

(19)



(11)

EP 3 686 153 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.11.2023 Patentblatt 2023/44

(21) Anmeldenummer: **20151503.8**

(22) Anmeldetag: **13.01.2020**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B67D 1/04 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F17C 13/08; F17C 5/00; F17C 2201/0109;
F17C 2201/0119; F17C 2201/032; F17C 2201/058;
F17C 2205/0126; F17C 2205/0188;
F17C 2205/0329; F17C 2205/0382;
F17C 2205/0394; F17C 2221/013;
F17C 2223/0123; F17C 2223/036; F17C 2227/04;

(Forts.)

(54) **ANSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR EINE GASFLASCHE SOWIE VERFAHREN ZUR VERBINDUNG EINER GASFLASCHE MIT EINER ANSCHLUSSLEITUNG ÜBER EINE ANSCHLUSSVORRICHTUNG**

CONNECTING DEVICE FOR A GAS BOTTLE AND METHOD FOR CONNECTING A GAS BOTTLE TO A CONNECTION LINE VIA A CONNECTION DEVICE

DISPOSITIF DE RACCORDEMENT POUR UNE BOUTEILLE DE GAZ AINSI QUE PROCÉDÉ DE RACCORDEMENT D'UNE BOUTEILLE DE GAZ À UNE CONDUITE DE RACCORDEMENT À L'AIDE D'UN DISPOSITIF DE RACCORDEMENT

(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

(30) Priorität: **28.01.2019 DE 102019101995**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.07.2020 Patentblatt 2020/31

(73) Patentinhaber: **Grohe AG**
58653 Hemer (DE)

(72) Erfinder:
• **BESCHE, Timo**
58452 Witten (DE)
• **RIEDEL, Björn**
44879 Bochum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2019/183456 DE-A1- 2 461 373
DE-U1- 29 622 248 DE-U1- 29 712 913

EP 3 686 153 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).

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC): (Forts.)
F17C 2260/036; F17C 2270/0736

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung für eine Gasflasche sowie ein Verfahren zur Verbindung einer Gasflasche mit einer Anschlussleitung über eine Anschlussvorrichtung.

[0002] Die Anschlussvorrichtung dient insbesondere zum Anschließen einer Gasflasche an eine Anschlussleitung, so dass ein in der Gasflasche unter einem Druck bevorratetes Fluid (ein Gas, insbesondere Kohlendioxid) über die Anschlussleitung in einen Behälter überführbar ist. Über die Anschlussvorrichtung kann insbesondere eine in dem Behälter bevorratete Flüssigkeit mit dem Fluid versetzt werden, z. B. im Rahmen einer Karbonisierung einer Flüssigkeit.

[0003] Es ist bekannt, Gasflaschen über ein Gewinde mit der Anschlussleitung, z. B. mit einem Druckminderer, zu verbinden. Insbesondere wird während des Einschraubens ein Ventil in der Gasflasche betätigt, so dass eine fluidtechnische Verbindung zwischen dem Inhalt der Gasflasche und der Anschlussleitung hergestellt wird. Insbesondere kann dabei ein Entweichen des Fluids über das Gewinde an eine Umgebung auftreten, da erst am Ende des Verschraubungsvorgangs eine wirksame Abdichtung zwischen Gasflasche und Anschlussleitung geschaffen wird. Zur Verhinderung eines solchen Abströmens des Fluids über das Gewinde kann zwischen Gasflasche und Anschlussleitung eine elastisch verformbare Dichtung vorgesehen sein, durch die bereits vor Erreichen eines Anschlags und vor Betätigung des Ventils eine Dichtwirkung ausgebildet ist. Dabei ist eine starke Verformung der Dichtung jedoch erforderlich.

[0004] Die Dichtwirkung der Dichtung kann weiter durch Toleranzen der beteiligten Bauteile beeinträchtigt werden.

[0005] Aus der EP 1 378 484 B1 ist eine Kupplung zum Anschließen einer Gasflasche an eine Gaszufuhrleitung in einer Vorrichtung zum Karbonisieren einer Flüssigkeit bekannt. Die Flüssigkeit ist in einem Behälter gelagert, der mit der Gaszufuhrleitung verbunden ist. Ferner ist aus der DE29622248U1 eine Vorrichtung zum Karbonisieren von in einer verschlossenen Flasche enthaltener Flüssigkeit, mit einer Dichteinrichtung zur abdichtenden Verbindung mit der Flasche, einer mit der Dichteinrichtung in Wirkverbindung befindlichen Gaseinblaseinrichtung (3) zum Einblasen von Gas in die Flüssigkeit, einer Einrichtung zum Halten der Flasche in einer vorbestimmten Stellung, in der sich eine Gaseintrittsöffnung der Flasche im Bereich der Dichteinrichtung befindet und die Gaseinblaseinrichtung mit der Flasche funktionell verbunden ist, bekannt. Aus der nachveröffentlichten Druckschrift WO2019/183456A1 ist eine Vorrichtung zur Abgabe von Gas bekannt, die einen Durchstoßmechanismus aufweist, welcher einen Gasbehälter beim Verschwenken durchstößt.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die mit Bezug auf den Stand der Technik angeführten Probleme zumindest teilweise zu lösen. Insbesondere soll

eine Anschlussvorrichtung und/oder ein Verfahren zur Verbindung einer Gasflasche mit einer Anschlussleitung über eine Anschlussvorrichtung vorgeschlagen werden, durch die das (ungewollte) Abströmen des Fluids während des Anschlussvorgangs der Gasflasche verhindert werden kann. Insbesondere soll eine starke Verformung einer Dichtung vermieden werden. Weiter sollen Toleranzen der beteiligten Bauteile einen zumindest geringeren (oder sogar keinen) Einfluss auf den Anschlussvorgang haben.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgaben tragen eine Anschlussvorrichtung sowie eine Gasflasche mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 6 bei. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche. Die in den Patentansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale sind in technologisch sinnvoller Weise miteinander kombinierbar und können durch erläuternde Sachverhalte aus der Beschreibung und/oder Details aus den Figuren ergänzt werden, wobei weitere Ausführungsvarianten der Erfindung aufgezeigt werden.

