

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-237452

(P2013-237452A)

(43) 公開日 平成25年11月28日(2013.11.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 D 81/20 (2006.01)	B 6 5 D 81/20 M	3 E 0 6 7
A 6 1 L 2/20 (2006.01)	A 6 1 L 2/20 A	4 C 0 5 8
B 6 5 D 77/04 (2006.01)	B 6 5 D 77/04 F	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2012-109393 (P2012-109393)	(71) 出願人	000253019
(22) 出願日	平成24年5月11日 (2012. 5. 11)		澁谷工業株式会社
			石川県金沢市大豆田本町甲 5 8 番地
		(74) 代理人	100086852
			弁理士 相川 守
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100147762
			弁理士 藤 拓也
		(72) 発明者	谷本 和仁
			石川県金沢市大豆田本町甲 5 8 番地 澁谷工業株式会社内

最終頁に続く

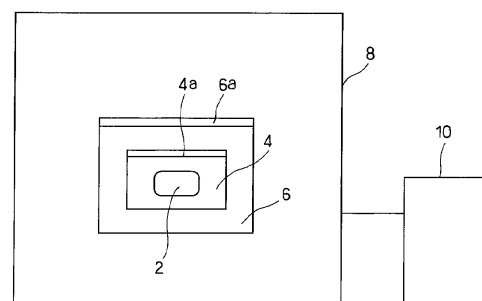
(54) 【発明の名称】 物品搬入方法および物品搬入用の包装体

(57) 【要約】

【課題】滅菌した物品 2 を包装体（袋）によって包装し、アイソレータ 8 内に収容して除染ガスにより包装体の外面を確実に除染する。

【解決手段】 予め滅菌した物品 2 をナイロン等の除染ガスを吸着する性質の素材から成る包装体（内袋 4）内に収容し密封する。さらに、このナイロン製の内袋 4 を除染ガスを透過する材質であるポロエチレン製の包装体（外袋 6）内に収容し密封する。物品 2 を収容した二重の袋 4、6 をアイソレータ 8 内に収容して除染ガス（過酸化水素蒸気）により除染する。除染ガスは外側の袋 6 を透過してこの外袋 6 の外面を完全に除染する。また、内側の袋 4 内に入った除染ガスは、内袋 4 に吸着され、この内袋 4 内に収容されている物品 2 には除染ガスが影響しない。

【選択図】 図 2



- 2 物品
4 内側包装体（内袋）
6 外側包装体（外袋）

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

物品を包装体に収容し、この包装体の外面を除染ガスで除染した後、無菌環境で包装体から物品を取り出す無菌環境への物品搬入方法において、

前記包装体の外側を前記除染ガスが透過する材質の包装材で形成するとともに、内側を前記外側の包装材よりも除染ガスが吸着しやすい材質の包装材で形成し、

前記外側の包装材の外面を除染し、外側の包装材を透過してきた除染ガスを内側の包装材に吸着させることを特徴とする物品の搬入方法。

【請求項 2】

前記包装体が、内部に物品を収容する内側包装体と、この内側包装体を内部に収容する外側包装体から構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の物品の搬入方法。

10

【請求項 3】

前記包装体が、内側の除染ガスが吸着しやすい材質の包装材と、外側の除染ガスを透過する材質の包装材を重ね合わせて形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の物品の搬入方法。

【請求項 4】

物品を包装する包装体であって、

外面を除染ガスで除染した後、無菌環境内で物品を取り出す物品搬入用の包装体において、

外側を除染ガスが透過する材質の包装材で形成するとともに、内側を外側の包装材よりも除染ガスが吸着しやすい材質の包装材で形成したことを特徴とする物品搬入用の包装体。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アイソレータ等の無菌環境へ物品を搬入する物品搬入方法および物品搬入用の包装体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

アイソレータ等の無菌環境内に、滅菌処理済みの物品を搬入する際に、この物品を包装材により包装し、包装材の外面を滅菌した後、無菌環境内で包装を除去するようにした発明が従来から知られている（例えば、特許文献 1 または特許文献 2 参照）。

