

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 113**

51 Int. Cl.:

G04C 23/02 (2006.01)

G04B 19/08 (2006.01)

G04B 19/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2008** **E 08013716 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015** **EP 2026145**

54 Título: **Representación de 24 horas para un reloj de agujas**

30 Prioridad:

14.08.2007 DE 102007038202

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

18.09.2015

73 Titular/es:

**THEBEN AG (100.0%)
HOHENBERGSTRASSE 32
72401 HAIGERLOCH, DE**

72 Inventor/es:

**ULRICH, GERD y
RENNER, HANS**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 546 113 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).

REPRESENTACIÓN DE 24 HORAS PARA UN RELOJ DE AGUJAS**DESCRIPCIÓN**

La invención se refiere a un reloj con un mecanismo de agujas, así como con una hoja de cifras provista con al menos una ventana de representación.

- 5 Se conocen a partir del estado de la técnica muchas formas de realización de relojes, en particular relojes mecánicos, que presentan para la representación de la hora actual una aguja de la hora y una aguja de los minutos, que con componentes de un llamado mecanismo de agujas. Tales relojes provistos con tal mecanismo de agujas, designados también como relojes analógicos se diferencian de los relojes digitales, entre otras cosas, porque aquí no está prevista, en general, una representación continua de 24 horas. En los relojes analógicos normales, la hoja de las cifras lleva un ajuste de 12 horas, de manera que la aguja de las horas para la representación de la hora actual durante un día da la vuelta dos veces. Es decir, que a través del cambio del día y de la hora de la noche se adopta, por ejemplo a las 8 horas de la mañana y a las 20 horas de la tarde por esta aguja de las horas y de manera correspondiente también por la aguja de los minutos la misma posición frente a la hoja de las cifras. Este cambio de día y noche no representa normalmente para el usuario ningún problema, puesto que en la mayoría de los casos está claro si es antes de las 12 de la mañana o después de las 12 de la mañana. La invención descrita a continuación se refiere, en efecto, al caso especial de un llamado cronómetro de 24 horas, pero también podría encontrar aplicación teóricamente en cualquier otro reloj con mecanismo de agujas, es decir, un reloj analógico.

- En los cronómetros de 24 horas con mecanismos de agujas se plantea el problema de que, de acuerdo con el mecanismo de agujas que, como se ha descrito anteriormente, da la vuelta dos veces al día con su aguja de las horas, según el instante en el que debe ajustarse el reloj y también ciertos tiempos de conexión, el usuario no sabe siempre con exactitud si se encuentra en el modo antes de mediodía o en el modo después de mediodía. Se ha mostrado que especialmente durante la puesta en funcionamiento de tales cronómetros de 24 horas, en los que sobre un anillo de soporte están dispuestos elementos de conmutación que circulan al ritmo de 24 horas, con frecuencia se comete el error de que, por ejemplo, el mecanismo de las agujas se ajusta a las 10 de la mañana, mientras que el disco de control propiamente dicho con sus elementos de conmutación está en las 22 horas. Esta diferencia no es reconocible con frecuencia inmediatamente por el usuario, de manera que a menudo se producen estos ajustes erróneos del cronómetro de 24 horas. A través de un ajuste erróneo de este tipo de este cronómetro de 24 horas, se ajustan, sin embargo, tiempos de conexión falsos, de modo que un cronómetro realiza un proceso de conmutación, por ejemplo, precisamente, en lugar de a las 10 horas de la mañana, a las 22 horas de la noche.
- Es decir, que a través de tales ajustes falsos del reloj a través de su mecanismo de agujas, los instantes de conmutación se ajustan de manera incorrecta desplazados en 12 horas y, por consiguiente, también las funciones de conmutación se realizan desplazadas en 12 horas. Sin embargo, el usuario tiene la idea de que el mecanismo de agujas del cronómetro indica la hora supuestamente correcta.

- Se conoce a partir del documento DE 513 661 C un reloj con una hoja de cifras alternativas. La hoja de cifras alternativas presenta un disco fijo con doce recesos, a través de los cuales son visibles los números de una hoja de cifras dispuesta móvil debajo del disco. La hoja de cifra es desplazable en dos posiciones angulares diferentes, pudiendo reconocerse en una de las posiciones la serie de números 1 a 12 y en la segunda posición la serie de números 13 a 0 ó 24 a través de los recesos. Para el ajuste de la hoja de cifras está prevista una lámina de resorte, que está engranada con la hoja de cifra. La lámina de resorte es pretensada en este caso por medio de una especie de corredera en una u otra dirección de giro. Para la tensión previa de la lámina de resorte está prevista de nuevo una cruz de Malta, que se gira sobre dos pivotes colocados uno detrás del otro en dirección circunferencial y que circulan con la aguja de las horas alrededor de 180° en cada revolución. Este movimiento giratorio provoca un ajuste de la corredera, con lo que se pretensa la lámina de resorte. Para conseguir un movimiento giratorio lo más repentino posible de la hoja de la cifra, se impide este movimiento giratorio de la hoja de las cifras por medio de una nervadura anular circundante, provista con una abertura, en colaboración con un taco deslizante fijo en la hoja de las cifras. Este taco deslizante se desliza a lo largo de la nervadura anular circundante hasta que llega a la zona de la abertura de la nervadura anular. Cuando se alcanza la abertura, se libera el taco deslizante y se mueve desde el lado exterior de la nervadura anular hacia dentro con una tensión previa inversa de la lámina de resorte desde el lado interior de la nervadura anular hacia fuera. En virtud de la tensión previa de la lámina de resorte se posibilita, por lo tanto, con la liberación del taco deslizante dispuesto fijo estacionario en la hoja de las cifras, también la rotación de la hoja de la cifras desde una de sus posiciones angulares hasta su segunda posición angular. Este dispositivo conocido está constituido de forma extraordinariamente complicada y está sometido, durante un funcionamiento prolongado, a un desgaste elevado. Además, debido a la tensión previa necesaria de la lámina de resorte se necesitan también fuerzas de accionamiento relativamente altas de esta "mecánica de ajuste".
- De manera correspondiente, la invención tiene el cometido de configurar un reloj, en particular un cronómetro de 24 horas con mecanismo de agujas, con una representación alternativa mecánica lo más sencilla posible y libre de desgaste, que posibilita al usuario leer la hora correcta de la mañana y de la tarde.

El cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de la combinación de características de la reivindicación 1.

