

(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2011-136835

(P2011-136835A)

(43) 公開日 平成23年7月14日(2011.7.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B65H 31/06 (2006.01)	B65H 31/06	3C054
B65H 31/26 (2006.01)	B65H 31/26	3F054
B27F 1/16 (2006.01)	B27F 1/16	3F106
B65H 29/40 (2006.01)	B65H 29/40	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-146 (P2010-146)
 (22) 出願日 平成22年1月4日 (2010.1.4)

(71) 出願人 000148818
 株式会社太平製作所
 愛知県小牧市大字入鹿出新田字官前955番8
 (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 100112575
 弁理士 田川 孝由
 (72) 発明者 篠原 利一
 大阪府大阪市住之江区緑木2丁目3番33号 株式会社太平製作所大阪事業部内

最終頁に続く

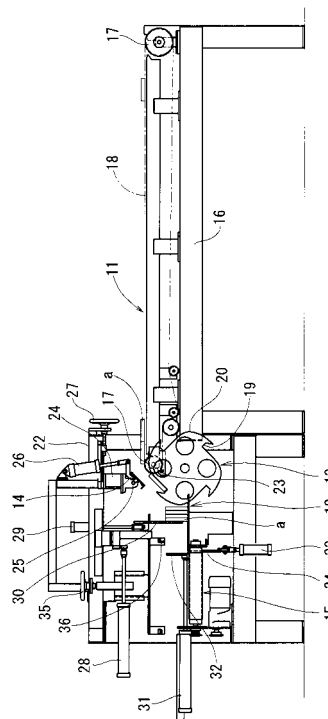
(54) 【発明の名称】 材料供給装置

(57) 【要約】

【課題】 板材の流れを連続的に近づけることで作業能率の向上を図ることができる材料供給装置を提供する。

【解決手段】 搬送体 11 から受取った板材 a を幅方向が起立する状態にして前方の定盤 12 上に供給する材料起し板 13 を有し、この材料起し板 13 の前記搬送体 11 の材料排出側端部に対する配置を、回転させた材料起し板 13 の材料受取り移送部 19 に対して板材 a を投入することができるよう、回転軸心を中心とする押し縁 20 の最外径部が描く回転軌跡が、搬送体 11 の搬送面高さより低くなるように設定する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

板状の材料を支持してその幅方向に送る搬送体と、前記搬送体の材料排出側端部の位置に回転するよう配置され、搬送体から受取った材料を幅方向が起立する状態にして前方の定盤上に供給する材料起し板とからなり、

この材料起し板の外周に、搬送体から受取った材料を支持して回転方向の前方に送り、この材料を定盤の上で幅方向が起立する姿勢にして移載する複数の材料受取り移送部と、前記材料受取り移送部間に位置し、定盤上に起立した材料を回転によって前方へ押出す弧状の押し出し縁とを設けた材料供給装置において、

前記搬送体の材料排出側端部に対して材料起し板の配置を、回転させた材料起し板の材料受取り移送部に対して材料を投入することができるよう、回転軸心を中心とする押し出し縁の最外径部が描く回転軌跡が、搬送体の搬送面高さより低くなるように設定したことを特徴とする材料供給装置。

10

【請求項 2】

上記搬送体の材料排出側端部に対して前方で材料起し板の上部の位置に、搬送体の材料排出側端部から材料起し板の材料受取り移送部に投入される材料が当接することにより、この材料の長さ方向の傾きを修正する傾斜板を配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の材料供給装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

この発明は、木質板材を幅方向が起立する姿勢で多数枚重なるようにまとめるための材料供給装置、更に詳しくは、両端木口に加工されたフィンガージョイントで板材を結合して長尺木材を得る加工工程において、フィンガージョイント加工機の手前に設置し、一枚ずつ供給された板材を幅方向が起立する姿勢で多数枚重なるようにまとめた姿にし、これをフィンガージョイント加工機に供給することにより、まとめた板材の木口に対してフィンガージョイントを一度に加工することができるようにする材料供給装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

