

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 947 894 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.05.2006 Patentblatt 2006/22

(51) Int Cl.:
G04B 27/04 (2006.01) **G04B 19/20** (2006.01)
G04B 19/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **99104049.4**

(22) Anmeldetag: **16.03.1999**

(54) **Anzeigstellvorrichtung für eine Uhr**

Setting device for timepiece

Dispositif de mise à l'heure pour montre

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **05.04.1998 DE 19815072**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.1999 Patentblatt 1999/40

(73) Patentinhaber: **RICHEMONT INTERNATIONAL
S.A.
1752 Villars-sur-Glâne (CH)**

(72) Erfinder:
• **Lange, Jürgen, Dr.**
8200 Schaffhausen (CH)
• **Klaus, Kurt**
8200 Schaffhausen (CH)

(74) Vertreter: **Micheli & Cie**
Rue de Genève 122
C.P. 61
1226 Genève-Thônex (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 674 116 **CH-A- 684 618**

EP 0 947 894 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Anzeigestellvorrichtung für eine Uhr, insbesondere eine Armbanduhr, mit einer 12-Stundenanzeige, auf der von einem Grundwerk mit zwei Umdrehungen pro 24 Stunden drehbar angetrieben die Stunden anzeigbar sind, mit einer zweiten Stundenanzeige, die ebenfalls von dem Grundwerk drehbar antreibbar ist und mit einer Korrektureinrichtung, durch die die 12-Stundenanzeige relativ zur zweiten Stundenanzeige manuell verstellbar ist.

[0002] Bei derartigen Anzeigestellvorrichtungen ist es bekannt, die beiden Stundenanzeigen zum Anzeigen der Zeit in unterschiedlichen Zeitzonen zu benutzen. Beide Stundenanzeigen sind dabei 12-Stundenanzeigen.

[0003] Aus der schweizerischen Auslegeschrift CH 674 116 ist weiterhin bekannt, daß die zweite Stundenanzeige eine 24-Stundenanzeige ist und in einem direkten Getriebestrang vom Grundwerk der Uhr mit einer Umdrehung pro 24 Stunden drehbar antreibbar ist und daß von einem mit einer Umdrehung pro 12 Stunden angetriebenen Rad des direkten Getriebestrangs über eine kraftschlüssige Verbindung ein 12-Stunden-Getriebestrang zum Antrieb der 12-Stundenanzeige drehbar antreibbar ist, wobei mittels einer manuell betätigbaren Stelleinrichtung separat voneinander entweder der direkte Getriebestrang oder unter Überwindung des Kraftschlusses der kraftschlüssigen Verbindung der 12-Stunden-Getriebestrang relativ zum direkten Getriebestrang verstellbar ist. In einer implizit vorgeschlagenen Ausführungsform dieses Dokuments ist insbesondere die 24-Stundenanzeige als permanente, normalerweise nicht zu verstellende Anzeige zu verwenden, während die 12-Stundenanzeige dem Wechsel von Zeitzonen angepaßt werden kann, ohne die 24-Stundenanzeige zu beeinflussen. Bei einer Korrektur oder einer Grundeinstellung der 24-Stundenanzeige erfolgt hingegen ein Stoppen des Grundwerks und ein synchrones Verstellen der 24-Stundenanzeige und der 12-Stundenanzeige.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anzeigestellvorrichtung dieser Art zu schaffen, die es ermöglicht, entweder die 12-Stundenanzeige separat oder die 12-Stundenanzeige mit der zweiten Stundenanzeige gemeinsam zu verstellen, wobei die Verstellung auf möglichsinfache, platzsparende und zuverlässige Art und Weise erfolgen sollte.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die kraftschlüssige Verbindung zwischen dem direkten Getriebestrang und dem 12-Stunden-Getriebestrang eine Hebelfeder auf einem Rad des 12-Stunden-Getriebestrangs aufweist, wobei diese Hebelfeder mit einem Rad des direkten Getriebestrangs gekoppelt ist.

[0006] Von besonderem Vorteil ist eine solche Anzeigestellvorrichtung bei Fliegeruhren, da im Luftfahrtbereich weltweit die sog. UTC Universal Time Coordinated als Einheitszeit gilt, die in 24 Stunden gemessen wird. Die 24-Stundenanzeige kann daher fest eingestellt bleiben, während die 12-Stundenanzeige dem schnellen Einstellen der jeweils gültigen Ortszeit oder dem Umstellen von Winter- und Sommerzeit dient, ohne daß dabei die Minutenanzeige und ggf. eine Sekundenanzeige betätigt werden. Muß aber z.B. nach einem Stillstand der Uhr wieder ein Einstellen der Zeit erfolgen, so geschieht dies gemeinsam für beide Stundenanzeigen durch Verstellen der 24-Stundenanzeige.

[0007] Zur schnellen Verstellbarkeit der 12-Stundenanzeige kann die manuell betätigbare Stelleinrichtung einen manuell drehbar antreibbaren Korrekturtrieb aufweisen, durch den ein mit zwei Umdrehungen pro 24 Stunden drehend angetriebenes Stundenanzeigerad des 12-Stunden-Getriebestrangs verstellbar ist.

[0008] Eine vorteilhafte Ausbildung der kraftschlüssigen Verbindung besteht darin, daß das Stundenanzeigerad konzentrisch einen mit einer Umdrehung pro 12 Stunden angetriebenen Stern des direkten Getriebestrangs umschließt und mit diesem kraftschlüssig verbunden ist.

[0009] Um eine Verstellung der 12-Stundenanzeige mit bestimmten Zeitabschnitten zu erreichen, kann am Stundenanzeigerad eine um eine zur Drehachse von Stundenanzeigerad und Stern parallele Schwenkachse schwenkbare Stundenraste angeordnet sein, die in einem Abstand zur Schwenkachse einen Rastzahn stumpfen Winkels aufweist, der unter Federvorspannung in eine Zahnücke des Sterns eingreift.

[0010] Dabei ist es von Vorteil, wenn der Stern ein Stundenstern mit zwölf Zähnen ist, da dann immer eine exakte Verstellung um genau eine Stunde erfolgt.

[0011] Ist von einem Minutenrad des Grundwerks ein Wechselrad drehbar antreibbar, das konzentrisch mit einem Ritzel drehfest verbunden ist, durch das ein den Stern treibendes Stundenrad des direkten Antriebsstrangs mit einer Umdrehung pro 12 Stunden drehbar antreibbar ist, so erfolgt bei der Grundeinstellung der 24-Stundenanzeige nicht nur die Einstellung der Stunden sondern auch der Minuten. Dazu kann auf einfache Weise das Wechselrad durch ein manuell drehbar antreibbares Zeigerstellrad der manuell betätigbaren Stelleinrichtung drehbar antreibbar sein.

[0012] Um mit einer gemeinsamen Stellvorrichtung sowohl die 24-Stundenanzeige als auch die 12-Stundenanzeige verstellen zu können, kann das Zeigerstellrad zwischen einer Eingriffsstellung in das Wechselrad und einer Eingriffsstellung in den Korrekturtrieb verstellbar sein.

[0013] Ist das Zeigerstellrad zwischen der Eingriffsstellung in das Wechselrad und der Eingriffsstellung in den Korrekturtrieb in eine Neutralstellung stellbar, so wird ein ungewolltes Verstellen einer der Stundenanzeigen vermieden.

[0014] Zur einfachen Betätigung kann das Zeigerstellrad durch eine Krone drehbar antreibbar sein.

[0015] Ist dabei die Krone axial in zwei Stellpositionen stellbar, wobei in der ersten Stellposition das Zeigerstellrad in den Korrekturtrieb und in der zweiten Stellposition in das Wechselrad eingreift, so dient die Krone als gemeinsames

Stellorgan für beide Stundenanzeigen, wobei vorzugsweise die Krone noch in eine dritte axiale Stellposition stellbar ist, in der das Zeigerstellrad außer Eingriff sowohl vom Korrekturtrieb als auch vom Wechselrad ist, um ein ungewolltes Verstellen zu vermeiden.

[0016] Die Krone kann dadurch eine dritte Stellfunktion erfüllen, daß die dritte axiale Stellposition der Krone eine Aufzugsstellung zum Aufziehen des Federwerks der Uhr ist. Dadurch wird für drei verschiedene Funktionen nur ein einziges Stellelement benötigt.

[0017] Grundsätzlich kann von dem direkten Getriebestrang ein 24-Stundenzeiger eine 24-Stundenskala überstreichend antreibbar sein.

[0018] Weist der direkte Antriebsstrang ein vom Stundenrad über ein oder mehrere Zwischenräder mit einer Umdrehung pro 24 Stunden angetriebenes 24-Stunden-Anzeigerad auf, das eine 24-Stundenscheibe der 24-Stundenanzeige trägt, so kann die als Stundenscheibe ausgebildete 24-Stundenanzeige weitgehend an jeder beliebigen Stelle des Zifferblatts der Uhr angeordnet werden.

[0019] Eine besonders geringe Baugröße der Uhr ist dadurch erreichbar, daß die 24-Stundenscheibe coaxial zur 12-Stundenanzeige angeordnet ist.

