



José Matas Rovira

El Tourbillon y el Tourbillon carrusel

El "Tourbillon" es un dispositivo que ha llegado hasta la relojería contemporánea después de siglos de evolución y progreso, en los que los herederos y seguidores de su creador, Abraham Louis Breguet, han continuado investigando este sistema de gran regularidad, independiente de la posición del reloj y que utilizan grandes manufacturas como Jorg Hysek, Breitling o Maurice Lacroix



"Tourbillon" es la palabra francesa que se ha adoptado entre los relojeros desde el momento en que se dio a conocer este mecanismo en 1801; en español debería traducirse literalmente por "torbellino". En algunas publicaciones del sector y en artículos de revistas técnicas de relojería, hay profesionales que escriben sobre el tema y ya utilizan la palabra "torbellino", aunque por tradición prevalece la original francesa

Este dispositivo fue inventado y patentado por Abraham Louis Breguet a finales del siglo XVIII y principios del XIX. La firma Breguet, que más tarde se transformó en "Breguet & fils", depositó en la Academia de Ciencias de París un prototipo de reloj con un dispositivo adicional al que llamaron "Tourbillon". Este prototipo se registró para su estudio y

catalogación con la intención de conseguir -con el tiempo-, una patente de fabricación que, según algunos documentos de la época, se fechó en 1801 o comienzos del siglo XIX. En la primera mitad del siglo XIX se culminaron muchas de las grandes obras de la relojería portátil consideradas de gran complicación actualmente.



Abraham Louis Breguet (1747-1823)

Este genial relojero suizo, afincado en París, fue el inventor y fabricante de muchos mecanismos nuevos que entraron en el sector de la relojería complicada. Herederos de Breguet, así como otros relojeros del todo el mundo, han mantenido vigentes estos mecanismos durante muchos años para que llegaran intactos hasta nuestros días y así seguir la obra del gran maestro.

A.L.Breguet, genio relojero, vivió los cambios políticos del final de la monarquía en Francia, la República (Revolución Francesa) y el primer imperio, así como grandes acontecimientos de la Europa de la época. Nació durante la Ilustración y murió al empezar el segundo imperio. Su empresa fue la primera proveedora de la monarquía y más tarde de la familia Napoleón, entre otros. Su hijo continuó todas sus obras y proyectos. Estas obras formaron parte de una corriente creativa de finales del siglo XVIII y comienzos del XIX, llamada Les Arts Décoratifs Français.

A.L.Breguet tenía una manera de pensar más republicana que monárquica, pero a pesar de ello, tuvo que

salir de Francia a causa de la revolución, estableciéndose en Suiza durante unos años. Pudo regresar una vez las circunstancias políticas mejoraron para su persona como ciudadano republicano y para su empresa de París como negocio familiar, con nuevos clientes no aristócratas. Durante el tiempo que vivió en Suiza, alejado de los quehaceres empresariales, Breguet se dedicó a la investigación relojera. Fruto de estas investigaciones surgieron muchos de los inventos y adelantos en la relojería estática y portátil que todavía hoy día están en uso; de este tiempo es el "Tourbillon".

La motivación del genio

Los relojes de A.L. Breguet tenían algunas limitaciones que Breguet se esmeró en superar. Le interesaba perfeccionar el isocronismo (isócrono: que se hace en tiempos iguales) del volante espiral, pero la tecnología y los materiales de la época no le permitían mejorar mucho en este aspecto técnico de la profesión. Las aleaciones de metales actuales, que permiten una mejora del isocronismo del sistema volante espiral, no estaban disponibles a finales del XVIII. Los lubricantes actuales de tipo sintético no existían y los de índole natural no resistían bien el paso del tiempo y las fricciones de los elementos del reloj. De manera que se puso manos a la obra para solventar estos problemas de falta de precisión (relativa) en sus relojes.

