



(11) **EP 1 598 274 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.10.2007 Patentblatt 2007/43

(51) Int Cl.:
B65B 55/06 ^(2006.01) **B65B 55/10** ^(2006.01)
B65B 43/36 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04012124.6**

(22) Anmeldetag: **21.05.2004**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Befüllen flexibler Folienbeutel**

Apparatus and method for filling flexible foil bags

Dispositif et procédé pour remplir des sachets flexibles en feuille

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.2005 Patentblatt 2005/47

(73) Patentinhaber: **DEUTSCHE SISI-WERKE GmbH &
Co. Betriebs KG**
69214 Eppelheim/Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Wild, Hans-Peter, Dr.**
69214 Eppelheim (DE)

• **Kepert, Hans**
68526 Ladenburg (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 222 309 **EP-A- 0 908 386**
GB-A- 963 144 **US-A- 5 928 607**
US-A1- 2002 159 915

EP 1 598 274 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 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Befüllen von flexiblen Folienbeuteln. Folienbeutel, die befüllt werden sollen, werden vor dem Befüllen in einem zusammengelegten Zustand gelagert. Um diese Befüllen zu können, werden die Folienbeutel vor dem Befüllen ausgeformt, was bedeutet, dass der Hohlraum geschaffen wird, in den das Füllgut eingefüllt werden soll.

[0002] Hierzu ist aus der EP 0417810, der EP 0908386 und der EP 0909708 bekannt, die Folienbeutel durch Aufblasen mit Luft auszuformen.

[0003] In die ausgeformten Folienbeutel wird anschließend Füllgut eingefüllt (siehe EP 0909708), wobei das Füllgut aus hygienischen Gründen zur Desinfektion heiß abgefüllt wird.

[0004] Anschließend werden die Folienbeutel verschlossen, so dass das Füllgut in einem hygienisch einwandfreien Zustand verpackt ist und somit lange Zeit auch unter normalen Umgebungsbedingungen gelagert werden kann, ohne zu verderben.

[0005] Die befüllten Folienbeutel müssen für die Weiterbehandlung anschließend gekühlt werden.

[0006] Durch die aufwendige Kühlung ist der Betrieb dieser Anlagen recht kostspielig.

[0007] Aus der GB963144 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Abfüllen von Flüssigkeiten gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 9 bekannt.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die im Betrieb kostengünstiger sind.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren nach Anspruch 1 sowie eine Vorrichtung nach Anspruch 9.

[0010] Gemäß dem Verfahren wird der Folienbeutel mit einem gasförmigen Medium ausgeformt, wobei das gasförmige Medium den Folienbeutel bereits desinfiziert. Ein Erhitzen des flüssigen Füllguts vor dem Befüllen kann somit zumindest teilweise vermieden werden. Das bedeutet, dass das Füllgut entweder gar nicht oder im Vergleich zum Stand der Technik weniger stark erhitzt werden muss. Daher kann auch die Kühlung mit einer geringeren Kühlleistung vorgesehen werden. Dies führt auch zu einer Schonung des Füllguts, da das Erhitzen des Füllguts dieses beeinträchtigen kann.

[0011] Desinfizieren bedeutet hier, dass die Keime, Bakterien oder ähnliches soweit reduziert werden, dass das Produkt während seiner Lebensdauer nicht von diesen beeinträchtigt wird. Dies umfasst auch ein völliges Sterilisieren, bei dem keine Keime, Bakterien oder ähnliches mehr vorliegen.

[0012] Die desinfizierende Wirkung des gasförmigen Mediums, das Luft als Trägergas umfasst, wird durch Zusatz von Ozon erreicht.

[0013] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform wird der Beutel evakuiert, bevor er mit dem gasförmigen Medium ausgeformt wird. Dadurch wird erreicht,

dass bei dem Ausformen des Folienbeutels mit dem gasförmigen Medium, das gasförmige Medium in alle Ecken und Winkel des flachliegenden Beutels gelangt und so die Desinfektionswirkung zuverlässiger im gesamten Inneren des Folienbeutels erreicht wird.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform kann der Beutel, auch nachdem er ausgeformt wurde, wieder evakuiert werden, um so das desinfizierende gasförmige Medium zu entfernen. Anschließend kann der Folienbeutel wieder mit einem desinfizierten bzw. sterilen gasförmigen Medium und/oder dem Füllgut ausgeformt werden.

