

(19)



(11)

EP 2 199 249 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
B67C 3/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09179544.3**

(22) Anmeldetag: **17.12.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **20.12.2008 DE 102008064318**

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

(72) Erfinder: **Pöschl, Stefan
93049, Regensburg (DE)**

(74) Vertreter: **Bittner, Bernhard
Hannke Bittner & Partner
Patent- und Rechtsanwälte
Ägidienplatz 7
93047 Regensburg (DE)**

(54) Vorrichtung zum Abfüllen Partikel enthaltender Getränke

(57) Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen (10) mit Flüssigkeiten und insbesondere mit Getränken, mit einem Reservoir (2) für die abzufüllende Flüssigkeit, mit einer Verbindungsleitung (6), um die Flüssigkeit von dem Reservoir (2) zu einer Einfülleinrichtung (4) zu transportieren, wobei die Einfülleinrichtung (8) eine erste Ventileinrichtung (12) zum Steuern eines Flüssigkeitsstromes

in das Behältnis (10) aufweist. Erfindungsgemäß die Vorrichtung eine in der Verbindungsleitung (6) angeordnete zweite in Serie mit der ersten Ventileinrichtung (12) angeordnete Ventileinrichtung (14) aufweist, wobei die an der zweiten Ventileinrichtung (14) vorbeiströmende Flüssigkeitsmenge und die zu der Einfülleinrichtung gelangende Flüssigkeitsmenge (8) im wesentlichen identisch sind.

