



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



EP 1 273 869 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.02.2008 Patentblatt 2008/08

(51) Int Cl.:
F41A 23/34 (2006.01) **F41A 9/45 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **02010800.7**

(22) Anmeldetag: **15.05.2002**

(54) **Gepanzertes Fahrzeug**

Armoured vehicle

Véhicule blindé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

- **Becker, Wilfried**
29223 Celle (DE)
- **Witzel, Götz**
24229 Dänischenhagen (DE)

(30) Priorität: **07.07.2001 DE 10133144**

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.01.2003 Patentblatt 2003/02

(73) Patentinhaber: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**
24107 Kiel (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-97/48959 **GB-A- 772 463**
GB-A- 1 223 861 **GB-A- 1 294 006**
GB-A- 1 522 042 **US-A- 4 326 446**
US-A- 4 489 639 **US-A- 6 000 313**

(72) Erfinder:

- **Hass, Frank**
24235 Wendtorf (DE)
- **Desgranges, Hans-Ulrich, Dr.**
29225 Celle (DE)

EP 1 273 869 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein gepanzertes Fahrzeug nach den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale.

[0002] Ein derartiges Fahrzeug setzt sich aus den üblichen Teilen wie Antriebsmotor, Getrieben, Radsätzen oder Kettenlaufwerk, einem Besatzungsraum und einem Gehäuse, das alle Ein- und Anbauten aufnimmt, zusammen. Insbesondere bei einem Schützenkampffahrzeug werden mit dem Fahrzeug mehrere Soldaten transportiert, die schnell über einen Heckausstieg aussteigen und aufsitzen können. Bei einem anderen Fahrzeugtyp, dem gepanzerten Transport-Kraftfahrzeug, abgekürzt GTK, wird das Fahrzeug in Module eingeteilt und ein so genanntes Missionsmodul austauschbar auf dem Chassis untergebracht. Verschiedene Bewaffnungen und Ausrüstungen können dann als Modul austauschbar auf dem Fahrzeug wechselweise mitgeführt werden.

[0003] Nach dem Stand der Technik sind verschiedene Vorschläge zum Aufbau von Fahrzeugen mit Mörserbewaffnung, bei denen der Waffenbetrieb unter Panzerschutz für die Besatzung erfolgt.

[0004] In einer Firmenschrift der Fa. MaK System Gesellschaft vom März 1999 mit dem Titel "Panzermörser 120mm le Ivb Wiesel 2" wird ein Kettenfahrzeug Typ Wiesel 2 gezeigt, bei dem eine Mörserwaffe mittig vom Fahrzeug am Heck eingebaut ist. Der Ein- und Ausstieg der Soldaten erfolgt hier durch Dachluken. (DE 196 33 904 A).

[0005] In einer Firmenschrift der Fa. Bofors Weapon Systems, Schweden, Nr. PB-04-486-E-I, wird ein Doppelrohr-Vorderladermörser am Heck eines Kettenfahrzeugs gezeigt, bei dem die beiden Waffen in geringem Abstand voneinander zusammengebaut sind.

[0006] In einer Firmenschrift der Fa. Patria Hägglunds Oy, Finnland, zu einem Mörser-Turmsystem AMOS (AMOS = Advanced Mortar System) wird eine Doppelmörserwaffe in einer gemeinsamen Waffenwiege gezeigt, die als Hinterladerwaffe in einem Turm am Fahrzeug eingebaut ist. Diese bekannten Doppelrohr-Mörserwaffen weisen zum Beispiel folgenden Nachteil auf. Bei der Hinterlader-Mörserwaffe als Turmlösung ist ein größerer Integrationsaufwand gegenüber einer Vorderlader-Mörserwaffe erforderlich.

[0007] Die weitere bekannte Lösung (Bofors) mit Doppelrohr-Vorderlader hat eine Waffenwiege als Lagerung für beide Waffenrohre, so dass keine Redundanz bei dem Richtantrieb besteht und die Rohre nicht unabhängig voneinander gerichtet werden können. Ebenfalls ist die Doppelanlage mittig am Fahrzeugheck realisiert, so dass ein Heckausstieg bei gegebenen Maßen nicht realisierbar ist.

[0008] Aus der DE 19927656A1 ist ein gepanzertes gattungsgemäßes Transportkraftfahrzeug bekannt, welches jedoch mit einem unbemannten Scharienturm einschließlich Lafette und Bordmaschinengewehr als Bewaffnung ausgerüstet ist, der von der Besatzung aus dem

Fahrzeuginneren fernbedient wird.

[0009] Die WO 97/48959 A1 beschreibt ein Steilfeuergeschütz an einem Fahrzeug, mit wenigstens einem schwenkverstellbaren Waffenrohr, welches sich in Feuerstellung endseitig über Kugelgelenke an einer auf dem Boden absetzbaren Bodenplatte abstützt. Im Falle eines Fahrzeugs mit Heckklappe wird die Bodenplatte statt der Heckklappe angelenkt. Die Bodenplatte übernimmt für den Transport die Rolle der Heckklappe und stützt das Geschütz in Feuerstellung ordnungsgemäß am Boden ab. In einer weiteren Ausführungsform ist die Waffe funktionstüchtig in die Heckklappe eingebaut, die in einer zumindest teilweise aufgeklappten Lage als Feuerstellung über Stützfüße sich bodenseitig abstützt. Die Bewegung der Heckklappe kann dabei gleich als Höhenrichteinrichtung verwendet werden. Der Rohrräger erlaubt in diesen beiden Ausführungen ein Verschwenken der Waffenrohre in eine etwa horizontale Lage, in der sie einfach vom Innenraum des Fahrzeugs aus geladen werden können. Durch ein Rückschwenken des Rohrrägers gleiten die neu geladenen Granaten in den Waffenrohren dann nach unten.

