



(11) **EP 1 852 647 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.11.2008 Patentblatt 2008/45

(51) Int Cl.:
F17C 1/00 ^(2006.01) **F16J 12/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07007045.3**

(22) Anmeldetag: **04.04.2007**

(54) **Behälter in einem Kraftfahrzeug**

Container in a motor vehicle

Réceptient dans un véhicule automobile

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

(30) Priorität: **05.05.2006 DE 102006021020**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.11.2007 Patentblatt 2007/45

(73) Patentinhaber: **MAN Nutzfahrzeuge
Aktiengesellschaft
80976 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Tittel, Matthias
85253 Erdweg (DE)**

- **Burger, Norbert
84030 Ergolding (DE)**
- **Übelacker, Andreas
82281 Egenhofen (DE)**
- **Mosandl, Thomas, Dr.
81929 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 116 473 EP-A- 0 412 272
EP-A1- 0 048 890 EP-A1- 0 079 136
EP-A1- 0 635 672 DE-A1- 3 922 577
DE-A1- 19 832 145 DE-U1-9202005 018
57
US-A- 4 417 667**

EP 1 852 647 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behälter in einem Kraftfahrzeug, insbesondere einen Druckluftbehälter in einem Nutzfahrzeug, beinhaltend zwei durch Umformen von Stahlblechen hergestellte, becherförmige Behälterhälften, deren sich in einem Überlappungsbereich überlappende Ränder durch Kleben miteinander verbunden sind, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Aus EP-A-48 890 ist ein Metallbehälter für eine unter Druck stehende Flüssigkeit bekannt, welcher aus zwei becherförmigen Behälterhälften besteht. Ein oberer einwärts geformter, parallel zur Behälterwand verlaufender Randbereich einer unteren Behälterhälfte ist dabei in eine obere Behälterhälfte eingeschoben. Die obere Behälterhälfte weist einen im spitzen Winkel nach außen abgebogenen Rand auf, der auf eine im spitzen Winkel schräg verlaufende Schulter, von welcher sich der eingeschobene obere Rand der unteren Behälterhälfte weg erstreckt, aufsitzt. Das Innenmaß des in die obere Behälterhälfte eingeschobenen Randes der unteren Behälterhälfte ist geringer ausgebildet als das Innenmaß der oberen Behälterhälfte. Im Bereich der sich überlappenden Ränder sind die beiden Behälterhälften durch Kleben miteinander verbunden.

[0003] Druckluftbehälter in Nutzfahrzeugen werden zur Speicherung von Druckluft eingesetzt, die als Betätigungsmedium von Druckluftbremsen und anderen Einrichtungen von Nutzfahrzeugen wie beispielsweise einer Druckluftfeder, einer Türbetätigung oder von Kran- oder Hebeaufbauten dient. Darüber hinaus werden in Nutzfahrzeugen weitere Behälter wie beispielsweise Kraftstoffbehälter oder Hamstoffbehälter eingesetzt.

[0004] Aus DE 199 57 855 A1 ist ein Druckluftbehälter bekannt, bei dem Ränder der Behälterhälften nicht thermisch gefügt sind, beispielsweise durch Klebung, um eine Beschädigung der Korrosionsschutzschicht z. B. durch die bei einem Schweißvorgang vorherrschenden, hohen Temperaturen zu vermeiden. Weiterhin überlappen sich die Ränder im Fügebereich in Form eines von der Mantelwandung nach radial außen ragenden Falzes. Die Fertigung des Falzes erfordert jedoch einen gewissen Aufwand. Außerdem besteht dabei eine erhöhte Verzugsgefahr, welche sich negativ auf die Maßhaltigkeit auswirken kann.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, einen Behälter der eingangs erwähnten Art derart weiter zu entwickeln, dass er bei hoher Festigkeit der Verbindung der Behälterhälften einfacher zu fertigen ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0007] Die Erfindung schlägt vor, dass die Ränder der Behälterhälften in einem spitzen Winkel gegenüber an die Ränder angrenzenden Bereichen derart gebogen sind, dass sie zumindest im Überlappungsbereich eben

parallel zueinander verlaufen und eine ihnen zwischengeordnete Klebe- oder Stoßfuge mit Klebstoff versehen ist.

