

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 342 977 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.09.2003 Patentblatt 2003/37

(51) Int Cl.7: **F41H 7/02**

(21) Anmeldenummer: **03000856.9**

(22) Anmeldetag: **15.01.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO

(30) Priorität: **09.03.2002 DE 10210519**

12.04.2002 DE 10217991

(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**

24159 Kiel (DE)

(72) Erfinder:

• **Diller, Armin**

86199 Augsburg (DE)

• **Mall, Hans**

82256 Fürstenfeldbruck (DE)

• **Riedl, Jürgen**

86343 Königsbrunn (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**

c/o Rheinmetall AG,

Zentrale Patentabteilung,

Rheinmetall Allee 1

40476 Düsseldorf (DE)

(54) **Turmintegrierte Lastenhebeeinrichtung für gepanzerte Fahrzeuge, insbesondere Kampffahrzeuge**

(57) Für ein gepanzertes Fahrzeug mit einem Panzerturm oder einer richtbaren Waffenanlage wird eine fahrzeugeigene Hebeeinrichtung am Turm vorgeschlagen, welche mittels der vorhandenen Höhen- und Sei-

tenrichtanlage für die Waffe in Höhe und Seite gedreht wird und mittels eines ausfahrbaren Kranauslegers benutzt wird, um zum Beispiel eine Zusatzpanzerung am Fahrzeug ohne fremde Kranhilfe montieren zu können.

