(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Juni 2004 (24.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/053599 A2

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: G04B 27/08

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000807

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Dezember 2003 (08.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
2065/02 6. Dezember 2002 (06.12.2002) CH

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **POWERMIKE.COM L.P.** [GB/GB]; 40 Melville Street, Edinburgh EH3 7TW (GB).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **VOGT, Michael** [CH/CH]; Petit-Cortaillod 11, CH-2016 Cortaillod (CH).

(74) Anwalt: **VOGT, Michael**; Petit-Cortaillod 11, CH-2016 Cortaillod (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) **Title:** WORLD TIMEPIECE

(54) **Bezeichnung:** WELTZEITUHR

(57) **Abstract:** The invention relates to a mechanical world timepiece, comprising a transfer mechanism which permits the direct adjustment of the time display, for example a 12-hour hour hand or a 24-hour hour hand using a turning ring with 24 time zones. The timepiece serves for the manual adjustment of the time zone, or for reading off the time in another time zone. Operation could not be simpler. After opening a lever the mechanism in fig 1 is automatically engaged. The toothed ring (6), fixed to the turning ring, drives a vertical drive wheel (5), connected to a coupling wheel (4), by means of a shaft. When the drive (4) is engaged, the above drives one or two gears (8, 9), which move a 12-hour wheel (10) and a 24-hour wheel (11) in a 1h cycle. The turning ring is thus simply turned to give the desired destination at 12 o'clock and the local time can be immediately read off. The turning ring is either now returned to the starting position, or the lever is simply locked. In the second case the time now continues to run according to the set destination. The slider (2) disengages the mechanism by means of a rocker (3) and in the closed state simultaneously fixes the toothed ring (6) and prevents an inadvertent adjustment of the time. The transfer mechanism can also be used for the adjustment or changing of other time displays, such as date, day of the week, month, year, minutes or for other functions such as an alarm.

(57) **Zusammenfassung:** Mechanische Weltzeituhr mit einem Uebertragungsmechanismus, welcher es ermöglicht, mit einem Drehring mit 24 Zeitzonen direkt die Zeitanzeige zu verstellen wie zum Beispiel einen 12-Stundenzeiger und/oder einen 24-Stundenzeiger. Die Uhr dient zum handlichen Verstellen der Zeitzone bzw. zum Ablesen der Zeit in einer anderen Zeitzone. Die Bedienung könnte nicht einfacher sein. Nach dem Oeffnen eines Hebels kuppelt sich der Mechanismus in Fig. 1 automatisch ein. Der mit dem Drehring fixierte Zahnkranz (6) treibt ein vertikales Antriebsrad (5) an, welches mit einem Kupplungsrad (4) über eine Welle verbunden ist. Wenn der Trieb (4) eingekuppelt ist, treibt er eine oder zwei Minuterien an (8, 9), welche ein 12-Stundenrad (10) und ein 24-Stundenrad (11) im 1h-Rhythmus bewegen. Der Drehring wird somit einfach auf die gewünschte Destination bei 12h gedreht und man kann sofort die lokale Zeit ablesen. Entweder wird der Drehring nun wieder auf seinen Ausgangsort gedreht oder der Hebel wird einfach verschlossen. Im zweiten Fall läuft die Zeit nun weiter gemäss der eingestellten Destination. Der Drücker (2) kuppelt über eine Wippe (3) den Mechanismus aus, fixiert im geschlossenen Zustand gleichzeitig den Zahnkranz (6) und verhindert ein unabsichtliches Verstellen der Zeit. Der Uebertragungsmechanismus kann auch für das Einstellen oder Aendern von anderen Zeitanzeigen verwendet werden wie Datum, Wochentag, Monat, Jahr, Minuten oder für andere Funktionen wie ein Wecker verwendet werden.

WO 2004/053599 A2

TITEL

Weltzeituhr

BESCHREIBUNG

Stand der Technik

Mechanische Weltzeit- oder auch GMT-Uhren gibt es einige, sowohl digitale als auch analoge. Die häufigsten Modelle mit einem mechanischen Werk haben einen zusätzlichen Zeiger, der auf einem 24h-Zifferblatt das Ablesen einer zweiten Zeitzone ermöglicht. Der Nachteil solcher Modelle ist die ungewohnte Zeitanzeige des zweiten Zeigers, denn das gelernte Verhaltensmuster ist das Ablesen der Zeit auf einem analogen 12h-Zifferblatt.
Häufig haben diese Modelle auch einen Zeitzonenring, der entweder als Drehring oder als Ring im Zifferblatt befestigt ist und dreht. Der Zeitzonenring enthält 24 Destinationen. Dies ermöglicht dem Benutzer das gleichzeitige Ablesen der Zeit in 24 Zeitzonen. Der Nachteil ist aber wiederum, dass das Ablesen der einzelnen Zeitzonen kompliziert ist und nicht dem gelernten Verhaltensmuster entspricht, es kommt daher oft zu Irrtümern beim Ablesen.
Seit ein paar Jahren gibt es auch GMT-Uhren mit einem Drücker, der es ermöglicht den Stundenzeiger durch Drücken im 1h-Rhythmus vor- oder nachzustellen. Damit wurde die analoge Ablesbarkeit zwar verbessert, aber es besteht der Nachteil, dass diese GMT-Uhren nicht handlich sind und dass das sequentielle Umstellen der Zeit im 1h-Rhythmus mühsam und langwierig ist.

Zielsetzung:

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die kompletteste und bedienerfreundlichste Weltzeituhr zu entwickeln, die es je auf mechanischer Basis gab. Dies bedeutet folgendes:

- Bestmögliche Bedienbarkeit: Der Benutzer muss auf einfachste und schnellste Weise in jede Zeitzone wechseln und die Zeit dort ablesen können.

