



(11)

EP 2 230 575 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.09.2018 Patentblatt 2018/38

(51) Int Cl.:
G04B 19/247 ^(2006.01) **G04B 19/253** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10405054.7**

(22) Anmeldetag: **16.03.2010**

(54) **Uhr mit einer digitalen Datumsanzeige**

Timepiece with digital date display

Pièce d'horlogerie avec dispositif de quantième digital

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **19.03.2009 CH 4172009**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.2010 Patentblatt 2010/38

(73) Patentinhaber: **Bucherer AG
6005 Luzern (CH)**

(72) Erfinder:
• **Mutrux, Joachim
1450 Sainte-Croix (CH)**

• **Mutrux, Ludovic
1450 Sainte-Croix (CH)**

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph et al
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 369 753 EP-A- 1 462 877
WO-A-98/50829 US-A1- 2006 002 237**

EP 2 230 575 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Uhr mit einer digitalen Datumsanzeigenach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Uhr gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 ist im Stand der Technik durch die WO 98/50829 bekannt geworden. Der Schaltring besitzt Schaltzähne zum Drehen der Einerzifferscheibe, wobei nach einem ersten Schaltzahn, der die Einerzifferscheibe vom 30. auf den 31. schaltet, einen zweiten Schaltzahn aufweist, der bezüglich der Einerzifferscheibe unwirksam ist.

[0003] Uhren mit digitaler Datumsanzeige sind seit langem bekannt. Die Datumsanzeige ist eine sogenannte Komplikation. Eine weitverbreitete und konstruktiv vergleichsweise einfache Datumsanzeige besitzt einen Ring, auf den die Ziffern 1 bis 31 aufgedruckt sind. Der Ring ist in einer Vertiefung der Platine geführt. Eine Datumsraste sorgt dafür, dass sich der Ring nicht selbstständig verstellt. Diese Datumsraste greift an einer Innenverzahnung des Rings an. Gedreht wird der Ring vom Datumschaltrad, welches mit dem Stundenrohr in Eingriff ist und alle 24 Stunden um einen Schritt geschaltet wird.

[0004] Bekannt sind auch Datumsanzeigen, die eine Einerscheibe mit den Ziffern 0 bis 9 und eine kreuzförmige Zehnerscheibe mit den Ziffern 0, 1, 2 und 3 aufweisen. Diese Datumsanzeige ermöglicht ein sogenanntes Gross-Datum. Bei dieser Datumsanzeige ist eine Schaltung erforderlich, die dafür sorgt, dass beim Wechsel von 31 auf 1 die Einerscheibe auf 1 stehenbleibt und lediglich die Zehnerscheibe auf das Feld 0 weitergeschaltet wird. Bisher erforderte dies ein vergleichsweise aufwändiges Getriebe.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Uhr der genannten Art zu schaffen, bei der mit einem einfacheren Schaltmodul die Datumsanzeige realisiert werden kann.

[0006] Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Uhr gemäss Anspruch 1 gelöst. Der zweite Schaltzahn dreht somit die Einerzifferscheibe nicht. Diese bleibt somit beim Schalten der Einerzifferscheibe von 3 auf 0 stehen. Dadurch erscheint im Fenster das Datum 01 und nicht 02. Der auf den zweiten Schaltzahn nachfolgende Schaltzahn wird bezüglich der Einerzifferscheibe hingegen wieder wirksam, so dass dann am nachfolgenden Tag die Ziffer 02 im Fenster erscheint.

[0007] Bei der erfindungsgemässen Uhr kann das Schaltmodul für die Datumsanzeige vergleichsweise einfach ausgebildet werden, da lediglich der genannte zweite Schaltzahn so ausgebildet werden muss, dass er mit dem zweiten Zahnstern nicht in Eingriff kommt. Dies kann gemäss der Erfindung besonders einfach und sicher realisiert werden, da der zweite Schaltzahn so gesteuert ist, dass er im Bereich des zweiten Zahnsterns radial nach aussen bewegt wird, so dass er mit dem zweiten Zahnstern nicht in Eingriff kommt.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vor-

gesehen, dass der zweite Schaltzahn an der Platine gesteuert ist. Hierzu ist insbesondere vorgesehen, dass die Platine zur Steuerung des zweiten Schaltzahns auf der Oberseite eine Steuerkurve aufweist. Diese kann besonders einfach durch eine Nut an der Oberseite der Platine realisiert werden.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der genannte zweite Schaltzahn auf dem Schaltring begrenzt radial verschieblich gelagert ist. Diese Lagerung erfolgt gemäss einer Weiterbildung der Erfindung mittels eines sich radial erstreckenden Langlochs, in das der Schaltzahn eingreift. Hierzu ist gemäss einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass der zweite Schaltzahn unterseitig einen Stift aufweist, der in das genannte Langloch eingreift. Dieser Stift ist vorzugsweise als Niet ausgebildet. Gemäss einer Weiterbildung der Erfindung weist der Stift beziehungsweise der Niet einen Kopf auf, der an der Platine geführt ist. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Kopf in eine Nut der Platine eingreift und in dieser Nut gesteuert ist. Im Bereich der Einerzifferscheibe ist die Nut nach aussen geführt, so dass entsprechend der zweite Schaltzahn nach aussen bewegt wird. Die Einerzifferscheibe und die Zehnerzifferscheibe sind vorzugsweise exzentrisch nebeneinander angeordnet. Sie können sich jedoch bereichsweise überlappen.

