



(11)

EP 1 367 463 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.03.2010 Patentblatt 2010/12

(51) Int Cl.:
G04B 19/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03011311.2**

(22) Anmeldetag: **19.05.2003**

(54) **Uhr**

Timepiece

Montre

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

(30) Priorität: **01.06.2002 DE 20208525 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.12.2003 Patentblatt 2003/49

(73) Patentinhaber: **Lange Uhren GmbH**
01768 Glashütte (DE)

(72) Erfinder: **Geyer, Helmut**
01768 Glashütte (DE)

(74) Vertreter: **Klein, Thomas**
Mainzer Strasse 18 e
55263 Wackernheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 337 791 CH-A- 356 088
FR-A- 988 210 GB-A- 134 279
GB-A- 737 358

EP 1 367 463 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 Erfindung bezieht sich auf eine Uhr mit einem Uhrantrieb für ein Zeigerwerk und einem Datumschaltwerk, durch das einmal pro Tag eine Fortschaltung eines Tagesschaltelements einer Datumanzeige auslösbar ist, wobei das Tagesschaltelement von einem Datumtrieb in Fortschalttrichtung fortschaltbar ist, der über einen Getriebezug von einem Federantrieb antreibbar ist.

[0002] Bei derartigen Uhren ist es bekannt das Tagesschaltelement der Datumsanzeige durch das Datumschaltwerk anzutreiben. Dabei wird das Datumschaltwerk von dem Uhrantrieb für das Zeigerwerk angetrieben. Dies führt dazu, daß die Fortschaltung des Tagesschaltelements kontinuierlich über einen längeren Zeitraum erfolgt, der durchaus eine Stunde betragen kann. In dieser Zeit befindet sich das Tagesschaltelement in einer Zwischenstellung, die eine sichere richtige Ableitung des Tagesdatums nicht ermöglicht.

[0003] Aus der GB 134 279 A ist eine Uhr bekannt, bei der von einem Hebel ein Hemmungsrad eines Tagesanzeigemechanismus um einen Schritt pro 24 Stunden weitergeschaltet wird.

[0004] Aus der CH 356 088 A ist eine Uhr der eingangs genannten Art bekannt, bei der über ein Maltesergetriebe eine Weiterschaltung des Tagesanzeigers jeweils nach zwei vollen Umdrehungen des Stundenzeigers ausgelöst wird.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Uhr der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfachem Aufbau eine zumindest weitgehend springende Weiterschaltung des Tagesschaltelements ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß von dem Datumschaltwerk einmal pro Tag ein Auslösehebel um eine Schwenkachse in eine Auslösestellung schwenkbar antreibbar ist, durch den in der Auslösestellung ein Sperrhebel mit seinem Gegenanschlag aus der Umlaufbahn eines Anschlages einer ein Schaltrad tragenden Schaltradwelle des Datumsantriebs bewegbar und eine Blockade der Schaltradwelle für eine Weiterschaltung um einen Tag freigebbar ist, wobei bei Monaten mit weniger als einunddreißig Tagen am Monatsende entsprechende zusätzliche Bewegungen des Gegenanschlags in die Umlaufbahn des Anschlags durch das Datumschaltwerk erfolgen.

[0007] Nunmehr erfolgt durch das Datumschaltwerk zum Zeitpunkt des Datumwechsels nur noch eine Auslösung der Fortschaltung des Tagesschaltelements der Datumanzeige, während der eigentliche Fortschaltvorgang durch einen Datumtrieb von einem Federantrieb erfolgt. Damit kann die vollständige Fortschaltung des Tagesschaltelements unabhängig von dem Uhrantrieb in wenigen Sekunden erfolgen, so daß für den Beobachter der Uhr keine Zweifel an dem tatsächlichen Tagesdatum bestehen.

[0008] Der Federantrieb kann in einfacher Weise eine in einem Federhaus angeordnete Spiralfeder aufweisen,

deren inneres Ende an einem um seine Längsachse drehbaren Federkern und deren äußeres Ende an dem Federhaus befestigt ist.

[0009] Bauraumsparend ist es, wenn der Federantrieb der Federantrieb des Uhrantriebs des Zeigerwerks ist.

[0010] Um die Gangenauigkeit der Uhr nicht zu beeinflussen, kann aber auch der Federantrieb ein vom Federantrieb des Uhrantriebs separater Federantrieb sein.

[0011] Ist auf dem Federkern ein Aufzugssperrad drehfest angeordnet und coaxial zum Aufzugssperrad ein Datumssperrad angeordnet, das Teil des Getriebezugs ist und über ein Gesperre in eine Drehrichtung von dem Aufzugssperrad mitnehmbar und in die andere Drehrichtung gegenüber dem Aufzugssperrad frei drehbar ist, so wird bei kompakter Bauweise über das Aufzugssperrad ein Spannen der Spiralfeder und über das Datumssperrad eine Fortschaltung des Datumtriebs und Tagesschaltelements erreicht.

[0012] Das Tagesschaltelement kann in einfachem Aufbau eine Schaltradwelle sein, die ein Schaltrad trägt, das Teil des Getriebezugs ist. Durch die Schaltradwelle kann jede Art von Antrieb einer Tagesdatumanzeige angetrieben werden.

[0013] Ist die Drehbewegung der Schaltradwelle in Fortschalttrichtung blockierbar und einmal pro Tag von dem Datumschaltwerk freigebbar, so steht der Datumtrieb permanent unter der Vorspannung des Federantriebs, so daß bei Freigabe der Schaltradwelle sofort eine Datumfortschaltung erfolgt.

[0014] In einfacher Weise kann dazu die Schaltradwelle einen radial hervorstehenden Anschlag aufweisen, in dessen Umlaufbahn ein Gegenanschlag bewegbar ist, der einmal pro Tag von dem Datumschaltwerk aus der Umlaufbahn des Anschlags bewegbar ist. Bei Monaten mit weniger als einunddreißig Tagen erfolgen am Monatsende entsprechende zusätzliche Bewegungen des Gegenanschlags in die Umlaufbahn des Anschlags durch das Datumschaltwerk.

[0015] Dabei ist vorzugsweise der hervorstehende Anschlag an einer Kurvenscheibe mit schneckenartiger Außenkontur ausgebildet. Dies verhindert, daß nach Herausbewegung des Gegenanschlags aus der Umlaufbahn des Anschlags und einem nur geringfügigem Verdrehen der Schaltradwelle der Gegenanschlag wieder in seine Blockierstellung zurückfallen kann. Eine erneute Blockierung ist erst nach einer vollen Umdrehung der Schaltradwelle und damit einer Fortschaltung um einen Tag möglich.

[0016] In einfacher Weise ist eine Freigabe der Drehbewegung der Schaltradwelle durch das Datumschaltwerk möglich, wenn der Gegenanschlag an einem um eine Schwenkachse schwenkbaren Sperrhebel angeordnet ist, der von dem Datumschaltwerk den Gegenanschlag aus der Umlaufbahn des Anschlags bewegend schwenkbar ist.