A través de la configuración de acuerdo con la invención del cronómetro de 24 horas es posible realizar, al menos en una ventana de representación un cambio de la representación de las cifras, por ejemplo en la “posición de las 6 horas” entre las representación 6 y 18. En este caso, pueden estar previstas también más de una sola ventana de representación, por ejemplo en la “posición de las 3 horas”, en la “posición de las 6 horas” así como en la “posición de las 9 horas”. De esta manera, a través de la configuración de acuerdo con la invención del cronómetro es posible un campo de representación en estas zonas de las ventanas de representación entre una representación de las 3 horas y las 15 horas, una representación de las 6 horas y las 18 horas así como una representación de las 9 horas y las 21 horas.

A través de esta configuración de acuerdo con la invención, el usuario obtiene una llamada información-AM/PM, de manera que durante el ajuste tiene siempre certeza de si ajusta un tiempo de la mañana o un tiempo de la tarde. De esta manera casi se excluye un ajuste falso o bien un ajuste, que está desplazado 12 horas. En lugar de una información numérica de este tipo, se puede representar en la ventana de representación también por ejemplo una información de letras como AM, PM o NM (tarde) o VM (mañana).

Por lo tanto, de acuerdo con la invención el reloj (cronómetro) presenta al menos una ventana de representación, debajo de la cual está previsto un disco de ajuste giratorio. Este disco de ajuste presenta, por su parte, de nuevo, diferentes zonas de información, que pueden estar rotuladas, por ejemplo, con las horas mencionadas. Este disco de ajuste se puede ajustar, por lo demás, a estas diferentes zonas de información. A tal fin, de acuerdo con la invención se utiliza una cruz de Malta, que se gira, respectivamente, alrededor de 90° a través de uno o varios pivotes de ajuste giratorios, durante cada revolución del pivote de ajuste respectivo. Si se utiliza aquí solamente un pivote de ajuste, entonces éste gira de manera homogénea o bien uniforme con la aguja de las horas, de manera que se lleva a cabo un cambio de la representación siempre a las 12 del mediodía y a las 24 horas de la noche.

En este caso, está previsto que la cruz de Malta accione un miembro de ajuste dispuesto excéntricamente con respecto a un eje de giro, que está en conexión operativa con el disco de ajuste. El disco de ajuste se gira en este caso a través del miembro de ajuste alrededor de un ángulo de giro predeterminado, que está adaptado a la anchura de la circunferencia de las zonas de información adyacentes del disco de ajuste. En virtud de la disposición excéntrica del miembro de ajuste se mueve en vaivén de esta manera el disco de ajuste entre al menos dos posiciones, de manera que se pueden representar sucesivamente dos zonas de información adyacentes a través de la ventana de representación de forma visible hacia fuera a través de la ventana de representación.

A través de este accionamiento mecánico del disco de ajuste sobre el mismo de ajuste solamente se necesitan fuerzas de ajuste reducidas, de manera que tampoco después de un periodo de tiempo de funcionamiento prolongado se produce ningún desgaste elevado. También las fuerzas de accionamiento para la cruz de Malta y el disco de ajuste son extraordinariamente reducidas.

Otras configuraciones ventajosas de la invención de pueden deducir a partir de las otras reivindicaciones dependientes.

A continuación se explica en detalle de forma ejemplar la invención con la ayuda del dibujo. En este caso, el objeto de la invención no se limita a la configuración constructiva concreta de los ejemplos de realización representados, sino que comprende cualquier posibilidad que incluya posibilitar, especialmente en el caso de que estén previstas tres ventana de visión, un cambio de representación entre horas previas al mediodía y después del mediodía. En este caso:

La figura 1 muestra una representación despiezada ordenada en perspectiva de una placa de soporte así como de un disco de cojinete junto con una cruz de Malta.

La figura 2 muestra un árbol de conmutación con un miembro de ajuste para la activación de la cruz de Malta de la figura 1 así como un elemento de agujas acoplable con el árbol de conmutación, que presenta una marcha de flecha que sirve como aguja de las horas así como un disco de ajuste, que se puede llevar a conexión operativa con un miembro de ajuste de la cruz de Malta de la figura 1.

La figura 3 muestra los componentes de las figuras 1 y 2 en el estado montado, en la que se puede reconocer de forma esquemática en la figura 3 el mecanismo de las agujas de un cronómetro de 24 horas.

La figura 4 muestra una vista en planta superior sobre el cronómetro de 24 horas de la figura 3 con disco de ajuste colocado encima en una primera posición angular del disco de ajuste.

La figura 5 muestra la representación de la figura 4 con un disco de ajuste girado alrededor de un ángulo de giro predeterminado cuando la cruz de Malta está girada 90°.

La figura 6 muestra la parte superior de un cronómetro de 24 horas con hoja de cifras colocada encima así como con elementos de conmutación instalados en representación en perspectiva.

La figura 7 muestra una vista en planta superior sobre el cronómetro de 24 horas de la figura 6.

5 La figura 8 muestra una sección vertical a través del disco de conmutación así como una parte del mecanismo de ruedas del cronómetro de las figuras anteriores.

La figura 9 muestra una representación de principio de otra posibilidad de accionamiento de la cruz de Malta de las figuras anteriores con dos pivotes de ajuste.

La figura 10 muestra una vista en planta superior sobre la cruz de Malta y un miembro de ajuste, que están acoplados entre sí de forma giratoria a través de un engranaje de rueda dentada.

10 La figura 1 muestra una representación despiezada ordenada en perspectiva de una placa de soporte 1, que presenta para el alojamiento giratorio de elementos de agujas un cilindro de guía interior 2. Este cilindro de guía 2 forma un taladro pasante central 3, que, como se conoce a partir del estado de la técnica, recibe los dos árboles de accionamiento o bien árboles de cojinete tanto de la aguja de las horas como también de una aguja de los minutos.

15 En la zona del entorno de este cilindro de guía 2 está prevista, en el presente ejemplo de realización, una nervadura anular 4 que se proyecta hacia arriba y que está dispuesta a distancia radial del cilindro de guía 2, que está provista en el lado interior con varias cavidades de retención 5, 6 y 7. Por lo demás, esta nervadura anular 4 presenta un pivote de cojinete 8 que se proyecta axialmente, que sirve para el alojamiento giratorio de una llamada cruz de Malta 9. En el presente ejemplo de realización, esta cruz de Malta 9 está provista con un taladro de cojinete 10, sobre el que se puede colocar de forma giratoria la cruz de Malta 9 sobre el pivote de cojinete 8. Este pivote de cojinete 10
20 está dispuesto en este caso simétricamente a la cruz de Malta 9.

Por lo demás, esta cruz de malta 9 está provista en el presente ejemplo de realización con un miembro de ajuste 11 en forma de disco, que en el presente ejemplo de realización presenta una superficie de base redonda circular y está dispuesto excéntricamente al taladro de cojinete 10 fijo estacionario en la cruz de Malta 9. Es decir, que el miembro de ajuste 11 se mueve durante la rotación de la cruz de Malta 9 en la dirección de la flecha 12 sobre una trayectoria circular 13 alrededor del taladro de cojinete 10 de la cruz de malta 9. En lugar de tal configuración en forma de disco,
25 el miembro de ajuste puede estar configurado también en forma de pivote.

