



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2022 Patentblatt 2022/38

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F17C 13/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21162715.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F17C 13/04; F17C 2201/0109; F17C 2201/058;
F17C 2205/0373; F17C 2221/013;
F17C 2223/0153; F17C 2223/035; F17C 2270/0745

(22) Anmeldetag: **16.03.2021**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Ven Select GmbH**
73547 Lorch (DE)

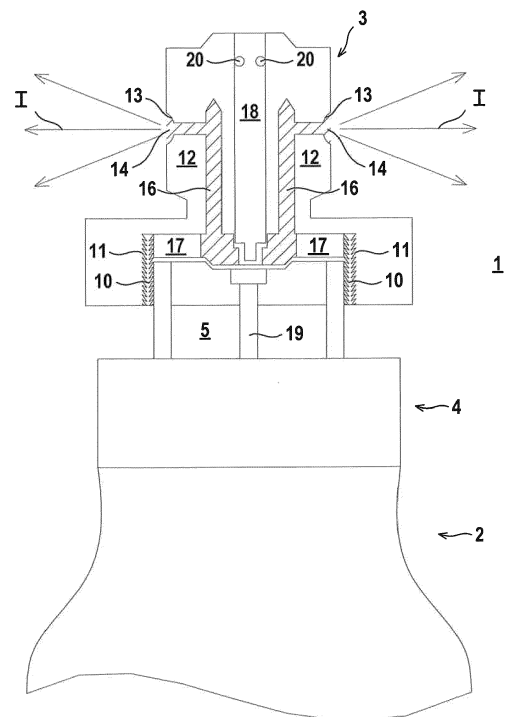
(72) Erfinder: **MAYER, Markus**
73655 Plüderhausen (DE)

(74) Vertreter: **Ruckh, Rainer Gerhard**
Patentanwalt
Jurastrasse 1
73087 Bad Boll (DE)

(54) **ADAPTERANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Adapteranordnung (1) mit einem Adapter (3) und einem CO₂-Behälter (2), wobei der CO₂-Behälter (2) einen Anschlusskopf (4) mit einem Ventil (5) aufweist. Der Anschlusskopf (4) bildet eine erste Schnittstelle aus, mittels der der Anschlusskopf (4) an eine erste Fördereinheit (9) anschließbar ist, mittels derer Kohlendioxid aus dem CO₂-Behälter (2) entnehmbar oder diesem zuführbar ist. Der Adapter (3) weist eine zu der ersten Schnittstelle korrespondierende Schnittstelle auf, mittels derer der Adapter (3) am Anschlusskopf (4) befestigbar ist. Der Adapter (3) bildet eine zweite Schnittstelle aus, die zum Anschluss an eine zweite Fördereinheit (9) ausgebildet ist und die unterschiedlich zur ersten Schnittstelle ausgebildet ist.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Adapteranordnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] CO₂-Behälter, das heißt Behälter in welchen Kohlendioxid (CO₂) gelagert ist, werden zur Anreicherung von Flüssigkeiten mit Kohlensäure genutzt. In den CO₂-Behältern, die insbesondere in Flaschenform ausgebildet sein können, ist Kohlendioxid vorzugsweise in flüssiger Form gelagert. Die Flüssigkeiten können von Wasser oder anderen Getränken gebildet sein.

[0003] Die Anreicherung von Flüssigkeiten mit Kohlensäure erfolgt in Karbonisierungsmaschinen, die insbesondere als kompakte Tischgeräte in Privat-Haushalten, Büros und dergleichen genutzt werden können. Die mit Kohlensäure anzureichernde Flüssigkeit ist in einem Flüssigkeitsbehälter gelagert, der an einem Anschluss der Karbonisierungsmaschine angeschlossen werden kann, wobei die Nahtstelle zwischen dem Anschluss und dem Flüssigkeitsbehälter abgedichtet ist.

[0004] Die Karbonisierungsmaschine weist weiterhin eine Fördereinheit auf, an welcher ein CO₂-Behälter angeschlossen werden kann. Hierfür weist der CO₂-Behälter einen Anschlusskopf mit einem Ventil auf.

[0005] Der Betrieb der Karbonisierungsmaschine erfolgt derart, dass zunächst der CO₂-Behälter mit seinem Anschlusskopf an die Fördereinheit angeschlossen wird. Über einen Betätigungsmechanismus wird die Fördereinheit betätigt und dadurch das Ventil im Anschlusskopf des CO₂-Behälters, so dass Kohlendioxid aus dem CO₂-Behälter ausgeleitet und dem Flüssigkeitsbehälter zugeführt wird, wodurch die Anreicherung der Flüssigkeit mit Kohlensäure erfolgt.

[0006] Die CO₂-Behälter bilden vorteilhaft wiederverwendbare Einheiten derart, dass leere CO₂-Behälter in Füllvorrichtungen wieder mit Kohlendioxid befüllt werden können, um dann wieder für eine Karbonisierungsmaschine verwendet werden können. Zum Befüllen eines CO₂-Behälters wird über das Ventil im Anschlusskopf Kohlendioxid eingeleitet. Die Füllvorrichtung weist hierfür typischerweise Füllköpfe auf, die auf den Anschlusskopf des jeweiligen CO₂-Behälters aufgesetzt werden.

[0007] Ein Problem bei derartigen Systemen besteht darin, dass die Fördereinheiten der Karbonisierungsmaschinen keine genormte einheitliche Schnittstelle zum Anschließen von Anschlussköpfen der CO₂-Behälter aufweisen. Dementsprechend gibt es auch unterschiedliche Typen von Anschlussköpfen für Behälter.

[0008] Dies führt zu einer unerwünschten Erhöhung des logistischen Aufwands bei derartigen Systemen. Insbesondere ist nachteilig für die Benutzer von Karbonisierungsmaschinen, dass diese nicht beliebige CO₂-Behälter für ihre Karbonisierungsmaschine nutzen können. Vielmehr muss der Benutzer darauf achten, dass er die für die jeweilige Karbonisierungsmaschine passenden CO₂-Behälter verfügbar hat. Dies ist dann besonders nachteilig, wenn ein Benutzer eine größere Anzahl von CO₂-Behältern eines Typs gelagert hat, die nicht zu einer

von ihm zu nutzenden Karbonisierungsmaschine eines anderen Typs passt. Damit können die CO₂-Behälter für diesen Typ der Karbonisierungsmaschine nicht genutzt werden.

