

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 408 186 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.04.2004 Patentblatt 2004/16(51) Int Cl.7: **E05B 65/20**(21) Anmeldenummer: **04000710.6**(22) Anmeldetag: **28.02.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**(30) Priorität: **01.03.2001 DE 10109824****01.03.2001 DE 10109825**(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:**02703608.6 / 1 364 099**

(71) Anmelder:

- **DaimlerChrysler AG**
70567 Stuttgart (DE)

- **HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO. KG**
42551 Velbert (DE)

(72) Erfinder:

- **Babatz, Udo**
09599 Freiberg (DE)
- **Kölle, Rudi**
71067 Sindelfingen (DE)
- **Lindmayer, Martin**
72172 Sulz (DE)

Bemerkungen:

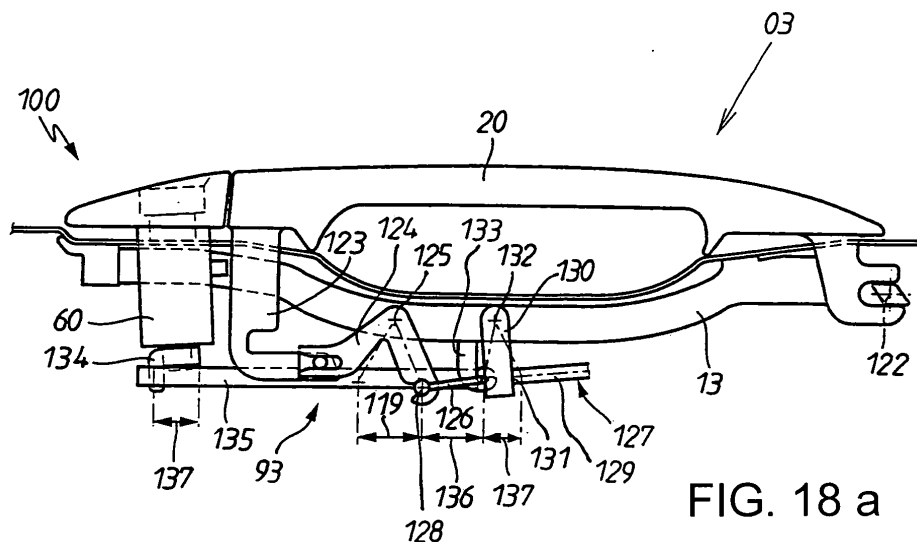
Diese Anmeldung ist am 15-01-2004 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Vorrichtung zur Betätigung eines Verschlusses von Türen, Klappen od. dgl., insbesondere an Fahrzeugen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Betätigung eines Verschlusses von Türen, Klappen od. dgl., insbesondere an Fahrzeugen der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Erfindungsgemäß ist zwischen der Baueinheit (100) und dem Schließzylinder (60) einerseits und dem Türschloss (102) andererseits nur eine einzige Griff-Gliederkette (93) angeordnet, ist die Griff-Gliederkette (93) ein Bowdenzug (127) mit einer Druckhülle (129)

und einem Zugseil (126), wobei der Griff (20) direkt oder indirekt am Zugseil (126) angreift, wirkt der Ausgang (134) des Schließzylinders (60) auf die aus dem Griff (20) und dem Übertragungsglied (93) gebildete Baueinheit (100) und verändert in Abhängigkeit von den Drehstellungen des Schließzylinders (60) den Arbeitshub (119;115) des Bowdenzugs (127) und spricht das Türschloss (102) auf diesen unterschiedlichen Arbeitshub (119;115) des Bowdenzugs (127) an und löst in Abhängigkeit davon unterschiedliche Funktionen aus.

**FIG. 18 a****EP 1 408 186 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art. Bei derartigen Vorrichtungen dient der Griff bei seiner Betätigung zum Öffnen der Tür, wenn eine Entsicherungsstellung vorliegt. Der Schließzylinder soll bei seiner Drehung mittels eines Schlüssels das Türschloss zwischen einer Sicherungsstellung und dieser Entsicherungsstellung überführen. In der Sicherungsstellung des Türschlosses ist nämlich die vorerwähnte Griffbetätigung für ein Öffnen der Tür wirkungslos; die geschlossene Tür bleibt geschlossen. Solche Umsteuerungen des Türschlosses zwischen der Sicherungs- und Entsicherungsstellung werden bei den modernen elektromechanischen Schlüsseln und zugehörigen Verschlüssen normalerweise auf elektrischem Wege, z.B. durch eine bei einem Funkschlüssel vorgesehene Fernbedienung ausgelöst. Eine Benutzung des mechanischen Schlüssels ist dann nur im Notfall erforderlich, wenn die elektrischen Bauteile oder die elektrische Stromversorgung im Fahrzeug ausfallen.

[0002] Derartige Vorrichtungen besitzen also für die manuelle Betätigung zwei unterschiedliche Betätigungsmittel, nämlich den Griff einerseits und den am Schließzylinder angreifenden Schlüssel andererseits. In manchen Fällen, z.B. bei einem "keyless entry" kann der Schließzylinder und der Schlüssel zu einer Baueinheit verbunden sein, die ein Einstecken und Herausziehen eines Schlüssels überflüssig macht.

[0003] Bei den bekannten Vorrichtungen dieser Art (DE 44 45 320 A1) sind zwischen den beiden Betätigungsmitteln und dem Türschloss zwei gesonderte Gliederketten erforderlich. Der Griff wirkt auf einen Betätigungshebel, an welchen eine erste zum Türschloss führende Verbindung angeschlossen ist und bei einer Griffbetätigung den Eingriff einer an der Tür vorgesehenen Falle mit einem ortsfesten Schließelement am Türrahmen löst. Am Ausgang des Schließzylinders ist eine weitere Gliederkette angeschlossen, die das Türschloss in Abhängigkeit von der Schlüsselbetätigung in die genannten Sicherungs- und Entsicherungsstellungen überführt.

[0004] Die bekannten Vorrichtung mit ihren beiden Gliederketten einerseits und das Türschloss andererseits erfordern doppelten Platz und müssen in der Tür bestimmte Positionen zueinander einnehmen. Diese Positionen sind bei unterschiedlichen Fahrzeugtypen sehr verschieden, weshalb praktisch für jede Fahrzeugtype eine eigene Vorrichtung entwickelt werden musste, die den erforderlichen Verlauf der beiden Verbindungen berücksichtigt. Einbauprobleme ergaben sich bereits aufgrund von Toleranzabweichungen, wenn die bekannten Vorrichtungen bei einem Fahrzeug einheitlicher Type montiert werden; man musste die abweichenden Positionen der beiden Verbindungen des Türschlosses gegenüber dem Schließzylinder einerseits und dem griffseitigen Betätigungshebel andererseits

mühsam korrigieren.

[0005] Um diese Anpassungsarbeit zu erleichtern ist es bekannt, am Griff einen Bowdenzug als Verbindung zum Türschloss zu verwenden. Der Bowdenzug ermöglicht eine gegenüber dem Griff weitgehend unabhängige Positionierung des Türschlosses in der Tür. Probleme blieben dabei aber bei den Anpassungen der zweiten Gliederkette, die zwischen dem Türschloss und dem Schließzylinder angeordnet ist. Dazu ist es zwar bekannt (EP 0 722 028 B1) als Eingangsglied eine Kuppelungsstange mit endseitigen Kardan-Gelenkverbindungen zwischen dem Schließzylinder und dem Türschloss zu verwenden, doch auch diese Maßnahmen schränken die freie Positionierung der Vorrichtung gegenüber ihren beiden Betätigungsmitteln ein.

[0006] Bei einer Vorrichtung anderer Art, die kein Übertragungsglied zwischen dem Griff und einer zum Türschloss führenden Verbindung aufweist (DE 196 40 595 A1) ist es bekannt, einen Bowdenzug zwischen dem Griff und dem Türschloss anzuordnen, in welchen ein Schließzylinder integriert ist. Ein solcher Bowdenzug besteht bekanntlich aus einem Mantel mit einem Kabel im Inneren. In diesem Fall ist das eine Kabelende unmittelbar, ohne Zwischenschaltung eines Übertragungsglieds, an den Griff angeschlossen. Das eine Ende des Mantels ist drehfest mit dem Schließzylinder verbunden und das andere Ende des Mantels ist ortsfest positioniert. Bei einer Drehbetätigung des Schließzylinders wird der Mantel, zusammen mit dem darin befindlichen Kabel, mitgenommen. Weil der Bowdenzug in U-Form verlegt ist, verändern sich bei einer Drehung des Schließzylinders die Länge seiner beiden U-Schenkel. Diese Änderung der U-Schenkellängen verändert die Lage des zweiten Kabelendes, wodurch ein dort angeschlossenes Hebelsystem Schwenkbewegungen und teilweise Verschiebungen ausführt. Zur Rückstellung eines dieser Hebel ist eine vom Bowdenzug unabhängige gesonderte pneumatische oder elektrische Betätigungseinrichtung erforderlich, die vom Schließzylinder aus gesteuert wird. Auch diese Vorrichtung ist platzaufwendig.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässige Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art zu entwickeln, welche die vorerwähnten Nachteile vermeidet. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angegebenen Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

[0008] Obwohl, wie gesagt, die Vorrichtung grundsätzlich zwei Betätigungsmittel aufweist, nämlich den manuell betätigbaren Griff einerseits und den schlüsselbetätigbaren Schließzylinder andererseits, kommt sie bei der Erfindung mit einer einzigen Gliederkette aus. Weil bei der Erfindung nur eine einzige Verbindung zwischen dem Türschloss und der Vorrichtung erforderlich ist, wird die Montage des Türschlosses einerseits und der Vorrichtung andererseits in der Tür vereinfacht und erleichtert.

[0009] Wenn man als Verbindung einen Bowdenzug verwendet, ist in der Tür eine praktisch unabhängige Positionierung der Vorrichtung gegenüber dem Türschloss möglich. Man kann bei der Erfindung eine Vorrichtung einheitlicher Type entwickeln, die bei Fahrzeugen mit sehr unterschiedlicher Lage der Betätigungsmittel und der Türschlösser gleich gut benutzt werden kann. Auf Toleranzabweichungen braucht nicht mehr geachtet zu werden. Einheitliche Bautypen erlauben eine Fertigung in sehr großen Stückzahlen, was eine außerordentlich preiswerte Herstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ermöglicht.

[0010] Die Erfindung hat erkannt, dass die vorerwähnte wesentliche Vereinfachung des Einbaus dadurch möglich ist, dass der Schließzylinder über die aus dem Griff und dem Übertragungsglied gebildete Baueinheit auf eine gemeinsame Griff-Gliederkette wirkt und dort in Abhängigkeit von seinen Drehstellungen dafür sorgt, dass sich an der Gliederkette ein unterschiedlicher Arbeitshub ergibt. Durch diesen unterschiedlichen Arbeitshub kann das Türschloss unterscheiden, ob hier nur der Griff betätigt wurde oder ob eine Umsteuerung des Schließzylinders erfolgt ist. Entsprechend dem unterschiedlichen Arbeitshub werden dann im Türschloss unterschiedliche Funktionen ausgelöst. Z.B. im Normalfall, wenn die Entsicherungsstellung im Türschloss vorlag, sorgt ein kurzer Arbeitshub für ein Öffnen des Verschlusses. Wenn aber bei einer Sicherungsstellung des Türschlosses ein Notfall vorliegt, so kann durch Überführen des Schließzylinders mittels eines Schlüssels in eine andere Drehstellung ein großer Arbeitshub in der Griff-Gliederkette ausgelöst werden, durch welchen das Türschloss sofort oder spätestens durch eine zweite Griffbetätigung die Tür öffnet.

[0011] Dabei wirkt der Ausgang des Schließzylinders auf das Übertragungsglied. In Abhängigkeit von den Drehstellungen des Schließzylinders wird in diesem Fall das Übersetzungsverhältnis im Übertragungsglied verändert. Der Betätigungswinkel des Griffs kann dabei unverändert bleiben. In Abhängigkeit vom Übersetzungsverhältnis des Übertragungsglieds ändert sich aber dann der Arbeitshub der Gliederkette. Dann kann das Türschloss über die Länge des Arbeitshubs eindeutig erkennen, ob es sich um einen Steuerimpuls des Schließzylinders oder einen Steuerimpuls des Griffs handelt, und kann dann entsprechend reagieren. So kann z.B. im Notfall, wenn sich das Türschloss in einer Sicherungslage befindet, wo normalerweise eine Betätigung des Griffs unwirksam ist, durch Schlüsselbetätigung des Schließzylinders und eine erste Griffbetätigung ein Steuerimpuls weitergeführt werden, der das Türschloss in seine Entsicherungsstellung überführt. Wenn dann der Griff noch einmal um den gleichen Winkelbetrag verschwenkt wird, dann sorgt das Übertragungsglied für einen Arbeitshub, der über die gleiche Gliederkette die Tür öffnet.

In den Unteransprüchen sind verschiedene weitere Maßnahmen und Vorteile gezeigt, die in der nachfolgen-

den Beschreibung und in den Zeichnungen näher erläutert sind. In den Zeichnungen ist die Erfindung in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt. Es zeigen:

- | | | |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Fig. 1 | ein Block-Schaltbild der Bauteile, anhand dessen die erfindungsgemäße Vorrichtung veranschaulicht ist, |
| 10 | Fig. 2a-2c | schematisch die Vorrichtung in drei unterschiedlichen Phasen, |
| 15 | Fig. 3 | die Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung und in Strich-Punkt-Umrissen eine Tür, in welche die Vorrichtung eingebaut ist, |
| 20 | Fig. 4, | in perspektivischer Darstellung, eine rückwärtige Ansicht der Vorrichtung von Fig. 3, wobei die Tür weggelassen ist, |
| 25 | Fig. 5, | in Vergrößerung und in Draufsicht, ein horizontal geschnittenes Detail der in Fig. 3 und 4 gezeigten Vorrichtung, wo, in Schraffur, ein Umlenkhebel zwischen einem Griff und einem zur Vorrichtung gehörenden Übertragungshebel zu erkennen ist, ferner sind in Strich-Punkt-Linien die gezogene Position des Griffs und des Umlenkhebels eingezeichnet, |
| 30 | Fig. 6 | die Rückansicht von wesentlichsten Bauteilen der in Fig. 3 bis 5 gezeigten Vorrichtung, wenn ein Schließzylinder sich in seiner Nullstellung und der Griff in seiner Ruhelage befinden und das Türschloss bereits entriegelt ist, wobei ein zur Anordnung dieser Bauteile dienender Träger bereichsweise zwar weggeschnitten worden ist, um den inneren Aufbau der Vorrichtung zu erkennen, doch sind die Umrisse dieses weggelassenen Trägers strichpunktartig angedeutet, |
| 35 | Fig. 7 + 8, | in einer der Fig. 6 entsprechenden Darstellung, zwei weitere Betriebsphasen der Vorrichtung in diesem Normalfall, nämlich in voller Betätigungslage des Griffs (Fig. 5) und in der sich danach ergebenden Ruhelage (Fig. 6), |
| 40 | Fig. 9 | die gleichen Bauteile wie in Fig. 7, wenn sich zwar der Griff in seiner Ruhelage befindet, aber eine Verriegelungsposition des Türschlosses vor- |
| 45 | | |
| 50 | | |
| 55 | | |

