

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 227 022 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **16.10.91**

(51) Int. Cl.⁵: **G06M 1/30**

(21) Anmeldenummer: **86117552.9**

(22) Anmeldetag: **17.12.86**

(54) **Null- oder Rückstelleinrichtung für Rollenzählwerke.**

(30) Priorität: **21.12.85 DE 3545703**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.87 Patentblatt 87/27

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
16.10.91 Patentblatt 91/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH ES FR GB IT LI

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 442 549
DE-A- 3 016 583
GB-A- 1 163 698
GB-A- 2 040 090
US-A- 3 321 134

(73) Patentinhaber: **J. Hengstler GmbH & Co. KG**
Uhlandstrasse 49
W-7209 Aldingen - 1(DE)

(72) Erfinder: **Kratt, Kurt**
Jahnstrasse 26
W-7209 Aldingen(DE)
Erfinder: **Neher, Hans**
Mühlgasse 135
W-7461 Hausen a. Tann(DE)

(74) Vertreter: **Hubbuch, Helmut, Dipl.-Ing et al**
Patentanwälte Dr. Rudolf Bauer Dipl.-Ing.
Helmut Hubbuch Dipl.-Phys. Ulrich Twelmei-
er Westliche Karl-Friedrich-Strasse 29-31
W-7530 Pforzheim(DE)

EP 0 227 022 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Null- oder Rückstelleinrichtung für Rollenzählwerke und zwar betreffend eine Einrichtung zur Nullstellung bei Zählwerken mit addierender Zählerweise und zur Rückstellung bei Zählern mit subtrahierender Zählerweise, welche zur Summenzählung oder als Vorwählzähler mit Signaleinrichtungen zur Steuerung von Vorgängen benutzbar sind.

Bei bekannten Zählwerken mit Null- oder Rückstelleinrichtungen werden, soweit diese durch Tasten manuell oder auch durch zugeordnete Rückstellmagnete zu bestätigen sind, die Schalttriebe während dem Rückstellvorgang aus dem Eingriff mit den Zahlenrollen ausgehoben. Hierfür sind die Schalttriebe auf einer gemeinsamen Welle mittels Triebbrücke ausschwenkbar gelagert. Zur manuellen Betätigung dient eine schiebeartig ausgebildete Taste, welche in folgerichtiger Funktion erst die Schalttriebe ausschwenkt, um danach die mit Herzkurven versehenen Zahlenrollen mittels Rückstellrechen auf Null oder die eingestellten Zahlenwerte zurückzustellen.

Weiter ist es bekannt, die Triebaushebung und das Einschwenken des Rückstellrechens zwangsläufig zu gestalten, um die folgerichtige Funktion unabhängig von Feder- und Friktionskraft sicherzustellen und dadurch eine hohe Funktionssicherheit zu gewährleisten.

Hierzu ist entsprechend der DE-PS 29 00 415 ein Schwenkteil mit einem S-Kurvenschlitz für die zwangsläufige Betätigung der Triebwelle und einer gabelförmigen Ausnehmung zur folgerichtigen Einwirkung auf den Mitnehmerstift des Rückstellrechens ortsfest im Gestell gelagert, welches einerseits manuell mittels Taste oder andererseits über einen Übertragungshebel elektromagnetisch betätigbar ist.

Zur kostengünstigen Herstellung solcher vornehmlich auch elektromagnetisch rückstellbarer Zähler sind die Anrichtmittel für die ausgehobenen Schalttriebe einstückig mit dem in Kunststoff gefertigten Gestell verbunden, wobei es nachteilig ist, daß die zur sicheren Anrichtfunktion erforderliche Elastizität der Anrichtmittel die Kunststoffauswahl für das Gestell einschränkt und dieses dadurch instabil ist.

Nachteilig ist ferner, daß beim Aus- und Einschwenken der Schalttriebe während des Rückstellvorgangs, diese frei beweglich sind und sich gelegentlich auch verdrehen, wodurch eine fehlerhafte Rückstellung verursacht wird. Diese Rückstellfehler treten oft nach längerer Betriebszeit und bei automatischer Rückstellung auf, wenn beispielsweise durch Schmiermittelwanderung und/oder Verschmutzung der Triebzahnung, die Schalttriebe an den Anrichtmitteln haften.

Es ist nun Aufgabe der Erfindung an Null- oder Rückstelleinrichtungen, die durch Taste manuell und/oder mittels eingebauten Rückstellmagneten elektromechanisch oder auch automatisch betätigbar sind, diese vorgeschilderten Mängel und Unsicherheiten mit wenig Aufwand zu verbessern.

Diese Aufgabe wird bei einer Null- oder Rückstelleinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 gemäß der Erfindung mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 genannten Maßnahmen gelöst. Hierbei schwenkt ein auf gleicher Welle zusammen mit Rückstellrechen und einer Triebbrücke gelagerter Triebanrichtrechen unter Wirkung einer Feder nach beginnender Rückstellbetätigung gegen die noch im Eingriff befindlichen Schalttriebe. Zusammen mit den zur Rückstellung aushebenden Schalttrieben schwenkt dieser Triebanrichtrechen bei ständigem Anrichten der Schalttriebe mit, bis er bei Rückführung der Null- oder Rückstelleinrichtung nach beendeter Rückstellung, kurz vor erreichter Grundstellung bei wieder in Eingriff befindlichen Schalttrieben abhebt um diese freizugeben.

Eine Nullstelleinrichtung gemäß der Erfindung ist als bevorzugtes Ausführungsbeispiel in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend beschrieben und zwar zeigen:

Fig. 1 eine Null- bzw. Rückstelleinrichtung in Grundstellung,

Fig. 2 die Null- bzw. Rückstelleinrichtung in Zwischenstellung mit angeschwenkter Schalttrieb-anrichtung bei noch im Eingriff befindlichen Schalttrieben,

Fig. 3 die Null- bzw. Rückstelleinrichtung bei vollständig gedrücktem Rückstellschieber,

Fig. 4 die Null- bzw. Rückstelleinrichtung bei teilweise wieder zurückgeführtem Rückstellschieber und

Fig. 5 eine Seitenansicht zur Darstellung der Anordnung und Lagerung der erfindungsgemäß ausgebildeten Bauteile.

