



(11) **EP 1 966 564 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.04.2009 Patentblatt 2009/16

(51) Int Cl.:
F41H 7/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06818520.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/010899

(22) Anmeldetag: **14.11.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/057154 (24.05.2007 Gazette 2007/21)

(54) **GEPANZERTES FAHRZEUG**

ARMOURED VEHICLE

VEHICULE BLINDE

(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

(30) Priorität: **18.11.2005 DE 102005055500**
31.10.2006 DE 102006051870

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.09.2008 Patentblatt 2008/37

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

(72) Erfinder:
• **HASS, Frank**
24235 Wendtdorf (DE)

• **RUNOW, Eitel**
24260 Bönebüttel (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 134 859 **DE-A- 3 316 068**
DE-A- 4 426 607 **DE-A-7102004 026 23**
DE-C- 132 026 **FR-A- 1 169 351**
FR-A- 2 605 095 **LU-A- 58 473**
US-A- 4 031 807

EP 1 966 564 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein gepanzertes Fahrzeug mit einer die Besatzung des Fahrzeuges aufnehmenden Sicherheitszelle mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Geschützte Fahrzeuge weisen das Problem auf, ein zu hohes Gesamtgewicht zu besitzen, da der Schutz mit zunehmender Bedrohung schwerer wird. Je nach Nutzvolumen und Schutzniveau sind sie 30-50t schwer. Mittelschwere Radfahrzeuge bis max. 20t können aufgrund der Gewichtsprobleme nicht mit dem höchsten Schutz ausgestattet werden. Dies führt zu ungewollten Kompromissen. Verschiedene Fahrzeuge werden dabei unausgewogen geschützt und besitzen z. B. einen guten Minenschutz, jedoch nur einen durchschnittlichen ballistischen Schutz.

[0003] Bedingt durch neue Szenarien unterliegen diese Fahrzeuge zunehmend mehr der Bedrohung durch Panzer-Handwaffen oder Sprengstoffanschlägen. Dies erfordert einen sehr schweren Schutz bis hin zur reaktiven Panzerung, wodurch die Gewichtsproblematik zunimmt. Die geforderte Luftverlastbarkeit wird oftmals dadurch hergestellt, dass der Schutz selbst demontierbar vom Fahrzeug ist.

[0004] Aus der DE 10 2004 006 819 A1 ist ein gepanzertes Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 bekannt, dass sich aus mehreren Hauptbaugruppen zusammensetzt. Die Sicherheitszelle ist in einer Tragstruktur des Fahrzeuges angeordnet, so dass die bei der Explosion von Landminen auftretenden Stoßwellen, die von unten auf die Sicherheitszelle des Fahrzeuges wirken, in Bezug auf die Personen im Fahrzeug gedämpft werden.

[0005] Ein Fahrzeug mit Schutz gegen die Wirkung einer Landmine offenbart auch die DE 10 2004 026 237 A1. Beschrieben wird eine v-förmig bzw. spitz ausgeformte Sicherheitszelle im Bodenbereich. Die sich auf diese Ausführung beziehende Figur zeigt dabei eine doppelwandige Bauweise.

[0006] Der Jane's International Defence Review September 2005, Seite 92, ist eine Explosivdarstellung eines gepanzerten Fahrzeuges entnehmbar, in der diverse Module der Fahrzeuges dargestellt werden. Ausgeführt wird dabei, dass die V-Form des Bodenbereiches des Fahrzeuges bzw. des Mannschaftsmoduls eine bessere Verminderung der Einwirkung von Blastminen darstellt.

[0007] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein gepanzertes Fahrzeug, beispielsweise ein mittelschweres Fahrzeug anzugeben, welches auch ohne besonders zusätzliche gewichtsaufwändige Panzerungen einen ausreichenden Schutz für die in der Sicherheitszelle befindliche Besatzung des Fahrzeuges sowohl vor Minen als auch vor auf die Seitenwände wirkenden Stoßwellen von Sprengladungen oder von ballistischen Geschossen gewährleistet.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, beson-

ders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

[0009] Der Erfindung liegt die Tatsache zugrunde, dass eine optimale Form der Sicherheitszelle durch eine bienenwabenförmige Querschnittsform geschaffen wird. Eine derartige Form, nämlich ein im Wesentlichen sechseckiger Querschnitt, wird im obigen Beitrag aus Jane's bereits dargestellt. Dabei besitzen die dach- und bodenseitigen Wände der Sicherheitszelle einen im Wesentlichen horizontalen Verlauf, während die Seitenwände der Sicherheitszelle einen sich nach außen verengenden keilförmigen Verlauf aufweisen. Dieser Winkel liegt bevorzugt bei 90°. Gemäß der Erfindung wird, um das Einhängen der Sicherheitszelle in eine Tragstruktur des Fahrzeuges auf einfache Weise zu ermöglichen, die Sicherheitszelle vorne und hinten am Dach mit auskragenden Taschen versehen, die nach unten geöffnet sind und vorzugsweise über verformbare Elemente auf der Tragstruktur des Fahrzeuges aufliegen.

