

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4042002号
(P4042002)

(45) 発行日 平成20年2月6日(2008.2.6)

(24) 登録日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int.Cl.

B65B 31/02 (2006.01)

F 1

B 65 B 31/02

Z

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-254911
 (22) 出願日 平成9年9月19日(1997.9.19)
 (65) 公開番号 特開平11-91720
 (43) 公開日 平成11年4月6日(1999.4.6)
 審査請求日 平成16年9月1日(2004.9.1)

(73) 特許権者 000180298
 四国化工機株式会社
 徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川10
 -1
 (74) 代理人 100060874
 弁理士 岸本 琢之助
 (74) 代理人 100024418
 弁理士 岸本 守一
 (74) 代理人 100079038
 弁理士 渡邊 彰
 (74) 代理人 100083149
 弁理士 日比 紀彦
 (74) 代理人 100069338
 弁理士 清末 康子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベッド上面に下方開放箱型クリーンブースが配置され、クリーンブース頂壁にクリーンエア吹出口が下向きに設けられており、ベッド上面とクリーンブース下端の間にはエア排出用間隙が形成されており、クリーンブース内に、前向きにのびた搬送経路を有する容器搬送コンベヤが設置され、容器搬送経路にそって所要の包装作業をなしうる装置群が配置されており、装置群が、充填装置を有している包装機械において、

充填装置が、クリーンブース内における容器搬送経路上方に配置されている充填ノズルと、クリーンブース外に配置されかつ充填ノズルに充填液を供給する充填装置本体と、クリーンブースの内外にわたって配置されかつ充填ノズルと充填装置本体を接続している接続パイプを備えており、

クリーンエア吹出口が、充填ノズルの上方に位置させられ、クリーンエア吹出口に多孔板製整流板が被覆され、整流板を通過させられたエアが充填ノズルの周囲を層流となって下向きに流れようになされている、

ことを特徴とする包装機械。

【請求項 2】

ベッド上面に下方開放箱型クリーンブースが配置され、クリーンブース頂壁にクリーンエア吹出口が下向きに設けられており、ベッド上面とクリーンブース下端の間にはエア排出用間隙が形成されており、クリーンブース内に、前向きにのびた搬送経路を有する容器搬送コンベヤが設置され、容器搬送経路にそって所要の包装作業をなしうる装置群が配置

されており、装置群が、充填装置を有している包装機械において、

容器搬送経路と交差させられた前および／または後仕切壁によってクリーンブース内に充填チャンバが形成され、

充填装置が、充填チャンバ内における容器搬送経路上方に配置されている充填ノズルと、充填チャンバ外に配置されかつ充填ノズルに充填液を供給する充填装置本体と、充填チャンバの内外にわたって配置されかつ充填ノズルと充填装置本体を接続している接続パイプを備えており、

クリーンエア吹出口が、充填ノズルの上方に位置させられ、クリーンエア吹出口に多孔板製整流板が被覆され、整流板を通過させられたエアが充填ノズルの周囲を層流となって下向きに流れるようになされている、

