



19 ES	21	NUMERO	10 A 1
	31	471662	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		12-7-78	

244787

(Case 26)
PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
31 NUMERO		
8813/77	15 Julio 1977	Suiza

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

24 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN CAJAS DE RELOJ"

71 SOLICITANTE (S)
Hans Ulrich KLINGENBERG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
3274 St. Niklaus bei Merzligen (Cantón de Berna, Suiza)

72 INVENTOR (ES)
El solicitante

73 TITULAR (ES)
Hans Ulrich KLINGENBERG

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS - Agente Oficial de la Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento tiene por objeto una caja de reloj que comprende un cuerpo de caja formado por un cerco y un vidrio, ambos de material duro.

5. Es conocido que el empleo de materiales inalterables, y principalmente materiales duros inrayables para realizar diversas partes de las cajas de reloj, plantea numerosos problemas de fabricación. Como en la industria relojera, y en particular en la del reloj de pulsera, existe una necesidad cada vez mayor de cajas de esta clase, se han efectuado varios intentos durante los últimos años para facilitar la realización de cajas de reloj hechas con estos materiales.

10. Es difícil, sin embargo, mecanizar materiales muy duros, por lo que el ensamblado de las diversas partes de la caja tropieza con dificultades, sobre todo si se desea, lo que es en general una exigencia, que el conjunto presente un aspecto lo más estético posible.

15. En la patente suiza 447 047 se proponía resolver estas dificultades por ensamblado de un cuerpo monocasco de una sola pieza con el fondo, y un vidrio de materia mineral por medio de uñas metálicas fijadas sobre una cara superior troncocónica del cuerpo de caja. Esta realización exige el mecanizado de piezas metálicas delicadas, por lo que su precio de costo es relativamente elevado. Por otra parte, dicha realización solamente es conveniente para los relojes circulares si se desea asegurar la estanqueidad de la fijación del vidrio.

20. Según la patente estadounidense 3 719 038, otra

solución de dicho problema es realizar en una sola pieza el vidrio y el cerco de una caja de reloj y fijar un fondo metálico en la parte posterior de esta pieza. Sin embargo, como es ventajoso por motivos estéticos que el cerco sea opaco a fin de ocultar la cara lateral del mecanismo de movimiento y los medios de fijación de éste último, esta realización conducía a utilizar un material ligeramente translucido y a vaciar la pieza que constituye el cuerpo de caja de modo que la lámina central que cumple la función de vidrio sea suficientemente delgada para que los elementos de representación visual sean visibles. Esta realización presentaba algunos riesgos, ya que había que reducir el espesor de la lámina central hasta el punto de que su solidez era cuestionables. Si se pretendía darle un espesor suficiente para asegurar su resistencia, resultaba entonces difícil leer la hora a través de ese elemento delgado translucido.

También se ha tratado de ensamblar un vidrio transparente, por ejemplo un vidrio zafiro con un cuerpo de caja de material mineral o metálica dura, como por ejemplo de carburo metálico, de modo desmontable. Con dicho fin, la patente estadounidense 3 911 670 prevé, por ejemplo, utilizar una montura anular, por ejemplo de acero dúctil, como una aleación de hierro-níquel con un alto contenido de níquel. Dicha montura es apretada entre el vidrio de zafiro y el cerco de material sinterizado. Se pretende así realizar un ensamblado rígido, todos los elementos del cual tienen un coeficiente de dilatación térmica aproximadamente semejante a fin de evitar los esfuerzos que aparecen en

caso de que varía la temperatura. Esta solución presenta sin embargo la desventaja de que la montura de acero es visible entre el vidrio y la parte sintetizada del cerco a menos que se prevean formas complicadas, tanto para el cerco como para el vidrio. Sin embargo, tales formas son poco compatibles con la estructura dura de dichos objetos.

La finalidad del presente invento es realizar un reloj del tipo mencionado al comienzo que evita los citados inconvenientes, y que es compatible con realizaciones estéticas y fiables en las que los medios de fijación del vidrio al cerco no comprenden ningún elemento metálico aparente.

Con dicho fin, el invento utiliza los recientes adelantos realizados en la tecnología de las colas y adhesivos, así como en la de revestimientos delgados y adherentes.