[0010] Dadurch wird das Dach der Sicherheitszelle länger als die Zelle selbst. Für die Platzierung der Zelle ist vorgesehen, die Auflagepunkte weit nach außen zu verlegen, wodurch die Arme der Tragstruktur ebenso breit wie das Dach der Zelle werden. Zur Versteifung des verlängerten Daches werden des Weiteren diese mit senkrecht oder schräg angeordneten Blechen oder dergleichen ergänzt, die dann über die Arme der Tragstruktur hinausragen können. Durch diese konstruktive Gestaltung entstehend so genannte Taschen bzw. Ohren. Für eine optimale Anpassung des Verlaufes des Kraftflusses zwischen Tragstruktur und Sicherheitszelle werden diese Taschen vorzugsweise über schräg in die Seitenwand der Sicherheitszelle einlaufende Bleche angebunden. Zusätzlich ist es möglich, weitere Quetsch- oder Beulelemente und den Taschen wetter-, blick- und ABC-geschützt anzuordnen. Dadurch ergibt ein weiterer Vorteil, nämlich, dass die durch die Ohren seitlich am Zelldach geschaffenen Bereiche als Belüftungsöffnungen u. ä. genutzt werden können.

[0011] Durch den bienenwabenförmigen Querschnitt der gesamten Sicherheitszelle wird des Weiteren nicht nur die Wirkung der Stoßwellen von unten und von der Seite ideal abgeleitet, sondern auch eine besonders steife selbst tragende Struktur der Sicherheitszelle erzeugt.

[0012] Darauf aufbauend werden zur Optimierung des Minenschutzes alle Öffnungen, wie Türen und Wartungsklappen, in den oberen Bereich der Sicherheitszelle gelegt, wo sie insbesondere der Wirkung von Blastminen nicht ausgesetzt sind.

[0013] Außerdem ist im Hinblick auf eine Platz sparende sichere Lagerung der Sicherheitszelle in der Tragstruktur vorgesehen, dass die Tragstruktur einen zum Boden des Fahrzeuges gerichteten, sich verengenden keilförmigen Verlauf aufweist, der an die unteren Bereiche der geneigten Seitenwände der Sicherheitszelle angepasst ist.

[0014] Zusätzlich zu der optimierten Form der Sicherheitszelle wird diese unter Einhaltung der ergonomi-

schen Mindestwerte so klein wie möglich gewählt. Dadurch ergibt sich bei einem vorgegebenen maximalen Fahrzeug-Gesamtgewicht ein größtmöglicher Spielraum für das mit einem hohen Minenschutz, einem Schutz gegen Sprengstoffanschläge und einen Schutz gegen ballistische Geschosse verbundene Gewicht.

[0015] Um einen optimalen Schutz der Besatzung der Sicherheitszelle von außen zu gewährleisten, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, die Seitenwände außenseitig mit einem ballistischen Schutz zu versehen und an der Tragstruktur außenseitig Minenschutzplatten anzuordnen.

[0016] Außerdem kann vorgesehen sein, dass im unteren Bereich der Sicherheitszelle innenseitig eine Isolierung und ein Splitterschutz-Liner angeordnet sind. Diese reduzieren die Wirkung von eindringenden Sekundärsplintern.

[0017] Gegen Bedrohung der Besatzung auf das Dach kann das Dach der Sicherheitszelle zusätzlich noch mit einem speziellen Schutz versehen werden. Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines gepanzerten Radfahrzeuges mit einer erfindungsgemäßen Sicherheitszelle;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Sicherheitszelle des in Fig. 1 dargestellten Fahrzeuges;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der in Fig. 2 dargestellten Sicherheitszelle mit außen- und innenseitig angeordneten zusätzlichen Schutzelementen;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der in Fig. 2 dargestellten Sicherheitszelle, die von einer Tragstruktur des in Fig. 1 dargestellten Fahrzeuges aufgenommen wird;

Fig. 5 eine Darstellung einer auskragenden Tasche der Sicherheitszelle in einer Vorderansicht;

Fig. 6 eine seitliche Darstellung der Tasche.