[0010] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Ansicht der für die Datumsanzeige wesentlichen Teile der erfindungsgemässen Uhr, wobei diese Teile aus zeichnerischen Gründen auseinandergezogen sind.;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die erfindungsgemässe Uhr, wobei Teile aus zeichnerischen Gründen weggelassen sind;

Fig. 3 eine weitere Ansicht auf die erfindungsgemässe Uhr, wobei Teile aus zeichnerischen Gründen weggelassen sind;

Fig. 4 eine räumliche Ansicht des Schaltrings;

Fig. 5 eine Teilansicht des Schaltrings und der Schaltkurve in stark vergrössertem Massstab;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die erfindungsgemässe Uhr, wobei Teile aus zeichnerischen Gründen weggelassen sind; und

Fig. 7 eine weitere Ansicht der erfindungsgemässen Uhr, wobei auch hier Teile aus zeichnerischen Gründen weggelassen sind.

[0012] Die Uhr besitzt eine Platine 6, auf der eine Datumsanzeige 1 gelagert ist. Die Platine 6 kann diejenige des hier nicht gezeigten Grundwerks oder diejenige eines Moduls sein, welches die Datumsanzeige 1 bildet. Die Platine 6 besitzt eine Oberseite 12, in die eine Ausnehmung 21 eingearbeitet ist. In dieser Ausnehmung 21 ist ein Schaltring 7 drehbar gelagert, der innenseitig einunddreissig Schaltzähne 9 und oberseitig vier Schaltnocken 17 aufweist. Der Schaltring 7 ist konzentrisch zur Platine 6 gelagert und wird mit einem Datumsschaltrad 8 so angetrieben, dass er pro Tag im Uhrzeigersinn um einen einunddreissigsten Teil des Umfangs bzw. Teil der inneren Schaltzähne 9 gedreht wird. Eine an sich bekannte Rastfeder 11, die mit einem Rasthebel am Schaltring 7 angreift, verhindert, dass sich der Schaltring 7 selbständig dreht und dass der Schaltring 7 nach dem Schaltvorgang wieder positioniert ist. Das Datumsschaltrad 8 ist wiederum in bekannter Weise vom Stundenrohr angetrieben.

[0013] Auf der Platine 6 ist zudem ein erster Zahnstern 4 gelagert, der vier Zähne 22 aufweist und der konzentrisch fest mit einer Zehnerzifferscheibe 3 verbunden ist. Die Zehnerzifferscheibe 3 trägt oberseitig kreuzförmig die Ziffern null, eins, zwei und drei. Der erste Zahnstern 4 und dadurch die Zehnerzifferscheibe 3 werden durch den Schaltring 7 geschaltet. Hierzu kommt jeweils einer der Schaltnocken 17 in Eingriff mit einem der Zähne 22.

[0014] Der Schaltring 7 dient zudem zum Schalten der Einerzifferscheibe 2, die auf der Oberseite Ziffern 10 aufweist. Es sind dies die Ziffern null bis neun. Die Einerzifferscheibe 2 ist drehfest mit einem zweiten Zahnstern 5 mit zehn Zähnen verbunden, der auf der Platine 6 gelagert ist. Der zweite Zahnstern 5 ist ebenfalls vom Schaltring 7 angetrieben. Entsprechend wird die Einerzifferscheibe 2 gedreht. Von den 31 Schaltzähnen 9 ist ein Schaltzahn 9b so ausgebildet, dass er mit dem zweiten Zahnstern 5 nicht in Eingriff kommt. In Gegenrichtung ist vor dem zweiten Schaltzahn 9b ein erster Schaltzahn 9a angeordnet, welcher die Einerzifferscheibe 2 vom 30. auf den 31. schaltet. Der zweite Schaltzahn 9b würde im Fall eines Eingriffs das Datum vom 31. auf den 32. schalten. Da dieser zweite Schaltzahn 9b jedoch mit der Einerzifferscheibe 2 nicht in Eingriff kommt, wird lediglich die Zehnerzifferscheibe 3 gedreht. Das Datum geht somit vom 31. auf den 01. über. Die Schaltzähne 9 dienen auch dazu, den Schaltring 7 über das Datumsschaltrad 8 zu schalten.

[0015] Der zweite Schaltzahn 9b ist gemäss der Fig. 4 von oben in eine radiale Nut 19 des Schaltringes 7 eingesetzt. Oberseitig ist der zweite Schaltzahn 9b im Wesentlichen bündig mit der Oberseite 20 des Schaltringes 7. Im Bereich der Nut 19 ist in den Schaltring 7 ein Langloch 14 eingearbeitet, in das ein Stift 15 eingreift. Der Stift 15 ist beispielsweise ein Niet und fest mit dem zweiten Schaltzahn 9b verbunden. Das Langloch 14, in welches der Stift 15 eingreift, ermöglicht eine begrenzt radiale Bewegung des zweiten Schaltzahns 9b in der Nut 19. Zur Steuerung des zweiten Schaltzahns 9b ist in die

