



(10) **DE 10 2008 040 353 B4** 2019.10.24

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2008 040 353.9**
(22) Anmeldetag: **11.07.2008**
(43) Offenlegungstag: **29.01.2009**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **24.10.2019**

(51) Int Cl.: **G04B 21/00 (2006.01)**
G04B 21/12 (2006.01)
G04B 21/10 (2006.01)
G04B 21/04 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
01190/07 25.07.2007 CH

(72) Erfinder:
Stern, Thierry, Vessy, CH

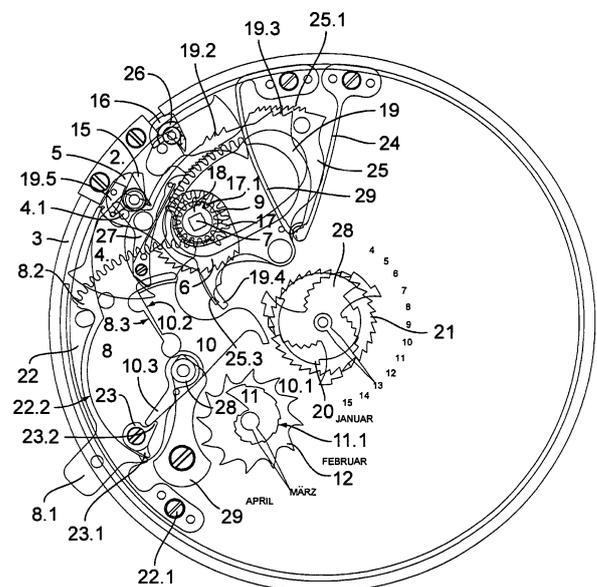
(73) Patentinhaber:
Patek Philippe SA Geneve, Genf, CH

(56) Ermittelter Stand der Technik:
US 1 220 851 A

(74) Vertreter:
**Freischem & Partner Patentanwälte mbB, 50677
Köln, DE**

(54) Bezeichnung: **Repetitions- oder Schlagwerkmechanismus und mit einem solchen Mechanismus ausgerüstete Uhr**

(57) Hauptanspruch: Mechanismus einer Repetition, eines Schlagwerks auf Verlangen oder eines automatischen Schlagwerks für eine Uhr, dadurch gekennzeichnet, dass er auf automatische Weise oder auf Verlangen zumindest die Zehner und die Einer des Monatstages eines laufenden Monats schlägt und/oder den laufenden Monat schlägt und/oder eine Anzahl von Schlägen ausführt, die der Zahl von 1 bis 7 des Wochentages entspricht.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Repetitions- oder Schlagwerkmechanismen und auf mit einem solchen Mechanismus ausgerüstete Uhren, insbesondere eine mit einem Schlagwerkmechanismus ausgerüstete Armband-, Taschen- oder Tischuhr.

[0002] Man kennt namentlich Uhren, die mit einem Schlagwerk oder einer Repetition der Viertelstunden, Achtelstunden oder Minuten ausgerüstet sind, wie zum Beispiel in dem Buch „Les montres compliquees“ von Francois Lecoultre bei Editions Horlogeres beschrieben.

[0003] Die Druckschrift US 1 220 851 A beschreibt ein Glockenspiel für eine Uhr, das jeden Tag der Woche jede halbe oder volle Stunde eine Melodie abspielt, wobei diese Melodie während eines Tages die gleiche ist, aber an jedem Wochentag unterschiedlich ist und jede Woche die gleiche Melodienfolge wiederholt, solange das Glockenspiel nicht verstellt wird.

[0004] Die vorliegende Erfindung hat eine Uhr: Armbanduhr, Taschenuhr oder Tischuhr, zum Gegenstand, die einen Schlagwerk- und/oder Repetitionsmechanismus eines neuen Typs aufweist, der sich dadurch auszeichnet, dass er es gestattet, automatisch oder auf Verlangen zumindest das Datum und/oder den Monat und/oder den Wochentag als Zahl von 1 bis 7 zu schlagen. Die Erfindung hat ebenfalls einen Schlagwerk- oder Repetitionsmechanismus für eine Uhr zum Gegenstand, der sich dadurch auszeichnet, dass er automatisch oder auf Verlangen zumindest das Datum und/oder den Monat und/oder den Wochentag als Zahl schlägt.

[0005] Die beigefügten Zeichnungen veranschaulichen schematisch und beispielhaft eine Ausführungsform eines erfindungsgemässen Datums- und Monats-Repetitionsmechanismus.

Fig. 1 ist eine Draufsicht des Datums- und Monats-Repetitionsmechanismus in der Ruhestellung.

Fig. 2 ist eine Draufsicht des Datums- und Monats-Repetitionsmechanismus in der gespannten Stellung, gerade ehe sich das Schlagwerk in Bewegung setzt.

Fig. 3 ist eine Draufsicht des Monats-Repetitionsmechanismus in der gespannten Stellung.

Fig. 4 ist eine Draufsicht des Datumszehner-Repetitionsmechanismus in der gespannten Stellung.

Fig. 5 ist eine Draufsicht des Datumseiner-Repetitionsmechanismus in der gespannten Stellung.

Fig. 6 ist eine geschnittene Ansicht der Schnecke des Repetitionsmechanismus.

Fig. 7 ist eine geschnittene Ansicht des Drehteils für die Datums-Informationsaufnahme.

Fig. 8 ist eine durch die Drehachse des Einerhammers und die Drehachse des Monatshammers gehende, teilgeschnittene Ansicht.

[0006] Die vorliegende Erfindung hat einen neuen Typ von Schlagwerk- oder Repetitionsmechanismus zum Gegenstand, das heisst einen Schlagwerkmechanismus für eine mit einem einfachen, Jahres-, ewigen oder 400-Jahr-Kalendermechanismus ausgerüstete Uhr, der einmal oder mehrere Male während 24 Stunden oder auf Verlangen schlägt. Die Besonderheit dieses Mechanismus besteht darin, dass er dafür ausgelegt ist, automatisch zu vorbestimmten Zeiten oder auf Verlangen eine Anzahl von Schlägen zu liefern, die den Tag eines laufenden Monats und/oder den laufenden Monat und/oder den Wochentag darstellen.

[0007] Die vorliegende Erfindung hat ebenfalls eine Uhr: Armbanduhr, Taschenuhr oder Tischuhr, zum Gegenstand, die mit einem einfachen, Jahres-, ewigen- oder 400-Jahr-Kalendermechanismus ausgerüstet ist und ausserdem einen Schlagwerk- und/oder Repetitionsmechanismus aufweist, der es erlaubt, mit Hilfe einer Folge von Schlägen auf eine oder mehrere Schlagfedern, allgemein auf zwei Schlagfedern, den Tag des laufenden Monats und/oder den laufenden Monat und/oder den Wochentag zu identifizieren.