[0017] Um sicher zu stellen, daß der Sperrhebel den Gegenanschlag nur aus der Umlaufbahn des Anschlags bewegt, wenn eine entsprechende Beaufschlagung

durch das Datumschaltwerk erfolgt, kann der Sperrhebel entgegen der Kraft einer Feder von dem Datumschaltwerk den Gegenanschlag aus der Umlaufbahn des Anschlags bewegend schwenkbar sein.

[0018] Eine Erhöhung der Exaktheit der Fortschaltung des Tagesschaltelements wird dadurch erreicht, daß die Drehbewegung der Schaltradwelle nach Freigabe durch das Datumschaltwerk blockierbar und anschließend durch das Datumschaltwerk freigebbar ist.

[0019] Zur Blockade der Drehbewegung des Schaltrades kann von dem Schaltrad ein Stiftrad drehbar antreibbar sein, das einen in einem Abstand zu seiner Drehachse hervorstehenden Auslöseanschlag aufweist und daß der Auslösehebel einen Auslösegegenanschlag besitzt, der in der Auslösestellung in die Umlaufbahn des Auslöseanschlags bewegbar ist.

[0020] Dabei ist in einfacher Weise der Auslöseanschlag ein an dem Stiftrad axial hervorstehender Stift.

[0021] Ist koaxial mit dem Schaltrad ein Übersetzungsrad größeren Durchmessers verbunden, durch das das Stiftrad geringeren Durchmessers drehbar antreibbar ist, so erfolgt nach der Bewegung des Gegenanschlags auf der Umlaufbahn des Anschlags nur ein geringes Verdrehen der Schaltradwelle, ehe ein Anschlagen des Auslösegegenanschlags an dem Auslöseanschlag erfolgt. In dieser federvorgespannten Stellung verharrt der Datumsantrieb dann, bis der Auslösegegenanschlag den Auslöseanschlag freigibt.

[0022] Um bei einer Datumfortschaltung ein hartes Auseinanderschlagen der Bauteile der Uhr zu vermeiden, kann das Stiftrad entgegen einem Drehwiderstand drehbar antreibbar sein.

[0023] In einfacher Weise kann dazu durch das Stiftrad oder durch ein mit dem Stiftrad drehfest verbundenes Treibrad ein einen Windflügel oder einen Rotor einer Fliehkraftbremse tragendes Widerstandsrads drehbar antreibbar sein.

[0024] Das Datumschaltwerk kann eine Monatsstufenscheibe aufweisen, die an ihrer umlaufenden Peripherie Erhöhungen und Einschnitte für die Monate besitzt, wobei die Erhöhungen und Einschnitte von einem um eine Schwenkachse einmal pro Tag schwenkbar antreibbaren Datumhebel abtastbar sind.

[0025] Zur täglichen Fortschaltung kann an dem Datumhebel eine Schaltklinke angeordnet sein, durch die ein um eine Drehachse drehbares Datumrad fortschaltbar ist, wobei vorzugsweise das Datumrad an seiner umlaufenden Peripherie einunddreißig sägezahnförmige Zähne aufweist, in deren Zahnücken die Schaltklinke eingreifbar ist.

[0026] Zur täglichen Fortschaltung kann der Auslösehebel von dem Datumrad einmal pro Tag schwenkbar antreibbar sein. Bei Monaten mit weniger als einunddreißig Tagen erfolgen am Monatsende entsprechende zusätzliche Schwenkungen des Auslösehebels durch das Datumrad.

[0027] In bauraumsparender Weise kann dazu ein Auslöserad drehfest koaxial mit dem Datumrad verbun-

den sein und an seiner umlaufenden Peripherie einunddreißig Zähne aufweisen, in deren Zahnücken ein Hebelarm des Auslösehebels eingreifbar ist.

[0028] Besitzen die Zähne des Auslöserades eine in radial umlaufender Richtung sich erstreckende Abplattung, verbleiben der angehobene Auslösehebel und der von ihm verschwenkte Sperrhebel ausreichend lange in dieser Stellung, um die Spannvorgänge des Datumantriebes sicher ablaufen zu lassen, ehe nach dem Zurückfallen des Auslösehebels in die Zahnücke des Auslöserades die Fortschaltung des Tagesschaltelements ausgelöst wird.

[0029] Zur Reduzierung des Verschleißes kann der Hebelarm eine Palette tragen und mit der Palette in die Zahnücken des Auslöserades eingreifen.

[0030] An dem Datumhebel kann eine Zusatzklinke schwenkbar angeordnet sein, die mit ihrem freien Ende an einer fest mit dem Datumrad verbundenen spiralförmigen Exzenterkurve federnd in Anlage ist. Dies führt dazu, daß bei Abtastung einer Erhöhung der Monatsstufenscheibe der Datumhebel über die Schaltklinke des Datumrades um eine Zahnteilung weiterschaltet. Bei Abtastung eines Einschnitts führt dies zu einem größeren Schwenkweg des Datumhebels und je nach Monatslänge zuerst zu einem Verdrehen des Datumrads durch die Zusatzklinke um eine, zwei oder drei Zahnteilungen und anschließend zu einem Verdrehen des Datumrads durch die Schaltklinke um eine weitere Zahnteilung. Bei jeder Verdrehung des Datumrads um eine Zahnteilung kommt es zu einem Verschwenkvorgang des Auslösehebels und einem Fortschaltvorgang des Datumantriebes.

[0031] Ein Zahn des Datumrades kann gegenüber den anderen Zähnen des Datumrades ein radial verlängerter Zahn sein, der einmal pro Monat in ein koaxial fest mit der Monatsstufenscheibe verbundenes Monatszwischenrad eingreift und dies um eine Zahnteilung fortzuschaltet. Damit erfolgt in einfacher Weise eine monatliche Weiterschaltung des Monatsstufenrades.

[0032] Weist die Monatsstufenscheibe zwanzig Einschnitte und zwanzig Erhöhungen einer achtundvierzig Monate Schaltjahrperiode und das Monatszwischenrad achtundvierzig Zähne auf, so wird in einfacher Weise eine Datumfortschaltung mit automatischer Monatslängenkorrektur erreicht.

[0033] In einfacher Weise ist zusätzlich eine Monatsanzeige darstellbar, wenn durch das Monatszwischenrad ein Monatsrad einer Monatsanzeige drehbar antreibbar ist.

[0034] Zum schwenkbaren Antrieb des Datumhebels durch den Uhrantrieb kann der Datumhebel von einem Nocken eines mit einer Umdrehung pro Tag drehbar antreibbaren Nockenrads schwenkbar antreibbar sein.

[0035] Zur Korrektur der Darstellung der Datumsanzeige kann der Datumhebel von einer manuell betätigbaren Korrekturvorrichtung schwenkbar antreibbar sein.

[0036] Dazu weist in einfacher Weise die Korrekturvorrichtung einen entgegen einer Federkraft manuell verschiebbaren Stößel auf, durch den in seinem ersten Kor-

rekturhubbereich die Zusatzklinke von der Exzenterkurve abhebbar und in dem folgenden Korrekturhubbereich der Datumhebel schwenkbar beaufschlagbar ist.

[0037] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines Antriebs einer Datumanzeige

Figur 2 einen Querschnitt eines Federantriebs des Antriebs einer Datumanzeige nach Figur 1.

