

19



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 148 423
B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
07.10.87

51

Int. Cl.⁴: **F 41 H 7/06**

21

Anmeldenummer: **84114868.7**

22

Anmeldetag: **06.12.84**

54

Vorrichtung zum Zuführen von Geschossmunition in einem Panzerfahrzeug.

30

Priorität: **29.12.83 DE 3347390**
29.03.84 DE 3411555

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.07.85 Patentblatt 85/29

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.10.87 Patentblatt 87/41

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

56

Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 149 954
DE - C - 310 147
FR - A - 450 162
FR - A - 556 315
US - A - 2 010 742
US - A - 3 246 565
US - A - 3 333 507

73

Patentinhaber: **KUKA Wehrtechnik GmbH,**
Zugspitzstrasse 140, D-8900 Augsburg 43 (DE)

72

Erfinder: **Kausträter, Gert, Dipl.-Ing., Weichselweg 29,**
D-8900 Augsburg (DE)

74

Vertreter: **Lemke, Jörg-Michael, Dipl.-Ing.,**
Wolframstrasse 9, D-8900 Augsburg (DE)

EP 0 148 423 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Geschossmunition in einem Panzerfahrzeug, das einen drehbaren Turm mit einem Waffenträger aufweist, der sein als Container ausgebildetes Patronen-Magazin seitwärts, unten, oben oder rückwärts lösbar verriegelt trägt, wobei innerhalb des Fahrzeugs eine Container-Transportbahn vorgesehen ist, innerhalb der eine Container-Nachladestation liegt, die unter einer Öffnung der Panzerdecke so angeordnet ist, dass sie bei einer Drehlage des Turms auf einer Indexposition und bei einer Höhenwinkellage des Waffenträgers auf einer Indexposition mit dem am Waffenträger befindlichen Containeranschluss fluchtet, wobei deren Abstand durch Transportmittel überbrückt ist.

Bei einer solchen, aus der DE-C-3 022 410 bekanntgewordenen Vorrichtung geschieht das Auffüllen der Container-Transportbahn durch das aufeinanderfolgende Einsetzen gefüllter Reserve-Container, die von entsprechenden Munitionsfahrzeugen in das Kampfgebiet nachgebracht werden. Befinden sich leergeschossene Container in der Container-Transportbahn, so müssen diese zunächst einzeln entfernt werden, bevor das Auffüllen erfolgen kann. Der gesamte Vorgang des Aufmunitionierens ist somit umständlich, zeitraubend und damit auch gefährlich, und zwar umso gefährlicher, je länger ein Panzerfahrzeug während des Aufmunitionierens unbeweglich und gegebenenfalls auch kampfunfähig ist, ganz abgesehen von der Einbusse an Feuerkraft durch längere Kampfpausen, die während der Zeit, die das Aufmunitionieren braucht, durch dieses erzwungen werden.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird darin gesehen, eine Vorrichtung der genannten Bauart zu schaffen, bei welcher sich der Vorgang des Aufmunitionierens einfacher, schneller und bequemer bei einem geringeren Gefährdungsgrad und gleichzeitig geringerer Einbusse an Feuerkraft durchführen lässt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Container-Transportbahn in einen Muttercontainer eingebaut ist, der durch eine verschliessbare Öffnung in der Seitenwand, der Rückwand oder der Decke des Panzerfahrzeugs in dasselbe einsetzbar ist.

Die Erfindung ermöglicht es, den Vorgang des Aufmunitionierens eines mehr oder weniger leergeschossenen Panzerfahrzeugs durch den einfachen und schnellen Austausch eines einzigen Containers zu bewerkstelligen, nämlich eines Muttercontainers, der in seinem Innern die Transportbahn mit einer Mehrzahl von gefüllten Containern aufweist. Das Munitionsfahrzeug braucht auf dem Kampffeld lediglich an das aufzumunitionierende Panzerfahrzeug heranzufahren, durch die jeweilige Öffnung in der Seitenwand, der Rückwand oder der Decke des Panzerfahrzeugs den leergeschossenen Muttercontainer zu entnehmen und einen neuen, mit vollen Containern gefüllten Muttercontainer einzusetzen, um das Panzerfahrzeug einfach, schnell und bequem wieder gefechtsbereit zu machen.

Der Muttercontainer weist dabei zweckmässig

oberhalb seiner Nachladestation eine gegebenenfalls verschliessbare Öffnung auf, durch die sich die Container durch das Transportmittel an den Containeranschluss am Waffenträger und gegebenenfalls wieder zurück verbringen lassen.

Sind zwei Container-Nachladestationen unterhalb von zwei Öffnungen in der Panzerdecke des Panzerfahrzeugs vorgesehen, die mit zwei zu beiden Seiten des Waffenträgers befindlichen Containeranschlüssen fluchten, an denen sich zwei Container lösbar verriegelt anordnen lassen, die gegebenenfalls zwei unterschiedliche Munitionsarten aufweisen können, z.B. Sprengmunition einerseits und panzerbrechende Munition bzw. Durchschlagsmunition andererseits, dann sind zweckmässig zwei Muttercontainer vorhanden, wobei jeder derselben in eine im Panzerfahrzeug angeordnete Halterung kassettenartig einsetzbar ist, die sich ihrerseits um eine senkrechte Achse schwenken lässt. Dies ist insbesondere dort von Vorteil, wo sich die Muttercontainer hinter den Sitzen der Bedienungsmannschaft befinden, so dass sie den Durchgang nach rückwärts versperren. In diesem Falle gewährleistet die Schwenkbarkeit der Muttercontainer die Möglichkeit für die Bedienungsmannschaft, in den rückwärtigen Teil des Panzerfahrzeugs und erforderlichenfalls nach rückwärts in das Freie zu gelangen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist dabei die Achse jeder Halterung jeweils nahe der senkrechten Mittelebene des Panzerfahrzeugs im hinteren Eckbereich eines Muttercontainers angeordnet. Auf diese Weise lässt sich jeweils ein Muttercontainer um 180° verschwenken und auf die Rückwand des jeweils anderen Muttercontainers schwenken, so dass er vollständig aus seiner vorherigen Betriebsstellung herausgeschwenkt ist.

Bei der eingangs erwähnten, bekannten Bauart besteht die Container-Transportbahn aus einem einzigen, geradlinigen, waagerechten Bahnabschnitt. Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung hingegen besteht die Container-Transportbahn aus mehreren, winklig aneinander anschliessenden Bahnabschnitten, die keineswegs ausschliesslich waagrecht angeordnet sein müssen. Vorteilhaft besteht die Container-Transportbahn vielmehr aus vier Bahnabschnitten, von denen zwei nebeneinander im wesentlichen senkrecht und zwei übereinander im wesentlichen waagrecht angeordnet sind. Dadurch, dass man zwei zueinander parallele Bahnabschnitte möglichst nahe zusammenrückt, lässt sich eine erhebliche Anzahl von Containern auf geringstem Raum innerhalb eines Muttercontainers unterbringen. Zweckmässig werden dabei die beiden senkrechten Bahnabschnitte aneinandergerückt, die jeweils mehrere, beispielsweise drei Container übereinander aufweisen. Dabei fluchtet vorteilhaft einer der senkrechten Bahnabschnitte unterhalb der Öffnung der Panzerdecke mit dem Containeranschluss am Waffenträger und weist an seinem oberen Ende die Nachladestation auf.

Die Erfindung und ihre weiteren, vorteilhaften Ausgestaltungen sind im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ausführungsform der Erfindung in Seitenansicht, teilweise geschnitten;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Ausführungsform nach Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1;

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Schnittansicht zur Verdeutlichung des Einsetzens bzw. der Entnahme der Muttercontainer in das Panzerfahrzeug;

Fig. 5 einen der Fig. 1 entsprechenden Schnitt durch einen Muttercontainer;

Fig. 5A eine Einzelheit der Figur 5 in unterschiedlicher Betriebsstellung;

Fig. 5B eine Draufsicht auf den Muttercontainer nach Fig. 5;

Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 5;

Fig. 7 einen Schnitt längs der Linie VII-VII in Fig. 5.