In Fig. 1 sind die wesentlichen Bauteile einer erfindungsgemäßen Rückstelleinrichtung in der Grundstellung dargestellt. Hierbei ist in den Führungen 1 und 2 des Gestells 3 der Rückstellschieber 4 geführt, welcher an den beidseitigen Schieberteilen 5 und 6 Steuerzapfen aufweist, die in keinem funktionellen Zusammenhang mit der Erfindung stehen und hier nicht näher erläutert sind. Der Rückstellschieber 4 liegt mit der Unterkante 7 an dem bogenförmigen Schwenkteil 8 an, welches im Lagerpunkt 9 ortsfest im Gestell 3 gelagert ist.

Durch den in den Kupplungsschlitz 10 eingreifenden Kupplungsstift 11 des Übertragungshebels 12 und der vorgespannten Drehfeder 13 wird das Schwenkteil 8 in Grundstellung gehalten. Diese Drehfeder 13 stützt sich an der Gestellanlage 14 ab

und greift vorgespannt hinter den Kupplungsstift 15 des auf der Welle 16 gelagerten Übertragungshebels 12. In diesen Kupplungsstift 15 ist auch der Tauchanker 17 in dessen Querbohrung 18 eingehängt, welcher bei erregter Magnetspule 19 die Rückstellung des Zählwerks elektromechanisch bewirkt. Die Drehfeder 13 spannt sich dadurch weiter vor und bewegt nach beendeter Rückstellung den Übertragungshebel 12 einschließlich den damit gekuppelten Schwenkteil 8 in die Grundstellung zurück.

Am Übertragungshebel 12 ist außerdem ein Nocken 20 angeformt, an dessen Flanke 21 sich ein auf der Welle 22 gelagerter und durch die Drehfeder 23 in Richtung der Schalttriebe 24 angefederte Triebanrichtrechen 25 mittels Nocken 26 abstützt. Der Triebanrichtrechen 25 ist dadurch in Grundstellung von den im Eingriff mit den Zahlenrollen 27 befindlichen Schalttrieben 24 abgehoben, damit diese während des Zählbetriebs ungestört drehbar sind.

Zum Ausheben der Schalttriebe 24 während des Rückstellvorgangs, lagert deren Welle 28 in der Schalttriebebrücke 29, die ihrerseits auf der Welle 22 schwenkbar gelagert ist. Bei der in Fig. 1 dargestellten Grundstellung befindet sich das Schwenkteil 8 unter Wirkung der Drehfeder 13 und dem Übertragungshebel 12 in der oberen Stellung. Die Welle 28 wird vom Ende des S-förmigen Kurvenschlitzes 30 des Schwenkteils 8 an den Gestellanschlag 31 anliegend gehalten, um den Eingriff der hierauf gelagerten Schalttriebe 24 mit den auf der Welle 32 lagernden Zahlenrollen, sicherzustellen.

Der auf der Welle 22 schwenkbar gelagerte Rückstellrechen 33 mit ovalem Mitnehmerstift 34 befindet sich in Ausgangsstellung, die er durch die Mitnehmerkante 35 erreicht. Zur Rastung in dieser Stellung enthält der Rückstellrechen 33 auf der Antriebsseite eine Nabe 36 mit jeweils zwei gegenüberliegenden Rastflächen 37 und 38, auf die zwei Schenkel 39 und 40 der Feder 41 rastend einwirken. Befestigt ist diese Feder 41 in ihrer Öse auf der Nabe 42 am Übertragungshebel 12, welcher auf der Welle 16 lagert.

Eine erste Zwischenstellung während des Rückstellvorgangs zeigt die Fig. 2, wobei nach kurzem Betätigungsweg der Übertragungshebel 12 entsprechend verschwenkt ist. Die Flanke 21 am Nocken 20 des Übertragungshebels 12 wird mitbewegt und dadurch der Nocken 26 am Triebanrichtrechen 25 freigegeben. Hierdurch verschwenkt der Triebanrichtrechen 25 unter Wirkung der Drehfeder 23 bis an die noch im Eingriff mit den Zahlenrollen 27 befindlichen Schalttrieben 24. Damit der Rückstellrechen 33 in der Anfangsphase der Betätigung stehen bleibt, obwohl das Schwenkteil 8 bereits bis zum beginnenden Ausheben der Schalttriebe 24

verschwenkt ist, besitzt die einstückig am Rückstellrechen 33 angeformte Nabe 36 gegenüberliegende Rastflächen 37, auf welche Federschenkel 39 und 40 der Rastfeder 41 rastend wirken. Dadurch ist sichergestellt, daß die Schalttriebe 24 ab beginnendem Ausheben der Rückstellung bereits angerichtet gehalten werden.

Die Fig. 3 zeigt nun die erfindungsgemäße Rückstelleinrichtung bei vollständig betätigtem Rückstellschieber 4, wobei der Übertragungshebel 12 vollständig verschwenkt ist. Durch den Kupplungsstift 11 des Übertragungshebels 12, welcher in den Kupplungsschlitz 10 eingreift, ist das Schwenkteil 8 um den Lagerpunkt 9 mitverschwenkt. Infolge der Stufe im S-förmigen Kurvenschlitz 30 des Schwenkteils 8, ist die Welle 28 mit den darauf gelagerten Schalttrieben 24 ausgehoben, wobei dieselbe (28) am Federarm 47 anschlägt, welcher zum Toleranzausgleich ausfedert. Die Schaltbetriebe 24 ständig anrichtend, ist auch der Triebanrichtrechen 25 mit ausgehoben, bis dieser mittels Anschlagnase 44 an der Welle 16 anstößt. Diese einstückig mit dem Anrichtrechen 25 verbundene Anschlagnase unterstützt die durch die Drehfeder 23 wirksame Anrichtwirkung in der Endlage bei betätigter Rückstelleinrichtung. Außerdem verhindert diese Anschlagnase 44, daß der Triebanrichtrechen 25 bei elektromagnetischer Rückstellbetätigung auspendelt.

Zusammenwirkend mit dem ovalen Mitnehmerstift 34 hat in der Darstellung in Fig. 3 die Mitnehmerflanke 43 des Schwenkteils 8, den auf der Welle 22 gelagerten Rückstellrechen 33 mitgenommen, wodurch dessen Kurvenhebel 45 auf die einstückig an den Zahlenrollen 27 angeformten Herzkurven 46 einwirken und diese rückstellen. Bei elektromagnetischer Betätigung der Rückstelleinrichtung wirkt der Antrieb vom Tauchanker 17 des Magneten 19, dem Übertragungshebel 12 und dessen Kupplungsstift 11. Zur Dämpfung und zum Ausgleich von Toleranzen innerhalb der Zähler- und Magnetteile, ist die Doppelfeder 48 im Einwirkungsbereich mit durch den Anschlag begrenztem Federweg, einstückig mit dem Schwenkteil 8 verbunden.