La caja de reloj según el invento, del tipo mencionado al comienzo, se caracteriza porque comprende un fondo metálico amovible, el cerco es una pieza anular que presenta una superficie superior y una superficie inferior, el vidrio presenta una superficie periférica anular inferior que está pegada sobre dicha superficie superior, y los laterales del cuerpo de caja presentan una o varias caras laterales que se extienden parcialmente sobre el borde del vidrio y sobre el del cerco.

A continuación se describen, a título de ejemplo, dos modalidades de realización de la caja de reloj según el invento con referencia al dibujo anexo, en el que:

La figura 1 es una vista en corte axial de la

primera modalidad de realización,

La figura 2 es una vista en sección de la segunda modalidad de realización, y

La figura 3 es una vista en perspectiva de esta segunda modalidad de realización.

- 5.
- La pieza principal de la caja que se representa en la figura 1 es el cerco 1. Este es una pieza maciza y dura, que puede estar hecha de diferentes materiales, por ejemplo corindón, lapislazuli, ónice, un material sintético, de preferencia sinterizado, como un cermet, un metal duro fritado. El cerco puede ser también de un material molido, como un material plástico o, dado el caso, un metal, en especial una aleación de gran dureza. Como se muestra en la figura 1, el cerco 1 presenta una cara interna 2 de generatrices rectilíneas verticales. En el caso de que la forma de la caja sea redonda, dicha cara interna será cilíndrica circular. Sin embargo, el cerco puede tener también forma rectangular o cuadrada. La cara superior 3 del cerco 1 es plana. También podría ser ligeramente cónica, a fin de mejorar el centrado del vidrio. Esta superficie superior 3 está destinada a ser puesta en contacto con el vidrio, el cual se fija a ella por adherencia, como se expone más abajo. Además, el cerco 1 presenta una superficie inferior igualmente plana 23 contra la que se apoya una superficie anular correspondiente 24 del fondo 8. Por último, el cerco 1 presenta unas caras laterales externas formadas en la parte superior por facetas planas 1a, repartidas en forma troncocónica, y en su parte inferior una
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

superficie troncocónica 1b, que según una variante, podría ser también una superficie cilíndrica circular coaxial a la caja.

5. En la modalidad de realización de la figura 1, el cerco 4 está provisto de dos agujeros 4 en el extremo superior abocinado, destinados a recibir tornillos 5 cuyas cabezas se introducen en la parte superior abocinada de los agujeros 4. Las cabezas de tornillo están encoladas en las entradas de los agujeros 4, lo que los inmoviliza.
10. Se podría prever también tres o cuatro agujeros y un número correspondiente de tornillos 5. La pieza 1 presenta también un taladro radial destinado al paso de la barrita de mando. Esta soporta una corona 25 (figura 3) y el cerco 1 puede estar provisto de un tubo metálico coaxial a la barrita
15. y que coopera con una empaquetadura de estanqueidad montada sobre la corona 25, como en los relojes estancos usuales.

20. El cuerpo de caja que se representa en la figura 1, está completado por un vidrio 6. Esta pieza es una placa de zafiro que es enteramente plana o cuya cara inferior presenta una zona periférica complementaria a la superficie superior 3 del cerco 1. La zona periférica de la cara inferior de la placa 6 presenta un revestimiento 7 muy delgado, metálico, por ejemplo de oro, depositado por
25. el procedimiento de vaporización química. Este procedimiento que conocen bien los expertos, permite depositar sobre una superficie unida de una pieza, como por ejemplo el vidrio 6, un revestimiento delgado cuya adherencia es particularmente grande. Este revestimiento presentará un espe-

5. sor justo suficiente para que la zona anular periférica del vidrio 6 sea opaca. Como variante, se podrá realizar también esta zona periférica opaca por incorporación de partículas metálicas o de otro material en el espesor del vidrio. Es importante que el revestimiento 7 sea particularmente adherente, pues por medio de él se fija el vidrio 6 al cerco 1. Como se ve en el dibujo, el revestimiento metálico 7 del vidrio 6 recubre la superficie 3 del cerco 1, y estas dos superficies están unidos entre sí por encolado. Debido al revestimiento 7, las cabezas de los tornillos 5 así como la cola son invisibles.

