

(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2010-89952

(P2010-89952A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl.

B 6 5 H 3/32 (2006.01)**B 6 5 H 3/50 (2006.01)**

F I

B 6 5 H 3/32

B 6 5 H 3/50

テーマコード (参考)

3 F 3 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2008-264220 (P2008-264220)

(22) 出願日 平成20年10月10日(2008.10.10)

(71) 出願人 000233631

ニチロ工業株式会社

神奈川県横浜市神奈川区菅田町2800番地

(74) 代理人 100082304

弁理士 竹本 松司

(74) 代理人 100088351

弁理士 杉山 秀雄

(74) 代理人 100093425

弁理士 湯田 浩一

(74) 代理人 100102495

弁理士 魚住 高博

(74) 代理人 100112302

弁理士 手島 直彦

最終頁に続く

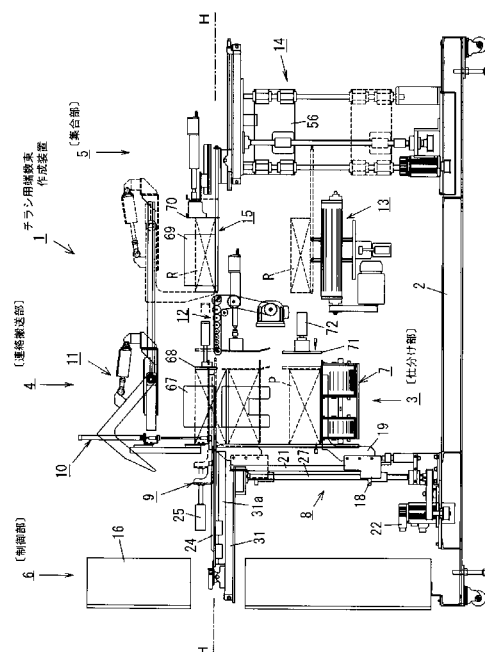
(54) 【発明の名称】 チラシ用端数束作成装置

(57) 【要約】

【課題】 チラシ用端数束作成に関し、稼動中のジャム発生を防止し、端数束を能率よくきれいに作成できるチラシ用端数束作成装置の提供。

【解決手段】 仕分け前の既知枚数チラシ束（供給束P）から必要枚数の仕分け束Rを分離する。仕分け部3と集合部5、これらをつなぐ連絡搬送部4を備える。連絡搬送部4は送り出し装置11と中間コンベア装置12を備えたものとする。送り出し装置11の送り出し爪39は、供給束Pから分離した仕分け束Rを、仕分け部3から中間コンベア装置12に送り出し、集合部5まで移動させる。連絡搬送部4において、中間コンベア装置12の送り速度を送り出し爪39による仕分け束Rの搬送速度よりも大きくする。仕分け部3、連絡搬送部4及び集合部5におけるチラシ束の受け面や搬送面は、チラシ束の下面をそれぞれの搬送方向に平行な両側部分で持ち上げてチラシ束の中央部を低く湾曲させる構造とすることがある。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

仕分け前の既知枚数チラシ束から必要枚数の仕分け束を分離する装置であって、仕分け部と集合部及びこれらをつなぐ連絡搬送部を仕分け束の搬送方向へ配置すると共にこれらのチラシ載置面はほぼ同一の水平面に配置されており、連絡搬送部は送り出し爪と中間コンベア装置とからなり、送り出し爪は仕分け束を仕分け部から中間コンベア装置に送り出し、集合部まで移動させるものであり、連絡搬送部において、中間コンベア装置の送り速度を送り出し爪による仕分け束の搬送速度よりも大きくしてあることを特徴としたチラシ用端数束作成装置。

【請求項 2】

仕分け部、連絡搬送部及び集合部におけるチラシ束の載置面は、チラシ束の下面をそれぞれの搬送方向に平行な両側部分で持ち上げてチラシ束を湾曲させる構造としてあることを特徴とした請求項 1 に記載のチラシ用端数束作成装置。

【請求項 3】

仕分け部は、仕分け束を載置する水平な区分け板を備え、その載置面の両側に載置面から突出したリブを仕分け束の搬送方向と平行に設け、チラシ束の下面を搬送方向に平行な両側部分で持ち上げてチラシ束を湾曲させる構造としてあることを特徴とした請求項 1 又は 2 に記載のチラシ用端数束作成装置。

【請求項 4】

連絡搬送部の中間コンベア装置は、搬送方向の両側に搬送面よりも高く突出するローラ列を設け、チラシ束の下面を搬送方向に平行な両側部分で持ち上げてチラシ束を湾曲させる構造としてあることを特徴とした請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載のチラシ用端数束作成装置。

【請求項 5】

集合部は仕分け束の搬送方向に平行な複数本のフォークバーを有するフォークを仕分け束の載置面として有し、複数のフォークバーを中央のものが最も低くなる配置で取り付けることにより、チラシ束の下面を搬送方向に平行な両側部分で持ち上げてチラシ束を湾曲させる構造としてあることを特徴とした請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載のチラシ用端数束作成装置。

【請求項 6】

仕分け部は、区分け爪を備え、区分け爪は定位置に配置されており、区分け爪は仕分け前の既知枚数チラシ束に断裁面側から差し込んで残留分と仕分け束との間に区分け間隙を形成するものであって、先端部に下方に向けたエアノズルを備えると共に、区分け爪を仕分け前の既知枚数チラシ束に差し込むときこのノズルからエアを噴出させるエアジェット手段を備えていることを特徴とした請求項 1 ～ 5 のいずれか一つに記載のチラシ用端数束作成装置。

【請求項 7】

仕分け部に仕分け前の既知枚数チラシ束の縦寸法、横寸法を検出する大きさ検出手段を備え、集合部に仕分け束の縦方向位置、横方向位置を規制する位置合せ手段を備え、さらに、大きさ検出手段における基準値からの変量を位置合せ手段に伝達し、仕分け束の縦方向位置、横方向位置を定める制御手段を備えていることを特徴とした請求項 1 ～ 6 のいずれか一つに記載のチラシ用端数束作成装置。

【請求項 8】

仕分け前の既知枚数チラシ束の高さを測定する高さ測定装置と、その測定値から仕分け束の高さを算出し、仕分け部における区分け爪の位置を仕分け束の高さに設定する制御手段とを備え、測定装置はレーザ測定器とチラシ押圧部材を備え、レーザ光でチラシ押圧部材上に設定した測定点の高さを測定することを特徴とした請求項 1 ～ 7 のいずれか一つに記載のチラシ用端数束作成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

【 0 0 0 1 】

この発明は、既知で一定枚数のチラシ束を基準として、これから必要枚数を分離（仕分け）して目的のチラシ束としたり、逆に必要枚数に不足する枚数を仕分けして既知で一定枚数のチラシ束に追加して目的のチラシ束とする（集合）など、既知で一定枚数のチラシ束に対して端数となるチラシ束を作成するチラシ用端数束作成装置に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

チラシは印刷所で一挙大量に印刷された後、配送センターから全国各地の配布拠点に向けて必要枚数が束として発送される。印刷所から配送センターに届くチラシは例えば、2000枚をまとめたいわゆる丸梱（既知で一定枚数のチラシ束の一つ）で送られてくるので、配送センターでは丸梱からそれぞれに必要な枚数を束にした端数束を作成して分配する。端数束のチラシ枚数はさまざまであり、丸梱より少ない場合と丸梱よりも多い場合がある。

10

【 0 0 0 3 】

特許文献1は、仕分け部、連絡搬送部（横送り）及び集合部を備えた冊本束の仕分け方法と装置を開示し、第1コンベアにより、丸梱（この場合、冊本の束）を仕分け部に供給束として送り込み、第1リフターで持ち上げ、設定した基準位置よりも上方部分を区分け爪及び区分け板で分離して仕分け束としている。仕分け束は、プッシャーなどを有する連絡搬送部で集合部に送り込まれ、第2リフターで下方に移動され、そのまま、あるいは別途に送り込まれてくる丸梱と合わせて第2コンベアによって次工程へ送り出す構成である。

