

(19)



(11)

EP 2 104 575 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.08.2016 Patentblatt 2016/35

(51) Int Cl.:
B08B 9/08 (2006.01) B08B 9/093 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07846516.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/009357

(22) Anmeldetag: **29.10.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/052724 (08.05.2008 Gazette 2008/19)

(54) **SPÜLGASEINBRINGUNG IN GETRÄNKEDOSEN**

APPLICATION OF PURGE GAS TO BEVERAGE CONTAINERS

INTRODUCTION DE GAZ DE RINÇAGE DANS DES CANETTES DE BOISSONS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **31.10.2006 DE 102006051237**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.09.2009 Patentblatt 2009/40

(73) Patentinhaber: **KHS GmbH**
44143 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:
• **STOLTE, Thomas**
55545 Bad Kreuznach (DE)
• **JAKOB, Timo**
55234 Framersheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 236 521 EP-A1- 0 365 867
EP-B1- 0 531 358 US-A1- 2004 208 781
US-A1- 2004 222 224

EP 2 104 575 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 Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zum Einbringen eines Spül- bzw. Verdrängergases in mit Lebensmitteln zu füllenden Dosen, insbesondere Getränkedosen.

[0002] Bei mit Lebensmitteln, z. B. Getränken, zu füllenden Flaschen ist es bekannt, die O₂-haltige Luft durch Evakuieren und nachfolgendem Spülen mit CO₂ zu entfernen. Wandte man diese bekannte Technologie bei zu füllenden Getränkedosen an, führte dies durch den Evakuierungsschritt dazu, dass die sehr dünnwandigen Getränkedosen implodierten und damit unbrauchbar würden.

[0003] Eine andere Vorgehensweise besteht darin, dass man die Dosen nachhaltig offen mit CO₂ spült. Dies führt zwar zu den gewünschten Spüleffekten, allerdings hat diese Vorgehensweise den großen Nachteil, dass sich in unmittelbarer Nähe der entsprechenden Anlage eine Konzentration von CO₂ ergibt, so dass der Maschinenbediener einem zu hohen MAK-Wert (maximale Arbeitsplatz-Konzentration) ausgesetzt ist.

[0004] Aus der Druckschrift EP-B-531358 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum sterilen Abfüllen von Getränkeflüssigkeiten bekannt geworden. Beim Verfahren wird mit einem kurzen Dampfzuleitungsrohr eine Dampfbeaufschlagung einer an das Dosierorgan geführten Flasche zum Sterilisieren vorgenommen. Alle Phasen, also sowohl die CO₂-Spülung, die Vorspannung, die Rückgasabführung, die Heißdampfzuführung, erfolgen durch das kurze Dampfzuleitungsrohr. Beim Füllvorgang läuft die abzufüllende Flüssigkeit um das kurze Dampfzuleitungsrohr herum

[0005] Aus der Druckschrift EP-A-365867 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung bekannt geworden, bei denen die Dose vor dem Einfüllen des Getränks aus einem Kessel mit einem Inertgas auf einen Druck vorgespannt wird, der geringfügig unter dem Kesseldruck liegt. Der Doseninnenraum ist mit einem Speicher verbunden. Anschließend wird dann eine Verbindung zwischen der Kesselinnenatmosphäre und dem Doseninnenraum hergestellt, wobei die Dose auf den Kesselinnendruck vorgespannt wird. Anschließend erfolgt dann das Einfüllen des Getränks in die Dose, wobei gleichzeitig der Doseninnenraum in das Kesselinnere entlüftet wird. Um den CO₂-Anteil im Doseninneren gegenüber herkömmlichen Verfahren zu erhöhen, ist vorgesehen, dass die Dose vor dem Vorspannen mit Gas aus dem Kessel durchgespült wird, dass das Inertgas beim Vorspannen direkt in den Doseninnenraum eingeleitet wird und dass dabei das vorhandene Gasgemisch zumindest teilweise in den Speicher verdrängt wird. Nach Beendigung des Füllvorganges wird der Speicher ins Freie entlüftet.

[0006] Hier setzt die Erfindung an, deren Aufgabe darin besteht, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der ein optimaler Spüleffekt von mit Lebensmitteln zu füllenden Dosen erreichbar ist, ohne eine Belastung der Umgebung, etwa mit zu hohen CO₂-Werten.