Platine 6 eine umlaufende Nut 13 (Figur 3) eingearbeitet. In diese Nut 13 greift ein Kopf 16 des Stifts 15 ein. Diese grundsätzlich kreisförmige und konzentrische Nut 13 beziehungsweise Steuerkurve besitzt gemäss Figur 5 einen Bereich 13a, der radial nach aussen versetzt ist. Dieser Bereich 13a befindet sich gemäss Figur 5 auf der Höhe des zweiten Zahnsterns 5. Dieser hat die Wirkung, dass der zweite Schaltzahn 9b im Bereich des zweiten Zahnsterns 5 radial nach aussen versetzt wird und dadurch mit dem zweiten Zahnstern 5 nicht in Eingriff kommt. Die Einerzifferscheibe 2 wird deshalb nicht bewegt. Die Figuren 6 und 7 illustrieren den Datumswechsel vom 31. auf den 01., bei dem aufgrund der erwähnten Lagerung des zweiten Schaltzahns 9b lediglich die Zehnerzifferscheibe 3 gedreht wird. Alternativ zur genannten radialen Bewegung könnte der zweite Schaltzahn 9b auch achsial nach oben oder nach unten bewegt werden. Auch in diesen Fällen ist eine Steuerung über eine Kurve denkbar. Die Einzifferscheibe 2 und die Zehnerzifferscheibe 3 sind gemäss den Figuren 6 und 7 exzentrisch nebeneinander angeordnet. Grundsätzlich ist aber auch eine konzentrische Anordnung der beiden Zifferscheiben 2 und 3 denkbar.

25 Bezugszeichenliste

[0016]

1. Datumsanzeige
2. Einerzifferscheibe
3. Zehnerzifferscheibe
4. Erster Zahnstern
5. Zweiter Zahnstern
6. Platine
7. Schaltring
8. Datumsschaltrad
9. Schaltzähne
- 9a. Erster Schaltzahn
- 9b. Zweiter Schaltzahn
10. Ziffern (Zehnerzifferscheibe)
11. Rastfeder (Rasthebel)
12. Oberseite
13. Steuerkurve
- 13a. Bereich
14. Langloch
15. Stift
16. Kopf
17. Schaltnocken
18. Ziffern (Einerzifferscheibe)
19. Nut
20. Oberseite
21. Ausnehmung
22. Zahn

55 Patentansprüche

1. Uhr mit einer digitalen Datumsanzeige (1), die zwei

- Ziffern (10, 18) in einem gemeinsamen oder zwei getrennten Fenstern aufweist, mit einer Einerzifferscheibe (2) und einer Zehnerzifferscheibe (3), wobei die Zehnerzifferscheibe (3) einen ersten Zahnstern (4) und die Einerzifferscheibe (2) einen zweiten Zahnstern (5) trägt, wobei die beiden Zahnsterne (4, 5) mit einem auf einer Platine (6) gelagerten Schaltring (7) in Eingriff sind, der von einem Datumsschaltrad (8) angetrieben ist und Schaltzähne (9) zum Drehen der Einerzifferscheibe (2) aufweist, wobei in Drehrichtung des Schaltrings (7) gesehen nach einem ersten Schaltzahn (9a), der die Einerzifferscheibe (2) vom 30. auf den 31. schaltet, auf dem Schaltring (7) ein zweiter Schaltzahn (9b) angeordnet ist, der bezüglich der Einerzifferscheibe (2) unwirksam ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schaltzahn (9b) so gesteuert ist, dass er im Bereich der Einerzifferscheibe (2) so bewegt wird, dass er mit dem zweiten Zahnstern (5) nicht in Eingriff kommt.
2. Uhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schaltzahn (9b) an einer Steuerkurve (13) der Platine (6) gesteuert ist.
 3. Uhr nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (13) zur Steuerung des zweiten Schaltzahns (9b) in einer Ausnehmung (21) der Platine (6) angeordnet ist.
 4. Uhr nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerkurve (13) als umlaufende Nut ausgebildet ist.
 5. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schaltzahn (9b) auf dem Schaltring (7) radial verschiebbar gelagert ist.
 6. Uhr nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schaltzahn (9b) in ein sich radial erstreckendes Langloch (14) des Schaltrings (7) eingreift.
 7. Uhr nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schaltzahn (9b) einen Stift (15) aufweist, der in das genannte Langloch (14) eingreift.
 8. Uhr nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stift (15) ein Niet ist.
 9. Uhr nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stift (15) einen Kopf (16) aufweist, der an der Platine (6) geführt ist.
 10. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datumsanzeige (1) als Grossdatum ausgebildet ist.
 11. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einerzifferscheibe (2) und die Zehnerzifferscheibe (3) exzentrisch nebeneinander angeordnet sind.
 12. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schaltzahn (9b) im Bereich der Einerzifferscheibe (2) radial nach aussen, nach oben oder nach unten bewegt wird, so dass er mit dem zweiten Zahnstern (5) nicht in Eingriff kommt.
 13. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datumsanzeige (1) als Modul ausgebildet ist.
- ### Claims
1. Watch with a digital date display (1), which comprises two digits (10, 18) in a common window or two separate windows, with a single-digit disc (2) and a ten-digit disc (3), the ten-digit disc (3) carrying a first cog star (4) and the single-digit disc (2) carrying a second cog star (5), wherein the two cog stars (4, 5) are engaged with a shifting ring (7) mounted on a board (6), which is driven by a date shifting wheel (8) and comprises shifting cogs (9) for rotating the single-digit disc (2), wherein, seen in the direction of rotation of the shifting ring (7), after a first shifting cog (9a) that extends the single-digit disc (2) from the 30th to the 31st a second shifting cog (9b) is arranged on the shifting ring (7), which is ineffective with respect to the single-digit disc (2), **characterized in that** the second shifting cog (9b) is controlled such that it is moved in the region of the single-digit disc (2) such that it does not engage with the second cog star (5).
 2. The watch according to claim 1, **characterized in that** the second shifting cog (9b) is controlled on a control cam (13) of the board (6).
 3. The watch according to claim 2, **characterized in that** the control cam (13) for controlling the second shifting cog (9b) is arranged in a recess (21) of the board (6).
 4. The watch according to claim 3, **characterized in that** the control cam (13) is designed as a circumferential groove.
 5. The watch according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the second shifting cog (9b) is arranged in a radially displaceable manner on the shifting ring (7).
 6. The watch according to claim 5, **characterized in**