[0010] Die GB 1 522 042 A offenbart eine Vorrichtung, die zwei versenkbare Starvorrichtungen für Projektil beidseitig auf/in einem Fahrzeug integriert sind und vom Innenraum des Fahrzeugs neu geladen werden kann, wenn die jeweilige Startvorrichtung abgesenkt wurden. Die Startrampen als auch die Hebevorrichtungen sind im Nachlade- und Transportfall im Inneren des Fahrzeuges angeordnet.

[0011] Mit der GB 1 294 006 A wird eine Abschussvorrichtung für Lenkwaffen vorgeschlagen, die u. a. zum Ein- und Ausschwenken mindestens eine Abschussrampe für wenigstens eine Lenkwaffe aus einer versenkten Stellung in ein über die Deckung erhobene Abschussstellung aufweist. In Ruhestellung ist sie vollkommen in der Panzerung versenkt.

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es, zwei Mörserwaffen, vorzugsweise 120 mm redundant in ein bekanntes Fahrzeug zu integrieren. Dabei sollen der Heckausstieg des Fahrzeugs nicht beeinträchtigt werden, Vorderlader-Mörser zum Einsatz kommen und der gesamte Betrieb der Mörserwaffen unter Panzerschutz für die Besatzung erfolgen.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Merkmalen der Unteransprüche hervor.

[0014] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass am Fahrzeugheck bzw. am heckseitigen Ende des Missionsmoduls, welches auf dem Fahrzeug eingebaut ist, an beiden Seiten links und rechts am Heck jeweils eine Pivot gelagerte vorzugsweise 120mm-Mörserwaffe mit einer jeweiligen Rücklaufeinrichtung angebaut sind. Beide Mörserwaffen haben jeweils eine Richtanlage, die über eine Steuerung und Rechneranlage koordiniert und angesteuert wird, so daß zum Beispiel beide Waffen das gleiche Ziel bekämpfen können. Bei Bedarf können die

Waffen auch so gerichtet werden, dass eine gleichzeitige Detonation im Zielgebiet mit nacheinander und parallel verschossenen Granaten erreicht wird, womit die Feuerwirkung erheblich erhöht wird. Für diese Betriebsweise werden mehrere Munitionen für jede Waffe in einem zugeordneten automatisierten Magazin vorgehalten.

[0015] Die Vorteile der Erfindung liegen in der höheren Feuerkraft mit zwei Waffen gegenüber einer Waffe am Fahrzeug und der Redundanz der 2-Waffen-Ausführung, da auch bei Ausfall einer Waffe die Kampfkraft erhalten bleibt. Durch die Anbringung am Heck mittels Pivot-Lagerung werden nur geringe Änderungen beim Anbau der Waffe an einem Basisfahrzeug erforderlich. Vor allem kann der Heckausstieg unverändert für die Besatzung (7,8) oder sonstige Funktionen beibehalten werden, da die Waffen links und rechts vom Heckausstieg angebaut sind. Vorteilhaft ist auch, daß jede einzelne Waffe lieferbar vorhanden ist und nicht für den vorliegenden Zweck umgebaut oder entwickelt werden muss. Durch das Vorderladerprinzip des Mörser gibt es keine Schussgasbelastung für die Bediener und Besatzung im Gegensatz zur Verwendung einer Mörserwaffe mit Verschluß und Hinterladung. Durch den automatisierten Munitionsfluss mittels automatisiertem Magazin wird eine Erhöhung der Schussfolge erreicht die über derjenigen mit manueller Bedienung liegt. Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1: Eine Teil-Draufsicht im Schnitt des Fahrzeugs mit Waffenanlage
- Figur 2: die Ansicht der Figur 1 in einer Perspektive
- Figur 3: eine Seitenansicht des Fahrzeugs gemäß Figur 1
- Figur 4: eine rückwärtige Ansicht des Fahrzeugs gemäß Figur 1
- Figur 5: einen Fahrzeug-Querschnitt mit Detail Ladeschütze und Magazin links
- Figur 6: einen Fahrzeug-Querschnitt mit Ladeschütze und Magazin rechts
- Figur 7: eine Teil-Draufsicht des Fahrzeugs im Schnitt mit Ladeschützen links und rechts

[0017] Die Figuren 1 bis 4 zeigen den Anbau von zwei 120mm MörserWaffenanlagen (3) am Heck (2) eines Missionsmoduls bzw. am Heck des Fahrzeugs (1). Das Fahrzeug bewegt sich in Fahrtrichtung (4) nach vorn. Durch die Anbringung der Waffen (3) am Heck ist der Heckausstieg (5) gewährleistet. Gleichzeitig ist eine vollständige Redundanz aller Waffenfunktionen (Laden, Richten, Schießen) gegeben. Jede Waffenanlage (3) ist mittels eines seitennichtbaren Pivots (6) am Heck (2) des Fahrzeugs gelagert. Das Laden der Waffe erfolgt in Indexposition mit 0° Seite und 0° Höhe. Vor jedem Schuß wird die Waffe in eine Schießposition gerichtet. Nach dem Schießen wird wieder in die Ladeposition gerichtet,

wobei das Waffenrohr (3a) in die Lademulde (15) im Fahrzeugdach geschwenkt wird. Das Laden der Waffe erfolgt durch die Ladeklappe (14) (Figur 7) in die Rohrmündung nach dem Vorderladerprinzip. In Figur 3 ist das

5 Mörserrohr in verschiedene Höhen gerichtet. In den Figuren 1 und 4 ist das rechte Rohr in Seite aus der Indexlage heraus gerichtet.