[0038] Der dargestellte Antrieb einer Datumanzeige besitzt ein Nockenrad 2, das von einem nicht dargestellten Uhrantrieb der Uhr mit einer Umdrehung pro vierundzwanzig Stunden drehbar angetrieben wird. Das Nockenrad 2 weist einen radial hervorstehenden Nocken 50 auf, durch den ein um eine Schwenkachse 41 schwenkbarer Datumhebel 3 schwenkbar antreibbar ist. Der Datumhebel 3 ist Teil eines Datumschaltwerks 28, das weiterhin eine drehbar gelagerte Monatsstufenscheibe 38 aufweist, die an ihrer radial umlaufenden Peripherie zwanzig Erhöhungen 39 und zwanzig Einschnitte 40 für die 48 Monate einer Schaltjahresperiode besitzt. Diese Erhöhungen 39 und Einschnitte 40 sind von einem die radial umlaufende Peripherie der Monatsstufenscheibe 38 abtastenden Tastfinger 53 des Datumhebels 3 abtastbar. Durch die Erhöhungen 39 und Einschnitte 40 kann der Datumhebel 3 mehr oder weniger weit zur Drehachse 54 der Monatsstufenscheibe 38 hin verschwenken. Die Erhöhungen 39 stellen Monate mit einunddreißig Tagen, die Einschnitte 40 geringster Tiefe Monate mit dreißig Tagen, die Einschnitte 30 größter Tiefe jeweils den Februar mit achtundzwanzig Tagen und ein Einschnitt mittlerer Tiefe den Februar eines Schaltjahres mit neunundzwanzig Tagen dar.

[0039] Durch die tägliche Schwenkbewegung des Datumhebels 3 wird mittels einer am Datumhebel 3 schwenkbar angeordneten Schaltklinke 42 ein um eine Drehachse 43 drehbar gelagertes Datumrad 4 um eine Zahnteilung weiter gedreht. Dabei greift die Schaltklinke 42 federbeaufschlagt in eine Zahnücke des mit einunddreißig sägezahnförmigen Zähnen 44 versehenen Datumrades 4 ein.

[0040] Mit der Monatsstufenscheibe 38 ist coaxial ein Monatszwischenrad 5 mit achtundvierzig Zähnen fest verbunden, das in ein Monatsrad 6 mit zwölf Zähnen eingreift. Coaxial mit dem Monatsrad 6 ist eine stufige Spiralscheibe 55 mit zwölf Stufen fest verbunden, die von einem Monatstastfinger 56 abgetastet werden. Der Monatstastfinger 56 ist um eine Schwenkachse 57 schwenkbar gelagert und besitzt coaxial zur Schwenkachse 57 ein Zahnsegment 58. In die Zähne des Zahnradsegments 58 greifen die Zähne eines Monatszahnrades 59 ein, das fest auf der Welle eines Monatszeigers 60 angeordnet ist. Die Spitze des Monatszeigers 60 bewegt sich entlang einer bogenförmigen Monatsskala 61 einer

Monatsanzeige 51.

[0041] Zur Verhinderung eines selbsttätigen Weiterdrehens des Monatszwischenrades 5 greift ein Rastgesperre 62 federnd in eine Zahnücke des Monatszwischenrades 5 ein.

[0042] Coaxial fest mit dem Datumrad 4 ist eine spiralförmige Exzenterkurve 18 verbunden, die an ihrem Übergang von dem geringsten zum größten Radius eine einen Anschlag bildende, radial gerichtete Stufe 63 besitzt.

[0043] Eine ebenfalls an dem Datumhebel 3 schwenkbar angeordnete Zusatzklinke 17 liegt mit ihrem freien Ende auf der Exzenterkurve 18 auf und kann mit diesem freien Ende an der Stufe 63 zur Anlage kommen.

[0044] Während durch das Verschwenken des Datumhebels 3 bei Auflage des Tastfingers 53 auf einer Erhöhung 39 nur ein Weiterschalten des Tastrades 4 durch die Schaltklinke 42 um einen Zahn erfolgt, führt der etwas größere Schwenkweg des Datumhebels 3 bei den Einschnitten 30 geringster Tiefe am letzten Tag eines Monats zuerst zu einem Verdrehen des Datumrads 4 durch die Zusatzklinke 17 um einen Zahn und anschließend um einen weiteren Zahn durch die Schaltklinke 42.

[0045] Die Einschnitte 30 größter Tiefe führen zu einem Weiterschalten um drei Zähne und der Einschnitt 30 mittlerer Tiefe um zwei Zähne durch die Zusatzklinke 17, ehe die Schaltklinke 42 noch um einen weiteren Zahn weiterschaltet.

[0046] Das Datumrad 4 besitzt einunddreißig sägezahnförmige Zähne 44, von denen ein Zahn ein radial verlängerter Zahn 49 ist, der einmal pro Monat in das Monatszwischenrad 5 eingreift und dieses um eine Zahnteilung vorschaltet. Damit wird das Monatszwischenrad 5 immer korrekt zu einem Monatswechsel um eine Zahnteilung weitergedreht.

[0047] Ebenfalls coaxial ist ein Auslöserad 7 mit einunddreißig Zähnen 45 fest mit dem Datumrad 4 verbunden, wobei die Zähne 45 an ihrem Zahnkopf eine in radial umlaufender Richtung sich erstreckende Abplattung 46 besitzen. In die Zahnücken des Auslöserads 7 greift eine Palette 48 eines Hebelarms 47 ein, der ein Teil eines Auslösehebels 8 ist. Der Auslösehebel 8 ist um eine Schwenkachse 32 schwenkbar gelagert und wird von einer Feder 64 mit der Palette 48 gegen das Auslöserad 7 beaufschlagt.

[0048] Der Auslösehebel 8 weist weiterhin einen Auslösearm 65 auf, dessen freies Ende mit einem Auslösegegenanschlag 19 versehen ist und durch einen um die Schwenkachse 30 schwenkbaren Sperrhebel 9 entgegen der Kraft einer Feder 31 schwenkbar beaufschlagbar ist. Der Sperrhebel 9 besitzt einen Gegenanschlag 20, der durch die Schwenkbewegung des Sperrhebels 9 aus der Umlaufbahn eines Anschlags 29 bewegbar ist. Dieser Anschlag 29 ist radial hervorstehend an einer Schaltadwelle 1 eines Datumtriebs 21 angeordnet, von der ein Antrieb 66 einer nicht dargestellten Tagesdatumanzeige ausgeht.

[0049] Der Anschlag 29 wird von einer Kurvenscheibe

10 mit schneckenartiger Außenkontur fortgesetzt, so daß bei einer Freigabe des Anschlags 29 die Schaltradwelle 1 sich um eine Umdrehung verdrehen kann, ehe wieder eine Blockade erfolgt. Dies bedeutet eine Weiterschaltung um einen Tag auf der Tagesskala.

[0050] Die Schaltradwelle 1 trägt weiterhin ein Schaltrad 27, das Teil eines Getriebezuges 22 aus drei Zwischenrädern 67, 68 und 69 ist, der zu einem Federantrieb führt. Der Federantrieb besteht aus einem Federhaus 25, in dem eine Spiralfeder 23 angeordnet ist, deren radial äußeres Ende an dem Federhaus 25 und deren radial inneres Ende an einen um seine Längsachse drehbar im Federhaus 25 gelagerten Federkern 24 befestigt ist.