[0007] Mit einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1, nämlich durch eine sich am oberen Dosenrand mit einer Dichtung anlegende, heb- und senkbare Hülse, in der ein Spülgasrohr heb- und senkbar geführt ist, und die mit einer Gasabfuhrleitung ausgerüstet ist, gelöst.

[0008] Der Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, bei einer fixierten geöffneten, zunächst mit Umgebungsluft gefüllten Dose mittels des heb- und senkbaren Spülgasrohres das Einbringen des Spülgases in Bodennähe der Dose zu ermöglichen, wobei dieses Spülgas-/Luftgemisch über eine Gasabfuhrleitung entfernbar ist.

[0009] Damit ist auch die Möglichkeit gegeben, ggf. das Spülgas-/Luftgemisch wieder aufzuarbeiten und das Spülgas in den Kreislauf zurückzuführen. Es ist aber auch möglich, das Spülgas-/Luftgemisch z. B. über das Hallendach zu entsorgen. In beiden Fällen wird das Bedienerumfeld einer entsprechend ausgerüsteten Maschine wesentlich verbessert, da es nicht von CO₂ oder einem Spülgassmog belastet wird.

[0010] Die Atmosphäre innerhalb der Dose wird deutlich verbessert, damit wird auch während des anschließenden Füllvorganges die Möglichkeit einer Sauerstoffaufnahme bzw. Fremdgasaufnahme minimiert, was zu einer Verbesserung der Qualität des Endproduktes führt.

[0011] Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0012] Der das Spülrohr führende Zylinder ist zweckmäßig außen von einer gegenüber diesem Zylinder abgedichteten Hülse umgeben, die sich beim Spülvorgang mit ihrem Dichtrand auf den oberen Hülsenrand auflegt. Weist der Zylinder zwei Bereiche unterschiedlichen Durchmessers auf, derart, dass sich eine Ringschulter ergibt, kann dieser Bereich dazu benutzt werden, den Beginn der Abgasleitung zu bilden.

[0013] Der im Durchmesser verjüngte Endbereich des zylindrischen Ventilkörpers ist dabei so gestaltet, dass sich ein Ringspalt zwischen dem die Randdichtung tragenden Endbereich der Hülse und dem Ventilzylinder bildet zur oben angesprochenen Abführung des Spülgas-/Luftgemisches.

[0014] Um den Spülvorgang zu verbessern und zu beschleunigen kann darüber hinaus an der Abgasleitung eine Vakuumpumpe vorgesehen sein.

[0015] Die entsprechende Verfahrensweise eines erfindungsgemäßen Spülvorganges besteht darin, dass eine mit einer Randdichtung versehene Hülse auf den oberen Rand einer zu spülenden Dose abgesenkt und gegen diese dichtend positioniert wird, nachfolgend ein das Spülgaszuführrohr und eine Abgasleitung tragender Ventilzylinder so weit in die Dose abgesenkt wird, dass sich die Austrittsöffnung des Spülrohres im Dosenbodenbereich unter Freilassung eines Gasaustrittsbereiches befindet und nachfolgend die Spülgaszuführ- und die Abgasleitung so lange geöffnet wird, bis die Dose vollständig mit Spülgas gefüllt ist.

[0016] Eine weitere Verbesserung kann darin bestehen, dass über eine mit der Spülgaszufuhr synchronisierte Vakuumpumpe während des Spülvorganges das Spülgasluftgemisch abgesaugt wird.

[0017] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aufgrund der nachfolgenden Beschreibung sowie anhand der Zeichnung. Diese zeigt in der einzigen Figur eine teilweise vereinfachte Darstellung einer Vorrichtung nach der Erfindung in Spülposition.

[0018] Die allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung dient zur Einbringung eines Spül- bzw. Verdrängergases in mit Lebensmitteln zu füllende Dosen 2. Um die Dose 2 mit Spülgas zu füllen, wird zunächst eine mit einer unteren Ringdichtung 3 versehene Hülse 4 auf den mit 2a bezeichneten Dosenrand gedrückt, wobei die Dose auf einer entsprechenden Auflage 5 ruht. Das Absenken und Heben der Hülse 4 ist mit einem Doppelpfeil 6 an einem nicht näher dargestellten Hub- und Senkmechanismus gekennzeichnet.

