

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 584 997 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl. 7: G04F 7/08

(21) Anmeldenummer: 05002644.2

(22) Anmeldetag: 09.02.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: 06.04.2004 DE 102004017345

(71) Anmelder: Lange Uhren GmbH  
01768 Glashütte (DE)

(72) Erfinder:

- Bobe, Tino  
01768 Glashütte-Johnsbach (DE)
- Schneider, Jens  
01768 Glashütte-Johnsbach (DE)

(74) Vertreter: Klein, Thomas  
Mainzer Strasse 18 e  
55263 Wackernheim (DE)

### (54) Chronograph

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Chronograph mit einem Uhrwerk, von dem ein Sekundenchronographenzeiger und in einer Anzahl insbesondere von dreißig Schritten pro Umdrehung ein Minutenchronographenzeiger drehbar antreibbar sind. Weiterhin ist eine Steuervorrichtung zum Stoppen des Sekundenchronographenzeigers und des Minutenchronographenzeigers sowie zum Ingangsetzen eines Schleppzeigermechanismus eines Sekundenschleppzeigers und eines Minutenchleppzeigers vorhanden, der ein Auslöseelement zum Starten und zum Stoppen des Sekundenschleppzeigers und eines Minutenchleppzeigers auf-

weist. Der Schleppzeigermechanismus weist ein gemeinsames Auslöselement für den Sekundenschleppzeiger und den Minutenchleppzeiger auf, von dem eine Raste 18 in eine Rastausnehmung 34 von an dem Umfang eines Minutenchleppzeigerrades 30 gleichmäßig verteilt angeordneten Rastausnehmungen 34 einrastbar und ausrastbar ansteuerbar ist. Dabei ist mit dem Minutenchleppzeigerrad 30 ein Minutenchleppzeigerrohr eines Minutenchleppzeigers verbunden und die Anzahl der Rastausnehmungen 34 entspricht der Anzahl der Schritte des Minutenchronographenzeigers pro Umdrehung.

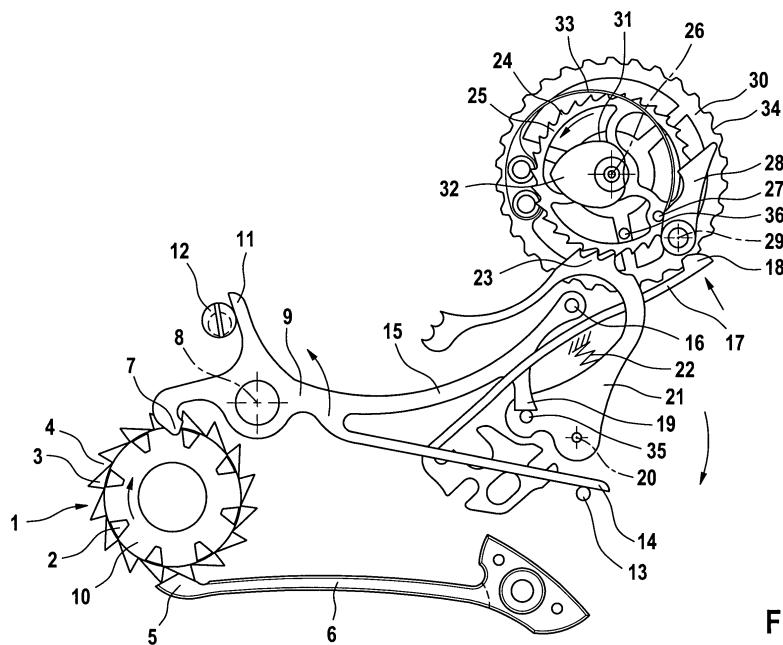


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen Chronograph mit einem Uhrwerk, von dem ein Sekundenchronographenzeiger und in einer Anzahl insbesondere von dreißig Schritten pro Umdrehung ein Minutenchronographenzeiger drehbar antreibbar sind, mit einer Steuervorrichtung zum Stoppen des Sekundenchronographenzeigers und des Minutenchronographenzeigers sowie zum Ingangsetzen eines Schleppzeigermechanismus eines Sekundenschleppzeigers und eines Minutenenschleppzeigers, der ein Auslöselement zum Starten und zum Stoppen des Sekundenschleppzeigers und eines Minutenenschleppzeigers aufweist.

