



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 23 076 A1** 2004.12.16

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 23 076.9**
(22) Anmeldetag: **22.05.2003**
(43) Offenlegungstag: **16.12.2004**

(51) Int Cl.7: **B60R 21/13**
B62D 47/00, B62D 31/02, B62D 25/00

(71) Anmelder:
Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG, 80997 München, DE

(72) Erfinder:
Hepner, Eugen, Dipl.-Ing., 81737 München, DE;
Reisner, Susanne, 85232 Bergkirchen, DE;
Schlegl, Eugen, Dipl.-Ing., 82194 Gröbenzell, DE;
Wittmann, Christoph, Dipl.-Ing., 80337 München, DE

(74) Vertreter:
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei Dipl.-Ing. Peter-C. Sroka, Jan Sroka, 40545 Düsseldorf

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

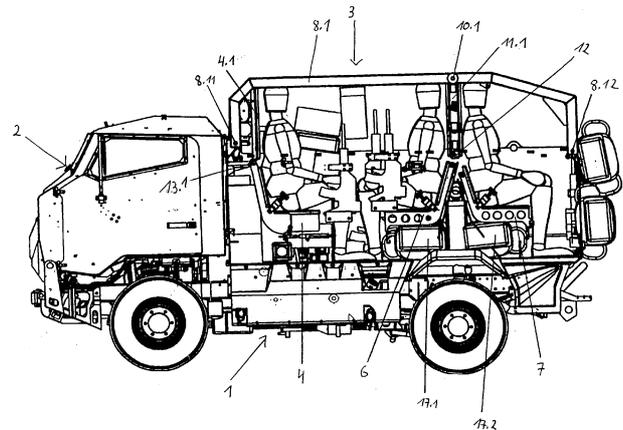
DE 31 28 284 A1
DE 28 56 236 A1
DE 23 27 349 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Militärisches Kraftfahrzeug zum Mannschaftstransport**

(57) Zusammenfassung: Ein militärisches Kraftfahrzeug zum Mannschaftstransport mit einem Fahrgestell (1), auf dem hintereinander eine Fahrkabine (2) und ein nach oben offener, mit einer Plane abdeckbarer Transportaufbau (3) zur Aufnahme einer Mannschaft angeordnet sind. An der Oberseite des Transportaufbaus (3) ist eine Überroll-Schutzvorrichtung angeordnet mit zwei jeweils über einer Seitenwand des Transportaufbaus (3) angeordneten, sich in Längsrichtung erstreckenden Überrollbügeln (8.1), wobei die Enden jedes Überrollbügels (8.1) lösbar mit dem Transportaufbau (3) verriegelt sind und die beiden Überrollbügel durch quer zur Längsrichtung verlaufende Versteifungselemente miteinander verbunden sind. Von den Versteifungselementen kann mindestens eines als fest mit den Überrollbügeln verbundene Querstrebe ausgebildet sein. Ein weiteres Versteifungselement kann als über Drehgelenke (10.1) mit den Überrollbügeln (8.1) verbundene Querstrebe ausgebildet sein, das fest mit Schwingen (11.1) verbunden ist, welche um horizontal angeordnete Schwenkachsen (12) schwenkbar sind. Die Schwingen können in Rückenlehnen der Sitze oder Sitzbänke (6, 7) integriert sein. Nach Lösen von Verriegelungsvorrichtungen (8.11, 8.12) können die Überrollbügel (8.1) durch Nachhinterschwenken abgesenkt werden, so dass sich die Gesamthöhe des Kraftfahrzeugs verringert und somit die Verladung in einen Hubschrauber ermöglicht wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein militärisches Kraftfahrzeug zum Mannschaftstransport mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Bei militärischen Einsätzen im internationalen Bereich ist es von zunehmender Wichtigkeit, dass militärische Kraftfahrzeuge zur Verfügung stehen, die aufgrund ihres Leergewichtes und ihrer Außenabmessungen in mittelgroßen Flugzeugen, insbesondere in Hubschraubern, transportiert werden können.

Aufgabenstellung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein militärisches Kraftfahrzeug mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen so auszugestalten, dass es mit wenigen Handgriffen in einen Verladungszustand gebracht werden kann, in dem insbesondere seine Höhe das zulässige Verlademaß nicht überschreitet.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0005] Da die Gesamthöhe des militärischen Kraftfahrzeugs im wesentlichen durch die an der Oberseite des Transportaufbaus angeordnete Überroll-Schutzeinrichtung bestimmt ist, besteht ein Grundgedanke der Erfindung darin, diese Überroll-Schutzeinrichtung so auszugestalten, dass sie nach Lösen von Verriegelungsvorrichtungen rasch aus der erhöhten Arbeitsposition in eine erniedrigte Verladeposition bewegt und insbesondere in diese Position herabgeschwenkt werden kann. Zu diesem Zweck besitzt die Überroll-Schutzeinrichtung zwei sich in Längsrichtung des Transportaufbaus erstreckende Bügel, die durch quer zur Längsrichtung verlaufende Versteifungselemente miteinander verbunden sind. An ihren jeweiligen Enden sind die Überrollbügel lösbar mit dem Transportaufbau verriegelt. Auf diese Weise ist es möglich, beispielsweise die gesamte Überroll-Schutzeinrichtung nach Lösen der Verriegelungen rasch abzubauen und in einer abgesenkten Position anzuordnen. Wie weiter unten anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, ist es bei einer besonders vorteilhaften, in den Patentansprüchen 2 bis 9 beschriebenen Ausführungsform der Überroll-Schutzeinrichtung möglich, die Überrollbügel nach dem Lösen der Verriegelungen aus der erhöhten Arbeitsposition in eine niedrigere Verladeposition herabzuschwenken.