- liegt und der Schließzylinder durch einen Schlüssel oder eine Drehhandhabe bereits in eine Entsicherungsstellung gebracht wird, um eine "Notbetätigung" der Vorrichtung einleiten zu können,
- Fig. 10+11, ausgehend von Fig. 9, zwei weitere Phasen der Notbetätigung, nämlich bei teilweiser (Fig. 10) und voller (Fig. 11) Betätigungslage des Griffs, wobei der Schließzylinder aufgrund einer Impulsfeder bereits selbsttätig aus seiner vorausgehenden Entsicherungsstellung wieder in seiner Nullstellung zurückgebracht worden ist,
- Fig. 12+13, ausgehend von Fig. 11, die sich während der Rückstellbewegung des Griffs ergebenden Positionen dieser Bauteile, nämlich in einer Zwischenposition (Fig. 12) und in einer wieder der Ruhelage des Griffs entsprechenden Endposition (Fig. 13),
- Fig. 14, eine der Fig. 6 entsprechende Darstellung der Bauteile bei einer zweiten Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wenn sich der Schließzylinder in seiner Nullstellung, der Griff in seiner Ruhelage und das Türschloss bereits in seiner entriegelten Position befinden,
- Fig. 15, in einer der Fig. 7 des ersten Ausführungsbeispiels entsprechenden Darstellung, die sich beim zweiten Ausführungsbeispiel nach Fig. 12 ergebende Betriebsphase, wenn der Griff sich in seiner vollen Betätigungslage befindet,
- Fig. 16, in einer der Fig. 9 des ersten Ausführungsbeispiels entsprechenden Darstellung, das zweite Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wenn zwar der Griff sich noch in seiner Ruhelage befindet, aber eine Verriegelungsposition des Türschlosses vorliegt und durch Drehen des Schließzylinders über einen Schlüssel od. dgl. der Schließzylinder bereits in eine Entsicherungsstellung gebracht worden ist, um eine Notbetätigung der verriegelten Vorrichtung einleiten zu können,
- Fig. 17, in Analogie zu Fig. 11 des ersten Ausführungsbeispiels, die sich nach Fig. 16 ergebende weitere Betriebsphase, wo der Griff in seine Betätigungslage gebracht worden ist,
- Fig. 18a+18b die Draufsicht auf ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung in zwei unterschiedlichen Arbeitsphasen, nämlich in einer Ruhelage (Fig. 18a) und einer Not-Betätigungslage (Fig. 18b).
- [0012]** Die Fig. 1 verdeutlicht anhand eines Block-Schaltbilds das Wirkprinzip der Erfindung. Einem auf der Außenseite der Tür angeordneten Griff 20 ist zunächst ein Übertragungsglied 93 nachgeschaltet, welches mit einer Griff-Gliederkette 96 zusammenwirkt. Hinter dieser ist erst das Türschloss 102 angeordnet, welches z.B. das anhand der Fig. 16a näher erläuterte Aussehen haben kann. Der Türgriff 20 und das Übertragungsglied 93 sind zu einer Baueinheit 100 zusammengefasst. Dieser Baueinheit 100 ist ein Schließzylinder 95 in der Tür zugeordnet, der von der Türaußenseite aus mittels eines zugehörigen Schlüssels 94 betätigt werden kann. Dabei ist der Schließzylinder 95 mit dem Schlüssel 94 mindestens zwischen zwei Stellungen verdrehbar und wirkt dabei über einen Ausgang 97 mit der Baueinheit 100 zusammen. In einer ersten Drehstellung des Schließzylinders 95 wird die Baueinheit 100 über den Ausgang 97 so gesteuert, dass ein erster Arbeitshub 119 über die Gliederkette 96 auf das Türschloss 102 gelangt. Das Türschloss 102 ist im vorliegenden Fall auf zwei zueinander unterschiedliche Arbeitshübe ansprechbar, nämlich den erwähnten Arbeitshub 119 einerseits und einen noch näher zu beschreibenden Arbeitshub 115, und löst dementsprechend unterschiedliche Funktionen aus.
- [0013]** Bei der vorerwähnten ersten Drehstellung des Schließzylinders 95 soll eine sogenannte "Entsicherungsstellung" des Türschlosses 102 vorliegen. Durch eine Betätigung 26 des Griffs 20 kommt es zum ersten Arbeitshub 119, wodurch sich das Türschloss 102 öffnet. Wenn der Schließzylinder 95 sich in seiner anderen Drehstellung befindet, so liegt die sogenannte "Sicherungsstellung" des Türschlosses 102 vor. Dann ist eine Griffbetätigung 26 wirkungslos. Wird der Schlüssel 94 in den Schließzylinder 95 eingesteckt und dieser in seine andere Drehstellung überführt, so sorgt sein Ausgang 97 dafür, dass die Baueinheit 100 den vorgenannten zweiten Arbeitshub 115 auf die Gliederkette 96 ausübt, der z.B. größer als der vorerwähnte erste Arbeitshub 119 ist. Dieser zweite Arbeitshub 115 wird vom Türschloss 102 erkannt und sorgt dafür, dass bei der dann erfolgenden Betätigung des Griffs 20, trotz der Sicherungsstellung des Türschlosses 102, das Türschloss geöffnet wird. Dadurch kann im Notfall die Tür geöffnet werden.
- [0014]** Ein Lösungsweg der Erfindung besteht darin,

dass über die beiden Drehstellungen des Schließzylinders 95 auf das Übertragungsglied 93 der Baueinheit 100 eingewirkt wird, was durch die punktierte Wirklinie 98 in Fig. 1 veranschaulicht ist. Auf diesem Wege 98 wird das Übersetzungsverhältnis im Übertragungsglied 93 verändert. Bei gleichbleibender Betätigung 26 des Griffs 20 in beiden Drehstellungen liegt in der einen Drehstellung ein kleines Übersetzungsverhältnis im Übertragungsglied 93 vor. Dadurch ergibt sich der bereits erwähnte kleinere erste Arbeitshub 119 an der angeschlossenen Griff-Gliederkette 96. In der anderen Drehstellung des Schließzylinders 95 entsteht über die Wirkverbindung 98 ein großes Übersetzungsverhältnis im Übertragungsglied 93, wodurch der erwähnte größere Arbeitshub 115 anfällt. Dieser Lösungsweg ist schematisch zunächst in den Fig. 2a bis 2c und detailliert, in drei Ausführungsbeispielen, nämlich ein erstes Ausführungsbeispiel 01 der Vorrichtung in Fig. 3 bis 13, einem zweiten Ausführungsbeispiel 02 in den Fig. 14 bis 17 und schließlich einem dritten Ausführungsbeispiel 03 in den Fig. 18a und 18b.

[0015] Wie bereits erwähnt wurde, ist das Schema der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der in den Fig. 2a bis 2c gezeigten Baueinheit 100 erläutert. Fig. 2a zeigt die "Ruhelage" des Griffs 20 des bei 21 schwenkbar gelagerten Griffs 20, was durch die Hilfslinie 20.1 verdeutlicht ist. Der Schließzylinder 95 befindet sich bei abgezogenem Schlüssel 94 in seiner ersten Drehstellung, die das beschriebene erste Übersetzungsverhältnis im angeschlossenen Übertragungsglied 93 wirksam setzt.

[0016] Bei einer durch den Bewegungspfeil 26 in Fig. 2b verdeutlichten Griffbetätigung 26 gelangt der Griff 20 in seine durch die dortige Hilfslinie 20.2 verdeutlichte Betätigungslage. Es findet der erwähnte erste Arbeitshub 119 am Ausgang des Übertragungsglieds 93 statt, der auf die Griff-Gliederkette 96 übertragen wird. Wie schon mehrfach beschrieben kann in diesem Fall das Türschloss geöffnet werden, wenn es sich in seiner Entsicherungslage befindet. Liegt aber die Sicherungslage vor, so ist dieser Arbeitshub 119 der Griff-Gliederkette 96 wirkungslos.

[0017] Dies ändert sich erst durch die in Fig. 2c verdeutlichten Maßnahmen. In Fig. 2c ist durch den eingesteckten Schlüssel 94 der Schließzylinder 95 in seine zweite Drehstellung überführt worden, die im zugehörigen Übertragungsglied 93 das erwähnte größere Übersetzungsverhältnis wirksam setzt. Wird jetzt, ausgehend von der Ruhelage 20.1 von Fig. 2a, der Griff 20 wieder um das gleiche Wegstück 26 um sein Schwenklager 21 verschwenkt, so fällt am Ausgang des Übertragungsglieds 93 der ebenfalls bereits mehrfach erwähnte große Arbeitshub 115 an, der über die Griff-Gliederkette 96 auf das Türschloss 102 übertragen wird. Dieser große Arbeitshub 115 sorgt im Türschloss bei dieser Griffbetätigung 26 für eine Umsteuerung des Türschlosses aus der Sicherungslage in die Entsicherungslage.

[0018] Dann liegen wieder die Verhältnisse von Fig. 2a vor. Durch eine erneute Betätigung des Türgriffs 20 um den gleichen Betätigungsweg 26 gemäß Fig. 2b wird dann das Türschloss geöffnet.

[0019] Wie bereits erwähnt wurde, ist in den Fig. 1 bis 14 ein erstes Ausführungsbeispiel 01 der erfindungsgemäßen Vorrichtung detailliert dargestellt. In Fig. 3 ist strichpunktiert eine Tür 10 angedeutet, an welcher ein zu dieser Vorrichtung 01 gehörender Träger 11 befestigt ist. Am Träger 11 befinden sich verschiedene Bauteile.

[0020] Dazu gehört zunächst ein hier als sogenannter "Ziehgriff" ausgebildeter Griff 20, der bei 21 im Träger 13 schwenkgelagert ist und an seinem gegenüberliegenden freien Griffende 22 mit dem einen angetriebenen Arm 23 eines am besten durch Schraffur in Fig. 5 erkennbaren Umlenkhebel 25 zusammenwirkt. In Fig. 5 ist, ausgezogen gezeichnet, die durch eine Hilfslinie 20.1 verdeutlichte Ruhelage des Griffs 20 dargestellt. Durch Ziehen des Griffs 20 im Sinne des Pfeils 26 gelangt der Griff 20 in die strichpunktiert in Fig. 5 veranschaulichte Betätigungslage 20.2. Dabei wird von einem zweiten antreibenden Arm 24 des Umlenkhebels ein erster Arm 33 eines Übertragungshebels 30 erfasst, der nachfolgend kurz "Eingangsarm" bezeichnet werden soll. Bei Griffbetätigung 26 gelangt der Eingangsarm 33 aus seiner vorhergehenden mit der Hilfslinie 30.1 gekennzeichneten Ausgangsstellung 30.1 in Fig. 4 in seine in Fig. 5 ausgezogen und gepunktet eingezeichnete Betätigungsstellung 30.2. Der Griff 20 und der Übertragungshebel 30 bilden die bereits mehrfach erwähnte Baueinheit 100, die am Träger 13 sitzt.

[0021] Wie Fig. 4 erkennen lässt, hat der Übertragungshebel 30 auch noch einen zweiten Arm 34, der nachfolgend mit "Ausgangsarm" bezeichnet werden soll. Am freien Ende des Ausgangsarms 34 ist über ein Gelenk 35 eine zum nicht näher gezeigten Türschloss führende Gliederkette, die wegen ihrer besonderen Ausführung nachfolgend als Verbindung 40 bezeichnet werden soll. Diese Verbindung 40 besteht im vorliegenden Fall aus der Seele eines in Fig. 3 in seiner ganzen Länge erkennbaren Bowdenzugs 41 dessen Mantels 42 an einem Ausleger 43 des Trägers 13 befestigt ist. In dem erwähnten Normalfall von Fig. 6 bis 8 wird aufgrund der erwähnten Griffbetätigung 26 über den Übertragungshebel 30 die Anschlussstelle 35 der Verbindung 40 aus der in Fig. 6 mit 35.0 gekennzeichneten Ruhelage in die aus Fig. 7 erkennbare Betätigungsposition 35.1 überführt, deren Lage auch in Fig. 6 eingezeichnet ist. Es ergibt sich der durch einen Pfeil 36 in diesen Fig. verdeutlichte Arbeitshub der Verbindung 40.

[0022] Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass der Übertragungshebel 30, wie am besten aus Fig. 4 zu erkennen ist, zwei Lagerzapfen 31, 32 besitzt, denen zwei aus Fig. 6 ersichtliche offene Lageraufnahmen 11, 12 zugeordnet sind. Wie aus Fig. 4 und 6 zu entnehmen ist, befindet sich nur die eine, dem Lagerzapfen 31 zugeordnete Lageraufnahme 11 in einem am Träger 13 sitzenden Lagerdeckel 14, während die an-

dere Lageraufnahme 22 am freien Ende eines unterhalb dieses Lagerdeckels 14 angeordneten Steuerelements 50 angeordnet ist. Dieses Steuerelement 50 ist in den Fig. 6 bis 12 zwecks besserer Deutlichkeit durch Punktschraffur hervorgehoben. Aus den Fig. 4 und 6 geht weiter hervor, dass der zweite Lagerzapfen 32 im trägerseitigen Lagerdeckel 14 einen Längsschlitz 15 durchgreift. Um die unter dem Lagerdeckel 14 befindlichen Bauteile erkennen zu können, ist in den Fig. 6 bis 13 der Lagerdeckel 14 nur in seinem Umriss strichpunktiert verdeutlicht.

[0023] Im Normalfall von Fig. 6 bis 8 bestimmen die Elemente 31, 11 eine erste Lagerstelle für den Übertragungshebel 30. Am Ausgangsarm 34 des Übertragungshebels 30 wirkt eine Rückstellkraft 16 und der Eingangsarm 33 stützt sich an der Angriffsstelle 28 des zum Umlenkhebel 25 gehörenden antreibenden Arms 24 ab. Der Umlenkhebel 25 steht auch unter der Wirkung einer aus Fig. 5 erkennbaren Rückstellkraft 17. Die erstgenannte Rückstellkraft 16 kommt vom Bowdenzug 41 her und ist bestrebt, die Verbindung 40 in ihre Ruheposition 35.0 von Fig. 6 zu halten. Die andere Rückstellkraft 17 wird von einer aus Fig. 4 erkennbaren Schenkelfeder 27 erzeugt, die auf den Umlenkhebel 25 wirkt und bestrebt ist dessen zweiten Arm 24 in der Ausgangsposition von Fig. 6 zu halten. Dadurch wird der Zapfen 31 im Lagergrund 18 der offenen Aufnahme 11 gehalten, deren Lageröffnung in ausreichendem Abstand von einer ortsfesten, zum Träger 13 gehörenden Lagerkappe 19 abgedeckt wird. Die Kappe 19 greift mit einer Gegenfläche 29 in den Längsschlitz 15 hinter dem zweiten Lagerbolzen 32 ein. In der Ruhelage 20.1 des Griffs, die zu der Ausgangsstellung 30.1 des Eingangsarms 33 führt, kann eine anschlagartige Berührung zwischen dem zweiten Lagerzapfen 32 und der Gegenfläche 29 erfolgen.

[0024] Die Schenkelfeder 27 kann, wie Fig. 5 verdeutlicht, über den Umlenkhebel-Arm 23 auch für eine Rückführung des betätigten Griffs 20 im Sinne des Rückstellpfeils 26" aus seiner Betätigungslage 20.2 in seine Ruhelage 20.1 sorgen. Diese Rückführung vollzieht sich beim Übergang von Fig. 7 in Fig. 8. In Fig. 7 greift die betätigende Hand noch am Griff an. In Fig. 8 hat die Hand den Griff 20 losgelassen. Aufgrund der Rückstellkraft 17 ergibt sich in Fig. 8 ein Rückhub 36', der Anschlussstelle 35 der Verbindung 40; die Anschlussstelle 35 kommt aus ihrer Betätigungsposition 35.1 wieder zurück in ihre Ruheposition 35.0.

[0025] Wenn der Übertragungshebel 30 an seinem ersten Lagerzapfen 32 drehgelagert ist, was in den Fig. 6 bis 8 durch Punkten des Zapfens 32 verdeutlicht ist, so ergeben sich am Übertragungshebel die in Fig. 6 mit 30.1 und 34.1 bezeichnete Armlängen seines Ausgangsarms 34 und Eingangsarms 33. Dies wirkt sich bei der durch den Pfeil 51 in Fig. 6 verdeutlichten Drehung des Übertragungshebels 30 durch ein bestimmtes Übertragungsverhältnis aus. Im dargestellten Ausführungsbeispiel mag das Verhältnis der Längen 34.1 des

Ausgangsarms 34 zur Länge 30.1 des Eingangsarms 33 etwa 1,4 betragen. Die in Fig. 6 verdeutlichte Angriffsstelle 28 des antreibenden Arms 24 vom Umlenkhebel 25 am Eingangsarm 33 des Übertragungshebels 30 hat beim vollen Betätigungshub 69 des Griffs 20 von Fig. 5 einen Antriebsweg 38, der auch in Fig. 6 eingezeichnet ist. Wegen des bestehenden Übertragungsverhältnisses führt dann die Verbindung 40 am Ende des Ausgangsarms 34 den bereits beschriebenen Arbeitshub 36 bzw. den aus Fig. 8 erkennbaren Rückhub 36' aus.

[0026] Im Träger 13 ist außerdem ein Schließzylinder 60 drehbar gelagert, der von einem nicht näher gezeigten Schlüssel zwischen mindestens zwei Drehstellungen verdreht werden kann. Am inneren Zylinderende besitzt der Schließzylinder 60 als Ausgang einen exzentrisch zu seiner Zylinderachse angeordneten Zylinderbolzen 61, der von einer Feder 62, in einer durch die Hilfslinie 60.1 in Fig. 6 verdeutlichten Drehstellung gehalten wird. Diese Drehstellung 60.1 ist die sogenannte "Nullstellung" des Schließzylinders 60. Die Feder 62 übt eine doppelte Funktion aus. Die Feder 62 ist zweischenklig ausgebildet und besitzt Windungen, die als sogenannte Impulsfeder auf den Schließzylinder 60 wirken und ihn nach einer Schlüsseldrehung 63 gemäß Fig. 8 selbsttätig wieder, wie der Rückdrehungspfeil 63' von Fig. 10 zeigt, in die Nullstellung 60.1 zurückführen. Das ist die erste Funktion der Feder 62.

[0027] Ausweislich der Fig. 6 stützt sich an dem Zylinderbolzen 61 noch ein Mitnehmer 45 kraftschlüssig ab, der mittels eines exzentrisch zur Zylinderachse angeordneten Lagers 44 am Träger 13 schwenkbar gelagert ist. Der Mitnehmer 45 wirkt auf das bereits erwähnte Steuerelement 50 ein. Der besseren Deutlichkeit wegen ist dieses Steuerelement 50 in den Fig. 6 bis 13 durch Punktschraffur hervorgehoben. Der Mitnehmer 45 besteht hier aus einem Winkelhebel mit zwei Armen 46, 47, die von der Feder 62, in Fig. 6 gesehen, im Uhrzeigersinne federbelastet sind. Dadurch kommt es zu der erwähnten kraftschlüssigen Anlage von dem als Antriebsarm 46 für das Steuerelement 50 wirkenden Arm des Mitnehmers 45 und dem Zylinderbolzen 61. Der zweite, als Abtriebsarm 47 zu bezeichnende Arm des Winkelhebels 45 besitzt eine Gabelung 48, in welcher ein Zapfen 58 eingreift. Der Zapfen 58 sitzt an dem Ende des Steuerelements 50, das der Lageraufnahme 12 gegenüberliegt. Die Gabelung 48 und der darin verschieblich geführte Zapfen 58 bilden eine sogenannte "Kulissenführung" zwischen den beiden Bauteilen 45, 50.

