

(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2017-206391

(P2017-206391A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B65H 31/34 (2006.01)</b>	B65H 31/34	3F050
<b>B65H 39/042 (2006.01)</b>	B65H 39/042	3F054
<b>B65H 39/045 (2006.01)</b>	B65H 39/045	
<b>B65H 31/00 (2006.01)</b>	B65H 31/00	Z

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-167988 (P2017-167988)	(71) 出願人	000109727 株式会社デュプロ
(22) 出願日	平成29年8月31日 (2017. 8. 31)		神奈川県相模原市中央区小山4丁目1番6号
(62) 分割の表示	特願2013-238723 (P2013-238723)の分割	(72) 発明者	菅原 道人 神奈川県相模原市中央区小山4丁目1番6号 株式会社デュプロ内
原出願日	平成25年11月19日 (2013.11.19)	(72) 発明者	岩切 慎一 神奈川県相模原市中央区小山4丁目1番6号 株式会社デュプロ内
		Fターム(参考)	3F050 AA09 BA02 BD02 CB04 CC02 LA16 LB01 3F054 AA01 AB01 BA02 BH05 BH07 BH08 BH15 BJ06 DA16

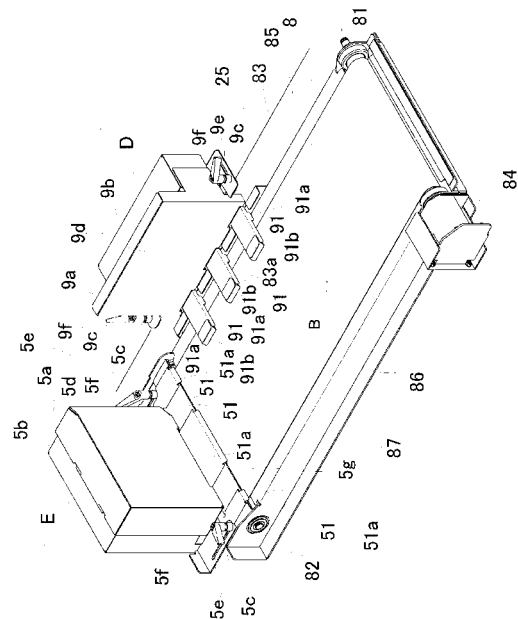
(54) 【発明の名称】 シート収容装置

(57) 【要約】

【課題】シート取扱機器から順次排出されるシートを収容して積み重ねてスタックを形成し、積み重ね後のスタックをコンベアベルトで自動的に搬出する装置において、シートのサイズや厚さが変化しても、コンベアベルト上で揃えることができ、搬出後のスタックを揃える必要のないシート収容装置を得る。

【解決手段】シートSは搬出コンベア8上に蓄積され、スタックStを形成する。スタックStの側端に、バックジョガー9、サイドジョガー5が各々当接し、スタックStの側端を揃える。バックジョガー9とサイドジョガー5の下方には、搬出コンベア8のベルトの端部を超えてスタックSt下面を支持する支持部材91、51を設け、シートSの各ジョガーが当たる側の部分を支持する。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

排紙口から順次排出されるシートを積み重ねて蓄積し、スタックを形成する蓄積部と、蓄積部の底部を搬送面とし、その上に形成されたスタックを蓄積部から搬出する搬出ベルトと、

スタックの積み重ね方向と平行な揃え部を有し、該揃え部がスタックの側端に対して当接する当接位置と、スタックの側端から離れた退避位置との間を往復移動可能に設けられたジョガーと、

ジョガーの揃え部の当接位置を、スタック側端に対して直角方向に搬出ベルトの搬送面の端部を超えて調整可能とする揃え位置調整手段と、

ジョガーの揃え部の下端から、スタック側端に対して直角方向に搬出ベルトの搬送面の端部を超えて延在し、スタックの側端方向に幅を有する支持面を備えた支持部材と、

を有することを特徴とするシート収容装置。

**【請求項 2】**

前記支持部材は、スタックの一方の側端に対して、間隔をおいて複数設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のシート収容装置。

**【請求項 3】**

前記ジョガーの揃え部の下端の少なくとも一部は、前記支持部材の支持面よりも下方に延び、且つその延びた部分の下端は前記搬出ベルトの搬送面よりも高い位置であることを特徴とする請求項 1 または 2 いずれかに記載のシート収容装置。

**【請求項 4】**

前記揃え部は、当接するスタックの側端面に平行な平面であり、該平面には滑り防止面が形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれかに記載のシート収容装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、シート取扱機器から順次排出されるシートを収容して積み重ねてスタックを形成する装置に関するものであり、特に、積み重ねながらスタックの側端面を揃えるとともに、積み重ね後のスタックを自動的に搬出する装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

広告の種類別の束となって納品される広告の束を、複数設けられた給紙部に各々積載し、1枚ずつ取り出して重ね合わせて、配達単位の束とする丁合装置が、新聞販売店で使用されている。この丁合装置は、できあがった広告の束を蓄積部に複数積載して積み重ね（以下これを「スタック」という）を形成するが、各給紙部から供給された広告を、縦方向に設けられた搬送路を上方から下方に向けて搬送しながら重ねていくため、蓄積部は装置の最下位の床面近くに設けられている。したがって、スタックを取り出す際には腰をかがめて持ち上げなければならず、作業者の大きな負担となる。このため、蓄積部のスタックを作業者が取り出しやすいように、コンベアで搬出するとともに、エレベータでリフトアップする装置が広く使われている（例えば、特許文献 1）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2011 - 126659 号公報（段落 [0029]、[0030]、[0031]、図 1）

