



(11)

EP 2 604 968 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.03.2016 Patentblatt 2016/11

(51) Int Cl.:

F41H 5/22 (2006.01)

F41A 9/64 (2006.01)

F42B 39/28 (2006.01)

F41A 9/82 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12196814.3**

(22) Anmeldetag: **12.12.2012**

(54) **Schiebetürvorrichtung für Munitionsmagazin**

Sliding door system for an ammunition storage

Système de porte-glissante pour magasin de munition

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(30) Priorität: **16.12.2011 DE 102011056513**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

(73) Patentinhaber: **Krauss-Maffei Wegmann GmbH &
Co. KG**
80997 München (DE)

(72) Erfinder:

- **Reiting, Ernst**
34127 Kassel (DE)
- **Witzel, Jörg**
34127 Kassel (DE)

(74) Vertreter: **Feder Walter Ebert**

Patentanwälte
Achenbachstrasse 59
40237 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

AT-B- 397 409

DE-A1- 4 200 903

DE-A1-102005 019 150

DE-A1-102009 032 616

DE-C- 955 292

EP 2 604 968 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein verschließbares Munitionsdepot in einem Fahrzeug, insbesondere einem militärischen Fahrzeug, mit einem über eine Schiebetüre verschließbaren Munitionsraum.

[0002] Munitionsdepots in Fahrzeugen sind vorzugsweise gepanzerte Lagerräume für Munitionskörper, beispielsweise Treibladungen, Geschosse oder patronierte Munition. Die Munitionsdepots müssen von den übrigen Fahrzeuginnenräumen durch gepanzerte Türen getrennt sein, so dass bei einer unbeabsichtigten Zündung der Munitionskörper in dem Munitionsraum ein Schutz für die Fahrzeuginsassen hergestellt ist. Dazu können Schiebetüren verwendet werden, die mit einer großen Wandstärke ausgebildet sind, um dem Druck einer Explosion standhalten zu können. Dies bedingt allerdings ein hohes Gewicht der Schiebetüren, so dass eine Bedienung der Schiebetüren von den Insassen des Fahrzeugs einen hohen Kraftaufwand erfordert.

[0003] Aus der Praxis sind Munitionsdepots mit Verschlussvorrichtungen mit wie in DE 42 00 903 A1 gezeigten Schiebetüren bekannt, wobei die Schiebetüren in einer geschlossenen Endstellung sicher an den Seitenholmen verriegelt werden können. Nachteilig kann bei einer Schräglage des Fahrzeugs ein ungewolltes Verschieben oder ein erschwertes Bedienen der Schiebetüren auftreten. Ferner nachteilig können durch das hohe Gewicht der Schiebetüren bei einer unvorsichtigen manuellen Verschiebung leicht Verletzungen durch ein Zusammenpressen der Hand zwischen der Schiebetür und den Seitenholmen bzw. zwischen zwei Schiebetüren auftreten, was insbesondere durch auftretende Seitenbeschleunigungen wie beispielsweise in Hanglage oder während einer Fahrt über eine unebene Fahrbahn begünstigt werden kann.

[0004] Es ist die Aufgabe der Erfindung, ein Munitionsdepot anzugeben, das auch in Schräglage sicher geöffnet und geschlossen werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Munitionsdepot mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Ein erfindungsgemäßes Munitionsdepot, insbesondere zur Anordnung an einem militärischen Fahrzeug, weist eine Schiebetür zum Verschließen eines Munitionsraums des Munitionsdepots auf. Dabei ist die Schiebetür durch eine Antriebsvorrichtung zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung bewegbar, wobei die Schiebetür durch eine Rücklaufsicherung gegen unbeabsichtigte Bewegungen gesichert ist. Hierdurch lässt sich die Schiebetür vorteilhaft in jeder beliebigen Stellung zwischen der Offenstellung und der Schließstellung durch die Rücklaufsicherung festlegen. Auch kann hierdurch eine Verletzung des Bedieners der Schiebetür bei einer Schieflage des Munitionsdepots verhindert werden.

[0007] Vorzugsweise weist die Antriebsvorrichtung ein Ritzel auf. Durch eine Wirkverbindung des Ritzels mit einem zu dem Ritzel komplementär ausgebildeten Ein-

greifelement, beispielsweise einer Zahnstange oder Kette, ist vorteilhaft ein stufenloser Antrieb der Schiebetür geschaffen. Dabei ist in einer bevorzugten Ausführungsform das Eingreifelement an der Schiebetür und das Ritzel an einem die Schiebetür umgebenden Rahmen angeordnet. Alternativ kann das Ritzel an der Schiebetür und das Eingreifelement an dem Rahmen angeordnet sein.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist die Antriebsvorrichtung einen als Manuellantrieb ausgebildeten Antrieb auf, so dass die Schiebetür vorteilhaft von Hand zwischen der Offenstellung und der Schließstellung bewegt werden kann.

[0009] Vorzugsweise weist die Antriebsvorrichtung einen als Automatik Antrieb ausgebildeten Antrieb auf, so dass die Bewegung der Schiebetür automatisch ausgeführt werden kann. Vorteilhaft kann so auch die manuelle Bewegung der Schiebetür unterstützt werden. Der Automatik Antrieb wird vorzugsweise als elektrischer, pneumatischer und/oder hydraulischer Antrieb ausgebildet, wobei der elektrische Antrieb vorteilhaft annähernd wartungsfrei betrieben werden kann. Vorzugsweise kann der Automatik Antrieb an einer in der Antriebsvorrichtung wirkenden Welle, vorzugsweise einer Antriebswelle, angebunden werden.

[0010] In einer bevorzugten Weiterbildung umfasst die Antriebsvorrichtung eine Zahnstange, wobei die Zahnstange vorteilhaft an der Schiebetür befestigt ist und beispielsweise durch ein Ritzel angetrieben werden kann. Dabei ist die übrige Antriebsvorrichtung vorzugsweise an einem die Schiebetür umgebenden Türrahmen fest angeordnet. Dadurch ist vorteilhaft eine einfache und sichere Antriebsvorrichtung geschaffen.

[0011] Vorzugsweise umfasst die Antriebsvorrichtung eine Kette und/oder einen Riemen, so dass die Wirkverbindung zwischen dem Antrieb und der Schiebetür vorteilhaft nicht linear ausgeführt werden muss und umgelenkt werden kann. In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist die Antriebsvorrichtung einen Linearantrieb auf.

[0012] Ferner ist in einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Antriebsvorrichtung ein Getriebe zur vorteilhaften Kraftübertragung und -wandlung zwischen dem Antrieb und der Schiebetür vorgesehen. Dadurch kann eine Kraft einleitende Drehbewegung in eine nach Bedarf angepasste translatorische Bewegung der Schiebetür übersetzt werden.

[0013] Vorzugsweise weist die Rücklaufsicherung eine Bremse auf. Durch die Bremse können, insbesondere gegenüber einem Türrahmen bewegbare, Teile der Antriebsvorrichtung oder der Schiebetür abgebremst werden. Dadurch wird vorteilhaft die Bediensicherheit im Umgang mit der Schiebetür und der Antriebsvorrichtung erhöht. Ein Auslöser der Bremse kann vorzugsweise als auf eine Antriebskomponente wirkender Kipphebel oder als federbeaufschlagter Stift ausgebildet sein.

[0014] Vorzugsweise umfasst die Rücklaufsicherung eine Totmannsicherung, die in einer vorteilhaften Wei-

terbildung eine durch eine Handbetätigung entriegelbare Feststellvorrichtung, insbesondere eine Handballensicherung, aufweist. Hierdurch wird vorteilhaft eine Festlegung der Schiebetür bei einem Loslassen der Totmannsicherung erreicht. Dabei kann die Feststellvorrichtung in einer bevorzugten Weiterbildung die Bremse umfassen und/oder betätigen. So kann beispielsweise bei starken Beschleunigungen des Fahrzeugs und einem daraufhin ungewollten Loslassen der Totmannsicherung eine unkontrollierte Bewegung der Schiebetür verhindert werden.