10

ことを特徴とする包装機械。

【請求項 3】

クリーンエア吹出口から吹出されるクリーンエアによってクリーンブース内が陽圧に保持しうるようになされている請求項 1 記載の包装機械。

【請求項 4】

クリーンエア吹出口から吹出されるクリーンエアによって充填チャンバ内が陽圧に保持しうるようになされている請求項 2 記載の包装機械。

【請求項 5】

充填装置本体が、充填液タンクと、タンクから充填液を一定量ずつ流入しつつ流入した充填液を接続パイプを通じて充填ノズルに流出する定量シリンダを備えている請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の包装機械。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、包装機械、詳しくは、クリーンな環境下で、容器に内容物を充填する等の包装作業をなしうる包装機械に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種の包装機械としては、ベッド上面を被覆するように下方開放箱型クリーンブースが配置され、クリーンブース頂壁にクリーンエア吹出口が下向きに設けられており、ベッド上面とクリーンブース下端の間にはエア排出用間隙が形成されており、クリーンブース内に容器搬送コンベヤが設置され、容器搬送経路にそって所要の包装作業をなしうる装置群が配置されており、装置群が、充填装置を有しており、充填装置が、充填ノズルと、充填ノズルに充填液を供給する充填装置本体と、充填ノズルと充填装置本体を接続している接続パイプを備えており、充填ノズル、充填装置本体および接続パイプが、いずれもクリーンブース内に配置されているものが知られている。

30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記包装機械では、充填装置の全体がクリーンブース内にあるため、充填装置周辺部のクリーンエアの流れが充填装置によって乱され、これにより、クリーンブース内に外気が進入し、クリーンブース内が汚染される恐れがあった。外気の進入を防止するためには、クリーンブースに供給するクリーンエアの風量を増加させればよいが、これは経済的ではない。

40

【0004】

この発明の目的は、クリーンブース内を必要最小限のエアー量で理想的な陽圧下に保ち、クリーンな環境下で容器の製造をできる包装機械を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明による包装機械は、ベッド上面に下方開放箱型クリーンブースが配置され、クリーンブース頂壁にクリーンエア吹出口が下向きに設けられており、ベッド上面とクリーン

50

ブース下端の間にはエア排出用間隙が形成されており、クリーンブース内に、前向きにのびた搬送経路を有する容器搬送コンベヤが設置され、容器搬送経路にそって所要の包装作業をなしうる装置群が配置されており、装置群が、充填装置を有している包装機械において、充填装置が、クリーンブース内における容器搬送経路上方に配置されている充填ノズルと、クリーンブース外に配置されかつ充填ノズルに充填液を供給する充填装置本体と、クリーンブースの内外にわたって配置されかつ充填ノズルと充填装置本体を接続している接続パイプを備えていることを特徴とするものである。

【0006】

この発明による包装機械では、充填装置が、クリーンブース内における容器搬送経路上方に配置されている充填ノズルと、クリーンブース外に配置されかつ充填ノズルに充填液を供給する充填装置本体と、クリーンブースの内外にわたって配置されかつ充填ノズルと充填装置本体を接続している接続パイプを備えているから、クリーンブース内には充填装置の充填ノズルがあるだけである。クリーンブースの天井から下向きに吹き出されたクリーンエアーは、充填装置本体等によってその流れが乱されることなく、充填ノズルの周囲を層流となって流れる。したがって、クリーンブース内に外気が進入する心配が無く、クリーンな環境下で容器に充填作業をすることができる。

10

【0007】

クリーンブース内において、充填ノズルおよびその周辺部を仕切壁によって取り囲み、充填チャンバを形成するようにしてもよい。

20

【0008】

クリーンエア吹出口から吹出されるクリーンエアによってクリーンブースまたは充填チャンバ内が陽圧に保持しうるようになされていることが好ましい。

【0009】

充填装置本体が、充填液タンクと、タンクから充填液を一定量ずつ流入しつつ流入した充填液を接続パイプを通じて充填ノズルに流出する定量シリンドを備えているタイプのものであってもよい。

【0010】

【発明の実施の形態】

この発明の実施の形態を図面を参照してつぎに説明する。

30

【0011】

以下の説明において、前後とは、図1の左側を前、これと反対側を後といい、左右とは、前に向かって、その左右の側を左右というものとする。

【0012】

図1を参照すると、包装機械は、前後方向に長い方形板状脚11付きベッド12と、ベッド12の上面を被覆するように配置されている下方開放箱型クリーンブース13とを備えている。

