

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-108157
(P2012-108157A)

(43) 公開日 平成24年6月7日(2012.6.7)

(51) Int.Cl.
G01N 21/39 (2006.01)

F I
G O I N 21/39

テーマコード (参考)
2 G O 5 9

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2012-46140 (P2012-46140)
(22) 出願日 平成24年3月2日 (2012.3.2)
(62) 分割の表示 特願2007-178229 (P2007-178229)
の分割
原出願日 平成19年7月6日 (2007.7.6)

(71) 出願人 000108281
ゼネラルパッカー株式会社
愛知県北名古屋市宇福寺神明65番地
(74) 代理人 100090239
弁理士 三宅 始
(72) 発明者 牧野 研二
愛知県北名古屋市宇福寺神明65番地 ゼ
ネラルパッカー株式会社内
(72) 発明者 三輪 雄三
愛知県北名古屋市宇福寺神明65番地 ゼ
ネラルパッカー株式会社内
Fターム(参考) 2G059 AA01 BB01 BB15 CC07 DD12
EE01 GG01 GG02 HH01 HH02
HH06 JJ12 JJ13 JJ17 LL03
NN02 NN05

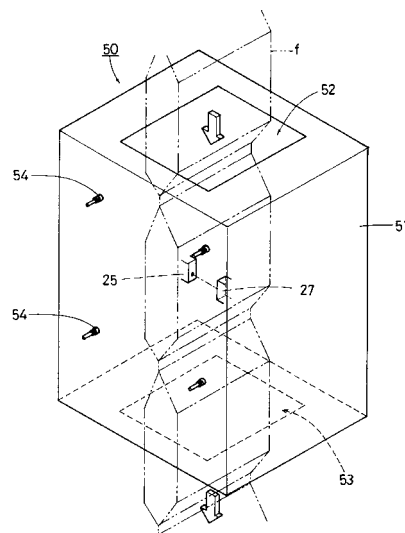
(54) 【発明の名称】 包装機におけるガス濃度測定方法

(57) 【要約】

【課題】包装機の製品排出経路に設けたレーザー式ガス濃度計により全数の包装容器について当該容器を損傷することなく内部の特定ガスの濃度を迅速に測定することができるガス濃度測定方法を提供すること。

【解決手段】特定波長のレーザー光を発信器によって特定ガスに照射する機能をもつレーザー発生部と、その発信器から発振され特定ガスを通過するレーザー光を受信器によって受光し、そのガスにより吸収されたレーザー光の強度を測定しその強度から当該ガスの濃度を出力させる機能をもつレーザー受光部とからなるレーザー式ガス濃度計Mを用い、包装容器内に被包装物を充填しガス置換を行なってから開口部の密封を施すようにした包装機の製品排出経路に、発信器と受信器を所定間隔に配置した該ガス濃度計のガスパージ室を設け、ガスパージ室内にパージガスを流した状態にて発信器と受信器の間を通過する包装容器内の特定ガスの濃度を測定する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガス置換をして包装された包装容器内の特定ガスの濃度を測定手段により測定するガス濃度測定方法であって、

前記測定手段として、特定波長のレーザー光を発信器によって前記特定ガスに照射する機能を有するレーザー発生部と、その発信器から発振され前記特定ガスを通過するレーザー光を受信器によって受光し、そのガスにより吸収されたレーザー光の強度を測定してその強度から当該ガスの濃度を出力させる機能を有するレーザー受光部とからなるレーザー式ガス濃度計を用い、前記包装容器内に被包装物を充填して不活性ガスによるガス置換を行なってから開口部の密封を施すようにした包装機の製品排出経路に、前記発信器と受信器を所定間隔に配置した前記レーザー式ガス濃度計のガスパーズ室を設け、そのガスパーズ室内にパーズガスを流した状態にて前記発信器と受信器の間を通過する包装容器内の特定ガスの濃度を測定することを特徴とする包装機におけるガス濃度測定方法。

10

【請求項 2】

前記包装容器が、包装袋又は瓶であることを特徴とする請求項 1 に記載の包装機におけるガス濃度測定方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガス充填包装機の工程中において、全数の包装容器について当該容器を損傷することなく内部の特定ガスの濃度を測定する方法に関する。

