

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 129 653**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
28.12.88

(51)

Int. Cl.⁴: **F 17 C 1/14, F 17 C 13/12**

(21)

Anmeldenummer: **84104020.7**

(22)

Anmeldetag: **10.04.84**

(54)

Gasbehälter.

(30)

Priorität: **22.06.83 DE 3322328**

(73)

Patentinhaber: **Poschinger, Udo, Neu Esting Palsweiser**
Strasse 3n, D-8037 Olching (DE)

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.85 Patentblatt 85/1

(72)

Erfinder: **Poschinger, Udo, Neu Esting Palsweiser**
Strasse 3n, D-8037 Olching (DE)

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.12.88 Patentblatt 88/52

(74)

Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Dr. Kinkeldey, Dr.**
Stockmair, Dr. Schumann, Jakob, Dr. Bezold, Meister,
Hilgers, Dr. Meyer-Plath, Maximilianstrasse 58,
D-8000 München 22 (DE)

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR IT LI LU NL

(56)

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 003 657
CA-A- 1 150 682
DE-A- 2 306 682
GB-A- 2 028 129

EP 0 129 653 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gasbehälter, insbesondere Flüssigkeitsbehälter, beispielsweise Propangasbehälter zur Verwendung in Haushalt und Industrie, mit einer wärmeleitenden Fülleinlage aus einem metallischen, räumlichen Gitterwerk aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung im Behälter.

Flüssiggasbehälter, insbesondere Propangasflaschen, werden in vielen Bereichen von Haushalt, Gewerbe und Industrie, beispielsweise als Brenngasvorratsbehälter eingesetzt. Bei derartigen Gasbehältern ist Explosionsgefahr gegeben, insbesondere dann, wenn im Bereich der Flasche ein Gas-Luft-Gemisch entstanden ist und plötzliche Überhitzungen auftreten.

Ein Gasbehälter der eingangs genannten Art ist aus der GB-A-2 028 129 bekannt, der zur Erhöhung der Explosionssicherheit mit räumlichen Aluminiumgitternetzwerken, wie z.B. Streckmetallkugeln oder einem Zylinderwickel versehen ist. Bei der Nachrüstung bereits vorhandener Gasbehälter können hierbei jedoch Schwierigkeiten mit dem Einsetzen der Aluminium-Streckmetalleinlagen auftreten.

Ein Druckgasbehälter aus Aluminium ist aus der DE-A-2 306 682 bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gasbehälter der eingangs erläuterten Art so zu verbessern, dass in einfacher Weise ein Einsetzen der Fülleinlage in den Gasbehälter möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Fülleinlage aus mindestens zwei ineinander steckbaren Wickeln hergestellt ist, und der äussere Wickel im wesentlichen die Form eines Hohlzylinders aufweist, dessen Aussendurchmesser an den Innendurchmesser des zu füllenden Behälters angepasst ist, wobei der Innendurchmesser jedes Wickels auf den Aussendurchmesser des jeweils benachbarten, radial innenliegenden Wickels abgestimmt ist und der Behälter aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung besteht.

Der erfindungsgemässe Gasbehälter besteht aus Aluminium oder einer Aluminium-Legierung. Damit ist die Gefahr der Entstehen von Korrosionspotentialen zwischen den Behälterwänden und der erfindungsgemäss in dem Behälter angeordneten wärmeleitenden Fülleinlage, die ebenfalls aus Aluminium oder einer Aluminium-Legierung besteht, und weiterhin weitgehend die Möglichkeit des Entstehens von Reibung und hitzezeugenden Stellen im Behälterinneren ausgeschaltet. Der erfindungsgemässe Gasbehälter kann beispielsweise als Camping-Gasflasche oder Brenngasflasche für Brennstellen im Haushalt oder auch als Flüssig-Gasbehälter für den Kraftfahrzeugsektor verwendet werden. Durch die im Inneren des Gasbehälters angeordnete Fülleinlage wird bei punktuell entstehender Hitze die Wärme sehr rasch über die gesamte Fülleinlage abgeleitet und verteilt und damit eine lokale Überhitzung und die Entstehung und Ausbreitung von

Flammen und Explosionen verhindert. Der erfindungsgemässe Behälter ist beispielsweise aus Blechen, Rohren oder Ronden auf einfache und wirtschaftliche Weise herstellbar. Aufwendige und teure Korrosionsschutz- oder Reibschutz-Beschichtungen des Behälterwandmaterials vor dem Zusammenbau des Behälters, insbesondere an den Innenwandseiten, sind bei dem erfindungsgemässen Behälter nicht erforderlich. Der erfindungsgemässe Behälter hat ein sehr geringes Gewicht und ist daher bequem und praktisch handhabbar.