[0028] In der Nullstellung 60.1 des Schließzylinders gemäß Fig. 6 bis 8 nimmt der Mitnehmer 45 mit seinem Abtriebsarm 47 die durch die Hilfslinie 45.0 gekennzeichnete Nullposition ein. In dieser Nullposition ist über die erwähnte Verbindung 48, 58 der Steuerschieber 50 in einer so weit zurückgezogenen Lage, dass sich bei der vorbeschriebenen Drehung 51 um den ersten Lagerzapfen 31 die erwähnte Lageraufnahme 12 am Steuerelement 50 in ausreichendem Abstand von dem bei

dieser Drehung 51 unwirksamen zweiten Lagerzapfen 32 befindet. Es kann allenfalls zu einer aus Fig. 7 ersichtlichen, völlig unmaßgeblichen leichten Berührung mit dem zweiten Lagerzapfen 32 kommen, wenn dieser bei der Drehung 51 aus einer dort strichpunktierter angedeuteten Ruheposition in die dort ausgezogene gezeichnete Schwenkposition überführt wird. Es erfolgt dabei ein Verschwenken um die Strecke 49. Diese Schwenkstrecke ist durch den Drehwinkel des Übertragungshebels 30 zwischen den beiden aus Fig. 6 ersichtlichen Ausgangs- und Betätigungsstellungen 30.1, 30.2 bestimmt.

[0029] Wenn der Griff 20 losgelassen ist und der aus Fig. 8 ersichtliche Rückhub 36' eingeleitet wird, gelangt der zweite Lagerzapfen 32 um diese Strecke 49 wieder zurück in seine in Fig. 8 wieder ausgezogene gezeichnete Ruheposition, die durch eine Berührung mit der Gegenfläche 29 der erwähnten Lagerkappe 19 gekennzeichnet ist. Wie die Fig. 7 und 8 verdeutlichen, ist der Längsschlitz 15 im strichpunktierter angedeuteten Lagerdeckel 14 für eine solche Schwenkbewegung 49 des zweiten Lagerzapfens 32 ausreichend groß bemessen; der zweite Lagerzapfen 32 bewegt sich frei. Diese Verhältnisse kennzeichnen den erwähnten "Normalfall" an der Vorrichtung.

[0030] Bei modernen Vorrichtungen, wie bereits eingangs erwähnt wurde, wird die Sicherungsstellung und Entsicherungsstellung des Türschlosses über einen elektronischen Schlüssel gesteuert. In Sicherungsstellung ist eine Betätigung 26 des Griffs 20 unwirksam, dagegen nach Entsicherung des Türschlosses erfolgreich. Eine mechanische Betätigung des Schließzylinders 60 über einen Schlüssel ist dabei normalerweise nicht erforderlich. Dies ist aber nötig, wenn, wie schon eingangs beschrieben wurde, die elektrische Energieversorgung oder die elektronischen Bauteile versagen. Dann ist man auf eine sogenannte "Notbetätigung" des Türschlosses mittels des mechanischen Schlüssels angewiesen. Dann wird der Schließzylinder 60, wie schon erwähnt wurde und in Fig. 9 verdeutlicht ist, einer Schlüsseldrehung 63 unterzogen, wodurch beim Zylinderbolzen 61 aus der dort strichpunktierter angedeuteten Nullstellung 60.1 in die ausgezogene gezeichnete und durch eine Hilfslinie 60.2 gekennzeichnete Entsicherungsstellung 60.2 überführt wird. Diese Zylinderdrehung 63 wird bei der Erfindung nicht, wie bisher üblich, durch eine eigene Gliederkette zum Türschloss weitergeleitet, sondern durch die gleiche Gliederkette, über welche die manuelle Betätigung 26 des Griffs 20 erfolgt, nämlich die Verbindung 40.

[0031] Dies wird bei der Erfindung dadurch erreicht, dass der vom Schließzylinder 60 über den Zylinderbolzen 61 mitverschwenkte Mitnehmer 45 über das Steuerelement 50 auf den Übertragungshebel 30 in besonderer Weise einwirkt. Mittels des Abtriebsarmes 47 vom Mitnehmer 45 wird das Steuerelement 50 aus einer im Normalfall gemäß Fig. 6 vorliegenden unwirksamen Position, die durch die Hilfslinie 50.1 an seinem Zapfen 58

gekennzeichnet ist, in die in Fig. 9 durch die entsprechende Hilfslinie 50.2 markierte wirksame Position verschoben. Das Steuerelement wird um die in Fig. 9 durch einen Pfeil angedeutete Strecke 53 verschoben. Das Steuerelement 50 besteht nämlich bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel 01 aus einem Schieber dem am Träger 13 eine Führung mit einer Führungsfläche 54 zugeordnet ist. Mitbeweglich mit dem Schieber 50 ist eine Klinke 65, die mit einer Rastnase 66 versehen ist. Die Klinke 65 ist durch eine in Fig. 4 bereits angedeutete Feder 39 im Sinne des Kraftpfeils 74 von Fig. 6 und 10 kraftbelastet. Die Mitbeweglichkeit der Klinke 65 ergibt sich durch ihre Lagerung am Zapfen 58 des Steuerelements 50, um den die Klinke 65 schwenkbeweglich ist. Im Normalfall, gemäß Fig. 6 bis 8, kommt die Rastnase 66 an der Führungsfläche 54 zur Abstützung und ist daher zunächst unwirksam. Dann ist das mit der Klinke 65 verbundene Steuerelement 50 im Sinne des Pfeils 53 von Fig. 9 verschiebbar. Die Führungsfläche 54 am Träger 13 sorgt für eine Gleitführung der Rastnase 66. Das ändert sich, wenn die in Fig. 9 verdeutlichten Verhältnisse vorliegen.

[0032] In Fig. 9 hat sich das Steuerelement 50 um die Strecke 53 verschoben und seine bereits erwähnte wirksame Position 50.2 erreicht. Dann kann die Rastnase 66 aufgrund der bereits erwähnten Kraftbelastung 74 im Sinne des Bewegungspfeils 76 hinter eine ortsfeste Schulter 55 schnappen, die zum Träger 13 gehört. Es kommt dabei zu einer durch den Pfeil 75 in Fig. 9 verdeutlichten Drehmomentwirkung der Feder 39 auf die Klinke 65. Damit ist die wirksame Position 50.2 des Steuerelements 50 über die Klinke 65 zunächst gesichert. Die am Stirnende des Steuerelements 50 sitzende Lageraufnahme 12 ist gegen den zweiten Lagerzapfen 32 gefahren, und macht ihn zusammen mit der Gegenfläche 29 an der Lagerkappe 19 drehlagerfähig. Wenn jetzt eine Betätigung 26 des Griffs 20 erfolgt, der wieder den Eingangsarm 33 des Übertragungshebels 30 aus seiner Ausgangsstellung 30.1 von Fig. 3 in die Betätigungsstellung 30.2 von Fig. 10 überführt, so findet jetzt eine Drehung 52 um den zweiten Lagerzapfen 32 statt. Die Wirksamkeit des Lagerzapfens in den Fig. 9 bis 11 ist wieder durch Punktung hervorgehoben. Dies liegt daran, dass die in Fig. 9 lagerwirksame Position der zweiten Lageraufnahme 12 die im Normalfall gemäß Fig. 7 noch mögliche Schwenkbewegung 49 des zweiten Lagerzapfens 32 grundsätzlich ausschließt. Der in Fig. 7 erkennbare Freiraum im Längsschlitz 15 des strichpunktierter Lagerdeckels 14 ist in der wirksamen Position 50.2 des Steuerelements 50 versperrt. Dagegen kann, wie die Fig. 10 und 11 erkennen lassen, der erste Lagerzapfen 31 sich in seiner offenen Lageraufnahme 11 vom strichpunktierter Lagerdeckel 14 im Sinne des dortigen Schwenkpfeils 56 frei bewegen. In den Fig. 9 bis 11 ist der erste Lagerzapfen 31 nicht lagerwirksam.

[0033] Fig. 10 zeigt, wie schon oben beschrieben wurde, die Situation des Schließzylinders 60 nach dem Los-

lassen des Schlüssels. Aufgrund der erwähnten Rückstellwirkung der auf ihn wirkenden Feder 62 wird der Schließzylinder 60 über seinen Zylinderbolzen 61 aus einer Entsicherungsstellung 60.2 von Fig. 9 selbsttätig wieder in seine Nullstellung 60.1 zurückgeführt. Es findet eine Rückdrehung 63' des Schließzylinders 60 statt. Dennoch bleibt die Lage des Steuerelements 50 in der wirksamen Position 50.2 bestehen. Dies ergibt sich durch den vorbeschriebenen, immer noch bestehenden Rasteingriff der Rastnase 66 hinter der ortsfesten Schulter 55 vom Träger 13. Es bleibt daher die zweite Lagerstelle 12, 32 am Übertragungshebel 30 bestehen; es erfolgt eine Drehung 52 um den Lagerzapfen 32.

[0034] Die Fig. 10 zeigt ferner die erste Phase der Griffbetätigung 26, wo der Griff 20 etwa 90% seines Betätigungshubs 69 von Fig. 5 ausgeführt hat. Das ist durch eine dort mit der Hilfslinie 30.3 gekennzeichnete Zwischenposition des Eingangsarms 33 vom Übertragungshebel 30 zu erkennen. Die Anschlussstelle 35 der Verbindung 40 hat sich um eine Strecke 71 aus seiner Ruheposition 35.0 in Fig. 9 in eine in Fig. 10 mit 35.2 gekennzeichnete Zwischenposition bewegt. Bereits diese Zwischenposition 35.2 weicht, wie durch die Markierung in Fig. 10 zu erkennen ist, von der im Normalfall eintretenden Betätigungsposition 35.1 von Fig. 7 ab. Dies liegt an dem im Notbetätigungsfall von Fig. 9 bis 13 sich ergebenden anderen Übertragungsverhältnis des Übertragungshebels 30.

[0035] Nach weiterem Vollzug der Griffbetätigung 26 über den Rest des vollen Betätigungshub 69 von Fig. 5 kommt der Eingangsarm 33 des Übertragungshebels 30 schließlich in seine Betätigungsstellung 30.2 von Fig. 11. Dann hat sich die Anschlussstelle 35 der Verbindung 40 um die mit 72 in Fig. 11 gekennzeichnete Endstrecke 72 weiterbewegt, was zu der mit 35.3 in Fig. 11 bezeichneten Notfall-Betätigungsposition 35.3 führt. Im Notfall hat sich dann das Anschlussende 35 der Verbindung 40 insgesamt um den in Fig. 9 eingezeichneten großen Arbeitshub 70 bewegt.

[0036] Das geänderte Übertragungsverhältnis ergibt sich wegen der im Notfall von Fig. 9 wirksamen anderen Armlängen der beiden Arme 33, 34 vom Übertragungshebel 30. Die Armlängen sind jetzt auf den zweiten Lagerzapfen 32 zu beziehen und weisen die in Fig. 9 mit 33.2 und 34.2 gekennzeichneten Längen auf. Das Übertragungsverhältnis zwischen der Länge 34.2 des Ausgangsarms 34 zur Armlänge 33.2 des Eingangsarms 33 mag jetzt bei 2,2 liegen. In jedem Fall ist der Arbeitshub 70 im Notfall wesentlich größer, als der Arbeitshub 36 im Normalfall. Diese Streckenunterschiede zwischen 70 und 36 erkennt das Türschloss und führt die entsprechenden Funktionen aus. Bei dem kleinen Arbeitshub 36 erkennt das Türschloss das ein "Normalfall" vorliegt und öffnet die Tür. Wenn aber der große Arbeitshub 70 stattfindet, so stellt das Türschloss den "Notfall" fest und führt den bis dahin in Sicherungsstellung befindlichen Türschloss in seine Entsicherungsstellung. Die dann erfolgende Betätigung des Griffs öffnet wieder die Tür.

Diese Lösebewegung kann aber auch schon während der letzten Phase der Griffbetätigung 26 beim Notfall ausgeführt werden. Das Türschloss verfügt z.B. über geeignete Sensoren, welche auf die Unterschiede im Arbeitshub 36, 70 ansprechen. Wie Fig. 9 verdeutlicht, führt die Hubbewegung zu einem mit dem Normalfall von Fig. 6 übereinstimmenden Antriebsweg 38 des Eingangsarms 33 vom Übertragungshebel 30. In beiden Fällen, nämlich im Normalfall gemäß Fig. 6 und 7 einerseits und im Notfall, gemäß Fig. 9 bis 11, findet der in Fig. 5 gezeigte identische Betätigungshub 69 statt.

[0037] In der letzten Phase der Griffbetätigung 26 im Notfall, wie sie in den Fig. 10 und 11 gezeigt ist, findet eine selbsttätige Rückstellung der Vorrichtung auf den Normalfall von Fig. 6 statt. Dazu wird die Schwenkbewegung 52 des Übertragungshebels 30 ausgenutzt. Im vorliegenden Fall ist dort ein Nocken 37 vorgesehen, der in der in Fig. 10 gezeigten Zwischenlage 30.3 eine Steuerfläche 68 an der Klinke 65 gerade berührt. Im Vollzug des restlichen Betätigungshubs 69 von Fig. 5 drückt der Nocken 37 die Rastnase 66 der Klinke aus ihrem Eingriff hinter der ortsfesten Schulter 55 vom Träger 13 weg, was durch den Bewegungspfeil 77 in Fig. 11 verdeutlicht ist. Die Klinke 65 hält das Steuerelement 50 nicht mehr in seiner wirksamen Position fest. Die von der Feder 62 auf den Mitnehmer 45 ausgeübte, in Fig. 11 durch den Kraftpfeil 57 verdeutlichte Rückstellkraft 57 bewegt wegen der Wirkverbindung 48, 58 das Steuerelement 50 im Sinne des Rückbewegungspfeils 59 in dessen unwirksame Position 50.1 zurück.

[0038] Das Ergebnis dieser Rückbewegung 59 ist in Fig. 12 zu erkennen. Das Steuerelement 50 hat jetzt schon mit seiner Lageraufnahme 12 den zweiten Lagerzapfen 32 freigegeben. In Fig. 12 wurde der Griff 20 gelassen, weshalb er aufgrund der erwähnten Rückstellkräfte seine Rückstellbewegung 26' von Fig. 5 ausführt. In Fig. 12 erfolgt ein teilweiser Rückhub der Anschlussstelle 35 um die durch den Pfeil in Fig. 12 gekennzeichnete Anfangsstrecke 73 bis zu der mit 35.4 gekennzeichneten Rückhub-Zwischenposition. Bereits dabei ist aufgrund der erwähnten Rückstellkraft 16 der erste Lagerzapfen 31 in seine lagerungswirksame Position in der ihm zugeordneten Lageraufnahme 11 des dort strichpunktiert angedeuteten Lagerdeckels 14 gekommen. Bereits in Fig. 12 ist, wie durch eine Punkt-Schraffur hervorgehoben wurde, wieder der erste Lagerzapfen 31 drehwirksam, während der zweite Lagerzapfen 32 vom Steuerelement 50 freigegeben und nicht mehr lagerwirksam ist. Der zweite Lagerzapfen 32 hat sich in Fig. 12 von seiner strichpunktiert angedeuteten, in Fig. 11 noch lagerwirksamen Drehposition frei im Längsschlitz 15 im Sinne des Schwenkpfeils 49 (in Analogie zu Fig. 7) zurückbewegt, obwohl sich der Übertragungshebel 30 mit seinem Eingangsarm 33 bei Fig. 12 noch in einer Rückschwenk-Zwischenposition 30.4 befindet.

[0039] In Fig. 12 liegen bereits wieder die Lagerverhältnisse des Normalfalls von Fig. 6 bis 8 vor. Deswegen

kann die vorbeschriebene Rückhub-Zwischenposition 35.4 des Verbindungs-Anschlusses 35 mit der im Zusammenhang mit Fig. 7 und 8 beschriebenen Betriebsposition 35.1 identisch sein. Die weitere Rückdrehung des Steuerelements 50 bis zu dessen in Fig. 13 erkennbaren Ausgangsstellung 30.1 erfolgt wieder durch Drehung 51 des ersten Lagerzapfens 31. Der Verbindungs-Anschluss 35 bewegt sich entlang der durch den Pfeil 36' in Fig. 13 verdeutlichten Endstrecke 74 des Rückhubs zurück, bis die Verbindung 40 wieder ihre Ruheposition 35.0 von Fig. 13 erreicht hat. Diese Rückhubstrecke 36' entspricht dem im Normalfall gemäß Fig. 8 erkennbaren Rückhub.

[0040] Wie aus den Fig. 10 bis 13 entnehmbar, findet im Notfall eine wechselnde Lagerung des Übertragungshebels 30 statt. Während des Arbeitshubs 70 gemäß Fig. 9, 10 und 11 ist der zweite Lagerzapfen 32 wirksam. Doch beim Rückhub findet eine selbsttätige Umsteuerung der Drehlagerung auf den ersten Lagerzapfen 31 des Übertragungshebels 30 statt. Die Vorrichtung stellt sich selbsttätig von den Verhältnissen, die den Notfall kennzeichnen, auf die Verhältnisse des Normalfalls zurück.

[0041] Das in den Fig. 14 bis 17 gezeigte zweite Ausführungsbeispiel 02 der erfindungsgemäßen Vorrichtung unterscheidet sich von demjenigen des vorbeschriebenen ersten Ausführungsbeispiels 01 im wesentlichen in zweierlei Hinsicht. Zunächst ist das Steuerelement in diesem Fall als Schwenkteil 50' ausgebildet. Ferner wird als Mitnehmer ein Schubglied 45' benutzt, welches neben dem dortigen Schließzylinder 60 in einer ortsfesten Führung 78 im Zuge der noch näher zu beschreibenden Betätigungen im Sinne des in Fig. 14 erkennbaren Pfeils 79 längsverschoben wird. Der im ersten Ausführungsbeispiel 01 gezeigte Träger 13 ist, aus Gründen besserer Deutlichkeit, in dem zweiten Ausführungsbeispiel 02 von Fig. 14 bis 17 weitgehend weggelassen; geblieben von ihm sind die durch Strich-Schraffur hervorgehobenen, noch näher zu erläuternden Bauteile 78, 81, 91. Zur Kennzeichnung der übrigen Elemente werden die Bezugszeichen des ersten Ausführungsbeispiels verwendet, weshalb zu ihrer Benennung die gleichen Bezugszeichen benutzt werden. Insofern gilt die vorausgehende Beschreibung. Es soll lediglich auf die Unterschiede eingegangen zu werden.