20

特許文献2は、折り込み広告（チラシ）の束から必要枚数を分取（仕分け）する紙分取装置を提案している。この分取装置はチラシ用端数束作成装置である。

【 0 0 0 4 】

【特許文献1】特許第3327993号公報

【特許文献2】特許第3680079号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

前記のように、冊本用やチラシ用の端数束作成装置であって、仕分け部、連絡搬送部及び集合部を備え、既知枚数の供給束から仕分け束を区分け爪や区分け板によって分離し、これを横送りしてそのまま、あるいは丸梱と集合して端数束とする技術的思想は、特許文献1、2のように公知である。

30

しかし、チラシの仕分け束はやわらかく、特許文献1、2の技術では、仕分け部から連絡搬送部を経て集合部に移動させる間にめくれたり、仕分け束の枚数が少ない場合には、後ろから押されて中間部が盛り上がったたりし、ジャムを起こしやすい。

【 0 0 0 6 】

特に折り返しのチラシを扱う場合に、区分け板が折り返し片の間に差し込まれると下側の半片が垂れ下がり、仕分け部から連絡搬送部へ移される際にジャムしやすい。また、チラシ一枚は薄いので、チラシ束の断截面に区分け爪を差し込むときにも上下のチラシが接合していたりして、チラシが確実に分離されたきれいな区分け空間を作れないことがある。上下のチラシが確実に分離されていない空間に区分け板を差し込むとジャムが発生する。

40

問題は、ジャムばかりでなく、一枚のチラシは薄いので、供給束の枚数を把握するべく、チラシ束の高さを測定するときはより正確さが必要とされるのであるが、薄いチラシは表面が波打っていたりするので、測定枚数に誤差の生じることがある。

【 0 0 0 7 】

さらに、仕分け束を丸梱と集合するとき、仕分け束の側面が丸梱の側面から突出していたりすると、梱包の際に緊縛テープによって突出している部分が損傷してしまう。このことは、仕分け束を横送りして集合部に到達させたとき、その位置を扱うチラシの大きさに

50

合わせて正確に行う必要のあることを意味する。

この発明は、チラシ用端数束作成に関し、稼動中のジャム発生を防止し、端数束を能率よくきれいに作成できるチラシ用端数束作成装置の提供を課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

仕分け前の既知枚数チラシ束（供給束）から必要枚数の仕分け束を分離する装置とする。

装置は、仕分け部と集合部及びこれらをつなぐ連絡搬送部を備え、これらは仕分け束の搬送方向に配置される。また、これらのチラシ受け面や搬送面はほぼ同一の水平面に配置される。

10

連絡搬送部は送り出し爪と中間コンベア装置を備えたものとする。

送り出し爪は、供給束から分離した仕分け束を、仕分け部から中間コンベア装置に送り出し、集合部まで移動させる。

そして、連絡搬送部において、中間コンベア装置の送り速度を送り出し爪による仕分け束の搬送速度よりも大きくする。

【0009】

仕分け部、連絡搬送部及び集合部におけるチラシ束の受け面や搬送面は、チラシ束の下面をそれぞれの搬送方向に平行な両側部分で持ち上げてチラシ束の中央部を低く湾曲させる構造とすることがある。

供給束から仕分け束を区分けする際にエアジェットを利用することがある。

20

仕分け部においてチラシの大きさを測定し、そのデータを集合部における仕分け束の位置規制に利用することがある。

供給束の高さを測定するのにレーザーを利用し、測定点をチラシを押圧する部材上に設定する測定方法とすることがある。

【発明の効果】

【0010】

連絡搬送部において、中間コンベア装置の送り速度を送り出し爪による仕分け束の搬送速度よりも大きくしてあるので、仕分け束が送り出し爪によって押されることにより中間コンベア装置へ移動されるとき、仕分け束は中間コンベア装置上へ引き込まれるようにして移動する。このため、仕分け束の下面側に折チラシの半片が垂れ下がるような状況でも、チラシがジャムすることなく、仕分け束がスムーズに搬送される。

30

【0011】

連絡搬送部において仕分け束の搬送方向両側が持ち上げられることにより、仕分け束が湾曲された状態であると搬送方向で仕分け束の剛性が増し、特に仕分け束が薄い場合に、後ろから押されることで中間部が盛り上がるように変形してジャムに至ってしまう事態や積み重なったチラシが搬送方向に直行する方向で崩れてしまうなどの事態を避けることができる。これにより仕分け束がスムーズに搬送される。

【0012】

仕分け部においてチラシの大きさを測定し、そのデータによって集合部における仕分け束の位置を規制すると、集合時に丸梱と仕分け束の位置が一致し、端数束の側面に段差が生じない。このため、梱包時に緊縛用のテープで端数束を損傷してしまうことがない。

40

供給束の高さ測定をチラシ押圧部材に設定した測定点を測定することにより行うと、薄いチラシの表面が波打つことにより生じる誤差を解消することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図は、実施例としてのチラシ用端数束作成装置 1 の概要を説明するためのものであり、概略で示している。図 1 に示す各部品は、図 2 に破線で示す機枠 2 に直接または補助部材を用いて連繋させることにより固定されている。固定するための支持構造や特に説明を要しない部品は、図の煩雑を避けるために省略されている。

チラシ用端数束作成装置 1 は、図 1 のように、大きくわけて仕分け部 3、連絡搬送部 4

50

、集合部 5 及び制御部 6 とで構成される。

【 0 0 1 4 】

仕分け部 3 は、第 1 コンベア装置 7、第 1 リフター 8、仕分け装置 9 及び高さ測定装置 10 を備える。

連絡搬送部 4 は、送り出し装置 11 と中間コンベア装置 12 を備える。

集合部 5 は、第 2 コンベア装置 13 と第 2 リフター 14 及びフォーク装置 15 を備える。

制御部 6 は、制御装置 16 と目的箇所に配置されたセンサーとアクチュエータとからなり、制御装置 16 はシーケンスプログラムと計算プログラム及び監視プログラム及び必要なデータを納めた ROM や RAM を備え、制御部 6 はこれらで計算手段や制御手段を構成する。

10

【 0 0 1 5 】

〔仕分け部〕

a . 第 1 コンベア装置

第 1 コンベア装置 7 は、図 3 に矢印で示すように供給束 P としての丸梱を縦方向に搬送して、第 1 リフター 8 との受け渡し位置に置くものである。そのベルトは凹凸に案内されて巡回し、このベルトで構成される搬送面は、縦方向の前後に横方向の凹み箇所を有する。

なお、説明の都合上、この明細書において、図 2 に見る機枠 2 の高さ方向を上下、図 3 に見る機枠 2 の長手方向を横方向、これに直交する方向を縦方向とし、仕分け束 R の搬送方向は、横方向で右が前方であるとする（以下、搬送方向前方のように記載する）。

20

【 0 0 1 6 】

b . 第 1 リフター

第 1 リフター 8（図 4，5）は、上下方向に固定したボールねじ 17 にボールナット 18 を螺合してあり、ボールナット 18 にステア 19 を介して載置板 20 が固定されている。載置板 20 は二股に分かれた水平な板であって（図 3）、第 1 リフター 8 が載置板 20 を下方の受け渡し位置としており、前記第 1 コンベア装置 7 の凹み箇所に位置して第 1 コンベア装置 7 の搬送面よりも下方となる。

符号 21 はリニアガイドであり、ボールねじ 17 の両側で機枠 2 へ平行に固定されており、載置板 20 を支持したステア 19 の基部を案内する。符号 22 は第 1 モーターであり、制御装置 16 の管理下でボールねじ 17 を駆動回転する。

30

【 0 0 1 7 】

c . 仕分け装置

仕分け装置 9 は、区分け爪 23 と区分け板 24（図 3，4）及びこれらの駆動機構を備える。区分け爪 23 と区分け板 24 は、図 3 のように、機枠 2 に関して縦方向のほぼ中央に、かつ、水平に、また、区分け板 24 の上面に区分け爪 23 が接する程度に近接して配置される。

【 0 0 1 8 】

区分け爪 23 は、水平な板で前端が尖り、また、刃状に薄く形成されている。区分け爪 23 は、一端が機枠 2 に取り付けられたエアアクチュエータ 25 によって横方向で前後に、又、水平に往復駆動される。前後移動のストロークは、第 1 コンベア 7 の搬送領域の直上であって、平面視でこの領域に重ならない退避位置から、前記の搬送領域に 50 mm 程度突出する範囲である。エアアクチュエータ 25 の作動は制御装置 16 の管理下にある。図 6 において、符号 26 はステアで区分け爪 23 を固定しており、機枠 2 に固定された横方向のリニアガイド 27 に案内される。

