



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 626 242 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2006 Patentblatt 2006/07

(51) Int Cl.:
F41A 9/76 ^(2006.01) **F41A 9/64** ^(2006.01)
F42B 39/28 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05015299.0**

(22) Anmeldetag: **14.07.2005**

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

(30) Priorität: **11.08.2004 DE 102004038928**
15.10.2004 DE 102004050216

(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**
24107 Kiel (DE)

(72) Erfinder: **Böer, Wolfgang**
29320 Hermannsburg (DE)

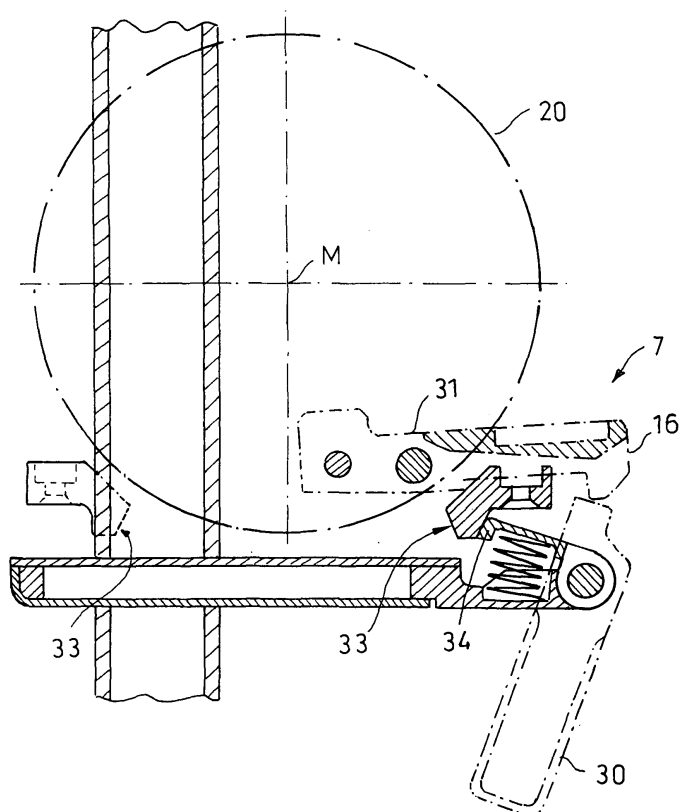
(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)

(54) Magazinverriegelung für eine Munitionskette

(57) Diese Verriegelung besteht im Wesentlichen aus einer Sperrklinke (16) an einem vom Magazingestell (2) der Munitionsmagazins (1) getragenen Längsträger (10), und einem dazu ausgerichteten Unterstellhebel

(30), einem am Längsträger (10) eingebundenen, federbelasteten Sperrhebel (34) sowie einem an einer Geschosshalterung (27) der Munitionskette (21) befindlichen Kettenstopper (33) sowie Steuerbolzen (31).

Fig.8



EP 1 626 242 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelung zum Halten sowie zur kontrollierten, insbesondere manuellen Entnahme und/ oder Zuführung einer Munition in eine Munitionskette eines Munitionsmagazins.

[0002] Aus der DE 44 42 590 A1 ist ein Munitionsmagazin bekannt, dem Granaten entnehmbar und einer Waffe zuführbar sind. Das Entnehmen und Zuführen erfolgt über einen Geschossladearm, der die Granate durch vertikales Schwenken einer Ansetzvorrichtung zuführt. Das Magazin weist dazu mehrere übereinander angeordnete Fächer auf, in denen jeweils mehrere Granaten nebeneinander angeordnet sind. Das Verschieben der Granate erfolgt in Querrichtung. Derartige Transportvorrichtungen sind Bauraum aufwendig. Daher wird großkalibrige Munition in Fahrzeugen häufig von Hand einzeln in ein Magazin eingebracht bzw. diesem wieder entnommen. Derartige Geschosse, wie u.a. Mörsergranaten, weisen aber ein Eigengewicht von bis zu 15 kg auf.

[0003] Die DE 41 26 199 A1 beschreibt einen Munitionsbehälter für großkalibrige Munition, die in einem umlaufenden Magazinband zusammengefügt werden können, bei denen die Entnahme bzw. Zuführung der Munition im Wesentlichen an beliebigen Positionen des Magazinbandes nach außen hin vorgenommen werden kann. Ein zweistufiger Bewegungsablauf wird mit Hilfe eines Exzenterhebels bewirkt, dessen Drehachse mit der Längsachse des Munitionsbehälters übereinstimmt. Diese Mimik dient dazu, die beiden, die Munition umschließenden Schalen zu schließen oder zu öffnen. Eine der beiden Schalen ist beweglich auf dem Exzenter des Exzenterhebels und frei drehbar angeordnet, so dass nach dem Lösen des Haltemechanismus bei Weiterdrehung des Exzenterhebels eine Bewegung der bewegbaren Schale in Richtung Munition erfolgt. Dieses Weiterdrehen erfolgt automatisch durch eine vorgespannte Torsionsfeder.

[0004] In der DE 195 14 780 A1 ist ein Munitionsmagazin zur Aufnahme einer Vielzahl von Geschossen beschrieben. Um die Geschosse in einfacher und schneller Weise in das Magazin ein- bzw. auszuschleusen, weist eine äußere Führungswand eine mit zumindest einer Klappe verschließbare Öffnung auf.

[0005] Die DE 197 38 418 A1 beschäftigt sich mit einem Munitionsmagazin für großkalibrige Munition. Um bei einem Munitionsmagazin ohne Fremdantrieb zu erreichen, dass die Munition dem Magazin schnell entnommen werden kann, wird vorgeschlagen, die einzelnen Munitionskörper mit Hilfe von Halterungen auf Kettengliedern einer rückensteifen Kette anzuordnen. Die Munition wird dann durch Herausziehen der Kette schnell entnommen, da sich die einzelnen Kettenglieder zur Rückseite der Kette verschwenken und die Munition somit freigeben. Durch Zurückschieben der Kette kann die Munition wieder verstaut werden. Insbesondere die Lagerung der Kettenglieder auf Rollen birgt kritische Situationen bei der Handhabung der Munitionsbefüllung / -

