



(11)

**EP 3 546 422 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**02.10.2019 Patentblatt 2019/40**

(51) Int Cl.:  
**B67D 1/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19163736.2**

(22) Anmeldetag: **19.03.2019**

(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: **Grohe AG**  
**58675 Hemer (DE)**

(72) Erfinder: **Bockholt, Alisha**  
**58802 Balve (DE)**

(30) Priorität: **29.03.2018 DE 102018107605**

(54) **VORRICHTUNG, SANITÄRARMATUR UND VERFAHREN ZUM BEFÜLLEN EINES BEHÄLTERS MIT EINER KARBONISIERTEN FLÜSSIGKEIT**

(57) Vorrichtung (1) zum Befüllen eines Behälters (2) mit einer karbonisierten Flüssigkeit, aufweisend:

- einen Behälteranschluss (3), zum Anschließen des Behälters (2) an die Vorrichtung (1),
- zumindest eine Flüssigkeitsleitung (4), über die die karbonisierte Flüssigkeit von einer Flüssigkeitsquelle (5) in den Behälter (2) leitbar ist, und
- zumindest ein Überdruckventil (6), mit dem ein Soll-druck in der Flüssigkeitsleitung (4) beim Befüllen des Behälters (2) einstellbar ist.

Zudem wird eine Sanitärarmatur mit einer entsprechenden Vorrichtung und ein Verfahren zum Befüllen eines Behälters mit einer karbonisierten Flüssigkeit angegeben.

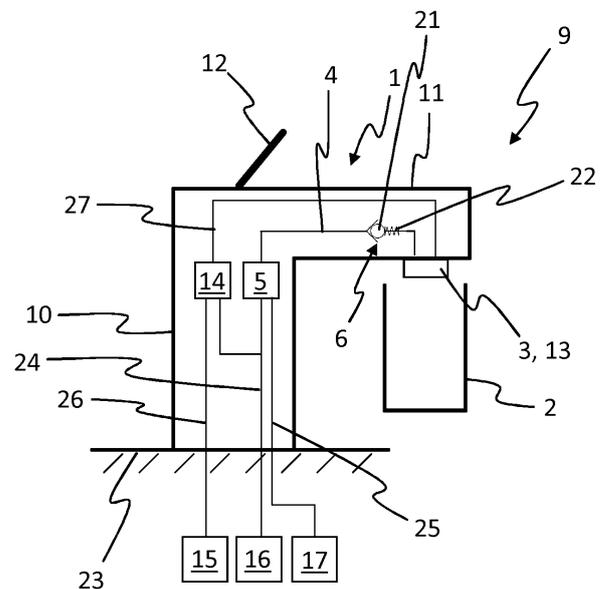


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung, eine Sanitärarmatur und ein Verfahren zum Befüllen eines Behälters mit einer karbonisierten Flüssigkeit. Die Erfindung dient insbesondere der Bereitstellung kohlenstoffhaltiger Getränke in Behältern, wie zum Beispiel Flaschen.

**[0002]** Bekannt sind Vorrichtungen, Sanitärarmaturen und Verfahren mittels denen in einem Karbonatortopf (trinkbare) Flüssigkeiten, wie zum Beispiel Leitungswasser, unter hohem Druck mit Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) versetzt werden. Dieses sogenannte Karbonisieren von Flüssigkeiten dient insbesondere der Erhöhung eines Erfrischungseffekts durch die Stimulation von Geschmackssinneszellen beim Trinken. Die karbonisierte Flüssigkeit kann anschließend in einen Behälter, wie zum Beispiel einer Getränkeflasche, abgefüllt werden. Hierzu wird die karbonisierte Flüssigkeit von dem Karbonatortopf über eine Flüssigkeitsleitung dem Behälter zugeführt. Beim Befüllen des Behälters kann der Druck in der Flüssigkeitsleitung und/oder in dem Behälter sinken, sodass das CO<sub>2</sub> zumindest teilweise wieder aus der Flüssigkeit entweicht. Daher ist bekannt, den Druck in dem Behälter vor dem Befüllen mit der karbonisierten Flüssigkeit zunächst mit CO<sub>2</sub> zu erhöhen, um ein Schäumen der karbonisierten Flüssigkeit und/oder ein entweichen des CO<sub>2</sub> beim anschließenden Befüllen des Behälters mit karbonisierter Flüssigkeit zu verhindern. Nachteilig hieran ist jedoch der hohe CO<sub>2</sub>-Verbrauch. Weiterhin kann in der Flüssigkeitsleitung eine Engstelle ausgebildet sein, um durch den erzeugten Strömungswiderstand beim Befüllen des Behälters den Druck in der Flüssigkeitsleitung vor der Engstelle zu erhöhen. Dies reicht jedoch nicht aus, um einen hohen CO<sub>2</sub>-Gehalt in der karbonisierten Flüssigkeit nach dem Abfüllen in den Behälter zu gewährleisten.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme zumindest teilweise zu lösen und insbesondere eine Vorrichtung, eine Sanitärarmatur und ein Verfahren zum Befüllen eines Behälters mit einer karbonisierten Flüssigkeit anzugeben, mit denen ein hoher CO<sub>2</sub>-Gehalt in der karbonisierten Flüssigkeit bei einem geringen CO<sub>2</sub>-Verbrauch erzielbar ist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Vorrichtung, einer Sanitärarmatur und einem Verfahren gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den abhängigen Patentansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale in beliebiger technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und weitere Ausgestaltungen der Erfindung definieren. Darüber hinaus werden die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale in der Beschreibung näher präzisiert und erläutert, wobei weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung dargestellt

werden.

