



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 328 565**

51 Int. Cl.:
G04F 7/04 (2006.01)
G04F 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03714597 .6**
96 Fecha de presentación : **24.04.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1499929**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2005**

54 Título: **Pieza de relojería con segundero saltante.**

30 Prioridad: **02.05.2002 EP 02405358**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2009

73 Titular/es: **Zenith International S.A.**
rue des Billodes 34
2400 Le Locle, CH

72 Inventor/es: **Besse, Laurent**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 328 565 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).

ES 2 328 565 T3

DESCRIPCIÓN

Pieza de relojería con segundero saltante.

5 La presente invención se refiere a una pieza de relojería mecánica cuyo mecanismo, que tiene o no un mecanismo de cronógrafo, está dotado de un dispositivo indicador de segundero saltante.

En un dispositivo de este tipo, una aguja de los segundos efectúa a velocidad elevada, en la parte superior de la esfera, una vuelta en uno, dos, tres o cuatro segundos, estando fraccionada esta vuelta en varios saltos.

10 De acuerdo con la construcción adoptada en la técnica anterior, tal como se describe en el documento EP 0 871 095, la aguja del segundero saltante es llevada por un elemento móvil cuyo árbol comprende un piñón y dos estrellas superpuestas. El piñón coopera con un tren de engranajes que desemboca en un barrilete, preferentemente un barrilete auxiliar del barrilete principal del mecanismo. Una de las estrellas está acoplada a presión en el árbol, mientras que la otra está montada libre en rotación y coopera con una rueda de mando acoplada a presión en un árbol de una rueda de escape de áncora que entretiene las oscilaciones de un órgano regulador, estando dedicados el escape y el órgano regulador (volante espiral), como el barrilete, a la función de segundero saltante. Típicamente, la rueda de mando lleva 30 dientes y la estrella libre lleva 4.

20 Por otra parte, las dos ruedas están acopladas con la ayuda de un pasador solidario de la estrella fija y que atraviesa una abertura oblonga circular practicada en la estrella libre. Este pasador limita el desplazamiento de la estrella libre con el fin de evitar un bloqueo de la rueda de mando.

Cada vez que la rueda de escape se detiene en el reposo de una elevación del áncora, la rueda de mando inmoviliza la estrella libre y la libera en la oscilación siguiente. Así, para un reloj que bate a 14400 vibraciones, en cada oscilación de su volante, el piñón en el cual están montadas la aguja y la estrella fija hacen una rotación de un cuarto de vuelta. La aguja efectúa, por tanto, una vuelta en 4 segundos.

30 Una descripción más precisa de un mecanismo de este tipo, particularmente ingenioso, puede encontrarse en la obra titulada "Montres compliqués" páginas 21 a 26, de François Lecoultré, Editions Horlogères 1951 (Suiza).

Tales realizaciones son, evidentemente, muy complicadas, costosas y voluminosas puesto que éstas requieren, especialmente, un barrilete, dos estrellas, un escape y un órgano regulador.

35 La presente invención tiene por objeto facilitar un sistema indicador de segundero saltante exento de estos inconvenientes.

De modo más preciso, la invención se refiere a una pieza de relojería mecánica con aguja de segundero saltante, que comprende un barrilete, un primer tren de ruedas arrastrado por el barrilete y que tiene una rueda de minutos y una rueda de segundos, un escape accionado por el tren de ruedas y un órgano regulador cuyas oscilaciones son entretenidas por el citado escape, comprendiendo éste una rueda de escape, que coopera con la rueda de segundos, que efectúa, por saltos, como mucho, una vuelta por segundo.

45 De acuerdo con la invención tal como está definida por la reivindicación 1, para realizar la función de segundero saltante, la pieza comprende solamente un segundo tren de ruedas cuyo primer elemento móvil está montado en el árbol de la rueda de escape, y cuyo último elemento móvil está montado en el árbol que lleva la aguja del segundero saltante.

