PFAFF®

463

R 8958

Instrucciones de Servicio

con indicaciones para el mecánico

PFAFF® 463

Máquina pespuntadora rápida con transporte normal

Instrucciones de Servicio

con indicaciones para el mecánico

PFAFF INDUSTRIEMASCHINEN GMBH KAISERSLAUTERN

Prefacio

Este folleto contiene una gran variedad de interesantes detalles acerca de la máquina de coser rápida Pfaff 463. Aunque no pretenda ser un libro de texto completo en la materia de la máquina de coser y de la costura, encontramos en sus páginas todo lo necesario en cuanto a la manipulación, la construcción y el funcionamiento de la máquina y de sus elementos esenciales de mecanismo, de modo que toda persona pueda familiarizarse con la máquina al grado necesario para hacer usos perfectos de esta máquina pespuntadora rápida.

El dispositivo de cortahilos automático y el motor de paro, encargándose de manipulaciones que antes tenían que ejecutarse penosamente con las manos y los pies, facilitan el trabajo considerablemente. A la operaria le quedan libres las dos manos para conducir el material de costura, de modo que se reduce el esfuerzo físico y viene a aumentar la producción.

Las indicaciones para el mecánico de taller resultarán muy beneficiosas, teniendo en cuenta las muchas diferencias que hay entre las máquinas rápidas nuevas y aquéllas de antes, tanto en lo referente a la construcción como también en cuestión de los rodamientos modernos, que demandan considerables modificaciones en cuanto al montaje y a los ajustes en general. Por otra parte apreciaremos sugerencias y nuevas ideas que podrían ser útiles en nuestros estudios y ensayos de ingeniería. Rogamos a prestarse a una buena colaboración.

Pfaff Industriemaschinen GmbH
Kaiserslautern

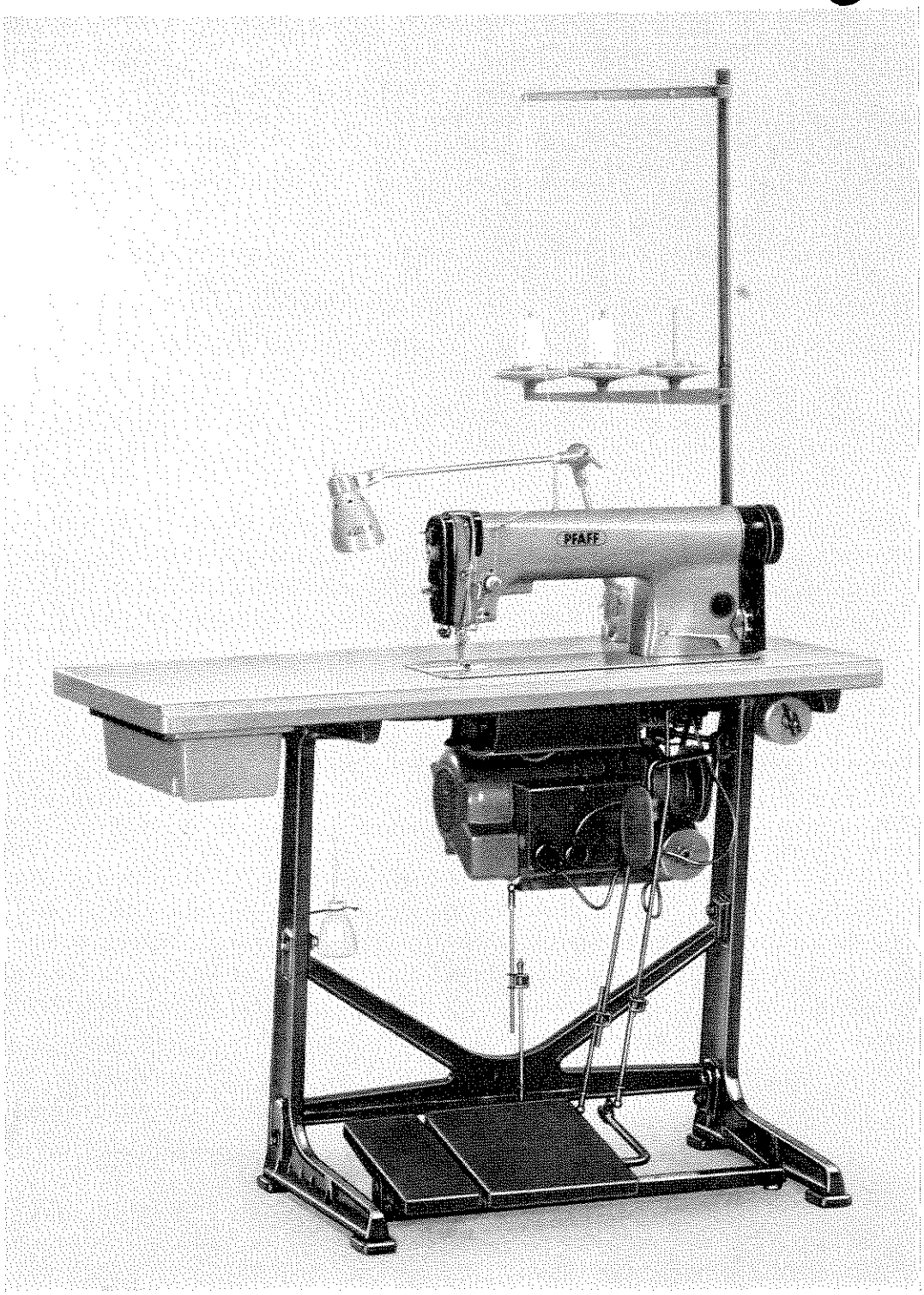


Fig. 1

Máquina de coser rápida Pfaff 463-900/02 sobre tablero asimétrico

I. Instrucciones generales

1. Descripción breve

La Pfaff 463 es el modelo normal de una línea de máquinas de coser rápidas, que funcionan a base de cojinetes de rodamientos considerablemente perfeccionados.

Utilizando una forma nueva de cojinetes de rodamiento de lubricación perpetua, con una provisión de grasa encapsulada, suficiente para toda la vida, en la parte del cabezal era posible construir la máquina en una forma abierta de modo que se la puede usar para toda clase de trabajos como antes se podía hacerlo únicamente con máquinas de sistemas lubrificantes a presión dentro de cajas totalmente cerradas. La enorme ventaja de tal construcción consiste en la posibilidad de fabricar esta máquina en todas sus variaciones como máquinas de coser especiales combinacción con todos los sistemas de transportadores y aparatos adicionales, máquinas que registran la misma potencia productiva y velocidades de coser como los modelos normales de esta máquina.

En consecuencia de los cojinetes de rodamiento, de engrase perpetuo por almohadillas en la caja de engranajes, lubricación por gravedad en los garfios y otros por lubricantes encapsulados en las barras de aguja, la máquina requiere un mínimo de manutención.

Las líneas rectas de su forma exterior y el desplazamiento de la parte vertical del brazo hacia atrás proporcionan a la operaria una mayor libertad de movimiento y un espacio interior suficiente grande para colocación de la palanca elevadora del prensatelas en el interior del brazo. Nueva resulta también la forma en que ha sido colocado el excéntrico de mando del transportador y librador de hilo en uno de los ejes principales en la parte inferior de la máquina que acciona, al mismo tiempo, el eje del garfio por medio de ruedas dentadas rectas de dientes inclinados. Este eje principal inferior, por su parte, se acciona mediante una correa plana nervada que viene del eje superior de la máquina. Para inclinar la máquina hacia atrás, no es necesario que se quite la correa en V que transmite el movimiento del motor al eje del brazo de la máquina. Un regulador circular con bloqueo para ajuste del largo de puntada, una palanca de maniobra para invertir el mecanismo de costura y un devanador incorporado por debajo de la placa frontal completan el cuadro exterior de la nueva máquina de coser rápida.

2. Tipos de maquina

Teniendo en cuenta las diferentes circunstancias en que se ha de usar la máquina, la Pfaff 463 se fabrica en los siguientes tipos:

Tipo de máquina	Agujero pasante de aguja Ø mm	Largo de puntada en mm	Velocidad de coser	Velocidad rotativa de motor rev./min.	Polea del motor *dm	Espesor de aguja en 1/100 mm	Sistema de agujas
**A (1,0)	1,0	3,5	5000	2800	118	60	134
**A normal	1,2	3,5	5000	2800	118	70	134
**A (1,4)	1,4	3,5	5000	2800	118	80	134
B normal	1,6	4,5	4800	2800	112	90—100	134
B (1,8)	1,8	4,5	4800	2800	112	100—110	134
C (2,0)	2,0	4,5	4300	2800	100	120	134
C normal	2,2	4,5	4300	2800	100	140	134

** = al pedirlo también con las agujas más cortas del sistema 133
*dm = Diámetro medio

3. Colocación de la máquina

La Pfaff 463 con el sencillo sistema transportador de dientes, igual como todas las máquinas de este grupo de máquinas de coser rápidas pueden usarse solamente sobre tablero de motor con asientos de goma para las bisagras. Las esquinas delanteras de la placa-base de máquina, aplaneadas en su lado inferior, descansan sobre tacos de goma ajustados que se encuentran embutidos en el tablero.

En el lado de atrás, la máquina está colgada con los apoyos de bisagra sobre los pernitos de articulación que se encuentran firmemente alojados en los asientos de goma. En esta forma, la máquina queda suspendida dentro de la escotadura del tablero, sin tocar la madera del tablero en ningún punto. No teniendo ninguna aldabilla, también esta pieza que pueda transmitir vibraciones, ha desaparecido. Las escasas vibraciones de la máquina, de una compensación dinámica verdaderamente perfecta, quedan absorbidas por dichos asientos de goma.

4. Colocación de la correa en V

Las máquinas se despachan con el cubrecorreas quitado. Habiéndose colocado la máquina sobre el tablero y levantando un poco la máquina, se coloca la correa trapezoidal sobre las poleas de la máquina y del motor.

Para unir las dos partes del cubrecorreas, se atornilla el tornillo de fijación **d**, que se ha colocado en el agujero **b 3** y el manguito distanciador **c**, en el taladro roscado **d1** en la máquina. El cubrcorreas, de dos piezas, se coloca, luego, desde el frente y de atrás, junto a la máquina de coser, en tal forma que los agujeros en el cubrecorreas vengan a quedar por detrás de las cabezas de los tornillos de fijación, **a 1** y **a 2** ligeramento aflojados (fig. 2).

Luego, se ajustan los tornillos a través de los agujeros **b 1** y **b 2** (fig. 3) que hay en el cubrecorreas

Fig. 2 R 9145

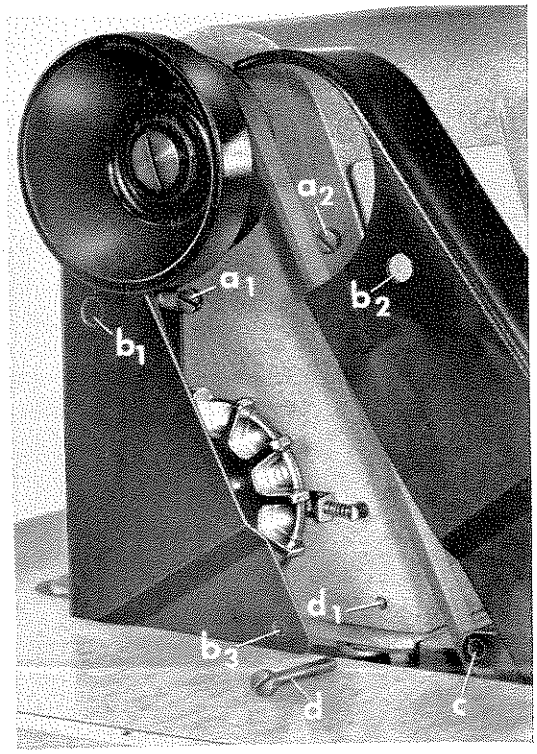
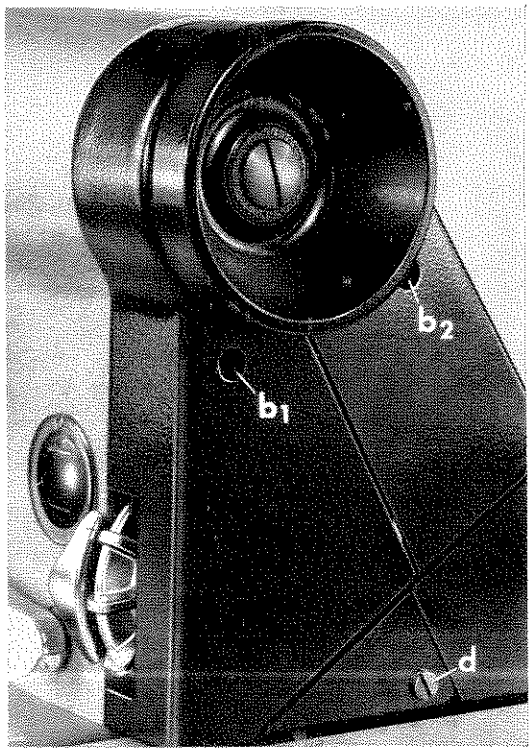


Fig. 3 R 9144



5. Marcha de prueba

Muy importante

La limpieza de la máquina para sacar basura acumulada, como se hace de costumbre, debe hacerse en este caso con un pincel y trapo solamente.

Limpiar con kerosén o con un pincel y kerosén, como se hace normalmente, es inútil y hasta peligroso, ya que el kerosén podría penetrar en los cojinetes autolubricantes cerrados y diluir el lubricante. Por eso hay que evitar tal limpieza en todo caso. Por la misma razón, no debe usarse kerosén o nafta tampoco en otros casos de limpieza, como se hacen normalmente para conservar la máquina.

También en casos de una marcha dura no debe tratarse de corregir el fallo por medio de cualquier clase de aceite, aplicándolo en el punto donde parece estar el defecto, pues, en tal forma podría diluirse también el lubricante en los cojinetes autolubrificantes y causar que salga de ellos a fuerza de la velocidad rotativa que se registra.

Antes de poner en marcha la máquina hay que fijarse en el voltaje de la corriente eléctrica si coincida con las indicaciones en la plaquita matrícula del motor. Lo mismo vale también del sentido de rotación del motor. En el caso de una rotación falsa, se cambian sencillamente los dos cables de alimentación entre sí en los bornes del motor.

6. Sacar la cápsula de bobina

Con el tirahilo en el punto muerto de arriba, se saca la cápsula muy fácilmente levantando la chapaleta de la cápsula con la uña del pulgar de la mano izquierda y con el pulgar y el indice se saca la cápsula (fig. 4).

Nota: Con la chapaleta levantada, la bobina no puede salir (fig. 5).

Fig. 4 R 9146

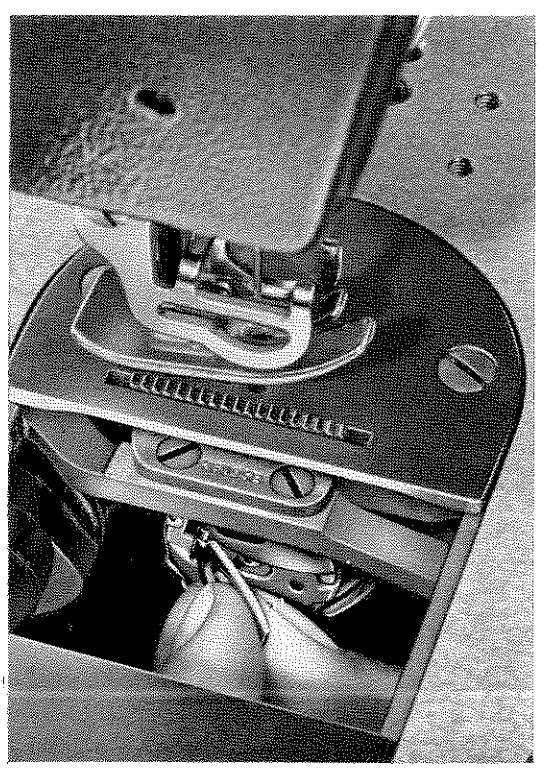
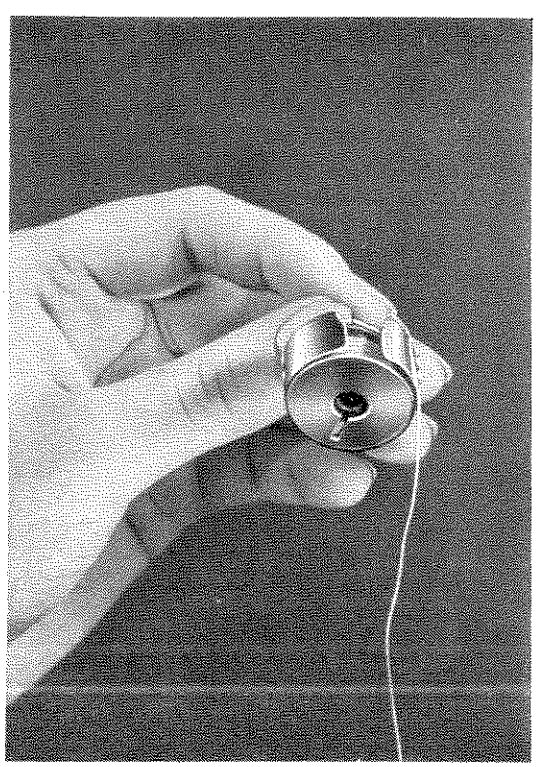
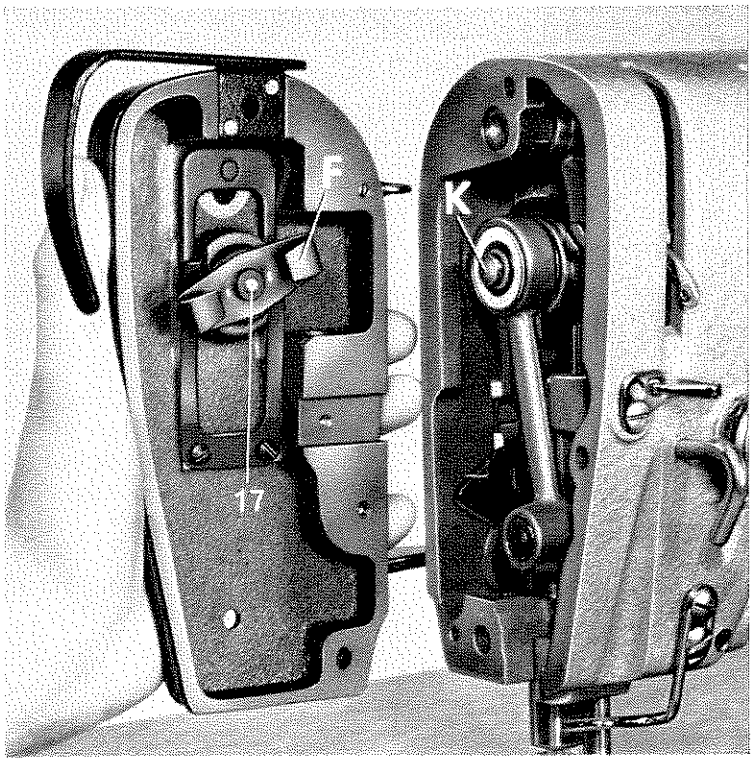


Fig. 5 R 5868





R 9149

Fig. 6

7. El bobinado del hilo de la bobina

En lugar del devanador normalmente al lado del volante de maniobra, éste queda incorporado por debajo de la placa frontal de las máquinas de coser rápidas. La sencilla construcción y el manejo facilísimo permiten hacer el cambio de la bobina sin mucha pérdida de tiempo. El devanador se hace marchar a fuerza del movimiento de la biela correspondiente a la barra de aguja cuando la ala impulsora **F**, que se encuentra en el extremo trasero del eje devanador **17**, llega a tocar el perno-eje **K**, en su movimiento rotativo (fig. 6.).

El husillo del devanador corre dentro de un cojinete autolubricante de metal sinterizado y no requiere engrase de ninguna clase. Para poner en marcha el devanador, se aprieta sencillamente la leva de mando **a** hacia abajo (fig. 7.) Al hacer eso, el husillo avanza un poco hacia la derecha y queda en tal posición de servicio hasta que la bobina se haya llenado suficientemente y el hilo de la bobina devanada vaya a levantar la leva de mando y pare el devanador.

La cantidad de hilo que ha de bobinarse se regula mediante la leva de mando **a** después de haber aflojado el tornillo de fijación **b**. Subiendo la leva, la bobina se llenará más, bajándola, la bobina se llenará menos.

La forma del enhebrado está señalando la fig. 7.

La bobina se pone sobre el husillo **17** En tal caso corre el hilo del carrete **1 a** sobre el guía-hilo superior del portacarretes, luego, sobre aquéllos de la máquina de coser **12, 13** y **14** al tensor de hilo **15** para llegar a la bobina **16**, dando con el hilo algunas vueltas en el sentido de las agujas del reloj.