[0008] Durch den Stoß der Behälterhälften entlang ihrer ebenen gebogenen Ränder entsteht einerseits eine große Klebefläche, wodurch eine feste Verbindung der Behälterhälften gewährleistet ist. Da ein Biegen der Ränder in lediglich spitzem Winkel geringere Spannungen in der Mantelwandung der Behälterhälften hervorruft als eine mehrlagige Falzung, wird der Materialverzug beim Umformen reduziert und die Maßhaltigkeit verbessert. Nicht zuletzt sorgt der rampenförmige Stoß der Behälterhälften im Bereich ihrer Ränder dafür, dass der dazwischen angeordnete Klebstoff beim Fügen der Behälterhälften nicht aus der Klebe- oder Stoßfuge verdrängt wird.

[0009] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Patentanspruch 1 angegebenen Erfindung möglich.

[0010] Besonders bevorzugt ist der Rand der einen Behälterhälfte im Überlappungsbereich nach außen eben gebogen und der Rand der anderen Behälterhälfte verläuft im Querschnitt gesehen giebelförmig. Ein solcher giebelförmiger Rand besteht in axialer Richtung gesehen aus einem rampenförmigen, nach radial außen weisenden ebenen Abschnitt, welchem sich nach Überschreiten eines Maximums ein ebenso rampenförmiger, aber nach radial innen gerichteter ebener Abschnitt anschließt, welcher zugleich das Randende bildet. Der giebelförmige Rand bildet im Wesentlichen eine Sicke aus, durch welche die Wandsteifigkeit des Behälters erhöht wird.

[0011] Wenn in den an die Ränder angrenzenden Bereichen das Innenmaß der einen Behälterhälfte im wesentlichen gleich dem Innenmaß der anderen Behälterhälfte ist und zugleich das Innenmaß der anderen Behälterhälfte im Bereich eines freien Endes ihres Randes größer oder gleich den Innenmaßen der Behälterhälften in den an die Ränder angrenzenden Bereichen ist, dann wird auch bei großen Fertigungstoleranzen verhindert, dass sich die Ränder der Behälterhälften beim axialen Fügen übereinanderverschieben und es nicht zu dem vorgesehenen Stoß entlang der Ränder kommt.

[0012] Der Winkel zwischen den Rändern im Überlappungsbereich und den an die Ränder angrenzenden Bereichen liegt bevorzugt in einem Bereich von 2 Grad bis 15 Grad, besonders bevorzugt beträgt er etwa 8 Grad.

[0013] Gemäß einer weiteren Maßnahme kann der Rand wenigstens einer Behälterhälfte im Überlappungsbereich mit wenigstens einer entlang des Behälterumfangs umlaufenden Sicke oder Nut versehen sein, zur wenigstens teilweisen Aufnahme einer Dichtung, welche den Rand der anderen Behälterhälfte dichtend kontaktiert. Wenn zusätzlich die Dichtung von einem Innenraum des Behälters gesehen der mit Klebstoff versehenen Klebe- oder Stoßfuge vorgeordnet ist, dann wird die Dichtwirkung im Wesentlichen ausschließlich durch die Dicht-

tung übernommen, während die Klebestelle hiervon entlastet wird und lediglich das Fügen der Behälterhälften übernimmt. Dadurch wird die Klebestelle in vorteilhafter Weise vor aggressiven Medien geschützt.

[0014] Nicht zuletzt sorgt die Dichtung, welche zugleich einen Abstandshalter für die zu fügenden Ränder der Behälterhälften darstellt, für die Einhaltung einer gewünschten Dicke der Klebefuge. Diese Funktion kann dann besonders vorteilhaft ausgeführt werden, wenn mehrere Dichtungen hintereinander angeordnet sind, so dass sich die Ränder der Behälterhälften an mehreren Stellen aneinander abstützen und während der Aushärtung des Klebers nicht gegeneinander verkippen können.

[0015] Besonders bevorzugt wird der Behälter als Druckluftbehälter in einem Nutzfahrzeug zur Speicherung von Druckluft für eine Druckluftbremsanlage verwendet.

[0016] Weitere Vorteile ergeben sich aus den in den weiteren Unteransprüchen angegebenen Merkmalen.

