



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.07.2007 Patentblatt 2007/28

(51) Int Cl.:
G06M 1/00 (2006.01) G06M 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06405438.0**

(22) Anmeldetag: **13.10.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **22.12.2005 CH 20412005**

(71) Anmelder: **Jaermann & Stübi AG**
8001 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
• **Jaermann, Urs**
8032 Zürich (CH)
• **Stübi, Pascal**
8005 Zürich (CH)
• **Chatelain, Christian**
2720 Tramelan/BE (CH)

(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(54) **Mechanischer Golfzähler**

(57) Ein Golfzähler ist vollständig mechanisch aufgebaut und weist ein erstes Zählwerk mit einer Anzeige (202) zum Zählen einer Anzahl Schläge pro Loch, ein zweites Zählwerk mit einer Anzeige (203) einer Gesamtanzahl von Schlägen und ein drittes Zählwerk mit einer Anzeige (204) von gespielten Löchern auf, wobei ein Drücker (212) zum Weiterschalten des dritten Zählwerkes automatisch das erste Zählwerk in eine Nullposition

zurückstellt. Dabei ist die Anzeige des zweiten Zählwerkes ein um eine zentrale Achse des Golfzählers drehbarer Summenzeiger (203). Der Summenzeiger (203) erlaubt eine analoge Darstellung des Spielstandes, im Gegensatz zu den üblichen zwei oder dreistelligen Anzeigen mit Ziffernscheiben.

Das Zählwerk ist vorzugsweise als autonomes Modul ausgestaltet und in einer Uhr zwischen dem Zifferblatt und dem Uhrwerk angeordnet.

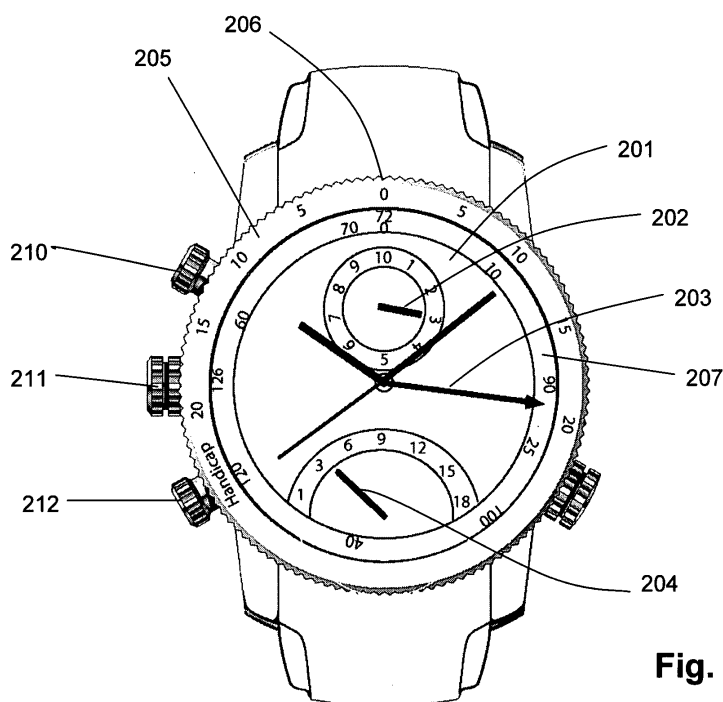


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der rein mechanischen Zählvorrichtungen zur Registrierung eines Spielstandes beim Golfspiel, und insbesondere auf einen mechanischen Golfzähler gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] US 1,714,070 offenbart einen rein mechanischen Schlagzähler für das Golfspiel, mit fünf konzentrischen Nummernscheiben zur Anzeige von Schlagzahl beim aktuellen Loch, Lochnummer und Gesamtschlagzahl.

[0003] US 5,769,740 beschreibt ein Werkzeug mit einer Uhr mit zwei um die Uhr angebrachten, unabhängig voneinander drehbaren nummerierten Ringen zum Festhalten von Spielständen beim Golfspiel.

[0004] EP 0 987 610 A1 offenbart eine Uhr mit einem Mechanismus zur analogen Anzeige einer Anzahl Schläge pro Loch durch eine Anzahl von farbigen Punkten auf einer drehbaren Anzeigescheibe. Bei Betätigung eines Schlagzählers werden die analoge Anzeige sowie eine Summenanzeige mit zwei oder drei Stellen respektive Zahlenscheiben weiter geschaltet. Der Mechanismus ist nur teilweise offenbart. Bei Betätigung eines Lochzählers wird die Analoganzeige genullt. Mit einer Lünette kann der Anfang der Spielzeit markiert werden. US 6,646,958 B1 beschreibt weitere Details einer äusserlich ähnlich gestalteten Uhr, insbesondere einen mechanischen Zähler, der zur Korrektur von Fehleingaben auch rückwärts zählen kann. Um beim nächsten Loch weiter zu zählen, wird ein eigener Drücker entsprechend der in der Analoganzeige gespeicherten Schlagzahl mehrmals betätigt. Dadurch wird die Analoganzeige schrittweise auf Null zurückgesetzt, und die Summenanzeige schrittweise inkrementiert. Es ist kein Lochzähler vorhanden.

[0005] EP 1 099 459 zeigt eine Uhr mit einem integrierten rein mechanischen Zählwerk zur Registrierung des Spielstandes beim Golfspiel. Eine erste Analoganzeige mit einem Zeiger wird durch einen ersten Drücker zum Registrieren der Schläge pro Loch fortgeschaltet. Ein zweistelliger Summenzähler für die gesamte Anzahl von Schlägen weist zwei Zifferscheiben auf und wird gleichzeitig mit der Betätigung des ersten Drückers weiter geschaltet. Beim Betätigen eines zweiten Drückers wird eine zweite Analoganzeige mit einem Zeiger zum Anzeigen der Lochnummer weiter geschaltet und gleichzeitig die erste Anzeige auf Null zurückgesetzt. Zum Nullen des Summenzählers muss eine Krone von Hand gedreht werden. Die erste Analoganzeige ist in der Bewegung auf eine einzige Umdrehung beschränkt, die einer vorgegebenen Anzahl von beispielsweise 12 Schlägen pro Loch entspricht. Falls diese Anzahl überschritten wird, kann nicht weiter gezählt werden. Die gesamte Anzahl von Schlägen ist aufgrund der zweistelligen Anzeige mit einander gegenüberstehenden Zifferscheiben auf 99

begrenzt. Die Uhr ist also nur für Spieler mit gewissen minimalen Fähigkeiten brauchbar.

[0006] In der DE 197 25 078 A1 ist eine Uhr mit zwei unabhängigen Zählwerken beschrieben. Jedes der Zählwerke ist durch zwei Druckknöpfe zum Aufwärts- oder Abwärtszählen betätigbar, so dass Punktzahlen von zwei Personen oder Mannschaften unabhängig erfasst werden können. Eine mechanische Anzeige der Zählwerkstände über Nummernscheiben ist zwar erwähnt, jedoch ist keine Lösung zur Realisierung dieser Anzeige offenbart.

[0007] CH 663 318 G A3 beschreibt eine rein mechanische Uhr mit vier unabhängigen, jeweils zweistelligen Zählwerken, die über eine gemeinsame Nullungsvorrichtung zurückgesetzt werden können.

[0008] DE 38 16 713 A1 zeigt ebenfalls eine Uhr mit zwei Zählwerken speziell zum Erfassen des Spielstandes beim Golfspiel. Beim Betätigen eines Zählwerkes werden ein Zeiger in einem Anzeigefeld eines Schlagzählers sowie ein Summenzähler mit einer dreistelligen Nummernanzeige weitergeschaltet. Beim Betätigen eines Fortschalt-Drückers wird der Zeiger im Anzeigefeld zurückgesetzt, und ein zweistelliger Lochzähler wird weitergeschaltet. Eine mechanische Realisierung dieser Funktionen ist zwar erwähnt, jedoch ist keine Lösung für eine solche Realisierung offenbart.

[0009] US 5,550,884 zeigt eine elektronische Uhr mit Analogzeigern, welche über Schrittmotoren angetrieben sind und verschiedene Zähl- und Darstellungsmodi aufweist.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0010] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, einen mechanischen Golfzähler der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die oben genannten Nachteile behebt.

[0011] Diese Aufgabe löst ein mechanischer Golfzähler mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

[0012] Der Golfzähler ist vollständig mechanisch aufgebaut und weist ein erstes Zählwerk mit einer Anzeige zum Zählen einer Anzahl Schläge pro Loch, ein zweites Zählwerk mit einer Anzeige einer Gesamtanzahl von Schlägen und ein drittes Zählwerk mit einer Anzeige von gespielten Löchern auf, wobei ein Drücker zum Weitschalten des dritten Zählwerkes automatisch das erste Zählwerk in eine Nullposition zurückstellt. Dabei ist die Anzeige des zweiten Zählwerkes ein um eine zentrale Achse des Golfzählers drehbarer Summenzeiger. Der Summenzeiger erlaubt eine analoge Darstellung des Spielstandes, im Gegensatz zu den üblichen zwei oder dreistelligen Anzeigen mit Zifferscheiben.