40

そして、この区分け爪 23 は先端部に下方に向けたエアノズル 28 を備える（図 7）。エアノズル 28 には、圧縮エアが供給されるエアジェット手段が接続されており、エアジェット手段のエア供給タイミングは制御装置 16 の管理下にある。

【 0 0 1 9 】

区分け板 24 は、図 3，8 に示すように、比較的大きな面積を備えた水平な板であり、

50

横方向後部の縦方向に長い支持部分 2 9 とその前部中央から横方向前方へ突出した受け板部分 3 0 とからなっている。区分け板 2 4 は、機枠 2 に固定された水平なロッドレスシリンダー 3 1 (図 1) によって、支持部分 2 9 の縦方向前後が機枠 2 に固定されたりニアガイド 3 1 a に案内され、横方向前後に往復移動する。前後移動のストロークは、第 1 コンベア 7 の搬送領域の直上であって、平面視でこの領域に重ならない退避位置から連絡搬送部 4 の直前までの範囲である。

そして、区分け板 2 4 の前記受け板部分 3 0 の両側には、リブ 3 2 が横方向で平行に固定され、チラシ束の下面を搬送方向に平行な両側部分で持ち上げてチラシ束を湾曲させる構造としてある。リブ 3 2 の高さは 1 0 mm 程度で受け板部分 3 0 に載置された仕分け束 R を横方向の中央を軸にして湾曲させる。

【 0 0 2 0 】

d . 高さ測定装置

高さ測定装置 1 0 は、チラシ押さえ機構 3 3 とレーザー測定器 3 4 を備える (図 9 , 1 0) 。

チラシ押さえ機構 3 3 は、垂直に固定されたエアーアクチュエータ 3 5 と、エアーアクチュエータ 3 5 が有するロッド 3 7 の先端に固定された押圧部材 3 8 および垂直に固定されたりニアガイド 3 6 を備える。押圧部材 3 8 はスチールを介してリニアガイド 3 6 に案内されている。このエアーアクチュエータ 3 5 はロッド 3 7 の上下移動に軽い圧力を付与するためのもので、供給束 P に圧力を付与するとともに、供給束 P の上下移動に追従して移動することができる圧調整構造を備えたものとなっている。供給束 P に対する圧力は、チラシの層から供給束 P の高さ測定に影響を与える空隙や表面の波打ちを消滅させる程度である。

【 0 0 2 1 】

チラシ押さえ機構 3 3 は仕分け装置 9 の上方に位置し、供給束 P が無い状態で、ロッド 3 7 が下方移動の終端に達したとき押圧部材 3 8 の下面が前記区分け爪 2 3 の先端位置と一致する配置とされている。この位置は、レーザー測定器 3 4 の 0 点位置であり、仕分けのための基準位置である。

基準位置を含む水平面であって、区分け爪 2 3 の先端から前方でほぼ載置板 2 0 に載置された供給束 P の範囲が区分け領域といえる。

【 0 0 2 2 】

レーザー測定器 3 4 は市販ものであり、チラシ押さえ機構 3 3 のエアーアクチュエータ 3 5 を機枠 2 へ固定する箇所に取り付けられている。この測定器 3 4 は、上下に変位する押圧部材 3 8 上の定点をレーザービームで検出し、そのときのビームの傾斜角度の大きさから押圧部材 3 8 の高さをデータ化する。なお、レーザー測定器 3 4 の検出データは制御装置 1 6 に伝達され、計算手段により、別途入力された仕分け枚数とから仕分け束 R の厚さが算出される。なお、供給束 P の厚さ (高さ) は、押圧部材 3 8 の厚さなど前記の定点位置から基準位置までの寸法 (高さ) を勘案した補正值とすることが必要である。

【 0 0 2 3 】

〔 連絡搬送部 〕

a . 送り出し装置

送り出し装置 1 1 (図 1 1) は、送り出し爪 3 9 とリニアガイド 4 0 、ロッドレスシリンダー 4 1 及びエアーアクチュエータ 4 2 を備える。リニアガイド 4 0 は機枠 2 の両側に横方向で平行に固定され、これの一方に隣接してロッドレスシリンダー 4 1 が機枠 2 に固定されている。

【 0 0 2 4 】

送り出し爪 3 9 は横方向後部を直角に下方へ屈曲した鉤形であり、2 本が縦方向で間隔を取り、横方向へ平行に配置されている (図 1 2) 。これらは、前方の基部が縦方向の軸 4 3 に取り付けられ、この軸 4 3 を中心にして上下方向で回転可能である。軸 4 3 は基板 4 4 に軸支され、基板 4 4 はリニアガイド 4 0 に案内され、ロッドレスシリンダー 4 1 のスライダ 4 5 と連繋されている。これにより、送り出し爪 3 9 は横方向で前後に移動可

10

20

30

40

50

能である。エアーアクチュエータ 42 は連絡板 46 を介して、両側の送り出し爪 39 の背部中間と基板 44 をつなぎ、送り出し爪 39 の上下回動を行う。

【0025】

送り出し爪 39 は、横方向移動の後端（実線表示）で下端位置まで回動され、前端位置（破線表示）で上端位置まで回動される。そして、送り出し爪 39 は、回動の下端位置において、直角に下方へ屈曲した部分の前面 47（図 11）が垂直となり、そのままの状態

で横方向移動の前端まで移動され、前端位置からは上端まで回動された状態で後端位置まで戻る作動となる。この作動は、制御装置 16 によって行われる。

【0026】

b. 中間コンベア装置

中間コンベア装置 12 は、基体 48、これに巻回されたベルト 49、第 2 モーター 50 及びベルト 49 の横方向両側に配置されたローラー列 51 を備える（図 13、14）。

ベルト 49 は第 2 モーター 50 によって駆動され、上部の搬送面 52 を水平とし、仕分け部 3 側から集合部 5 側へ横方向に移動する。

【0027】

そして、ベルト両側のローラー列 51 は、それぞれ基体 48 へ回動自在に取り付けられ、回動周面が搬送面 52 よりも突出する複数のローラーで構成されている。この実施例では、ローラー列 51 における個々のローラーは、仕分け部 3 側から集合部 5 側へ順次直径が大きく、これらの突出量が徐々に大きくなるようにされ、チラシ束の下面を搬送方向に平行な両側部分で持ち上げてチラシ束を湾曲させる構造としてある。ローラーの最終的な突出量は 10 mm である。

第 2 モーター 50 がベルト 49 を送る速度は、前記送り出し爪 39 がロッドレスシリンダー 41 によって移動される速度よりも 2 % ほど大きくなるように設定してある。

【0028】

〔集合部〕

a. 第 2 コンベア装置

第 2 コンベア装置 13（図 1、図 15）は、図 3 に矢印で示すように、仕分け束 R を第 2 リフター 14 との受け渡し位置から、梱包などの次工程に搬送するためのものである。第 2 コンベア装置 13 の搬送方向上流側には、別途に丸梱を供給する追加コンベア装置 53 が配置されている。これらコンベアの駆動は制御装置 16 の管理下にある。

【0029】

b. 第 2 リフター

第 2 リフター 14（図 15）は、第 1 リフター 8 と類似の構造であり、上下方向に固定したボールねじ 54 にボールナット 55 を螺合してあり、ボールナット 55 に基体 56 が固定されている。基体 56 の上面にはフォーク装置 15 が取り付けられている。

符号 57 はリニアガイドであり、ボールねじ 54 の両側で機枠 2 へ平行に固定されており、フォーク装置 15 を取り付けた基体 56 を案内する。符号 58 は第 3 モーターであり、制御装置 16 の管理下でボールねじ 54 を駆動回転する。

【0030】

c. フォーク装置

フォーク装置 15（図 15）は、フォーク 59 及びフォーク進退機構 60 を有する。

フォーク 59 は複数のフォークバー 61 を縦方向に間隔を取って平行に備え（図 3）、これらの基部（前端）がフォーク進退機構 60 のスライドプレート 62 に固定されている。具体的には、複数のフォークバー 61 はそれぞれスライドプレート 62 の後部に固定された縦方向に長いブロック 63（図 16）の孔を貫通して固定されており、ブロック 63 の孔は、図のように、側面から見て中央がもっとも低くなるように配置されている。このため、フォーク 59 における複数のフォークバー 61 は、中央のものが最も低くなる配置で取り付けられ、仕分け束 R の下面を搬送方向に平行な両側部分で持ち上げて湾曲させる

