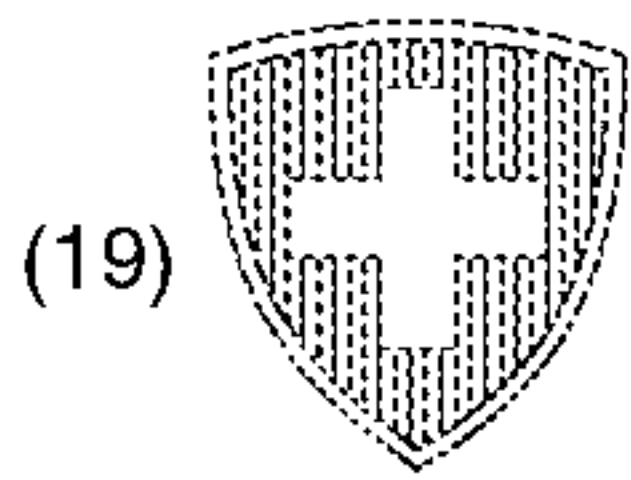




SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **713 545 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 19/25** (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00270/17

(22) Anmeldedatum: 06.03.2017

(43) Anmeldung veröffentlicht: 14.09.2018

(24) Patent erteilt: 15.04.2021

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.04.2021

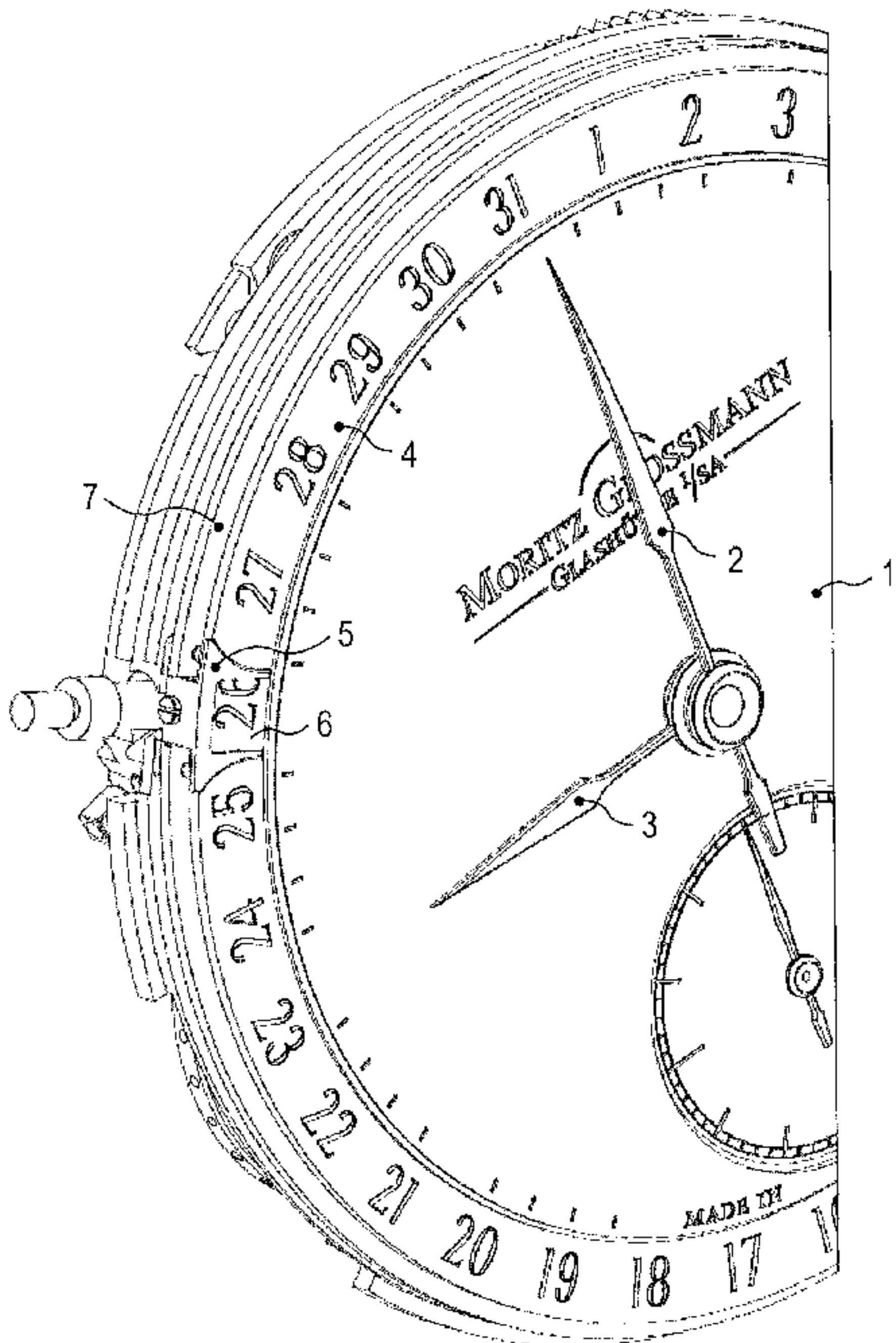
(73) Inhaber:
Grossmann Uhren GmbH, Uferstrasse 1
01768 Glashütte (DE)

(72) Erfinder:
Jens Schneider, 01768 Glashütte (DE)

(74) Vertreter:
BOVARD AG,
Patent- und Markenanwälte Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(54) **Analoguhr mit Datumanzeige.**

(57) Eine Analoguhr, die ein Uhrwerk mit einem Zifferblatt (1) umfasst, das eine Anzeigeseite und eine der Anzeigeseite gegenüberliegende Rückseite aufweist, von einem kreisrunden Rand begrenzt ist, und auf der Anzeigeseite eine entlang des Randes angeordnete Datumskale (4) mit mehreren Skalenwerten aufweist, und mit mindestens einen um den Mittelpunkt des Zifferblattes (1) drehbar gelagerten, vom Uhrwerk angetriebenen Datumzeiger (5) zur Anzeige eines der mehreren Skalenwerte der Datumskale (4), wobei der Datumzeiger (5) am Rand des Zifferblattes (1) entlang des Randes beweglich gehalten ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Analoguhr mit Datumanzeige.

[0002] Eine Analoguhr zeigt die Uhrzeit anhand von Zeigern auf einem Zifferblatt an. Zeiger sind üblicherweise stabförmig gestaltet, an einer durch eine Bohrung des Zifferblatts ragenden Zeigerwelle drehbar befestigt über einer Anzeigeseite des Zifferblatts angeordnet, so dass die Zeiger eine kreisförmige (Teil)Fläche des Zifferblatts überstreichen.

[0003] Das Zeigerwerk ist eine Baugruppe einer mechanischen Uhr und besteht aus den Teilen Minutenrad, Viertelrohr (dieses trägt den Minutenzeiger), Wechselrad und Stundenrad (dieses trägt den Stundenzeiger).

[0004] Das Zeigerwerk überträgt den Antrieb der Minutenradwelle. Das Minutenrad, das Wechselrad und das Stundenrohr mit Wechseltrieb übersetzen die jeweilige Zeigergeschwindigkeit. Die Umdrehungsgeschwindigkeit des Minutenrads wird über ein Wechselrad und ein Wechseltrieb zum Stundenrohr reduziert, das sich nur noch mit 1/12 Umdrehung pro Stunde dreht. Zwischen dem Viertelrohr und dem Stundenrad besteht ein Gesamtübersetzungsverhältnis von 1:12 oder 1:24, abhängig von einer 12-Stunden- oder 24-Stunden-Skalierung. Der Stundenzeiger wird auf dem Stundenrohr und der Minutenzeiger auf dem Viertelrohr befestigt. Das Viertelrohr ist über eine Rutschkupplung mit der Minutenradwelle bzw. dem Minutenrohr verbunden. Die Rutschkupplung ermöglicht das Einstellen der Zeit nach Ziehen der Krone.