Zeichnungen

[0017] Nachstehend sind Ausführungsbeispiele der Erfindung in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

- Fig.1 eine Querschnittsdarstellung eines Überlappungsbereichs von Behälterhälften eines Druckluftbehälters gemäß einer bevorzugten Ausführungsform;
- Fig.2 eine Querschnittsdarstellung eines Überlappungsbereichs von Behälterhälften eines Druckluftbehälters gemäß einer weiteren Ausführungsform.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0018] Der in Fig.1 nur ausschnittsweise gezeigte und insgesamt mit 1 bezeichnete Behälter dient gemäß einer bevorzugten Anwendung als Druckluftbehälter zur Speicherung von Druckluft für eine Druckluftbremsanlage eines Nutzfahrzeugs. Alternativ kann er zur Speicherung von Druckluft für jegliche Art von Druckluftverbraucher in Fahrzeugen dienen, beispielsweise für eine pneumatische Türbetätigung, für eine Druckluftfederung oder für weitere pneumatische Fahrzeugeinrichtungen oder Fahrzeugaufbauten.

[0019] Wie Fig.1 veranschaulicht, ist der Druckluftbehälter 1 aus etwa zwei gleich großen Behälterhälften 2, 4 mit vorzugsweise kreisförmigem Querschnitt zusammengesetzt, welche durch Fügen ihres gemeinsamen Anschlussbereichs 6 miteinander dichtend verbunden sind. Die Behälterhälften 2, 4 bestehen aus bevorzugt an ihrer Innenfläche mit einer Korrosionsschutzbeschichtung versehenen Stahlblechen, welche durch einen Umformprozess, beispielsweise durch Tiefziehen in

eine becherförmige Form gebracht wurden. Dies bedeutet, dass jede der Behälterhälften 2, 4 aus einem hier nicht sichtbaren Boden und einer hiervon rechtwinklig weg ragenden Mantelwandung 8, 10 mit einer Öffnung besteht, welche jeweils durch einen Rand 12, 14 begrenzt wird. Gegebenenfalls können die Stahlbleche auch außen mit einer Korrosionsschutzbeschichtung versehen sein oder es können auch Stahlbleche ohne eine Korrosionsschutzbeschichtung verwendet werden.

[0020] Um die Korrosionsschutzbeschichtung durch hohe Temperaturen wie sie beim Schweißen entstehen würden, nicht zu zerstören, sind die freien Ränder 12, 14 der Behälterhälften 2, 4 durch Kleben miteinander verbunden. Dazu werden einander gegenüberliegende, ebene Flächen der Ränder 12, 14 im Bereich einer Klebe- oder Stoßfuge 18 mit einem Klebstoff versehen und durch axialen Druck der Behälterhälften 2, 4 gegeneinander gepresst. Als Klebstoff kommen jegliche für diese Anwendung geeigneten Klebstoffe, insbesondere hochfeste crashtaugliche Epoxidharze, Hot-melt-Kleber oder PUR-Kleber, jeweils als Ein- oder Zweikomponenten-Kleber in Frage. Die Dicke s des Klebers in der Klebe- oder Stoßfuge 18 wird fallweise je nach Anforderung angepasst. Anstatt die Behälterhälften 2, 4 vor dem Verkleben mit einer Korrosionsschutzschicht zu versehen, kann diese auch nach dem Verkleben aufgebracht werden.

[0021] Der Anschlussbereich 6 der Behälterhälften 2, 4 zeichnet sich dadurch aus, dass sich deren Ränder 12, 14 dort in einem Überlappungsbereich 16 überlappen. Dabei sind die Ränder 12, 14 in einem spitzen Winkel gegenüber den an die Ränder 12, 14 angrenzenden Bereiche, welche durch die zylindrischen Mantelwände 8, 10 gebildet werden, derart gebogen, dass sie zumindest im Überlappungsbereich 16 eben parallel zueinander verlaufen und der Klebstoff in der Klebe- oder Stoßfuge 18 zwischen den zueinander weisenden Flächen der Ränder 12, 14 angeordnet ist. Bevorzugt liegt der Winkel α zwischen den Rändern 12, 14 im Überlappungsbereich 16 und den an die Ränder 12, 14 angrenzenden Bereichen 8, 10 in einem Bereich von 2 Grad bis 15 Grad, besonders bevorzugt beträgt er etwa 8 Grad.