[0051] Auf dem Federkern ist drehfest ein Aufzugssperrad 14 angeordnet, das zum Spannen der Spiralfeder 23 von einer nicht dargestellten Aufzugseinrichtung drehbar antreibbar ist.

[0052] Koaxial neben dem Aufzugssperrad 14 ist auf einem zylindrischen Ansatz des Aufzugssperrades 14 ein Datumssperrad 15 frei drehbar gelagert, das mit dem dritten Zwischenrad 69 des Getriebezugs 22 kämmt. Zwischen dem Aufzugssperrad 14 und dem Datumssperrad 15 ist ein Gesperre 26 angeordnet, das ein Drehen des Datumssperrades 15 nur in Fortschaltrichtung des Datumtriebs 21 erlaubt. Durch die Kraft der Spiralfeder 23 ist über den Getriebezug 22 das Schaltrad 27 des Datumtriebs 21 immer in Fortschaltrichtung drehbar kraftbeaufschlagt.

[0053] Auf der Schaltradwelle 1 ist weiterhin ein Übersetzungsrad 35 größeren Durchmessers als das Schaltrad 27 fest angeordnet, durch das ein Stiftrad 12 geringeren Durchmessers drehbar antreibbar ist. Das Stiftrad 12 trägt einen im Abstand zur Drehachse 33 des Stiftrades 12 axial hervorstehenden Stift 11, der einen Auslöseanschlag 34 bildet. Der Auslösegegenanschlag 19 ist in der verschwenkten Auslösestellung des Auslösehebels 8 in die Umlaufbahn des Stifts 11 bewegbar, so daß der Stift 11 zur Anlage an dem Auslösegegenanschlag 19 kommt und die Drehbewegung des Stiftrades 11 blockiert ist.

[0054] Mit dem Stiftrad 12 drehfest verbunden ist ein koaxiales Treibrad 36 größeren Durchmessers als dem Durchmesser des Stiftrades 12, das mit einem als Ritzel ausgebildeten Widerstandsrads 37 kämmt, welches einen Windflügel 13 zur Dämpfung der Drehbewegung des Datumtriebs 21 trägt.

[0055] Entgegen der Kraft einer Feder 70 ist ein Stößel 16 einer Korrektureinrichtung 52 manuell verschiebbar. Der Stößel 16 besitzt an seinem einen Ende nebeneinander etwa axial gerichtet einen Zusatzklinkenzapfen 71 und einen Datumhebelzapfen 72.

[0056] Durch die manuelle Beaufschlagung des Stößels 16 kommt zunächst der Zusatzklinkenzapfen 71 zur Anlage an einem Anschlagstift 73 der Zusatzklinke 17 und hebt diese von der Exzenterkurve 18 ab. Bei weiterer Verschiebung des Stößels 16 gelangt der Datumhebelzapfen 72 zur Anlage an einem Anschlagstift 74 des Datumhebels 3 und verschwenkt diesen, so daß durch die Schaltklinke 42 eine Fortschaltung des Datumrads 4 um

eine Zahnteilung erfolgt. Damit wird auch der Auslösehebel 8 verschwenkt, was zu einer Weiterschaltung des Datumtriebs 21 um einen Tag führt.

5 Bezugszeichenliste

[0057]

| | |
|-------|----------------------|
| 1 | Schaltradwelle |
| 10 2 | Nockenrad |
| 3 | Datumhebel |
| 4 | Datumrad |
| 5 | Monatzzwischenrad |
| 6 | Monatsrad |
| 15 7 | Auslöserad |
| 8 | Auslösehebel |
| 9 | Sperrhebel |
| 10 | Kurvenscheibe |
| 11 | Stift |
| 20 12 | Stiftrad |
| 13 | Windflügel |
| 14 | Aufzugssperrad |
| 15 | Datumssperrad |
| 16 | Stößel |
| 25 17 | Zusatzklinke |
| 18 | Exzenterkurve |
| 19 | Auslösegegenanschlag |
| 20 | Gegenanschlag |
| 21 | Datumantrieb |
| 30 22 | Getriebezug |
| 23 | Spiralfeder |
| 24 | Federkern |
| 25 | Federhaus |
| 26 | Gesperre |
| 35 27 | Schaltrad |
| 28 | Datumschaltwerk |
| 29 | Anschlag |
| 30 | Schwenkachse |
| 31 | Feder |
| 40 32 | Schwenkachse |
| 33 | Drehachse |
| 34 | Auslöseanschlag |
| 35 | Übersetzungsrad |
| 36 | Treibrad |
| 45 37 | Widerstandsrads |
| 38 | Monatsstufenscheibe |
| 39 | Erhöhung |
| 40 | Einschnitt |
| 41 | Schwenkachse |
| 50 42 | Schaltklinke |
| 43 | Drehachse |
| 44 | Zähne |
| 45 | Zähne |
| 46 | Abplattung |
| 55 47 | Hebelarm |
| 48 | Palette |
| 49 | Zahn |
| 50 | Nocken |

51 Monatsanzeige
 52 Korrektoreinrichtung
 53 Tastfinger
 54 Drehachse
 55 Spiralscheibe
 56 Monatstastfinger
 57 Schwenkachse
 58 Zahnradsegment
 59 Monatszahnrad
 60 Monatszeiger
 61 Monatsskala
 62 Rastsperr
 63 Stufe
 64 Feder
 65 Auslösearm
 66 Antrieb
 67 erstes Zwischenrad
 68 zweites Zwischenrad
 69 drittes Zwischenrad
 70 Feder
 71 Zusatzklinkenzapfen
 72 Datumhebelzapfen
 73 Anschlagstift
 74 Anschlagstift

Patentansprüche

1. Uhr mit einem Uhrantrieb für ein Zeigerwerk und einem Datumschaltwerk, durch das einmal pro Tag eine Fortschaltung eines Tagesschaltelements einer Datumanzeige auslösbar ist, wobei das Tagesschaltelement von einem Datumtrieb in Fortschalttrichtung fortschaltbar ist, der über einen Getriebezug von einem Federantrieb antreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** von dem Datum-
 schaltwerk (28) einmal pro Tag ein Auslösehebel (8) um eine Schwenkachse (32) in eine Auslösestellung schwenkbar antreibbar ist, durch den in der Auslösestellung ein Sperrhebel (9) mit seinem Gegen-
 anschlag (20) aus der Umlaufbahn eines Anschlages (29) einer ein Schaltrad (27) tragenden Schaltrad-
 welle (1) des Datumsantriebs (21) bewegbar und eine Blockade der Schaltradwelle (1) für eine Weiter-
 schaltung um einen Tag freigebbar ist, wobei bei Mo-
 naten mit weniger als einunddreißig Tagen am Mo-
 natsende entsprechende zusätzliche Bewegungen
 des Gegenanschlages (20) in die Umlaufbahn des An-
 schlags (29) durch das Datumschaltwerk (28) erfol-
 gen.
2. Uhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Federantrieb eine in einem Federhaus (25) angeordnete Spiralfeder (23) aufweist, deren inneres Ende an einem um seine Längsachse drehbaren Federkern (24) und deren äußeres Ende an dem Federhaus (25) befestigt ist.

