

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4136159号
(P4136159)

(45) 発行日 平成20年8月20日(2008.8.20)

(24) 登録日 平成20年6月13日(2008.6.13)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 G 57/11 (2006.01)

B 6 5 G 57/11

B 6 5 G 57/03 (2006.01)

B 6 5 G 57/03

Z

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-35882
 (22) 出願日 平成11年2月15日(1999.2.15)
 (65) 公開番号 特開2000-233831(P2000-233831A)
 (43) 公開日 平成12年8月29日(2000.8.29)
 審査請求日 平成17年12月8日(2005.12.8)

(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 米田 利博
 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】 積み重ねシートの段積装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

数枚のシートを一単位とする積み重ねシートを一方向に搬送するシート供給コンベヤと、そのシート供給コンベヤの下流側において搬送面が前記シート供給コンベヤの搬送面と同レベルとなるよう設けられ、シート供給コンベヤから積み重ねシートが送込まれると、その積み重ねシートの高さに相当する距離を下降して次に送り込まれる積み重ねシートを先に送り込まれた積み重ねシート上に段積みし、その段積みシートを下流側に搬送する段積み用コンベヤと、前記シート供給コンベヤによる積み重ねシートの搬送時に、そのシート供給コンベヤの搬送面から没入し、その積み重ねシートがシート供給コンベヤの排出端から排出されるとき、上記搬送面上に起立する方向に向けて揺動して、積み重ねシートを段積み用コンベヤ上に送り込むプッシャと、上記積み重ねシートの移送路に対して進退され、前進位置において上記プッシャにより段積み用コンベヤの供給端上に送り込まれる積み重ねシートの移送方向先端を位置決めするストッパとから成る積み重ねシートの段積装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、数枚のシートを一単位とする積み重ねシートを移送中において積み重ねる段積装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

コルゲータによって製造される両面段ボールや複両面段ボールは、所定の長さに切断されて段ボールシートとされる。この段ボールシートを用いてトレイを形成する場合、普通、印刷装置によって片面に適宜の印刷を施し、打抜き装置によって所定の形状に打抜き、その打抜きシートをシートスタッカにより数枚を一単位として積み重ね、この積み重ねシートをマニプレータ等を用いるパレタイザによってパレット上に所定の配列でもって山積みしている。この山積みシートはパレットと共にユーザに流通され、ユーザは、その山積みシートを製箱装置の給紙部に供給してトレイを組立てるようにしている。

【0003】

ところで、打抜きシートの数枚を一単位として積み重ねるシートスタッカにおいては、打抜きシートを単列状態で積み重ねる場合と、横一列に並ぶ複列の状態で積み重ねる場合とがある。

10

【0004】

打抜きシートが複列の状態で積み重ねられた場合、この複列の山積みシートは、ターンテーブルによって横一列に並ぶ状態から縦一列に並ぶ状態に移送方向が変換されてパレタイザに供給される。

【0005】

この場合、縦一列に並ぶ積み重ねシートはパレタイザに対して、僅かな間隔をあけて連続して供給されるため、積み重ねシートの供給量がパレタイザの処理能力を越え、パレタイザでこれらの積み重ねシートを山積み処理することができない。

20

【0006】

本件の発明者は、シートスタッカから連続して送り出される積み重ねシートの移送路に段積装置を設け、この段積装置によって積み重ねシートを少なくとも二段に積み重ねることにより、一段よりも頻度を少なくしてパレタイザに供給することによって、シートスタッカから送り出される積み重ねシートをパレタイザによって確実に処理できることを見出したのである。

【0007】

ここで、実公平6-49558号公報によって開示されているように、段積装置として、供給コンベヤと排出コンベヤとの間に中間コンベヤを設け、上記供給コンベヤから中間コンベヤを介して排出コンベヤ上に送り込んだ搬送物を、その排出コンベヤ上において停止させ、上記搬送物が排出コンベヤ上に送り込まれたのち中間コンベヤを排出端が上位に位置するよう上り勾配をもって傾斜させ、供給コンベヤから中間コンベヤ上に送り込まれた2番目の搬送物を排出コンベヤ上において停止する先の搬送物上に送り込んで段積みするようにしたものが従来から知られている。