Mit Vorteil ist der Gasbehälter gemäss der Erfindung so ausgestattet, dass die Fülleinlage aus Streckmetall gebildet ist. Ein Streckmetall, das in an sich bekannter Weise aus einem Metallblechstreifen oder einer Metallfolie durch Einschneiden oder Einstanzen von einer Vielzahl von Schlitten begrenzter Länge und nachfolgendes Auseinanderziehen des Bleches oder der Folie in einer quer zu der Richtung der Schlitzverlaufenden Richtung hergestellt werden kann, stellt ein gitterartiges Gebilde dar, das wabenartige Öffnungen mit schräg oder vertikal zur Hauptebene des Gitters verlaufenden Öffnungswänden aufweist.

Aufgerollt zu den Wickeln kommen die einzelnen Lagen des Streckmetalls in Berührung miteinander ohne ineinander einzudringen. Auf diese Weise kann ein räumliches Netzwerk gebildet werden, das eine relativ grosse Eigenstabilität und Formhaltigkeit der einzelnen Gitterbestandteile aufweist, und bei dem das Gittermaterial selbst nur einen sehr geringen Anteil des von dem Gitterwerk erfassten Volumens einnimmt.

Eine günstige Ausbildung des erfindungsgemässen Gasbehälters ist auch dadurch gegeben, dass die Fülleinlage aus einem Maschengitter hergestellt ist. Ein solches Maschengitter kann aus Draht gefertigt sein und kann ebenfalls in einer Anzahl von Lagen zu Paketen und grösseren räumlichen Gebilden zusammengelegt werden, wobei selbst dann, wenn die einzelnen Lagen in Berührung miteinander kommen, diese nicht ineinander eindringen, sondern ein Raumnetzwerk bilden, das zum grössten Teil seines Volumens ein aufnahmefähiger Hohlraum ist.

Durch die erfindungsgemässe Ausgestaltung der Fülleinlage als konzentrische Doppelwickelanordnung ist es möglich, flaschenförmige Behälter mit relativ enger Öffnung rasch, einfach und zuverlässig mit einer den ganzen Innenraum ausfüllenden Fülleinlage zu versehen. Dabei wird zunächst der äussere Wickel durch die obere Öffnung der Flasche hindurch ins Behälterinnere eingebracht. Zu diesem Zweck kann der als Hohlzylinder ausgebildete äussere Wickel vorübergehend mit Einbuchtungen oder Einfaltungen versehen werden, um seinen Aussendurchmesser so weit zu verringern, dass er durch die enge Flaschenöffnung hindurchpasst. Der äussere Wickel stellt sich, sobald er in den Behälterinnenrand gelangt ist, selbsttätig wieder in die ursprüngliche Form zurück und füllt dabei die radial äusseren Bereiche des Innenraumes des Behälters aus. Nachfolgend wird dann der innere Wickel, dessen

Aussendurchmesser beispielsweise im wesentlichen dem Durchmesser der Öffnung des flaschenförmigen Behälters entsprechen kann, in den Innenraum der Flasche und dort in den Hohlraum des äusseren Wickels eingeschoben. Zu diesem Zweck kann der innere Wickel elastisch geringfügig zusammengedrückt werden, so dass er sich leicht in den Raum im äusseren Wickel einbringen lässt. Nach dem Einfügen weitet sich der innere Wickel dann elastisch wieder etwas aus und kommt dann zur Anlage im Innenbereich des äusseren Wickels. Gegebenenfalls können dann noch ein oder mehrere weitere innere Wickel in den ersten inneren Wickel eingebracht werden. Insgesamt ergibt sich eine nach der Einbringung der Wickel eine Einheit bildende Fülleinlage im Behälter. Bei dieser Ausgestaltung ist es möglich, auch bei flaschenförmigen Behältern die Fülleinlage erst einzubringen, wenn der flaschenförmige Behälter an sich bereits fertiggestellt ist. Es ist nicht notwendig, zunächst die Fülleinlage in einen topfförmigen Unterteil der Flasche einzubringen und dann eine Flaschenkappe, in der die Öffnung angebracht ist, auf den Unterteil aufzuschweißen.