[0008] Es wird eine Anschlussvorrichtung für eine unter Druck stehendes Fluid bevorratende Gasflasche vorgeschlagen, zumindest umfassend

- eine Anschlussleitung mit einem Ventilstößel,
- eine zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung verschwenkbare Haltevorrichtung mit einer Kupplung,

wobei die Gasflasche über eine Gewindeaufnahme der Kupplung mit der Kupplung verbindbar ist. Bei einer Verschwenkung der Haltevorrichtung aus der ersten Stellung hin zur zweiten Stellung sind die Kupplung und die Gasflasche mit der Haltevorrichtung gegenüber der Anschlussleitung und dem Ventilstößel so verschwenkbar, dass die Kupplung gegenüber dem Ventilstößel entlang einer axialen Richtung verlagerbar ist und der Ventilstößel ein Ventil der Gasflasche betätigt und damit eine fluidtechnische Verbindung zwischen der Gasflasche und der Anschlussleitung herstellt.

[0009] Die Anschlussvorrichtung dient insbesondere zum Anschließen einer Gasflasche an eine Anschlussleitung, so dass ein in der Gasflasche unter einem Druck bevorratetes Fluid (z. B. ein Gas, insbesondere Kohlendioxid) über die Anschlussleitung in einen Behälter überführbar ist. Über die Anschlussvorrichtung kann insbesondere eine in dem Behälter bevorratete Flüssigkeit mit dem Fluid versetzt werden.

[0010] Die Anschlussleitung umfasst zumindest einen Druckminderer, über den ein Druck des Fluids reduziert werden kann, so dass das Fluid mit einem vorbestimmten Druck dem Behälter bzw. der darin gelagerten Flüssigkeit zugeführt werden kann.

[0011] Der Ventilstößel ist gegenüber der Anschlussleitung insbesondere ortsfest angeordnet. Der Ventilstößel ist insbesondere an der Anschlussleitung gelagert. Der Ventilstößel ist gegenüber der Kupplung insbeson-

dere entlang einer axialen Richtung verlagerbar.

[0012] Die Gasflasche weist insbesondere ein (Außen-)Gewinde auf, das mit einer Gewindeaufnahme (z. B. Innengewinde) der Kupplung zur Ausbildung einer Gewindeverbindung zusammenwirkt.

[0013] Die Kupplung ist insbesondere ortsfest mit der Haltevorrichtung verbunden.

[0014] Die erste Stellung und die zweite Stellung unterscheiden sich insbesondere um einen Winkelbetrag von mindestens zwei Winkelgrad, insbesondere zwischen 2 und 20 Winkelgrad, bevorzugt von höchstens 10 Winkelgrad.

[0015] Bei einer Verschwenkung der Haltevorrichtung aus der ersten Stellung hin zur zweiten Stellung sind die Kupplung und die Gasflasche bereits (über die Gewindeaufnahme ortsfest miteinander und gemeinsam) mit der Haltevorrichtung ortsfest verbunden. Haltevorrichtung, Kupplung und Gasflasche werden gemeinsam gegenüber der Anschlussleitung und dem Ventilstößel so verschwenkt, dass die Kupplung gegenüber dem Ventilstößel entlang einer axialen Richtung verlagert wird. Infolge der Verlagerung entlang der axialen Richtung wirkt der mit der Anschlussleitung verbundene Ventilstößel auf ein an der Gasflasche angeordnetes Ventil. Infolge der Verlagerung auch des Ventils gegenüber dem Ventilstößel wird das Ventil geöffnet und eine fluidtechnische Verbindung zwischen der Gasflasche und der Anschlussleitung hergestellt.

[0016] Hier wird also insbesondere vorgeschlagen, zunächst die Gasflasche mit der Kupplung über das Gewinde zu verbinden. Dabei erfolgt insbesondere keine Betätigung des Ventils der Gasflasche. Eine Abdichtung zwischen Gasflasche und Kupplung kann über eine genau vorbestimmbare Dichtung realisiert werden, die ausschließlich auf die Toleranz der die Gewindepaarung bildenden Komponenten abgestimmt wird. Erst nach Herstellen der ortsfesten Verbindung von Gasflasche und Kupplung zueinander erfolgt eine Verschwenkung und eine Bewegung der Gasflasche und des daran angeordneten Ventils gegenüber einem Ventilstößel. Zum Zeitpunkt der Betätigung des Ventils ist die Ausbildung einer wirksamen Abdichtung zwischen Gasflasche und Kupplung also in jedem Fall erfolgt.