5 **[0009]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein System bereitzustellen, welches eine flexible Nutzung von CO₂-Behältern ermöglicht.

[0010] Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des Anspruchs 1 vorgesehen. Vorteilhafte Ausführungsformen und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

10 **[0011]** Die Erfindung betrifft eine Adapteranordnung mit einem Adapter und einem CO₂-Behälter, wobei der CO₂-Behälter einen Anschlusskopf mit einem Ventil aufweist. Der Anschlusskopf bildet eine erste Schnittstelle aus, mittels der der Anschlusskopf an eine erste Fördereinheit anschließbar ist, mittels derer Kohlendioxid aus dem CO₂-Behälter entnehmbar oder diesem zuführbar ist. Der Adapter weist eine zu der ersten Schnittstelle 15 korrespondierende Schnittstelle auf, mittels derer der Adapter am Anschlusskopf befestigbar ist. Der Adapter bildet eine zweite Schnittstelle aus, die zum Anschluss an eine zweite Fördereinheit ausgebildet ist und die unterschiedlich zur ersten Schnittstelle ausgebildet ist.

20 **[0012]** Die erfindungsgemäße Adapteranordnung bildet ein modulares System, das eine flexiblere, umfangreichere Nutzung von CO₂-Behältern ermöglicht.

[0013] Die CO₂-Behälter dienen generell zur Lagerung von Kohlendioxid, insbesondere in flüssiger Form. Generell weisen die CO₂-Behälter einen Anschlusskopf mit einem Ventil auf. An diesen Anschlusskopf ist eine Fördereinheit anschließbar, die insbesondere Bestandteil einer Karbonisierungsmaschine ist. Über den Anschlusskopf mit dem Ventil und die daran angeschlossene Fördereinheit kann in bekannter Weise Kohlendioxid aus dem CO₂-Behälter ausgeleitet werden und einem Flüssigkeitsbehälter zugeführt werden, der an die Karbonisierungsmaschine angeschlossen ist. Damit kann Flüssigkeit im Behälter mit Kohlensäure angereichert werden. 30

35 **[0014]** Der Anschlusskopf eines CO₂-Behälters ist jeweils nur an einen bestimmten Typ einer Fördereinheit einer Karbonisierungsmaschine anschließbar, was dessen Einsatzmöglichkeit begrenzt.

40 **[0015]** Diese Begrenzung wird durch den erfindungsgemäßen Adapter der Adapteranordnung beseitigt. Mittels des Adapters kann der CO₂-Behälter zum Anschluss eines weiteren Typs einer Fördereinheit genutzt werden.

[0016] Hierzu weist der Adapter eine zu einer ersten Schnittstelle des Anschlusskopfs korrespondierende Schnittstelle sowie eine zweite Schnittstelle, die sich von der ersten Schnittstelle unterscheidet, auf. Soll ein CO₂-Behälter für eine erste Fördereinheit genutzt werden, kann der CO₂-Behälter mit einer ersten Schnittstelle 45 direkt an diese erste Fördereinheit angeschlossen werden. Erfindungsgemäß kann der CO₂-Behälter auch für eine zweite Fördereinheit genutzt werden, die sich von der ersten Fördereinheit unterscheidet. Hierzu wird der

Adapter mit seiner korrespondierenden Schnittstelle an der ersten Schnittstelle befestigt. Dann kann die Fördereinheit an der zweiten Schnittstelle des Adapters angeschlossen werden.

[0017] Mit dem Adapter wird somit die Einsetzbarkeit der CO₂-Behälter für unterschiedliche Fördereinheiten erweitert.

[0018] Generell kann die erfindungsgemäße Adapteranordnung auch dahingehend erweitert werden, dass ein modulares System von mehreren unterschiedlichen Adaptern eingesetzt wird, die sich hinsichtlich der Ausbildungen ihrer korrespondierenden Schnittstelle und/oder zweiten Schnittstelle voneinander unterscheiden, so dass eine Vielzahl unterschiedlicher CO₂-Behälter mit unterschiedlichen Fördereinheiten kombiniert werden kann.

[0019] Die Fördereinheit, die je nach Ausbildung direkt oder über einen Adapter an einen CO₂-Behälter angeschlossen werden kann, kann als Bestandteil einer Karbonisierungsmaschine als Entnahmeeinheit ausgebildet sein, mittels derer Kohlendioxid aus dem CO₂-Behälter entnommen wird.

[0020] Prinzipiell kann die oder jede Fördereinheit auch Bestandteil einer Füllvorrichtung sein. Dann wird mittels der Fördereinheit Kohlendioxid dem jeweiligen Behälter zugeführt.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weisen die erste und zweite Schnittstelle unterschiedliche mechanische Schnittstellenelemente auf.

[0022] Dadurch wird eine Anpassung an die mechanischen Konstruktionen unterschiedlicher Fördereinheiten ermöglicht.

[0023] Besonders vorteilhaft ist das mechanische Schnittstellenelement der ersten Schnittstelle des Anschlusskopfs in Form eines Außengewindes ausgebildet und das mechanische Schnittstellenelement der korrespondierenden Schnittstelle des Adapters in Form eines Innengewindes ausgebildet, in welches das Außengewinde einschraubbar ist. Das mechanische Schnittstellenelement der zweiten Schnittstelle des Adapters ist vorteilhaft von einer zylindrischen Mantelfläche des Adapters gebildet.

[0024] Generell kann der Anschlusskopf auch ein Innengewinde aufweisen. Dann weist das mechanische Schnittstellenelement der korrespondierenden Schnittstelle des Adapters ein Außengewinde auf.

[0025] Bei diesen Ausführungsformen sorgt der Adapter für eine Umsetzung von Gewinde-Anschlüssen auf gewindelose Anschlüsse.

[0026] Diese Ausführungsform ist deshalb von hoher Relevanz, da in der Vergangenheit nahezu ausschließlich Karbonisierungsmaschinen mit Fördereinheiten in Form von Gewinde-Anschlüssen im Einsatz waren. Daher befand und befindet sich eine große Menge an CO₂-Behältern im Umlauf, die Anschlussköpfe mit Außengewinden als mechanisches Schnittstellenelement aufweisen.

