

(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2020-111358

(P2020-111358A)

(43) 公開日 令和2年7月27日(2020.7.27)

(51) Int.Cl.
B65B 7/00 (2006.01)F1
B65B 7/00テーマコード(参考)
3E049

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2019-3134 (P2019-3134)
(22) 出願日 平成31年1月11日(2019.1.11)(71) 出願人 000223193
東罐興業株式会社
東京都品川区東五反田2丁目18番1号
(74) 代理人 100085556
弁理士 渡辺 昇
(74) 代理人 100115211
弁理士 原田 三十義
(74) 代理人 100153800
弁理士 青野 哲巳
(72) 発明者 久保 有平
東京都品川区東五反田2丁目18番1号
東罐興業株式会社内
(72) 発明者 濱野 兼伍
東京都品川区東五反田2丁目18番1号
東罐興業株式会社内

最終頁に続く

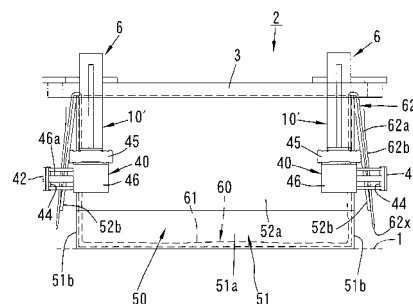
(54) 【発明の名称】 袋上げ方法および装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】袋掛けしたケースに内容物を装填した後、袋の外側部を損傷なく確実に上げることができる方法および装置を提供する。

【解決手段】ケース50は、ケース本体51とこのケース本体の上端開口を覆う4枚のフラップ52a、52bとを有している。ケースに掛けられた袋60は、ケース本体の上端で折り返されてフラップを囲う外側部62とを有し、その最下位部62xがフラップの下端より低い位置にある。ケース本体の隅部には、押圧機構40が配置されている。内容物をケースに装填した後、押圧機構40の押圧部42が袋の外側部を介して4枚のフラップの下部をケース本体の側壁51a、51bに押し付ける。この押し付け状態を維持したまま、昇降機構により押圧機構40を上方に移動させることにより、袋の外側部を折り上げて、最下位部をフラップの下端より高い位置にする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケース本体とこのケース本体の上端開口を覆う 4 枚のフラップとを有するケースに、袋が掛けられ、この袋が、上記ケース本体の内側を覆う内側部と、上記ケース本体の上端で折り返されて上記フラップを囲う外側部とを有し、上記外側部の最下位部が上記フラップの下端より低い位置にある状態で、上記袋の外側部を上げる袋上げ方法において、

複数の押圧機構が上記袋の外側部を介して上記 4 枚のフラップの下部を上記ケース本体の対応する側壁に向けて押し付ける工程と、

上記フラップの押し付け状態を維持したまま上記複数の押圧機構を上方に移動させることにより、上記袋の外側部を摺り上げて、上記袋の外側部の最下位部を、上記フラップの下端より高い位置にする工程と、

を備えたことを特徴とする袋上げ方法。

【請求項 2】

上記押圧機構は、上記ケース本体の四隅部に配置され、各押圧機構の 2 つの押さえ部が、上記ケース本体の隅部において隣接する 2 枚のフラップの下部を、上記袋の外側部を介して押し付けることを特徴とする請求項 1 に記載の袋上げ方法。

【請求項 3】

上記袋の外側部が上記最下位部で折り返されることにより内周部と外周部を有して二重をなしており、上記押さえ部が上記外周部に接した状態で上方へ移動することにより、上記外周部が上記内周部と擦れながら上記押さえ部と一緒に上方へ移動することを特徴とする請求項 2 に記載の袋上げ方法。

【請求項 4】

上記押さえ部に、上記袋の外側部に接するパッドが取り付けられており、上記パッドと袋との間の摩擦抵抗が上記袋と上記フラップとの間の摩擦抵抗より大きいことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の袋上げ方法。

【請求項 5】

ケース本体とこのケース本体の上端開口を覆う 4 枚のフラップとを有するケースに、袋が掛けられ、この袋が、上記ケース本体の内側を覆う内側部と、上記ケース本体の上端で折り返されて上記フラップを囲う外側部とを有し、上記外側部の最下位部が上記フラップの下端より低い位置にある状態で、上記袋の外側部を上げる袋上げ装置において、

上記ケース本体の四隅部に配置された 4 つの押圧機構と、上記 4 つの押圧機構を昇降させる昇降機構と、を備え、

上記押圧機構の各々は、2 つの押さえ部を有し、上記 2 つの押さえ部が、上記袋の外側部に接するとともに、上記ケース本体の隅部において隣接する 2 枚のフラップの下部を、上記ケース本体の対応する側壁に向けて押し付け、

上記昇降機構は、上記フラップの押し付け状態で上記 4 つの押圧機構を同時に上方へ移動させることにより、上記押さえ部と一緒に上記袋の外側部を上方へ摺り上げて、上記外側部の最下位部を上記フラップの下端より高い位置にすることを特徴とする袋上げ装置。

【請求項 6】

上記押圧機構の少なくとも 1 つが、押さえ部材と、この押さえ部材を移動させる駆動部と、を有し、

上記押さえ部材は、分岐された上記 2 つの押さえ部を有し、上記 2 つの押さえ部は、上記ケース本体の隅部において隣接する 2 つの側壁とそれぞれ平行をなす押さえ面を有し、

