



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 12 447 B3** 2004.12.16

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 12 447.0**  
(22) Anmeldetag: **20.03.2003**  
(43) Offenlegungstag: –  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **16.12.2004**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **G04B 9/00**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:  
**NOMOS Glashütte/SA Roland Schwertner KG,  
01768 Glashütte, DE**

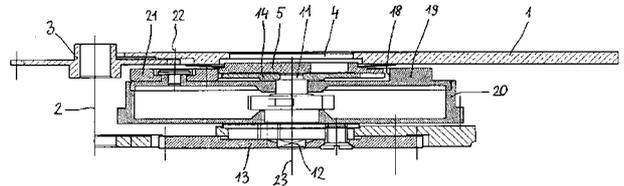
(72) Erfinder:  
**Albert, Thierry, 01097 Dresden, DE**

(74) Vertreter:  
**Andrae Flach Haug, 83022 Rosenheim**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
**DE 196 49 362 A1**  
**FR 4 05 468**  
**GB 7 79 292**

(54) Bezeichnung: **Gangreserveanzeige für eine Uhr, insbesondere Armbanduhr**

(57) Zusammenfassung: Bei einer Gangreserveanzeige für eine Uhr, insbesondere Armbanduhr, ist ein ein Sichtfenster (10) aufweisendes Sichtfensterzahnrad (5) drehbar auf einer Federhauswelle (11) gelagert. Weiterhin ist ein eine Markierung (24) tragendes Markierungsträgerzahnrad (14) drehfest unterhalb des Sichtfensterzahnrades (5) an der Federhauswelle (11) befestigt und weist eine Zähnezahl auf, die unterschiedlich zur Zähnezahl des Sichtfensterzahnrades (5) ist, wobei die Markierung (24) in Abhängigkeit der Relativedrehposition zwischen Sichtfensterzahnrad (5) und Markierungsträgerzahnrad (14) durch das Sichtfenster (10) hindurch sichtbar ist. Auf dem Federhaus (20) ist ein Planetenrad (21) drehbar gelagert und kämmt sowohl mit dem Sichtfensterzahnrad (5) als auch mit dem Markierungsträgerzahnrad (14), so dass sich das Markierungsträgerzahnrad (14) mit einer geringfügig anderen Geschwindigkeit als das Sichtfensterzahnrad (5) dreht.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Gangreserveanzeige für eine Uhr, insbesondere Armbanduhr, gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

**[0002]** Unter Gangreserveanzeige wird eine Einrichtung verstanden, mit der die Restlaufzeit von Uhren, die von einer Feder angetrieben werden und von Hand aufgezogen werden müssen, angezeigt werden kann.

**[0003]** Gangreserveanzeigen wurden schon Ende des 18. Jahrhunderts bei Marinechronometern eingebaut. Derartige Marinechronometer wurden für die Navigation von Schiffen benötigt, so dass es sehr wichtig war zu wissen, wie lange das Gerät noch laufen würde. Die Gangreserveanzeige war damals somit ein wichtiges Hilfsmittel um zu gewährleisten, dass das Chronometer rechtzeitig wieder aufgezogen wurde.

**[0004]** In der heutigen Zeit sind manuell aufziehbare Armbanduhren eher die Ausnahme, da der überwiegende Teil der Armbanduhren batteriebetrieben ist und daher nicht von Hand aufgezogen werden muss. Insbesondere bei qualitativ hochwertigen Armbanduhren kommen jedoch durchaus auch federgetriebene Uhrwerke zum Einsatz. Da man jedoch nicht mehr gewohnt ist, die Uhren von Hand aufzuziehen, ist die Gefahr besonders groß, dass das Aufziehen vergessen wird.

## Stand der Technik

**[0005]** Aus der FR 405 768 ist eine Gangreserveanzeige für eine Uhr bekannt, bei der ein erstes Zahnrad drehbar auf einer Federhauswelle gelagert und ein zweites Zahnrad drehfest unterhalb des ersten Zahnrades an der Federhauswelle befestigt ist. Diese beiden Zahnräder weisen eine unterschiedliche Zähnezahzahl auf und kämmen gleichzeitig mit einem drehbar auf dem Federhaus gelagerten Planetenrad, so dass die Drehbewegungen der beiden Zahnräder zwangsgekoppelt sind und mit einer bestimmten Differenzgeschwindigkeit erfolgen. Weiterhin ist dort oberhalb des ersten Zahnrads eine Skalenscheibe vorgesehen, die fest mit dem ersten Zahnrad verbunden ist und sich somit zusammen mit diesem dreht. Oberhalb der Skalenscheibe ist ein Zeiger angeordnet, der auf der Federhauswelle befestigt und daher zusammen mit dem zweiten Zahnrad drehbar ist. Infolge der zweiseitigen Lagerung der Federhauswelle sind dort somit die Anzeigemittel der Gangreserveanzeige von den Antriebsteilen für diese Anzeigemittel getrennt.

