



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.08.2005 Patentblatt 2005/34

(51) Int Cl.7: **E05F 15/16**

(21) Anmeldenummer: **05000738.4**

(22) Anmeldetag: **14.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(74) Vertreter: **Kastel, Stefan
Flügel Preissner Kastel Schober,
Patentanwälte
Postfach 31 02 03
80102 München (DE)**

(30) Priorität: **18.02.2004 DE 102004007940**

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung der Nummerierung den Ansprüchen liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(71) Anmelder: **HÖRMANN KG AMSHAUSEN
33803 Steinhagen/Westf. (DE)**

(72) Erfinder: **Hörmann, Thomas J.
66606 St. Wendel (DE)**

(54) **Tor mit Verriegelungsvorrichtung und Antrieb**

(57) Die Erfindung betrifft ein Tor, insbesondere Einblatt-Überkopf-Tor, mit einem Torblatt (132) und einer Verriegelungsvorrichtung (136) zum Verriegeln des Torblattes (132) in einer Schließstellung, mit einer Koppelungseinrichtung (10) zum Ankoppeln des Torblattes (132) an den Mitnehmer (130) eines Torantriebes (126), wobei die Koppelungseinrichtung (10) ein Antrieb-Anschlusselement (12) zum Anschließen an den Mitnehmer (130) und ein Torblatt-Anschlusselement (14) zum Anschließen an das Torblatt (132) aufweist. Um ein damit versehenes Tor einfach an einen Torantrieb an-

schließen zu können und dennoch möglichst in jeder Situation funktionssicheres und einbruchsicheres Tor zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Anschlusselemente (12, 14) relativ zueinander beweglich sind, dass ein Getriebe (78) zum Übertragen der Relativbewegung der Anschlusselemente (12, 14) auf die Verriegelungsvorrichtung (136) zwecks Verriegeln oder Entriegeln des Torblattes (132) vorgesehen ist, und dass eine Rasteinrichtung (22) vorgesehen ist, die die Relativbewegung, das Getriebe (78) und/oder der Verriegelungsvorrichtung (136) lösbar festsetzt.

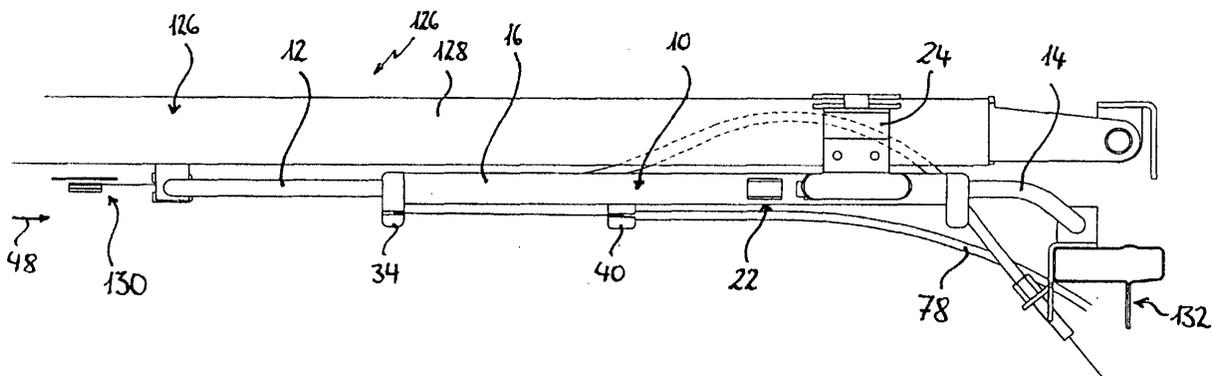


Fig. 19

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tor nach dem Oberbegriff des beigefügten Anspruches 1, wie es aus der DE 199 19 554 A1 bekannt ist.

[0002] Dieses bekannte Tor hat eine Torverriegelungsvorrichtung, die es besonders sicher gegen Einbruchversuche macht.

[0003] In jüngster Zeit sind auch Garagen immer mehr das Opfer von Einbrüchen, da zunehmend hochwertige Fahrzeuge in Privatgaragen anzutreffen sind. Die DE 199 19 554 A1 schlägt daher bei einem Einblatt-Überkopf-Tor eine Verriegelungsvorrichtung mit mehreren Riegeelementen, insbesondere drei Riegeelementen vor. Diese sind in Form von Verschlussstangen ausgebildet, deren Enden spitz zulaufen und als Riegel wirken. Ein besonders großer Hub der Verschlussstangen wird dadurch erreicht, dass diese an ein in einem um eine Achse drehbares Treibelement, insbesondere Scheibenelement mit radialem Abstand von der Achse, angeschlossen sind. Durch Drehen des Treibelements lassen sich die am Umfang des Treibelements angelenkten Verschlussstangen in tangentialer Richtung mit großem Hub bewegen. Die Verschlussstangen können auch mit verschiedenem Radius verteilt am Umfang des Treibelementes angeschlossen sein, so dass im Prinzip beliebig viele Verschlussstangen angeschlossen werden können. Bevorzugt werden wenigstens drei Verschlussstangen angeschlossen, von denen zwei in den unteren Ecken und eine oben in der Mitte verriegeln. Alle Verschlussstangen sind durch Drehen der einem Handgriff zugeordneten Treibscheibe bewegbar. Es ist in der DE 199 19 554 A1 auch ein automatischer Betrieb des Tores beschrieben. Hierzu wird ein kleines Zwischenstück zwischen einer Handgriffwelle und der Treibscheibe vorgesehen. Das Zwischenstück hat einen zentralen zylindrischen Bereich und radial davon beabstandet einen kleinen Stift. Je nach dem, mit welcher Orientierung das Zwischenstück auf die Handgriffwelle aufgesetzt wird, dreht die Treibscheibe entweder frei; oder der Stift des verdrehfest auf der Handgriffwelle sitzenden Zwischenstücks greift in eine Öffnung an der Treibscheibe ein, so dass dieses drehfest mit dem Handgriff ist.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Tor nach dem Oberbegriff des beigefügten Anspruches 1 derart auszubilden, dass es einfach an einen Torantrieb anschließbar ist und dennoch ein möglichst in jeder Situation funktionssicheres und einbruchssicheres automatisches Tor geschaffen wird.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Tor mit den Merkmalen des beigefügten Anspruches 1 gelöst.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Die Erfindung geht bevorzugt von einem Tor aus, wie es aus der DE 199 19 554 A1 bekannt ist. Demgemäß weist das erfindungsgemäße Tor ein Torblatt und eine Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln des

Torblattes in der Schließstellung auf. Es ist weiter eine Kopplungseinrichtung zum Ankoppeln des Torblattes an den Mitnehmer eines Torantriebes vorgesehen. Diese Kopplungseinrichtung hat ein erstes Anschlusselement zum Anschließen an den Mitnehmer, das im folgenden "Antrieb-Anschlusselement" genannt wird. Die Kopplungseinrichtung hat weiter ein zweites Anschlusselement - im folgenden "Torblatt-Anschlusselement" genannt - um das Torblatt anzuschließen. Um nun eine automatische Verriegelung des Tores durch den Torantrieb in einfacher Weise zu bewerkstelligen, sind diese Anschlusselemente relativ zueinander beweglich. Es ist weiter ein Getriebe zum Übertragen dieser Relativbewegung auf die Verriegelungsvorrichtung vorgesehen. Die Relativbewegung wird insbesondere durch den Antrieb angetrieben, wenn das Torblatt in die Schließstellung verfährt, dort anschlägt und deswegen nicht weiter in Schließbewegungsrichtung fahren kann. Umgekehrt erfolgt die Relativbewegung zunächst bevor das Torblatt in Öffnungsbewegungsrichtung aus der Öffnungsstellung bewegt wird.

[0008] Erfindungsgemäß ist nun bei einer solche Kopplungseinrichtung vorgesehen, dass die aus den beiden Anschlusselementen, dem Getriebe zum Übertragen der Relativbewegung und/oder der Verriegelungsvorrichtung gebildete Bewegungseinheit durch eine lösbare Rasteinrichtung festsetzbar ist. Im Verlauf der Öffnungsbewegung und der Schließbewegung ist so eine Relativbewegung der beiden Anschlusselemente über das Festsetzen der Rasteinrichtung verhindert. Dadurch lässt sich ein störungsfreier Betrieb trotz der Verriegelungsvorrichtung erreichen. Die Rasteinrichtung ist lösbar ausgebildet, so dass sie beispielsweise bei Einfahren des Torblattes in die Schließstellung, gelöst werden kann und dann die Relativbewegung der beiden Anschlusselemente zwecks Verriegelung des Torblattes erfolgen kann. Durch den Einsatz einer Rasteinrichtung ist - auch bei schwer gängigen Verriegelungsvorrichtungen - der ordnungsgemäße Betrieb auch beispielsweise dann gewährleistet, wenn das Torblatt einmal schwer gängig sein sollte. Die Rasteinrichtung überträgt in ihrer Sperrichtung auch größere Antriebskräfte auf das Tor. Wird die Rasteinrichtung dann gelöst, kann die gesamte Kraft des Antriebes zum Bewegen der Verriegelungsvorrichtung dienen. Andererseits lässt sich die Rasteinrichtung in der anderen Richtung leicht in Eingriff bringen, so dass nur in einer der beiden Richtungen ein Mechanismus zum Lösen der Rasteinrichtung vorgesehen werden braucht.

[0009] Ein solcher Mechanismus ist insbesondere durch eine Freigabeeinrichtung gebildet, die die Rasteinrichtung beim angetriebenen Einfahren des Torblattes in die Schließstellung löst. Die Freigabeeinrichtung hat bevorzugt ein ortsfest angeordnetes Rampenelement, das bei Einfahren des Torblattes in die Schließstellung eine Rastzunge der Rasteinrichtung auf ihrer Erfassung mit einem Gegenlager löst. Diese Freigabeeinrichtung wird bevorzugt an einer Führungsein-

richtung des Torantriebes, in welcher der Mitnehmer angetrieben durch ein Motorantriebsaggregat hin- und herbeweglich geführt ist, befestigt. Beispielsweise kann das Rampenelement seitlich an einer Führungsschiene angeschraubt werden und auf der Seite nach unten vorragen, so dass es durch die an der Kopplungseinrichtung vorgesehene Rasteinrichtung erfassbar ist.

[0010] Die Relativbewegung der beiden Anschlusselemente wird vorzugsweise dadurch ermöglicht, dass die Kopplungseinrichtung ein Teleskopteil mit zwei zueinander hin und voneinander weg verschiebbaren Teleskop-Teilelementen aufweist. Ein erstes dieser Teleskop-Teilelemente ist dann mit dem Antrieb-Anschlusselement verbunden oder ist selbst als solches ausgebildet. Das zweite Teleskop-Teilelement ist mit dem Torblattanschlusselement verbunden oder selbst als dieses ausgebildet. Die Rasteinrichtung ist dann bevorzugt an dem Teleskopteil angeordnet und verrastet vorzugsweise die beiden Teleskop-Teilelemente in einer auseinandergezogenen Stellung. Dadurch lässt sich bei Zug der Kopplungseinrichtung die Verrastung herbeiführen, die sich dann einem Zusammenschieben der Kopplungseinrichtung bei Druckkraft widersetzt und so ein Zusammenschieben der Teleskop-Teilelemente beim Schließen des Tores bis zum Lösen der Rasteinrichtung durch Erfassen der Freigabeeinrichtung verhindert.