30

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、従来の上記段積装置を積み重ねシートの段積みに採用しようすると、2番目の積み重ねシートが中間コンベヤによって搬送されるとき、その積み重ねシートは傾斜状態で搬送されるため、積み重ねシートが搬送方向にずれて崩れが生じ、積み重ねシートを前後が揃う状態で確実に段積みすることができない。

40

【0009】

この発明の課題は、シートの数枚を一単位とする積み重ねシートを確実に、しかも前後が揃う状態で段積みすることができる段積装置を提供することである。

【0010】**【課題を解決するための手段】**

上記の課題を解決するために、この発明においては、数枚のシートを一単位とする積み重ねシートを一方向に搬送するシート供給コンベヤと、そのシート供給コンベヤの下流側において搬送面が前記シート供給コンベヤの搬送面と同レベルとなるよう設けられ、シート供給コンベヤから積み重ねシートが送込まれると、その積み重ねシートの高さに相当する距離を下降して次に送り込まれる積み重ねシートを先に送り込まれた積み重ねシート上

50

に段積みし、その段積みシートを下流側に搬送する段積み用コンベヤと、前記シート供給コンベヤによる積み重ねシートの搬送時に、そのシート供給コンベヤの搬送面から没入し、その積み重ねシートがシート供給コンベヤの排出端から排出されるとき、上記搬送面上に起立する方向に向けて揺動して、積み重ねシートを段積み用コンベヤ上に送り込むプッシャと、上記積み重ねシートの移送路に対して進退され、前進位置において上記プッシャにより段積み用コンベヤの供給端上に送り込まれる積み重ねシートの移送方向先端を位置決めするストッパとから成る構成を採用したのである。

【 0 0 1 1 】

上記の構成から成る段積み装置は、シート供給コンベヤから排出される積み重ねシートをプッシャにより後端縁を押圧して段積み用コンベヤ上に送り出すと共に、ストッパに対する当接によって先端縁を位置決めしたのち、段積み用コンベヤを下降させ、上面がシート供給コンベヤの搬送面と同一高さに保持される状態において、その上に次の積み重ねシートを送り込んで段積みする。段積み後、ストッパを段積みシートの移送路から退避させると共に、段積み用コンベヤを上昇させ、その段積み用コンベヤを駆動して段積みシートを排出する。

【 0 0 1 2 】

【 発明の実施の形態 】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1 および図 2 に示すように、数枚のシート S_1 を一単位とする積み重ねシート S_0 は、ローラコンベヤ 1 からその下流側に設けられたシート供給コンベヤ 2 上に送り込まれる。

【 0 0 1 4 】

シート供給コンベヤ 2 は、ヘッドプーリ 3 とテールプーリ 4 間にベルト 5 を 3 列かけ渡したベルトコンベヤから成る。このシート供給コンベヤ 2 は、ローラコンベヤ 1 から積み重ねシート S_0 が送り込まれる直前において図示省略した駆動装置によって駆動され、送り込まれてくる積み重ねシート S_0 を図 2 の矢印方向に搬送する。

【 0 0 1 5 】

シート供給コンベヤ 2 の排出端部には、シート供給コンベヤ 2 から排出される積み重ねシート S_0 を、シート供給コンベヤ 2 の下流側に設けられた段積み用コンベヤ 20 上に送り出すプッシャ装置 10 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

プッシャ装置 10 は、シート供給コンベヤ 2 の排出端部に横方向に間隔をあけて設けられた 2 つのプッシャ 11 をシート供給コンベヤ 2 の前側下部に設けた回転軸 12 に連結し、その回転軸 12 にレバー 13 を固定し、上記レバー 13 の先端部に連結したシリンダ 14 の作動により回転軸 12 を正逆方向に設定角度だけ回転させ、上記回転軸 12 の逆転（反時計）方向の回転により、プッシャ 11 をシート供給コンベヤ 2 の搬送面から没入する位置から起立させて積み重ねシート S_0 の搬送方向後端縁を押すようにしている。