- Bestmögliche Ablesbarkeit: die Uhr muss die Zeit in der eingestellten Destination gemäss dem gelernten analogen Verhaltensmuster anzeigen.

- Artisana Horlogère: Diese Uhr soll über ein mechanisches Räderwerk, das sich in einem wasserdichten Gehäuse befindet, angetrieben werden.

Anforderungen:

Es soll immer nur eine Zeit angezeigt werden, d.h. es gibt entweder eine Home time oder Destination time.

Die Uhr hat einen Drehring mit 24 Ortsbezeichnungen. Die Ortsbezeichnungen sind gemäss ihrer offiziellen Abweichung zum Nullmeridian aufgeführt und verfügen über einen Hinweis, ob es an diesem Ort eine offizielle DST (Daylight Saving time) gibt.

Der Drehring lässt sich sowohl im Uhrzeigersinn, als auch in die entgegengesetzte Richtung drehen. Er rastet gemäss den Zeitzonen an 24 Positionen ein. Beim Rechtsdrehen bewegen sich die Stundenzeiger vorwärts, beim Linksdrehen bewegen sich die Stundenzeiger rückwärts. Optional kann dieses Prinzip auch umgekehrt werden, d.h. bei Rechtsdrehen des Drehrings bewegen sich die Stundenzeiger rückwärts und beim Linksdrehen bewegen sie sich vorwärts.

Der Drehring ist blockierbar, so dass die Zeitzone nicht versehentlich verstellt werden kann.

Beim Drehen des Drehringes verstellen sich die Stundenzeiger direkt und synchron auf den sich bei 12 Uhr befindenden Ort auf dem Drehring.

Funktionsprinzip:

Die erfindungsgemässe Lösung dieser Aufgaben ergibt sich aus den Merkmalen in Anspruch 1.

Um die Interaktion zwischen Drehring und Stundenzeiger zu ermöglichen, wurde ein Räderwerk konzipiert und entwickelt, das sich von außerhalb des Gehäuses ein- und auskuppeln lässt und gleichzeitig die Wasserdichtigkeit gewährleistet. (Siehe Fig.6)

Der Kupplungsvorgang wird über einen Hebel am Gehäuse betätigt. Er wird über eine Vorrichtung wie zum Beispiel ein mit dem Gehäuse verbundenen Hebel geöffnet oder geschlossen.

Der Hebel blockiert über seine Form und mit der Form des Drehrings im geschlossenen Zustand den Drehring. Falls der Hebel nicht zum Blockieren des Drehringes genutzt wird geschieht dies über die Form des Drückers.
Ist der Hebel geöffnet, ist der Drehring in beide Richtungen drehbar.

Der Hebel bedient einen Drücker. Dieser Drücker wiederum bedient einen weiteren Hebel, die Kupplungswippe, die den Mechanismus ein- und auskuppelt.

Wenn der Hebel geöffnet ist, ist der Mechanismus eingekuppelt und der Benutzer kann den gewünschten Ort auf dem Drehring auf 12h drehen. Die angezeigte Zeit entspricht der des Ortes auf der Drehring bei 12 Uhr.

Der 24-Stundenzeiger, der sich synchron zum 12 Stundenzeiger, einmal in 24 Stunden dreht und eine eigene Zahlenskala hat, gibt dem Benutzer Auskunft darüber, ob in der eingestellten Destination, Tag oder Nacht ist.

Ein weitere Innovation ist die Berücksichtigung der Anzeige von Sommer- und Winterzeit (=DST, Daylight Saving Time). Alle Orte, welche eine gesetzliche Sommer- oder Winterzeit einführen, sind mit einem Symbol auf dem Drehring markiert. Wenn nun für einen Ort Sommerzeit herrscht, muss der Benutzer das DST-Symbol für den entsprechenden Ort auf 12 Uhr Position stellen und die aktuelle Zeit des Ortes wird über die Zeiger angezeigt.

Verzeichnis der Zeichnungen

Fig. 1 3D-Ansicht des Uebertragungsmechanismus

Fig. 2 Ausgangslage der Uhr, der Mechanismus ist ausgekuppelt, die Uhr ist auf London eingestellt und zeigt die Zeit von 07.30 morgens an.

Fig. 3 Ausgangslage der Uhr, der Mechanismus ist eingekuppelt, der Drehring kann nun auf die gewünschte Destination bei 12h gedreht werden.

Fig. 4 Neue Zeitzonen-Einstellung, nachdem der Drehring 3 Rasterstufen nach rechts gedreht wurde und somit den Mechanismus der Uhr betätigt wurde. Die Uhr ist auf Moskau eingestellt und zeigt eine Zeit von 10.30 Uhr morgens.

Fig.5 Alternative Konstruktion des Räderwerkes. Beim Rechtsdrehen des Drehrings wird die Zeitanzeige im Gegenuhrzeigersinn bewegt, beim Linksdrehen im Uhrzeigersinn.

Fig.6 Querschnitt 3H der Uhr. Zeigt wie die Wasserdichtigkeit erreicht wurde, sowie das Prinzip eines Drehrings mit einem austauschbaren Einsatz.

Fig.7 Spezieller Drücker mit Querschnitt und Frontschnitt.