[0011] Die Torverriegelungsvorrichtung und das Torblatt sowie die Zarge ist bevorzugt wie in der DE 199 19 554 A1 beschrieben ausgebildet, auf die für weitere Einzelheiten ausdrücklich Bezug genommen wird. Dementsprechend sind mehrere Riegel und ein drehbares Treibelement zum Betätigen derselben vorgesehen. Selbstverständlich muss dieses Treibelement nicht unbedingt ein kreisrundes Scheibenelement sein, es geht nur darum, ein Drehelement zu schaffen, das um eine Drehachse drehbar ist und in radialer Richtung beabstandet zur Drehachse mehrere Anlenkpunkte für die Verschlussstangen aufweist.

[0012] Das Getriebe hat bevorzugt ein Zugmittel zum Übertragen der Relativbewegung auf die Verriegelungsvorrichtung, da solche Zugmittel flexibel einsetzbar sind und zum Beispiel über Umlenkeinrichtungen einfach verschieden gerichtete Bewegungen einleiten können. Vorzugsweise wirkt dieses Zugmittel in Schließrichtung, so dass die Verriegelungsvorrichtung nach Einfahren des Torblattes in die Schließstellung aufgrund der durch den Antrieb erfolgenden Relativbewegung der beiden Anschlusselemente in die Verriegelungsrichtung gezogen wird. Heutzutage angebotene Torantriebe sind meist selbsthemmend, um auch Tore ohne eigene Verriegelungsvorrichtung bei Stillstand des Torantriebes in der Schließstellung zu halten. Es gibt auch Torantriebe, die selbst eine eigene Torantriebs-Verriegelungsvorrichtung haben, um den Mitnehmer in der Schließstellung an seiner Führungseinrichtung zu arretieren. Diese verschiedenen Hemmungen des Torantriebes werden in vorteilhafter Weise auch zum Einbruchschutz eingesetzt, da das Zugmittel nur bei Bewegung der Anschlus-

selemente in Öffnungsrichtung entlastet wird, ansonsten aber die Verriegelungsvorrichtung immer in die Verriegelungsstellung zieht. Damit können die Riegel auch bei Einbruchversuchen mit Brechstangen nicht zurückgeschoben werden.

[0013] Die Entriegelung kann bei einer Ausführungsform über ein zweites Zugmittel erfolgen, das die umgekehrte Relativbewegung der Anschlusselemente, wie sie bei Öffnen erfolgt, auf die Verriegelungsvorrichtung überträgt und sodann eine Entriegelung der Verriegelungsvorrichtung einleitet.

[0014] Eine einfachere Konstruktion wird aber dann erreicht, wenn die aus den Anschlusselementen, dem Getriebe und der Verriegelungsvorrichtung gebildete Bewegungseinheit in eine Bewegungsrichtung vorgespannt ist. Dann muss nur eine der beiden Bewegungsrichtungen aktiv übertragen werden, beispielsweise durch die angesprochenen Zugmittel. In der anderen Bewegungsrichtung kann die Vorspanneinrichtung wirken.

[0015] Vorteilhafterweise hat die Vorspanneinrichtung mehrere Federelemente, beispielsweise ist ein Federelement an den Anschlusselementen angeordnet, um diese in eine Relativbewegungsrichtung vorzuspannen. Ein weiteres Federelement ist vorzugsweise der Verriegelungsvorrichtung zugeordnet.

[0016] Aufgrund der oben erwähnten Vorteile des Zuhaltens der Verriegelungsvorrichtung ist bevorzugt, dass die Schließbewegung aktiv über Zugmittel auf die Verriegelungsvorrichtung übertragen wird. In diesem Fall spannen die beiden Federelemente die Bewegungseinheit in Öffnungsbewegungsrichtung bzw. Entriegelungsrichtung vor. Durch die Trennung in verschiedene Federelemente lassen sich Reibverluste besser ausgleichen. Außerdem lässt sich die Funktion der Kopplungseinrichtung stabilisieren. Und das Federelement an der Verriegelungsvorrichtung spannt diese in Öffnungsrichtung vor, was eine Entriegelung in Notfällen erleichtert.

[0017] Eine Notentriegelungseinrichtung am Torantrieb, welche zur Entkopplung von Torblatt und Motorantriebsaggregat in Störfällen, wie beispielsweise Stromausfällen, dient, ist in weiter bevorzugter Ausgestaltung an die Verriegelungsvorrichtung angeschlossen. Damit kann man die Notöffnung des Tores mit weniger Handgriffen erledigen, indem man den ohnehin notwendigen Schritt des Entriegelns der Verriegelungsvorrichtung mit der Betätigung der Entkopplung von Torantrieb und Torblatt koppelt.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Kopplungseinrichtung zum Ankoppeln eines Torblattes an einen Mitnehmer eines Torantriebes;

- Fig. 2 eine weitere perspektivische Ansicht der Kopplungseinrichtung, wobei ein äußeres Gehäuse derselben zu Darstellungszwecken teilweise weggeschnitten ist und die Kopplungseinrichtung teilweise von unten dargestellt ist.
- Fig. 3 eine weitere perspektivische Ansicht der Kopplungseinrichtung vergleichbar der von Fig. 2 jedoch teilweise von oben dargestellt;
- Fig. 4 eine weitere perspektivische Darstellung der Kopplungseinrichtung vergleichbar derjenigen von Fig. 1 mit äußerem Gehäuse, wobei die Kopplungseinrichtung teilweise von unten dargestellt ist;
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer Freigabeeinrichtung zum Lösen einer an der Kopplungseinrichtung vorhandenen Rasteinrichtung;
- Fig. 6 - 18 perspektivische Darstellungen der verschiedenen Einzelteile der Kopplungseinrichtung;
- Fig. 19, 20 Fotos der an einem Torantrieb und an ein Torblatt eines Garagentores angeschlossenen Kopplungseinrichtung im Verlauf einer Schließbewegung;
- Fig. 21 ein Foto, das eine Verriegelungsvorrichtung des Torblattes, an das die Kopplungseinrichtung angekoppelt ist, im Verlauf der Schließbewegung zeigt;
- Fig. 22 ein Foto, vergleichbar Fig. 19, der Kopplungseinrichtung im Einsatz im Verlauf einer Öffnungsbewegung;
- Fig. 23 ein Foto vergleichbar von Fig. 21 der Verriegelungseinrichtung im Verlauf der Öffnungsbewegung;
- Fig. 24 ein Foto der angeschlossenen Kopplungseinrichtung bei in eine Öffnungsstellung gefahrenem Torblatt;
- Fig. 25 eine perspektivische Ansicht von vorne auf ein bei der Verriegelungsvorrichtung von Fig. 23 einsetzbares Treibelement;
- Fig. 26 eine perspektivische Rückansicht des Treibelements von Fig. 25; und
- Fig. 27 - 31 Einzelteile des in den Fig. 25 und 26 dargestellten Treibelements.
- [0019]** Im folgenden wird zunächst anhand der Fig. 1 - 18 eine Kopplungseinrichtung 10 zum Ankoppeln eines Torblattes 132 mit Verriegelungsvorrichtung 136, wie es aus der DE 199 19 554 A1 entnehmbar ist, an einen Torantrieb 126 näher erläutert. Für weitere Einzelheiten des Tores wird ausdrücklich auf die DE 199 19 554 A1 verwiesen.
- [0020]** Die insgesamt mit 10 bezeichnete Kopplungseinrichtung wird als Schubstange zwischen das Torblatt 132 und einen Mitnehmer 130 eines Garagentorantriebes 126 eingesetzt, wie dies weiter unten anhand der Darstellung von Fig. 19 noch näher erläutert wird. Die Kopplungseinrichtung 10 hat ein an den Mitnehmer 130 anzuschließendes Antriebsanschlusselement 12 und ein das Torblatt 132 anzuschließendes Torblatt-Anschlusselement 14 sowie ein Teleskopteil 16 dazwischen. Durch das Teleskopteil 16 sind die beiden Anschlusselemente 12, 14 relativ zueinander beweglich. Das Teleskopteil 16 hat ein Gehäuse 18 und einen darin verschiebbar geführten Schieber 20. Der Schieber 20 ist als erstes Teleskop-Teilelement an das Antriebs-Anschlusselement 12 angeschlossen. Das Gehäuse 18 ist als zweites Teleskopteilelement an das Torblatt-Anschlusselement 14 angeschlossen. Eine Rasteinrichtung 22 setzt bei Auseinanderziehen der beiden Teleskop-Teilelemente 18, 20 deren Relativbeweglichkeit fest. Bei Angriff an einer Freigabeeinrichtung 24 wird die Rasteinrichtung 22 wieder gelöst.
- [0021]** Die beiden Anschlusselemente 12, 14 weisen jeweils starre Schubstangen 26, 27 auf. Die antriebsseitige Schubstange 26 ist an ihrem freien Ende um 90° abgewinkelt und kann damit in eine Anschlussöffnung am Mitnehmer 130 verschwenkbar eingesetzt und mit einer Sicherungsklammer oder einem Splint 28 gesichert werden. Die torblattseitige Schubstange 27 ist im Gegensatz zu der geraden Schubstange 26 mit einem gebogenen Bereich 30 versehen und an ihrem freien Ende ähnlich wie die Schubstange 26 rechtwinklig abgebogen. Das Torblatt-Anschlusselement 14 weist weiter einen Torbeschlag 32 auf, der an dem Torblatt 132 befestigbar ist und in den das rechtwinklig abgewinkelte Ende der torblattseitigen Schubstange 27 verschwenkbar eingeführt und mit der Sicherungsklammer 28 gesichert ist.
- [0022]** Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, ist das Gehäuse 18 an seinen Enden mit Endstücken in Form von Schubführungen 34 für die Schubstangen 26, 27 versehen. Die gerade antriebsseitige Schubstange 26 ist in der einen Schubführung 34 verschiebbar geführt und mit dem Schieber 20 fest verbunden. Die torblattseitige Schubstange 27 ist in der anderen Schubführung 34 eingeführt und fest damit und mit dem Gehäuse 18 verbunden. Die Schubführungen 34 wirken auch als Endabschlüsse des Gehäuses 18.
- [0023]** Die Rasteinrichtung 22 hat eine elastisch federnde Rastzunge 36 aus Federstahl, deren eines Ende fest in einer gebogenen Aufnahme 38 in dem Schlitten 20 aufgenommen ist. Der Schlitten 20 hat seiner Unter-

seite außerdem eine Bowdenzugbefestigung 40. Auch die identisch ausgebildeten Schubführungen 34 weisen Bowdenzuganschlüsse 42 auf.

[0024] Wie aus Fig. 4 ersichtlich, weist die Rasteinrichtung 22 als Gegenlager für die Rastzunge 36 eine seitliche Öffnung 44 in dem Gehäuse 18 auf. An der Unterseite weist das Gehäuse 18 eine Langlochführung 46 für die Bowdenzugbefestigung 40 auf. Von der ersten Öffnung 44 aus in Schließrichtung 48 gesehen beabstandet ist eine zweite, längliche Öffnung 50 in der Seitenwand des Gehäuses 18 vorgesehen.

