

CHRONO- MATIC Cal. 11. TODO UN CLÁSICO.

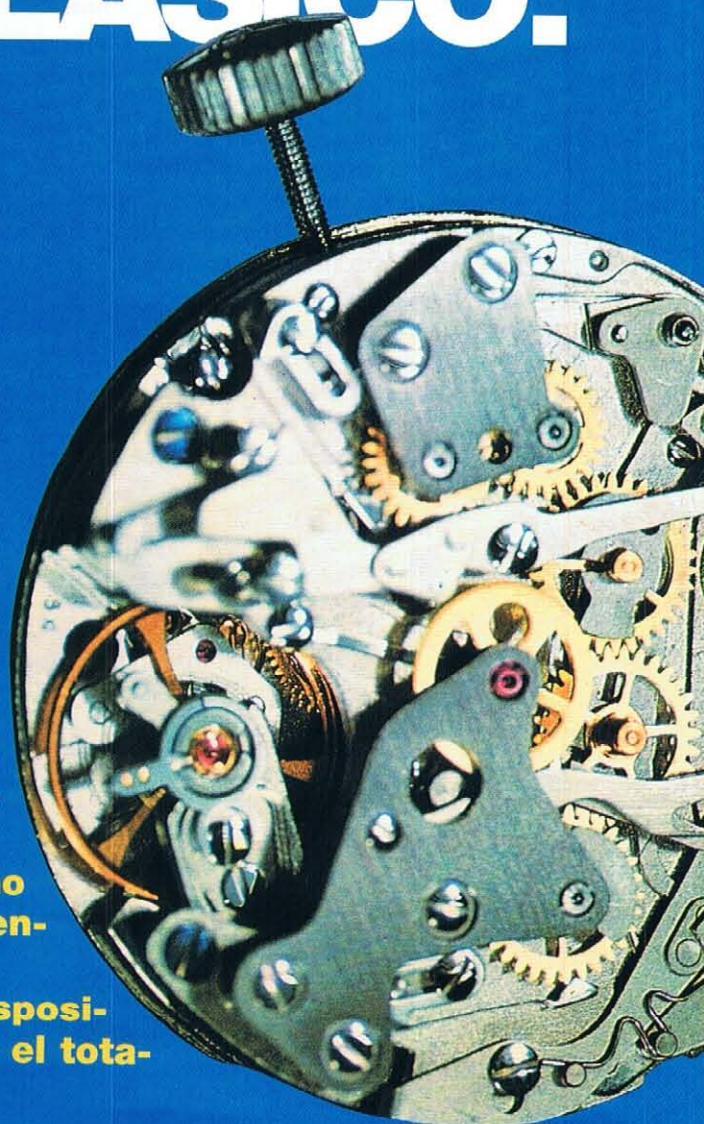


Josep Matas i Rovira

Jefe del Departamento de micromecánica
y Relojería.
Instituto Politécnico de Formación Verge
de la Mercè de Barcelona.

El Chronomatic es un cronógrafo de carga automática con mecanismo de calendario, escape de áncora y 17 rubíes. Su diámetro de máquina es de aproximadamente de 31,00 mm, la altura de 17,00 mm y se compone de dos bloques totalmente independientes:

- El movimiento de base, con el mecanismo de carga automático y el dispositivo de calendario.
- La platina de cronógrafo que monta el dispositivo de cronógrafo, el que a su vez incluye el totalizador de las horas, o contador de horas.