両端木口にフィンガージョイントが加工された板材を、フィンガージョイントで結合して長尺木材を得る加工工程は、最初に材料供給装置によって、一枚ずつ供給された板材を幅方向が起立する姿勢で多数枚重なるようにまとめた姿にし、次に、まとめた木材に対してフィンガージョイント加工機で板材の木口に対してフィンガージョイントを一度に加工し、フィンガージョイント加工後の板材を一枚ずつ圧縮装置に送り込むことにより、フィンガージョイントを接着結合して長尺木材とするものであり、前記材料供給装置は、省力化と能率向上だけでなく、フィンガージョイントの加工効率と加工精度を上げるために必要である。

30

【0003】

従来の材料供給装置における要部は、図 6 (a) と (b) に示すように、板材 a を一枚ずつ水平に支持して前方へ幅方向に送る搬送体 1 にチエンコンベアを用い、この搬送体 1 の材料排出側端部の位置に搬送体 1 から受取った材料 a を幅方向が起立する状態にして前方下部の定盤 2 上に供給する材料起し板 3 を間歇回転するよう配置した構造になっている。

40

【0004】

上記搬送体 1 は、途中に設けた昇降式ストッパー 4 で板材 a を停止させ、板材 a を一枚ずつ前方へ間歇的に送り出すようになっており、また、上記材料起し板 3 は、搬送体 1 から受取った材料 a を支持して回転方向の前方に送り、この板材 a を定盤 2 の上に対して幅方向が起立する姿勢にして移載する四箇所材料受取り移送部 5 と、前記材料受取り移送部 5 間に位置し、定盤 2 上に起立した板材 a を回転によって前方へ押出す弧状の押し出し縁 6 とを備えている。

50

【 0 0 0 5 】

この材料起し板 3 は、搬送体 1 に対して、図 6 (a) のように、一つの材料受取り移送部 5 が最上部で水平伏倒状態にある停止姿勢で、この材料受取り移送部 5 が搬送体 1 の搬送面高さよりも少し低くなり、搬送体 1 から送り出された板材 a が最上部で水平伏倒状態にある材料受取り移送部 5 に進入することができるように配置されている。

【 0 0 0 6 】

このことは、図 6 (b) のように、搬送体 1 に対して材料起し板 3 は、回転軸心を中心とする押し出し縁 6 の最外径部が描く回転軌跡が、搬送体 1 の搬送面高さより高くなっている。

【 0 0 0 7 】

図 6 (a) のように、一つの材料受取り移送部 5 が最上部で水平伏倒状態にある材料起し板 3 の停止姿勢で、昇降式ストッパー 4 が下降作動し、一枚の板材 a を材料受取り移送部 5 に進入させると、材料起し板 3 は 90° 回転し、図 6 (b) のように、材料受取り移送部 5 で支持した板材 a を前方下部に回動させることにより、幅方向を起立させた姿勢で定盤 2 上に移載し、このとき、回転方向の前方にある押し出し縁 6 が、定盤 2 上に起立する先の板材 a をその板厚分だけ前方に押し出し、このような動作を間歇的に繰り返すことにより、定盤 2 上に複数枚の板材 a を幅方向が起立する姿勢で多数枚重なるようにまとめた姿にする。

10

【 0 0 0 8 】

定盤 2 上に所要枚数の板材が重なり状態で並ぶと、上材料ガイド 7 と下材料ガイド 8 の作動で、まとめた姿の板材 a を縦送りコンベア上に押し出し、次の工程であるフィンガージョイント加工機に送り出すことになる。

20

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

ところで、上記した従来の材料供給装置は、材料起し板が停止した状態で板材を受取るようになっているので、材料起し板の回転を間歇的にすると共に、昇降式ストッパーがエンコンベア上で板材を一枚ずつ停止させて板材の供給間隔をあげるようにしているので、板材の流れが間歇的となり、その分作業能率が悪いという問題がある。

【 0 0 1 0 】

そこで、この発明の課題は、上記した問題点を解決するため、材料起し板の回転をできるだけ連続回転に近づけながら、板材を幅方向が起立する姿勢で多数枚重なるようにまとめた姿にすることができ、板材の流れを連続的に近づけることで作業能率の向上を図ることができる材料供給装置を提供することにある。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

