

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5258875号
(P5258875)

(45) 発行日 平成25年8月7日 (2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日 (2013.5.2)

(51) Int. Cl.	F I
B 2 9 C 49/36 (2006.01)	B 2 9 C 49/36
B 2 9 C 49/42 (2006.01)	B 2 9 C 49/42
B 6 5 B 55/04 (2006.01)	B 6 5 B 55/04 A
B 6 5 B 55/08 (2006.01)	B 6 5 B 55/04 C
B 2 9 K 67/00 (2006.01)	B 6 5 B 55/08 A

請求項の数 16 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2010-502448 (P2010-502448)	(73) 特許権者	598125028
(86) (22) 出願日	平成20年4月2日 (2008.4.2)		カーハーエス・ゲゼルシャフト・ミト・ベ
(65) 公表番号	特表2010-523374 (P2010-523374A)		シュレンクテル・ハフツング
(43) 公表日	平成22年7月15日 (2010.7.15)		ドイツ連邦共和国、4 4 1 4 3 ドルトム
(86) 国際出願番号	PCT/EP2008/002602		ント、ユーホストラーセ、2 0
(87) 国際公開番号	W02008/125216	(74) 代理人	100069556
(87) 国際公開日	平成20年10月23日 (2008.10.23)		弁理士 江崎 光史
審査請求日	平成23年4月1日 (2011.4.1)	(74) 代理人	100111486
(31) 優先権主張番号	102007017938.5		弁理士 鍛冶澤 實
(32) 優先日	平成19年4月13日 (2007.4.13)	(74) 代理人	100153419
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 清田 栄章
		(72) 発明者	ティル・フォルカー
			ドイツ連邦共和国、6 5 7 1 9 ホーフハ
			イム・アム・タウヌス、フィッシュバッハ
			ーヴェーク、3 0

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 容器製造装置および容器製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

予備成型品から合成樹脂容器を製造するための容器製造装置であって、ブロー成形機と適切な搬送装置を備えている容器製造装置において、

ブロー成形機に接してあるいはブロー成形機上には、少なくとも一つの照射光発光器が取り付けられており、および／または照射光発光器がブロー成形機の少なくとも一部の領域に、および／または容器製造装置を取囲んでいるハウジングの内側表面の少なくとも一部の領域に向けられていること、

ブロー成形機が回転式ブロー成形機であり、照射光発光器が回転式ブロー成形機に配置された回転部材の少なくとも一つの上で、あるいは回転部材の少なくとも一つに接して回

転部材と一緒に回転するように取付けられていること、および
少なくとも一つの照射光発光器が、ブロー成型品を担持しているかあるいは供給している回転式コンベアおよび星形ホイール上に取付けられており、この照射光発光器が規定どおりの運転でこの回転式コンベアおよび星形ホイールと一緒に回転していることを特徴とする容器製造装置。

【請求項 2】

少なくとも一つの照射光発光器が電子照射装置あるいはUV照射装置であり、UV照射装置が波長可変のUV照射装置であることを特徴とする請求項 1 に記載の容器製造装置。

【請求項 3】

複数の同じもしくは異なる照射光発光器が設けられていることを特徴とする請求項 1 また

は 2 に記載の容器製造装置。

【請求項 4】

電子線を誘導するために、容器製造装置の表面の少なくとも一部が静電的に帯電可能に形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3のいずれか一つに記載の容器製造装置。

【請求項 5】

電子および / または電子線を引付けるために、容器製造装置の表面の少なくとも一部が静電的に正に帯電可能に形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4のいずれか一つに記載の容器製造装置。

【請求項 6】

容器製造装置の上手に滅菌ユニットが設けられており、この滅菌ユニット内において予備成型品がブロー成形機の上手で照射光発光器を使用して滅菌されることを特徴とする請求項 1 ~ 5のいずれか一つに記載の容器製造装置。

10

【請求項 7】

予備成型品のための滅菌ユニットが、予備成型品の開口部内に挿入可能である照射光発光器を備えていることを特徴とする請求項 1 ~ 6のいずれか一つに記載の容器製造装置。

【請求項 8】

共通な空間が形成されるように、滅菌ユニットが容器製造装置と直接接続しており、滅菌ユニットと容器製造装置の間には予備成型品のための加熱ユニットが設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 7のいずれか一つに記載の容器製造装置。

【請求項 9】

20

容器処理装置の下手には充填ユニットが設けられており、充填ユニットが容器製造装置と直接接続しており、予備成型品のための滅菌ユニット、容器製造装置および充填ユニットが実質的に共通な空間を形成していることを特徴とする請求項 8記載の容器製造装置。