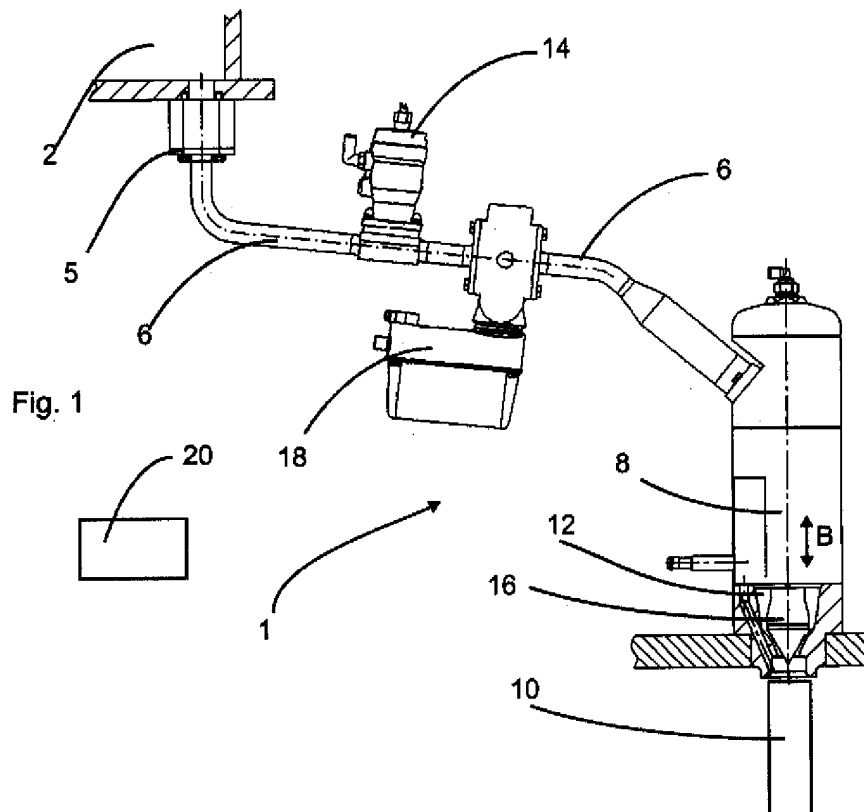


Fig. 1

EP 2 199 249 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Abfüllen von Flüssigkeiten und insbesondere von solchen Flüssigkeiten, welche Partikel enthalten, wie beispielsweise Fruchtsäfte, welche Fruchtstücke enthalten. Aus dem Stand der Technik sind unterschiedlichste Vorrichtungen zum Abfüllen von Getränken bekannt. Dabei ist es üblich, dass aus einem Reservoir eine Flüssigkeit über eine Verbindungsleitung in eine Einfülleinrichtung geleitet wird, und diese Einfülleinrichtung wiederum an eine Mündung des abzufüllenden Behältnisses angesetzt wird, um dieses mit der Flüssigkeit zu befüllen. Dabei weisen diese Einfülleinrichtungen üblicher Weise Ventilmechanismen wie Kegelventile auf. Diese Ventilmechanismen erlauben eine zuverlässige und sichere Einfüllung von herkömmlichen Getränken in diese Behältnisse. Problematisch ist jedoch teilweise die Abfüllung von Getränken, welche Partikel aufweisen, wie beispielsweise Fruchtsäfte, welche einen höheren Anteil an großen Fruchtstücken enthalten.

[0002] Zum Befüllen von Behältnissen mit stillen oder aber auch karbonisierten Produkten wird üblicher Weise ein Füllventil verwendet, das mittels eines Kegels oder Kolbens auf- und zuschaltbar ist. Die Füllmenge wird über das Öffnen und Schließen dieses Kegels bestimmt. Es gibt jedoch auch die Möglichkeit, das Produkt in einem Zulauf der Leitung zu drosseln, beziehungsweise diese Drossel auch schaltbar zu gestalten, um beispielsweise mit zwei verschiedenen Geschwindigkeiten abzufüllen.

[0003] Bei der Füllung zum Beispiel mit dem oben erwähnten Freistrahlfüllsystem kann es durch eine ungleichmäßige Verteilung der Fruchtstücke am Kegel zum Spritzen (auch als Spillage bezeichnet) des Füllventils kommen. Diese Spritzer sind nachteilig, da sie beispielsweise zu einer Schimmelbildung an einer Flaschenaußenseite führen können. Dieses Problem tritt dabei sowohl bei einem Beginn eines Füllvorganges auf als auch bei Beendigung des Füllvorganges beziehungsweise einem Schließvorgang des besagten Ventils auf. Insbesondere haben die im Stand der Technik bekannten Freistrahlfüllventile zu derartigen ungewollten Spritzern geführt.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, welche eine verbesserte Abfüllung von Flüssigkeiten erlauben. Insbesondere soll eine Möglichkeit geschaffen werden, um auch Flüssigkeiten mit Partikeln, wie beispielsweise Fruchtstückchen, effizienter abfüllen zu können. Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche erreicht. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen mit Flüssigkeiten und insbesondere mit Getränken weist ein Reservoir für die abzufüllende Flüssigkeit auf sowie eine Verbindungsleitung, um die Flüssigkeit von dem Reservoir zu einer Einfülleinrichtung zu transportieren, wobei die Einfülleinrichtung eine

erste Ventileinrichtung zum Steuern eines Flüssigkeitsstromes in das Behältnis aufweist.

[0006] Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung eine in der Verbindungsleitung angeordnete zweite in Serie mit der ersten Ventileinrichtung angeordnete Ventileinrichtung auf, wobei die an der zweiten Ventileinrichtung vorbeiströmende Flüssigkeitsmenge und die zu der Einfülleinrichtung gelangende Flüssigkeitsmenge im wesentlichen identisch sind.

[0007] Aus dem Stand der Technik, zum Beispiel der WO 2008/037338 A1, sind Vorrichtungen zum Abfüllen von Getränken bekannt, wobei mehrere Reservoirs vorgesehen sind sowie Ventile, die letztlich zum Mischen dieser aus den unterschiedlichen Reservoirs stammenden Getränken dienen. In diesen Fällen ist jedoch die Menge der Flüssigkeit, die an den Ventilen vorbeiströmt, die den jeweiligen Reservoirs zugeordnet sind und derjenigen Flüssigkeit, die letztlich zu der Einfülleinrichtung gelangt, unterschiedlich.

[0008] Dem gegenüber ist die erfindungsgemäße Vorrichtung insbesondere derart gestaltet, dass die Verbindungsleitung zumindest zwischen der zweiten Ventileinrichtung und der Einfülleinrichtung verzweigungslos ausgeführt ist, dass also nach der zweiten Ventileinrichtung keine weiteren Flüssigkeiten, welche nicht bereits die zweite Ventileinrichtung passiert haben, zu der Einfülleinrichtung gelangen können.