[0015] Auch ist es möglich, dass das desinfizierende gasförmige Medium mit einem desinfizierten bzw. sterilen Medium (z.B. sterile Heißluft) rausgespült wird, nachdem der Beutel ausgeformt wurde.

[0016] Auch ist es in einer vorteilhaften Ausführungsform möglich, nur wenig desinfizierendes gasförmiges Medium in den Folienbeutel zu geben und diesen anschließend mit einem desinfizierten bzw. sterilen gasförmigen Medium (z.B. sterile Heißluft) voll auszuformen. Hierbei wird mit dem desinfizierenden gasförmigen Medium eine teilweise Ausformung des Folienbeutels vorgenommen.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens ist es möglich, das gasförmige Medium zu erhitzen, bevor es zum Ausformen des Beutels verwendet wird. Durch das Erhitzen wird die desinfizierende Wirkung von Ozon, das dem gasförmigen Medium zugesetzt worden ist, erhöht.

[0018] Die Vorrichtung weist eine Ausformeinrichtung zum Ausformen der Folienbeutel mit einem gasförmigen Medium sowie eine Füllereinrichtung zum Befüllen der Folienbeutel mit einem flüssigen Medium auf. Weiterhin weist die Vorrichtung eine Einrichtung auf, die dem gasförmigen Medium eine desinfizierende Wirkung verleiht. Dies umfasst eine Einrichtung zum Winzufügen von Ozon und kann weiter eine Einrichtung zum Erhitzen des gasförmigen Mediums und/oder zum Hinzufügen von Wasserstoffperoxid oder ähnlichem zu dem gasförmigen Medium sein.

[0019] Ozon ist Luft als Trägergas hinzugesetzt worden, um so das gasförmige Medium zu bilden. Dies kann mit einem Dosierventil, einer Dosierpumpe oder ähnlichem geschehen.

[0020] Auch ist es möglich, dass Ozon durch Bestrahlung von Sauerstoff oder Luft hergestellt und so dem gasförmigen Medium hinzugefügt wird.

[0021] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine Evakuierereinrichtung und/oder eine Verschleißeinrichtung für die Beutel auf.

[0022] Die Evakuierereinrichtung kann so ausgebildet sein, dass sie zum Evakuieren der Beutel vor dem Ausformen oder auch zum Evakuieren nach dem erstmaligen Ausformen dient. Im letzten Fall kann eine zweite Ausformeinrichtung zum Ausformen der Folienbeutel eingesetzt werden.

[0023] Weiterhin weist die Vorrichtung vorteilhafterweise eine Spüleinrichtung auf, mit der der Folienbeutel

gespült wird, um so das desinfizierende gasförmige Medium zu verdrängen. Das Spülen kann beispielsweise durch Einleiten von vorzugsweise desinfizierter bzw. steriler Luft geschehen, die das gasförmige desinfizierende Medium verdrängt. Auch ist es möglich das desinfizierende Medium zu neutralisieren. Falls beispielsweise ein stark oxidierendes desinfizierendes gasförmiges Medium eingesetzt wird, kann es mit einem reduzierenden Mittel neutralisiert werden. Dieses Mittel kann auch statt des Spülens eingesetzt werden.

[0024] Vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahrens und der Vorrichtung sind in den Figuren dargestellt. Dabei zeigt:

Fig. 1 in schematischer Darstellung die verschiedenen Zustände eines Folienbeutels in einer Ausführungsform des Verfahrens,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Befüllen von flexiblen Folienbeuteln,

Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung einer Ausformeinrichtung.

[0025] In Fig. 1a ist ein Folienbeutel 1 dargestellt, wie er in einem flachen gefalteten Zustand vorliegt. Fig. 1a zeigt einen Schnitt durch den Folienbeutel 1. Der Folienbeutel 1 weist zwei Seitenfolien 1a und 1b sowie eine Bodenfolie 1c auf.

