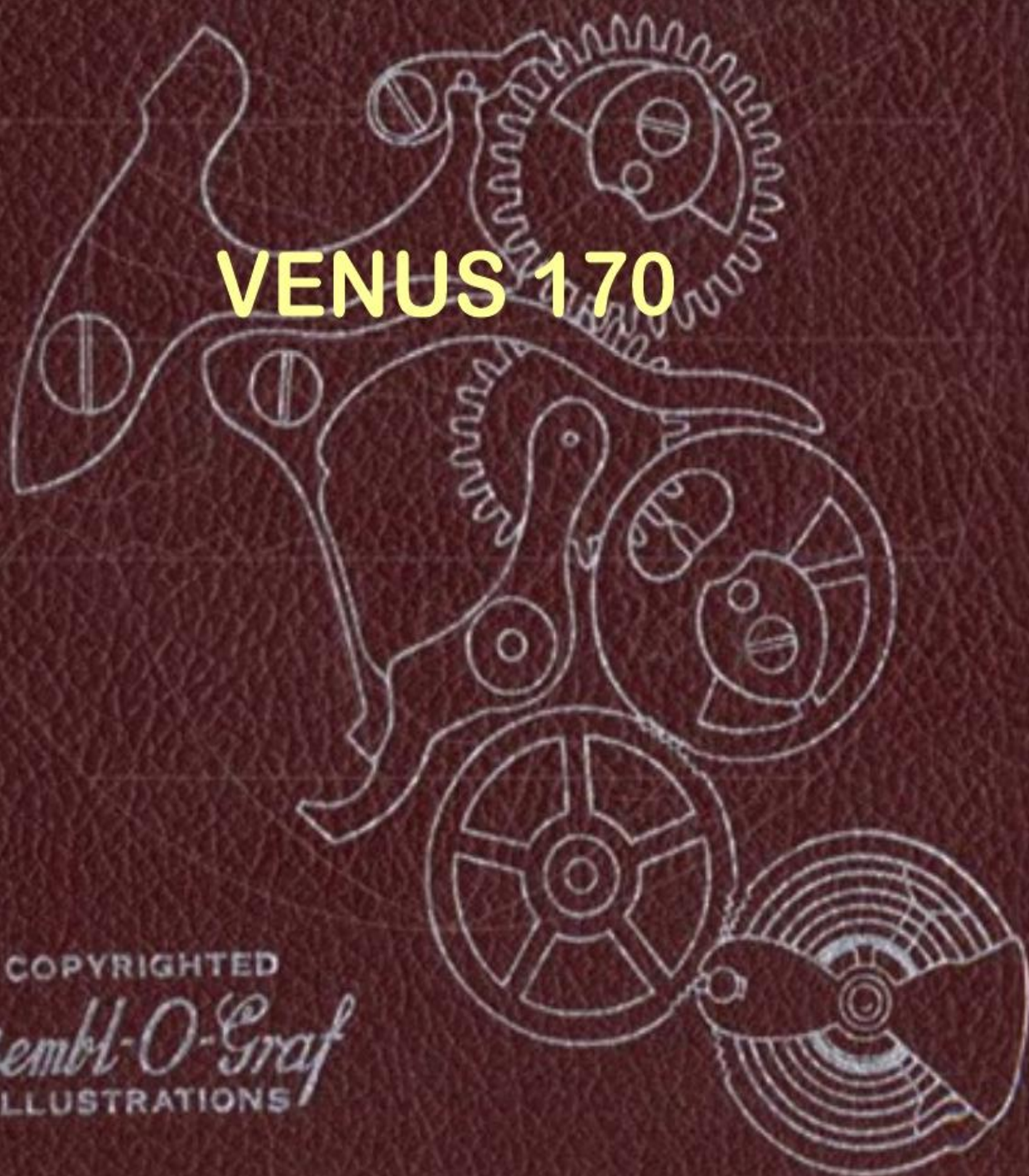
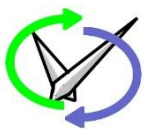


UNICO EN EL MUNDO
TOTALMENTE ILUSTRADO
CURSO DE CRONOGRFOS
VOLUMEN 2

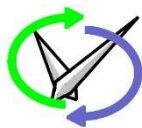
VENUS 170

COPYRIGHTED
Essembl-O-Graf
ILLUSTRATIONS





VENUS
CAL. 170



ESEMBL-O-GRAF

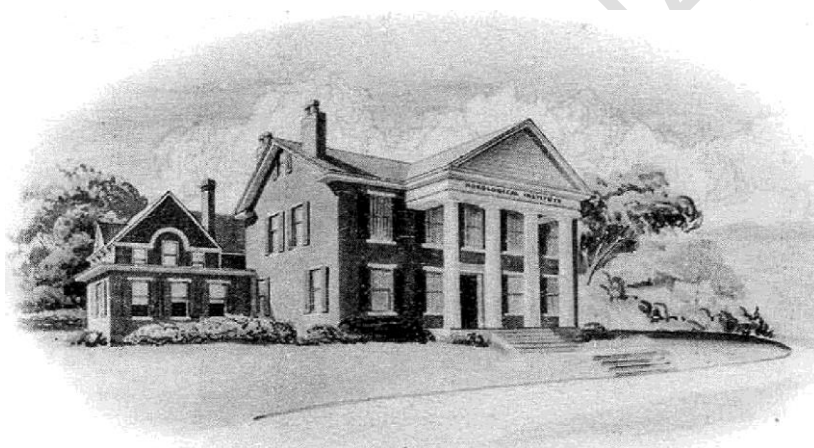
EL PRIMER PRODUCTO DEL MUNDO

LIBRO DE TEXTO ILUSTRADO

EN

REPARACIÓN DE CRONÓGRAFOS

Y AJUSTE



POR

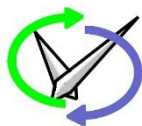
William O. Smith, Sr.

PRESIDENTE Y DIRECTOR TÉCNICO

William O. Smith, Jr.

INGENIERO JEFE, LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE RELOJERÍA DEL OESTE DE PENSILVANIA, INC. PITTSBURGH, PENSILVANIA



DESMONTAJE DEL MECANISMO DEL CRONÓGRAFO:

1. Estudia el dibujo isométrico en la parte superior de la página 1-A. El dibujo isométrico se realizó con los siguientes propósitos:

- A. Ayuda a identificar la pieza que se va a eliminar.
- B. Este dibujo ayuda a señalar ciertos lugares de la pieza que se mencionan en el procedimiento de engrase.
- C. El texto se refiere a ciertos puntos de la parte. Estos puntos se muestran en el dibujo isométrico. Esto debería ayudarlo a encontrar la ubicación exacta en la parte que se describe en el texto.
- D. Te ayuda a conocer la forma de la pieza en caso de que se tenga que hacer una nueva pieza.

2. En la parte inferior de la página 1-A hay una fotografía de un cronógrafo. En esta fotografía está la misma parte pintada en negro. La pieza está en la ubicación exacta que ocupa esta pieza en el reloj. Encuentra esta ubicación en el reloj.

3. Lea el procedimiento de desmontaje y los peligros del desmontaje en la página 1 de este libro.

4. Elimine esta parte en el mismo procedimiento que se describe en el texto.

5. Un elemento muy importante en el desmontaje de un cronógrafo es mantener los tornillos en orden, se perderá mucho tiempo en montar el cronógrafo si los tornillos se mezclan. Esto significa que tienes que buscar cada tornillo, a veces probando tres o cuatro tornillos antes de encontrar el correcto. No se puede enfatizar lo suficiente que se debe tener cuidado para que los tornillos no se mezclen. El sistema que aconsejamos para los principiantes es reemplazar cada tornillo individual después de quitar cada pieza. Esto, naturalmente, elimina el peligro de mezclar los tornillos y le ahorrará mucho tiempo al final. Haga esto al menos hasta que se familiarice tanto con el cronógrafo que ya no sienta que es necesario.

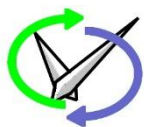
6. Continúe siguiendo este procedimiento a lo largo del libro y desmonte cada pieza hasta que se retire la última parte del cronógrafo.

MONTAJE DEL MECANISMO DEL CRONÓGRAFO:

7. Cuando esté listo para ensamblar el mecanismo del cronógrafo, estudie el dibujo isométrico en la última parte de este libro. Este dibujo debería ayudarlo a identificar la pieza que se va a ensamblar.

8. En la parte inferior de esta página hay una fotografía de un cronógrafo. En esta fotografía está la misma parte pintada en negro. La pieza está en la ubicación exacta que ocupa esta pieza en el reloj.

9. Lea el procedimiento de montaje y los peligros en el montaje de la última pieza en este libro. (Continúa en la página siguiente)



INSTRUCCIONES (Continuación)

10. Vuelva a colocar la pieza en su ubicación exacta como se muestra en la fotografía, utilizando el procedimiento descrito en el texto.

11. Después de encontrar la ubicación correcta para esta pieza en el reloj, lea el procedimiento de lubricación de esta pieza. El procedimiento de engrase de esta pieza se encuentra debajo del dibujo isométrico. Es mejor leer el procedimiento de engrase antes de colocar cada pieza en su lugar, ya que hay ciertas partes que deben aceitarse de inmediato, ya que puede resultar difícil acetarlas más tarde.

12. Reemplace el tornillo que sujeta esta pieza en su lugar. Por supuesto, los tornillos deben mantenerse en orden como aconsejamos anteriormente, pero si los tornillos no están en orden o el reloj se recibió con tornillos mezclados, encontrará un tornillo dibujado para cada parte que requiere un tornillo en la parte inferior de la página de texto.

13. Después de reemplazar esta pieza, reemplace la siguiente pieza, etc., hasta que se reemplace la última pieza, que será la pieza No. 1. Cada parte debe reemplazarse utilizando el mismo procedimiento que se describe en el texto.

(Naturalmente, el montaje del cronógrafo es exactamente el reverso del desmontaje)

14. Después de desmontar y montar el mecanismo del cronógrafo, comience en la página 1 y lea la función de esta pieza. Después de leer la función de esta parte, continúe leyendo la función de cada parte a lo largo del libro. Estudia cada parte, una a la vez. Este texto le ayudará a comprender mejor el propósito de cada una de las partes del mecanismo del cronógrafo.

15. Ahora coloque el movimiento en su caja con el dial puesto, luego reemplace las manecillas.

16. Estudie el texto sobre resultados funcionales en este libro y verifique el mecanismo del cronógrafo como se describe en este texto.

. NOMENCLATURA DE LA PIEZA PARA EL MECANISMO DEL CRONÓGRAFO

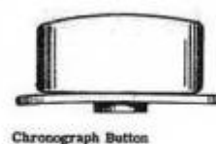
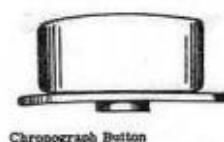
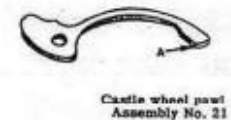
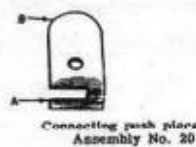
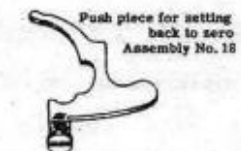
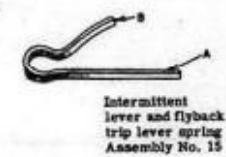
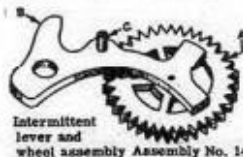
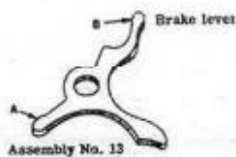
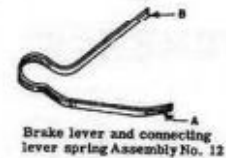
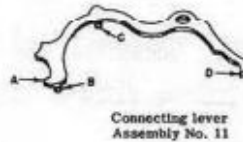
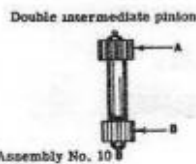
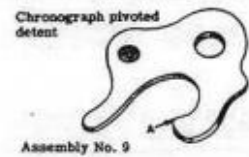
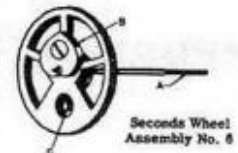
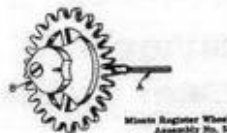
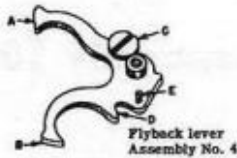
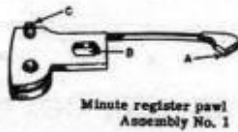
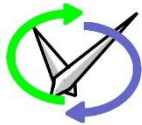
17. Una vez que se haya familiarizado con el mecanismo del cronógrafo, puede desmontar y montar el cronógrafo utilizando la nomenclatura de las piezas como guía. Esto le permite utilizar un procedimiento sin tener que pasar por cada página del libro.

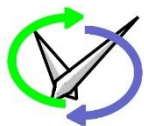
18. AJUSTE DE LOS TACOS EXCÉNTRICOS:

Lea el texto sobre el ajuste de los pernos excéntricos, este texto debe leerse en referencia a la imagen del perno excéntrico. Ahora ajuste cada perno excéntrico uno a la vez en el reloj, como se describe en el texto. Utilice la imagen para mostrar la posición de estos tacos.

19. En cada página de este libro, el número de pieza y el número de página son los mismos. Esto lo hace conveniente para el lector y elimina cualquier confusión.

NOMENCLATURE OF PARTS FOR CHRONOGRAPH MECHANISM





Ajuste de pernos excéntricos: cosas que debe verificar

A continuación se enumeran una serie de deepthings y ajustes controlados por pernos excéntricos..

1. Compruebe la profundidad de los dientes dobles del piñón intermedio con los dientes de la rueda cuando están acoplados.

CORRECCIÓN: Si este escalamiento es incorrecto, puede corregirlo de la siguiente manera: Ajuste espárrago excéntrico ES-1.

REFERENCIA: El piñón intermedio doble es el Conjunto 10.
La rueda de segundos es el ensamblaje 6.

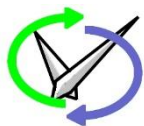
2. Compruebe la profundidad de los dientes intermitentes de la rueda con diente de dardo en la rueda de segundos.

CORRECCIÓN: Si este escalamiento es incorrecto, puede corregirlo esto ajustando el perno excéntrico ES-2.

REFERENCIA: La rueda intermitente es el Ensamble 14.
El diente del dardo de la rueda de segundos es el ensamblaje 6.

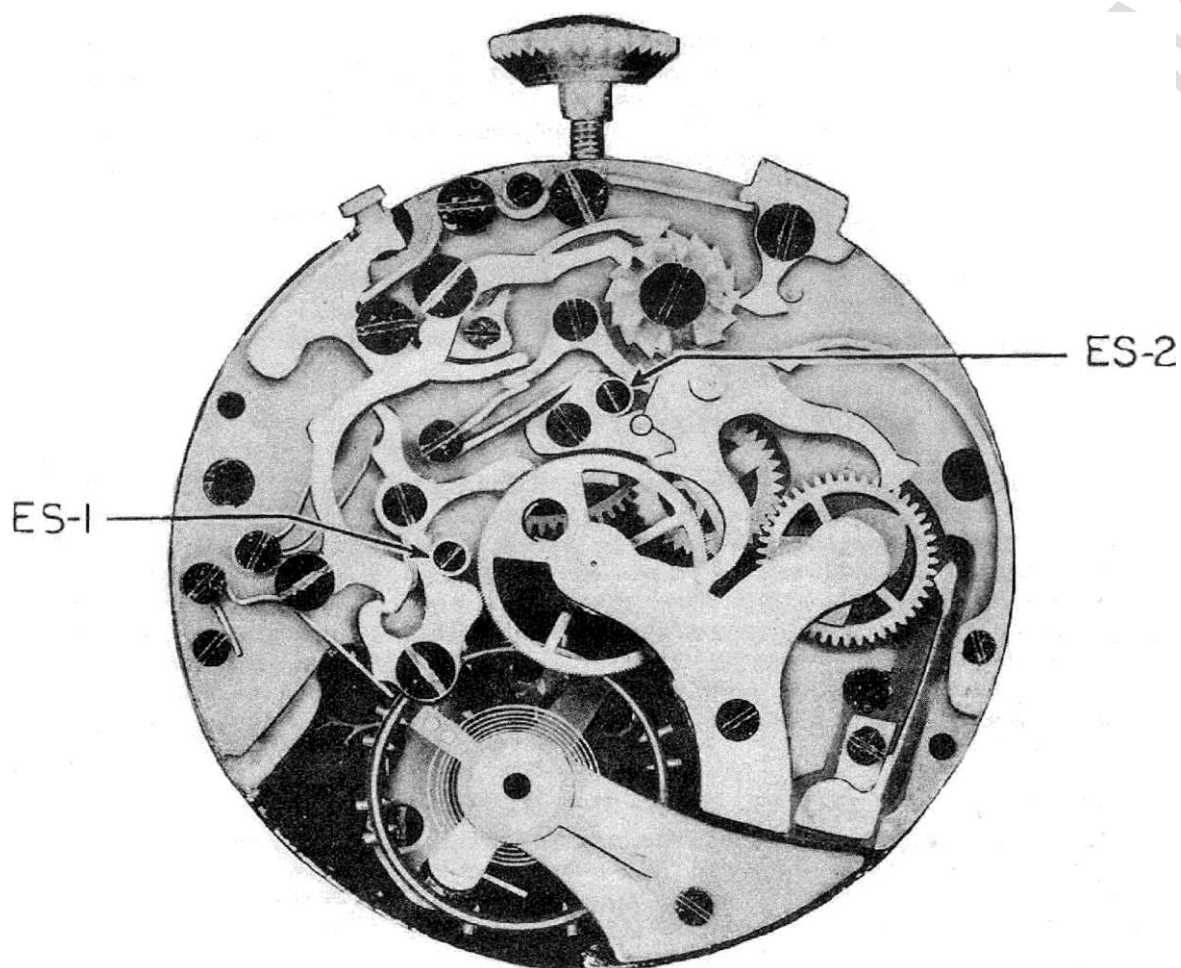
Noticias

Antes de montar el mecanismo del cronógrafo, el movimiento del reloj debe montarse a excepción de la horquilla y el volante. Dejamos estas partes fuera porque le da una ventaja en la verificación de la veracidad de las ruedas en el mecanismo del cronógrafo. Al ensamblar el mecanismo del cronógrafo, existe la ventaja de reemplazar primero la rueda sobre la cuarta rueda para que pueda girar la cola del reloj y ajustar la rueda sobre la cuarta rueda para que gire correctamente en el plano. La forma de ajustar esta rueda es girar la rueda en el cuarto pivote o poste de la rueda hasta que encuentre la posición en la que esta rueda girará correctamente. Es muy raro que no pueda encontrar un lugar en el cuarto poste de la rueda en el que esta rueda gire correctamente.



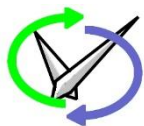
AJUSTE DE LOS TOPES EXCÉNTRICOS

NO RETIRE ESTOS TACOS



CAUTELA

Al desmontar o montar un cronógrafo, es una buena política no girar los topes excéntricos. Estos tacos excéntricos se utilizan para ajustar una parte a otra y, naturalmente, al girar estos tachuelas se perderá el ajuste deseado del mecanismo de cronografía, lo que hará que el cronógrafo funcione incorrectamente. Otra razón para no girar estos tacos a menos que sea necesario es que pronto se aflojen y no mantendrán el ajuste deseado



PARTE N° 1

PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DEL TRINQUETE DE REGISTRO DE MINUTOS:

Este trinquete se mantiene en su lugar mediante un tornillo avellanador biselado BS-1. Retire este tornillo y el trinquete puede levantarse del movimiento.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PELIGROS EN EL DESMONTAJE DEL TRINQUETE DE REGISTRO DE MINUTOS:

Este trinquete debe retirarse con mucho cuidado ya que el resorte de tensión es delgado y se dobla fácilmente. Una flexión muy ligera en el resorte de tensión puede hacer que el trinquete no funcione correctamente cuando se reemplaza.

C. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL TRINQUETE DE REGISTRO DE MINUTOS:

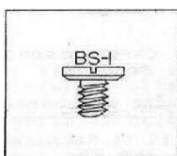
Coloque el poste 'C*' en el trinquete del registro de minutos en la ranura de la placa del pilar. Coloque la ranura * B * en el trinquete sobre el orificio del tornillo adecuado en la placa. Coloque el extremo 'A' del trinquete de modo que descansa directamente en el centro de dos dientes en la rueda de registro de minutos. Con el trinquete en esta posición, reemplace el tornillo avellanador biselado BS-1 para mantenerlo en su posición.