[0042] Das Schubglied 45' besitzt an seinem einen Ende eine Aussparung 88 die quer zur vorerwähnten Längsverschiebungs-Richtung 79 orientiert ist und in welche der bereits im ersten Ausführungsbeispiel 01 beschriebene exzentrische Zylinderbolzen 61 eingreift. In Fig. 12 und 13 liegt die durch die Hilfslinie 60.1 markierte "Nullstellung" des Schließzylinders 60 vor, in welche, wie im ersten Ausführungsbeispiel, entsprechende Rückstellfedern wirken. Am anderen Ende des Schubglieds 45' ist, über eine Anlenkstelle 83 eine Verbindungsstange 82 angeschlossen. Das gegenüberliegende Stangenende ist über eine weitere Anlenkstelle 84 am Schwenkteil 50' angeschlossen. Über die Verbin-

dungsstange 82 wird die jeweilige Lage des Schubglieds 45' auf den Schwenkteil 50' übertragen, welcher dadurch in verschiedene definierte Schwenkpositionen gebracht werden kann.

[0043] Der Schwenkteil 50' ist am Übertragungshebel 30 schwenkgelagert. Dazu wird der an diesem Übertragungshebel 30 sitzende zweite Lagerzapfen 32 benutzt. Dafür besitzt das Schwenkteil 50' eine Lagerbohrung, welche im vorliegenden Fall eine geschlossene Lageraufnahme 12' für diesen zweiten Lagerzapfen 32 erzeugt. Dem Schwenkteil 50' ist zunächst ein ortsfestes Führungssegment 80 zugeordnet, welches Bestandteil des bereits mehrfach erwähnten Trägers ist und aus Gründen besserer Deutlichkeit der darunter befindlichen Bauteile in den Fig. 14 bis 17 lediglich strichpunktliert angedeutet ist. Das Führungssegment 80 dient nicht nur zur Führung des Schwenkteils 50' bei der zwischen Fig. 14 und Fig. 16 sich ergebenden, durch einen Pfeil 90 verdeutlichten Drehung, sondern erlaubt auch ein aus Fig. 15 ersichtliches Abheben 89 des Schwenkteils 50'.

[0044] Dem Schwenkteil 50' ist ferner ein ortsfester Anschlag 81 zugeordnet, der ein Winkelprofil 85 aufweist und, wie bereits erwähnt wurde, Bestandteil des nicht in den Fig. mitgezeichneten Trägers ist. Weiterer Bestandteil des Trägers ist eine, auch hier offene Lageraufnahme 11 für den ersten, ebenfalls am Übertragungshebel 30 sitzenden Lagerzapfen 31. Die Lageraufnahme 11 ergibt sich aus der durch Strich-Schraffur gekennzeichneten Lagerschale 91 in den Fig. 14 bis 17.

[0045] Die Fig. 14 zeigt, wie bereits bei der Figurenbenennung angegeben wurde, die Ruhelage des dortigen Griffs 20, der in den Fig. 14 bis 17 von der Türinnenseite aus betrachtet wird. Es handelt sich auch in diesem Fall um einen sogenannten "Ziehgriff" mit einem durch die Strichpunktlinie 21' in Fig. 14 verdeutlichten Schwenkachse am einen Griffende. Das andere Griffende 22 steht wieder im Kupplungseingriff mit einem ersten Arm 23 eines zweiarmigen Umlenkhebels 25, welcher die ebenfalls strichpunktliert in Fig. 14 verdeutlichte vertikale Hebelachse 92 in dem nicht gezeichneten Träger besitzt. Der Umlenkhebel 25 wird durch nicht näher gezeigte Rückstellfedern normalerweise in der aus Fig. 14 bzw. 16 ersichtlichen Ausgangsposition gehalten, die dann vorliegt, wenn sich der Griff 20 in seiner aus diesen Figuren ersichtlichen Ruhelage befindet. Wenn dabei der Schließzylinder 60 sich in der bereits erwähnten Nullstellung 60.1 von Fig. 14 befindet, dann nimmt der Schwenkteil 50' die aus Fig. 14 ersichtliche Schwenkposition ein, wo eine am Schwenkteil 50' befindliche Anlagense 86 bereits einen Abstand 87 zu seinem Anschlag 81 einnimmt. Die Anlagense 87 ist vom Winkelprofil 85 des Anschlags 81 weggedreht.

[0046] Der Betriebszustand von Fig. 14 entspricht damit der Fig. 6 des ersten Ausführungsbeispiels. Wenn bei dem aus Fig. 14 ersichtlichen Betriebszustand der Ruhelage der Griff 20 um seine vertikale Achse 21' gezogen worden ist, so wird der aus Fig. 15 ersichtliche

Zustand erreicht, welcher der Betätigungslage des Griffs von Fig. 7 im ersten Ausführungsbeispiel 01 analog ist. Wie aus Fig. 15 hervorgeht, nimmt der Griff 20 wegen seiner Kupplung bei 22 den Umlenkhebel 25 mit, wodurch über die an seinem zweiten Arm 24 vorgesehene Angriffsstelle 28 der Eingangsarm 33 des Übertragungshebels 30 mitgenommen wird und es folglich zu einer Drehung 51 des Schwenkteils 50' an den Lageelementen 31, 11 kommt. Bei diesem Verschwenken 51 wird der bei 32 schwenkgelagerte Schwenkteil 50' mitgenommen und es kommt zu dem bereits erwähnten Abheben 89 von der Führung 80. Diese Abhebewegung 89 wird durch den dem Führungssegment 80 gegenüberliegenden Anschlag 81 nicht behindert; der sich mit dem Übertragungshebel 30 mitdrehende Schwenkteil 50' geht ungehindert am Anschlag 81 vorbei. Bei dieser Drehung 51 bleibt der Schwenkteil 50' über die Verbindungsstange 82 mit dem Schubglied 45' in gelenkiger Verbindung.

[0047] Auch im zweiten Ausführungsbeispiel von Fig. 14 bis 17 besteht die Verbindung zu dem nicht näher gezeigten Schloss aus einem Bowdenzug 41, dessen Seele 40 an einer Anschlussstelle 35 des zweiten Arms 34 vom Übertragungshebel 30 angreift. Auch in diesem Fall sorgt die auf die Seele 40 wirkende Rückstellkraft 16 für die Wirksamkeit der ersten Lager Elemente 11, 31. Dies ist in Fig. 14 und 15 wieder durch Punktschraffur des ersten Lagerzapfens 31 verdeutlicht. In der Ruhelage von Fig. 14 ergibt sich wieder, in Analogie zum ersten Ausführungsbeispiel 01, eine Ruhelage 35.0 der Anschlussstelle 35, welche in der Betätigungslage des Griffs 20 von Fig. 15 in die dort mit 35.1 gekennzeichnete Betätigungsposition übergeht. In diesem Normalfall erfährt der Bowdenzug 41 einen aus Fig. 15 erkennbaren Arbeitshub 36. Dieser verhältnismäßig kleine Arbeitshub 36 bewirkt im zugehörigen Türschloss, dass sich das Türschloss öffnet und die Tür aufgemacht werden kann.

[0048] Ähnlich wie im ersten Ausführungsbeispiel 01 anhand der Fig. 9 erläutert wurde, ergeben sich die aus Fig. 16 ersichtlichen Verhältnisse, wenn ein in Verriegelungsposition befindliches Türschloss im Notfall durch einen mechanischen Schlüssel geöffnet werden muss. Dies geschieht durch einen auch hier nicht näher gezeigten mechanischen Schlüssel, der in den Schließzylinder 60 von Fig. 16 eingeführt und dadurch den Zylinderbolzen 61 aus seiner strichpunktiert in Fig. 16 verdeutlichten Nullstellung 60.1 in die mit 60.2 gekennzeichnete Entsicherungsstellung gedreht wird. Wegen der Kupplung des Zylinderbolzens 61 in der Aussparung 88 wird das Schubglied 45' bei dieser Drehung 63 mitgenommen. Es kommt zu der bereits erwähnten Längsverschiebung 79 des Schubglieds 45' in dessen Führung 78, wodurch, über die Verbindungsstange 82 der Schwenkteil 50' in seinem Führungssegment 80 sich verdreht. Dadurch kommt es zu einer Abstützung der Anlagenase 86 vom Schwenkteil 50' am Winkelprofil 85 des Anschlags 81. Fig. 16 zeigt, in Analogie zu Fig. 9

des ersten Ausführungsbeispiels, die Ruhelage des Griffs 20. Die Anschlussstelle 35 der Verbindung 40 befindet sich in Fig. 16 wieder in der Ruhelage 35.0, die auch schon in Fig. 14 vorlag. Wenn, ausgehend von Fig. 16, der Griff 20 betätigt wird, dann ergeben sich in diesem Notfall die aus Fig. 17 ersichtlichen Verhältnisse.

[0049] In Fig. 17 ist, in gleicher Weise wie in Fig. 15, der Eingangsarm 33 vom Übertragungshebel 30 über die Drehung des Umlenkhebels 45 um seine Hebelachse 92 mitgenommen worden. Weil jetzt der Schwenkteil 50' zwischen dem Anschlag 81 und seinem Führungssegment 80 festgesetzt wurde, findet jetzt eine Drehung des Übertragungshebels 30 um dessen zweiten Lagerzapfen 32 statt. Die Lagerbohrung 12' ist jetzt, zusammen mit dem Lagerbolzen 32 wirksam. Die Drehung 52 des Übertragungshebels 30 findet jetzt an einer anderen Stelle 12', 32 statt, als die Drehung 51 im vorausgehenden Normalfall von Fig. 15 zwischen der ersten Lagerstelle 11, 31. Die Wirksamkeit dieses zweiten Lagerzapfens 32 ist in Fig. 16 und 17 wieder durch Punktschraffur verdeutlicht.

[0050] Im Notfall, gemäß Fig. 16 und 17, besitzt der Übertragungshebel 30 ein anderes Übertragungsverhältnis als im Normalfall von Fig. 14 und 15. Ausgehend von ihrer Ruhelage 35.0 bewegt sich die Anschlussstelle 35 bis zu der in Fig. 17 mit 35.3 gekennzeichnete Endposition. In diesem Notfall ergibt sich ein großer Arbeitshub 70. Wie beim ersten Ausführungsbeispiel 01 wird dies vom zugehörigen Türschloss registriert, welche über die Verbindung 40 an den Übertragungshebel 30 bei 35 angeschlossen ist. Dadurch wird das Türschloss entriegelt.

[0051] Lässt man den Schlüssel los, so kann der Schließzylinder 60 wieder durch eine nicht näher gezeigte Rückstellfeder aus seiner Entsicherungsstellung 60.2 von Fig. 17 in seine Nullstellung 60.1 von Fig. 14 zurückbewegt werden. Das Entsprechende passiert, wenn der Griff 20 losgelassen wird. Das Türschloss ist entriegelt und es ergeben sich daher wieder die ursprünglichen Verhältnisse von Fig. 14. Durch erneutes Betätigen des Griffes 20 wird, wie im Zusammenhang mit Fig. 14 und 15 bereits beschrieben wurde, das Türschloss geöffnet.

[0052] Auch in diesem Fall können, wie im ersten Ausführungsbeispiel 01, Rastmittel vorgesehen sein, die, in Analogie zu den Fig. 9, 10 und 11 des ersten Ausführungsbeispiels, im Notfall den Schwenkteil 50' zunächst in seiner lagerbildenden Position von Fig. 16 und 17 halten und erst bei der zweiten Griffbetätigung freigeben.

[0053] Die Fig. 18a und 18b zeigen ein drittes Ausführungsbeispiel 03 vom Lösungsweg der Vorrichtung auf den bereits die im Zusammenhang mit Fig. 3 bis 17 erläuterten Vorrichtungen 01 einerseits und 02 andererseits beruhen. In den Fig. 18a und 18b ist nur die Baueinheit 100 aus dem Griff 20 und einem mehrere Hebel umfassenden Übertragungsglied 93 verdeutlicht. Zur

Benennung analoger Bauteile sind teilweise die gleichen Bezugszeichen wie in den vorausgehenden Ausführungsbeispielen 01, 02 verwendet.

[0054] Der Griff 20 ist am einen Ende eines Trägers 13 um eine im wesentlichen senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Schwenkachse 122 gelagert. Am anderen Griffende sitzt ein Mitnehmer 123, der mit einem knieförmigen Umlenkhebel 124 drehbar und verschieblich verbunden ist. Der Umlenkhebel 124 ist im Kniebereich um eine im wesentlichen senkrecht zur Zeichenebene verlaufende Achse 125 ebenfalls schwenkbar am Träger 13 gelagert. Das vom Mitnehmer 123 abgewandte Ende des Umlenkhebels 124 ist mit einem Zugseil 126 eines Bowdenzugs 127 verbunden, welcher die Baueinheit 100 mit einem nicht näher gezeigten Türschloss verbindet. Das der Baueinheit 100 zugewandte Ende 128 des Zugseils 126 ist am Umlenkhebel 124 gelenkig angeschlossen. Eine Druckhülle 129 des Bowdenzugs 127 stützt sich mit ihrem dem Griff 20 zugekehrten Ende 131 an einem als schwenkbarer Hebel ausgebildeten Widerlager 130 ab. Die Schwenkachse 132 dieses schwenkbaren Widerlagers 130 verläuft ebenfalls im wesentlichen senkrecht zur Zeichenebene.

[0055] Am Träger 13 befindet sich schließlich ein ortsfester Anschlag 133 an dem sich fallweise das schwenkbare Widerlager 130 bzw. das Druckhüllen-Ende 131 abstützt. Am Ausgang des Schließzylinders 60 sitzt ein kurbelartiger Exzenter 134, der bei der Schlüsselbetätigung zwischen zwei Drehstellungen verschwenkt wird, die etwa um 180° zueinander versetzt sind. Die beiden Drehstellungen sind in den Fig. 18a einerseits und 18b andererseits zu erkennen. Der Exzenter 134 treibt über eine Druckstange 135 das bewegliche Widerlager 130 an. Die Wirkungsweise dieser Vorrichtung 103 ist wie folgt:

[0056] Das Übertragungsglied 93 der Baueinheit 100 in Fig. 18a, 18b umfasst den Mitnehmer 123 und den Umlenkhebel 124, die über den Bowdenzug 127 auf das nicht näher gezeigte Türschloss einwirken. Beim Betätigen des Griffs 20 wird dieser um seine Schwenkachse 122 in einem durch Endanschläge begrenzten Winkelbereich verschwenkt. Dann wird über den Mitnehmer 123 auch der Umlenkhebel 124 um dessen Achse 125 verschwenkt, was sich auf das Zugseil 126 des Bowdenzugs 127 auswirkt. Ob es dabei zu einem kurzen Arbeitshub 119 oder zu einem langen Arbeitshub 115 kommt, hängt von der Drehstellung des Schließzylinders 60 ab.

[0057] Befindet sich der Schließzylinder 60 in der aus Fig. 18a ersichtlichen ersten Drehstellung, so sorgt die Druckstange 135 dafür, dass das schwenkbare Widerlager 38 mit dem Druckhüllen-Ende 131 am ortsfesten Anschlag 133 anliegt. Der Schließzylinder 60 ist dadurch entlastet, weil Betätigungen des Griffs 20 nicht auf dem Schließzylinder 60 übertragen werden. Zwischen dem Widerlager 133 und dem Seilende 128 kommt es zu einem verhältnismäßig kleinen Abstand 136. Das wirkt sich in einem kurzen Arbeitshub 119 vom Zugseil

126 des Bowdenzugs 127 aus.

[0058] Wenn aber der Schließzylinder 60 die andere, aus Fig. 18b ersichtliche Drehstellung einnimmt, wirkt sich dies in einer durch den Doppelpfeil 137 verdeutlichten Verschiebung der Druckstange 135 aus. Mit dieser wird das Widerlager 130 um den gleichen Abstand 137 verschwenkt. Dadurch wird das Ende 131 der Druckhülle 129 vom Bowdenzug 127 mitgenommen. Bezogen auf die strichpunktiert in Fig. 18b angedeutete Ausgangslage 128.1 vom Seilende befindet sich bei dem verschwenkten Widerlager 130 ein großer Abstand 138. Dieser große Abstand 138 ergibt sich aus der Summe des vorbeschriebenen kleinen Abstands 136 zuzüglich zu der erwähnten Verschiebung 137. Dadurch kommt bei der in Fig. 18b ausgezogen gezeichneten Betätigung des Griffs 20 ein großer Arbeitshub 115 am Bowdenzug 127 zustande. Der mit dem Seilende 128 versehene Arm des Umlenkhebels 124 kommt dabei in die ausgezogen gezeichnete Position zu liegen, welche durch eine strichpunktierte Hilfslinie die Endlage 128.2 kennzeichnet.