La pieza de relojería de acuerdo con la invención presenta también las características principales siguientes:

- 50
- el segundo tren de ruedas tiene la función de transmitir a la aguja del segundero saltante el mismo movimiento de rotación que la rueda de escape;
 - la rueda de escape efectúa 1 vuelta en 4 segundos;

55

 - el órgano regulador oscila a la frecuencia de 5 Hz, efectuando, así, la aguja del segundero saltante 1 vuelta en 4 segundos, a razón de 10 saltos por segundo;
 - el último elemento móvil del segundo tren de ruedas es concéntrico con la citada rueda de minutos;

60

 - uno de los elementos móviles intermedios del segundo tren de ruedas está montado en una báscula accionable manualmente y susceptible de ocupar una posición en la cual el elemento móvil intermedio engrana con el citado último elemento móvil y una posición en la cual el elemento móvil intermedio no actúa sobre el último elemento móvil;

65

 - en el eje que lleva la aguja del segundero saltante está montado un núcleo de puesta a cero;
 - el citado último elemento móvil es el primero de un tercer tren de ruedas que asegura el arrastre de una aguja del segundo cronometrado y de una aguja de la hora o del minuto cronometrado.

ES 2 328 565 T3

Otras características de la invención se deducirán de la descripción que sigue, hecha en relación con los dibujos anejos, en los cuales:

5 - la figura 1 representa una primera ejecución de la esfera de un reloj cronógrafo de segundero saltante de acuerdo con la invención;

- la figura 2 es una vista parcial en corte según la línea AA del mecanismo de este reloj;

- la figura 3 es una representación parcial de este mecanismo visto desde el fondo; finalmente

10 - la figura 4 representa una segunda ejecución posible de la esfera de la pieza cronógrafo.

15 La pieza de relojería mecánica representada esquemáticamente en las figuras 1, 2 y 3 está destinada a indicar, en una esfera 10, la hora, el minuto, y el segundo del tiempo corriente, pero igualmente la hora, el segundo y la décima de segundo del tiempo cronometrado así como el día del mes.

20 Como muestra la figura 1, la hora y el minuto del tiempo corriente, así como la décima de segundo del tiempo cronometrado están indicados en el centro de la pieza, respectivamente, por agujas grandes 12, 14 y 16. La hora y el segundo del tiempo cronometrado, así como el segundo del tiempo corriente, están indicadas, respectivamente, en la posición de las 6 horas por una aguja pequeña 18, en la posición de las 3 horas por una aguja pequeña 20 y en la posición de las 9 horas por una aguja pequeña 22. Finalmente, el día del mes está indicado por un disco 24 que aparece detrás de una abertura practicada en la esfera en la posición de las 4 horas y media.

25 La particularidad de esta pieza reside, esencialmente, en la manera en que la aguja 16 indica la décima de segundo del tiempo cronometrado efectuando 1 vuelta en 4 segundos, a razón de 10 saltos por segundo. Siendo clásicas las otras funciones de indicación, su descripción no se efectuará de manera detallada.

30 Como está representado en la figura 2, la pieza de relojería de acuerdo con la invención comprende, debajo de su esfera 10, un mecanismo que comprende un bastidor formado por una platina 26 y puentes 28, que, de manera clásica, sirven para la colocación de los elementos móviles en la posición adecuada.

35 El eje al cual está fijada la aguja del segundo corriente 22 lleva una rueda de segundos 30 arrastrada, como es conocido, a razón de 1 vuelta por minuto, por el tren de ruedas de acabado del mecanismo. Esta rueda coopera con el piñón de la rueda 32 de un escape de áncora (no representado en su totalidad) y efectúa 1 vuelta en 4 segundos. El escape entretiene las oscilaciones de un órgano regulador constituido por un volante espiral (no representado) que oscila a 5 Hz o 36000 alternancias, o sea 10 alternancias por segundo. Así, la rueda de escape 32 gira efectuando 10 saltos por segundo.

40 Como está representado a la vez en las figuras 2 y 3, el árbol de la rueda de escape 32 lleva, en el lado del fondo, una primera rueda 34 que engrana con una segunda rueda 36 idéntica a la primera y montada en el mismo árbol que una rueda 38 de mayor diámetro. Así, ésta, que efectúa igualmente 1 vuelta en 4 segundos, engrana con una rueda de embrague 40 montada en una báscula 42, que pivota alrededor de un eje 44 y accionable por una rueda de columnas 46 mandada por un mecanismo clásico de cronógrafo que, por tanto, no será descrito en detalle.

