

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4625152号
(P4625152)

(45) 発行日 平成23年2月2日(2011.2.2)

(24) 登録日 平成22年11月12日(2010.11.12)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 5 B 55/06	(2006.01)	B 6 5 B 55/06	A
A 6 1 L 2/04	(2006.01)	A 6 1 L 2/04	G
A 6 1 L 2/06	(2006.01)	A 6 1 L 2/06	K
B 6 5 B 55/04	(2006.01)	B 6 5 B 55/04	C

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平11-284409	(73) 特許権者	390023711
(22) 出願日	平成11年10月5日(1999.10.5)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(65) 公開番号	特開2000-109030(P2000-109030A)		ミット ベシユレンクテル ハフツング
(43) 公開日	平成12年4月18日(2000.4.18)		ROBERT BOSCH GMBH
審査請求日	平成18年10月4日(2006.10.4)		ドイツ連邦共和国 シュツツガルト (
(31) 優先権主張番号	19846277.8		番地なし)
(32) 優先日	平成10年10月8日(1998.10.8)		Stuttgart, Germany
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100061815
前置審査			弁理士 矢野 敏雄
		(74) 代理人	100110593
			弁理士 杉本 博司
		(74) 代理人	100135633
			弁理士 二宮 浩康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トンネル形滅菌装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

トンネル形滅菌装置(10)であって、製薬用の容器(1)を、入口領域(11)、滅菌領域(12)および冷却領域(13)を通して搬送する搬送装置が設けられており、該搬送装置が冷却装置(13)内に配置された方向転換部分(23)を備えた無端の搬送ベルト(15)として形成されており、方向転換部分(23)に接続している引き渡しエレメント(21)が設けられており、該引き渡しエレメント(21)上で、製薬用の容器(1)が、搬送ベルト(15)上を搬送される後続の容器(1)の押圧によって滑動されるようになっており、この場合、引き渡しエレメント(21)が冷却領域(13)をロックゲート(20)の部分で貫通しており、搬送ベルト(15)を横方向に覆う空転スライダ(35)が設けられており、該空転スライダ(35)が、トンネル形滅菌装置(10)の空転のために搬送ベルト(15)によって前記領域(11, 12, 13)を通して搬送可能であり、ロックゲート(20)を通して空転スライダ(35)をさらに搬送するための手段が設けられている形式のものにおいて、

搬送ベルト(15)の上方に、空転スライダ(35)を冷却領域(13)から押し出すための上下動可能な装置(25)が配置されており、該装置(25)が空転スライダ(35)を冷却領域(13)から押し出すために搬送ベルト(15)上に降下可能であり、該搬送ベルト(15)が前記装置(25)を空転スライダ(35)に接触させて、続いて該空転スライダ(35)を引き渡しエレメント(21)上へ、かつロックゲート(20)を通して押し進めるようになっており、装置(25)がワイヤエレメント(31, 32)の

ための吊し部分(28, 29)を有しており、ワイヤエレメント(31, 32)が駆動装置に連結された少なくとも1つの軸(33)によって巻き取りおよび繰り出し可能であることを特徴とする、トンネル形滅菌装置。

【請求項2】

装置(25)がフィルタエレメント(17)の下方で容器(1)の搬送方向に対し垂直に向けられた空気流(18)内に配置されていて、ロッド(27)から形成されたフレーム(26)を有している、請求項1記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、トンネル形滅菌装置であって、製薬用の容器を、入口領域、滅菌領域および冷却領域を通して搬送する搬送装置が設けられており、該搬送装置が冷却装置内に配置された方向転換部分を備えた無端の搬送ベルトとして形成されており、方向転換部分に接続している引き渡しエレメントが設けられており、該引き渡しエレメント上で、製薬用の容器が搬送ベルト上を搬送される後続の容器の押圧によって滑動されるようになっており、この場合、引き渡しエレメントが冷却領域をロックゲートの部分で貫通しており、搬送ベルトを横方向に覆う空転スライダが設けられており、該空転スライダが、トンネル形滅菌装置の空転のために搬送ベルトによって前記領域を通して搬送可能であり、ロックゲートを通して空転スライダをさらに搬送するための手段が設けられている形式のものに関する。