[0018] In den Figuren 6 und 7 wird der automatisierte Munitionsfluß und die Anordnung von zwei Ladeschützen (7, 8) dargestellt, die die Vorbereitung von Munitionen (9) durchführen. Die beispielhaft dargestellte asymmetrische Anordnung des Munitionsflusses sieht je ein Magazin (10, 11) für jeden Ladeschützen (7, 8) vor. Alternativ wäre auch die Bedienung von zwei symmetrisch 15 angeordneten Magazine durch einen Ladeschützen bei dann größerem Zeitbedarf möglich. Das Vorbereiten der Munitionen, das zumindest aus dem Abnehmen von Treibladungskörpern vom Leitwerksschaft der Munition und ggf. auch der Zündereinstellung besteht, welches 20 alternativ auch induktiv und fernbedient erfolgen kann, erfordert eine entsprechend angepasste und aufrechte Sitzposition des Ladeschützen im Fahrzeug.

[0019] In der Figur 5 ist das in Fahrtrichtung (4) linke Magazin (11) mit zugeordnetem Ladeschützen (7) dargestellt. Das Magazin (11) ist bezüglich der Fahrzeugmitte und -längsachse so positioniert, daß die Sitzposition des Ladeschützen (7) eine ergonomische Bedienung des Magazins (11) erlaubt.

[0020] In Figur 6 ist das zweite rechte Magazin (10) mit einem zugeordneten Ladeschützen (8) unter den gleichen Randbedingungen wie das linke Magazin dargestellt. Bei diesem Magazin ermöglicht ein Durchladerohr (13) das Durchschieben der Munition durch eine Ladeklappe (14) in das Waffenrohr (3a). Bei dem Magazin (11) wird die Munition direkt durch eine entsprechende Ladeklappe (14) in das Waffenrohr (3a) geschoben. Die Anordnung der beiden Magazine ist auch vertauscht möglich je nach Platzbedarf für weitere Einbauten. Die Anordnung und die Grösse der beiden Magazine (10, 11) 35 samt Ladeschützen ist in Bezug auf das Fahrzeughäuse so gewählt, daß ein Durchgang nach hinten durch den Heckausstieg (2) und umgekehrt sichergestellt ist. Die Lagerung der Munition erfolgt zum Beispiel am einfachsten horizontal bezogen auf ihre Hauptrichtung in 40 elektrisch angetriebenen Bandmagazinen. Zum Laden der Munition aus den Magazine in das jeweilige Waffenrohr werden Ansetzer (16) benutzt, die zum Beispiel als Kettenansetzer ausgeführt werden.

[0021] Die Zuführung der Munition durch Ansetzer 45 (16), der Transport der Munition in den automatisierten Magazine (10, 11), das Richten der beiden Waffen in Höhe und Seite und ggf. das Abfeuern wird von einem Systemrechner (nicht dargestellt) gesteuert. Die Ladeschützen bereiten lediglich die Magazine vor für das Verschießen. Auch das Aufmunitionieren der Magazine 50 (10, 11) mit Munitionen, die fallweise in weiteren Magazine (12) im Fahrzeug untergebracht werden können, oder auch von außerhalb des Fahrzeugs liegt im Auf-

gabenbereich der Ladeschützen.

Bezugszeichenliste

[0022]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Fahrzeug |
| 2 | Heck |
| 3 | Mörser-Waffenanlage |
| 3a | Waffenrohr |
| 4 | Fahrtrichtung |
| 5 | Heckausstieg |
| 6 | Pivot |
| 7 | Ladeschütze |
| 8 | Ladeschütze |
| 9 | Munition |
| 10 | Magazin |
| 11 | Magazin |
| 12 | weiteres Magazin |
| 13 | Durchladerohr |
| 14 | Ladeklappe |
| 15 | Lademulde |
| 16 | Ansetzer |

Patentansprüche

1. Gepanzertes Fahrzeug (1) mit einem Radfahr- oder Kettenlaufwerk und einem Antrieb zur Fortbewegung sowie einem Fahrzeugaufbau zur Aufnahme und Einbau aller Komponenten für den Betrieb des Fahrzeugs (1) einschließlich einer Fahrzeugbesatzung (7,8) und einem Heckausstieg (5) am Heck (2) des Fahrzeugs (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** am Heck (2) des Fahrzeugs (1) an beiden Seiten links und rechts von dem Heckausstieg (5) jeweils eine unter Panzerschutz bedien- und ladbare Mörserwaffenanlage (3) mit Waffenrohr (3a) und Pivot-Lafette (6), Richtanrieben und Abfeuerung angeordnet ist, die am Fahrzeug integriert und getrennt betreibbar sind.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Mörserwaffenanlagen (3) mittels einer gemeinsamen Steuer- und Rechnereinrichtung am Fahrzeug in ihrem Abschussverhalten eingerichtet und koordiniert werden können.
3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Mörserwaffen (3) eine gemeinsame oder jeweils eine getrennte Waffenrichtanlage haben oder eine Kombination aus beiden.
4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mörserwaffen (3) so ausgerichtet werden, dass ein paralleler oder nacheinander folgender Verschuss möglich ist.