【 0 0 1 7 】

段積み用コンベヤ 20 はヘッドプーリ 21 とテールプーリ 22 間にベルト 23 を 2 列かけ渡したベルトコンベヤから成り、この複列のベルト 23 間には、起立状態とされるプッシャ 11 が進入可能な間隔があげられている。

【 0 0 1 8 】

段積み用コンベヤ 20 のヘッドプーリ 21 を支持する回転軸 24 は、その下方に設けたモータ 25 によって回転駆動される。

【 0 0 1 9 】

モータ 25 は、段積み用コンベヤ 20 上において積み重ねシート S_0 が段積みされたのちに駆動されて、ベルト 23 を図 2 の矢印方向に移動させる。

【 0 0 2 0 】

段積み用コンベヤ 20 の 2 列のベルト 23 間および外側には積み重ねシート S_0 の下面を支持するローラコンベヤ 26 が設けられている。また、段積み用コンベヤ 20 の下流側に

10

20

30

40

50

はローラコンベヤから成るシート送り出しコンベヤ 27 が設けられている。

【0021】

段積み用コンベヤ 20、ローラコンベヤ 26 およびシート送り出しコンベヤ 27 のそれぞれは、昇降枠 28 によって支持されている。

【0022】

昇降枠 28 は、その両側前後に設けられた、ガイドレール 29 に沿って昇降自在に支持されている。また、昇降枠 28 はその下面前後に連結されたシリンダ 30 の作動によって昇降動される。

【0023】

シリンダ 30 は、積み重ねシート S_0 の高さに相当する距離をストローク量として昇降枠 28 を昇降動させるようになっており、上記昇降枠 28 の上昇停止位置において、段積み用コンベヤ 20 の搬送面はシート供給コンベヤ 2 の搬送面と同レベルに保持されるようになってい

10

【0024】

る。段積み用コンベヤ 20 の上方には、プッシャ装置 10 によって段積み用コンベヤ 20 上に送り込まれる積み重ねシート S_0 の先端縁を位置決めするストッパ装置 40 が設けられている。

【0025】

図 3 乃至図 5 は上記ストッパ装置 40 の詳細を示す。ストッパ装置 40 は、スライド枠 43 に設けられたガイド部材 44 によって板状のストッパ 41 の背面に取付けられた 2 本のトラックレール 42 をそれぞれ上下方向に移動自在に支持し、上記スライド枠 43 に支持された昇降用シリンダ 45 の作動によりストッパ 41 を下降させ、下降位置に保持されたストッパ 41 によって積み重ねシート S_0 を停止させるようにしている。

20

【0026】

また、スライド枠 43 の両端部における前後に、固定梁 46 の内面に設けられたガイドレール 47 の上面および下面に沿って転動可能なローラ 48 を回転自在に取付けてスライド枠 43 を積み重ねシート S_0 の移送方向に移動自在に支持し、そのスライド枠 43 にナット部材 49 を取付け、このナット部材 49 にねじ係合したねじ軸 50 にモータ 51 を接続し、上記モータ 51 の駆動によるねじ軸 50 の回転によってストッパ 41 を積み重ねシート S_0 の移送方向に位置調整自在としている。

30

【0027】

なお、図 1 および図 2 において、60 はシート送り出しコンベヤ 27 の下流側に設けられたシート排出コンベヤを示す。

【0028】

実施の形態で示す段積み装置は上記の構成から成り、図 6 は積み重ねシート S_0 の段積み動作を段階的に示す。

【0029】

図 6 (I) に示すように、ローラコンベヤ 1 からシート供給コンベヤ 2 上に送り込まれた積み重ねシート S_0 は、そのシート供給コンベヤ 2 によって下流側に搬送される。

【0030】

積み重ねシート S_0 がシート供給コンベヤ 2 によって下流側に搬送されるとき、プッシャ装置 10 のプッシャ 11 はシート供給コンベヤ 2 の搬送面より下方に没入して、積み重ねシート S_0 の移動を阻害しない状態とされている。