3. Uhr nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Federantrieb ein vom Federantrieb des Uhrantriebs separater Federantrieb ist.
4. Uhr nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf dem Federkern (24) ein Aufzugssperrad (14) drehfest angeordnet und koaxial zum Aufzugssperrad (14) ein Datumssperrad (15) angeordnet ist, das Teil des Getriebezugs (22) ist und über ein Gesperre (26) in eine Drehrichtung von dem Aufzugssperrad (14) mitnehmbar und in die andere Drehrichtung gegenüber dem Aufzugssperrad (14) frei drehbar ist.
5. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Tagesschaltelement eine Schaltradwelle (1) ist, die ein Schaltrad (27) trägt, das Teil des Getriebezugs (22) ist.
6. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehbewegung der Schaltradwelle (1) in Fortschalttrichtung blockierbar und einmal pro Tag von dem Datumschaltwerk (28) freigebbar ist.
7. Uhr nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaltradwelle (1) einen radial hervorstehenden Anschlag (29) aufweist, in dessen Umlaufbahn ein Gegenanschlag (20) bewegbar ist, der einmal pro Tag von dem Datumschaltwerk (28) aus der Umlaufbahn des Anschlages (29) bewegbar ist.
8. Uhr nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** oder hervorstehende Anschlag (29) an einer Kurvenscheibe (10) mit schneckenartiger Außenkontur ausgebildet ist.
9. Uhr nach einem der Ansprüche 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gegenanschlag (20) an einem um eine Schwenkachse schwenkbaren Sperrhebel (9) angeordnet ist, der von dem Datumschaltwerk (28) den Gegenanschlag (20) aus der Umlaufbahn des Anschlages (29) bewegend schwenkbar ist.
10. Uhr nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sperrhebel (9) entgegen der Kraft einer Feder (31) von dem Datumschaltwerk (28) den Gegenanschlag (20) aus der Umlaufbahn des Anschlages (29) bewegend schwenkbar ist.
11. Uhr nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehbewegung der Schaltradwelle (1) nach Freigabe durch das Datumschaltwerk (28) blockierbar und anschließend durch das Datumschaltwerk (28) freigebbar ist.

12. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** von dem Schaltrad (27) ein Stiftrad (12) drehbar antreibbar ist, das einen in einem Abstand zu seiner Drehachse (33) hervorstehenden Auslöseanschlag (34) aufweist und daß der Auslösehebel (8) einen Auslösegegenanschlag (19) besitzt, der in der Auslösestellung in die Umlaufbahn des Auslöseanschlags (34) bewegbar ist. 5
13. Uhr nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Auslöseanschlag (34) ein an dem Stiftrad (12) axial hervorstehender Stift (11) ist. 10
14. Uhr nach einem der Ansprüche 12 und 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** koaxial mit dem Schaltrad (27) ein Übersetzungsrad (35) größeren Durchmessers verbunden ist, durch das das Stiftrad (12) geringeren Durchmessers drehbar antreibbar ist. 15
15. Uhr nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stiftrad (12) entgegen einem Drehwiderstand drehbar antreibbar ist. 20
16. Uhr nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch das Stiftrad (12) oder durch ein mit dem Stiftrad (12) drehfest verbundenes Treibrad (36) ein einen Windflügel (13) oder einen Rotor einer Fliehkraftbremse tragendes Widerstandsrads (37) drehbar antreibbar ist. 25
17. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Datumschaltwerk (28) eine Monatsstufenscheibe (38) aufweist, die an ihrer umlaufenden Peripherie Erhöhungen (39) und Einschnitte (40) für die Monate besitzt, wobei die Erhöhungen (39) und Einschnitte (40) von einem um eine Schwenkachse (41) einmal pro Tag schwenkbar antreibbaren Datumhebel (3) abtastbar sind. 30
18. Uhr nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Datumhebel (3) eine Schaltklinke (42) angeordnet ist, durch die ein um eine Drehachse (43) drehbares Datumrad (4) fortschaltbar ist. 35
19. Uhr nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Datumrad (4) an seiner umlaufenden Peripherie einunddreißig sägezahnförmige Zähne (44) aufweist, in deren Zahnücken die Schaltklinke (42) eingreifbar ist. 40
20. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Auslösehebel (8) von dem Datumrad (4) einmal pro Tag schwenkbar antreibbar ist. 45
21. Uhr nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Auslöserad (7) drehfest koaxial mit dem Datumrad (4) verbunden ist und an seiner umlaufenden Peripherie einunddreißig Zähne (45) aufweist, in deren Zahnücken ein Hebelarm (47) des Auslösehebels (8) eingreifbar ist. 50
22. Uhr nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zähne (45) des Auslöserades (7) eine in radial umlaufender Richtung sich erstreckende Abplattung (46) besitzen. 55
23. Uhr nach einem der Ansprüche 21 und 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hebelarm (47) eine Palette (48) trägt und mit der Palette (48) in die Zahnücken des Auslöserades (7) eingreift.
24. Uhr nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Datumhebel (3) eine Zusatzklinke (17) schwenkbar angeordnet ist, die mit ihrem freien Ende an einer fest mit dem Datumrad (4) verbundenen spiralförmigen Exzenterkurve (18) federnd in Anlage ist.
25. Uhr nach der Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Zahn des Datumrades (4) gegenüber den anderen Zähnen des Datumrades (4) ein radial verlängerter Zahn (49) ist, der einmal pro Monat in ein koaxial fest mit der Monatsstufenscheibe (38) verbundenes Monatszwischenrad (5) eingreift und dies um eine Zahnteilung fortschaltet.
26. Uhr nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Monatsstufenscheibe (38) zwanzig Einschnitte (40) und zwanzig Erhöhungen (39) einer achtundvierzig Monate Schaltjahrperiode und das Monatszwischenrad (5) achtundvierzig Zähne aufweist.
27. Uhr nach einem der Ansprüche 25 und 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch das Monatszwischenrad (5) ein Monatsrad (6) einer Monatsanzeige (51) drehbar antreibbar ist.
28. Uhr nach einem der Ansprüche 17 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Datumhebel (3) von einem Nocken (50) eines mit einer Umdrehung pro Tag drehbar antreibbaren Nockenrad (2) schwenkbar antreibbar ist.
29. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Datumhebel (3) von einer manuell betätigbaren Korrektereinrichtung (52) schwenkbar antreibbar ist.
30. Uhr nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Korrektereinrichtung (52) einen entgegen einer Federkraft manuell verschiebbaren Stößel (16) aufweist, durch den in seinem ersten Korrekturhubbereich die Zusatzklinke (17) von der Exzenterkurve

(18) abhebbar und in dem folgenden Korrekturhubbereich der Datumhebel (3) schwenkbar beaufschlagbar ist.

