

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 430**

51 Int. Cl.:

G04B 19/00 (2006.01)

G04B 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.05.2013 PCT/US2013/042942**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **28.11.2013 WO13177597**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2013 E 13794309 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 2917790**

54 Título: **Aparato de relojería con un frente removible e intercambiable**

30 Prioridad:

25.05.2012 US 201261652070 P
24.08.2012 US 201261692845 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.12.2019

73 Titular/es:

JACOBI, JAMES J. JR. (100.0%)
1962 North Loop Parkway
St. Augustine, FL 32095-4826, US

72 Inventor/es:

JACOBI, JAMES J. JR.

74 Agente/Representante:

LORENTE BERGES, Ana

ES 2 734 430 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato de relojería con un frente removible e intercambiable

5

Campo de la invención

10

La invención se refiere en general a un instrumento de relojería, tal como un reloj, que tiene un aparato que permite que el cuadrante o esfera sea desmontable e intercambiable para ser selectivamente removido o insertado.

Antecedentes de la invención

15

Han sido desarrollados una serie de instrumentos de relojería con esferas o cuadrantes desmontables o removibles. Tales dispositivos se describen por ejemplo en las patentes de los Estados Unidos Números 619.078, 1.503.097, 2,132,051, 1,311.003, 3.465.512, 3.817.022, 4.034.555, 4,444,513, 4,525,077, 4541727, 4660992, 5008869, 5018,118, 5,168.479, 5.224.078 y 5.793.710. Sólo la patente de EE.UU. No. 5.793.710 (de aquí en más llamada "patente '710"), definiendo el preámbulo de la reivindicación 1, describe un reloj con las esferas que son fáciles de quitar e intercambiar con otras esferas, manteniendo la integridad y funcionalidad del reloj. Pero, la patente '710 requiere la remoción completa de una parte de la carcasa del reloj con el fin de remover y reemplazar la esfera. La remoción de una parte de la carcasa del reloj, tal como el aro o corona desmontable, es problemático, ya que aumenta la posibilidad de perder o dañar los componentes extraíbles, lo que requiere la producción de un número importante de piezas de repuesto. Y puesto que cada esfera removible está destinada a estar acoplada con un montaje de aro o corona desmontable, tendría que ser producida para ser acoplada, añadiendo un coste adicional de producción.

20

25

Breve resumen de la invención

30

La presente invención describe un instrumento de relojería, tal como un reloj de mesa o un reloj pulsera, en el cual una esfera o cuadrante desmontable e intercambiable se puede quitar fácilmente y se reemplaza con otra esfera o cuadrante removible sin desarmar o desmontar una porción de la carcasa del reloj o interferir con la función primaria del reloj - medir el tiempo. Muchos relojes modernos con pantallas analógicas, o no tienen una esfera o cuadrante, tales como los relojes de mesa y de pulsera esqueleto (es decir donde se pueden ver las partes móviles al no tener esfera o cuadrante), o tienen esferas o cuadrantes sin indicaciones de tiempo. Aunque la presente invención describe un reloj con la esfera o cuadrante desmontable e intercambiable con y sin indicaciones de tiempo, puede incluir indicaciones numéricas o no numéricas de tiempo en otros componentes del reloj tal como una placa de montaje o bisel. Al ser capaz de extraer y sustituir las esferas de los dispositivos de relojería, tales como relojes de mesa y pulsera, le permite un grado significativamente mayor de auto-expresión para el usuario del reloj; con el beneficio adicional de no tener que comprar un nuevo reloj cada vez que el propietario desea expresar un estado de ánimo diferente o una expresión de la moda. Aunque los relojes descritos en las reivindicaciones de la patente '710 hagan fácil quitar y reemplazar las esferas, manteniendo la integridad y funcionalidad del reloj, con el fin de poder hacerlo se requiere que esos relojes tengan ciertos componentes completamente separados de la carcasa del reloj. Esto es necesario con el fin de proporcionar acceso y salida a las esferas o cuadrantes extraíbles. No sólo el desmontaje o desarmado de esos componentes del reloj aumentan la posibilidad de perder o dañar cualquiera de estos componentes (por ejemplo, partes del conjunto de corona desmontable, acoplado a la esfera extraíble). Además, se requeriría la producción de componentes de acoplamiento individuales en igual número a cada esfera o cuadrante desmontable e intercambiable. Además, para los relojes descritos en la patente '710 con conjuntos de corona desmontables, la producción requeriría una precisión importante en la fabricación, con especificaciones exactas de tal manera que todos los conjuntos de coronas desmontables encajarían universalmente dentro de tolerancias estrechas en todos los relojes similares.

35

40

45

50

5 Tener la capacidad de extraer y sustituir la esfera o cuadrante es muy ventajosa, ya sea de un reloj en la muñeca del usuario o un reloj colgado en una pared. Esto es particularmente cierto cuando se puede hacer una extracción y sustitución de la esfera o cuadrante rápida y fácilmente, sin preocuparse de perder o dañar los componentes o la necesidad de fabricar cantidades adicionales de componentes de precisión en número igual a la suma de todas las esferas extraíbles producidas. La técnica anterior no ha logrado esto. La presente invención crea alternativas económicas y prácticas para quitar e intercambiar esferas en un mecanismo simple, mientras que todas las porciones de la carcasa del reloj permanecen en comunicación con el reloj.

10 El reloj de la presente invención comprende las características de la reivindicación 1.

Otros objetos, ventajas y características destacadas de la invención serán evidentes a partir de la descripción detallada siguiente, que se toma en conjunto con los dibujos adjuntos, describen ejemplos y realizaciones de la invención.

15 **Descripción de los dibujos**

Para una comprensión más completa de la naturaleza y objetivos de la invención, debe hacerse referencia a la descripción detallada que sigue a continuación tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

20 La Fig. 1 es una vista en planta de un reloj de acuerdo con un primer ejemplo que muestra el cuadrante retirado del reloj y el montaje de la corona extensible totalmente extendida desde el compartimiento de la placa frontal;

25 La Fig. 2 es una vista lateral en sección transversal parcial del reloj mostrado en la figura. 1;

30 La Fig. 3 es una vista en planta del reloj de la figura 1, que muestra la esfera o cuadrante en la gaveta de la placa frontal, como parte del conjunto de la corona extensible, parcialmente insertada en el compartimiento de la placa frontal;

La Fig. 4 es una vista lateral en sección transversal parcial del reloj mostrado en la figura. 3;

35 La Fig. 5 es una vista en planta del reloj de la figura. 1, que muestra la esfera o cuadrante en la gaveta de la placa frontal y la gaveta de la placa frontal, como parte del conjunto de la corona extensible, completamente insertada en el compartimiento de la placa frontal;

La Fig. 6 es una vista lateral en sección transversal parcial del reloj mostrado en la figura. 5;

40 La Fig. 7 es una vista en perspectiva de un reloj digital de acuerdo con una realización de la presente invención que muestra la esfera o cuadrante retirado del reloj, el bisel giratorio, y el conjunto de corona extensible en la posición abierta y desbloqueada pone al descubierto la abertura del compartimiento de la placa frontal;

45 La Fig. 8 es una vista lateral en sección transversal parcial del reloj mostrado en la figura. 7;

50 La Fig. 9 es una vista en perspectiva del reloj digital de la figura 7 que muestra el bisel giratorio y el montaje de corona extensible en la posición abierta y desbloqueada y la esfera o cuadrante en el compartimiento de la placa frontal;

La Fig. 10 es una vista lateral en sección transversal parcial del reloj mostrado en la figura. 9;

55 La Fig. 11 es una vista en perspectiva del reloj digital de la figura 7 que muestra la esfera o cuadrante en la gaveta de la placa frontal y el bisel giratorio y el montaje de corona extensible en la posición cerrada y bloqueada;

La Fig. 12 es una vista lateral en sección transversal parcial del reloj mostrado en la figura. 11;

60 La Fig. 13 es una vista en perspectiva de un reloj digital de acuerdo con una modificación de la forma de realización de la invención que muestra la esfera o cuadrante retirado del reloj, el bisel giratorio en la posición abierta y desbloqueada pone al descubierto la abertura del compartimiento de la placa frontal;

La Fig. 14 es una vista lateral en sección transversal parcial del reloj mostrado en la figura. 13;

La Fig. 15 es una vista en perspectiva del reloj digital de la figura 13, que muestra el bisel giratorio en la posición abierta y desbloqueada y la esfera o cuadrante en el compartimiento de la placa frontal;

La Fig. 16 es una vista lateral en sección transversal parcial del reloj mostrado en la figura. 15;

La Fig. 17 es una vista en perspectiva del reloj digital de la figura 13, que muestra la esfera o cuadrante en la gaveta de la placa frontal y el bisel giratorio en la posición cerrada y bloqueada;

La Fig. 18 es una vista lateral en sección transversal parcial del reloj mostrado en la figura. 17;

La Fig. 19 es una vista en planta de un reloj que comprende un segundo ejemplo que muestra la esfera o cuadrante retirado del reloj y el montaje de corona extensible totalmente extendido desde el compartimiento de la placa frontal;

La Fig. 20 es una vista lateral en sección transversal parcial de la esfera del reloj y en la figura. 19;

La Fig. 21 es una vista en planta del reloj de la figura 19 que muestra la esfera o cuadrante en la placa frontal y la gaveta de placa frontal, como parte del conjunto de corona extensible, parcialmente insertado en el compartimiento de la placa frontal;

La Fig. 22 es una vista lateral en sección transversal parcial del reloj en la figura. 21;

La Fig. 23 es una vista en planta del reloj de la figura 19 que muestra la esfera o cuadrante en la placa frontal y la gaveta de la placa frontal, como parte del conjunto de la corona extensible, completamente insertada en el compartimiento placa frontal;

La Fig. 24 es una vista lateral en sección transversal parcial del reloj en la figura. 23;

La Fig. 25 es una vista en perspectiva de un reloj con una pantalla analógica que comprende un tercer ejemplo que muestra la esfera o cuadrante retirada del reloj, y el bisel exterior en la posición abierta, desbloqueada pone al descubierto la abertura del compartimiento de la placa frontal;

La Fig. 26 es una vista despiezada del reloj de la figura 25;

La Fig. 27 es una vista en perspectiva del reloj de la figura 25 mostrando la esfera o cuadrante insertada en el compartimiento de la placa frontal y el bisel exterior en la posición cerrada y bloqueada;

La Fig. 28 es una vista en perspectiva de un reloj con una pantalla analógica que comprende un cuarto ejemplo que muestra la esfera o cuadrante retirado del reloj, y el bisel exterior en la posición abierta, desbloqueada pone al descubierto la abertura del compartimiento de la placa frontal;

La Fig. 29 es una vista despiezada del reloj de la figura 28; y

La Fig. 30 es una vista en perspectiva del reloj de la figura 28 mostrando la esfera o cuadrante insertada en el compartimiento de placa frontal y el bisel exterior en la posición cerrada y bloqueada.

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia ahora a los dibujos, en donde los mismos números de referencia se refieren a elementos similares, se ilustra un ejemplo de un reloj en las Figs. 1-6 y está designada en forma general con el número 10. Como se muestra en las Figs. 2, 4, y 6, el reloj 10 comprende un mecanismo de relojería 12, que está encerrado y sellado. Un eje 14, que impulsa la aguja de los minutos 18 y la manecilla de las horas 20, se extiende desde el mecanismo 12 en forma perpendicular al plano de la carcasa 23. El eje 14 puede ser encerrado en un manguito exterior de protección 22 si se desea. La carcasa 23 se extiende alrededor de la periferia de mecanismo 12. El reloj 10 puede presentar una porción extensible de corona 24 y una porción de corona no extensible 26. Una cubierta transparente interior 28 y un cristal transparente exterior 30 pueden estar unidos a la porción de corona no extensible 26 la creando un espacio exterior cerrado 36, que contiene las agujas 18 y 20. Un compartimiento de placa frontal d separada 34 está formado por el espacio creado por la placa de montaje 32 de la carcasa 23, la porción de corona no extensible 26 y la cubierta transparente interior 28. La porción de corona no extensible 26 incluye una abertura 25 para el compartimiento de la placa frontal 34, que está normalmente cerrado por la porción de corona extensible 24. El espacio cerrado exterior 36 formado por la porción de corona no extensible 26, la cubierta transparente interior 28 y el cristal transparente exterior 30 puede ser sellado para proteger el mecanismo de las agujas o manecillas 18 y 20. El manguito 22 puede ser sellado a la

cubierta transparente interior 28 y la placa de montaje 32 para evitar que la suciedad y la humedad entren en el espacio cerrado exterior 36.

5 El reloj 10 además comprende una gaveta de placa frontal extensible 76, que está adaptada para su inserción en y extensible selectivamente desde el compartimento de la placa frontal 34. La gaveta de la placa frontal 76 tiene una abertura central 82 de un tamaño suficiente para permitir que el eje 14 se extienda a través del mismo, y un pasaje lineal 84 se extiende radialmente desde la abertura central 82 hacia el perímetro de la gaveta de placa frontal 76. El extremo exterior 85 del pasaje lineal 84 es preferiblemente curvado para facilitar su uso cuando se desliza alrededor del eje 14 y el manguito 22.