that the second shifting cog (9b) engages in a radially elongated hole (14) of the shifting ring (7).

7. The watch according to claim 6, **characterized in that** the second shifting cog (9b) comprises a pin (15) that engages in said elongated hole (14).
8. The watch according to claim 7, **characterized in that** the pin (15) is a rivet.
9. The watch according to claim 7 or 8, **characterized in that** the pin (15) comprises a head (16) which is guided at the board (6).
10. The watch according to one of claims 1 to 9, **characterized in that** the date display (1) is designed as a panorama date.
11. The watch according to one of claims 1 to 10, **characterized in that** the single-digit disc (2) and the ten-digit disc (3) are arranged eccentrically side by side.
12. The watch according to one of claims 1 to 11, **characterized in that** the second shifting cog (9b) is moved radially outwards, upwards or downwards in the region of the single-digit disc (2) so that it does not engage with the second cog star (5).
13. The watch according to one of claims 1 to 12, **characterised in that** the date display (1) is designed as a module.

Revendications

1. Horloge à affichage digital de la date (1), comportant deux chiffres (10, 18) dans une fenêtre commune ou deux fenêtres séparées, avec un disque à chiffre unitaire (2) et un disque à chiffre de dix (3), où le disque à chiffre de dix (3) porte une première étoile à dents (4) et le disque à chiffre unitaire (2) porte une deuxième étoile à dents (5), où les deux étoiles à dents (4, 5) sont en prise avec une bague de commutation (7) montée sur une platine (6), qui est entraînée par une roue de commutation de date (8) et présente des dents de commutation (9) pour faire tourner le disque à chiffre unitaire (2), où, vu dans le sens de rotation de la bague de commutation (7), après une première dent de commutation (9a), qui commute le disque à chiffre unitaire (2) du 30 au 31, une deuxième dent de commutation (9b) est disposée sur la bague de commutation (7), qui est inefficace par rapport au disque à chiffre unitaire (2), **caractérisée en ce que** la deuxième dent de commutation (9b) est commandée de telle sorte qu'elle est déplacée dans le domaine du disque à chiffre unitaire (2) sans venir en prise avec la deuxième étoile à dents (5).

2. Horloge selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la deuxième dent de commutation (9b) est commandée au niveau d'une came de commande (13) de la platine (6).
3. Horloge selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la came de commande (13) est disposée dans un évidement (21) de la patine (6) pour la commande de la deuxième dent de commutation (9b).
4. Horloge selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la came de commande (13) est formée en tant que rainure circonférentielle.
5. Horloge selon une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la deuxième dent de commutation (9b) est montée de manière radialement déplaçable sur la bague de commutation (7).
6. Horloge selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la deuxième dent de commutation (9b) vient en prise dans un trou oblong (14) s'étendant radialement de la bague de commutation (7).
7. Horloge selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la deuxième dent de commutation (9b) présente une broche (15), qui vient en prise dans ledit trou oblong (14).
8. Horloge selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la broche (15) est un rivet (15).
9. Horloge selon les revendications 7 ou 8, **caractérisée en ce que** la broche (15) présente une tête (16), qui est guidée au niveau de la platine (6).
10. Horloge selon une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'affichage digital de la date (1) est réalisé en tant que date à grand format.
11. Horloge selon une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** le disque à chiffre (2) et le disque à chiffre de dix (3) sont disposés l'un à côté de l'autre de manière excentrique.
12. Horloge selon une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** la deuxième dent de commutation (9b) dans le domaine du disque à chiffre unitaire (2) est déplacée radialement vers l'extérieur, vers le haut ou vers la bas, de sorte qu'elle ne vient pas en prise avec la deuxième étoile à dents (5).
13. Horloge selon une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** l'affichage de la date (1) est formé en tant que module.

