

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6187424号
(P6187424)

(45) 発行日 平成29年8月30日 (2017. 8. 30)

(24) 登録日 平成29年8月10日 (2017. 8. 10)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 B 55/10 (2006. 01)

B 6 5 B 55/10

A

A 6 1 L 2/26 (2006. 01)

A 6 1 L 2/26

A 6 1 L 2/20 (2006. 01)

A 6 1 L 2/20

B 6 5 B 55/04 (2006. 01)

B 6 5 B 55/04

B

B 6 5 D 33/38 (2006. 01)

B 6 5 B 55/04

L

請求項の数 8 (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-194744 (P2014-194744)
 (22) 出願日 平成26年9月25日 (2014. 9. 25)
 (65) 公開番号 特開2016-64854 (P2016-64854A)
 (43) 公開日 平成28年4月28日 (2016. 4. 28)
 審査請求日 平成26年9月25日 (2014. 9. 25)

(73) 特許権者 000002897
 大日本印刷株式会社
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 (74) 代理人 110000958
 特許業務法人 インテクト国際特許事務所
 (74) 代理人 100120189
 弁理士 奥 和幸
 (72) 発明者 遠藤 憲二
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内
 (72) 発明者 中田 紀子
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無菌袋詰め方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

注出口部材のフランジの下面に過酸化水素のガスを通過可能な孔が形成された起立板の先端に有する突起を接触させて前記フランジの一部を支持しつつ、前記注出口部材が取り付けられた未封状態の多数の袋を相互に分離した状態でカセットラックに装填し、カセットラックを殺菌チャンバー内に入れて殺菌チャンバー内を真空化し、真空化した殺菌チャンバー内に過酸化水素のガスを導入して袋の内外面をカセットラックとともに殺菌処理し、カセットラックを殺菌チャンバー内から無菌包装チャンバー内へと移送し、カセットラックから袋を取り出して無菌包装チャンバー内で搬送しつつ袋内に内容物を充填した後、袋を密封することを特徴とする無菌袋詰め方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の無菌袋詰め方法において、あらかじめ袋の内面に凹凸を形成しておくことを特徴とする無菌袋詰め方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の無菌袋詰め方法において、注出口部材に袋内の奥へと突出する突出部を設けておくことを特徴とする無菌袋詰め方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の無菌袋詰め方法において、注出口部材から袋内に内容物を充填した後、注出口部材を密封することを特徴とする無菌袋詰め方法。

【請求項 5】

20

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の無菌袋詰め方法において、注出口部材はあらかじめ封止しておき、袋の未シール部から袋内に内容物を充填した後、未シール部を密封することを特徴とする無菌袋詰め方法。

【請求項 6】

注出口部材のフランジの下面に過酸化水素のガスを通過可能な孔が形成された起立板の先端に有する突起を接触させて前記フランジの一部を支持しつつ、前記注出口部材が取り付けられた未封状態の多数の袋が相互に分離した状態で装填されるカセットラックと、カセットラックを収容して過酸化水素のガスにより袋の内外面をカセットラックごと殺菌処理する殺菌チャンパーと、殺菌チャンパーからカセットラックが導入される無菌包装チャンパーと、袋を一枚ずつカセットラックから取り出して無菌包装チャンパー内で搬送する搬送手段と、搬送中の袋に内容物を充填する充填手段と、内容物が充填された搬送中の袋を密封する密封手段とを具備することを特徴とする無菌袋詰め装置。

10

【請求項 7】

請求項 6 に記載の無菌袋詰め装置において、充填手段は、注出口部材から袋内に内容物を充填可能であり、密封手段は、注出口部材をシール可能であるか又はキャッピング可能であることを特徴とする無菌袋詰め装置。

【請求項 8】

請求項 6 に記載の無菌袋詰め装置において、充填手段は、袋の未シール部を拡開したうえで未シール部から袋内に内容物を充填可能であり、密封手段は、未シール部をシール可能であることを特徴とする無菌袋詰め装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無菌袋詰め方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

袋は、リクローズ性、携帯性、使用後の減容化等に優れていることから、液状飲料、ゼリー状飲料、流動食品等の無菌包装に適する。

【0003】

従来、飲料等の無菌袋詰め製品の製造は、例えば特許文献 1 に記載されるような手順で行われている。

30

【0004】

まず、袋が合成樹脂等で出来たシートをヒートシール等することによって作られる。この袋の一部は、中身である内容物の充填口とするために未シール部とされる。製袋された袋は、多数のものが集積されて外装体内に詰め込まれ、密封される。そして、外装体の全体に γ 線が照射され、袋の内外面を含む外装体内の全体が殺菌処理される。

【0005】

その後、外装体があらかじめ殺菌処理された無菌包装機のチャンパー内に取り込まれ、外装体が開封され、外装体から袋が取り出され、袋が一枚ずつターレットの旋回アームにセットされる。この外装体の開封から旋回アームへの袋のセットは、チャンパーに取り付けられた手袋を介するオペレーターの操作によって行われる。

40

【0006】

旋回アームはチャンパー内で自動的に旋回運動が可能であり、その旋回円の回りには、袋の未シール部を開く開口手段、開口手段により開けられた開口から飲料等の内容物を袋内に充填する充填手段、充填手段による内容物の充填後に袋の未シール部をシールするシール手段等が配置される。

【0007】

旋回アームにセットされた袋は、旋回アームと共に旋回しつつ、内容物を充填され、密封されて無菌袋詰め製品とされた後、チャンパー外に取り出される。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2002-68143号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従来の無菌袋詰め方法は、袋をγ線で殺菌することから、袋から異臭が発生しやすいという問題がある。γ線以外に酸化エチレンガス（EOG）を用いて袋を殺菌することもあるが、その場合は酸化エチレンガス成分が袋内に残留しやすく、また、殺菌処理に長時間を要するという問題がある。

10

【0010】

また、従来の無菌袋詰め方法では、オペレーターがチャンバー内で手袋を介した手作業によって外装体を開封し、袋を一枚ずつ外装体から取り出して旋回アームにセットしなければならないので、無菌袋詰め製品の製造効率が悪いという問題がある。

【0011】

従って、本発明は上記問題点を解決することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決するため、本発明は次のような構成を採用する。

【0013】

20

なお、本発明の理解を容易にするため参照符号をカッコ書きで付するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0014】

すなわち、請求項1に係る発明は、注出口部材（2）のフランジ（2c）の下面に過酸化水素のガスを通過可能な孔（13b）が形成された起立板（13）の先端に有する突起（13a）を接触させて前記フランジ（2c）の一部を支持しつつ、前記注出口部材（2）が取り付けられた未封状態の多数の袋（1）を相互に分離した状態でカセットラック（6）に装填し、カセットラック（6）を殺菌チャンバー（7）内に入れて殺菌チャンバー（7）内を真空化し、真空化した殺菌チャンバー（7）内に過酸化水素のガスを導入して袋（1）の内外面をカセットラック（6）とともに殺菌処理し、カセットラック（6）を殺菌チャンバー（7）内から無菌包装チャンバー（8）内へと移送し、カセットラック（6）から袋（1）を取り出して無菌包装チャンバー（8）内で搬送しつつ袋（1）内に内容物を充填した後、袋（1）を密封する無菌袋詰め方法を採用する。

30

【0015】

請求項2に記載されるように、請求項1に記載の無菌袋詰め方法において、あらかじめ袋（1）の内面に凹凸を形成しておくことも可能である。

【0016】

請求項3に記載されるように、請求項1又は請求項2に記載の無菌袋詰め方法において、注出口部材（2）に袋（1）内の奥へと突出する突出部（2a）を設けておくことも可能である。

40

【0017】

請求項4に記載されるように、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の無菌袋詰め方法において、注出口部材（2）から袋（1）内に内容物を充填した後、注出口部材（2）を密封することも可能である。

【0018】

請求項5に記載されるように、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の無菌袋詰め方法において、注出口部材（2）はあらかじめ封止しておき、袋（1）の未シール部（1e）から袋（1）内に内容物を充填した後、未シール部（1e）を密封することも可能である。

【0019】

50

また、請求項 6 に係る発明は、注出口部材 (2) のフランジ (2 c) の下面に過酸化水素のガスを通過可能な孔 (1 3 b) が形成された起立板 (1 3) の先端に有する突起 (1 3 a) を接触させて前記フランジ (2 c) の一部を支持しつつ、前記注出口部材 (2) が取り付けられた未封状態の多数の袋 (1) が相互に分離した状態で装填されるカセットラック (6) と、カセットラック (6) を収容して過酸化水素のガスにより袋 (1) の内外面をカセットラック (6) ごと殺菌処理する殺菌チャンバー (7) と、殺菌チャンバー (7) からカセットラック (6) が導入される無菌包装チャンバー (8) と、袋 (1) を一枚ずつカセットラック (6) から取り出して無菌包装チャンバー (8) 内で搬送する搬送手段と、搬送中の袋 (1) に内容物を充填する充填手段と、内容物が充填された搬送中の袋 (1) を密封する密封手段とを具備する無菌袋詰め装置を採用する。