Por lo demás, a partir de la figura 1 se deduce claramente que a la placa de soporte 1 con su nervadura anular 4 está asociado un disco de cojinete 14, que presenta una nervadura de montaje 15 circundante, dirigida axialmente hacia abajo. Esta nervadura de montaje 15 está provista, en el presente ejemplo de realización, con un total de tres lengüetas de retención 16, 17 y 18, que encajan, en el estado montado, con efecto de retención en las cavidades de retención 5, 6 y 7 de la nervadura anular 4 de la placa de soporte 1. Por lo demás, el disco de cojinete 14 forma una superficie de cojinete 19 en forma de anillo, que se proyecta radialmente hacia fuera, que presenta en su zona marginal exterior una nervadura de cojinete 20 que se proyecta axialmente.

35 Como se deduce, además, a partir de la figura 1, la nervadura de cojinete 20 está interrumpida en la zona izquierda trasera a través de una escotadura 21, que está dispuesta en el estado montado en la zona del pivote de cojinete 8 o bien de la cruz de Malta 9 con un miembro de ajuste 11. En esta zona de la escotadura 21, la superficie de cojinete 19 presenta una cavidad 22 delimitada lateralmente en forma de arco circular. En la zona de esta cavidad 22 de nuevo la superficie de cojinete 19 está provista con una escotadura 23, que prosigue axialmente en una ranura axial 24 de la nervadura de montaje 15. En el estado montado del disco de cojinete 14 en la nervadura anular 4, esta
40 ranura axial 24 con la escotadura 23 recibe una sección de refuerzo 25 ensanchada axialmente del pivote de cojinete 8, que se extiende axialmente en una medida mínima sobre el canto superior 26 de la nervadura anular 4 y se proyecta en parte radialmente hacia dentro en la nervadura anular 4.

La figura 2 muestra otros componentes, que se pueden ensamblar con la placa de soporte 1, el disco de cojinete 14 así como la cruz de Malta 9 para formar una unidad funcional.

45 Así, por ejemplo, en la zona inferior de la figura 2 se puede reconocer un árbol de ajuste 27, cuya zona extrema inferior está provista con un dentado exterior 28 no representado en detalle en el dibujo. Por lo demás, este árbol de ajuste 27 está configurado como árbol hueco y de acuerdo con ello presenta un taladro pasante central 29. En su extremo superior, el árbol de ajuste 27 está provisto con una pestaña de cojinete 30 ensanchada radialmente, que está configurada rebajada y forma un disco de guía interior 31, que se proyecta axialmente, configurado de manera
50 que se estrecha radialmente. La pestaña de cojinete 30 que se proyecta radialmente presenta un pivote de ajuste 32 que se proyecta axialmente hacia arriba, que colabora en el funcionamiento con la cruz de Malta 9. En la zona de este pivote de ajuste 32, el disco de guía 31 presenta una escotadura 33 en forma de arco, a través de la cual se mueve la cruz de Malta 9 durante su movimiento de ajuste en la dirección de la flecha 12. El canto exterior restante del disco de guía 31 sirve en el funcionamiento para la guía deslizante y la fijación de la posición ajustada,

respectivamente, de la cruz de Malta 9.

Por lo demás, a partir de la figura 2 se deduce que el taladro pasante 29 presenta una ranura radial interior 34, que sirve para el alojamiento fijo contra giro de un elemento de agujas 35. Este elemento de agujas 35 presenta un pivote de montaje 36 dirigido axialmente hacia abajo, que se puede insertar en el taladro pasante 29 del árbol de ajuste 27. Para la conexión fija contra giro entre el elemento de agujas 35 y el árbol de ajuste 27 está prevista en el pivote de montaje 36 una nervadura de guía 37 que se proyecta radialmente que, en el estado montado, encaja en unión positiva en la ranura radial 34 del taladro pasante 29 del árbol de ajuste 27. El elemento de agujas 35 está provisto en su zona superior con un disco de cojinete 38, que presenta de nuevo una nervadura de cojinete 39 circundante ensanchada radialmente. De manera correspondiente, este disco de cojinete 38 forma de la misma manera un disco de cojinete interior 40 que se proyecta axialmente. El elemento de agujas 35 está provisto, por lo demás, con un taladro pasante central 41, que sirve en el presente ejemplo de realización para el alojamiento giratorio de una aguja de minutos o bien de su árbol de accionamiento. Además, a partir de la figura 2 se deduce claramente que este taladro pasante 41 está delimitado en el lado superior por una nervadura anular 42 que se proyecta axialmente. Para la representación de las horas, el elemento de agujas 35 presenta en el lado superior sobre su disco de cojinete 40 una marcha de flecha, que forma la aguja de las horas en el presente ejemplo de realización.

El elemento de agujas 35 sirve con su disco de cojinete 38 para el alojamiento de un disco de ajuste 45, que presenta en el lado superior varias zonas de información 46 a 54. Las zonas de información 46, 47, 48 están rotuladas con los números 3, 15, 3, las zonas de información 49, 50, 51 están rotulada con los números 6, 18, 6 las zonas de información 52, 53, 54 están rotuladas con los números 9, 21, 9.

El disco de ajuste 45 forma en su zona diametralmente opuesta a las zonas de información 49 a 51 una escotadura interior escalonada 55, en cuyas zonas de los cantos están previstas dos nervaduras de guía 56 y 57 dirigidas axialmente hacia abajo. En el funcionamiento, estas nervaduras de guía 56 y 57 están en conexión operativa con el miembro de ajuste 11 de la cruz de Malta 9, de manera que durante el movimiento de ajuste del miembro de ajuste 11 se realiza sobre su trayectoria circular 13 un movimiento giratorio en la dirección de la doble flecha 58 del disco de ajuste 45. A través de este "movimiento de vaivén" se giran, por lo tanto, al mismo tiempo las zonas de información 46 a 54, de manera que éstas son visibles de forma alterna a través de una cubierta dispuesta por encima del disco de ajuste 45, como por ejemplo una hoja de cifras, a través de ventanas de representación dispuestas de manera correspondiente allí. Esto se explica todavía en detalle más adelante.

La figura 3 muestra la placa de soporte 1 junto con el árbol de ajuste 27 insertado así como con la cruz de Malta 9 colocada sobre el pivote de cojinete 8. Por lo demás, en el árbol de ajuste 27 está insertado un árbol de accionamiento 60 de una aguja de los minutos 61. En la prolongación axial hacia la aguja de los minutos 61, el árbol de accionamiento 60 presenta un pivote de ajuste perfilado 62, que está previsto, por ejemplo, para el ajuste de la hora.

