

(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2019-94094
(P2019-94094A)

(43) 公開日 令和1年6月20日(2019.6.20)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 B 5/02 (2006.01)	B 6 5 B 5/02	3 E 0 0 3
B 6 5 B 57/00 (2006.01)	B 6 5 B 57/00	A
B 6 5 B 57/02 (2006.01)	B 6 5 B 57/02	B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2017-224830 (P2017-224830)
(22) 出願日 平成29年11月22日(2017.11.22)

(71) 出願人 000253019
澁谷工業株式会社
石川県金沢市大豆田本町甲58番地
(74) 代理人 100090169
弁理士 松浦 孝
(74) 代理人 100124497
弁理士 小倉 洋樹
(72) 発明者 村浜 政貴
石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内
(72) 発明者 山道 哲雄
石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内
Fターム(参考) 3E003 AA01 AB02 BC06 BD05 BE02
CA01 CA06 CB05 DA01 DA07

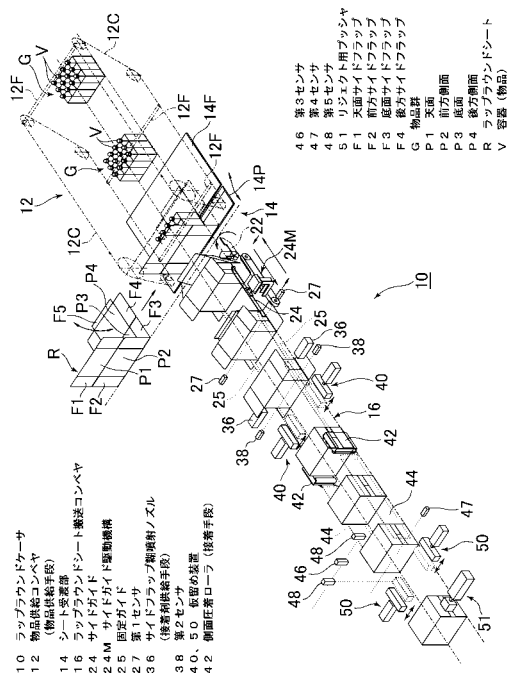
(54) 【発明の名称】 ラップラウンドケーサ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 包装不良が発生したラップラウンドケース内の物品群がバラバラになることを防止できるラップラウンドケーサを提供する。

【解決手段】 底面に物品群Gが載せられたラップラウンドシートRを折り畳み、物品群Gを箱形に包装するラップラウンドケーサ10において、ラップラウンドシートRの箱形状への成形異常の発生を第1～第5センサ27、38、46、47、48等で検知し、制御部においてセンサの検出結果に基づきエラー処理を行う。ラップラウンドシート搬送コンベヤ16の搬送経路の両側方に、ラップラウンドシートRに向けて側方から仮留めシールを貼付する仮留め装置40、50を設け、エラー処理においては、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16上のラップラウンドシートRに仮留めシールを貼付してから当該ラップラウンドシートRを下流側においてリジェクト用プッシャ51により排出する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ラップラウンドシートの底面の上に物品群を供給する物品供給手段と、

前記底面に連設された前方側面および後方側面を、前記物品群を挟んで対向するように立設させた状態で前記ラップラウンドシートを搬送するラップラウンドシート搬送コンベヤと、

前記ラップラウンドシート搬送コンベヤの搬送経路の両側方に設けられ、前記前方側面に連設され、内方に向けて折り曲げられる前方サイドフラップおよび前記後方側面に連設され、内方に向けて折り曲げられる後方サイドフラップに係合するサイドガイドと、

前方サイドフラップおよび後方サイドフラップ、または天面に連設される天面サイドフラップおよび前記底面に連設される底面サイドフラップに接着剤を供給する接着剤供給手段と、