上記の課題を解決するため、この発明は、板状の材料を支持してその幅方向に送る搬送体と、前記搬送体の材料排出側端部の位置に回転するよう配置され、搬送体から受取った材料を幅方向が起立する状態にして前方の定盤上に供給する材料起し板とからなり、この材料起し板の外周に、搬送体から受取った材料を支持して回転方向の前方に送り、この材料を定盤の上で幅方向が起立する姿勢にして移載する複数の材料受取り移送部と、前記材料受取り移送部間に位置し、定盤上に起立した材料を回転によって前方へ押し出す弧状の押し出し縁とを設けた材料供給装置において、前記搬送体の材料排出側端部に対して材料起し板の配置を、回転させた材料起し板の材料受取り移送部に対して材料を投入することができるよう、回転軸心を中心とする押し出し縁の最外径部が描く回転軌跡が、搬送体の搬送面高さより低くなるように設定したものである。

40

【 0 0 1 2 】

上記搬送体の材料排出側端部に対して前方で材料起し板の上部の位置に、搬送体の材料排出側端部から材料起し板の材料受取り移送部に投入される材料が当接することにより、この材料の長さ方向の傾きを修正する傾斜板を配置した構造とすることができる。

50

【 0 0 1 3 】

ここで、上記材料は、帯板状の板材であり、この板材を材料起し板に向けて送る搬送体は多数のエンドレスチエンが並列するコンベアを用い、板材の全長を水平に支持して幅方向に横送りするようになっている。

【 0 0 1 4 】

上記搬送体の材料排出側端部における下方位置に、エンドレスチエンの並列方向に沿う回転軸を配置し、この回転軸に所定の間隔で複数の材料起し板を取付け、搬送体で板材を材料起し板へ連続的に供給し、また、材料起し板は連続に近い回動をしながら板材を幅方向が起立する姿勢で多数枚重なるようにまとめた姿にすることになる。

【 0 0 1 5 】

上記傾斜板は、各材料起し板の上部に位置するように配置され、通常は材料起し板の回転軸心を中心とする押出し縁の最外径部が描く回転軌跡との間に、板材が通過できる間隔を保って前方下がりの傾斜状に配置され、材料起し板に落ち込む板材の長さ方向が傾いている場合、板材の一部がこの傾斜板に当接することにより、長さ方向が材料起し板の並列方向に沿うように姿勢が修正され、また、定盤上でまとめた姿になった板材を押し出す工程時は、垂直の姿勢に回動することで、搬送体上の最先端に位置する板材を受け止め、材料起し板に板材を供給しないようになっている。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

この発明によると、搬送体の材料排出側端部に対して材料起し板の配置を、回転軸心を中心とする押出し縁の最外径部が描く回転軌跡が、搬送体の搬送面高さより低くなるように設定したので、回転させた材料起し板の材料受取り移送部に対して材料を投入することができるようになり、これによって、材料起し板の停止させる時間を短縮して材料の移動を連続に近づけることができ、幅方向が起立する姿勢で多数枚重なるようにまとめた姿にする作業の能率を大幅に向上させることができる。

【 0 0 1 7 】

また、材料起し板の上部の位置に傾斜板を配置したので、搬送体の材料排出側端部から材料起し板の材料受取り移送部に投入される材料が当接することにより、この材料の長さ方向の傾きを修正することができ、材料起し板に対して精度よく材料を供給することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 材料供給装置の縦断正面図

【 図 2 】 材料供給装置の平面図

【 図 3 】 材料供給装置の要部における工程を順番に示す作動図であり、(a) は最初の板材が材料起し板の材料受取り移送部に落ち込んだ状態の作動図、(b) は材料起し板が少し回転した状態の作動図、(c) は板材が定盤上に移載された状態の作動図、(d) は定盤上の板材が押出された状態の作動図

【 図 4 】 材料供給装置の要部における工程を順番に示す作動図であり、(a) は定盤上に板材が貯まっていく状態の作動図、(b) は定盤上に貯まった板材が下材料ガイドに達した状態の作動図、(c) は上材料ガイドが上昇反する状態の作動図、(d) は定盤上に貯まった板材が所定枚数に達した状態の作動図

【 図 5 】 材料供給装置の要部における工程を順番に示す作動図であり、(a) は定盤上に貯まった板材を上材料ガイドと下材料ガイドで挟み持った状態の作動図、(b) は定盤上の板材を縦送りコンベアに向けて移送した状態の作動図、(c) は縦送りコンベア上の板材の移送後に上材料ガイドが戻った状態の作動図、(d) は縦送りコンベア上の板材を送り出した状態の作動図