[0017] Insbesondere ist der Ventilstößel in der ersten Stellung zumindest teilweise innerhalb der Kupplung angeordnet (erstreckt sich also zumindest zum Teil entlang der axialen Richtung in die Kupplung hinein bzw. bildet gegenüber der axialen Richtung eine Überdeckung mit der Kupplung aus). Zumindest der Ventilstößel (ggf. auch zumindest ein Teil der Anschlussleitung) ist zusammen mit der Kupplung verschwenkbar angeordnet, wobei die Kupplung um eine erste Drehachse und der Ventilstößel um eine zur ersten Drehachse parallel aber versetzt angeordnete zweite Drehachse verschwenkbar sind.

[0018] Infolge des Versatzes der Drehachsen ist ein Relativweg entlang der axialen Richtung zwischen Gasflasche (bzw. Ventil, Kupplung) und Ventilstößel möglich. Der Relativweg (also die Verlagerung der Kupplung ge-

genüber dem Ventilstößel entlang einer axialen Richtung infolge der Verschwenkung ausgehend von der ersten Stellung in die zweite Stellung) beträgt insbesondere den zum Betätigen des Ventils erforderlichen Weg, also insbesondere mindestens einen (1) Millimeter, bevorzugt mindestens zwei (2) Millimeter, besonders bevorzugt zwischen 1 und 5 Millimeter.

[0019] Insbesondere ist eine Dichtung zwischen der Kupplung und der Gasflasche angeordnet, die ausschließlich durch eine Verschraubung der Gasflasche mit der Kupplung entlang der axialen Richtung komprimierbar ist (also nicht infolge der Verschwenkung weiter komprimiert wird).

[0020] Insbesondere ist die Anschlussleitung durch einen Druckminderer ausgebildet, der den Druck des Fluids bei Durchströmen des Druckminderers reduzieren kann.

[0021] Insbesondere umfasst die Haltevorrichtung eine Führung, so dass die Gasflasche beim Verbinden mit der Kupplung und beim Verschwenken mit der Haltevorrichtung geführt ist und die Verbindung zwischen Kupplung und Gasflasche gegenüber quer zur axialen Richtung wirkenden Kräften im Wesentlichen entlastet ist. Insbesondere ist die Gasflasche soweit von Kräften entlastet, dass eine Beschädigung des Ventils ausgeschlossen werden kann.

[0022] Es wird weiter ein Verfahren zur Verbindung einer Gasflasche mit einer Anschlussleitung über eine, insbesondere die vorstehend beschriebene, Anschlussvorrichtung vorgeschlagen, zumindest umfassend die folgenden Schritte:

- a) Bereitstellen der Anschlussvorrichtung, zumindest umfassend eine Anschlussleitung mit einem Ventilstößel, eine zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung verschwenkbare Haltevorrichtung mit einer Kupplung sowie eine Gasflasche, die ein unter Druck stehendes Fluid bevorratet;
- b) Anordnen der Haltevorrichtung in der zweiten Stellung;
- c) Verbinden der Gasflasche mit der Kupplung über eine Gewindeaufnahme der Kupplung;
- d) Verschwenken der Haltevorrichtung zusammen mit der Kupplung und der Gasflasche gegenüber dem Ventilstößel und der Anschlussleitung und Betätigen eines Ventils der Gasflasche durch den Ventilstößel und Herstellen einer fluidtechnischen Verbindung zwischen der Gasflasche und der Anschlussleitung.

[0023] Insbesondere ist vor Schritt d) (und nach Schritt c) das Ventil der Gasflasche geschlossen und wird erst in Schritt d) durch den Ventilstößel zur Herstellung der fluidtechnischen Verbindung betätigt.

[0024] Insbesondere ist der Ventilstößel in der ersten Stellung zumindest teilweise innerhalb der Kupplung angeordnet, wobei zumindest der Ventilstößel zusammen mit der Kupplung in Schritt d) verschwenkt wird, wobei

die Kupplung um eine erste Drehachse und der Ventilstößel um eine zur ersten Drehachse parallel aber versetzt angeordnete zweite Drehachse verschwenkt wird.

[0025] Die Ausführungen zu der Anschlussvorrichtung gelten insbesondere gleichermaßen für das Verfahren und umgekehrt.

[0026] Vorsorglich sei angemerkt, dass die hier verwendeten Zahlwörter ("erste", "zweite", ...) vorrangig (nur) zur Unterscheidung von mehreren gleichartigen Gegenständen, Größen oder Prozessen dienen, also insbesondere keine Abhängigkeit und/oder Reihenfolge dieser Gegenstände, Größen oder Prozesse zueinander zwingend vorgeben. Sollte eine Abhängigkeit und/oder Reihenfolge erforderlich sein, ist dies hier explizit angegeben oder es ergibt sich offensichtlich für den Fachmann beim Studium der konkret beschriebenen Ausgestaltung. Soweit ein Bauteil mehrfach vorkommen kann ("mindestens ein"), kann die Beschreibung zu einem dieser Bauteile für alle oder einen Teil der Mehrzahl dieser Bauteile gleichermaßen gelten, dies ist aber nicht zwingend.

[0027] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nachfolgend anhand der beiliegenden Figuren näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Erfindung durch die angeführten Ausführungsbeispiele nicht beschränkt werden soll. Insbesondere ist es, soweit nicht explizit anders dargestellt, auch möglich, Teilaspekte der in den Figuren erläuterten Sachverhalte zu extrahieren und mit anderen Bestandteilen und Erkenntnissen aus der vorliegenden Beschreibung zu kombinieren. Insbesondere ist darauf hinzuweisen, dass die Figuren und insbesondere die dargestellten Größenverhältnisse nur schematisch sind. Es zeigen:

Fig. 1: eine Anschlussvorrichtung in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2: ein Detail der Anschlussvorrichtung nach Fig. 1 in einer Seitenansicht im Schnitt;

Fig. 3: die Anschlussvorrichtung nach Fig. 1 in der ersten Stellung; und

Fig. 4: die Anschlussvorrichtung nach Fig. 3 in der zweiten Stellung.