30

【0003】

特許文献 1 に記載された発明では、包装対象物を三重に滅菌袋によって包装し、電子線照射、ガンマ線照射等により滅菌してから、最も外側の滅菌袋を破ってその中身の二重の滅菌袋を取り出して即座にパスボックス内に入れ、蓋を閉めて二重滅菌袋の外側への菌の付着およびクリーンルームへの雑菌の進入を防止している。次に、よりクリーン度の高いクリーンルーム側からパスボックスの蓋を開け、二重滅菌包装物をクリーンルーム内に搬入する。続いて、二重滅菌包装物の外側の滅菌袋を破いてその中身の一重滅菌包装物を取り出して、即座にグローブボックス内に収容する。

40

【0004】

また、特許文献 2 に記載された発明では、予め滅菌処理された物品を梱包材によって包装して滅菌装置内に収容し、滅菌装置内で包装の外面を過酸化水素蒸気等の除染ガスによって滅菌処理した後、無菌空間内に搬入して前記包装を剥離して除去する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2008-239168 号公報

【特許文献 2】特許第 3503284 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

無菌環境に搬入する物品が除染ガス成分を取り除きにくい場合や、除染ガスの影響を受けやすい場合には、包装用の袋に入れて内部を電子線やガンマ線で滅菌し、外部を除染ガスによって除染して搬入する。このように包装体の外部を除染するために科学的な除染ガスを使用した場合には、少なからず除染ガス成分が包装体を透過してしまう。特に、物品を収容した包装体の外面の滅菌を十分に行おうとすると、透過する除染ガスの量が多くなってしまう。除染ガス成分が大量に透過した場合には、その後の除染ガス成分を取り除くエアレーションに要する時間が長くなるという問題が発生するとともに、除去が不十分な場合には除染ガス成分が包装体から無菌環境に再放出されてしまう。また、透過した除染ガスが少量であっても、その影響を受けやすい物品の場合には問題が発生する。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、前記課題を解決するためになされたもので、物品を包装体に収容し、この包装体の外面を除染ガスで除染した後、無菌環境で包装体から物品を取り出す無菌環境への物品搬入方法において、前記包装体の外側を前記除染ガスが透過する材質の包装材で形成するとともに、内側を前記外側の包装材よりも除染ガスが吸着しやすい材質の包装材で形成し、前記外側の包装材の外面を除染し、外側の包装材を透過してきた除染ガスを内側の包装材に吸着させることを特徴とするものである。

20

【0008】

また、第2の発明は、前記第1の発明において、前記包装体が、内部に物品を収容する内側包装体と、この内側包装体を内部に収容する外側包装体から構成されることを特徴とするものである。

【0009】

さらに、第3の発明は、前記第1の発明において、前記包装体が、内側の除染ガスが吸着しやすい材質の包装材と、外側の除染ガスを透過する材質の包装材を重ね合わせて形成されていることを特徴とするものである。

【0010】

また、第4の発明は、物品を包装する包装体であって、外面を除染ガスで除染した後、無菌環境内で物品を取り出す物品搬入用の包装体において、外側を除染ガスが透過する材質の包装材で形成するとともに、内側を外側の包装材よりも除染ガスが吸着しやすい材質の包装材で形成したことを特徴とするものである。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明の物品搬入方法では、物品を収容する包装体の外側を除染ガスが透過する材質の包装材で形成するとともに、内側を外側の包装材よりも除染ガスが吸収しやすい材質の包装材から形成したので、物品を収容した包装体の外面側は十分除染することができ、また、内側の包装材によって外側の包装材を透過してきた除染ガスを吸着するので、物品を収容している包装体の内部には除染ガスが浸透することがなく、除染ガス成分の再放出を防止するとともに、包装体の外面側は短時間のエアレーションで除染ガス成分を除去することができるという効果を奏する。また、物品搬入用の包装体の発明でも同様の効果を奏することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は二重袋内に物品を収容した状態を示す図である。（実施例1）