[0009] Unter einer im wesentlichen bestehenden Identität der Flüssigkeitsmengen wird verstanden, dass diese Flüssigkeitsmengen insbesondere in einem regulären Arbeitsbetrieb identisch, beziehungsweise annähernd identisch sind. Geringfügige Unterschiede können sich beispielsweise durch Leckagen zwischen den beiden Ventileinrichtungen ergeben.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die zweite Ventileinrichtung derart gestaltet, dass sie den Flüssigkeitsstrom zu der Einfülleinrichtung wenigstens zeitweise während eines Abfüllvorganges vollständig unterbricht. Wie oben erwähnt, tritt das Problem von Spritzern insbesondere auf, falls während eines Öffnungsvorganges bzw. Schließvorganges die Flüssigkeit an der ersten Ventileinrichtung vorbeiströmt. Durch die erfindungsgemäße Vorgehensweise kann die zweite Ventileinrichtung eingesetzt werden, um einen Flüssigkeitsstrom zu der Fülleinrichtung beziehungsweise zu der ersten Ventileinrichtung hin zu unterbrechen. Während einer Unterbrechung dieses Flüssigkeitsstroms kann anschließend die erste Ventileinrichtung vollständig geöffnet werden, und anschließend kann spritzerfrei das Getränk abgefüllt werden.

[0011] Damit beschreibt die Erfindung ein System aus zwei in Reihe geschalteten Ventileinrichtungen, wobei bevorzugt die erste Ventileinrichtung und die zweite Ventileinrichtung unabhängig voneinander schaltbar sind, das heißt, die Schaltstellungen dieser Ventile sind nicht aneinander gekoppelt. Dabei wird darauf hingewiesen, dass die letzte Ventileinrichtung in der Reihe vor dem Austritt (in das Behältnis) nicht zwingend geschlossen

werden muss. Vorzugsweise ist die zweite Ventileinrichtung von dem Reservoir weiter beabstandet als von der ersten Ventileinrichtung. Besonders bevorzugt ist die zweite Ventileinrichtung nahe an der Einfülleinrichtung angeordnet, damit durch ein Schließen dieser zweiten Ventileinrichtung ein Produktstrom zu der Einfülleinrichtung schnell unterbrochen werden kann.

[0012] Durch das vorgeschaltete Ventil, das heißt die zweite Ventileinrichtung, kann beispielsweise ein Ventilkegel der ersten Ventileinrichtung angehoben beziehungsweise geöffnet werden, ohne dass gleich das Produkt nachläuft. Das Produkt läuft dann zeitlich gesteuert durch den jetzt gleich von Beginn an größeren Strömungsquerschnitt. Auf diese Weise wird ein Ablenken des Strahls durch eingeklemmte Fruchtstücke in einem kleinen Querschnitt vermieden. Bei einem Schließvorgang kann durch ein vorzeitiges Schließen des Produktstroms mittels der zweiten Ventileinrichtung auch hier das Spritzen vermieden werden. Mit anderen Worten wird der Produktstrom bei einem großen Querschnitt abgedreht, und dann wird die erste Ventileinrichtung unmittelbar geschlossen, beziehungsweise sie bleibt noch einen Spalt offen, der bevorzugt so klein ist, dass das abzufüllende Produkt nicht selbständig aus dem Ventil läuft.

[0013] Vorzugsweise ist eine weitere Ventileinrichtung vorgesehen, welche an dem besagten Reservoir für die Flüssigkeit angeordnet ist. Damit ist auch die Flüssigkeitsmenge, welche von dem Reservoir in die Verbindungsleitung gelangt, änderbar. Es kann jedoch auch eine weitere Ventileinrichtung in einem Zulauf zu dem Reservoir vorgesehen sein.

[0014] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Steuereinrichtung auf, welche derart gestaltet ist, dass sie die erste Ventileinrichtung und die zweite Ventileinrichtung während eines Abfüllvorganges mit einer bestimmten Flüssigkeit in Abhängigkeit voneinander steuert. So ist es - wie oben beschrieben - möglich, dass zu Beginn eines Füllvorganges in ein bestimmtes Behältnis zunächst die erste Ventileinrichtung geöffnet wird und erst anschließend die zweite Ventileinrichtung.