[0022] Dies ist bevorzugt dadurch realisiert, dass der ebene Rand 12 der einen Behälterhälfte 2 im Überlappungsbereich 16 nach außen gebogen ist und der Rand 14 der anderen Behälterhälfte 4 im Querschnitt gesehen giebelförmig verläuft. Der giebelförmige Rand 14 der anderen Behälterhälfte 4 besteht in axialer Richtung gesehen aus einem rampenförmigen, nach radial außen weisenden ebenen Abschnitt 20, welchem sich nach Überschreiten eines Maximums 22 ein ebenso rampenförmiger, aber nach radial innen gerichteter ebener Abschnitt 24 anschließt, welcher in einem Randende 26 ausläuft. Mit anderen Worten bildet der Rand 14 eine nach radial außen prominente Sicke aus. Der Übergang von der Mantelwandung 10 zu dem nach außen weisenden Abschnitt 20 und der Übergang von diesem Abschnitt 20 zu dem nach innen weisenden Abschnitt 24 ist vorzugs-

weise mit einem Radius R verrundet.

[0023] Der Innendurchmesser d_1 der einen Behälterhälfte 2 ist etwa gleich groß wie der Innendurchmesser d_2 der anderen Behälterhälfte 4. Zugleich ist der Innendurchmesser d_3 der anderen Behälterhälfte 4 im Bereich des freien Randes 26 größer oder gleich den Innendurchmessern d_1 , d_2 der Behälterhälften 2, 4. Dadurch wird auch bei großen Fertigungstoleranzen verhindert, dass sich die Ränder 12, 14 der Behälterhälften 2, 4 beim axialen Fügen übereinanderschieben und es nicht zu dem vorgesehenen Stoß entlang der Ränder 12, 14 kommt.

[0024] Bei dem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung nach Fig.2 sind die gegenüber dem vorhergehenden Beispiel gleich bleibenden und gleich wirkenden Teile durch die gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0025] Im Unterschied zu diesem ist der Rand 14 beispielsweise der Mantelwandung 10 der anderen Behälterhälfte 4 mit wenigstens einer entlang des Behälterumfangs umlaufenden Sicke oder Nut 28 versehen, zur wenigstens teilweisen Aufnahme einer Dichtung 30, welche den Rand 12 der anderen Behälterhälfte 2 dichtend kontaktiert. Die Dichtung 30 besteht bevorzugt aus einem Radialdichtring. Dabei ist die Sicke oder Nut 28 im Überlappungsbereich 16 angeordnet und von einem Innenraum des Behälters 1 gesehen der Klebe- oder Stoßfuge 18 vorgeordnet. Die Nut oder Sicke 30 ist bevorzugt durch Umformen des Randes 14 gefertigt.

[0026] Besonders bevorzugt können noch weitere Nuten oder Sicken im Rand 14 beispielsweise der Mantelwandung 10 der anderen Behälterhälfte 4 ausgebildet sein, um mehrere Dichtungen 30, 36 hintereinander anzuordnen. Bei der Ausführung gemäß Fig.2 ist die weitere Nut oder Sicke 32 zwar auch im Überlappungsbereich 16 angeordnet, jedoch von einem Innenraum des Behälters 1 gesehen einer verrundeten Knickstelle 34 vorgeordnet, an welcher der Rand 12 der einen Behälterhälfte 2 gegenüber der restlichen Mantelwandung 8 abgebogen ist.

[0027] Gemäß einer Alternative könnten die Nuten oder Sicken 28, 32 auch in dem Rand 12 der einen Behälterhälfte 2 ausgebildet sein, bzw. bei Vorhandensein mehrerer Nuten oder Sicken 28, 32 abwechselnd an dem Rand 12 der einen Behälterhälfte 2 und an dem Rand 14 der anderen Behälterhälfte 4 ausgebildet sein.

[0028] Die Dichtungen 30, 36 welche zugleich Abstandhalter für die zu fügenden Ränder 12, 14 der Behälterhälften 2, 4 darstellen, gewährleisten die Einhaltung einer gewünschten Dicke s der Klebe- oder Stoßfuge 18. Diese Funktion kann dann besonders vorteilhaft ausgeführt werden, wenn mehrere Dichtungen 30, 36 hintereinander angeordnet sind, so dass sich die Ränder 12, 14 der Behälterhälften 2, 4 an mehreren Stellen aneinander abstützen und während der Aushärtung des Klebers nicht gegeneinander verkippen können. Grundsätzlich ist für die Erfüllung der genannten Funktion aber eine Dichtung 30 bzw. 36 ausreichend.