10

【 0 0 2 0 】

請求項 7 に記載されるように、請求項 6 に記載の無菌袋詰め装置において、充填手段は、注出口部材 (2) から袋 (1) 内に内容物を充填可能であり、密封手段は、注出口部材 (2) をシール可能であるか又はキャッピング可能であるものとすることも可能である。

【 0 0 2 1 】

請求項 8 に記載されるように、請求項 6 に記載の無菌袋詰め装置において、充填手段は、袋 (1) の未シール部 (1 e) を拡開したうえで未シール部 (1 e) から袋 (1) 内に内容物を充填可能であり、密封手段は、未シール部 (1 e) をシール可能であるものとすることも可能である。

【 発明の効果 】

20

【 0 0 2 2 】

本発明によれば、袋 (1) を過酸化水素で殺菌することから、従来の γ 線により袋を殺菌する場合と異なり、袋から異臭が発生するような不都合がない。また、酸化エチレンガスを用いて袋を殺菌する場合と異なり、袋内に酸化エチレンガス成分が残留したり、殺菌処理に長時間を要したりするという不都合がない。さらに、注出口部材 (2) が取り付けられた多数の袋 (1) をカセットラック (6) 内に分離して装填し、袋 (1) をカセットラック (6) ごと殺菌チャンバー (7) 内に入れて殺菌チャンバー (7) 内さらにはカセットラック (6) 内に過酸化水素のガスを導入することから、過酸化水素のガスは、注出口部材 (2) の存在によって広げられた袋 (1) 内に侵入し、また、カセットラック (6) 内に相互に分離した状態で装填された袋 (1) の外面に接触し、従って、袋 (1) の内外面が速やかにかつ適正に殺菌処理される。さらに、殺菌処理した袋 (1) がカセットラック (6) ごと殺菌チャンバー (7) 内から無菌包装チャンバー (8) 内に移送され、この移送されたカセットラック (6) 内では袋 (1) が相互に分離しているので、袋 (1) を一枚ずつカセットラック (6) から取り出して無菌包装チャンバー (8) 内で搬送する工程が自動化しやすくなる。従って、従来のオペレーターによる手作業を解消し、無菌袋詰め製品を効率良く製造することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】**【 0 0 2 3 】**

【 図 1 】 袋の一例を示す図であり、(A) は内容物充填前における未封状態の袋の正面図、(B) は内容物充填後の袋の正面図である。

40

【 図 2 】 本発明に係る無菌袋詰め装置の一例の模式平面図である。

【 図 3 】 図 2 に示した無菌袋詰め装置の模式正面図である。

【 図 4 】 カセットラックの正面図である。

【 図 5 】 図 4 中、V - V 線矢視断面図である。

【 図 6 】 図 5 に示した支持レールの変形例を示す図である。

【 図 7 】 図 5 に示した支持レールの他の変形例を示す図である。

【 図 8 】 袋の第二の例を示す図であり、(A) は内容物充填前における未封状態の袋の正面図、(B) は内容物充填後の袋の正面図である。

【 図 9 】 本発明に係る無菌袋詰め装置の他の例の模式平面図である。

【 図 1 0 】 図 9 に示した無菌袋詰め装置の模式正面図である。

50

【図 1 1】袋の第三の例を示す図であり、内容物充填前における未封状態の袋の正面図である。

【図 1 2】袋の第四の例を示す図であり、内容物充填前における未封状態の袋の正面図である。

【図 1 3】袋の第五の例を示す図であり、内容物充填前における未封状態の袋の正面図である。

【図 1 4】袋の第六の例を示す図であり、内容物充填前における未封状態の袋の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

10

以下に本発明の実施の形態について説明する。

【0025】

<実施の形態 1>

図 1 (A) に示すように、未封状態の袋 1 が用意される。この袋 1 は前後二枚のシート 3, 3 が重ね合わせられ、それらの上辺と左右辺の三辺が上横ヒートシール部 1 a、左縦ヒートシール部 1 b 及び右縦ヒートシール部 1 c によって閉じられることによって形成される。下辺は、後に飲料等の内容物を袋 1 内に充填する際の充填口とするために未シール部 1 e とされる。この未シール部 1 e は左右辺のいずれかに設定し、下辺を下横ヒートシール部 1 d によって閉じておくことも可能である。この未シール部 1 e は、内容物が袋 1 内に充填された後、図 1 (B) に示すように、下横ヒートシール部 1 d によって密封される。

20

【0026】

袋 1 を構成するシート 3, 3 は、樹脂の単層からなるもの、異種類の樹脂層が積層されたもの、アルミニウムフォイル等の金属層が樹脂層とともに積層されたものが適宜使用される。このシートにおける袋 1 の内側となる内面には、図示しない凹凸が形成される。具体的には、シートの内面にエンボス加工、マット加工等により無数の細かい凹凸が形成される。これにより、二枚のシートの内面間に隙間が生じ、後述する過酸化水素のガスが未シール部 1 e から袋 1 内に入り込みやすくなる。

【0027】

上横ヒートシール部 1 a には予め注出口部材 2 が挟み込まれることによって、注出口部材 2 が袋 1 の上辺に固定される。注出口部材 2 は、ポリプロピレン等の樹脂の射出成形等により筒状に形成される。注出口部材 2 を通して、袋 1 の内外が導通可能となり、袋 1 内の内容物を袋 1 外に注出可能となる。

30

【0028】

ただし、袋 1 は、必ずしも二枚のシート 3, 3 で出来たものでなくてもよい。一枚のシートを二つ折りしたものであってもよいし、チューブを扁平に押し潰したものであってもよい。

【0029】

また、袋 1 に注出口部材 2 が設けられることによって二枚のシート 3, 3 の内面間に隙間が生じ、後述する過酸化水素のガスが未シール部 1 e から袋 1 内に入り込みやすくなる。過酸化水素のガスの袋 1 内への侵入をさらに円滑化するべく、注出口部材 2 に袋 1 内の奥へと突出する突出部 2 a を設けておいてもよい。突出部 2 a としては、例えば内容物を袋 1 外に吸い出しやすくするためのストローとすることができる。注出口部材 2 の存在は上記シート 3, 3 の内面に上記凹凸が形成されることと相まって、シート 3, 3 間に隙間を形成しやすくし、過酸化水素のガスを未シール部 1 e から袋 1 内にさらに入り込みやすくする。もちろん、注出口部材 2 の存在のみによって過酸化水素のガスが未シール部 1 e から袋 1 内の全域に入り込むならば、シート 3, 3 の内面への凹凸の形成は省略可能である。

40

【0030】

注出口部材 2 の外側には、上横ヒートシール部 1 a に対応する箇所においてヒートシール

50

ル用フランジ 2 b が形成され、このヒートシール用フランジ 2 b がヒートシールによってシート 3 , 3 に密着する。注出口部材 2 におけるヒートシール用フランジ 2 b よりも上側には支持用フランジ 2 c が形成される。後述するように、袋 1 を各種処理に付する際に、この支持用フランジ 2 c を介して袋 1 が各種機器に保持される。

【 0 0 3 1 】

なお、この実施の形態 1 の場合、注出口部材 2 の袋外側における開口は、あらかじめ易開封シート 2 d で密封され、さらにその上から注出口部材 2 に螺合するキャップ 2 e が被せられている。この実施の形態 1 における注出口部材 2 は、その本体とキャップ 2 e とが別体として作られた後に組み合わせられたいわゆる 2 ピースものとなっているが、注出口部材 2 の開口が引きちぎり用薄肉部を介して密封する密封片によって遮蔽され、易開封シート 2 d 及びキャップ 2 e が省略されたいわゆる 1 ピースものであってもよい（図示せず）。

10

【 0 0 3 2 】

図 1 (A) に示した袋 1 は、図 2 及び図 3 に示す無菌袋詰め装置により処理され、図 1 (B) に示す無菌袋詰め製品とされる。

【 0 0 3 3 】

すなわち、注出口部材 2 が取り付けられた未封状態の多数の袋 1 が、図 4 に示すように、相互に分離した状態でカセットラック 6 に装填される。袋 1 は未シール部 1 e を有することにより未封状態にある。