**[0002]** Bei derartigen Chronographen ist es zum Arretieren des Minutenenschleppzeigers bekannt ein mit einer feinen Verzahnung versehenes Rad des Minutenenschleppzeigermechanismus zwischen zwei beidseitig wirkenden Zangen einzuklemmen. Diese Ausbildung erfordert viele Bauteile und benötigt einen großen Bauraum.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es daher einen Chronograph der eingangs genannten Art zu schaffen, der wenige einfache Bauteile aufweist, einen geringen Bauraum benötigt und eine hohe Funktionssicherheit besitzt.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Schleppzeigermechanismus ein gemeinsames Auslöselement für den Sekundenschleppzeiger und den Minutenenschleppzeiger aufweist, von dem eine Raste in eine Rastausnehmung von an dem Umfang eines Minutenenschleppzeigerrads gleichmäßig verteilt angeordneten Rastausnehmungen einrastbar und ausrastbar ansteuerbar ist, wobei mit dem Minutenenschleppzeigerrad ein Minutenenschleppzeigerrohr eines Minutenenschleppzeigers verbunden ist und die Anzahl der Rastausnehmungen der Anzahl der Schritte des Minutenchronographenzeigers pro Umdrehung entspricht.

**[0005]** Das gemeinsame Auslöselement für den Sekundenschleppzeiger und den Minutenenschleppzeiger stellt sicher, daß das Starten und Stoppen von Sekundenschleppzeiger und Minutenenschleppzeiger gleichzeitig erfolgt.

**[0006]** Durch die in die Rastausnehmungen einrastende Raste wird nicht nur das Minutenenschleppzeigerrad arretiert sondern gleichzeitig exakt in seiner Minutenposition ausgerichtet, so daß auch ein korrektes Ablesen der festgehaltenen Zwischenzeit gewährleistet ist.

**[0007]** Die wenigen erforderlichen Bauteile führen sowohl zu einer Funktionssicherheit als auch zu einem geringen Bauraumbedarf.

**[0008]** Zur einfachen Synchronisation des Minutenenschleppzeigers mit dem Minutenchronographenzeiger kann das Minutenenschleppzeigerrad über einen Minutenenschleppzeiger-Herzhebel mit einem Minutenenschleppzeigerherz kuppelbar sein, das drehfest mit einer Zei-

gerachse des Minutenchronographenzeigers verbunden ist.

**[0009]** Dabei wird eine besonders kompakte Ausbildung erreicht, wenn das Minutenenschleppzeigerherz mit einem die Zeigerachse des Minutenchronographenzeigers tragenden Minutenzählerrad fest verbunden ist.

**[0010]** Besonders bauraumsparend ist es, wenn das Minutenenschleppzeigerrad und das Minutenenschleppzeigerherz um eine gemeinsame Drehachse drehbar angeordnet sind.

**[0011]** Zur einfachen Kopplung von Minutenenschleppzeigerrad und Schleppzeigerherz und zwangsläufig richtiger Zuordnung des Minutenenschleppzeiger-Herzhebels zum Minutenenschleppzeigerherz kann der Minutenenschleppzeiger-Herzhebel mit seinem einen Ende an dem Minutenenschleppzeigerrad um einen zur Drehachse parallelen Achse schwenkbar gelagert und mit seinem anderen Ende durch eine Federkraft in Anlage an das Minutenenschleppzeigerherz beaufschlagt sein.

**[0012]** Ist dabei der Minutenenschleppzeiger-Herzhebel von einer an dem Minutenenschleppzeigerrad befestigten Federelement gegen das Minutenenschleppzeigerherz beaufschlagt, so wird auch dieses Federelement immer in seiner korrekten Lage zum Minutenenschleppzeiger-Herzhebel mitgeführt.

