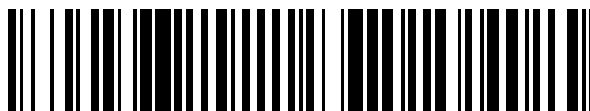


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 699**

51 Int. Cl.:

G04G 9/00 (2006.01)

G04G 9/04 (2006.01)

G04G 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2007** **E 11006895 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013** **EP 2390734**

54 Título: **Indicador horario**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.05.2013

73 Titular/es:

STÄDTLER, MARC-MICHAEL (100.0%)
Watschöd 9
83080 Oberaudorf, DE

72 Inventor/es:

STÄDTLER, MARC-MICHAEL

ES 2 402 699 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

Indicador horario

5

La invención se refiere a un indicador horario.

10

La representación analógica de la hora del día se efectúa normalmente mediante los conocidos tipos de indicadores analógicos circulares, denominados también analógicos cerrados, o bien analógicos lineales.

15

En la representación analógica circular de la hora mediante el conocido indicador de manecillas, las separaciones variables del tiempo en horas, minutos o segundos se indican normalmente mediante manecillas especiales que giran en el sentido de las agujas del reloj sobre una escala circular cerrada asignada a la separación variable, a través de la distancia recorrida por la manecilla con relación al punto de referencia de la escala. El valor total de la hora del día se lee por suma de los valores individuales indicados.

20

Normalmente, las escalas de las separaciones variables a indicar se disponen, superpuestas con un centro común, en una superficie de indicación y los puntos de referencia se fijan en la posición «12 horas» o bien «24 horas» del valor horario. En el «reloj de 12 horas» tradicional, para indicar la mitad de un día de 24 horas, la escala del valor de la hora está dividida el 12 partes, con lo que los «pasos de cinco en cinco» (5-10-15) de las escalas del valor del minuto y del valor del segundo, que están divididas cada una en 60 partes, presentan una situación geométrica idéntica a la de las horas completas de la escala de 12 horas. Esta sistemática de las escalas que se superponen es tan conocida para el observador que con frecuencia se prescinde por motivos estéticos de las escalas visibles, con lo que solamente la posición de las manecillas con relación a los puntos de referencia conocidos en la «posición 12 horas» permite una estimación suficientemente exacta de la hora del día indicada en horas, minutos y, en su caso,

30

segundos. Por ello se conocen también indicadores analógicos circulares que, en lugar de presentar caracteres numéricos, emplean en el cuadrante otros símbolos no numéricos.

También es conocido el uso de varias superficies de indicación o de varios medios de indicación en una superficie de indicación para, por ejemplo, mostrar la hora del día de
5 varios husos horarios simultáneamente y, además, las fases de la luna, un tiempo cronometrado, la fecha del calendario, etcétera.

La manecilla de las horas efectúa en el curso de una hora un movimiento de giro de 30
10 grados en el reloj de 12 horas tradicional y de 15 grados en el reloj de 24 horas, con lo que, junto a la hora actual, también se indican los minutos transcurridos dentro de esos 15 o respectivamente 30 grados. Son conocidos relojes de manecillas que indican la hora y el minuto únicamente con la manecilla de las horas que gira continuamente. También es conocido el que la manecilla de las horas en relojes de varias manecillas efectúa el
15 movimiento de giro a la siguiente posición horaria de manera discontinua, saltando en el momento del cambio de hora, así como que por determinadas disposiciones de las escalas de segmentos circulares las manecillas se desplazan de un salto al punto de referencia de la escala. En relojes de varias manecillas que se mueven circularmente, la manecilla de los minutos realiza un movimiento de giro de 360 grados cada hora y la
20 manecilla de los segundos uno de 360 grados cada minuto.