[0015] Bevorzugt ist die Vorrichtung zum Abfüllen von Partikel enthaltenden Getränken ausgebildet. Dies kann sich beispielsweise in der Beschaffenheit der Strömungsquerschnitte der beiden Ventileinrichtungen äußern.

[0016] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist eine Durchflussmesseinrichtung vor der zweiten Ventileinrichtung zwischen Reservoir und der zweiten Ventileinrichtung angeordnet. Ebenso denkbar ist eine Bestimmung der Abfüllmenge mittels Wägezellen oder anderen Messverfahren.

[0017] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die erste Ventileinrichtung einen verschiebbaren Ventilkegel auf. Dieser Ventilkegel kann dabei einen Strömungsquerschnitt verringern beziehungsweise vollständig schließen.

[0018] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungs-

form erlaubt wenigstens eine Ventileinrichtung, und besonders bevorzugt wenigstens die zweite Ventileinrichtung, stationäre Ventilstellungen, die zwischen einer vollständigen Öffnung und einer vollständigen Schließung der zweiten Ventileinrichtung liegen. Auf diese Weise kann eine Abhängigkeit von einem abzufüllenden Getränk ein bestimmter Schließzustand beziehungsweise Öffnungszustand des Ventils frei definiert werden, der dabei von einem absolut geschlossenen Zustand oder auch einem vollständig geöffneten Zustand abweichen kann. So ist es beispielsweise möglich, dass die zweite Ventileinrichtung zwischen einer Öffnungsstellung, in der das Strömungsvolumen geringfügig begrenzt wird und einer Schließstellung, in der der Produktstrom nur nahezu vollständig begrenzt wird, steuerbar oder schaltbar ist. Vorzugsweise ist dabei wenigstens eine derartige stationäre Ventilstellung einstellbar. Bevorzugt sind mehrere derartige stationäre Zwischenstellungen der zweiten Ventileinrichtung möglich.

[0019] Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf ein Verfahren zum Abfüllen von Flüssigkeiten in Behältnisse gerichtet, wobei die Flüssigkeiten insbesondere über eine Verbindungsleitung zu einer Einfülleinrichtung geleitet werden, und mit der Einfülleinrichtung in die Behältnisse eingefüllt werden, und wobei eine in der Einfülleinrichtung angeordnete erste Ventileinrichtung einen Flüssigkeitsstrom von der Einfülleinrichtung in das Behältnis beeinflusst beziehungsweise steuert. Erfindungsgemäß wird die Flüssigkeit über eine zweite in der Verbindungsleitung angeordnete Ventileinrichtung geleitet, wobei die an dieser zweiten Ventileinrichtung vorbeiströmende Flüssigkeitsmenge im wesentlichen der an der Einfülleinrichtung ankommenden Flüssigkeitsmenge entspricht.

[0020] Damit wird auch verfahrensseitig vorgeschlagen, zwei Ventile in Serie vorzusehen, welche bei der Abfüllung der Behältnisse zusammenwirken. Vorzugsweise wird wenigstens einmal während eines Abfüllvorganges zunächst die erste Ventileinrichtung wenigstens teilweise geöffnet während die zweite Ventileinrichtung noch geschlossen ist und anschließend die zweite Ventileinrichtung geöffnet. Vorzugsweise wird dabei wenigstens eine der Ventileinrichtungen wenigstens zeitweise vollständig geöffnet, und insbesondere die erste Ventileinrichtung zeitweise vollständig geöffnet.

[0021] Vorzugsweise wird zu Beginn eines Abfüllvorganges der Flüssigkeit in ein bestimmtes Behältnis zunächst die erste Ventileinrichtung wenigstens teilweise geöffnet und erst anschließend die zweite Ventileinrichtung (von einem geschlossenen Zustand) wenigstens teilweise geöffnet. Durch diese Vorgehensweise kann - wie oben erläutert - das Auftreten von Spritzern durch in der ersten Ventileinrichtung verklemmte Fruchtstücke verhindert werden.

[0022] Bei einem weiteren vorteilhaften Verfahren wird wenigstens einmal während des Abfüllvorganges und insbesondere bei Beendigung des Abfüllvorganges der Flüssigkeit in ein bestimmtes Behältnis zunächst die

zweite Ventileinrichtung wenigstens teilweise geschlossen und anschließend die erste Ventileinrichtung wenigstens teilweise geschlossen. Auf diese Weise kann auch während des Schließvorganges der Ventile das Auftreten von Spritzern verhindert werden.