entnahme.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik stellt sich die Aufgabe, eine Vorrichtung aufzuzeigen, die ein einfaches und kontrolliertes Befüllen / Entnehmen der Munition im Munitionsmagazin gewährleistet.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0009] Unter dem Gesichtspunkt, dass großkalibrige Munition aufzunehmende Magazine zwar einen großen Bauraum benötigen, in sich aber mehr als platzsparend aufzubauen sind, liegt der Erfindung die Idee zugrunde, an jeder der Geschossreihen bzw. der Geschossfächer des Magazins eine federbelastete Vorrichtung als Verriegelung für eine Munitionskette vorzusehen, die, klein und einfach aufgebaut, ein manuelles Lösen und Takten zur weiteren Geschossentnahme realisiert und eine leichte Handhabung der Geschosszufuhr schafft. Diese Verriegelung hält die Kette in einer Be- oder Entladeposition fest und sichert sie ab. Dem Ladeschützen stehen zwei freie Hände zur Verfügung, um die Kette zu bestücken. Vorgesehen ist dabei ein automatisches Einfallen der Vorrichtung nach jeder Taktung. Diese Verriegelungs- und Steuerungselemente sind so gestaltet, dass sie nur ein Minimum an Einbauraum und Masse beanspruchen. Ein vorzugsweise textiler Handgriff am jeweils 1. Kettenglied ermöglicht das manuelle Einbringen und Herausziehen der Munitionskette.

[0010] Dabei wird berücksichtigt, dass bei beispielsweise 120 mm Geschossen vertikal nur ein Abstand von ca. 125 mm und horizontal von 140 mm von Geschossmitte zu Geschossmitte für die Vorrichtung zur Verfügung steht.

[0011] In vorteilhafter Art und Weise wird mittels der Vorrichtung ein sicheres Halten der Munitionskette im Magazin auch bei einer Fehlfunktion der Verriegelungselemente gewährleistet. Ein zusätzliches Halten der Kette im Magazin durch Geschossklappen bei nicht beabsichtigter Lösung der Vorrichtung erhöht die Sicherheit am Magazin.

[0012] Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

- Fig. 1 ein Magazin,
- Fig. 2 Details des Magazins aus Fig. 1,
- Fig. 3 den Längsträger aus Fig. 2,
- Fig. 4 in einer Seitenansicht auszugsweise das mit Munition belegte Magazin,
- Fig. 5 eine Geschosshalterung einer Munitionskette für die Munition,
- Fig. 6 eine Kettenhälfte der Munitionskette,
- Fig. 7 die Munitionskette mit Steuerbolzen,
- Fig. 8 Details der Verriegelung.

[0013] In Fig. 1 ist ein mit 1 bezeichnetes Munitionsmagazin skizzenhaft dargestellt und kann als Wann-

magazin bezeichnet werden. Es weist ein Magazingestell 2 auf, an welchem beidseitig jeweils eine seitliche Abdeckung 3 angebracht ist. An den Abdeckungen 3 ist in dieser Ausführung am unteren Teil eine Konsole 4 vorgesehen, die zumindest an der vorderen Konsole 4 vorzugsweise zwei obere Halterungen 5 für ein nicht näher dargestelltes Zusatzmagazin aufweist. Mit 7 sind Geschossreihen- bzw.

[0014] Geschossfach- und Klappenverriegelungen (Verriegelung 7) je Geschossreihe bzw. -fach 6 gekennzeichnet. Die Geschossfächer 6 sind nach vorne begrenzt durch Geschossfachklappen 8.

[0015] Mit dem Magazingestell 2 verbunden sind des Weiteren Schienen 9 sowie Längsträger 10. Die Schienen 9 besitzen am hinteren Ende Anbindungen bzw. Mittel 12 zur Verbindung dieser Schienen 9 mit der Seitenwand 13 eines nicht näher dargestellten Fahrzeugs / Panzers etc. Am Magazingestell 2 sind weitere Anbindungen 14 zur Befestigung beispielsweise am Dach des Fahrzeugs vorgesehen.

[0016] Die Fig. 3 zeigt einen der Längsträger 10 mit seinen Anbauteilen. Rechts und links vom Längsträger sind Halter 15 vorzugsweise mittels Schraubung befestigt, die weitere Funktionselemente, wie Teile der Verriegelung 7, aufnehmen. Eine Sperrklinke 16 dient als Steuerelement für einen Sperrhebel 34 für eine später näher beschriebene Munitions- bzw. Geschosskette 21. Die Betätigung der Sperrklinke 16 erfolgt über einen Steuerbolzen 31 an der Geschosskette 21 (wird noch ausgeführt). Die Geschossfachklappe 8 ist auf einem Betätigungsgestänge 18 gelagert und wird über Magazin-klappenverriegelungen 17 verriegelt. Mit 30 ist ein Unterstellhebel gekennzeichnet, dessen Funktion im Zusammenhang mit der Geschossentnahme bzw. Geschossbestückung noch näher beschrieben wird.

[0017] Fig. 4 zeigt in einer Auszugsdarstellung die Belegung der Geschossfächer 6 mit in einer Munitionskette 21 befindlichen Munition 20 (hier nicht dargestellt). Die Munitionskette 21 besteht aus mehreren Kettengliedern 22 und Geschosshalterungen 27, die über Ösen 29 miteinander verbunden sind. Die Munitionskette 21 ist auf den Schienen 9 einer Ebene in Richtung ihrer Längsachse horizontal verschiebbar angeordnet.

[0018] Die in Fig. 5 dargestellte rückensteife Munitionskette 21 besteht, wie bereits beschrieben, aus miteinander verbundenen Kettengliedern 22, an denen die Geschosshalterungen 27 befestigt oder mit diesen einteilig ausgeführt sind, die mittig voneinander trennbar sind. Die schalenartigen, trennbaren Geschosshalterungen 27 können im hinteren Teil (in Fig. vorne) mit einem Geschosshalterungsadapter 23 ergänzt werden. Am auf den Schienen 9 aufliegenden Teil der Kettenglieder 22 sind Kunst-Kunststoffflächen 24 vorgesehen, die eine mechanische Dämpfung und Gleitfähigkeit zum Gestell 2, insbesondere zu den Schienen 9 bewirken. Für eine Dämpfung zum Geschoss 20 können Dämpfungselemente 25 auch am Adapter 23 angebracht werden.

[0019] Fig. 6 zeigt eine Hälfte der Geschosshalterung

27 mit einem Kettenstopper 33 (Gleitstein) sowie den Dämpfungselementen 25.

[0020] Fig. 7 zeigt die Munitionskette 21 mit dem Steuerbolzen 31.

5 **[0021]** Anhand der Fig. 8 soll die Funktionsweise der Verriegelung bei Geschossentnahme näher erläutert werden.

