

(19)



(11)

EP 2 199 249 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.07.2015 Patentblatt 2015/30

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

(21) Anmeldenummer: **09179544.3**

(22) Anmeldetag: **17.12.2009**

(54) Vorrichtung zum Abfüllen Partikel enthaltender Getränke

Device for filling drinks containing particles

Dispositif destiné à embouteiller des boissons contenant des particules

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(73) Patentinhaber: **Krones AG
93073 Neutraubling (DE)**

(72) Erfinder: **Pöschl, Stefan
93161 Sinzing (DE)**

(74) Vertreter: **Bittner, Bernhard
Hannke Bittner & Partner
Patent- und Rechtsanwälte
Prüfening Strasse 1
93049 Regensburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 999 176 EP-A1- 1 433 738
WO-A2-2007/137727 DE-A1- 19 701 001
JP-A- 2005 145 527 US-A- 2 168 380
US-A- 5 865 225**

EP 2 199 249 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und auf ein Verfahren gemäß den Oberbegriffen des Anspruchs 1 und 7 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] Eine Vorrichtung und ein Verfahren mit allen Merkmalen des Oberbegriffe der unabhängigen Ansprüche 1 und 7 sind aus der US 5,865,225 bekannt.

[0003] Ferner wird zum Befüllen von Behältnissen mit stillen oder aber auch karbonisierten Produkten 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Befüllen von Behältnissen mit Flüssigkeiten und insbesondere mit Getränken wird im Anspruch 1 beansprucht, und 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.

[0007] Weiter 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] Ferner 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 Füllereinrichtung 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.

[0012] Damit beschreibt die Erfindung ein System aus zwei in Reihe geschalteten Ventileinrichtungen, wobei

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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] Die Vorrichtung weist ebenfalls 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 gesteuert werden können. So ist es - wie oben beschrieben - erfindungsgemäß möglich, dass zu Beginn eines Füllvorganges in ein bestimmtes Behältnis zunächst die erste Ventileinrichtung geöffnet wird und erst anschließend die zweite Ventileinrichtung.

[0016] Bevorzugt ist die Vorrichtung zum Abfüllen von Partikel enthaltenden Getränken ausgebildet. Dies kann sich beispielsweise in der Beschaffenheit der Strömungsquerschnitte der beiden Ventileinrichtungen äußern.

[0017] 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.

[0018] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die erste Ventileinrichtung einen verschiebbaren Ventilkegel auf. Dieser Ventilkegel kann dabei einen Strömungsquerschnitt verringern beziehungsweise vollständig schließen.

[0019] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform 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.

[0020] Die vorliegende Erfindung ist weiterhin auf ein Verfahren zum Abfüllen von Flüssigkeiten in Behältnisse mit allen Merkmalen des Anspruchs 7 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.

[0021] Damit wird auch verfahrensseitig vorgeschlagen, zwei Ventile in Serie vorzusehen, welche bei der Abfüllung der Behältnisse zusammenwirken. Erfindungsgemäß 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.

[0022] Erfindungsgemäß 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.

[0023] Erfindungsgemäß wird 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.

[0024] Vorzugsweise wird als Flüssigkeit ein Partikel enthaltendes Getränk verwendet. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus der beigefügten Zeichnung.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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 Öffnungszustand der ersten Ventileinrichtung 12 verändert werden, beispielsweise zu Beginn eines Befüllungsvorganges kann in diesem Zeitraum die erste Ventileinrichtung 12 vollständig geöffnet werden.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

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 (4) eine erste Ventileinrichtung (12) zum Steuern eines Flüssigkeitsstromes in das Behältnis (10) aufweist und die Vorrichtung eine in der Verbindungsleitung (6) angeordnete zweite in Serie mit der ersten Ventileinrichtung (12) angeordnete Ventileinrichtung (14) aufweist und die erste Ventileinrichtung (12) und