[0018] In Fig. 1 ist mit 1 ein gepanzertes Radfahrzeug bezeichnet, welches eine die Besatzung des Fahrzeuges aufnehmende erfindungsgemäße Sicherheitszelle 2 umfasst. Die Sicherheitszelle 2 ist eine Baugruppe des Hauptbausteins, der sich aus Zelle und Tragstruktur zusammensetzt. Dieser Hauptbaustein wird mit einem Triebwerkbaustein und Achsbaustein zu einem Fahrzeug zusammengesetzt und ist in einer Tragstruktur 3 (Fig. 4) des Fahrzeuges 1 gelagert. Dabei ist die Größe der Sicherheitszelle 2 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel derart gewählt, dass die Besatzung aus einem Fahrer, einem Beifahrer und vier weiteren Besat-

zungsmitgliedern bestehen kann.

[0019] Die erfindungsgemäße Sicherheitszelle 2 besitzt vorzugsweise einen im Wesentlichen sechseckigen Querschnitt (Fig. 2). Dabei weisen die Seitenwände 4, 5 ober- und unterhalb einer Gürtellinie 6 von etwa der halben Höhe der Sicherheitszelle 1 eine entgegen gesetzte Neigung β von ca. 45° auf, so dass die beiden Seitenwände 4, 5 der Sicherheitszelle 2 einen sich nach außen verengenden keilförmigen Verlauf mit einem Keilwinkel α von etwa 90° besitzen. Prinzipiell ist ein Winkel β zwischen 30° und 45° nutzbar, wobei sich der Winkelwert des Keilwinkels α erhöht.

[0020] Damit die Besatzung den Innenraum 7 der Sicherheitszelle 2 ausreichend gut nutzen kann, weisen die dach- und bodenseitigen Wände 8, 9 der Sicherheitszelle 2 bevorzugt einen im Wesentlichen horizontalen Verlauf auf. Hingegen sind die front- und heckseitigen Wände 10, 11 zur Verbindung mit der die Sicherheitszelle 2 aufnehmenden Tragstruktur 3 geneigt ausgebildet. Außerdem weist die Tragstruktur 3 einen zum Boden 18 des Fahrzeuges 1 gerichteten, sich verengenden keilförmigen Verlauf auf, der an die unteren Bereiche 4', 5' der geneigten Seitenwände 4, 5 der Sicherheitszelle 2 angepasst ist.

[0021] Alle Türöffnungen 13 zum Betreten des Innenraumes 7 befinden sich in dem oberen Bereich der Sicherheitszelle 2, um einen optimalen Minenschutz zu gewährleisten.

[0022] Die Wände 4, 5 und 8-11 der Sicherheitszelle 2 bestehen in vorteilhafter Weise aus Panzerstahl. Wie Fig. 3 entnehmbar, sind die beiden Seitenwände 4, 5 außerdem außenseitig mit einem ballistischen Schutz 14 versehen. Außerdem ist die die Sicherheitszelle 2 aufnehmende Tragstruktur 3 außenseitig mit einem Minenschutz 15 versehen. Ferner befinden sich innenseitig an den Seitenwänden 4, 5 der Sicherheitszelle 2 jeweils ein Liner (Zwischenwand) 16 und eine Isolierung 17.

[0023] Zum Einhängen in die Tragstruktur 3 (Fig. 4) besitzt die Sicherheitszelle 2 vorne und hinten an der dachseitigen Wand 8 auskragende Taschen 12 (siehe auch Fig. 2), die nach unten geöffnet sind und auf der Tragstruktur 3 aufliegen, wodurch die Sicherheitszelle 2 (Fig. 2) in der Tragstruktur 3 einhängbar ist.

[0024] Da die Sicherheitszelle 2 im vorderen und hinteren Dachbereich auf quer laufenden Armen 19 der Tragstruktur 3 (Fig. 6) aufliegt, ist das Dach 8 der Sicherheitszelle 2 länger als die Sicherheitszelle 2 aufgeführt. Die Arme 19 der Tragstruktur 3 sind vorzugsweise eben so breit wie das Dach 8 der Sicherheitszelle 2. Eine zusätzliche Versteifung kann beispielsweise mittels seitlichen Blechen 20 (Fig. 6) senkrecht oder schräg angeordnet geschaffen werden. Werden diese gebildeten Taschen 12 über schräg in die Seitenwand der Sicherheitszelle 2 einlaufende Bleche 21 angebunden, kann zudem Verlauf des Kraftflusses zwischen Tragstruktur 3 und Sicherheitszelle 2 angepasst werden.

[0025] Durch diese Taschen 12 bzw., Ohren entstehen seitlich am Zellendach geschützte Bereiche 22, die für

Belüftungsöffnungen oder ähnliches genutzt werden können.