[0027] In jüngerer Zeit sind verstärkt Karbonisierungs-

maschinen im Einsatz, deren Fördereinheiten gewindelose Anschlüsse zur Ankopplung von CO₂-Behältern aufweisen. Demzufolge können hierfür nur CO₂-Behälter eingesetzt werden, deren Anschlusskopf gewindelose mechanische Schnittstellenelemente aufweisen. CO₂-Behälter mit Anschlussköpfen, die Außengewinde als mechanisches Schnittstellenelement aufweisen, können demzufolge nicht direkt an derartige Karbonisierungsmaschinen angeschlossen werden. Mit dem erfindungsgemäßen Adapter, der eine Umsetzung von einem Gewinde-Anschluss auf einen gewindelosen Anschluss bewirkt, können nun die in großer Anzahl im Umlauf befindlichen CO₂-Behälter mit mechanischen Schnittstellenelementen in Form von Außengewinden auch für diese neuartigen Karbonisierungsmaschinen verfügbar gemacht werden.

[0028] Gemäß einer konstruktiv vorteilhaften Ausgestaltung weist der Adapter einen an seiner Unterseite ausmündenden Hohlraum auf, in welchem das Innengewinde vorgesehen ist. Das mechanische Schnittstellenelement der zweiten Schnittstelle des Adapters ist an dessen Oberseite vorgesehen.

[0029] Der Adapter kann dann mit dem Hohlraum auf dem Anschlusskopf aufgesetzt werden. Dabei weist der Adapter nur eine geringe Bauhöhe auf. Dadurch wird erreicht, dass ein CO₂-Behälter mit Adapter nur eine geringfügig größere Bauhöhe als ein CO₂-Behälter ohne Adapter aufweist. Dies ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass CO₂-Behälter mit Adaptern in Karbonisierungsmaschinen eingesetzt werden können, die konzeptionell für CO₂-Behälter ohne Adapter ausgelegt sind.

[0030] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung weist der Adapter ein Ventilanschlussmittel auf, welches bei auf dem Anschlusskopf eines CO₂-Behälters gelagerten Adapters in Wirkverbindung mit einem Ventilanschlusselement im Anschlusskopf ist.

[0031] Zweckmäßig ist das Ventilanschlussmittel von einem in axialer Richtung des Adapters verlaufenden Druckstift gebildet. Das Ventilanschlusselement ist von einem in axialer Richtung des Anschlusskopfs verlaufenden Auslösestift gebildet.

[0032] Durch das Ventilanschlussmittel wird eine Betätigung eines Betätigungsmechanismus der Karbonisierungsmaschine auf das Ventilanschlusselement umgesetzt, so dass dadurch Kohlendioxid aus dem CO₂-Behälter entweichen kann und einem Flüssigkeitsbehälter an der Karbonisierungsmaschine zugeführt werden kann, wodurch eine dort gelagerte Flüssigkeit mit Kohlenensäure angereichert wird.

[0033] Die Führung des aus dem CO₂-Behälter entweichenden Kohlendioxids wird vorteilhaft dadurch bewerkstelligt, dass im Adapter wenigstens ein Kanal verläuft, über welchen aus dem Ventil des Anschlusskopfs ausströmendes Kohlendioxid einer Austrittsöffnung zugeführt wird.

[0034] Zweckmäßig mündet die oder jede Austrittsöffnung an der zylindrischen Mantelfläche des Adapters aus.

[0035] Besonders vorteilhaft liegt die oder jede Austrittsöffnung in einer in Umfangsrichtung des Adapters umlaufenden Nut, die an der Mantelfläche ausmündet.

[0036] Die umlaufende Nut verteilt das über die Austrittsöffnung ausströmende Kohlendioxid in Umfangsrichtung des Adapters. Dies hat den Vorteil, dass eine Öffnung in der Fördereinheit über die das Kohlendioxid weitergeleitet wird, nicht exakt an der Stelle der Austrittsöffnung positioniert sein muss.

[0037] Gemäß einer konstruktiv vorteilhaften Ausführungsform weist der Adapter einen Betätigungsabschnitt auf.

[0038] Zweckmäßig weist der Betätigungsabschnitt eine polygonale Mantelfläche auf.

[0039] Ein Benutzer kann mittels des Betätigungsabschnitts ohne Einsatz von Werkzeugen den Adapter auf dem Anschlusskopf befestigen, insbesondere das Innengewinde am Adapter auf dem Außengewinde des Anschlusskopfs festschrauben. Durch den polygonalen Querschnitt des Betätigungsabschnitts hat der Benutzer einen guten Halt und kann dadurch den Adapter leicht am Anschlusskopf befestigen.

[0040] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1: Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Adapteranordnung mit einem CO₂-Behälter und einem Adapter.

Figur 2: Schnittdarstellung des CO₂-Behälters mit aufgesetztem Adapter der Austrittsöffnung gemäß Figur 1.

Figur 3: Anordnung gemäß Figur 2 mit einem auf dem Adapter aufgesetzten Förderkopf.

Figur 4: Darstellung des CO₂-Behälters mit aufgesetztem Adapter gemäß Figur 3 und eines weiteren CO₂-Behälters.

Figur 5: Schematische Darstellung einer Karbonisierungsmaschine.

[0041] Figur 1 zeigt ein Beispiel der erfindungsgemäßen Adapteranordnung 1 mit einem CO₂-Behälter 2 und einem diesem zugeordneten Adapter 3. Figur 2 zeigt den auf dem CO₂-Behälter 2 montierten Adapter 3 in einer Schnittdarstellung.

[0042] Der CO₂-Behälter 2 ist flaschenförmig ausgebildet und dient zur Lagerung von Kohlendioxid (CO₂), wobei das Kohlendioxid vorteilhaft in flüssiger Form im CO₂-Behälter 2 gelagert ist.

[0043] Der CO₂-Behälter 2 weist an seiner Oberseite einen Anschlusskopf 4 auf, in welchem ein Ventil 5 vorgesehen ist (Figuren 2 und 3). Durch Betätigen des Ventils 5 kann Kohlendioxid aus dem CO₂-Behälter 2 ausgeleitet werden. Ist der Behälter entleert, kann über den Anschlusskopf 4 Kohlendioxid in den CO₂-Behälter 2

nachgefüllt werden.

[0044] Derartige CO₂-Behälter 2, von welchen unterschiedliche Ausführungsformen existieren (Figur 4) können in Karbonisierungsmaschinen 6 eingesetzt werden.