Por lo demás, a partir de la figura 3 se deduce que debajo de la placa de soporte 1 está dispuesto un mecanismo de agujas 63, que está accionado, en general, en cronómetros de 24 horas de este tipo, a través de un motor eléctrico de marcha de forma sincronizada en el tiempo. A través de este mecanismo de agujas 63 se acciona de forma giratoria, por una parte, el árbol de ajuste 27 y, por otra parte, la aguja de los minutos 61 a través de su árbol de accionamiento 60. Puesto que en el presente ejemplo de realización del elemento de agujas 35 (no se representa en la figura 3) está conectado fijo contra giro en el funcionamiento con el árbol de ajuste 27, el árbol de ajuste 27 gira dos veces con su pivote de ajuste 32, dispuesto fijo estacionario en la pestaña de cojinete 30, durante un periodo de tiempo de 24 horas.

En la figura 3 se representa una posición de este pivote de ajuste 32, en la que éste se encuentra inmediatamente antes de su engrane con la cruz de Malta 9. A través de la rotación del disco de cojinete 38 en la dirección de la flecha 64, ahora el pivote de ajuste 32 engrana con una de las ranuras de ajuste 65 (ver también la figura 1) de la cruz de Malta 9. Durante una rotación siguiente correspondiente del disco de cojinete 38 en la dirección de la flecha 64 se gira ahora, como se conoce en una medida suficiente esto a partir del estado de la técnica, la cruz de Malta 9 a través del engrane del pivote de ajuste 32 con la ranura de ajuste 65 en la dirección de la flecha 12 alrededor de 90°. De esta manera se mueve igualmente el miembro de ajuste 11 en esta dirección alrededor de 90°.

Se puede comprender fácilmente que a través de este movimiento de ajuste del miembro de ajuste 11 en la dirección de la flecha 12 se desplaza el disco de ajuste 45 de la figura 2 en contra de la dirección de la flecha 64. El ajuste corresponde en este caso esencialmente a la excentricidad del miembro de ajuste 11 con respecto al pivote de cojinete 8.

La figura 4 muestra a este respecto una vista en planta superior fragmentaria sobre la representación según la figura 3, de manera que aquí el elemento de agujas 35 está montado en el árbol de ajuste 27 (no visible en la figura 4). Sobre la nervadura de cojinete 39 está colocado de forma giratoria el disco de ajuste 45. De la misma manera, también en esta representación se puede reconocer la aguja de los minutos 61 con su pivote de ajuste 62. La cruz

de Malta 9 se asienta con su miembro de ajuste 11 sobre el pivote de cojinete 8 y se encuentra con su miembro de ajuste 11 en una posición dirigida radialmente hacia fuera.

Si se gira ahora, como ya se ha mencionado con relación a la figura 3, la cruz de Malta 9 junto con el miembro de ajuste 11 en la dirección de la flecha 12, entonces la cruz de Malta 9 llega después de una rotación alrededor de 90° a la otra posición representada en la figura 5. Se puede reconocer que en virtud del engrane del disco de ajuste 45 con sus nervaduras de guía 56 y 57 con el miembro de ajuste 11, se desplaza el disco de ajuste 45 en contra de la flecha 64. El recorrido de ajuste está determinado, como se deduce a partir de la figura 5, en este caso por la excentricidad E del disco de ajuste 11 con respecto al pivote de cojinete 8.

La comparación de las figuras 4 y 5 muestra claramente que en virtud de este movimiento de ajuste se desplazan al mismo tiempo las nueve formas de información 46 a 54 agrupadas en grupos de tres. Si se encuentra ahora en la zona de los ejes medios 66 y 67, respectivamente, una ventana de representación, entonces en la posición según la figura 4 los números 15, 18 y 21 podrían ser reconocidos a través de tal ventana de representación. En el caso de la posición angular del disco de ajuste 45 de acuerdo con la figura 5, a través de tales ventanas de representación se podrían reconocer los números 3, 6 y 9.

Puesto que el árbol de ajuste 27 gira dos veces dentro de 24 horas, se gira también la cruz de Malta 9 con su miembro de ajuste 11 dos veces al día alrededor de 90°, respectivamente. En este caso, a partir de la posición en la figura 5, la cruz de Malta 9 llega con su miembro de ajuste 11 durante una rotación en la dirección de la flecha 12 alrededor de otros 90°, a una posición dirigida radialmente hacia dentro. Es decir, que entonces el miembro de ajuste 11 está dispuesto en una posición diametralmente opuesta a la posición representada en la figura 4 con respecto al pivote de cojinete 8. Por lo demás, esto conduce a una reposición del disco de ajuste 45 a la posición representada en la figura 4.

Durante la rotación siguiente del árbol de ajuste 27 con su pivote de ajuste 32 y otra "revolución de 12 horas", por ejemplo, del pivote de ajuste 32 se desplaza la cruz de Malta 9 otros 90° en la dirección de la flecha 12. Es decir, que la cruz de Malta 9 llega entonces con su miembro de ajuste 11 a una posición diametralmente opuesta a la posición representada en la figura 5 con respecto al pivote de cojinete 8. En este caso, se realiza de nuevo un desplazamiento el disco de ajuste 45 en la dirección de la flecha 64 esencialmente alrededor de la anchura circunferencial de una ventana de representación no representada en la figura 4. En esta posición, entonces los números 3, 6 y 9 de las zonas de información 46, 49 y 52 son visibles hacia fuera a través de la ventana de visión respectiva.

Las figuras 6 y 7 muestran la estructura de la placa de soporte 1 junto con los elementos de ajuste 70 colocados encima, como se conoce esto, en principio, a partir del estado de la técnica.

Por lo demás, a partir de las figura 6 y 7 se puede reconocer que sobre el elemento de agujas 35 o bien su disco de cojinete 38 está colocada una hoja de cifras 71. Esta hoja de cifras 71 se puede engranar de forma fija estacionaria y con efecto de retención, por ejemplo, con la nervadura de cojinete 20 del disco de cojinete 14 que se deduce a partir de la figura 1. Para evitar una rotación relativa de la hoja de cifras 71 con respecto a este disco de cojinete conectado fijo estacionario con la placa de soporte 1 sobre la nervadura anular 4, en la zona radialmente exterior de la nervadura de cojinete 20 está prevista una nervadura de amarre 75 que se proyecta radialmente (ver también la figura 1), como se deduce esto especialmente también a partir de la figura 3.