Detaillierte Funktionsbeschreibung:

Der Drehring in Fig.1 hat ein unten fixiertes, stirnverzahntes Zahnrad (6), das ein vertikal gelagertes Rad (5) im Gehäuse antreibt, welches seinerseits ein Kupplungsrad (4) antriebt. Die Triebe (4,5) sind über eine Welle miteinander verbunden. Die Fig.6 zeigt, dass das Gehäuse und das Zahnrad so konzipiert wurden, dass dieses vertikale Rad (5A) innerhalb der Aussenseite des Gehäuses ‚versteckt' ist und über eine abgedichtete Achse (5C) mit einem Kupplungsrad (4) verbunden ist. Dadurch wird die Wasserdichtigkeit erzielt. Die Kappe (5B) verschliesst das Antriebsrad gegen aussen. Das Antriebsrad (5A) ist immer mit dem Zahnkranzring (6) verbunden.

Fig. 2 zeigt die Ausgangslage. Der Hebel (1) ist geschlossen und drückt den Drücker (2) nach innen. Der Drücker (2) seinerseits betätigt die Kupplungswippe (3), die in diesem Zustand den Kupplungstrieb (4) ausgekuppelt hat. Die Uhr zeigt immer die Zeit auf derjenigen Destination, die bei 12h bzw. 24h eingestellt ist. In Fig.2 ist London angewählt und die Zeiger (15,16,17) zeigen eine Zeit von 07.30 Uhr morgens.

Fig. 3 zeigt den Einkupplungsmechanismus. Der Hebel (1) der Uhr wird geöffnet . Es ereignen sich folgende Vorgänge:

- Der Hebel (1) bewegt sich nach aussen.
- Der Drücker (2) wird freigegeben und durch seine eigene Feder nach aussen gedrückt.
- Dadurch wird die Blockierung des Drehringes (7) mit seinem Zahnkranz (6) freigegeben.
- Die Kupplungswippe (3) wird durch die Schaltwippenfeder mit dem einen Ende gegen den inneren Teil des Drückers(2) gedrückt. Bewegt sich der Drücker (2) nach aussen, nimmt die Kupplungswippe (3), durch die Schaltwippenfeder gedrückt, die Position „eingekuppelt".
- Das andere Ende der Schaltwippe kuppelt den Kupplungstrieb (4) bzw. die Kupplungwelle in das erste Wechselrad (8) ein. An dieser Welle befindet sich fest verbunden das Aussenzahnrad (5), das mit der Stirnverzahnung (6) des Drehringes im Eingriff steht.
- Wird nun der Drehring bewegt, wird über das Aussenzahnrad (6) sowie die Triebe (4,5) die Minuterien (8,9) bewegt. Die Minuterien ihrerseits treiben die Stunden-Wechselräder (10 ,11). (siehe Fig. 1)
- Die Minuterie (9) bewegt gleichzeitig ein 12-Stunden-Wechselrad (10) und ein 24-Stunden-Wechselrad (11).
- In der Ausdrehung des 12-Stundenrades ist eine zangenartige Doppelfeder (= Doppelzange (12) in Fig. 1,2,3,4,5) so befestigt, dass diese mit ihren zwei Rasten in einen Antriebsstern (14) mit zwölf Zähnen/Einschnitten umgreift. Dieser Trieb ist fest auf dem Viertelrohr eines beliebigen Basiswerkes befestigt.

- Wird das 12-Stundenrad (10) durch den beschriebenen Mechanismus bewegt, öffnet sich die Doppelfeder der Zange (12) und die beiden Rasten bewegen sich jeweils um die Anzahl der Einschnitte weiter, die der Anzahl der Zeitzonen auf dem Drehring entsprechen. Da die Raste mit dem 12-Stundenrad (10)fest verbunden ist, dreht sich über das 12-Stunden-24-Stunden-Wechselrad auch das 24-Stundenrad mit. Somit wird immer die tatsächliche Lokalzeit des Ortes angezeigt, der sich auf dem Drehring bei 12 Uhr befindet.

Der Drehring (7) kann in beiden Richtungen bewegt werden. Im Beispiel in Fig. 4 wird der Drehring (7) nach rechts gedreht bis auf die Destination ‚Moscow'. Bei jedem Drehen bewegen sich der Stundezeiger (16) und der 24-Stundenzeiger (15) im 1h-Rhythmus vorwärts. Die Uhr zeigt nun eine Zeit in Moscow von 10.30 morgens an. Der feine Strich links von Moscow auf dem Drehring zeigt an, dass Moscow eine Sommerzeit +1h hat. Der Benutzer muss sich also vergewissern, ob Winter- oder Sommerzeit herrscht. Herrscht Sommerzeit, bewegt der Benutzer den Drehring (7) noch einmal nach rechts. Die Uhr würde in diesem Falle 11.30 morgens anzeigen.

Durch Schliessen des Hebels wird der Kupplungsmechanismus in entgegensetzte Richtung bewegt und das Kupplungstrieb (4) aus dem Eingriff mit dem ersten Wechselrad (8) ausgekuppelt. Die Form und Abmessungen des Hebels (1)sowie der Kupplungswippe (3) sind so gewählt, dass die Blockierung des Drehringes (7) immer erst aufgehoben wird, wenn der Mechanismus eingekuppelt ist. Oder umgekehrt wird zuerst der Drehring (7) blockiert und dann der Mechanismus entkuppelt. So wird eine versehentliche Desynchronisierung des Mechanismus vermieden.

Damit beim geschlossenen Zustand des Hebels (1), der Drehring (7) nicht versehentlich bewegt werden kann wurde eine spezielle Drückerform konzipiert (siehe Fig.7), welche eine Doppelfunktion hat. Einerseits betätigt der Drücker die Kupplungswippe (3) in Fig. 1-5 und blockiert durch ihre Form den Zahnradkranz (6).