[0028] Fig. 1 zeigt eine Anschlussvorrichtung 1 in einer perspektivischen Ansicht. Fig. 2 zeigt ein Detail der Anschlussvorrichtung 1 nach Fig. 1 in einer Seitenansicht im Schnitt. Fig. 3 zeigt die Anschlussvorrichtung 1 nach Fig. 1 in der ersten Stellung 13. Fig. 4 zeigt die Anschlussvorrichtung 1 nach Fig. 3 in der zweiten Stellung 14. Die Fig. 1 bis 4 werden im Folgenden gemeinsam beschrieben.

[0029] Die Anschlussvorrichtung 1 umfasst eine Anschlussleitung 3 mit einem Ventilstößel 4, eine zwischen einer ersten Stellung 5 und einer zweiten Stellung 6 verschwenkbare Haltevorrichtung 7 mit einer Kupplung 8

sowie eine Gasflasche 2, die ein unter Druck stehendes Fluid 9 bevorratet. Die Gasflasche 2 ist über eine Gewindeaufnahme 10 der Kupplung 8 mit der Kupplung 8 verbindbar. Bei einer Verschwenkung der Haltevorrichtung 7 aus der ersten Stellung 5 hin zur zweiten Stellung 6 sind die Kupplung 4 und die Gasflasche 2 mit der Haltevorrichtung 7 gegenüber der Anschlussleitung 3 und dem Ventilstößel 4 so verschwenkbar, dass die Kupplung 8 gegenüber dem Ventilstößel 4 entlang einer axialen Richtung 11 verlagerbar ist und der Ventilstößel 4 ein Ventil 12 der Gasflasche 2 betätigt und damit eine fluidtechnische Verbindung zwischen der Gasflasche 2 und der Anschlussleitung 3 herstellt.

[0030] Die Anschlussleitung 3 umfasst einen Druckminderer 16, über den ein Druck des Fluids 9 reduziert werden kann, so dass das Fluid 9 mit einem vorbestimmbaren Druck dem Behälter bzw. der darin gelagerten Flüssigkeit zugeführt werden kann.

[0031] Der Ventilstößel 4 ist gegenüber der Anschlussleitung 3 ortsfest angeordnet. Der Ventilstößel 4 ist an der Anschlussleitung 3 gelagert. Der Ventilstößel 4 ist gegenüber der Kupplung 8 entlang einer axialen Richtung 11 verlagerbar.

[0032] Die Gasflasche 2 weist insbesondere ein Außengewinde auf, das mit einer Gewindeaufnahme 10 (hier ein Innengewinde) der Kupplung 8 zur Ausbildung einer Gewindeverbindung zusammenwirkt. Die Kupplung 8 ist ortsfest mit der Haltevorrichtung 7 verbunden.

[0033] Die erste Stellung 5 und die zweite Stellung 6 unterscheiden sich um einen Winkelbetrag.

[0034] Bei einer Verschwenkung der Haltevorrichtung 7 aus der ersten Stellung 5 hin zur zweiten Stellung 6 sind die Kupplung 8 und die Gasflasche 2 bereits (über die Gewindeaufnahme 10 ortsfest miteinander und gemeinsam) mit der Haltevorrichtung 7 ortsfest verbunden. Haltevorrichtung 7, Kupplung 8 und Gasflasche 2 werden gemeinsam gegenüber der Anschlussleitung 3 und dem Ventilstößel 4 so verschwenkt, dass die Kupplung 8 gegenüber dem Ventilstößel 4 entlang einer axialen Richtung 11 verlagert wird. Infolge der Verlagerung entlang der axialen Richtung 11 wirkt der mit der Anschlussleitung 3 verbundene Ventilstößel 4 auf ein an der Gasflasche 2 angeordnetes Ventil 12. Infolge der Verlagerung auch des Ventils 12 gegenüber dem Ventilstößel 4 wird das Ventil 12 geöffnet und eine fluidtechnische Verbindung zwischen der Gasflasche 2 und der Anschlussleitung 3 hergestellt.

[0035] Hier wird zunächst die Gasflasche 2 mit der Kupplung 8 über das Gewinde verbunden. Dabei erfolgt keine Betätigung des Ventils 12 der Gasflasche 2. Eine Abdichtung zwischen Gasflasche 2 und Kupplung 8 kann über eine genau vorbestimmbare Dichtung 15 realisiert werden, die ausschließlich auf die Toleranz der die Gewindepaarung bildenden Komponenten abgestimmt wird. Erst nach Herstellen der ortsfesten Verbindung von Gasflasche 2 und Kupplung 8 zueinander erfolgt eine Verschwenkung und eine Bewegung der Gasflasche 2 und des daran angeordneten Ventils 12 gegenüber dem

Ventilstößel 4. Zum Zeitpunkt der Betätigung des Ventils 12 ist die Ausbildung einer wirksamen Abdichtung zwischen Gasflasche 2 und Kupplung 8 also in jedem Fall erfolgt.