Por lo demás, se reconoce claramente a partir de las figuras 6 y 7 que la hoja de cifras 71 presenta en el presente ejemplo de realización, en total, tres ventanas de representación 76, 77 y 78, a través de las cuales se pueden reconocer opcionalmente los contenidos de las zonas de información 46, 47, 48 o bien 49, 50, 51 o bien 52, 53, 54 del disco de ajuste 45 de las figuras 4 y 5 en función de la posición giratoria del disco de ajuste 45. En la posición angular representada de forma ejemplar del disco de ajuste 45 se pueden reconocer, por lo tanto, en las figuras 6 y 7 los números 15, 18 y 21. En la representación de las figuras 6 y 7 se muestra de forma ejemplar una posición angular del disco de ajuste 45 de la figura 4. Se puede comprender fácilmente que en el caso de un desplazamiento del disco de ajuste 45 desde la posición angular representada en la figura 4 hasta la posición angular representada en la figura 5 a través de estas ventanas de representación 76, 77 y 78, se pueden reconocer los números 3, 6 y 9 hacia fuera.

La figura 8 muestra una sección vertical a través del disco de conmutación así como una parte del mecanismo de ruedas de un cronómetro 80 sin carcasa exterior. En esta representación se puede reconocer la placa de soporte 1, sobre la que está montado fijo estacionario el disco de cojinete 14 sobre la nervadura anular 4 así como la nervadura de montaje 15. Sobre el lado izquierdo se puede reconocer el pivote de cojinete 8, sobre el que está alojada de forma giratoria la cruz de Malta 9 con su miembro de ajuste 11. Los elementos de ajuste 70 están alojados de forma pivotable en una placa de cojinete 81 así como en una placa de cubierta 82 colocada encima.

Por lo demás, a partir de la figura 8 se puede reconocer el mecanismo de agujas 63, que está accionado de forma giratoria a través de un motor de accionamiento sincronizado en el tiempo no representado en detalle. En este caso, el árbol de ajuste 27 con su dentado exterior 28 está conectado fijo contra giro con un dentado interior 83 de una

rueda dentada de accionamiento 84 correspondiente. El árbol de accionamiento 60 está conectado de nuevo fijo contra giro con un elemento de acoplamiento 85, que puede ser accionado de forma giratoria a través de una rueda dentada de accionamiento 86 provista con un dentado de retención.

Como se conoce a partir del estado de la técnica, las velocidades de giro de la rueda dentada de accionamiento 84 así como del elemento de acoplamiento 85 están seleccionadas de tal forma que el árbol de accionamiento 60 de la aguja de los minutos gira durante un periodo de tiempo de una hora alrededor de 360° , mientras que el elemento de agujas 35 dura alrededor de 360° dentro de un periodo de tiempo de 12 horas. En este caso de la misma manera el árbol de ajuste 27 se mueve de forma sincronizada con el elemento de agujas 35, de modo que la cruz de Malta 9 se conmuta con preferencia en la zona de las 12 horas de la mañana y de las 24 horas de la noche. En el ejemplo de realización representado, por lo tanto, el disco de ajuste 45 se desplaza dos veces al día, pudiendo representarse aquí alternado las zonas de información 46, 47 y 48, o bien 49, 50 y 51 o bien 52, 53 y 54 a través de las ventanas de tiempo 76 o bien 77 o bien 78 representadas en las figuras 6 y 7, de las cuales en la figura 8 solamente se puede reconocer la ventana de representación 77.

De esta manera, en la forma de realización representada del cronómetro 80, el usuario puede reconocer siempre si en la hoja ajustada se trata de una hora de la mañana o de una hora de la tarde.

Por lo demás, como se representa esto en la figura 9 de forma ejemplar, la cruz de Malta 9 con su miembro de ajuste 11 dispuesto excéntricamente se puede desplazar también por medio de dos pivotes de ajuste 90 y 91 tanto en la dirección de la flecha 12 como también en la dirección opuesta. En una configuración de este tipo, por lo tanto, el miembro de ajuste 11 se desplaza, por ejemplo, durante el primer proceso de ajuste desde su posición representada en la figura 4 alrededor del pivote de cojinete 8 en torno a 90° en la dirección de la flecha 12 hasta la posición representada en la figura 5. Durante la rotación del pivote de ajuste 90 colocado radialmente exterior se provoca, durante una rotación del árbol de ajuste 27 en la dirección de la flecha 64 un movimiento giratorio alrededor de 90° de la cruz de Malta 9 con su miembro de ajuste 11 en contra de la flecha 12, de manera que la cruz de Malta 9 retorna con su miembro de ajuste de nuevo desde la posición angular representada en la figura 5 otra vez a la posición angular representada en la figura 4. Para este caso del desplazamiento, se pueden suprimir las tres zonas de información 46, 49 y 52, puesto que se puede suprimir una rotación a estas zonas en la disposición de accionamiento de acuerdo con la figura 9. En la figura 9 se representa el pivote de ajuste 91 en su posición que se encuentra inmediatamente antes del engrane con la cruz de Malta 9, en la que el segundo pivote de ajuste 90 se encuentra sobre el lado diametralmente opuesto. Además, el pivote de ajuste 90 se representa en líneas imaginarias o bien líneas finas en una posición, en la que está precisamente de nuevo fuera de engrane con la cruz de Malta 9. A través de este movimiento de vaivén de la cruz de Malta 9, para cada ventana de representación 76, 77 o bien 78 se necesitan en cada caso solamente dos zonas de información adyacentes en dirección circunferencial, que se pueden representar alternando en cada movimiento de ajuste de la cruz de Malta 9.

También se pueden concebir todavía otras posibilidades para el accionamiento del miembro de ajuste 11. De esta manera, el miembro de ajuste 11 puede ser integrante de un componente separado, que está conectado a través de una conexión de rueda dentada operativamente con la cruz de Malta 9.