[0006] Zur Gewichtseinsparung hat es sich weiter-

hin als vorteilhaft erwiesen, wenn in die Querversteifungen der Überroll-Schutzeinrichtung mindestens ein Teil der Rückenlehnen der Sitze bzw. der Sitzbänke mit ihren Nackenstützen integriert sind. Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn auch die Fahrerkabine in einen Verladezustand gebracht werden kann, indem sie eine geringere Höhe einnimmt. Dies kann dadurch erreicht werden, dass gemäß Patentanspruch 13 die Fahrerkabine eine Dachhaube besitzt, die um an der Rückwand der Fahrerkabine angeordnete Scharniere um mindestens 180° nach hinten zwischen die Bordwände des Transportaufbaus wegklappbar ist.

[0007] Es hat sich gezeigt, dass es mit den Maßnahmen nach der vorliegenden Erfindung möglich ist, das militärische Kraftfahrzeug in einen Hubschrauber beispielsweise vom Typ CH 53 zu verladen.

Ausführungsbeispiel

[0008] Im folgenden wird anhand der beigefügten Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel für das militärische Kraftfahrzeug nach der Erfindung näher erläutert.

[0009] In den Zeichnungen zeigen:

[0010] Fig. 1 ein militärisches Kraftfahrzeug in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht;

[0011] Fig. 2 das militärische Kraftfahrzeug nach Fig. 1 in einer Ansicht von oben bei abgenommener Plane;

[0012] Fig. 3 in einer perspektivischen Darstellung den Transportaufbau des militärischen Kraftfahrzeugs nach Fig. 1 und 2;

[0013] Fig. 4 in einer perspektivischen Einzeldarstellung die mittlere Mannschaftssitzbank des Transportaufbaus nach Fig. 3;

[0014] Fig. 5 in perspektivischer Einzeldarstellung die Überrollbügel des Transportaufbaus nach Fig. 3;

[0015] Fig. 6A-6D in einer verkleinerten Seitenansicht das militärische Kraftfahrzeug nach Fig. 1 bis 5 in verschiedenen Phasen des Umrüstens zur Verladefähigkeit;

[0016] Fig. 7 das militärische Kraftfahrzeug nach Fig. 1 bis 6 im in einen Hubschrauber vom Typ CH 53 verladenen Zustand.

[0017] Das in den Zeichnungen dargestellte militärische Kraftfahrzeug ist für den Mannschaftstransport gedacht und besitzt ein Fahrgestell **1**, auf dem vorne eine Fahrerkabine **2** und hinter dieser Fahrerkabine ein nach oben offener und mit einer nicht dargestell-

ten Plane abdeckbarer Transportaufbau 3 zur Aufnahme einer Mannschaft angeordnet sind. Innerhalb des Transportaufbaus 3 sind im vorderen Teil zwei Einzelsitze 4 und 5 entgegen der Fahrtrichtung angeordnet. Im mittleren Bereich ist hinter den Einzelsitzen 4 und 5 eine Sitzbank 6 zur Aufnahme von 3 Personen, die in Fahrtrichtung schauen, angeordnet, und im hinteren Bereich befindet sich hinter der Sitzbank 6 eine weitere Sitzbank 7 zur Aufnahme von weiteren drei Personen der Mannschaft, die entgegengesetzt zur Fahrtrichtung schauen. Die Einzelsitze 4 und 5 besitzen Rückenlehnen mit um horizontale Schwenkachsen 13.1, 13.2 schwenkbaren Oberteilen 4.1 und 5.1. Die Sitzbänke 6 und 7 besitzen Rückenlehnen mit um eine horizontale Achse 12 schwenkbaren, beiden Sitzbänken gemeinsamen Oberteilen 6.1 bis 6.3.

[0018] An der Oberseite des Transportaufbaus 3 ist eine Überroll-Schutzeinrichtung angeordnet, die zwei jeweils über einer Seitenwand 3.1 bzw. 3.2 des Transportaufbaus 3 angeordnete und sich in Längsrichtung des Transportaufbaus über dessen gesamte Länge erstreckende Überrollbügel 8.1 und 8.2 aufweist. Die Überrollbügel 8.1 und 8.2 sind jeweils an beiden Enden über Verriegelungseinrichtungen 8.11 und 8.12 bzw. 8.21 und 8.22 lösbar mit dem Transportaufbau 3 verriegelt. Quer zur Längsrichtung sind die beiden Überrollbügel 8.1 und 8.2 durch Versteifungselemente miteinander verbunden. Ein erstes im Bereich der vorderen Enden der Überrollbügel angeordnetes Versteifungselement ist als fest mit den beiden Überrollbügeln 8.1 und 8.2 verbundene Querstrebe 9.1 ausgebildet, die über Befestigungselemente 4.2 bzw. 5.2 mit den Oberteilen 4.1 und 5.1 der Einzelsitze 4 und 5 verbunden ist. Im Bereich der hinteren Enden der Überrollbügel 8.1 und 8.2 ist ein zweites Versteifungselement angeordnet, das ebenfalls als fest mit den beiden Überrollbügeln 8.1 und 8.2 verbundene Querstrebe 9.2 ausgebildet und oberhalb der Rückwand 3.4 des Transportaufbaus 3 angeordnet ist.

[0019] Ein drittes Versteifungselement, das zwischen den fest mit den Überrollbügeln verbundenen Querstreben 9.1 und 9.2 angeordnet ist, besteht aus einer Querstrebe 10, die über Drehgelenke 10.1 und 10.2 mit den Überrollbügeln 8.1. und 8.2 verbunden ist. Diese Querstrebe 10 ist fest mit Schwingen 11.1 bis 11.3 verbunden, welche um die horizontal angeordnete gemeinsame Schwenkachse 12 schwenkbar sind. Dies wird im dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch erreicht, dass die Schwingen 11.1 bis 11.3 in die Oberteile 6.1 bis 6.3 der Rückenlehnen der Sitzbänke 6 und 7 integriert sind. Dabei ist die Anordnung so, dass die Schwingen 11.1 bis 11.3 zusammen mit den Oberteilen 6.1 bis 6.3 der Rückenlehnen um die Schwenkachse 12 aus einer verriegelbaren Position in eine verkippte Position schwenkbar sind. Diese Schwenkachsen liegen etwa auf halber Höhe des

Transportaufbaus 3.

