



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2018 Patentblatt 2018/34

(51) Int Cl.:
F17C 13/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18160742.5**

(22) Anmeldetag: **25.09.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Kriese, Alexander**
2500 Baden bei Wien (AT)

(74) Vertreter: **Münzel, Joachim R.**
Messer Group GmbH
Messer-Platz 1
65812 Bad Soden (DE)

(30) Priorität: **25.09.2012 DE 102012018881**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
13766338.1 / 2 901 070

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 08-03-2018 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(71) Anmelder: **Messer GasPack GmbH**
47803 Krefeld (DE)

(54) **STAPELBARES DRUCKGASFLASCHENBÜNDEL**

(57) Um eine sichere und zuverlässige Stapelbarkeit zu erreichen, ist ein erfindungsgemäßes Druckgasflaschenbündel an der das Druckgasflaschenbündel oberseitig begrenzenden oberen Horizontalfäche des Rahmengestells mit einer Mehrzahl von Zentrierelementen

ausgerüstet, die von der oberen Horizontalfäche vorstehen und im Stapelzustand in eine Zentrieröffnung eingreifen, die in einer Bodenfläche des Rahmengestells eines darüber positionierten Druckgasflaschenbündels angeordnet sind.

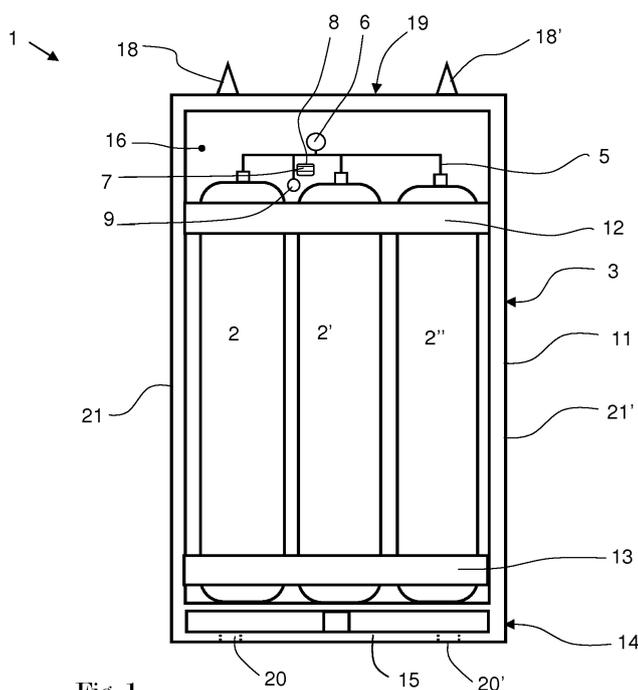


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckgasflaschenbündel, bei dem eine Mehrzahl von Druckgasflaschen innerhalb eines quaderförmigen Bündelgestells aufgenommen ist, wobei das Bündelgestell die äußeren Abmessungen der Druckgasflaschen zumindest in vertikaler Hinsicht überragt und eine Bodenfläche sowie eine das Bündelgestell oberseitig begrenzende obere Horizontalfläche aufweist.

[0002] Zum Lagern von Druckgasen und Flüssigkeiten werden Druckgasflaschen eingesetzt, die in der Regel aus Stahl, Aluminium oder einem Verbundmaterial gefertigt sind. Um einen größeren Gasebedarf eines Kunden abzudecken, kommen in zunehmendem Maße Flaschenbündel zum Einsatz. Dabei handelt es sich um Anordnungen, bei denen mehrere, beispielsweise 4, 6, 8, 12, 18 oder 28 Druckgasflaschen stehend oder liegend innerhalb eines Bündelgestells zusammengefasst und mittels einer Verrohrung strömungstechnisch miteinander verbunden sind. Zur Gasentnahme ist das Flaschenbündel mit einem oder mehreren Entnahmeventilen ausgerüstet. Gasflaschenbündel dieser Art werden beispielsweise in der DE 3 805 497 C1 oder der EP 0 230 904 A2 beschrieben.

[0003] Ist eine Mehrzahl von Druckgasflaschenbündeln auf einem Werksgelände abzustellen, werden diese aus Sicherheitsgründen nebeneinander angeordnet. Das Stapeln von Druckgasflaschenbündeln wurde bislang mangels sicherer Fixierungsmöglichkeit der Bündelstapel und/oder aufgrund von Handhabungsschwierigkeiten beim Aufeinandersetzen der Bündel oder beim Entnehmen der Bündel vom Stapel weitgehend unterlassen. Auch machen häufig die spezielle Geometrie der Bündel oder etwaige von der oberen Horizontalfläche vorstehende Elemente, wie beispielsweise Tragösen, das Aufeinanderstapeln unmöglich.