[0059] Um ein unerwünschtes Öffnen des Türschlosses durch eine Betätigung des Schließzylinders 60 zwischen Fig. 18a und 18b zu vermeiden, wird dieser zusätzliche Hub 137 gegenüber dem die andere Drehstellung des Schließzylinders 60 kennzeichnenden kurzen Hub 119 kleiner dimensioniert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Betätigung eines Verschlusses von Türen, Klappen od. dgl., insbesondere an Fahrzeugen, mit einem ortsfesten an der Tür gelagerten Griff (20), welcher bei seiner manuellen Betätigung (26, 26') eine Schwenkbewegung ausführt, wobei dem Griff (20) ein Übertragungsglied (93) nachgeschaltet ist und das Übertragungsglied (93) mit dem Griff (20) eine Baueinheit (100) bildet und am Übertragungsglied (93) eine Griff-Gliederkette (96) angeschlossen ist, welche die Schwenkbewegung des Griffs (20) in einem vom Übersetzungsverhältnis des Übertragungsglieds (93) bestimmten Arbeitshub (115; 119) zu einem Türschloss (102) weiterleitet, mit einem ortsfest an der Tür angeordneten Schließzylinder (95), welcher mittels eines Schlüssels (94) mindestens zwischen zwei Stellungen verdrehbar ist und über einen Ausgang (97) auf das Türschloss (102) wirkt, wobei in einer der beiden Drehstellungen des Schließzylinders (95) das Türschloss (102) sich in einer Sicherungslage befindet, wo die Griffbetätigung (26) wirkungslos ist und in der anderen, in einer Entsicherungslage ist, wo die Griffbetätigung (26, 26') das Türschloss (102) öffnet, **dadurch gekennzeichnet**,

dass zwischen der Baueinheit (100) und dem Schließzylinder (95) einerseits und dem Türschloss (102) andererseits nur eine einzige Griff-Gliederkette (95) angeordnet ist,

dass die Griff-Gliederkette (96; 40) ein Bowdenzug (127; 41) mit einer Druckhülle (129; 42) und einem Zugseil (126; 40) ist, wobei der Griff (20) direkt oder indirekt am Zugseil (126) angreift,

dass der Ausgang (97) des Schließzylinders (95) auf die aus dem Griff (20) und dem Übertragungsglied (93) gebildete Baueinheit (100) wirkt und in Abhängigkeit von den Drehstellungen des Schließzylinders (95) den Arbeitshub (119; 115) des Bowdenzugs (127; 41) verändert

und **dass** das Türschloss (102) auf diesen unterschiedlichen Arbeitshub (119; 115) des Bowdenzugs (127; 41) anspricht und in Abhängigkeit davon unterschiedliche Funktionen auslöst.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckhülle (129) mit ihrem dem Griff (20) zugewandten Ende (131) an einem beweglichen Widerlager (130) abgestützt ist, dass das Widerlager (130) mittels des Schließzylinders (60) zwischen zwei Endstellungen verstellbar ist,

dass das Widerlager (130) bei unbetätigtem Schließzylinder (60) eine erste Endstellung einnimmt, in welcher sich das Druckhüllen-Ende (131) in einem ersten Abstand (136) von einem am Griff (20) angeschlossenen Zugseil-Ende (128) befindet,

und dass das Widerlager (130) bei betätigtem Schließzylinder (60) eine zweite Endstellung einnimmt, in welcher das Druckhüllen-Ende (131) einen zweiten Abstand (138) vom Zugseil-Ende (128) einnimmt, wobei dieser zweite Abstand (138) größer als der erste Abstand (136) ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein ortsfester Anschlag (133) vorgesehen ist, an welchem sich das Druckhüllen-Ende (131) und/oder das bewegliche Widerlager (130) in der ersten Endstellung abstützen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließzylinder (60) über eine Druckstange (135) mit dem beweglichen Widerlager (130) derart gekoppelt ist, dass eine Drehung des Schließzylinders (60) eine Längsverschiebung der Druckstange (135) erzeugt.

