



(19) österreichisches  
patentamt

(10) AT 11 734 U1 2011-04-15

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

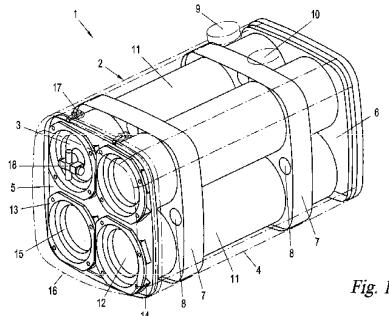
(21) Anmeldenummer: GM 262/2010  
(22) Anmeldetag: 22.04.2010  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.02.2011  
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2011

(51) Int. Cl. : B60K 15/03  
B60K 15/077  
(2006.01)  
(2006.01)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
ALUTECH GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-5651 LEND (AT)

### (54) KOMBINATIONSTANK FÜR KRAFTSTOFFE UND DRUCKGASE

(57) Kombinationstank (1) für Kraftstoffe und Druckgase, mit einem äußeren Kraftstoffbehälter (2) aus Metall, der zumindest eine Schwall- oder Trennwand (7) enthält, die von zumindest einem inneren Druckgasbehälter (3) durchsetzt ist und zumindest eine Hülse (11) abstützt, in welcher der Druckgasbehälter (3) gelagert ist, wobei die Hülse (11) an ihrem einen Ende gegenüber dem Inneren des Kraftstoffbehälters (2) abgeschlossen ist und an ihrem anderen Ende durch die Wandung des Kraftstoffbehälters (2) ausmündet.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kombinationstank für Kraftstoffe und Druckgase, mit einem äußeren Kraftstoffbehälter aus Metall, der zumindest eine Schwall- oder Trennwand enthält, die von zumindest einem inneren Druckgasbehälter durchsetzt ist.

**[0002]** Ein Kombinationstank dieser Art ist aus der EP 0 114 010 B1 bekannt und wird für Fahrzeuge eingesetzt, die wahlweise mit flüssigen oder gasförmigen Kraftstoffen betrieben werden können. Bei dem bekannten Kombinationstank ist der Druckgasbehälter zur Gänze im Inneren des Kraftstoffbehälters eingeschlossen und nur über eine beiden Behältern gemeinsame Stutzenbaugruppe, die die Wandung des Kraftstoffbehälters und des Druckgasbehälters durchsetzt, für den Anschluß zugänglich. Die Wanddurchführung ist hinsichtlich Leck- und Druckdichtheit kritisch und verkompliziert auch den Austausch des Druckbehälters bei Reparatur und Wartung.

**[0003]** Aus der WO 00/41904 A1 ist es an sich bekannt, in einem aus Kunststoff geformten Kraftstoffbehälter eine Ausnehmung oder Durchbrechung zur Aufnahme eines Druckgasbehälters mitzuformen. Diese Lösung eignet sich nicht für Kraftstoffbehälter aus Metall, wie sie für besonders witterungsbeständige, stabile und leichtgewichtige Konstruktionen erforderlich sind.

**[0004]** Die Erfindung setzt sich zum Ziel, einen Kombinationstank der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher bei ausgezeichneter Stabilität, Dichtheit und Beständigkeit eine einfache Montage des bzw. der Druckgasbehälter gestattet. Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Schwall- oder Trennwand zumindest eine Hülse abstützt, in welcher der Druckgasbehälter gelagert ist, wobei die Hülse an ihrem einen Ende gegenüber dem Inneren des Kraftstoffbehälters abgeschlossen ist und an ihrem anderen Ende durch die Wandung des Kraftstoffbehälters ausmündet.