前記底面サイドフラップを折り曲げて、前記前方および後方サイドフラップに押し付けることにより前記底面サイドフラップと前記前方および後方サイドフラップを前記接着剤により接着する接着手段とを備え、平面状に展開された前記ラップラウンドシートを箱形状に成形して、前記底面上に載置された物品群を包み込むラップラウンドケースにおいて、

前記ラップラウンドシートの箱形状への成形異常の発生を検知するセンサと、

前記センサの検出結果に基づいてエラー処理を行う制御手段と、

前記ラップラウンドシート搬送コンベヤの搬送経路の両側方に配置され、ラップラウンドシートに向けて側方からシール部材を貼付するシール部材貼付手段とが設けられ、

前記エラー処理においては、ラップラウンドシート搬送コンベヤ上のラップラウンドシートに前記シール部材を貼付してから当該ラップラウンドシートが下流側から排出されることを特徴とするラップラウンドケース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、底面フラップ上に載せられた物品群をラップラウンドシートを折り曲げて箱形に包装するラップラウンドケースに関する。

【背景技術】

【0002】

ラップラウンドケースでは、ラップラウンドシートの底面フラップ上に複数の容器（容器群）を直立状態で密接させて載せ、その状態で各フラップを折り曲げ線に沿って折り曲げて容器群を箱形に包装する。このときフラップ同士は、フラップに塗布された接着剤によって接着され、これによりラップラウンドシートの箱形状が維持され容器群の包装が完了する。しかし、フラップの折り曲げ作業において、フラップが適正な方向に折り曲げられず、例えば逆向きに折り曲げられてしまう場合、容器群の包装は適正に行われず包装不良となる。このような問題に対して、センサでフラップが規定の角度を超えて折り曲げられたことを検知して、包装処理の停止、エラー発生の報知、上位コントローラにエラーの発生を通知、エラー発生に係るケース（箱材）の特定、同ケースへのマークの添付などのエラー処理を行う装置が提案されている（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許第4515965号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで包装不良品では、容器群の周囲がサイドフラップにより確りと保持されていない。そのため、そのまま当該包装不良品を排出すると中の容器群が散けて回収が困難とな

10

20

30

40

50

る。特許文献 1 を含む従来の構成では、エラーが検出されるとラップラウンドケースにおける包装作業を停止し、作業者が包装不良を起こしたケースを容器群とともに手で取り除く必要があり、繁雑であるとともに時間を浪費し運用コストを増大させる。

【 0 0 0 5 】

本発明は、包装不良が発生したラップラウンドケース内の物品群がバラバラになることを防止できるラップラウンドケースを提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の第 1 の発明であるラップラウンドケースは、ラップラウンドシートの底面の上に物品群を供給する物品供給手段と、前記底面に連設された前方側面および後方側面を、前記物品群を挟んで対向するように立設させた状態で前記ラップラウンドシートを搬送するラップラウンドシート搬送コンベヤと、前記ラップラウンドシート搬送コンベヤの搬送経路の両側方に設けられ、前記前方側面に連設され、内方に向けて折り曲げられる前方サイドフラップおよび前記後方側面に連設され、内方に向けて折り曲げられる後方サイドフラップに係合するサイドガイドと、前方サイドフラップおよび後方サイドフラップ、または天面に連設される天面サイドフラップおよび底面に連設される底面サイドフラップに接着剤を供給する接着剤供給手段と、前記底面サイドフラップを折り曲げて、前記前方および後方サイドフラップに押し付けることにより前記底面サイドフラップと前記前方および後方サイドフラップを前記接着剤により接着する接着手段とを備え、平面状に展開された前記ラップラウンドシートを箱形状に成形して、前記底面上に載置された物品群を包み込むラップラウンドケースにおいて、前記ラップラウンドシートの箱形状への成形異常の発生を検知するセンサと、前記センサの検出結果に基づいてエラー処理を行う制御手段と、前記ラップラウンドシート搬送コンベヤの搬送経路の両側方に配置され、ラップラウンドシートに向けて側方からシール部材を貼付するシール部材貼付手段とが設けられ、前記エラー処理においては、ラップラウンドシート搬送コンベヤ上のラップラウンドシートに前記シール部材を貼付してから当該ラップラウンドシートが下流側から排出されることを特徴としている。