[0026] Es versteht sich, dass im Rahmen der Erfindung, nämlich das Einhängen eines Hauptbausteins oder Zelle etc. in ein Fahrzeug mittels Taschen etc., die auskragenden Taschen 12 modifiziert werden können und der Tragstruktur des Fahrzeuges individuell anpassbar sind.

Bezugszeichenliste

[0027]

1	Radfahrzeug, Fahrzeug
2	Sicherheitszelle
3	Tragstruktur
4,5	Seitenwände
4', 5'	unteren Bereiche
6	Gürtellinie
7	Innenraum
8	(dachseitige) Wand
9	(bodenseitige) Wand
10	(frontseitige) Wand
11	(heckseitige) Wand
12	Tasche (Ohr)
13	Türöffnung, Öffnung
14	ballistischer Schutz
15	Minenschutz
16	Zwischenwand
17	Isolierung
18	Boden
19	Arm der Tragestruktur
20	Blech
21	Blech
22	geschützter Bereich
α	Keilwinkel
β	Neigewinkel der Bodenseitenwände

Patentansprüche

1. Gepanzertes Fahrzeug mit einer die Besatzung des Fahrzeuges (1) aufnehmenden Sicherheitszelle (2), wobei die Sicherheitszelle (2) in einer Tragstruktur (3) des Fahrzeuges (1) elastisch gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitszelle (2) dachseitig vorne und hinten mit auskragenden Taschen (12) versehen ist, die nach unten geöffnet sind und über verformbare Elemente auf der Tragstruktur (3) des Fahrzeuges (1) aufliegen.
2. Gepanzertes Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitszelle (2) im vorderen und hinteren Dachbereich auf quer laufenden Armen (19) der Tragstruktur (3) aufliegt.
3. Gepanzertes Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Arme (19) der Tragstruktur (3) eben so breit wie das Dach (8) der Sicherheitszelle (2) sind.

4. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zusätzliche Versteifung mittels seitlichen Blechen (20) senkrecht oder schräg angeordnet geschaffen werden kann.
5. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Taschen (12) über schräg in die Seitenwand der Sicherheitszelle (2) einlaufende Bleche (21) angebunden sind.
6. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitszelle (2) einen sechseckigen Querschnitt aufweist, wobei die dach- und bodenseitigen Wände (8, 9) der Sicherheitszelle (2) einen im Wesentlichen horizontalen Verlauf und die Seitenwände (4, 5) einen sich nach außen verengenden keilförmigen Verlauf besitzen.
7. Gepanzertes Fahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der keilförmige Verlauf durch die Neigung (β) definiert wird, die zwischen 45° und 30° liegen kann.
8. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragstruktur (3) einen zum Boden (18) des Fahrzeuges (1) gerichteten, sich verengenden keilförmigen Verlauf aufweist, der an die unteren Bereiche (4', 5') der geneigten Seitenwände (4, 5) der Sicherheitszelle (2) angepasst ist.
9. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (4, 5) der Sicherheitszelle (2) außenseitig mit einem ballistischen Schutz (14) versehen sind.
10. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der die Sicherheitszelle (2) aufnehmenden Tragstruktur (3) außenseitig ein Minenschutz (15) angeordnet ist.
11. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mittels Türen oder Klappen verschließbaren Öffnungen (13) zum Betreten und/oder zur Wartung der Sicherheitszelle (2) in dem Bereich der Seitenwände (4, 5) oberhalb der Gürtellinie (6) angeordnet sind.

Claims

1. Armoured vehicle having a safety compartment (2) which accommodates the crew of the vehicle (1), with the safety compartment (2) being mounted elastically in a supporting structure (3) of the vehicle (1), **characterized in that** the safety compartment (2) is provided at the front and rear on the roof side with projecting pockets (12) which are open downwards and rest via deformable elements on the supporting structure (3) of the vehicle (1).
2. Armoured vehicle according to Claim 1, **characterized in that** the safety compartment (2) rests, in the front and rear roof area, on transversely running arms (19) of the supporting structure (3).
3. Armoured vehicle according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the arms (19) of the supporting structure (3) are of the same width as the roof (8) of the safety compartment (2).
4. Armoured vehicle according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** additional stiffening can be created by means of side metal sheets (20) arranged vertically or obliquely.
5. Armoured vehicle according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the pockets (12) are linked by means of metal sheets (21) which run obliquely into the side wall of the safety compartment (2).
6. Armoured vehicle according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the safety compartment (2) has a hexagonal cross section, with the walls (8, 9) on the roof and bottom sides of the safety compartment (2) having an essentially horizontal profile, and with the side walls (4, 5) having a wedge-shaped profile which tapers outwards.
7. Armoured vehicle according to Claim 6, **characterized in that** the wedge-shaped profile is defined by the inclination (β), which may be between 45° and 30°.
8. Armoured vehicle according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the supporting structure (3) has a tapering wedge-shaped profile which is directed towards the bottom (18) of the vehicle (1) and is matched to the lower areas (4', 5') of the inclined side walls (4, 5) of the safety compartment (2).
9. Armoured vehicle according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the side walls (4, 5) of the safety compartment (2) are provided with ballistic protection (14) on the outside.
10. Armoured vehicle according to one of Claims 1 to 9,

characterized in that mine protection (15) is arranged on the outside of the supporting structure (3) which accommodates the safety compartment (2).