【 図 6 】 従来の材料供給装置における要部の工程を順番に示す作動図であり、(a) は板材が材料起し板の材料受取り移送部に供給された状態の作動図、(b) は材料起し板が回転している状態の作動図

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】**【0019】**

以下、この発明の実施の形態を図示例に基づいて説明する。

【0020】

図1と図2のように、材料供給装置は、木板である材料（以下板材という）を支持してその幅方向に送る搬送体11と、前記搬送体11の板材排出側端部の位置に回転するように配置され、搬送体11から受取った板材aを幅方向が起立する状態にして前方下部の定盤12上に供給する材料起し板13と、この材料起し板13の上部に、板材aの長さ方向の傾きを修正するように配置した傾斜板14とで形成され、前記定盤12の板材押し出し方向の前方位置に縦送りコンベア15が配置されている。

10

【0021】

上記搬送体11は、支持台16の両端に設けたスプロケット17間にエンドレスのチエン18を巻架し、このチエン18を所定の間隔で平面的に多数を並列状に配置したチエンコンベアに形成され、モータの駆動によるチエン18の回動により、上部走行部分で板材aの全長を水平に支持し、板材排出側端部に向けて板材aを幅方向に移送することになる。

【0022】

上記材料起し板13は、略四角形の丸みをもった形状を有し、外周部で周方向の四等分の位置に、搬送体11から受取った板材aを支持して回転方向の前方に送り、この板材aを定盤12の上で幅方向が起立する姿勢にして移載する材料受取り移送部19と、前記材料受取り移送部19間に位置し、定盤12上に起立した板材aを回転によって前方へ押し出す弧状の押し出し縁20とが設けられている。

20

【0023】

上記材料受取り移送部19は、図3に示すように、材料起し板13の中心を通る径方向の中心線に対して平行する直線縁19aと、この直線縁19aの回転方向の前方側端部に位置し、半径方向の外側に突出する支持段部19bとで、材料起し板13の外周において凹段部になるように形成され、また、押し出し縁20は、前記直線縁19aの回転方向の後方側端部と、回転方向後方に位置する材料受取り移送部19の支持段部19bの外端とを、外方に張り出す円弧によって結ぶ形状に形成されている。

【0024】

上記搬送体11の板材排出側端部の下方位置で、板材排出側端部のスプロケット17の軸心に対して直下よりも少し前寄りの位置に、上記チエン18の並列方向に沿って水平の回転軸21がフレーム22への取付けによって配置され、この回転軸21に上記した複数枚の材料起し板13が軸方向に所定間隔の配置で固定されている。

30

【0025】

この材料起し板13と搬送体11の位置関係は、材料起し板13の回転軸心を中心とする押し出し縁20の最外径部が描く回転軌跡が、搬送体11の搬送面高さより低くなるように設定し、回転させた材料起し板13の材料受取り移送部19に対して、搬送体11の板材排出側端部における搬送面から板材aをそのまま送り込んで投入することができるようにしている。

40

【0026】

即ち、材料起し板13と搬送体11の位置関係を上記のような関係に設定すると、回動する材料受取り移送部19は、最上部にあっても搬送体11の板材排出側端部における搬送面よりも下に位置し、この板材排出側端部に対して搬送体11から板材aを止めることなく投入することができることになる。

【0027】

上記搬送体11の板材排出側端部における下部の位置に、搬送体11によって送られてきた板材aが材料起し板13の材料受取り移送部19に滑り落ちると、この板材aを検知し、駆動モータを起動させて材料起し板13を90°回転させる材料検知光電管23が配置してある。

50

【 0 0 2 8 】

なお、図 2 において、上記搬送体 1 1 におけるチエンと材料起し板 1 3 の配置間隔は、同図の手前側に位置するものほど配置間隔を狭く設定し、短尺板材の場合は手前側の位置で処理するようにしていると共に、定盤 1 2 の材料起し板 1 3 とラップする部分は、各材料起し板 1 3 を逃がすための切り欠きが形成してある。

【 0 0 2 9 】

上記傾斜板 1 4 は、各材料起し板 1 3 の上部に位置するよう長い一本ものであり、材料起し板 1 3 と定盤 1 2 及び縦送りコンベア 1 5 を支持するように設置したフレーム 2 2 の上部ブラケット 2 4 に軸 2 5 で取付けられ、シリンダ 2 6 の伸縮で角度可変となると共に、フレーム 2 2 に設けたハンドル 2 7 の回動で、搬送体 1 1 に対して前後に位置調整可能となっている。