上記駆動部は、上記押さえ部材を、隣接する 2 つの側壁と傾斜する方向から上記ケース本体の隅部に向かって移動させることを特徴とする請求項 5 に記載の袋上げ装置。

【請求項 7】

上記押圧機構の少なくとも 1 つが、2 つの押さえ部と、これら押さえ部をそれぞれ独立して移動させる 2 つの駆動部とを有し、

上記 2 つの押さえ部が、上記ケースの隅部において隣接する 2 つの側壁とそれぞれ平行をなす押さえ面を有し、

10

20

30

40

50

上記駆動部が上記押さえ部を対応する上記側壁と直交する方向から上記側壁に向かって移動させることを特徴とする請求項５に記載の袋上げ装置。

【請求項８】

上記押さえ面に、上記袋の外側部に接するパッドが取り付けられており、上記パッドと袋との間の摩擦抵抗が上記袋と上記フラップとの間の摩擦抵抗より大きいことを特徴とする請求項６または７に記載の袋上げ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、段ボール等からなるケースに掛けられた袋の外側部を、内容物を装填した後で上げる方法および装置に関する。 10

【背景技術】

【０００２】

自動箱詰めシステムでは、コンベアから搬送される段ボール等のケースを、箱詰めステージで停止させ、ここでロボットにより内容物をケースに装填するようになっている。ケースには予め袋が被せられており、内容物は袋とケースで二重に包装されるようになっている。

【０００３】

袋は、ケースの内側を覆うとともに、ケースの上端で折り返されてケースの外周を覆っている。内容物の装填後に、袋の外側部を持ち上げて、ケースの外周から外し、この袋を閉じるようになっている。 20

【０００４】

上記袋上げは、手作業で行うか、特許文献１に開示されているように袋上げ装置により実行する。この袋上げ装置では、袋の外側部を複数の吸盤でバキューム吸着し、これら吸盤を上昇させることにより、袋の外側部を上げてケースから外している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特許４１２５０５８号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

一般的にケースは、ケース本体と、ケース本体の上端開口を覆う４枚のフラップを有している。ケースに袋を掛ける際にフラップが外側に折られ、ケース本体の側壁と対向している。袋の外側部の最下位部は、フラップの下端より下方に位置しており、これによりフラップが拘束され、側壁から離れる方向に広がるのを禁じられている。

【０００７】

フラップは上記拘束状態でもケース本体の側壁から離れているため、手作業で袋の外側部を引き上げる場合、フラップの下端の角に袋が引っ掛かる。この状態で、さらに引き上げ方向に力を加えると、フラップの下端の角で袋に穴があいたり、フラップの上端の角で袋が裂けることがある。 40

【０００８】

特許文献１の袋上げ装置は、フラップが無いケースを対象としているが、この装置をフラップを有するケースに適用した場合には、フラップを拘束しないのでフラップが側壁から離れる方向に広がり、そのため、手作業での袋引き上げ作業と同様にフラップの下端の角に袋が引っ掛かり、袋に損傷が生じる可能性は残る。また、吸盤の吸引力が弱いと吸盤が袋からずれて確実な袋上げを実行できず、吸引力を強くすると、袋に皺等のダメージが残る。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

50

本発明は上記課題を解決するためになされたもので、ケース本体とこのケース本体の上端開口を覆う4枚のフラップとを有するケースに、袋が掛けられ、この袋が、上記ケース本体の内側を覆う内側部と、上記ケース本体の上端で折り返されて上記フラップを囲う外側部とを有し、上記外側部の最下位部が上記フラップの下端より低い位置にある状態で、上記袋の外側部を上げる袋上げ方法において、

複数の押圧機構が上記袋の外側部を介して上記4枚のフラップの下部を上記ケース本体の対応する側壁に向けて押し付ける工程と、上記フラップの押し付け状態を維持したまま上記複数の押圧機構を上方に移動させることにより、上記袋の外側部を摺り上げて、上記袋の外側部の最下位部を、上記フラップの下端より高い位置にする工程と、を備えたことを特徴とする。

上記方法によれば、フラップをケース本体の側壁に押し付けながら袋の外側部を上げるので、側壁の下端の角が袋に引っ掛かることがなく、この袋の損傷を回避できる。

【0010】

好ましくは、上記押圧機構は、上記ケース本体の四隅部に配置され、各押圧機構の2つの押さえ部が、上記ケース本体の隅部において隣接する2枚のフラップの下部を、上記袋の外側部を介して押し付ける。

上記方法によれば、各フラップの下部をその左右端の2箇所で押さえることにより、効率良く確実に押さえることができる。また、強度のある隅部を押さえるため、ケースの変形を抑制することができる。

【0011】

上記袋の外側部が上記最下位部で折り返されることにより内周部と外周部を有して二重をなしており、上記押さえ部が上記外周部に接した状態で上方へ移動することにより、上記外周部が上記内周部と擦れながら上記押さえ部と一緒に上方へ移動することを特徴とする。

上記方法によれば、袋の外周部と内周部の間の摩擦抵抗が、袋の内周部とフラップとの間の摩擦抵抗より小さいので、円滑に袋を上げることができる。

【0012】

上記押さえ部に、上記袋の外側部に接するパッドが取り付けられており、上記パッドと袋との間の摩擦抵抗が上記袋と上記フラップとの間の摩擦抵抗より大きい。

上記方法によれば、パッドを用いることにより一層確実に袋を上げることができる。

【0013】

本発明の他の態様は、ケース本体とこのケース本体の上端開口を覆う4枚のフラップとを有するケースに、袋が掛けられ、この袋が、上記ケース本体の内側を覆う内側部と、上記ケース本体の上端で折り返されて上記フラップを囲う外側部とを有し、上記外側部の最下位部が上記フラップの下端より低い位置にある状態で、上記袋の外側部を上げる袋上げ装置において、