[0008] Eine besondere Ausführungsform eines solchen Mechanismus wird durch die Figuren der beigefügten Zeichnung veranschaulicht und wird im Folgenden beispielhaft beschrieben. Diese besondere Ausführungsform des erfindungsgemässen Mechanismus ist eine Repetition, d.h. ein Schlagwerk auf Verlangen für den laufenden Monat und den Tag des laufenden Monats.

[0009] **Fig. 1** der beigefügten Zeichnung veranschaulicht in Draufsicht den Repetitionsmechanismus für den Monat und den Tag des laufenden Monats in der Ruhestellung. **Fig. 2** veranschaulicht den gleichen Mechanismus in der gespannten Stellung, gerade ehe er sich anschickt, die verschiedenen Informationen zu schlagen, die den Monat und Monats-tag identifizieren.

[0010] Um die Beschreibung und das Verständnis dieses Mechanismus zu erleichtern, wird er jetzt schrittweise unter Bezugnahme auf die **Fig. 3**, **Fig. 4** und **Fig. 5** beschrieben.

[0011] **Fig. 3** veranschaulicht in Draufsicht den Repetitionsmechanismus für den laufenden Monat in der gespannten Stellung. Dieser Monatsrepetitions-

mechanismus hat eine tief gestimmte Tonfeder **3**, die mit Hilfe eines Tonfederfusses **2** auf einer Schlagwerkplatine **1** befestigt ist. Ein Monatshammer **4** ist drehbar auf der Repetitionsplatine **1** angebracht und in herkömmlicher Weise der Wirkung einer Rückstellfeder ausgesetzt, wobei dieser Hammer so positioniert ist, dass er die tief gestimmte Tonfeder **3** schlagen kann. Dieser Monatshammer **4** wird, wie weiter unten ersichtlich werden wird, durch einen Monatsschöpfer **5**, der konzentrisch zu diesem Monatshammer **4** drehbar auf der Repetitionsplatine **1** angebracht ist, gegen die Wirkung seiner Rückstellfeder in seinem Winkel verschoben. Dieser Monatsschöpfer wird durch eine Feder gegen einen Anschlag **4.1** des Monatshammers **4** gedrückt gehalten und hat einen Schnabel **5.1**, der dafür bestimmt ist, mit der Zahnung eines Monatssperrrades **6** zusammenzuwirken.

[0012] Dieses Monatssperrrad **6** ist fest mit einer Schneckenachse **7** verbunden, die drehbar auf der Repetitionsplatine **1** angebracht ist, wobei die Schneckenachse **7** in bekannter Weise kinematisch mit einem (nicht veranschaulichten) Schlagwerk-Federhaus verbunden ist, das ihn im Uhrzeigersinn zu drehen sucht. Das Sperrrad **6** hat eine periphere Zahnung von zwölf Zähnen (die die 12 Monate darstellen), die bei Drehung des Monatssperrrades **6** mit dem Schnabel **5.1** des Monatsschöpfers **5** zusammenwirkt.

[0013] Dieser Monatsrepetitionsmechanismus weist noch eine Zahnstange **8** auf, die gelenkig auf der Repetitionsplatine **1** angebracht ist und einerseits ein Betätigungsorgan **8.1** aufweist, das von der Aussen-seite der diesen Repetitionsmechanismus enthaltenden Uhr aus zugänglich ist, und andererseits einen Zahnsektor **8.2**, der mit einem fest mit der Schneckenachse **7** verbundenen Zahnstangenritzel **9** in Eingriff gelangt.

[0014] Dieser Monatsrepetitionsmechanismus weist schliesslich einen Monatsschnabel **10** auf, der konzentrisch zur Zahnstange **8** drehbar auf der Repetitionsplatine **1** angebracht ist und einerseits einen Monatstaster **10.1** und andererseits eine Auflagefläche **10.2** aufweist, die dafür bestimmt ist, mit einer auf der Zahnstange **8** vorhandenen Mitnahme-fläche **8.3** zusammenzuwirken, wenn die Zahnstange in einer Spannbewegung des Mechanismus betätigt wird. Der Monatstaster **10.1** wirkt mit einer Monatsstaffel **11** zusammen, die zwölf Stufen **11.1** aufweist, die den 12 Monaten des Jahres entsprechen. Diese Monatsstaffel **11** ist fest mit dem zwölfzähligen Monatsstem **12** des Datums- oder Kalendermechanismus verbunden, der in der mit dem erfindungsgemässen Repetitionsmechanismus ausgerüsteten Uhr enthalten ist. Dieser Monatsstem **12** wird durch das Uhrwerk um einen Schritt pro Monat angetrieben, um in einem Jahr eine volle Umdrehung auszuführen.

[0015] Dieser Monatsrepetitionsmechanismus funktioniert wie folgt.

[0016] Von der Ruhestellung (**Fig. 1**) des Mechanismus ausgehend verschiebt der Benutzer die Zahnstange **8** im Uhrzeigersinn, indem er auf ihr Betätigungsorgan **8.1** einwirkt. Während ihrer Verschiebung gelangt die Mitnahme-fläche **8.3** der Zahnstange **8** zum Anschlag an der Auflagefläche **10.2** des Monatsschnabels **10** und dreht diesen im Uhrzeigersinn mit, bis der Taster **10.1** dieses Monatsschnabels **10** gegen eine Stufe **11.1** der Monatsstaffel stösst, die dem laufenden Monat entspricht. Dadurch treibt der Zahnsektor **8.2** der Zahnstange das Zahnstangenritzel **9** und somit die Schneckenachse **7** ebenso wie das Monatssperrrad **6** an. In dem in den verschiedenen Figuren dargestellten Beispiel ist der Taster **10.1** des Monatsschnabels **10** zum Anschlag an der vom Segment grössten Durchmessers der Monatsstaffel **11** aus dritten Stufe **11.1** gelangt, da der Monatsstern **12** und somit die Monatsstaffel **11**, die ihn trägt, in der dem Monat März entsprechenden Stellung sind. Somit wird die Winkelbewegung der Achse **7** der Schnecke und somit die des Monatssperrrades **6** angehalten, sobald drei Zähne der Zahnung des Monatssperrrades **6**, die sich im Gegenuhrzeigersinn bewegen, hinter dem Schnabel **5.1** des Monatsschöpfers **5** vorbeigegangen sind.

[0017] Der Benutzer gibt dann das Betätigungsorgan **8.1** der Zahnstange frei, so dass unter der Einwirkung des Schlagwerk-Federhauses die Schneckenachse **7** eine Drehung im Uhrzeigersinn beginnt. Dadurch wird jedesmal, wenn ein Zahn der Zahnung des Monatssperrrades **6** an den Schnabel **5.1** des Monatsschöpfers **5** stösst, der Monatshammer **4** entgegen der Wirkung seiner Rückstellfeder verschoben und fällt dann gegen die tief gestimmte Tonfeder zurück, wobei er somit eine Anzahl von Schlägen des tiefen Schlagwerks markiert, die dem laufenden Monat entsprechen, in diesem Beispiel dem Monat März entsprechend drei Schläge.

