



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.01.2003 Patentblatt 2003/03

(51) Int Cl.7: **F41H 7/04**

(21) Anmeldenummer: **02010537.5**

(22) Anmeldetag: **10.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Zonak, Armin**
24147 Kiel (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
c/o Rheinmetall AG,
Patentabteilung VRP,
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **14.07.2001 DE 10134394**

(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**
24159 Kiel (DE)

(54) **Minenschutzboden für ein Panzerfahrzeug**

(57) Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung zum Minenschutz für ein gepanzertes Fahrzeug durch Anbringung einer konkav ausgebildeten Bodenplatte, wobei sowohl genügend Bodenfreiheit als auch freier Abstand zwischen Bodenplatte und oberhalb der Bodenplatte eingebauten Drehstäben vorgesehen ist. Die Boden-

platte wird seitlich mit der Gehäuseseitenwand und mit der auf der Gehäuseseitenwand befestigten Seitenflanschplatte derart fest verbunden, dass die Gehäuseseitenwand und die Flanschplatten mittels Abwinkelung die Bodenplatte beidseitig oben und unten umfassen und an der Bodenplatte flächig aufliegen.

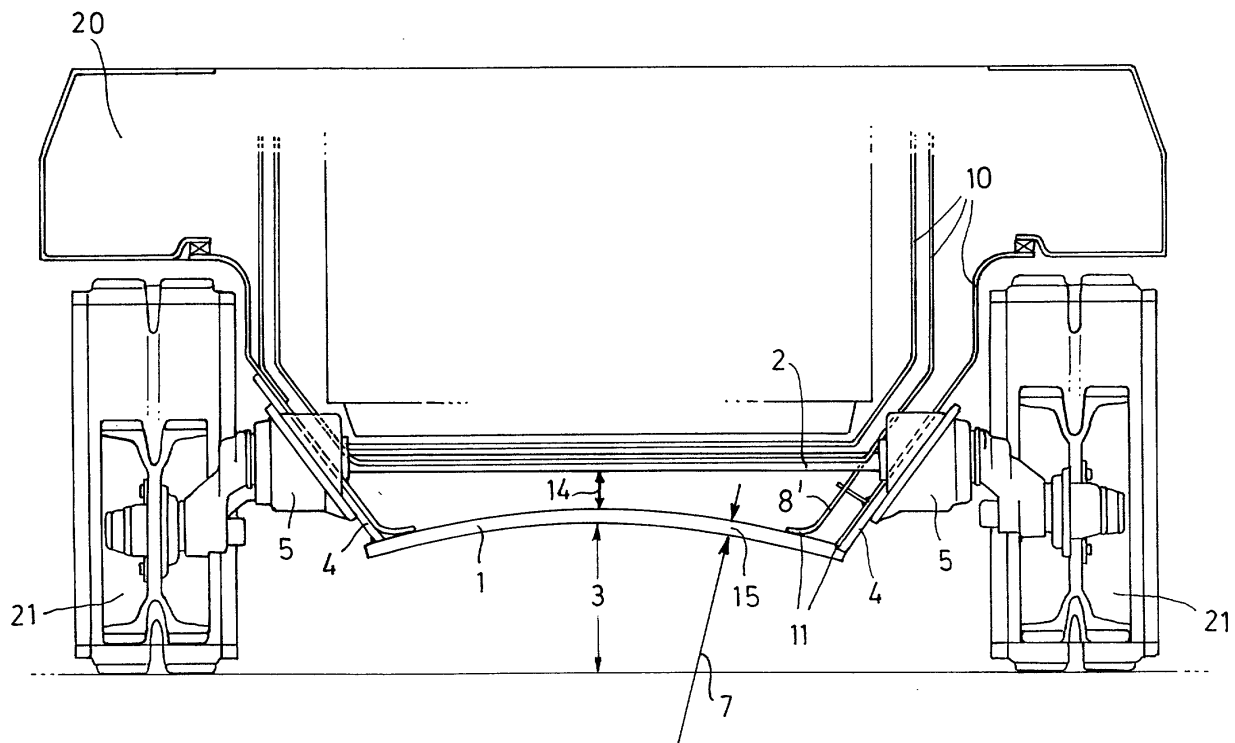


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schutz gegen die Wirkung einer Landmine, nach den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Die Erfindung bezieht sich dabei auf den Schutz von Personen in gepanzerten Fahrzeugen sowie auch das Fahrzeuggehäuse insgesamt gegen die Wirkung der Explosion von Minen, die auf oder im Erdboden verlegt sind.