上記ケース本体の四隅部に配置された4つの押圧機構と、上記4つの押圧機構を昇降させる昇降機構と、を備え、上記押圧機構の各々は、2つの押さえ部を有し、上記2つの押さえ部が、上記袋の外側部に接するとともに、上記ケース本体の隅部において隣接する2枚のフラップの下部を、上記ケース本体の対応する側壁に向けて押し付け、上記昇降機構は、上記フラップの押し付け状態で上記4つの押圧機構を同時に上方へ移動させることにより、上記押さえ部と一緒に上記袋の外側部を上方へ摺り上げて、上記外側部の最下位部を上記フラップの下端より高い位置にすることを特徴とする。

上記構成によれば、フラップをケース本体の側壁に押し付けながら袋の外側部を上げるので、側壁の下端の角が袋に引っ掛かることがなく、この袋の損傷を回避できる。また、各フラップの下部をその左右端の2箇所で押さえることにより、効率良く確実に押さえることができる。

【0014】

1つの具体的態様では、上記押圧機構の少なくとも1つが、押さえ部材と、この押さえ部材を移動させる駆動部と、を有し、上記押さえ部材は、分岐された上記2つの押さえ部

10

20

30

40

50

を有し、上記２つの押さえ部は、上記ケース本体の隅部において隣接する２つの側壁とそれぞれ平行をなす押さえ面を有し、上記駆動部は、上記押さえ部材を、隣接する２つの側壁と傾斜する方向から上記ケース本体の隅部に向かって移動させる。

上記構成によれば、１つの押さえ部材で２枚のフラップを同時に効率良く押さえることができる。

【００１５】

他の具体的態様では、上記押圧機構の少なくとも１つが、２つの押さえ部と、これら押さえ部をそれぞれ独立して移動させる２つの駆動部とを有し、上記２つの押さえ部が、上記ケースの隅部において隣接する２つの側壁とそれぞれ平行をなす押さえ面を有し、上記駆動部が上記押さえ部に対応する上記側壁と直交する方向から上記側壁に向かって移動させる。

10

上記構成によれば、各フラップを押さえ部で真正面から確実に押さえることができる。

【００１６】

好ましくは、上記押さえ面に、上記袋の外側部に接するパッドが取り付けられており、上記パッドと袋との間の摩擦抵抗が上記袋と上記フラップとの間の摩擦抵抗より大きい。

上記構成によれば、パッドを用いることにより一層確実に袋を上げることができる。

【発明の効果】

【００１７】

本発明によれば、ケースに掛けられた袋の外側部を、袋の損傷なく確実に上げることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】本発明の一実施形態に係る袋上げ装置を備えた箱詰め補助システムの平面図であり、ケースに掛けられた袋を省略して示す。

【図２】図１の箱詰め補助システムを図１においてII方向から見た側面図であり、矯正機構を省略して示す。

【図３Ａ】箱詰め補助システムの第１隅部ユニットを示す平面図である。

【図３Ｂ】第１隅部ユニットを図３ＡにおいてB方向から見た側面図である。

【図３Ｃ】第１隅部ユニットを図３ＢにおいてC方向から見た背面図であり、矯正機構を省略して示す。

30

【図４Ａ】箱詰め補助システムの第２隅部ユニットを示す平面図である。

【図４Ｂ】第２隅部ユニットを図４ＡにおいてB方向から見た側面図であり、矯正機構を省略して示す。

【図４Ｃ】第２隅部ユニットを図４ＡにおいてC方向から見た背面図であり、矯正機構を省略して示す。

【図５Ａ】箱詰め補助システムにおけるケース矯正装置の作用を説明する要部拡大平面図であり、袋を省略するとともに、ケースの位置ずれ、変形を誇張して示す。この図は、ケース矯正装置のフックの引掛部がケースの隅部内側に配置された状態を示す。

【図５Ｂ】同フックがケースの隅部を基準位置へ移動させてケースの矯正が完了した状態を示す要部拡大平面図である。

40

【図５Ｃ】ケースの矯正状態を維持したまま、内容物が装填された状態を示す要部拡大平面図である。

【図６Ａ】袋上げ装置の作用を説明する平面図であり、袋上げ装置の待機状態を、袋を省略して示す。

【図６Ｂ】図６Ａの待機状態を示す側面図である。

【図７Ａ】袋上げ装置の２つの第１押圧機構でのフラップ押さえ工程と、２つの第２押圧機構でのフラップ押さえ工程の第１段階が終了した状態を示す平面図である。

【図７Ｂ】図７Ａの状態を示す側面図である。

【図８Ａ】第２押圧機構でのフラップ押さえ工程の第２段階が終了した状態を示す平面図である。

50

【図 8 B】図 8 A の状態を示す側面図である。

【図 9 A】4 つの押圧機構で袋の外側部を介してフラップを押さえた状態で、これら押圧機構を上昇させることにより袋の外側部を摺り上げた状態を示す平面図である。

【図 9 B】図 9 A の状態を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の一実施形態を図面を参照しながら説明する。図 1、図 2 は、コンベア 1 の箱詰めステージに配置される箱詰め補助システム 2 を示す。

コンベア 1 は、前ステージにおいてプラスチック製、例えば高密度ポリエチレン（HDPE）製の袋 60 を掛けられた段ボール等からなるケース 50 を、箱詰めステージへと搬送する。ケース 50 はこの箱詰めステージでストッパにより所定位置に止められ、ロボットにより内容物が装填される。