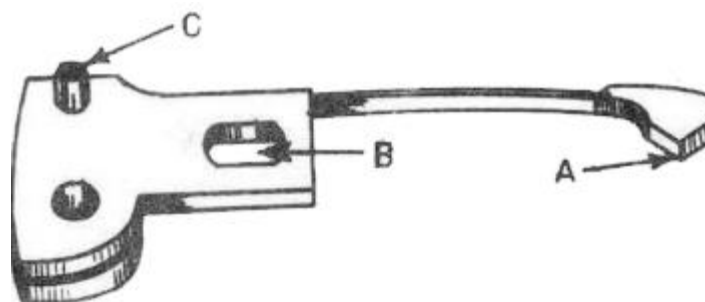
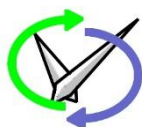
D. PELIGROS EN EL MONTAJE DEL TRINQUETE DE REGISTRO DE MINUTOS:

Manipule el trinquete con mucho cuidado cuando lo reemplace, ya que el resorte de tensión se arruina muy fácilmente. El extremo 'A' del trinquete debe estar muy pulido, ya que cualquier hoyo de óxido o rugosidad en este lugar hará que el trinquete no funcione correctamente.

E. TRINQUETE DE REGISTRO DE MINUTOS DE AJUSTE :

Después de reemplazar el trinquete, empuje la pieza de empuje para volver a la aerodinámica hasta que la palanca flyback devuelva la rueda de registro de minutos a una posición cero. Con la rueda en esta posición, afloje el tornillo que sujeta el trinquete a la placa y ajuste el trinquete de modo que el extremo 'A*' quede directamente en el centro de dos dientes en la rueda de registro de minutos. Ahora ajuste la tensión que mantiene el extremo 'A' del trinquete a los dientes de la rueda de registro de minutos. Esta tensión debe ser muy ligera, ya que una tensión fuerte hace que la rueda de registro de minutos sea innecesariamente difícil de girar o puede hacer que el reloj se detenga. Sin embargo, la tensión debe ser lo suficientemente fuerte para que el trinquete funcione correctamente como se describió anteriormente.

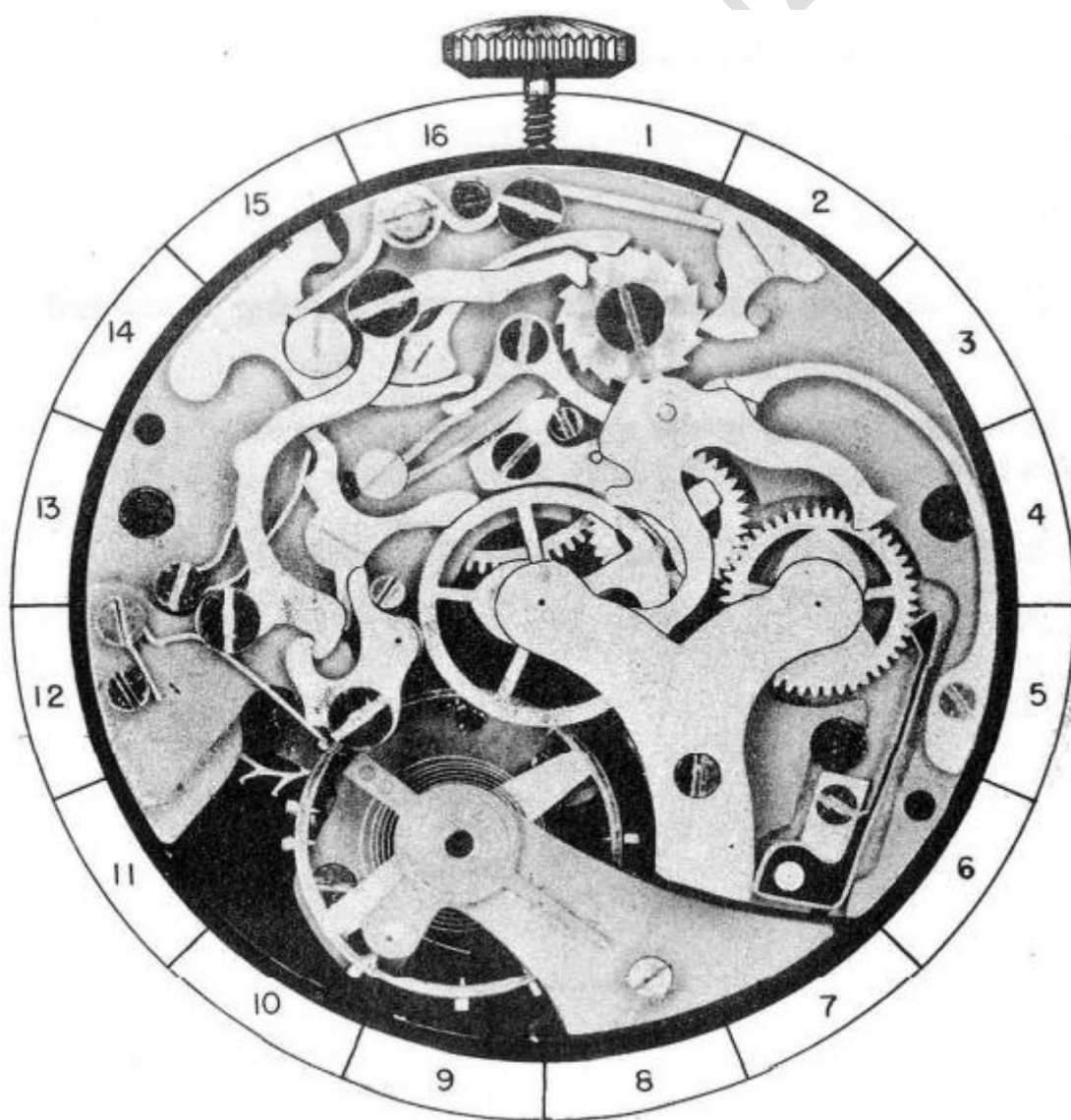


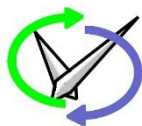


Trinquete de registro de minutos

ENGRA

El trinquete del registro de minutos no debe estar aceitado.





PARTE N° 2

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DEL RESORTE DE PALANCA FLYBACK:

La palanca flyback se mantiene en su lugar mediante un tornillo de cabeza de relleno FS-1 y un pasador fijo. Retire el tornillo y afloje el resorte de la placa deslizando un destornillador de punta delgada entre el resorte y la placa. Cuando el pasador fijo está libre en la placa, el resorte se puede quitar del reloj.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL RESORTE DE PALANCA FLYBACK:

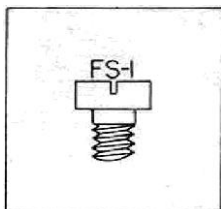
Coloque el resorte en su posición en la placa con un pasador fijo en el orificio adecuado. Presione el resorte hacia abajo al ras de la placa y reemplace el tornillo de cabeza de relleno FS-1. Antes de apretar este tornillo, coloque el extremo "A" del resorte en la parte superior del tornillo *C" en la palanca flyback. Ahora apriete el tornillo que sujeta esta pieza en su lugar.

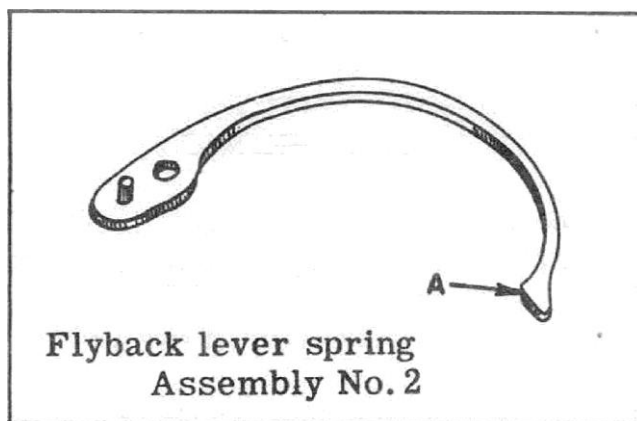
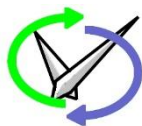
C. FUNCIÓN DEL RESORTE DE PALANCA FLYBACK:

La función de este resorte es hacer dos cosas:

1. Mantiene una tensión en la palanca flyback, forzándola hacia el centro del reloj.
2. Mantiene la palanca flyback en su lugar, evitando que se suba y se suelte del taco.

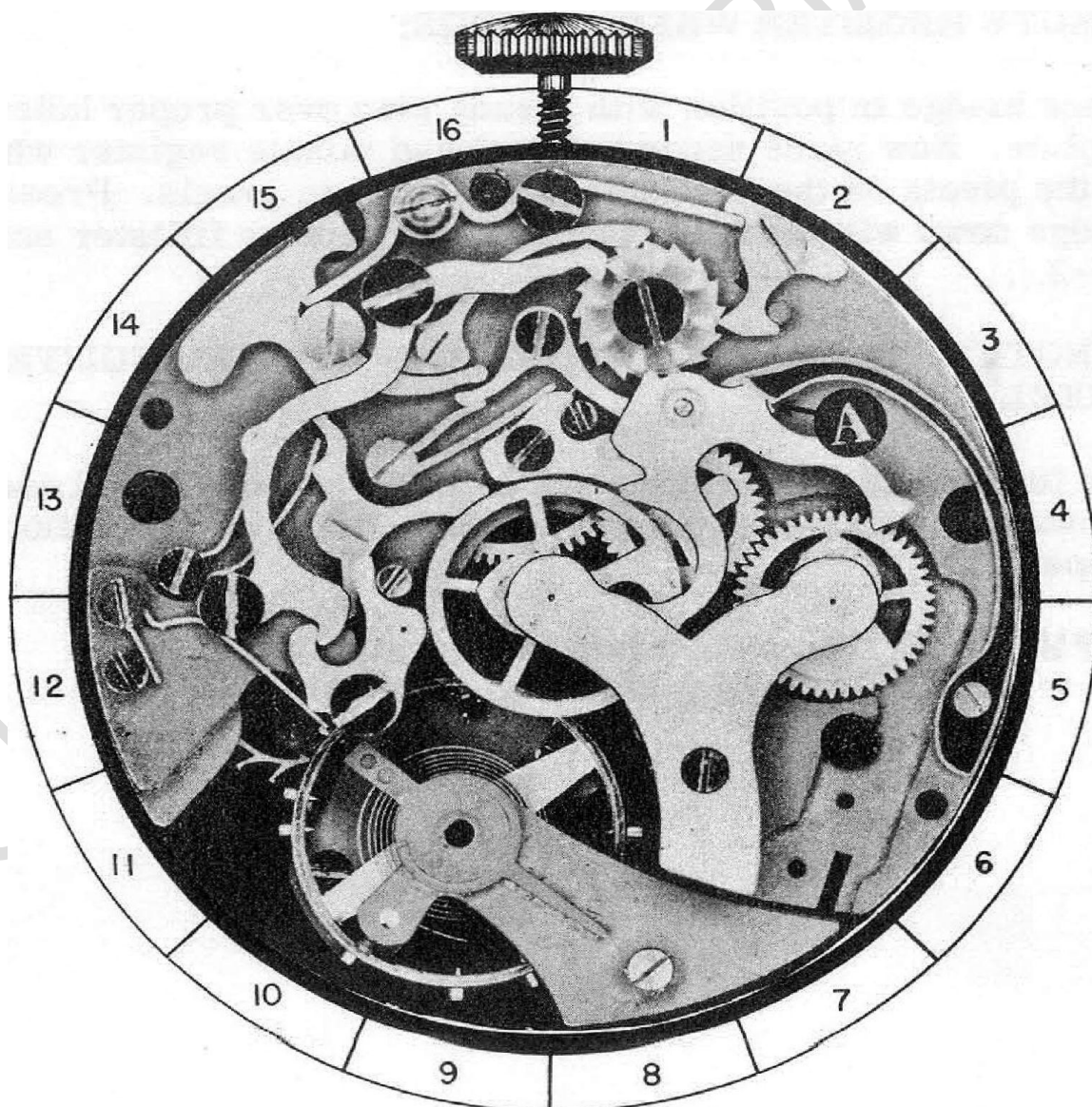
REFERENCIA: La palanca flyback es el Ensamble 4.

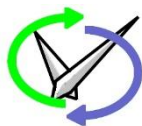




ENGRASE

El extremo 'A' del resorte debe humedecerse ligeramente con aceite en el punto en que hace contacto con el tornillo 'C' en la palanca flyback.





PARTE N° 3

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA RUEDA DE SEGUNDOS Y EL PUENTE DE RUEDA DE REGISTRO DE MINUTOS:

Este puente se mantiene en su lugar mediante un tornillo de relleno FS-2 y pasadores fijos. Retire el tornillo y el puente se puede aflojar de la placa con un destornillador de punta delgada. Cuando los pasadores fijos están libres en la placa, el puente se puede levantar del movimiento.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

Al aflojar el puente de la placa, asegúrese de mantener el puente nivelado. Cualquier torsión del puente puede rebabas en la rueda de segundos o en la rueda de registro de minutos o puede astillar joyas en el puente. Tenga cuidado de no estropear la placa o el puente con un destornillador.

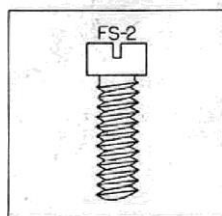
C. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA RUEDA DE SEGUNDOS Y EL PUENTE DE RUEDA DE REGISTRO DE MINUTOS:

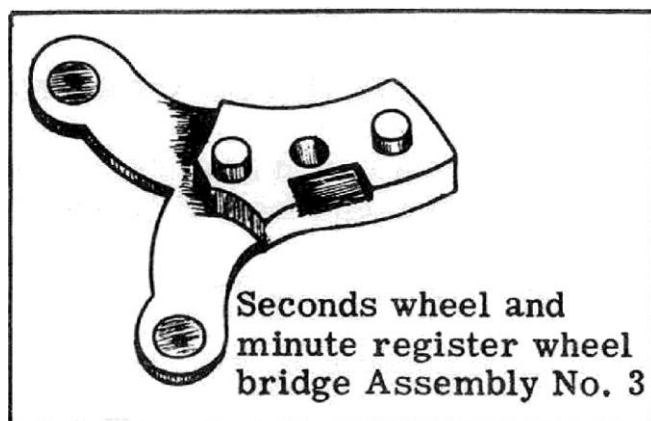
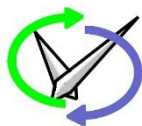
Coloque el puente en su posición con pasadores fijos sobre los orificios adecuados de la placa. Ahora coloque la rueda de segundos y la rueda de registro de minutos para que los pivotes de estas ruedas entren en agujeros en joyas. Presione el puente hacia abajo con la parte posterior de las pinzas y reemplace el tornillo de relleno FS-2.

D. FUNCIÓN DE LA RUEDA DE SEGUNDOS Y EL PUENTE DE LA RUEDA DEL REGISTRO DE MINUTOS:

La función de este puente es sujetar la rueda de segundos y la rueda de registro de minutos en posición vertical para que estas ruedas puedan funcionar correctamente.

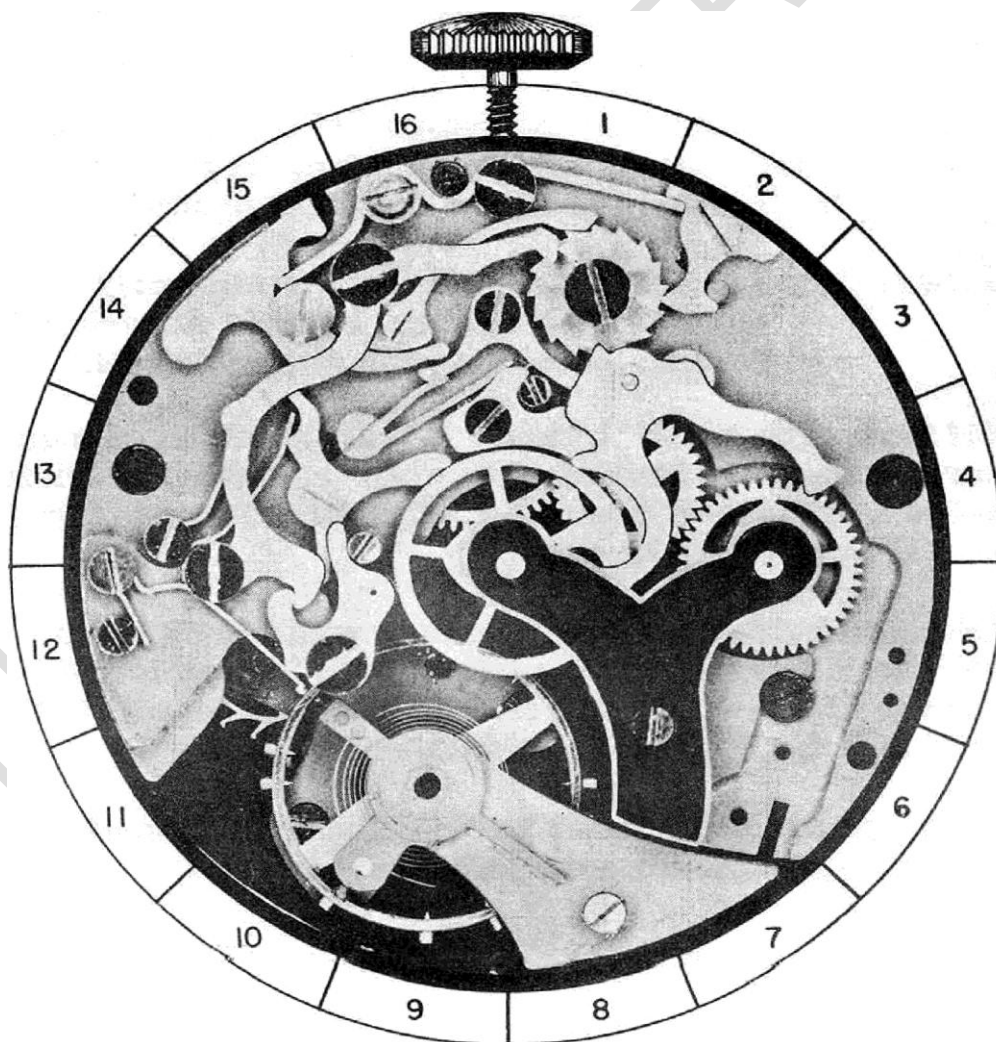
REFERENCIA: La rueda de segundos es el ensamblaje 6
La rueda de registro de minutos es el ensamblaje 5



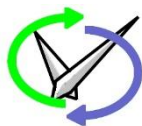


ENGRASE

Los pivotes de las joyas de este puente deben aceitarse como se engrasarían correctamente los pivotes del tren en un reloj.



3-A



PARTE N° 4

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA PALANCA FLYBACK:

La palanca flyback pivota sobre un perno en placa. Para quitar esta palanca, simplemente levántela del perno y libre de movimiento.

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA PALANCA FLYBACK:

La palanca flyback se reemplaza con la cabeza del tornillo "C" hacia abajo. Coloque la palanca en posición con el orificio en el casquillo en la palanca flyback sobre el perno adecuado en la placa. Ahora se puede presionar la palanca flyback hasta su posición correcta.

C. FUNCIÓN DE LA PALANCA FLYBACK:

La palanca flyback tiene dos funciones:

1. Desacopla la rueda intermitente del diente de dardo de la rueda de segundos.
2. Los extremos "A" y "B" de la palanca flyback entran en contacto con los corazones de la rueda de segundos y la rueda de registro de minutos, lo que obliga a estas ruedas a volver a la posición cero.

REFERENCIA: El diente del dardo de la rueda de segundos es el conjunto 6-C.

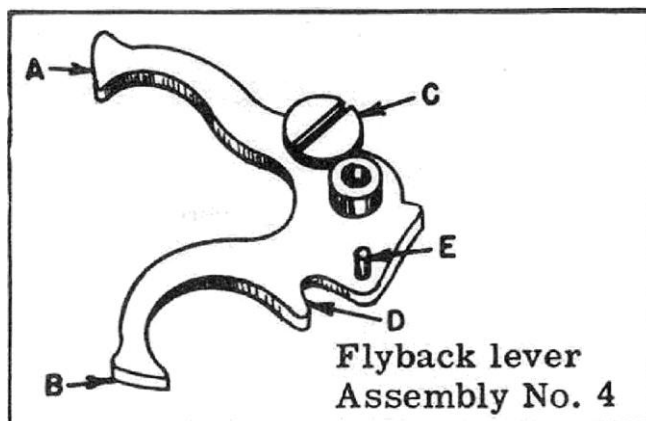
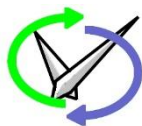
El corazón de la rueda de registro de minutos es el conjunto 5-B.

El corazón de la rueda de segundos es el conjunto 6-B.

OBSERVACIONES: Los extremos "A" y "B" de la palanca flyback deben tener la longitud correcta para sujetar la rueda de segundos y la rueda de registro de minutos en una posición estacionaria cuando la palanca flyback se fuerza hacia el centro del reloj.