[0013] Das Zählwerk ist vorzugsweise als autonomes Modul ausgestaltet. Es kann somit in einer Uhr zwischen dem Zifferblatt und dem Uhrwerk angeordnet werden. Dabei verlaufen die Achsen der Uhrzeiger durch eine Hohlachse für den Summenzeiger hindurch.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform der Er-

findung ist um ein Zifferblatt des Golfzählers herum eine Lünette drehbar angeordnet. Die Lünette weist Markierungen, zum Einstellen eines Handicaps in Bezug zur Stellung des Summenzeigers auf. Damit ist eine unmittelbare optische und analoge Anzeige des Spielstandes unter Berücksichtigung des Handicaps des Spielers möglich.

[0015] Beispielsweise macht der Summenzeiger für 72 Schläge eine ganze Umdrehung. Entsprechend sind feste Markierungen an der Peripherie des Zifferblattes mit 1 bis 72 für die erste Umdrehung, und weiter bis 144 für die zweite Umdrehung angeordnet. Dabei können auch nur die Zahlen für die zweite Umdrehung, also zwischen 72 und 144 angebracht sein, oder nur für einen Endbereich der ersten Umdrehung und einen Anfangsbereich der zweiten Umdrehung, z.B. bis 126, da erst in diesem Bereich ein Vergleich mit dem Handicap aussagekräftig wird. Wenn ein Spieler eine normale Schlagzahl von 90 hat, so stellt er zu Beginn eine zentrale Markierung oder Nullmarkierung durch Drehen der Lünette der Zahl 90 auf dem Zifferblatt gegenüber. Gegen Ende des Spieles ist die relative Position des Summenzählers zu dieser Vorgabe sofort, analog und ohne Rechnen erkennbar. Nach Ende des Spiels ist in derselben Weise das Gesamtergebn in Bezug zum üblichen Handicap ersichtlich.

[0016] Vorzugsweise weist das erste Zählwerk als Anzeige einen umlaufenden Zeiger auf, wobei der umlaufende Zeiger beim Zählen um mehr als eine Umdrehung drehbar ist. Die Kapazität des ersten Zählwerkes ist also nicht auf eine Anzahl Schläge entsprechend einer Umdrehung, beispielsweise auf zwölf Schläge begrenzt. Vorzugsweise macht das erste Zählwerk für genau zehn Schläge eine Umdrehung, so dass nach der ersten Umdrehung beispielsweise die Anzeige "4" die Zahl "14" darstellt.

[0017] In einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der umlaufende Zeiger fest mit einem Zahnrad verbunden, mit welchem Zahnrad eine Verzahnung eines beweglichen Übertragungselementes in Eingriff steht, wobei das Übertragungselement mit seiner Position die Anzahl Schläge pro Loch repräsentiert. Die oben genannte Kapazität des ersten Zählwerkes, also die maximale Anzahl Schläge pro Loch, ist somit durch die Länge der Verzahnung des Übertragungselementes gegeben und beträgt beispielsweise 18 oder 24 oder mehr Schläge.

[0018] Das Übertragungselement weist vorzugsweise eine weitere Verzahnung auf, die mit einem Summenübertragungsmechanismus gekoppelt ist, welcher beim Nullsetzen des ersten Zählwerkes dessen Zählerstand in das zweite Zählwerk mit dem Summenzeiger überträgt. Grundsätzlich kann aber der Summenübertragungsmechanismus auch direkt an das Zahnrad des umlaufenden Zeigers des ersten Zählwerkes gekoppelt sein, und nicht an das Übertragungselement. In beiden Fällen wird beim Nullsetzen des ersten Zählwerkes das Übertragungselement in seine Nullposition bewegt, wo-

bei die anderen Elemente des ersten Zählwerkes sich mitbewegen. Während dieser Bewegung ist das zweite Zählwerk mit dem ersten Zählwerk gekoppelt, so dass die Anzahl Schritte, durch die sich das erste Zählwerk beim Nullsetzen bewegt, in das zweite Zählwerk übertragen wird. Das Koppeln der Zählwerke und das Rücksetzen des ersten Zählwerkes wird durch Betätigen desselben Druckers bewirkt. Dieser Drucker bewirkt vorzugsweise auch ein Fortschalten des dritten Zählwerkes oder Lochzählers.

[0019] Das dritte Zählwerk weist als Anzeige vorzugsweise eine retrograde Anzeige auf, das heisst einen Zeiger, der bis zum maximalen Zählerstand von typischerweise 18 Löchern nur einen Sektor eines Kreises überstreicht, und ferner einen Rücksprungmechanismus aufweist.

[0020] In einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Summe der Schläge zusammen mit den Schlägen pro Loch hochgezählt. Es liegt also kein Summenübertragungsmechanismus vor, sondern insbesondere eine Schlagzählwippe, die bei Betätigung eines entsprechenden Druckers sowohl das erste Zählwerk (Schläge pro Loch) als auch das zweite Zählwerk (Gesamtanzahl der Schläge) je um einen Schritt fort-schaltet.

[0021] Beim Fortschalten des dritten Zählwerkes (also des Lochzählers) wird gleichzeitig das erste Zählwerk genullt, indem ein Schlagzählernullungshebel gegen einen herzförmigen Exzenter des ersten Zählwerkes gedrückt wird. Das zweite Zählwerk wird dabei nicht tangiert. Vorzugsweise reicht der Schlagzählernullungshebel sichelförmig vom Bereich des dritten Zählwerkes um das Summenrad herum in den Bereich des ersten Zählwerkes.

[0022] Beim gemeinsamen Nullen aller drei Zählwerke wird vorzugsweise durch einen Nullsetzhebel das Herz des Summenrades in die Nullstellung gedreht und ein weiterer Nullsetzhebel bewegt. Der weitere Nullsetzhebel wiederum betätigt den Schlagzählernullungshebel und löst eine Sperre, die den retrograden Zeiger des dritten Zählwerkes in die Nullposition zurückschnellen lässt.

[0023] In weiteren bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung weist der Golfzähler einen gemeinsamen Rückstellmechanismus mit einem Nullsetzhebel zum Nullen aller drei Zählwerke durch Betätigen eines einzigen Druckers auf.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Drehpunkte aller drei Zählwerke entlang einer Geraden angeordnet, beispielsweise übereinander auf der senkrechten Mittelachse eines Uhrenzifferblattes. Dies ist ästhetisch besonders reizvoll, bedingt aber einen entsprechenden mechanischen Aufbau, damit der Mechanismus in einem möglichst flachen Gehäuse Platz findet. Vorzugsweise sind zudem die Drucker zum Betätigen (d.h. zum Fortschalten und Nullstellen) der Zählwerke alle auf derselben Seite dieser Geraden angeordnet. Um unter diesen Voraussetzungen eine flache Bauweise zu erreichen, reicht bei der ersten wie auch bei der

zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ein Verbindungshebel um das Summenrad herum, vom Bereich des dritten Zählwerkes bis in den Bereich des ersten Zählwerkes. Bei der ersten Ausführungsform ist der Verbindungshebel identisch mit dem Übertragungselement, bei der zweiten Ausführungsform ist der Verbindungshebel identisch mit dem Schlagzählernullungshebel. Der Verbindungshebel wird in beiden Ausführungsformen durch den Drücker des Lochzählers betätigt, der am unteren Teil des Werkes angeordnet ist, und wirkt auf das erste Zählwerk, das im oberen Teil des Werkes angeordnet ist. Zur Übertragung der Bewegung vom Nullsetzhebel auf den Verbindungshebel dient in beiden Ausführungsformen vorzugsweise ein zweiter oder weiterer Nullsetzhebel. Dieser greift in der Nähe des Drehpunktes des Verbindungshebels an, so dass durch den Verbindungshebel eine relativ kleine Bewegung des zweiten oder weiteren Nullsetzhebels in eine grössere Bewegung im Bereich des ersten Zählwerkes übersetzt wird, insbesondere zur Nullung des ersten Zählwerkes.

[0025] Weitere bevorzugte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0026] Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert. Grundsätzlich sind in den Figuren Teile mit gleicher Funktion mit gleichen Bezugszeichen versehen. Es zeigen jeweils schematisch:

- | | |
|-----------------|---|
| Figur 1 | eine Ansicht einer Uhr mit einem Golfzähler gemäss der Erfindung; |
| Figur 2 | die wesentlichen Teile einer ersten bevorzugten Ausführungsform des Golfzählers; |
| Figuren 3 und 4 | perspektivische Ansichten der wesentlichen Teile dieser ersten Ausführungsform; |
| Figur 5 | die wesentlichen Teile einer zweiten bevorzugten Ausführungsform des Golfzählers; und |
| Figuren 6 und 7 | perspektivische Ansichten der wesentlichen Teile dieser zweiten Ausführungsform. |

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0027] Figur 1 zeigt schematisch eine Aufsicht auf eine Armbanduhr gemäss einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Auf einem Zifferblatt 201 angeordnet sind ein Zeiger 202 zur Anzeige der Schläge pro Loch, ein zentraler Summenzeiger 203 zur Anzeige der gesamten Schlagzahl und ein Zeiger 204 zur Anzeige des gespielten Lochs. Zur Ablesung der Position des zentralen Summenzeigers 203 ist am Rand des Zifferblattes 201 eine Summenskala 207 angeordnet. Diese

weist beispielsweise pro Schlag einen Strich auf, und Zahlen, die den Spielstand während der ersten oder weiteren Umdrehungen angeben. In der Figur ist eine Variante mit 72 Schlägen pro Umdrehung des Summenzeigers 203 gezeigt. Um das Zifferblatt 201 herum ist eine drehbare Lünette 205 angeordnet. Diese weist eine besondere Lünettenmarkierung 206 zum Einstellen eines Handicaps auf, in der Figur mit "0" bezeichnet. Dazu wird die Lünette 205 gedreht, bis die Lünettenmarkierung 206 der Schlagzahl auf der Summenskala 207, welche dem Handicap entspricht, gegenübersteht. Vorzugsweise sind auf der Lünette 205 beidseits der Lünettenmarkierung 206 weitere Markierungen mit Strichen und/oder Zahlen angeordnet, welche beim Spielende anhand der endgültigen Stellung des Summenzeigers 203 Abweichungen vom Handicap um eine bestimmte Schlagzahl angeben. Stundenzeiger, Minutenzeiger und Sekundenzeiger sind wie üblich mittig angeordnet. Drei Drücker 210, 211, 212 dienen der Betätigung des Zählmechanismus.