[0036] Der Ventilstößel 4 ist in der ersten Stellung 5 bereits zumindest teilweise innerhalb der Kupplung 8 angeordnet (erstreckt sich also zumindest zum Teil entlang der axialen Richtung 11 in die Kupplung 8 hinein bzw. bildet gegenüber der axialen Richtung 11 eine Überdeckung mit der Kupplung 8 aus). Zumindest der Ventilstößel 4 (ggf. auch zumindest ein Teil der Anschlussleitung 3) ist zusammen mit der Kupplung 8 verschwenkbar angeordnet, wobei die Kupplung 8 um eine erste Drehachse 13 und der Ventilstößel 4 um eine zur ersten Drehachse 13 parallel, aber versetzt, angeordnete zweite Drehachse 14 verschwenkbar sind.

[0037] Infolge des Versatzes der Drehachsen 13, 14 ist ein Relativweg 18 entlang der axialen Richtung 11 zwischen Gasflasche 2 (bzw. Ventil 12, Kupplung 8) und Ventilstößel 4 möglich. Der Relativweg 18 (also die Verlagerung der Kupplung 8 gegenüber dem Ventilstößel 4 entlang einer axialen Richtung infolge der Verschwenkung ausgehend von der ersten Stellung in die zweite Stellung) beträgt insbesondere den zum Betätigen des Ventils erforderlichen Weg.

[0038] In Fig. 2 ist dargestellt, dass eine Dichtung 15 zwischen der Kupplung 8 und der Gasflasche 2 angeordnet ist, die ausschließlich durch eine Verschraubung der Gasflasche 2 mit der Kupplung 8 entlang der axialen Richtung 11 komprimierbar ist (also nicht infolge der Verschwenkung weiter komprimiert wird).

[0039] In Fig. 1 ist dargestellt, dass die Haltevorrichtung 7 eine Führung 17 umfasst, so dass die Gasflasche 2 beim Verbinden mit der Kupplung 8 und beim Verschwenken mit der Haltevorrichtung 7 geführt ist und die Verbindung zwischen Kupplung 8 und Gasflasche 2 gegenüber quer zur axialen Richtung 11 wirkenden Kräften im Wesentlichen entlastet ist.

[0040] Gemäß Schritt a) des Verfahrens erfolgt das Bereitstellen der Anschlussvorrichtung 1, umfassend eine Anschlussleitung 3 mit einem Ventilstößel 4, eine zwischen einer ersten Stellung 5 und einer zweiten Stellung 6 verschwenkbare Haltevorrichtung 7 mit einer Kupplung 8 sowie eine Gasflasche 2, die ein unter Druck stehendes Fluid 9 bevorrätet. Gemäß Schritt b) erfolgt ein Anordnen der Haltevorrichtung 7 in der zweiten Stellung 6 (siehe Fig. 3). Gemäß Schritt c) erfolgt ein Verbinden der Gasflasche 2 mit der Kupplung 8 über eine Gewindeaufnahme 10 der Kupplung 8. Danach liegt eine erste Erstreckung 19 von einem Ende der Gasflasche 2 (unteres Ende in der Fig. 3) bis zum Ventilstößel 4 vor (oberes Ende in der Fig. 3). Gemäß Schritt d) erfolgt ein Verschwenken der Haltevorrichtung 7 zusammen mit der Kupplung 8 und der Gasflasche 2 gegenüber dem Ventilstößel 4 und der Anschlussleitung 3 und ein Betätigen eines Ventils 12 der Gasflasche 2 durch den Ventilstößel 4 und Herstellen einer fluidtechnischen Verbindung zwischen der Gasflasche 2 und der Anschlussleitung 3. Da-

nach liegt eine zweite Erstreckung 20 von einem Ende der Gasflasche 2 (unteres Ende in der Fig. 4) bis zum Ventilstößel 4 vor (oberes Ende in der Fig. 4). Die zweite Erstreckung 20 ist um den Relativweg 18 kürzer als die erste Erstreckung.

[0041] Vor Schritt d) (und nach Schritt c)) ist das Ventil 12 der Gasflasche 2 geschlossen und wird erst in Schritt d) durch den Ventilstößel 4 zur Herstellung der fluidtechnischen Verbindung betätigt.

Bezugszeichenliste

[0042]

1	Anschlussvorrichtung
2	Gasflasche
3	Anschlussleitung
4	Ventilstößel
5	erste Stellung
6	zweite Stellung
7	Haltevorrichtung
8	Kupplung
9	Fluid
10	Gewindeaufnahme
11	axiale Richtung
12	Ventil
13	erste Drehachse
14	zweite Drehachse
15	Dichtung
16	Druckminderer
17	Führung
18	Relativweg
19	erste Erstreckung
20	zweite Erstreckung

Patentansprüche

1. Anschlussvorrichtung (1) für eine unter Druck stehendes Fluid (9) bevorratende Gasflasche (2) sowie die Gasflasche (2) mit einem Ventil (12), die Anschlussvorrichtung (1) zumindest umfassend eine Anschlussleitung (3) mit einem Ventilstößel (4), eine zwischen einer ersten Stellung (5) und einer zweiten Stellung (6) verschwenkbare Haltevorrichtung (7) mit einer Kupplung (8), wobei die Gasflasche (2) über eine Gewindeaufnahme (10) der Kupplung (8) mit der Kupplung (8) verbindbar ist; wobei bei einer Verschwenkung der Haltevorrichtung (7) aus der ersten Stellung (5) hin zur zweiten Stellung (6) die Kupplung (8) und die mit dieser verbundene Gasflasche (2) mit der Haltevorrichtung (7) gegenüber der Anschlussleitung (3) und dem Ventilstößel (4) so verschwenkt werden, dass die Kupplung (8) gegenüber dem Ventilstößel (4) entlang einer axialen Richtung (11) verlagert wird und der Ventilstößel (4) das Ventil (12) der Gasflasche (2) betätigt und damit eine fluidtechnische Verbindung zwischen der Gasflasche

(2) und der Anschlussleitung (3) herstellt.