10

20

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、包装不良が発生したラップラウンドケース内の物品群がバラバラになることを防止できるラップラウンドケースを提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】本発明の一実施形態であるラップラウンドケースの概要を示す斜視図である。

【図 2】図 1 のラップラウンドケースに用いられるラップラウンドシート搬送コンベヤの側面図である。

【図 3】本実施形態のラップラウンドケースで使用されるラップラウンドシートの展開図である。

【図 4】本実施形態の仮留め装置の平面図である。

【図 5】包装不良が発生したケースに仮留めシールを貼付した側面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の一実施形態であるラップラウンドケースの概要を示す斜視図であり、図 2 はラップラウンドシート搬送コンベヤの側面図である。また、図 3 は、本実施形態のラップラウンドケースで使用されるラップラウンドシートの展開された状態での平面図である。

【 0 0 1 0 】

本実施形態のラップラウンドケース 10 は、複数の物品が寄せ集められた物品群を 1 枚のラップラウンドシート R で箱形に包装する装置である。物品は、例えば、ボトル状の容器 V であり、所定数の容器 V を単位に物品群 G として物品供給コンベヤ（物品供給手段）

50

12により供給される。図示例では、12本の容器Vが直立・密接した状態で縦4列、横3列に整列された物品群Gを構成する。物品群Gは、物品供給コンベヤ12の両側に設置された無端チェーン12Cに所定間隔で架け渡されるフライトバー12Fにより、搬送面上を押し進められる。

【0011】

物品供給コンベヤ12の下流側には、ラップラウンドシートRをシート供給部から受け取るシート受渡部14を挟んでラップラウンドシート搬送コンベヤ16が配置され、シート受渡部14は、上流側の固定プレート14Fと下流側のスライドプレート14Pを備える。スライドプレート14Pは、僅かに傾けられた状態でその上流側端部が固定プレート14Fの下方に滑り込んだ第1位置と、水平状態でスライドプレート14Pの下流端部がラップラウンドシート搬送コンベヤ16の上流端に隣接する第2位置との間で往復移動可能である。

10

【0012】

ラップラウンドシートRは、スライドプレート14Pが第1位置に配置された状態で、シート受渡部14の側方からL字形に折り曲げられた状態で供給される。スライドプレート14Pは、フライトバー12Fにより固定プレート14Fの下流側端部まで搬送された容器群Gに同期して、スライドプレート14Pを第1位置から第2位置へ向けて移動し、これによりフライトバー12Fにより押し出される固定プレート14F上の容器群Gをスライドプレート14Pの上面へ移載する。

【0013】

スライドプレート14Pは、第2位置に向かうにしたがって第1位置における傾けられた状態から徐々に水平な状態へと姿勢を変化させつつ、シート受渡部14に供給されたラップラウンドシートRの底面の上へと移動される。スライドプレート14Pが第2位置に達すると、スライドプレート14Pは、水平な状態でシート受渡部14に供給されたラップラウンドシートRの底面の上に位置する。

20

【0014】

その後、スライドプレート14Pは、第1位置への移動を開始し、スライドプレート14P上の容器群Gは、引き続きフライトバー12Fによって搬送方向へと押し出され、ラップラウンドシートRの底面へと順次移載される。これに同期して物品群Gが移載されるラップラウンドシートRは、物品群Gの前列がL字状に折り曲げられたラップラウンドシートRの直立部に当接した状態で、下流側のラップラウンドシート搬送コンベヤ16へと受け渡される。なお、後述するように、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16では、L字状に折り曲げられ、物品群Gを載せたラップラウンドシートRが物品群Gを中心に更に折り曲げられ、サイドフラップ同士が糊付けされて物品群Gが箱形に包装される。