Claims

1. Timepiece having a drive for a dial train and having a date-switching mechanism by means of which, once a day, advancement of a day-switching element of a date display can be triggered, wherein the day-switching element can be advanced in the advancement direction by a date drive which can be driven, via a gear train, by a spring drive, **characterized in that** by means of the date-switching mechanism (28), once a day, a triggering lever (8) can be driven in a pivotable manner, about a pivot pin (32), into a triggering position, the triggering lever, in the triggering position, can move a blocking lever (9) with its counter-stop (20) out of the circulatory path of a stop (29) of a switching-wheel stem (1), which carries a switching wheel (27) and belongs to the date drive (21), and blockage of the switching-wheel stem (1) can be released for advancement by one day, wherein, in the case of months with fewer than thirty-one days, at the month's end corresponding additional movements of the counter-stop (20) into the circulatory path of the stop (29) take place by way of the date-switching mechanism (28).
2. Timepiece according to Claim 1, **characterized in that** the spring drive has a helical spring (23) which is arranged in a spring barrel (25) and of which the inner end is fastened on a spring-barrel core (24), which can be rotated about its longitudinal axis, and the outer end is fastened on the spring barrel (25).
3. Timepiece according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the spring drive is a spring drive which is separate from the spring drive of the timepiece drive.
4. Timepiece according to either of Claims 2 and 3, **characterized in that** the spring-barrel core (24) has arranged on it, in a rotationally fixed manner, a winding ratchet wheel (14) and, coaxially with the winding ratchet wheel (14), a date ratchet wheel (15), which is part of the gear train (22) and can be carried along by the winding ratchet wheel (14), via a pawl (26), in one direction of rotation and can be rotated freely in relation to the winding ratchet wheel (14) in the other direction of rotation.
5. Timepiece according to one of the preceding claims, **characterized in that** the day-switching element is a switching-wheel stem (1) which carries a switching wheel (27) which is part of the gear train (22).
6. Timepiece according to one of the preceding claims, **characterized in that** the rotary movement of the switching-wheel stem (1) in the advancement direction can be blocked and, once a day, can be released by the date-switching mechanism (28).
7. Timepiece according to Claim 6, **characterized in that** the switching-wheel stem (1) has a radially projecting stop (29), and a counter-stop (20) can be moved into the circulatory path of this stop, it being possible for the counter-stop to be moved out of the circulatory path of the stop (29) once a day by the date-switching mechanism (28).
8. Timepiece according to Claim 7, **characterized in that** the projecting stop (29) is formed on a cam disc (10) with a worm-like outer contour.
9. Timepiece according to either of Claims 7 and 8, **characterized in that** the counter-stop (20) is arranged on a blocking lever (9) which can be pivoted about a pivot pin and can be pivoted by the date-switching mechanism (28) to move the counter-stop (20) out of the circulatory path of the stop (29).
10. Timepiece according to Claim 9, **characterized in that** the blocking lever (9) can be pivoted by the date-switching mechanism (28), counter to the force of a spring (31), to move the counter-stop (20) out of the circulatory path of the stop (29).
11. Timepiece according to one of Claims 6 to 10, **characterized in that** the rotary movement of the switching-wheel stem (1), following release by the date-switching mechanism (28), can be blocked, and then can be released by the date-switching mechanism (28).
12. Timepiece according to one of the preceding claims, **characterized in that** a pin wheel (12) can be driven in a rotatable manner by the switching wheel (27), this pin wheel having a triggering stop (34) which projects at a distance from its rotary pin (33), and **in that** the triggering lever (8) has a triggering counter-stop (19) which, in the triggering position, can be moved into the circulatory path of the triggering stop (34).
13. Timepiece according to Claim 12, **characterized in that** the triggering stop (34) is a pin (11) which projects axially on the pin wheel (12).
14. Timepiece according to either of Claims 12 and 13, **characterized in that** the switching wheel (27) has connected to it, in a coaxial manner, a larger-diameter transmission wheel (35), by means of which the smaller-diameter pin wheel (12) can be driven in a rotatable manner.

15. Timepiece according to one of Claims 12 to 14, **characterized in that** the pin wheel (12) can be driven in a rotatable manner counter to a rotary resistance.
16. Timepiece according to Claim 15, **characterized in that** a resistance wheel (37), which carries a fly vane (13) or a rotor of a centrifugal brake, can be driven in a rotatable manner by the pin wheel (12) or by a drive wheel (36) which is connected in a rotationally fixed manner to the pin wheel (12).
17. Timepiece according to one of the preceding claims, **characterized in that** the date-switching mechanism (28) has a stepped month disc (38) which, on its encircling periphery, has elevations (39) and indents (40) for the months, wherein the elevations (39) and indents (40) can be followed by a date lever (3) which can be driven in a pivotable manner once a day about a pivot pin (41).
18. Timepiece according to Claim 17, **characterized in that** the date lever (3) has arranged on it a catch (42) by means of which a date wheel (4), which can be rotated about a rotary pin (43), can be advanced.
19. Timepiece according to Claim 18, **characterized in that** the date wheel (4), on its encircling periphery, has thirty-one sawtooth-shaped teeth (44), in the gaps of which the catch (42) can engage.
20. Timepiece according to one of the preceding claims, **characterized in that** the triggering lever (8) can be driven in a pivotable manner once a day by the date wheel (4).
21. Timepiece according to Claim 20, **characterized in that** a triggering wheel (7) is connected in a rotationally fixed and coaxial manner to the date wheel (4) and, on its encircling periphery, has thirty-one teeth (45), in the gaps of which a lever arm (47) of the triggering lever (8) can engage.
22. Timepiece according to Claim 20, **characterized in that** the teeth (45) of the triggering wheel (7) have a flattened portion (46) extending in the radially encircling direction.
23. Timepiece according to either of Claims 21 and 22, **characterized in that** the lever arm (47) carries a pallet (48) and engages in the gaps between the teeth of the triggering wheel (7) by way of the pallet (48).
24. Timepiece according to Claim 17, **characterized in that** the date lever (3) has arranged in a pivotable manner on it an additional catch (17) which is in resilient abutment, by way of its free end, against a helical eccentric cam (18) which is fixed to the date wheel (4).
25. Timepiece according to Claim 19, **characterized in that** one tooth of the date wheel (4), in relation to the other teeth of the date wheel (4), is a radially extended tooth (49) which, once a month, engages in an intermediate month wheel (5), which is fixed in a coaxial manner to the stepped month disc (38), and advances this intermediate month wheel by one tooth division.
26. Timepiece according to Claim 17, **characterized in that** the stepped month disc (38) has twenty indents (40) and twenty elevations (39) of a forty-eight-month switching-year period, and the intermediate month wheel (5) has forty-eight teeth.
27. Timepiece according to either of Claims 25 and 26, **characterized in that** a month wheel (6) of a month display (51) can be driven in a rotatable manner by the intermediate month wheel (5).
28. Timepiece according to one of Claims 17 to 27, **characterized in that** the date lever (3) can be driven in a pivotable manner by a cam (50) of a cam wheel (2) which can be driven in a rotatable manner with one revolution a day.
29. Timepiece according to one of the preceding claims, **characterized in that** the date lever (3) can be driven in a pivotable manner by a manually actuable correction device (52).
30. Timepiece according to Claim 29, **characterized in that** the correction device (52) has a push rod (16) which can be displaced manually counter to a spring force and by means of which, in its first correction-displacement region, the additional catch (17) can be lifted off from the eccentric cam (18) and, in the following correction-displacement region, the date lever (3) can be made to pivot.