[0020] Dazu weisen vorzugsweise die 24-Stundenscheibe und das 24-StundenAnzeigerad eine konzentrische Öffnung auf, durch die ein Stundenzeiger tragendes Stundenrohr der 12-Stundenanzeige hindurchragt.

[0021] Ist von dem Stundenanzeigerad über eine dritten Getriebestrang eine Datumsanzeige antreibbar, so wechselt diese bei jedem zweiten Durchgang des 12-Stundenzeigers über zwölf Uhr. Das Datum wird also immer in Bezug auf die 12-Stundenanzeige richtig angezeigt. Erfolgt eine Verstellung der 12-Stundenanzeige über Mitternacht vorwärts oder rückwärts, so verstellt sich auch das Datum vorwärts oder rückwärts entsprechend der Stellung der 12-Stundenanzeige. Muß das Datum nach Monaten mit dreißig Tagen korrigiert werden, so wird der 12-Stundenzeiger mit der Krone um zwei volle Umdrehungen vorgedreht. Entsprechend muß er am 1. März um sechs Umdrehungen vorgedreht werden.

[0022] In einer einfachen Ausbildung kann die Datumsanzeige einen auf einem Zahnring angeordneten, die Ziffern der Datumsanzeige tragenden Datumsring aufweisen, wobei der Zahnring durch den dritten Getriebestrang um einen Fortschaltschritt fortschaltbar und nach einunddreißig Fortschaltschritten um 360° gedreht ist.

[0023] Weist der dritte Getriebestrang einen die Fortschaltschritte erzeugenden Malteserkreuztrieb auf, so sind nur geringe Kräfte zur Durchführung des Fortschaltschritts erforderlich. Damit besteht auch keine Gefahr, daß aufgrund eines zu großen Verstellwiderstandes des Fortschaltens des Datums die kraftschlüssige Verbindung des 12-Stunden-Getriebestranges zum direkten Getriebestrang überwunden wird und eine ungewollte Zeitverstellung erfolgt.

[0024] In einfacher, nur geringe Fortschaltkräfte benötigender Ausbildung kann der Zahnring von einem Datumrad fortschaltbar antreibbar sein, das coaxial drehfest mit einem Malteserkreuz verbunden ist, wobei das Malteserkreuz durch einen Schaltfinger eines drehbar antreibbaren Datumschaltrades fortschaltbar ist.

[0025] Vorzugsweise ist das Datumschaltrad mit einer Umdrehung pro 24 Stunden von dem Trieb eines Datumreduktionsrades drehbar antreibbar, das im Eingriff mit dem Stundenanzeigerad steht, wobei das Malteserkreuz mit einer fünftel Umdrehung pro Fortschaltschritt fortschaltbar sein kann.

[0026] Um eine geringe Baugröße der Uhr zu erreichen, ist der Zahnring vorzugsweise ein Innenzahnring, der dabei coaxial zur 12-Stundenanzeige und/oder zur 24-Stundenanzeige sein kann.

[0027] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine Ansicht einer Uhr

Figur 2 eine Ansicht der Anzeigestellvorrichtung der Uhr nach Figur 1

Figur 3 eine Ansicht der Anzeigestellvorrichtung nach Figur 2 im Bereich eines Stundenstems und einer Stundenraste

Figur 4a eine Ansicht der Anzeigestellvorrichtung nach Figur 2 im Bereich eines Zeigerstellrads in Neutralstellung

Figur 4b die Anzeigestellvorrichtung nach Figur 4 a in Korrekturstellung der 12-Stundenanzeige

Figur 4c die Anzeigestellvorrichtung nach Figur 4 a in Korrekturstellung der Gesamtanzeigevorrichtung

Figuren 5a und 5b eine perspektivische Explosionsdarstellung von 24-Stunscheibe und Datumsring der Anzeigestellvorrichtung nach Figur 2

Figur 6 eine schematische Seitenansicht des direkten Getriebestrangs der Anzeigestellvorrichtung nach

Figur 2 in der Seitenansicht

Figur 7 eine schematische Draufsicht des direkten Getriebestrangs nach Figur 6

5 Figur 8 eine ausschnittsweise Ansicht eines Datumrades mit Malteserkreuz der Anzeigestellvorrichtung nach Figur 2

Figur 9 eine ausschnittsweise Ansicht eines Rades mit Schaltfinger und des Malteserkreuzes der Anzeigestellvorrichtung nach Figur 2.

10 **[0028]** Die in Figur 1 dargestellt Uhr besitzt auf einem Zifferblatt 5 eine ringförmige 12-Stundenskala 1 einer 12-Stundenanzeige, die von einem 12-Stundenzeiger 2, einem Minutenzeiger 3 sowie einem Sekundenzeiger 4 überstrichen wird.

15 **[0029]** Im Bereich der zwölf Uhr Position ist in dem Zifferblatt 5 ein als Ringabschnitt ausgebildetes Fenster 6 ausgespart, durch das eine hinter dem Zifferblatt 5 angeordnete, drehbar antreibbare 24-Stundenscheibe 7 einer 24-Stundenanzeige sichtbar ist. Mittels einer Marke 8 des Zifferblatts 5 ist auf der 24-Stundenscheibe 7 die Zeit ablesbar.

[0030] Im Bereich der drei Uhr Position ist im Zifferblatt 5 ein zweites Fenster 9 ausgespart, durch das ein hinter dem Zifferblatt 5 angeordneter, drehbar antreibbarer Datumsring 33 zu sehen ist.

20 **[0031]** In Figur 2 ist eine Ansicht der Anzeigestellvorrichtung der Uhr dargestellt. Der Antrieb der Uhr geht von einem nicht dargestellten Minutenrad eines Grundwerks aus, durch das ein Wechselrad 10 drehbar antreibbar ist. Das Wechselrad 10 ist konzentrisch fest mit einem Ritzel 11 verbunden, welches ein konzentrisch zur Drehachse des 12-Stundenzeigers 2 angeordnetes Stundenrad 12 mit einer Umdrehung pro zwölf Stunden drehbar antreibt.

25 **[0032]** Wie sowohl in Figur 2 als auch in den Figuren 6 und 7 zu sehen ist, wird von dem Stundenrad 12 über ein erstes Zwischenrad 13 und ein damit drehfestes Ritzel 14 ein erstes 24-Stundenzwischenrad drehbar angetrieben, das drehfest mit einem zweiten 24-Stundenzwischenrad 16 verbunden ist.

[0033] Dieses zweite 24-Stundenzwischenrad 16 treibt wiederum ein 24-Stundenanzeigerad 17 mit einer Umdrehung pro vierundzwanzig Stunden an, auf dem fest die 24-Stundenscheibe 7 angeordnet ist.

[0034] Der Antrieb des 24-Stundenanzeigerads 17 vom nicht dargestellten Minutenrad des Grundwerks her, bildet einen nicht unterbrechbaren, direkten Getriebestrang.

30 **[0035]** Wie Figur 5a zeigt, ist die 24-Stundenscheibe 7 gleichmäßig auf einem Kreis verteilt mit den Zahlen 1 bis 24 versehen, die dann durch das Fenster 6 des Zifferblatts 5 als 24-Stundenanzeige zu sehen sind.

[0036] Das Stundenrad 12 trägt fest mit ihm verbunden konzentrisch einen Stundenstern 18 mit zwölf Zähnen.

35 **[0037]** Konzentrisch umschlossen ist der Stundenstern 18 von einem ansich frei drehbar gelagerten Stundenanzeigerad 19, an dem eine Stundenraste 20 um eine zur Drehachse des Stundenstems 18 parallele Schwenkachse 21 schwenkbar ist.

[0038] An dem der Schwenkachse 21 entfernten Ende weist die Stundenraste 20 einen Rastplan 22 stumpfen Winkels auf, der von der Vorspannung einer an der Stundenraste 20 angreifenden Zugfeder 23 in eine Zahnücke des Stundensterns 18 gezogen wird und so eine kraftschlüssige Verbindung des Stundenstems 18 mit dem Stundenanzeigerad 19 herstellt.

40 **[0039]** Damit wird auch das Stundenanzeigerad 19 über das Stundenrad 12 mit einer Umdrehung pro zwölf Stunden vom Grundwerk angetrieben.

[0040] Da auf dem Stundenrohr 24 des Stundenanzeigerades 19 der 12-Stundenzeiger 2 angeordnet ist, bewegt sich dieser mit einer Umdrehung pro zwölf Stunden und bildet mit der 12-Stundenskala 1 eine 12-Stundenanzeige, die durch den von dem Stundenrad 12 zum Stundenrohr 24 führenden 12-Stunden-Getriebestrang antreibbar ist.

45 **[0041]** Von dem Stundenanzeigerad 19 geht ein dritter Getriebestrang aus, der ein in das Stundenanzeigerad 19 eingreifendes Datumsreduktionsrad 25 aufweist, dessen fest daran angeordneter Trieb 26 ein Datumschaltrad 27 mit einer Umdrehung pro vierundzwanzig Stunden antreibt.

[0042] Mit dem Datumschaltrad 27 ist ein radial gerichteter Schaltfinger 28 fest verbunden, durch den, wie Figur 9 näher zeigt, ein Malteserkreuz 29 mit fünf Fortschaltnuten 30 fortschaltbar ist.