[0022] Die Verriegelung besteht im Wesentlichen aus der Sperrklinke 16, dem Unterstellhebel 30 (für die Sperrklinke 16), dem federbelasteten Sperrhebel 34 sowie dem an der Geschosshalterung 27 befindlichen Kettenstopper 33 im Zusammenwirken mit dem Steuerbolzen 31.

10 **[0023]** Für die Entnahme eines Geschosses 20 wird in der Regel rechts und links jeweils die Magazin-klappenverriegelung 17 geöffnet. Durch Betätigung öffnet sich die Geschossfachklappe 8 (hier nicht näher dargestellt) um ca. 30° und kann dann anschließend um 180° gedreht werden, so dass sie sich beispielsweise an der darunterliegenden Geschossfachklappe 8 abstützen kann. Durch Ziehen des Unterstellhebels 30 wird der Sperrhebel 34 in eine Stellung gebracht, die es ermöglicht, die Geschosskette mit Steuerbolzen 31 aus dem Magazin zu ziehen.

25 Durch Ziehen des Unterstellhebels 30 der Klappenverriegelung 7 um ca. 20° wird über Federkraft die Sperrklinke 16 nach unten gedrückt und hält somit den Unterstellhebel 30 in einer senkrechten Position (nicht extra dargestellt). Mit dem an der Munitionskette 21 befindlichen Handgriff (nicht näher dargestellt) kann nun die Munitionskette 21 gezogen werden. Über den am Kettenglied 22 befindlichen Steuerbolzen 31 wird dann an einer nicht näher dargestellten Auslaufschräge die Sperrklinke 16 angehoben, wobei der Unterstellhebel 30 bestrebt ist, in die Ausgangsstellung zurück zu gehen. Nachdem sich die Geschossmitte M in etwa über dem Sperrhebel 34 befindet, bewegt sich der Unterhebel 30 in seine Ausgangsposition. Der Steuerbolzen 31 der Geschosskette 21 hebt zeitgleich über die schiefe Ebene die Sperrklinke 16 so an, dass der Sperrhebel 34 durch Federkraft wieder in Ausgangsstellung zurückgeführt wird. Die Munitionskette 21 wird über das an der gegenüberliegenden Geschosshalterung 27 befindliche Haltestück bzw. Kettenstopper 33 gestoppt und sicher gehalten. Die Geschosskette 21 ist nun wieder arretiert.

45 **[0024]** Zur Entnahme wird nunmehr das Geschoss 20 durch Öffnen der Geschosshalterung 27 um 90° gedreht und liegt somit frei vor dem in der Regel sitzenden Ladeschützen. Für eine weitere Entnahme wird die Munitionskette 21 erneut gezogen, wobei sich der vorgenannte Ablauf wiederholt.

[0025] Je nach Feuerkommando wird das Geschoss 20 aus der Geschosshalterung 27 entnommen und in bekannter Art und Weise in das Bereitschaftsmagazin gebracht, die Zündereinstellung vorgenommen bzw. die Anzahl der Treibladungen präpariert.

55 **[0026]** Das Einbringen der Munition 20 in die Munitionskette 21 verläuft annähernd entgegengesetzt der Mu-

nitionsentnahme. Das Geschoss 20 wird in die geöffnete Geschosshalterung 27 eingelegt. Durch Schließen der Geschosshalterung 27 ist es möglich, das Geschoss 20 um 90° zu drehen. Danach wird die Kette 21 eingeschoben. Das Geschoss 20 kommt in den Bereich des Sperrhebels 34 und bewegt diesen nach unten. Der Steuerbolzen 31 erreicht die vordere Auslaufschräge der Sperrklinke 16, die angehoben wird, so dass sich der Unterstellhebel 30 frei bewegen kann. Der Unterstellhebel 30 geht in seine Ausgangsstellung zurück, das Halteelement 33 des Kettengliedes 22 wird über den federnden Sperrhebel 16 bewegt. Durch weiteres Einschieben der Kette 21 kann nun entweder die komplette Munitionskette 21 in einer Aktion eingebracht werden oder zum Einringen des nächsten Geschosses 20 in die Munitionskette 21 durch Herausziehen an den Sperrhebel 34 vorbereitet werden.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Munitionskette (21) ein Handgriff vorgesehen ist.

5 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff am 1. Kettenglied (13) der Munitionskette (11) angebracht ist.

Patentansprüche

1. Verriegelung für eine Munitionskette (21) mit wenigstens einem Geschoss (20) eines Munitionsmagazins (1), wobei die Munitionskette aus miteinander verbundenen Kettengliedern (22) gebildet wird, an denen Geschosshalterungen (27) befestigt sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- das Munitionsmagazin (1) besteht wenigstens aus einem Magazingestell (2) mit wenigstens einem Längsträger (10),
- am Längsträger (10) angebracht ist wenigstens einseitig eine Sperrklinke (16) und ein dazu ausgerichteten Unterstellhebel (30),
- am Längsträger (10) eingebunden ist ein federbelasteter Sperrhebel (34),
- an der Geschosshalterung (27) der Munitionskette (21) befindet sich ausgerichtet zur Sperrklinke (16) am Längsträger (10) ein Kettenstopper (33) sowie eine Steuerbolzen (31).