10

20

30

40

50

構造としてある。

【 0 0 3 1 】

フォーク進退機構 6 0 は、基体 5 6 の上面に横方向で水平に固定されたロッドレスシリンダー 6 4 とその両側のリニアガイド 6 5 を備え、スライドプレート 6 2 がリニアガイド 6 5 に案内されると共にロッドレスシリンダー 6 4 のスライダ 6 6 と結合されて、フォーク 5 9 を横方向で水平に前後往復移動させる構造である。

フォーク装置 1 5 は、図 1 5 に示すように、突出したフォーク 5 9 が下方の第 2 コンベア装置 1 3 における搬送領域の直上に位置するように配置され、往復移動のストロークは前記搬送領域の一端を超える位置から他端を超える位置までの範囲である。

【 0 0 3 2 】

以上において、図 3 のように、区分け板 2 4、載置板 2 0、中間コンベア装置 1 2 の搬送面及びフォーク 5 9 は、これらの横方向中心線を平面視において、全体としてのチラシ用端数束作成装置 1 の横方向に延びる作業中心線 C にほぼ一致させて配置し、また、図 1 のように、区分け板 2 4 の上面、中間コンベア装置 1 2 の搬送面及びフォーク 5 9 が上端位置にあるときの上面は全体としてチラシ用端数束作成装置 1 の上下方向で設定した水平面 H に一致させて配置されている。区分け爪 2 3 の先端、載置板 2 0 が上端位置にあるときのその上面は、基準位置であり、作業水平面 H よりわずかに上方としてある。

【 0 0 3 3 】

このチラシ用端数束作成装置 1 は、図 1 に示すように、仕分け部 3 の仕分け箇所縦位置整理検出装置 6 7 と横位置整理検出装置 6 8 を備え、また、集合部 5 のフォーク 5 9 による仕分け束 R の受けとり位置に縦位置整理規制装置 6 9 と横位置整理規制装置 7 0 を備えている。

符号 7 1 は、横振れ整理装置であり、アクチュエータ 7 2 の作動で丸梱受け渡し位置における横方向の位置ずれを矯正する。このときの縦方向位置は、第 1 コンベア装置 7 のベルトの移動量で定まる。

【 0 0 3 4 】

a . 縦位置整理検出装置

縦位置整理検出装置 6 7 (図 1 7、1 8) は、駆動部 7 2 と縦方向で間隔を取った 2 個のステー 7 3 と 2 個の整理検出板 7 4 を備える。ステー 7 3 の横方向前端と整理検出板 7 4 とは結合されており、かつ、ステー 7 3 の基部は橋架材 7 5 に固定したりニアガイド 7 6 に案内されると共に、整理検出板 7 4 がリニアガイド 7 6 に案内されている。橋架材 7 5 は、両端を機枠 2 へ固定して縦方向に配置されたものであり、整理検出板 7 4 のリニアガイド 7 7 は、機枠 2 に縦方向で上下 2 段に固定されている (図 1 8) 。

【 0 0 3 5 】

駆動部 7 2 は、橋架材 7 5、これに固定された電動アクチュエータ 7 8、橋架材 7 5 の両端部に取り付けたプーリー 7 9 とその間に架けまわしたワイヤ 8 0 を備える。

電動アクチュエータ 7 8 は、内部でボールねじ機構とステッピングモーターを組み合わせた機器であり、ステッピングモーターによりボールナットが回転されることによりボールねじの進退を制御できるものである。また、エンコーダーを備え、整理検出板 7 4 の位置情報が制御装置 1 6 に伝達される。

電動アクチュエータ 7 8 のねじ先端は一方のステー 7 3 の基部に固定されると共にワイヤ 8 0 の下行部分に固定され、また、ワイヤ 8 0 の上行部分に他方のステー 7 3 の基部が固定されている。

【 0 0 3 6 】

したがって、電動アクチュエータ 7 8 が駆動されると整理検出板 7 4 は、図 1 7 に示すように、縦方向で対向し、同時に近接して間隔を狭め、同時に離れて間隔を拡大する (背反移動する) 。

なお、仕分け部 3 におけるこの装置 6 7 の整理検出板 7 4 は、前記作業水平面 H の上方となる部分と下方となる部分とに別れ、整理検出板 7 4 が近接したとき、仕分け束 R を載置している区分け板 2 4 の縁と干渉しないようにされている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

b . 横位置整理検出装置

横位置整理検出装置 6 8 (図 1 9 , 2 0) は、横方向駆動機構 8 1、整理検出板 8 2 及び回転機構 8 3 を備える。

横方向駆動機構 8 1 は、電動アクチュエータ 8 4 と機枠 2 に対して縦方向に配置された橋架材 8 5 を備える。電動アクチュエータ 8 4 は機枠 2 へ横方向に固定され、橋架材 8 5 は両端がリニアガイド 8 6 を介して機枠 2 に取り付けられている。電動アクチュエータ 8 4 のねじ先端 (後方) は橋架材 8 5 に取り付けられ、電動アクチュエータ 8 4 が駆動されると橋架材 8 5 が横方向で前後に移動される。

【 0 0 3 8 】

10

整理検出板 8 2 は、垂直な面を持つ平らな板体であるが、図 2 0 のように、水平面 H よりも上方の部分 8 2 a と下方の部分 8 2 b とに分断されている。下方の部分 8 2 b は橋架材 8 5 に固定されたコ字形のステー 8 7 の端に固定されている。

回転機構 8 3 はエアークチュエータ 8 8、ステー 8 9 及び整理検出板 8 2 a を備える。エアークチュエータ 8 8 は、支持部材 9 0 (図 2 0) で横方向駆動機構 8 1 の橋架材 8 5 に固定され、ロッド 9 1 を横方向で進退させる。

【 0 0 3 9 】

回転機構の 8 3 のステー 8 9 は、クランク形であり、基部がエアークチュエータ 8 8 が備えたロッド 9 1 の先端に水平回動可能に軸支 9 2 a されると共に先端側が橋架材 8 5 の突出部 9 3 へ水平回動可能に軸支 9 2 b されている。そして、図 1 9 の実線状態からロッド 9 1 が伸び出すと破線位置へ回動し、整理検出板 8 2 a の面が縦方向から横方向の位置となる構成である。

20

したがって、横方向駆動機構 8 1 は、全体が横方向で往復移動すると共に、これとは独立して上方の整理検出板 8 2 a を、その面が縦方向と横方向となる位置に往復回動させることができる。そのタイミングとストロークは制御装置 1 6 の管理下にある。また、電動アクチュエータ 8 4 の作動量からエンコードされた整理検出板 8 2 の位置情報が制御装置 1 6 に伝達される。

【 0 0 4 0 】

c . 縦位置整理規制装置

縦位置整理規制装置 6 9 (図 2 1 , 2 2) は、図 1 7 , 1 8 の縦位置整理検出装置 6 7 と同様の構成であり、駆動部 9 4 と 2 個のステー 9 5 と 2 個の整理規制板 9 6 を備える。ステー 9 5 は整理規制板 9 6 と結合されるとともに、リニアガイド 9 7 と 9 8 とに案内され、整理規制板 9 6 を取付けている。リニアガイド 9 7 に取付けた橋架材 9 9 は、両端を機枠 2 へ固定して縦方向に配置され、整理規制板 9 6 のリニアガイド 9 8 は、機枠 2 に縦方向で上下 2 段に固定されている。ただし、整理規制板 9 6 は、上下に分かれることなく、水平面 H よりも上方部分だけである (図 2 2) 。

30

駆動部 9 4 は、電動アクチュエータ 1 0 0、プーリー 1 0 1 及びワイヤ 1 0 2 を備える。

電動アクチュエータ 1 0 0 が駆動されると整理規制板 9 6 は、図 2 1 に破線で示すように、縦方向で対向し、背反移動する。その作動タイミングとストロークは制御装置 1 6 の管理下にある。