【 0 0 3 4 】

20

次に、カセットラック 6 に入れられた多数の未封状態の袋 1 がカセットラック 6 ごと殺菌チャンバー 7 内に入れられ、殺菌チャンバー 7 内で過酸化水素のガスにより注出口部材 2 を含む袋 1 の内外面が殺菌処理される。

【 0 0 3 5 】

殺菌処理後、袋 1 がカセットラック 6 ごと殺菌チャンバー 7 内から無菌包装チャンバー 8 内に移送され、無菌包装チャンバー 8 内でカセットラック 6 から袋 1 が取り出され、取り出された袋 1 が無菌包装チャンバー 8 内で搬送され、この搬送の間に各袋 1 内に未シール部 1 e から内容物が充填され、未シール部 1 e が下横ヒートシール部 1 d で密封されて図 1 (B) に示すような無菌の袋詰め製品とされる。

【 0 0 3 6 】

30

次に、無菌袋詰め装置について説明する。

【 0 0 3 7 】

図 2 及び図 3 に示すように、この無菌袋詰め装置は、図 1 (A) に示した注出口部材 2 が取り付けられた未封状態の多数の袋 1 が相互に分離した状態で装填されるカセットラック 6 と、カセットラック 6 を収容して過酸化水素のガスにより袋 1 の内外面をカセットラック 6 ごと殺菌処理する殺菌チャンバー 7 と、殺菌チャンバー 7 側からカセットラック 6 が導入される無菌包装チャンバー 8 と、無菌包装チャンバー 8 内で袋 1 を一枚ずつカセットラック 6 から取り出して無菌包装チャンバー 8 内で搬送する搬送手段と、搬送中の袋 1 に内容物を充填する充填手段と、内容物が充填された搬送中の袋 1 を密封する密封手段とを具備する。

40

【 0 0 3 8 】

カセットラック 6 は、図 4 に示すように、横置きされた四角筒状の箱体 6 a を有する。箱体 6 a は枠組みのみで構成され、箱体 6 a の上下、前後、左右の六面は開放されている。箱体 6 a 内には、棚 9 が上下方向に複数段配置される。各棚 9 には、袋 1 を支持する支持レール 1 0 が箱体 6 a の前後方向に伸びるように複数本形成される。各支持レール 1 0 は、図 5 に示すように、棚 9 から垂下する一対の垂下板 1 1 と、垂下板 1 1 の下端から互いに接近するように突出する水平板 1 2 と水平板 1 2 の縁から立ち上がる起立板 1 3 とを有する。一対の起立板 1 3 , 1 3 間には、袋 1 の注出口部材 2 が通される溝が設けられる。袋 1 の注出口部材 2 が各支持レール 1 0 の溝内に通され、支持用フランジ 2 c が起立板 1 3 の上縁で支持されることにより、袋 1 が支持レール 1 0 に吊下げられる。同様にして

50

、他の袋 1 の注出口部材 2 が各支持レール 10 の溝内に通されることにより、図 4 に示すように、多数の袋 1 がカセットラック 6 内に相互に分離した状態で装填される。

【 0 0 3 9 】

また、支持レール 10 の溝の両側における起立板 13 の上縁には、図 5 に示すように、溝に通された袋 1 の注出口部材 2 における支持用フランジ 2 c の裏面に接する細かい多数の突起 13 a が鋸歯状に形成される。これにより、支持用フランジ 2 c の裏面が支持レール 10 に点接触することになり、従って、後に殺菌チャンバー 7 内で供給される過酸化水素のガスが支持用フランジ 2 c の裏面に付着しやすくなり、支持用フランジ 2 c の裏面の殺菌効果が高められる。

【 0 0 4 0 】

10

図 5 に示すように、垂下板 11 及び起立板 13 には、多数の孔 11 a , 13 b が形成される。これにより、過酸化水素のガスがこれらの孔 11 a , 13 b を通して注出口部材 2 の表面に到達しやすくなり、注出口部材 2 の表面の殺菌効果が高められる。

【 0 0 4 1 】

なお、上記突起 13 a は、図 6 に示すように、先端がより鋭く尖った形状に形成することも可能である。この場合は支持用フランジ 2 c の裏面へ過酸化水素のガスがより接触しやすくなる。さらに、突起 13 a は、図 7 に示すように、先端が面取りされた形状に形成することも可能である。この場合は支持用フランジ 2 c が支持レール 10 に沿って滑りやすくなるので、袋 1 を支持レール 10 に装着しやすくなる。

【 0 0 4 2 】

20

また、上記起立板 13 に設ける孔 13 b は、図 6 に示すように円形に形成してもよいし、図 7 に示すように、スリット形に形成してもよい。さらに、これらの孔 13 b は、図示しないが、水平板に穿設してもよい。垂下板 11 に設ける孔 11 a も同様である。

【 0 0 4 3 】

図 2 及び図 3 に示すように、殺菌チャンバー 7 は、無菌包装チャンバー 8 の一端に接続される。殺菌チャンバー 7 の相対向する一对の壁には開閉可能なシャッター 7 a , 7 b が設けられ、そのうち片方のシャッター 7 b は無菌包装チャンバー 8 との境に設けられる。

【 0 0 4 4 】

上記カセットラック 6 は、一方のシャッター 7 a が開けられることにより殺菌チャンバー 7 内へと搬入コンベア 15 によって搬入され、両シャッター 7 a , 7 b が閉じられることにより殺菌チャンバー 7 内に閉じ込められる。そして、カセットラック 6 及びカセットラック 6 内に装填された袋 1 の殺菌が行われる。

30

【 0 0 4 5 】

殺菌チャンバー 7 内での袋 1 等の殺菌は、次のようにして行われる。

【 0 0 4 6 】

まず、殺菌チャンバー 7 内が真空状態にされたうえで過酸化水素のガスが真空内に導入される。殺菌チャンバー 7 内は殺菌効果を高めるため望ましくはあらかじめ加温される。過酸化水素のガスは殺菌チャンバー 7 内に充満し、カセットラック 6 の内外面、棚 9、支持レール 10 等に接触してカセットラック 6 の全体を殺菌する。また、過酸化水素のガスは同時にカセットラック 6 内に支持された袋 1 の注出口部材 2 の表面に接触してこの表面を殺菌し、袋 1 の外面に接触してこの外面を殺菌し、さらに袋 1 のシート 3 , 3 間に未シール部 1 e から侵入して袋 1 の内面、注出口部材 2 の内面、突出部 2 a を殺菌する。

40

【 0 0 4 7 】

所定時間が経過した後、殺菌チャンバー 7 内に無菌エアが導入されることにより殺菌チャンバー 7 内が大気圧に戻される。

【 0 0 4 8 】

そして、殺菌チャンバー 7 内が再度真空化されて殺菌チャンバー 7 内のエアが過酸化水素とともに排出される。

【 0 0 4 9 】

その後、再び無菌エアが殺菌チャンバー 7 内に導入されて殺菌チャンバー 7 内が大気圧

50

に戻される。

【 0 0 5 0 】

上記のようなエアレーション工程が一回又は複数回行われることにより、殺菌チャンバー 7 内や袋 1 に付着した過酸化水素のガスが殺菌チャンバー 7 外に排出される。そして、殺菌チャンバー 7 内のカセットラック 6 の全体と袋 1 の全体とが無菌化される。

【 0 0 5 1 】

なお、殺菌チャンバー 7 としては市販品を利用することができるので、その詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 2 】

殺菌チャンバー 7 内での殺菌処理が完了すると、無菌包装チャンバー 8 側のシャッター 7 b が開いて、カセットラック 6 が袋 1 を支持した状態のままで無菌包装チャンバー 8 内に移送される。この移送作業は、殺菌チャンバー 7 内に設置された搬出コンベア 1 4 によって行われる。

10

【 0 0 5 3 】

無菌包装チャンバー 8 は、その内部にカセットラック 6、袋 1 の搬送手段、袋 1 への内容物の充填手段、袋 1 の密封手段等を収納可能な容積を有する。また、無菌包装チャンバー 8 内には、図示しないが、過酸化水素等の殺菌剤を噴霧する殺菌剤噴霧ノズル、無菌エアを吐出する無菌エア吐出ノズル等が配置される。無菌包装チャンバー 8 内での無菌充填に先立ち、殺菌剤噴霧ノズルから過酸化水素等が噴霧されることにより、無菌包装チャンバー 8 内が殺菌処理され、殺菌処理後に無菌エア吐出ノズルから無菌エアが吐出されることにより、無菌包装チャンバー 8 内が陽圧に保たれ、外部からの微生物等の侵入が阻止される。

20

【 0 0 5 4 】

無菌包装チャンバー 8 内における殺菌チャンバー 7 のシャッター 7 b に隣接した箇所には、搬送コンベア 1 6 が配置される。搬送コンベア 1 6 は、上記搬出コンベア 1 4 と交差する方向に伸び、搬出コンベア 1 4 によって無菌包装チャンバー 8 内に搬入されたカセットラック 6 を搬送コンベア 1 6 の両端と中央との三位置間で搬送可能である。