Una serie de invenciones, como, por ejemplo, las reflejadas en las publicaciones CH534379, US2006104160 y US4939708, GB2376089, US6683821, DE3731872, tienen como objeto modificar el aspecto del «reloj de manecillas» descrito anteriormente, para
25 lo que, en lugar de uno o varios elementos de indicación, utilizan un par de discos helicoidales que contrastan ópticamente, presentan un centro común y están dotados de una rendija radial. Comenzando por la posición 12 horas como punto de referencia de la escala, el disco que se encontraba en posición posterior se desplaza mediante un movimiento de giro en el sentido de las agujas del reloj, en función del tiempo, hasta
30 quedar por completo delante del disco que lo cubría al principio, pasando para ello a

través de la rendija radial de éste; con lo que el sector del segmento circular que se va haciendo visible, y que está formado por el punto de salida en la posición 12 horas y la rendija radial visible del disco que se va desplazando hacia delante, muestra «de una sola mirada» el curso del valor de variable indicado de manera acumulativa y con ello con una estimación intuitiva de la hora indicada superior a la del reloj de manecillas conocido. Se propone diferenciar en los relojes de 12 horas con superposición alternante de los discos de las horas a ritmo de 12 horas entre horas diurnas y nocturnas, haciendo, por ejemplo, que el disco más claro indique las 12 «horas diurnas» y el disco más oscuro indique las 12 horas «nocturnas» de un día de 24 horas, o bien indicar el ritmo de 12 horas de forma fija en la posición 6 horas o en la posición 8 horas para, así, reflejar el curso de la luz de un día de 24 horas de un modo aproximadamente fiel a la realidad.

De la publicación FR368617 se conoce la indicación de la hora y del minuto mediante una manecilla horaria que por cada hora gira 30 grados (indicación de 12 horas) o 15 grados (indicación de 24 horas) y una escala de minutos con divisiones visibles que a su vez gira 390 grados (indicación de 12 horas) o 375 grados (indicación de 24 horas) por cada hora. La manecilla de las horas indica las horas en las posiciones de las horas del reloj de manecillas rotatorio y el minuto por superposición del valor numérico de la escala de los minutos que gira en correspondencia directa con la posición horaria. Este indicador no permite prescindir, algo con frecuencia deseable por motivos estéticos, de una división visible de la escala con indicación de números.

De la publicación EP0209335 se conoce un indicador horario en el que los minutos se indican mediante una manecilla en relación directa con la hora actual, para lo cual el punto de referencia de la escala de los minutos se mueve solidariamente con el movimiento de giro de la manecilla de las horas de 30 grados en una hora y la manecilla de los minutos efectúa un movimiento giratorio de 390 grados en una hora. La lectura del minuto actual se ve dificultada porque el punto de referencia modifica continuamente su posición geométrica, de modo que primero hay que determinar de manera precisa la posición de la manecilla de las horas para, a continuación, poder determinar el minuto

por la posición relativa de la manecilla de los minutos respecto a aquella. Dado que el aspecto de este indicador es igual al del «reloj de dos manecillas» tradicional, alberga un considerable potencial de confusión con aquél y, en consecuencia, de equivocarse la hora indicada. La invención prevé por tanto mostrar de manera visible la subdivisión de la escala de los minutos, de movimiento solidario, con el fin de poder leer así el valor numérico indicado en la correspondiente posición de la manecilla de los minutos o bien mediante interpolación de los valores numéricos indicados inmediatamente al lado en la escala móvil de los minutos. El indicador no permite por tanto una lectura intuitiva de la hora «de una sola mirada» y requiere, además, tres elementos de indicación, que se desplazan en función del tiempo, para representar dos valores de variables.

