



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

0154 809

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) B 60 P 3/22

MT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

1)	WP B 60 P/ 225 504	(22)	27.11.80	(44)	21.04.82
----	--------------------	------	----------	------	----------

- 1) siehe (72)  
 2) SEJA, JUERGEN, DIPL.-ING.; WILD, ERICH; PANZER, MANFRED; LUCKNER, HEINZ, DIPL.-ING.; DD;  
 KAUL, GERHARD, DIPL.-ING.; FUCHS, JUERGEN; SCHOLZ, KARL-H.; DD;  
 3) siehe (72)  
 4) WEICKERT, SIEGFRIED VEB KFZ-WERK "ERNST GRUBE" WERDAU, 9620 WERDAU, GREIZER STR.  
 70

4) BEHAELTER AUS GLASFASERVERSTAERKTEM KUNSTSTOFF

7) Die Erfindung bezieht sich auf einen Behälter mit Linern aus glasfaserverstärktem Kunststoff, wobei in sich geschlossene Einzelkessel in Längsrichtung angeordnet sind und wo jeder Kessel eine isolierende Schicht sowie Mittel zur Befestigung auf einem Fahrgestell und von Armaturen aufweist. Die Erfindung hat das Ziel, bei aus mehreren Einzelkesseln bestehenden Behältern einen durchgehenden Isoliereffekt zu schaffen, wodurch Arbeitszeit und Material eingespart werden sowie eine Erhöhung der Nutzmasse bei gleichbleibendem Transportmittel erreicht wird. Das Wesen der Erfindung besteht darin, den durchgehenden Isoliereffekt durch zweckentsprechende Ausbildung und Vorbereitung der Einzelkessel untereinander und ihre Befestigung mit geringem Aufwand an technischen Mitteln und Investitionen zu erreichen. Die Erfindung soll Anwendung finden im Großbehälterbau zum Transport von flüssigen Gütern wie Milch u.ä. -Figur 1-

-1- 225504

Seja, Jürgen  
Wild, Erich  
Panzer, Manfred  
Luckner, Heinz  
Kaul, Gerhard  
Fuchs, Jürgen  
Scholz, Karl-Heinz

Werdau, am 12. November 1980

Vertreter: Siegfried Weickert

im VEB Kraftfahrzeugwerk "Ernst Grube" Werdau  
IFA-Kombinat Spezialaufbauten und Anhänger

Patentanmeldung:

Titel der Erfindung

Behälter aus glasfaserverstärktem Kunststoff

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Behälter aus glasfaser-  
verstärktem Kunststoff mit Liner aus mehreren in Längsrichtung  
zueinander angeordneten Einzelkesseln, wobei jeder Einzelkes-  
sel eine in sich abgeschlossene Einheit bildet, mit einer iso-  
lierenden Schicht umgeben ist und Mittel zur Befestigung von  
Domdeckel, Auslaufventilen oder Rohrleitungen sowie zur Befes-  
tigung des Behälters auf Fahrgestellen, Traggerüsten od. dgl.  
aufweist.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt gemäß Patent 85 277, Behälter für Flüssigkeiten, insbesondere zum Wassertransport, herzustellen, die eine Behälterisolation in Form der Verbundbauweise besitzen. Dabei handelt es sich um Behälter in Form eines Einzelkessels, der durch einlamierte Verbindungselemente mit einem Fahrgestell befestigt ist. Derartige Behälter haben eine geschlossene Isolation und eignen sich auch besonders für biologisch empfindliche Transportgüter, wie Milch, auf Grund ihres hohen Isoliereffektes. Unter diesen Gesichtspunkten ist bekannt geworden, Großbehälter in der beschriebenen Art mit kompletter Isolierung und einlamierten Verbindungselementen als Einzelkessel aneinandergereiht auf einem Fahrgestell zu befestigen, um größere Mengen transportieren zu können. Dabei wurden die Zwischenräume zwischen den Kesseln mit Abdeckungen versehen, um dem Ganzen ein einheitliches Aussehen zu verleihen und starke Verschmutzungen zu vermeiden. Dabei wirkt isoliertechnisch jeder Kessel für sich. Die Abdeckungen zwischen den Kesseln haben keine derartige Funktion. Durch diese Art Anordnung von Kesseln zu Großbehältern entsteht ein erheblicher Aufwand an Mehrkosten durch Material und Arbeitszeit, da jeder Behälter eine komplette Isolation besitzt. Andererseits müssen größere Abstände der Kessel untereinander eingehalten werden, was sich ungünstig im Fahrzeugbau auswirkt, erhebliche tote Räume schafft, den Nutzlastfaktor ungünstig beeinflusst und die Gesamtkosten des Spezialaufbaus erhöht. Es ist aber auch gemäß Patent 60 268 bekannt, Behälter für Flüssigkeiten zum Transport von Milch als einen Behälter mit mehreren Trennwänden zwecks Unterteilung in mehrere Kammern herzustellen. Derartige Behälter weisen die vorher genannten Nachteile im wesentlichen nicht auf, erfordern jedoch für eine Serienherstellung erheblichen fertigungstechnischen Mehraufwand, der bei Klein- oder Mittelserien unökonomisch ist. Vor allem das Einsetzen oder Einlaminieren von Trennwänden ist aufwendig in Zeit und Material. Ein weiterer Nachteil liegt dann vor, wenn Schäden durch Gewalteinwirkung oder Verschleiß eintreten und die Instandsetzung nur noch durch einen Austausch erfolgen kann.

#### Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, bei aus mehreren Einzelkesseln bestehenden Behältern einen durchgehenden Isoliereffekt zu schaffen, wodurch Arbeitszeit und Material eingespart werden sowie eine Erhöhung des Behältervolumens bei maßlich gleichbleibendem Transportmittel erreicht wird.

#### Wesen der Erfindung

Das Wesen der Erfindung besteht darin, den durchgehenden Isoliereffekt durch zweckentsprechende Ausbildung und Vorbereitung der die Einzelkessel umschließenden Isolation sowie die Anordnung der Einzelkessel untereinander und ihre Befestigung mit geringerem Aufwand an technischen Mitteln und Investitionen zu erreichen.

#### Merkmale der Erfindung

Die Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß ein aus Einzelkesseln bestehender Behälter isoliertechnisch als ein geschlossenes Ganzes ausgebildet ist. Dabei sind die gegenüberliegenden Stirnseiten zweier benachbarter Kessel ohne Isolierschicht ausgebildet und weisen einen Stützring auf, dessen eines Ende mit dem freien Schenkel der Außenschicht und mit seinem anderen Ende mit der Innenschicht verbunden ist. Die mit dem Stützring versteiften Schenkel zweier benachbarter Kessel sind zueinander koaxial mit geringem Abstand angeordnet, indem ein elastisches Profil eingesetzt ist, welches gleichzeitig isolierend wirkt. Jeder mit einem Dom versehene Kessel weist im unteren Bereich der Kesselanordnung einlamierte Metallteile auf, denen die Kessel mit Fahrzeugrahmen verbindende und toleranzausgleichende Stützelemente zugeordnet sind. Die Kessel haben in Behälterlängsachse einerseits eine rohrförmige Isolierschicht oder andererseits eine eine Stirnseite nicht umfassende U-förmige Isolierschicht. Dabei ist die offene Seite der Isolierschicht im Bereich der Stirnseite zwischen Außen- und Innenschicht durch einen Stützring unterschiedlicher Form verschlossen. Während

die freien Schenkel der Kessel in Behälterlängsachse die Stirnseiten überstehen, sind sie in Form und Abstand zueinander ein elastisches Profil aufnehmend ausgebildet. Dabei ist der Abstand der koaxial zueinander angeordneten Schenkel im Verhältnis zum Abstand der benachbarten Stirnseiten als Mindestabstand ausgebildet. Zur Befestigung der Kessel ist ein Stützelement abgekröpft und in drei Ebenen toleranzausgleichend vorgesehen.

### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: den Behälter im Längsschnitt;
- Fig. 2: eine Teilansicht nach Fig. 1 der Ausbildung des Profils zur Isolation;
- Fig. 3: eine weitere Ausführungsform nach Fig. 2;
- Fig. 4: eine weitere Ausführungsform nach Fig. 2;
- Fig. 5: eine weitere Ausführungsform nach Fig. 2;
- Fig. 6: eine weitere Ausführungsform nach Fig. 2;
- Fig. 7: eine Ausführungsform des Domes;
- Fig. 8: eine Ausführungsform der Krafteinleitungspunkte und Befestigung der Kessel;
- Fig. 9: eine Ausführungsform der Befestigung nach Fig. 8.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und Fig. 2 zeigt einen Behälter mit vier in Längsrichtung angeordneten Kesseln 1; 2; 3; 4 aus Plastwerkstoff. Jeder Kessel 1; 2; 3; 4 bildet eine in sich abgeschlossene Einheit und besteht aus verschiedenen Plastwerkstoffen, die eine Isolierschicht 5 einschließen. Die Isolierschicht 5 ist von einer Innenschicht 6, die aus einem Liner- und einer GUP-Schicht besteht, und einer Außenschicht 7 aus Plastwerkstoff begrenzt und umgibt jeweils einen Kessel 1; 2; 3; 4 nur teilweise. Das geschieht in der Weise, daß ein Kessel 1; 2; 3; 4 mindestens an einer seiner Stirnseiten 8 nicht mit der Isolierschicht 5 ausgestattet ist. Bei mehr als zwei in Längsrichtung angeordneten Kesseln 1; 2; 3; 4, z. B. vier Kessel gemäß Ausführungsbeispiel, sind beide Stirnseiten 8 der benachbarten Kessel 2; 3 ohne Isolierschicht 5. Zur vollständigen Umschließung der Isolierschicht 5 ist daher ein Stützring 9 aus Plastwerkstoff vorgesehen. Dieser Stützring 9 ist mit einem Ende 10 mit dem freien Schenkel 11 der Außenschicht 7 und mit

und mit dem anderen Ende 12 mit der Innenschicht 6 verbunden. Mit dem Stützring 9 wird gleichzeitig der freie Schenkel 11 der Außenschicht 7 versteift und stabilisiert. Die derart separat hergestellten Kessel 1; 2; 3; 4 mit teilweiser Isolierschicht 5 können so in beliebiger Anzahl und Auswahl angereiht werden. Dabei ist wichtig, daß die mit dem Stützring 9 versteiften Schenkel 11 zweier benachbarter Kessel 1; 2 oder 2; 3 oder 3; 4 zueinander koaxial und mit geringem Abstand angeordnet werden, so daß auch die Stirnseiten 8 zueinander einen geringen Abstand aufweisen. Der zum Toleranzausgleich notwendige Abstand der Schenkel 11 zueinander wird mittels elastischem Profil 13 ausgeglichen.

In Fig. 3 bis 5 sind einige Ausführungsformen des Stützringes 9 und des elastischen Profils 13 dargestellt. Kennzeichnend dabei ist wiederum der geringe Abstand der Stirnseiten 8 zueinander und die relativ großflächige Überdeckung der Schenkel 11 durch das Profil 13. Die zugekehrten Stirnseiten 8 sind dabei nahezu ohne Isolierung 5. Der Isoliereffekt wird mit dem Profil 13 erreicht in Verbindung mit Stützring 9 sowie den Enden 11 der Außenschicht 7. Deshalb ist wärmetechnisch die Aneinanderreihung von Kesseln 1; 2; 3; 4 als ein durchgehender Behälter mit zwei Außenböden zu betrachten. Derartig hergestellte und aneinandergereihte Kessel 1; 2; 3; 4 können in gleicher Weise wie übliche Konstruktionen mit einem Dom 14 als Einfüllöffnung oder ähnlich als Auslauföffnung versehen werden, wie Fig. 7 zeigt. Danach ist der Dom 14 zur Aufnahme des Domdeckels z. B. als Kompaktdom ausgeführt und mit der Innenschicht 6 an der Naht 15 verschweißt. Durch die Außenschicht 7 wird zusätzlich der Dom 14 verstärkt. Das Verschweißen des Domes 14 erfolgt mit dem Liner der Innenschicht 6 erst nach dessen Laminierung. In Verbindung mit dem Aneinanderreihen derartiger Kessel 1; 2; 3; 4 zu einem isoliertechnisch geschlossenen Behälter ist die Befestigung von besonderer Bedeutung. Dazu sind an den Kesseln 1; 2; 3; 4 Krafteinleitungspunkte 16, womit die Befestigung an Fahrzeugrahmen 17 oder dergleichen erfolgen kann, wie Fig. 8 und Fig. 9 zeigen. Zu diesem Zweck bestehen die Krafteinleitungspunkte 16 aus Metallteilen 18, die mit toleranzausgleichenden