Mientras se mantiene la palanca flyback en contacto con los corazones, cada rueda debe probarse con una brocha fina para detectar cualquier pérdida de movimiento o giro de la rueda. Cualquier giro de cualquiera de las ruedas indicará que el final de la palanca de retroceso de esta rueda es demasiado corto.

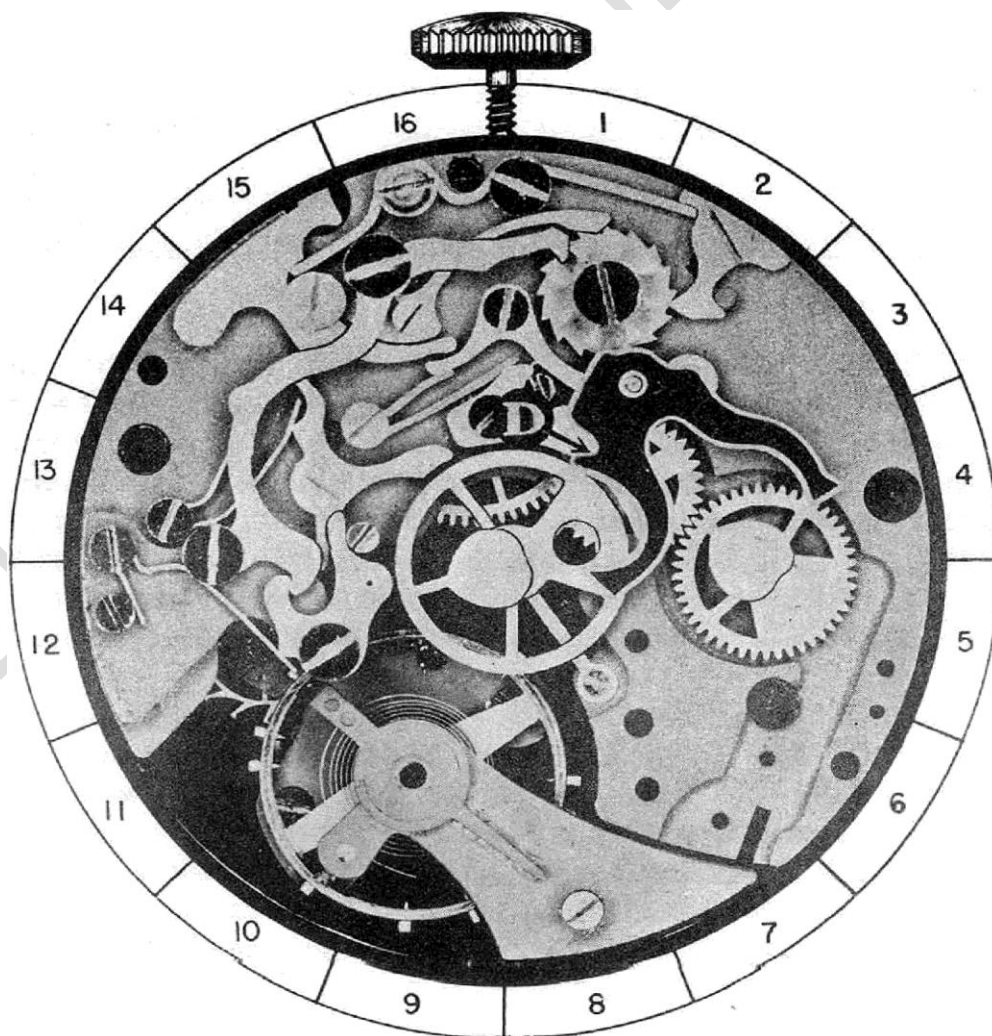
El hecho de que un extremo de la palanca flyback sea demasiado corto puede hacer que la rueda no vuelva a la posición cero.

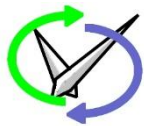


ENGRASE

La palanca flyback debe humedecerse ligeramente con aceite en estos puntos.

1. La palanca flyback de los pernos se enciende.
2. Punto 'D' en la palanca flyback que hace contacto con el pin "C" en la palanca intermitente.
3. Coloque el pasador "E" en la palanca flyback que hace contacto con el extremo 'B' en el flyback trip lever.





PARTE N° 5

... PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA RUEDA DE REGISTRO DE MINUTOS:

Para quitar esta rueda, simplemente levántela de su lugar.

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA RUEDA DE REGISTRO DE MINUTOS:

Coloque la rueda en la posición correcta en la placa con el poste "A" de la rueda hacia abajo en el orificio de pivote de la placa.

C. FUNCIÓN DE LA RUEDA DE REGISTRO DE MINUTOS:

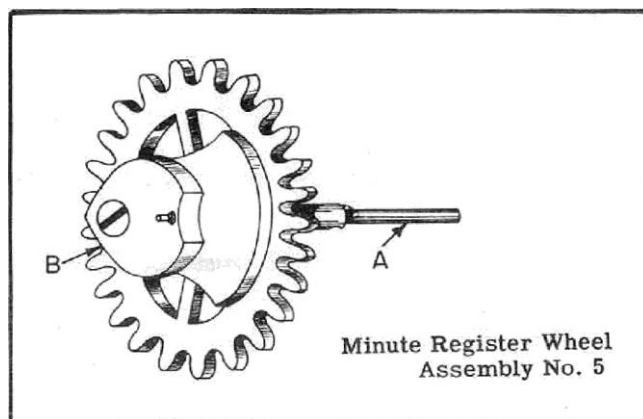
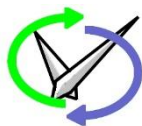
La función de esta rueda es hacer dos cosas:

1. Registra el paso de los minutos en la esfera, esto se hace mediante una aguja que se une al poste "A" en el piñón de la rueda de registro de minutos.
2. Devuelve la manecilla de la caja registradora de minutos a una posición cero. Esto se hace mediante la palanca flyback que entra en contacto con el corazón en la rueda de registro de minutos, forzando la rueda y la manecilla a una posición cero.

REFERENCIA: El corazón de la rueda de registro de minutos es el Ensamble 5-B. La palanca de retroceso es el Ensamble 4.

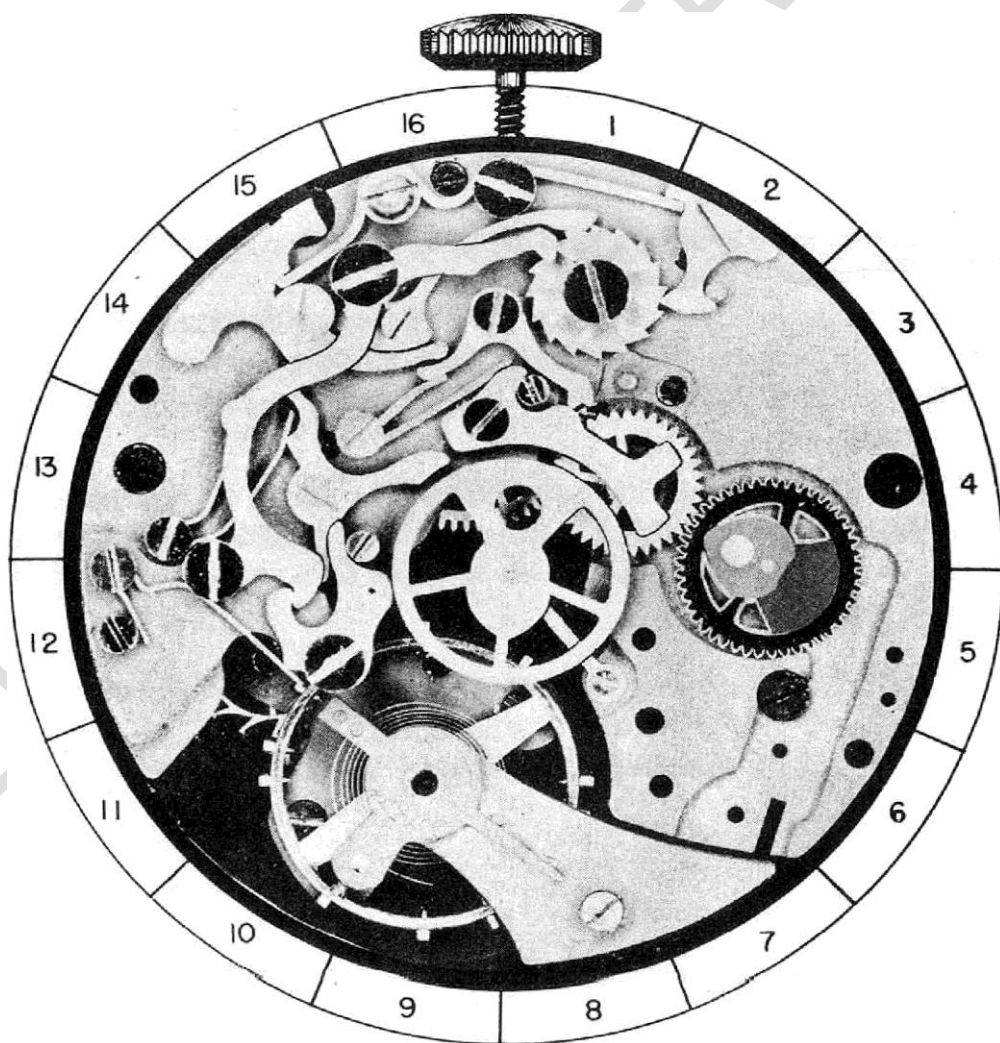
OBSERVACIONES: La rueda de registro de minutos se devuelve a una posición cero mediante la palanca de retroceso que entra en contacto con el corazón de la rueda de registro de minutos. El corazón de esta rueda está configurado de forma excéntrica. Cuando el extremo plano de la palanca flyback entra en contacto con este corazón excéntrico, obliga al corazón a girar. El corazón girará hasta que el extremo plano de la palanca flyback se establezca a través de los dos lóbulos en la parte superior del corazón. Con la presión igualada en estos dos lóbulos, no girará más, y esta sería una posición cero.

La rueda registradora de minutos puede volver a una posición cero en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario. Depende de la posición del corazón cuando la palanca flyback entra en contacto con el corazón. Si la rueda ha girado menos de 180° desde una posición cero cuando la palanca flyback se pone en contacto con el corazón, girará en la dirección opuesta a la que estaba girando. Si la rueda ha girado más de 180°, la palanca flyback la obligará a seguir girando en la dirección en la que viajaba hasta que llegue a la posición cero.

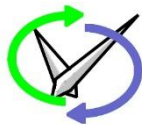


ENGRASE

Los pivotes superior e inferior de la rueda de registro de minutos deben aceitarse después de colocar el puente de esta rueda en el reloj. Engrase estos pivotes como normalmente engrasaría los pivotes del tren en un reloj.



5-A



PARTE N° 6

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA RUEDA DE SEGUNDOS:

La rueda de segundos se levanta de su lugar para quitarla.

B. PELIGROS EN EL DESMONTAJE DE LA RUEDA DE SEGUNDOS:

Levante la rueda de segundos hacia arriba cuando se retire. Cualquier torsión puede rebabas el buje o doblar el pivote de la segunda rueda.

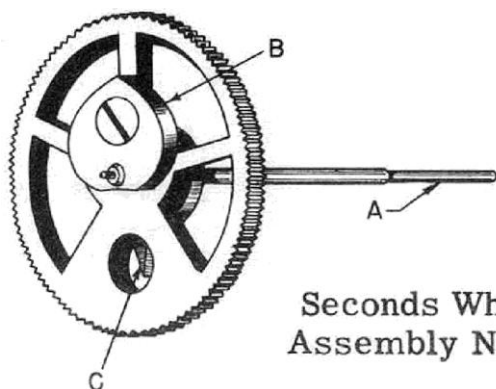
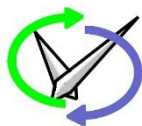
C. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA RUEDA DE SEGUNDOS:

Coloque la rueda en posición con el poste largo "A" hacia abajo en el orificio del casquillo en el centro del reloj.

D. FUNCIÓN DE LA RUEDA DE SEGUNDOS:

La función de la rueda de segundos es hacer tres cosas:

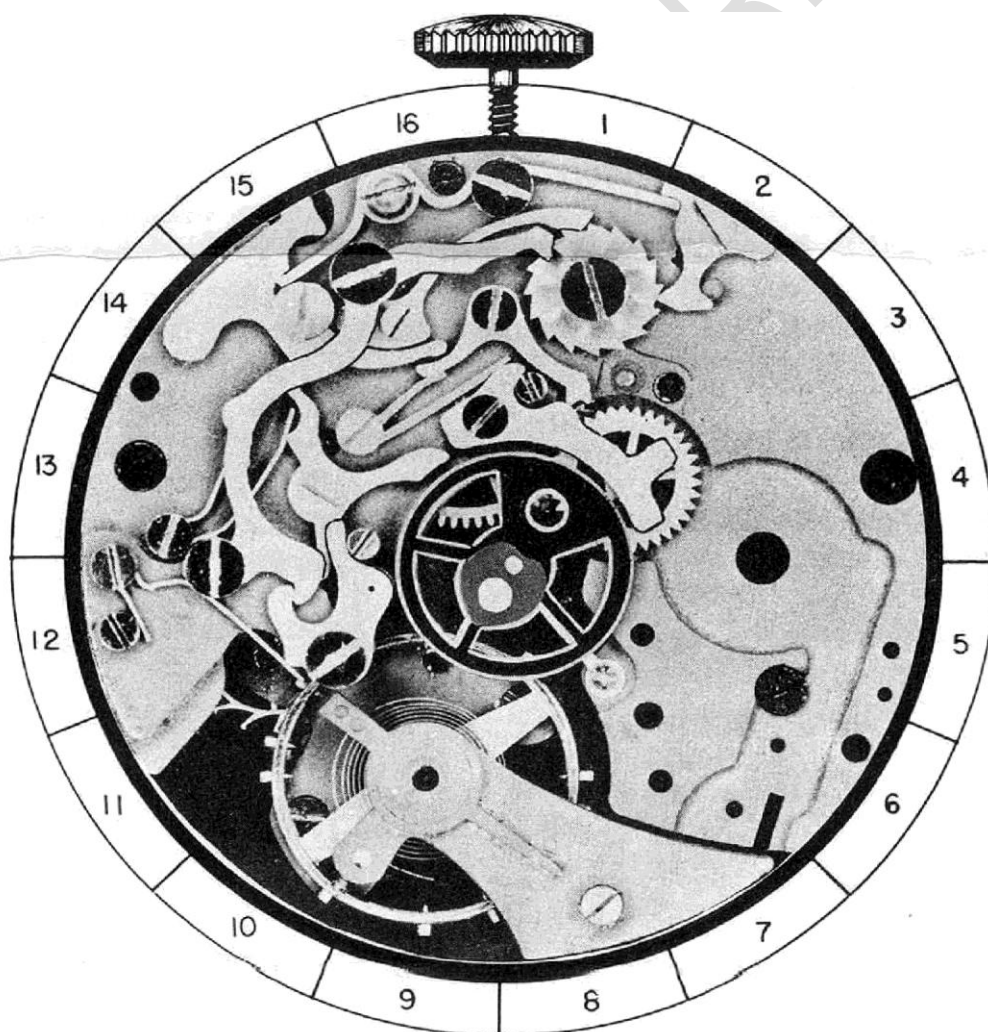
1. La rueda de segundos registra el paso de los segundos en la esfera. Esto se hace mediante una mano que se une al poste largo "A" en la rueda de segundos.
2. La rueda de segundos debe mover la rueda de registro de minutos hacia adelante un diente cada vez que la rueda de segundos hace una revolución. Esto se hace mediante un diente de dardo unido a la rueda de segundos. Este diente de dardo engrana con los dientes en una rueda intermitente que a su vez mueve la rueda de registro de minutos.
3. La rueda de segundos debe devolver la manecilla unida a ella a una posición cero. Esto se hace mediante un corazón que se une a la rueda de segundos que fuerza a esta rueda y a la manecilla a una posición cero.



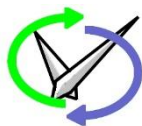
Seconds Wheel
Assembly No. 6

ENGRASE

El pivote superior de la rueda de segundos debe aceitarse después de que el puente para esta rueda se coloque en el reloj. El pivote inferior no debe estar aceitado.



6-A



PARTE N° 7

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DEL RESORTE DE TENSION DE LA RUEDA DE SEGUNDOS:

El resorte de tensión de la rueda de segundos se mantiene en su lugar mediante un tornillo de cabeza de relleno FS-3. Después de quitar el tornillo, el resorte de tensión se puede levantar del movimiento.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PELIGROS EN EL PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DEL RESORTE DE TENSION DE LA RUEDA DE SEGUNDOS:

Este resorte de tensión debe retirarse con cuidado, ya que este resorte es muy delgado y se puede doblar fácilmente.

C. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL RESORTE DE TENSION DE LA RUEDA DE SEGUNDOS :

Coloque el resorte de tensión de la rueda de segundos en su posición con el orificio en el resorte sobre el orificio adecuado en la placa. Reemplace el tornillo de relleno FS-3, pero antes de apretar el tornillo, centre el extremo "A" del resorte sobre el casquillo para el segundo pivote de la rueda. Ahora se puede apretar el tornillo para mantener el resorte en la posición correcta. Verifique que el resorte esté hacia arriba. La única forma de determinar el lado que debe estar hacia arriba es asegurarse de que el extremo "A" del resorte esté por encima del nivel de la placa.

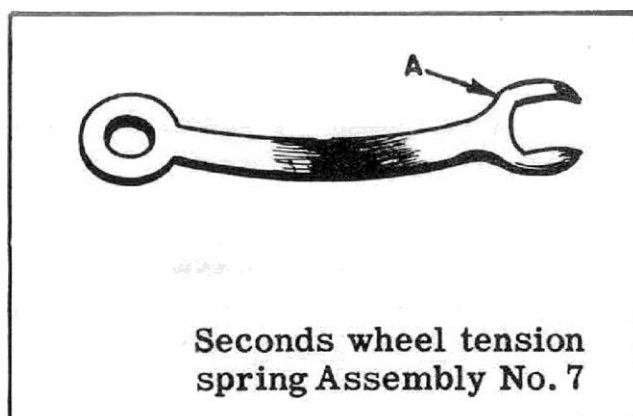
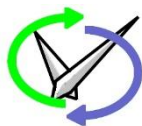
D. FUNCIÓN DEL RESORTE DE TENSION DE LA RUEDA DE SEGUNDOS:

Este resorte mantiene una tensión en la rueda de segundos para mantenerla en funcionamiento con una acción rápida sin saltos ni sacudidas.

E. OBSERVACIONES: Al reemplazar este resorte, el extremo "A" debe estar centrado sobre el casquillo para el segundo pivote de la rueda. Esto es para evitar cualquier contacto del resorte con el personal de la rueda de segundos.

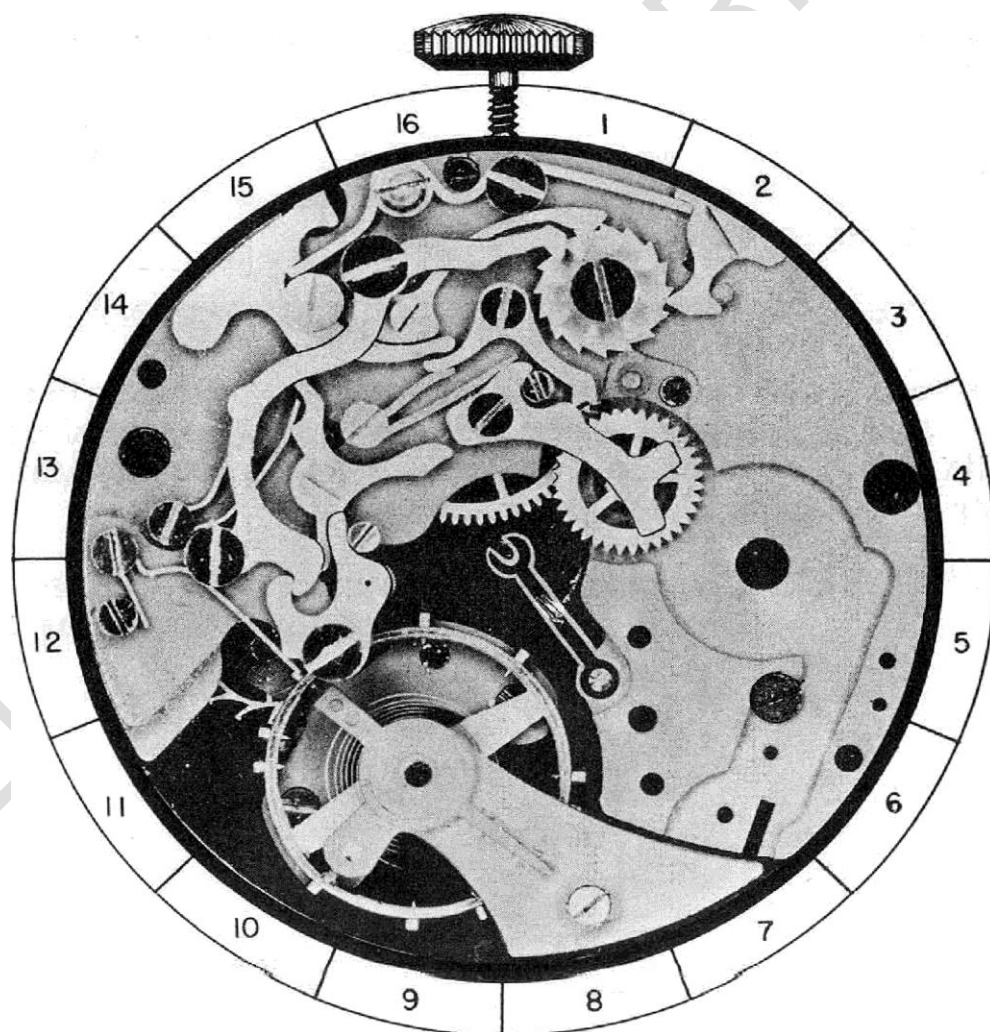
REFERENCIA: La rueda de segundos es el ensamblaje 6.