[0003] Diese Fahrzeuge haben am Chassis in der Regel einen glatten Unterboden und eine möglichst hohe Bodenfreiheit zwischen Unterboden und Erdboden, die von entsprechend ausgebildeten Rad- oder Kettenfahrzeugen sichergestellt wird, damit sich das Fahrzeug auch im Gelände möglichst ungehindert fortbewegen kann.

[0004] Die brisante Druckwirkung der unter dem Fahrzeug explodierenden Mine wirkt auf den relativ großflächigen Fahrzeug- oder Wannenboden, verformt und beschädigt diesen und kann erhebliche Schäden im Fahrzeug verursachen.

[0005] Bisher sind folgende Vorrichtungen und Prinzipien für den Minenschutz bezüglich des Wannenbodens ausgeführt worden. Die einfachste Vorkehrung ist die Auslegung des Wannenbodens mit einer Plattendicke, die gegen eine vorgegebene Minenansprengung sicher ist.

[0006] Eine andere Möglichkeit liegt darin, die Bodenplatte einer Wanne mittels einer Sandwichplatte, die sich aus verschiedenen übereinanderliegenden Materialien aufbaut und die gegen eine vorgegebene Minenansprengung sicher ist, aufzubauen. Schließlich kann die Bodenstruktur aus übereinanderliegenden Platten und Hohlräumen, dabei auch zum Beispiel Luftschichten, ausgebildet sein, so dass die oberste Platte keine oder nur eine geringe Aufbeulung bei einer vorgegebenen Minenansprengung aufweist.

[0007] Nach dem Stand der Technik sind verschiedene Vorschläge zur Vermeidung von Beschädigungen gemacht worden.

[0008] Aus der DE 3119786 ist es bekannt, zum Schutz gegen Minen auf der Unterseite des Fahrzeugs flächige Panzerungselemente anzubringen.

[0009] In der DE 19631715 ist der Fahrzeugboden mit einem keilförmig zum Boden ausgebildeten Deflektor ausgerüstet, wobei der Deflektor auch mit einem Gasgenerator ausgerüstet sein kann zur Abstützung von innen und Gegenwirkung gegen die Explosion.

[0010] In der DE 19653283 wird eine Raumzelle als Besatzungsraum im Fahrzeuggehäuse separat elastisch aufgehängt, um damit auch Schockwirkungen, die von außen auf das Fahrzeug wirken, in Bezug auf die Personen im Fahrzeug zu beseitigen.

[0011] In weiteren Anmeldungen werden Verformungskörper am Fahrzeugboden angebracht, um die Druckwirkung von Minen auf das Fahrzeug zu vermin-

dern.

[0012] In der DE 19941928 werden Dämpfungselemente in einem Zwischenboden unter dem Fahrzeug vorgesehen, die die Minenwirkung mindern und aufnehmen sollen.

[0013] Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Schutzsystem auszubilden, daß eine ausreichende Schutzwirkung bei einfachem und robustem Aufbau für die Besatzung eines gepanzerten Fahrzeugs gewährleistet.

[0014] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0015] Erfindungsgemäß wird der Wannenboden unter dem Fahrzeug aus einer konkav geformten Sandwichplatte (1) mit einer geeigneten Dicke und mit einem geeigneten Flächengewicht so hergestellt, dass eine geforderte Bodenfreiheit (3) gegeben ist bzw. erhalten bleibt. Oberhalb des Wannenbodens liegende Einbauten wie zum Beispiel die Federstäbe eines Drehstablaufwerkes werden so eingebaut, dass eine durch Minenexplosion auftretende Beulung im Bodenblech (1) diese Stäbe nicht erreicht und keine Beschädigungen hervorruft. Die Seitenflanschplatte (4) zur Aufnahme der Tragarmlagergehäuse (5) wird als abgewinkeltes Blech (6) unterhalb der Sandwichplatte (1) zusätzlich als tragendes Element und zur Erhöhung der Fahrzeugbodenstabilität herangezogen.