[0045] Eine derartige Karbonisierungsmaschine 6 ist schematisch in Figur 5 dargestellt. Die Karbonisierungsmaschine 6 weist eine Aufnahme 7 auf, an der ein Flüssigkeitsbehälter 8 gelagert wird, wobei die Nahtstellen zwischen dem Flüssigkeitsbehälter 8 und der Aufnahme 7 abgedichtet sind. Weiterhin ist ein CO₂-Behälter 2 an einer Fördereinheit 9 gelagert. Durch Betätigen eines Betätigungsmechanismus wird mittels der Fördereinheit 9 Kohlendioxid aus dem CO₂-Behälter 2 ausgeleitet und der Flüssigkeit im Flüssigkeitsbehälter 8 zugeführt, wodurch die Flüssigkeit mit Kohlensäure angereichert wird. Die Flüssigkeit kann von Wasser oder allgemein einem Getränk gebildet sein.

[0046] Figur 1 zeigt einen CO₂-Behälter 2, der eine erste Schnittstelle aufweist, die als mechanisches Schnittstellenelement ein Außengewinde 10 aufweist. Diese erste Schnittstelle ist für einen Anschluss an die Fördereinheit 9 der Karbonisierungsmaschine 6 gemäß Figur 5 nicht geeignet.

[0047] Damit der CO₂-Behälter 2 gemäß Figur 1 an die Fördereinheit 9 der Karbonisierungsmaschine 6 anschließbar ist, ist der erfindungsgemäße Adapter 3 vorgesehen. Dieser sorgt für eine Umsetzung der ersten Schnittstelle in eine zweite Schnittstelle, die an die Fördereinheit 9 der Karbonisierungsmaschine 6 angeschlossen werden kann. Wie die Figuren 2 und 3 zeigen, weist der Adapter 3 einen unteren Bereich mit einem Hohlraum auf, der an der Unterseite des Adapters 3 ausmündet. An den, den Hohlraum begrenzenden Seitenwänden, ist ein Innengewinde 11 vorgesehen. Dieses Innengewinde 11 kann auf das Außengewinde 10 aufgeschraubt werden, so dass der Adapter 3 auf dem Anschlusskopf 4 aufsitzt, wobei die Längsachse des Adapters 3 mit der Längsachse des Anschlusskopfs 4 und des CO₂-Behälters 2 zusammenfällt.

[0048] Im oberen Bereich des Adapters 3 befindet sich eine zweite Schnittstelle. Diese zweite Schnittstelle ist von einer zylindrischen Mantelfläche 12 des Adapters 3 gebildet. In dieser Mantelfläche 12 ist eine in Umfangsrichtung radial umlaufende Nut 13 eingearbeitet. Dort münden zwei Austrittsöffnungen 14 aus.

[0049] Mit dieser zweiten Schnittstelle des Adapters 3 kann der CO₂-Behälter 2 an die Fördereinheit 9 der Karbonisierungsmaschine 6 angeschlossen werden.

[0050] Figur 4 zeigt einen weiteren Typ eines CO₂-Behälters 2a. Der Anschlusskopf 4 dieses CO₂-Behälters 2a weist bereits die erste Schnittstelle mit der zylindrischen Mantelfläche 12 auf und kann daher direkt an die Fördereinheit 9 der Karbonisierungsmaschine 6 angeschlossen werden. Der CO₂-Behälter 2 gemäß Figur 1 kann dagegen nur mit dem aufsitzenden Adapter 3 an die Fördereinheit 9 angeschlossen werden. Diese beiden Konfigurationen zeigt Figur 4.

[0051] Wie Figur 1 zeigt, ist an der Außenseite des

Adapters 3 ein Betätigungsabschnitt 15 vorgesehen, der einen polygonalen Querschnitt aufweist. Dort kann ein Benutzer den Adapter 3 greifen und auf den Anschlusskopf 4 des CO₂-Behälters 2 aufschrauben.

[0052] Wie die Schnittdarstellungen der Figuren 2 und 3 zeigen, ist der Adapter 3 mit dem Innengewinde 11 auf das Außengewinde 10 des Anschlusskopfs 4 des CO₂-Behälters 2 aufgeschraubt.

[0053] Im Adapter 3 verlaufen Kanäle 16 von der Decke des Hohlraums zu den Austrittsöffnungen 14. Im vorliegenden Fall sind zwei Kanäle 16 vorgesehen, die jeweils auf eine Austrittsöffnung 14 geführt sind, was jedoch nicht zwingend ist. Im Bereich der Decke ist eine Dichtung 17 vorgesehen.

[0054] Jeder Kanal 16 verläuft in vertikaler Richtung im Adapter 3 und weist eine horizontale Abzweigung auf, die zur jeweiligen Austrittsöffnung 14 führt. Die Auströmrichtungen des über die Austrittsöffnungen 14 ausgeführten Kohlendioxids sind in Figur 2 mit Pfeilen I bezeichnet.

[0055] Im Zentrum des Adapters 3 ist als Ventilanschlussmittel ein Druckstift 18 vorgesehen, der entlang der Längsachse des Adapters 3 verläuft. Das untere Ende des Druckstifts 18 ist auf einen Auslösestift 19 geführt, der ein Ventilanschlusselement des Ventils 5 des Anschlusskopfs 4 bildet. Der Druckstift 18 ist mittels eines Dichtrings 20 abgedichtet in einer Bohrung des Adapters 3 gelagert. Zudem ist der Druckstift 18 gegen Herausfallen gesichert.

[0056] Figur 3 zeigt die Anordnung gemäß Figur 2 bei einem an der zweiten Schnittstelle des Adapters 3 gelagerten Förderkopfs 21, der Bestandteil der Fördereinheit 9 der Karbonisierungsmaschine 6 ist.

[0057] Der Förderkopf 21 weist einen zentralen Hohlraum auf, in dem der obere Teil des Adapters 3 mit der zweiten Schnittstelle eingeführt ist. Auf diese Weise wird der Anschluss des Adapters 3 an die Fördereinheit 9 der Karbonisierungsmaschine 6 realisiert.

[0058] In dem Hohlraum sind Dichtmittel 22 eingebracht, die Kanalstrukturen 23 und Leitungsstrukturen 23a begrenzen und abdichten. In den Kanalstrukturen 23 und Leitungsstrukturen 23a ist das aus dem CO₂-Behälter 2 über den Adapter 3 ausgeleitete Kohlendioxid geführt, bis es über eine Ausgabeöffnung 24 ausgeleitet wird und von dort über weitere Leitungen der Flüssigkeit im Flüssigkeitsbehälter 8 zugeführt wird. Die Austrittsrichtung des Kohlendioxids in der Ausgabeöffnung 24 ist in Figur 3 mit dem Pfeil II bezeichnet.