In den Figuren 1 bis 4 ist ein Panzerfahrzeug 1 lediglich teilweise angedeutet. Es weist einen drehbaren Turm 2 mit einem Waffenträger 3 auf, der sein als Container 4 ausgebildetes Patronen-Magazin seitwärts in nicht gezeigter, an sich bekannter Weise lösbar verriegelt trägt. Bei der gezeigten Ausführungsform lässt sich der Container 4 seitwärts am Waffenträger anordnen, es versteht sich jedoch, dass der Container 4 an jeder dafür in Frage kommenden Stelle des Waffenträgers 3, also auch unten, hinten oder oben, angeordnet werden könnte.

Innerhalb des Panzerfahrzeugs 1 ist eine Container-Transportbahn 5 vorgesehen, innerhalb der eine Container-Nachladestation 6 liegt, die unter einer Öffnung 7 der Panzerdecke 8 so angeordnet ist, dass sie bei einer Drehlage des Turms 2 auf einer Indexposition und bei einer Höhenwinkellage des Waffenträgers 3 auf einer Indexposition mit dem am Waffenträger befindlichen, bei 9 angeordneten Containeranschluss fluchtet. Wie man den Figuren 1 und 2 entnimmt, sind bei der gezeigten Ausführungsform die beiden Indexpositionen durch die Längsmittlebene 18' einerseits (Drehlage) und durch die Nullelevation andererseits (Höhenwinkellage) gegeben.

Der Abstand zwischen der Nachladestation 6 und dem Containeranschluss 9 ist durch Transportmittel überbrückt, die in Fig. 1 mit den beiden Pfeilen 10, 10' angedeutet sind. Mit Hilfe dieser Transportmittel 10, 10' lässt sich der jeweils in der Nachladestation 6 befindliche Container 4 nach oben an den Containeranschluss 9 bringen, wo der Container verriegelt wird und der mit dem Waffenrohr 11 angedeuteten Maschinenwaffe Munition liefert. Ist der Container 4 in seiner gestrichelt eingezeichneten Stellung am Waffenträger 3 leergeschossen, wird er durch die Transportmittel 10, 10' wieder in seine ursprüngliche Lage zurückgebracht, woraufhin er dem nachfolgenden, gefüllten Container 4' in Pfeilrichtung 20 Platz macht, so dass der Container 4' in Pfeilrichtung 19 an seine Stelle in der Nachladestation 6 rücken kann, um von dort durch die Transportmittel 10, 10' zum Containeranschluss 9 und wieder zurückgebracht werden zu können.

Erfindungsgemäss ist nun die Container-Transportbahn 5 in einen Muttercontainer 12 eingebaut, der durch eine verschliessbare Öffnung 13 in der Seitenwand, der Rückwand oder der Decke des Panzerfahrzeugs 1 in dasselbe einsetzbar ist. Bei der gezeigten Ausführungsform ist die verschliessbare Öffnung 13 in der Seitenwand 14 vorgesehen.

Jeder Muttercontainer 12 besitzt oberhalb seiner

Nachladestation 6 eine gegebenenfalls verschliessbare Öffnung 7' für den Durchtritt eines gefüllten Reservecontainers 4' zum Containeranschluss 9 bzw. des leergeschossenen Containers 4 zurück in die Nachladestation 6, die in den Figuren 3 und 5 angedeutet ist.

Bei der gezeigten, bevorzugten Ausführungsform sind zwei Container-Nachladestationen 6 unterhalb von zwei Öffnungen 7 in der Panzerdecke 8 vorgesehen, die mit zwei zu beiden Seiten des Waffenträgers 3 befindlichen Containeranschlüssen 9 fluchten, an denen sich zwei Container 4 lösbar verriegelt anordnen lassen. Dies ist von besonderem Vorteil bei der gezeigten Turmbauart, bei welcher der Waffenträger 3 zwischen zwei Schildwangen 15, 15' gehalten ist, mittels welcher der Waffenträger 3 am Panzerturm 2 gelagert ist. Diese Schildwangen 15, 15' schützen gleichzeitig die Containeranschlüsse 9 mit den Containern 4, da sie lediglich an ihrer Unterseite Öffnungen 43, 43' aufweisen, die mit den Öffnungen 7 in der Panzerdecke 8 und damit auch mit den Nachladestationen 6 fluchten. Auf diese Weise lassen sich entweder zwei verschiedene Munitionssorten gleichzeitig an den Waffenträger bringen, so dass ein sehr schneller Munitionswechsel erfolgen kann, oder es lässt sich auf diese Weise die doppelte Menge an ein und derselben Munitionssorte am Waffenträger und damit am Verschluss der Waffe zur Verfügung stellen.

In diesem Falle sind nun gemäss der gezeigten, bevorzugten Ausführungsform zwei Muttercontainer 12, 12' vorhanden, wobei jeder derselben in eine im Panzerfahrzeug 1 angeordnete Halterung 16, 16' kassettenartig einsetzbar ist, die ihrerseits um eine senkrechte Achse 17, 17' schwenkbar ist. Diese Achsen 17, 17' jeder Halterung 16, 16' sind jeweils nahe der senkrechten Mittlebene 18' (Fig. 2) des Panzerfahrzeugs 1 im Eckbereich eines Muttercontainers 12, 12' angeordnet. Wie Fig. 2 zeigt, lässt sich auf diese Weise z.B. der Muttercontainer 12 in Pfeilrichtung A in die strichpunktierte Stellung an der Rückseite des Muttercontainers 12' schwenken.

Zweckmässig besteht die Container-Transportbahn 5 aus mehreren, winklig aneinander anschliessenden Bahnabschnitten, bei der gezeigten, bevorzugten Ausführungsform aus vier Bahnabschnitten 18, 19, 20 und 21, die in Fig. 1 anhand entsprechender Pfeile angedeutet sind. Die beiden Bahnabschnitte 18 und 20 sind dabei nebeneinander im wesentlichen senkrecht und die zwei Bahnabschnitte 19 und 21 übereinander im wesentlichen waagerecht angeordnet. Einer der senkrechten Bahnabschnitte, nämlich der Bahnabschnitt 20, ist dabei unterhalb der Öffnung 7 der Panzerdecke 8 angeordnet, fluchtet in der gezeigten Stellung (Indexpositionen) mit dem jeweiligen Containeranschluss 9 und weist an seinem oberen Ende die Nachladestation 6 auf. Jeder Container 4 bzw. 4' ist auf den waagerechten Bahnabschnitten 19, 21 gleitend oder rollend verschiebbar und auf den senkrechten Bahnabschnitten 18, 20 anhebbar bzw. absenkbar. Bei der gezeigten Ausführungsform sind die beiden horizontalen Bahnabschnitte 19, 21 Rollenwege und die beiden senkrechten Bahnabschnitte 18, 20 in einander entgegengesetzter Richtung laufende Doppelkettenförderer 22,

23, die jeweils endlos um entsprechende Kettenräder der 24 umlaufen.

Der obere Rollenweg wird von zwei parallel zum Bahnabschnitt 19 angeordneten Rollenleisten 25, 26 gebildet (Figuren 5 bis 7), die jeweils um ihre Längsachsen 27, 28 einwärts und aufwärts zur Anlage ihrer Rollen 29 an zwei zu beiden Seiten jedes Containers 4 bzw. 4' angeordneten Tragschienen 30 verschwenkbar sind. Parallel zum oberen Rollenweg ist eine hin- und herbewegbare Kolben-Zylinder-Einheit 31 mit einem am jeweiligen Container 4' angreifenden Mitnehmer 32 zum Fördern des Containers 4' in die leere Nachladestation 6 vorgesehen. Der untere Rollenweg ist hingegen von einer Mehrzahl von Kugelrollen 33 gebildet, auf denen die Böden 34 der Container 4 mittels einer weiteren hin- und herbewegbaren Kolben-Zylinder-Einheit 35 verschiebbar sind.

Die Doppelkettenförderer 22, 23 weisen Tragansätze 36 auf, die mit entsprechenden Auflagern 37 an den Containern 4 (Figuren 6, 7) zusammenarbeiten.