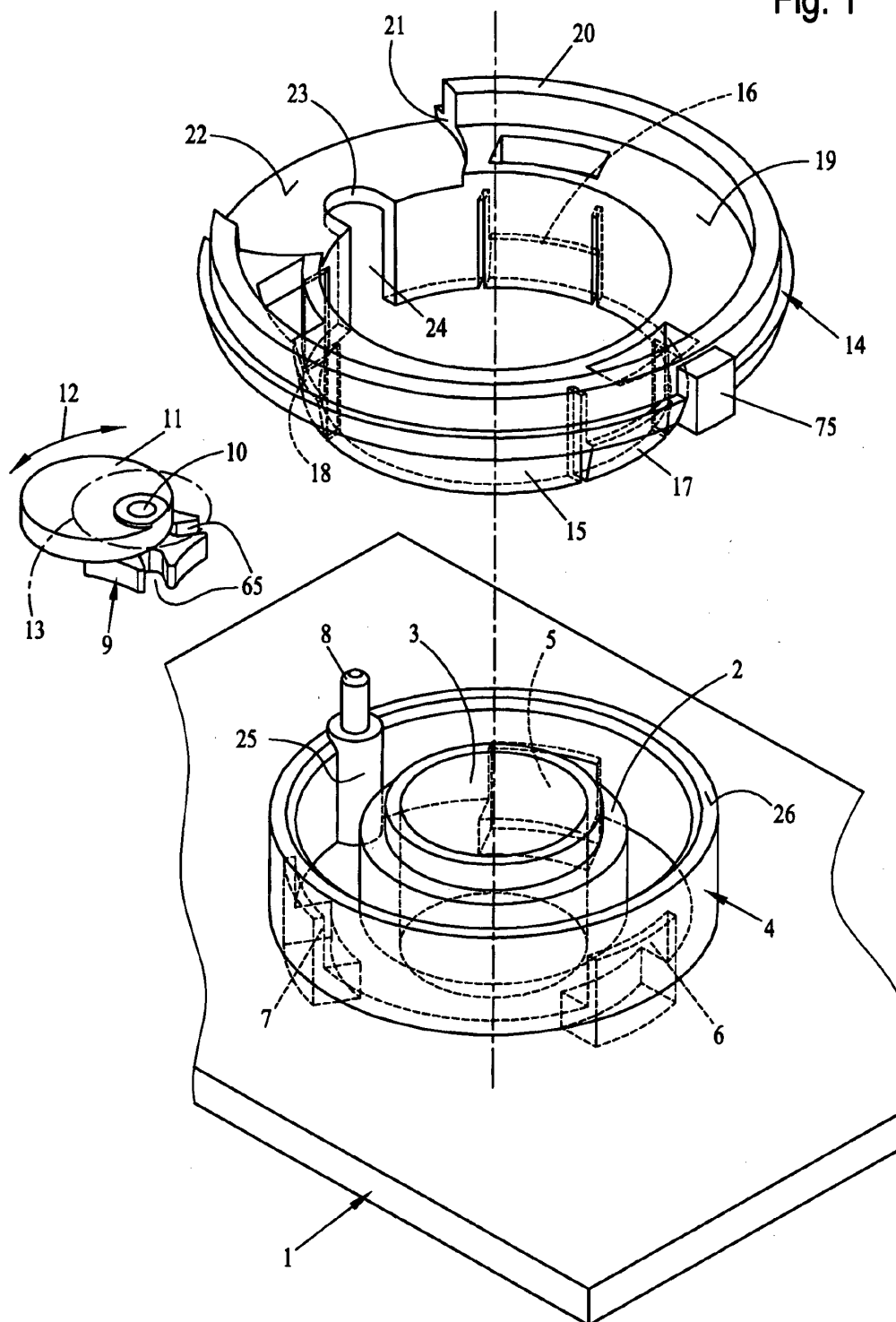
Así, por ejemplo, la figura 10 muestra una cruz de Malta 9, que está provista con una rueda dentada de accionamiento 105 con diámetro mayor. La cruz de Malta 9 se desplaza, de la manera que se ha descrito anteriormente, durante cada revolución de un pivote de ajuste, respectivamente, alrededor de 90° . En cambio, el miembro de ajuste 11 es integrante de un componente separado y está alojado de forma separada de forma giratoria sobre un eje de giro 107. Además, el miembro de ajuste está conectado en la figura 10 de forma fija contra giro con otra rueda dentada de accionamiento 106 de diámetro más pequeño, que está engranada de nuevo con la rueda dentada de accionamiento 105 de la cruz de Malta 9. Si se desplaza la cruz de Malta 9 alrededor de 90° en la dirección de la flecha 12, entonces se realiza en la relación de multiplicación representada de las dos ruedas dentadas de accionamiento 105 y 106 una rotación del miembro de ajuste 11 alrededor del eje de giro 107 alrededor de 180° en la dirección de la flecha 108. A través de esta configuración, un disco de ajuste 45 se puede desplazar de la misma manera a dos "posiciones de representación".

De acuerdo con la selección de la multiplicación entre la cruz de Malta 9 y el miembro de ajuste 11 se pueden ajustar, por lo tanto, otras posiciones angulares y, por consiguiente, también otros desplazamientos del disco de ajuste 45. Según qué y cuántas informaciones diferentes deben representarse hacia el exterior a través de las zonas de información, se pueden ajustar, por lo tanto – en función de la excentricidad E del miembro de ajuste 11 con respecto a su eje de giro 107 – también más de tres posiciones angulares diferentes del disco de ajuste 45.