[0015] In einer bevorzugten Weiterbildung umfasst die Rücklaufsicherung eine Feststellkupplung, insbesondere eine Rutschkupplung, die in einem freigegebenen Zustand der Rücklaufsicherung, in welchem die Schiebetür bewegbar ist, von einem Antriebsstrang der Antriebsvorrichtung entkoppelt ist. In dem freigegebenen Zustand kann der Antriebsstrang frei bewegbar sein. Die Feststellkupplung kann in dem freigegebenen Zustand getrennt und in einem gesicherter Zustand, in welchem die Schiebetür festgelegt ist, geschlossen sein.

[0016] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist eine Mehrzahl Schiebetüren mit jeweils einer Antriebsvorrichtung vorgesehen, so dass vorteilhaft das Gewicht der einzelnen Schiebetüren reduziert und damit eine einfache Handhabe verbessert wird.

[0017] In einer bevorzugten Ausgestaltung sind zumindest zwei von Schiebetüren verschließbare Zugangsöffnungen des Munitionsdepots durch einen Holm voneinander getrennt, wodurch vorteilhaft ein stabiler Türrahmen für die Schiebetüren geschaffen ist. Vorzugsweise weisen die Antriebsvorrichtung der Schiebetüren jeweils einen ersten Antriebsstrang und einen zweiten Antriebsstrang auf, wobei in der Offenstellung der Schiebetür der erste Antriebsstrang einerseits des Holms und der zweite Antriebsstrang andererseits des Holms angeordnet ist. Hierdurch wird vorteilhaft ein Verschieben der Schiebetüren in einen Bereich außerhalb der jeweiligen Zugangsöffnung erreicht, so dass vorteilhaft auch in dem außerhalb gelegenen Bereich eine sichere Verschiebbarkeit erreicht ist.

[0018] In einer bevorzugten Weiterbildung weisen der erste und/oder der zweite Antriebsstrang jeweils ein Ritzel, eine Zahnstange, einen Linearantrieb, einen Riemen, eine Kette und/oder ein Getriebe auf. Hierdurch wird vorteilhaft eine gleichförmige Bewegung der Schiebetür beiderseits des Holms erreicht. Dadurch, dass der erste Antriebsstrang und/oder der zweite Antriebsstrang zumindest eine gleichartige Antriebskomponente wie das Ritzel, den Linearantrieb, die Zahnstange, den Riemen, eine Kette, und/oder das Getriebe aufweisen, kann ein mit diesen Antriebskomponenten zusammenwirkendes komplementär ausgebildetes Eingreifelement an der Schiebetür entlang der gesamten Bewegungsbahn der Schiebetür eine gleichförmige Verschiebung erzielen.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Schiebetüren jeweils alternierend ein vorderes oder ein hinteres, zu den Antriebskomponenten der Antriebs-

vorrichtung komplementär ausgebildetes Eingreifelement, insbesondere eine Zahnstange auf, die vorzugsweise mit den Antriebskomponenten der jeweiligen Antriebsvorrichtung der Schiebetüren in einer Wirkverbindung steht. Hierdurch ist vorteilhaft eine einfache und sichere Bewegung der Schiebetür beiderseits eines Holms erreicht.

[0020] In einer bevorzugten Weiterbildung sind mehrere Schiebetüren jeweils mittels einer Rücklaufsicherung gesichert, so dass die Schiebetüren jeweils gegen unbeabsichtigtes Bewegen sicherbar sind. Hierdurch lassen sich insbesondere solche Verletzungen vermeiden, die durch ein Zusammenpressen einer Hand zwischen zwei Schiebetüren herbeigeführt werden können.

[0021] Ferner hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn Betätigungselemente der Antriebsvorrichtungen jeweils in einem vorderseitig zu den Schiebetüren gelegenen Bereich angeordnet sind, so dass die Schiebetüren von einer Außenseite des Munitionsdepots bedient werden können.

[0022] Weitere Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung können den abhängigen Ansprüchen sowie der Beschreibung der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiele entnommen werden. Darin zeigen:

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Munitionsdepots mit einem über Schiebetüren verschließbaren Munitionsraum;
- Fig. 2 eine erste mittlere Antriebsvorrichtung des in Fig. 1 gezeigten Munitionsdepot;
- Fig. 3 eine Schnittansicht einer Betätigungsvorrichtung;
- Fig. 4 eine zweite äußere Antriebsvorrichtung des in Fig. 1 gezeigten Munitionsdepot;
- Fig. 5 die zweite Antriebsvorrichtung ohne ein Gehäuse eines ersten Antriebsstrangs; und
- Fig. 6 ein Getriebe der zweiten Antriebsvorrichtung.

[0023] In Fig. 1 ist eine perspektivische Vorderansicht eines Munitionsdepots 1 mit einem hinter Schiebetüren 2, 3, 4 gelegenen Munitionsraum gezeigt. Die Schiebetüren 2, 3, 4 sind in einer Schließstellung gezeigt. Der hinter den Schiebetüren 2, 3, 4 gelegene Munitionsraum weist drei Zugangsöffnungen auf, wobei jede der Zugangsöffnungen von jeweils einer der Schiebetüren 2, 3, 4 verschlossen ist. Die Zugangsöffnungen sind insgesamt von einem Außenrahmen 5 umgeben und voneinander durch Holme 6, 7 getrennt. Die Schiebetüren 2, 3, 4 sind entlang von in einem Kopfbereich 8 und in einem Fußbereich 9 der Schiebetüren 2, 3, 4 angeordneten Führungen 10 mittels in die Führungen 10 eingreifende Rollen annähernd reibungsfrei verschiebbar geführt. Es ist auch möglich, dass Gleitelemente mit den Führungen 10 eine Verschiebbarkeit der Schiebetüren ermöglichen.

[0024] Die Schiebetüren 2, 3, 4 sind zueinander versetzt angeordnet und lassen sich aneinander vorbeischieben. Dabei kann eine linke Schiebetür 2 in die Zugangsöffnung einer mittleren Schiebetüre 3 geschoben

werden. Die mittlere Schiebetüre 3 ist in die Zugangsöffnung der linken Schiebetüre 2 verschiebbar. Schließlich lässt sich eine rechte Schiebetüre 4 ebenfalls in die Zugangsöffnung der mittleren Schiebetüre 3 verschieben.

[0025] Jede der Schiebetüren 2, 3, 4 verfügt über einen von der Vorderseite bedienbaren Notverriegelungsmechanismus 11, der eine Festlegung der Schiebetüren 2, 3, 4 gegenüber dem Außenrahmen 5 bzw. den Holmen 6, 7 ermöglicht. Die Notverriegelungsmechanismen 11 sind in einer Ausnehmung der Schiebetüren 2, 3, 4 angeordnet, wobei die Bedienung der Notverriegelungsmechanismen 11 durch jeweils eine Öffnung in der Vorderseite der Schiebetüren 2, 3, 4 ermöglicht ist.

[0026] In dem Fußbereich sind jeweils zu einer der Schiebetüren 2, 3, 4 zugeordnete Antriebsvorrichtungen 12, 13, 14 angeordnet, die mit jeweils einer an einer der Schiebetüren 2, 3, 4 befestigten Zahnstange 15, 16, 17 zusammenwirken. Die Zahnstangen 15 und 17 sind an der Außenseite der Schiebetüren 2 und 4, die Zahnstange 16 an der Innenseite der Schiebetür 3 angeordnet. Die Antriebsvorrichtungen 12, 13, 14 weisen jeweils zumindest ein Ritzel auf, wobei die Zähne der Ritzel in die komplementär ausgebildeten Zahnreihen der Zahnstangen eingreifen. Die Antriebsvorrichtungen sind dabei gegenüber dem Rahmen 5 festgelegt, so dass eine Drehung der Ritzel einen Vor- oder Rückschub der Zahnstangen in Öffnungsrichtung A erzeugt, wodurch die mit den Zahnstangen fest verbundenen Schiebetüren 2, 3, 4 geöffnet oder geschlossen werden. Die Schiebetüren 2, 3, 4 sind durch Schraubenverbindungen 18 mit den Zahnstangen 15, 16, 17 lösbar fest verbunden. Die Zahnstangen 15, 17 der äußeren Schiebetüren 2, 4 sind an einer Vorderseite der Schiebetüren 2, 4 platziert, während die Zahnstange 16 der mittleren Schiebetüre 3 an einer Rückseite der Schiebetüren angeordnet ist.