Según la clase de hilo, éste tiene que devanarse con una tensión de hilo más o menos fuerte. Girándose el disco moleteado **18**, que se encuentra detrás del platillo tensor del devanador, hacia la izquierda, la tensión del hilo se hará más fuerte, girándolo a la derecha la tensión viene más floja.

El usar hilos de coser «monofil» y transparentes requiere el empleo de un mínimo de tensión para los hilos.

Llenándose la bobina en una forma irregular, se puede corrigir el defecto con correr el perno tensor de hilo debidamente. Al tornillo de fijación se llega desde atrás. (fig. 7).

Para tener siempre una bobina llena a mano, la operaria colocará siempre una bobina vacía sobre el husillo de la bobinadora, poniendo el hilo sobre ella con dar algunas vueltas con el hilo y colocando la bobinadora en posición de servicio. Así se llenará la bobina durante las operaciones de costura.

Trabajar con una sola bobina y carrete de hilo quería decir perder tiempo ya que haría falta de enhebrar y desenhebrar el hilo siempre de nuevo y no pudiendo trabajar mientras la bobinadora esté en marcha.

En el caso con bobinadoras semiautomáticas tiene que consultar las instrucciones de servicio correspondientes al -912.

R 9141

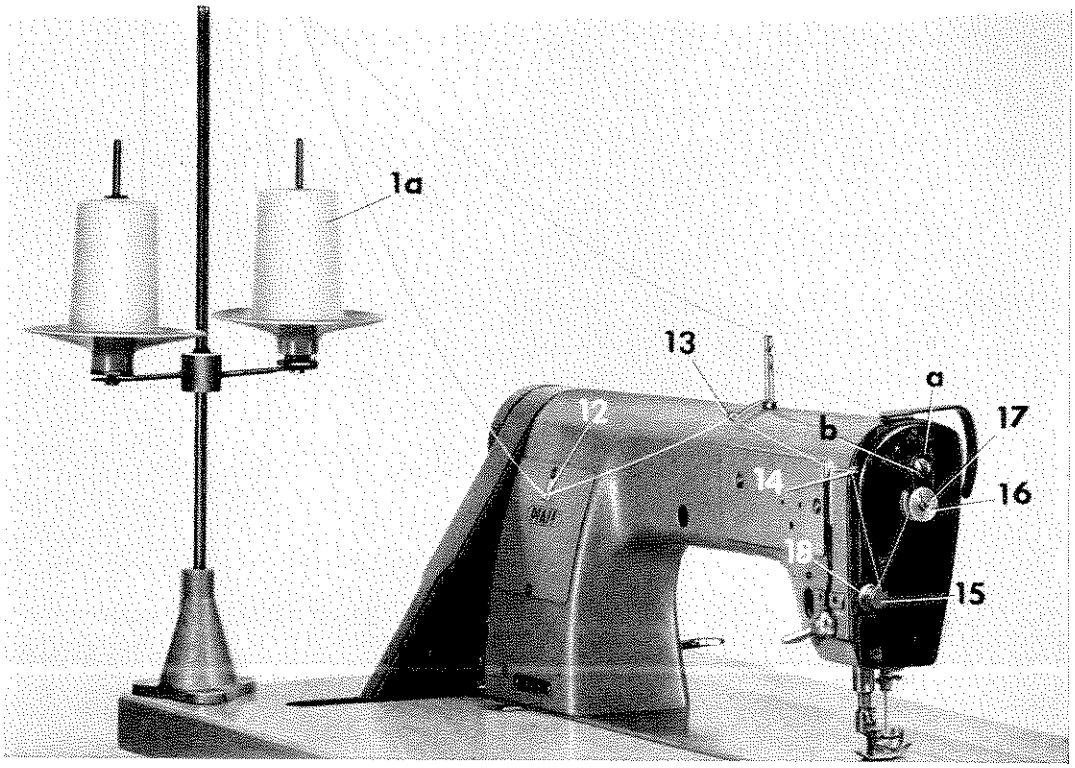


Fig. 7

8. El enhebrado del hilo de la bobina

En máquinas con la bobinadora semiautomática (-912) se encarga la máquina del enhebrado del hilo da la bobina.

La bobina llena se pone en la cápsula en tal forma que el hilo corra en el sentido de las agujas del reloj (fig. 8)

Sujetando ligeramente la bobina, se pasa el hilo por la hendidura, poniéndolo por debajo del muelle tensor, (fig. 9) hasta salir en la punta del muelle. (fig. 10) Luego se vuelve a colocar la cápsula con la bobina sobre la espiga de la cápsula, en tal forma que la punta de la chapaleta vaya señalando hacia la operaria y apretando la cápsula con el pulgar, se la hace engranar oíblemente.

Nota: La colocación correcta de la cápsula de bobina es una cosa de mucha importancia, pues si la aguja diera contra la cápsula, eso causaría no solamente la rotura de la aguja sino también daños en la cápsula misma.

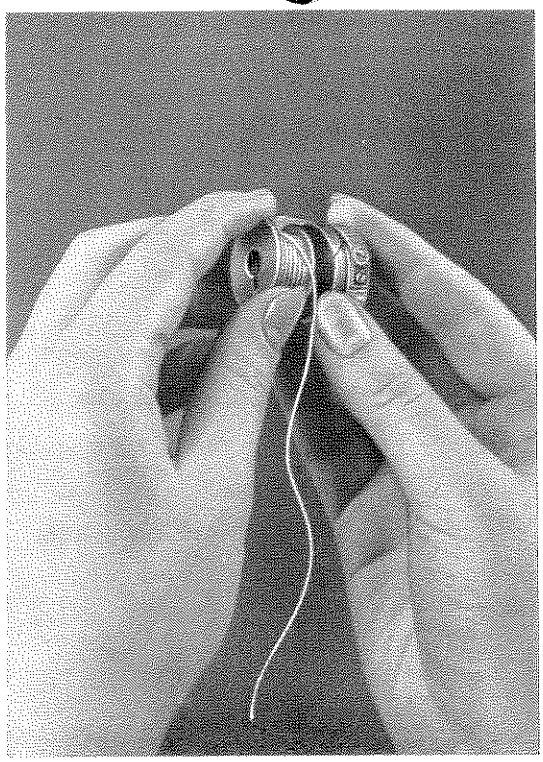


Fig. 8 R 5867

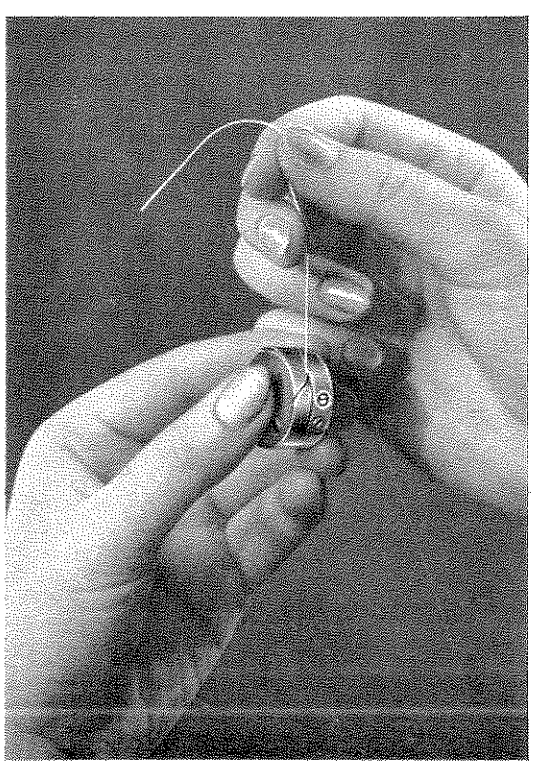


Fig. 9 R 5869

Fig. 10 R 5870

9. Elenhebrado del hilo de la aguja

Para las grandes velocidades de coser de las máquinas de coser rápidas, un recorrido perfecto del hilo es de mucha importancial.

Desde el portacarretes izquierdo **1** se lleva el hilo por el guíahilo superior del portacarretes al guíahilo **2**. Conviene enhebrar el hilo, según se puede apreciar en las fig. 11, primeramente desde arriba en el taladro vertical y, luego por el taladro horizontal del guíahilo, en el caso contrario el hilo podría enredarse y causar que el hilo se rompa.

El hilo de coser se pasa entonces tres veces, siembre desde arriba, por los tres agujeros del guíahilo **3**, desde abajo, por entre los platillos tensores **4**, por el muelle de refrenamiento **5**, por debajo del codo **6** y el guíahilo **7**. Luego, se lo enhebra, desde la derecha por el tirahilo **8**, pasándolo por los guíahilos **7**, **9** y **10** a la aguja y enhebrándolo en el ojo **11** de la aguja, haciéndolo de la izquierda. (En cuanto a máquinas con tensores rotativos véase el capitulo 11). Al fin se tira el hilo en tal forma que sobresalga de unos 6-7 cm del ojo de la aguja a que no se vaya desenhebrando al comenzar la costura.

En el caso de usar hilos «monofil» y transparentes, al hilo de la aguja no deberían darse más vueltas de lo que sea indispensable para conservar una tensión de hilo más floja posible. Por eso se pasará el hilo en la espiga de guíahilo **2** y en la guíahilo **3** siempre por una de las perforaciones que en ellas hay. La tuerca tensora **M** se aflojará en todo lo posible.

R 9148

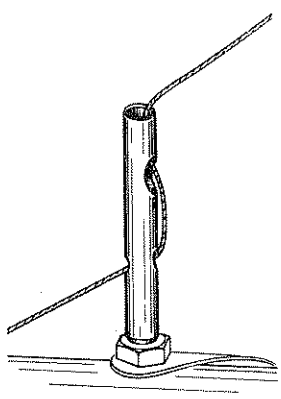


Fig. 11 a

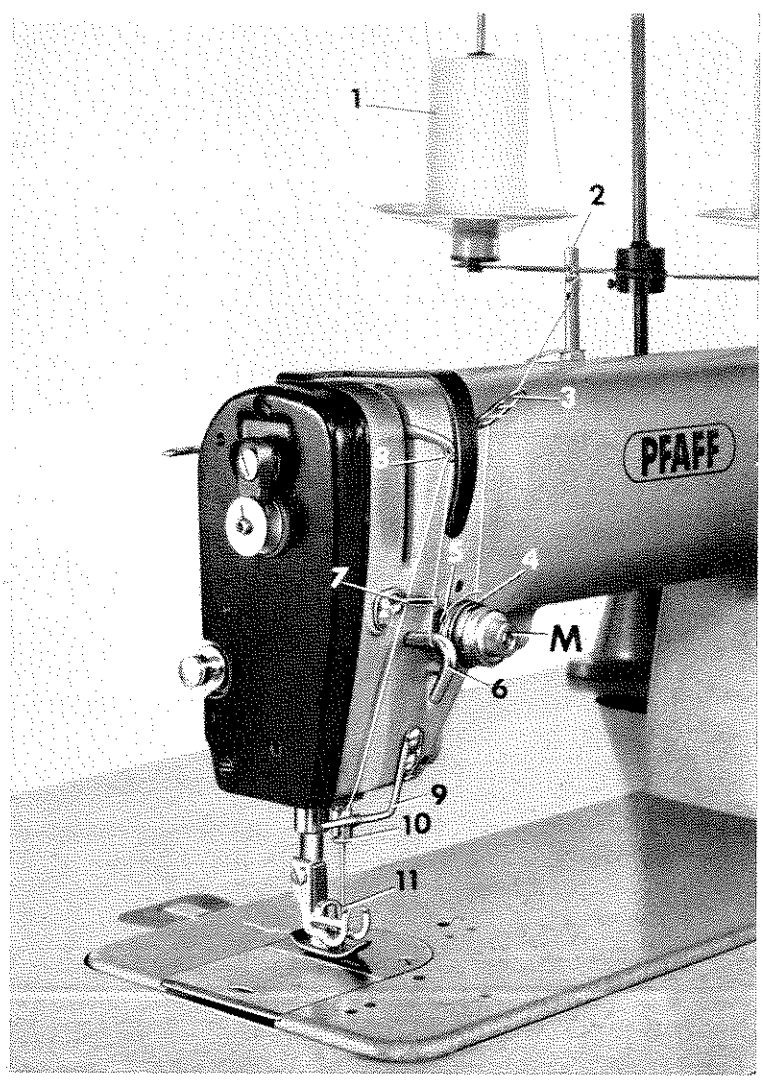
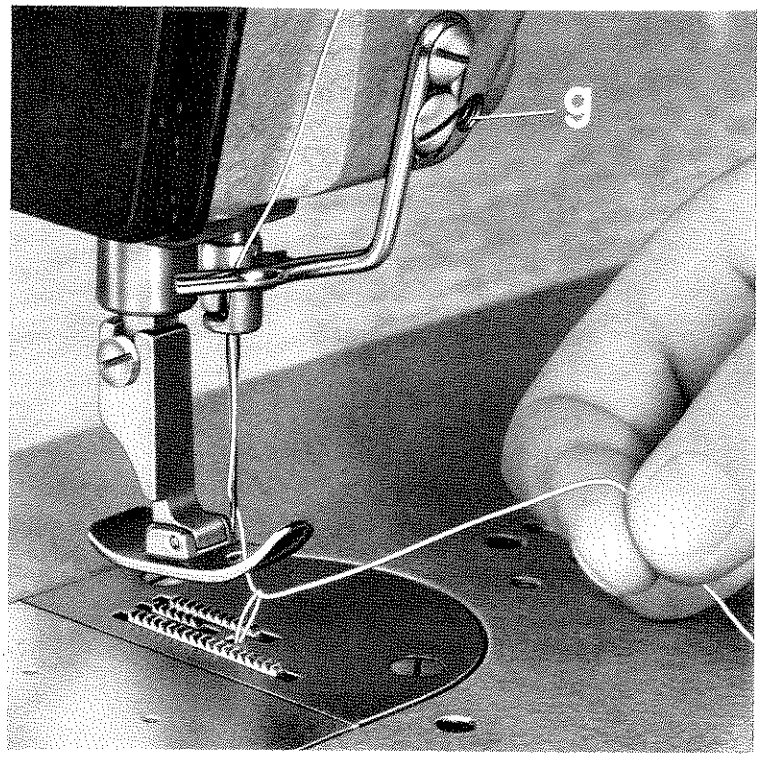


Fig. 11



R 9153

Fig. 12

10. Subir del hilo de la bobina

Sujetando el hilo de la aguja y girando lentamente el volante de maniobra en el sentido normal de marcha, el hilo de la bobina saldrá del agujero pasante de la aguja en forma de un lazito (fig. 12). Ambos hilos se pasan, luego, por debajo del pie prensatelas hacia atrás.

Detalles generales importantes

Comenzar y terminar una costura únicamente cuando el tirahilo venga a quedar por arriba, todo lo que da.

En esta forma se evita que el hilo salga de la aguja o que el hilo venga a meterse en el garfio. Tampoco hace falta sujetar los hilos de coser en el comienzo de la costura, si uno cuidará este detalle.

En máquinas con el motor de paro y el cortahilos automático en que se gobierna la inversión de la costura y el posicionar de la aguja por arriba y por abajo para cortar los hilos por medio de pedales entonces no queda más por qué tocar el volante de maniobra en el caso de coser atrás o tirar y cortar los hilos. Con ello le quedan libres las manos para conducir el material de costura, cosa que resulta en un **ahorro de tiempo considerable** (véase también el cap. 42).

11. La tensión de los hilos

Para lograr costuras perfectas y durables, la tensión de los hilos tiene mucha importancia:

El enlazamiernto del hilo de la aguja con el hilo de la bobina tiene que hacerse dentro de la tela, y como se puede apreciar en la fig. 13, en el medio de la tela.

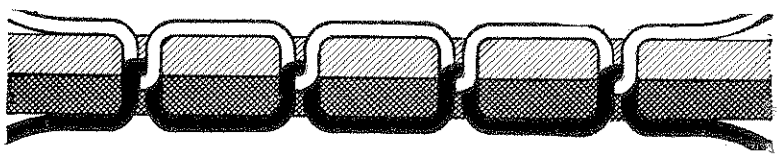


Fig. 13

Para aumentar la **tensión del hilo de la aguja** se gira la tuerca reguladora **M** (fig. 14 y 15) para adentro, para reducirla, en el sentido contrario.

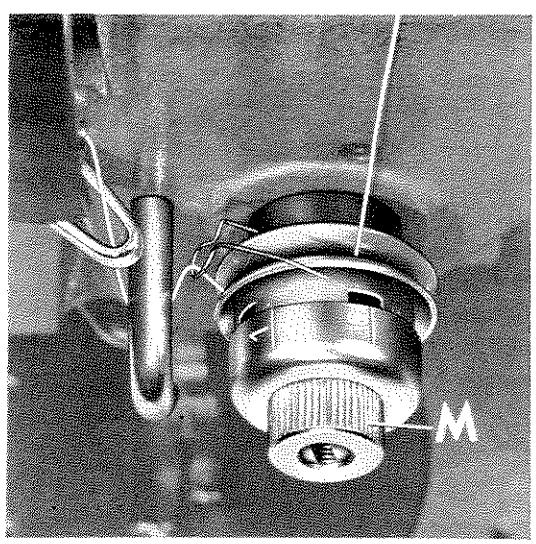


Fig. 14 R 9155

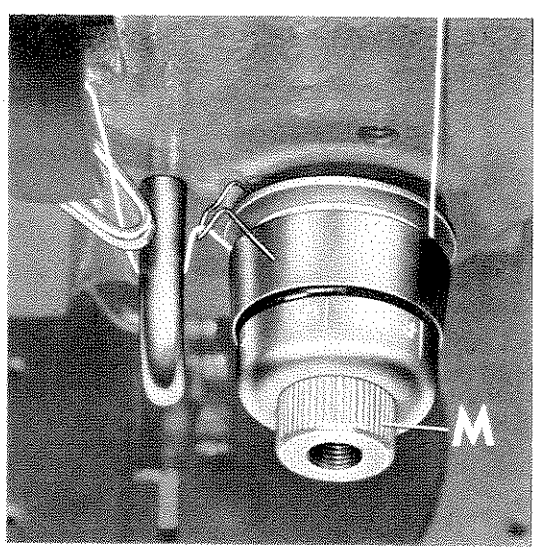
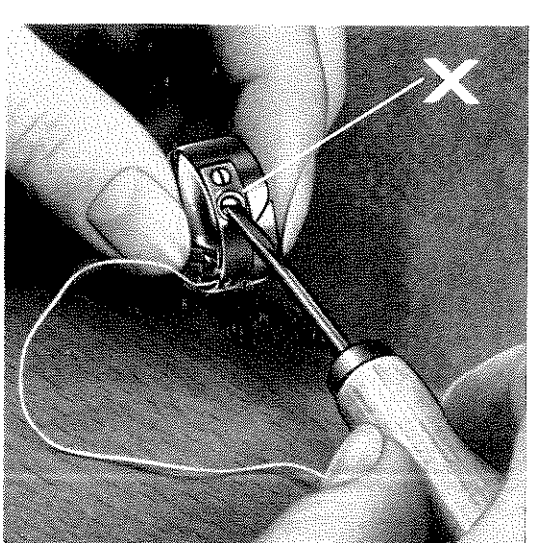


Fig. 15 R 9154

Fig. 16



R 6946

Para ajustar la **tensión del hilo de la bobina** se usa el pequeño destornillador del garfio. Con girar el tornillito regulador del muelle tensor **X** para adentro (fig. 16), la tensión del hilo aumentará, girándolo en el sentido contrario, la tensión quedará más floja.

La tensión de los hilos, siendo exacta y ajustada a la clase de tela que se cose, tiene que producir puntadas bien asentadas, en lo posible puestas en línea recta, que no arruguen la tela en ninguna forma.

Mucha importancia en eso tiene la calidad de los hilos de coser. Para telas delgadas tienen que usarse hilos igualmente delgados y relativamente blandos. Hilos duros, siende de poca flexibilidad, no se prestan para ninguna clase de telas.

El ajuste de las tensiones de los hilos requiere cierta práctica por parte de la operaria para poder decir si es el hilo de la aguja que está tensada demasiado fuerto o el hilo de la bobina que queda demasiado flojo (fig. 17).

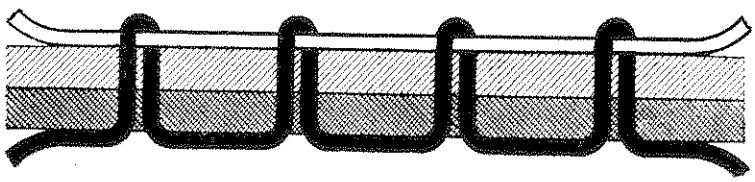


Fig. 17

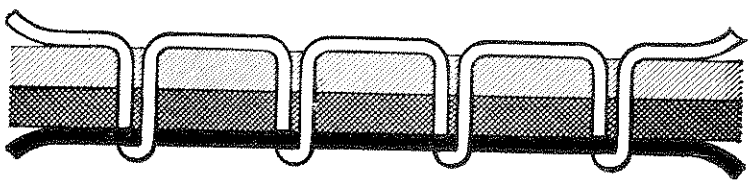


Fig. 18

En la fig. 18, el hilo de la aguja queda ya sea demasiado flojo o el hilo de la bobina demasiado fuerte en su tensión.

