

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4229251号
(P4229251)

(45) 発行日 平成21年2月25日(2009.2.25)

(24) 登録日 平成20年12月12日(2008.12.12)

(51) Int.Cl.		F I		
GO 1 N 21/90	(2006.01)	GO 1 N	21/90	A
GO 1 B 11/30	(2006.01)	GO 1 B	11/30	A
GO 1 N 21/84	(2006.01)	GO 1 N	21/84	C

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平11-154579	(73) 特許権者	000198477
(22) 出願日	平成11年6月2日(1999.6.2)		石塚硝子株式会社
(65) 公開番号	特開2000-346812(P2000-346812A)		愛知県岩倉市川井町1880番地
(43) 公開日	平成12年12月15日(2000.12.15)	(73) 特許権者	500588075
審査請求日	平成18年4月27日(2006.4.27)		トークエンジニアリング株式会社
			岐阜県各務原市テクノプラザ1丁目1番地
		(74) 代理人	100078101
			弁理士 綿貫 達雄
		(74) 代理人	100085523
			弁理士 山本 文夫
		(72) 発明者	小出 猛
			愛知県名古屋市昭和区高辻町11番15号
			石塚硝子株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 PETプリフォームの異物検査装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被検査物であるPETプリフォーム(1)を中心にして、背後側の照明と前面側のカメラ(10)を一直線上に設置したPETプリフォームの異物検査装置であって、前記PETプリフォーム(1)を正立状態で保持するバキュームヘッド(2)を照明の光を均一に拡散する光拡散性の材質で形成したうえ、軸方向に回転自在とし、このバキュームヘッド(2)の中心部にバキューム孔(2a)を穿設するとともに、先端部にはプリフォーム(1)の口部(1a)内へ挿入されるノズル部(3)を設けて、前記照明に照らされることによるノズル部(3)の拡散光でPETプリフォーム(1)の口部(1a)を内部側から照射し、この透過光をカメラ(10)で撮像して異物を検出するようにしたことを特徴とするPETプリフォームの異物検査装置。

10

【請求項2】

バキュームヘッド(2)にプリフォーム(1)の口部天面に密着する鏝部(4)を形成し、バキュームヘッド(2)のバキューム圧を測定してプリフォーム(1)の口部平滑度の測定を行うようにした請求項1に記載のPETプリフォームの異物検査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネジ部の影響を受けることなく高精度に異物の有無を検出することができるPETプリフォームの異物検査装置に関するものである。

20

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来から、PETプリフォームの異物を検査する方法として、被検査物であるPETプリフォームの背後から照明を当て透過光をカメラで撮像して異物を検出する方法が知られている。この場合、PETプリフォームは底部が球状となっていて自立できない形状であるため、倒立させた状態で検査を行う必要があり、作業性に劣るとともに検査精度も低いという問題点があった。

【 0 0 0 3 】

また、PETプリフォームの口部にはネジが設けられており、このネジの影が出る影響で口部の異物のみを精度よく検査することができないという問題点があった。従って、ネジの影響が出る部分は検査対象から外したり、カメラの感度を下げてネジの影よりも大きな異物のみを対象に検査する等、検査精度を著しく落として異物の検査を行っているのが現状であり、PETプリフォームのネジ部における精度のよい検査装置の開発が要望されていた。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記のような従来の問題点を解決して、ネジが設けられていてもネジの影響を受けることなく精度よく異物の検査を行うことができるPETプリフォームの異物検査装置を提供することを目的として完成されたものである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するためになされた本発明のPETプリフォームの異物検査装置は、被検査物であるPETプリフォームを中心にして、背後側の照明と前面側のカメラを一直線上に設置したPETプリフォームの異物検査装置であって、前記PETプリフォームを正立状態で保持するバキュームヘッドを照明の光を均一に拡散する光拡散性の材質で形成したうえ、軸方向に回転自在とし、このバキュームヘッドの中心部にバキューム孔を穿設するとともに、先端部にはプリフォームの口部内へ挿入されるノズル部を設けて、前記照明に照らされることによるノズル部の拡散光でPETプリフォームの口部を内部側から照射し、この透過光をカメラで撮像して異物を検出するようにしたことを特徴とするものである。また、前記バキュームヘッドにプリフォームの口部天面に密着する鏝部を形成し、バキュームヘッドのバキューム圧を測定してプリフォームの口部天面の平滑度の測定を行うようにすることもできる。

【 0 0 0 6 】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照しつつ本発明の好ましい実施の形態を示す。

図において、1は被検査物であるPETプリフォーム、10は異物の検出を行うためのカメラ、11はPETプリフォーム1の背後から照明を当てるための光源であるバックライトであり、カメラ10でPETプリフォーム1の口部におけるバックライト11の透過光を撮像することにより異物の有無を検出するものである点は、従来のこの種の異物検査装置と基本的に同じである。