[0025] Die Einzelteile der Kopplungseinrichtung 10 sind einzeln noch einmal in den Fig. 5 - 18 dargestellt.

[0026] Wie Fig. 5 zeigt, hat die Freigabeeinrichtung 24 ein Blechformteil 52 mit einem Befestigungsabschnitt 54 und einem Rampenelement 56, das in Öffnungs- und Schließrichtung mit abgebogenen Enden 58 versehen ist, welche als schiefe Ebene zum Lösen der Erfassung der Rastzunge 36 von der Berandung der ersten Öffnung 44 dienen.

[0027] Fig. 6 zeigt die Bowdenzugbefestigung 40, welche eine Befestigungsplatte 60 zum Befestigen an dem Schlitten 20, eine größere Sacköffnung 62, deren Grund mit kleiner Öffnung 64 versehen ist, und eine kleinere Durchgangsöffnung 66 hat. Alle Öffnungen 62, 64, 66 sind zur Seite hin mit kleinerem Querschnitt geschlitzt offen, so dass die Litze eines Bowdenzuges seitlich hindurchführbar ist. Die Sacköffnung 62 dient zur Aufnahme eines Endstücks einer Hülle 80 eines Bowdenzuges 78; wie er in Fig. 10 dargestellt ist.

[0028] Fig. 7 zeigt das Gehäuse 18 mit seinen verschiedenen Öffnungen 44, 46, 50, wobei zu sehen ist, dass die Langlochführung 46 ein verbreitertes Ende 68 hat, durch welches hindurch der in Fig. 6 zu sehene dickere Kopfbereich 70 hindurchführbar ist, während die engere Langlochführung 46 in Taillierungen 72 an der Bowdenzugbefestigung 40 eingreift. Gegenüber der größeren Öffnung 68 befindet sich an der Oberseite des Gehäuses 18 eine Öffnung 74, durch welche die Befestigungsplatte 60 der Bowdenzugbefestigung 40 hindurchführbar ist. Das Gehäuse 18 ist aus einem Vierkantrohr hergestellt und an seinen freien Enden offen.

[0029] Fig. 9 zeigt ein weiteres Element 88 zum Festlegen des Verlaufs des Bowdenzugs.

[0030] In Fig. 10 ist ein Getriebe 76 zum Übertragen der Relativbewegung der Teleskop-Teilelemente 18, 20 auf die Verriegelungsvorrichtung des Torblattes in Form von einem Bowdenzug 78 mit Hülle 80 und innerem Drahtseil 82 dargestellt. Ein Ende der Hülle 80 mit Verschraubungen 84 wird in der Sacköffnung 62 befestigt. Das andere Ende der Hülle 80 wird mittels einem in Fig. 8 dargestellten plattenförmigen Torbeschlag 86 im Nahbereich des Schlosses des Torblattes an diesem befestigt.

[0031] Fig. 11 zeigt ein Blechteil 90, mittels welcher die Freigabeeinrichtung 24 an einer C-förmigen Führungsschiene 128 des Torantriebes 126 befestigbar ist, wie dies näher in Fig. 20 gezeigt ist.

[0032] Fig. 12 zeigt den Torbeschlag 32 im Detail und Fig. 13 und Fig. 14 zeigen die beiden Schubstangen 26, 27.

[0033] In Fig. 15 ist das Endstück für beide Enden des Gehäuses 18 gezeigt, das oben als Schubführung 34 bezeichnet worden ist. Diese Schubführung 34 hat eine Durchgangsöffnung 92 für die Schubstangen 26, 27, den Bowdenzuganschluss 42 zum Festlegen wahlweise eines Endes des Drahtseiles 82 des ersten Bowdenzuges 78 oder eines Endes der Hülle 80 eines weiteren hier nicht dargestellten Bowdenzuges, der in einer anderen Ausführungsform anstelle einer hiernach noch näher erläuterten Vorspanneinrichtung 100 wirkt. Ein Eingreifbereich 94 ist von seinem Außendurchmesser her an den Innendurchmesser des Gehäuses 18 angepasst. Dieser Eingreifbereich 94 hat weiter eine ringförmige Vertiefung 96, die zum Anschluss eines Endes einer Zugfeder 98 dient. Diese Zugfeder 98 ist Teil einer Vorspanneinrichtung 100, die den aus Teleskopteil 16, Bowdenzug 78 und Verriegelungsvorrichtung gebildeten Bewegungsapparat in Öffnungsrichtung oder Entriegelungsrichtung vorspannt.

[0034] Die Rastzunge 36 ist im Detail in Fig. 16 gezeigt. Sie hat an einem Ende eine Kröpfung 102, mit der sie in der entsprechenden Aufnahme 38 des Schiebers 20 aufnehmbar ist. Dann folgt ein gerader Bereich 104, der wie eine Blattfeder zum Vorspannen wirkt. Dann ist die Rastzunge 36 zum Bilden einer Raststufe 106 mit einer schiefen Ebene bildenden Anlaufschulter 108 ausgebogen. Am freien Ende 110 ist die Rastzunge 36 einen gerundeten Vorsprung 112 bildend weiter herausgebogen. Dieser Vorsprung 112 dient zum Erfassen des Rampenelements 56 der Freigabeeinrichtung 24.

[0035] Der Schlitten 20 ist im Detail in Fig. 17 gezeigt. Er hat an einer Seite die Aufnahme 38 mit einer entsprechenden Vertiefung 114 für den geraden Bereich 104 der Rastzunge 36. Mittig ist der Schlitten 20 mit einer rechteckförmigen Durchgangsöffnung 116 versehen, in der die Bowdenzugbefestigung 40 aufnehmbar ist. Diese Durchgangsöffnung 116 hat an einer Seite auch eine stufenförmige Aufnahme 118 für die Befestigungsplatte 60 und an der Aufnahme 38 entgegengesetzten Ende ist auch der Schieber 20 mit einer ringförmigen Vertiefung 120 zum Befestigen des anderen Endes der Zugfeder 98 versehen.

[0036] Die Zugfeder 98 ist in Fig. 18 im Detail dargestellt und in Fig. 3 im Einsatz angedeutet. Im Einsatz ist ihr Windungsbereich 122 um die Schubstange 26 herumgeführt. Das eine Ende ist mit der antriebsseitigen Schubführung 34 verbunden und das andere Ende mit dem Schieber 20. Die Zugfeder 98 spannt somit den Schieber 20 in Öffnungsrichtung 124 vor.

[0037] Im folgenden wird anhand der Fig. 19 - 24 die Funktion der Kopplungseinrichtung 10 näher erläutert.

[0038] Wie in Fig. 19 gezeigt, ist dort ein Torblatt 132, wie es aus der DE 199 19 554 A1 bekannt ist, an einen Torantrieb 126 angeschlossen. Der Torantrieb 126 hat eine C-profilförmige Führungsschiene 128, in welcher

ein Mitnehmer 130 angetrieben durch ein Motorantriebsaggregat (nicht dargestellt) hin- und her beweglich geführt ist. Der Mitnehmer 130 ist an das Antrieb-Anschlusselement 12 der Kopplungseinrichtung 10 angeschlossen. Das Torblatt 132 ist an das Torblatt-Anschlusselement 14 angeschlossen.

[0039] Das andere Ende des Bowdenzug 78 ist, wie sich aus Fig. 21 ergibt, an das Treibelement, hier in Form eines einteiligen Scheibenelements 134 der Verriegelungsvorrichtung 136 angeschlossen. Das Scheibenelement 134 treibt drei Verschlussstangen 138 an, an deren Enden (nicht dargestellt) Riegelspitzen ausgebildet sind. Die Verschlussstangen 138 greifen mit ihren langen Spitzen dreiseitig ein, zwei links und rechts unten und eine oben in der Mitte. Die Verschlussstangen 138 sind über das Scheibenelement 134 angelenkt. So können sie durch Drehen des Handgriffes 140 im Manuallbetrieb gemeinsam betätigt werden.

[0040] Der Handgriff 140 sitzt auf einem Vierkant, der durch ein Schloss 144 gegen Verdrehung sperrbar ist. Außenseitig sitzt ein nicht dargestellter Außengriff auf dem Vierkant.

[0041] Durch das Scheibenelement 134 kann ein großer Hub bewerkstelligt werden. Das Scheibenelement 134 ist über den ersten Bowdenzug 78 an das Teleskopteil 16 angelenkt. Durch Zusammenschieben und Auseinanderziehen des Teleskopteils 16 wird der Bowdenzug 78 betätigt. Die Rasteinrichtung 22 verhindert bei dem Lauf des Torantriebes ein Ineinanderschieben der Teleskop-Teilelemente 18, 20. Nahe der Endstellung der Kupplungseinrichtung 10 in Schließrichtung ist die Freigabeeinrichtung 24 an der Führungsschiene 28 befestigt. Aufgrund des Befestigungsbleches 90 kann die Lage der Freigabeeinrichtung verschiebbar eingestellt werden, um den im folgenden näher erläuterten Betrieb ordnungsgemäß sicherzustellen.

[0042] Fährt der Mitnehmer 130 in die Schließ-Endstellung ein, so erfasst die Rastzunge 36, genauer der aus der Öffnung 50 ragende Vorsprung 112, das Rampenelement 56. Die Raststufe 106 wird so aus ihrer Erfassung an der Öffnung 44 gedrückt. Dabei befindet sich das Torblatt 132 bereits in der Schließstellung (siehe Fig. 19).

[0043] Fig. 20 zeigt dann die Weiterbewegung des Mitnehmers 130. Bei der Weiterbewegung wird der Schieber 20 weiter in Schließrichtung 48 in das Gehäuse 18 hineingeschoben. Die Rastzunge läuft über ihren gerundeten Vorsprung 112 durch die längliche Öffnung 50 hinaus und schafft so Platz für das Zusammenschieben. Gleichzeitig wird das an dem antriebsseitigen Bowdenzuganschluss 42 angeschlossene Drahtseil 82 aufgrund der Verschiebung der an der Bowdenzugbefestigung 40 befestigten Hülle 80 angezogen. Diese Zugbewegung wird, wie sich aus Fig. 21 ergibt, auf das Scheibenelement 134 übertragen. Dieses wird in Verriegelungsrichtung 148 gezogen und drückt die Verschlussstangen 138 in die Verriegelungsstellung. Wie in Fig. 21 zu sehen, ist auch die Verriegelungsvor-

richtung 136 in die Öffnungsstellung vorgespannt. Hierzu ist als weiteres Teil der Vorspanneinrichtung 100 eine zweite Zugfeder 142 vorgesehen, die identisch zu der Zugfeder 98 aufgebaut ist und einenends an dem Torbeschlag 86 und anderenends an dem Scheibenelement 134 angreift.

