

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号  
特開2023-178876  
(P2023-178876A)

(43)公開日 令和5年12月18日(2023.12.18)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
B 6 5 B 35/50 (2006.01)	B 6 5 B 35/50	3 E 0 0 3
B 6 5 B 5/06 (2006.01)	B 6 5 B 5/06	3 E 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全11頁)

(21)出願番号	特願2022-91837(P2022-91837)	(71)出願人	000147833 株式会社イシダ
(22)出願日	令和4年6月6日(2022.6.6)		京都府京都市左京区聖護院山王町4番地
		(72)発明者	網島 和也 滋賀県栗東市下鉤959番地1 株式会社イシダ 滋賀事業所内
		(72)発明者	岩佐 卓也 滋賀県栗東市下鉤959番地1 株式会社イシダ 滋賀事業所内
		(72)発明者	竹岡 将史 滋賀県栗東市下鉤959番地1 株式会社イシダ 滋賀事業所内
		(72)発明者	横田 祐嗣 滋賀県栗東市下鉤959番地1 株式会社イシダ 滋賀事業所内

最終頁に続く

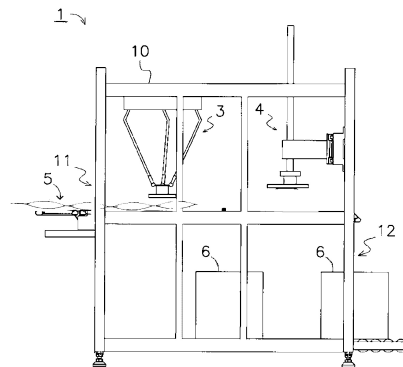
(54)【発明の名称】 搬送装置、及び箱詰め装置

(57)【要約】

【課題】複数の袋が連続して連なった連包品の折り畳み動作の確実性を向上できる箱詰め装置を提供する。

【解決手段】複数の袋が連続して連なった連包品を箱へ箱詰めする箱詰め装置であって、連包品を下流へ搬送する第1コンベアと、第1コンベアにより搬送された連包品の一部に対して、下方から当接し、第1コンベアにおいて上方の力を加える当接部材と、連包品を構成する袋が重なった状態となるように連包品を折り畳む折り畳み部材とを有する搬送装置。

【選択図】図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の袋が連続して連なった連包品を折り畳む折り畳み機構を備えた搬送装置であって