[0020] Aufgrund der oben beschriebenen Konstruktion sind die beiden Überrollbügel 8.1 und 8.2 nach Lösen der Verriegelungsvorrichtungen 8.11, 8.12, 8.21 und 8.22 aus der in Fig. 6A dargestellten Arbeitsposition nach hinten in eine tiefere Position schwenkbar, wobei eine Zwischenstellung in Fig. 6B und die Endstellung in Fig. 6C dargestellt ist. Fig. 6D zeigt die Gesamtanordnung der herabgeschwenkten Überrollbügel 8.1 und 8.2 und die Lage der sie tragenden Schwingen und der mit den Schwingen verbundenen Sitze bzw. Sitzteile. Zur weiteren Versteifung des mit den Überrollbügeln 8.1 und 8.2 versehenen Transportaufbaus 3 dienen Diagonalversteifungen. Eine derartige Diagonalversteifung ist beispielsweise an der Vorderwand 3.3 des Transportaufbaus 3 durch diagonal im Querschnitt des Transportaufbaus 3 geführte Seile 14 gebildet.

[0021] Zur weiteren Versteifung dienen auch die Rückenlehnen der Sitzbänke 6, 7 mit den in sie integrierten Nackenstützen. Die Sitze und Sitzbänke besitzen keine Befestigung zum Boden des Transportaufbaus 3 hin, und die Sitzbänke 6, 7 sind selbsttragend ausgebildet. Weiterhin sind, wie Fig. 1 zu entnehmen, die Sitzbänke so ausgestaltet, dass sie einen darunter befindlichen Stauraum begrenzen, so dass die in diesem Stauraum angeordneten Teile der Ladung 17.1 und 17.2 gegen Verrutschen gesichert sind.

[0022] Um auch im Bereich der Fahrerkabine 2 die Gesamthöhe des militärischen Kraftfahrzeugs auf das zulässige Verlademaß verkleinern zu können, besitzt die Fahrerkabine 2 eine Dachhaube 2.1, die um an der Rückwand der Fahrerkabine angeordnete Scharniere 2.2 um einen Winkel, der größer ist als 180°, nach hinten zwischen die Bordwände des Transportaufbaus 3 weggeklappt werden kann. Diese Möglichkeit ist ebenfalls in den Fig. 6A bis 6D dargestellt, wobei in Fig. 6B die Dachhaube 2.1 in einem teilweise nach hinten geklappten Zustand gezeigt ist. Zur Unterstützung der Öffnungs- und Schließbewegung der Dachhaube 2.1 dient in nicht dargestellter Weise eine Drehstabfeder, deren Vorspannung so eingestellt ist, dass sie bei einem Öffnungswinkel von ca. 90° der Dachhaube entlastet ist. Dies bedeutet, dass die für das Wegklappen der Dachhaube 2.1 benötigten Kräfte in beiden Richtungen zunächst durch die Drehstabfeder unterstützt werden, so dass der Kraftaufwand begrenzt bleibt.

[0023] Wie aus den Fig. 6C und 6D ersichtlich, kann mit der Kombination der Maßnahmen Zurückklappen der Überroll-Schutzeinrichtung und Zurückklappen der Dachhaube der Fahrerkabine die Höhe des militärischen Kraftfahrzeugs deutlich verringert werden. Wie Fig. 7 zeigt, kann die Verladehöhe auf $L = 1.890$ mm begrenzt werden, und dies eröffnet die Möglichkeit, das Kraftfahrzeug in einen Hubschrauber bei-

spielsweise vom Typ CH 53 zu verladen. In **Fig. 7** ist die Kontur **17** des Laderaums eines Hubschraubers CH 53 schematisch eingezeichnet, und die Abbildung zeigt, dass das Kraftfahrzeug im Verladezustand in den Innenraum dieses Hubschraubers eingebracht werden kann.

Patentansprüche

1. Militärisches Kraftfahrzeug zum Mannschaftstransport mit einem Fahrgestell, auf dem hintereinander eine Fahrerkabine und ein nach oben offener, mit einer Plane abdeckbarer Transportaufbau zur Aufnahme einer Mannschaft angeordnet sind, wobei im Transportaufbau mehrere Sitze und/oder Sitzbänke angeordnet sind und an der Oberseite des Transportaufbaus eine Überroll-Schutzeinrichtung angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Überroll-Schutzeinrichtung zwei jeweils über einer Seitenwand (**3.1, 3.2**) des Transportaufbaus (**3**) angeordnete, sich in Längsrichtung über die gesamte Länge des Transportaufbaus (**3**) erstreckende Überrollbügel (**8.1, 8.2**) aufweist, wobei die beiden Enden jedes Überrollbügels (**8.1, 8.2**) lösbar mit dem Transportaufbau (**3**) verriegelt sind und die beiden Überrollbügel (**8.1, 8.2**) durch quer zur Längsrichtung verlaufende Versteifungselemente (**9.1, 9.2, 10**) miteinander verbunden sind.

2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Versteifungselemente als fest mit den beiden Überrollbügeln (**8.1, 8.2**) verbundene Querstrebe (**9.1, 9.2**) ausgebildet ist.

3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die feste Querstrebe (**9.1, 9.2**) im Bereich der vorderen und/oder hinteren Enden der Überrollbügel (**8.1, 8.2**) angeordnet ist.

4. Kraftfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine feste Querstrebe (**9.1**) über Befestigungselemente (**4.2, 5.2**) mit um horizontale Schwenkachsen (**13.1, 13.2**) abklappbaren Rückenlehnen oder Rückenlehnenoberteilen (**4.1, 5.1**) von im vorderen Bereich des Transportaufbaus (**3**) angeordneten Sitzen (**4, 5**) verbunden ist.

5. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Versteifungselemente als über Drehgelenke (**10.1, 10.2**) mit den Überrollbügeln (**8.1, 8.2**) verbundene Querstrebe (**10**) ausgebildet ist, die fest mit Schwingen (**11.1 bis 11.3**) verbunden ist, welche um horizontal angeordnete Schwenkachsen (**12**) schwenkbar sind.

6. Kraftfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwingen (**11.1 bis 11.3**) in Rückenlehnen von mindestens zwei nebeneinander

angeordneten Sitzen oder die Oberteile (**6.1 bis 6.3**) der Rückenlehne einer Sitzbank (**16**) integriert sind, wobei die Rückenlehnen bzw. die Rückenlehnenoberteile um die horizontal angeordneten Schwenkachsen (**12**) aus einer verriegelbaren Position in eine verkippte Position schwenkbar sind.

7. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die über Drehgelenke (**10.1, 10.2**) mit den Überrollbügeln (**8.1, 8.2**) verbundene Querstrebe (**10**) zwischen den fest mit den Überrollbügeln verbundenen Querstreben (**9.1, 9.2**) angeordnet ist.

8. Kraftfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in einem vorgegebenen Abstand hinter einer ersten über Drehgelenke mit den Überrollbügeln verbundenen Querstrebe eine zweite über Drehgelenke mit den Überrollbügeln verbundene Querstrebe angeordnet ist, die fest mit Schwingen verbunden ist, welche um horizontal angeordnete Schwenkachsen schwenkbar sind.

9. Kraftfahrzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass auch die Schwingen der zweiten über Drehgelenke mit den Überrollbügeln verbundenen Querstrebe in Rückenlehnen von mindestens zwei nebeneinander angeordneten Sitzen oder die Rückenlehne einer Sitzbank integriert sind, wobei jeweils mindestens das Oberteil dieser Rückenlehnen bzw. Rückenlehne um die horizontalen Schwenkachsen aus einer verriegelbaren aufrechten Position in eine verkippte Position schwenkbar sind.

10. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportaufbau (**3**) mindestens an seiner Vorderseite mit den Überrollbügeln (**8.1, 8.2**) verbundene Diagonalaussteifungen aufweist.

11. Kraftfahrzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Diagonalaussteifungen durch diagonal im Querschnitt des Transportaufbaus (**3**) geführte Seile oder Gurte (**14**) ausgebildet sind.

12. Kraftfahrzeug nach Anspruch 6 und gegebenenfalls Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Rückenlehnen der Sitze (**4, 5**) und/oder der Sitzbänke (**6, 7**) mit in sie integrierten Nackenstützen eine tragende Funktion für die Quersteifigkeit der Überroll-Schutzeinrichtung besitzen.

13. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrerkabine (**2**) eine Dachhaube (**2.1**) besitzt, die um an der Rückwand der Fahrerkabine angeordnete Scharniere (**2.2**) um mindestens 180° nach hinten zwischen die Bordwände des Transportaufbaus (**3**) wegklappbar ist.

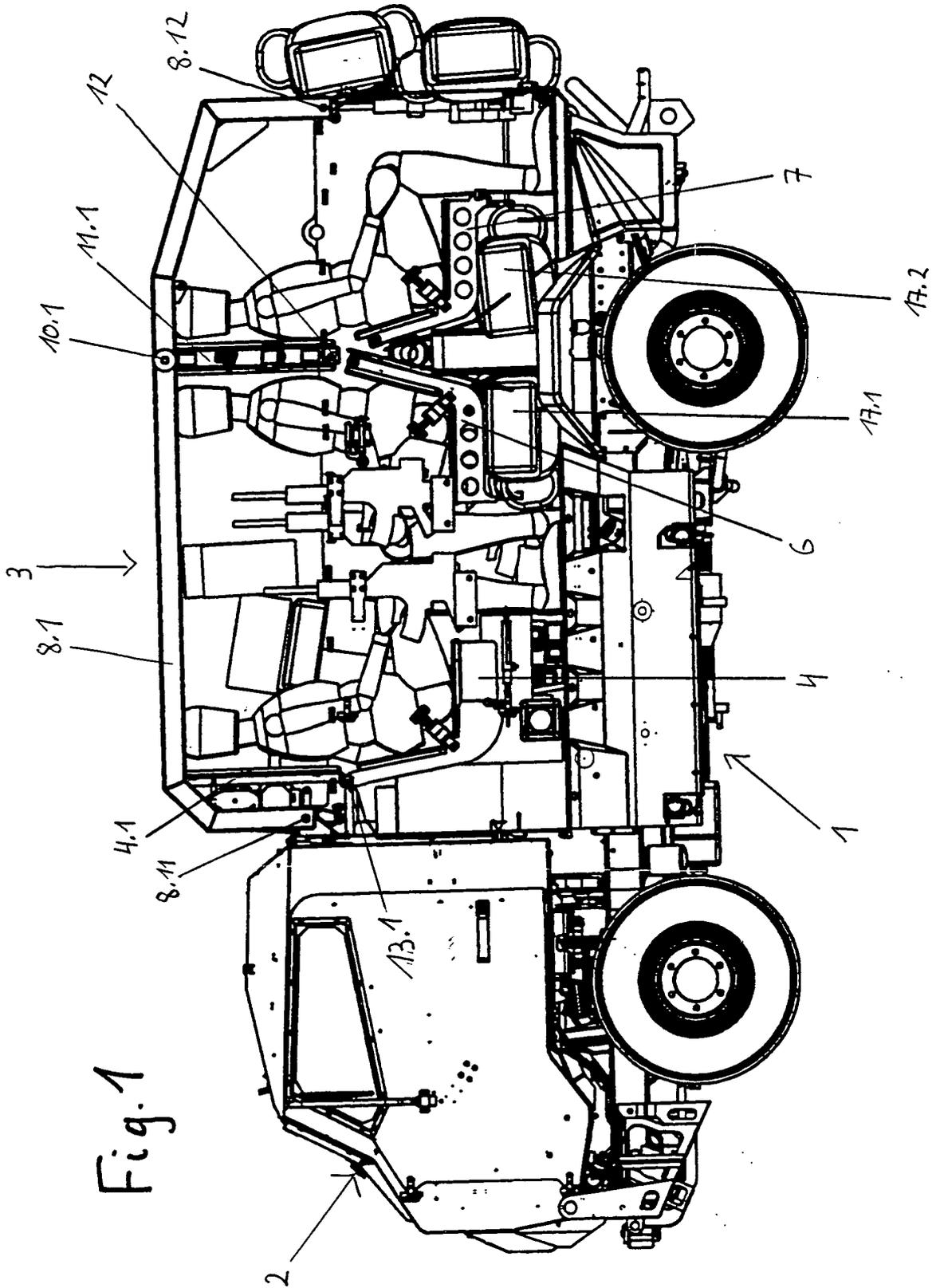
14. Kraftfahrzeug nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass zur Unterstützung der Öffnungs- und Schließbewegung der Dachhaube (2.1) eine Drehstabfeder dient, deren Vorspannung so eingestellt ist, dass sie bei einem Öffnungswinkel von ca. 90° der Dachhaube (2.1) entlastet ist.