45 La rueda de columnas 46 permite colocar la báscula 42 en dos posiciones. En la que está representada en la figura 3, en la cual la función cronógrafo está activada, la rueda de embrague 40 engrana con una rueda central de cronógrafo 48 de igual diámetro que la rueda 38 y coaxial con las agujas 12, 14 y 16. En la otra posición, no representada, en la cual la función cronógrafo no está activada, la rueda de embrague 40 no actúa sobre la rueda central 48.

50 Así, la rueda 48 efectúa igualmente 1 vuelta en 4 segundos a razón de 10 saltos por segundo. Esta rueda está fijada a un eje 50 que lleva la aguja 16 que, por tanto, permite indicar la décima de segundo en la esfera 10.

55 Como ocurre en cualquier cronógrafo, el eje 50 lleva un núcleo 52 para la puesta a cero de la aguja 16. De manera igualmente conocida, este eje, por otra parte, está en el centro de un mecanismo de arrastre de las agujas de las horas 12 y de los minutos 14 a partir de una rueda de minutos 54 que coopera con la rueda de segundos 30 por intermedio de una rueda de media no representada.

60 Finalmente, para completar la función cronógrafo, la rueda central 48 constituye, de modo totalmente clásico, el primer elemento móvil de un tren de engranajes que asegura el arrastre de la aguja de los segundos 20 y de la aguja de las horas 18. Naturalmente, la indicación de la hora cronometrada, realizada por esta aguja, puede ser reemplazada por una indicación del minuto cronometrado.

65 La presente descripción se ha efectuado refiriéndose esencialmente a una pieza dotada de una aguja de segundero saltante en las 9 horas y de una aguja grande de los segundos corrientes. Es evidente que sin salirse del marco de la invención son posibles otras realizaciones. Así, por ejemplo, como muestra la figura 4, la aguja del segundero saltante 16 puede estar colocada en las 9 horas y reemplazada, en el centro, por la aguja de los segundos corrientes 22.

Se ha propuesto, así, una pieza de relojería que indica el segundero saltante sin utilizar, especialmente, un barrilete, dos estrellas, un escape y un órgano regulador especialmente asignados a esta función.

REIVINDICACIONES

5 1. Pieza de relojería mecánica con aguja de segundero saltante (16), que comprende un barrilete, un primer tren de
ruedas arrastrado por el barrilete y que comprende una rueda de los minutos (54) y una rueda de los segundos (30),
un escape accionado por el tren de ruedas y un órgano regulador cuyas oscilaciones son entretenidas por el citado
escape, comprendiendo éste una rueda de escape (32) que efectúa, por saltos, como mucho, una vuelta por segundo,
comprendiendo la citada pieza de relojería un segundo tren de ruedas cuyo primer elemento móvil (34) está montado
10 en el árbol de la rueda de escape (32) y cuyo último elemento móvil (48) está montado en el árbol que lleva la aguja
del segundero saltante (16), **caracterizada** porque la citada rueda de escape (32) coopera con la rueda de segundos.

2. Pieza de relojería de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el segundo tren de ruedas (34, 36,
38, 40, 48) tiene la función de transmitir a la aguja del segundero saltante (16) el mismo movimiento de rotación que
la rueda de escape (32).

15 3. Pieza de relojería de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la rueda de escape (32) efectúa 1
vuelta en 4 segundos.

20 4. Pieza de relojería de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el órgano regulador oscila a la
frecuencia de 5 Hz, efectuando, así, la aguja del segundero saltante (16) 1 vuelta en 4 segundos, a razón de 10 saltos
por segundo.

5. Pieza de relojería de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el último elemento
móvil (48) del segundo tren de ruedas es concéntrico con la citada rueda de minutos (54).

25 6. Pieza de relojería con función cronógrafo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada**
porque uno de los elementos móviles intermedios (40) del segundo tren de ruedas está montado en una báscula (42)
accionable manualmente y susceptible de ocupar una posición en la cual el citado elemento móvil intermedio (40)
engrana con el citado último elemento móvil (48) y una posición en la cual el elemento móvil intermedio no actúa
30 sobre el último elemento móvil.

7. Pieza de relojería de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada** porque en el eje (50) que lleva la aguja de
segundero saltante (16) está montado un núcleo de puesta a cero (52).

35 8. Pieza de relojería de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada** porque el último elemento móvil (48) es el
primero de un tercer tren de ruedas que asegura el arrastre de una aguja (20) del segundo cronometrado y una aguja
(18) de la hora o del minuto cronometrado.