**[0005]** Auf diese Weise kann der Druckgasbehälter zur Montage, Reparatur und Wartung einfach eingesetzt und entnommen werden. Am offenen Ende der Hülse bleibt der Druckgasbehälter im eingesetzten Zustand von außen zugänglich, sodaß er dort z.B. mit herkömmlichen Druckgasanschlüssen versehen werden kann, welche perfekte Dichtheit gewährleisten. Die Hülse verhindert gleichzeitig, daß die Außenseite des Druckgasbehälters mit der Flüssigkeit im Inneren des Kraftstoffbehälters in Berührung kommt, wodurch die Gefahr einer Korrosion des Druckgasbehälters unterbunden wird. Der Kombinationstank der Erfindung eignet sich dadurch besonders für den Einbau von ummantelten Druckgasbehältern, z.B. mit einem Glas- und/oder Kohlefasergewebe als Druckmanschette.

**[0006]** Aufgrund der Abstützung der Hülse in der Schwall- bzw. Trennwand wird hervorragende mechanische Stabilität erreicht. Die Hülse kann dazu in die Schwall- bzw. Trennwand eingeschoben werden. Bevorzugt wird sie mit dieser fest verbunden, u.zw. besonders bevorzugt verschweißt, verklebt oder durch Formschluß, um die Festigkeit zu erhöhen.

**[0007]** Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung mit einem Kraftstoffbehälter, der einen allgemeinzyklindrischen Behältermantel aufweist, welcher an seinen beiden Enden durch je eine Stirnwand abgeschlossen ist, zeichnet sich dadurch aus, daß die Hülse an ihrem einen Ende durch die eine Stirnwand verschlossen ist und an ihrem anderen Ende durch die andere Stirnwand ausmündet. Damit kann die gesamte Längserstreckung zur Aufnahme des Druckgasbehälters ausgenutzt werden.

**[0008]** Bevorzugt ist die Hülse mit den Stirnwänden dicht verbunden, u.zw. bevorzugt verschweißt, verklebt oder durch Formschluß, wodurch auf einfacherem Wege ausgezeichnete Dichtheit des Kraftstoffbehälters erreicht werden kann.

**[0009]** Gemäß einem weiteren bevorzugten Merkmal der Erfindung ist der Druckgasbehälter in die Hülse modular austauschbar eingeschoben, so daß er zur Reparatur und Wartung einfach entnommen werden kann.

**[0010]** Besonders günstig ist es, wenn dazu in bzw. an der Mündung der Hülse ein Rückhaltering für den Druckgasbehälter lösbar verankert ist, was die Montage und den Austausch des

Druckgasbehälters erleichtert.

**[0011]** Der Kombinationstank der Erfindung kann auch mehr als einen Druckgasbehälter umfassen, wozu die Schwall- oder Trennwand bevorzugt eine Gruppe paralleler Hülsen für jeweils einen Druckgasbehälter abstützt.

**[0012]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Mündung der Hülse mit einer lösbarer Abdeckkappe versehen, welche insbesondere bei mehreren Druckgasbehältern auch die gesamte Stirnwand mit allen Mündungen überspannen kann. Dadurch können die in den Hülsen aufgenommenen Druckgasbehälter und ihre Anschlußarmaturen vor Beschädigung oder Verschmutzung geschützt werden.

**[0013]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Druckgasbehälter eine faserummantelte Aluminium- oder Kunststoffflasche, was hohe Druckfestigkeit mit geringem Gewicht verbindet. Wie oben erörtert verhindert die erfindungsgemäße Hülsenkonstruktion einen Kontakt der Ummantelung mit potentiell aggressiven Behälterinhaltsstoffen.

**[0014]** Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beigeschlossenen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt:

**[0015]** Fig. 1 den Kombinationstank der Erfindung in einer teilweise aufgebrochenen Perspektivansicht; und

**[0016]** Fig. 2 den Kombinationstank von Fig. 1 im Schnitt.

**[0017]** In den Fig. 1 und 2 ist ein Kombinationstank 1 zur kombinierten Aufnahme von flüssigen und gasförmigen Kraftstoffen gezeigt. Die flüssigen Kraftstoffe können z.B. Benzin, Diesel od.dgl. sein. Gasförmige Kraftstoffe werden üblicherweise unter Druck gespeichert, im weiteren daher auch kurz „Druckgase“ genannt, und können z.B. Flüssiggas („liquid pressurized gas“, LPG, oder „compressed natural gas“, CNG) sein. Der Kombinationstank 1 wird beispielsweise in der Art eines herkömmlichen Kraftstoffbehälters am Chassis eines Lastkraftwagens (LKW) oder Personenkraftwagens (PKW) montiert.