**[0013]** Zum Stoppen des Minutenenschleppzeigers kann der Minutenenschleppzeiger-Herzhebel durch eine von dem Auslöselement betätigbare Entkupplungseinrichtung außer Eingriff von dem Minutenenschleppzeigerherz bringbar sein.

**[0014]** Weist die Entkupplungseinrichtung ein koaxial zum Minutenenschleppzeigerrad drehbar angeordnetes Isolatorrad und einen um eine zur Drehachse parallelen Isolatorachse um einen bestimmten Schwenkwinkel zwischen einer Auskuppelstellung und einer Einkuppelstellung schwenkbar antreibbaren Isolatorhebel auf, durch den Isolatorrad um einen bestimmten Drehwinkel drehbar antreibbar ist, durch den das Isolatorrad um einen bestimmten Drehwinkel drehbar antreibbar ist, wobei das Isolatorrad einen Anschlag aufweist, durch den der Minutenenschleppzeiger-Herzhebel von dem Minutenenschleppzeigerherz entkuppelbar beaufschlagbar ist, besitzt die Entkupplungseinrichtung eine kompakte Bauweise mit einfachen Bauteilen und ist leicht betätigbar. Das Isolatorrad kann zum sicheren Antrieb durch den Isolatorhebel mit einer radial umlaufenden Verzahnung, insbesondere einer Sägeverzahnung und der Isolatorhebel mit einer entsprechenden Gegenverzahnung versehen sein, die in der Einkuppelstellung in die Verzahnung des Isolatorrades eingreift.

**[0015]** In einfacher Weise ist vorzugsweise die Entkupplungseinrichtung von einem Steuerhebel betätigbar, der von dem Auslöselement aus einer Einkuppelstellung in eine Entkuppelstellung entgegen einer Federkraft um eine Steuerhebelachse schwenkbar antreibbar ist, wobei der Isolatorhebel von dem Steuerhebel entgegen der Federkraft schwenkbar beaufschlagbar ist.

**[0016]** In Mehrfachfunktion und damit Teile und Bau-

raum sparend kann der Steuerhebel einen Anschlag aufweisen, durch den die Raste in der Einkuppelstellung des Steuerhebels aus der Rastausnehmung ausrastbar beaufschlagt ist.

**[0017]** Zu einem bauteilsparenden Aufbau führt es, wenn die Raste an dem freien Ende eines radial gegen das Minutenschleppzeigerrad vorgespannten Federarms angeordnet ist.

**[0018]** Zur Definition der Position des Steuerhebels in seiner Entkupplungsstellung kann der Steuerhebel in seiner Einkuppelstellung an einem Anschlag, insbesondere einem Anschlagexcenter in Anlage sein.

**[0019]** Ist das gemeinsame Auslöselement ein drehbar antreibbares Kolonnenrad mit gleichmäßig radial umlaufend verteilten Kolonnen, so wird ein einfacher und sicherer Antrieb sowohl des Sekundenschleppzeigers als auch des Minutenschleppzeigers erreicht.

**[0020]** Dabei kann der Steuerhebel von den Kolonnen aus seiner Einkuppelstellung in seine Entkuppelstellung schwenkbar antreibbar sein.

**[0021]** Das Kolonnenrad ist vorzugsweise mit gleichmäßig verteilt radial umlaufend angeordneten Schaltzähne doppelter Anzahl als der Anzahl der Ko-Ionen ausgebildet, über die das Kolonnenrad drehbar antreibbar ist, wobei zur Sicherung der Positionen des Kolonnenrades eine Rastfeder in die Zahnlücken zwischen den Schaltzähnen federnd einrastbar sein kann.

**[0022]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine Ansicht des einen Minutenschleppzeiger betätigenden Teils eines Schleppzeigermechanismus in Stopposition

Figur 2 eine Ansicht des den Minutenschleppzeiger betätigenden Teils des Schleppzeigermechanismus nach Figur 1 in einer Mitlaufposition.