40

45

50

55

60

65

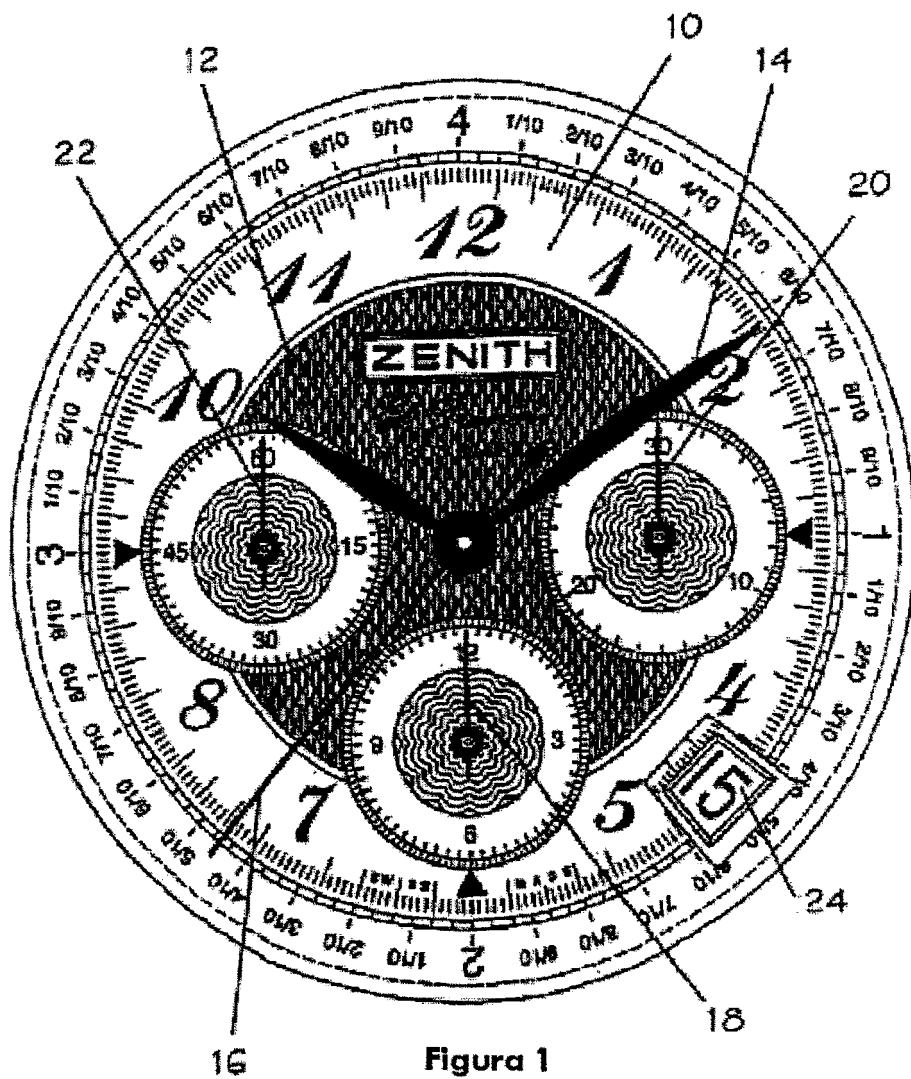


Figura 1