[0005] Die Uhrzeiger werden dabei von einem Uhrwerk bewegt, das seine Energie aus einer aufgezogenen Spiralfeder oder einer Batterie bezieht. Das Aufziehen der Feder erfolgt entweder von Hand oder durch die Bewegung der Uhr mit automatischem Aufzug. Analoguhren können neben der Zeit noch andere Daten anzeigen, wie z. B. Tag, Datum, Jahr, oder Mondphasen.

[0006] Ist eine Datumscale entlang des äußeren Randes des Zifferblatts verlaufend angebracht, so ist der zugehörige Datumzeiger üblicherweise - wie der Stunden-, Minuten- und gegebenenfalls Sekundenzeiger - im Zentrum des Zifferblatts drehbar gelagert. Dadurch kann das Ablesen der Zeit erschwert werden. Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Analoguhr mit Datumanzeige anzugeben, bei der das Datum durch einen Datumzeiger angezeigt wird, der jedoch keine kreisförmige (Teil)Fläche des Zifferblatts überstreichen soll, um das Ablesen der Zeit sowie des Datums zu erleichtern.

[0007] Die Einstellung der Datumanzeige erfolgt üblicherweise dadurch, dass die Uhr durch Ziehen der Krone gestoppt wird und anschließend die Zeiger durch Drehen der Krone verstellt werden. Schon wenn das Datum nur um einen Tag verstellt werden muss, so muss die Krone so oft gedreht werden, dass der Minutenzeiger 24 und der Stundenzeiger 2 Umdrehungen macht. Dies vervielfacht sich entsprechend, wenn das Datum um mehrere Tage verstellt werden muss. Um den Aufwand hierfür zu verringern, besteht eine weitere Aufgabe der Erfindung darin, eine Analoguhr mit Datumanzeige anzugeben, bei der das Datum schnell und einfach einstellbar ist.

[0008] Diese Aufgaben werden gelöst durch den Gegenstand des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0009] Hierfür wird zunächst eine Analoguhr vorgeschlagen, die ein Uhrwerk mit einem Zifferblatt umfasst, das eine Anzeigeseite und eine der Anzeigeseite gegenüberliegende Rückseite aufweist, von einem kreisrunden Rand begrenzt ist, und auf der Anzeigeseite eine entlang des Randes angeordnete Datumscale mit mehreren Skalenwerten aufweist, und die weiterhin mindestens einen um den Mittelpunkt des Zifferblattes drehbar gelagerten, vom Uhrwerk angetriebenen Datumzeiger zur Anzeige eines der mehreren Skalenwerte der Datumscale umfasst, wobei der Datumzeiger am Rand des Zifferblattes entlang des Randes beweglich gehalten ist und mit einer Datumstelleinrichtung wirkverbunden ist.

[0010] Der Datumzeiger kann dabei beispielsweise als auf der Rückseite des Zifferblatts drehbar angebrachter Datumring oder als Trommel ausgeführt sein, deren jeweiliger Rand den Rand des Zifferblatts nach außen überragt, so dass eine beispielsweise aufgedruckte Markierung, die am Rand des Datumrings bzw. auf der Oberseite einer Außenwand der Trommel angebracht ist, sich um den Rand des Zifferblatts herum bewegt und auf diese Weise neben einem Skalenwert der auf der Anzeigeseite des Zifferblatts angeordneten Datumscale sichtbar ist und damit diesen Skalenwert anzeigt. Die Markierung stellt damit den Datumzeiger im engeren Sinne dar.

[0011] Unter einer Trommel im obigen Sinne kann dabei eine Scheibe mit einem umlaufenden, senkrecht zur Scheibenebene erstreckten Rand, d.h. ein einseitig offener, hohlzylindrischer Körper verstanden werden. Die Scheibe ist hinter dem Zifferblatt angeordnet und der Rand weist einen geringfügig größeren Durchmesser als das Zifferblatt auf. Dadurch ist der Rand der Trommel parallel zum Rand des Zifferblatts sichtbar und die Markierung zeigt auf einen Skalenwert.

[0012] Alternativ kann der Datumzeiger so gestaltet sein, dass er auf der Anzeigeseite des Zifferblattes angeordnet ist und vom Rand des Zifferblattes aus radial zum Mittelpunkt des Zifferblattes weist. Mit anderen Worten überstreicht der Datumzeiger in dieser Ausgestaltung nur einen ringförmigen Streifen entlang des Randes des Zifferblattes, so dass er visuell nicht in Konkurrenz zum zentral gelagerten Stunden- und Minutenzeiger steht. Der Datumzeiger läuft also außen am Rand des Zifferblattes und damit an der Datumscale entlang und zeigt zu jedem Zeitpunkt einen Skalenwert der Datumscale, d.h. einen der Tage 1 bis 31, an.

[0013] Der Datumzeiger kann dabei so gestaltet sein, dass er sich zu seinem freien Ende hin verjüngt und dadurch den visuellen Eindruck einer Pfeilspitze erweckt, die auf den aktuellen Skalenwert zeigt. Alternativ kann der Datumzeiger so

gestaltet sein, dass er eine Ausnehmung aufweist, die zur Anzeige eines bestimmten Skalenwerts über diesem Skalenwert positioniert wird. Diese Ausnehmung kann dabei beispielsweise fensterartig gestaltet sein, also beispielsweise in Form eines rechteckigen oder runden Durchbruchs, der den jeweiligen Skalenwert umschließt. Alternativ kann die Ausnehmung auch vom freien Ende des Datumzeigers her eingebracht sein, d.h. der Datumzeiger weist ein gabelförmiges Ende auf, dessen „Zinken“ einen Skalenwert umgreifen.

[0014] Der Datumzeiger kann weiterhin so gestaltet sein, dass er den Rand des Zifferblattes umgreift und auf der Rückseite des Zifferblattes gehalten ist. Dazu kann beispielsweise auf der Rückseite des Zifferblattes ein zentral drehbar gelagerter, beispielsweise stabförmiger, radial auswärts erstreckter Datumzeigerträger angeordnet sein, an dessen Außenrand der Datumzeiger befestigt ist, oder dessen Ende den Rand des Zifferblattes umgreift und auf der Anzeigeseite des Zifferblattes den Datumzeiger bildet. Alternativ dazu kann beispielsweise auf der Rückseite des Zifferblattes ein mit einer Innenverzahnung versehener Datumring angeordnet sein, an dessen Außenrand der Datumzeiger befestigt ist.

[0015] Unter einem Datumring soll in diesem Zusammenhang nichts weiter verstanden werden als eine ringförmige Scheibe, deren Außendurchmesser im Wesentlichen dem Außendurchmesser des Zifferblattes entspricht und der hinter dem Zifferblatt drehbar angeordnet ist. Solche Datumringe sind an sich bekannt und werden in Analoguhren mit Datumanzeige verwendet, die ein Zifferblatt mit einem Datumfenster aufweisen. In diesem Fall sind die Skalenwerte der Datumscale auf dem Datumring angebracht und das jeweils aktuelle Datum wird im Datumfenster dadurch angezeigt, dass der Datumring unter dem Datumfenster bewegt wird, wobei jeweils ein Skalenwert der Datumanzeige im Datumfenster sichtbar ist. Es sei angemerkt, dass es im Gegensatz zu derartigen bekannten Uhren für die vorliegende Erfindung völlig unerheblich ist, ob der Datumring mit einer Datumscale versehen ist, weil diese hier auf dem Zifferblatt angeordnet ist und der Datumring lediglich als Träger für den am Rand des Zifferblatts angeordneten Datumzeiger benötigt wird. Aus mechanischer Sicht ist also das hier als Datumring bezeichnete Bauteil vielmehr Bestandteil des Datumzeigers. Die Bezeichnung wurde dennoch beibehalten, weil der Fachmann damit sofort weiß, wie dieses Bauteil geometrisch gestaltet sein kann. Für die vorliegende Erfindung könnte der Datumring auch als Datumzeigerträger bezeichnet werden. In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Datumring zwei oder mehr, beispielsweise drei um jeweils 120° versetzte, Befestigungsstellen für den Datumzeiger aufweist. Dadurch kann dieser immer in einer exakt zum Zifferndruck stimmigen Position am Datumring verschraubt werden, nachdem das Zifferblatt auf dem Uhrwerk befestigt wurde.

