



(19)

österreichisches  
patentamt

(10)

AT 413 885 B 2006-07-15

(12)

## Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 163/2004 (51) Int. Cl.<sup>7</sup>: F41H 7/04  
(22) Anmeldetag: 2004-02-05  
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-10-15  
(45) Ausgabetag: 2006-07-15

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 689756C DE 9215781U1

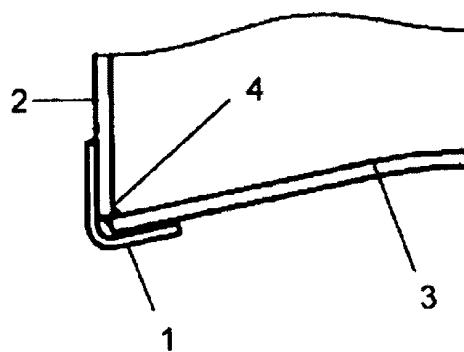
(73) Patentinhaber:  
STEYR-DAIMLER-PUCH  
SPEZIALEFAHRZEUG AG & CO. KG  
A-1111 WIEN (AT).

(72) Erfinder:  
STRASSGÜRTEL ANTON ING.  
SCHWADORF, NIEDERÖSTERREICH  
(AT).  
HERMANN MANFRED ING.  
WIEN (AT).  
NITTNAUS GERHARD ING.  
GOLS, BURGENLAND (AT).  
SKOFF GERHARD DIPL.ING. DR.  
WIEN (AT).

### (54) WANNE EINES GE PANZERTEN FAHRZEUGES

- (57) Bei einer Panzerwanne mit einem insbesondere die Unterseite des Panzerfahrzeugs schützenden Bodenblech (3) sind zur Entlastung der Panzerblechkonstruktion von einem Minendetona tionsdruck im Bereich der ein Bodenblech (3) auf weisenden Panzerwanne die Schweißnähte (4) mittels eines die Wärmeinflusszone überdeckenden Schutzbleches (1, 5, 14) verstärkt.

Fig. 1



Die Erfindung bezieht sich auf eine Wanne eines gepanzerten Fahrzeuges, mit einer Bodenplatte, die mit Seitenwänden durch Schweißnähte verbunden ist.

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.

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.

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

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.

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.

Die DE 689 756 C hat zur Aufgabe, den Stoß- und Schutzwiderstand von Schweißnähten zu verstärken, wozu ein Winkelprofil derart angeordnet und mit den Blechen verschweißt ist, daß die Scheitelkante des Winkels gegen die Stoßrichtung gerichtet ist, wobei die Winkelseiten die Schweißnaht völlig abdecken.

Durch vorliegende Erfindung soll nicht eine Verstärkung des Stoß- und Schutzwiderstandes der Schweißnähte erreicht werden, es sollen vielmehr auch die Wärmeeinflußzonen der Schweißnähte durch Schutzbleche überdeckt werden.

Um die Auswirkungen dieser bekannten Schwachstellen in Bezug auf Minenschutz zu verringern, wird demnach 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.

Erreicht wird dies dadurch, daß die Schweißnähte samt deren Wärmeeinflußzonen durch flächig anliegende Schutzbleche überdeckt sind, deren Winkelform der Winkelform der Anschlußstellen von Bodenplatten und Seitenwänden angepaßt ist.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Nachstehend ist die Erfindung an Hand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbei-

spielen näher erläutert, ohne auf diese Beispiele beschränkt zu sein. Dabei zeigen die Fig. 1 bis Fig. 4 schematisch verschiedene Schutzbleche.

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 seitwandseitige 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.

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

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.

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

Des Weiteren ist es durch eine spezielle Formgebung der Panzerwanne bzw. des Bodenbleches 3 möglich, die Angriffsflächen für den Detonationsdruck in jenem Bereich zu konzentrieren, der am einfachsten und effizientesten, zum Beispiel durch eine hochwirksame Zusatzpanzerung, schützbar ist.

## Patentansprüche:

- 35 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 flächig anliegende Schutzbleche (1, 5, 14) überdeckt sind, deren Winkelform der Winkelform der Anschlußstellen von Bodenplatten (3) und Seitenwänden (2) angepaßt ist.
- 40 2. Wanne nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Schutzbleche (1, 5, 14) aus vorgefertigten Profilblechen bestehen.
- 45 3. Wanne nach den Ansprüchen 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Schutzbleche (1, 5, 14) mit der Wanne verklebt sind.
- 50 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.
- 55 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 Führungsschiene für eine Zusatzpanzerung (13) ausgebildet sind.

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

## Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 3

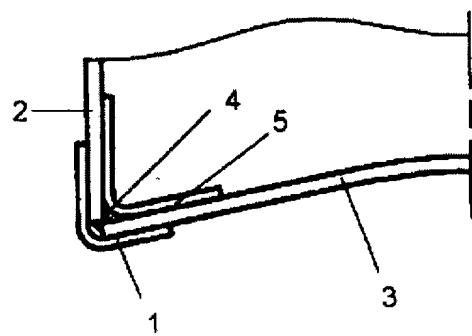


Fig. 1

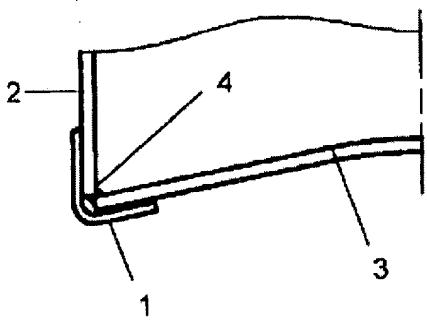


Fig. 2

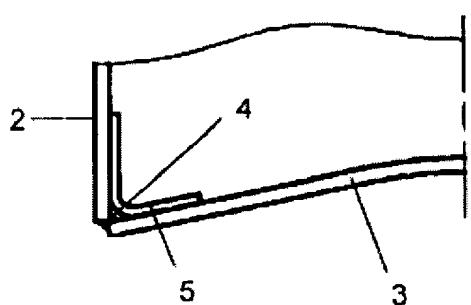


Fig. 4