Revendications

1. Montre comprenant un entraînement de montre pour un mécanisme d'aiguilles et un mécanisme de changement de date, grâce auquel une fois par jour, une avance d'un élément de changement de jour d'un affichage de la date peut être déclenchée, l'élément de changement de jour pouvant être avancé dans le sens de l'avance par un entraînement de date qui peut être entraîné par le biais d'un jeu de rouages par un entraînement à ressort, **caractérisée en ce qu'un** levier de déclenchement (8) peut être entraîné par pivotement dans une position de déclenchement autour d'un axe de pivotement (32) une fois par jour par le mécanisme de

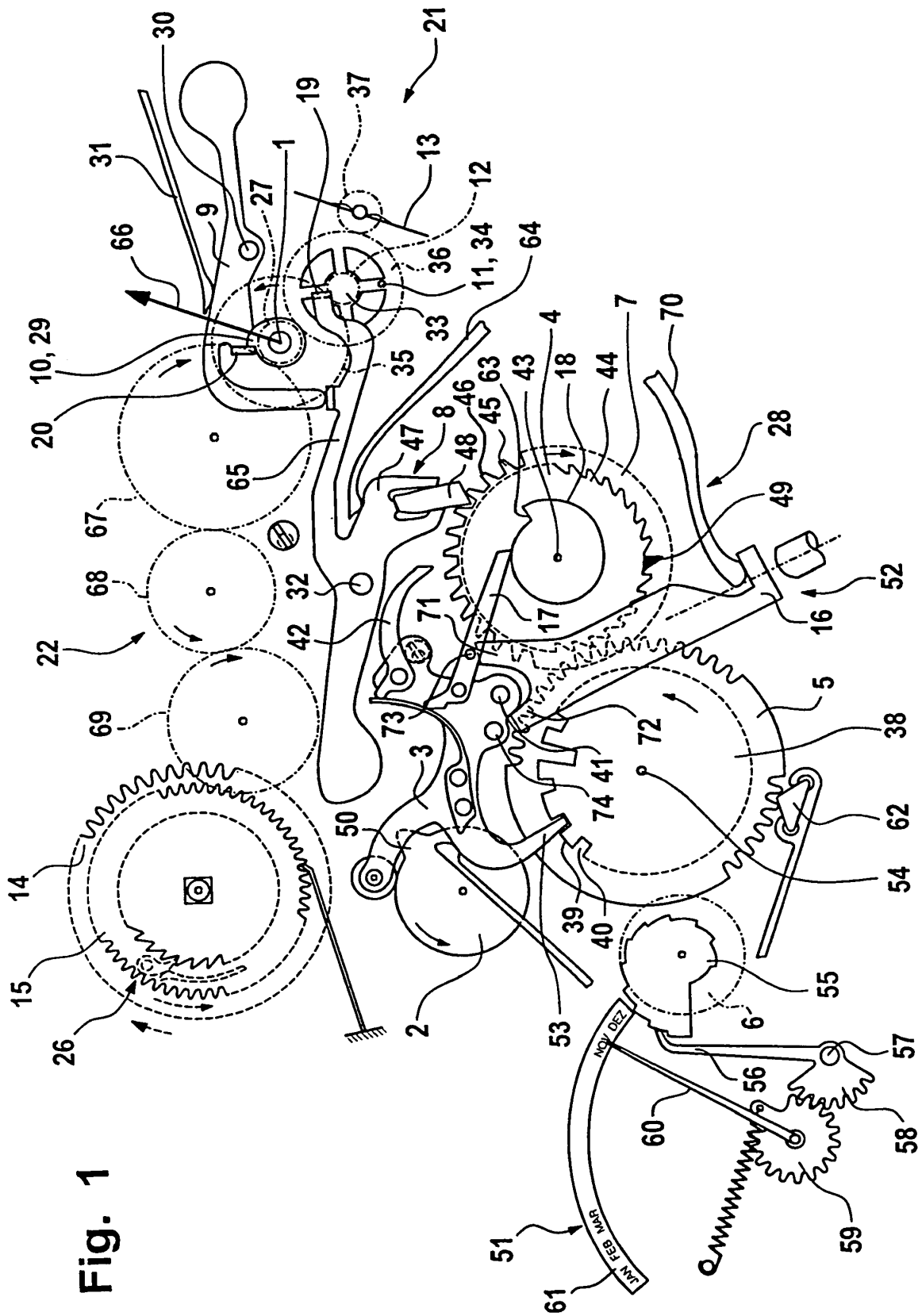
changement de date (28), et permet, dans la position de déclenchement, de déplacer un levier d'arrêt (9) avec sa contre-butée (20) hors de la trajectoire circulaire d'une butée (29) d'un arbre de roue de commutation (1) portant une roue de commutation (27) de l'entraînement de la date (21) et de libérer un blocage de l'arbre de roue de commutation (1) pour un passage à un jour suivant, et dans le cas de mois ayant moins de trente-et-un jours, à la fin du mois, des mouvements supplémentaires correspondants de la contre-butée (20) étant effectués dans la trajectoire circulaire de la butée (29) par le mécanisme de changement de date (28).

2. Montre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'entraînement à ressort présente un ressort spiral (23) disposé dans un logement de ressort (25), dont l'extrémité intérieure est fixée à un noyau de ressort (24) pouvant tourner autour de son axe longitudinal et dont l'extrémité extérieure est fixée au logement de ressort (25). 15
3. Montre selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** l'entraînement de ressort est un entraînement de ressort séparé de l'entraînement de ressort de l'entraînement de la montre. 25
4. Montre selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, **caractérisée en ce que** sur le noyau de ressort (24) est disposée, de manière solidaire en rotation, une roue d'arrêt de remontoir (14), et une roue d'arrêt de date (15) est disposée coaxialement à la roue d'arrêt de remontoir (14), fait partie du jeu de rouages (22), peut être entraînée par le biais d'un cliquet (26) dans un sens de rotation par la roue d'arrêt de remontoir (14), et peut tourner librement dans l'autre sens de rotation par rapport à la roue d'arrêt de remontoir (14). 30
5. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de changement de jour est un arbre de roue de commutation (1) qui porte une roue de commutation (27) qui fait partie du jeu de rouages (22). 35
6. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mouvement de rotation de l'arbre de roue de commutation (1) peut être bloqué dans le sens de l'avance et peut être libéré une fois par jour par le mécanisme de changement de date (28). 40
7. Montre selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'arbre de roue de commutation (1) présente une butée saillant radialement (29), dans la trajectoire circulaire de laquelle peut se déplacer une contre-butée (20), qui peut être déplacée une fois par 45

jour par le mécanisme de changement de date (28) hors de la trajectoire circulaire de la butée (29).