[0016] In weiterer Ausgestaltung der vorgeschlagenen Analoguhr kann vorgesehen sein, dass der Datumzeiger durch eine Datumschaltung angetrieben ist, die den Datumzeiger in 24 Stunden einmal springend von einem Skalenwert zum nächsten Skalenwert auf der Datumscale bewegt. Dadurch wird stets mit großer Exaktheit ein Skalenwert angezeigt, wodurch ein sehr hochwertiger Eindruck erzielt wird.

[0017] Dabei kann die Datumschaltung beispielsweise eine Federspeicherschaltung sein, die folgendes umfasst:

- ein in 24 Stunden einmal umlaufendes Datumschaltrad mit einem Auslösestift,
- einen an dem Datumschaltrad angeordneten, mit dem Datumschaltrad federnd verbundenen Schaltfinger mit einer Blockierfläche,
- einen durch den Auslösestift von einer Blockierstellung in eine Auslösestellung federnd bewegbaren Auslösehebel,
- ein Sternrad mit einer Außenverzahnung und einem Schaltstern, wobei die Außenverzahnung mit der Innenverzahnung des Datumrings im Eingriff steht, und
- eine federnd in den Schaltstern greifende Sternradraste.

[0018] In einer Weiterbildung der vorgeschlagenen Analoguhr ist vorgesehen, dass der Datumzeiger mit einer von einer Zeitstelleinrichtung des Uhrwerks unabhängigen Datumstelleinrichtung wirkverbunden ist. Die Zeitstelleinrichtung wird bei bekannten Analoguhren üblicherweise durch Herausziehen der Krone realisiert, die bei Uhren mit Handaufzug gleichzeitig (im nicht herausgezogenen Zustand) zum Aufziehen des Uhrwerks dient. Werden die Zeiger weit genug verstellt, so wird schließlich auch das Datum mit verstellt. Abweichend hiervon wird nunmehr vorgeschlagen, die Datumschaltung mit einer zusätzlichen Datumstelleinrichtung zu versehen, die beispielsweise über eine zweite Krone und damit unabhängig von der Zeitstelleinrichtung bedient werden kann, wodurch die Einstellung des Datums unabhängig von einer Einstellung der Zeit wird.

[0019] Hierdurch kann eine Schnelleinstellung des Datums erreicht werden, die es unnötig macht, die für die Zeitanzeige vorgesehenen Zeiger so oft zu drehen, dass die gesamte zwischen Startdatum und Zieldatum liegende Zeit simuliert wird. Stattdessen verbleiben der Stunden- und Minutenzeiger an ihrer aktuellen Position und nur das Datum wird vor- oder zurückgestellt.

[0020] In konkreter Ausgestaltung der Datumstelleinrichtung kann diese beispielsweise eine herausziehbare Datumstellwelle mit einem in die Innenverzahnung des Datumrings einrückbaren Datumstelltrieb umfassen. Vorteilhaft trägt die Datumstellwelle an ihrem aus dem Gehäuse der Uhr ragenden Ende eine Krone. Die vorgeschlagene Datumstelleinrichtung

funktioniert damit ebenso wie die Zeitstelleinrichtungen bekannter Analoguhren, nämlich in der Weise, dass das Herausziehen der jeweiligen Krone bewirkt, dass der oder die Zeiger verstellt werden können.

[0021] Um Beschädigungen der vorgeschlagenen Analoguhr durch Fehlbedienung vorzubeugen kann weiterhin vorgesehen sein, dass die Datumstelleinrichtung mit der Zeitstelleinrichtung so wirkverbunden ist, dass das Datumstelltrieb bei Benutzung der Zeitstelleinrichtung aus der Innenverzahnung des Datumsrings ausgerückt wird. Mit anderen Worten stehen Zeitstelleinrichtung und Datumstelleinrichtung so miteinander in Wechselwirkung, dass zu jedem Zeitpunkt nur eine der beiden betätigt werden kann. Vorteilhaft ist dabei vorgesehen, dass die Zeitstelleinrichtung den Vorrang vor der Datumstelleinrichtung hat. Das bedeutet, dass die Zeitstelleinrichtung allein betrieben werden kann und dass die Datumstelleinrichtung allein betrieben werden kann. Werden jedoch die Zeitstelleinrichtung und die Datumstelleinrichtung irrtümlich gleichzeitig aktiviert, beispielsweise durch Herausziehen beider Kronen, so wird durch die Wechselwirkung zwischen Zeitstelleinrichtung und Datumstelleinrichtung letztere deaktiviert, so dass die Uhr nicht beschädigt wird.

[0022] In einer Ausgestaltung der vorgeschlagenen Analoguhr kann hierfür vorgesehen sein, dass die Zeitstelleinrichtung eine herausziehbare Zeitstellwelle umfasst, die beim Herausziehen einen Sekundenstopp aktiviert und einen Stopphebel betätigt, der das Datumstelltrieb aus der Innenverzahnung des Datumsrings ausrückt. Dabei kann weiter vorgesehen sein, dass das Datumstelltrieb durch eine Lose auf der Datumstellwelle angebracht ist, so dass zwischen Datumstelltrieb und Datumstellwelle beim Überschreiten eines bestimmten Drehmoments eine Relativverdrehung möglich ist, die eine springende Datumschaltung ermöglicht.

[0023] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen

- Fig. 1 eine Teilansicht eines Zifferblatts einer Analoguhr mit einer Datumanzeige gemäß einem Ausführungsbeispiel,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf das Werk der Uhr aus Fig. 1,
- Fig. 3 die Datumschaltung der Uhr aus Fig. 1, bei der weder die Zeitstellwelle noch die Datumstellwelle herausgezogen sind,
- Fig. 4 die Datumschaltung der Uhr aus Fig. 1, bei der die Datumstellwelle herausgezogen ist,
- Fig. 5 die Datumschaltung der Uhr aus Fig. 1, bei der die Zeitstellwelle und die Datumstellwelle gleichzeitig herausgezogen sind,
- Fig. 6 die Datumschaltung der Uhr aus Fig. 1 in isolierter Darstellung, und
- Fig. 7 die Datumstelleinrichtung der Uhr aus Fig. 1 in isolierter Darstellung.

[0024] Fig. 1 zeigt ein beispielhaftes Zifferblatt einer Analoguhr mit Datumanzeige, einem Zifferblatt 1, das auf der dem Betrachter zugewandten Anzeigeseite eine entlang des Randes angeordnete Datumscale 4 mit mehreren Skalenwerten und einen um den Mittelpunkt des Zifferblattes 1 drehbar gelagerten, vom Uhrwerk angetriebenen Datumzeiger 5 zur Anzeige eines der mehreren Skalenwerte der Datumscale 4 aufweist, wobei der Datumzeiger 5 am Rand des Zifferblattes 1 entlang des Randes beweglich gehalten ist und auf der Anzeigeseite des Zifferblattes 1 vom Rand des Zifferblattes 1 aus radial zum Mittelpunkt des Zifferblattes 1 weist. Anders als die zentral angeordneten Minutenzeiger 2 und Stundenzeiger 3 überstreicht der Datumzeiger 5 daher nicht eine kreisförmige Fläche, sondern lediglich einen kreisringförmigen Streifen entlang des Randes des Zifferblattes 1, so dass keine visuelle Konkurrenz zwischen der Zeitanzeige und der Datumanzeige entsteht.