20

【背景技術】

【0002】

ガス充填包装機では、包装袋内に被包装物を充填するとほぼ同時に窒素ガス等によりガス置換を行ってから袋口の密封が施される。特許文献 1 には、包装袋への被包装物及び不活性ガスの充填を行なうガス充填包装機が開示されている。

【0003】

ところで、包装済みの製品たる包装袋内に残存する酸素濃度を測定する場合には、酸素濃度計に備えられた注射針を包装袋に刺し込んで内部のガスを吸引することによりガス濃度を分析・測定している。検査に用いる製品（包装袋）は、上記注射針の孔が必ず開いてしまうことから、検査後に廃棄しなければならない。勿論、全数検査をすることはできないので、抜き取り検査が行なわれている。その抜き取り検査についても、検査数を増やせば測定時間も多くなり、その上経済的な損失を生ずるという不都合があった。

30

【0004】

また、包装済みの包装袋に密封不良があるか否かを検査する方法として、包装リーク検査方法も知られている。例えば、特許文献 2 には、包装された検査品を真空中に置き、真空中でのマーカガス量の時間的変化を測定し、所定時点における量値と良品の同一時点における量値を比較して測定量値が良品の量値よりも大きい場合、その検査品を不良品と判定するシールの良否判定方法が開示されている。

【0005】

包装リーク検査方法は、検査品を収める減圧容器内を一々負圧状態にしなければならず測定時間も長く掛かるため、ガス充填包装機で生産される包装容器（製品）の全数検査には適さないと考えよう。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特許第 3742042 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 106924 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0007】

本発明の目的は、包装機の製品排出経路に設けたレーザー式ガス濃度計により全数の包装容器について当該容器を損傷することなく内部の特定ガスの濃度を迅速に測定することができるガス濃度測定方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成するために請求項1に記載した発明は、ガス置換をして包装された包装容器内の特定ガスの濃度を測定手段により測定するガス濃度測定方法であって、前記測定手段として、特定波長のレーザー光を発信器によって前記特定ガスに照射する機能を有するレーザー発生部と、その発信器から発振され前記特定ガスを通過するレーザー光を受信器によって受光し、そのガスにより吸収されたレーザー光の強度を測定してその強度から当該ガスの濃度を出力させる機能を有するレーザー受光部とからなるレーザー式ガス濃度計を用い、前記包装容器内に被包装物を充填して不活性ガスによるガス置換を行なってから開口部の密封を施すようにした包装機の製品排出経路に、前記発信器と受信器を所定間隔に配置した前記レーザー式ガス濃度計のガスパージ室を設け、そのガスパージ室内にパージガスを流した状態にて前記発信器と受信器の間を通過する包装容器内の特定ガスの濃度を測定することを特徴とする。

10

【0009】

同様の目的を達成するために請求項2に記載した発明は、請求項1に記載の包装機におけるガス濃度測定方法において、前記包装容器が、包装袋又は瓶であることを特徴とするものである。

20

【発明の効果】

【0010】

(請求項1の発明)

この包装機におけるガス濃度測定方法は、縦ピロー包装機等の包装機の製品排出経路に設けたガスパージ室内にパージガスを流した雰囲気状態にてレーザー式ガス濃度計の発信器と受信器の間を通過する包装容器内の特定ガスの濃度を測定するので、全数の包装容器について当該容器を一切損傷することなく特定ガスの濃度を高精度で迅速に測定することができ、製品の品質の向上に寄与する。

【0011】

30

(請求項2の発明)

この包装機におけるガス濃度測定方法は、瓶詰め包装機等の製品排出経路に設けたガスパージ室内にパージガスを流した雰囲気状態にてレーザー式ガス濃度計の発信器と受信器の間を通過する瓶等の内部の特定ガスの濃度を測定するので、全数の瓶等について特定ガスの濃度を高精度で迅速に測定することができ、製品の品質の向上に寄与する。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明方法に用いるレーザー式ガス濃度計の説明図

【図2】第1実施形態の検知手段の説明図

【図3】第2実施形態の検知手段の説明図

【図4】第3実施形態の検知手段の説明図

40

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、本発明の最良の形態例を図面に基づいて説明する。

【0014】

本発明の包装機におけるガス濃度測定方法は、ガス置換をして包装された包装容器内の特定ガスである酸素濃度を測定するものである。測定手段としては、以下に説明する公知構造のレーザー式ガス濃度計Mを用いる。