[0004] In der US 6 067 913 A1 wird eine stapelbare Transportpalette für Druckgasflaschen beschrieben. Die Palette umfasst einen auf einem mit Ausnehmungen zum Eingreifen von Staplergabeln ausgerüsteten Sockel montierten Transportkäfig, in dem Druckgasflaschen verschiedener Größe zum Transport eingestellt werden können. Um die Paletten beim Transport auf einem LKW stapeln und gegen die transportbedingten Erschütterungen hinreichend absichern zu können, sind an den Paletten jeweils einander korrespondierende Richt- und Arretierelementen vorgesehen. Die Richtelemente umfassen jeweils angeschrägte seitliche Führungsschienen an der oberen Horizontalfläche des Transportkäfigs und im Sockel, an denen die Paletten in eine Richtung übereinander geschoben werden können, sowie im (in Schieberichtung gesehen) hinteren Bereich der oberen Horizontalfläche vorstehende Stopper, die den Verschiebeweg begrenzen. Beim Stapeln der Paletten mittels Gabelstapler wird die obere Palette bis zum Anschlag an die Stopper vorgefahren und anschließend abgesenkt, wobei die schräg angeordneten Führungsschienen für eine exakt

zentrierte Anordnung der Paletten übereinander sorgen. Anschließend erfolgt eine Arretierung der gestapelten Paletten mittels seitlich am Sockel der oberen Palette angeordneter, mit einem Federmechanismus versehenen Bolzen, die in entsprechende, im Bereich der oberen Horizontalfläche der unteren Palette angeordnete Öffnungen eingreifen. Die aus dieser Druckschrift bekannte Anordnung ist jedoch in ihrem Aufbau sehr aufwändig und erlaubt das Einfahren des Gabelstaplers beim Aufeinanderstapeln der Paletten nur aus einer einzigen Richtung. Auch sind die Verhältnisse bei Transportpaletten nur bedingt mit denen von Druckgasflaschenbündeln vergleichbar; so sind Druckgasflaschenbündel mit Verrohrungen und Entnahmearmaturen ausgerüstet, die letztlich auch einen Einfluss auf den Aufbau des Rahmengestells haben. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass die Vorrichtung der genannten Palette der Stapelbarkeit während des Transportes dient, während die erfindungsgemäße Vorrichtung der Stapelbarkeit des Bündels bei einer ortsfesten Lagerung dient.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein insbesondere zur Stapelbarkeit bei einer ortsfesten Lagerung geeignetes Druckgasflaschenbündel zu schaffen, das einfach im Aufbau und unkompliziert zu stapeln ist.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem Druckgasflaschenbündel mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen beansprucht.

[0007] Ein Druckgasflaschenbündel der eingangs genannten Art und Zweckbestimmung ist erfindungsgemäß also dadurch gekennzeichnet, dass von der oberen Horizontalfläche eine Mehrzahl von Zentrierelementen vorstehen, die wenigstens mit einer Zentrieröffnung in der Bodenfläche korrespondieren.

[0008] Die Zentrierelemente sind dabei mit Profilelementen, die auf der oberen Horizontalfläche des Bündelgestells angeordnet oder selbst Teil des quaderförmigen Bündelgestells sind, fest oder lösbar verbunden oder einstückig mit diesen ausgeführt. Zentrierelemente und Zentrieröffnung bzw. Zentrieröffnungen korrespondieren einander, d.h. sie sind innerhalb der jeweiligen Fläche derart angeordnet, dass beim Stapeln der Druckgasflaschenbündel die Zentrierelemente des jeweils unteren Bündels in die Zentrieröffnung(en) des jeweils oberen Bündels eingreifen und damit das obere Druckgasflaschenbündel am unteren Druckgasflaschenbündel gegen eine Verschiebung in zumindest eine horizontale Richtung, bevorzugt freilich gegen eine Bewegung in beiden horizontalen Achsen, fixieren. Bevorzugt sind die Zentrierelemente derart angeordnet, dass beim Eingreifen der Zentrierelemente des jeweils unteren Bündels in die Zentrieröffnung(en) des jeweils oberen Bündels die Seitenflächen der gestapelten Bündel im Wesentlichen bündig zueinander verlaufen. Die Zentrierelemente sind dabei bevorzugt so ausgestaltet, dass beim Stapeln selbsttätig eine Zentrierung erfolgt. Sind andere vorstehende Elemente, wie beispielsweise Tragösen, an der