Movimiento base

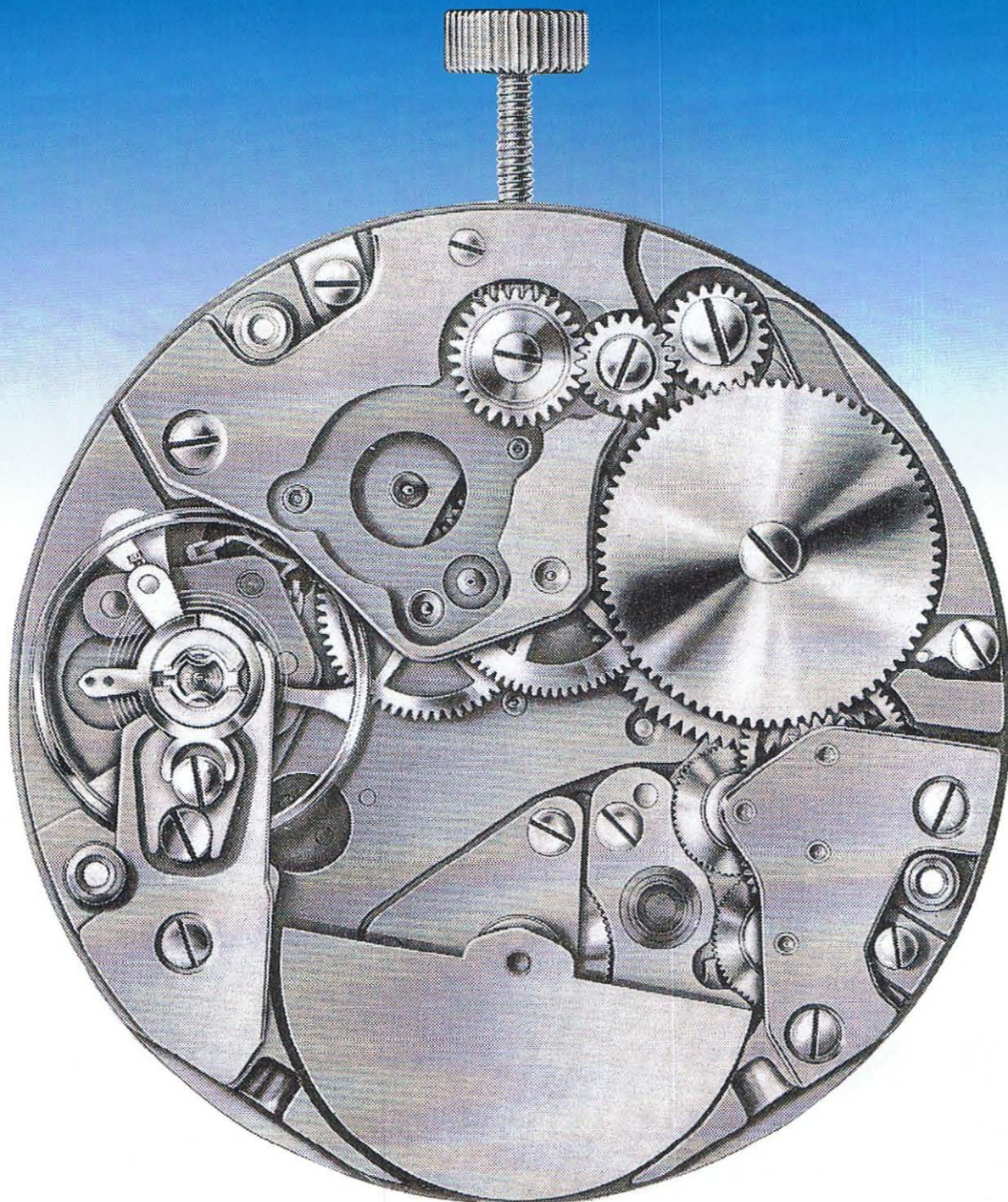
La masa oscilante, integrada en el movimiento, permite una disposición simple y muy clara de todos los órganos y partes que, a su vez, son muy accesibles, como nos muestra la fotografía del reloj.

El dispositivo de carga del sistema automático se integra perfectamente en el movimiento de base, consiguiendo una altura muy reducida en el calibre. La masa oscilante, de eje o árbol giratorio, es de aleación antimagnética con rectificador mecánico y soporte de transmisión a rodaduras sin desgaste.

El acoplamiento y desembrague automático del tren de engranajes para dar cuerda manual se complementa perfectamente con el sistema automático para dar cuerda.

La raquetería, patentada por Isochron, dispone de un pitón móvil que permite el ajuste fino de la marcha diurna y asegura la posición y la estabilidad de los órganos de reglaje contra todo desplazamiento accidental.

El mecanismo de calendario es un dispositivo con indicación por ventanilla y salto instantáneo; el tiempo de intervención es de quince minutos, con corrección de la fecha rápida.



Dispositivo de cronógrafo

El mecanismo de cronógrafo comprende la rueda de cronógrafo, o trotadora central, la contadora de minutos y la contadora de horas que, a diferencia de otros relojes, en este calibre se ha dispuesto en la misma platina que el contador de minutos.