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

このリフトアップ装置により、スタックの取出しは容易にはなるが、取り出したスタックは丁合装置から出てきた束をそのまま重ねたものであるため、束相互間の側端同士が十

10

20

30

40

50

分に揃っておらず、配達に供する前に手作業で揃える作業が必要であった。

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたもので、取出し後のスタックの揃え作業が不要なシート収容装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するための本発明のある態様は、排紙口から順次排出されるシートを積み重ねて蓄積し、スタックを形成する蓄積部と、蓄積部の底部を搬送面とし、その上に形成されたスタックを蓄積部から搬出する搬出ベルトと、スタックの積み重ね方向と平行な揃え部を有し、該揃え部がスタックの側端に対して当接する当接位置と、スタックの側端から離れた退避位置との間を往復移動可能に設けられたジョガーと、ジョガーの揃え部の当接位置を、スタック側端に対して直角方向に搬出ベルトの搬送面の端部を超えて調整可能とする揃え位置調整手段と、ジョガーの揃え部の下端から、スタック側端に対して直角方向に搬出ベルトの搬送面の端部を超えて延在し、スタックの側端方向に幅を有する支持面を備えた支持部材と、を有することを特徴とするシート収容装置である。

【0006】

この態様によれば、スタックの側端に対してジョガーを当接させてスタックの側縁を揃えることができるため、作業によるスタック取出し後の揃え作業を不要とすることができる。また、スタックの底面のジョガー側が、ベルトの端部を超えた支持面で支持されることになるので、スタックの側端とベルトの端部との位置関係に関わらず、ベルトとジョガーとが干渉をすることなくジョガーを動作させることができる。このため、様々なサイズのスタックを揃えることが可能となる。

支持部材は、スタックの一方の側端に対して、間隔をおいて複数設けられていてもよい。この態様によれば、スタックの底面をより安定して支持することができる。

ジョガーの揃え部の下端の少なくとも一部は支持部材の支持面よりも下方に延び、且つその延びた部分の下端は搬出ベルトの搬送面よりも高い位置であってもよい。この態様によれば、薄いシートであってもスタックの最下位の一枚から確実に揃えることができる。

揃え部は、当接するスタックの側端面に平行な平面であり、該平面には滑り防止面が形成されていてもよい。この態様によれば、スタックの側端付近が支持部材により持ち上げられ、端部が上を向くように傾いていても、ジョガーが当接した際の座屈を防ぎ、適切に揃えを行うことができる。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、シート取扱機器から順次排出されるシートを収容して積み重ねてスタックを形成するシート収容装置において、取出し後のスタックの揃え作業を不要とすることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明のシート収容装置を適用した丁合装置の外観構造斜視図である。

【図2】本発明のシート収容装置を適用した丁合装置の正面図である。

【図3】給紙部正面図である。

【図4】収容部の上面図である。

【図5】収容部から、先端ガイドと開閉ガイドを除いた斜視図である。

【図6】本発明の制御系を示すブロック図である。

【図7】収容部へ用紙束が排出された状態図である。

【図8】収容部においてバックジョガーとサイドジョガーがスタック側へ進出し、側縁が押されて揃えられている状態図である。

【図9】開閉ガイドを開き、移動コンベアを駆動してスタックを送り出している状態図である。

【図10】収容部へ図8よりも小サイズの用紙束が排出された状態図である。

【図11】収容部においてバックジョガーとサイドジョガーが小サイズのスタック側へ進

10

20

30

40

50

出し、側縁が押されて揃えられている状態図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態を図面を参照しつつ説明する。

図1は本発明のシート収容装置を適用した丁合装置の実施形態の構造関係の説明図である。図2は、図1の操作パネル3側の方から、カバーを外して見た正面図である。給紙部2は、左右に10段ずつ設けられており、左右の各段からそれぞれ1枚ずつ給紙された用紙は中央の縦搬送路14で先端(下端)が揃うように丁合され、折り給紙部4から給紙されて折りナイフ17と折りローラ20で折目をつけられた折紙に挟み込まれた状態で排紙搬送路21で排紙口22まで搬送され排紙口22から蓄積部23(移動コンベア8上)へ排出される。

10

【0010】

図3は給紙部2を示す正面図である。

給紙板37上に用紙束36を斜めにずらして配置する。その用紙束36の先端には、給紙ローラ26とサバキ板32が圧接している。給紙ローラ26の軸は図示しない給紙モータで回転駆動される。

給紙ローラ26の給紙方向上流側に給紙ローラ26と同形状の補助給紙ローラ27が設けられている。補助給紙ローラ27の軸と給紙ローラ26の軸には共に歯つきプーリ28、29が設けられ、歯つきベルト30で駆動が伝達される。

【0011】

20

給紙モータが回転すると、給紙ローラ26と補助給紙ローラ27が回転する。すると最上位の用紙が補助給紙ローラ27によって給紙ローラ26とサバキ板32の間に送り込まれる。この時2枚同時に通過しようとしても、サバキ板32と用紙との摩擦力によって、2枚目以降の前進が阻止されるので、最上位の1枚だけが送り出されることになる。

【0012】

送り出された1枚は横搬送ローラ対33にくわえられ、矢印方向に送り出される。横搬送ローラ対33はメインモータ(図示せず)により常時回転駆動されている。この時、用紙検知センサ34が用紙の前端と後端を検知することにより、その間の搬送量を検知する。

【0013】

30

図2に示すように、各給紙部2から送り出された用紙は縦搬送路14へ合流し、重ねられながら、下方へ搬送される。縦搬送路14には所定間隔で縦搬送ローラ対24が設けられ、メインモータ(図示せず)により常時回転されている。

