(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5148221号
(P5148221)
(45)発行日　平成25年2月20日(2013.2.20)　(24)登録日　平成24年12月7日(2012.12.7)

(51)Int.Cl.　F I
G01N 21/90 (2006.01)　G01N 21/90 A

請求項の数 3　(全 5 頁)

(21)出願番号　特願2007-238630(P2007-238630)
(22)出願日　平成19年9月14日(2007.9.14)
(65)公開番号　特開2008-107325(P2008-107325A)
(43)公開日　平成20年5月8日(2008.5.8)
審査請求日　平成22年6月4日(2010.6.4)
(31)優先権主張番号　11/585,366
(32)優先日　平成18年10月23日(2006.10.23)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　598152242
エムハート・グラス・ソシエテ・アノニム
スイス国ツェーハー－６３３０　カーム，
ヒンターベルグシュトラーセ　２２
(74)代理人　100140109
弁理士　小野　新次郎
(74)代理人　100075270
弁理士　小林　泰
(74)代理人　100080137
弁理士　千葉　昭男
(74)代理人　100096013
弁理士　富田　博行
(74)代理人　100076691
弁理士　増井　忠弐

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ガラス容器を検査する装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ガラス壜（１２）のシール面の穴（１６）の内側隅部に規定される環状段部（２７）の内側端縁から上方へ突出している“まくれ”（４０）の有無を検査するための装置であり、
検査ステーションに前記ガラス壜（１２）を垂直方向に支持する手段（１０）と、
前記ガラス壜の底部を通って垂直方向上方へ光を導くための第一の光源（１４）と、
前記ガラス壜のシール面の像を結ばせるためのカメラ手段（２２）であり、前記シール面（２８）の垂直方向上方に配置され且つ前記シール面の上方に配置された視野レンズ（２０）を含んでいるカメラ手段（２２）と、
前記視野レンズと前記シール面との間に配置されたビームスプリッタ（１８）と、
水平方向に向けられた光を、前記シール面（２８）に向かって垂直方向下方へ再配向するために、光を前記ビームスプリッタ（１８）に向かって水平方向に導く第二の光源（２６）と、を含み、
前記第１の光源（１４）からの光を前記ガラス壜（１２）の底部を通って垂直方向上方へと導き且つこれと同時に前記第２の光源（２６）からの光を前記ビームスプリッタ（１８）を介して前記シール面（２８）に向かって垂直方向下方へ導く構造とされており、
前記穴が明るく見え、前記シール面が灰色に見え、前記環状段部が黒色に見え、前記“まくれ”が灰色に見えるようになされた装置。
【請求項２】
請求項１に記載の“まくれ”の有無を検査するための装置であり、前記第二の光源がＬＥ

