

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4331330号
(P4331330)

(45) 発行日 平成21年9月16日(2009.9.16)

(24) 登録日 平成21年6月26日(2009.6.26)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 B 9/10 (2006.01) B 6 5 B 9/10
B 6 5 B 57/00 (2006.01) B 6 5 B 57/00 A

請求項の数 5 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-193194 (22) 出願日 平成11年7月7日(1999.7.7) (65) 公開番号 特開2003-321004(P2003-321004A) (43) 公開日 平成15年11月11日(2003.11.11) 審査請求日 平成18年5月9日(2006.5.9)</p>	<p>(73) 特許権者 000229232 日本テトラパック株式会社 東京都千代田区紀尾井町6番12号 (74) 代理人 100096426 弁理士 川合 誠 (72) 発明者 木下 滋弘 東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本 テトラパック株式会社内 (72) 発明者 山崎 威夫 東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本 テトラパック株式会社内 審査官 石田 宏之</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 充填機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

- (a) オーバーラップ部を備えたチューブ状の包材を搬送する搬送手段と、
- (b) 前記包材の外周面のうち、オーバーラップ部を少なくとも含む部分に光を照射する光源と、
- (c) 該光源によって発生させられ、前記包材の外周面において反射された光を受けてセンサ出力を発生させる光検出手段と、
- (d) 前記センサ出力のピークによって前記オーバーラップ部を検出するオーバーラップ部検出手段とを有することを特徴とする充填機。

【請求項2】

前記光源は、オーバーラップ部の端部の端面と対向させて配設される請求項1に記載の充填機。

【請求項3】

前記光検出手段は、前記オーバーラップ部の端部より径方向外方に配設される請求項1に記載の充填機。

【請求項4】

前記オーバーラップ部の位置を表示する表示装置を有する請求項1に記載の充填機。

【請求項5】

前記オーバーラップ部の位置に基づいて駆動され、包材の位置を変更する駆動手段を有する請求項1に記載の充填機。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、充填（てん）機に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、牛乳、清涼飲料水等の液体食品が充填された包装容器を製造する充填機においては、ウェブ状の包材を搬送しながら連続的にチューブ状にし、該チューブ状の包材内に液体食品を充填することによって包装容器を製造するようになっている。

【0003】

図2は従来の充填機のプロット、図3はオーバーラップ部の位置の蛇行を説明する図である。

【0004】

図において、11は包材であり、該包材11は、リール12の状態では包装機にセットされ、図示されない繰出機によって繰り出されて充填機内をウェブ状の形状で搬送される。

【0005】

続いて、ウェブ状の包材11は、図示されない案内用及び成形用のローラによって案内されながら徐々に湾曲させられ、チューブ状にされ、図示されない縦シール装置によって縦方向にシールされる。そして、チューブ状の包材11が下方に搬送される間に、充填用パイプ13を介して液体食品が上方から供給され、包材11内に充填される。次に、該包材11を両側から挟持し、所定の間隔ごとに横方向にシールすることによって、枕（まくら）状、袋状等の原型容器14が形成される。

【0006】

続いて、横方向に延びるシール部分S1を切断することによって原型容器14を分離させ、各原型容器14をあらかじめ形成された折り目に沿って所定の形状に成形することによって、包装容器15が完成される。

【0007】

ところが、ウェブ状の包材11を搬送する場合、包材11の両縁に対応させて形成された案内材等によって包材11が蛇行するのを規制することができ、包材11の位置決めを比較的容易に行うことができるが、チューブ状の包材11を搬送する場合、包材11が湾曲させられているので、包材11の位置決めを行うことが困難である。

【0008】

したがって、チューブ状の包材11が成形用のローラから力を受けて矢印A方向に回動し、それに伴って、縦方向に延びるシール部分、すなわち、オーバーラップ部S2が正しい位置からずれ、例えば、包材11の外側の端部18の位置に角度の範囲でばらつきが生じることがある。そして、前記オーバーラップ部S2が正しい位置からずれたまま、原型容器14を所定の形状に成形して包装容器15を完成させると、包材11にあらかじめ設定された折り目の位置と実際の折り目の位置とが一致せず、包装容器15の外観が悪くなってしまう。