oberen Horizontalfläche angeordnet muss selbstverständlich durch geeignete Maßnahmen dafür gesorgt werden, dass diese der Stapelbarkeit der Druckgasflaschenbündel nicht im Wege stehen; Beispielsweise kann die Tragöse gegenüber der oberen Horizontalfläche nach unten versetzt oder versenkbar angeordnet sein, oder in der Bodenfläche ist eine entsprechende Ausnehmung vorgesehen, in die im Stapelfall die Transportöse vorsteht. Im Rahmen der Erfindung ist es übrigens auch vorstellbar, die Transportöse bzw. die Transportösen (falls mehrere vorhanden sind) selbst als Zentrierelemente einzusetzen, die im Stapelfall in entsprechende Zentrieröffnungen auf der Bodenseite eingreifen. Das erfindungsgemäße Druckgasflaschenbündel ermöglicht so eine sichere Stapelung während einer ortsfesten Lagerung, bei gleichzeitig einfach zu handhabender Entnahme oder Hinzufügung von Bündeln vom bzw. zum Stapel.

[0009] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist dabei jedem Zentrierelement auf der oberen Horizontalfläche eine Zentrieröffnung in der Bodenfläche des Bündelgestells zugeordnet. Befinden sich beispielsweise vier Zentrierelemente auf der oberen Horizontalfläche, sind bei dieser Ausführungsform vier Zentrieröffnungen vorgesehen, die in Form und Größe den Zentrierelementen angepasst sind. Zentrierelement und Zentrieröffnung sind dabei in ihrer jeweiligen Fläche an der gleichen Stelle angeordnet, sodass beim Eingriff der Zentrierelemente eines Druckgasflaschenbündels in die zugehörigen Zentrieröffnungen eines darauf abgestellten Druckgasflaschenbündels die Seitenflächen beider Druckgasflaschenbündel im wesentlichen bündig zueinander abschließen.

[0010] Um eine zuverlässige Zentrierung zu erreichen und zugleich die Handhabung der Druckgasflaschenbündel durch einen Gabelstapler zu erleichtern, ist es besonders vorteilhaft, dass die Zentrierelemente verjüngend ausgebildet sind, mit einer im Bereich der oberen Horizontalfläche angeordneten Basis, die zugleich die größte Querschnittsfläche des Zentrierelements aufweist, und mit einem von der Horizontalebene entfernten Endabschnitt, der eine kleinere Querschnittsfläche als die Basis aufweist und beispielsweise als Spitze ausgebildet ist. Bevorzugt sind die Zentrierelemente zu diesem Zweck dementsprechend jeweils pyramiden-, dreieckprismen-, kegel- oder kegelstumpfförmig ausgebildet. Beim Stapelvorgang wird dadurch eine selbsttätige Zentrierung in die gewünschte Position erreicht, selbst wenn zunächst nur eine etwas ungenaue Positionierung des oberen Bündels über dem unteren Bündel erfolgt. Die Zentrieröffnungen in der Bodenfläche sind jeweils dem Basisdurchmesser der Zentrierelemente angepasst, um beim Stapeln gleichartiger Bündel eine zuverlässige Fixierung in der Horizontalebene zu erreichen.

[0011] In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind einer Zentrieröffnung in der Bodenfläche mehrere Zentrierelemente auf der oberen Horizontalfläche zugeordnet. Im Stapelfall greifen also meh-

rere Zentrierelemente des jeweils unteren angeordneten Bündels in eine Zentrieröffnung des jeweils oberen Bündels ein, wobei die Zentrierelemente an wenigstens zwei Seiten der Zentrieröffnung eng an die Umrandungen der Zentrieröffnung anliegend angeordnet sind, um eine zuverlässige horizontale Fixierung zu erreichen. Zweckmäßig ist dabei, dass die der Zentrieröffnung zugeordneten Zentrierelemente mit ihren von der oberen Horizontalfläche vorstehenden Endabschnitten aufeinander zu weisen, also insgesamt entlang der Seitenkanten einer imaginären Pyramide oder eines imaginären Dreieckprismas angeordnet sind. Die aufeinander zuweisenden Flächen der Zentrierelemente wirken in diesem Ausführungsbeispiel ähnlich wie die schrägen Flächen der vorgenannten konischen oder pyramidenförmigen Zentrierelemente und führen auch bei nicht ganz exakter Positionierung beim Stapeln zu einer selbsttätigen Zentrierung in die gewünschte Position und im Bedarfsfalle zu einem ebenso einfachen Abnehmen des jeweils oberen Bündels vom Stapel..