Je nach dem ob der Benutzer die Welt in Richtung Südpol oder Nordpol betrachtet, können die Destinationen umgekehrt werden. In Fig. 1-4 wurde das Räderwerk so

konzipiert, dass beim Rechtsdrehen des Drehrings, die Stundenzeiger vorwärts springen und beim Linksdrehen rückwärts springen. Fig. 5 zeigt das Räderwerk in umgekehrter Form. Durch Weglassen einer Minuterie werden das 12-Stunden-Wechselrad (10) und das 24-Stundenwechselrad (11) direkt über die Minuterie (9) bewegt. Bei dieser Variante bewegen sich die Stundenzeiger im umgekehrten Sinn zur Drehrichtung. D.h. dass beim Rechstdrehen des Drehrings die Stundenzeiger rückwärts springen und beim Linksdrehen vorwärts. Der Drehring hat normalerweise 24 Destinationen, kann aber in alternativen Ausführungen auch mehr Destinationen haben oder weniger.

Die Uhr wurde so konzipiert, dass das Räderwerk auch mit einer anderen Anzeige, insbesondere des Datums, aber auch des Wochentages, des Monats oder des Jahres gekoppelt werden kann. Bei der Koppelung des Räderwerks mit dem Datum, springt das Datum bei Drehen des Drehrings über die 24h-Grenze jeweils einen Tag vor oder nach, je nach dem in welche Richtung der Drehring gedreht wurde.

Der Uebertragungsmechanismus in Fig.1 kann aber auch dazu verwendet werden, dass über den Drehring das Datum, der Wochentag, der Monat oder das Jahr direkt verstellt werden kann, ohne mit der Zeitanzeige gekoppelt zu sein. Bei diesen Anwendungen wird die entsprechende Einheit auf dem Drehring angepasst, zb. 31 Einheiten für die Anzeige des Datums, sowie die Anzahl Zähne auf dem Zahnkranz und dem Räderwerk.

Eine weitere Anwendung des Uebertragungsmechanismus in Fig.1 ist ein integrierter Wecker, der über den Drehring mit einer 24h-Anzeige eingestellt werden kann.

Fig.6 zeigt, dass der Drehring aus zwei Teilen besteht. Von zentraler Bedeutung ist die Drehringeinlage (19), welche über vier Schrauben (18) befestigt wird. Diese Konstruktion ermöglicht ein schnelles und einfaches Austauschen der Drehringeinlage (19). Die Drehringeinlage kann so personalisiert werden, indem die Destinationen je nach Kundenwunsch zusammengestellt werden können. So kann die Weltzeituhr je nach Kundenwunsch für einen Geschätfsmann alle wichtigen Business Destinationen enthalten, für einen Börsenbroker alle wichtigen Börsenplätze

enthalten, für einen Inselliebhaber alle Inseln enthalten oder für einen Golfspieler die Namen aller wichtigen Golfplätze auf der Welt enthalten.

Der Uebertragungmechanismus in Fig.1 wurde so gebaut, dass er mit bereits bestehenden Uhrwerken verbunden werden kann, oder als Bestandteil eines völlig neuartigen Uhrwerkes fungieren kann. Der Mechanismus kann zudem auch mit einem Chronographenwerk verbunden werden. Dabei sind die Drücker auf der linken Seite des Gehäuses angebracht. Alternativ kann der Uebertragungsmechanismus auch dazu verwendet werden, dass druch das Drehen des Drehrings die Chronographenfunktionen betätigt werden.

PATENTANSPRUECHE

1. Weltzeituhr dadurch gekennzeichnet,
   - dass mittels eines mechanischen Uebertragungssystems (Fig.1) die Zeitanzeige durch den Drehring verstellt wird, wobei auf der Unterseite des Drehringes ein Zahnkranz (6) befestigt ist, der ein Antriebsrad (5) antreibt, welches über eine Welle mit einem Kupplungsrad (4) verbunden ist und mindestens eine Minuterie (8) und/oder (9) antreibt, die ihrerseits eines oder mehrere Zeitanzeige-Räder (10,11) bewegen, und zwar im Rhythmus, der durch die Anzahl Zähne auf dem Sternkranz (14) bestimmt ist,
   - dass der Drehring in beiden Richtungen drehbar ist,
   - dass sich die Zeitanzeige beim Verstellen durch den Drehring entweder in der gleichen oder falls die Minuterie (8) entfernt ist in der entgegengesetzten Richtung wie der Drehring bewegt,
   - dass der Drehring über eine Arretierungsvorrichtung aktiviert oder deaktiviert wird,
   - dass ein Räderwerk eingekuppelt oder ausgekuppelt wird
   - und dass die Uhr wasserdicht ist.
2. Uhr gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für die Zeitanzeige ein 12-Stundenzeiger und/oder ein 24-Stundenzeiger und/oder eine Tageszeitscheibe mit mindestens zwei Tageszeiten und/oder ein Minutenzeiger und/oder eine 12-Stundenscheibe und/oder eine 24-Stundenscheibe verwendet wird.
3. Uhr gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierungs-vorrichtung aus einem Hebel (1) besteht, der geöffnet/geschlossen wird und/oder den Drehring blockiert/entblockiert und/oder den Uebertragungsmechanismus einkuppelt/auskuppelt.
4. Uhr gemäss Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehring über ein speziellen Drücker blockiert wird gemäss Fig.7 , der unten abgerundet (2C) ist und somit nicht dreht und oben eine Nasenform (2A) hat, die sich in den Zahnkranz (6) einfügt und ihn so blockiert.

