



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.2010 Patentblatt 2010/05

(51) Int Cl.:
E06B 9/88 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09009855.9**

(22) Anmeldetag: **30.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Dangel, Hans-Michael**
74391 Erligheim (DE)

(74) Vertreter: **Jeck, Anton**
Jeck - Fleck - Herrmann
Patentanwälte
Klingengasse 2/1
71665 Vaihingen/Enz (DE)

(30) Priorität: **30.07.2008 DE 102008035499**

(71) Anmelder: **Gerhard Geiger GmbH & Co.**
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

(54) **Endlageneinstellvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Endlageneinstellvorrichtung für einen von einem Elektroantrieb angetriebenen Rollladen oder einer sonstigen Beschattungsanlage, wobei die Endlageneinstellvorrichtung eine Endlagenabschaltvorrichtung mit Differenzgetrieben aufweist, für die betreffende Endlage Schaltscheiben gegeneinander verdrehbar angeordnet sind, die durch mit unterschiedlichen Zähnezahlen ausgestattete Zahnräder unterschiedlich schnell angetrieben werden, die über Rutschkupplungen mit den Zahnrädern verbunden sind, und die nahe beieinander liegen und jeweils eine Aussparung aufweisen, in die eine zu den Schaltscheiben vorgespannte Schaltarmspitze eines Schaltarms eingreifen kann, der dabei über einen Vorsprung einen Schaltstößel eines Mikroschalters betätigt, wobei ferner zwei Einstellschieber zur Einstellung der oberen Endlage und unteren Endlage vorgesehen sind, die mit einer Festhaltevorrchtung in Wirkverbindung stehen, und wobei die Einstellschieber mittels Betätigungsmittel betätigt werden und mit einer im Einstellzustand wirkenden Rastvorrichtung in Wirkverbindung stehen und die Festhaltevorrchtung derart ausgebildet und durch ein mit den Schaltscheiben in Verbindung stehendes Rückstellmittel steuerbar sind, dass sie die Rastvorrichtung auslösen und die eingestellten Einstellschieber zurückstellen. Die Erfindung wird darin gesehen, dass die Betätigungsmittel durch einen einzigen Betätigungsknopf oder durch zwei gleichzeitig zu betätigende Einzelknöpfe gebildet sind und der Einstellvorgang zur Endlageneinstellung in beiden Richtungen nur mittels dieses Betätigungsknopfs oder dieser Einzelknöpfe durch dessen bzw. deren jeweils einmaliges Drücken vorgenommen wird.

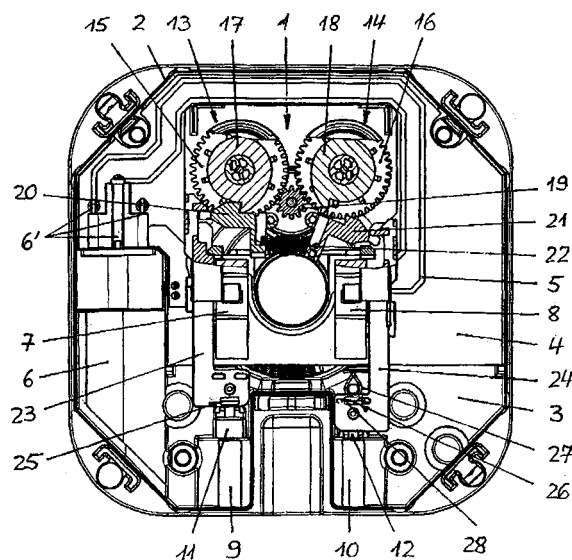


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Endlageneinstellvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Endlageneinstellvorrichtung ist durch die DE 100 40 560 bekannt. Sie weist eine Endlagenabschaltvorrichtung mit einem Differenzgetriebe auf. Für die jeweilige Endlage sind zwei auf ineinander laufenden Schaltscheibenachsen sitzende Schaltscheiben gegeneinander verdrehbar angeordnet, die durch mit unterschiedlichen Zähnezahlen ausgestattete Zahnräder unterschiedlich schnell angetrieben werden und die über Rutschkupplungen mit den Schaltscheibenachsen verbunden sind. Die Schaltscheibenachsen liegen nebeneinander, und die Schaltscheiben weisen an ihrem Umfang jeweils eine Kerbe auf, in die eine zum Schaltscheibenumfang vorgespannte Schaltarmspitze eines Schaltarms eingreifen kann, der dabei über einen Umlenkhebel einen Schaltstößel eines Mikroschalters betätigt. Die Endlageneinstellvorrichtung weist ferner Betätigungsmittel in Form von je einem Einstellschieber für jede Endlage auf, der mit Festhaltemitteln zum Festhalten der Schaltscheibenachsen und mit Sperrmitteln zur Verhinderung des Einfallens der Schaltspitze in die Kerben während des Einstellvorgangs in Wirkverbindung steht. Der für die betreffende Endlage vorgesehene Einstellschieber steht mit einer im Einstellzustand wirkenden Rastvorrichtung in Wirkverbindung, und die Festhaltemittel sind derart ausgebildet und durch ein mit den Schaltscheibenachsen in Verbindung stehendes Rückstellmittel steuerbar, dass sie die Rastvorrichtung auslösen und den eingerasteten Einstellschieber zurückstellen.

[0003] Der Nachteil der vorgenannten Erfindung ist, dass hier für die Endlageneinstellungen zwei Einstellschieber mit je einem Betätigungsknopf nötig sind, wobei diese Betätigungsknöpfe abwechselnd für die obere Endlage und untere Endlage des Rollladenbegriffs zu drücken sind.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Endlageneinstellvorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu schaffen, bei der der Einstellvorgang unabhängig von der Fahrtrichtung des Antriebs zur Endlageneinstellung mit nur einem Einstellknopf als Betätigungsmittel erfolgt, der zum Einstellen der oberen Endlage oder unteren Endlage jeweils nur einmal betätigt wird.

[0005] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0006] Der Benutzer leitet den Einstellvorgang bei stillstehendem oder laufendem Antrieb durch Drücken der Einstelltaste ein. Dann fährt er den Antrieb bis zur gewünschten ersten (z. B. oberen) Endlage, wobei der Einstellschieber für die entgegengesetzte Richtung dabei ausrastet, während der Einstellschieber für die gewünschte Fahrtrichtung selbsttätig in gedrückter Stellung

bleibt. Ist die erste Endlage erreicht, muss der Antrieb in die entgegengesetzte Fahrtrichtung betrieben werden, wodurch der Einstellschieber für die entgegengesetzte Fahrtrichtung sich automatisch zurückstellt und den Einstellvorgang beendet und wodurch die Position der ersten Endlage gespeichert ist. Um die zweite Endlage einzustellen, ist der Vorgang in entgegengesetzter Richtung zu wiederholen. Ein wesentlicher Vorteil der vorliegenden Erfindung ist die richtungsunabhängige Einstellung der Endlagen, weil der Einstellschieber für die entgegengesetzte Richtung immer automatisch entriegelt wird.

[0007] Eine weitere, vorteilhafte Ausbildung der Erfindung ist so getroffen, dass die Schaltscheiben ineinander liegen und an ihren axialen Enden jeweils die Aussparung aufweisen und dass die Schaltarmspitze stirnseitig zu den Schaltscheiben vorgespannt ist.

[0008] Eine weitere Ausbildung der Erfindung ist so getroffen, dass die Rückstellung der Einstellschieber mittels einer seitlich angebrachten Rückstellfeder durch eine radial und axial an den Schaltscheiben angebrachte Führung mit Begrenzung zur Rückstellung des Einstellschiebers erzwungen wird.

[0009] Eine weitere, alternative Ausbildung der Erfindung ist so getroffen, dass die Schaltscheiben übereinander liegen und an ihrem Umfang jeweils die Aussparung aufweisen und dass die Schaltarmspitze radial zu den Schaltscheiben vorgespannt ist. Dadurch kann die Endlageneinstellvorrichtung auf engstem Raum untergebracht werden. Bei dieser Ausbildung der Erfindung ist auch eine Zweischieberbedienung umsetzbar.

[0010] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine generelle Draufsicht auf ein Teil einer Endlageneinstellvorrichtung gemäß der Erfindung, wobei ein das Außengehäuse abdeckender Gehäusedeckel, obere Teile von Differenzgetrieben und ein Differenzgetriebegehäuse zu Erläuterungszwecken fortgelassen wurde und ein Teil der Endlageneinstellvorrichtung geschnitten ist,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Endlageneinstellvorrichtung der Fig. 1 mit Endlagenabschaltvorrichtung, wobei das Außengehäuse fortgelassen wurde,

Fig. 3 eine der Fig. 2 ähnelnde, perspektivische Ansicht, wobei Mikroschalter zu Erläuterungszwecken fortgelassen wurden,

Fig. 4 eine vergrößerte, perspektivische Ansicht des linken Teils der Endlageneinstellvorrichtung mit Endlagenabschaltvorrichtung von oben, wobei ein Differenzgetriebe, Schaltkulissen, ein Schaltarm, ein Einstellschieber und eine Rastwippe dargestellt sind,

- Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende, perspektivische Ansicht von unten,
- Fig. 6 eine vergrößerte, perspektivische Ansicht zweier ineinander liegender Schaltscheiben mit zugehörigen Zahnrädern des Differenzgetriebes nach Fig. 4,
- Fig. 7 eine Explosionsseitenansicht des Differenzgetriebes mit Schaltscheiben und mit Rutschkupplungen ausgestatteten Zahnrädern, wobei die folgenden Figuren bedeuten: Fig. 7a innenliegende Schaltscheibe mit Achsabschnitten, Fig. 7b außenliegende Schaltscheibe mit Achsabschnitten, Fig. 7c erstes Zahnrad mit Rutschkupplung, Fig. 7d Rastnasenträger mit Achsabschnitt und Fig. 7e zweites Zahnrad mit Rutschkupplung,
- Fig. 8 eine Stirnansicht (von rechts) des Zahnrads der Fig. 7c oder Fig. 7e,
- Fig. 9 eine Stirnansicht (von rechts) des Rastnasenträgers der Fig. 7d,
- Fig. 10 eine vergrößerte, perspektivische Einzelansicht eines Schaltarms nach Fig. 4,
- Fig. 11 eine vergrößerte, perspektivische Einzelansicht des um einen Winkel von 180° gedrehten Schaltarms der Fig. 10,
- Fig. 12 eine vergrößerte, perspektivische Ansicht einer Rastwippe nach Fig. 4 bzw. Fig. 5,
- Fig. 13 eine vergrößerte, perspektivische Ansicht eines Einstellschiebers der Fig. 4 und
- Fig. 14 eine perspektivische Ansicht einer alternativen Endlageneinstellvorrichtung, die in einem Rohr untergebracht ist.