[0027] In Fig. 2 ist die mittlere Antriebsvorrichtung 13 gezeigt, die ein Ritzel 19 zur Verbindung mit der Zahnstange 16 aufweist. Das Ritzel 19 ist Teil eines Antriebsstrangs und an einem Ende einer Welle 20 montiert. Das Ende der Welle 20 ragt dabei durch eine Rundöffnung 21 einer Halteplatte 22, welche mittels einer Befestigungsschraube 23 an einer in der Fig. 2 nicht dargestellten, mit dem Rahmen 5 verbundenen Halterung ortsfest arretiert ist.

[0028] Die Welle 20 wird von einem in einem Gehäuse 24 der Antriebsvorrichtung 13 angeordneten Riementrieb 25 angetrieben. Der Riementrieb 25 wird seinerseits von einer Antriebswelle 26 betrieben, welche nach dem Getriebe durch eine Frontabdeckung 27 und eine die Antriebswelle 26 umgebende Rücklaufsicherung 28 verläuft und schließlich in einer komplementär zu der Antriebswelle 26 ausgebildeten Öffnung 29 einer Antriebsplatte 31 in einer Betätigungsvorrichtung 30 endet.

[0029] Durch eine Drehung der Betätigungsvorrichtung 30 wird auch die Antriebsplatte 31 gedreht, wodurch die über die Öffnung 29 formschlüssig verbundene Antriebswelle 26 bei entsicherter Rücklaufsicherung 28 angetrieben wird. Das Ritzel 19, die Welle 20 und der Rie-

mentrieb 25 bilden einen türseitigen Antriebsstrang der mittleren Antriebsvorrichtung 13. Die Antriebswelle 26 und die Betätigungsvorrichtung 30 bilden einen rahmenseitigen Antriebsstrang, wobei sich die Antriebsvorrichtungen 12, 13, 14 hinsichtlich des rahmenseitigen Antriebsstrangs nicht unterscheiden.

[0030] Die Rücklaufsicherung 28 ist derart ausgebildet, dass sie in einem gesicherten Zustand eine Bewegung der Antriebswelle 26 gänzlich unterbindet und damit die übrigen Antriebskomponenten des türseitigen Antriebsstrangs, die mittlere Zahnstange 16 und schließlich die Schiebetüre 3 festlegt. Ein unbeabsichtigtes Verschieben der Schiebetüre 3 wird daher vorteilhaft sicher verhindert. Darüber hinaus kann die Schiebetüre 3 vorteilhaft in jeder beliebigen Position angehalten und festgelegt werden.

[0031] Das mit der Öffnung 29 verbundene Ende der Antriebswelle 26 ist derart ausgestaltet, dass ein zusätzlicher pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch angetriebener Automatenantrieb (nicht gezeigt) mit der Antriebswelle 26 verbindbar ist. Dazu weist die Stirnseite der Antriebswelle 26 eine Sechskantinnenausnehmung 41 und eine Sechskantaussenwandung 42 auf, so dass ein hierzu komplementär ausgebildetes Anbindungsglied des Automatenantriebs die Antriebswelle durch ein Verbinden des Anbindungsglieds und der Stirnseite der Antriebswelle 26 die Antriebswelle 26 rotieren kann. Es versteht sich, dass die Stirnseite auch andersartig ausgestaltet sein kann, beispielsweise mit einer Vierkantinnenausnehmung oder einer Gewindebohrung, wobei dann das Anbindungsglied entsprechend ausgebildet ist.

[0032] Die in Fig. 3 in einer Schnittansicht gezeigte Betätigungsvorrichtung 30 umfasst eine drehbare Antriebsplatte 31 mit der Öffnung 29. Die Antriebsplatte 31 kann um eine durch die Antriebswelle 26 definierte Achse B gedreht werden. Die Antriebsplatte 31 weist einen um 90° gegenüber einem Mittelabschnitt 32 der Antriebsplatte 31 abgewinkelten ersten Endabschnitt 33 auf, der als zweigliedrige Gabel ausgestaltet ist. In einem ersten Zinken der Gabel ist eine Bohrung 35 angeordnet, in welcher ein Gelenkbolzen 34 drehbar gehalten ist. Eine entsprechend ausgebildete zweite Bohrung, durch welche ein zweiter Gelenkbolzen geführt ist, ist im zweiten Zinken der Gabel vorgesehen. Der erste Endabschnitt 33 ist mit einem Handgriff 37 mittels durchbohrter Anlenkstege 38 und Gelenkstangen in einem Innenbereich 39 der Gabel 36 gelenkig und drehbar mit der Antriebsplatte 31 verbunden. Der Handgriff 37 bildet dabei ein Betätigungselement der Antriebsvorrichtung 12, 13, 14.

[0033] Ferner ist im Bereich zwischen den Anlenksteigen 38 ein schmaler Ausleger 43 einer parallel zu der Antriebsplatte 31 verlaufenden Druckplatte 44 angeordnet. Der schmale Ausleger 43 ist gabelförmig ausgestaltet, wobei in einem Inneren des Auslegers 41 zwischen den beiden Gabelzinken 45 ein Kugellager 46 angeordnet ist.

[0034] Die Druckplatte 44 hat einen zu der Antriebsplatte 31 annähernd parallelen Verlauf, wobei die Druck-

platte 44 gegenüber der Antriebsplatte 31 an einem in einem zweiten Endabschnitt 47 der Antriebsplatte 31 drehbar gelagerten Gelenkstift 48 anwinkelbar ist, so dass sich eine V-förmige Öffnung zwischen der Druckplatte 44 und der Antriebsplatte 31 ergibt, wenn die Druckplatte 44 in Richtung des Gehäuses 24 um den Gelenkstift 48 gedreht wird. Hierzu weist der Handgriff 37 eine betätigbare, durch ein als Druckfeder ausgebildetes Federelement 49 vorgespannte Handballensicherung 50 auf. Die Handballensicherung 50 ist als quaderförmiger Stab ausgebildet und in einer komplementär hierzu ausgebildeten Ausnehmung des Handgriffs 37 einenends verschwenkbar angelenkt. Dabei weist die Handballensicherung 50 einen nach innen gerichteten Vorsprung 51 auf, der schwimmend an einem das Kugellager 46 beaufschlagenden Bolzenglied 52 des Handgriffs 37 anliegt. Bei einer Betätigung der Handballensicherung 50 wird das Bolzenglied 52 gegen das Kugellager 46 gedrückt und mit dem Kugellager 46 die Druckplatte 44 in Richtung der Rücklaufsicherung 28 verschwenkt. Die bei Betätigung der Handballensicherung 50 initiierten Bewegungsabläufe sind in der Fig. 3 durch gestrichelte Pfeile angedeutet und sollen im Folgenden näher beschrieben werden:

[0035] Beim Verschwenken wirkt die Druckplatte 44 auf ein Stellglied 53 der Rücklaufsicherung 28 derart ein, dass die Rücklaufsicherung 28 in den freigegebenen Zustand übergeht.

[0036] Bei dem Ausführungsbeispiel ist die Rücklaufsicherung 28 als Lamellenrutschkupplung ausgebildet, die nach Art einer Feststellkupplung verwendet wird. Die Lamellenrutschkupplung weist ein mit der Welle 26 drehbares Formstück 71 auf. In dem geschlossenen Zustand der Kupplung ist das Formstück 71 über Lamellen 68 kraftschlüssig mit einem Außenflansch 72 der Kupplung verbunden. Der Außenflansch 72 ist über eine Schraube 73 an der Frontabdeckung 27 des Gehäuses 14 festgelegt. In dem geschlossenen Zustand ist eine Drehbewegung der Welle 26 nicht möglich, die Rücklaufsicherung befindet sich in ihrer sichernden Stellung.

[0037] Zum Freigeben der Drehbewegung der Welle 26 wird ein Druckstift 70 durch das Stellglied 53 gegen eine Tellerfeder 67 der Kupplung gedrückt, über welche die Lamellen 68 in dem geschlossenen Zustand der Lamellenrutschkupplung vorgespannt sind. Durch den Druck des Druckstiftes 70 wird die Tellerfeder 67 zusammengedrückt und somit die Lamellen 68 in den getrennten Zustand überführt. Im getrennten Zustand kann das Formstück 71 mit der Welle 26 frei innerhalb der Kupplung gedreht werden.

