

(19)



(11)

EP 3 760 577 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.01.2021 Patentblatt 2021/01

(51) Int Cl.:
B67C 3/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20184299.4**

(22) Anmeldetag: **06.07.2020**

(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

- **Doblinger, Josef**
93073 Neutraubling (DE)
- **Angerer, Florian**
93073 Neutraubling (DE)
- **Becher, Valentin**
93073 Neutraubling (DE)
- **Knott, Josef**
93073 Neutraubling (DE)

(30) Priorität: **04.07.2019 DE 102019118091**

(71) Anmelder: **KRONES AG**
93073 Neutraubling (DE)

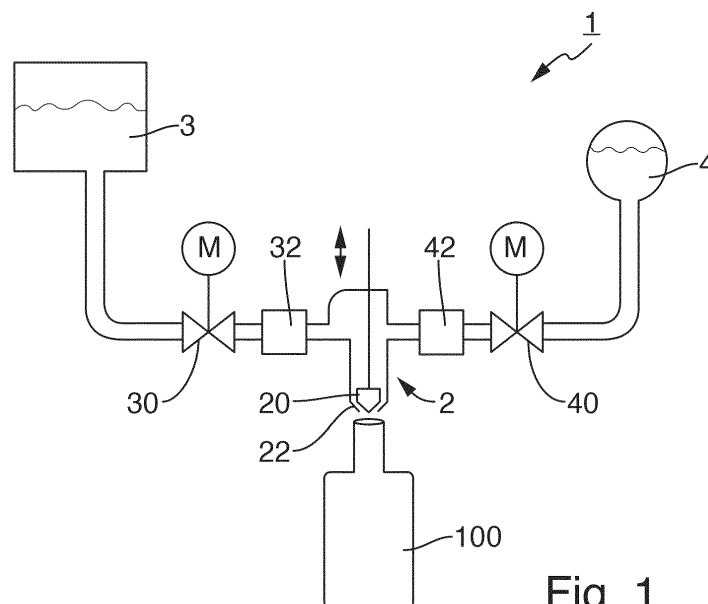
(72) Erfinder:
• **Winter, Ute**
93073 Neutraubling (DE)

(74) Vertreter: **Nordmeyer, Philipp Werner**
df-mp Dörries Frank-Molnia & Pohlman
Patentanwälte Rechtsanwälte PartG mbB
Theatinerstraße 16
80333 München (DE)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BEFÜLLEN EINES BEHÄLTERS MIT EINEM KARBONISIERTEN FÜLLPRODUKT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befüllen eines zu befüllenden Behälters (100) mit einem karbonisierten Füllprodukt, umfassend das Bereitstellen einer karbonisierten Hauptkomponente und einer ersten Dosagekomponente, Mischen des Füllprodukts

aus der karbonisierten Hauptkomponente und der ersten Dosagekomponente in einem Füllventil (2) und Befüllen des zu befüllenden Behälters (100) mit dem in dem Füllventil (2) gemischten Füllprodukt.

**Fig. 1****EP 3 760 577 A1**

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Befüllen eines Behälters mit einem karbonisierten Füllprodukt.

[0002] Die Vorrichtung sowie das Verfahren kommen beispielsweise in einer Getränkeabfüllanlage zum Abfüllen von mehrkomponentigen Getränken, wie etwa Softdrinks, Säften oder karbonisierten Füllprodukten, zur Anwendung.

Stand der Technik

[0003] Um Füllprodukte bestehend aus mehreren Komponenten zu mischen und abzufüllen, sind verschiedene Technologien zum Dosieren der einzelnen Komponenten bekannt, die im Folgenden kurz vorgestellt werden:

So lassen sich die gewünschten Komponenten beispielsweise über separate Dosierstationen einzeln dosieren und abfüllen, wie es beispielsweise aus der US 2008/0271809 A1 hervorgeht. Die Verwendung von separaten Dosierstationen für eine Vielzahl von Komponenten führt jedoch zu einem komplexen Anlagenaufbau und Prozessablauf, da die Abfüllung jedes Behälters auf mehrere separate Dosier-/Abfüllstationen aufgeteilt wird, an denen der Behälter für die jeweiligen Dosierzeiten positioniert werden muss. Es ist zwar prinzipiell möglich, die mehreren Komponenten über separate Leitungen und Abgabeöffnungen gleichzeitig und an einer gemeinsamen Abfüllstation in die Behälter einzudosieren, dies ist jedoch durch die Größe der Flaschen- bzw. Behältermündung begrenzt.

[0004] Alternativ kann die Zusammenführung der Komponenten in einem gemeinsamen Füllventil realisiert werden, vgl. beispielsweise EP 0 775 668 A1 und WO 2009/114121 A1. Die Dosierung einer einem Basisfluid hinzuzufügenden Komponente erfolgt hierbei vordem Füllventilauslauf, wobei die gewünschte Menge beispielsweise durch eine Volumenmessung mittels eines Durchflussmessers (EP 0 775 668 A1) oder durch eine andere volumetrische Dosiertechnologie (WO 2009/114121 A1), etwa mittels eines Dosierkolbens und/oder einer Membranpumpe, abgemessen werden kann.

[0005] Hohe Dosiergenauigkeiten lassen sich durch eine Abmessung mit Hilfe eines Durchflussmessers erreichen. Dieser misst das zu dosierende Volumen oder die zu dosierende Masse und schließt bei Erreichen eines Schwellwertes ein Absperrventil in der Dosageleitung. Andere volumetrische Dosierverfahren, wie etwa die Verwendung von Pumpen oder das Zeit-/Druckfüllen, weisen oft größere Unsicherheiten auf und reagieren tendenziell empfindlicher auf Änderungen des Dosagemediums, beispielsweise auf Änderungen des Drucks, der Temperatur oder Zusammensetzung. Eine häufige Kali-

brierung, insbesondere bei einem Wechsel des Dosagemediums, ist die Folge. Eine gravimetrische Messung der Dosagen ist aufgrund großer Unterschiede zwischen dem Dosagegewicht bei Kleinstmengen (μl) und dem Behältergewicht kaum realisierbar.

[0006] Die oben dargelegten Technologien zeichnen sich dadurch aus, dass die Komponenten zu einem späten Zeitpunkt, d.h. entweder während oder kurz vor der Abfüllung, vermischt werden. Ein Vorteil der späten Zugabe von Komponenten, im Unterschied zur ebenfalls üblichen industriellen Ausmischung von großen Mengen weit vor der Abfüllung, besteht darin, dass eine Verschleppung intensiver Aromastoffe, die beispielsweise in Dichtungen migrieren und durch Reinigung nicht vollständig aus den Dichtungen entfernt werden können, vermieden werden kann. Werden die Komponenten bis zur Behältermündung getrennt voneinander transportiert und bleibt die Dosage tropffrei, kann eine Verschleppung von Komponenten bzw. von deren Aromastoffen im Wesentlichen ausgeschlossen werden.

[0007] In Getränkeabfüllanlagen ist es bekannt, das jeweils abzufüllende Füllprodukt vor der eigentlichen Abfüllung in vorgelagerten Prozessschritten herzustellen. Hierzu wird beispielsweise eine Vorbehandlung einer Hauptkomponente, beispielsweise Wasser, durchgeführt, wobei die Hauptkomponente beispielsweise gefiltert und entgast wird. Nachfolgende Schritte können das Zusammenfügen dieser Hauptkomponente mit einem Dosageprodukt, beispielsweise einem Sirup, umfassen sowie weitere Schritte des Sterilisierens des Füllprodukts vor der eigentlichen Abfüllung in die zu befüllenden Behälter.

