

(19)



(11)

EP 2 501 616 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.07.2014 Bulletin 2014/27

(51) Int Cl.:
B65B 3/18 (2006.01) B65B 31/02 (2006.01)
B67C 3/22 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11764802.2**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2011/000506

(22) Date de dépôt: **19.09.2011**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2012/038616 (29.03.2012 Gazette 2012/13)

(54) PROCÉDÉ DE CONDITIONNEMENT D'UN PRODUIT LIQUIDE

VERFAHREN ZUR VERPACKUNG EINES FLÜSSIGPRODUKTS

METHOD FOR PACKAGING A LIQUID PRODUCT

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **20.09.2010 FR 1003724**

(43) Date de publication de la demande:
26.09.2012 Bulletin 2012/39

(73) Titulaire: **Bonduelle
59173 Renescure (FR)**

(72) Inventeurs:
• **DUPONT, Laurent
F-59173 Renescure (FR)**
• **GAUTHIER, Stéphane
F-59173 Renescure (FR)**

(74) Mandataire: **Bureau Duthoit Legros Associés
96/98 Boulevard Carnot
59027 Lille Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
WO-A1-2007/022825 DE-A1- 3 144 854
FR-A1- 2 826 948 US-A- 3 477 192
US-A- 4 926 613 US-B1- 6 457 299

EP 2 501 616 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention est relative à un procédé de conditionnement d'un produit liquide et trouvera une application particulière, non limitative, pour le conditionnement de produits alimentaires.

[0002] Dans le domaine alimentaire, on connaît des procédés d'inertage qui permettent de conditionner des produits sensibles à l'oxygène dans un conteneur à faible teneur en oxygène.

[0003] Dans le cas de produits liquides destinés à être conditionnés dans un conteneur avec faible espace de tête (faible volume d'air entre l'ouverture du conteneur et le liquide contenu), le procédé généralement mis en oeuvre industriellement consiste essentiellement à doser une goutte d'azote liquide dans le conteneur au niveau dudit espace de tête, puis, lorsque l'air a été chassé par l'azote passé à l'état gazeux, à fermer de manière étanche l'ouverture du conteneur.

[0004] La difficulté de la mise en oeuvre d'un tel procédé réside essentiellement dans le bon dosage de la goutte d'azote, ainsi que dans le timing de l'étape de fermeture.

[0005] Par exemple, un surdosage de la goutte d'azote, ou encore une fermeture du conteneur trop précoce, peut entraîner une pression interne au conteneur trop importante, fragilisant, voire détériorant le conteneur.

[0006] Au contraire, si l'étape de fermeture est trop tardive, de l'air se réinstallera -au niveau dudit espace de tête et le conditionnement sera défectueux.

[0007] Le but de la présente invention est donc de proposer un procédé de conditionnement d'un produit liquide dans un conteneur, sous faible teneur en oxygène, qui pallie les inconvénients précités, permettant notamment de maîtriser la pression interne dans le conteneur.

[0008] Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé qui peut être mis en oeuvre dans une ligne de production en continu.

[0009] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

[0010] Aussi l'invention concerne un procédé de conditionnement d'un produit liquide, notamment alimentaire, en particulier sensible à l'oxygène dans un conteneur sous faible teneur en oxygène, ledit conteneur présentant une ouverture, caractérisé en ce que ledit procédé comprend les étapes suivantes :

- on chasse l'air du conteneur par remplissage du produit liquide à refus, sous atmosphère non contrôlée (air ambiant),
- on dispose le conteneur rempli à refus dans une atmosphère non oxydante, constituée d'au moins un gaz non oxydant,
- on vide, partiellement, le conteneur du produit liquide, sous atmosphère non oxydante, de sorte que ledit au moins gaz non oxydant remplace dans ledit

conteneur ledit produit évacué,

- on ferme de manière étanche au gaz ladite ouverture du conteneur, partiellement rempli dudit produit liquide, sous atmosphère non oxydante.