Stützelementen 19 unter Zwischenschaltung von Druckplatten 20, Druckscheiben 21 durch lösbare Schraubelemente 22 verbünden sind. Zur spannungsfreien Befestigung der Kessel 1; 2; 3; 4 und zum Toleranzausgleich bei der Kesselmontage sind entsprechende Differenzen in drei Ebenen zwischen den beiden Schraubelementen 22 und einer Bohrung 23 vorgesehen.

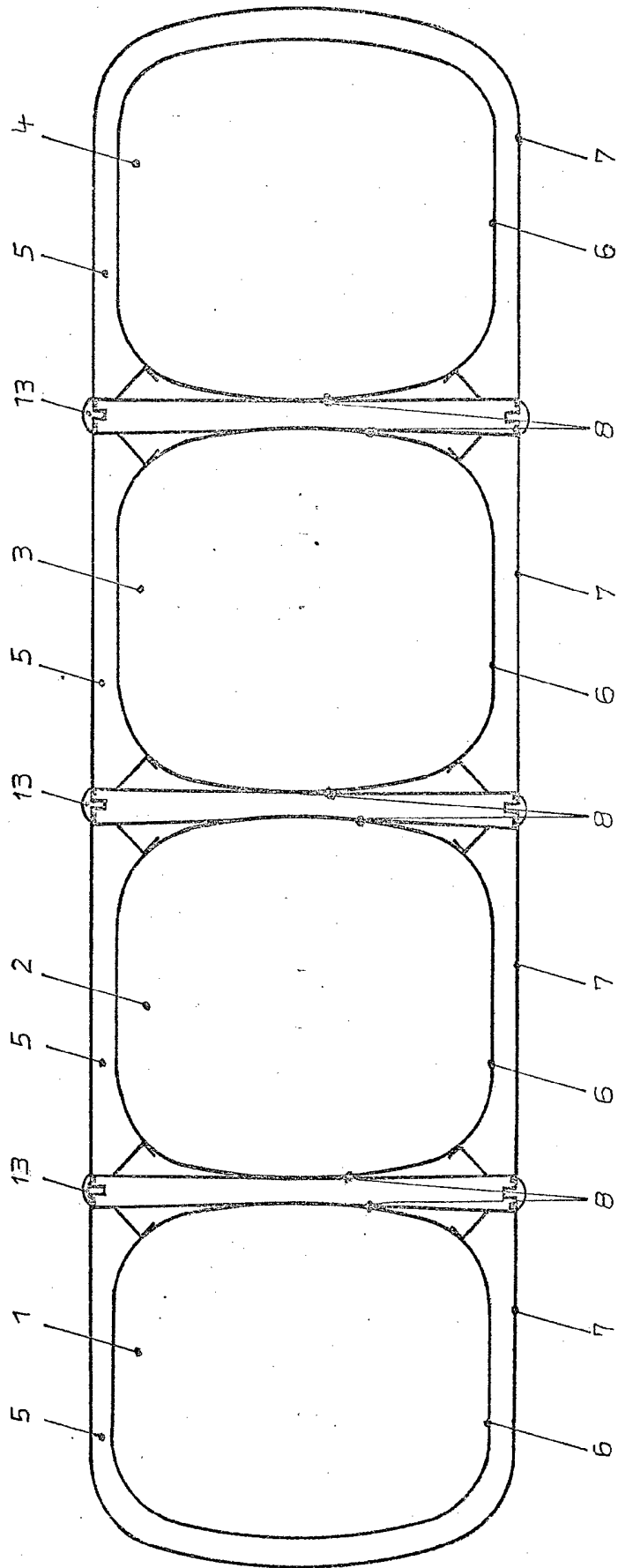
Erfindungsansprüche:

1. Behälter aus glasfaserverstärktem Kunststoff aus mehreren in Längsrichtung zueinander angeordneten Einzelkesseln, wobei jeder Einzelkessel eine in sich abgeschlossene Einheit bildet, mit einer isolierenden Schicht umgeben ist und Mittel zur Befestigung von Domdeckel, Auslaufventilen oder Rohrleitungen sowie zur Befestigung des Behälters auf Fahrgeräten, Traggerüsten oder dergleichen aufweist, gekennzeichnet dadurch, daß ein aus Einzelkesseln (1; 2; 3; 4) bestehender Behälter isoliertechnisch als ein geschlossenes Ganzes ausgebildet ist, daß dabei die gegenüberliegenden Stirnseiten (8) zweier benachbarter Kessel (1; 2; 3; 4) ohne Isolierschicht (5) ausgebildet sind und einen Stützring (9) aufweisen, dessen eines Ende (10) mit dem freien Schenkel (11) der Außenschicht (7) und mit seinem anderen Ende (12) mit der Innenschicht (6) verbunden ist und daß die mit dem Stützring (9) versteiften Schenkel (11) zweier benachbarter Kessel (1; 2) oder (2; 3) oder (3; 4) zueinander koaxial mit geringem Abstand angeordnet sind, indem ein elastisches Profil (13) eingesetzt ist, und daß jeder mit einem Dom (14) versehene Kessel (1; 2; 3; 4) im unteren Bereich der Kesselwandung einlamierte Metallteile (18) aufweist, denen die Kessel (1; 2; 3; 4) mit dem Fahrzeugrahmen (17) verbindende und toleranzausgleichende Stützelemente (19) zugeordnet sind.
2. Behälter nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Kessel (1; 2; 3; 4) in Behälterlängsachse eine rohrförmige Isolierschicht (5) oder eine eine Stirnseite (8) nicht umfassende U-förmige Isolierschicht (5) aufweisen.

3. Behälter nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die offene Seite von der Innenschicht (6) und der Außenschicht (7) im Bereich der Stirnseite (8) einen die Isolierschicht (5) verschließenden Stützring (9) unterschiedlicher Form aufweist.
4. Behälter nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die freien Schenkel (11) der Kessel (1; 2; 3; 4) in Behälterlängsachse die Stirnseiten (8) überstehend ausgebildet sind.
5. Behälter nach Punkt 1 und 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Schenkel (11) der Kessel (1; 2; 3; 4) in Form und Abstand zueinander ein elastisches Profil (13) aufnehmend ausgebildet sind.
6. Behälter nach Punkt 1, 4 und 5, gekennzeichnet dadurch, daß der Abstand der koaxial zueinander angeordneten Schenkel (11) im Verhältnis zum Abstand der benachbarten Stirnseiten (8) als Mindestabstand ausgebildet ist.
7. Behälter nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Stützelement (19) abgekröpft und in drei Ebenen toleranzausgleichend ausgebildet ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Fig. 1