**[0023]** Der dargestellte Teil des Schleppzeigermechanismus zeigt ein durch einen nicht dargestellten Drücker drehbar betätigbares Kolonnenrad 1 mit acht axial hervorstehenden, gleichmäßig umlaufend verteilt angeordneten Kolonnen 2 sowie sechzehn gleichmäßig am Umfang verteilt angeordneten Schaltzähnen 3. In eine der Zahnlücken 4 zwischen den Schaltzähnen 3 ist eine Raste 5 einer Rastfeder 6 federnd eingerastet.

**[0024]** Ein Finger 7 eines um eine Steuerhebelachse 8 schwenkbar gelagerten Steuerhebels 9 greift in die Lücken 10 zwischen den Kolonnen 2 ein und wird durch Verdrehen des Kolonnenrades 1 im Uhrzeigersinn ramponartig aus einer Lücke 10 herausgehoben und gleitet auf der äußeren Peripherie der Kolonne 2, bis sie in die folgende Lücke 10 wieder hinein fällt.

**[0025]** Durch das Herausheben der Klinke aus einer Lücke 10 wird der Steuerhebel 9 aus einer Einkuppelstellung (Figur 2) in eine Entkuppelstellung (Figur 1) ver-

schwenkt.

**[0026]** Zur Positionierung der Entkuppelstellung liegt der Steuerhebel 9 mit einem Anschlagarm 11 an einem Anschlagexcenter 12 an und wird durch einen einteilig an dem Steuerhebel 9 angeordneten, an einem Stift 13 abgestützten Federarm 14 gegen den Anschlagexcenter 12 federbeaufschlagt.

**[0027]** Der Steuerhebel 9 weist weiterhin einen Betätigungsarm 15 auf, an dessen freiem Endbereich sich ein Anschlag 16 befindet, durch den ein mit einem Ende fest angeordneter Federarm 17 auslenkbar beaufschlagbar ist, der an seinem freien Ende eine Raste 18 trägt.

**[0028]** Der Steuerhebel 9 besitzt an seinem Betätigungsarm 15 weiterhin einen Fortsatz 19, durch den bei Verschwenken des Steuerhebels 9 aus seiner Entkuppelstellung in seine Einkuppelstellung ein um eine zur Steuerhebelachse 8 parallele Isolatorachse 20 schwenkbarer Isolatorhebel 21 entgegen der Kraft einer Feder 22 aus seiner Einkuppelstellung (Figur 1) in seine Auskuppelstellung (Figur 2) schwenkbar beaufschlagbar ist.

**[0029]** Der Isolatorhebel 21 besitzt an einem zur Isolatorachse 20 radial beabstandeten Bereich drei Zähne einer Gegenverzahnung 23, die bei Verschwenken des Isolatorhebels 21 aus der Entkuppelstellung in die Einkuppelstellung in eine radial umlaufende Sägeverzahnung 24 eines Isolatorrades 25 eingreifen und dieses um einen bestimmten Drehwinkel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

**[0030]** Das Isolatorrad 25 ist um eine zur Steuerhebelachse 8 parallele Drehachse 26 drehbar gelagert und trägt einen Anschlag 27, durch den ein Minutenschleppzeiger-Herzhebel 28 bei Drehung des Isolatorrades 25 um eine zur Drehachse 26 parallele Achse 29 schwenkbar beaufschlagbar ist.

**[0031]** Der Minutenschleppzeiger-Herzhebel 28 ist mit seinem einen Ende um die Achse 29 schwenkbar an einem Minutenschleppzeigerrad 30 gelagert, das ebenfalls um die Drehachse 26 drehbar gelagert ist, und beaufschlagt mit seinem anderen Endbereich die radial umlaufende Herzkurve 31 eines Minutenschleppzeigerherzes 32. Dieses Minutenschleppzeigerherz 32 ist ebenfalls um die Drehachse 26 drehbar und mit einem nicht dargestellten, die Zeigerachse eines Minutenchronographenzeigers tragenden Minutenzählerad eines Chronographen fest verbunden.

