

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3864292号
(P3864292)

(45) 発行日 平成18年12月27日(2006.12.27)

(24) 登録日 平成18年10月13日(2006.10.13)

(51) Int. Cl.		F I		
B 6 5 H	39/11	(2006.01)	B 6 5 H	39/11 Q
B 4 1 J	13/00	(2006.01)	B 4 1 J	13/00
B 6 5 H	43/06	(2006.01)	B 6 5 H	43/06
G 0 3 G	15/00	(2006.01)	G 0 3 G	15/00 5 3 0

請求項の数 5 (全 22 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平9-294759 (22) 出願日 平成9年10月28日(1997.10.28) (65) 公開番号 特開平11-130339 (43) 公開日 平成11年5月18日(1999.5.18) 審査請求日 平成16年4月12日(2004.4.12)</p>	<p>(73) 特許権者 000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 (73) 特許権者 000231589 ニスカ株式会社 山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 (74) 代理人 100060715 弁理士 松原 伸之 (74) 代理人 100070116 弁理士 村木 清司 (74) 代理人 100098589 弁理士 西山 善章 (72) 発明者 難波 豊明 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 シート集積装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

供給されたシートを収容する上下に配置された複数のシート収容部からなるシート収容手段と、前記シート収容手段を昇降してシートの供給位置に前記シート収容部のいずれかを選択的に配置する昇降手段とを有するシート集積装置であって、前記昇降手段による前記シート収容手段の昇降を制御し、供給されるシートの枚数が、各シート収容部の収容量を超えない場合、シートを上段側のシート収容部に収容し、各シート収容部の収容量を超える場合、積載すべきシートを区分して前記区分毎に下段側のシート収容部から順次上段側のシート収容部へとシートを収容する制御手段を有することを特徴とする、シート集積装置。

【請求項2】

供給されたシートを収容する上下に配置された複数のシート収容部からなるシート収容手段と、前記シート収容手段を昇降してシートの供給位置に前記シート収容部のいずれかを選択的に配置する昇降手段とを有するシート集積装置であって、前記昇降手段による前記シート収容手段の昇降を制御し、供給されるシートの枚数が、各シート収容部の収容量を超えない場合、シートを上段側のシート収容部に収容し、各シート収容部の収容量を超える場合、積載すべきシートを区分して最後に供給される区分に該当するシートを収容を割り当てられたシート収容部の最上段に収容するように、前記区分毎に下段側のシート収容部から順次上段側のシート収容部へとシートを収容する制御手段を有することを特徴とする、シート集積装置。

【請求項 3】

前記区分の内、最後に供給される区分に該当するシートの枚数が、他の区分に該当するシートの枚数以上となることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート集積装置。

【請求項 4】

前記最後に供給される区分に該当するシートの枚数が、シート収容部の許容限界枚数であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 に記載のシート集積装置。

【請求項 5】

供給されるシートの枚数が、各シート収容部の収容量を超えない場合に、シートを収容するシート収容部は、最上段のシート収容部であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート集積装置。

10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、複数の排出トレイを有するシート集積装置、特に、上下動に移動する複数の排出トレイのうちから選択的にシートを載置するシート集積装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

今日の複写機等の画像形成装置は、多数の排出トレイを隣接して設けることで、画像形成済みのシートを、それぞれ別個な排出トレイに排出するようにしている。また、このような排出トレイの中には、上下動可能にすることで、所定的位置にあるシート排出口に移動し、選択的にシートを排出可能となっているものがある。そして、一つの排出トレイが積載できるシート枚数に達すると、空の別の排出トレイをそのシート排出口に移動することで、シートを引き続き排出して積載できるようにしている。

20

【0003】

ところで、いずれの排出トレイに排出するかを選択するにあたっては、例えば、特開平 9 - 48551 では、最下段の排出トレイからシートを積載し、積載されたシートが満杯になると、順次上段の排出トレイへと排出するように、排出トレイを移動するようにしている。

【0004】

ここで、各排出トレイが収容できる枚数は、例えば 1000 枚単位といった、比較的大量のシートを収容できるようになっている。従って、積載されたシート全体が重くなるため、排出トレイから取り出す場合に、その取り扱いが比較的容易ではなく、時としてシートを掴み損ねて散乱させてしまう場合がある。特に、最下段の排出トレイからシートを積載する場合には、最終的にオペレータがシートを取り出す際に、下方に位置した処理トレイに腰をかがめる等の不自然な体型で厚く重いシートを取り出すこととなるため、よりシートの取り扱いが煩雑となるといった問題点を有していた。

30

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

そこで、本発明は、複数の排出トレイからシートを取り出す際にオペレータになるべく負担がかからないようにするために、排出トレイを選択的に移動してシートを収容する新たなシート集積装置を提供することにある。

40

【0006】**【課題を解決するための手段】**

従って、本発明は、供給されたシートを収容する上下に配置された複数のシート収容部からなるシート収容手段と、前記シート収容手段を昇降してシートの供給位置に前記シート収容部のいずれかを選択的に配置する昇降手段とを有するシート集積装置であって、前記昇降手段による前記シート収容手段の昇降を制御し、供給されるシートの枚数が、各シート収容部の収容量を超えない場合、シートを上段側のシート収容部に収容し、各シート収容部の収容量を超える場合、積載すべきシートを区分して前記区分毎に下段側のシート収容部から順次上段側のシート収容部へとシートを収容しする制御手段を有することを特徴

50

とするシート集積装置を提供する。また、当該シート集積装置は、最後に供給される区分に該当するシートを、収容を割り当てられたシート収容部の最上段に収容するように、前記区分毎に下段側のシート収容部から順次上段側のシート収容部へとシートを収容することを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】

ここで、本発明に係わるシート集積装置の具体的実施例を説明する前に、画像形成装置からシート処理トレイに排出される複数のシートに対してステープル等の処理を行うシート後処理装置（以下、単に「後処理装置」という）と、該処理後のシート束を受け取り、所定のシート排出トレイ（以下、「集積トレイ」という）に排出し集積する集積処理装置から構成されたシート処理装置について、図を参照して説明する。

10

【0008】

図1乃至図3において、シート処理装置1は、各々が独立した筐体からなる後処理装置本体20及び集積処理装置本体50とを備えている。

【0009】

後処理装置本体20は、図3のように、複写機2から順次排出された画像形成済みのシートSを、後処理無しの場合には集積トレイ3に、後処理有りの場合には処理トレイ4とに振り分け可能に搬送する前段搬送手段5と、処理トレイ4上に受容した複数枚のシートSを整合させる整合手段6と、整合されたシート束S'を把持して搬送する第1把持手段7と、第1把持手段7に保持されたシート束S'をステープル綴じするステープラ8と、図4に示すように、処理トレイ4の上方で且つ前段搬送手段5の下方に位置する補助トレイ13とを備えている。また、後処理装置本体20は、図3のように、処理トレイ4に対するシートSの収納基準面となる縦壁20aと、シートSが排出される開口20bと、後述する整合部材30及び保持部材34の移動を許容するレール溝20c、20dと、第1把持手段7の移動を許容するレール溝20eと、第1把持手段7によって把持してのステープル綴じ後のシート束S'の処理トレイ4から2段の集積トレイ9A、Bへの連携移動を許容する開口20f（図1）とが形成されている。

20

【0010】

尚、開口20fは、図1に示すように、処理トレイ4と平行であり且つ集積トレイ9A、9Bとも平行となっている。従って、シート束S'は処理トレイ4から集積トレイ9A、9Bへと平行移動することとなり、これによって集積トレイ9A、9Bへと集積されるシート束S'の整合性が良好に維持される。