【 0 0 5 5 】

無菌包装チャンバー 8 内の略中央には、袋 1 の搬送手段が配置される。この搬送手段は、無菌包装チャンバー 8 内の略中央において旋回運動をするターレット 1 7 と、上記搬送コンベア 1 6 上のカセットラック 6 から袋 1 を一枚ずつ取り出してターレット 1 7 に渡すロボット 1 8 と、ターレット 1 7 から処理済の袋 1 を受け取って無菌包装チャンバー 8 外へと搬出する搬出用コンベア 1 9 とを具備する。

30

【 0 0 5 6 】

ターレット 1 7 は、所定角度で配置された複数本の旋回アーム 1 7 a を有する。各旋回アーム 1 7 a の先端には、注出口部材 2 が下向きになった袋 1 の左右の縦ヒートシール部 1 b , 1 c を掴むことにより袋 1 を逆さまに保持するクランパ 1 7 b が設けられる。ターレット 1 7 は隣り合う旋回アーム 1 7 a 間の角度ずつ矢印方向に間欠回転可能である。

【 0 0 5 7 】

ターレット 1 7 の周りにおける上記ロボット 1 8 の位置から搬出用コンベア 1 9 の位置に至る各間欠停止位置には、旋回アーム 1 7 a に保持された袋 1 に内容物を充填する充填手段と、内容物が充填された袋 1 を密封する密封手段とが設けられる。

40

【 0 0 5 8 】

充填手段は、クランパ 1 7 b により保持された袋 1 の未シール部 1 e をサッカー 2 0 a で吸着して袋 1 のシート 3 , 3 間を拡開するオープナー 2 0 と、未シール部 1 e から袋 1 内に内容物を充填ノズル 2 1 a によって充填するフィラー 2 1 とを具備する。オープナー 2 0 やフィラー 2 1 はターレット 1 7 の所望の間欠停止位置に配置される。

【 0 0 5 9 】

密封手段は、図示しないが、袋 1 の未シール部 1 e を二度にわたってヒートシールし下横ヒートシール部 1 d を形成する各々加熱板 2 2 a , 2 3 a を備えた第一のヒートシーラ

50

ー 2 2 及び第二のヒートシーラー 2 3 と、下横ヒートシール部 1 d を冷却する冷却板 2 4 a を備えたクーラー 2 4 とを具備する。ヒートシーラー 2 2 , 2 3 やクーラー 2 4 はターレット 1 7 の所望の間欠停止位置に配置される。

【 0 0 6 0 】

次に、上記無菌袋詰め装置の作用について説明する。

【 0 0 6 1 】

(1) 図 1 (A) に示した未封状態の袋 1 が、図 4 に示すように、カセットラック 6 内に装填される。各袋 1 は、カセットラック 6 内において相互に分離している。

【 0 0 6 2 】

(2) 殺菌チャンバー 7 の入り口側のシャッター 7 a が開けられ、図 2 及び図 3 に示すように、カセットラック 6 が殺菌チャンバー 7 内に入れられた後、シャッター 7 a が閉じられる。これにより、殺菌チャンバー 7 が密閉される。

【 0 0 6 3 】

(3) 殺菌チャンバー 7 内から空気が排出され、殺菌チャンバー 7 内が真空状態とされる。そこで、過酸化水素のガスが殺菌チャンバー 7 内に導入される。この空気の排出及び過酸化水素のガスの導入が所定回数繰り返され、過酸化水素のガスによってカセットラック 6 内のすべての袋 1 の殺菌処理とカセットラック 6 の殺菌処理とが同時に行われる。

【 0 0 6 4 】

袋 1 の二枚のシート 3 , 3 はその端に取り付けられた注出口部材 2 による拡開作用によって離反状態にあり、従って未シール部 1 e は開いた状態にあることから、殺菌チャンバー 7 内に導入された過酸化水素のガスは、袋 1 内に侵入して袋 1 及び注出口部材 2 の内面の全面に接触する。袋 1 のシート 3 , 3 の内面にエンボス加工等により凹凸が形成されている場合は、過酸化水素のガスはさらに円滑に袋 1 の内部に流入する。これにより、袋 1 の外面はもちろんのこと内面の全面がむらなく殺菌されることになる。

【 0 0 6 5 】

また、図 5 に示すように、支持レール 1 0 の垂下板 1 1 や起立板 1 3 には多数の孔 1 1 a , 1 3 b が穿設され、起立板 1 3 には注出口部材 2 の支時用フランジ 2 c が接する箇所に多数の突起 1 3 a が形成されていることから、過酸化水素のガスは上記孔 1 1 a , 1 3 b や突起 1 3 a 間の隙間を通して注出口部材 2 の表面の全体へと円滑に行き渡る。これにより、注出口部材 2 の表面が支時用フランジ 2 c の裏面等を含めて適正に殺菌される。

【 0 0 6 6 】

殺菌処理は、過酸化水素のガスが殺菌チャンバー 7 外に排出され、無菌エアが殺菌チャンバー 7 内に導入されることにより終了する。

【 0 0 6 7 】

(4) 殺菌チャンバー 7 内での殺菌処理が終了すると、無菌包装チャンバー 8 側のシャッター 7 b が開き、搬出コンベア 1 4 によってカセットラック 6 が無菌包装チャンバー 8 内に移送される。その後、シャッター 7 b が閉じられる。

【 0 0 6 8 】

無菌包装チャンバー 8 内は、あらかじめ過酸化水素の噴霧等により殺菌処理され、その後吹き込まれる無菌エアによって陽圧に保たれている。

【 0 0 6 9 】

カセットラック 6 は、まず、図 2 中、搬送コンベア 1 6 上の位置 I に載せられる。

【 0 0 7 0 】

次に、搬送コンベア 1 6 の作動により、カセットラック 6 が位置 II へと搬送され停止する。

【 0 0 7 1 】

(5) ロボット 1 8 の動作により、搬送コンベア 1 6 上のカセットラック 6 から袋 1 が一枚ずつ取り出され、ターレット 1 7 へと逐次渡される。

【 0 0 7 2 】

ターレット 1 7 はロボット 1 8 から渡される袋 1 を旋回アーム 1 7 a のクランパ 1 7 b

10

20

30

40

50

で受け取り、図 9 中矢印方向に旋回する。

【 0 0 7 3 】

袋 1 は、その未シール部 1 e が上向きになり、注出口部材 2 が下向きになった状態でクランパ 1 7 b により掴まれる。

【 0 0 7 4 】

(6) ターレット 1 7 の旋回とともに、袋 1 はオープナー 2 0、フィラー 2 1、第一のヒートシーラー 2 2、第二のヒートシーラー 2 3、クーラー 2 4 の各ステーションへと順次搬送され、各種処理に付される。

【 0 0 7 5 】

すなわち、オープナー 2 0 のサッカー 2 0 a によって袋 1 の未シール部 1 e が広げられ、フィラー 2 1 の充填ノズル 2 1 a によって未シール部 1 e から内容物が充填され、第一と第二のヒートシーラー 2 2, 2 3 によって未シール部 1 e が図 1 (B) のごとく下横ヒートシール部 1 d として封緘され、クーラー 2 4 の冷却板 2 4 a によって下横ヒートシール部 1 d が冷却される。

【 0 0 7 6 】

これにより、図 1 (B) に示す無菌の袋詰め製品が完成する。

【 0 0 7 7 】

(7) 無菌の袋詰め製品となった袋 1 は、搬出用コンベア 1 9 によって無菌包装チャンバー 8 外へと搬出される。

【 0 0 7 8 】

なお、袋 1 はその注出口部材 2 が易開封シート 2 d で閉じられたのみであってキャップ 2 e が省略された状態で上記殺菌から密封までの処理に付される場合もある。そのときは、搬出用コンベア 1 9 によって無菌包装チャンバー 8 外へと搬出された後、図示しないキャッパーによって、キャップ 2 e が注出口部材 2 に螺着され、図 1 (B) に示す無菌の袋詰め製品とされる。

【 0 0 7 9 】

(8) 上記袋詰め製品の生産中、殺菌チャンバー 7 内には次のカセットラック 6 が導入され、殺菌処理が行われる。

【 0 0 8 0 】

すべての袋 1 が取り出され空になった無菌包装チャンバー 8 内のカセットラック 6 は、搬送コンベア 1 6 の作動により、位置 II から位置 III へと搬送され、殺菌チャンバー 7 内から新たなカセットラック 6 が位置 I へと搬送される。そこで、搬送コンベア 1 6 がさらに作動し、位置 I 上の新たなカセットラック 6 が位置 II へと搬送され、空のカセットラック 6 が位置 III から位置 I へと搬送される。