、  
前記連包品を下流へ搬送する第 1 コンベアと、

前記第 1 コンベアにより搬送された前記連包品の一部に対して、下方から当接し、前記第 1 コンベアにおいて上方の力を加える当接部材と、

前記連包品を構成する前記袋が重なった状態となるように前記連包品を折り畳む折り畳み部材と、を有する、搬送装置。

## 【請求項 2】

複数の袋が連続して連なった連包品を折り畳む折り畳み機構を備えた搬送装置であって

、  
前記連包品を下流へ搬送する第 1 コンベアと、

前記連包品を構成する前記袋が重なった状態となるように前記連包品を折り畳む折り畳み部材と、

前記第 1 コンベアから前記連包品を受け取って吸着搬送する吸着搬送部と、を備え、

前記吸着搬送部は、

それぞれが 1 つまたは複数の吸着ノズルを有する第 1 吸着部と、第 2 吸着部と、

前記第 1 吸着部と前記第 2 吸着部の間には弾力性のある押え部と、を有する、搬送装置

## 【請求項 3】

複数の袋が連続して連なった連包品を折り畳む折り畳み機構を備えた搬送装置であって

、  
前記連包品を下流へ搬送する第 1 コンベアと、

前記連包品を構成する前記袋が重なった状態となるように前記連包品を折り畳む折り畳み部材と、

前記第 1 コンベアから前記連包品を受け取って吸着搬送する吸着搬送部と、

折り畳まれた前記連包品を前記吸着搬送部から受け取り、集積させて搬送する第 2 コンベアと、を備え、

前記吸着搬送部は、前記第 1 コンベアから前記連包品を受け取った後に、前記連包品を 90 度回転させた姿勢にして前記第 2 コンベアに受け渡す、搬送装置。

## 【請求項 4】

前記第 2 コンベアは、搬送方向から見て、両端部が中央よりも高い、請求項 3 に記載の搬送装置。

## 【請求項 5】

前記当接部材は、前記連包品を前記第 1 コンベアから前記連包品の一部を浮かせる、請求項 1 に記載の搬送装置。

## 【請求項 6】

前記当接部材は、当接位置に隣接する第 N 番目の前記袋と、その袋に対して次に位置する第 N+1 番目の前記袋との間に谷部を形成させる、請求項 1 に記載の搬送装置。

## 【請求項 7】

前記当接部材は、前記連包品の搬送方向に対して、前記連包品の略中央に対して当接する、請求項 1 に記載の搬送装置。

## 【請求項 8】

前記押さえ部は、ゴム製又はバンコラン製のシートを半円状に折り曲げて形成されている、請求項 2 に記載の搬送装置。

## 【請求項 9】

前記連包品は、4 つの袋から構成されている、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の搬送装置。

## 【請求項 10】

10

20

30

40

50

前記折り畳み部材により折り畳まれた前記連包品を把持して箱へ箱詰めする把持部をさらに備えた、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の箱詰め装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、複数の袋が連続して連なった連包品の搬送装置、及び箱詰め装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、連包袋の自動箱詰装置を開示する。この自動箱詰装置は、搬送ベルトの間に配置されたヘッダ付連包袋の長手方向中央部に位置する複数の袋を下方から吸着して固定保持する袋の固定手段を有する。 10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2018 - 301615 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上記特許文献 1 に記載される自動箱詰装置は、搬送ベルトに配置された複数の袋を下方から吸着し、固定するため、搬送ベルトの停止位置がわずかにずれたとしても、その位置から連包袋が移動することができないため、折り返し爪により折り畳む際に、折り畳み位置がずれたままとなり、折り畳みミスが発生する可能性があった。 20

【0005】

そこで、本開示では、複数の袋が連続して連なった連包品の折り畳み動作の确实性を向上できる搬送装置、及び箱詰め装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示における第 1 の観点の搬送装置は、連包品を下流へ搬送する第 1 コンベアと、第 1 コンベアにより搬送された連包品の一部に対して、下方から当接し、第 1 コンベアにおいて上方の力を加える当接部材と、連包品を構成する袋が重なった状態となるように連包品を折り畳む折り畳み部材とを有する。 30

【0007】

本開示における第 2 の観点の搬送装置は、連包品を下流へ搬送する第 1 コンベアと、連包品を構成する袋が重なった状態となるように連包品を折り畳む折り畳み部材と、第 1 コンベアから連包品を受け取って吸着搬送する吸着搬送部と、を備え、吸着搬送部は、それぞれが 1 つまたは複数の吸着ノズルを有する第 1 吸着部と、第 2 吸着部と、第 1 吸着部と第 2 吸着部の間には弾力性のある押え部を有する。

【0008】

本開示における第 3 の観点の搬送装置は、連包品を下流へ搬送する第 1 コンベアと、連包品を構成する袋が重なった状態となるように連包品を折り畳む折り畳み部材と、第 1 コンベアから連包品を受け取って吸着搬送する吸着搬送部と、折り畳まれた連包品を吸着搬送部から受け取り、集積させて搬送する第 2 コンベアと、を備え、吸着搬送部は、第 1 コンベアから前記連包品を受け取った後に、連包品を 90 度回転させた姿勢にして第 2 コンベアに受け渡す。 40