- die zweite Ventileinrichtung (14) unabhängig voneinander schaltbar sind, wobei die an der zweiten Ventileinrichtung (12) vorbeiströmende Flüssigkeitsmenge und die zu der Einfülleinrichtung (8) gelangende Flüssigkeitsmenge im wesentlichen identisch sind, wobei die zweite Ventileinrichtung (14) derart gestaltet ist, dass sie den Flüssigkeitsstrom zu der Einfülleinrichtung (8) wenigstens zeitweise während eines Abfüllvorgangs vollständig unterbricht, wobei die Vorrichtung eine Steuereinrichtung zum Steuern beider Ventileinrichtungen umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung derart gestaltet ist, dass zu Beginn eines Abfüllvorgangs der Flüssigkeit in ein bestimmtes Behältnis (10) zunächst die erste Ventileinrichtung (14) wenigstens teilweise geöffnet wird und anschließend die zweite Ventileinrichtung (12) wenigstens teilweise geöffnet wird, und dass am Ende des 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.
2. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (20) die erste Ventileinrichtung (12) und die zweite Ventileinrichtung (14) während eines Abfüllvorgangs mit einer bestimmten Flüssigkeit in Abhängigkeit voneinander steuert.
3. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zum Abfüllen Partikel enthaltender Getränke ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Reservoir (2) und der zweiten Ventileinrichtung (14) eine Durchflussmesseinrichtung (18) angeordnet ist..
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Ventileinrichtung (12) einen verschiebbaren Ventilkegel (16) aufweist.
6. 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) lie-

gen.

7. 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 und die Flüssigkeit über eine zweite in der Verbindungsleitung (6) angeordnete Ventileinrichtung (14) geleitet wird und die erste Ventileinrichtung (12) und die zweite Ventileinrichtung (14) unabhängig voneinander geschaltet werden, wobei die an dieser zweiten Ventileinrichtung (14) vorbeiströmende Flüssigkeitsmenge im wesentlichen der an der Einfülleinrichtung (8) ankommenden Flüssigkeitsmenge entspricht, wobei die zweite Ventileinrichtung (14) den Flüssigkeitsstrom zu der Einfülleinrichtung (8) wenigstens zeitweise während eines Abfüllvorgangs vollständig unterbricht, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu Beginn eines Abfüllvorgangs der Flüssigkeit in ein bestimmtes Behältnis (10) zunächst die erste Ventileinrichtung (14) wenigstens teilweise geöffnet wird und anschließend die zweite Ventileinrichtung (12) wenigstens teilweise geöffnet wird, und dass am Ende des 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.
8. Verfahren nach Anspruch 7 **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.
9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Flüssigkeit ein Partikel enthaltendes Getränk verwendet wird.

Claims

1. Apparatus for filling containers (10) with liquids and in particular with beverages, comprising a reservoir (2) for the liquid to be bottled and a connecting line (6) for transporting the liquid from the reservoir (2) to a filling device (8), wherein the filling device (8) has a first valve device (12) for controlling a liquid flow into the container (10), and wherein the appa-

ratus has a second valve device (14) arranged in the connecting line (6) in series with the first valve device (12), and the first valve device (12) and the second valve device (14) can be switched independently of each other, wherein the amount of liquid streaming past the second valve device (14) and the amount of liquid reaching the filling device (8) are essentially identical, the second valve device (14) being designed in such a way that it interrupts the liquid streaming to the filling device (8) at least at times completely during a filling process, wherein the apparatus comprises a control device for controlling both valve devices, **characterized in that** the control device is designed in such a way that at the beginning of a filling process of the liquid into a certain container (10) initially the first valve device (12) is opened at least in part and subsequently the second valve device (14) is opened at least in part and that at the end of the filling process of the liquid into a certain container (10) initially the second valve device (14) is closed at least in part and subsequently the first valve device is closed at least in part.

2. Apparatus according to claim 1, **characterised in that** the control device (20) which is configured in such a way that it controls the first valve device (12) and the second valve device (14) as a function of one another during a bottling process with a certain liquid.
3. Apparatus according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the apparatus is designed for bottling particle-containing beverages.
4. Apparatus according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** a flow measuring device (18) is arranged between the reservoir (2) and the second valve device (14).
5. Apparatus according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the first valve device (12) comprises a displaceable valve cone (16).
6. Apparatus according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** at least the second valve device (14) allows for stationary valve positions which lie between a complete opening and a complete closing of the second valve device (14).
7. Method for bottling liquids into containers (10), wherein the liquids are conveyed via a connecting

line (6) to a filling device (8) and are filled into the containers (10) by means of the filling device (8), and wherein a first valve device (12) arranged in the filling device (8) influences a liquid flow from the filling device (8) into the container (10), and the liquid is conveyed via a second valve device (14) arranged in the connecting line (6), and the first valve device (12) and the second valve device (14) are switched independently of each other, wherein the amount of liquid streaming past this second valve device (14) essentially corresponds to the amount of liquid reaching the filling device (8), wherein the second valve device (14) interrupts the liquid streaming to the filling device (8) at least at times completely during a filling process, **characterized in that** at the beginning of a filling process of the liquid into a certain container (10) initially the first valve device (12) is opened at least in part and subsequently the second valve device (14) is opened at least in part and that at the end of the filling process of the liquid into a certain container (10) initially the second valve device (14) is closed at least in part and subsequently the first valve device (12) is closed at least in part.