【 0 0 8 1 】

位置 I における空のカセットラックは、図示しないプッシャー等の作動により搬送コンベア 1 6 の上から、殺菌チャンバー 7 内へと送られる。そこで、殺菌チャンバー 7 の無菌包装チャンバー側シャッター 7 b が閉じられ、反対側のシャッター 7 a が開けられ、そこから空のカセットラック 6 が殺菌チャンバー 7 外へと搬出される。

【 0 0 8 2 】

以後、同様な動作が繰り返されて無菌袋詰め製品の生産が行われる。

【 0 0 8 3 】

< 実施の形態 2 >

この実施の形態 2 では、図 8 (A) に示す注出口部材 2 が易開封シート 2 d 及びキャップ 2 e で閉じられる前の袋 1 が使用される。

【 0 0 8 4 】

この袋 1 が、実施の形態 1 におけると同様なカセットラック 6 に図 4 に示したように装填される。袋 1 の注出口部材 2 は、図 5 に示したと同様にしてカセットラック 6 の支持レール 1 0 の溝内に通され、これにより多数の袋 1 がカセットラック 6 内に保持される。

【 0 0 8 5 】

この実施の形態 2 で使用される無菌袋詰め装置は、図 9 及び図 10 に示す構成とされる。実施の形態 1 で使用された無菌袋詰め装置と異なり、無菌包装チャンバー 8 内の搬送手段であるターレット 17 の周りからは、オープナー 20 が省略され、注出口部材 2 の支持用フランジ 2c 下を掴むことにより袋 1 を保持するクランパ 17b が設けられる。充填手段であるフィラー 21 は実施の形態 1 の場合と同様にして設けられる。また、実施の形態 1 と異なり、密封手段である易開封シート 2d のシーラー 25 が設けられ、注出口部材 2 にキャップ 2e を被せるキャッパー 26 が設けられる。

【0086】

易開封シート 2d のシーラー 25 は、図 10 に示すように、易開封シート 2d の原反である連続シート 4 を供給するためのシート殺菌チャンバー 27 を備える。このシート殺菌チャンバー 27 は、無菌包装チャンバー 8 の外側に配置される。

10

【0087】

シート殺菌チャンバー 27 内には過酸化水素等の殺菌剤の貯留槽 28 が設けられ、連続シート 4 の巻取りロールから繰り出される連続シート 4 が貯留槽 28 内の殺菌剤に浸漬され殺菌処理されつつ無菌包装チャンバー 8 内に導入され、ターレット 17 の周りに配置された易開封シート 2d のシーラー 25 へと供給される。

【0088】

易開封シート 2d のシーラー 25 は、無菌包装チャンバー 8 内に導入された連続シート 4 を袋 1 の注出口部材 2 の開口にヒートシールし、同時に連続シート 4 から易開封シート 2d を打ち抜くようになっている。

20

【0089】

なお、キャッパー 26 はターレット 17 の周りから省略し、無菌包装チャンバー 8 外に設置してもよい。

【0090】

次に、上記無菌袋詰め装置の作用について説明する。

【0091】

(1) 図 8 (A) に示した未封状態の注出口部材 2 を有する袋 1 が、実施の形態 1 の場合と同様に図 4 に示すように、カセットラック 6 内に装填される。

【0092】

(2) 殺菌チャンバー 7 の入り口側のシャッター 7a が開けられ、図 9 及び図 10 に示すように、カセットラック 6 が殺菌チャンバー 7 内に入れられた後、シャッター 7a が閉じられる。これにより、殺菌チャンバー 7 が密閉される。

30

【0093】

(3) 殺菌チャンバー 7 内から空気が排出され、殺菌チャンバー 7 内が真空状態とされる。そこで、過酸化水素のガスが殺菌チャンバー 7 内に導入される。この空気の排出及び過酸化水素のガスの導入が所定回数繰り返され、過酸化水素のガスによってカセットラック 6 内のすべての袋 1 の殺菌処理とカセットラック 6 の殺菌処理とが同時に行われる。

【0094】

袋 1 の二枚のシート 3, 3 はその端に取り付けられた注出口部材 2 による拡開作用によって離反状態にある。殺菌チャンバー 7 内に導入された過酸化水素のガスは、注出口部材 2 の開口から袋 1 内に侵入して袋 1 の内面の全面に接触する。袋 1 の内面にマット加工等により無数の細かい凹凸が形成されている場合は、過酸化水素のガスはさらに円滑に袋 1 の内面に接触する。これにより、注出口部材 2 及び袋 1 の外面はもちろんのこと注出口部材 2 及び袋 1 の内面がむらなく殺菌されることになる。

40

【0095】

また、図 5 に示すように、支持レール 10 の垂下板 11 や起立板 13 には多数の孔 11a, 13b が穿設され、起立板 13 には注出口部材 2 の支時用フランジ 2c が接する箇所には多数の突起 13a が形成されていることから、過酸化水素のガスは上記孔 11a, 13b や突起 13a 間の隙間を通して注出口部材 2 の表面及び開口に至り、そこから袋 1 内へと円滑に流入する。これにより、注出口部材 2 の表面が支時用フランジ 2c の裏面等を含

50

め適正に殺菌される。

【 0 0 9 6 】

殺菌処理は、過酸化水素のガスが殺菌チャンバー 7 外に排出され、無菌エアが殺菌チャンバー 7 内に導入されることにより終了する。

【 0 0 9 7 】

(4) 殺菌チャンバー 7 内での殺菌処理が終了すると、無菌包装チャンバー 8 側のシャッター 7 b が開き、搬出コンベア 1 4 によってカセットラック 6 が無菌包装チャンバー 8 内に移送される。その後、シャッター 7 b が閉じられる。

【 0 0 9 8 】

無菌包装チャンバー 8 内は、あらかじめ過酸化水素の噴霧等により殺菌処理され、その後吹き込まれる無菌エアによって陽圧に保たれている。

10

【 0 0 9 9 】

カセットラック 6 は、まず、図 9 中、搬送コンベア 1 6 上の位置 I に載せられる。

【 0 1 0 0 】

次に、搬送コンベア 1 6 の作動により、カセットラック 6 が位置 II へと搬送され停止する。

【 0 1 0 1 】

(5) ロボット 1 8 の動作により、搬送コンベア 1 6 上のカセットラック 6 から袋 1 が一枚ずつ取り出され、ターレット 1 7 へと逐次渡される。

【 0 1 0 2 】

20

ターレット 1 7 はロボット 1 8 から渡される袋 1 を旋回アーム 1 7 a のクランパ 1 7 b で受け取り、図 9 中矢印方向に旋回する。

【 0 1 0 3 】

袋 1 は、その注出口部材 2 が上向きとなった状態で注出口部材 2 の支持用フランジ 2 c 下がクランパ 1 7 b により掴まれる。

【 0 1 0 4 】

(6) ターレット 1 7 の旋回とともに、袋 1 はフィラー 2 1、易開封シート 2 d のシーラー 2 5、キャップ 2 6 へと順次搬送され、各ステーションにおいてフィラー 2 1 の充填ノズル 2 1 a によって注出口部材 2 から内容物を充填され、易開封シート 2 d のシーラー 2 5 によって注出口部材 2 の開口を図 8 (B) のごとく封緘され、キャップ 2 6 によってキャップ 2 e が注出口部材 2 に螺着される。

30

【 0 1 0 5 】

これにより、図 8 (B) に示す無菌の袋詰め製品が完成する。

【 0 1 0 6 】

(7) 無菌の袋詰め製品となった袋 1 は、搬出用コンベア 1 9 によって無菌包装チャンバー 8 外へと搬出される。

【 0 1 0 7 】

なお、袋 1 はその注出口部材 2 が易開封シート 2 d で閉じられ、キャップ 2 e が省略された状態で搬出用コンベア 1 9 によって無菌包装チャンバー 8 外へと搬出された後、無菌包装チャンバー 8 外に配置されたキャップ 2 e によって、キャップ 2 e が注出口部材 2 に螺着され、図 8 (B) に示す無菌の袋詰め製品とされる場合もある。