【図2】図2は図1に示す二重袋をアイソレータ内に収容して除染する状態を示す図である。

【図3】図3は二層の袋内に物品を収容した状態を示す図である。（実施例2）

【図4】図4は二層袋の材質を示す図である。

【発明を実施するための形態】

50

【0013】

物品を収容する内側の包装体（内袋）は、除染ガスを吸着しやすい材質の包装材から形成され、この内袋を収容する外側の包装体（外袋）は除染ガスを透過する材質の包装材から形成されており、これら2重の袋によって物品を包装して電子線やガンマ線により内部を除染し、アイソレータ内に収容して除染ガスにより除染を行う。除染ガスは外袋を透過して外袋の内部に入り、その際に外袋の外面を完全に除染する。また、外袋の内部に浸透した除染ガスは、内袋に吸着されて、内袋の内部には浸透しない。従って、内袋の内部に収容した物品は除染ガスの影響を受けず、また、除染ガスは内袋に吸着されるので再放出されることを防止でき、さらに、エアレーションを短時間で済ませることができる。

【実施例1】

【0014】

以下、図面に示す実施例により本発明を説明する。物品2が内側の包装体（内袋4）内に収容され、開口部4aがヒートシールされて密封されている。この内袋4が、サイズの大きい外側の包装体（外袋6）内に収容され、開口部6aがヒートシールされて密封されている。前記内袋4は、前記外袋6よりも除染ガスが吸着しやすいガス吸着性や水蒸気吸着性の高い材質の包装材で形成されている。具体的には、ナイロンや活性炭を原材料とした繊維、不織布、フィルム、シートからなる包装材を袋やバッグ状に形成したものである。また、外袋6は除染ガスが透過する材質の包装材で形成されており、具体的には、一般的に袋やバッグとして成形される樹脂材料であり、比較的ガスバリア性や水蒸気バリア性の低い（ガス透過性や水蒸気透過性の高い）、PE（ポリエチレン）、PP（ポリプロピレン）、PS（ポリスチレン）、PET（ポリエチレンテレフタレート）等が挙げられる。

【0015】

前記のように二重の包装体（内袋4と外袋6）の内袋4に物品2を収容した状態で、外袋6の外側から電子線やガンマ線等を照射することにより、外袋6の内面、内袋4の内外面および物品2の表面を除染してアイソレータ8に搬入する。このアイソレータ8には除染ガス発生装置10が接続されており、この除染ガス発生装置10からアイソレータ8内に除染ガスが供給されてアイソレータ8の内部および物品2を収容した外側の包装体（外袋6）の外面が除染される。この実施例では、除染ガスは、35%過酸化水素水溶液から成る過酸化水素蒸気であるが、他に、エチレンオキサイドガス（EOG）、ホルムアルデヒドガス等を用いることができる。

【0016】

アイソレータ8内に除染ガスが供給されると、前記物品2を収容した2重の包装体（袋4、6）のうち外側の袋6は、除染ガスを透過するポリエチレン製であり、除染ガスが素材内に浸透することにより十分な除染が行われる。また、外側の袋6を透過して内部に入った除染ガスは、内側の袋4が除染ガスを吸着しやすい材質のナイロンであるため、この除染ガスを吸着し、この内側の袋4内に透過することは防止される。このように物品2を収容した包装材（袋）を材質の異なる2種類の袋（内袋4と外袋6）から構成したので、最も外側の面は確実に除染することができ、しかも、内側の袋4内には除染ガスが入り込まないので、この袋4内に収容されている物品2には除染ガスの悪影響が及ぶことはない。さらに、内袋4から物品2を取り出す際に、除染ガスを外部へ再放出することを防止できる。

【0017】

なお、この実施例では、物品2を収容した袋4、6をアイソレータ8内に搬入して、外面の除染をアイソレータ8の内部除染と同時に行っているが、例えば、除染パスボックスを備えている場合には、パスボックス内で除染をしてから無菌状態のアイソレータ8内に搬入するようにしても良い。また、この実施例では、除染ガスである過酸化水素蒸気を透過しやすい材質としてポリエチレンを、そして、過酸化水素蒸気を吸着しやすい材質としてナイロンを用いたが、除染ガスおよび包装体（袋）の材質は前記のものに限定されるものではなく、その他の除染ガスを用いることもでき、その用いるガスの特性に応じた透過