【請求項 10】

容器処理装置の下手に充填ユニットが設けられており、その際充填ユニットが容器製造装置と直接接続しており、これらが共通の空間を形成していることを特徴とする請求項 1 ~ 7のいずれか一つに記載の容器製造装置。

【請求項 11】

予備成型品から製造される合成樹脂容器が瓶、樽およびその他の PET 製容器であることを特徴とする請求項 1記載の容器製造装置。

30

【請求項 12】

予備成型品から合成樹脂容器を製造するための方法において、

容器製造装置の表面の少なくとも一部および / または容器製造装置を取囲んでいるハウジングの内側表面の少なくとも一部を滅菌しおよび / または恒久的に滅菌を維持するために、請求項 1 ~ 11のいずれかひとつに記載の容器製造装置を使用することを特徴とする製造方法。

【請求項 13】

請求項 8 ~ 10のいずれか一つに記載の容器製造装置を使用し、共通の空間を滅菌空間として運転することを特徴とする請求項 12に記載の製造方法。

【請求項 14】

40

充填ユニットと容器製造装置の間、および容器製造装置と滅菌ユニットの間の移行領域内において、または充填ユニットと容器製造装置の間の移行領域内において、または容器製造装置と予備成型品のための滅菌ユニットの間の移行領域内において、一つあるいは複数の別の滅菌工程が行われることを特徴とする請求項 13記載の製造方法。

【請求項 15】

容器製造装置の一部と容器の一部を湿式方法で滅菌し、その際、その上側端部が予備成型品および / または容器の開口部よりも深く、かつ下へ向かって底部まで延びている領域を湿式方法により滅菌することを特徴とする請求項 12 ~ 14のいずれか一つに記載の製造方法。

【請求項 16】

50

予備成型品から製造される合成樹脂容器が、瓶、樽およびその他のPET製容器であることを特徴とする請求項12記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ブロー成形機と適切な搬送装置を備えている、予備成型品から合成樹脂容器、特に瓶、小さい樽、およびその他のPET製容器を製造するための容器製造装置に関する。ブロー成形機に接してあるいはブロー成形機上には、少なくとも一つの照射光発光器が取り付けられており、および/または照射光発光器がブロー成形機の少なくとも一部の領域に向けられている。さらに、本発明はブロー成形機に関する対応する滅菌方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来技術では、延伸ブロー成形機により予備成型品から例えば瓶を形成する容器製造装置が知られている。特許文献1、2あるいは3にはこのような容器製造装置が記載されている。

【0003】

容器および瓶を製造ならびに満たす際の常に高い清潔性あるいは滅菌性の条件を達するという必要条件が増している。例えばイオン化した空気の流れを内部に案内することによって、予備成型品を可能な粘着により洗浄するのが一般的である。特許文献4、5あるいは6にはこのような装置と方法が記載されている。さらに、特許文献7あるいは8からは、真空下でプラズマを点火することにより瓶に被膜を被せ、かつ同時に滅菌する装置および方法が知られている。そのたの方法および装置も知られている。充填ユニットに関しては湿式滅菌方法と乾式滅菌方法が知られている。

20

【0004】

このような公知の従来技術では、処理工程がブロー成形機の前後でしか行われないという短所がある。なぜならブロー成形機がそれ自体滅菌状態では運転できないからである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

30

【特許文献1】独国特許出願公開第102005015565号明細書

【特許文献2】独国特許出願公開第102004061230号明細書

【特許文献3】独国実用新案登録第29508864号明細書

【特許文献4】独国特許第10140906号明細書

【特許文献5】欧州特許出願公開第0895816号明細書

【特許文献6】独国特許出願公開第19909488号明細書

【特許文献7】国際特許出願公開第01/31680号明細書

【特許文献8】独国特許出願公開第10236683号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

従って本発明の課題は、滅菌した全方法を提案することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題は、本発明によれば請求項1による容器製造装置の特徴と、請求項13による方法の特徴によって解決される。有利な構造は従属請求項に挙げてある。

【0008】

予備成型品から成樹脂容器、特に瓶、小さい樽、およびその他のPET製容器を製造するための容器製造装置は、ブロー成形機と適切な搬送装置を備えており、この場合近傍領域内において、すなわちブロー成形機に接してあるいはブロー成形機上には、少なくとも

50

一つの照射光発光器が取り付けられており、および／または照射光発光器がブロー成形機あるいはハウジング外周部の少なくとも一部の領域に向けられている。照射光発光器は電子照射装置あるいはUV照射装置であるのが理想的である。UV照射装置として、波長可変のUVランプが特に適している。照射機能に応じて、複数の同じかあるいは異なった照射光発光器を使用することが可能である。従って、容器製造装置の表面の少なくとも一部および／または容器製造装置を取囲んでいる空間を滅菌し、および／または恒久的に滅菌状態を維持することが可能である。

