

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 497 181 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.08.2006 Patentblatt 2006/31

(21) Anmeldenummer: **03722489.6**

(22) Anmeldetag: **16.04.2003**

(51) Int Cl.:
B65B 31/00 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/003951

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/091106 (06.11.2003 Gazette 2003/45)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR SCHUTZGAS-SPÜLUNG VON BEHALTERN**

METHOD AND DEVICE FOR INERT GAS RINSING OF CONTAINERS

PROCEDE ET DISPOSITIF DE RINÇAGE AU GAZ PROTECTEUR DE CONTENANTS

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

(30) Priorität: **24.04.2002 EP 02009132**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.2005 Patentblatt 2005/03

(73) Patentinhaber: **Grabher, Werner
9436 Balgach (CH)**

(72) Erfinder: **Grabher, Werner
9436 Balgach (CH)**

(74) Vertreter: **Bogensberger, Burkhard
Bogensberger Patent- und Markenbüro,
Austrasse 79
9490 Vaduz (LI)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 352 382 DE-C- 3 925 952
US-A- 2 519 353 US-A- 4 729 204**

EP 1 497 181 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Schutzgas-Spülung von Behältern, insbesondere für Lebensmittel, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 12. Eine solche Vorrichtung und ein solches Verfahren sind aus der US-A-2 519 353 bekannt.

[0002] Es ist bekannt, dass bestimmte Produkte, insbesondere Lebensmittelprodukte, durch Sauerstoff und/oder Luftfeuchtigkeit beeinträchtigt werden. So werden sie in einer künstlichen Atmosphäre mit reduziertem Sauerstoff- und/oder Wasserdampfgehalt aufbewahrt.

[0003] Für Lebensmittel, die in flexiblen Behältnissen aufbewahrt werden, besteht eine übliche Verpackungsmethode darin, die Verpackung mit den Produkten zu evakuieren und anschliessend gasdicht zu verschliessen. Diese Methode ist bei Behältern mit dünnen, insbesondere halbsteifen, Wandungen, wie z. B. Dosen, Bechern oder Schalen, nicht möglich, da derartige Behälter den Kräften, die beim Evakuieren auftreten, in der Regel nicht standhalten.

[0004] Behälter können in bekannter Weise in einer Vakuumkammer evakuiert und anschliessend mit einem Schutzgas, beispielsweise Stickstoff, begast werden. Dieses mehrstufige Verfahren erfordert einen hohen apparativen, energetischen und zeitlichen Aufwand. Nur sehr empfindliche und hochwertige Lebensmittelprodukte, wie z. B. Milchpulver, rechtfertigen den Einsatz solcher Verfahren.

[0005] Aus der US 2 519 353 ist eine Verschlussstation für eine befüllte Blechdose bekannt, in die eine Vorrichtung zur Wasserdampf-Spülung des Kopfraumes der Dose integriert ist. Die Vorrichtung weist einen Strömungskanal für Wasserdampf auf. Er wird durch Wände der Vorrichtung sowie den auf der Dose anzubringenden Dosendeckel gebildet. Der Dosendeckel ist in eine Bohrung in einer Wand des Kanals eingefügt. Durch den Kanal wird eine kontrollierte Strömung über den Kopfraum der Dose hinweg von einer Seite zur gegenüberliegenden Seite der Dosenöffnung sichergestellt. Durch eine derartige Strömung findet im Kopfraum ein kontrollierter Gasaustausch - ohne unkontrollierte Turbulenzen - statt. Damit kann eine gleichmässige Evakuierung der Luft aus dem Kopfraum erreicht werden. Ein derart durchgeführter Luftaustausch erfordert neben dem Verschlusselement auch ein Verschliessen der Dose auf der gleichen Station.

[0006] Aus der DE 3925952 C1 ist weiters eine Gefässverschliessmaschine bekannt, bei der befüllte Glasflaschen - angetrieben von einem kontinuierlich drehenden Drehstern - auf einer Kreisbahn umlaufen. Dabei wird deren Kopfraum mit Inertgas gespült und mit einem Kronenkorken verschlossen. Die Strömungskammern, durch welche das Inertgas strömt, werden dabei von zwei parallelen Wänden gebildet, die am Drehstern befestigt sind. Die untere und die obere Wand weisen je eine Ausnehmung für den in die Kammer eingeschoben Fla-

schenhals bzw. Kronenkorken auf. Diese Gefässverschliessmaschine eignet sich für das Begasen und unmittelbare Verschliessen schnell umlaufender, befüllter Glasflaschen.

[0007] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit dessen bzw. deren Hilfe eine Schutzgas-Spülung für verschiedene Behälterarten, beispielsweise Dosen, ermöglicht wird. Zudem soll dieses Verfahren im Vergleich zum Schutzgas-Spülen und anschliessenden Verschliessen auf derselben Bearbeitungsstation flexibler angewendet werden können. Nicht zuletzt soll eine Schutzgas-Spülung von Behältern vorgeschlagen werden, die mehreren, insbesondere ringförmig angeordneten, Stationen eines Bearbeitungsplatzes für Behälter zugeordnet ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung bzw. ein Verfahren gelöst, bei dem bzw. der die kennzeichnenden Merkmale der unabhängigen Patentansprüche 1 bzw. 12 verwirklicht sind.

[0009] Weitere vorteilhafte oder alternative Ausbildungen der Erfindung sind in den Merkmalen der abhängigen Patentansprüche beschrieben.