Es la operaria que tiene que decir si es la tensión del hilo de la aguja o la del hilo de la bobina que necesita ser modificada cuando en el lado superior o inferior de la tela están formándose pequeños nuditos o lazitos.

Nota: Para ajustar la tensión del hilo de la aguja, el prensatelas tiene que bajarse, ya que es solamente en tal caso que el tensor de hilo funciona.

Las máquinas del tipo A se pueden fabricar ahora también con un dispositivo tensor «rotativo» del hilo de la aguja, en lugar del dispositivo normal con discos tensores usuales. En este caso, el hilo de la aguja, partiendo del guíahilo **3**(fig. 11) que funciona como freno de hilo, no se pasa entre los discos tensores, como es el caso normalmente, sino se lo pone alrededor de un rodillo tensor áspero, dándole dos vueltas y media en el sentido de las agujas del reloj y de ahí al muelle de refenamiento del hilo (fig. 15).

El rodillo tensor, que gira a fuerza del hilo en movimiento, viene a frenarse más o menos por la presión que los discos tensores ejercen desde el costado y que se regula por la tuerca reguladora normal del tensor, lo que permite graduar la tensión con mucha precisión y garantiza una tensión invariable, no importa cual sea la velocidad de coser.

12. El ajuste del largo de la puntada

El ajuste del largo de puntada y la inversión del sentido de la costura se hacen en esta máquina por separado. El diámetro relativamente grande del regulador circular **St** del largo de puntada permite una graduación de mucha precisión. El regulador circular **St** lleva nervios radiales anchos cuya distancia entre uno y otro corresponde a medio milímetro del largo de puntada. Las marcas que indican el largo de puntada, y se encuentran gravadas en dichos nervios, van de 0–4,5 mm (fig. 19).

Para evitar todo desajuste del regulador de la puntada durante las operaciones de la costura, el disco de maniobra **St** lleva un bloqueo. Por eso, para mover el disco de maniobra, es necesario apretar el bloqueo **Sp** hacia atrás.

Para invertir la marcha y coser hacia atrás o trabar costuras nos sirve la palanca de inversión de marcha **T**. Apretándola para abajo, la máquina cose la misma puntada, del mismo largo en el sentido de atrás. En el momento de soltar la palanca **T**, la máquina vuelve, a fuerza de resorte, a coser hacia adelante. En el caso de pedirlo, la máquina se fabrica también con un pedal para accionamiento del dispositivo de inversión de marcha. (Véase cap. 42)

R 9140

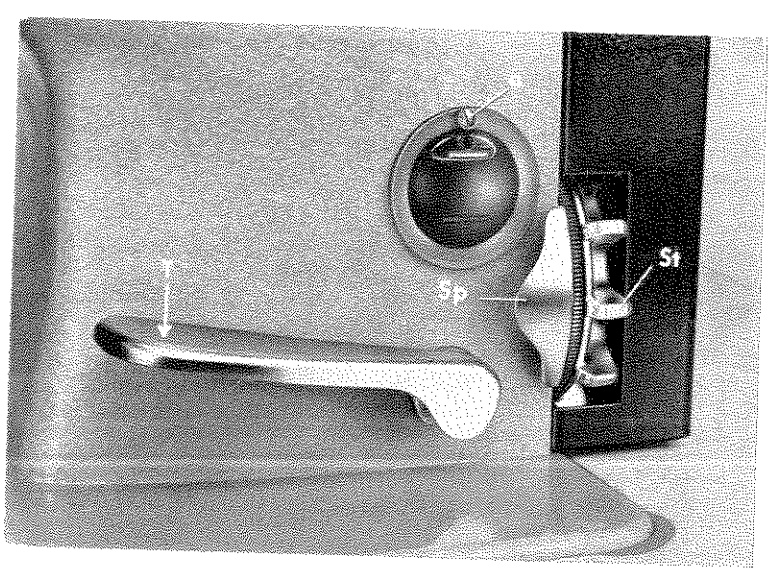
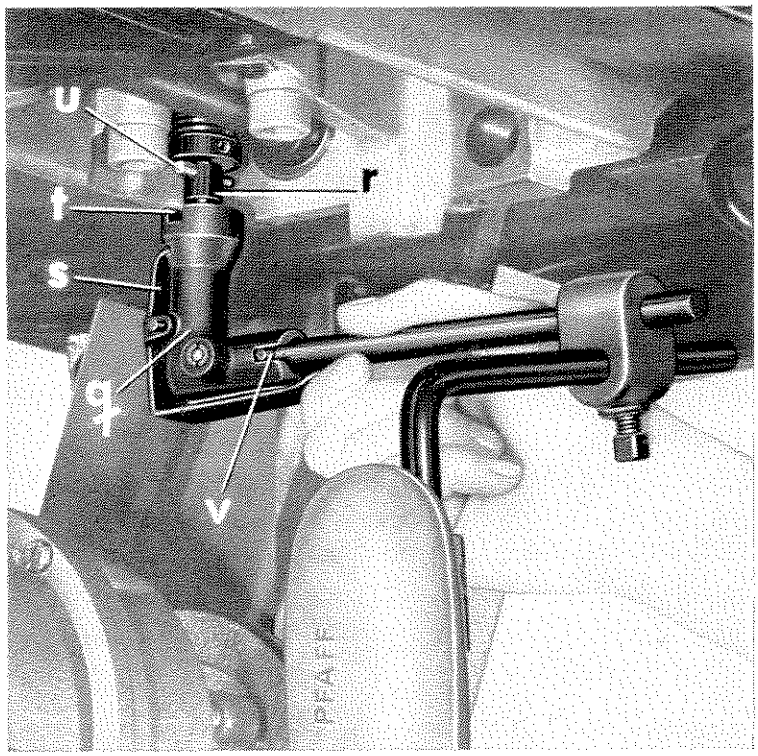


Fig. 19



R 9158

Fig. 20

13. El manejo del prensatelas

La forma del brazo de la máquina, extendida hacia atrás, lo hizo posible de alojar todo el dispositivo para manejo del prensatelas dentro del brazo de la máquina. Por medio de un acoplamiento de enchufe, la palanca de rodilla se pone sobre el eje vertical **r**, quedando sujeta en el momento en que el escote **t** del acoplamiento de enchufe **q** engrane en el pernito de arrastre **u** en el eje vertical **r** quedando sujeta por el bloques **s** (fig. 20).

Al colocar el acoplamiento de enchufe, el codo de sujeción **s** tiene que abrirse un poco, apretándolo ligeramente con la mano.

Desde el eje vertical, se transmite el movimiento a través de una biela y una barra de tracción a una palanca acodada que hace lenvatar el pie prensatelas. Para sujetar el prensatelas en su posición elevada, éste mismo lleva una palanca manual **C** (fig. 35). Al usar la palanca de rodilla, ésta se puede correr fácilmente hacia la izquierda en posición horizontal.

Para inclinar la máquina atrás y no tener que sacar toda la palanca de rodilla, el eje de la palanca de rodillo no se atornilla más al acoplamiento de enchufe **q**, sino se sujeta por medio de una cerradura de golpe **v**, de modo que se lo puede sacar con un solo tirón hacia adelante. (fig. 20). La plancha de la palanca de rodilla, cubierta con un forro de material-espumoso «Latex», está dispuesta en forma movible, de modo que se adapta a la posición de la pierna.

R 9147

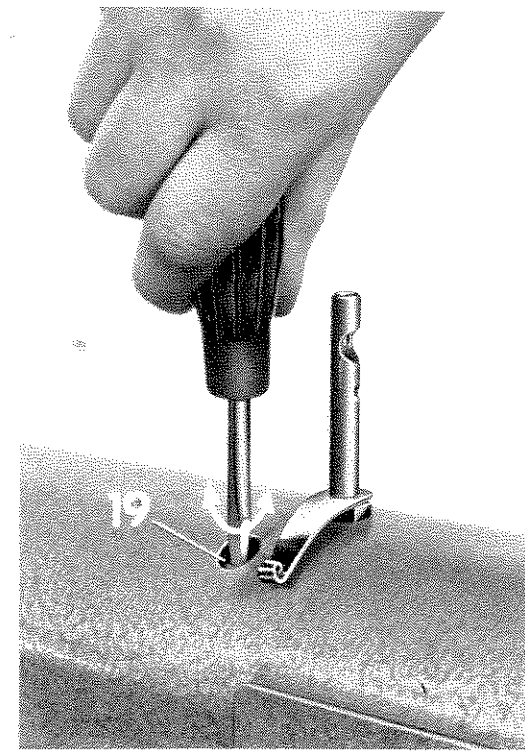


Fig. 21

14. La graduación de la prensión del prensatelas

La presión que el prensatelas está ejerciendo, para que el transportador pueda funcionar correctamente, tiene que ajustarse al espesor y a la clase de tela que se cose. En el caso de las máquinas de coser rápidas se utiliza un muelle de hoja largo, en lugar de los resortes con tornillo como es la costumbre, un muelle que ejerce una presión de mayor elásticidad y regulabilidad sobre la barra del prensatelas.

Para graduar la presión del prensatelas, se usa el pequeño destornillador y se hace girar el tornillo de ajuste que se alcanza a través de la perforación **19** (fig. 21) a la derecha y detrás de la espiga del portacarretes.

Girando el tornillo para adentro, la presión del prensatelas aumentará y girándolo en el sentido contrario, la presión aflojará.

15. La aguja

Para la Pfaff 463 se usan agujas normalizadas de talones redondos de 2,0 mm de diámetro y puntas redondas (R). Todos tipos de esta máquina llevan del sistema 134. En el caso de pedirlo, se puede obtener la máquina en su tipo A también con agujas del sistema 133 que son más cortas por 4 mm.

La aguja tiene mucha importancia en lo que se refiere al funcionamiento de la máquina y la calidad de la costura. Los espesores de la aguja, de los hilos de coser y de la tela que se cose tienen que guardar una relación determinada entre sí. Para telas delgadas deben usarse agujas relativamente delgadas para evitar que se produzcan perforaciones feas en la tela. Hilos de coser muy gruesos en agujas delgadas puede ser causa de roturas de hilo. Hilos delgados en agujas gruesas, en cambio, pueden causar que se produzcan puntadas saltadas.

Para determinar el espesor de la aguja en relación con los hilos y telas que se utilizan, le puede servir a uno la siguiente tabla:

Aguja Nm $^1/_{100}$ mm	Hilos de algodón Et. No.	Hilos de algodón Nm	Hilos de seda Nm	Hilos sintéticos Nm
70–80	60	100	100	120–100
80–90	50	80	80	90–80
90–100	40–36	70	60	70–60
100–110	30–24	50	50	50
110–120	20	35	40	40

Aconsejamos urgentemente a utilizar únicamente agujas de marcas más aprobadas.

Cuidado con agujas oxidadas

Únicamente agujas con un pulido de alto brillo garantizan una costura perfecta y evitan que se produzcan roturas de hilo. En consecuencia de las elevadas velocidades de coser, agujas mal pulidas se calientan rápidamente y queman los hilos. Particularmente, en los casos de usar hilos de nylón o perlón, que son más sensibles al calor, el problema de las agujas calientes resulta más serio.

Por eso conviene usar con los hilos de plástico exclusivamente agujas especiales cromadas y pulidas a alto brillo, agujas que se pueden pedir a nosotros.

16. El cambio de la aguja

1. Poner la barra de aguja por arriba, todo lo que da.
2. Aflojar el tornillo fijador **a** (fig. 23) de la aguja por medio del destornillador corto y sacar la aguja.
3. Meter la aguja nueva del sistema 134 todo lo que da en tal forma que la ranura corta de la aguja señale hacia la derecha.
4. Ajustar otra vez el tornillo fijador **a** de la aguja.

17. El garfio

La Pfaff 463 funciona a base de un garfio rotativo horizontal de dos vueltas por puntada y paso a la izquierda, correspondiente al sistema 134. Teniendo en cuenta la gran velocidad de rotación, que llega hasta 10000 rev./min., el garfio ha sido provisto de un sistema lubrificante en forma de aceite por gravedad. Debido a una perfecta compensación dinámica del garfio y del anillo engrasador que se encuentra sobre el cubo del garfio, la máquina registra una marcha absolutamente suave y libre de vibraciones. El funcionamiento y el ajuste de este engrase permanente del garfio se describe detalladamente en el cáp. 37 «El engrase a gravedad del garfio».

18. El librador de hilo forzado

Todas las máquinas de la clase Pfaff 463 vienen equipadas con un librador de hilo, forzado. En consecuencia del garfio rotativo horizontal de la Pfaff 463, se lleva el hilo de la aguja en cada otra vuelta del garfio por sobre de la cápsula de bobina inmóvil.

En máquinas con garfios rotativos sin el librador de hilo, el hilo de la aguja, en el momento en que éste vaya pasando por sobre la cápsula de bobina, tiene que separar por **sí mismo** el dedo de la cápsula de bobina de la pieza de retención, para poder pasar para arriba.

Con las acelaradas velocidades de coser aumenta también la resistencia del roce entre el garfio y la cápsula de bobina en la superficie de la vía de rodamiento, de modo que el dedo de la cápsula de bobina vendrá a acrecer la fuerza con que se aprieta contra la pieza de retención de la cápsula, de modo que el hilo de la aguja encuentra una resistencia mayor para poder pasar.

El **librador del hilo forzado** funciona en tal forma que hace girar muy poquito la cápsula de la bobina contrario al sentido de giro del garfio en el momento indicado en que el hilo de la aguja, para formar la puntada, tiene que pasar entre la ranura de la cápsula y la pieza de retención.

En esta forma se conserva la tensión de los hilos de coser invariablemente, no importa cual sea la velocidad de coser, ya que el hilo de la aguja no tiene que sufrir por causa de la presión con que la cápsula está apoyándose en la pieza de tetención, una presión que va en aumento con la aceleración de la velocidad de coser. En esta forma se evita, no solamente, que no se rompa el hilo de coser, sino se haga posible usar también hilos de coser de poca resistencia a la rotura, hasta en los casos de grandes velocidades de coser.

Otra ventaja consiste en el hecho de poder usar las máquinas con su máxima velocidad de coser aún durante el tiempo del ablandamiento o en el caso de haber puesto justamente un garfio nuevo, pudiéndose coser también telas delgadas sin ninguna dificultad. También los modelos de la máquina más fuertes del tipo C, que se usan para telas más gruesas están equipados con el librador de hilo bien que no excista una necesidad tan premiante en este caso.

No obstante, conviene tenerlo también en este caso, pues en el momento de transformar una vez la máquina, para poder trabajar también telas delgadas, no hará falta más que cambiar los elementos de la costura y no hacer, un cambio costoso en la máquina.

19. El despiece del garfio

A operarias hábiles no les pasará facilmente que el hilo de coser venga a enclavarse en el garfio, pues ellas no comienzan y no terminan una costura sin haber puesto el tirahilo por arriba todo lo que da y no dejan de pasar los hilos por debajo del pie prenastelas hacia atrás antes de empezar una costura.

Si a pesar de todo eso, un pedazo de hilo llegaría a pasar en el garfio y a enclavarse, entones debería tratarse de agarrar la punta del hilo y, girando el volante de maniobra hacia atrás o alternativamente en forma de vaiven, tratar de sacarlo. Si eso no fuera posible, entonces será necesario a despiezar el garfio en la forma como se describe a continuación:

1. Inclinar la máquina hacia atrás. Para ello sacar la palanca de rodilla.
2. Poner la barra de aguja y el tirahilo para arriba todo lo que da, eso es si fuera posible mover el volante de maniobra. En el caso contrario habrá de sacarse primeramente la pieza de retención **A** (fig. 30).
3. Luego, habiéndose aflojado el tornilla de apriete **e**, girar el librador de hilo hacia el frente fuera de la zona del garfio (fig. 30).
4. Sacar la cápsula junto con la bobina, tomándola con el pulgar y el índice por la chapaleta. (fig. 4)
5. Poner la máquina otra vez en posición normal y destornillar la placa de aguja y el transportador.
6. Sacando los tres tornillitos de fijación **e1**, **e2** y **e3**, se quita el arco del garfio **d**. No hay que confundir el arco del garfio **d** con la chapa-guía **f** del hilo. fig.24).

R 9143

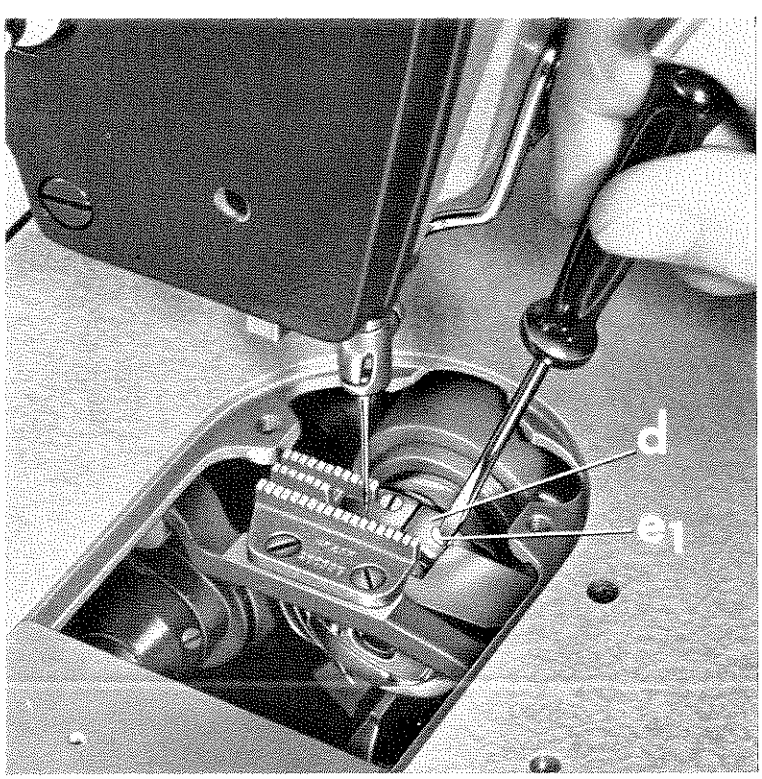
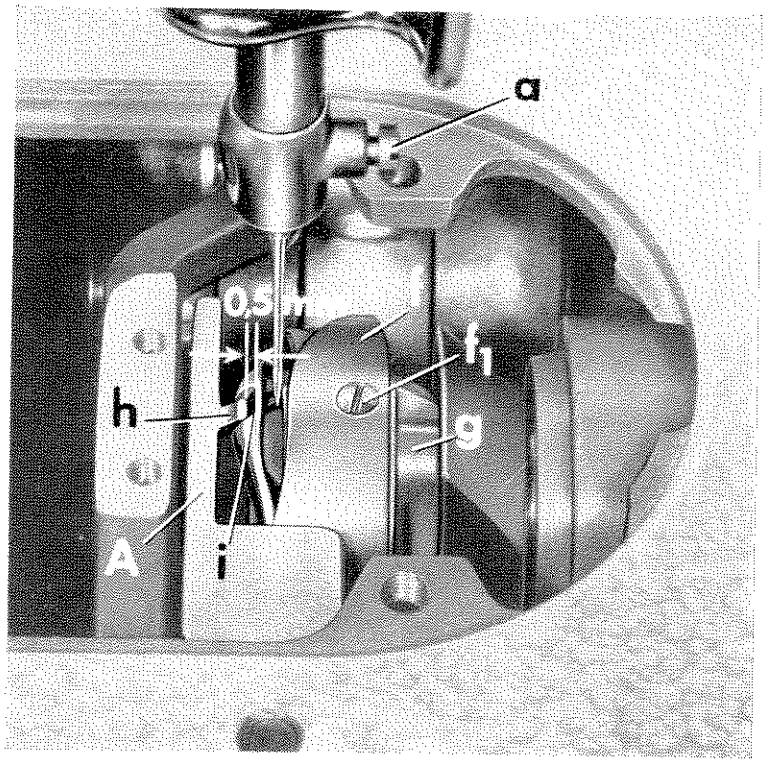


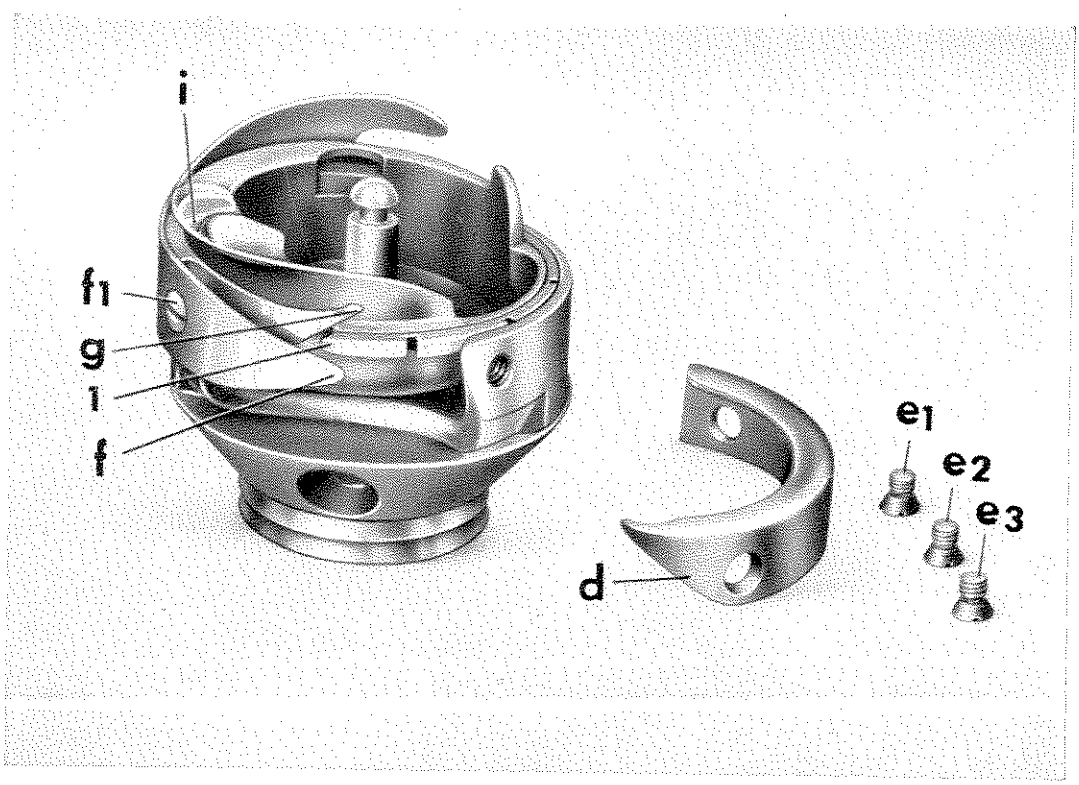
Fig. 22



R 9162

Fig. 23

7. Girar el volante de maniobra en tal forma que el tornillo de fijación **f 1**, de la chapa de guía **f** en el garfio **g** venga a quedar frente a la ranura de retención **i** del portacápsula, (fig.23). En tal posición se puede sacar el portacápsula. En la fig. 24 se ve esta posición una vez más, haciendo ver que la pequeña punta de reborde-guía **1** de la cápsula tiene que quedar entre las puntas del garfio **g** y de la chapa-guía **f** de hilo.