Mit Vorteil ist ein erfindungsgemässer Gasbehälter so ausgestaltet, dass die Fülleinlage gegen Relativbewegung gesichert in dem Behälter angeordnet ist. Eine solche Anordnung ist bei Ausgestaltung der Fülleinlage als Wickel und entsprechende Dimensionierung desselben im Verhältnis zum Innendurchmesser des Behälterinnenraumes gegeben. Es ist aber beispielsweise auch möglich, eine Fülleinlage in einen zunächst offenen Teil eines Behälters einzubringen und dort punktuell mit der Behälterinnenwand, beispielsweise durch Schweißen, zu verbinden, oder durch eine formschlüssige Verbindung, beispielsweise durch Festhaken an an der Innenwand des Behälters vorgesehenen Vorsprüngen, gegen Relativbewegung zu sichern. Auf diese Weise wird die Gefahr, dass die Fülleinlage an den Innenwänden des Behälters bei starker Bewegung desselben scheuert und dabei Abrieb und Wärme erzeugt, von vornherein unterbunden.

Eine besonders günstige Ausgestaltung des erfindungsgemässen Gasbehälters ist dadurch gegeben, dass das Streckmetall aus einer Folie aus Aluminium oder einer Aluminium-Legierung von einer Dicke im Bereich von 0,02 mm bis 0,1 mm, insbesondere 0,085 mm, durch Stanzen und Strecken hergestellt ist. Ein Streckmetall aus einem Aluminium oder einer Aluminium-Legierung in dem angegebenen Dickenbereich hat nicht nur ein besonders geringes Gewicht, sondern es gewährleistet auch eine vorteilhafte Wabenstruktur der einzelnen Öffnungen des Streckmetalls und eine ausreichende Eigensteifigkeit sowie eine gewisse Eigenelastizität eines daraus hergestellten Wikkels oder mehrlagigen Gebildes. Ein aus einem solchen Streckmetall hergestelltes Raumnetzwerk nimmt nur zwischen 2 und 4% des von dem Netzwerk erfassten Volumens ein. Eine derartige Fülleinlage verringert somit den nutzbaren Rauminhalt des Gasbehälters nur unwesentlich.

Eine günstige Ausgestaltung des Gasbehälters wird auch dadurch erreicht, dass als Aluminium-Legierung für die Fülleinlage AlMgSi1 verwendet wird. Diese Aluminium-Legierung hat sich als Werkstoff für ein wärmeableitendes und damit explosionsverhinderndes Netzwerk in dem erfindungsgemässen Gasbehälter als besonders geeignet erwiesen.

Mit Vorteil kann der Gasbehälter gemäss der Erfindung auch so ausgebildet sein, dass als Aluminium-Legierung für den Behälter selbst AlMgSi1 verwendet ist.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele des erfindungsgemässen Gasbehälters, und zwar von Propangasflaschen und eines Treibgastanks für Fahrzeuge, in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Propangasflasche, teilweise im Schnitt und teilweise schematisch,

Fig. 2 einen Teilausschnitt aus einem Streckmetall zur Bildung einer Fülleinlage für die Propangasflasche gemäss Fig. 1 und 2,

Fig. 3 eine schematische Längsschnittansicht durch einen äusseren hohlzylindrischen Wickel einer aus zwei ineinandergesteckten Wickeln gebildeten Fülleinlage für eine Propangasflasche gemäss Fig. 1,

Fig. 4 eine schematische Längsschnittansicht durch einen inneren Wickel der Fülleinlage für eine Propangasflasche gemäss Fig. 4,

Fig. 5 eine schematische Längsschnittansicht durch eine Propangasflasche mit einer aus zwei ineinandergesteckten Wickeln gemäss Fig. 4 und 5 bestehenden Fülleinlage, und

Fig. 6 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemässen Treibgastanks für Fahrzeuge.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines als Propangasflasche ausgebildeten erfindungsgemässen Gasbehälters dargestellt. Der eigentliche Behälter 1 ist durch Verschweißen eines kreiszylindrischen topfförmigen Unterteils mit einem kreisrunden Deckelteil hergestellt. Die Wände 2 des Behälters 1 bestehen aus der Aluminium-Legierung AlMgSi1. Am unteren Ende des Behälters ist ein ringförmiger Fuss 3 befestigt, der aus dem gleichen Material gefertigt ist. Im Inneren des Behälters 1 ist eine wärmeleitende Fülleinlage 4 aus einem metallischen räumlichen Gitterwerk, das im vorliegenden Beispiel ebenfalls aus der Aluminium-Legierung AlMgSi1 besteht, angeordnet. Das räumliche Gitterwerk ist in Fig. 1 schematisch durch eine Schar schrägverlaufender Linien dargestellt und füllt das Innere des Behälters 1 im wesentlichen aus. Dadurch ist das Gitterwerk relativ zum Behälter sowohl in axialer als auch in radialer Richtung festgelegt. Eine Reibung erzeugende Relativbewegung zwischen Behälter und Fülleinlage kann somit nicht erfolgen.

