



MANUAL DEL USUARIO

KM-235A/B

**Máquina de alta velocidad
de una aguja con
corta-hilo automático.
(Con Motor Servo Fortuna
AC incorporado)**

- 1) Para facilitar el uso, leer detenidamente este manual antes de empezar a coser.
- 2) Conservar este manual en un lugar seguro para poder consultarlo en caso de problemas.



1. Le agradecemos por la adquisición de nuestra máquina de coser. Nuestra empresa, basado en la tecnología y la experiencia adquirida en la fabricación de máquinas industriales para costuras, hemos creado un producto innovador, de múltiples funciones, rendimiento óptimo, potencia máxima, resistencia superior y diseño sofisticado capaz de satisfacer las necesidades y expectativas del usuario.
2. Es indispensable leer completa y detenidamente este manual para la utilización eficiente y obtener el máximo rendimiento del producto.
3. Las especificaciones pueden ser modificadas sin previo aviso para el mejoramiento de la máquina.
4. Este producto está diseñado, manufacturado y se vende solo como máquina de coser industrial. El uso de cualquier otro propósito se prohíbe estrictamente.



SunStar CO., LTD.

Normas de seguridad	4
1. Especificaciones	
1) Especificaciones de la máquina	8
2) Especificaciones del Motor Servo	8
3) Dispositivos periféricos de automatización(Opcional)	8
2. Instalación.	
1) Instalación de la cabeza	9
2) Instalación del solenoide elevación-rodilla y la caja interruptor de potencia	9
3) Lubricación	10
4) Ajuste de tensión de la correa	11
5) Instalación de la unidad de programación	11
6) Ensamblaje y cómo operar el dispositivo de detección de posición	12
7) Comprobación de la posición de detención de la máquina	13
8) Función del botón a	13
9) Función del botón b	13
3. Cómo ajustar la máquina de coser	
1) Cómo instalar la aguja	14
2) Ajuste de la barra-aguja	14
3) Ajuste de sincronización entre la aguja y el gancho.....	14
4) Ajuste de lubricación de la palanca tira-hilo	15
5) Ajuste de lubricación del gancho	15
6) Cómo devanar y ajustar la tensión del hilo inferior	15
7) Enhebrado del hilo superior	16
8) Ajuste del hilo superior	16
9) Ajuste de altura y presión del prensatelas	17
10) Ajuste de la longitud de puntada	18
11) Ajuste de altura e inclinación de los dientes	18
12) Ajuste del excéntrico de alimentación	19
13) Ajuste de sincronización del dispositivo corta-hilo	19
14) Ajuste de tensión de la cuchilla fija	21
15) Recambio de la cuchilla móvil	21
16) Recambio de la cuchilla fija	21
17) Ajuste del captador de bobina	22
18) Ajuste del retira-hilo.....	22
4. Problemas y soluciones	
1) Soluciones	23
5. Diagrama del tablero	25

Normas de seguridad

Las indicaciones de las normas de seguridad son: Peligro, Aviso y Precaución
Si no cumplen debidamente las indicaciones, puede causar daños físicos a personas o a la máquina.
El significado de las señales y símbolos de seguridad son:

[Significado de las “Señales de seguridad”]



Hay que cumplir la norma que en ella se indica, ya que de lo contrario, puede causar muerte o daños graves al usuario.



Si no se cumplen las indicaciones de esta señal, puede provocar daños graves o causar muerte al usuario.



Si se cumplen las indicaciones de esta señal, puede causar daños físicos a personas o a la máquina.

[Significado de los “Símbolos”]



Este símbolo indica prohibición.



Este símbolo indica seguir las normas de seguridad.



Este símbolo indica “Cuidado alta tensión”.

<p>1-1) Transporte.</p>  <p>Peligro</p>	<p>Sólo el personal que conozca las normas de seguridad puede transportar la máquina. Y debe seguir las indicaciones que abajo se mencionan para el transporte de la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Se requieren dos personas como mínimo para trasladar la máquina. Ⓑ Limpie la máquina de cualquier tipo de manchas de aceite para prevenir accidentes durante el transporte.
<p>1-2) Instalación.</p>  <p>Precaución</p>	<p>La máquina puede que no funcione correctamente al instalarse en ciertos ambientes produciendo fallos en el funcionamiento, o a veces, ocasionando roturas de la misma. Instale la máquina en el lugar adecuado siguiendo los siguientes pasos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Quite el embalaje empezando desde arriba y tenga cuidado con los clavos de las paletas. Ⓑ La corrosión y la suciedad de la máquina provienen del polvo y de la humedad. Instale el aire acondicionado y limpie regularmente. Ⓒ Mantenga la máquina alejada de los rayos solares. Ⓓ Deje suficiente espacio, mínimo 50cm por los laterales y la parte trasera, para facilitar la reparación. Ⓔ No haga funcionar la máquina en ambientes que puedan originar explosiones. Sobre todo, en los lugares donde se utilicen gran cantidad de aerosoles o donde se administre oxígeno. Sólo se permite la operación de la máquina en aquellos ambientes donde se está permitido. Ⓕ Por sus características, la máquina no viene con los equipos de iluminación, por lo tanto, el usuario debe instalarlos según sus necesidades. <p>[Nota] Los detalles de la instalación están descritos en el apartado [2. Instalación].</p>
<p>1-3) Reparación.</p>  <p>Peligro</p>	<p>Si hace falta reparar la máquina, puede hacerlo siempre y cuando lo realice un técnico cualificado y reconocido por nuestra empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ Para la limpieza o reparación de la máquina, primero desconecte la corriente eléctrica y espere 4 minutos hasta que la máquina esté completamente descargada. Ⓑ No modifique ninguna especificación o pieza sin consultar al fabricante. Las modificaciones pueden causar daños a la máquina durante su funcionamiento. Ⓒ En caso de reparación de la máquina sólo se permite utilizar recambios originales. Ⓓ Vuelva a colocar todas las tapas de seguridad después de finalizar la reparación.

1-4) Funcionamiento.



Precaución

La serie KM-235 está diseñada, como maquinaria industrial de coser, para realizar costuras con los diferentes tipos de telas u otros materiales similares. Siga las indicaciones de abajo antes de trabajar con la máquina.

- Ⓐ Lea este manual cuidadosamente y por completo antes de hacer funcionar la máquina.
- Ⓑ Por seguridad, trabaje con la ropa apropiada.
- Ⓒ Cuando la máquina esté en funcionamiento no se acerquen las manos u otras partes del cuerpo a las partes como agujas, lanzadera, tira-hilos, volantes, etc.
- Ⓓ No abran las tapas ni la placa de seguridad durante el funcionamiento de la máquina.
- Ⓔ Asegúrese de conectar la toma de tierra.
- Ⓕ Antes de abrir la caja de control o cajas eléctricas, compruebe que el interruptor esté apagado y la máquina completamente parada.
- Ⓖ Pare la máquina antes de enhebrar la aguja o hacer una inspección después de terminar el trabajo.
- Ⓗ No encienda la corriente con el pedal presionado.
- Ⓘ Si el ventilador de refrigeración está obstruido no encienda la máquina. Limpie una vez a la semana el filtro de la caja de control.
- ⓷ Instale la máquina, si es posible, en lugares lejos de ruidos, o aparatos de emisión de alta frecuencia como el equipo de soldadura.



Aviso

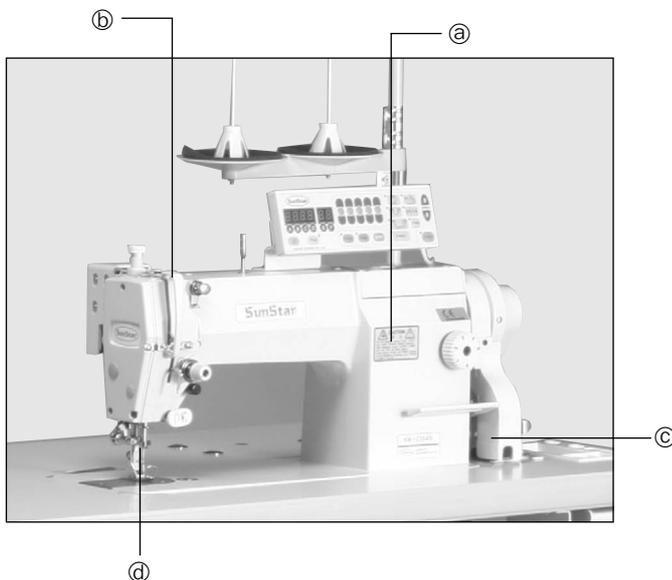
Si no se cubre la correa con la tapa protectora, puede dañar las manos o dedos del operador. Por favor, asegúrese de que la máquina esté apagada antes de inspeccionar o realizar algún ajuste.

1-5) Dispositivos de seguridad.



Precaución

- Ⓐ Etiqueta de seguridad: Describe las precauciones que se deben tomar durante el funcionamiento de la máquina.
- Ⓑ Tapa protectora palanca tira-hilos: Prevé el contacto entre la palanca tira-hilos y partes del cuerpo humano.
- Ⓒ Tapa de la correa: Protege los posibles accidentes de manos, dedos, etc.
- Ⓓ Salva-dedos: Dispositivo que protege los dedos contra la aguja.



1-6) Localización de las señales de aviso

Las señales de aviso están colocadas en las partes de la máquina para prevenir accidentes. Antes de operar, por favor, siga las instrucciones de la señal.

[Localización de las señales]

Aviso **경고**

Do not operate without finger guard and safety devices. Before threading, changing bobbin and needle, cleaning etc. switch off main switch.