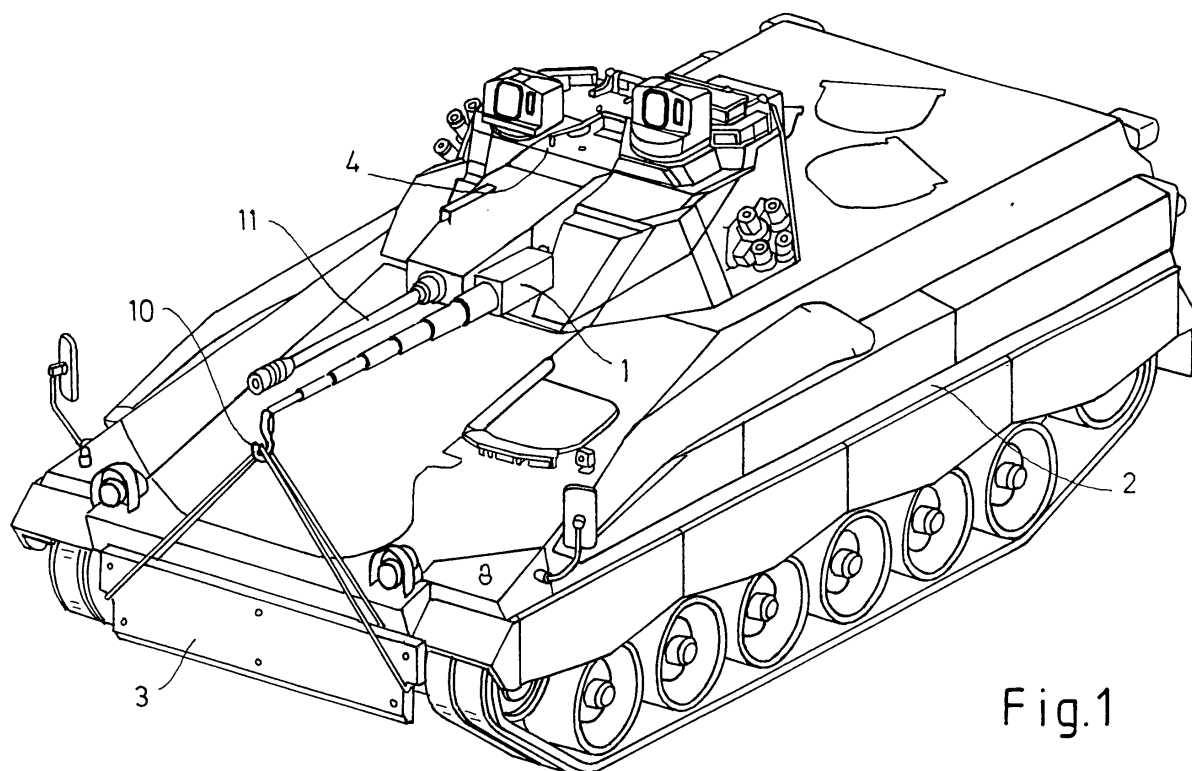


Fig.1

EP 1 342 977 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein gepanzertes und bewaffnetes Fahrzeug, das sich aus den üblichen Teilen wie Antriebsmotor, Getrieben, Radsätzen oder Kettenlaufwerk, einem Besatzungsraum und einem Gehäuse, das alle Ein- und Anbauten aufnimmt, und einer Waffenanlage zusammensetzt.

[0002] Von einem derartigen Fahrzeug wird häufig auch gefordert, dass es trotz seines Gewichtes luftverlastbar ist und mittels Flugzeug oder Hubschrauber transportiert werden kann. Die Forderung der Luftverlastbarkeit von Kampffahrzeugen mit einer damit verbundenen Gewichtsbeschränkung steht im Gegensatz zu der Forderung nach einem hohen ballistischen Schutzniveau, welches wiederum mit einem erhöhten Fahrzeuggewicht einhergeht. Neben einer Reduzierung des Fahrzeuggewichts ist eine systemtechnische Lösung, ein Komplettfahrzeug in Teileinheiten zu transportieren. Dies kann zum Beispiel ein Basisfahrzeug mit einer adaptiven Zusatzpanzerung sein, welche vor einer Luftverladung vom Fahrzeug entfernt, mit einem zusätzlichen Transportmittel transportiert und am Zielort nach der Entladung wieder am Fahrzeug montiert wird. Die Zusatzpanzerungselemente werden aufgrund ihres hohen Eigengewichts entweder mittels einer externen Kraneinrichtung oder von Hand am Fahrzeug de- oder aufmontiert, sofern die Elemente in handhabbare Module unterteilt sind.

[0003] Nach dem Stand der Technik sind verschiedene Vorschläge zum Aufbau von modularen Fahrzeugen und modularen Teilaufbauten an Fahrzeugen gemacht worden.

[0004] In der DE 4219688 wird ein luftverlastbares Panzerfahrzeug aus einem Fahrgestell und darauf angeordneten mehreren Gehäuseteilen aufgebaut, wobei ein Gehäuseteil aus einem fahrgestellfesten Unterteil und einem beweglichen Oberteil besteht, welches bei Lufttransport vertikal eingeschoben werden kann zur Verminderung des Fahrzeugvolumens.

[0005] In der DE 19502036 wird ein Kettenfahrzeug schnell und kostensparend an unterschiedliche Einsatzforderungen angepasst, in dem der Wannenaufbau modular gestaltet und aus mindestens zwei Modulen besteht.

[0006] In der DE 19619865 wird ein umrüstbares militärisches Radfahrzeug mit trennbaren Modulen dargestellt, das aus einem Grundgehäuse zur Aufnahme der Fahrzeugkomponenten besteht und von einem dieselmechanischen zu einem diesel-elektrischen Antrieb umgebaut werden kann bei Vorteilen für die Bauhöhe und Ausgestaltung des Fahrzeugs.

[0007] Bei einer Zusatzpanzerung als Fahrzeugmodul ist für die Montage entweder ein externer Kran erforderlich oder die Schutzmodule sind in sehr viele von der Besatzung handhabbare Stücke zu unterteilen, da es ballistischen Schutz ohne entsprechendes Gewicht nicht gibt.

[0008] Der Nachteil dieser Lösung liegt vor allem darin, daß entweder ein zusätzliches Kranfahrzeug oder ein Bergepanzer eingesetzt werden muss oder dass die Montage bei sehr vielen kleinen Schutzmodulen aufwendig und langwierig wird.