[0028] Die Funktionsweise des Zählmechanismus wird im Folgenden zusammen mit der Struktur mit Bezugnahme auf die Figuren 2 bis 4 erläutert. Der Zählmechanismus ist vorzugsweise in einem Gehäuse 1 angeordnet und als Modul mit einem Uhrwerk kombinierbar.

[0029] Der Schlagzähler wird durch Drücken - über einen ersten Drücker 210 - auf einen Drückerarm 129 einer Schlagzählwippe 11 betätigt. Dieser dreht um eine Achse 102. Dabei dreht ein Hebelarm 127 der Schlagzählwippe 11 einen Stern 6a um eine Position weiter, in der Figur 2 im Uhrzeigersinn. Der Stern 6a unterliegt der Einwirkung einer Raste 7 die um eine Achse 103 drehbar ist und gegen eine Rastenfeder 8 drückt. Am Stern 6a befestigt ist der Zeiger 202 zur Anzeige der Schläge pro Loch. Beim Loslassen der Schlagzählwippe 11 wird diese durch einen Federbereich gegen ein Federende 105 in die Ausgangsposition zurück bewegt.

[0030] Ein am Stern 6a befestigtes und konzentrisches Zahnrad 6b steht im Eingriff mit einer ersten Verzahnung 122 an der Aussenseite eines Rechens 5. Der Rechen 5 ist um eine Achse 117 drehbar, und die erste Verzahnung 122 sowie eine der ersten Verzahnung gegenüberliegende zweite Verzahnung 121 des Rechens 5 sind konzentrisch zu dieser Achse 117. Die zweite Verzahnung 121 steht im Eingriff mit einem Summenübertragungsrad 4a. Bei der Verdrehung des Rechens 5 wird das Summenübertragungsrad 4a entsprechend mitgedreht. Die Verzahnungen 121, 122 des Rechens 5, des Zahnrades 6b und des Summenübertragungsrades 4a sind derart, dass sie sich bei jeder Betätigung der Schlagzählwippe 11 jeweils um einen Zahn weiter bewegen. Beim Zählen der Schläge ist das Summenübertragungsrad 4a nicht mit weiteren Elementen verzahnt. Das Summenübertragungsrad 4a ist in einem Kugellager 3 gelagert.

[0031] Beim Zählen der Schläge werden nur der Stern 6a mit dem Zahnrad 6b, dem Rechen 5 und dem Summenübertragungsrad 4a verstellt, und anschliessend

durch die Raste 7 festgehalten. Es ist also möglich, diese Elemente schrittweise zurückzubewegen, ohne dass die übrige Mechanik beeinflusst wird. Damit können Fehlbetätigungen des ersten Drückers 210 korrigiert werden. Es lässt sich dazu eine (nicht gezeichnete) weitere Drückeranordnung realisieren, mit welcher der Stern 6a in die andere Richtung drehbar ist. Beispielsweise ist dazu eine weitere Wippe mit einem Drücker im wesentlichen spiegelsymmetrisch zur Schlagzählwippe 11 angeordnet,

[0032] Parallel und konzentrisch zum Summenübertragungsrad 4a ist ein Summenrad 4b mit der gleichen Verzahnung angeordnet. Eine Sperrklinke 9 mit einer Feder 10 und drehbar um eine Achse 104 ist mit den Zähnen des Summenrades 4b im Eingriff und wirkt einerseits als Raste und andererseits so, dass das Summenrad 4b nur im Uhrzeigersinn bewegbar ist. Das Summenrad 4b ist fest mit einem herzförmigen Exzenter 2 und mit dem zentralen Zeiger 203 zur Anzeige der gesamten Schlagzahl verbunden, so dass diese gemeinsam um die zentrale Achse 125 der Anordnung drehbar sind.

[0033] Der Lochzähler wird durch Drücken - über einen zweiten Drücker 212 - auf einen Drückerarm 131 einer Lochzählwippe 19 betätigt. Die Lochzählwippe 19 dreht um eine Achse 110. Eine erste Nase 123 der Lochzählwippe 19 dreht einen Übertragerhebel 15 mit einem Übertragerzahnrad 16 um eine Achse 108 gegen die Kraft einer Feder 14 gegen das Summenübertragungsrad 4a und das Summenrad 4b. Das Übertragerzahnrad 16 ist derart hoch ausgebildet, dass es nun mit sowohl dem Summenübertragungsrad 4a als auch mit dem Summenrad 4b im Eingriff ist, und diese somit über das Übertragerzahnrad 16 miteinander gekoppelt sind.

[0034] Mit der weiteren Bewegung der Lochzählwippe 19 drückt nun eine zweite Nase 133 der Lochzählwippe 19 gegen eine Nase 129 eines Rücksetzhebels 25 des Schlagzählers. Der Rücksetzhebel 25 dreht um eine Achse 111 und drückt mit seiner Rückstellnase 113 gegen einen Hebelarm 116 des Rechens 5. Dadurch wird der Rechen 5 im Uhrzeigersinn zurückgedreht. Dabei dreht der Rechen 5 einerseits das Zahnrad 6b mit dem Zeiger 202 zur Anzeige der Schläge pro Loch in die Nullposition zurück, und andererseits dreht der Rechen auch das Summenübertragungsrad 4a im Uhrzeigersinn in die Nullposition zurück. Weil das Summenübertragungsrad 4a jetzt über das Übertragerzahnrad 16 mit dem Summenrad 4b gekoppelt ist, wird dabei auch das Summenrad 4b um die Anzahl Schläge für das letzte Loch weitergedreht.

[0035] Mit der weiteren Vorwärtsbewegung der Lochzählwippe 19 dreht eine dritte Nase 124 der Lochzählwippe 19 einen Stern 20a des Lochzählers um einen Schritt weiter, in der Figur 2 im Uhrzeigersinn. Der Stern 20a unterliegt der Einwirkung einer Nase 115 einer Raste 23, sowie einer Rastenfeder 24. Ein am Stern 20a befestigtes Zahnrad 20b steht im Eingriff mit einem Lochzählrad 21 und dreht dieses um eine Zählposition weiter. Am Lochzählrad 21 ist der Zeiger 204 zur Anzeige des Lochs befestigt. Das Lochzählrad 21 ist mit einer Feder 22 mit

einem Befestigungspunkt 120 der Feder verbunden. Beim Hochzählen der Löcherzahl wird die Feder 22 gespannt.

[0036] Somit steht nach vollständiger Betätigung der Lochzählwippe 19 der Zeiger 202 für die Anzahl Schläge pro Loch wieder auf Null, und die gesamte Anzahl von Schlägen entspricht der Position des Summenrades 4b und damit der Position des zentralen Zeigers 203. Der Lochzähler ist um eine Position weiter bewegt worden. Beim Loslassen der Lochzählwippe 19 wird diese durch einen Federbereich gegen ein Federende 106 in die Ausgangsposition zurück bewegt.

[0037] Zum Nullsetzen der gesamten Vorrichtung wird über einen dritten Drücker 211 ein Drückerarm 130 eines ersten Nullsetzhebels 18 betätigt. Dieser dreht um eine Achse 107. Eine Nase 128 am ersten Nullsetzhebel 18 hebt darauf über einen Stift 132 die Sperrklinke 9 vom Summenrad 4b ab, und anschließend bewegt eine Kante 134 des ersten Nullsetzhebels 18 den herzförmigen Exzenter 2 in die Nullposition zurück. Damit gelangen auch das Summenrad 4b und der zentrale Zeiger 203 in die Nullposition.

[0038] Simultan mit der geschilderten Nullung des Summenzeigers 203 werden auch die anderen Zähler genullt: Nachdem der erste Nullsetzhebel 18 einen Teil seines Weges zurückgelegt hat, nimmt ein Stift 109 des ersten Nullsetzhebels 18 einen zweiten Nullsetzhebel 17 mit. Beide Nullsetzhebel 17, 18 drehen um dieselbe Achse 107. Der zweite Nullsetzhebel 17 wiederum bewegt mittels eines Stiftes 112 den bereits bekannten Rücksetzhebel 25 des Schlagzählers, welcher den Rechen 5 und den Schlagzähler wie schon oben beschrieben auf Null setzt.