30

【0015】

ラップラウンドシートRは、例えば直方体を展開したものに対応し、本実施形態では、図3の展開図に示される形状を呈する。図3においてラップラウンドシートRは、平行な3本の罫線(折り曲げ線)L1~L3によって、接続する長方形の天面P1、前方側面P2、底面P3、後方側面P4に分割されている。天面P1の対向する両側辺には、対となる天面サイドフラップF1が設けられ、前方側面P2、底面P3、後方側面P4の対向する両側辺には、それぞれ対をなす前方サイドフラップF2、底面サイドフラップF3、後方サイドフラップF4が設けられる。なお、後方側面P4において底面P3とは反対側には、罫線L3と平行な罫線L4を介してシームフラップF5が設けられる。

40

【0016】

シート受渡部14に供給されるラップラウンドシートRは、前方側面P2と底面P3の境界を画定する罫線L2に沿って直角に折り曲げられL字形とされ、天面P1、前方側面P2を含む面が直立した状態で、同面が搬送方向下流側に位置する姿勢でシート受渡部14へと供給される。シート受渡部14に供給されたラップラウンドシートRには、上述した手順で物品群Gが移載され、前列の容器Vが前方側面P2に当接された状態でラップラウンドシート搬送コンベヤ16へと受け渡される。

50

【 0 0 1 7 】

物品群 G が載せられたラップラウンドシート R がラップラウンドシート搬送コンベヤ 16 に受け渡されると、ラップラウンドシート搬送コンベヤ 16 の上方に配置される天面折り込みガイド 18 (図 2 参照) により天面 P 1 と前方側面 P 2 の境界を画定する罫線 L 1 に沿って天面 P 1 が物品群 G の上に覆い被せられるように折り曲げられる。なお、天面折り込みガイド 18 の下流側の部分下方には、天面 P 1 の先端が直立するシームフラップ F 5 の先端よりも下方に位置するように、天面 P 1 を上から押し下げる天面押し込みブッシャ 18 P が配置される。

【 0 0 1 8 】

また、図 2 に示されるように、ラップラウンドシート搬送コンベヤ 16 は、搬送方向に沿って配置される一対の平行な無端チェーン 20 を備え、無端チェーン 20 の外周には、所定間隔で多数のフィンガ 20 F が設けられる。フィンガ 20 F は、ラップラウンドシート R の後方側面 P 4 に下面側から当接して、底面 P 3 に対して後方側面 P 4 を罫線 L 3 に沿って直立するまで折り曲げる。更に、フィンガ 20 F は、直立された後方側面 P 4 を後方から押し、物品群 G が載せられた各ラップラウンドシート R を順次下流側へと一定間隔で搬送する。

10

【 0 0 1 9 】

ラップラウンドシート搬送コンベヤ 16 の上流端の両側には、往復回動可能なフラップ折り曲げ片 (後方フラップ起立手段) 22 が設けられる (図 1 参照) 。フラップ折り曲げ片 22 は、フィンガ 20 F により直立された後方側面 P 4 の両側から外側へと延出する後方サイドフラップ F 4 に後方から係合し、これらを前方 (搬送方向下流側) へ、すなわちケース内方へと折り曲げる。

20

【 0 0 2 0 】

更に、ラップラウンドシート搬送コンベヤ 16 の搬送経路の両側方には、サイドガイド 24 が配置される (図 1 参照) 。サイドガイド 24 は、サイドガイド駆動機構 24 M により搬送方向および幅方向に往復動可能である。サイドガイド 24 は各々、幅方向において前方側面 P 4 よりも外側に位置し、直立された前方側面 P 4 の両側から外側へと延出する前方サイドフラップ F 2 は、ラップラウンドシート R の搬送により、サイドガイド 24 の先端に押し当てられることで、後方 (搬送方向上流側) へ、すなわちケース内方へと折り曲げられる。