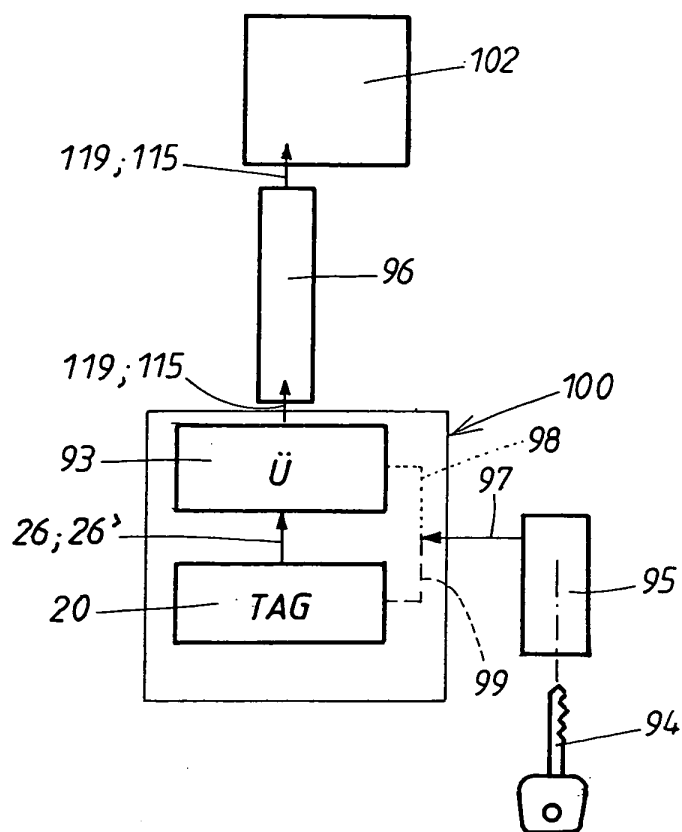


FIG. 1

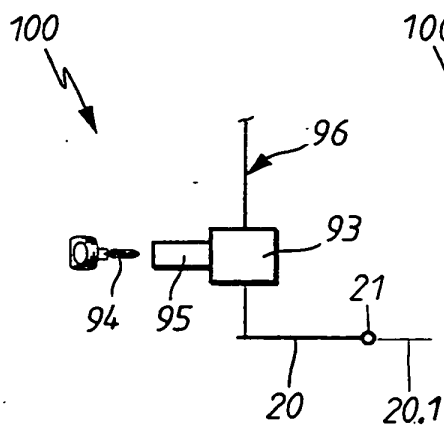


FIG. 2a

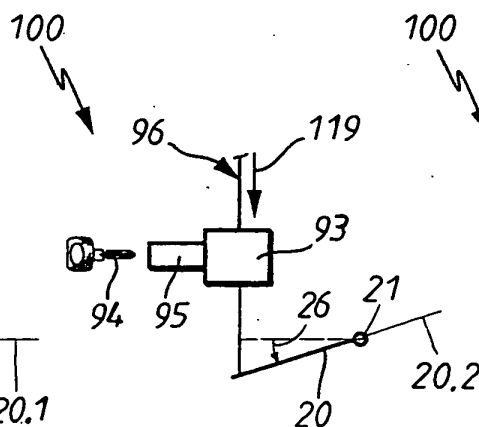


FIG. 2b

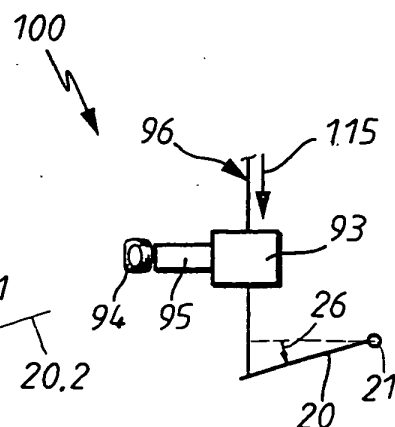


FIG. 2c

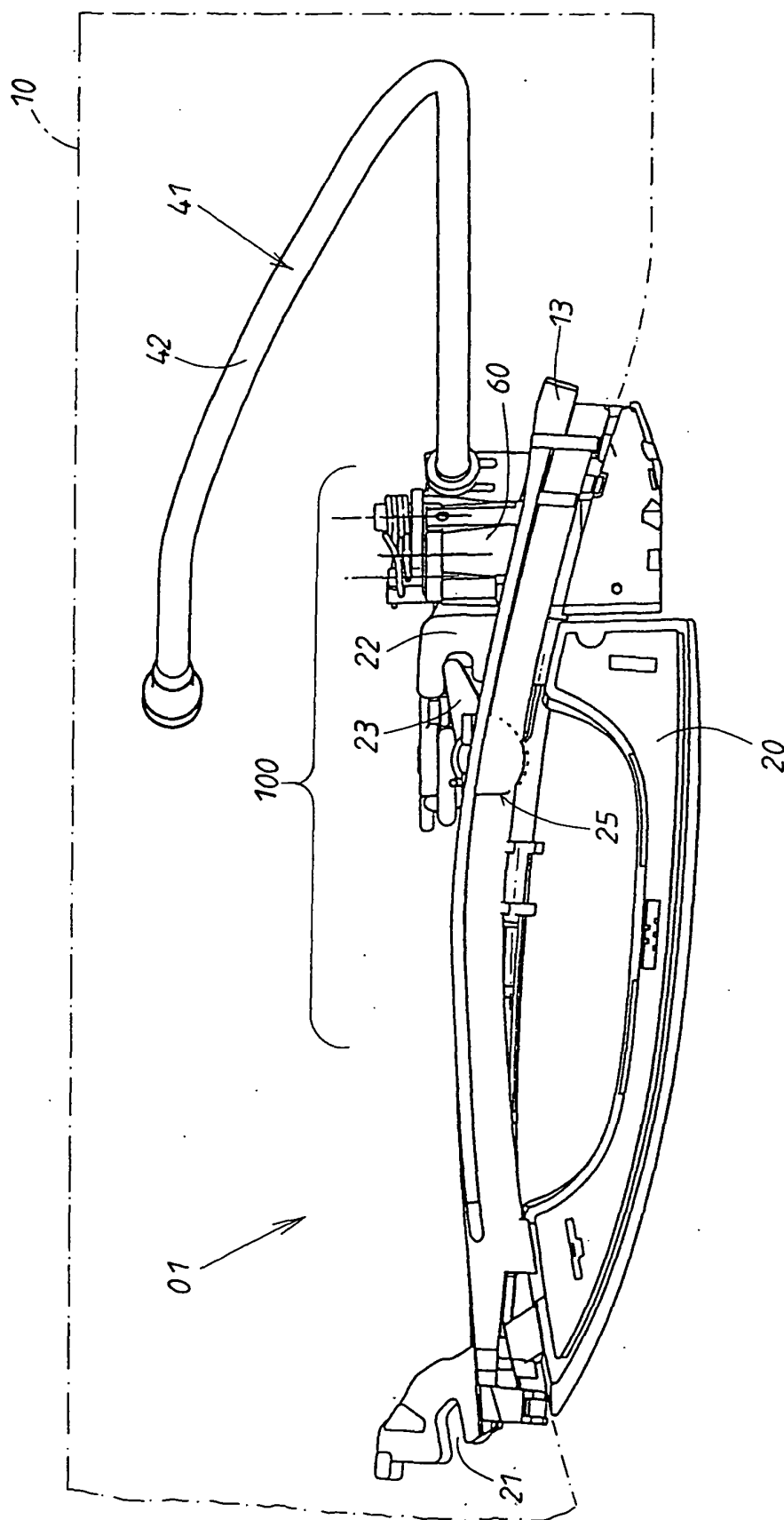


FIG. 3

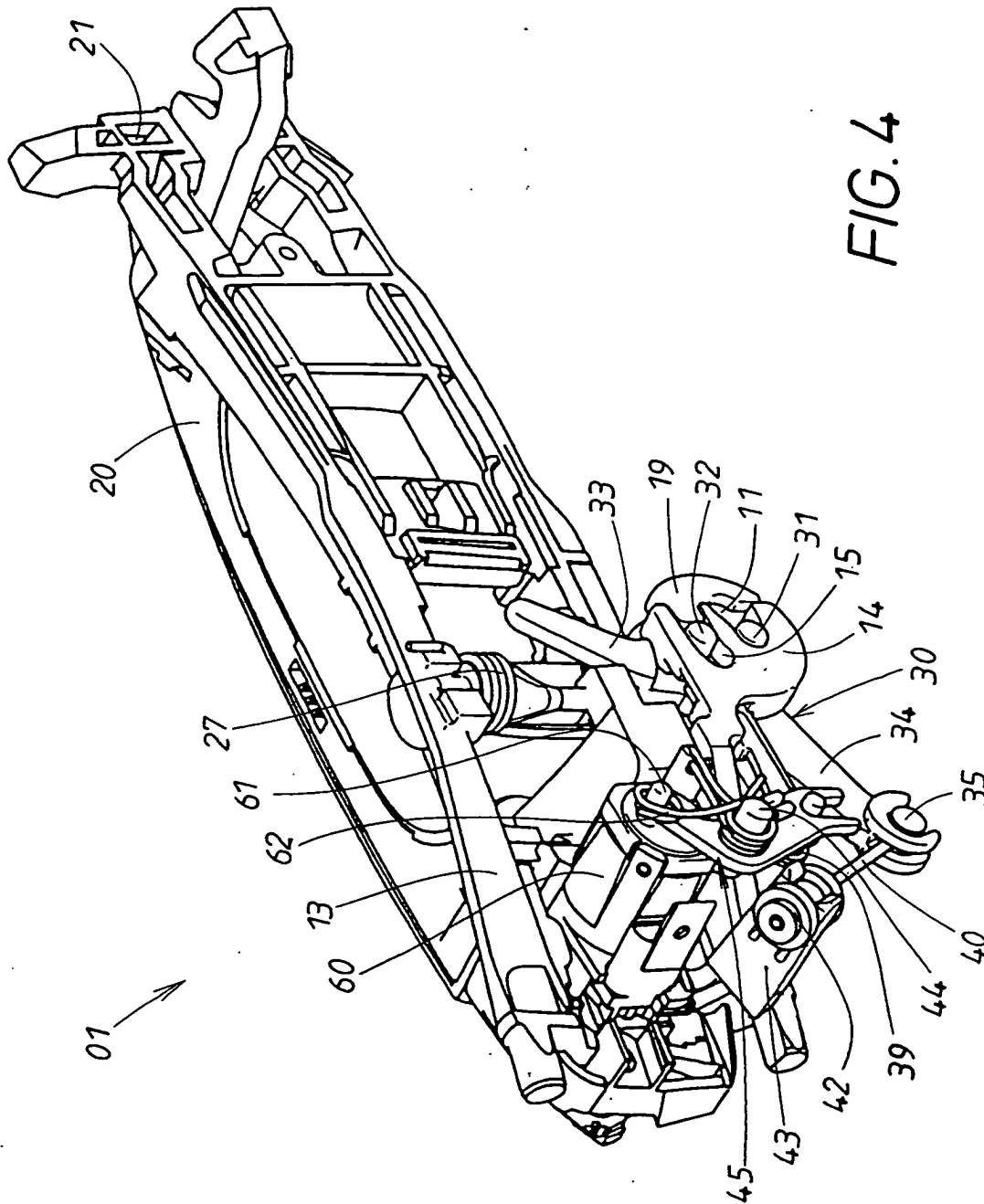


FIG. 4

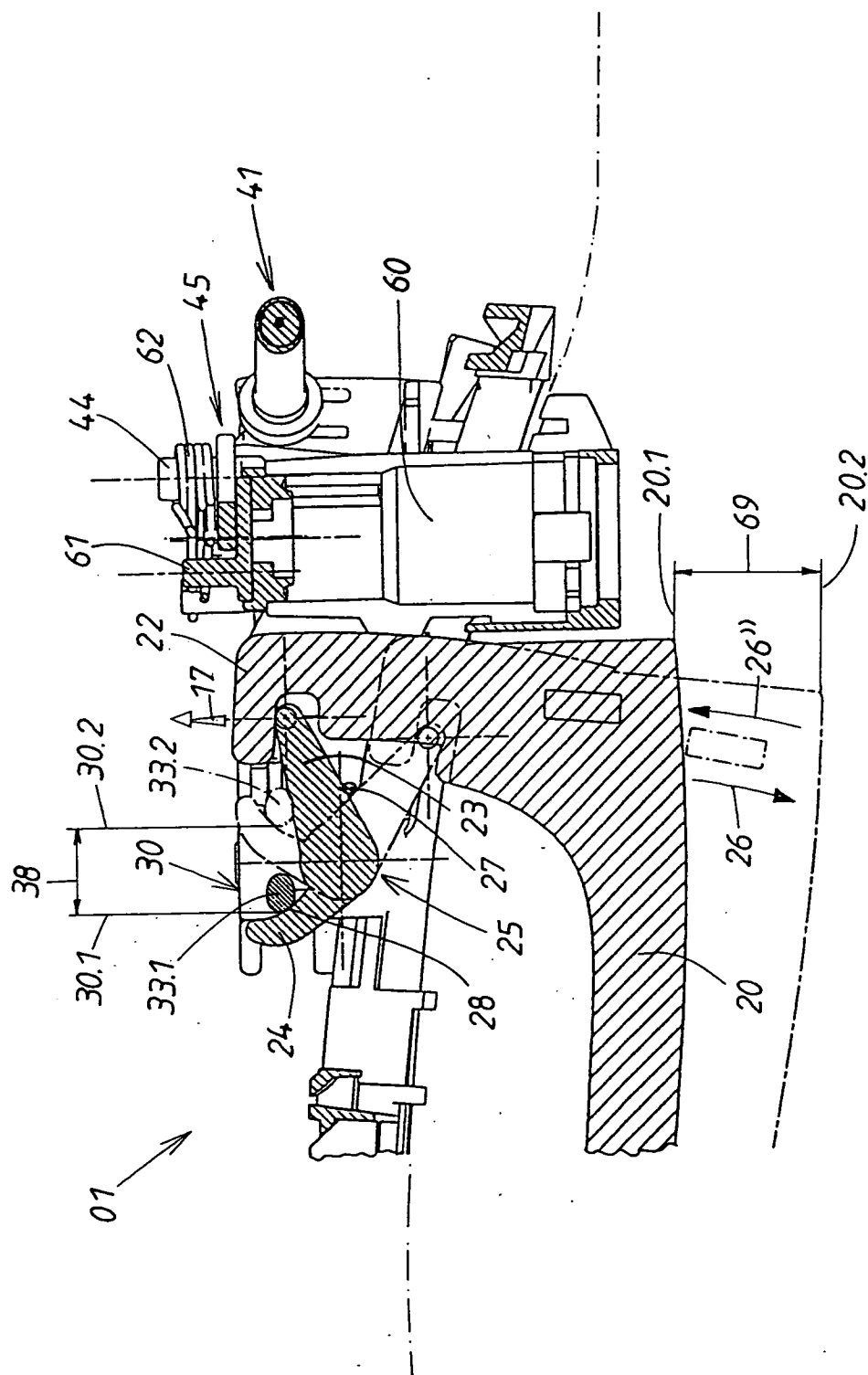


FIG. 5

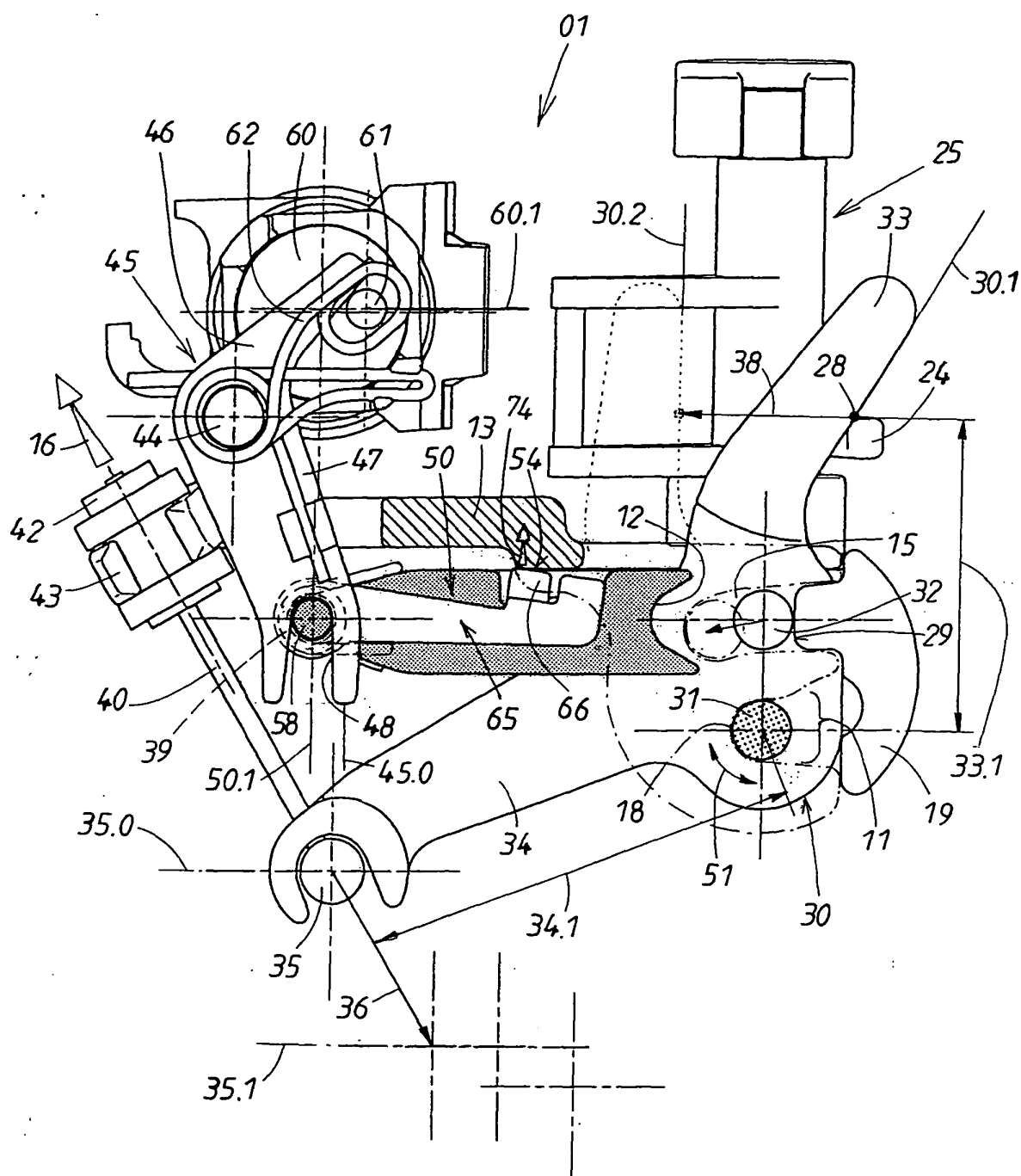


FIG. 6