[0039] Der zweite Nullsetzhebel 17 bewegt ferner über einen Stift 114 eine Nase 118 der Raste 23 des Lochzählers gegen die Kraft der Rastenfeder 24. Dadurch wird bei der Nase 115 der Stern 20a des Lochzählers freigegeben, und der Stern 20a und das Lochzählrad 21 werden durch die Feder 22 in die Nullposition zurückgedreht.

[0040] Beim Loslassen des Drückers des ersten Nullsetzhebels 18 wird dieser durch eine Rückstellfeder 12, welche an einem Befestigungspunkt 101 befestigt ist, in die Ausgangslage zurück gedreht.

[0041] Die Vorrichtung kann noch weitere Elemente, beispielsweise eine Sperre zum Verhindern einer übermässigen Bewegung des Rechens 5, oder Verriegelungen zum Verhindern einer gleichzeitigen Betätigung mehrerer Drücker aufweisen.

[0042] Ausgehend von den hier beschriebenen Prinzipien und einer im wesentlichen gleich strukturierten Mechanik lassen sich auch andere Anordnungen realisieren. Beispielsweise kann der Zeiger 202 zur Anzeige der Schläge pro Loch konzentrisch zum Summenzeiger 203 angeordnet sein und über ein weiteres Zahnrad oder einen Zahnriemen mit dem Zahnrad 6b gekoppelt sein. Ferner ist auch die Anzahl der Zählerstellungen pro Umdrehung bei jedem der Zähler ohne weiteres variierbar.

Das dritte Zählwerk kann anstelle der Feder 22 auch ein Herz oder einen Abschnitt eines Herzens zur Nullstellung durch einen korrespondierenden Abschnitt eines der Nullsetzhebel 17, 18 oder eines damit verbundenen weiteren Hebels aufweisen. Auch kann das erste Zählwerk für die Anzahl Schläge pro Loch anstelle der Raste 7 einen Rückstellmechanismus mit einer Feder wie beim Lochzähler aufweisen. Beispielsweise kann ferner der Rechen 5 mit einer analogen optischen Anzeige verbunden sein, bei welcher beim Zählen der Schläge im Zifferblatt eine zunehmende Anzahl von Punkten oder ein farbiger Balken erscheint. Diese erscheinen beispielsweise in einem kreisbogenförmigen Fenster, wobei der Mittelpunkt des Kreisbogens beim Drehpunkt 117 des Rechens 5 liegt.

[0043] Die Funktionsweise des Zählmechanismus in einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird im Folgenden zusammen mit der Struktur mit Bezugnahme auf die Figuren 5 bis 7 oder 8 erläutert. Der Zählmechanismus ist vorzugsweise in einem Gehäuse 1 angeordnet und als Modul mit einem Uhrwerk kombinierbar.

[0044] Der Schlagzähler wird durch Drücken - über einen ersten Drücker 210 - auf einen Drückerarm 129 einer Schlagzählwippe 11 betätigt. Dieser dreht um eine Achse 102. Dabei dreht ein Hebelarm 127 der Schlagzählwippe 11 einen Stern 6a um eine Position weiter, in der Figur 5 im Uhrzeigersinn. Der Stern 6a unterliegt der Einwirkung einer Raste 7 die um eine Achse 103 drehbar ist und gegen eine Rastenfeder 8 drückt. In der Figur 5 ist die Rastenfeder einstückig an die Raste 7 angeformt, sie kann aber wie in der Figur 2 auch separat ausgeformt sein. Am Stern 6a befestigt ist der Zeiger 202 zur Anzeige der Schläge pro Loch. Beim Loslassen der Schlagzählwippe 11 wird diese durch einen Federbereich gegen ein Federende 105 in die Ausgangsposition zurück bewegt. Ein am Stern 6a befestigtes Herz oder herzförmiger Exzenter 6c dient zum Nullen der Position des Sterns 6a.

[0045] Die Wippe 11 weist einen weiteren Hebelarm 150 auf, dessen Spitze 151 beim Drücken des Schlagzählers in eine Verzahnung eines Summenrades 4b eingreift und dieses um eine Zählposition weiterdreht. Eine Sperrklinke 9 mit einer Feder 10 und drehbar um eine Achse 104 ist mit den Zähnen des Summenrades 4b im Eingriff und wirkt als Raste. Das Summenrad 4b ist fest mit einem herzförmigen Exzenter 2 und mit dem zentralen Zeiger 203 zur Anzeige der gesamten Schlagzahl verbunden, so dass diese gemeinsam um die zentrale Achse 125 der Anordnung drehbar sind.

[0046] Beim Drücken des ersten Drückers 210 werden also der Schlagzähler 202 pro Loch und der Zeiger 203 zur Anzeige der gesamten Schlagzahl beide um eine Zählstelle weitergedreht.

[0047] Der Lochzähler wird durch Drücken - über einen zweiten Drücker 212 - auf einen Drückerarm 131 einer Lochzählwippe 19 betätigt. Die Lochzählwippe 19 dreht um eine Achse 110. Eine erste Nase 152 der Lochzählwippe 19 drückt gegen einen Vorsprung 153 eines

Schlagzählernullungshebels 154. Der Schlagzählernullungshebel 154 dreht um eine Achse 165 und drückt mittels eines Stiftes 155 gegen einen Hebel 156 der Raste 7 des Schlagzählers. Dadurch gibt die Raste 7 das Zahnrad 6a des Schlagzählers frei, und es wird anschliessend durch die Wirkung einer Kante 157 des Schlagzählernullungshebels 154 auf das Herz 6c des Schlagzählers dieser in die Nullstellung zurückgedreht.

[0048] Bei Betätigung der Lochzählwippe 19 greift eine zweite Nase 159 der Lochzählwippe 19 in eine Verzahnung eines Sterns 20a des Lochzählers und dreht diesen um einen Schritt weiter, in der Figur 5 im Uhrzeigersinn. Der Stern 20a unterliegt der Einwirkung einer Nase 115 einer Raste 23, sowie einer Rastenfeder 24. Ein am Stern 20a befestigtes Zahnrad 20b steht im Eingriff mit einem Lochzählrad 21 und dreht dieses um eine Zählposition weiter. Am Lochzählrad 21 ist der Zeiger 204 zur Anzeige des Lochs befestigt. Das Lochzählrad 21 ist mit einer Feder 22 mit einem Befestigungspunkt 120 der Feder verbunden. Beim Hochzählen der Löcherzahl wird die Feder 22 gespannt.

[0049] Somit steht nach vollständiger Betätigung der Lochzählwippe 19 der Zeiger 202 für die Anzahl Schläge pro Loch wieder auf Null. Der Lochzähler ist um eine Position weiter bewegt worden. Das Summenrad 4b ist nicht beeinflusst worden. Beim Loslassen der Lochzählwippe 19 wird der Schlagzählernullungshebel 154 durch einen vorzugsweise angeformten Federbereich gegen ein Federende 158 in die Ausgangsposition zurückbewegt, die Lochzählwippe 19 durch eine Feder 164.

[0050] Zum Nullsetzen der gesamten Vorrichtung wird über einen dritten Drücker 211 ein Drückerarm 130 eines ersten Nullsetzhebels 18 betätigt. Dieser dreht um eine Achse 107. Eine Nase 128 am ersten Nullsetzhebel 18 hebt darauf über einen Stift 132 die Sperrklinke 9 vom Summenrad 4b ab, und anschliessend bewegt eine Kante 134 des ersten Nullsetzhebels 18 den herzförmigen Exzenter 2 in die Nullposition zurück. Damit gelangen auch das Summenrad 4b und der zentrale Zeiger 203 in die Nullposition. Die Nase 128 ist so geformt, dass der Stift 132 nicht ohne weiteres wegbewegt wird, sondern dass zuerst eine bestimmte Kraftschwelle überwunden werden muss, bevor der Stift 132 mit der Sperrklinke 9 wegschnappt und sich der Nullsetzhebel 18 zur Nullung aller Zählwerke weiterbewegt.

[0051] Simultan mit der geschilderten Nullung des Summenzeigers 203 werden auch die anderen Zähler genullt: Ein Stift 109 des ersten Nullsetzhebels 18 nimmt einen weiteren Nullsetzhebel 160 mit, welcher um eine Achse 163 dreht. Der weitere Nullsetzhebel 160 wiederum bewegt mittels eines ersten Stiftes 161 den bereits bekannten Schlagzählernullungshebel 154 des Schlagzählers, welcher den Schlagzähler wie schon oben beschrieben auf Null setzt.

[0052] Der weitere Nullsetzhebel 160 bewegt ferner über einen zweiten Stift 114 eine Nase 118 der Raste 23 des Lochzählers gegen die Kraft der Rastenfeder 24. Dadurch wird bei der Nase 115 der Stern 20a des Lochzäh-

lers freigegeben, und der Stern 20a und das Lochzählrad 21 werden durch die Feder 22 in die Nullposition zurückgedreht.

[0053] Beim Loslassen des Drückers des ersten Nullsetzhebels 18 wird dieser durch eine Rückstellfeder 12, welche an einem Befestigungspunkt 101 befestigt ist, in die Ausgangslage zurück gedreht.