【0009】

そこで、包装容器15のサンプルを製造ラインから抜き取り、包材11にあらかじめ設定された折り目の位置と実際の折り目の位置とが一致しているかどうか、すなわち、成形が正しく行われているかどうかを目視で検査するようにしている。

【0010】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前記従来の充填機においては、検査を行うための作業が煩わしいだけでなく、すべての包装容器15について検査を行うことが困難である。

【0011】

そこで、包材11の画像を撮影し、得られた画像データに画像処理を施してオーバーラップ部S2を検出するようにした充填機が考えられる。ところが、画像処理を施すための画

10

20

30

40

50

像処理装置が高価であるので、充填機のコストが高くなってしまっただけでなく、包装容器 15 の外装のデザインがノイズになるので、オーバーラップ部 S 2 の検出精度がその分低くなってしまっ

【 0 0 1 2 】

さらに、接触子を包材 1 1 に直接当てることによって前記オーバーラップ部 S 2 を機械的に検出することが考えられるが、液体食品が飛散して接触子に付着することがあるので、オーバーラップ部 S 2 の検出精度が低くなってしまっ

【 0 0 1 3 】

本発明は、前記充填機の問題点を解決して、コストを低くすることができ、オーバーラップ部の検出精度を高くすることができる充填機を提供することを目的とする。

10

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

そのために、本発明の充填機においては、オーバーラップ部を備えたチューブ状の包材を搬送する搬送手段と、前記包材の外周面のうち、オーバーラップ部を少なくとも含む部分に光を照射する光源と、該光源によって発生させられ、前記包材の外周面において反射された光を受けてセンサ出力を発生させる光検出手段と、前記センサ出力のピークによって前記オーバーラップ部を検出するオーバーラップ部検出手段とを有する。

【 0 0 1 5 】

本発明の他の充填機においては、さらに、前記光源は、オーバーラップ部の端部の端面と対向させて配設される。

20

【 0 0 1 6 】

本発明の更に他の充填機においては、さらに、前記光検出手段は、前記オーバーラップ部の端部より径方向外方に配設される。

【 0 0 1 7 】

本発明の更に他の充填機においては、さらに、前記オーバーラップ部の位置を表示する表示装置を有する。

【 0 0 1 8 】

本発明の更に他の充填機においては、さらに、前記オーバーラップ部の位置に基づいて駆動され、包材の位置を変更する駆動手段を有する。

【 0 0 1 9 】

30

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態における充填機の制御ブロック図、図 4 は本発明の第 1 の実施の形態におけるオーバーラップ部検出回路の制御ブロック図、図 5 は本発明の第 1 の実施の形態における包材の拡大図である。

【 0 0 2 1 】

図において、11 は縦方向にシールされ、オーバーラップ部 S 2 を備え、図示されない搬送手段によって搬送されるチューブ状の包材であり、該包材 11 は、オーバーラップ部 S 2 において両縁が重ねられ、外側の端部 18 によって外周面に段差が形成される。また、21 は光源であり、該光源 21 は、前記包材 11 の外周面のうち、オーバーラップ部 S 2 を少なくとも含む部分に光を照射する。そのために、光源 21 は、端部 18 における前記包材 11 の接線上において、端部 18 と所定の距離をおいて、かつ、端部 18 の端面と対向させて配設される。そして、22 は、包材 11 の中心と端部 18 とを結ぶ線上において、前記端部 18 より径方向外方の所定の位置に配設された集光部材としてのレンズであり、該レンズ 22 は、前記光源 21 によって発生させられ、包材 11 の外周面において反射された光を集める。23 は、包材 11 の中心と端部 18 とを結ぶ線上において、端部 18 及びレンズ 22 より径方向外方に、かつ、該レンズ 22 の光軸上に配設され、レンズ 22 によって集められた光を受けて、図 4 に示されるようなセンサ出力を発生させる光検出手段としての CCD である。該 CCD 23 は一次元のラインセンサであっても、二次元の面