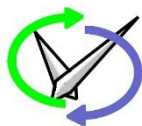


ENGRASE

El resorte de tensión de la rueda de segundos no debe estar engrasado.



7-A



PARTE N° 8

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DEL RESORTE DE RETENCIÓN PIVOTANTE DEL CRONÓGRAFO:

Este resorte se mantiene en su lugar mediante un tornillo con hombro SS-1 y un tornillo de cabeza de relleno. Al retirar esta pieza, solo es necesario quitar el tornillo de hombro SS-1. Después de quitar el tornillo, el resorte estará libre en la placa y puede levantarse de su lugar.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PELIGROS EN EL DESMONTAJE DEL RESORTE DE RETENCIÓN PIVOTANTE DEL CRONÓGRAFO:

Sostenga el dedo sobre el resorte cuando retire el tornillo para que el resorte no pueda salir disparado.

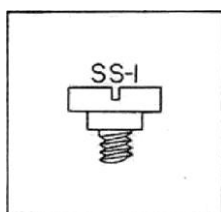
C. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL RESORTE DE RETENCIÓN PIVOTANTE DEL CRONÓGRAFO:

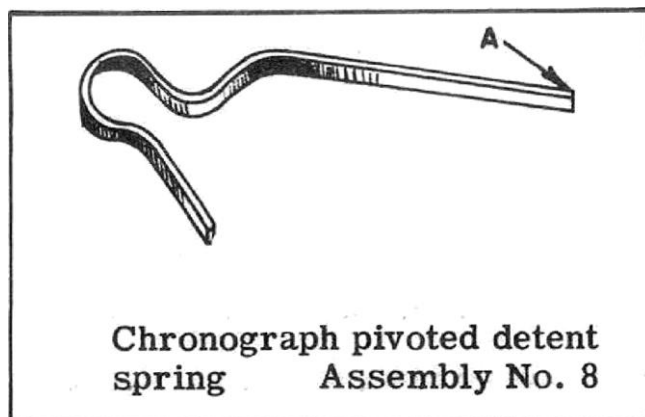
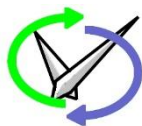
Coloque el resorte en su posición correcta en el plato. Sostenga el dedo sobre el resorte. Ahora vuelva a colocar el tornillo con hombro SS-1 para mantener este resorte en su lugar.

D. FUNCIÓN DEL RETÉN PIVOTANTE DEL CRONÓGRAFO:

La función del resorte de retención pivotante del cronógrafo es forzar el retén pivotante del cronógrafo hacia el centro del reloj. De este modo, el piñón "A" se acopla en un piñón intermedio doble con la rueda de segundos.

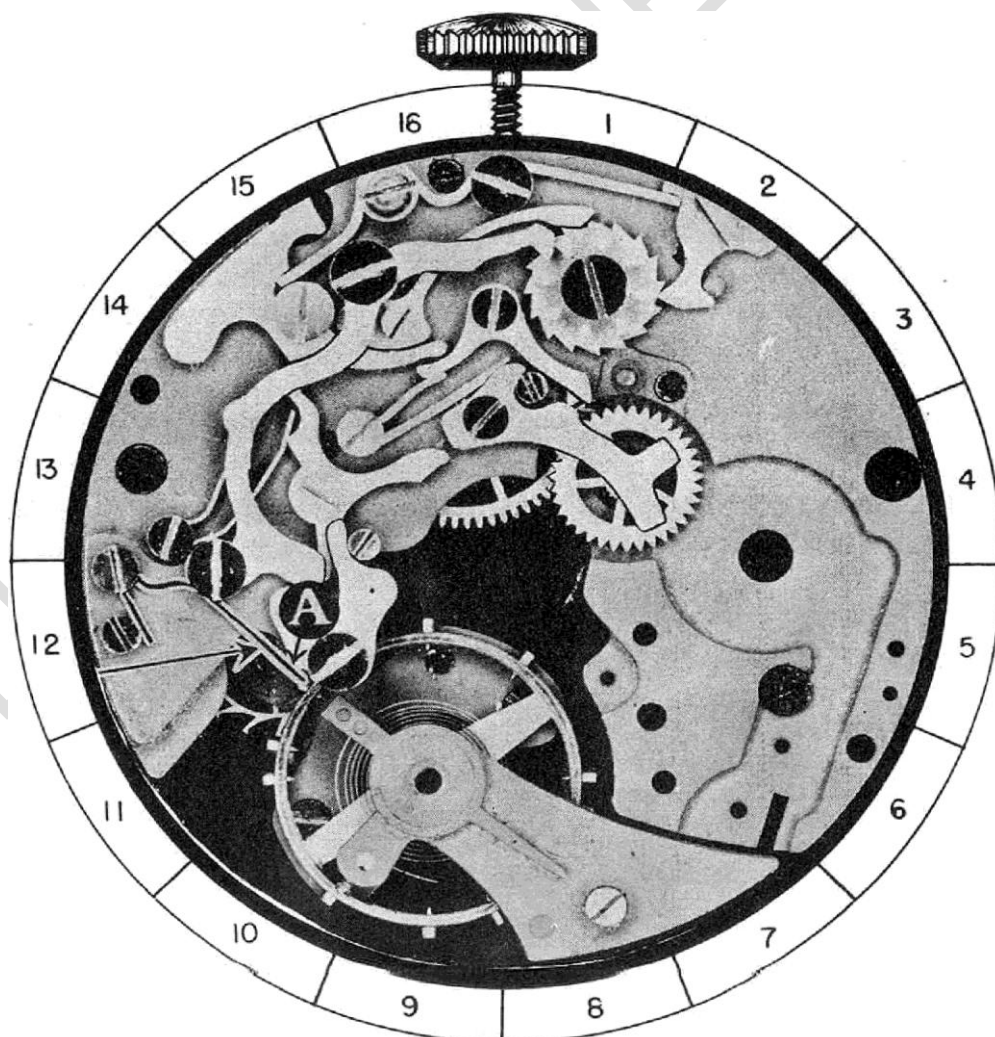
REFERENCIA: El retén pivotante del cronógrafo es el ensamblaje 9.
El piñón intermedio doble es el conjunto 10.



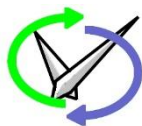


ENGRASE

El extremo 'A*' del resorte de retención pivotante del cronógrafo debe humedecerse ligeramente con aceite en el punto en que entra en contacto con el retén pivotante del cronógrafo.



8-A



PARTE N° 9

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DEL RETÉN PIVOTANTE DEL CRONÓGRAFO:

Retire el tornillo de hombro SS-2 que sujeta este retén en su lugar. Después de quitar el tornillo, el retén quedará libre en la placa y se puede quitar.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL RETÉN PIVOTANTE DEL CRONÓGRAFO:

Coloque el retén en la posición correcta en el plato. Asegúrese de que el pivote de piñón intermedio doble haya entrado en el orificio del casquillo en el retén pivotante. Sostenga el retén en esta posición y vuelva a colocar el tornillo con hombro SS-2 que mantiene el retén en su lugar. El retén debe pivotar fácilmente debajo de la cabeza del tornillo.

C. PELIGROS EN EL MONTAJE DEL RETÉN PIVOTANTE DEL CRONÓGRAFO:

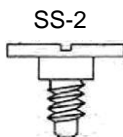
Asegúrese de que el pivote haya entrado en el casquillo en el retén pivotante del cronógrafo antes de volver a colocar el tornillo con hombro. Si no se coloca el pivote correctamente en el buje, se puede doblar el pivote o el puente.

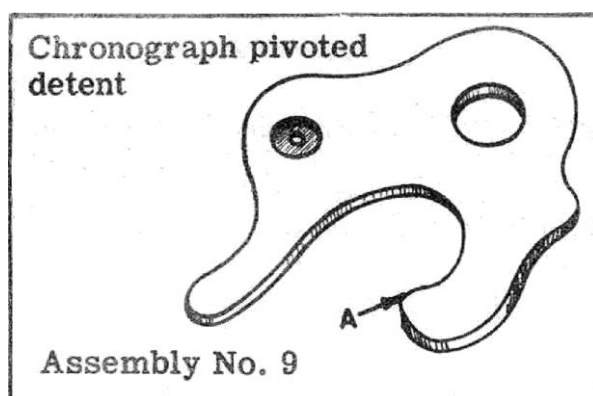
D. FUNCIÓN DEL RETÉN PIVOTANTE DEL CRONÓGRAFO:

La función del retén pivotante del cronógrafo es acoplar y desacoplar el doble piñón intermedio con la rueda de segundos.

REFERENCIA: El piñón intermedio doble es el Conjunto 10.

La rueda de segundos es el ensamblaje 6

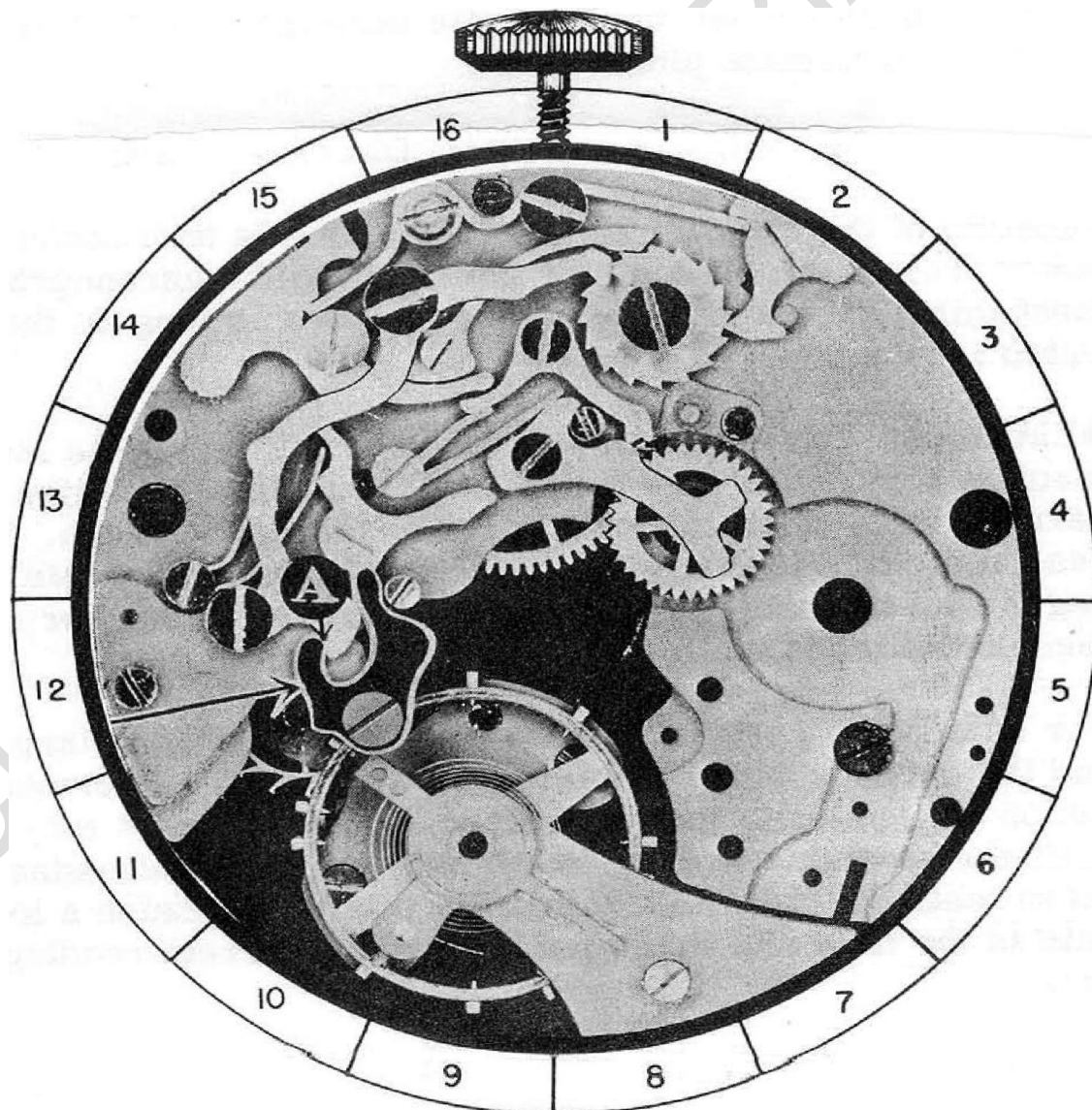


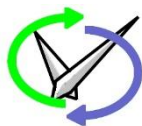


ENGRASE

Los siguientes puntos del retén pivotante del cronógrafo deben humedecerse ligeramente con aceite.

1. El hombro del tornillo sobre el que pivota el retén.
2. Punto 'A' en el retén pivotante que hace contacto con el extremo 'A' y la palanca de conexión.
3. El pivote en el casquillo en el retén debe aceitarse como lo haría correctamente con un pivote de tren en un reloj.





PARTE N° 10

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DEL DOBLE PIÑÓN INTERMEDIO:

Este piñón se retira fácilmente; simplemente se levanta de su lugar.

B. PELIGROS EN EL DESMONTAJE DEL PIÑÓN INTERMEDIO DOBLE:

Al quitar el piñón, levante el piñón hacia arriba, ya que cualquier inclinación puede doblar el pivote o rebaba el casquillo en la placa.

C. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL DOBLE PIÑÓN INTERMEDIO:

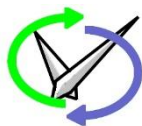
Coloque el piñón en su posición correcta en la placa con el pivote sobre el piñón en el orificio del casquillo en la placa. Asegúrese de que el extremo "A" del piñón intermedio doble esté hacia arriba.

D. FUNCIÓN DEL DOBLE PIÑÓN INTERMEDIO:

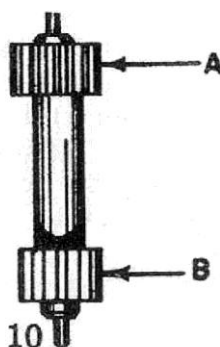
La función del doble piñón intermedio es transferir la potencia del tren principal del reloj al mecanismo del cronógrafo. Este piñón sigue girando mientras el reloj está en marcha.

OBSERVACIONES: Notará que el piñón "A" en el piñón intermedio doble tiene dientes muy finos. También notará en la rueda de segundos que esta rueda también tiene dientes muy finos. La razón de esto es que cuando el piñón intermedio doble se acopla con la rueda de segundos, hay muy poco error en el engrane de estos dientes.

Por ejemplo: si el piñón intermedio doble tenía dientes grandes y la rueda de segundos tenía dientes grandes, cuando el piñón intermedio se acoplaba con la rueda de segundos, para engancharla puede tener que desplazar la rueda de segundos en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj para que estos dientes pudieran engranar. Naturalmente, esto causaría una pérdida o ganancia en el tiempo y no le daría una lectura correcta en el dial.



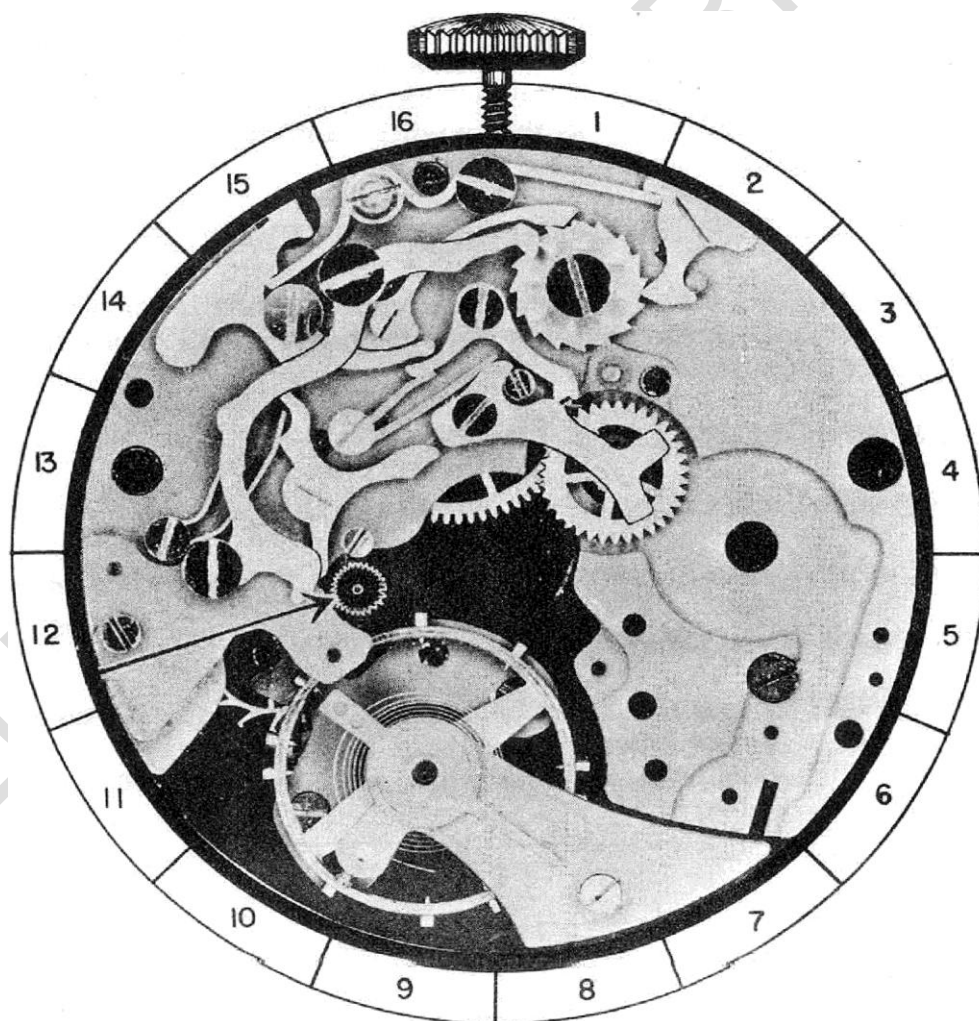
Doble piñón intermedio



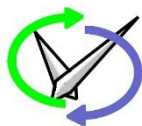
Assembly No. 10

ENGRASE

Los pivotes superior e inferior del piñón intermedio doble deben aceitarse después de reemplazar el retén pivotante del cronógrafo. Estos pivotes están aceitados como se engrasarían correctamente los pivotes del tren en un reloj.



10-A



PARTE N° 11

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA PALANCA DE CONEXIÓN:

Esta palanca pivota sobre un perno con hombro en la placa, y se sujeta sobre el perno mediante un tornillo de relleno FS-4. El extremo "A" de la palanca funciona debajo de la cabeza del tornillo con hombro SS-3. Mantenga el dedo sobre la palanca al quitar estos tornillos. Cuando se quitan los tornillos, la palanca se puede levantar del perno.

(La forma de los tornillos para esta parte se muestra al final de la página)

B. PELIGROS EN EL DESMONTAJE DE LA PALANCA DE CONEXIÓN:

Asegúrese de mantener el dedo sobre la palanca de conexión cuando retire los tornillos para que la palanca no pueda dispararse.

C. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA PALANCA DE CONEXIÓN:

Coloque la palanca en posición con el orificio de la palanca sobre el perno con hombro. Asegúrese de tener el pin "C" de la palanca de conexión en el exterior del extremo "B" de la palanca de freno y el resorte de la palanca de conexión. El pin "B" de la palanca de conexión debe estar fuera de la palanca de freno. La posición de estos pines se muestra en la fotografía. Observe la posición de estos pasadores en relación con la palanca y el resorte del freno. Ahora sostenga la palanca en esta posición y reemplace el tornillo de relleno FS-4 y el tornillo de hombro SS-3.