[0025] Der Datumzeiger 5 weist eine Ausnehmung 6 auf, die zur Anzeige eines bestimmten Skalenwerts über diesem Skalenwert positioniert wird. Die Ausnehmung 6 ist so ausgeführt, dass der Datumzeiger 5 eine Gabelform aufweist, die den jeweiligen Skalenwert (in der gewählten Darstellung die „26“) umschließt.

[0026] Der Datumring 7 trägt drei um 120° versetzte Anschraubpunkte als Befestigungsstelle 9 für den gabelförmigen Datumzeiger 5. Dadurch kann dieser immer in einer exakt zum Zifferndruck der Datumscale 4 stimmigen Position am Datumring 7 verschraubt werden, nachdem das Zifferblatt 1 auf dem Uhrwerk befestigt wurde. Nun bewegt sich der Datumzeiger 5 zusammen mit dem Datumring 7 schrittweise in 31 Tagen einmal in Uhrzeigerichtung um das Zifferblatt 1 und umrahmt immer die Ziffer des gültigen Datums. Gegenüber herkömmlichen Zeiger-Datumanzeigen hat man dadurch nicht den störenden zusätzlichen Arm eines Datumzeigers aus der Mitte. Gegenüber einem Fensterdatum sind die Ziffern zwar etwas kleiner. Dafür vermittelt einem aber schon alleine die Position des Datumzeigers 5 am Umfang des Zifferblattes 1 ein Gefühl dafür, wie weit der Monat schon vorangeschritten ist.

[0027] Die Darstellung in Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf das Werk der Uhr ohne das Zifferblatt 1. Es ist zu erkennen, dass die Uhr neben der wie üblich an der 3-Uhr-Position angeordneten Zeitstellwelle 30 zusätzlich eine an der 10-Uhr-Position angeordnete Datumstellwelle 26 aufweist.

[0028] Der Datumzeiger 5 ist an einem Außenrand eines mit einer Innenverzahnung 8 versehenen Datumringes 7 befestigt. Der Datumring 7 weist drei um 120° versetzt angeordnete Befestigungsstellen 9 für den Datumzeiger 5 auf.

[0029] Die Figuren 3, 4 und 5 zeigen die Datumschaltung in verschiedenen Schaltzuständen: in Fig. 3 ist weder die Zeitstellwelle 30 noch die Datumstellwelle 26 herausgezogen, d.h. diese Darstellung zeigt die Uhr im Normalbetrieb, in Fig. 4 ist die Datumstellwelle 26 zur Einstellung des Datums herausgezogen, und in Fig. 5 wurden die Zeitstellwelle 30 und die Datumstellwelle 26 gleichzeitig herausgezogen.

[0030] Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit zeigen Fig. 6 die Bestandteile der Datumschaltung und Fig. 7 die Datumstelleinrichtung, jeweils in einer isolierten Darstellung.

Die Datumschaltung

[0031] Das Stundenrad 12 wird über Wechselrad 10 und Wechseltrieb 11 angetrieben. Die Datumschaltung wird vom Stundenrad 12 aus angetrieben und gesteuert. Ein mit dem Stundenrad 12 fest verbundenes Datumzwischenrad 13 treibt das Datumschaltrad 14 im Drehzahlverhältnis 2:1 an, so dass das Datumschaltrad 14 in 24 Stunden einmal gegen den Uhrzeigersinn umläuft.

[0032] Das Datumschaltrad 14 ist über die ringförmige Schaltfingerfeder 17 mit dem Schaltfinger 18 federnd verbunden. Der Schaltfinger 18 ist auf dem Rad 14 eigentlich frei drehbar gelagert, wird aber von der ringförmigen Schaltfingerfeder 17, die mit ihrem Kopf ähnlich wie bei einem Kugelgelenk in einer Pfanne des Schaltfingers 18 sitzt, derart in einer Position fixiert, dass der Schaltfinger 18 sich nach beiden Seiten bewegen kann, dabei aber immer die Schaltfingerfeder 17 spannen muss.

[0033] Der Schaltfinger 18 weist eine Blockierfläche 19 auf, die durch eine Freistellung 15 durch das Datumschaltrad 14 hindurch nach unten ragt. Bei gehender Uhr wird das Datumschaltrad 14 vom Stundenrad 12 gegen den Uhrzeigersinn bewegt. Der Schaltfinger 18 wird zunächst von der ringförmigen Schaltfingerfeder 17 mitbewegt, bis seine Blockierfläche 19 an den unter dem Datumschaltrad 14 liegenden Auslösehebel 20 anläuft. Dieser verhindert nun, dass sich der Schaltfinger 18 weiter mit dem Datumschaltrad 14 mitbewegen kann. Da sich das Datumschaltrad 14 durch den Eingriff zum Uhrwerk dennoch weiterdreht, wird dadurch die Schaltfingerfeder 17 gespannt. Im Datumschaltrad 14 sitzt aber noch ein Auslösestift 16, der sich nun auf den Auslösehebel 20 zu bewegt und diesen nach außen schwenkt, sobald der Auslösestift 16 auf dessen angeschrägte Fläche trifft. Dadurch wird der Auslösehebel 20 aus dem Eingriff zur Blockierfläche 19 des Schaltfingers 18 geschwenkt, bis dieser freigegeben wird. Die gespannte Schaltfingerfeder 17 dreht den Schaltfinger 18 nun schlagartig dem Datumschaltrad 14 hinterher, wobei er aber den Kopfkreis des Sternrades 22,23 durchlaufen und diesen um eine Teilung des Schaltsterns 23 weiterdrehen muss. Das Sternrad trägt außerdem eine normale Verzahnung 22, die mit der Innenverzahnung 8 des Datumringes 7 in ständigem Eingriff steht. Somit dreht sich der Datumring 7 einen Schritt im Uhrzeigersinn weiter. Das Sternrad 22,23 wird außerdem durch den Sternradrastenkopf 25 der Sternradraste 24 in Position gehalten, was durch den ständigen Eingriff zum Datumring 7 auch dessen Positionierung bewirkt. Die Zahnradübersetzung zwischen Verzahnung 22 des Sternrads und Verzahnung 8 des Datumringes 7 ist so berechnet, dass ein Schaltschritt des Schaltsterns 23 des Sternrades eine Drehung des Datumringes 7 um $11,613^\circ$ erzeugt, wodurch die Anzeige von 31 Tagen eines Monats möglich ist.

Die Korrektur des Datums

[0034] Ein großer Vorteil dieses Mechanismus ist neben der exakt springenden Anzeige der Umstand, dass der Schaltfinger 18 außer beim wenige Millisekunden dauernden Sprung nicht im Eingriff mit dem Schaltstern 23 des Sternrades steht. Deshalb kann das Datum zu jeder Zeit vor- und rückwärts korrigiert werden. Damit man, falls das Datum am Monatsende gestellt werden muss, nicht beim Betätigen des Aufzuges das Uhrwerk stoppen muss, hat das Datum eine eigene Stellkrone bei 10 Uhr. In Normalstellung ist diese Krone nicht aktiv, wodurch eine unbeabsichtigte Verstellung ausgeschlossen ist. Um das Datum einzustellen, muss diese Krone herausgezogen werden, wodurch das Datumstelltrieb 27 in die Innenverzahnung 8 des Datumringes 7 eingerückt wird. Das Uhrwerk läuft dabei ganz normal weiter. Nun kann man durch Drehen der Datumstellwelle 26 in beide Richtungen das Datum beliebig zu jeder Zeit einstellen, wobei ein Drehen der Krone gegen den Uhrzeigersinn ein Vorwärts-Stellen bewirkt. Eine Lase zwischen Datumstellwelle 26 und Datumstelltrieb 27 erlaubt dabei das Einrasten des Sternradrastenkopfes 25 der Sternradraste 24 in den Schaltstern 23 des Sternrades und damit das Springen des Datumringes 7 mit dem Datumzeiger 5 in der richtigen Position während des Stellvorganges.