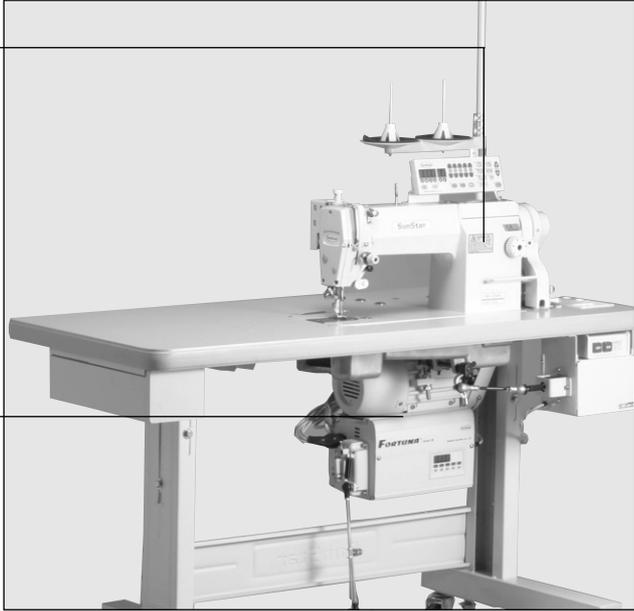
손가락 보호대와 안전장치 없이 작동하지 마십시오.

실, 보빈, 바늘교환시나 청소전에는 반드시 주전원의 스위치를 꺼 주십시오.

Aviso **경고**

¡Alta tensión! Apague el interruptor principal y desconecte el cable del enchufe. Y espere unos 6 minutos antes de abrir la tapa.

고압 전류에 의해 감전될 수 있으므로 커버를 열 때는 전원을 내리고 전원 플러그를 뽑고 나서 360초간 기다린 후 여십시오.



1-7) Contenido de las señales

Precaución

Aviso **경고**

Do not operate without finger guard and safety devices. Before threading, changing bobbin and needle, cleaning etc. switch off main switch.

손가락 보호대와 안전장치 없이 작동하지 마십시오.

실, 보빈, 바늘교환시나 청소전에는 반드시 주전원의 스위치를 꺼 주십시오.

Aviso **경고**

El alto voltaje puede causarle daños. Este seguro de esperar al menos 360 segundos antes de abrir esta tapa y siempre después de apagar el interruptor principal y haber desconectado el cable de la máquina de la corriente principal.

고압 전류에 의해 감전될 수 있으므로 커버를 열 때는 전원을 내리고 전원 플러그를 뽑고 나서 360초간 기다린 후 여십시오.

1 Especificaciones.

1) Especificaciones de la máquina.

Modelos	KM-235A	KM-235B
Material de uso	Pesado-Mediano y ligero	Solo ligero
Velocidad máx.	5,500 SPM	4,500 SPM
Nº de puntadas máx.	5 _{mm}	7 _{mm}
Tipo de aguja	DB × 1#14(#9~#18)	DB × 1#21(#20~#25)
Tipo de hilo	Algodón #30~#120	Nilón 150~250 DENIER
Altura de los dientes	0.8 _{mm} ~1 _{mm}	1.2 _{mm}
Uso de dientes	Material pesado 4, normal 3	3
Altura del prensatelas	Manual 5.5 _{mm} / Rodilla 13 _{mm}	Manual 5.5 _{mm} / Rodilla 13 _{mm}

2) Especificaciones del Motor Servo.

Modelos	Voltajes	Vatios	Hercios
SC55-1A	Monofásico 110V	550W	50/60 Hz
SC55-2A	Monofásico 220V	550W	50/60 Hz
SC55-3A	Trifásico 220V	550W	50/60 Hz

3) Dispositivos periféricos de automatización.(Opcional)

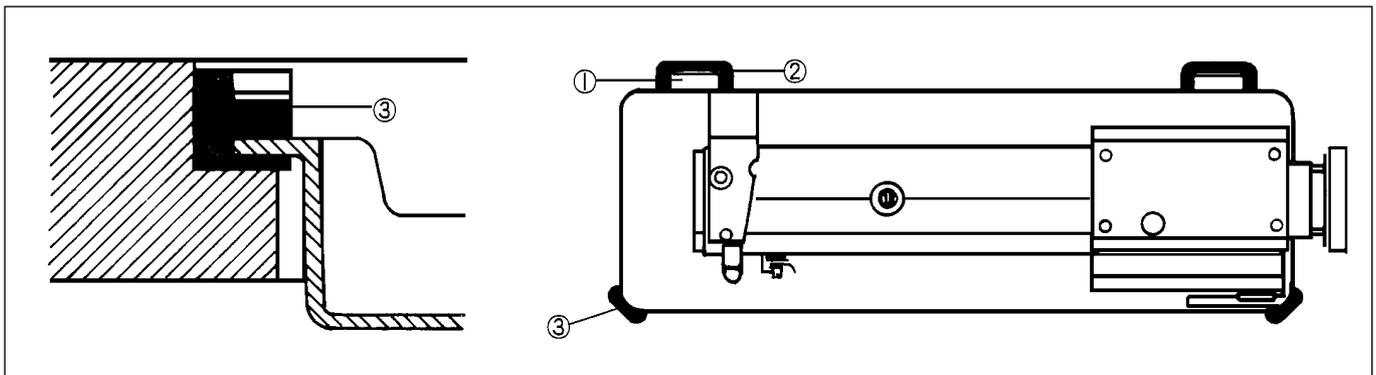
Dispositivos opcionales	Modelos	Usos
Dispositivo rodillera automática.	SPF-2A	Mecanismo que levanta automáticamente el prensatelas al accionar una vez el pedal marcha atrás.
Dispositivo contador de producción.	SCOUN-1	La cantidad completada aparece en la pantalla del panel. Sumas, restas, inventarios y otras informaciones también aparecen en la pantalla.
Sensor detector del borde de material.	SEDG-1A SEDG-2A	Detecta el borde del material o su grosor de modo que la máquina se detiene automáticamente sin pulsar el pedal. Hay dos tipos de sensores: SEDG-1A (Detecta el borde del material) y el SEDG-2A (Detecta el grosor).
Pedal fijo.	SPDL-1 SPDL-2	Es un dispositivo indispensable cuando una sola persona lleva varias máquinas. Se instalan diferentes pedales para la aceleración, cortahilo y alza-prensatelas. Hay dos tipos de pedales: SPDL-1, EDPL-1 para velocidad fija y SPDL-2, EDPL-2 para velocidad variable.

⚠ Aviso

	▶ Sólo el personal técnico autorizado debe instalar la máquina.
	▶ Para el cableado llame a su tienda SUNSTAR o pida ayuda a un electricista capacitado para ello.
	▶ Debe transportar la máquina como mínimo por 2 personas, ya que la máquina pesa más de 35kg.
	▶ No debe enchufar la máquina antes de haber terminado la instalación. Puede provocar daños al pisar por error el pedal de arranque.
	▶ Conecte la toma de tierra para prevenir accidentes eléctricos. Si la toma de tierra está mal conectada, puede causar cortocircuito o mal función de la máquina.
	▶ Cubra las correas que unen a la máquina con las tapas correspondientes.
	▶ Al acostar la máquina utilice las dos manos para prevenir accidentes.

1) Instalación de la cabeza.

※ Introducir la bisagra de la cabeza ① en el agujero de la cama e insertar la bisagra de goma ②. Después, colocar la cabeza de la máquina sobre las gomas amortiguadoras ③ de las cuatro esquinas.



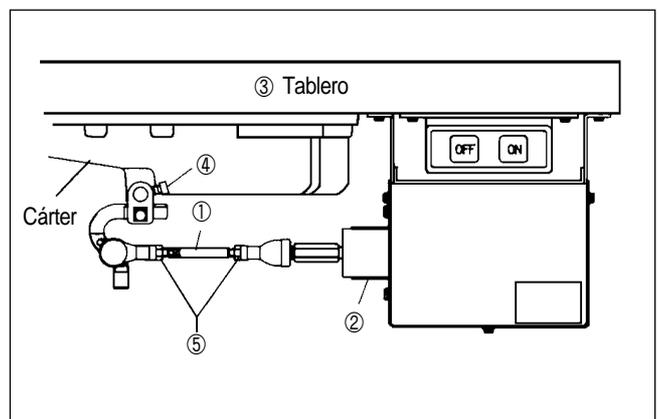
(Fig. 1)

2) Instalación del solenoide elevación-rodilla y la caja interruptor de potencia.

(※ En la caja del solenoide elevación-rodilla está incluido el diagrama de instalación)

A. Después de instalar el solenoide, ajustar el tornillo de fijación ④ para que forme una línea horizontal el centro de la barra de conexión ① y el eje del solenoide ② con la superficie inferior del tablero ③. Acabado el ajuste, vuelva a fijar el tornillo ④. (Véase la figura 2)

B. El nivel de elevación del prensatelas se determina ajustando la barra de conexión ① después de aflojar la tuerca de fijación ⑤. Si gira en el sentido de las agujas del reloj aumenta el nivel de elevación y en el sentido contrario, disminuye. Una vez ajustado, fije la tuerca de fijación ⑤ bien fuerte.



(Fig. 2)

Precaución



► No encienda la máquina sin que haya llenado el tanque de lubricante. Puede provocar accidentes al pisar por error el pedal de arranque.

► Al llenar el lubricante, utilice protectores para ojos y guantes para las manos. Puede causar irritación. No ingerir el lubricante, puede causar vómitos o diarreas. Guarde fuera del alcance de los niños.



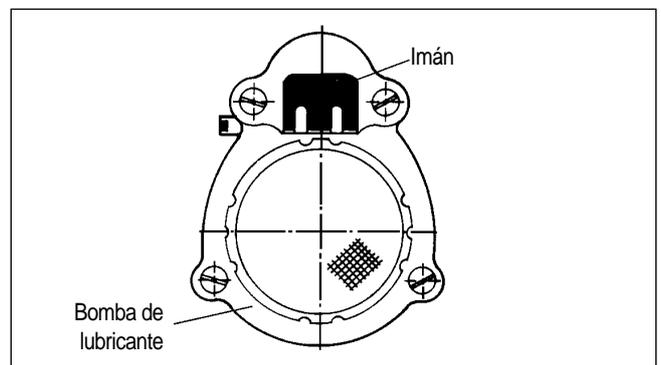
► Antes de encender la máquina por primera vez, o dejarla de utilizar por un largo tiempo, llene el tanque de lubricante.