Die Fig. 4 zeigt die Rückstelleinrichtung bei teilweise wieder zurückgeführtem Rückstellschieber nach beendetem Rückstellvorgang. Durch teilweise Rückführung des Rückstellschiebers 4, befindet sich die Schalttriebwellen 28 wieder am Beginn der Stufe des S-förmigen Kurvenschlitzes 30 und die Schalttriebe 24 sind bereits wieder in Eingriff mit den Zahlenrollen 27. Der während dem Einfahrvorgang ständig die Schalttriebe 24 anrichtend haltende Triebanrichtrechen 25, liegt noch durch die Drehfeder 23 angefedert an den Schalttrieben 24. Unter Wirkung beider Schenkel 39, 40 der Rastfeder 41 auf die an der Nabe 36 des Rückstellre-

chens 33 angeformten gegenüberliegenden Rastflächen 38, bleibt dieser in der Rückstellung gehalten. Dadurch werden auch die Zahlenrollen 27 fixiert, bis durch den weiter zurückgehenden Rückstellschieber 4 und das dadurch auch zurück schwenkende Schwenkteil 8 auf den Rückstellrechen 33 einwirkt. Dazu greift die Mitnehmerkante 35 des Schwenkteils 8 am ovalen Mitnehmerstift 34 des Rückstellrechens 33 an, um diesen in die Grundstellung zu schwenken. Diese Rückführung bewirkt die Drehfeder 13 am Übertragungshebel 12 bei Betätigung durch den Rückstellschieber und durch den Rückstellmagneten. Erst kurz bevor die Grundstellung entsprechend Fig. 1 wieder erreicht ist, trifft die Flanke 21 des Nocken 20 auf den Nocken 26 des Triebanrichtrechens 25 und verschwenkt diesen ebenfalls in die Grundstellung, damit die mit den Zahlenrollen 27 in Eingriff befindlichen Schalttriebe 24 für den Zählbetrieb frei laufen.

Durch diese erfindungsgemäße Lösung werden in folgerichtiger Funktion sichergestellt, daß die während des Rückstellvorgangs außer Eingriff mit den Zahlenrollen 32 gehobenen Schalttriebe 24 bis zum Wiedereingriff anrichtend gehalten werden, was die Funktionssicherheit insbesondere bei elektromagnetisch automatisch betätigten Null- bzw. Rückstelleinrichtungen wesentlich erhöht.

Schließlich zeigt die Fig. 5 in Seitenansicht die Anordnung und Lagerung der erfindungsgemäßen ausgebildeten Bauteile. Dabei dient die Welle 22 zur Lagerung des Triebanrichtrechens 25 zwischen den Lageraugen der bereits darauf lagernden Schalttriebbrücke 29 und dem Rückstellrechen 33. Durch die aneinanderanlaufenden Naben der auf der Welle 22 jeweils mittels Lageraugen gelagerten Teile, ist die für die Funktionssicherheit wichtige Position dieser Teile zueinander und zu den Zahlenrollen 27 und den in dieser Fig. 5 nicht dargestellten Schalttrieben 24 sichergestellt.

Erkennbar ist auch die Lagerung des Übertragungshebels 12 mit Nocken 20 und dessen Flanke 21, die zur Betätigung des Triebanrichtrechens 25 hinter dessen Nocken 26 greift. Auf der langen Nabe des Übertragungshebels 12 lagert die Drehfeder 13. Während sich das eine Ende der Drehfeder 13 am Gestellanschlag 14 abstützt, ist das andere Federende am Kupplungsstift 15 des Übertragungshebels 12 unter Vorspannung eingehängt, wie in anderen Figuren sichtbar. Außerdem ist in dieser Seitenansicht die Nabe 36 am Nullstellrechen 33, die damit zusammenwirkende Rastfeder 41 und die zu deren Lagerung am Übertragungshebel 12 angebildete Nabe 42 sichtbar.

Patentansprüche

1. Null- oder Rückstelleinrichtung für Rollenzähl-

werke, bei welchen die Zahlenrollen (27) mit Fortschalttrieben (24) in Eingriff stehen und zur Betätigung der Triebaushebung und des Rückstellrechens (33/45) ein Schwenkteil (8) dient, auf welches einerseits der Rückstellschieber (4) wirkt und / oder andererseits ein Übertragungshebel (12) die Verbindung zum Zuganker (17) eines Rückstellmagneten herstellt, dadurch gekennzeichnet, daß der Übertragungshebel (12) einen Nocken (20) aufweist, welcher in der Grundstellung einen auf gleicher Welle (22) zusammen mit Rückstellrechen (33) und einer Schalt-Triebbrücke (29) gelagerten und angefederten Triebanrichtrechen (25) aushebend abstützt und dieser Nocken (20) den Triebanrichtrechen (25) unmittelbar nach Betätigungsbeginn zur Rückstellung zum Anschwenken unter Federwirkung an die noch in Eingriff befindlichen Fortschalttriebe (24) freigibt, um diese (24) während des Aus- und Einfahrens dauernd anrichtend zu halten bis bei der Rückführung der Rückstelleinrichtung nach beendeter Rückstellung die Fortschalttriebe (24) wieder in Eingriff mit den Zahlenrollen (27) sind und der Nocken (20) kurz vor erreichter Grundstellung den Triebanrichtrechen (25) wieder abhebt, wodurch die Fortschalttriebe (24) für den Zählerbetrieb wieder frei sind.

2. Null- oder Rückstelleinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß die ineinander verschachtelt auf gemeinsamer Welle (22) gelagerten Schalt-Triebbrücke (29), Rückstellrechen (33) und Anrichtrechen (25) jeweils Lageraugen aufweisen, die an einer Seite aneinander unter einseitiger Federwirkung anlaufend eine exakte axiale Festlegung dieser Bauteile zueinander sicherstellen, so daß alle funktionswichtigen axialen Eingriffe, Überdeckungen und Abstände der Rückstellrechen (33), Triebanrichtrechen (25), Zahlenrollen (27) und Schalttriebe (24) gewährleistet sind.