**[0005]** Hierzu trägt eine Vorrichtung zum Befüllen eines Behälters mit einer karbonisierten Flüssigkeit bei, die zumindest die folgenden Komponenten aufweist:

- einen Behälteranschluss zum Anschließen des Behälters an die Vorrichtung,
- zumindest eine Flüssigkeitsleitung, über die die karbonisierte Flüssigkeit von einer Flüssigkeitsquelle in den Behälter leitbar ist, und
- zumindest ein Überdruckventil, mit dem ein Soll-druck in der Flüssigkeitsleitung beim Befüllen des Behälters einstellbar ist.

**[0006]** Bei der Vorrichtung kann es sich beispielsweise um eine Zapfvorrichtung, wie zum Beispiel eine Sanitärarmatur, einen Auslauf für eine solche Zapfvorrichtung oder einen mit einer solchen Zapfvorrichtung verbindbaren Adapter handeln. Solche Sanitärarmaturen dienen insbesondere der bedarfsgerechten Bereitstellung eines Mischwassers an einer Zapfstelle, einem Spülbecken, einem Waschbecken, einer Dusche und/oder einer Badewanne. Hierzu ist der Sanitärarmatur regelmäßig ein Kaltwasser mit einer Kaltwassertemperatur und ein Warmwasser mit einer Warmwassertemperatur zuführbar. Die Kaltwassertemperatur beträgt insbesondere maximal 25 °C (Celsius), bevorzugt 1 °C bis 25 °C, besonders bevorzugt 5 °C bis 20 °C und/oder die Warmwassertemperatur insbesondere maximal 90 °C, bevorzugt 25 °C bis 90 °C, besonders bevorzugt 55 °C bis 65 °C. Das Kaltwasser und das Warmwasser sind anschließend durch die Sanitärarmatur beispielsweise mittels einem Mischventil oder einer Thermostatkartusche zu einem Mischwasser mit einer gewünschten Mischwassertemperatur mischbar. Zusätzlich kann mit der vorgeschlagenen Sanitärarmatur bzw. der Vorrichtung ein Behälter, wie zum Beispiel eine Getränkeflasche, eine Karaffe oder ein Trinkgefäß, mit einer karbonisierten Flüssigkeit befüllt werden.

**[0007]** Hierzu weist die Vorrichtung einen Behälteranschluss zum Anschließen des Behälters an die Vorrichtung auf. Mittels des Behälteranschlusses kann der Behälter insbesondere lösbar an der Vorrichtung befestigt werden. Hierzu kann der Behälteranschluss beispielsweise nach Art eines Bajonettverschlusses, Schraubverschlusses, Schnappverschlusses oder Klemmverschlusses ausgebildet sein. Weiterhin kann im Bereich des Behälteranschlusses eine Dichtung vorgesehen sein, sodass der Behälter flüssigkeitsdicht und/oder gasdicht mit der Vorrichtung verbindbar ist. Hierdurch können die Vorrichtung und der Behälter ein geschlossenes System bilden. Alternativ kann der Behälteranschluss auch nach Art einer Auslauföffnung der Zapfvorrichtung oder Sanitärarmatur ausgebildet sein, aus der die karbonisierte Flüssigkeit aus der Zapfvorrichtung oder der Sanitärarmatur in den Behälter fließen kann. Der Behälter muss somit nicht zwangsweise an dem Behälteranschluss befestigbar sein, sondern ist relativ zu dem Be-

hälteranschluss lediglich derart positionierbar, dass die karbonisierte Flüssigkeit über den Behälteranschluss in den Behälter fließen kann. Dies bedeutet insbesondere, dass der Behälter, beispielsweise durch einen Benutzer, relativ zu dem Behälteranschluss mit einer Distanz positionierbar bzw. haltbar ist, sodass die karbonisierte Flüssigkeit aus dem Behälteranschluss durch einen freien Raum in den Behälter fließen kann.

**[0008]** Weiterhin umfasst die Vorrichtung zumindest eine Flüssigkeitsleitung, über die die karbonisierte Flüssigkeit von einer Flüssigkeitsquelle in den Behälter leitbar ist. Bei der Flüssigkeitsquelle kann es sich beispielsweise um einen Vorratsbehälter für die karbonisierte Flüssigkeit oder eine Karbonisierungsvorrichtung zum Karbonisieren einer Flüssigkeit, beispielsweise nach Art eines Karbonatortopfs, handeln. Mittels der Karbonisierungsvorrichtung ist die Flüssigkeit insbesondere unter hohem Druck CO<sub>2</sub> zuführbar, sodass sich das CO<sub>2</sub> in der Flüssigkeit löst. Die zumindest eine Flüssigkeitsleitung erstreckt sich bevorzugt von der Flüssigkeitsquelle durch den Behälteranschluss in den Behälter. Alternativ kann sich die zumindest eine Flüssigkeitsleitung von der Flüssigkeitsquelle zu der Auslauföffnung der Zapfvorrichtung bzw. Sanitärarmatur erstrecken.