**[0006]** Aus der GB 779 292 ist eine Gangreserveanzeige mit einer einem Sichtfensterausschnitt aufweisenden Sichtfensterscheibe und einer darunter ange-

ordneten, eine Markierung tragenden Markierungsscheibe bekannt.

**[0007]** Weiterhin ist aus der DE 196 49 362 A1 ein Gangreserveanzeiger mit zwei konzentrischen Anzeigeeorganen bekannt, die sich in derselben Richtung drehen. Eines dieser Anzeigeeorgane wird durch die Federwelle und das andere durch den Kern des Federhauses des Uhrwerks angetrieben. Eines der Anzeigeeorgane wird dort von einem Zeiger gebildet, während das andere aus einer Scheibe besteht, auf der eine bogenförmige Zone mit sich über ihre Länge verändernder Breite markiert ist.

## Aufgabenstellung

**[0008]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Gangreserveanzeige gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 zu schaffen, welche eine möglichst platzsparende und flache Bauweise aufweist und auf eine einfache und kostengünstige Weise hergestellt werden kann.

**[0009]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

**[0010]** Bei der erfindungsgemäßen Gangreserveanzeige ist ein ein Sichtfenster aufweisendes Sichtfensterzahnrad drehbar auf der Federhauswelle gelagert. Weiterhin ist ein eine Markierung tragendes Markierungsträgerzahnrad drehfest unterhalb des Sichtfensterzahnrades an der Federhauswelle befestigt. Dieses Markierungsträgerzahnrad weist eine Zähnezahzahl auf, die unterschiedlich zur Zähnezahzahl des Sichtfensterzahnrades ist. Die Markierung ist in Abhängigkeit der Relativedrehposition des Sichtfensterzahnrades und Markierungsträgerzahnrades durch das Sichtfenster hindurch sichtbar. Ferner ist ein Planetenrad drehbar auf dem Federhaus gelagert und kämmt sowohl mit dem Sichtfensterzahnrad als auch mit dem Markierungsträgerzahnrad, so dass die Drehbewegungen des Sichtfensterzahnrades und des Markierungsträgerzahnrades zwangsgekoppelt sind und mit einer bestimmten Differenzgeschwindigkeit erfolgen.

**[0011]** Die erfindungsgemäße Gangreserveanzeige hat den Vorteil, dass sie eine sehr flache Bauweise ermöglicht, so dass sie ohne weiteres in sehr kleinen Uhren, insbesondere Armbanduhren eingebaut werden kann, ohne dass bestehende Gehäuse geändert werden müssten. Es ist sogar möglich, zusätzlich zur erfindungsgemäßen Gangreserveanzeige auch eine Datumsanzeige auf einem Werk innerhalb einer Armbanduhr unterzubringen. Weiterhin besteht der Mechanismus aus sehr wenigen Teilen und kann einfach und kostengünstig hergestellt werden. Für den Benutzer bietet die Gangreserveanzeige eine zusätzli-

che technische Ausstattung, welche die Attraktion der Uhr erhöht.

**[0012]** Eine besonders platzsparende Bauweise wird ermöglicht, wenn gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform das Sichtfensterzahnrad und Markierungsträgerzahnrad unmittelbar übereinander angeordnet sind.

**[0013]** Vorteilhafterweise weist das Markierungsträgerzahnrad ein bis vier Zähne mehr als das Sichtfensterzahnrad auf. Dadurch, dass das Markierungsträgerzahnrad nur geringfügig mehr Zähne als das Sichtfensterzahnrad hat, können diese Zahnräder, welche die selbe Drehachse haben, gleichzeitig mit dem Planetenrad kämmen, ohne dass es zu einem schwergängigen Lauf oder Verspannungen kommen würde.

**[0014]** Zweckmäßigerweise ist das Planetenrad derart neben dem Sichtfensterzahnrad und Markierungsträgerzahnrad angeordnet, dass es sich sowohl über die Höhe der Verzahnung des Sichtfensterzahnrades als auch über die Höhe der Verzahnung des Markierungsträgerzahnrades erstreckt.

**[0015]** Eine besonders platzsparende Bauweise ergibt sich ferner, wenn das Sichtfensterzahnrad und Markierungsträgerzahnrad innerhalb einer Vertiefung eines Federhausdeckels angeordnet sind.

**[0016]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform besteht das Sichtfenster aus einem bogenförmigen Spalt mit einer sich über seine Länge verändernden Breite. Hierdurch ergeben sich optisch interessante Möglichkeiten, die Gangreserve anzuzeigen.