[0044] Die Fig. 22 und 23 zeigen die Entriegelungsbewegung. Bei Anzug des Mitnehmers 130 in die Öffnungsrichtung 124 zieht die Zugfeder 98 die beiden Teleskop-Teilelemente 20, 18 auseinander. Der gerundete Vorsprung 112 wird über das Rampenelement 56 in die Öffnung 50 hineingedrückt. Gleichzeitig wird der Bowdenzug 78 entlastet. Durch die Kraft der Vorspanneinrichtung 100 mit den beiden Federn 98, 142 wird das Scheibenelement 134 in Entriegelungsrichtung 146 gezogen und damit werden auch die Verschlussstangen 138 entriegelt. Am Ende der Relativbewegung der beiden Teleskop-Teilelemente 18, 20 rastet die Raststufe 106 in der Öffnung 44 ein, so dass die Kopplungseinrichtung 10 wieder arretiert ist. In diesem Zustand erfolgt dann der gesamte Torlauf, von der eine Mittelstellung in Fig. 24 dargestellt ist.

[0045] In einer nicht dargestellten Ausführungsform ist anstelle oder zusätzlich zu der Vorspanneinrichtung 100 der oben erwähnte zweite Bowdenzug eingesetzt. Dessen Hülle ist an dem Bowdenzuganschluss 42 der antriebsseitigen Schubführung 34 befestigt, und sein Drahtseil 82 ist an der Bowdenzugbefestigung 40 befestigt. Beim Auseinanderschoben des Teleskopteils 16 wird somit dieser zweite Bowdenzug angezogen. Mit seinem anderen Ende ist der zweite Bowdenzug auf der dem ersten Bowdenzug 78 gegenüberliegenden Seite des Scheibenelements 134 angeschlossen, so dass er dieses wie die Zugfeder 142 in Entriegelungsstellung zieht.

[0046] In den Fig. 25 - 31 ist noch eine weitere Ausführungsform für das als Scheibenelement ausgebildete Treibelement der Verriegelungsvorrichtung dargestellt. Das Scheibenelement 150 hat zwei konzentrisch zueinander angeordnete Teile 152, 153. Ein radial innerer Teil 152 ist mit einer Vierkantöffnung 154 zum Aufsetzen auf die Griffwelle eines Handgriffes versehen. Auf dem Umfang des inneren Teils 152 sitzt drehbar ein äußeres Teil 156, das die erste, zweite und dritte Anschlusseinrichtung 158, 159, 160 zum Anschließen der Verschlussstangen 138 hat. Die dritte Anschlusseinrichtung 160 ist radial weiter außen als die beiden anderen Anschlusseinrichtungen 158, 159 ausgebildet, um die oben angreifende Verschlussstange 138 mit größerem Hub zu versehen.

[0047] Wie sich aus Fig. 26 ergibt, ist die Relativedrehung der beiden Teile 152, 156 durch zwei Anschläge 162, 164 auf einen Verdrehwinkel von ca. 10 - 100°, vorzugsweise ca. 30 - 45° begrenzt. Hierzu hat das innere Teil 152 eine sich über einen Umfangsbereich erstreckende Ausnehmung 166 und das äußere Teil 156 eine in diese Ausnehmung reichenden Vorsprung 168. Die umfangsseitigen Endwandungen der Ausnehmung 166

wirken als Anschläge 162, 164 für den Vorsprung 168. Diese Relativbewegung der beiden Teile 152, 154 ist mittels einer Arretiereinrichtung 170 vorzugsweise in einer Endstellung, und zwar hier in der Endstellung in Verriegelungsrichtung, arretierbar. Hierzu weist das äußere Teil 156 eine radiale Führung für einen radial beweglichen Arretierstift 172 (siehe Fig. 29) auf, der an einem Ende einen Greifteil 174 und am anderen Ende eine abgerundete Spitze 176 zum Einfahren in eine Radialöffnung 178 am inneren Teil 152 hat. Zwischen den beiden Teilen 152, 156 ist noch ein Lagerelement 180 (siehe Fig. 30) eingesetzt.

[0048] Wie bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform ist auch bei dieser Ausführungsform wieder die Zugfeder 142 vorgesehen.

[0049] Als Handgriff dient hier nicht der Handgriff 140 gemäß DE 199 19 554 A1, sondern der Handgriff, wie er aus der deutschen Patentanmeldung 102 44 652.0 der Anmelderin vom 25.09.2002 (nicht veröffentlicht, in Kopie beigelegt) beschrieben und gezeigt ist. An eine der dort gezeigten am Handgriff ausgebildeten Anschlusseinrichtungen ist das Ende eines weiteren Bowdenzuges 182 (siehe Fig. 19) angeschlossen, dessen anderes Ende an einer Notentriegelungsvorrichtung am Mitnehmer 130 so angreift, dass der Mitnehmer 130 durch Zug an dem Drahtseil des Bowdenzuges 182 von dem Motorantriebsaggregat entkoppelt werden kann.

Die Funktion dieser Anordnung ist wie folgt:

[0050] Die Vierkantöffnung 154 sitzt auf der Griffwelle des Handgriffes, wobei innen der Handgriff aus DE 102 44 652 und außen der Außengriff aus der DE 199 19 554 A1 eingesetzt ist.

[0051] Die Griffwelle (Vierkant) kann durch das Schloss 144 - mittels Schieber von innen oder Schlüssel von außen - wahlweise festgesetzt oder zur Drehung freigesetzt werden. Der Arretierstift 172 kann über den Greifteil 174 herausgezogen und hineingeschoben werden. Zum Handbetrieb wird der Arretierstift 172 hineingedrückt. Dann kann das Tor (ohne Anbindung des Torantriebes 126) ganz normal über Handbetrieb geöffnet und geschlossen werden. Drehung des Handgriffes dreht den inneren Teil 152 und über die Arretiereinrichtung 170 das äußere Teile 156. Dadurch können alle drei Riegel an den Verschlussstangen 138 gleichzeitig betätigt werden.

[0052] Beim Einsatz des Torantriebes 126 wie in den Fig. 19, 20 und 24 gezeigt, wird das Schloss 144 verriegelt. Damit sind der Vierkant und die Griffe gesperrt. Gesperrt ist auch das innere Teil 152, das ja über die Vierkantöffnung 154 verdrehfest auf dem Vierkant sitzt. Die Arretiereinrichtung 170 wird durch Herausziehen des Arretierstiftes 172 gelöst.

[0053] Der Arretierstift 172 hat hierzu eine Rasteinrichtung 184, die ihn in seiner Offenstellung hält. Drehbar ist nun nur noch da äußere Teil 156; die Funktion von Verriegeln und Entriegeln ist dann genauso wie zu-

vor bei dem Ausführungsbeispiel beschrieben. Der Außenteil 156 des Scheibenelements 150 ist außerdem durch die Zugfeder 142 in die Entriegelungsstellung federvorbelastet.

[0054] Beim Fahren des Torantriebes 126 wird der äußere Teil 156 über den Bowdenzug 78 angeschlossen. Die Zugfeder 142 greift an der einen Seite des äußeren Teils 156 an, der Bowdenzug 78 an der anderen Seite im Bowdenzuganschluss 186. So kann man über Ziehen an dem Bowdenzug 78 den äußeren Teil 156 (auch Treibscheibe genannt) in die Verriegelungsrichtung 148 bewegen und die Zugfeder 142 zieht den äußeren Teil 156 in die Entriegelungsrichtung 146.

[0055] Wenn der Mitnehmer 130 in die Schließposition fährt, wird über das Teleskopteil 16 der erste Bowdenzug 78 betätigt. Der äußere Teil 156 wird in die Verriegelungsstellung gezogen, und das Torblatt 132 wird mittels der Verschlussstangen 138 fest verriegelt.

[0056] Beim Öffnen wird der Mitnehmer 130 nach hinten gefahren. Dadurch wird der Bowdenzug 78 entlastet. Die Zugfeder 142 zieht die Verschlussstangen 138 aus ihrer Verriegelungsstellung, indem sie den äußeren Teil 156 in die Entriegelungsrichtung 146 zieht.

[0057] Bei Fahrt ist an dem Teleskopteil 16 die Arretierung durch die Rasteinrichtung 22 wirksam. Aufgrund dessen bleibt während der gesamten Fahrt der Bowdenzug 78 entlastet. Deswegen werden die Verschlussstangen 138 und deren Riegelspitzen auch nicht nach außen bewegt. Erst beim Einfahren des Torblattes 132 in die Schließstellung fährt die Rasteinrichtung 22 über die Freigabeeinrichtung 24. Über die schiefe Ebene des Rampenelements 56 wird der Vorsprung 112 und dadurch die Raststufe 106 nach innen gedrückt. Dadurch lässt sich das Teleskopteil 16 zusammenschieben, und die Verschlussstangen 138 werden wieder entsprechend in die Verriegelungsstellung bewegt.

[0058] Bei der dargestellten Konstruktion kann man eine Notentriegelung auch von außen betätigen. Lässt sich der Torantrieb aus irgendeinem Grunde nicht wie sonst üblich beispielsweise über einen Handsender von außen betätigen, kann man mit dem Schlüssel das Schloss 144 auch von außen öffnen. Dann lässt sich der Außenhandgriff drehen. Am Innenhandgriff, dies ist der sternförmige Handgriff gemäß der früheren Anmeldung 102 44 652.0, ist ein gesondertes Seil oder dergleichen Zugmittel, hier der dritte Bowdenzug 182 befestigt. Dieser ist zur Notentriegelung am Mitnehmer 130 geführt. Dort ist das andere Ende des Zugmittels 182 befestigt. Die Drehung am Außengriff dreht über den Vierkant nur den inneren Teil 152 und den Innengriff, nicht aber die Verschlussstangen 138 und deren Riegel, wegen der Relativedrehbarkeit des inneren Teils 152 und des äußeren Teils 156 des Scheibenelements 150. Die Drehung öffnet aber die Notentriegelung. Der Mitnehmer 130 wird von seinem Antrieb frei. Die Vorspannung der Vorspanneinrichtung 100, insbesondere die der Zugfeder 98, schiebt den Mitnehmer 130 in die Öffnungsrichtung. Der erste Bowdenzug 78 wird so entlastet. Bei entlaste-

tem Bowdenzug 78 zieht die Zugfeder 142 den äußeren Teil 156 des Scheibenelements 150 in die Entriegelungsstellung. In dieser Entriegelungsstellung sind die Verschlussstangen 138 und deren Riegel wieder nach innen gezogen. Das Tor lässt sich so per Hand öffnen.

[0059] Wenn man so ins Innere des abgeschlossenen Raumes gelangt ist, kann man an der Innenseite des Torblattes 132 auch den Arretierstift 172 nach innen schieben und so die Arretiereinrichtung 170 betätigen. Während eines Ausfalles des Torantriebes 126 kann so das Torblatt 132 wie bei reinem Manualbetrieb per Hand geöffnet und geschlossen und auch über die Verschlussstangen 138 verriegelt werden.

[0060] Das Scheibenelement 150 ist bevorzugt aus Kunststoff gefertigt.

Patentansprüche

1. Tor, insbesondere Einblatt-Überkopf-Tor, mit einem Torblatt (132) und einer Verriegelungsvorrichtung (136) zum Verriegeln des Torblattes (132) in einer Schließstellung, mit einer Kopplungseinrichtung (10) zum Ankoppeln des Torblattes (132) an den Mitnehmer (130) eines Torantriebes (126), wobei die Kopplungseinrichtung (10) ein Antrieb-Anschlusselement (12) zum Anschließen an den Mitnehmer (130) und ein Torblatt-Anschlusselement (14) zum Anschließen an das Torblatt (132) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlusselemente (12, 14) relativ zueinander beweglich sind, dass ein Getriebe (78) zum Übertragen der Relativbewegung der Anschlusselemente (12, 14) auf die Verriegelungsvorrichtung (136) zwecks Verriegeln oder Entriegeln des Torblattes (132) vorgesehen ist, und dass eine Rasteinrichtung (22) vorgesehen ist, die die Relativbewegung, das Getriebe (78) und/oder der Verriegelungsvorrichtung (136) lösbar festsetzt.