5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jede Mörserwaffe (3) ein automatisiertes Magazin (10,11) mit Vorhaltung von mehreren Munitionen (9) eingebaut ist.
6. Fahrzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der zwei automatisierten Magazine (10,11) die manuelle Einstellung der darin untergebrachten Munitionen (9) ermöglicht.
7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mörserwaffen (3) nach dem Vorderladerprinzip arbeiten.
8. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Magazine (10,11) so angeordnet sind, dass ein Durchgang durch den Heckausstieg (5) und die manuelle Einstellung der Munition (9) durch Ladeschützen (7,8) möglich ist.
9. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Magazine (10,11) bezüglich Fahrzeugmitte- und längsachse so positioniert sind, dass die Sitzposition des Ladeschützen (7,8) eine ergonomische Bedienung der Magazine (10,11) erlaubt.
10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Anordnung der Magazine (10,11) im Fahrzeug (1) ein Durchladerohr (13) eingebaut ist.
11. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Anwendung kommenden Magazine (10,11) als elektrisch angriebene Bandmagazine ausgeführt sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hineinschieben der Munition in das jeweilige Waffenrohr mittels Kettenansetzer (16) erfolgt.

Claims

1. Armoured vehicle (1) have a wheel drive or track drive and having a drive for forward movement as well as a vehicle structure for accommodation and installation of all the components for operation of the vehicle (1) including a vehicle crew (7, 8) and a rear exit (5) at the rear (2) of the vehicle (1), characterized in that a mortar weapon system (3), which can be operated and loaded with armour protection, and has weapon barrel (3a) and a pivoting carriage (6), direction drives and firing is arranged on each of the two sides at the rear (2) of the vehicle (1), to the left and right of the rear exit (5), is integrated in the vehicle and can be operated separately.

2. Vehicle according to Claim 1, **characterized in that** both mortar weapon systems (3) can be aimed and coordinated in their firing response by means of a common control and computer device in the vehicle.
3. Vehicle according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the two mortar weapons (3) have a common weapon aiming system or each have a separate weapon aiming system, or have a combination of both.
4. *Vehicle according to one of Claims 1 to 3, characterized in that* the mortar weapons (3) are designed so as to allow them to be fired in parallel or successively.
5. Vehicle according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** an automated magazine (10, 11) is installed for each mortar weapon (3), storing a plurality of munitions (9).
6. Vehicle according to Claim 5, **characterized in that** at least one of the two automated magazines (10, 11) allows manual adjustment of the munitions (9) contained in it.
7. *Vehicle according to one of Claims 1 to 6, characterized in that* the mortar weapons (3) operate on the muzzle-loading principle.
8. Vehicle according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the magazines (10, 11) are arranged such that it is possible for loaders (7, 8) to pass through the rear exit (5) and to manually adjust the munition (9).
9. Vehicle according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the magazines (10, 11) are positioned with respect to the vehicle centre axis and longitudinal axis such that the seat position of the loader (7, 8) allows the magazines (10, 11) to be operated ergonomically.
10. Vehicle according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** a through-loading tube (13) is installed for arrangement of the magazines (10, 11) in the vehicle (1).
11. Vehicle according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the magazines (10, 11) which are used are in the form electrically driven bolt magazines.
12. Apparatus according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the munition is inserted into the respective weapon barrel by means of chain feeds (16).

Revendications

1. Véhicule blindé (1) comprenant un dispositif de roulement à roues ou à chenilles et un entraînement d'avance ainsi qu'une caisse de véhicule pour recevoir et incorporer tous les composants pour le fonctionnement du véhicule (1), y compris un équipage de véhicule (7, 8) et une sortie arrière (5) à l'arrière (2) du véhicule (1), **caractérisé en ce que** l'on dispose à l'arrière (2) du véhicule (1) des deux côtés à gauche et à droite de la sortie arrière (5), à chaque fois une installation d'arme de mortier (3) pouvant être commandée et chargée avec protection blindée, avec canon (3a) et affût pivotant (6), et des commandes de pointage et tir, qui peuvent être intégrées au véhicule et commandées séparément.
2. Véhicule selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux installations d'armes de mortier (3) peuvent être ajustées et coordonnées en termes de comportement de tir au moyen d'un dispositif de commande et de calcul commun sur le véhicule.
3. Véhicule selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les deux installations d'armes de mortier (3) ont une installation de pointage d'arme commune ou séparée, ou une combinaison des deux.
4. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les armes de mortier (3) sont orientées de telle sorte qu'un tir parallèle ou successif soit possible.
5. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'on incorpore pour chaque arme de mortier (3) un magasin automatisé (10, 11) avec stockage de plusieurs munitions (9).
6. Véhicule selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**au moins l'un des deux magasins (10, 11) permet l'ajustement manuel des munitions (9) qu'il comprend.
7. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les armes de mortier (3) fonctionnent selon le principe de chargement par la bouche.
8. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les magasins (10, 11) sont disposés de telle sorte qu'un passage à travers la sortie arrière (5) et l'ajustement manuel des munitions (9) soient possibles par des navettes de chargement (7, 8).
9. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les magasins (10, 11) sont positionnés suivant les axes médian et longitu-

dinal du véhicule de telle sorte que la position assise de la navette de chargement (7, 8) permette une commande ergonomique des magasins (10, 11).

10. véhicule selon l'une quelconque des revendications 5
1 à 9, **caractérisé en ce que** l'on incorpore un tube d'ouverture de chargement (13) pour l'agencement des magasins (10, 11) dans le véhicule (1).

11. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 10
1 à 10, **caractérisé en ce que** les magasins (10, 11) utilisés sont réalisés sous forme de magasins à bande à commande électrique.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 15
1 à 11, **caractérisé en ce que** l'insertion des munitions dans le canon d'arme respectif s'effectue au moyen de dispositifs d'installation à chaîne (16).