Die Längsachsen 27, 28 der Rollenleisten 25, 26 sind in einer Ebene angeordnet, die oberhalb derjenigen Ebene liegt, in der die Tragschienen 30 eines Containers 4' angeordnet sind, wenn dieser in seiner obersten Lage auf den entsprechenden Tragansätzen 36 eines Doppelkettenförderers 22, 23 angeordnet ist, derart, dass beim Einwärts- und Aufwärtsschwenken der Rollenleisten 25, 26 jeweils in Pfeilrichtung B bzw. B' der Container 4 von den entsprechenden Tragansätzen 36 an dem jeweiligen Doppelkettenförderer 22, 23 abhebbar ist (Fig. 6).

Das Transportmittel 10, 10' zur Überbrückung des Abstands zwischen der Nachladestation 6 und dem Containeranschluss 9 ist bei der gezeigten Ausführungsform eine im wesentlichen parallel zu dem an seinem oberen Ende die Nachladestation 6 aufweisenden, senkrechten Bahnabschnitt 20 angeordnete, auf den Bahnabschnitt 20 zu- und von demselben wegschwenkbare Liftkolben-Zylinder-Einheit 39 zur Betätigung eines ausfahrbaren Greifendes 40 zum Erfassen einer am Container 4 angeordneten Halterung 41 und zum Anheben des Containers 4 und zum Absenken desselben nach dem Leerschicken durch die Öffnung 7 des Panzerdecks 8 und natürlich die Öffnung 7' des Muttercontainers 12 hindurch.

Bei der gezeigten, bevorzugten Ausführungsform ist die Liftkolben-Zylinder-Einheit 39 innerhalb des Muttercontainers 12, 12' um eine im Bodenbereich desselben angeordnete erste Querachse 47 schwenkbar (Figuren 5 und 5A). Dabei ist das Greifende 40 am oberen Ende des Ausfahrelements 44 einer Teleskopstütze 45 angeordnet, die mindestens ein Führungselement 46 aufweist, das im Bodenbereich des Muttercontainers 12, 12' um eine zur ersten Querachse 47 parallele und in Abstand d von derselben angeordnete zweite Querachse 48 schwenkbar ist. Dabei greift das freie Ende 49 der Kolbenstange 50 der Liftkolben-Zylinder-Einheit 39 über ein Gelenk 51 am Ausfahrelement 44 an.

Es wird darauf hingewiesen, dass aus Übersichtlichkeitsgründen die das Transportmittel 10, 10' darstellende Liftkolben-Zylinder-Einheit 39 lediglich im Muttercontainer 12 dargestellt worden ist (Figuren

3, 5, 5A, 5B), es versteht sich jedoch, dass die gleiche Anordnung auch beim Muttercontainer 12' getroffen worden ist.

Der Abstand d zwischen den beiden Querachsen 47, 48 ist derart gewählt, dass die Liftkolben-Zylinder-Einheit 39 und die Teleskopstütze 45 in im wesentlichen zum senkrechten Bahnabschnitt 20 paralleler Lage der Teleskopstütze sich gegenseitig in Ausschwenkrichtung F verriegeln, bevor das Greifende 40 an der Halterung 41 zur Anlage kommt. In dieser ausgeschwenkten Stellung liegt ein Ansatz 53 des Ausfahrelements 44 im unteren Bereich der Wand des Containers 4' an und gleitet in die aus Fig. 5 zu entnehmende Stellung, sobald das Greifende 40 an der Halterung 41 zur Anlage gekommen ist. Beim anschließenden Anheben des Containers 4' wird dieser somit vom Ansatz 53 abgestützt und behält die gezeigte Lage beim Ausfahren des Ausfahrelements 44 der Teleskopstütze 45 bei, bis er am nicht gezeigten Containeranschluss des Waffenträgers 3 verriegelt werden kann.

In Einschwenkrichtung G bildet dann die angrenzende Wand 12a des Muttercontainers 12 einen Anschlag für die Liftkolben-Zylinder-Einheit 39.

Die Funktion ist wie folgt:

Zunächst wird der in der Ladestation 6 befindliche, volle Container 4 gemäß Fig. 1 von der Teleskopstütze 45 mittels der Liftkolben-Zylinder-Einheit 39, die zum Erfassen der am Container 4 angeordneten Halterung 41 auf den Container 4 zu geschwenkt worden ist, angehoben und durch die Öffnungen 7', 7 und 43 hindurch in seine strichpunktiert dargestellte Position am Containeranschluss 9 gebracht. Anschließend erfolgt die Verriegelung am Waffenträger 3. Ist der Container 4 sodann leergeschossen worden, wird er von der Teleskopstütze 45 mittels der Liftkolben-Zylinder-Einheit 39 auf dem gleichen Wege wieder zurückgebracht und mittels seiner Auflagern 37 auf den entsprechenden Tragansätzen 36 des Doppelkettenförderers 23 abgesetzt. Es versteht sich, dass bei diesem Verfahren stets ein Platz im Muttercontainer 12 leer bleiben muss, um zu ermöglichen, dass der leere Container 4 mit den darunter befindlichen, gefüllten Containern um eine Station abwärts transportiert werden kann, damit in der Nachladestation 6 Platz für den angrenzenden, gefüllten Reservecontainer 4' gemacht werden kann. Bei der gezeigten Ausführungsform sind jeweils sechs Containerplätze im Muttercontainer 12 bzw. 12' vorgesehen, wobei jeweils drei Plätze übereinander und zwei nebeneinander angeordnet sind. Der unterste Platz des senkrechten Bahnabschnitts 20 ist frei, so dass der darüber befindliche, volle Container 4 und der wieder abgesenkte, darüber befindliche, leere Container 4 um eine Position nach unten gefördert werden können. Sodann schwenken die Rollenleisten 25, 26 um ihre Längsachsen 28 in Richtung B bzw. B' nach innen und oben, derart, dass ihre Rollen 29 an den Tragschienen 30 des Containers 4' zur Anlage kommen (Figuren 5 bis 7). Dabei wird der Container 4' abgehoben und lässt sich von der Kolben-Zylinder-Einheit 31 mit Hilfe des Mitnehmers 32 in die leere Nachladestation 6 fördern, aus der er sich dann nach dem Zurückschwenken der Rollenleisten 25, 26 in der beschriebenen Weise zum Contai-

neranschluss 9 verbringen lässt. Der Doppelkettenförderer 22 kann nunmehr in Aktion treten und die beiden von ihm noch getragenen Container 4 um eine Position nach oben fördern, was der zweiten Kolben-Zylinder-Einheit 35 die Möglichkeit gibt, den auf den Kugelrollen 33 aufliegenden Container 4 des Doppelkettenförderers 23 in den Förderbereich des Doppelkettenförderers 22 zu verbringen. Die unterste Position des Doppelkettenförderers 23 ist damit wieder frei, so dass nach dem Leerschicken des zweiten Containers und seinem Absetzen auf den obersten Tragansätzen 36 mittels seiner Auflager 37 der linke Doppelkettenförderer 23 um eine Position nach unten fahren kann, um die Nachladestation 6 wieder freizumachen.

Der noch auf den Tragansätzen 36 aufliegende Container 4' ist in Fig. 7 mit ausgezogenen Linien dargestellt, während der von den Rollenleisten 25, 26 angehobene Container 4' in Fig. 6 strichpunktiert dargestellt ist. In Fig. 5 sind zur Verdeutlichung beide Stellungen gezeigt, obgleich in der Realität stets nur die eine oder die andere Stellung möglich ist, nachdem sich die Rollenleisten 25, 26 über die gesamte Länge des Bahnabschnitts 19 erstrecken.

Es ist darauf hinzuweisen, dass sich der gezeigte Muttercontainer 12 bzw. 12' auch vollständig füllen lässt, d.h. sechs Einzelcontainer aufweisen kann, falls es nicht erforderlich sein sollte, einen leergeschossenen Container 4 bzw. 4' zurück in den Muttercontainer zu verbringen. Dies ist dann der Fall, wenn die Schildwangen 15, 15' seitliche, nicht gezeigte Klappen aufweisen, die ausschwenken können und das Auswerfen leergeschossener Container 4 bzw. 4' in Pfeilrichtung C bzw. C' ermöglichen. Dann erlaubt nämlich bereits die Entnahme des ersten Containers 4 aus der Ladestation und das Freiwerden einer Position innerhalb des Muttercontainers 12, 12' den Weitertransport der übrigen Container 4 in den Muttercontainern 12 bzw. 12' auf den Bahnabschnitten 18, 19, 20, 21 längs der Transportbahn 5 in der geschilderten Weise.