[0054] Damit der Mechanismus in einem möglichst flachen Gehäuse Platz findet, sind die genannten Teile des Mechanismus um das Summenrad 4b mit dem Herz 2 herum angeordnet (beim Blick in senkrechter Richtung auf das Summenrad 4b). Nur beim Nullsetzen des Summenrades 4b greift eines dieser Teile (die Kante 134 des Nullsetzhebels 18) in den Bereich des Summenrades 4b ein. Insbesondere reicht der Schlagzählernullungshebel 154 sichelartig um das Summenrad 4b mit dem Herz 2 herum, und zwar in etwa um das halbe Uhrwerk herum. Er reicht dadurch von einem Bereich des dritten Zählwerkes (beim Vorsprung 153 des Schlagzählernullungshebels 154) bis zu einem Bereich des ersten Zählwerkes (bei der Kante 157 des Schlagzählernullungshebels 154).

[0055] Die Vorrichtung kann noch weitere Elemente, beispielsweise Verriegelungen zum Verhindern einer gleichzeitigen Betätigung mehrerer Drücker aufweisen.

[0056] Ausgehend von den hier beschriebenen Prinzipien und einer im wesentlichen gleich strukturierten Mechanik lassen sich auch andere Anordnungen realisieren. Beispielsweise kann der Zeiger 202 zur Anzeige der Schläge pro Loch konzentrisch zum Summenzeiger 203 angeordnet sein und über ein weiteres Zahnrad oder einen Zahnriemen mit dem Zahnrad 6b gekoppelt sein. Ferner ist auch die Anzahl der Zählerstellungen pro Umdrehung bei jedem der Zähler ohne weiteres variierbar. Das dritte Zählwerk kann anstelle der Feder 22 auch ein Herz oder einen Abschnitt eines Herzens zur Nullstellung durch einen korrespondierenden Abschnitt eines der Nullsetzhebel 17, 18 oder eines damit verbundenen weiteren Hebels aufweisen. Auch kann das erste Zählwerk für die Anzahl Schläge pro Loch anstelle der Raste 7 einen Rückstellmechanismus mit einer Feder wie beim Lochzähler aufweisen.

Patentansprüche

1. Mechanischer Golfzähler zur Verwendung in einer Uhr, aufweisend ein erstes Zählwerk mit einer Anzeige (202) zum Zählen einer Anzahl Schläge pro Loch, ein zweites Zählwerk mit einer Anzeige (203) einer Gesamtanzahl von Schlägen, ein drittes Zählwerk mit einer Anzeige (204) von gespielten Löchern, wobei ein Drücker (212) zum Weiterschalten des dritten Zählwerkes automatisch das erste Zählwerk in eine Nullposition zurückstellt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeige des zweiten Zählwerkes ein um eine zentrale Achse (125) des Golfzählers drehbarer Summenzeiger

(203) ist.

2. Mechanischer Golfzähler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehachse (125) des Summenzeigers (203) koaxial zu Drehachsen von zumindest einem Stundenzeiger (207) und einem Minutenzeiger (208) eines Uhrwerkes angeordnet ist.
3. Mechanischer Golfzähler nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** um ein Zifferblatt (201) des Golfzählers herum eine Lünette (205) drehbar angeordnet ist, und die Lünette (205) Markierungen (206) zum Einstellen eines Handicaps in Bezug zu einer Summenskala (207) des Summenzeigers (203) aufweist.
4. Mechanischer Golfzähler nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Zählwerk als Anzeige einen umlaufenden Zeiger (202) aufweist, wobei vorzugsweise der umlaufende Zeiger (202) beim Zählen um mehr als eine Umdrehung drehbar ist.
5. Mechanischer Golfzähler nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Zählwerk als Anzeige einen Zeiger (204) aufweist, der bis zum maximalen Zählerstand nur einen Sektor eines Kreises überstreicht, und vorzugsweise einen Rücksprungmechanismus (115, 22, 120) aufweist.
6. Mechanischer Golfzähler nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehpunkte aller drei Zählwerke entlang einer Geraden angeordnet sind, und Drücker (210, 211, 212) zum Bedienen des Zählers alle auf derselben Seite dieser Geraden angeordnet sind.
7. Mechanischer Golfzähler nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen gemeinsamen Rückstellmechanismus mit einem Nullsetzhebel (18) zum Nullen aller drei Zählwerke durch Betätigen eines einzigen Drückers (211) aufweist.
8. Mechanischer Golfzähler nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Nullsetzen des zweiten Zählwerkes der Nullsetzhebel (18) ein Mittel (128) zum Lösen einer Sperrung (9, 10) eines Summenrades (4b) aufweist, wobei das Summenrad (4b) fest mit dem Summenzeiger (203) und einem herzförmigen Exzenter (2) verbunden ist, und der Nullsetzhebel (18) ferner ein Mittel (134) zum Antreiben des Exzenter (2) zur Bewegung des Summenrades (4b) in eine Nullposition aufweist.
9. Mechanischer Golfzähler nach Anspruch 7 oder 8,

- dadurch gekennzeichnet, dass** zum Nullsetzen des dritten Zählwerkes der Nullsetzhebel (18) ein Mittel (114) zum Freigeben einer Raste (23) des dritten Zählwerkes betätigt, und das dritte Zählwerk eine Feder (22) zum Bewegen des dritten Zählwerkes in die Nullposition bei freigegebener Raste (23) aufweist.
10. Mechanischer Golfzähler nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Nullsetzen des ersten Zählwerkes der Nullsetzhebel (18) Mittel (109, 160, 161) zum Bewegen einer Kante (157) eines Schlagzählernullungshebels (154) zum Antreiben eines herzförmigen Exzenter (6c) in eine Nullposition betätigt, wobei der Exzenter (6c) fest mit dem Zeiger (202) des ersten Zählwerkes verbunden ist.
11. Mechanischer Golfzähler nach Anspruch 9 oder 10, aufweisend einen weiteren Nullsetzhebel (160), welcher eine Bewegung des Nullsetzhebels (18) einerseits auf die Raste (23) des dritten Zählwerkes und andererseits auf den Schlagzählernullungshebel (154) des ersten Zählwerkes überträgt.
12. Mechanischer Golfzähler nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Fortschalten des dritten Zählwerkes eine Lochzählwippe (19) einerseits eine erste Nase (152) zum Antreiben des Schlagzählernullungshebels (154) gegen den Exzenter (6c) des ersten Zählwerkes und andererseits eine zweite Nase (159) zum Antreiben eines Sterns (20a) des dritten Zählwerkes aufweist.
13. Mechanischer Golfzähler nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum gleichzeitigen Fortschalten des ersten und des zweiten Zählwerkes eine durch einen ersten Drücker (210) betätigbare Schlagzählwippe (11) einerseits einen Hebelarm (127) zum Fortschalten eines Sterns (6a) des ersten Zählwerkes und andererseits einen weiteren Hebelarm (150) mit einer Spitze (151) zum Fortschalten eines Summenzählrades (4b) des zweiten Zählwerkes aufweist.
14. Mechanischer Golfzähler nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der umlaufende Zeiger (202) fest mit einem Zahnrad (6b) verbunden ist, mit welchem Zahnrad (6b) eine Verzahnung (122) eines beweglichen Übertragungselementes (5) in Eingriff steht, wobei das Übertragungselement (5) mit seiner Position die Anzahl Schläge pro Loch repräsentiert.
15. Mechanischer Golfzähler nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Nullsetzen des ersten Zählwerkes der Nullsetzhebel (18) Mittel (17, 25, 113) zum Betätigen eines Hebelarmes (116) des Übertragungselementes (5) zur Bewegung des Übertragungselementes (5) und damit auch des umlaufenden Zeigers (202) in eine Nullposition aufweist.
16. Mechanischer Golfzähler nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen Fortschaltmechanismus aufweist, der beim Betätigen eines einzigen Drückers (212), das dritte Zählwerk um eine Stelle weiterbewegt, das erste Zählwerk mit dem zweiten Zählwerk koppelt, das erste Zählwerk in die Nullposition zurückbewegt und dabei vermittelt dieser Kopplung eine Anzahl von Schlägen aus dem ersten Zählwerk ausliest und im zweiten Zählwerk addiert.
17. Mechanischer Golfzähler nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Zählwerk ein Summenübertragungsrad (4a) mit einer Verzahnung aufweist, dessen Stellung der Anzahl gezählter Schläge pro Loch entspricht, dass das zweite Zählwerk ein Summenrad (4b) mit einer Verzahnung aufweist, dessen Stellung der Gesamtanzahl von Schlägen entspricht, und dass bei der Kopplung des ersten Zählwerkes mit dem zweiten Zählwerk ein Übertragerzahnrad (16) sowohl mit dem Summenübertragungsrad (4a) als auch mit dem Summenrad (4b) in Eingriff steht.
18. Mechanischer Golfzähler nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Summenübertragungsrad (4a) und das Summenrad (4b) konzentrisch übereinander angeordnet sind und die gleiche Verzahnung aufweisen, und dass zur Kopplung das Übertragerzahnrad gegen das Summenübertragungsrad (4a) und das Summenrad (4b) schwenkbar auf einem Übertragerhebel (15) angeordnet ist.
19. Mechanischer Golfzähler nach Anspruch 16, 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fortschaltmechanismus eine Lochzählwippe (19) aufweist, welche über eine erste Nase (123) das erste Zählwerk mit dem zweiten Zählwerk koppelt, über eine zweite Nase (133) einen Hebelarm (116) eines Übertragungselementes (5) des ersten Zählwerkes, welches mit seiner Position die Anzahl Schläge pro Loch repräsentiert, zur Bewegung des Übertragungselementes (5) und damit auch des umlaufenden Zeigers (202) in eine Nullposition betätigt, und über eine dritte Nase (124) einen Stern (20a) des dritten Zählwerkes um eine Zählposition weiterbewegt.
20. Uhr, aufweisend einen mechanischen Golfzähler gemäss einem der vorangehenden Ansprüche.