5. Uhr gemäss Anspruch 1, dadurch gekenntzeichnet, dass als Ein/Auskupplungsmechanismus eine Kupplungswippe (3) gemäss Fig. 1,2,3,4,5 eingesetzt wird.
6. Uhr gemäss Anspruch 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass beim Ueberschreiten der 24h-Grenzen das Datum automatisch nach vorne oder zurück wechselt, indem dem Mechanismus ein zusätzliches Rad hinzugefügt wird, das mit dem Datum gekoppelt ist.
7. Uhr gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nicht nur ein Ort pro Zeitzone sondern auch mehrere Orte mit der gleichen Zeitzone auf dem Drehring (7) angezeigt werden, indem auf dem Zahnkranzring (6) ein Sektor gefertigt wird ohne Zähne .
8. Uhr gemäss Anspruch 1und 2 mit einem Drehring (7), bei dem man die Sommer- und Winterzeit ablesen und/oder einstellen kann.
9. Uhr gemäss Anspruch 1 mit einem Drehring gemäss Fig. 6 bestehend aus zwei Teilen, einem Hauptteil und einer austauschbaren Drehringeinlage (19).
10. Uhr gemäss Anspruch 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeit auch im Halbstundenrhythmus angezeigt wird, indem die Anzahl Zähne auf jedem Uebertragungsrad entsprechend angepasst werden.
11. Uhr gemäss Anspruch 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehring in Verbindung mit diesem Räderwerk auch für das Aendern oder Einstellen des Datums oder des Wochentages oder des Monats oder des Jahres verwendet wird.
12. Uhr gemäss Anspruch 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehring in Verbindung mit einem Räderwerk für das Einstellen insbesondere einer Weckerfunktion, oder das Einstellen von Minuten und Stunden oder des Aufzuges eines mechanischen Werkes oder für das Betätigen von Chronographenfunktionen oder ähnliches verwendet wird.