2. Anschlussvorrichtung (1) und Gasflasche (2) nach Patentanspruch 1, wobei der Ventilstößel (4) in der ersten Stellung (5) zumindest teilweise innerhalb der Kupplung (8) angeordnet ist, wobei zumindest der Ventilstößel (4) zusammen mit der Kupplung (8) verschwenkbar angeordnet ist, wobei die Kupplung (8) um eine erste Drehachse (13) und der Ventilstößel (4) um eine zur ersten Drehachse (13) parallel, aber versetzt, angeordnete zweite Drehachse (14) verschwenkbar sind. 5
3. Anschlussvorrichtung (1) und Gasflasche (2) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei eine Dichtung (15) zwischen der Kupplung (8) und der Gasflasche (2) angeordnet ist, die ausschließlich durch eine Verschraubung der Gasflasche (2) mit der Kupplung (8) entlang der axialen Richtung (11) komprimierbar ist. 10
4. Anschlussvorrichtung (1) und Gasflasche (2) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die Anschlussleitung (3) durch einen Druckminderer (16) ausgebildet ist, der einen Druck des Fluids (9) bei Durchströmen des Druckminderers (16) reduzieren kann. 15
5. Anschlussvorrichtung (1) und Gasflasche (2) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die Haltevorrichtung (7) eine Führung (17) umfasst, so dass die Gasflasche (2) beim Verbinden mit der Kupplung (8) und beim Verschwenken mit der Haltevorrichtung (7) geführt ist und die Verbindung zwischen Kupplung (8) und Gasflasche (2) gegenüber quer zur axialen Richtung (11) wirkenden Kräften im Wesentlichen entlastet ist. 20
6. Verfahren zur Verbindung einer Gasflasche (2) mit einer Anschlussleitung (3) über eine Anschlussvorrichtung (1), zumindest umfassend die folgenden Schritte: 25
 - a) Bereitstellen der Anschlussvorrichtung (1), zumindest umfassend eine Anschlussleitung (3) mit einem Ventilstößel (4), eine zwischen einer ersten Stellung (5) und einer zweiten Stellung (6) verschwenkbare Haltevorrichtung (7) mit einer Kupplung (8) sowie eine Gasflasche (2), die ein unter Druck stehendes Fluid (9) bevorratet; 30
 - b) Anordnen der Haltevorrichtung (7) in der zweiten Stellung (6); 35
 - c) Verbinden der Gasflasche (2) mit der Kupplung (8) über eine Gewindeaufnahme (10) der Kupplung (8); 40
 - d) Verschwenken der Haltevorrichtung (7) zusammen mit der Kupplung (8) und der Gasflasche (2) gegenüber dem Ventilstößel (4) und 45

der Anschlussleitung (3) und Betätigen eines Ventils (12) der Gasflasche (2) durch den Ventilstößel (4) und Herstellen einer fluidtechnischen Verbindung zwischen der Gasflasche (2) und der Anschlussleitung (3).

7. Verfahren nach Patentanspruch 6, wobei vor Schritt d) das Ventil (12) der Gasflasche (2) geschlossen ist und erst in Schritt d) durch den Ventilstößel (4) zur Herstellung der fluidtechnischen Verbindung betätigt wird. 50
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Patentansprüche 6 und 7, wobei der Ventilstößel (4) in der ersten Stellung (5) zumindest teilweise innerhalb der Kupplung (8) angeordnet ist, wobei zumindest der Ventilstößel (4) zusammen mit der Kupplung (8) in Schritt d) verschwenkt wird, wobei die Kupplung (8) um eine erste Drehachse (13) und der Ventilstößel (4) um eine zur ersten Drehachse (13) parallel, aber versetzt, angeordnete zweite Drehachse (14) verschwenkt wird. 55

Claims

1. A connecting device (1) for a gas bottle (2) storing pressurized fluid (9), and the gas bottle (2) with a valve (12), the connecting device (1) at least comprising a connecting line (3) with a valve tappet (4), a holding device (7) pivotable between a first position (5) and a second position (6) and having a coupling (8), wherein the gas bottle (2) is connectable to the coupling (8) via a threaded receptacle (10) of the coupling (8); wherein, when the holding device (7) is pivoted from the first position (5) towards the second position (6), the coupling (8) and the gas bottle (2) connected thereto are pivoted with the holding device (7) relative to the connecting line (3) and the valve tappet (4) in such a manner that the coupling (8) is displaced relative to the valve tappet (4) along an axial direction (11) and the valve tappet (4) actuates the valve (12) of the gas bottle (2) and thus establishes a fluid connection between the gas bottle (2) and the connecting line (3). 50
2. The connecting device (1) and gas bottle (2) according to claim 1, wherein the valve tappet (4) in the first position (5) is arranged at least partially within the coupling (8), wherein at least the valve tappet (4) is arranged to be pivotable together with the coupling (8), wherein the coupling (8) is pivotable about a first axis of rotation (13) and the valve tappet (4) is pivotable about a second axis of rotation (14) arranged parallel, but offset, to the first axis of rotation (13). 55
3. The connecting device (1) and gas bottle (2) according to any one of the preceding claims, wherein a

seal (15) is arranged between the coupling (8) and the gas bottle (2), which is compressible along the axial direction (11) exclusively by screwing the gas bottle (2) to the coupling (8).