[0029] Die Erfindung ist nicht auf Druckluftbehälter 1 beschränkt, sondern kann für jegliche Art von Behälter eingesetzt werden, beispielsweise für Kraftstoffbehälter oder Harnstoffbehälter in Nutzfahrzeugen, wobei dann auch die eingangs erwähnten Vorteile zum Tragen kommen.

Patentansprüche

1. Behälter (1) in einem Kraftfahrzeug beinhaltend zwei durch Umformen von Stahlblechen hergestellte, becherförmige Behälterhälften (2, 4), deren sich in einem Überlappungsbereich (16) überlappende Ränder (12, 14) durch Kleben miteinander verbunden sind, wobei die Ränder (12, 14) der Behälterhälften (2, 4) in einem spitzen Winkel (α) gegenüber an die Ränder (12, 14) angrenzenden Bereichen (8, 10) gebogen sind und zumindest im Überlappungsbereich (16) eben parallel zueinander verlaufen, der Rand (12) der einen Behälterhälfte (2) im Überlappungsbereich (16) nach außen gebogen ist und der Rand (14) der anderen Behälterhälfte (4) im Querschnitt gesehen giebelförmig nach innen verläuft und eine den Rändern (12, 14) zwischengeordnete Klebe- oder Stoßfuge (18) mit Klebstoff versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den an die Ränder (12, 14) angrenzenden Bereichen (8, 10) das Innenmaß (d_1) der einen Behälterhälfte (2) im Wesentlichen gleich dem Innenmaß (d_2) der anderen Behälterhälfte (4) ist und dass das Innenmaß (d_3) des giebelförmig nach innen verlaufenden Randes (14) im Bereich seines freien Randes (26) größer oder gleich den Innenmaßen (d_1 , d_2) der Behälterhälften (2, 4) in den an die Ränder (12, 14) angrenzenden Bereichen (8, 10) ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der giebelförmig nach innen verlaufende Rand (14) an einem nach innen gerichteten, ebenen Abschnitt (24) einer nach radial außen prominenten Sicke gebildet ist.
3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (α) zwischen den Rändern (12, 14) im Überlappungsbereich (16) und den an die Ränder (12, 14) angrenzenden Bereichen (8, 10) in einem Bereich von 2 Grad bis 15 Grad liegt.
4. Behälter nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein Druckluftbehälter (1) in einem Nutzfahrzeug ist.
5. Behälter nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Behälterhälfte (2, 4) mit einer korrosionsbeständigen Beschichtung versehen ist.

6. Behälter nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (14) wenigstens einer Behälterhälfte (4) im Überlappungsbereich (16) mit wenigstens einer entlang des Behälterumfangs umlaufenden Sicke oder Nut (28, 32) versehen ist, zur wenigstens teilweisen Aufnahme einer Dichtung (30), welche den Rand (12) der anderen Behälterhälfte (2) dichtend kontaktiert.
7. Behälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (30) von einem Innenraum des Behälters (1) gesehen der Klebe- oder Stoßfuge (18) vorgeordnet ist.
8. Behälter nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (30) durch wenigstens einen Radialdichtring gebildet wird.

Claims

1. Container (1) in a motor vehicle, consisting of two beaker-shaped container halves (2,4) produced by reforming steel sheet metal whose overlapping edges (12,14) in an overlapping region (16) are joined by adhesion, whereby the edges (12,14) of the container halves (2,4) are bent at an acute angle (α) to regions (8,10) bordering on the edges (12,14) and run level and parallel to one another at least in the overlapping region (16), the edge (12) of one container half (2) being bent outwards in the overlapping region (16), and the edge (14) of the other container half (4), seen in cross-section, running gable-shaped inwards, and an adhesive joint or butt joint (18) arranged between the edges (12,14) is provided with adhesive, **characterised in that** in the regions (8,10) bordering on the edges (12,14) the inner dimension (d_1) of one container half (2) is essentially the same as the inner dimension (d_2) of the other container half (4), and that the inner dimension (d_3) of the edge (14) running gable-shaped inwards, in the region of its free edge (26), is greater than or the same as the inner dimensions (d_1, d_2) of the container halves (2,4) in the regions (8,10) bordering on the edges (12,14).
2. Container (1) according to claim 1, **characterised in that** the edge (14) running gable-shaped inwards is formed on an inward-directed level section (24) of a prominent bead facing radially outwards.
3. Container (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the angle (α) between the edges (12,14) in the overlapping region (16) and the regions (8,10) bordering on the edges (12,14) is in a range of 2 to 15 degrees.