40

【0031】

また、昇降枠 28 は上昇位置で保持されて段積み用コンベヤ 20 の搬送面はシート供給コンベヤ 2 の搬送面と同レベルに保持されていると共に、その段積み用コンベヤ 20 は停止状態とされている。

【0032】

さらに、ストッパ 41 は、昇降用シリンダ 45 の作動により下降位置に保持されて積み重ねシート S_0 の移送路上に臨んでいる。

50

【 0 0 3 3 】

シート供給コンベヤ 2 によって積み重ねシート S_0 が段積み用コンベヤ 2 0 の供給端部に送り込まれると、プッシャ装置 1 0 のプッシャ 1 1 が起立方向に揺動する。このため、積み重ねシート S_0 は上記プッシャ 1 1 により移送方向の後縁が押圧されて段積み用コンベヤ 2 0 上に送り込まれる。

【 0 0 3 4 】

図 6 (II) に示すように、積み重ねシート S_0 が段積み用コンベヤ 2 0 上に完全に送り込まれ、移送方向のその先端縁がストッパ 4 1 に対する衝突によって位置決めされると、元の位置へ復帰するために、プッシャ 1 1 は水平方向に揺動する。

【 0 0 3 5 】

一方、図 2 に示すシリンダ 3 0 の作動によって昇降枠 2 8 は積み重ねシート S_0 の高さに相当する距離だけ下降する。このため、段積み用コンベヤ 2 0 の供給端部上で停止する積み重ねシート S_0 の上面は、図 6 (III) に示すように、シート供給コンベヤ 2 の搬送面と同レベルに保持される。

【 0 0 3 6 】

段積み用コンベヤ 2 0 の下降時、次の積み重ねシート S_0 はシート供給コンベヤ 2 上に送り込まれる。段積み用コンベヤ 2 0 が下降位置で保持されると、シート供給コンベヤ 2 から段積み用コンベヤ 2 0 上で停止する積み重ねシート S_0 上に次の積み重ねシート S_0 が送り込まれる。その積み重ねシート S_0 がシート供給コンベヤ 2 の排出端から排出されると、プッシャ 1 1 が起立する方向に揺動して、次の積み重ねシート S_0 の移送方向の後端縁を押圧し、次の積み重ねシート S_0 は先に送り込まれた積み重ねシート S_0 上に供給され、ストッパ 4 1 に対する当接によって移送方向の先端縁が位置決めされる。

【 0 0 3 7 】

図 6 (IV) は、次の積み重ねシート S_0 が段積み用コンベヤ 2 0 上に送り込まれて段積みされた状態を示す。

【 0 0 3 8 】

積み重ねシート S_0 の段積み後、元の位置に復帰するためにプッシャ 1 1 は水平方向に揺動し、一方ストッパ 4 1 は上昇して段積みシート S_2 の移動を妨害することのない位置まで上昇する。

【 0 0 3 9 】

また、図 2 に示す昇降枠 2 8 はシリンダ 3 0 の作動によって上昇すると共に、段積み用コンベヤ 2 0 及びシート送り出しコンベヤ 2 7 のそれぞれが図示省略した駆動源によって駆動される。

【 0 0 4 0 】

このため、段積みシート S_2 は上昇しつつ下流側に搬送されるので 2 つの積み重ねシート S_0 が段積み用コンベヤ 2 0 において段積みされたのち、速やかにシート排出コンベヤ 6 0 上へ排出される。図 6 (V) に示すように、段積み用コンベヤ 2 0 が上限位置まで上昇して停止し、その段積み用コンベヤ 2 0 からシート送り出しコンベヤ 2 7 上に段積みシート S_2 が送られると、段積み用コンベヤ 2 0 のベルト 2 3 が停止する。また、ストッパ 4 1 が図 6 (I) に示す位置に下降する。以後、上記の作動が繰り返し行われる。