Das Aufmunitionieren des Panzerfahrzeugs 1 ergibt sich deutlich aus den Figuren 2 und 4, die das Einsetzen und das Entnehmen von Muttercontainern, 12, 12' in Richtung der Doppelpfeile D zeigen. Hierzu brauchen lediglich entsprechende Türen 42, 42' in Richtung der Doppelpfeile E bzw. E' aufgeschwenkt und nach dem Einsetzen gefüllter Muttercontainer 12, 12', gegebenenfalls nach vorheriger Entnahme leergeschossener Muttercontainer, wieder geschlossen zu werden.

Für das Verschieben der Container 4, 4' auf den Bahnabschnitten 19 und 21 auf den Rollenleisten 25, 26 bzw. auf den Kugelrollen 33 werden in der beschriebenen Weise Kolben-Zylinder-Einheiten 31 bzw. 35 verwendet. Es versteht sich, dass zur Verfügungstellung des erforderlichen, hydraulischen Druckmittels in bekannter Weise nicht gezeigte Druckmittelanschlüsse an den Muttercontainern 12, 12' vorhanden sind, die mit entsprechenden Druckmittelanschlüssen am Panzerfahrzeug verbunden werden können, derart, dass ein Anschluss an das hydraulische System des Panzerfahrzeugs erfolgt.

Der Antrieb der Doppelkettenförderer 22, 23 erfolgt hingegen vorzugsweise elektrisch mittels Elek-

tromotoren 52 (Figuren 6 und 7). Es versteht sich, dass auch hier nicht gezeigte Anschlussmöglichkeiten an den Muttercontainern 12, 12' vorhanden sein müssen, um die Zufuhr elektrischen Stromes aus dem elektrischen System des Panzerfahrzeugs zu ermöglichen. Die erforderlichen hydraulischen bzw. elektrischen Anschlüsse lassen sich entweder durch Handbetätigung oder automatisch beim bzw. nach dem Einsetzen bzw. Einschieben der Muttercontainer 12, 12' in ihre Halterungen 16, 16' herstellen.

Patentanprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen von Geschossmunition in einem Panzerfahrzeug (1), das einen drehbaren Turm (2) mit einem Waffenträger (3) aufweist, der sein als Container (4) ausgebildetes Patronen-Magazin seitwärts, unten, oben oder rückwärts lösbar verriegelt trägt, wobei innerhalb des Fahrzeugs eine Container-Transportbahn (5) vorgesehen ist, innerhalb der eine Container-Nachladestation (6) liegt, die unter einer Öffnung der Panzerdecke so angeordnet ist, dass sie bei einer Drehlage des Turms (2) auf einer Indexposition und bei einer Höhenwinkellage des Waffenträgers (3) auf einer Indexposition mit dem am Waffenträger (3) befindlichen Containeranschluss fluchtet, wobei deren Abstand durch Transportmittel (10, 10') überbrückt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Container-Transportbahn (5) in einen Muttercontainer (12, 12') eingebaut ist, der durch eine verschliessbare Öffnung (13) in der Seitenwand (14), der Rückwand oder der Decke des Panzerfahrzeugs (1) in dasselbe einsetzbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Muttercontainer (12) oberhalb der Nachladestation (6) eine gegebenenfalls verschliessbare Öffnung (7) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 mit zwei Container-Nachladestationen unterhalb von zwei Öffnungen in der Panzerdecke, die mit zwei zu beiden Seiten des Waffenträgers befindlichen Containeranschlüssen fluchten, an denen sich zwei Container lösbar verriegelt anordnen lassen, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Muttercontainer (12, 12') vorhanden sind und jeder derselben in eine im Panzerfahrzeug (1) angeordnete Halterung (16, 16') kassettenartig einsetzbar ist, die ihrerseits um eine senkrechte Achse (17, 17') schwenkbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (17, 17') jeder Halterung (16, 16') jeweils nahe der senkrechten Mittelebene (18') des Panzerfahrzeugs (1) im Eckbereich eines Muttercontainers (12, 12') angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Container-Transportbahn (5) aus mehreren, winklig aneinander anschliessenden Bahnabschnitten besteht.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass vier Bahnabschnitte (18, 19, 20, 21) vorgesehen sind, von denen zwei (18, 20) nebeneinander im wesentlichen senkrecht und zwei übereinander im wesentlichen waagrecht (19, 21) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch ge-

kennzeichnet, dass einer der senkrechten Bahnabschnitte (20) unterhalb der Öffnung (7) der Panzerdecke (8) mit dem Containeranschluss (9) fluchtet und an seinem oberen Ende die Nachladestation (6) aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Container (4, 4') auf den waagerechten Bahnabschnitten (19, 21) gleitend oder rollend verschiebbar und auf den senkrechten Bahnabschnitten (18, 20) anhebbar bzw. absenkbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden horizontalen Bahnabschnitte (19, 21) Rollenwege und die beiden senkrechten Bahnabschnitte (18, 20) in einander entgegengesetzter Richtung laufende Doppelkettenförderer (22, 23) sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Rollenweg von zwei parallel zum Bahnabschnitt (19) angeordneten Rollenleisten (25, 26) gebildet ist, die jeweils um ihre Längsachsen (27, 28) einwärts und aufwärts zur Anlage ihrer Rollen (29) an zwei zu beiden Seiten jedes Containers (4) angeordneten Tragschienen (30) verschwenkbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine parallel zum oberen Rollenweg hin- und herbewegbare Kolben-Zylinder-Einheit (31) mit einem am jeweiligen Container (4) angreifenden Mitnehmer (32) zum Fördern des Containers (4) in die leere Nachladestation (6) oder aus der einen leeren Container enthaltenden Nachladestation vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Rollenweg von einer Mehrzahl von Kugelrollen (33) gebildet ist, auf denen die Böden (34) der Container (4) mittels einer weiteren hin- und herbewegbaren Kolben-Zylinder-Einheit (35) verschiebbar sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Doppelkettenförderer (22, 23) Tragansätze (36) aufweisen, die mit entsprechenden Auflagern (37) an den Containern (4) zusammenarbeiten.

14. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachsen (27, 28) der Rollenleisten (25, 26) in einer Ebene angeordnet sind, die oberhalb derjenigen Ebene liegt, in der die Tragschienen (30) eines Containers (4) angeordnet sind, wenn dieser in seiner obersten Lage auf den entsprechenden Tragansätzen (36) eines Doppelkettenförderers (22, 23) angeordnet ist, derart, dass beim Einwärts- und Aufwärtsschwenken der Rollenleisten (25, 26) der Container (4) von den entsprechenden Tragansätzen (36) an dem jeweiligen Doppelkettenförderer (22, 23) abhebbar ist.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportmittel (10, 10') zur Überbrückung des Abstands zwischen Nachladestation (6) und dem Containeranschluss (9) eine im wesentlichen parallel zu dem an seinem oberen Ende die Nachladestation (6) aufweisenden, senkrechten Bahnabschnitt (20) angeordnete, auf den Bahnabschnitt (20) zu- und von demselben wegschwenkbare Liftkolben-Zylinder-

Einheit (39) zur Betätigung eines ausfahrbaren Greifendes (40) zum Erfassen einer am Container (4) angeordneten Halterung (41) und zum Anheben desselben und zum Absenken desselben nach dem Leerschliessen durch die Öffnung (7) des Panzerdecks (8) hindurch aufweist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Liftkolben-Zylinder-Einheit (39) innerhalb des Muttercontainers (12, 12') um eine im Bodenbereich desselben angeordnete erste Querachse (47) schwenkbar ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Greifende (40) am oberen Ende des Ausfahrelements (44) einer Teleskopstütze (45) angeordnet ist, die mindestens ein Führungselement (46) aufweist, das im Bodenbereich des Muttercontainers (12, 12') um eine zur ersten Querachse (47) parallele und in Abstand (d) von derselben angeordnete zweite Querachse (48) schwenkbar ist, wobei das freie Ende (49) der Kolbenstange (50) der Liftkolben-Zylinder-Einheit (39) über ein Gelenk (51) am Ausfahrelement (44) angreift.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (d) zwischen den beiden Querachsen (47, 48) derart gewählt ist, dass die Liftkolben-Zylinder-Einheit (39) und die Teleskopstütze (45) in im wesentlichen zum senkrechten Bahnabschnitt (20) paralleler Lager der Teleskopstütze (45) sich gegenseitig in Ausschwenkrichtung (F) verriegeln, bevor das Greifende (40) an der Halterung (41) zur Anlage kommt.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass in Einschwenkrichtung (G) die angrenzende Wand (12a) des Muttercontainers (12) einen Anschlag für die Liftkolben-Zylinder-Einheit (39) bildet.