【0020】

ケース 50 は、直方体形状のケース本体 51 と、ケース本体 51 の上端開口を塞ぐための 4 つのフラップとを備えている。ケース本体 51 は、長方形の底壁と、底壁の長辺側の縁から起立する 2 つの側壁 51 a と、底壁の短辺側の縁から起立する側壁 51 b とを有している。4 つのフラップのうち、側壁 51 a に連なる長辺側のフラップに符号 52 a を付し、側壁 51 b に連なる短辺側のフラップに符号 52 b を付す。

【0021】

図 2 に示すように袋 60 は、ケース本体 51 の内面に沿って配置された内側部 61 と、ケース本体 51 の上端で折り返されフラップ 52 a、52 b を囲う外側部 62 とを有している。外側部 62 はさらに下端で折り返されており、内周部 62 a と外周部 62 b を有して 2 重をなしている。

上記袋 60 の外側部 62 の折り返し部 62 x（最下位部）は、フラップ 52 a、52 b の下縁より低い位置にある。

フラップ 52 a、52 b は、ケース 50 に袋 60 を掛ける際に外側に折られて、それぞれ側壁 51 a、51 b の外面と対向している。フラップ 52 a、52 b は袋 60 の外側部 62 に拘束され、側壁 51 a、51 b から離れる方向に開くのを禁じられているが、この拘束状態で側壁 51 a、51 b から離れている（図 2 参照）。

【0022】

図 1 に示すように、箱詰め補助システム 2 は、コンベア 1 の上方に配置された支持フレーム 3 と、この支持フレーム 3 を昇降させる昇降機構 4 とを備えている。支持フレーム 3 は、ケース 50 のケース本体 51 の平面形状より大きな長方形をなしており、上方から見て箱詰めステージで停止された段ボール 50 のケース本体 51 を囲むように配置されている。

【0023】

昇降機構 4 は、支持フレーム 3 の一方の長辺部に連結された昇降フレーム 4 a と、この昇降フレーム 4 a を昇降させるエアシリンダ 4 b とを備えている。

昇降フレーム 4 a はコンベア 1 に沿って延びており、その両端に形成された垂直をなす板部 4 c を介して、図示しない垂直ガイドにより上下動可能に支持されている。

【0024】

支持フレーム 3 の 2 つの隅部、例えば昇降機構 4 側の 2 つの隅部には、第 1 隅部ユニット 5 が設置され、他の 2 つの隅部には第 2 隅部ユニット 6 が設置されている。

各第 1 隅部ユニット 5 は、支持ブラケット 10 と、この支持ブラケット 10 に支持された矯正機構 20 および第 1 押圧機構 30 と、を有している。

各第 2 隅部ユニット 6 は、支持ブラケット 10' と、この支持ブラケット 10' に支持された矯正機構 20 および第 2 押圧機構 40 と、を有している。

【0025】

第 1、第 2 隅部ユニット 5、6 の矯正機構 20 は同一構成を有している。これら 4 つの矯正機構 20 と支持フレーム 3 と昇降機構 4 により、後述の作用をなすケース矯正装置 8

10

20

30

40

50

(図 1 にのみ符号を付す) が構成されている。

2つの第1押圧機構30と、2つの第2押圧機構40と、支持フレーム3と、昇降機構4により、後述の作用をなす袋上げ装置9(図1にのみ符号を付す)が構成されている。支持フレーム3と昇降機構4は、ケース矯正装置8と袋上げ装置9の共有の構成である。

【0026】

図3A~図3Cに示すように、第1隅部ユニット5の支持ブラケット10は、支持フレーム3の隅部上面に固定された上側水平板部11と、この上側水平板部11から下方に延びる垂下部12と、垂下部12の下端に固定された下側水平板部13とを有している。

【0027】

上側水平板部11には、矯正機構20が設置されている。矯正機構20は、上側水平板部11の上面に本体部が固定されたエアシリンダ21(駆動部)と、このエアシリンダ21のロッド21aの先端にコネクタ22を介して連結されたフック25(矯正部材)とを有している。

【0028】

エアシリンダ21のロッド21aは、支持フレーム3の内側を向き、その軸線は、水平に延びるとともに、上から見て箱詰めステージにある段ボール50の隅部の基準位置(後述する)を通り、ケース50の隅部において隣接する側壁51a、51bに対して例えば45°傾いている。

【0029】

フック25は、略L字形をなす断面円形の棒材からなり、ロッド21aと同軸の連結部25aと、この連結部25aと直交して垂下する引掛部25bとを有している。引掛部25bはケース50の高さに比べてかなり短く、例えば100mm以下である。

【0030】

下側水平板部13には、第1押圧機構30が設置されている。第1押圧機構30は、押さえ部材31と、この押さえ部材31を駆動する駆動部35とを備えている。駆動部35は、エアシリンダ36、37を有している。

【0031】

上側のエアシリンダ36は、その本体部が下側水平板部13の下面に固定され、そのロッド36aの軸線は、矯正機構20のエアシリンダ21のロッド21aと平行をなし、ケース50の隅部の基準位置を通るようになっている。このロッド36aの先端にはスライダ36bの一端部が固定されている。このスライダ36bは第1エアシリンダ36の本体部にスライド可能に支持されている。

【0032】

下側のエアシリンダ37は、その本体部が上記スライダ36bに固定され、そのロッド37aは第1エアシリンダ36のロッド36aと平行をなし、ケース50の隅部の基準位置を通るようになっている。ロッド37aの先端にはスライダ37bの一端部が固定されている。このスライダ37bはエアシリンダ37の本体部にスライド可能に支持されている。

