



**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**


 Anmeldenummer: 84114868.7


 Int. Cl.<sup>4</sup>: **F 41 H 7/06**


 Anmeldetag: 06.12.84


 Priorität: 29.12.83 DE 3347390  
 29.03.84 DE 3411555


 Anmelder: **KUKA Wehrtechnik GmbH,**  
**Zugsplitzstrasse 140, D-8900 Augsburg (DE)**



 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 17.07.85  
**Patentblatt 85/29**

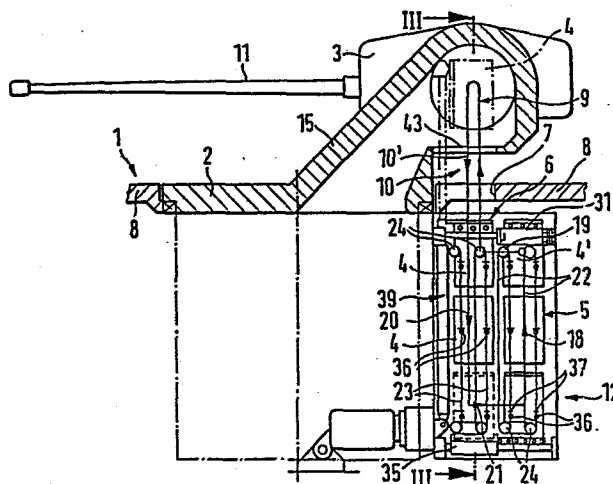

 Erfinder: **Kausträter, Gert, Dipl.-Ing.,**  
**Weichselweg 29, D-8900 Augsburg (DE)**


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


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


**Vorrichtung zum Zuführen von Geschossmunition in einem Panzerfahrzeug.**


 Bei einer 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 mit einer Mehrzahl von Containern 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 Höhenwinkelage des Waffenträgers auf einer Indexposition mit dem am Waffenträger befindlichen Containeranschluß fluchtet, wobei deren Abstand durch Transportmittel überbrückt ist, ist die Container-Transportbahn (5) in einen Muttercontainer (12, 12') eingebaut, der durch eine verschließbare Öffnung (13) in der Seitenwand (14), der Rückwand oder der Decke des Panzerfahrzeugs (1) in dasselbe einsetzbar ist. Der Muttercontainer ermöglicht das gleichzeitige Einsetzen einer Mehrzahl von gefüllten Reservecontainern mit ihrer Transportbahn, nachdem der vorhandene Muttercontainer, gegebenenfalls mit leereschossenen Einzelcontainern, dem Panzerfahrzeug entnommen worden ist.



0148423

PATENTANWALT

**JÖRG-MICHAEL LEMKE**

DIPLOM-INGENIEUR

- 1 -

8900 Augsburg

Wolframstraße 9

Telefon 0821/555007

L-m1 142-119/II.1EPÜ

KUKA Wehrtechnik GmbH

Zugspitzstraße 140

8900 Augsburg

Vorrichtung zum Zuführen von Geschossmunition  
in einem Panzerfahrzeug

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-PS 30 22 410 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 waagerecht angeordnet sein müssen. Vorteilhaft besteht die Container-Transportbahn vielmehr aus vier Bahnabschnitten, von denen zwei nebeneinander im wesentlichen senkrecht und zwei übereinander im wesentlichen waagerecht 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 Figur 1;
- Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Figur 1;
- Fig. 4 eine der Figur 3 entsprechende Schnittansicht zur Verdeutlichung des Einsetzens bzw. der Entnahme der Muttercontainer in das Panzerfahrzeug;
- Fig. 5 einen der Figur 1 entsprechenden Schnitt durch einen Muttercontainer;
- Fig. 5A eine Einzelheit der Figur 5 in unterschiedlicher Betriebsstellung;
- Fig. 5B eine Draufsicht auf den Muttercontainer nach Figur 5;
- Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Figur 5;
- Fig. 7 einen Schnitt längs der Linie VII-VII in Figur 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 Figur 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 ange deuteten 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 Mittelebene 18'

- 7 -

(Figur 2) des Panzerfahrzeugs 1 im Eckbereich eines Muttercontainers 12, 12' angeordnet. Wie Figur 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 Figur 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 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 (Figur 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 Leerschießen 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 45 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 Figur 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 Figur 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

- 10 -

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 leereschossen worden, wird er von der Teleskopstütze 45 mittels der Liftkolben-Zylinder-Einheit 39 auf dem gleichen Wege wieder zurückgebracht und mittels seiner Auflager 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 27, 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 Containeranschluß 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 aufruhenden 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 Leerschießen 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.