[0010] Wenn im Zusammenhang mit der Erfindung von einem Behälter die Rede ist, so soll darunter ein Behältnis verstanden werden, das wenigstens eine steife oder halbsteife Wandung aufweist. Insbesondere sollen darunter Dosen verstanden werden, die eine im Wesentlichen tubusförmige Wandung aufweisen. Diese Wandung ist einenends gasdicht abgeschlossen und soll nach der Befüllung anderenends über ein Verschlusselement gasdicht verschlossen werden.

[0011] Bei dem erfindungsgemässen Verfahren zur Schutzgas-Spülung eines Behälters strömt Schutzgas einerseits in einen durch Wände begrenzten Kanal ein und andererseits aus diesem wieder aus. Der Behälter wird mit seiner Befüllöffnung über eine Ausnehmung in einer den Kanal begrenzenden ersten Wand an das strömende Schutzgas derart herangeführt, dass im Randbereich der Befüllöffnung das Schutzgas im Wesentlichen parallel zur Fläche der Befüllöffnung gerichtet ein- und ausströmt. Gemäss der Erfindung weist der Kanal in dem der Ausnehmung gegenüberliegenden Bereich Begrenzungsmittel für die Strömung auf. Diese Mittel können als weitere Wand, als Befülleinrichtung oder als Verschlusselement ausgebildet sein.

[0012] In Abhängigkeit von der Geschwindigkeit und der Menge des strömenden Schutzgases sowie von der Dauer der Schutzgas-Spülung wird Gas aus der Dose durch das Schutzgas verdrängt. Dadurch kann ein vorgegebener Restsauerstoff- bzw. Restwasserdampfgehalt im Behälter erreicht bzw. unterschritten werden. Ist in der Vorrichtung zur Schutzgas-Spülung auch noch eine Einrichtung zur Erfassung des Sauerstoffgehalts, beispielsweise im Innenraum des Behälters, vorgesehen, so kann über eine Rückkopplung mit den Stellelementen, die den Schutzgasstrom steuern, der vorgegebene Wert für den Restsauerstoffgehalt selbstregelnd eingestellt werden.

[0013] Die der Befüllöffnung gegenüberliegende Wand des Kanals kann so ausgebildet sein, dass wenigstens ein Teil des Schutzgases, mit Vorteil im Wesentlichen in einer einzigen Richtung, im Kanal über die Befüllöffnung hinwegströmt.

[0014] Das einströmende Schutzgas weist mit Vorteil einen Überdruck, das ausströmende Schutzgas einen Unterdruck gegenüber der Umgebung auf. Auf diese Weise kann die Geschwindigkeit des strömenden Schutzgases ohne nennenswerten Druckanstieg im Behälter gesteigert werden.

[0015] Eine Vorrichtung gemäss der Erfindung weist mehrere Wände auf, die einen Kanal begrenzen. In diesen Kanal strömt einseitig Schutzgas ein und andererseits wieder aus. Der Kanal weist im Randbereich der Befüllöffnung Zu- und Abführöffnungen für das Schutzgas auf. Dabei strömt das Schutzgas parallel zur Fläche der Befüllöffnung über deren Randbereich ein und aus. Das durch den Kanal gelenkte ein- und ausströmende Schutzgas kommt über die Befüllöffnung mit Gas im Innenraum des Behälters in Berührung. Dadurch wird Gas aus dem Innenraum des Behälters durch Schutzgas ersetzt. Der Kanal und der Innenraum des Behälters bilden eine Spülkammer, in der die Schutzgas-Spülung stattfindet.

[0016] Eine Ausbildung der Erfindung sieht einen im Wesentlichen spaltförmigen, horizontal angeordneten Kanal für das ein- und ausströmende Schutzgas vor. Der Kanal wird durch eine obere und eine untere Wand begrenzt. Ein zu spülender Behälter ist über eine Ausnehmung in der unteren Wand an das strömende Schutzgas heranführbar. Für eine Schutzgas-Spülung wird der Behälter senkrecht zur Strömungsrichtung des Schutzgases durch die Ausnehmung in der Wand an die Schutzgas-Strömung herangeführt. Eine solche Vorrichtung zur Schutzgas-Spülung kann relativ flach ausgebildet und dadurch auch auf bestehenden Bearbeitungsplätzen für Behälter installiert werden.

[0017] Mit Vorteil werden an die Schutzgas-Strömung herangeführte Behälter über die Aussenseite deren tubusförmiger Wandung mit der unteren Wand verbunden. Dadurch bleiben die Innenseite der tubusförmigen Wandung sowie die Stirnseite mit der Befüllöffnung für etwaige Bearbeitungsprozesse zugänglich. Die Dichtheit der Verbindung kann durch eine Dichtlippe gewährleistet werden, die umlaufend an der tubusförmigen Aussenseite anliegt.

[0018] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, mehreren Stationen, die im gleichen Takt Behälter bearbeiten, eine Vorrichtung zur Schutzgas-Spülung zuzuordnen, die sich über mehrere Stationen erstreckt. Dadurch kann beispielsweise eine Dose an einer Schutzgas-Spül-Station ausgespült und unter Schutzgas-Atmosphäre zu einer weiteren Station, beispielsweise einer Verschlussstation, befördert werden, ohne dass Umgebungsluft in die Dose dringen kann. Auch kann mit einer solchen über mehrere Stationen verteilten Schutzgas-Spülvorrichtung der Spülvorgang auf mehrere Stationen

und gegebenenfalls auf die Förderstrecke zwischen diesen Stationen verteilt werden. Die dadurch erzielbaren Vorteile liegen auf der Hand.

[0019] Insbesondere ringförmig angeordnete Stationen können durch einen Kanal für das strömende Schutzgas, dessen beispielsweise untere Wand beweglich und dessen obere Wand ortsfest ausgebildet ist, auf einfache und zuverlässige Weise mit einer Vorrichtung zur Schutzgas-Spülung versehen werden.