40

【 0 0 4 1 】

d . 横位置整理規制装置

横位置整理規制装置 7 0 は、フォーク装置 1 5 (図 1 5) の上部へ一体に構成されたものであり、図 2 3 , 2 4 のように、電動アクチュエータ 1 0 3 とねじ先端部に固定された整理規制板 1 0 4 を備える。整理規制板 1 0 4 は、フォーク装置 1 5 の上部に取り付けられた基板 1 0 5 上のリニアガイド 1 0 6 に案内される。電動アクチュエータ 1 0 3 が駆動されると整理規制板 1 0 4 は横方向で往復移動される。そのタイミングとストロークは制御装置 1 6 の管理下にある。

【 0 0 4 2 】

50

〔基本的な作動例〕

チラシ 2 0 0 0 枚を束ねた供給束 P としての丸梱（梱包を解いて捌ける状態にしてある）から 8 0 0 枚の端数束を作成する。

高さ測定装置 1 0 の押圧部材 3 8 を区分け爪 2 3 の先端位置（基準位置）に移動させ、この位置を高さ方向のゼロ点位置とする調整を行う。

a．第 1 コンベア装置 7 により、供給束 P が第 1 リフター 8 との受け渡し位置に搬送される。供給束 P の到着が確認されると第 1 リフター 8 によって供給束 P が押し上げられ、その上面が前記の基準位置を越えて上昇し、第 1 リフター 8 の載置板 2 0 の上面が基準位置に到達して停止する。供給束 P の上面が基準位置を越える位置で供給束 P の上面に高さ測定装置 1 0 の押圧部材 3 8 が当接する。押圧部材 3 8 は、エアークチュエータ 3 5 の機能により一定の圧力を供給束 P に与えながら、供給束 P に押されて上昇する。

10

【 0 0 4 3 】

b．載置板 2 0 が基準位置に到達した段階で、供給束 P の高さがレーザー測定器 3 4 により測定される。そのデータに基づいて必要とする端数束 Q の高さを算出し、押し上げた供給束 P の上部が端数として必要な量（8 0 0 枚）となるように第 1 リフター 8 の載置板 2 0 を下降させ停止させる。

このとき、供給束 P の上面は、押圧部材 3 8 の押圧によりチラシの浮き上がりや波うちが矯正されており、これらによる測定誤差が払拭される。また、レーザー光線が押圧部材 3 8 上の定点を測定して高さを算出しているため供給束 P の高さ測定をより正確に行うことができる。

20

【 0 0 4 4 】

c．縦位置整理検出装置 6 7 と横位置整理検出装置 6 8 の電動アクチュエータ 7 8 及び 8 4 が駆動され、基準位置の上下に渡って位置している供給束 P を縦方向の整理検出板 7 4 と横方向の整理検出板 8 2 とで供給束 P の縦方向、横方向を挟む。これにより、供給束 P の側面を整え、また、全体の位置を定める。同時に、電動アクチュエータ 7 8 , 8 4 のエンコーダーから移動量のデータが制御装置 1 6 に伝達され、制御装置 1 6 に設定された基準とするチラシの大きさととの比較から取り扱うチラシの縦横寸法（大きさ）が制御装置 1 6 に認識される。

【 0 0 4 5 】

d．区分け爪 2 3 を前進させて、先端部を供給束 P の断裁面に差し込み区分け間隙を形成する（図 2 5）。この時、区分け爪 2 3 の先端部に設けた下向きのノズルからエアが噴出されて区分け間隙を大きく確実なものにする。

30

この状態で、区分け板 2 4 がロッドレスシリンダー 3 1 の作動により区分け間隙に差しこまれ、端数束 Q が仕分け束 R として区分け板 2 4 の受け板部分 3 0 に支持される。区分け爪 2 3 はエアノズル 2 8 からの噴出を止め仕分け領域から後退する。

【 0 0 4 6 】

e．載置板 2 0 が少し下降され、仕分け束 R が残留分 F から完全に分離される（図 2 6）。

受け板部分 3 0 には横方向の両側にリブ 3 2 が設けられているので、仕分け束 R は、両側が持ち上げられて中央が低く湾曲された状態となる。

40

f．連絡搬送部 4 の送り出し装置 1 1 が駆動され、横方向移動の後端位置で上昇していた左右の送り出し爪 3 9 がエアークチュエータ 4 2 により下降される。これによって送り出し爪 3 9 における垂直部の前面 4 7 が受け板部分 3 0 上の仕分け束 R の後面に係合する。同時に、横位置整理検出装置 6 8 の整理検出板 8 2 a（上部のもの）がエアークチュエータ 8 8 によって、その面を横方向とされ、仕分け束 R の通過に支障がない位置とされる。

【 0 0 4 7 】

ロッドレスシリンダー 4 1 が作動して送り出し爪 3 9 をその姿勢を下降位置としたまま前方へ移動する。これにより、仕分け束 R は受け板部分 3 0 から中間コンベア装置 1 2 のベルト 4 9 上に移動される。このとき、ベルト 4 9 の搬送速度は送り出し爪 3 9 による仕

50

分け束 R の搬送速度よりも少し大きくしてあるので、仕分け束 R は受け板部分 30 からベルト 49 へ引き込まれるようにして移動し、中間コンベア装置 12 の搬送面 52 への移動がスムーズに行われる。また、移動される仕分け束 R は両側が高く湾曲した態様となっているので、搬送方向に剛性が高く、仕分け束 R が盛り上がったたりして、搬送に支障をきたすことがない。

【0048】

チラシが折チラシである場合、半片と半片との間に区分け板 24 が進入した状態となり、下方の半片がぶら下がった状態で中間コンベア装置 12 に到達することがある。しかし、ベルト 49 の搬送速度のほうが大きいので、ぶら下がった半片もスムーズに引き込まれていき、ジャムすることなく中間コンベア装置 12 の搬送面 52 へ移行する。

10

また、ベルト 49 の両側には、搬送面 52 よりも高くなるローラー列 51 が配置されているので、仕分け束 R が中間コンベア装置 12 を搬送されるときも仕分け束 R は両側が持ち上げられて中央が低く湾曲された状態となる。この搬送箇所では仕分け束 R の両側が高く湾曲した態様とされていると、多少の振動があっても仕分け束 R の束としての形態が崩れにくい。

【0049】

g. 送り出し装置 11 の送り出し爪 39 と中間コンベア装置 12 のベルト 49 とで受け板部分 30 から中間コンベア装置 12 を経て集合部 5 に到達した仕分け束 R は、受け取り位置に待機していたフォーク装置 15 のフォーク 59 上に押し込まれる。フォーク 59 への移動は仕分け束 R の前部に抵抗を生じるが、中間コンベア装置 12 のローラー列 51 とフォーク 59 の平行に並んだフォークバー 61 が両側のものほど高く配置されていることにより、仕分け束 R は中央部が低く湾曲された状態で送られ、搬送方向での剛性が高いので、送り出し爪 39 によって後方から押されても、中間部が盛り上がるなどの支障を生じない。

20

【0050】

h. 仕分け束 R がフォーク 59 上に到達すると、その移動の停止直前に横位置整理規制装置 70 が作動して電動アクチュエータ 103 により整理規制板 104 が所定位置に配置される。所定位置は、仕分け部 3 において横位置整理検出装置 68 の整理検出板 74 によって検出されたチラシの横方向寸法に対応した位置である。すなわち、仕分け部 3 において、供給されるチラシの位置と姿勢を整えると同時にその大きさを検出し、そのデータに基づいて、集合部 5 に送り込まれた仕分け束 R の位置と姿勢を整える。

30

【0051】

送り出し爪 39 によって前進してきた仕分け束 R は、送り出し爪 39 が前端位置に達することで、前記の整理規制板 104 に当接して停止する。

送り出し爪 39 はエアークチュエータ 42 によって上方へ回動され、仕分け束 R との係合を解く。そして、上方に回動された位置を維持したままロッドレスシリンダー 41 によって後端位置に戻され、その位置で次の作動のため待機する。

縦位置整理規制装置 69 が作動して仕分け束 R を縦方向の前後から挟みこみ集合部 5 における仕分け束 R の位置を決める。この位置はチラシの大きさによって定まり、前記同様、仕分け部 3 における整理検出板 74 の移動量から検出したチラシの縦方向寸法に基づいて集合部 5 における整理規制板 96 が配置される。