【0015】

このレーザー式ガス濃度計Mは、半導体レーザーを光源とする赤外線吸収分光法を利用

50

するもので、測定対象の分子に固有周波数の光を与えると光エネルギーを吸収しこれを測定することによりガス濃度の表示を行なうものである。図1に示すように、レーザー式ガス濃度計Mは、レーザーの発生部10とレーザー受光部20とからなる。

【0016】

レーザーの発生部10は、特定波長のレーザー光を発生させてファイバーケーブル15を介して測定ガスに照射する機能を有し、レーザーダイオードに安定電源を供給する電源ユニット11、レーザーダイオードから出力されるレーザー光の波長、その強度を安定するための冷却器ユニット12、冷却器ユニット12の冷却器の温度を一定にするための温度コントローラ13から構成されている。

【0017】

レーザー受光部20は、ファイバーケーブル22を介して測定ガスにより吸収されたレーザー光の強度を測定してその強度からガス濃度を出力させる機能を有し、上記レーザーの発生部10から照射されたレーザー光が測定ガスを通って吸収されたレーザー光を測定して酸素濃度に変換して表示を行なう計測・表示ユニット21で構成されている。

【0018】

25は特定波長のレーザー光を照射する発信器である。酸素ガスの場合、波長(固有周波数)については、760~770nmの範囲から選択される。27は発信器25から発振されるレーザー光を受光する受信器であり、図1に示す反射プリズムを用いる場合もある。26は発信器25から照射され測定ガスを透過して反射プリズムを経てキャッチしたレーザー光を電流に変換して計測・表示ユニット21に出力する検出部である。

【0019】

(実施形態例1)

本発明方法の第1実施形態の検知手段50を図2に示す。この検知手段50は、シート状のフィルムを製袋しつつ被包装物を当該袋内に充填包装する縦ピロー包装機に好適であり、包装機の製品排出経路に検知手段50の箱形のガスパージ室51を設ける。ガスパージ室51には、包装されて1個ずつ切り離されていない状態の包装袋fを上下方向に通過させるため、上口52と下口53を形成し、その内部に上記レーザー式ガス濃度計Mの発信器25と受信器27を所定間隔に配置している。54はガスパージ室51の側部に設けられたパージガスを導入する配管の複数の継ぎ手である。

【0020】

しかして、ガスパージ室51の内部にパージガスを流した雰囲気状態にて発信器25と受信器27の間を通過する包装袋f内の酸素濃度を測定する本発明の包装機におけるガス濃度測定方法の第1実施形態の検知手段50が構成される。

【0021】

(実施形態例2)

本発明方法の第2実施形態の検知手段60を図3に示す。この検知手段60は、シート状のフィルムを製袋しつつ被包装物を当該袋内に充填包装する横ピロー包装機に好適であり、包装機の製品排出経路であるコンベア65の上方に検知手段60のガスパージ室61を設ける。ガスパージ室61には、包装されて1個ずつ切り離されていない状態の包装袋hを通過させるため、入口62と出口63を形成し、その内部に上記レーザー式ガス濃度計Mの発信器25と受信器27を所定間隔に配置している。64はガスパージ室61の天部に設けられたパージガスを導入する配管の複数の継ぎ手である。

【0022】

しかして、ガスパージ室61の内部にパージガスを流した雰囲気状態にて発信器25と受信器27の間を通過する包装袋h内の酸素濃度を測定する本発明の包装機におけるガス濃度測定方法の第2実施形態の検知手段60が構成される。

【0023】

(実施形態例3)

本発明方法の第3実施形態の検知手段70を図4に示す。この検知手段70は、飲料等を瓶iに充填包装する瓶詰め包装機に適し、包装機の製品排出経路であるコンベア75の

10

20

30

40

50

上方に検知手段70のガスパージ室71を設ける。ガスパージ室71には、縦向き状態の瓶iを通過させるため、入口72と出口73を形成し、その内部に上記レーザー式ガス濃度計Mの発信器25と受信器27を通過する瓶iの瓶口に対応するべく所定間隔に配置している。74はガスパージ室71の天部に設けられたパージガスを導入する配管の複数の継ぎ手である。

【0024】

しかして、ガスパージ室71の内部にパージガスを流した雰囲気状態にて発信器25と受信器27の間を通過する瓶iの内部の酸素濃度を測定する本発明の包装機におけるガス濃度測定方法の第3実施形態の検知手段70が構成される。