Claims

1. A mechanism for feeding projectile ammunition in an armored vehicle (1) equipped with a rotating tower (2) having a weapon carrier (3) to which a cartridge magazine in the form of a container (4) is detachably connected on its side, below or above it, or to its rear, the vehicle containing in its interior a container conveying track (5) within which is located a container reloading station (6) positioned beneath a port in the armored roof such that when the tower (2) is rotated to an index position and the weapon carrier (3) elevated to an index position, the reloading station is aligned with the container connection located on the weapon carrier (3), the distance between the two being bridged by a means (10, 10') of transport, characterized in that the container conveying track (5) is built into a mother container (12, 12') which can be introduced into the armored vehicle (1) through a closable port (13) in side wall (14), rear wall, or roof thereof.

2. A mechanism according to Claim 1, characterized in that the mother container (12) above reloading station (6) has a port (7) capable, if applicable, of being closed.

3. A mechanism according to Claim 1 or 2 with two container reloading stations beneath two ports

in the armored roof, which are aligned with two container connections located on either side of the weapon carrier, to which two containers can be locked in a manner permitting removal, characterized in that there are two mother containers (12, 12'), each of which can be loaded cassette-like into a holding device (16, 16') within the armored vehicle (1) that pivots about a vertical axis (17, 17').

4. A mechanism according to Claim 3, characterized in that axis (17, 17') of each holding device (16, 16') is located near the vertical center plane (18') of armored vehicle (1) in the corner area of mother container (12, 12').

5. A mechanism according to Claim 1, characterized in that the container conveying track (5) consists of several angularly connected track sections.

6. A mechanism according to Claim 5, characterized in that four track sections (18-21) are provided of which two (18, 20) are positioned next to each other and essentially vertically, and two (19, 21) are positioned one above the other and essentially horizontally.

7. A mechanism according to Claim 6, characterized in that one of the vertical track sections (20) is aligned beneath port (7) in armored roof (8) with container connection (9) and has reloading station (6) situated at its upper end.

8. A mechanism according to Claim 7, characterized in that each container (4, 4') on horizontal track sections (20, 21) is capable of being moved in a sliding or rolling manner and of being raised or lowered on vertical track sections (18, 20).

9. A mechanism according to Claim 8, characterized in that the two horizontal track sections (19, 21) are live roller conveyors, and the two vertical track sections (18, 20) are double chain conveyors running in opposite directions to each other.

10. A mechanism according to Claim 9, characterized in that the upper roller conveyor is comprised of two roller guide rails (25, 26) oriented parallel to track section (19), which swing around their longitudinal axes (27, 28) respectively inward and upward for positioning their rollers (29) against two support rails (30) located on either side of each container (4).

11. A mechanism according to Claim 10, characterized by reciprocating piston-cylinder unit (31) that moves parallel to the upper roller conveyor and has a driver (32) that engages each container (4) for transporting container (4) into empty reloading station (6) or away from the reloading station when it contains an empty container.

12. A mechanism according to Claim 9, characterized in that the lower roller conveyor consists of a number of ball casters (33) on which the bottoms (34) of containers (4) are displaced by another reciprocating piston-cylinder unit (35).

13. A mechanism according to Claim 9, characterized in that double chain conveyors (22, 23) have carriers (36) which work together with corresponding supports (37) on containers (4).

14. A mechanism according to Claim 10, characterized in that the longitudinal axes (27, 28) of roller guide rails (25, 26) are positioned in a plane lying above the plane in which support rails (30) of a container (4) are located when the latter is in its highest

position on corresponding carriers (36) of double chain conveyor (22, 23), so when the roller guide rails (25, 26) swing inward and upward the container (4) is lifted off corresponding carriers (36) on respective double chain conveyors (22, 23).

15. A mechanism according to one of the preceding claims, characterized in that the means of transport (10, 10') for bridging the distance between reloading station (6) and container connection (9) further having a lifting piston-cylinder unit (39) oriented essentially parallel to the vertical track section (20) with reloading station at its upper end and pivoting toward and away from said track section (20) for actuating an extendable grab hook (40) for catching a holding device (41) on container (4) and for raising the latter and lowering it after it has been exhausted through port (7) in armored roof (8).

16. A mechanism according to Claim 15, characterized in that the lifting, piston-cylinder unit (39) within mother container (12, 12') pivots about a first diagonal axis (47) in the base area of mother container (12, 12').

17. A mechanism according to Claim 16, characterized in that the grab hook (40) is positioned at the upper end of the extending element (44) of a telescopic support (45) which has at least one guide element (46) that pivots in the base area of mother container (12, 12') about a second diagonal axis (48) parallel to first diagonal axis (47) and situated at a distance (d) from the latter, the free end (49) of piston rod (50) of lifting piston-cylinder unit (39) acting on extending element (44) through a joint (51).

18. A mechanism according to Claim 17, characterized in that the distance (d) between the two diagonal axes (47, 48) is selected such that lifting piston-cylinder unit (39) and telescopic support (45), the latter in a position essentially parallel to the vertical track section (20), interlock in an outward rotational direction (F) before grab hook (40) comes into position against holding device (41).

19. A mechanism according to Claim 17 or 18, characterized in that the adjacent wall (12a) of mother container (12) constitutes an abutment in an inward rotational direction (G) for lifting piston-cylinder unit (39).

Revendications

1. Dispositif pour l'alimentation en munitions d'un véhicule blindé (1), qui présente une tourelle oscillante (2) avec un support d'armement (3) qui porte son magasin de munitions faisant office de conteneur (4), verrouillé de façon amovible latéralement, en dessous, en dessus ou en arrière, un couloir de transport (5) pour le conteneur étant prévu à l'intérieur du véhicule, dans lequel se trouve une station de rechargement du conteneur (6), qui est fixée sous une ouverture du toit du blindé de sorte qu'en position de rotation de la tourelle (2) sur une position-indice et en position d'angle d'ascension du support d'armement (3) sur une position-indice elle est alignée avec le raccordement de conteneur se trouvant sur le support d'armement, la distance étant couverte par un moyen de transport (10, 10'), caracté-

risé en ce que le couloir de transport du conteneur (5) est monté dans un conteneur distributeur (12, 12') qui est adaptable au travers d'une ouverture à verrouillage (13) sur la paroi latérale (14), la paroi arrière ou le toit du blindé (1) de la même façon.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le conteneur distributeur (12) présente une ouverture avec possibilité de verrouillage (7) au-dessus de la station de rechargement (6).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 avec deux stations de rechargement de conteneur au-dessous de deux ouvertures dans le toit du blindé qui sont dans l'axe de deux raccordements de conteneurs se trouvant sur les deux côtés du support d'armement, auxquels viennent se fixer deux conteneurs verrouillés amovibles, caractérisé par la présence de deux conteneurs-distributeurs (12, 12'), chacun d'entre eux pouvant être encastré dans un support (16, 16') fixé dans le véhicule blindé (1) comme un caisson, pouvant lui-même pivoter autour d'un axe vertical (17, 17').

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'axe (17, 17') de chaque support (16, 16') est fixé respectivement près du plan moyen vertical (18') du véhicule blindé (1) dans une zone d'angle d'un conteneur distributeur (12, 12').