【0009】

有利な実施形態は、回転式ブロー成形機の場合に、照射光発光器を少なくとも一つの回転されるべき部材上かあるいは部材に接して取付けることにあり、従って照射光発光器はブロー成形機の回転と協働して回転する。このようにして、照射光発光器の数を減らすことができ、かつ空間内の照度分布を高めることができる。その際、少なくとも一つの照射光発光器が、ブロー成形品を担持あるいは供給する回転式コンベア、もしくは星形ホイール上に取り付けられていてもよく、前記照射光発光器は行われる運転状態ではこの回転式コンベアあるいは星形ホイールと共に回転する。

【0010】

その他の改善点は、規定どおりの運転において電子ビームを誘導するために、容器製造装置の表面の少なくとも一部を静電的に帯電可能に形成することにある。その際、理想的には、電子および／または電子ビームを電位差により引付けるために、容器製造装置、特にブロー成形機の表面の一部は、静電的に正に帯電可能に形成されている。このようにして、例えば間違っ

【0011】

て進入可能な表面は同様に電子ビームを受けることができる。容器製造装置の他の構造では、容器製造装置の上手に滅菌ユニットが設けられており、この滅菌ユニットでは、予備成型品がブロー成形機の上手において電子ビームを使用して滅菌される。この目的で滅菌ユニットは一つあるいはそれより多くの照射光発光器、特に電子照射装置を備えており、この電子照射装置はよび成形体の開口部内に挿入可能である。

【0012】

容器製造装置と滅菌ユニットは互いに直接接続しているのが好ましく、従って共通な閉鎖空間を形成している。さらに容器処理装置の下手には、容器製造装置と直接かつ密閉するように接続している充填ユニットが設けられており、従ってこの実施形態では、予備成型品のための滅菌ユニット、容器製造装置および充填ユニットが、ブロックされた構造で実質的に共通な空間を形成している。似たようにして、容器処理装置の下手には、予備成型品のための滅菌ユニットが設けられていることなく充填ユニットが配置されており、その際充填ユニットは容器製造装置と直接接続しており、かつ共通な空間を形成している。

【0013】

さらに本発明により、合成樹脂容器のための製造方法は予備成型品を含んでおり、容器製造装置は前記の変形に組込まれる。合成樹脂容器としては特にPETあるいは他の適当な合成樹脂製の瓶、小さい樽（小樽）およびそれ以外の容器が対象となる。

【0014】

この場合、容器製造装置は予備成型品のための滅菌ユニットおよび／または充填ユニットと共に共通の滅菌空間として運転されるのが理想的である。この方法の改善点は、充填ユニット、容器製造装置および／または予備成型品のための滅菌ユニットの間の移行領域には、一つあるいは複数のロック部分および／または別の滅菌工程が行われる。特別な実施変形は、容器製造装置の一部および／または容器を湿式方法で滅菌することにある。その上側端部が予備成型品および／または容器の開口部よりも深く、かつ下へ向かって底部まで延びている領域が湿式方法により滅菌されるのが理想的である。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】容器製造装置を上から見た図である。

【図 2】予備成型品のための滅菌ユニット、容器製造装置および充填ユニットを上から見た図である。

【発明を実施するための形態】

【実施例】

【0016】

一点鎖線で囲まれた容器製造装置 1 は、回転式コンベア 2 と、供給星形体 3 と走出星形体 4 とを備えている。加熱装置、ブロー成形などのような他の詳細部は公知であり、図 1 には示していない。予備成型品 5 と成形された瓶 7 は、優先的に懸架状態で搬送され、そのため、これは公知の方法でグリッパあるいは止め具により頸部で保持される（ネックハンドリング）。予備成型品 5 は搬送路 6 を経由して供給星形体 3 に導入され、かつこの供給星形体から回転式コンベア 2 に引き渡される。回転式コンベア 2 では、空洞部 16 がその周囲に設けられており、この空洞部は一目瞭然であるためほんの一部だけしか示しておらず、かつ空洞部内では挿入・抜去作業／ブロー成形作業が行われる。供給星形体 3 と向かい合わせに、開放した空洞部 17 を示してあり、同じように完全にブロー成形された瓶を引き取る走出星形体 4 と向かい合わせに開放した空洞部 17 を示してある。