[0023] Vorzugsweise wird als Flüssigkeit ein Partikel enthaltendes Getränk verwendet. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus der beigefügten Zeichnung.

[0024] Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung; und

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0025] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1. Diese Vorrichtung 1 weist ein Reservoir 2 auf, in dem ein abzufüllendes Getränk angeordnet ist. An dieses Reservoir 2 ist über eine Flanschverbindung 5 eine Verbindungsleitung 6 angeschlossen, die zum Leiten der Flüssigkeit beziehungsweise des Getränkes an eine Einfülleinrichtung 8 dient. Diese Einfülleinrichtung 8 dient zum Abfüllen der Flüssigkeit in ein Behältnis 10 über die eine Behältnismündung 10a. Zum Abfüllen des Getränkes weist die Einfülleinrichtung 8 eine erste Ventileinrichtung 12 auf, welche hier einen in der Richtung B beweglichen Ventilkegel 16 aufweist, der einen Durchgang der Flüssigkeit je nach Stellung dieses Ventilkegels beeinflussen kann, beziehungsweise den Flüssigkeitsdurchfluss auch vollständig sperren kann. Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform schließt sich die Verbindungsleitung direkt an das Reservoir 2 an. Es wäre jedoch auch möglich, dass zwischen dem Reservoir und der Verbindungsleitung 6 weitere Elemente, wie beispielsweise Verteileinheiten, angeordnet sind. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass das Reservoir und dessen Gestaltung nicht entscheidend für die Funktionsweise der vorgeschlagenen Erfindung sind. So könnte auch eine Verbindungsleitung als Reservoir für das Getränk dienen.

[0026] Weiterhin ist in der Verbindungsleitung 6 eine zweite Ventileinrichtung 14 angeordnet, die damit mit der ersten Ventileinrichtung 12 bezüglich des Flüssigkeitsstroms in Serie geschaltet ist. Diese zweite Ventileinrichtung 14 ist dabei in der Lage, den Flüssigkeitsstrom vollständig zu unterbrechen. Vorzugsweise handelt es sich bei der zweiten Ventileinrichtung um ein pneumatisches Absperrventil beziehungsweise ein Membranventil.

[0027] Zwischen der zweiten Ventileinrichtung 14 und der Fülleinrichtung 8 ist eine Durchflussmesseinrichtung 18 vorgesehen. Damit ist es möglich, dass der Flüssigkeitsstrom auch durch die zweite Ventileinrichtung 14 insbesondere vollständig geschlossen wird. Während dieses geschlossenen Zustandes kann ein Öffnungszu-

stand der ersten Ventileinrichtung 12 verändert werden, beispielsweise zu Beginn eines Befüllungsvorganges kann in diesem Zeitraum die erste Ventileinrichtung 12 vollständig geöffnet werden.

[0028] Das Bezugszeichen 20 bezieht sich auf eine Steuereinrichtung zum Steuern der beiden Ventileinrichtungen 12, 14. Dabei kann diese Steuerung derart erfolgen, dass sowohl zu Beginn des Füllvorganges als auch zu dessen Beendigung die zweite Ventileinrichtung 14 den Durchfluss vollständig versperrt, während die erste Ventileinrichtung zwischen einer Öffnungs- in eine Schließstellung und umgekehrt wechselt.

[0029] Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Bei dieser Ausführungsform sind in der Verbindungsleitung 6 hintereinander zwei Ventileinrichtungen 14a, 14b, genauer gesagt, Membranventile vorgesehen. Diese beiden Ventileinrichtungen 14a, 14b erlauben die Realisierung unterschiedlicher Füllgeschwindigkeiten in das Behältnis 10. Dabei sind auch die beiden Ventileinrichtungen 14a, 14b unabhängig voneinander steuerbar. Diese beiden Ventileinrichtungen 14a, 14b können dabei jeweils vollständig geschlossen werden, erlauben jedoch in ihren jeweiligen geöffneten Positionen unterschiedliche maximale Fluidströme.