[0020] Nachstehend wird die Erfindung anhand der Figuren der Zeichnung rein beispielhaft näher beschrieben. Gleiche Teile in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen, welche dieselben Funktionen ausüben, sind nachstehend mit gleichen Bezeichnungen und Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

Figur 1 einen Bearbeitungsplatz für Dosen mit mehreren Stationen, einem Drehstern und ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Vorrichtung zur Schutzgas-Spülung in Draufsicht

Figur 2 eine im Schnitt(II-II) dargestellte Detailansicht der Vorrichtung aus Figur 1 in Seitenansicht

Figur 3 eine im Schnitt (III-III) dargestellte Detailansicht einer Befüll-Station mit einer Vorrichtung des Bearbeitungsplatzes aus Figur 1 in Seitenansicht und

Figur 4 eine im Schnitt (IV-IV) dargestellte Detailansicht einer Verschluss-Station mit einer Vorrichtung des Bearbeitungsplatzes aus Figur 1 in Seitenansicht.

[0021] Die Figur 1 zeigt einen Bearbeitungsplatz für als Dosen ausgebildete Behälter, an dem an mehreren nicht näher dargestellten Stationen Dosen im gleichen Takt bearbeitet werden. Der Bearbeitungsplatz weist neben einer Tischplatte 1, den Stationen und einem als Drehstern 4 ausgebildeten Fördermittel ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Vorrichtung zur Schutzgas-Spülung 5 auf, die an drei Stationen Dosen mit Schutzgas ausspült.

[0022] In an sich bekannter Weise werden durch ein Drehen des Drehsterns 4 um die Drehachse 3 in Richtung des in Figur 1 eingezeichneten Drehpfeils Dosen von einer Station zur Nächsten befördert. Dabei werden die Dosen von einer Leitplanke 6 geleitet, die an der Tischplatte 1 befestigt ist.

[0023] Die Vorrichtung zur Schutzgas-Spülung 5 weist hier ein Obergehäuse 7 eine um die Drehachse 3 drehbare Lochscheibe 8 und eine in Figur 1 nicht sichtbare, gestrichelt eingezeichnete Hebeeinrichtung auf.

[0024] Die in Form einer kreisbogenförmigen Hebebahn 9 ausgebildete Hebeeinrichtung weist einseitig eine Heberampe 13 und andererseits eine Absenkrampe 14 zum Heben einer zu verschliessenden Dose bzw.

zum Absenken einer mit einem Verschlusselement 22 versehenen Dose auf. Die beiden Rampen 13 und 14 sind - bezogen auf die Drehrichtung des Drehsterns 4 - im Bereich vor bzw. nach dem Oberteil 7 angeordnet und über einen gebogenen Stab, der einen rechteckigen Querschnitt aufweist, verbunden.

[0025] Die Lochscheibe 8 weist hier die Form einer Ringscheibe auf, in der acht regelmässig angeordnete Ausnehmungen 10 vorgesehen sind. In jede der Ausnehmungen 10 ist jeweils eine Dose einschiebbar. Die Lochscheibe 8 ist über dem Drehstern 4 koaxial zu diesem in einem durch die Höhe der Dosen vorgegebenen Abstand zur Tischplatte 1 angeordnet. In Figur 1 verdeckt die Lochscheibe 8 die Aussenkontur des Drehsterns 4, die gestrichelt eingezeichnet ist. Der Drehstern 4 und die Lochscheibe 8 führen um die Drehachse 3 dieselben Drehbewegungen aus. Dosen, die bei einem Befördern von einer Station zur Nächsten die Heberampe 12 oder die Absenkrampe 13 passieren, werden in die Ausnehmungen 10 hinein- bzw. aus diesen herausgeschoben. Diese Bewegung der Dose relativ zur Lochscheibe 8 ist hier senkrecht zur Förderrichtung gerichtet. Die Dosen werden dabei durch den Drehstern 4 und die Leitplanke 6 geführt.

[0026] Das ortsfest mit der Tischplatte 1 verbundene Obergehäuse 7 weist eine ringsegmentförmige Grundform auf und umgreift einen Teil der Oberseite 21, des Innen- und des Aussenrandes der Lochscheibe 8. An der der Drehachse 3 zugewandten Seite und an der dieser abgewandten Seite des Obergehäuses 7 sind Schutzgaszuleitungen 11 bzw. Gasableitungen 12 vorgesehen. An der Position der nicht näher dargestellten Verschluss-Station, die - bezogen auf die Drehrichtung - am Ende der Vorrichtung angeordnet ist, weist die Oberseite des Obergehäuses 7 eine Einbringöffnung 15, in die ein Verschlusselement 22 eingefügt ist, und eine nur schematisch dargestellte Zuführung für weitere Verschlusselemente auf, mit denen weitere Dosen gasdicht zu verschliessen sind. Der durch das Obergehäuse 7 und die Lochscheibe 8 begrenzte Raum wird durch drei in Figur 1 gestrichelt dargestellte, radiale Dichtlippen 16 in radialer Richtung begrenzt. Die Dichtlippen 16 sind am Obergehäuse 7 befestigt und begrenzen hier in radialer Richtung zwei Kanäle 27 und 27'. Die Kanäle 27 und 27' lenken das ein- und ausströmende Schutzgas.