**[0032]** Durch einen vorgespannten Federarm eines mit einem Ende an dem Minutenschleppzeigerrad 30 befestigten Federelements 33 ist der Minutenschleppzeiger-Herzhebel 28 gegen die Herzkurve 31 des Minutenschleppzeigerherzes 32 beaufschlagt. Das Minutenschleppzeigerrad 30 besitzt an seinem radial umlaufenden Umfang gleichmäßig verteilt dreißig Rastausnehmungen 34, die in ihrer Form der Form der Raste 18 entsprechen und in die die Raste 18 einrastbar ist.

**[0033]** Der Chronograph besitzt einen nicht dargestellten Sekundenchronographenzeiger und einen Mi-

nutenchronographenzeiger, wobei der Minutenchronographenzeiger in dreißig Schritten pro Umdrehung drehbar antreibbar ist. Dem Sekundenchronographenzeiger ist ein Sekundenschleppzeiger und dem Minutenchronographenzeiger ist der ebenfalls in dreißig Schritten pro Umdrehung fortschaltbare Minuten- schleppzeiger zugeordnet.

**[0034]** Der Schleppzeigermechanismus beider Schleppzeiger besitzt das Kolonnenrad 1 als gemeinsames Auslöseelement.

**[0035]** Sollen bei laufenden Sekunden- und Minuten- chronographenzeigern die mitlaufenden Sekunden- und Minuten- schleppzeiger gestoppt werden, erfolgt ein Verdrehen des Kolonnenrades 1 um eine Teilung der Schaltzähne 3. Dadurch fällt der Finger 7 in eine Lücke zwischen zwei Kolonnen 2. Dabei erfolgt auch ein Verschwenken des Steuerhebels 9 entgegen dem Uhrzeigersinn bis zur Anlage an dem Anschlagexzenter 12.

**[0036]** Da nun der Anschlag 16 den Federarm 17 nicht mehr ausgelenkt hält, bewegt dieser die Raste 18 in eine Rastausnehmung 34 des Minuten- schleppzeiger- rades 30 und blockiert dessen weitere Drehbewegung und damit auch die Drehbewegung des Minuten- schleppzeigers.

**[0037]** Durch die Schwenkbewegung des Steuerhe- bels 9 kommt es unter der Wirkung der Feder 22 gleich- zeitig zu einer Schwenkbewegung des Isolatorhebels 21 im Uhrzeigersinn, so daß dessen Gegenverzahnung 23 in Eingriff in die Sägeverzahnung 24 des Isolatorra- des 25 gelangt und dieses um einen bestimmten Winkel ver- dreht. Dabei gelangt der Anschlag 27 in Anlage an den Minuten- schleppzeiger- Herzhebel 28 und hebt die- sen entgegen der Kraft des Federelements 33 von dem Minuten- schleppzeiger- Herz 32 ab, so daß die Herzkurve 31 und damit auch der mit ihr über das Minutenzähler- rad verbundene Minuten- chronographen- zeiger sich unge- hindert weiterdrehen können.

**[0038]** Soll nun der Minuten- schleppzeiger wieder mit dem Minuten- chronographen- zeiger synchron weiterlaufen, wird das Kolonnenrad 1 um eine Zahnteilung der Schaltzähne 3 weitergedreht. Dadurch erfolgt ein ram- penartiges Ausheben des Fingers 7 aus der Lücke zwi- schen zwei Kolonnen 2 und ein Aufliegen auf der peri- pheren Außenfläche einer Kolonne 2. Gleichzeitig wird dadurch der Steuerhebel 9 im Uhrzeigersinn ver- schwenkt, wodurch über den Anschlag 16 der Federarm 17 verschwenkt und seine Raste 18 aus der Rastaus- nehmung 34 herausgehoben wird.