3. Null- oder Rückstelleinrichtung nach Anspruch 1, oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß der Triebanrichtrechen (25) an dem die beiden Lageraugen verbindenden Steg einen einstückig damit verbundenen Anschlagnocken (44) aufweist, welcher an einer parallelen Welle (16) anschlägt, um den Schwenkweg des durch die ausgehobenen Schalttriebe (24) in Anrichtposition mit verschwenkten Triebanrichtrechen (25) zu begrenzen.

4. Null- oder Rückstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß der Triebanrichtrechen (25) für jeden Schalttrieb (24) einstückig damit verbundene federnde Anrichtglieder aufweist, die als Abgleithilfe bei ungünstiger Triebelage im anrichtend wirksamen Bereich nockenartig ausgebildet sind.

5. Null- oder Rückstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß auf der zwischen den beiden Lageraugen des Triebanrichtrechs (25) freien Welle (22) eine Drehfeder (23) lagert, deren Federende sich am Steg der Schalttriebbrücke (29) abstützt, während das vorgespannte andere Federende (23) am Steg des Triebanrichtrechs (25) angreifend, diesen zu den Schalttrieben (24) hin federt.

6. Null- oder Rückstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß eine einstückig am Rückstellrechen (33) angebildete Nabe (36) beidseitig gegenüberliegende Anrichtflächen (37,38) aufweist, die mit einer auf der parallelen Welle (16) gelagerten Formfeder (41) so zusammenwirkt, daß der Rückstellrechen (33) in der Ausgangs- und in der Rückstellung rastet, wobei in der Rück- oder Nullstellung die Zahlenrollen (27) unter Vorspannung anrichtend gehalten sind.

7. Null- oder Rückstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß das im Drehpunkt (9) ortsfest im Gestell (3) gelagerte Schwenkteil (8) eine Mitnehmerausnehmung mit beidseitigen durch Hinterschneidung zum Drehpunkt (9) hin öffnenden Flankenwinkeln für optimalen Übertragungswirkungsgrad aufweist, die zusammenwirkend mit dem auf der gegenüberliegenden Welle (22) gelagerten Nullstellrechen (33) und dessen ovalen Mitnehmerstift (34), insbesondere bei der nach der Triebaushebung beginnenden Betätigung des Rückstellvorganges und bei der Rückführung zur Überwindung durch die Formfeder (41) am Nullstellrechen (33) wirksamen Rastung mittels Rückbringfeder (13) am Übertragungshebel (12) dient.

8. Null- oder Rückstelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem im Gestell (3) gelagerten Schwenkteil (8) mit S-förmigem Kurvenschlitz (30) für die Führung der Schalttriebwellen (28) am Ende des Kurvenanschlages ein quer und einstückig angebildeter Federarm (47) als Toleranzausgleich zugeordnet ist.

9. Null- oder Rückstelleinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß an einem Kupplungsschlitz (10) des Schwenkteils zur Verbindung mit einem Kupplungsstift (11) am Übertragungshebel (12) im bei Betätigung wirksamen Bereich eine einstückig angebildete Doppelfeder (48) zugeordnet ist, mit durch Anschlag (49) begrenztem Federweg.

Claims

1. Zero or reset adjuster for drum-type counting systems, wherein the digit drums (27) engage with continuous switching actuators (24) and wherein a swivel part (8) is provided to activate the actuator lift-out and the reset rake (33/45), said swivel part on the one hand being under the action of the reset pusher (4) and/or on the other hand forming via a transmission lever (12) a connection with the tie rod (17) of the reset magnet, characterized in that the transmission lever (12) has a cam (20) which in its basic position supports under lifting a spring-biased actuator locating rake (25) resting on the same shaft (22) together with a reset rake (33) and a switching actuator bridge (29), and in that this cam (20) releases the actuator locating rake (25) immediately after the start of the actuating process for resetting to swivel under spring action against continuous switching actuators (24) still engaged, in order to keep those (24) permanently located during the inward and outward movement, until during the return of the reset adjuster upon completion of the resetting process, the continuous switching actuators (24) re-engage with the digit drums (27) and the cam (20) lifts, immediately prior to assuming the basic position, the actuator locating rake (25) again thus releasing the continuous switching actuators (24) for the counting operation.
2. Zero or reset adjuster according to Claim 1, characterized in that the switching actuator bridge (29), the reset rake (33) and the actuator locating rake (25), which are interengaged and rest on the same shaft (33) each have bearing eyes which ensure, by being urged against each other on one side under one-sided spring action, an exact axial fixation of these assemblies relative to each other, in order to guarantee all axial engagements, overlappings and distances between the reset rake (33), the actuator locating rake (25), the digit drums (27) and the continuous switching actuators (24), which are essential for the functionality.

3. Zero or reset adjuster according to Claim 1 or 2, characterized in that the actuator locating rake (26) has a dog (44) located on the land connecting the bearing eyes, said dog being integrally connected thereto and striking against a parallel shaft (16) so as to limit the swivel path of the actuator locating rake (25) that was also moved by the lift-out process of the continuous switching actuators (24) in the locating position.

4. Zero or reset adjuster according to any one of Claims 1 to 3, characterized in that the actuator locating rake (25) of each continuous switching actuator (24) has spring-loaded locating members integrally connected thereto to prevent sliding off in case of an unfavourable actuating position and having a cam-like shape in the area where the location is effected.

5. Zero or reset adjuster according to any one of the preceding Claims 1 to 4, characterized in that a torsion spring (23) is positioned on the free shaft (22) between the two bearing eyes of the actuator locating rake (25), the spring end of which rests against the laid of the switching actuator bridge (29), whereas the other, preloaded end of the spring (23) acting on the land of the actuator locating rake (25) biases this towards the continuous switching actuators (24).

6. Zero or reset adjuster according to any one of the preceding Claims 1 to 5, characterized in that a hub (36) integrally mounted at the reset rake (33) has on both sides locating surfaces (37/38) lying opposite each other and interacting with a form spring (41) resting on the parallel shaft (16) such that the reset rake (33) engages in the initial and the reset position while the digit drums (27) are kept biased and located in the reset or zero position.

7. Zero or reset adjuster according to any one of Claims 1 to 6, characterized in that the swivel part (8) stationary positioned on the rock (3) in the pivot (9) has a driver recess having on both sides a flank angle opening with a cut-out towards the pivot (9) to ensure maximum transmission efficiency, said driver recess in interaction with the zeroing rake (33) on the opposite shaft (22) and its oval drive pin (34) being designed to overcome, in particular at the start of the resetting process following the actuator lift-out and during the return, the latch by means of a reset spring (13) located on the transmission lever (12), said latch being effected by a form spring (41) at the zeroing rake

(33).