**[0009]** Darüber hinaus weist die Vorrichtung zumindest ein Überdruckventil auf, mit dem ein Solldruck in der Flüssigkeitsleitung beim Befüllen des Behälters einstellbar ist. Hierzu kann das zumindest eine Überdruckventil zumindest teilweise geschlossen sein, solange ein Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung geringer ist als der Solldruck. Das zumindest eine Überdruckventil kann in der Flüssigkeitsleitung und/oder in einer Entlüftungsleitung zur Entlüftung des Behälters angeordnet sein. Weiterhin kann das zumindest eine Überdruckventil ein mit einer Federkraft belastetes Schließelement aufweisen, wobei die Federkraft auf den gewünschten Solldruck angepasst und/oder (variabel) anpassbar ist. Der Solldruck kann beispielsweise 1 bar bis 20 bar, bevorzugt 1 bar bis 8 bar betragen. Alternativ kann das Überdruckventil auch elektronisch steuerbar sein. Hierzu kann der Leitungsdruck in der zumindest einen Flüssigkeitsleitung beispielsweise mittels eines Drucksensors messbar sein, wobei der Drucksensor datenleitend mit einer Steuerung verbunden ist. Bei Erreichen des Solldrucks öffnet die Steuerung das zumindest eine Überdruckventil zumindest teilweise, sodass der Solldruck in der zumindest einen Flüssigkeitsleitung im Wesentlichen gehalten wird. Vor dem Befüllen des Behälters herrscht in dem Behälter insbesondere ein Umgebungsdruck von beispielsweise ca. 1 bar. Zu Beginn eines Befüllprozesses steigt der Druck in der Flüssigkeitsleitung durch den (statischen) Druck in der Flüssigkeitsquelle bzw. ein Öffnen eines Ventils der Flüssigkeitsquelle und/oder durch ein Pumpen der karbonisierten Flüssigkeit durch die Flüssigkeitsleitung mit einer Pumpe an. Bei Erreichen des Solldrucks kann sich das zumindest eine Überdruckventil zumindest teilweise öffnen. Ist das zumindest eine Überdruckventil in der Flüssigkeitsleitung angeordnet, wird die Flüssig-

keitsleitung durch das zumindest eine Überdruckventil bei Erreichen des Solldrucks zumindest teilweise freigegeben, sodass die karbonisierte Flüssigkeit durch die Flüssigkeitsleitung in den Behälter fließen kann und/oder der Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung nicht über einen maximal zulässigen Druck steigt. Ist das zumindest eine Überdruckventil in der Entlüftungsleitung angeordnet, fließt die karbonisierte Flüssigkeit durch die Flüssigkeitsleitung in den Behälter, sodass der Druck in der Flüssigkeitsleitung und dem Behälter infolge einer Kompression der in dem Behälter befindlichen Luft und/oder ein zumindest teilweises Entgasen der karbonisierten Flüssigkeit in dem Behälter steigt, bis der Druck den Solldruck erreicht. Bei Erreichen des Solldrucks öffnet sich das zumindest eine Druckventil zumindest teilweise, sodass der Druck in der Flüssigkeitsleitung und/oder in dem Behälter nicht über einen maximal zulässigen Druck steigt. Insbesondere gibt das Schließelement des zumindest einen Überdruckventils bei Erreichen des Solldrucks nach, sodass die Flüssigkeitsleitung und/oder die Entlüftungsleitung zumindest teilweise freigegeben wird. Sinkt der Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung und/oder der Druck in dem Behälter während des Befüllens des Behälters oder nach dem Befüllen des Behälters unter den Solldruck, schließt sich das zumindest eine Überdruckventil zumindest teilweise, sodass der Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung bzw. der Druck in dem Behälter gehalten wird oder wieder bis zu dem Solldruck ansteigt. Mit dem zumindest einen Überdruckventil kann der Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung und/oder der Druck in dem Behälter während des Befüllens des Behälters mit der karbonisierten Flüssigkeit insbesondere (im Wesentlichen) konstant gehalten werden. Somit ist mit dem zumindest einen Überdruckventil gewährleistet, dass ein Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung und/oder der Druck in dem Behälter während des Befüllens des Behälters mit der karbonisierten Flüssigkeit im Wesentlichen dem Solldruck entspricht, sodass ein Entgasen der karbonisierten Flüssigkeit verhinderbar ist. Die karbonisierte Flüssigkeit ist hierdurch mit einem geringen CO<sub>2</sub>-Verbrauch und einer hohen CO<sub>2</sub>-Konzentration in den Behälter füllbar. Nach dem Befüllen des Behälters ist der Behälter von dem Behälteranschluss entfernbar bzw. lösbar und beispielsweise als Karaffe nutzbar.