【0033】

押さえ部材31は、スライダ37bの下面に固定された基部32と、この基部32の一端(支持フレーム3側の一端)から2股に分岐した一对の押さえ部33、33とを有している。一对の押さえ部33、33の内側の押さえ面33a、33aは、互いに直交しており、その交叉点は、上から見て上記ロッド36a、37aの軸線上に位置している。押さえ面33a、33aには、例えばウレタンシート等からなるパッド34、34が取り付けられている。

【0034】

後述するように、上記押さえ面33a、33aは箱詰めステージにあるケース50の側壁51a、51bに対してそれぞれ平行である。駆動部35は押さえ部材31を側壁51a、51bに対して例えば45°傾斜する方向から、ケース本体51の隅部に向けて移動させるようになっている。

10

20

30

40

50

【0035】

図4A～図4Cに示すように、第2隅部ユニット6の支持ブラケット10'は、第1隅部ユニット5の支持ブラケット10と似た構成を有し、支持フレーム3の隅部上面に固定された上側水平板部11'と、この上側水平板部11'から下方に延びる垂下部12'と、垂下部12'の下端に固定された下側水平板部13'とを有している。

【0036】

第2隅部ユニット6の矯正機構20は、上側水平板部11'に設置されているが、第1隅部ユニット5の矯正機構20と同一構成であるから、対応する構成部に同番号を付してその説明を省略する。

【0037】

第2隅部ユニット6の第2押圧機構40は、押さえ部41、42と、これら押さえ部41、42を個別に駆動するエアシリンダ45、46（駆動部）とを有している。以下、詳述する。

下側水平板部13'の下面には、エアシリンダ45の本体部が固定されており、そのロッド45aの軸線は、箱詰めステージにあるケース本体51の側壁51aと直交する方向に延びている。ロッド45aの先端には、垂直をなす平板形状の押さえ部41が固定されている。押さえ部41の押さえ面41aはケース本体51の側壁51aと平行をなしており、この押さえ面41aには、ウレタンシート製のパッド43が取り付けられている。

【0038】

押さえ部41において、押さえ面41aの反対側の面には第2エアシリンダ46が固定されている。第2エアシリンダ46のロッド46aは箱詰めステージにあるケース本体51の側壁51bと直交している。ロッド46aの先端には、平板形状の押さえ部42が固定されている。この押さえ部42の押さえ面42aはケース50の側壁51bと平行をなしており、この押さえ面42aにはウレタンシートからなるパッド44が取り付けられている。

【0039】

上記構成をなす箱詰め補助システムの作用を説明する。初期状態では、支持フレーム3は最上位の位置にあり、袋60が掛けられたケース50の到着を待つ。

【0040】

ケース50がコンベア1により箱詰めステージまで搬送されて停止した時に、エアシリンダ4bが作動することにより、支持フレーム3が下降する。支持フレーム3はこの下降位置において、図2に示すようにケース50の上端より若干高い位置にある。また、図1に想像線で示し図5Aに断面で示すように、4つの矯正機構20のフック25の引掛部25bが、ケース50の隅部から内側に離れた位置で、ケース50の上端部に挿入されている。引掛部25bの挿入深さは、ケース50の上端から10～30mm程度である。

【0041】

上記支持フレーム3の下降位置において、図6A、図6Bに示すように、第1押圧機構30の押さえ部33、33と、第2押圧機構40の押さえ部41、42は、フラップ52a、52bの下部の高さに位置し、ケース50の側壁51a、51bおよびフラップ52a、52bから離れている。押さえ部33、33の押さえ面33a、33aは、ケース本体51の側壁51a、51bとそれぞれ平行をなし、押さえ部41、42の押さえ面41a、42aは、側壁51a、51bとそれぞれ平行をなしている。

【0042】

次に、4つの矯正機構20のエアシリンダ21が同時に作動することにより、そのフック25が図1の矢印で示すように、互いに離れるようにして放射状に水平移動する。

図5Aには、正規形状で正規の位置にあるケース50が想像線で示されている。この想像線で示すケース50の隅部の位置が基準位置Pである。これに対して、図5Aに実線で誇張して示すようにケース50が変形していたり正規位置からずれている場合には、ケース50の隅部は上記基準位置Pから外れている。上述したように4つのフック25が放射状に移動することにより、図5Aに実線で示すケース50の隅部は、上記フック25の引

10

20

30

40

50

掛部 2 5 b に引っ掛けられて、図 5 B に示すように基準位置 P へと移動される。その結果、ケース 5 0 の位置が矯正されるとともに、ケース 5 0 の形状も正規形状に矯正される。

【0043】

次に、上記矯正状態を維持したまま、図 5 C に示すように、内容物 1 0 0 を箱本体 5 1 に装填する。内容物 1 0 0 は例えば紙コップを多数積層することにより、断面円形の細長い形状を有している。この内容物 1 0 0 をケース本体 5 1 に縦に装填する場合、内容物 1 0 0 とケース本体 5 1 の隅部との間に小さなスペース 1 0 1 が形成される。このスペース 1 0 1 にフック 2 5 の引掛部 2 5 b が配置されるため、引掛部 2 5 b と内容物 1 0 0 は、ケース本体 5 1 の上端部において接触せず、収容空間を最大限活用して内容物 1 0 0 を装填することができる。