Ｄパネルである装置。
【請求項３】
請求項１に記載の“まくれ”の有無を検査するための装置であり、前記カメラ手段がＣＣＤカメラを含んでいる装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ガラス容器のシール面の“まくれ”の有無を検査する装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
ガラス壜の形成においては、最初に、溶融ガラスのゴブが“パリゾン”に成形され、次いで、当該パリゾンが壜に成形される。パリゾンは、プランジャがゴブを含むブランク型内に進入せしめられて、一杯まで進入せしめられたプランジャと型との間の空間に溶融ガラスが強制的に充填される加圧プロセスによって成形される。このプロセスにおいては、過剰な力をかけることが可能であり、こり過剰な力は、型をほんの少し開かせることができ、この開いた部分に溶融ガラスの極めて薄い破片が押し込まれてる。この破片は、壜のシール面が設けられた壜の開口の内側端縁から上方へ延び、これは極めて望ましくない。
【特許文献１】なし
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
本発明は、上記した“まくれ”を検知することができるガラス容器を検査するための装置を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００４】
本発明に従って、ガラス壜のシール面の穴の内側隅部に規定される環状段部の内側端縁から上方へ突出している“まくれ”の有無を検査するための装置が提供される。当該装置は、検査ステーションに前記ガラス壜を垂直方向に支持する手段と、前記ガラス壜の底部を通って垂直方向上方へ光を導くための第一の光源と、前記ガラス壜のシール面の像を結ばせるためのカメラ手段であり、前記シール面の上方に配置された視野レンズを含んでいるカメラ手段と、前記視野レンズと前記シール面との間に配置されたビームスプリッタと、水平方向に向けられた光を、前記シール面に向かって垂直方向下方へ再配向するために、光を前記ビームスプリッタに向かって水平方向に導く第二の光源とを含み、前記穴が明るく見え、前記シール面が灰色に見え、前記環状段部が黒色に見え、前記“まくれ”が灰色に見えるようになされている。
【０００５】
本発明のその他の目的及び利点は、特許法の法令に従って本発明の原理を組み入れている現在の好ましい実施形態を示している添付図面によって明らかとなるであろう。
【発明の効果】
【０００６】
本発明の装置によれば、望ましくない“まくれ”が画像により明確に検知することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００７】
本発明は、特許法の法令に従って現在のところ好ましい実施形態を示している添付図面から明らかとなるであろう。
当該検査装置は、対向しているベルトの対１０によって作られたベルト型のコンベアを備えており、当該コンベアは、ガラス壜１２を開示された検査ステーションへ給送する。ガラス壜の下には光源１４が設けられており、光源１４は、光を壜内で軸線方向に導く。光は、ガラス壜の口１６、ビームスプリッタ１８、視野レンズ２０を介してカメラ２２へ

と通過し、カメラ２２において、光がカメラのマトリックス上に結像されるであろう。この像は、コンピュータ３０に送られ、コンピュータ３０において評価され、画像がスクリーン３２上に表示される。垂直方向に向けられたＬＥＤパネル２６が、光をビームスプリッタ１８へと水平方向に導き、ビームスプリッタ１８は、光の一部分をガラス壜の頂部（シール面）２８において垂直軸線方向下方へと反射する。

【０００８】

図２は、ＬＥＤ光源がオフ状態とされたときのガラス壜の頂部の像である。ガラス壜の首部の垂直穴が明るく（白色に）見え、一方、像の残りの部分は黒である。

【０００９】

図３は、平らなシール面２８と若干傾斜している極めて小さな内側段部２７（明確化のために、この段部は実際よりも遙かに大きく示されている）とを有している壜の頂部を示している。垂直方向上方へ突出しているのは、“まくれ”４０であり、これは、前記段部の内側端縁の一部分に沿って延びている。“まくれ”は、破損して落下するかも知れないので極めて望ましくない。

【００１０】

図４は、底部光源１４とＬＥＤ２６の光源とが“オン”状態の図３に示されたガラス壜の頂部の像を示している。首部の穴は、明るく即ち白色であり続ける。十分な光がシール面から上方へ反射してシール面を灰色に見えさせる。灰色領域と明るい領域との間の環状の黒い領域４２は、灰色に見えている“まくれ”を有する環状段部２７を規定している。“まくれ”は強調されており、この照明は、“まくれ”が配置された明確な環状リング４２を規定している。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】図１は、本発明の教示に従ってなされた“まくれ”の有無を検査するためのガラス検査装置の正面図である。