10

【 0 0 3 0 】

この傾斜板 1 4 は、図 1 に示すように、通常はシリンダ 2 6 が伸長し、材料起し板 1 3 の回転軸心を中心とする押出し縁 2 0 の最外径部が描く回転軌跡との間に板材 a が通過できる間隔を保つ状態で、搬送体 1 1 の搬送面に対して前方の位置に前方下がり傾斜状に配置され、搬送体 1 1 で送られてきた板材 a が材料起し板 1 3 に落ち込む場合、板材 a の長さ方向が傾いていると、板材 a の先行側端部がこの傾斜板 1 4 に当接することにより、先行側端部が先に落ち込まないようにし、長さ方向が材料起し板 1 3 の並列方向に沿うように姿勢が修正されることになる。

【 0 0 3 1 】

また、定盤 1 2 上でまとめた姿になった板材 a を押し出す工程時は、図 5 (a) のようにシリンダ 2 6 が収縮して垂直の姿勢になり、搬送体 1 1 上の最先端に位置する板材 a を受け止め、材料起し板 1 3 に板材 a を供給しないようになっている。

20

【 0 0 3 2 】

上記フレーム 2 2 には、フレーム 2 2 に取付けたシリンダ 2 8 によって定盤 1 2 の前後に移動すると共に、シリンダ 2 9 によって上下動する櫛歯状の上部材料ガイド 3 0 と、シリンダ 3 1 によって縦送りコンベア 1 5 の上面を幅方向に進退動し、前記上材料ガイド 3 0 と干渉しないように櫛歯状に形成された下材料ガイド 3 2 と、前記定盤 1 2 と縦送りコンベア 1 5 の間でこれらの上面に対してシリンダ 3 3 で出沒動する縦送り昇降ガイド 3 4 と、縦送りコンベア 1 5 の上部にハンドル 3 5 で上下位置調整可能に配置され、定盤 1 2 から縦送りコンベア 1 5 に送り込まれる、幅方向が起立する姿勢で多数枚重なるようにまとめた姿になった板材 a の上に、他の板材が重なっていた場合にこれを検出する二枚重ね検知部材 3 6 とが設けられている。

30

【 0 0 3 3 】

この発明の材料供給装置は、上記のような構成であり、次に、図 3 乃至図 5 の工程を順番に示す作動図を主体に用いて材料供給方法を説明する。

【 0 0 3 4 】

図 1 のように、待機状態では、傾斜板 1 4 が前方下がりに傾斜し、上材料ガイド 3 0 は下降して定盤 1 2 の入り側端部に位置し、縦送り昇降ガイド 3 4 は没入位置にあり、下材料ガイド 3 2 は定盤 1 2 の出側端部に前進している。

40

【 0 0 3 5 】

この状態で搬送体 1 1 を起動させ、この搬送体 1 1 の上に受取り側端部から板材 a をその長さ方向がチエン 1 8 の並列方向に沿うようにして供給し、搬送体 1 1 で支持された板材 a が図 3 (a) のように材料排出側端部に達して材料起し板 1 3 の材料受取り移送部 1 9 に滑り落ちると、この板材 a を材料検知光電管 2 3 が検知すると、材料起し板 1 3 が図 3 (a) の反時計方向に 90° 回転し、材料受取り移送部 1 9 に落ち込んで支持された板材 a は、回転しながら幅方向が起立していき、板材 a の下縁が定盤 1 2 上に達すると、図 3 (d) のように、板材 a は定盤 1 2 で受取られて材料受取り移送部 1 9 が離反し、定盤 1 2 上に移載された板材 a は上材料ガイド 3 0 との間で幅方向が起立する姿勢となる。

【 0 0 3 6 】

50

材料起し板 1 3 は更に回転し、材料受取り移送部 1 9 に続く押出し縁 2 0 が起立する板材 a を回転軌跡の外側前方へ押出し、上材料ガイド 3 0 が板材 a を倒れないように支え、この状態で材料起し板 1 3 が回転停止する。なお、上材料ガイド 3 0 は、板材 a の押出しに対応して前進移動する。