30

【0011】

集積処理装置本体50は、図3のように、ステープラ8によって綴じられた後のシート束S'を集積する昇降可能な集積トレイ9A、9Bと、第1把持手段7で把持された状態で集積トレイ9A、9Bに向かって搬送されたシート束S'を受け継いで把持すると共に集積トレイ9A、9B上の所定位置まで搬送する第2把持手段10と、図5及び図6のように、集積トレイ9A、9B上に集積されたシート束S'の高さを検出するシート高さ検出手段（紙面検知センサ）11と、集積トレイ9A、9B上にシート束を集積している途中で、オペレータがシート束の全部又は一部を取り除いたことを検出する途中取り出しセンサ14と、集積トレイ9A、9Bを昇降作動させる昇降手段12と、図7～図9のように、集積トレイ9A、9Bの昇降に連動するシャッタ15とを備えている。

40

【0012】

また、集積処理装置本体50には、図1のように、集積トレイ9A、9Bへと搬送されたシート束S'の一辺が当接する位置決め整合用の縦壁50aと、第2把持手段10の水平方向の移動を許容する水平開口50bと、この水平開口50bに連通して第2把持手段10の垂直方向の回動を許容する垂直開口50cとが形成されている。

【0013】

集積トレイ3は、図3のように、後処理装置本体20の外枠上部を傾斜させたもので、その上流側が下方に且つその下流側が上方に位置している。また、集積トレイ3の上流側端

50

部からは縦壁 3 a が形成されており、この縦壁 3 a の上部に放出用の開口 3 b が設けられている。

【 0 0 1 4 】

前段搬送手段 5 は、図 4 に示すように、後部側の後処理装置本体 2 0 の一側面には搬送口 2 1 が開口し、この搬送口 2 1 は複写機 2 の排出口（図示せず）に合致されている。搬送口 2 1 の下流側には搬送ローラ対 2 2 に続いてシート S の搬送経路を上方の集積トレイ 3 側の経路 2 4 A と下方の処理トレイ 4 側の経路 2 4 B とに切り換えるフラップ 2 3 A が配設されている。そして、搬送経路 2 4 A には、搬送ローラ対 2 5 A、2 5 B が設けられ、搬送経路 2 4 B には、排出口ローラ 2 6 A、2 6 B 及びセンサ 1 7 が設けられている。また、搬送経路 2 4 A と 2 4 B との間には反転経路 2 4 C が設けられ、シートの表裏を反転して処理トレイ 4 に排出する際、搬送経路 2 4 A に設けた反転フラップ 2 3 B をシート後端が通過すると搬送ローラ対 2 5 A、2 5 B のローラ回転を逆転して、シートの搬送方向を逆転し、反転経路 2 4 C に供給するようになっている。尚、反転フラップ 2 3 B には、センサ 2 3 C が取り付けられている。

10

【 0 0 1 5 】

処理トレイ 4 は、集積トレイ 3 の下方に位置しこの集積トレイ 3 と平行に傾斜している。処理トレイ 4 にはステーブラ 8 で綴じるために一連のシート S が搬送ローラ対 2 2 から経路 2 4 B の終端の排出口ローラ 2 6 A、2 6 B によって排出方向 A に順次搬送される。この処理トレイ 4 は、図 3 のように、傾斜した下端部がトレイ面と直交する方向に立ち上がって形成され、その内面が排出方向 A と直交する前後方向に延びるシート S の一辺が当接する縦壁 2 0 a となる。

20

【 0 0 1 6 】

整合手段 6 は、処理トレイ 4 上に収納した複数枚のシート束 S ' を揃えるについて、その排出方向前後は、図 4 のように、処理トレイ 4 の基準面 4 a に当接することで整合が行われ、その排出方向左右は、図 1 0 のように、処理トレイ 4 の両側に配置された整合部材 3 0 並びに昇降移動可能なシャッタ式の基準板 3 1 によって整合される。

【 0 0 1 7 】

整合部材 3 0 の移動機構は、処理トレイ 4 の下部に幅方向に延びるレール 3 2 が設けられ、このレール 3 2 の内側に円錐ローラ 3 3 によって走行可能に整合部材 3 0 を支持する保持部材 3 4 が配置され、さらに、一对のプーリ 3 5 A、3 5 B 間にベルト 3 6 が掛けられ、このベルト 3 6 の途中に保持部材 3 4 の一部が固着されている。そして、一方のプーリ 3 5 B が整合モータ 3 7（図 1 7 参照）によって駆動されて整合部材 3 0 が移動する。

30

【 0 0 1 8 】

これにより、シート S が順次排出方向 A に搬送されている間は、整合部材 3 0 は後退した開いた位置にあり、所定枚数のシート S を受容した後に前進して基準板 3 1 に押し付けて整合を行う。

【 0 0 1 9 】

基準板 3 1 は、図 1 6 に示すように、後処理装置本体 2 0 の内壁に固定される固定プレート 3 1 1 と、固定プレート 3 1 1 に保持されたシャッタソレノイド 3 1 2 と、シャッタソレノイド 3 1 2 の先端に設けられた連結プレート 3 1 3 と、連結プレート 3 1 3 に一端が連結された一对のアーム 3 1 4 と、固定プレート 3 1 1 に形成された案内溝 3 1 5 によってアーム 3 1 4 の回動運動を直線運動に変換する連結ピン 3 1 6、3 1 7 を介してアーム 3 1 4 の他端に連結されたシャッタプレート 3 1 8 とを備えている。尚、シャッタソレノイド 3 1 2 は、一つのシート束 S ' が処理トレイ 4 から集積トレイ 9 A、9 B へと搬送される過程において次のシート束 S ' の基となるシート S が処理トレイ 4 上に排紙されてきた際には、その基となるシート S の整合を可能とするためにシャッタプレート 3 1 8 が搬送過程にあるシート束 S ' の上面に当接するようにアーム 3 1 4 を回動させる。

40

【 0 0 2 0 】

第 1 把持手段 7 は、処理トレイ 4 上に整合されたシート束 S ' の後端部を上下方向から挟持して排出方向 A と直交する搬送方向 B に搬送する。また、第 1 把持手段 7 には、図 1 1

50

に示すように、移動枠40に開閉作動する上下の挟持レバー41が設けられ、詳細機構は示していないが、束押さえソレノイド43の作動に伴ってシート束S'の一边を把持する。尚、挟持レバー41の進退動は、図17の挟持レバーモータ42の駆動によって行われる。

【0021】

処理トレイ4の上方には搬送モータ19の駆動によって回転する排出口ローラ対26との間に、図4、図14に示すような平板状の補助トレイ13が配置されている。この補助トレイ13は、処理トレイ4より長さが短く、幅も狭く、処理トレイ4の基準位置側に進退動可能に設けられている。即ち、補助トレイ13の両端部が上下のガイドローラ45によってスライド可能に支持され、中央部のラック46にピニオンギヤ47が噛合され、補助トレイモータ48の駆動に連動するピニオンギヤ47の駆動によりスライド駆動される。尚、図示の状態は補助トレイ13が進出移動している状態である。

10

【0022】

補助トレイ13は、一連のシート束S'が処理トレイ4上に排出されている状態でシート束S'の整合が行われている間に、次の一連のシートSが搬送される以前に進出作動して、この次のシートSを受け取ることで搬送中(ステップル綴じ中)のシート束S'とを分離する。

【0023】

また、補助トレイ13には、図15に示すように、この補助トレイ13上にシートSが載置されたとき、シートSを排出方向Aと逆の戻し方向Cに搬送する戻し機能を有する。この戻し機能は、排出口ローラ26Aと、排出口ローラ26Aに弾接する排出口ローラ26Bとを有する。尚、排出口ローラ26Bの径は、排出口ローラ26Aよりも大きく且つ軟質材料で形成され、その外周面が補助トレイ13上のシートSに軽く接触することでシートSの先端が当て板20aに当接する戻し方向Cに送り出ようになっている。