10

なお、図 5 A ～図 5 C に図示しないが、内容物 1 0 0 は、ケース本体 5 1 に袋 6 0 の内側部 6 1 を介して装填される。

【0044】

上記矯正工程の後、内容物 1 0 0 の装填中またはその前後において、図 7 A、図 7 B に示すように、2 つの第 1 押圧機構 3 0 のエアシリンダ 3 6、3 7 の作動により、押さえ部材 3 1 がケース本体 5 1 の隅部に向かって移動し、そのパッド 3 4、3 4 が、袋 6 0 の外側部 6 2 を介してフラップ 5 2 a、5 2 b の下部に当たり、さらにこれらフラップ 5 2 a、5 2 b の下部を側壁 5 1 a、5 1 b にそれぞれ押し付ける。これとほぼ同時に、2 つの第 2 押圧機構 4 0 のエアシリンダ 4 5 の作動により、押さえ部 4 1 が側壁 5 1 a に向かって移動し、そのパッド 4 3 が袋 6 0 の外側部 6 2 を介してフラップ 5 2 a の下部に当たり、さらにフラップ 5 2 a を側壁 5 1 a に押し付ける。

20

【0045】

次に、図 8 に示すように、2 つの第 2 押圧機構 4 0 のエアシリンダ 4 6 の作動により、押さえ部 4 2 が側壁 5 1 b に向かって移動し、そのパッド 4 4 が袋 6 0 の外側部 6 2 を介してフラップ 5 2 b の下部に当たり、さらにこのフラップ 5 2 b を側壁 5 1 b に押し付ける。

上記フラップ 5 2 a、5 2 b の押圧状態において、上記パッド 3 4、4 3、4 4 は、袋 6 0 の二重の外側部 6 2 のうち、外周部 6 2 b に接している。

【0046】

次に、昇降機構 4 のエアシリンダ 4 b の作動により、支持フレーム 3 が前述した初期位置まで上昇する。この支持フレーム 3 の上昇に伴い、4 つのフック 2 5 の引掛部 2 5 b がケース 5 0 の隅部の上端部から抜ける。上述したように、この引掛部 2 5 b はケース 5 0 の隅部と内容物 1 0 0 の間のスペース 1 0 1 に配置されているので、内容物 1 0 0 との接触がなく、ケース 5 0 から離脱する際に内容物 1 0 0 の装填状態を乱したり内容物を一緒に離脱させる不都合は生じない。

30

【0047】

上記支持フレーム 3 の上昇に伴い、図 9 に示すように 2 つの第 1 押圧機構 3 0 および 2 つの第 2 押圧機構 4 0 は、フラップ 5 2 a、5 2 b を押さえたまま上昇するが、パッド 3 4、4 3、4 4 と袋 6 0 の外周部 6 2 b との間の摩擦抵抗が、袋 6 0 の内周部 6 2 a とフラップ 5 2 a、5 2 b との間の摩擦抵抗や、袋 6 0 の内周部 6 2 a と外周部 6 2 b との間の摩擦抵抗より大きいので、パッド 3 4、4 3、4 4 と一緒に、袋 6 0 の外周部 6 2 b が内周部 6 2 a と擦れ合いながら上昇する。このようにして外周部 6 2 b を摺り上げるため、袋 6 0 の最下位部である折り返し部 6 2 x がフラップ 5 2 a、5 2 b の下端を越える。

40

【0048】

最後に、エアシリンダ 3 6、3 7 の作動により押さえ部 3 3、3 3 がフラップ 5 2 a、5 2 b から後退するとともに、エアシリンダ 4 5、4 6 の作動により押さえ部 4 1、4 2 がフラップ 5 2 a、5 2 b から後退する。

【0049】

上記のようにして袋詰めステージでの内容物 1 0 0 の装填が終了した後、ケース 5 0 はコンベア 1 により次の箱閉じステージへ搬送される。箱閉じステージでは、作業者が袋 6

50

0の外周部62bの上端を掴んで引き上げるにより、袋60の外側部62をケース50から外す。この際、袋60の最下位部である折り返し部62xがフラップ52a, 52bの下端より高い位置にあるので、袋60の外側部62がフラップ52a, 52bの下端の角に引っ掛かることがなく、袋60の外側部62がフラップ52a, 52bの下端の角で穴をあけられるのを回避することができる。また、袋60の外側部62がフラップの下端の角に引っ掛けられた状態で袋60に大きな力が掛けられることがないので、袋60がフラップ52a, 52bの上端の角に強く当たって裂けるのも回避することができる。

【0050】

上記のように袋60の外側部62をケース50から外して閉じた後、フラップ52a, 52bでケース本体51の上端開口を閉じる。

10

【0051】

本発明は、上記実施形態に制約されず、種々の態様を採用することができる。

4つの押圧機構の全てを第1押圧機構により構成してもよいし、全てを第2押圧機構により構成してもよい。

4つの押圧機構を、4つの昇降機構により独立して昇降制御してもよい。

袋の外側部は折り返して2重にしなくてもよい。この場合、袋の外側部の下端縁が最下位部となり、外側部はフラップに擦れながら押圧機構と一緒に上方に移動する。

上記実施形態では、コンベアおよび支持フレームが水平であるが、内容物の装填を容易にするために例えば30°程度傾かせてもよい。この場合、上記実施形態の全ての構成要素が傾いて配置される。

