

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4541003号
(P4541003)

(45) 発行日 平成22年9月8日 (2010.9.8)

(24) 登録日 平成22年7月2日 (2010.7.2)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 G 59/02 (2006.01)

B 6 5 G 59/02 Z

B 6 5 G 47/28 (2006.01)

B 6 5 G 47/28 L

請求項の数 1 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-49980 (P2004-49980)
 (22) 出願日 平成16年2月25日 (2004.2.25)
 (65) 公開番号 特開2005-239331 (P2005-239331A)
 (43) 公開日 平成17年9月8日 (2005.9.8)
 審査請求日 平成18年12月8日 (2006.12.8)

(73) 特許権者 000115980
 レンゴー株式会社
 大阪府大阪市福島区大開4丁目1番186号
 (74) 代理人 100074206
 弁理士 鎌田 文二
 (74) 代理人 100084858
 弁理士 東尾 正博
 (74) 代理人 100087538
 弁理士 鳥居 和久
 (72) 発明者 衣斐 康二
 大阪市北区梅田2丁目5番25号 レンゴー株式会社本社事務所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 下敷パネルの供給装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所要列数のシートを積み重ねるシートスタッカのテーブル上に向けて下敷用のパネルを搬送するレシーブコンベヤと、そのレシーブコンベヤの搬送面上に下敷パネルを一枚ずつ送り込むパネル送り込み装置とから成り、前記パネル送り込み装置が、多数のパネルを積み重ねたパネル集積体を前記レシーブコンベヤに向けて搬送するパネル搬送装置と、前記レシーブコンベヤの搬送路上に設けられた昇降可能なリフトテーブルを有し、そのリフトテーブルによりパネル搬送装置の搬出端から搬出されるパネル集積体を受け取ってリフトテーブルの上昇により上方に搬送するリフト装置と、前記リフトテーブルにより支持されたパネル集積体の最上位のパネルから順に送り出すプッシャ装置と、そのプッシャ装置によって送り出されるパネルを最上段で順次受け取って多段で支持してレシーブコンベヤの搬送面上に向けて下降させるエレベータコンベヤとを有し、前記エレベータコンベヤにより下降される最下段のパネルがレシーブコンベヤに受渡しされる毎に次回に積み重ねられるシートの幅寸法に対応する距離を移動量としてレシーブコンベヤを間歇的に移動させることにより所要列数に応じた必要枚数のパネルをレシーブコンベヤ上で整列させるようにした下敷パネルの供給装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明はシートスタッカのテーブル上に必要枚数の下敷パネルを自動的に供給する下

敷パネルの供給装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に段ボールシートを製造するコルゲータにおいては、ダブルフェーサから送り出される連続状の両面段ボールや複両面段ボール等の段ボールの両側の耳部をトリミングすると共に、スリッタにより所要の幅寸法に切断して複数条の連続段ボールを形成し、ロータリカッタによってこの複数条の連続段ボールを所定の長さに幅方向に切断して複数の矩形状段ボールシートを形成し、この段ボールシートをロータリカッタの下流側に設けられた搬送コンベヤ上において搬送方向に瓦状にラップさせて下流側に搬送すると共に、その搬送途中においてラップ状の段ボールシートを設定枚数毎に区分し、その区分された段ボールシートを搬送コンベヤの搬出端より下流側に設けられたシートスタッカによって積み重ねるようにしている。

10

【0003】

図8(I)、(II)は搬送コンベヤ90の下流側に設けられたシートスタッカ91を示す。このシートスタッカ91は、昇降可能なテーブル92と、そのテーブル92上に設けられたフロントガイド93およびバックガイド94とを有し、前記搬送コンベヤ90の搬出端から搬出される矩形状段ボールシートSをフロントガイド93へ衝突させることにより、そのフロントガイド93とバックガイド94間に落下させてテーブル92で支持し、このテーブル92を搬送コンベヤ90から搬出される段ボールシートSの搬出枚数に応じて下降させて段ボールシートSを順次積み重ねるようにしている。

20

【0004】

ここで、テーブル92は並列に配置された複数のローラ95を有し、その複数のローラ95で段ボールシートSを支持し、上記テーブル92が下限位置まで下降して停止すると、複数のローラ95を一方向に回転させて積み重ねられた山積みシート96をテーブル92に接続された排出コンベヤ97上に送り出すようにしている。

【0005】

上記のようなシートスタッカ91によって段ボールシートSを積み重ねた場合、普通、テーブル92のローラ95上に合板から成る下敷としてのパネルPを載置し、そのパネルP上に段ボールシートSを積み重ねるようにしている。この場合、パネルPは段ボールシートSの長さおよび幅に応じて最適な大きさのものが用いられると共に、コルゲータによって、例えば図8(I)に示すように幅方向に6枚の段ボールシートSを同時に互に密接させて形成するような場合は、6枚のパネルPを側縁を互に接触させた状態でテーブル92上に載置して、各パネルP上に段ボールシートSを積み重ねるようにしている。

30

【0006】

シートスタッカ91のテーブル92に対するパネルPの供給に際し、パネルPをサイズ毎に積み重ねた複数のパネル集積体を所定の位置に配置し、その複数のパネル集積体から必要とするパネル集積体を選択し、そのパネル集積体の最上位のパネルから多間接のロボットハンドにより取り出してシートスタッカのテーブル上に移送し、載置するようにしたものが従来から知られている。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、ロボットを用いる下敷パネルの供給装置においては、シートスタッカのテーブルに対してパネルを一枚ずつ供給する構成であって、一枚当りの供給時間も比較的長く、コルゲータの高速運転状態において、テーブル上に複数のパネルを供給する場合にパネルの供給が追いつかず、そのパネルの供給に応じてコルゲータの生産速度を減速させる必要が生じ、コルゲータの生産効率を低下させるという問題がある。