[0008] In Getränkeabfüllanlagen ist es bekannt, das in die jeweiligen Behälter einzufüllende Füllprodukt aus einer Hauptkomponente und einem Dosageprodukt herzustellen. Dabei ist es beispielsweise bekannt, als Hauptkomponente Wasser, beispielsweise karbonisiertes Wasser, über ein Füllventil in den zu befüllenden Behälter einzubringen. Das Dosageprodukt wird über ein Dosierventil vor dem Befüllen des Behälters mit der Hauptkomponente in das Füllventil eindosiert, so dass beim Einfüllen der Hauptkomponente in den zu befüllenden Behälter das Dosageprodukt mit dem Strom der Hauptkomponente in den Behälter eingespült wird und gleichzeitig eine Durchmischung stattfindet.

[0009] Entsprechend können zwei- oder mehrkomponentige Getränke, beispielsweise Getränke, welche sich aus einem Dosageprodukt beispielsweise in Form von Sirup und aus einer Hauptkomponente beispielsweise in Form von Wasser zusammensetzen, flexibel hergestellt werden. Insbesondere kann bei dieser Ausbildung auf vorgelagerte Mischvorrichtungen, in welchen das Füllprodukt aus der Hauptkomponente und dem Dosageprodukt ausgemischt wird, verzichtet werden.

[0010] Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise aus der EP 2 272 790 A1 bekannt.

[0011] Zur Herstellung von mehrkomponentigen Füllprodukten, also beispielsweise zur Herstellung von Füll-

produkten, welche eine Hauptkomponente und zwei unterschiedliche Dosageprodukte aufweisen, ist es weiterhin bekannt, neben einem ersten Dosageventil auch ein zweites Dosageventil vorzusehen, welches auf die bereits beschriebene Weise ein zweites Dosageprodukt in das Füllventil eindosiert.

[0012] Für einen Wechsel des Füllprodukts kann es notwendig sein, das Dosageprodukt zu wechseln. Dies ist beispielsweise notwendig, wenn auf der jeweiligen Füllvorrichtung nach einem ersten Füllprozess mit einem ersten Füllprodukt bei einem Produktwechsel entsprechend ein anderes Füllprodukt mit einer anderen Zusammensetzung abgefüllt werden soll. Hierzu ist es in den bekannten Vorrichtungen notwendig, den Füllprozess zu stoppen, das aktuelle Dosageprodukt aus dem Dosageproduktreservoir zu entfernen und die entsprechenden Produktleitungen durchzuspülen, dann das neue Dosageprodukt in das Dosageproduktreservoir einzufüllen und sicherzustellen, dass das neue Dosageprodukt in den jeweiligen Leitungen vorliegt und am Dosageventil anliegt. Erst dann kann der Füllbetrieb wieder aufgenommen werden.

[0013] In Getränkeabfüllanlagen ist es bekannt, dass in die jeweiligen Getränkebehälter abzufüllende Füllprodukt vor der Abfüllung beziehungsweise während der Abfüllung aus einer Hauptkomponente und einer Dosagekomponenten herzustellen. Die Hauptkomponente ist dabei üblicherweise Wasser und die Dosagekomponente beispielsweise ein Sirup, welcher die entsprechenden Geschmackskomponenten und einen Zuckergehalt mitbringt. Bei dem Sirup handelt es sich üblicherweise um eine hochkonzentrierte Flüssigkeit mit einem relativ hohen Zuckergehalt, welche in einem vorgegebenen Mischungsverhältnis mit der Hauptkomponente, also dem Wasser, so ausgemischt wird, dass in dem Getränkebehälter die gewünschte Mischung vorliegt.

[0014] Zur Herstellung von karbonisierten Füllprodukten, beispielsweise Softdrinks, ist es weiterhin bekannt, die Hauptkomponente vor der Befüllung derart mit Kohlensäure zu versehen, dass nach dem Ausmischen des Füllprodukts in den Getränkebehältern der gewünschte Karbonisierungsgrad vorliegt. Bei der Festlegung des Karbonisierungsgrads in der Hauptkomponente kann auch ein etwaiger Verlust an Kohlensäure bei der Abfüllung berücksichtigt werden.

[0015] Das Ausmischen des Füllprodukts durch das Bereitstellen der Hauptkomponente und das Eindosieren der Dosagekomponente kann auf unterschiedliche Weise vorgenommen werden. Zum einen ist es bekannt, das Ausmischen des Füllprodukts in einem von der eigentlichen Füllvorrichtung, beispielsweise einem Rundläuferfüller, angeordneten separaten Mischtank durchzuführen, bevor die Abfüllung des Füllprodukts aus diesem Mischtank, in dem dann das fertig ausgemischte Füllprodukt vorliegt, beginnt. Auf diese Weise kann ein batchweises Bereitstellen des fertig ausgemischten Füllprodukts erreicht werden.

[0016] Weiterhin ist es bekannt, eine Ausmischung

des Füllprodukts Inline so vorzunehmen, dass die Dosagekomponente in den Strom der Hauptkomponente eindosiert wird. Dies kann beispielsweise im Bereich des Füllventils oder in einem vorgelagerten Dosagebereich stattfinden, an den sich auch ein Mischbereich anschließen kann.

[0017] Weiterhin ist es bekannt, die Dosagekomponente zuerst in eine Füllerleitung beziehungsweise in den zu befüllenden Behälter einzudosieren, und dann nachfolgend die in der Füllerleitung vorliegende Dosagekomponente mit der Hauptkomponenten auszumischen beziehungsweise in den zu befüllenden Behälter einzuspülen.

[0018] Das fertig ausgemischte Füllprodukt kann unter anderem durch zwei Parameter charakterisiert werden - zum einen durch das Verhältnis der Dosagekomponente zu der Hauptkomponente und zum anderen durch den Kohlesäuregehalt des Füllprodukts. Das Verhältnis der Dosagekomponente zu der Hauptkomponente kann beispielsweise über den Brixgrad (Brixgehalt, Brixwert) angegeben werden, der im Prinzip den Zuckergehalt der Dosagekomponente und dann nachfolgend den Zuckergehalt des fertig ausgemischten Füllprodukts angibt. Der Karbonisierungsgrad der Hauptkomponente sowie des Füllprodukts kann beispielsweise in einem Kohlendioxidgewicht pro Liter angegeben werden.

[0019] Beim Herstellen eines Füllprodukts aus einer Hauptkomponente und einer Dosagekomponente ergibt sich entsprechend, dass die Dosagekomponente, welche einen bestimmten Brixgehalt aufweist, entsprechend dem gewünschten Brixgehalt im Fertiggetränk mit der Hauptkomponente ausgemischt werden muss. Dieses Verhältnis ist im Wesentlichen über die zugeführte Dosagekomponente und den gewünschten Brixgehalt im fertig ausgemischten Füllprodukt vorgegeben.

[0020] Der gewünschte Karbonisierungsgrad in dem ausgemischten Füllprodukt kann dann über eine entsprechende Einstellung der Karbonisierung der Hauptkomponente unter Berücksichtigung des über den Brixgehalt vorgegebenen Mischungsverhältnisses mit der Dosagekomponente eingestellt werden.