[0011] In Fig. 1 ist eine Endlageneinstellvorrichtung 1 gemäß der Erfindung generell dargestellt, wobei diese Endlageneinstellvorrichtung 1 zusammen mit einer Endlagenabschaltvorrichtung für die Endlageneinstellung und Endlagenabschaltung eines Rollladen, einer Markise, einer Jalousie oder einer sonstigen Beschattungsanlage vorgesehen ist und in einem kastenförmigen Außengehäuse 2 untergebracht ist. Der auf das Außengehäuse 2 aufschraubbare Deckel ist fortgelassen worden. Ebenso ist ein Teil der Endlageneinstellvorrichtung 1 aufnehmendes Differenzgetriebegehäuse fortgelassen worden, in dem Achsen dieser Teile gelagert sind.

[0012] Das Außengehäuse 2 nimmt auf ihrem Boden 3 eine Platine 4 mit einer gedruckten Schaltung auf. Auf

dieser Platine 4 liegt das nicht dargestellte, oben und unten offene Differenzgetriebegehäuse auf. Im linken Teil des Außengehäuses 2 ist eine Hülse 6 gebildet, deren Innenende mit vier Anschlussstiften 6' versehen ist. Diese Anschlussstifte 6' sind über die gedruckte Schaltung 5 mit zwei Mikroschaltern verbunden. In die Hülse 6 kann ein Anschlussstecker eingeführt werden. Am unteren Rand des Außengehäuses 2 sind zwei weitere Hülsen 9, 10 gebildet, in denen Einstellmittel, hier Einstellknöpfe 11, 12 geführt sind.

[0013] Die Endlageneinstellvorrichtung 1 besteht nun im Wesentlichen aus zwei Differenzgetrieben 13, 14, von denen hier nur jeweils ein unteres Zahnrad mit seinem Rastnasenträger 17, 18 gezeigt ist, einem die Differenzgetriebe 13, 14 antreibenden Ritzel 19, zwei mit den Rastnasenträgern 17, 18 in Eingriff bringbare Rastwippen 20, 21, die durch eine oder mehrere Druckfedern 22 vorgespannt sind, zwei Einstellschiebern 23, 24, die einerseits mit den Rastwippen 20, 21 in Eingriff stehen und andererseits mit den Einstellmitteln, hier Einstellknöpfen 11, 12 gelenkig verbunden sind, zwei Schieberrastvorrichtungen 25, 26 und den Einstellmitteln, hier Einstellknöpfen 11, 12.

[0014] Das Außengehäuse 2 trägt auf seiner Rückseite einen (nicht dargestellten) Führungsstutzen, dessen Umfang zur Durchführung des Ritzels 19 durchbrochen ist. Auf diesem Führungsstutzen wird ein Rohrstück geführt, das mit einer Innenverzahnung versehen ist, die mit dem Ritzel 19 in Eingriff bringbar ist, und das mit dem Wickelrohr des Rollladen, der Markise, der Jalousie oder einer sonstigen Beschattungsanlage drehfest verbindbar ist.

[0015] In Fig. 1 ist auch der Aufbau der Schieberrastvorrichtungen 25, 26 angedeutet, der anhand der rechten Schieberrastvorrichtung 26 erläutert wird. Aus dem Boden 2 des Außengehäuses 2 ragt ein bauchiges Formteil 27 heraus, über dessen Seiten die Enden einer dem einen Ende einer Sicherheitsnadel ähnelnden Feder 28 gleiten, wobei diese Enden aber einen Druck nach innen entwickeln. So kann der Einstellschieber 24 einmal vor und das andere Mal hinter dem Formteil 27 eingerastet werden. Der Einstellschieber 24 ist in Fig. 1 vor dem Formteil 27 eingerastet (nicht betätigter bzw. ausgelöster Einstellknopf 12), während der Einstellschieber 23 hinter einem entsprechenden Formteil eingerastet ist (betätigtes Einstellmittel, hier Einstellknopf 11). Grundsätzlich ist zu betonen, dass der Benutzer nicht zu überlegen braucht, welchen Einstellknopf er für die Einstellung einer bestimmten Endlage zu betätigen hat. Markierungen auf den Einstellknöpfen könnten zwar helfen, aber da die Einbaulage der Endlageneinstellvorrichtung an verschiedenen Enden des Wickelrohrs erforderlich sein kann, ist die Handhabung einer solchen Vorrichtung für den jeden Einstellvorgang (oben und unten) beide Einstellmittel, hier Einstellknöpfe 11, 12 gleichzeitig zu drücken.

[0016] Eine nähere Darstellung einer alternativen Endlageneinstellvorrichtung 1' ist in den Figuren 2 und 3 zu

sehen, Fig. 2 mit Mikroschaltern 7, 8 und Fig. 3 ohne diese Mikroschalter. Die Alternative ist darin zu sehen, dass für die Einstellmittel, hier Einstellknöpfe 11, 12 einen gemeinsamen Einstellkörper, hier eine gemeinsame Einstelltaste 29 vorgesehen ist. Der Benutzer drückt für jeden Einstellvorgang nur diese Einstelltaste, wobei die Einstellmittel, hier Einstellknöpfe 11, 12 gleichzeitig betätigt werden. Im Übrigen entsprechen die Einstellvorrichtungen 1, 1' einander.

[0017] In Fig. 2 sind die Mikroschalter 7, 8 unten mit Anschlussstiften wie dem Anschlussstift 30 und oben mit Schaltstößeln 31, 32 versehen. Diese Anschlussstifte sind mit der gedruckten Schaltung (5) verbunden. Die Schaltstößel 31, 32 sind durch Laschen 33, 34 von Schaltarmen 35, 36 betätigbar. Bei nichtbetätigtem Schaltstößel 31, 32 sind die Mikroschalter 7, 8 ausgeschaltet (Stromkreis für den die Wickelwelle antreibenden Rohrelektromotor ist unterbrochen). Die beiden Schaltarme 35, 36 sitzen beweglich auf einer gemeinsamen Achse 37, die im genannten, nicht dargestellten Differenzgetriebegehäuse gelagert ist. Die Schaltarme 35, 36 sind an ihren den Laschen 33, 34 abgewandten Enden mit Schaltarmspitzen 38, 39 versehen. Die Funktion dieser Schaltarmspitzen in Verbindung mit den Differenzgetrieben 13, 14 wird noch näher erläutert werden. Erkennbar ist aus Fig. 2 auch, dass die Differenzgetriebe 13, 14 Achsen 40, 41 aufweisen, die im Differenzgetriebegehäuse gelagert sind. Ferner sind die Einstellschieber 23, 24 außen mit Führungen wie die Führung 42 versehen, durch die die Einstellschieber 23, 24 an entsprechenden Rippen des Differenzgetriebegehäuses geführt werden. Oberhalb dieser Führungen ist jeweils eine Rückstellfeder 43, 44 erkennbar, die am zugeordneten Einstellschieber 23, 24 befestigt ist, zur Rückstellung dieses Einstellschiebers dient und jeweils mit einem zugehörigen Anschlag 45, 46 zusammenarbeitet, wie noch näher erläutert wird.

[0018] Die Fig. 3 lässt durch das Fehlen der Mikroschalter weitere Einzelheiten der Endlageneinstellvorrichtung 1' erkennen. Die Schaltarme 35, 36 sind, wie am Schaltarm 36 zu erkennen ist, mit senkrecht stehenden Schaltarmteilen wie dem Schaltarmteil 47 versehen, der in Wirkverbindung mit einem Vorsprung des Einstellschiebers 24 steht (für den Schaltarm 35 gilt Ähnliches). In dem nicht dargestellten, eingerasteten Zustand des Einstellschiebers 24 hält dieser den Schaltarm 36 in einem Zustand, in dem der zugehörige Mikroschalter eingeschaltet ist. Erst wenn der Einstellschieber 24 durch die Rückstellfeder 44 zurückgestellt wurde, gibt der Schaltarm 35 den Weg für das Ausschalten dieses Mikroschalters frei. Im Übrigen ist zu erwähnen, dass die Teile 13, 14, 20-24, 35, 36 und das nicht dargestellte Differenzgetriebegehäuse ein Modul bildet, das als solches in das Außengehäuse 2 einsetzbar ist, wobei die Rastwippen 20, 21 durch Feststecken mittels entsprechender Achsen im Differenzgetriebegehäuse, die Differenzgetriebe 13, 14 durch einfaches Fallenlassen in das Differenzgetriebegehäuse und Feststecken mittels der Achsen 40, 41 und die Schaltarme 35, 36 durch anschlie-

ßendes Feststecken mittels der gemeinsamen Achse 37 befestigbar sind.

[0019] In den folgenden Figuren 4 bis 13 sind nun Einzelanordnungen oder Einzelteile der Endlageneinstellvorrichtung 1 bzw. 1' näher dargestellt.