[0038] Durch die Handballensicherung 50 ist auf einfache Weise eine Totmannsicherung geschaffen, wobei bei einem Loslassen der Handballensicherung 50 eine Feststellung der entsprechenden Antriebsvorrichtung 12, 13, 14 erfolgt. Bei nicht betätigter Handballensicherung 50 wird der Freigang der Antriebswelle 26 unterbunden.

[0039] Wie der Fig. 2 und Fig. 3 weiter zu entnehmen,

ist der Handgriff 37 schwenkbar ausgebildet, so dass er in eine platzsparende Ruhestellung geschwenkt werden kann, sofern er nicht benötigt wird. Hierzu weist der Handgriff 37 einen Entriegelungsring 74 auf. Durch Zug an dem Entriegelungsring 74 kann ein in den Figuren nicht dargestellter über eine Feder vorgespannter Stift des Handgriffs 37 aus einer Rastposition innerhalb einer Nut 76 der Antriebsplatte 31 in eine Freigabeposition überführt werden, in welcher der Stift aus der Nut 76 entfernt ist. In der Freigabeposition lässt sich der Handgriff 37 um eine durch die Gelenkbolzen 34 gebildete Schwenkachse in Richtung der Antriebsplatte 31 verschwenken. Beim Verschwenken des Handgriffs 37 drückt der vorgespannte Stift auf eine abgerundete Außenfläche eines Zinkes des gabelartigen Endes der Antriebsplatte 31 bis er in einer zweiten Nut 76 in der Antriebsplatte 31 einrastet. In dieser Ruhestellung liegt der Handgriff 37 im Wesentlichen parallel zu der Antriebsplatte 31 an dieser an.

[0040] In Fig. 4 und Fig. 5 ist eine der äußeren Antriebsvorrichtungen 12, 14 gezeigt, welche ebenfalls ein Gehäuse 24 mit einer Frontabdeckung 27 aufweisen. Die Betätigungsvorrichtung 30 ist identisch zu der Betätigungsvorrichtung der mittleren Antriebsvorrichtung 13.

[0041] An das Gehäuse 24 ist ein Innengehäuse 54 mit einem darin vorgesehenen und in Fig. 5 gezeigten Getriebe 55 angeordnet. Das Innengehäuse 54 weist in einem mittleren Bereich eine Verjüngung 56 auf, wobei in der Verjüngung 56 ein Riemen 57 des Getriebes 55 beweglich verläuft. Die Verjüngung 56 kann an einen der Holme 6, 7 angeordnet werden, so dass die Antriebsvorrichtung 12, 14 beiderseits des Holms 6, 7 verläuft. An die Antriebswelle 26 ist ein Antriebsriemen 58 angebunden, der mit einer ersten Welle 59 des Getriebes 55 verbunden ist und eine Rotation auf die erste Welle 59 überträgt. Ein Riemen 57 ist mit der ersten Welle 59 in einem der Schiebetüre 2, 4 zugewandten Abschnitt der ersten Welle 59 mit einem Zahnrad 60 verbunden.

[0042] In Fig. 6 ist der Aufbau des Getriebes 55 dargestellt. Der Riemen 57, der alternativ auch eine Kette sein kann, wird von dem auf der angetriebenen ersten Welle 59 montierten Zahnrad 60 vorangetrieben. Der Riemen 57 wird von Zahnradern 62.1, 62.2 und Umlenkrollen 61.1, 61.2 geführt und treibt dabei eine zweite Welle 63, ebenfalls durch ein Zusammenwirken mit einem Zahnrad 64 der zweiten Welle 63, an. Durch die Umlenkrollen 61.1, 61.2 wird der Verlauf des Riemens 57 vorteilhaft auf die Verjüngung 56 des Gehäuses begrenzt, so dass Teile der Antriebsvorrichtung beiderseits des Holms anordbar sind.

[0043] Auf der ersten angetriebenen Welle 59 ist dabei ein erstes Ritzel 65 und auf der zweiten Welle 63 ein zweites Ritzel 66 montiert, wobei sich das erste Ritzel 65 einerseits des Holms 6, 7 und das zweite Ritzel 66 andererseits des Holms 6, 7 befindet. Die Zähne der Zahnstange 15, 17 greifen in die Zähne der Ritzel 64, 65 ein, wenn sich die Schiebetüre 2, 4 auf der entsprechenden Seite des Holms befindet. In einer Position zwischen

der Offenstellung und der Schließstellung können das erste Ritzel 65 und das zweite Ritzel 66 gleichzeitig mit der vorderen Zahnstange 15, 17 in Eingriff sein, so dass eine synchrone Verschiebung von einer Seite des Holms 6, 7 auf die andere Seite des Holmes 6, 7 erfolgt. Zur Synchronisation der Ritzel 65 und 66 bei der Montage ist an dem Ritzel 65 ein Spannsatz 69 vorgesehen, in dessen gelöster Stellung die Ritzel 65 und 66 unabhängig voneinander gedreht werden können. Alternativ kann an dem Ritzel 66 ein Spannsatz angeordnet sein.

[0044] Die einerseits des Holms 6, 7 angeordneten Antriebselemente, umfassend das erste Ritzel 65, die erste Welle 59 sowie die Umlenkrolle 61.1 und das Zahnrad 62.2, bilden einen ersten Antriebsstrang der Antriebsvorrichtung 12, 14. Die auf der anderen Seite des Holms 6, 7 angeordneten Antriebselemente, umfassend das zweite Ritzel 66, die zweite Welle 63 sowie die Umlenkrolle 61.2 und das Zahnrad 62.2, bilden einen zweiten Antriebsstrang der Antriebsvorrichtung. Ein erster Abschnitt des Riemens 57 ist dabei dem ersten Antriebsstrang und ein zweiter Abschnitt des Riemens 57 ist dabei dem zweiten Antriebsstrang zuzuordnen.

[0045] Es versteht sich, dass das erste Ritzel 65 und das zweite Ritzel 66 im Gegensatz zu dem Ritzel 19 der mittleren Antriebsvorrichtung auf der Vorderseite der Schiebetüren 2, 4 angeordnet sind.

[0046] Mittels der Rücklaufsicherung wird eine Fixierung oder Bremsung der Schiebetür im nichtbetätigten Zustand der Antriebsvorrichtung erreicht. Bei starken Beschleunigungen des Fahrzeugs können somit unkontrollierte Bewegung der Schiebetür verhindert werden.

Bezugszeichen:

[0047]

A	Öffnungsrichtungen der Schiebetüren
B	Drehachsen der Antriebswellen
1	Munitionsdepot
2	linke Schiebetür
3	mittlere Schiebetür
4	rechte Schiebetür
5	Rahmen
6	linker Holm
7	rechter Holm
8	oberer Bereich der Schiebetüren
9	unterer Bereich der Schiebetüren
10	Führung
11	Notverriegelungsmechanismus
12	linke Antriebsvorrichtung
13	mittlere Antriebsvorrichtung
14	rechte Antriebsvorrichtung
15	linke vordere Zahnstange
16	mittlere hintere Zahnstange
17	rechte vordere Zahnstange
18	Schraubenverbindungen
19	Ritzel
20	Welle

21	Rundöffnung
22	Halteplatte
23	Befestigungsbolzen
24	Gehäuse
25	Riementrieb
26	Antriebswelle
27	Frontabdeckung
28	Rücklaufsicherung
29	Öffnung
30	Betätigungsvorrichtung
31	Antriebsplatte
32	Mittelabschnitt der Antriebsplatte
33	erster Endabschnitt der Antriebsplatte
34	Gelenkbolzen
35	Bohrung
36	Gabel
37	Handgriff
38	Anlenkstege
39	Innenbereich der Gabel
40	Ausnehmung
41	Sechskantinnenausnehmung
42	Sechskantaussenwandung
43	schmäler Ausleger
44	Druckplatte
45	Gabelzinken
46	Kugellager
47	zweiter Endabschnitt der Antriebsplatte
48	Gelenkstift
49	Federelement
50	Handballensicherung
51	Vorsprung
52	Bolzenglied
53	Stellglied
54	Innengehäuse
55	Getriebe
56	Verjüngung
57	Kette oder Riemen
58	Riemen
59	erste Welle des Getriebes
60	Zahnrad der ersten Welle
61.1-61.2	Umlenkrolle
62.1-61.2	Zahnrad
63	zweite Welle des Getriebes
64	Zahnrad der zweiten Welle
65	erstes Ritzel
66	zweites Ritzel
67	Kupplungsfeder
68	Lamellen
69	Spannsatz
70	Druckstift
71	Formstück
72	Außenflansch
73	Schraube
74	Entriegelungsring
75	Nut
76	Nut