A.L.Breguet no se conformó nunca con esta falta de isocronismo en sus relojes y a raíz de esta necesidad investigó nuevos elementos y mecanismos. Fruto de esta necesidad y de su inquietud nació el primer prototipo de "Tourbillon", con el que pretendía anular la falta de

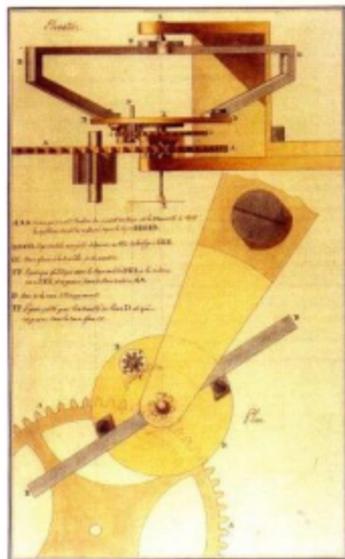
precisión de marcha en las posiciones verticales del volante espiral.

El Dispositivo

El mecanismo básico del reloj "Tourbillon" consiste en la colocación de todo el sistema de escape y del volante espiral dentro de un elemento giratorio llamado "jaula", en francés cage.

La función de la jaula o cage es girar constantemente para que el órgano regulador del reloj (un volante espiral estándar y su escape) no permanezca mucho tiempo en una posición vertical específica, ya que sino los relojes pierden fiabilidad de marcha al desplazarse en centro de gravedad del sistema. >

Dibujo original presentado al ministro del Interior el 24 Thermal año IX (13 de Mayo de 1801)



Con el "Tourbillon", el sistema de regulación y de escape del reloj se mantiene en rotación constante de 360°, y esta interferencia sobre la fiabilidad de marcha se minimiza al máximo, aunque permanezcan otros problemas de índole mecánica inevitables. Estos problemas adicionales pueden ser rozamientos de pivotes con los rubíes, la lubricación y la interferencia del escape en la oscilación de volante espiral.

El entusiasmo por el proyecto

Breguet escribió una carta a su hijo y colaboradores con la intención de hacerles llegar su entusiasmo por las investigaciones que desarrollaba sobre un dispositivo adicional para sus relojes y que decía así:

"Estoy muy interesado, mediante las investigaciones que realizo, en la mejora de la fiabilidad de marcha de los relojes, procurando anular por compensación las anomalías por desplazamiento del centro de gravedad y del movimiento del regulador (volante espiral). También a distribuir los rozamientos de toda la circunferencia de los pivotes de este regulador y de los agujeros por donde se mueven estos pivotes. Demostrando que la lubricación de estos puntos de rozamiento siempre es la misma, y a pesar de la inevitable coagulación de los aceites, estoy dispuesto a destruir bastantes causas de error que influyen más o menos en la precisión de las máquinas...". Y continuaba su explicación en la carta argumentando el porqué de su gran interés por las investigaciones que dieron como resultado el órgano llamado "Tourbillon". Esta carta de Breguet a su hijo demuestra que era una lucha sólo técnica para poder solventar un

problema real de buen funcionamiento de sus relojes. No tuvo nunca la intención de crear un mecanismo más o menos espectacular para disfrute de sus clientes, puesto que no era visible para ellos. Para ese sector de mercado, el de los relojes espectaculares, disponía en su catálogo de piezas con gran variedad de relojes esqueletizados y grandes complicaciones.

Otro dato más sobre la preocupación de Breguet por la precisión de sus relojes fue la búsqueda de la complicidad de su amigo inglés John Arnold, al que encargó la construcción del reloj base (uno de sus famosos cronómetros de marina), para la colocación de uno de sus primeros "Tourbillones". Lo envió para su depósito y estudio a La Academia de las Ciencias de París, con la finalidad de adquirir así una patente de fabricación en exclusiva.

versión más sencilla y menos costosa de fabricación que el "Tourbillon" de Breguet. Con el tiempo, a esta nueva versión se la llamó "Tourbillon carrusel", o simplemente "carrusel", por su forma de girar 360° sobre su eje con los elementos desplazados a cada lado del eje de rotación.