[0016] Die Vorteile der erfindungsgemässen Ausbildung des Fahrzeugbodens liegen insbesondere in der Einsparung von Bauraum und von Gewicht. Nach einer Mineneinwirkung sind Schäden einfacher zu beheben. Die Seitenflanschplatten stabilisieren den Fahrzeugboden und erhöhen die Festigkeit der gesamten Bodenkonstruktion. Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

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

Figur 1: einen Querschnitt eines Fahrzeugs mit Bodenschutz

Figur 2: Ein Detail der Seitenansicht der Flanschplatte

Figur 3: eine Detailansicht einer Verbindung von Flanschplatte und Bodenplatte im Querschnitt

Figur 4: eine Detailansicht einer Verbindung von Flanschplatte und Bodenplatte als Querschnitt

Figur 5: eine Detailansicht einer Verbindung von Flanschplatte und Bodenplatte als Querschnitt

[0018] Das der in Figur 1 im Querschnitt gezeigte gepanzerte Fahrzeug 20 mit einem Laufwerk 21 wird an seiner Unterseite mit einer konkav ausgebildeten Platte 1 der Dicke 15 bestückt, die sich über die gesamte Un-

terseite erstreckt und mit den Seitenflanschplatten 4 links und rechts verbunden ist. Die konkave Ausbildung drückt sich in einem Radius 7 aus. Der Aufbau wird so vorgesehen in Bezug auf das Laufwerk 21, dass eine Bodenfreiheit 3 zwischen Platte 1 und Boden ausgebildet wird. Torsionsfederstäbe 2 liegen im Abstand 14 von der Bodenplatte 1 und laufen quer durch den Bodenraum von den Tragarmlagergehäusen 5 ausgehend.

[0019] In der Figur 2 wird die Seitenflanschplatte 4 gezeigt mit einer Aufnahmebohrung 16 für das Tragarmlagergehäuse 5 und einer Verschweißung 17 mit der Platte 1.

[0020] In den Figuren 3, 4, 5 wird das Detail der Verbindung der Flanschplatte 4 mit der Bodenplatte 1 gezeigt.

[0021] Die Wannenseitenwand 8 ist in ihrem unteren Bereich 9 abgewinkelt und abgebogen und mit der Bodenplatte 1 verschweisst. Die Flanschplatte 4 ist in ihrem unteren Bereich 6 ebenfalls abgewinkelt und mit der genuteten Bodenplatte 18 verschweisst. Die Flanschplatte 4 nimmt das Tragarmlagergehäuse 5 mit dem Federstab 2 auf. Zwischen Tragarm 2 und Bodenplatte 1 besteht ein Zwischenabstand 14.

[0022] Die Bodenplatte 1 wird mittels Wannenseitenwand 8 und Flanschplatte 4 in den abgewinkelten Bereichen 6 und 9 an der Oberseite und der Unterseite und auch beidseitig links und rechts umfasst und verschweisst.

[0023] Die genutete Bodenplatte 1 wird mit den vorstehenden Nuten durch Schlitze der Seitenplatte 4 gesteckt und verschweißt.

Bezugszeichenliste

[0024]

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Sandwichplatte / Bodenblech / Platte |
| 2 | Torsionsfederstäbe / Tragarm |
| 3 | Bodenfreiheit |
| 4 | Seitenflanschplatte |
| 5 | Tragarmlagergehäuse |
| 6 | Blech / Bereich |
| 7 | Radius |
| 8 | Wannenseitenwand |
| 8' | Wannenseitenwand |
| 9 | Bereich |
| 10 | Doppelwandigkeit |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | Abstand / Zwischenabstand |
| 15 | Dicke |
| 16 | Aufnahmebohrung |
| 17 | Verschweißung |
| 18 | Bodenplatte |
| 19 | |
| 20 | Fahrzeug |
| 21 | Laufwerk |

22

23

5 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schutz gegen die Wirkung einer Landmine insbesondere für die Besatzung eines gepanzerten Fahrzeugs mittels Anbringung von Schutzelementen am Fahrzeugboden,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine mit einem großen Radius (7) versehene konkave homogene Bodenschutzplatte (1) den Minenschutz bildet, wobei der Kreismittelpunkt des Radius unterhalb der Platte liegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass Einbauteile oberhalb der Bodenschutzplatte (1) in der Wanne, zum Beispiel Torsionsfederstäbe, in einem freien Abstand (14) zur Bodenplatte eingebaut sind, so daß sie bei einer Minendetonation und Ausbildung einer dynamischen Beule in der Bodenplatte schadlos bleiben.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bodenschutzplatte (1) einen mehrschichtigen Aufbau besitzt und / oder als Sandwichplatte ausgeführt ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die für die Aufnahme von Tragarmlagergehäusen (5) erforderlichen Seitenflanschplatten (4) bis auf die Bodenplatte nach unten ragen und mit dieser verbunden sind oder diese mit einer Abwinkelung (9) nach unten umfassen und verbinden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Seitenflanschplatten (4) mit der Bodenplatte (1) mittels einer Verzahnung verbunden und verschweißt sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Seitenflanschplatten (4) mit der Bodenplatte (1) mittels Nut und Feder verzahnt und verschweisst sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Wannenseitenwand (8) über Schweißverbindungen oder eine verschweißte Verzahnung oder eine verschweißte Nut-Feder-Verbindung mit der Bodenplatte (1) verbunden ist, wobei die Abwinkelung (9) wanneninnenseitig mit der Bodenplatte