[0035] Befindet sich die Zeitstellwelle 30 ebenfalls in der herausgezogenen Position zur Zeigerstellung, wird das Datumstelltrieb 27 durch einen mit dem Stopphebel 29 über eine Verzahnung im Eingriff stehenden Trennhebel 28 ausgespart und es kann nicht mehr an der Datumkrone korrigiert werden. Das ist notwendig, um Irritationen zu vermeiden, wenn beide Anzeigen rückwärts bewegt werden. Für einen exakten Eingriff des Datumstelltriebes 27 in den Datumring 7 ist die Eingriffstiefe mittels Exzenter auf dem Trennhebel 28 einstellbar.

[0036] Beim Rückwärts-Stellen der Zeiger über 24 Uhr hinweg wird die Schaltfingerfeder 17 leicht in die Gegenrichtung gespannt, bis der im Wege stehende Zahn des Schaltsterns 23 des Sternrades ausweicht. Das erkennt man an einer kurzen Bewegung des Datumzeigers, der rückwärts aber nicht schaltet.

[0037] Über den Stopphebel 29 wird der Stellmechanismus des Datums dann ausgekuppelt, wenn man die Krone zum Zeigerstellen zieht und mit dem Sekundenstopp die Uhr anhält. Man kann also das Datum nicht korrigieren, wenn die Zeigerstellung aktiv ist. Damit wird verhindert, dass man durch eventuelles gleichzeitiges Rückwärtsstellen beider Systeme die Datumschaltung beschädigt.

Bezugszeichenliste

[0038]

- | | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Zifferblatt |
| 2 | Minutenzeiger |
| 3 | Stundenzeiger |
| 4 | Datumscale |
| 5 | Datumzeiger |
| 6 | Ausnehmung |
| 7 | Datumring |
| 8 | Verzahnung des Datumrings |
| 9 | Befestigungsstelle für Datumzeiger |
| 10 | Wechselrad |
| 11 | Wechseltrieb |
| 12 | Stundenrad |
| 13 | Datumzwischenrad |
| 14 | Datumschaltrad |
| 15 | Freistellung |
| 16 | Auslösestift |
| 17 | Schaltfingerfeder |
| 18 | Schaltfinger |
| 19 | Blockierfläche |
| 20 | Auslösehebel |
| 21 | Auslösehebelfeder |
| 22 | Verzahnung des Sternrades |
| 23 | Schaltstern des Sternrades |
| 24 | Sternradraste |
| 25 | Sternradrastenkopf |
| 26 | Datumstellwelle |
| 27 | Datumstelltrieb |
| 28 | Trennhebel |
| 29 | Stopphebel |
| 30 | Zeitstellwelle |

Patentansprüche

1. Analoguhr, umfassend
 - ein Uhrwerk mit einem Zifferblatt (1), das
 - o eine Anzeigeseite und eine der Anzeigeseite gegenüberliegende Rückseite aufweist,
 - o von einem kreisrunden Rand begrenzt ist, und
 - o auf der Anzeigeseite eine entlang des Randes angeordnete Datumscale (4) mit mehreren Skalenwerten aufweist,
 - mindestens einen um den Mittelpunkt des Zifferblattes (1) drehbar gelagerten, vom Uhrwerk angetriebenen Datumzeiger (5) zur Anzeige eines der mehreren Skalenwerte der Datumscale (4),
 dadurch gekennzeichnet, dass
 - der Datumzeiger (5) am Rand des Zifferblattes (1) entlang des Randes beweglich gehalten ist, und mit einer Datumstelleinrichtung wirkverbunden ist.
2. Analoguhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Datumzeiger (5) einen auf der Rückseite des Zifferblattes (1) drehbar angebrachten Datumring (7) oder eine auf der Rückseite des Zifferblattes (1) drehbar angebrachte Trommel umfasst, deren jeweiliger Rand den Rand des Zifferblattes (1) nach außen überragt und als Datumzeiger (5) eine Markierung aufweist.
3. Analoguhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Datumzeiger (5) auf der Anzeigeseite des Zifferblattes (1) vom Rand des Zifferblattes (1) aus radial zum Mittelpunkt des Zifferblattes (1) weist.
4. Analoguhr nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Datumzeiger (5) eine Ausnehmung (6) aufweist, die zur Anzeige eines bestimmten Skalenwerts über diesem Skalenwert positionierbar ist.

5. Analoguhr nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Rückseite des Zifferblattes (1) ein mit einer Innenverzahnung (8) versehener Datumring (7) angeordnet ist und der Datumzeiger (5) an einem Außenrand des Datumrings (7) befestigt ist.
6. Analoguhr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Datumring (7) zwei oder mehr Befestigungsstellen (9) für den Datumzeiger (5) aufweist.
7. Analoguhr nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Datumzeiger (5) durch eine Datumschaltung angetrieben ist, die den Datumzeiger (5) in 24 Stunden einmal springend von einem Skalenwert zum nächsten Skalenwert auf der Datumscale (4) bewegt.
8. Analoguhr nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Datumschaltung eine Federspeicherschaltung ist, die folgendes umfasst:
 - ein in 24 Stunden einmal umlaufendes Datumschaltrad (14) mit einem Auslösestift (16),
 - einen an dem Datumschaltrad (14) angeordneten, mit dem Datumschaltrad (14) federnd verbundenen Schaltfinger (18) mit einer Blockierfläche (19),
 - einen durch den Auslösestift (16) von einer Blockierstellung in eine Auslösestellung federnd bewegbaren Auslösehebel (20),
 - ein Sternrad mit einer Außenverzahnung (22) und einem Schaltstern (23), wobei die Außenverzahnung (22) mit der Innenverzahnung (8) des Datumrings (7) im Eingriff steht, und
 - eine federnd in den Schaltstern (23) greifende Sternradraste (24).
9. Analoguhr nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Datumzeiger (5) mit der von einer Zeitstelleinrichtung des Uhrwerks unabhängigen Datumstelleinrichtung wirkverbunden ist.
10. Analoguhr nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Datumstelleinrichtung eine herausziehbare Datumstellwelle (26) mit einem in die Innenverzahnung (8) des Datumrings (7) einrückbaren Datumstelltrieb (27) umfasst.
11. Analoguhr nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Datumstelleinrichtung mit der Zeitstelleinrichtung so wirkverbunden ist, dass das Datumstelltrieb (27) bei Benutzung der Zeitstelleinrichtung aus der Innenverzahnung (8) des Datumrings (7) ausgerückt wird.
12. Analoguhr nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeitstelleinrichtung eine herausziehbare Zeitstellwelle (30) umfasst, die beim Herausziehen einen Sekundenstopp aktiviert und einen Stopphebel (29) betätigt, der das Datumstelltrieb (27) aus der Innenverzahnung (8) des Datumrings (7) ausrückt.
13. Analoguhr nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Datumstelltrieb (27) durch eine Lase auf der Datumstellwelle (26) angebracht ist.