**[0039]** Weiterhin erfolgt durch Beaufschlagung eines Anschlags 35 des Isolatorhebels 21 durch den Fortsatz 19 des Steuerhebels 9 ein Verschwenken des Isolator- hebels 21 entgegen dem Uhrzeigersinn. Damit gelangt dessen Gegenverzahnung 23 außer Eingriff von der Sägeverzahnung 24 des Isolatorrades 25, so daß das Federelement 33 den Minuten- schleppzeiger- Herzhebel wieder in Anlage an die Herzkurve 31 des Minuten- schleppzeiger- herzes 32 bringt. Dieses verdreht sich dann unter der radialen Beaufschlagung des Minuten-

schleppzeiger- Herzhebels 28, bis dieser an der radial geringsten Erstreckung des Minuten- schleppzeiger- her- zens 32 anliegt, so daß Minuten- chronographen- zeiger und Minuten- schleppzeiger einander überdecken und 5 synchron sich weiterdrehen.

**[0040]** Damit sich das Isolatorrad 25 nur um den be- stimmten Schwenkwinkel mit seinem Anschlag 27 von dem Minuten- schleppzeiger- Herzhebel 28 weg- bewegen kann, ist diese Bewegung durch einen Anschlag 36 des 10 Minuten- schleppzeigerrades 30 gegrenzt.

### Bezugszeichenliste

#### [0041]

15	1	Kolonnenrad
	2	Kolonnen
	3	Schaltzähne
	4	Zahnlücken
20	5	Raste
	6	Rastfeder
	7	Finger
	8	Steuerhebelachse
	9	Steuerhebel
25	10	Lücke
	11	Anschlagarm
	12	Anschlagexzenter
	13	Stift
	14	Federarm
30	15	Betätigungsarm
	16	Anschlag
	17	Federarm
	18	Raste
	19	Fortsatz
35	20	Isolatorachse
	21	Isolatorhebel
	22	Feder
	23	Gegenverzahnung
	24	Sägeverzahnung
40	25	Isolatorrad
	26	Drehachse
	27	Anschlag
	28	Minuten- schleppzeiger- Herzhebel
	29	Achse
45	30	Minuten- schleppzeigerrad
	31	Herzkurve
	32	Minuten- schleppzeiger- Herz
	33	Federelement
	34	Rastausnehmung
50	35	Abschlag
	36	Anschlag

### Patentansprüche

- 55 1. Chronograph mit einem Uhrwerk, von dem ein Sekunden- chronographen- zeiger und in einer Anzahl insbesondere von dreißig Schritten pro Umdrehung