[0020] In Fig. 4 ist ein linker Teil der Endlageneinstellvorrichtung 1 bzw. 1' nochmals vergrößert dargestellt. Aus ihr ist erkennbar, dass das Differenzgetriebe 13 (Ähnliches gilt für den rechten Teil) ineinanderliegende Schaltscheiben, nämlich eine innenliegende Schaltscheibe 48 und eine außenliegende Schaltscheibe 49, aufweist. In den Stirnseiten dieser Schaltscheiben 48, 49 sind Aussparungen angeordnet, in die die Schaltarmspitze 38 einfallen kann, wenn diese Aussparungen nebeneinander liegen. Diese Aussparungen liegen dann nebeneinander, wenn die zugehörige Endlage des Rollladens, der Markise, der Jalousie oder einer sonstigen Beschattungsanlage erreicht ist. Beim Einfallen der Schaltarmspitze 38 wird der zugehörige Mikroschalter (7) ausgeschaltet und damit der antreibende Rohrelektromotor abgeschaltet.

[0021] Aus Fig. 4 ist ferner zu erkennen, dass der Umfang der Schaltscheibe 49 mit einem bereits genannten Anschlag 45 versehen ist, in den eine quer über den Umfang verlaufende, schiefe Ebene 52 (Schaltkulisse) mündet. Dem Anschlag 45 gegenüber ist ein weiterer Anschlag 45' mit einer zugehörigen, schiefen Ebene 52' angeordnet. Am Umfang der schiefen Ebene 52 liegt die Rückstellfeder 43 an der Schaltscheibe 49 an. Dreht sich die Schaltscheibe 49 von oben gesehen rechts herum, so passiert gar nichts; ein eingerasteter Einstellschieber 23 bleibt in seiner eingerasteten Position. Dreht sich die Schaltscheibe 49 jedoch links herum, so läuft das freie Ende der Rückstellfeder 43 die schiefe Ebene 52 hinauf bis zum Erreichen des Anschlags 45. Nach dem Erreichen des Anschlags 45 (oder des Anschlags 45') wird der Einstellschieber 23 zurückgestellt und damit das zugeordnete Einstellmittel, hier Einstellknopf (11) wieder ausgelöst. Durch das Vorsehen zweier Anschläge 45, 45' kann die Rückstellung bereits nach einer halben Drehung der Schaltscheibe 49 erfolgen.

[0022] Die Anordnung der Fig. 4 ist in Fig. 5 nochmals aus einer anderen Perspektive gezeigt, aus der der Eingriff der Rastwippe 20 in das Differenzgetriebe 13 und den Einstellschieber 23 besser erkennbar ist. Die Rastwippe 20 (s. auch Fig. 12) besitzt auf seiner einen Seite einen Druckfederaufnahmetopf 53, auf seiner anderen Seite zwei Rastnasen 54, 54', von denen in Fig. 5 nur die Rastnase 54 zu sehen ist, und am Ende einen Vorsprung 55. Die Rastnase 54 ist hinter einer Rastnase 56 des bereits genannten Rastnasenträgers 17 einrastbar, während der Vorsprung 55 hinter eine am Ende des Einstellschiebers 23 angeordnete Rastnase 57 einrastbar ist. Die Einrastung der Rastnase 54' und der Aufbau des Differenzgetriebes 13 werden noch näher erläutert.

[0023] Fig. 6 zeigt nochmals das Differenzgetriebe 13 vergrößert. Zu sehen sind die beiden ineinander liegenden Schaltscheiben 48, 49 mit ihren Aussparungen 50,

51, die Anschläge 45, 45' mit ihren schiefen Ebenen 52, 52' und zwei Zahnräder, ein oberes Zahnrad 58 und das untere Zahnrad 15. Die Zahnräder weisen in bekannter Weise leicht unterschiedliche Zähneanzahlen auf, beispielsweise 40 und 41.

[0024] In den Figuren 7-9 ist nun das Differenzgetriebe 13 in einer Explosionsseitenansicht und in Stirnansichten näher dargestellt. Fig. 7a zeigt die innenliegende Schaltscheibe 48 mit der Aussparung 50 und mit Achsabschnitten 60, 61. Die Form des Achsabschnitts 61 geht aus Fig. 9 hervor. Fig. 7b zeigt die außenliegende Schaltscheibe 49 mit Anschlag 45b, schiefer Ebene 52 und einer zentralen Ausnehmung 62, in die die Schaltscheibe 48 hineinpasst. An die Schaltscheibe 49 schließen sich nacheinander ein Rastnasenträger 17' mit einer Rastnase 56', ein Achsabschnitt 63 und ein Achsabschnitt 64 an. Die Anordnung nach Fig. 7b weist eine zentrale Bohrung auf, in die der Achsabschnitt 60 hineinpasst. In Fig. 7c ist das Zahnrad 58 dargestellt, das eine zentrale Öffnung aufweist, in die der Achsabschnitt 63 hineinpasst. In Fig. 7d ist der bereits genannte Rastnasenträger 17 mit der Rastnase 56, mit einem Achsabschnitt 65, mit einer zentralen Ausnehmung 66 und einer zentralen Öffnung 67 dargestellt. In die Ausnehmung 66 passt der Achsabschnitt 64, und in die zentrale Öffnung 67 passt der Achsabschnitt 61. Eine Stirnansicht des Rastnasenträgers 17 und dessen Achsabschnitt 65 ist in Fig. 9 dargestellt. Der Rastnasenträger 17' und der Achsabschnitt 63 sehen bis auf die andere zentrale Öffnung gleich aus. In Fig. 7e ist das untere Zahnrad 15 dargestellt. In Fig. 8 ist eine Stirnansicht des Zahnrads 58 bzw. 15 zu sehen. Diese aus Kunststoff bestehenden Zahnräder weisen an ihrem Innenumfang acht Federsegmente wie das Federsegment 68 auf, an die sich nach außen eine Ringnut 69 anschließt, in der ein offener Federring 70 gelagert ist. Der Federring 70 presst diese Federsegmente nach innen, so dass damit eine Rutschkupplung aufbaubar ist.

[0025] Die Teile der Figuren 7a-7e werden nun in folgender Weise zusammengefügt. Das Zahnrad 58 wird auf den Achsabschnitt 63 aufgespresst, und die aus den Figuren 7b, 7c gebildete Einheit wird auf den Achsabschnitt 60 aufgesteckt. Das Zahnrad 15 wird auf den Achsabschnitt 65 aufgespresst, und die aus den Figuren 7d, 7e gebildete Einheit wird auf den Achsabschnitt 61 aufgesteckt. Mit dem Zahnrad 58 dreht sich also mittels einer Rutschkupplung die außenliegende Schaltscheibe 49, und mit dem Zahnrad 15 dreht sich mittels einer Rutschkupplung die innenliegende Schaltscheibe 48. Wenn die Schaltscheiben 48, 49 mittels der Rastnasen 56, 56' festgehalten werden, können sich die Zahnräder 15, 58 trotzdem über diese Rutschkupplungen drehen. Das Festhalten der Rastnasen 56, 56' kann mit den Rastnasen 54, 54' der Rastwippe 20 erfolgen.

[0026] In Fig. 10 ist nochmals der Schaltarm 35 mit seinem Schaltarmteil 47', seiner Lasche 33 und seiner Schaltarmspitze 38 vergrößert dargestellt, und in Fig. 11 ist nochmals der Schaltarm 35 mit seinem Schaltarmteil 47', seiner Lasche 33 und seiner Schaltarmspitze 38 aus

einer anderen Perspektive vergrößert dargestellt.

[0027] Die Fig. 12 zeigt die Rastwippe 20 vergrößert. Es sind der Druckfederaufnahmetopf 53, der Vorsprung 55 und die beiden Rastnasen 56, 56' zu erkennen, zwischen denen ein Durchbruch 71 angeordnet ist, in den das obere Zahnrad 58 eintreten kann.

[0028] In Fig. 13 ist nochmals der linke Einstellschieber 23 mit seiner Rückstellfeder 43 vergrößert dargestellt. Die Rückstellfeder 43 wird in einfacher Weise hinter längs der Rückstellfeder angeordneter Halterungen 72-75 eingeklippt. Ferner sind am differenzgetriebeseitigen Ende die Führung 42 und gegenüber die Rastnase 57 zu erkennen. Am anderen Ende des Einstellschiebers 23 sind eine Bohrung 76 und eine Ausnehmung 77 zur Verbindung mit dem zugehörigen Einstellmittel, hier Einstellknopf 11 sowie Löcher 78 zur Durchführung der Feder 28 zu erkennen.

[0029] Die bis hierhin beschriebene Einstellvorrichtung 1, 1' ist auf engstem Raum zusammengebaut und kann deshalb auch bei kleinsten Beschattungsanlagen verwendet werden. Trotzdem kann aus Platzgründen ein Rohraufbau erforderlich sein, wie er beispielsweise in der Fig. 14 angedeutet ist. Die Differenzgetriebe 13, 14 der Endlageneinstellvorrichtung 1" liegen dabei nicht neben-, sondern hintereinander, werden aber in analoger Weise betrieben.