[0009] Belässt man die Schutzmodule in ihrer konstruktiv bedingten Größe, ist ein Kampffahrzeug bei der Auf- und Abrüstung nach heutigem Stand der Technik auf ein externes Kranfahrzeug mit Hebevorrichtung angewiesen. Dabei kann es zu logistischen Engpässen kommen, da es nur eine begrenzte Anzahl Kranfahrzeuge bei der Truppe gibt für sehr viele Aufgaben. Die Auf- und Umrüstung von mehreren Fahrzeugen kann dann kaum parallel oder nur abhängig von der Anzahl der bereitstehenden Hebezeuge erfolgen.

[0010] Werden die Schutzmodule andererseits in handliche Stücke unterteilt, so führt dies neben einem reduzierten ballistischen Schutz in den Randbereichen dieser Stücke auch zu höheren Auf- und Umrüstzeiten wegen der großen Anzahl der Module.

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es, ein militärisches Fahrzeug, welches vom hauptsächlichen Einsatzzweck nicht als Kranfahrzeug ausgelegt ist, unabhängig von einem zusätzlichen Kran zu machen, um verschiedenste Aufgaben, die ohne Hebezeug nicht durchführbar sind, autark zu erfüllen, bzw. Tätigkeiten, die nach heutigem Stand der Technik manuell durchgeführt werden, einfacher und / oder schneller zu gestalten.

[0012] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0013] Erfindungsgemäß wird ein Kampffahrzeug mit einer bordeigenen integrierten Hebevorrichtung ausgestattet. Eine Aufgabe der fahrzeugintegrierten Hebevorrichtung kann die De- und Remontage von Zusatzpanzerungsmodulen sein, welche derzeit ausschliesslich mit externen Hebeeinrichtungen erfolgt. Darüberhinaus können mit der Vorrichtung allgemeine Reparatur- und Kranarbeiten ausgeführt werden.

[0014] Die Hebeeinrichtung muss in der Lage sein, Lasten, die sich vor, hinter oder neben dem Fahrzeug befinden, an eine beliebige Position am Fahrzeug zu befördern. Eine Einschränkung des Arbeitsbereiches der Hebeeinrichtung durch einen auf dem Fahrzeug befindlichen Panzerturm lässt sich am besten durch Adaption der Hebeeinrichtung an den Panzerturm selbst verhindern. Darüberhinaus können die Richtantriebe des Turms oder der Waffe für die Bewegung der Hebeeinrichtung mitverwendet werden, was die Ausführung der Hebeeinrichtung vereinfacht. Bei einem Fahrzeug mit Turm ist die Adaption der Hebeeinrichtung an den Turm aus genannten Gründen zu bevorzugen.

[0015] Die Vorteile der Erfindung liegen darin,

- dass Auf- und Umrüstzeiten bezüglich zum Beispiel Zusatzpanzerungsmodulen wegen des Vorhandenseins einer fahrzeugintegrierten Hebeeinrichtung

minimal sind,

- dass der Rüstvorgang unabhängig vom Vorhandensein eines Unterstützungsfahrzeuges oder Kranes durchgeführt werden kann und
- dass die integrierte Hebevorrichtung auch für Reparatur- und Transportarbeiten am eigenen oder an anderen Fahrzeugen eingesetzt werden kann.

[0016] Durch die Adaption der Hebeeinrichtung an einen vorhandenen Panzerturm wird eine Einschränkung des Arbeitsbereiches durch den Turm und auch eine mögliche Behinderung des Turms durch eine Hebeeinrichtung verhindert, sowie die Ausführung der Hebeeinrichtung vereinfacht, da erforderliche Kranbewegungen durch die Seitendrehbarkeit des Turms übernommen werden können.