[0011] Selon des caractéristiques optionnelles prises seules ou en combinaison :

- l'étape de vidage du liquide est réalisée par aspiration ;
- on recycle ledit liquide de vidage comme liquide de remplissage ;
- le procédé est mis en oeuvre sur une installation de production continue ;
- l'étape de fermeture de manière étanche de ladite ouverture du conteneur est réalisée par la mise en place d'un obturateur, tel qu'un couvercle ou un bouchon ;
- le conteneur peut être une boîte métallique telle que par exemple boîte de conserve, une bouteille en verre, en plastique ou tout autre matériau ;
- le produit liquide est un produit alimentaire tel que boisson, sauce, jus, soupe, bouillon ou autres liquides, ...

[0012] L'invention concerne également une installation convenant pour le conditionnement de produits liquides, en particulier sensibles à l'oxygène dans un conteneur sous faible teneur en oxygène sur une ligne de production en continu, ledit conteneur présentant une ouverture, ladite installation comprenant selon le sens d'avancement des conteneurs, successivement :

- des moyens de remplissage du conteneur avec ledit produit liquide, à refus, sous atmosphère non contrôlée,
- une enceinte sous atmosphère non oxydante, remplie d'un gaz inerte, ladite enceinte étant munie de moyens de convoyage permettant l'avancement desdits conteneurs, ladite enceinte recevant un dispositif de vidage des conteneurs par aspiration,
- un dispositif de fermeture de manière étanche de l'ouverture dudit conteneur, interne à ladite enceinte.

[0013] Selon les caractéristiques optionnelles, ladite installation peut présenter des moyens de recyclage du liquide aspiré par le dispositif de vidage vers lesdits moyens de remplissage du conteneur avec ledit produit liquide, à refus.

[0014] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante accompagnée de l'unique dessin en annexe qui illustre la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention sur une installation conforme à l'invention.

[0015] L'invention concerne un procédé de conditionnement d'un produit liquide 1 dans un conteneur 2 sous faible teneur en oxygène. Le produit liquide 1 peut être, à titre non limitatif, un produit alimentaire tel que soupe,

boisson, jus, sauce ou autres.

[0016] Le conteneur 2 peut être une boîte métallique telle qu'une conserve, une bouteille notamment en verre, en plastique ou tout autre matériau. Le conteneur 2 présente une ouverture 3 destinée pour son remplissage.

[0017] Le procédé conforme à l'invention comprend les étapes suivantes :

- on chasse l'air du conteneur 2 par remplissage du produit liquide à refus, sous atmosphère non contrôlée (air ambiant),
- on dispose le conteneur 2 rempli à refus dans une atmosphère non oxydante 4 constituée d'au moins un gaz non oxydant,
- on vide, partiellement, le conteneur du produit liquide, sous atmosphère non oxydante, de sorte que ledit au moins un gaz non oxydant remplace dans ledit conteneur ledit produit,
- on ferme de manière étanche au gaz ladite ouverture du conteneur, partiellement rempli dudit produit liquide, sous atmosphère non oxydante.

[0018] Par « remplissage à refus », on entend le remplissage complet ou quasi complet, du volume interne dudit conteneur par ledit produit liquide.

[0019] L'atmosphère non oxydante peut être du N₂, du CO₂ ou un autre gaz non oxydant ou encore un mélange de ces gaz.

[0020] Selon un mode de réalisation, l'étape de vidage du produit liquide peut être réalisée par aspiration. Selon un autre mode de réalisation, l'étape de vidage peut être réalisée par retournement du conteneur.

[0021] Selon un mode de réalisation, on recycle ledit liquide de vidage comme liquide de remplissage.

[0022] Tel qu'illustré à la figure 1, ledit liquide vidé du conteneur, notamment par aspiration, est recyclé afin de servir de liquide de remplissage pour la mise en oeuvre d'une nouvelle étape de remplissage d'un produit liquide, à refus, dans un conteneur suivant.