La fijación de este conjunto, se asegura con tres tornillos de cabezal azul muy reconocibles a la hora de proceder al desmontaje y al montaje posterior.

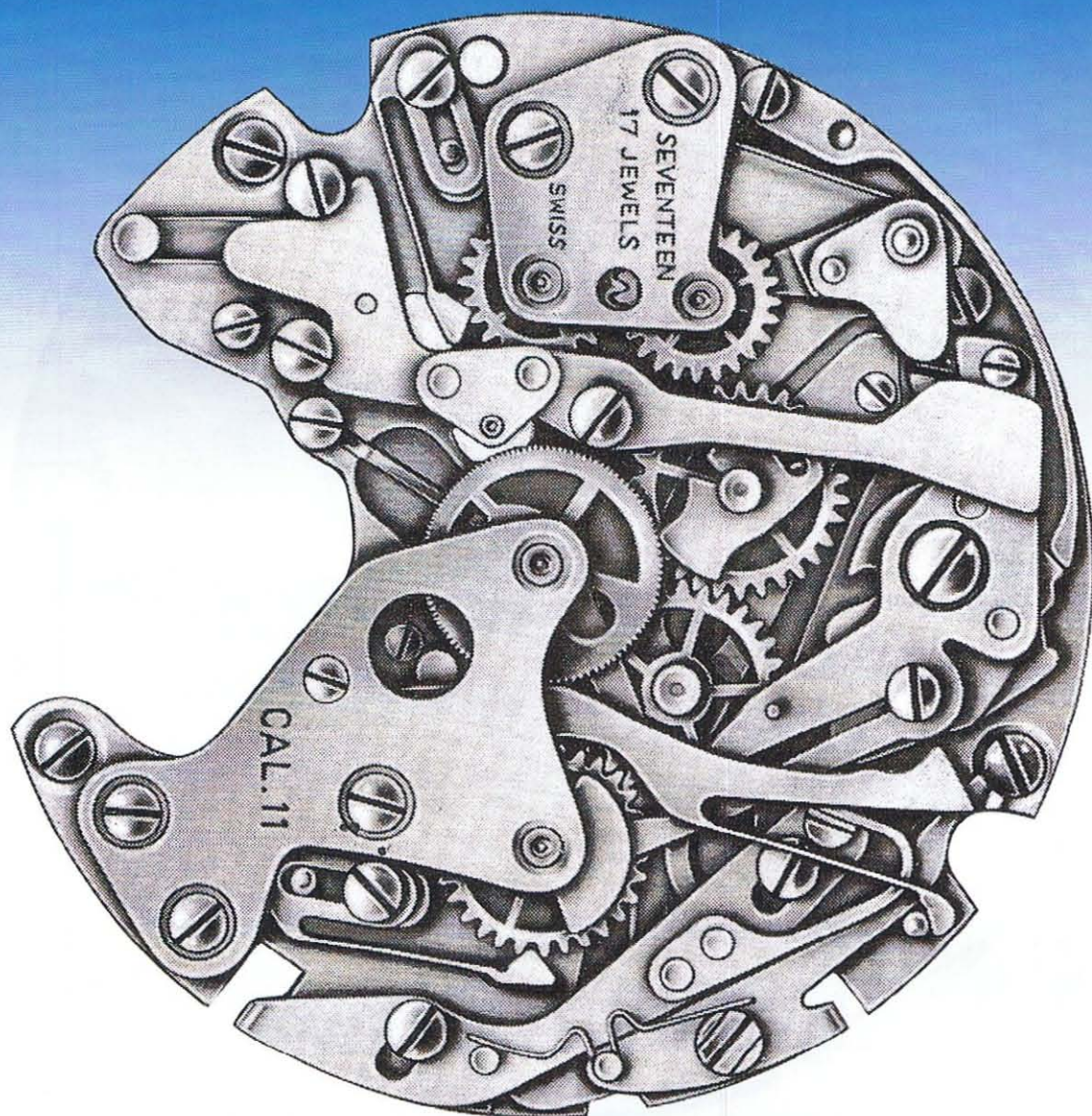
Este mecanismo de cronógrafo es del tipo de leva o cama, esta leva de distribución hace a la vez de martillo de puesta a cero del mecanismo de cronógrafo, aguja de segundos y de minutos, y asegura las funciones del embrague del martillo de la contadora de las horas y del bloqueador.