[0017] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine Ansicht des Fahrzeuges mit Hebeeinrichtung

Figur 2: eine Detailansicht der Hebeeinrichtung am Waffenturm

Figur 3: eine Alternativanordnung der Hebeeinrichtung am Waffenturm

[0018] Figur 1 zeigt ein gepanzertes Fahrzeug 2 mit einem Turm 4 und einer Hebeeinrichtung 1 am Turm, welche ein Zusatzpanzermodul 3 am Haken 10 hat.

[0019] Figur 2 zeigt eine Hebeeinrichtung 1 seitlich am Turmgehäuse 5 von Turm 4 angebaut. Die Hebeeinrichtung 1 besitzt einen Teleskopausleger 1a, welcher in Richtung 8 aus- und eingefahren werden kann. Die Hebeeinrichtung 1 kann in der Seitendrehung 6 mit dem Turm 4 gedreht werden. Mittels eines eigenen Drehantriebs in der Hebeeinrichtung 1 kann der Ausleger 1a in der Höhe der Drehrichtung 7 eingestellt werden.

[0020] Alternativ ist die Hebeeinrichtung 1 in Figur 3 an dem höhenrichtbaren Gehäuseteil 9 der Waffe 11 angebaut. Die Drehrichtung 7 der Hebeeinrichtung 1 wird hierbei mittels der Höhenrichtung der Waffenrichtanlage durchgeführt.

[0021] Die Hebeeinrichtung 1 wird an einen Panzerturm 4 adaptiert, um eine Einschränkung des Arbeitsbereiches durch den Panzerturm zu vermeiden und um die vorhandenen Richtantriebe des Panzerturms in Seite und fallweise auch Höhe auch zur Bewegung und Ausrichtung 6, 7 der Hebeeinrichtung mitzubenutzen. Ein für die Hebeeinrichtung geforderter dreidimensionaler Arbeitsbereich wird mittels eines teleskopierbaren Auslegers 1a sowie mittels der genannten Richtantriebe des Panzerturms realisiert für die Bewegungsrichtungen 6, 7, 8 (Figur 3).

[0022] Bei Realisierung der Richtung 7 mittels eines eigenen Drehantriebs in der Hebeeinrichtung 1 kann die Hebeeinrichtung am Turmgehäuse 5 an geeigneter Stelle alternativ angebaut werden, wobei sie dann keine Belastung der höhenrichtbaren Masse der Waffenanlage darstellt (Figur 2).

[0023] Die konzeptionelle Ausführung einer Hebeeinrichtung ist abhängig von Fahrzeugtyp und Anforderung. Neben der in der Figur dargestellten Ausführung mit einem Teleskopausleger 1a sind ebenfalls alle anderen technisch realisierbaren Ausführungen für die Realisierung der Linearbewegung 8 vorstellbar. Der Antrieb dafür kann manuell betätigt oder mit Fremdkraft betrieben sein.

[0024] Bei Nichtgebrauch kann die Hebeeinrichtung entweder am Fahrzeug fest eingebaut und in einer Zurposition verbleiben oder auch bei entsprechend geringem Gewicht und Geometrie abgebaut, im Fahrzeug mitgeführt oder an geeignetem Ort gelagert werden. Es ist auch vorstellbar, die Hebeeinrichtung so zu gestalten, dass diese bei geringer Modifikation für verschiedene Einsatzzwecke nutzbar ist, zum Beispiel mit Auslegern verschiedener Länge. Die Schnittstelle zum Turm wird vorzugsweise so gestaltet, dass die Hebeeinrichtung an verschiedene Türme mittels einer geeigneten Anflanschfläche adaptiert werden kann.