[0023] L'étape de fermeture de manière étanche de ladite ouverture peut être réalisée par la mise en place d'un obturateur 5, tel qu'un couvercle ou un bouchon. Par exemple, dans le cas d'une boîte métallique, l'étape de fermeture peut consister en la mise en place d'un couvercle sur l'ouverture de la boîte métallique, puis le sertissage du couvercle à la boîte métallique.

[0024] Selon un autre mode de réalisation, l'étape de fermeture de ladite ouverture du conteneur peut être réalisée par la mise en place d'un bouchon, notamment à force ou encore un bouchon vissé.

[0025] Avantagusement, le procédé peut être mis en oeuvre sur une installation 10 de production continue.

[0026] Aussi, l'invention concerne également une installation 10 convenant pour le conditionnement de produits liquides 1 sensibles à l'oxygène, dans un conteneur 2 sous faible teneur en oxygène sur une ligne de production continue, ledit conteneur 2 présentant une ouverture 3.

[0027] Tel que précédemment décrit, le liquide peut être un produit alimentaire, tel que soupe, sauce, boisson ou autres. Le conteneur peut être une boîte métallique ou encore une bouteille.

[0028] Ladite installation 10 comprend, selon le sens d'avancement des conteneurs, successivement :

- des moyens de remplissage 11 du conteneur 2 avec ledit produit liquide 1, à refus, sous atmosphère non contrôlée,
- une enceinte 12 sous atmosphère non oxydante, remplie d'un gaz non oxydant, ladite enceinte étant munie de moyens de convoyage 13 permettant l'avancement des conteneurs, ladite enceinte recevant un dispositif de vidage 14 de conteneur notamment par aspiration,
- un dispositif de fermeture de manière étanche de l'ouverture 3 dudit conteneur interne à ladite enceinte.

[0029] Les moyens de remplissage 11 du conteneur avec le produit liquide à refus peuvent être constitués d'un dispositif de dosage qui délivre une dose correspondant au volume interne du conteneur. Ces moyens de remplissage 11 sont situés à l'air libre et permettent de chasser l'air du conteneur.

[0030] L'enceinte 12 peut être constituée d'un tunnel. L'enceinte 12 présente des moyens d'ajutage d'un gaz non oxydant. Le volume intérieur de l'enceinte est donc maintenu sous atmosphère non oxydante, en légère surpression, par l'intermédiaire de ces moyens d'ajutage, évitant ainsi l'insertion d'air.

[0031] Les conteneurs 2 remplis à refus entrent dans l'enceinte 12 à l'une des extrémités 6 de l'enceinte 12 et sont déplacés jusqu'au dispositif de vidage 14. Ce dispositif de vidage 14 peut être un dispositif d'aspiration comprenant une canule 15, actionnée à la descente ou à la montée au moyen d'un actionneur tel qu'un vérin. En position basse, la canule 15 est plongée dans le liquide du conteneur. Le vidage s'effectue par aspiration du liquide notamment grâce à une pompe du dispositif 14. Le liquide aspiré peut être recyclé vers lesdits moyens de remplissage 11 en vue du remplissage d'un conteneur suivant.

[0032] Le dispositif de fermeture de manière étanche de l'ouverture du conteneur peut être :

- dans le cas d'une boîte métallique, d'un dispositif permettant la mise en place d'un couvercle (métallique) et le sertissage du couvercle à ladite boîte métallique,
- dans le cas d'une bouteille, d'un dispositif permettant la mise en place d'un bouchon (à force ou vissé notamment).

[0033] Il est à noter que le présent demandeur a déposé, le même jour, une demande de brevet sur un procédé de conditionnement de produits notamment alimen-

taires sensibles à l'oxygène spécialement destinés pour le conditionnement de produits, non liquides, qui comprend également, pour principe général, le fait de remplir le conteneur à refus afin de chasser l'air du conteneur, de disposer le conteneur dans une atmosphère non oxydante, et de vider le conteneur du liquide partiellement, avant de refermer le conteneur de manière étanche au gaz.