40

【0052】

このようにして、フォーク 59 上で位置と形態を整えられた仕分け束 R は、第 2 リフター 14 が作動してフォーク 59 が第 2 コンベア装置 13 に向けて下降する。フォーク 59 は、第 2 コンベア装置 13 の直上 50 mm の位置まで下降して停止し、フォーク進退機構 60 のロッドレスシリンダー 64 が作動してフォーク 59 を一挙に前方へ引き抜く。すると、仕分け束 R は第 2 コンベア装置 13 のベルトに乗り、梱包など、次の工程に搬送される。

【0053】

次の端数束 Q の作成は、前回の残留分 F を仕分け部 3 における供給束 P として同様の

50

作動を繰り返す。ただし、残留分 F を第 1 コンベア装置 7 の位置まで戻すことはせず、区分け板 2 4 から残留分 F を引き離し、仕分け束 R と残留分 F とを明確に分離できた位置で待機する。これにより次回の仕分け作動へすばやく移行することができる。

【 0 0 5 4 】

〔その他の作動例〕

前記において、残留分 F が次回の端数束 Q の量をまかなえる場合は前回と同じ作動となる。しかし、不足する場合は、残留分 F の全量を仕分け束 R として集合部 5 に回し、第 2 コンベア装置 1 3 で待機させ、次回の作動で仕分けされた不足分を集合部 5 で前回の仕分け束 R 上に載せて一つの端数束 Q として次工程に送り出す。このとき、集合部 5 における仕分け束 R はフォーク 5 9 上でチラシの大きさに合わせた位置に配置されているので、第 2 コンベア 1 3 の上で待機している前回の仕分け束 R に対して次回の仕分け束 R は正確に重なる。このため、梱包などの工程で側面が不揃いなために緊縛テープなどでチラシが損傷してしまう事態を避けることができる。

10

【 0 0 5 5 】

端数束 Q が供給束 P としての丸梱の枚数を超えるときは、丸梱を集合部 5 の第 2 コンベア装置 1 3 上に待機させておき、仕分け部 3 の供給束 P から分離した超過分の仕分け束 R を待機させた丸梱に重ねて端数束 Q とする。

以上、実施例としての装置と作動を説明した。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 6 】

20

【図 1】チラシ用端数束作成装置の概要を示す正面図。

【図 2】機枠と各部材との配置関係を概略で示した正面図。

【図 3】チラシ用端数束作成装置の概要を示す平面図。

【図 4】仕分け部の正面図。

【図 5】仕分け部の側面図。

【図 6】区分け爪の駆動機構を説明するための平面図。

【図 7】区分け爪の詳細を示した平面図。

【図 8】区分け板の駆動機構を説明するための平面図。

【図 9】高さ測定装置の正面図。

【図 10】高さ測定装置の平面図。

30

【 0 0 5 7 】

【図 11】送り出し装置の正面図。

【図 12】送り出し装置の平面図。

【図 13】中間コンベア装置の正面図。

【図 14】中間コンベア装置の平面図。

【図 15】集合部の正面図。

【図 16】フォーク部と横位置整理規制装置の正面図。

【図 17】縦位置整理検出装置の平面図。

【図 18】縦位置整理検出装置の正面図。

【図 19】横位置整理検出装置の平面図。

【図 20】横位置整理検出装置の正面図。

40

【 0 0 5 8 】

【図 21】縦位置整理規制装置の平面図。

【図 22】縦位置整理規制装置の正面図。

【図 23】横位置整理規制装置の正面図。

【図 24】横位置整理規制装置の平面図。

【図 25】区分け状態を説明するための正面図。

【図 26】仕分け状態を説明するための正面図。

【符号の説明】

【 0 0 5 9 】

50

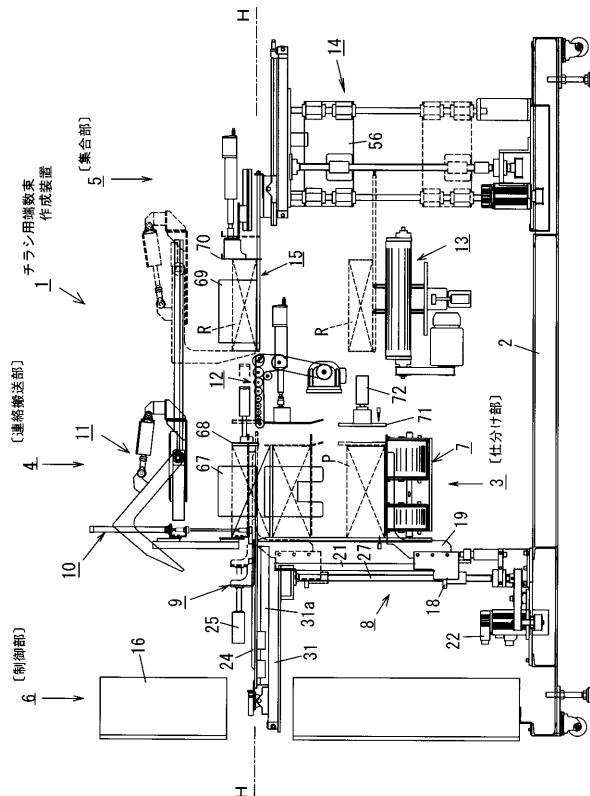
1	チラシ用端数束作成装置	
2	機枠	
3	仕分け部	
4	連絡搬送部	
5	集合部	
6	制御部	
7	第1コンベア装置	
8	第1リフター	
9	仕分け装置	
10	高さ測定装置	10
【0060】		
11	送り出し装置	
12	中間コンベア装置	
13	第2コンベア装置	
14	第2リフター	
15	フォーク装置	
16	制御装置	
17	ボールねじ	
18	ボールナット	
19	ステー	20
20	載置板	
【0061】		
21	リニアガイド	
22	第1モーター	
23	区分け爪	
24	区分け板	
25	エアーアクチュエータ	
26	ステー	
27	リニアガイド	
28	エアノズル	30
29	支持部分	
30	受け板部分	
【0062】		
31	ロッドレスシリンダー	
31a	リニアガイド	
32	リブ	
33	チラシ押さえ機構	
34	レーザー測定器	
35	エアーアクチュエータ	
36	リニアガイド	40
37	ロッド	
38	押圧部材	
39	送り出し爪	
40	リニアガイド	
【0063】		
41	ロッドレスシリンダー	
42	エアーアクチュエータ	
43	軸	
44	基板	
45	スライダー	50

4 6	連絡板	
4 7	送り出し爪の前面	
4 8	基体	
4 9	ベルト	
5 0	第 2 モーター	
【 0 0 6 4 】		
5 1	ローラー列	
5 2	搬送面	
5 3	追加コンベア装置	
5 4	ボールねじ	10
5 5	ボールナット	
5 6	基体	
5 7	リニアガイド	
5 8	第 3 モーター	
5 9	フォーク	
6 0	フォーク進退機構	
【 0 0 6 5 】		
6 1	フォークバー	
6 2	スライドプレート	
6 3	ブロック	20
6 4	ロッドレスシリンダー	
6 5	リニアガイド	
6 6	スライダー	
6 7	縦位置整理検出装置	
6 8	横位置整理検出装置	
6 9	縦位置整理規制装置	
7 0	横位置整理規制装置	
【 0 0 6 6 】		
7 1	横振れ整理装置	
7 2	アクチュエータ	30
7 3	ステー	
7 4	整理検出板	
7 5	橋架材	
7 6	リニアガイド（橋架材側）	
7 7	リニアガイド（整理検出板側）	
7 8	電動アクチュエータ	
7 9	プーリー	
8 0	ワイヤ	
【 0 0 6 7 】		
8 1	横方向駆動機構	40
8 2 a , 8 2 b	整理検出板	
8 3	回転機構	
8 4	電動アクチュエータ	
8 5	橋架材	
8 6	リニアガイド	
8 7	コ字形のステー	
8 8	エアークチュエータ	
8 9	ステー	
9 0	支持部材	
【 0 0 6 8 】		50