11. Armoured vehicle according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the openings (13), which can be closed by means of doors or hatches, for entry to and/or for maintenance of the safety compartment (2) are arranged in the area of the side walls (4, 5) above the belt line (6).

Revendications

1. Véhicule blindé, comprenant une cellule de sécurité (2) recevant l'équipage du véhicule (1), la cellule de sécurité (2) étant montée élastiquement dans une structure porteuse (3) du véhicule (1), **caractérisé en ce que** la cellule de sécurité (2) est pourvue du côté du toit à l'avant et à l'arrière de poches saillantes (12), qui sont ouvertes vers le bas, et qui reposent par le biais d'éléments déformables sur la structure porteuse (3) du véhicule (1).
2. Véhicule blindé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la cellule de sécurité (2) repose dans la région avant et arrière du toit sur des bras (19) de la structure porteuse (3) s'étendant transversalement.
3. Véhicule blindé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les bras (19) de la structure porteuse (3) sont juste aussi larges que le toit (8) de la cellule de sécurité (2).
4. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'on peut réaliser un renforcement supplémentaire au moyen de tôles latérales (20) disposées perpendiculairement ou obliquement.
5. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les poches (12) sont connectées par le biais de tôles (21) entrant obliquement dans la paroi latérale de la cellule de sécurité (2).
6. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la cellule de sécurité (2) présente une section transversale hexagonale, les parois (8, 9) de la cellule de sécurité (2) du côté du toit et du sol possédant une allure essentiellement horizontale et les parois latérales (4, 5) possédant une allure en forme de coin se rétrécissant vers l'extérieur.
7. Véhicule blindé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'allure en forme de coin est

définie par l'inclinaison (β), qui peut être comprise entre 45° et 30°.

8. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la structure porteuse (3) présente une allure en forme de coin se rétrécissant, orientée vers le sol (18) du véhicule (1), qui est adaptée aux régions inférieures (4', 5') des parois latérales inclinées (4, 5) de la cellule de sécurité (2). 5 10
9. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les parois latérales (4, 5) de la cellule de sécurité (2) sont pourvues du côté extérieur d'une protection pare-balles (14). 15
10. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'on dispose sur la structure porteuse (3) recevant la cellule de sécurité (2), une protection anti-mines (15) du côté extérieur. 20
11. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les ouvertures (13) pouvant être fermées au moyen de portes ou de volets sont disposées dans la région des parois latérales (4, 5) au-dessus de la ligne de ceinture (6), pour permettre le passage dans la cellule de sécurité (2) ou son entretien. 25 30