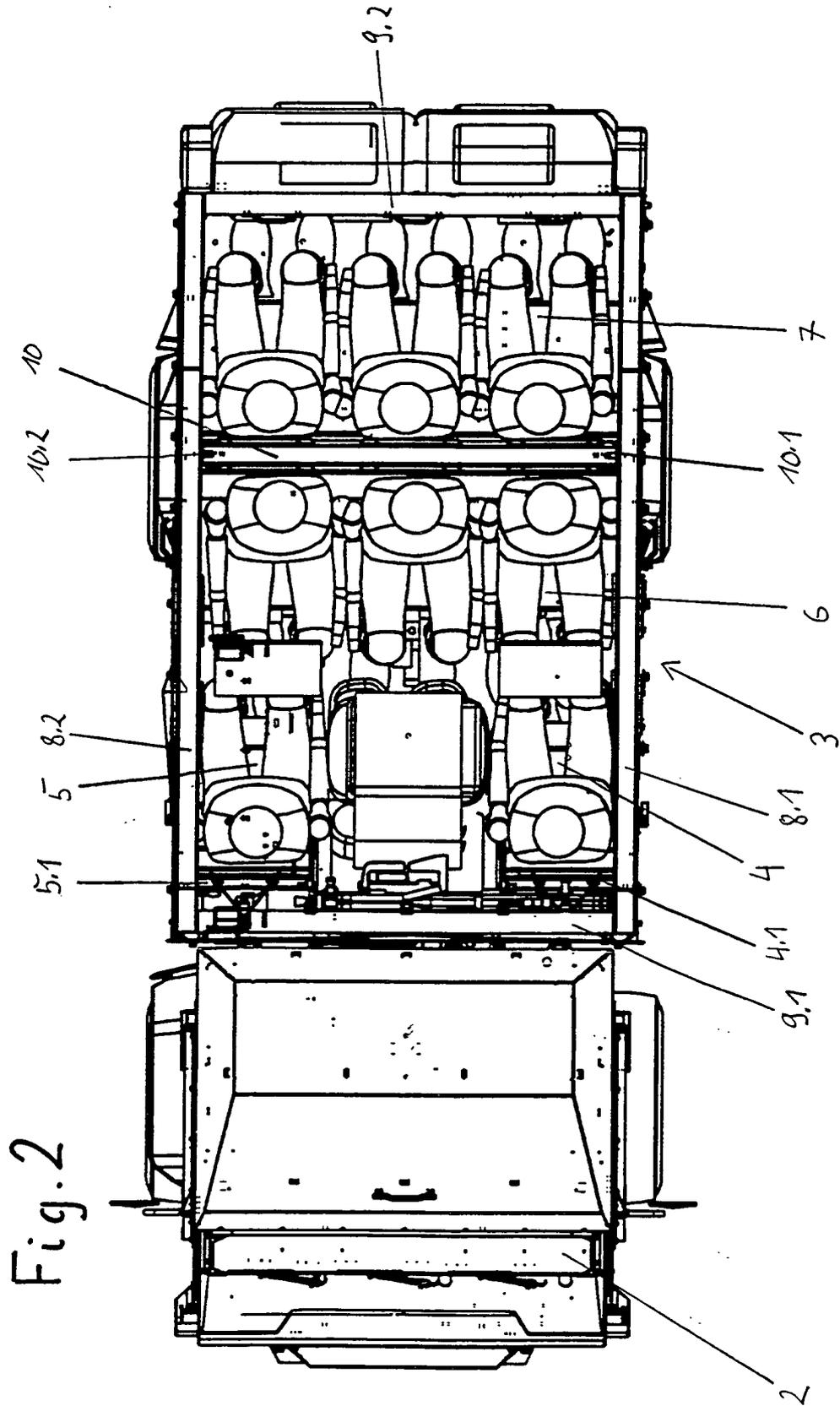
15. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitze (4, 5) bzw. Sitzbänke (6, 7) keine Befestigung zum Boden des Transportaufbaus (3) aufweisen.