FIG. 1

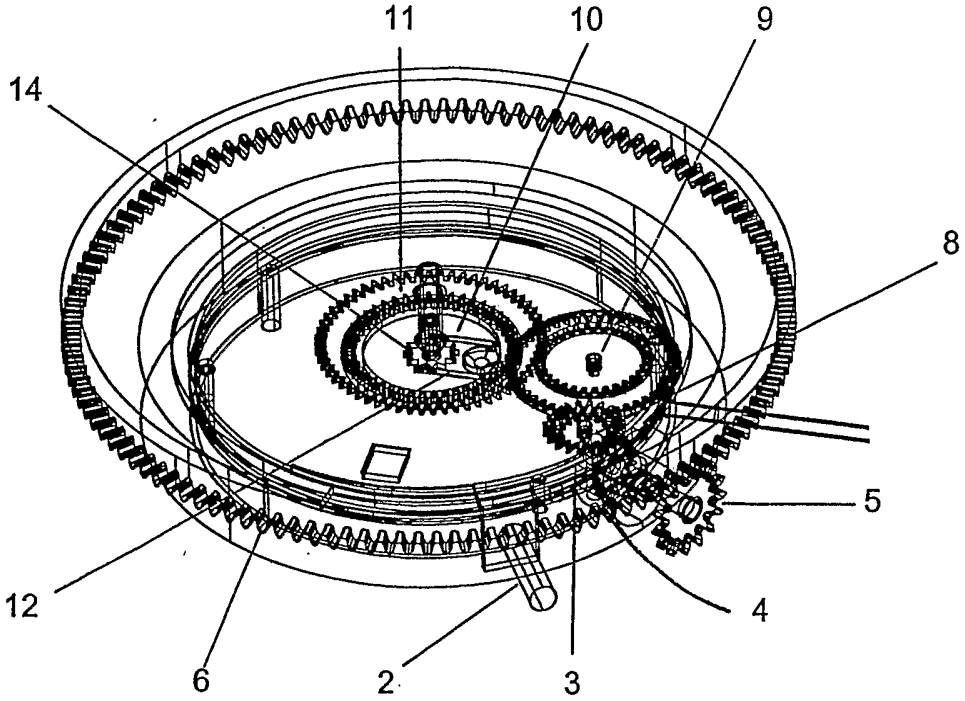


FIG. 2

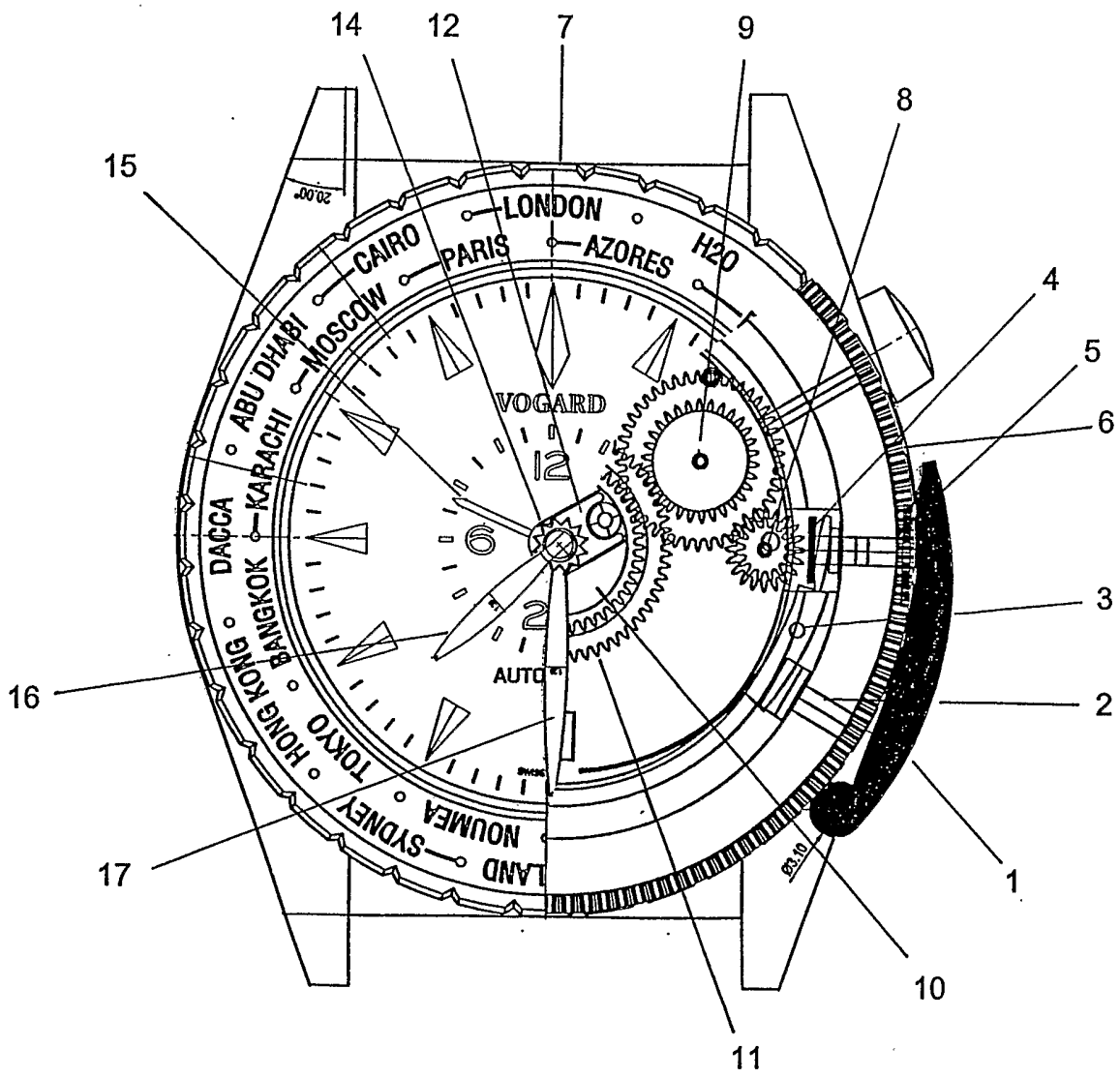

14
12
7
9
8
15
4
5
6
3
2
1
16
17
10
11
LONDON
AZORES
H20
PARIS
CAIRO
MOSCOW
ABU DHABI
KARACHI
DACCA
BANGKOK
HONG KONG
TOKYO
SYDNEY
NOUMEA
VOGARD
AUTO