【0008】

また、コルゲータによる段ボールシートの製造においては、ロット毎に段ボールシートの長さおよび幅が異なり、1ロット当たりの生産枚数の少ない、小ロットの生産が多く、

50

そのような場合、ロット替えの時間が短いため、同様にロボットでのパネルの供給が追いつかず、この場合にもコルゲータの生産速度を低下させなければならないという問題がある。

【 0 0 0 9 】

この発明の課題は、シートスタッカのテーブル上に所定枚数のパネルを効率よく供給することができるようにした下敷パネルの供給装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記の課題を解決するために、この発明においては、所要列数のシートを積み重ねるシートスタッカのテーブル上に向けて下敷用のパネルを搬送するレシーブコンベヤと、そのレシーブコンベヤの搬送面上に下敷パネルを一枚ずつ送り込むパネル送り込み装置とから成り、前記パネル送り込み装置が、多数のパネルを積み重ねたパネル集積体を前記レシーブコンベヤに向けて搬送するパネル搬送装置と、前記レシーブコンベヤの搬送路上に設けられた昇降可能なりフトテーブルを有し、そのリフトテーブルによりパネル搬送装置の搬出端から搬出されるパネル集積体を受け取ってリフトテーブルの上昇により上方に搬送するリフト装置と、前記リフトテーブルにより支持されたパネル集積体の最上位のパネルから順に送り出すプッシャ装置と、そのプッシャ装置によって送り出されるパネルを最上段で順次受け取って多段で支持してレシーブコンベヤの搬送面上に向けて下降させるエレベータコンベヤとを有し、前記エレベータコンベヤにより下降される最下段のパネルがレシーブコンベヤに受渡しされる毎に次回に積み重ねられるシートの幅寸法に対応する距離を移動量としてレシーブコンベヤを間歇的に移動させることにより所要列数に応じた必要枚数のパネルをレシーブコンベヤ上で整列させるようにした構成を採用したのである。

【 0 0 1 1 】

上記の構成から成る下敷パネルの供給装置においては、パネル搬送装置からリフト装置にパネル集積体を移送し、そのパネル集積体のパネルをプッシャ装置により最上位のパネルから順に押し出してエレベータコンベヤに順次送り込み、そのエレベータコンベヤによりパネルを順に下降させてレシーブコンベヤ上にパネルを供給する。

【 0 0 1 2 】

シートスタッカによる次のシートの積み重ねに際して、エレベータコンベヤからレシーブコンベヤにパネルが供給される毎に、そのレシーブコンベヤを次回に積み重ねられるシートの幅寸法に対応する距離を移動量としてレシーブコンベヤを一方向に間歇的に移動させて、レシーブコンベヤの搬送面上に積み重ねシートの列数に応じた必要枚数のパネルを積み重ねシートの幅寸法に対応する状態で整列させて待機しておく。

【 0 0 1 3 】

そして、シートスタッカによって先の1ロット分のシートが積み重ねられ、その山積みシートがテーブル上より排出されると、次のロットの積み重ねシート用として、レシーブコンベヤを駆動し、搬送面上に整列された必要枚数のパネルを整列させた状態でシートスタッカのテーブル上に搬送供給する。

【 0 0 1 4 】

ここで、シートの積み重ねに用いられるパネルは、その幅寸法が積み重ねられるシートの両側縁間の幅寸法に等しいもの、あるいはシートの幅寸法より小さいものを採用する。このとき、シートスタッカに送り込まれてくるシートにはロット毎で幅寸法が異なる多種類のものが存在し、各シートと同一幅のパネルを用意すると、多種類のパネルを必要とし、これらの各パネルをシートの積み重ね工程表に基づいてロット順にレシーブコンベヤ上に順次整列させる必要があり、非常に手間がかかるため、幅寸法の異なる数種のパネルを用意し、1つのパネルによってこのパネルの幅寸法と同一またはより大きい数種の幅寸法のシートを支持するようにするのが好ましい。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

このように、この発明に係るパネルの供給装置においては、レシーブコンベヤの搬送面上に必要とする枚数のパネルを整列させた状態で待機させておき、その整列状態のパネルをレシーブコンベヤの駆動によってシートスタッカのテーブル上に送り込むようにしたので、必要枚数のパネルをテーブル上に対してきわめて効率よく供給することができ、シートスタッカによるシートの積み重ねを効率よく行なうことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、この発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。図1に示すように、この発明に係る下敷パネルの供給装置は、所定の幅寸法と長さ寸法の段ボールシートSを積み重ねるシートスタッカ1のテーブル2に向けて下敷用のパネルPを搬送するレシーブコンベヤ10と、そのレシーブコンベヤ10の搬送面上にパネルPを一枚ずつ送り込む2組の第1パネル送り込み装置20aおよび第2パネル送り込み装置20bとから成っている。

10

【0017】

図1、図3および図4に示すように、レシーブコンベヤ10は、2本の並列に配置された第1ベルトコンベヤ11と3本の並列に配置された第2ベルトコンベヤ12とから成り、第1ベルトコンベヤ11のヘッドプーリ11aと第2ベルトコンベヤ12のテールプーリ12aは共通のプーリ軸13に取付けられ、そのプーリ軸13を図示省略した駆動装置により駆動して、第1ベルトコンベヤ11と第2ベルトコンベヤ12を同時に駆動するようにしている。

【0018】

20

図1に示すように、第1パネル送り込み装置20aと第2パネル送り込み装置20bは同一の構成であって対象の配置とされている。したがって、ここでは、第1パネル送り込み装置20aの構成を以下に述べ、第2パネル送り込み装置20bについては第1パネル送り込み装置20aと同一部品に同一の符号を付して説明を省略する。