【 0 0 0 7 】

そして、本発明では前記PETプリフォーム1を正立状態で保持するバキュームヘッド2を有するものである。このバキュームヘッド2は白色あるいは乳白色の合成樹脂等からなる光拡散性の材質で形成されるものであり、バックライト11の光を均一に拡散するものである。また、このバキュームヘッド2の中心部にはバキューム孔2aが穿設されているとともに、先端部にはプリフォーム1の口部1a内へ挿入されるノズル部3が設けられていて、バキュームヘッド2の吸引によりPETプリフォーム1が正立状態で保持されるよう構成されている。

【 0 0 0 8 】

なお、前記ノズル部3は少なくともPETプリフォーム1の口部1aに形成してあるネジ

10

20

30

40

50

部 1 b を完全にカバーする長さ分だけ挿入されるものであり、上部には挿入の位置規制をするとともにプリフォーム 1 の口部天面に密着して気密性を確保するための鍔部 4 が形成されている。

【 0 0 0 9 】

また、バキュームヘッド 2 は P E T プリフォーム 1 の全周にわたって検査を行えるよう、軸方向に回転自在とされている。更には、前記のプリフォーム 1 の口部天面に密着した鍔部 4 を利用し、バキュームヘッド 2 のバキューム圧を、例えば圧力計（図示せず）を接続しておくことにより測定してプリフォーム 1 の口天平滑度の測定も併せて行うよう構成することもできる。

【 0 0 1 0 】

このように構成したものは、バキュームヘッド 2 で P E T プリフォーム 1 を正立状態で保持し、P E T プリフォーム 1 の背後からバックライト 1 1 の照明を当てて、P E T プリフォーム 1 の口部におけるバックライト 1 1 の透過光をカメラ 1 0 で撮像することにより異物の有無を検出するものである。

そして本発明では、前記バキュームヘッド 2 を光拡散性の材質で形成し、このバキュームヘッド 2 の中心部にバキューム孔 2 a を穿設するとともに、先端部にはプリフォーム 1 の口部 1 a 内へ挿入されるノズル部 3 を設けたものとしたので、口部 1 a にネジ部 1 b が形成されていても該ネジ部 1 b による影が発生せず、異物が存在した場合にのみ的確に影を発生させるため、確実に異物にのみ検出が可能で高精度に P E T プリフォームの異物検査が行えることとなる。

【 0 0 1 1 】

なお、プリフォーム 1 の検査は口部 1 a の全周にわたって行う必要があり、カメラ 1 0 の水平方向の視野が最大 8 0 ° とするとカメラ検査視野に左右 1 0 ° ずつのオーバーラップ分をみて、プリフォーム 1 を 6 0 ° 回転する毎にこれと同期したシッター信号をカメラ 1 0 に出力させ、プリフォーム 1 の口部全周を 6 分割で撮像して異物の検出を行うようにする。その他、1 軸リニアカメラを使用する場合には、プリフォーム 1 を連続回転させて 1 軸リニアカメラにより連続して撮影し異物の検出を行うこともできる。

また、同時にバキュームヘッド 2 のバキューム圧を測定するようにすれば、プリフォーム 1 の口天平滑度の測定も併せて行うことができ好ましい。

【 0 0 1 2 】

【発明の効果】

以上の説明からも明らかなように、本発明はネジが設けられていてもネジの影響を受けることなく精度よく異物の検査を行うことができるものであり、またプリフォームを正立状態で検査するため作業性に優れ、かつ高速に検査を行うことができるものである。しかも、簡単な設備であり装置の小型化が図れるとともに安価なものとすることができるという利点もある。

よって本発明は従来の問題点を一掃した P E T プリフォームの異物検査装置として、産業の発展に寄与するところは極めて大である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態を示す正面図である。

【符号の説明】

- 1 P E T プリフォーム
- 1a 口部
- 1b ネジ部
- 2 バキュームヘッド
- 2a バキューム孔
- 3 ノズル部
- 4 鍔部
- 10 カメラ
- 11 バックライト

10

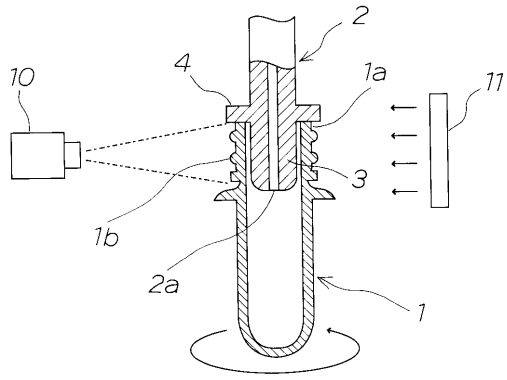
20

30

40

50

【図1】



フロントページの続き

- (72)発明者 河井 弘昭
北海道札幌市白石区本通11丁目南7番1号 ハイツ富士見C - 101
- (72)発明者 浅野 芳則
岐阜県可児市長坂6丁目238番地の1
- (72)発明者 佐々木 正和
愛知県江南市高屋町遠場78番地

審査官 樋口 宗彦

- (56)参考文献 特開平11-100119(JP,A)
特開昭63-258795(JP,A)
特開平02-181626(JP,A)
特開平11-030593(JP,A)
特開昭55-035239(JP,A)
特開平02-034322(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G01N21/84-21/958
PATOLIS