3) Lubricación.

A. Utilización de los imanes para quitar las virutas.

Colocar los imanes que están en la caja de accesorios en la base del cárter como muestra la figura 3.

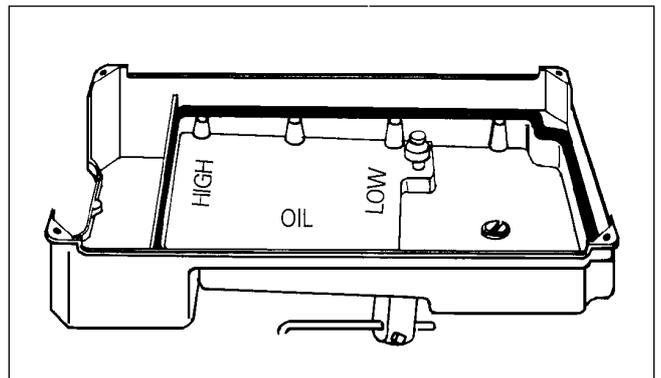
※ No utilizar los imanes para otro uso. Sin los imanes la máquina puede provocar mal funcionamiento y puede afectar a su durabilidad.



(Fig. 3)

B. Llenar el cárter con lubricante.

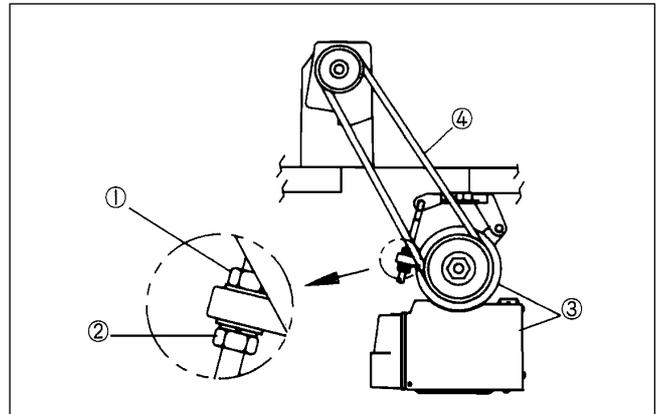
- Llenar el cárter con lubricante hasta el nivel "H". (Véase la figura 4)
- Para un engrase apropiado, utilice lubricantes originales de la casa Sunstar o el Tellus C10 de la casa Shell.
- Si el nivel de lubricante baja hasta el nivel "L", rellenar el cárter hasta el nivel "H" inmediatamente.
- Reponer el lubricante cada dos semanas.



(Fig. 4)

4) Ajuste de tensión de la correa.

Una vez montado el motor, aflojar las tuercas ① y ② totalmente para que el mismo peso del motor ③ produzca la tensión de la correa ④. Una vez hecho esto, apretar la tuerca ① primero y la tuerca ② después. (Ver la figura 5)

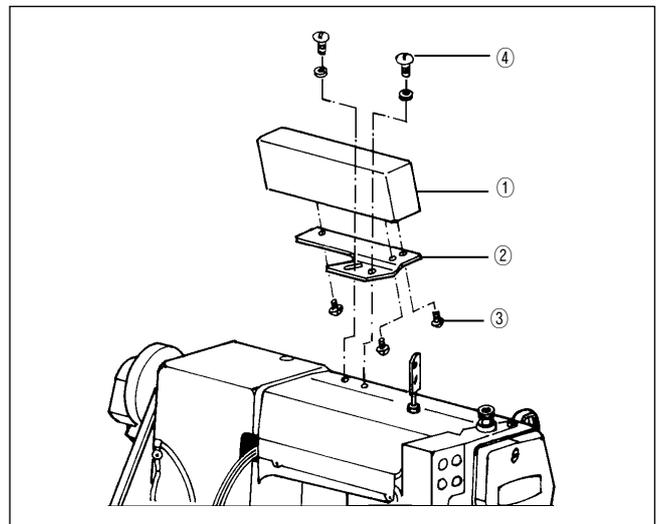


(Fig. 5)

5) Instalación de la unidad de programación.

A. Utilizando los 3 tornillos ③, fijar la placa soporte ② en la unidad de programación ①.

B. Por último, fije con los 2 pernos ④ en la cabeza de la máquina. (Véase la figura 6)

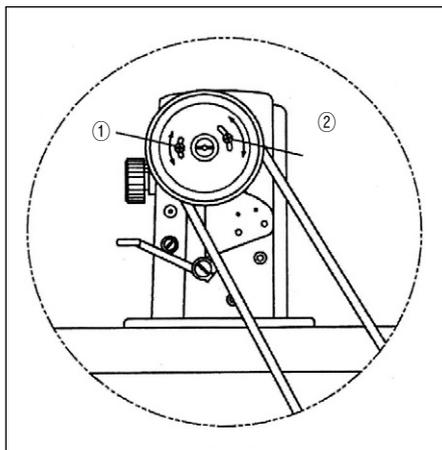


(Fig. 6)

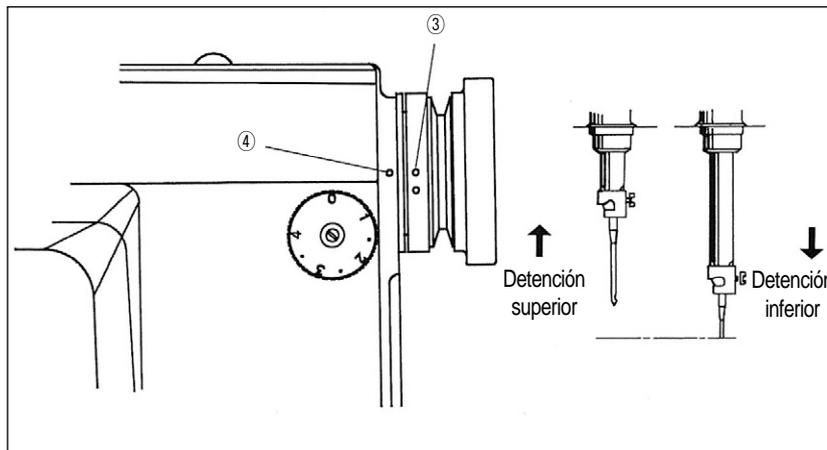
6) Ensamblaje y cómo operar el dispositivo de detección de posición.

(1) Cuando el detector ya viene instalado

Afloje el tornillo ① N.U de la polea y moviendo de izquierda a derecha, haga coincidir la marca blanca de la polea ② con la marca del brazo ③, cuando sea la posición de detención superior de la barra-aguja. Y para la posición de detención inferior de la barra-aguja, afloje el tornillo ④ N.D de la polea y moviendo de izquierda a derecha, posicione la barra-aguja en el punto de partida desde el punto más bajo. (Véase las figuras 7 y 8)



[Fig. 7]



[Fig. 8]

7) Comprobación de la posición de detención de la máquina.

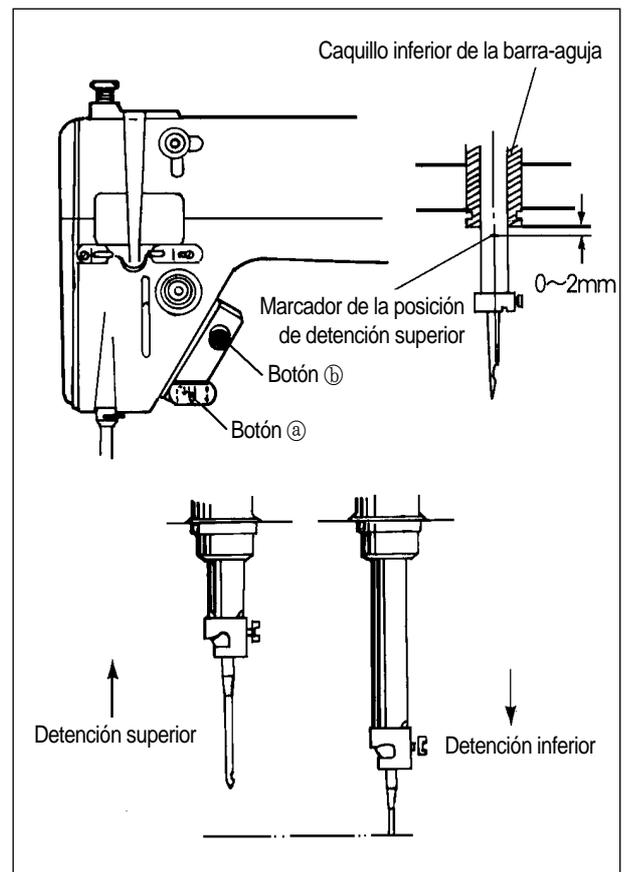
Apriete el botón ③ para que la aguja realice el movimiento pistón y compruebe la posición de detención de la máquina. Al parar la aguja en el punto más alto, debe haber una separación de 0 a 2mm entre el extremo del casquillo inferior de la barra-aguja y el marcador de la posición de detención superior. Si la posición de detención no es correcta, puede causar problemas en la función corte de hilo por lo que, tendrá que ajustar el photofilm del detector de posición.

La posición de detención de la aguja en el punto más alto coincide con la posición de la barra-aguja al detenerse después del corte de hilo. Esto significa que no hay problema en la sincronización de la función corte de hilo.

(Véase la figura 14) (Refiérase la página 13 “Cómo operar el Film de detección de posición”).