[0012] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Bündelgestell an seiner oberen Horizontalfläche und an seiner Bodenfläche mit voneinander im gleichen Abstand beabstandeten Flächenprofilen ausgerüstet ist, und als Zentrierelemente an den einander zugewandten Kanten der oberseitigen Flächenprofile nach oben aufgebojene Profile vorgesehen sind, die im Stapelzustand in die Lücke zwischen den Flächenprofilen der Bodenfläche des jeweils oberen Bündels vorstehen, und zwar genau entlang der einander zugewandten Kanten der Flächenprofile. Dadurch wird eine zumindest seitliche Fixierung der Druckgasflaschenbündel gewährleistet. Die Flächenprofile können dabei auch bandförmig rund um das Bündelgestell verlaufen, und mit ihren Außenoberflächen die äußere Begrenzung des Bündels darstellen, wobei im Bereich der oberen Horizontalfläche die vorerwähnten Zentrierelemente vorgesehen sind, die im Stapelfall in den Zwischenraum zwischen den Flächenprofilen im Bereich der Bodenfläche eingreifen. Um eine Fixierung in der gesamten Horizontalebene zu erreichen, können weiterhin geeignete Maßnahmen vorgesehen sein, beispielsweise weitere Profile, die quer zu den erwähnten Flächenprofilen verlaufen, oder in den Flächenprofilen sind den Zentrierelementen angepasste Ausnehmungen der Bodenfläche vorgesehen, oder vorhandene Profile des Rahmengestells des Flaschenbündels werden zu diesem Zweck benutzt.

[0013] Anhand der Zeichnungen sollen nachfolgend Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert werden. In schematischen Ansichten zeigen:

- Fig. 1: Ein erfindungsgemäßes Druckgasflaschenbündel in einer Seitenansicht,
- Fig. 2a: Ein erfindungsgemäßes Bündelgestell in einer anderen Ausführungsform in einer Schrägansicht,
- Fig. 2b: das auf den Kopf gestellte Bündelgestell aus

Fig. 2a in einer Schrägansicht.

[0014] Das in Fig. 1 gezeigte Druckgasflaschenbündel 1 umfasst eine Anzahl von Druckgasflaschen 2, 2', 2'', die in an sich bekannter Weise innerhalb eines Bündelgestells 3 aufgenommen sind. Die Druckgasflaschen 2, 2', 2'' sind durch eine Verrohrung 5 strömungstechnisch miteinander verbunden, an der, in ebenfalls an sich bekannter Weise, ein Druckanzeigergerät 6 sowie ein Entnahmeventil 7 mit Handrad 8 und Entnahmeanschluss 9 angeordnet ist. Nicht gezeigt, jedoch im Rahmen der Erfindung möglich, sind ein oder mehrere zusätzliche Entnahmeventile, an denen die Entnahme von Gas zum gleichen Druck wie am Entnahmeventil 9 oder - bei Zwischenschaltung eines Druckminderers am betreffenden Entnahmeventil - zu verminderten Drücken möglich ist.

[0015] Das Bündelgestell 3 umfasst einen äußeren, im Ausführungsbeispiel quaderförmigen Rahmen 11 aus beispielsweise durch Verschweißen miteinander verbundenen Metallprofilen, beispielsweise Hohlprofile aus Stahl. Der Rahmen 11 ist so bemessen, dass alle Gasflaschen 2, 2', 2'', die Verrohrung 5 sowie das Entnahmeventil 7 innerhalb der Außenkanten des Rahmens 11 angeordnet sind. Zusätzliche Querholme 12, 13 dienen insbesondere dazu, ein seitliches Herausgleiten der Druckgasflaschen 2, 2', 2'' zu verhindern. Um den Transport des Druckgasflaschenbündels 1 zu erleichtern, weist der Rahmen 11 des Weiteren einen palettenartigen, das Eingreifen von Staplergabeln ermöglichenden Bodenabschnitt 14 auf, der auf seiner Unterseite, also der Seite, auf der das Druckgasflaschenbündel 1 im bestimmungsgemäßen Zustand steht, mit einer Bodenplatte 15, beispielsweise ein Bodenblech oder ein Gitter oder eine Rahmenkonstruktion aus Hohlprofilen ausgerüstet ist. Der obere Teil des Rahmens 11 und das Rahmenprofil 12 begrenzen eine Zugangsöffnung 16, durch die hindurch das Entnahmeventil 7 zugänglich ist und eine hier nicht gezeigte Gasanschlussleitung am Entnahmeanschluss 9 montiert werden kann.