【 0 0 4 1 】

なお、シート送り出しコンベヤ 2 7 上の段積みシート S_2 がシート排出コンベヤ 6 0 上に送り込まれると、シート送り出しコンベヤ 2 7 は停止する。

【 0 0 4 2 】

このように、シート供給コンベヤ 2 から段積み用コンベヤ 2 0 上に積み重ねシート S_0 が送り込まれると、その段積み用コンベヤ 2 0 が積み重ねシート S_0 の高さに相当する距離だけ下降して、次の積み重ねシート S_0 が先の積み重ねシート S_0 上に送り込まれ、積み重ねシート S_0 は常に水平に搬送されて段積みされるため、搬送中に積み重ねシート S_0 が搬送方向にずれ動き、あるいは崩れが生じるといった不都合の発生は皆無であり、積み重ねシート S_0 を確実に段積みすることができる。

【 0 0 4 3 】

また、シート供給コンベヤの排出端から排出された積み重ねシート S_0 の後端縁をブッシャ 1 1 の起立方向の揺動により押圧してストッパ 4 1 に対する当接により先端縁を位置決めするため、積み重ねシート S_0 を前後が揃う状態に規則正しく段積みすることができる。

【 0 0 4 4 】

さらに、段積み用コンベヤ 2 0 の下流側にシート送り出しコンベヤ 2 7 を設けたことによって、段積み用コンベヤ 2 0 を上昇させつつ段積み後の段積みシート S_2 を送り出すことができるので、段積み用コンベヤ 2 0 を上限位置まで上昇させたのち、段積みシート S_2 を送り出す場合に比較して、段積みシート S_2 の排出時間の短縮化を図ることができ、段積み作業を能率よく行うことができる。

10

【 0 0 4 5 】

図 4 に示すように、ストッパ 4 1 の背面に設けたトラックレール 4 2 を後方に向けて傾斜させ、ストッパ 4 1 を斜め上下方向に昇降動させるようにすると、ストッパ 4 1 の上昇時、そのストッパ 4 1 は段積みシート S_2 から離れつつ上昇するため、ストッパ 4 1 の上昇開始と同時に段積み用コンベヤ 2 0 を駆動して段積みシート S_2 の送り出しを開始することができ、段積みシート S_2 の排出時間のより短縮化を図ることができる。

【 0 0 4 6 】

なお、シート送り出しコンベヤ 2 7 を省略し、段積み用コンベヤ 2 0 を、その排出端が上記シート送り出しコンベヤ 2 7 の排出端と略同一に位置する長いものとし、上記段積み用コンベヤ 2 0 の供給端部上で積み重ねシート S_0 を段積みするようにしてもよい。この場合、段積み用コンベヤ 2 0 のベルト 2 3 は常に移送状態としてもよく、あるいは、積み重ねシート S_0 の長さより長い距離をストローク量として間歇的に移送させるようにしてもよい。

20

【 0 0 4 7 】

実施の形態においては、積み重ねシート S_0 を 2 段に積み重ねるようにしたが、昇降枠 2 8 を積み重ねシート S_0 の高さに相当する距離をストローク量として 2 段以上の複数段階に下降させて、積み重ねシート S_0 を 2 段以上に積み重ねるようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

【発明の効果】

以上のように、この発明においては、積み重ねシートを水平に搬送して段積みするため、積み重ねシートにずれや崩れを生じさせることがなく、積み重ねシートを確実に段積みすることができる。

30

【 0 0 4 9 】

また、シート供給コンベヤから排出された積み重ねシートの後端縁をブッシャで押圧して段積み用コンベヤ上に送り出すと共に、その積み重ねシートの先端縁をストッパに当接させて位置決めするようにしたので、積み重ねシートを前後端縁が揃う整列状態で段積みすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明に係る段積装置の実施の形態を示す平面図