20

【0024】

尚、補助トレイ13上には、1~2枚程度のシートSが載置されるだけであるからシートSの厚さ変化に対応する機構は不要である。また、補助トレイ13の進退動のタイミングは、排出手段としての排出口ローラ26A、26BによるシートSの排出方向上流側に配置され且つ排出口ローラ26A、26Bによって排出されるシートの先端が処理トレイ4上若しくは処理トレイ4上に集積された先のシートS上に到達することを検知する図4の検知センサ17の検知結果に基づいて行われる。

30

【0025】

即ち、処理トレイ4には、図3のように、複数のレール溝20c, 20d, 20eがシートSの搬送方向と直行する方向に延在されている。従って、処理トレイ4上にシートSが集積されていない場合には、その最初のシートSが処理トレイ4に直接排出されると、処理トレイ4の高さに伴うシートSの先端の座屈、或いは、上述したレール溝20c, 20d, 20eへの引っ掛かり等が発生する虞がある。また、処理トレイ4上にシートSが集積されている状態であっても次のシートSの先端が先のシートSに当接して座屈する虞がある。さらに、上述したシート束S'と次のシートSとを分離しなければならない。

【0026】

そこで、検知センサ17によってシートSの先端を検出することで補助トレイ13を進出させ、検知センサ17によってシートSの後端を検出することで補助トレイ13を退避させることで上述した問題が解決される。

40

【0027】

この際、シートSは、一組のシート束S'に複数のシートサイズが混在することが考えられる。このため、複写機2から出力されたシートサイズ情報及び検知センサ17によるシート検知結果に基づいて補助トレイモータ48による補助トレイ13の退避タイミングを、複写機2から出力されたシートサイズ情報が大きいシートサイズである程、早くすることでシートサイズに応じた座屈防止とすることができる。尚、シートサイズが混在していない場合でも、任意のシートサイズ(例えば、A4横長)を基準としてそれよりも大きい

50

サイズとなる程退避タイミングを早くしてもよい。

【0028】

そして、下側の処理トレイ4上のシート束S'が集積トレイ9A、9B側に搬送されている場合には、その集積トレイ9A、9Bへの搬送完了と略同時期に補助トレイ13は没入作動されて、補助トレイ13上のシートSが処理トレイ4上へと落とし込まれる。

【0029】

図14においては、比較的サイズの大きいシートSが処理トレイ4に搬送されている状態を示し、この場合の補助トレイ13上のシートSは、補助トレイ13から処理トレイ4上に垂れるように支持されている。また、小さいサイズのシートSが搬送された場合には、補助トレイ13のみによって載置可能である。

10

【0030】

ステーブラ8は、シート束S'の端辺近傍をステーブル(綴じ針)によって綴じるものであり、処理トレイ4の縦壁20aの集積処理装置本体50側の前端部近傍に配設されている。

【0031】

ステーブラ8によって綴じるシート束S'の綴じ位置及び綴じ数は、第1把持手段7及び第2把持手段10の搬送に伴って行う。すなわち、1カ所で綴じる場合には、第1把持手段7で把持し、所定位置をステーブラ8に合せて搬送した状態で停止して綴じる。2箇所綴じる場合には、第1把持手段7によって把持し搬送し、第1の位置をステーブラ8に合せて綴じた後には、第2把持手段10に持ち替えた後に、第2の位置をステーブラ8に合

20

【0032】

集積トレイ9A、9Bは、処理トレイ4の前方すなわち排出方向Aと直交する方向にずれて平行に配置され、上面の測縁部には取り出し用の凹部9C、9Dが形成されている。又各集積トレイ9A、9Bには、用紙有無検知センサ9E、9Fが設けられている。

【0033】

この集積トレイ9A、9Bは、図5及び図6に示すように、集積処理装置本体50の側壁50L、50Rに昇降作動するように設けられ、この集積処理装置本体50の縦壁50aが集積基準面となっている。この集積基準面の位置は、処理トレイ4における縦壁4aの位置よりも排出方向Aに距離d(図10参照)ずれて設定されている。

30

【0034】

集積トレイ9A、9Bの幅方向両端部は、コの字状の昇降枠52の側壁50L、50Rに固着支持され、この昇降枠52は両側のローラ53が側壁50L、50Rに設けられた縦溝54に沿って上下動可能に案内されている。

【0035】

また、集積処理装置本体50の背面側の上部フレーム62と下部フレーム63には、プーリ55、56が設けられ、上下のプーリ55、56間にはベルト57が掛けられ、プーリ55の回転軸に固着された従動ギヤ58が集積トレイモータ60の駆動ギヤ59と噛合して上プーリ55が回転駆動される。ベルト57の途中に昇降枠52が固定具52aによ

40

【0036】

また、昇降枠52と上部フレーム62との間には、スプリング65が取り付けられ、スプリング65の付勢力によって上方への担持力を得て、処理トレイ4上のシート束S'の重量が集積トレイモータ60に過大に作用しないような軽減機構となっている。

【0037】

昇降枠52には、透過式の上トレイ位置検知センサ61と、下トレイ位置検知センサ64とが設けられ、側壁50Rの取り付けられた遮光板66により遮光されているか否かにより、集積トレイ9A、9Bの位置が検出できるようになっている。

【0038】

50

第2把持手段10は、図12及び図13に示すように、第1把持手段7で保持され処理トレイ4から集積トレイ9A又は9B上に押し出されるように搬送される。また、第2把持手段10は、シート束S'の上面と下面とを平面的に押圧して挟持する上下挟持レバー71, 72を有し、開閉機構によってシート束S'の把持・解放を行うと共に、保持したシート束S'を搬送機構によって排出方向Aと直交する搬送方向Bに搬送する。さらに傾斜状態で把持したシート束S'の把持部分を揺動機構によって水平状態に揺動すると同時に、集積トレイ9A、9B側に若干移動するように構成されている。

【0039】

まず、上挟持レバー71は、揺動フレーム73に対して基端部が第1軸74によって回動自在に枢支され、下挟持レバー72は第2軸75によって揺動フレーム73に回動自在に枢支されている。第1軸74には第1アーム76が部分ギヤ77と一体に回動するように枢支され、第1アーム76の先端ピン76aが上挟持レバー71の溝71aに係合して開閉作動する。同様に第2軸75には第2アーム78が枢支され、その先端ピン78aが下挟持レバー72の溝72aに係合して開閉作動すると共に、第2アーム78の枢支部にはギヤ部79が設けられ、このギヤ部79が第1アーム76の部分ギヤ77に噛合し、両アーム76、78が連係して回動するのに伴って、上挟持レバー71と下挟持レバー72を回動するように設けられている。

10

【0040】

部分ギヤ77の他部には、揺動フレーム73に支持されたピニオンギヤ80が噛合し、このピニオンギヤ80と一体に回転する中間ギヤ81に、揺動フレーム73が取り付けられた開閉モータ83の駆動ギヤ82が噛合して、開閉駆動機構が構成されている。なお、上下挟持レバー71、72の開閉状態は、上挟持レバー71と一体に回動する作動片84が図示しないセンサによって検出される。

20

【0041】

第2把持手段10の開閉作動時には、上挟持レバー71の部分ギヤ77の径が大きく、下挟持レバー72のギヤ部79の径が小さいことで両者の開角度が異なり、上挟持レバー71は30°程度開くものに対して、下挟持レバー72は90°程度下方に開くようになる(図13参照)。