[0018] Dadurch kehrt die Zahnstange **8** in die Ruhestellung zurück, gefolgt vom Monatsschnabel **10**, der ebenfalls in die Ruhestellung zurückkehrt.

[0019] Der Datumsrepetitionsmechanismus besitzt einerseits eine Repetition der Datumszehner und andererseits eine Repetition der Datumseiner des laufenden Monats.

[0020] Die Repetition der Datumszehner, die genauer in **Fig. 4** veranschaulicht ist, weist eine am Tonfederfuss **2** befestigte, hoch gestimmte Tonfeder **13** auf, die ein Einerhammer **14** schlägt, der drehbar auf der Repetitionsplatine **1** angebracht ist und der Wirkung einer Rückstellfeder unterliegt.

[0021] Ein erster Zehnerschöpfer **15** ist konzentrisch zum Monatshammer **4** drehbar angebracht und hat einen Schnabel **15.1** sowie einen Fuss **15.2**, die auf den Anschlag **4.1** des Monatshammers einwirken, wenn dieser erste Zehnerschöpfer **15** winkelmässig verschoben wird.

[0022] Ein zweiter Zehnerschöpfer **16** ist drehbar auf der Repetitionsplatine **1** angebracht, besitzt einen Schnabel **16.1** und wirkt auf einen Anschlag **14.1** des Einerhammers **14** ein, wenn dieser Schöpfer winkelmässig verschoben wird.

[0023] Ein Zehnerteil **19**, das drehbar auf der Repetierplatine **1** angebracht ist, hat eine innere Öffnung, deren Rand mit einer Zahnung **19.1** versehen ist, die mit einem Zehnerritzel **17** zusammenwirkt, das frei drehend auf der Schneckenachse **7** sitzt. Dieses Zehnerritzel **17** trägt einen Stift **17.1**, der mit einem Schaltfinger **18** des Zehnerteils zusammenwirkt, der fest mit der Schneckenachse **7** verbunden ist.

[0024] Das Zehnerteil **19** hat noch eine erste Aussenzahnung **19.2** von drei Zähnen sowie eine zweite Aussenzahnung **19.3** von ebenfalls drei Zähnen, von denen die erste **19.2** mit dem ersten Zehnerschöpfer **15** und die zweite **19.3** mit dem zweiten Zehnerschöpfer **16** zusammenwirkt.

[0025] Dieses Zehnerteil **19** hat noch einen Zehner-taster **19.4**, der mit einer Zehnerstaffel **20** zusammenwirkt, die vier Stufen **20.1** aufweist, die den Ziffern **0**, **1**, **2** und **3** entsprechen, die die Zehner des Datums darstellen. Diese Zehnerstaffel **20** ist fest mit einem **31er** Stern **21** eines einfachen, Jahres-, ewigen oder 400-Jahr-Kalendermechanismus verbunden, den das mit dem erfindungsgemässen Repetiermechanismus ausgerüstete Uhrwerk besitzt.

[0026] Dieses Zehnerteil **19** hat noch einen Arm **19.5**, der einen Einschnitt **19.6** aufweist, der mit dem Ende eines Schlagauslösungshebels **22** zusammenwirkt, der bei **22.1** auf der Repetitionsplatine **1** befestigt ist, um dieses Zehnerteil in seiner Ruhestellung zu halten (**Fig. 1**).

[0027] Ein Reiter **23** ist drehbar auf der Zahnstange **8** angebracht und hat zwei Arme, wobei der erste **23.1** mit dem Innenrand des Schlagauslösungshebels zusammenwirkt, der die Gestalt eines Kreisbogens **22.2** aufweist, während der zweite **23.2** mit einem Finger **10.3** des Monatsschnabels **10** zusammenwirkt.

[0028] Der Datumszehner-Repetitionsmechanismus funktioniert wie folgt.

[0029] Während sich der Mechanismus in seiner in **Fig. 1** veranschaulichten Ruhestellung befindet, spannt der Benutzer die Zahnstange **8**, indem er sie im Uhrzeigersinn verschiebt, und wenn der Taster

10.1 des Monatsschnabels **10** gegen die Monatsstaffel **11** stösst, verschiebt der Finger **10.3** des Monatsschnabels **10** den Reiter **23** im Uhrzeigersinn, wobei durch dessen ersten Arm **23.1** eine Verschiebung des Schlagauslösungshebels **22** nach aussen verursacht wird, wodurch das Zehnerteil **19** freigesetzt wird, das sich unter der Einwirkung seiner Rückstellfeder **24** im Gegenuhrzeigersinn dreht, bis sein Taster **19.4** zum Anschlag an der Stufe **20.1** kommt, die den laufenden Zehnern des Datums der Datumszehnerstaffel **20** entspricht. Im veranschaulichten Beispiel handelt es sich um die Stufe **20.1**, die dem ersten Zehner entspricht, nämlich ausgehend von der höchsten Stufe der Zehnerstaffel **20** der zweiten Stufe, wobei der **13.** des Monats dargestellt wird.

[0030] In diesem Augenblick lässt der Benutzer die Zahnstange los, und das Schlagwerk-Federhaus treibt die Schneckenachse **7** im Uhrzeigersinn an. Zuerst wird der laufende Monat durch eine Anzahl von tiefen Schlägen identifiziert, wie weiter oben beschrieben, dann trifft der Schaltfinger **18** auf den Stift **17.1** und treibt das Zehnerritzel **17** an, das mit der Innenzahnung **19.1** des Zehnerteils **19** im Eingriff steht, und verursacht seine Drehung im Uhrzeigersinn, während der die erste und zweite Zahnung **19.2** und **19.3** mit dem ersten Zehnerschöpfer **15** bzw. dem zweiten Zehnerschöpfer **16** zusammenwirken, so dass mit Hilfe der beiden Hämmer **4** und **14** die Anzahl der Datumszehner geschlagen wird.

[0031] Am Ende der Auslenkung wird das Zehnerteil **19** von neuem durch den Schlagauslösungshebel **22** in der Ruhestellung gehalten (**Fig. 1**).