FIG. 3

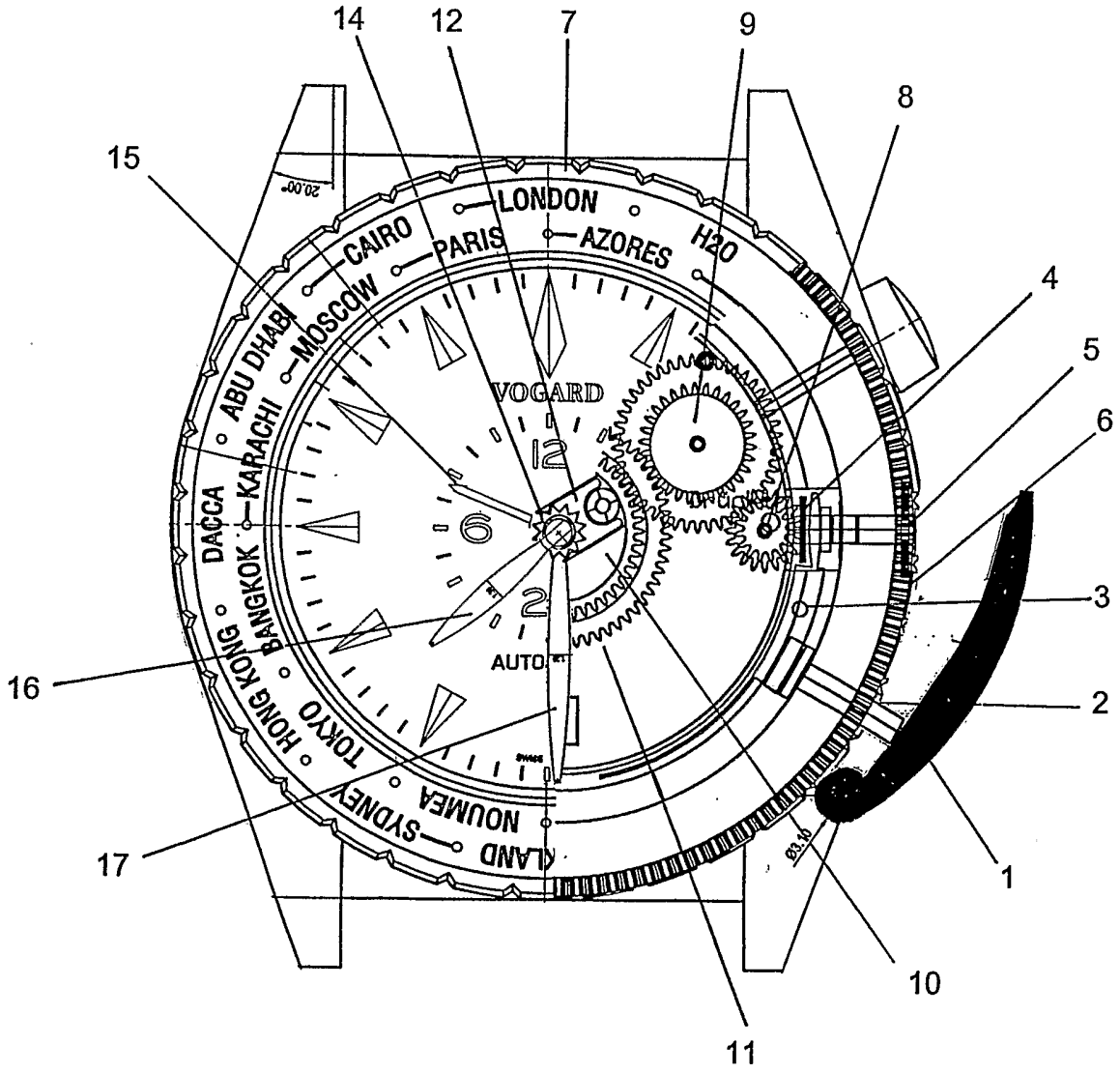

14
12
7
9
8
15
4
5
6
3
2
1
16
17
10
11
LONDON
AZORES
H2O
PARIS
CAIRO
MOSCOW
ABU DHABI
KARACHI
DACCA
BANGKOK
HONG KONG
TOKYO
SYDNEY
NOUMEA
VOGARD
AUTO

FIG. 4

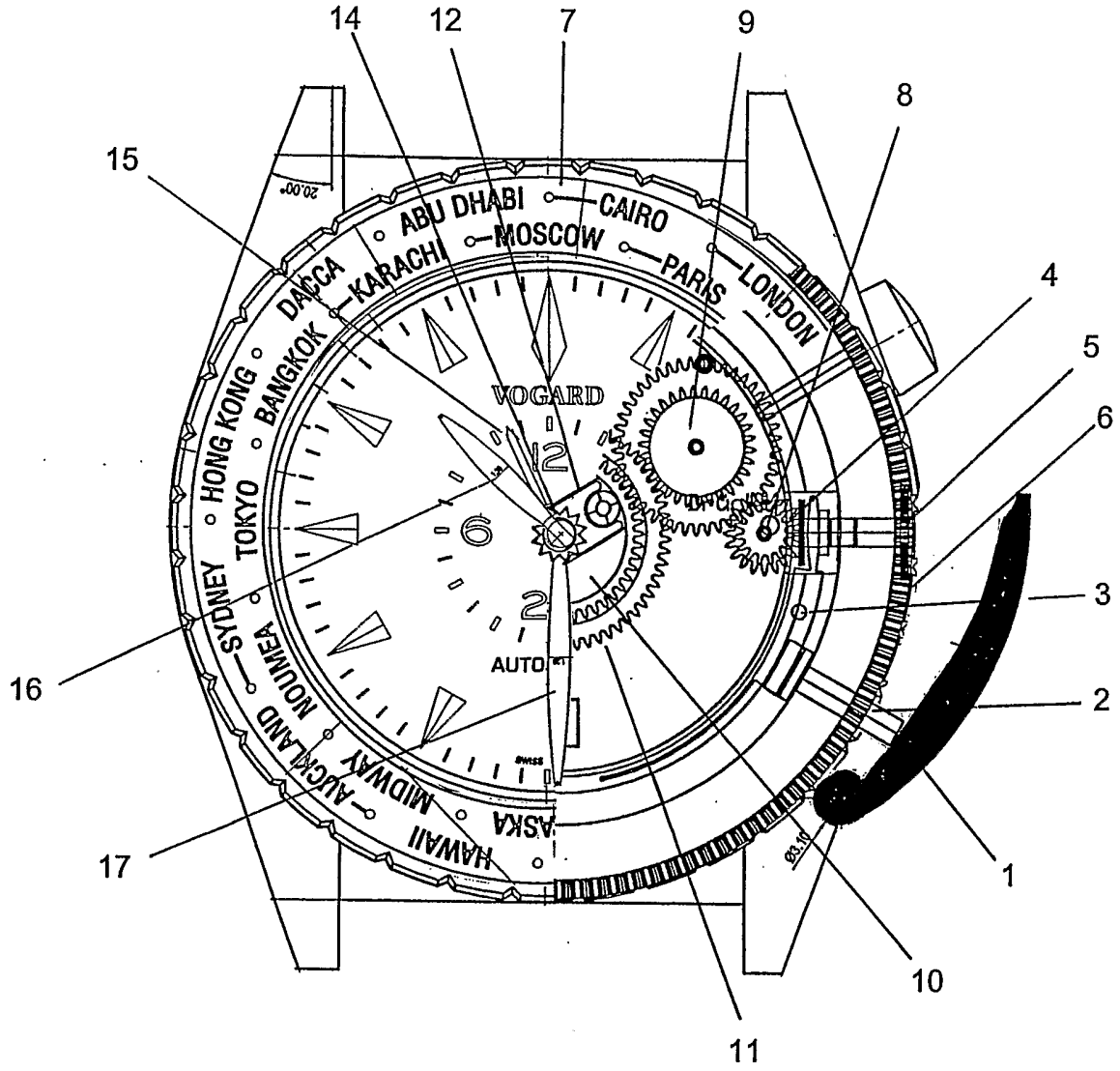

14
12
7
9
8
15
4
5
6
3
2
16
17
1
10
11
ABU DHABI
CAIRO
MOSCOW
PARIS
LONDON
DACCA
KARACHI
BANGKOK
HONG KONG
TOKYO
SYDNEY
NOUMEA
AUCKLAND
MIDWAY
HAWAII
ASKA
VOGARD
AUTO