【0025】

以上に述べた通り、この包装機におけるガス濃度測定方法は、包装機の製品排出経路に設けたレーザー式ガス濃度計のガスパージ室にパージガスを流した雰囲気状態で包装容器内の酸素等の特定ガスの濃度を測定するので、全数の包装容器について当該容器を一切損傷することなく特定ガスの濃度を迅速に測定することができる。

【符号の説明】

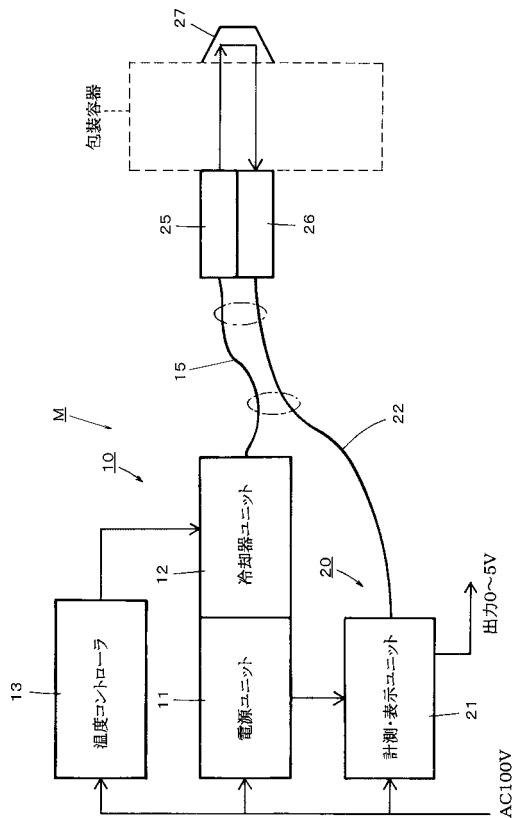
【0026】

- M・・・レーザー式ガス濃度計
- 10・・・レーザーの発生部
- 20・・・レーザー受光部
- 25・・・発信器
- 27・・・受信器
- 51, 61, 71・・・ガスパージ室
- f・・・包装袋(包装容器)
- i・・・瓶(包装容器)

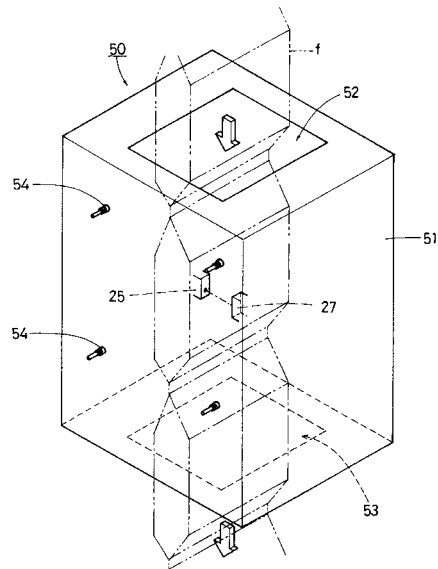
10

20

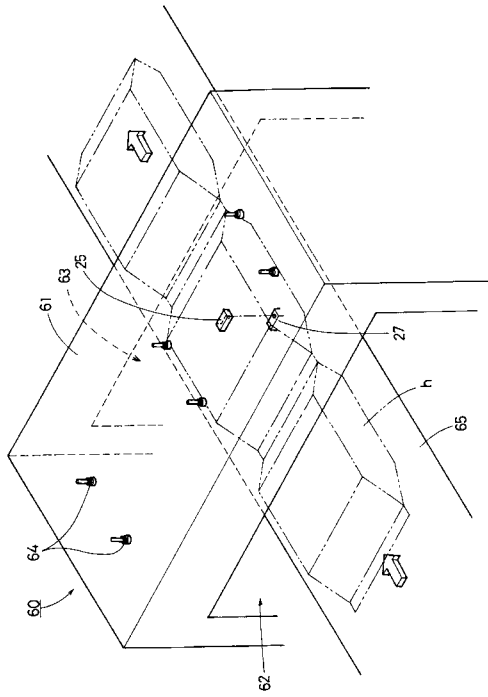
【図1】



【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】