40

【 0 1 0 8 】

以後、実施の形態 1 におけると同様な動作が繰り返されて袋詰め製品の生産が行われる。

【 0 1 0 9 】

< 実施の形態 3 >

この実施の形態 3 では、図 1 1 に示すように、実施の形態 1 の場合と同様に未封状態の袋 1 が使用される。

【 0 1 1 0 】

すなわち、実施の形態 1 の場合と同様に、下辺が後に飲料等の内容物を袋 1 内に充填す

50

る際の充填口とするために未シール部 1 e とされる。

【 0 1 1 1 】

ただし、実施の形態 1 の場合と異なり、この袋 1 は上辺と右辺との間に斜辺が設けられ、この斜辺に注出口部材 2 が挟み込まれる斜めヒートシール部 1 f が形成される。注出口部材 2 の開口はすでに易開封シート 2 d で密封され、キャップ 2 e の螺着により閉じられている。

【 0 1 1 2 】

未シール部 1 e は上辺及び左右辺のうちのいずれかに設定し、下辺を下横ヒートシール部 1 d によって閉じておくことも可能である。未シール部 1 e は、内容物が袋 1 内に充填された後、下横ヒートシール部 1 d によって密封される。

10

【 0 1 1 3 】

この実施の形態 3 では、袋 1 が図 4 中、二点鎖線で示したような姿勢でカセットラック 6 内に装填される。そして、実施の形態 1 において使用した図 2 及び図 3 に示す無菌袋詰め装置によって袋詰め製品の製造が可能である。

【 0 1 1 4 】

< 実施の形態 4 >

この実施の形態 4 では、図 1 2 に示すように、実施の形態 3 の場合と異なり、注出口部材 2 が易開封シート 2 d 及びキャップ 2 e で閉じられる前の袋 1 が使用される。また、この袋 1 の下辺は下横ヒートシール部 1 d により閉じられている。

【 0 1 1 5 】

20

この実施の形態 4 では、実施の形態 2 において使用した図 9 及び図 1 0 に示す無菌袋詰め装置によって袋詰め製品の製造が可能である。

【 0 1 1 6 】

< 実施の形態 5 >

この実施の形態 5 では、図 1 3 に示すように、実施の形態 3 の場合と同様に未封状態の袋 1 が使用される。

【 0 1 1 7 】

ただし、実施の形態 3 の場合と異なりに、袋 1 の上辺が後に飲料等の内容物を袋 1 内に充填する際の充填口とするために未シール部 1 e とされる。

【 0 1 1 8 】

30

また、袋 1 の下辺には山折された底折込シート 2 9 が挿入され、この底折込シート 2 9 が前後二枚のシート 3 , 3 に底ヒートシール部 1 g で接着されるとともに左右の縦ヒートシール部 1 b , 1 c で接着されている。底折込シート 2 9 の谷折側内面には非ヒートシール加工がされているが、底折込シート 2 9 の両側には切欠 3 0 が設けられていることから、切欠 3 0 の箇所では前後二枚のシート 3 , 3 同士が接着される。これにより、底折込シート 2 9 がマチになって袋 1 の底の拡開が許容され、袋 1 の自立が可能となる。

【 0 1 1 9 】

なお、未シール部 1 e は袋 1 の左右辺のうちのいずれかに設定することも可能である。

【 0 1 2 0 】

未シール部 1 e は、内容物が袋 1 内に充填された後、上横ヒートシール部 1 a (図 1 2 参照) によって密封される。

40

【 0 1 2 1 】

この実施の形態 5 では、袋 1 が図 4 中、二点鎖線で示したような姿勢でカセットラック 6 内に装填される。そして、実施の形態 1 において使用した図 2 及び図 3 に示す無菌袋詰め装置によって袋詰め製品の製造が可能である。

【 0 1 2 2 】

ただし、この場合は袋 1 の未シール部 1 e が注出口部材 2 と共に上側になるようにして袋 1 がターレット 1 7 で搬送される。

【 0 1 2 3 】

< 実施の形態 6 >

50

この実施の形態 6 では、図 1 4 に示すように、図 8 (A) に示した実施の形態 2 の場合と異なり、袋 1 の下辺に図 1 3 に示した実施の形態 5 におけると同様な底折込シート 2 9 が介装された袋 1 が使用される。

【 0 1 2 4 】

この実施の形態 6 では、実施の形態 2 において使用した図 9 及び図 1 0 に示す無菌袋詰め装置によって袋詰め製品の製造が可能である。

【実施例】

【 0 1 2 5 】

以下に、実施例 1 ~ 4 0 を掲げ、本発明における袋の殺菌効果を示す。

【 0 1 2 6 】

10

【表 1】

	注出口部材				袋		充填箇所			
	形状	取付箇所	Pシール	ストロー	形態	エンボス加工				
実施例1	2P型	垂直	無	無	自立性袋	無	注出口部材			
実施例2				有						
実施例3				無		有				
実施例4				有						
実施例5				無	平袋	有				
実施例6				有		無				
実施例7				有		有				
実施例8			有	無		無	下未シール部			
実施例9				有		有				
実施例10				有		無				
実施例11				有		有				
実施例12		斜め	無	無	自立性袋	無	注出口部材			
実施例13				有						
実施例14				無		有				
実施例15				有						
実施例16				無	平袋	無				
実施例17				有		有				
実施例18				有		無				
実施例19			有	有	自立性袋	有	上未シール部			
実施例20				無						
実施例21				有		有				
実施例22				無						
実施例23				有	平袋	無				
実施例24				有		有				
実施例25				無		無				
実施例26				有		有				
実施例27				有		無				
実施例28				有		有				
実施例29	1P型	垂直	無	無	自立性袋	有	上未シール部			
実施例30		斜め								
実施例31		斜め							無	下未シール部
実施例32										
実施例33										
実施例34										
実施例35	2P型	垂直	無	無	平袋	無	注出口部材			
実施例36		斜め	有		自立性袋					
実施例37					平袋		上未シール部			
実施例38					自立性袋					
実施例39	1P型	斜め	無		自立性袋	無	上未シール部			
実施例40					平袋					

20

30

40

【 0 1 2 7 】

なお、表 1 中、注出口部材の形状の欄における「 2 P 型」はキャップが注出口部材の本体と別体として設けられたものをいい、「 1 P 型」は注出口部材の本体と、その口部を引きちぎり用薄肉部を介して密封する密封片とが当初から一体成形されたものをいう。

【 0 1 2 8 】

取付箇所が「垂直」とは図 1 に示したように注出口部材 2 が袋 1 の中心線に乗るように

50

配置されたことをいい、「斜め」とは図 1 1 に示したように注出口部材 2 が袋 1 の中心線に対し傾斜するように配置されたことをいう。

【 0 1 2 9 】

「Pシール」とは図 1 に示したように注出口部材 2 の開口が易開封性シール 2 d で密封されたことをいう。

【 0 1 3 0 】

「ストロー」とは図 1 中、破線で示したように、注出口部材 2 に突出部 2 a としてストロー状のものが設けられたことをいう。

【 0 1 3 1 】

袋の形態である「自立性袋」は図 1 3 に示したような袋底が広げられると袋が自立可能となるものをいい、「平袋」は図 1 に示したように袋が扁平であって自立できないものをいう。

【 0 1 3 2 】

袋の「エンボス加工」とは袋を構成するシートの内面に無数の細かい凹凸が形成されたことをいう。

【 0 1 3 3 】

充填箇所が「下未シール部」とは、図 1 (A) に示したように袋 1 の下辺から内容物を充填するため袋底に未シール部 1 e が設けられたことをいい、「上未シール部」とは、図 1 3 に示したように袋 1 の上辺から内容物を充填するため袋の上辺に未シール部 1 e が設けられたことをいう。

【 0 1 3 4 】

表 1 に示した各サンプルについて、殺菌効果の試験を行い、表 2 に示す結果を得た。「菌付け条件」「評価方法」は次の通りである。

【 0 1 3 5 】

A 「菌付け条件」

(1) 指標菌： B. subtilis ATCC9372

(2) 菌数： 2.5×10^5 個 / spot

(3) BI (バイオインジケータ) の貼り付け箇所：図 1 (A)、図 8 (A)、図 1 1 ~ 図 1 4 に示すように、いずれも過酸化水素のガスが接触し難い個所である。

[注出口部材]：2 P 型注出口部材 (例えば、図 1 (A) 参照) の場合は内側の側面と支持用フランジの裏面に各々貼着した。1 P 型注出口部材 (図示せず) の場合は内側の最奥部と支持用フランジの裏面に各々貼着した。

[平袋]：図 1 (A) に示すように注出口部材が袋の中心線上に設けられ、底から内容物が充填される袋である場合は、袋の内側の右縦ヒートシール部の上方と中位部に各々貼着した。図 8 (A) に示すように注出口部材から内容物が充填される袋である場合は、袋の内側の右縦ヒートシール部の上方と底に各々貼着した。図 1 1 に示すように注出口部材が斜めに取り付けられ、底から内容物が充填される袋である場合は、袋の内側の右縦ヒートシール部の上方と、上辺ヒートシール部の注出口部材の位置する側と反対側の端に各々貼着した。図 1 2 に示すように注出口部材が斜めに取り付けられ、注出口部材から内容物が充填される袋である場合は、袋内であるの右縦ヒートシール部の上方と、下辺ヒートシール部の注出口部材の位置する側と反対側の端とに各々貼着した。