8. Method according to claim 7, **characterised in that**, at least once during a bottling process of the liquid into a certain container (10), firstly the second valve device (14) is at least partially closed and subsequently the first valve device (12) is at least partially closed.
9. Method according to claim 7, **characterised in that** a particle-containing beverage is used as the liquid.

Revendications

1. Dispositif pour remplir des récipients (10) avec des liquides et notamment des boissons, comportant un réservoir (2) pour le liquide à soutirer, une conduite de liaison (6) pour transporter le liquide depuis le réservoir (2) vers un dispositif de remplissage (4), ledit dispositif de remplissage (4) comporte un premier dispositif de soupape (12) pour commander un flux de liquide vers le récipient (10), et le dispositif comportant un deuxième dispositif de soupape (14), disposé dans la conduite de liaison (6) et monté en série avec le premier dispositif de soupape (12), et le premier dispositif de soupape (12) et le deuxième dispositif de soupape (14) pouvant être commandés indépendamment l'un de l'autre, dans lequel la quantité de liquide passant devant le deuxième dispositif de soupape (14) et la quantité de liquide parvenant au dispositif de remplissage (8) sont sensiblement identiques, le deuxième dispositif de soupape (14) étant conçu de telle sorte qu'il interrompt

complètement le flux de liquide vers le dispositif de remplissage (8) au moins temporairement pendant un processus de soutirage, le dispositif comportant un dispositif de commande pour commander les deux dispositifs de soupape,

caractérisé en ce que

le dispositif de commande est conçu de telle sorte qu'au début d'un processus de soutirage du liquide dans un récipient (10) déterminé, d'abord le premier dispositif de soupape (12) est ouvert au moins partiellement et, ensuite, le deuxième dispositif de soupape (14) est ouvert au moins partiellement, et **en ce que**, à la fin du processus de soutirage du liquide dans un récipient (10) déterminé, d'abord le deuxième dispositif de soupape (14) est fermé au moins partiellement et ensuite le premier dispositif de soupape (12) est fermé au moins partiellement.