【0042】

揺動フレーム73は、下端部が揺動軸85によって移動フレーム87に揺動自在に枢支されている。移動フレーム87には揺動軸85と平行な軸88に回転ギヤ89が支持され、回転ギヤ89の偏心位置と揺動フレーム73の揺動軸85より上方の後部とがリンク90によって連結され、回転ギヤ89の回転に伴いリンク90を介して揺動フレーム73が図12の後退位置と、図13の突出位置とに揺動される。

30

【0043】

回転ギヤ89の外周ギヤ部には、移動フレーム87に揺動軸85とは直交する方向に枢支されたピニオンギヤ91が噛合し、このピニオンギヤ91と一体の中間ギヤ92に移動フレーム87に取り付けられた揺動モータ94の駆動ギヤ93が噛合して揺動機構が構成されている。

【0044】

移動フレーム87の搬送機構は、移動フレーム87の前後に左右に突出する走行部材95が、本体側に固着されたガイドフレーム100に形成された前後方向に延びるガイド溝(図示省略)に係合され、移動フレーム87が前後方向(搬送方向B)に移動可能に支持されている。

40

【0045】

ガイドフレーム100の内部には前後にプーリ102がプーリ軸101(一方は図示していない)によって枢支され、ベルト103が掛けられている。ベルト103の一部にクランプ部材104によって移動フレーム87が固着され、一方のプーリ軸101の端部に従動プーリ105が固着され、ガイドフレーム100の下部に取り付けられた搬送モータ108の駆動軸の駆動プーリ107との間に駆動ベルト106が掛けられている。

50

【 0 0 4 6 】

そして、搬送モータ 1 0 8 の正転または逆転駆動により、移動フレーム 8 7 は第 2 把持手段 1 0 と共に搬送方向 B に前進または後退移動する。第 2 把持手段 1 0 の初期位置（ホームポジション）は、処理トレイ 4 側に寄った受取位置で、この受取位置とステープラ 8 で綴じる中間停止位置と、最前進した放出位置とに移動される。初期位置及び放出位置で第 2 把持手段 1 0 の開閉作動が行われ、放出位置で揺動が行われる。

【 0 0 4 7 】

また、このような搬送機構及び第 2 把持手段 1 0 の開閉機構、揺動機構が集積処理装置本体 5 0 のカバー内に配置され、移動範囲が覆われ、カバーの上部にスリット状の水平開口 5 0 b が開口され、この水平開口 5 0 b に沿って第 2 把持手段 1 0 がシート束 S' を保持したまま移動すると共に、放出端部において揺動した上下挟持レバー 7 1、7 2 が突出するものである。

10

【 0 0 4 8 】

シート高さ検出手段 1 1 は、図 5 に示すように、固定部分のフレームには、円弧状の先端部を有する回動検出体 1 1 0 が枢支され、この回動検出体 1 1 0 がアクチュエータ 1 1 2 の作動に伴ってスプリング 1 1 1 を介して出没回動可能に設けられている。この回動検出体 1 1 0 の先端部は集積トレイ 9 A、9 B 上のシート束 S' 上面に接触可能であり、その回動量で処理トレイ 4 上のシート束 S' 上面位置を検出し、処理トレイ 4 の昇降移動を制御する。

【 0 0 4 9 】

各機構の作動は、コントロールユニットで連係制御され、その制御パネルにおいてシート数、セット数、ステープルの有無、ステープル位置等がオペレータによって設定され、この設定に基づいて各部の駆動が制御される。

20

【 0 0 5 0 】

シャッタ 1 5 は、集積トレイ 9 A が水平開口 5 0 b を通過して際、集積トレイ 9 A の傾斜に伴って集積トレイ 9 A 上のシート束 S' が水平開口 5 0 b に引っ掛ったり、中に入り込むことを防止するもので、水平開口 5 0 b を開閉するシャッタプレート 1 6 と、このシャッタプレート 1 6 を昇降させる駆動部 1 8 とを備えている。

【 0 0 5 1 】

シャッタプレート 1 6 は、図 9 のように、両側部の上下に長穴 1 6 A が設けられ、図 8 のように、側壁 5 0 L、5 0 R に設けられたピン 1 6 B により、上下に移動自在に支持されている。また、シャッタプレート 1 6 には、水平開口 1 6 C と、開口 1 6 D ~ 1 6 F が設けられている。

30

【 0 0 5 2 】

開口 1 6 D は、図 9 のように、長穴 1 6 G によって軸 1 6 H を支持され回動する可動プレート 1 6 J でおおわれ、図 5 のように、第 2 把持手段 1 0 の回動動作により押し出されるようになっている。

【 0 0 5 3 】

開口 1 6 E には、昇降プレート 1 6 K が両側をガイド 1 6 L で昇降自在に支持され、第 5 図のように、第 2 把持手段 1 0 の回動動作により押し下げられる。復帰は、バネ 1 6 M で行われる。従って、第 2 把持手段 1 0 が回動しない時は、可動プレート 1 6 J と、昇降プレート 1 6 K は、閉じており安全である。

40

【 0 0 5 4 】

開口 1 6 F は、センサ 1 1 とセンサ 1 4 の回転検出体 1 1 0、1 4 A が入出する穴である。

【 0 0 5 5 】

また、シャッタプレート 1 6 には、ラック 1 6 N と、開き位置検出レバー 1 6 P と、閉じ位置検出レバー 1 6 Q が設けられている。

【 0 0 5 6 】

一方、側壁 5 0 L、5 0 R 間には、支持フレーム 1 8 A が水平に取り付けられ、駆動部 1

50

8と、開き位置検出レバー16Pを検出するセンサ18Bと、閉じ位置検出レバー16Qを検出するセンサ18Cとが設けられている。

【0057】

駆動部18は、パルスモータ18Dと、タイミングプーリ18Eと、タイミングベルト18Fと、タイミングプーリ18Gと、ラック16Nと噛み合うピニオン18Hとを備えている。

【0058】

シャッタプレート16は、複写動作が開始されると、下降して水平開口16Cが水平開口50bと一致して開き、設定された枚数の複写動作が終了すると上昇して閉じる。

【0059】

ところで、上述した各種駆動系は、図17に示すように、CPU120、ROMやRAM等の記憶手段121からの入出力信号によってパラレルI/O122が駆動制御される。

【0060】

次に、シートSの後処理工程を図18乃至図21を参照しつつ説明する。尚、一連の後処理工程を示す図18及び図19のフローチャート及び、図20のタイミングチャートでは、シートSを2枚(同一サイズ)でシート束S'としてステーブル綴じした後集積するものとしている。また、図中の符号Mに添えた数字は各部の動作区分又はその動作時間を示している。

【0061】

集積トレイ9A、9Bの用紙の有無検知センサ9E、9F及びトレイ位置検知センサ61、64の状態により、2つのトレイ9A、9Bのどちらかを排出口に移動させる。画像形成装置2の画像形成動作が開始されると、モータ18Dが駆動され、シャッタプレート16が下降し、開き位置検出レバー16Pをセンサ18Bが検出すると、モータ18Dが停止する。この状態においては、水平開口50bとシャッタプレート16の水平開口16Cとが一致し、図1のように開口50bが開いた状態となる。

【0062】

フローチャートにおいて、初期設定として、画像形成装置2から排出されたシートの搬送枚数 $N=0$ とし、そしてここで先に搬送されたシートが整合完了しているものとしてシート整合フラグを、 $F_0=0$ (整合完了)とする(S1、S2)。シートSは、画像形成装置2から順次排出され(S3)、このとき補助トレイ13が突出されてここに搬送されてNが増進され、一連の複数枚(2枚)のシートSが重ねられ(S4、S5、S6)、次の搬送のため $N=0$ とおく(S7)。シートが整合完了しているものとする(S8)、補助トレイ13が没入してシート束S'が処理トレイ4上に落下して収容され(S9、S10)、その傾斜下方の一辺が収納端面の基準面4aに当接して左右方向が揃えられる(M1:図示しない排紙センサーと搬送モータの動作)。続いて整合部材30が移動して、シートS後辺を押しして前辺を基準板31に押しつけてシートSの前後方向を整合させる(S11、M2:整合)。補助トレイ13は、当該シートSの整合中($F_0=1$)の、次の一連のシートSが搬入される際に突出作動して(M3)、このシートSを、下方において整合・搬送中のシートSと分離するために保持する(S11~S14)。