[0021] Da unterschiedliche Dosagekomponenten, also beispielsweise unterschiedliche Sirupe, verwendet werden können, welche in einer Vorrichtung zum Abfüllen eines Füllprodukts in einen Behälter jedoch unterschiedliche Brixgehalte aufweisen können und da in dem fertig ausgemischten Füllprodukt unterschiedliche Karbonisierungsgrade gewünscht sein können, muss entsprechend immer der Karbonisierungsgrad der Hauptkomponenten angepasst werden, um schließlich das gewünschte Füllprodukt zu erhalten.

Darstellung der Erfindung

[0022] Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Befüllen eines Behälters mit einem Füllprodukt anzugeben, welches ei-

ne erhöhte Flexibilität bezüglich des Karbonisierungsgrads des Füllprodukts aufweist.

[0023] Entsprechend wird ein Verfahren zum Befüllen eines zu befüllenden Behälters mit einem karbonisierten Füllprodukt vorgeschlagen, umfassend das Bereitstellen einer karbonisierten Hauptkomponente und einer ersten Dosagekomponente, das Mischen des Füllprodukts aus der karbonisierten Hauptkomponente und der ersten Dosagekomponente in einem Füllventil und das Befüllen des zu befüllenden Behälters mit dem im Füllventil gemischten Füllprodukt.

[0024] Dadurch, dass eine karbonisierte Hauptkomponente mit einer ersten Dosagekomponente im Füllventil ausgemischt wird, ist es möglich, den Karbonisierungsgrad des Füllprodukts der Hauptkomponente über die Zuführung der ersten Dosagekomponente an den gewünschten Karbonisierungsgrad anzupassen und flexibel auf die jeweiligen Anforderungen an das Füllprodukt zu reagieren.

[0025] Durch die Ausmischung direkt im Füllventil wird es darüber hinaus möglich, eine Verschleppung von Aromen in nachfolgende Abfüllvorgänge zu verhindern, so dass ein besonders flexibler Wechsel zwischen unterschiedlichen Füllprodukten vorgenommen werden kann.

[0026] Bevorzugt wird die erste Dosagekomponente als karbonisierte Dosagekomponente bereitgestellt.

[0027] Auf diese Weise ist es möglich, den durch die Hauptkomponente vorgegebenen Karbonisierungsgrad durch die Zudosage einer ersten Dosagekomponente nicht nur abzusenken, sondern ihn durch Zugabe der karbonisierten ersten Dosagekomponente gleich zu halten oder auch anzuheben.

[0028] Mit anderen Worten kann der Karbonisierungsgrad des aus der Hauptkomponente und der ersten Dosagekomponente ausgemischten Füllprodukts gleich oder höher sein, als der Karbonisierungsgrad nur der karbonisierten Hauptkomponente.

[0029] Entsprechend wird es auf diese Weise möglich, eine karbonisierte Hauptkomponente bereit zu stellen, die für einen großen Bereich an unterschiedlichen herzustellenden Füllprodukten immer mit den gleichen Spezifikationen vorgehalten werden kann - beispielsweise mit einem Karbonisierungsgrad, der einen mittleren Karbonisierungsgrad des Füllprodukts ermöglicht. Die eigentliche Erhöhung oder Verringerung des Karbonisierungsgrads auf den in dem Füllprodukt gewünschten Karbonisierungsgrad wird dann über die Zuführung der karbonisierten ersten Dosagekomponente erreicht.

[0030] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist die Hauptkomponente daher einen Karbonisierungsgrad auf, welcher beispielsweise an dem mit dem niedrigsten Karbonisierungsgrad vorgesehenen Füllprodukt ausgerichtet ist. Die Hauptkomponente wird zur Herstellung eines solchen Füllprodukts mit dem niedrigsten Karbonisierungsgrad mit einer ersten Dosagekomponente gemischt, welche selbst keinerlei Karbonisierung mitbringt.

[0031] Zum Herstellen eines Füllprodukts mit einem höheren Karbonisierungsgrad wird entsprechend eine

erste Dosagekomponente zugeführt, welche eine eigene Karbonisierung mitbringt. Damit kann der Karbonisierungsgrad des fertig ausgemischten Füllprodukts über die mittels der karbonisierten ersten Dosagekomponente zugeführten Karbonisierung angehoben werden. Der hier verfügbare Karbonisierungsgrad des Füllprodukts geht entsprechend über den Karbonisierungsgrad hinaus, welcher durch eine einfache Mischung der karbonisierten Hauptkomponente mit einer nichtkarbonisierten ersten Dosagekomponente hergestellt werden könnte.

[0032] Bevorzugt wird die karbonisierte Hauptkomponente mit einem höheren Anteil in das Füllprodukt gemischt, als die erste Dosagekomponente, wobei bevorzugt die Hauptkomponente mindestens einen doppelt so hohen Anteil in der Mischung des Füllprodukts aufweist, wie die erste Dosagekomponente. Damit kann eine effiziente Herstellung des Füllprodukts erreicht werden, bei welcher ein hoher Anteil an einfach bereitzustellender Hauptkomponente verwendet wird, aber dennoch ein flexibles Abfüllen unterschiedlicher Füllprodukte mit unterschiedlichen Karbonisierungsgraden durchgeführt werden kann.

[0033] Besonders bevorzugt kann dabei die Hauptkomponente mit einem Karbonisierungsgrad bereitgestellt werden, welcher niedriger oder gleich ist, wie der Karbonisierungsgrad der ersten Dosagekomponenten.

[0034] Die Hauptkomponente ist beispielsweise karbonisiertes Wasser. Die Bereitstellung von entsprechend vorbereitetem und karbonisiertem Wasser ist prinzipiell bekannt.

[0035] Die erste(n) Dosagekomponente(n) kann/können beispielsweise Sirup, Fruchtfleisch enthaltende Flüssigkeiten, Pulpe, Aromen usw. umfassen. Diese ersten Dosagekomponenten können, wie bereits oben beschrieben, auch als karbonisierte Komponenten bereitgestellt werden.

[0036] Besonders bevorzugt wird mindestens eine zweite Dosagekomponente bereitgestellt und im Füllventil zu der karbonisierten Hauptkomponente hinzuge-mischt, wobei die zweite Dosagekomponente karbonisiert oder nicht-karbonisiert bereitgestellt werden kann.

[0037] Bevorzugt ist die zweite Dosagekomponente stilles oder karbonisiertes Wasser.

[0038] Auf diese Weise kann der Karbonisierungsgrad des Füllprodukts noch flexibler gestaltet werden. Insbesondere kann der Karbonisierungsgrad über einen weiten Bereich hinweg eingestellt werden, ohne das Mischungsverhältnis der sirupartigen Komponenten aus der ersten Dosagekomponente mit den wässrigen Komponenten aus der Hauptkomponente und der zweiten Dosagekomponente zu verändern.

[0039] Mit anderen Worten kann durch das Verwenden einer zweiten Dosagekomponente, die beispielsweise stilles Wasser sein kann, eine Verdünnung der karbonisierten Hauptkomponente so erreicht werden, dass der Karbonisierungsgrad der wässrigen Komponenten herabgesetzt wird entsprechend ein Füllprodukt mit einem vorgesehenen Mischungsverhältnis aus Sirup und den

wässrigen Komponenten im Füllventil ausgemischt wird.