[0034] Naturellement, d'autres modes de réalisation auraient pu être envisagés par l'homme du métier, sans pour autant sortir du cadre de l'invention définie par les revendications ci-après.

Revendications

1. Procédé de conditionnement d'un produit liquide (1), notamment alimentaire, en particulier sensible à l'oxygène, dans un conteneur (2) sous faible teneur en oxygène, ledit conteneur présentant une ouverture (3), **caractérisé en ce que** ledit procédé comprend les étapes suivantes :

- on chasse l'air du conteneur par remplissage du produit liquide à refus, sous atmosphère non contrôlée,
- on dispose le conteneur rempli à refus dans une atmosphère non oxydante (4) constituée d'au moins un gaz non oxydant,
- on vide, partiellement, le conteneur du produit liquide, sous atmosphère non oxydante, de sorte que ledit au moins un gaz non oxydant remplace dans ledit conteneur ledit produit liquide évacué,
- on ferme de manière étanche au gaz ladite ouverture du conteneur, partiellement rempli dudit produit liquide, sous atmosphère non oxydante.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'étape de vidage du liquide est réalisée par aspiration.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel on recycle ledit liquide de vidage comme liquide de remplissage.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, mis en oeuvre sur une installation (10) de production continue.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'étape de fermeture de manière étanche de ladite ouverture du conteneur est réalisée par la mise en place d'un obturateur (5), tel qu'un bouchon ou un couvercle.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le conteneur (2) est une boîte métallique, telle

que par exemple conserve, ou encore une bouteille en verre, en plastique ou autre matériau.

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel ledit produit liquide (1) est un produit alimentaire.

8. Installation (10) convenant pour le conditionnement de produit liquide (1), en particulier sensible à l'oxygène, dans un conteneur (2) sous faible teneur en oxygène, sur une ligne de production en continu, ledit conteneur (2) présentant une ouverture (3), ladite installation comprenant, selon le sens d'avancement des conteneurs, successivement :

- des moyens de remplissage (11) du conteneur avec ledit produit liquide, à refus, sous atmosphère non contrôlée,
- une enceinte (12) sous atmosphère non oxydante, remplie d'un gaz interne, ladite enceinte étant munie de moyens de convoyage (13) permettant l'avancement desdits conteneurs (2), ladite enceinte recevant un dispositif de vidage (14), par aspiration,
- un dispositif de fermeture de manière étanche de l'ouverture dudit conteneur, interne à l'enceinte (12).

9. installation selon la revendication 8, comprenant des moyens de recyclage (16) du liquide aspiré par le dispositif de vidage (14) vers lesdits moyens de remplissage (11) du conteneur avec ledit produit liquide, à refus.

10. Utilisation dudit procédé selon l'une des revendications 1 à 7, ou de l'installation selon la revendication 8 ou 9, pour le conditionnement de produit alimentaire liquide.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verpackung eines flüssigen Produktes (1), insbesondere eines Nahrungsmittels, das insbesondere Sauerstoff empfindlich ist, in einem Behälter (2) unter geringem Sauerstoffgehalt, wobei der Behälter eine Öffnung (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

- Austreiben der Luft aus dem Behälter durch Einfüllen des flüssigen Produktes durch Verdrängung unter nicht kontrollierter Atmosphäre,
- Anordnen des durch Verdrängung gefüllten Behälters in einer nicht oxidierenden Atmosphäre (4), die von mindestens einem nicht oxidierenden Gas gebildet ist,
- teilweises Entleeren des Behälters von dem