【0002】

【従来の技術】

このような形式のトンネル形滅菌装置は、1回の容器チャージの通過の終了後または1回の生産バッチの終了時に空転され、これによって製造の再開時に、先行のチャージの、汚染のおそれのある包装容器がもはやトンネル形滅菌装置内に存在していないことが保障されねばならない。このために通常は、ビーム状の空転スライダが、トンネル形滅菌装置の入口領域内で容器の流れの終端に続けて、容器のための、搬送ベルトとして形成された搬送装置上に載せられ、この空転スライダは該空転スライダの前に位置する容器もしくは容器部分を、トンネル形滅菌装置を通して押し進める。しかしながら、問題なことはトンネル形滅菌装置内の出口部分がトンネル形滅菌装置の出口ロックゲートの前にあることであり、出口部分で容器が、搬送装置の方向転換部分から搬出用薄板に移送される。この箇所では空転スライダおよび該空転スライダの前に位置する容器が停止し、それというのは空転スライダが後続のいかなるエレメントによっても押し進められないからである。したがって、レーキなどのような手間のかかる機械的な解決手段が公知である。このような解決手段は、空転スライダおよび残りの容器を完全に押し出すために外側からトンネル形滅菌装置の出口部分に挿入されねばならない。滅菌可能な出口部分において汚染を避けるために、前記機械的な解決手段の形式に応じて、該解決手段の部分を出口部分内への挿入の前に滅菌することが度々必要である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

したがって本発明の課題は、冒頭で述べたような形式のトンネル形滅菌装置を改良し、簡単な構造で出口部分での汚染を防止する手段を有する装置を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために本発明の構成では、搬送ベルトの上方に、空転スライダを冷却領域から押し出すための上下動可能な装置が配置されており、該装置が押し出しのために搬送ベルト上に降下可能であり、該搬送ベルトが前記装置を空転スライダに接触させて、続いて該空転スライダを引き渡しエレメント上へ、かつロックゲートを通して押し進めるようになっている。

【0005】

10

20

30

40

50

【発明の効果】

本発明のように構成された、トンネル形滅菌装置は公知の装置に対して次のような利点を有している。トンネル形滅菌装置の空転を、特に簡単な形式で手動でまたは自動的に行うことができる。トンネル形滅菌装置の滅菌領域もしくは冷却領域に外側からいかなる部分をも挿入する必要がないので、特に簡単な操作が得られ、それというのはいかなる部分をも付加的に前もって滅菌する必要がないからである。

【0006】

本発明による、トンネル形滅菌装置のさらなる利点および有利な構成は請求項2以下および発明の実施の形態に記載してある。

【0007】

【発明の実施の形態】

次に図面につき本発明の形態を説明する。

【0008】

図1で概略的に示されたトンネル形滅菌装置10は、ほぼ入口領域11、滅菌領域12および冷却領域13から成っている。アンプル、バイアル1などのような製薬用の容器が、洗浄機から到来して、入口領域11でトンネル形滅菌装置10に供給され、トンネル形滅菌装置10の冷却領域13を相対する端部14から離れて、後続の充填および閉鎖機（図示せず）内で引き続き処理される。

【0009】

バイアル1をトンネル形滅菌装置10内の個々の領域を通して搬送するために、水平方向に循環する無端の搬送ベルト15が役立っている。このような搬送ベルトは、実際には特殊鋼から成る通気性の金網ベルトとして形成されている。搬送ベルト15の上方では、トンネル形滅菌装置10の種々異なる領域に大きな面のフィルタエレメント17が配置されている。フィルタエレメントは、送風機（図示せず）によって形成されかつ加熱装置によって暖められた空気流18を次のように整流し、すなわち、空気流はいわゆる層流としてバイアル1の搬送方向に対し垂直にバイアル1の周囲を流過して、次いで循環される。空気流18が個々の領域で異なる温度を有しているため、この場合、温度は滅菌領域12で最大であり、領域間に高さ調節可能な隔壁19が配置されており、個々の領域間の異なる温度の空気のオーバーフローが減少され、もしくは防止される。

【0010】

冷却領域13の端部の14部分で、同様に高さ調節可能な出口ロックゲート20の下方に引き渡し薄板21が配置されている。引き渡し薄板21の一方の端部22は、直接にトンネル形滅菌装置10内の搬送ベルト15の方向転換部分23まで達している。トンネル形滅菌装置10から突出している、引き渡し薄板21の他方の端部に、記述の充填および閉鎖機の搬送装置（図示せず）が接続している。