30

【 0 0 2 1 】

サイドガイド 24 は、その後、サイドガイド駆動機構 24 M により搬送方向へラップラウンドシート R よりも速い速度で所定距離移動され、所定間隔だけ離間される。これに並行して、フラップ折り曲げ片 22 により、後方サイドフラップ F 4 が前方 (搬送方向下流側) へ折り曲げられる。フラップ折り曲げ片 22 により前方へ折り曲げられた後方サイドフラップ F 4 は、所定間隔離間されたサイドガイド 24 の内側に挿入され、後方へ折り曲げられた前方サイドフラップ F 2、および前方へ既に折り曲げられた後方サイドフラップ F 4 を側方から挟み込んだ状態で、サイドガイド 24 は搬送方向へと移動する。すなわち、前方 / 後方サイドフラップ F 2、F 4 を折り曲げた状態で、ラップラウンドシート R を後流側の固定ガイド 25 の間に送り込む。サイドガイド 24 はその後、離間された状態から元の間隔に戻され、上流側へと移動し、同様の処理を繰り返す。なお、図 1 には、一方の側のサイドガイド 24 およびサイドガイド駆動機構 24 M のみが図示される。

40

【 0 0 2 2 】

以上の工程により、図 2 に示されるように、前方側面 P 2 および後方側面 P 4 が直立され (物品群 G を挟んで対向するように立設され) 、天面 P 1 が物品群 G の上に覆い被せられるとともに前方サイドフラップ F 2、後方サイドフラップ F 4 が折り曲げられる。この状態において、天面 P 1 が天面押し込みブッシャ 18 P により押し下げられ、後方側面 P 4 から上向きに延出するシームフラップ F 5 の後方面にシームフラップ糊噴射ノズル 26 から接着剤が吹き付けられる。

【 0 0 2 3 】

50

ラップラウンドシート搬送コンベヤ 16 の搬送経路の両側方において、シームフラップ糊噴射ノズル 26 よりも下流側には、一对の第 1 センサ 27 が配置される。第 1 センサ 27 は、前方サイドフラップ F2 および後方サイドフラップ F4 の折り曲げ状態が、天面サイドフラップ F1 および底面サイドフラップ F3 を、前方サイドフラップ F2 および後方サイドフラップ F4 に適正に接着できる状態にあるかをモニタするためのセンサである。すなわち、前方/後方サイドフラップ F2、F4 の何れかが、例えば逆向きに折り曲げられ外側に開いてしまっているかが検知される。なお、第 1 センサ 27 には、例えば投光センサからの光を受光センサにおいて検知するセンサが使用される。

【0024】

搬送方向において第 1 センサ 27 と同じ位置において、その上方には、前後方向（搬送方向）に往復回動可能なシームフラップ折り込み部材 28 が設けられる。シームフラップ折り込み部材 28 は、前後方向に揺動することでシームフラップ F5 に後方から係合し、接着剤が塗布されたシームフラップ F5 を天面 P1 の下に折り込む。なお、シームフラップ F5 をシームフラップ折り込み部材 28 で天面 P1 下に折り込む前に、不図示のガイドにより、天面 P1 はシームフラップ F5 よりも上方位置に移動され、天面 P1 とシームフラップ F5 との干渉が防止される。

10

【0025】

シームフラップ折り込み部材 28 の下流側において、ラップラウンドシート搬送コンベヤ 16 の上方には、交互に前側トップガイド 30A および後側トップガイド 30B を所定間隔で複数備える無端チェーン 30 が搬送面に沿って配置される。前側トップガイド 30A および後側トップガイド 30B は、シームフラップ F5 が折り込まれた天面 P1 の前縁および後縁を前後から保持しながら移動する。無端チェーン 30 の下方には、搬送されるラップラウンドシート R の天面 P1 にローラを押し当て、天面 P1 をシームフラップ F5 に圧着するための天面圧着ローラ 32 が配置される。