20

25

30

35

40

45

50

55

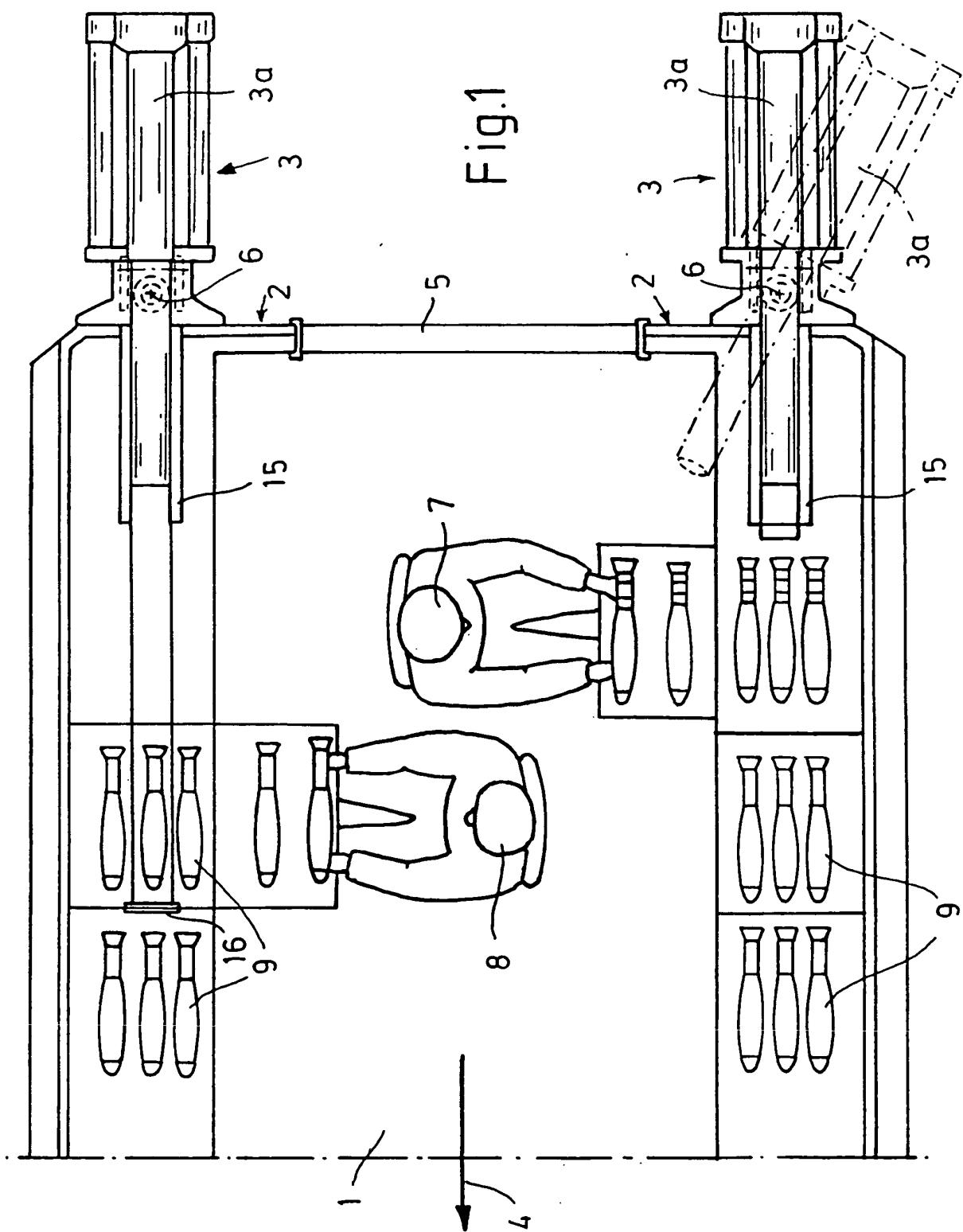


Fig. 2