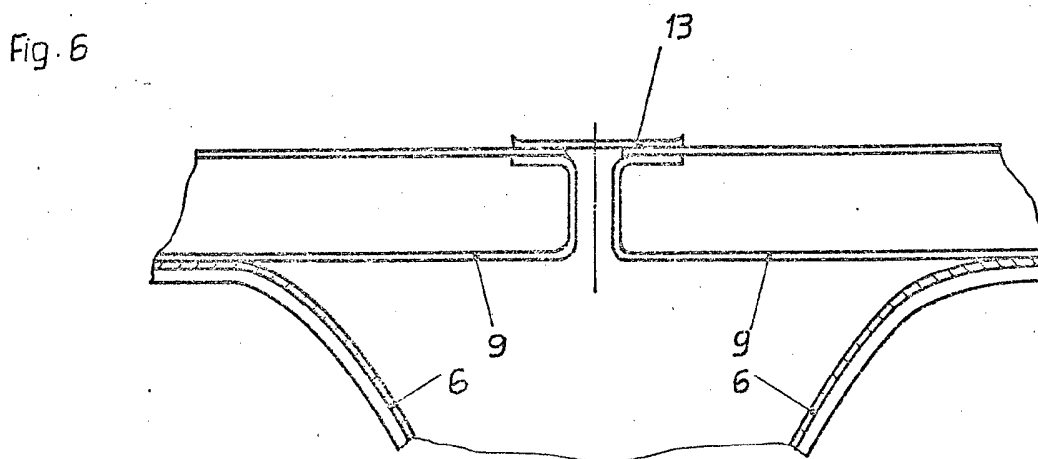
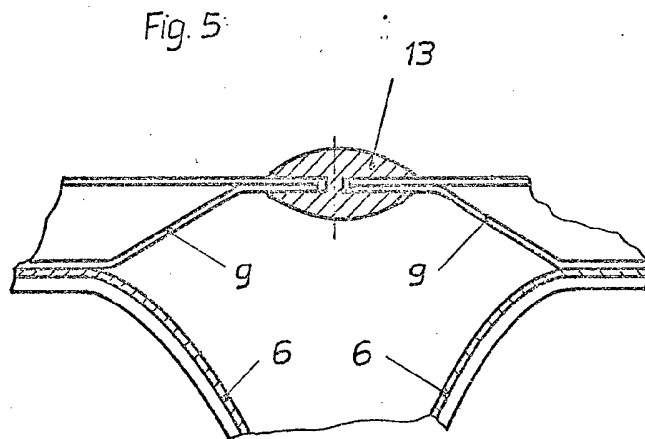
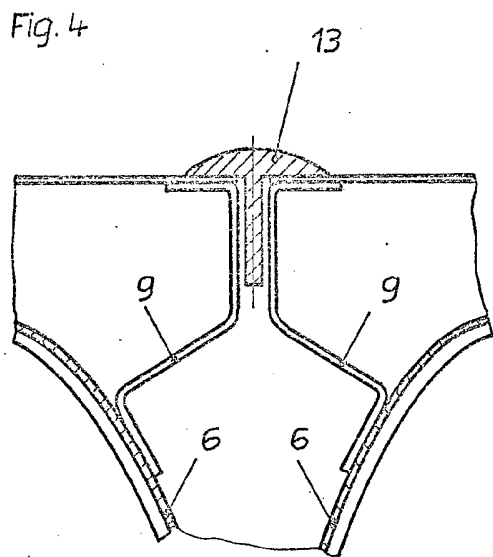
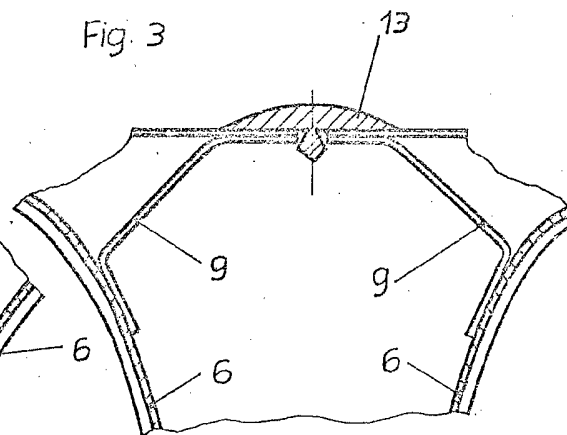
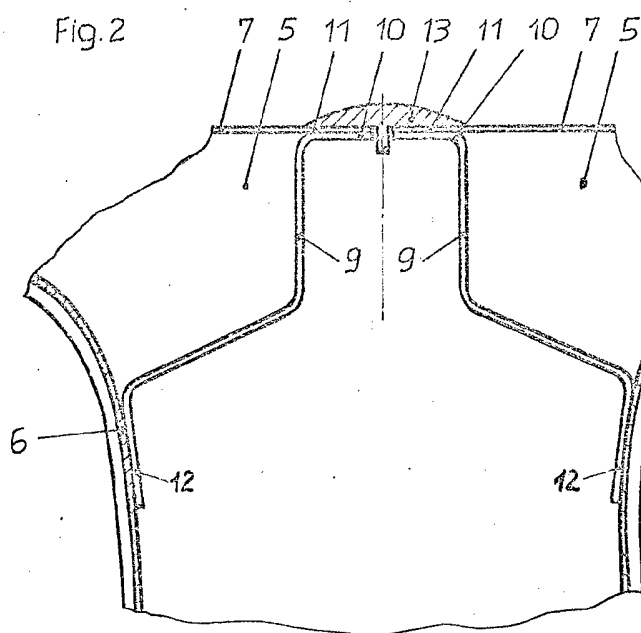