【0019】

第1パネル送り込み装置20aは、多数のパネルPが積み重ねられたパネル集積体Aをレシーブコンベヤ10の一侧方に向けて搬送するパネル搬送装置21と、そのパネル搬送装置21から送り込まれてくるパネル集積体Aを受け取って上昇させるリフト装置30およびサブリフト装置50と、パネル集積体AのパネルPを最上位のパネルPから順に押し出すプッシャ装置70およびプッシャ装置70から送り込まれてくるパネルPを受けとって順に下方に搬送するエレベータコンベヤ80とから成っている。

30

【0020】

図2に示すように、パネル搬送装置21は、第1ローラコンベヤ21aと第2ローラコンベヤ21bから成り、上記第1ローラコンベヤ21aの搬送面上において、パネルPの積み重ねによりパネル集積体Aが形成され、そのパネル集積体AはパネルPの一方の端部を前側としてレシーブコンベヤ10に向けて搬送される。

【0021】

第1ローラコンベヤ21aの搬送面上でのパネルPの積み重ねを容易とするため、その搬送面上にはパネルPの一方の側縁を位置決めする3本の並列に配置された位置決めロッド23と、パネルPの一方の端縁を位置決めする板状のゲート24とが設けられている。

40

【0022】

ゲート24は、上下方向に延びる軸25を中心として開閉自在に支持され、ゲート開閉用シリンダ26の作動により軸25を中心に開閉される。その開放状態においてパネル集積体Aがレシーブコンベヤ10に向けて搬送される。

【0023】

なお、第1パネル送り込み装置20aの第1ローラコンベヤ21a上と第2パネル送り込み装置20bの第1ローラコンベヤ21a上にはサイズの異なるパネルPを積み重ねるようにしている。

【0024】

第2ローラコンベヤ21bは、第1ローラコンベヤ21aの搬出端に接続されて直線状

50

に並ぶ配置とされている。この第２ローラコンベヤ２１ｂは第１ローラコンベヤ２１ａから送り込まれてくるパネル集積体Ａをその搬出端に接続された前記リフト装置３０に向けて送り込むようにしている。

【００２５】

図３乃至図５に示すように、リフト装置３０は第２ローラコンベヤ２１ｂから送り込まれてくるパネル集積体Ａを支持するリフトテーブル３１を有している。

【００２６】

リフトテーブル３１は、レシーブコンベヤ１０における第２ベルトコンベヤ１２の搬送面上に設けられている。このリフトテーブル３１はＬ形の支持台３２と、その支持台３２上に設けられたローラテーブル３３とから成り、上記ローラテーブル３３は一对のフレーム３３ａによって複数のローラ３３ｂを回転自在に支持した構成とされている。一对のフレーム３３ａのうち、一方のフレーム３３ａは長さ方向に複数に分割され、その分割端間にフォーク挿入用空間３３ｃが設けられている。

10

【００２７】

リフトテーブル３１における支持台３２はガイドポスト３４の外周に設けられた上下方向に長く伸びるレール３５に沿って昇降自在に支持されている。この支持台３２は昇降装置３６によって昇降動される。昇降装置３６は、支持台３２の昇降路上に設けられた駆動スプロケット３７と、その駆動スプロケット３７の回転駆動用のモータ３８と、上記駆動スプロケット３７の外周にかけられて一端が支持台３２に連結されたチェーン３９と、そのチェーン３９の他端に連結されてガイドポスト３４内で昇降動可能なバランスウェイト４０から成り、前記モータ３８の正逆回転によって支持台３２、すなわち、リフトテーブル３１を昇降動させるようにしている。そのリフトテーブル３１を下限位置まで下降させると、ローラテーブル３３の上面は第２ローラコンベヤ２１ｂの搬送面と同一高さに保持されるようになっている。

20

【００２８】

リフトテーブル３１の上昇停止位置における一側方には前記サブリフト装置５０が設けられている。

【００２９】

図７に示すように、サブリフト装置５０は、昇降可能な昇降台５１と、この昇降台５１の上側で水平に平行する一对のレール５２と、そのレール５２に沿って移動可能に支持された往復台５３と、この往復台５３に前記リフトテーブル３１のフォーク挿入用空間３３ｃに対して抜き差し可能に設けられたフォーク部材５４と、このフォーク部材５４をリフトテーブル３１の昇降路に対して進退させるように昇降台５１に支持されたシリンダ５５とから成る。

30

【００３０】

昇降台５１はガイドポスト５６の外周に設けられた上下方向に長く伸びるレール５７に沿って昇降自在とされ、昇降装置５８によって昇降動される。

【００３１】

昇降装置５８は、昇降台５１の昇降路上方に設けられた駆動スプロケット５９と、その駆動スプロケット５９の回転駆動用のモータ６０と、上記駆動スプロケット５９の外周にかけられて一端が昇降台５１に連結されたチェーン６１と、そのチェーン６１の他端に連結されてガイドポスト５６内で昇降動可能なバランスウェイト６２とから成り、前記モータ６０の正逆回転によって昇降台５１を昇降動させるようにしている。

40

【００３２】

前記リフト装置３０におけるリフトテーブル３１の昇降路上には、そのリフトテーブル３１に支持されて上昇動されるパネル集積体ＡのパネルＰを一方の側縁を前側として最上位のパネルＰから順に押し出すプッシャ装置７０が設けられている。

【００３３】

図７に示すように、プッシャ装置７０は複列のエンドレスチェーン７１と、そのエンドレスチェーン７１間に渡された複数の押圧部材７２とを有し、上記エンドレスチェーン７

50

1を一方向に移動させてパネル集積体Aの最上位のパネルPを複数の押圧部材72のそれぞれによって順次押し出すようにしている。

【0034】

ここで、エンドレスチェーン71は前後で対向する一対のスプロケット73間にかけて渡され、各スプロケット73のスプロケット軸74の両端部が支持枠75によって回転自在に支持されている。