- ein Minutenchronographenzeiger drehbar antreibbar sind, mit einer Steuervorrichtung zum Stoppen des Sekundenchronographenzeigers und des Minutenchronographenzeigers sowie zum Ingangsetzen eines Schleppzeigermechanismus eines Sekundenschleppzeigers und eines Minutenenschleppzeigers, der ein Auslöseelement zum Starten und zum Stoppen des Sekundenschleppzeigers und eines Minutenenschleppzeigers aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schleppzeigermechanismus ein gemeinsames Auslöselement für den Sekundenschleppzeiger und den Minutenenschleppzeiger aufweist, von dem eine Raste (18) in eine Rastausnehmung (34) von an dem Umfang eines Minutenenschleppzeigerrads (30) gleichmäßig verteilt angeordneten Rastausnehmungen (34) einrastbar und ausrastbar ansteuerbar ist, wobei mit dem Minutenenschleppzeigerrad (30) ein Minutenenschleppzeigerrohr eines Minutenenschleppzeigers verbunden ist und die Anzahl der Rastausnehmungen (34) der Anzahl der Schritte des Minutenchronographenzeigers pro Umdrehung entspricht.
2. Chronograph nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Minutenenschleppzeigerrad (30) über einen Minutenenschleppzeiger-Herzhebel (28) mit einem Minutenenschleppzeigerherz (32) kuppelbar ist, das drehfest mit einer Zeigerachse des Minutenchronographenzeigers verbunden ist.
3. Chronograph nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Minutenenschleppzeigerherz (32) mit einem die Zeigerachse des Minutenchronographenzeigers tragenden Minutenzählerrad fest verbunden ist.
4. Chronograph nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Minutenenschleppzeigerrad (30) und das Minutenenschleppzeigerherz (32) um eine gemeinsame Drehachse (26) drehbar angeordnet sind.
5. Chronograph nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Minutenenschleppzeiger-Herzhebel (28) mit seinem einen Ende an dem Minutenenschleppzeigerrad (30) um eine zur Drehachse (26) parallele Achse (29) schwenkbar gelagert und mit seinem anderen Ende durch eine Federkraft in Anlage an das Minutenenschleppzeigerherz (32) beaufschlagt ist.
6. Chronograph nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Minutenenschleppzeiger-Herzhebel (28) von einer an dem Minutenenschleppzeigerrad (30) befestigten Federelement (33) gegen das Minutenenschleppzeigerherz (32) beaufschlagt ist.
7. Chronograph nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
- 5 dadurch gekennzeichnet, daß der Minuten-  
schleppzeiger-Herzhebel (28) durch eine von dem Auslöseelement betätigbare Entkupplleinrichtung außer Eingriff von dem Minutenenschleppzeigerherz (32) bringbar ist.
- 10 8. Chronograph nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Entkupplleinrichtung ein koaxial zum Minutenenschleppzeigerrad (30) drehbar angeordnetes Isolatorrad (25) und einen um eine zur Drehachse (26) parallele Isolatorachse (20) um einen bestimmten Schwenkwinkel zwischen einer Auskuppelstellung und einer Einkuppelstellung schwenkbar antreibbaren Isolatorhebel (21) aufweist, durch den das Isolatorrad (25) um einen bestimmten Drehwinkel drehbar antreibbar ist, wobei das Isolatorrad (25) einen Anschlag (27) aufweist, durch den der Minutenenschleppzeiger-Herzhebel (32) von dem Minutenenschleppzeigerherz (32) entkuppelbar beaufschlagbar ist.
- 15 9. Chronograph nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Isolatorrad (25) mit einer radial umlaufenden Verzahnung, insbesondere einer Sägeverzahnung (24) und der Isolatorhebel (21) mit einer entsprechenden Gegenverzahnung (23) versehen ist, die in der Einkuppelstellung in die Verzahnung des Isolatorrades (25) eingreift.
- 20 30 10. Chronograph nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Entkupplleinrichtung von einem Steuerhebel (9) betätigbar ist, der von dem Auslöselement aus einer Einkuppelstellung in eine Entkuppelstellung entgegen einer Federkraft um eine Steuerhebelachse (8) schwenkbar antreibbar ist.
- 25 35 11. Chronograph nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Isolatorhebel (21) von dem Steuerhebel (9) entgegen der Federkraft schwenkbar beaufschlagbar ist.
- 40 45 12. Chronograph nach einem der Ansprüche 10 und 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steuerhebel (9) einen Anschlag (16) aufweist, durch den die Raste (18) in der Einkuppelstellung des Steuerhebels (9) aus der Rastausnehmung (34) ausrastbar beaufschlagt ist.
- 50 55 13. Chronograph nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Raste (18) an dem freien Ende eines radial gegen das Minutenenschleppzeigerrad (30) vorgespannten Federarms (17) angeordnet ist.
14. Chronograph nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steuerhebel (9) in seiner Einkuppelstellung an einem Anschlag,

- insbesondere einem Anschlagexzenter (12) in Anlage ist.
15. Chronograph nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das gemeinsame Auslöseelement ein drehbar antreibbares Kolonnenrad (1) mit gleichmäßig radial umlaufend verteilten Kolonnen (2) ist. 5
16. Chronograph nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steuerhebel (9) von den Kolonnen (2) aus seiner Einkuppelstellung in seine Entkuppelstellung schwenkbar antreibbar ist. 10
17. Chronograph nach einem der Ansprüche 15 und 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kolonnenrad (1) mit gleichmäßig verteilt radial umlaufend angeordneten Schaltzähnen (3) doppelter Anzahl als der Anzahl der Kolonnen (2) ausgebildet ist, über die das Kolonnenrad (1) drehbar antreibbar ist. 15 20
18. Chronograph nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Rastfeder (6) in die Zahnlücken (4) zwischen den Schaltzähnen (3) federnd einrastbar ist. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