[0027] Die Figur 2 zeigt eine Detailansicht einer Station zur Schutzgas-Spülung des in Figur 1 dargestellten Bearbeitungsplatzes im Schnitt entlang der Ebene II-II und eine über die Hebebahn 9 in eine Ausnehmung 10 eingeschobene, zu verschliessende Dose 25 im teilweisen Schnitt in Seitenansicht. Auf der Tischplatte 1 des Bearbeitungsplatzes ist das Obergehäuse 7 und die Hebebahn 9 befestigt. Über einen Distanzring 17 ist die Lochscheibe 8 am Drehstern 4 befestigt. Die Lochscheibe 8 weist zwei miteinander verbundene Haltescheiben und eine zwischen diesen angeordnete, über den Innen- und Aussenrand der Lochscheibe 8 hinausragende Scheibendichtung 18 auf. Im Bereich der Ausnehmungen 10

weist die Scheibendichtung 18 Ausstanzungen auf, deren Ränder in die Ausnehmungen 10 hineinragen. Die Scheibendichtung 18 liegt einerseits an den gegeneinander gewandten Innenseiten des Obergehäuses 7 und andererseits seitlich an der tubusförmigen Aussenseite 20 der hier von unten quer zur Förderrichtung eingeschobenen Dose 25 an.

[0028] Die Fläche der Befüllöffnung 26 der Dose 25 reicht in etwa an die Oberseite 21 der Lochscheibe 8 heran. Die Befüllöffnung 26 könnte aber auch etwas darüber ragen. Die Oberseite 21 und die der Befüllöffnung 26 gegenüberliegende Innenfläche 19 des Obergehäuses 7 begrenzen einen ersten Kanal 27, der das strömende Schutzgas lenkt. An den ersten Kanal 27 wird die Dose 25 mit ihrer Befüllöffnung 26 herangeführt. Über die Schutzgaszuleitung 11 strömt dabei Schutzgas in den ersten Kanal 27 ein und über die Gasableitung 12 aus diesem wieder aus. Über diesen Kanal 27 wird im Randbereich der Befüllöffnung 26 im Wesentlichen in einer Ebene parallel zur Fläche der Befüllöffnung 26 Schutzgas einerseits zu- und andererseits abgeführt. Dabei kommt über die Befüllöffnung 26 wenigstens ein Teil des strömenden Schutzgases mit dem im Innenraum der Dose 25 befindlichem Gas in Berührung und spült dieses aus der Dose 25 heraus.

[0029] Ein Kanal 27 bildet zusammen mit dem über die Befüllöffnung 26 mit diesem verbundenen Innenraum einer eingeschobenen Dose 25 einen im Wesentlichen geschlossenen Spülraum für die Schutzgas-Spülung. Es versteht sich von selbst, dass die Effektivität der Schutzgas-Spülung nicht zuletzt durch die Abdichtung des Spülraumes gegenüber der Umgebung der Vorrichtung bestimmt wird.

[0030] Die Figur 3 zeigt eine Detailansicht einer Befüllstation mit einer Schutzgas-Spülung des in Figur 1 dargestellten Bearbeitungsplatzes im Schnitt entlang der Ebene III-III und eine Dose 25, die mit beispielsweise gesalzenen Erdnüssen befüllt wird, im teilweisen Schnitt in Seitenansicht.

[0031] Das Obergehäuse 7 weist eine Öffnung auf, in der eine Befülleinrichtung 23 angebracht ist. Neben einem trichterförmigen Füllkanal weist die Befülleinrichtung 23 eine hier im offenen Zustand dargestellte Schliessklappe 24 auf. Die Befüllung der Dose 25 erfolgt hier durch das strömende Schutzgas hindurch. Mit Vorteil herrscht auch im trichterförmigen Füllkanal eine Schutzgas-Atmosphäre.

[0032] Die Figur 4 zeigt eine Detailansicht einer Verschluss-Station mit einer Schutzgas-Spülung des in Figur 1 dargestellten Bearbeitungsplatzes im Schnitt entlang der Ebene IV-IV und eine befüllte Dose 25, die mit einem Verschlusselement 22 zu verschliessen ist, im teilweisen Schnitt in Seitenansicht.

[0033] Die Dose 25 ist hier beispielhaft mit den gesalzenen Erdnüssen befüllt. Ist die Dose 25 ausserhalb der Vorrichtung zur Schutzgas-Spülung in der Umgebungsatmosphäre befüllt worden, umfasst die Schutzgas-Spülung auch das Gas im Raum zwischen den einzelnen

Erdnüssen. Ist die leere Dose 25 bereits mit Schutzgas ausgespült und/oder erfolgt der Befüllprozess in Schutzgasatmosphäre, so kann der Umfang der Schutzgas-Spülung vor dem Verschliessen der Dose 25 geringer gehalten werden.

[0034] In die Einbringöffnung 15 ist das Verschlusselement 22 so eingefügt, dass dessen Unterkante in etwa an die Innenseite 19 des Obergehäuses 7 heranreicht. Das Verschlusselement 22 bildet hier einen Teil der der Befüllöffnung 26 gegenüberliegenden, die Strömung begrenzenden Wand. Seitlich liegt es umlaufend an der Einbringöffnung 15 an und dichtet diese im Wesentlichen gegen die Umgebung ab. Die Innenseite 19, das Verschlusselement 22 und die Oberseite 21 der Lochscheibe 8 begrenzen hier einen weiteren Kanal 27', der das strömende Schutzgas in der Vorrichtung zur Schutzgas-Spülung in der Verschluss-Station lenkt. Auch der weitere Kanal 27' bildet zusammen mit dem Innenraum der befüllten Dose 25 einen im Wesentlichen geschlossenen Spülraum für eine Schutzgas-Spülung gemäss der Erfindung.