R 5086

Fig. 24

8. Sacar el portacápsula con el pulgar y el índice hacia abajo y la izquierda.

9. Limpiar prolijamente el garfio y la vía de rodamiento de la cápsula de bobina. Quitar restos de hilo con una maderita puntiaguda (no hacerlo con tijeras o destornilladores).

10. Antes de volver a colocar el portacápsula, conviene atornillar la pieza de retención **A** (fig. 23) de la cápsula. Luego, se coloca el portacápsula, poniéndolo en tal forma que el saliente **h** de la pieza de retención **A** de la cápsula engrane en la ranura **i** en el borde del portacápsula. El saliente **h** de la pieza de retención **A** de la cápsula tiene que quedar unos 0,5 mm distante del fondo de la ranura **i** en la cápsula (fig. 23).

11. Colocar, otra vez, el arco **d** (fig. 24) del garfio y fijarlo con los tres tornillos de fijación **e1, e2** y **e3.**

12. Finalmente se gira el librador de hilo para adentro, para ajustarlo de acuerdo a las indicaciones del capítulo 26. Este trabajo, sin embargo, siendo necesario de hacerlo con mucha precisión, debería ejecutar siempre el mecánico de sevicio de la casa.

20. La manutención de la máquina

Siendo la máquina equipada con cojinetes de rodamiento autolubricantes y un sisemta de engrase automático para el garfio, como también mechas lubrificantes de efecto permanente en la caja de engranajes, la operaria, en realidad, no tiene que hacer más que reponer la cantidad de aceite que se necesita semanalmente para el engrase de la barra de aguja y la lubrificación del garfio.

Para echarle **aceite a la barra de aguja** se quita la placa frontal y se echa a gotas algún aceite en las escudillitas forradas con goma espumosa, una arriba, otra abajo, según están marcadas con **x** e **y** en la fig. 35 con **aceite Pfaff No. 280-1-120 110** (hágase con cuidado para no derramar el aceite ni salpicarlo). Oportunamente debería impregnarse con aceite también el fieltro anular que se encuentra en la barra del prensatelas.

La cantidad de aceite para el engrase del garfio puede observarse a través de una mirilla de nivel de aceite y completar el aceite por medio de la aceitera que acompaña la máquina. Con ella se echa el aceite a través de una perforación encima de la marca. Cuidado a que no se llene el depósito de aceite más allá de la marca roja y siempre rellenarlo mientras el aceite se puede ver todavía a través de la mirilla. Solamente la cantidad exacta de aceite evita dificultades en el engrase de la máquina. Para el garfio se usa la misma clase de aceite que arriba.

Más detalles acerca del sistema de lubrificación se encuentran en los capítulos 34–40, entre las instrucciones para el mecánico.

En el caso de máquinas en uso continuo, debería limpiarse diariamente con un pincel la zona entre transportador y el garfio, sacando la basura que ahí se encuentra. Tal basura acumulada contiene muchas partículas del apresto que ejercen un efecto esmerilador sobre los elementos de la costura, particulamente sobre el garfio. Con la repuesta semanal del aceite en los puntos de engrase de la barra de aguja, uno debería sacar también la basura que hay en la parte frontal de la máquina, antes de que el aceite vaya mezclándose con el apresto y produzca una capa fea, difícil de quitar. Con regularidad debería frotarse la máquina con un paño seco y eso también en el lado de abajo.

II. Orientaciones prácticas para el mecánico

21. La correa trapezoidal

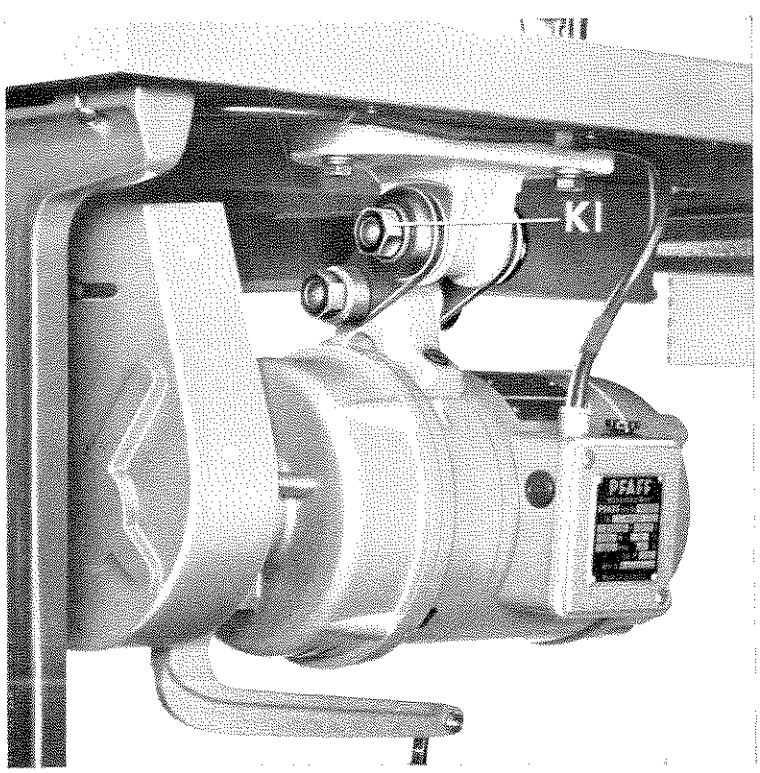
Al colocar la correa trapezoidal de las máquinas de coser rápidas por primera vez, uno debería cuidarse que no sea puesta sobre la polea con mucha fuerza, ya que una correa deformada no resiste más al desgaste como una correa perfectamente sana.

Los motores que se usan para las máquinas de coser rápidas son motores normalizados de acuerdo al DIN 42691 y se fijan en forma giratoria con pasadores-ejes sobre el pie del motor. Aflojando uno de los tornillos **KI** de la articulación o de tornillos de apriete, se puede mover el motor y ajustar la correa, tensándola correctamente (fig. 25).

Si bien el peligro del recalentamiento o bloqueo de las máquinas de coser rápidas no existe más, pues los cojinetes de rodamiento de gran resistencia en estas máquinas aguantan bajo toda circunstancia, se aconseja tensar la correa muy cuidadosamente, ya que una tensión exagerada o también demasiado floja traería un desgaste de la correa trapezoidal excesivo, sabiendo que el caucho recalentado registra una resistencia al roce muy reducida.

Una graduación determinada para la tensión de la correa no se puede concretar, sin embargo debería ser más o menos así que una ligera presión con el pulgar y el índice de la mano venga a acercarlos por 2 cm más o menos.

Las tuercas del pasador-eje o del tornillo de apriete en el pie del motor tienen que ajustarse en tal forma que no se aflojen durante la costura.



R 9157

Fig. 25

22. El ajuste del muelle de refrenamiento

La función del muelle de refrenamiento consiste en que éste apoye el tirahilo en el maniobramiento del hilo, es decir, que retire el hilo de la aguja en el momento en que el tirahilo vaya bajando y retiene la parte del hilo que no se necesita para formar la puntada hasta que la aguja vuelva a claverse en la tela. A la extensión de movimiento del muelle de refrenamiento se pone un límite en forma de un tope que se encuentra en el manguito para el muelle de refrenamiento y girando el manguito, la extensión de movimiento del muelle se puede hacer más larga o más corta.

Este ajuste por medio del manguito de dicho muelle en las nuevas máquinas de coser rápidas resulta una cosa muy fácil y se logra hacer después de haber aflojado el tornillo **k** por debajo del tensor de hilo en el lado exterior (fig. 35). Únicamente en el caso de conocer bien la función del muelle de refrenamiento, el mecánico podrá determinar con seguridad el grado del ajuste, sin necesidad de hacer muchas pruebas.

La posición del muelle de refrenamiento, en general, será correcta cuando el muelle llegue a la posición de reposo en el momento en que la aguja vuelva a clavarse en la tela.

En el caso de querer modificar la **tensión del muelle de refrenamiento,** se lo puede hacer por medio del pasador eje del muelle de refrenamiento, girándolo a uno u otro lado. Girándolo en el sentido de las agujas del reloj la tensión aumenta, haciéndolo en el sentido contrario la tensión afloja.

Si por casualidad el pasador tensor dentro del dispositivo tensor del hilo de la aguja quedaría bloqueado, de modo que no se lo puede girar con el destornillador, entonces se lo saca dispués de haber aflojado el tornillo **k** (fig, 35) para hacer aflojar el tornillo de sujeción que se encuentra en su extremo trasero.

La extensión del movimiento del muelle de refrenamiento tendrá que ajustarse una vez más.

23. El ajuste vertical de la barra de aguja

El ajuste vertical grueso de la barra de aguja se hace como sigue: Girar el volante de maniobra, poniéndose la barra de aguja en el punto de inversión inferior. En tal posición debe haber una distancia de 13 mm entre el canto inferior de la barra de aguja y la superficie de la placa de aguja (véase fig. 26).

Si eso no fuera así, entonces se quita la placa frontal, se baja la barra de aguja al punto muerto de abajo y se aflojan los dos tornillos de fijación de la barra de aguja **q** y **r** (fig. 35). Correr la barra de aguja verticalmente a la posición señalada en la fig. 26 y volver a ajustar los tornillos de fijación. Cuidarse a no girar la barra de aguja en uno u otro sentido.

El ajuste de precisión se explica en el cap. 24, ya que la sincronización de los movimientos entre la barra de aguja y el garfio son de mucha importancia.

24. El calibrado de la aguja

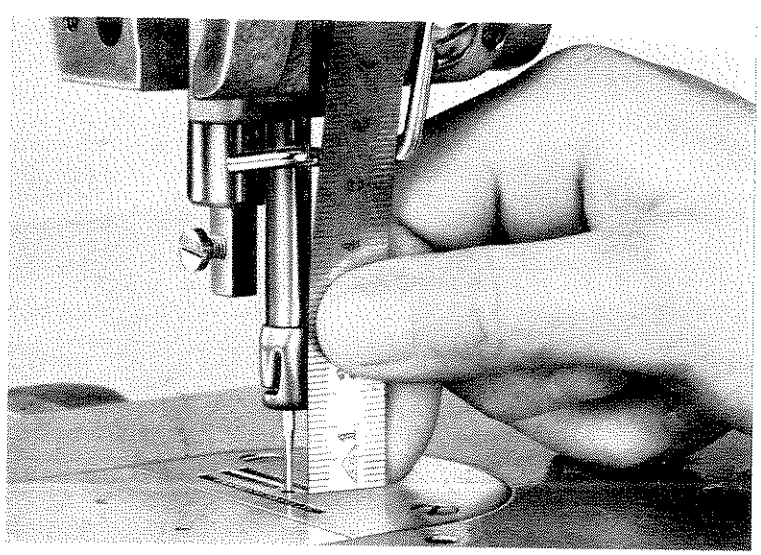
Para la afinación exacta de la aguja aconsejamos el uso del calibre universal de nosotros (núm. de ped. 91-129604-91).

Primeramente destornillamos la placa de aguja y el transportador. Desviar el estribo de hilo como se puede ver en la fig. 27. La barra de aguja bajamos al punto muerto de abajo, el regulador de puntada se pone en «0» y sobre la barra de aguja, junto a la máquina se pone el calibre del espesor de 1,8 mm. Luego, sujetamos el calibre por medio de la prensa tornillo No. 880137/00 atornillándose el prensatornillo firmemente (fig. 27).

Entonces se saca el calibre y girándose lentamente el volante de maniobra, se hace subir la barra de aguja hasta que llegue a tocar la máquina. En tal forma, la aguja sube exactamente por 1,8 mm, la distancia conveniente para formar el lazo para la puntada. En este momento, el garfio tiene que quedar exactamente frente al centro de la aguja.

Si eso no fuero el caso, entonces tiene que girarse el garfio sobre su eje de mando, después de haberse aflojado los dos tornillos de fijación **1** y **2** (fig. 28).

Haciéndose el ajuste este, hay que fijarse a que la separación entre la punta del garfio y de la aguja sea de 0,1 mm.



R 9150

Fig. 26

R 9545

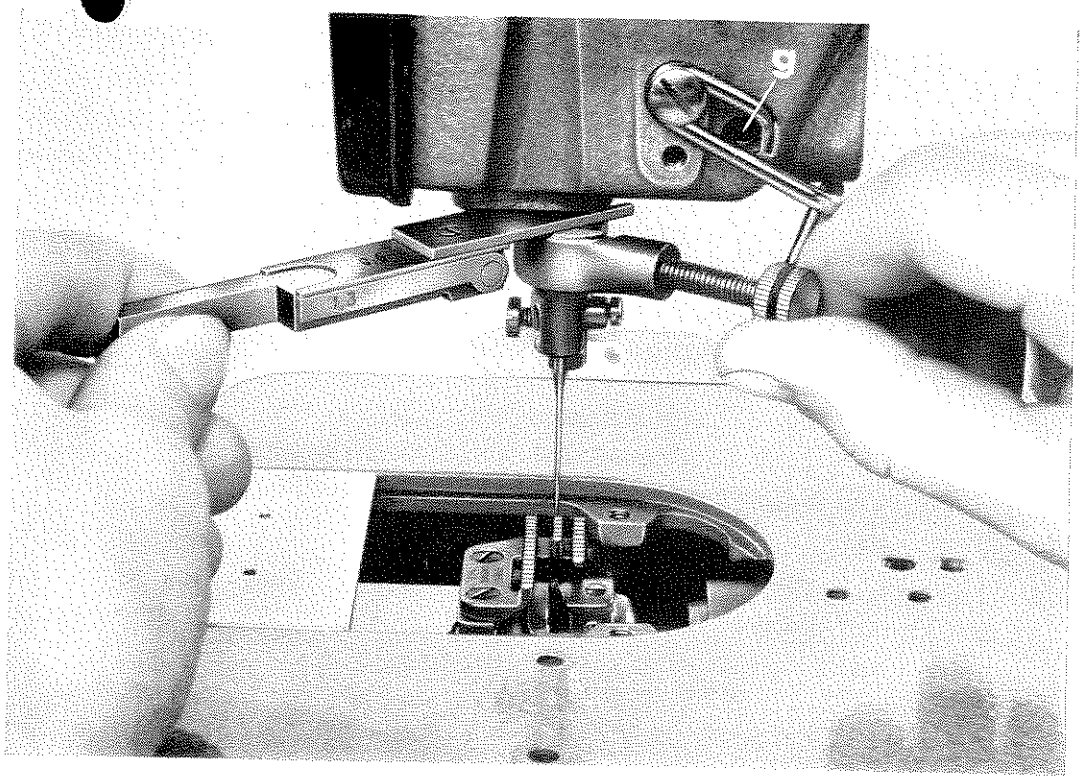


Fig. 27

En la posición del calibrado de la aguja se corrige también la posición vertical de la barra de aguja. Para ello se aflojan los dos tornillos de fijación **q** y **r** (fig. 35) y entonces se corre la barra de aguja verticalmente así que la distancia entre el canto superior del ojo de la aguja y la punta del garfio sea de 0,8 mm. Volver a ajustar los dos tornillos de fijación y atornillar la placa frontal.

R 9142

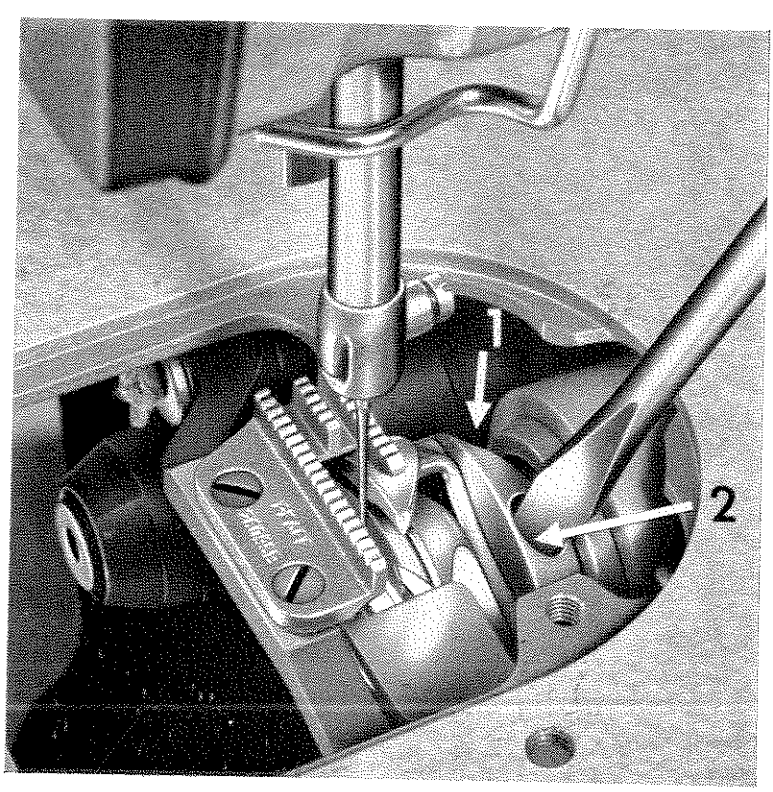


Fig. 28

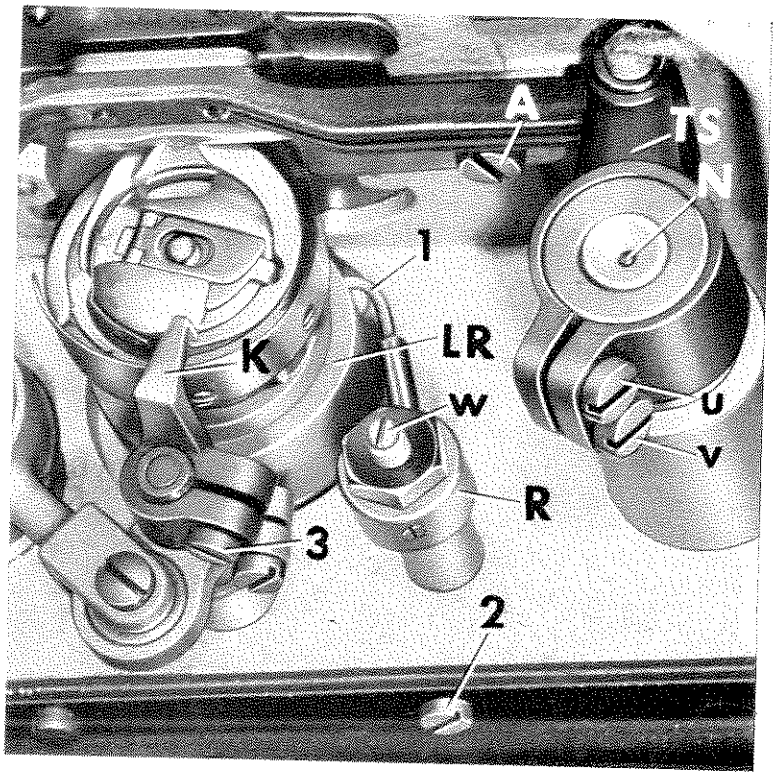
25. Desmontaje y montaje del garfio

Para desmontar el garfio se sacan la aguja, la placa de aguja, el transportador y la pieza retén de la cápsula, el librador de hilo **K** se desvía después de haber aflojado el tornillo de apriete **3**. Luego, habiéndose hecho subir el soporte del transportador a la posición más alta y aflojado los dos tornillos de fijación **1** y **2** (fig. 28) se saca el garfio del eje de mando del garfio.

