



(10) **DE 10 2012 018 570 A1** 2013.08.01

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 018 570.7**

(22) Anmeldetag: **20.09.2012**

(43) Offenlegungstag: **01.08.2013**

(51) Int Cl.: **G04B 11/00 (2012.01)**
G04B 1/12 (2012.01)

(66) Innere Priorität:
10 2012 001 680.8 28.01.2012

(71) Anmelder:
Dornblüth, Dirk, 39624, Kalbe, DE

(74) Vertreter:
**Kagelmann, Manfred, Dipl.-Ing., 39130,
Magdeburg, DE**

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	54 670	A
DE	309 054	A
WO	2009/ 059 441	A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

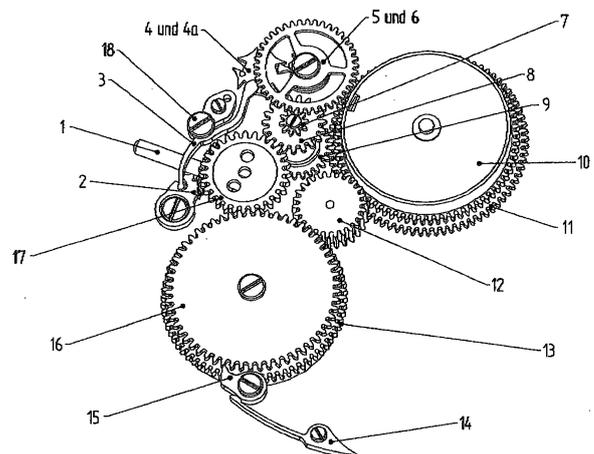
(54) Bezeichnung: **Armbanduhr mit mechanischem Aufzug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Armbanduhr mit mechanischem Aufzug und Malteserkreuzfederstellung.

Erfindungsgemäß ist einem Federhaus oder zwei hintereinander geschalteten Federhäusern 10, 13 ein Differential 7, 8, 9 für eine Gangreserveanzeige oder ein dafür geeignetes Differential, zur Drehmomentübertragung bzw. zum Kraftfluss zu einer Malteserkreuzfederstellung zwischen geschaltet. Die Malteserkreuzfederstellung ist in Ebene des Federhauses oder der Federhäuser 10, 13, also neben denselben, angeordnet. In Ebene des Uhrwerkes bzw. des Federhauses oder der Federhäuser 10, 13 ist ein zweiseitiger, in dieser Ebene schwenkbarer Hebel als Kronradsperrfeder 3 so angeordnet, dass dessen eines äußeres Ende einerseits in die Umlaufbahn eines auf einer Flachseite eines Malteserkreuzes 4 befindlichen Auslösestiftes 4a reicht und andererseits dessen anderes äußeres Ende über eine, als einseitiger Hebel gestaltete, Kronradsperrklinke 2 oder direkt in die Verzahnung eines Kronrades 17 bewegbar ist. Vorteilhaft ist erfindungsgemäß, dass auch bei Anordnung von zwei direkt hintereinander geschalteten Federhäusern nur eine einzige Malteserkreuzfederstellung erforderlich ist und diese Malteserkreuzfederstellung in Ebene des Uhrwerkes neben dem Federhaus oder den Federhäusern platziert ist, womit eine erhebliche Verringerung der Uhrwerksbauhöhe realisierbar ist.

Die Zusammenschaltung von Federhaus bzw. Federhäusern mit der Malteserkreuzfederstellung über das Differential einer Gangreserveanzeige ist eine optimale konstruktive Ausbildung eines solchen Uhrwerkes. Eine Überbelastung des Differentials beim Aufzug des Uhrwerkes wird absolut zuverlässig durch die Gestaltung und die Anordnung der Kronradsperrfeder im Nebenkraftfluss verhindert. Die Vorspannung des Federhauses oder der zwei Federhäuser ist über den beschriebenen Malteserfederkreuzstellmechanismus sehr einfach durch Abnahme des Stellringrades einstellbar, ohne die sonst bei den bekannten Anordnungen

erforderlichen vollständigen Demontage der oberen Werkplatte.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Armbanduhr mit mechanischem Aufzug und Malteserkreuzfederstellung.