8. Montre selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la butée saillante (29) est réalisée sur un disque de came (10) avec un contour extérieur en forme de vis sans fin. 5
9. Montre selon l'une quelconque des revendications 7 et 8, **caractérisée en ce que** la contre-butée (20) est disposée sur un levier d'arrêt (9) pouvant pivoter autour d'un axe de pivotement, qui peut être pivoté par le mécanisme de changement de date (28) en déplaçant la contre-butée (20) hors de la trajectoire circulaire de la butée (29). 10
10. Montre selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** le levier d'arrêt (9) peut être pivoté à l'encontre de la force d'un ressort (31) par le mécanisme de changement de date (28) en déplaçant la contre-butée (20) hors de la trajectoire circulaire de la butée (29). 15
11. Montre selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, **caractérisée en ce que** le mouvement de rotation de l'arbre de roue de commutation (1) peut être bloqué après libération par le mécanisme de changement de date (28) et peut ensuite être libéré par le mécanisme de changement de date (28). 20
12. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**une roue à taquet (12) est disposée de manière à pouvoir être entraînée en rotation par la roue de commutation (27), et présente une butée de déclenchement (34) saillant à distance de son axe de rotation (33) et **en ce que** le levier de déclenchement (8) possède une contre-butée de déclenchement (19) qui peut être déplacée dans la position de déclenchement dans la trajectoire circulaire de la butée de déclenchement (34). 25
13. Montre selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la butée de déclenchement (34) est un taquet (11) saillant axialement sur la roue à taquet (12). 30
14. Montre selon l'une quelconque des revendications 12 et 13, **caractérisée en ce qu'**une roue de multiplication (35) de plus grand diamètre est connectée coaxialement à la roue de commutation (27), et permet d'entraîner en rotation la roue à taquet (12) de plus petit diamètre. 35
15. Montre selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, **caractérisée en ce que** la roue à taquet (12) peut être entraînée en rotation à l'encontre d'une résistance à la rotation. 40

16. Montre selon la revendication 15, **caractérisée en ce qu'une** roue de résistance (37) portant une ailette (13) ou un rotor d'un frein centrifuge peut être entraînée en rotation par la roue à taquet (12) ou par une roue d'entraînement (36) connectée de manière solidaire en rotation à la roue à taquet (12). 5
17. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mécanisme de changement de date (28) présente un disque étagé des mois (38), qui possède sur sa périphérie rotative des rehaussements (39) et des encoches (40) pour les mois, les rehaussements (39) et les encoches (40) pouvant être détectés par un levier de date (3) pouvant être entraîné de manière pivotante une fois par jour autour d'un axe de pivotement (41). 10
18. Montre selon la revendication 17, **caractérisée en ce qu'un** cliquet de commutation (42) est disposé sur le levier de date (3), et permet de faire avancer une roue de date (4) pouvant tourner autour d'un axe de rotation (43). 15
19. Montre selon la revendication 18, **caractérisée en ce que** la roue de date (4) présente sur sa périphérie rotative trente-et-une dents (44) en forme de dents de scie, dans les espaces de dent desquelles le cliquet de commutation (42) peut s'engager. 20
20. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier de déclenchement (8) peut être entraîné de manière pivotante une fois par jour par la roue de date (4). 25
21. Montre selon la revendication 20, **caractérisée en ce qu'une** roue de déclenchement (7) est connectée de manière solidaire en rotation coaxialement à la roue de date (4), et présente sur sa périphérie rotative trente-et-une dents (45), dans les espaces de dent desquelles un bras de levier (47) du levier de déclenchement (8) peut s'engager. 30
22. Montre selon la revendication 20, **caractérisée en ce que** les dents (45) de la roue de déclenchement (7) possèdent un méplat (46) s'étendant dans une direction radialement périphérique. 35
23. Montre selon l'une quelconque des revendications 21 et 24, **caractérisée en ce que** le bras de levier (47) porte une palette (48) et vient en prise avec la palette (48) dans les espaces de dent de la roue de déclenchement (7). 40
24. Montre selon la revendication 17, **caractérisée en ce qu'un** cliquet supplémentaire (17) est disposé de manière pivotante sur le levier de date (3), et est en appui à ressort avec son extrémité libre contre une came excentrée (18) en forme de spirale connectée 45
- fixement à la roue de date (4).
25. Montre selon la revendication 19, **caractérisée en ce qu'une** dent de la roue de date (4) est une dent prolongée radialement (49) par rapport aux autres dents de la roue de date (4), qui vient en prise une fois par mois dans une roue intermédiaire de mois (5) connectée coaxialement fixement au disque étagé des mois (38) et qui la fait avancer d'une division de dents. 50
26. Montre selon la revendication 17, **caractérisée en ce que** le disque étagé des mois (38) présente vingt encoches (40) et vingt rehaussements (39) d'une période annuelle de commutation de quarante-huit mois, et la roue intermédiaire des mois (5) présente quarante-huit dents.
27. Montre selon l'une quelconque des revendications 25 et 26, **caractérisée en ce qu'une** roue des mois (6) d'un affichage des mois (51) peut être entraînée en rotation par la roue intermédiaire des mois (5).
28. Montre selon l'une quelconque des revendications 17 à 27, **caractérisée en ce que** le levier de date (3) peut être entraîné par pivotement par une came (50) d'une roue à came (2) pouvant être entraînée en rotation d'une rotation par jour.
29. Montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier de date (3) peut être entraîné par pivotement par un dispositif de correction (52) pouvant être commandé manuellement.
30. Montre selon la revendication 29, **caractérisée en ce que** le dispositif de correction (52) présente une tige poussoir (16) déplaçable manuellement à l'encontre de la force d'un ressort, qui permet de soulever dans sa première région de course de correction, le cliquet supplémentaire (17) de la came excentrée (18) et de solliciter par pivotement le levier de date (3) dans la région de course de correction suivante.



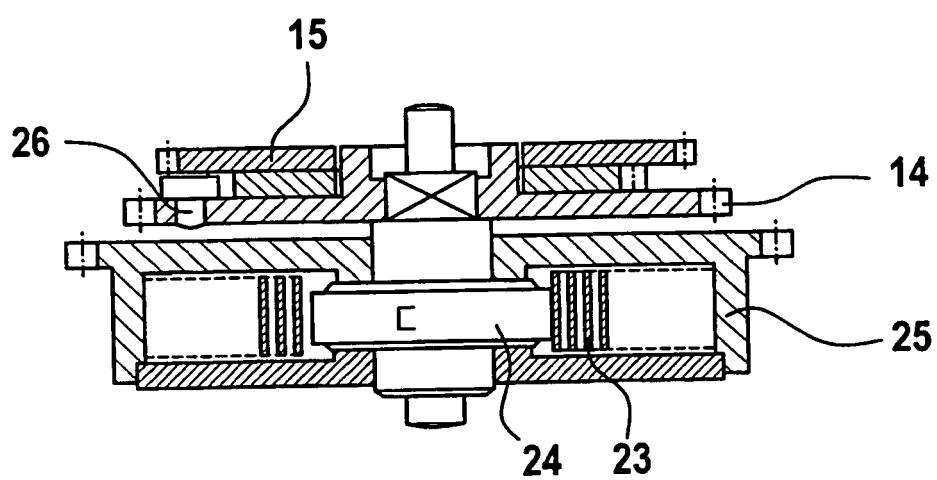


Fig. 2

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

- GB 134279 A [0003]
- CH 356088 A [0004]