20

【0026】

前側/後側トップガイド 30A、30B が設けられた無端チェーン 30 が配置される区画において、ラップラウンドシート搬送コンベヤ 16 の両側方には、天面サイドフラップ F1 に係合して、これらを下向きに折り曲げる天面サイドフラップ折り込みガイド 34A が、ラップラウンドシート R の天面 P1 に沿って配置される。また、天面サイドフラップ折り込みガイド 34A の下方には、底面サイドフラップ F3 に係合して、これらを上向きに折り曲げる底面サイドフラップ折り込みガイド 34B が、ラップラウンドシート R の底面 P3 に沿って配置される。ラップラウンドシート R は、この区画を搬送される間に、天面/底面サイドフラップ F1、F3 が折り曲げられて略箱形のラップラウンドケースに成形される。

30

【0027】

ラップラウンドシート搬送コンベヤ 16 の搬送経路の両側方において、天面/底面サイドフラップ折り込みガイド 34A、34B が設けられた区間には、サイドフラップ糊噴射ノズル（接着剤供給手段）36 が設けられる。サイドフラップ糊噴射ノズル 36 は、ラップラウンドシート搬送コンベヤ 16 上を搬送されるラップラウンドシート R に向けて接着剤を噴射し、折り込まれた前方/後方サイドフラップ F2、F4 に接着剤を塗布する。

40

【0028】

天面/底面サイドフラップ折り込みガイド 34A、34B が設けられた区間において、サイドフラップ糊噴射ノズル 36 の直ぐ下流側のラップラウンドシート搬送コンベヤ 16 の搬送経路の両側方には、第 2 センサ 38 が配置される。第 2 センサ 38 は、前方/後方サイドフラップ F2、F4 に接着剤が適切に塗布されているかを検出すセンサである。第 2 センサ 38 は、例えば放射温度計によって構成され、前方/後方サイドフラップ F2、F4 の接着剤塗布領域の温度を検知し、これに基づき加熱溶融された接着剤がサイドフラップに塗布されているか否かを検知する。

【0029】

更に、天面/底面サイドフラップ折り込みガイド 34A、34B が設けられた区間にお

50

いて、第2センサ38の直ぐ下流側のラップラウンドシート搬送コンベヤ16の搬送経路の両側方には、後述する第1仮留め装置（シール部材貼付手段）40が配置される。第1仮留め装置40は、第1、第2センサ27、38の信号に基づき駆動され、後述するエラー処理の際に、物品群Gを載せたラップラウンドシートRに向けて側方から、例えば天面P1から半分の高さ、あるいはそれよりも低い位置に、仮留めシールを張り付ける。

【0030】

天面/底面サイドフラップ折り込みガイド34A、34Bが設けられた区間の下流側にあって、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16の搬送経路の両側方には、折り曲げられた天面サイドフラップF1および底面サイドフラップF3を、接着剤が塗布された前方サイドフラップF2および後方サイドフラップF4に押し当てる側面圧着ローラ（接着手段）42が配置される。側面圧着ローラ（接着手段）42により、サイドフラップF1～F4が糊付けされることでラップラウンドシートRによる物品群Gの箱形包装は完了する。なお、本実施形態において、側面圧着ローラ42が配置された区間には、上方に天面圧着ローラ32が設置されている。

10

【0031】

側面圧着ローラ42の下流側において、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16の搬送経路の両側方には、箱形に成形されたラップラウンドシートRのサイドフラップF1～F4を、接着剤が乾くまで両側から支える圧着プレート44が設けられ、その下流側には、ラップラウンドシートRの包装不良を最終チェックするための第3～第5センサ46、47、48が設けられる（図1参照）。