[0040] Durch die Verwendung einer zweiten Dosagekomponente, die beispielsweise ein Wasser mit einem höheren Karbonisierungsgrad als der Hauptkomponente aufweist, kann hingegen der Karbonisierungsgrad der wässrigen Komponente erhöht werden, so dass dann entsprechend ein Füllprodukt mit einem vorgesehenen Mischungsverhältnis aus Sirup und der wässrigen Komponente mit dem erhöhten Karbonisierungsgrad ausgemischt wird.

[0041] In den beiden genannten Fällen kann mittels der Zudosierung der zweiten Dosagekomponente der Karbonisierungsgrad der Hauptkomponente angepasst werden und dann wird das Mischungsverhältnis zu der ersten Dosagekomponente eingestellt. Auf diese Weise kann der Karbonisierungsgrad über einen weiten Bereich eingestellt werden und gleichzeitig die Hauptkomponente dennoch immer mit den gleichen Spezifikationen bereitgestellt werden.

[0042] Mit anderen Worten wird der Karbonisierungsgrad in dem Füllprodukt durch das Zuführen der zweiten Dosagekomponente justiert, bevorzugt angehoben oder abgesenkt, wobei die zweite Dosagekomponente bevorzugt stilles Wasser oder karbonisiertes Wasser ist.

[0043] Die oben genannte Aufgabe wird auch durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 7 gelöst.

[0044] Entsprechend wird eine Vorrichtung zum Befüllen eines zu befüllenden Behälters mit einem Füllprodukt vorgeschlagen, umfassend ein Hauptkomponentenreservoir, welches dazu eingerichtet ist, eine karbonisierte Hauptkomponente bereit zu stellen, ein erstes Dosagekomponentenreservoir, welches dazu eingerichtet ist, eine erste Dosagekomponente bereit zu stellen, und ein Füllventil zum Einfüllen des Füllprodukts in den zu befüllenden Behälter. Erfindungsgemäß ist das Füllventil dazu eingerichtet, die karbonisierte Hauptkomponente aus dem Hauptkomponentenreservoir und die erste Dosagekomponente aus dem Dosagekomponentenreservoir aufzunehmen und im Füllventil zu mischen.

[0045] Damit können die bereits oben zu dem Verfahren beschriebenen vorteilhaften Wirkungen erreicht werden.

[0046] Bevorzugt kann das erste Dosagekomponentenreservoir dazu eingerichtet sein, eine karbonisierte Dosagekomponente bereitzustellen.

[0047] Vorteilhaft ist ein zweites Dosagekomponentenreservoir vorgesehen, das zum Bereitstellen einer zweiten Dosagekomponente eingerichtet ist und das Füllventil ist dazu eingerichtet, die zweite Dosagekomponente mit der Hauptkomponente im Füllventil zu mischen.

[0048] In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung ist das zweite Dosagekomponentenreservoir dazu eingerichtet, eine karbonisierte Dosagekomponente bereitzustellen.

[0049] Die oben zum Verfahren beschriebenen vorteilhaften Wirkungen werden mit der Vorrichtung ebenfalls

erreicht.

Kurze Beschreibung der Figuren

5 **[0050]** Bevorzugte weitere Ausführungsformen der Erfindung werden durch die nachfolgende Beschreibung der Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

10 Figur 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Befüllen eines Behälters mit einem karbonisierten Füllprodukt; und

15 Figur 2 eine Vorrichtung zum Befüllen eines Behälters mit einem karbonisierten Füllprodukt in einem zweiten Ausführungsbeispiel.

Detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele

20 **[0051]** Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Figuren beschrieben. Dabei werden gleiche, ähnliche oder gleichwirkende Elemente in den unterschiedlichen Figuren mit identischen Bezugszeichen versehen, und auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente wird teilweise verzichtet, um Redundanzen zu vermeiden.

25 **[0052]** In Figur 1 ist sehr schematisch eine Vorrichtung 1 gezeigt, welche zum Befüllen eines Behälters 100 mit einem karbonisierten Füllprodukt ausgebildet ist. Zum eigentlichen Einfüllen des karbonisierten Füllprodukts in den zu befüllenden Behälter 100 ist ein Füllventil 2 vorgesehen, mittels welchem ein Füllproduktstrom in den zu befüllenden Behälter 100 eingeleitet werden kann und mittels welchem das Befüllen des zu befüllenden Behälters 100 mit dem Füllproduktstrom auch wieder beendet werden kann, wenn beispielsweise die gewünschte Füllhöhe, das gewünschte Füllgewicht oder das gewünschte Füllvolumen in dem Behälter 100 erreicht ist.

30 **[0053]** Hierzu ist in dem Füllventil 2 sehr schematisch ein Ventilkegel 20 gezeigt, welcher relativ zu einem Ventilsitz 22 angehoben oder abgesenkt werden kann, um auf diese Weise einen Ringspalt zu öffnen beziehungsweise zu schließen, durch welchen hindurch das Füllprodukt in den Behälter 100 einfließen kann. Durch das Variieren der Dimensionen des Ringspalts kann in einigen Ausbildungen eines Füllventils 2 auch der in den zu befüllenden Behälter 100 eintretende Volumenstrom variiert werden.

35 **[0054]** Das Füllventil 2 dient dazu, das Einfließen des Füllprodukts, welches in den zu befüllenden Behälter 100 in einem vorgegebenen Volumen, einer vorgegebenen Masse oder einer vorgegebenen Füllhöhe einfließen soll, entsprechend zu steuern. Insbesondere soll der Zeitpunkt des Einfließens des Füllprodukts in den zu befüllenden Behälter 100 und das Füllende gesteuert werden, um entsprechend eine zuverlässige Abfüllung zu erreichen.

40 **[0055]** Der Begriff "Steuern" umfasst in diesem Zusammen-

menhang auch eine Regelung des Stroms an Füllprodukt in den Behälter. Mit anderen Worten beeinflusst das jeweilige Füllventil 2 den Strom des Füllprodukts in den jeweils zu befüllenden Behälter 100 so, dass die gewünschte Menge an Füllprodukt im Behälter 100 aufgenommen wird.

[0056] Weiterhin ist ein Hauptkomponentenreservoir 3 vorgesehen, in welchem eine Hauptkomponente für das in den Behälter 100 einzuführende Füllprodukt bereitgehalten wird. Das Hauptkomponentenreservoir 3 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel in Form eines Tanks gezeigt, in welchem die Hauptkomponente vorliegt. Das Hauptkomponentenreservoir 3 kann aber auch beispielsweise in Form einer Zuleitung der Hauptkomponenten von einer anderen Quelle, beispielsweise einem allgemeinen Wassernetz oder einer speziell gefassten Quelle eines Abfüllbetriebs, vorgesehen sein. Das Hauptkomponentenreservoir 3 ist dazu ausgebildet, eine karbonisierte Hauptkomponente bereitzustellen, beispielsweise karbonisiertes Wasser, also mit CO₂ versetztes Wasser.

[0057] Das karbonisierte Wasser, welches in dem Hauptkomponentenreservoir 3 bereitgehalten wird beziehungsweise mittels diesem bereitgestellt wird, kann auf eine an sich bekannte Weise mit Kohlensäure versetzt werden, beispielsweise durch das Einsprudeln der Kohlensäure innerhalb des Hauptkomponentenreservoirs 3 oder durch eine Inline-Dosierung der Kohlensäure in eine Hauptkomponentenleitung bei der Zuführung der Hauptkomponenten.