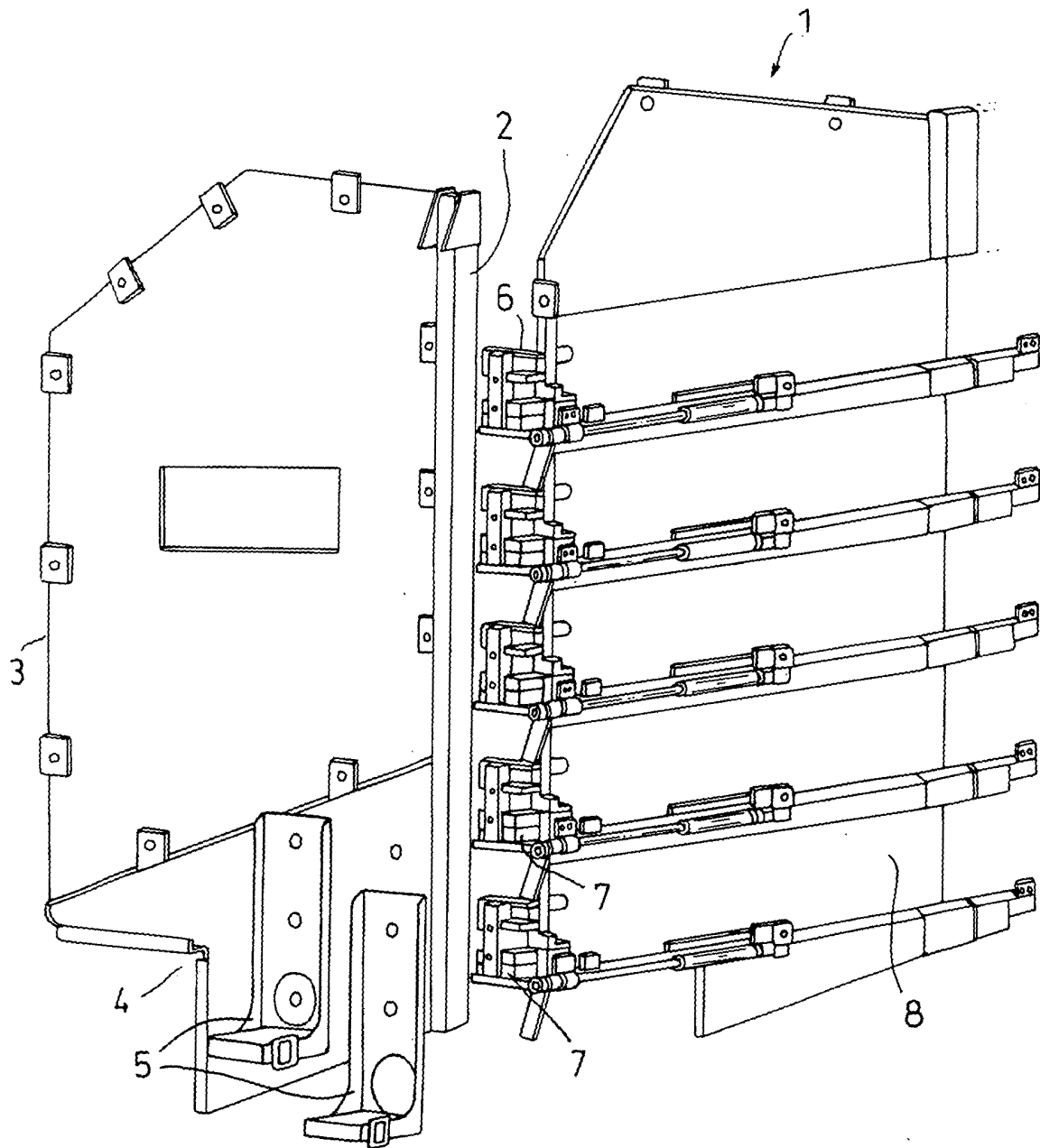
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (16) annähernd mittig am Längsträger (10) angebracht ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschosshalterungen (27) durch Geschosshalterungsadapter (23) ergänzt werden können.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Kettenglieder (22) Kunststoffflächen (24) vorgesehen sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Geschosshalterung (27) Dämpfungselemente (25) angebracht sind.