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couloir de transport du conteneur (5) est constitué par plusieurs segments de voie se raccordant angulairement entre elles.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que quatre segments de voie (18, 19, 20, 21) sont prévus, dont deux (18, 20) sont fixés l'un à côté de l'autre essentiellement verticalement, et deux (19, 21) l'un au-dessus de l'autre essentiellement horizontalement.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'un des segments de voie vertical (20), sous l'ouverture du toit du blindé (8), est aligné avec le raccordement du conteneur (9) et présente à son extrémité supérieure la station de rechargement (6).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque conteneur (4, 4') est mobile par glissement ou roulement sur les segments de voie horizontaux (19, 21) et peut être soulevé ou plutôt incliné sur les segments de voie verticaux (18, 20).

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les deux segments de voie horizontaux (19, 21) sont des chemins de roulement et les deux segments de voie verticaux (18, 20) sont des convoyeurs à double chaîne (22, 23') roulant allant l'une et l'autre dans le sens opposé.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le chemin de roulement supérieur est formé de deux bandes à rouleaux (25, 26) fixées parallèlement au segment de voie (19), qui sont déplaçables chaque fois autour de leurs axes longitudinaux (27, 28) en dedans et en montant pour l'installation de leurs rouleaux (29) sur deux rails porteurs (30) fixés des deux côtés de chaque conteneur (4).

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'un ensemble cylindre piston (31) mobile

dans un sens comme dans l'autre, parallèle au chemin de roulement supérieur avec un doigt (32) entraînant chaque conteneur (4), est prévu pour le transport du conteneur (4) dans la station de rechargement vide (6) ou hors de la station de rechargement renfermant un conteneur vide.

12. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le chemin de roulement inférieur est constitué par un ensemble de roulements à billes (33), sur lesquels les fonds (34) des conteneurs (4) sont déplaçables grâce à un autre ensemble cylindre piston mobile (35) dans les deux sens.

13. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les convoyeurs à double chaîne (22, 23) présentent des taquets (36) porteurs qui coopèrent avec les appuis correspondants (37) sur les conteneurs (4).

14. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que les axes longitudinaux (27, 28) des bandes à rouleaux (25, 26) sont fixés dans un plan qui est situé au-dessus de celui contenant les rails porteurs (30) d'un conteneur (4), quand celui-ci est fixé dans sa position la plus haute sur les taquets porteurs correspondants (36) d'un convoyeur à double chaîne (22, 23), de sorte que lors du basculement des guides à rouleaux (23, 26) vers l'intérieur et vers le haut, le conteneur (4) peut être soulevé par les taquets porteurs correspondants (36) sur le convoyeur à double chaîne correspondant (22, 23).

15. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de transport (10, 10') pour couvrir la distance entre la station de rechargement (6) et le raccordement du conteneur (9) présente un ensemble cylindre piston élévateur (39) qui est essentiellement parallèle au segment de voie vertical (20) possédant à son extrémité supérieure la station de rechargement (6) et est orientable sur le segment de voie (20) pour actionner un organe de prise déplaçable (40) destiné à accrocher un support (41) placé sur le conteneur (4) et à soulever et abaisser celui-ci après le tir à vide par l'ouverture (7) du toit du blindé (8).

16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que l'ensemble cylindre piston élévateur (39) peut pivoter à l'intérieur du conteneur distributeur (12, 12') autour d'un premier axe transversal (47) situé dans la zone de fond de ce conteneur.

17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que l'organe de prise (40) est placé à l'extrémité supérieure de l'élément d'extraction (44) d'un support télescopique (45) qui présente au moins un élément de guidage (46) qui peut pivoter dans la zone de fond du conteneur distributeur (12, 12') autour d'un deuxième axe transversal (48) parallèle au premier axe transversal (47) et à une distance (d) de celui-ci, l'extrémité libre (49) de la tige de piston (50) de l'ensemble cylindre piston élévateur (39) accrochant ainsi l'extracteur (44) par une articulation (51).

18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que la distance (d) entre les deux axes transversaux (47, 48) est choisie de telle façon que l'ensemble cylindre piston élévateur (39) et le support télescopique (45) se verrouillent mutuellement

dans le sens du pivotement (F), dans une position dans laquelle le support télescopique (45) est essentiellement parallèle au segment de voie vertical (20), avant que l'organe de prise (40) soit en place sur le support (41).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

9

19. Dispositif selon la revendication 17 ou 18, caractérisé en ce que dans le sens du pivotement (G) la paroi adjacente (12a) du conteneur distributeur (12) forme une butée pour l'ensemble cylindre piston élévateur (39).