40

50

状センサであってもよい。前記レンズ 2 2 及び CCD 2 3 によって撮像手段が構成される。なお、2 4 はオーバーラップ部検出回路である。

【0022】

前記 CCD 2 3 は CCD 駆動回路 2 6 によって駆動され、CCD 2 3 のセンサ出力は CCD 駆動回路 2 6 を介して 2 値化部 2 7 に送られ、該 2 値化部 2 7 において 2 値化される。なお、本実施の形態においては、2 値化部 2 7 としてコンパレータを使用することができ、該コンパレータは、あらかじめ設定された基準値と前記センサ出力とを比較し、1 又は 0 の出力を発生させる。また、前記 2 値化部 2 7 の出力はオーバーラップ部検出手段 2 8 に送られ、該オーバーラップ部検出手段 2 8 によってオーバーラップ部 S 2 が検出される。そして、該オーバーラップ部 S 2 が検出されると、オーバーラップ部検出手段 2 8 の検出信号がディスプレイ等の表示装置 3 1 に送られ、該表示装置 3 1 によってオーバーラップ部 S 2 の位置が表示される。

10

【0023】

ところで、前述されたように、チューブ状の包材 1 1 の側方から光を照射すると、包材 1 1 の外周面において反射された光のうち、端部 1 8 において反射された光の強度が大きく、図 4 に示されるように、CCD 2 3 のセンサ出力にピークが形成される。したがって、センサ出力にピークが形成される点をオーバーラップ部 S 2 として検出することができる。この場合、端部 1 8 において反射された光は、前記包材 1 1 の他の部分において反射された光より強度が大きいため、包装容器 1 5 (図 2 参照)の外装のデザインがノイズになることはない。したがって、オーバーラップ部 S 2 の検出精度を高くすることができる。

20

【0024】

また、原型容器 1 4 を所定の形状に成形して包装容器 1 5 を完成させたときに、成形が正しく行われているかどうかをオーバーラップ部 S 2 の位置に基づいて判断することができる。したがって、包装容器 1 5 のサンプルを製造ラインから抜き取る必要がなくなるので、成形が正しく行われているかどうかの判断を行うための作業を簡素化することができる。また、すべての包装容器 1 5 について、成形が正しく行われているかどうかを判断することができる。

【0025】

そして、オーバーラップ部 S 2 を検出するために、CCD 2 3 のセンサ出力を 2 値化させるだけでよく、撮影によって得られた画像データに画像処理を施す必要がないので、充填機のコストを低くすることができる。さらに、接触子を包材 1 1 に直接当てる必要がないので、オーバーラップ部 S 2 の検出精度を高くすることができる。

30

【0026】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。

【0027】

図 5 は本発明の第 2 の実施の形態における充填機の制御ブロック図である。

【0028】

この場合、オーバーラップ部検出手段 2 8 によって発生させられた検出信号は、リアルタイムでドライバ 3 2 に送られる。そして、該ドライバ 3 2 は、図示されない制御装置によって設定されたオーバーラップ部 S 2 の正しい位置と、前記オーバーラップ部検出手段 2 8 によって検出されたオーバーラップ部 S 2 の位置とを比較し、偏差に基づいてフィードバック制御を行い、駆動手段としてのモータ 3 3 を駆動し、図示されない案内用及び成形用のローラの位置を調整する。その結果、の位置が変更され、オーバーラップ部 S 2 が正しい位置に置かれる。この場合、包材 1 1 が無駄に消費されることがなくなる。

40

【0029】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0030】

【発明の効果】

50

以上詳細に説明したように、本発明によれば、充填機においては、オーバーラップ部を備えたチューブ状の包材を搬送する搬送手段と、前記包材の外周面のうち、オーバーラップ部を少なくとも含む部分に光を照射する光源と、該光源によって発生させられ、前記包材の外周面において反射された光を受けてセンサ出力を発生させる光検出手段と、前記センサ出力のピークによって前記オーバーラップ部を検出するオーバーラップ部検出手段とを有する。

【0031】

この場合、包材の外周面において反射された光のうち、包材の端部において反射された光の強度が大きく、光検出手段のセンサ出力にピークが形成される。したがって、センサ出力にピークが形成される点をオーバーラップ部として検出することができる。

10

【0032】

また、前記端部において反射された光は、前記包材の他の部分において反射された光より強度が大きいため、包装容器の外装のデザインがノイズになることはない。したがって、オーバーラップ部の検出精度を高くすることができる。