- 11 -

Der noch auf den Tragansätzen 36 aufruhende Container 4' ist in Figur 7 mit ausgezogenen Linien dargestellt, während der von den Rollenleisten 25, 26 angehobene Container 4' in Figur 6 strichpunktiert dargestellt ist. In Figur 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 Bahnschnitten 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 Elektromotoren 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.

PATENTANWALT

**JÖRG-MICHAEL LEMKE**

DIPLOM-INGENIEUR

8900 Augsburg

Wolframstraße 9

Telefon 0821/555007

L-m1 142-119/II.1EPÜ

KUKA Wehrtechnik GmbH

Zugspitzstraße 140

8900 Augsburg

- 1 -

A n s p r ü c h e

1. 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, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, 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, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, 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 gekennzeichnet, 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, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, 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, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, 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, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, 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, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, 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, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, daß die Doppelkettenförderer (22, 23) Tragansätze (36) aufweisen, die mit entsprechenden Auflagern (37) an den Containern (4) zusammenarbeiten.
14. Vorrichtung nach Anspruch 10, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, 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 Aufwärts-schwenken 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 der 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 Leerschießen 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 Quer-

achsen (47, 48) derart gewählt ist, daß die Liftkolben-Zylinder-Einheit (39) und die Teleskopstütze (45) in im wesentlichen zum senkrechten Bahnabschnitt (20) paralleler Lage 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, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in Einschwenkrichtung (G) die angrenzende Wand (12a) des Muttercontainers (12) einen Anschlag für die Liftkolben-Zylinder-Einheit (39) bildet.