10 La gaveta de placa frontal 76 extensible está adaptada para recibir una esfera o cuadrante removible 40. La esfera o cuadrante 40 puede estar hecha de un material flexible y resistente sustancialmente plana y delgada. La esfera o cuadrante 40 puede estar hecha de un material sintético tejido o no tejido, tal como poliéster o polietileno o varias sustancias fibrosas, incluyendo papel. Preferiblemente, la esfera o cuadrante 40 está hecha de un material elástico que tiene un espesor suficientemente delgado para ser recibido en la gaveta de placa frontal extensible 76 y también lo suficientemente flexible como para deslizarse alrededor del eje 14 y el manguito 22.

20 La esfera o cuadrante 40 incluye además una abertura central 48 en su centro. La abertura central 48 es de tamaño suficiente para extenderse alrededor de la periferia de la abertura central de la gaveta 82 a fin de permitir que el eje 14 y el manguito 22 se extiendan a su través. La esfera o cuadrante 40 también incluye un pasaje lineal 50, que se extiende radialmente desde la abertura central 48 hacia el perímetro de la esfera o cuadrante 40 a fin de alinear con el pasaje lineal 84 de la gaveta de placa frontal. El pasaje lineal 50 es preferiblemente muy pequeño en anchura y se refiere a veces como una grieta muy fina, con los bordes opuestos del corte preferentemente en contacto entre sí o casi en contacto entre sí, de modo que la esfera o cuadrante 40 parece continua cuando está montada en el reloj 10. La abertura central de la esfera o cuadrante 48 puede ser redonda, pero es preferiblemente curvada o en forma de lágrima adyacente al pasaje lineal 50. La forma curvada o en forma de lágrima de la abertura central 48 permite una fácil extracción de la esfera o cuadrante 40 mientras que se reduce el desgaste. Un extremo exterior 52 del pasaje lineal 50 se curva preferiblemente para la facilidad de uso cuando se desliza alrededor del eje 14 y el manguito 22.

35 El reloj 10 puede comprender además un conjunto de corona extensible 38, que incluye la porción de corona extensible 24 y una pestaña 42 unida a la porción de corona extensible 24 para la fijación a la gaveta de placa frontal extensible 76. En este ejemplo, la gaveta de placa frontal extensible 76 es ilustrada fija a una brida 42 en el montaje de corona extensible 38 para formar una unidad de una sola pieza. La gaveta de placa frontal 76 extensible puede estar acoplada de forma desmontable a la brida 42 por medios adecuados tales como, por ejemplo, mediante broches de presión o un adhesivo sensible a la presión. Como parte del montaje de la corona extensible 38, la brida 42 puede comprender un medio para las lengüetas 44 y 46 para conectarlas entre sí por un resorte 58. El montaje de corona extensible 38 también puede incluir un medio para el acoplamiento y fijación del montaje de corona extensible 38 a la porción de corona no extensible 26. El medio de enganche se muestra en las Figs. 1 y 3 y comprende dos lengüetas elásticas flexibles 44 y 46 estando cada una unida a diferentes extremos de la parte extensible de la corona 24 para el acoplamiento con y la fijación a la parte no extensible de la corona 26. En una realización de la invención, la gaveta 76 de placa frontal extensible está unida de manera removible al conjunto de corona extensible 38.

50 La porción de corona extensible 24 y la gaveta de placa frontal extensible 76 del ejemplo son extensibles desde la porción de corona no extensible 26 del reloj 10, y permanecen unidas a la porción de corona no extensible 26 por medio de guías de gaveta de placa frontal 86 y 88. Las guías 86 y 88 pueden estar hechas de material elástico, duradero, pero flexible, tal como acero templado. Cada uno de los extremos extendidos de las guías de gaveta de placa frontal 86 y 88 se pueden fijar a diferentes lados de la gaveta de placa frontal 76 por medios adecuados, tales como, por ejemplo, broches de presión o un adhesivo sensible a la presión. El otro extremo de la guía de gaveta de placa frontal 86 puede incluir una protuberancia 92 fija, y el otro extremo de la guía de gaveta de placa frontal 88 puede incluir una protuberancia fija 94. Las protuberancias 92 y 94 pueden ser extensiones de las guías 86 y 88, formadas por la flexión del material sobre sí mismo.

60 Las guías 86 y 88 de la gaveta de placa frontal se deslizan fácilmente a lo largo de la pista separada 90 definiendo un espacio, que se extiende desde el receso 54 en sentido antihorario al receso 56, formado por la porción no extensible de la corona 26 y la carcasa de reloj 23. Las protuberancias 92 y 94, de las

guías 86 y 88, no están unidas a la carcasa 23. Cuando la porción extensible de la corona 24 y la gaveta de placa frontal adjunta extensible 76 se extienden lejos de la carcasa 23, las guías de la gaveta de placa frontal 86 y 88 también se deslizan a lo largo de la pista 90 en la misma dirección. En el punto donde la gaveta de placa frontal 76 extensible está completamente extendida desde la carcasa 23, las protuberancias 92 y 94 de las guías de la gaveta de placa frontal 86 y 88, respectivamente, hacen contacto con los medios de detención 96 y 98 respectivamente, para evitar que las guías de la gaveta de placa frontal 86 y 88 se separen de la pista 90 de la carcasa 23. Las protuberancias 96 y 98 pueden estar hechas de material elástico, duradero y resistente. La protuberancia 96 puede fijarse a una pista 90 adyacente al receso 54 por medios adecuados, tales como por ejemplo, un adhesivo sensible a la presión. La protuberancia 98 puede fijarse a una pista de 90 adyacente al receso 56 de una manera similar. Cuando el montaje de la porción de corona extensible 38, incluyendo la gaveta de placa frontal 76, se inserta en el compartimiento de placa frontal separada 34 de reloj 10, las guías de la gaveta de placa frontal 86 y 88 unidas a la gaveta de la placa frontal 76 se deslizan a lo largo de la pista 90 en la misma dirección.

Para estabilizar aún más la gaveta de placa frontal 76 extensible de manera que permanezca sustancialmente paralela al plano horizontal de la placa de montaje 32 de la carcasa 23 cuando se extiende totalmente desde el compartimiento separado de placa frontal 34, la presente invención puede incluir un anillo de armadura móvil 75. El anillo de armadura 75 puede tener una circunferencia similar a la de la gaveta de placa frontal extensible 76. El anillo de armadura móvil 75 puede estar hecho de un material ligero y duradero, tal como titanio, y puede ser situado en el compartimiento de placa frontal separado 34 adyacente y paralela a la placa de montaje 132 de la carcasa 123. La gaveta de placa frontal extensible 76 puede incluir un clip flexible y elástico 99 para acoplar y desacoplar el anillo de armadura móvil 75. Como la gaveta de la placa frontal 76 se inserta en el compartimiento de la placa frontal 34, el clip 99 acopla el anillo de armadura 75, lo que permite tanto a la gaveta de placa frontal 76 y el anillo de armadura 75 moverse al unísono a medida que se completa la inserción de la gaveta de la placa frontal 76. Tener el clip de 99 enganchando el anillo de armadura 75 también asegura que el anillo de armadura 75 se moverá al unísono con la gaveta de la placa frontal 76 a medida que la gaveta de la placa frontal 76 comienza a moverse fuera del compartimiento de la placa frontal 34. Mientras la gaveta de placa frontal 76 extensible es capaz de extenderse por completo desde el compartimiento separado 34, el anillo de armadura móvil 75 evita que se extienda más allá de un cierto punto por el eje 14 o el manguito 22. En el punto el anillo de armadura 75 alcanza el eje 14 y la gaveta de placa frontal 76 continúa moviéndose fuera del compartimiento de la placa frontal 34, el clip 99 se desengancha del anillo de armadura 75. Imposibilitado de extenderse más allá del eje 14, el anillo de armadura 75 actúa como un contrapeso - estabilizando la gaveta de la placa frontal 76 y contrarrestar su peso.

En el ejemplo mostrado, el bisel interior 78 de la carcasa 23 puede incluir indicaciones 80 para fines de marketing. Y en otras realizaciones, el bisel interno 78 puede incluir números o signos para indicar el tiempo en complemento con las agujas o manecillas 18 y 20 del reloj 10. De esta manera, la función del reloj y la capacidad para determinar el tiempo no se interrumpe por la remoción de la esfera o cuadrante 40. En ejemplos alternativos, los números y los símbolos para indicar el tiempo puede ser proporcionados en la esfera o cuadrante extraíble 40.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el reloj 10 se puede usar seleccionando primero una esfera o cuadrante extraíble 40, que el usuario desea mostrar. La esfera o cuadrante 40, con un diseño 74 visible, se inserta entonces en el gaveta de placa frontal extendida 76, alineando la abertura central 48 de la esfera o cuadrante con la abertura central 82 de la gaveta, y alineando el pasaje lineal 50 de la esfera o cuadrante con el pasaje lineal 84 para asegurar una posición establecida para la esfera o cuadrante extraíble 40. Esta posición establecida resulta en la facilidad de uso cuando el eje 14 y el manguito 22 se deslizan a través del pasaje lineal de la gaveta 76 y el pasaje lineal de gaveta 50 a medida que la gaveta de placa frontal 76 se inserta en el compartimiento de placa frontal separado 34, y se desliza hacia dentro, a medida que el extremo 85 del pasaje lineal 84 y el extremo 52 del pasaje lineal 50 enganchan el eje 14 y el manguito 22. Proporcionar un medio para una posición establecida para la esfera o cuadrante extraíble 40, asegura además una visualización óptima de esfera o cuadrante extraíble 40 a través tanto del cristal transparente 30 como de la cubierta transparente interior 28 cuando la gaveta de placa frontal extensible está completamente insertada en un compartimiento separado en la placa frontal 34. El material flexible de la esfera o cuadrante 40 se dobla a medida que pasa a cada lado del eje 14. Las propiedades elásticas del material de la esfera o cuadrante 40 permiten que la esfera o cuadrante 40 se aplane y vuelva a su forma sustancialmente plana original cuando el pasaje lineal 50 pasa más allá del eje 14 y el manguito 22 de manera que el eje 14 reside en la abertura central 48 de la esfera o cuadrante. Simultáneamente con el pasaje lineal 50, el pasaje lineal 84 de la gaveta de placa

frontal pasa más allá del eje 14 y el manguito 22 de modo que el eje 14 y el manguito 22 residen en la abertura central 82. El pasaje lineal 50 de la esfera se hace preferiblemente suficientemente fino de manera que los bordes opuestos de los mismos se contacten o casi se contacten entre sí cuando la esfera o cuadrante 40 se inserta en reloj 10, de modo que el pasaje lineal 50 no es fácilmente perceptible para el usuario. A fin de bloquear el montaje de corona extensible 30 en el reloj 10, el usuario aprieta simultáneamente las dos lengüetas 44 y 46 hacia el centro de la porción de corona extensible 24 a medida que la gaveta de placa frontal 76 se inserta en el compartimiento de la placa frontal 34 del reloj 10.

El montaje de corona extensible 38 comprende lengüetas 44 y 46 fijadas a la porción extensible de corona 24 para su movimiento en una dirección de bloqueo y de desbloqueo como se indica por las flechas 60. Las lengüetas 44 y 46 pueden estar hechas de un material flexible y elástico. Si las lengüetas no son suficientemente resistentes, pueden ser conectadas entre sí o al montaje de corona extensible 38 por el resorte 58, el cual puede estar hecho de un material elástico, tal como acero templado, por lo que el resorte 58 inclina las pestañas hacia el exterior. La porción de corona extensible 24 puede incluir aberturas 62 y 64 para recibir las lengüetas 44 y 46, respectivamente, y permiten el movimiento limitado de las lengüetas con respecto a la porción de corona extensible 24 como se muestra en líneas de trazos en las figuras. 1, 3, y 5. Las lengüetas 44 y 46 además pueden incluir miembros de accionamiento 66 y 68, respectivamente, que se extienden hacia fuera desde la porción de corona extensibles 24 y miembros de gancho 70 y 72, respectivamente, para enganchar las muescas 54 y 56, respectivamente, en la porción de corona no extensible 26.