**[0018]** Der Kombinationstank 1 setzt sich aus einem Kraftstoffbehälter 2 für die flüssigen Kraftstoffe und einem oder mehreren Druckgasbehältern 3 für die Druckgase zusammen.

**[0019]** Der Kraftstoffbehälter 2 weist einen allgemeinzyndrischen Behältermantel 4 auf, der an seinen beiden Enden durch eine vordere Stirnwand 5 und eine hintere Stirnwand 6 dicht abgeschlossen ist. Unter „allgemein-zylindrisch“ wird ein Zylinder mit einer beliebigen Grund- bzw. Querschnittsfläche verstanden, sei sie kreisrund, oval, rechteckig, quadratisch oder - wie dargestellt - quadratisch mit abgerundeten Ecken oder sonstwie geformt. Die Stirnwände 5, 6 sind mit dem Behältermantel 4 verschweißt, verklebt, vercrimpt oder sonstwie verbunden.

**[0020]** Der Kraftstoffbehälter 2 enthält eine oder mehrere Schwallwände 7 mit Durchbrechungen 8. Alternativ könnten die Wände 7 auch ohne Durchbrechungen 8 als Trennwände ausgeführt sein, welche den Kraftstoffbehälter 2 in mehrere Kammern unterteilen, z.B. zur Aufnahme voneinander getrennter Flüssigkeiten. Der Kraftstoffbehälter 2 ist in herkömmlicher Art und Weise mit einem oder mehreren Einfüllstutzen 9 und einer oder mehreren Öffnungen 10 für den Einbau von Entnahmegeräten, Füllstandsgebern usw. ausgestattet.

**[0021]** Die Schwall- bzw. Trennwände 7 lagern eine oder mehrere Hülsen 11, welche jeweils einen (oder mehrere) der Druckgasbehälter 3 aufnehmen. Die Hülsen 11 können beliebigen Querschnitt haben, bevorzugt sind sie jedoch rohrförmig, um flaschenartige Druckgasbehälter 3 aufzunehmen.

**[0022]** Die Hülsen 11 sind bevorzugt mit den Trenn- oder Schwallwänden 7, welche sie durchsetzen, verschweißt, auch wenn dies nicht zwingend ist. An ihrem hinteren Ende werden sie von der hinteren Stirnwand 6 des Kraftstoffbehälters 2 verschlossen und sind dort bevorzugt mit dieser dicht verschweißt oder verklebt. An ihrem vorderen Ende münden die Hülsen 11 bei 12 durch die Wandung des Kraftstoffbehälters 2 ins Freie aus, u.zw. genauer durch die vordere Stirnwand 5. Die Mündungen 12 der Hülsen 11 sind an ihrem Umfang bzw. Mündungsrand

dicht mit der Stirnwand 5 verbunden, z.B. verschweißt oder verklebt.

**[0023]** An oder in jeder Mündung 12 ist ein Rückhaltering 13 lösbar verankert, beispielsweise indem er unter Zwischenschaltung von Montageblöcken 14 mit der Stirnwand 5 verschraubt ist. Der Rückhaltering 13 bildet einen Innenabsatz 15 verringelter lichter Weite, um den in die Hülsen 11 aufgenommenen Druckgasbehälter 3 zu fixieren bzw. am Herausgleiten zu hindern.

**[0024]** Jede Mündung 12 kann mit einer Abdeckkappe versehen werden, um ein Eintreten von Schmutz in die Hülse 11 zu unterbinden. Im gezeigten Beispiel ist eine gemeinsame Abdeckkappe 16 für die Mündungen 12 aller vier Hülsen 11 vorgesehen, welche mittels Spannverschlüssen 17 am Kraftstoffbehälter 2 lösbar so montiert ist, daß ihr Außenumfang bündig mit dem Behältermantel 4 abschließt.