Fig. 7

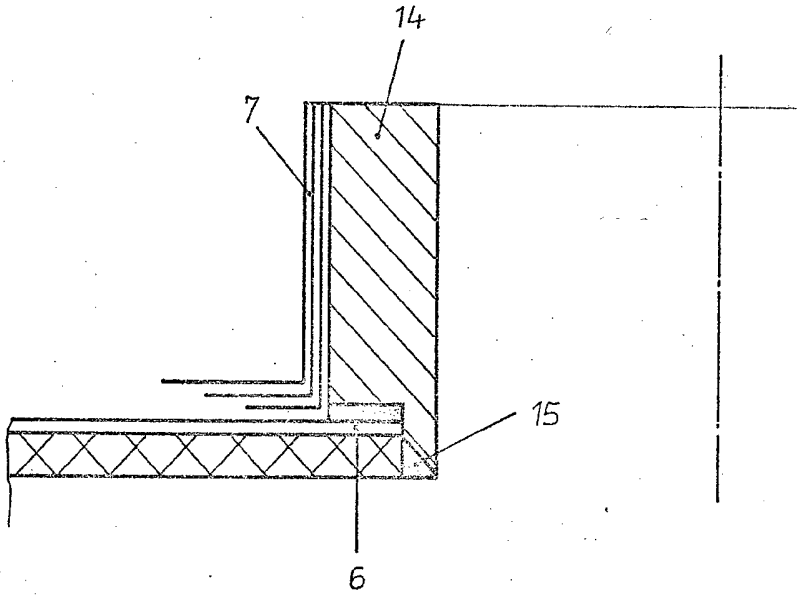


Fig. 8

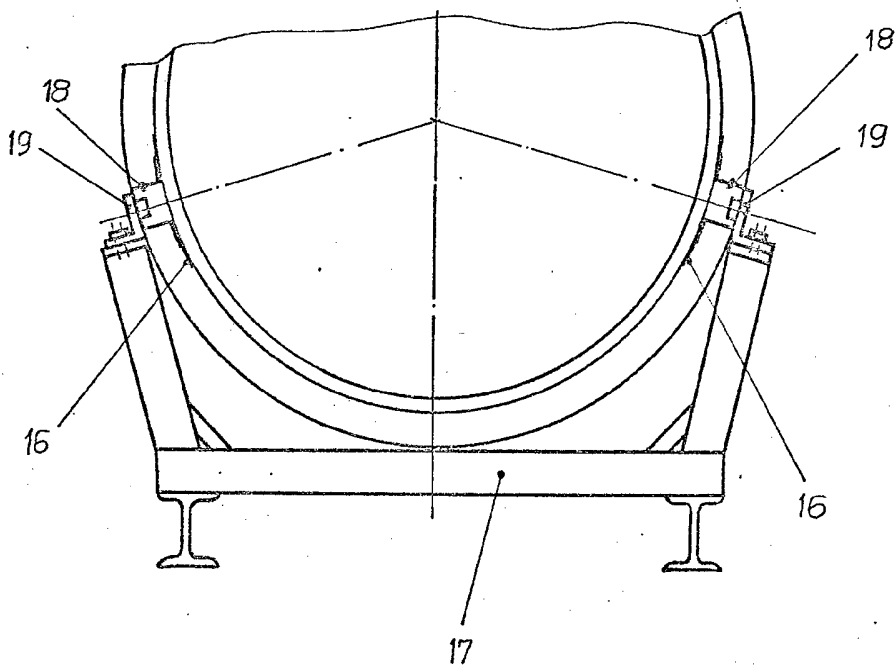


Fig.9