Fig.1



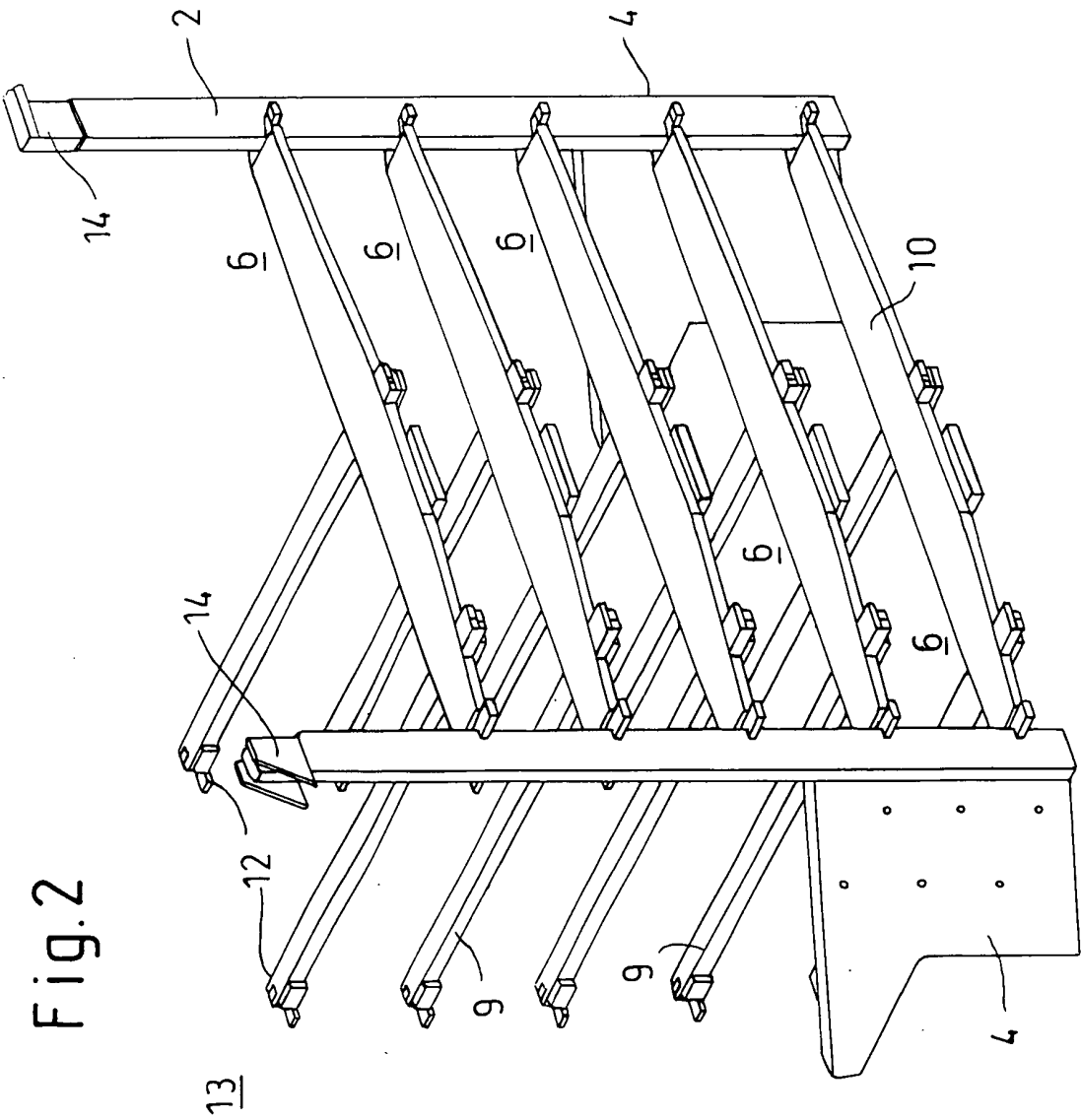
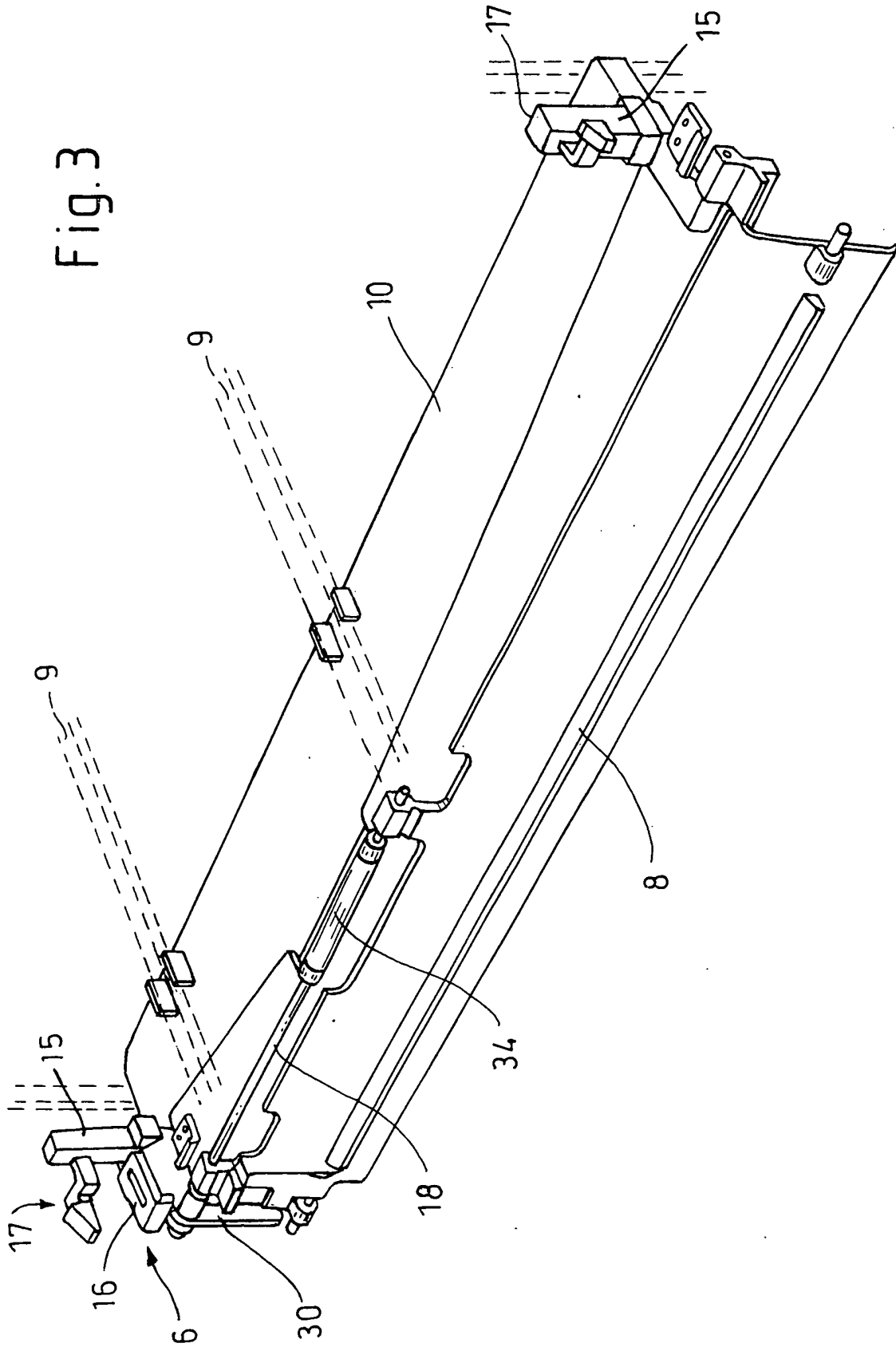