8) Función del botón ③

Durante la costura normal si pulsa el botón ③, inmediatamente, se ejecuta la costura reversa. Y si pone en marcha la máquina pisando el pedal con el botón ③ apretado, se ejecuta la costura reversa desde el principio. Y la otra función que tiene el botón ③ es la de cambiar la posición vertical de la barra-aguja estando la máquina parada. Si pulsa suavemente una vez el botón cuando la barra-aguja está detenida en el punto más bajo, ésta sube deteniéndose en el punto más alto. Y si pulsa el botón dos veces en 1 segundo, cuando la barra-aguja está detenida en el punto más alto, ésta baja deteniéndose en el punto más bajo. En conclusión, el botón ③ tiene dos funciones: la función de la costura reversa y el cambio de posición vertical de la barra-aguja. (Véase la figura 14)



(Fig. 14)

9) Función del botón ④

En el caso de seleccionar la función costura reversa en la unidad de programación, y pulsar una vez el botón ④ de la figura 14, no se ejecuta la función costura reversa configurado anteriormente en la unidad de programación. Si necesita realizar la costura reversa durante la costura normal, pare la máquina y pulse una vez el botón ④, y reinicie la máquina. Verá que se ejecuta la costura reversa configurado anteriormente en la unidad de programación. En el caso de que realice el corte de hilo después de finalizar la costura reversa, pulse una vez el botón ④ estando la máquina parada y vuelva a iniciar el corte de hilo. Entonces, no se ejecutará la finalización de la costura reversa pero, sí el corte de hilo. (Botón de anulación de la reversa voluntaria)

3

Cómo ajustar la máquina de coser.

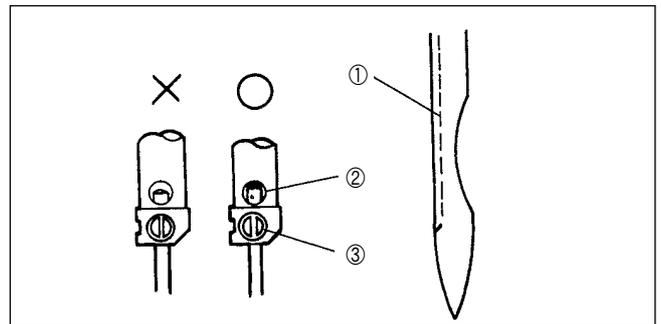
Precaución



- ▶ Apague la máquina al instalar la aguja.
Puede causar accidente al pisar por error el pedal.
- ▶ En la hora del uso del Motor embrague, aunque haya apagado el motor, por la inercia puede rotar por un tiempo. Por lo tanto espere hasta que se detenga totalmente.

1) Cómo instalar la aguja.

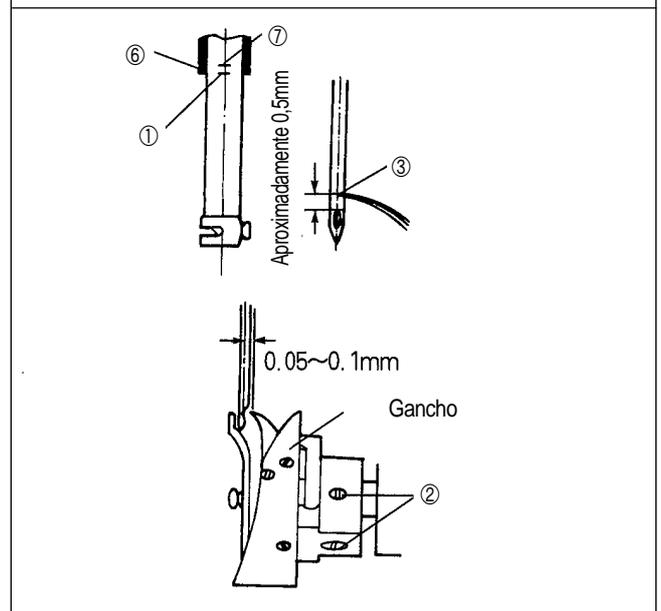
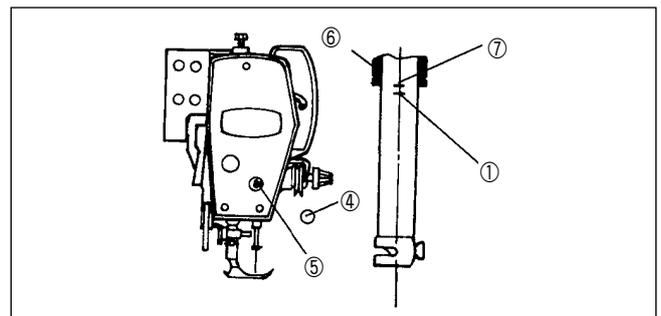
Con la hendidura de la aguja ① mirando hacia el frente, empujar hasta que su extremo superior tope con el fondo del agujero ②. Después fijar la aguja con el tornillo ③. (Véase la figura 13).



(Fig. 13)

2) Ajuste de la barra-aguja.

Tal y como se muestra en la figura 14, abra la tapa de goma ④ del agujero de ajuste de la barra-aguja situado en la tapa lateral y girando la polea, coloque la barra-aguja en el punto más bajo. Después, afloje el tornillo ⑤ de sujeción de la barra-aguja y moviendo la barra-aguja verticalmente ajuste a la altura de la marcación ⑦ la parte inferior del casquillo ⑥. Luego, vuelva a apretar el tornillo ⑤ y tape la goma ④.



(Fig. 14)

3) Ajuste de sincronización entre la aguja y el gancho.

Tal y como se muestra en la figura 14, Después de haber ajustado la parte inferior ⑥ del casquillo de la barra-aguja con la marcación ① de la posición de detención del gancho, afloje los tres tornillos de fijación ②.

Gire el gancho para que la parte superior ③ de éste coincida con el centro de la aguja. En esta posición, la distancia de separación entre el ojal interior de la aguja y la parte superior ③ del gancho debe ser entre 0,05 a 0,1mm. Finalizado el ajuste, apriete los 3 tornillos antes aflojados.

⚠ Precaución

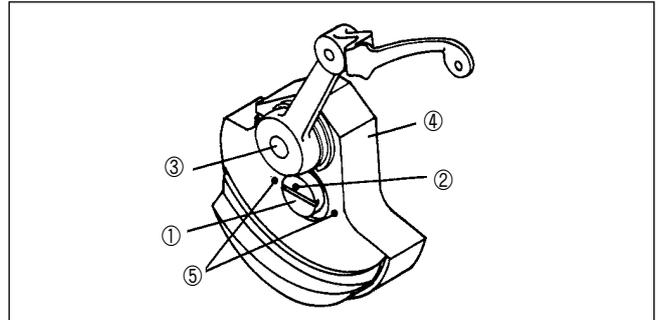


► En la hora de comprobar el nivel de lubricación de la palanca tira-hilo o del gancho, no acerque las manos o el papel de comprobación en las partes rotatorias de la máquina.

4) Ajuste de lubricación de la palanca tira-hilo.

Tal y como se muestra en la figura 15, cuando el punto marcador del tornillo ajustador de aceite ① coincide con el centro del eje de la biela ③, la emisión de aceite será mayor. En cambio, cuanto más cerca esté el tornillo ajustador del marcador ⑤ del excéntrico ④, la emisión de aceite será menor. Y si el marcador ② sobrepasa el marcador ⑤, no habrá emisión de aceite.

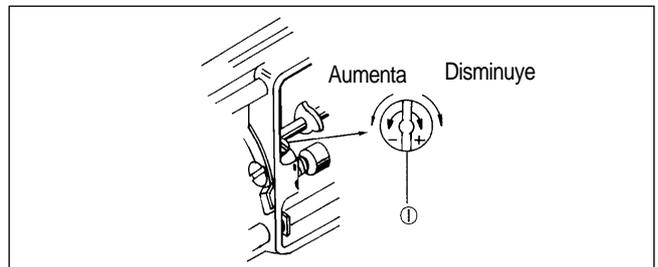
(El grado de ajuste del tornillo ajustador ①, de izquierda a derecha es de 90 grados)



(Fig. 15)

5) Ajuste de lubricación del gancho.

Tal y como se ve en la figura 16, si gira el tornillo de ajuste de lubricación ① en el sentido de las agujas del reloj(+), emite mayor cantidad de aceite mientras que, si gira en el sentido contrario (-), emite menor cantidad.



(Fig. 16)

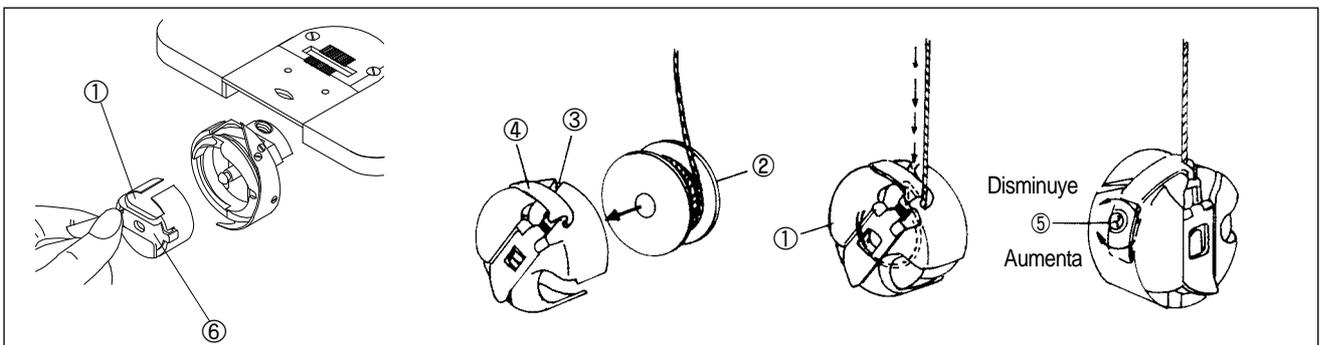
⚠ Precaución



► A la hora de ajustar la tensión del hilo inferior, apague la máquina.
Puede causar accidente al pisar por error el pedal.

► En la hora del uso del Motor embrague, aunque haya apagado el motor, por la inercia puede rotar por un tiempo. Por lo tanto espere hasta que se detenga totalmente.

6) Cómo devanar y ajustar la tensión del hilo inferior.