4. Container (1) according to at least one of the above claims, **characterised in that** it is a compressed-air reservoir (1) in a commercial vehicle.
5. Container (1) according to at least one of the above claims, **characterised in that** at least one container half (2,4) is provided with a corrosion-resistant coating.
6. Container (1) according to at least one of the above claims, **characterized in that** the edge (14) of at least one container half (4) is, in the overlapping region (16), provided with at least one bead or groove (28,32) running along the container periphery to at least partly hold a seal (30) that contacts to seal the edge (12) of the other container half (2).
7. Container (1) according to claim 6, **characterised in that** the seal (30), seen from inside the container (1), is arranged in front of the adhesive joint or butt joint (18).
8. Container (1) according to claim 6 or 7, **characterised in that** the seal (30) is formed by at least one radial sealing ring.

Revendications

1. Réservoir (1) monté dans un véhicule automobile, contenant deux moitiés de réservoir (2, 4) en forme de U, fabriqués en tôles d'acier par déformation, dont les bords (12, 14) se chevauchant dans une zone de chevauchement (16) sont liés les uns aux autres par collage, auquel cas les bords (12, 14) des moitiés de réservoir (2, 4) sont pliés à un angle aigu (α) par rapport aux zones (8, 10) avoisinant les bords (12, 14) et sont exécutés de manière plane et parallèle les uns par rapport aux autres dans la zone de chevauchement (16), auquel cas le bord (12) d'une des moitiés de réservoir (2) est plié vers l'extérieur dans la zone de chevauchement (16) et le bord (14) de l'autre moitié de réservoir (4) continue vers l'intérieur en forme de pignon de toit vu en coupe transversale, et auquel cas un joint de colle ou un joint montant situé entre les bords (12, 14) est doté de colle, **caractérisé en ce que**, dans les zones (8, 10) avoisinant les bords (12, 14), la cote intérieure (d_1) de l'une des moitiés de réservoir (2) est pour l'essentiel égale à la cote intérieure (d_2) de l'autre moitié de réservoir (4) et **en ce que** la cote intérieure (d_3) du bord (14) allant vers l'intérieur et en forme de pignon de toit dans la zone de son bord libre (26) est supérieure ou égale aux cotes intérieures (d_1, d_2) des moitiés de réservoir (2, 4) dans les zones (8, 10) avoisinant les bords (12, 14).
2. Réservoir selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que le bord (14) allant vers l'intérieur et en forme de pignon de toit est formé d'une nervure dépassant vers l'extérieur de manière radiale au niveau d'une partie (24) plane orientée vers l'intérieur.

5

3. Réservoir selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'angle (α) entre les bords (12, 14) dans la zone de chevauchement (16) et les zones (8, 10) avoisinant les bords (12, 14) se situe dans une plage de 2 à 15 degrés.

10

4. Réservoir selon au moins l'une des revendications mentionnées précédemment, **caractérisé en ce qu'il** constitue un réservoir à air comprimé (1) dans un véhicule industriel.

15

5. Réservoir selon au moins l'une des revendications mentionnées précédemment, **caractérisé en ce qu'**au moins une moitié de réservoir (2, 4) est dotée d'un revêtement résistant à la corrosion.

20

6. Réservoir selon au moins l'une des revendications mentionnées précédemment, **caractérisé en ce que** le bord (14) d'au moins une moitié de réservoir (4) est doté, dans la zone de chevauchement (16), d'au moins une nervure ou une gorge (28, 32) passant le long de la circonférence du réservoir pour recevoir au moins partiellement un joint d'étanchéité (30) qui met en contact le bord (14) avec le bord (12) de l'autre moitié de réservoir (2) de manière étanche.

25

30

7. Réservoir selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le joint d'étanchéité (30) est prédisposé avant le joint de colle ou le joint montant (18), vu d'un compartiment intérieur du réservoir (1).

35

8. Réservoir selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le joint d'étanchéité (30) est formé d'au moins un joint radial.