[自立性袋]：図 1 3 に示すように注出口部材が斜めに取り付けられ、上辺から内容物が充填される袋である場合は、袋内である右縦ヒートシール部の上方と、底ヒートシール部の中央と、袋外である底折込シート谷折部とに各々貼着した。

また、図 1 4 に示すように注出口部材から内容物が充填される袋である場合は、袋内である右縦ヒートシール部の上方と、底ヒートシール部の中央と、袋外である底折込シートの谷折部とに各々貼着した。

【 0 1 3 6 】

B 「評価方法」

実施例 1 ~ 4 0 の各種袋について標準的な過酸化水素ガス滅菌装置により殺菌処理し、

10

20

30

40

50

続いて無菌袋詰め装置の無菌包装チャンバーを通過させた後、B IをS C Dブイヨン培地に回収し、37 × 7日間の培養後、菌発生の有無を確認した。この結果を表2に示す。

【0137】

なお、上記各種袋に、100mLの純水を充填し、十分に攪拌した後、純水中に溶け出した過酸化水素量を酸素電極法で測定したところ、袋内の残留過酸化水素量は0.1ppm未満であった。

【0138】

【表 2】

		注出口部材	縦ヒートシール部	袋底部
実施例1	陽性数	0/5	0/5	1/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	6.1
実施例2	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例3	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例4	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例5	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例6	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例7	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例8	陽性数	0/5	0/5	1/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	6.1
実施例9	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例10	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例11	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例12	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例13	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例14	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例15	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例16	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例17	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例18	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例19	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例20	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例21	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例22	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例23	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例24	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例25	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例26	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例27	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例28	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例29	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例30	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例31	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例32	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例33	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例34	陽性数	0/5	0/5	0/5
	殺菌効果	>6.1	>6.1	>6.1
実施例35	陽性数	0/5	2/5	2/5
	殺菌効果	>6.1	5.7	>6.1
実施例36	陽性数	0/5	1/5	3/5
	殺菌効果	>6.1	6.1	5.4
実施例37	陽性数	0/5	1/5	4/5
	殺菌効果	>6.1	6.1	5.2
実施例38	陽性数	0/5	1/5	3/5
	殺菌効果	>6.1	6.1	5.4
実施例39	陽性数	0/5	1/5	3/5
	殺菌効果	>6.1	6.1	5.4
実施例40	陽性数	0/5	3/5	4/5
	殺菌効果	>6.1	5.4	5.2

表 2 から明らかなように、注出口部材を備えた袋をカセットラックに装填して過酸化水素のガスにより殺菌チャンパー内で殺菌した後、内容物の充填工程を経るようにすると、所期の殺菌効果を得ることができる。

【 0 1 4 0 】

また、この殺菌効果は、例えば実施例 6、17、19、23 と実施例 35、36、37 とを各々比較すると、突出部であるストローを注出口部材に設けることによりさらに向上することが分かる。

【 0 1 4 1 】

また、例えば実施例 31、34 と実施例 39、40 とを各々比較すると、袋の内面にエンボス加工を施して多数の細かい凹凸を形成しておくことにより、さらに殺菌効果が向上

10

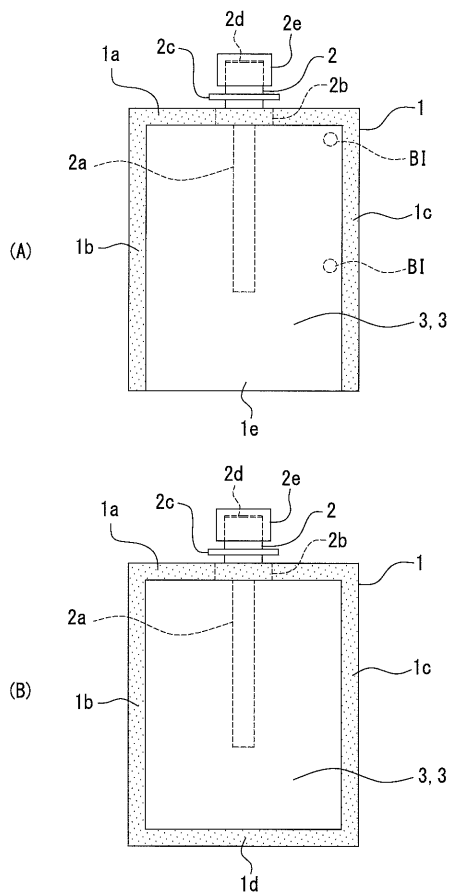
【符号の説明】

【 0 1 4 2 】

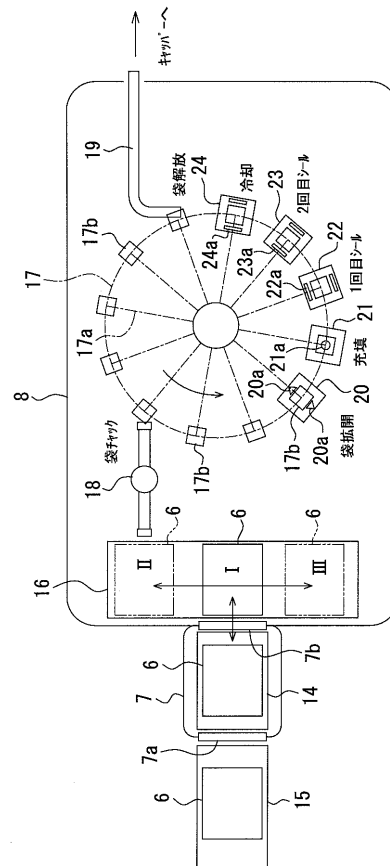
- 1 ... 袋
- 1 e ... 未シール部
- 2 ... 注出口部材
- 2 a ... 突出部
- 6 ... カセットラック
- 7 ... 殺菌チャンパー
- 8 ... 無菌包装チャンパー