Al colocar un garfio nuevo tiene que hacerse también el calibrado de la aguja de acuerdo a lo dicho en el cap. 24 y fijarse a que el cubo del anillo de compensación no vaya tocando el anillo conductor de aceite **LR**.

El tubito de cobre **1** que viene de la válvula reguladora **R** y termina en una perforación del anillo conductor de aceite **LR** y el cual se encuentra por encima del manguito de apoyo del eje correspondiente al garfio y hace gotear el aceite, a través de un pequeño cubo dentro del anillo de compensación, a la ranura recogedora de aceite (fig. 29).

Queriéndose montar un anillo conductor de aceite nuevo, también en tal caso tiene que sacarse el garfio y la válvula reguladora **R** después de haberse aflojado el tornillo de fijación que se encuentra dentro de la rosca y por debajo del tornillo **2**. El tubito de aceite acodado, acortándolo si fuera necesario, se ajusta en tal forma que vaya entrando en el anillo conductor de aceite por 5–7 mm. Al mismo tiempo se montan el anillo conductor de aceite **LR** y la válvula reguladora **R** unidos por el tubito de aceite que se ha metido. A la vez hay que fijarse que se vaya metiendo el anillo conductor de aceite **LR** en línea recta sobre el manguito del cojinete correspondiente al eje del garfio hasta el tope. La válvula reguladora **R** en posición de paralelidad se vuelve a atornillar en su lugar (fig. 29). Se volverá a ajustar el garfio, teniéndose en cuenta lo dicho en el cap. 24.



R 9169

Fig. 29

26. El ajuste del movimiento del librador de hilo

El ajuste del movimiento del librador del hilo causa a veces dificultades de modo que se prefiere ponerlo fuera de función. Nosotros, en cambio, aconsejames urgentemente que se lean las instrucciones del cap. 18 para poder apreciar las ventajas que tiene el librador de hilo y al ajustar su movimiento, deben tenerse en cuenta principalmente dos puntos:

1. El ajuste del librador de hilo sobre su propio eje.
2. El ajuste del momento en que el dedo del librador de hilo, en su movimiento oscilante hacia la izquierda, llegue a tocar la cápsula de la bobina para apretarla hacia el costado.

En el caso de las nuevas máquinas de coser rápidas, uno debe saber primeramente que el eje de mando del transportador, visto desde el frente del garfio, queda a la derecha y el eje elevador a la izquierda del garfio. Además, tenemos en la Pfaff 463 un eje elevador rotativo y no oscilante, que lleva un excéntrico para el movimiento vertical del transportador y detrás de éste un excéntrico para accionamiento del eje del librador de hilo, movimiento que se transmite a través de la barra de tracción **H** del excéntrico y de la biela de articulación al eje del librador de hilo.

El movimiente oscilante del dedo del librador de hilo tiene que producirse en tal forma que el dedo del librador de hilo vaya apretando el saliente de arrastre del portacápsula en su oscilación hacia la izquierda solamente a tal grado que la pieza de retén de la cápsula venga a quedar entre las dos levas de retén del portacápsula, dándole paso libre al hilo de la aguja. Para hacer el ajuste se gira el librador de hilo **K** sobre su eje después de haberse aflojado el tornillo de apriete **3.** (fig. 32, extensión de paso 0,3 mm). Importante es el ajuste del momento exacto del movimiento del librador de hilo, lo que se puede hacer, después de haber aflojado los dos tornillos de fijación **a** y **b**, girando el excéntrico trasero sobre el eje elevador del transportador (fig. 30).

R 9163

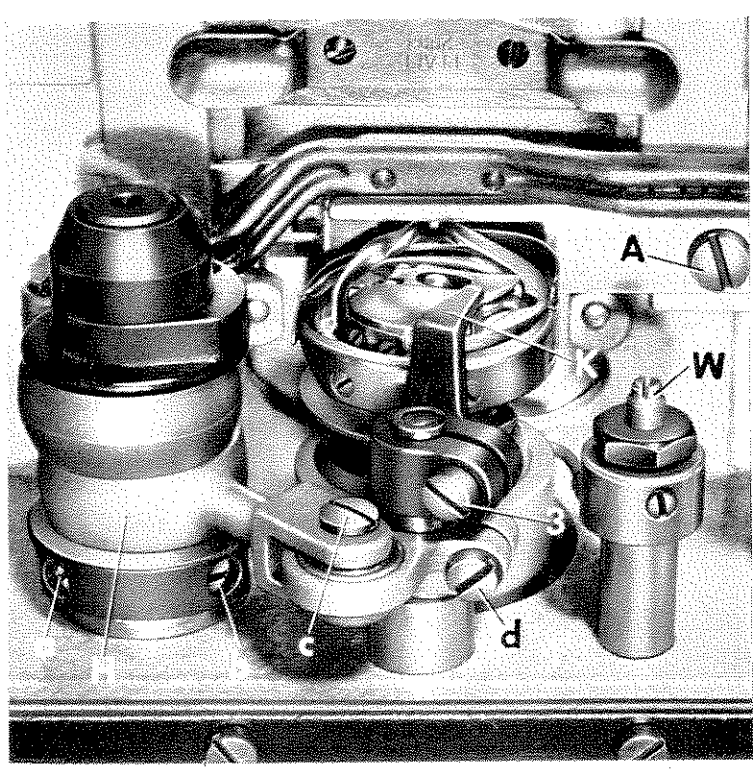


Fig. 30

El **ajuste del momento** será exacto cuando el excéntrico del librador de hilo, en el momento en que la barra de aguja haya subido por 1,8 mm de su punto muerto de abajo, está llegando a su extremo izquierdo y con eso formando la máxima distancia entre el dedo del librador de hilo y el saliente de la parte inferior de la cápsula.

Una comprobancia sencilla del ajuste:
En el momento en que el dedo del librador de hilo haya alcanzado el saliente de la cápsula y comienza a empujarlo, la punta del garfio, habiendo hecho caer el hilo de la puntada, debe quedar a una distancia de la aguja que corresponde más o menos a $^1/_8$ de una vuelta entera. (45° en dirección a derecha y para arriba.)

Puesto que el movimiento del dedo del librador de hilo resulte muy lento, difícil para percibir, conviene meter un pedazito de papel fino entre el dedo del librador del hilo y el saliente de la cápsula, para poder decir en que momento éste comienza a sujetar el papel y con eso a empujar la cápsula.

Nota: En todo caso hay que fijarse de que el dedo del librador de hilo quede con su punta a una distancia de 0,8 mm desde la cápsula, dando también un paso al hilo de 0,3 mm en la parte de la pieza de retención de la cápsula de bobina.

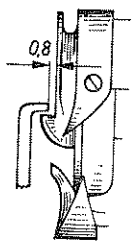


Fig. 31

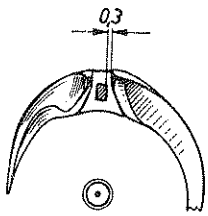


Fig. 32

27. Desmontaje del tirahilo articulado

En cuanto a ello existen dos métodos:
En el primer método se deja la pieza de dirección **L** del tirahilo puesto en la máquina y se separa del tirahilo por medio del tornillo **z** (fig. 35) del tirahilo **F**. (Volver el tirahilo para fuera y la pieza de dirección para abajo) (fig. 33).

R 9161

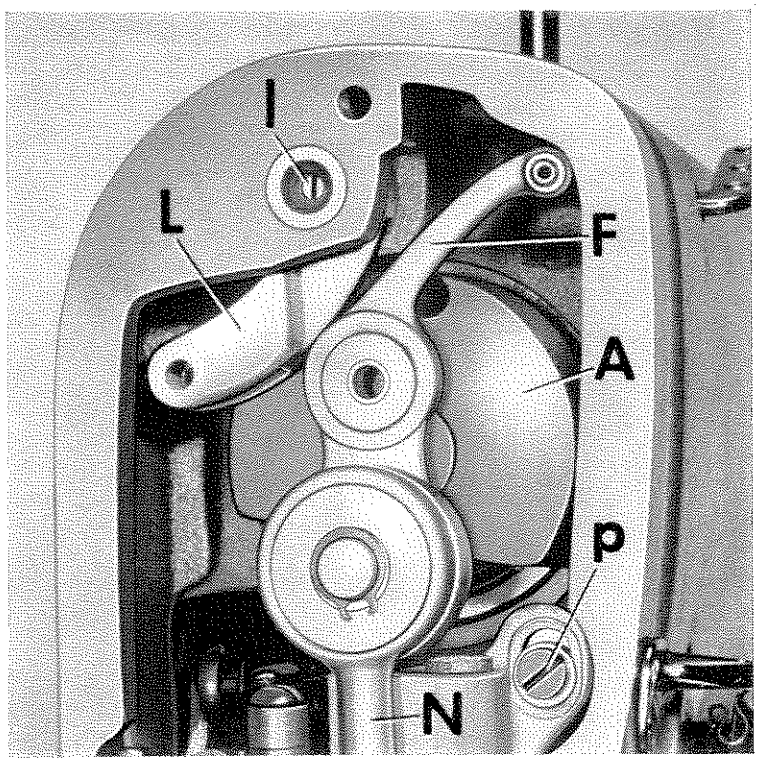


Fig. 33

Luego, se gira el volante de maniobra hasta hacer aparecer los dos tornillos de fijación **3** y **4**, para pivote del contrapeso corespondiente al eje del brazo, en el lado trasero del brazo de la máquina, de modo que se los pueden aflojar a través de la escotadura en la tapa del brazo. (fig. 34). A continuación se pone la barra de la aguja en el punto muerto de abajo, de modo que la palanca del tirahilo vaya retirándose para adentro al brazo de la máquina. En esta posición se saca el pivote del contrapeso del eje del brazo con la palanca del tirahilo y la biela de la barra de aguja, bien derecho, del contrapeso para eje del brazo y del pivote de la barra de aguja.

R 9152

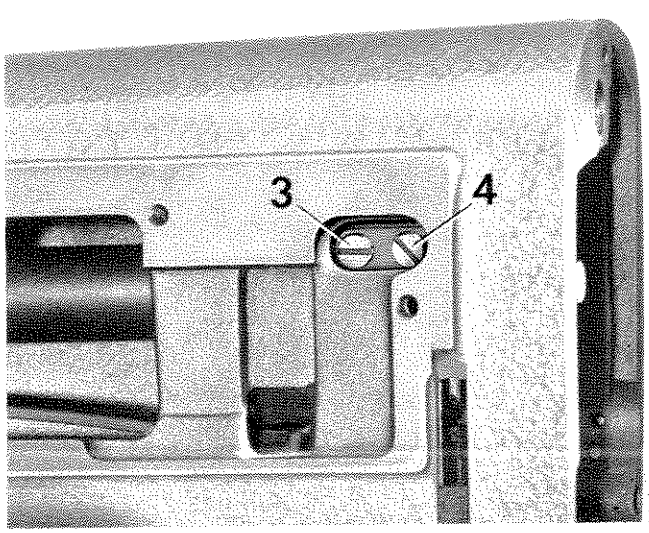


Fig. 34

En el segundo método se saca hacia el frente todo el grupo del tirahilo junto con la pieza de guía. Con tal fin hay que sacar el pasador de la pieza de guía del tirahilo junto con el tubo de engrase depués de haber aflojado los tres tornillos de fijación a que se llega desde arriba. Para poder agarrar y sacar el pasador de la pieza de guía del tirahilo, conviene cambiar el tornillo de cierre (fig. 35) por una de cabeza M 4.

Primeramente se saca el tubo de aceite inferior que va a la válvula de cierre **V** (fig. 37) en la boquilla de la válvula, haciendo correr el aceite adentro de un recipiente limpio. En esta posición se puede destornillar el depósito de aceite junto a la mirilla y sacar el tubo de aceite, que va al pasador de la pieza de guía en la parte del depósito, junto con el pasador de la pieza de guía.

Para sacar todo el grupo del tirahilo se aflojan, igual como en el método primero, los dos tornillos de fijación **3** y **4** (fig. 34) del pivote para contrapeso correspondiente al eje del brazo, la pieza de guía del tirahilo se hace bajar sobre el pivote isquierdo del contrapeso y se saca todo el grupo del contrapeso para eje del brazo y del pivote de la barra de aguja.

En el montaje hay que fijarse a que la mecha en el tubo de aceite no se haya cortado y si llega efectivamente hasta los agujeros de engrase en el perno guiadera.

Otra cosa es el pivote de la barra de aguja que se tiene que llenar con grasa, núm. de ped. **280-1-120 239**, y cerrar después por medio de un tapón plástico.

28. El cambio de la barra de aguja

La barra de aguja se puude sacar después de haber quitado la aguja, la placa de aguja, le transportador, la pieza de retención de la cápsula y el garfio. En tal caso, habiéndose sacado los dos tornillos de apriete **q** y **r** en el pivote de la barra de aguja, entonces se puede sacar la barra de aguja hacia abajo. Sin embargo, para evitar que el garfio y el librador de hilo tengan que ajustarse de nuevo, conviene aflojar los tornillos **p** (fig. 35) y **g** (fig.12) dentro de la palanca oscilante **S** de la barra de aguja, como también el tornillo de unión **z** en la pieza de guía del tirahilo (fig. 35) y los tornillos **3** y **4** (fig. 34) del pivote del contrapeso correspondiente al eje del brazo y habiéndose vuelto la pieza de guía del tirahilo para fuera, se saca todo el grupo del tirahilo con la palanca oscillante de la barra de aguja. En tal caso no será difícil de sacar la barra de aguja.

En el montaje de la palanca oscilante de la barra de aguja hay que fijarse de que la barra de aguja sea alineada exáctamente hacia el punto central del agujero para paso de la aguja. Antes de ajustar definitivamente los tornillos **p** y **g**, uno tendrá que girar el volante de maniobra para comprobar el movimiento exacto de la aguja y la marcha firme de los elementos en la parte frontal del brazo de la máquina. Si fuera necesario, se corrigirá la posición de la aguja también en el sentido de la costura. Habiéndose sacado el tornillo de fijación superior **p** de la palanca oscilante de la barra de aguja y aflojado el tornillo de fijación del perno excéntrico por encima del tensor, entonces se puede girar con el destornillador el pasador excéntrico a la izquierda o a la derecha hasta lograr la posición exacta de la aguja con relación al agujero pasante de la aguja. Luego se vuelven a ajustar todos los tornillos de fijación.

R 9156

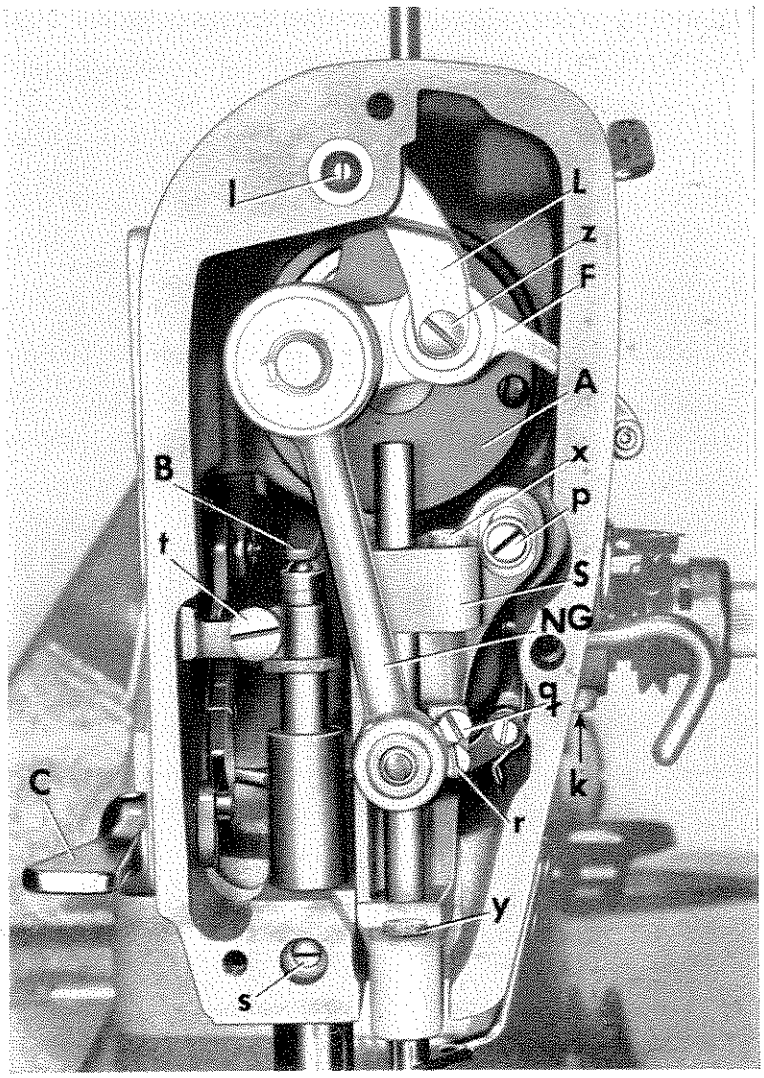


Fig. 35

29. Desmontaje del prensatelas

El muelle B del prensatelas, un muelle de hoja ligeramente doblado, de unos 20 cm de largo, descansa con su extremo trasero de forma semicircular sobre el pasador de apoyo introducido desde el lado trasero del brazo de la máquina. Por medio del largo tornillo regulador de la presión se aprieta al muelle de hoja **B** más o menos para abajo, de modo que vaya ejerciendo una presión elástica sobre la barra del prensatelas, apoyándose con la parte más larga sobre una bola de acero en la punta de la barra prensatelas. Con girar el tornillo regulador para arriba, el muelle de hoja se puede sacar fácilmente del brazo de la máquina. (fig. 35).

Para desmontar la **barra del prensatelas,** se saca primeramente el muelle del prensatelas y el pie prensatelas. Luego, aflojando el tornillo de apriete **t,** se quita la pieza-guía de la barra prensatelas y se destornilla el tornillo de fijación **s** del buje de cojinete de la barra prensatelas. Entones se corre el buje de cojinete para abajo, todo lo que da, y se saca la barra prensatelas del buje de cojinete para arriba. La bola de acero, puesta en forma suelta y embutida en grasa, no hay que perderla.

30. La relación entre el largo de puntada en la costura adelante y atrás

El ajuste normal de las máquinas de coser rápidas en cuanto al largo de puntada se hace en la fábrica, poniendo largos de puntada idénticos en la costura adelante y atrás, de modo que la aguja, al trabar una costura, venga a claverse siempre en las mismas perforaciones de la tela.

El ajuste general del movimiento del transportador se hace en tal forma que la biela de ajuste **SK** y la biela de maniobra **AK** (fig. 37) en la caja del engranaje sean de una misma alineación cuando el regulador del largo de puntada **St** (fig. 19) quede puesto en «**0**» y el transportador, al girar el volante de maniobra, no produzca ningún movimiento transportador. En tal caso, la biela **KU**, de movimiento positivo, que se encuentra sobre el eje **L**, forma con su barra de tracción un ángulo recto (fig. 36).

En el caso que se desee tener en la costura atrás un largo de puntada más corto para hacer trabar las costuras, entonces se aconseja realizar la modificación por medio de la biela **KU** de movimiento positivo, de modo que no sea necesario destornillar la tapa de la caja del engranaje para hacer esta pequeña modificación en el mecanismo transportador.

Antes de aflojar el tornillo **Km** en la biela **KU** de movimiento positivo, uno tiene que sujetar con una llave de 22 mm el anillo tensor **Sr** del muelle que se encuentra en el extremo derecho del eje de ajuste, para evitar que el muelle vaya abriéndose y vuelva el eje en una posición más allá de toda comprobación.