Patentansprüche

1. Munitionsdepot, insbesondere zur Anordnung an einem militärischen Fahrzeug, mit einem über eine Schiebetür (2, 3, 4) verschließbaren Munitionsraum, und einer Antriebsvorrichtung (12, 13, 14), wobei die Schiebetür (2, 3, 4) zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung durch die Antriebsvorrichtung (12, 13, 14) bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebetür (2, 3, 4) durch eine Rücklaufsicherung (28) gegen unbeabsichtigte Bewegungen gesichert ist. 5
2. Munitionsdepot nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (12, 13, 14) ein Ritzel aufweist. 15
3. Munitionsdepot nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (12, 13, 14) als ein Betätigungselement einen Manuellantrieb (30), insbesondere einen Kurbelantrieb, aufweist. 20
4. Munitionsdepot nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (12, 13, 14) als ein Betätigungselement einen Automatantrieb, insbesondere einen elektrischen, pneumatischen, und/oder hydraulischen Antrieb, aufweist. 25
5. Munitionsdepot nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (12, 13, 14) eine Zahnstange (15, 16, 17), einen Riemen (25, 57, 58), einen Linearantrieb, eine Kette und/oder ein Getriebe (55) umfasst. 30
6. Munitionsdepot nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rücklaufsicherung (28) eine Bremse aufweist. 35
7. Munitionsdepot nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rücklaufsicherung (28) eine Totmannsicherung, insbesondere eine durch eine Handbetätigung entriegelbare Feststellvorrichtung, umfasst. 40
8. Munitionsdepot nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rücklaufsicherung (28) eine Feststellkupplung umfasst, die in einem freigegebenen Zustand der Rücklaufsicherung (28), in welchem die Schiebetür (2, 3, 4) bewegbar ist, von einem Antriebsstrang der Antriebsvorrichtung (12, 13, 14) entkoppelt ist. 45
9. Munitionsdepot nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Mehrzahl Schiebetüren (2, 3, 4), die jeweils von einer Antriebs-

vorrichtung (12, 13, 14) bewegbar sind.

10. Munitionsdepot nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei von Schiebetüren (2, 3, 4) verschließbare Zugangsöffnungen des Munitionsdepots durch einen Holm (6, 7) voneinander getrennt sind. 5
11. Munitionsdepot nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtungen (2, 4) einen ersten Antriebsstrang und einen zweiten Antriebsstrang aufweisen und dass der erste Antriebsstrang einerseits des Holms (6, 7) und der zweite Antriebsstrang andererseits des Holms angeordnet ist. 10
12. Munitionsdepot nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Antriebsstrang und/oder der zweite Antriebsstrang mit einem an der Schiebetür festgelegten Eingreifelement, insbesondere einer Zahnstange (15, 17), zusammenwirken. 20
13. Munitionsdepot nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Antriebsstrang und/oder der zweite Antriebsstrang jeweils ein Ritzel (65, 66), einen Riemen (57, 58), einen Linearantrieb und/oder ein Getriebe (55) umfasst. 25
14. Munitionsdepot nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils ein Eingreifelement, insbesondere eine Zahnstange (15, 16, 17), an den Schiebetüren (2, 3, 4) alternierend auf einer Vorderseite oder einer Rückseite angeordnet ist, wobei die Zahnstangen (15, 16, 17) zur Verschiebung der Schiebetüren eine Wirkverbindung mit den jeweiligen Antriebsvorrichtungen (12, 13, 14) aufweisen. 30
15. Munitionsdepot nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** Betätigungselemente (30, 37) der Antriebsvorrichtungen (12, 13, 14) jeweils in einem vorderseitig zu den Schiebetüren (2, 3, 4) gelegenen Bereich angeordnet sind. 35

Claims

1. Ammunition depot, in particular for arrangement on a military vehicle, having an ammunition compartment, which can be closed by means of a sliding door (2, 3, 4), and a drive device (12, 13, 14), wherein the sliding door (2, 3, 4) can be moved by the drive device (12, 13, 14) between an open position and a closed position, **characterized in that** the sliding door (2, 3, 4) is secured against unintentional movements by a return movement safeguard (28). 50
2. Ammunition depot according to Claim 1, **character-** 55

ized in that the drive device (12, 13, 14) has a pinion.

3. Ammunition depot according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the drive device (12, 13, 14) has a manual drive (30), in particular a crank drive, as an actuating element. 5
4. Ammunition depot according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drive device (12, 13, 14) has an automatic drive, in particular an electric, pneumatic and/or hydraulic drive, as an actuating element. 10
5. Ammunition depot according to one of the preceding claims, **characterized in that** the drive device (12, 13, 14) comprises a toothed rack (15, 16, 17), a belt (25, 57, 58), a linear drive, a chain and/or a gear mechanism (55). 15
6. Ammunition depot according to one of the preceding claims, **characterized in that** the return movement safeguard (28) has a brake. 20
7. Ammunition depot according to one of the preceding claims, **characterized in that** the return movement safeguard (28) comprises a dead man's safeguard, in particular a locking device which can be unlocked by manual actuation. 25
8. Ammunition depot according to one of the preceding claims, **characterized in that** the return movement safeguard (28) comprises a locking clutch which, with the return movement safeguard (28) in a released state in which the sliding door (2, 3, 4) can be moved, is uncoupled from a drivetrain of the drive device (12, 13, 14). 30 35
9. Ammunition depot according to one of the preceding claims, **characterized by** a plurality of sliding doors (2, 3, 4) which can in each case be moved by a drive device (12, 13, 14). 40
10. Ammunition depot according to Claim 9, **characterized in that** two access openings of the ammunition depot that can be closed by sliding doors (2, 3, 4) are separated from one another by a pillar (6, 7). 45
11. Ammunition depot according to Claim 10, **characterized in that** the drive devices (2, 4) have a first drivetrain and a second drivetrain, and **in that** the first drivetrain is arranged on one side of the pillar (6, 7) and the second drivetrain is arranged on the other side of the pillar. 50
12. Ammunition depot according to Claim 11, **characterized in that** the first drivetrain and/or the second drivetrain interact with an engagement element, in particular a toothed rack (15, 17), secured to the slid-