10

20

30

40

50

する材質、吸着しやすい材質を選択することができる。

【実施例 2】

【0018】

前記実施例では、除染ガスが透過する材質の包装材から成る外側の包装体（外袋 6）と、除染ガスを吸着して内部側に透過させない材質の包装材からなる内側の包装体（内袋 4）との二重の包装体 4、6 の内部に物品 2 を収容したが、必ずしも別の袋（内袋 4 と外袋 6）を二重にして物品 2 を収容する構成に限るものではない。図 3 および図 4 に示す第 2 実施例は、一つの包装体（袋 12）で同様の効果を得られるようにしたものである。この実施例では、除染ガスを透過しやすいポリエチレン等の材質の包装材（シート 16）と、除染ガスを吸着しやすいナイロン等の材質の包装材（シート 14）を重ね合わせ（図 4 参照）、除染ガスを透過しやすい材質の包装材 16 を外側にして包装体（二層袋 12）を形成する。なお、二層袋 12 は、一方の材質の包装材を基材として、他方の材質の包装材をコーティングして形成してもよい。

10

【0019】

前記二層袋 12 内に滅菌済みの物品 2 を収容し、ヒートシール 12a により内部を密封する。この 2 層構造の包装体（二層袋 12）に電子線やガンマ線等による放射線除染を施した後、前記図 2 の実施例 1 と同様にアイソレータ 8 内に搬入し、除染ガス発生装置 10 からアイソレータ 8 内に除染ガス（過酸化水素蒸気）を供給する。過酸化水素蒸気は、二層袋 12 の外面側から外側の包装材 16（ポリエチレン）の内部に浸透し外面側を完全に除染する。二層構造の内部側の包装材 14 を構成するナイロンは、過酸化水素蒸気を吸着しやすい性質なので、過酸化水素蒸気が外側包装材 16 を透過して内側包装材 14 に到達すると、内側包装材 14 に吸着されて蓄積されるため、物品 2a が収容されている内側包装材 14 の内側には到達せず、また、外側包装材 16 を透過して外部環境に再放出されることもない。なお、包装体の形態としては、袋やバッグ状に限らず箱や容器状であっても良く、また、材質の異なる内外の包装材で形態が異なっても良い。

20

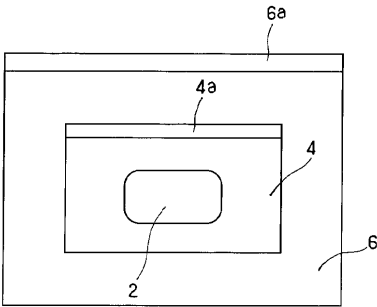
【符号の説明】

【0020】

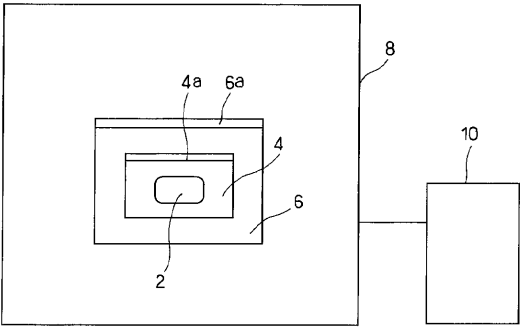
- 2 物品
- 4 内側包装体（内袋）
- 6 外側包装体（外袋）

30

【図 1】

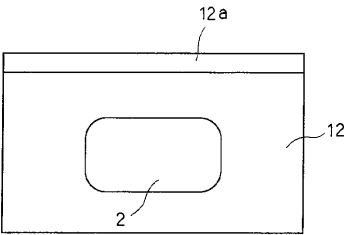


【図 2】

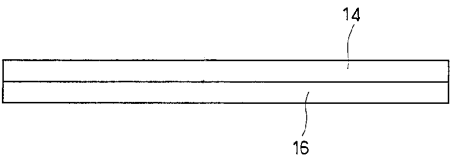


- 2 物品
- 4 内側包装体（内袋）
- 6 外側包装体（外袋）

【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 松井 慧

石川県金沢市大豆田本町甲 5 8 番地 澁谷工業株式会社内

Fターム(参考) 3E067 AA11 BA12B BA12C BB14B BB14C BB24A BB25A FA03 FB12 FC01

GB01 GC05

4C058 AA25 BB07 CC09 EE15 EE16 JJ12