[0026] In Fig. 1b ist dargestellt, wie ein Röhrchen 2 in das obere Ende des Folienbeutels 1 eingeführt wurde. Seitlich des oberen Endes des Folienbeutels 1 sind Backen 3a und 3b dargestellt, die ein Ausströmen von Gas aus dem Inneren des Folienbeutels 1 nach außen hin, weitgehend verhindern.

[0027] Durch das Röhrchen 2 wird nun gasförmiges Medium in den Folienbeutel 1 eingeblasen (siehe Pfeil 4 in Fig. 1c). Dadurch, dass das obere Ende des Folienbeutels 1 durch die Backen 3a und 3b und das Röhrchen 2 verschlossen ist, wird der Folienbeutel 1 aufgeblasen und somit zumindest teilweise ausgeformt. Die beiden aufeinanderliegenden Seitenfolien 1a und 1b beabstanden sich jeweils voneinander und die gefaltete Bodenfolie 1c wird zumindest teilweise entfaltet (siehe Fig. 1c).

[0028] In dem so ausgeformten Folienbeutel 1 ist nun ein Hohlraum vorhanden, der mit flüssigem Füllgut gefüllt werden kann.

[0029] In Fig. 1d ist dargestellt, wie ein Röhrchen 6, welches identisch oder verschieden zu dem Röhrchen 2 sein kann, benutzt wird, um flüssiges Füllgut 5 in den Folienbeutel 1 einzufüllen (siehe Pfeil 7 in Fig. 1d).

[0030] Wie zu sehen ist, füllt das flüssige Medium den geschaffenen Hohlraum in dem Folienbeutel 1 weitgehend aus.

[0031] Der so gefüllte Folienbeutel 1 wird anschließend mit Schweißbacken 8a und 8b an seinem oberen Ende verschweißt und so verschlossen (siehe Fig. 1e).

[0032] Durch das Einblasen eines desinfizierenden

gasförmigen Mediums in den Folienbeutel 1, wie durch den Pfeil 4 in Fig. 1c angedeutet, wird das Innere des Folienbeutels 1 desinfiziert. Da der Folienbeutel 1 vor dem Einblasen selber leer ist (siehe Fig. 1b), erreicht das desinfizierende gasförmige Medium das gesamte Innere des Folienbeutels, so dass dieser zuverlässig in seinen gesamten inneren Bereich desinfiziert wird.

[0033] In einer besonderen Ausführungsform wird der Folienbeutel 1, nach dem er, wie in Fig. 1c dargestellt, zumindest teilweise ausgeformt und desinfiziert ist, anschließend evakuiert. Dadurch nimmt der erneut die Form an, wie sie in Fig. 1b dargestellt ist. Anschließend wird der Beutel erneut ausgeformt, so dass er erneut die Form annimmt, wie sie in Fig. 1c dargestellt ist. Der so ausgeformte und desinfizierte Folienbeutel 1 kann dann, wie in Fig. 1d dargestellt ist, befüllt werden.

[0034] Weiterhin ist es möglich, den Folienbeutel 1 mit dem Röhrchen 2, wie es in Fig. 1b dargestellt ist, zunächst zu evakuieren und so auch noch letzte Luftreste aus dem Beutellinneren zu entfernen. Anschließend kann dann mit dem Röhrchen 2, wie in Fig. 1c dargestellt, das Innere des Beutels mit dem desinfizierenden Gas gefüllt werden, so dass dessen Inneres desinfiziert wird. Durch das vorherige Evakuieren werden noch besser die inneren Falten des Folienbeutels durch das desinfizierende Medium erreicht und somit die desinfizierende Wirkung verbessert.

[0035] Für das Evakuieren kann das selbe Röhrchen 2, wie für das Aufblasen, verwendet werden, es ist jedoch auch möglich, hierzu verschiedene Einrichtungen zu verwenden.

[0036] In Fig. 2 ist schematisch eine Vorrichtung zum Verfüllen von flexiblen Folienbeuteln dargestellt.