Fig. 1

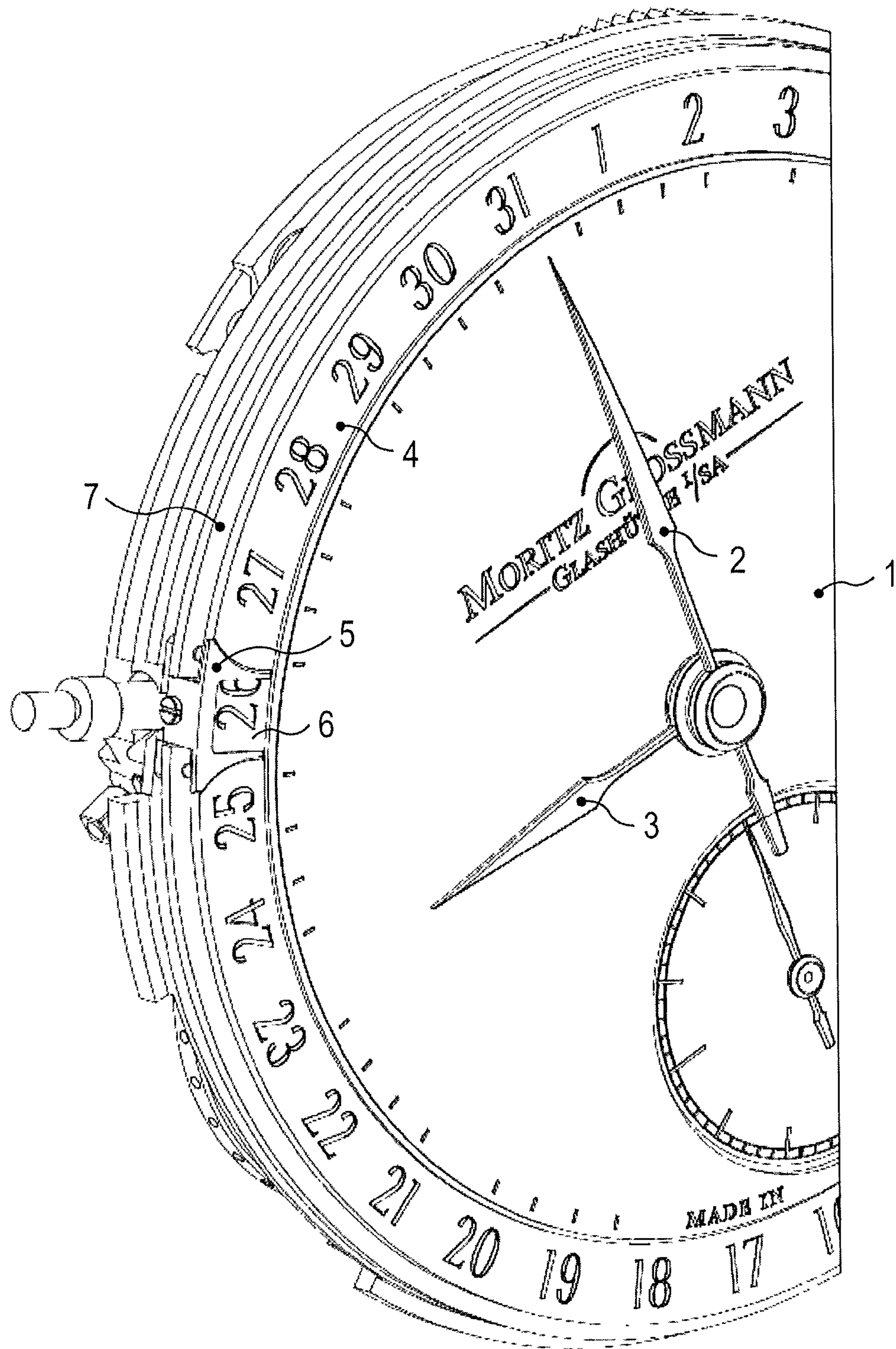


Fig. 2

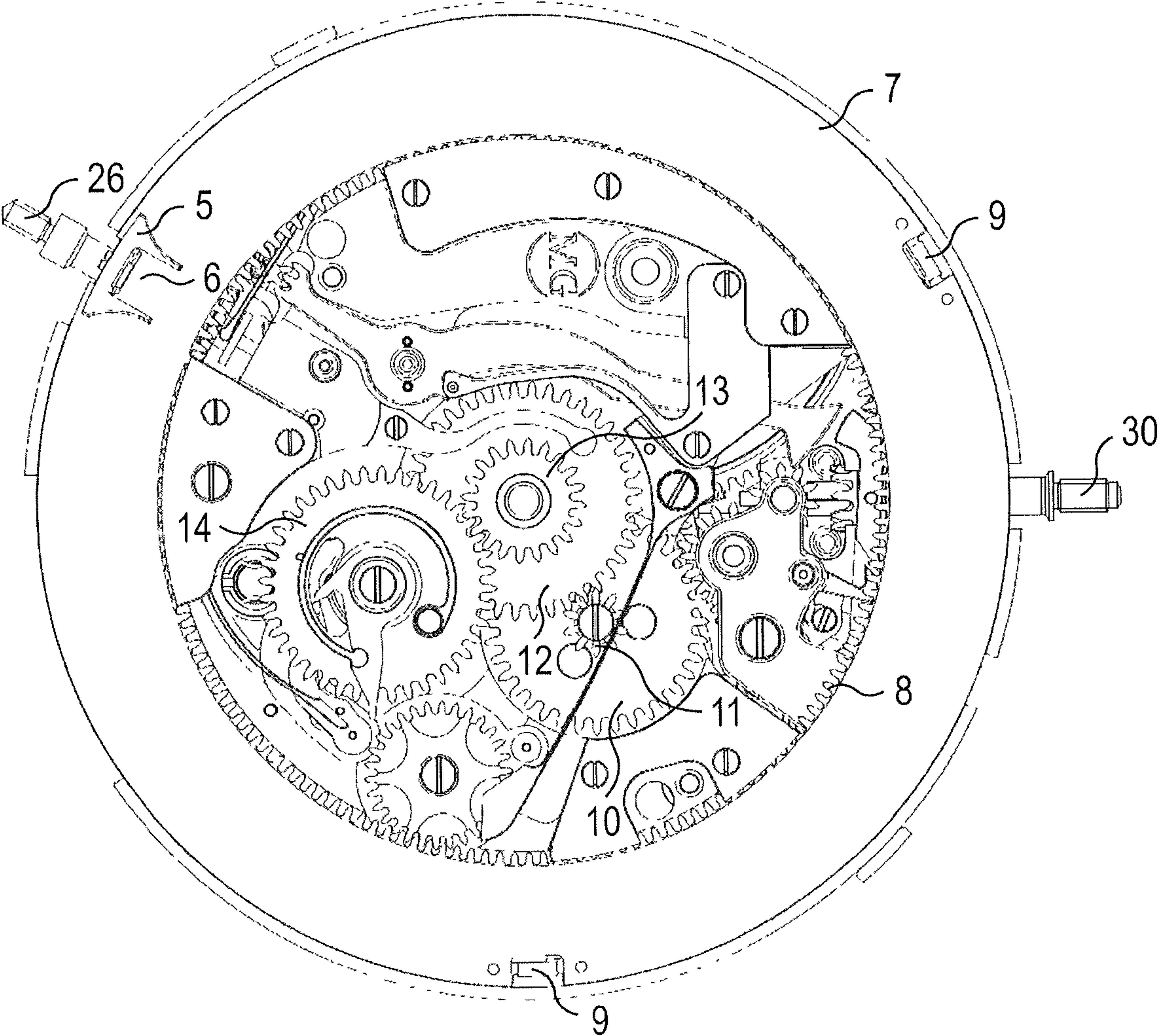