40

【0013】

クリーンブース13内の後部高さの中程には、放射状マンドレル14を有し、マンドレル14がこれと同数の処理ステーションに順次停止させられるように配置されている間欠駆動ロータ15が配置されている。ロータ15の下方から前に向かって間欠駆動容器搬送コンベヤ16が配置されている。マンドレル14の移動経路にそつ所要処理ステーションに第1装置群17が配置されている。コンベヤ16の搬送経路にそつ第2装置群18が配置されている。

【0014】

図示しないが、ロータ15は、4つの左右並列状マンドレル輪を有している。容器搬送コンベヤ16は、2つの左右並列状容器搬送経路を有している。第1装置群17は、マンドレル輪の数に対応して、同一構成要素よりなる4つずつの構成ユニットを有している。第2装置群18は、容器搬送経路の数に対応して、同一構成要素よりなる2つずつの構成ユニットを有している。

【0015】

コンベヤ16の左右の搬送経路は、同一構造のものである。コンベヤ16の各搬送経路は、図3に示すように、左右一対ずつの垂直前駆動軸21および後駆動軸22と、左右それぞれの側

50

において前駆動軸21および後駆動軸22に上下一対ずつ取付けられている左右の駆動スプロケット23および駆動スプロケット24と、左右それぞれの側において上下同じ側の駆動スプロケット23および駆動スプロケット24にそれぞれ巻き掛けられている左右のエンドレスチェーン25と、左右それぞれの側において上下のチェーン25に渡し止められている複数の横断面L字垂直片よりなるホルダプレート26と、チェーン25の所要部分がそわされている樹脂製ガイド27(図4参照)と、左右のチェーン25間下方に配置されている水平ガイドレール28とを備えている。

【0016】

平面より見て、左チェーン25が反時計方向に駆動され、右チェーン25が時計方向に駆動される。左右のチェーン25の相対して前向きに移動する部分が送り側経路を形成する。左右の送り側経路を移動するチェーン25の2つずつのホルダプレート26が容器Cの四隅にあてがわれるとともに、同容器Cの底がガイドレール28で受けられた状態で容器Cが前向きに搬送されるようになっている。

10

【0017】

第1装置群17の各ユニットによって、マンドレル14に角筒状プランクがはめ被せられ、はめ被せられたプランクの容器底部となる端部が平坦に折畳まれて有底角筒状容器Cとされる。第1装置群17によって一度に形成される容器の数は、4つである。4つの容器はコンベヤ16の左右の容器搬送経路に2つずつ渡される。各容器搬送経路では1ピッチの駆動で容器が2つずつ搬送されていく。第2装置群18の各ユニットによって、コンベヤ16で搬送される容器Cに内容物が充填され、内容物を充填した容器Cの頂部が切妻屋根型に折畳まれて閉じられ、密封容器Cが完成する。

20

【0018】

第2装置群18は、左右の充填装置31を有している。図2に示すように、左右の充填装置31は、左右の向きは異にするが、同一構造のものである。すなわち、各充填装置31は、容器搬送ピッチに対応して、前後2つずつの充填ノズル41、充填装置本体42および接続パイプ43を備えている(図1参照)。

30

【0019】

ベッド12の上面には、左右の容器搬送経路の間に通されたスタンド44が設けられている。スタンド44の上端には左右反対方向にのびた左右のアーム45が設けられている。両アーム45の先端は、それぞれ左右の容器搬送経路の上方に達している。

【0020】

充填ノズル41は、垂直筒状のもので、左右対応するがわのアームの先端に2つずつ並んで取付けられており、この状態で、クリーンブース13内において容器搬送経路の真上に位置させられている。

【0021】

充填装置本体42は、クリーンブース13外に配置されかつ充填液タンク51および定量シリンダ52を備えている。定量シリンダ52は、図示しないピストンを内蔵し、ピストンの作動により、タンク51から充填液を一定量ずつ流入しつつ流入した充填液を接続パイプ43を通じて充填ノズル41に流出する。