[0058] Das Bereitstellen einer karbonisierten Hauptkomponente in Form von karbonisiertem Wasser zur Herstellung beispielsweise eines Getränks ist an sich bekannt.

[0059] Weiterhin umfasst die Vorrichtung 1 ein erstes Dosagekomponentenreservoir 4, in welchem eine Dosagekomponente aufgenommen ist. Auch hier ist der in der Figur 1 gezeigte Tank lediglich schematisch zu verstehen. Die Dosagekomponente kann beispielsweise auch in Form einer Inline Dosagekomponentenzufuhr bereitgestellt werden.

[0060] Die erste Dosagekomponente in dem ersten Dosagekomponentenreservoir 4 kann beispielsweise in Form eines Sirups, einer Fruchtfleisch enthaltenden Flüssigkeit, einer Pulpe, unterschiedlicher Aromen usw. bereitgestellt sein, welcher zur Vermischung mit der Hauptkomponente aus dem Hauptkomponentenreservoir 3 vorgesehen ist.

[0061] Durch das Mischungsverhältnis aus der Hauptkomponente und der ersten Dosagekomponente wird in dem zu befüllenden Behälter 100 das gewünschte Füllprodukt aus den jeweiligen Komponenten hergestellt.

[0062] Dabei ist üblicherweise das Verhältnis zwischen der Hauptkomponente und der ersten Dosagekomponente so eingestellt, dass die Hauptkomponente den größeren Anteil des Füllprodukts in dem zu befüllenden Behälter 100 ausmacht und die erste Dosagekomponente einen entsprechend geringeren Anteil daran hat. Unter dem Anteil wird beispielsweise ein Volu-

menanteil, ein prozentualer Anteil oder ein Gewichtsanteil verstanden.

[0063] Zur genauen Bestimmung des Durchflusses der Hauptkomponente und der ersten Dosagekomponente, um auf diese Weise eine Einstellung des Mischungsverhältnisses korrekt vornehmen zu können, ist in den jeweiligen Leitungen jeweils beispielsweise ein Durchflussmesser 32, 42 vorgesehen. Die Durchflussmesser 32, 42 können beispielsweise als berührungslose, etwa induktive, Messeinrichtungen zur Bestimmung des den Durchflussmesser 32, 42 passierenden Flüssigkeitsstroms, Volumenstroms, der transportierten Masse oder dergleichen ausgebildet sein.

[0064] Zur Einstellung des jeweils gewünschten Mischungsverhältnisses zwischen der Hauptkomponente und der ersten Dosagekomponente ist ausgehend von dem Hauptkomponentenreservoir 3 ein Dosierventil 30 vorgesehen, mittels welchem der Volumenstrom der Hauptkomponente zu dem Füllventil 2 und damit auch in den zu befüllenden Behälter 100 eingestellt werden kann.

[0065] Gleichermaßen ist ausgehend von dem ersten Dosagekomponentenreservoir 4 ein Dosierventil 40 vorgesehen, über welches der in das Füllventil 2 einströmende Volumenstrom der Dosagekomponente ebenfalls eingestellt werden kann.

[0066] Über die jeweilige Einstellung der beiden Dosierventile 30, 40 kann entsprechend für jede der Komponenten ein Volumenstrom eingestellt werden, welcher an dem Füllventil 2 anliegt, welcher dem gewünschten Mischungsverhältnis entspricht, welches in dem zu befüllenden Behälter 100 vorliegen soll.

[0067] Die in dem ersten Dosagekomponentenreservoir 4 vorliegende erste Dosagekomponente kann ebenfalls eine Karbonisierung aufweisen. Das erste Dosagekomponentenreservoir 4 ist dann dazu eingerichtet, auch eine karbonisierte erste Dosagekomponente bereit zu stellen.

[0068] Entsprechend kann der Karbonisierungsgrad in dem Füllprodukt, welches in den zu befüllenden Behälter 100 einläuft, größer sein, als dies der Fall wäre, wenn lediglich die karbonisierte Hauptkomponente aus dem Hauptkomponentenreservoir 3 mit einer nicht karbonisierten Dosagekomponente aus dem Dosagekomponentenreservoir 4 gemischt werden würde.

[0069] Durch das Mischen einer ersten Dosagekomponente aus dem ersten Dosagekomponentenreservoir 4 mit der karbonisierten Hauptkomponente aus dem Hauptkomponentenreservoir 3 kann auch erreicht werden, dass das in den zu befüllenden Behälter 100 eingefüllte Füllprodukt, welches einer Mischung der Hauptkomponente und der ersten Dosagekomponente entspricht, einen Karbonisierungsgrad aufweist, welcher dem Karbonisierungsgrad der Hauptkomponenten entspricht beziehungsweise sogar über diesem liegt.

[0070] Ein dem Karbonisierungsgrad der Hauptkomponente entsprechender Karbonisierungsgrad der resultierenden Mischung kann erreicht werden, wenn die erste

Dosagekomponente aus dem ersten Dosagekomponentenreservoir 4 die gleiche Karbonisierung aufweist, wie die Hauptkomponente. Dann findet bei einer beliebigen Mischung der beiden Komponenten auch keine Änderung des Karbonisierungsgrads statt.

[0071] Eine Erhöhung des Karbonisierungsgrads gegenüber der Hauptkomponente kann dann erreicht werden, wenn die erste Dosagekomponente einen höheren Karbonisierungsgrad aufweist, als die Hauptkomponente.

[0072] Der in Figur 1 gezeigte Aufbau ist lediglich schematisch zu verstehen. Es kann auch eine Dosierung zunächst der ersten Dosagekomponente beispielsweise in das Füllventil 2 oder in den zu befüllenden Behälter 100 hinein stattfinden und erst darauffolgend das Hinzufügen der Hauptkomponente. Es kann auch zunächst eine Dosierung der Hauptkomponente in das Füllventil 2 stattfinden und dann erst das Hinzudosieren der ersten Dosagekomponente.

[0073] In Figur 2 ist schematisch eine weitere Vorrichtung 1 zum Befüllen eines zu befüllenden Behälters 100 mit einem karbonisierten Füllprodukt gezeigt, wobei sowohl ein Hauptkomponentenreservoir 3 als auch ein erstes Dosagekomponentenreservoir 4 analog der bereits aus der Figur 1 bekannten Ausbildung vorgesehen sind. Zusätzlich ist ein zweites Dosagekomponentenreservoir 5 vorgesehen, welches ebenfalls über ein Regelventil 50 an das Füllventil 2 angebunden ist.

[0074] Über das zweite Dosagekomponentenreservoir 5 kann eine zweite Dosagekomponente der Hauptkomponente und der ersten Dosagekomponente zugeführt werden. Bei dieser zweiten Dosagekomponente kann es sich beispielsweise um stilles Wasser handeln, mittels welchem eine Reduktion des Karbonisierungsgrads in dem die Hauptkomponente und die erste Dosagekomponente umfassenden Füllprodukt erreicht werden kann.