【0009】

本開示における第 4 の観点の搬送装置は、第 2 コンベアは、搬送方向から見て、両端部が中央よりも高い、第 3 の観点到に記載の搬送装置である。

【0010】

本開示における第 5 の観点の搬送装置は、当接部材は、連包品を第 1 コンベアから連包品の一部を浮かせる、第 1 の観点到に記載の搬送装置である。 50

## 【 0 0 1 1 】

本開示における第 6 の観点の搬送装置は、当接部材は、当接位置に隣接する第 N 番目の前記袋と、その袋に対して次に位置する第 N+1 番目の前記袋との間に谷部を形成させる、第 1、及び第 5 の観点到に記載の搬送装置である。

## 【 0 0 1 2 】

本開示における第 7 の観点の搬送装置は、当接部材は、連包品の搬送方向に対して、連包品の略中央に対して当接する、第 2 の観点到に記載の搬送装置である。

## 【 0 0 1 3 】

本開示における第 8 の観点の搬送装置は、押さえ部は、ゴム製又はバンコラン製のシートを半円状に折り曲げて形成されている第 2 の観点到に記載の搬送装置である。

10

## 【 0 0 1 4 】

本開示における第 9 の観点到における搬送装置は、連包品は、4 つの袋から構成されている、第 1 から第 8 の観点到に記載の搬送装置である。

## 【 0 0 1 5 】

本開示における第 10 の観点到における箱詰装置は、第 1 から第 8 の観点到いずれかに記載の搬送装置に、折り畳み部材により折り畳まれた連包品を把持して箱へ箱詰めする把持部をさらに備えた箱詰め装置である。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 6 】

本開示における箱詰め装置は、複数の袋が連なり連包を形成する連包品の折り畳み動作の確実性を向上させることができる。

20

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 7 】

【 図 1 】本実施形態における箱詰め装置 1 の正面図である。

【 図 2 】図 1 に示した箱詰め装置 1 の平面図である。

【 図 3 】本実施形態における箱詰め装置 1 における連包品の折り畳み動作を説明する図である。

【 図 4 】本実施形態における吸着搬送部 3 の動作を説明する図である。

【 図 5 】本実施形態における第 2 コンベアの詳細図である。

【 図 6 】本実施形態における第 2 コンベアの平面図及び断面図である。

30

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 8 】

以下、適宜図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。なお、発明者らは、当業者が本開示を十分に理解するために添付図面および以下の説明を提供するのであって、これらによって特許請求の範囲に記載の主題を限定することを意図するものではない。

## 【 0 0 1 9 】

( 実施形態 )

以下、図 1 から図 6 を用いて、本実施形態を説明する。

40

## 【 0 0 2 0 】

( 1 : 全体概要 )

以下、図面を参照しながら本実施形態における箱詰め装置 1 を説明する。図 1 は、本実施形態における箱詰め装置 1 の正面図である。

## 【 0 0 2 1 】

図 1 に示す通り、箱詰め装置 1 が有するフレーム 10 には、連包品 5 を取り込むための入口エリア 11、および、複数の連包品 5 を収容し終えた梱包箱 6 を排出するための出口エリア 12 が設けられている。ここで、連包品 5 は、複数の袋が連続して連なり連包を形成する物品を意味する。本実施例では、連包品 5 を形成する袋は、包材を熱シールするこ

50

とにより、第1袋5 1、第2袋5 2、第3袋5 3、第4袋5 4の4袋に区画分けされ、構成されているが、袋数はこれに限定されるものではなく、6または7などいずれの数であっても構わない。例えば、6袋の場合には、2袋ずつ重なるように三つ折りにして折り畳む。また、連包品5には、ヘッダと呼ばれる空袋を付してもよい。ヘッダ付きであれば、店頭ディスプレイ時に製品の袋を傷つけることなく連包品5にフックを掛けることができる。

**【0022】**

図2は、図1に示した箱詰め装置1の平面図である。図2に示す通り、箱詰め装置1は、搬送機構として、第1コンベア2 1、第2コンベア2 3を有する。

**【0023】**

第1コンベア2 1は、連包品5を搬送する機構であり、例えばベルトコンベアにより構成される。第1コンベア2 1は搬送方向に対し並行に配置され、中央に隙間が形成された状態で配置される。ここで、この隙間は、連包品5の幅方向よりも狭い間隔で形成される。そのため、第1コンベア2 1により連包品5が搬送されたとしても、上記隙間に連包品5が落下することがない。また、第1コンベア2 1は、それぞれ搬送速度を同期させながら駆動する。つまり、連包品5の姿勢が乱れないよう、第1コンベア2 1は連包品5を同一速度で搬送する。