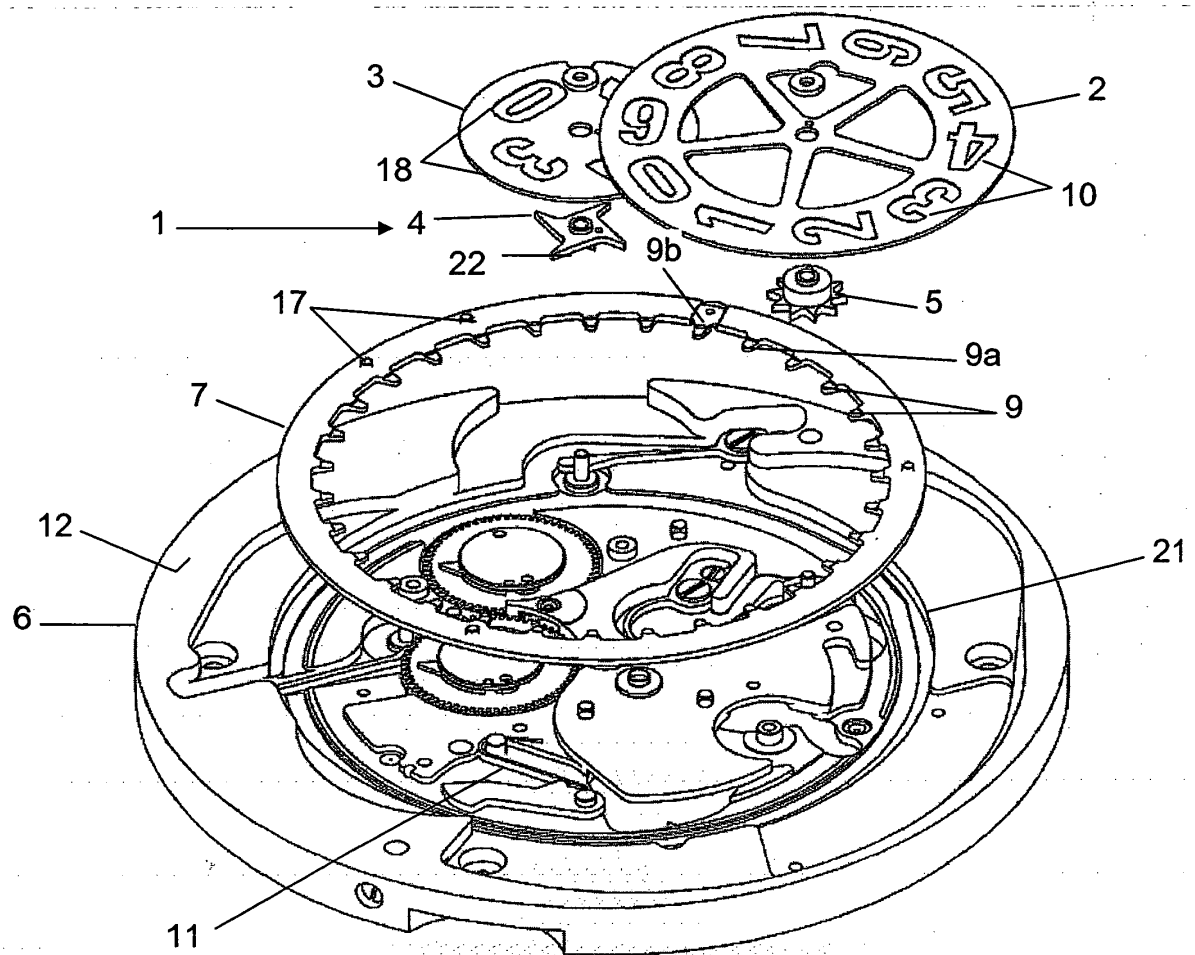


FIG. 1

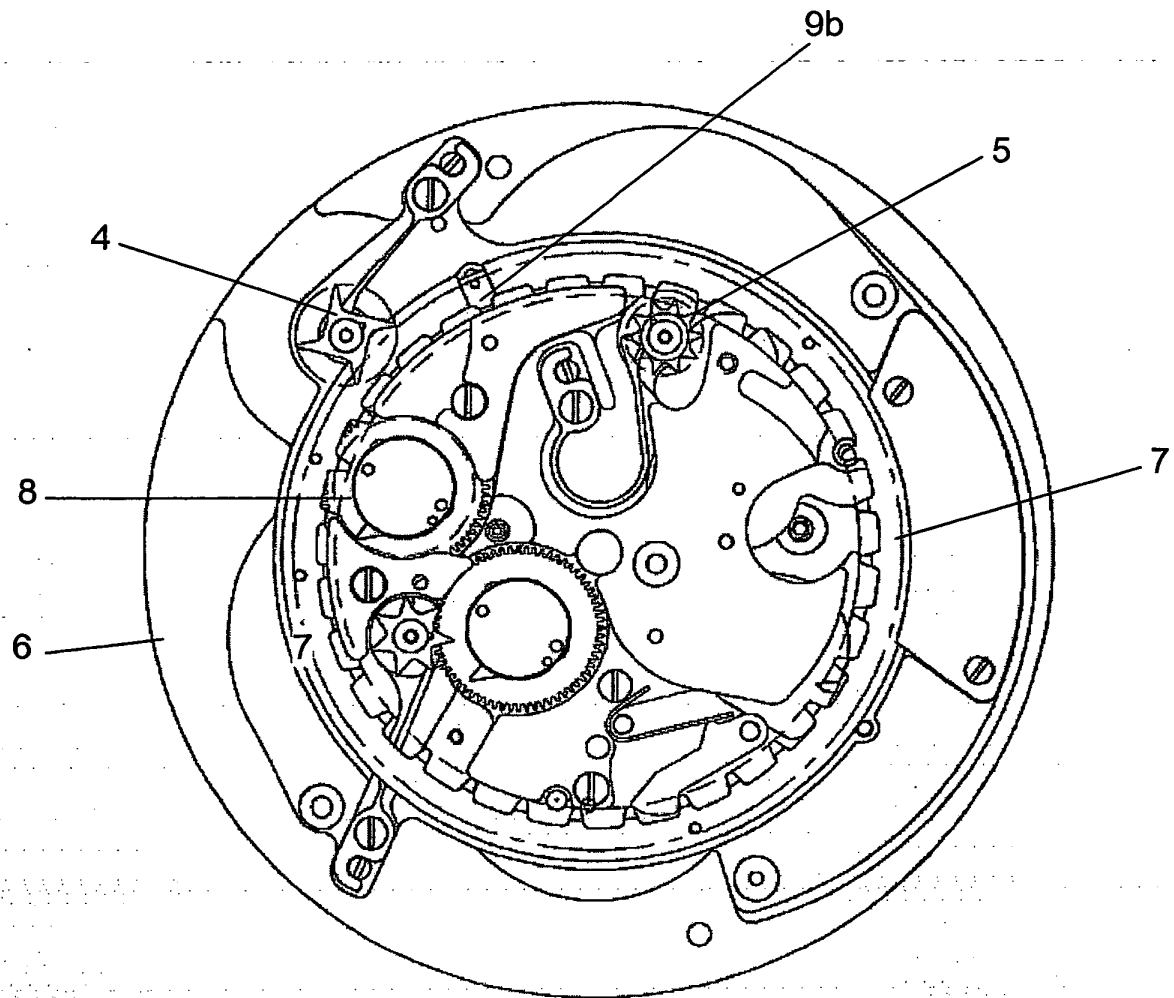


FIG. 2