[0032] Die Repetition der Datumseiner (**Fig. 5**) weist ein Einerteil **25** auf, das konzentrisch zum Zehnerteil **19** drehbar auf der Repetitionsplatine **1** angebracht ist und eine Zahnung **25.1** von neun Zähnen besitzt, die mit einem Einerschöpfer **26** zusammenwirken, der konzentrisch zum zweiten Zehnerschöpfer **16** drehbar angebracht ist. Dieser Einerschöpfer **26** hat einen Schnabel **26.1**, der in den Pfad der Einerzahnung **25.1** gestellt ist und auf den Anschlag **14.1** des Einerhammers **14** einwirkt. Dieses Einerteil **25** weist auf seiner Aussenseite noch eine Antriebszahnung **25.2** auf, die mit dem Schnabel **27.1** eines Hakens **27** des Zehnerteils zusammenwirkt, der schwenkbar auf dem Zehnerteil **19** angebracht ist und der Wirkung einer Rückstellfeder **27.2** unterliegt, die den Schnabel **27.1** gegen die Antriebszahnung **25.2** zu drücken sucht. Das hintere freie Ende **27.3** dieses Hakens **27** wirkt mit einem Nocken **28** zusammen, der auf einer Zahnstangenbrücke **29** befestigt ist. Dieser Haken **27** hat einen Arm **27.4**, der mit einem Stift **19.7** zusammenwirkt, der im Arm **19.5** des Zehnerteils **19** angebracht ist, um die Anhebung des Hakens **27** zu begrenzen.

[0033] Das Einerteil weist noch einen Taster **25.3** auf, der mit einer Einerstaffel **28** zusammenwirkt, die fest mit dem **31er-Stern 21** des Datumsmechanismus der Uhr und der Zehnerstaffel **20** verbunden ist. Diese Einerstaffel hat drei Arme oder Hebel mit je zehn Stufen **28.1**, die sich auf unterschiedlichen Durchmessern befinden und den Einem des Tages eines laufenden Monats entsprechen. Das Einerteil **25** ist der Wirkung einer Einerrückstellfeder **29** ausgesetzt.

[0034] Diese Repetition der Datumseiner funktioniert wie folgt.

[0035] Wenn der Benutzer die Zahnstange **8** spannt, betätigt am Ende der Auslenkung der Reiter **23** den Schlagauslösungshebel **22**, und das Zehnerteil **19** sowie das Einerteil **25** kommen mit ihrem Taster **19.4** bzw. **25.3** zum Anschlag an der Zehnerstaffel **20** bzw. der Einerstaffel **28**, wodurch die Amplitude ihrer aktiven Auslenkung so festgelegt wird, dass sie dem Datum des laufenden Monats entspricht.

[0036] In dieser gespannten Stellung (**Fig. 2**) steht der Haken **27** des Zehnerteils **19** mit dem Nocken **28** der Zahnstangenbrücke in Berührung, was verursacht, dass sich sein Schnabel **27.1** aus der Antriebszahnung **25.2** des Einerteils **25** löst.

[0037] Das Schlagen der Monate und sodann das Schlagen der Datumszehner erfolgt wie oben angedeutet. Wenn das Schlagen der Datumszehner beendet ist, hat sich das Zehnerteil **19** im Uhrzeigersinn um einen genügend grossen Wert verschoben, dass das hintere freie Ende **27.3** des Zehnerhakens **27** dem auf der Zahnstangenbrücke **29** sitzenden Nocken **28** entkommt, und der Schnabel **27.1** des Hakens **27** greift unter der Einwirkung seiner Rückstellfeder **27.2** in die Antriebszahnung **25.2** des Zehnerteils **25** ein. Von diesem Augenblick an wird das Einerteil **25** von der Schneckenachse **7**, dem Zehnerschaltfinger **18**, dem Ritzel des Zehnerteils **17**, dem Zehnerteil **19** und dem Zehnerhaken **27** im Uhrzeigersinn angetrieben, und die Zähne der Zahnung **25.1** des Zehnerteils betätigen den Einerschöpfer **26** und somit den Einerhammer **14**, so oft zu schlagen, wie es der Einerziffer des Datums des laufenden Monats entspricht, im veranschaulichten Beispiel drei.

[0038] Wenn die Schneckenachse **7** am Ende der Schlagwerkauslenkung ankommt, kommt das Zehnerteil **19** in Anschlag am Zehnerschöpfer **15**, und das Ende des Schlagauslösungshebels **22** fällt in den Einschnitt **19.6** des Zehnerteils **19**, wodurch der Schlagwerkmechanismus bis zur nächsten Betätigung der Zahnstange **8** über das Betätigungsorgan **8.1** verriegelt wird.

[0039] In einer Variante könnte der Repetitionsmechanismus nur die Repetitionen der Datumszehner und -einer aufweisen. In diesem Fall können das Mo-

natssperrrad **6** und der Monatschnabel **10** ebenso wie die Monatsstaffel **11** entfallen.

[0040] In einer anderen Variante könnte der Repetitionsmechanismus zusätzlich zu den Repetitionen der Monate und des Datums oder an der Stelle der Repetition der Monate eine Repetition der Wochentage aufweisen. Diese Repetition der Wochentage umfasste nach dem Muster des Monatschnabels einen durch die Zahnstange gespannten Wochentagschnabel. Dieser Wochentagschnabel enthielte einen Taster, der mit einer Staffel mit sieben Stufen zusammenwirkte, die fest mit einem Siebenerstern der Tage des Kalendermechanismus der Uhr zusammenwirkte, um in Abhängigkeit vom Wochentag die Auslenkung eines fest mit der Schneckenachse **7** verbundenen Tagessperrrades mit sieben Zähnen zu definieren. Dieses Tagessperrrad könnte entweder den Einerhammer oder den Monatshammer betätigen.

[0041] Ebenfalls ist es möglich, den Wochentag zum Schlagwerk hinzuzufügen, indem ein Tagesteil hinzugefügt wird, das durch einen Sperrkegel angetrieben wird, der auf dem Einerteil befestigt ist, und zwar nach dem gleichen Antriebsprinzip wie das zwischen dem Zehnerteil **19** und dem Einerteil **25** verwendete. Die Schlagfolge wäre dann: Monat - Zehner - Einer - Wochentag.

[0042] Es könnte von Interesse sein, diese Folge zu modifizieren und Wochentag - Zehner - Einer - Monat zu schlagen. In diesem Fall schliege das Sperrrad die Tage, und ein Monatsteil würde hinzugefügt, das durch einen auf dem Einerteil **25** befestigten Sperrkegel angetrieben würde, dem gleichen Antriebsprinzip folgend wie dem zwischen dem Zehnerteil **19** und dem Einerteil **19** verwendeten.

[0043] In Varianten müsste selbstverständlich das Datumsschlagwerk keine Repetition sein, d.h. ein Schlagwerk auf Verlangen, sondern ein automatisches Schlagwerk, das in festen Zeitabständen durch das Uhrwerk ausgelöst würde, das im Verlauf von 24 Stunden den Schlagauslösungshebel ein oder mehrere Male betätigen würde.

[0044] Wenn der Mechanismus ein automatisches Schlagwerk ist, dann bewirkt das Uhrwerk das Spannen der Zahnstange in einem oder mehreren im Voraus festgelegten Augenblicken des Tages.