【0035】

支持枠75の前記第1ベルトコンベヤ11上に張り出す一端部には軸76が設けられ、その軸76の両端部が支持片77により支持されている。このため、支持枠75は軸76を中心にして他端部が上下動する方向に揺動自在の支持とされ、上記支持枠75上にエンドレスチェーン71の駆動用モータ78が支持されている。

10

【0036】

プッシャ装置70によってパネル集積体Aから押し出されるパネルPの移動路には、そのパネルPの移動を案内するガイド板79が設けられ、そのガイド板79の下流側に前記エレベータコンベヤ80が設けられている。

【0037】

図4および図6に示すように、エレベータコンベヤ80は、第1ベルトコンベヤ11の搬送路の両側それぞれに上下に一対設けたスプロケット軸81と、各スプロケット軸81の両端部に取付けた一対のスプロケット82と、上下で対向するスプロケット82間にかけて渡したチェーン83と、この両側のチェーン83間にパネルPの両端部を支持するよう各チェーン83に等間隔に取付けた多数の受板84から成る。

20

【0038】

上記の構成から成るエレベータコンベヤ80においては、プッシャ装置70によって押し出されるパネルPを一対のキャリア側チェーン83aのそれぞれ上部に設けられた対向する受板84で支持し、その受板84上にパネルPが送り込まれる毎に、受板84の取付けピッチをストローク量としてパネルPを第1ベルトコンベヤ11の搬送面上に向けて間歇的に下降させるようにしている。

【0039】

実施の形態で示すパネル供給装置は上記の構成から成り、このパネル供給装置においては、シートスタッカ1のテーブル2上のパネルPに段ボールシートSが先に積み重ねられているときに、第1パネル送り込み装置20a又は第2パネル送り込み装置20bによって次のロットの段ボールシートの積み重ねに必要なサイズのパネルPを必要な数だけ積み重ねてレシーブコンベヤ10の搬送面上に送り込んで待機させておき、テーブル2上の先の山積みシートがパネルPと共にテーブル2から排出されたとき、レシーブコンベヤ10を駆動して、そのレシーブコンベヤ10上の次回ロット用のパネルPをテーブル2上に送り込んで供給する。

30

【0040】

レシーブコンベヤ10に対するパネルPの供給に際しては、まず、第1パネル送り込み装置20aの第1ローラコンベヤ21a上で多数のパネルPを積み重ねてパネル集積体Aを形成する。

40

【0041】

ここで、ロットによって幅寸法の異なる段ボールシートSに使用できるように両側縁間の幅寸法が異なる数種のパネルPを用意しておき、ある1種のサイズのパネルPが両側縁間の幅寸法の異なる数種の段ボールシートSに使用されるようにするとよい。この場合、前記ある1種のサイズのパネルPは、その幅が同一またはそれより大きい幅の段ボールシートS用として用いればよい。ただし、段ボールシートSの幅よりパネルPの幅寸法が小さ過ぎると不都合であるので、この場合には、より大きい幅の種類のパネルPを使用すればよい。

【0042】

上記の数種のパネルPは、コルゲータによる段ボールシートSの製造工程表、すなわち

50

、シートスタッカ 1 によって段ボールシート S が積み重ねられる段ボールシートの積み重ね工程表に基づいてロット順に第 1 ローラコンベヤ 2 1 a 上で積み重ねてパネル集積体 A を形成する。

【 0 0 4 3 】

パネル集積体 A の形成後、ゲート開閉用シリンダ 2 6 の作動によりゲート 2 4 が開放されると、第 1 ローラコンベヤ 2 1 a の駆動によりパネル集積体 A が第 2 ローラコンベヤ 2 1 b に送り込まれ、その第 2 ローラコンベヤ 2 1 b の駆動によってリフト装置 3 0 に向けて搬送される。

【 0 0 4 4 】

このときリフト装置 3 0 のリフトテーブル 3 1 は下限位置での停止状態とされ、第 2 ローラコンベヤ 2 1 b によって搬送されるパネル集積体 A はリフトテーブル 3 1 のローラテーブル 3 3 上に送り込まれる。

10

【 0 0 4 5 】

パネル集積体 A がリフトテーブル 3 1 のローラテーブル 3 3 で支持されると、昇降装置 3 6 の作動によってリフトテーブル 3 1 が上昇する。その上昇によりパネル集積体 A が上方に搬送されて最上位のパネル P がプッシャ装置 7 0 の支持枠 7 5 の下面に押し付けられる。パネル集積体 A がさらに上方に搬送されると、支持枠 7 5 の他端部が押し上げられ、軸 7 6 を中心に支持枠 7 5 が揺動して、その支持枠 7 5 の重量がパネル集積体 A に作用する。また、パネル集積体 A の最上位のパネル P はエンドレスチェーン 7 1 の下側のキャリア側チェーンとの間に一定の間隔が確保される。

20

【 0 0 4 6 】

支持枠 7 5 が所定量押し上げられると、プッシャ装置 7 0 のエンドレスチェーン 7 1 が図 4 の矢印方向に移動し、そのエンドレスチェーン 7 1 に取り付けられた押圧部材 7 2 の押圧によってパネル集積体 A の最上位のパネル P がエレベータコンベヤ 8 0 に向けて押し出される。このようにして、最上位のパネル P がパネル集積体 A から取り出されると、リフトテーブル 3 1 はパネル P の厚みに相当する距離を移動量として間歇的に上方に移動する。