Fig. 3



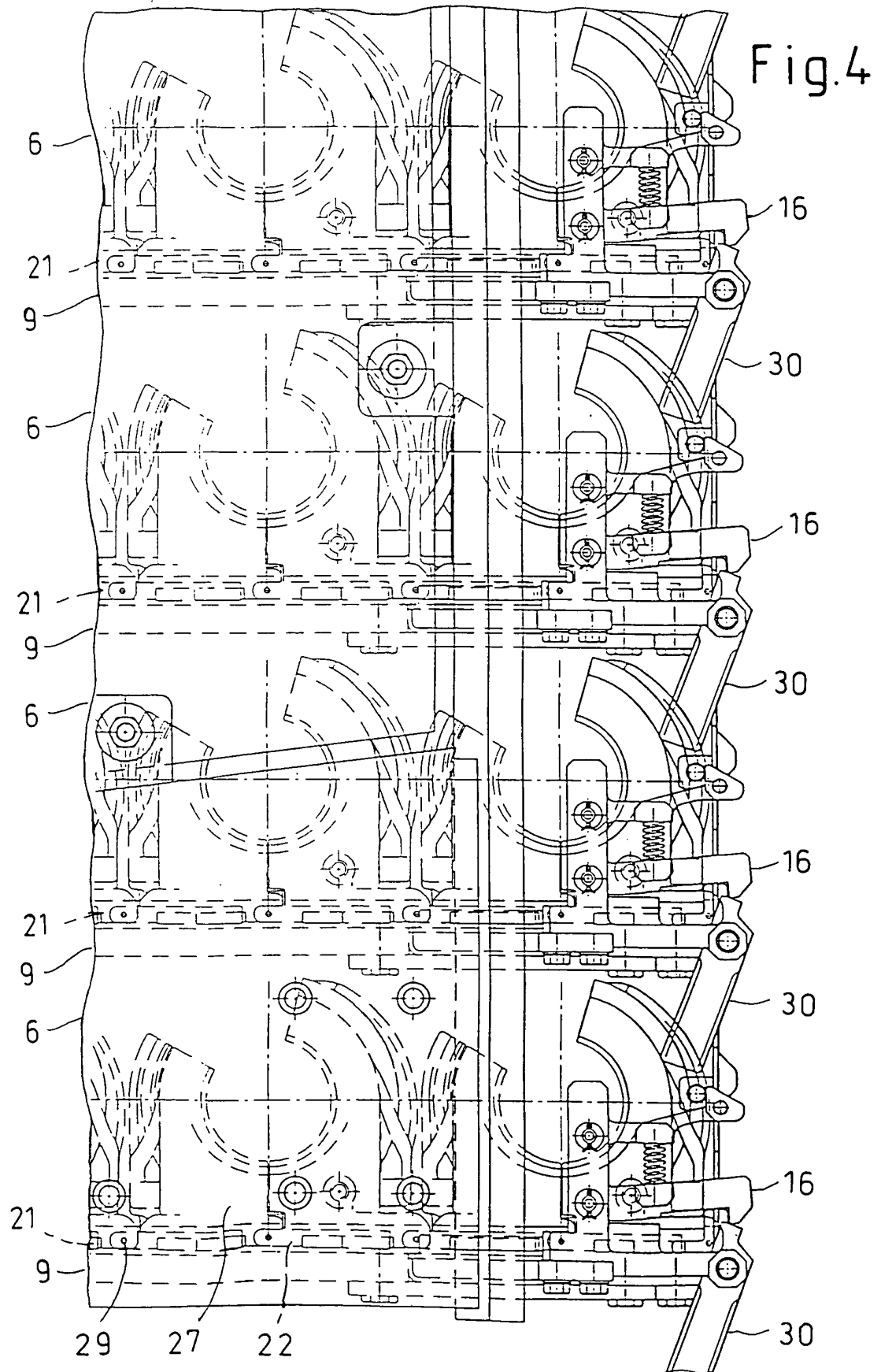