[0045] Das Wesentliche und absolut Neue in der vorliegenden Erfindung besteht in der Realisierung eines Mechanismus, der einem Benutzer mit der Hilfe von Tonfedern den Tag des laufenden Monats und/oder den laufenden Monat und/oder den Wochentag anzeigen kann, und davon ausgehend in der Realisierung einer Uhr, die diesen Mechanismus enthält. Wie ersichtlich war, kann der Mechanismus nach Belie-

ben ein Repetitionsmechanismus oder ein automatischer Mechanismus sein.

[0046] Um das zu tun, braucht es zumindest eine Tonfeder, im Allgemeinen aber zwei, sowie ihre Hämmer, die mit einem Monatssperrrad oder einem Sperrrad der Wochentage und mit Datumszehner- und -einerteilen zusammenwirken, wobei die aktive Winkelaußenlenkung dieser Sperrräder und Datumszehner- und -einerteile durch Staffeln der Monate, Wochentage oder des Datums festgelegt wird, die für jeden Tag, jedes Datum oder jeden Monat die Anzahl von Schlägen bestimmen.

Patentansprüche

1. Mechanismus einer Repetition, eines Schlagwerks auf Verlangen oder eines automatischen Schlagwerks für eine Uhr, **dadurch gekennzeichnet**, dass er auf automatische Weise oder auf Verlangen zumindest die Zehner und die Einer des Monatstages eines laufenden Monats schlägt und/oder den laufenden Monat schlägt und/oder eine Anzahl von Schlägen ausführt, die der Zahl von 1 bis 7 des Wochentages entspricht.
2. Mechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass er automatisch oder auf Verlangen eine Anzahl von Schlägen ausführt, die der Zahl von 1 bis 12 des laufenden Monats im Jahr entspricht.
3. Mechanismus nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass er automatisch oder auf Verlangen eine Anzahl von Schlägen von 0 bis 3 ausführt, die der Zehnerziffer des Monatstages entspricht, gefolgt von einer Anzahl von Schlägen, die den Ziffern von 0 bis 9 der Einer dieses Monatstages des laufenden Monats entspricht.
4. Mechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass er eine drehbar auf einer Platine (1) angebrachte Zahnstange (8) aufweist, deren Zahnsektor (8.2) sich im Eingriff mit einem fest mit der Achse (7) einer Schnecke verbundenen Zahnstangenritzel (9) befindet.
5. Mechanismus nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass er einen durch die Zahnstange (8) angetriebenen Schnabel (10) aufweist, der einen mit einer Schnecke (11) zusammenwirkenden Taster (10.1) aufweist, und dadurch, dass die Achse (7) der Schnecke fest mit einem Sperrrad (6) verbunden ist.
6. Mechanismus nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Staffel (11) eine Monatsstaffel mit zwölf Stufen (11.1) ist, und dadurch, dass das Sperrrad (6) zwölf Zähne aufweist, die mit einem Monatsschöpfer (5) zusammenwirken, der einen ersten Hammer (4) betätigt, der eine erste Tonfeder (3) schlägt.
7. Mechanismus nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Staffel (11) eine Wochentagsstaffel mit sieben Stufen (11.1) ist, und dadurch, dass das Sperrrad (6) sieben Zähne aufweist, die mit einem Schöpfer (5) zusammenwirken, der einen ersten Hammer (4) betätigt, der eine erste Tonfeder (3) schlägt.
8. Mechanismus nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Staffel (11) fest mit einem Zwölferstern (12) verbunden ist, der eine volle Umdrehung in zwölf Schritten im Verlaufe eines Jahres vollführt.
9. Mechanismus nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Staffel (11) fest mit einem Siebenerstern verbunden ist, der eine volle Umdrehung in sieben Schritten im Verlaufe einer Woche vollführt.
10. Mechanismus nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass er eine erste (3) und eine zweite (13) Tonfeder aufweist, die mit einem ersten (4) bzw. einem zweiten (14) Hammer zusammenwirken, jeder durch zumindest einen Schöpfer (15, 16) betätigt; wobei ein drehbar auf der Platine (1) angebrachtes Zehnerteil (19) eine Innenzahnung (19.1) aufweist, die mit einem Zehnerritzel (17) mit partieller Zahnung zusammenwirkt, das frei laufend auf der Schneckenachse (7) sitzt und durch einen Schalffinger (18) angetrieben wird, der fest mit der Schneckenachse (7) verbunden ist; wobei dieses Zehnerteil (19) noch zwei Aussenzahnungen (19.2, 19.3) aufweist, die mit je einem der Schöpfer (15, 16) zusammenwirken; wobei dieses Zehnerteil (19) einen Taster (19.4) aufweist, der mit einer Zehnerstaffel (20) mit drei Stufen (20.1) zusammenwirkt, die fest mit einem 31er Stern verbunden ist und eine volle Umdrehung in einem Monat vollführt.
11. Mechanismus nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass er noch ein zum Zehnerteil (19) konzentrisches, drehbar auf der Platine (1) angebrachtes Einerteil (25) aufweist, das eine Zahnung (25.1), die dafür bestimmt ist, mit einem Schöpfer (26) zusammenzuwirken, der den zweiten Hammer (14) betätigt, sowie eine Antriebszahnung (25.2) aufweist, die mit einem drehbar auf dem Zehnerteil (19) angebrachten Zehnerhaken (27) zusammenwirkt; wobei dieses Einerteil (25) noch einen Taster (25.3) aufweist, der mit einer Staffel (28) mit drei Armen zusammenwirkt, die je neun Stufen aufweisen; wobei diese Staffel (28) fest mit dem 31er Stern (21) verbunden ist.
12. Uhr, ausgerüstet mit einem Mechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig.1

