



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 564 520 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.08.2005 Patentblatt 2005/33

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

(21) Anmeldenummer: **05450021.0**

(22) Anmeldetag: **03.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

- **Hermann, Manfred**
1210 Wien (AT)
- **Nittnaus, Gerhard**
7122 Gols (AT)
- **Skoff, Gerhard, Dipl.- Ing., Dr.**
1230 Wien (AT)

(30) Priorität: **05.02.2004 AT 1632004**

(71) Anmelder: **Steyr-Daimler-Puch Spezialfahrzeug
AG & Co. KG**
1130 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Rippel, Andreas et al**
Patentanwalt Dipl.-Ing.,
Maxingstrasse 34
1130 Wien (AT)

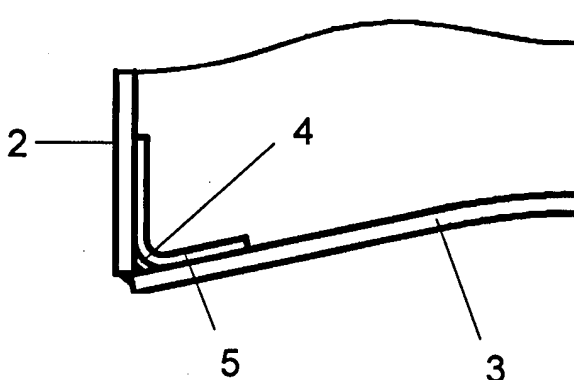
(72) Erfinder:
• **Strassgürtl, Anton**
2432 Schwadorf (AT)

(54) **Minengeschützte Panzerwanenstruktur**

(57) Bei einer Panzerwanenstruktur mit einem insbesondere die Unterseite des Panzerfahrzeuges schützenden Bodenblech (3) sind zur Entlastung der Panzerblechkonstruktion von einem Minendetonationsdruck im Bereich der ein Bodenblech (3) aufweisenden Pan-

zerwanne die Schweißnähte (4) mittels eines die Wärmeeinflusszone überdeckenden Schutzbleches (1,5,14) verstärkt, welches eine Winkelform aufweist, die die Winkelform der Anschlußstelle von Bodenplatten und Seitenwänden angepaßt ist.

Fig. 2



EP 1 564 520 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine minengeschützte Panzerwannenstruktur mit einem insbesondere die Unterseite des Panzerfahrzeuges schützenden Bodenblech.

[0002] Landminen sind aufgrund ihrer extrem hohen Zerstörungskraft verbunden mit einem häufigen Vorkommen in Krisen- und Kriegsgebieten eine große Gefahr für Fahrzeuge und deren Besatzung. Da insbesondere bei friedenssichernden Einsätzen die Wahrscheinlichkeit auf Minen aufzufahren hoch ist, werden auch bei leicht gepanzerten Fahrzeugen höchste Anforderungen an den Schutz gegen Landminen gestellt.

[0003] Ältere Fahrzeuge mit geringen bzw. ungenügenden Minenschutz werden üblicherweise mit Schutzblechen, welche an die Bodenunterseite geschraubt werden, nachgerüstet. Diese Bauart hat den Nachteil, dass ein hoher Gewichtsaufwand entsteht, und dadurch sowohl die Nutzlast als auch die Mobilität wesentlich eingeschränkt wird.

[0004] Bei modernen, gewichtsmäßig optimierten Fahrzeugen hingegen kann der erforderliche Minenschutz bereits bei der Konzeption berücksichtigt und in die Fahrzeugkonzeption integriert werden.

[0005] Die wesentliche Wirkungsweise von Blastminen gegen gepanzerte Strukturen beruht auf einem extremen Gasdruck, der fast wie ein Geschoss die gepanzerte Struktur belastet. Da sich die Druckwelle dreidimensional ausdehnt, sinkt die Energiedichte mit zunehmender Entfernung stark ab, und der Druckkegel verliert an Wirkung.

[0006] Neben der Panzerblechstruktur sind die Schweißnähte die wesentliche Schwachstelle, da sie einerseits technologiebedingt eine geringere Festigkeit als der Panzerstahl aufweisen, und andererseits durch das Schweißverfahren es in der Wärmeeinflusszone zu einer Aufhärtung kommt, die als innere Kerbe das Grundmaterial in diesem Bereich versprödet und damit rissanfällig gegen die schlagartige Beanspruchung des Detonationsdruckes bei einer Minenexplosion macht.