[0002] Bekannt sind mechanischen Armband- und Taschenuhren mit einem Federhaus oder mehreren Federhäusern und je einem Federhaus direkt zugeordneter Malteserkreuzfederstellung sowie mit oder ohne eine mittels Differential zugeschaltete Gangreserveanzeige. Nachteilig ist daran, dass die Drehachse der Malteserkreuzfederstellung dabei fluchtend mit der Drehachse des Federhauses angeordnet ist und damit die Bauhöhe des Uhrwerkes vergrößert.

[0003] Bekannt ist auch eine Automatikuhrwerk mit zwei Federhäusern, wobei die Federhäuser im direkten Kraftfluss über ein Differential zusammenschaltet sind.

[0004] Das so angeordnete Differential ist fertigungstechnisch sehr aufwendig und erlaubt weder eine Übertragung von Drehmomenten auf eine Gangreserveanzeige noch auf eine Malteserfederstellung, sondern lediglich einen Ausgleich zwischen unterschiedlichen Drehmomenten von zwei Federhäusern (WO 2009/059441).

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Uhrwerk für Armband- und/oder Taschenuhren zu schaffen, welches bei hoher Ganggenauigkeit mit geringen technischen Aufwand eine verringerte Bauhöhe zu realisieren erlaubt und eine geringere Störanfälligkeit, insbesondere gegen Überbelastung beim Aufzug, aufweist sowie eine einfache Montage und Demontage bei Herstellung, Reparatur und Wartung zulässt.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe wie mit den Ansprüchen angegeben gelöst.

[0007] Dazu ist einem Federhaus oder zwei hintereinander geschalteten Federhäusern **10**, **13** ein Differential **7**, **8**, **9** für eine Gangreserveanzeige oder ein dafür geeignetes Differential, zur Drehmomentübertragung bzw. zum Kraftfluss zu einer Malteserkreuzfederstellung zwischen geschaltet. Die Malteserkreuzfederstellung ist in Ebene des Federhauses oder der Federhäuser **10**, **13**, also neben denselben, angeordnet.

[0008] In Ebene des Uhrwerkes bzw. des Federhauses oder der Federhäuser **10**, **13** ist ein zweiseitiger, in dieser Ebene schwenkbarer Hebel als Kronradsperrfeder **3** so angeordnet, dass dessen eines äußeres Ende einerseits in die Umlaufbahn eines auf einer Flachseite eines Malteserkreuzes **4** befindlichen Auslösestiftes **4a** reicht und andererseits dessen anderes äußeres Ende über eine, als einseitiger Hebel gestal-

tete, Kronradsperrklinke **2** oder direkt in die Verzahnung eines Kronrades **17** bewegbar ist.

[0009] Vorteilhaft ist erfindungsgemäß, dass auch bei Anordnung von zwei direkt hintereinander geschalteten Federhäusern nur eine einzige Malteserkreuzfederstellung erforderlich ist und diese Malteserkreuzfederstellung in Ebene des Uhrwerkes neben dem Federhaus oder den Federhäusern platziert ist, womit eine erhebliche Verringerung der Uhrwerksbauhöhe realisierbar ist.

[0010] Die Zusammenschaltung von Federhaus bzw. Federhäusern mit der Malteserkreuzfederstellung über das Differential der Gangreserveanzeige ist eine optimale konstruktive Ausbildung eines solchen Uhrwerkes. Eine Überbelastung des Differentials beim Aufzug des Uhrwerkes wird absolut zuverlässig durch die Gestaltung und die Anordnung der Kronradsperrfeder im Nebenkraftfluss verhindert. Die Vorspannung des Federhauses oder der zwei Federhäuser ist über den beschriebenen Malteserfederkreuzstellmechanismus sehr einfach durch Abnahme des Stellfingerrades einstellbar, ohne die sonst bei den bekannten Anordnungen erforderlichen vollständigen Demontage der oberen Werkplatte.

[0011] Nachstehend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen ist mit

[0012] [Fig. 1](#) ein Uhrwerksmechanismus in perspektivischer Ansicht und mit

[0013] [Fig. 2](#) ein Uhrwerksmechanismus im aufgezogenen Sperrmodus und mit

[0014] [Fig. 3](#) ein Uhrwerksmechanismus im Laufmodus und mit

[0015] [Fig. 4](#) ein Uhrwerksmechanismus im abgelaufenen Betriebszustand schematisch dargestellt.