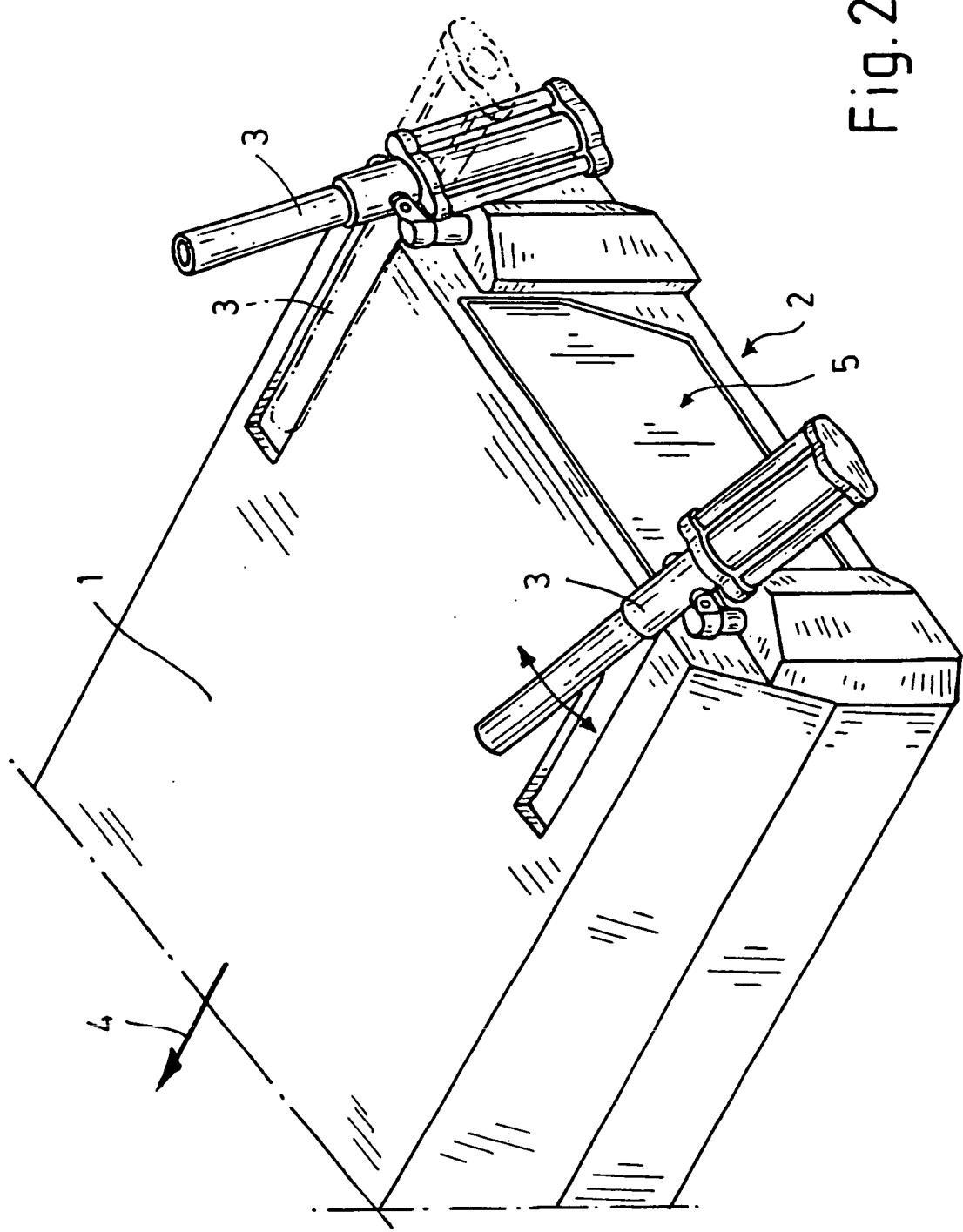
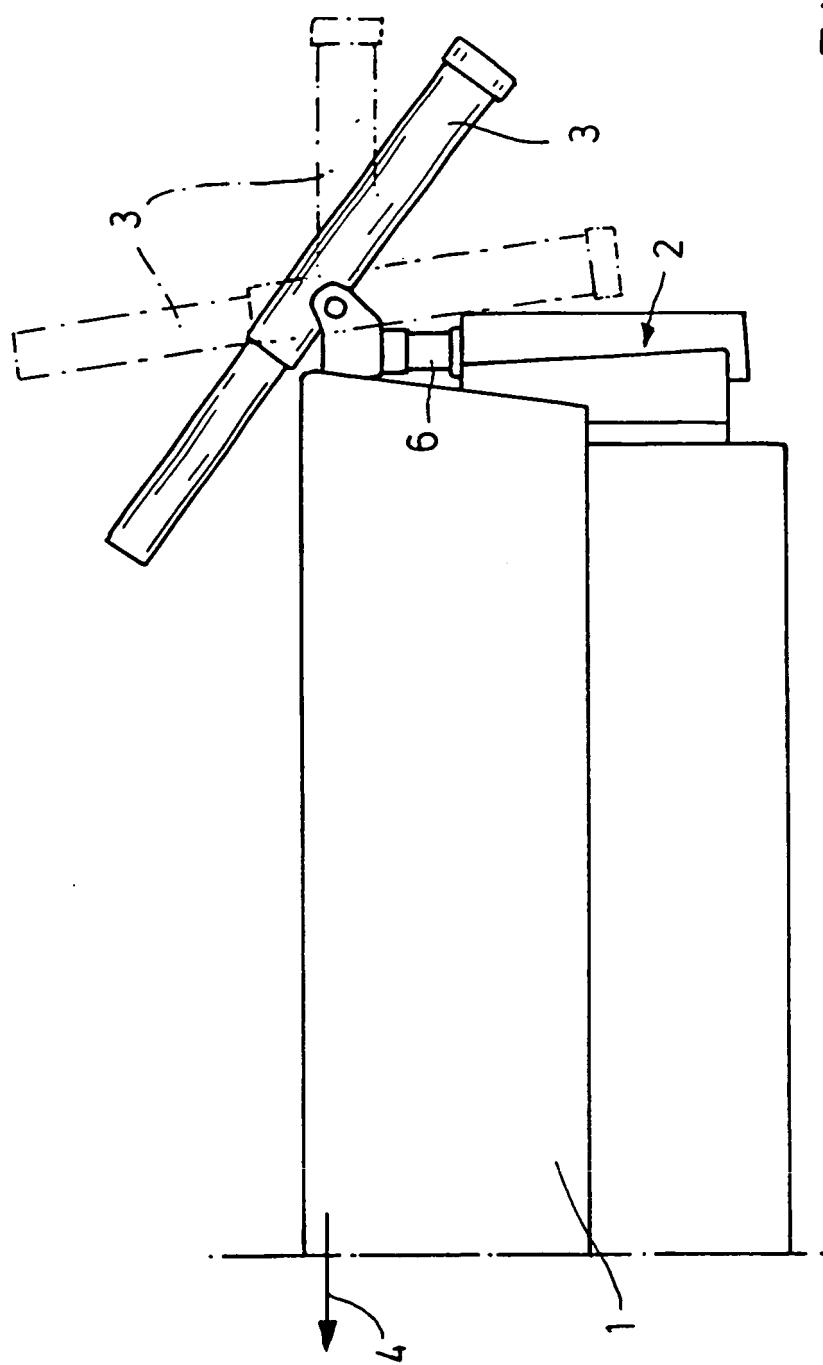