Bezugszeichenliste

[0025]

- | | |
|----|--------------------|
| 1 | Hebeeinrichtung |
| 1a | Teleskopausleger |
| 2 | Fahrzeug |
| 3 | Zusatzpanzermodul |
| 4 | Turm |
| 5 | Turmgehäuse |
| 6 | Seitendrehrichtung |
| 7 | Drehrichtung |
| 8 | Richtung |
| 9 | Gehäuseteil |
| 10 | Haken |
| 11 | Waffe |

Patentansprüche

1. Vorrichtung mit einem Hebemittel für ein gepanzertes Fahrzeug (2) mit einem seitenrichtbaren Panzer- oder Waffenturm (4) auf dem Fahrzeug und einer höhenrichtbaren Waffe (11) im Turm sowie mit einem Radfahr- oder Kettenlaufwerk und einem Antrieb zur Fortbewegung sowie einem Fahrzeugaufbau zur Aufnahme und Einbau aller Komponenten für den Betrieb des Fahrzeugs einschliesslich einer Fahrzeugbesatzung und einer spezifischen Ausrüstung für ein Missionsfahrzeug
dadurch gekennzeichnet,

- dass** eine Lastenhebeeinrichtung (1) mit einem Kranausleger (1a) an einer geeigneten Flanschfläche am Turm (5) oder an dem höhenrichtbaren Gehäuseteil (9) der Waffe im Turm befestigt wird und die Hebeeinrichtung fallweise mittels eigener Linear- und / oder Drehantriebe ausgerüstet ist, um Lastenhebearbeiten an allen Stellen des Trägerfahrzeugaufbaus ausführen zu können.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebeeinrichtung (1) einen teleskopierbaren Ausleger (1a) mit einem Lastaufnahmehaken oder -geschirr (10) besitzt und der Ausleger auf eine maximale Ausfahrlänge ausgefahren sowie auf eine minimale Länge und Zurrposition eingefahren werden kann.
3. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebeeinrichtung (1) einen Arbeitsraum mit drei Koordinaten, welche mit der Seitendrehachse (6) des Turms (4) und der Höhendrehachse (7) der Waffe (11) sowie der Ausfahrachse (8) des Teleskops (1 a) gebildet werden, abdeckt.
4. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebeeinrichtung (1) neben der Waffe (11) an der höhenrichtbaren Masse (9) der Waffe angebaut wird.
5. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebeeinrichtung (1) an einer geeigneten Gehäusefläche (5) am Turm (4) befestigt ist und die Hebeeinrichtung eine eigene Höhendrehrichtung (1b) besitzt für die Drehung um die Achse (7).
6. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebeeinrichtung (1) bezüglich Lastaufnahmehaken und -geschirr so ausgebildet ist, dass Panzerplatten als Schutzmodule neben dem Fahrzeug aufgenommen werden und an jede Position des äußeren Fahrzeuggehäuses zur dortigen Montage gebracht werden können.
7. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kranausleger (1a) der Hebeeinrichtung (1) mittels Telekopausleger oder Stangenführung oder Robotergreifarm ausgebildet wird.
8. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass der Antrieb der Linearachse (8) manuell mittels eines Getriebes aus dem Turminnenraum oder von außen bedient oder mittels hydraulischer oder elektrischer Hilfskraftenergie ausgeführt wird.
9. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebeeinrichtung (1) bei Nichtgebrauch am Fahrzeug eingefahren oder verzurrt wird oder Teile der Einrichtung abgebaut werden, speziell außen am Turm angebaute, und diese Teile im Fahrzeug an geeigneter Stelle oder auch an anderem Ort gelagert werden.
10. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schnittstelle zwischen Hebeeinrichtung und Turm so ausgebildet wird, dass die Hebeeinrichtung an verschiedene Türme an verschiedenen Fahrzeugen adaptiert und aufgerüstet werden kann.
11. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels Hebeeinrichtung (1) und entsprechend eingerichteten Lasthebehaken und/oder -geschirr verschiedene Lasttransport- und Reparaturaufgaben am Fahrzeug ausgeführt werden können.
12. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lasthebeeinrichtung (1) mittels verlängertem Ausleger (1a) auch für Hebeaufgaben an einem zweiten neben dem Trägerfahrzeug stehenden Fahrzeug benutzt werden kann.