【0063】

図21はシート束S'が処理トレイ4上から、例えば集積トレイ9A(同図の左方向)に向けて移送される際のシート束S'が第1把持手段7から第2把持手段10に受け継がれるまでの行程を示している。同図の(a)、(b)、(c)にはシート束S'の搬送が順次進行していく状態をそれぞれ示し、第2把持手段10とステーブラ8は、当該移動行程中に亘って固定位置にある。

【0064】

整合が行われると、第1把持手段7は初期位置(図10の実線で示す)へ移動する(S15、M4)。また、この時点で第2把持手段10は初期位置(図10の実線で示す)にある(S16)。ここでシート束S'が移送中か否かを示すフラグを、 $F_1=0$ (非移送中)とおく(S17)。上記整合状態でシート束S'の後辺を第1把持手段7によって把持

10

20

30

40

50

(ニップ)しる(S18、S19、M5、図21の(a)に鎖線で示す)。

【0065】

基準板31(シャッタ)を上昇させて(S20、M6)、シート束S'の新たな移送を待ち(F1=1、S21)、シート束S'を搬送方向Bに移動可能にした後、第1把持手段7を前進駆動させて所定量だけ前方に移動させ、シート束S'を排出方向Aと交差する集積トレイ9Aの方向に1カ所目のステーブル位置まで移動させて(S22、M7、図21の(a)に実線で示す)、ステープラ8によって1カ所目を綴じる(S23、M8)。なお、基準板31は上昇するとシート束S'が入り込むのを待って直に下降するが、この下降状態で当該シート束S'を軽く押さえるようにして、その通過を可能にしている。

【0066】

続いて、第1把持手段7がさらに前方に移動して2カ所目のステーブル位置で停止する(S24、M9、図21の(b)、図3の実線の状態)。このとき第2把持手段10は処理トレイ4側の初期位置(図10、図11の実線位置)に停止して、図12の後退位置に揺動していて、第1把持手段7の停止を待って、第2把持手段10が傾斜状態のシート束S'の基準位置側の一边を、その停止した状態の姿勢のまま受け継いで把持する(S25、M10)。

【0067】

第2把持手段10による上記の把持を行った後に、第1把持手段7の把持が開放されて(S26、M11、図21の(c))、第1把持手段7は次のシート束S'を挾持するために、挾持位置(図10の実線で示す)へ移動し(S27)、次のシート束S'の移送を可能にする(S28)。そしてステープラ8によって2カ所目を綴じる(S29、M12)。上記の各ステーブル位置は、オペレータの指示に基づいて、第1把持手段7に対してその移送量が設定される。

【0068】

続いて第2把持手段10が前方の放出位置(図10、図11の鎖線位置)にまで移動し、搬送Bへの搬送を終了して停止する(S30、M13)。この放出位置で第2把持手段10は、図12に示す後退揺動位置から図13に示す突出位置に揺動されて、第2把持手段10による把持状態は、水平状態となると共に、搬送方向Bと直交方向に移動される(S31、M14)。尚、第2把持手段10が、図12の後退揺動位置から図13の突出位置に揺動する際、第2把持手段10により、可動プレート16Jが回転すると共に、昇降プレート16Kが下降する。処理トレイ4上の基準位置と合致する端部位置を第2把持手段10によって図12のように把持して搬送し、図13に示す状態に揺動すると把持したシート束S'の端部は集積トレイ9A側に移動される。この移動された位置は集積トレイ9における基準面50aに略一致させている。この移動と共に把持されているシート端部は水平となり(M14)、上下挾持レバー71、72が鎖線で示すように開放作動されて(S32、M15)、把持されていたシート束S'はそのまま下方に落下放出され、集積トレイ9上に既に集積されたシート束S'上に積み重なる。

【0069】

その際、シート束S'の端部は下方に集積されているシート束S'の端部から大きくずれることなく、落下するシート束S'の端部が下方のシート束S'のステーブル位置に係止することもなく積み重なる。

【0070】

第2把持手段10が開放作動した状態で揺動フレーム73が後退作動し(S33、M16)、続いて第2把持手段10が初期状態に戻るように、搬送方向Bに沿って後方に向かって移動される(S34、M17)。その際、次のシート束S'が送り出されていても、上挾持レバー71、72が十分に開いているので、シート束S'は上挾持レバー71、72に干渉することなく、引き続き初期位置において、閉作動して次のシート束S'を把持することが可能になる。

【0071】

上記のように第2把持手段10が水平状態に揺動されると(M14)、アクチュエータ(束

10

20

30

40

50

押さえソレノイド) 112が作動して、回転検出体110がシート束押さえ状態となつて(S35)シート高さが検出され(S36)、引き続きアクチュエータ112の作動が解除されて、押さえ状態が開放される(S37、M18)。所定位置より高い場合には、集積トレイ9Aは、昇降手段12の作動で所定レベルまで下降作動する(S38、M19)。また、途中で集積したシート束S'がオペレータにより取り出されたときには、途中取り出しセンサ14の検出に伴い上昇作動される。

【0072】

第2把持手段10は、前後方向への搬送時にはカバー内で移動動作されるので、第2把持手段10及びその搬送機構が、集積トレイ9A上のシート束S'を取り出そうとするオペレータと干渉することはない。また、シート束S'は把持した状態で搬送されるので、搬送中にシート束S'の整合状態が乱れることもない。ここで、集積トレイ9Aに、例えば所定枚数以上のシートが収容されたことがセンサ11によって検出されると、図5に示すモータ60が駆動されて昇降枠52が上昇し、下トレイ9Bが収容位置に移動すると停止する。尚、この時、シャッタ15は閉じており、集積トレイ9A上のシートは、水平開口50b内に入り込むことはない。以降、同様にして集積トレイ9Bにシート束が集積される。

10

【0073】

なお、上記実施の形態では、第1把持手段7及び第2把持手段10は、平面状に押圧保持する挟持レバーで構成しているが、ローラ状その他のもので上下から押圧して保持するようにしてもよい。各部の搬送機構は可変可能であり、アクチュエータも公知の機構に変更可能である。

20

【0074】

また、上記実施の形態では、画像形成手段として複写機2に適用した例を示したが、この複写機2にはデジタル方式及びアナログ方式の両方式に適用される他、印刷機(レーザープリンタを含む)やファクシミリ等の各種画像形成手段(画像記録装置)に適用することができることは勿論である。

【0075】

ここで、既に説明した集積処理装置本体50は、2つの集積トレイ9A、9Bから構成するようにしたが、更に多くの集積トレイを設けるようにしても良い。例えば、図22は、4つの集積トレイ9A、9B、9A'そして9B'を設けた場合の集積処理装置本体50'を示している。そこで、本発明に係わるシート集積装置の具体例を、この集積処理装置本体50'を使用して説明する。尚、各集積トレイ9A、9B、9A'そして9B'用に、集積トレイ9A、9B毎に設けられた用紙有無検知センサ9E、9Fと同等の機能を有する用紙有無検知センサ9E'、9F'やその他のセンサが設けられているが、その機能は既に説明した内容から容易に推察できるため、更なる詳細な説明は省略する。