Fig.3



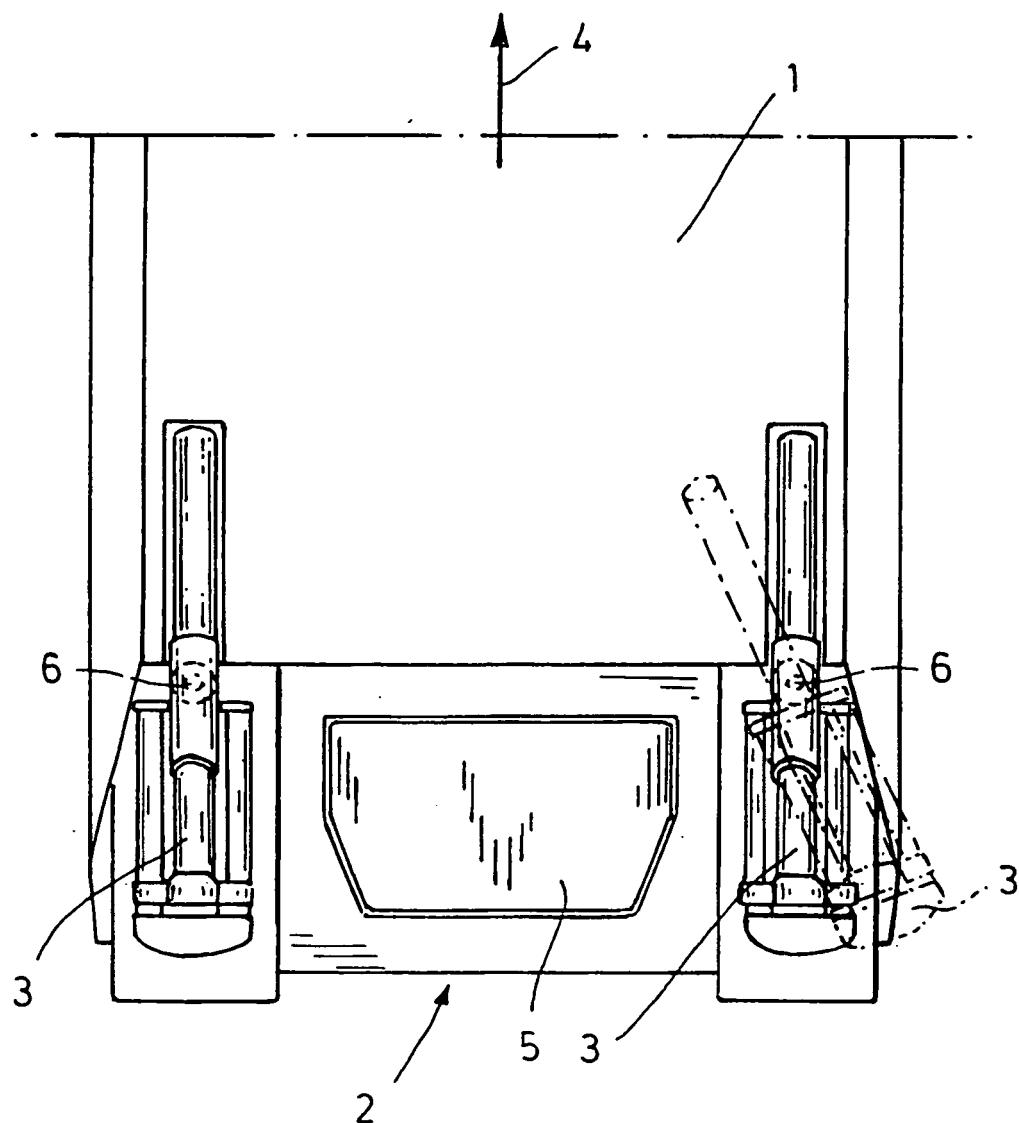


Fig. 4

Fig.5

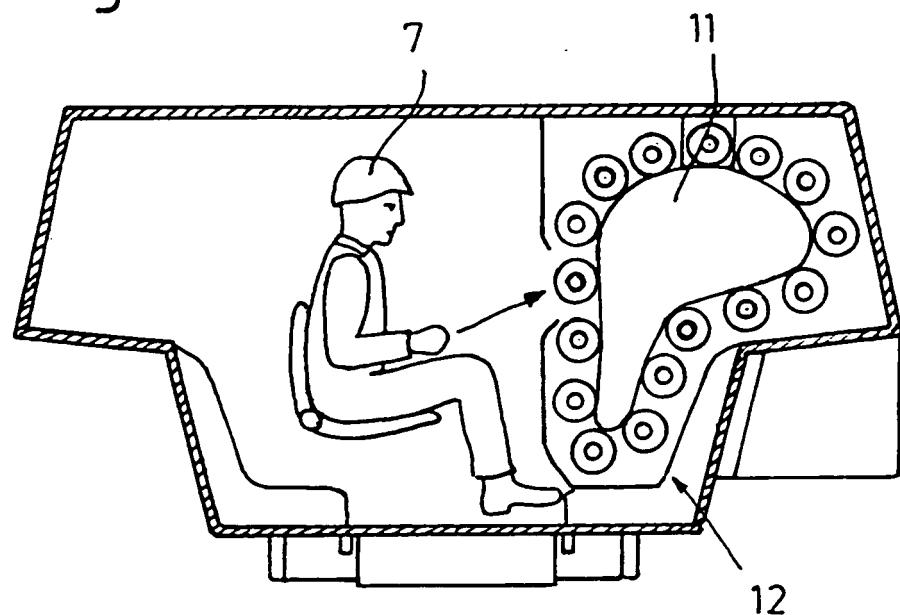
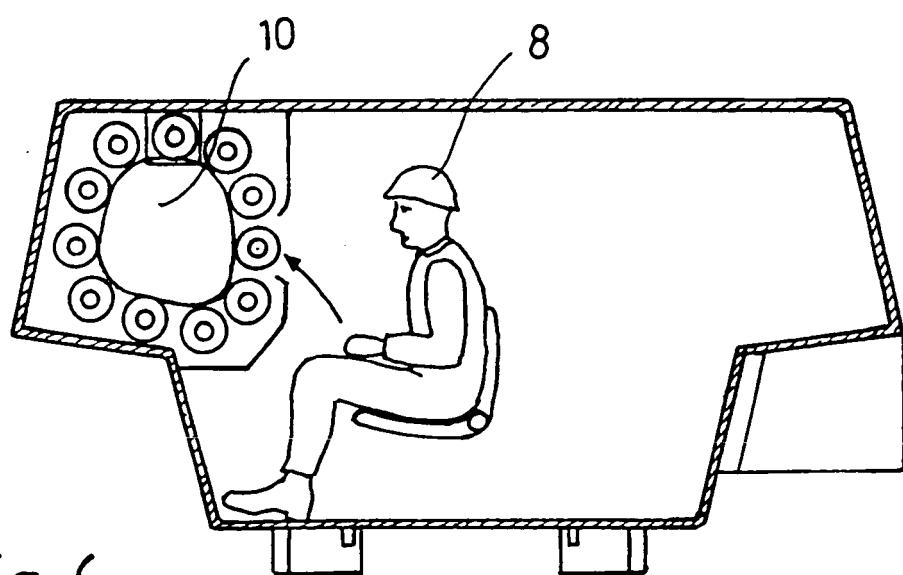