【 0 0 4 7 】

プッシャ装置 7 0 の作動によってパネル集積体 A から送り出されたパネル P はガイド板 7 9 で案内されてエレベータコンベヤ 8 0 の一对のキャリア側チェーン 8 3 a にそれぞれ多段に取付けられた各上段の対向する一对の受板 8 4 上に送り込まれる。

30

【 0 0 4 8 】

対向する一对の受板 8 4 によってパネル P の両端部が支持されると、プッシャ装置 7 0 のエンドレスチェーン 7 1 は停止すると共に、エレベータコンベヤ 8 0 は受板 8 4 の取付けピッチに対応する距離を移動量として受板 8 4 で支持されたパネル P を下方向に搬送する。

【 0 0 4 9 】

エレベータコンベヤ 8 0 上のパネル P が受板 8 4 の取付けピッチに相当する距離だけ下方向に搬送されて停止すると、プッシャ装置 7 0 のエンドレスチェーン 7 1 が前記と同方向に移動し、そのエンドレスチェーン 7 1 に取付けられた次の押圧部材 7 2 によってパネル集積体 A の次の最上位のパネル P がエレベータコンベヤ 8 0 に向けて押し出される。そのパネル P が対向する一对の受板 8 4 で支持されると、エンドレスチェーン 7 1 は停止すると共に、エレベータコンベヤ 8 0 はそのパネル P を前記と同様に下方向に搬送する。

40

【 0 0 5 0 】

以後、上記の動作が繰り返し行なわれ、リフトテーブル 3 1 上のパネル集積体 A のパネル P はプッシャ装置 7 0 によって最上位のパネル P から順にエレベータコンベヤ 8 0 の対向する一对の受板 8 4 上に送り出されると共に、エレベータコンベヤ 8 0 は受板 8 4 上にパネル P が送り込まれる毎に、受板 8 4 の取付けピッチに相当する距離だけそのパネル P を下方向に搬送する。

【 0 0 5 1 】

エレベータコンベヤ 8 0 におけるキャリア側チェーン 8 3 a の各段の受板 8 4 のそれぞ

50

れでパネル P が支持され、それよりキャリア側チェーン 8 3 a がさらに下降すると、最下段の受板 8 4 上のパネル P がレシーブコンベヤ 1 0 の第 1 ベルトコンベヤ 1 1 で支持される。

【 0 0 5 2 】

ここで、シートスタッカ 1 による次回ロットの段ボールシート S の積み重ねに際して、1 条の連続段ボールから矩形状の段ボールシート S が製造されてシートスタッカ 1 へ搬送されて来て一枚のパネル P が必要とされる場合は、一枚のパネル P が第 1 ベルトコンベヤ 1 1 により支持される状態で待機しておく。そして、シートスタッカ 1 のテーブル 2 上の先のロットの山積みシートが排出されると、レシーブコンベヤ 1 0 を駆動して、次のロットの積み重ね段ボールシート S の下敷用として待機状態に保持されている 1 枚のパネル P をテーブル 2 上に搬送する。

10

【 0 0 5 3 】

一方、次のロットが複数条の連続段ボールから複数列の矩形状段ボールシート S に製造されてシートスタッカ 1 へ搬送されてくるような場合には、矩形状段ボールシート S の各列毎にパネル P を必要とするため、複数枚のパネル P が必要である。このような場合には、エレベータコンベヤ 8 0 のキャリア側チェーン 8 3 a の移動により最下段の受板 8 4 上のパネル P を第 1 ベルトコンベヤ 1 1 の搬送面上に供給する動作と、第 1 ベルトコンベヤ 1 1 がパネル P を矩形状段ボールシート S の両側縁間の幅寸法に対応する距離を移動量としてシートスタッカ 1 のテーブル 2 に向けて搬送する動作とを交互に繰り返し行ない、第 1 ベルトコンベヤ 1 1 上に必要枚数のパネル P を整列させて待機しておく。

20

【 0 0 5 4 】

この時、段ボールシート S と同一幅のパネル P を用いている場合には、パネル P 同士の側縁が接触する状態で整列、待機されることになる。また、幅の小さいパネル P を用いる場合には、パネル P が積み重ねる段ボールシート S の中央部の下へ位置するよう、整列、待機させておくといよい。

【 0 0 5 5 】

そして、シートスタッカ 1 のテーブル 2 上において積み重ねられた先のロットの山積み段ボールシート S がテーブル 2 から排出されると、レシーブコンベヤ 1 0 を駆動し、搬送されて来る段ボールシート S の列数に応じた必要枚数のパネル P を整列させた状態でテーブル 2 上に搬送、載置し、各列毎にパネル P の上に段ボールシート S を積み重ねる。

30

【 0 0 5 6 】

ここで、エレベータコンベヤ 8 0 が受板 8 4 上のパネル P を第 1 ベルトコンベヤ 1 1 上に順次供給している状態のとき、ブッシャ装置 7 0 はリフト装置 3 0 のリフトテーブル 3 1 で支持されているパネル集積体 A の最上位のパネル P をエレベータコンベヤ 8 0 の対向する一対の受板 8 4 上に順次送り込むようにして、チェーン 8 3 の各段の受板 8 4 でパネル P が支持されている状態とする。

【 0 0 5 7 】

パネル集積体 A のパネル P が最上位のパネル P から順次送り出されるとき、リフトテーブル 3 1 はパネル P の厚み寸法に対応する距離を移動量として上方に間歇的に移動し、そのリフトテーブル 3 1 のローラテーブル 3 3 の上面がサブリフト装置 5 0 のフォーク部材 5 4 の位置より少し高くなると、フォーク部材 5 4 がローラテーブル 3 3 に向けて前進する。