35

40

45

50

55

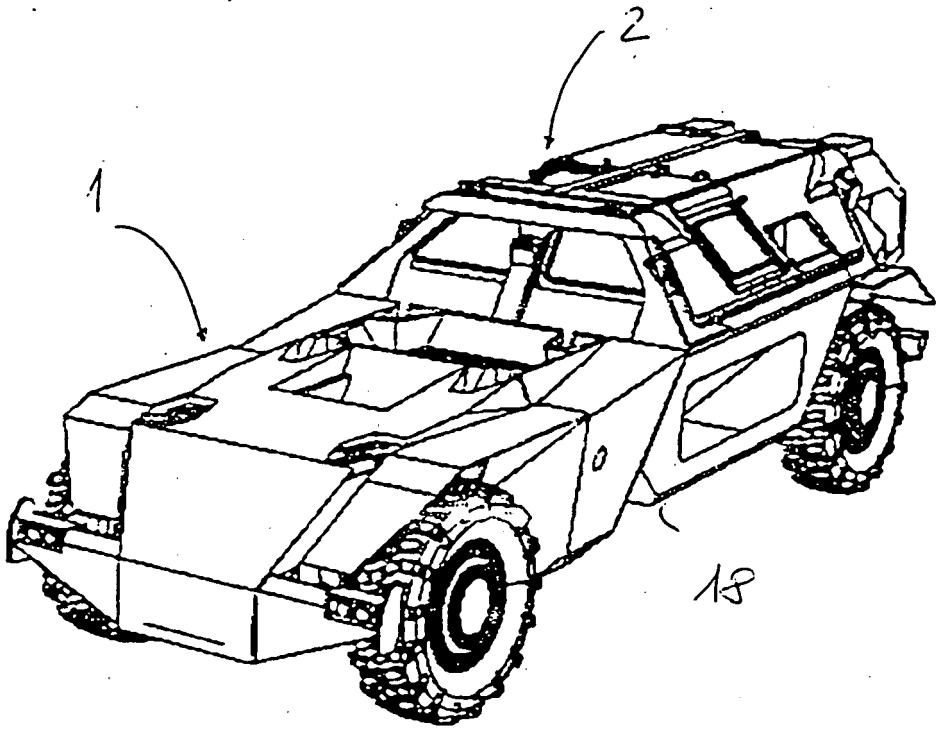


Fig 1

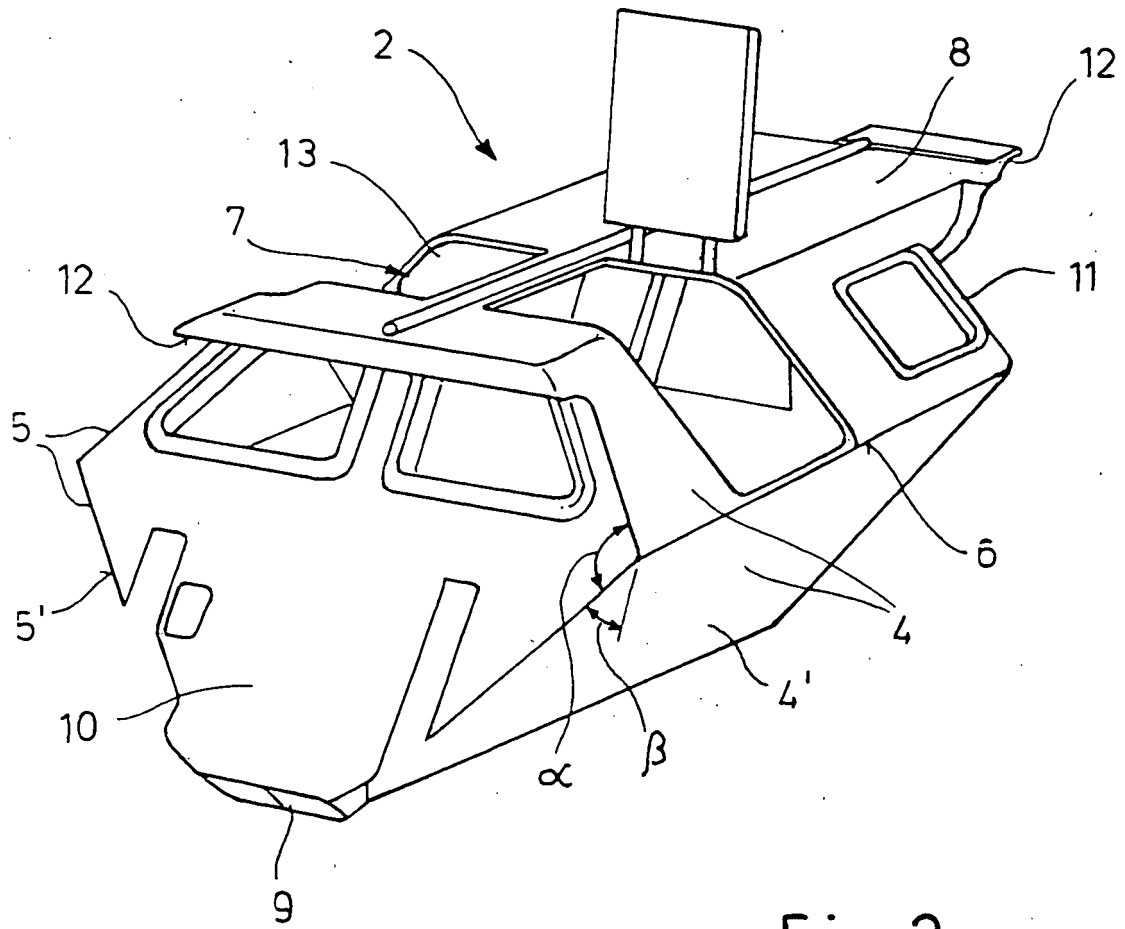


Fig.2