(Fig. 17)

A. Introducir la bobina ② dentro del caja de bobina ①. Hacer pasar el hilo de la bobina por la ranura ③ hasta el muelle de ajuste del hilo ④. Si se gira el tornillo de ajuste de tensión ⑤ en el sentido de las agujas del reloj, la tensión aumenta. Si se gira en sentido contrario, la tensión disminuye. La tensión del hilo inferior viene dada por el mismo peso de la caja de bobinas ① al dejar caer tomando del extremo del hilo. (Véase la figura 17)

B. Cómo insertar y extraer la caja de bobina.

Tomando la caja de bobina por la lengüeta ⑥ encajar dentro del gancho. Para desenganchar la bobina, haga el mismo proceso pero al contrario, tomando de la lengüeta ⑥ tire de ella. (Véase la figura 17)



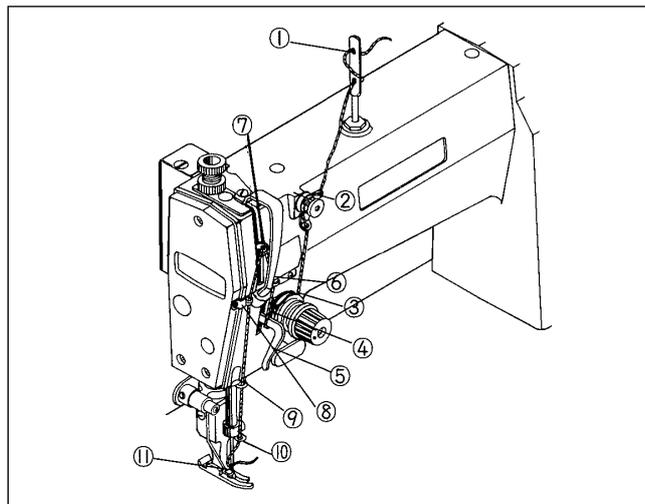
Precaución

► A la hora de enhebrar el hilo superior, apague la máquina. Puede causar accidente al pisar por error el pedal.

► En la hora del uso del Motor embrague, aunque haya apagado el motor, por la inercia puede rotar por un tiempo. Por lo tanto espere hasta que se detenga totalmente.

7) Enhebrado del hilo superior.

Ponga la palanca tirahilos en la posición más alta y haga pasar el hilo superior siguiendo el orden de los números que aparecen en la figura 18. Es apropiado para iniciar a coser que la longitud sobresaliente del hilo superior de la aguja sea 50mm.



(Fig. 18)

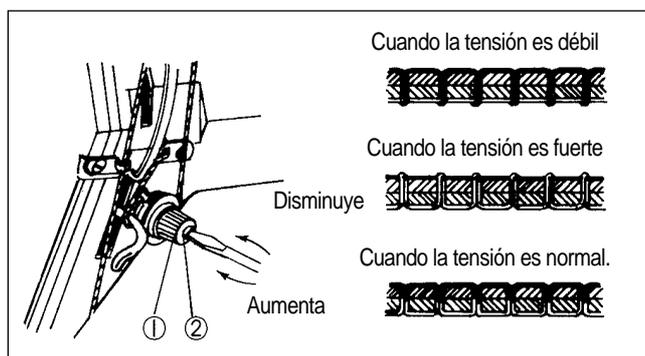
8) Ajuste del hilo superior.

A. Dispositivo de ajuste de tensión de hilo.

Tal y como muestra en la figura 19, al girar el tornillo de ajuste de tensión ① en el sentido de las agujas del reloj, la tensión aumenta. En sentido contrario, disminuye. El ajuste de tensión de hilo depende del material, número de puntadas, condición de costura etc., por lo que compruebe el ajuste antes de iniciar el trabajo.

B. Ajuste de tensión del muelle tira-hilo.

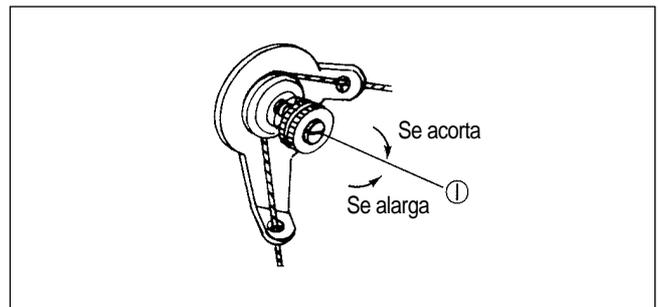
Tal y como muestra la figura 19, introduzca un destornillador en la ranura ② del eje del dispositivo de ajuste de hilo. Si se gira en el sentido de las agujas del reloj, aumenta la tensión del muelle, y en dirección contraria, disminuye.



(Fig. 19)

C. Ajuste del dispositivo hilo auxiliar.

Tal y como muestra la figura 20, si se gira la tuerca de tensión del hilo auxiliar ① en el sentido de las agujas del reloj, el hilo sobrante en la aguja después del corta-hilo será corto mientras que, si se gira en el sentido contrario, será largo. La longitud estándar del hilo sobrante del hilo superior en la aguja es de entre 30 a 40mm.



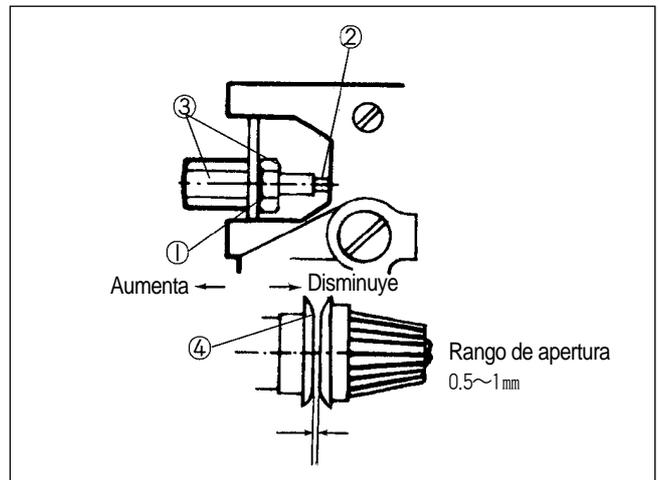
(Fig. 20)

D. Ajuste del retardador de hilo.

Al funcionar el excéntrico corta-hilo, simultáneamente, se activa el retardador de hilo. Tal y como se puede observar en la figura 21, la cantidad de movimiento del retardador de hilo se ajusta con el alambre del retardador ② unido al nivelador ① moviéndolo de izquierda a derecha.

Después de aflojar las dos tuercas ③ de fijación, si se fija el alambre tirando hacia la izquierda con la tuerca ③, la cantidad de movimiento del retardador de hilo aumenta. Mientras que si se fija tirando hacia la derecha, disminuye. Una vez ajustado, apriete bien al tuerca ③ y compruebe si el rango de apertura del plato ④ del guía de hilo esté abierto de 0,5 a 1mm al operar el retardador de hilo. Por otro lado, compruebe también, si el plato ④ del guía de hilo entra en contacto con el retardador cuando éste se para. La torsión del nivelador ① del retardador de hilo es 5mm.

Ajuste el plato ④ del guía de hilo de tal forma que cuando el alambre ② tire de 0 a 2mm, no se abra y, cuando tire de 2 a 5mm, se abra. (Véase la figura 21)



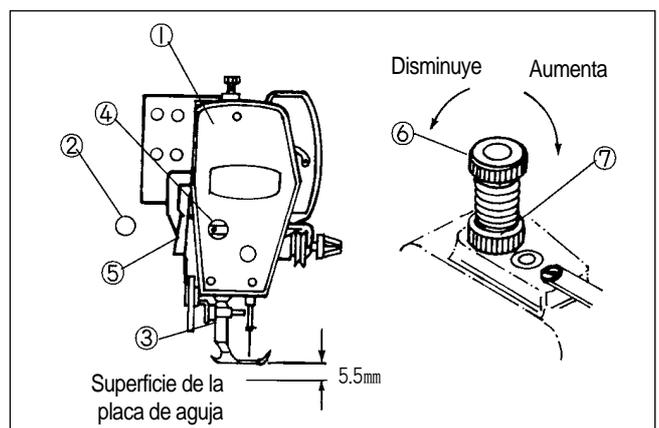
(Fig. 21)

9) Ajuste de altura y presión del prensatelas.

A. Tal y como muestra la figura 22, quite el tapón de goma ② de la parte lateral ① y ponga el prensatelas ③ sobre la placa de aguja. Afloje el tornillo ④ de la barra de sujeción y ajuste la altura de la barra. Si la barra de sujeción sube hacia arriba, la altura del prensatelas baja y, al contrario, si baja, sube. Active manualmente el alza-prensatelas ⑤, y ajuste para que la parte inferior del prensatelas esté sobre la superficie de la placa de aguja a 5,5mm de distancia.

B. Ajuste de presión.

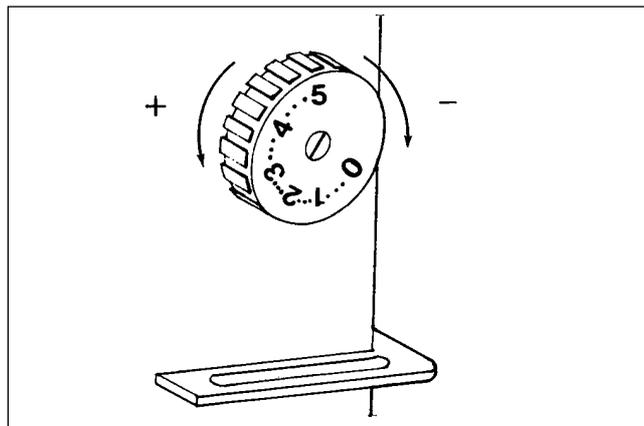
Tal y como muestra la figura 22, si se gira el tornillo de ajuste de presión ⑥ en el sentido de las agujas del reloj, la presión del prensatelas aumenta. Si se gira en sentido contrario, disminuye. Después del ajuste, apretar bien fuerte la tuerca de ajuste ①.