2. Tor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rasteinrichtung (22) bei Einwirken einer Zugkraft auf das Antrieb-Anschlusselement (12) einrastbar ist.

3. Tor nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Freigabeeinrichtung (24), die die Rasteinrichtung (22) beim angetriebenen Einfahren des Torblattes (132) in die Schließstellung löst.

4. Tor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freigabeeinrichtung (24) ein ortsfest angeordnetes Rampenelement (56) aufweist, das bei Einfahren des Torblattes (132) in die Schließstel-

lung eine Rastzunge (36) aus ihrer Erfassung mit einem Gegenlager (44) löst.

5. Tor nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinrichtung (10) ein Teleskopteil (16) mit zwei zueinander und auseinander schiebbaren Teilelementen (20, 26; 18, 27), von denen ein erstes (20, 26) mit dem Antrieb-Anschlusselement (12) verbunden oder selbst als solches ausgebildet ist und das zweite (18, 27) mit dem Torblatt-Anschlusselement (14) verbunden oder selbst als solches ausgebildet ist.

6. Tor nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rasteinrichtung (22) an dem Teleskopteil (16) angeordnet ist zum lösbaren Festsetzen der beiden Teilelemente (20, 26; 18, 27).

7. Tor nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rasteinrichtung (22) bei Auseinanderziehen der beiden Teleskop-Teilelemente (20, 26; 18, 27) einrastet und ein Zusammenschieben derselben verhindert.

8. Tor nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsvorrichtung (136) eine Mehrzahl von Riegelementen (138) und eine Betätigungseinrichtung (134, 150, 140) zur gleichzeitigen Betätigung aller Riegelemente (138) hat, wobei das Getriebe (78) die Relativbewegung auf die Betätigungseinrichtung (134, 150, 140) überträgt.

9. Tor nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (134, 150, 140) ein Scheibenelement (134, 150) aufweist, an dem, umfangsmäßig beabstandet, mehrere Verschlussstangen (138) angreifen, an denen andere Riegel sitzen, die bei Drehung des Scheibenelements (134, 150) in oder außer Eingriff mit Gegenlager an einer Zarge bringbar sind.

10. Tor nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungseinheit aus Anschlusselementen (12, 14), Getriebe (78) und Verriegelungsvorrichtung (136) durch eine Vorspanneinrichtung (100) in eine Bewegungsrichtung vorgespannt sind.

11. Tor nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorspanneinrichtung (100) eine erste Fe-

dereinrichtung (98), die die beiden Anschlusselemente (12, 14) in eine Relativbewegungsrichtung vorspannt, aufweist.

12. Tor nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorspanneinrichtung (100) eine zweite Federeinrichtung (142), die die Verriegelungsvorrichtung (136) vorspannt, aufweist.

5

10

13. Tor nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rasteinrichtung (22) durch die Vorspanneinrichtung (100) in Eingriff bringbar ist.

15

14. Tor nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Getriebe (78) wenigstens ein erstes Zugmittel (82, 78), insbesondere einen ersten Bowdenzug (78), aufweist, das bzw. der eine Bewegung des Antriebs-Anschlusselements (12) in Schließrichtung (48) auf die Verriegelungsvorrichtung (136) überträgt und diese dabei in Verriegelungsrichtung zieht.

20

25

16. Tor nach Anspruch 15 und einem der Ansprüche 10 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorspanneinrichtung (100) die Bewegungseinheit in Öffnungsrichtung (124) vorspannt.

30

17. Tor nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Getriebe (78) wenigstens ein zweites Zugmittel, insbesondere einen zweiten Bowdenzug, aufweist, das bzw. der eine Bewegung des Antriebs-Anschlusselements (12) in Öffnungsrichtung (124) auf die Verriegelungsvorrichtung (136) überträgt und diese dabei in Entriegelungsrichtung zieht.

35

40

18. Tor nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass es einen Torantrieb (126) mit einem in einer Führungseinrichtung (128) hin und her verschiebbar geführten Mitnehmer (130) aufweist.

45

50

19. Tor nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Freigabeeinrichtung (24) zum Lösen der Rasteinrichtung (22) an der Führungseinrichtung (128) befestigt ist.

55

20. Tor nach Anspruch 18 oder 19,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Torantrieb (126) mit einer Notentriegelungsvorrichtung versehen ist, mittels dem das an den Mitnehmer (130) angeschlossene Torblatt (132) in Stör- oder Notfällen von einem, insbesondere selbsthemmenden Motorantriebsaggregat, abkoppelbar ist, wobei die Notentriegelungsvorrichtung an die Verriegelungsvorrichtung (136) angeschlossen, so dass sie bei manueller Betätigung der Verriegelungsvorrichtung (136) betätigbar ist.