El acoplamiento y desembrague automático del tren de engranajes para dar cuerda manual se complementa perfectamente con el sistema automático para dar cuerda.

Como vemos en la fotografía, el ensamblaje se sitúa, en su totalidad y con la excepción del piñón oscilante y su rueda de transmisión de movimiento, en una sola cara de la platina del cronógrafo.

Las dos ruedas contadoras se sitúan en serie, de manera que el contador de minutos arrastra directamente al contador de horas, con una sincronización obligada de los saltos de las agujas.

El acceso al mecanismo es fácil, incluso cuando el mecanismo está encajado.



Vista del movimiento de base y del dispositivo de cronógrafo

Mirando la parte superior de la fotografía en disposición de explosión, vemos los dos puentes del mecanismo de cronógrafo con los cinco tornillos, que los sujetan a sus pilares.

En un segundo plano todo el conjunto del dispositivo de cronógrafo, en disposición ordenada de izquierda a derecha, con los siguientes órganos y partes; el contador de horas a la izquierda, distinguible por sus dos ruedas parecidas de diente grande; un poco más en el centro las ruedas correderas, y totalmente a la derecha la contadora de los minutos, reservando el centro para la rueda de cronógrafo o trotadora (segundos del cronógrafo).

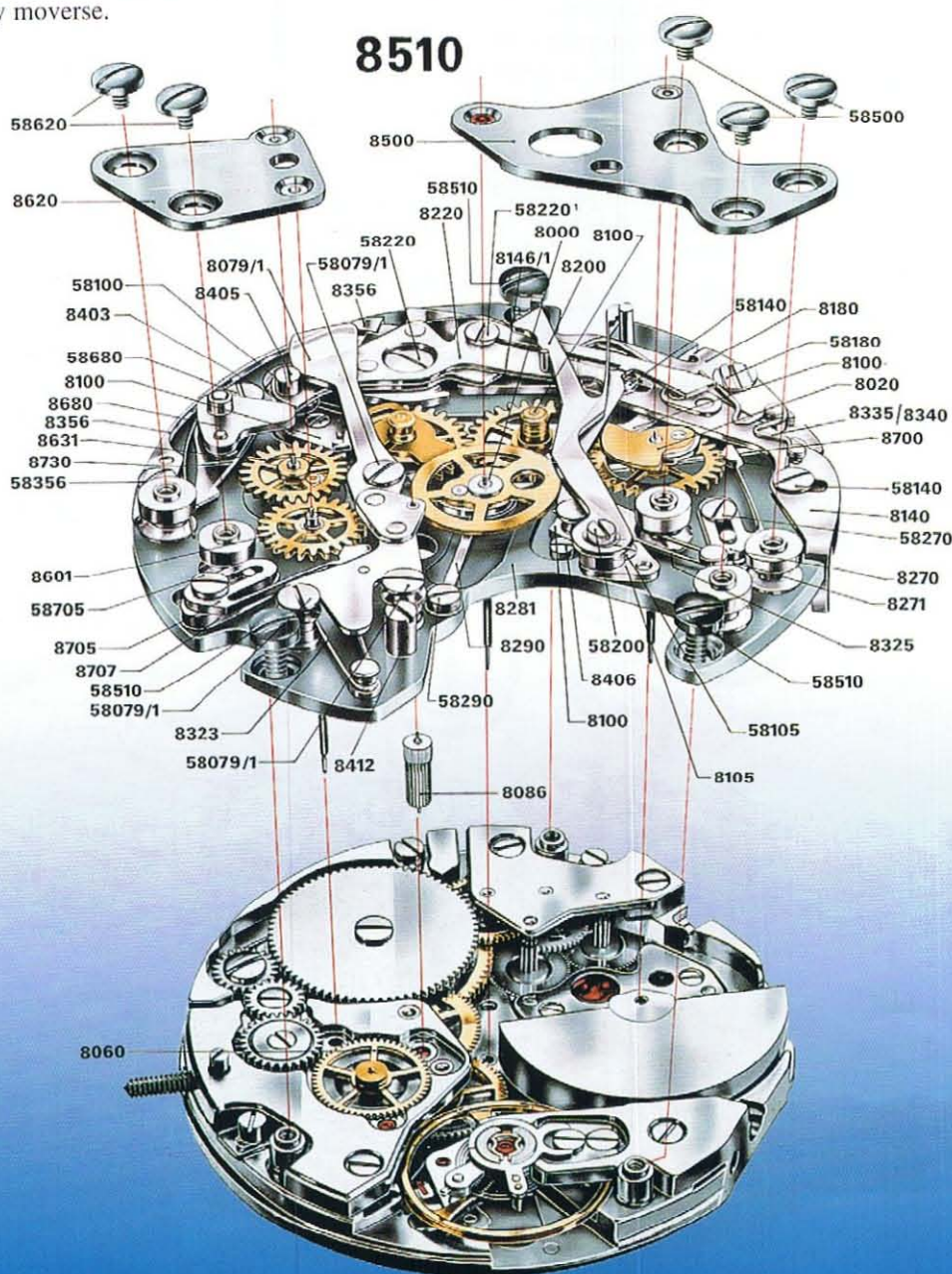
La leva o cama de regulación de las funciones se sitúa en la parte superior, con un gran tornillo de sujeción por portea, que le permite bascular y moverse.