- flüssigen Produkt unter nicht oxidierender Atmosphäre, so dass das mindestens eine nicht oxidierende Gas in dem Behälter das abgeleitete flüssige Produkt ersetzt,
 - gasdichtes Verschließen der Öffnung des Behälters, der teilweise mit dem flüssigen Produkt gefüllt ist, unter nicht oxidierender Atmosphäre.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem der Schritt der Entleerung der Flüssigkeit durch Ansaugen erfolgt.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem die Entleerungsflüssigkeit als Füllflüssigkeit wiedergewonnen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, das in einer kontinuierlichen Produktionsanlage (10) eingesetzt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem der Schritt des dichten Verschließens der Öffnung des Behälters durch Anbringen eines Verschlusselements (5), wie eines Stöpsels oder eines Deckels, erfolgt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem der Behälter (2) eine Metallschachtel, wie beispielsweise eine Konserve, oder auch eine Flasche aus Glas, Kunststoff oder einem anderen Material ist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem das flüssige Produkt (1) ein Nahrungsmittel ist.
8. Anlage (10), die für die Verpackung eines flüssigen Produktes (1), das insbesondere Sauerstoff empfindlich ist, in einem Behälter (2) unter geringem Sauerstoffgehalt, auf einer kontinuierlichen Produktionslinie, wobei der Behälter (2) eine Öffnung (3) aufweist, wobei die Anlage in Vorschubrichtung der Behälter nacheinander umfasst:
- Mittel (11) zum Füllen des Behälters mit dem flüssigen Produkt durch Verdrängung unter nicht kontrollierter Atmosphäre,
 - einen Raum (12) unter nicht oxidierender Atmosphäre, der mit einem inerten Gas gefüllt ist, wobei der Raum mit Fördermitteln (13) versehen ist, die den Vorschub der Behälter (2) ermöglichen, wobei der Raum eine Entleerungsvorrichtung (14) durch Ansaugen aufnimmt,
 - eine Vorrichtung zum dichten Verschließen der Öffnung des Behälters innerhalb des Raums (12).
9. Anlage nach Anspruch 8, umfassend Mittel (16) zur Wiedergewinnung der durch die Entleerungsvorrichtung (14) angesaugten Flüssigkeit zu den Mitteln zum Füllen (11) des Behälters mit dem flüssigen Produkt durch Verdrängung.
10. Verwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, oder der Anlage nach Anspruch 8 oder 9 zur Verpackung eines flüssigen Nahrungsmittels.

Claims

1. Method for packaging a liquid product (1), in particular a food product, in particular sensitive to oxygen, in a container (2) with a low oxygen content, said container having an opening (3), **characterised in that** said method comprises the following steps:

- the air is removed from the container by filling same to capacity with a liquid in a non-controlled atmosphere,
- the full container is placed in a non-oxidising atmosphere (4) formed by at least one non-oxidising gas,
- the liquid product is partially emptied from the container in a non-oxidising atmosphere, in such a way that said at least one non-oxidising gas replaces said product discharged from said container,
- said opening of the container is closed in a gas-tight manner, partially filled with said liquid product in a non-oxidising atmosphere.

2. Method according to claim 1, wherein the step of emptying the liquid is carried out via suction.

3. Method according to one of claims 1 or 2, wherein said emptying liquid is recycled as a filling liquid.

4. Method according to one of claims 1 to 3, carried out on a continuous production unit (10).

5. Method according to one of claims 1 to 4, wherein the step of closing said opening of the container in a gas-tight manner is carried out by the setting into place of a closure (5), such as a stopper or a lid.

6. Method according to one of claims 1 to 5, wherein the container (2) is a metal tin, such as for example a tin can, or a bottle made of glass, plastic or other material.

7. Method according to one of claims 1 to 6, wherein said liquid product (1) is a food product.

8. Unit (10) for the packaging of a liquid product(1), in particular one sensitive to oxygen, in a container (2) with a low oxygen content, on a continuous production line, said container (2) having an opening (3), said unit comprising, according to the direction of

forward movement of the containers, successively:

- means for filling (11) the container with said liquid product to capacity in a non-controlled atmosphere, 5
- a chamber (12) in a non-oxidising atmosphere, filled with an inert gas, said chamber being provided with means of conveying (13) allowing for the forward movement of said containers (2), said chamber receiving an emptying device (14), by suction, 10
- a device for closing the opening of said container in a gas-tight manner, internal to the chamber (12). 15