【 0 0 3 7 】

図 4 (a) のように、搬送体 1 1 から材料起し板 1 3 の材料受取り移送部 1 9 に板材 a が滑り落ちてこれを材料検知光電管 2 3 が検知するごとに上記動作を繰り返し、定盤 1 2 上に複数枚の板材 a を重なり状態でためていき、板材 a が下材料ガイド 3 2 の付近にまで達すると、図 4 (c) と (d) のように、上材料ガイド 3 0 が上昇離反して材料起し板 1 3 の上部位置に戻り、下材料ガイド 3 2 が板材 a を倒れないように支え、定盤 1 2 上に所定枚数の板材 a が貯まると一工程が終了する。

10

【 0 0 3 8 】

図 5 (a) のように、一工程が終了すると傾斜板 1 4 が垂直姿勢に下降し、搬送体 1 1 上の板材 a を止めて材料起し板 1 3 に落ち込まないようにすると共に、材料起し板 1 3 の回転を停止させ、続いて上材料ガイド 3 0 が下降し、この上材料ガイド 3 0 と下材料ガイド 3 2 で、定盤 1 2 上の幅方向が起立する姿勢で多数枚重なるようにまとめた姿の板材 a を挟み持ち、上材料ガイド 3 0 と下材料ガイド 3 2 は同調して縦送りコンベア 1 5 側に移動することで、図 5 (b) のように、板材 a を定盤 1 2 上から縦送りコンベア 1 5 上に移動させる。

20

【 0 0 3 9 】

縦送りコンベア 1 5 上に板材 a が移動すると、図 5 (c) と (d) のように、縦送り昇降ガイド 3 4 が上昇すると共に、上材料ガイド 3 0 が上昇離反して材料起し板 1 3 の上部位置で下降し、傾斜板 1 4 が傾斜位置に上昇回動すると共に、搬送体 1 1 から回転する材料起し板 1 3 に対する板材 a の供給が再開され、縦送りコンベア 1 5 が起動して幅方向が起立する姿勢で多数枚重なるようにまとめた姿の板材 a を、次の工程に向けて送り出し、この送り出し後に縦送り昇降ガイド 3 4 が下降し、下材料ガイド 3 2 が定盤 1 2 の出側端部に臨むように移動することで、図 3 (a) の状態に戻り、上記のような工程が繰り返されることになる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 0 】

30

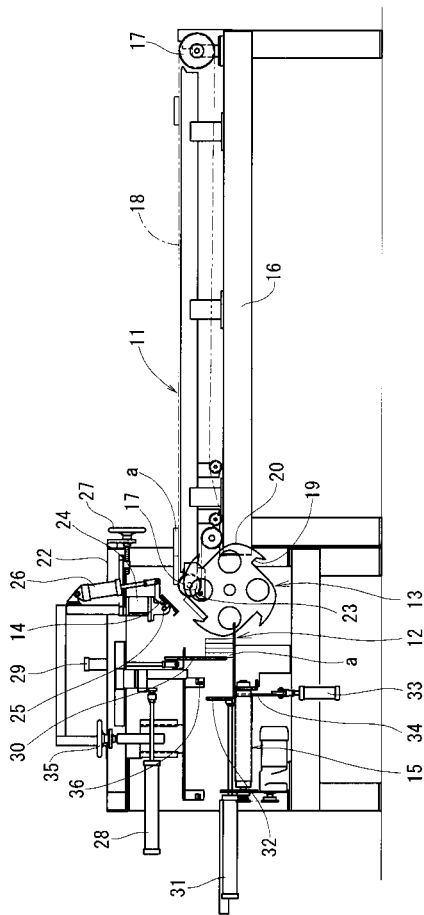
1 1	搬送体
1 2	定盤
1 3	材料起し板
1 4	傾斜板
1 5	縦送りコンベア
1 6	支持台
1 7	スプロケット
1 8	チエン
1 9	材料受取り移送部
2 0	押出し縁
2 1	回転軸
2 2	フレーム
2 3	材料検知光電管
2 4	上部ブラケット
2 5	軸
2 6	シリンダ
2 7	ハンドル
2 8	シリンダ
2 9	シリンダ
3 0	上部材料ガイド