40

【0022】

接続パイプ43は、クリーンブース13の側壁を貫通して充填ノズル41および定量シリンダ52に渡されている。

【0023】

左右の充填ノズルを挟んでその上流側および下流側に、前後の垂直板状仕切壁61,62が設けられている。これにより、クリーンブース13内における両仕切壁61,62間に充填チャンバ64が形成されている。両仕切壁61,62の下縁部には、コンベヤ16および容器Cとの干渉を避けるための切欠64,65が形成されている。

【0024】

図3に、コンベヤ殺菌装置71が示されている。コンベヤ殺菌装置71は、左右のチェーンの送り側経路における後仕切壁62より後方に配置されている第1殺菌液ノズル81と、同戻り

50

側経路における前仕切壁61より前方に配置されている第2殺菌液ノズル82とを備えている。第1殺菌液ノズル81は、図4に詳しく示すように、吐出口91を同移動経路に上方より臨ませている逆U字状滴下パイプ92よりなる。第2殺菌液ノズル82は、図5に詳しく示すように、同移動経路上方に下向きに配置されているスプレイボール93と、これの後方に配置されかつ多数の下向き吐出口94が1列に並んであけられている水平滴下パイプ95によりなる。

【0025】

殺菌液としては、電解酸性水が用いられている。電解酸性水は、強い殺菌力を発揮する。電解酸性水によってコンベヤ16が充填チャンバ63に導入される直前に殺菌されるため、コンベヤ16が外気と接触し、これによりコンベヤ16に付着した微生物等によって汚染される心配がない。また、電解酸性水は、人体や機械の金属部分に悪い影響を与える心配がない。さらに、電解酸性水が潤滑水としての作用をなすため、チェーン25およびホルダープレート26と、ガイド27との接触部分の滑り抵抗が良くなり、コンベヤ駆動抵抗が減少され部品寿命が延長される。

【0026】

再び図2を参照すると、充填チャンバ63の天井にあたる部分にはエアフィルタ101が装備されている。エアフィルタ101は、下方開放箱型ケーシング102を有している。ケーシング102の頂壁にはエアダクト103が接続されている。ケーシング103の下端開口は吹出口104となっている。吹出口104の下方には多孔板製整流板105が設けられている。

【0027】

クリーンブース13の左右両側壁下端とベッド12上面両縁間には隙間がそれぞれ形成されており、これらの隙間を通じてエアーが流出するようになっている。

【0028】

フィルタ101から吹き出されたクリーンエアーは、整流板105を通過させられることにより、充填チャンバ63内の全体で流速の均一な層流となって、充填チャンバ63内を下向きに流れる。充填チャンバ63内には充填装置31の充填ノズル41および接続パイプ43の一部があるだけであるから、クリーンエアーの流れが乱されることなく、充填ノズル41の周囲をスムースに流れる。

【0029】

エアフィルタ101から吹出されるクリーンエアーの風量と、ベッド12とクリーンブース13の間から排出される風量のバランスを適切に設定することにより、充填チャンバ63内は陽圧に保たれる。クリーンエアーの流れが乱され無いことにより、充填チャンバ63内の圧力にも変動が生じること無く、充填チャンバ63内から外に一定量ずつクリーンエアーが排出されていくため、外気が充填チャンバ63内に逆流する心配が無い。

【0030】

【発明の効果】

この発明によれば、クリーンブース内を必要最小限のエアー量で理想的な陽圧下に保つことができ、クリーンな環境下で容器の製造をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による包装機械の側面図である。