FIG.1

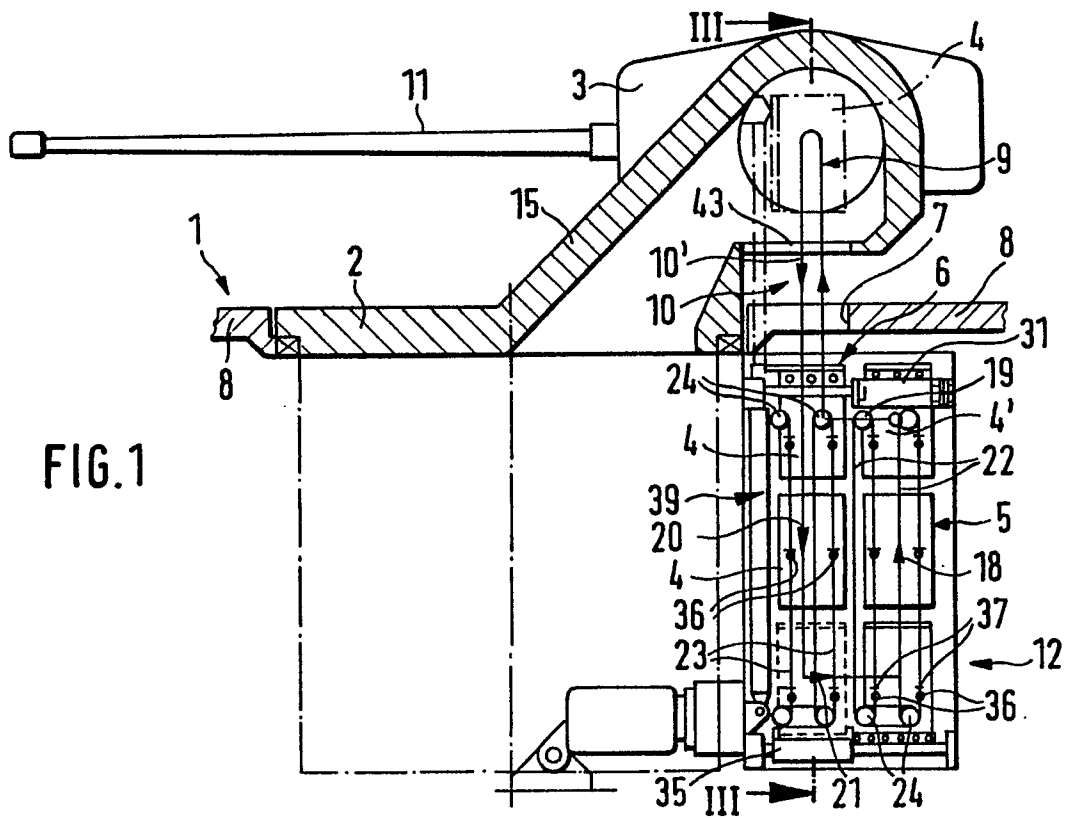
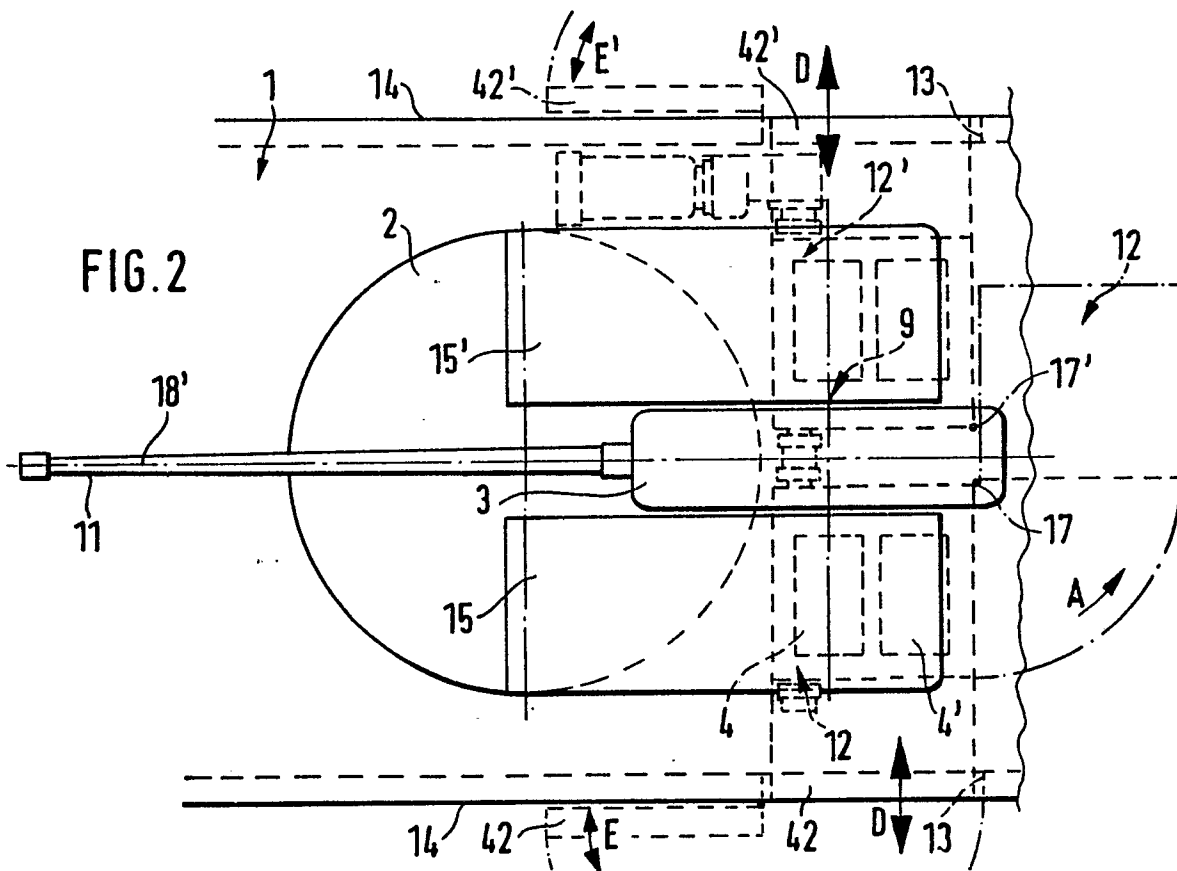
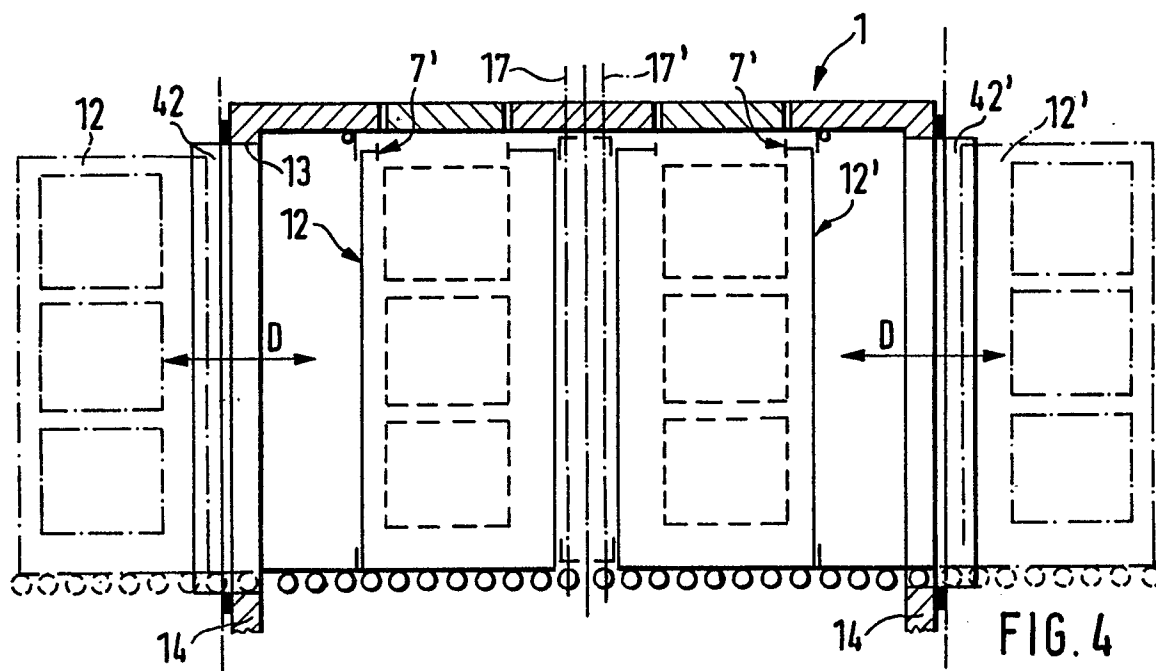
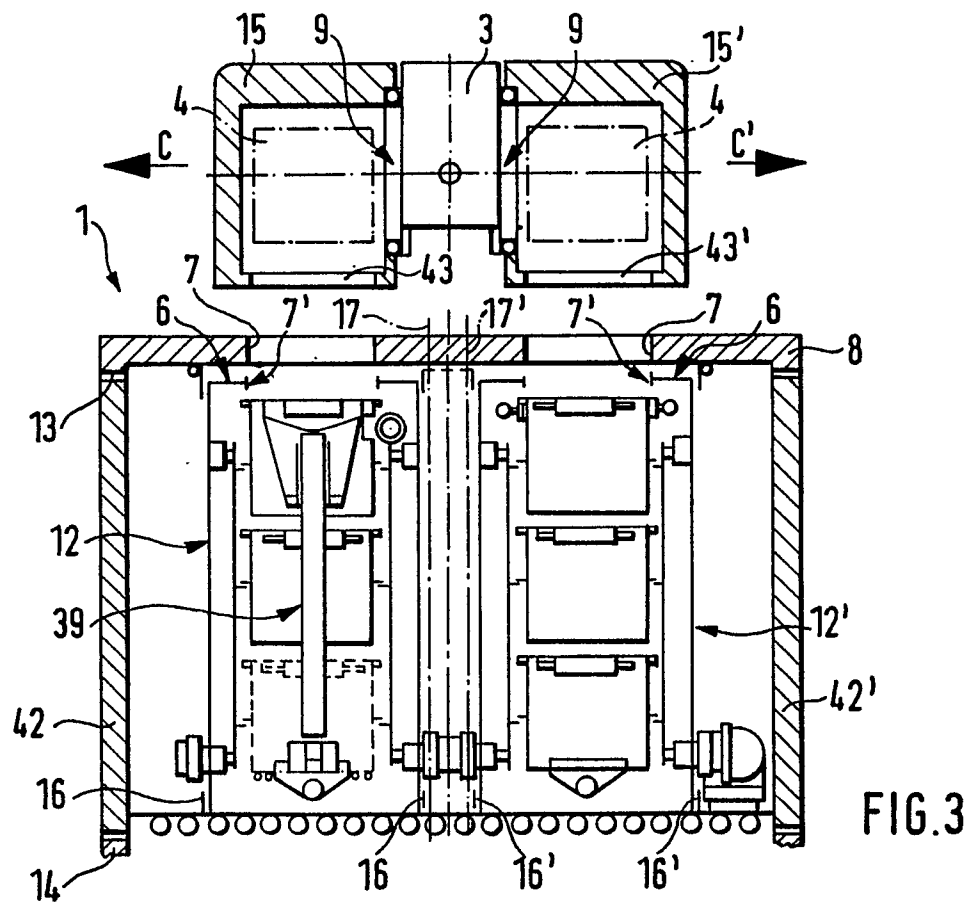