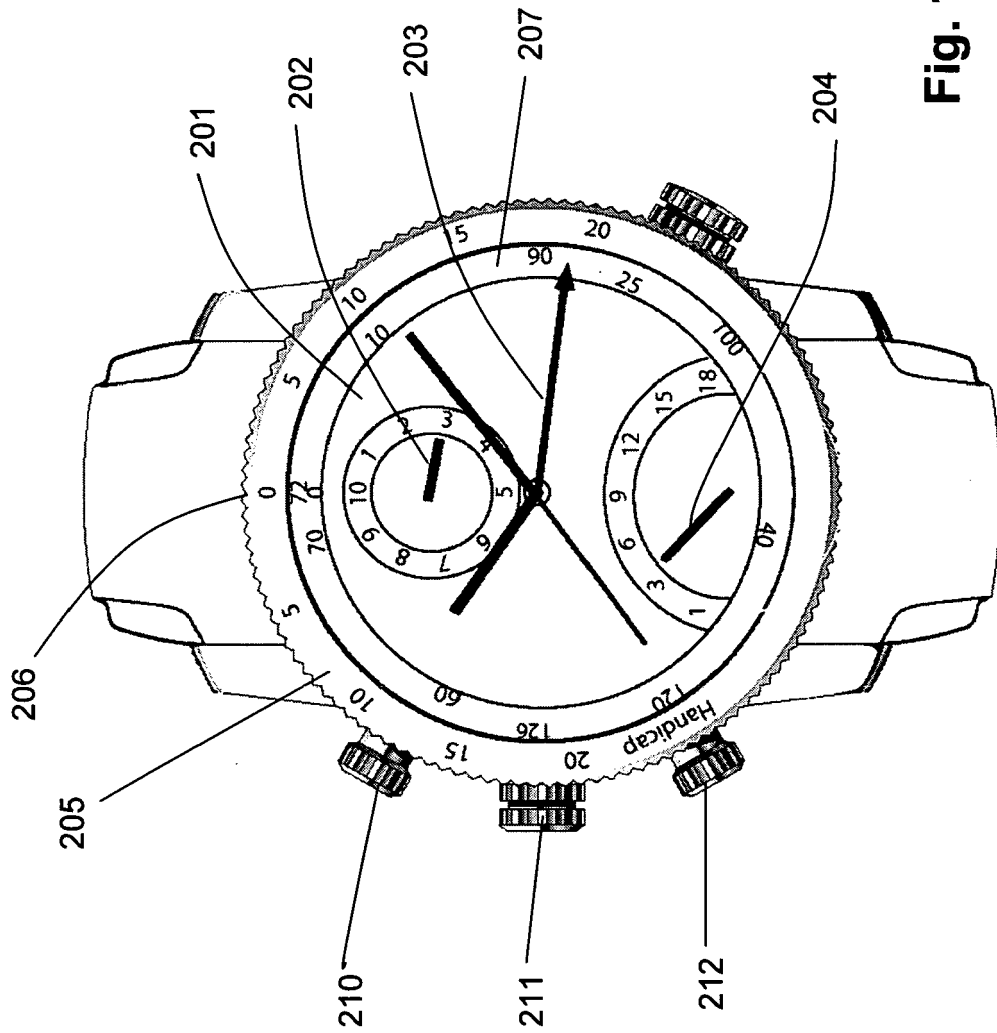


Fig. 1

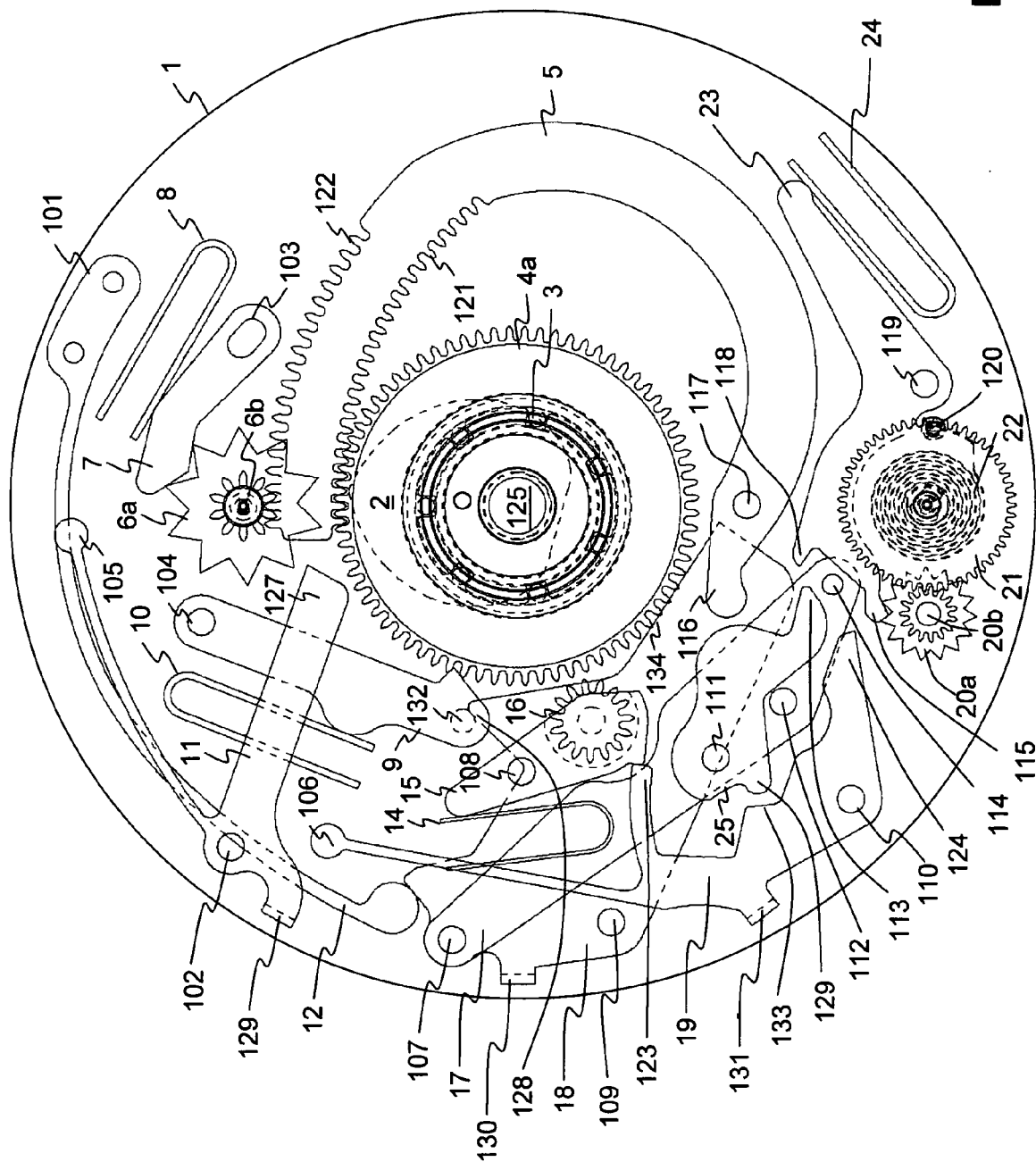