【図２】図２は、図１に示されたカメラによって結像された壜の頂面図である。

【図３】図３は、ガラス壜の首部の断面図である。

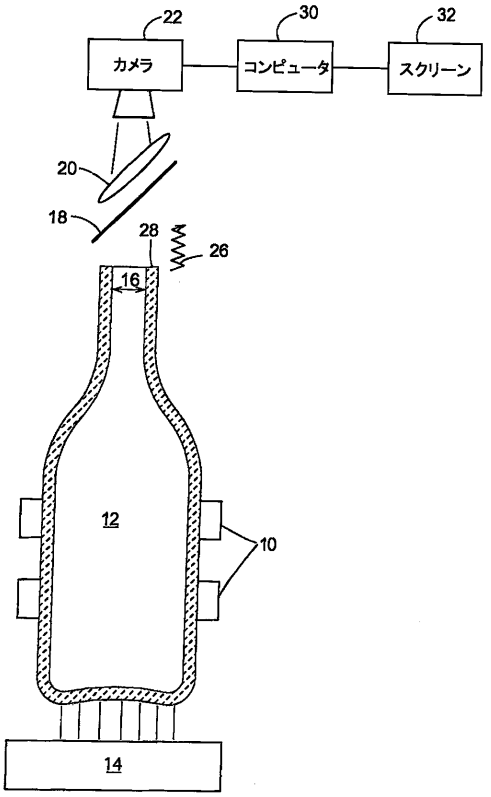
【図４】図４は、“まくれ”の存在を示している図２に似た図である。

【符号の説明】

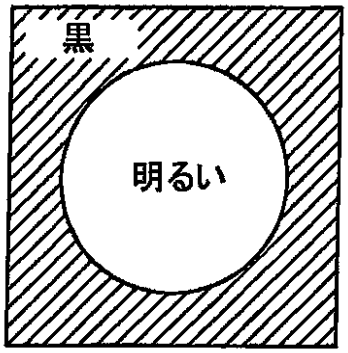
【００１２】

１０　ベルトの対、
１２　ガラス壜、
１４　光源、
１６　ガラス壜の口、
１８　ビームスプリッタ、
２０　視野レンズ、
２２　カメラ、
２６　ＬＥＤパネル、
２７　内側段部、
２８　シール面、
３０　コンピュータ、
３２　スクリーン、
４０　“まくれ”

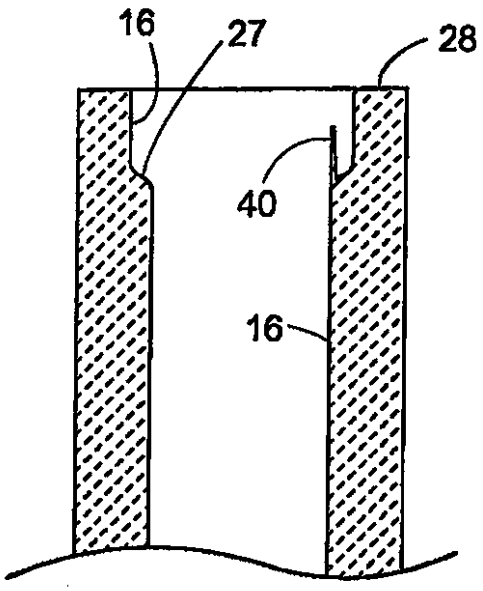
【図１】


22
30
32
カメラ
コンピュータ
スクリーン
20
18
28
26
16
12
10
14

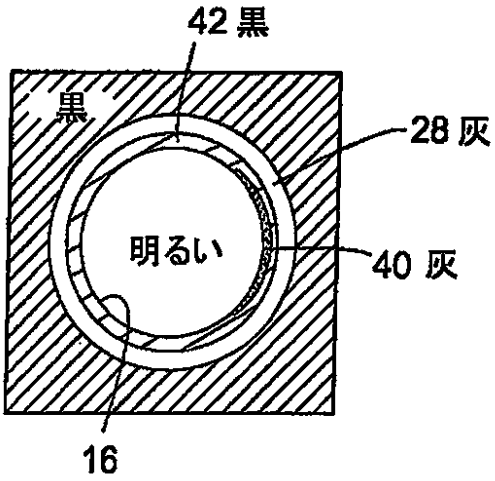
【図２】


黒
明るい

【図３】


16
27
28
40
16

【図４】


42 黒
黒
28 灰
明るい
40 灰
16

フロントページの続き

(72)発明者　リチャード・ディー・ディエール
アメリカ合衆国ニューヨーク州１４８４５，ホースヘッズ，ガードナー・ロード　５５４

審査官　越柴　洋哉

(56)参考文献　特表２００４－５１７３１９（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０４８１３９（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２２８０９３（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０５５８２９（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１０１１２８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－１９３００９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０１Ｎ　２１／８４－２１／９５８