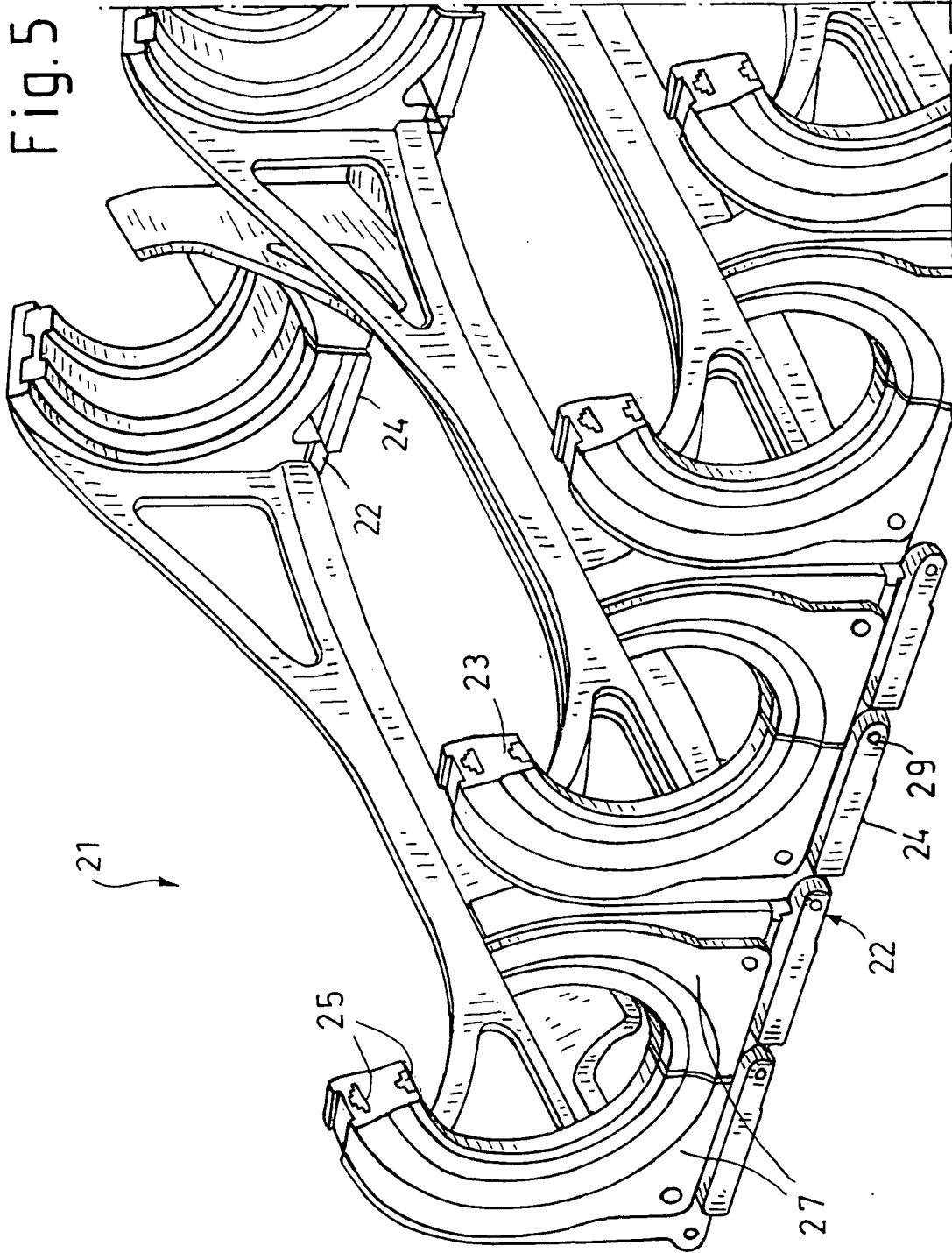
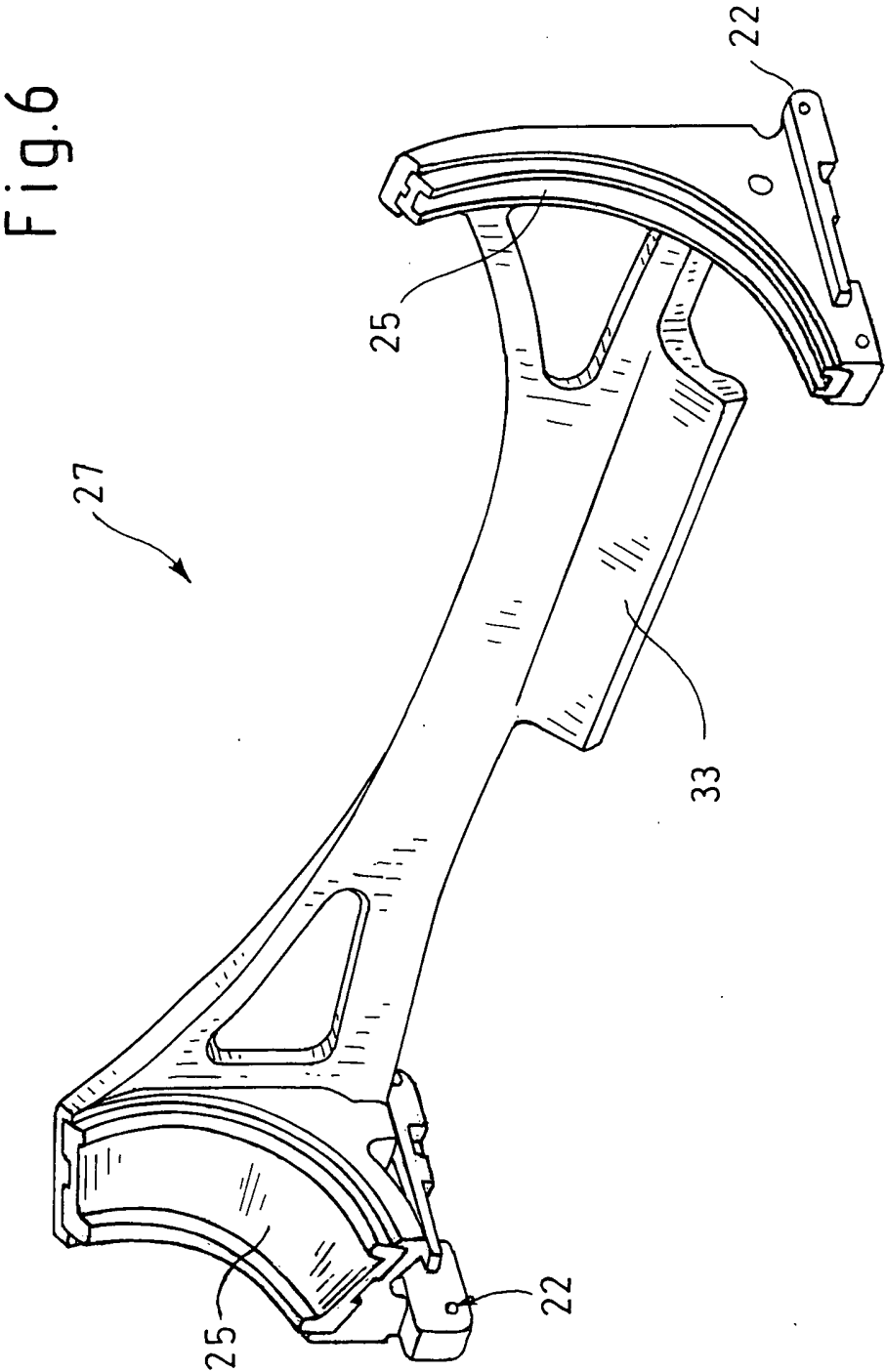