**【0024】**

吸着搬送部3は、第1コンベア2 1により搬送され、かつ後述する第1折り畳み部材2 0 4および第2折り畳み部材2 0 6の作用により折り畳まれた連包品5を把持する。そして、吸着搬送部3は、把持した連包品5を第2コンベア2 3に移載する。このとき、吸着搬送部3は、折り畳まれた状態のまま、連包品5を水平方向に90度回転させながら、第2コンベア2 3に移載する。さらに、第2コンベア2 3に移載される連包品5は、把持部4により箱6へ箱詰めされることを見越し、複数隣接した状態で移載される。具体的に、吸着搬送部3は、特定のタイミングで移載した連包品5と隣接させて、その次のタイミングにおける連包品5を第2コンベア2 3に移載させ、集積連包品5 0を形成させる。

**【0025】**

第2コンベア2 3は、吸着搬送部3により移載された連包品5をさらに下流へ搬送する。把持部4は、第2コンベア2 3により搬送される連包品5を集積連包品5 0毎に把持して、箱6へ箱詰めする。

**【0026】**

(2 - 1 : 連包品5の折り畳み動作の説明)

以下、図面を参照しながら箱詰め装置1における連包品5の折り畳み動作について説明する。

**【0027】**

連包品5は、複数の袋が連続して連なった形状である。そのため、単体の袋と比較し、連包品5の長さは、搬送方向に対して長くなる。この場合、そのまま箱6に対して箱詰めすることが困難であるため、連包品5を折り畳む動作が必要となる。

**【0028】**

図3は、本実施形態における箱詰め装置1における連包品の折り畳み動作を説明する図である。ここで、図3(a)は、当接部材2 0 2が連包品5に対して当接する前の状態を説明する図である。一方、図3(b)は、当接部材2 0 2が連包品5に対して当接した状態を説明する図である。

**【0029】**

箱詰め装置1は、折り畳み動作を実現するため、第1駆動部2 0 1、当接部材2 0 2、第2駆動部2 0 3、第1折り畳み部材2 0 4、第3駆動部2 0 5および第2折り畳み部材2 0 6を有する。

**【0030】**

第1駆動部2 0 1は、当接部材2 0 2を駆動させる部材である。第1駆動部2 0 1は、例えばエアシリンダ等により構成される。第1駆動部2 0 1は、当接部材2 0 2を鉛直方

10

20

30

40

50

向に移動させることにより、図 3 ( b ) に示す当接部材 2 0 2 を連包品 5 の第 2 袋 5 2 と、第 3 袋 5 3 の境目にあるシール部に対して当接し、上方に力を加えた第 1 状態と、図 3 ( a ) に示す連包品 5 に当接しない第 2 状態とを切り替え可能としている。ここで、第 2 状態に位置する当接部材 2 0 2 における鉛直方向最上端は、第 1 コンペア 2 1 における搬送面よりも低い位置となる。これにより、連包品 5 が搬送される際に連包品 5 の搬送動作を妨げることがない。

#### 【 0 0 3 1 】

当接部材 2 0 2 は、第 1 駆動部 2 0 1 により移動され、連包品 5 の第 2 袋 5 2 と、第 3 袋 5 3 の境目にあるシール部に対して当接する部材である。当接部材 2 0 2 は、例えば略円筒形状のステンレスの部材により構成される。連包品 5 は、第 2 袋 5 2 と、第 3 袋 5 3 の境目にあるシール部に当接部材 2 0 2 が当接することにより、連包品 5 は中央付近で折り返され、第 1 コンペア 2 1 上において位置決めされた状態となる。つまり、連包品 5 は、搬送方向上流側または下流側に対して移動しづらくなる。また、当接部材 2 0 2 が連包品 5 に対して当接することにより、連包品 5 の一部は、第 1 コンペア 2 1 から浮いた状態となる。言い換えると、当接部材 2 0 2 が連包品 5 に当接した状態である場合、第 2 袋 5 2 と、第 3 袋 5 3 の間のシール部は、当接部材 2 0 2 の当接位置を頂点とした山なりの形状に変化する。