**[0010]** Das zumindest eine Überdruckventil kann ein Schließelement aufweisen, das durch ein Federelement derart mit einer Schließkraft beaufschlagt ist, dass sich das zumindest eine Überdruckventil bei einem Soll-druck öffnet, der niedriger als ein Druck in der Flüssigkeitsquelle ist. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass der Druck in der Flüssigkeitsquelle ausreicht, um das zumindest eine Überdruckventil zu öffnen.

**[0011]** Der Solldruck kann mindestens 0,1 bar niedriger als der Druck in der Flüssigkeitsquelle sein. Insbesondere kann der Solldruck 0,5 bis 1 bar niedriger als der Druck in der Flüssigkeitsquelle sein. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass der Durchfluss durch die Flüssigkeitsleitung nicht zu hoch ist, sodass Verwirbel-

lungen der karbonisierten Flüssigkeit verhinderbar sind.

**[0012]** Das zumindest eine Überdruckventil kann in einer Entlüftungsleitung des Behälters angeordnet sein. Die Entlüftungsleitung verbindet insbesondere einen Aufnahmeraum des Behälters für die karbonisierte Flüssigkeit mit einer Umgebung der Vorrichtung. Hierzu erstreckt sich die Entlüftungsleitung bevorzugt von dem Aufnahmeraum des Behälters durch den Behälteranschluss zu der Umgebung der Vorrichtung. Durch die Entlüftungsleitung ist Luft und/oder CO<sub>2</sub> aus dem Aufnahmeraum in die Umgebung bzw. Atmosphäre ableitbar. Wenn die Vorrichtung nach Art eines Adapters ausgebildet ist, kann die Entlüftungsleitung teilweise in dem Adapter und teilweise in der Zapfvorrichtung ausgebildet sein. Das zumindest eine Überdruckventil kann in diesem Fall in dem Adapter oder der Zapfvorrichtung angeordnet sein.

**[0013]** Weiterhin kann das zumindest eine Überdruckventil in der Flüssigkeitsleitung angeordnet sein. Insbesondere ist das zumindest eine Überdruckventil an einem Ende der Flüssigkeitsleitung angeordnet, mit dem die Flüssigkeitsleitung in den Behälter oder die Auslauföffnung der Zapfvorrichtung bzw. Sanitärarmatur mündet. Bevorzugt ist das zumindest eine Überdruckventil entlang der Flüssigkeitsleitung maximal 10 cm (Zentimeter) stromaufwärts des Endes der Flüssigkeitsleitung oder der Auslauföffnung in der Flüssigkeitsleitung angeordnet.

**[0014]** Das zumindest eine Überdruckventil kann schließen, wenn ein Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung niedriger als der Solldruck ist.

**[0015]** Das zumindest eine Überdruckventil kann öffnen, wenn ein Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung den Solldruck erreicht.

**[0016]** Einem weiteren Aspekt der Erfindung folgend wird auch eine Sanitärarmatur angegeben, die zumindest die folgenden Komponenten aufweist:

- ein Armaturengehäuse mit einem Auslauf,
- eine Flüssigkeitsquelle für eine karbonisierte Flüssigkeit, und
- eine hier vorgeschlagene Vorrichtung.

**[0017]** Bezüglich der Einzelheiten der Sanitärarmatur wird auf die Beschreibung der Vorrichtung verwiesen.

**[0018]** Einem noch weiteren Aspekt der Erfindung folgend wird auch ein Verfahren zum Befüllen eines Behälters mit einer karbonisierten Flüssigkeit angegeben, das zumindest die folgenden Schritte aufweist:

- a) Bereitstellen der karbonisierten Flüssigkeit in einer Flüssigkeitsquelle,
- b) Befüllen des Behälters mit der karbonisierten Flüssigkeit aus der Flüssigkeitsquelle über zumindest eine Flüssigkeitsleitung, und
- c) Einstellen eines Solldrucks in der Flüssigkeitsleitung mithilfe zumindest eines Überdruckventils.

**[0019]** Bezüglich der Einzelheiten des Verfahrens kann die Beschreibung der Vorrichtung in Bezug genommen werden.

**[0020]** Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Figuren besonders bevorzugte Ausführungsvarianten der Erfindung zeigen, diese jedoch nicht darauf beschränkt ist. Dabei sind gleiche Bauteile in den Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen. Es zeigen beispielhaft und schematisch:

Fig. 1: eine Sanitärarmatur mit einer ersten Ausführungsvariante einer Vorrichtung;

Fig. 2: eine zweite Ausführungsvariante einer Vorrichtung in einer Seitenansicht; und

Fig. 3: die Vorrichtung in einer Schnittdarstellung.