Por medio de apretar simultáneamente los miembros de accionamiento 62 y 64, de las lengüetas 44 y 46 respectivamente, uno hacia el otro y deslizar la gaveta de placa frontal, que contiene la esfera o cuadrante 40, a través de la abertura 25 en el compartimiento de placa frontal 34, en cuyo punto los miembros accionamiento 62 y 64 son liberados, y los miembros de gancho 70 y 72 (en las lengüetas 44 y 46, respectivamente) enganchan las muescas 54 y 56 en la porción de corona extensible 26. Tras la inserción de la gaveta de la placa frontal 76, que contiene la esfera o cuadrante 40, en el compartimiento de la placa frontal 34, la propiedad elástica de la esfera o cuadrante 40 permite que aparezca casi sin fisuras en la posición insertada y bloqueada mostrada en las figuras. 5 y 6. Con el fin de remover la esfera o cuadrante 40 e intercambiar con una esfera o cuadrante diferente, el usuario aprieta las lengüetas 44 y 46 juntas y quita el montaje de corona extensible 38 y la gaveta de la placa frontal 76, que contiene la esfera o cuadrante 40 de al compartimiento de placa frontal 34. La esfera o cuadrante 40 se removida de la gaveta de placa frontal 76, se selecciona otra esfera o cuadrante extraíble e intercambiable 40 y se coloca en la gaveta de la placa frontal 76, y el proceso de inserción se repite.

Por lo tanto, puede ser visto que el reloj del ejemplo tiene una serie de ventajas. Deslizar la gaveta de placa frontal 76 hacia adentro o afuera con el fin de cambiar la esfera o cuadrante del reloj puede lograrse en un movimiento con una sola mano por lo tanto logra que quitar o insertar una esfera o cuadrante extraíble deseada 40 sea rápido y fácil. Debido a que las lengüetas 44 y 46 son parte del conjunto de corona extensible 38, un solo movimiento permite al usuario insertar o retirar la gaveta de la placa frontal 76. Por otra parte, el ejemplo puede tener un diseño ergonómico, y no crear tensión indebida en la unión entre las porciones extensibles y no extensibles de la corona. También es ventajoso que el montaje de corona extensible 38, incluyendo la gaveta de la placa frontal 76 y la esfera o cuadrante 40, cuando están contenidos en el compartimiento de la placa frontal 34, pueden ser independientes de las funciones del reloj. El compartimiento de la placa frontal separada 34 asegura que la esfera o cuadrante desmontable e intercambiable 40 insertado en la gaveta de la placa frontal 76 no interfiera ya sea con el mecanismo del reloj 12 o bien con el movimiento de las manecillas del reloj 18 y 20. Además, el manguito protector 22 en el eje 14 asegura que la esfera o cuadrante intercambiable 40 no interferirá con la rotación del eje 14.

La integridad operativa del reloj puede protegerse además de la contaminación de la suciedad, el polvo, y la humedad: (a) por el espacio exterior cerrado 36 que está sellado por los siguientes componentes: la tapa transparente interior 28, la corona no extensible 26, y el cristal transparente exterior 30; y (b) por el manguito protector exterior 22, que puede encerrar el eje 14, está sellado para el espacio cerrado exterior 36 y la placa de montaje 32 de la carcasa 23, que encierra el mecanismo del reloj 12.

El pasaje lineal 50 en la esfera o cuadrante 40 puede crear una imagen casi sin fisuras cuando la esfera o cuadrante 40 se coloca en la gaveta de la placa frontal 76 y la gaveta de la placa frontal 76 se inserta en el compartimiento de la placa frontal 34 en la posición bloqueada, dando la apariencia de un reloj con

una esfera o cuadrante permanente. Por último, el cambio de las esferas 40 no afecta la función principal de la pieza de relojería, es decir, decir la hora.

5 Una variación del primer ejemplo puede tener una pantalla digital en lugar de una pantalla analógica, que incluye una esfera o cuadrante extraíble sustancialmente similar a la esfera o cuadrante extraíble 140 de la segunda realización descrita a continuación.

10 En la realización de la invención, ilustrada en las figuras. 7-12, el reloj 10 es un reloj con una pantalla digital. Algunos componentes pueden ser sustancialmente similares al reloj 10 del ejemplo de las Figs. 1 - 6, y los elementos similares se identifican con los mismos números de referencia de la serie 100.

15 En esta realización, el reloj 110 tiene un mecanismo de reloj de 112 con una pantalla digital 180. En la realización ilustrada en la figura 7, la pantalla digital 180 es visible a través de una abertura en la placa de montaje 132. En realizaciones alternativas, la pantalla digital 180 puede ser vista en diferentes lugares a través de una abertura correspondiente en la placa de montaje 132. El mecanismo 112 también puede incluir un par de botones de accionamiento 182 y 183 para manejar el mecanismo 112 de la manera conocida por los relojes convencionales con una pantalla digital.

20 La carcasa 123, se extiende alrededor de la periferia del mecanismo 112, y junto con la placa de montaje 132, protege el mecanismo 112. El reloj 110 comprende una porción de corona extensible 124 y una porción de corona no extensible 126. Una cubierta transparente interior 128 y un cristal transparente exterior 130 pueden estar unidos a la porción de corona no extensible 126. La placa de montaje 132, la porción de corona 126 no extensible, y la cubierta transparente interior 128 forman un compartimiento de la placa frontal 134. La porción 126 de corona no extensible incluye una abertura 125 al compartimiento de placa frontal 134, que normalmente está cubierta por la porción de corona extensible 124.

25 El reloj 110 comprende además una esfera o cuadrante extraíble 140, que está dimensionada para su inserción en y extraíble desde el compartimiento de la placa frontal 134. La esfera o cuadrante 140 puede incluir una ventana transparente 184 (que puede comprender una sencilla abertura de la matriz de corte rectangular o una capa de material plástico transparente a través del cual se puede ver la pantalla 180) situado de manera que la pantalla 180 puede ser vista cuando la esfera o cuadrante 140 está completamente insertada en el compartimiento de la placa frontal 134. La esfera o cuadrante 140 puede incluir además símbolos deseados 174 para la visualización a través del cristal 130. En otras realizaciones, la esfera o cuadrante extraíble 140 puede ser de un material transparente, que puede incluir indicaciones adecuadas de forma impresa. De esta manera, la abertura de la ventana troquelada puede ser eliminada. La esfera o cuadrante 140 puede tener un área de impresión de diseño 141 en la que puede ser impreso un diseño, y un área de diseño visible 143 donde el diseño puede ser visible a través del cristal 130. Las marcas 174 pueden estar situadas en el área de diseño 141.

30 El reloj 110 además comprende un conjunto de corona extensible 138, que incluye la porción de corona extensible 124 y el bastidor inferior 176. En esta forma de realización de la invención, la porción de reborde extensible 124 y el bastidor inferior 176 forma una unidad de una sola pieza. El bastidor inferior 176, situado por debajo y adyacente a la carcasa 123, comprende una bisagra de resorte 199 acoplable a la porción de corona no extensible 126 para controlar el movimiento de la carcasa 123 cuando se libera de la porción de corona extensible 124. El bastidor inferior 176 comprende también el espacio 177 para almacenar esferas o cuadrantes extraíbles adicionales.

35 Otras realizaciones pueden no incluir la cubierta transparente interior 128, lo que resulta en que el compartimiento de la placa frontal esté definido por la porción de corona no extensible 126, el cristal transparente 130 y la placa de montaje 132.

40 En la realización mostrada en las figuras. 7-12, hay un bisel exterior giratorio 194, encima de la porción 126 de la corona no extensible, que rodea el cristal transparente exterior 130. Haciendo referencia a las figuras. 7 y 8, el reloj 110 de la presente invención se puede usar seleccionando primero una esfera o cuadrante extraíble 140. El usuario gira el bisel exterior 194 a la posición abierta y desbloqueada 196 para poner al descubierto la abertura 125. El usuario desliza la lengüeta 144 del montaje de corona extensible 138 en la dirección de la flecha 160 del miembro de gancho de desacoplamiento 170 de la muesca 154 y la remoción del miembro de gancho 170 a través de receso 153, liberando de este modo la carcasa 123 del montaje de corona extensible 138. El montaje de corona 138 es empujado a moverse con relación a la carcasa 123 por medio de la bisagra de resorte 199 unida a la porción de corona no extensible 132 y el bastidor inferior 176. Haciendo referencia a las figuras 7 y 8, se pone al descubierto

la apertura 125, lo que permite que el usuario deslice fácilmente la esfera o cuadrante 140 en el compartimiento de la placa frontal 134. La porción 126 de corona no extensible puede incluir una muesca de acoplamiento 191 para facilitar una zona de conexión para la introducción 152 de la placa frontal 140, y actúa para asegurar en forma adicional la placa frontal 140 en una posición establecida en el compartimiento de placa frontal 134. Con la esfera o cuadrante 140 correcta y completamente insertada en el compartimiento de placa frontal 134, la carcasa 123 se vuelve a conectar y trabar al montaje de corona extensible 138 a través de la lengüeta 144 con el gancho 170 ingresando en el receso 153 y engan-
 5 chando la muesca 154. Entonces, el bisel exterior 194 puede ser girado a la posición cerrada y bloqueada 198.

Con el fin de remover la esfera o cuadrante 140 e intercambiarla con una esfera o cuadrante extraíble diferente, el usuario simplemente repite el proceso. En concreto, el usuario puede girar el bisel exterior 194 a la posición abierta y desbloqueada 196, se desliza la lengüeta 144 del montaje de corona extensible 138, desacoplando el miembro de gancho 170 de la muesca 154 y retirándolo del receso 153, liberando así la carcasa 123, que se inclina hacia arriba lejos del montaje de corona extensible 138. El borde exterior de la esfera o cuadrante 140 (en el compartimiento de la placa frontal 134) se pone al descubierto en la abertura 125. Como se muestra en las Figs. 7, 8, 10 y 12, la placa de montaje 132 de la carcasa 123 puede incluir un surco para el dedo cóncavo 155 en la abertura 125 que permite que el usuario agarre el borde de la esfera o cuadrante 140 y fácilmente la retire del compartimiento 134. Otra esfera o cuadrante desmontable e intercambiable puede ser seleccionada e insertada en el compartimiento de la placa frontal 134 (ver las Figs. 9 y 10). La carcasa 123 puede ser reconectada y bloqueada al montaje de corona extensible 138 (ver Figs. 11 y 12) y el bisel exterior 194 puede ser girado a la posición cerrada 198.

Como en el ejemplo anterior esta forma de realización puede tener un número de ventajas. Por ejemplo, el reloj 110 representado en las figuras 7-12 tiene un pequeño número de piezas móviles y tiene un diseño robusto y construcción. La acción completa de la remoción y el intercambio de esferas puede ser completada rápidamente, sin quitar el reloj 110 de la muñeca del usuario. Por lo tanto, es rápido y fácil de quitar o insertar una esfera o cuadrante extraíble deseada. Cuando el mecanismo de bloqueo definido por la lengüeta 144 es parte del montaje de corona extensible 138, un solo movimiento permite que el usuario suelte la carcasa de reloj 123 para una rápida y fácil remoción o inserción de una esfera o cuadrante extraíble 140.

Una variación de esta realización (descrita anteriormente y representada en las figuras 7- 12) puede tener una pantalla analógica en lugar de una pantalla digital, que incluye una esfera o cuadrante extraíble sustancialmente similar a la esfera o cuadrante extraíble 40 del primer ejemplo descrito anteriormente y representado en las figuras 1-6.

Una modificación de la realización (descrita anteriormente y representada en las Figs. 7-12), ya sea con una pantalla analógica o digital, podría eliminar el montaje de corona extensible 138 de la realización, incluyendo el bastidor inferior 176. Esta modificación (véanse las Figs. 13 - 18), puede comprender el bisel giratorio 194 como la porción de corona extensible en la posición abierta y desbloqueada.

En el segundo ejemplo, ilustrado en las figuras 19-24, el reloj 210 es un reloj con una pantalla analógica. Muchos de los componentes pueden ser similares a los descritos en conjunción con el reloj 10. En las Figs. 19-24, los componentes similares del primer ejemplo se identifican con los mismos números de referencia de la serie 200. El reloj 210 puede tener un mecanismo de reloj 212 contenido en la carcasa 223 con un eje 214 que se extiende hacia fuera a través de la placa de montaje 232. El reloj 210 puede comprender una porción de corona 226. Adjunta a la porción de corona 226 puede haber un cristal transparente exterior 230 y una cubierta transparente interior 228 que define un espacio cerrado exterior 236. El eje 214 se extiende a través de una abertura 216 en la cubierta transparente interior 228 en el espacio exterior cerrado 236. La aguja de los minutos 218 y la aguja de las horas 220 pueden estar unidas al eje 214 de una manera convencional. Un manguito protector externo 222 rodea el eje 214 para proteger el eje de toda interferencia cuando se inserta o extrae la esfera o cuadrante 240. Preferiblemente, el manguito 222 se sella a la cubierta transparente interior 228 y la placa de montaje 232 para evitar que la humedad y la suciedad entren en el espacio cerrado exterior 236.

La placa de montaje 232, la porción de corona 226, y la cubierta transparente interior 228 pueden formar el compartimiento de la placa frontal separada 234. La porción de corona 226 incluye una abertura 225 al compartimiento de placa frontal 234, que está normalmente cerrada por la porción de corona 224.