40

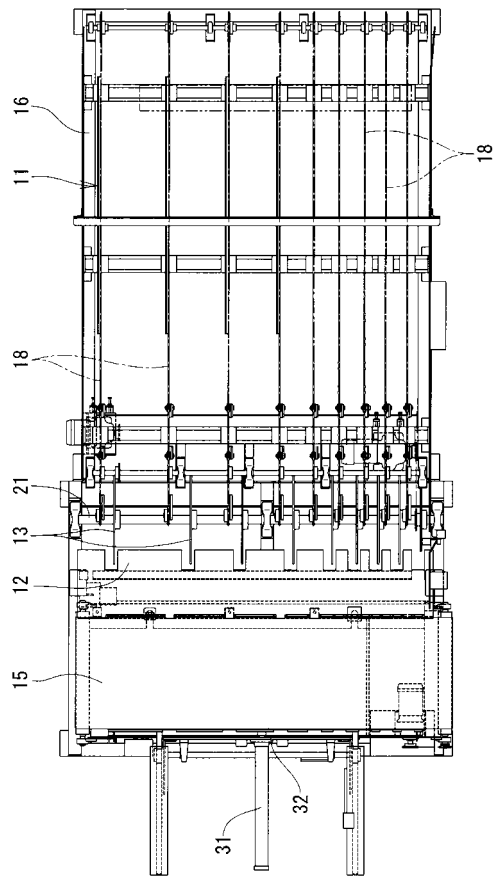
50

- 3 2 下材料ガイド
- 3 3 シリンダ
- 3 4 縦送り昇降ガイド
- 3 5 ハンドル
- 3 6 二枚重ね検知部材
- a 板材

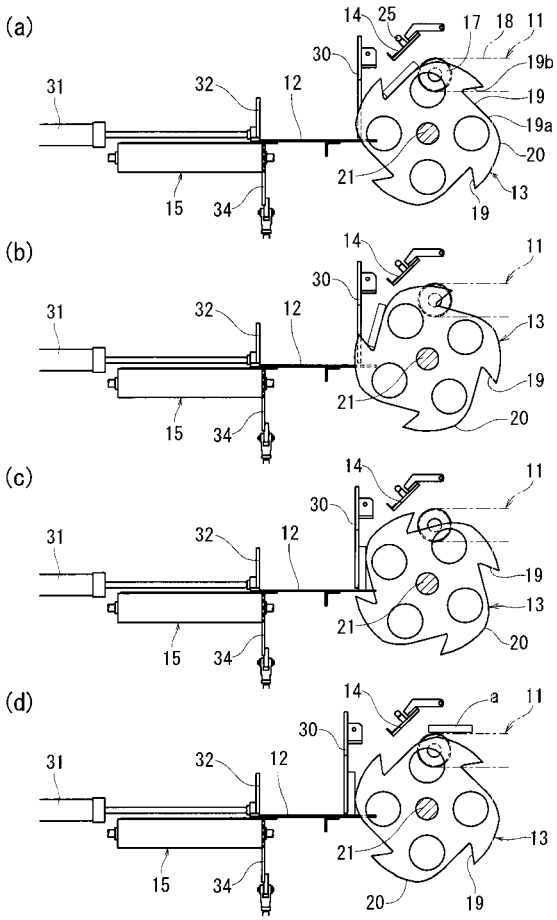
【図 1】



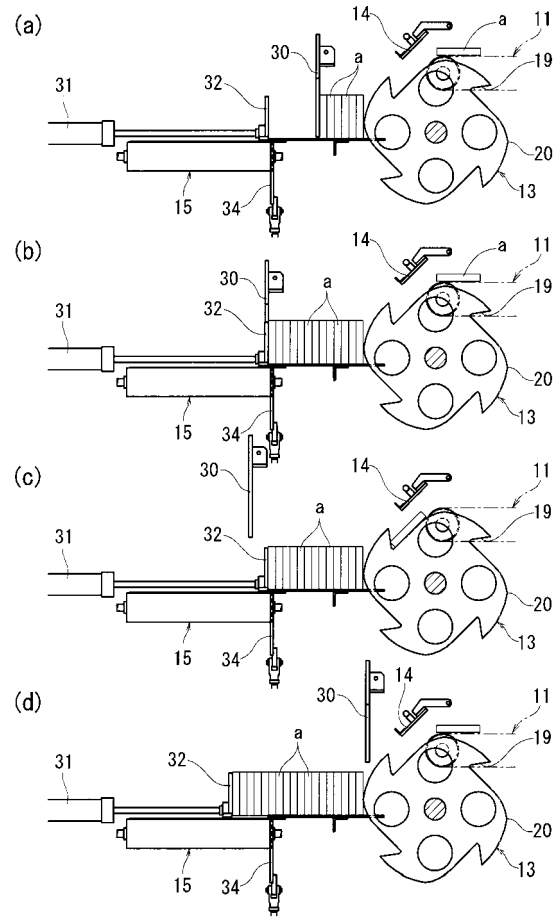
【図 2】



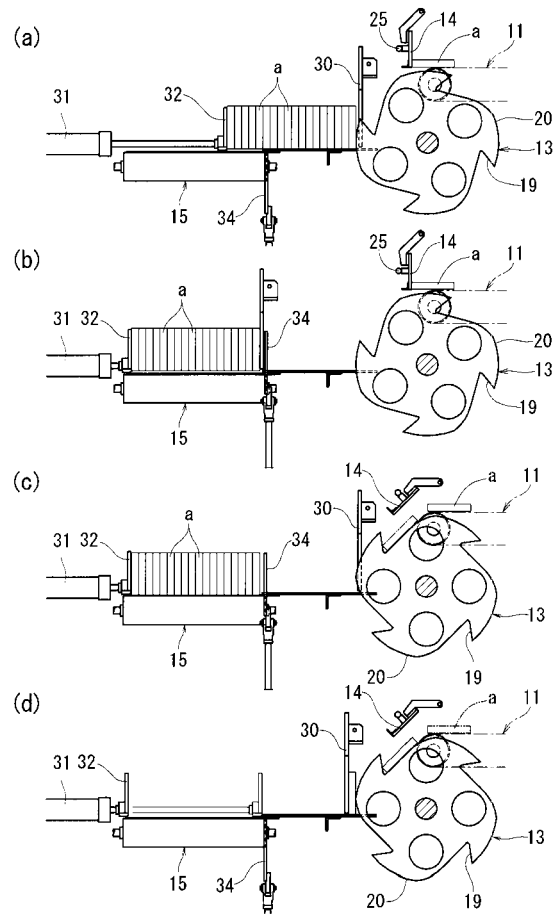
【 図 3 】