De las publicaciones DE2044355 y, por ejemplo, DE3632785, EP199808 se conocen indicadores que utilizan anillos o discos de minutos y horas para indicar la hora del día conforme al principio descrito anteriormente del indicador del minuto en correspondencia directa con el indicador de la hora, para lo cual el anillo que representa los minutos presenta una posición excéntrica respecto del anillo de las horas y el valor actual de la hora del día se lee a través del punto de adyacencia que se produce por el movimiento de giro del anillo minuterero mediante valores numéricos representados. Igualmente, el anillo de las horas puede, mediante disposición excéntrica y movimiento de giro, causar el punto de adyacencia con el anillo de los minutos. El inconveniente de este principio es la dependencia de la relación de tamaños de los anillos dispuestos excéntricamente el uno respecto al otro; ya que, si los anillos son de tamaño similar, la determinación precisa del punto de adyacencia y con ello de la hora indicada se ve dificultada, o bien, en el caso de tamaños claramente distintos, el anillo menor presenta una escala más pequeña, por lo que la indicación de ese valor de variable de tiempo ofrece en comparación una exactitud de lectura claramente inferior.

La publicación WO0031594 desarrolla este principio de tal manera que un anillo minuterero claramente más pequeño forma un punto de adyacencia más definido con el anillo horario, permitiendo así una determinación más precisa de la hora, y los minutos se

indican mediante el punto de adyacencia del anillo minuterio con un disco adicional que gira en el anillo minuterio. Con ello la invención puede prescindir de subdivisiones de escala visibles y de indicaciones numéricas, permitiendo una indicación horaria tanto inequívoca como de lectura intuitiva. Debido al menor tamaño del disco indicador, la indicación de los minutos es, sin embargo, notoriamente más imprecisa en relación, por ejemplo, al reloj de manecillas tradicional con escalas superpuestas de igual tamaño para las horas y los minutos. Además, este principio de indicación necesita tres elementos de indicación, que se desplazan en función del tiempo, para representar dos valores de variables.

El documento GB 1429688 A muestra en la realización de la figura 2 un reloj de pulsera cuyo indicador horario muestra las horas y los minutos con arreglo al conocido indicador analógico circular de 12 horas, comenzando en la posición 12 horas, en dos escalas separadas, y lo hace de una forma gráfica tal que las horas se indican acumulativamente como «frutos» de un árbol en las posiciones conocidas de las horas y los minutos se indican de manera igualmente acumulativa en las posiciones de las horas en pasos de 5 minutos mediante 5 «hojas» dispuestas hacia dentro.

Es suficientemente conocido que los principios de indicación horaria se pueden realizar mediante elementos de resalte movidos mecánicamente o de carácter electroóptico.

La ventaja del «reloj de manecillas» con escalas superpuestas de igual tamaño, de uso preponderante, reside en el hecho de que cada escala utiliza en toda su extensión la totalidad del espacio disponible del indicador, lo que permite el máximo detalle posible dentro del marco de indicación predeterminado. Una desventaja reside en el hecho de que las escalas no se corresponden directamente la una con la otra, lo que obliga a proyectar y leer la posición de cada una de las manecillas en su correspondiente escala geométrica y a sumar los resultados individuales determinados de esa forma para obtener el resultado definitivo. Esto explica el por qué los niños no aprenden el «reloj» hasta un estadio de su desarrollo relativamente tardío, ya que la lectura «intuitiva» del

reloj de manecillas se basa en un conocimiento detallado y en una práctica de lectura considerable. Además, este reloj de manecillas presenta la desventaja de que por una parte el tamaño de la superficie de indicación completa, y con ello de cada una de las escalas, determina la precisión de la indicación de los valores de tiempo, como son la hora y el minuto, por lo que es deseable una superficie de indicación grande, pero que con ello el captar «de una sola mirada» la posición de las manecillas cuando existe una distancia geométrica entre ellas es dificultoso, o bien que cuando las manecillas se encuentran geométricamente próximas existe el peligro de confundir los valores de variables representados, algo que sucede tanto más cuanto menor es la superficie de indicación.