El reloj 210 comprende además una gaveta de placa frontal extensible 276, que está adaptada para su inserción en y extensible selectivamente desde el compartimento de placa frontal 234. La gaveta de placa frontal 276 tiene una abertura central 282 de un tamaño suficiente para permitir que el eje 214 y el manguito 222 se extiendan a su través, y un pasaje lineal 284 se extiende radialmente desde la
 5 abertura central 282 hacia el perímetro de la gaveta de placa frontal 276.

La gaveta de placa frontal extensible 276 está adaptada para recibir una esfera o cuadrante extraíble 240. La esfera o cuadrante 240 puede estar hecha de un material delgado, sustancialmente plano, flexible y resistente. Como en los ejemplos anteriores, la esfera o cuadrante 240 puede estar hecha de un material sintético tejido o no tejido, tal como poliéster o polietileno o varias sustancias fibrosas, incluyendo papel. Preferiblemente, la esfera o cuadrante 240 está hecha de un material elástico que tiene un espesor suficientemente delgado para ser recibido en la gaveta de placa frontal extensible 276 y también lo suficientemente flexible como para deslizarse alrededor del eje 214 o manguito 222.
 10

La esfera o cuadrante 240 incluye además una abertura 248 en su centro. La abertura central de la esfera o cuadrante 248 es de tamaño suficiente para extenderse alrededor de la periferia de la abertura central 282 para permitir que el eje 214 y el manguito 222 se extiendan a través del mismo. La esfera o cuadrante 240 también incluye un pasaje lineal 250, que se extiende radialmente desde la abertura central 248 hacia al menos un punto del perímetro de la esfera o cuadrante 240 de manera tal de alinearse con el pasaje lineal 284 de la gaveta de placa frontal 276. El pasaje lineal 250 es preferiblemente muy pequeño en anchura, y se refiere a veces como una grieta muy fina. Los bordes opuestos de la grieta muy fina están preferentemente en contacto entre sí o casi en contacto entre sí, de modo que la esfera o cuadrante 240 aparece casi continua sin interrupciones cuando está completamente insertada en reloj 210. La abertura central 248 puede ser redonda, pero es preferiblemente curvada o en forma de lágrima adyacente al pasaje lineal 250. El extremo exterior del pasaje lineal 250 puede incluir un comienzo o introducción 252, preferiblemente curvado para facilitar su uso cuando se desliza alrededor del eje 214 y el manguito 222. La porción de corona 226 puede incluir una muesca, no mostrada, como parte del compartimento 234 de la placa frontal para facilitar una zona de conexión para 252 de la placa frontal 240, y actuar para asegurar en forma adicional la placa frontal 240 en una posición establecida en el compartimento de la placa frontal 234.
 15
 20
 25
 30

La gaveta de la placa frontal extensible 276 del ejemplo es extensible desde la porción de corona 226 del reloj 210, y permanece unida a la porción de corona 226 por medio de las guías de gaveta de placa frontal 286 y 288. Las guías 286 y 288 pueden estar hechas de un material duradero y resistente, pero flexible, tal como acero templado. Cada uno de los extremos extendidos de las guías de gaveta de placa frontal 286 y 288 se pueden fijar a diferentes lados de la gaveta de placa frontal 276, como se muestra en las Figs. 19 -24 por medios adecuados, tales como, por ejemplo, broches de presión o un adhesivo sensible a la presión. El otro extremo de las guías de gaveta de placa frontal 286 puede incluir una protuberancia fija 292, y el otro extremo de las guías de placa frontal 288 pueden incluir una protuberancia fija 294. Las protuberancias 292 y 294 pueden ser extensiones de las guías 286 y 288, formadas por medio de doblar el material elástico, resistente y flexible que se utiliza para hacer estas guías.
 35
 40

Las guías de gaveta de placa frontal 286 y 288 se deslizan fácilmente a lo largo de la pista separada 290 que define un espacio entre la corona 226 y la carcasa de reloj 223. Las protuberancias 292 y 294 no están unidas a la carcasa 223. Cuando la gaveta de placa frontal 276 se extiende lejos de la porción de corona 226 y se desliza fuera de la abertura 225 de la porción de corona 226, las guías de la gaveta de placa frontal 286 y 288 también se deslizan a lo largo de la pista 290 en la misma dirección. En el punto donde la gaveta de placa frontal extensible 276 ha alcanzado su máxima extensión desde la porción de corona 226, las protuberancias 292 y 294 de las guías de gaveta de placa frontal 286 y 288, respectivamente, hacen contacto con las protuberancias 296 y 298 respectivamente, para evitar que las guías de la gaveta de placa frontal 286 y 288 se separen de la pista 290 de la carcasa 223. Las protuberancias 296 y 298 pueden estar hechas de material elástico, duradero y flexible. La protuberancia 296 puede estar asegurada a la pista 290 por medios adecuados tales como, por ejemplo, un adhesivo sensible a la presión. La protuberancia 298 puede estar asegurada a la pista 290 de una manera similar. Cuando la gaveta de la placa frontal 276 se inserta en el compartimento de la placa frontal 234 separada y se desliza hacia la abertura 225 de la porción de corona 226, las guías de la gaveta de placa frontal 286 y 288 unidas a la gaveta de placa frontal 276 se deslizan a lo largo de la pista 290 en, por lo general, la misma dirección que la gaveta de la placa frontal 276 (por ejemplo, la gaveta 276 se desliza a la derecha en la Fig. 21).
 45
 50
 55
 60

Para estabilizar aún más la gaveta de placa frontal extensible 276 con el fin de permanecer sustancialmente paralela al plano de la placa de montaje 232 de la carcasa 223, se puede evitar que la gaveta de placa frontal 276 se extienda más allá de un cierto punto por el eje 214 o manguito 222.

5 En el ejemplo ilustrado en las figuras 19-24, un bisel exterior 278 puede estar unido a la periferia de reloj 210, y puede incluir indicaciones o símbolos adecuados, tal como números 280.

10 Una variación del segundo ejemplo (descrito anteriormente y representada en las figuras 19- 24) puede tener una pantalla digital en lugar de una pantalla analógica. En tal ejemplo, una esfera o cuadrante extraíble puede ser configurada mediante la cual la pantalla digital puede ser visible cuando la esfera o cuadrante está completamente insertada en el compartimiento de placa frontal 234.

15 En un tercer ejemplo ilustrado en las figuras 25-27, el reloj 310 es un reloj con una pantalla analógica, y comprende un mecanismo 312, que puede estar contenido y sellado en la carcasa 323, y montado a una placa sustancialmente plana 332. Un eje 314, que impulsa las agujas 318 y 320, se extiende desde el mecanismo 312 en una dirección sustancialmente perpendicular al plano de la placa de montaje 332 a través del cual se extiende. Eje 314 puede ser revestido por una funda protectora externa 322 si se desea. La carcasa 323 comprende una corona 326, que se extiende alrededor de su periferia. Un cristal transparente exterior 330, hecho de un material utilizado habitualmente en relojes, puede estar unido a la corona 326 por encima de las agujas o manecillas 318 y 320.

20 Una cubierta interior transparente separada, paralela a la placa de montaje 332, puede estar unida a la corona 326 por debajo de las agujas 318 y 320 creando un espacio con la placa de montaje 332 y la carcasa 323 para formar un compartimiento de la placa frontal. Tal cubierta se describe con respecto al ejemplo representado en las figuras 1-6. Sin embargo, preferiblemente, el reloj 310 comprendería un compartimiento de placa frontal 334 separado y autónomo, incluyendo una cubierta transparente 328, que haría que no fuese necesario contar con una cubierta interior separada.

30 El compartimiento de la placa frontal 334 es autónomo y puede residir entre la placa de montaje 332 y las agujas 318 y 320, y horizontalmente dentro de la periferia de la corona 326. Además de la cubierta transparente 328, el compartimiento de la placa frontal 334 puede incluir una base 329 y una corona 331, que forma la periferia de al compartimiento de placa frontal 334. Para evitar la interferencia con la rotación adecuada del eje 314, el compartimiento de la placa frontal 334 puede comprender también un manguito protector 322 a través del cual el eje 314 se extiende al espacio cerrado 336 (formado por la corona 326, la tapa transparente 328 y el cristal transparente exterior 330). Unido al eje 314 están las agujas 318 y 320. Las aberturas centrales 333 y 337 - ambas con dimensiones similares y alineadas entre sí en los extremos opuestos del manguito 322 - puede estar situadas en la base 329 y la cubierta transparente 328, respectivamente. El espacio cerrado 336 se puede sellar para asegurar la rotación sin obstáculos de las agujas 318 y 320. Además, el manguito 322 puede ser sellado a la cubierta transparente 328 y la placa de montaje 332 para evitar que la suciedad y la humedad entre en espacio cerrado 336.

45 El reloj 310 puede comprender además un bisel exterior 324 fijado a la carcasa 323, y alrededor de la periferia de la corona 326. La corona 326 puede incluir una abertura 325 para la alineación con la abertura 335 del compartimiento de la placa frontal autocontenido 334. El bisel exterior puede estar colocado de manera que cuando se mueve hacia arriba a una posición abierta y desbloqueada (véase la Fig. 25), pone al descubierto las aberturas 325 y 335. Cuando se extiende hacia abajo hasta una posición cerrada y bloqueada (véase la Fig. 27), el bisel exterior 324 cubre la abertura 325 esencialmente cerrando (y, en algunas realizaciones, bloqueando) el compartimiento de la placa frontal 334.

50 El reloj 310 puede comprender además una esfera o cuadrante extraíble 340, que está adaptada para su inserción en y retirada del compartimiento de placa frontal 334. La esfera o cuadrante 340 puede tener un área de diseño de impresión más grande 341, en el que se puede imprimir un diseño, y un área de diseño 343 visible más pequeña, donde el diseño puede ser visible a través del cristal 330. La esfera o cuadrante 340 puede estar hecha de un material delgado, sustancialmente plana, flexible y resistente. Como con los ejemplos y realizaciones anteriores, la esfera o cuadrante 340 puede estar hecha de un material sintético tejido o no tejido, tal como poliéster o polietileno o varias sustancias fibrosas, incluyendo papel. Preferiblemente, la esfera o cuadrante 340 está hecha de un material elástico que tiene un espesor suficientemente delgado para ser recibido en el compartimiento de la placa frontal 334 y también lo suficientemente flexible como para deslizarse alrededor del eje 314 o manguito 322.

La esfera o cuadrante 340 puede incluir una lengüeta 342 por la que la esfera o cuadrante 340 puede ser sostenida (por ejemplo, por los dedos o con una herramienta), ya que se inserta en o se retira del compartimiento de la placa frontal 334. Para facilitar la inserción y extracción de la esfera o cuadrante 340, pueden ser incluidos una abertura 348 y un pasaje lineal 350. La abertura 348 en la zona central de la esfera o cuadrante 340 puede ser de tamaño suficiente para permitir que la esfera o cuadrante 340 se extienda alrededor del eje 314 o manguito 322 a medida que la esfera o cuadrante 340 se inserta en o se retira del compartimiento de placa frontal 334. La abertura central 348 puede ser redonda, pero es preferiblemente curvada o en forma de lágrima opuesta a la lengüeta 342. El pasaje lineal 350 puede extenderse radialmente desde abertura central 348 hacia los extremos opuestos del perímetro de la esfera o cuadrante 340. El pasaje lineal 350 es preferentemente muy estrecho en anchura y se refiere a veces como una grieta muy fina. Los bordes opuestos del pasaje lineal 350 están preferentemente tocándose entre sí o casi en contacto entre sí, de modo que la esfera o cuadrante 340 aparece casi continua cuando está completamente insertada en el reloj 310.

La esfera o cuadrante 340 puede incluir dos funciones adicionales para facilitar la inserción rápida, fácil y sin problemas de la placa frontal 340 en el compartimiento de la placa frontal 334. Una característica es una abertura circular 344 de la lengüeta 342 como un punto terminal para el pasaje lineal 350, con el fin para permitir que los lados opuestos del pasaje lineal 350 permanezcan sustancialmente planos a medida que la esfera o cuadrante 340 se inserta en o se retira del compartimiento de placa frontal 334. La otra característica es el comienzo 352 situado en el otro extremo de la lengüeta opuesta 342 del pasaje lineal 350. Como en los anteriores ejemplos y realizaciones, y que se muestran en la figura. 26, los bordes opuestos del comienzo 352 son preferiblemente curvados para facilitar su uso cuando se desliza alrededor del eje 314 o manguito 322. El área de receso 339 del compartimiento de placa frontal 334 está conformado para recibir y asegurar el comienzo o "lead-in" 352 en una posición establecida hasta que la esfera o cuadrante 340 se quita del reloj 310. El área de receso 339 del compartimiento de placa frontal 334 se acopla con la muesca 391 en la corona 326 para este propósito.