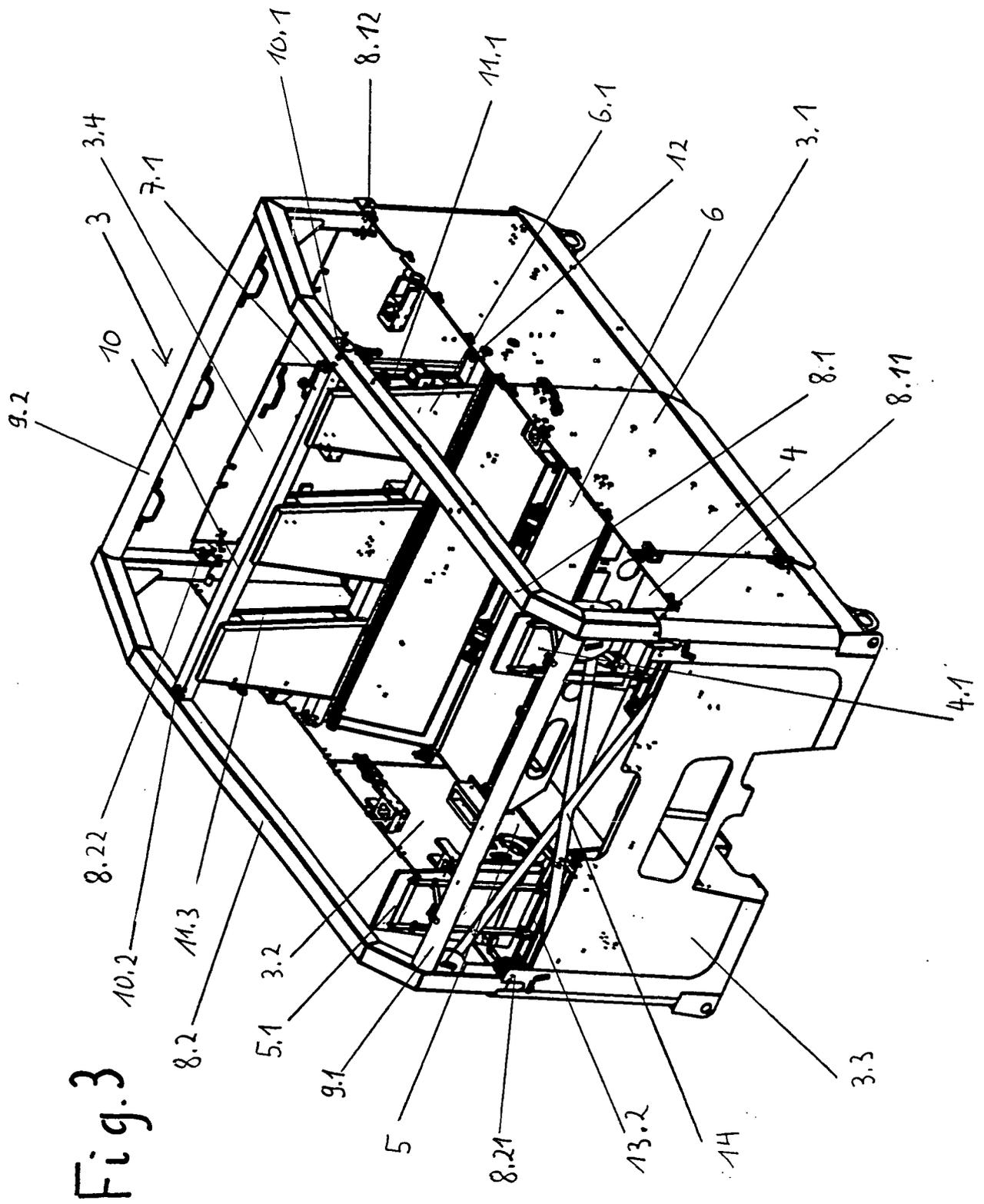
16. Kraftfahrzeug nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitzbänke (6, 7) selbsttragend ausgebildet sind.

17. Kraftfahrzeug nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitzbänke (6, 7) derart ausgebildet sind, dass sie einen unter ihnen angeordneten Stauraum für Ladungsteile (17.1, 17.2) begrenzen.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen