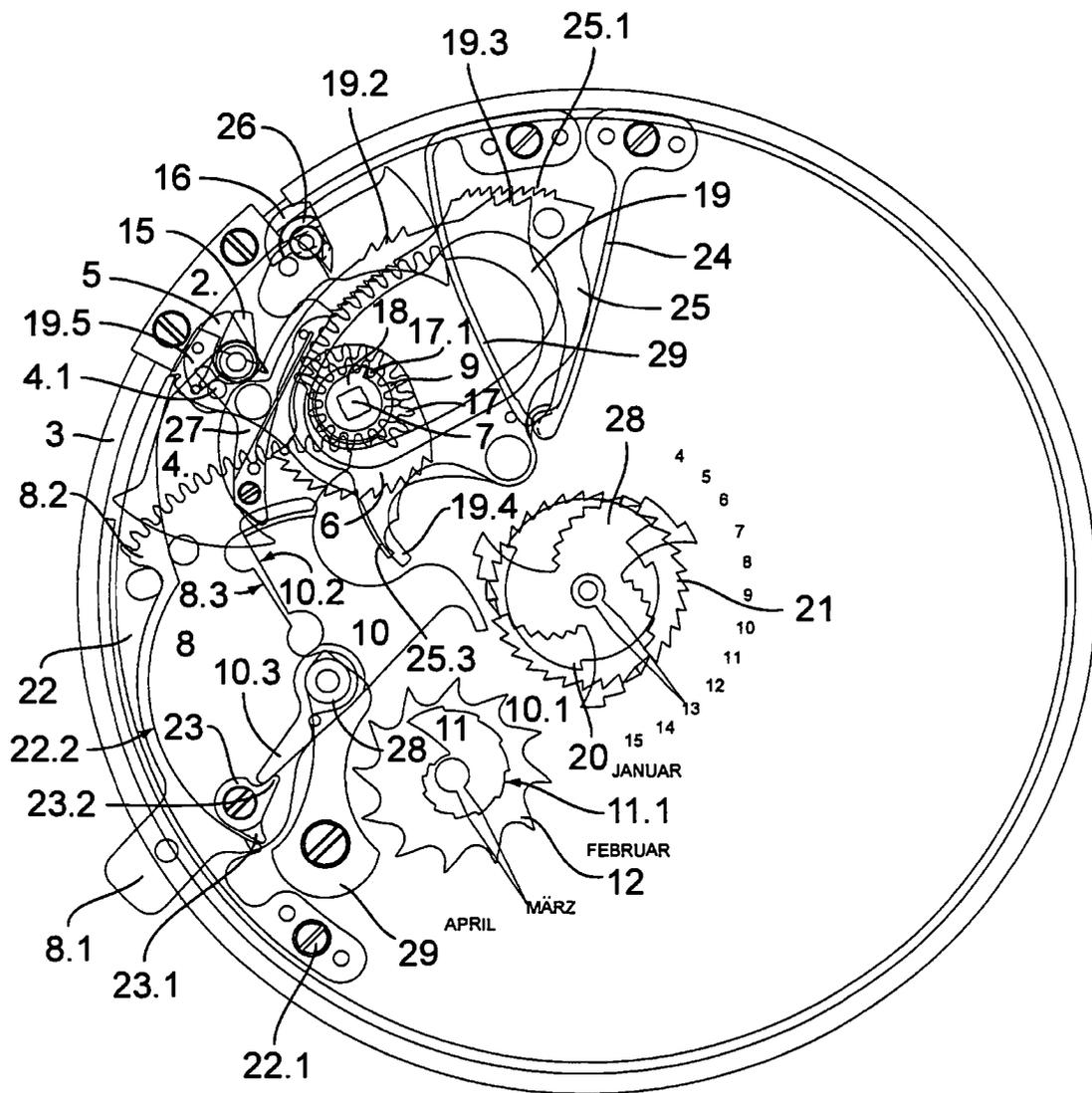


Fig.2

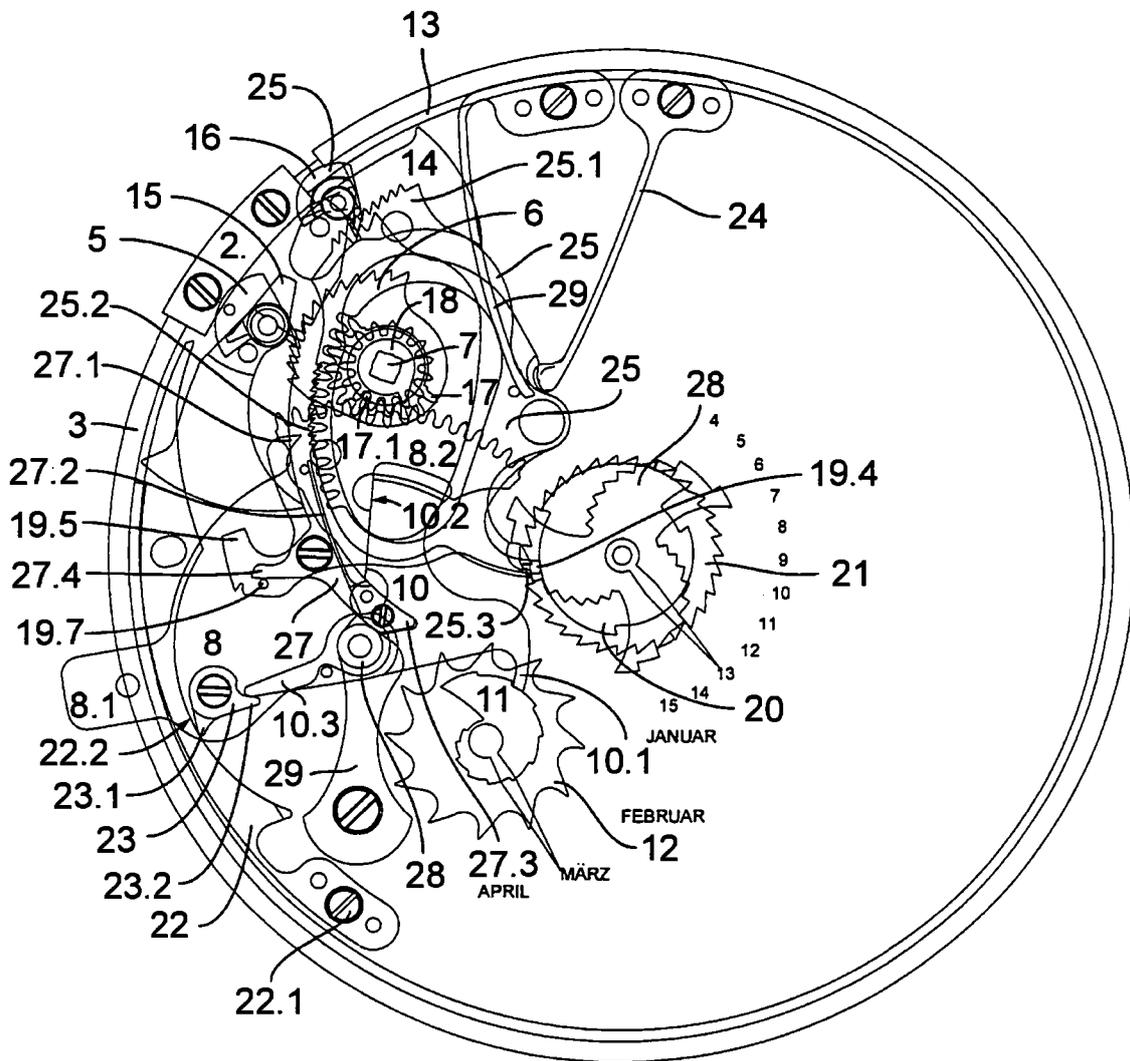


Fig.3