Haciendo referencia a las figuras. 25-27, el reloj 310 se puede usar seleccionando primero una esfera o cuadrante extraíble 340, que el usuario desea mostrar. El usuario mueve el bisel exterior 324 hacia arriba a la posición abierta y desbloqueada (ver Fig. 19) poniendo al descubierto las aberturas 325 y 335. Entonces, sosteniendo la lengüeta 342, el usuario desliza la esfera o cuadrante 340 en el compartimiento de la placa frontal 334. La operación es rápida y fácil debido al diseño único y práctico de la esfera o cuadrante 340 - bordes opuestos de "lead-in" 352 preferiblemente curvados para la facilidad de uso cuando se desliza alrededor del eje 314 o manguito 322 de manera que los bordes opuestos del pasaje lineal 350 se separen fácilmente y de desparramen cuando se desliza alrededor del eje 314 o manguito 322. Debido a la abertura circular 344, la esfera o cuadrante 340 permanece sustancialmente plana a medida que entra el compartimiento de placa frontal 334. Con la esfera o cuadrante 340 correcta y completamente insertada y asegurada en su lugar en el compartimiento de la placa frontal 334, el usuario extiende el bisel exterior 324 hacia abajo a la posición cerrada y bloqueada, que cubre la abertura 325 y, esencialmente, cierra y bloquea el compartimiento de la placa frontal 334 (véase la Fig. 27).

Con el fin de remover la esfera o cuadrante 340 e intercambiarla con una esfera o cuadrante extraíble diferente, el usuario simplemente repite el proceso. En concreto, el usuario puede mover el bisel exterior 324 a la posición abierta y desbloqueada (ver fig. 25), pone al descubierto así la lengüeta 342 de la placa frontal 340 en la abertura 325. El usuario agarra la lengüeta 342 y rápidamente y fácilmente desliza la esfera o cuadrante 340 del compartimiento de placa frontal 334. Otra esfera o cuadrante desmontable e intercambiable se puede seleccionar e insertar en el compartimiento de la placa frontal 334. El bisel exterior 324 se extiende hacia abajo a la posición cerrada y bloqueada, que cubre la abertura 325 y, esencialmente, cierra y bloquea el compartimiento de la placa frontal 334 (véase la Fig. 27).

Este tercer ejemplo comparte las ventajas de las realizaciones anteriores.

Una variación del tercer ejemplo (que se describe anteriormente y está representada en las figuras 25 - 27) puede tener una pantalla digital en lugar de una pantalla analógica, que incluye una esfera o cuadrante extraíble sustancialmente similar a la esfera o cuadrante extraíble 140 de la forma de realización descrita anteriormente.

Una modificación del tercer ejemplo (que se describe anteriormente y representadas en las figuras 25 a 28) ya sea con una pantalla analógica o digital, comprende un reloj 410 que puede comprender un bisel exterior 424 que rodea la periferia de la corona 426, y fijado a la carcasa 423 por medio de la

bisagra de resorte 499, similar a la bisagra en la realización (descrito anteriormente y representado en las figuras 8, 10, y 12).

5 En esta modificación del tercer ejemplo, ilustrado en las Figs. 28-30, el reloj 410 es un reloj con una pantalla analógica. Esta modificación es sustancialmente similar al reloj 310 del tercer ejemplo representado en las figuras 25 a 27, y los elementos similares se identifican con los mismos números de referencia de la serie 400.

10 El reloj 410 comprende un mecanismo 412, que puede estar contenido y sellado en la carcasa 423, y montado a una placa de montaje sustancialmente plana 432. Un eje 414, que impulsa las agujas 418 y 420, se extiende desde el mecanismo 412 en una dirección sustancialmente perpendicular al plano de la placa de montaje 432 a través del cual se extiende. El eje 414 puede ser recubierto por una funda protectora externa 422 si se desea. La carcasa 423 comprende una corona 426, que se extiende alrededor de su periferia. Un cristal transparente exterior 430, hecho de un material utilizado habitualmente en relojes, puede estar unido a la corona 426 por encima de las agujas 418 y 420.

15 Una cubierta interior transparente separada, paralela a la placa de montaje 432, puede estar unida a la corona 426 por debajo de las agujas 418 y 420 creando un espacio con la placa de montaje 432 y la carcasa 423 para formar un compartimiento de placa frontal. Sin embargo, preferiblemente, el reloj 410 comprendería un compartimiento de placa frontal separado autónomo 434, incluyendo una cubierta transparente 428, que hace que no sea necesaria una cubierta interior separada.

20 El compartimiento de placa frontal autónomo 434 puede residir entre la placa de montaje 432 y las agujas 418 y 420, y dentro de la periferia de la corona 426. Además de la cubierta transparente 428, el compartimiento de la placa frontal 434 puede incluir una base 429, y una corona 431, que forma la periferia del compartimiento de placa frontal 434. Para evitar la interferencia con la rotación adecuada del eje 414, el compartimiento de placa frontal 434 también puede comprender un manguito protector 422 a través del cual el eje 414 se extendería a un espacio cerrado 436 (formado por la corona 426, la tapa transparente 428 y el cristal transparente exterior 430) donde se pueden fijar las agujas 418 y 420. Las aberturas centrales 433 y 437 - ambas con las mismas dimensiones y la alineación entre sí en los extremos opuestos del manguito 422 - pueden estar ubicadas en la base 429 y la tapa transparente 428, respectivamente. El espacio cerrado 436 se puede sellar para asegurar la rotación sin obstáculos de las agujas 418 y 420. Además, el manguito 422 pueden ser sellado a la cubierta transparente 428 y la placa de montaje 432 para evitar que la suciedad y la humedad entre en espacio cerrado 436.

25 El reloj 410 puede comprender además un bisel exterior 424 que rodea la periferia de la corona 426, fijado a la carcasa 423 por medio de la bisagra de resorte 499. La corona 426 puede incluir una abertura 425 para la alineación con la abertura 435 del compartimiento de placa frontal 434. El bisel exterior puede estar colocado de manera que cuando se mueve hacia arriba a una posición abierta y desbloqueada (ver fig. 28), pone al descubierto las aberturas 425 y 435. Cuando regresa a una posición cerrada y bloqueada, el bisel exterior 424 cubre la abertura 425, cerrando con ello el compartimiento de la placa frontal 434 (véase la Fig. 30).

30 El reloj 410 puede comprender además una esfera o cuadrante extraíble 440, que está adaptada para su inserción en y la retirada del compartimiento de placa frontal 434. La esfera o cuadrante 440 puede tener un área de diseño de impresión más grande 441, en el que se puede imprimir un diseño, y un área de diseño visible más pequeña 443, donde el diseño puede ser visible a través del cristal 430. La esfera o cuadrante 440 puede estar hecha de un material delgado, sustancialmente plana, flexible y resistente. Como con los ejemplos y realizaciones anteriores, la esfera o cuadrante 440 puede estar hecha de un material sintético tejido o no tejido, tal como poliéster o polietileno o varias sustancias fibrosas, incluyendo papel. Preferiblemente, la esfera o cuadrante 440 está hecha de un material elástico que tiene un espesor suficientemente delgado para ser recibido en el compartimiento de la placa frontal 434 y también lo suficientemente flexible como para deslizarse alrededor del eje 414 o manguito 422.

35 La esfera o cuadrante 440 puede incluir una lengüeta 442 por la que la esfera o cuadrante 440 se puede sostener (por ejemplo, con los dedos o con una herramienta), ya que se inserta en o se retira del compartimiento de la placa frontal 434. Para facilitar la inserción y extracción de la esfera o cuadrante 440, pueden ser incluidos una abertura 448 y un pasaje lineal 450. La abertura 448 en la zona central de la esfera o cuadrante 440 puede ser de tamaño suficiente para permitir que la esfera o cuadrante 440 se extienda alrededor del eje 414 o manguito 422 a medida que la esfera o cuadrante 440 se inserta en o se retira del compartimiento de placa frontal 434. La abertura central 448 puede ser redonda, pero es

5 preferiblemente curvada o en forma de lágrima en la pestaña opuesta 442. El pasaje lineal 450 puede extenderse radialmente desde abertura central 448 hacia los extremos opuestos del perímetro de la esfera o cuadrante 440. El pasaje lineal 450 es preferentemente muy estrecho en anchura y se refiere a veces como una grieta muy fina. Los bordes opuestos del pasaje lineal 450 están preferentemente tocándose entre sí o casi en contacto entre sí, de modo que la esfera o cuadrante 440 aparece casi continua cuando está completamente insertada en reloj 410.

10 La esfera o cuadrante 440 puede incluir dos funciones adicionales con las que facilitar la inserción rápida, fácil y sin problemas de la placa frontal 440 en el compartimiento de la placa frontal 434. Una característica es la abertura circular 444 de la pestaña 442 como un punto terminal para el pasaje lineal 450, con el fin de permitir que los lados opuestos del pasaje lineal 450 permanezcan sustancialmente planos a medida que la esfera o cuadrante 440 se inserta en o se retira de al compartimiento de placa frontal 434. El área de receso 339 del compartimiento de placa frontal 334 está conformado para recibir y asegurar un comienzo o "lead-in" 352 en una posición establecida hasta que la esfera o cuadrante 340 se retira de reloj 310. El área de receso 339 del compartimiento de placa frontal 334 se acopla con la muesca 391 en la corona 326 para este propósito. La otra característica es el "lead-in" o comienzo 452 situado en el otro extremo de la pestaña opuesta 442 del pasaje lineal 450. Como en ejemplos y realizaciones anteriores, y que se muestran en la figura. 29, los bordes opuestos de comienzo 452 son preferiblemente curvados para facilitar su uso cuando se desliza alrededor del eje 414 o manguito 422. El área de receso 439 del compartimiento de placa frontal 434 está conformado para recibir y asegurar el lead-in 452 en una posición de ajuste hasta que la esfera o cuadrante 440 se retira de reloj 410. El área de receso 439 del compartimiento de placa frontal 434 se acopla con la muesca 491 en la corona 426 para este propósito.

25 Haciendo referencia a las figuras. 28-30, el reloj 410 se puede usar seleccionando primero una esfera o cuadrante extraíble 440, que el usuario desea mostrar. El usuario mueve el bisel exterior 424 hacia arriba a la posición abierta y desbloqueada (ver Fig. 28) pone al descubierto las aberturas 425 y 435. A continuación, sosteniendo la lengüeta 442, el usuario desliza la esfera o cuadrante 440 en el compartimiento de la placa frontal 434. La operación es rápida y fácil gracias a su diseño único y práctico de esfera o cuadrante 440 - bordes opuestos de comienzo 452 preferiblemente curvados opuestos para facilitar su uso al deslizar alrededor del eje 414 o manguito 422 de manera que los bordes opuestos del pasaje lineal 450 sean fácilmente separados cuando se desliza alrededor del eje 414 o manguito 422. Debido a la abertura circular 444, la esfera o cuadrante 440 permanece sustancialmente plana a medida que entra al compartimiento de la placa frontal 434. Con la esfera o cuadrante 440 correcta y completamente insertada y asegurada en su lugar en el compartimiento de la placa frontal 434, el usuario devuelve el bisel exterior 424 a la posición cerrada y bloqueada, que cubre la abertura 425 y, esencialmente, cierra y bloquea el compartimiento de la placa frontal 434 (véase la Fig. 30).

40 El proceso para la remoción de la esfera o cuadrante 440 y el intercambio con otra esfera o cuadrante puede ser sustancialmente el mismo que se describe por el ejemplo representado en las figuras. 25 a 27 y no se discute en detalle en relación con esta modificación, pero se ilustra en las Figs. 28-30.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo o aparato de relojería, que comprende:
- 5 un mecanismo de relojería (112);
una carcasa (123), que protege el mecanismo de relojería (112), la carcasa (124) tiene una placa de montaje sustancialmente plana (132) y una corona (124, 126), la corona (124, 126) se extiende alrededor de la placa de montaje, en donde una porción (124) de la corona es extensible hacia fuera de la carcasa (123) para poner al descubierto una abertura (125) en la carcasa;
- 10 un cristal transparente exterior (130) unido a la corona;
una cubierta transparente interior (128) situada entre el cristal exterior (130) y la placa de montaje (132), y se coloca aparte de la carcasa para crear un espacio entre la cubierta interior y la placa de montaje a fin de formar un compartimento de la placa frontal (134); y
una esfera o cuadrante extraíble (140), que está adaptada para su inserción en el compartimento (134) de la placa frontal, en el que la esfera o cuadrante es delgada y hecha de un material flexible, resistente en la que se pueden aplicar imágenes gráficas mediante diversas técnicas;
- 15 caracterizado en que además comprende
la porción de corona extensible presenta un bisel giratorio exterior que tiene una abertura, el bisel está configurado para ser rotado de modo que su apertura se corresponde selectivamente con la abertura en la carcasa;
- 20 un bastidor inferior (176) articulado al alojamiento (123) por medio de la bisagra de resorte (199), formando la porción de corona extensible (124) una unidad de una pieza con dicho bastidor (176) en forma de un ensamblaje de corona extensible (138);
y un bisel giratorio exterior (194) sobre la porción de corona no extensible (126), teniendo el bisel giratorio exterior (194) una abertura, estando configurado el bisel para girar de manera que la abertura del bisel se corresponde con la abertura (125) en el alojamiento (123).
- 25