REIVINDICACIONES

- 1.- Reloj (80, 80/1) con un mecanismo de agujas (63) así como con una hoja de cifras (71) provista con al menos una ventana de representación (76, 77, 78), en el que debajo de la ventana de representación (76, 77, 78) está previsto un disco de ajuste giratorio (45), que presenta diferentes zonas de información (46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54), que son visibles a través de la rotación del disco de ajuste (45) opcionalmente a través de la ventana de representación (76, 77, 78) y en el que está prevista una cruz de malta (9), caracterizado por que la cruz de Malta (9) está en conexión operativa con el disco de ajuste (45) a través de un miembro de ajuste (11), que es giratorio excéntricamente al eje de giro (8, 107) del miembro de ajuste (11) y por que la cruz de Malta (9) es giratoria paso a paso alrededor de 90°, respectivamente, a través de al menos un pivote de ajuste (32, 90, 91) que gira proporcionalmente con la aguja de las horas (35), con lo que se provoca una rotación del disco de ajuste (45) a través del miembro de ajuste (11) alrededor de un ángulo de giro predeterminado, que corresponde a la distancia circunferencial de la zonas de información (46 a 54).
- 2.- Reloj de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la cruz de Malta (9) está dispuesta en la zona circunferencial de una pestaña de cojinete (30) de forma circular, en la que está dispuesto fijo estacionario el pivote de ajuste (32, 90, 91) y por que la pestaña de cojinete (30) es parte de un árbol de ajuste (27) que gira con la aguja de las horas (35).
- 3.- Reloj de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que solamente está previsto un pivote de ajuste (32) que gira con la aguja de las horas (35), a través del cual se provoca una rotación de la cruz de Malta (9) alrededor de 90° por vuelta.
- 4.- Reloj de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado por que, en total, están previstas tres zonas de información asociadas a una ventana de representación (76; 77; 78), que están provistas de forma alterna en particular con los números 3, 15, 3 ó 6, 18, 6 ó 9, 21, 9 ó 15, 3, 15 ó 18, 6, 18 ó 21, 9, 21, que son visibles alternando a través de giro en vaivén gradual (58) del disco de ajuste (45) a través de la ventana de representación (76; 77; 78) respectiva.
- 5.- Reloj de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que la aguja de las horas está configurada como elemento de aguja (35), que está provisto para la representación de las horas con una marca de agujas giratoria (43) y por que el elemento de aguja (35) engrana de forma fija contra giro con el árbol de ajuste (27).
- 6.- Reloj de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento de aguja (35) presenta una nervadura de cojinete (39) con un disco de cojinete (40) que sobresale axialmente hacia arriba, sobre el que está alojado de forma giratoria el disco de ajuste (45).
- 7.- Reloj de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el disco de ajuste (45) presenta una escotadura interior (55) con dos nervaduras de guía (56, 57) dispuestas en el lado marginal y por que el miembro de ajuste (11) está configurado en forma de disco y engrana al menos con las dos nervaduras de guía (56, 57) con juego reducido.
- 8.- Reloj de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el reloj está configurado como cronómetro (80, 80/1), que presenta sobre su circunferencia exterior varios elementos de conmutación (70) que activan un elemento de conmutación y que giran alrededor de 360° dentro de un periodo de tiempo de 24 horas.
- 9.- Reloj de acuerdo con una de las reivindicaciones 1, 2 ó 4 a 8, caracterizado por que para el accionamiento paso a paso de la cruz de Malta (9) están previstos dos pivotes de ajuste (90, 91), que giran diametralmente opuestos entre sí sobre diferentes trayectorias circulares y por que la cruz de Malta (9) se ajusta, durante cada revolución a través de 90° en una dirección de rotación (12) por uno de los pivotes de ajuste (91) y por que la cruz de Malta (9) se gira alrededor de 90° en la dirección opuesta de rotación por el otro pivote de ajuste (90).
- 10.- Reloj de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el miembro de ajuste (11) es componente de una sola pieza de la cruz de Malta (9) y circula con la cruz de Malta (9) sobre una trayectoria circular (13) dispuesta excéntricamente al pivote de giro (8) de la cruz de Malta (9).
- 11.- Reloj de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que la cruz de Malta (9) y el miembro de ajuste (11) están configurados como componentes separados y están conectados entre sí por medio de un engranaje (105, 106) y por que el miembro de ajuste (11) ejecuta durante la rotación de la cruz de Malta (9) alrededor de 90° otro ángulo de giro predeterminado, en particular de 180°.

Fig. 1



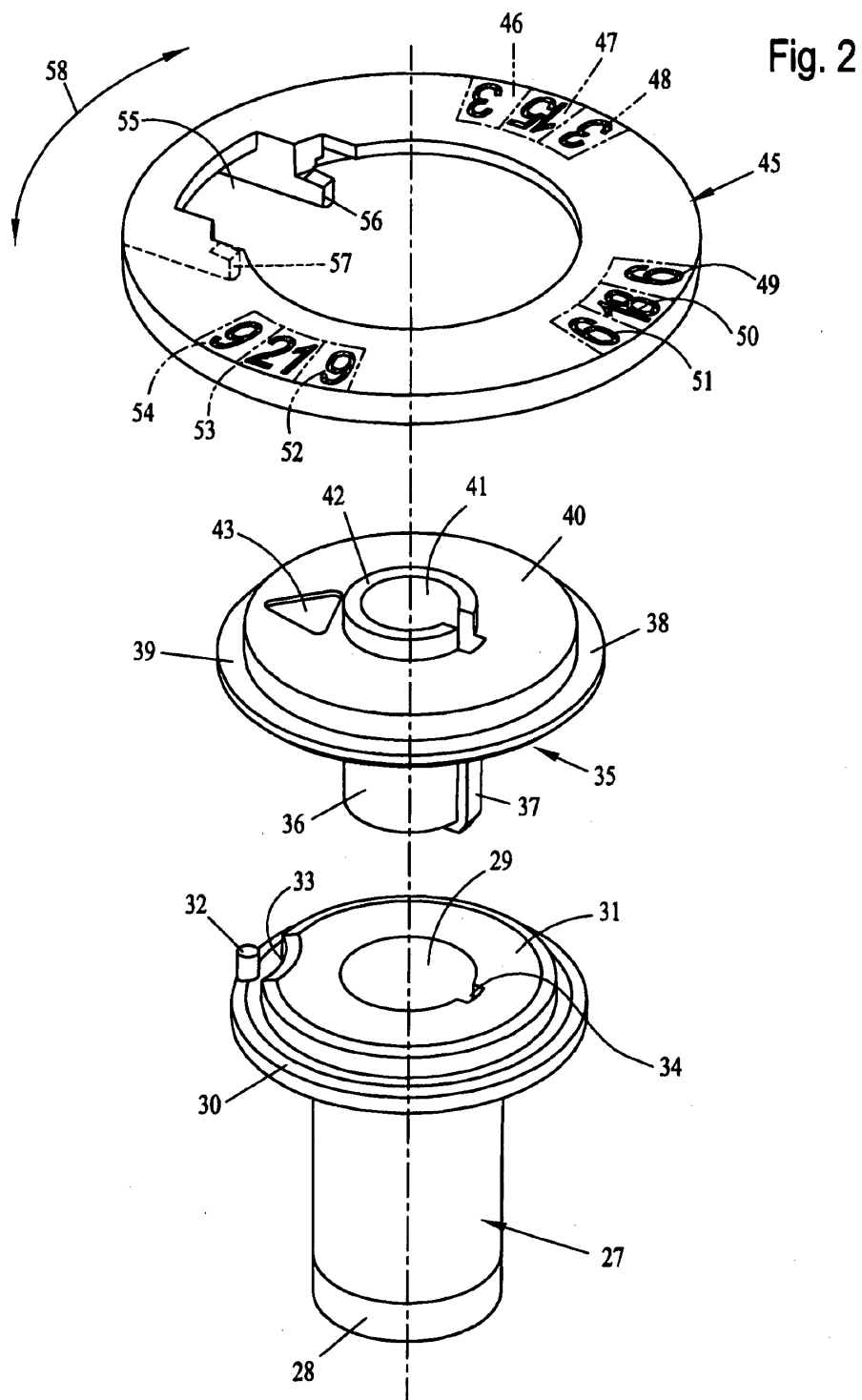
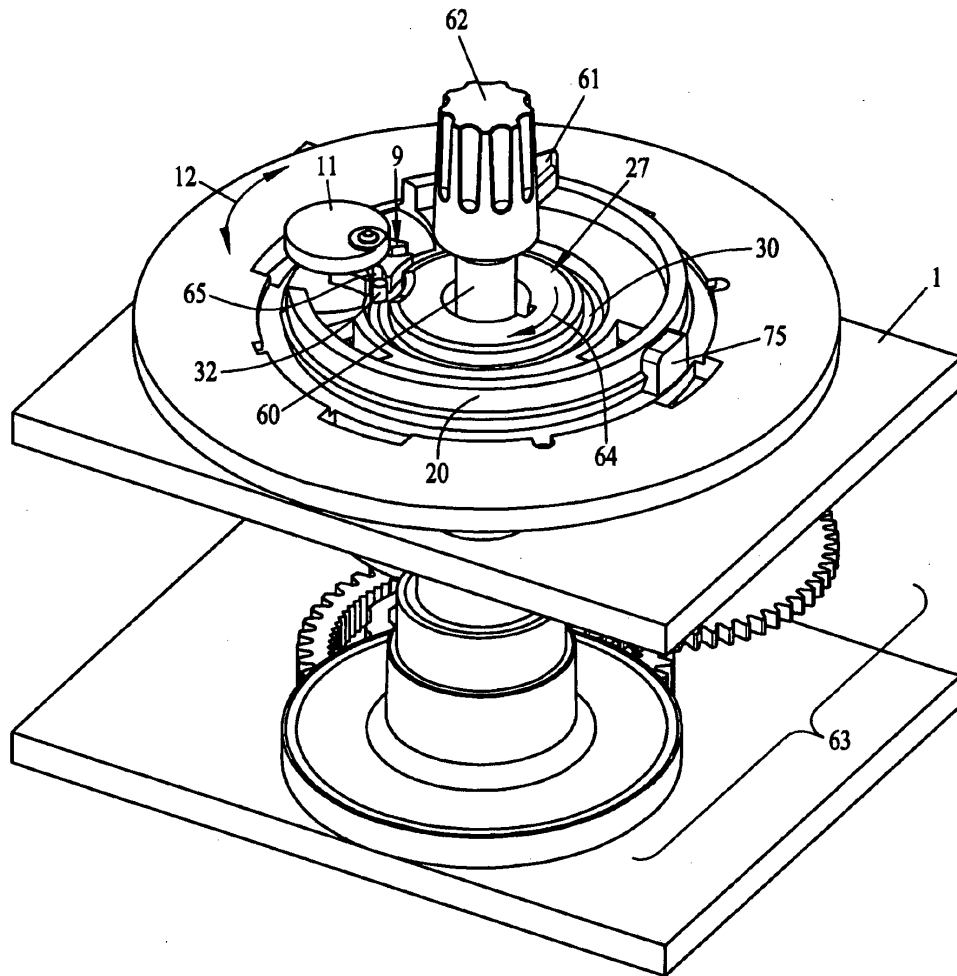