片面側の10段の給紙部2の列の下方には折り給紙部4が設けられている。折り給紙部4には折り用紙が積載され、構成は他の給紙部と同じである。送り出された折り用紙は折り搬送路16を通過して折り込板19に入り、先端がストッパ18に当接して、折り用紙が縦搬送路14の下端をふさぐ形で停止する。上方から縦搬送路14を丁合された用紙束が下降してくるタイミングで折りナイフ17が下降する。停止していた折り用紙はその内側に上方から下降してきた用紙束を挟んで折りローラ20で二つ折りされる。こうして折り用紙で他の用紙を挟んだ形の束(配達に供される広告の束)が、その後排紙搬送路21を

40

【0014】

図1、図2に示すように、折り給紙部4の下方に収容部10が設けられている。収容部10は排紙口22から排出された用紙束を受け入れて、周縁を揃え手段(バックジョガー9、サイドジョガー5)により揃えながら蓄積し、ある程度蓄積されて積み重ね(以下、スタックという)が形成されると、そのスタックを搬出する。

排紙口22から排出された用紙束は、先端ガイド6に当接して、移動コンベア8上に落下する。排出が繰り返されると、その上に順次積載され、スタックを形成する。

【0015】

50

スタックが所定の高さまで積みあがって、満杯検知センサ（図示せず）により満杯が検知されると（或いは、予め定めた部数のスタックが形成されると）、用紙束の排出を中止し、開閉ガイド7（図4参照）を開いて退避位置にして、移動コンベア8のベルトを周回駆動させてスタックを矢印B方向に移動させ、矢印Cの方向に搬出させる

【0016】

図4はその収容部10を示す上面図である。

丁合機から矢印Aの方向に排出された束は、先端ガイド6のガイド面6aに当接し、移動コンベア8上に排出される。排出を繰り返している間、揃え手段であるバックジョガー9とサイドジョガー5の可動部9a、5aが往復動作する。バックジョガー9の可動部9aと先端ガイド6のガイド面6aとの間で用紙束を挟んで揃える。同様にサイドジョガー5の可動部5aと揃え位置にある開閉ガイド7のガイド面7aとの間で用紙束を挟んで揃える。開閉ガイド7は支点7bを中心に揃え位置と退避位置とを旋回移動できる。用紙束が排出されている間は、揃え位置に位置している。

10

【0017】

図5は収容部を示す斜視図である。図5では理解が容易であるように、先端ガイド6と開閉ガイド7を図示省略してある。

【0018】

移動コンベア8は軸81、82にそれぞれ支持されたローラ間にかけてられた幅広のベルト83を有する。軸81には駆動モータ84が直結され、軸81に支持されたローラを回転させてベルト83を周回駆動する。軸81、82はベルト83の両側端側に立設されたフレーム85、86間で支持されている。また、ベルト83の裏面にはフレーム85、86間には裏板が渡されており、ベルト83上面の平面性を維持している。

20

【0019】

バックジョガー9は丁合機の架台25（図2参照）にネジ9cで固定された支持部9bと、矢印D方向に往復動作可能な可動部9aを有する。可動部9aは揃え面9d（揃え部）を有し、移動コンベア8上に積載されたスタックStの端面に揃え面9dが当接する当接位置と、揃え面9dがスタックStの端面から離れた退避位置との間を往復するようになっている。支持部9bの内部には駆動モータとクランク機構が設けられ、モータの回転運動を可動部9aの往復運動に変換する。

【0020】

ネジ9cは揃え面9dの面方向の両側に1か所ずつ、計2か所設けられ、各々支持部9bに設けられた長穴9eに挿通されて架台25に穿たれたネジ穴に螺合されている。ネジ9cには上方にレバー9fが取り付けられ、手でネジ9cを緩めて、支持部9bの位置を、架台25に対して長穴9eの方向（矢印Dと同方向）に移動調整できるようになっている。

30

【0021】

揃え面9dの下端から、この揃え面9dに対して直角方向に、支持部材91が3個、架台25に固定されて設けられている。この支持部材91は、その上面にベルト83の搬送面と平行且つ所定の幅を持ち、さらにベルト83の端部83aを超えて延在する支持面91aを3個とも互いに同じ高さ位置に形成している。

40

【0022】

支持面91aの先端側のベルト83と重なっている部分には、滑り部材91bが各々貼付されている。この滑り部材91aは、支持部材の材質そのものよりも、少なくともベルト83の移動方向の摩擦係数の小さな滑り面を形成したシート状の部材で、ベルト83を駆動してスタックStを搬出するときに、スタックStの底面との摩擦を軽減する。

【0023】

支持部材91同士の間隔部分及びその両サイド部分では、揃え面9dの下端が、支持面91aよりも下方に延びている。また、揃え面9dの全面にわたって、当接したシートとの滑りを防止する滑り防止面が形成されている。具体的には、クラリーノ（登録商標）等の人工織布が貼付けられているが、その他の布類や植毛シート、ゴム類等、滑り防止効果

50

があるものであれば何を貼り付けても良い。あるいは貼り付けるのではなく、揃え面 9 d にシボ面加工等の滑り止め表面処理や、滑り止め塗装を施しても良い。

【0024】

サイドジョガー 5 は、移動コンベア 9 のフレーム 8 5 , 8 6 間に渡された後方フレーム ( 図示せず ) にネジ 5 c で固定された支持部 5 b と、矢印 E 方向に往復動作可能な可動部 5 a を有する。可動部 5 a は揃え面 5 d ( 揃え部 ) を有し、移動コンベア 8 上に積載されたスタック S t の端面に揃え面 5 d が当接する当接位置と、揃え面 5 d がスタック S t の端面から離れた退避位置との間を往復するようになっている。支持部 5 b の内部にも支持部 9 b と同様の駆動モータとクランク機構が設けられ、可動部 5 a が往復運動するようになっている。また、揃え面 5 d にも揃え面 9 d と同様の滑り防止面が形成されている。