Fig. 5





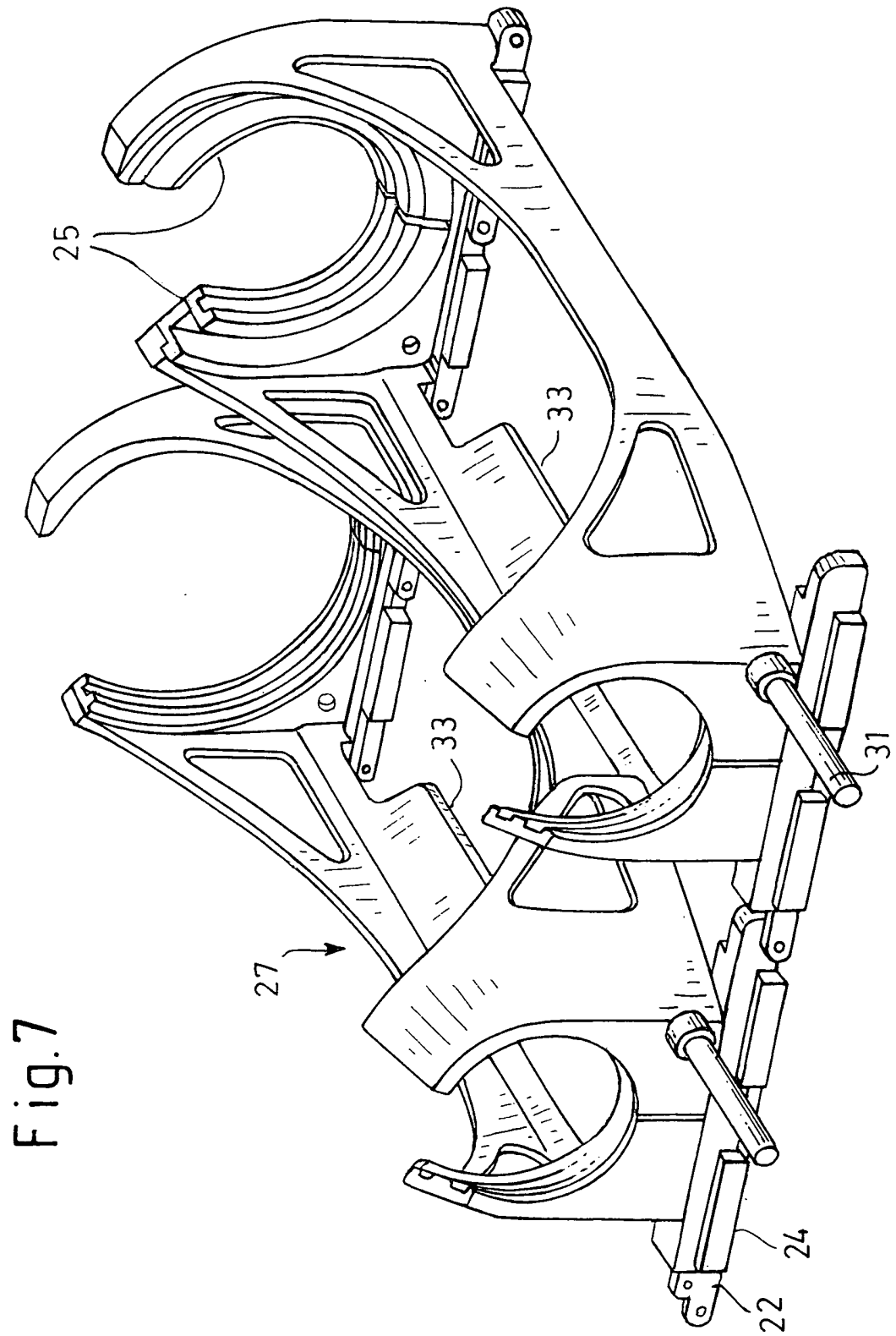
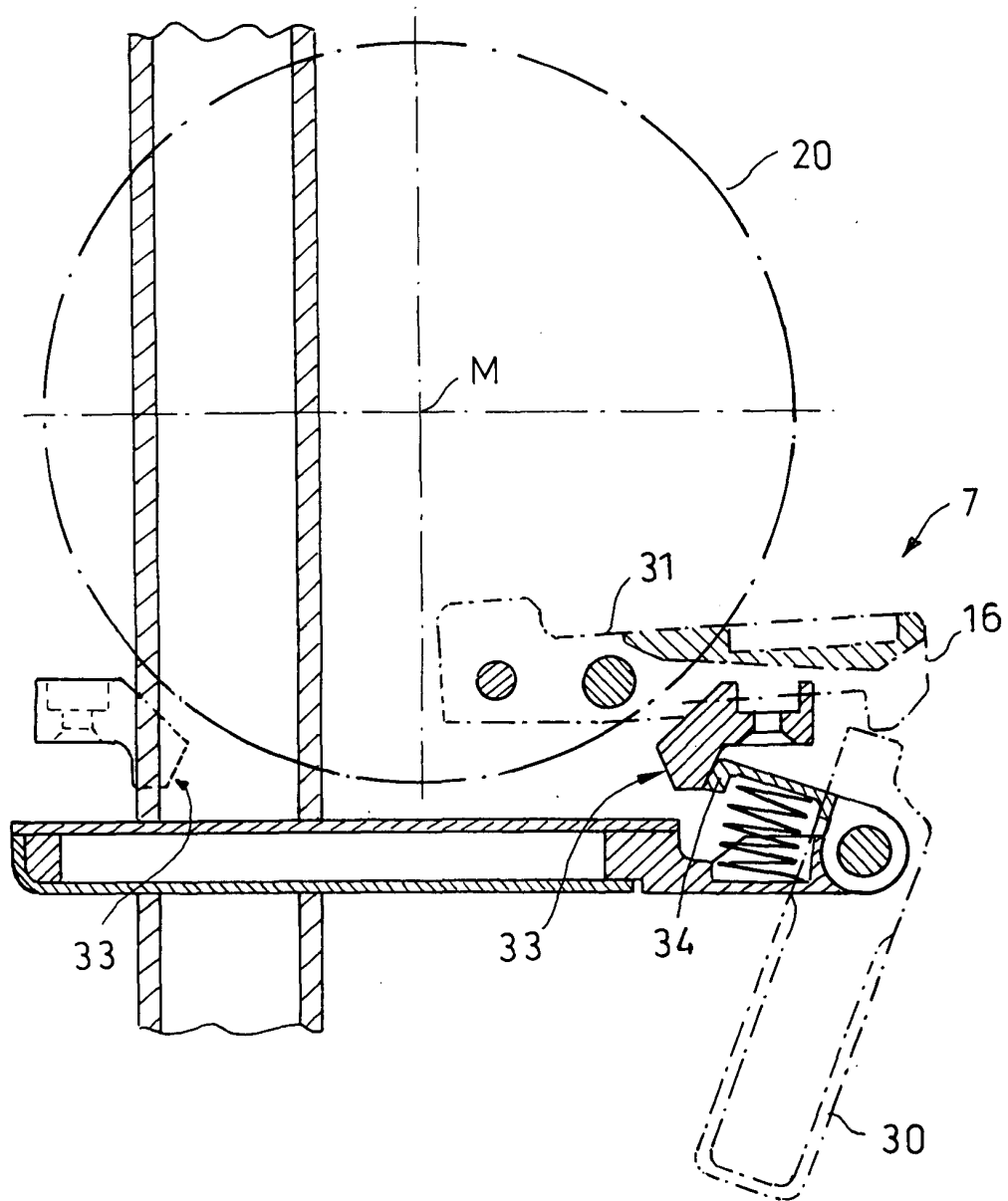


Fig.8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 5299

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2 537 562 A (WEBB ET AL.) 9. Januar 1951 (1951-01-09) * Spalte 13, Zeile 34 - Spalte 14, Zeile 55; Abbildungen 5-8 * * Spalte 11, Zeile 45 - Spalte 12, Zeile 73 *	1-7	F41A9/76 F41A9/64 F42B39/28
A	DE 195 29 914 A (KUKA WEHRTECHNIK) 30. Mai 1996 (1996-05-30) * das ganze Dokument *	1-7	
A,D	DE 197 38 418 A (RHEINMETALL INDUSTRIE) 11. März 1999 (1999-03-11) * Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 51 *	1-7	
A	GB 516 367 A (SAGEB) 1. Januar 1940 (1940-01-01) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 76 - Zeile 105; Abbildung 5 *	1-7	
A	US 4 702 145 A (KANNAPELL ET AL.) 27. Oktober 1987 (1987-10-27)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	FR 2 496 249 A (WEGMANN & CO) 18. Juni 1982 (1982-06-18)		F41A F42B
A,D	DE 195 14 780 A (KUKA WEHRTECHNIK) 24. Oktober 1996 (1996-10-24)		
A,D	DE 41 26 199 A (RHEINMETALL) 11. Februar 1993 (1993-02-11)		
A,D	DE 44 42 590 A (KUKA WEHRTECHNIK) 5. Juni 1996 (1996-06-05)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. November 2005	Prüfer Giesen, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 5299

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2537562 A	09-01-1951	KEINE	
DE 19529914 A	30-05-1996	AT 410139 B AT 141995 A CH 691329 A5	25-02-2003 15-06-2002 29-06-2001
DE 19738418 A	11-03-1999	GB 2329009 A US 5945624 A	10-03-1999 31-08-1999
GB 516367 A	01-01-1940	FR 833617 A	26-10-1938
US 4702145 A	27-10-1987	KEINE	
FR 2496249 A	18-06-1982	DE 3046642 A1	08-07-1982
DE 19514780 A	24-10-1996	KEINE	
DE 4126199 A	11-02-1993	FR 2680233 A1 GB 2259134 A US 5259290 A	12-02-1993 03-03-1993 09-11-1993
DE 4442590 A	05-06-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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