R 9745

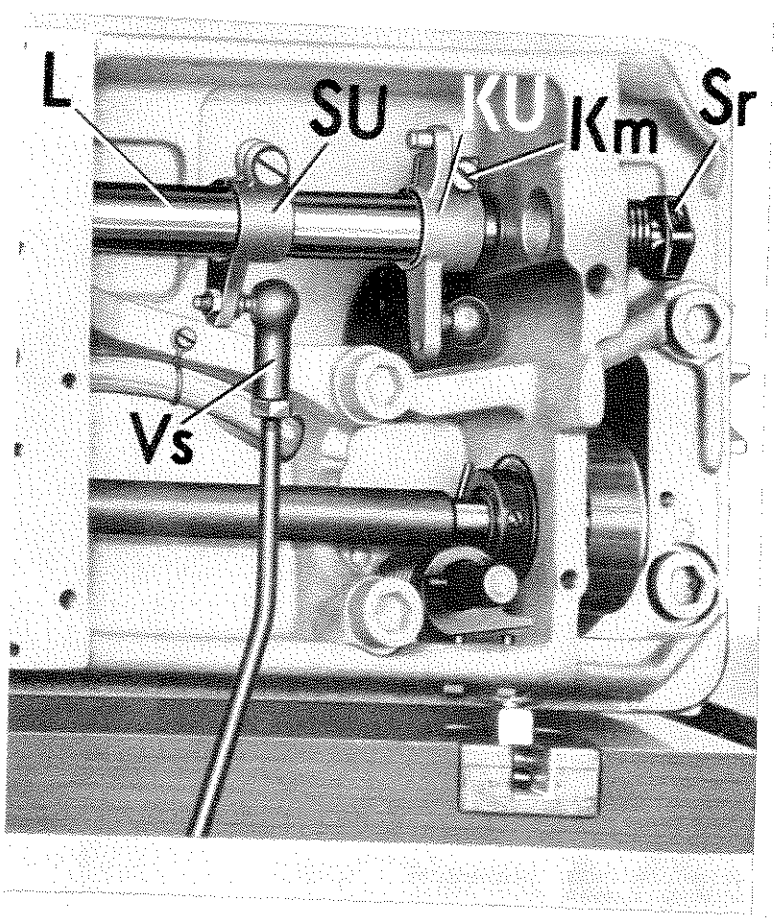


Fig. 36

Para que la máquina cosa una puntada atrás que sea algo más corta que la de adelante, basta eflojar el tornillo **Km** y girar el eje de ajuste muy poquito hacia el frente, es decir, hacer volver el eje con la llave de sujeción hacia abaja para establecer la diferencia entre el largo de la puntada adelante y atrás. Seguidamente hay que ajustar otra vez el tornillo **Km** de apriete (fig. 36).

En esta forma se desplaza en algo el punto «0» de modo que la marca «0» del regulador circular **St** del largo de la puntada no coincidirá más del todo con la marca en la chapa de bloqueo **Sp.** (fig. 19). Pero sabiendo que la posición «0» del transportador no tiene importancia en los talleres, esta pequeña diferencia no significa ningún problema.

Un reajuste exacto podría hacerse únicamente mediante la barra de tración de acción positiva, prolongándola debidamente y con tal fin lleva una rosca de giro izquierdo y derecho.

Al pedirlo, se fabrica la Pfaff 463 con maniobramiento del inversor del mecanismo des costura por medio de un pedal.

Para ello tenemos en el eje de ajuste **L** (fig. 36) una biela adicional **SU** para inversión de la puntada que viene a conectarse con el pedal izquierdo por medio de una barra, la barra **Vs.**

Haciendo funcionar el pedal izquierdo, la máquina invierte el mecanismo de costura automáticamente.

Para inclinar la máquina para atrás, la barra de conexión **Vs** (fig. 36) tiene que sacarse.

No obstante, existe un sistema diferente, que se puede obtener sobre demanda, y que permite inclinar la máquina sin sacar la barra de conexión.

En el caso de un montaje posterior, uno tendrá que sustituir el anillo tensor de muelle por una biele de apriete (véase fig. 36 a) y atornillar el dispositivo en cuestión por el lado derecho de la entalla del tablero de la bancada (fig. 36 b). Luego, tiene que darse la muelle una tensión tal que el peso propio de la barra de tracción y del pedal mantengan el eje de ajuste **L** (fig. 36) en una posición de inmovibilidad. No hay necesidad para la barra de conexión **Vs** (fig. 36).

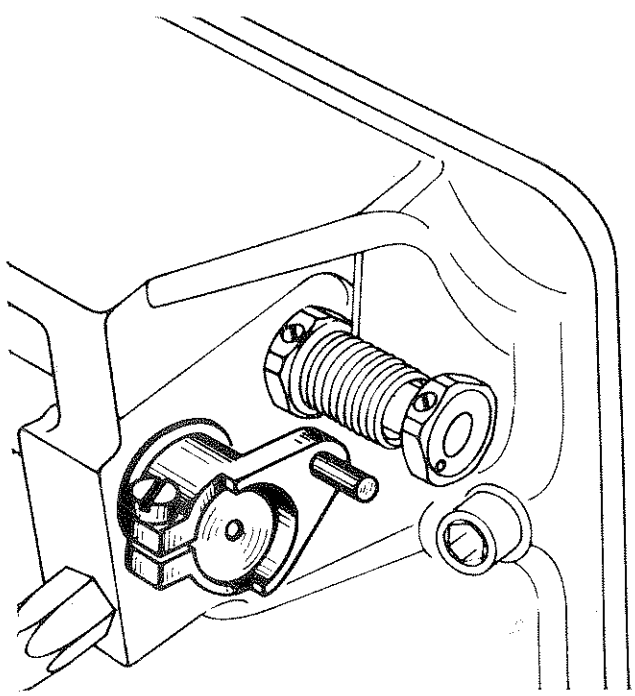


Fig. 36 a

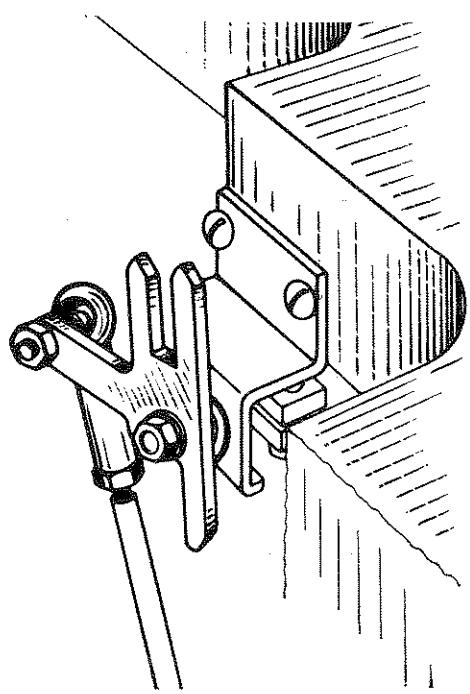


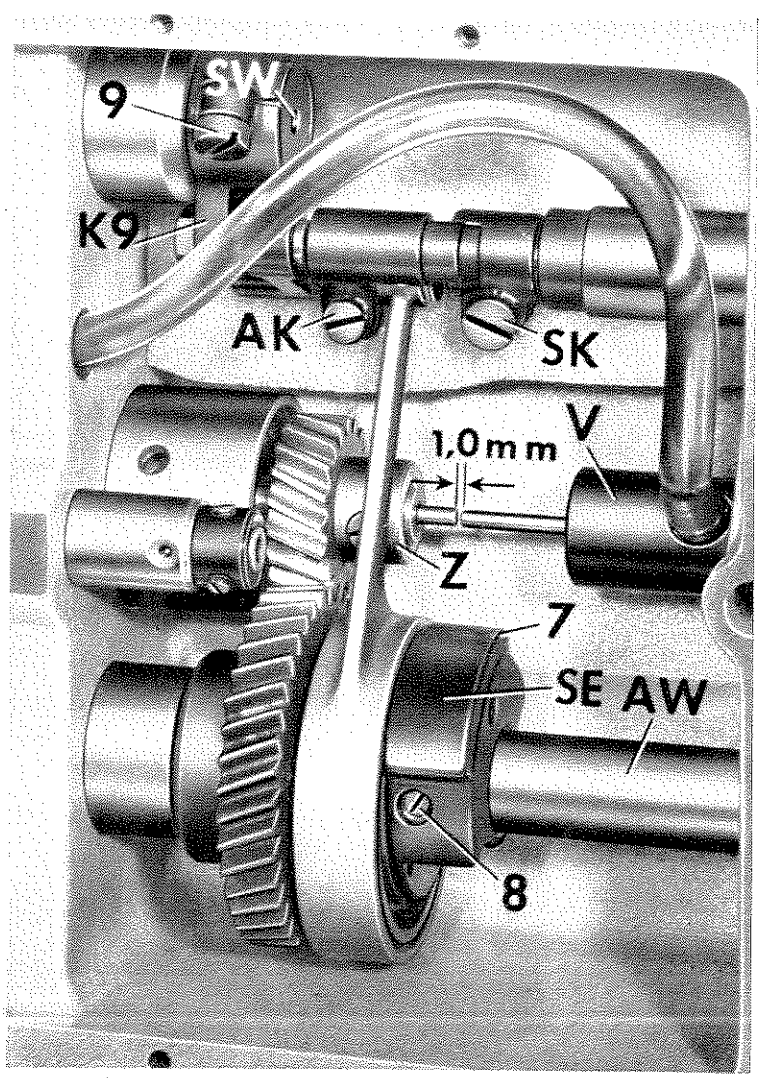
Fig. 36 b

31. El ajuste del momento para el movimiento de mando del transportador

Siendo ajustado con toda precisión de la fábrica, raras veces se presentará el caso que se tenga que ajustar el excéntrico de mando **SE** del transportador.

Para hacer el ajuste del momento para el movimiento de mando del transportador, nosotros aconsejamos hacerlo por medio del conocido calibre de ajuste (num. de ped. 91-129604-91) y en una posición de la aguja que sea 0,6 mm después del punto muerto inferior (UT).

Con tal fin se quita primeramente la tapa de la caja de engranajes y se ajusta en grueso el movimiento de mando de transportador en relación con el movimiento de la barra de aguja, es decir, que el movimiento del transportador debe haber terminado en el momento en que la aguja está clavándose en la tela. Una vez aflojado los dos tornillos de fijación **7** y **8** (fig. 37) se gira el excéntrico de mando **SE** del transportador debidamente y se vuelven a ajustar los dos tornillos de fijación ligeramente.



R 9159

Fig. 37

Para hacer el ajuste de precisión, se hace bajar la barra de aguja al punto de inversión inferior y luego subir por 0,6 mm, empleándose el calibre de 0,6 mm (igual como en la afinación de la aguja, cap. 24). En tal posición se vuelven a aflojar los dos tornillos de fijación **7** y **8** para girar el excéntrico de mando del transportador así que el transportador no produzca ningún movimiento horizontal cuando se hace funcionar la palanca de inversión de costura. Entonces se vuelven a ajustar los dos tornillos de fijación **7** y **8** (fig. 37) y cerrar la tapa de la caja de engranajes.

32. Ajuste del movimiento vertical del transportador

El excéntrico elevador **HE** del transportador de la tela, en el extremo izquierdo del eje inferior de movimiento positivo **AW**, normalmente tiene que llegar a su punto alto en el momento en que la barra de aguja haya alcanzado el punto muerto superior.

Para modificar el ajuste, tienen que aflojarse los dos tornillos de fijación **l** y **m** en el excéntrico elevador **HE**, y girarlo a uno u otro lado hasta establecer la correspondiente relación con la barra de aguja. (fig. 38)

33. El ajuste vertical del transportador

Más fácilmente se hace el ajuste vertical del transportador con el calibre especial, núm. de pedido 91-129604-91, que se coloca sobre la escotadura de la placa de aguja y se sujeta con el pie prensatelas. (fig. 39.) En la posición correcta del transportador, los dientes del transportador, en su punto muerto superior, tienen que sobresalir y tocar el calibre.

Importante para este ajuste es la exacta sincronización de los movimientos de alza y de mando según se explica en los cap. 31 y 32.

Para ajustar el transportador en el sentido vertical se tienen que hacer dos operaciones.

Fig. 38 R 9195

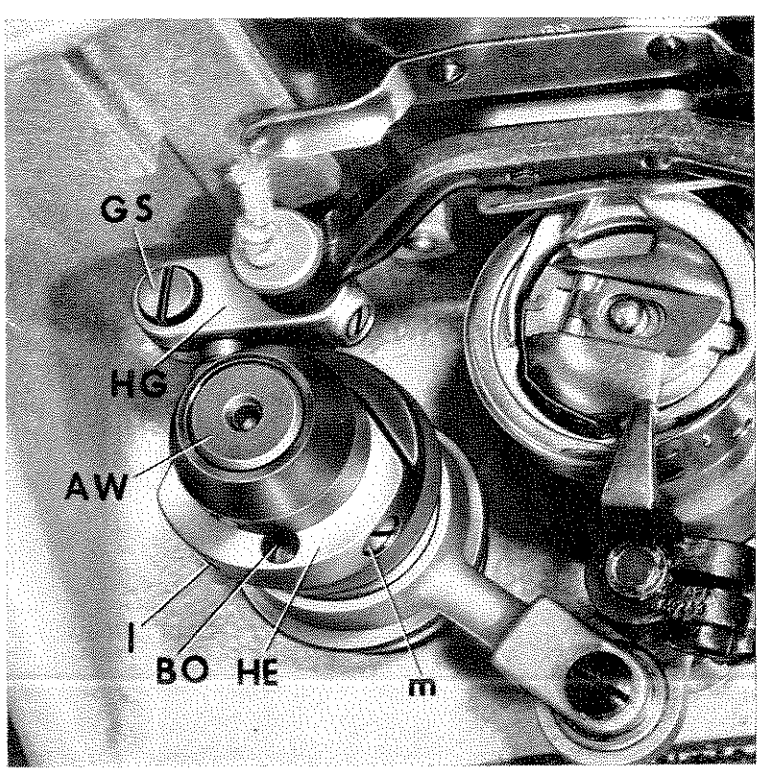
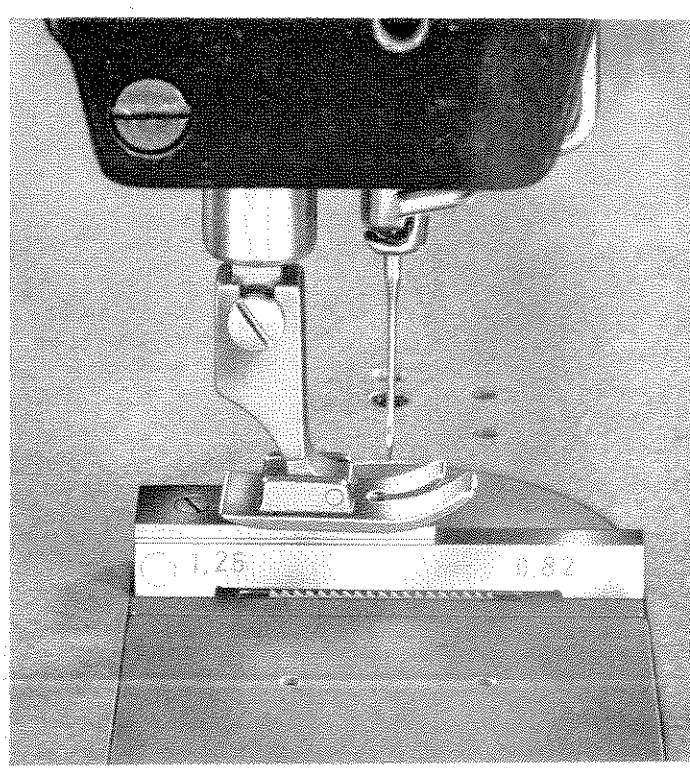


Fig. 39 R 9544

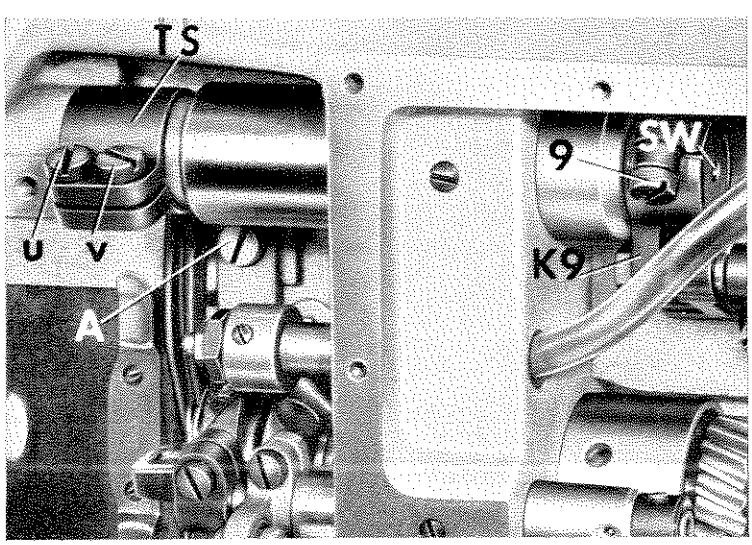


La altura de la parte **trasera** se ajusta por medio de la pieza de articulación **HG**, después de haber aflojado el tornillo **GS**, cuando el excéntrico elevador **HE** se encuentra en el punto más alto (cap. 31). La perforación **Bo** tiene que encontrarse verticalmente por debajo del centro del eje. Sírvanse ajustar el tornillo **GS** suficientemente (fig. 38).

La altura de la parte **delantera** del transportador se ajusta por medio del eje de mando **SW** del transportador, excéntrico en su extremo izquierdo, girándolo a uno u otro lado. Para hacer eso, hay que abrir la tapa de la caja de engranaje y aflojando el tornillo de apriete **9** en la biela derecha **K9** y los dos tornillos **u** y **v** en la biela de mando **TS** del transportador, el eje de mando **SW** se puede girar fácilmente, ya que se va girando junto con la biela de mando **TS** al girar la misma **lentamente** hacia la aguja. Sujetando a presión el eje desde el lado frontal, la biela se puede girar de vuelta y en esta forma repetir la operación de girar el eje hasta establecer la debida posición vertical del transportador (fig. 40).

En esta posición se aprieta el eje fuertemente hacia la derecha y se ajusta el tornillo de apriete **9** de la biela de apriete **K9** bien fuerte.

Como último hay que ajustar la posición del transportador con relación a la placa de aguja, habiéndose puesto primeramento el máximo largo de puntada. Antes de hacer eso convendrá dar varias vueltas a mano con el volante de maniobra para alinear debidamente la biela de mando y hacer funcionar correctamente el transportador dentro de la placa de aguja. A continuación se vuelven a ajustar los dos tornillos de apriete **u** y **v**.



R 9159a

Fig. 40

34. El engrase de las máquinas de coser rápidas

El engrase de las máquinas de coser rápidas a cargo de la operaria consiste del engrase de los cojinetes correspondientes a la barra de aguja y de reponer a tiempo el aceite para el engrase del garfio, conforme a lo dicho en el capítulo 20. Sin tener duda alguna en el buen trabajo de la operaria, será conveniente que el mecánico de servicio revise semanalmente el correcto servicio del engrase, cuando se dedica a los semanales servicios de limpieza y manutención de las máquinas, y que le explique que

1. el engrase semanal tiene que hacerse a gotas solamente para que el aceite no pase de las escudillas y ensucie el material que se cose;
2. que no hay que apretar las almohadillas de engrase con la aceitera para abajo, pues en tal caso podrían descubrirse las perforaciones transversales y con eso impedir que el aceite corra a la barra de aguja;
3. que la falta de aceite en la barra de aguja podría causar daños y bloqueos en los elementos que hay en el cabezal del brazo de la máquina;
4. que hay que echar aceite en las escudillas y ocasionalmento también en el fieltro de engrase anular de la barra del prensatelas;
5. que el aceite en el depósito para el engrase del garfio no tiene que pasar en **ningún caso** la marca roja en el depósito de aceite, pues en tal caso ningún aceite pasaría al garfio, aún en el caso de haberse abierto la válvula de cierre;
6. que el aceite en el depósito tiene que reponerse antes de que el aceite desaparezca por debajo de la mirilla del nivel de aceite, pues en el caso contrario podría suceder que algún aire del depósito de aceite entre al tubo de engrase y corte el flujo del aceite hacia la válvula de cierre.

35. Rodamientos sellados

Rodamientos sellados son cojinetes de gran precisión, hechos de material de alta calidad, con una cantidad de grasa especial encerrada, empaquetados con juntas planas y selladas por una capa resistente al aceite y benzina, de modo que no requiere jamás un engrase adicional o manutención alguna.