8. Zero or reset adjuster according to any one of the preceding claims, characterized in that the swivel part (8) having an S-shaped curved slot (30) for guiding the switch actuating shaft (28) positioned on the rack (3) has allocated thereto a spring arm (47) transversely and integrally formed onto the end of the curve stop and serving as a tolerance adjuster.

9. Zero or reset adjuster according to any one of the preceding claims, characterized in that at a coupling slot (10) of the swivel part, for connection with a coupling pin (11), a dual spring integrally formed to the transmission lever (12) is allocated within the area effective during actuation, said dual spring having a spring path limited by a stop (49).

Revendications

1. Dispositif de remise à zéro ou à l'état initial pour des compteurs à rouleaux dans lesquels les rouleaux de chiffres (27) sont en prise avec des mécanismes d'avancement (24) et qui comporte pour l'actionnement du désaccouplement des mécanismes d'avancement et du râteau de remise à l'état initial (33,45) un élément pivotant (8) qui est sollicité d'une part par la coulisse de remise à l'état initial (4) et/ou dans lequel un levier de transmission (12) établit d'autre part la liaison avec le noyau plongeur (17) d'un aimant de rappel, **caractérisé en ce** que le levier de transmission (12) comprend un mentonnet (20) lequel, dans la position de base, soutient dans le sens du dégagement un râteau d'alignement des mécanismes (25) monté et appliqué de manière élastique, conjointement avec le râteau de remise à l'état initial (33) et un pont d'entraînement (29), sur le même arbre (22), et que ce mentonnet (20) libère le râteau d'alignement des mécanismes (25) immédiatement après le début de l'actionnement de la remise à l'état initial pour qu'il pivote sous l'effet de ressort contre les mécanismes d'avancement (24) encore en prise en vue de maintenir lesdits mécanismes (24), pendant le désaccouplement et l'accouplement, en permanence dans une position d'alignement jusqu'à ce que, lors du retour du dispositif de remise à l'état initial, après la remise à l'état initial, les mécanismes d'avancement (24) soient à nouveau en prise avec les rouleaux de chiffres (27) et que le mentonnet (20) soulève à nouveau le râteau d'alignement des mécanismes (25) peu avant l'atteinte de la position de base, ce qui libère les méca-

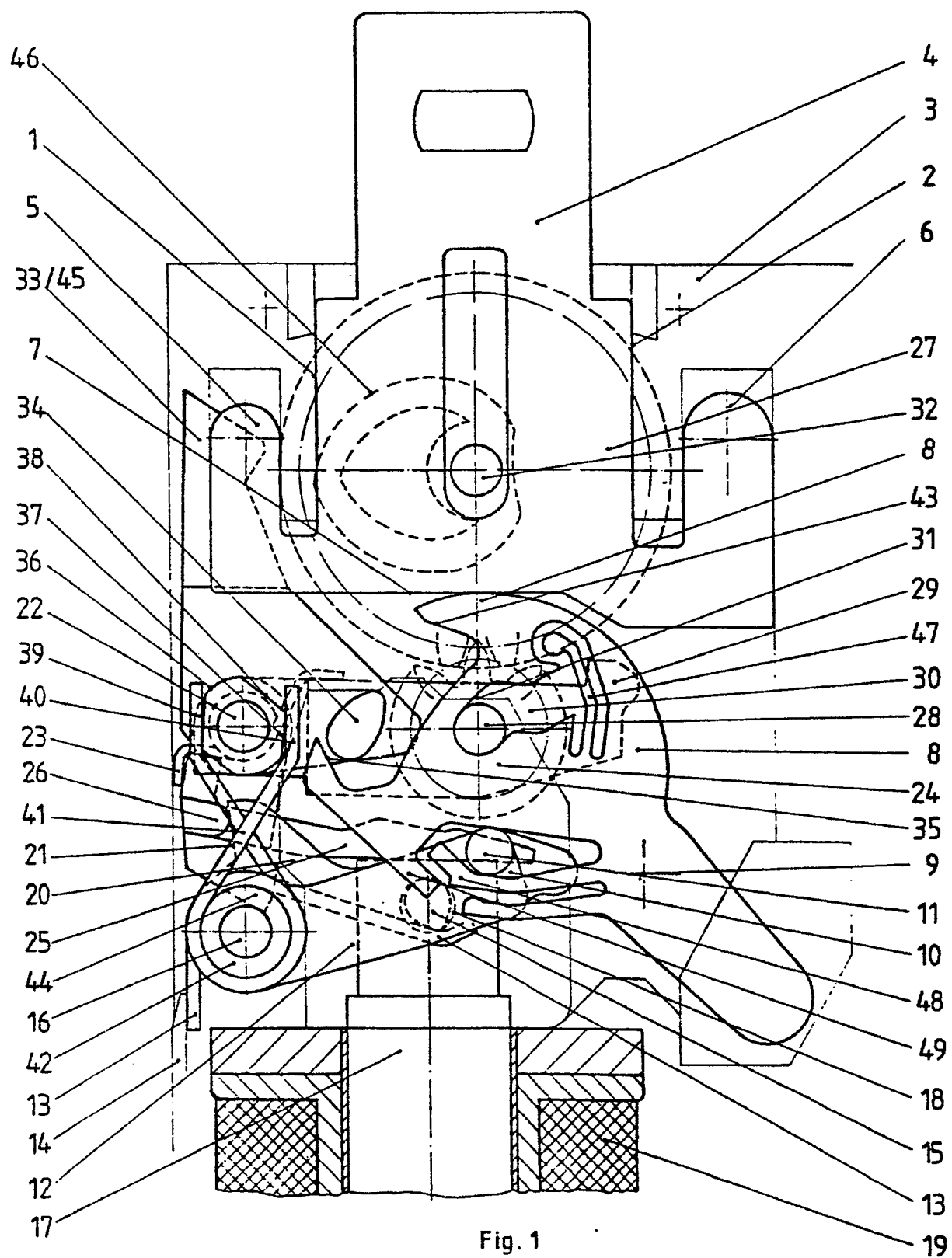
- nismes d'avancement (24) pour le comptage.
2. Dispositif de remise à zéro ou à l'état initial selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pont d'entraînement (29), le râteau de remise à l'état initial (33) et le râteau d'alignement (25) montés de manière emboîtée sur l'arbre commun (22) présentent chacun des yeux de coussinet qui, appliqués unilatéralement les uns contre les autres sous l'effet de ressort, garantissent un positionnement axial exact de ces éléments les uns par rapport aux autres, de façon à assurer tous les contacts axiaux, recouvrements et écartements des râteaux de remise à l'état initial (33), râteaux d'alignement des mécanismes (25), rouleaux de chiffres (27) et mécanismes d'avancement (24) qui sont importants pour le fonctionnement.

