



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.: F 41 H

5/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

(11)

634 647

(21) Gesuchsnummer: 12352/78

(22) Anmeldungsdatum: 04.12.1978

(24) Patent erteilt: 15.02.1983

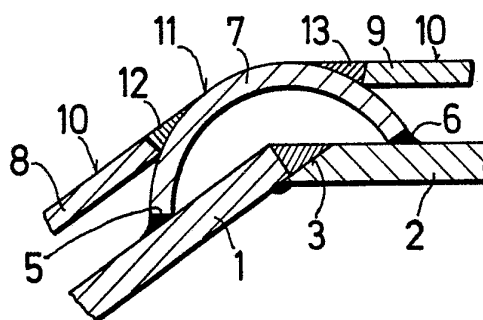
(45) Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.1983

(73) Inhaber:
Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur

(72) Erfinder:
Hermann Straub, Winterthur

(54) Doppelwandiges Panzergehäuse.

(57) Das Gehäuse ist aus mehreren Innenwand- und Ausenwandplatten (1, 2; 8, 9) zusammengeschweisst. Im Bereich zusammenstossender Platten sind zur Kantenbildung Hohlprofile in Form von Rohren oder Zylinderschalen (7) eingeschweisst, die mit den Platten (1, 2; 8, 9) zusammen geschlossene Kastenträger bilden. Dadurch ergeben sich Schweisskonstruktionen mit sehr geringen Eigenspannungen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Doppelwandiges Panzergehäuse, bestehend aus mehreren durch Schweissen verbundenen ebenen oder gewölbten Platten und abgerundete Kanten bildenden Profilstäben, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilstäbe aus Rohren oder Zylinderschalen gebildet sind, die mit den anstossenden Platten derart verschweisst sind, dass den Kanten entlang laufende, geschlossene Kastenträger gebildet werden.

2. Panzergehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Zylinderschale im Bereich der Kante zweier zusammengesetzter Innenwandbleche, diese Kante auf der Aussenseite umrundend, mit zwei ihrer Mantellinien mit diesen Blechen verschweisst ist und dass die Aussenwandbleche etwa tangential an die Zylinderschale angeschlossen sind.

3. Panzergehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Innenwandbleche in einer gebrochenen Kante aneinandertossen.

4. Panzergehäuse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die gebrochene Kante durch einen den Aussenwinkel etwa halbierenden Blechstreifen gebildet ist.

5. Panzergehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenwände etwa zentral und die Aussenwände etwa tangential an einem Rohrstück angeschweisst sind, das den Kastenträger bildet.

6. Panzergehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an den Rohren oder an den Zylinderschalen durch Anfräsungen Anschlagflächen für die anzuschweisenden Platten gebildet sind.

Es sind doppelwandige Panzergehäuse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, bei denen die distanzierenden Profilstäbe im wesentlich H- oder y-formigen Querschnitt aufweisen und an den flanschartig ausspringenden Kanten mit den Platten verschweisst sind. Diese Lösung ist nicht nur teuer in der Fertigung, sondern hat auch den Nachteil, dass sich in den Kantenbereichen relativ starke Materialanhäufungen ergeben, die zu Schweissspannungen führen. Es ist Aufgabe der Erfindung, diese Nachteile zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Massnahmen nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1. Durch diese Lösung wird der besondere Vorteil erreicht, dass die Profilstäbe, gegebenenfalls zusammen mit von diesen überbrückten Plattenabschnitten, im Bereich der Kanten des Panzergehäuses ein hohlträgerartiges, steifes Gerüst bilden, ohne dass im Material lokal erhebliche Spannungen auftreten würden.

Durch die Ausbildung des Panzergehäuses nach Anspruch 2 ergibt sich wegen der Nachgiebigkeit der Platten an den Abstützstellen der Schale eine Konstruktion, die besonders geringe Eigenspannungen aufweist. Weiter ist diese Konstruktion sehr steif bezüglich einer Relativverschiebung parallel angeordneter Aussen- und Innenplatten in Plattenrichtung.

Die Massnahme nach Anspruch 3 erzielt einen genügend grossen Abstand zwischen der Innenkante und der die Aussenkontur bestimmenden Zylinderschale bei minimaler Aussenkontur, in Diagonalrichtung gesehen.

Durch Verwendung eines Blechstreifens nach Anspruch 4 wird eine Biegeoperation an der Innenplatte vermieden.

Durch Verwendung eines Rohrstücks als Kastenträger, entsprechend Anspruch 5, können durch passende Wahl der Anschlusspunkte die Dehnungseigenschaften beeinflusst werden.

Anschlagflächen gemäss Anspruch 6 an den Rohren oder Zylinderschalen erleichtern die Fixierung der Platten beim Zusammenschweissen. Es lässt sich damit die Menge des einzutragenden Schweissgutes verringern.