El grupo descrito de indicadores acumulativos mediante discos o anillos giratorios si bien ofrece un aspecto modificado no hace desaparecer, sin embargo, debido a su uso de elementos indicadores separados para cada uno los intervalos de tiempo, como hora y minuto, las desventajas de lectura descritas para la indicación de los «relojes de manecillas» tradicionales. Además, ya en su forma de «reloj horario» puro sugieren, debido al uso de la posición 12 horas como punto de partida del sector del segmento circular que indica el tiempo de manera acumulativa, la conocida disposición de las escalas y con ello su función de indicación de la hora del día. Este efecto se refuerza más cuantas más separaciones de variables se usen mediante pares de discos adicionales, ya que, junto al punto de partida común visible en la posición 12 horas, los puntos terminales indicadores de tiempo de los sectores de segmento circular son, además, idénticos a las posiciones de las manecillas del «reloj de manecillas» tradicional y por ello ponen de manifiesto directamente la función de indicación horaria.

La indicación horaria mediante puntos adyacentes formados por una disposición excéntrica de los discos para los diversos intervalos de tiempo, como hora y minuto, permite aspectos que por razón de las costumbres visuales no hacen deducir directamente su función de indicación horaria y que, dependiendo de la forma concreta, aumentan la comprensibilidad intuitiva de la hora indicada, aunque ello con una precisión

reducida de la indicación; respectivamente se indican como valores de variable, usando una mayor número de elementos de indicación desplazados en función del tiempo.

En la representación analógica lineal los posibles valores resultantes de los intervalos de tiempo que se desea indicar, por ejemplo de la hora, minuto y segundo, se representan cada uno por separado en escalas lineales propias para cada valor a indicar (hora, minuto, segundo) con puntos de inicio y final separados espacialmente. De la publicación para información de solicitud de patente DE 29504124 se conoce el uso para la indicación de las 12 horas de una mitad de día de 12 escalas lineales que están dispuestas linealmente una junto a la otra o una sobre la otra, indicándose la hora por la posición de la escala en la que se indica el minuto actual mediante una marca óptica. Para facilitar la lectura de la hora indicada por su posición dentro de las 12 escalas se forman subgrupos de 3 escalas cada uno.

El documento US 6693606 B1 muestra un procedimiento asistido por ordenador para la indicación y el registro de cantidades mensurables, incluidas informaciones relativas al tiempo. Según la figura 2, la indicación se efectúa dentro de un grupo de bloques interior y otro grupo de bloques exterior que constan cada uno de 12 bloques dispuestos concéntricamente, indicándose con los dos grupos de bloques valores medidos tanto correlacionados como no correlacionados. En una variante se propone indicar el transcurso del tiempo del año y también del día de modo que el grupo de bloques exterior indique los meses y los días y el grupo interior las horas y los minutos, donde la posición del bloque indicado actualmente dentro de la correspondiente disposición circular representa acumulativamente el valor medido (mes u hora) y el grado de la modificación del color dentro del bloque una subunidad del valor medido (día o minuto). Mientras que la indicación del valor medido (mes u hora) es exacta por razón de una determinación inequívoca de posición, la precisión de la representación de los minutos está fuertemente restringida en cualquier caso por la limitación de la escala a como máximo el radio de la disposición circular.

También se conoce por la publicación para información de solicitud de patente DE 3838407 la disposición radial de 720 puntos de indicación para los 720 minutos de un indicador de 12 horas alrededor de un punto central común, donde 15 puntos de indicación forman un rayo que va de fuera al punto central, de forma que la indicación se mueve ondulatoriamente hacia dentro y hacia fuera alrededor del punto central de la escala y el intervalo temporal de orden superior se representa mediante puntos de indicación aparte.

También el documento DE 10 2004 058 246 A muestra un indicador horario que indica la hora y el minuto según un reloj de 1 manecilla (horas), indicando el curso de los minutos dentro de la posición horaria de la hora a indicar y de la siguiente en función del tiempo. D3 propone representar el curso de los minutos entre las dos posiciones horarias determinantes de la hora a lo largo de una curva geométrica discrecional.

Las indicaciones tradicionales presentan la desventaja de que por una parte se debe poder indicar un determinado intervalo de valores de variables y, por la otra parte, se debe alcanzar una determinada precisión en la indicación. Normalmente no es posible cumplir al mismo ambas exigencias si la longitud de la escala debe permanecer dentro de unos límites aceptables y, en especial, que sea posible captar de manera intuitiva de una sola mirada. Ejemplos de variables para las que valen estas condiciones marco son en especial las horas y los minutos de la hora del día.