50 **[0043]** Mit dem Malteserkreuz 29 ist ein zehn Zähne aufweisendes Datumrad 31 fest verbunden, das in die Zähne eines konzentrisch zum Stundenrohr 24 drehbar angeordneten, als Innenzahnring ausgebildeten Zahnring 32 eingreift, der zweiundsechzig Zähne aufweist und einen Datumsring 33 trägt.

[0044] Auf dem Datumsring 33 sind, wie Figur 5b zeigt, gleichmäßig verteilt die Zahlen 1 bis 31 angeordnet, die durch das Fenster 9 im Zifferblatt 5 zu sehen sind. Durch die Fortschaltung des Malteserkreuzes 29 um einen Fortschaltschritt alle vierundzwanzig Stunden erfolgt auch alle vierundzwanzig Stunden ein Weiterdrehen des Datumrades 31 und des Zahnring 32 um zwei Zähne, so daß alle vierundzwanzig Stunden eine Fortschaltung der im Fenster 9 zu sehenden Datumszahl erfolgt.

[0045] In den Figuren 4a, 4b und 4c ist eine in drei axiale Stellpositionen stellbare Krone 34 dargestellt, durch die ein

Zeigerstellrad 35 drehbar antreibbar ist.

[0046] In der in Figur 4a dargestellten Stellposition, die eine Aufzugsstellposition ist, greift das Zeigerstellrad 35 in einen nicht dargestellten Trieb eines Federwerks der Uhr ein, so daß mittels der Krone 34 das Federwerk der Uhr aufgezogen werden kann.

[0047] In der in Figur 4b dargestellten mittleren Stellposition greift das Zeigerstellrad 35 in einen Korrekturtrieb 36 ein, der wiederum mit dem Stundenanzeigerad 19 in Eingriff steht. Durch Drehen der Krone 34 ist somit das Stundenanzeigerad 19 drehbar antreibbar.

[0048] Da dieses über die Stundenraste mit dem Stundenstern 18 kraftschlüssig verbunden ist, dieser aber über Ritzel 14, Stundenrad 12 und Wechselrad 10 mit dem Grundwerk verbunden und vom diesem an einem Verdrehen gehindert ist, verdreht sich das Stundenanzeigerad 19 unter Überwindung des Kraftschlusses des Rastzahns 22 im Stundenstern 18 relativ zum Stundenstern 18. Dabei gleitet der Rastzahn 22 rampenartig aus einer Zahnücke des Stundensterns 18 heraus und rastet unter der Vorspannung der Zugfeder 23 in die benachbarte Zahnücke hinein. Damit ist eine Verstellung des 12-Stundenzeigers 2 der 12-Stundenanzeige um genau eine Stunde erfolgt.

[0049] Diese Verstellung erfolgt aber auch an dem dritten Getriebestrang, der zum Zahnring 32 führt, so daß die Verstellung der Datumsanzeige konform mit der Verstellung der 12-Stundenanzeige erfolgt.

Dabei kann die Verstellung sowohl vorwärts als auch rückwärts erfolgen.

[0050] In Figur 4c ist die Krone 34 in ihrer vollständig herausgezogenen Stellung dargestellt. Dabei greift das Zeigerstellrad 35 in das Wechselrad 10 ein. Wird nun die Krone 34 gedreht, so wird sowohl über das Wechselrad 10 das Minutenrad des Grundwerks gedreht und damit der Minutenzeiger 3 verstellt als auch über das Ritzel 11 das Stundenrad 12 gedreht.

[0051] Durch das Stundenrad erfolgt gleichzeitig über den direkten Getriebestrang eine Verstellung der 24-Stundenscheibe der 24-Stundenanzeige, über 12-Stunden-Getriebestrang eine Verstellung 12-Stundenzeigers 2 der 12-Stundenanzeige und über den dritten Getriebestrang eine Verstellung des Datumsrings der Datumanzeige.

Patentansprüche

1. Anzeigestellvorrichtung für eine Uhr, insbesondere eine Armbanduhr, mit einer 12-Stundenanzeige (1, 2) auf der von einem Grundwerk mit zwei Umdrehungen pro 24 Stunden drehbar angetrieben die Stunden anzeigbar sind, mit einer zweiten Stundenanzeige (7, 8), die ebenfalls von dem Grundwerk drehbar antreibbar ist und mit einer Korrektureinrichtung (34, 35, 36), durch die die 12-Stundenanzeige (1,2) relativ zur zweiten Stundenanzeige (7, 8) manuell verstellbar ist, wobei die zweite Stundenanzeige eine 24-Stundenanzeige (7, 8) ist und in einem direkten Getriebestrang (12, 13, 14, 15, 16, 17) vom Grundwerk der Uhr mit einer Umdrehung pro 24 Stunden drehbar antreibbar ist, und ein 12-Stunden-Getriebestrang (19) zum Antrieb der 12-Stundenanzeige (1, 2) von einem mit einer Umdrehung pro 12 Stunden angetriebenen Rad (12) des direkten Getriebestrangs über eine kraftschlüssige Verbindung (18, 20, 21, 22, 23) drehbar antreibbar ist, und wobei mittels einer manuell betätigbaren Stelleinrichtung (34) separat voneinander entweder der direkte Getriebestrang (12, 13, 14, 15, 16, 17) oder unter Überwindung des Kraftschlusses der kraftschlüssigen Verbindung (18, 20, 21, 22, 23) der 12-Stunden-Getriebestrang (19) relativ zum direkten Getriebestrang (12, 13, 14, 15, 16, 17) verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die kraftschlüssige Verbindung zwischen dem direkten Getriebestrang und dem 12-Stunden-Getriebestrang eine Hebelfeder (20, 21, 22, 23) auf einem Rad (19) des 12-Stunden-Getriebestrangs, die mit einem Rad (12) des direkten Getriebestrangs gekoppelt ist, aufweist.
2. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die manuell betätigbare Stelleinrichtung (34) einen manuell drehbar antreibbaren Korrekturtrieb (36) aufweist, durch den ein mit zwei Umdrehungen pro 24 Stunden drehend angetriebenes Stundenanzeigerad (19) des 12-Stunden-Getriebestrangs verstellbar ist.
3. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stundenanzeigerad (19) konzentrisch einen mit einer Umdrehung pro 12 Stunden angebrachten Stern (18) des direkten Getriebestrangs umschließt und mit diesem über die Hebelfeder (20, 21, 22, 23) kraftschlüssig verbunden ist.
4. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Bildung der Hebelfeder (20, 21, 22, 23) des 12-Stunden-Getriebestrangs am Stundenanzeigerad (19) eine um eine zur Drehachse von Stundenanzeigerad (19) und Stern (18) parallele Schwenkachse (21) schwenkbare Stundenraste (20) angeordnet ist, die in einem Abstand zur Schwenkachse (21) einen Rastzahn (22) stumpfen Winkels aufweist, der unter Federvorspannung in eine Zahnücke des Sterns eingreift.
5. Anzeigestellvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stern ein Stunden-

stern (18) mit zwölf Zähnen ist.

- 5 6. Anzeigestellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da- durch **gekennzeichnet**, daß von einem Minutenrad des Grundwerks ein Wechselrad (10) drehbar antreibbar ist, das konzentrisch mit einem Ritzel (11) drehfest verbunden ist, durch das ein den Stern treibendes Stundenrad (12) des direkten Antriebsstrangs mit einer Umdrehung pro 12 Stunden drehbar antreibbar ist.
- 10 7. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch** gekennzeichnet, daß das Wechselrad (10) durch ein manuell drehbar antreibbares Zeigerstellrad (35) der manuell betätigbaren Stelleinrichtung drehbar antreibbar ist.
- 15 8. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch** gekennzeichnet, daß das Zeigerstellrad (35) zwischen einer Eingriffsstellung in das Wechselrad (10) und einer Eingriffsstellung in den Korrekturtrieb (36) verstellbar ist.
- 20 9. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch** gekennzeichnet, daß das Zeigerstellrad (35) zwischen der Eingriffsstellung in das Wechselrad (10) und der Eingriffsstellung in den Korrekturtrieb (36) in eine Neutralstellung stellbar ist.
- 25 10. Anzeigestellvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zeigerstellrad (35) durch eine Krone (34) drehbar antreibbar ist.
- 30 11. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch** gekennzeichnet, daß die Krone (34) axial in zwei Stellpositionen stellbar ist, wobei in der ersten Stellposition das Zeigerstellrad (35) in den Korrekturtrieb (36) und in der zweiten Stellposition in das Wechselrad (10) eingreift.
- 35 12. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch** gekennzeichnet, daß die Krone (34) in eine dritte axiale Stellposition stellbar ist, in der das Zeigerstellrad (35) außer Eingriff sowohl vom Korrekturtrieb (36) als auch vom Wechselrad (10) ist.
- 40 13. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch** gekennzeichnet, daß die dritte axiale Stellposition der Krone (34) eine Aufzugsstellung zum Aufziehen des Federwerks der Uhr ist.
- 45 14. Anzeigestellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da- durch **gekennzeichnet**, daß der direkte Antriebsstrang ein vom Stundenrad (12) über ein oder mehrere Zwischenräder (13 - 16) mit einer Umdrehung pro 24 Stunden angetriebenes 24-Stunden-Anzeigerad (17) aufweist, das eine 24-Stundenscheibe (7) der 24-Stunden-anzeige trägt.
- 50 15. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die 24-Stundenscheibe (7) koaxial zur 12-Stundenanzeige angeordnet ist.
- 55 16. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch** gekennzeichnet, daß die 24-Stundenscheibe (7) und das 24-Stunden-Anzeigerad (17) eine konzentrische Öffnung aufweisen, durch die ein einen Stundenzeiger (2) tragendes Stundenrohr (24) der 12-Stundenanzeige hindurchragt.
17. Anzeigestellvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 16 da- durch **gekennzeichnet**, daß von dem Stundenan- zeigerad (19) über einen dritten Getriebestrang (25,26,27,28,29,30,31,32) eine Datumsanzeige (9,33) antreibbar ist.
18. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch** gekennzeichnet, daß die Datumsanzeige einen auf einem Zahnring (32) angeordneten, die Ziffern der Datumsanzeige tragenden Datumsring (33) aufweist, wobei der Zahnring (32) durch den dritten Getriebestrang um einen Fortschaltschritt fortschaltbar und nach einunddreißig Fortschalt- schritten um 360° gedreht ist.
19. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch** gekennzeichnet, daß der dritte Getriebestrang einen die Fortschaltschritte erzeugenden Malteserkreuztrieb aufweist.
20. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch** gekennzeichnet, daß der Zahnring (32) von einem Datumrad (31) fortschaltbar antreibbar ist, das koaxial drehfest mit einem Malteserkreuz (29) verbunden ist, wobei das Mal- teserkreuz (29) durch einen Schaltfinger (28) eines drehbar antreibbaren Datumschaltrades (27) fortschaltbar ist.

21. Anzeigestellvorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch** gekennzeichnet, daß das Datumschaltrad (27) mit einer Umdrehung pro 24 Stunden von dem Trieb (26) eines Datumreduktionsrades (25) drehbar antreibbar ist, das im Eingriff mit dem Stunden-Anzeigerad (19) steht.

22. Anzeigestellvorrichtung nach einem der Ansprüche 20 und 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Malteserkreuz (29) mit einer fünftel Umdrehung pro Fortschaltschritt fortschaltbar ist.

23. Anzeigestellvorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zahnring (32) ein Innenzahnring ist.

24. Anzeigestellvorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zahnring (32) koaxial zur 12-Stundenanzeige und/oder zur 24-Stundenanzeige ist.

Claims

1. A display setting arrangement for a timepiece, in particular a wristwatch, having a 12-hour display (1,2), on which, driven in a rotatable manner by a basic mechanism with two revolutions every 24 hours, hours can be displayed, having a second hour display (7,8) which can be driven in a rotatable manner likewise by the basic mechanism, and having a correction device (34,35,36), by which the 12-hour display (1,2) can be adjusted manually relative to the second hour display (7,8) wherein the second hour display (7,8) is a 24-hour display and can be driven in a rotatable manner, through a direct gear train (12,13,14,15,16,17), by the basic mechanism of the timepiece with one revolution every 24-hours, and wherein, via a force-fit connection (18,20,21,22,23), a 12-hour gear train (19) is drivable in a rotatable manner, for purpose of driving the 12-hour display (1,2) by a direct-gear-train wheel (12) which is driven with one revolution every 12-hours, wherein by means of a setting device which is manually actuatable (34), it is possible to adjust, separately from one another, either the direct gear train (12, 13, 14, 15, 16, 17) or, by overcoming the force fit of the force-fit connection (18,20,21,22,23) the 12-hour gear train (19) relative to the direct gear train and in which the force-fit connection between the direct gear train and the 12-hour gear train comprises a spring ratchet (20,21,22,23) acting on a wheel (19) of the 12-hour gear train which is coupled with a wheel (12) of the direct gear train.

2. The display setting arrangement as claimed in claim 1, wherein the setting device, which is manually actuatable (34), has a correction drive mechanism (36) which is drivable in a manually rotatable manner and by means of which it is possible to adjust an hour display wheel (19) of the 12-hour gear train, said wheel being driven in rotation with two revolutions every 24 hours.

3. The display setting arrangement as claimed in claim 2, wherein said hour display wheel (19) concentrically encloses a direct-gear-train star (18), which is driven with one revolution every 12 hours, and is connected thereto with spring ratchet (20,21,22,23).

4. The display setting arrangement as claimed in claim 3, wherein arranged on the hour display wheel (19) is an hour ratchet (20,21,22,23) which is pivotable about a pivot spindle (21), parallel to the axis of rotation of the hour display wheel (19) and star, and, at a distance from the pivot spindle (21), has an obtuse-angled engaging tooth (22) which engages, with spring prestressing, in a tooth gap of the star.

5. The display setting arrangement as claimed in claims 3 to 4, wherein the star is an hour star (18) with twelve teeth.

6. The display setting arrangement as claimed in one of the preceeding claims, wherein a minute wheel of the basic mechanism can drive in a rotatable manner a change wheel (10) which is concentrically connected in a rotationally fixed manner to a pinion (11), by which a star-driving hour wheel (12) of a direct drive train is drivable in a rotatable manner with one revolution every 12 hours.

7. The display setting arrangement as claimed in claim 6, wherein the change wheel (10) is drivable in a rotatable manner by a hand setting wheel (35) which is drivable in a manually rotatable manner and belongs to the setting device, which is manually actuatable.

8. The display setting arrangement as claimed in claim 7, wherein the hand setting wheel (35) is adjustable between a position in which it engages in the change wheel (10) and a position in which it engages in a correction drive

mechanism (36).

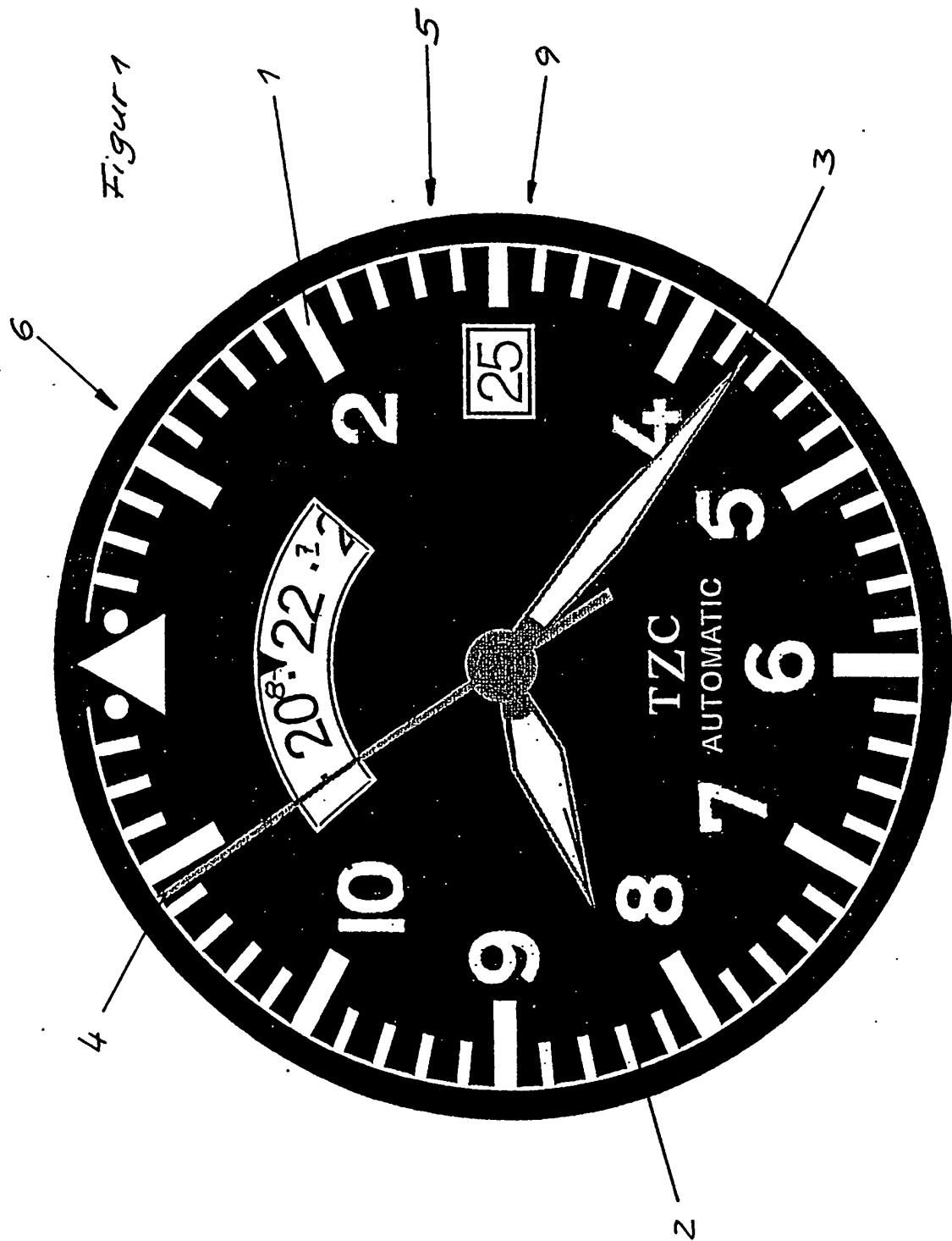
- 5 9. The display setting arrangement as claimed in claim 8, wherein the hand setting wheel (35) is settable in a neutral position, between the position in which it engages in the change wheel (10) and the position in which it engages in the correction drive mechanism (36).
- 10 10. The display setting arrangement as claimed in claims 7 to 9, further comprising a winder, and wherein the hand setting wheel (35) is drivable in a rotatable manner by said winder (34).
- 10 11. The display setting arrangement as claimed in claim 10, wherein the winder (34) is settable axially in two setting positions, wherein in a first setting position the hand setting wheel (35) engages in the correction drive mechanism (36) and in a second setting position it engages in the change wheel (10).
- 15 12. The display setting arrangement as claimed in claim 11, wherein the winder (34) is settable in a third axial setting position, in which the hand setting wheel (35) is disengaged both from the correction drive mechanism (36) and from the change wheel (10).
- 20 13. The display setting arrangement as claimed in claim 12, wherein the third axial setting position of said winder (34) is a winding position for winding a spring mechanism of the timepiece.
- 25 14. The display setting arrangement as claimed in one of the preceeding claims, wherein a direct drive train has a 24-hour display wheel (17) which is driven by the hour wheel (12), via at least one intermediate wheels (13-16), with one revolution every 24 hours and bears a 24-hour disk (7) of the 24-hour display.
- 30 15. The display setting arrangement as claimed in claim 14, wherein said 24-hour disk (7) is arranged coaxially with respect to the 12-hour display.
- 30 16. The display setting arrangement as claimed in claim 15, wherein said 24-hour disk (7) and the 24-hour display wheel (17) have a concentric opening through which there projects an hour stem (24) of the 12-hour display, said stem bearing an hour hand (2).
- 35 17. The display setting arrangement as claimed in one of claims 2 to 16, wherein a date display (9,33) is drivable by an hour display wheel (19), via a third gear train (25,26,27,28,29,30,31,32).
- 35 18. The display setting arrangement as claimed in claim 17, wherein the date display has a date ring (33) which is arranged on a toothed ring (32) and bears the characters of the date display, wherein the toothed ring (32) is advancable step by step by means of the third gear train, and following thirty-one advancement steps has been rotated through 360°.
- 40 19. The display setting arrangement as claimed in claim 18, wherein said third gear train has a Maltese-cross drive mechanism which produces the advancement steps.
- 45 20. The display setting arrangement as claimed in claim 19, wherein the toothed ring (32) is drivable such that it can be advanced by a date wheel (31) which is coaxially connected in a rotationally fixed manner to a Maltese-cross (29), wherein the Maltese-cross (29) is advancable by a switching finger (28) of a date switching wheel (27) which is drivable in a rotatable manner.
- 50 21. The display setting arrangement as claimed in claim 20, wherein the date switching wheel (27) is drivable in a rotatable manner, with one revolution every 24 hours, by the drive mechanism (26) of a date reduction wheel (25) which is in engagement with the hour display wheel (19).
22. The display setting arrangement as claimed in claims 20 and 21, wherein the Maltese-cross (29) is advancable by a fifth of a revolution per advancement step.
- 55 23. The display setting arrangement as claimed in claims 18 to 22, wherein the toothed ring (32) is an internal toothed ring.
24. The display setting arrangement as claimed in claims 18 to 23, wherein the toothed ring (32) is coaxial with respect to the 12-hour display and/or the 24-hour display.