(Fig. 22)

10) Ajuste de la longitud de puntada.

Tal y como muestra la figura 23, el dial de ajuste de la longitud de presión ① muestra la longitud de puntada en milímetros. Girar el dial de ajuste en el sentido de las agujas del reloj o al revés para conseguir la longitud deseada. (Si gira en el sentido de las agujas del reloj, disminuye la longitud, y en el sentido contrario, aumenta.)



(Fig. 23)

⚠ Precaución

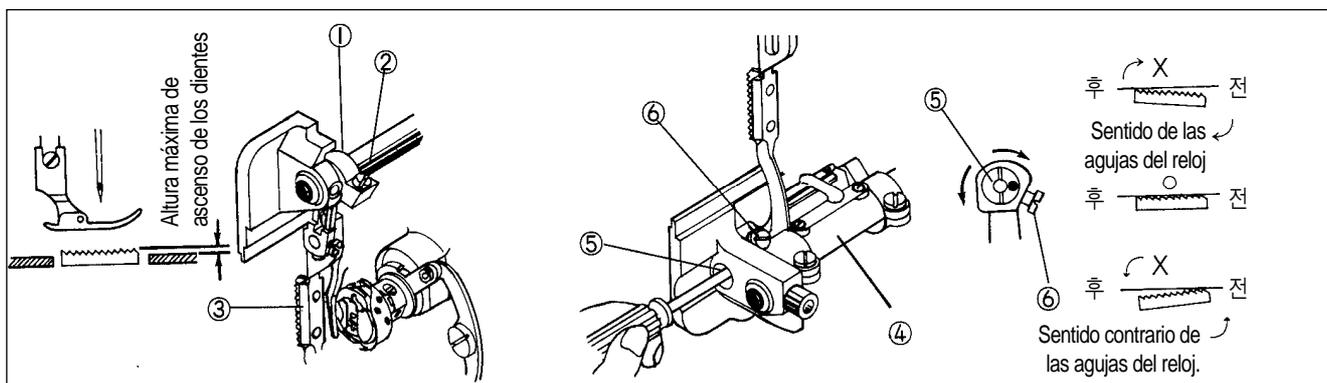


- ▶ Vuelva a ensamblar las tapas de seguridad de la máquina después del ajuste de los dispositivos y compruebe si todo marcha bien.
- ▶ Al acostar la máquina utilice las dos manos para prevenir accidentes.
- ▶ A la hora de trabajar con la máquina enchufada a la corriente, tenga en cuenta las normas de seguridad.



- ▶ La reparación y mantenimiento de la máquina debe realizarse por un técnico especializado para ello.
- ▶ Para la reparación y mantenimiento eléctrico de la máquina debe realizarse a través de su tienda SUNSTAR o poredricista especializado y capacitado para ello.

11) Ajuste de altura e inclinación de los dientes.

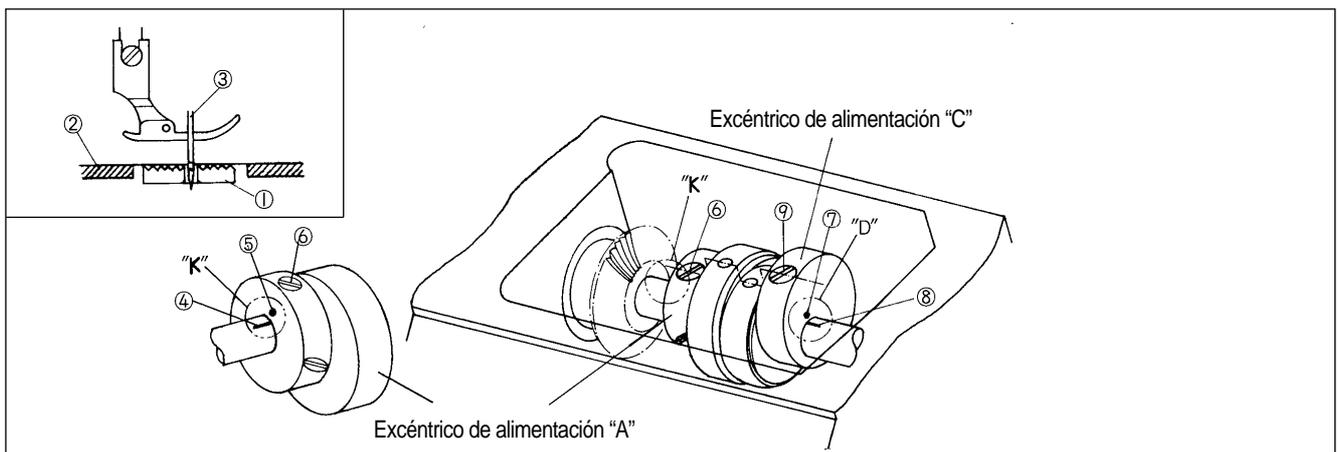


(Fig. 24)

- A. La altura de los dientes ③ se ajusta moviendo el cigüeñal ① después de aflojar el tornillo ② del cigüeñal. La altura de los dientes varía según el tipo de material. Cuando los dientes están en su punto más alto y la longitud de puntada al máximo, la altura desde la superficie de la aguja hasta el filo de los dientes tienen que sobresalir 0,8mm, 1mm, y 1,2 según los materiales pesados, medianos y ligeros, respectivamente. (Véase la figura 24)
- B. La inclinación de los dientes se ajusta girando 90 grados de izquierda a derecha con un destornillador el eje ⑤ de ajuste de inclinación de los dientes después de haber aflojado el tornillo ⑥ de la barra cigüeñal horizontal ④. Si gira el eje ⑤ en el sentido de las agujas del reloj, sube el diente posterior, en el sentido contrario, sube el diente anterior. (Véase la figura 24)
- C. Al ajustar la inclinación de los dientes ③, cambia la altura de los mismos por lo que, debe ajustar la altura también.

12) Ajuste del excéntrico de alimentación.

Tal y como se indica en la figura 25, mueva la polea manualmente para que bajen los dientes ① y, al coincidir con la superficie de la placa de aguja ②, la parte superior del ojal ③ de la aguja también debe coincidir con la superficie de la placa de aguja ②. Este es un ajuste estándar. Estando en esa posición, la línea de marca ④ del eje superior y la línea de marca ⑤ del excéntrico de alimentación "A" coinciden también tal y como indica el dibujo "K". Finalizado el ajuste del excéntrico "A", haga coincidir la línea de marca ⑦ del excéntrico "C" con la línea de marca ⑧ del eje superior tal y como muestra el dibujo "D". Para el ajuste estándar del excéntrico de alimentación, el centro del tornillo ⑥ n° 2 de "A" y el centro del tornillo ⑨ n° 1 de "C" tienen que formar una línea recta. Pero, según el tipo de material puede que los centros no formen una línea recta.



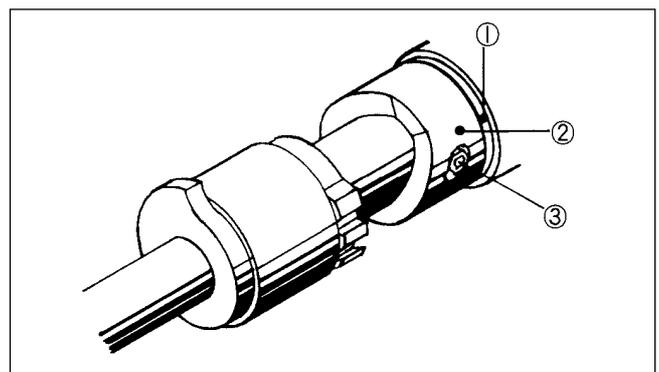
(Fig. 25)

13) Ajuste de sincronización del dispositivo corta-hilo.

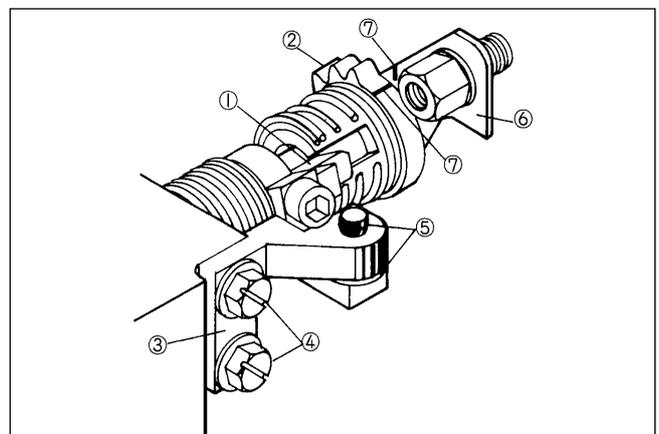
A. Gire la polea manualmente para que la barra-aguja descienda hasta el punto más bajo. Haga coincidir la línea de marca ① del casquillo medio de la cama con el punto fijo ② del excéntrico corta-hilo. Después, utilizando los dos tornillos ③ apretar bien fuerte. (Véase la figura 26)

B. Fijación de la posición del engranaje de corta-hilo "B".

- Compruebe si el engranaje de corta-hilo "B" ② está enganchado en la palanca detenedor ① tal y como muestra la figura 27.
- Estando la palanca detenedor ① en contacto con la goma detenedor ⑤ del detenedor ③, afloje los dos tornillos ④.
- Tal y como muestra la figura 27, mueva el engranaje de corta-hilo "B" ② para que la palanca ⑥ del retardador de hilo coincida con la línea de marca ⑦ del engranaje "B" y, ajuste moviendo verticalmente el detenedor ③. Finalizado el ajuste, vuelva a fijar los dos tornillos ④.