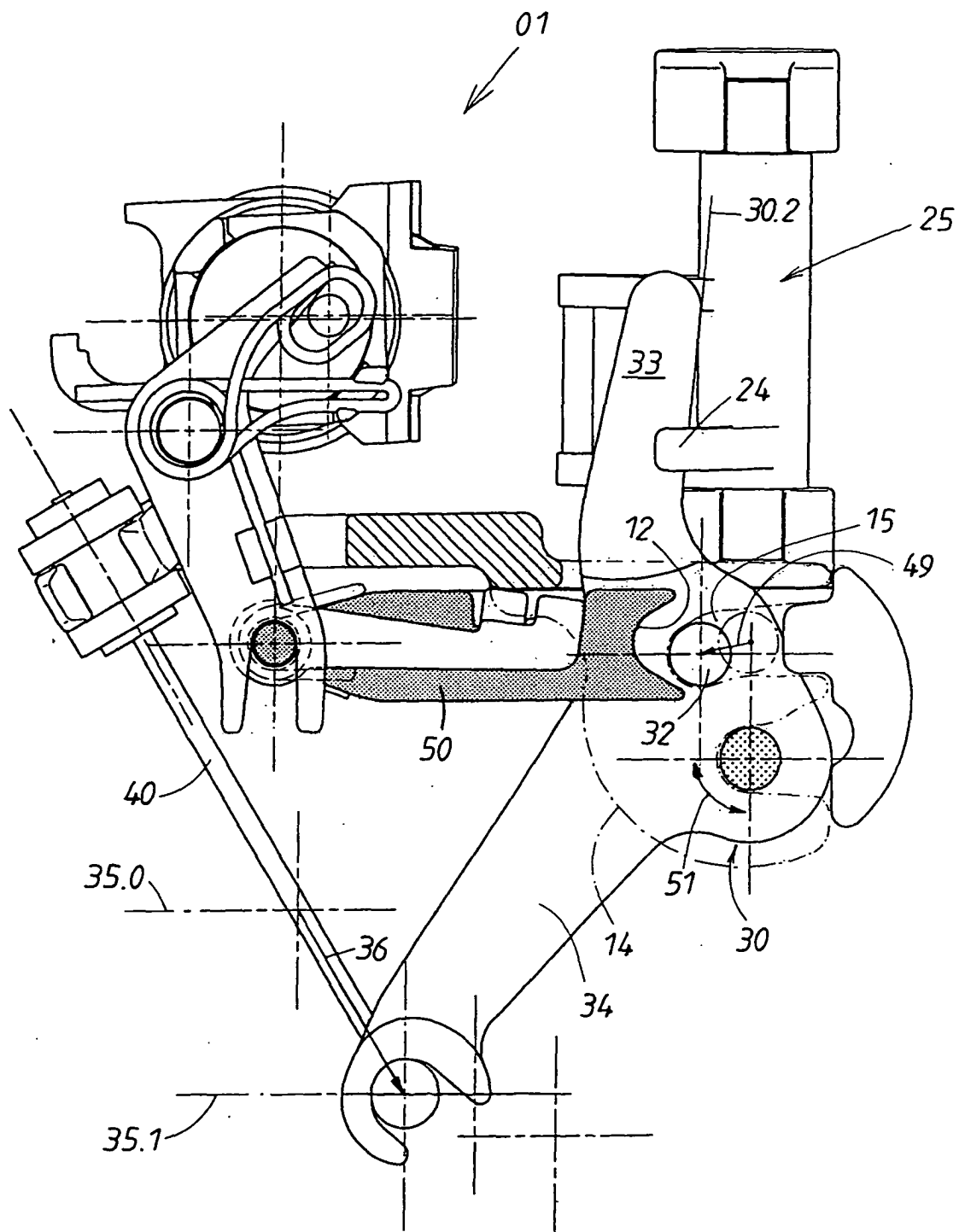


FIG. 7

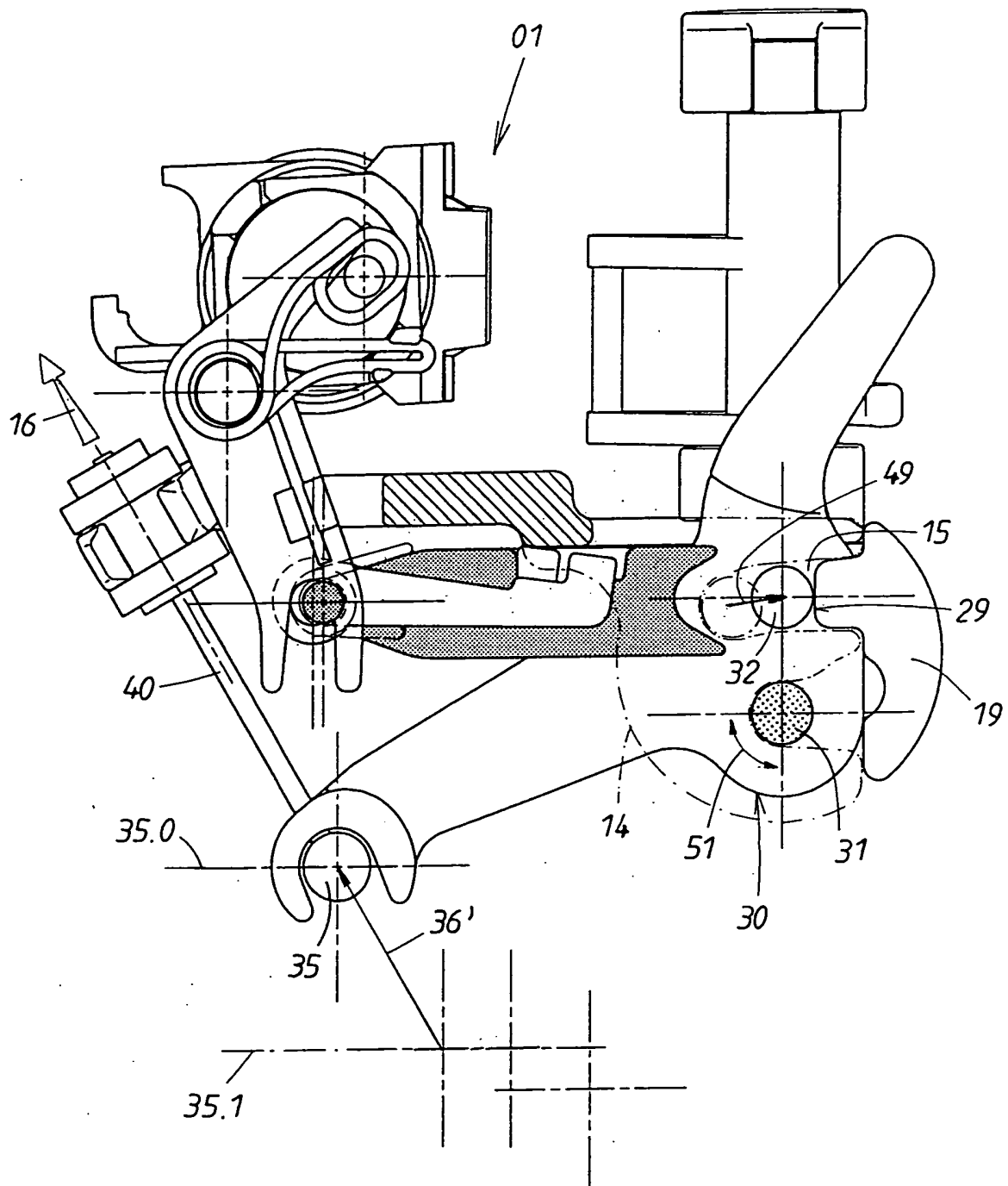


FIG. 8

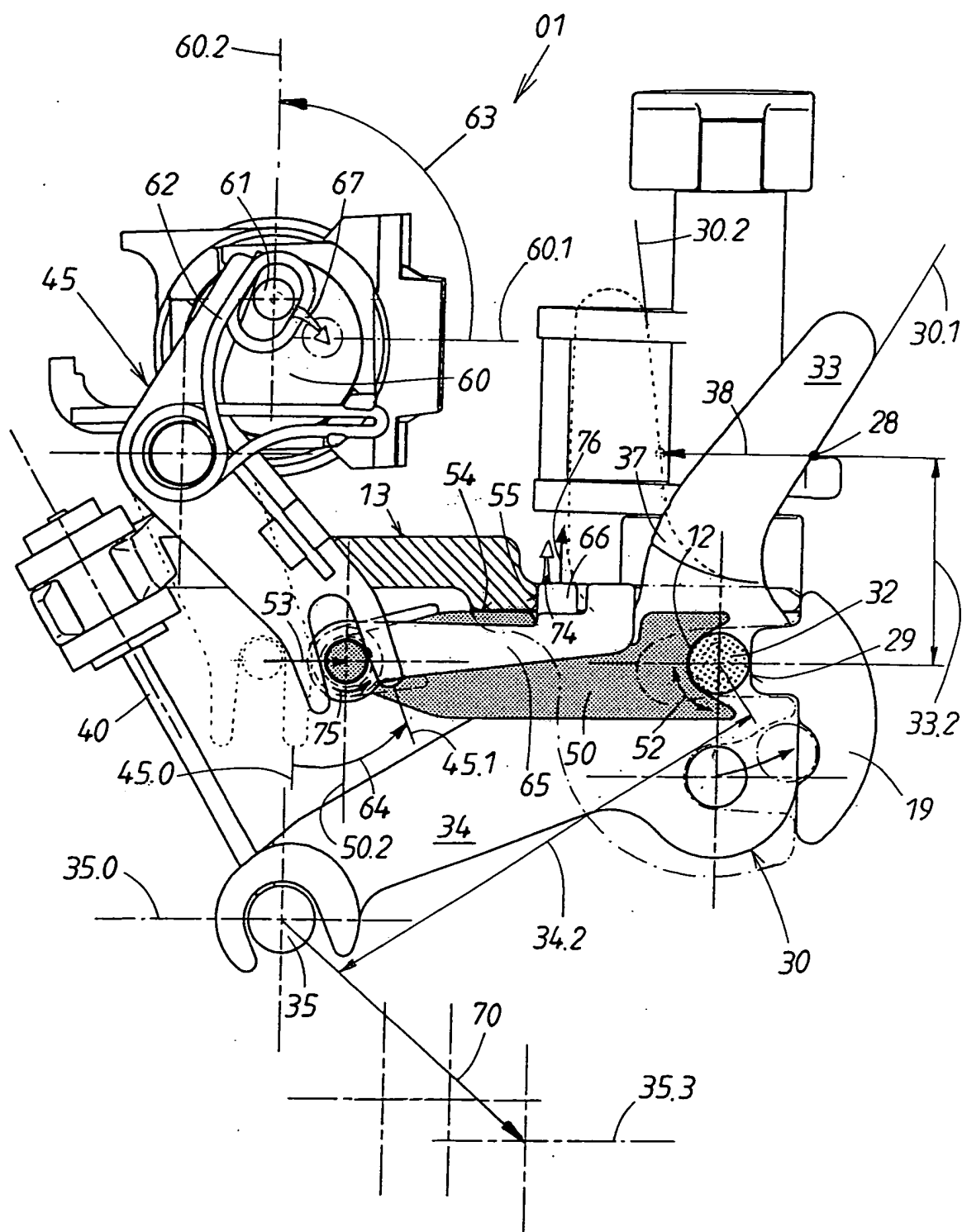


FIG. 9

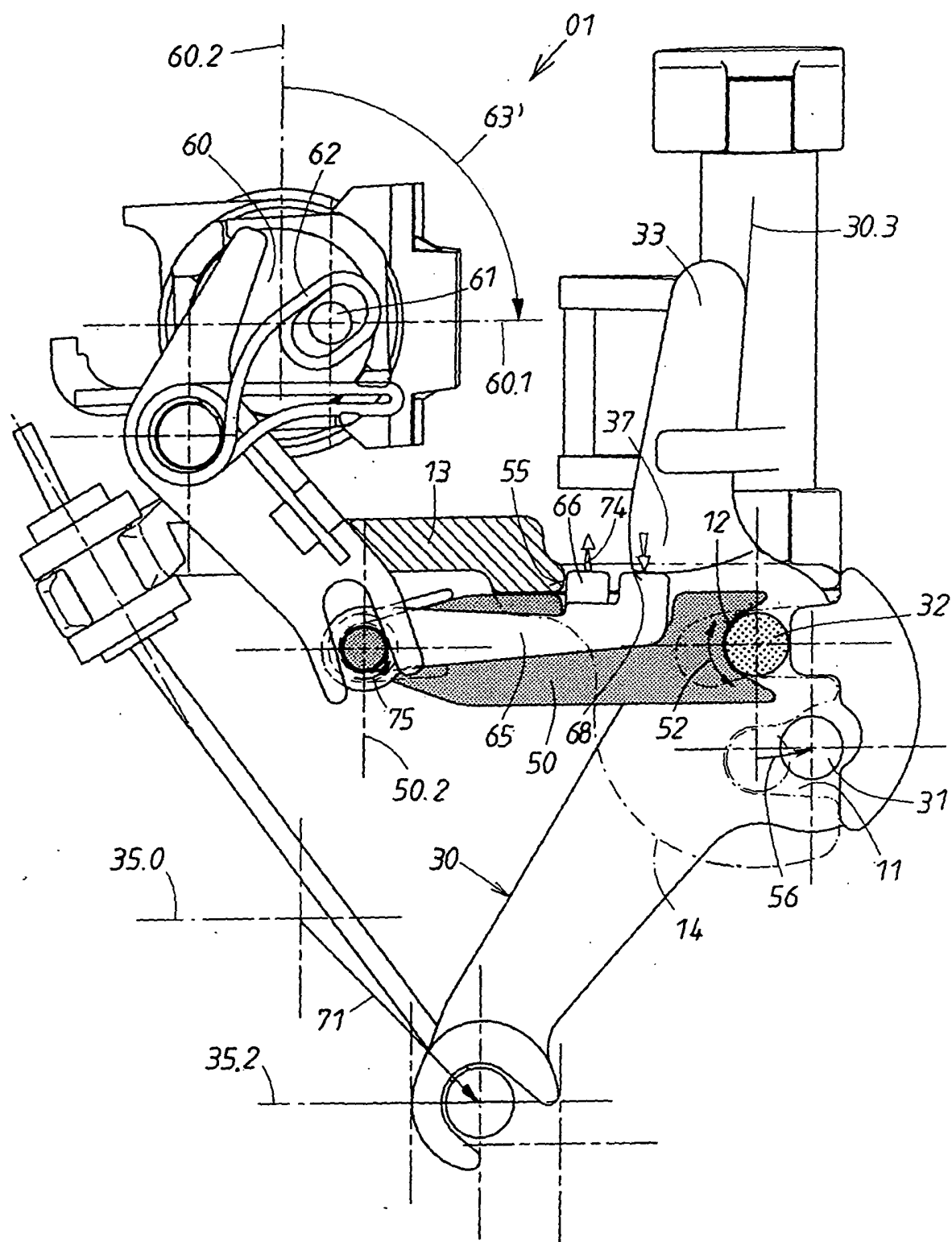


FIG. 10

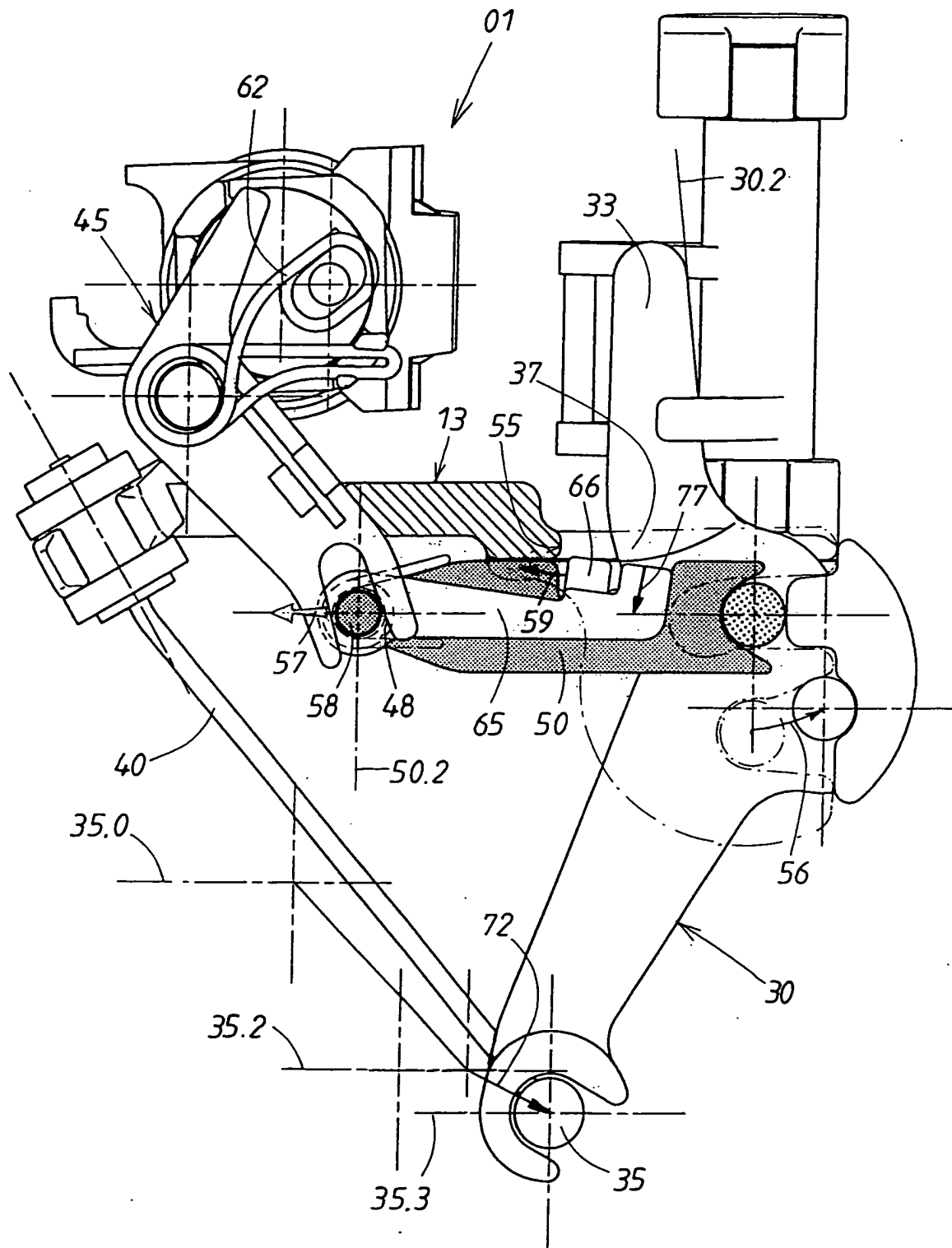


FIG. 11

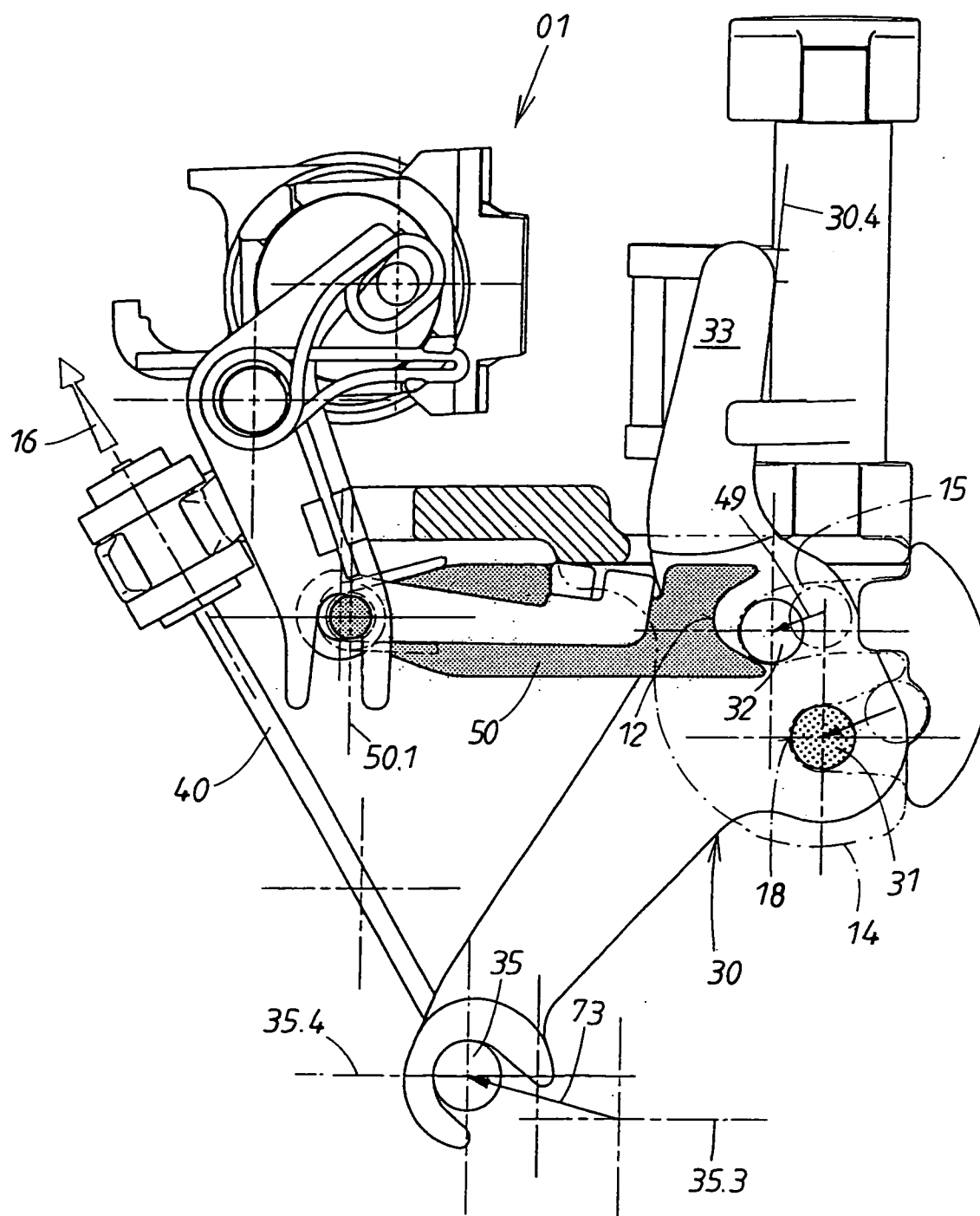


FIG.12

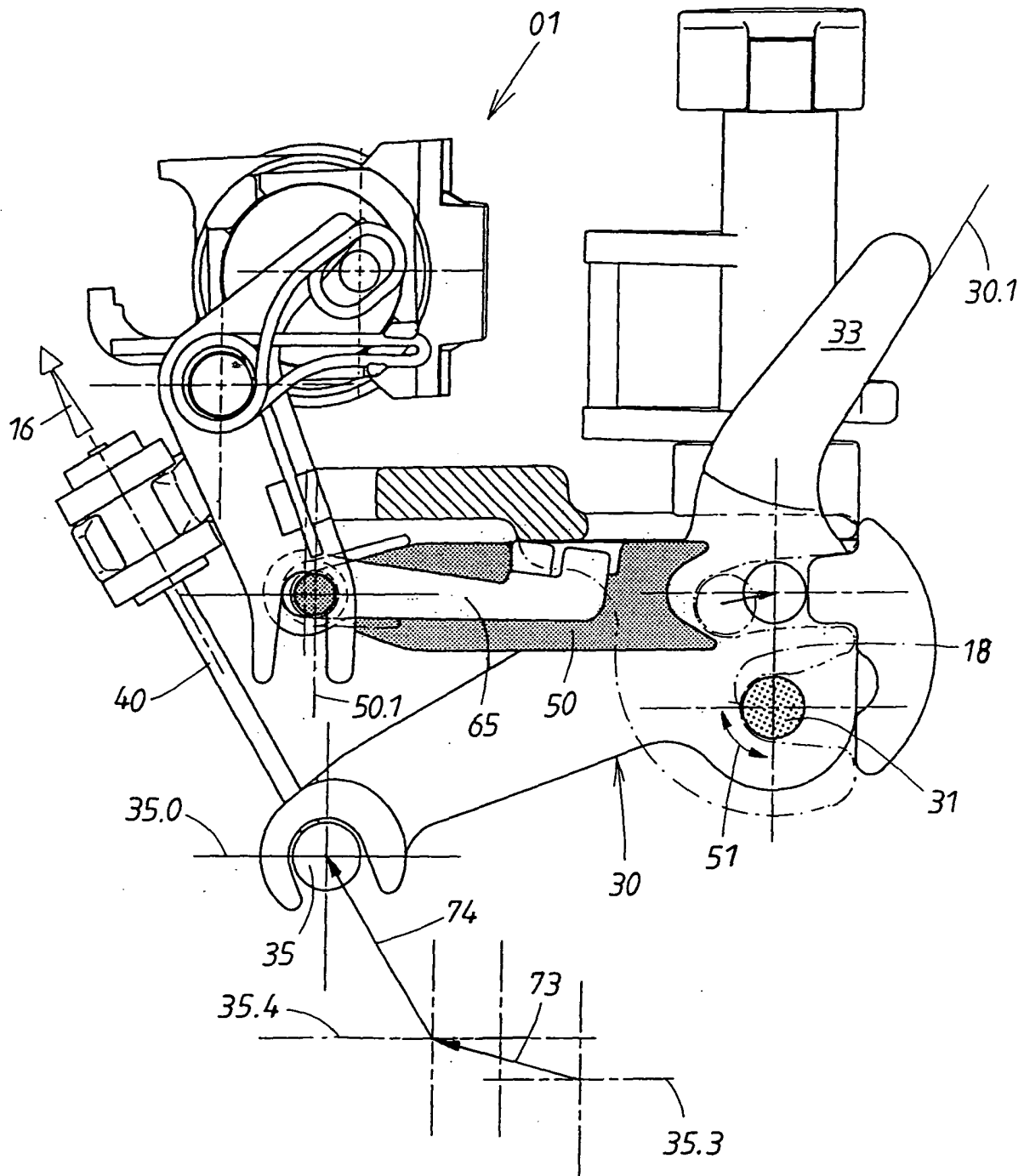
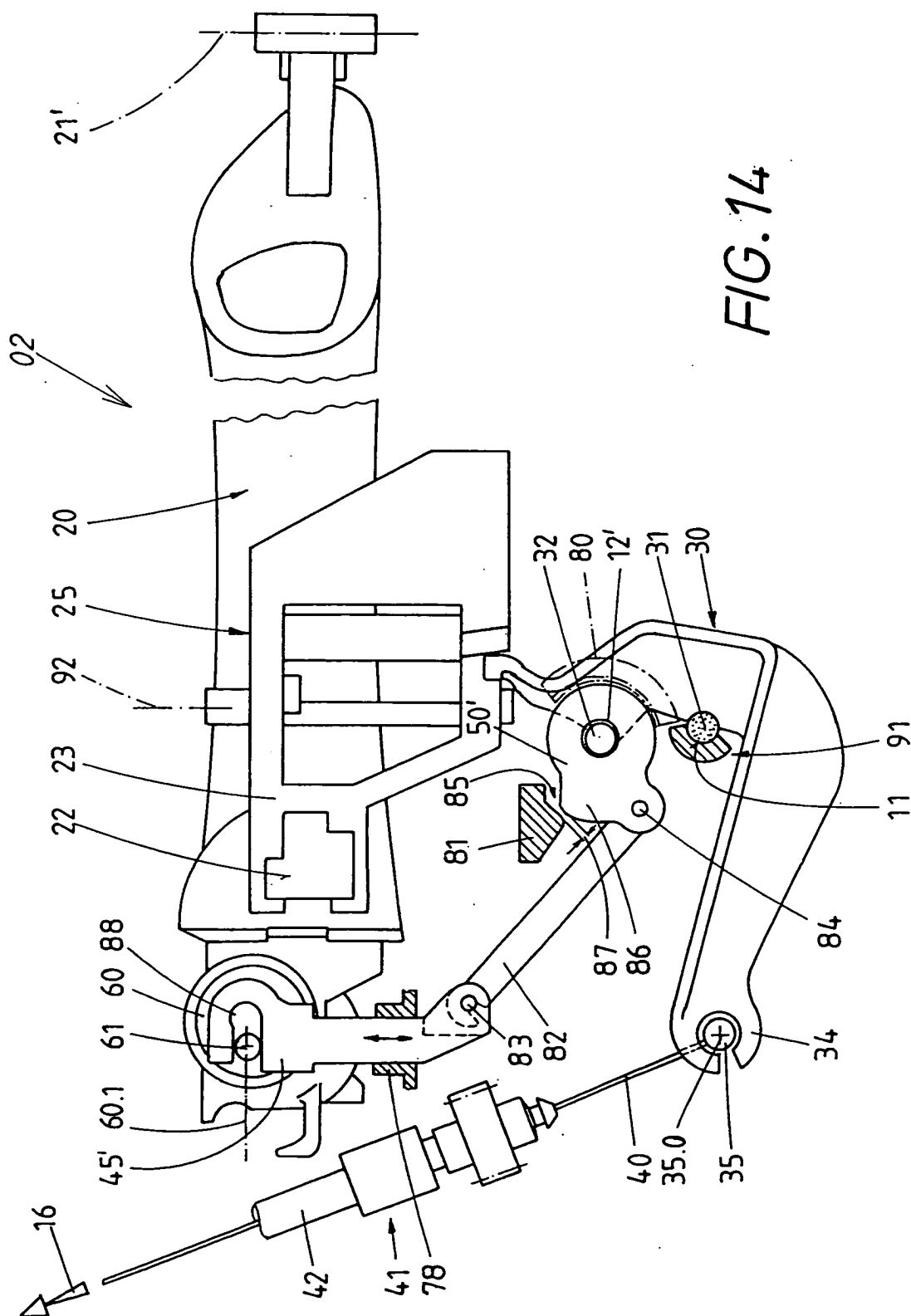
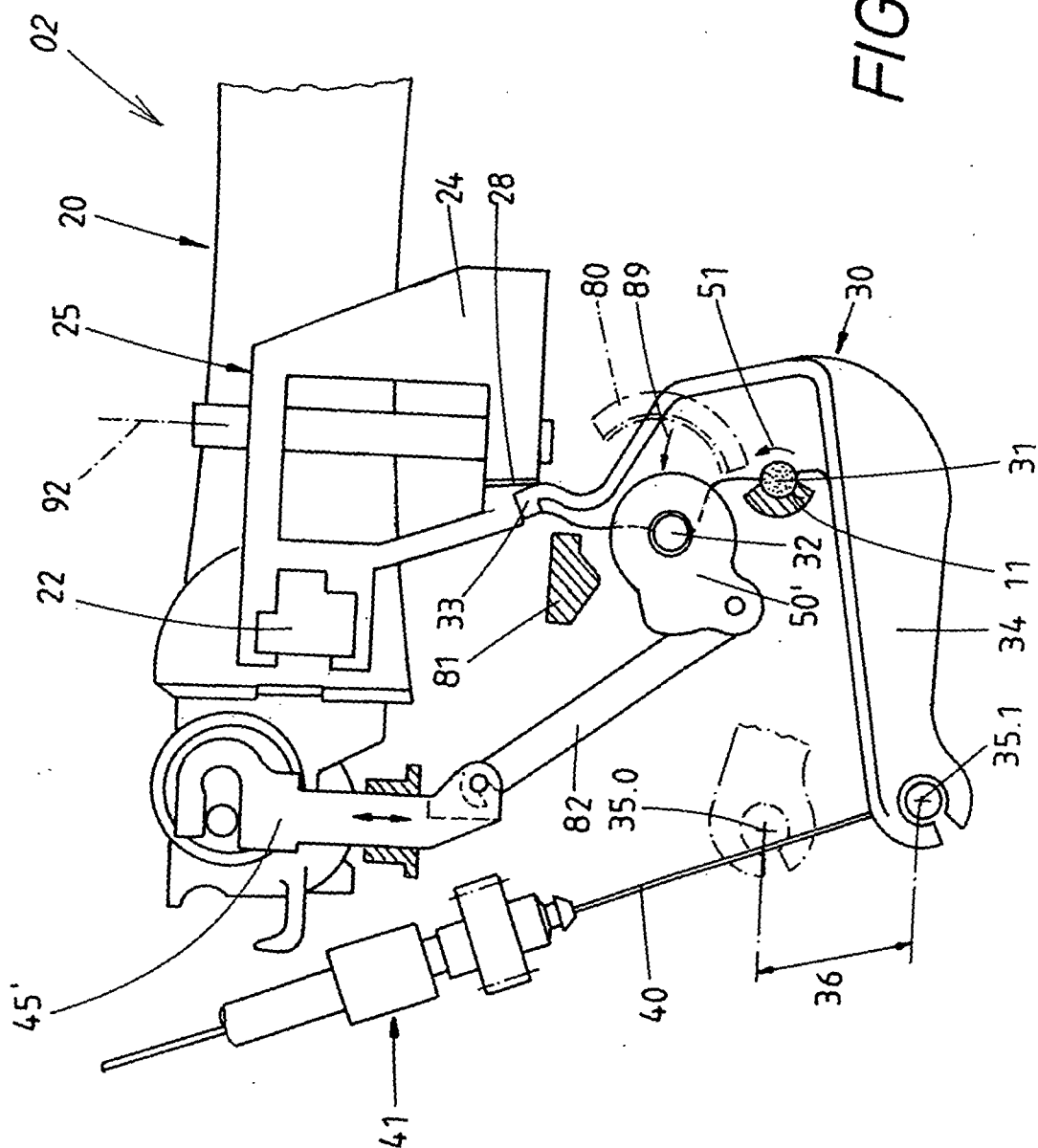