**[0017]** Die Markierung kann zweckmäßigerweise darin bestehen, dass eine Hälfte einer kreisscheibenförmigen Oberfläche des Markierungsträgerzahnrades optisch anders als die zweite Hälfte gefärbt ist. Beispielsweise ist es möglich, die eine Kreisscheibenhälfte dunkel, beispielsweise schwarz, zu bedrucken, während die andere Hälfte die Farbe des Ziffernblattes hat.

**[0018]** Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform sind das Sichtfensterzahnrad und das Markierungsträgerzahnrad unterhalb eines im Ziffernblatt vorgesehenen Rundlochs konzentrisch zu diesem angeordnet.

#### Ausführungsbeispiel

**[0019]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

**[0020]** **Fig. 1:** einen Vertikalschnitt durch die rechte-seitige Hälfte einer Armbanduhr, wobei lediglich die Gangreserveanzeige und die wichtigsten damit zu-

sammenwirkenden Elemente gezeigt sind,

**[0021]** **Fig. 2:** das Ziffernblatt in Alleinstellung,

**[0022]** **Fig. 3:** das Planetenrad in Drauf- und Seitenansicht,

**[0023]** **Fig. 4:** das Sichtfensterzahnrad in Drauf- und Seitenansicht,

**[0024]** **Fig. 5:** das Markierungsträgerzahnrad in Drauf- und Seitenansicht,

**[0025]** **Fig. 6:** die Zahnräder der **Fig. 4** und **5** in Einzeldarstellung, sowie zusammen mit dem Planetenrad von **Fig. 3** im eingebauten Zustand in Draufsicht, und

**[0026]** **Fig. 7:** eine Explosionsdarstellung der wichtigsten Einzelteile der Gangreserveanzeige.

**[0027]** In **Fig. 1** sind die wesentlichen Teile einer Gangreserveanzeige für eine Armbanduhr im Schnitt dargestellt. Von dieser Armbanduhr ist lediglich die rechte Hälfte eines Ziffernblattes **1** dargestellt, dessen Mittelachse mit **2** bezeichnet ist. Um die Mittelachse **2** ist ein Stundenrad **3** drehbar angeordnet, an dessen oberem Ende ein nicht dargestellter Stundenzeiger drehfest befestigt wird.

**[0028]** Das Ziffernblatt **1** weist, wie aus den **Fig. 1** und **2** ersichtlich, außermittig ein Rundloch **4** auf, durch das hindurch auf ein in den **Fig. 4, 6, und 7** näher dargestelltes Sichtfensterzahnrad **5** geblickt werden kann.

**[0029]** Das Sichtfensterzahnrad **5** ist direkt unterhalb des Ziffernblattes **1**, parallel zu diesem und konzentrisch zum Rundloch **4** angeordnet.

**[0030]** Das Sichtfensterzahnrad **5** weist, wie aus **Fig. 4** ersichtlich, eine Kreisscheibe **6** mit einer ebenen oberen Kreisfläche **7** und einem nach unten vorstehenden, zentralen Lagerzapfen **8** auf. Die Kreisscheibe **6** ist mit einer umlaufenden Verzahnung **9** versehen, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel **19** Zähne umfasst.

**[0031]** Weiterhin ist in der Kreisscheibe **6** ein durchgehendes Sichtfenster **10** vorgesehen. Das Sichtfenster **10** besteht aus einem bogenförmigen Spalt mit einer sich über seine Länge verändernden Breite, wobei der Spalt außermittig angeordnet ist.

**[0032]** Das Sichtfensterzahnrad **5** ist mittels seines Lagerzapfens **8** an der oberen Stirnseite einer Federhauswelle **11** (**Fig. 1**) frei drehbar gelagert, die an ihrem unteren Ende **12** drehfest mit einem Sperrrad **13** verbunden ist.

**[0033]** Die durch das Rundloch **4** des Ziffernblattes **1** hindurch sichtbare Kreisfläche **7** des Sichtfensterzahnrades **5** kann zweckmäßigerweise in der selben Farbe wie das Ziffernblatt **1** bedruckt sein.

**[0034]** Direkt unterhalb des Sichtfensterzahnrades **5** ist konzentrisch und parallel zu diesem ein Markierungsträgerzahnrad **14** drehfest auf der Federhauswelle **11** befestigt. Dieses Markierungsträgerzahnrad **14**, das in **Fig. 5** näher dargestellt ist, weist wiederum eine Kreisscheibe **15** mit einer umlaufenden Verzahnung **16** auf, wobei in diesem Fall die Verzahnung **16** insgesamt **20** Zähne hat. Die Verzahnung **16** ist dabei so ausgebildet, dass der Außendurchmesser des Markierungsträgerzahnrades **14** im Wesentlichen gleich oder nur geringfügig größer ist als der Außendurchmesser des Sichtfensterzahnrades **5**.