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt aus einem Streckmetall aus AlMgSi1, das aus einer Folie von 0,085 mm Stärke durch Stanzen und Recken hergestellt wurde. In Fig. 2 sind die einzelnen wabenförmigen Öffnungen des Streckmetalls sichtbar.

Zur Erzielung einer zylindrischen Fülleinlage zum Ausfüllen des zylindrischen Innenraums der Propangasflasche gemäss Fig. 1 wird ein derartiges Streckmetall zu einer Doppel-Wickelanordnung ausgebildet, wie sie nachfolgend noch anhand der Fig. 3 bis 5 im einzelnen erläutert wird.

Durch den Umstand, dass bei der Propangasflasche sowohl die aus Streckmetall bestehende Fülleinlage als auch der Behälter selbst aus der Aluminium-Legierung AlMgSi1 gebildet sind, können zwischen diesen Teilen keine Korrosionspotentiale entstehen und es entsteht auch kein Abrieb. Durch solche Erscheinungen bedingte lokale Erwärmungen sind daher von vornherein vermieden. Weiterhin ist ein Schadhafwerden der Propangasflasche durch Korrosion verhindert. Die Fülleinlage wirkt als wärmeleitendes und verteilendes Raumnetz, das etwaige lokale Wärmeentwicklung sofort durch Ableitung der Wärme über den gesamten Fülleinlagebereich abbaut. Damit wird die Fülleinlage als die Entwicklung von Flammen und Explosionen hemmendes und verhin- derndes Sicherheitsnetzwerk.

Die Propangasflasche gemäss Fig. 1 hat ein sehr geringes Gewicht und sie ist einfach und wirtschaftlich herstellbar und einfach handhabbar. Wegen ihrer guten Flammhemmung und des guten Explosionsschutzes ist die Anordnung von Überdrucksicherungen und zusätzlichen Ventilen neben dem Anschlussventil nicht erforderlich.

Am Oberteil der Propangasflasche ist ein abnehmbarer Deckel 7 vorgesehen, der in Fig. 1 in strichpunktierten Linien angedeutet ist.

In den Fig. 3 und 5 ist die Gestaltung der Fülleinlage für ein Ausführungsbeispiel eines als Propangasflasche ausgebildeten erfindungsgemässen Gasbehälters dargestellt. Die Fülleinlage ist aus zwei ineinander angeordneten Wickeln 8, 9 aus Streckmetall gebildet. Das Material jedes dieser Wickel stimmt mit dem Material wie in dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 im einzelnen angegebenen Materials überein. Der äussere Wickel 8 (Fig. 3) und der innere Wickel 9 (Fig. 4) werden jeweils für sich hergestellt. Der Aussendurchmesser des äusseren Wickels (8) ist an den Innendurchmesser des von der Fülleinlage auszufüllenden Behälters (12) so angepasst, dass der äussere Wickel (8) nach Einbringung in den Behälter (12) sich unter einer gewissen Eigenelastizität an die Innenwand des Behälters anlegt. Wegen der relativ geringen «Wandstärke» des hohlzylindrischen äusseren Wickels (8) lässt sich dieser auch durch relativ enge Öffnungen, wie die Öffnung 11 der Flasche 12 (Fig. 5) einbringen, wobei der zylindrische Wickel durch Einbiegungen bzw. Einfaltungen vorübergehend unter Ausnutzung seiner Eigenelastizität verformt und in seinem Aussendurchmesser so reduziert wird, dass er sich durch die Öffnung 11 in den Innenraum der Flasche 12 einschieben lässt. Sobald der äussere Wickel 8 sich im Innenraum der Flasche 12 befindet, nimmt er unter seiner Eigenelastizität seine zylindrische Form wieder an und weitet sich dabei wieder so weit aus, dass er an der Innenwand der Flasche 12 zur Anlage kommt. Der innere Wickel