[0037] Die Folienbeutel können in Richtung 13 durch einen nicht dargestellten Förderer gefördert werden. Hierbei sind die Folienbeutel hängend an ihrem oberen Ende gehalten.

[0038] In einer ersten Station 9 können die Folienbeutel 1 von dem Förderer aufgenommen werden.

[0039] In einer Ausformeinrichtung 10 werden die Folienbeutel durch das Röhrchen 2 mit dem gasförmigen Medium aufgeblasen und so ausgeformt.

[0040] Stromab der Ausformeinrichtung 10 ist eine Fülleinrichtung 11 angeordnet, mit der die Folienbeutel 1 befüllt werden können.

[0041] Stromab der Fülleinrichtung 11 ist eine Verschließstation 12 vorgesehen, mit der Folienbeutel verschlossen werden können.

[0042] Stromab der Fülleinrichtung 12 kann eine Kühleinrichtung oder eine Entnahmeeinrichtung zum Entnehmen der Folienbeutel 1 aus dem Förderer vorgesehen sein.

[0043] Ausführungsformen der Ausformeinrichtung 10 sind in Fig. 3 dargestellt.

[0044] Fig. 3a zeigt ein Folienbeutel 1 zusammen mit dem Röhrchen 2. In das Röhrchen 2 kann durch ein Ventil 14 Ozon und ggf. Wasserstoffperoxid oder ähnliches zugeführt werden. Das Ventil 14 ist hierbei in einer Zuleitung

zu dem Röhrchen 2 angeordnet. Auf diese Weise kann Luft als Trägergas mit einem Medium, das die desinfizierende Wirkung hervorruft, vermischt werden.

[0045] In Fig. 3b ist eine Einrichtung 15 dargestellt, mit der eine desinfizierende Wirkung des gasförmigen Mediums erreicht werden kann.

[0046] Dies kann eine Einrichtung sein, die beispielsweise durch Bestrahlung mit UV-Licht Ozon erzeugt, so dass das gasförmige Medium durch das Ozon seine desinfizierende Wirkung erhält. Zusätzlich kann eine Heizeinrichtung vorgesehen sein, die das gasförmige Medium aufheizt.

[0047] Zwischen der Station 9 und der Ausformstation 10 kann auch eine zusätzliche Evakuierstation vorgesehen sein, mit der das Innere des Folienbeutels 1 evakuiert werden kann. Diese Evakuiermöglichkeit kann jedoch auch in die Ausformeinrichtung 10 integriert sein, was bedeutet, dass das Evakuieren durch das Röhrchen 2 möglich ist. Dazu ist an das Röhrchen 2 auf dem gerätseitigen Ende eine entsprechende Vakuumpumpe oder ähnliches angeschlossen bzw. anschließbar.

[0048] Eine Evakuierereinrichtung kann auch zwischen der Ausformeinrichtung 10 und der Fülleinrichtung 11 angeordnet sein.

[0049] Hierbei dient das Evakuieren dann zum Entfernen des gasförmigen Mediums mit der desinfizierenden Wirkung. Nach dieser zwischengeschalteten Evakuierereinrichtung und der Fülleinrichtung 11 ist dann vorteilhafterweise eine weitere Ausformeinrichtung vorgesehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen von flexiblen Folienbeuteln (1), bei dem:

ein Folienbeutel (1) mit einem gasförmigen Medium zumindest teilweise ausgeformt wird und anschließend der Folienbeutel (1) mit flüssigem Füllgut (5) gefüllt wird, wobei das gasförmige Medium den Folienbeutel (1) desinfiziert

dadurch gekennzeichnet, dass

das gasförmige Medium Ozon und als Trägergas Luft umfasst.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gasförmige Medium Wasserstoffperoxid umfasst.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flüssige Füllgut (5) ein Getränk ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-**