Fig. 3

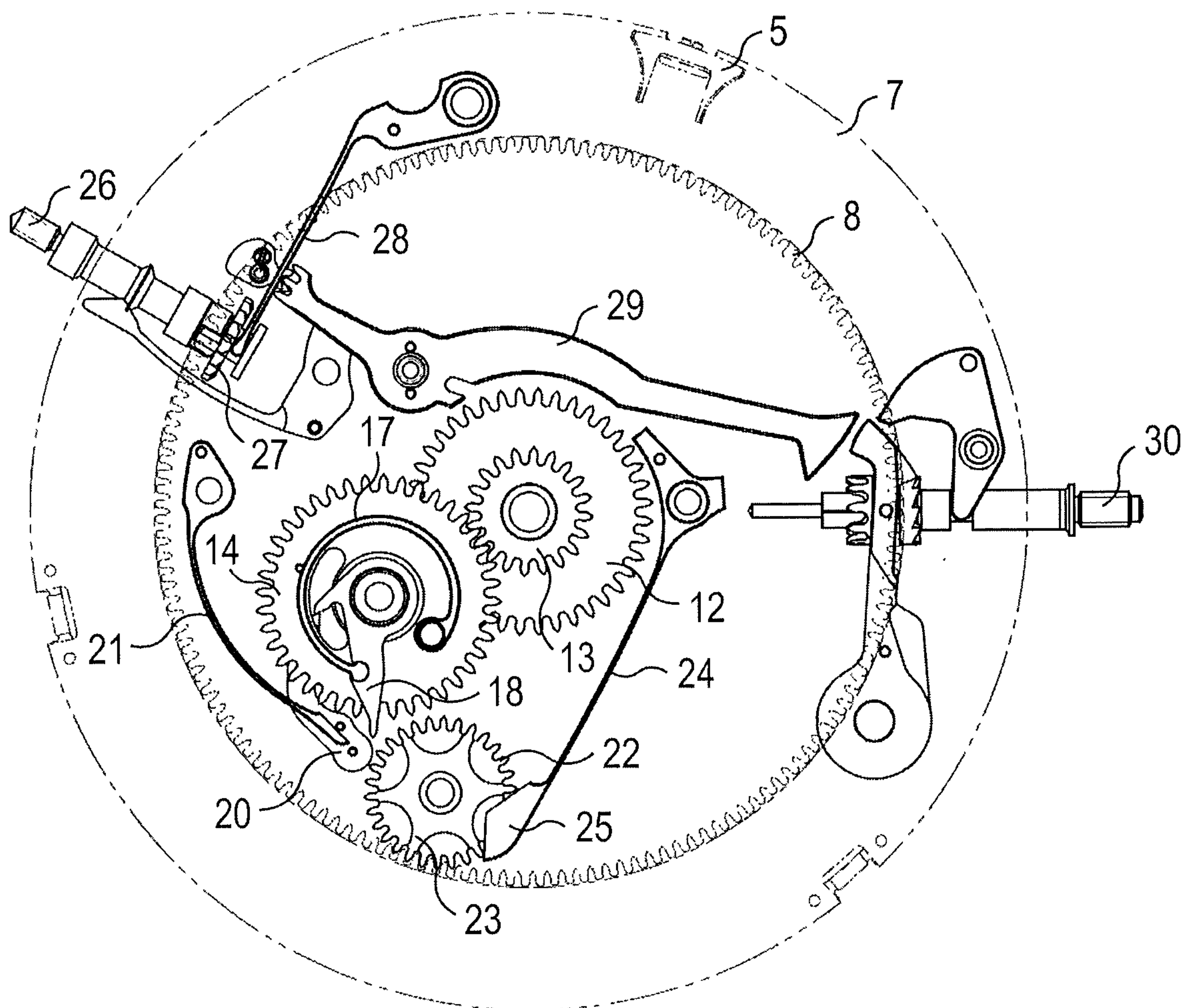


Fig. 4

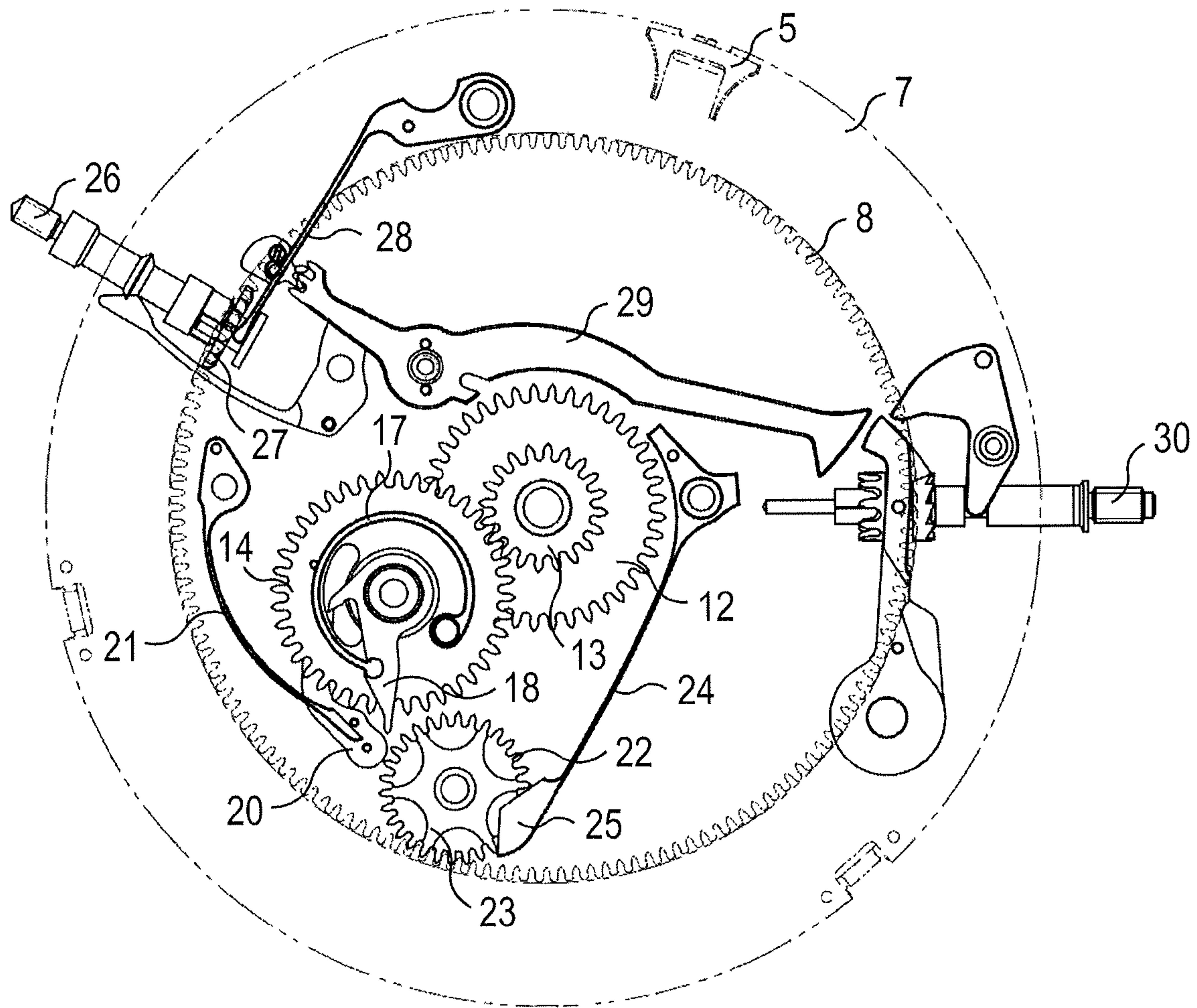


Fig. 5