#### 【 0 0 3 2 】

第 2 駆動部 2 0 3 は、第 1 折り畳み部材 2 0 4 を駆動させる部材である。また、第 3 駆動部 2 0 5 は、第 2 折り畳み部材 2 0 6 を駆動させる部材である。

#### 【 0 0 3 3 】

第 1 折り畳み部材 2 0 4 は、第 2 駆動部 2 0 3 により駆動され、山なりの形状に変化した連包品 5 の第 1 袋 5 1 に当接し、第 2 袋 5 2 の上に折り畳む。また、第 2 折り畳み部材 2 0 6 は、第 3 駆動部 2 0 5 により駆動され、第 4 袋 5 4 に当接し、第 3 袋 5 3 の上に折り畳まれる。

#### 【 0 0 3 4 】

ここで、第 2 袋 5 2 と、第 3 袋 5 3 の間のシール部が当接部材 2 0 2 の当接位置を頂点とした山なりの形状となることで、連包品 5 が位置決めされるが、連包品 5 の位置が完全に固定されるものではないため、連包品 5 の搬送位置が多少ずれて停止したとしても、第 1 袋 5 1 と第 2 袋 5 2 の間のシール部及び第 3 袋 5 3 と第 4 袋 5 4 の間のシール部が多少移動することにより、第 1 及び第 2 折り畳み部材 2 0 4 , 2 0 6 が連包品 5 に当接したときに、第 1 袋 5 1 と第 2 袋 5 2 の間のシール部及び第 3 袋 5 3 と第 4 袋 5 4 の間のシール部に谷部が形成されやすくなる。なお、第 1 折り畳み部材 2 0 4 および第 2 折り畳み部材 2 0 6 が当接する袋は上記の構成に限定されるものではなく、最も上流または下流に位置する袋と連続して配置される次の袋 ( 第 2 袋 5 2 、 第 3 袋 5 3 ) に当接する構成でも構わない。

#### 【 0 0 3 5 】

( 2 - 2 : 吸着搬送部 3 の移載動作の説明 )

図 4 は、吸着搬送部 3 が折り畳まれた状態の連包品 5 に接近し、吸着把持する動作を説明する。吸着搬送部 3 は、第 1 袋 5 1 を吸着する第 1 吸着部 3 1 と、第 2 袋 5 2 を吸着する第 2 吸着部 3 2 を有する。第 1 吸着部 3 1 と、第 2 吸着部 3 2 はそれぞれ複数の蛇腹状のゴム製ホースからなる吸着ノズルを備えており、吸着ノズルはそれぞれダクトを介して負圧を生じさせる吸気ポンプに接続されている。第 1 及び第 2 吸着部 3 1 、 3 2 が連包品 5 を吸着し、ロボットアームを上昇させ、水平方向に 9 0 度回転させながら、第 2 コンペア 2 3 上まで移動させる。ロボットアームを下降させ、吸着を解除することで、連包袋 5 を第 2 コンペア 2 3 に移載する。第 2 コンペア 2 3 を移動させながらこの動作を複数回繰り返すことで、集積連包品 5 0 を作る事ができる。

#### 【 0 0 3 6 】

また、第 1 吸着部 3 1 と、第 2 吸着部 3 2 の間には、ゴムシートまたはバンコランシートを半円状に折り曲げた押さえ部 3 3 を有する。押さえ部 3 3 は弾力性があり、第 1 及び