【0017】

回転式ブロー成形機でのブロー成形作業が行われた後、完全にブロー成形された瓶 7 は、走出星形体 4 により引き取られ、容器製造装置から搬送路 8 を経由して導出される。容器製造装置 1 内には、複数の照射光発光器が設けられている。静止した照射光発光器 9 は容器製造装置 1 の縁部に設けられており、かつ内部の方向に照射する。個々の照射光発光器は、天井と底部を含めたハウジング外周部を形成する壁へ照準を合わせているように整向されている。照射方向は点線で示してある。

【0018】

供給星形体 3 上でそして走出星形体 4 上で、ならびに中央の回転式コンベア 2 上では、各々複数の照射光発光器 10 が設けられており、これらの照射光発光器は星形体もしくは回転式コンベアと一緒に回転している。このようにして、集中的かつ幾重にも重なって散乱した照射が行われる。

【0019】

提示した実施例には、電子照射装置だけが設けられており、この場合、例えば波長可変の UV ランプとの組合せが有効である。一点鎖線でぐるりと囲んだ場所 18 は空洞部 17 の内部滅菌に使用されている。この際、電子照射装置は特に回転式コンベア 2 に対してすぐそばに配置されており、空洞部 17 の内部での滅菌効果を改善するために、ある特定の距離は回転式コンベア 2、好ましくは開放した空洞部 17 に従う。

【0020】

図 2 は、予備成型品 5 のための滅菌ユニット 11 と充填ユニット 12 を備えた、共通のハウジング内の、図 1 に示してあり、かつ先に記載した容器製造装置 1 を示す。このようにして挙げた閉塞した構造には、極めてスペースに無駄が無く、同時にコストが安いという大きな長所がある。なぜなら、中間洗浄と統一された搬送工程が不要であるからである。文字は、何か反対の指示がない限り、図 1 と同じ意味を有する。

【0021】

詳細には示していない、予備成型品 5 のための加熱兼供給ユニット 13 を介して、予備成型品は滅菌ユニット 11 内に達し、そこで処理星形体 14 により引取られる。処理星形体 14 の周囲には、滅菌装置 15 が設けられている。予備成型品 5 を滅菌するために、その周囲および／または先端に少なくとも 1 つの照射光発光器が設けられている滅菌プローブが予備成型品内に挿入される。この目的のためには $15 \sim 30 \text{ kJ/kg}$ の放射線密度が必要である。

【0022】

図示した実施例において、滅菌ユニット 11 の領域内には、滅菌装置 15 の下手において、処理星形体 14 から容器製造装置 1 の供給星形体 3 への引渡し領域に対して両側に、

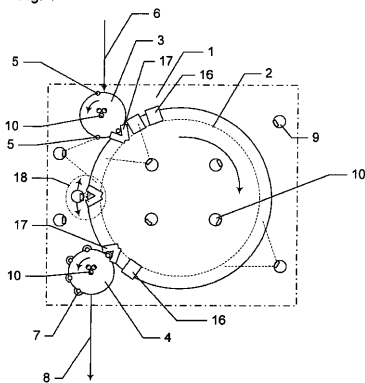
静止した照射光発光器 9 が配置されている。容器製造装置 1 には、同じブロックの別のユニットとして充填ユニット 12 が接続している。ここには同様に静止した照射光発光器 9 と回転している照射光発光器 10 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

本発明による容器製造装置 1 と方法が好例として記載されており、その際同じ原理による様々な変形が可能である。特に予備成型品が滅菌ユニットに冷たい状態で供給される場合、滅菌ユニットと容器製造装置の間には予備成型品のための予備加熱ユニットが設けられていてもよい。

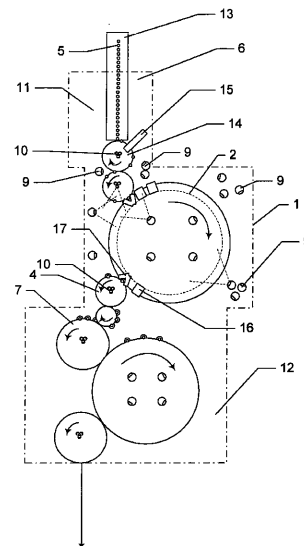
【 図 1 】

Fig. 1



【 図 2 】

Fig. 2



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 5 B 55/08 Z
B 2 9 K 67:00

審査官 奥野 剛規

(56)参考文献 特表2005-528242(JP,A)
特表2001-510104(JP,A)
特開平04-147824(JP,A)
特開平11-137645(JP,A)
特開昭63-281936(JP,A)
特開2005-008243(JP,A)
特開2006-013049(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 2 9 C 49/00 - 49/80
B 6 5 B 55/00 - 55/24