[0030] Die Wirkungsweise der Endlageneinstellvorrichtung 1, 1' mit der Endlagenabschaltvorrichtung ist folgende. Der Einstellvorgang der Endlagen ist unabhängig davon, welches Einstellmittel, hier Einstellknopf 11, 12 betätigt wird. Es werden beide Einstellmittel, hier Einstellknöpfe 11, 12 gleichzeitig oder den Einstellkörper, hier die Einstelltaste 29 betätigt. Der Einstellvorgang ist nur davon abhängig, ob der Benutzer die Beschattungsanlage mittels des Elektromotors nach oben oder unten steuert. Jedenfalls werden beide Einstellschieber 23, 24 in die betätigten Rastlagen gebracht, in denen sich die Vorsprünge der Rastwippen 20, 21 wie der Vorsprung 55 der Rastwippe 20 hinter die zugeordneten Rastnasen 57 der Einstellschieber legen können. Ist die Drehrichtung des Rohrelektromotors nun so gerichtet, dass sich beispielsweise das linke Differenzgetriebe 13 rechts herum dreht und sich damit das rechte Differenzgetriebe 14 links herum dreht, so rastet die linke Rastwippe 20 in die Rastnasenträger 17, 17' ein, so dass die Schaltscheiben 48, 49 festgehalten werden und sich die Zahnräder 15, 58 über die Rutschkupplungen bis in die Endlage weiterdrehen können. Der Endlagenzustand der Zahnräder 15, 58 wird durch den eingefallenen Schaltarm 35 festgehalten. In das sich links herum drehende Differenzgetriebe 14 dagegen kann die zugehörige Rastwippe 21 nicht einrasten. Die Drehrichtung ist so gerichtet, dass nach einer halben Umdrehung der Einstellschieber 24 mittels der zugeordneten Rückstellfeder 44 wieder zurückgestellt wird. Bei der normalen Betätigung der Beschattungsanlage kommt die mit dem Schaltarm 35 gebildete Endlagenabschaltvorrichtung zum Zuge. Wird die Endlage erreicht, fällt die Schaltspitze 38 in die Aussparungen 50,

51 und der Elektromotor wird abgeschaltet. Die Vorgänge für die Einstellung der anderen Endlage und der Betrieb beim Erreichen dieser Endlage finden in analoger Weise statt.

Bezugszeichenliste

[0031]

1, 1'	Endlageneinstellvorrichtung	10	25	Schieberrastvorrichtung
2	Außengehäuse		26	Schieberrastvorrichtung
3	Boden		5 27	Bauchiges Formteil
4	Platine		28	Feder
5	Gedruckte Schaltung		29	Einstelltaste
6	Hülse	20	30	Anschlussstift
6'	Anschlussstift		31	Schaltstößel
7	Mikroschalter		15 32	Schaltstößel
8	Mikroschalter		33	Lasche
9	Hülse		34	Lasche
10	Hülse	30	35	Schaltarm
11	Einstellknopf		36	Schaltarm
12	Einstellknopf		25 37	Gemeinsame Achse
13	Differenzgetriebe		38	Schaltarmspitze
14	Differenzgetriebe		39	Schaltarmspitze
15	Unteres Zahnrad	40	40	Achse
16	Unteres Zahnrad		41	Achse
17, 17'	Rastnasenträger		35 42	Führung
18	Rastnasenträger	45	43	Rückstellfeder
19	Ritzel		44	Rückstellfeder
20	Rastwippe	50	45, 45'	Anschlag
21	Rastwippe		46	Anschlag
22	Druckfedern		47, 47'	Schaltarmteil
23	Einstellschieber		48	Innenliegende Schaltscheibe
24	Einstellschieber		49	Außenliegende Schaltscheibe
			50	Aussparung
			51	Aussparung
		55	52, 52'	Schiefe Ebene
			53	Druckfederaufnahmetopf

54, 54'	Rastrase		ist über Rückstellmittel (43, 44) steuerbar ,
55	Vorsprung		dadurch gekennzeichnet,
56, 56'	Rastrase	5	dass die Betätigungsmittel durch eine einzige Einstellkörper (29) oder durch zwei gleichzeitig zu betätigende Einstellmittel (11, 12) gebildet sind und der Einstellvorgang zur Endlageneinstellung in beiden Richtungen nur mittels dieses Einstellkörpers (29) oder dieser Einstellmittel (11, 12) durch dessen bzw. deren jeweils einmaliger Betätigung vorgenommen wird.
57	Rastrase		
58	Oberes Zahnrad	10	
60	Achsabschnitt		
61	Achsabschnitt		2. Endlageneinstellvorrichtung nach Anspruch 1 , bei der die Endlageneinstellvorrichtung eine Endlagenabschaltvorrichtung mit Differenzgetrieben (13, 14) aufweist, für die betreffende Endlage Schaltscheiben (48, 49) gegeneinander verdrehbar angeordnet sind, die durch mit unterschiedlichen Zähnezahlen ausgestattete Zahnräder (15, 58) unterschiedlich schnell angetrieben werden, die über Rutschkupplungen mit den Zahnrädern (15, 58) verbunden sind, und die nahe beieinander liegen und jeweils eine Aussparung (50, 51) aufweisen, in die eine zu den Schaltscheiben (48, 49) vorgespannte Schaltarmspitze (38, 39) eines Schaltarms (35, 36) eingreifen kann, der dabei über einen Vorsprung (33, 34) einen Schaltstößel (31, 32) eines Mikroschalters (7, 8) betätigt, wobei ferner zwei Einstellschieber (23, 24) zur Einstellung der oberen Endlage und unteren Endlage vorgesehen sind, die mit einer Festhaltevorrückung (20, 21) in Wirkverbindung stehen, und wobei die Einstellschieber (23, 24) mittels Einstellmitteln (11, 12) betätigt werden und mit einer im Einstellzustand wirkenden Rastvorrichtung (25, 26) in Wirkverbindung stehen und die Festhaltevorrückung (20, 21) derart ausgebildet und durch ein mit den Schaltscheiben (48) in Verbindung stehendes Rückstellmittel (43, 44) steuerbar sind, dass sie die Rastvorrichtung (25, 26) auslösen und die eingerasteten Einstellschieber (23, 24) zurückstellen,
62	Zentrale Ausnehmung	15	
63	Achsabschnitt		
64	Achsabschnitt	20	
65	Achsabschnitt		
66	Ausnehmung		
67	Zentrale Öffnung	25	
68	Federsegment		
69	Ringnut	30	
70	Offene Ringfeder		
71	Durchbruch		
72-75	Halterung	35	
76	Bohrung		
77	Ausnehmung	40	
78	Löcher		dadurch gekennzeichnet,

Patentansprüche

1. Endlageneinstellvorrichtung (1, 1') für eine von einem Elektroantrieb angetriebenen Beschattungsanlage, z. B. Rollläden, Jalousie, Markise oder dgl., die eine Endlagenabschaltvorrichtung mit Schaltscheiben (48, 49), Zahnrädern, Schaltarme (35, 36) aufweist, wobei ferner zwei Einstellschieber (23, 24) zur Einstellung der oberen Endlage und der unteren Endlage vorgesehen sind, die mit einer Festhaltevorrückung (20, 21) in Wirkverbindung stehen, die Einstellschieber (23, 24) sind mittels Einstellmittel (11, 12) betätigbar und stehen mit einer im Einstellzustand wirkenden Rastvorrichtung (25, 26) in Wirkverbindung , die Festhaltevorrückung (20, 21) 45
2. Endlageneinstellvorrichtung nach Anspruch 1 , bei der die Endlageneinstellvorrichtung eine Endlagenabschaltvorrichtung mit Differenzgetrieben (13, 14) aufweist, für die betreffende Endlage Schaltscheiben (48, 49) gegeneinander verdrehbar angeordnet sind, die durch mit unterschiedlichen Zähnezahlen ausgestattete Zahnräder (15, 58) unterschiedlich schnell angetrieben werden, die über Rutschkupplungen mit den Zahnrädern (15, 58) verbunden sind, und die nahe beieinander liegen und jeweils eine Aussparung (50, 51) aufweisen, in die eine zu den Schaltscheiben (48, 49) vorgespannte Schaltarmspitze (38, 39) eines Schaltarms (35, 36) eingreifen kann, der dabei über einen Vorsprung (33, 34) einen Schaltstößel (31, 32) eines Mikroschalters (7, 8) betätigt, wobei ferner zwei Einstellschieber (23, 24) zur Einstellung der oberen Endlage und unteren Endlage vorgesehen sind, die mit einer Festhaltevorrückung (20, 21) in Wirkverbindung stehen, und wobei die Einstellschieber (23, 24) mittels Einstellmitteln (11, 12) betätigt werden und mit einer im Einstellzustand wirkenden Rastvorrichtung (25, 26) in Wirkverbindung stehen und die Festhaltevorrückung (20, 21) derart ausgebildet und durch ein mit den Schaltscheiben (48) in Verbindung stehendes Rückstellmittel (43, 44) steuerbar sind, dass sie die Rastvorrichtung (25, 26) auslösen und die eingerasteten Einstellschieber (23, 24) zurückstellen, 50
3. Endlageneinstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Schaltscheiben (48, 49) ineinander liegen und an ihren axialen Enden jeweils die Aussparung (50, 51) aufweisen und dass die Schaltarmspitze (38, 39) stirnseitig zu den Schaltscheiben (48, 49) vorgespannt ist. 55

4. Endlageneinstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rückstellung der Einstellschieber (23, 24) mittels einer seitlich angebrachten Rückstellfeder (43, 44) durch eine radial und axial an den Schaltscheiben (48, 49) angebrachte Führung (52, 52') mit Begrenzung (45, 45', 46) zur Rückstellung des Einstellschiebers (23, 24) erzwungen wird. 5
10
5. Endlageneinstellvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schaltscheiben übereinander liegen und an ihrem Umfang jeweils die Aussparung aufweisen und dass die Schaltarmspitze radial zu den Schaltscheiben vorgespannt ist. 15
6. Endlageneinstellvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schaltarme mit Schaltarmspüzen ausgebildet sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