(1) verbunden ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei einer Doppelwandigkeit (10) der Wannen-
seitenwand 8 diese ebenfalls abgewinkelt und ver-
nutet (11) mit der Bodenplatte (1) fest verbunden ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

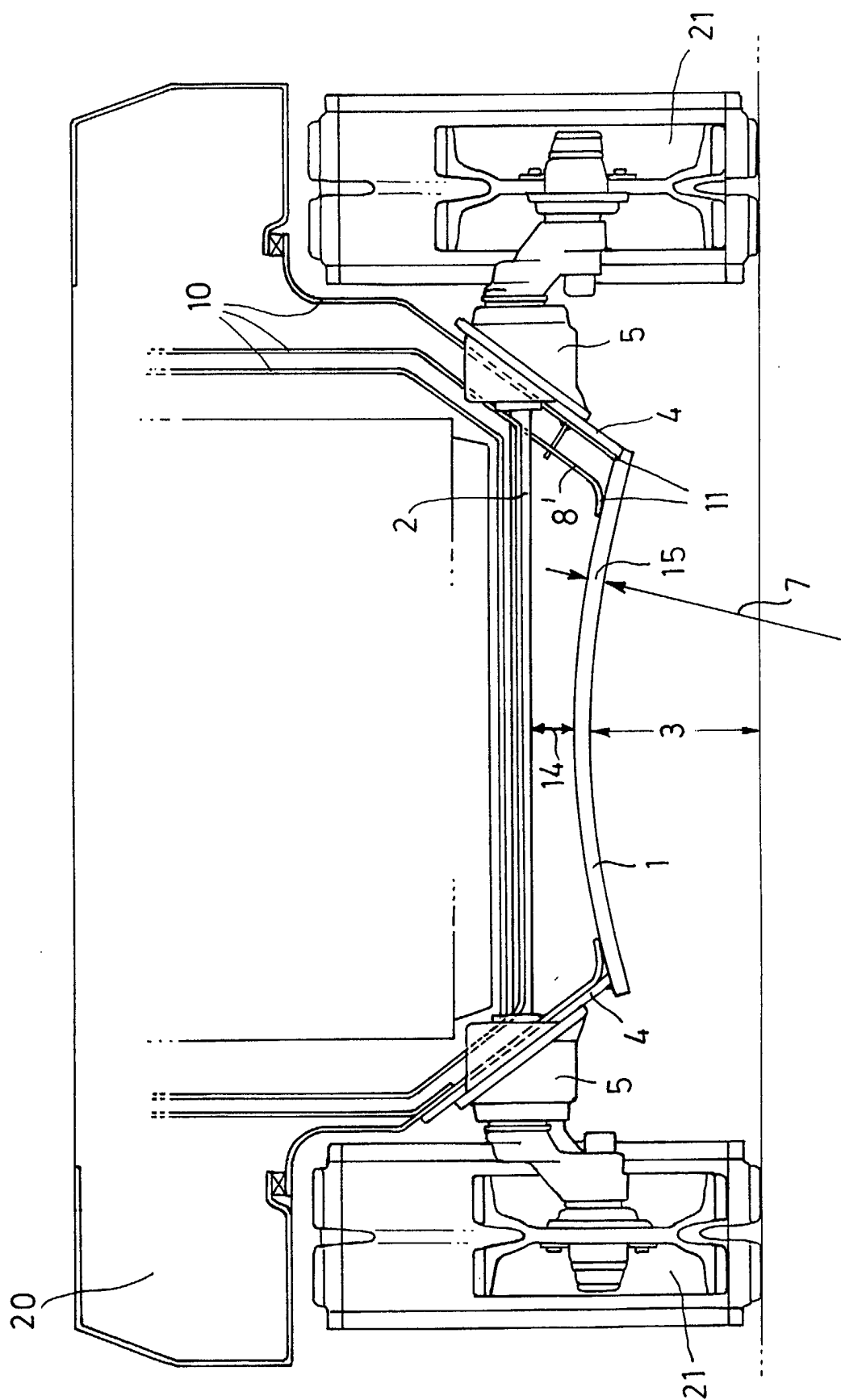


Fig.1

Fig.2