[0035] In diesem Ausführungsbeispiel ist das Verschlusselement 22 ein Behälterboden, der beispielsweise über einen in Figur 3 nicht dargestellten Stempel gegen die tubusförmige Dosenwandung gedrückt und provisorisch verschlossen wird. Genauso gut könnte aber auch die Dose 25 - von einer entsprechend ausgebildeten Hebebahn - mit der Befüllöffnung 26 gegen das Verschlusselement 22 gedrückt und über die Oberkante des Obergehäuses 7 geschoben werden. Das nun seitlich von allen Richtungen frei zugängliche Verschlusselement 22 könnte mit einer herkömmlichen Verschlussvorrichtung an der tubusförmigen Wandung problemlos befestigt und die Dose 25 damit endgültig verschlossen werden.

[0036] Die gasdicht verschlossene Dose kann die Vorrichtung ohne Beeinträchtigung der Atmosphäre im Innenraum der Dose verlassen. Die Dose passiert beim Befördern zur nächsten Station die Absenkrampe 14 und wird dabei aus der Lochscheibe 8 heraus auf die Tischplatte 1 geführt.

[0037] Bis das nächste Verschlusselement 15 in die Einbringöffnung 15 eingebracht wird, kann Luft aus der Umgebungsatmosphäre in den weiteren Kanals 27', der hier durch die Innenseite 19, der Lochscheibe 8 und den - nur in Figur 1 dargestellten - Lippendichtungen 16 gebildet wird, eindringen. Ist das nächste Verschlusselement 22 in die Einbringöffnung 15 eingefügt, wird die eingedrungene Luft durch den Schutzgasstrom aus dem weiteren Kanal 27' wieder ausgespült. Eine nächste zu verschliessende Dose kann in die Verschluss-Station befördert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Schutzgas-Spülung wenigstens eines Behälters (25), die einen durch eine obere Wand

(7) und eine untere Wand (8) begrenzten Kanal (27) mit Schutzgaszuleitung (11) und Gasableitung (12) umfasst, worin die obere Wand (7) ortsfest ausgebildet ist und die untere Wand (8) wenigstens eine Ausnehmung (10) aufweist, durch die der Behälter (25) zum Zwecke der Spülung mit seiner Befüllöffnung (26) derart in den Kanal (27) einführbar ist, dass die Fläche der Befüllöffnung (26) zur Strömungsrichtung im Kanal (27) parallel ausgerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Wand (8) parallel zur oberen Wand (7) bewegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zum Einführen des Behälters (25) in den Kanal (27) mit einer Hebeeinrichtung (9) ausgestattet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebeeinrichtung (9) eine Heberampe (13) und eine Absenkrampe (14) umfasst.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Fördermittel (4) zur Beförderung des Behälters (25) umfasst.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine oder mehrere Bearbeitungsstationen (23) mit jeweils einer in der oberen Wand (7) enthaltenen Öffnung (15) und einem Verschlusselement (22, 24) aufweist, an denen der Behälter (25) bearbeitbar, beispielsweise befüllbar oder verschliessbar, ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Wand (8) als eine um eine Drehachse (3) drehbare Lochscheibe und die obere Wand (7) als ein ortsfestes Obergehäuse (7) ausgebildet ist, welches einen Teil der Oberseite, des Innen- und des Aussenrandes der Lochscheibe (8) umgreift.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fördermittel (4) ein Drehstern (4) ist und die Lochplatte über einen Distanzring (17) am Drehstern befestigt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der durch die obere Wand (7) und die untere Wand (8) gebildete Kanal (27) durch radial angeordnete Dichtlippen (16) in mehrere Kanäle (27, 27') unterteilt wird.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzgaszuleitungen an der der Drehachse (3) zugewandten Seite und die Gasableitungen an der dieser gegenüberliegenden Seite angebracht sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lochscheibe (8) eine Dichtung (18) zur Abdichtung eines Spülräumtes gegenüber der Umgebung der Vorrichtung aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einer Einrichtung zur Erfassung des Sauerstoffgehaltes sowie einem Stellelement zur Steuerung des Schutzgasstromes ausgestattet ist.
12. Verfahren zur Schutzgas-Spülung wenigstens eines Behälters (25), wobei Schutzgas über eine Zuleitung (11) in einen Kanal (27) ein und über eine Ableitung (12) wieder ausströmt, der Kanal (27) durch eine ortsfeste obere Wand (7) und eine untere Wand (8) gebildet wird und die untere Wand (8) wenigstens eine Ausnehmung (10) aufweist, durch die der Behälter (25) zum Zwecke der Spülung mit seiner Befüllöffnung (26) in den Kanal (27) einführbar ist, wobei der Behälter (25) senkrecht zur Strömungsrichtung des Schutzgases durch die Ausnehmung (10) in der unteren Wand (8) an die Schutzgas-Strömung im Kanal (27) herangeführt wird, so dass die Fläche der Befüllöffnung (26) zur Strömungsrichtung des Schutzgases im Kanal (27) parallel ausgerichtet ist und wenigstens zeitweilig eine Schutzgas-Spülung des Behälters (25) durchgeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Wand (8) parallel zur oberen Wand (7) bewegt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter mittels eines Fördermittels (4) und einer Hebeeinrichtung (9) an die Schutzgas-Strömung im Kanal (27) herangeführt wird.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Wand (7) Bearbeitungsstationen (23) aufweist, an denen der Behälter (25) bearbeitet, beispielsweise befüllt oder verschlossen, werden kann und der Behälter (25) mittels eines Fördermittels (4) und der beweglichen unteren Wand (8) zu den Bearbeitungsstationen (23) befördert und dabei wenigstens zeitweilig mit Schutzgas gespült wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (25) mittels einer Heberampe (13) und einer Absenkrampe (14) in die Ausnehmungen (10) der unteren Wand (8) gehoben oder abgesenkt wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzgas gegenüber der Umgebung mit Überdruck einströmt und mit Unterdruck ausströmt.