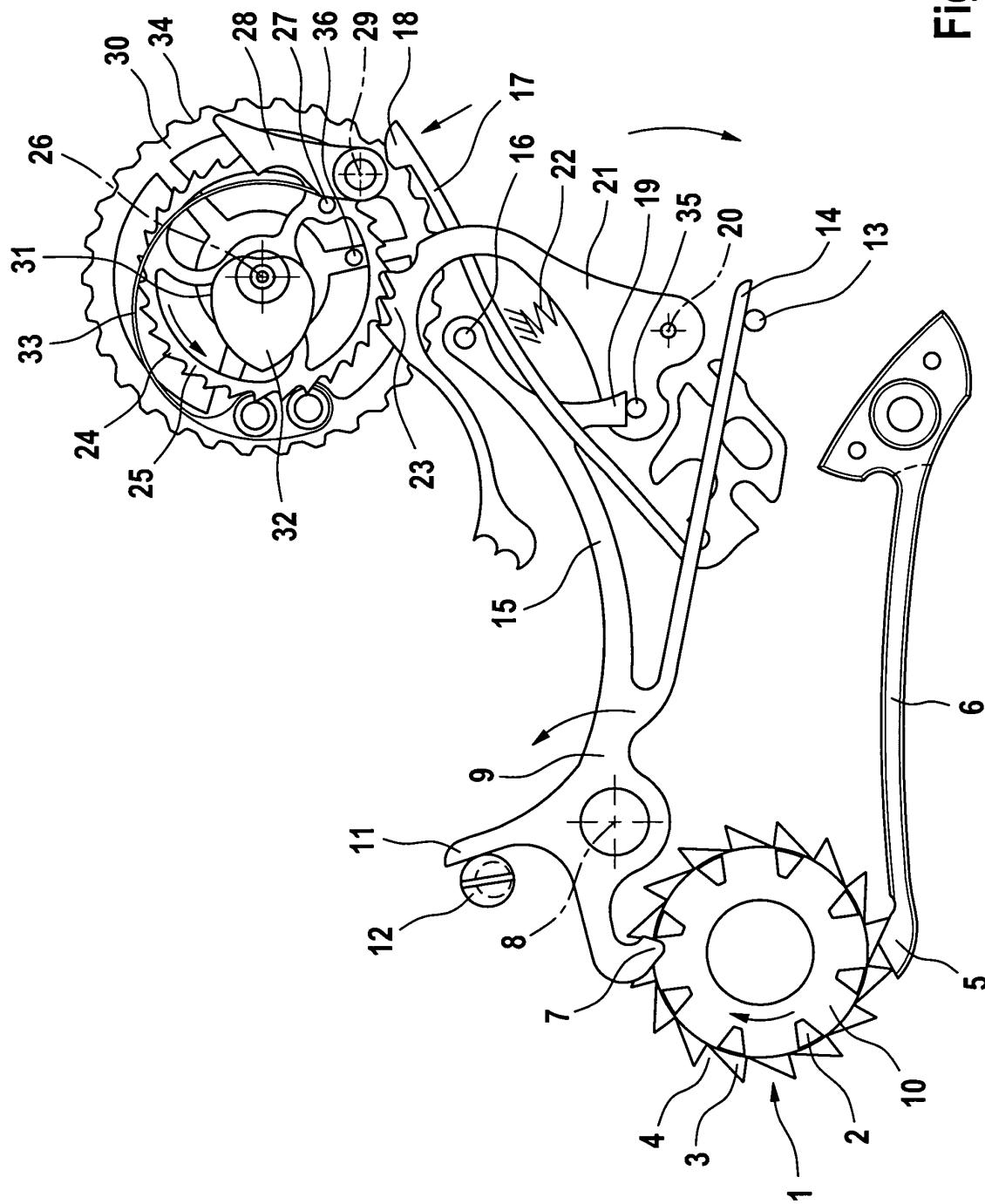


Fig. 2