30

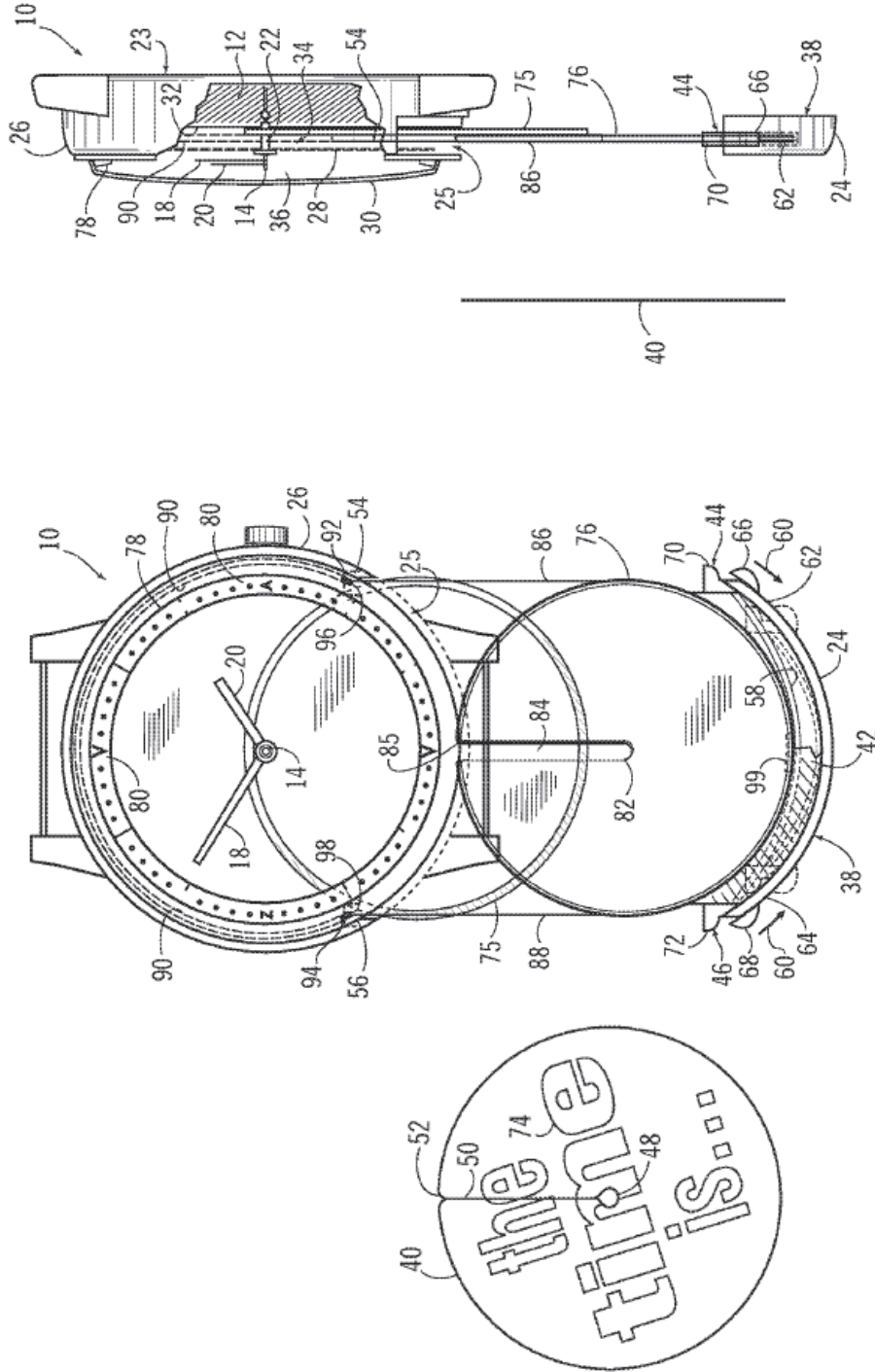


FIG. 2

FIG. 1

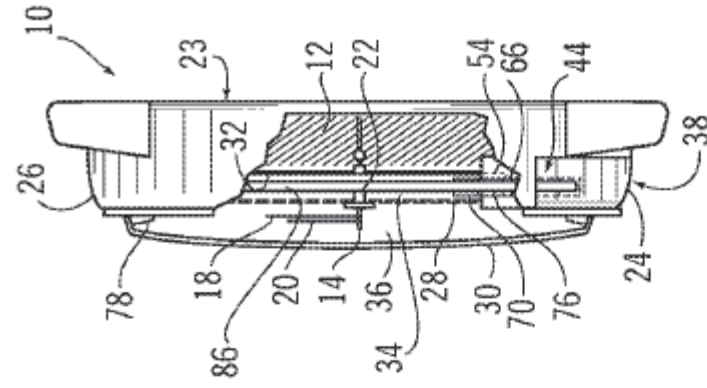


FIG. 6

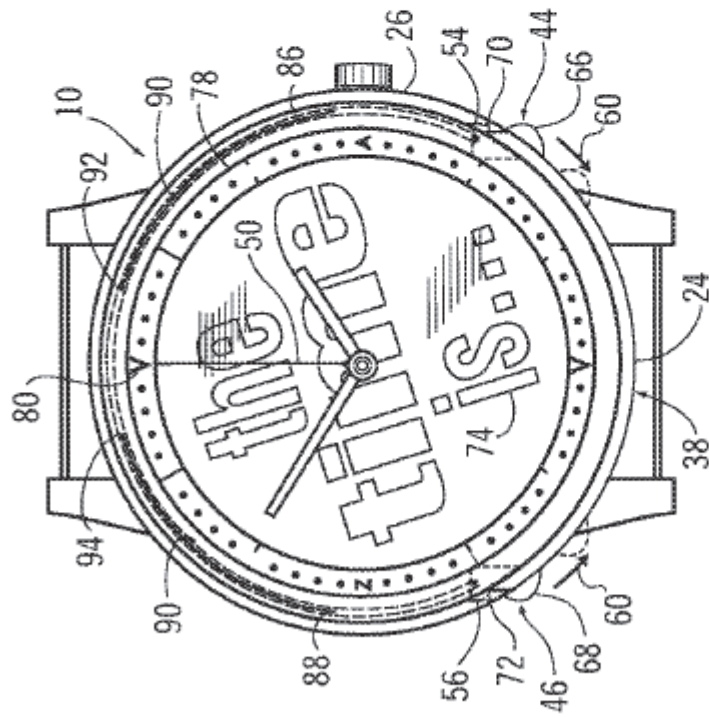


FIG. 5

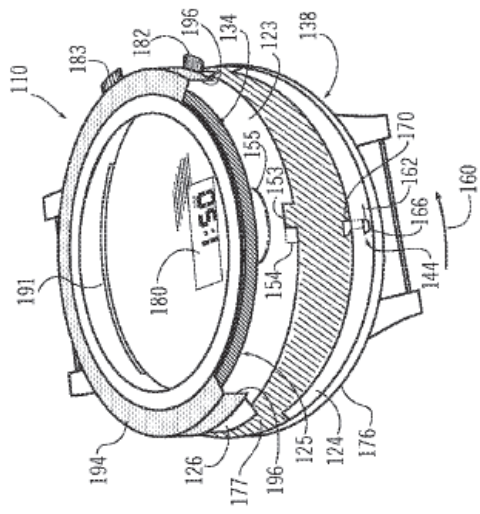


FIG. 7

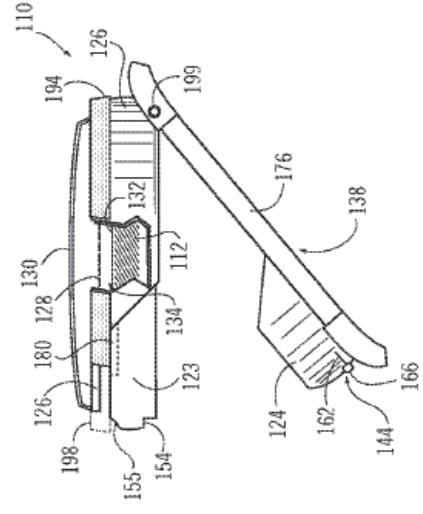
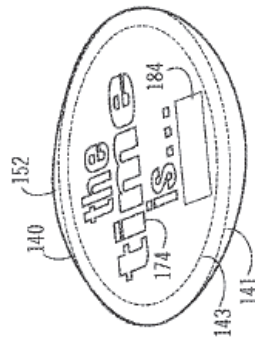


FIG. 8



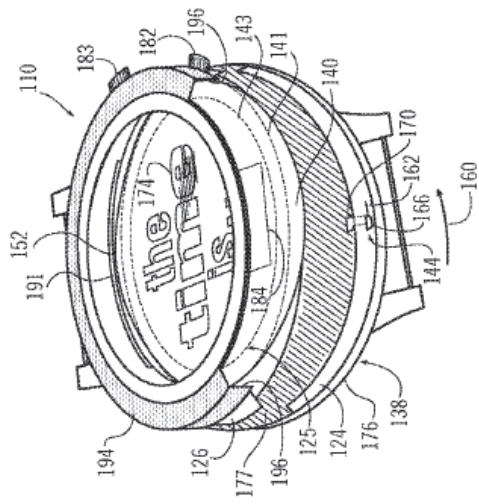


FIG. 9

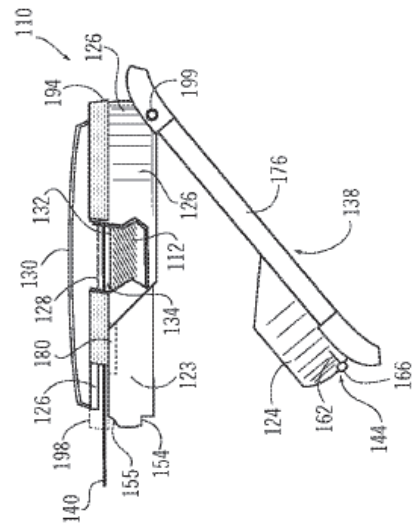


FIG. 10

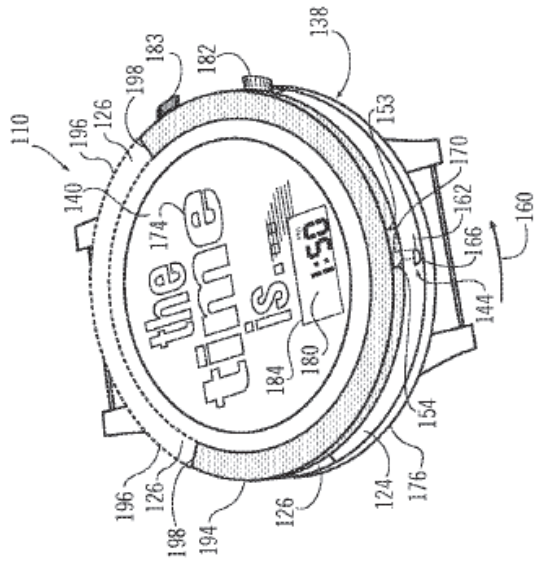


FIG. 11

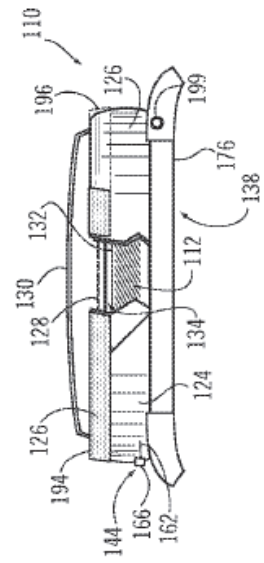


FIG. 12

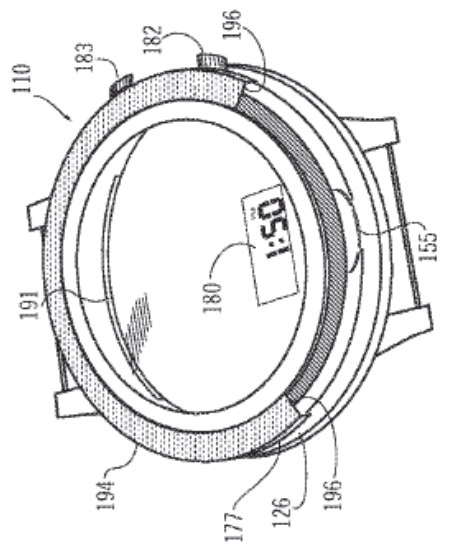


FIG. 13

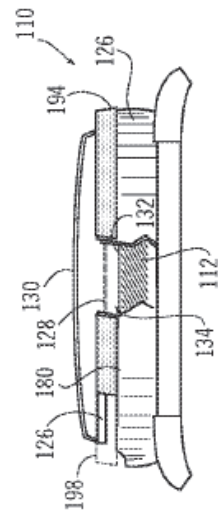
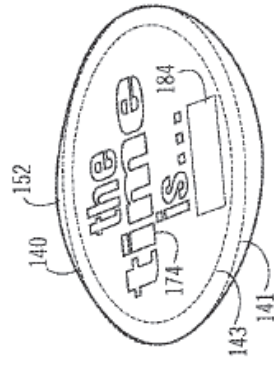