[0059] Das Ausleiten des Kohlendioxids aus dem CO₂-Behälter 2 über den Adapter 3 wird mit einem Betätigungsmechanismus in Form eines Druckknopfs 25 realisiert, der Bestandteil der Fördereinheit 9 ist. Durch Drücken auf den Druckknopf 25 wird der Druckstift 18 nach unten gedrückt, wodurch auch der Auslösestift 19 nach unten gedrückt wird. Dadurch wird das Ventil 5 des Anschlusskopfs 4 geöffnet, so dass Kohlendioxid über die Kanäle 16 des Adapters 3 auströmt und zum Förderkopf 21 gelangt. Von dort wird das Kohlendioxid dem

Flüssigkeitsbehälter 8 zugeführt.

B ezugszei chenli ste

5 [0060]

- | | |
|-------|---------------------------|
| (1) | Adapteranordnung |
| (2) | CO ₂ -Behälter |
| (2a) | CO ₂ -Behälter |
| (3) | Adapter |
| (4) | Anschlusskopf |
| (5) | Ventil |
| (6) | Karbonisierungsmaschine |
| (7) | Aufnahme |
| (8) | Flüssigkeitsbehälter |
| (9) | Fördereinheit |
| (10) | Außengewinde |
| (11) | Innengewinde |
| (12) | Mantelfläche |
| (13) | Nut |
| (14) | Austrittsöffnung |
| (15) | Betätigungsabschnitt |
| (16) | Kanal |
| (17) | Dichtung |
| (18) | Druckstift |
| (19) | Auslösestift |
| (20) | Dichtring |
| (21) | Förderkopf |
| (22) | Dichtmittel |
| (23) | Kanalstruktur |
| (23a) | Leitungsstruktur |
| (24) | Ausgabeöffnung |
| (25) | Druckknopf |
| I, II | Austrittsrichtung |

Patentansprüche

1. Adapteranordnung (1) mit einem Adapter (3) und einem CO₂-Behälter (2), wobei der CO₂-Behälter (2) einen Anschlusskopf (4) mit einem Ventil (5) aufweist, und wobei der Anschlusskopf (4) eine erste Schnittstelle ausbildet, mittels der der Anschlusskopf (4) an eine erste Fördereinheit (9) anschließbar ist, mittels derer Kohlendioxid aus dem CO₂-Behälter (2) entnehmbar oder diesem zuführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (3) eine zu der ersten Schnittstelle korrespondierende Schnittstelle aufweist, mittels derer der Adapter (3) am Anschlusskopf (4) befestigbar ist, und dass der Adapter (3) eine zweite Schnittstelle ausbildet, die zum Anschluss an eine zweite Fördereinheit (9) ausgebildet ist und die unterschiedlich zur ersten Schnittstelle ausgebildet ist.
2. Adapteranordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und zweite Schnittstelle unterschiedliche mechanische Schnittstellen-

elemente aufweisen.

3. Adapteranordnung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mechanische Schnittstellenelement der ersten Schnittstelle des Anschlusskopfs (4) in Form eines Außengewindes (10) ausgebildet ist, und dass das mechanische Schnittstellenelement der korrespondierenden Schnittstelle des Adapters (3) in Form eines Innengewindes (11) ausgebildet ist, in welches das Außengewinde (10) einschraubbar ist. 5
4. Adapteranordnung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (3) einen an seiner Unterseite ausmündenden Hohlraum aufweist, in welchem das Innengewinde (11) vorgesehen ist. 10
5. Adapteranordnung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mechanische Schnittstellenelement der zweiten Schnittstelle des Adapters (3) von einer zylindrischen Mantelfläche (12) des Adapters (3) gebildet ist. 15
6. Adapteranordnung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zylindrische Mantelfläche (12) an der Oberseite des Adapters (3) vorgesehen ist. 20
7. Adapteranordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (3) ein Ventilanschlussmittel aufweist, welches bei auf dem Anschlusskopf (4) eines CO₂-Behälters (2) gelagerten Adapters (3) in Wirkverbindung mit einem Ventilanschlusselement im Anschlusskopf (4) ist. 25
8. Adapteranordnung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventilanschlussmittel von einem in axialer Richtung des Adapters (3) verlaufenden Druckstift (18) gebildet ist, und dass das Ventilanschlusselement von einem in axialer Richtung des Anschlusskopfs (4) verlaufenden Auslösestift (19) gebildet ist. 30
9. Adapteranordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Adapter (3) wenigstens ein Kanal (16) verläuft, über welchen aus dem Ventil (5) des Anschlusskopfs (4) ausströmendes Kohlendioxid einer Austrittsöffnung (14) zugeführt wird. 35
10. Adapteranordnung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Austrittsöffnung (14) an der zylindrischen Mantelfläche (12) des Adapters (3) ausmündet. 40
11. Adapteranordnung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Austrittsöffnung (14) in einer in Umfangsrichtung des Adapters (3) radial umlaufenden Nut (13), die an der Mantelfläche (12) ausmündet, liegt. 45
12. Adapteranordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (3) einen Betätigungsabschnitt (15) aufweist. 50
13. Adapteranordnung (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsabschnitt (15) eine polygonale Mantelfläche (12) aufweist. 55
14. Adapteranordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Fördereinheit (9) Bestandteil einer Karbonisierungsmaschine (6) oder einer Füllvorrichtung ist.