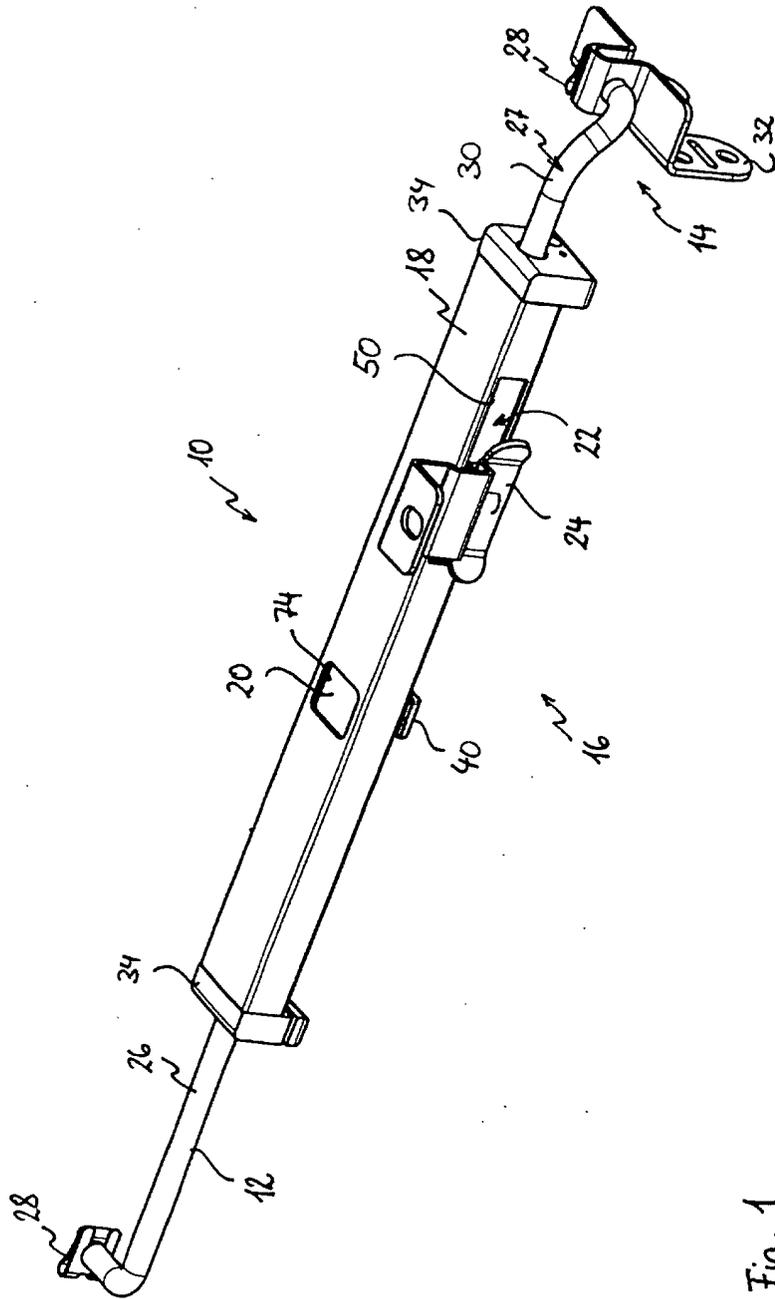


Fig. 1

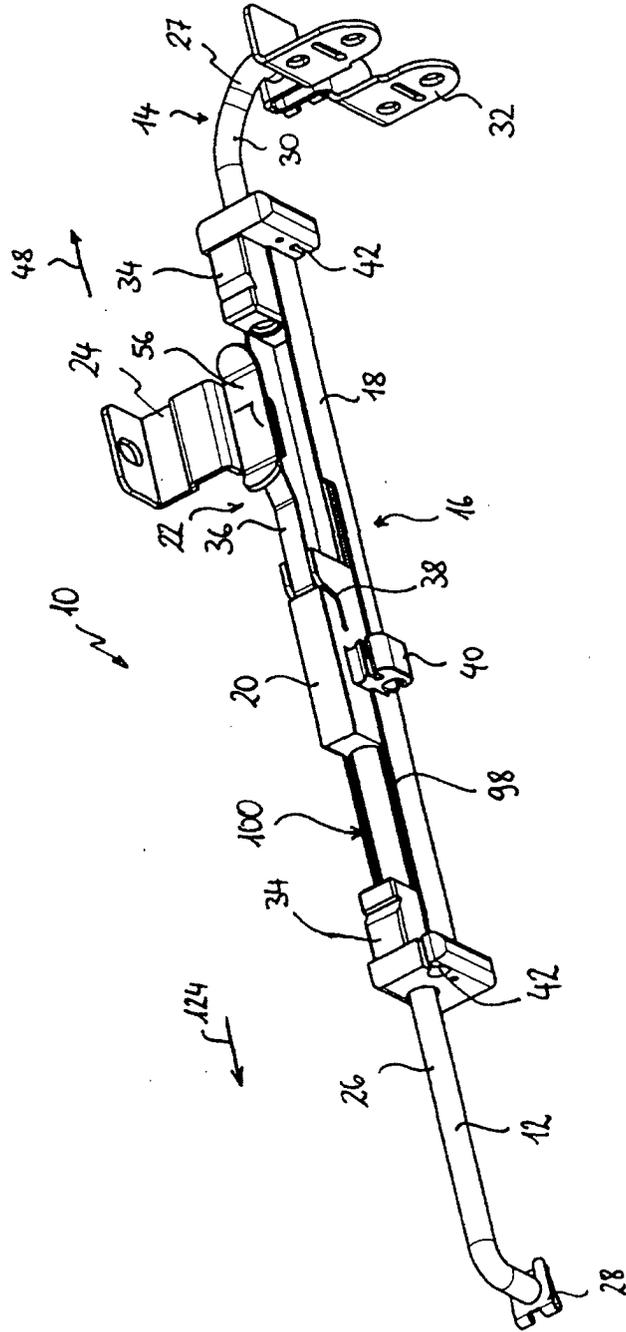


Fig. 2

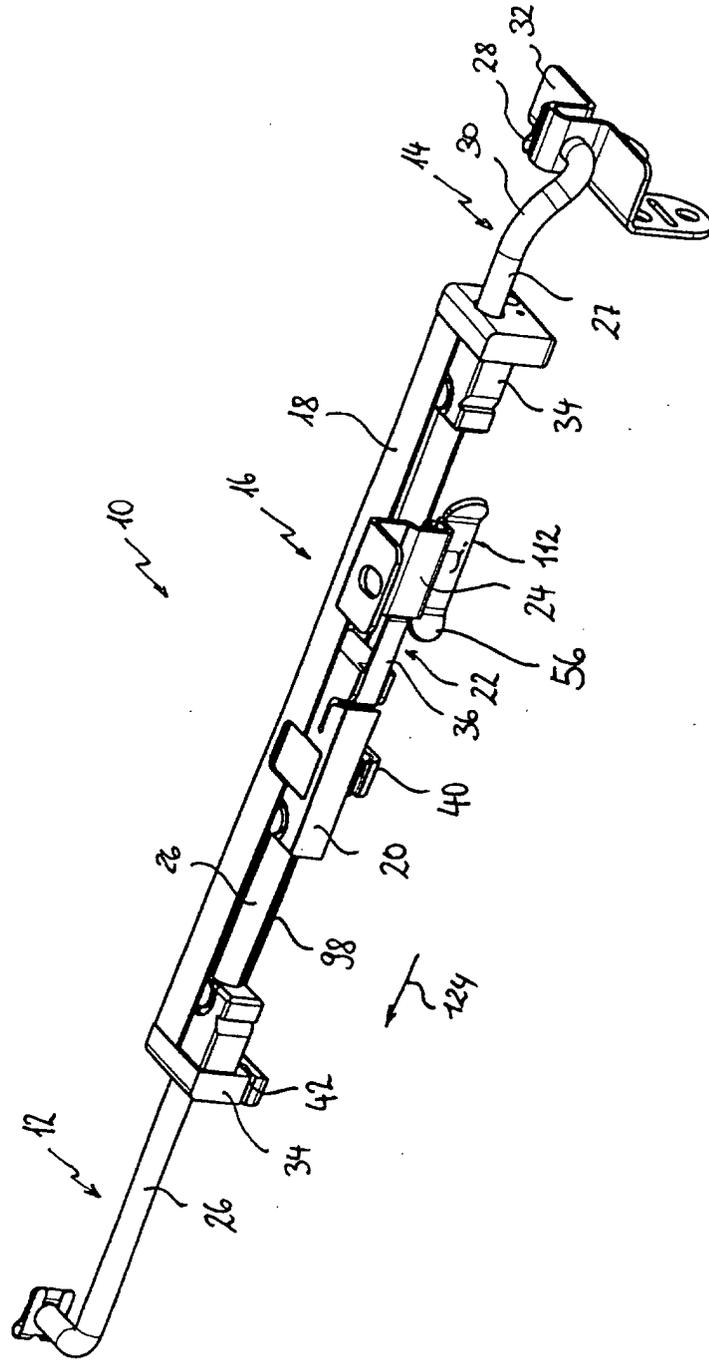


Fig. 3

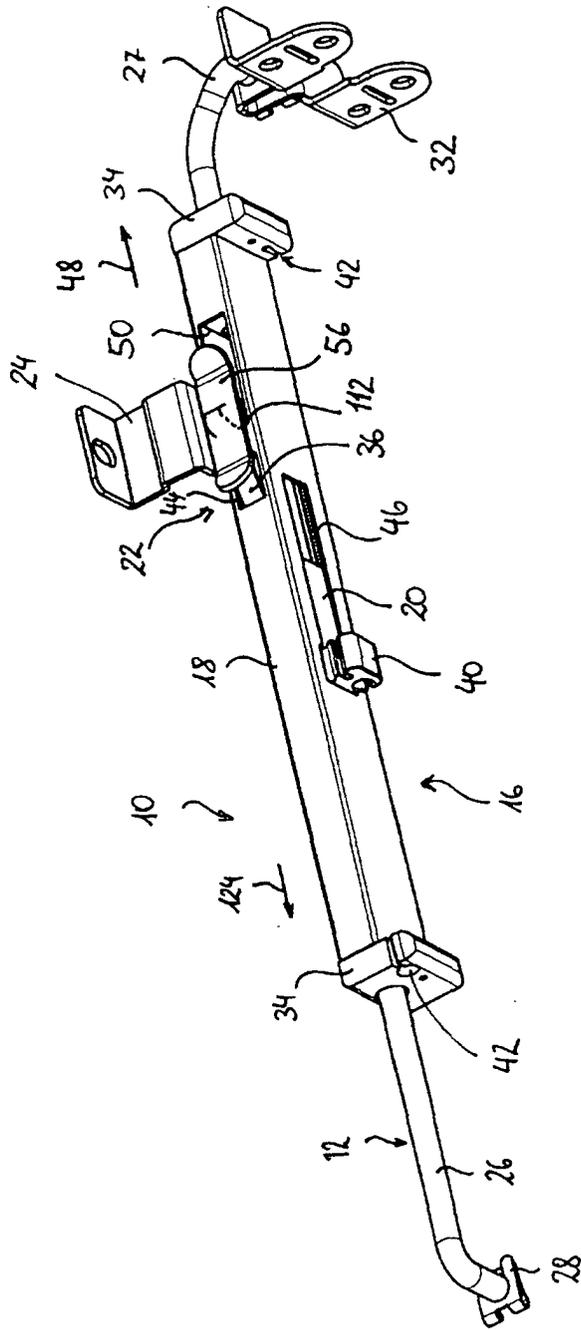
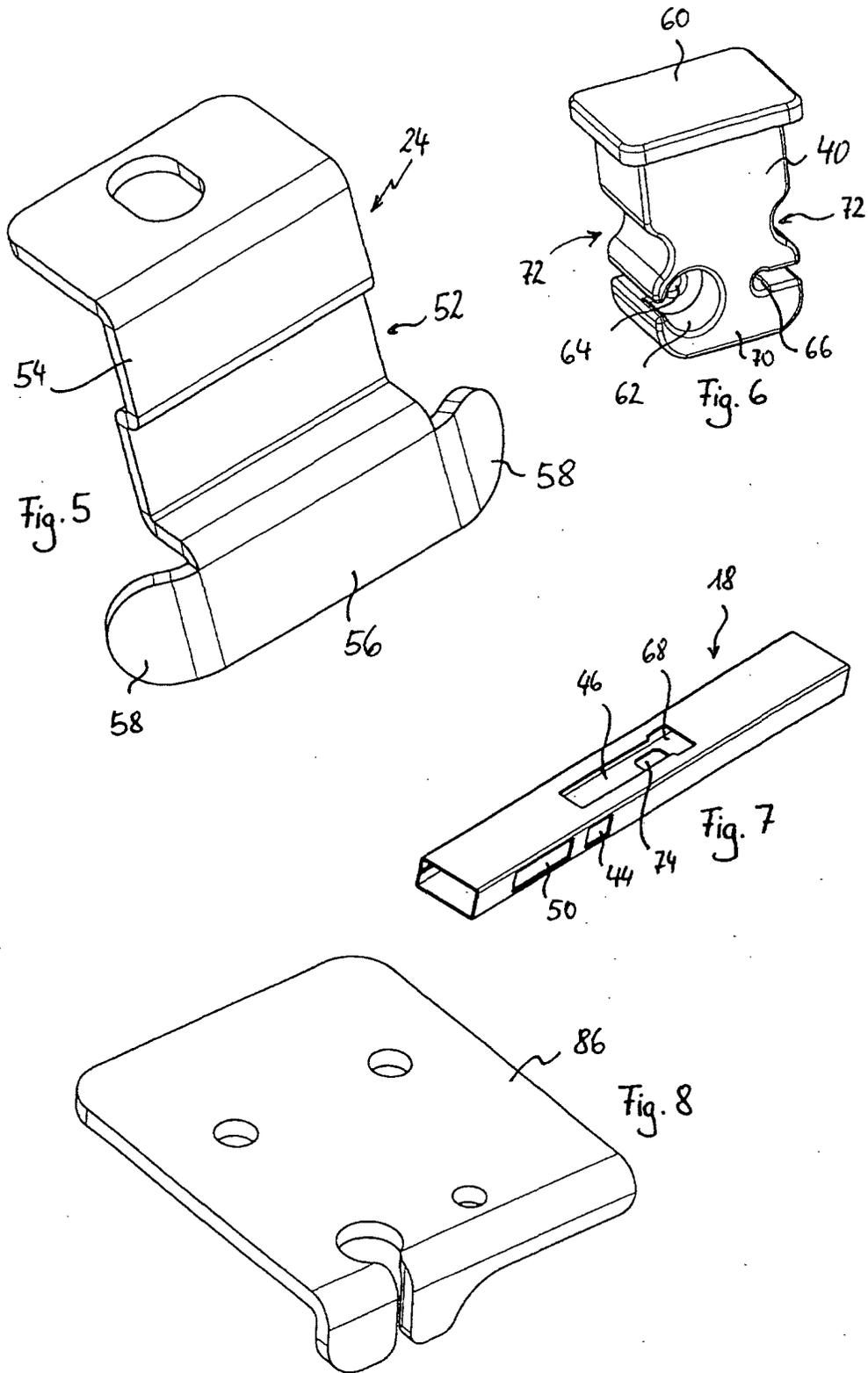