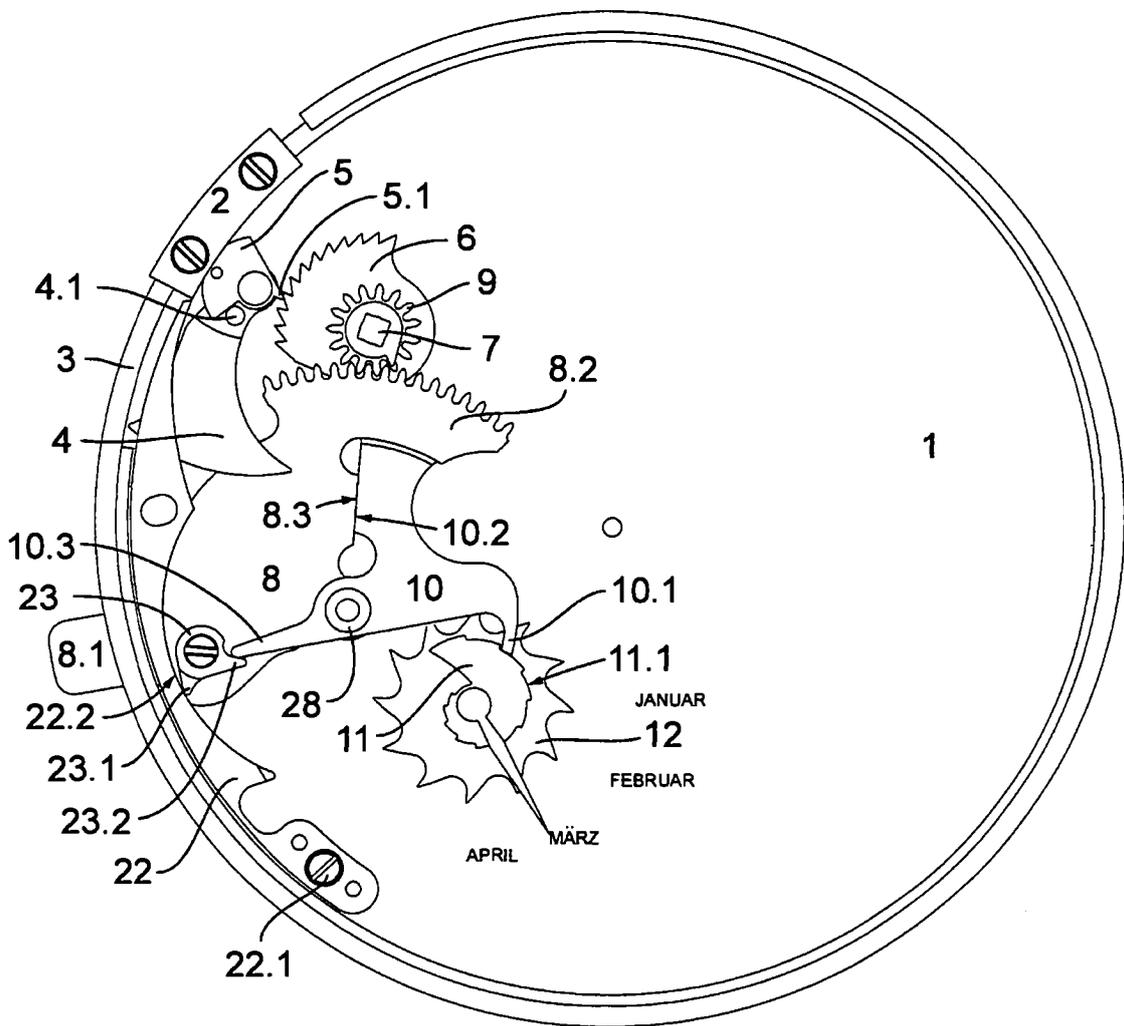


Fig.4

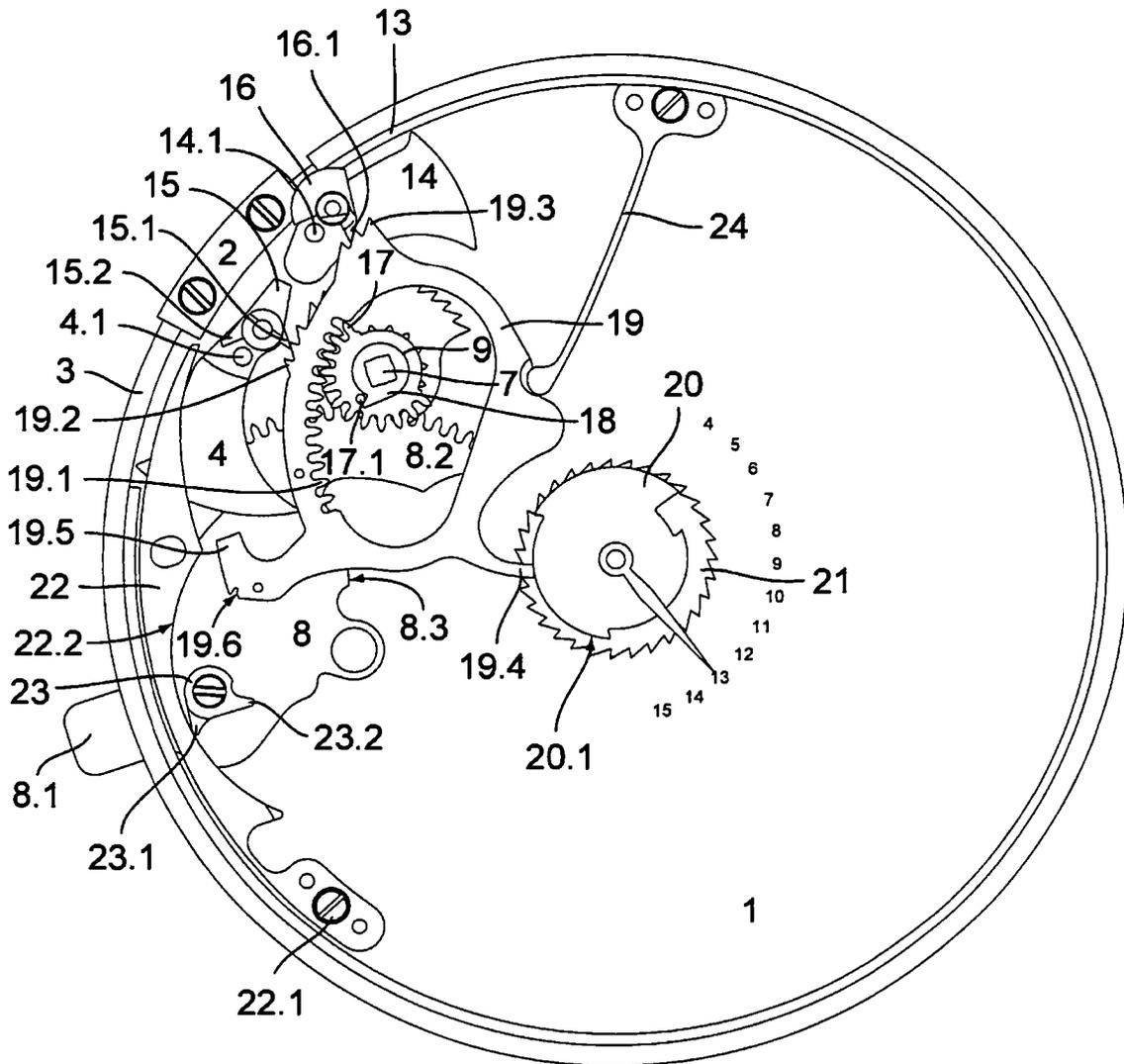


Fig.5

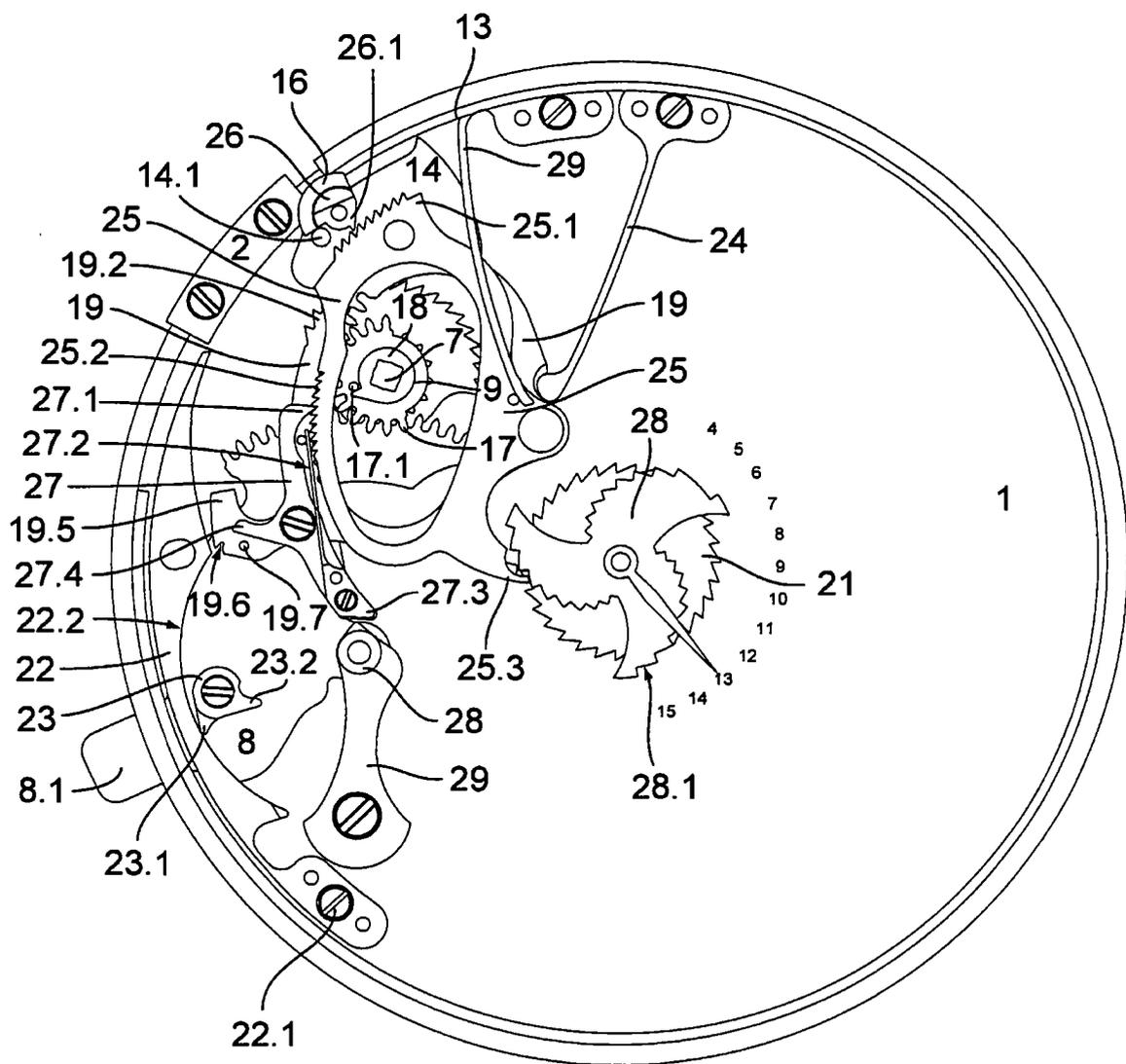