Fig. 2

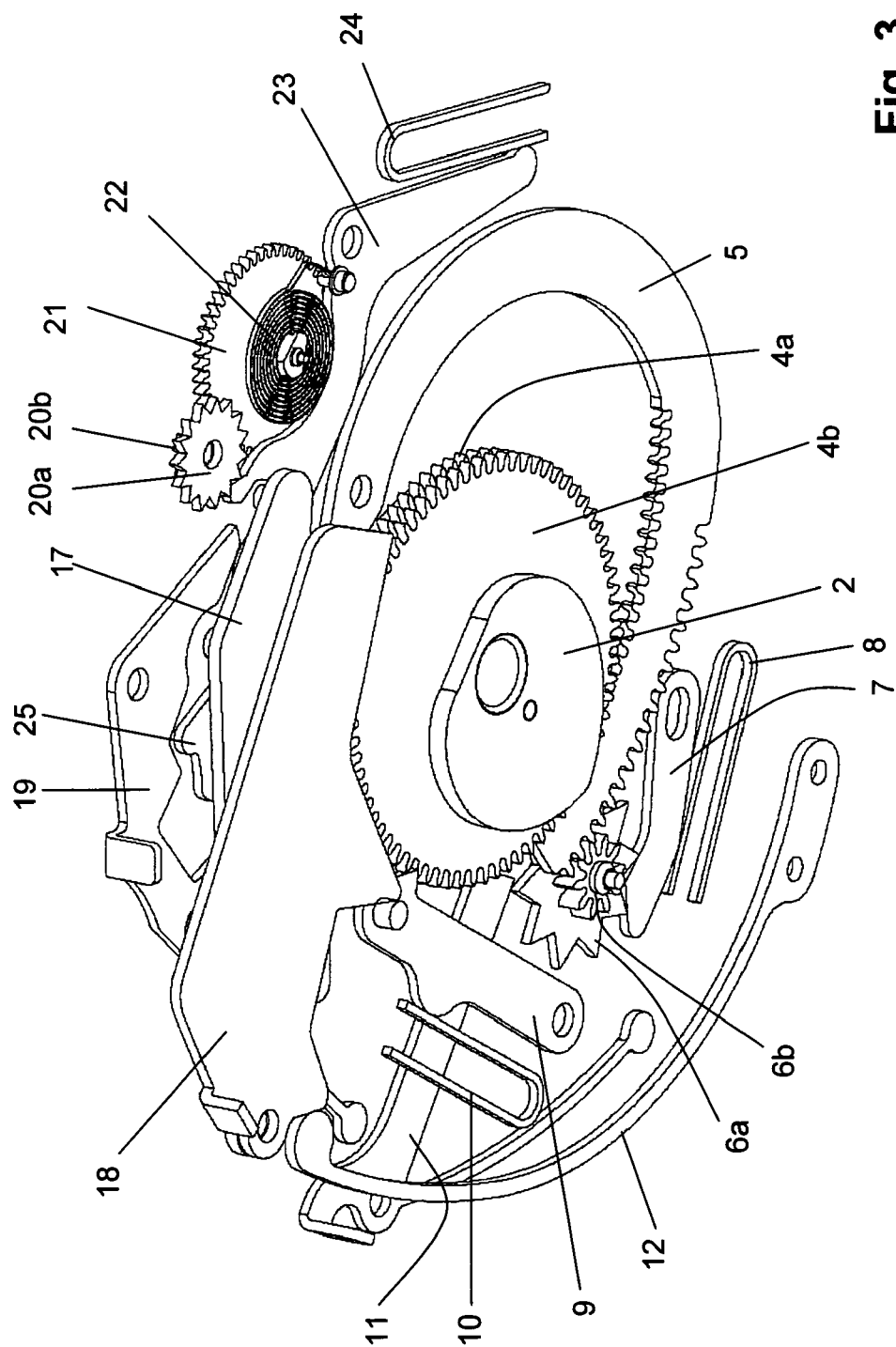
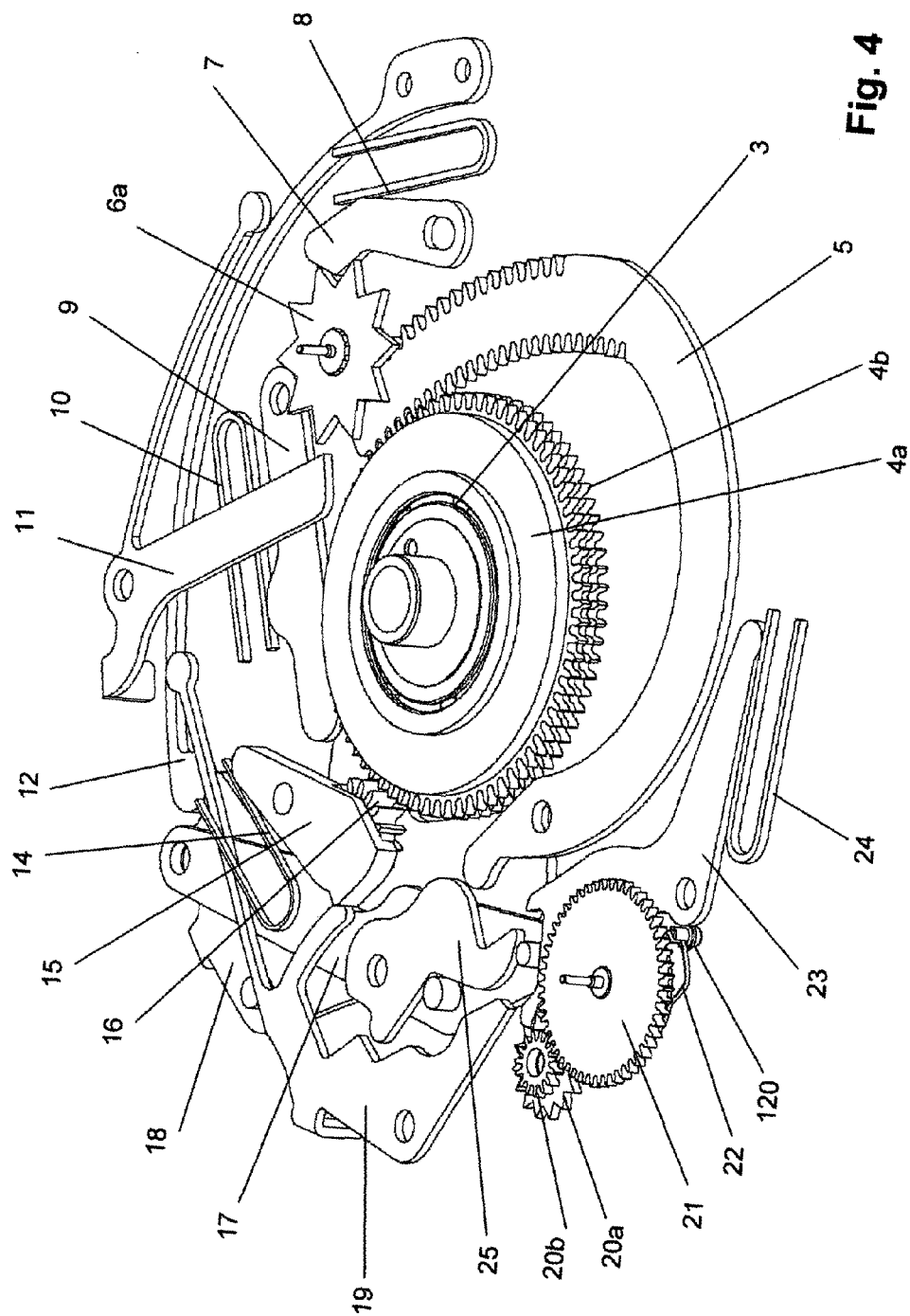