[0075] Damit kann beispielsweise durch eine Kombination einer Hauptkomponente, welche einen Karbonisierungsgrad aufweist, welcher im Hinblick auf den niedrigsten Karbonisierungsgrad des ausgemischten Füllprodukts eingestellt ist, in Kombination mit einer ersten Dosagekomponente, welche in Form eines Sirup bereitgestellt ist, welcher eine Karbonisierung aufweist, die im Hinblick auf eine höchstmögliche Karbonisierung des Füllprodukts eingestellt ist, durch das Zufügen des stillen Wassers als zweiter Dosagekomponente ein zwischen den genannten niedrigsten und höchsten Karbonisierungen liegender Karbonisierungsgrad in dem Füllprodukt eingestellt werden.

[0076] In einer Variante kann in dem zweiten Dosagekomponentenreservoir 50 auch karbonisiertes Wasser vorliegen, welches einen anderen Karbonisierungsgehalt aufweist, als die Hauptkomponente, um auf diese Weise ebenfalls eine Justage des Karbonisierungsgrads in dem Füllprodukt erreichen zu können.

[0077] Insgesamt ist es besonders bevorzugt, in der Hauptkomponente einen niedrigeren Karbonisierungsgrad vorzusehen, als in einer, beider oder aller Dosage-

komponenten, um auf diese Weise ein Gleichbleiben, beziehungsweise ein Erhöhen der Karbonisierung in dem Füllprodukt ausgehend von der Hauptkomponente zu erreichen.

5 **[0078]** Damit kann für viele Anwendungsfälle eine gleichbleibende Qualität beziehungsweise Spezifikation der Hauptkomponente verwendet werden, beispielsweise ein fest vorgegebener Karbonisierungsgrad.

10 **[0079]** Beispielsweise kann also ein sanft karbonisiertes Wasser als Hauptkomponente verwendet werden und über die Dosage einer entsprechend gleich oder höher karbonisierten ersten Dosagekomponente kann ein entsprechend gleichbleibender oder ein höherer Karbonisierungsgrad des Füllprodukts erreicht werden.

15 **[0080]** In einer anderen Anwendung kann ein stark karbonisiertes Wasser als Hauptkomponente verwendet werden und über die Dosage einer schwächer oder nicht karbonisierten ersten Dosagekomponenten kann ein entsprechend geringerer Karbonisierungsgrad des Füllprodukts erreicht werden.

20 **[0081]** Das Volumen der in das Füllventil 2 eindosierten Dosagekomponente kann beispielsweise auch über den Durchflussmesser 32 für die Hauptkomponente bestimmt werden, da durch das Eindosieren der ersten Dosagekomponente in das geschlossene Füllventil 2 die im Füllventil 2 vorliegende Hauptkomponente wieder in die Hauptkomponentenleitung zurückgedrängt wird. Entsprechend registriert der Durchflussmesser 32 beim Eindosieren der ersten Dosagekomponente einen Rückfluss, welcher bei geschlossenem Füllventil 2 identisch ist zu der in das Füllventil 2 eindosierten Menge an erster Dosagekomponente.

25 **[0082]** Ist die vorgegebene Menge an Dosagekomponente in das Füllventil 2 eingebracht, so wird das Dosierventil 40 geschlossen und das Füllventil 2 kann geöffnet werden, um die in das Füllventil 2 eindosierte Dosagekomponente gemeinsam mit der Hauptkomponente in den zu befüllenden Behälter 100 einzuspülen. Das in den zu befüllenden Behälter 100 einzubringende Flüssigkeitsvolumen kann dabei ebenfalls über den Durchflussmesser 32 bestimmt werden, denn das gesamte, den Durchflussmesser 32 durchströmende Volumen entspricht dem in den Behälter 100 einströmenden Volumen. Ist das vorgesehene Füllvolumen erreicht, so wird das Füllventil 2 wieder geschlossen und eine erneute Dosage der Dosagekomponente kann in das geschlossene Füllventil 2 herein stattfinden, um den nächsten Füllvorgang vorzubereiten.

30 **[0083]** Der gleiche Vorgang kann auch mit einer weiteren Dosagekomponente, welche in dem zweiten Dosageproduktreservoir 5 vorliegt, durchgeführt werden. Es können auch beide Dosagekomponenten in das Füllventil 2 eingebracht werden, um ein Füllprodukt, das mehrere Dosagekomponenten und die Hauptkomponente umfasst, abzufüllen.

35 **[0084]** Entsprechend kann über das Einbringen der Dosagekomponenten in die Hauptkomponente der Karbonisierungsgrad in dem Füllprodukt angepasst werden.

Dies wird durch die nachfolgenden Beispiele verdeutlicht:

Beispiel 1:

[0085] Beispielsweise kann der Karbonisierungsgrad der Hauptkomponente an die abzufüllende erste Sorte des Füllprodukts mit dem höchsten Karbonisierungsgrad angepasst werden. Dann findet zur Herstellung einer zweiten Sorte eine Anpassung des Brixgehaltes der ersten Dosagekomponente in Form eines Fertigsirups durch Zugabe einer zweiten Dosagekomponente beispielsweise in Form von nicht-karbonisiertem Wasser und damit einer Anpassung des Mischungsverhältnisses an den sortenspezifischen Karbonisierungsgrad statt, so dass eine Reduktion des Karbonisierungsgrads gegenüber der Karbonisierung der Hauptkomponente stattfindet:

Sorte 1:

[0086]

- Brixgehalt im Fertigsirup: 40° Brix
- Gewünschter Brixgehalt im Füllprodukt: 8 °Brix
- Daraus ergibt sich ein Mischungsverhältnis von ca. 4+1 (4 Teile Wasser, 1 Teil Sirup)
- Gewünschter Karbonisierungsgrad im Fertiggetränk: 9 g/l

[0087] Damit ergibt sich ein erforderlicher Karbonisierungsgrad in der Hauptkomponente (karbonisiertes Wasser): 12,3 g/l (hier einschließlich der geschätzten 10 % CO₂-Verlust durch den Füllvorgang)

Sorte 2:

[0088] Soll wie Sorte 1 ausgemischt werden, jedoch nun mit einem niedrigeren gewünschten Karbonisierungsgrad von 6 g/l.

[0089] Da das Mischungsverhältnis bei Sorte 2 das gleiche ist wie bei Sorte 1, ist in dieser Kombination auch nur der gleiche Karbonisierungsgrad im Fertiggetränk möglich.

[0090] Es kann jedoch durch das Hinzufügen einer zweiten Dosagekomponente in Form von nicht-karbonisiertem (also stillem) Wasser zu der ersten Dosagekomponente in Form des Fertigsirups das Verdünnungsverhältnis verändert werden:

Wird die erste Dosagekomponente (Fertigsirup) für die Herstellung der Sorte 2 so durch das Hinzufügen einer zweiten Dosagekomponente (stilles Wasser) verdünnt, dass das Mischungsverhältnis nicht mehr 4+1, sondern 1,17+1 (1,17 Teile Wasser, 1 Teil Sirup) beträgt, dann ergibt sich der gewünschte Karbonisierungsgrad von 6 g/l.

[0091] Mit anderen Worten wird durch das Hinzufügen der zweiten Dosagekomponente erreicht, dass bei gleichbleibendem Karbonisierungsgrad der Hauptkomponente und gleichbleibender Spezifikation der Dosagekomponente ein Füllprodukt der Sorte 2 erreicht werden kann, das einen gleichbleibenden Brixwert aufweist, aber einen sich von Sorte 1 unterscheidenden Karbonisierungsgrad.