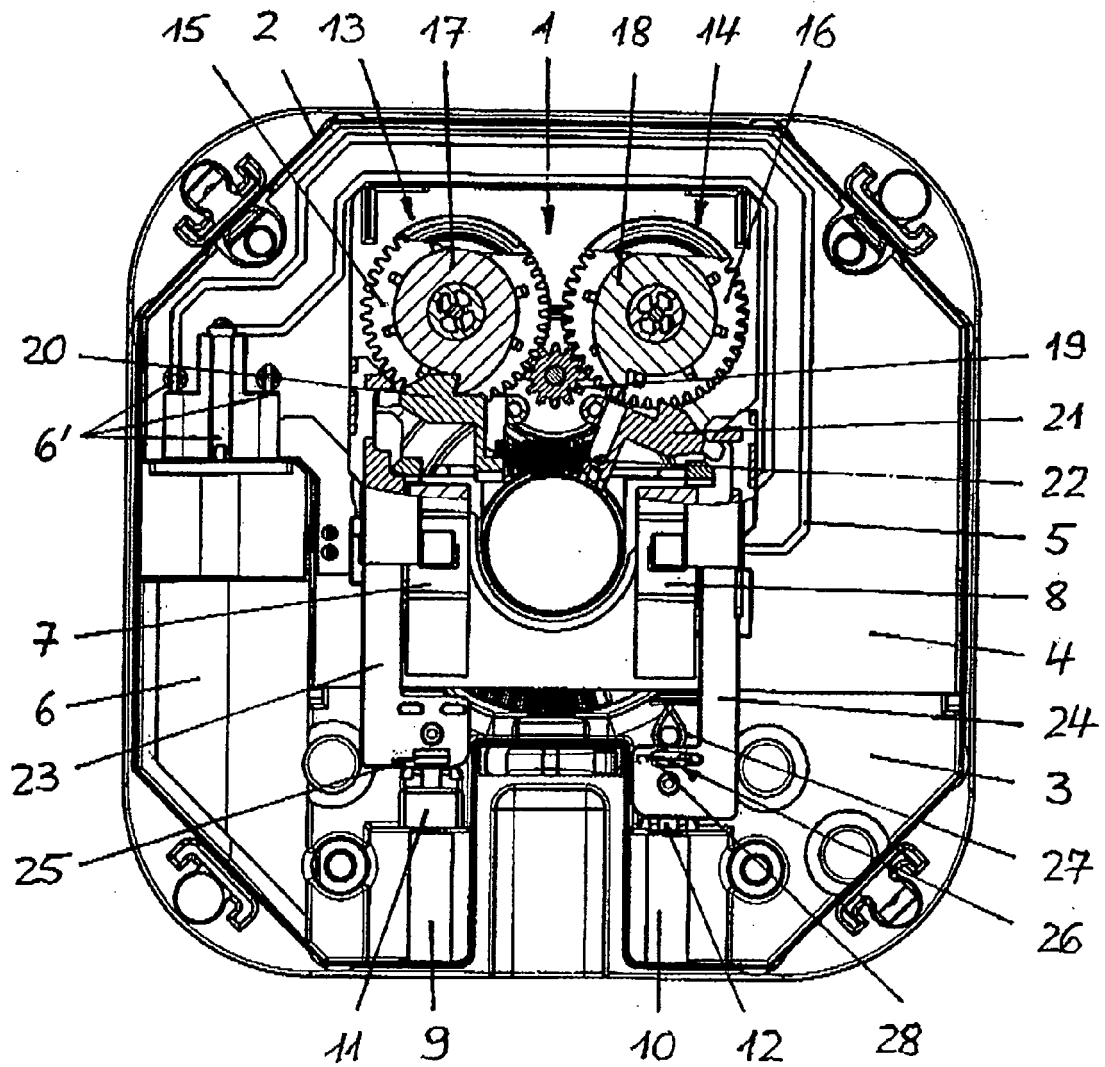


Fig. 1

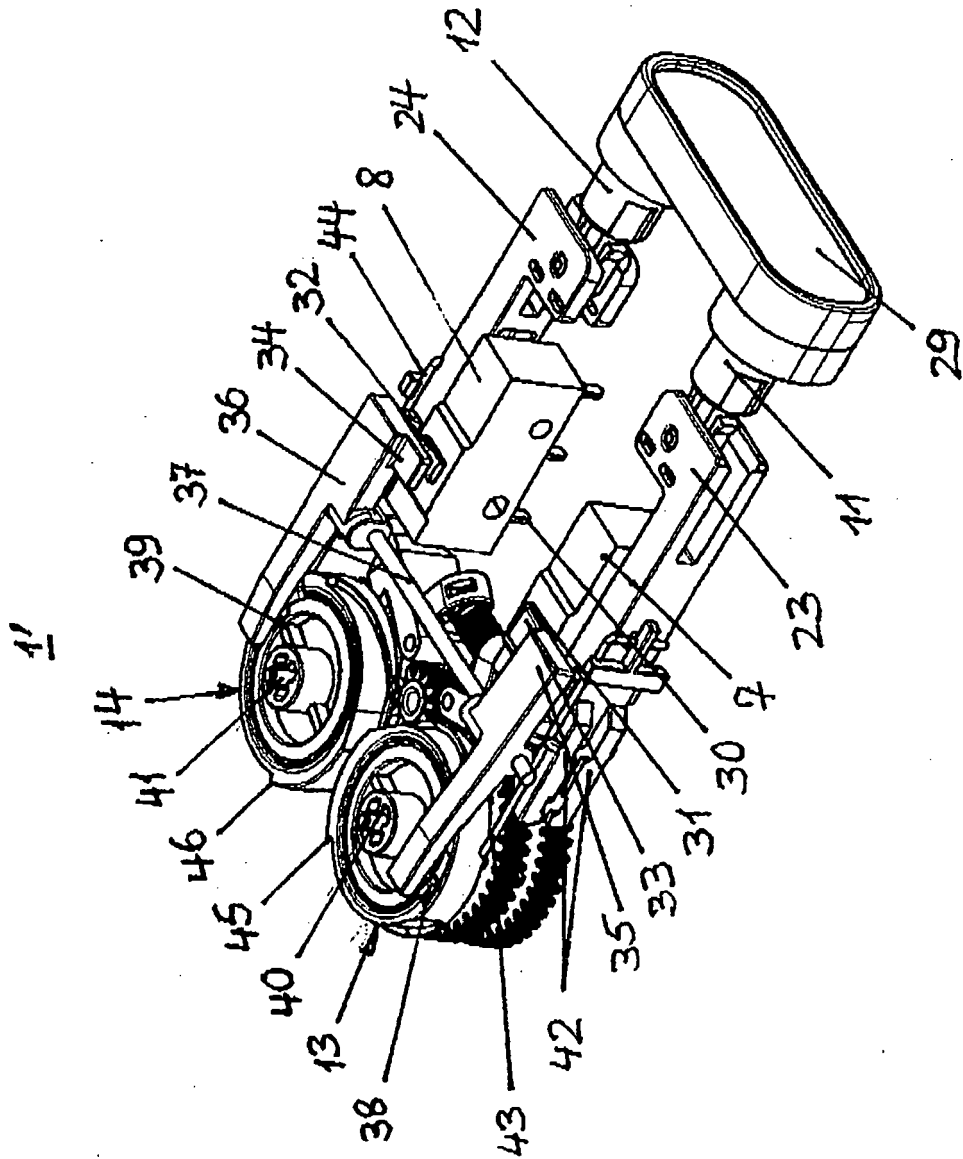


Fig. 2

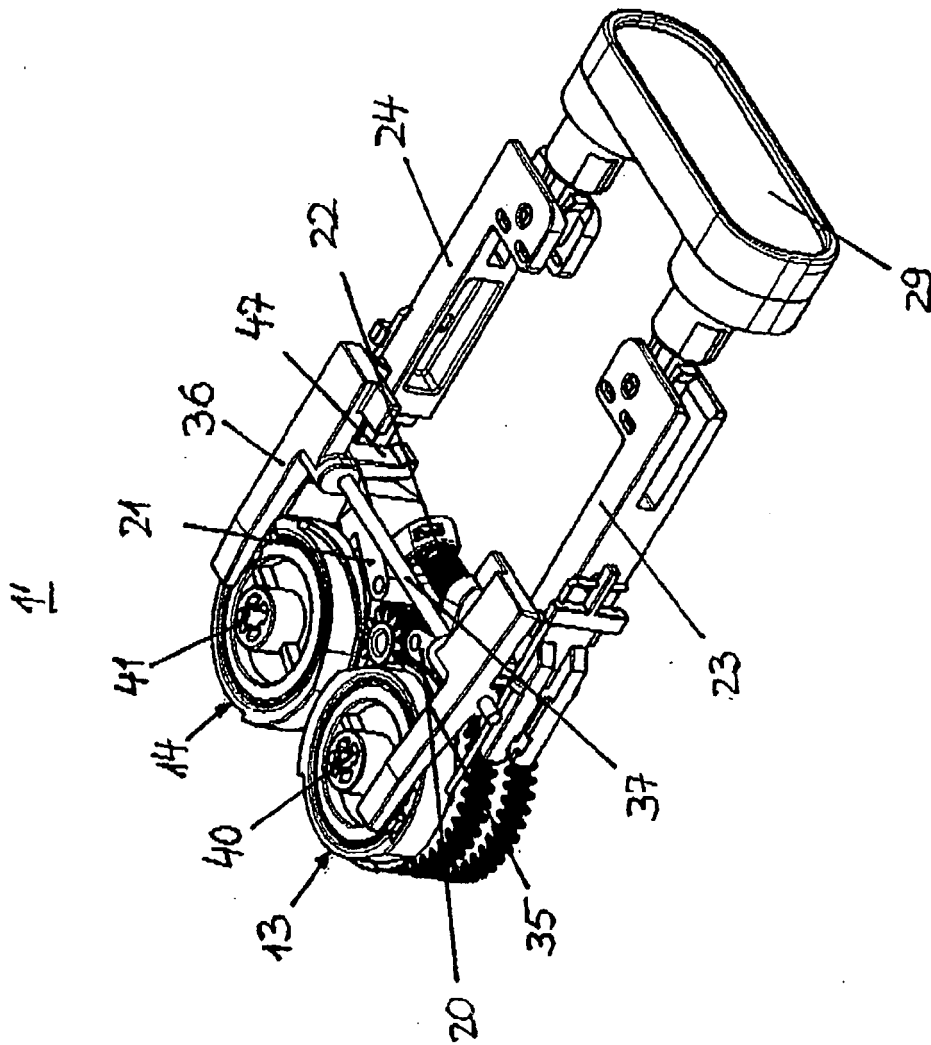


Fig. 3

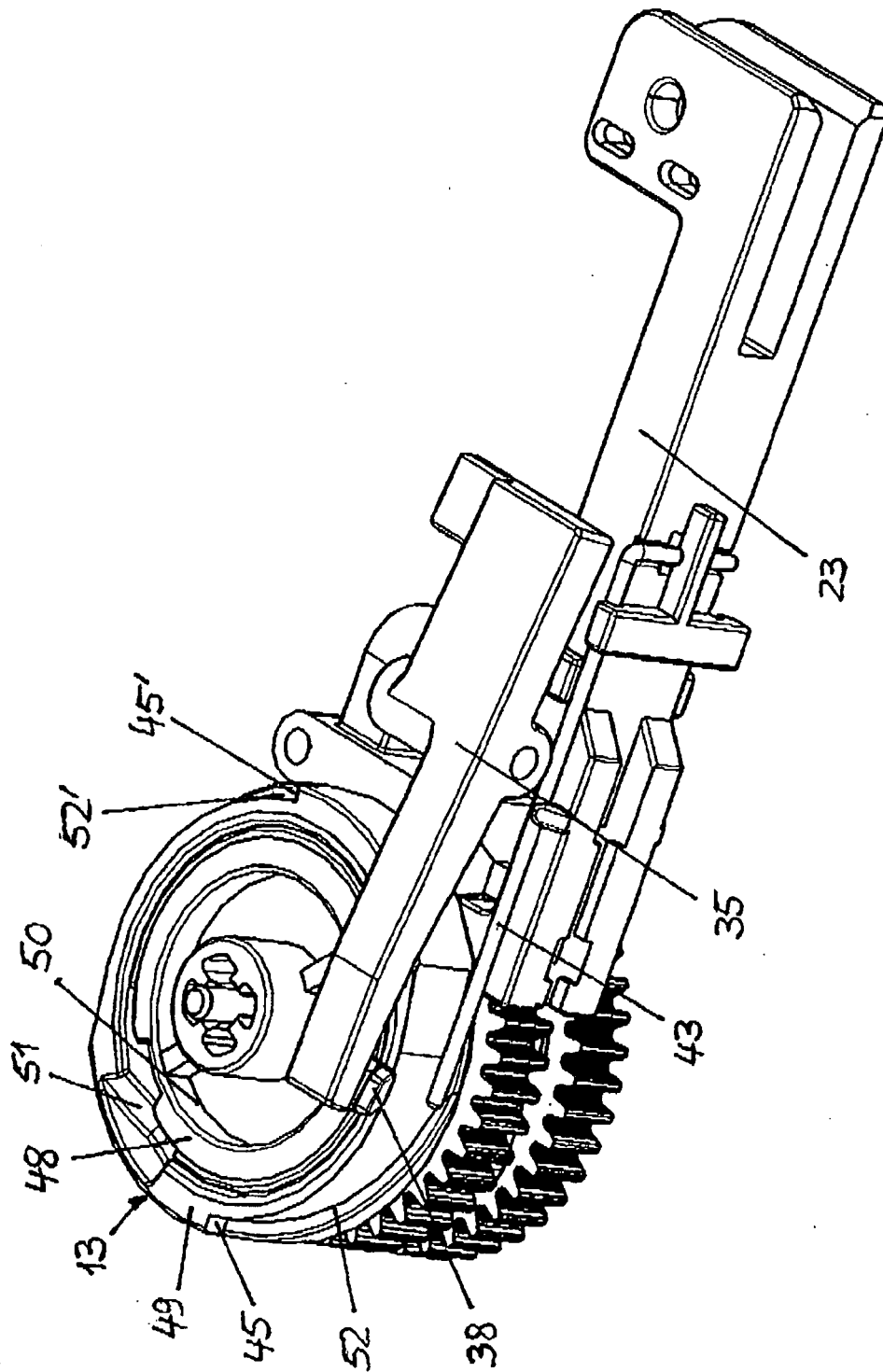