durch gekennzeichnet, dass der Folienbeutel (1) evakuiert wird, bevor er ausgeformt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienbeutel (1) evakuiert wird, nach dem er ausgeformt wurde und anschließend mit einem desinfizierten und/oder sterilen gasförmigen Medium und/oder dem Füllgut (5) ausgeformt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienbeutel (1) mit einem desinfizierten und/oder sterilen Medium gespült wird, nach dem er ausgeformt wurde.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienbeutel (1) nur teilweise mit dem gasförmigen desinfizierenden Medium ausgeformt und anschließend mit einem desinfizierten und/oder sterilen Medium, das vorzugsweise nicht mehr desinfizierend wirkt, voll ausgeformt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gasförmige Medium erhitzt wird, bevor es zum Ausformen verwendet wird.
9. Vorrichtung zum Befüllen von flexiblen Folienbeuteln (1) mit:

einer Ausformeinrichtung (10) zum Ausformen der Folienbeutel (1) mit einem gasförmigen Medium, einer Fülleinrichtung (11) zum Befüllen der Folienbeutel (1) mit einem flüssigen Füllgut (5), **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung (14), (15) zum Hinzufügen einer desinfizierenden Wirkung zu dem gasförmigen Medium, die eine Einrichtung zum Hinzufügen von Ozon zu dem gasförmigen Medium umfasst, wobei das gasförmige Medium Luft als Trägergas umfasst.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (14), (15) zum Hinzufügen einer desinfizierenden Wirkung eine Einrichtung zum Erhitzen des gasförmigen Mediums und/oder zum Hinzufügen von Wasserstoffperoxid zu dem gasförmigen Medium umfasst.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Evakuierereinrichtung zum Evakuieren der Beutel aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine

Verschließeinrichtung (12) zum Verschließen der Beutel aufweist.

a filling unit (11) for filling the foil bags (1) with a liquid filling material (5),

Claims

1. A method of filling flexible foil bags (1), wherein:

a foil bag (1) is shaped at least partially by means of a gaseous medium and
said foil bag (1) is then filled with a liquid filling material (5), wherein
said gaseous medium disinfects the foil bag (1),

characterized in that

the gaseous medium comprises ozone, and air as a carrier gas.

2. A method according to claim 1, **characterized in that** said gaseous medium comprises hydrogen peroxide.

3. A method according to one of the claims 1 or 2, **characterized in that** the liquid filling material (5) is a beverage.

4. A method according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the foil bag (1) is evacuated before it is shaped.

5. A method according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the foil bag (1) is evacuated after having been shaped, and is subsequently shaped by means of a disinfected and/or sterile gaseous medium and/or the filling material (5).

6. A method according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the foil bag (1) is rinsed with a disinfected and/or sterile medium after it has been shaped.

7. A method according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the foil bag (1) is shaped only partially by means of said gaseous disinfecting medium and is then shaped fully by means of a disinfected and/or sterile medium which preferably produces no longer a disinfecting effect.

8. A method according to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the gaseous medium is heated before it is used for the purpose of shaping.

9. An apparatus for filling flexible foil bags (1) comprising:

a shaping unit (10) for shaping the foil bags (1) by means of a gaseous medium which disinfects the foil bag (1),

characterized by

means (14), (15) for adding a disinfecting effect to said gaseous medium, said means (14), (15) comprising means for adding ozone to said gaseous medium, said gaseous medium comprising air as a carrier gas.

10. An apparatus according to claim 9, **characterized in that** said means (14), (15) for adding a disinfecting effect comprise means for heating said gaseous medium and/or for adding hydrogen peroxide to said gaseous medium.

11. An apparatus according to one of the claims 9 or 10, **characterized in that** said apparatus comprises an evacuating unit for evacuating the bags.

12. An apparatus according to one of the claims 9 to 11, **characterized in that** said apparatus comprises a sealing unit (12) for sealing the bags.

Revendications

1. Procédé de remplissage de sachets flexibles en feuille (1), dans lequel :

un sachet en feuille (1) prend une forme au moins partiellement avec un agent gazeux et ensuite,
le sachet en feuille (1) est rempli d'un contenu liquide (5),
l'agent gazeux désinfectant le sachet en feuille (1),

caractérisé en ce que

l'agent gazeux comprend de l'ozone et de l'air comme gaz porteur.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'agent gazeux comprend du peroxyde d'hydrogène.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le contenu liquide (5) est une boisson.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'air est évacué du sachet en feuille (1) avant qu'il ne prenne une forme.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'air est évacué du sachet en feuille (1) après qu'il a pris une forme, et ce dernier prend ensuite une forme avec un agent

gazeux désinfecté et/ou stérile et/ou avec le contenu (5).