**[0025]** Für die Druckgasbehälter 3 können herkömmliche Druckgasflaschen aus Metall, z.B. Stahl, verwendet werden. Bevorzugt werden leichtgewichtige Flaschen aus Aluminium oder Kunststoff verwendet, die zur Verstärkung mit Fasern ummantelt sind, z.B. mit einem Kohlefaserver- und/oder Glasfasergewebe umwickelt.

**[0026]** An ihrem über die Mündung 12 zugänglichen Ende sind die Druckgasbehälter 3 in herkömmlicher Weise mit einer Armatur 18, z.B. einem Anschlußstutzen mit Entnahmedruckminderventil, ausgestattet. An die Armatur 18 angeschlossene Verbindungsleitungen (nicht dargestellt) können z.B. die Abdeckkappe 16 durchsetzen.

**[0027]** Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt, sondern umfaßt alle Varianten und Modifikationen, die in den Rahmen der angeschlossenen Ansprüche fallen.

## Ansprüche

1. Kombinationstank für Kraftstoffe und Druckgase, mit einem äußeren Kraftstoffbehälter aus Metall, der zumindest eine Schwall- oder Trennwand enthält, die von zumindest einem inneren Druckgasbehälter durchsetzt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwall- oder Trennwand (7) zumindest eine Hülse (11) abstützt, in welcher der Druckgasbehälter (3) gelagert ist, wobei die Hülse (11) an ihrem einen Ende gegenüber dem Inneren des Kraftstoffbehälters (2) abgeschlossen ist und an ihrem anderen Ende durch die Wandung des Kraftstoffbehälters (2) ausmündet.
2. Kombinationstank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülse (11) mit der bzw. den Schwall- oder Trennwänden (7) fest verbunden ist, bevorzugt verschweißt, verklebt oder durch Formschluß.
3. Kombinationstank nach Anspruch 1 oder 2, dessen Kraftstoffbehälter (2) einen allgemein zylindrischen Behältermantel (4) aufweist, der an seinen beiden Enden durch je eine Stirnwand (5, 6) abgeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülse (11) an ihrem einen Ende durch die eine Stirnwand (6) verschlossen ist und an ihrem anderen Ende durch die andere Stirnwand (5) ausmündet (12).
4. Kombinationstank nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülse (11) mit den Stirnwänden (5, 6) dicht verbunden ist, bevorzugt verschweißt, verklebt oder durch Formschluß.
5. Kombinationstank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckgasbehälter (3) in die Hülse (11) modular austauschbar eingeschoben ist.
6. Kombinationstank nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß in bzw. an der Mündung (12) der Hülse (11) ein Rückhaltering (13) für den Druckgasbehälter (3) lösbar verankert ist.

7. Kombinationstank nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwall- oder Trennwand (7) eine Gruppe paralleler Hülsen (11) für jeweils einen Druckgasbehälter (3) abstützt.
8. Kombinationstank nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mündung (12) der Hülse (11) mit einer lösbarer Abdeckkappe (16) versehen ist.
9. Kombinationstank nach den Ansprüchen 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckkappe (16) die gesamte Stirnwand (5) mit allen Mündungen (12) überspannt.
10. Kombinationstank nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckgasbehälter (3) eine faserummantelte Aluminium- oder Kunststoffflasche ist.