20

【0032】

第3センサ46は、例えば反射光受光式のセンサであり、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16の上方中央部に配置され、反射光の有無でシームフラップF5の飛び出しを検出する。第4センサ47は、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16の側方に配置され、箱形に成形されたラップラウンドシートRの形状をチェックするためのセンサであり、搬送タイミングに合わせて遮光時間を見ることで、折り畳まれたラップラウンドシートRが適正な箱形に成形されているかを検出する。第5センサ48は、サイドフラップ同士の接着が適正に行われ左右両側の天面サイドフラップF1、底面サイドフラップF3が適切に折り畳まれているかをチェックするセンサであり、例えば反射受光式の一对のセンサで構成される。第5センサ48は、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16の上方において天面P1の幅方向外側にそれぞれ配置され、天面/底面サイドフラップF1、F3の何れかが開いていると、反射光が検知される。なお、第3～第5センサ46、47、48に、投光/受光方式のセンサを用いても良い。

30

【0033】

第3～第5センサ46、47、48の下流側にあって、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16の搬送経路の両側方には、第2仮留め装置（シール部材貼付手段）50が配置される。第2仮留め装置50は、後述するように、第1仮留め装置40と同じ構成を備え、第3～第5センサ46、47、48の信号に基づいて、第1仮留め装置40と略同様の箇所に仮留めシールを貼り付ける。第1または第2仮留め装置40、50による仮留めが行われたラップラウンドシートR、すなわち不良ケースは、第2仮留め装置50の下流に位置するリジェクト用プッシャ51により、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16の搬送路から側方へと押し出され排出される。なお、これら一連の動作は、各センサや駆動部に接続される制御部（制御手段）54において制御される。

40

【0034】

図4は、第1、第2仮留め装置40、50の構成を示す平面図である。第1、第2仮留め装置40、50は、例えば、仮留めシール（シール部材）Sを供給するベース52と、ベース52をラップラウンドシート搬送コンベヤ16の幅方向へ進退させるリニアアクチュエータ55とを備える。ベース52は、仮留めシールSが貼られた台紙Mがロール状に巻かれた原紙ロール52Aと、台紙Mを鋭角に折り返し、仮留めシールSを台紙Mから剥離させる折返しローラ52Bと、仮留めシールSが剥がされた台紙Mを巻き取る巻取ロー

50

ル52Cと、巻取ロール52Cを回転するモータ52Mと、折返しローラ52Bで剥離された仮留めシールSをラップラウンドシートRに押し当てて貼り付ける押えローラ52Rとを備える。

【0035】

第1仮留め装置40の駆動は、第1、第2センサ27、38の信号に基づき、第2仮留め装置50の駆動は、第3～第5センサ46、47、48の信号に基づいて行われる。すなわち、センサにより検出された不良ケース（ラップラウンドシートR）の搬送に同期してリニアアクチュエータ55が駆動され、ベース52が不良ケースの側面に向けて押し出されて押えローラ52Rが不良ケースの側面に押し当てられる。また、モータ52Mの駆動により原紙ロール52Aから台紙Mが繰り出され、折返しローラ52Bにおいて仮留めシールSが台紙Mから剥離されて押えローラ52Rにより不良ケースの側面に貼り付けられる。なお、仮留めシールSは、図5に示されるように枚葉になっているタックシールでもよいが、連続するテープを繰り出してから適当な長さで切断する構成でもよい。

10

【0036】

図5は、包装不良が発生したラップラウンドシールR（不良ケース）に仮留めシールSを貼着した側面図である。図5（a）は、前方サイドフラップF2、後方サイドフラップF4は適正に折り曲げられているが、天面サイドフラップF1、底面サイドフラップF3が適正に折り曲げられていない場合の仮留めシールSの貼り付け状態を示す。また、図5（b）は、前方サイドフラップF2は適正に折り曲げられているが、後方サイドフラップF3、天面サイドフラップF1、底面サイドフラップF3が適正に折り曲げられていない場合の仮留めシールSの貼り付け状態を示す。

20

【0037】

図5（a）では、仮留めシールSが前方サイドフラップF2および後方サイドフラップF4に亘って貼り付けられ、図5（b）では、前方サイドフラップF2のみが適正に折り曲げられ、後方サイドフラップF4は外側に開いているため、仮留めシールSは前方サイドフラップF2から容器Vの側面に亘り貼り付けられる。