Para fijar las ruedas del cronógrafo se disponen sendos muelles de planos inclinados, para las contadoras de minutos y de horas, y un muelle plano en suspensión para la rueda de segundos del cronógrafo o trotadora, en el centro del mecanismo.

Los ajustes de profundidad, para asegurar el correcto funcionamiento de los engranajes del mecanismo de cronógrafo, disponen de cuatro excéntricas de regulación.

La unión del movimiento del reloj de base al dispositivo de cronógrafo, se realiza mediante el piñón oscilante, que está situado entre los dos conjuntos, y también por la rueda de arrastre sobre el puente del rodaje del reloj de base.

Nota: En la parte superior derecha del dispositivo de cronógrafo, vemos un tornillo especial con tres ranuras, por tener la rosca hacia la izquierda.



Vista en explosión del movimiento de base, lado puentes

El mecanismo del reloj de base, dispone la distribución del espacio de forma que: la parte izquierda pertenece al barrilete, el rodaje y el escape; mientras que en la parte derecha se monta un sistema integrado de carga automática del muelle real. Para el sistema regulador del reloj "volante-espiral" se reserva el centro de la parte inferior.

Analizando la fotografía desde la zona superior izquierda hacia abajo, descubrimos en primer término la gran rueda rochette junto a dos pequeñas ruedas de transmisión y la rueda de corona con su tornillo y arandela de sujeción. El barrilete por debajo del puente, y el rodaje del reloj con la rueda de centro que incluye la chaussé ajustada a su eje a fricción con lubricación especial.

Siguiendo el análisis de la fotografía, pero ahora de la parte derecha y también de la parte superior hacia abajo, vemos un puente del rodaje, o de los móviles del automático, a conti-