[0007] Um die Auswirkungen dieser bekannten Schwachstellen in Bezug auf Minenschutz zu verringern, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, die nicht vermeidbaren Schweißnähte, die technologiebedingt eine wesentlich geringere Festigkeit als die zu verbindenden Panzerplatten aufweisen, und die durch den Schweißprozess bedingten Aufhärtungsbereiche in der Wärmeeinflusszone in Bereiche mit bereits reduzierter Wirkkraft des Detonationsdruckes zu verlegen, und durch zusätzliche Schutzbleche über den Schweißnähten eine Entlastung der Schweißung zu bewirken. Überdies soll ein freies Expandieren des Detonationsdruckes ermöglicht werden.

[0008] Erreicht wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

[0009] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0010] Nachstehend ist die Erfindung an Hand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert, ohne auf diese Beispiele beschränkt zu sein. Dabei zeigen die Fig. 1 bis Fig. 4 schematisch verschiedene Schutzbleche und Fig. 5 stellt in schaubildlicher Ansicht ein Panzerfahrzeug von unten dar.

[0011] Fig. 1 zeigt eine als Schutzblech 1 ausgebildete Schweißnahtabdeckung, die erfindungsgemäß eine Schweißnaht 4 zwischen Seitenwand 2 und Bodenplatte 3 abdeckt, wobei sowohl der bodenseitige Schenkel des Schutzbleches 1 als auch der seitenwandseitige Schenkel geschweißt oder vorzugsweise geklebt sein kann, um zusätzliche Aufhärtungsbereiche zu verhindern. Wesentlich dabei ist, dass die Wärmeeinflusszone der Schweißnaht 4 genügend überdeckt wird, um die Stützwirkung der Schweißnahtabdeckung gegenüber der metallurgischen Kerbe der Wärmeeinflusszone der Schweißnaht 4 optimal wirksam werden zu lassen.

[0012] Gemäß Fig. 2 ist ein Schutzblech 5 innen angebracht, wobei dieselben Wirkmechanismen wie bei der äußerlichen Befestigung zum Tragen kommen.

[0013] Fig. 3 zeigt eine Ausführung mit sowohl einem inneren Schutzblech 5 als auch einem äußeren Schutzblech 1, wobei zu einer besseren Stützwirkung und zur Vermeidung von konstruktiven Kerben die Überdeckungslänge der Schenkel innen und außen unterschiedlich sein können.

[0014] Fig. 4 zeigt eine bevorzugte Ausführung der Erfindung, bei der zur Steigerung der Masseneffektivität der Panzerung Zusatzpanzerungsplatten 13 im Fahrzeugboden verwendet werden. Diese Zusatzpanzerungsplatten 13 sind in Führungsschienen 14 geführt. Die Führungsschienen 14 sind mit der Seitenwand 2 verbunden.

[0015] Erfindungsgemäß sind diese Führungsschienen in Bereichen der Schweißnähte 4 angebracht und durch ihre Formgebung, ihre Festigkeit und ihre Art der Befestigung an der Seitenwand 2 in analoger Ausführung wie zuvor beschrieben so ausgeführt, dass sie gleichzeitig als Schweißnahtabdeckung dienen.

[0016] Des Weiteren ist durch eine spezielle Formgebung der Panzerwanne bzw. des Bodenbleches 3 vorgesehen, die Angriffsflächen für den Detonationsdruck in jenem Bereich zu konzentrieren, der am einfachsten und effizientesten, zum Beispiel durch eine hochwirksame Zusatzpanzerung, schützbar ist. Eine mögliche Ausbildungsform ist in Fig. 5 dargestellt.

[0017] Erfindungsgemäß werden die stabilen Radaufhängungselemente 6 genutzt, um hier Streuplatten 7 zu befestigen, welche die direkte Blastwirkung der Explosion um den Radkastenbereich 8 teilweise verhindern sollen, indem sie den Explosionsblast zerstreuen. Dazu werden die Streuplatten 7 auf den Radaufhängungselementen 6 so befestigt, dass die Bewegung des Rades 9 nicht eingeschränkt wird. Zusätzlich werden eventuelle Unstetigkeiten im Wannenboden, die zur geschützten Führung von Antriebs- und Fahrwerkskomponenten erforderlich sein können, mit der Fahrzeugbo-

denplatte 11 überlappenden Abdeckplatten 10 geschützt. Dadurch wird der Radkasten 8 großflächig abgedeckt, um den Detonationsblast nur mehr in stark abgeschwächter Form in den verletzbaren Radkastenbereich (8) vordringen zu lassen.