**[0021]** Die Fig. 1 zeigt eine Sanitärarmatur 9 mit einer ersten Ausführungsvariante einer Vorrichtung 1 in einer schematischen Darstellung. Die Sanitärarmatur 9 weist ein Armaturengehäuse 10 auf, mit dem die Sanitärarmatur 9 an einem Träger 23, bei dem es sich hier um eine Arbeitsplatte handelt, befestigt ist. Weiterhin umfasst die Sanitärarmatur 9 ein Mischventil 14, dem von einer Kaltwasserquelle 16 Kaltwasser und von einer Warmwasserquelle 15 über eine Warmwasserleitung 26 Warmwasser zuführbar ist. Mittels des Mischventils 14 ist das Kaltwasser und das Warmwasser zu einem Mischwasser mit einer gewünschten Mischwassertemperatur mischbar. Die Mischwassertemperatur ist über einen Hebel 12 durch einen Benutzer der Sanitärarmatur 9 einstellbar. Das Mischwasser ist von dem Mischventil 14 über eine Mischwasserleitung 27 durch einen Auslauf 11 des Armaturengehäuses 10 zu einer Auslauföffnung 13 der Sanitärarmatur 9 führbar. Weiterhin weist die Sanitärarmatur 9 die Vorrichtung 1 auf, die eine Flüssigkeitsquelle 5 umfasst. Die Flüssigkeitsquelle 5 ist hier nach Art eines Karbonatortopfs ausgebildet. Der Flüssigkeitsquelle 5 ist über die Kaltwasserleitung 24 von der Kaltwasserquelle 16 Kaltwasser und über eine CO<sub>2</sub>-Leitung 25 CO<sub>2</sub> von einer CO<sub>2</sub>-Quelle 17, bei der es sich hier um einen Druckbehälter handelt, zuführbar. Das Kaltwasser ist durch die Flüssigkeitsquelle 5 unter Druck mit CO<sub>2</sub> anreicherbar und als karbonisierte Flüssigkeit über eine Flüssigkeitsleitung 4 durch den Auslauf 11 des Armaturengehäuses 10 zu einem Behälteranschluss 3 leitbar, der hier in Form der Auslauföffnung 13 ausgebildet ist und durch den die karbonisierte Flüssigkeit in einen Behälter 2 füllbar ist. In der Flüssigkeitsleitung 4 ist zudem ein Überdruckventil 6 angeordnet, das ein Schießelement 21 zum zumindest teilweisen Schließen der Flüssigkeitsleitung 4 und ein Federelement 22 umfasst, mit dem das Vlieselement 21 mit einer Schließkraft beaufschlagbar ist. Beim Starten eines Befüllungsvorgangs wird die karbonisierte Flüssigkeit in der Flüssigkeitsquelle 5 bereitgestellt bzw. hergestellt. Nach dem Öffnen eines hier nicht gezeigten Ventils

strömt die karbonisierte Flüssigkeit von der Flüssigkeitsquelle 5 durch die Flüssigkeitsleitung 4 in Richtung des Überdruckventils 6. Hierdurch steigt ein Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung 4 bis zum Erreichen eines Soll-drucks an, bei dem die Schließkraft des Federelements 21 des Überdruckventils 6 überwunden wird, sodass das Schließelement 21 des Überdruckventils 6 die Flüssigkeitsleitung 4 zumindest teilweise freigibt. Nach dem (automatischen) Öffnen des Überdruckventils 6 beim Erreichen des Soll-drucks in der Flüssigkeitsleitung 4 fließt die karbonisierte Flüssigkeit über die Flüssigkeitsleitung 4 weiter in Richtung der Auslauföffnung 13, über die die karbonisierte Flüssigkeit in den Behälter 2 fließt. Durch das Überdruckventil 6 wird der Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung 4 während des Befüllens des Behälters im Wesentlichen konstant auf den Soll-druck eingestellt.

**[0022]** Die Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsvariante einer Vorrichtung 1 in einer Seitenansicht. Die Vorrichtung 1 weist ein Verbindungsmittel 8 auf, das hier nach Art eines Bajonettverschlusses ausgebildet ist. Mittels des Verbindungsmittels 8 ist die Vorrichtung 1 lösbar an einer hier nicht weiter dargestellten Zapfvorrichtung oder Sanitärarmatur 9 befestigbar. Insbesondere ist die Vorrichtung 1 mit dem Verbindungsmittel 8 an einem Mousseur 18 befestigbar, der beispielsweise an oder in einer Auslauföffnung 13 der Sanitärarmatur 9 angeordnet ist. Die zweite Ausführungsvariante der Vorrichtung 1 ist somit nach Art eines Adapters ausgebildet, der über das Verbindungsmittel 8 an einer Zapfvorrichtung oder Sanitärarmatur 9 befestigbar ist.