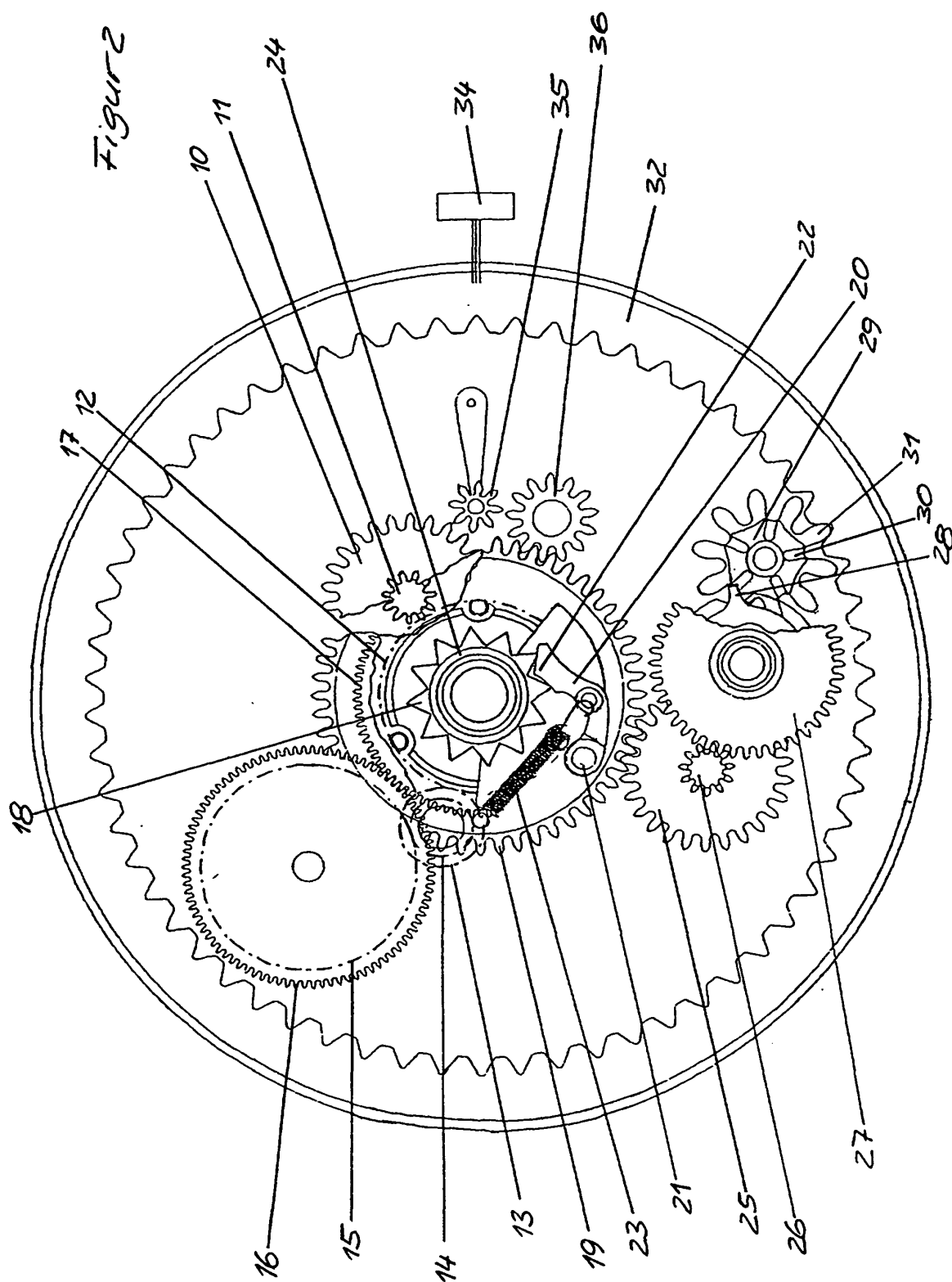
Revendications

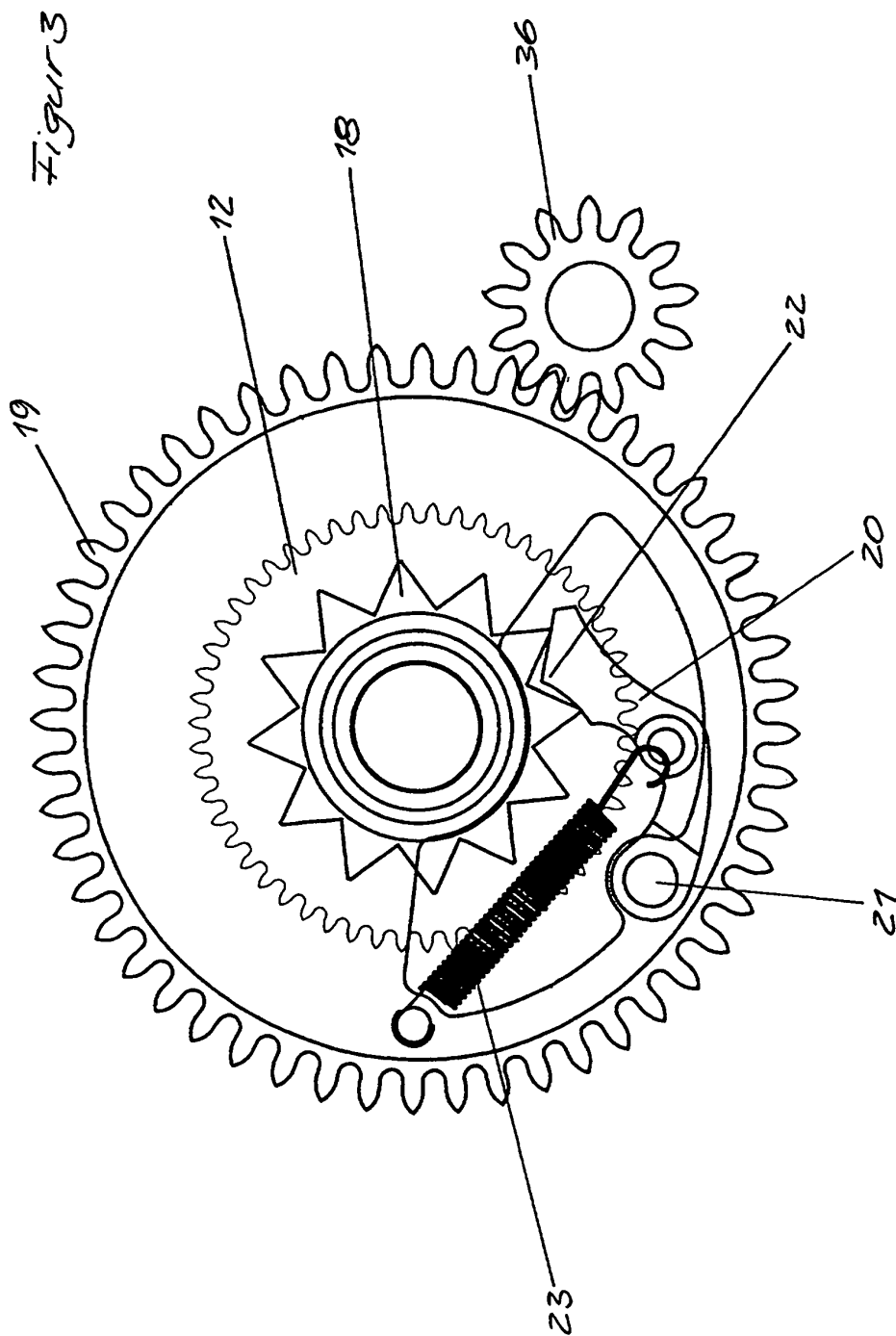
1. Dispositif de réglage d'un affichage pour une montre, en particulier une montre-bracelet, avec un affichage de 12 heures (1,2) sur lequel les heures sont affichées à partir d'un mouvement de base avec deux tours par 24 heures, et avec un second affichage des heures (7,8), qui est également entraîné en rotation par le mouvement de base et muni d'un dispositif de correction (34,35,36) à l'aide duquel l'affichage de 12 heures (1,2) peut être décalé, manuellement, par rapport au second affichage des heures (7,8), le second affichage des heures étant un affichage de 24 heures (7,8) et est entraîné directement par une chaîne d'engrenages (12,13,14,15,16,17) à partir du mouvement de base de la montre à raison d'une révolution par 24 heures, et un train d'engrenage de 12 heures (19) pour l'entraînement en rotation de l'affichage de 12 heures (1,2) à partir d'une roue (12) entraînée à raison d'un tour par 12 heures de l'entraînement direct par l'intermédiaire d'une liaison cinématique (18,20,21,22,23), et où un dispositif de réglage (34) manuel actionne séparément soit l'entraînement direct (12,13,14,15,16,17) soit, en surmontant la résistance de la liaison (18,20,21,22,23), la chaîne d'entraînement (19) des 12 heures par rapport à l'entraînement direct (12,13,14,15,16,17), **caractérisé par le fait que** la liaison cinématique entre l'entraînement direct et le train d'engrenage des 12 heures comporte un cliquet à ressort (20,21,22,23) coopérant avec une roue (19) du train d'engrenage des 12 heures qui est couplé à une roue (12) de l'entraînement direct.
2. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le dispositif de réglage manuel (34) comporte un pignon de réglage (36) entraîné manuellement à l'aide duquel une roue d'affichage des heures (19) effectuant deux tours complets pendant 24 heures du train d'engrenage des 12 heures est déplaçable.
3. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la roue d'affichage des heures (19) est concentrique à une étoile (18) de l'entraînement direct effectuant une révolution en 12 heures et reliée par le cliquet à ressort (20,21,22,23) à celle-ci.
4. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** le cliquet à ressort (20,21,22,23) de la chaîne d'entraînement des 12 heures de la roue d'affichage des heures (19) comporte un axe oscillant des heures (20) disposé parallèlement à l'axe de rotation de la roue des heures (19) et de l'axe (21) de l'étoile (18) qui comporte, distant de l'axe d'oscillation (21), une dent de cliquet (22) ayant un angle obtus qui s'engage entre deux dents de l'étoile sous l'action d'un ressort.
5. Dispositif de réglage d'un affichage selon l'une des revendications 3 à 4, **caractérisé par le fait que** l'étoile est une étoile des heures (18) présentant 12 dents.
6. Dispositif de réglage d'un affichage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'un** renvoi (10) est entraîné à partir d'une roue des minutes du mouvement de base, renvoi qui est concentrique et solidaire d'un pignon (11) à l'aide duquel une étoile d'entraînement de la roue des heures (12) de l'entraînement direct est entraîné à raison d'une révolution par 12 heures.
7. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** le renvoi (10) est entraîné en rotation manuellement à l'aide d'une roue de mise à l'heure (35) du dispositif de réglage manuel.
8. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** la roue de mise à l'heure (35) est déplaçable entre une position pour laquelle elle est en prise avec le renvoi (10) et une position pour laquelle elle est en prise avec un pignon de correction (36).
9. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que** la roue de mise à l'heure (35) présente une position neutre entre une position en prise avec le renvoi (10) et sa position en prise avec le pignon de correction (36).