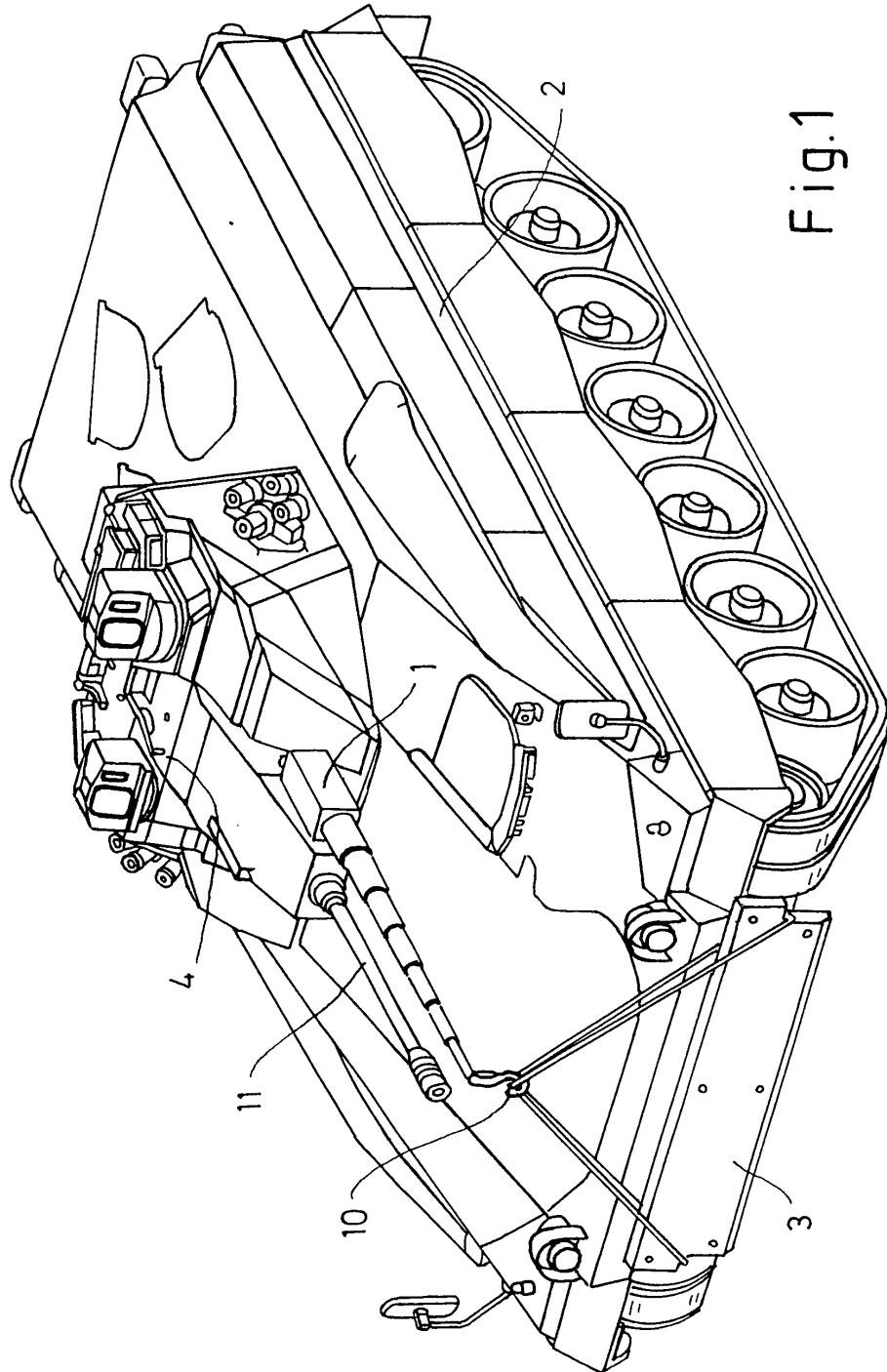


Fig.1