10

【0025】

ネジ 5 c もネジ 9 c と同様に揃え面 5 c の面方向の両側に設けられ、手でレバー 5 f を緩めて、後方フレームに対して長穴 5 e の方向 ( 矢印 E と同方向 ) に移動調整することができる。

【0026】

サイドジョガー 5 の下方でベルト 8 3 が軸 8 2 に支持されたローラを周回しており、その部分を支持部 5 b に固定されたカバー 5 g が覆っている。長穴 5 e はこのカバー 5 g に穿たれている。

【0027】

揃え面 5 d の下端及び両サイドから、この揃え面 5 d に対して直角方向に、支持部材 5 1 が 3 個設けられている。この支持部材 5 1 は、その上面にベルト 8 3 の搬送面と平行且つ所定の幅を持つ支持面 5 1 a を形成する。この支持面 5 1 a もカバー 5 g とともに、ベルト 8 3 の上流側周回部分を覆っており、すなわちベルト 8 3 の搬送面の上流側の端部を、支持面 5 1 a が乗り越えている。

20

【0028】

図 1 に示すように、移動コンベア 8 の出口側には昇降可能なエレベータ板 1 1 と、このエレベータ板 1 1 を昇降させる昇降機構 1 3 が設けられている。エレベータ板 1 1 は移動コンベア 8 のベルト面よりも若干低い位置で待機する。移動コンベア 8 により搬出されてきたスタック S t は、エレベータ板 1 1 の上に移送される。エレベータ板 1 1 の積載センサ 1 2 がスタック S t の到来を検知すると、昇降機構 1 3 が動作してエレベータ板 1 1 を上昇させ、スタック S t を持ち上げて停止する。

30

【0029】

図 6 は本発明の制御系を示すブロック図である。

丁合装置 1 本体は、メイン制御部を有し、各給紙部 2 は個別に給紙制御部、収容部は収容制御部を有する。給紙制御部は給紙部の数分設けられている。

【0030】

パルス出力手段は、メインモータで回転される軸のいずれかに、周方向に穴を環状配置した円板を設け、この円板の穴を検出できるように光軸を配置した光センサにより、メインモータ回転中は常時パルスを出力しているものである。このパルスはメイン制御部、給紙制御部に送られており、メインモータ動作中の各動作タイミングは、このパルスを計数することによりタイミングが取られている。以下、パルスと表記する場合は、このパルス出力手段により出力されているパルスを指す。

40

【0031】

本体の操作パネル 3 ( 図 1 参照 ) に設けられたスタート/ストップスイッチを押すと、メインモータが回転開始する。次にメイン制御部は所定のタイミングで給紙トリガ信号を各給紙部 2 の給紙制御部に一斉に送信する。この給紙トリガ信号は給紙タイミングの基準となるタイミング基準信号である。各給紙部 2 の給紙制御部は、給紙トリガ信号を受信したタイミングから、所定の遅延パルス分だけ遅らせて、給紙モータを駆動して用紙の送り出しを開始する。この所定の遅延パルス数は、各給紙部によって異なるものであり、縦搬送路 1 4 で用紙の先端が揃って重なるように、下方に位置する給紙部 2 ほど多くなるよう

50

に各々の給紙制御部に記憶されている。

【 0 0 3 2 】

従って、各々のタイミングで送り出された用紙は縦搬送路 1 4 で先端の揃った 1 束になる。折り給紙部 4 にも給紙制御部が設けられている。折り用紙は、この重なった束が縦搬送路 1 4 の最下位に到達するよりも少し前に、折り用紙の先端がストッパ 1 8 に当接して待機できるように、遅延パルスが設定されている。

【 0 0 3 3 】

こうして、折り用紙が折りナイフ 1 7 で折りローラ 2 0 間に挟まれて二つ折りすると同時に、上方から降りてきた束がその間に挟まれて束を形成し、その束が更に搬送されて、排紙口 2 2 から排紙される。

給紙トリガは所定パルス間隔で繰り返し発信されるので、次々に繰り返し用紙の束（配達に供する広告の束）が形成され、排紙口 2 2 から順次排出される。

【 0 0 3 4 】

メイン制御部は、スタート後、最初に給紙トリガが発生すると同時に、収容制御部にジョグ開始信号を送信する。収容制御部はジョグ開始信号を受信すると、バックジョガー駆動モータ、サイドジョガー駆動モータを駆動開始し、各ジョガーは往復動作を開始する。こうして、用紙束が繰り返し排出・蓄積されて形成するスタック S t の端縁を各々揃える。

【 0 0 3 5 】

満杯検知センサで満杯が検知されると、収容制御部は満杯信号をメイン制御部に送る。メイン制御部は満杯信号を受けると給紙トリガの発信を中止し、その時点で丁合が始まっているすべての束の丁合を完了させ、排出させた後、排出完了信号を収容制御部へ送る。この排出完了信号を受けると、収容制御部はサイドジョガー、バックジョガーの動作を停止させるとともに、開閉ガイド駆動モータを駆動して退避位置とする。更に移動コンベア駆動モータを回転させてコンベアを周回駆動させて、その上のスタック S t をエレベータ板上に搬出する。