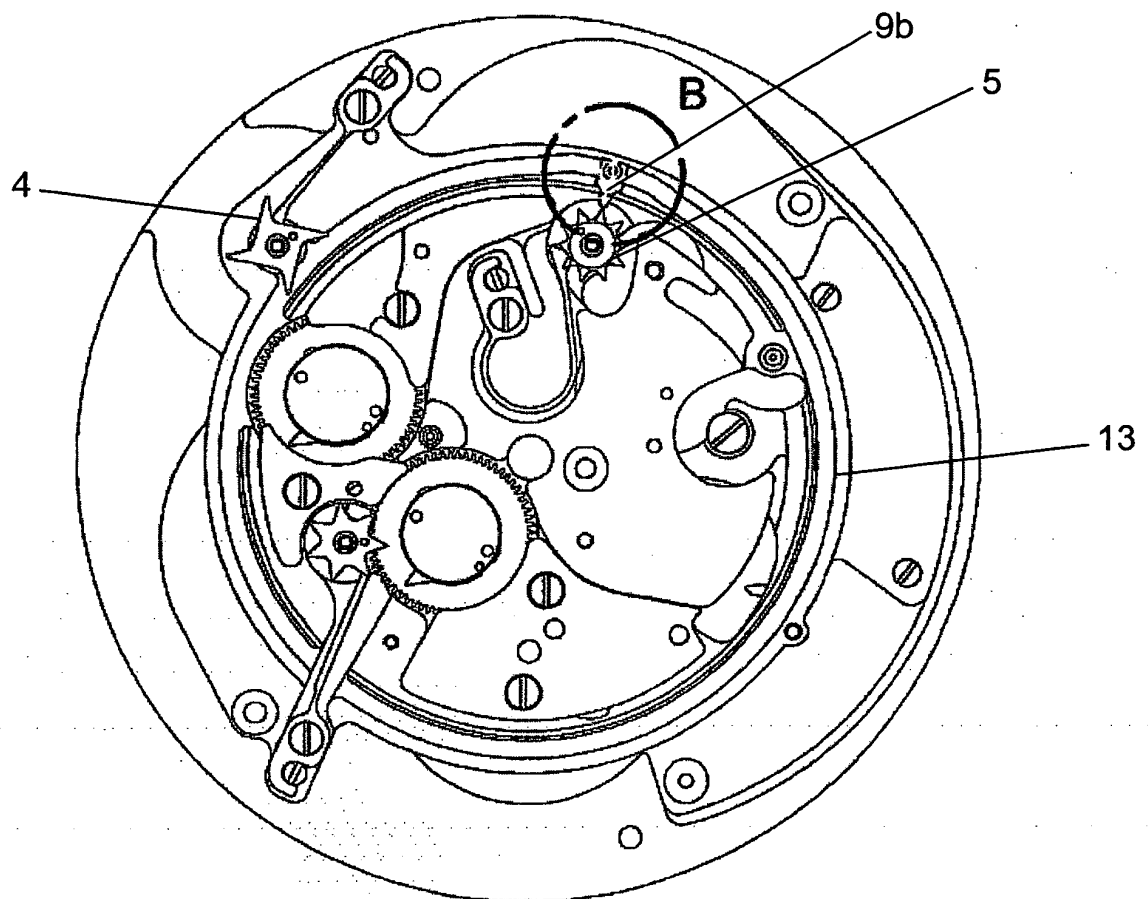


FIG. 3

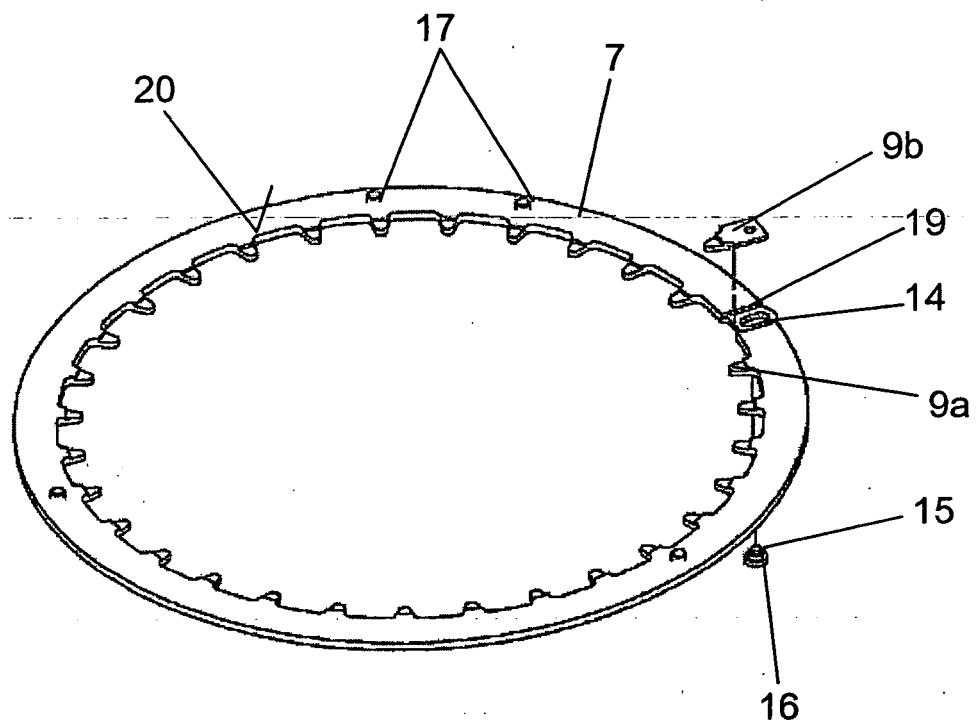


FIG. 4