5
10
15
 3. Dispositif de remise à zéro ou à l'état initial selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le râteau d'alignement des mécanismes (25) présente sur la barrette reliant les deux yeux de coussinet une came de butée (44) conformée en une seule pièce avec celle-ci, laquelle vient en butée contre un arbre parallèle (16) pour limiter le pivotement du râteau d'alignement des mécanismes (25) entraîné dans la position d'alignement par les mécanismes d'avancement (24) désaccouplés.

20
25
30
 4. Dispositif de remise à zéro ou à l'état initial selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le râteau d'alignement des mécanismes (25) comporte pour chaque mécanisme d'avancement (24) des organes d'alignement des mécanismes élastiques solidaires qui sont conformés en cames dans la région active pour l'alignement des mécanismes en vue de favoriser le glissement en cas de position d'entraînement défavorable.

35
40
 5. Dispositif de remise à zéro ou à l'état initial selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que sur l'arbre (22) libre entre les deux yeux de coussinet du râteau d'alignement des mécanismes (25) est monté un ressort de torsion (23) dont l'une des extrémités prend appui sur la barrette du pont des mécanismes d'avancement (29), tandis que l'autre extrémité (23) précontrainte du ressort qui s'appuie sur la barrette du râteau d'alignement des mécanismes (25) pousse celui-ci élastiquement en direction des mécanismes d'avancement (24).

45
50
55
 6. Dispositif de remise à zéro ou à l'état initial selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'un moyeu (36) conformé en une seule pièce sur le râteau de remise à l'état initial (33) comprend des surfaces crantées (37, 38) qui coopèrent avec un ressort profilé (41) monté sur un arbre (16) parallèle de manière que le râteau de remise à l'état initial (33) s'enclenche dans la position de départ et dans la position de remise à l'état initial, les rouleaux de chiffres (27) étant maintenus dans la position de remise à l'état initial ou à zéro sous précontrainte dans une position d'alignement.
 7. Dispositif de remise à zéro ou à l'état initial selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'élément pivotant (8) monté de manière stationnaire au centre de rotation (9) dans le châssis (3) comprend un évidement d'entraînement avec des angles de pression s'ouvrant des deux côtés par contre-dépouille en direction du centre de rotation (9) pour obtenir un rendement de transmission optimum, qui co-opère avec le râteau de remise à zéro (33) monté sur l'arbre (22) opposé et avec la broche d'entraînement ovale (34) dudit râteau, en particulier lors de l'actionnement de la remise à l'état initial qui commence après le dégagement des mécanismes d'avancement et lors du retour pour le franchissement du cran d'arrêt par le ressort profilé (41) sur le râteau de remise à zéro (33) au moyen d'un ressort de rappel (13) sur le levier de transmission (12).
 8. Dispositif de remise à zéro ou à l'état initial selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à l'élément pivotant (8) monté dans le châssis (3) et muni d'une fente en S (30) pour le guidage de l'arbre (28) portant les mécanismes d'avancement est associée, à la fin de l'extrémité de la courbe une branche de ressort (47) conformée transversalement et en un seul tenant et servant de compensateur de tolérances.
 9. Dispositif de remise à zéro ou à l'état initial selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, pour la liaison avec une broche d'accouplement (11) sur le levier de transmission (12), un ressort double (48) conformé en une seule pièce et dont le déplacement est limité par une butée (49) est associé à une fente d'accouplement (10) de l'élément pivotant, dans la région active lors de l'actionnement.