10. Dispositif de réglage d'un affichage selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé par le fait que** la roue de mise à l'heure (35) est entraînée en rotation par une couronne (34).
11. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** la couronne (34) peut prendre deux positions de réglage axiales, la première pour laquelle la roue de mise à l'heure (35) engrène avec le pignon de correction (36) et la seconde pour laquelle elle engrène avec le renvoi (10).
12. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 11, **caractérisé par le fait que** la couronne (34) est

positionnable dans une troisième position axiale pour laquelle la roue de mise à l'heure (35) n'engrène ni avec le pignon de correction (36) ni avec le renvoi (10).

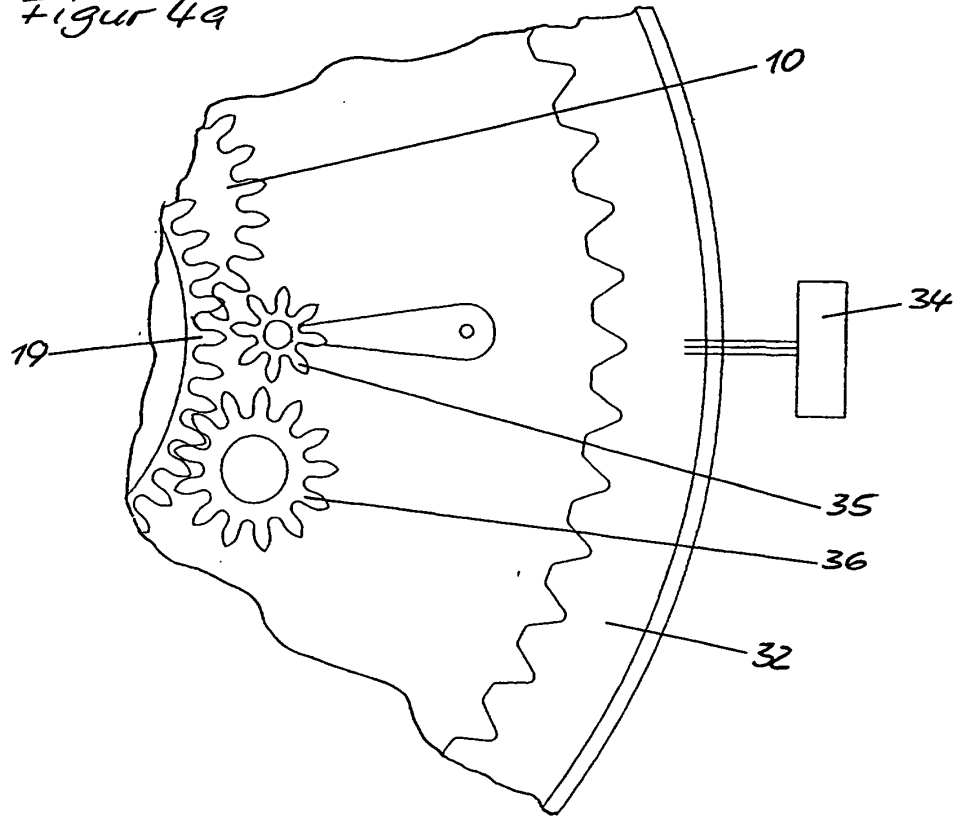
- 5 13. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** la troisième position axiale de la couronne (34) constitue une position de remontage du barillet de la montre.
- 10 14. Dispositif de réglage d'un affichage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'entraînement direct comporte une roue des heures (12) entraînée d'une révolution en 24 heures par l'intermédiaire d'une ou plusieurs roues intermédiaires (13,16) comportant une roue d'affichage 24 heures (17) qui porte un disque des 24 heures (7) de l'affichage des 24 heures.
- 15 15. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 14, **caractérisé par le fait que** le disque de 24 heures (7) est positionné coaxialement à l'affichage 12 heures.
- 20 16. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 15, **caractérisé par le fait que** le disque de 24 heures (7) et la roue d'affichage de 24 heures (17) comportent une ouverture coaxiale à travers laquelle passe un tube (24) portant l'aiguille des heures (2) de l'affichage de 12 heures.
- 25 17. Dispositif de réglage d'un affichage selon l'une des revendications 2 à 16, **caractérisé par le fait qu'un** affichage de la date (9,33) est actionné à partir de la roue d'affichage des heures (19) par l'intermédiaire d'un troisième train d'engrenage (25,26,27,28,29,30,31,32).
- 30 18. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 17, **caractérisé par le fait que** l'affichage de la date comporte sur une couronne dentée (32) une couronne de date (33) comportant les chiffres d'un affichage de la date, ladite couronne dentée (32) est entraînée pas à pas par un troisième train d'engrenage et qu'après 31 pas elle a effectué une rotation de 360°.
- 35 19. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 18, **caractérisé par le fait que** le troisième train d'engrenage comporte une Croix de Malte provoquant l'avance pas à pas.
- 40 20. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 19, **caractérisé par le fait que** la couronne dentée (32) est entraînée pas à pas par une roue de date (31) qui est coaxiale et solidaire de la Croix de Malte (29), cette Croix de Malte (29) étant entraînée par un doigt (28) d'une roue de commande de date (27).
- 45 21. Dispositif de réglage d'un affichage selon la revendication 20, **caractérisé par le fait que** la roue de commande de date (27) est entraînée en rotation à raison d'une révolution par 24 heures par le pignon (26) d'une roue de réduction des dates (25) engrenant avec la roue d'affichage des heures (19).
- 50 22. Dispositif de réglage d'un affichage selon l'une des revendications 20 ou 21, **caractérisé par le fait que** la Croix de Malte (29) est entraînée pas à pas d'un cinquième de tour.
- 55 23. Dispositif de réglage d'un affichage selon l'une des revendications 18 à 22, **caractérisée par le fait que** la couronne dentée (32) est dentée intérieurement.
24. Dispositif de réglage d'un affichage selon l'une des revendications 18 à 23, **caractérisé par le fait que** la couronne dentée (32) est coaxiale à l'affichage 12 heures et/ou à l'affichage 24 heures.