**[0023]** Die Fig. 3 zeigt die zweite Ausführungsvariante der Vorrichtung 1 in einer Schnittdarstellung. Die Vorrichtung 1 weist ein Gehäuse 19 auf, an dem über einen Behälteranschluss 3, der hier nach Art eines Bajonettverschlusses ausgebildet ist, lösbar ein Behälter 2 befestigbar ist. Weiterhin weist die Vorrichtung 1 eine Flüssigkeitsleitung 4 auf, über die eine karbonisierte Flüssigkeit von einer hier nicht gezeigten Flüssigkeitsquelle 5 in den Behälter 2 leitbar ist. Die Flüssigkeitsleitung 4 erstreckt sich durch das Gehäuse 19. Zudem umfasst die Vorrichtung 1 ein Überdruckventil 6, das in einer Entlüftungsleitung 7 angeordnet ist. Die Entlüftungsleitung 7 erstreckt sich ebenfalls durch das Gehäuse 19 und verbindet einen Aufnahmeraum 29 des Behälters 2 für die karbonisierte Flüssigkeit mit einer Umgebung 28 der Vorrichtung 1. Beim Starten eines Befüllungsvorgangs herrscht in dem Aufnahmeraum 29 des Behälters 2 zunächst ein Umgebungsdruck von ca. 1 bar. Die karbonisierte Flüssigkeit fließt über die Flüssigkeitsleitung 4 in den Aufnahmeraum 29 des Behälters 2, wodurch der Druck in der Flüssigkeitsleitung 4 und dem Aufnahmeraum 29 durch ein Komprimieren der Luft in dem Aufnahmeraum 29 und ein zumindest teilweises Ausgasen der karbonisierten Flüssigkeit in dem Aufnahmeraum 29 steigt. Bei Erreichen des Soll-drucks in der Flüssigkeitsleitung 4 und dem Behälter 2 wird eine Schließkraft eines Federelements 22 auf ein Schließelement 21 des Überdruckventils 6 überwunden, sodass das Schließelement

21 die Entlüftungsleitung 7 zumindest teilweise freigibt. Hierdurch kann die Luft und/oder das CO<sub>2</sub> aus dem Aufnahmeraum 29 über die Entlüftungsleitung 7 in die Umgebung 28 entweichen, sodass der Soll-druck in der Flüssigkeitsleitung 4 und/oder dem Aufnahmeraum 29 des Behälters 2 (im Wesentlichen) konstant auf den Soll-druck eingestellt wird. Das Überdruckventil 6 ist hier zusätzlich über einen Ventilbetätigungshebel 20 manuell betätigbar. Das Überdruckventil 6 ist hier nach Art eines Proportionalventils ausgebildet, das einen stetigen Übergang zwischen einer Schließstellung und einer Öffnungsstellung ermöglicht. Hierdurch kann ein schlagartiges Absinken des Drucks in der Flüssigkeitsleitung 4 und dem Aufnahmeraum 29 vermieden werden, was anderenfalls zu einem unerwünscht starken Schäumen der karbonisierten Flüssigkeit in dem Aufnahmeraum 29 des Behälters 2 führen könnte.

**[0024]** Durch die vorliegende Erfindung ist eine karbonisierte Flüssigkeit bei einem geringen CO<sub>2</sub>-Verbrauch mit einer hohen CO<sub>2</sub>-Konzentration in einen Behälter abfüllbar.

#### Bezugszeichenliste

25	<b>[0025]</b>	
	1	Vorrichtung
	2	Behälter
	3	Behälteranschluss
30	4	Flüssigkeitsleitung
	5	Flüssigkeitsquelle
	6	Überdruckventil
	7	Entlüftungsleitung
	8	Verbindungsmittel
35	9	Sanitärarmatur
	10	Armaturengehäuse
	11	Auslauf
	12	Hebel
	13	Auslauföffnung
40	14	Mischventil
	15	Warmwasserquelle
	16	Kaltwasserquelle
	17	CO <sub>2</sub> -Quelle
	18	Mousseur
45	19	Gehäuse
	20	Ventilbetätigungshebel
	21	Schließelement
	22	Federelement
	23	Träger
50	24	Kaltwasserleitung
	25	CO <sub>2</sub> -Leitung
	26	Warmwasserleitung
	27	Mischwasserleitung
	28	Umgebung
55	29	Aufnahmeraum

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung (1) zum Befüllen eines Behälters (2) mit einer karbonisierten Flüssigkeit, zumindest aufweisend:
- einen Behälteranschluss (3) zum Anschließen des Behälters (2) an die Vorrichtung (1),
  - zumindest eine Flüssigkeitsleitung (4), über die die karbonisierte Flüssigkeit von einer Flüssigkeitsquelle (5) in den Behälter (2) leitbar ist, und
  - zumindest ein Überdruckventil (6), mit dem ein Solldruck in der Flüssigkeitsleitung (4) beim Befüllen des Behälters (2) einstellbar ist.
2. Vorrichtung (1) nach Patentanspruch 1, wobei das zumindest eine Überdruckventil (6) ein Schließelement (21) aufweist, das durch ein Federelement (22) derart mit einer Schließkraft beaufschlagt ist, dass sich das zumindest eine Überdruckventil (6) bei einem Solldruck öffnet, der niedriger ist als ein Druck in der Flüssigkeitsquelle (5).
3. Vorrichtung (1) nach Patentanspruch 2, wobei der Solldruck mindestens 0,1 bar niedriger ist als der Druck in der Flüssigkeitsquelle (5).
4. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei das zumindest eine Überdruckventil (6) in einer Entlüftungsleitung (7) des Behälters (2) angeordnet ist.
5. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei das zumindest eine Überdruckventil (6) in der Flüssigkeitsleitung (4) angeordnet ist.
6. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei das zumindest eine Überdruckventil (6) schließt, wenn ein Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung (4) niedriger als der Solldruck ist.
7. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei das zumindest eine Überdruckventil (6) öffnet, wenn ein Leitungsdruck in der Flüssigkeitsleitung (4) den Solldruck erreicht.
8. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, aufweisend ein Verbindungsmittel (8), mit dem die Vorrichtung (1) lösbar an einer Sanitärarmatur (9) befestigbar ist.
9. Sanitärarmatur (9), zumindest aufweisend:
- ein Armaturengehäuse (10) mit einem Auslauf (11),
  - eine Flüssigkeitsquelle (5) für eine karbonisier-