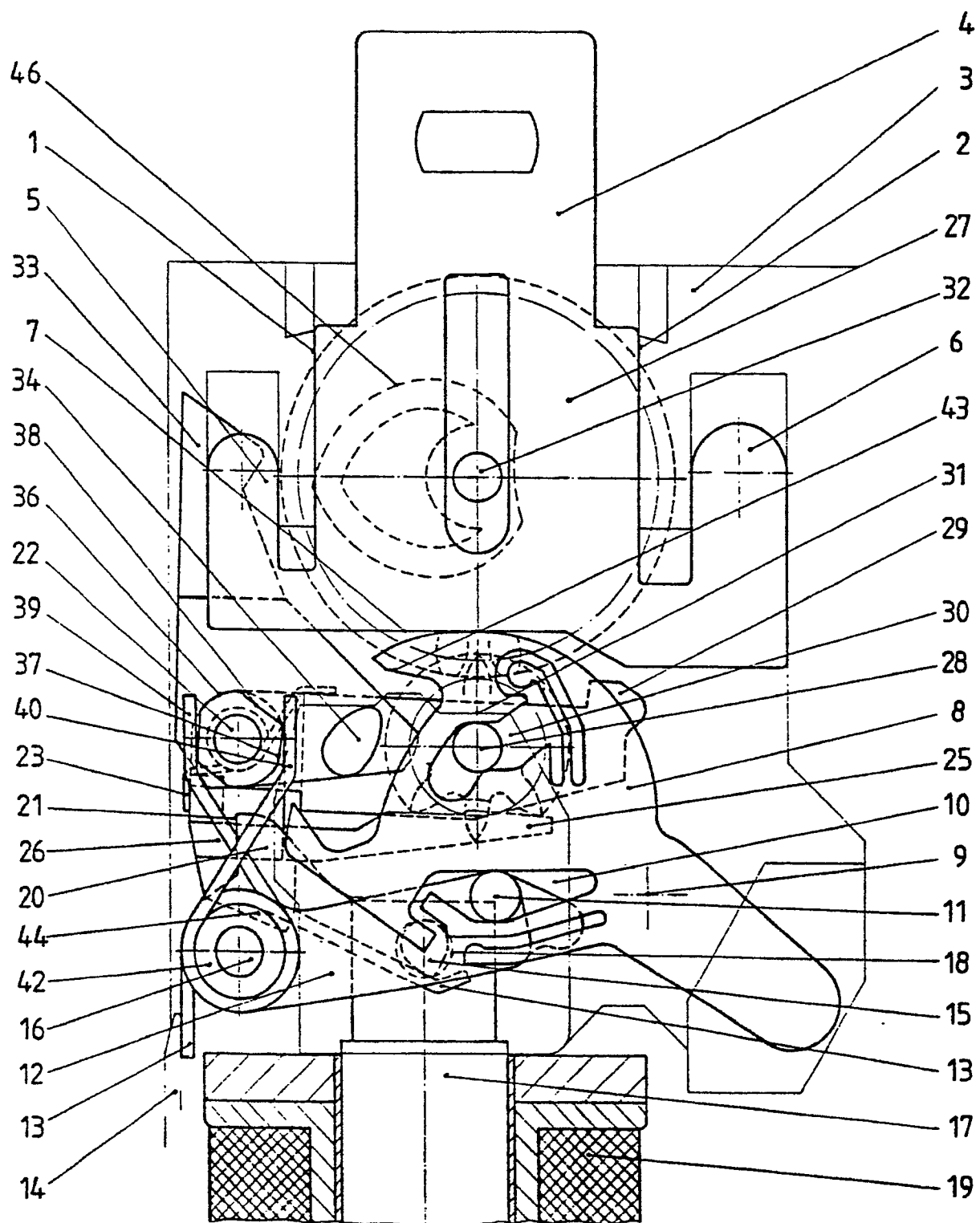


Fig. 2

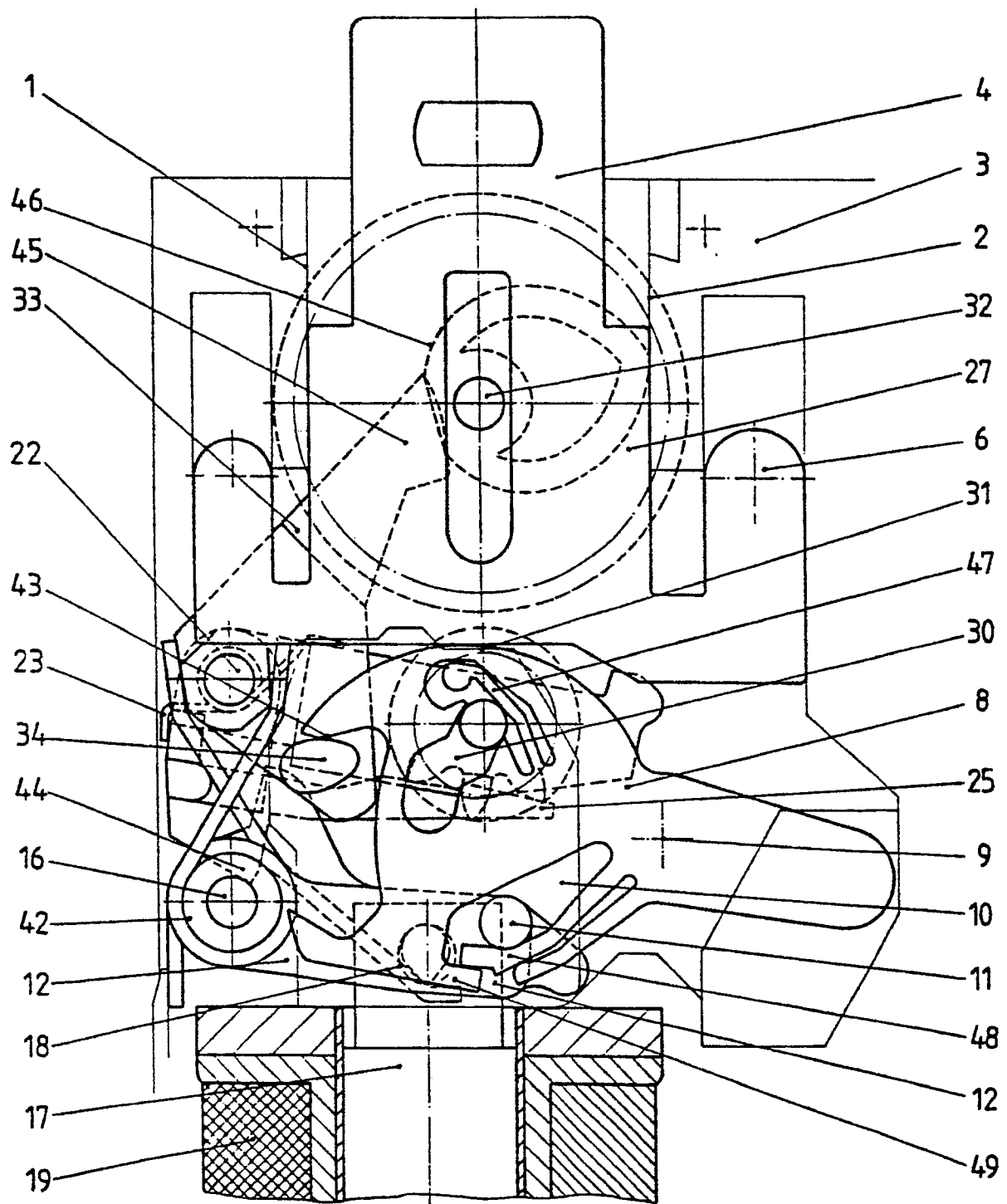


Fig. 3