20

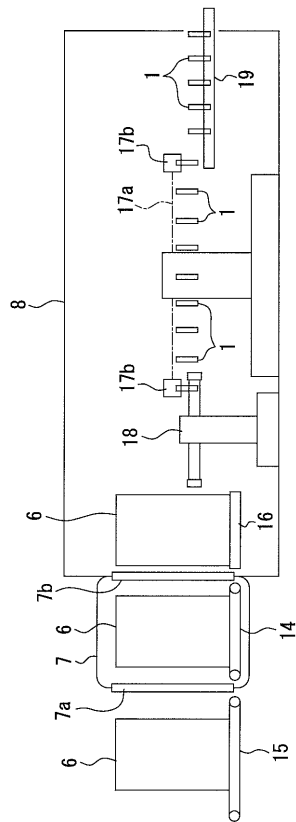
【 図 1 】



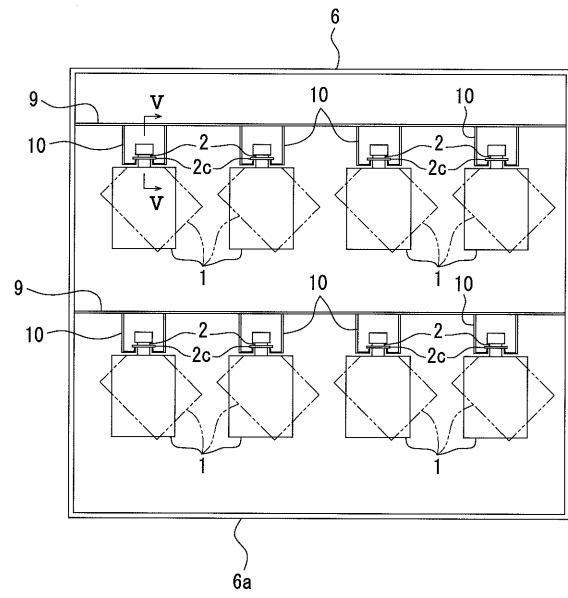
【 図 2 】



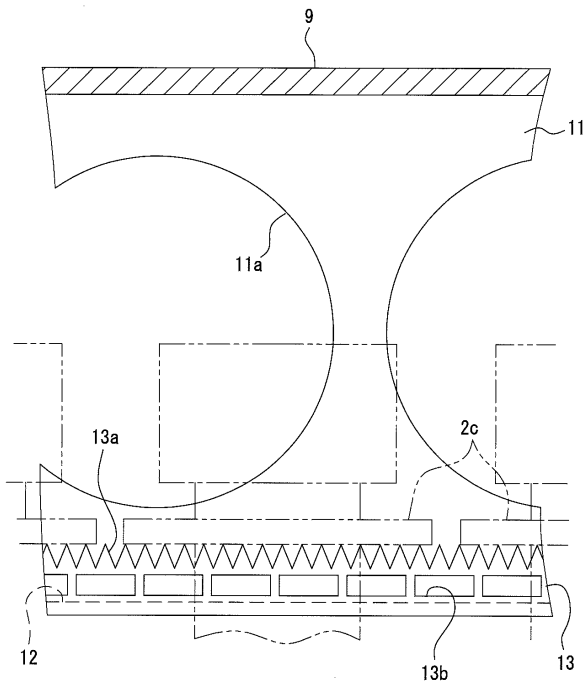
【図 3】



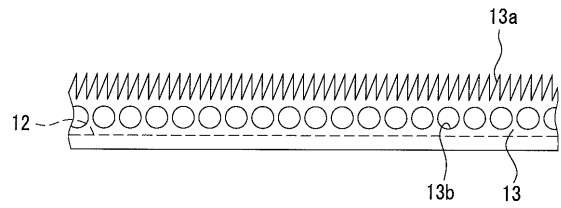
【図 4】



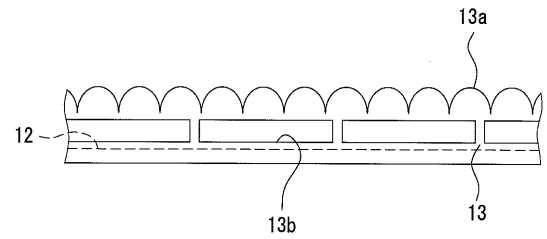
【図 5】



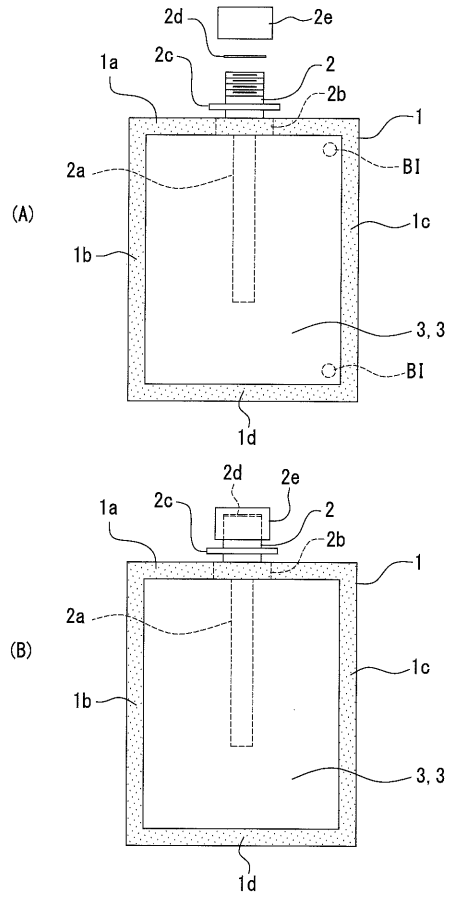
【図 6】



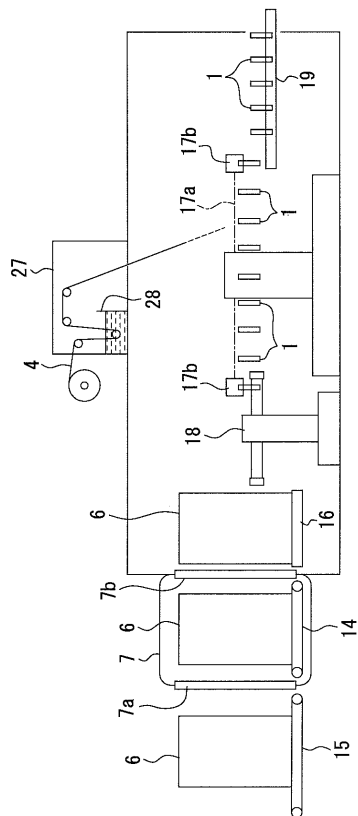
【図 7】



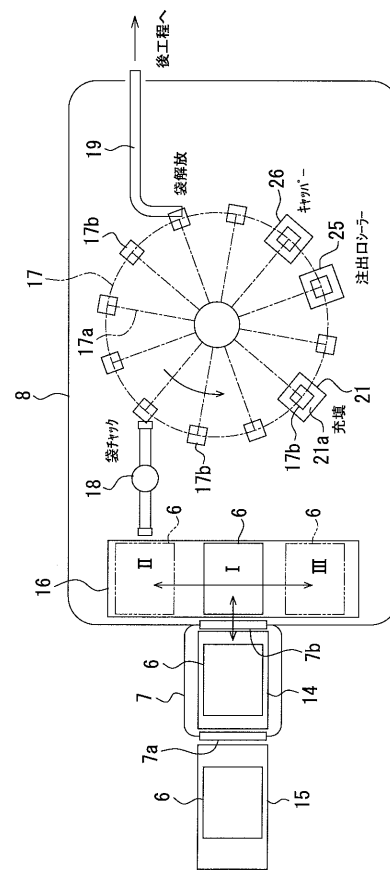
【図 8】



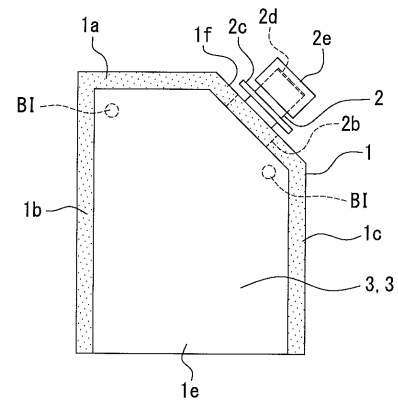
【図 10】



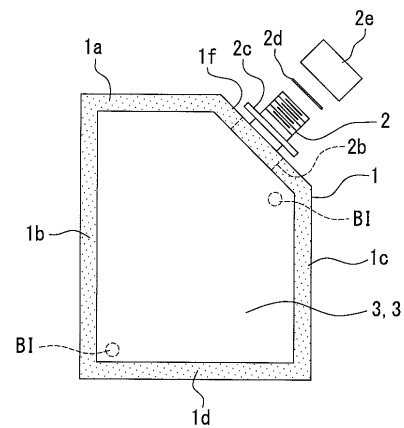
【図 9】



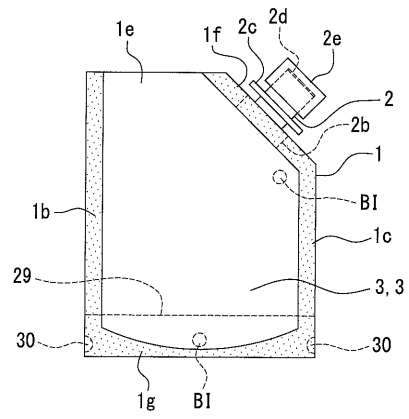
【図 11】



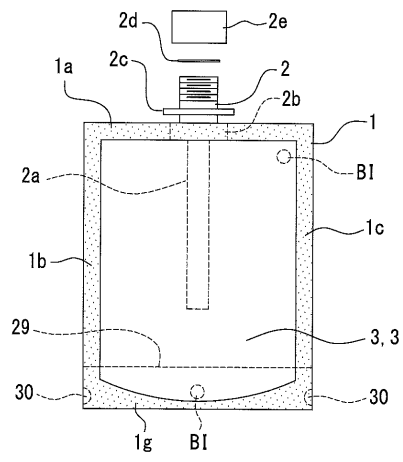
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 5 B 7/02 (2006.01) B 6 5 D 33/38
 B 6 5 B 7/02 Z

(72)発明者 村上 順一
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内
 (72)発明者 山元 志記
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内
 (72)発明者 佐宗 卓
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内

審査官 佐藤 正宗

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 3 2 1 7 1 5 (J P , A)
 特開平 1 1 - 1 9 3 0 1 0 (J P , A)
 特開平 1 0 - 1 1 9 9 0 5 (J P , A)
 特開 2 0 0 8 - 2 0 7 9 6 2 (J P , A)
 特開 2 0 1 1 - 0 0 1 1 3 0 (J P , A)
 特開平 0 7 - 1 0 1 4 2 6 (J P , A)
 特開 2 0 0 3 - 2 3 7 7 4 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
 B 6 5 B 5 5 / 1 0
 A 6 1 L 2 / 2 0
 A 6 1 L 2 / 2 6
 B 6 5 B 7 / 0 2
 B 6 5 B 5 5 / 0 4
 B 6 5 D 3 3 / 3 8