40

【図 2】同上段積装置の縦断正面図

【図 3】同上段積装置のストッパ装置の平面図

【図 4】図 3 の縦断正面図

【図 5】図 3 の V - V 線に沿った断面図

【図 6】(I) 乃至 (V) は同上の作動状態を段階的に示す図

【符号の説明】

2 シート供給コンベヤ

1 1 ブッシャ

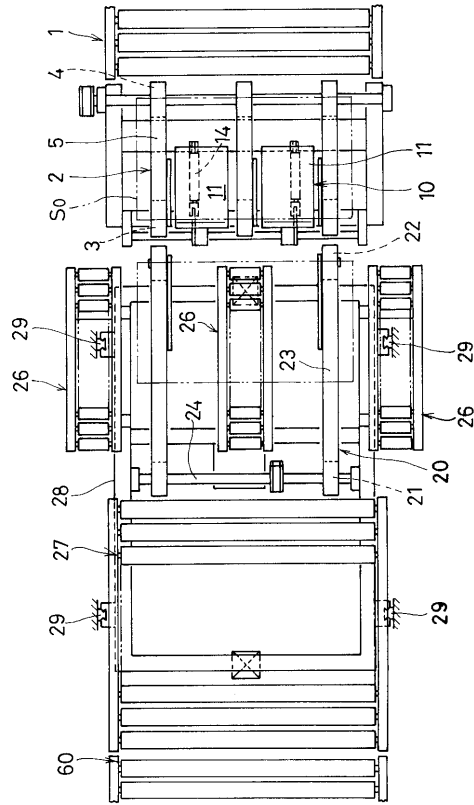
2 0 段積み用コンベヤ

2 7 シート送り出しコンベヤ

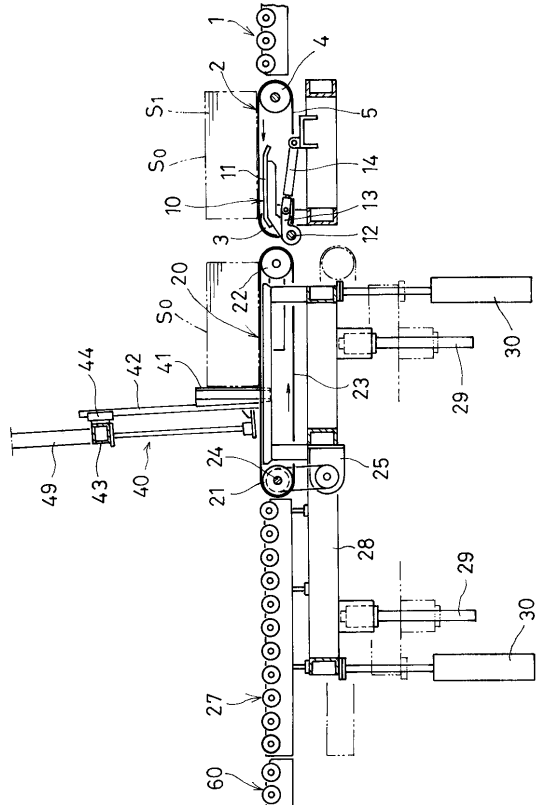
50

4 1 ストップ

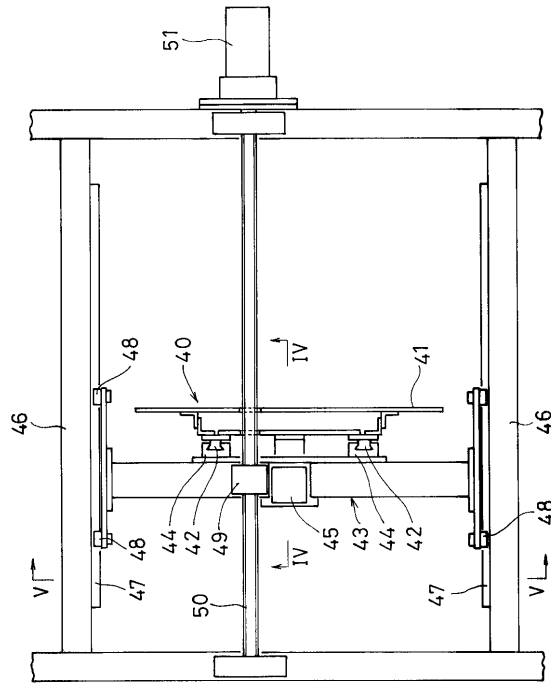
【図 1】



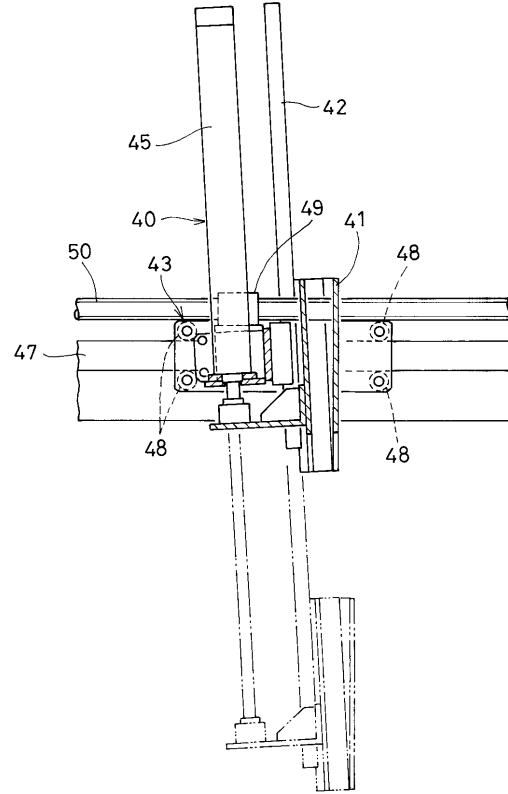
【図 2】



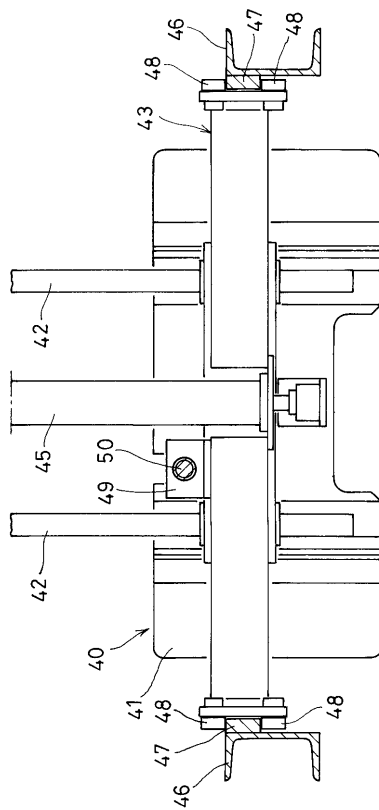