[0016] Im Werk einer Armbanduhr mit zwei Federhäusern **10** und **13** ist die Aufzugswelle **1** mit Kuppelungsaufzug und der Verzahnung des Kronrades **17** im Eingriff befindlich, welches andererseits mit dem Sperrrad **16** und dem oberen Differentialrad **8** des Differentialtriebes **7** in Eingriff steht. Federhaus **13** steht über das Federhäuserzwischenrad **12** mit der Verzahnung des Federhauses **10** im Eingriff. Sperrfeder **14** und Sperrklinke **15** arretieren das Sperrrad **16** im Aufzugsmodus. Federhaus **10** steht über ein Übertragungsrad zum Minutenrad **11**, über das untere Differentialrad **9** mit der Differentialwelle und des darauf befindlichen Differentialtriebes im Eingriff und über den Stellfinger **5** und über den Stellfinger **5** auch mit dem Malteserkreuz **4**. Auf der Malteserkreuzflächenoberseite ist der Auslösestift **4a** befindlich.

[0017] In die Umlaufbahn dieses Auslösestiftes **4a** ragt ein Ende der, als zweiseitiger Hebel mit Drehpunkt **18** ausgebildeten, Kronradsperrfeder **3**, welche andererseits in eine Aushöhlung der als einseitiger Hebel gestalteten Kronradsperrklinke **2** ragt.

15 Sperrklinke
16 Sperrrad
17 Kronrad
18 Drehpunkt der Kronradsperrfeder

[0018] In Funktion des Uhrwerkes wird das untere Differentialrad **9** vom Federhaus **10** direkt und vom Sperrrad **16** des Federhauses **13** indirekt über das Kronrad **17** angetrieben.

[0019] Das obere Differentialrad **8** wird über das Kronrad **17**, welches im ständigen Eingriff mit der Aufzugswelle über den Kupplungsaufzug und dem Sperrrad **16** steht, während des Aufzugsvorganges angetrieben.

[0020] Das obere Differentialrad **8**, dass während des Aufzugsvorganges angetrieben wird und das untere Differentialrad **9**, dass während des Laufmodus des Uhrwerkes durch das Federhaus **10**, dass über das Federhäuserzwischenrad **12** mit dem Federhaus **13** in ständigem Eingriff steht, angetrieben wird, steuert die Differentialwelle und den damit fest verbundenen oberen Differentialtrieb **7** und damit die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung des Malteserkreuzes **4** mit dem daran befindlichen Auslösestift **4a**.

[0021] Der Auslösestift **4a** nimmt auf seiner Umlaufbahn das in dieselbe hineinragende Ende der Kronradsperrfeder **3** mit, sobald dieses an den Auslösestift anschlägt.

[0022] Das andere, in die Aushöhlung der Kronradsperrklinke **2** hineinragende, Ende der im Drehpunkt **18** gelagerten Kronradsperrfeder **3** drückt die Sperrklinke **2** in die Verzahnung des Kronrades **7** hinein, womit ein weiterer Aufzug der hintereinander geschalteten Federhäuser **10** und **13** nicht mehr möglich ist, wenn die entsprechende Federspannung vom Malteserkreuz erreicht ist ([Fig. 3](#) Sperrmodus).

Bezugszeichenliste

1	Aufzugswelle
2	Kronradsperrklinke
3	Kronradsperrfeder
4	Malteserkreuz
4a	Auslösestift
5	Malteserstellfinger
6	Malteserkreuzstellfingerrad
7	Differentialtrieb
8	oberes Differentialrad
9	unteres Differentialrad
10	Federhaus
11	Übertragungsrad zum Minutenrad
12	Federhäuserzwischenrad
13	Federhaus
14	Sperrfeder

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- WO 2009/059441 [\[0004\]](#)