40

【 0 0 5 8 】

このとき、フォーク部材 5 4 はローラテーブル 3 3 のフレーム 3 3 a に形成されたフォーク挿入用空間 3 3 c 内に挿通して集積体 A の下方に臨む。

【 0 0 5 9 】

フォーク部材 5 4 が所定の位置まで前進して停止すると、昇降装置 5 8 の作動により昇降台 5 1 が上昇し、その昇降台 5 1 の上昇によってパネル集積体 A はフォーク部材 5 4 で支持され、上記昇降台 5 1 の上昇によってパネル集積体 A が上方に搬送され、リフト装置 3 0 における場合と同様に、このサブリフト装置 5 0 によってパネル集積体 A の最上位の

50

パネル P から順次エレベータコンベヤ 80 へ供給される。

【0060】

パネル集積体 A がフォーク部材 54 で支持されると、リフト装置 30 のリフトテーブル 31 は昇降装置 36 の作動により下降し、ローラテーブル 33 の上面が第 2 ローラコンベヤ 21b の搬送面と同一高さになると、リフトテーブル 31 は停止する。その下降停止状態において、次のパネル集積体 A がリフトテーブル 31 上に送り込まれる。

【0061】

実施形態における下敷パネルの供給装置においては、上記のように、レシーブコンベヤ 10 上に必要枚数のパネル P を矩形状段ボールシート S の列数と両側縁間の幅寸法に相当するピッチに応じた状態で整列させた状態で待機しておき、シートスタッカ 1 のテーブル 2 上の先の山積みシートがテーブル 2 上から排出されたとき、レシーブコンベヤ 10 の駆動により、搬送されてくる段ボールシート S の列数に応じて整列された必要枚数のパネル P をテーブル 2 に送り込んで、このパネル P 上に段ボールシート S を順次積み重ねることができるようにしたので、必要枚数のパネル P をテーブル 2 に対してきわめて効率よく供給することができ、シートスタッカ 1 によるシートの積み重ねを効率よく行なうことができる。

10

【0062】

また、エレベータコンベヤ 80 のキャリア側チェーン 83a の移動により最下段の受板 84 上のパネル P を第 1 ベルトコンベヤ 11 の搬送面上に供給する動作と、第 1 ベルトコンベヤ 11 がパネル P を矩形状段ボールシート S の両側縁間の幅寸法に対応する距離を移動量としてシートスタッカ 1 のテーブル 2 に向けて搬送する動作とを交互に繰り返して行なってレシーブコンベヤ 10 を形成する第 1 ベルトコンベヤ 11 上に必要枚数のパネル P を整列させるようにしたので、第 1 ベルトコンベヤ 11 上に必要枚数のパネル P を効率よく整列させることができる。

20

【0063】

さらに、実施の形態で示すように、リフト装置 30 によって上方に搬送されるパネル集積体 A の搬送路にサブリフト装置 50 を設けて、パネル集積体 A の残量が少なくなったとき、そのサブリフト装置 50 でパネル集積体 A を支持するようにすると、リフト装置 30 とサブリフト装置 50 の相互間でパネル集積体 A の受け渡しが行なわれたのちにリフト装置 30 のリフトテーブル 31 を下降させることができ、そのリフトテーブル 31 上に次のパネル集積体 A を供給することができるため、レシーブコンベヤ 10 に対してパネル P を中断されることなく連続して供給することができる。

30

【0064】

実施の形態では、第 1 パネル送り込み装置 20a および第 2 パネル送り込み装置 20b の 2 組のパネル送り込み装置を設けたが、パネル送り込み装置は少なくとも 1 組あればよい。1 組のパネル送り込み装置を設けた下敷パネルの供給装置においては、パネル搬送装置 21 の搬送面上でパネル P の幅寸法が異なる数種のパネル集積体 A をロット順に形成する。

【0065】

実施の形態のように、2 組のパネル送り込み装置を設けた下敷パネルの供給装置においては、第 1 パネル送り込み装置 20a のパネル搬送装置 21 と第 2 パネル送り込み装置 20b のパネル搬送装置 21 の搬送面上において、パネル P の幅寸法が相違するパネル集積体 A をロット順に交互に形成して、そのパネル集積体 A をエレベータコンベヤ 80 に交互に送り込むようにしてもよく、あるいは、一方のパネル送り込み装置のパネル搬送装置 21 上で最も多く使用されるパネル P のパネル集積体 A を形成し、他方の送り込み装置のパネル搬送装置 21 上で幅寸法が異なるパネル P のパネル集積体 A を形成して、次のロットに必要とされるパネル集積体 A をエレベータコンベヤ 80 に送り込むようにしてもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図 1】この発明に係る下敷パネルの供給装置の実施形態を示す平面図