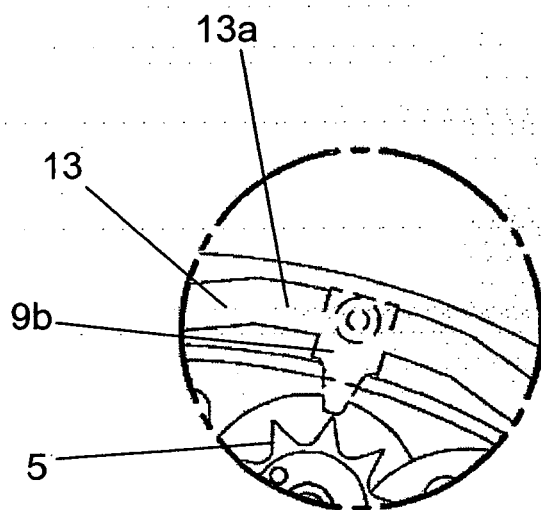


FIG. 5

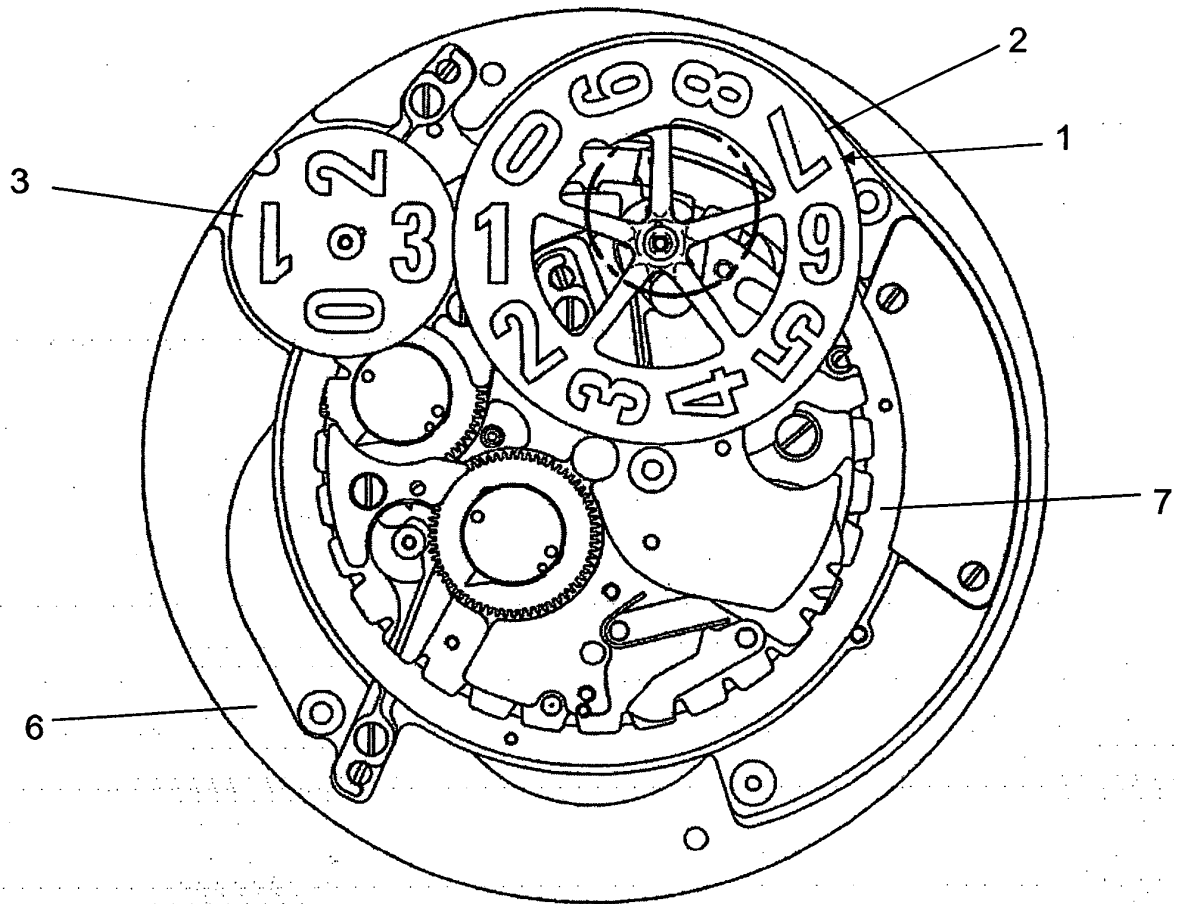


FIG. 6