9 (Fig. 4) kann nachfolgend durch die Öffnung 11 in die Flasche 12 eingebracht werden. Der Aussendurchmesser des inneren Wickels 9 ist an den Innendurchmesser des äusseren Wickels 8 angepasst. Durch geringfügiges vorübergehendes Zusammendrücken lässt sich der innere Wickel (9) in seinem Aussendurchmesser so weit reduzieren, dass er durch die Öffnung 11 der Flasche 12 hindurch in den Innenraum des äusseren Wickels 8 eingeschoben werden kann. Sobald der innere Wickel sich im Innenraum der Flasche 12 befindet, weitet er sich unter seiner Eigenelastizität so weit aus, dass er zur Anlage am Innenumfang des äusseren Wickels 8 kommt und mit diesem zusammen eine Fülleinlage, die sich wie eine Einheit verhält, bildet. Im Zentrum des Innenwickels 9 kann ein Hohlrohr 13 geringen Durchmessers vorgesehen sein. In einen solchen Hohlraum kann ein Prüfrohr oder ein Tauchrohr eingeführt werden. Bei dieser Ausgestaltung lässt sich der Innenraum flaschenartig geformter Behälter optimal ausfüllen. Die Fülleinlage kann nach Herstellung der Flasche auf einfache Weise in die Flasche eingebracht werden. Es ist somit nicht nötig, die Fülleinlage zunächst in einen topfartigen Unterteil der Flasche einzubringen und erst danach die Flasche durch Aufsetzen und Anschweissen eines Deckels fertigzustellen. Dadurch, dass beide Wickel 8 bzw. 9 aus der gleichen Aluminiumlegierung AlMgSi1 hergestellt sind, aus der auch die Wände der Flasche 12 gebildet sind, entstehen weder zwischen den beiden Wickeln der Fülleinlage noch zwischen der Fülleinlage und dem Behälter Korrosionspotentiale. Beide Wickel 8 und 9 bestehen aus Streckmetall aus einer AlMgSi-Folie von 0,085 mm Stärke.

In Fig. 6 ist ein als Treibgastank für Kraftfahrzeuge ausgebildeter erfindungsgemässer Behälter dargestellt. Der Behälter gemäss Fig. 6 hat im wesentlichen zylindrische Gestalt. Die Fülleinlage dieses Behälters kann aus einem Wickel aus Streckmetall bestehen. Der Behälter selbst kann aus zwei miteinander verschweissten topfförmigen Teilen gebildet sein. In diesem Falle wird der Streckmetallwickel, der in seinem Durchmesser so gestaltet ist, dass er sich unter geringfügiger Deformation in den Innenraum des Behälters einbringen lässt, zunächst in den einen topfartigen Teil des Behälters eingeschoben. Der andere topfartige Teil des Behälters wird dann über das freistehende Ende des Wickels geschoben, bis es zur Anlage an dem anderen topfartigen Teil kommt. Danach werden die beiden topfartigen Teile an ihren aneinanderstossenden Rändern rings um den Umfang herum verschweisst. Der zylindrische Behälter ist dann durch die als Wickel ausgebildete Fülleinlage vollständig ausgefüllt. Als Material sowohl für den Wickel als auch für die Wände des Behälters kommt die Aluminiumlegierung AlMgSi1 mit Vorteil in Betracht. Der Wickel kann aus Streckmetall aus einer Folie von 0,085 mm Stärke hergestellt sein. Die Länge und der Durchmesser des zylindrischen Treibgastanks hängen von der erforderlichen Tankkapazität ab. Beispielsweise kann die Länge ca. 1200 mm betragen

und der Aussendurchmesser kann beispielsweise 200 bis 300 mm betragen.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Erfindungsgemässe Gasbehälter können in unterschiedlicher Gestalt und für einen grossen Bereich von Fassungsvermögen hergestellt werden und zur Aufbewahrung einer Vielzahl von Gasen bzw. Flüssiggasen bzw. brennbaren Flüssigkeiten eingesetzt werden. Neben der Aufbewahrung von Propan kommt beispielsweise auch die Aufbewahrung von Butan oder Methan in Betracht.

Patentansprüche

1. Gasbehälter, insbesondere Flüssiggasbehälter, beispielsweise Propangasbehälter zur Verwendung in Haushalt und Industrie, mit einer wärmeleitenden Füllleinlage aus einem metallischen, räumlichen Gitterwerk aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung im Behälter, dadurch gekennzeichnet, dass die Füllleinlage aus mindestens zwei ineinander steckbaren Wickeln (8, 9) hergestellt ist, und der äussere Wickel (8) im wesentlichen die Form eines Hohlzylinders aufweist, dessen Aussendurchmesser an den Innendurchmesser des zu füllenden Behälters (1, 12) angepasst ist, wobei der Innendurchmesser jedes Wickels (8, 9) auf den Aussendurchmesser des jeweils benachbarten, radial innen liegenden Wickel (9) abgestimmt ist und der Behälter (2, 12) aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung besteht.

2. Gasbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickel (8, 9) aus Streckmetall bestehen.

3. Gasbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickel (8, 9) aus einem Maschengitter hergestellt sind.

4. Gasbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickel (8, 9) gegen Relativbewegung gesichert in dem Behälter (1, 12) angeordnet sind.

5. Gasbehälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Streckmetall aus einer Aluminiumfolie oder einer Aluminiumlegierungsfolie mit einer Dicke zwischen 0,02 mm bis 0,1 mm, insbesondere von 0,085 mm durch Stanzen und Strecken hergestellt ist.

6. Gasbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickel (8, 9) aus AlMgSi1 bestehen.

7. Gasbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (1, 12) aus AlMgSi 1 besteht.

8. Gasbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der äussere Wickel (8) und jeder weitere, innere Wickel (9) aus dem gleichen Aluminiummaterial oder Aluminiumlegierungsmaterial bestehen.

Claims

1. A gas container, in particular a liquid gas container, for example a propane gas container for household and industrial use, with a heat con-

ducting packing liner made of a metallic spatial lattice of aluminium or an aluminium alloy in the container, characterised in that the packing liner is manufactured of at least two rolls (8, 9) fitted one in the other and that the outer roll (8) essentially has the shape of a hollow cylinder whose outer diameter is adapted to the inner diameter of the container (1, 12) to be filled, the inner diameter of each roll (8, 9) being matched to the outer diameter of the respective adjacent roll (9) lying radially inside, and the container (1, 12) consisting of aluminium or an aluminium alloy.

2. A gas container according to claim 1, characterised in that the rolls (8, 9) consist of expanded metal.

3. A gas container according to claim 1, characterised in that the rolls (8, 9) are made from a meshed lattice.

4. A gas container according to claim 1, characterised in that the rolls (8, 9), secured against relative motion, are arranged in the container (1, 12).

5. A gas container according to claim 2 characterised in that the expanded metal is made from an aluminium foil or an aluminium alloy foil with a thickness in the range of 0,02 mm to 0.1 mm, in particular 0,085 mm, by stamping and drawing.

6. A gas container according to claim 1, characterised in that the rolls (8, 9) consist of AlMgSi1.

7. A gas container according to claim 1, characterised in that the container (1, 12) consists of AlMgSi1.

8. A gas container according to claim 1, characterised in that the outer roll (8) and each successive inner roll (9) consist of the same aluminium material or aluminium alloy material.

Revendications

1. Réservoir à gaz, notamment réservoir à gaz liquide tel que par exemple un réservoir à gaz propane pour usages domestique et industriel, comportant une garniture de remplissage conductrice de chaleur constituée par un grillage métallique solide en aluminium ou en alliage d'aluminium logé dans le réservoir, caractérisé en ce que la garniture de remplissage est constituée au moins de deux rouleaux (8, 9) emboîtables l'un dans l'autre, et que le rouleau extérieur (8) a essentiellement la forme d'un cylindre creux dont le diamètre extérieur est adapté au diamètre intérieur du réservoir (1, 12) à remplir, le diamètre intérieur de chaque rouleau (8, 9) étant adapté au diamètre extérieur du rouleau (9) avoisinant disposé radialement à l'intérieur et le réservoir (2, 12) étant en aluminium ou en alliage d'aluminium.

2. Réservoir à gaz selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rouleaux (8, 9) sont en métal déployé.

3. Réservoir à gaz selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rouleaux (8, 9) sont constitués par un grillage maillé.

4. Réservoir à gaz selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rouleaux (8, 9) sont maintenus fixes dans le réservoir (1, 12) pour empêcher tout mouvement relatif.

5. Réservoir à gaz selon la revendication 2, caractérisé en ce que le métal déployé est obtenu par découpage et étirage à partir d'un feuillard d'aluminium ou d'un feuillard en alliage d'aluminium ayant une épaisseur entre 0,02 mm et 0,1 mm, notamment de 0,085 mm.