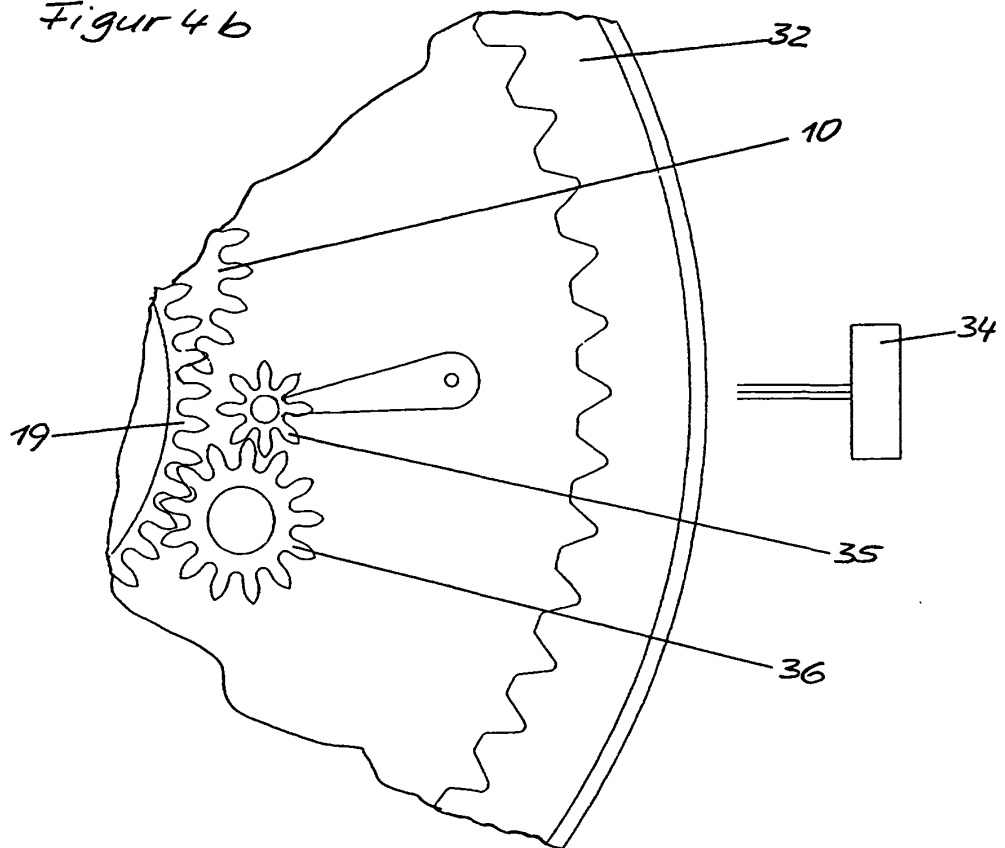




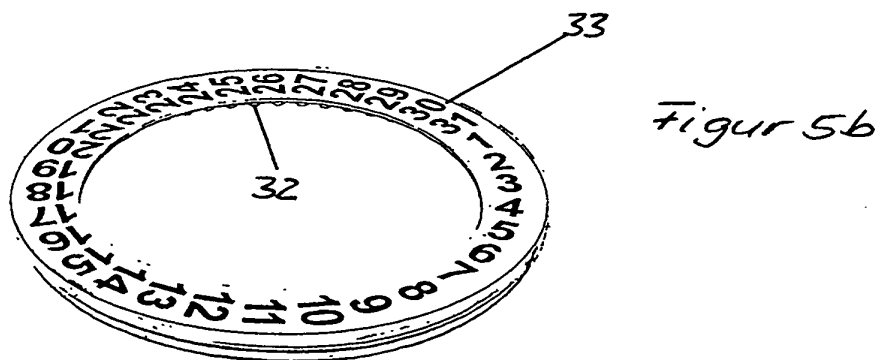
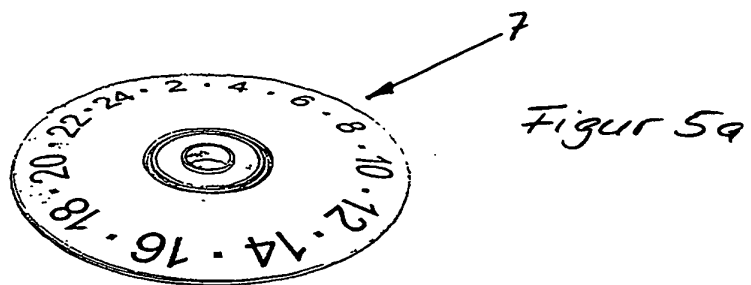
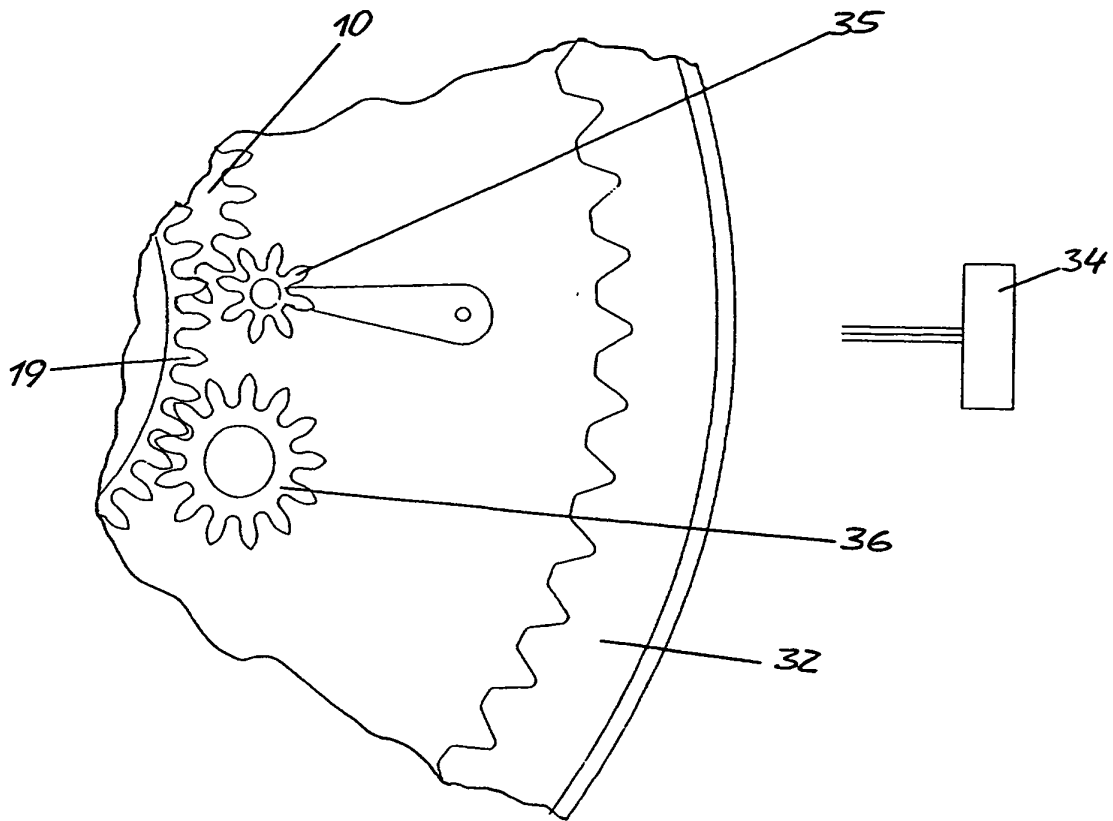
Figur 4a