-----

1 / 5

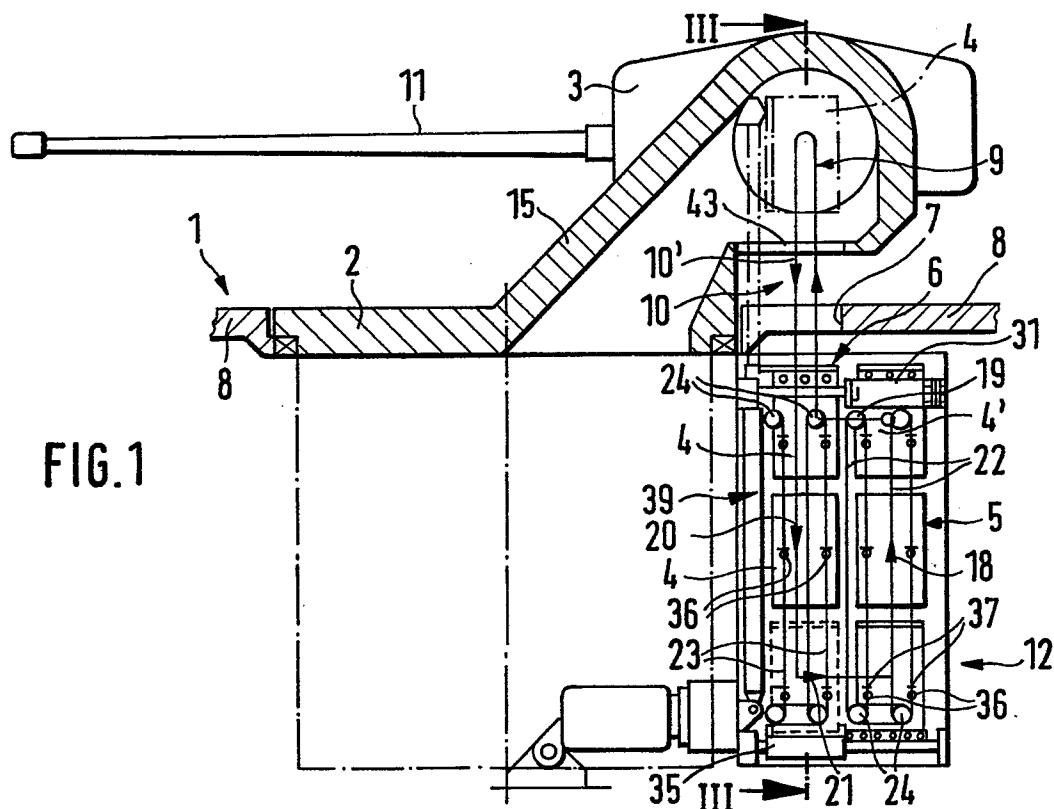


FIG. 1

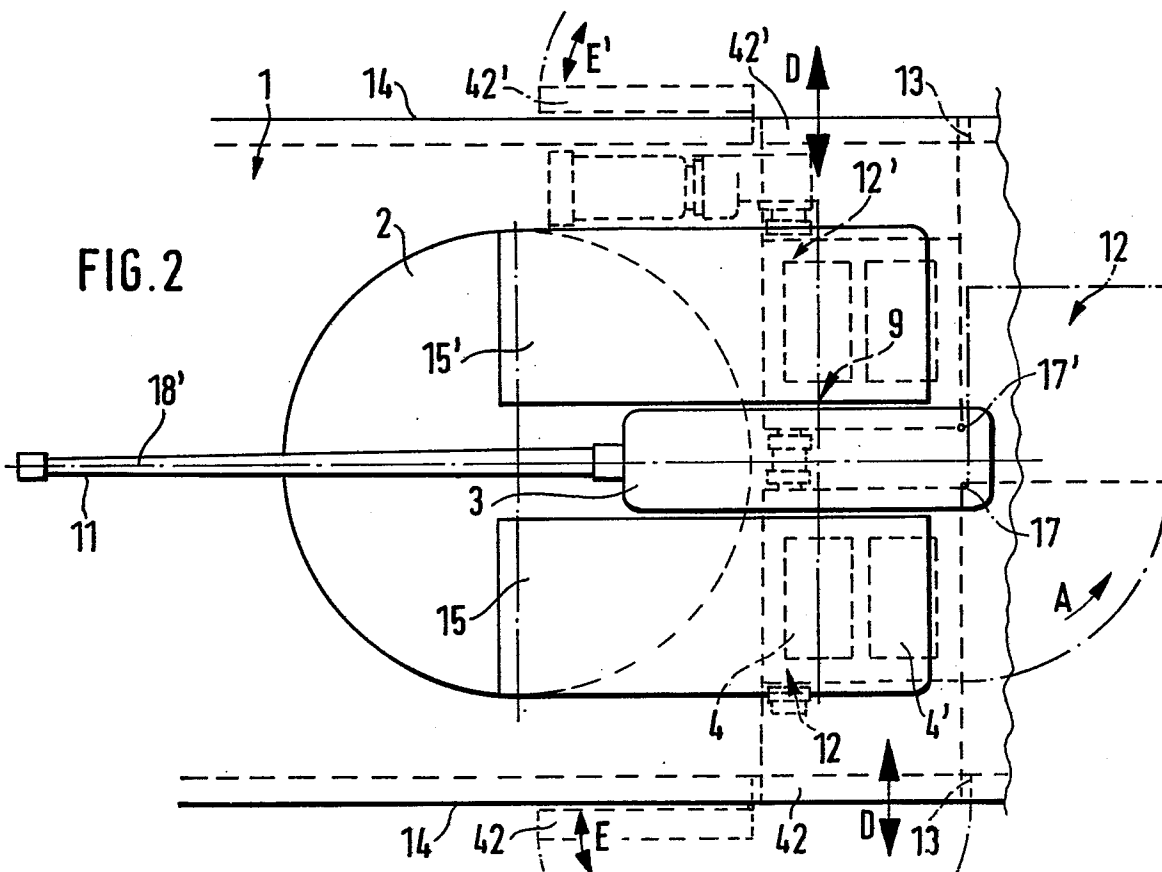