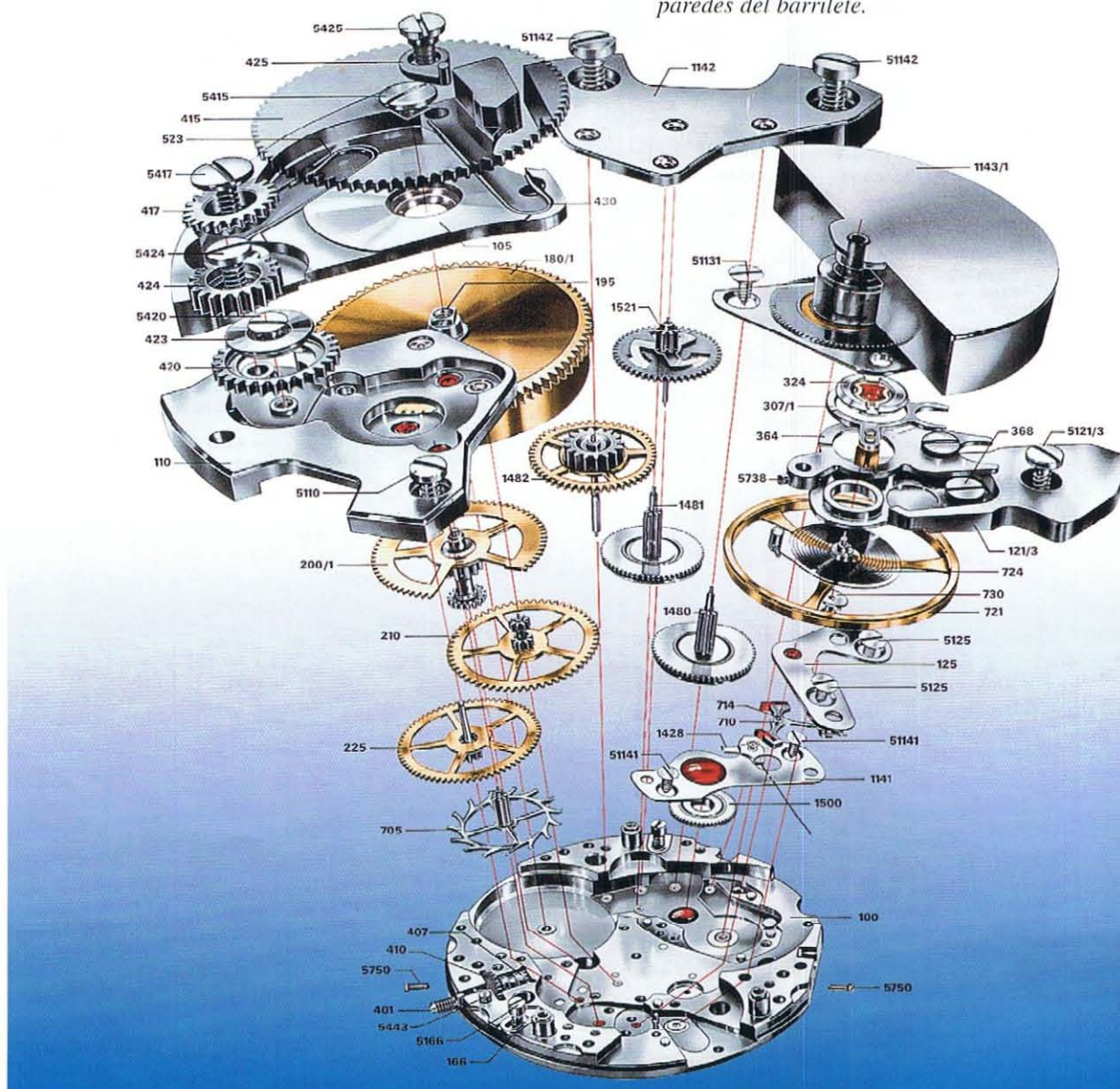
nuación la masa oscilante, de tamaño muy reducido, con un árbol o eje de rotación que dispone de un dentado apoyado en una platina base.

Una característica muy especial de este mecanismo se encuentra en la función de engranaje a las ruedas de tensión. Para optimizar la toma de carga sin merma por culpa de los caminos perdidos o juegos excesivos, han dispuesto una rueda corredera entre dos rubíes de forma bombé para que la rueda gire entre ellos.

Completamos el rodaje con dos ruedas más para reducir la velocidad de rotación y convertirla en potencia, de manera que se pueda vencer la resistencia interna del muelle real o cuerda dentro del barrilete.

El muelle real dispone de una brida de frenado en forma de muelle, que pertenece al sistema de seguridad del barrilete.

Nota: La brida del muelle de frenado actúa sólo cuando el muelle real llega a su máxima tensión y se desliza por las paredes del barrilete.



Vista en explosión del movimiento de base, lado calendario

La organización de los elementos que constituyen el dispositivo de calendario, puesta en hora y toma de cuerda manual, no difieren mucho de los sistemas utilizados por otros calibres.