50

【図 2】(I) は図 1 に示す下敷パネルの供給装置のパネル搬送装置部を示す平面図、(II) は一部切欠正面図

【図 3】図 1 に示す下敷パネルの供給装置の第 1、第 2 パネル送り込み装置部を拡大して示す平面図

【図 4】図 3 の IV - IV 線に沿った断面図

【図 5】図 4 の V - V 線に沿った断面図

【図 6】図 4 の VI - VI 線に沿った断面図

【図 7】サブリフト装置によってパネル集積体を支持した状態の概略図

【図 8】(I) は従来のシートスタッカを示す平面図、(II) は正面図

【符号の説明】

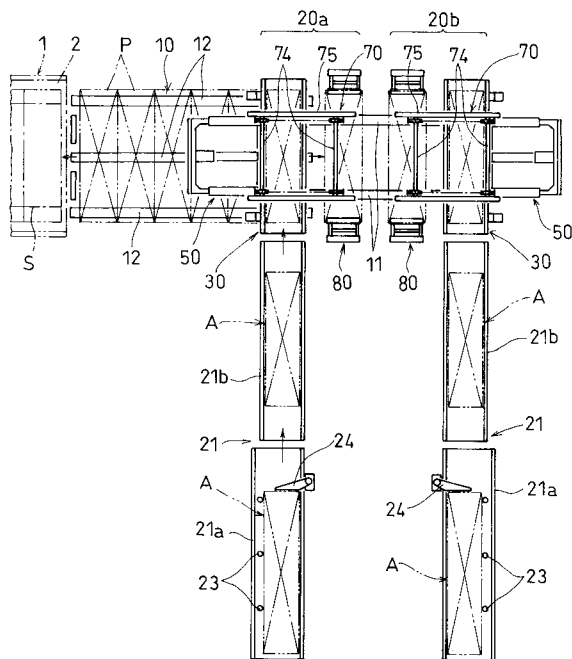
【 0 0 6 7 】

- 1 シートスタッカ
- 2 テーブル
- 10 レシーブコンベヤ
- 20 a 第 1 パネル送り込み装置
- 20 b 第 2 パネル送り込み装置
- 21 パネル搬送装置
- 30 リフト装置
- 31 リフトテーブル
- 70 ブッシャ装置
- 80 エレベータコンベヤ