te Flüssigkeit, und  
- eine Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche.

- 5 10. Verfahren zum Befüllen eines Behälters (2) mit einer karbonisierten Flüssigkeit, aufweisend zumindest die folgenden Schritte:
- a) Bereitstellen der karbonisierten Flüssigkeit in einer Flüssigkeitsquelle (5),
  - b) Befüllen des Behälters (2) mit der karbonisierten Flüssigkeit aus der Flüssigkeitsquelle (5) über zumindest eine Flüssigkeitsleitung (4), und
  - c) Einstellen eines Solldrucks in der Flüssigkeitsleitung (4) mithilfe zumindest einem Überdruckventil (6).

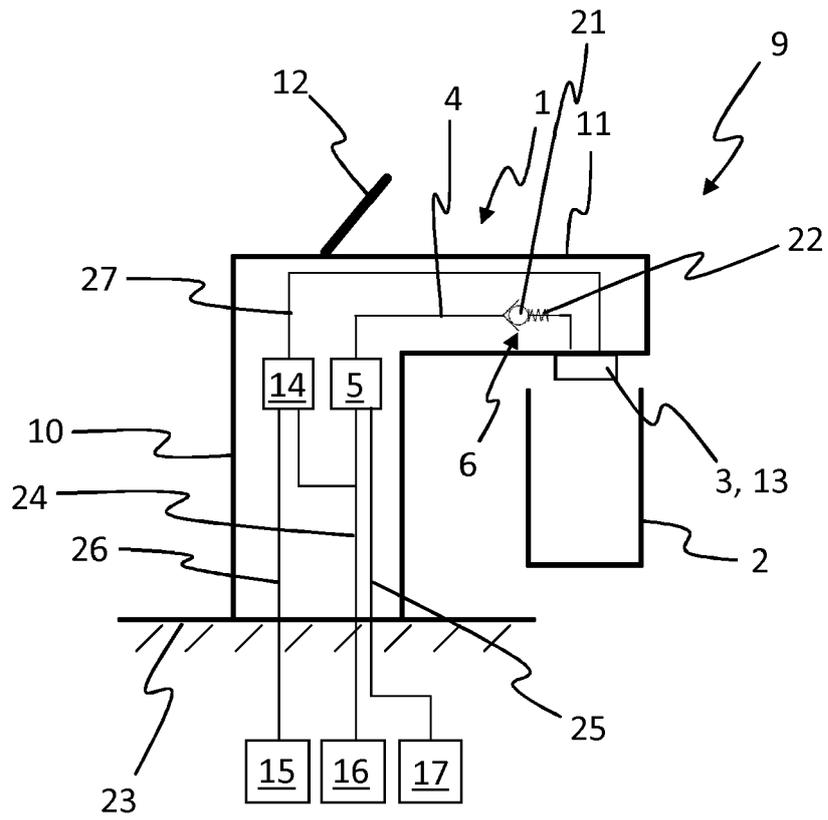


Fig. 1

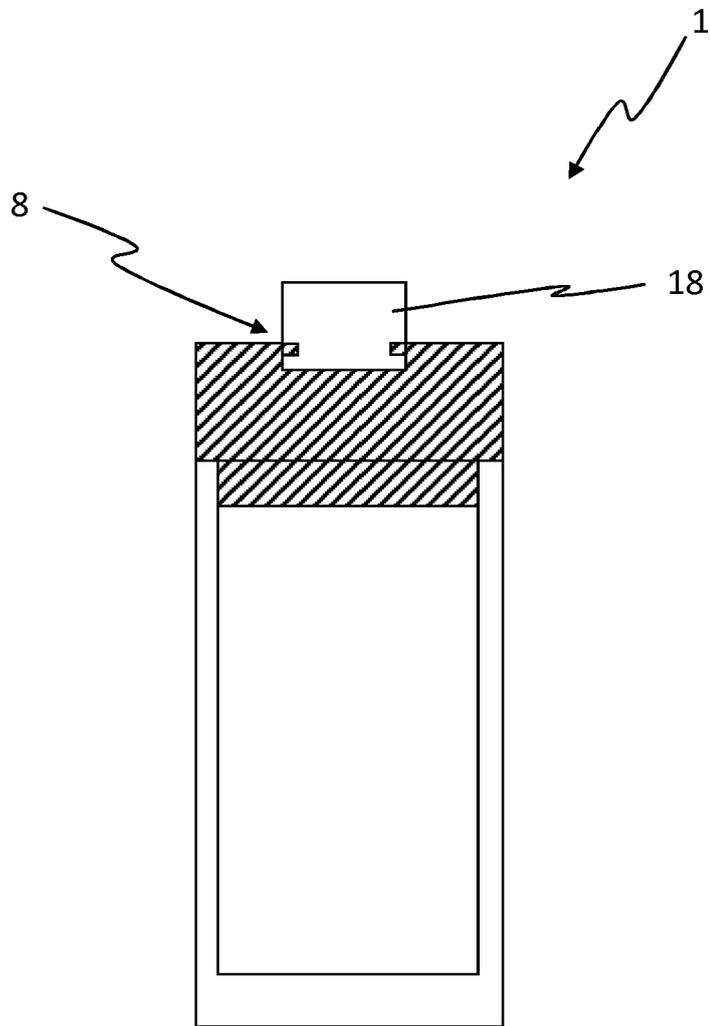


Fig. 2

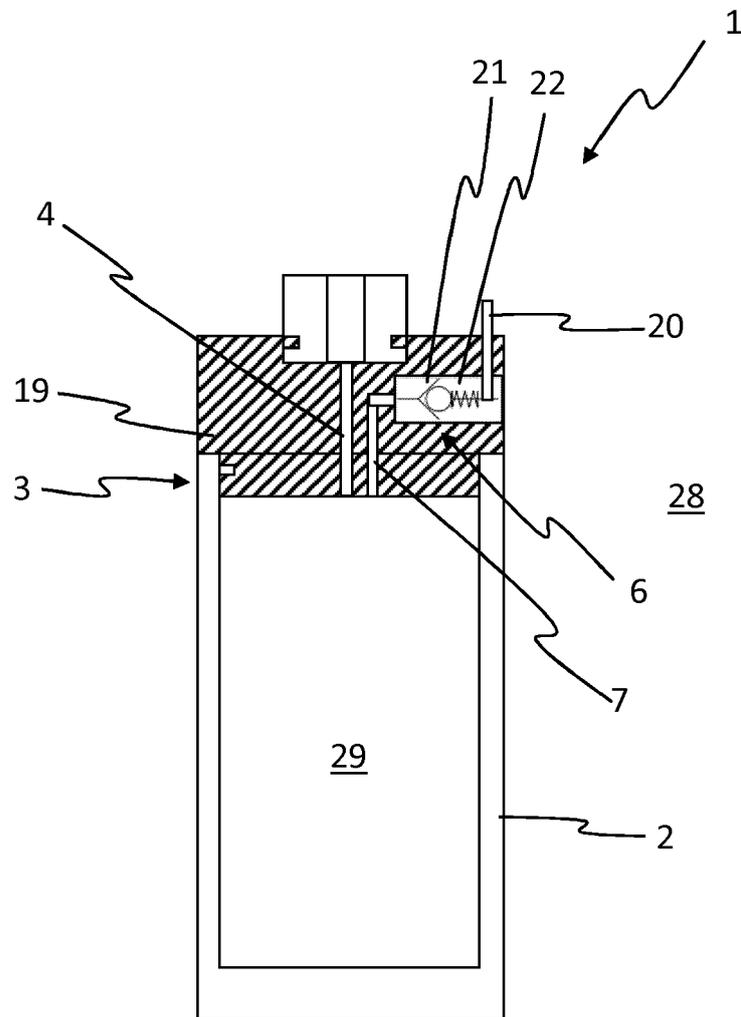


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 16 3736

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 A	WO 2015/006588 A1 (IP HOLDCO LLC AS [US]) 15. Januar 2015 (2015-01-15) * Abbildung 1 *	1,3,5-7, 9,10 8	INV. B67D1/00
X A	DE 198 49 628 A1 (SPIEGEL MARGRET [DE]) 4. Mai 2000 (2000-05-04) * das ganze Dokument *	1,3,5-7, 9,10 8	
X	GB 2 251 674 A (RUDGE H E & CO LTD [GB]) 15. Juli 1992 (1992-07-15) * das ganze Dokument *	1-3,5-8	
X	US 9 315 977 B1 (GASS CHARLES ROBERT [US] ET AL) 19. April 2016 (2016-04-19) * Abbildungen 1,3 *	1,5-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B67D E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>9. Juli 2019</b>	Prüfer <b>Leher, Valentina</b>
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 19 16 3736

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.

09-07-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015006588 A1	15-01-2015	US 2015037464 A1 WO 2015006588 A1	05-02-2015 15-01-2015
DE 19849628 A1	04-05-2000	AU 1770200 A DE 19849628 A1 DE 19982146 D2 EP 1071504 A2 WO 0024501 A2	15-05-2000 04-05-2000 18-01-2001 31-01-2001 04-05-2000
GB 2251674 A	15-07-1992	KEINE	
US 9315977 B1	19-04-2016	KEINE	

EPO FORM P0461

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