**Hierzu 2 Blatt Zeichnungen**

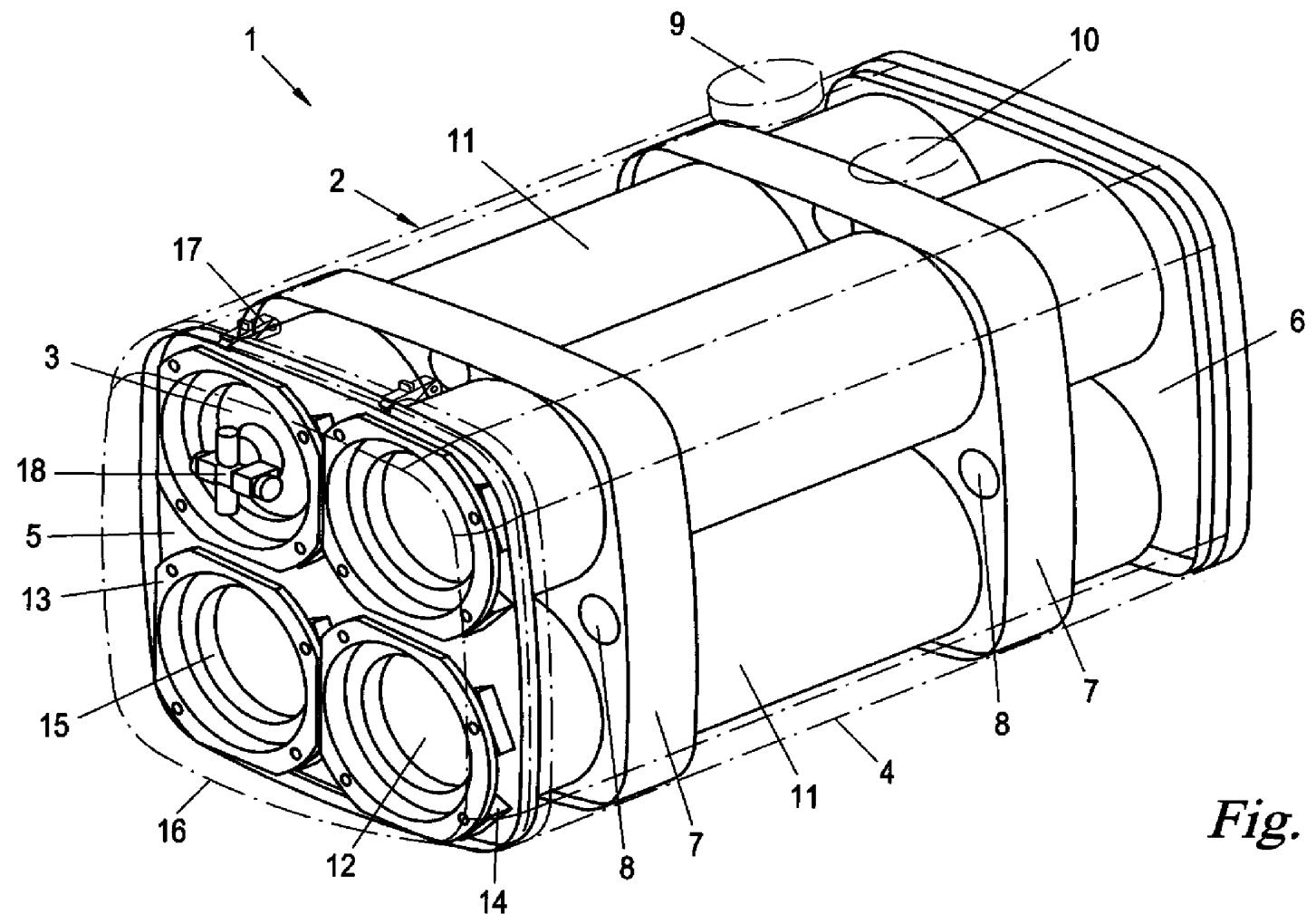


Fig. 1

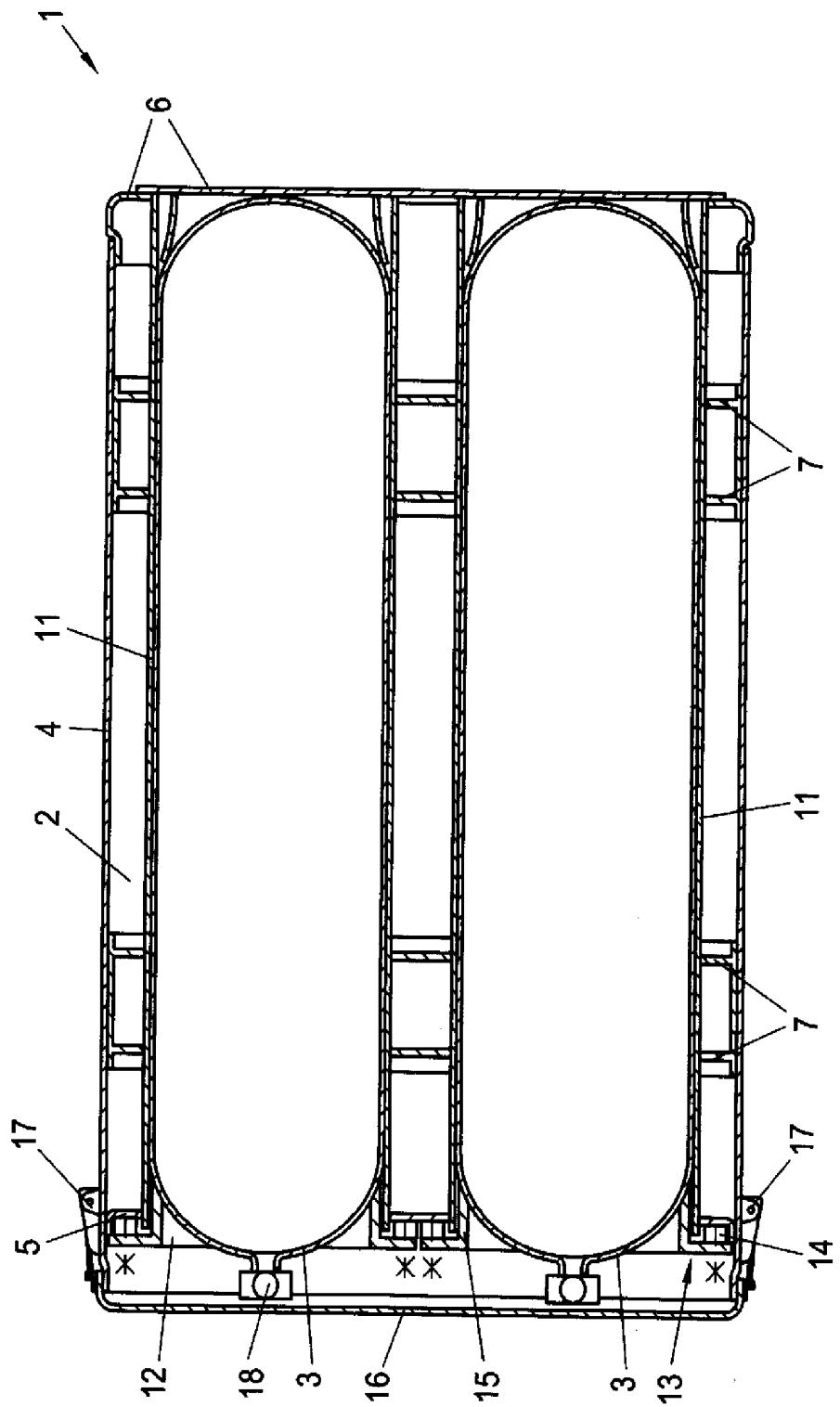


Fig. 2

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC<sup>8</sup>:  
**B60K 15/03** (2006.01); **B60K 15/077** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:  
**B60K 15/03B**, **B60K 15/077**

Rechercherter Prüfstoff (Klassifikation):

**B60K**

Konsultierte Online-Datenbank:  
**EPODOC**, **WPI**, **TXTnn**

Dieser Recherchenbericht wurde zu den **am 22. April 2010 eingereichten** Ansprüchen erstellt.

Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrunde liegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Kategorie <sup>9</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 10 2008 034 465 A1 (VOLKSWAGEN AG) 28. Jänner 2010 (28.01.2010) Zusammenfassung, Fig. 1	1 bis 10
A	FR 2 350 544 A1 (BK GAS BV) 2. Dezember 1977 (02.12.1977) Fig. 1 und 2	1 bis 10

<sup>9</sup>) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.
- E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- & Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

Datum der Beendigung der Recherche:  
29. Oktober 2010

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):  
Dipl.-Ing. WEISZ