第2吸着部31、32よりも高さがあるため、吸着搬送部3が連包品5に接近した際、上述の当接部202と対向する位置で連包品5の中央部付近を押さえつける。これにより、一旦折り畳まれた連包品5が再度開くことを抑制する。

#### 【0037】

(2-3:第2コンベア23における集積動作の説明)

図5及び図6は、第2コンベア23の構造である。第2コンベア23は、コンベアベルト231、コンベアベルト231を支持する支持部232、モータ233、モータ233の動力を伝達する伝達部234、伝達部234により回転するローラ235からなる。支持部232は搬送方向と交差する方向において、その両端部が中央部に比べ鉛直方向からの高さが高い。これにより、搬送方向から見た場合のコンベアベルト231の断面は略U

10

#### 【0038】

移載された連包品5は、断面略U字形状のコンベアベルト231により、その両端が押さえつけられることにより、搬送される際の衝撃等により一旦折り畳まれた状態から再度開くことを抑制している。なお、集積連包品50は複数の折り畳まれた連包品5同士が重ならず隣接する状態でもよいし、連包品5同士が一部重なり合ういわゆるサシミ状としてもよい。集積連包品50を構成する連包品5の数量は箱の大きさに合わせて適宜変更することができる。

20

#### 【0039】

(2-4:箱詰機構の動作説明)

把持部4は、図示しない吸着ヘッドと、吸着ヘッドを上下移動させる昇降機構と、水平移動させるスライド機構とからなる。把持部4は、第2コンベア23により搬送されてきた集積連包品50に対し、吸着ヘッドを昇降機構により下降させ、吸着保持し、上昇後、吸着搬送部3による移動方向と反対方向にスライド移動させる。移動した吸着ヘッドの直下には開口を上に向けた段ボール製の箱6が待機しており、昇降機構を作動させ、吸着ヘッドを下降させ、箱詰めする。この箱詰動作を所定回数繰り返し、所定数量の連包品5が箱詰めされると、箱6は搬出され、次の箱6が待機位置に配置される。

30

#### 【0040】

連包品5が集積した状態の集積連包品50を箱詰することにより、箱詰め動作の回数を低減することができ、箱詰め速度を向上することができる。また、集積した状態を維持できるため、連包品5がきれいに整列した状態で箱詰めすることができ、見栄えが良くなる。また、第1コンベア21の搬送方向延長上に箱6を待機させるレイアウトとすることで、デッドスペースが生じることなく、箱詰め装置1の設置スペースを抑えることができる。

#### 【0041】

(3:まとめ)

本実施形態における箱詰め装置1は、複数の袋が連続して連なった連包品5を折り畳む折り畳み機構を備え、連包品5を下流へ搬送する第1コンベア21と、第1コンベア21により搬送された連包品5の一部に対して、下方から当接し、第1コンベア上において上方の力を加える当接部材202と、連包品5を構成する袋が重なった状態となるように連包品5を折り畳む第1及び第2折り畳み部材204、206と、第1コンベア21から連包品5を受け取って吸着搬送する吸着搬送部3と、吸着搬送部3から連包品5を受け取り、集積させる第2コンベアと、集積連包品50を把持し、箱詰めする把持部4と、を有する。

40

#### 【0042】

50

上記のように構成することにより、当接部材 202 は連包品 5 に対して直接的に当接できるため、確実に連包品 5 を位置決めできる。そのため、第 1 折り畳み部材 204 および第 2 折り畳み部材 206 における折り畳み動作におけるミスを低減できる。これにより、連包品 5 の折り畳み動作の確実性が向上する。

**【0043】**

また、吸着搬送部 3 に設けられた押え部 33 により、折り畳まれた連包品 5 をさらに押えることにより、一旦折り畳まれた連包品 5 が再度開くことを抑制する。

**【0044】**

さらに、第 2 コンベア 21 のコンベアベルト 231 の搬送方向に沿う方向の両端部の高さを中央より高くすることで、集積搬送中に一旦折り畳まれた連包品 5 が再度開くことを抑制している。