Fig. 4



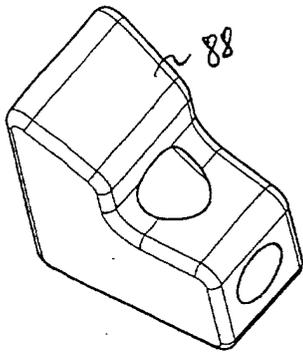


Fig. 9

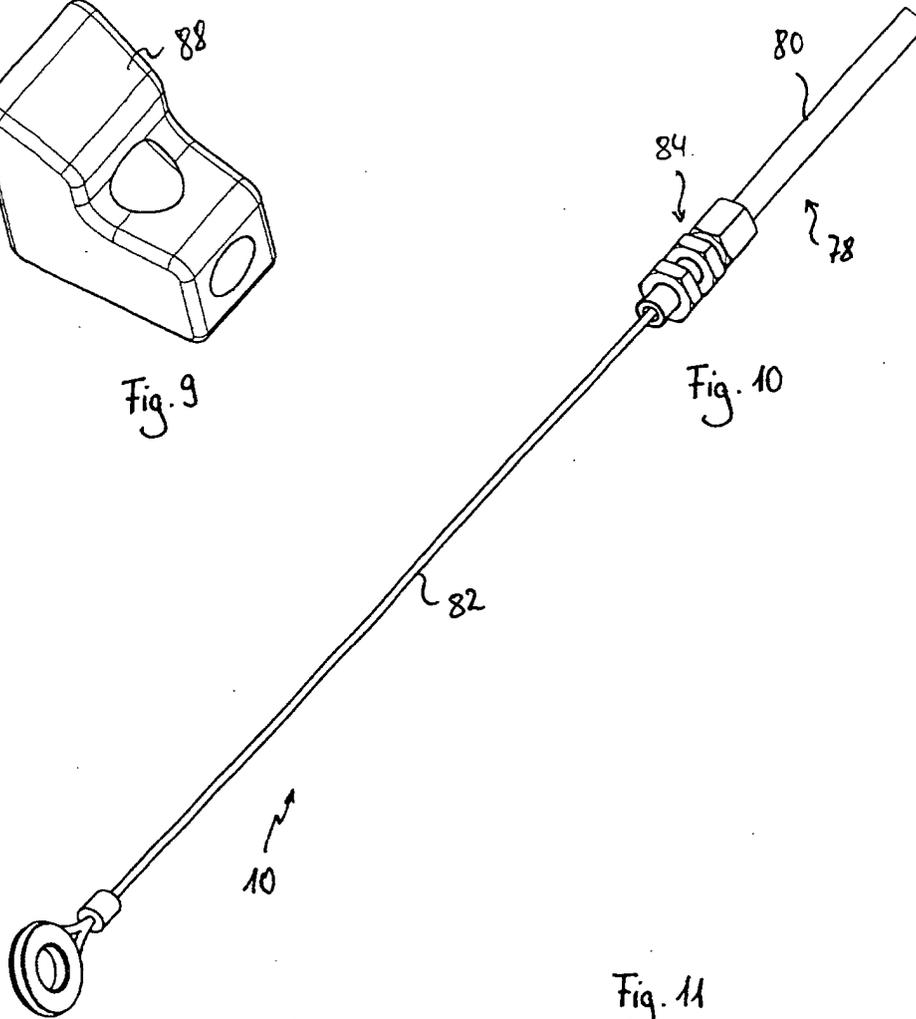


Fig. 10

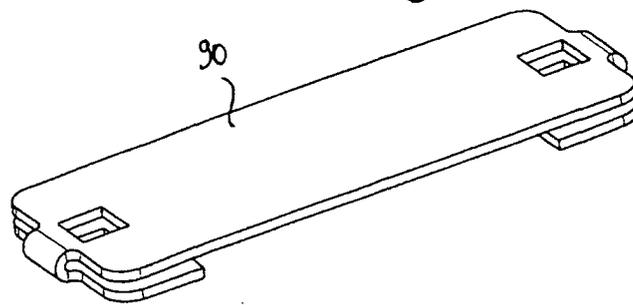
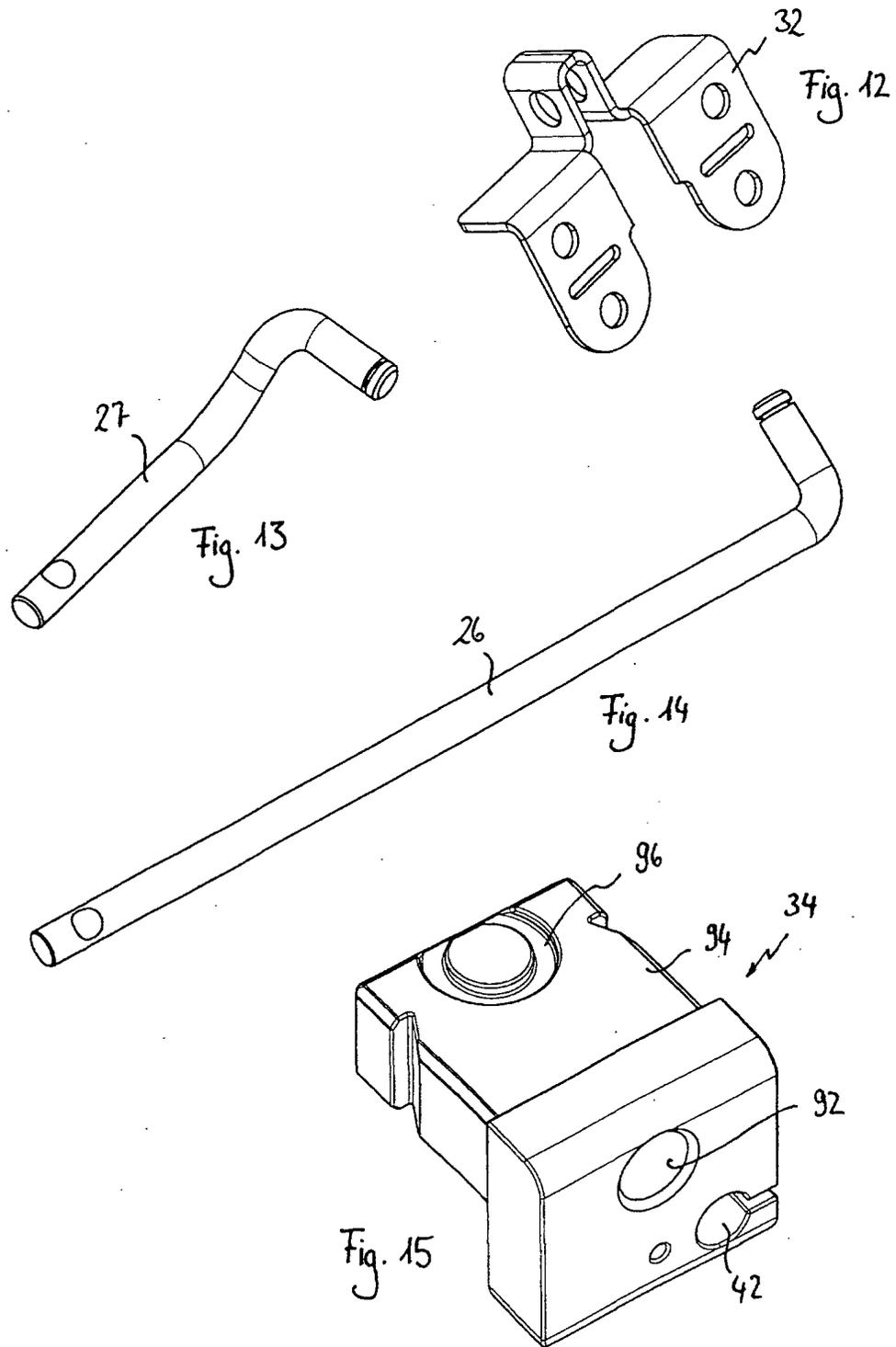