[0019] Am Zylinder 7 ist eine Hülse 4 heb- und senkbar geführt, die gegenüber dem Zylinder 7 mittels Dichtungen 8 gasdicht abgedichtet ist.

[0020] Im Zylinder 7 ist ein Spülgasrohr 9 zentrisch positioniert. Außenrandseitig sind eine oder mehrere Abgasleitungen 10 positioniert, welche mit einer Vakuumpumpe 11 versehen sind. Das Spülgasrohr 9 wird bis in den Bereich des Bodens 2b der Dose 2 abgesenkt, so weit, dass z. B. CO₂ dort ausströmen kann.

[0021] Das im Spülgasrohr vorgesehene Ventil ist in der Figur mit 12 bezeichnet, das Ventil in der Abgasleitung mit 13. Der das Heben und Senken kennzeichnende Doppelpfeil im Spülgasrohr 9 ist mit 14 bezeichnet.

[0022] Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dabei die folgende:

Zunächst wird eine später mit einem Lebensmittel zu füllende Dose 2 an die Position der erfindungsgemäßen Vorrichtung, z. B. über eine Auflage bzw. ein Transportelement 5, gebracht. Befindet sich die Dose 2 in der zutreffenden Position, senkt sich (Doppelpfeil 6) über eine nicht näher dargestellte Vorrichtung die Hülse 4 über die Dose bis sie mit ihrer Ringdichtung 3 den oberen Dosenrand 2a erfasst und diesen gegen die Umgebung abdichtet.

[0023] Synchron oder getrennt von dieser Abwärtsbewegung gemäß Doppelpfeil 6 wird das im Zylinder 7 geführte Spülgasrohr 9 in die Dose 2 abgesenkt (Doppelpfeil 14). Der Zylinder 7 ist an seinem in Richtung auf die Dose 2 weisenden Ende mit einem Bereich 7a kleineren Durchmessers ausgerüstet, so dass in Funktionslage des Zylinders 7 das während des Spülens aus der Dose entweichende Gas mittels der Vakuumpumpe 11 durch die Abgasleitung 10 abgesaugt werden kann.

Zum Beaufschlagen des Doseninneren mit Spülgas wird das Ventil 12 geöffnet, gleichzeitig das Ventil 13 der Abgasleitung und ggf. die Vakuumpumpe 11 in Betrieb ge-

setzt.

[0024] Der Spülvorgang selbst ist beispielsweise zeitgesteuert und endet mit Ablauf der vorgewählten Zeitspanne. Dazu werden das Spülgasrohrventil 12 und das Abgasleitungsventil geschlossen, worauf weitere Verfahrensschritte zur Füllung der Dose folgen. Ist das Füllen der Dose beendet, so wird die Hülse 4 von der Dose abgehoben, die nunmehr befüllte Dose kann an weitere Verfahrensschritte, z. B. des Verschließen, weiter geleitet werden.

Neben dem zeitgesteuerten Beenden des Spülvorganges kann beispielsweise auch eine sensorgesteuerte Steuerung des Spülvorganges vorgesehen sein. So können beispielsweise Sensoren für Gasdruck oder für die Ermittlung der Spülgaskonzentration vorgesehen sein, welche beim Erreichen der vorgegebenen Soll-Werte die Beendigung des Spülvorganges auslösen.

Bezugszeichenliste:

[0025]

1	Vorrichtung
2	Dose
2a	Dosenrand
2b	Dosenboden
3	Ringdichtung
4	Hülse
5	Auflage
6	Doppelpfeil
7	Zylinder
7a	Zylinderende
8	Dichtungen
9	Spülgasrohr
10	Abgasleitung
11	Vakuumpumpe
12	Spülgasrohrventil
13	Abgasleitungsventil
14	Doppelpfeil
15	Ringraum

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Einbringen eines Spül- bzw. Verdrängergases in mit Lebensmitteln zu füllenden Dosen (2), insbesondere Getränkedosen, umfassend eine sich am oberen Dosenrand (2a) mit einer Ringdichtung (3) anlegende Hülse (4), wobei die Hülse (4) heb- und senkbar an einem Zylinder (7) geführt ist und in dem Zylinder (7) ein Spülgasrohr (9) heb- und senkbar geführt ist, und die Hülse (4) mit einer Abgasleitung (10) ausgerüstet ist, und das Spülgasrohr (9) derart ausgestaltet ist, dass dieses bis in Bodennähe der zu füllenden Dose (2) einführbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zentrische, das Spülgasrohr (9)