**[0035]** Die drehfeste Verbindung zwischen Markierungsträgerzahnrad **14** und Federhauswelle **11** kann beispielsweise dadurch hergestellt werden, dass das Markierungsträgerzahnrad **14** ein mittleres Loch **17** mit zumindest zwei parallelen Seitenflächen aufweist (**Fig. 5**), so dass eine Formschlussverbindung zwischen dem Markierungsträgerzahnrad **14** und einem entsprechend gestalteten Abschnitt der Federhauswelle **11** geschaffen wird. Alternativ kann das mittige Loch auch, wie aus den **Fig. 6** und **7** ersichtlich, als Rundloch ausgebildet sein, wobei dann die Verbindung zwischen Federhauswelle **11** und Markierungsträgerzahnrad **14** auf andere Weise, beispielsweise mittels Preßsitz und/oder Verkleben, erfolgt.

**[0036]** Wie aus **Fig. 1** ersichtlich, sind das Sichtfensterzahnrad **5** und das Markierungsträgerzahnrad **14** im Wesentlichen innerhalb einer Vertiefung **18** eines Federhausdeckels **19** angeordnet. Der Federhausdeckel **19** schließt ein Federhaus **20** nach oben ab, in dem sich eine nicht näher dargestellte Feder befindet. Beim Federhaus **20** handelt es sich um ein sogenanntes "fliegendes" Federhaus, d.h. das Federhaus **20** kann sich, wenn die Feder aufgezogen ist, um die feststehende Federhauswelle **11** herum drehen, wobei durch die Umdrehung des Federhauses **20** die Uhr angetrieben wird. Das Aufziehen der Feder erfolgt hingegen dadurch, dass das Sperrrad **13** über das seitlich an der Armbanduhr vorgesehene, manuell betätigbare Aufziehrad in Umdrehung versetzt wird, wodurch die Federhauswelle **11** relativ zum Federhaus **20** gedreht und dadurch die Feder aufgezogen wird.

**[0037]** Wie aus den **Fig. 6** und **7** ersichtlich, trägt das Markierungsträgerzahnrad **14** auf der nach oben gewandten Fläche der Kreisscheibe **15** eine halbkreisscheibenförmige Markierung **24**. Diese Markierung **24** besteht darin, dass eine Hälfte der Oberfläche optisch anders als die zweite Hälfte gefärbt ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die eine Hälfte schwarz gefärbt, während die andere Hälfte hell ge-

färbt ist und die Farbe des Ziffernblattes trägt. Je nach Drehstellung des Markierungsträgerzahnrades **14** relativ zum Sichtfensterzahnrad **5** ist die schwarz gefärbte Markierung **24** mehr oder weniger durch das Sichtfenster **10** hindurch sichtbar. Dreht sich das Markierungsträgerzahnrad **14** relativ zum Sichtfensterzahnrad **5**, verändert sich somit der Anteil der schwarzen Fläche, der durch das Sichtfenster **10** hindurch sichtbar ist. Ist die Uhr vollständig aufgezogen, ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel das Sichtfenster **10** vollkommen mit Schwarz ausgefüllt. Ist die Uhr abgelaufen, ist kein Schwarz mehr durch das Sichtfenster **10** hindurch sichtbar. Selbstverständlich ist es auch umgekehrt möglich, mit zunehmendem Ablaufen der Uhr den Schwarzanteil im Sichtfenster **10** zu vergrößern.

**[0038]** Wie insbesondere aus **Fig. 1** ersichtlich, ist auf dem Federhausdeckel **19** ein kleineres Planetenrad **21** drehbar gelagert, das derart neben dem Sichtfensterzahnrad **5** und dem Markierungsträgerzahnrad **14** angeordnet ist, das es sich sowohl über die Höhe der Verzahnung **9** des Sichtfensterzahnrades **5** als auch über die Höhe der Verzahnung **16** des Markierungsträgerzahnrades **14** erstreckt und mit diesen beiden Zahnradern gleichzeitig kämmt. Die Drehachse des Planetenrades **21** ist mit **22** gekennzeichnet, während die Drehachse des Sichtfensterzahnrades **5**, des Markierungsträgerzahnrades **14** und der Federhauswelle **11** mit **23** bezeichnet ist.

**[0039]** Das Planetenrad **21** befindet sich in **Fig. 1** seitlich neben der Mittelachse **2** der Uhr unterhalb des Stundenrads **3**.

**[0040]** Im Folgenden wird die Funktion der Gangreserveanzeige während des Aufziehens und während des Laufs der Uhr näher erläutert.

**[0041]** Während des Aufziehens dreht sich die Federhauswelle **11** und das mit ihm verbundene Markierungsträgerzahnrad **14**. Das Markierungsträgerzahnrad **14** greift in das Planetenrad **21** ein, welches wiederum mit dem Sichtfensterzahnrad **5** kämmt. Die beiden Zahnräder **5**, **14** werden damit gleichzeitig in die selbe Richtung gedreht. Das Sichtfensterzahnrad **5** dreht sich jedoch etwas schneller, da das Sichtfensterzahnrad **5** nur **19** Zähne aufweist, während das Markierungsträgerzahnrad **14** **20** Zähne hat. Haben die beiden Zahnräder **5**, **14** eine Umdrehung abgeschlossen, haben sie sich somit um einen Zahn relativ zueinander gedreht.