4. The connecting device (1) and gas bottle (2) according to any one of the preceding claims, wherein the connecting line (3) is formed by a pressure reducer (16) which can reduce a pressure of the fluid (9) as it flows through the pressure reducer (16).
5. The connecting device (1) and gas bottle (2) according to any one of the preceding patent claims, wherein the holding device (7) comprises a guide (17), so that the gas bottle (2) is guided when connecting to the coupling (8) and when pivoting with the holding device (7), and the connection between coupling (8) and gas bottle (2) is substantially relieved with respect to forces acting transverse to the axial direction (11).
6. A method for connecting a gas bottle (2) to a connecting line (3) via a connecting device (1), at least comprising the following steps:
 - a) providing the connecting device (1), at least comprising a connecting line (3) with a valve tappet (4), a holding device (7) which can be pivoted between a first position (5) and a second position (6) and has a coupling (8), and a gas bottle (2) which stores a pressurized fluid (9);
 - b) arranging the holding device (7) in the second position (6);
 - c) connecting the gas bottle (2) to the coupling (8) via a threaded receptacle (10) of the coupling (8);
 - d) pivoting the holding device (7) together with the coupling (8) and the gas bottle (2) relative to the valve tappet (4) and the connecting line (3) and actuating a valve (12) of the gas bottle (2) by means of the valve tappet (4) and establishing a fluidic connection between the gas bottle (2) and the connecting line (3).
7. The method according to claim 6, wherein prior to step d) the valve (12) of the gas bottle (2) is closed and is only actuated in step d) by the valve tappet (4) to establish the fluidic connection.
8. The method according to any one of the preceding claims 6 and 7, wherein the valve tappet (4) in the first position (5) is arranged at least partially within the coupling (8), wherein at least the valve tappet (4) is pivoted together with the coupling (8) in step d), wherein the coupling (8) is pivoted about a first axis of rotation (13) and the valve tappet (4) is pivoted about a second axis of rotation (14) arranged parallel, but offset, to the first axis of rotation (13).

Revendications

1. Dispositif de raccordement (1) d'une bouteille de gaz (2) stockant un fluide (9) sous pression, ainsi que la bouteille de gaz (2) pourvue d'une soupape (12), le dispositif de raccordement (1) comprenant au moins une conduite (3) de raccordement pourvue d'un poussoir (4) de soupape, un dispositif de maintien (7) susceptible de pivoter entre une première position (5) et une deuxième position (6), pourvu d'un accouplement (8), la bouteille de gaz (2) étant susceptible d'être assemblée avec l'accouplement (8) par l'intermédiaire d'un logement taraudé (10) de l'accouplement (8) ; lors d'un pivotement du dispositif de maintien (7) de la première position (5) vers la deuxième position (6), l'accouplement (8) et la bouteille de gaz (2) assemblée avec celui-ci étant pivotés avec le dispositif de maintien (7) par rapport à la conduite (3) de raccordement et au poussoir (4) de soupape, de telle sorte que l'accouplement (8) soit déplacé par rapport au poussoir (4) de soupape le long d'une direction (11) axiale et que le poussoir (4) de soupape actionne la soupape (12) de la bouteille de gaz (2) et établisse ainsi une liaison fluidique entre la bouteille de gaz (2) et la conduite (3) de raccordement.
2. Dispositif de raccordement (1) et bouteille de gaz (2) selon la revendication 1 du brevet, dans la première position (5), le poussoir (4) de soupape étant placé au moins partiellement à l'intérieur de l'accouplement (8), au moins le poussoir (4) de soupape étant placé de sorte à être susceptible de pivoter conjointement avec l'accouplement (8), l'accouplement (8) étant susceptible de pivoter autour d'un premier axe de rotation (13) et le poussoir (4) de soupape étant susceptible de pivoter autour d'un deuxième axe de rotation (14), placé à la parallèle du premier axe de rotation (13), mais avec un décalage.
3. Dispositif de raccordement (1) et bouteille de gaz (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes du brevet, un joint (15) qui est comprimable exclusivement par un vissage de la bouteille de gaz (2) avec l'accouplement (8) le long de la direction (11) axiale étant placé entre l'accouplement (8) et la bouteille de gaz (2).
4. Dispositif de raccordement (1) et bouteille de gaz (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes du brevet, la conduite (3) de raccordement étant conçue par un détendeur (16) qui est susceptible de réduire une pression du fluide (9) lorsqu'il circule à travers le détendeur (16).
5. Dispositif de raccordement (1) et bouteille de gaz (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes du brevet, le dispositif de maintien (7) com-

prenant un guidage (17), de telle sorte que la bouteille de gaz (2) soit guidée lors de l'assemblage avec l'accouplement (8) et lors du pivotement avec le dispositif de maintien (7) et que l'assemblage entre l'accouplement (8) et la bouteille de gaz (2) soit sensiblement déchargé par rapport à des forces agissant à la transversale de la direction (11) axiale. 5