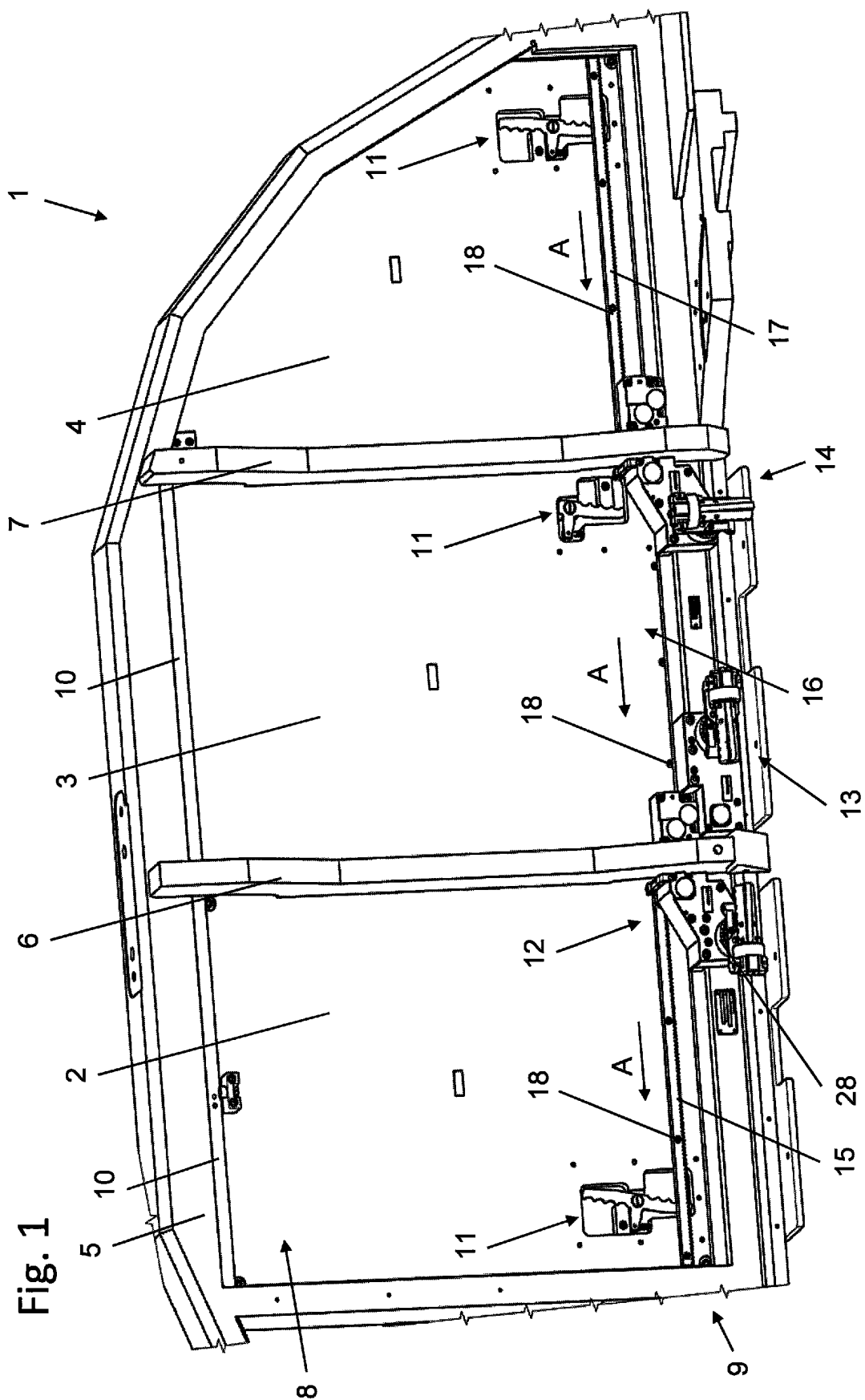
ing door.

13. Ammunition depot according to Claim 11 or 12, **characterized in that** the first drivetrain and/or the second drivetrain in each case comprise a pinion (65, 66), a belt (57, 58), a linear drive and/or a gear mechanism (55).
14. Ammunition depot according to one of Claims 9 to 13, **characterized in that** in each case an engagement element, in particular a toothed rack (15, 16, 17), is arranged in an alternating manner on a front side or a rear side of the sliding doors (2, 3, 4), wherein the toothed racks (15, 16, 17) have an operative connection with the respective drive devices (12, 13, 14) in order to displace the sliding doors.
15. Ammunition depot according to Claim 14, **characterized in that** actuating elements (30, 37) of the drive devices (12, 13, 14) are in each case arranged in a region located on the front side of the sliding doors (2, 3, 4).

Revendications

1. Dépôt de munitions, en particulier destiné à être disposé au niveau d'un véhicule militaire, comprenant un emplacement à munitions pouvant être fermé par l'intermédiaire d'une porte coulissante (2, 3, 4) et un dispositif d'entraînement (12, 13, 14), dans lequel la porte coulissante (2, 3, 4) peut être déplacée par le dispositif d'entraînement (12, 13, 14) entre une position ouverte et une position fermée, **caractérisé en ce que** la porte coulissante (2, 3, 4) est protégée par un système de sécurité anti-retour (28) contre tout mouvement involontaire.
2. Dépôt de munitions selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'entraînement (12, 13, 14) présente un pignon.
3. Dépôt de munitions selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif d'entraînement (12, 13, 14) présente, en tant qu'élément d'actionnement, un entraînement manuel (30), en particulier un entraînement à manivelle.
4. Dépôt de munitions selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'entraînement (12, 13, 14) présente, en tant qu'élément d'actionnement, un entraînement automatique, en particulier un entraînement électrique, pneumatique et/ou hydraulique.
5. Dépôt de munitions selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'entraînement (12, 13, 14) comprend

- une crémaillère (15, 16, 17), une courroie (25, 57, 58), un entraînement linéaire, une chaîne et/ou un engrenage (55).
6. Dépôt de munitions selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de sécurité anti-retour (28) présente un frein. 5
 7. Dépôt de munitions selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de sécurité anti-retour (28) comprend une sécurité d'homme mort, en particulier un dispositif d'immobilisation pouvant être déverrouillé par un actionnement manuel. 10
 8. Dépôt de munitions selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de sécurité anti-retour (28) comprend un couplage d'immobilisation, qui est, dans un état débloqué du système de sécurité anti-retour (28), dans lequel la porte coulissante (2, 3, 4) peut être déplacée, découplé d'une chaîne cinématique du dispositif d'entraînement (12, 13, 14). 20
 9. Dépôt de munitions selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une pluralité de portes coulissantes (2, 3, 4), qui peuvent être déplacées respectivement par un dispositif d'entraînement (12, 13, 14). 25
 10. Dépôt de munitions selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** deux ouvertures d'accès du dépôt de munitions, pouvant être fermées par des portes coulissantes (2, 3, 4), sont séparées l'une de l'autre par un longeron (6, 7). 30
 11. Dépôt de munitions selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les dispositifs d'entraînement (2, 4) présentent une première chaîne cinématique et une deuxième chaîne cinématique, et **en ce que** la première chaîne cinématique est disposée d'un côté du longeron (6, 7) et la deuxième chaîne cinématique est disposée de l'autre côté du longeron. 35
 12. Dépôt de munitions selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la première chaîne cinématique et/ou la deuxième chaîne cinématique coopèrent avec un élément de prise fixé au niveau de la porte coulissante, en particulier avec une crémaillère (15, 17). 40
 13. Dépôt de munitions selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** la première chaîne cinématique et/ou la deuxième chaîne cinématique comprennent respectivement un pignon (65, 66), une courroie (57, 58), un entraînement linéaire et/ou un engrenage (55). 45
 14. Dépôt de munitions selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce que** respectivement un élément de prise, en particulier une crémaillère (15, 16, 17), est disposé au niveau des portes coulissantes (2, 3, 4) en alternance sur un côté avant ou un côté arrière, dans lequel les crémaillères (15, 16, 17) présentent, aux fins du déplacement par coulisement des portes coulissantes, une liaison active avec les dispositifs d'entraînement (12, 13, 14) respectifs. 50
 15. Dépôt de munitions selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** des éléments d'actionnement (30, 37) des dispositifs d'entraînement (12, 13, 14) sont disposés respectivement dans une zone située côté avant par rapport aux portes coulissantes (2, 3, 4). 55