La idea original del carrusel era la misma que la del "Tourbillon": mejorar la marcha de los relojes de bolsillo en las posiciones verticales, con la intención de aplicarlo de manera generalizada a productos más económicos y producidos más o menos en series grandes. De igual forma que el "Tourbillon", el carrusel consiste en la colocación del escape y del regulador del reloj encima de una plataforma (no de una jaula) giratoria, suspendida entre dos pivotes o sólo por un eje inferior. La diferencia entre los dos sistemas es el



El carrusel
El danés Bahn Bonniksen (1859-1935), afincado en Londres, concibió en 1894 una

concepto de "coaxialidad" o posición del eje regulador del reloj (volante espiral) que en el caso del carrusel no está



situado en el centro del mecanismo. También se diferencian por el periodo de giro que en el carrusel puede llegar incluso a la hora. El carrusel o "Tourbillon carrusel" persigue solucionar los mismos problemas de afinación que el dispositivo original, aunque de manera distinta en la disposición de los elementos que lo componen.



En el carrusel del dibujo sólo giran las partes que se han mencionado anteriormente para el dispositivo original del "Tourbillon", pero se aprecia bien la diferente posición de los elementos, si se comparan con el sistema que patentó Breguet en 1801.

En el supuesto que se dieran puntos de vista divergentes sobre el uso de una u otra palabra en la catalogación de piezas, la referencia a tener en cuenta siempre será el dibujo original de Breguet de 1801.

Observaciones sobre el tema

La necesidad de mejorar la marcha de los relojes mediante los mecanismos anteriormente

descritos fue desapareciendo a medida que estos pasaron del bolsillo a la muñeca.

Los relojes llevados en la pulsera y no en el bolsillo mejoran este defecto pero aumentan el peligro de la rotura por golpes.

Al ser llevado el reloj en el brazo, las posiciones verticales



dejaron de tener tanta importancia al moverse de manera natural en todas las posiciones posibles. Esta transformación de la relojería portátil se produjo de manera más o menos generalizada después de la primera Guerra Mundial, cuando la modernidad reside en llevar el reloj en la pulsera. Los relojes de pulsera se popularizaron a finales de los años veinte y comienzos de los treinta y han llegado hasta nuestros días, conviviendo los de bolsillo (en menos cantidad) con los de pulsera. A pesar de todo, los dispositivos del tipo "Tourbillon" se mantuvieron vigentes para las grandes marcas, por la necesidad de construir elementos complicados que daban prestigio. Siempre se pensó más en un objeto de lujo que en mejorar la fiabilidad de marcha, aunque se debe reconocer esta faceta también en estos dispositivos de última generación. Actualmente la gran cantidad de relojes que montan este dispositivo, de manera casi general hechos por grandes manufacturas, tienen la consideración de objeto de lujo.

Bien es cierto que el dispositivo del que hablamos mejora la fiabilidad de los relojes de pulsera incluso hoy día, pero no es imprescindible para que un reloj de pulsera pueda considerarse preciso, ya que en el mercado hay un buen número de relojes sin el dispositivo y son reconocidos como cronómetros de alta fiabilidad.

La razón principal del inventor (Breguet) para crear un dispositivo de estas características ha quedado superada por los nuevos avances, aunque aún persisten los defectos originarios de falta de isocronismo en las posiciones verticales de los relojes.

Si los costos de fabricación fueron un inconveniente para el "Tourbillon" en su momento, más tarde se le unió la desventaja de que al ser llevados en la pulsera, no tenía razón de ser el montar un mecanismo tan caro a no ser por una cuestión de puro valor añadido a la pieza como actualmente es.

El "Tourbillon" de tres puentes de la firma suiza Girard Perregaux es una pieza fundamental en una buena colección de relojes de pulsera, que en su momento fue fabricada para ser llevada en el bolsillo y actualmente se lleva en el brazo o como pulsera. ●