Fig. 11



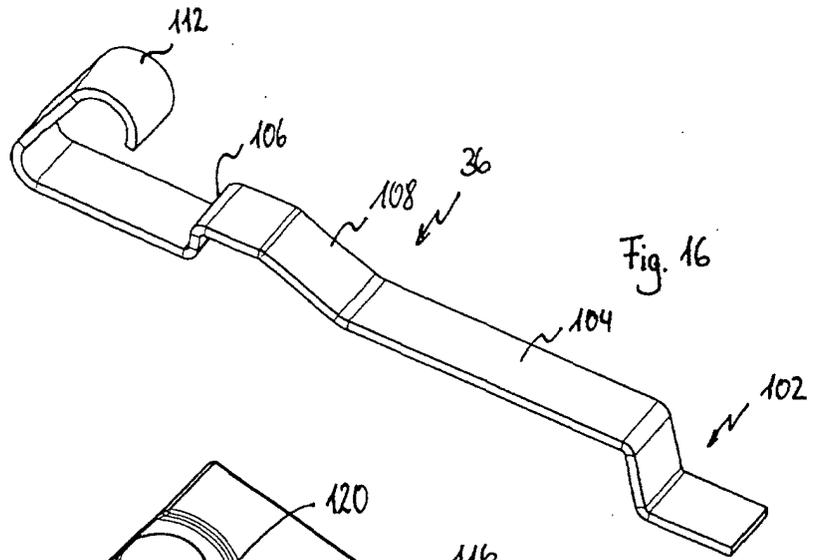


Fig. 16

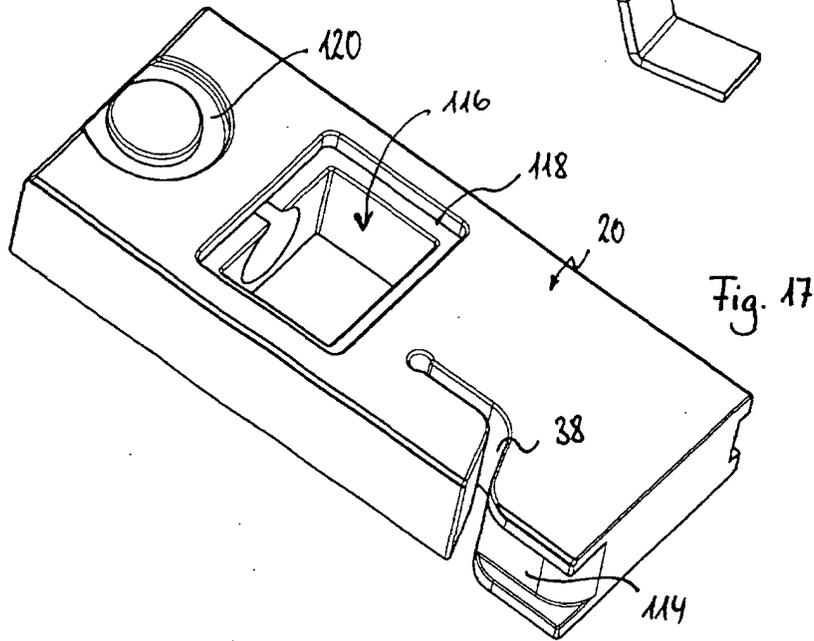


Fig. 17

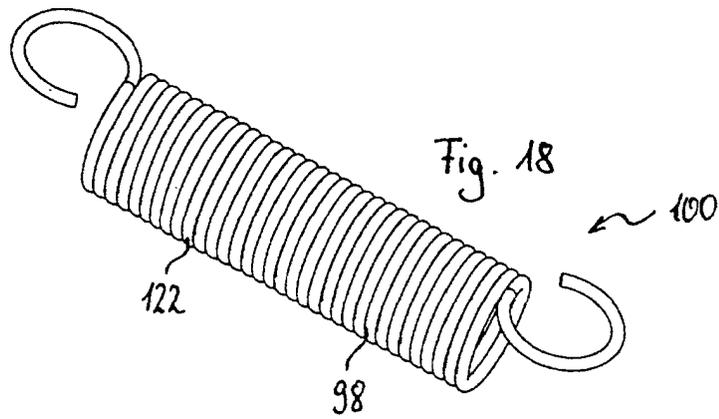


Fig. 18

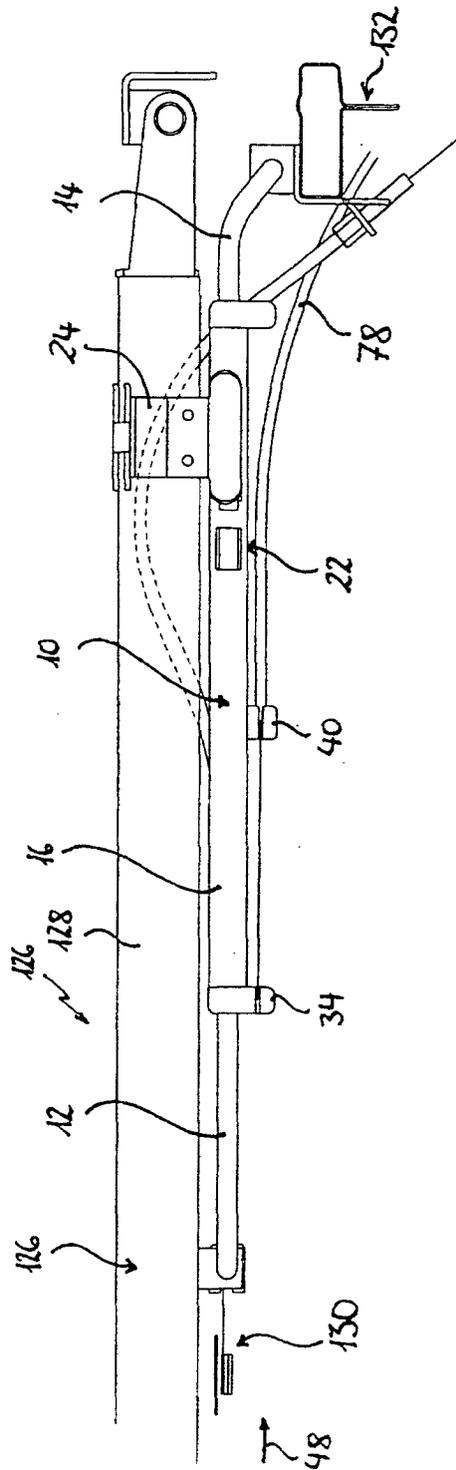


Fig. 19

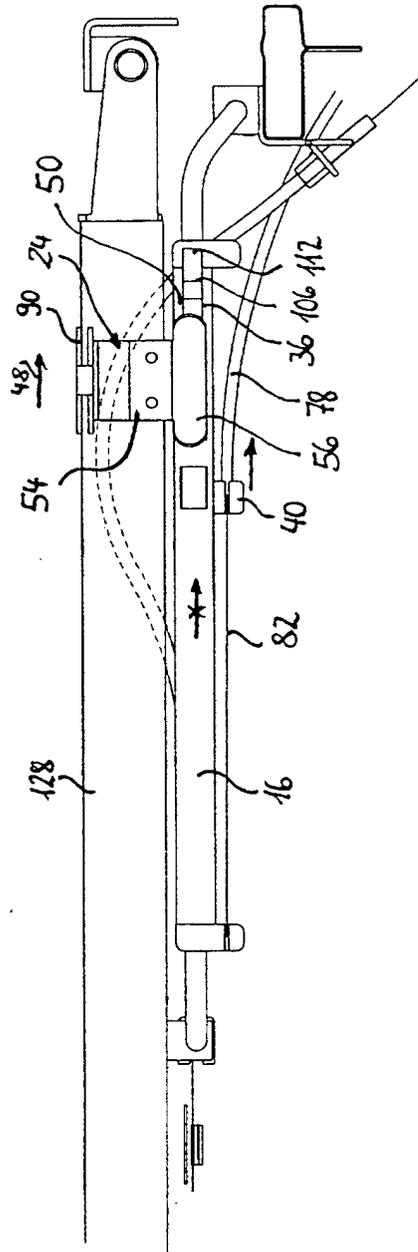


Fig. 20

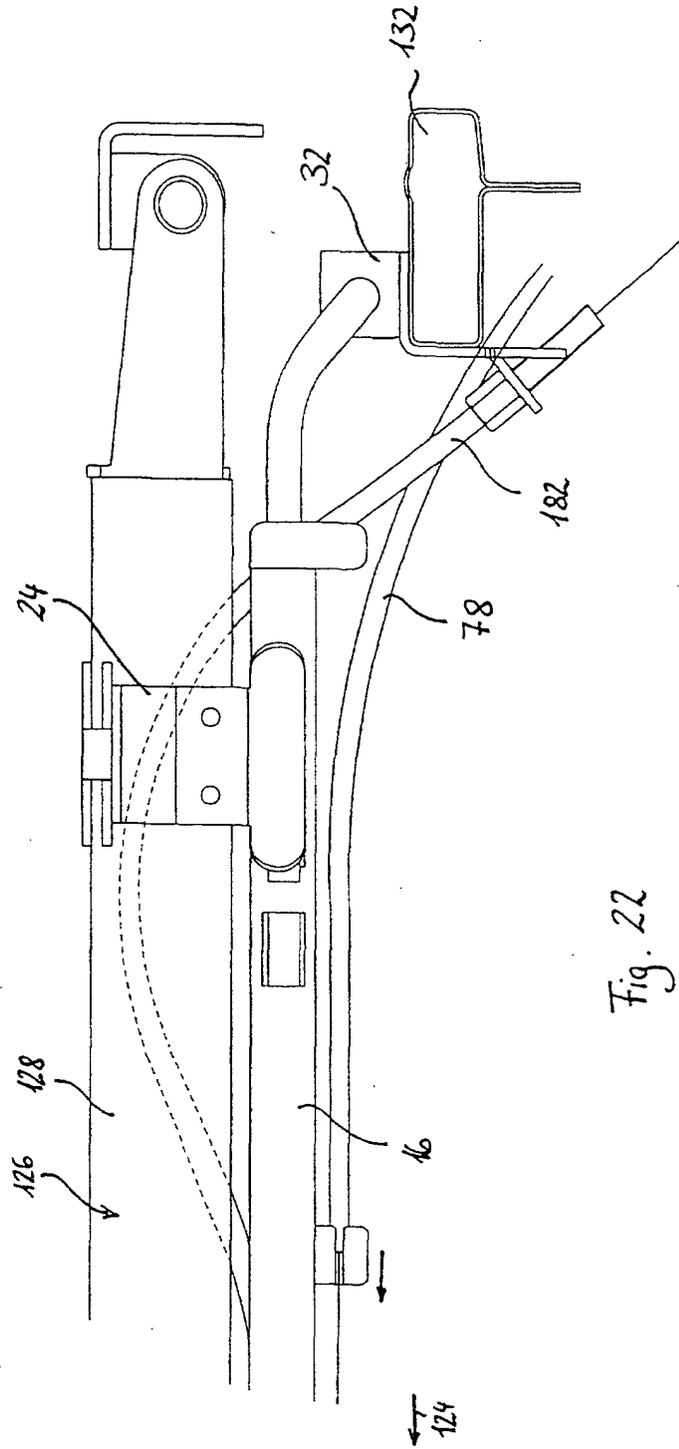


Fig. 22

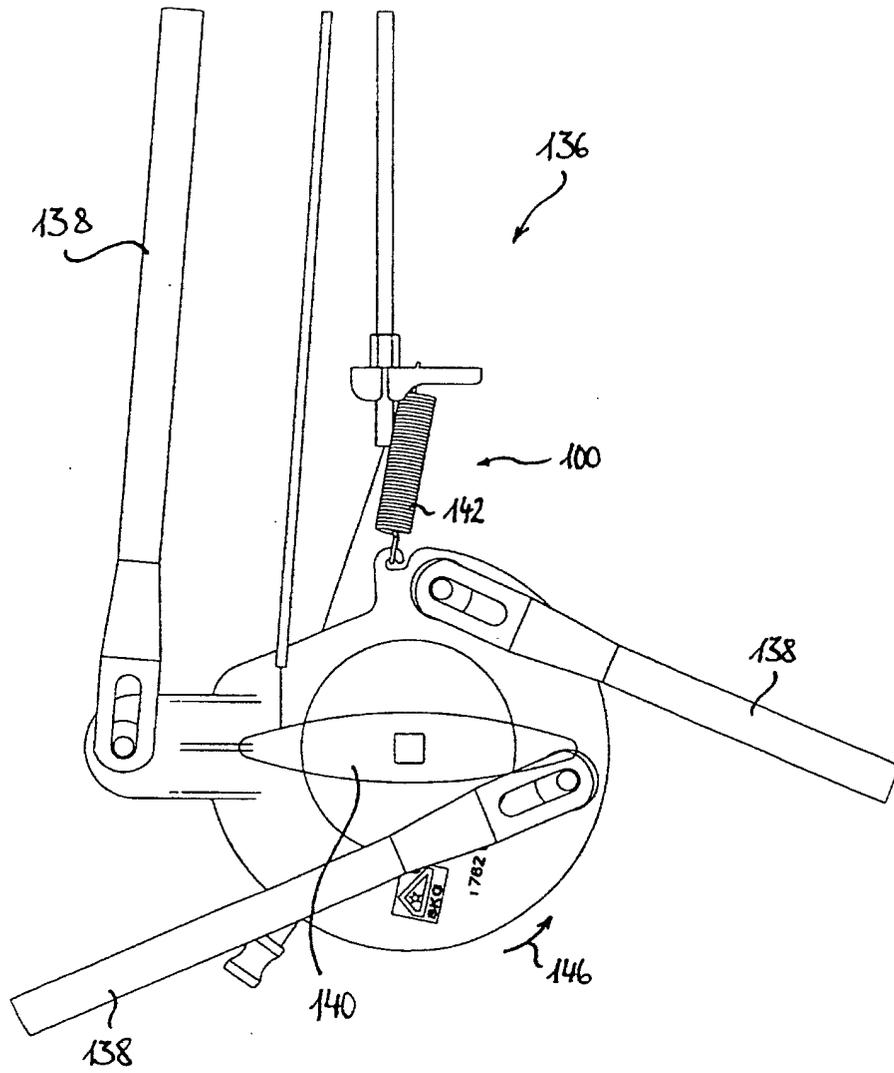


Fig. 23

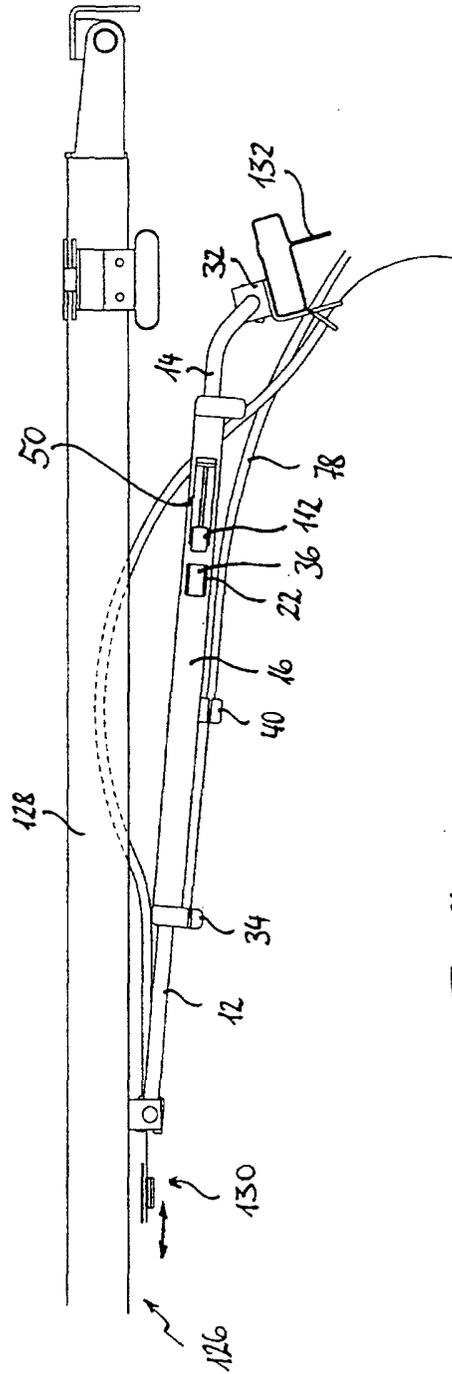


Fig. 24