Un engrase adicional en estos rodamientos es innecesario y hasta inútil, pues la capa del sellado lo hace imposible que algún lubrificante podría penetrar en estos cojinetes.

36. El engrase por almohadillas en la caja de engranajes

El engrase de los elementos de mando del transportador, de la biela motriz del regulador de puntada y del engranaje para el garfio se hace por medio de almohadillas de engrase, es decir, por dos piezas de goma espumosa impregnadas de aceite. Si no fuera necesario sacar la tapa de la caja de engranaje por algún motivo de hacer ajustes, entonces no hará falta sacarla por causa del engrase, ya que este sistema de almohadillas de engrase no necesita manutención, sino solamente en ocasiones del servicio normal de reparaciones. Para impregnar las almohadillas de goma espumosa se necesitan 130 cm^3 de aceite. Para reponer este aceite, se tiene que inclinar la máquina hacia atrás. Para recoger el aceite que salga al abrir la tapa de la caja de engranaje basta un pedazo de plástico y un poco de guata de papel para secarlo.

Una limpieza de las almohadillas con benzina no es conveniente, sino, más prácticamente se las reponen por nuevas, repuestos que se obtienen bajo los números de pedido 91-069299-05 y 91-069302-05 y se impregnan con el aceite espeso para el engrase del garfio de 2,7 E/50°C, núm. de pedido **280-1-120110.**

Al colocarlas las almohadas de goma espumosas, se pone la más pequeña detrás del eje de ajuste y de la biela motriz. La pieza más grande se pone así que el tubo de aceite venga a quedar en las escotaduras en el borde y la gran rueda dentada frontal pueda girar dentro de la escotadura grande de la almohadilla. En esta forma se impide que el tubo de aceite entre en contacto con las piezas movibles de la máquina.

Antes de colocar la tapa, uno tiene que fijarse que la empaquetadura pegada en la tapa esté intacta. Habiéndose limpiado y desengrasado la empaquetadura y la superficie de asiento en la caja de engranaje, entonces se atornilla la tapa de la caja de engranaje. Para hacer eso se hacen entrar los tornillos primeramente en forma floja para atornillarlos, luegos, firmemente en forma de cruz.

37. El engrase del garfio por aceite a gravedad

El depósito del aceite queda fijado en el borde superior de la mirilla sobre el brazo de la máquina y en su parte de atrás tiene dos boquillas para salida del aceite. En la boquilla derecha se conecta el tubo de aceite con la mecha que va a la pieza de guía del tirahilo. En el montaje tiene que impregnarse la mecha con aceite **antes** de pasarla adentro del tubo de aceite por medio de un alambre. Luego, se pasa la mecha adentro en el pasador de la pieza de guía y el tubo sobre el extremo del pasador. El extremo del tubo de aceite se pasa después por la perforación dentro del cabezal del punto de apoyo correspondiente a la pieza de guía del tirahilo y el punto de apoyo trasero del pasador. Al seguir empujando el tubo de aceite hay que fijarse de que el tubo venga a quedar **detrás** del tornillo regulador del prensatelas y **detrás** del eje vertical del prensatelas y que siga pasando en el interior de la parte vertical del brazo hacia abajo, para evitar que venga a tocar el eje del brazo o la correa de transmisión. El extremo del tubo de aceite se hace pasar detrás de la correa, por el agujero delantero del brazo, y se une a la boquilla derecha del depósito de aceite.

El otro tubo de aceite que va a la válvula de cierre **V** (fig. 41) se pasa desde abajo por la placa-base, pasándolo detrás de la correa de transmisión, por el agujero delantero del brazo, para unirlo a la boquilla izquierda del depósito de aceite. Ambos tubos se sujetan con anillos prisioneros. Para impedir que el tubo venga a entrar en contacto con el eje motor, se lo sujeta el tubo que va a la válvula de cierre **V** con una abrazadera sobre la nervadura de la placa-base. (fig. 41).

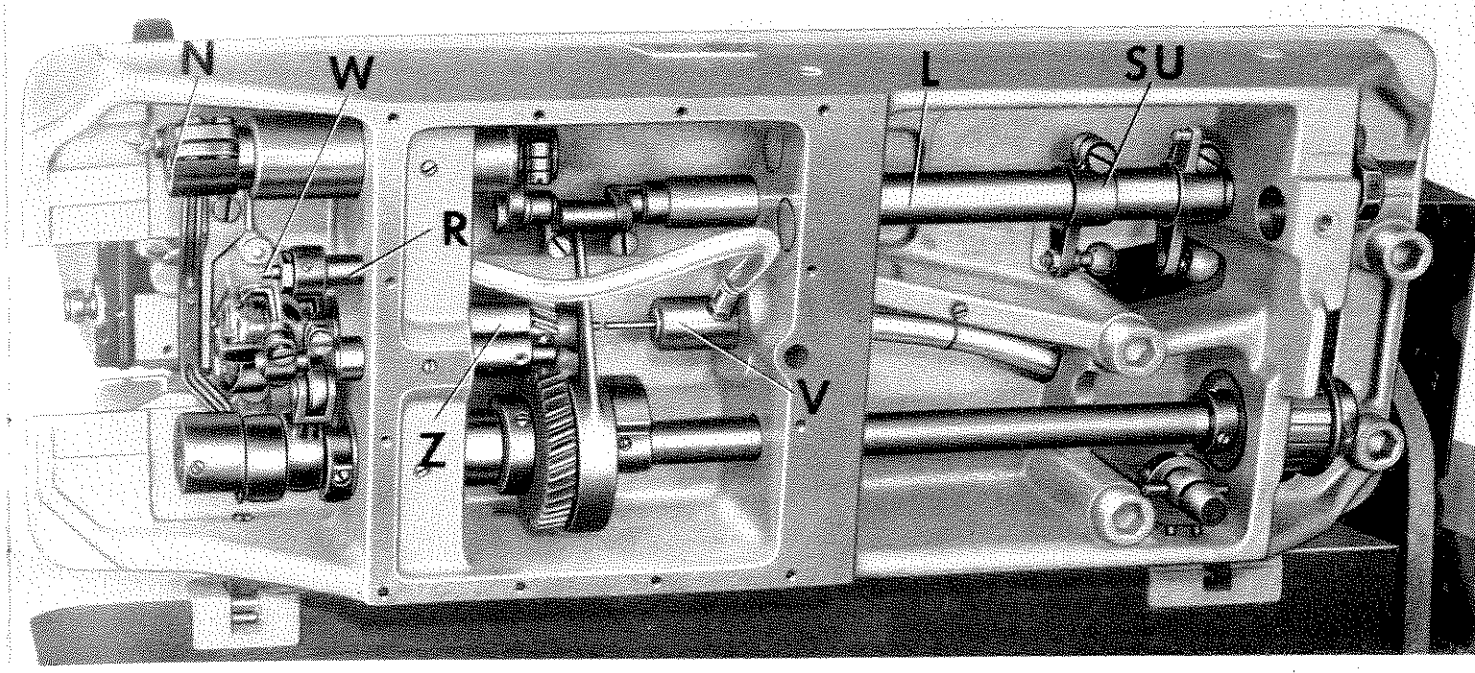


Fig. 41 R 8606

Es depósito de aceite se atornilla depués de haberlo metido adentro. Para poner el aceite se usa una aceitera normal. El tubo de aceite que va a la válvula de cierre **V** se mantiene, al echar el aceite, para arriba hasta llenarse por completo y quedar sin burbujas. Recién entonces se lo une con la boquilla de la válvula de cierre. El tubo de aceite que va de la válvula de cierre **V** (fig. 41) a la válvula reguladora **R** se pone en el montaje, primeramente la válvula reguladora **R** y luego se lo pasa desde la izquierda por la perforación de apoyo en la caja de engranaje (fig. 29)

El aceite que va al garfio viene de la válvula reguladora **R** a través de un cañito **1** (fig. 29) de cobre adentro al anillo de engrase **LR** que lo hace gotear por una perforación adentro al anillo de compensación. A fuerza del poder contrífugo, el aceite viene a entrar en la vía de rodamiento del garfio.

En el caso de colocar posteriormente el anillo de engrase uno tiene que sacar, aparte del librador de hilo y del garfio, también la válvula reguladora **R**, que se saca después de haber aflojado el tornillo roscado dentro de la rosca del tornillo de fijación **2** (fig. 29) correspondiente a la tapa. El anillo de engrase **LR**, con el tubito de aceite puesto, se hace entrar y se coloca y enderezándolo, se lo atornilla. Luego, llenándolo con aceite, se pone el tubo sobre la boquilla en la válvula de cierre **V**.

Nota: Al poner o reponer el aceite del garfio hay que fijarse de que en el tubo de aceite que va a la válvula de cierre **V** no queden burbujas pues ellas podrían interrumpir el flujo del aceite.

Si a pesar de todo, una burbuja llegaría a formarse **delante** de la válvula de cierre **V**, entonces podría tumbarse la máquina-cabeza, poniéndola sobre la parte frontal y golpeándolo el tubo ligeramente, la burbuja avanzará hasta la curva del tubo y luego, poniendo la máquina en posición normal, la burbuja subirá hasta entrar en el depósito del aceite.

Unicamente en el caso que este procedimento no diera resultado, se sacará el tubo de aceite a la izquierda para hacer subir la burbuja para arriba.

Una burbuja en el tubo de aceite por la izquierda de la Válvula de cierre **V** (fig. 41) se pude sacar con abrir el tornillo **W**.

Para impedir a que no penetren algunas basuras en el aceite y con eso a la válvula de cierre y la pieza reguladora, se encuentra en el extremo del tubo de aceite y la válvula de cierre un pedazo de mecha de unos 15 cm de largo. Eso vale a partir de la máquina No. 7740000.

El ajuste de la cantidad de aceite necesaria para el engrase del garfio, depende del volumen de trabajo que la máquina tiene que realizar. En los casos de uso continuo y de hacer costuras largas a la máxima velocidad de coser, el engrase tendrá que ser más intenso que es el caso con costuras cortas.

Es flujo del aceite se regula con el tornillo regulador **W** junto a la válvula **R**, tornillo que se puede cerrar o abrir según el caso (fig. 29).

El ajuste normal, como se usa para el caso de emplear las velocidades máximas de servicio, se puede comprobar en la siguiente forma:

Habiéndose sacado la placa de aguja y el transportador, se pone un pedazo de papel fuerte sobre la parte abierta y se hace marchar la máquina por unos 10 segundos con la máxima velocidad de coser. En tal caso deberían formarse una línea fina de aceite.

En el caso de fallar el engrase, puede ser que la pequeña perforación de engrase en el borde del garfio se haya tapada. Con una punta de alambre de acero de $^{2}/_{10}$—$^{3}/_{10}$ mm de espesor se tratará de limpiar el agujero. Si eso no fuera posible, entonces tendrá que sacarse el garfio, para limpiar el agujero con un alambre elástico.

Para cortar el flujo del aceite al garfio en el momento de pararse la máquina, se encuentra incorporado, entre el depósito de aceite y la válvula reguladora **R**, una válvula de cierre **V** que se abre recién cuando la máquina haya alcanzado una velocidad mediana y eso a fuerza de un interruptor centrífugo **Z** (fig. 41) colocado en el eje del garfio.

La válvula de cierre **V** se ajusta en tal forma que quede una distancia de 1,0 mm entre la varilla y el botador de la válvula centrífuga **Z**, estando ésta en posición de reposo (fig. 37).

La presión del muelle en la válvula de cierre es tan fuerte que el botador del interuptor centrífugo **Z** comience a empujar la varilla de la válvula de cierre **V** hacia la derecha cuando la máquina gire con una velocidad mediana, en la subclase -4 ya a partir de 1500 p.p.m., dando paso al flujo de aceite.

La válvula de cierre **V** se fabrica entonces en dos tipos. La diferencia consiste únicamente en la fuerza del muelle interior de la válvula.

Para distinguir los dos tipos de válvula también desde afuera, se tiene en la válvula con el muelle más flojo (para la subclase -4) una boquilla de tubo negra.

Téngase presente que son las válvulas de boquillas negras, que empiezan a abrirse con 1500 p.p.m.

38. El engrase del eje de mando transportador y del eje de brazo correspondiente a la subclase -431

El eje de mando transportador oscilante, que va transmitiendo el movimiento transportador horizontal del eje de ajuste **L**, transmitiéndolo a través de las bielas **SK** y **AK** en la caja del engranaje y por medio de la biela de mando **TS** al soporte del transportador, está hueco por dentro y se llena a través de la boquilla de engrase **N**, en el extremo izquierdo del eje, con la grasa No. **280-1-120 239.** De ahí pasa la grase a través de unas perforaciones concéntricas adentro al hueco del buje de apoyo y garantiza una lubricación perfecta del eje hasta el próximo turno de repaso general de la máquina. (fig. 41, 37, 29).

Al cambiar el excéntrico correspondiente al dispositivo cortador (-431) no hay que olvidarse a reponer también la grasa dentro del eje del brazo.

Para ello usamos la grasa No. **280-1-120 241** pasándola adentro a través de la boquilla de engrase en el lado frontal de la biela correspondiente al eje del brazo.

39. Cojinetes de rodamiento no sellados

Cojinetes de rodamiento y de agujas **no** sellados, que se encuentran en esta máquina, son cojinetes estacionarios, es decir, fijos para apoyo del eje del brazo, del eje principal de la cama y del eje del garfio. En estos cojinetes de engrase permanente, la grasa encerrada se distribuye uniformente en el interior del cojinete y aguanta, sin ser sellado, para toda la vida. En partes movibles, como es el tirahilo, o la biela de la barra de aguja, los cojinetes vienen sellados, ya que la grasa encerrada en ellos tiene que sufrir bajo continuas presiones centrífugas y en el caso de no ser sellado, la grasa podría salir en muy poco tiempo.

Una excepción de ello forman los cojinetes de agujas del excéntrico elevador y del que acciona el librador de hilo. También ellos sufren bajo presiones centrífugas, pero en consecuencia de su construcción particular y por el hecho de ser protegidos lateralmente contra pérdidas de grasa, no hay peligro.

El cojinete de rodamiento en el excéntrico de mando del transportador se encuentra en la caja del engranaje y siendo abierto, recibe el aceite por medio de las almohadillas de engrase.

40. La Pfaff 463-431

Esta máquina de coser rápida con el corta-orilla vertical, cortando a la derecha y junto a la aguja, tiene entre todas las subclases de la máquina una importancia particular.

En el lado trasero del brazo de la máquina se encuentra la carcasa de soporte del dispositivo corta-orilla, accionado por un excéntrico sobre el eje del brazo, cuyo movimiento se transmite por una barra excéntrica, una palanca oscilante, una biela de transmisión, un pivote de fricción, una biela de mando y tracción y una articulación esférica al soporte del porta-cuchilla, montado sobre un perno de guía.

El **porta-cuchilla** puede **modificarse** en su posición en ambas direcciones, transversal y longitudinalmente.

El **ajuste vertical de la cuchilla** se realiza con alargar o acortar la barra-tractor de mando.

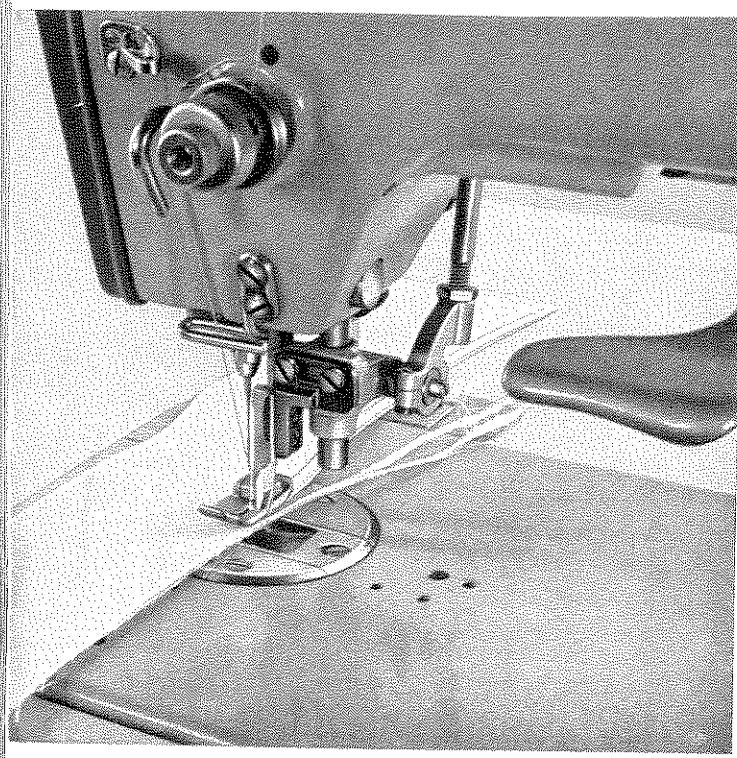


Fig. 42

R 9003 Máquina para las primeras costuras y corte-orilla simultáneo en cuellos y puños para camisas, blusas, etc., que a continuación tienen que volverse.

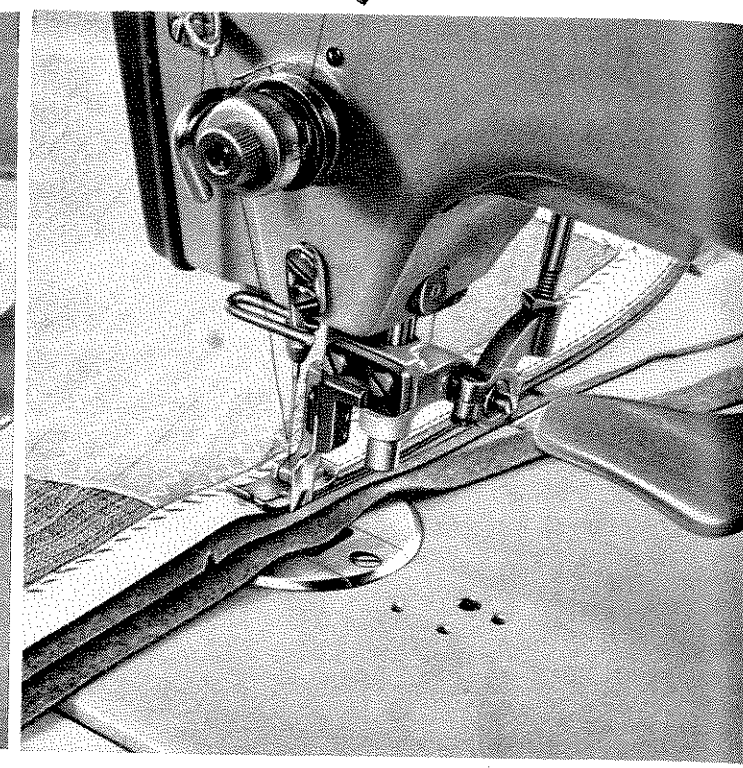
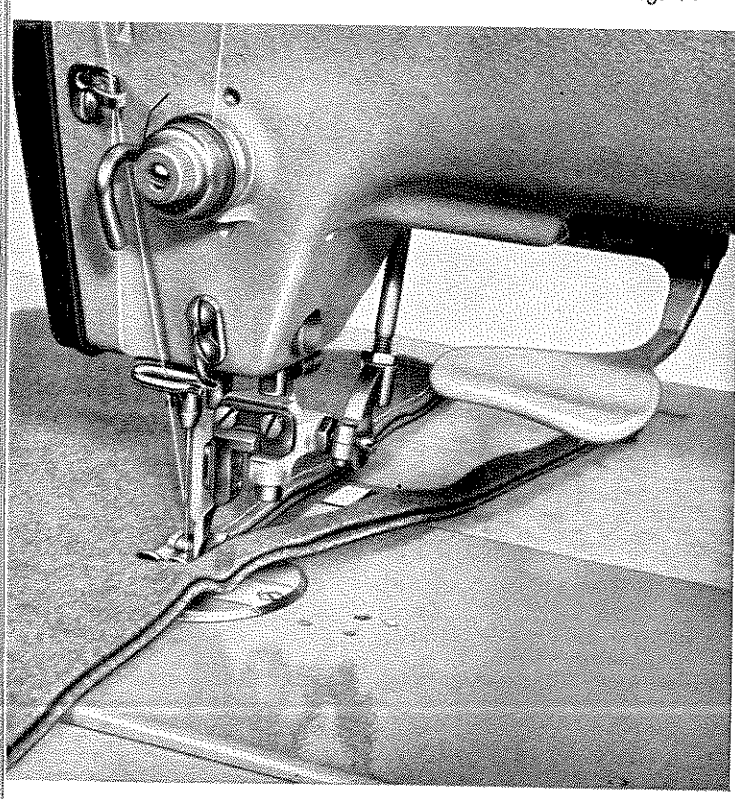


Fig. 43

R 8973 Costura y recorte de cantos para volverlas después y aplicando, al mismo tiempo, una cinta al sesgo, como se hace en la confección de sacos.