【0011】

本発明では、トンネル形滅菌装置10の冷却部分13内に配置された空転装置25が重要である。空転装置25は、水平面内を延びるフレーム26を有しており、このフレーム26は有利には流れに良好に形成された成形ロッド27から成り、冷却領域13内の層流である空気流18に対してわずかな抵抗しか生ぜしめないように、もしくはこの空気流18をできるだけ妨げないようにしている。成形ロッド27は実施例では方形フレームを形成している。フレーム26は4つの吊し部分28、29を有しており、これらの吊し部分の内の、前方の2つの吊し部分28は、フレーム26の、端部14に相対する側の角隅に配置されている。他の2つの吊し部分29は、フレーム26のほぼ中央に配置されており、しかしながらこの場合、フレーム26の重心が吊し部分28と29との間に位置している。吊し部分28、29にワイヤ31、32もしくは鋼ベルトが固定されている。前方の吊し部分28に対応配置されたワイヤ31が軸33に結合されており、この軸33が冷却領域13の、滅菌領域12に向けた側のフィルタエレメント17の下方に配置されている。軸33が駆動装置（図示せず）に連結されており、この駆動装置が軸33の回転を両方向に可能にしている。軸33に、他の2つの吊し部分29に対応配置されたワイヤ32も

10

20

30

40

50

結合されている。しかしながらこれらのワイヤ 3 2 は、軸 3 3 に対して平行にフィルタエレメント 1 7 の下方に配置された軸 3 4 の周りに案内されている。ワイヤ 3 1 , 3 2 の長さは軸 3 3 の回転に際してにフレーム 2 6 が平行に上下動可能であるように互いに調節されている。

【 0 0 1 2 】

上記空転装置 2 5 は以下のように作動する。1 回のチャージの最後のバイアル 1 もしくは 1 回の生産バッチの終端が、トンネル形滅菌装置 1 0 の入口領域 1 1 に供給された後、最後のバイアル 1 に対して直接に、搬送ベルト 1 5 を横方向に覆うビーム状の空転スライダ 3 5 がバイアル 1 に接続される。この空転スライダ 3 5 が搬送ベルト 1 5 によって最後のバイアル 1 と一緒にトンネル形滅菌装置 1 0 を通って搬送される（図 2）。有利には空転スライダ 3 5 がフレーム 2 6 の下方の所定の位置に達する（このことは、トンネル形滅菌装置 1 0 の制御装置に連結された第 1 センサ 3 6 によって検知される）と直ちに、フレーム 2 6 が軸 3 3 の相応の回転によって降下し始める。有利には、搬送ベルト 1 5 上に降下したフレーム 2 6 が、ほぼ直接に空転スライダ 3 5 に続いている（図 3）。

【 0 0 1 3 】

フレーム 2 6 が搬送ベルト 1 5 上に降下すると直ちに、軸 3 3 が駆動装置から連結解除され、または駆動装置が無電流状態に切り換えられ、その結果、フレーム 2 6 が搬送ベルト 1 5 によって、空転スライダ 3 5 に対する間隔を再び拡大することなしに、連行される。フレーム 2 6 がある程度の質量を有していること、もしくはフレーム 2 6 と搬送ベルト 1 5 との間に、たとえばフレーム 2 6 の下面のコーティングに基づき摩擦係数をさらに高められた高い付着摩擦が作用せしめられることによって、フレーム 2 6 の前方の端部が空転スライダ 3 5 を、空転スライダ 3 5 の前に位置するバイアル 1 と一緒に、搬送ベルト 1 5 の方向転換部分 2 3 を越えて、引き渡し薄板 2 1 上へ、かつ冷却領域 1 3 の出口ロックゲート 2 0 を通って押し出す（図 4）。吊し部分 2 9 がフレーム 2 6 の露出した角隅にではなく、そのほぼ中央に配置されているので、フレーム 2 6 の前方の端部は、ワイヤ 3 2 のために出口ロックゲート 2 0 を持ち上げることなしに、出口ロックゲート 2 0 を通過することができる。

【 0 0 1 4 】

空転スライダ 3 5 がフレーム 2 6 によって出口ロックゲート 2 0 を通して押し出される（このことは、トンネル形滅菌装置 1 0 の制御装置に連結された第 2 センサ 3 7 によって検出される）と直ちに、搬送ベルト 1 5 の駆動装置が遮断され、もしくは反対方向に作動されて、フレーム 2 6 がもとの持ち上げられた位置へ引き続き容易に戻される。この戻し過程において軸 3 3 が反対方向に回転させられる。この場合、ワイヤ 3 1 , 3 2 は軸 3 3 に巻き取られて、吊し部分 2 8 , 2 9 が軸 3 3 および軸 3 4 の下方の位置を占めると直ちに、搬送ベルト 1 5 のフレーム 2 6 を持ち上げる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 トンネル形滅菌装置の概略的な縦断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示すトンネル形滅菌装置の冷却領域の、空転装置の異なる作動段階での縦断面図である。