20

【産業上の利用可能性】

【0052】

本発明は、ケースに内容物を装填するシステムに適用できる。

【符号の説明】

【0053】

3 支持フレーム

4 昇降機構

9 袋上げ装置

30 第1押圧機構（押圧機構）

31 押さえ部材

33 押さえ部

33a 押さえ面

34 パッド

35 駆動部

40 第2押圧機構（押圧機構）

41、42 押さえ部

41a, 42a 押さえ面

43, 44 パッド

45, 46 エアシリンダ（駆動部）

50 ケース

51 ケース本体

51a, 51b 側壁

52a, 52b フラップ

60 袋

61 内側部

62 外側部

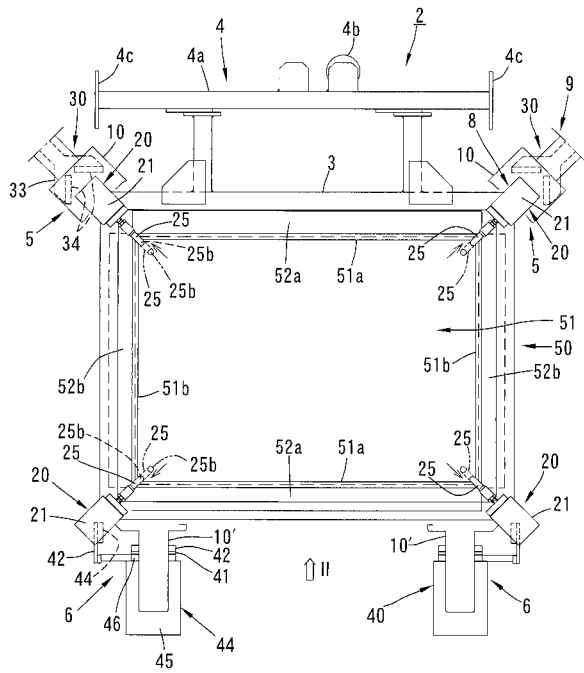
62a 内周部

62b 外周部

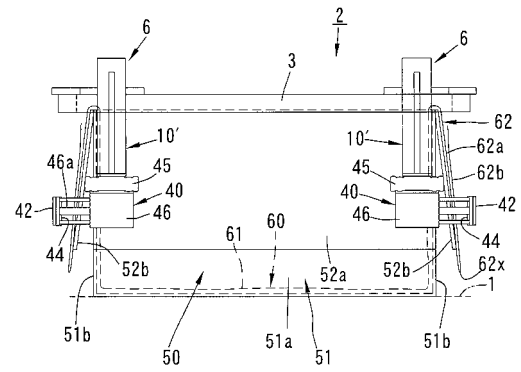
30

40

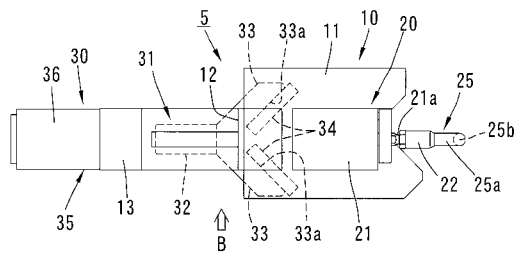
【図 1】



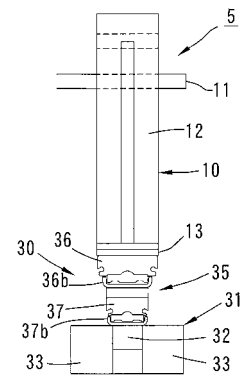
【図 2】



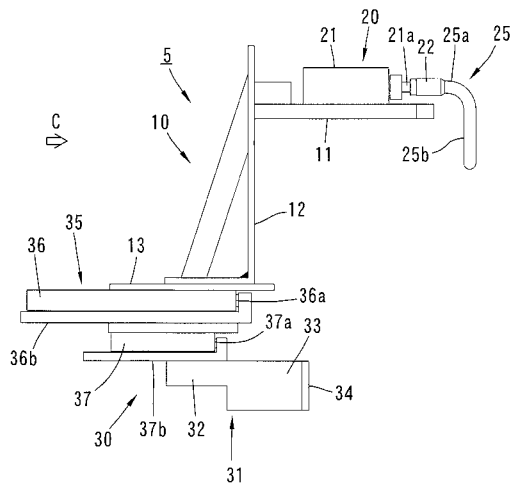
【図 3 A】



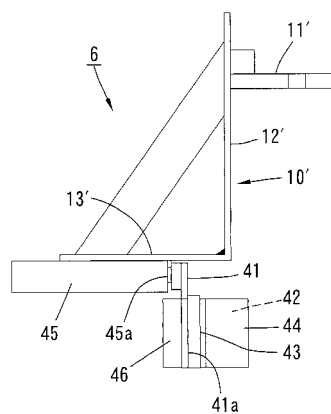
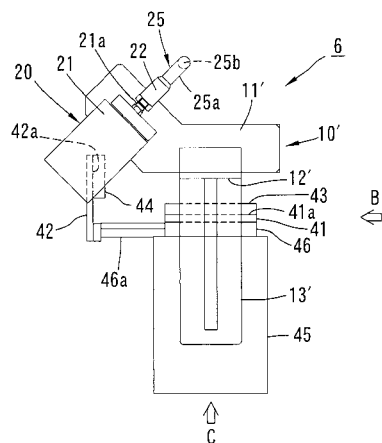
【図 3 C】



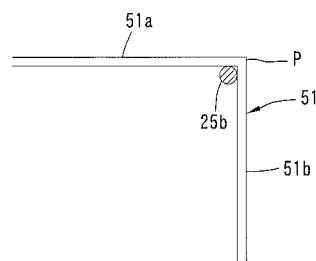
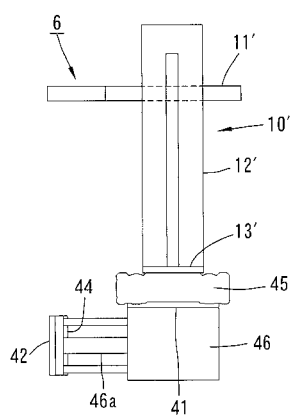
【図 3 B】