FIG. 14



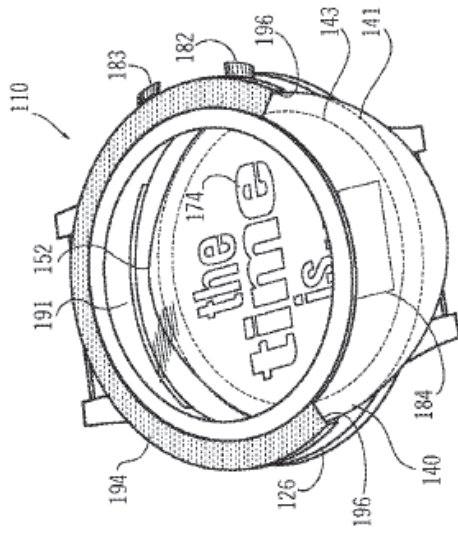


FIG. 15

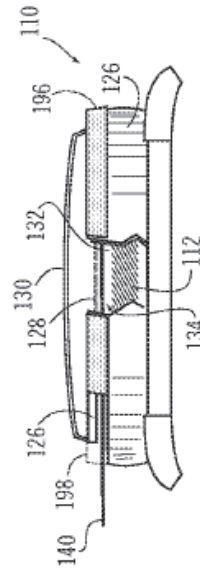


FIG. 16

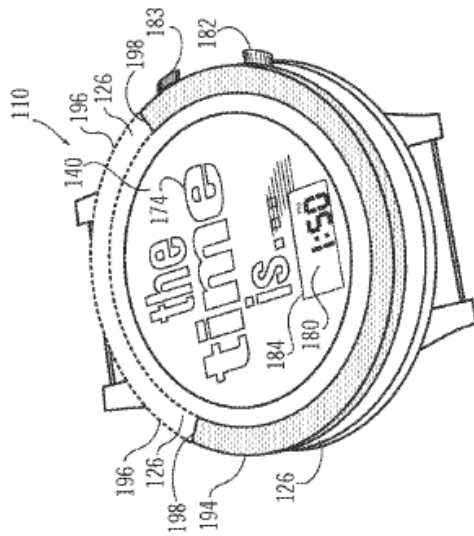


FIG. 17

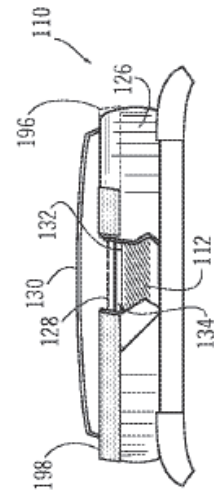


FIG. 18

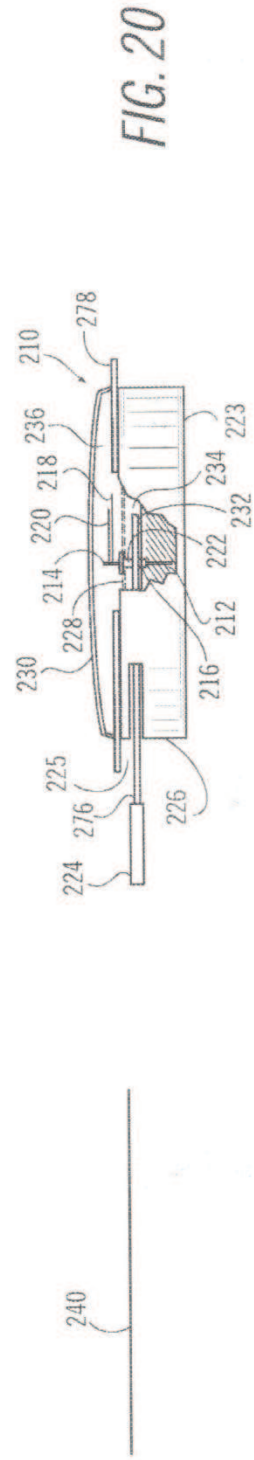
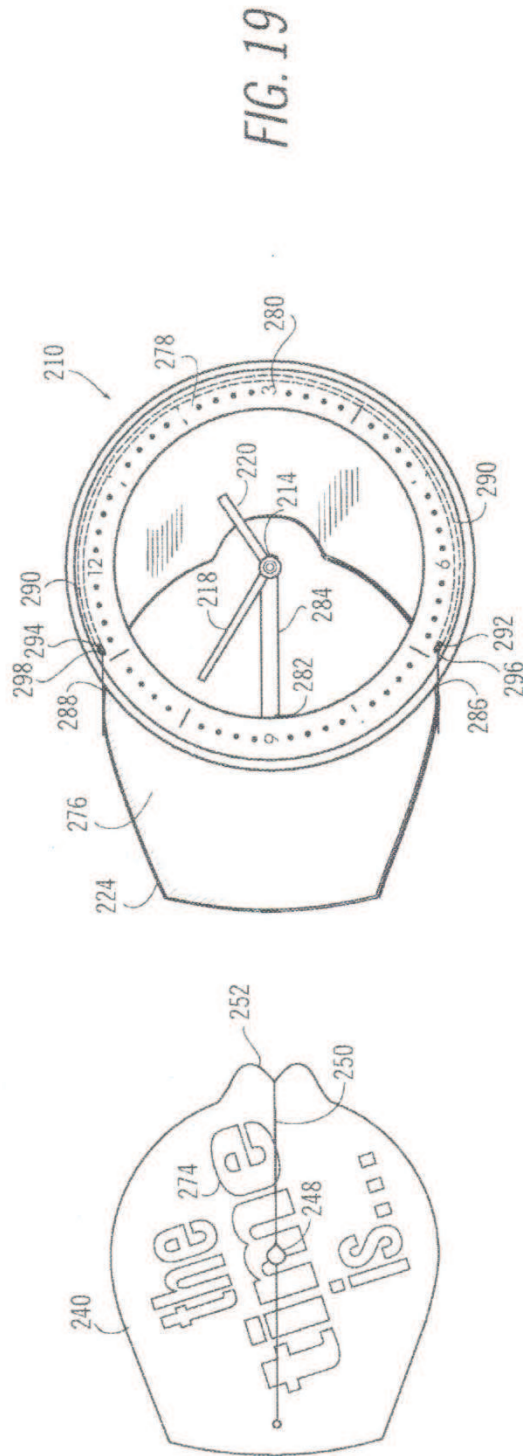


FIG. 21

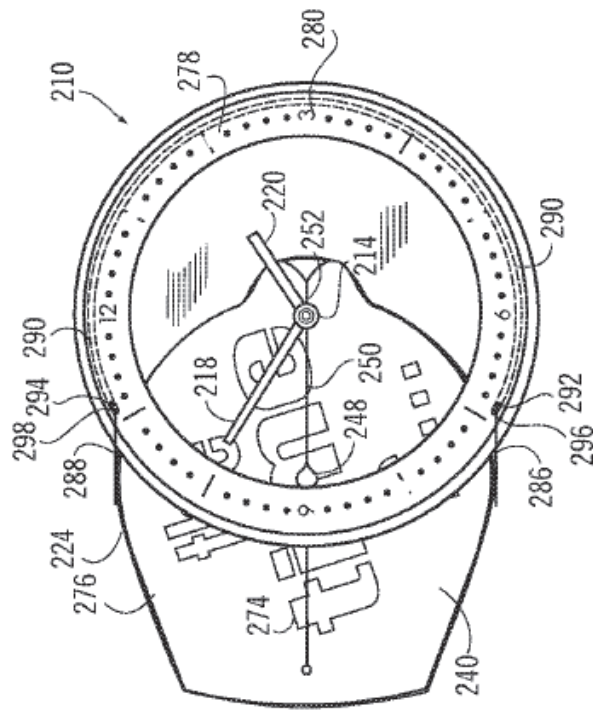


FIG. 22

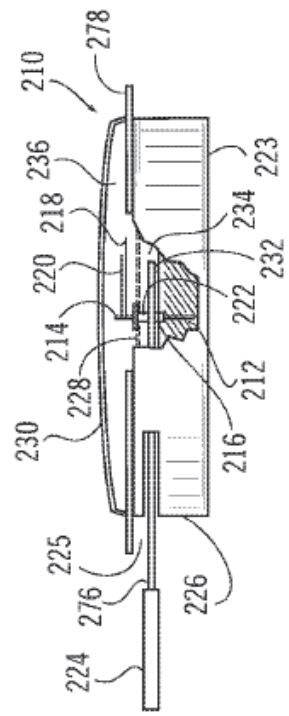


FIG. 23

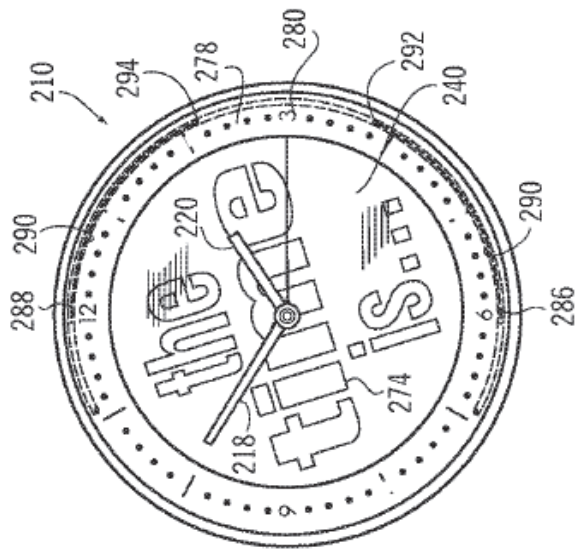
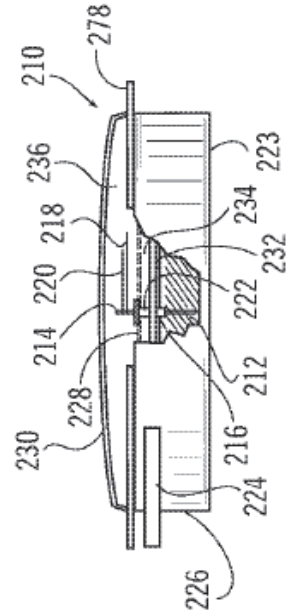