Patentansprüche

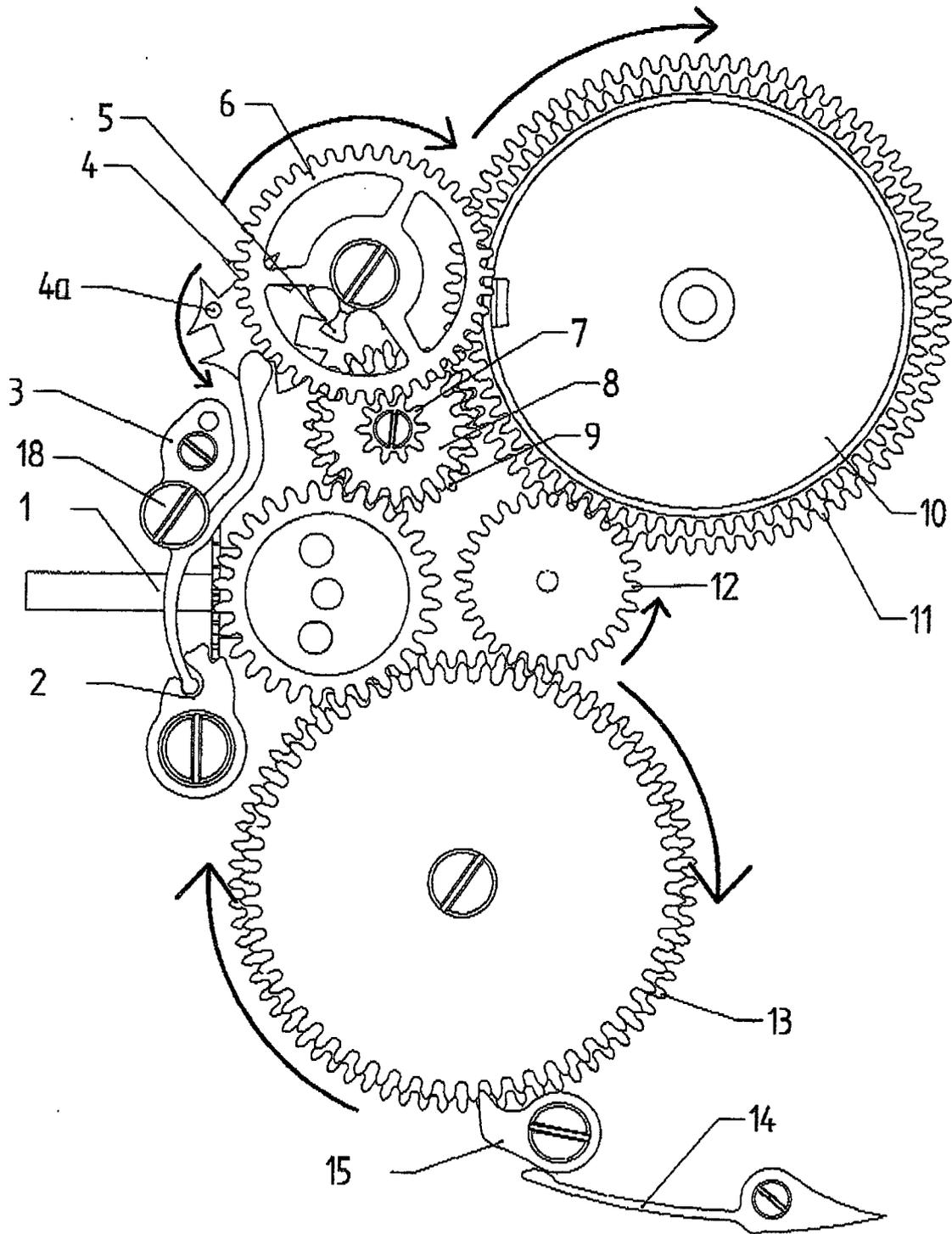
1. Armbanduhr mit mechanischem Aufzug und Malteserkreuzfederstellung, **dadurch gekennzeichnet,**

dass einem Federhaus (13) oder zwei hintereinander geschalteten Federhäusern (10, 13) ein Differentialtrieb (7), mit dem oberen Differentialrad (8) und dem unteren Differentialrad (9) für eine Gangreserveanzeige oder ein dafür geeigneter Differentialtrieb (7), zur Drehmomentübertragung bzw. zum Kraftfluss zu einer Malteserkreuzfederstellung zwischen geschaltet ist,

wobei die Malteserkreuzfederstellung in Ebene des Federhauses (13) oder der Federhäuser (10, 13), neben denselben, angeordnet ist und