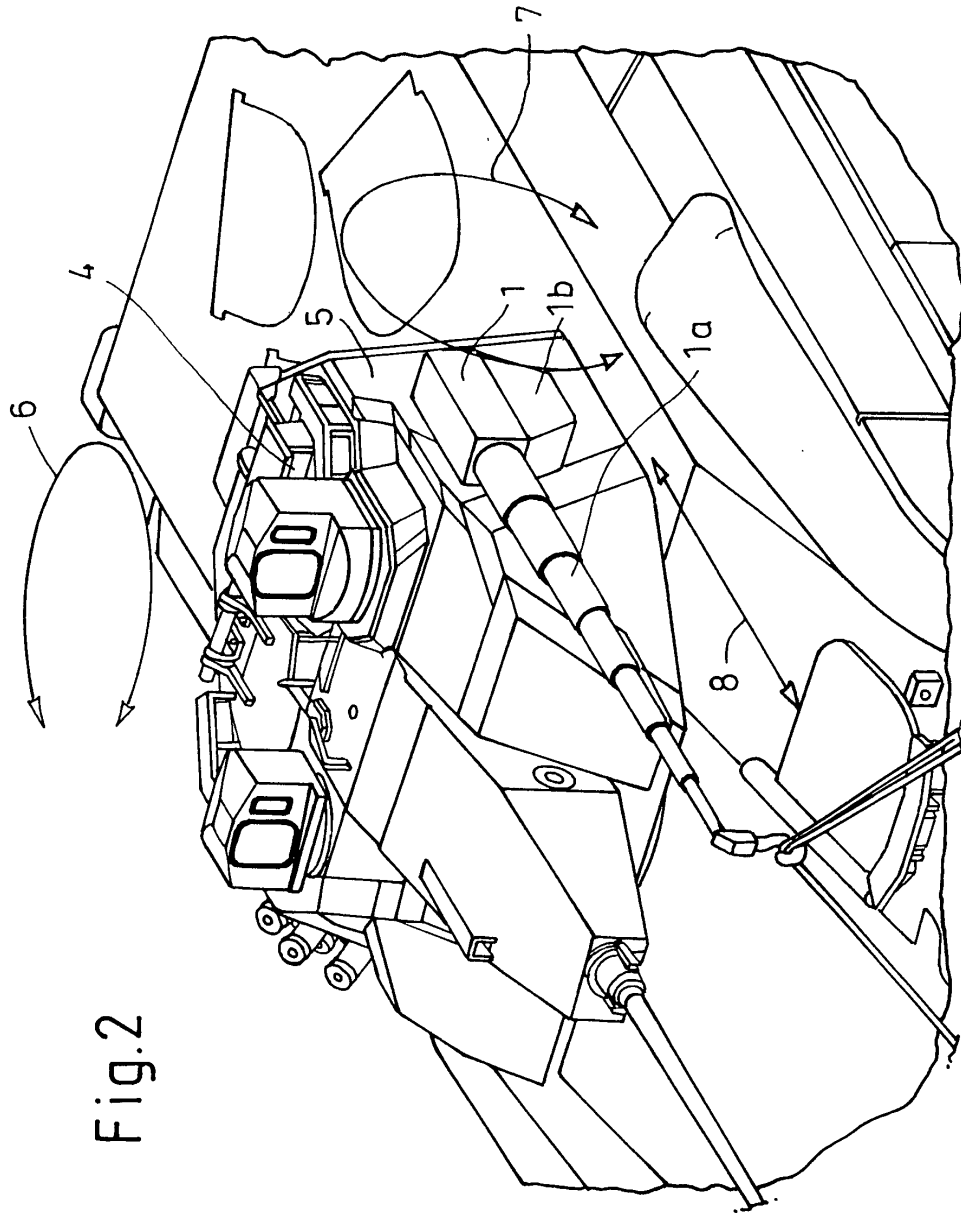


Fig.2