Fig. 4

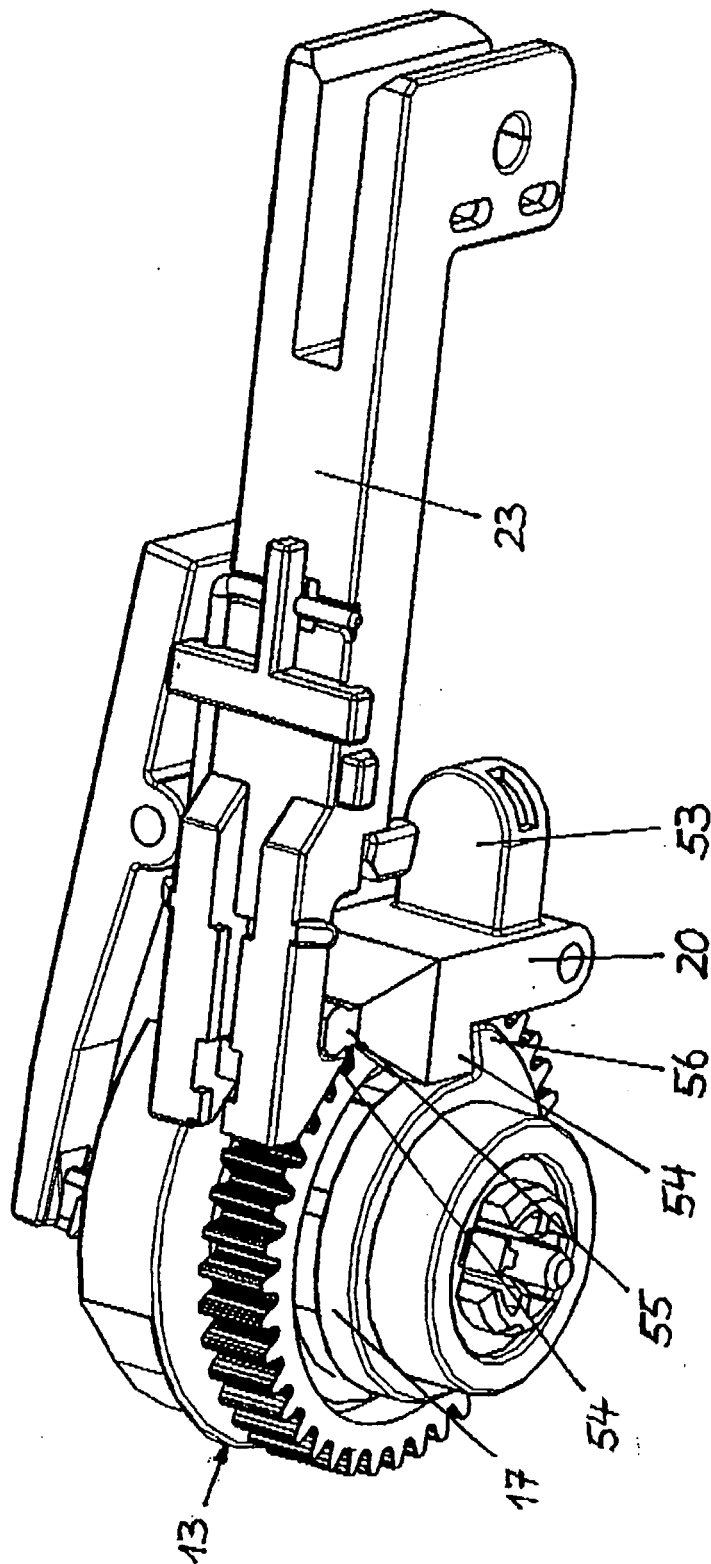


Fig. 5

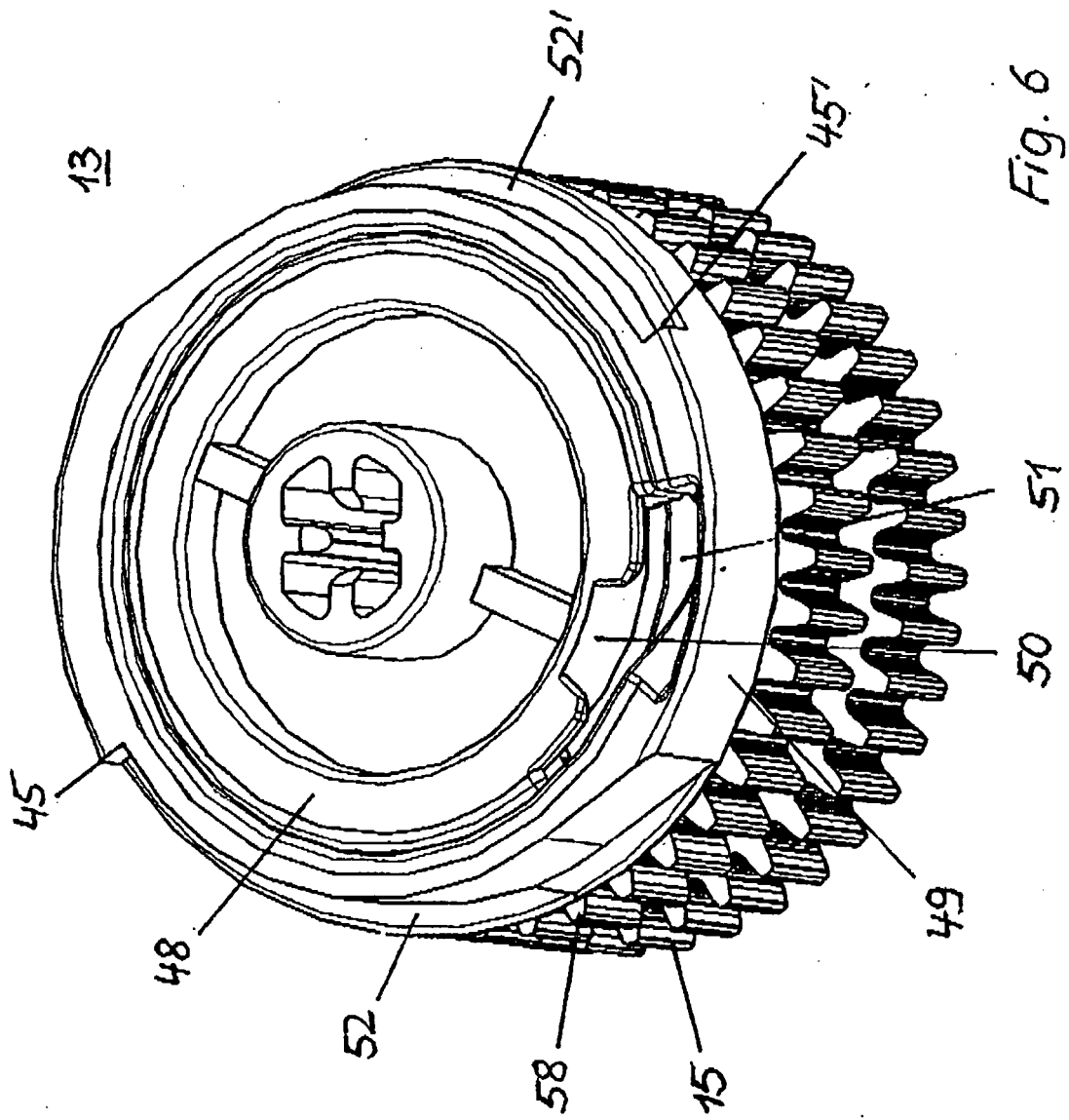


Fig. 8

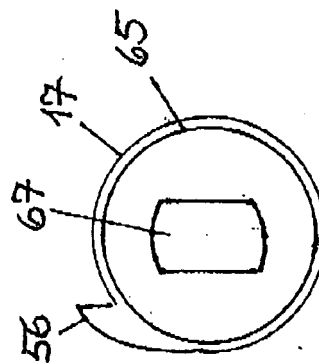
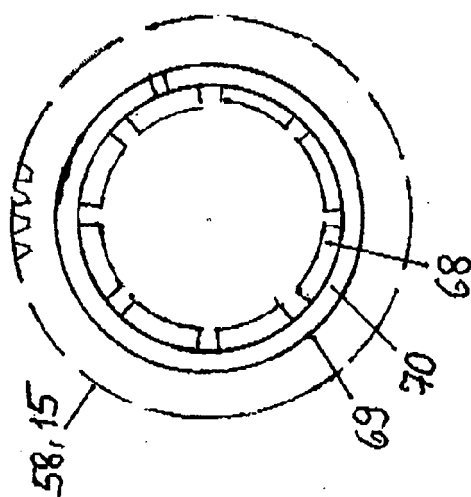