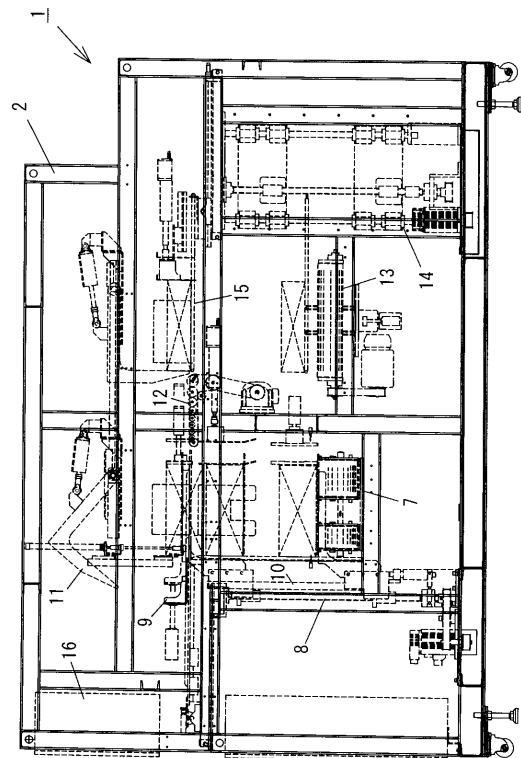
- 9 1 ロッド
- 9 2 a , 9 2 b 軸支
- 9 3 橋架材の突出部
- 9 4 駆動部
- 9 5 ステー
- 9 6 整理規制板
- 9 7 リニアガイド
- 9 8 リニアガイド
- 9 9 橋架材
- 1 0 0 電動アクチュエータ
- 【 0 0 6 9 】
- 1 0 1 プーリー
- 1 0 2 ワイヤ
- 1 0 3 電動アクチュエータ
- 1 0 4 整理規制板
- 1 0 5 基板
- 1 0 6 リニアガイド