Beispiel 2:

[0092] Beispielsweise kann der Karbonisierungsgrad der Hauptkomponente wieder an die abzufüllende erste Sorte des Füllprodukts mit dem höchsten Karbonisierungsgrad angepasst werden. Dann kann der Karbonisierungsgrad des Füllprodukts für eine zweite Sorte durch das Hinzufügen einer zweiten Dosagekomponente in Form von stillem Wasser in das Füllventil eingestellt werden, so dass eine Reduktion des Karbonisierungsgrads gegenüber der Karbonisierung der Hauptkomponente stattfindet.

[0093] Der sortenspezifische Karbonisierungsgrad wird durch Zugabe von stillem Wasser im Füllventil eingestellt.

Sorte 1:

[0094]

- Brixgehalt im Fertigsirup: 40° Brix
- Gewünschter Brixgehalt im Füllprodukt: 8 °Brix
- Daraus ergibt sich ein Mischungsverhältnis von ca. 4+1 (4 Teile Wasser, 1 Teil Sirup)
- Gewünschter Karbonisierungsgrad im Füllprodukt: 9 g/l

[0095] Damit ergibt sich ein erforderlicher Karbonisierungsgrad in der Hauptkomponente (karbonisiertes Wasser): 12,3 g/l (hier einschließlich der geschätzten 10 % CO₂-Verlust durch den Füllvorgang)

Sorte 2:

[0096] Soll wie Sorte 1 ausgemischt werden, jedoch mit einem niedrigeren gewünschten Karbonisierungsgrad von 6 g/l.

[0097] Da das Mischungsverhältnis bei Sorte 2 das gleiche sein soll, wie bei Sorte 1, wäre in dieser Kombination auch nur der gleiche Karbonisierungsgrad im Füllprodukt möglich.

[0098] Wird nun durch das Hinzufügen der zweiten Dosagekomponente in Form von stillem Wasser das Mischungsverhältnis wie folgt eingestellt: 2,7 Teile karbonisiertes Wasser (Hauptkomponente), 1 Teil Sirup (Dosagekomponente), 1,3 Teile stilles Wasser (weitere Do-

sagekomponente), dann ergibt sich der gewünschte Karbonisierungsgrad von 6 g/l.

Beispiel 3

[0099] Ausrichtung des Karbonisierungsgrads der Hauptkomponente nach der ersten Sorte mit dem niedrigsten Karbonisierungsgrad. Dann kann der Karbonisierungsgrad einer zweiten Sorte des Füllprodukts durch das Hinzufügen einer karbonisierten Dosagekomponente in Form eines karbonisierten Fertigsirups angepasst werden, so dass eine Erhöhung des Karbonisierungsgrads gegenüber der Karbonisierung der Hauptkomponente stattfindet.

Sorte 1:

[0100]

- Brixgehalt im Fertigsirup: 40° Brix
- Gewünschter Brixgehalt im Fertiggetränk: 8 °Brix
- Damit ergibt sich ein Mischungsverhältnis von ca. 4+1 (4 Teile Wasser, 1 Teil Sirup)
- Gewünschter Karbonisierungsgrad im Fertiggetränk: 6 g/l

[0101] Damit ergibt sich ein erforderlicher Karbonisierungsgrad in der Hauptkomponente (karbonisiertes Wasser): 8,25g/l (hier einschließlich der geschätzten 10 % CO₂-Verlust durch den Füllvorgang)

Sorte 2:

[0102] Soll wie Sorte 1 ausgemischt werden, jedoch mit einem höheren gewünschten Karbonisierungsgrad von 9 g/l.

[0103] Da das Mischungsverhältnis bei Sorte 2 das gleiche ist wie bei Sorte 1, ist in dieser Kombination auch nur der gleiche Karbonisierungsgrad im Füllprodukt möglich.

[0104] Entsprechend wird nun die erste Dosagekomponente in Form des Fertigsirups karbonisiert, so dass die Dosagekomponente beim Zumischen die fehlenden 3 g/l Kohlensäure mitbringt.

[0105] Für hohe Karbonisierungsgrade über der physikalischen Löslichkeit von Kohlendioxid in dem Sirup der Dosagekomponente hinaus kann die erste Dosagekomponente mit Wasser verdünnt werden, um entsprechend mehr Kohlendioxid zu tragen. Das Mischungsverhältnis muss dann entsprechend angepasst werden.

[0106] Soweit anwendbar, können alle einzelnen Merkmale, die in den Ausführungsbeispielen dargestellt sind, miteinander kombiniert und/oder ausgetauscht werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0107]

5	1	Vorrichtung zum Befüllen eines Behälters mit einem karbonisierten Füllprodukt
	2	Füllventil
	20	Ventilkegel
	22	Ventilsitz
10	100	zu befüllender Behälter
	3	Hauptkomponentenreservoir
	30	Steuerventil
	32	Durchflussmesser
	4	erstes Dosagekomponentenreservoir
15	40	Steuerventil
	42	Durchflussmesser
	5	zweites Dosagekomponentenreservoir
	50	Steuerventil
	52	Durchflussmesser
20		

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen eines zu befüllenden Behälters (100) mit einem karbonisierten Füllprodukt, umfassend das Bereitstellen einer karbonisierten Hauptkomponente und einer ersten Dosagekomponente, Mischen des Füllprodukts aus der karbonisierten Hauptkomponente und der ersten Dosagekomponente in einem Füllventil (2) und Befüllen des zu befüllenden Behälters (100) mit dem in dem Füllventil (2) gemischten Füllprodukt.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Dosagekomponente als karbonisierte Dosagekomponente bereitgestellt wird.
3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die karbonisierte Hauptkomponente mit einem höheren Anteil in das Füllprodukt gemischt wird, als die erste Dosagekomponente, wobei bevorzugt die Hauptkomponente mindestens einen doppelt so hohen Anteil in der Mischung des Füllprodukts aufweist, wie die erste Dosagekomponente.
4. Verfahren gemäß Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptkomponente mit einem Karbonisierungsgrad bereitgestellt wird, welcher niedriger oder gleich ist, wie der Karbonisierungsgrad der ersten Dosagekomponenten.
5. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine zweite Dosagekomponente bereitgestellt wird und im Füllventil (2) zu der karbonisierten Hauptkomponente hinzugemischt wird, wobei die zweite

Dosagekomponente karbonisiert oder nicht-karbonisiert bereitgestellt werden kann.