Fig. 3



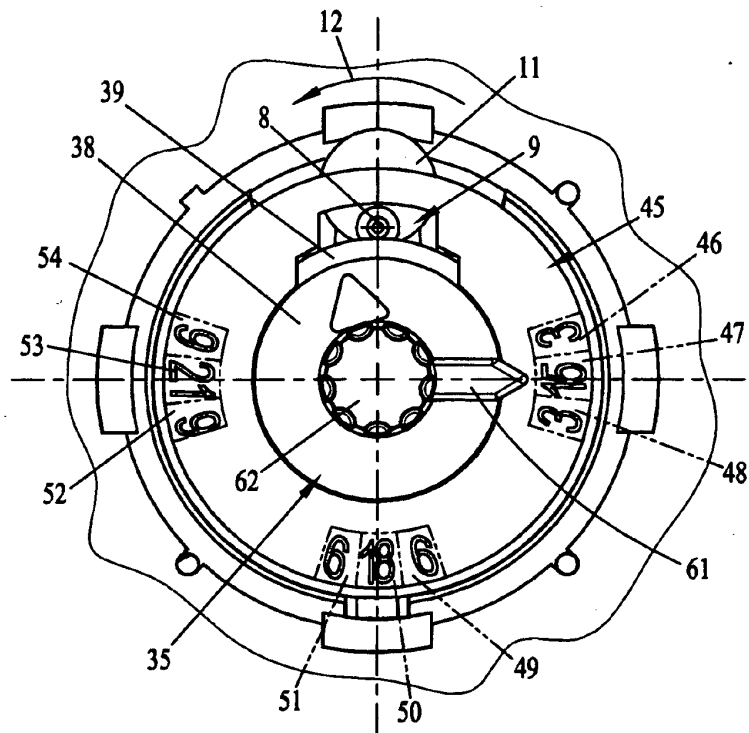


Fig. 4

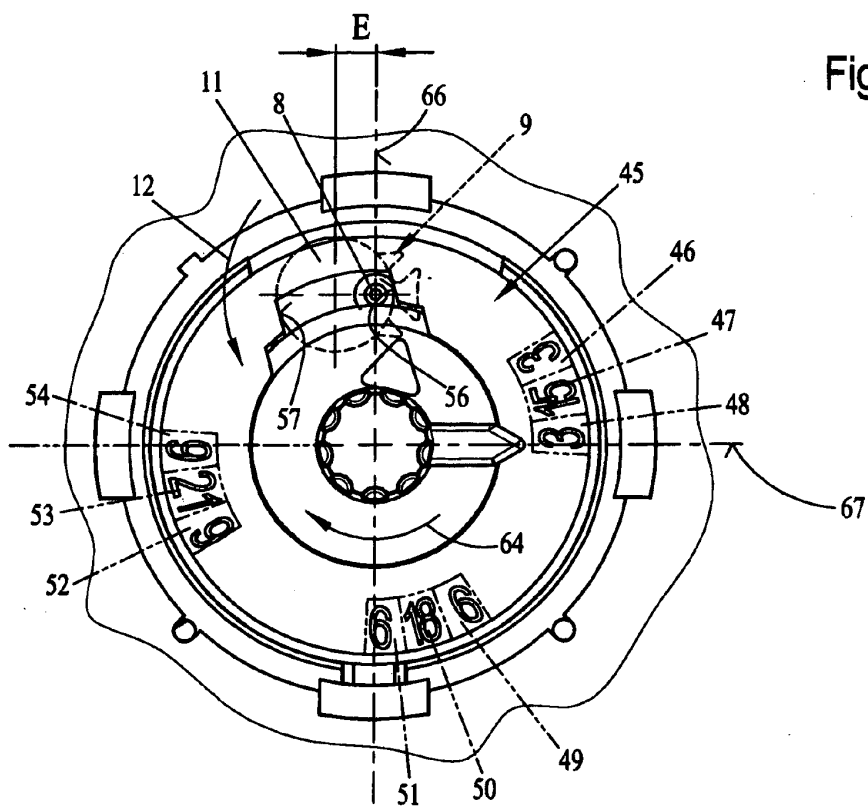


Fig. 5