【0038】

次に、本実施形態におけるエラー処理の動作の詳細について説明する。なお、このエラー処理は、第1～第5センサ27、38、46、47、48からの信号に基づき異常が検知されると制御部54において実行される。

30

【0039】

まず、第1、第2センサ27、38において異常が検知された場合、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16を含むラップラウンドケース10の稼働が停止される。作業者によりサイドフラップの折り曲げ異常による詰まり等が取り除かれ、復旧ボタンが押されると、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16が再稼働され、第1仮留め装置40により仮留めシールSが、異常が検知された不良ケースに貼り付けられ仮留めが行われる。そして、仮留めが行われた不良ケース、または不良ケースを含む所定数のケース（異常検知時にラップラウンドシート搬送コンベヤ16上に残存しているケース数）が、下流にてリジェクト用プッシャ51によりラップラウンドシート搬送コンベヤ16から排出される。なお、ケース数は、リジェクト用プッシャ51の手前に配置された第3センサにより計数される。ケースの排出が終了すると、エラー処理は完了し、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16を含むラップラウンドケース10の駆動は通常の運転に復帰する。

40

【0040】

次に第3～第5センサ46、47、48において異常が検知された場合、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16を含むラップラウンドケース10の稼働が停止される。作業者によりシームフラップの折り込み部材28の異常や、天面サイドフラップ折り込みガイド34A等の異常が取り除かれ、復旧ボタンが押されると、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16が再稼働され、第2仮留め装置50により仮留めシールSが、異常が検知された不良ケースに貼り付けられ仮留めが行われる。そして、仮留めが行われた不良ケース、または不良ケースを含む所定数のケース（異常検知時にラップラウンドシート搬送コンベヤ

50

16上に残存しているケース数)が、下流にてリジェクト用プッシャ51によりラップラウンドシート搬送コンベヤ16から排出される。ケースの排出が終了すると、エラー処理は完了し、ラップラウンドシート搬送コンベヤ16を含むラップラウンドケーサ10の駆動は通常の運転に復帰する。

【0041】

以上のように、本実施形態のラップラウンドケーサによれば、包装不良が発生したラップラウンドケーサに仮留めを行って排出することで、不良ケースの排出時に物品群がバラバラになることが防止される。これにより、不良ケースの排出に人手を介することなく、プッシャ等の装置を用いて自動的に行うことが可能となる。

【0042】

なお、本実施形態では、上流側に配置された第1、第2センサと、下流側に配置された第3～第5センサを用いて包装不良を検知したが、センサは下流側のみであってもよい。また、本実施形態のラップラウンドケーサでは、L字状に折り曲げられたラップラウンドシートの底面に物品群を後方から載置した。しかし、本実施形態は、U字状に折り曲げた(後方側面および前方側面を直立させた状態の)ラップラウンドシートの底面に横方向から物品群を載置する構成のラップラウンドケーサにも適用可能である。

【符号の説明】

【0043】

10	ラップラウンドケーサ	
12	物品供給コンベヤ(物品供給手段)	20
14	シート受渡部	
16	ラップラウンドシート搬送コンベヤ	
24	サイドガイド	
24M	サイドガイド駆動機構	
25	固定ガイド	
27	第1センサ	
36	サイドフラップ糊噴射ノズル(接着剤供給手段)	
38	第2センサ	
40、50	仮留め装置	
42	側面圧着ローラ(接着手段)	30
46	第3センサ	
47	第4センサ	
48	第5センサ	
51	リジェクト用プッシャ	
54	制御部(制御手段)	
F1	天面サイドフラップ	
F2	前方サイドフラップ	
F3	底面サイドフラップ	
F4	後方サイドフラップ	
G	物品群	40
P1	天面	
P2	前方側面	
P3	底面	
P4	後方側面	
R	ラップラウンドシート	
S	仮留めシール(シール部材)	
V	容器(物品)	