Die Erfindung wird nun an einigen zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine stumpfwinklige Verbindung zweier Doppelwände, im Schnitt senkrecht zur Kante der beiden Wände,

Fig. 2 einen analogen Schnitt durch eine rechtwinklige Doppelwandverbindung,

Fig. 3 eine Alternative zu Fig. 2,

Fig. 4 eine Verbindung einer Doppelwand mit einer einfachen Wand,

Fig. 5 eine rechtwinklige Verbindung zweier einfacher Wände,

Fig. 6 bis 8 Verbindungen einer Trennwand mit einer Doppelwand.

In Figur 1 sind zwei Innenwandplatten 1 und 2 in stumpfem Winkel zusammengeschweisst, wobei die Platte 2, dem stumpfen Winkel entsprechend, mit einer Ansträgung 3 versehen und die Platte 1 zum Schweissen gegen die Ansträgung abgestützt wurde. An den beiden Innenwandplatten 1 und 2 sind sodann die Längskanten 5 und 6 einer nach einem Kreiszyylinder gebogenen Zylinderschale 7 angeschweisst. Aussenwandplatten 8 und 9 sind sodann an die Zylinderschale 7 so angelegt, dass ihre Aussenflächen 10 an der Aussenfläche 11 tangential zur Zylinderschale 7 verlaufen. Die Zwickel 12 und 13 sind sodann durch Schweissraupen bis zu den durch die Aussenflächen 10 bestimmten Tangentialebenen ausgefüllt.

Figur 2 zeigt eine der Figur 1 entsprechende Ausführung, wobei jedoch die Innenwandplatten 1 und 2 senkrecht aufeinanderstehen und durch eine Zwischenplatte 15 miteinander verbunden sind. Durch diese Lösung wird im Bereich der Zylinderschale 7 ein genügend grosser Abstand zwischen der Innenwand und der Aussenwand gewährleistet.

In der Alternative nach Figur 3 hat die Zylinderschale 7 einen etwas geringeren Umfang als im Fall nach Figur 2 und die Aussenwandplatten 8 und 9 enden näher der fiktiven Kante 20. Die Oberflächen der Schweissraupen 13 bilden mit den Oberflächen 10 der Aussenwandplatten 8 und 9 Kanten 21 und 22. Mit dieser Ausführungsform kann, bei gegenüber Figur 2 gleichem Innenraum 14 und gleichem Plattenabstand die Breite des Gehäuses, über die Diagonale gesehen, verkleinert werden.

Figur 4 zeigt die Verbindung einer Doppelwand mit einer einfachen Wand. Auf einer Innenwandplatte 1 ist eine Zylinderschale 7 einerseits mit einer Längskante 5 und andererseits längs einer Mantellinie 25 verschweisst. Eine Längsausfräsung 26 in der Schale 7 bildet einen Anschlag für eine Aussenwandplatte 8, die durch eine Schweissnaht 27 mit der Zylinderschale 7 verschweisst ist. An einer Längskante 30 der Zylinderschale 7 ist eine Platte 31, die eine einfache Wand bildet, angeschweisst. Eine Innenwand 32 zur Platte 31 liesse sich, wie gestrichelt angedeutet, mit einer Kehlnaht 33 an Platte 1 befestigen.

Einfache Wände bildende Platten 31 können, wie Figur 5 zeigt, durch Zylinderschalen 7 miteinander verbunden werden. Dabei können die Kanten der Platten ein- oder beidseitig angeschweisst sein, sie können überdies an der Zylinderschale 7 mit Längs-Ausfräsungen 26 versehen sein, an denen die Platten 31 sich abstützen lassen.

In den Beispielen nach den Figuren 6 bis 8 wird zum Distanzieren der Wandplatten ein Rohr 40 verwendet. In Figur 6 bildet die angeschweisste Platte 31 eine einfache, äussere Wand und eine Platte 41 eine Trennwand. In den Figuren 7 und 8 werden durch ein Rohr 40 zwei Innenplatten 1 und 2, zwei Aussenplatten 8 und 9 und eine Trennwandplatte 41 miteinander verbunden. In den Figuren 6 und 7 weist das Innenrohr 40 Anfräsungen zum Anschlagen der Platten auf, während in Figur 8 Platten und Rohr 40 durch nicht gezeichnete Vorrichtungen für das Heften relativ zueinander fixiert werden.

In Figur 8 kann anstatt der Platten 8 und 9 eine einzige, durchgehende Platte vorgesehen sein, die durch mit Schweissgut

50 gefüllte Bohrungen am Rohr 40 befestigt ist.