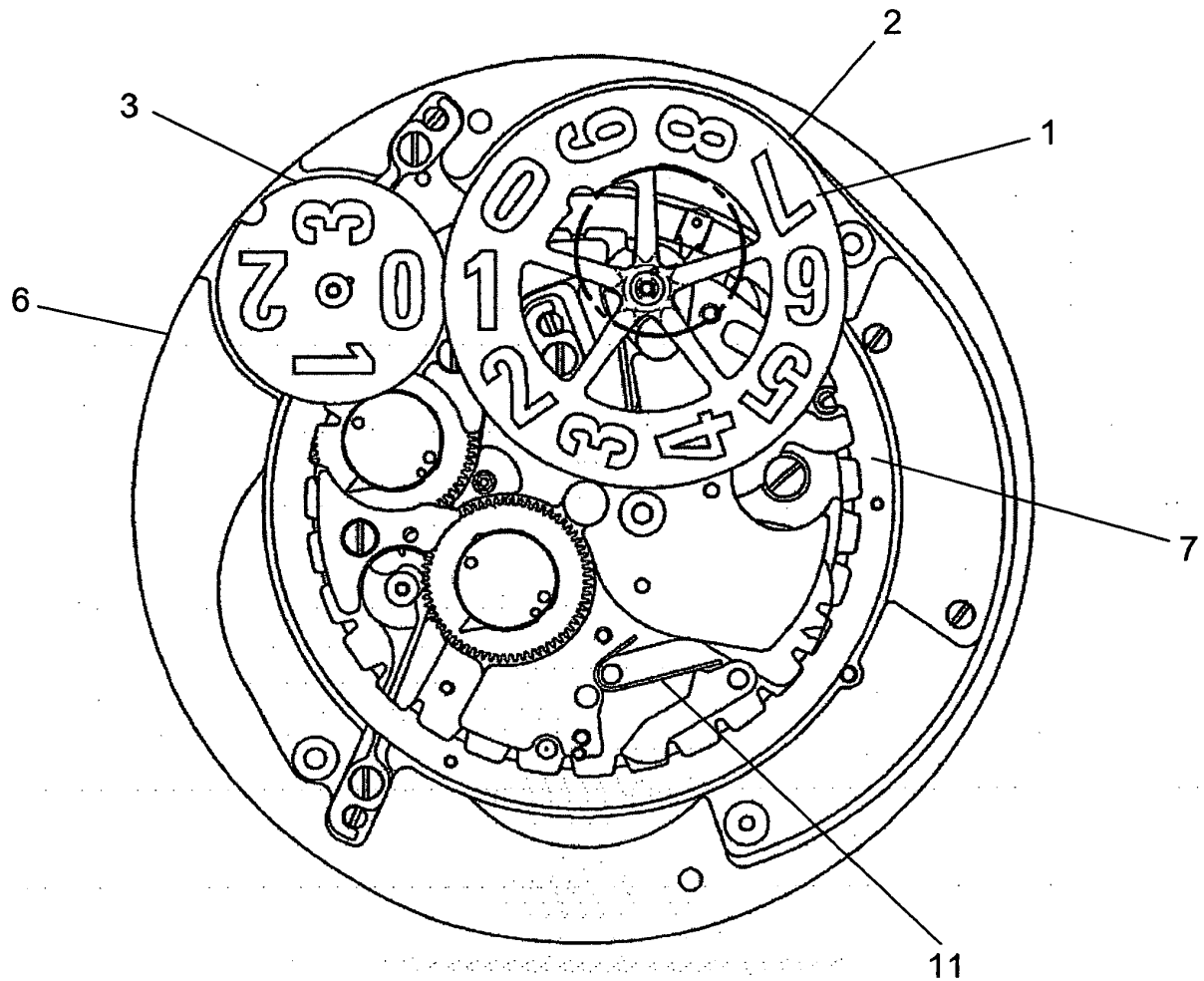


FIG. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 9850829 A [0002]