30

【0076】

複写機2で複数枚のシートに画像形成する場合には、複写機2には、その画像形成するシート枚数や、シート束の部数が予め設定されている。従って、その画像形成済みのシートが後処理装置本体20にシートが送られる際には、予め後処理装置本体20は、シートの送られてくる全枚数、又は1つのシート束に含まれるシート枚数とシート束の部数を表す枚数データを複写機2から受信する。これによって、後処理装置本体20は、処理すべき全シート枚数Nを特定することができる。

40

【0077】

ここで、集積トレイ9A、9B、9A'そして9B'は上下動に移動可能であり、そのための駆動系は、図17を参照して説明したように、CPU120、ROM/RAMからなる記憶手段121によって駆動制御される。そして、全枚数データNは、そのRAMに一時的に記憶される。

【0078】

いま、集積トレイ9A、9B、9A'そして9B'上には何もシートが置かれておらず、複数のシートを、その各集積トレイ上に新たに積載していく場合を考える。ここで、各集

50

積トレイの載置可能な許容シート枚数 N_T は同一とし、1000枚とする。尚、この許容シート枚数 N_T は、使用する集積処理装置本体50の種類に応じて予め記憶装置121のROM又はRAMに初期設定として記憶すればよい。また、既に集積トレイに載置したシート枚数 N_K と、一回の載置処理で載置するシートの枚数を示すシート単位枚数 N_U も同様にして、記憶装置121のRAMに記憶される。尚、この載置処理は、既に図19及び図20を参照して説明した通りであるが、一回の載置処理で積載するシート単位枚数 N_U とは、第2把持手段が、一枚毎にシートを把持しながら搬送して、集積トレイ上に排出する場合には、 $N_U = 1$ であり、シート束で把持しながら搬送して、集積トレイ上に排出する場合には、 $N_U =$ シート束を構成するシート枚数、である。そして、このシート枚数は、複写機2から受信するシート束に含まれるシート枚数に相当する。また、既に載置したシート枚数 N_K は、複写機2から未だ何らシートを受け取っていない場合は、0に初期設定される。

10

【0079】

図22は、 N 枚のシートを集積トレイに載置していく場合のCPU120が処理するフローチャートの概要を示している。まず、CPU120は、全シート枚数 N を許容シート枚数 N_T で割り、その小数点以下の端数を切り上げた値 K を求める(S50)。次に、排出トレイとして選択すべきトレイを集積トレイ9A、9B、9A'そして9B'の中から求める(S51)。もし、 $K = 1$ の場合は、最上段の集積トレイ9Aを選択する。 $K = 2$ の場合は、その下の段にある集積トレイ9Bを選択する。また、 $K = 3$ の場合は、更にその下の段にある集積トレイ9A'を選択する。 $K = 4$ である場合は、最下段の集積トレイ9B'を選択する。また、 $K = 0$ である場合は、既に全てのシートの積載が終了したものと判断してこの処理を終了する。

20

【0080】

次に、上記選択に伴って、CPU120は、昇降手段12を作動して、該当する集積トレイを、シートの排出位置となるスリット状の水平開口50b(図1参照)の下に移動する(S52)。次に、図18及び図19を使用して説明したように、シートをその選択された集積トレイに載置するための載置処理を行う(S53)。次に、一つの載置処理の過程で載置するシートの載置枚数 N_U を既に載置したシート枚数 N_K とを足しあわせて N_K とする(S54)。更に、 $(N - N_K) / N_T$ を求めて、小数点以下の端数を繰り上げて K' を求める(S55)。次に、 $K = K'$ であるかどうかを判断する(S56)。このとき、 $K = K'$ である場合は、集積トレイの変更を行わずに、次のシートの載置処理を行う(S53)。また、 $K = K'$ でない場合には、 $K = K'$ とし(S57)、その K の値に基づいて、再度集積トレイの選択を行う(S51)。

30

【0081】

以上の処理で特徴的な点は、シートをその全枚数に応じて下段の集積トレイから順次上段の集積トレイへと積載するが、必ずしも最下段から積載するものではないことである。従って、オペレータがシートを集積トレイから取り出す際に、最下段からシートを取り出すとは限らず、なるべく上段の集積トレイからシートが載置されるため、シートの取り出しを比較的容易に行うことができる。また、最上段の集積トレイでのシートの積載枚数が、それより下段にある集積トレイのシート積載枚数と等しいか、又はそれ以上となるようにシートの載置を行うことで、多量のシートが最上段に位置するようになるため、更にシートの取り出しが容易に行われることとなる。しかも、集積トレイは、必ず上から下へと移動しながら新たな集積トレイでシートを積載することとなるため、積載するシートの枚数が多くなっても、シートの荷重に逆らわずに下方に移動すれば良く、昇降手段12を駆動するモータの負荷を低減して、昇降のための消費電流を低減することも可能となる。

40

【0082】

以上のように、本発明のシート集積装置は、可能な限り上方に位置する集積トレイに比較的多くのシートを積載するようにしたことにある。そのための第2の処理の方法を、図24～図25のフローチャートを使用して説明する。

【0083】

50

まず、許容シート枚数 N_T とシート枚数 N の大小を比較する(S60)。 $N > N_T$ の場合には、集積トレイ9Aが積載できる最大のシート枚数 N_A を求める(S61)。ここで、集積トレイの許容枚数 $N_T = 1000$ の場合、一枚ずつシートを積載するときは、 N_A は N_T と等しくなる。また、シートを束として積載する場合は、 N_A は、シート束を構成するシート枚数 N_U に整数値をかけた値のうちのシート許容枚数 N_T を越えない最大値である。そして、 $N = N - N_A$ から新たな N を求める(S62)。次に、シート許容枚数 N_T と先に求めたシート枚数 N の大小を比較する(S63)。 $N > N_T$ の場合には、集積トレイ9Bが積載できる最大のシート枚数 N_B を求める(S64)。この求める方法は、ステップS61で説明したと同様である。そして、 $N = N - N_B$ から新たな N を求める(S65)。更に、シート許容枚数 N_T とステップS65で求めたシート枚数 N の大小を比較する(S66)。 $N > N_T$ の場合には、集積トレイ9A'が積載できる最大のシート枚数 $N_{A'}$ を求める(S67)。この求める方法は、ステップS61で説明したと同様である。そして、 $N = N - N_{A'}$ から新たな N の値を求める(S68)。更に、新たに求められた N から集積トレイ9B'が積載できる最大のシート枚数 $N_{B'}$ を求める(S70)。全シート枚数が集積トレイ9A、9B、9A'そして9B'の全てが積載できるシート枚数を越えないことを条件とすれば、この $N_{B'}$ は、最終的に得られた N の値と一致する。その後Dに続く。一方、ステップS60で $N > N_T$ でない場合は、集積トレイ9Aをシートを積載すべき最初のトレイとして選択する(S71)。そして、その載置すべきシートの枚数 N_A を N として(S72)Aに進む。また、ステップS63で $N > N_T$ でない場合は、集積トレイ9Bをシートを積載すべき最初のトレイとして選択する(S73)。次に、その載置すべきシートの枚数 N_B を N の値にし(S74)Bに進む。ステップS66で $N > N_T$ でない場合は、集積トレイ9A'をシートを積載すべき最初のトレイとして選択する(S75)。次に、その載置すべきシートの枚数 $N_{A'}$ を N の値にし(S76)Cに進む。