40

45

50

55

Fig. 1

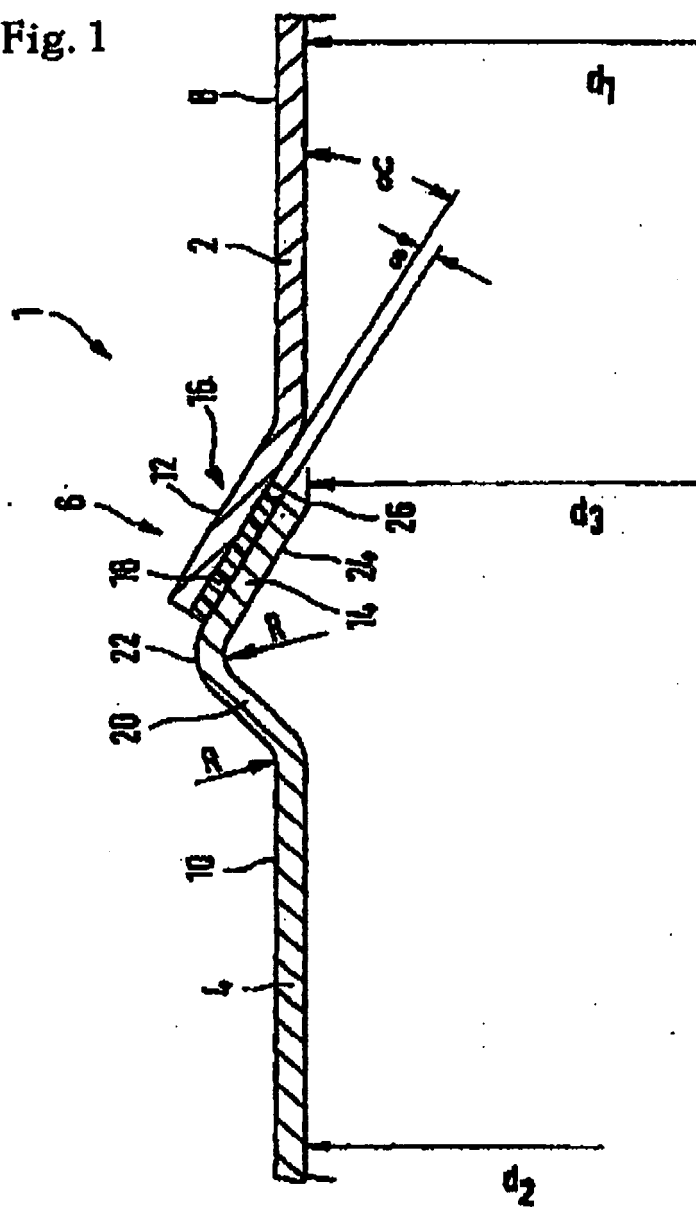
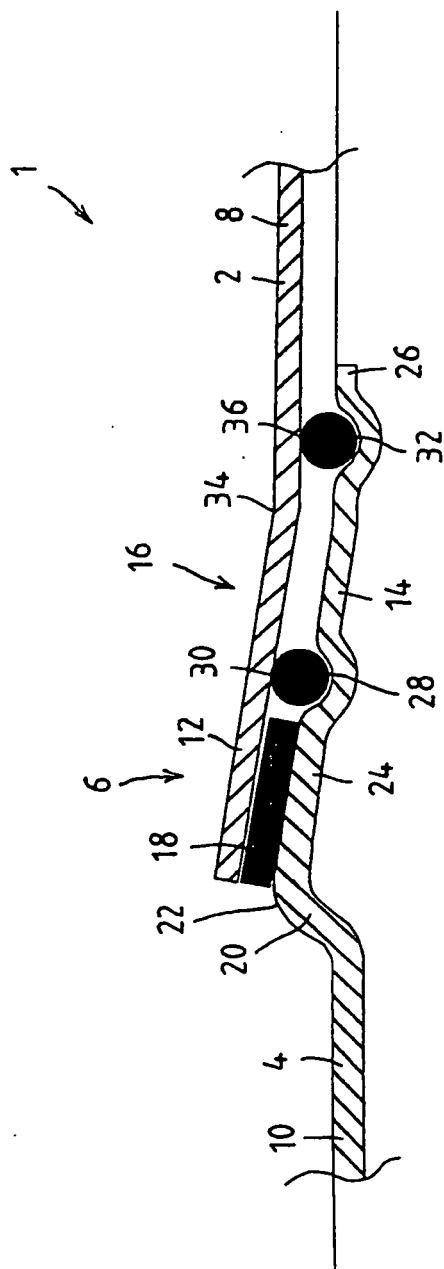


Fig. 15



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 48890 A [0002]
- DE 19957855 A1 [0004]