10

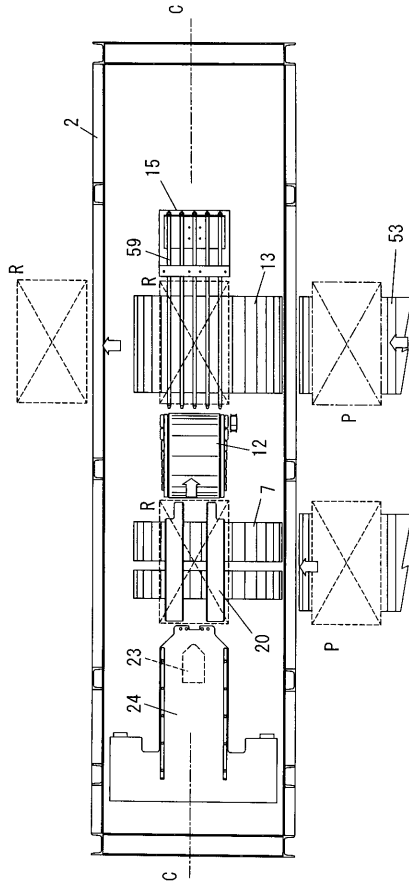
【 図 1 】



【 図 2 】

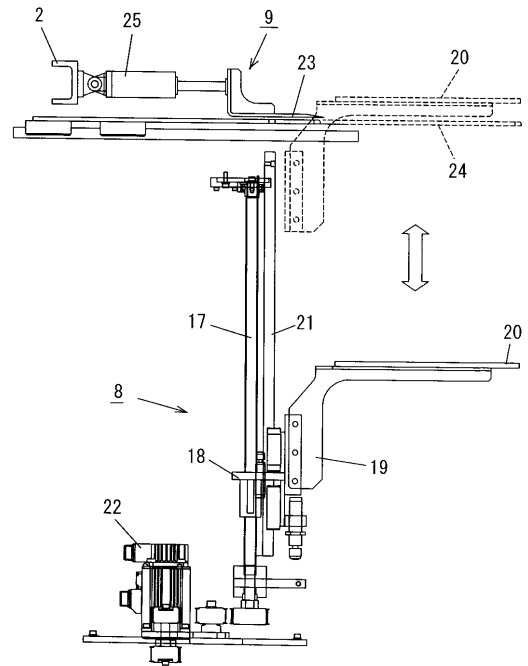


【図 3】



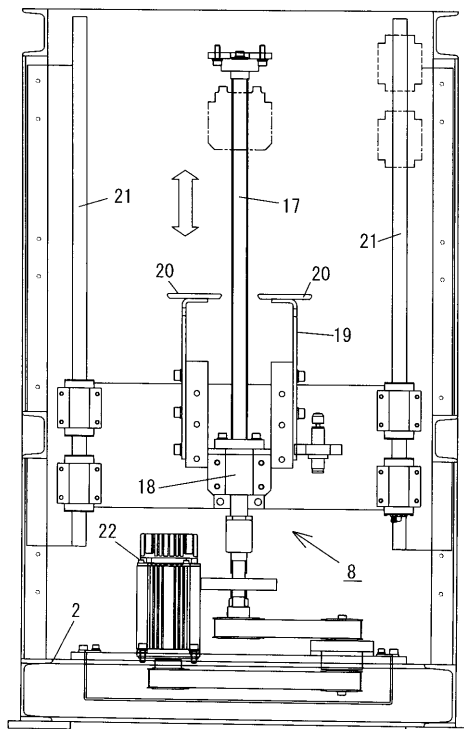
【図 4】

〔仕分け部正面〕

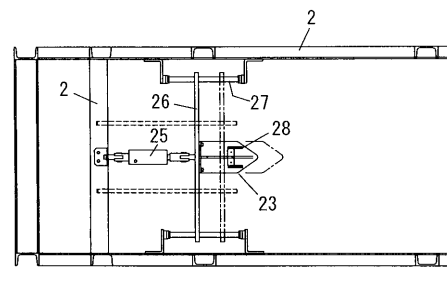


【図 5】

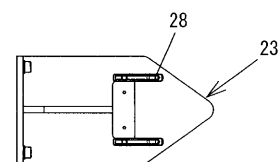
〔仕分け部側面〕



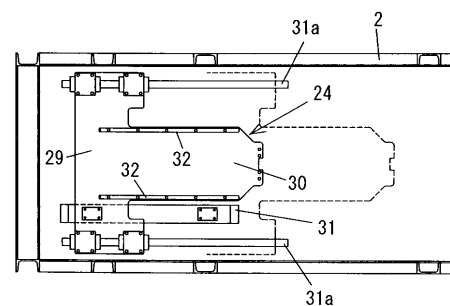
【図 6】



【図 7】

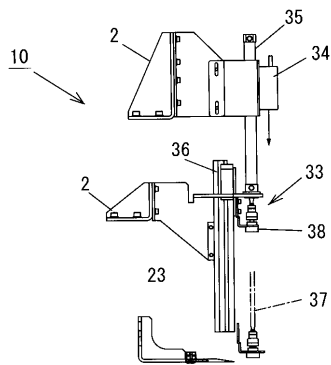


【図 8】

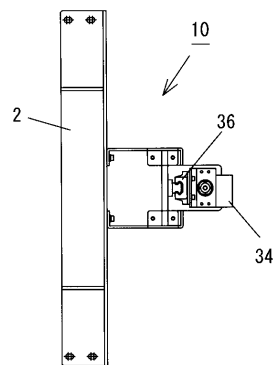


【図 9】

〔高さ測定装置〕

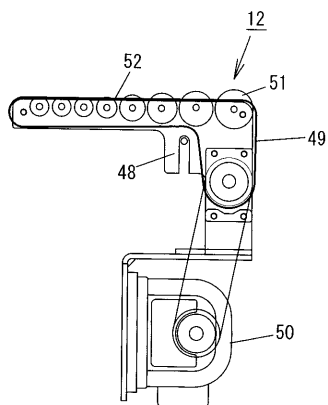


【図 10】

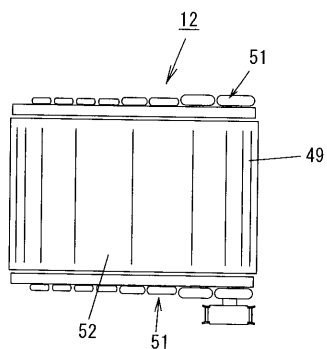


【図 13】

〔中間コンベア装置〕

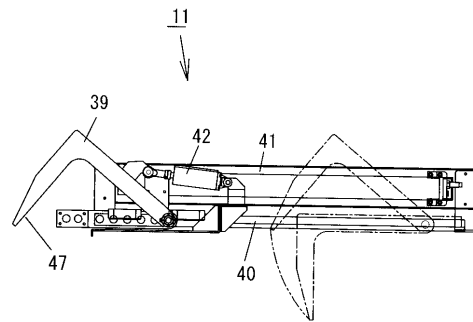


【図 14】

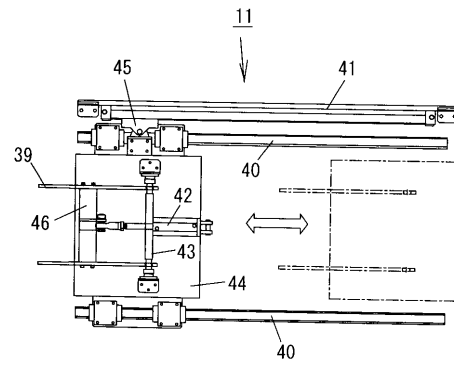


【図 11】

〔送り出し装置〕

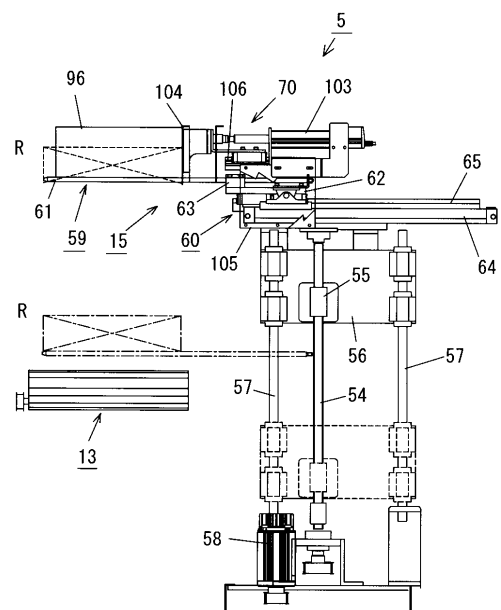


【図 12】

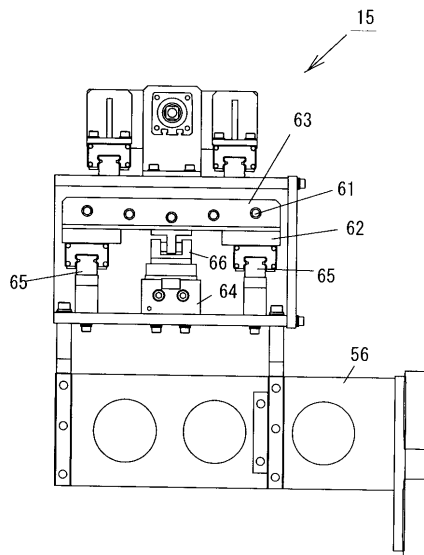


【図 15】

〔集合部〕

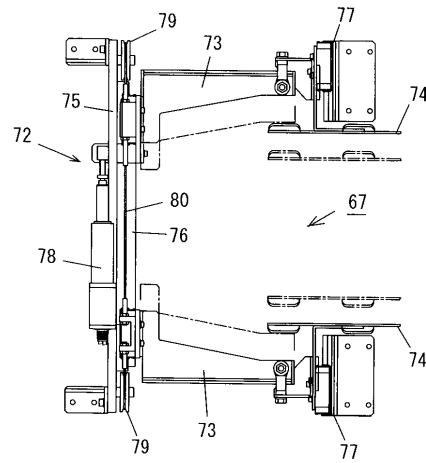


【図 16】

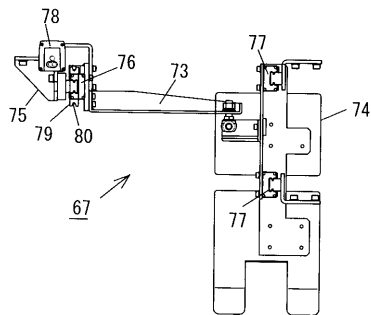


【図 17】

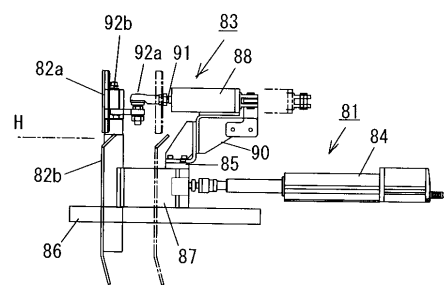
〔縦位置整理検出装置〕



【図 18】

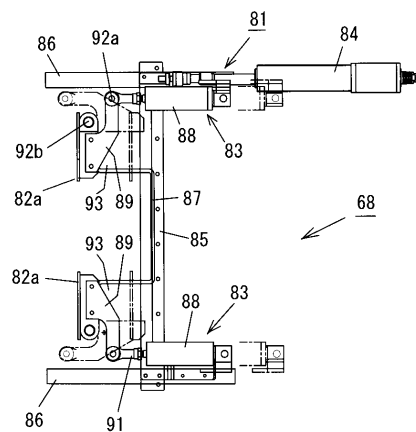


【図 20】



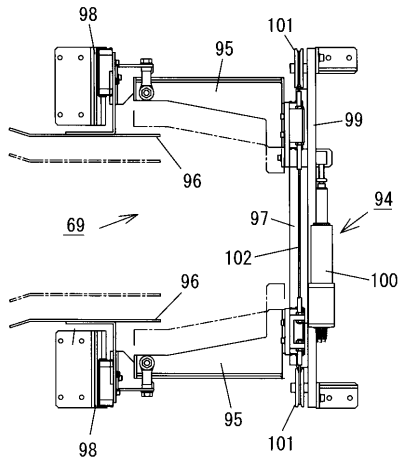
【図 19】

〔横位置整理検出装置〕

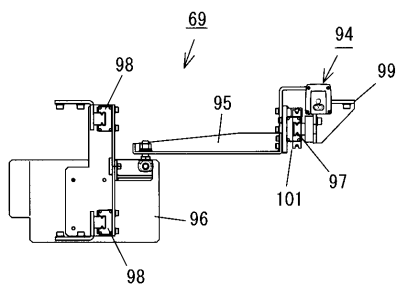


【図 2 1】

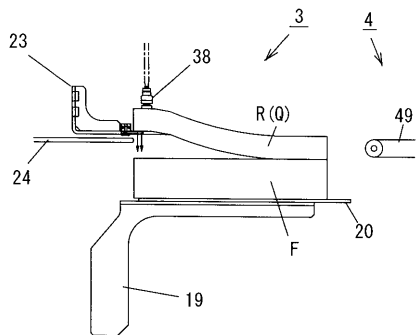
〔縦位置整理規制装置〕



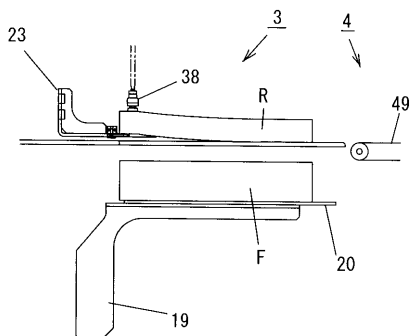
【図 2 2】



【図 2 5】

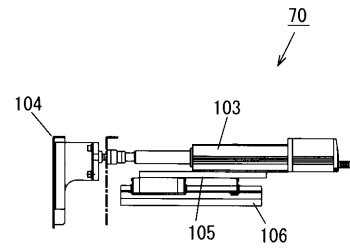


【図 2 6】

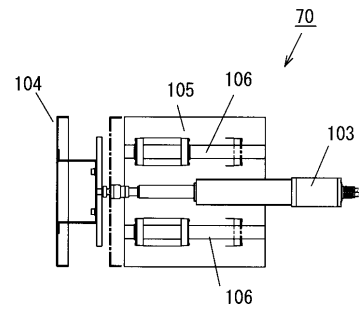


【図 2 3】

〔横位置整理規制装置〕



【図 2 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100152124

弁理士 白石 光男

(72)発明者 武田 弘行

神奈川県横浜市神奈川区菅田町 2 8 0 0 番地 ニチ口工業株式会社内

(72)発明者 利谷 真宏

神奈川県横浜市神奈川区菅田町 2 8 0 0 番地 ニチ口工業株式会社内

(72)発明者 中山 清

神奈川県横浜市神奈川区菅田町 2 8 0 0 番地 ニチ口工業株式会社内

F ターム(参考) 3F343 FA01 FB05 FC18 GA01 JC10