10

**【0045】**

したがって、本実施形態における箱詰装置 1 は、複数の袋が連なり連包を形成する連包品の折り畳み動作の確実性を向上させることができる。

**【0046】****(4-1: 変形例 1)**

上記箱詰め装置 1 における折り畳み動作を実現する部材を利用して、箱詰機構を備えない搬送装置として構成することも可能である。具体的に、第 1 コンベア 21、第 1 駆動部 201、当接部材 202、第 2 駆動部 203、第 1 折り畳み部材 204、第 3 駆動部 205 および第 2 折り畳み部材 206 を利用し、連包品 5 の搬送動作中に折り畳動作を実現できる搬送装置を構成できる。

20

**【0047】****(4-2: 変形例 2)**

上記実施例では、当接部材 202 に略円筒形状のステンレスの部材を用いたが、それに限られない。例えば、ゴム製やバンコラン製など弾力性のある部材を用いることもできる。これによれば、連包品に傷をつけにくく、また、弾力性により密着することで、より確実に折り畳むことができる。また、当接部材 202 に代えて、エアジェット（図示しない）により下方からエアを吹きつけてもよい。この場合も、ピンホールの発生を抑制するなど、連包品を傷つけにくくなる。

**【0048】****(4-3: 変形例 3)**

上記実施例では、支持部 232 は搬送方向と交差する方向において、その両端部が中央部に比べ鉛直方向からの高さが高い略 U 字形状をしているが、支持部 232 の形状はそれに限られない。例えば、平板状からなる支持部 232 を中央で分割し、搬送方向に沿った両端部の高さを高くし、略 V 字状とすることもできる。さらに、両端部を高さ方向にスライドさせる機構を備えることで、手動又は自動で両端部の高さを高くした状態と、通常の平板の状態を切り替えられるようにしてもよい。この場合、一台の箱詰め装置 1 で箱詰めする商品を連包品 5 と、単包品のいずれにも切り替えて対応することができる。

30

**【0049】****(4-4: 変形例 4)**

上記実施例では、第 1 コンベアの下方に第 1 折り畳み部材 204 及び第 2 折り畳み部材 206 を配置したが、例えば、吸着搬送部 3 に第 1 折り畳み部材 204 及び第 2 折り畳み部材 206 を配置し、第 2 コンベアへ搬送する間に連包袋 5 を折り畳むようにしてもよい。この場合、第 1 及び第 2 折り畳み部材 204、206 は、吸着搬送部 3 により吸着搬送される間に、吸着されていない袋が垂れ下がった状態において、連包品 5 の前後方向又は左右方向から垂れ下がった袋を掬うように動作し、連包品 5 を折り畳む。これにより、既設の欄袋用コンベアをそのまま用いて、吸着搬送部のみ交換することで、連包品 5 を折り畳むことができるようになる。また、第 1 コンベアから第 2 コンベアへ移動する間に折り畳み動作を行うことで、より高速に搬送することが可能になる。

40

**【産業上の利用可能性】**

50



【 0 0 5 0 】

本開示は、連包品を搬送する搬送装置に適用可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

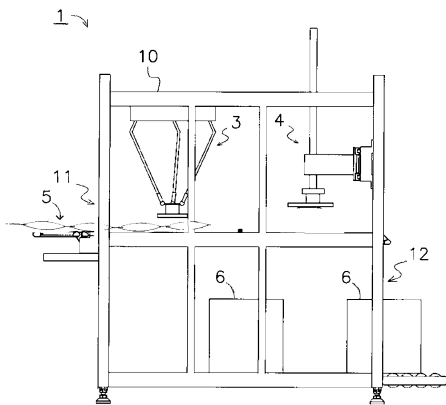
- 1 箱詰め装置
- 3 吸着搬送部
- 4 把持部
- 5 連包品
- 6 箱
- 10 フレーム
- 11 入口エリア
- 12 出口エリア
- 21 第1コンベア
- 23 第2コンベア
- 33 押さえ部
- 51 ~ 54 第1袋 ~ 第4袋
- 201 第1駆動部
- 202 当接部材
- 203 第2駆動部
- 204 第1折り畳み部材
- 205 第3駆動部
- 206 第2折り畳み部材
- 231 コンベアベルト
- 232 支持部