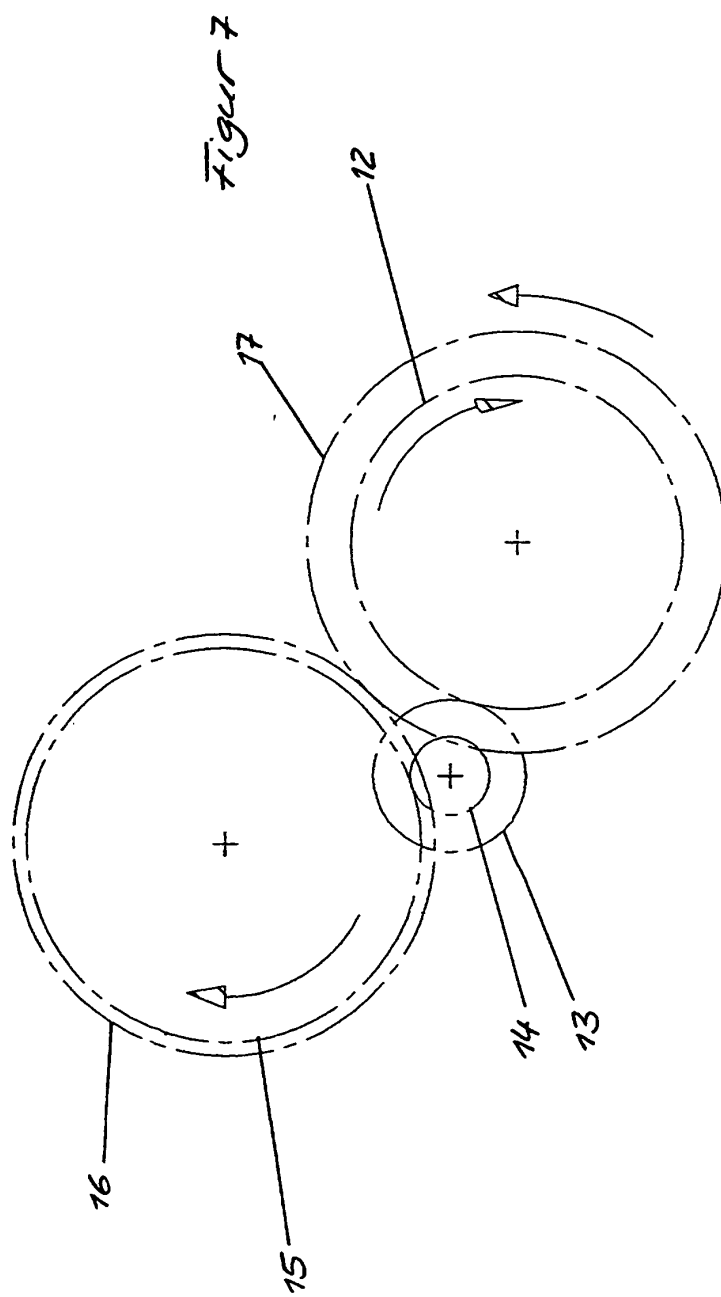
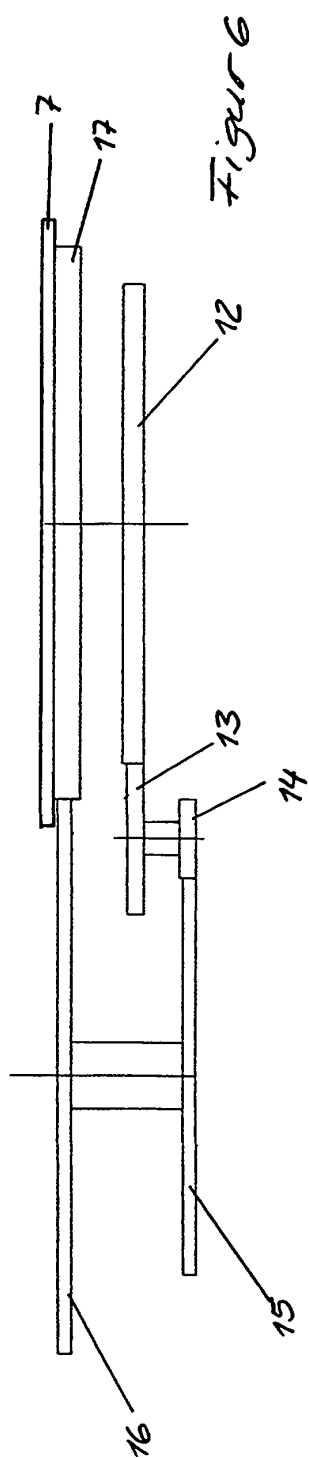


Figur 4b



Figur 4c





Figur 8

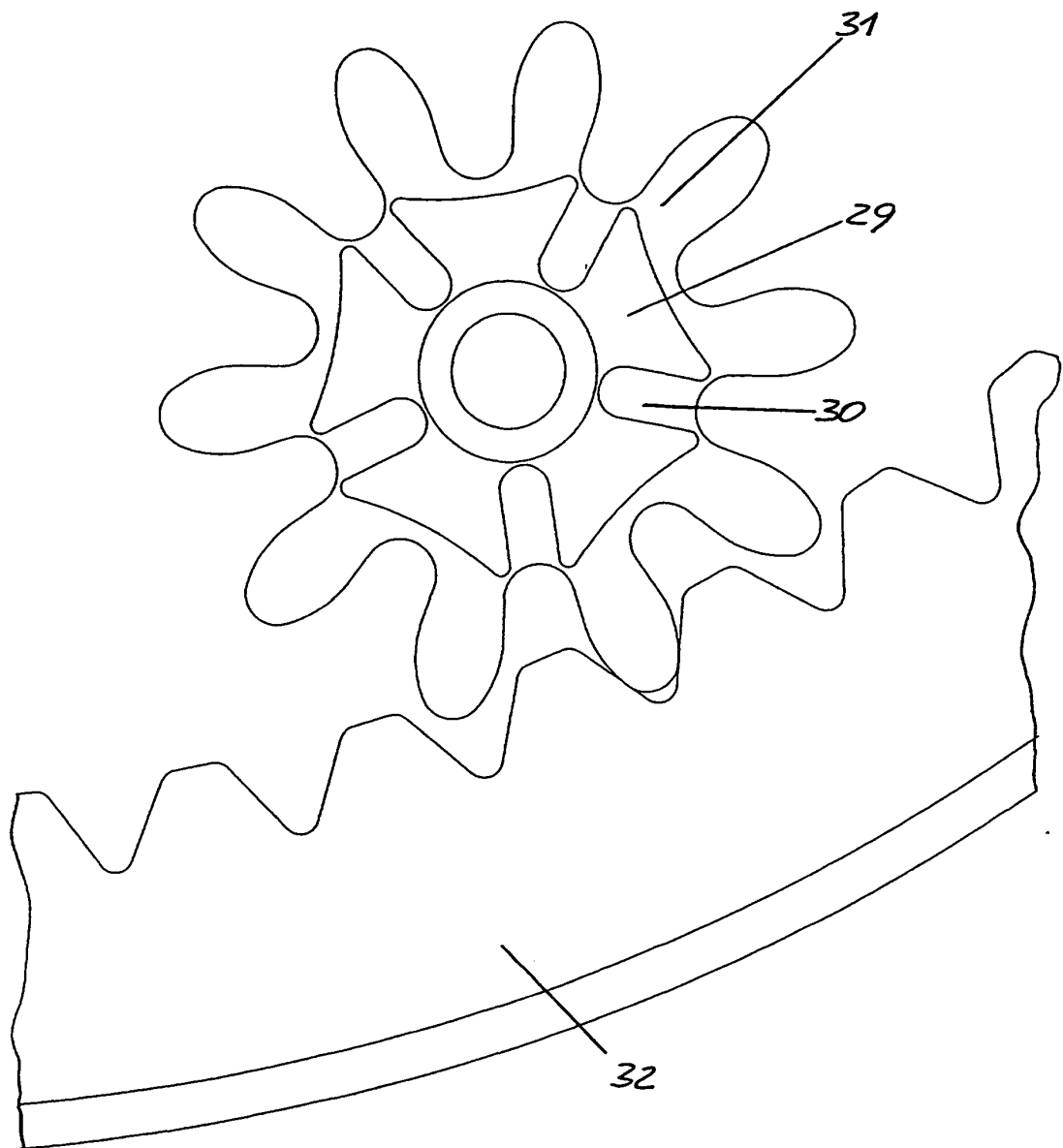


Figure 9