【 0 0 3 6 】

載置センサによりエレベータ板上へのスタック S t の到来が検知されると、収容制御部は、エレベータ昇降モータを駆動して、スタック S t を持ち上げるとともに、開閉ガイド駆動モータを駆動させて開閉ガイド 7 をガイド位置とする。更にバックジョガー駆動モータ、サイドジョガー駆動モータを駆動開始し、各ジョガーの往復動作を再開する。メイン制御部には搬出完了信号を出し、メイン制御部はこれを受けて給紙トリガ（タイミング基準信号）発信の繰り返しを再開する。

【 0 0 3 7 】

エレベータ板 1 1 上のスタック S t をユーザが取り出したことが載置センサにより検知されると、エレベータ板 1 1 は下降して、次に送り込まれるスタック S t を待機する。

満杯検知センサに代えて、予め定めた部数分の束が形成されたら搬出するようにしてもよい。その数値は予め操作パネル 3 等に入力しておき、メイン制御部あるいは収容制御部に記憶しておく。

【 0 0 3 8 】

図 7、図 8 は、揃え動作を示す図で、図 7 は排出口から排出された用紙束（シート）S が移動コンベア 8 上に載置された状態を示す図である。図 8 はバックジョガー 9 とサイドジョガー 5 の可動部 9 a、5 a が用紙束 S 側へ進出し、用紙束 S の側端が押されて揃えられている状態である。図 9 は開閉ガイド 7 を開き、移動コンベア 8 を駆動して、スタック S t を送り出している状態である。

【 0 0 3 9 】

排出口からは繰り返し用紙束 S が排出され、揃え面 9 d、5 d、ガイド面 6 a、7 a に囲まれた部分の移動コンベア 8 上（蓄積部）に重ねられ、スタック S t を形成する。その間、可動部 9 a、5 a は往復動作を継続するため、用紙束 S は常に揃え面 9 d、5 d に押され、各々ガイド面 6 a、7 a との間で用紙束 S を図 8 に示す位置に揃えるので、スタッ

10

20

30

40

50

ク S t の側端が揃う。こうして形成されたスタック S t の最下位の用紙束 S の下面の、バックジョガー 9 寄りの部分が、支持部材 9 1 に支持されている。また同様に、サイドジョガー 5 寄りの部分は、支持部材 5 1 に支持されている。

【 0 0 4 0 】

移動コンベア 8 上に用紙束 S が無い状態で、最初の用紙束 S が排出されてきたときには、用紙束 S は、そのバックジョガー 9 寄りの部分が支持部材 9 1 の、サイドジョガー 5 寄りの部分が支持部材 5 1 の、各々の支持面上にそれぞれ直接載置されている。この状態でバックジョガー 9 とサイドジョガー 5 により用紙束 S の側端を押して図 8 の位置に移動させる。従って、各々支持部材で支持された部分において用紙束 S はベルト 8 3 の搬送面から離間されている。したがって、バックジョガー 9 とサイドジョガー 5 はベルト 8 3 と干渉することなく、確実に用紙束 S に当接して図 8 の位置に移動させることができる。

10

【 0 0 4 1 】

また、用紙束 S は支持部材で支持されている部分が他の部分よりも高くなっているため、バックジョガー 9 側の側端とサイドジョガー 5 側の側端は上向きに傾斜していることになる。しかし揃え面 9 d、5 d は各々滑り防止面が形成されているため、揃え面 9 d、5 d が当接したときに、座屈することがない。

【 0 0 4 2 】

さらに、揃え面 9 d、5 d は支持部材 9 1、5 1 の無い部分で支持面 9 1 a、5 1 a よりも下方に延びているため、シート S が薄い場合でも、シート S が揃え面 9 d、5 d と支持面 9 1 a、5 1 a との隙間に入りこむことが無く、確実に側端を揃え面 9 d、5 d に当接させて図 8 の位置に移動させることができる

20

スタック S t が所定高さを超え、満杯が検知されると、図 9 のように開閉ガイド 7 が開き、移動コンベア 8 によって図示右方に移動され、エレベータ板 1 1 へ移動される。

【 0 0 4 3 】

図 1 0、図 1 1 も揃え動作を示す図であるが、図 7、図 8 の場合よりも、用紙束 S のサイズが小さい場合を示す図である。バックジョガー 9 とサイドジョガー 5 は、予め支持部 9 b、5 b の位置が用紙束 S に合わせて調整されている。調整は、レバー 9 f、5 f によりネジ 9 c、5 c を緩め、支持部 9 b、5 b をそれぞれ矢印 D、E g 方向に動かして位置を決め、再度レバー 9 f、5 f によりネジ 9 c、5 c を締めて固定することによって行う (図 4 参照)。

30

【 0 0 4 4 】

バックジョガー 9 とサイドジョガー 5 の往復動作のストロークは不変であるので、用紙束 S のサイズが小さいほど、バックジョガー 9 の退避位置、当接位置ともに先端ガイド 6 に近づき、サイドジョガー 5 の退避位置、当接位置ともに開閉ガイド 7 に近づくことになる。

【 0 0 4 5 】

本実施例では支持部材 9 1 は架台 2 5 に固定されているため位置は不変で、支持部材 5 1 は支持部 5 b に固定されているため、支持部 5 b とともに移動しているが、支持部材は支持部 9 b、5 b の位置調整に関わらず位置不変であっても、支持部 9 b、5 b とともに移動するように構成しても、どちらでもよい。