Normalmente, este problema se aborda de tal manera que un indicador parcial indica una unidad mayor del valor de variable (por ejemplo, las horas) y un segundo indicador parcial indica una unidad menor del valor de variable (por ejemplo, los minutos), de modo que únicamente ambos indicadores parciales juntos ofrecen una indicación suficientemente precisa. Una desventaja aquí es que la captación intuitiva simultánea de ambos indicadores parciales de una sola mirada puede ser difícil y que, en especial, también puede producirse una confusión de ambos indicadores parciales, sobre todo si los indicadores son lo más discretos, es decir, pequeños, que sea posible.

Los indicadores analógicos lineales tradicionales tienen la desventaja, cuando se usa una escala para cada valor de variable a indicar (por ejemplo, hora y minuto), de que por la distancia espacial de la indicación del valor actual la captación intuitiva del valor total se ve dificultada; algo que es, por ejemplo, aplicable a la publicación para información de solicitud de patente DE 29504124 con relación al reconocimiento numérico exacto de la posición de la escala indicadora. Otros indicadores analógicos lineales conocidos, como, por ejemplo, la publicación para información de solicitud de patente DE 3838407, presentan unas elevadas necesidades de espacio para los elementos de indicación óptica, por lo que no son adecuados para una aplicación en relojes llevados en el cuerpo, por ejemplo, como reloj de pulsera.

Los indicadores de la hora descritos son de tal modo monofuncionales que indican exclusivamente la hora del día. En especial no son adecuados para la indicación de la hora en joyas, ya que el hábito visual general pone siempre en primer plano la función «reloj» frente a la función «joya» en las manecillas, superficies de indicación o disposiciones de escalas tradicionales. Si bien también se conocen relojes de este tipo que están adornados con piedras preciosas y que con ello satisfacen también requisitos estéticos, también en ese tipo de relojes la función indicadora de la hora es como tal dominante. Porque la «mirada al reloj» es una actividad frecuente y recurrente en el día a día y es inequívoca por los motivos mencionados anteriormente, aquella representa entre tanto una señal de lenguaje gestual que normalmente se interpreta como un signo de impaciencia. Además, en la vida cotidiana existen diversas ocasiones, como, por ejemplo, eventos nocturnos o actividades al aire libre que sirven para la relajación, en las que llevar un reloj de manera ostensible no es deseable; por ejemplo, porque un reloj no pega con el vestido de etiqueta elegido o con el aspecto relajado deseado para el tiempo libre.

El objeto de la invención es poner a disposición un innovador indicador horario que indique a un determinado y limitado círculo de usuarios, poseedores de un conocimiento específico, la hora de forma suficientemente exacta y al mismo tiempo intuitivamente

comprensible, y que para los no pertenecientes a ese círculo de usuarios no sea reconocible como indicador horario, al tiempo que ofrezca de manera discreta al usuario iniciado la hora del día en hora y minuto para varios husos horarios con únicamente dos elementos indicadores y con un bajo consumo de energía.

5

Este propósito se consigue mediante un indicador horario según una de las reivindicaciones independientes.

10

La invención pone a disposición un indicador horario que con arreglo a una indicación horaria analógica circular

15

- indica dos posiciones horarias geométricamente opuestas dentro de una disposición analógico-circular de las horas simultáneamente como horas actuales (70) de distintos husos horarios, y
- visualiza los minutos (80) de la hora respectivamente actual, comenzando cada vez por la posición actual de la hora y terminando en la posición de la hora opuesta (fig. 1).