D. PELIGROS EN EL MONTAJE DE LA PALANCA DE CONEXIÓN:

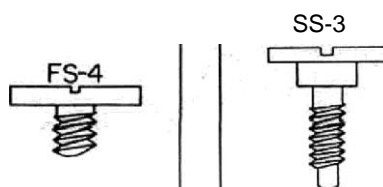
Asegúrese de que los pines "B" y "C" de la palanca de conexión estén en sus posiciones correctas. Si no están configurados correctamente, hará que el cronógrafo no funcione correctamente.

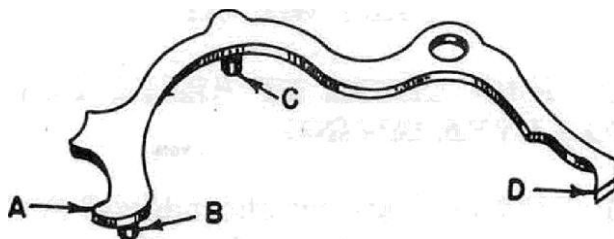
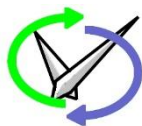
E. FUNCIÓN DE LA PALANCA DE CONEXIÓN :

La función de la palanca de conexión es hacer dos cosas:

1. Desacople el piñón intermedio doble de la rueda de segundos.
2. Desconecte la palanca de freno de la rueda de segundos.

REFERENCIA: La palanca de freno y el resorte de la palanca de conexión son el ensamblaje 12. La palanca de freno es el conjunto 13. El piñón intermedio doble es el conjunto 10.



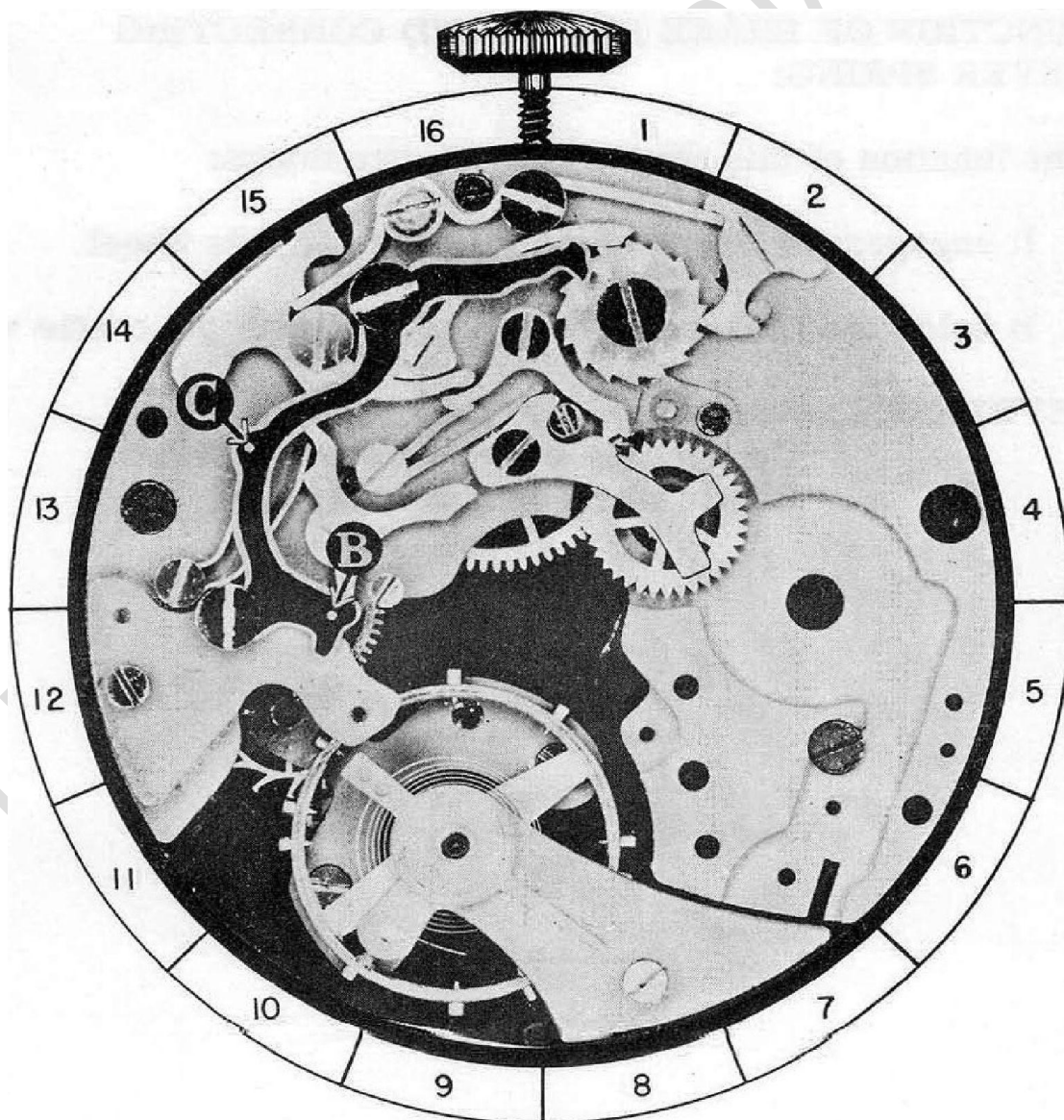


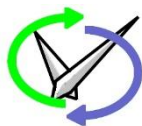
Palanca de conexión Montaje n.º 11

ENGRASE

Estos puntos de la palanca de conexión deben humedecerse ligeramente con aceite.

1. Espárrago sobre el que pivota la palanca de conexión.
2. Pin 'R' en la palanca que hace contacto con el extremo 'A' de la palanca de freno.
3. Pin 'C' en la palanca que hace contacto con el extremo *B' en la palanca de freno y el resorte de la palanca de conexión.





PARTE N° 12

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA PALANCA DE FRENO Y EL RESORTE DE LA PALANCA DE CONEXIÓN:

Este resorte se mantiene en su lugar mediante un tornillo con hombro SS-4. Cuando se retira este tornillo, el resorte quedará libre en la placa y puede levantarse de su lugar.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA PALANCA DE FRENO Y EL RESORTE DE LA PALANCA DE CONEXIÓN:

Coloque el resorte en su posición correcta en el plato. Sostenga el resorte en esta posición con el dedo y vuelva a colocar el tornillo con hombro SS-4 que mantiene este resorte en su lugar.

C. FUNCIÓN DE LA PALANCA DE FRENO Y CONEXIÓN RESORTE DE PALANCA:

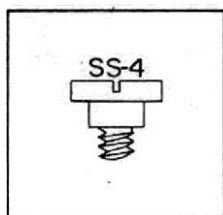
La función de este resorte es hacer dos cosas:

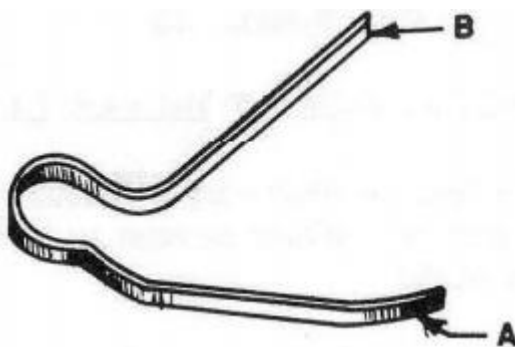
1. Acopla la palanca de freno con la rueda de segundos.
2. Mantiene la palanca de conexión enganchada con la rueda del castillo.

REFERENCIA: La rueda de segundos es el ensamblaje 6.

La palanca de conexión es el ensamblaje 11.

La rueda del castillo es el ensamblaje 22.

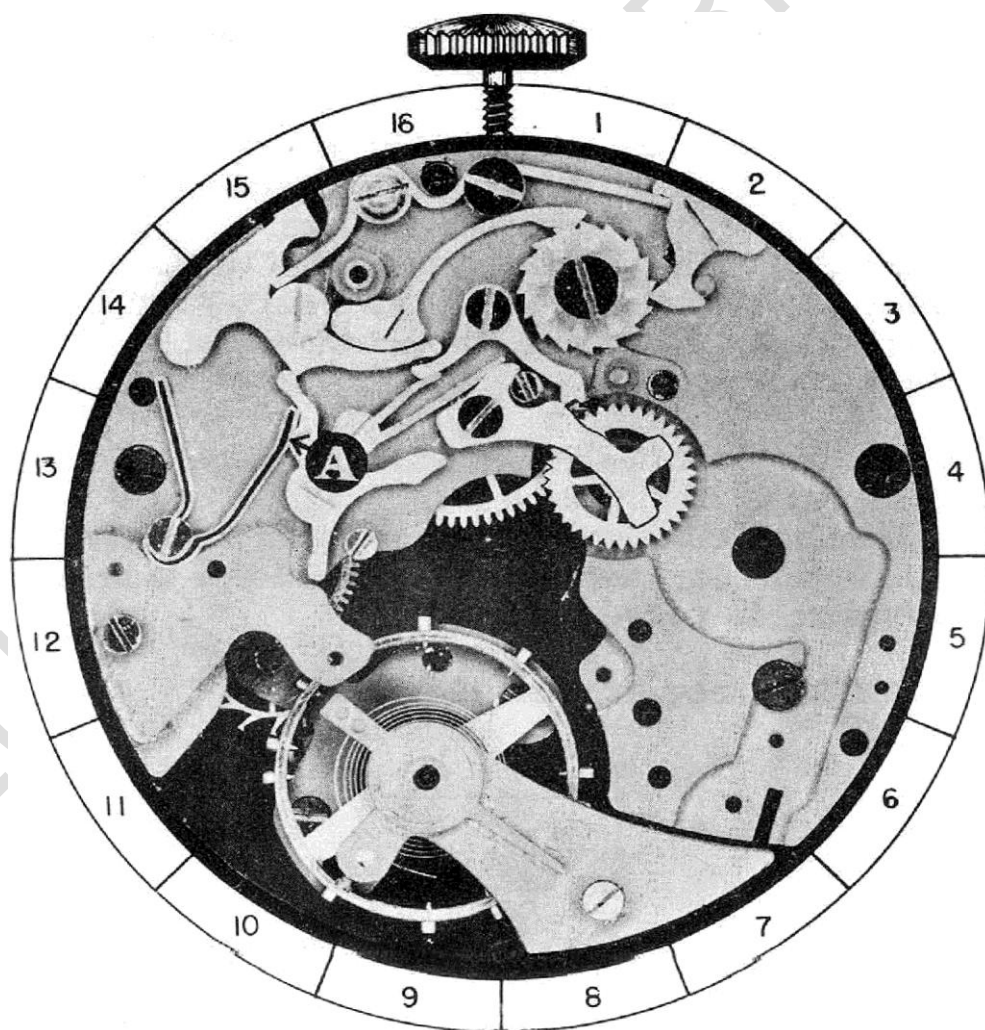




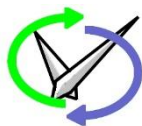
Resorte de palanca de freno y resorte de palanca de conexión Conjunto n.º 12

ENGRASE

El extremo 'A' de la palanca de freno y el resorte de la palanca de conexión deben humedecerse ligeramente con aceite en el punto en que entra en contacto con el extremo 'B' de la palanca de freno.



12-A



PARTE N° 13

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA PALANCA DE FRENO:

La palanca de freno se mantiene en su lugar mediante un tornillo con resalte SS-5 y pivota sobre este tornillo. Cuando se retira el tornillo, el freno se puede levantar de la placa.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA PALANCA DE FRENO:

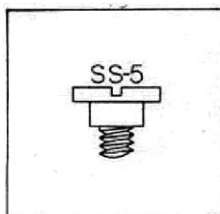
Coloque la palanca de freno en su posición exacta como se muestra en la fotografía y reemplace el tornillo con hombro SS-5.

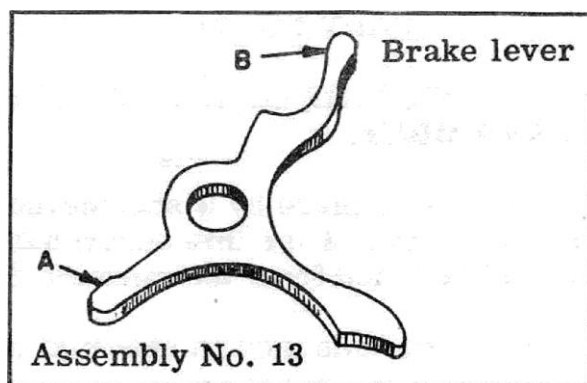
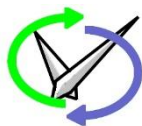
C. FUNCIÓN DE LA PALANCA DE FRENO:

La función de la palanca de freno es mantener la rueda de segundos en posición estacionaria cuando esta rueda está desacoplada del mecanismo del cronógrafo.

OBSERVACIONES: La palanca de freno debe estar desacoplada de la rueda de segundos cuando el piñón intermedio doble esté acoplado con la rueda de segundos. Si la palanca de freno no está desactivada en este momento, la rueda de segundos no puede girar, naturalmente, el reloj se detendría. El acoplamiento y desacoplamiento de la palanca de freno con el segundero se controla mecánicamente mediante la palanca de conexión.

La palanca de freno también se controla manualmente. Cuando se presiona la pieza de empuje para volver a cero, el extremo de esta pieza de empuje entra en contacto con la palanca de freno, desacoplando la palanca de freno de la rueda de segundos. Esto permite que la palanca flyback lleve la rueda de segundos a una posición cero.

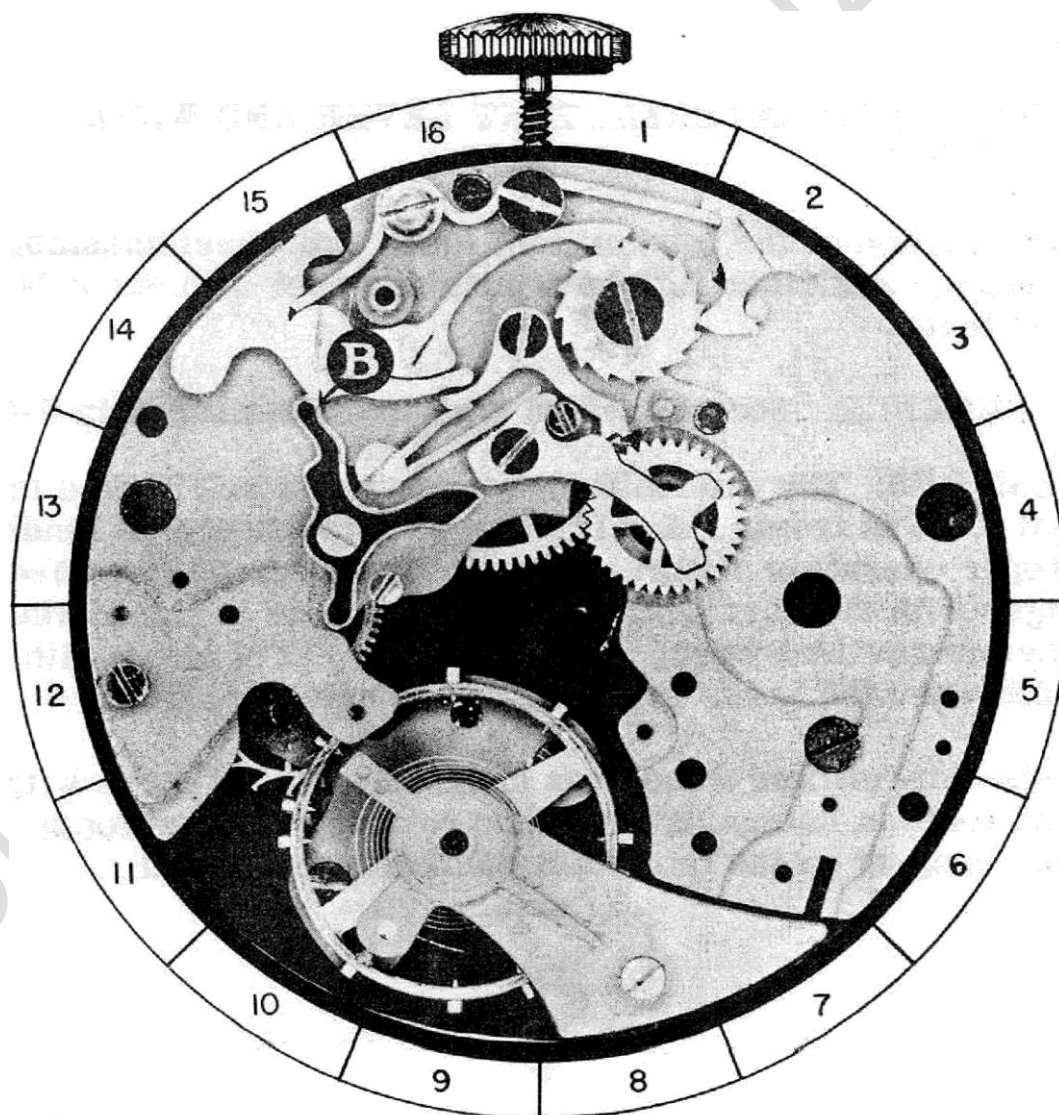


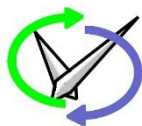


ENGRASE

La palanca de freno debe humedecerse ligeramente con aceite en estos Ungüentos:

1. El hombro del tornillo sobre el que pivota la palanca de freno.
2. Extremo "B" de la palanca de freno que hace contacto con la pieza de empuje para volver a cero.





PARTE N° 14

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DEL CONJUNTO INTERMITENTE DE PALANCA Y RUEDA:

Este conjunto se mantiene en su lugar mediante un tornillo con resalte SS-6 y pivota sobre este tornillo. Una vez que se ha retirado este tornillo, el conjunto se puede levantar del movimiento.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL CONJUNTO DE PALANCA Y RUEDA INTERMITENTES:

Coloque el ensamblaje en su posición correcta en la placa. La rueda intermitente de este conjunto debe colocarse hacia abajo. Sostenga el ensamblaje en su lugar con el dedo y vuelva a colocar el tornillo con hombro SS-6. Compruebe que el conjunto gira libremente debajo de la cabeza del tornillo.

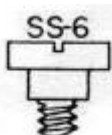
C. FUNCIÓN DEL CONJUNTO INTERMITENTE DE PALANCA Y RUEDA:

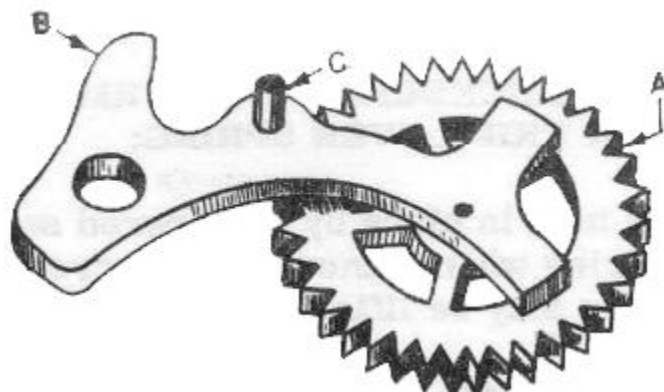
La función del conjunto de palanca y rueda intermitente es acoplar y desacoplar la rueda intermitente con el diente de dardo de la rueda de segundos.

REFERENCIA: El diente del dardo de la rueda de segundos es el conjunto 6-C.

OBSERVACIONES: Se debe revisar la rueda intermitente para ver que gira libremente. Cualquier fricción en esta rueda dificultará el correcto funcionamiento del cronógrafo. La rueda intermitente se acopla con el diente de dardo para hacer girar la rueda de registro de minutos. La rueda intermitente debe desplazarse fuera de la malla con un diente de dardo cuando las manecillas se devuelven a una posición cero.

Si la rueda intermitente no se desplazó fuera de la malla con el diente de dardo para devolver las manecillas a cero, el diente de dardo puede colgarse en el diente de la rueda de registro de minutos.