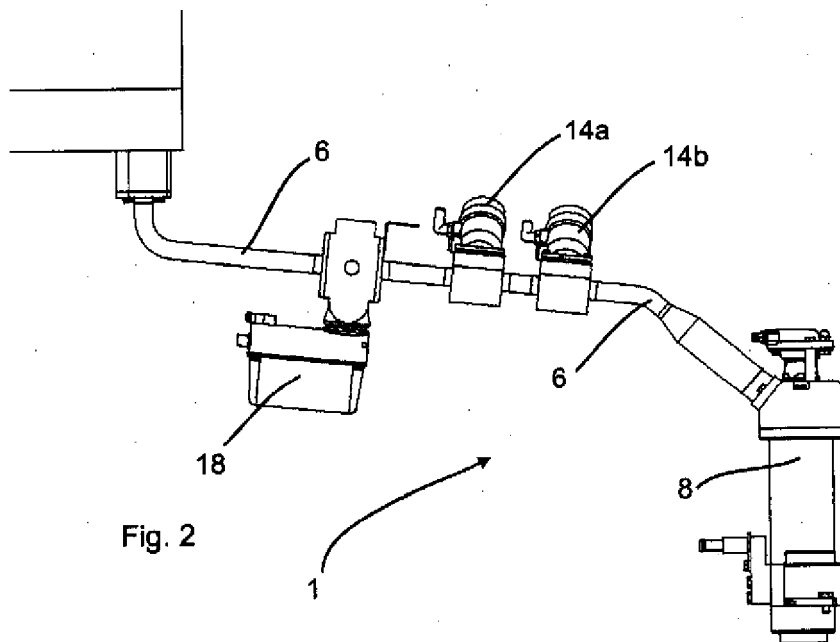
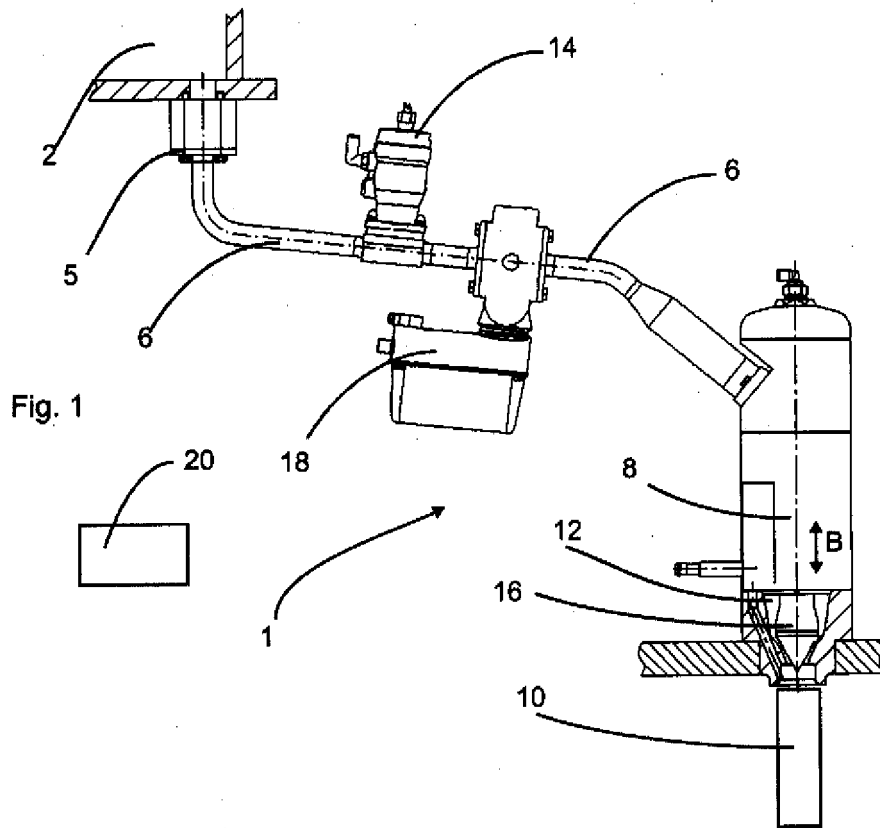
[0030] Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform ist neben den beiden Ventileinrichtungen 14a, 14b ein zusätzlicher Verschlusskappenmechanismus bzw. CIP-Kappenmechanismus zu Reinigungszwecken vorgesehen. Bei dieser Ausführungsform weist dieser Verschlusskappenmechanismus eine schwenkbare CIP-Kappe 36 auf, welche durch Bewegung eines Hebels 34 und damit unter Verwendung einer Kurve (nicht gezeigt) steuerbar ist. Eine Stange 32 überträgt die Bewegung des Hebels 34 auf einen Hebel 38 und damit die CIP-Kappe 36. Ein Hubelement 30 bewirkt ein Anheben der CIP-Kappe 36 und damit ein Andrücken derselben an die Einfülleinrichtung 8.