Fig. 3



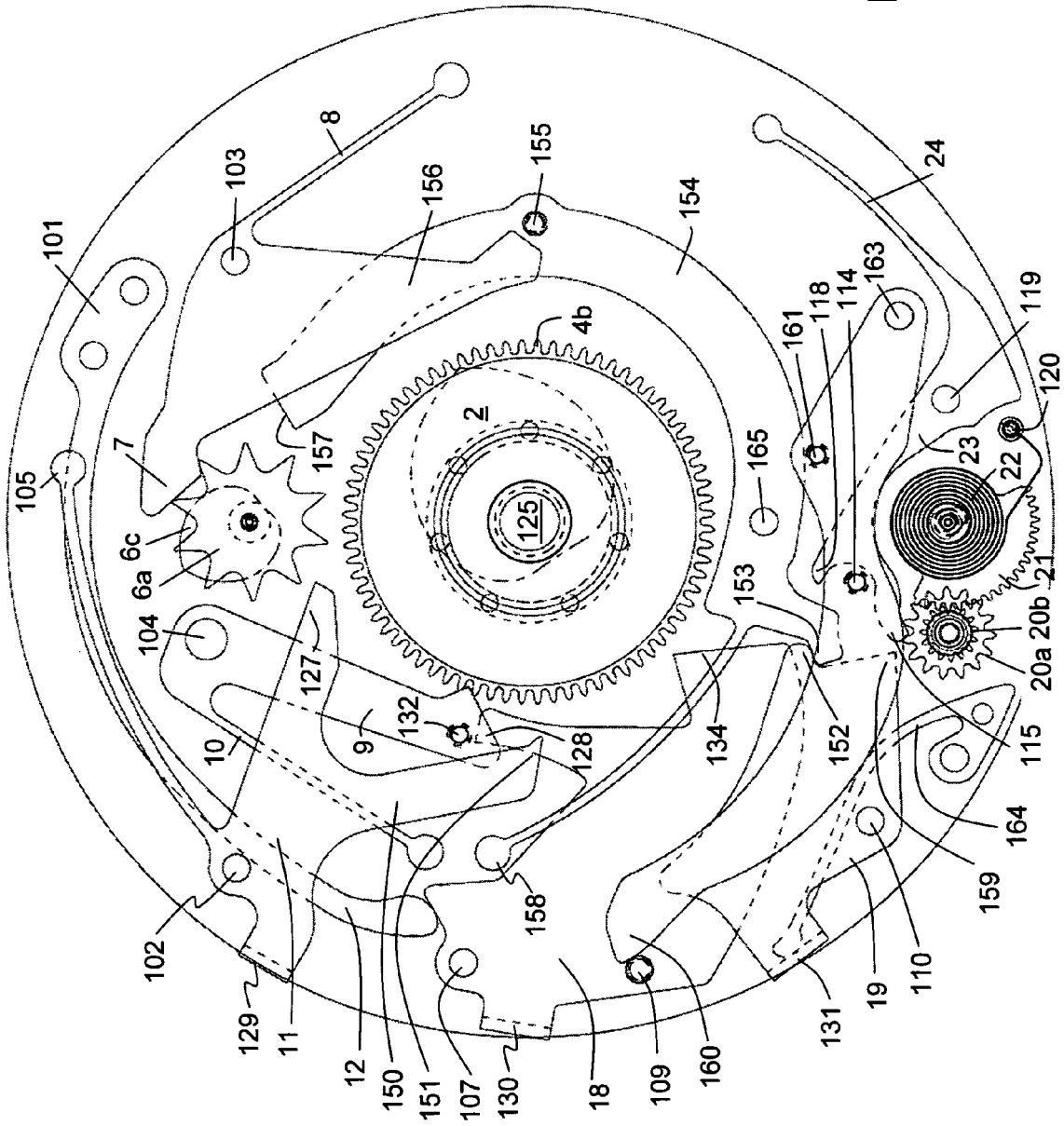


Fig. 5

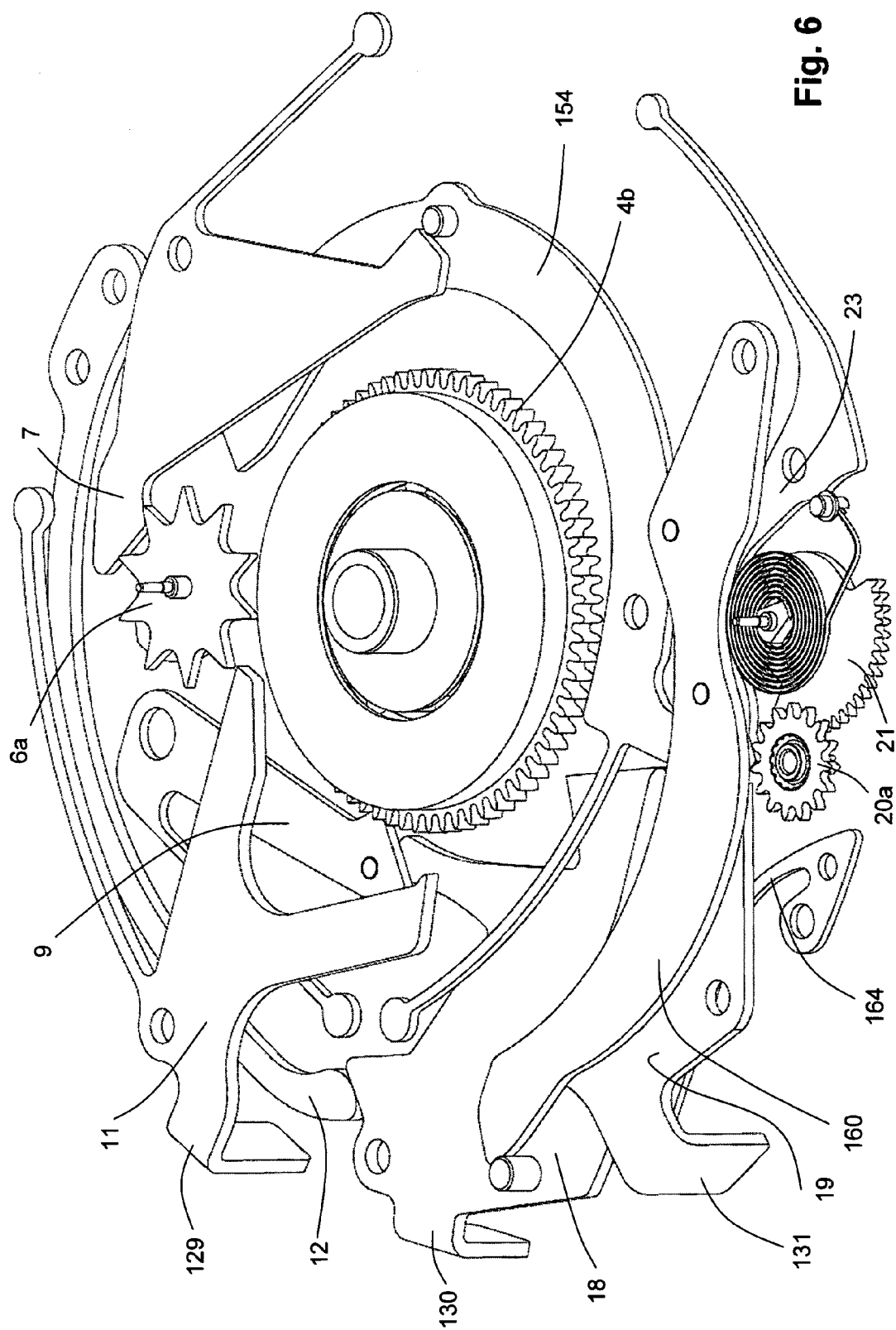


Fig. 6

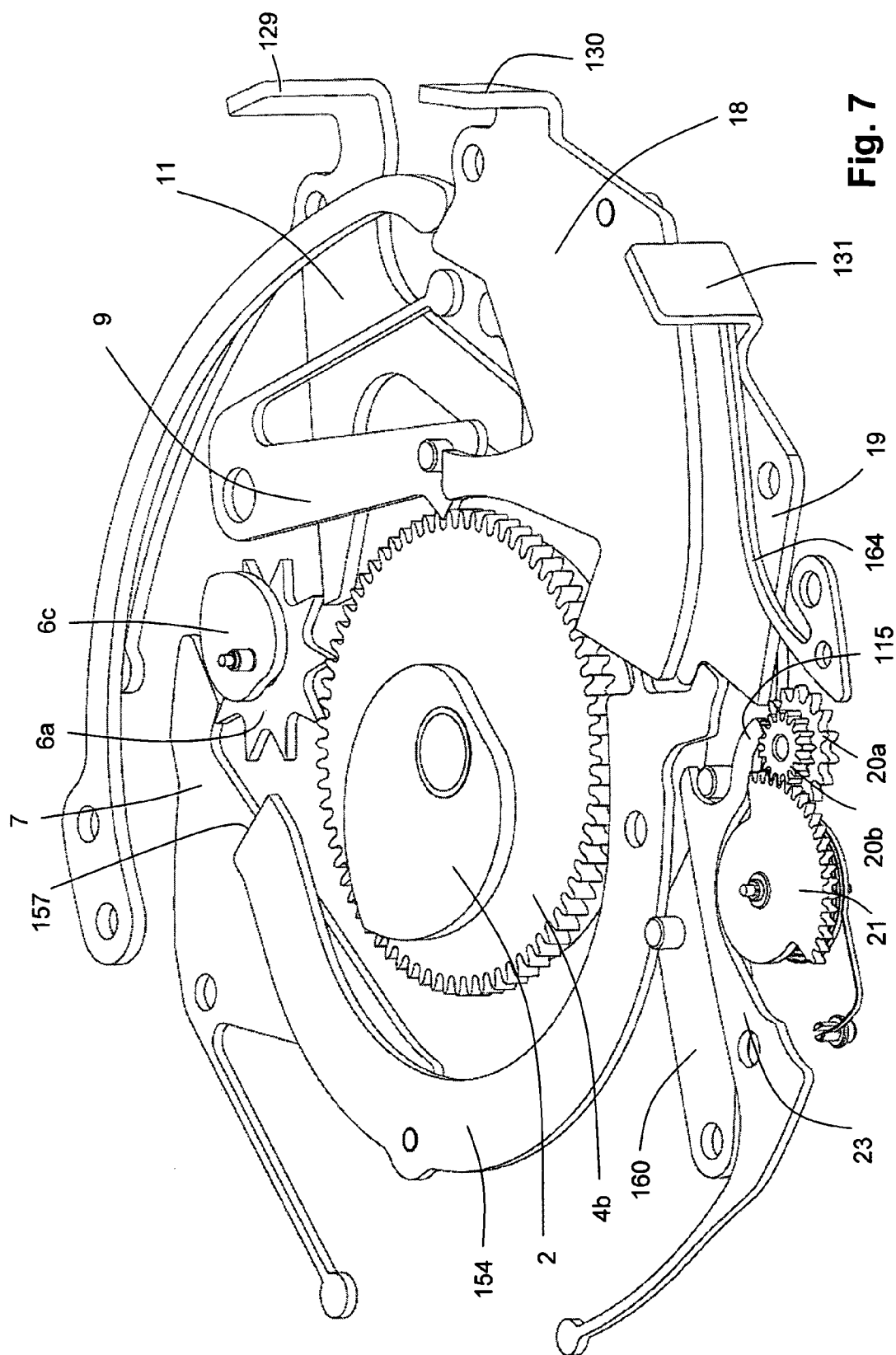


Fig. 7

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

- US 1714070 A [0002]
- US 5769740 A [0003]
- EP 0987610 A1 [0004]
- US 6646958 B1 [0004]
- EP 1099459 A [0005]
- DE 19725078 A1 [0006]
- CH 663318G A3 [0007]
- DE 3816713 A1 [0008]
- US 5550884 A [0009]