Fig. 9

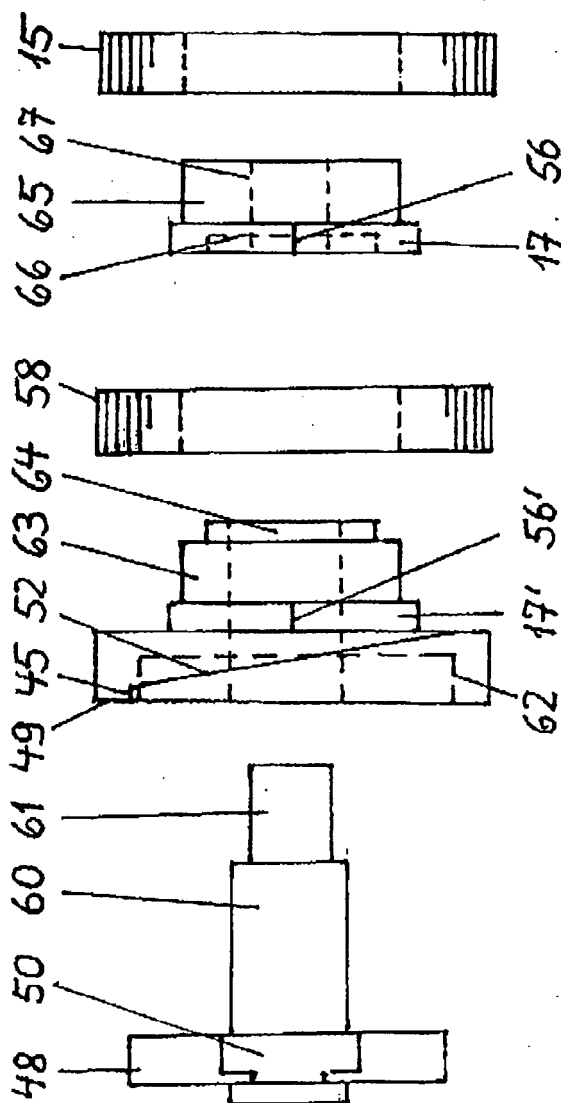


Fig. 7a

Fig. 7b

Fig. 7c

Fig. 7d

Fig. 7e

Fig. 7

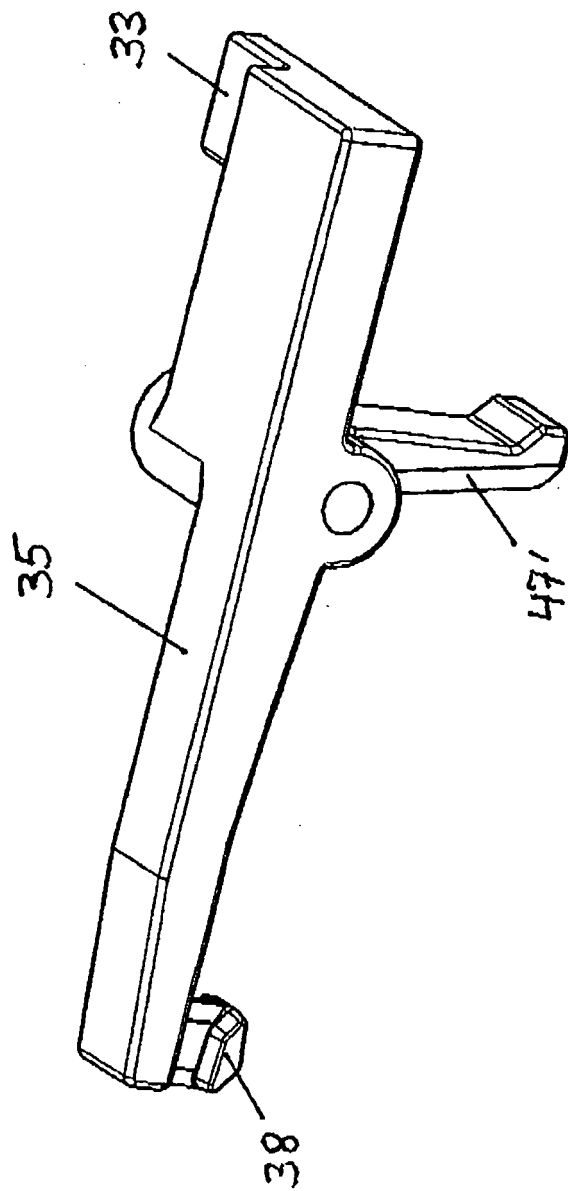


Fig. 10

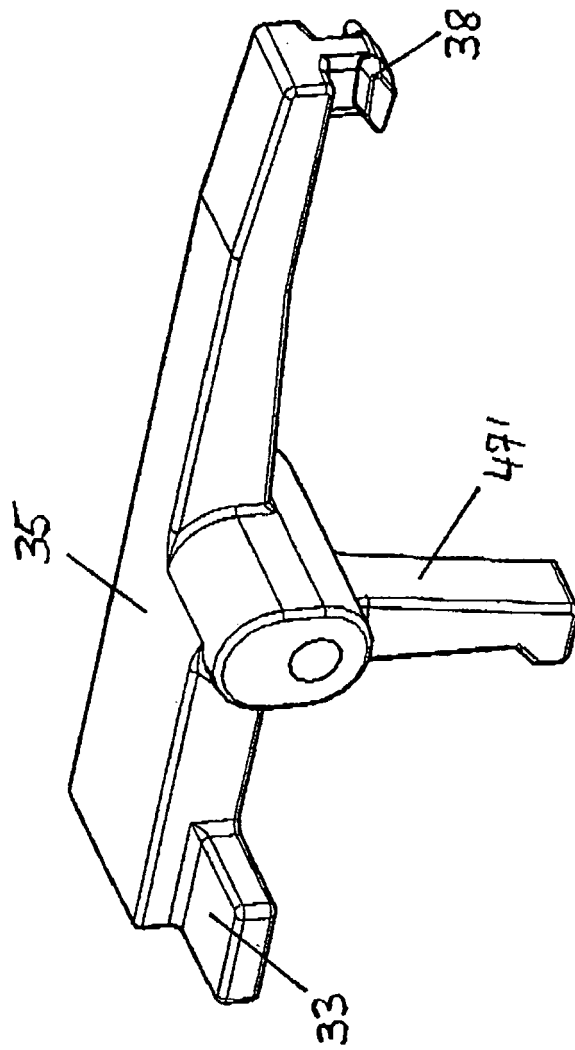


Fig. 11