15. Para mejorar el aspecto estético del cuerpo de caja así formado, las caras laterales del vidrio 6 y del cerco 1 se mecanizan conjuntamente después del encolado del vidrio, por ejemplo por amolado de las facetas la realizado a la vez sobre el espesor del vidrio 6 sobre la cara lateral del cerco 1. Así se obtienen acoplamientos perfectos entre las dos piezas y la superficie de unión es invisible. Por otra parte, como los tornillos 5 están encolados al cerco 1, el conjunto monocasco formado por el cerco 1 y el vidrio 6 se comporta como una sola pieza a la que se puede fijar fácilmente el fondo 8.

25. El fondo 8 se compone de una placa, de preferencia metálica 11, que se mecanizará con un alojamiento poco profundo 12 en su cara interna, y una pared anular 13 que puede ser de latón o de otro metal, que se ajustará a las dimensiones del mecanismo de movimiento 14 destinado a ser alojado en la caja. La pared 13 constituye un resalto para soportar el mecanismo del movimiento. Esta pared

puede ser soldada o encolada por su canto en el fondo de la cavidad 12, disponiendo en su periferia un espacio en forma de garganta anular para alojar la empaquetadura de estanqueidad 15. Cuando la pared 13 está soldada al fondo, asegura la rigidez de esta pieza, de modo que el espesor de la lámina que subsiste en el fondo del alojamiento 12 se puede reducir al mínimo.

Como se ve en la figura 1, en la placa 11 se practican grandes aberturas 9 para recibir los extremos de los tornillos 5 y permitir la dilatación del fondo. La fijación del fondo 8 se puede llevar a cabo mediante tuercas 10, que tras su introducción en los tornillos 5 se encuentran embutidas en los alojamientos de entrada 9a de las aberturas 9.

El mecanismo de movimiento 14 reposa por su red de platino 22 sobre el borde superior de la pared 13. El mecanismo de movimiento puede ser embutido en el interior del fondo 8, y luego encajado en el cuerpo de caja 1, 6. Para mejorar la fijación, se utilizará de preferencia un círculo de encajamiento 16, cuyas dimensiones se ajustarán también a las de la cara interna 2 del cerco y que tendrá una altura comprendida entre la red de platino el nivel de la cara inferior del vidrio 6. El círculo de encajamiento se apoyará debajo del revestimiento opaco 7 cuya anchura será prevista de modo que sea suficiente para que desborde por el interior del cerco 1 de modo que oculte también el círculo de encajamiento 16 así como el borde periférico de la esfera 17. Evidentemente, la altura del círculo de encajamiento 16 se ajustará de modo que se

disponga de un espacio suficiente para las agujas entre la esfera 17 y la cara interna del vidrio 6.

5. La placa plana 11 que constituye la parte principal del fondo 8 presentará por ejemplo unos salientes 18 que permitirán la fijación de una correa. En una placa cuyo cerco 1 es circular, la placa puede ser redonda o cuadrada.

10. Para el vidrio 6 se puede utilizar también, en lugar de zafiro o vidrio mineral tratado térmicamente o no, otros materiales transparentes. De todos modos, se elegirá para el vidrio 6 y el cerco materiales con dureza lo más semejantes posible a fin de que los coeficientes de dilatación sean también semejantes. El vidrio será de material transparente y el cerco de material opaco.

15. Si se desea, se podrá utilizar como vidrio un material ligeramente tintado, que posea el mismo color que el cerco 1, siendo suficiente la transparencia del vidrio para dejar ver las agujas que se extienden debajo. En el caso de que el cerco sea de materia cerámica o de plástico, se elegirá

20. también para el vidrio un material que satisfaga las condiciones de dureza y de coeficiente de dilatación térmica indicadas más arriba.

25. La modalidad de realización que se representa en la figura 2 es semejante a la de la figura 1. Tiene el vidrio 6, cuya cara inferior presenta una zona periférica 7 opaca, formada por un depósito realizado por vaporización química en vacío. Posee también un cerco 1, cuya cara interna 2 no tiene ni muesca ni entalladura. Esta cara interna podría ser también metalizada. Presenta también un fondo

8 con la misma constitución que el de la primera modalidad de realización.