[0016] Das Druckgasflaschenbündel 1 ist zudem mit Zentrierelementen 18, 18' ausgerüstet, die ein sicheres Stapeln von mehreren Druckgasflaschenbündeln des gleichen Typs ermöglichen. Als Zentrierelemente 18, 18' sind im Ausführungsbeispiel mehrere, beispielsweise vier (von denen in der Seitenansicht in Fig. 1 nur zwei sichtbar sind) konisch oder pyramidenartig zugeformte Metallkörper vorgesehen, die jeweils mit ihrer Basis fest mit Profilen des Rahmengestells 3 verbunden, beispielsweise verschweißt sind, welche im Bereich der das Rahmengestell 3 oberseitig abschließenden oberen Horizontalfläche 19 angeordnet sind. Die Zentrierelemente 18, 18' korrespondieren mit Zentrieröffnungen 20, 20' in der Bodenplatte 15. Die Zentrieröffnungen 20, 20' weisen jeweils einen Innendurchmesser auf, der gleich oder geringfügig größer als der Basisdurchmesser der konischen Zentrierelemente 18, 18' ist, und sind in der Bodenplatte 15 derart angeordnet, dass beim Stapeln zweier Druckgasflaschenbündel 1 die Zentrierelemente 18,

18' in die Zentrieröffnungen 20, 20' eingreifen und die Seitenflächen 21, 21' der gestapelten Druckgasflaschenbündel im wesentlichen bündig zueinander verlaufen. Die sich verjüngende (im Ausführungsbeispiel konische) Ausgestaltung der Zentrierelemente 18, 18' führt dabei zu einer Selbstzentrierung der aufeinander aufgesetzten Druckgasflaschenbündel 1.

[0017] Die Fig. 2a und 2b zeigen in verkleinerter Darstellung ein Bündelgestell für Druckgasflaschenbündel in einer anderen Ausführungsform jeweils in einer Schrägansicht der Oberseite und der Unterseite.

[0018] Das in Fig. 2a gezeigte Bündelgestell 25 eines Druckgasflaschenbündels umfasst einen im Wesentlichen quaderförmigen Rahmen 26 aus Hohlprofilen, innerhalb dessen im bestimmungsgemäßen Einbauzustand mehrere Druckgasflaschen - die aus Gründen der Übersichtlichkeit hier nicht gezeigt sind - samt Verrohrung und Entnahmeanschlüssen derart aufgenommen sind, dass die Außenkanten des Bündelgestells 25 die Außenabmessungen der eingestellten Druckgasflaschen sowie der Verrohrung überragen. Um die Druckgasflaschen gegen Herausfallen zu schützen, sind zudem, ähnlich wie beim Bündelgestell 3 aus Fig. 1, Querholme 27 vorgesehen. Das Bündelgestell 25 umfasst eine das Bündelgestell oberseitig abschließende obere Horizontalfläche 28 und eine Bodenfläche 29. Auf der oberen Horizontalfläche 28 des Bündelgestells 25 sind Flächenprofile 30, 30' angeordnet. Bei den Flächenprofilen 30, 30' handelt es sich beispielsweise um im Wesentlichen rechteckige, parallel zueinander mit einem vorgegeben Abstand A angeordnete Bleche. Auf ihren einander zugewandten Außenkanten sind die Flächenprofile 30, 30' mit nach oben schräg aufgebogenen und spitz zulaufenden Zentrierelementen 31, 31'; 32, 32' ausgerüstet, die beispielsweise einstückig mit den Flächenprofilen 30, 30' ausgebildet oder fest mit diesen verbunden, beispielsweise verschweißt sind. Ein Mittelholm 33 mit darauf geschweißter Tragöse 34 ermöglicht in an sich bekannter Weise den Transport der Druckgasflaschenbündels mittels Kran.