【0084】

その後の処理を図25を参照して説明すると、図24のステップS70で選択された集積トレイ9B'を排出位置に移動させ(S80)、第2把持手段10がシートを排出することによってシート載置する載置処理を行う(S81)。この載置処理の具体的な処理内容は、既に説明したとおりである。そして、 $N_{B'}$ 枚の全てのシートを集積トレイ9B'に積載した後、次のシートを集積トレイ9A'に積載するために、集積トレイ9A'を排出位置に移動させ(S82)、引き続いて送られてくる $N_{A'}$ 枚の全てのシートを集積トレイ9A'に積載する(S83)。そのステップS83を終了すると、次のシートを集積トレイ9Bに積載するために、集積トレイ9Bを排出位置に移動させ(S84)、引き続いて送られてくる N_B 枚の全てのシートを集積トレイ9Bに積載する(S85)。そして N_B 枚の全てのシートを積載すると、次のシートを集積トレイ9Aに積載するために、集積トレイ9Aを排出位置に移動させ(S86)、引き続いて送られてくる N_A 枚の全てのシートを集積トレイ9Aに積載し(S87)、処理は終了する。尚、上記 N_A 、 N_B 、 $N_{A'}$ 、 $N_{B'}$ の枚数データは、各集積トレイ9A、9B、9A'、9B'毎にRAMに一時的に記憶される。また、そのRAMには、その集積トレイ9A、9B、9A'そして9B'上に実際に積載されているシートの枚数も各集積トレイ毎にシート載置枚数データとして記憶されている。そして、CPU120は、各集積トレイにシートが一枚ずつ、あるいは、シート束ずつに排出されて載置されると、そのシートの枚数に応じて該当する集積トレイのシート載置枚数データをカウントアップすることで、目的とする枚数データと比較することができる。尚、各集積トレイが異なったシート許容枚数を有している場合には、S61、S64、S67及びS69の各ステップで、その許容枚数に応じて各集積トレイが積載する最大数を求めるようにしてもよい。

【0085】

以上の処理で示したように、シートが積載される集積トレイは、必ずしも最下段となることはなく、また、シートを積載した集積トレイのうちの最下段のトレイと最上段のトレイのシート積載枚数は、そのシート許容枚数が同じ場合には、最上段が多くなることが確實

10

20

30

40

50

に保証されるため、オペレータは、多量のシートを無理に下段から取る出すことがないため、そのシートの取り扱いが容易となる。ここで、上記処理例では、最終のシートを集積処理装置本体50'の最上段の集積トレイ9Aに載置するようにしているが、集積トレイの数や位置、あるいはシートの取り出し安さに応じて、シートを積載すべき最上段のトレイを他の集積トレイ、例えば9B、9A'等にしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るシート処理装置の前方外観斜視図を示す。