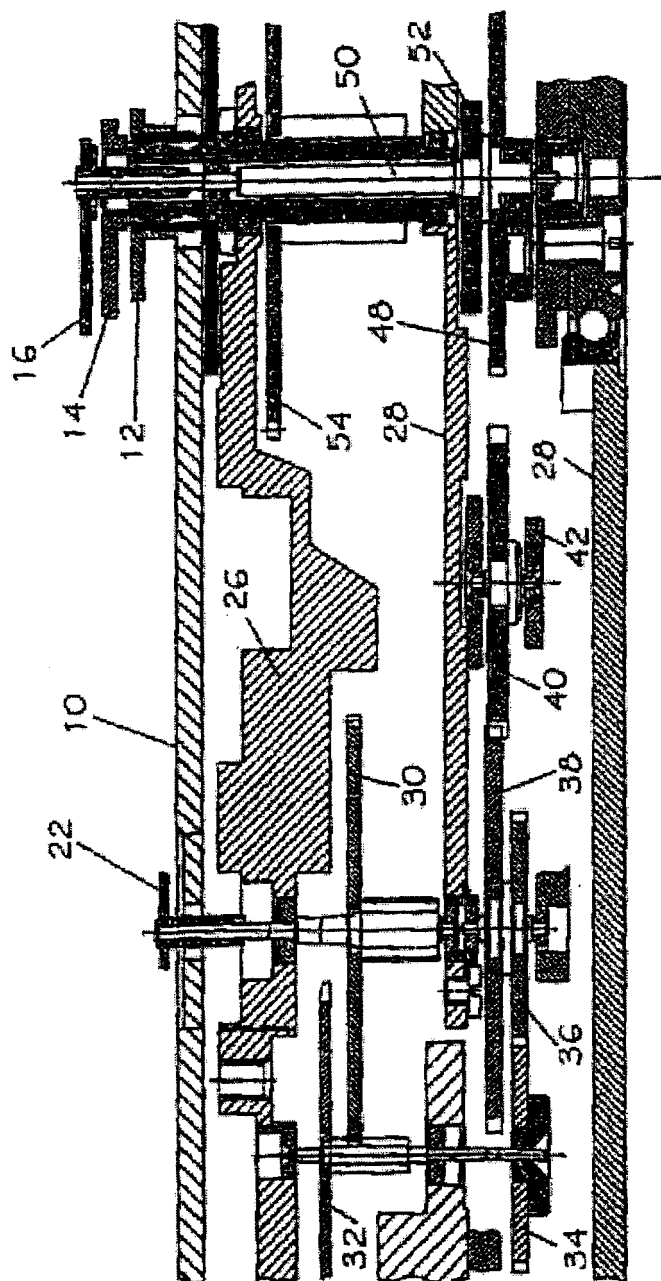


Figura 2

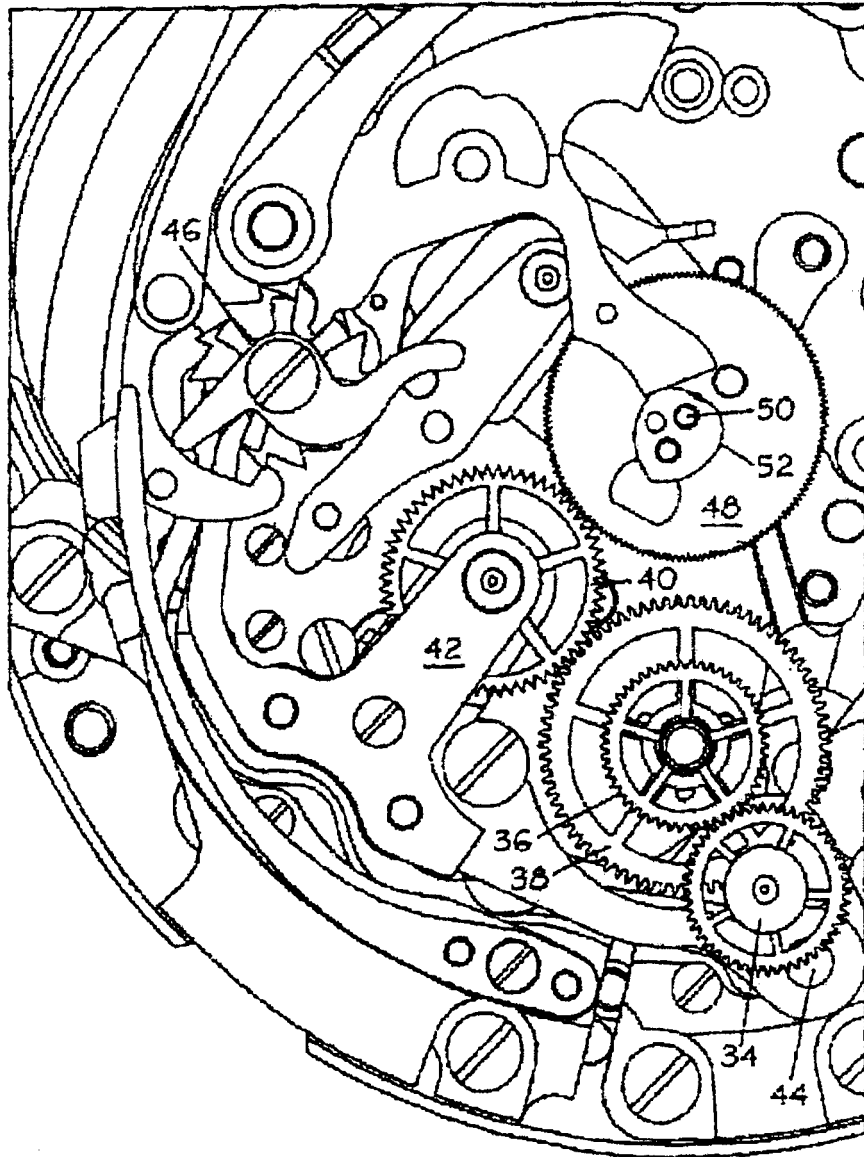