FIG.2





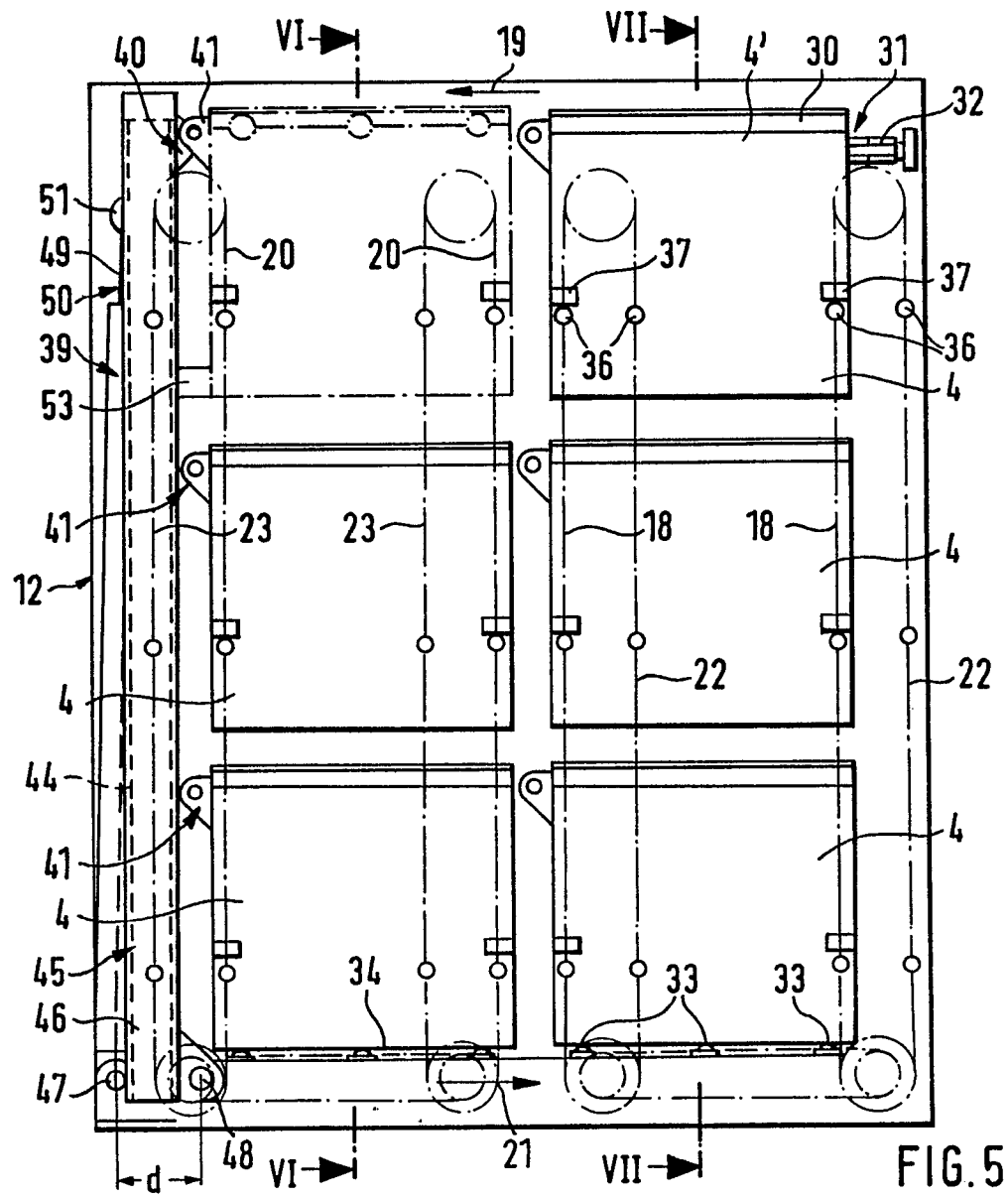


FIG. 5

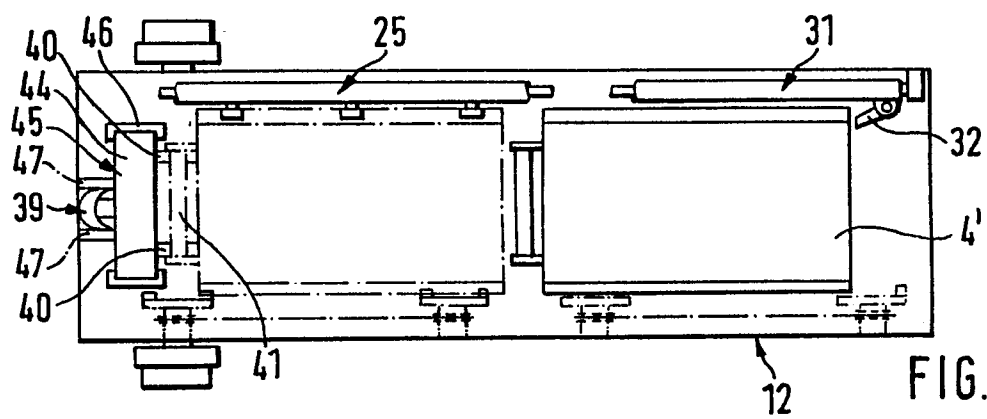


FIG. 5B

FIG. 5A

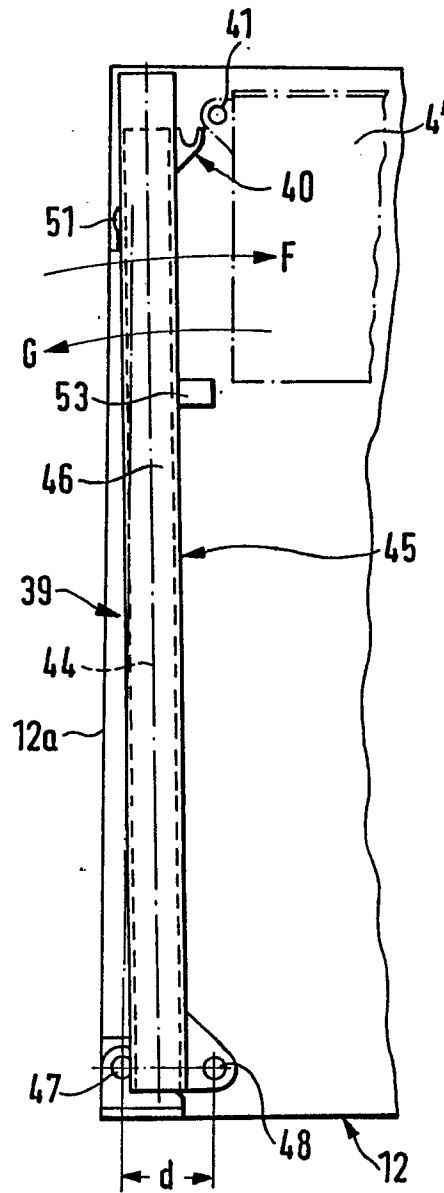


FIG. 6

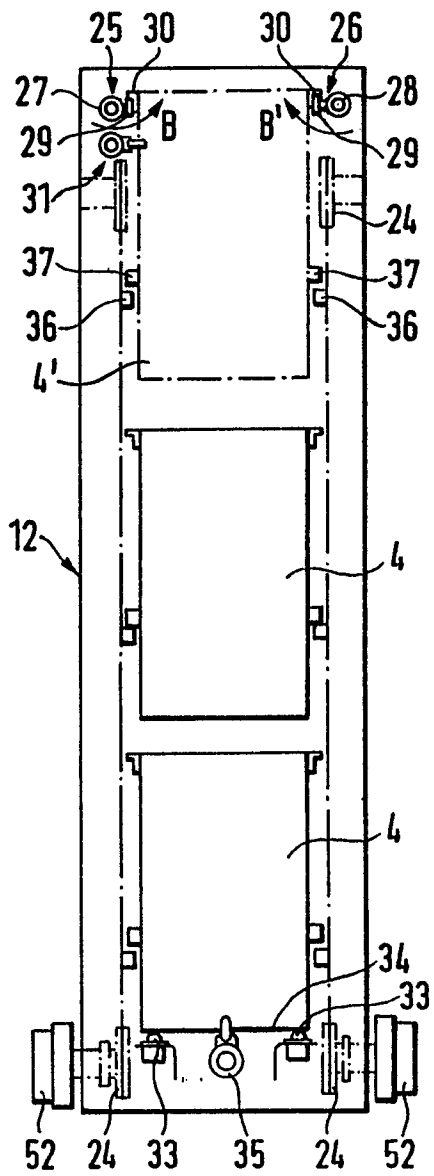


FIG. 7