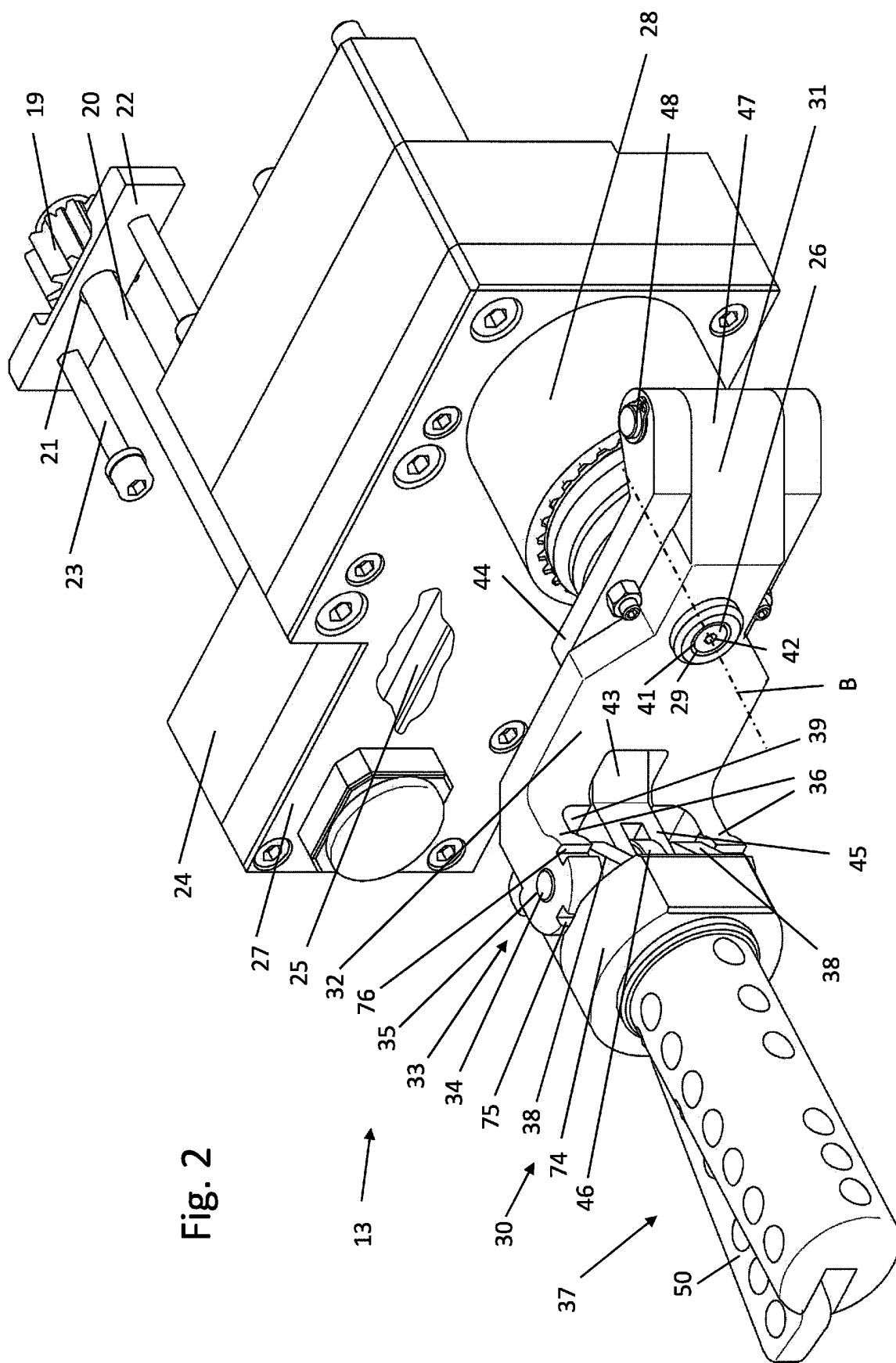
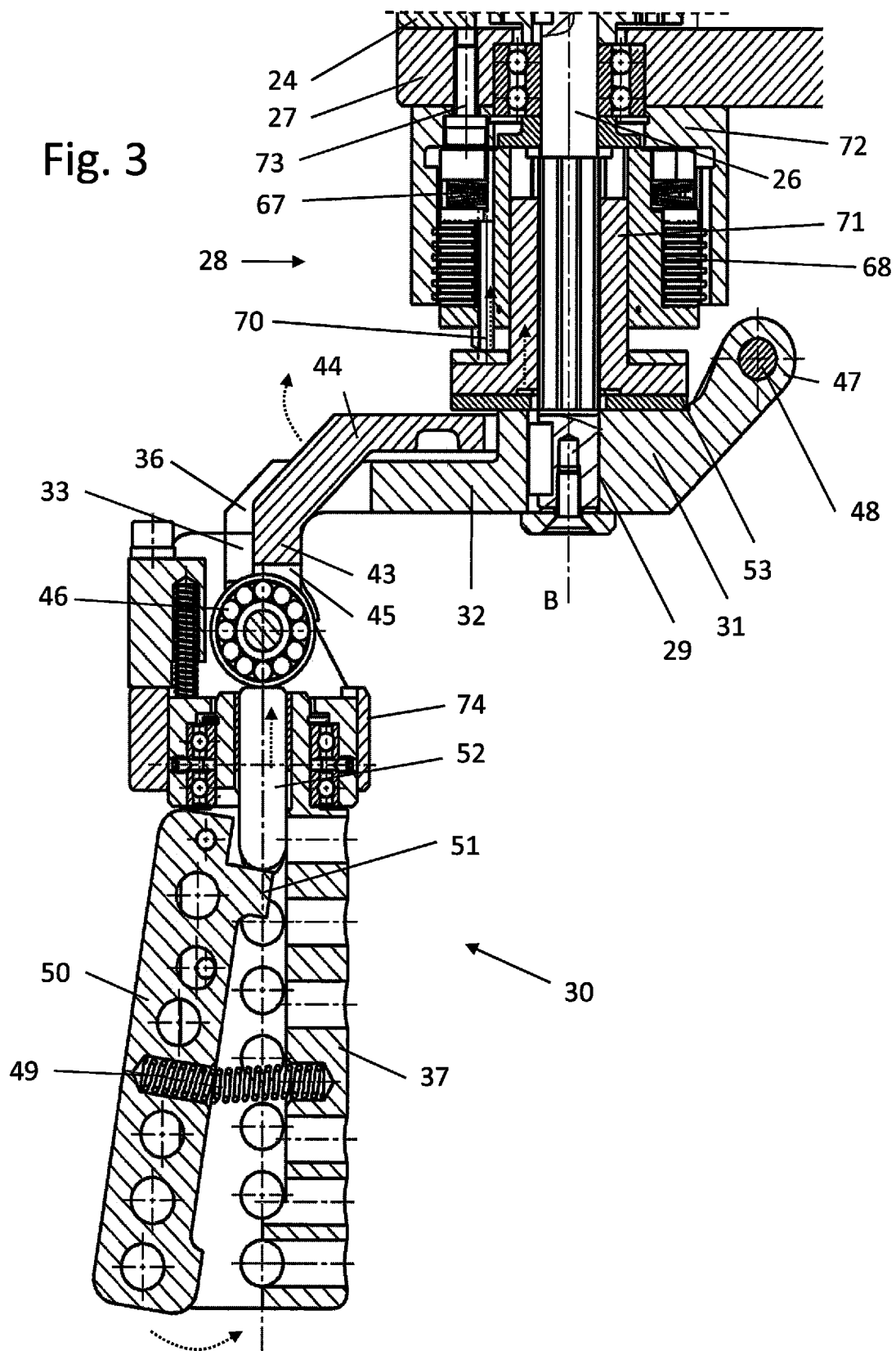