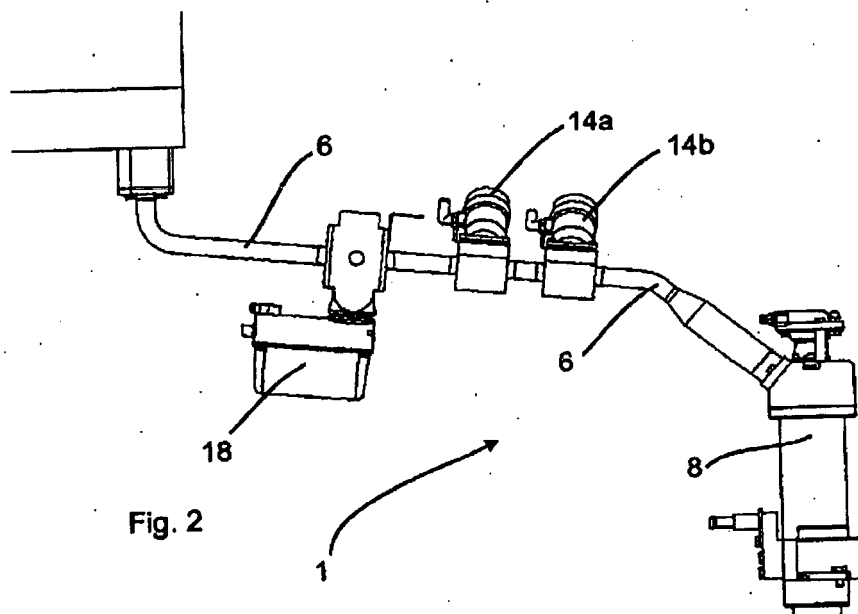
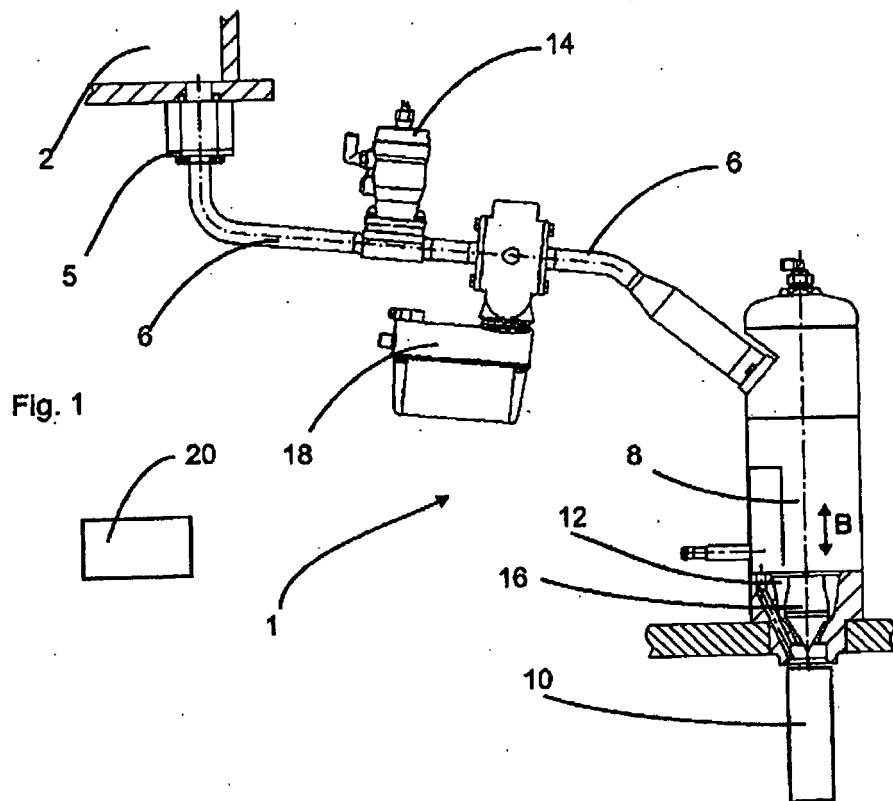
2. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande (20) commande le premier dispositif de soupape (12) et le deuxième dispositif de soupape (14) l'un en fonction de l'autre pendant un processus de soutirage d'un liquide déterminé.
3. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif est réalisé pour le soutirage de boissons contenant des particules.
4. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'** un débitmètre (18) est disposé entre le réservoir (2) et le deuxième dispositif de soupape (14).
5. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier dispositif de soupape (12) comporte un cône de soupape (16) mobile.
6. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'** au moins le deuxième dispositif de soupape (14) autorise des positions de soupape stationnaires, qui se situent entre une ouverture totale et une fermeture totale du deuxième dispositif de soupape (14).
7. Procédé pour le soutirage de liquides dans des récipients (10), les liquides étant guidés par l'intermédiaire d'une conduite de liaison (6) vers un dispositif de remplissage (8) et étant soutirés dans les récipients (10) au moyen du dispositif de remplissage (8), un premier dispositif de soupape (12), disposé dans le dispositif de remplissage (8), influençant un flux de liquide depuis le dispositif de remplissage (8) vers le récipient (10), et le liquide étant guidé par l'intermédiaire d'un deuxième dispositif de soupape