FIG. 13





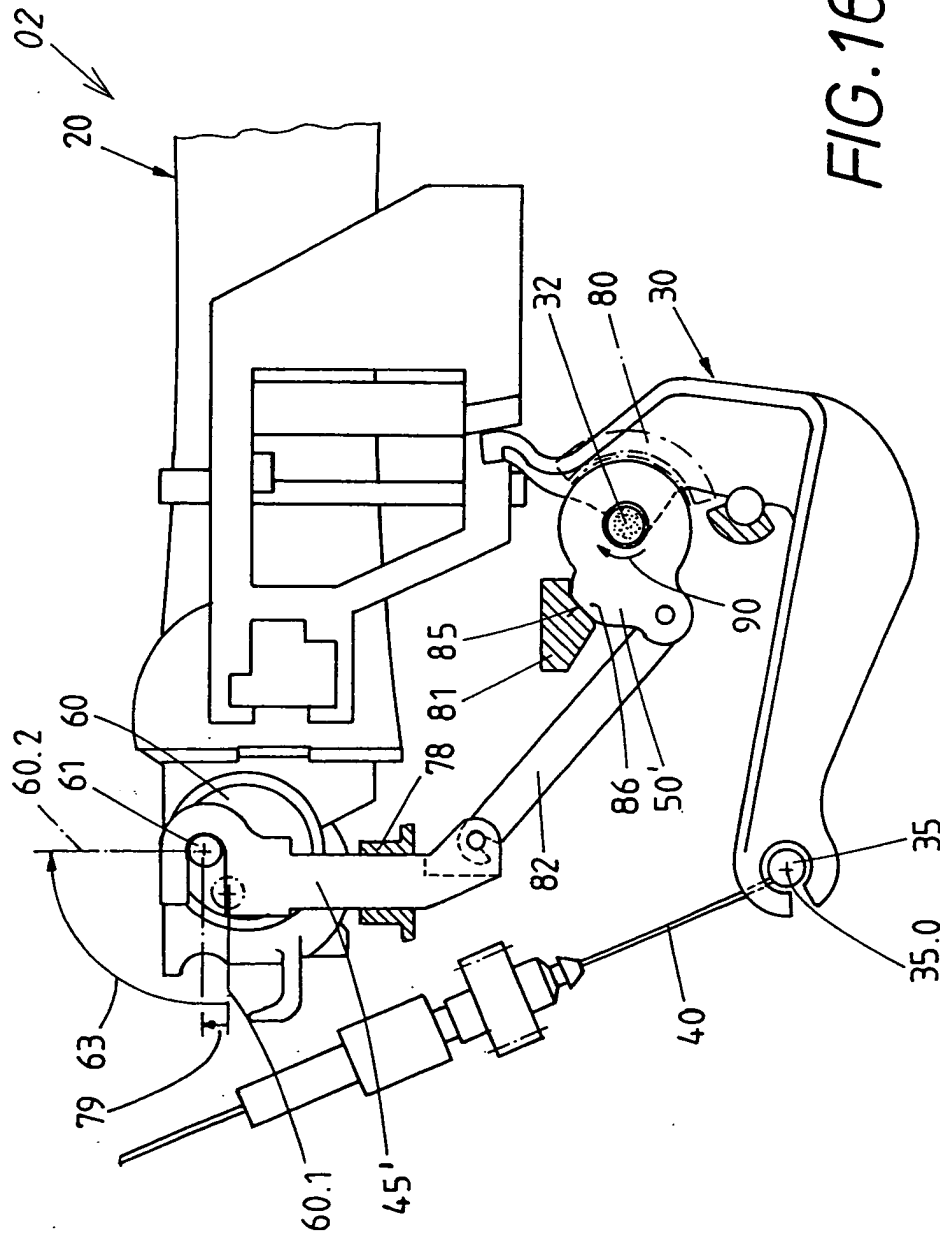
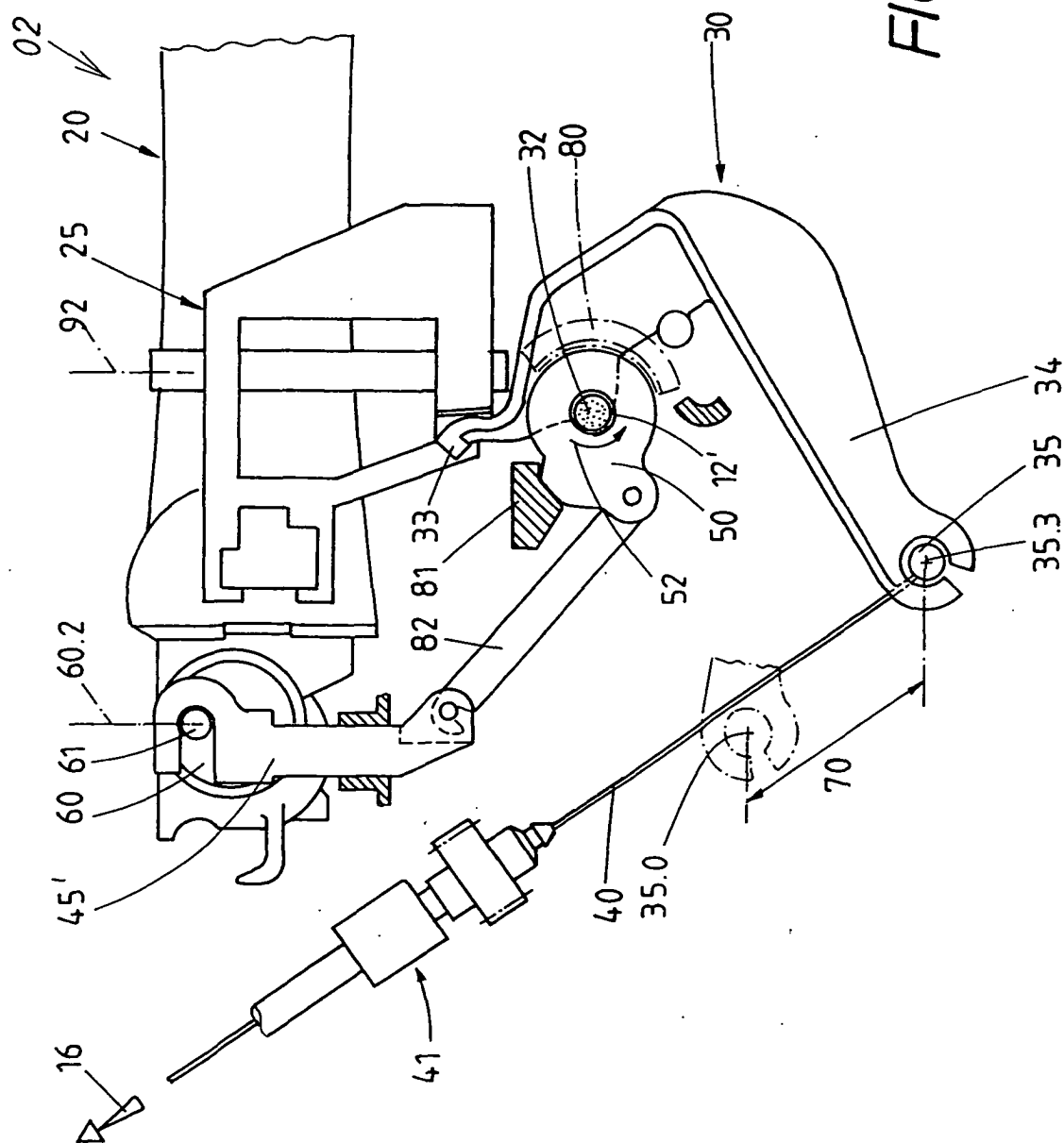
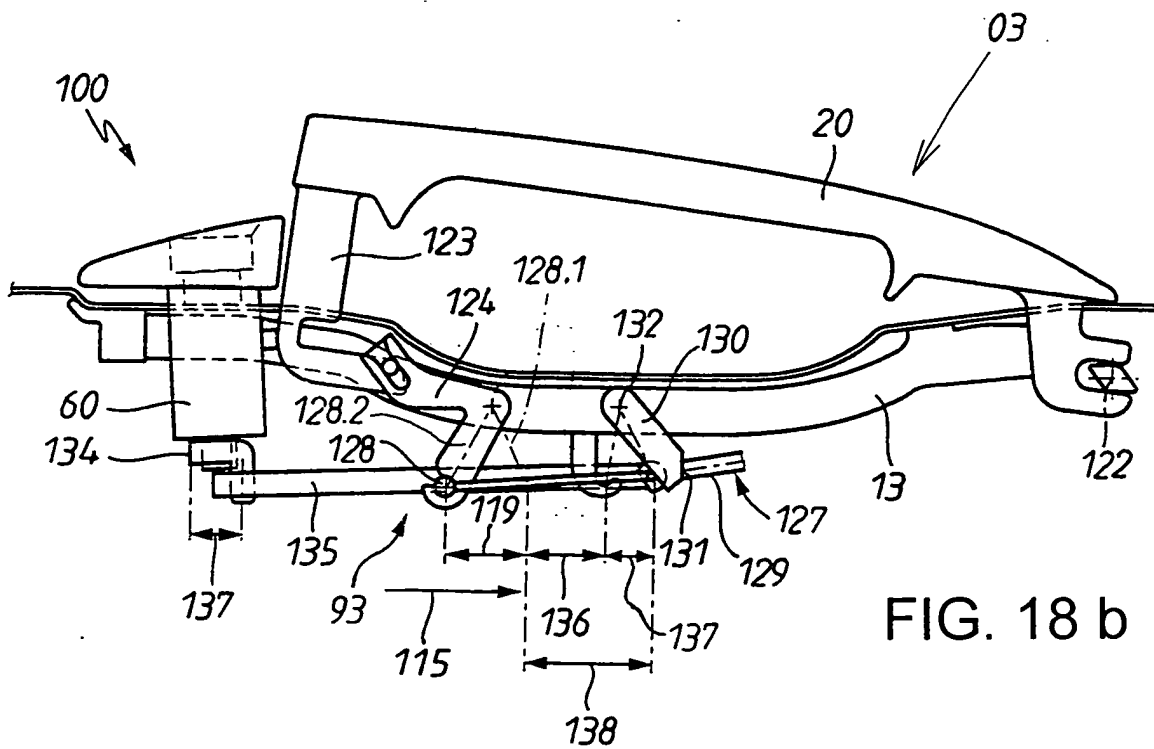
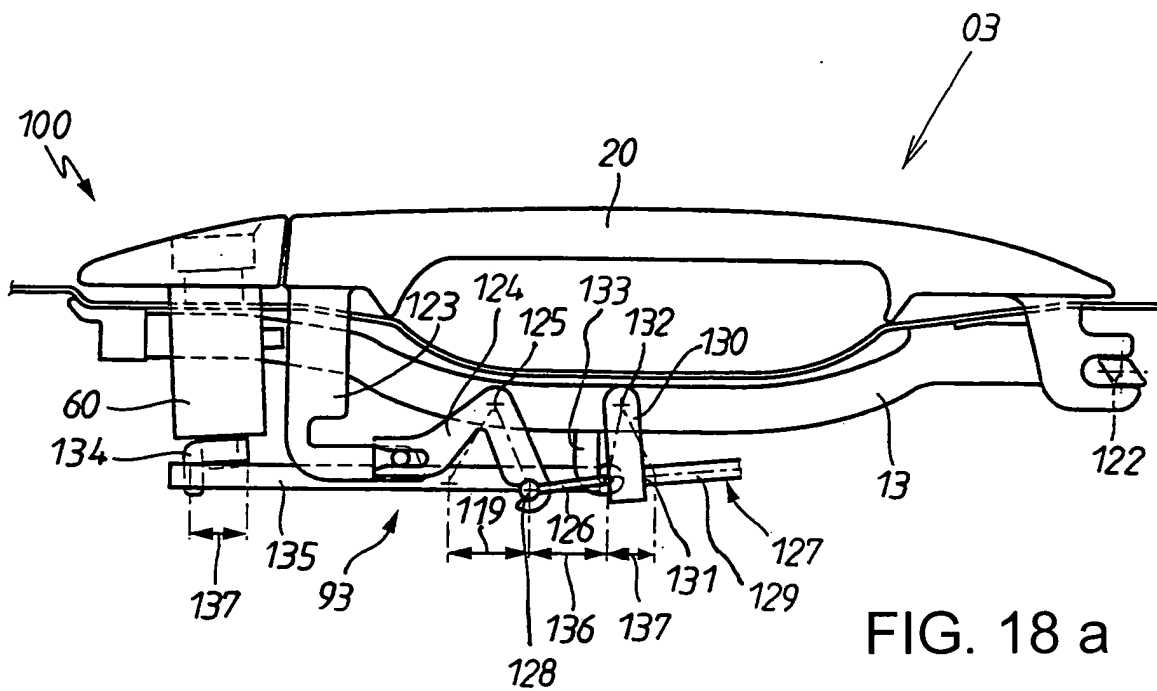


FIG. 16







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 0710

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,X	DE 196 40 595 A (YMOS FRANCE) 10. April 1997 (1997-04-10) * das ganze Dokument *	1,2	E05B65/20
A	EP 0 169 644 A (FORD WERKE AG ; FORD FRANCE 1 (FR); FORD MOTOR CO (GB)) 29. Januar 1986 (1986-01-29) * Seite 4, Zeile 3 - Zeile 6 * * Seite 7, Zeile 21 - Seite 8, Zeile 17; Abbildungen 6A-6D *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		2. Februar 2004	
		Prüfer	
		PEREZ MENDEZ, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P44003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 0710

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19640595 A	10-04-1997	FR 2739646 A1	11-04-1997
		FR 2739647 A1	11-04-1997
		DE 19640595 A1	10-04-1997
		ES 2117951 A1	16-08-1998
		FR 2739648 A1	11-04-1997
EP 0169644 A	29-01-1986	GB 2161854 A	22-01-1986
		AT 41806 T	15-04-1989
		DE 3569141 D1	03-05-1989
		EP 0169644 A2	29-01-1986
		ES 8603616 A1	16-04-1986

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82