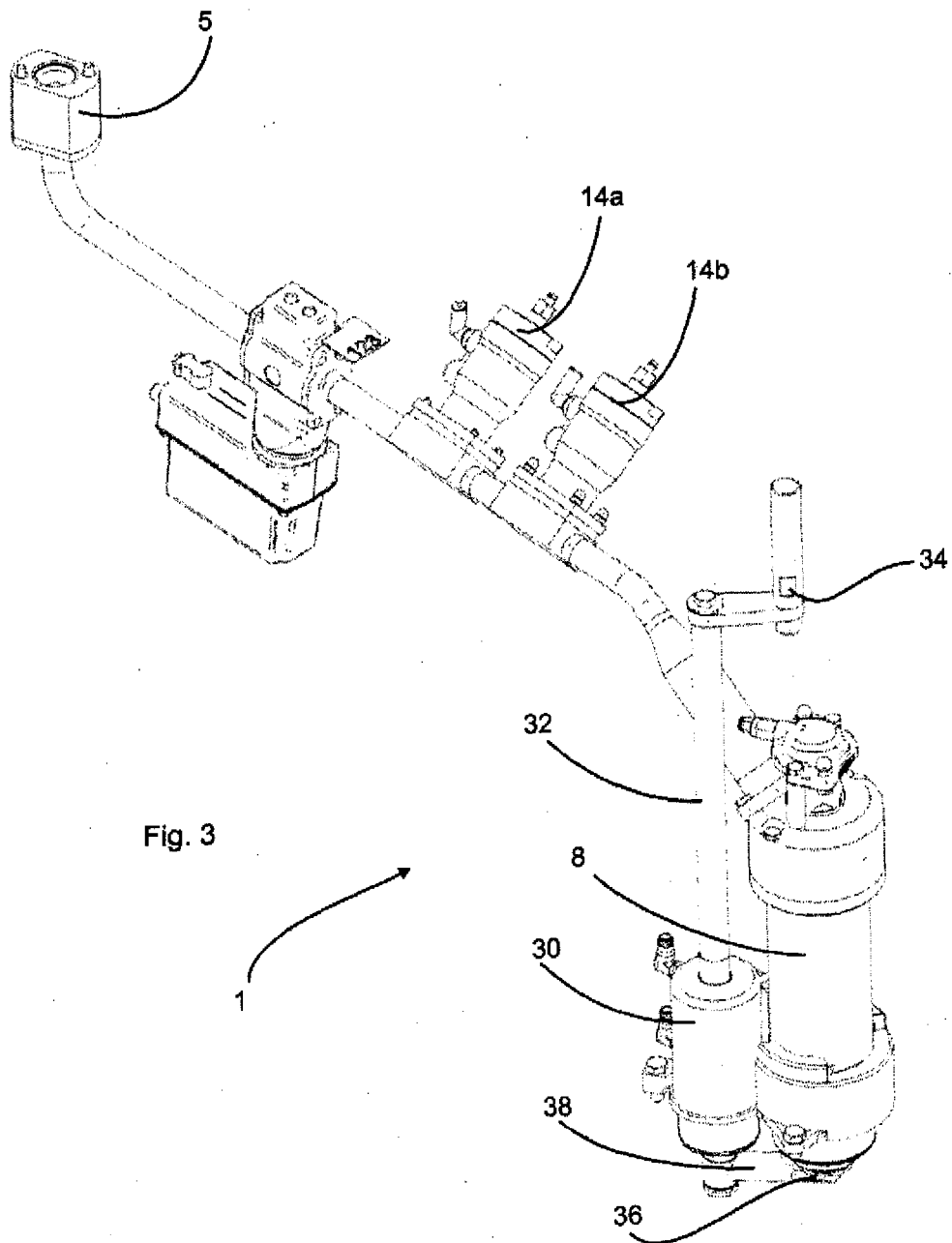
[0031] Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