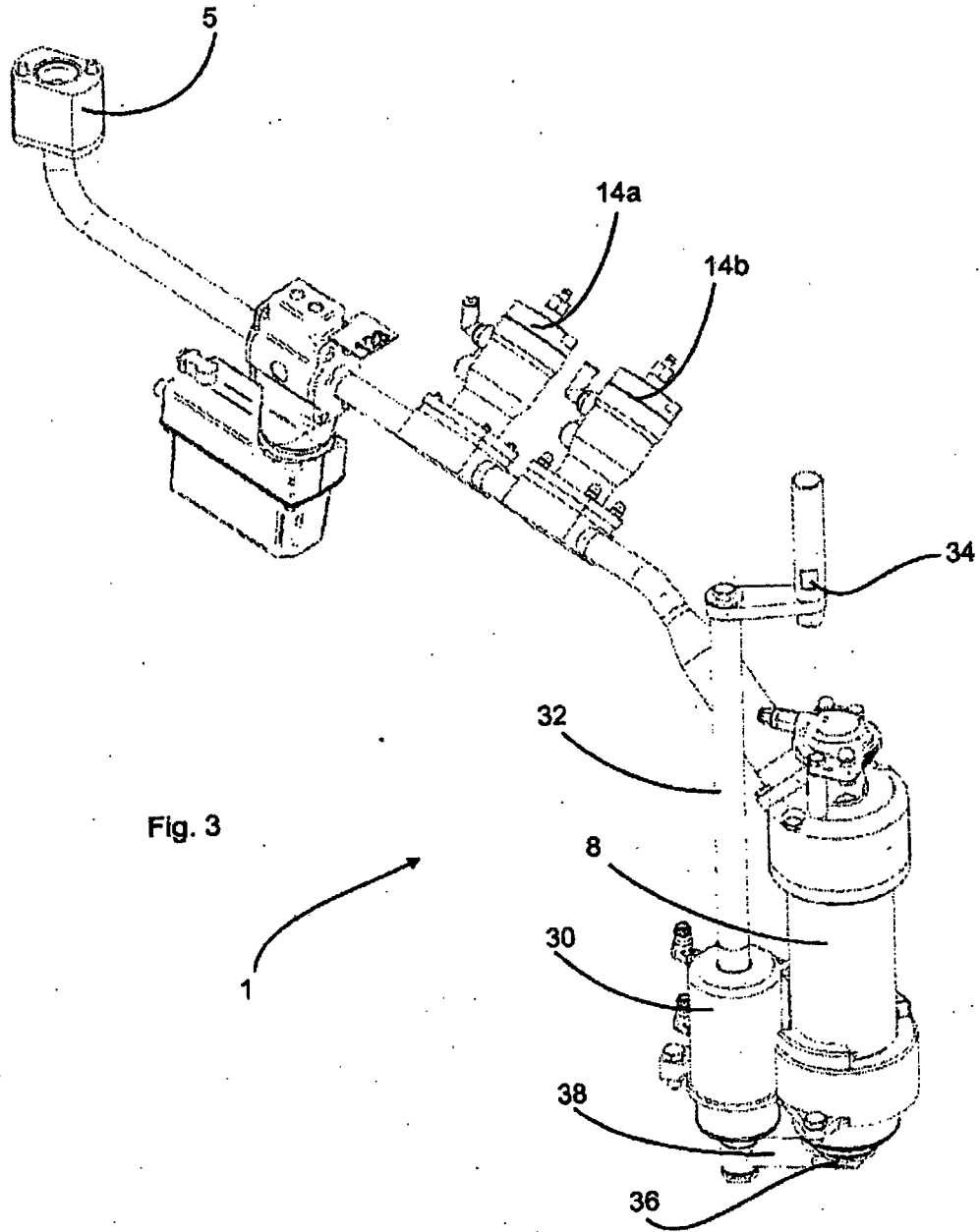
(14), disposé dans la conduite de liaison (6), et le premier dispositif de soupape (12) et le deuxième dispositif de soupape (14) étant commandés indépendamment l'un de l'autre,

la quantité de liquide passant devant ledit deuxième dispositif de soupape (14) correspondant sensiblement à la quantité de liquide parvenant au dispositif de remplissage (8), le deuxième dispositif de soupape (14) interrompant complètement le flux de liquide vers le dispositif de remplissage (8) au moins temporairement pendant un processus de soutirage, **caractérisé en ce qu'**

au début d'un processus de soutirage du liquide dans un récipient (10) déterminé, d'abord le premier dispositif de soupape (12) est ouvert au moins partiellement et, ensuite, le deuxième dispositif de soupape (14) est ouvert au moins partiellement, et **en ce que**, à la fin du processus de soutirage du liquide dans un récipient (10) déterminé, d'abord le deuxième dispositif de soupape (14) est fermé au moins partiellement et ensuite le premier dispositif de soupape (12) est fermé au moins partiellement.

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'** au moins une fois pendant un processus de soutirage du liquide dans un récipient (10) déterminé, d'abord le deuxième dispositif de soupape (14) est fermé au moins partiellement et ensuite le premier dispositif de soupape (12) est fermé au moins partiellement.
9. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le liquide utilisé est une boisson contenant des particules.





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 5865225 A [0002]
- WO 2008037338 A1 [0008]