40

【 0 0 4 6 】

図 1 0 では可動部 9 a、5 a が退避位置にあり、用紙束 S は揃える前の位置、図 1 1 は可動部 9 b、5 b が当接位置にあり、用紙束 S は揃えた後の位置にある。図 1 0 及び図 1 1 に示すように、揃えた後の用紙束 S のバックジョガー 9 側の側端は、ベルト 8 3 の端部 8 3 a よりも内側にあり、バックジョガー 9 の揃え面 9 d は退避位置と当接位置との間を移動する途中で、ベルト 8 3 の端部 8 3 a を超えることになる。しかし、支持部材 9 1 がベルト 8 3 の端部 8 3 a を超えて延在していることから、この部分で用紙束 S の下面はベルト 8 3 の搬送面から離間している。そして揃え面 9 d は支持部材 9 1 の両サイドと間隔の部分で支持面 9 1 a よりも下方に延びているとともに、その延びた部分の下端はベルト 8 3 の搬送面よりも高い位置になっているので、揃え面 9 d とベルト 8 3 の端部 8 3 a と

50



が干渉することなく、確実に用紙束 S の側端に当接させることができる。

【0047】

同様にサイドジョガー 5 においても、ベルト 83 の上流側端部を支持部材 51 が超えているため、揃え面 5d はベルト 83 と干渉することなく、用紙束 S の側端に当接することができる。

【0048】

このように本発明のシート収容装置は、シート S が厚いものでも薄いものでも、サイズが異なっても、確実にジョガーを側端に当てながら積み重ねることにより、側端が揃ったスタックを得ることができる。従って取り出した後の揃え作業を不要とすることができる。

10

【0049】

なお、バックジョガー 9 とサイドジョガー 5 の往復動作は、ともに同時に当接位置に進出するように、あるいは互いに交互に当接位置に進出するように、互いに連動させてもよいし、個別に動作させてもよい。

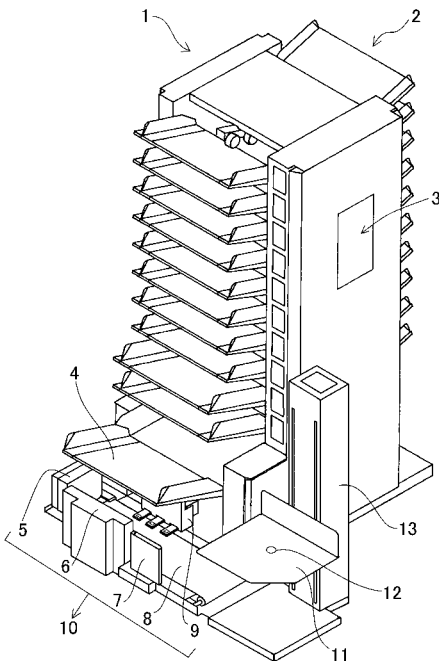
【符号の説明】

【0050】

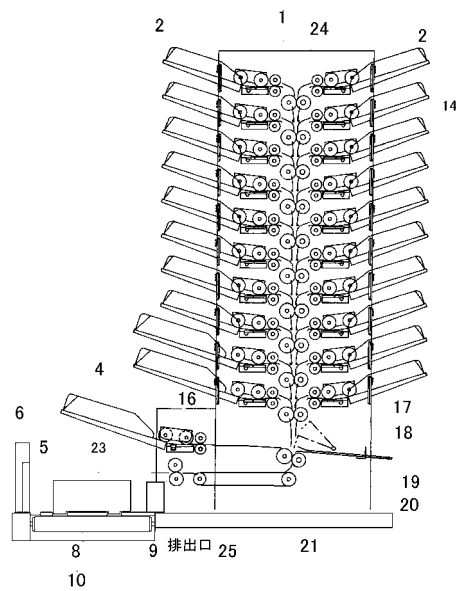
1 丁合装置、 5 サイドジョガー、 5 a 可動部、 5 b 可動部、 5 c ネジ、 5 d 揃え面、 5 e 長穴、 5 f レバー、 5 g カバー、 6 先端ガイド、 6 a ガイド面、 7 開閉ガイド、 7 a ガイド面、 8 移動コンベア、 9 バックジョガー、 9 a 可動部、 9 b 可動部、 9 c ネジ、 9 d 揃え面、 9 e 長穴、 9 f レバー、 10 収容部、 11 エレベータ板、 23 蓄積部、 25 架台、 51 支持部材、 51 a 支持面、 83 ベルト、 91 支持部材、 91 a 支持面、 91 b 滑り部材、 S 用紙束、 S t スタック