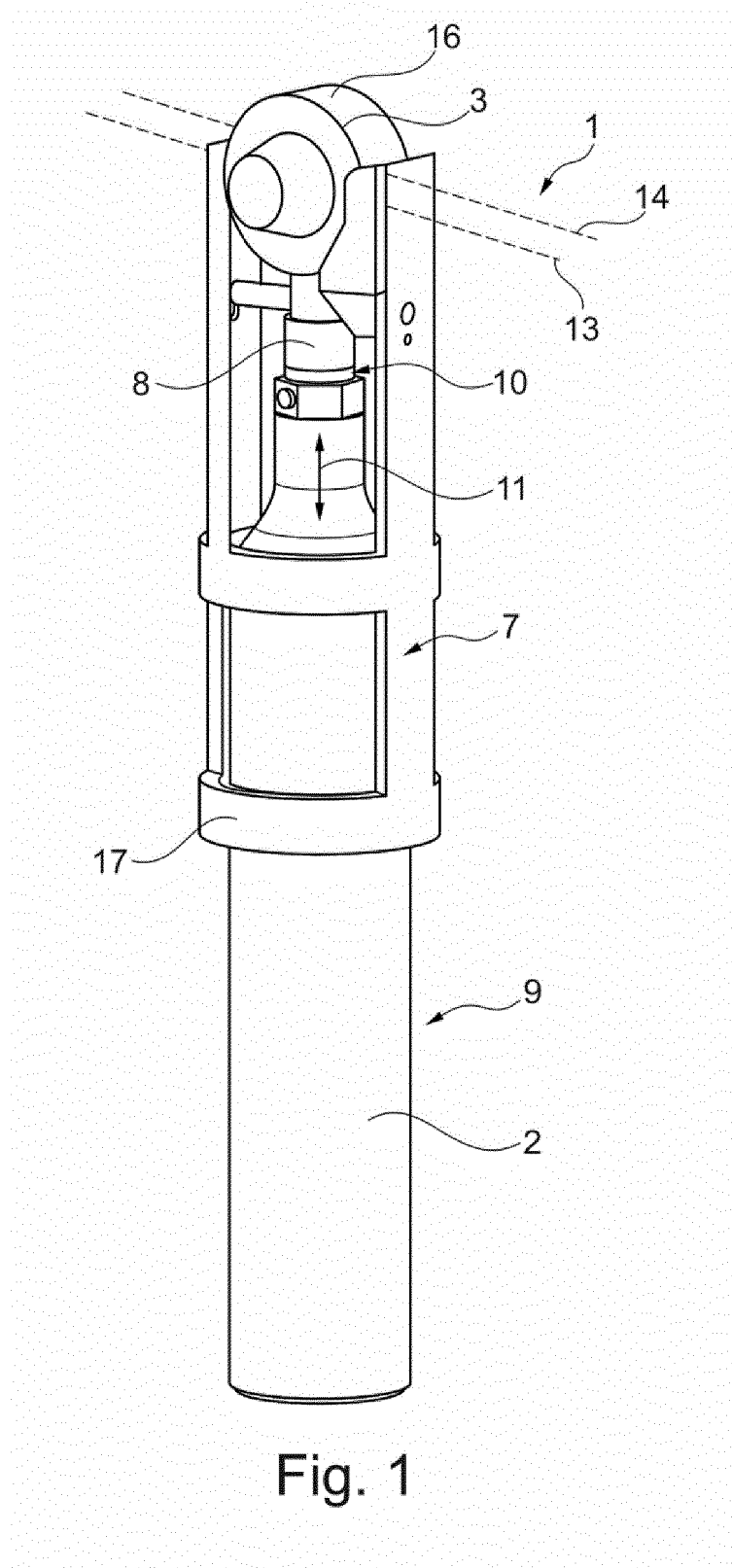
6. Procédé, destiné à assembler une bouteille de gaz (2) avec une conduite (3) de raccordement par l'intermédiaire d'un dispositif de raccordement (1), comprenant au moins les étapes suivantes consistant à : 10

- a) mettre à disposition le dispositif de raccordement (1), comprenant au moins une conduite (3) de raccordement pourvue d'un poussoir (4) de soupape, un dispositif de maintien (7) susceptible de pivoter entre une première position (5) et une deuxième position (6), pourvu d'un accouplement (8), ainsi qu'une bouteille de gaz (2), qui stocke un fluide (9) sous pression ; 15 20
- b) placer le dispositif de maintien (7) dans la deuxième position (6) ;
- c) assembler la bouteille de gaz (2) avec l'accouplement (8) par l'intermédiaire d'un logement taraudé (10) de l'accouplement (8); 25
- d) faire pivoter le dispositif de maintien (7) conjointement avec l'accouplement (8) et la bouteille de gaz (2) par rapport au poussoir (4) de soupape et à la conduite (3) de raccordement et actionner une soupape (12) de la bouteille de gaz (2) à l'aide du poussoir (4) de soupape et établir une liaison fluidique entre la bouteille de gaz (2) et la conduite (3) de raccordement. 30 35

7. Procédé selon la revendication 6 du brevet, avant l'étape d), la soupape (12) de la bouteille de gaz (2) étant fermée et n'étant actionnée que dans l'étape d) à l'aide du poussoir (4) de soupape pour établir la liaison fluidique. 40

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes 6 et 7 du brevet, dans la première position (5), le poussoir (4) de soupape étant placé au moins partiellement à l'intérieur de l'accouplement (8), au moins le poussoir (4) de soupape étant pivoté conjointement avec l'accouplement (8) dans l'étape d), l'accouplement (8) étant pivoté autour d'un premier axe de rotation (13) et le poussoir (4) de soupape étant pivoté autour d'un deuxième axe de rotation (14), placé à la parallèle du premier axe de rotation (13), mais avec un décalage. 45 50

55



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 1378484 B1 [0005]
- DE 29622248 U1 [0005]
- WO 2019183456 A1 [0005]