[0019] Auf der Bodenfläche 29 des Bündelgestells 25 sind gleichfalls parallel zueinander angeordnete Flächenprofile 35, 35' vorgesehen, die in ihren Abmessungen den Flächenprofilen 30, 30' entsprechen und deren Innenkanten 36, 36' den gleichen Abstand A wie die Flächenprofile 30, 30' voneinander aufweisen. Beim Aufeinanderstapeln zweier Druckgasflaschenbündel mit dem Bündelgestell 25 greifen die Zentrierelemente 31, 31'; 32, 32' des unteren Druckgasflaschenbündels in den Raum zwischen den Flächenprofilen 35, 35' auf der Bodenseite 29 des oberen Druckgasflaschenbündels sowie in den Raum zwischen dem vorderen und hinteren Kantenprofil 37, 37' der bodenseitigen Rahmenprofile des Bündelgestells 25 des oberen Druckgasflaschenbündels ein, und zwar derart, dass die Zentrierelemente an den Innenkanten 36, 36' der Flächenprofile 35, 35' sowie der Innenkanten der Kantenprofile 37, 37' anliegen und auf diese Weise die beiden aufeinander gestapelten Bündel

in beiden horizontalen Achsen fixieren. Die mit den Zentrierelementen 31, 31'; 32, 32' korrespondierende Zentrieröffnung wird bei diesem Ausführungsbeispiel also durch die Innenkanten 36, 36' sowie die Kantenprofile 37, 37' des Bündelgestells 25 begrenzt. Aufgrund des schrägen Aufzugs und der spitz zulaufenden Ausgestaltung der Zentrierelemente 31, 31'; 32, 32' kommt es beim Aufeinanderstapeln zu einer selbsttätigen Zentrierung der aufeinandergestapelten Druckgasflaschenbündel.

[0020] Die Tragöse 34 des unteren Druckgasflaschenbündels ragt in den freien Raum zwischen den Flächenprofilen 35, 35' des oberen Druckgasflaschenbündels hinein und hindert insoweit nicht deren Stapelbarkeit.

[0021] In einer Variante der in den Fig. 2a, 2b gezeigten Ausführungsform ist die zweier quer zu den Flächenprofilen 35, 35' entlang der Außenkanten des Rahmenprofils 25 angeordneten Flächenprofile vorgesehen, mittels dessen ebenfalls eine Fixierung gegenüber einer Verschiebung nach vorne oder hinten (anstelle einer Fixierung durch die Kantenprofile 27, 27') erreicht werden kann.

Bezuaszeichenliste:

[0022]

1	Druckgasflaschenbündel
2, 2', 2"	Druckgasflaschen
3	Bündelgestell
4	-
5	Verrohrung
6	Druckanzeigergerät
7	Entnahmeventil
8	Handrad
9	Entnahmeanschluss
10	-
11	Rahmen
12	Querholm
13	Querholm
14	Bodenabschnitt
15	Bodenplatte
16	Zugangsöffnung
17	-
18, 18'	Zentrierelement
19	Obere Horizontalfläche
20, 20'	Zentrieröffnung
21, 21'	Seitenfläche
22	-
23	-
24	-
25	Bündelgestell
26	Rahmen
27	Querholm
28	Obere Horizontalfläche
29	Bodenfläche
30, 30'	Flächenprofil
31, 31'	Zentrierelement
32, 32'	Zentrierelement