【 図 3 】 図 1 に示すトンネル形滅菌装置の冷却領域の、空転装置の異なる作動段階での縦断面図である。

【 図 4 】 図 1 に示すトンネル形滅菌装置の冷却領域の、空転装置の異なる作動段階での縦断面図である。

【 符号の説明 】

1 バイアル、 1 0 滅菌トンネル、 1 1 入口領域、 1 2 滅菌領域、 1 3 冷却領域、 1 4 端部、 1 5 搬送ベルト、 1 7 フィルタエレメント、 1 8 空気流、 1 9 隔壁、 2 0 出口ロックゲート、 2 1 引き渡し薄板、 2 2 端部、 2 3 方向転換部分、 2 5 空転装置、 2 6 フレーム、 2 7 成形ロッド、 2 8 , 2 9 吊し部分、 3 1 , 3 2 ワイヤ、 3 3 , 3 4 軸、 3 5 空転スライダ、 3 6 第 1 センサ、 3 7 第 2 センサ

10

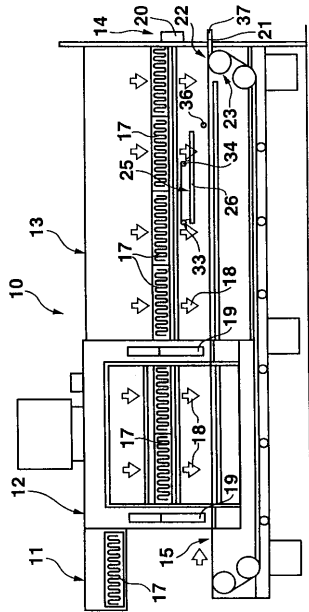
20

30

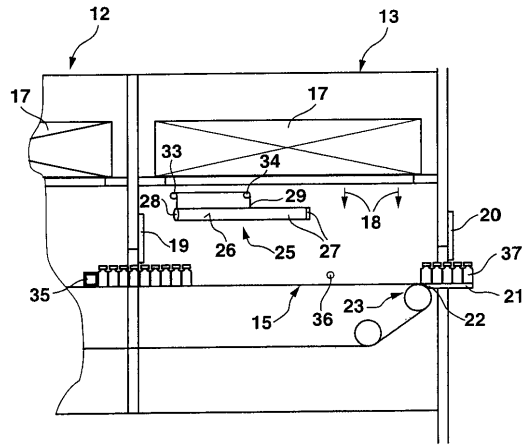
40

50

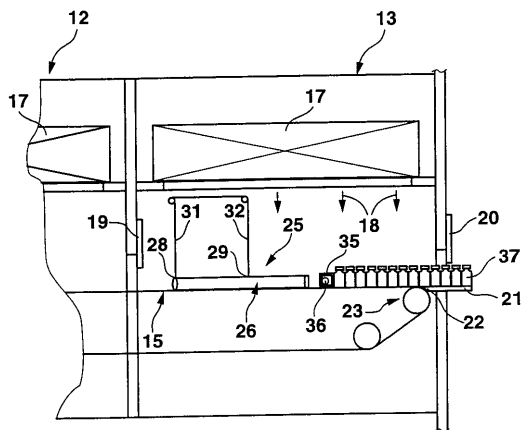
【 図 1 】



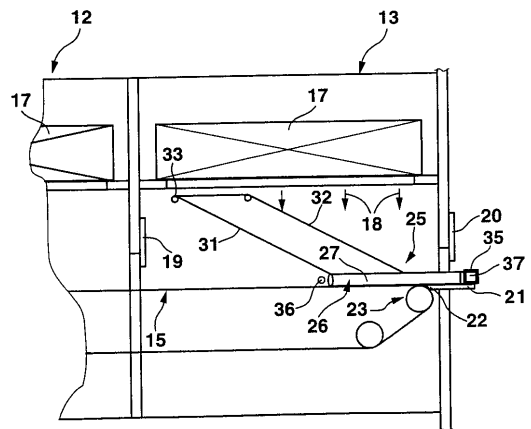
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 イングベルト ペネカムプ
ドイツ連邦共和国 クライルスハイム ハマースバッハヴェーク 82
- (72)発明者 マンフレート ヴィンツハイマー
ドイツ連邦共和国 ザテルドルフ ヘルムスホーフェン 15

審査官 山村 秀政

- (56)参考文献 欧州特許出願公開第00570946(E P, A1)
特開昭61-027835(J P, A)
特開平06-122430(J P, A)
特開昭53-106289(J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

B65B 55/06
A61L 2/04
A61L 2/06
B65B 55/04