[0018] Dem Anteil des Detonationsdruckes, der in den besonders verletzbaren Radkastenbereich 8 eindringt, soll durch eine möglichst ungehinderte Expansion die zerstörende Wirkung entzogen werden. Bei marktüblichen Ausführungen, wie sie im rechten Teil der Fig. 5 dargestellt ist, wird der im Radkastenbereich 8 integrierte Federdom 12 untergebracht, der in der Regel als Hohlraum ausgebildet ist und damit den Detonationsdruck einfängt und voll zur Wirkung bringt.

[0019] Um das zu verhindern, wird erfindungsgemäß der Federdom 12 in Form einer nach außen offenen Struktur ausgebildet, die dem Blast eine geringst mögliche Angriffsfläche bietet und ihm auch die Möglichkeit gibt, seine Wirksamkeit durch Expansion abzubauen. Dies ist im linken Teil der Fig. 5 gezeigt.

[0020] Im Rahmen der Erfindung sind zahlreiche Änderungen möglich. Insbesondere können die die Schweißnähte überdeckenden Schutzbleche auch angewendet werden, wenn die Radkästen keine nach außen offene Struktur aufweisen, und umgekehrt.

ne für eine Zusatzpanzerung (13) ausgebildet sind.

7. Wanne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schutzbleche (5) im Fahrzeuginneren angebracht sind.
8. Wanne nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** Schutzbleche (1, 5) sowohl innen als auch außen angebracht sind.

Patentansprüche

1. Wanne eines gepanzerten Fahrzeuges, mit einer Bodenplatte (3), die mit Seitenwänden (2) durch Schweißnähte (4) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schweißnähte (4) samt deren Wärmeeinflußzonen durch Schutzbleche (1, 5, 14) überdeckt sind, deren Winkelform der Winkelform der Anschlußstellen von Bodenplatten (3) und Seitenwänden (2) angepaßt ist.
2. Wanne nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schutzbleche (1, 5, 14) aus vorgefertigten Profilblechen bestehen.
3. Wanne nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schutzbleche (1, 5, 14) mit der Wanne verklebt sind.
4. Wanne nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schutzbleche (1, 5, 14) im Bereich der Bodenplatten (3) verklebt und im Bereich der Seitenwände (2) mit der Wanne verschweißt werden.
5. Wanne nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schutzbleche (1) außen an der Wanne angebracht sind.
6. Wanne nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schutzbleche (14) als Führungsschie-

Fig. 1

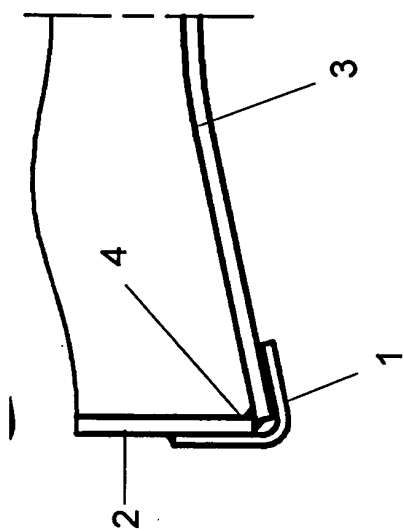


Fig. 3

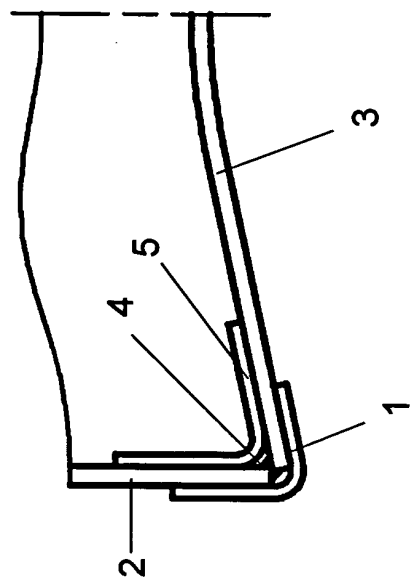


Fig. 2

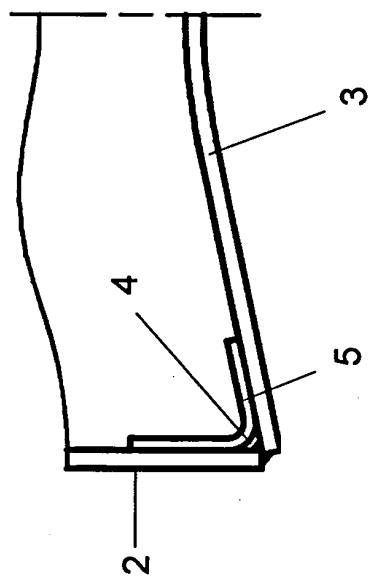


Fig. 4