**[0042]** Wird eine Zugfeder verwendet, die sich nach sechseinhalb Umdrehungen entspannt, wird sich das Sichtfensterzahnrad **5** nach dem Aufziehen der Uhr um insgesamt sechseinhalb Zähne relativ zum Markierungsträgerzahnrad **14** gedreht haben. Das Sichtfenster **10** hat sich sechseinhalb Mal gedreht, bis es sich vollständig mit Schwarz gefüllt hat. Am Ende des

Aufziehens wird das Sichtfenster **10** immer eine beliebige Stellung haben.

**[0043]** Nach dem Aufziehen bleibt, während die Uhr läuft, das Markierungsträgerzahnrad **14**, das drehfest auf der Federhauswelle **11** befestigt ist, stehen, da die Federhauswelle **12** über das Sperrrad **13** an einer Drehung gehindert wird. Das Planetenrad **21**, das auf dem Federhausdeckel **19** gelagert ist, dreht sich jedoch planetenartig um das Markierungsträgerzahnrad **14** herum, da das gesamte Federhaus **20** durch die Kraft der Feder gedreht wird und damit die Uhr antreibt. Gleichzeitig dreht sich das Planetenrad **21** auch um das Sichtfensterzahnrad **5** herum. Nach jeder Umdrehung verkleinert sich die Relativdrehposition des Sichtfensterzahnrades **5** zum Markierungsträgerzahnrad **14** um einen Zahn, so dass nach sechseinhalb Umdrehungen die Relativdrehposition zwischen Sichtfensterzahnrad **5** und Markierungsträgerzahnrad **14** wieder Null ist. In diesem Zustand ist das Sichtfenster **10** vollständig mit der selben Farbe gefüllt, welche das Ziffernblatt **1** aufweist. Die Uhr muss wieder aufgezogen werden.

**[0044]** Es ist erkennbar, dass eine derartige Gangreserveanzeige auf sehr einfache Weise und flach gebaut werden kann, so dass sie ohne weiteres innerhalb einer Armbanduhr untergebracht werden kann, ohne die Höhe des Werkes zu vergrößern. Außerdem wird die Neugierde des Benutzers geweckt, wenn sich das Sichtfenster **10** während des Aufziehens der Uhr langsam füllt.

### Patentansprüche

1. Gangreserveanzeige für eine Uhr, insbesondere Armbanduhr mit einem Ziffernblatt (**1**) und einem Federhaus (**20**), das um eine Federhauswelle (**11**) drehbar ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- ein ein Sichtfenster (**10**) aufweisendes Sichtfensterzahnrad (**5**) ist drehbar auf der Federhauswelle (**11**) gelagert,
- ein eine Markierung (**24**) tragendes Markierungsträgerzahnrad (**14**) ist drehfest unterhalb des Sichtfensterzahnrades (**5**) an der Federhauswelle (**11**) befestigt und weist eine Zähnezahzahl auf, die unterschiedlich zur Zähnezahzahl des Sichtfensterzahnrades (**5**) ist, wobei die Markierung (**24**) in Abhängigkeit der Relativdrehposition des Sichtfensterzahnrades (**5**) und des Markierungsträgerzahnrades (**14**) durch das Sichtfenster (**10**) hindurch sichtbar ist,
- ein Planetenrad (**21**) ist drehbar auf dem Federhaus (**20**) gelagert und kämmt sowohl mit dem Sichtfensterzahnrad (**5**) als auch mit dem Markierungsträgerzahnrad (**14**), so dass die Drehbewegungen des Sichtfensterzahnrades (**5**) und des Markierungsträgerzahnrades (**14**) zwangsgekoppelt sind und mit einer bestimmten Differenzgeschwindigkeit erfolgen.

2. Gangreserveanzeige nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Sichtfensterzahnrad (**5**) und Markierungsträgerzahnrad (**14**) unmittelbar übereinander angeordnet sind.

3. Gangreserveanzeige nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Markierungsträgerzahnrad (**14**) ein bis 4 Zähne mehr als das Sichtfensterzahnrad (**5**) aufweist.

4. Gangreserveanzeige nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Planetenrad (**21**) derart neben dem Sichtfensterzahnrad (**5**) und Markierungsträgerzahnrad (**14**) angeordnet ist, dass es sich sowohl über die Höhe der Verzahnung (**9**) des Sichtfensterzahnrades (**5**) als auch über die Höhe der Verzahnung (**16**) des Markierungsträgerzahnrades (**14**) erstreckt.