6. Verfahren gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Karbonisierungsgrad in dem Füllprodukt durch das Zuführen der zweiten Dosagekomponente justiert wird, bevorzugt angehoben oder abgesenkt wird, wobei die zweite Dosagekomponente bevorzugt stilles Wasser oder karbonisiertes Wasser ist. 5
10

7. Vorrichtung (1) zum Befüllen eines zu befüllenden Behälters (100) mit einem Füllprodukt, umfassend ein Hauptkomponentenreservoir (3), das dazu eingerichtet ist, eine karbonisierte Hauptkomponente bereit zu stellen, und ein erstes Dosagekomponentenreservoir (4), das dazu eingerichtet ist, eine erste Dosagekomponente bereit zu stellen, und ein Füllventil (2) zum Einfüllen des Füllprodukts in den zu befüllenden Behälter (100), 15
20
dadurch gekennzeichnet, dass
das Füllventil (2) dazu eingerichtet ist, die karbonisierte Hauptkomponente aus dem Hauptkomponentenreservoir (3) und die erste Dosagekomponente aus dem ersten Dosagekomponentenreservoir (4) aufzunehmen und im Füllventil (2) zu mischen. 25

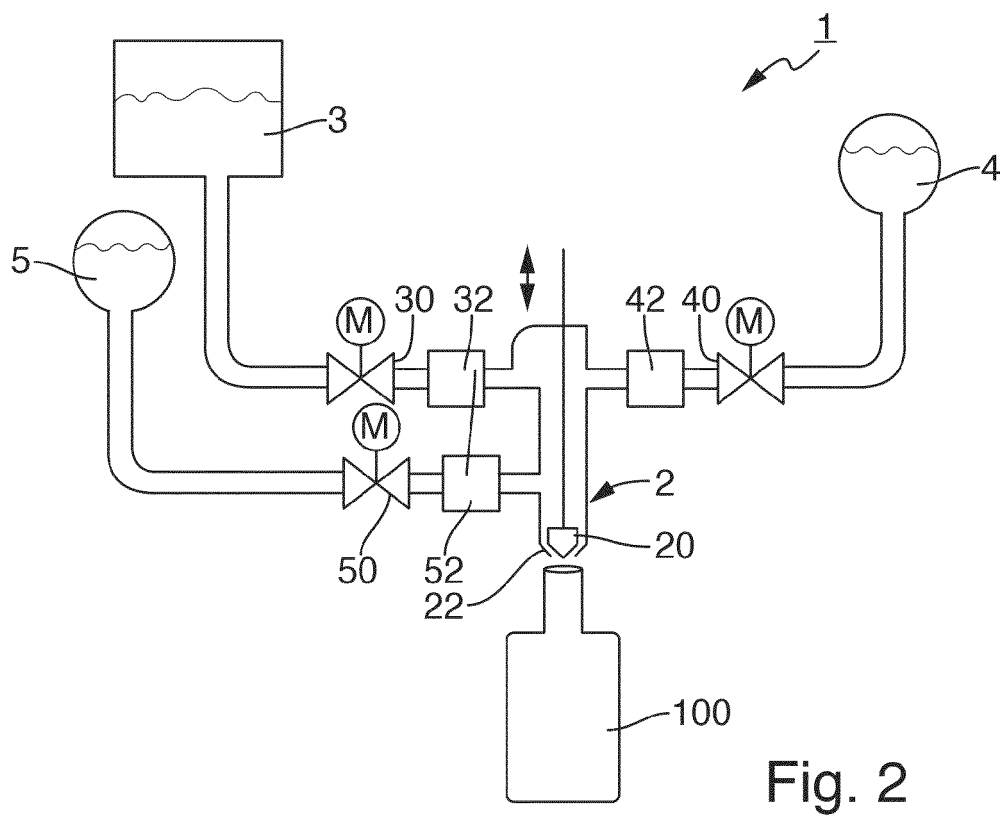
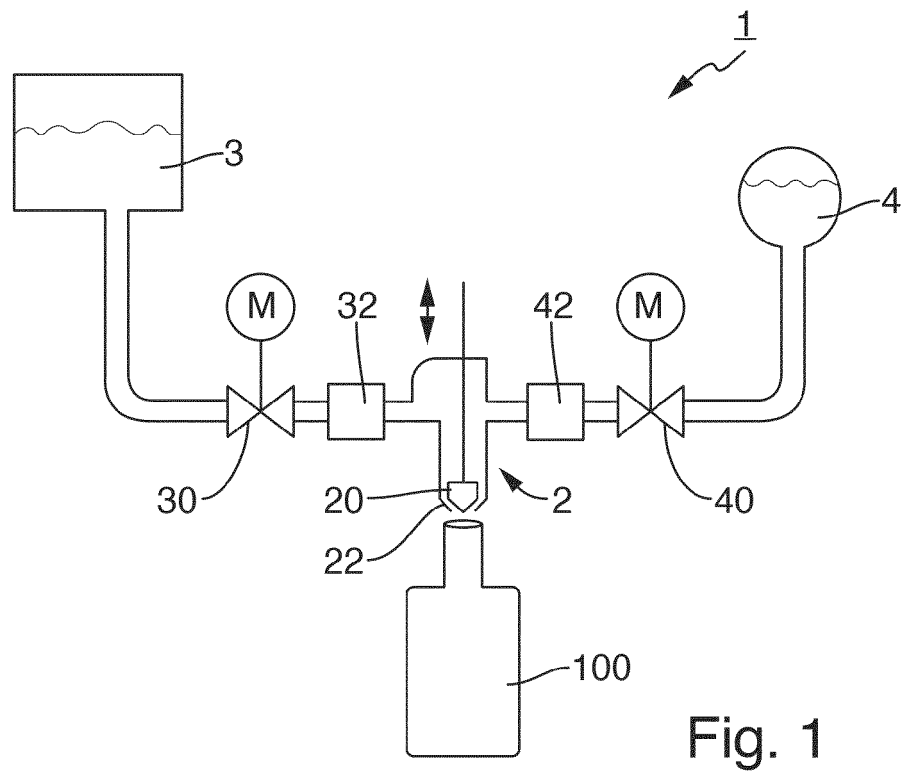
8. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Dosagekomponentenreservoir (4) dazu eingerichtet ist, eine karbonisierte Dosagekomponente bereitzustellen. 30

9. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweites Dosagekomponentenreservoir (5) vorgesehen ist, das zum Bereitstellen einer zweiten Dosagekomponente eingerichtet ist und das Füllventil (2) dazu eingerichtet ist, die zweite Dosagekomponente mit der Hauptkomponente im Füllventil (2) zu mischen. 35
40

10. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Dosagekomponentenreservoir (5) dazu eingerichtet ist, eine karbonisierte Dosagekomponente bereitzustellen. 45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 20 18 4299

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 2 272 790 A1 (KRONES AG [DE]) 12. Januar 2011 (2011-01-12) * Absätze [0048], [0052], [0055]; Abbildungen 2, 3 *	1-10	INV. B67C3/20
X,D	EP 0 775 668 A1 (KHS MASCH & ANLAGENBAU AG [DE]) 28. Mai 1997 (1997-05-28) * Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 45 * * Spalte 4, Zeile 40 - Spalte 5, Zeile 6 * * Abbildung 1 *	1-10	
X	GB 26490 A A.D. 1913 (JANSEN & SUTORIUS NV [NL]) 25. Juni 1914 (1914-06-25) * Seite 1, Zeile 39 - Seite 2, Zeile 36; Abbildungen 1, 3, 5 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B67C A23L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. November 2020	Prüfer Luepke, Erik
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	

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

EP 20 18 4299

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.

13-11-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2272790 A1	12-01-2011	CN 101955146 A	26-01-2011
		DE 102009032791 A1	13-01-2011
		EP 2272790 A1	12-01-2011
		JP 5502625 B2	28-05-2014
		JP 2011016590 A	27-01-2011
		PT 2272790 E	28-06-2013
		SI 2272790 T1	30-08-2013
		US 2011023994 A1	03-02-2011

EP 0775668 A1	28-05-1997	DE 19543945 A1	28-05-1997
		EP 0775668 A1	28-05-1997

GB 191326490 A	25-06-1914	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20080271809 A1 [0003]
- EP 0775668 A1 [0004]
- WO 2009114121 A1 [0004]
- EP 2272790 A1 [0010]