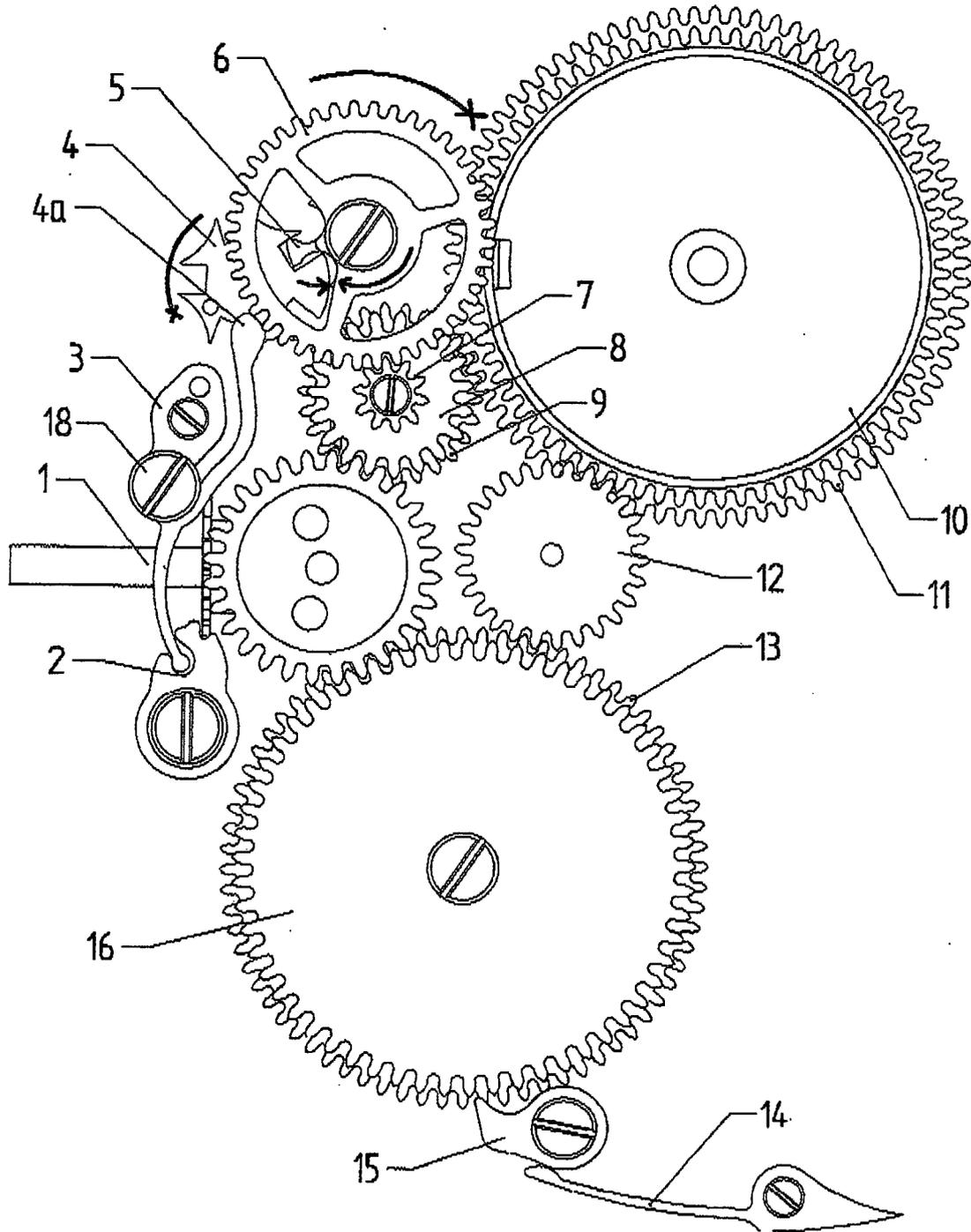
wobei in Ebene des Uhrwerkes bzw. des Federhauses (13) oder der Federhäuser (10, 13) ein zweiseitiger, in dieser Ebene schwenkbarer federnder Hebel als Kronradsperrfeder (3) so angeordnet ist, dass dessen eines äußeres Ende einerseits in die Umlaufbahn eines auf einer Flachseite eines Malteserkreuzes (4) befindlichen Auslösestiftes (4a) reicht und andererseits dessen anderes äußeres Ende über eine, als einseitiger Hebel gestaltete, Kronradsperrklinke (2) oder direkt in die Verzahnung eines Kronrades (17) oder eines Sperrrades (16) bewegbar ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen



Laufmodus

Fig. 3



Abgelaufen

Fig. 4