10

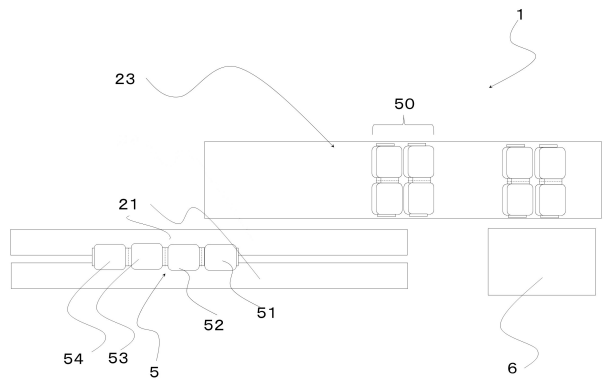
20

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】

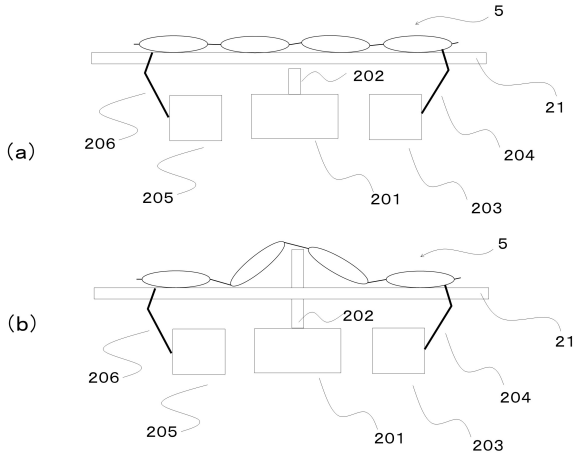


30

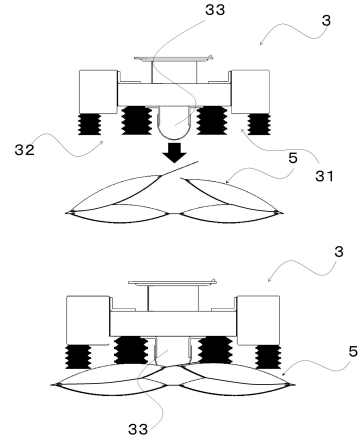
40

50

【 図 3 】

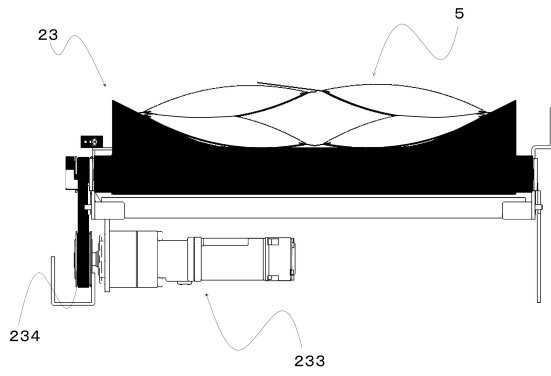


【 図 4 】

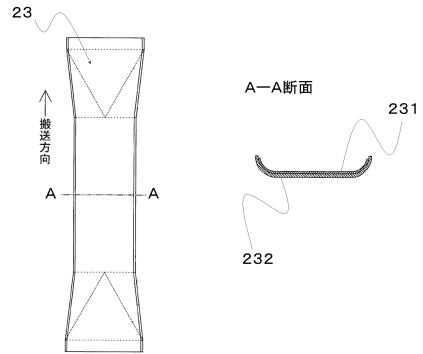


10

【 図 5 】



【 図 6 】



20

30

40

50