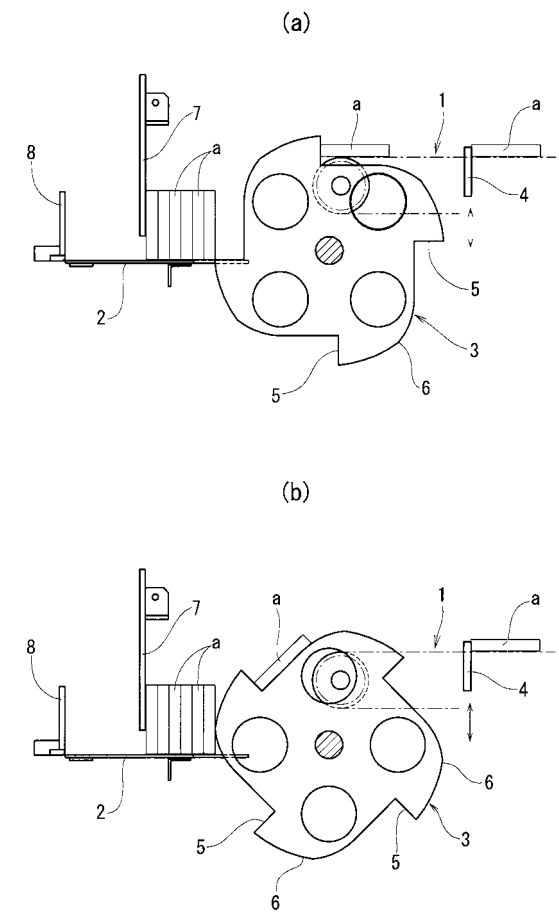
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 指吸 隆幸

大阪府大阪市住之江区緑木2丁目3番33号 株式会社太平製作所大阪事業部内

(72)発明者 東 義広

大阪府大阪市住之江区緑木2丁目3番33号 株式会社太平製作所大阪事業部内

Fターム(参考) 3C054 AB04 AB13

3F054 AA08 BA11 BC02 BD03 BD08 BD10 BF08 BG13

3F106 EA01 LA15 LB12