5. Gangreserveanzeige nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Sichtfensterzahnrad (**5**) und Markierungsträgerzahnrad (**14**) innerhalb einer Vertiefung (**18**) eines Federhausdeckels (**19**) angeordnet sind.

6. Gangreserveanzeige nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Sichtfenster (**10**) aus einem bogenförmigen Spalt mit sich über seine Länge verändernder Breite besteht.

7. Gangreserveanzeige nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierung (**24**) darin besteht, dass eine Hälfte einer kreisscheibenförmigen Oberfläche des Markierungsträgerzahnrades (**14**) optisch anders als die zweite Hälfte gefärbt ist.

8. Gangreserveanzeige nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Sichtfensterzahnrad (**5**) und Markierungsträgerzahnrad (**14**) unterhalb eines im Ziffernblatt (**1**) vorgeesehenen Rundlochs (**4**) konzentrisch zu diesem angeordnet sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

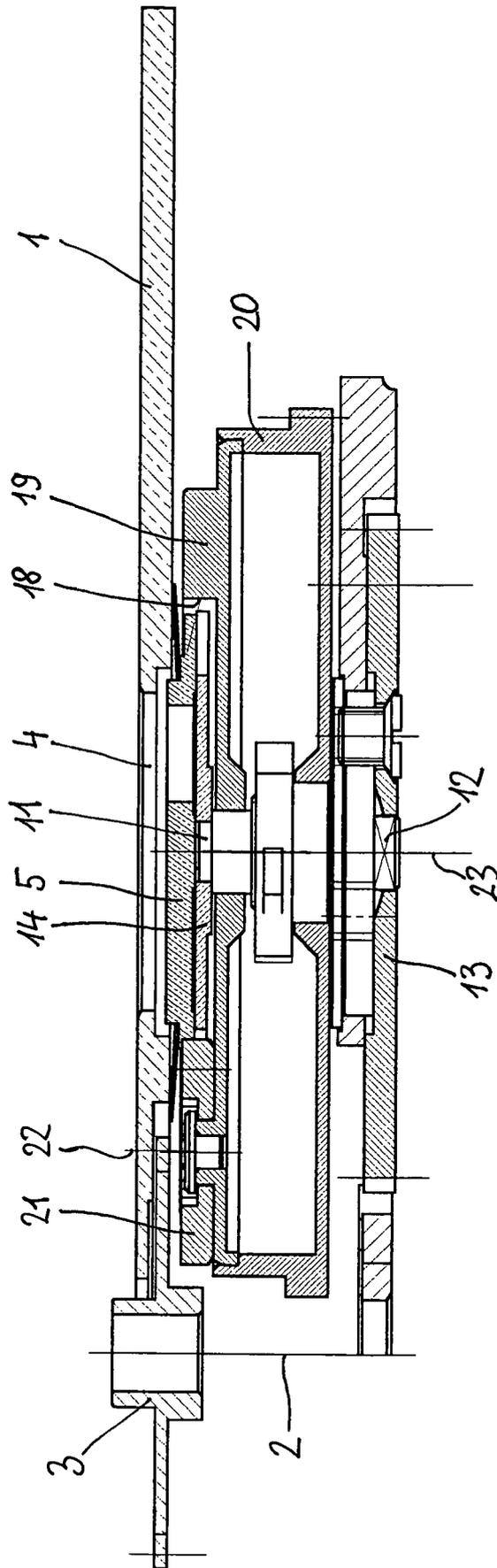


Fig. 1

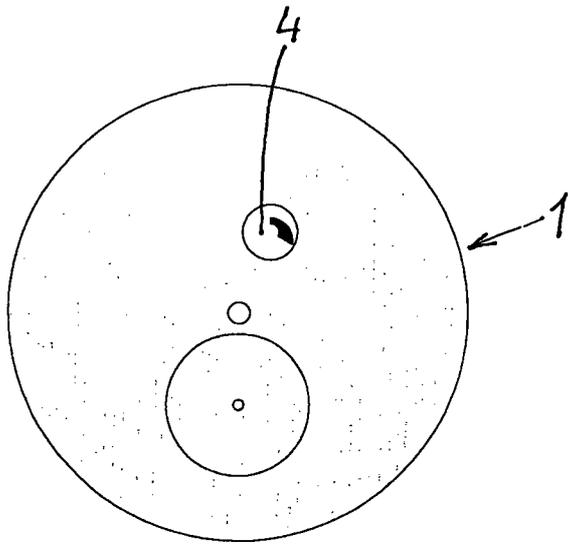


Fig. 2

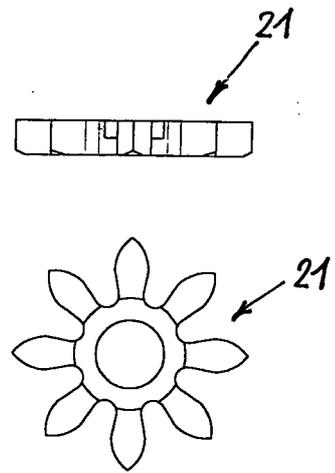


Fig. 3

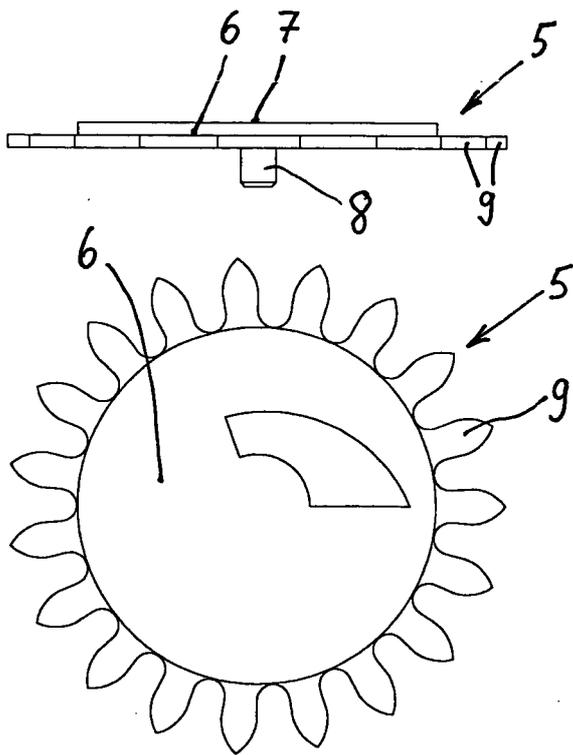


Fig. 4

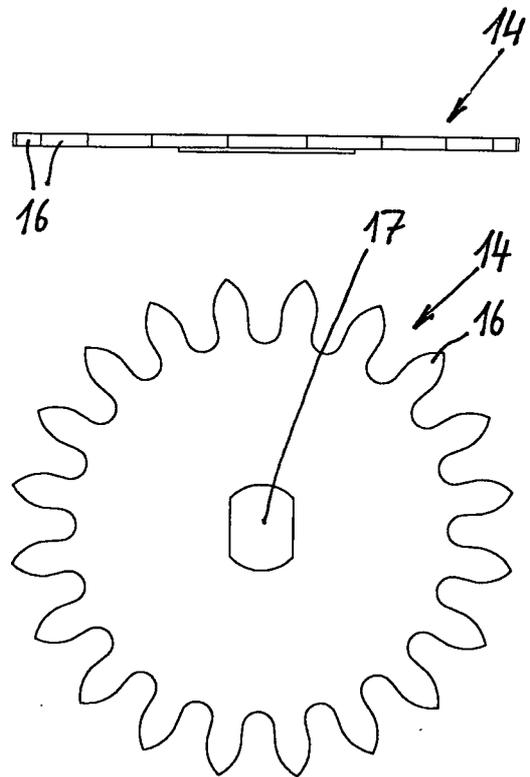


Fig. 5

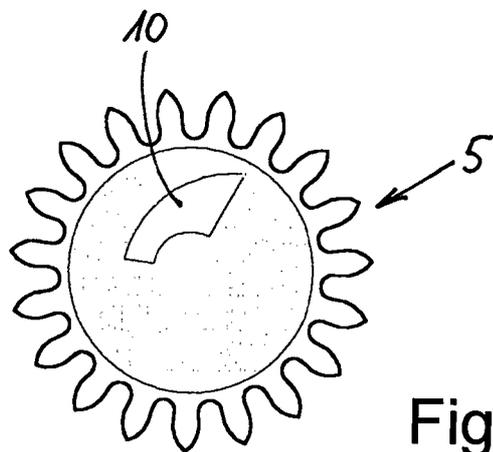
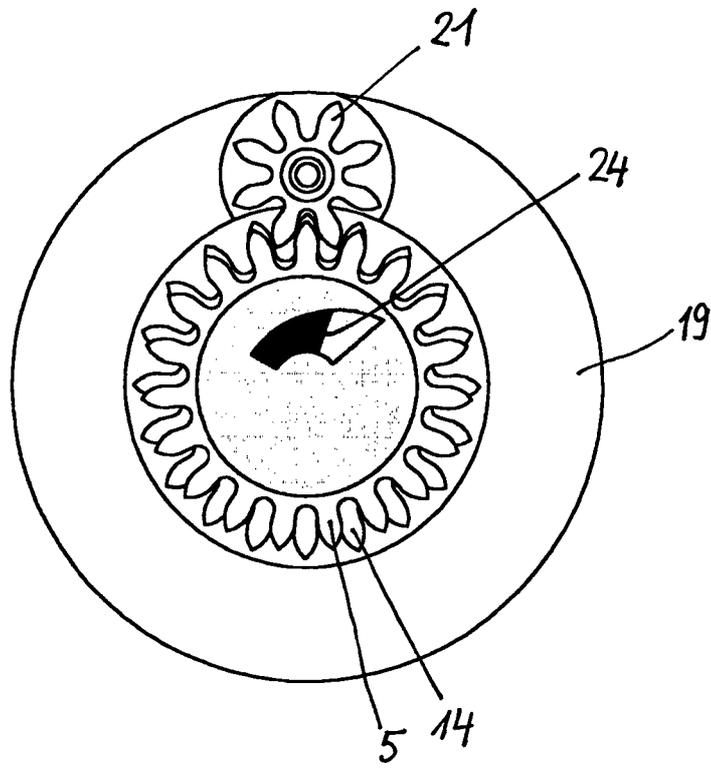
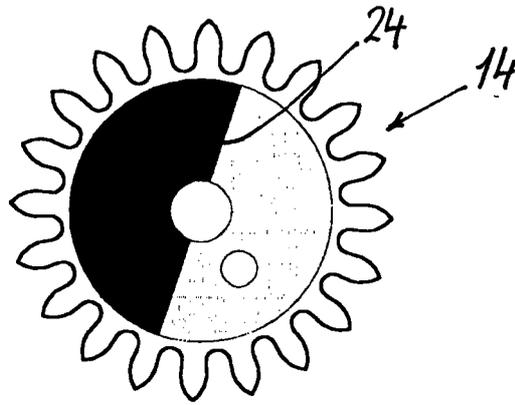