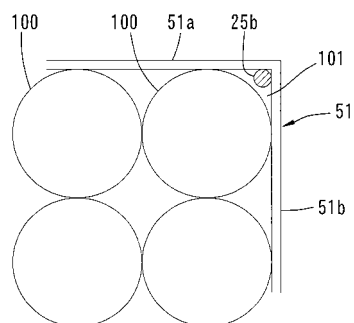
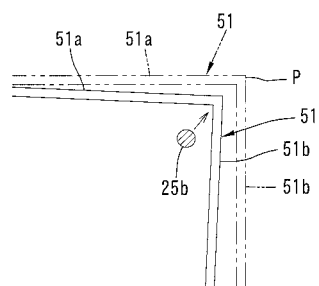
【図 4 B】



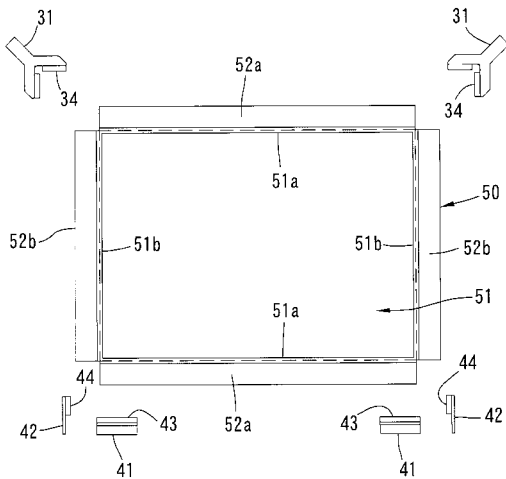
【図 5 B】



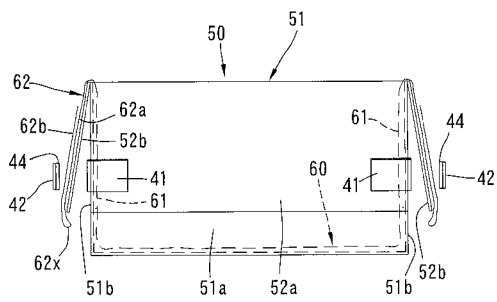
【図 5 C】



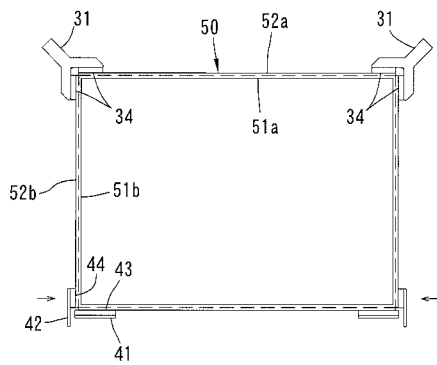
【図 6 A】



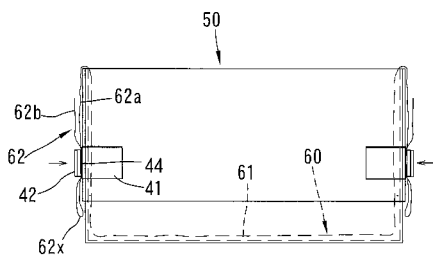
【図 6 B】



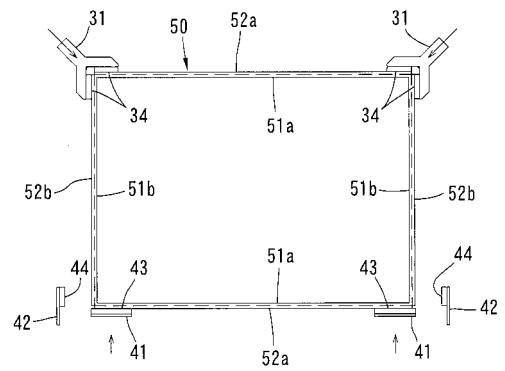
【図 8 A】



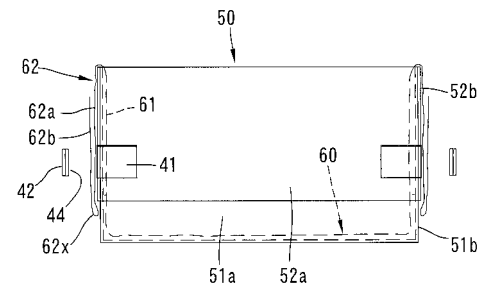
【図 8 B】



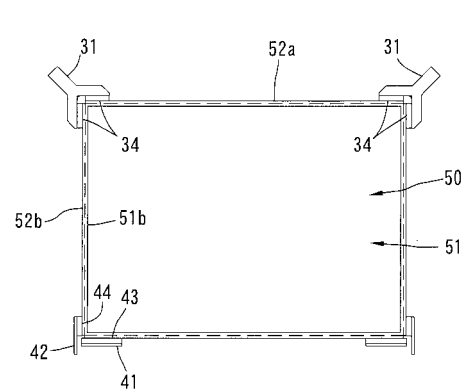
【図 7 A】



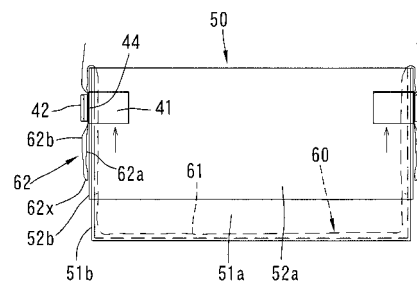
【図 7 B】



【図 9 A】



【図 9 B】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E049 AA02 AA06 AB06 BA04 DA04 DA06 EB02