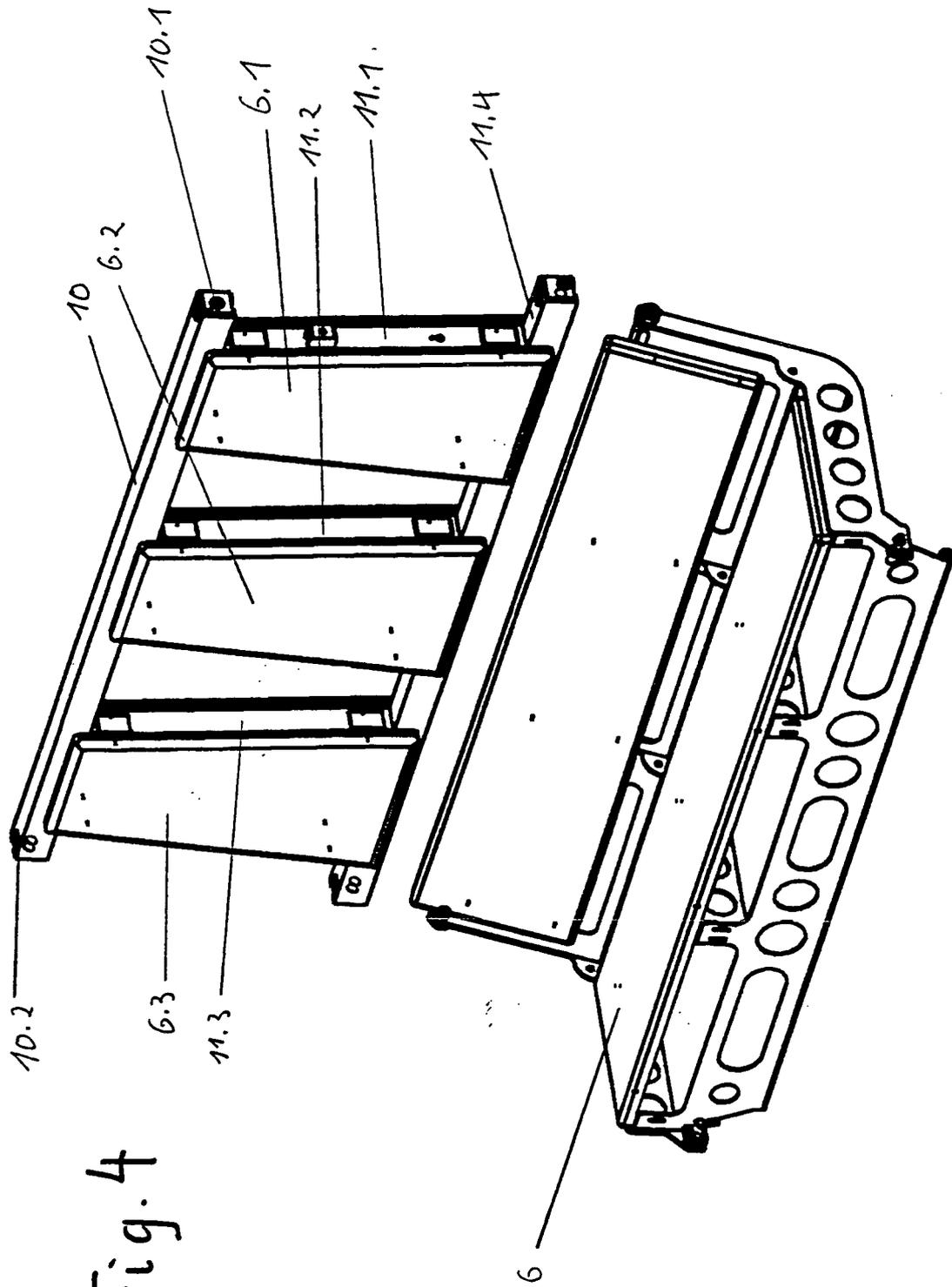
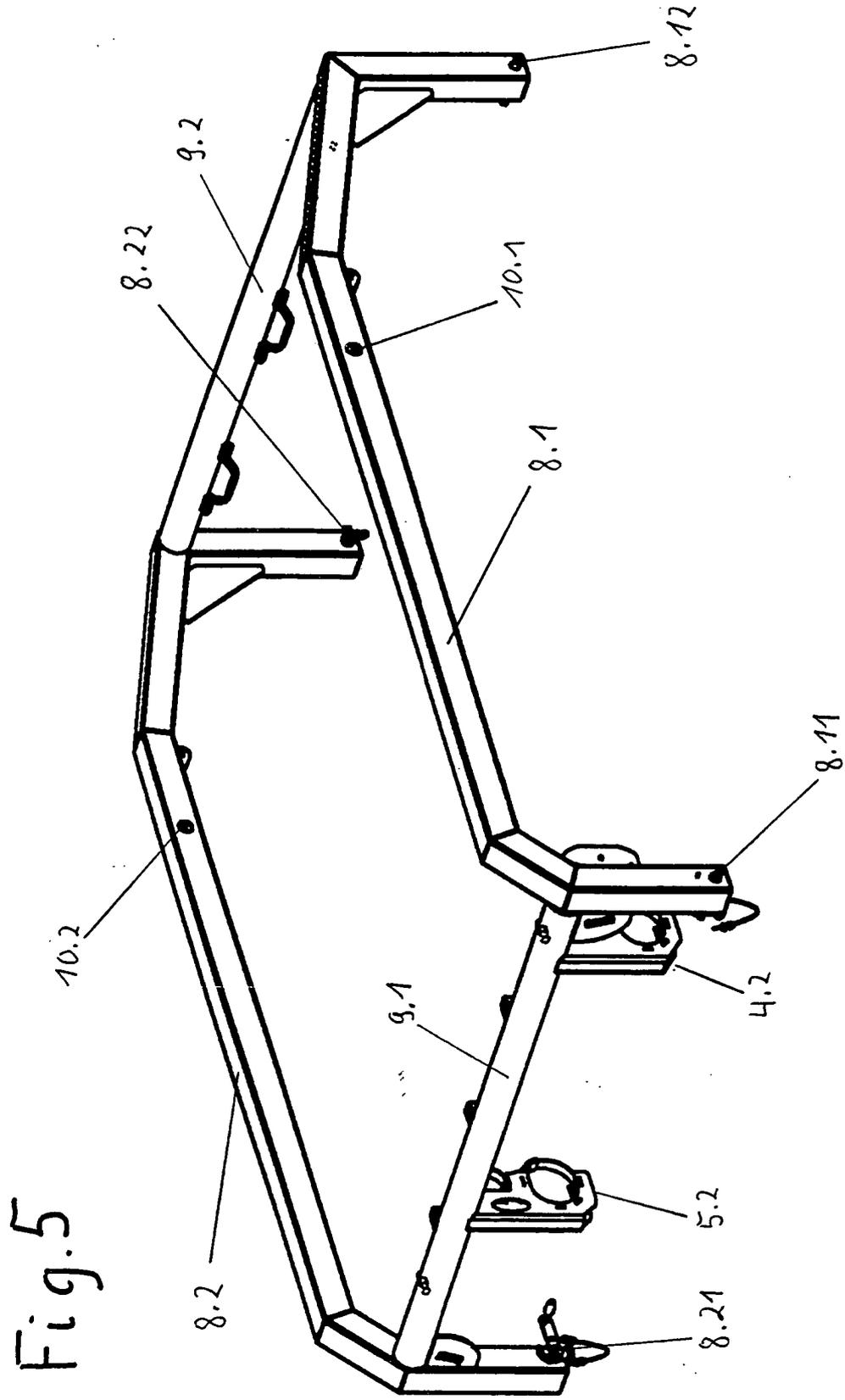