führende Zylinder (7), von der eine Ringdichtung (3) tragenden Hülse (4) umgeben, gegen diese abgedichtet und mit einem im Durchmesser verjüngten Endbereich (7a) ausgestattet ist, wobei die Abgasleitung (10) von der so gebildeten Schulter ausgeht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der im Durchmesser verjüngte Endbereich (7a) des zentrischen Zylinders (7) einen Außendurchmesser aufweist, der zur Bildung eines Abgasspaltes kleiner ist als der Innendurchmesser des die Ringdichtung (3) tragenden Endbereiches der Hülse (4).

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abgasleitung (10) eine Vakuumpumpe (11) zugeordnet ist.

5. Verfahren zum Einbringen eines Spül- bzw. Verdrängergases in mit Lebensmitteln zu füllenden Dosen, insbesondere Getränkedosen, bei dem eine mit einer Ringdichtung (3) versehene Hülse (4), die an einem Zylinder (7) heb- und senkbar geführt ist, auf den oberen Rand einer zu spülenden Dose abgesenkt und gegen diese dichtend positioniert wird, nachfolgend ein in dem Zylinder (7) heb- und senkbar geführtes Spülgasrohr (9) so weit in die Dose abgesenkt wird, dass sich die Austrittsöffnung des Spülgasrohres (9) im Dosenbodenbereich unter Freilassung eines Gasaustrittsbereiches befindet und nachfolgend das Spülgasrohr (9) und eine Abgasleitung (10) so lange geöffnet wird, bis die Dose vollständig mit Spülgas gefüllt ist.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** über eine mit dem Spülgasrohr (9) synchronisierte Vakuumpumpe (11) während des Spülvorganges das Spülgas-/Luftgemisch abgesaugt wird.

Claims

1. Device for applying a purge gas or flushing gas to containers (2) which are to be filled with comestibles, particularly beverage containers, comprising a socket (4) which attaches to the upper container edge (2a) by means of a ring seal (3), wherein the socket (4) is guided such as to be raisable and lowerable on a cylinder (7), and a purge gas tube (9) is guided such as to be raisable and lowerable in a cylinder (7), and the socket (4) is equipped with a gas outlet (10), and the purge gas tube (9) is configured in such a way that it can be introduced as far as proximity to the floor of the container (2) which is to be filled.
2. Device according to claim 1, **characterised in that**

the centric cylinder (7) guiding the purge gas tube (9) surrounded by the socket (4) carrying the ring seal (3), is sealed against this and is provided with an end region (7a) which tapers in diameter, wherein the gas outlet (10) projects from the shoulder which is formed in this way.

3. Device according to claim 2, **characterised in that** the end region (7a), tapering in diameter, of the centric cylinder (7) comprises an outer diameter which, for the formation of a gas outlet gap, is smaller than the inner diameter of the end region of the socket (4), carrying the ring seal (3).

4. Device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a vacuum pump (11) is allocated to the gas outlet (10).

5. Method for applying a purge gas or flushing gas into containers which are to be filled with comestibles, particularly beverage containers, wherein a socket (4), provided with a ring seal (3), which is guided such as to be raisable and lowerable in a cylinder (7), is lowered onto the upper edge of a container which is to be purged or flushed, and is positioned against this in a sealed manner, following which a purge gas tube (9) guided such as to be raisable and lowerable in the cylinder (7) is lowered into the container so far that the outlet opening of the purge gas tube (9) is located in the region of the container floor, leaving free a space for the outlet of the gas, following which the purge gas tube (9) and a gas outlet line (10) is opened for sufficiently long for the container to be completely filled with purge gas.

6. Method according to claim 5, **characterised in that**, by means of a vacuum pump (11) synchronized with the purge gas tube (9), the purge gas/air mixture is aspirated out during the purge gas process.