Fig.6

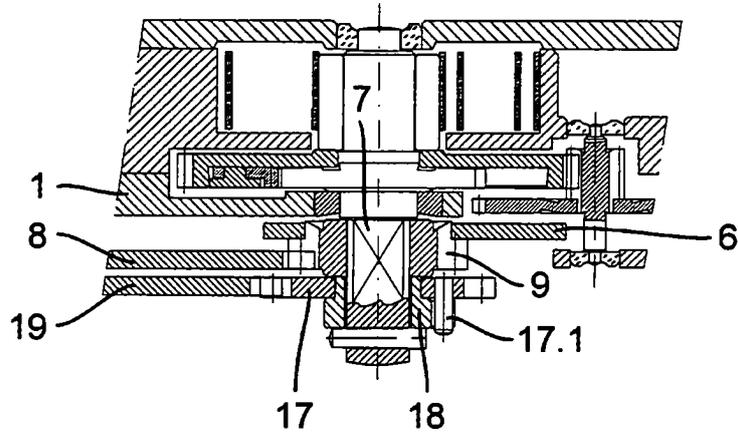


Fig.7

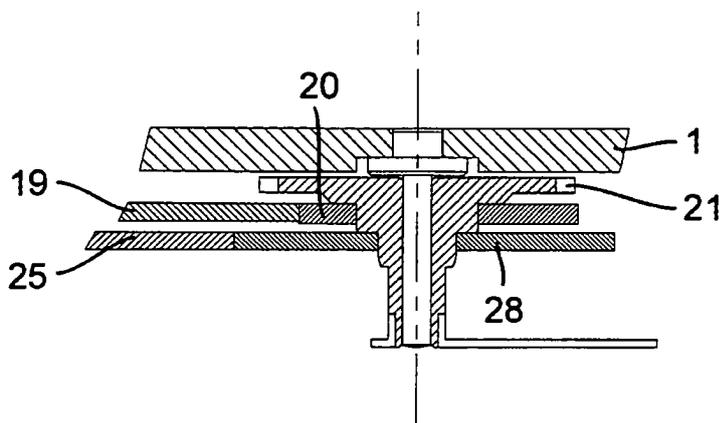


Fig.8