Fig. 1

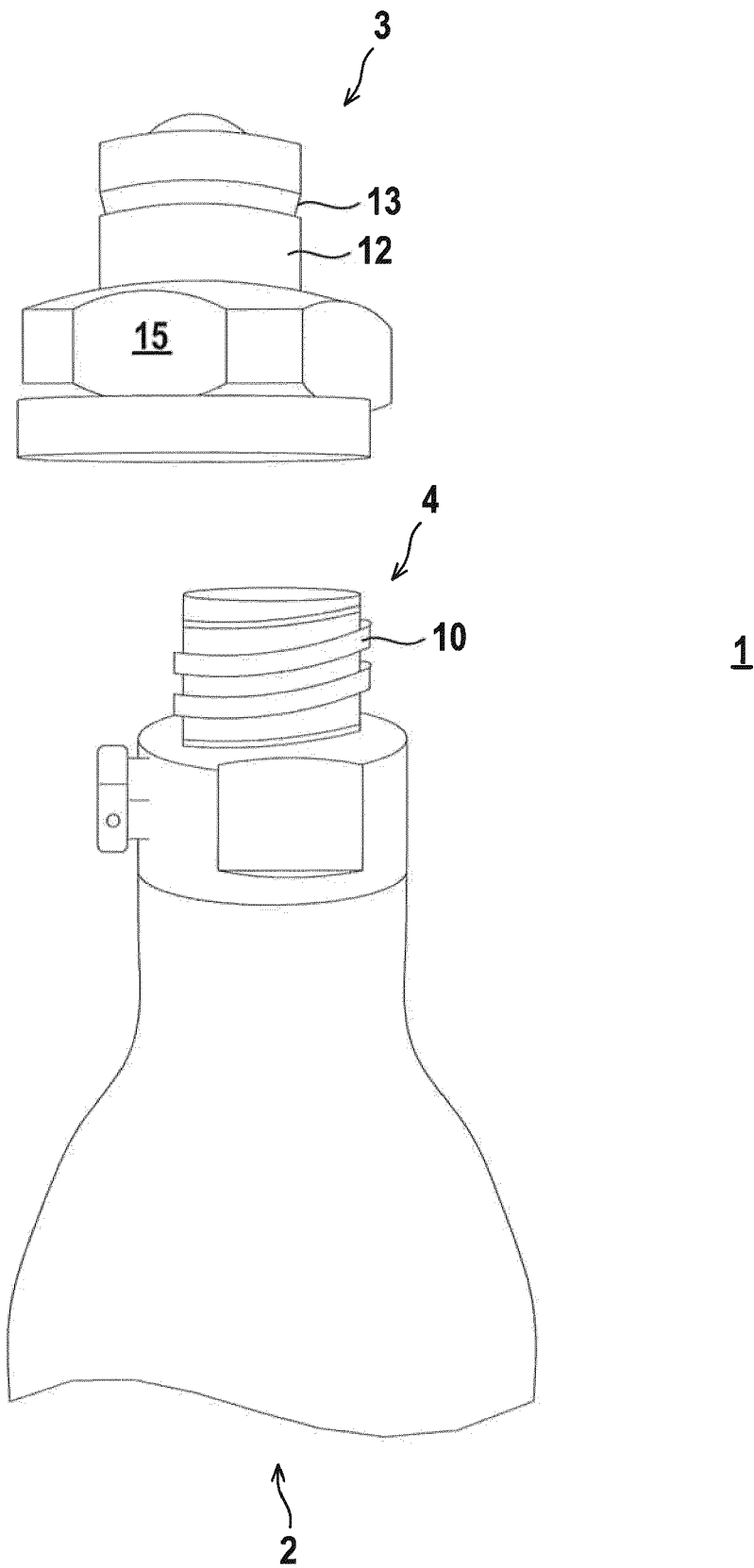


Fig. 2

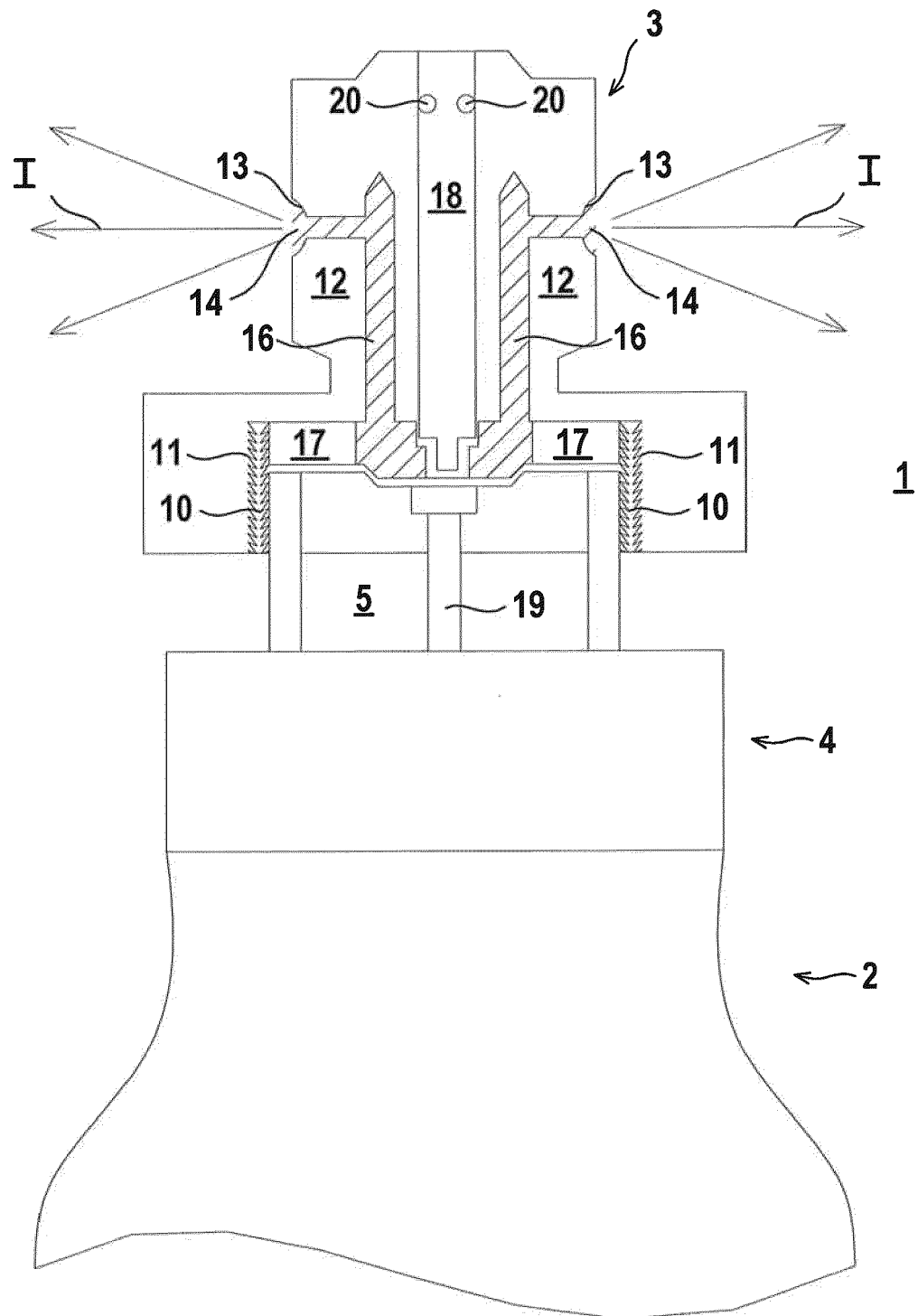


Fig. 3

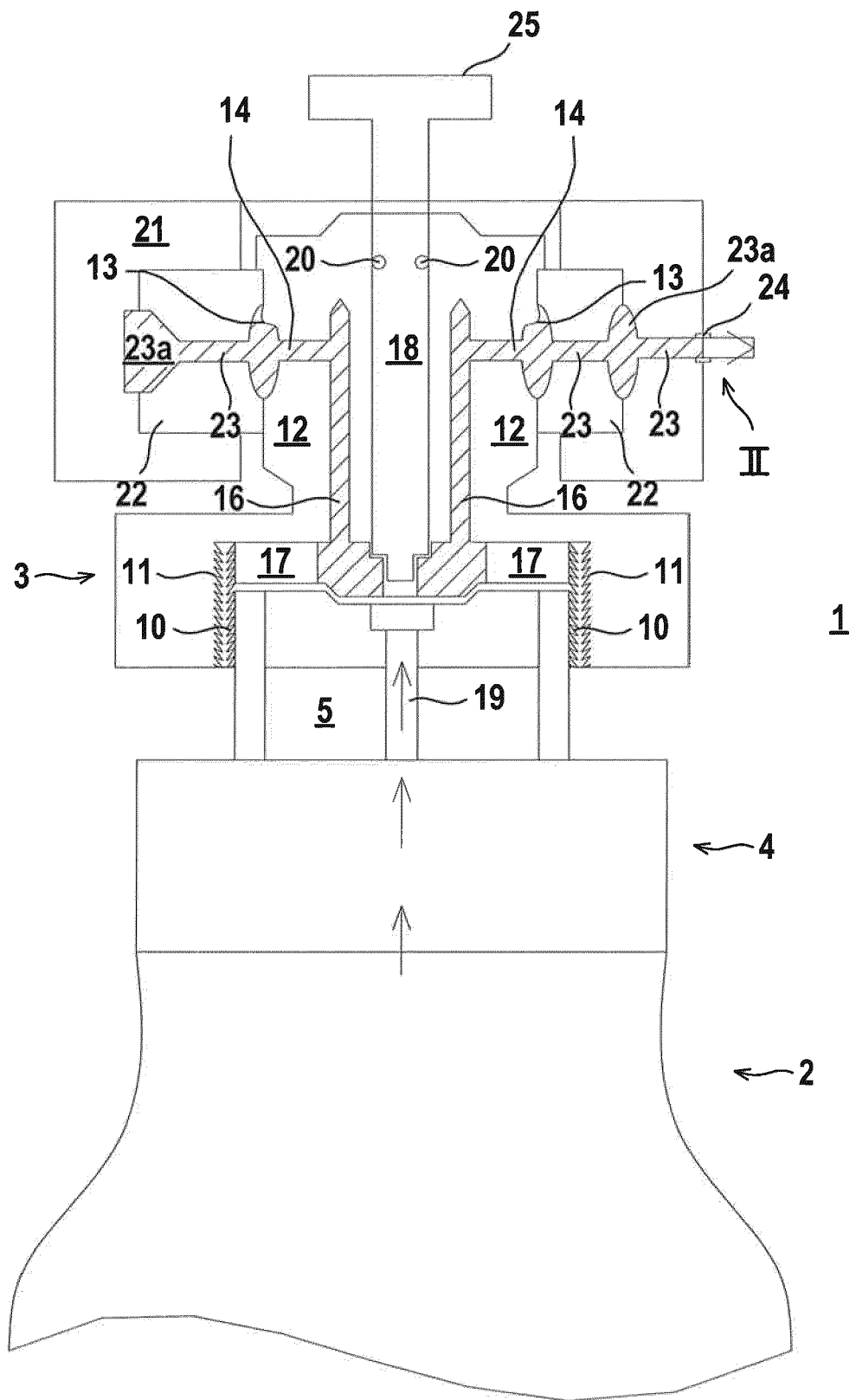


Fig. 4

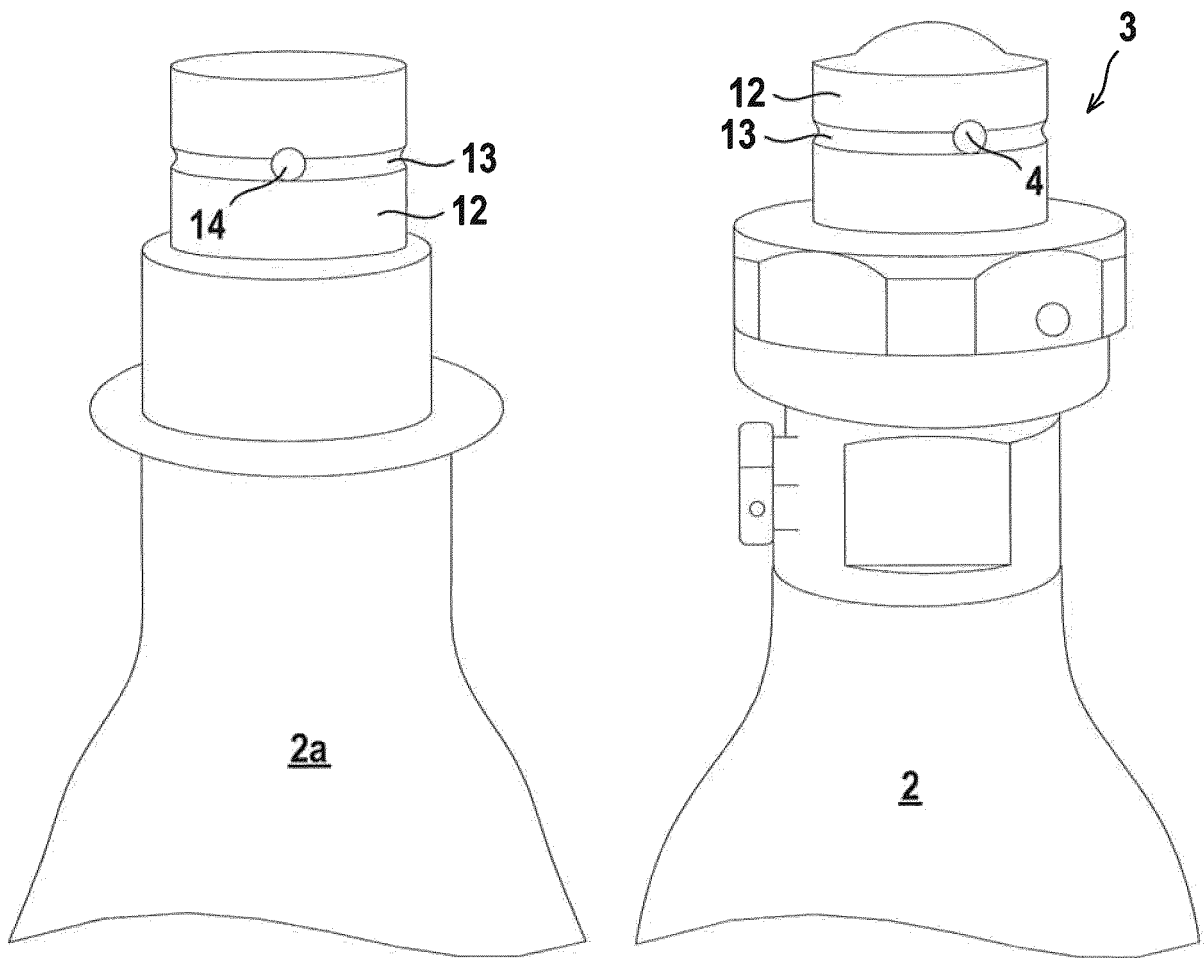
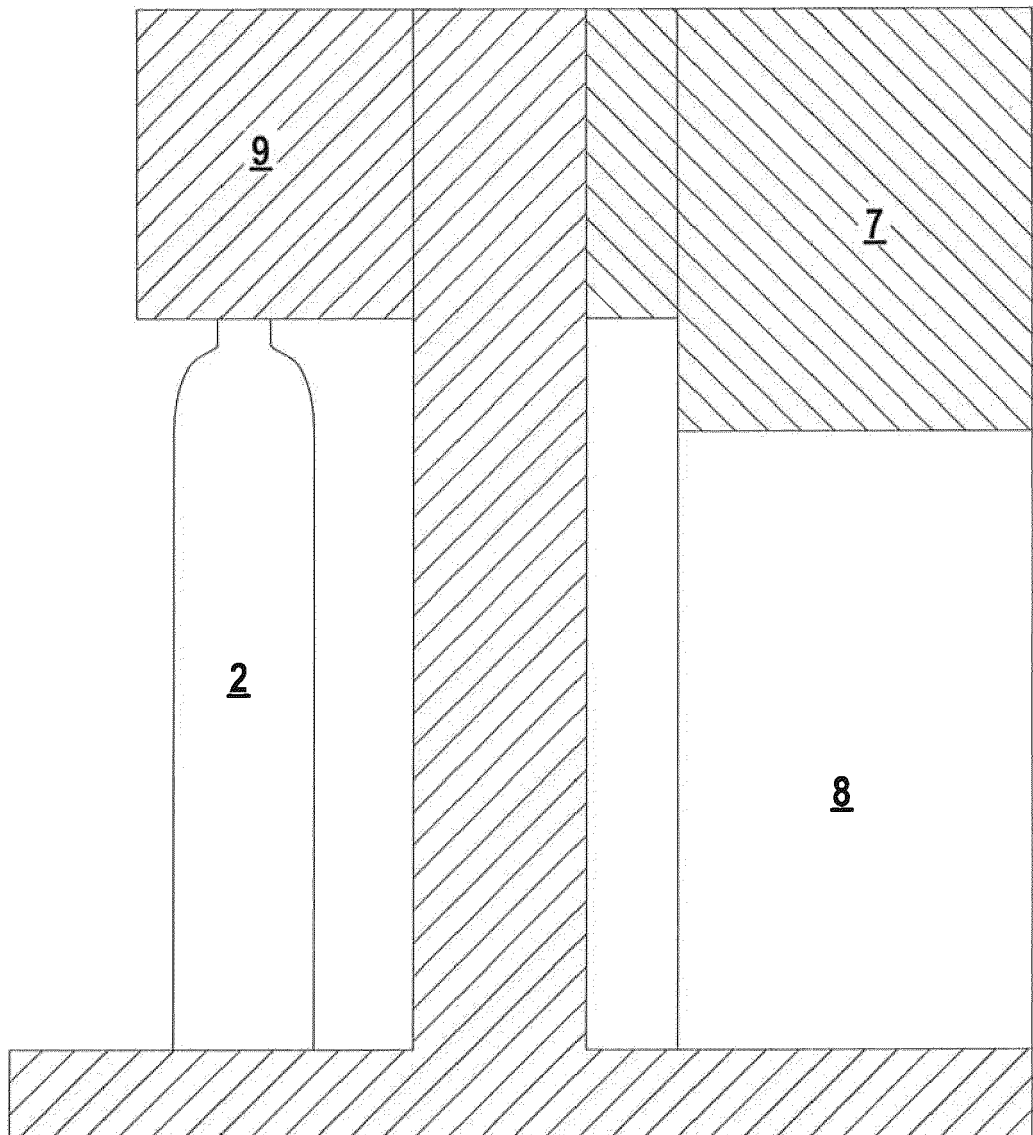


Fig. 5

6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 2715

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)
X	EP 3 546 817 A1 (CIS S R L [IT]) 2. Oktober 2019 (2019-10-02) * das ganze Dokument *	1-14	INV. F17C13/04
X	US 5 979 496 A (MARKHAM TREVOR K [US]) 9. November 1999 (1999-11-09) * Abbildung 2 *	1	
X	US 2018/274728 A1 (DOS PASSOS ANTHONY JOSEPH [CN]) 27. September 2018 (2018-09-27) * Abbildung 1 *	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F17C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Juli 2021	Prüfer Ott, Thomas
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 : mündliche 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 21 16 2715

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.

27-07-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3546817 A1	02-10-2019	CN 110360448 A	22-10-2019
		EP 3546817 A1	02-10-2019
		US 2019293240 A1	26-09-2019
US 5979496 A	09-11-1999	KEINE	
US 2018274728 A1	27-09-2018	KEINE	

EPO FORM P0461

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