20

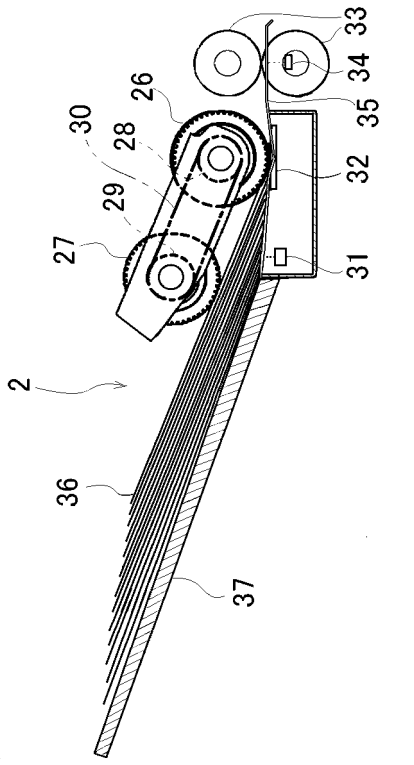
【図 1】



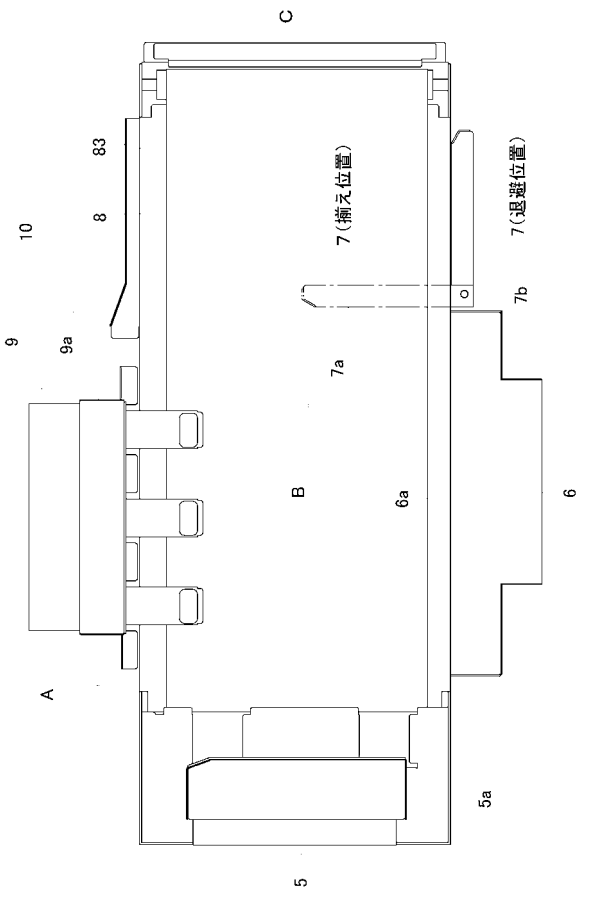
【図 2】



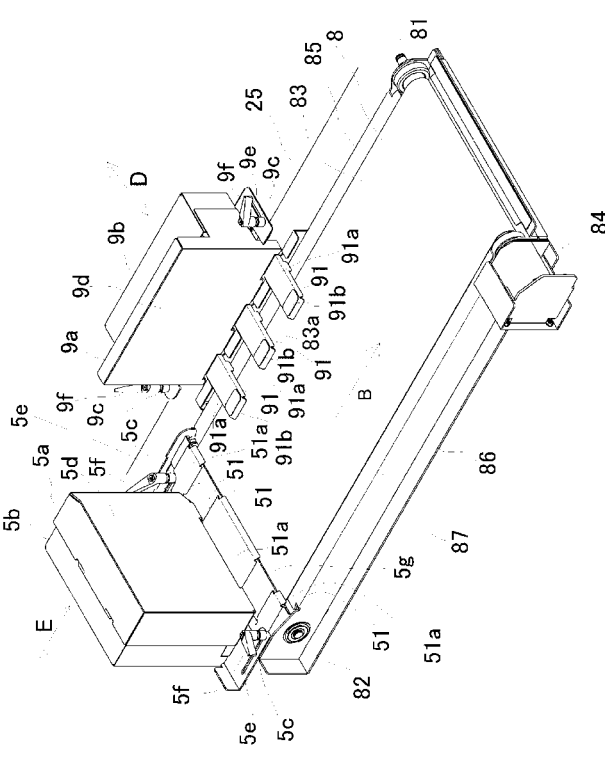
【図3】



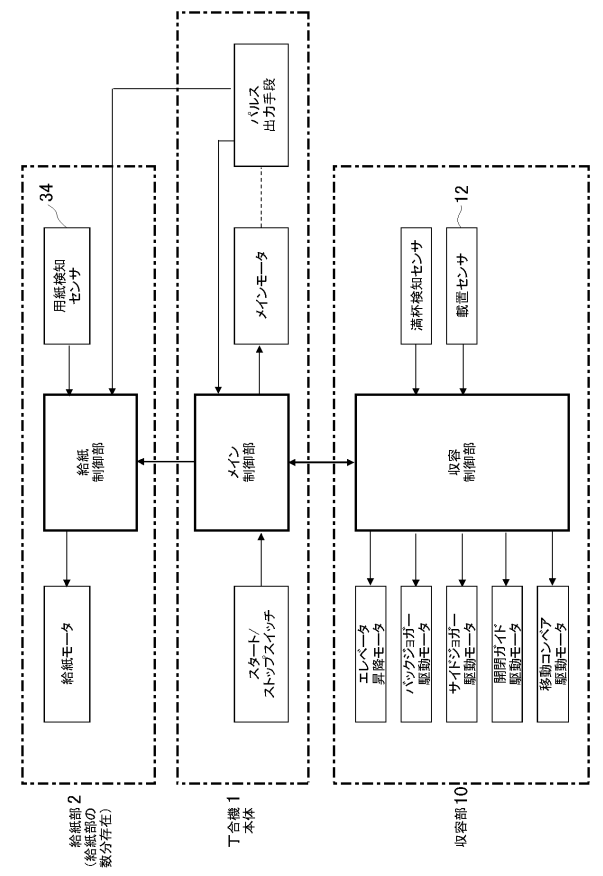
【図4】



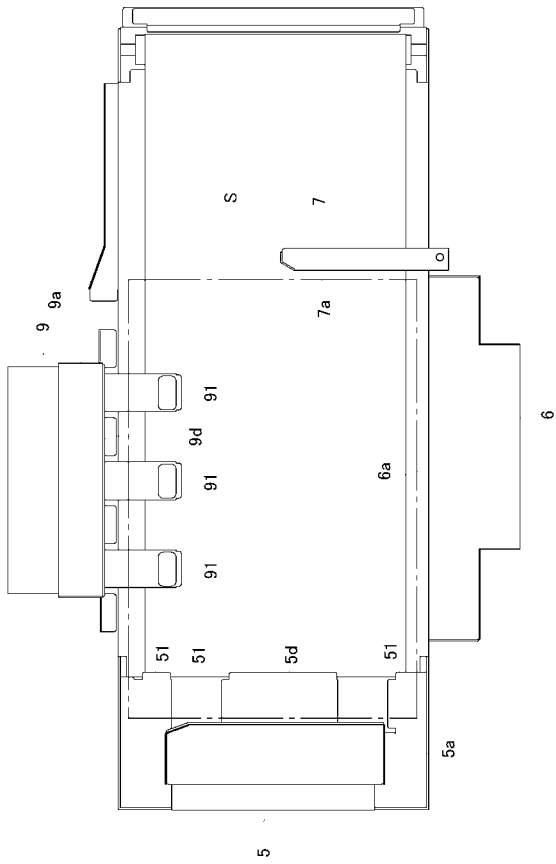