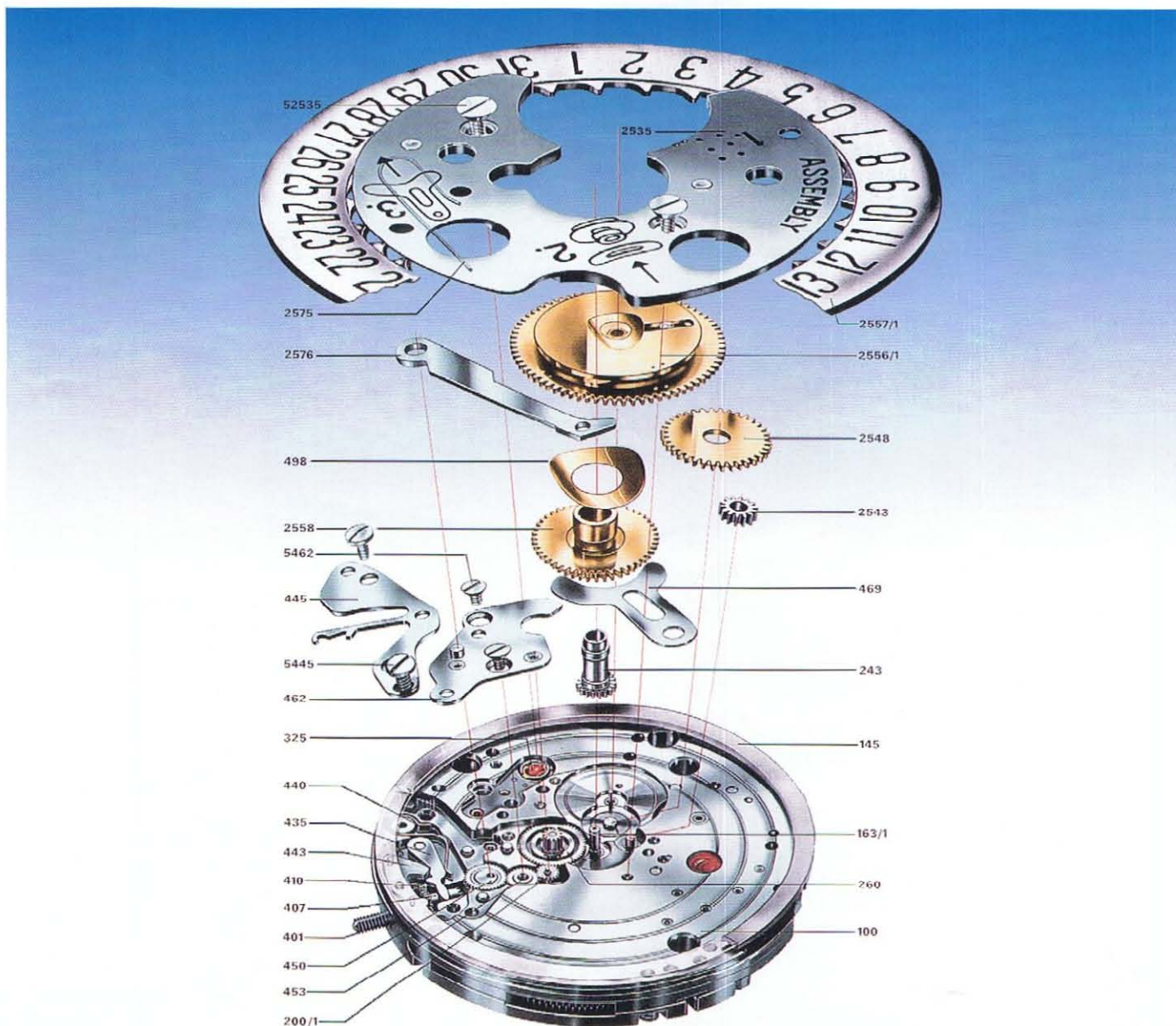
El calendario es del tipo instantáneo con un arrastre del disco, desde el momento del contacto, de unos quince minutos para el salto del día del mes.

Una placa de sujeción mantiene el sistema en su posición

correcta, además de proporcionar la libertad suficiente para las rotaciones y desplazamientos del conjunto.

El disco dentado de los días del mes se ajusta al conjunto mediante la placa o platina superior; para el salto instantáneo del día del mes se dispone de una rueda de salto rápido y de un cliquet con su muelle de tensión.

En el calibre que nos ocupa, el ajuste a fricción de la cuadratura, va ajustada y lubricada sobre la rueda de centro mediante una *chaussè*, con salida por la parte de la platina, lado esfera; que a su vez engrana con la rueda de minutería y ésta con el cañón de las horas.



Resumen del funcionamiento

La rueda *chaussè* transmite el movimiento a la rueda de minutos (minutería), y esta a su vez a la rueda de las horas o cañón de horas; entre esta rueda y la de salto del día del mes, se intercala un piñón para invertir la rotación y el sentido del giro de la rueda de salto del calendario.

Hacia la media noche, la rueda de salto del calendario se carga para, en un instante, soltar y arrastrar el disco, que hasta ese instante permanecía en su lugar gracias al cliquet y su muelle.