Fig. 6



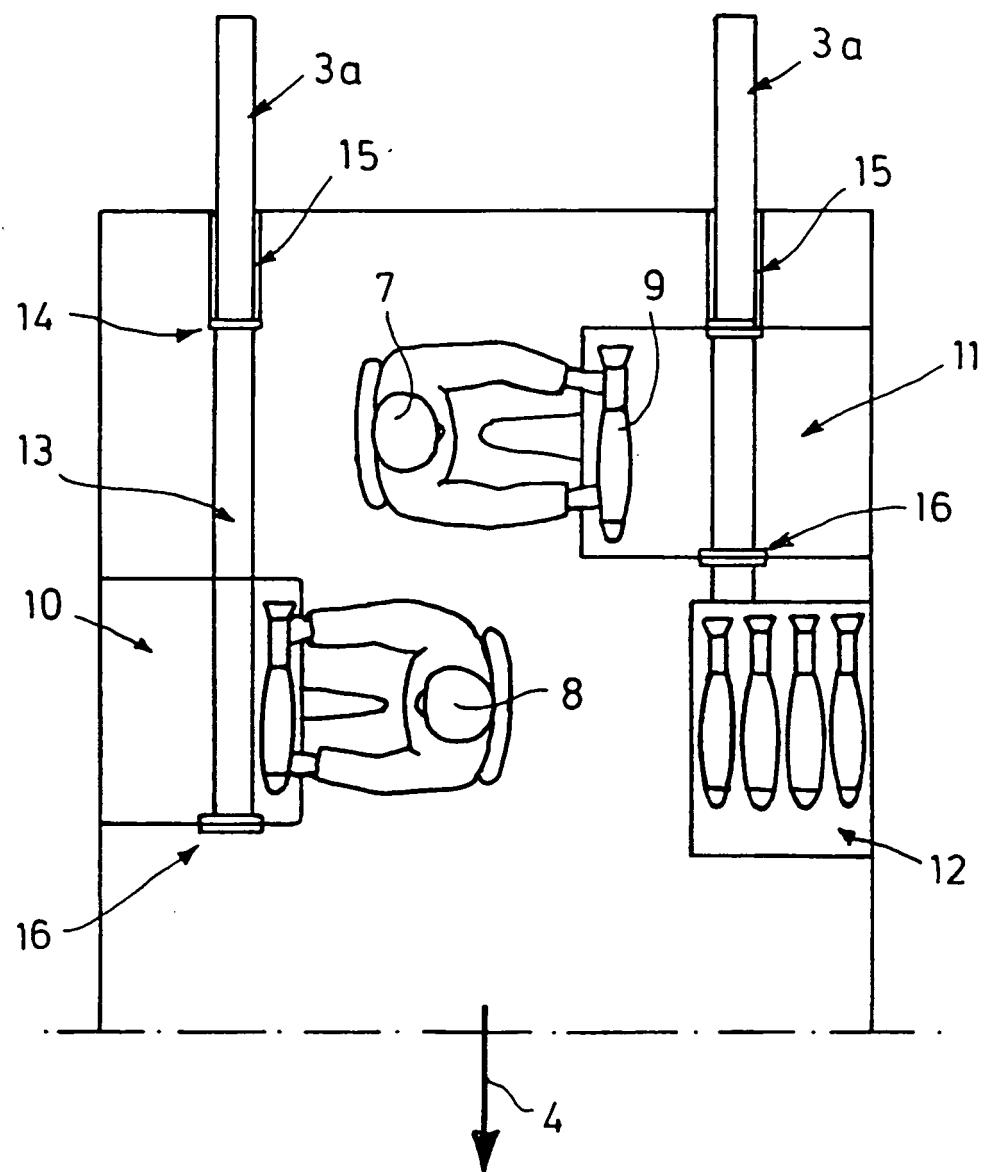


Fig.7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19633904 A [0004]
- SE PB04486EI [0005]
- DE 19927656 A1 [0008]
- WO 9748959 A1 [0009]
- GB 1522042 A [0010]
- GB 1294006 A [0011]