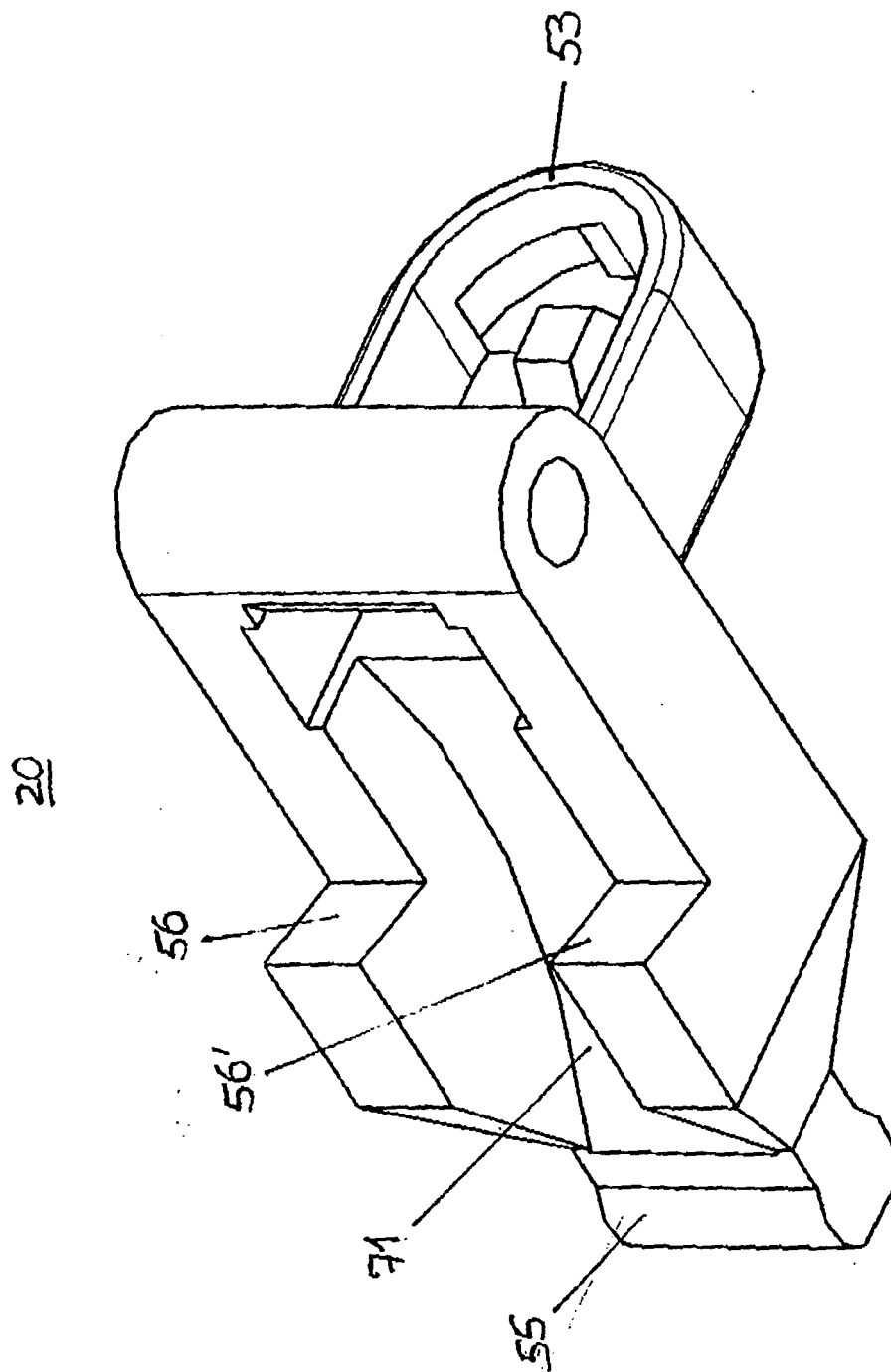


Fig. 12

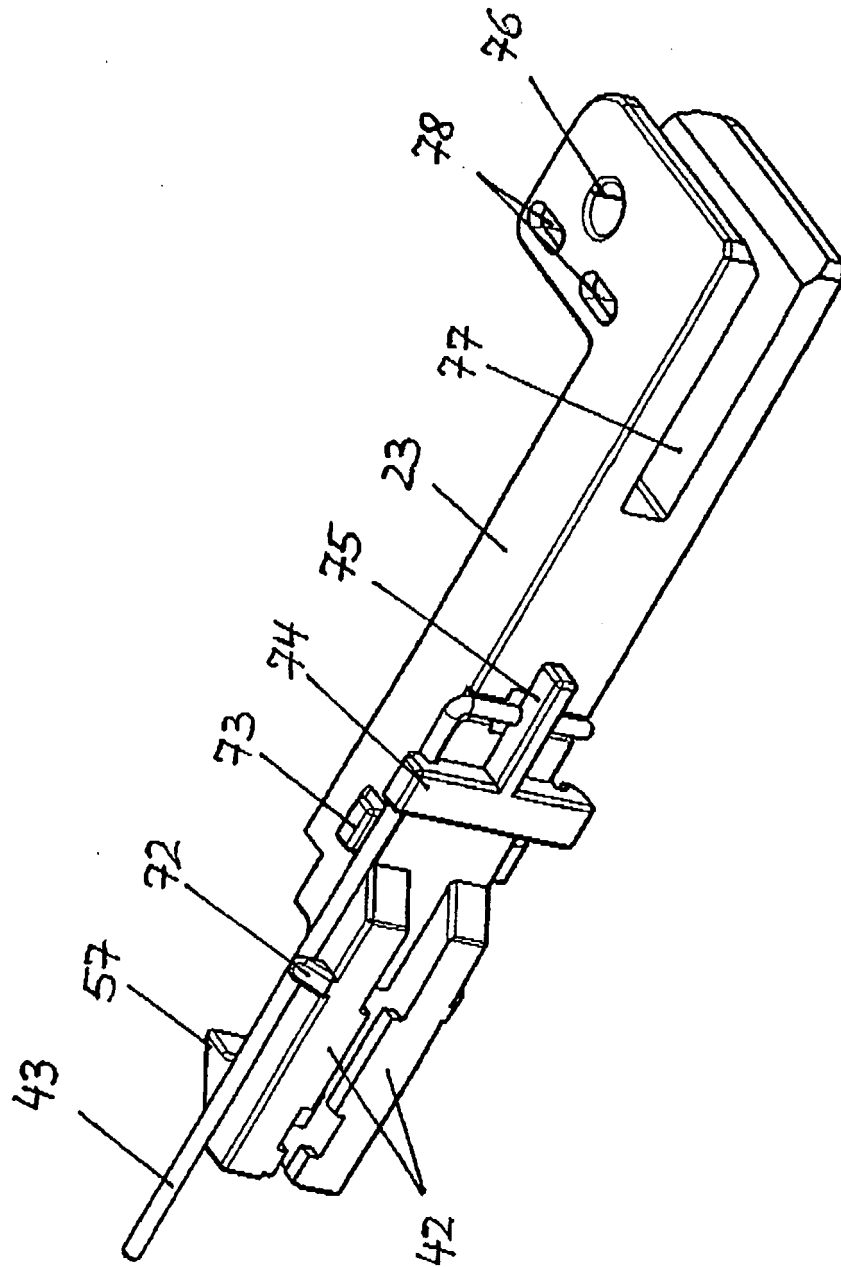


Fig. 13

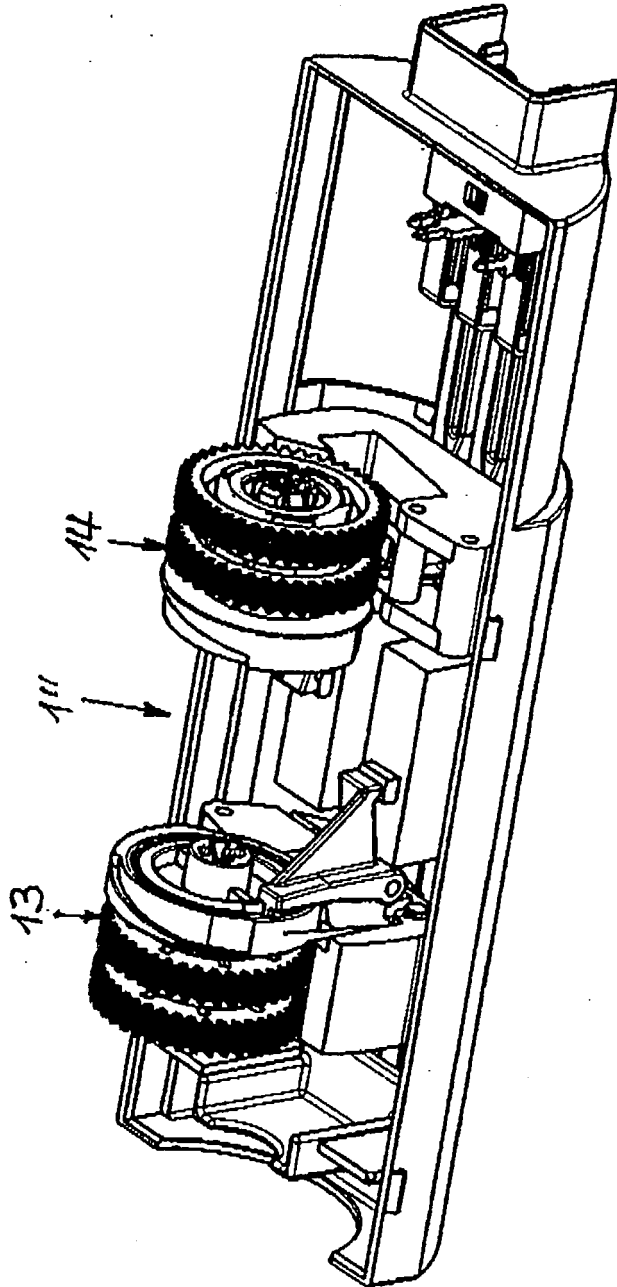


Fig. 14

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

- DE 10040560 [0002]