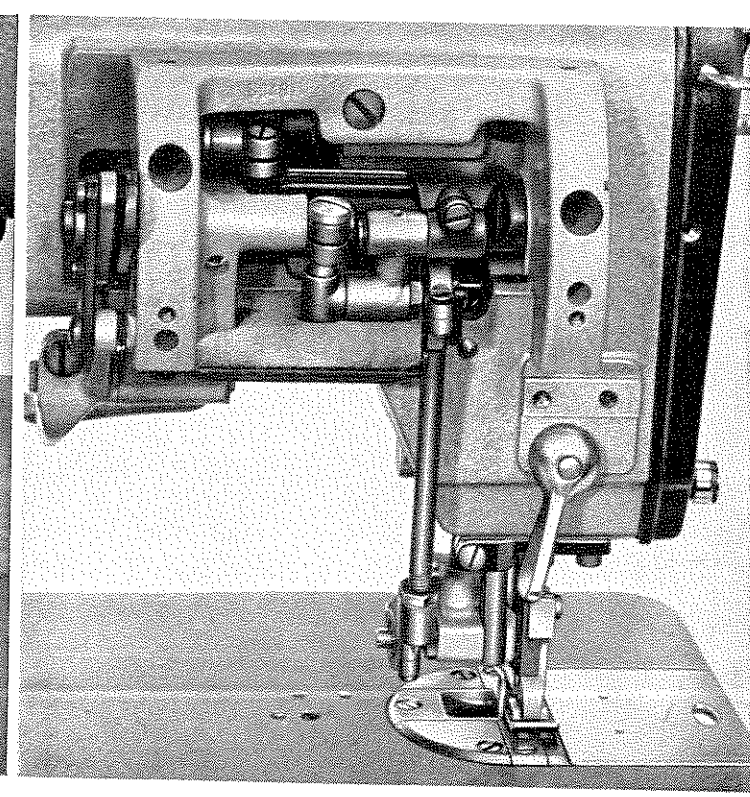
R 8999 La palanca para embrague y desembrague de la cuchilla, siendo de una forma práctica, se encuentra por debajo del brazo de la máquina.

Fig. 44



R 9043 Los elementos de mando de la cuchilla en la Pfaff 463-431 en el lado trasero de la máquina. La tapa ha sido quitada.

Fig. 45



El ajuste será correcto cuando el filo superior de la cuchilla, en el momento de invertir su movimiento, venga a quedar 1,0 mm por debajo del filo de la contracuchilla.

La **fijación de la cuchilla,** hasta ahora por medio de una chapita de apriete en el portacuchilla, se hace ahora por medio de mandíbulas ajustables, que lo hacen posible de ajustar la posición de la cuchilla en el sentido de la costura.

Una construcción de una cinética perfecta y de un engrase a base de almohadillas impregnadas y de provisiones de grasa depositadas, lo hace posible coser y recortar los cantos con la máxima velocidad de coser, a saber, 5000 p.p.m. El **embrague y desembrague del dispositivo de corta-orilla** se realiza con bajar y subir la palanca de mando, palanca que se encuentra a un alcance cómodo por debajo del brazo de la máquina. Con eso se gira el eje de mando, siendo movido por el extremo trasero de la palanca a través de un elemento de conexión y un taco de fricción que, por su parte hace mover una leva de mando sobre el eje de mando y un trinquete, y hace engranar o desengranar la palanca de mando en una u otra de las muescas de la brida en el eje de mando.

La **cuchilla del corta-orilla** puede correrse a uno o al otro lado y ajustarla a cualquier distancia de corte después de haber aflojado los tornillos de fijación en el soporte del porta-cuchilla.

La **distancia de corte,** es decir, la distancia entre la costura y el canto cortado, es fija y puede variarse únicamente con cambiar la pieza postiza de la placa de aguja con la contracuchilla.

Piezas postizas de la placa de aguja pueden obtenerse para distancias de 2,5 hasta 7,0 mm, siendo la diferencia entre una y la otra de 0,5 mm. Sobre demanda, existen distancias mayores de 8,0 hasta 12,0 mm con diferencia entre uno y otro de 1mm.

La Pfaff 463-431 se obtiene en dos subclases:

subclase -431/02 (agujero pasante en la placa de aguja. Cuchilla de **acero para herramienta,** pieza postiza para placa de aguja con **filo de metal duro.** Distancias de corte 2,5; 3,0 o 3,5 mm.

subclase -431/05 (agujero pasante en el transportador)
Cuchilla de **acero para harramienta,** pieza postiza para placa de aguja con **filo de metal duro.** Distancias de corte 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5 o 7,0 mm.

Advertencia. – En el caso de pedidos en que no se hacen indicaciones sobre el particular, las máquinas del tipo A y B con una distancias de corte de 3,0 y del tipo C con 4,0 mm.

41. Los mandos por pedal

Para gobernar la inversión de puntada para la costura atrás por medio de un pedal, se ha equipado la Pfaff 463 con dos pedales.

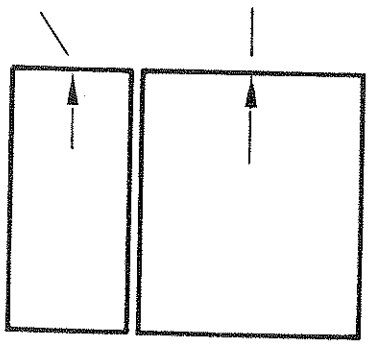


Fig. 46

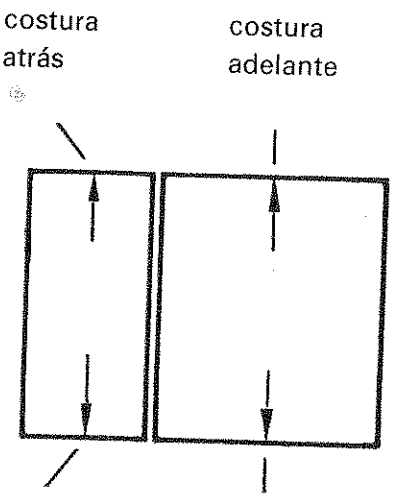


Fig. 46 a

Los movimientos de mando de los dos pedales en el caso de la Pfaff 463-900 con motor de paro y dispositivo de cortahilos automático pueden apreciarse en la fig. 46 a

Bajando el pedal **derecho** hacia **adelante,** la máquina coserá **adelante** hasta la velocidad de coser máxima.

Haciendo subir el pedal, la máquina vuelva a parar.

Bajando el pedal **derecho** hacia **atrás,** la aguja viene a **parar por abajo** como se usa en la costura de esquinas.

Con bajar **los dos pedales** hacia **adelante,** la máquina coserá hacia **atrás,** como se usa en trabar las costuras.

Para **parar la aguja por arriba** y **cortar los hilos de coser** se baja el pedal **izquierdo** hacia **atrás.**

La conveniencia de reunir los mandos más importantes sobre un solo pedal, dió motivo a otro tipo de máquina con distintos movimientos de mando.

En el caso de la Pfaff 463-900/02 con el nuevo sistema de movimientos de mando se dominan las operaciones más importantes de **costura** y el **corte de los hilos** por medio del pedal **derecho,** solamente la **costura atrás** se realiza con el pedal **izquierdo.**

La forma en que se utilizan los dos pedales se ve en la fig. 46 b.

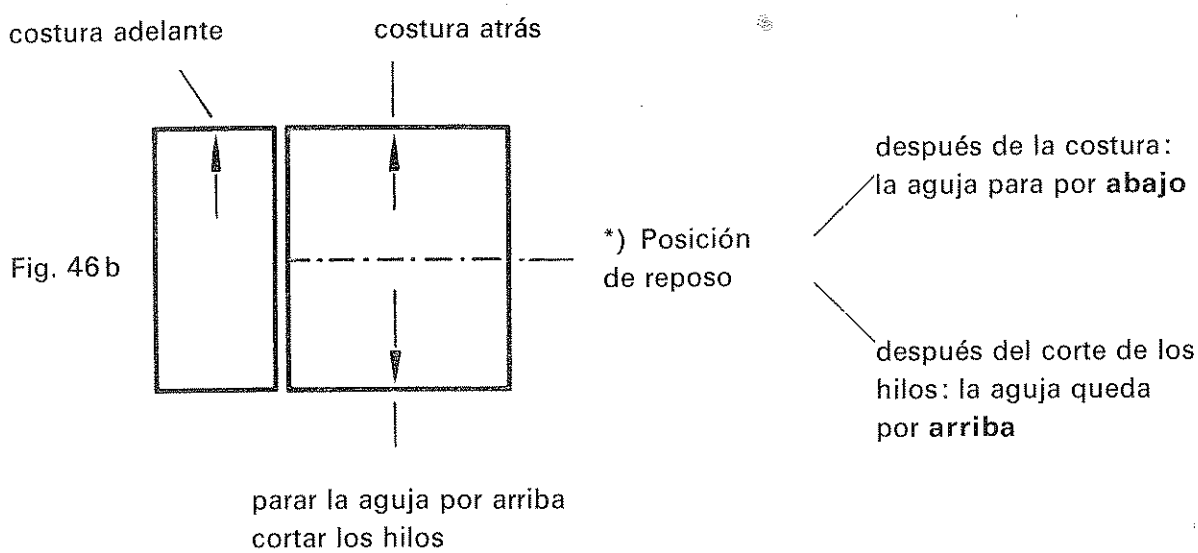


Fig. 46 b

42. Inclinándose la máquina para atrás

Antes de inclinarse la máquina para atrás, tiene que sacarse la palanca de rodilla y también la barra de conexión para inversión de la costura.

En máquinas con el cortahilos automático, tiene que quitarse también la barra de mando del mismo.

Para evitar todo eso, se puede conseguir la máquina con un arreglo que nos permite de inclinar la máquina **sin** la necesidad de quitar las barras de transmisión (véase también el cap. 30).

En las máquinas de las subclases -900 y -900/02 tiene que abrirse primeramente un bloqueo en la barra telescopica.

En el caso de un montaje posterior del mecanismo para inclinar la máquina tiene que sustituirse el anillo tensor con muelle (por dentro en la pared de fundición) por un grupo de biela inversor de costura (véase fig. 36 a) y atornillar el mecanismo para inclinar la máquina en el lado derecho de la entalla del tablero de bancada (véase fig. 36 b).

En las máquinas con el cortahilos automático (subclases -900 y -900/02) tiene que sustituirse, además, la barra de mando de dos partes por otra telescopica.

Los mandos por pedal, como se explica en el cap. 41, vale también en el caso de haberse montado el mecanismo para inclinar la máquina.

*) Posición de reposo = Posición media del pedal, sin cargarlo

43. Dispositivo de costura lenta

Todas las máquinas de Pfaff 463 con el motor de paro y el dispositivo de cortahilos automático pueden equiparse con el mecanismo de costura lenta, facilitando una costura de puntada por puntada.

El dispositivo de costura lenta se encuentra en conexión con el motor de paro y se hace funcionar por medio del pedal derecho.

Bajando el pedal por un poco solamente, la máquina pone en marcha el dispositivo de costura lenta.

Con bajar el pedal derecho paulatinamente todo lo que da, la máquina aumenta la velocidad hasta llegar a la velocidad máxima.

Haciéndose bajar el pedal a la vez todo lo que da, la máquina pasa en seguida a la máxima velocidad y no hace funcionar el dispositivo de costura lenta.

En puntos de costura difíciles, p. ej., costuras de esquina, la operaria hace subir el pedal, hasta llegar a la costura lenta, de modo que puede coser la esquina puntada por puntada.

Haciendo subir el pedal todo lo que da, la subclase -900/02, la máquina con su cuerpo de fricción y el motor de paro, pone la aguja **automáticamente por abajo.** En el caso de la subclase -900, **la operaria** tiene que bajar el pedal derecho par parar la aguja en la posición de abjo.

En tal caso, la operaria puede girar la pieza de trabajo y seguir la costura.

Una vez terminada la costura, se hace bajar el pedal **derecho** hacia **atrás** (en la subclase -900 el pedal **izquierdo**), la **aguja sube** y los hilos de coser se cortan debidamente.

Haciendo regresar el pedal a la posición de reposo, como se hace después de haberse cortado los hilos de coser, la máquina no cambia la posición en que se encuentra, es decir, la palanca de tirahilo queda por arriba y la aguja fuera de la tela.

Es así que se puede sacar la pieza de trabajo y meter otra pieza de trabajo.

Observación. – En todas las máquinas con el cortahilos automático puede hacerse funcionar el cortahilos en cualquier momento durante las operaciones de costura, no importa cual sea la velocidad de la máquina y eso sin peligro para la máquina o el dispositivo de cortahilos automático.

44. Paro de la aguja por arriba por medio de la palanca de rodilla, sin el corte de los hilos

Máquinas con motores de paro y dispositivos de cortahilos automáticos, como tipo de máquina especial, pueden equiparse con un mecanismo que lo hace posible de usar la palanca de rodilla, no solamente para alzar y bajar el prensatelas, sino también para parar la aguja por arriba, sin hacer funcionar el cortahilos automático, como eso hace falta para corrigir la posición de la pieza de trabajo.

Este paro de la aguja por arriba viene a producirse a continuación de alzar el prensatelas, en el momento de entrar la palanca de rodilla en el último tercio de su recorrido. Es en tal momento, que una palanca en el codo de la palanca de rodilla hace correr el porta-carbón, de modo que el carbón derecho vaya pasando al trazo derecho del sincronizador y el motor de paro hace subir la aguja. Un trinquete sujeta entonces el porta-carbón en la posición que ha alcanzado.

En el momento de seguir la costura, una leva de mando saca el trinquete y a fuerza de un muelle salta el porta-carbón en la posición izquierda para parar la aguja por abajo.

45. El levahilos

Sobre demanda se puede conseguir la Pfaff 463, siendo máquina con motor de paro y cortahilos automático, con el tal llamado levahilos.

El levahilos entra en acción después de que el cortahilos haya cortado los hilos de coser y los coloca sobre el prensatelas de la máquina en el momento de levantar el pie prensatelas ya sea con la mano o por medio de la palanca de rodilla. Con ello se impide a que el hilo sea enclavado por debajo del pie prensatelas y se garantiza un comienzo de costura perfecto.

Al bajar el pie prensatelas, el levahilos vuelve a su posición de reposo y entra en acción otra vez en el momento de iniciarse la operación del cortahilos, es decir, **antes** de levantarse el pie prensatelas. El impulso para ello se da con el pedal, al bajarlo hacia atrás. Por eso podemos levantar el pie prensatelas en todo momento (p.ej., para hacer costuras esquinadas) sin correr peligro que el levahilos vaya entrando en acción.

46. El automatic del prensatelas

Sobre demanda se puede conseguir la Pfaff 463-900/02 también con el automatic de prensatelas (subclase -910) que ejerce automáticamente la misma función como le corresponde normalmente a la palanca de rodilla.

Según el fin que se busca, existen dos posiciones básicas de este dispositivo eléctromagnético y es por medio de un interruptor basculante que se puede poner la una o la otra de las dos posiciones.

En una de las dos posiciones se levanta el pie prensatelas en toda interrupción de la costura, dejando la aguja en el punto muerto inferior, justo para girar el material que se cose (p.ej., en hacer costuras esquinadas). Después de cortarse los hilos de coser automáticamente, se levanta el pie prensatelas, dejando la aguja en la posición de arriba, de modo que se pueda sacar el material de costura de la máquina. En el último caso, habiéndose cortado los hilos, se puede hacer subir y bajar el pie prensatelas todas las veces que se quiere, haciéndose mover el pedal hacia adelante o atrás.

En la otra posición del interruptor basculante, el pie prensatelas no se levanta de la tela al interrumpirse la costura, dejando la aguja en la posición de abajo. Una vez cortado los hilos automáticamente, el pie prensatelas se levanta, la aguja va para arriba,dejando el material de costura suelto para sacar de la máquina. También en este caso se puede hacer levantar y bajar el pie prensatelas después de que los hilos hayan sido cortados todas las veces que se quiera, haciéndose mover el pedal hacia adelante o atrás.

Con el automatic del prensatelas (subclase -910) se combina también el mecanismo para la costura lenta.

47. Causas de fallos posibles

Puntadas saltadas

1. Mal enhebrado
2. Sistema de agujas falso
3. Mala colocación de la aguja
4. Aguja demasiado delgada para el hilo que se usa
5. Aguja demasiado gruesa para el hilo que se usa

6. Aguja torcida
7. Posición vertical de la aguja incorrecta
8. La distancia entre la punta del garfio y la aguja superior a 0,1 mm
6. La puesta a punto de la aguja incorrecta
10. Material pegajoso o de mucho apresto
11. Hilos demasiado retorcidos

Roturas del hilo

1. Por causas citadas arriba
2. Tensiones de hilos exageradas
3. Hilos de coser nudosos
4. Hilos de coser quebradizos por haber estado demasiado tiempo en el depósito
5. Calidad inferior del hilo de coser
6. Hilo enclavado en la corredera de garfio
7. El agujero pasante de la placa de aguja mellado
8. El hilo de la aguja no entra desde arriba en la espiga-guía y se atraca
9. El muelle de freno mal ajustado
10. La punta de la aguja se ha deformada por haber dado contra algo

Roturas de la aguja

1. La punta del garfio agarra la aguja y la dobla
2. El hilo de coser demasiado grueso para la aguja que se usa
3. El garfio desajustado en el momento de haberse enclavado un hilo
4. La tensión del hilo de la aguja resulta fuerte
5. Partes duras en el material desvían la aguja
6. La aguja se desvía porque la operaria tira o empuja la tela
7. El movimiento transportador no termina antes de clavarse la aguja en la tela
8. El garfio pasa muy cerca a la aguja
9. La aguja demasiado fina para la tela que se cose
10. El hilo caído del carrete, enredado en la espiga portacarretes

El transportador funciona mal

1. El transportador no sube suficientemente
2. Los dientes del transportador muy finos para la tela que se cose
3. La forma del transportador inapropiada para el trabajo que se hace
4. Presión del prensatelas insuficiente
5. Los dientes del transportador cubiertos de basura
6. Las puntas de los dientes gastadas

Recalentamiento excesivo

1. Los cojinetes de la barra de aguja sin aceite y están gastándose
2. El garfio se calienta, por haberse tapado el agujero de engrase del garfio
3. La válvula reguladora de engrase del garfio está muy cerrada
4. El flujo del aceite para el garfio ha quedado interrumpido por causa de una burbuja **delante** de la válvula de cierre o el depósito de aceite ha sido llenado demasiado
5. La correa achaflanada se calienta por tener una tensión excesiva o el dispositivo de sujección del motor se aflojó

Indice

I. Instrucciones generales

1. Descripición breve 5
2. Tipos de máquina 5
3. Colocación de la máquina 6
4. Colocación de la correa en V 6
5. Marcha de prueba 7
6. Sacar la cápsula de bobina 7
7. El bobinado del hilo de la bobina 8
8. El enhebrado del hilo de la bobina 10
9. El enhebrado del hilo de la aguja 11
10. Subir del hilo de la bobina 12
11. La tensión de los hilos 13
12. El ajuste del largo de la puntada 15
13. El manejo del prensatelas 16
14. La graduación de la presión del prensatelas 17
15. La aguja 18
16. El cambio de la aguja 19
17. El garfio 19
18. El librador de hilo forzado 19
19. El despiece del garfio 21
20. La manutención de la máquina 23

II. Orientaciones prácticas para el mecánico

21. La correa trapezoidal 24
22. El ajuste del muelle de refrenamiento 25
23. El ajuste vertical de la barra de aguja 26
24. El calibrado de la aguja 26
25. El desmontaje y montaje del garfio 28
26. El ajuste del movimiento del librador de hilo 29
27. Desmontaje del tirahilo articulado 30
28. En cambio de la barra de aguja 32
29. Desmontaje del prensatelas 33
30. La relación entre el largo de puntada en la costura adelante y atrás 34
31. El ajuste del momento para el movimiento de mando del transportador . . . 36
32. Ajuste del movimiento vertical del transportador 37
33. El ajuste vertical del transportador 37
34. El engrase de las máquinas de coser rápidas 39
35. Rodamientos sellados 39
36. El engrase por almohadillas en la caja de engranajes 40
37. El engrase del garfio por aceite a gravedad 40
38. El engrase del eje de mando transportador y del eje de brazo -431 43

39. Cojinetes de rodamiento no sellados 43
40. La Pfaff 463-431 43
41. Los mandos por pedal 46
42. Inclinándose la máquina para atrás 47
43. Dispositivo de costura lenta 48
44. Paro de la aguja por arriba por medio de la palanca de rodilla, sin el corte de los hilos . 48
45. El levahilos 49
46. El automatic del prensatelas 49
47. Causas de fallos posibles 49

39. Cojinetes de rodamiento n
40. La Pfaff 463-431
41. Los mandos por peda
linándo la m

No. 12178 span. Schn. 169

Impreso en Alemania