Conjunto de palanca y rueda
intermitente Conjunto n.º 14

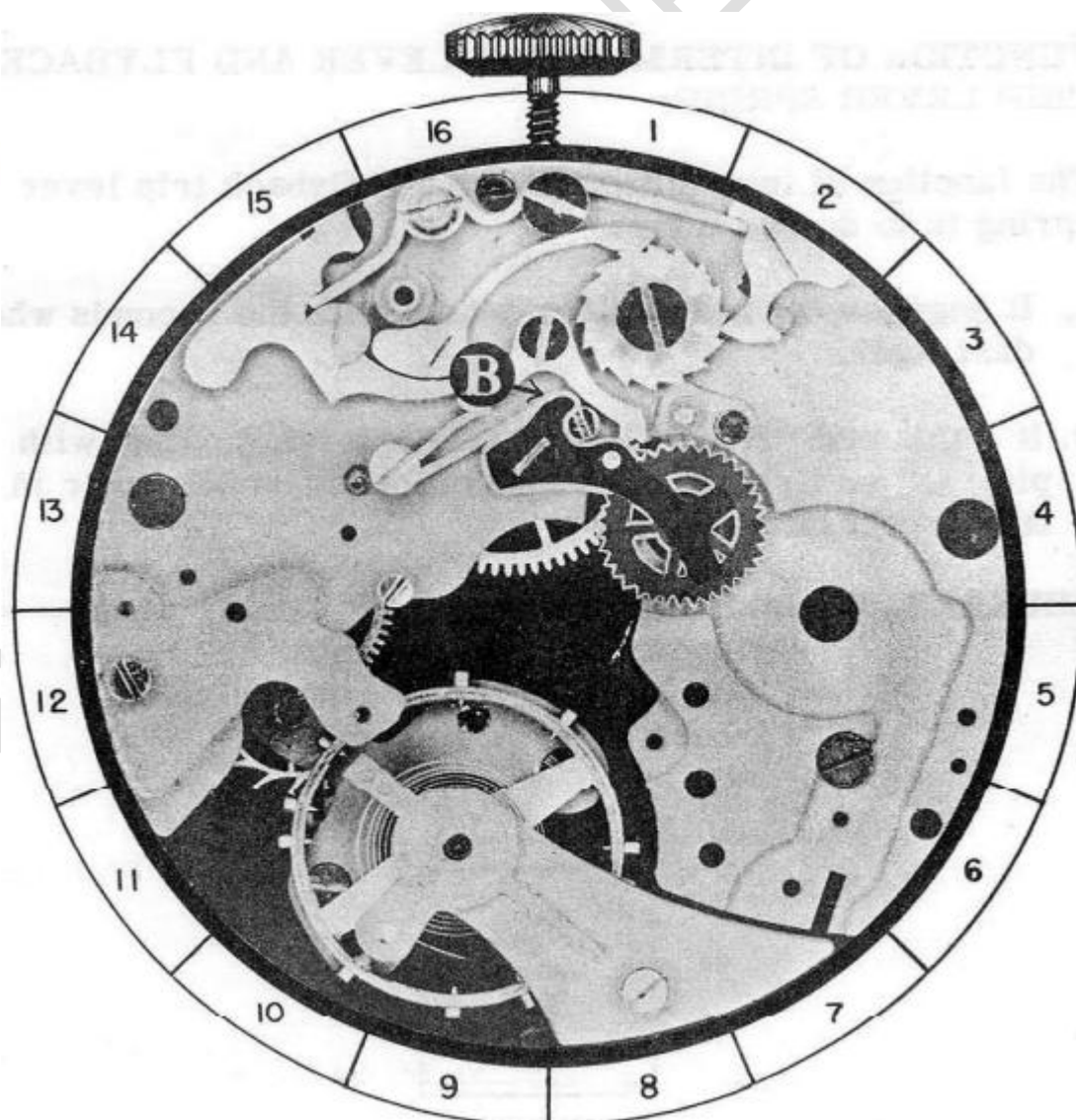
ENGRASE

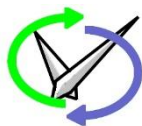
La palanca intermitente y el conjunto de la rueda deben humedecerse ligeramente con aceite en estos puntos,

1. Hombro del tornillo sobre el que pivota la palanca intermitente. . .

2, punto 'B' en la palanca intermitente que hace contacto con el extremo A en la palanca intermitente y el

resorte de la palanca de disparo flyback.





PARTE N° 15

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA PALANCA INTERMITENTE Y EL RESORTE DE LA PALANCA DE DISPARO FLYBACK:

Este resorte se mantiene en su lugar mediante un tornillo con hombro SS-7. Sostenga el dedo sobre el resorte cuando retire este tornillo. Después de quitar el tornillo, el resorte puede levantarse fuera de su lugar.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA PALANCA INTERMITENTE Y EL RESORTE DE LA PALANCA DE DISPARO FLYBACK:

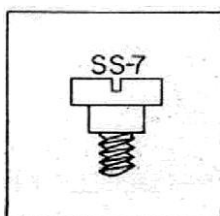
Coloque el resorte en la posición correcta en la placa como se muestra en la fotografía. Sostenga el dedo sobre el resorte y vuelva a colocar el tornillo con hombro SS-7 para mantener este resorte en su lugar.

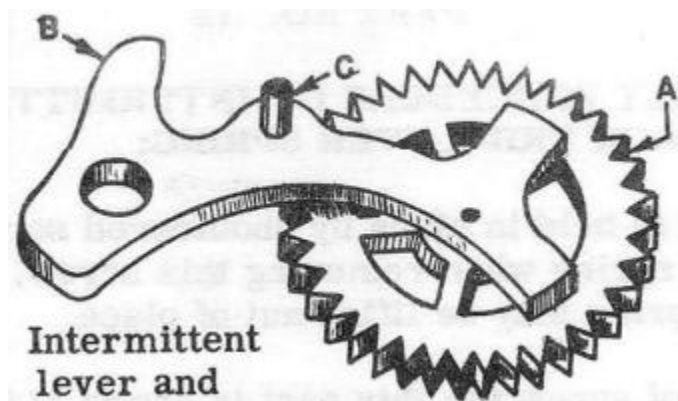
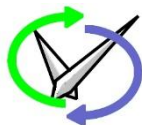
C. FUNCIÓN DE LA PALANCA INTERMITENTE Y EL RESORTE DE LA PALANCA DE DISPARO FLYBACK:

La función de la palanca intermitente y el resorte de palanca de disparo flyback es hacer dos cosas:

1. Engancha la rueda intermitente con el diente de dardo de la rueda de segundos.
2. Mantiene el extremo "B" de la palanca de disparo flyback en contacto con el pin ^{UC} en la palanca flyback. Esto bloquea la palanca flyback en su posición correcta.

REFERENCIA: La rueda intermitente es el ensamblaje 14-A, la rueda de segundos es el ensamblaje 6.
La palanca de disparo flyback es el ensamblaje 16.
La palanca flyback es el ensamblaje 4.

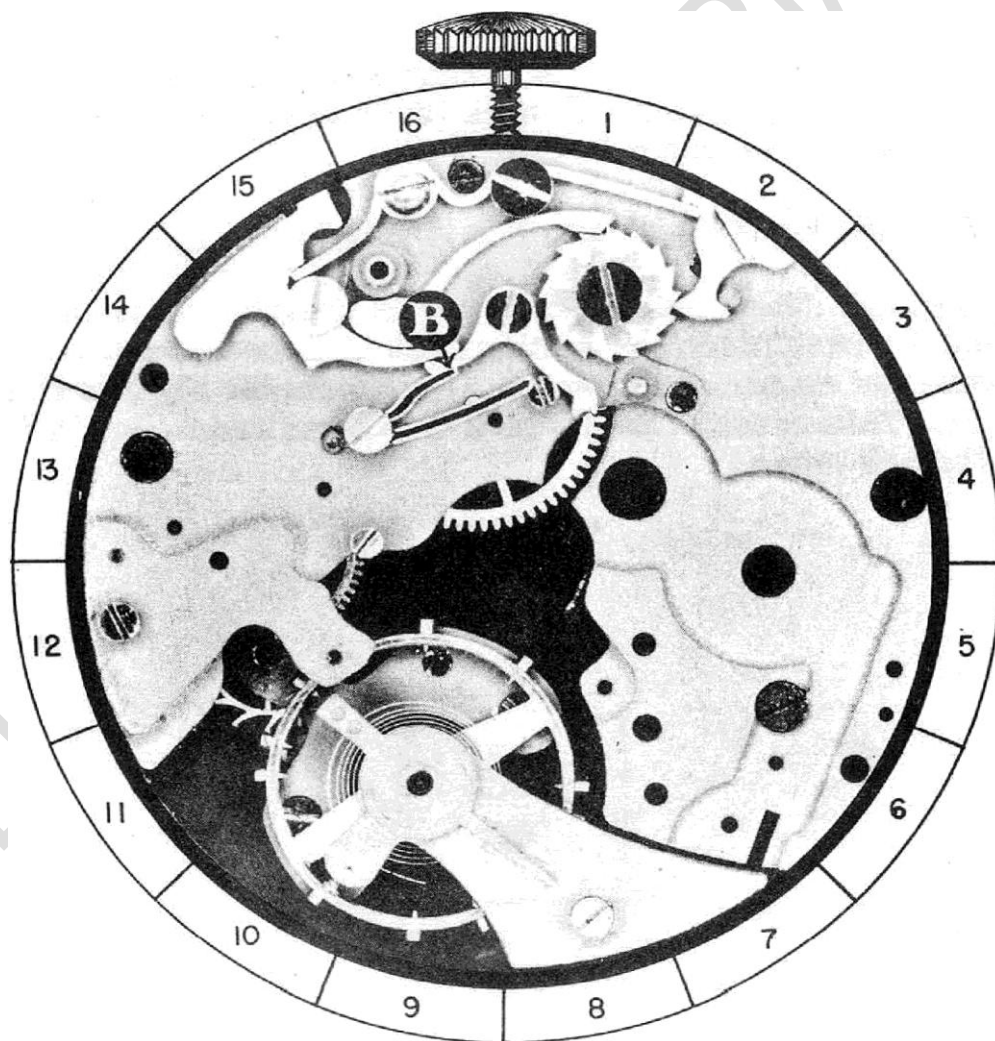




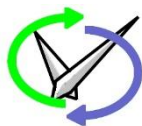
Resorte de palanca intermitente y
resorte de palanca de disparo flyback
Montaje n.º 15

ENGRASE

El extremo 'A' del resorte de la palanca de disparo flyback, Parte No. 15, que entra en contacto con el extremo 'A' de la palanca de disparo flyback debe humedecerse ligeramente con aceite.



15-A



PARTE N° 16

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA PALANCA DE DISPARO FLYBACK:

Esta palanca de disparo se mantiene en su lugar mediante un tornillo con hombro SS-8. Cuando se retira el tornillo, esta palanca de disparo quedará libre en la placa y se puede quitar.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA PALANCA DE DISPARO FLYBACK:

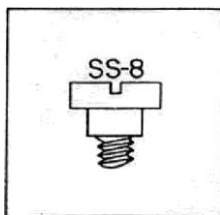
Coloque la palanca en su posición correcta en la placa como se muestra en la fotografía. Ahora vuelva a colocar el tornillo con hombro SS-8 para mantener esta pieza en su lugar. Después de reemplazar el tornillo, revise la palanca para ver que pivote libremente debajo de la cabeza del tornillo.

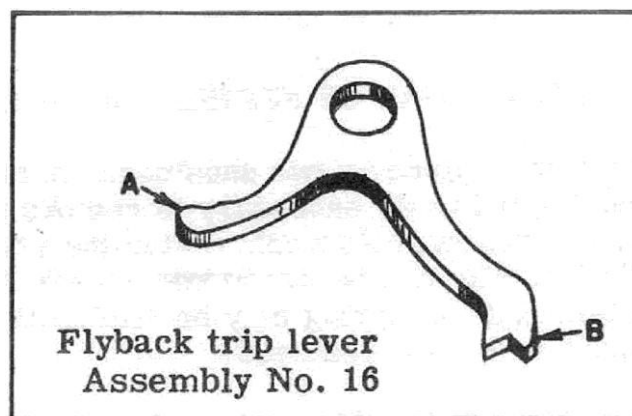
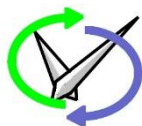
C. FUNCIÓN DE LA PALANCA DE DISPARO FLYBACK:

La función de esta palanca es, cuando se empuja, soltar la palanca flyback. Esto permite que la palanca flyback se fuerce hacia el centro del reloj.

REFERENCIA: La palanca flyback es el Ensamble 4.

OBSERVACIONES: La palanca de disparo flyback se controla manualmente. Cuando la pieza de empuje para volver a cero se empuja hacia el centro del reloj, entra en contacto con la palanca de disparo flyback. Esto desengancha la palanca de disparo flyback del pin "A" en la palanca flyback.

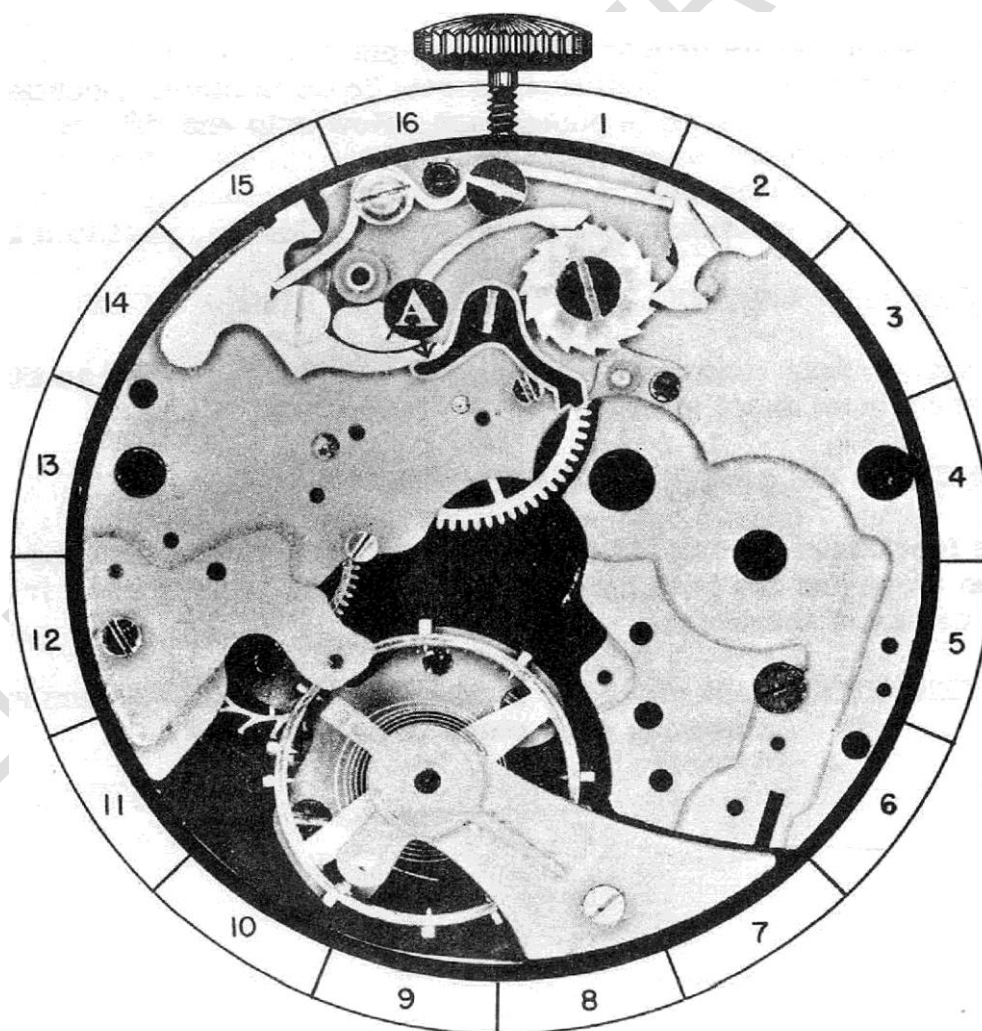


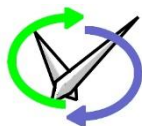


ENGRASE

Estos puntos de la palanca de disparo flyback deben humedecerse ligeramente con 1 .

1. El hombro del tornillo sobre el que pivota la palanca.
2. Extremo 'A' de la palanca que hace contacto con la pieza de empuje para volver a poner a cero.





PARTE N° 17

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DEL RESORTE PARA PIEZAS DE EMPUJE:

Este resorte se mantiene en su lugar mediante dos tornillos con hombros, pero al quitar este resorte solo es necesario quitar los tornillos con hombro SS-9 como se muestra en la fotografía. Después de quitar el tornillo, sujete el extremo "B" del resorte con pinzas y desenganche la pieza de empuje. Una vez hecho esto, el resorte puede deslizarse desde debajo de la cabeza de otro tornillo con hombro y quitarse.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PELIGROS EN EL DESMONTAJE DEL RESORTE PARA PIEZAS DE EMPUJE:

Al quitar el resorte, sostenga el dedo sobre el resorte para que no pueda salir disparado.

C. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE MUELLE PARA PIEZAS DE EMPUJE:

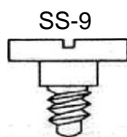
Coloque el resorte en su posición correcta en la placa con la parte "C" del resorte debajo de la cabeza del tornillo con hombro SS-10 en la placa. La ubicación de este tornillo se muestra en la fotografía. Ahora sujete el extremo "B" del resorte con pinzas y mueva el extremo "B" del resorte hacia el centro del reloj hasta que se enganche en el extremo de la pieza de empuje que actúa. A continuación, vuelva a colocar el tornillo con hombro SS-9 que sujeta esta pieza en su lugar.

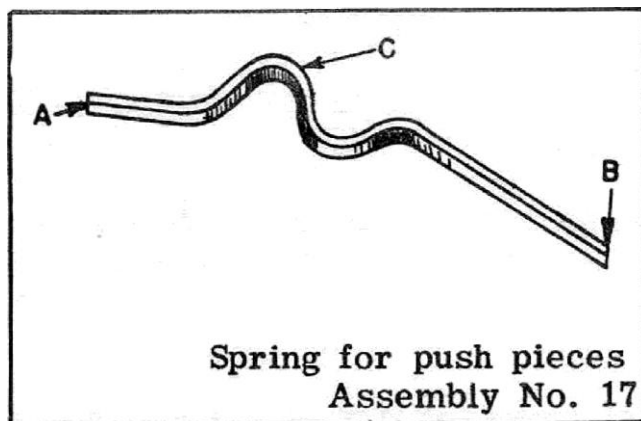
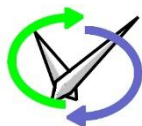
D. PELIGROS EN EL MONTAJE DE RESORTE PARA PIEZAS DE EMPUJE:

Asegúrese de sostener el dedo sobre el resorte cuando reemplace el tornillo para que el resorte no pueda salir disparado.

E. FUNCIÓN DEL RESORTE PARA LAS PIEZAS DE EMPUJE:

La función del resorte para las piezas de empuje es sujetar la pieza de empuje que acciona y la pieza de empuje para volver a poner a cero lejos del centro del reloj.

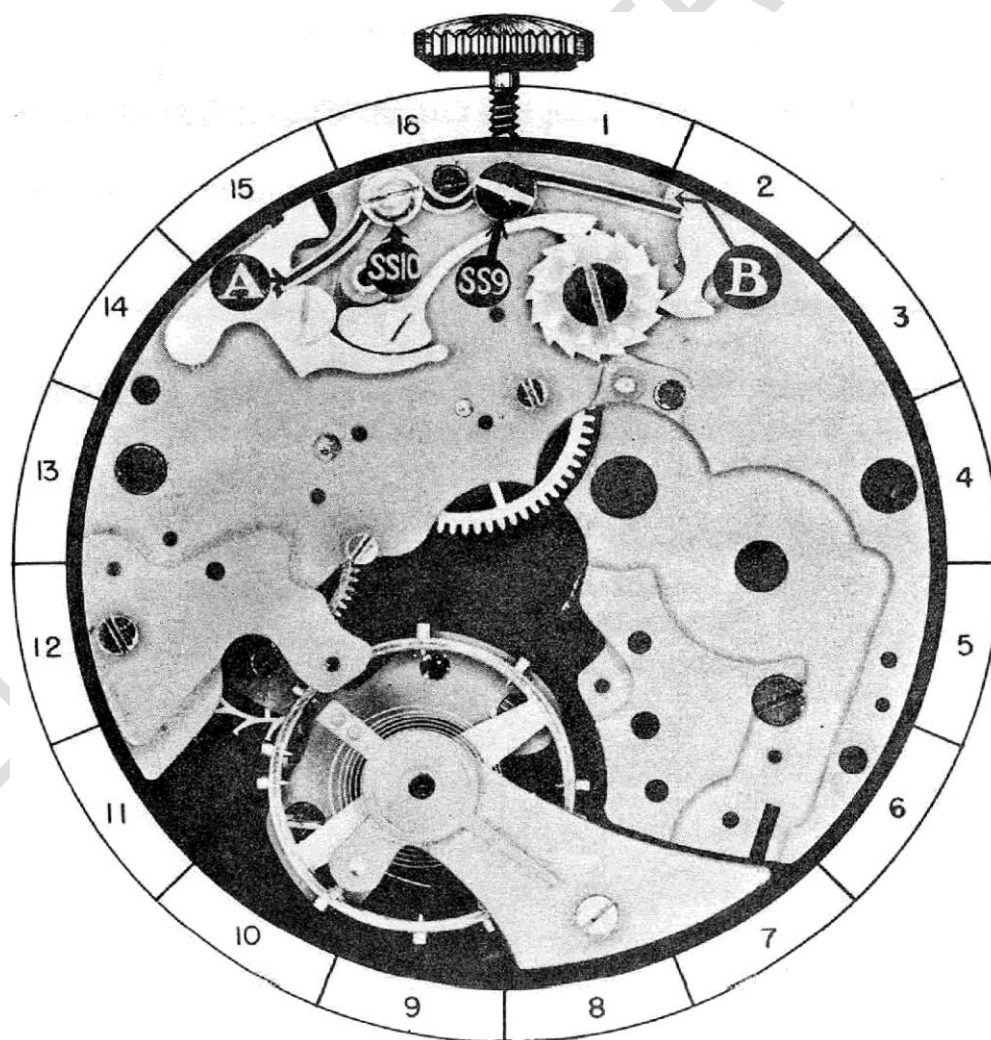


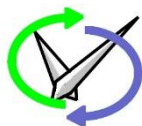


ENGRASE

Estos puntos del resorte para la pieza de empuje deben humedecerse ligeramente con aceite.