FIG. 2

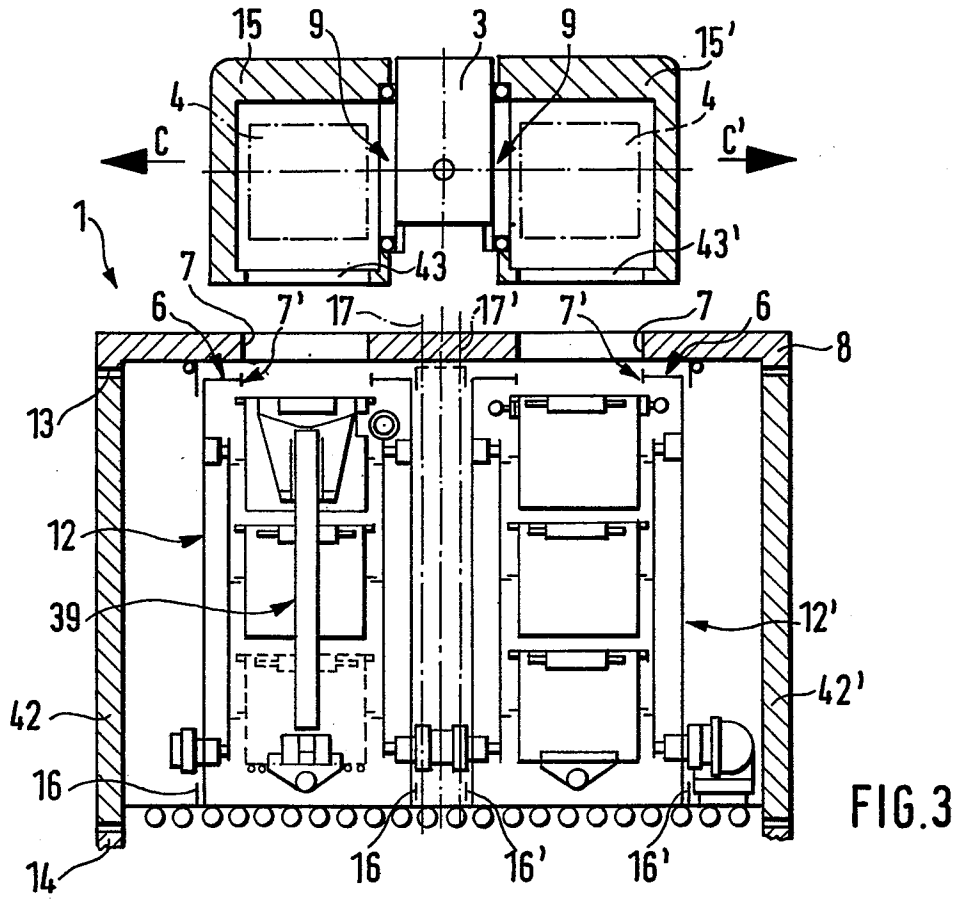


FIG. 3

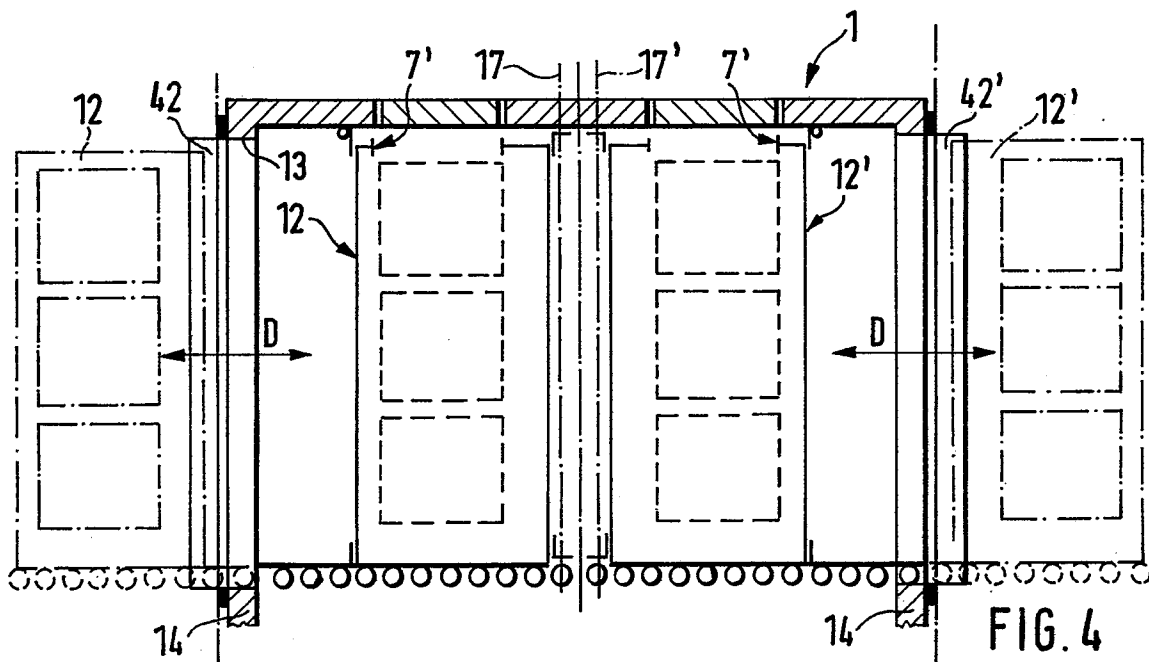


FIG. 4