Fig. 2

Fig. 3



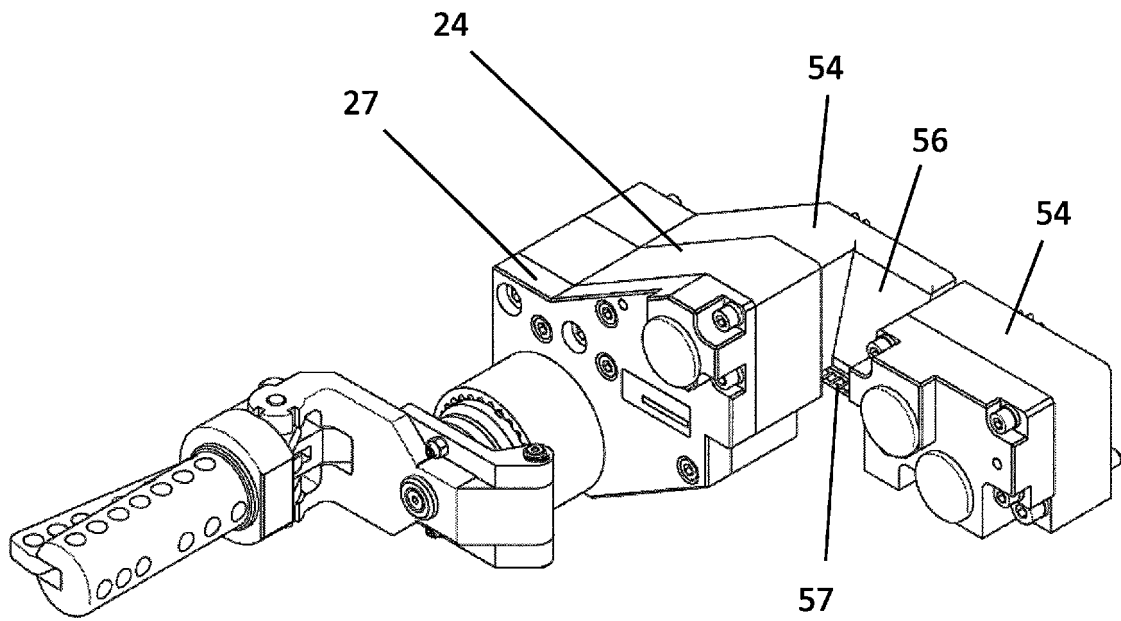


Fig. 4

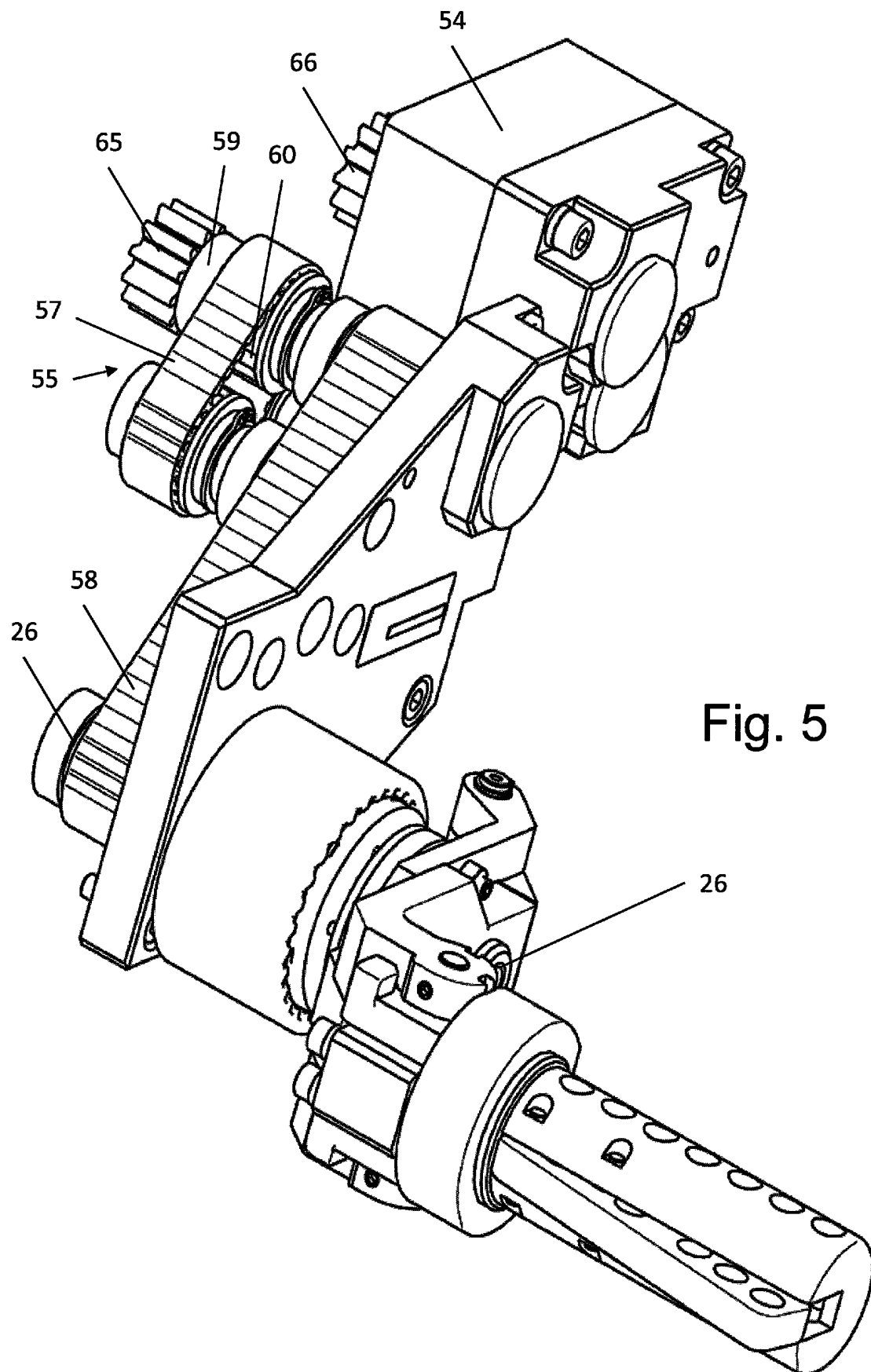


Fig. 5

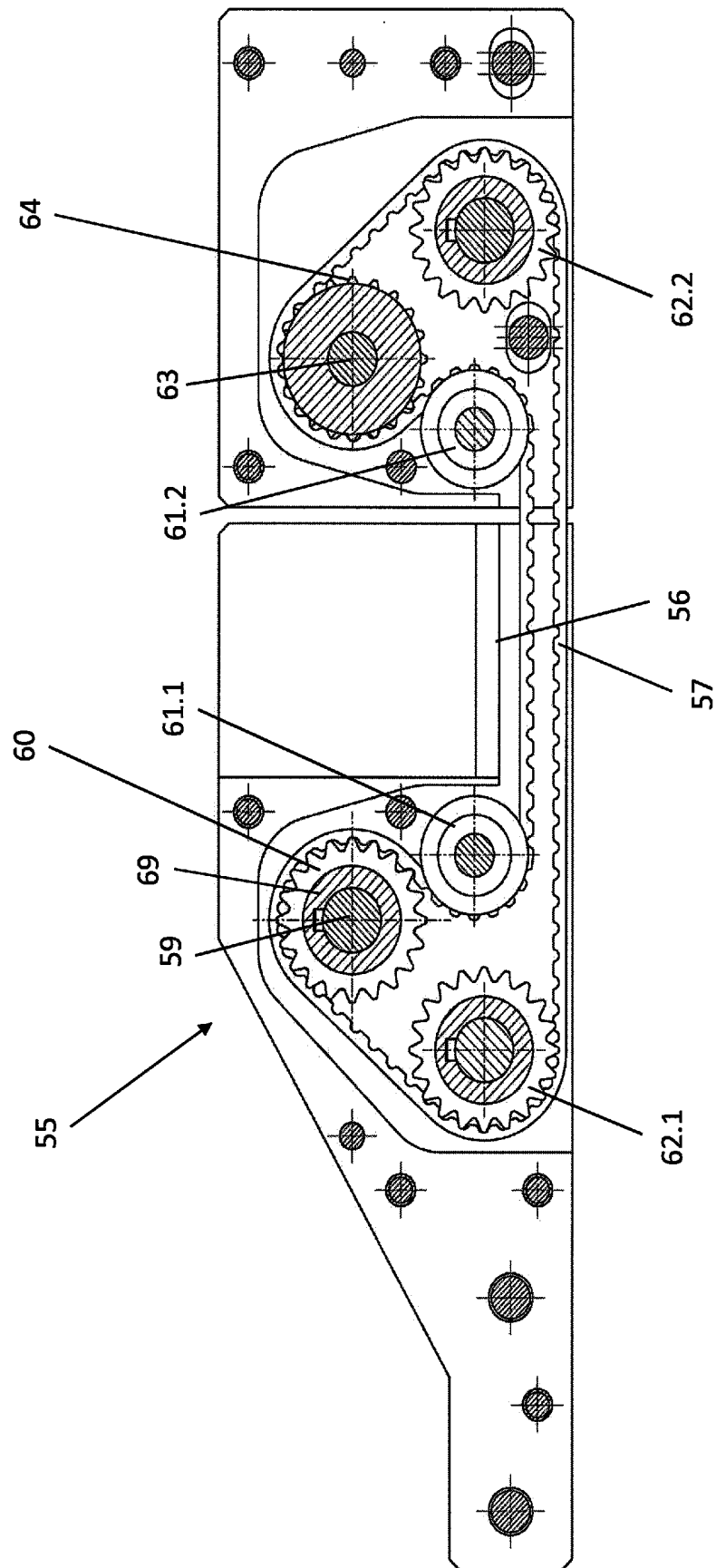


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4200903 A1 [0003]