Fig. 6

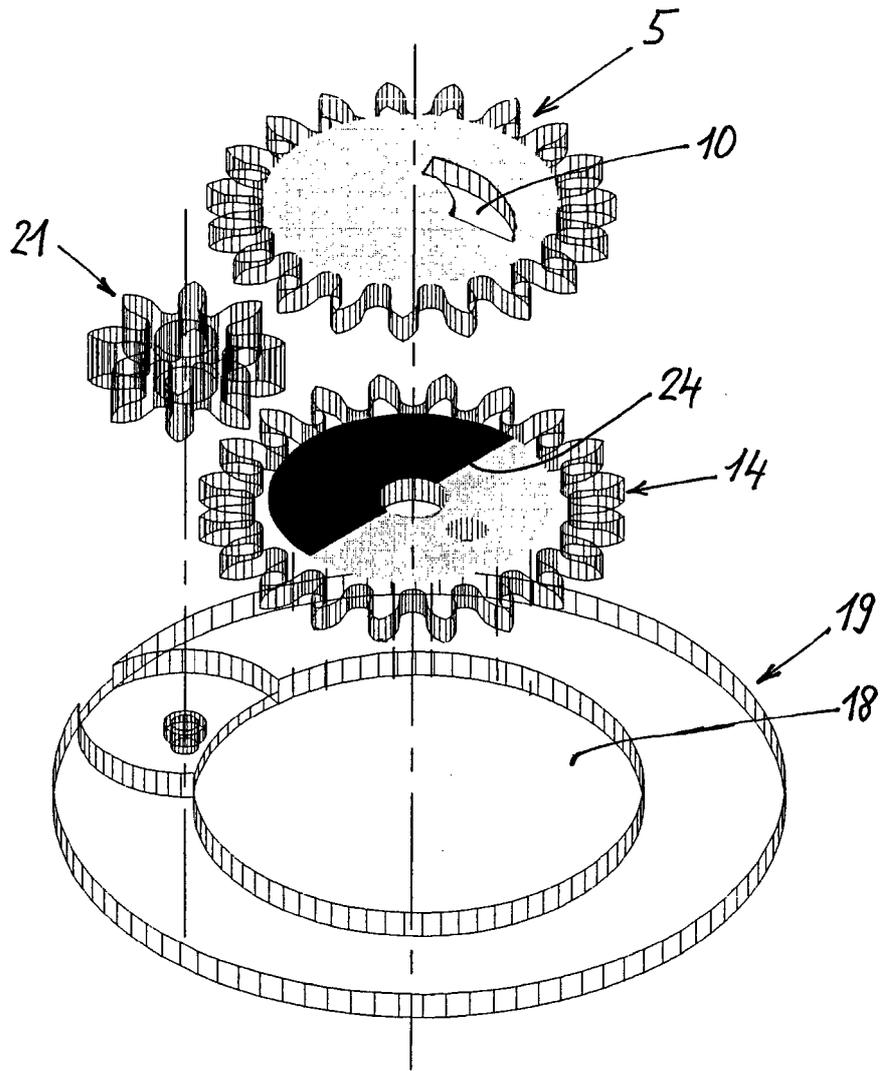


Fig. 7