33	Mittelholm
34	Tragöse
35, 35'	Flächenprofil
36, 36'	Innenkante
5 37, 37'	vorderes bzw. hinteres Kantenprofil

Patentansprüche

- 10 1. Druckgasflaschenbündel, bei dem eine Mehrzahl von Druckgasflaschen (2, 2', 2") innerhalb eines quaderförmigen Bündelgestells (3, 25) aufgenommen ist, wobei das Bündelgestell (3, 25) die äußeren Abmessungen der Druckgasflaschen (2, 2', 2") zumindest in vertikaler Hinsicht überragt und eine Bodenfläche (15, 29) sowie eine das Bündelgestell (2, 35) oberseitig begrenzende obere Horizontalfläche (19, 28) aufweist,
- 15 **dadurch gekennzeichnet,**
- 20 **dass** von der oberen Horizontalfläche (19, 28) eine Mehrzahl von Zentrierelementen (18, 18'; 31, 31'; 32, 32') vorstehen, die mit wenigstens mit einer Zentrieröffnung (20, 20') in der Bodenfläche (15, 29) korrespondieren, wobei einer Zentrieröffnung in der Bodenfläche (15, 29) mehrere Zentrierelemente (18, 18'; 31, 31'; 32, 32') auf der oberen Horizontalfläche (19, 28) zugeordnet sind.
- 25
- 30 2. Druckgasflaschenbündel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einer Zentrieröffnung (20, 20') zugeordneten Zentrierelemente (18, 18'; 31, 31'; 32, 32') mit ihren von der oberen Horizontalfläche (19, 28) vorstehenden Endabschnitten aufeinander zu weisend ausgebildet sind.
- 35
- 40 3. Druckgasflaschenbündel nach Anspruch 1 oder 2, dass das Bündelgestell (3, 25) an seiner oberen Horizontalfläche (19, 28) und an seiner Bodenfläche (15, 29) mit im gleichen Abstand voneinander beabstandeten Flächenprofilen (30, 30'; 35, 35') ausgerüstet ist, und als Zentrierelemente (18, 18'; 31, 31'; 32, 32') an den einander zugewandten Kanten der oberseitigen Flächenprofile (30, 30') nach oben aufgebogene Profile (31, 31'; 32, 32') vorgesehen sind, mittels denen im Stapelzustand zweier Druckgasflaschenbündel (1) eine zumindest seitliche Fixierung des oberen Druckgasflaschenbündels (1) an dessen bodenseitigen Flächenprofilen (35, 35') herstellbar ist.
- 45
- 50
- 55