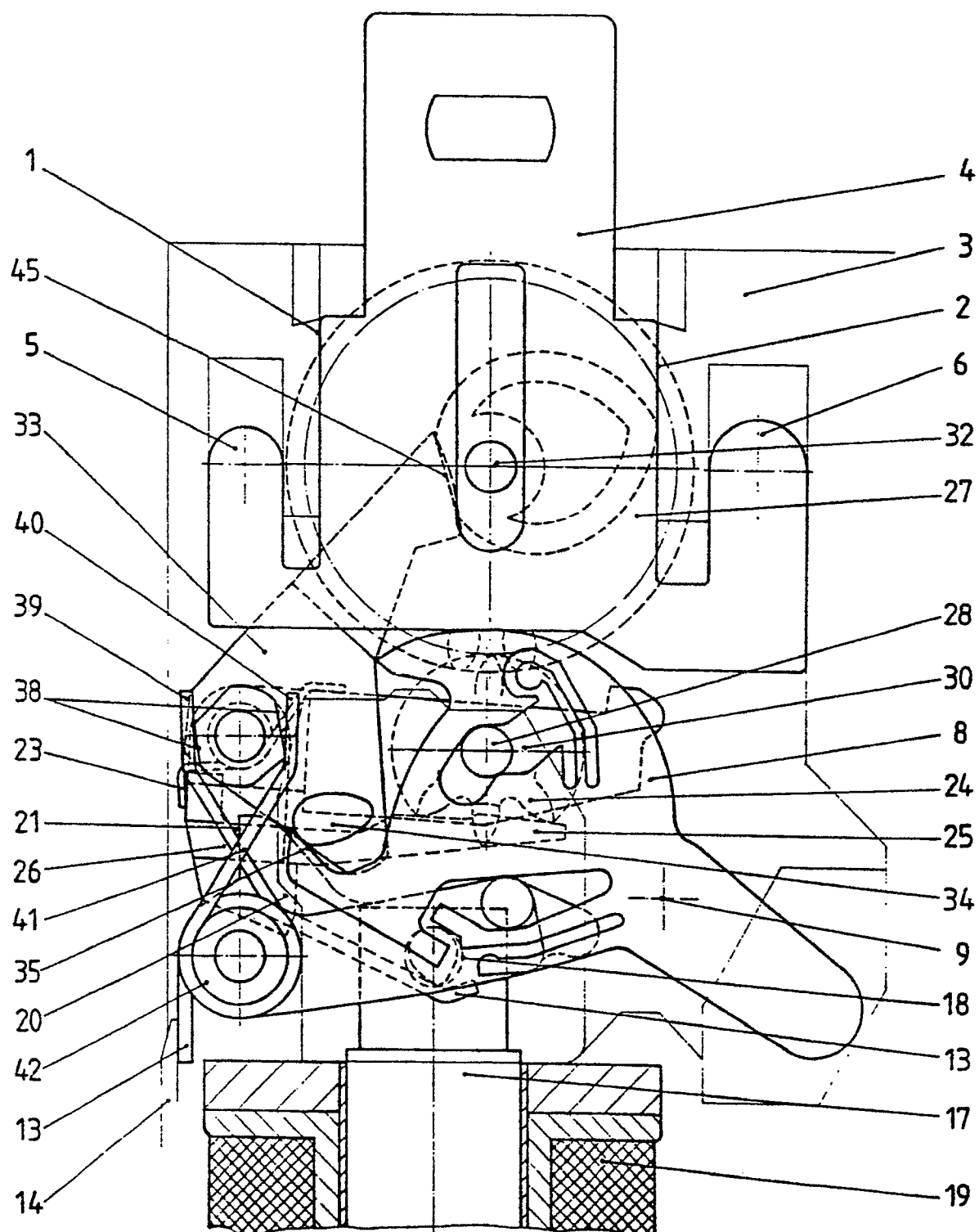


Fig. 4

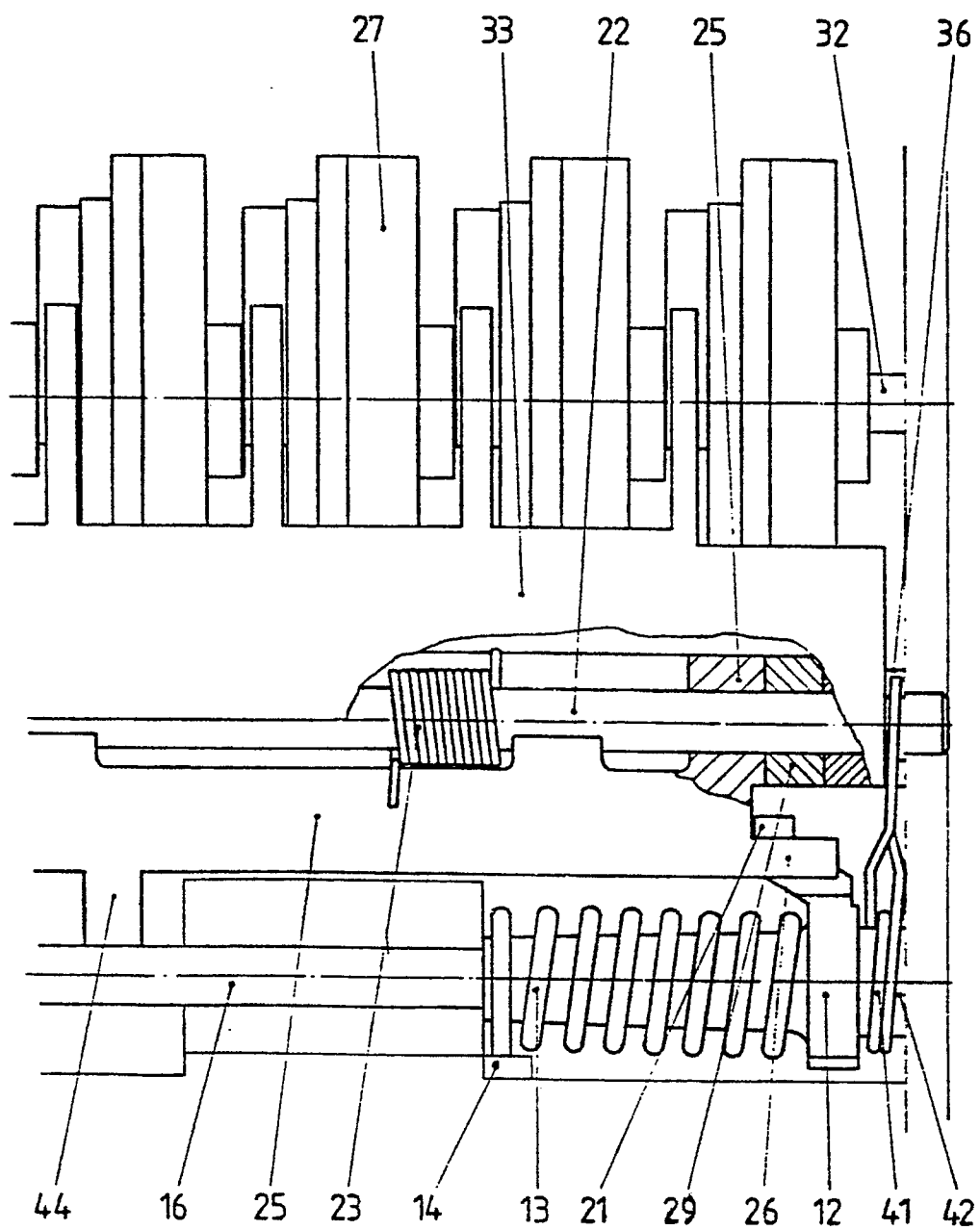


Fig. 5