El indicador horario conforme a la invención

20

- permite con ello al usuario iniciado leer sin ninguna indicación adicional, como, por ejemplo, la indicación del huso horario o de un lugar representativo del huso horario, la hora actual de su huso horario de manera intuitiva y exenta de confusiones mediante otros sucesos cotidianos ligados a la hora, así como, adicionalmente, la hora actual de un segundo o también un tercer huso horario, como, por ejemplo, en una indicación de 12 horas y CET (+1) como primer huso horario, mostrar al mismo tiempo los husos horarios Nueva York (−5) y Hong-Kong (+7);

25

- necesita para la indicación de varios husos horarios el mismo número de elementos indicadores, que se desplazan en función de la hora, que los indicadores horarios de un solo huso horario y con ello menos elementos de indicación y menor pertrecho técnico que los indicadores horarios de múltiples husos horarios conocidos;

30

- necesita, en comparación con los relojes de manecillas radiales tradicionales, menos energía, ya que la manecilla de los minutos solo efectúa la mitad de vueltas completas que las horas a indicar;
- por sus elementos indicadores diametrales o de varios brazos, en lugar de radiales como es habitual, no permite deducir su función de indicador horario.

Configuraciones ventajosas de la invención están caracterizadas en las subreivindicaciones.

Ha demostrado ser ventajoso el mostrar un valor formado por la hora y el minuto mediante un disco con rayas visibles y, en su caso, una división visible de la escala de minutos, así como el otro valor mediante una manecilla solitaria situada delante o una manecilla solitaria situada detrás, en cuyo caso los discos presentarán escotaduras para hacer visible la manecilla solitaria; respectivamente indicar ambos valores mediante un disco, en cuyo caso el disco de las horas situado delante presentará escotaduras para hacer visible la indicación de los minutos; o respectivamente indicar ambos valores mediante manecillas solitarias.

Ha probado su eficacia el indicador horario en especial para indicar simultáneamente tres o bien cuatro husos horarios con separaciones numéricas iguales, con lo que se consigue una reducción aún mayor del consumo de energía de la indicación de los minutos.

Es ventajoso el indicador horario en su forma de realización con husos horarios cuyas separaciones entre uno y otro son distintas a una hora entera, como, por ejemplo, «India» respecto a «CET», y que con ello presentan distintos valores actuales para el minuto, en el que la indicación se efectúa mediante una manecilla de las horas y manecillas aparte para los minutos.

Otros detalles, aspectos y ventajas se desprenden de las reivindicaciones dependientes, de la descripción que sigue y de las figuras. En detalle muestra:

Fig. 1 forma de realización a modo de ejemplo del indicador horario conforme a la invención

5 La **figura 1** muestra una representación esquemática del indicador horario con un sustrato (1), manecillas diametrales de las horas (70), una manecilla diametral de los minutos (80) y una escala de minutos (90) e indica la hora actual dentro de una disposición de 12 horas (100) en un huso horario con 9.15 resp. 18.15 y en otro huso horario con 3.15 resp. 15.15.

REIVINDICACIONES

1. Indicador horario, comprendiendo un sustrato que contiene una superficie de indicación, medios para realzar visualmente puntos discretos, un mando para el accionamiento de los medios de realce para desplazar la indicación horaria en función de un valor de tiempo, **caracterizado porque** de acuerdo con una de las indicaciones horarias analógicas circulares conocidas
 - se indican simultáneamente dos posiciones horarias geométricamente opuestas dentro de una disposición analógica y circular de las horas como horas actuales de distintos husos horarios, y
 - los minutos de la hora respectivamente actual se indican cada vez comenzando por la posición actual de la hora y terminando en la posición de la hora opuesta.
2. Indicador horario según la reivindicación 1 **caracterizado porque** se indica la hora actual de varios husos horarios, representada por más de dos posiciones de hora, pero con el mismo intervalo numérico, dentro de la disposición horaria circular y analógica.
3. Indicador horario según la reivindicación 2 **caracterizado porque** se indica la hora actual de varios husos horarios, representada por posiciones de hora diferentes dentro de la disposición horaria circular y analógica.
4. Indicador horario según la reivindicación 1 a 3 **caracterizado porque** la indicación de los minutos se efectúa mediante uno de los tipos de indicación conocidos.

FIG. 1