El extremo 'A' que contacta con la pieza de empuje para volver a cero.





PARTE N° 18

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA PIEZA DE EMPUJE PARA VOLVER A CERO:

Esta pieza de empuje se mantiene en su lugar mediante un tornillo con rectángulo SS-11 y un espárrago. La pieza de empuje pivota sobre este espárrago. Después de quitar el tornillo con hombro, la pieza de empuje puede levantarse fuera de su lugar.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA PIEZA DE EMPUJE PARA VOLVER A CERO:

Coloque la pieza de empuje en el lugar correcto de la placa con un pasador fijo en el orificio adecuado de la placa. Ahora vuelva a colocar el tornillo con hombro SS-11 para sujetar la pieza de empuje en su lugar. Después de reemplazar el tornillo, verifique que la pieza de empuje se mueva libremente debajo de la cabeza del tornillo.

C. FUNCIÓN DE LA PIEZA DE EMPUJE PARA VOLVER A CERO:

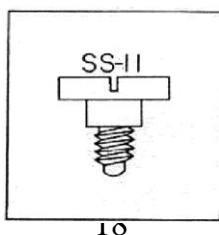
La función de la pieza de empuje para volver a cero es hacer dos cosas:

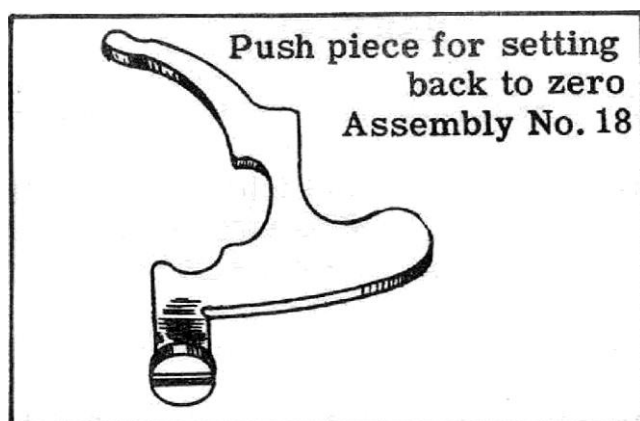
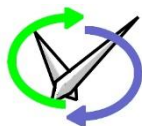
1. Desconecte la palanca de freno de la rueda de segundos.
2. Desenganche el extremo "B" de la palanca de disparo flyback de la palanca flyback, permitiendo así que la palanca flyback sea forzada hacia el centro del reloj.

REFERENCIA: La palanca flyback es el Ensamblaje 4

La palanca de disparo flyback es el ensamblaje 16

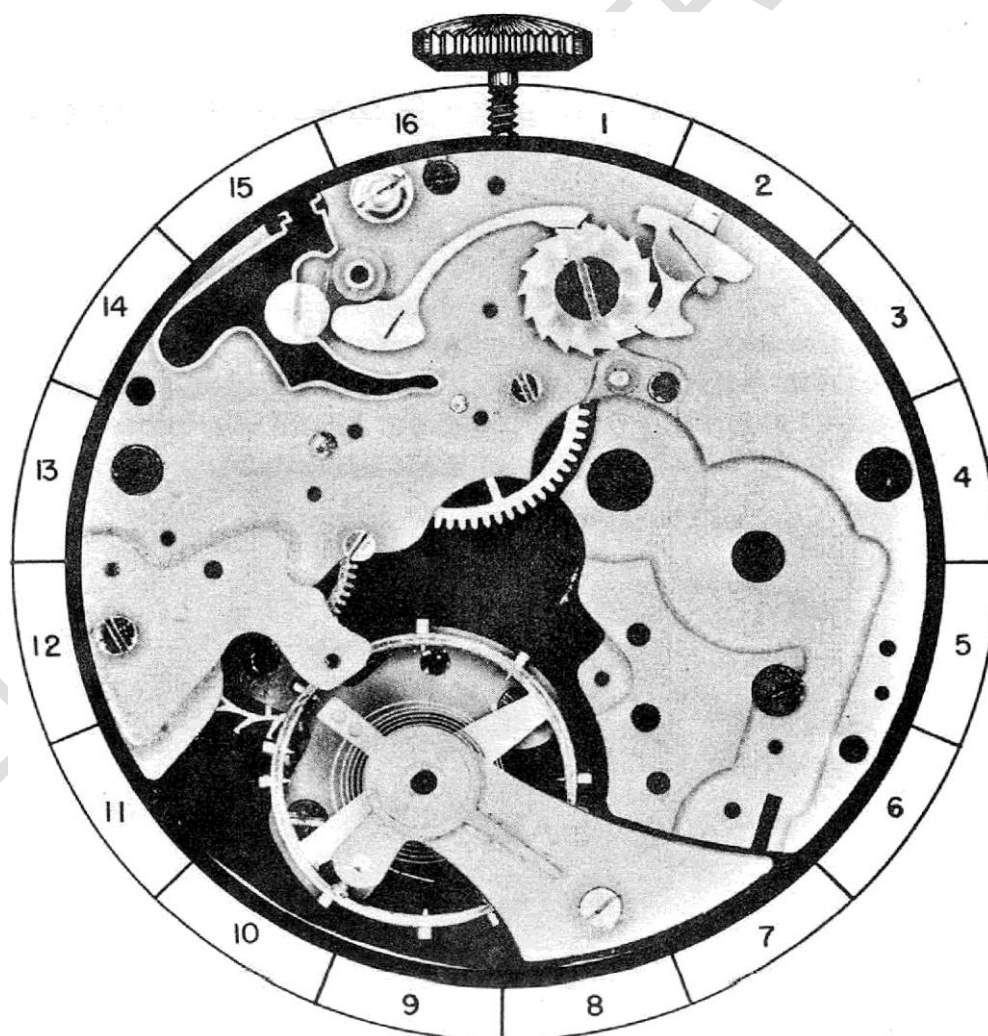
La palanca de freno es el ensamblaje 13 segundos,
la rueda es el ensamblaje 6



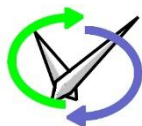


ENGRASE

El perno sobre el que pivota la pieza de empuje para volver a cero debe humedecerse ligeramente con aceite.



18-A



PARTE N° 19

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA PIEZA DE EMPUJE DE ACCIONAMIENTO:

Esta pieza de empuje se mantiene en su lugar mediante un tornillo con hombro SS-12. Cuando se retira este tornillo con hombro, la pieza de empuje quedará libre en la placa y puede levantarse de su lugar.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA PIEZA DE EMPUJE DE ACCIONAMIENTO:

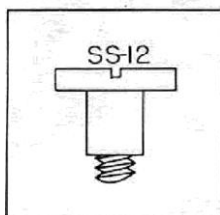
Coloque la pieza de empuje en el lugar adecuado del plato. Asegúrese de que el orificio de la pieza de empuje de accionamiento esté directamente sobre el orificio de la pieza de empuje de conexión. Ahora sostenga la pieza de empuje de accionamiento en su lugar con el dedo y vuelva a colocar el tornillo con hombro SS-12 para mantener estas piezas en su lugar.

C. FUNCIÓN DE ACCIONAMIENTO DE LA PIEZA DE EMPUJE:

La función de accionar la pieza de empuje es mover la rueda del castillo un diente cada vez que se presiona.

REFERENCIA: La rueda del castillo es el ensamblaje 22.

OBSERVACIONES: Cuando la pieza de empuje accionada se empuja hacia el centro del reloj, obliga a la rueda del castillo a girar, moviendo la rueda del castillo un diente. Cuando se suelta la pieza de empuje que actúa, un resorte la aleja del centro del reloj, colocándola de nuevo en su posición original.

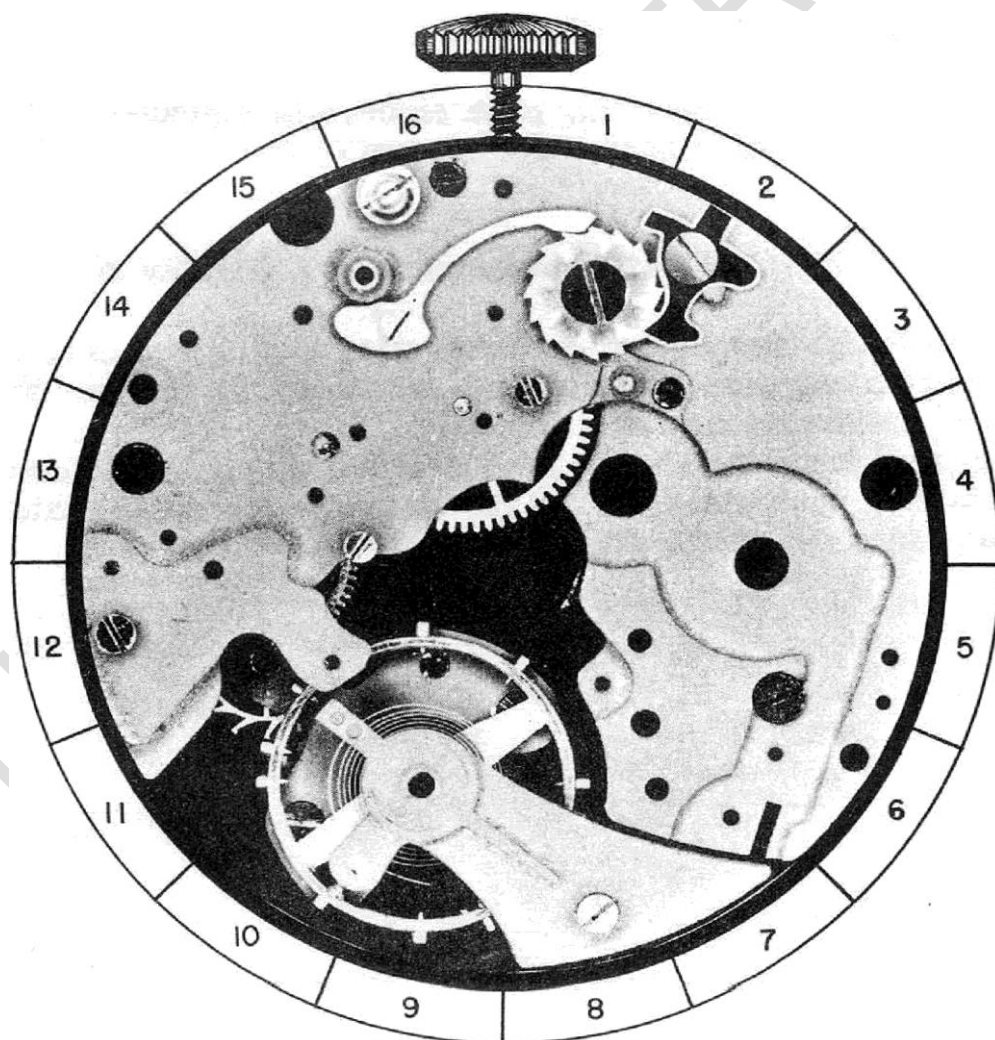


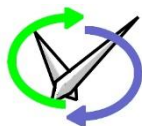


Accionamiento de la pieza de empuje
Asamblea N° 19

ENGRASE

La pieza de empuje de accionamiento no debe estar engrasada.





PARTE N° 20

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA PIEZA DE EMPUJE DE CONEXIÓN:

Después de accionar la pieza de empuje, la pieza de empuje de conexión quedará libre debajo de la placa. Se puede quitar agarrando el extremo "A" de la pieza de empuje de conexión con un par de pinzas y deslizándola desde debajo de la placa.

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA PIEZA DE EMPUJE DE CONEXIÓN:

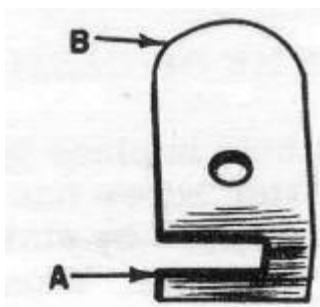
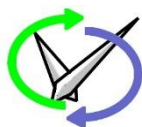
La pieza de empuje de conexión debe colocarse en su posición correcta como se muestra en la fotografía. El procedimiento para hacer esto es agarrar el extremo "A*" de la pieza de empuje con un par de pinzas. Ahora deslice el extremo "B" de la pieza de empuje entre el cañón y la placa superior a la posición correcta. El tornillo que sujeta esta pieza en su lugar no se puede reemplazar hasta después de ensamblar la siguiente pieza.

C. FUNCIÓN DE LA PIEZA DE EMPUJE DE CONEXIÓN:

La función de conectar la pieza de empuje, cuando se empuja, es forzar la pieza de empuje que acciona hacia el centro del reloj.

REFERENCIA: La pieza de empuje de accionamiento es el Conjunto 19.

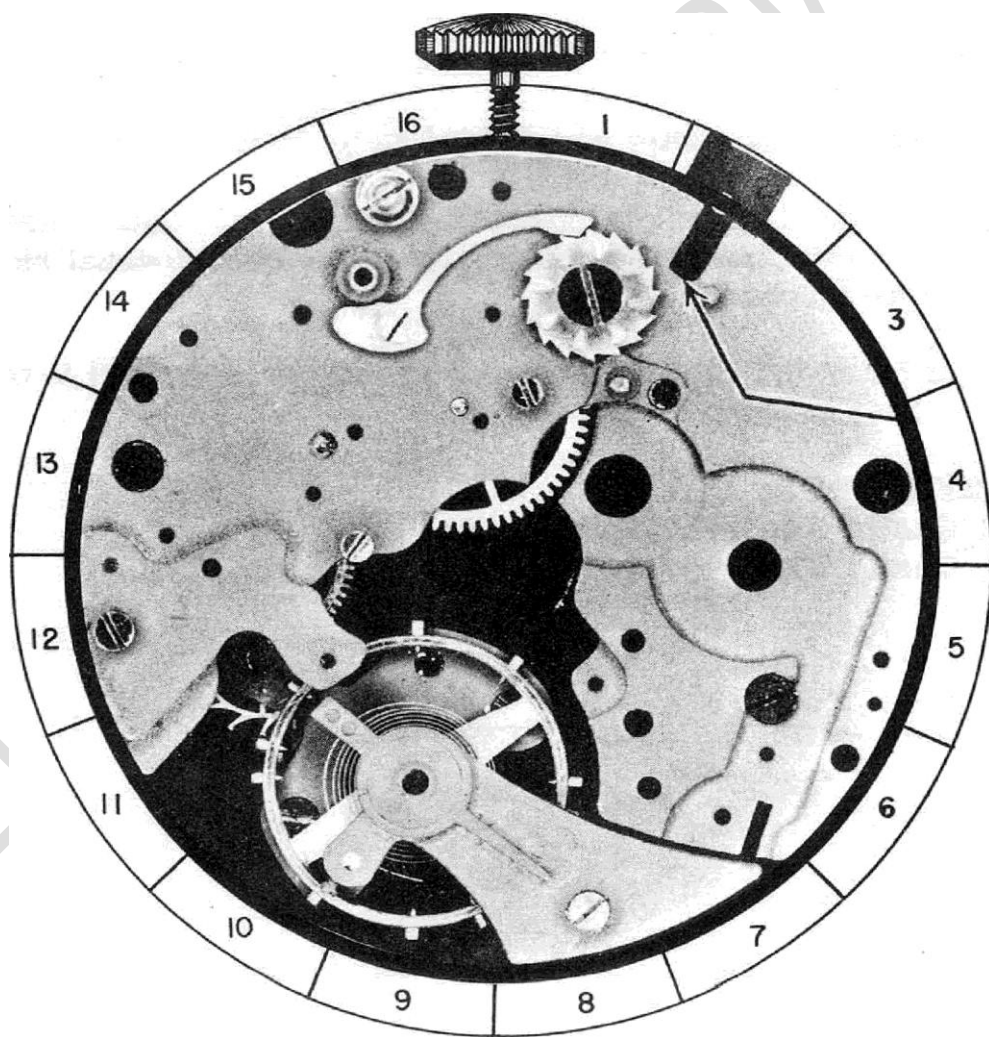
OBSERVACIONES: El propósito de la pieza de empuje de conexión es conectar la pieza de empuje de accionamiento con el botón del cronógrafo. Naturalmente, cuando se presiona el botón de un cronógrafo, fuerza la pieza de empuje de conexión hacia el centro del reloj. Esto obliga a empujar la pieza de accionamiento hacia el centro del reloj, naturalmente, esto hace girar la rueda del castillo.



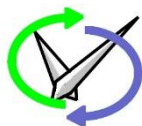
Pieza de empuje de conexiónMontaje n.º 20

ENGRASE

La pieza de empuje de conexión no debe estar engrasada.



20-A



PARTE N° 21

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DEL TRINQUETE DE LA RUEDA DEL CASTILLO:

El trinquete de la rueda del castillo se mantiene en su lugar mediante un tornillo de cabeza de relleno FS-5 y un pasador fijo. Después de que se haya quitado el tornillo, el trinquete se puede aflojar de la placa deslizando un destornillador de punta delgada entre el trinquete y la placa. Cuando el pasador fijo está libre en la placa, el trinquete puede levantarse del movimiento.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DEL TRINQUETE DE LA RUEDA DEL CASTILLO:

Coloque el trinquete de la rueda del castillo en la placa con el pasador fijo en el orificio adecuado. Tiene el extremo "A" del trinquete entre dos dientes de trinquete en la rueda del castillo. Ahora reemplace el tornillo de cabeza de relleno FS-5 que sujeta esta pieza en su lugar.

C. FUNCIONES DEL TRINQUETE DE LA RUEDA DEL CASTILLO:

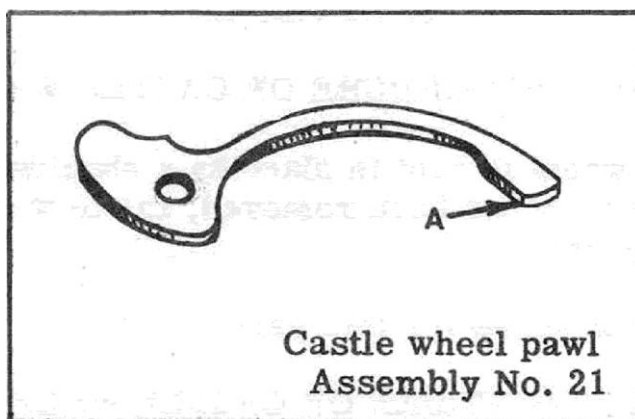
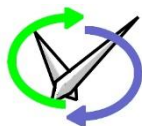
La función del trinquete de la rueda del castillo es hacer dos cosas:

1. Este trinquete espacia correctamente el giro de la rueda del castillo. Esto elimina la posibilidad de que la rueda del castillo se coloque en una posición incorrecta.
2. Mantiene la rueda del castillo en la posición correcta hasta que se mueve manualmente.