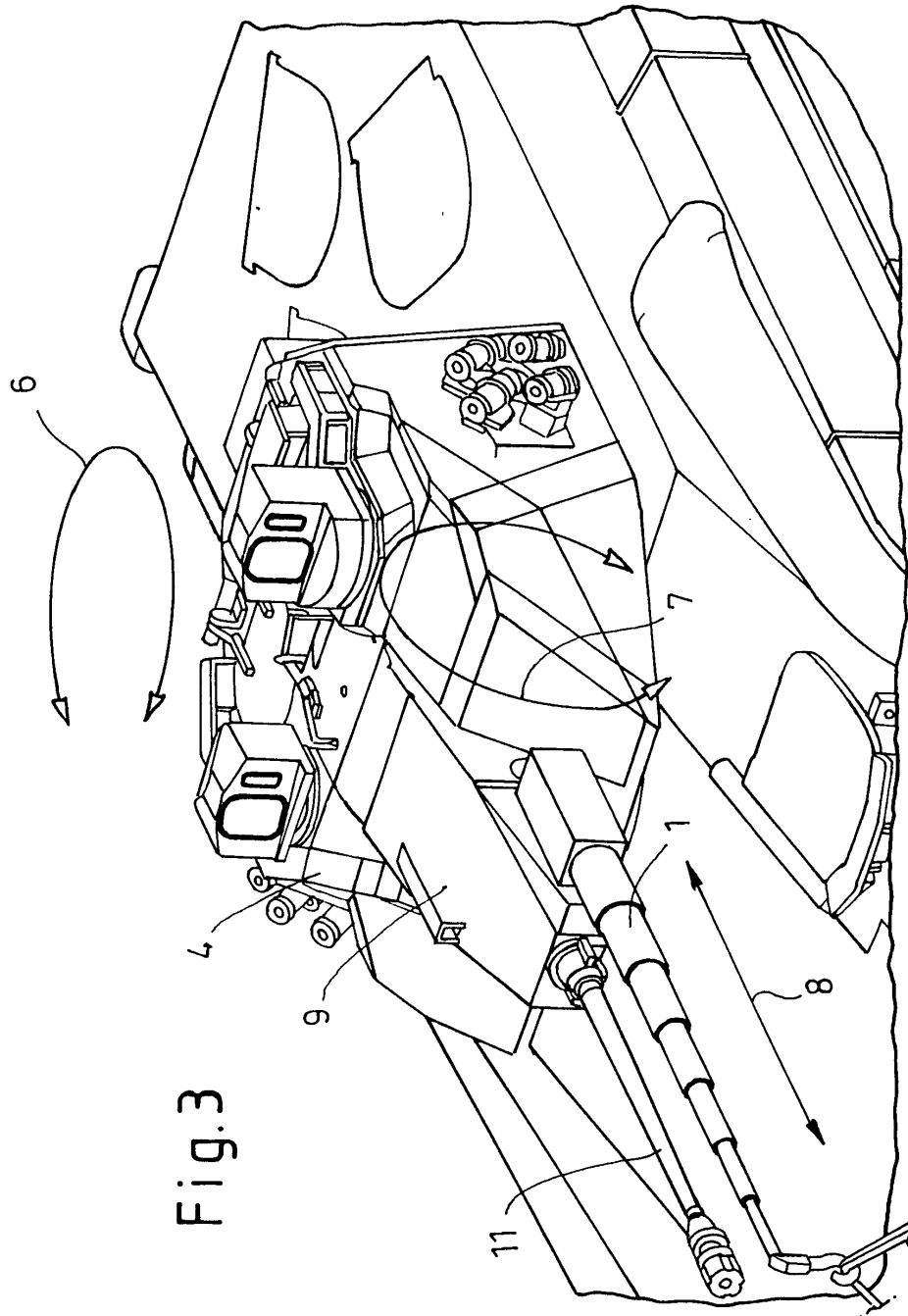


Fig.3