【図 3】



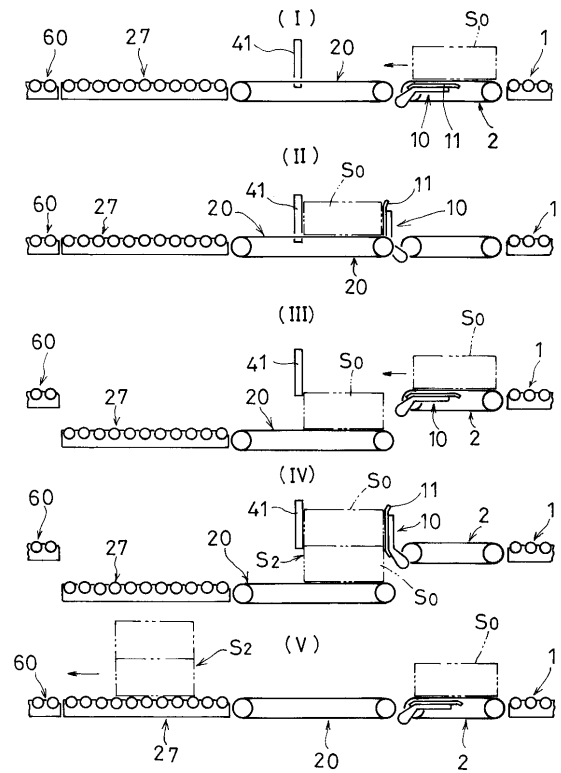
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 ▲吉▼本 郁生
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
- (72)発明者 石橋 卓也
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
- (72)発明者 中垣 達也
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 林 茂樹

- (56)参考文献 特開平04-144835(JP,A)
特開平09-255153(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 57/11
B65G 57/03