【0033】

そして、原型容器を所定の形状に成形して包装容器を完成させたときに、成形が正しく行われているかどうかをオーバーラップ部の位置に基づいて判断することができる。したがって、包装容器のサンプルを製造ラインから抜き取る必要がなくなるので、成形が正しく行われているかどうかの判断を行うための作業を簡素化することができ、包装容器のコストを低くすることができる。また、すべての包装容器について、成形が正しく行われているかどうかを判断することができる。

20

【0034】

そして、光検出手段のセンサ出力を2値化させるだけでよく、撮影によって得られた画像データに画像処理を施す必要がないので、充填機のコストを低くすることができる。さらに、接触子を包材に直接当てる必要がないので、オーバーラップ部の検出精度を高くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における充填機の制御ブロック図である。

【図2】従来の充填機概念図である。

【図3】オーバーラップ部の位置の蛇行を説明する図である。

30

【図4】本発明の第1の実施の形態におけるオーバーラップ部検出回路の制御ブロック図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態における包材の拡大図である。

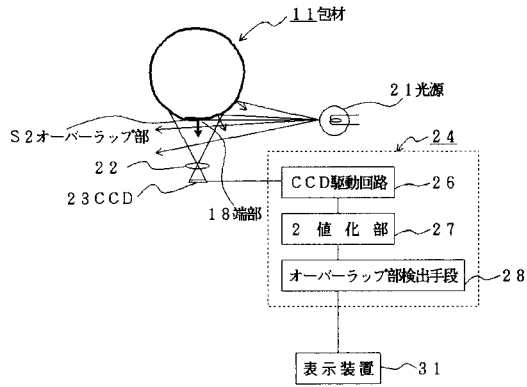
【図6】本発明の第2の実施の形態における充填機の制御ブロック図である。

【符号の説明】

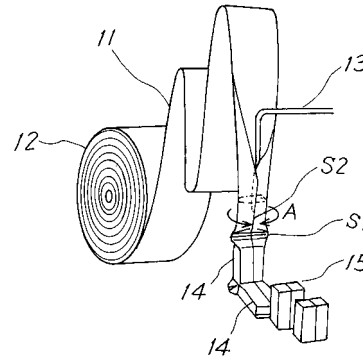
- 1 1 包材
- 1 8 端部
- 2 1 光源
- 2 3 C C D
- 2 8 オーバーラップ部検出手段
- 3 1 表示装置
- 3 3 モータ
- S 2 オーバーラップ部

40

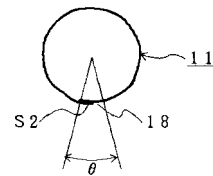
【図1】



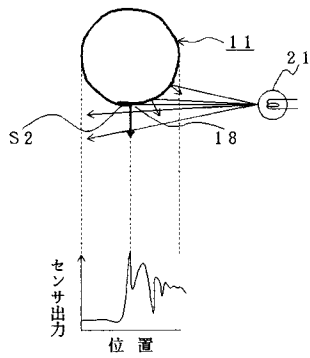
【図2】



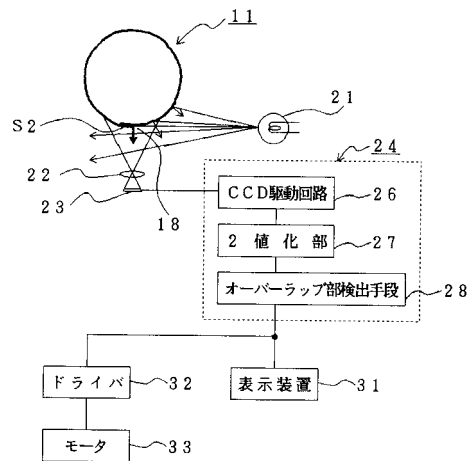
【図3】



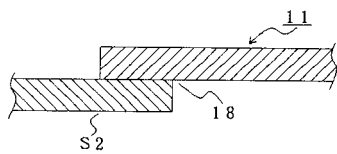
【図4】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 8 - 3 3 7 2 1 9 (J P , A)
実開昭 6 1 - 6 2 0 1 8 (J P , U)
特開昭 5 4 - 1 2 6 1 9 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65B 9/10
B65B 57/00