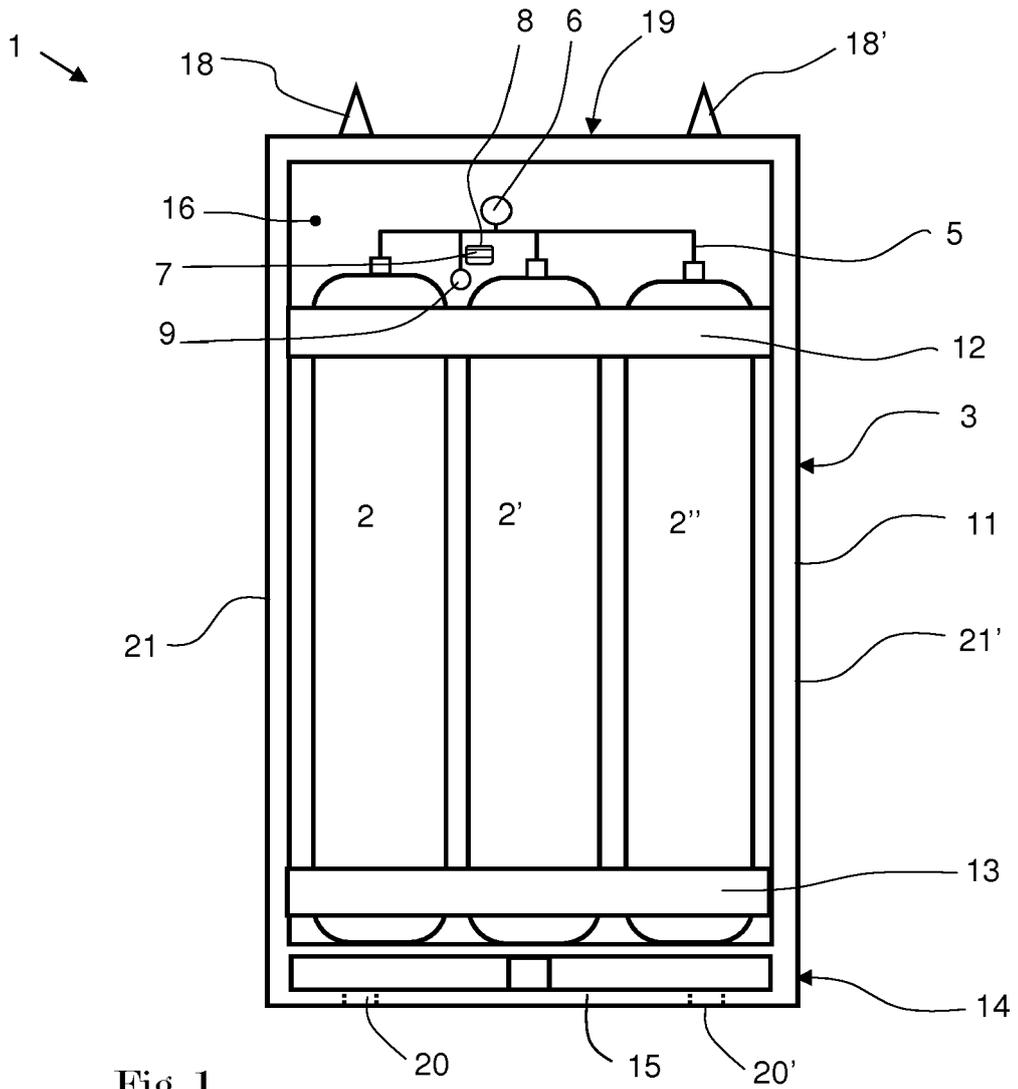


Fig. 1

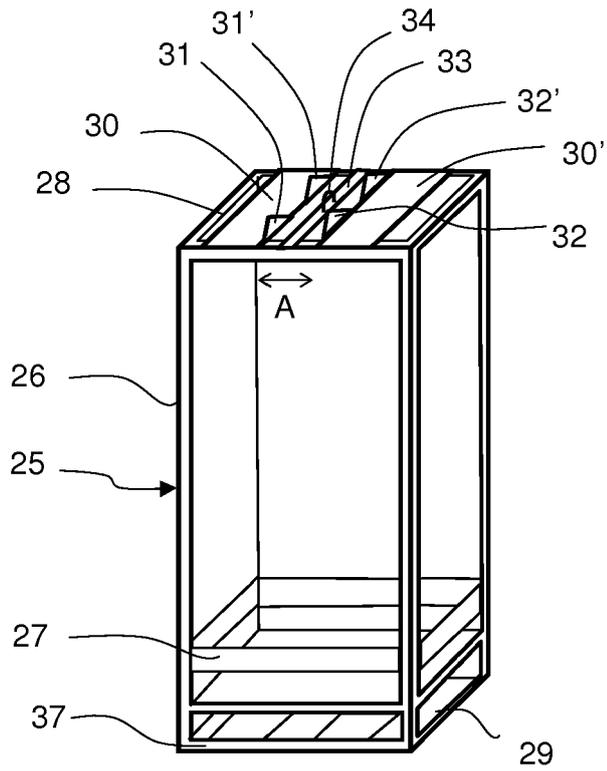


Fig. 2a

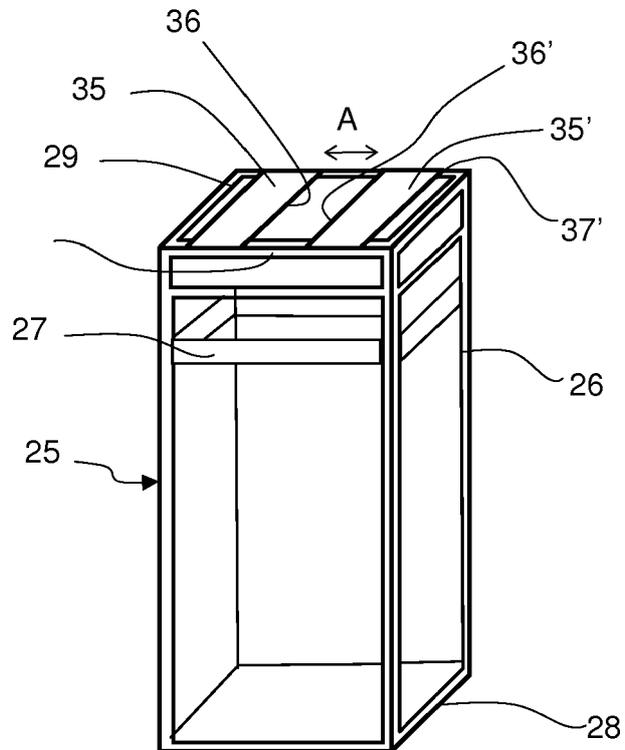


Fig. 2b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 16 0742

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 6 067 913 A (BENNETT RICHARD C [US]) 30. Mai 2000 (2000-05-30) * Spalten 4,5; Abbildungen 1-15 * -----	1-3	INV. F17C13/08
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F17C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Juni 2018	Prüfer Nicol, Boris
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 16 0742

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-06-2018

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6067913	A	30-05-2000	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 3805497 C1 [0002]
- EP 0230904 A2 [0002]
- US 6067913 A1 [0004]