【図5】



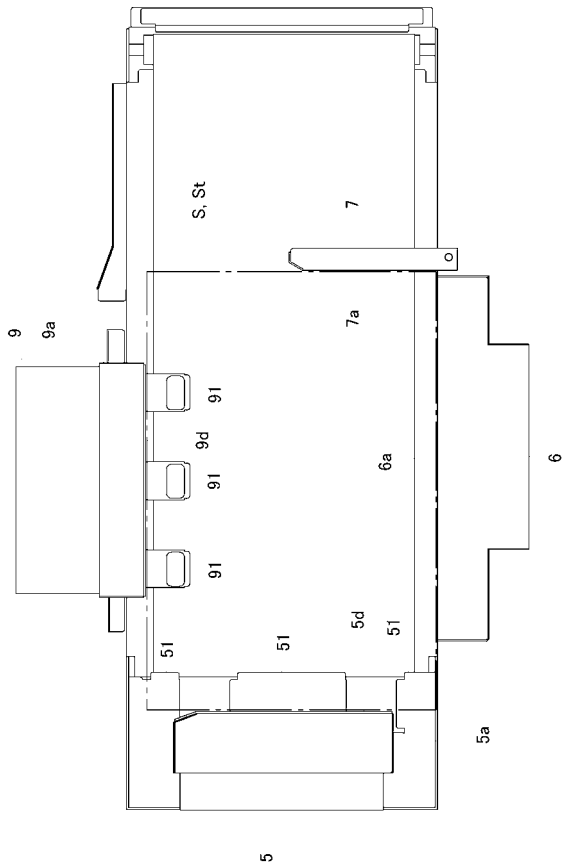
【図6】



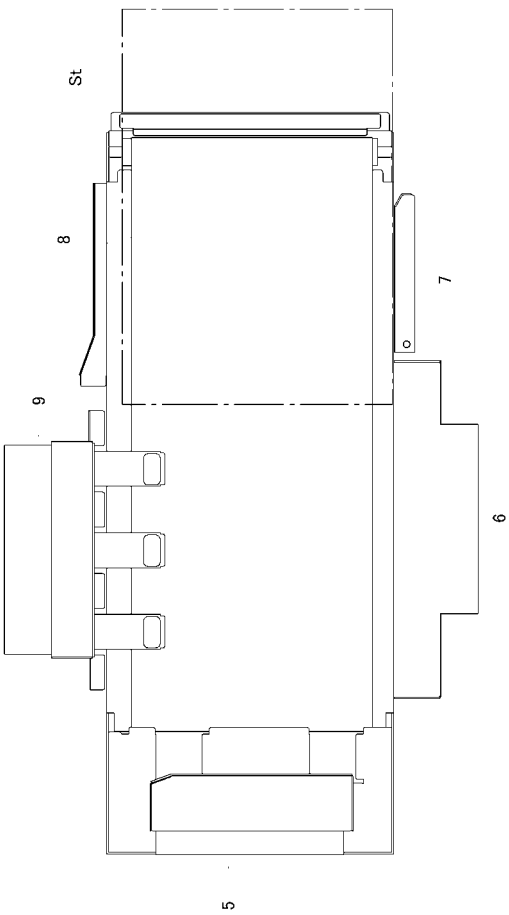
【 図 7 】



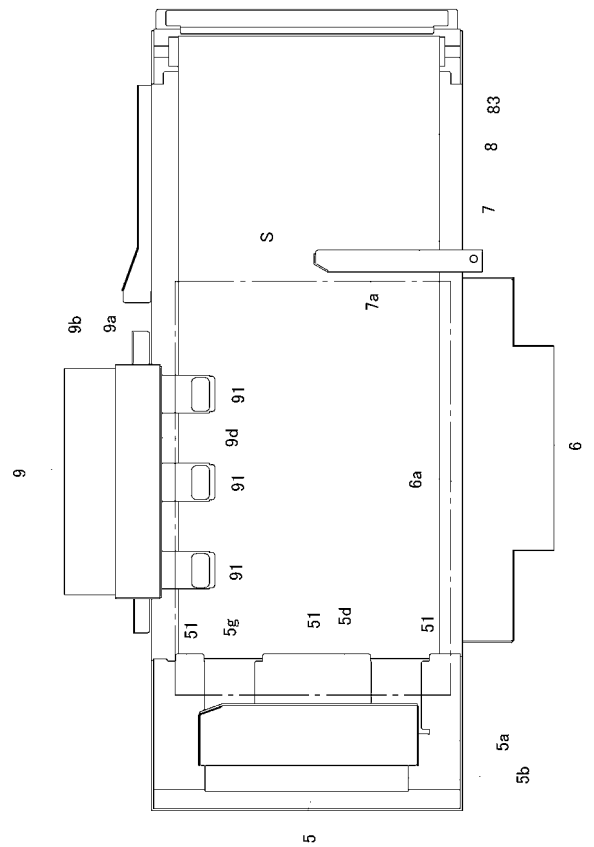
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】