Claims

1. Device for inert gas flushing of at least one container (25) which comprises a channel (27) bounded by an upper wall (7) and a lower wall (8) and having an inert gas feed pipe (11) and gas discharge pipe (12), wherein the upper wall (7) is stationary and the lower wall (8) has at least one recess (10) through which the container (25) can be introduced with its filling opening (26) into the channel (27) for the purpose of flushing, in a manner such that the area of the filling opening (26) is aligned parallel to the direction of flow in the channel (27), **characterized in that** the lower wall (8) can be moved parallel to the upper wall (7).
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** it is equipped with a raising device (9) for introducing the container (25) into the channel (27).
3. Device according to Claim 2, **characterized in that** the raising device (9) comprises a raising ramp (13) and a lowering ramp (14).
4. Device according to any of Claims 1 to 3, **characterized in that** it comprises a transport means (4) for transporting the container (25).
5. Device according to any of Claims 1 to 4, **characterized in that** it has one or more processing stations (23) having in each case an opening (15) present in the upper wall (7) and a closure element (22, 24), at which the container (25) can be processed, for example can be filled or can be closed.
6. Device according to any of Claims 1 to 5, **characterized in that** the lower wall (8) is in the form of a perforated disc rotatable about an axis (3) of rotation and the upper wall (7) is in the form of a stationary upper housing (7) which encompasses a part of the top and of the inner and of the outer edge of the perforated disc (8).
7. Device according to Claim 6, **characterized in that** the transport means (4) is a rotary star (4) and the perforated plate is fixed on the rotary star by means of a spacer ring (17).
8. Device according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the channel (27) formed by the upper wall (7) and the lower wall (8) is divided into a plurality of channels (27, 27') by radially arranged sealing lips (16).
9. Device according to any of Claims 6 to 8, **characterized in that** the inert gas supply pipes are mounted on the side facing the axis (3) of rotation and the gas discharge pipes are mounted on the side oppo-

site thereto.

10. Device according to any of Claims 6 to 9, **characterized in that** the perforated disc (8) has a seal (18) for sealing a flushing chamber from the environment of the device. 5
11. Device according to any of Claims 1 to 10, **characterized in that** it is equipped with an apparatus for determining the oxygen content and a final control element for controlling the inert gas flow. 10
12. Method for inert gas flushing of at least one container (25), inert gas flowing via a supply pipe (11) into a channel (27) and flowing out again via a discharge pipe (12), the channel (27) being formed by a stationary upper wall (7) and a lower wall (8), and the lower wall (8) having at least one recess (10) through which the container (25) can be introduced with its filling opening (26) into the channel (27) for the purpose of flushing, the container (25) being transported perpendicularly to the direction of flow of the inert gas through the recess (10) in the lower wall (8) to the inert gas flow in the channel (27) so that the area of the filling opening (26) is aligned parallel to the direction of flow of the inert gas in the channel (27) and at least from time to time inert gas flushing of the container (25) is carried out, **characterized in that** the lower wall (8) is moved parallel to the upper wall (7). 15 20 25 30
13. Method according to Claim 12, **characterized in that** the container is transported to the inert gas flow in the channel (27) by a transport means (4) and a raising device (9). 35
14. Method according to Claim 12 or 13, **characterized in that** the upper wall (7) has processing stations (23) at which the container (25) can be processed, for example filled or closed, and the container (25) is transported by a transport means (4) and the movable lower wall (8) to the processing stations (23) and is flushed at least from time to time with inert gas. 40
15. Method according to Claim 14, **characterized in that** the container (25) is raised or lowered into the recesses (10) of the lower wall (8) by means of a raising ramp (13) and a lowering ramp (14). 45
16. Method according to any of claims 11 to 15, **characterized in that** the inert gas flows in at excess pressure relative to the environment and flows out at reduced pressure. 50

Revendications

1. Dispositif de rinçage au gaz protecteur d'au moins

un contenant (25), comprenant un canal (27), délimité par une paroi supérieure (7) et une paroi inférieure (8), avec une conduite d'alimentation en gaz protecteur (11) et une conduite d'évacuation de gaz (12), dans lequel la paroi supérieure (7) est localement fixe et la paroi inférieure (8) présente au moins un évidement (10), à travers lequel le récipient (27) peut être introduit dans le canal (27), par son ouverture de remplissage (26), aux fins de rinçage, de manière que la surface de l'ouverture de remplissage (26) soit orientée parallèlement à la direction d'écoulement dans le canal (27), **caractérisé en ce que** la paroi inférieure (8) est déplaçable, parallèlement à la paroi supérieure (7).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est équipé d'un dispositif de levage (9), pour introduire le contenant (25) dans le canal (27).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de levage (9) comprend une rampe de levage (13) et une rampe de descente (14).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moyen de transport (4), pour transporter le contenant (25).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** présente un ou plusieurs postes de travail (23), ayant chacun une ouverture (15), contenue dans la paroi supérieure (7), et un élément de fermeture (22, 24), auxquels le contenant (25) peut être travaillé, par exemple être rempli ou fermé.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la paroi inférieure (8) est réalisée sous la forme de disque perforé, susceptible de tourner autour d'un axe de rotation (3), et la paroi supérieure (7) est réalisée sous forme de boîtier supérieur (7) localement fixe, entourant une partie de la face supérieure, du bord intérieur et du bord extérieur du disque perforé (8).
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le moyen de transport (4) est une étoile rotative (4) et la plaque perforée est fixée sur l'étoile rotative par l'intermédiaire d'une bague d'espacement (17).
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le canal (27), formé par la paroi supérieure (7) et la paroi inférieure (8), est subdivisé en plusieurs canaux (27, 27') au moyen de lèvres d'étanchéité (16) disposées radialement.
9. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** les conduites d'amenée de gaz protecteur sont montées sur la face, tournée vers

l'axe de rotation (3), et les conduites d'évacuation sont montées sur la face opposée à celui-ci.

10. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** le disque perforé (8) présente un joint d'étanchéité (18), pour assurer l'étanchéité d'une enceinte de rinçage, par rapport à l'environnement du dispositif. 5

11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** est équipé d'un dispositif pour détecter la teneur en oxygène, ainsi que d'un élément de réglage pour commander le flux de gaz protecteur. 10

12. Procédé de rinçage au gaz protecteur d'au moins un contenant (25), du gaz protecteur s'introduisant, par une conduite d'amenée (11), dans un canal (27) et s'échappant de nouveau au moyen d'une conduite d'évacuation (12), le canal (27) est formé par une paroi supérieure (7) localement fixe et une paroi inférieure (8), et la paroi inférieure (8) présente au moins un évidement (10), à travers lequel le contenant (25) est susceptible d'être introduit dans le canal (27), par son ouverture de remplissage, aux fins du rinçage, où le contenant (25) est amené à l'écoulement de gaz protecteur se faisant dans le canal (27), perpendiculairement à la direction d'écoulement du gaz protecteur, à travers l'évidement (10) ménagé dans la paroi inférieure (8), de manière que la surface de l'ouverture de remplissage (26) soit orientée parallèlement à la direction d'écoulement du gaz protecteur dans le canal (27) et qu'au moins un rinçage au gaz protecteur du contenant (25) soit effectué temporairement, **caractérisé en ce que** la paroi inférieure (8) est déplacée parallèlement à la paroi supérieure (7). 15
20
25
30
35

13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le contenant est amené à l'écoulement de gaz protecteur se faisant dans le canal (27), à l'aide d'un moyen de transport (4) et d'un dispositif de levage (9). 40

14. Procédé selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** la paroi supérieure (7) présente des stations de travail (23), auxquels le contenant (25) peut être travaillé, par exemple rempli ou fermé, et le contenant (25) est transporté aux stations de travail (23), à l'aide d'un moyen de transport (4) et de la paroi inférieure (8) mobile, et est alors au moins temporairement rincé au gaz protecteur. 45
50

15. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le contenant (25) est levé ou abaissé dans les évidements (10) de la paroi inférieure (8), à l'aide d'une rampe de levage (13) et d'une rampe de descente (14). 55

16. Procédé selon l'une des revendications 11 à 15, **caractérisé en ce que** l'écoulement de gaz protecteur est introduit avec une pression positive par rapport à l'environnement, et est extrait avec une pression négative.