REFERENCIA:

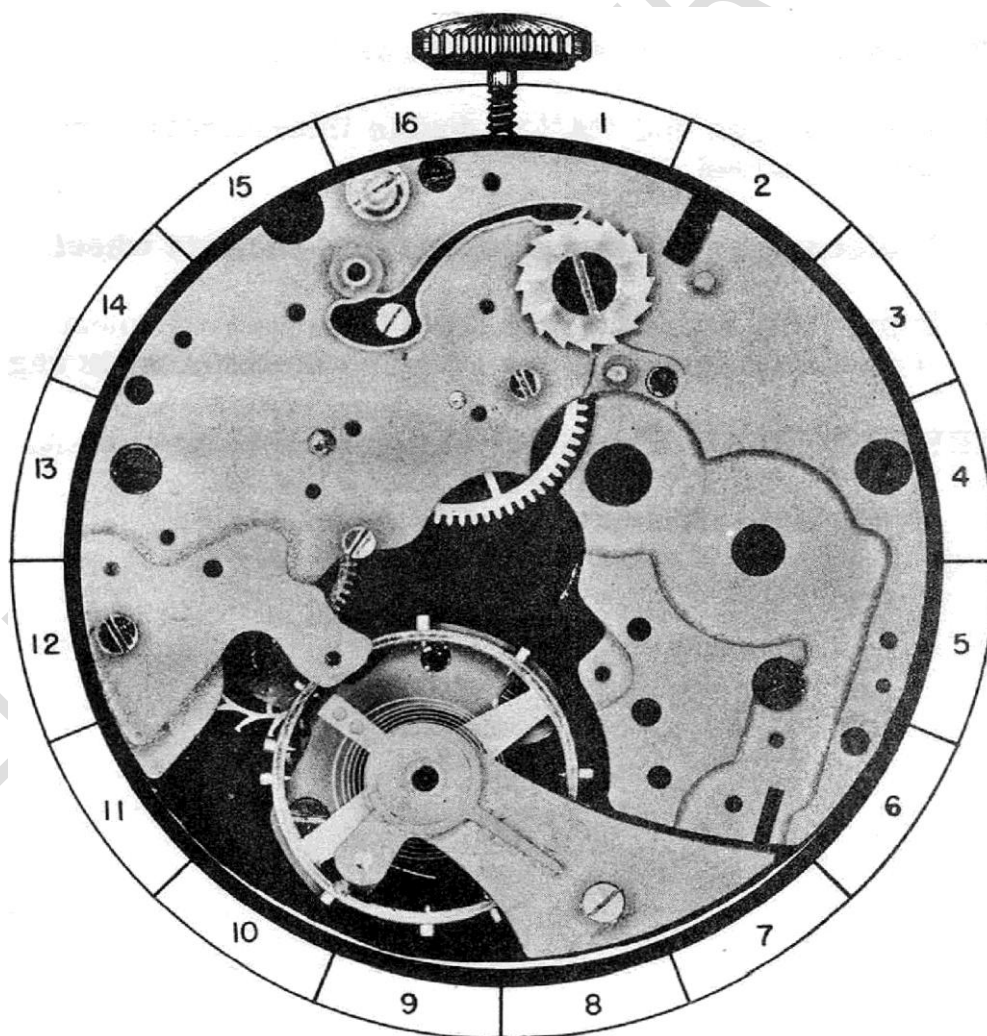
Castle Wheel es el ensamblaje 22.

Los dientes de trinquete de la rueda Castle son el ensamblaje 22-B.

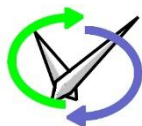


ENGRASE

El trinquete de la rueda del castillo no debe estar engrasado.



21-A



PARTE N° 22

A. PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE DE LA RUEDA DEL CASTILLO:

La rueda del castillo se mantiene en su lugar mediante un tornillo con hombro SS-13. Después de que se haya quitado este tornillo, la rueda del castillo se puede levantar del movimiento.

(La forma del tornillo para esta pieza se muestra en la parte inferior de la página)

B. PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE LA RUEDA DEL CASTILLO:

Coloque la rueda del castillo en su posición en la placa y vuelva a colocar el tornillo con hombro SS-13 que mantiene la rueda en su lugar. Compruebe que la rueda gira libremente bajo la cabeza del tornillo, pero no tiene una libertad excesiva.

C. FUNCIONES DE LA RUEDA DEL CASTILLO:

Las funciones de la rueda del castillo son las siguientes:

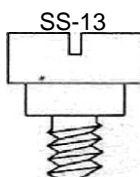
1. Desacopla el extremo "A" del piñón intermedio doble de la rueda de segundos.
2. Desacopla la palanca de freno de la rueda de segundos.
3. Evita que la palanca flyback se mueva hacia el centro del reloj cuando el mecanismo del cronógrafo está activado.

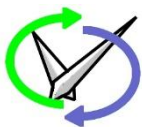
REFERENCIA: El piñón intermedio es el conjunto 10-A.

La palanca de freno es el conjunto 13.

La rueda de segundos es el ensamblaje 6.

La palanca flyback es el ensamblaje 4.



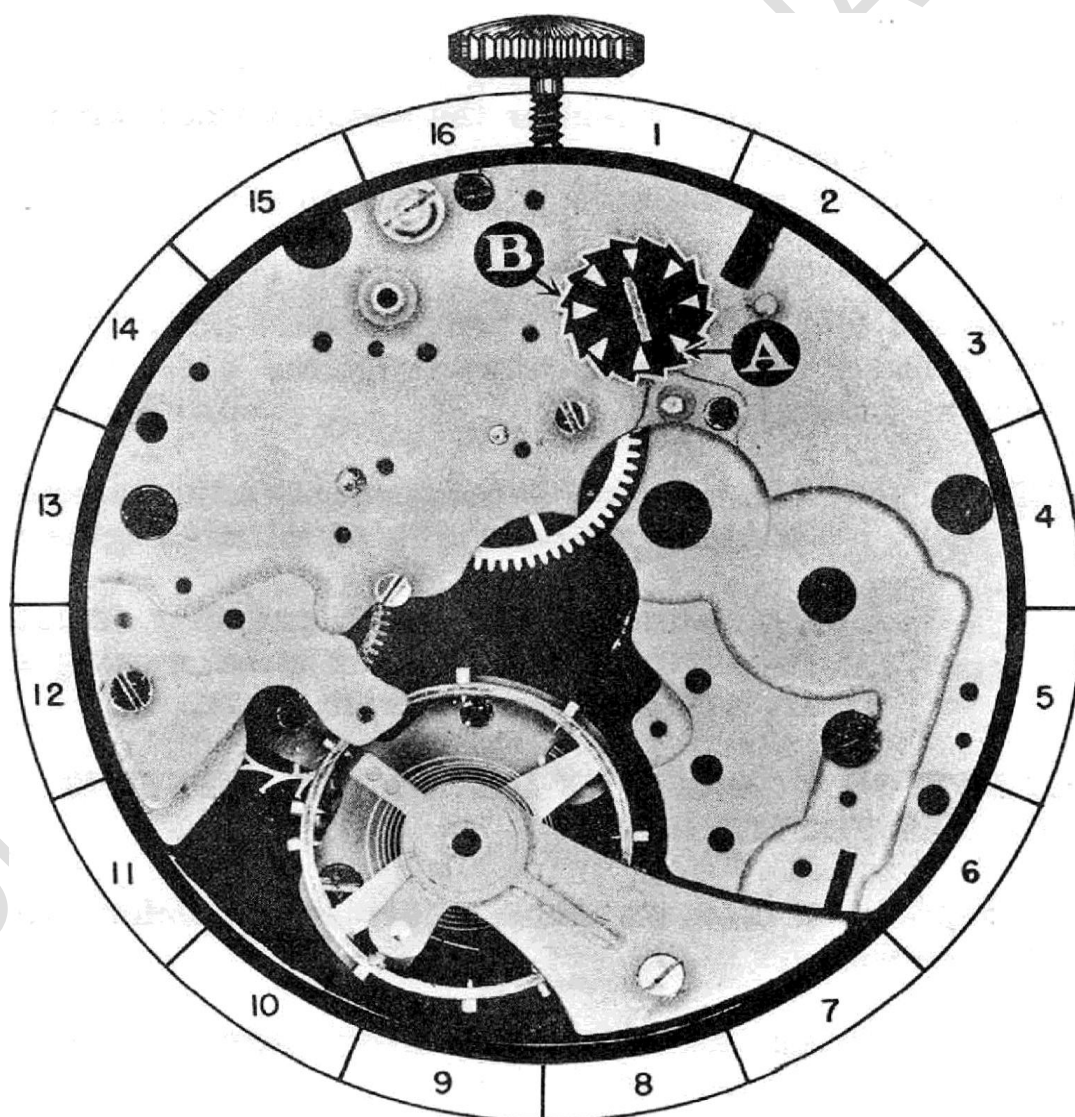


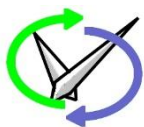
Rueda del castillo
Asamblea N° 22

ENGRASE

Estas partes de la rueda del castillo deben humedecerse ligeramente con aceite.

1. El tornillo de hombro sobre el que gira la rueda del castillo.
2. Las columnas *A en la rueda del castillo en los puntos que hacen contacto, las partes de este mecanismo.
3. Los dientes de trinquete B en la rueda del castillo deben humedecerse ligeramente con aceite.





RESULTADOS FUNCIONALES

DESPUÉS DE ENSAMBLAR COMPLETAMENTE EL CRONÓGRAFO, CON LA EXCEPCIÓN DE LA PARTE POSTERIOR DE LA CAJA, COLOQUE EL CRONÓGRAFO FRENTE A USTED, CON EL COLGANTE HACIA ARRIBA CON LA PARTE POSTERIOR DEL CRONÓGRAFO HACIA USTED.

1. PULSADOR A LA IZQUIERDA DEL COLGANTE, SUÉLTELO Y COMPRUEBE LO SIGUIENTE:

(ASEGÚRESE de que la rueda del castillo esté en la posición correcta para que se pueda presionar el botón)

A. Compruebe que la rueda de segundos y la rueda de registro de minutos devuelven las manecillas conectadas a estas ruedas a una posición cero.

CORRECCIÓN: Los siguientes errores podrían impedir que estas manos volvieran a una posición cero:

1. Manos flojas o manos que no están colocadas correctamente.
2. La rueda de registro de minutos o la rueda de segundos se une y no gira libremente.
3. El resorte de la palanca flyback no mantiene suficiente tensión en la palanca flyback.

B. Compruebe que el extremo "A**" del trinquete del registro de minutos se encuentra directamente en el centro de dos dientes en la rueda del registro de minutos cuando esta rueda está en una posición cero.

CORRECCIÓN: Si el trinquete no está correctamente ajustado, no se ajustará correctamente en la rueda de registro de minutos.

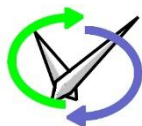
Si no se ajusta correctamente este trinquete, la rueda del registro de minutos se moverá después de que el flyback se aleje del corazón.

2. PULSADOR SITUADO A LA DERECHA DEL COLGANTE, SUÉLTELO Y COMPRUEBE LO SIGUIENTE:

A. Comprobación de la profundidad de los dientes en doble piñón intermedio con dientes en rueda de segundos.

CORRECCIÓN: Los siguientes errores podrían impedir la correcta profundidad de estos dientes:

Continúa en la página siguiente



Continuado

1. El resorte de retención pivotante del cronógrafo no mantiene suficiente tensión en el retén pivotante del cronógrafo.
2. El retén pivotante del cronógrafo no gira libremente.
3. Los tacos excéntricos mal ajustados podrían impedir la profundidad adecuada de estas ruedas.
(VER AJUSTE DE TACOS EXCÉNTRICOS DELANTE DEL LIBRO)

B. Compruebe la profundidad del diente de dardo de la rueda de segundos con dientes de rueda intermitentes.

CORRECCIÓN: Los siguientes errores podrían impedir la profundidad adecuada del diente de dardo con dientes de rueda intermitentes.

1. La palanca intermitente no gira libremente sobre el tornillo con hombro en la placa.
2. El perno excéntrico mal ajustado podría impedir la profundidad adecuada de estas piezas.
(VER AJUSTE DE TACOS EXCÉNTRICOS DELANTE DEL LIBRO)

OBSERVACIONES: Si la profundidad de los dientes intermitentes de la rueda con el diente de dardo de la rueda de segundos es profunda, la rueda de registro de minutos puede mover dos dientes cada vez que la rueda de segundos realiza una revolución.

Si la profundidad es poco profunda, puede hacer que la rueda de registro de minutos no se mueva ni un diente completo y, por lo tanto, no registrará los minutos en la esfera.

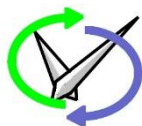
C. Compruebe que el segundero se mueve hacia adelante de forma constante, sin saltos ni sacudidas.

CORRECCIÓN: Este movimiento irregular del segundero suele deberse a que el muelle de tensión de la rueda de los segundos no mantiene suficiente tensión en los segundos

3. PRESIONE EL BOTÓN A LA DERECHA DEL COLGANTE POR SEGUNDA VEZ, SUÉLTELO Y VERIFIQUE LO SIGUIENTE:

A. Compruebe que la palanca de freno esté en contacto con la rueda de segundos

Continúa en la página siguiente



Continuado

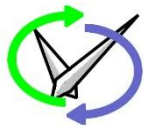
CONEXIÓN: Los siguientes errores podrían impedir que la palanca de freno entre en contacto con la segunda rueda.

1. La palanca de freno no gira libremente debajo de la cabeza del tornillo.
 2. La palanca de freno y el resorte de la palanca de conexión no mantienen suficiente tensión en la palanca de freno.
- B. Compruebe que la palanca de retroceso no se haya movido hacia el centro del reloj.

LOS SIGUIENTES ERRORES PODRÍAN PERMITIR QUE LA MOSCA

ATRÁS PARA MOVERSE HACIA EL CENTRO DE LOS RELOJES:

1. La palanca de disparo flyback y el resorte de palanca intermitente no mantienen la tensión adecuada en la palanca de viaje.
2. La palanca de disparo flyback no gira libremente sobre el tornillo en la placa.



IDENTIFICACION DE UN CRONOGRAFO O CRONOMETRO

El cronógrafo y el cronómetro son muy similares en apariencia en muchos aspectos, pero hay una diferencia que le permitirá distinguir el cronógrafo del cronómetro.

El cronógrafo es un reloj que tiene al menos una manecilla suplementaria además de la manecilla regular de las horas, los minutos y los segundos, que puede ponerse en marcha, detenerse o volver a cero a voluntad. Por lo tanto, el cronógrafo se puede utilizar como un reloj de cronometraje regular y también se puede utilizar para registrar observaciones.

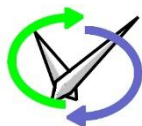
El cronómetro es un reloj que solo tiene las manecillas necesarias para registrar una observación, omitiendo la manecilla de las horas, los minutos y los segundos. El cronómetro no se utiliza para indicar la hora del día, sino solo para registrar la duración de las observaciones.

El cronómetro se divide en dos categorías, el cronómetro en el que el volante está continuamente en movimiento y el cronómetro en el que el volante está en movimiento solo durante el tiempo real de las observaciones.

La ventaja en este último tipo es que el reloj está funcionando solo durante la operación de cronometraje real. Por lo tanto, hay menos desgaste en el cronómetro y no es necesario dar cuerda al resorte real con tanta frecuencia. Esto es especialmente cierto en el cronómetro, que tiene una oscilación muy rápida del volante. El cronómetro, modificando la espiral y el volante para aumentar la oscilación del volante, puede registrar $1/30$, $1/50$ o incluso $1/100$ de segundo. Este aumento en la oscilación del volante en el cronómetro es posible porque el volante está en movimiento solo durante la operación de cronometraje real y el reloj no indica la hora del día.

El cronógrafo está diseñado para registrar la hora correctamente a $1/5$ de segundo. Sería difícil hacer que un cronógrafo registrara correctamente menos de $1/5$ de segundo, ya que la rápida oscilación del volante requeriría un resorte real demasiado grande para hacer funcionar el reloj durante un período de veinticuatro horas, y la manecilla de las horas y los minutos tendría que reducirse enormemente para mantener la hora correcta.

El cronógrafo generalmente incorpora los principios básicos por los cuales el cronómetro realiza su función, y para cualquiera que esté familiarizado con las funciones de las diversas partes de un cronógrafo no debería tener problemas para comprender el mecanismo del cronómetro.



EL TACÓMETRO

- A. El tacómetro se utiliza para indicar la velocidad de un objeto en millas por hora. Un tacómetro solo puede indicar la velocidad promedio de un objeto que viaja en el transcurso de una milla medida.

MÉTODO DE USO DEL TACÓMETRO

1. Inicie el barrido del cronógrafo de segunda manecilla en el momento exacto en que el objeto comienza a recorrer la distancia medida de una milla.
2. Cuando el objeto haya recorrido el curso de una milla, detenga el segundero del barrido del cronógrafo. El punto en la escala del tacómetro donde se detuvo el segundero del barrido indicará la velocidad promedio del objeto en millas por hora.

ESCALA DE RATRAPANTE

- B. Esta escala se divide en 300 divisiones, cada una de las cuales indica $1/5$ de segundo. Cada quinta división está marcada con líneas extra largas que denotan un segundo.

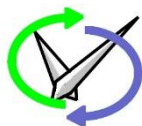
El objetivo principal de esta escala es medir una fracción de segundo con precisión.

REGISTRO DE MINUTOS

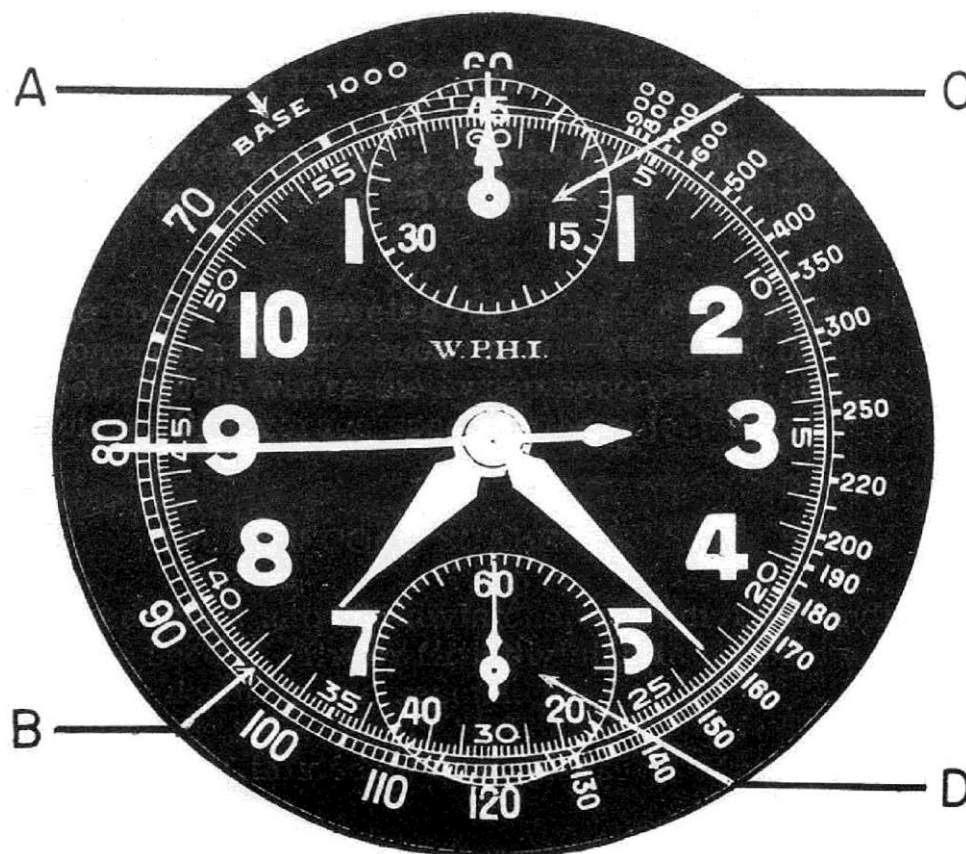
- C. La manecilla de registro de minutos indica en la esfera el número de minutos transcurridos desde el inicio de la inscripción de la manecilla de segundos de barrido. (Una revolución completa de la aguja del registro de minutos indica el paso de 45 minutos. Dos revoluciones indican el paso de $1-1/2$ horas.)

SEGUNDA MANO

- D. El segundero indica el paso de los segundos y debe moverse un espacio cada segundo. (Una revolución completa de la mano denota el paso de un minuto). Esta aguja es independiente del mecanismo del cronógrafo y continúa registrando los segundos mientras el reloj está funcionando.



LA ESFERA DEL CRONÓGRAFO



AJUSTE CORRECTO DE LAS MANECILLAS DE UN CRONÓGRAFO

Una vez que el cronógrafo esté completamente ensamblado y en condiciones de funcionamiento, reemplace la manecilla de las horas, la manecilla de los minutos y la manecilla de los segundos como lo haría en un reloj normal. En este punto, no reemplace las manecillas del registro de segundos o minutos. Ahora presione el botón y lleve la palanca flyback hacia el centro del reloj. Cuando la palanca flyback se mantenga hacia el centro del reloj, coloque el segundero de barrido a 60 en la escala de ratrapante "B". Coloque la manecilla del registro de minutos a 45 en la escala de registro de minutos "C". Después de reemplazar estas manecillas, inicie el mecanismo de cronógrafo con giro de segundero de barrido. Deje funcionar el mecanismo del cronógrafo durante al menos un minuto; A continuación, pulse el botón para volver a colocar la palanca flyback en el centro del reloj y compruebe que la manecilla del registro de minutos y la manecilla del segundero de barrido vuelven a su posición original.