Revendications

1. Dispositif (1) pour l'introduction d'un gaz de rinçage ou de déplacement dans des boîtes (2) à remplir avec des produits alimentaires, en particulier des cannettes, comprenant une douille (4) reposant sur le bord de boîte (2a) supérieur avec une garniture annulaire (3), dans lequel la douille (4) est guidée de manière levable et abaissable sur un cylindre (7) et un tube de gaz de rinçage (9) est guidé de manière levable et abaissable dans le cylindre (7), et la douille (4) est équipée d'un conduit de gaz d'échappement (10) et le tube de gaz de rinçage (9) est configuré de manière à pouvoir être introduit jusqu'à proximité du fond de la boîte (2) à remplir.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que le cylindre (7) central guidant le tube de gaz de rinçage (9), entouré par la douille (4) portant une garniture annulaire (3) est rendu étanche par rapport à celle-ci et est équipé d'une zone d'extrémité (7a) au diamètre rétréci, dans lequel le conduit de gaz d'échappement (10) sort de l'épaulement ainsi formé.

5

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la zone d'extrémité (7a) au diamètre rétréci du cylindre (7) centré présente un diamètre extérieur qui est plus petit pour la formation d'une fente de gaz d'échappement que le diamètre intérieur de la zone d'extrémité portant la garniture annulaire (3) de la douille (4).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une pompe à vide (11) est associée au conduit de gaz d'échappement (10).
5. Procédé d'introduction d'un gaz de rinçage ou de déplacement dans des boîtes à remplir avec des produits alimentaires, en particulier des canettes, pour lequel une douille (4) pourvue d'une garniture annulaire (3) qui est guidée sur un cylindre (7) de manière levable et abaissable, est abaissée sur le bord supérieur d'une boîte à rincer et est positionnée de manière étanche par rapport à celle-ci, un tube de gaz de rinçage (9) guidé de manière levable et abaissable dans le cylindre (7) est ensuite abaissé dans la boîte jusqu'à ce que l'ouverture de sortie du tube de gaz de rinçage (9) se trouve dans la zone du fond de la boîte en laissant une zone de sortie de gaz et le tube de gaz de rinçage (9) et un conduit de gaz d'échappement (10) sont ensuite ouverts jusqu'à ce que la boîte soit complètement remplie de gaz de rinçage.
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le mélange de gaz de rinçage et d'air est aspiré par une pompe à vide (11) synchronisée avec le tube de gaz de rinçage (9) pendant le processus de rinçage.

10

15

20

25

30

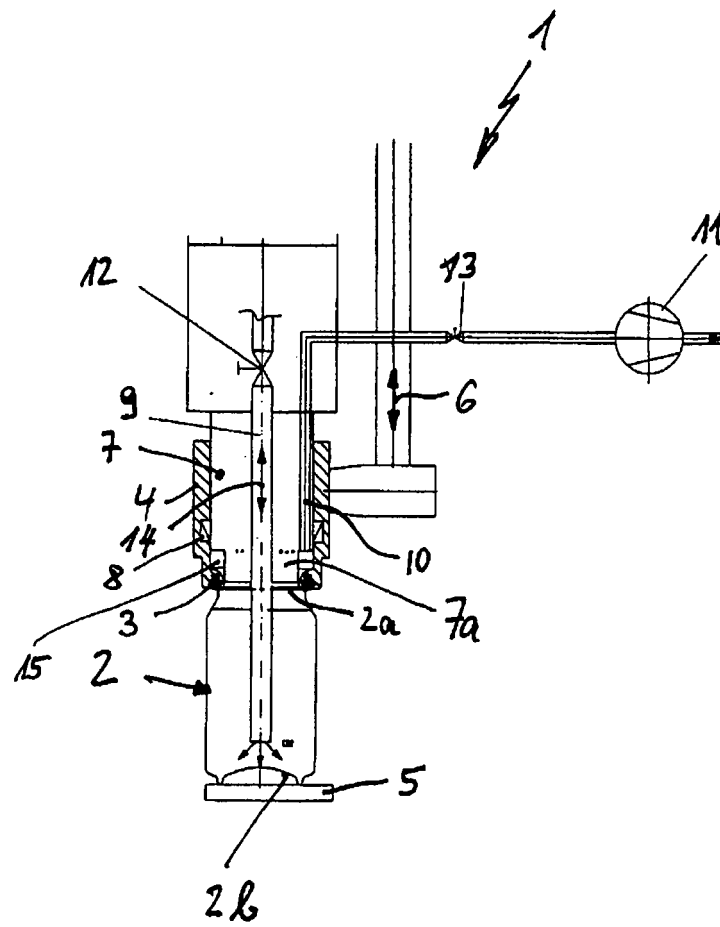
35

40

45

50

55



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

- EP 531358 B [0004]
- EP 365867 A [0005]