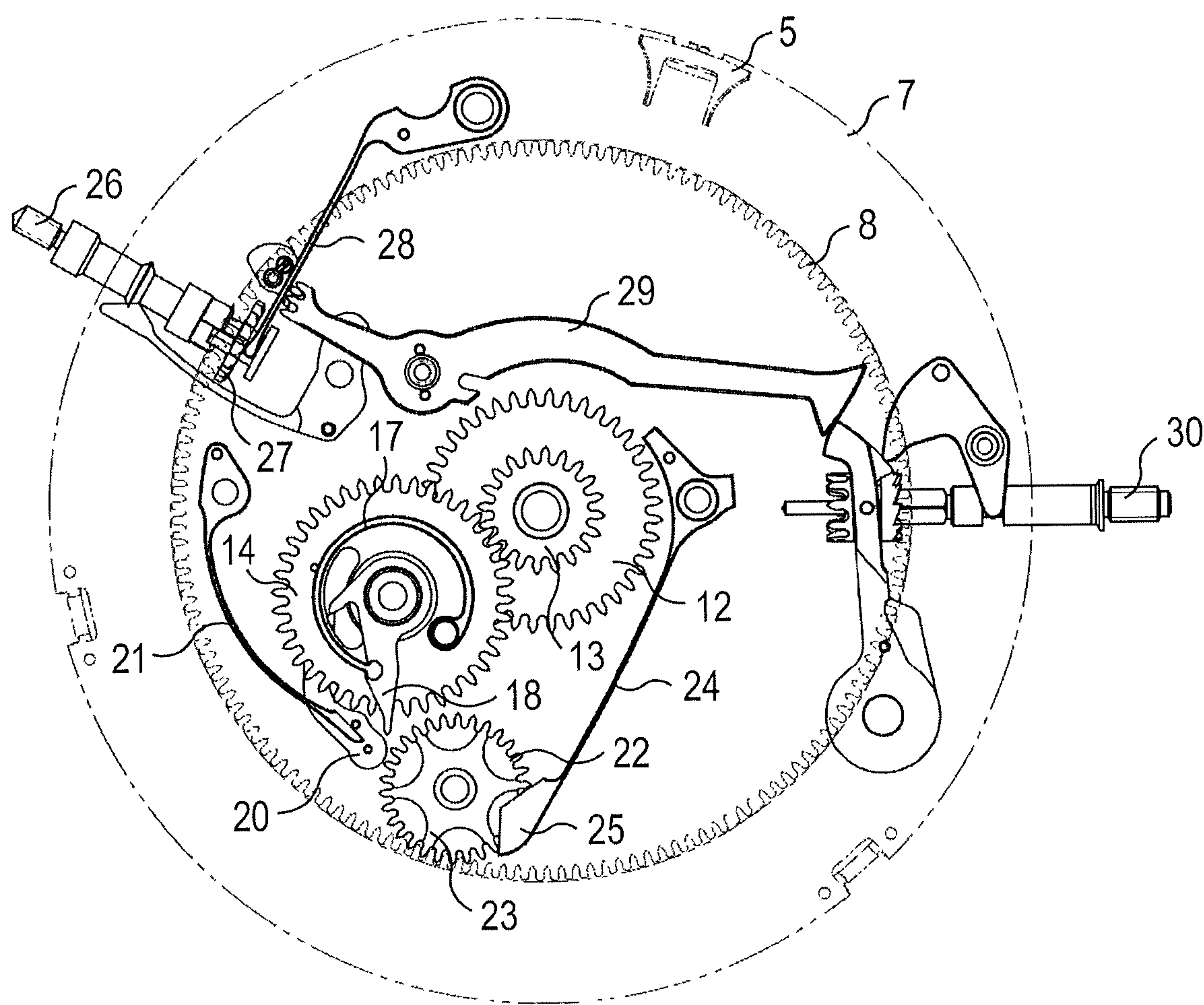


Fig. 6

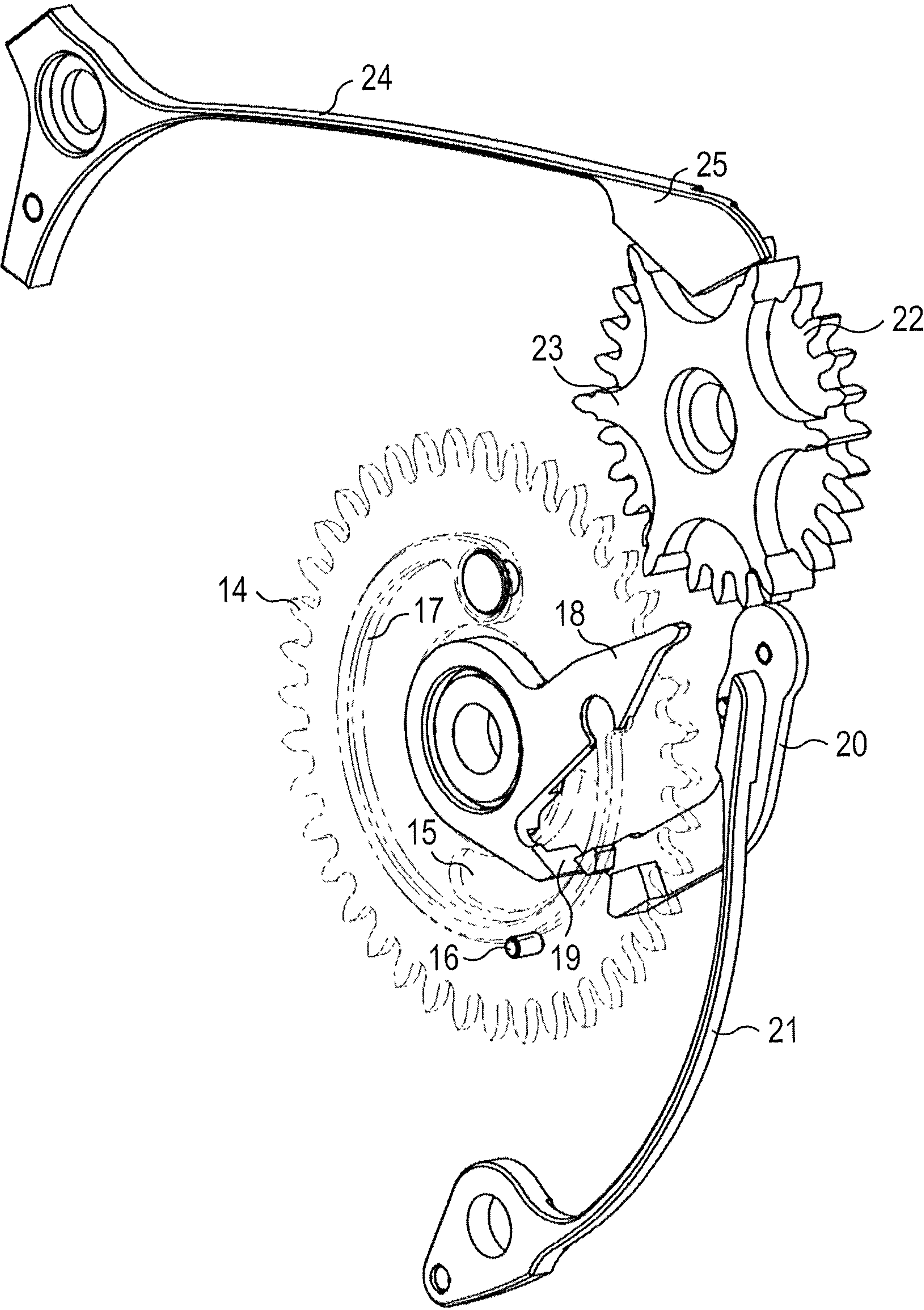


Fig. 7