6. Réservoir à gaz selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rouleaux (8, 9) sont en AlMgSi1.

7. Réservoir à gaz selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir (1, 12) est en AlMgSi1.

8. Réservoir à gaz selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rouleau extérieur (8) est chaque rouleau intérieur suivant (9) sont exécutés dans le même matériau d'aluminium ou matériau en alliage d'aluminium.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

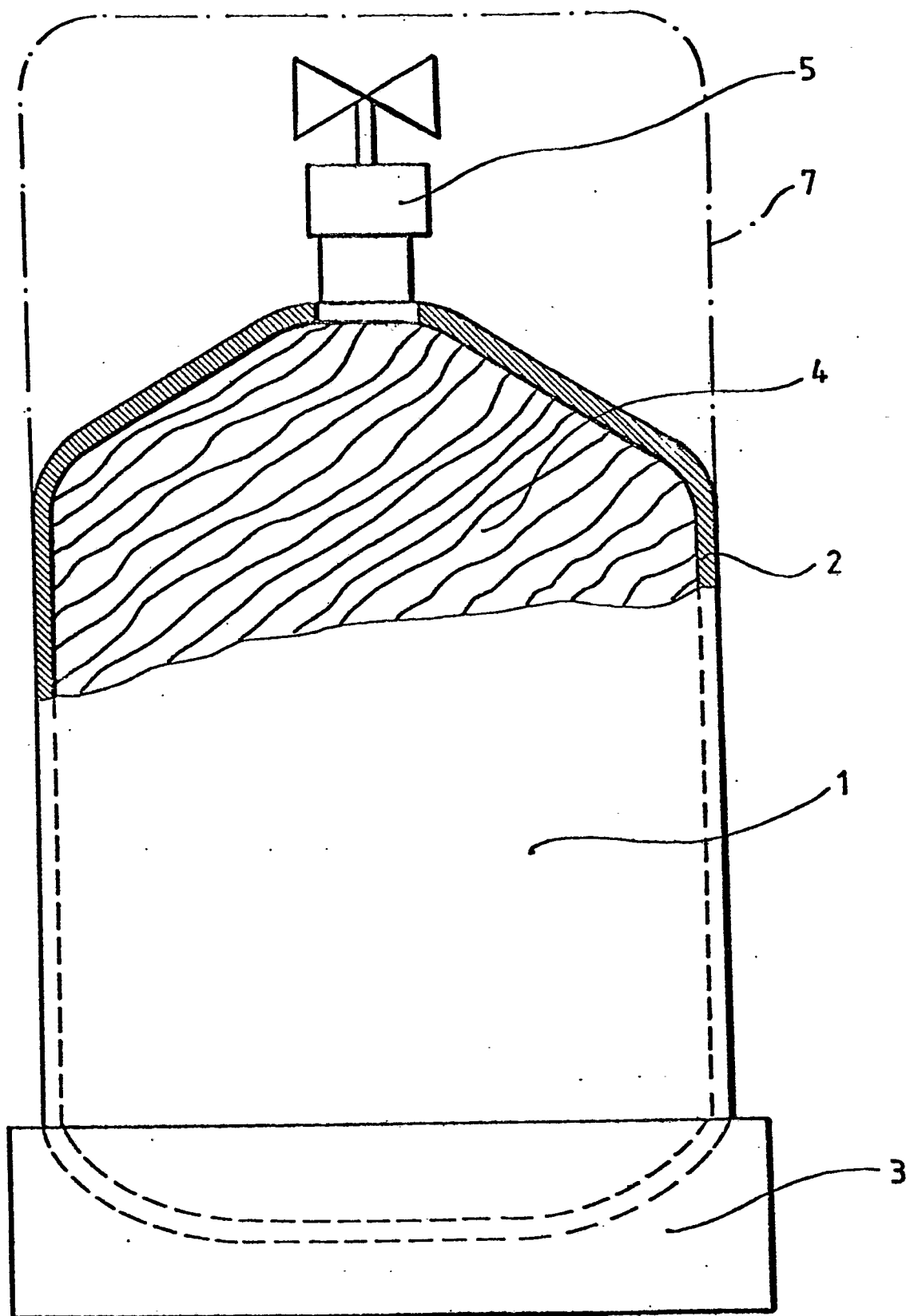


Fig.1

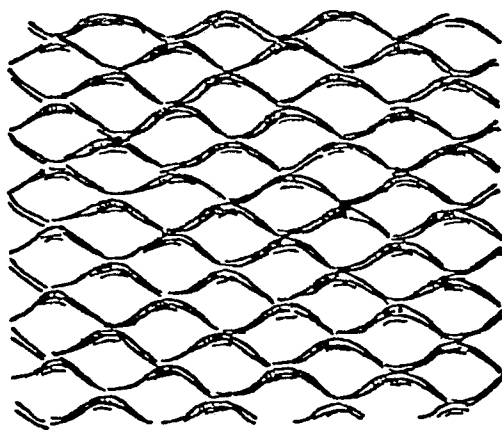


Fig. 2

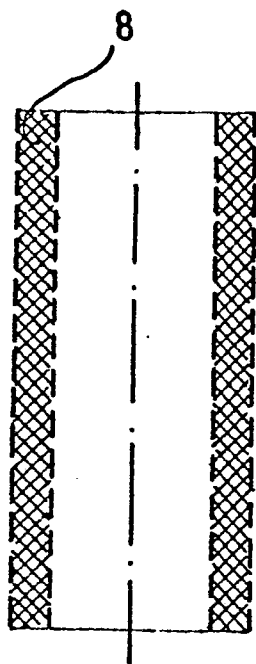


Fig. 3

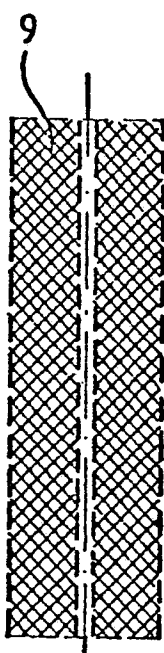


Fig. 4

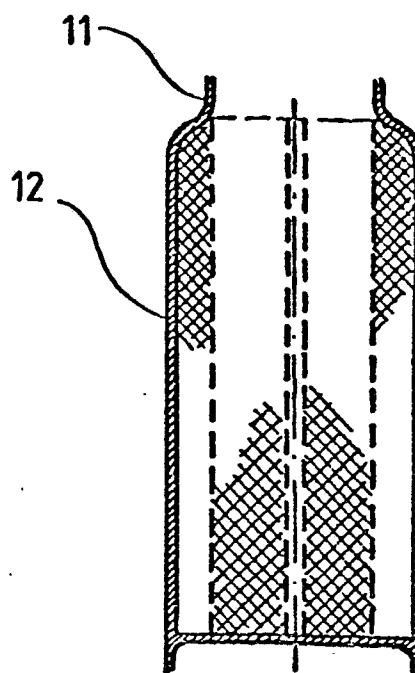


Fig. 5

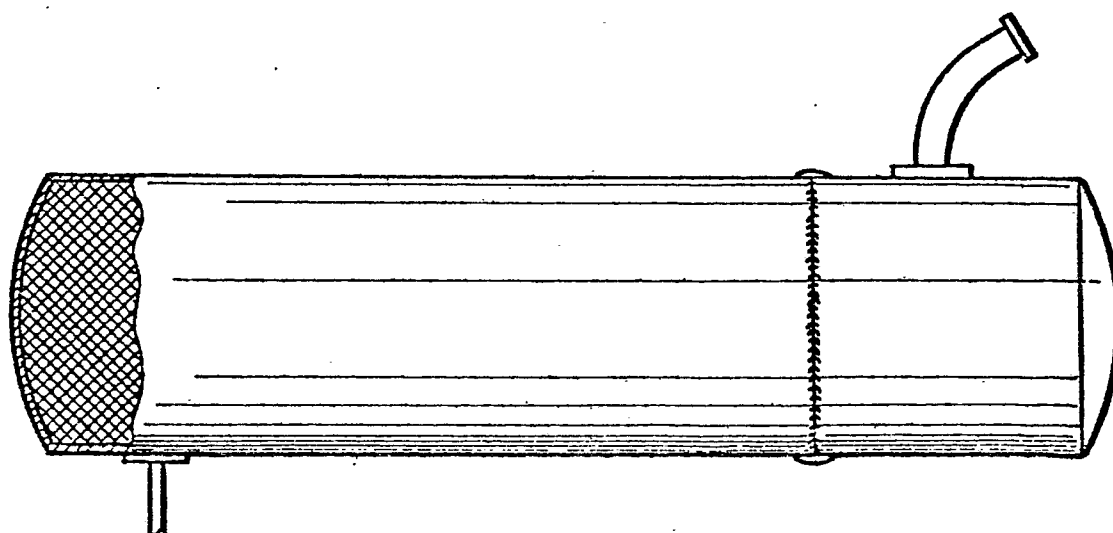


Fig. 6