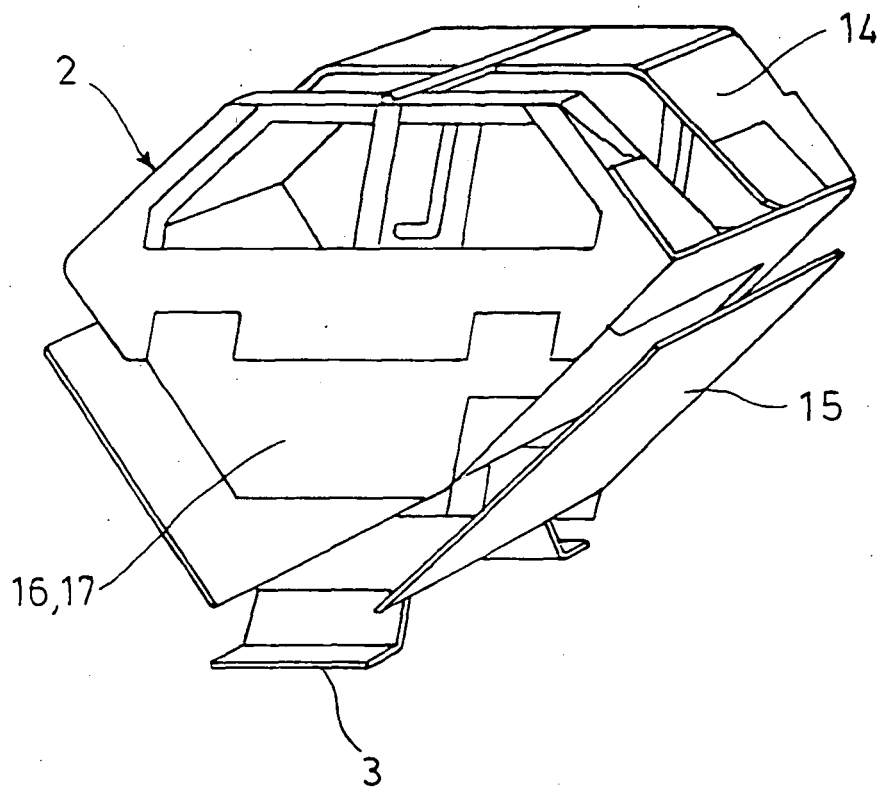


Fig.3

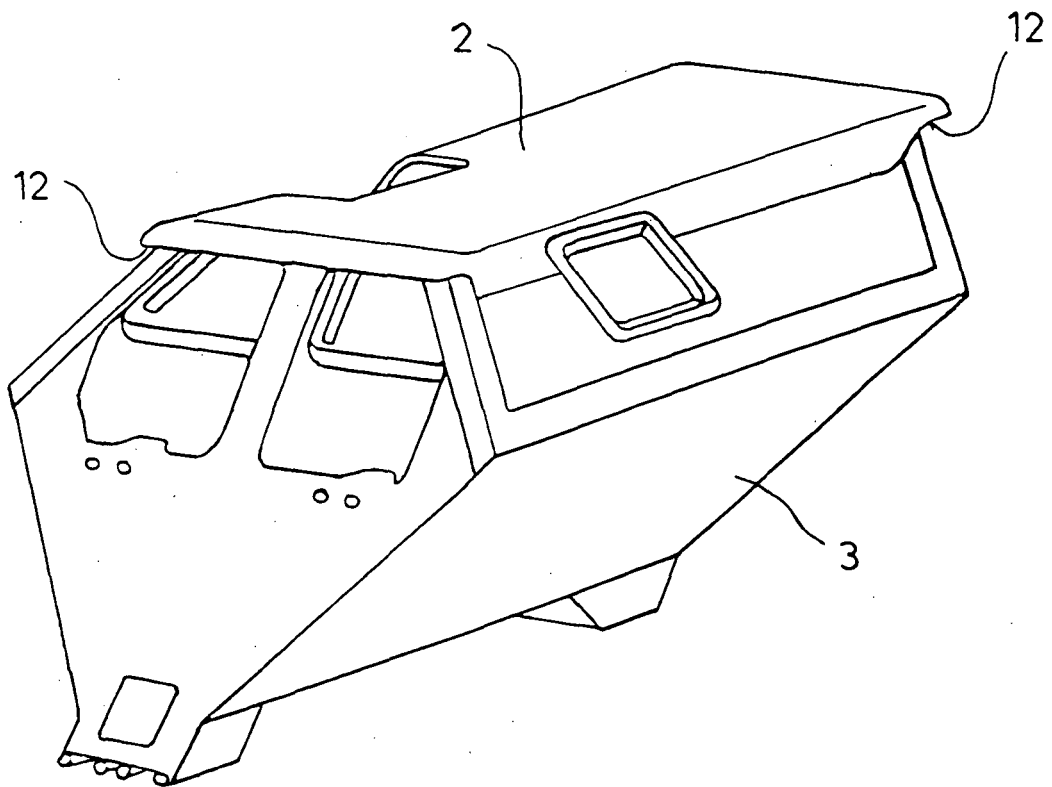
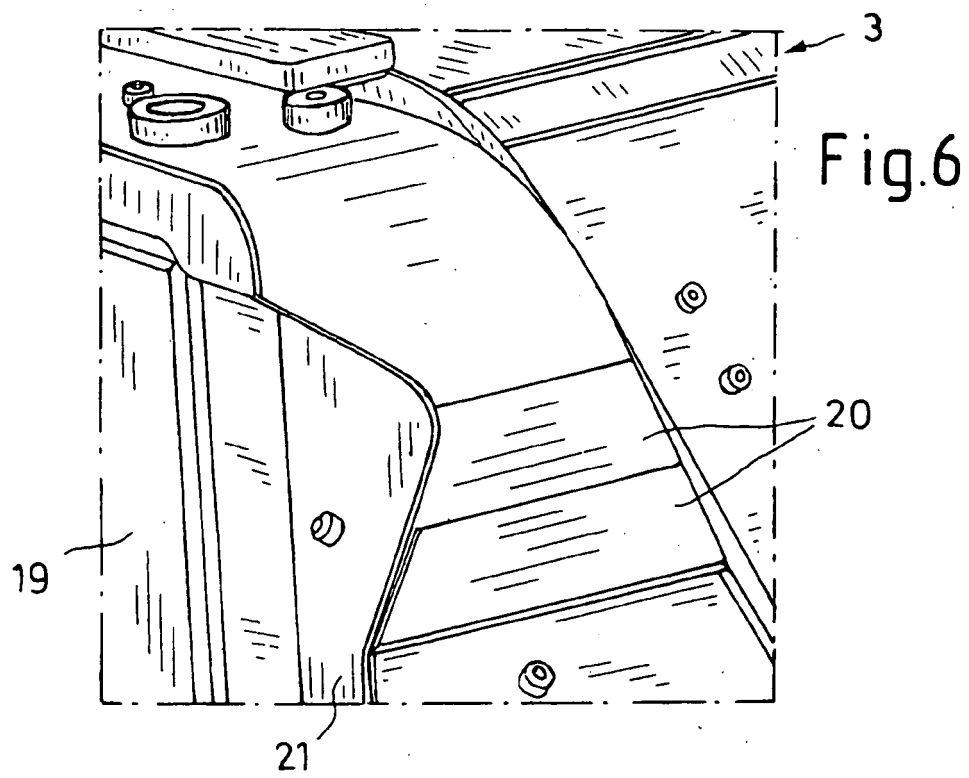