9. Unit according to claim 8, comprising means for recycling (16) the liquid sucked for the device for emptying (14) towards said means for filling (11) the container with said liquid product to capacity. 20

10. Use of said method according to one of claims 1 to 7, or of the unit according to claim 8 or 9, for the packaging of a liquid food product. 25

30

35

40

45

50

55

60

65

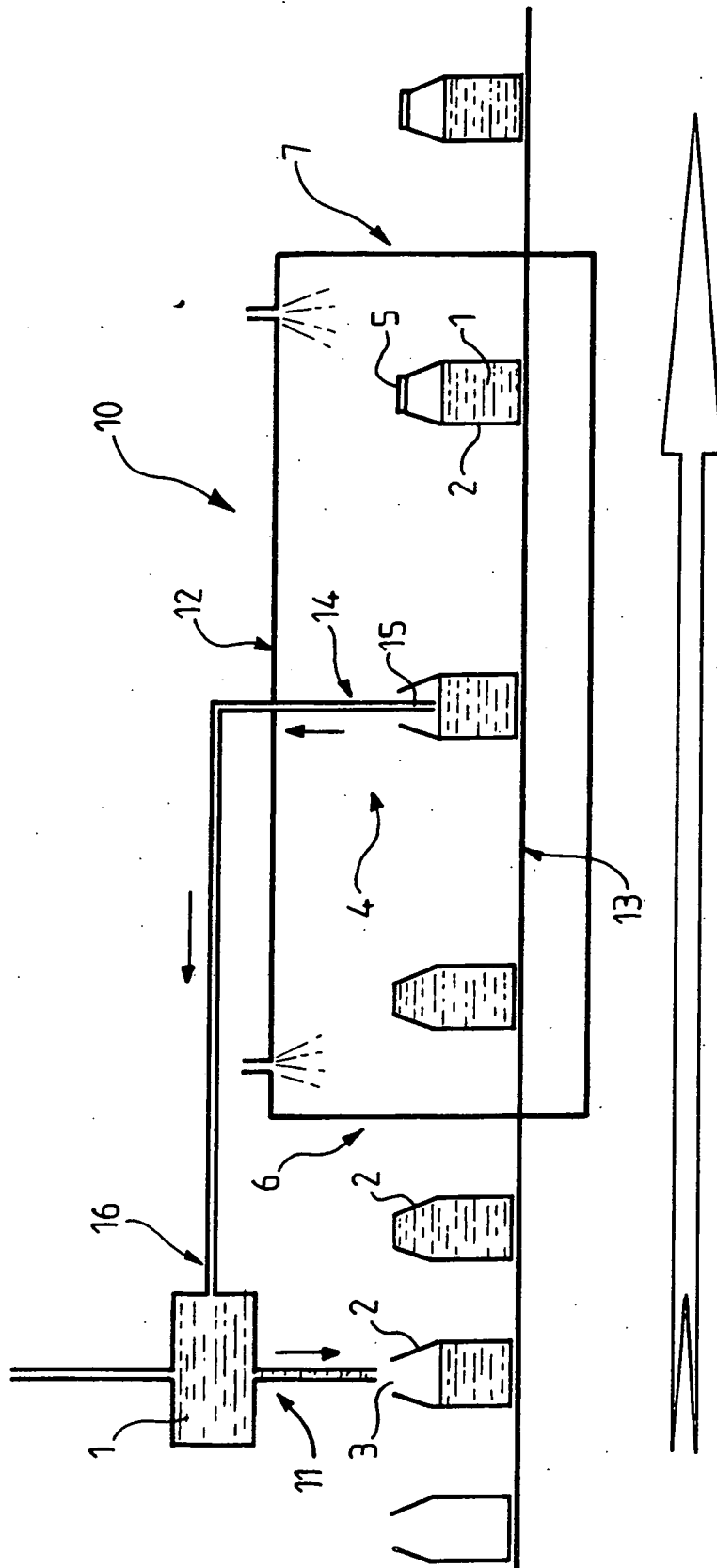


Fig. 1