Figura 3

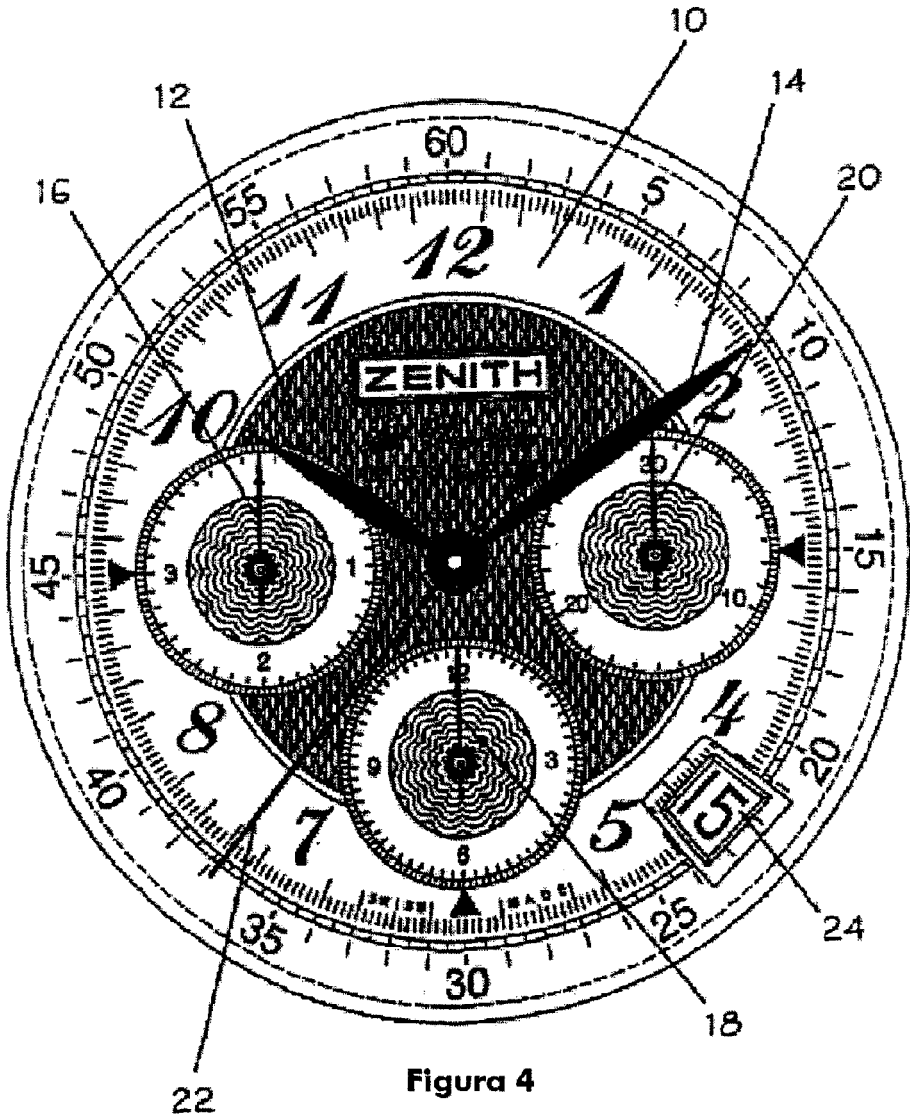


Figura 4