45 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen (10) mit Flüssigkeiten und insbesondere mit Getränken, mit einem Reservoir (2) für die abzufüllende Flüssigkeit, mit einer Verbindungsleitung (6), um die Flüssigkeit von dem Reservoir (2) zu einer Einfülleinrichtung (4) zu transportieren, wobei die Einfülleinrichtung (8) eine erste Ventileinrichtung (12) zum Steuern eines Flüssigkeitsstromes in das Behältnis (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine in der Verbindungsleitung (6) angeordnete zweite in Serie mit der ersten Ventileinrichtung (12) angeordnete Ventileinrichtung (14)

- aufweist, wobei die an der zweiten Ventileinrichtung (12) vorbeiströmende Flüssigkeitsmenge und die zu der Einfülleinrichtung (8) gelangende Flüssigkeitsmenge im wesentlichen identisch sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zweite Ventileinrichtung (14) derart gestaltet ist, dass sie den Flüssigkeitsstrom zu der Einfülleinrichtung (8) wenigstens zeitweise während eines Abfüllvorgangs vollständig unterbricht.
3. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die erste Ventileinrichtung (12) und die zweite Ventileinrichtung (14) unabhängig voneinander schaltbar sind.
4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorrichtung eine Steuereinrichtung (20) aufweist, welche derart gestaltet ist, dass sie die erste Ventileinrichtung (12) und die zweite Ventileinrichtung (14) während eines Abfüllvorgangs mit einer bestimmten Flüssigkeit in Abhängigkeit voneinander steuert.
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorrichtung zum Abfüllen Partikel enthaltender Getränke ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen dem Reservoir (2) und der zweiten Ventileinrichtung (14) eine Durchflussmessenrichtung (18) angeordnet ist..
7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die erste Ventileinrichtung (12) einen verschiebbaren Ventilkegel (16) aufweist.
8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens die zweite Ventileinrichtung (164) stationäre Ventilstellungen erlaubt, die zwischen einer vollständigen Öffnung und einer vollständigen Schließung der zweiten Ventileinrichtung (14) liegen.
9. Verfahren zum Abfüllen von Flüssigkeiten in Behältnisse (10), wobei die Flüssigkeiten über eine Verbindungsleitung (6) zu einer Einfülleinrichtung (8) geleitet werden und mit der Einfülleinrichtung (8) in die Behältnisse (10) eingefüllt werden, und wobei eine in der Einfülleinrichtung (8) angeordnete erste Ventileinrichtung (12) einen Flüssigkeitsstrom von der Einfülleinrichtung (8) in das Behältnis (10) beeinflusst,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Flüssigkeit über eine zweite in der Verbindungsleitung (6) angeordnete Ventileinrichtung (14) geleitet wird, wobei die an dieser zweiten Ventileinrichtung (14) vorbeiströmende Flüssigkeitsmenge im wesentlichen der an der Einfülleinrichtung (8) ankommenden Flüssigkeitsmenge entspricht.
10. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens einmal während eines Abfüllvorgangs zunächst die zweite Ventileinrichtung (14) wenigstens teilweise geöffnet wird und anschließend die erste Ventileinrichtung (12) wenigstens teilweise geöffnet wird.
11. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
zu Beginn eines Abfüllvorgangs der Flüssigkeit in ein bestimmtes Behältnis (10) zunächst die zweite Ventileinrichtung (14) wenigstens teilweise geöffnet wird anschließend die erste Ventileinrichtung (12) wenigstens teilweise geöffnet wird.
12. Verfahren nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche 7 - 9
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens einmal während eines Abfüllvorgangs der Flüssigkeit in ein bestimmtes Behältnis (10) zunächst die zweite Ventileinrichtung (14) wenigstens teilweise geschlossen wird und anschließend die erste Ventileinrichtung (12) wenigstens teilweise geschlossen wird.
13. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
als Flüssigkeit ein Partikel enthaltendes Getränk verwendet wird.





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

- WO 2008037338 A1 [0007]