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le sachet en feuille (1) est nettoyé avec un agent désinfecté et/ou stérile après qu'il a pris une forme. 5

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le sachet en feuille (1) ne prend que partiellement une forme avec l'agent gazeux désinfectant, et **en ce qu'**il prend par la suite une forme complète avec un agent désinfecté et/ou stérile qui n'a de préférence plus d'action désinfectante. 10
15

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'agent gazeux est chauffé avant d'être utilisé pour donner une forme. 20

9. Dispositif servant à remplir des sachets flexibles en feuille (1) comportant :
 - un dispositif de mise en forme (10) servant à donner une forme aux sachets en feuille (1) avec un agent gazeux désinfectant le sachet flexible en feuille (1), 25
 - un dispositif de remplissage (11) servant à remplir les sachets en feuille (1) avec un contenu liquide (5), 30

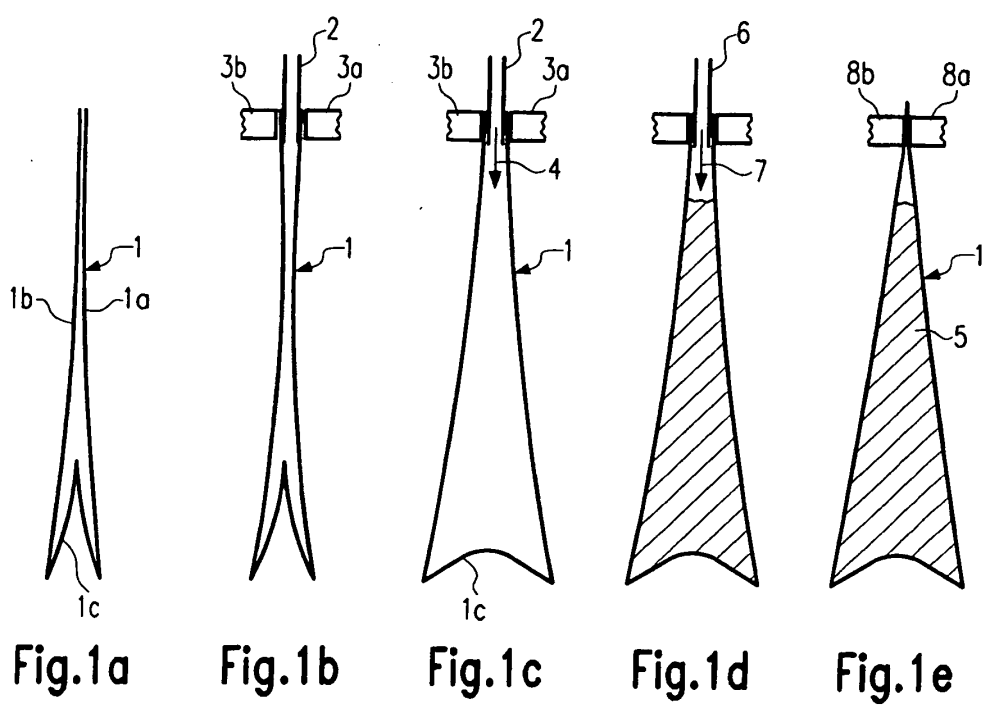
caractérisé par un dispositif (14), (15) servant à ajouter une action désinfectante à l'agent gazeux, lequel dispositif comprend un dispositif servant à ajouter de l'ozone à l'agent gazeux, l'agent gazeux contenant de l'air comme gaz porteur. 35

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif (14), (15) servant à ajouter une action désinfectante comporte un dispositif servant à chauffer l'agent gazeux et/ou servant à ajouter du peroxyde d'hydrogène à l'agent gazeux. 40

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le dispositif présente un dispositif à faire le vide servant à évacuer l'air des sachets. 45

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** le dispositif présente un dispositif de fermeture (12) servant à fermer les sachets. 50