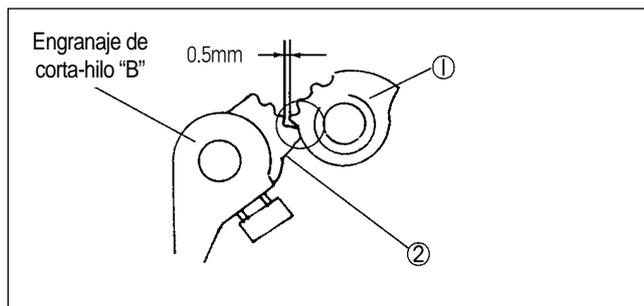


(Fig. 26)



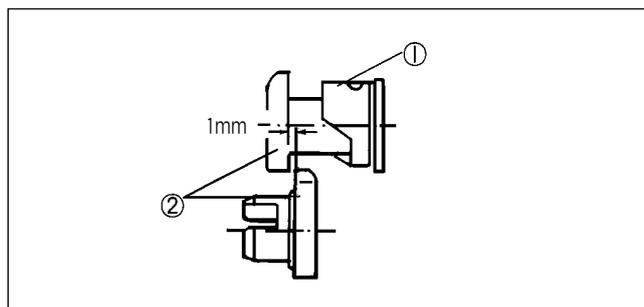
(Fig. 27)

d) Después, al hacer funcionar el excéntrico corta-hilo ①, compruebe si la distancia entre la parte frontal del engranaje estándar ② y la parte superior de la primera muesca del excéntrico corta-hilo es 0,5mm tal y como muestra la figura 28. (Véase la figura 28)



(Fig. 28)

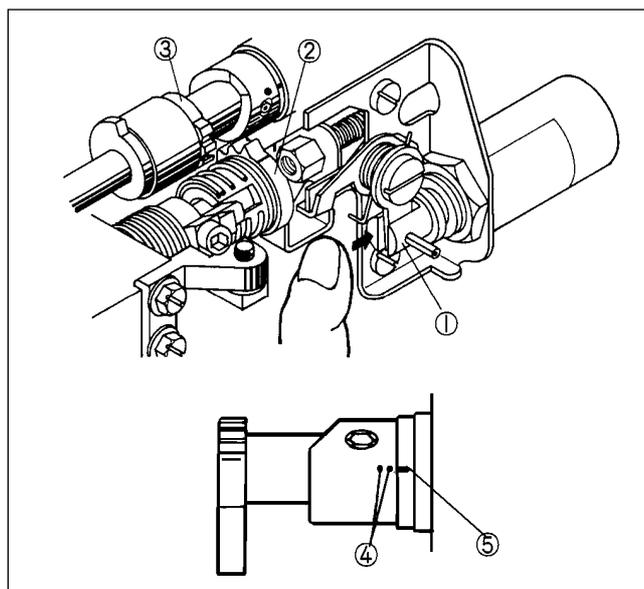
e) Y compruebe, también, si la distancia entre los dos engranajes ② es 1mm cuando el excéntrico corta-hilo ① está parado tal y como muestra la figura 29.



(Fig. 29)

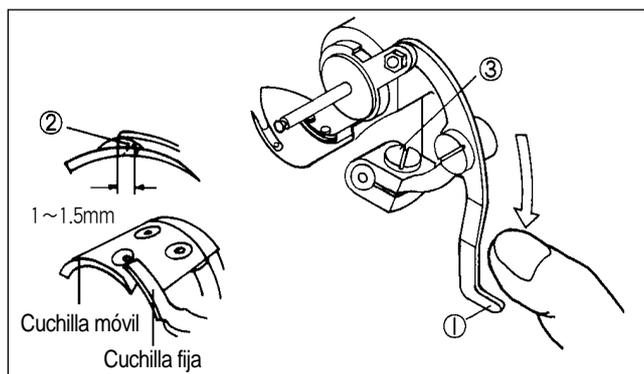
C. Ajuste de la cantidad de movimiento de la cuchilla móvil.

a) Ponga en marcha la polea para que la aguja ascienda desde su punto más bajo. Entonces, tal y como indica la figura 30, presione el eje del solenoide ① y gire la polea manualmente dejando que las muescas del engranaje "B" ② ruede con las del excéntrico ③. Detenga la polea cuando el punto de marca de la cuchilla móvil ④ coincida con la línea de marca ⑤ del casquillo medio del eje inferior. (Con la condición de que el tornillo de fijación de la palanca corta-hilo esté aflojado. Figura 31)



(Fig. 30)

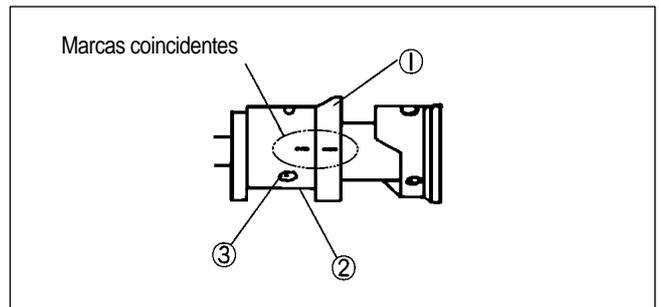
b) Una vez ajustado, apriete hacia abajo el enlazador de conexión ① para que la parte de corte de hilo ②, que está en la parte convexa de la cuchilla móvil, exceda sobre la superficie de la cuchilla fija de 1 a 1,5mm. Después, fije con el tornillo ③ bien fuerte. La torsión de la cuchilla móvil ajustado equivale a la torsión cuando opera el corta-hilo.



(Fig. 31)

D. Fijación del dispositivo de seguridad del excéntrico.

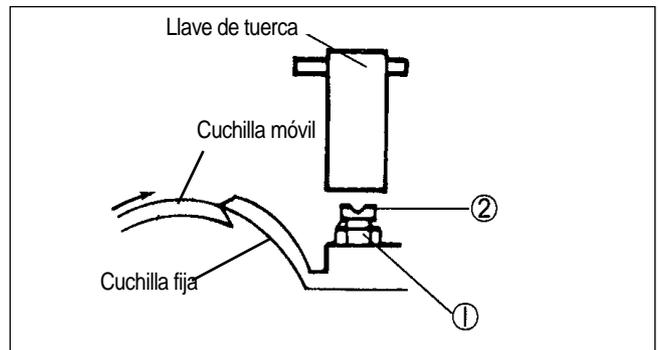
Tal y como muestra la figura 32, apriete los dos tornillos ③ de fijación del dispositivo de seguridad del excéntrico ② cuando la línea de marca de la parte exterior del excéntrico corta-hilo ① fijado coincida con la línea de marca de la parte exterior del dispositivo de seguridad del excéntrico.



(Fig. 32)

14) Ajuste de tensión de la cuchilla fija.

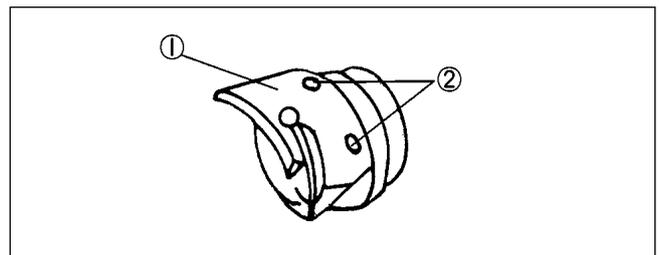
Después de aflojar la tuerca ① de ajuste de tensión de la cuchilla fija con la llave de tuerca, destornille el tornillo ② de ajuste de tensión. Tal y como se muestra la figura 33, cuando coincida el filo de la cuchilla móvil con la cuchilla fija, ajuste el tornillo de tensión de la cuchilla fija para que el rozamiento entre los filos no haya tanta fricción. Una vez ajustado, vuelva a apretar la tuerca ① de ajuste utilizando la llave de tuerca.



(Fig. 33)

15) Recambio de la cuchilla fija.

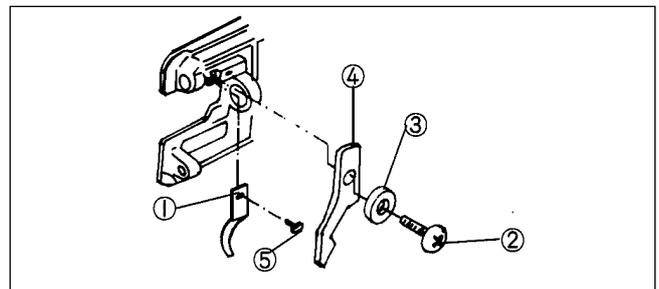
Para cambiar la cuchilla móvil ①, gire el volante manualmente para permitir que la aguja se sitúe en su posición más alta. Después quitar la placa-agujas utilizando los dos tornillos ② de la cuchilla móvil como muestra la figura 34. Seguir estos pasos al revés para volver a montarlo.



(Fig. 34)

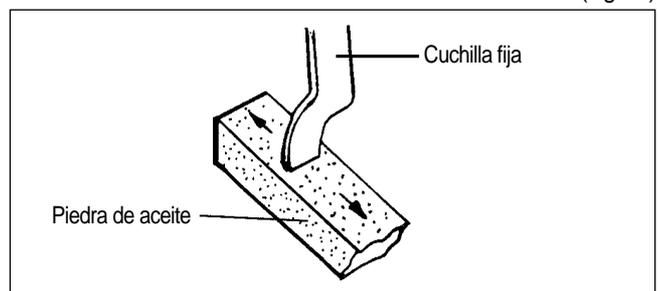
16) Recambio de la cuchilla fija.

A. Para cambiar la cuchilla fija ①, afloje el tornillo de la palanca detenedor ② como muestra la figura 35. Desmonte la palanca detenedor y la arandela ③ y, luego destornille el tornillo ⑤ de la cuchilla fija. Siga estos pasos al revés para volver a montarlo. (Véase la figura 35).