FIG. 5

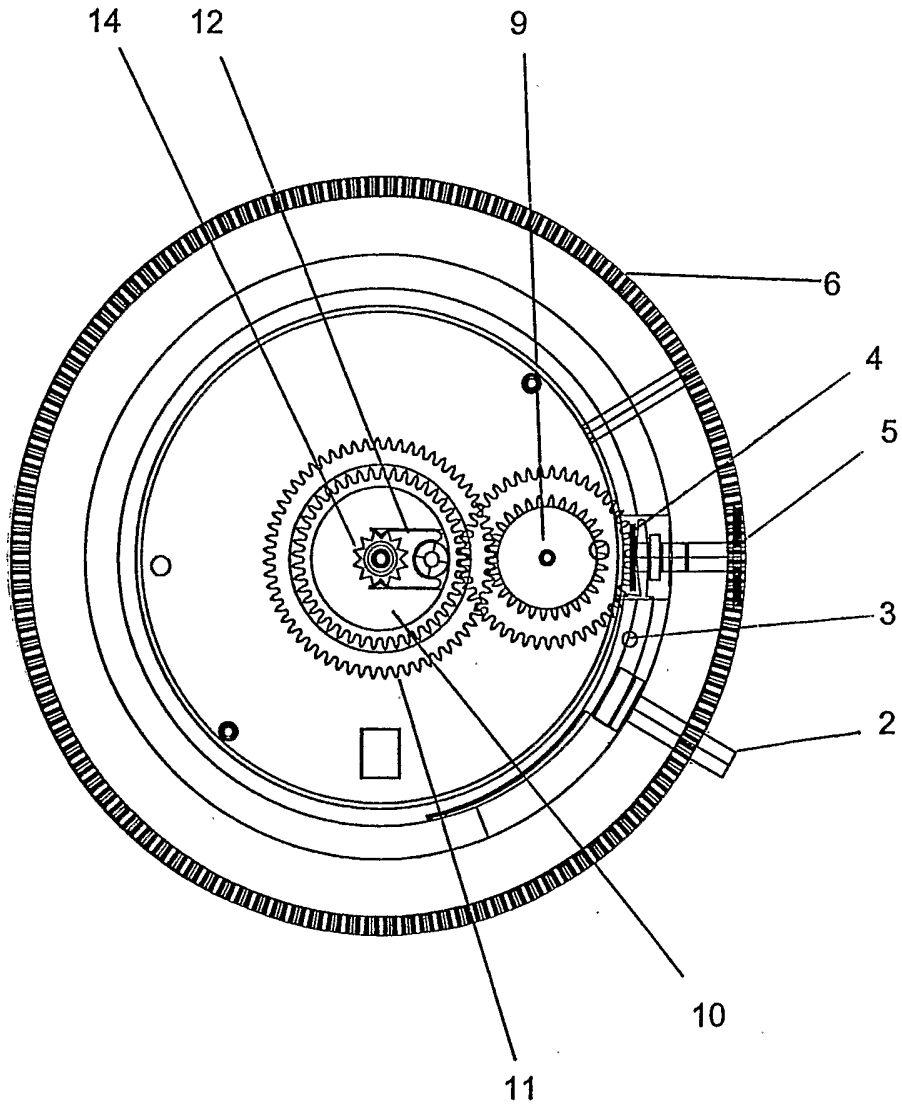


FIG. 6

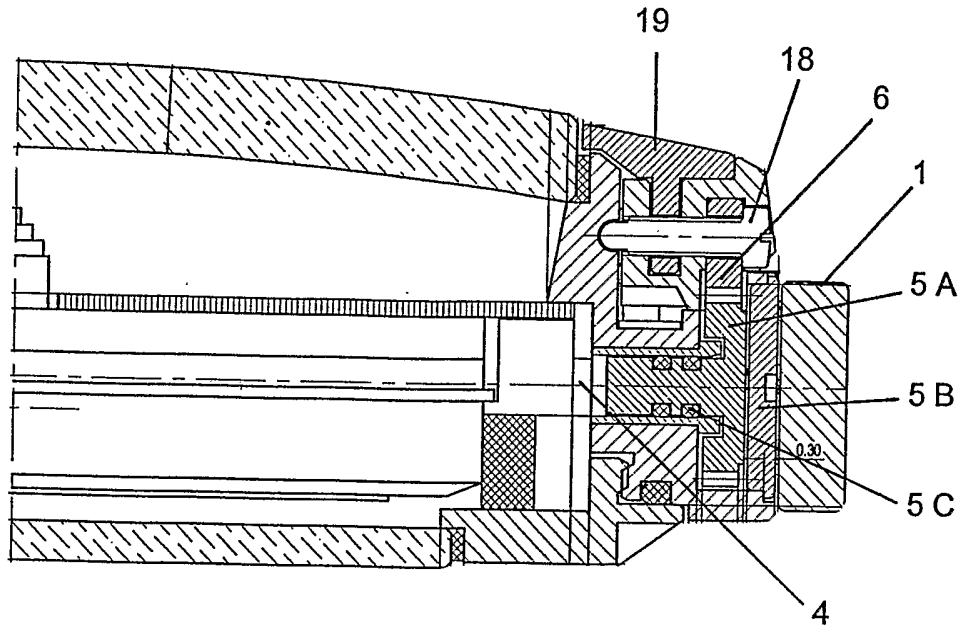


FIG. 7