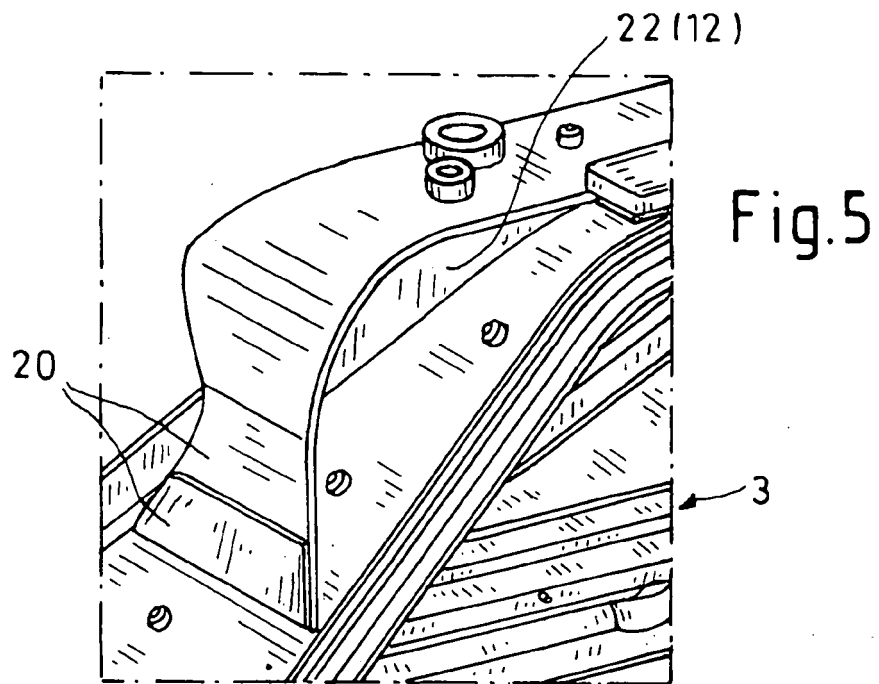


Fig.4



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 102004006819 A1 [0004]
- DE 102004026237 A1 [0005]