Fig. 1

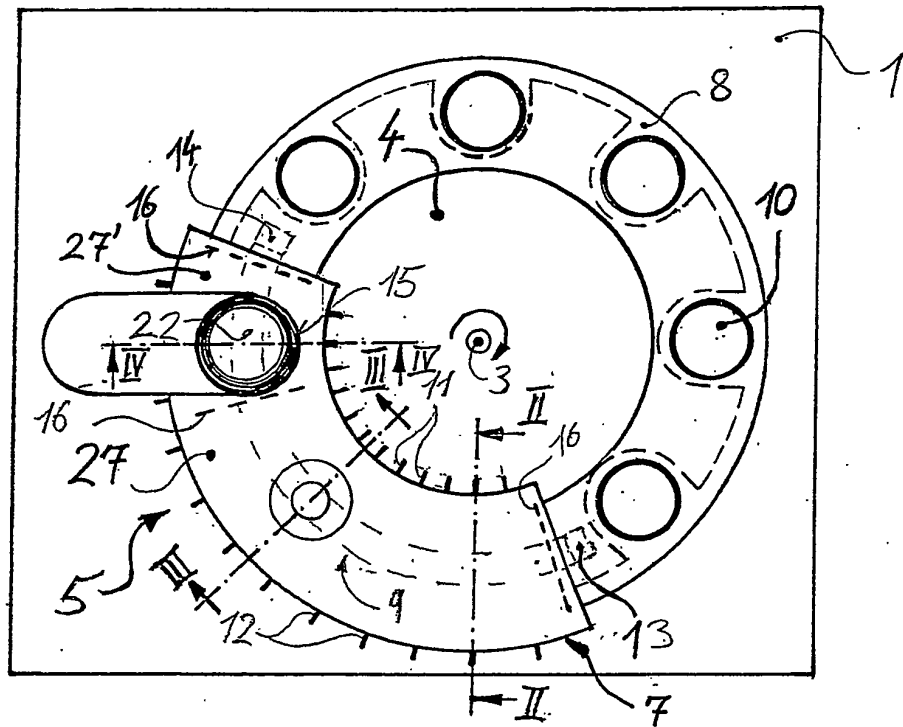


Fig. 2

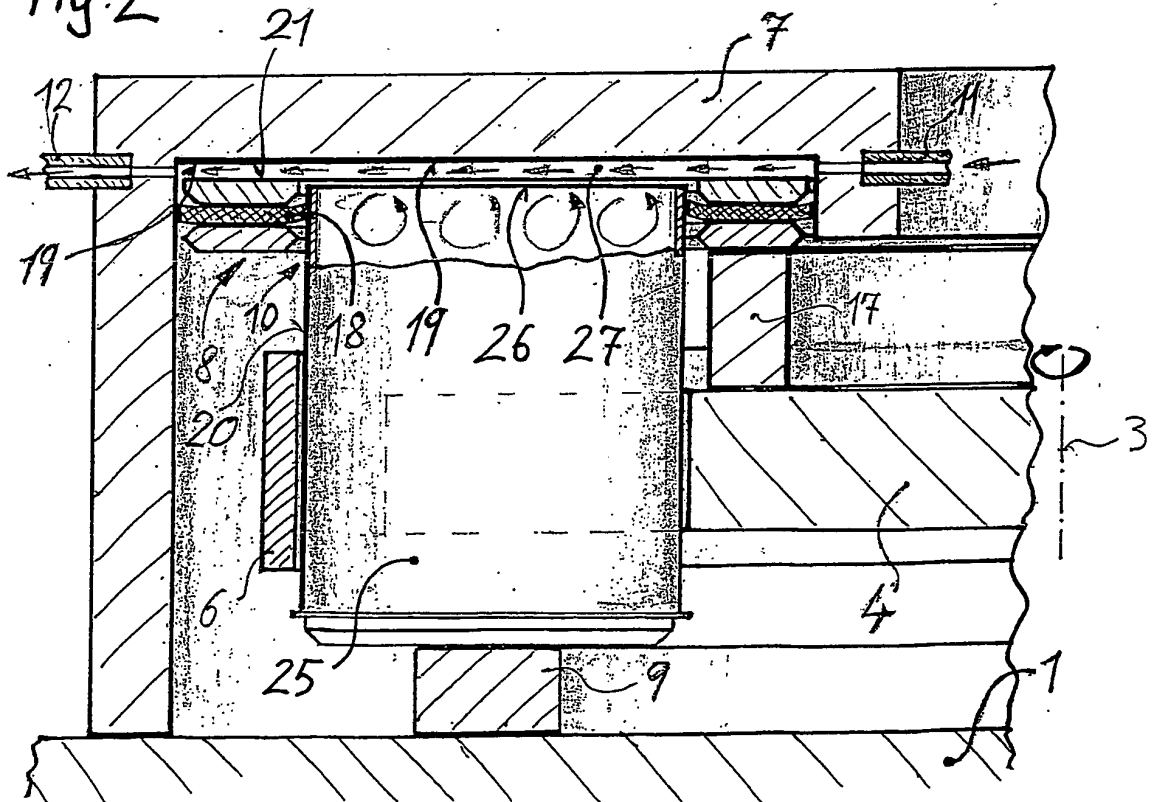


Fig. 3

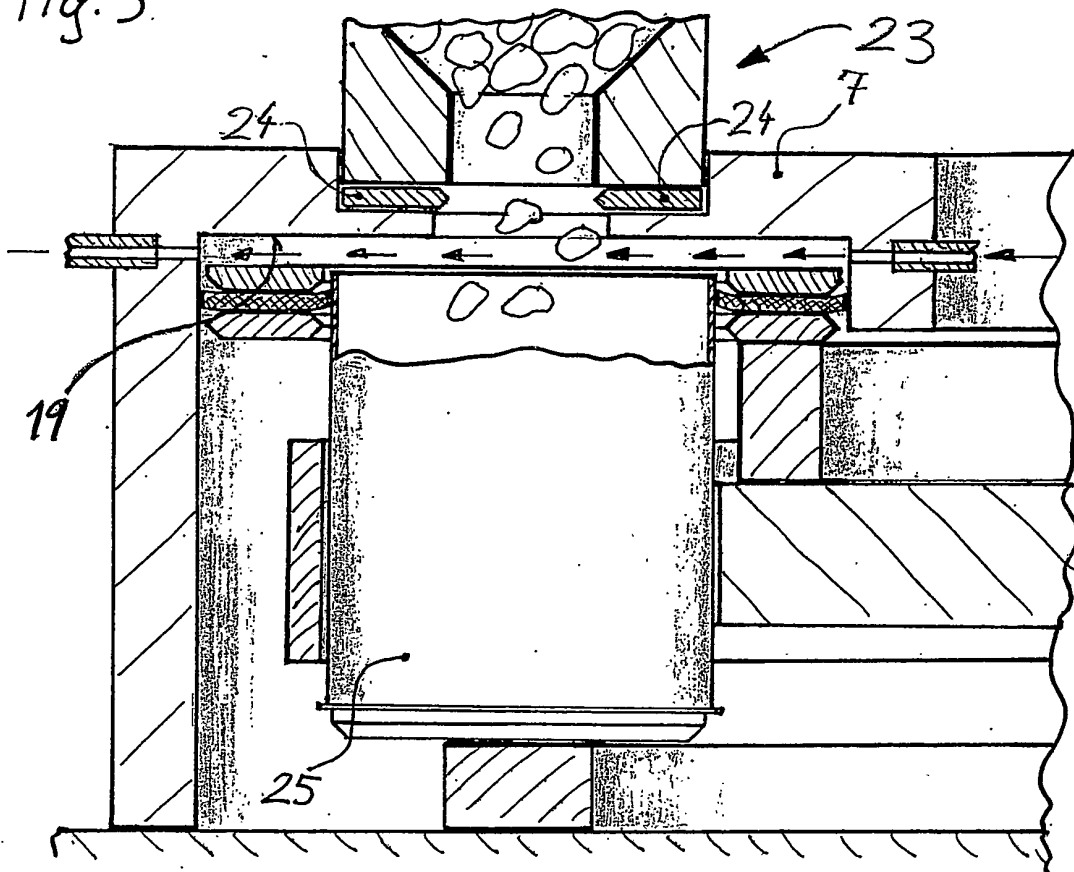


Fig. 4