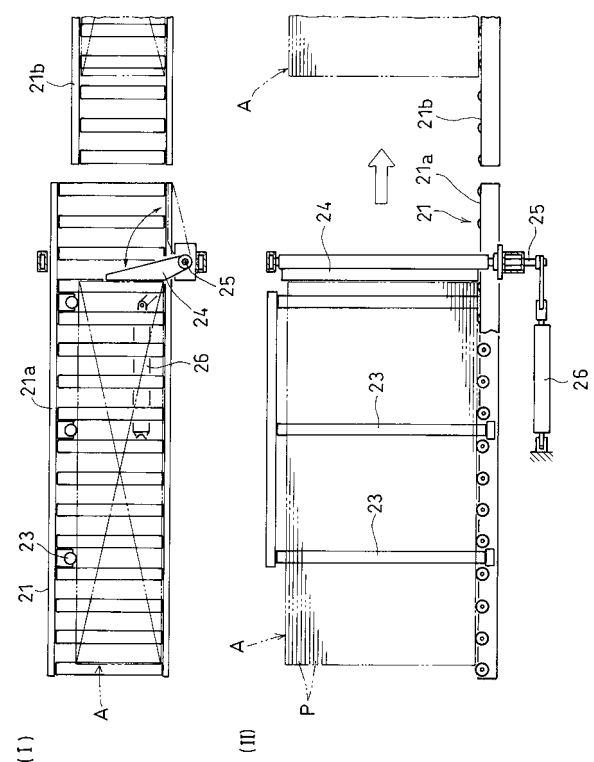
10

20

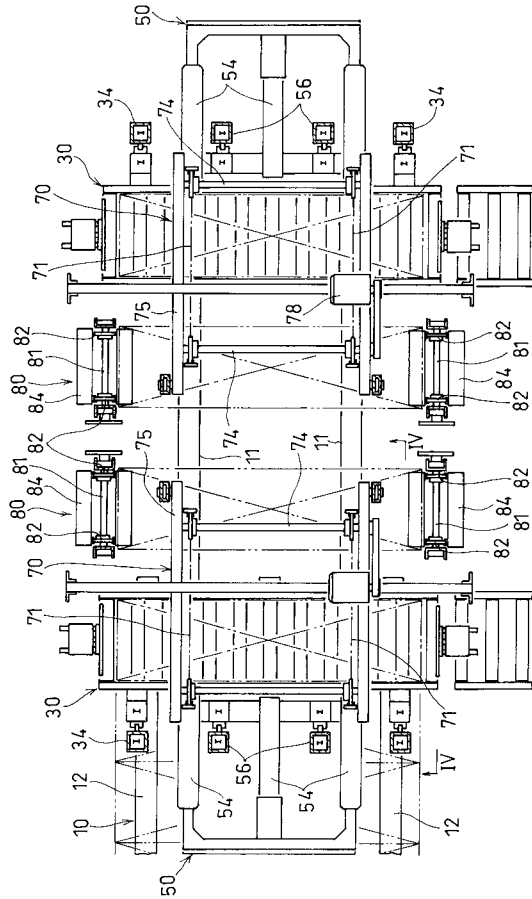
【図 1】



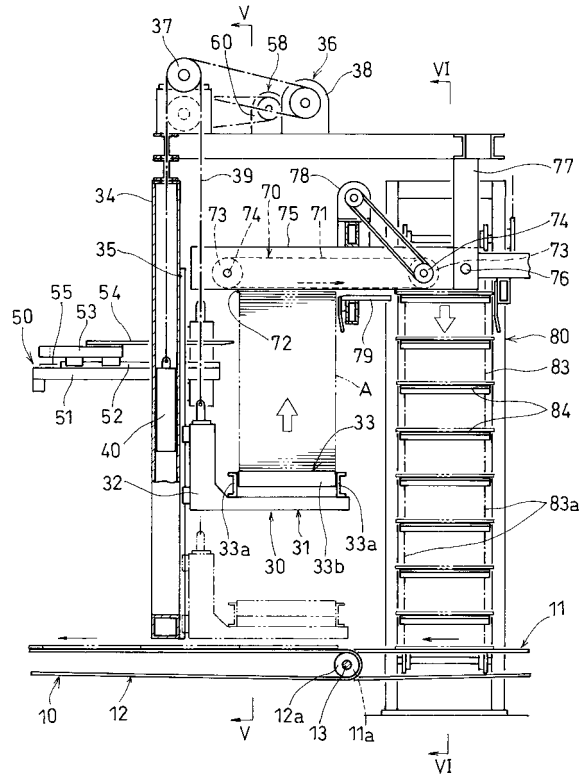
【図 2】



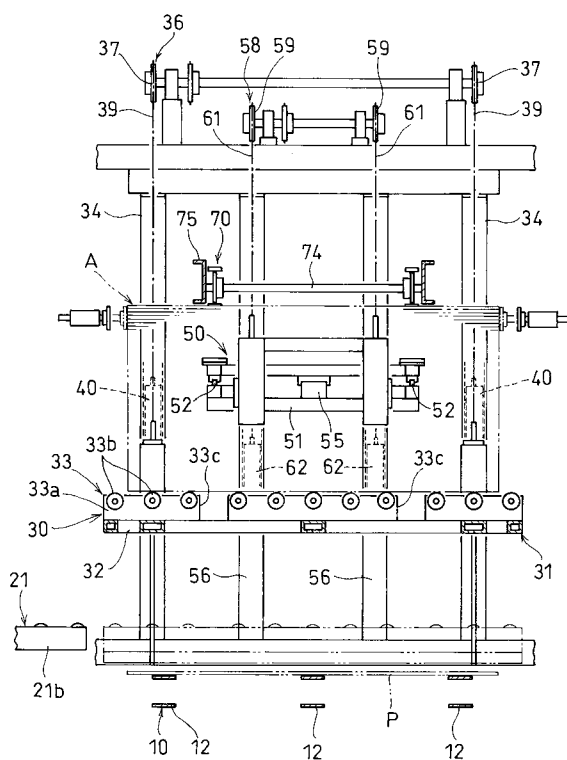
【図 3】



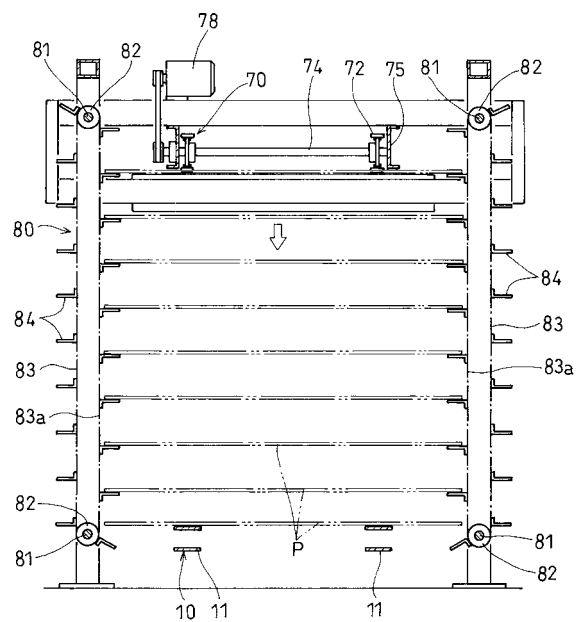
【図 4】



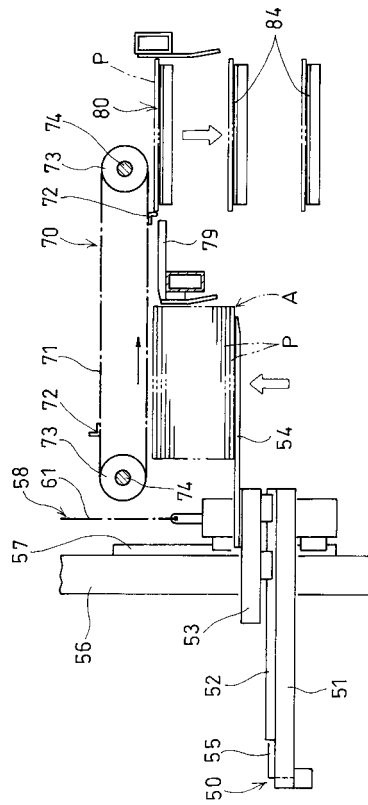
【図 5】



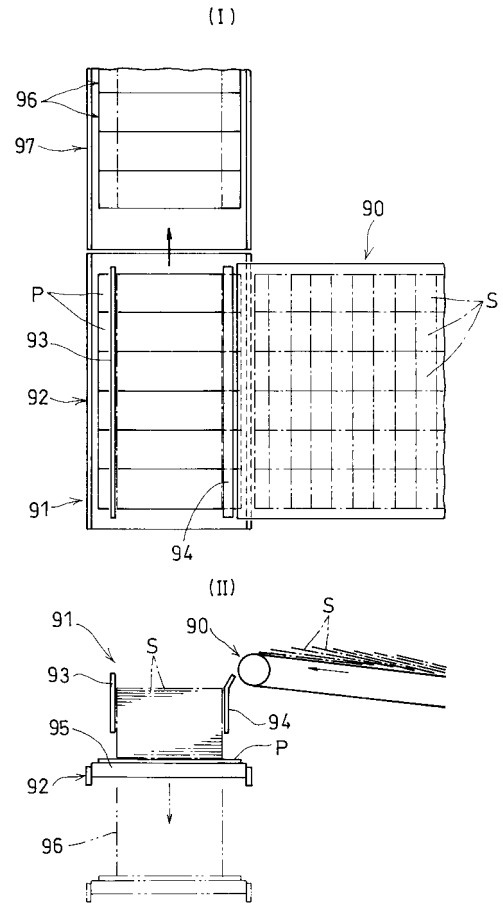
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 宮本 恭伸
大阪市北区梅田2丁目5番25号 レンゴー株式会社本社事務所内

審査官 阿部 利英

(56)参考文献 実開昭62-029329(JP, U)
特開昭63-003751(JP, A)
特開平10-310234(JP, A)
特開昭60-015324(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 59/00~59/12
B65G 47/22~47/32