【図2】同包装機械の充填装置周辺部の横断面図である。

【図3】同包装機械のコンベヤおよびこれの殺菌装置の平面図である。

【図4】図3のIV-IV線にそろ断面図である。

【図5】図3のV-V線にそろ断面図である。

【符号の説明】

12 ベッド

13 クリーンブース

16 コンベヤ

18 装置群

31 充填装置

10

20

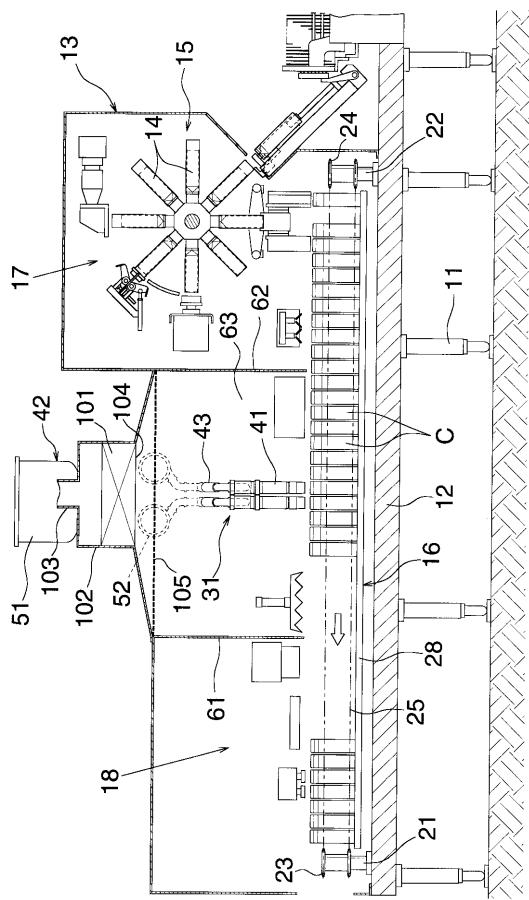
30

40

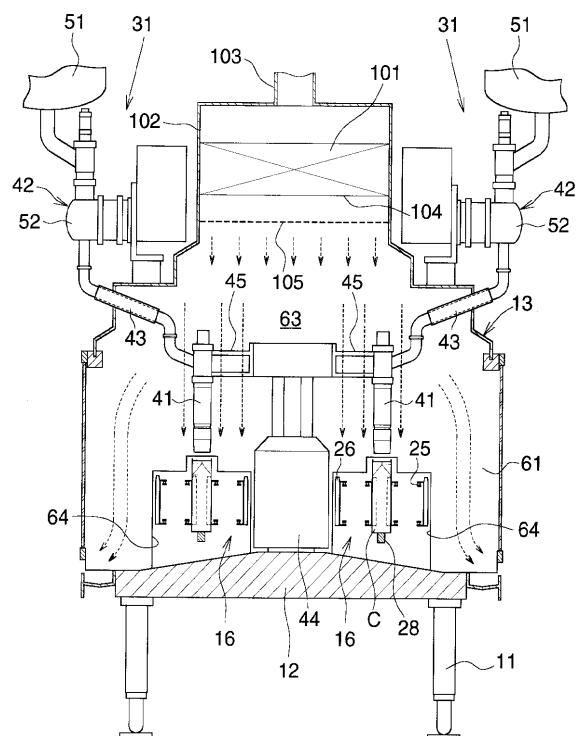
50

- 41 充填ノズル
 42 装置本体
 43 接続パイプ
 61 前仕切壁
 62 後仕切壁
 63 接続パイプ
 104 吹出口

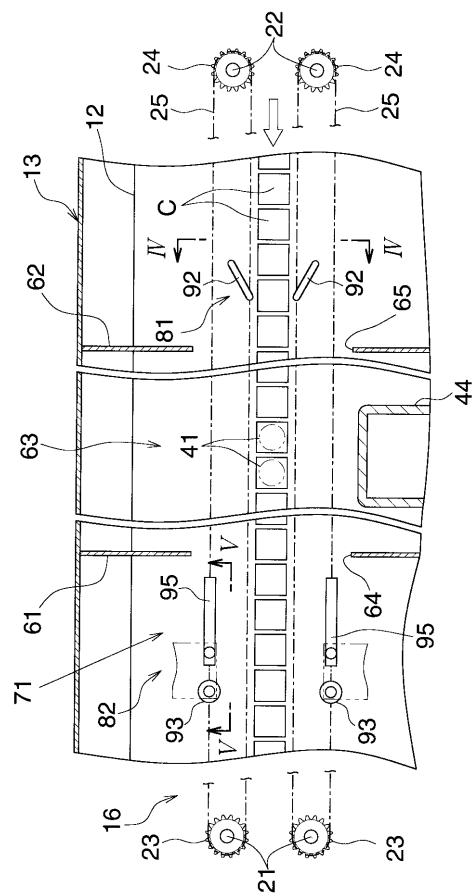
【 四 1 】



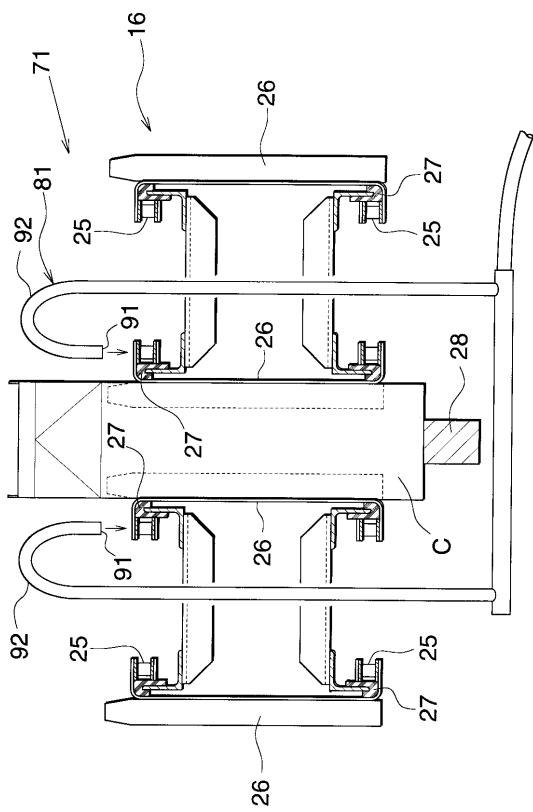
【図2】



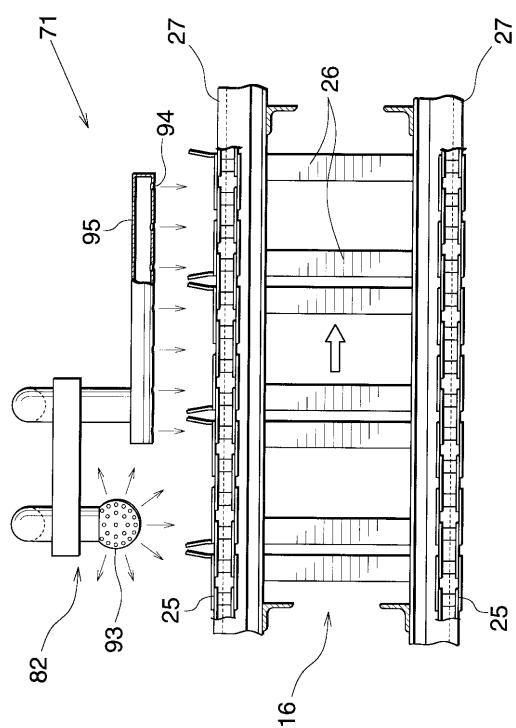
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 藤川 康次
徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川10番地の1四国化工機株式会社内

(72)発明者 荒尾 孝
徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川10番地の1四国化工機株式会社内

(72)発明者 植田 道雄
徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川10番地の1四国化工機株式会社内

審査官 倉田 和博

(56)参考文献 特開平04-239402 (JP, A)
特開平01-254520 (JP, A)
実開平02-043201 (JP, U)
国際公開第96/017775 (WO, A1)
特開平03-000626 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 31/02、3/12、55/04