Wesentlich an diesen Konstruktionen ist, dass die Kanten der Blechplatten nicht auf engem Bereich zusammenstossen, sondern auf dem Umfang des Rohres verteilt angeschlossen sind. Die Konstruktionen weisen dadurch, bei hoher Steifigkeit des Gehäuses als Ganzem, lokal eine grosse Elastizität auf, wel-

che das Auftreten hoher lokaler Spannungen verhindert.

Eine gebrochene Kante der inneren Gehäusewand lässt sich – anstatt mit Hilfe des Blechstreifens 15 in Fig. 2 und 3 – nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung durch entsprechendes Biegen des Randes mindestens der einen der beiden Innenwandplatten 1 und 2 herstellen.

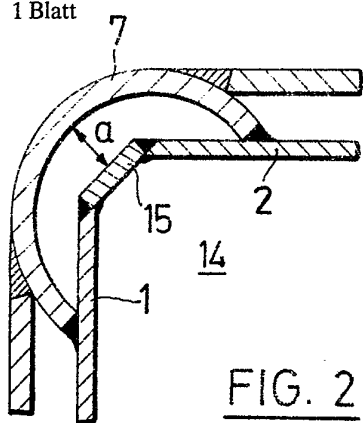


FIG. 2

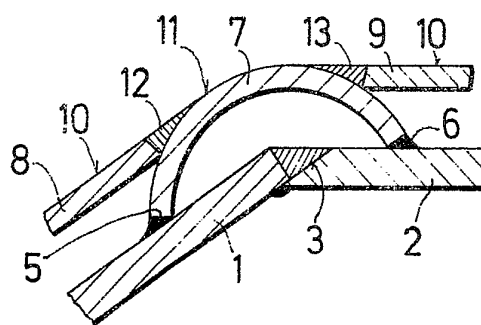


FIG. 1

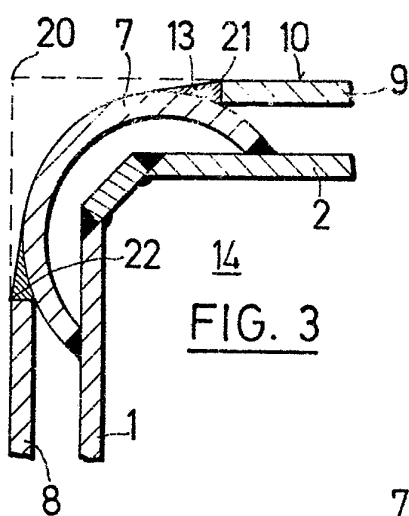


FIG. 3

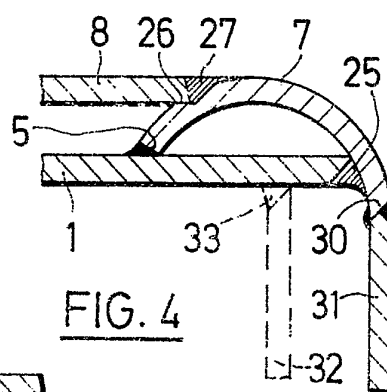


FIG. 4

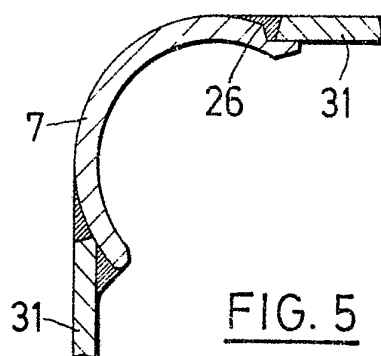


FIG. 5

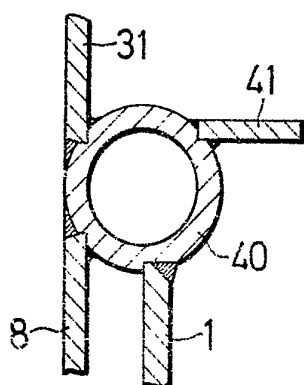


FIG. 6

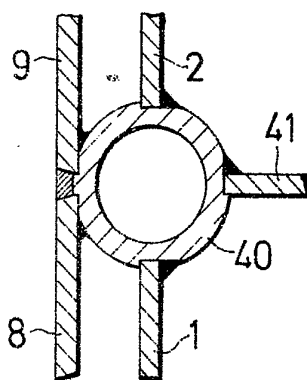


FIG. 7

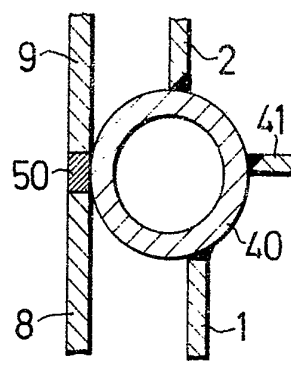


FIG. 8