(Fig. 35)

B. Si el filo de la cuchilla está desgastada, afílelo con una piedra de aceite tal y como muestra la figura 36.



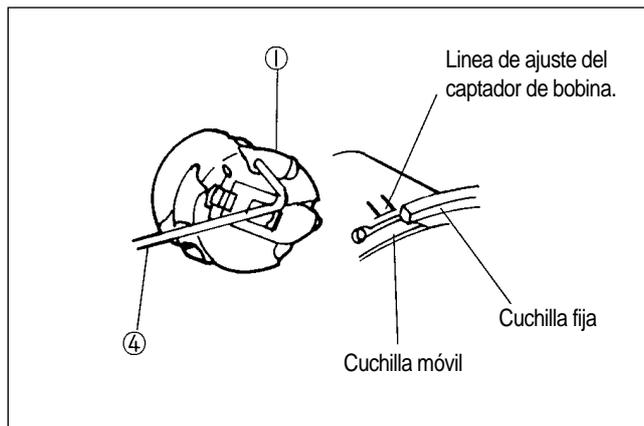
(Fig. 36)

17) Ajuste del captador de bobina.

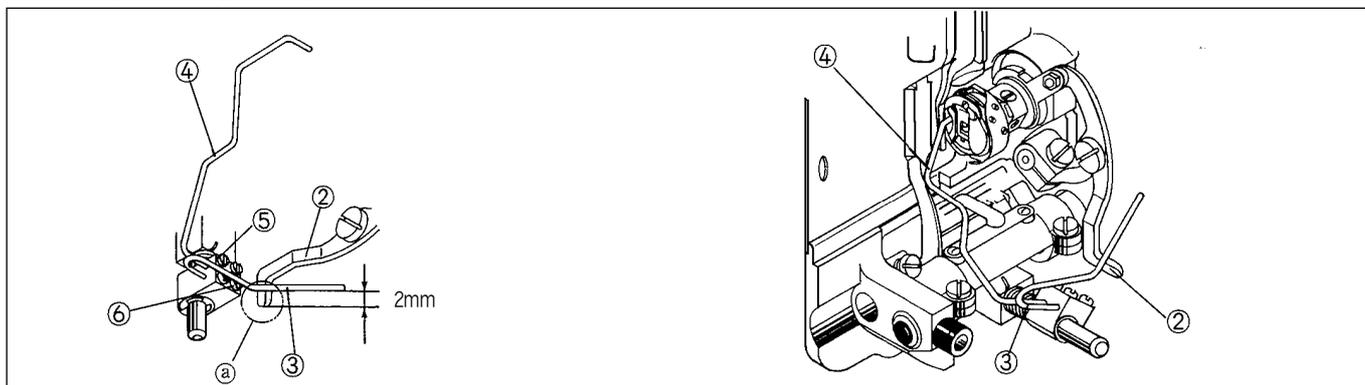
A. Ajuste de la palanca funcional del captador de bobina.

Tal y como muestra la figura 38, cuando la palanca funcional ③ del captador de bobina no funciona, conecte como la parte ④ el extremo de la palanca funcional del captador ③ con el extremo del enlace conector ② aflojando el tornillo ⑥ de la palanca funcional.

B. Al hacer funcionar manualmente la función corta-hilo, la cuchilla móvil se desliza y al coincidir el filo de la cuchilla fija con la línea de ajuste del captador de bobina marcada en la superficie superior de la cuchilla móvil, tal y como muestra la figura 37, detenga la máquina. Ajuste la parte de conexión del captador de bobina ④ de tal forma que se sitúe en el centro de la parte saliente de la bobina ① aflojando el tornillo ⑤. Compruebe si regresa sin problema después de cortar el hilo.



(Fig. 37)



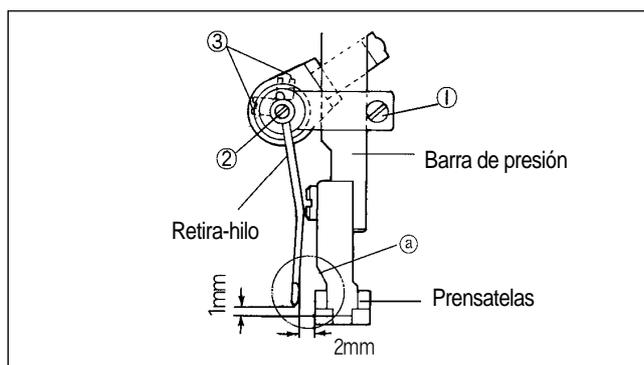
(Fig. 38)

18) Ajuste del retira-hilo.

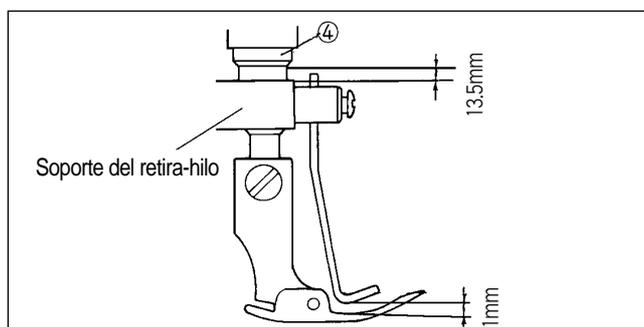
Tal y como muestra la figura 39, afloje el tornillo de fijación ① del soporte de retira-hilo para que la parte ② sea paralela a la parte inferior del prensatelas.

Como indica la figura 40, ensamble de tal forma que la distancia entre la superficie inferior del casquillo de la barra de presión ④ y la parte superior del soporte de retira-hilo sea 13,5mm. Ahora, utilizando el tornillo de fijación ② del retira-hilo, ajuste la separación de la parte inferior del retira-hilo con la superficie superior del prensatelas para que la distancia sea 1mm. Y utilizando los dos tornillos ③ del eje de retira-hilo, cuando el retira-hilo no está en funcionamiento, ajuste la distancia de separación entre la parte derecha del retira-hilo con la parte izquierda del prensatelas para que sea 2mm.

Una vez finalizado el ajuste, fije bien los tornillos.



(Fig. 39)



(Fig. 40)

4

Problemas y soluciones.

1) Soluciones

Nº	Síntomas	Comprobaciones	Causas	Soluciones
1	Roturas de aguja	Dirección y altura de la aguja.	Aguja mal insertada.	Reinserte correctamente la aguja.
		Aguja.	Aguja doblada.	Recambie la aguja.
			Mala sincronización de los dientes.	Reajuste la sincronización de los dientes.
		Elevación de la barra-aguja.	Mala sincronización entre la aguja y el gancho.	Reajuste la sincronización entre la aguja y el gancho.
		Altura de la barra-aguja.	Mala sincronización entre la aguja y el gancho.	Reajuste la sincronización entre la aguja y el gancho.
2	Roturas de hilo	Separación entre la aguja y el gancho.	Mala sincronización entre la aguja y el gancho.	Reajuste la sincronización entre la aguja y el gancho.
		Enhebrar el hilo	Mal enhebrado.	Enhebre bien el hilo.
		Aguja.	Aguja doblada. Punta desgastada.	Recambie la aguja.
		Dirección y altura de la aguja.	Aguja mal insertada.	Reinserte correctamente la aguja.
		Tensión del hilo superior.	Tensión excesivamente fuerte.	Reajustar la tensión
		Tensión del hilo inferior.	Tensión excesivamente fuerte.	Reajusta la tensión.
		Capacidad de trabajo del muelle de la palanca tira-hilos.	Aflojamiento del hilo superior.	Ajuste el muelle de la palanca tira-hilos.
3	Salto de puntadas.	Dirección y altura de la aguja.	Aguja mal insertada.	Reinserte correctamente la aguja
		Aguja.	Aguja doblada. Punta desgastada.	Recambie la aguja.
		Enhebrar el hilo	Mal enhebrado.	Enhebre bien el hilo.
		Elevación de la barra-aguja.	Mala sincronización entre la aguja y el gancho.	Reajuste la sincronización entre la aguja y el gancho.

Nº	Síntomas	Comprobaciones	Causas	Soluciones
3	Salto de puntadas.	Altura de la barra-aguja.	Mala sincronización entre la aguja y el gancho.	Reajuste la sincronización entre la aguja y el gancho.
		Separación entre la aguja y el gancho.	Mala sincronización entre la aguja y el gancho.	Reajuste la sincronización entre la aguja y el gancho.
			El hilo superior sobrante en la aguja es corto.	Ajuste el dispositivo de ajuste de hilo.
		Muelle antirotatorio en vacío de la caja de bobina.	Durante el corte de hilo, la bobina gira en vacío haciendo que el hilo inferior sobrante sea corto por lo que, no puede subir hacia arriba.	Recambiar el muelle antirotatorio en vacío.
		Muelle de la palanca tira-hilos.	El muelle de la palanca tira-hilos es débil para subir el hilo inferior hacia arriba.	Ajuste el muelle de la palanca tira-hilos.
4	El hilo superior no se hunde.		Tensión del hilo superior excesivamente fuerte.	Reducir la tensión del hilo superior.
			Tensión del hilo inferior muy débil.	Aumentar la tensión del hilo inferior.
5	El hilo inferior no se hunde.		Tensión del hilo superior muy débil.	Aumentar la tensión del hilo superior.
			Tensión del hilo inferior muy fuerte.	Reducir la tensión del hilo inferior.
6	Error en el corte	Tensión de la cuchilla fija	Tensión desequilibrada entre la cuchilla fija y móvil.	Ajuste la tensión entre la cuchilla fija y móvil.
		Filo de la cuchilla fija y móvil.	Desgaste del filo.	Recambie las cuchillas.
		Dirección y altura de la aguja.	Aguja mal insertada.	Reinserte correctamente la aguja.
		Cruce entre la marca de la leva de corte y la cuchilla.	Insuficiente la aproximación entre la cuchilla fija y móvil.	Ajuste el golpe de la cuchilla fija y móvil.
7	Se sale el hilo superior cuando la costura comienza.		Tensión del hilo superior muy fuerte.	Ajuste la tensión del hilo superior.
			Aguja demasiado gruesa con respecto al hilo.	Revisar el grosor de la aguja.
		Posición de detención superior de la aguja.	La palanca tira-hilos tira y saca la aguja porque la posición de la aguja superior e inferior es muy alta.	Ajuste la posición de detención superior de la aguja.