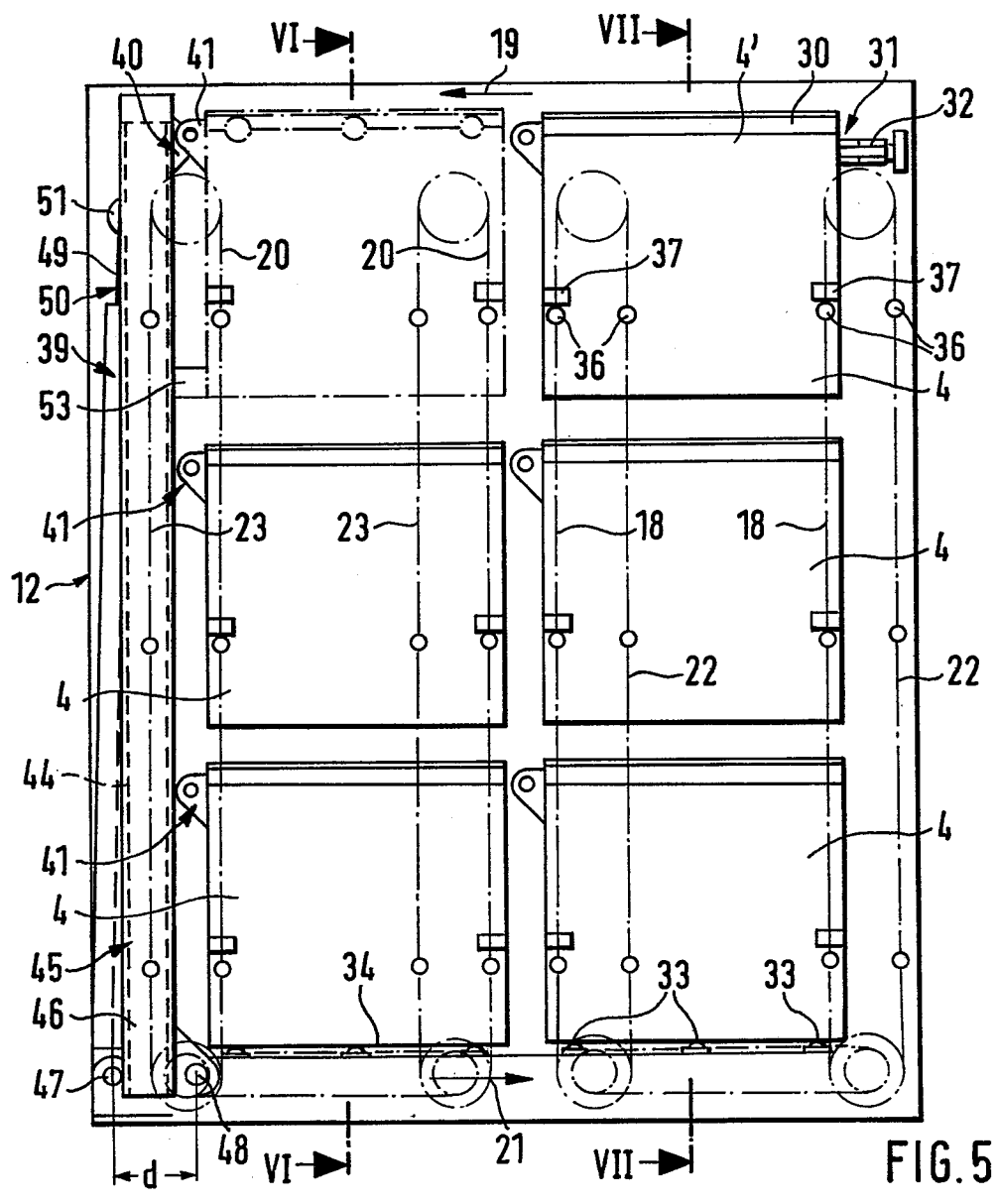


FIG. 5

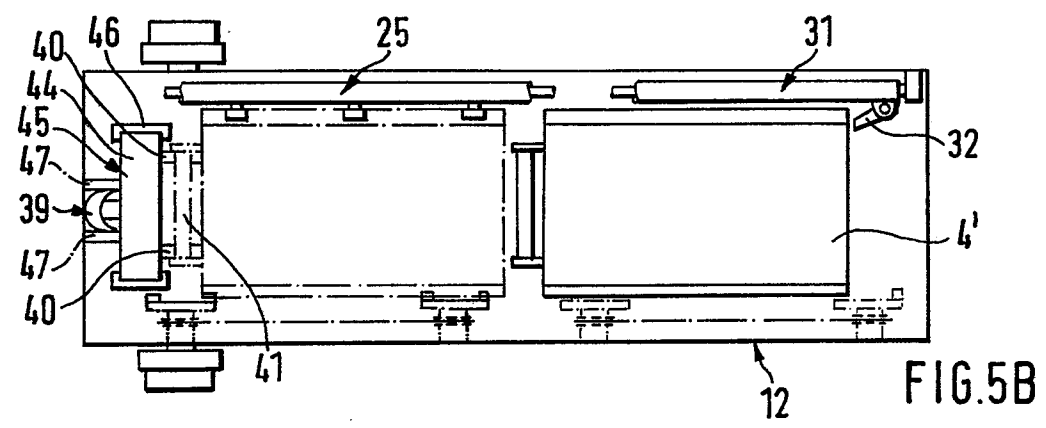


FIG. 5B