Fig. 4



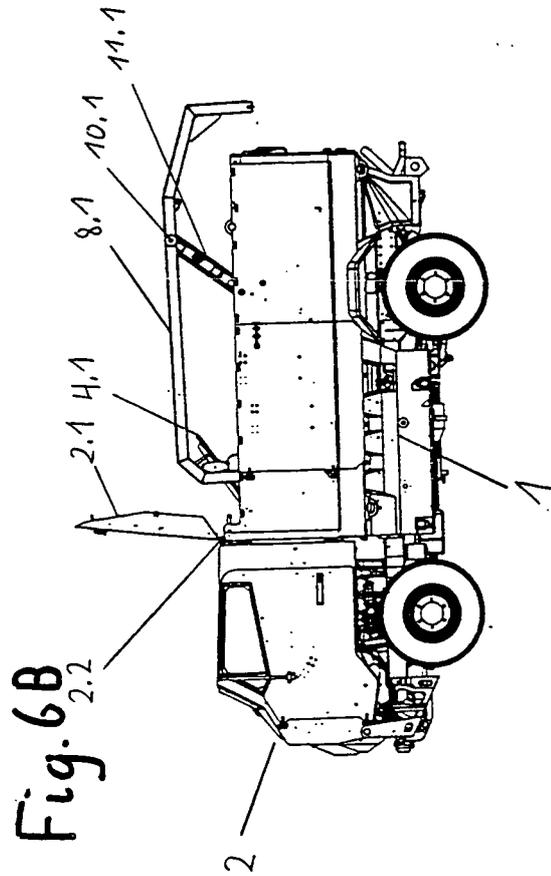
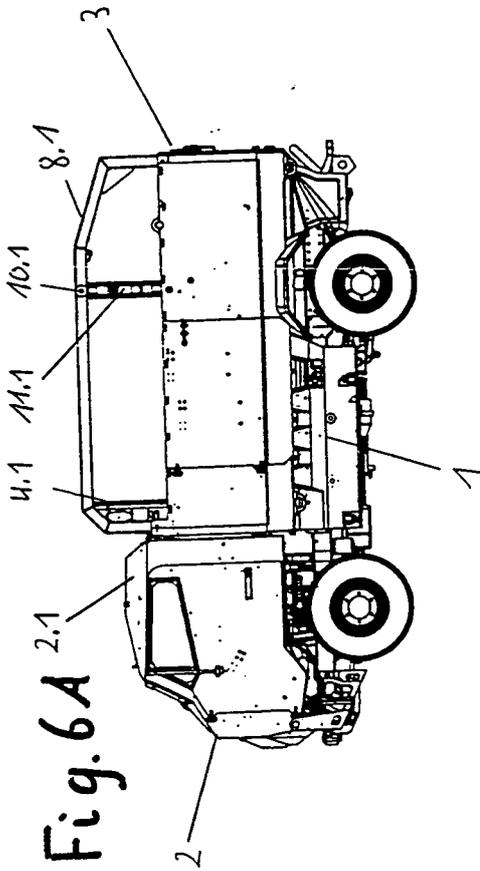
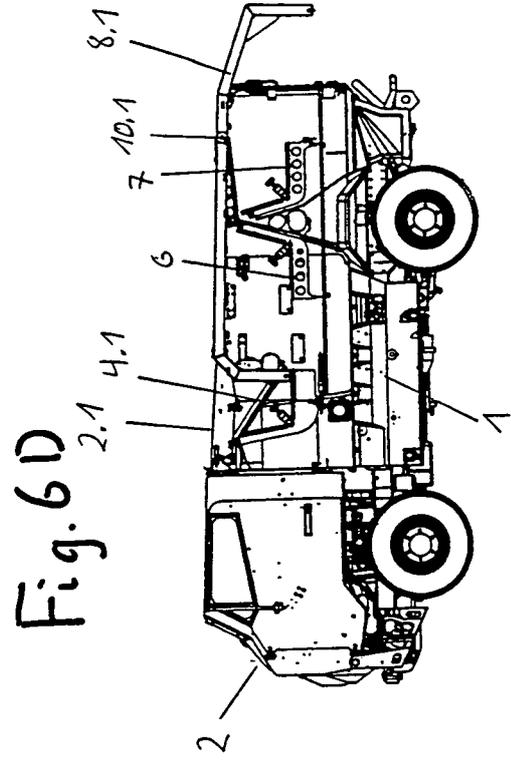
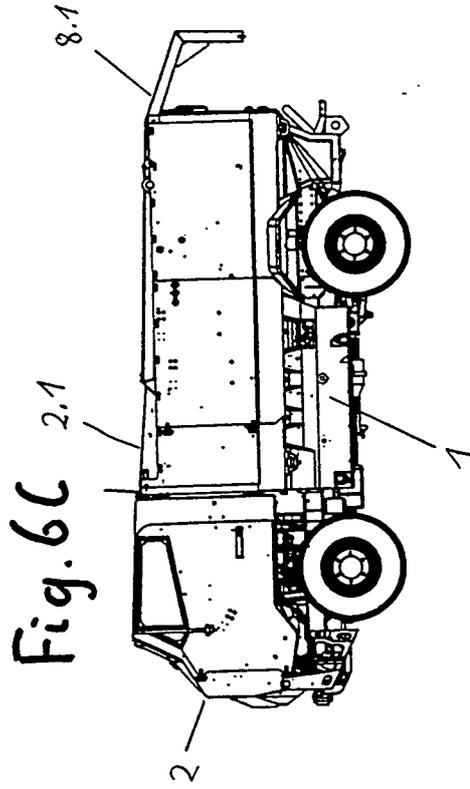


Fig. 7