5. Sin embargo, el cerco 1 no está atravesado de parte a parte por los orificios 4. El cerco presenta unos alojamientos 19 obtenidos por mecanizado con ultrasonidos, por amoladura o por electro-erosión. Estos alojamientos tienen un fondo plano y una cara lateral ligeramente troncocónica que se ensancha hacia el interior. Por su base menor desembocan en la parte inferior también plana del cerco 1 y reciben, por encolado, unos obturadores aterrajados 20 en los que se encajan los tornillos 21, que se fijan desde el reverso de la caja y se introducen a través de las aberturas 9 del fondo 8 para penetrar en los obturadores taladrados 20. Su cabeza está embutida en la entrada 9a de los agujeros 9.

15. En esta modalidad de realización, el fondo 8 también está constituido por una placa 11 y una pared o resalto de soporte 13. Estas dos piezas pueden ser independientes una de otra y la garganta de recepción de la junta de estanqueidad 15 puede realizarse en la superficie anular que rodea al alojamiento 12. El mecanismo de alojamiento 14 se fija también al interior del fondo mediante un círculo de encajamiento 16 cuya cara interna forma un resalto que se extiende sobre toda la altura del espacio para las agujas.

20. Si los materiales elegidos lo permiten o si se desea dotar al cerco de la mayor rigidez posible limitando las dimensiones exteriores, se podrá formar, en la cara interior del cerco 1, unos rebordes destinados a

guiar el movimiento o a servir de apoyo a la periferia de la esfera.

5. La construcción descrita se aplica tanto a la realización de cajas circulares clásicas como a la de cajas rectangulares, cuadradas o con otras formas, de espesor reducido.

10. Los salientes 18 forman parte del fondo. Presentan orificios para fijar la correa. Esta puede combinarse con el fondo formando una pieza con éste. En tal caso de extiende como una continuación del mismo.

15. Hay que señalar también que el cerco 1, en lugar de ser un material opaco, podría ser un material de base transparente o translúcida y ser tratado por depósito de vapores metálicos o de otra clase, a fin de volver opacas sus caras interiores. Incluso en el caso de que se utilicen materiales de plástico para realizar el cerco 1, por ejemplo plexiglas o polietileno, se pueden prever revestimientos metálicos adherentes sobre las caras internas.

20.

= . =

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

25.

1. Perfeccionamientos en cajas de reloj del tipo que comprenden un cuerpo de caja formado por un cerco y un vidrio, ambos de un material duro, caracterizados por presentar un fondo metálico amovible, el cerco es una pieza anular que presenta una superficie superior y una super-

ficie periférica anular inferior que está encolada sobre dicha superficie superior, y los laterales del cuerpo de caja presentan una o varias caras laterales que se extienden parcialmente sobre el borde del vidrio y sobre el del cerco.

5.

2. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque la superficie superior del cerco es plana o ligeramente cónica, poseyendo la superficie periférica inferior del vidrio una forma complementaria.

10.

3. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque la superficie periférica inferior del vidrio posee un revestimiento opaco que se extiende hacia el interior al menos hasta la abertura del cerco.

15.

4. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1 ó 3, caracterizados porque el vidrio está encolado sobre el cerco por medio de una cola opaca.

20.

5. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque el material del vidrio y el del cerco tienen coeficientes de dilatación térmica semejantes.

25.

6. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 5, caracterizados porque el vidrio es de zafiro o de vidrio mineral y el cerco es de piedra sintética o de material fritado.

7. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque el vidrio y el cerco son de material de plástico.

8. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque el fondo se fija al cuerpo de caja mediante tornillos.

5. 9. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados por presentar además un resalto que sirve para soportar el mecanismo de movimiento introducido en el interior del cerco y que se apoya contra el fondo.

10. 10. Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 9, caracterizados porque el resalto de soporte se suelda o encola al fondo de manera que se dé rigidez a esta pieza.

15. 11. Perfeccionamientos de conformidad con las reivindicaciones 3 y 9, caracterizados porque la superficie interior del cerco es una superficie de generatrices rectilíneas sobre toda su altura y porque el mecanismo de movimiento es mantenido en su sitio entre el resalto de soporte y el círculo de encajamiento que se apoya debajo del vidrio en su zona periférica opaca.

20. 12. Perfeccionamientos en cajas de reloj.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 1-2 JUL. 1978

p. a.

p. a. JAIME ISERN

~~Firmado: JOSE F. NIETO~~