55



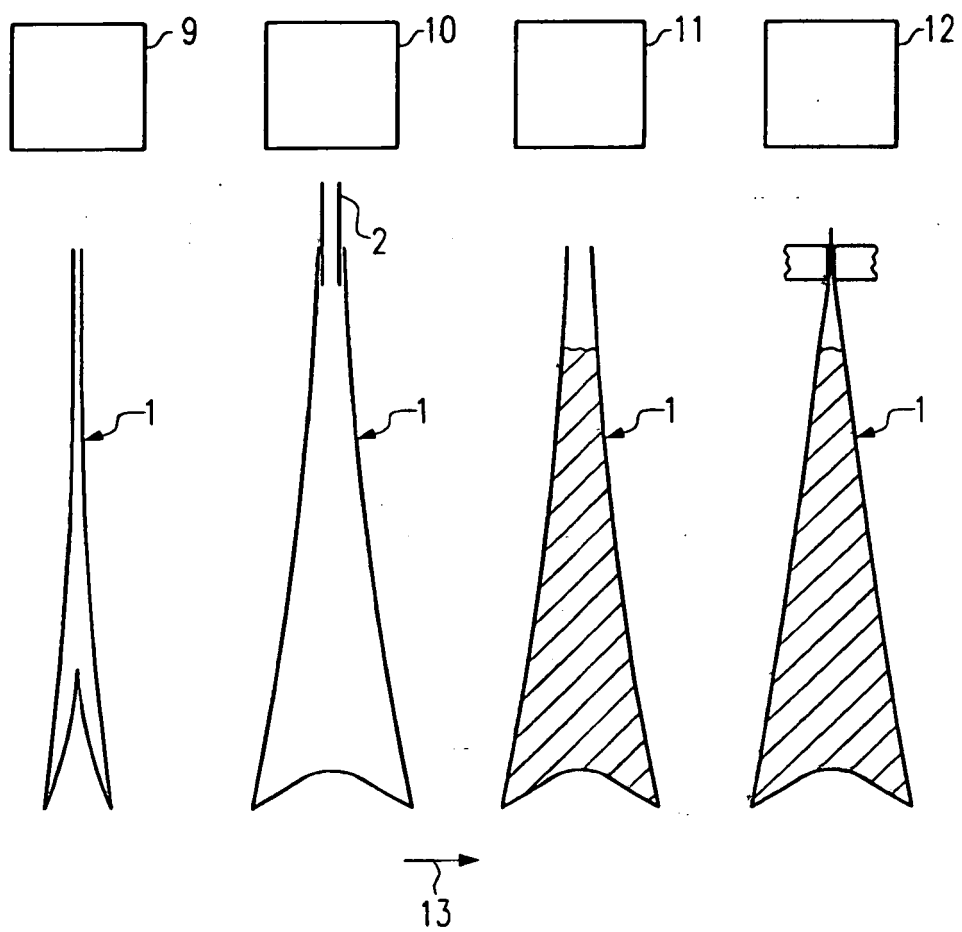


Fig.2

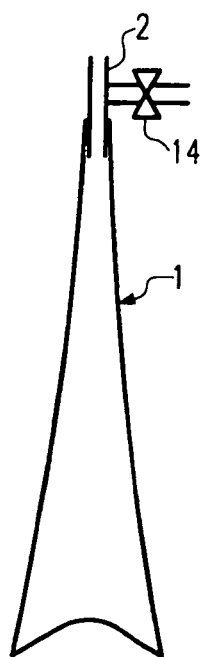


Fig.3a

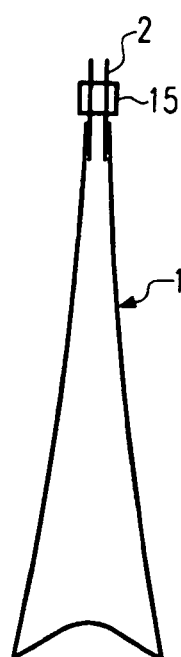


Fig.3b

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 0417810 A [0002]
- EP 0908386 A [0002]
- EP 0909708 A [0002] [0003]
- GB 963144 A [0007]