FIG. 24



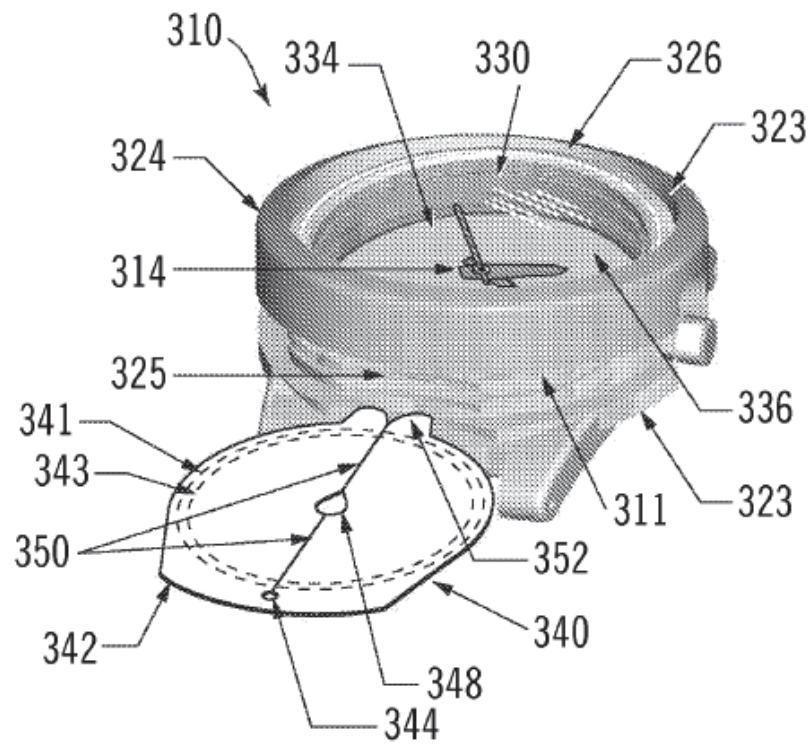


FIG. 25

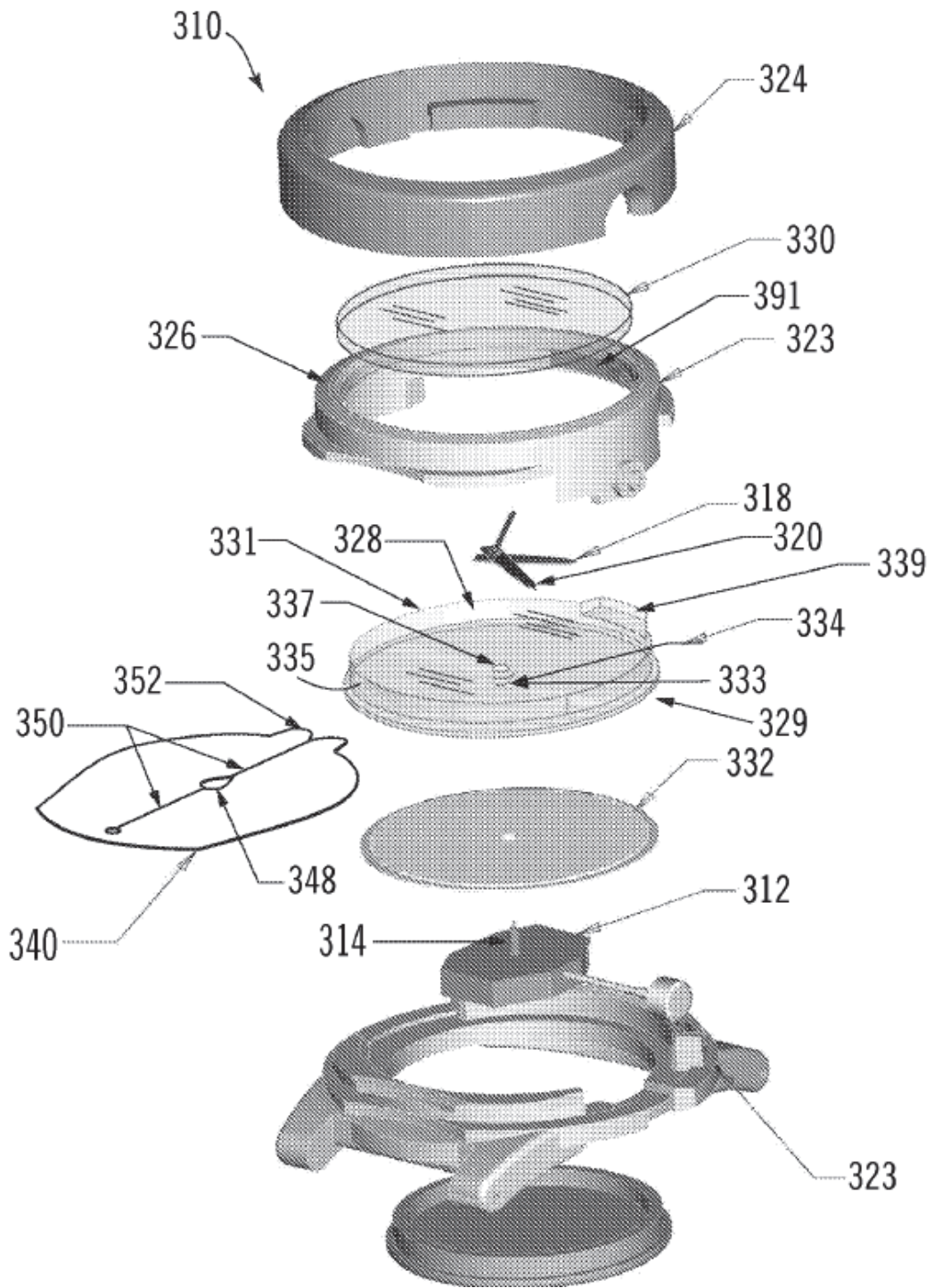


FIG. 26

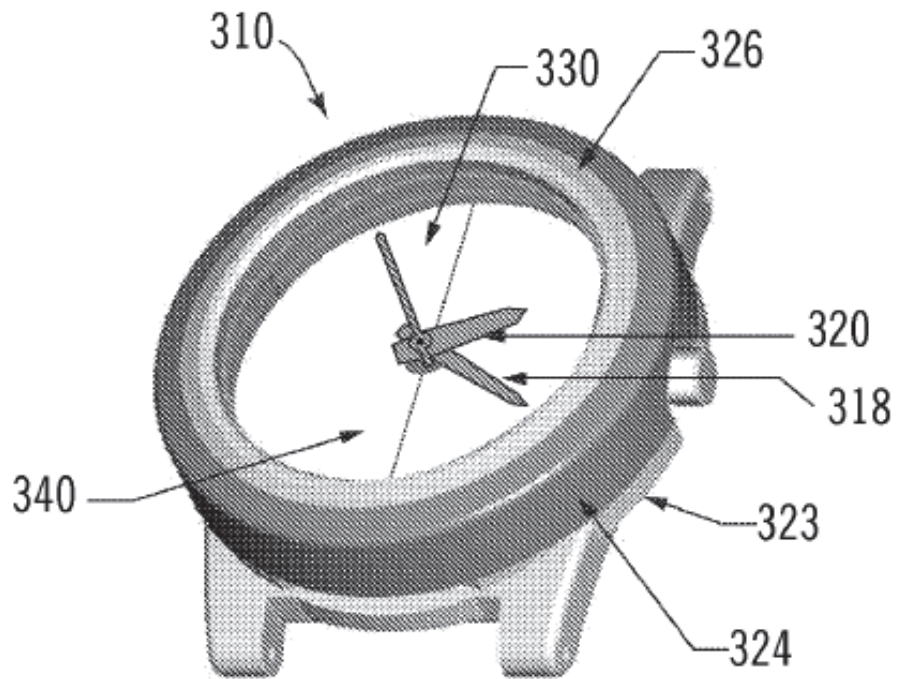


FIG. 27

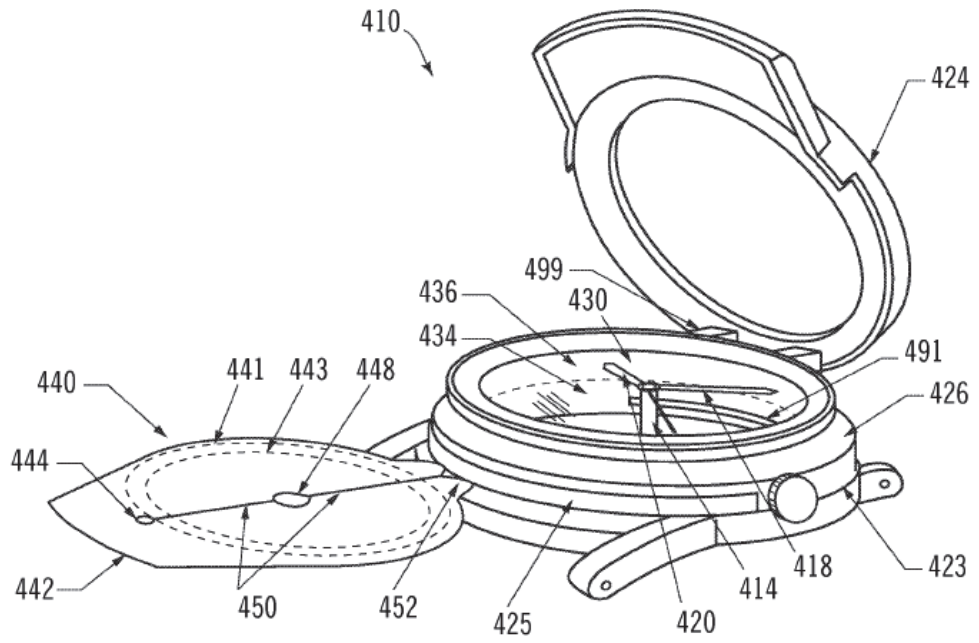


FIG. 28

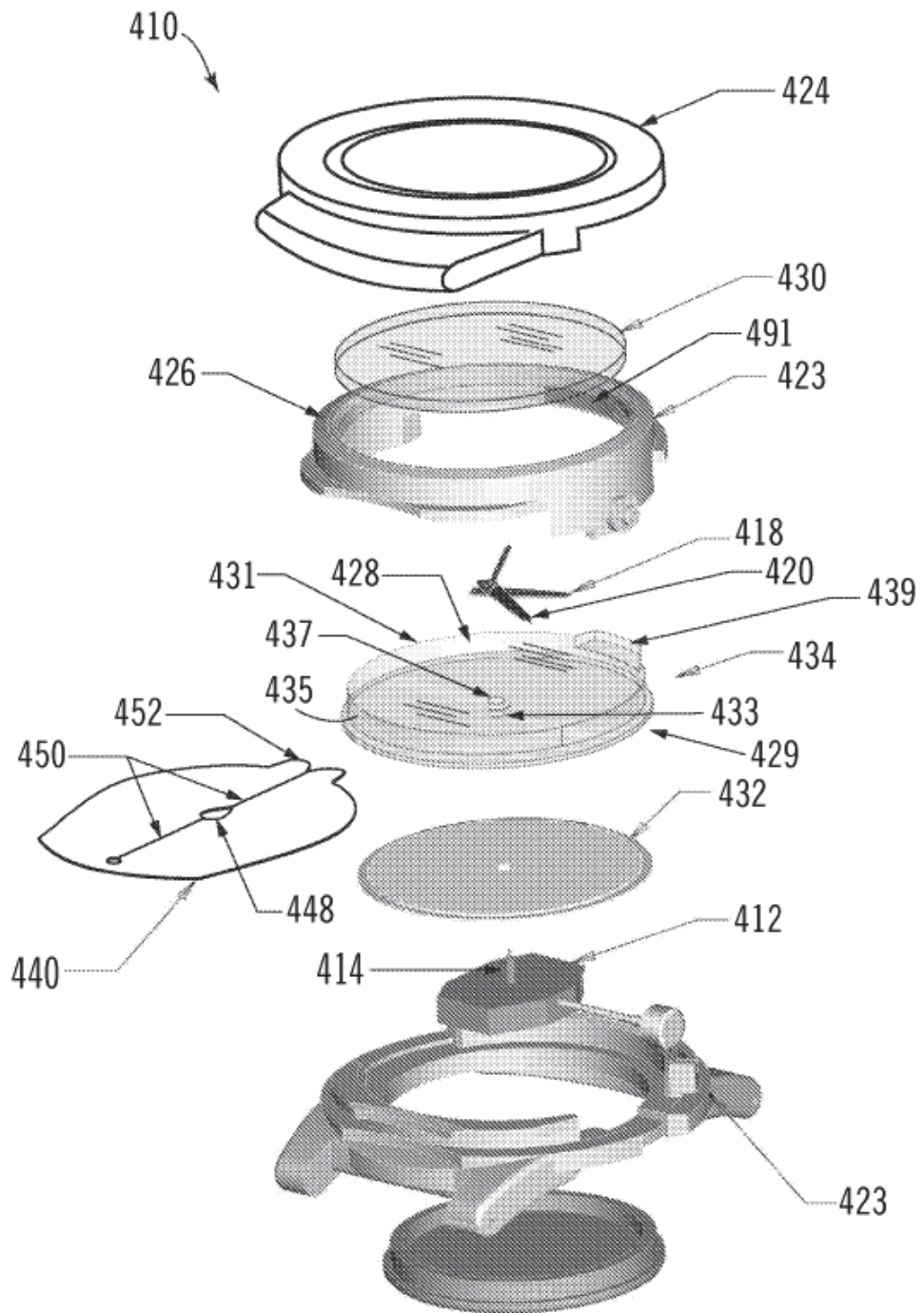


FIG. 29

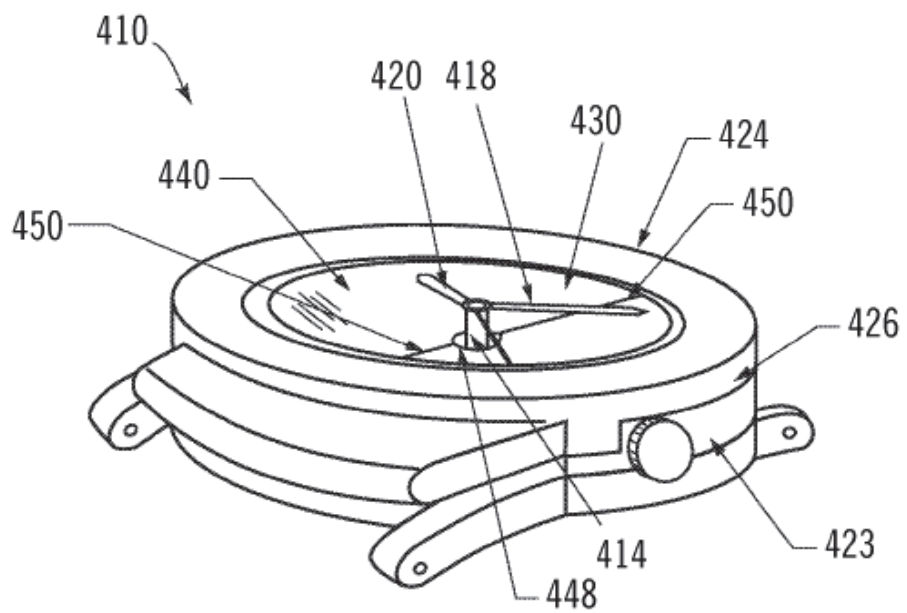


FIG. 30