FIG. 5A

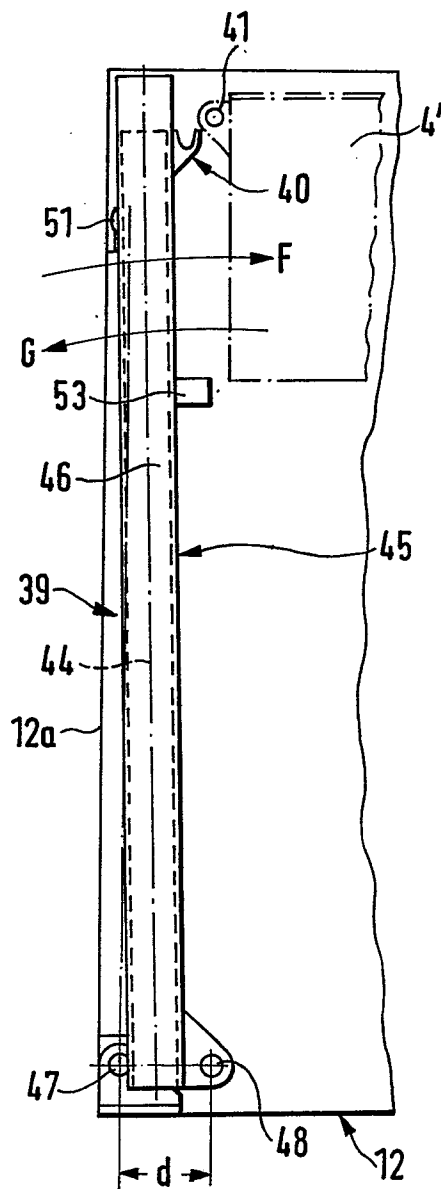


FIG. 6

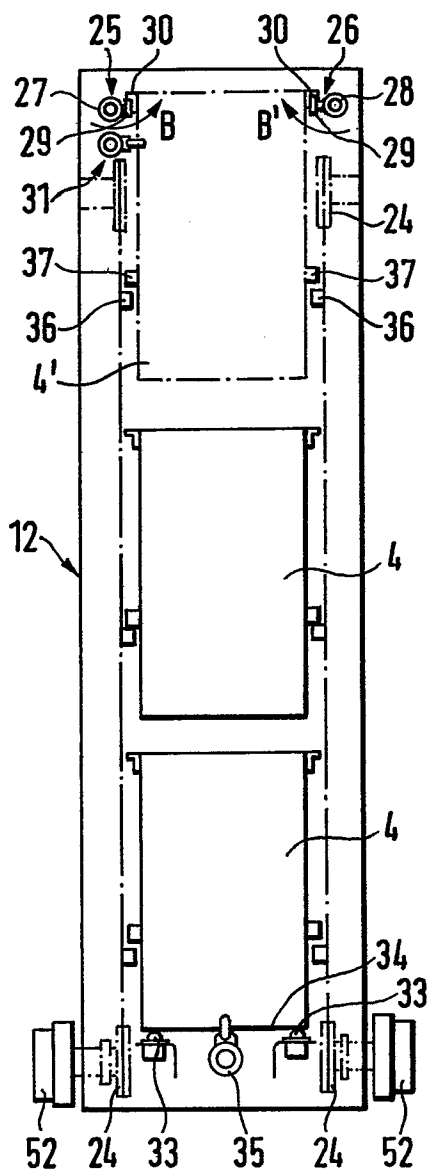


FIG. 7