【図2】シート処理装置の後方外観斜視図を示す。

【図3】シート処理装置の一部を破断した外観斜視図である。

【図4】後処理装置本体の一部を破断した側面図である。

【図5】集積処理装置本体の側面内部構造図である。

【図6】集積処理装置本体の正面内部構造図である。

【図7】集積処理装置本体の正面外観図である。

【図8】シャッタ15の裏面構造図である。

【図9】シャッタ15の機構を示した側面図である。

【図10】シート処理装置の平面断面図である。

【図11】シート処理装置の概略正面図である。

【図12】シート処理装置における第2把持手段の初期状態の側面要部拡大断面図である。

。

【図13】シート処理装置における第2把持手段のシート束落とし込み状態の側面要部拡大断面図である。

【図14】シート処理装置における補助トレイの斜視図である。

【図15】シート処理装置における補助トレイの作用を示す説明図である。

【図16】シート処理装置における基準板の拡大正面図である。

【図17】シート処理装置の制御系のブロック図である。

【図18】シート処理装置の後処理工程を示す前半のフローチャートである。

【図19】シート処理装置の後処理工程を示す後半のフローチャートである。

【図20】シート処理装置の後処理工程を示すタイミングチャートである。

【図21】シート処理装置の後処理工程におけるシート束の処理トレイから集積トレイに移送される工程を(a)~(c)に時系列で示した説明図である。

【図22】4つの集積トレイを有した場合に、集積処理装置本体の側面図である。

【図23】4つの集積トレイへのシートの積載処理を規定する第1の例のフローチャートである。

【図24】4つの集積トレイへのシートの積載処理を規定する第2の例のフローチャートの一部である。

【図25】図24に続く第2の例のフローチャートの一部である。

【符号の説明】

S ... シート

1 ... シート処理装置

2 ... 複写機（画像形成手段）

4 ... 処理トレイ

6 ... 整合手段

7 ... 第1把持手段

9 A、9 B ... 集積トレイ

10 ... 第2把持手段

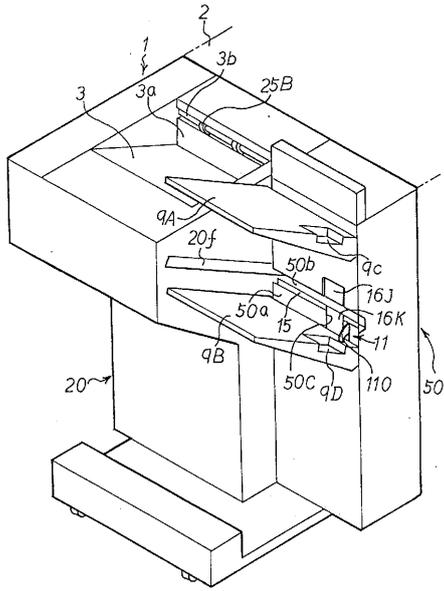
10

20

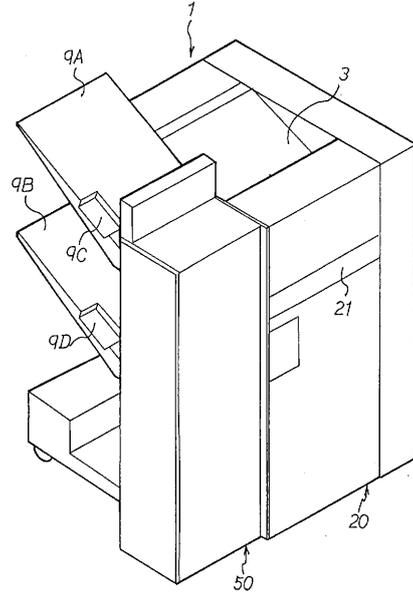
30

40

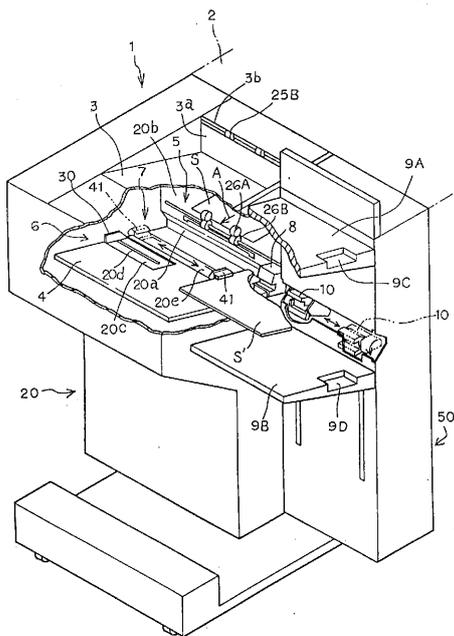
【 図 1 】



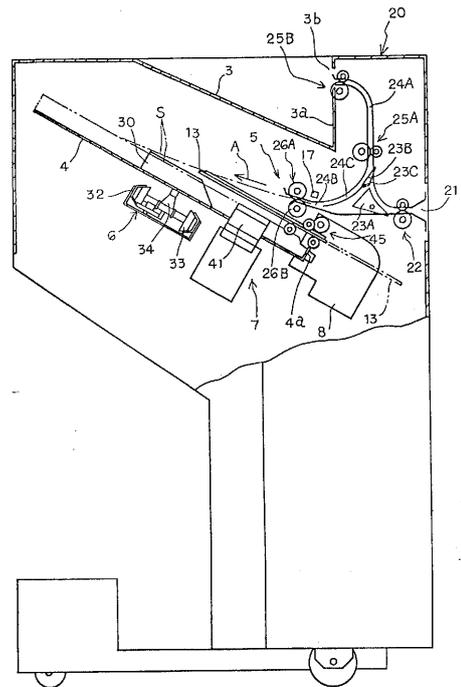
【 図 2 】



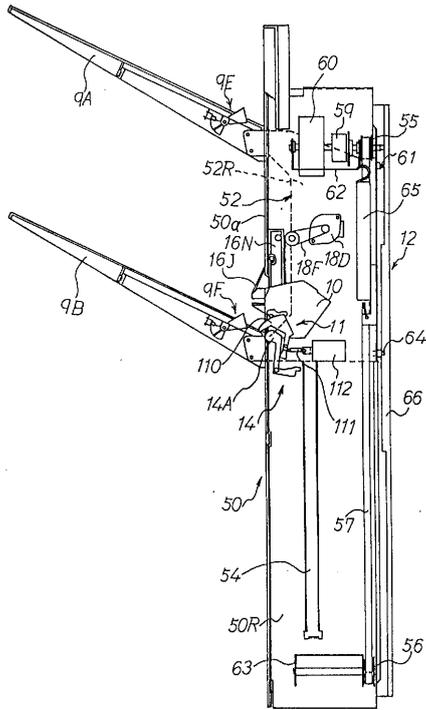
【 図 3 】



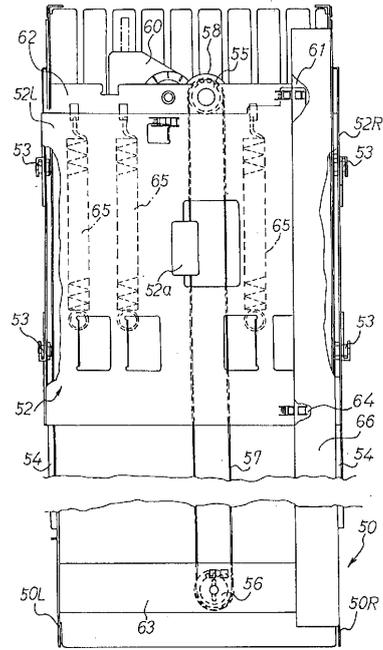
【 図 4 】



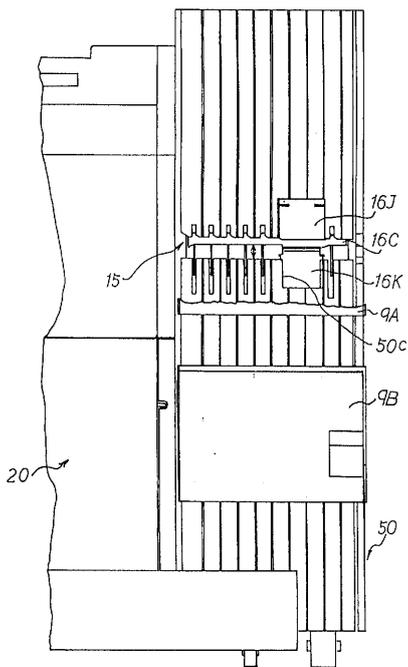
【 図 5 】



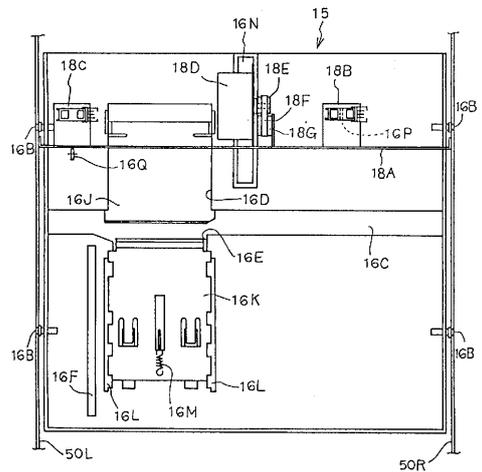
【 図 6 】



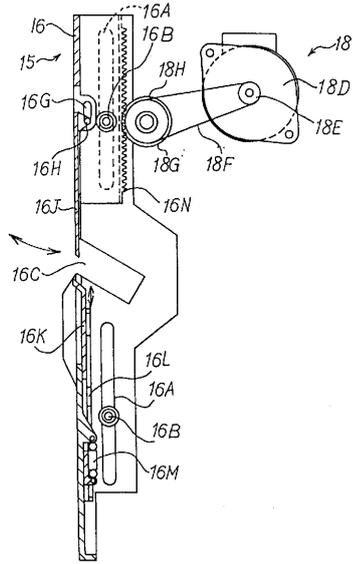
【 図 7 】



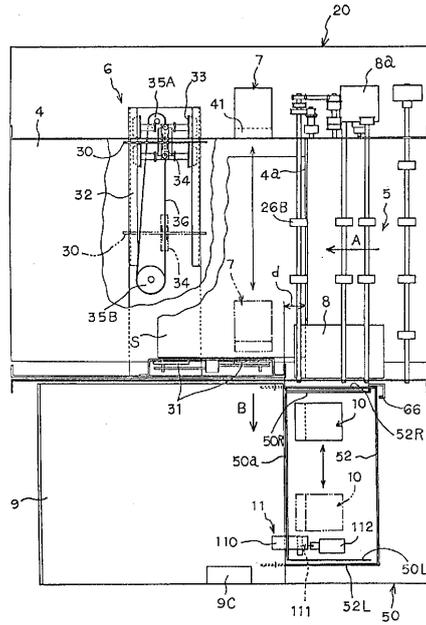
【 図 8 】



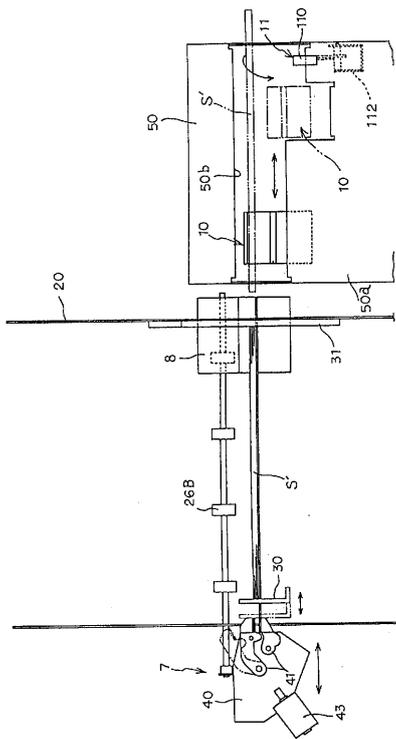
【 図 9 】



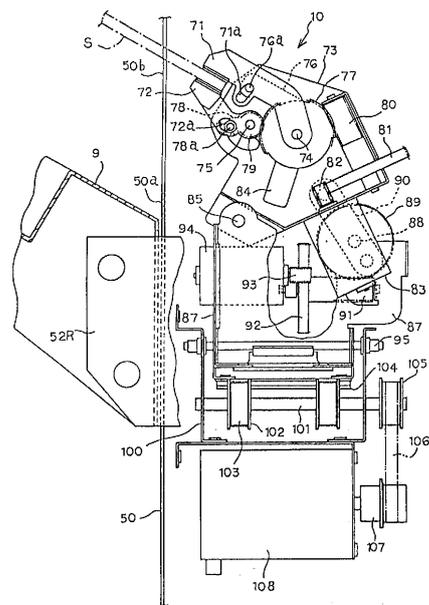
【 図 10 】



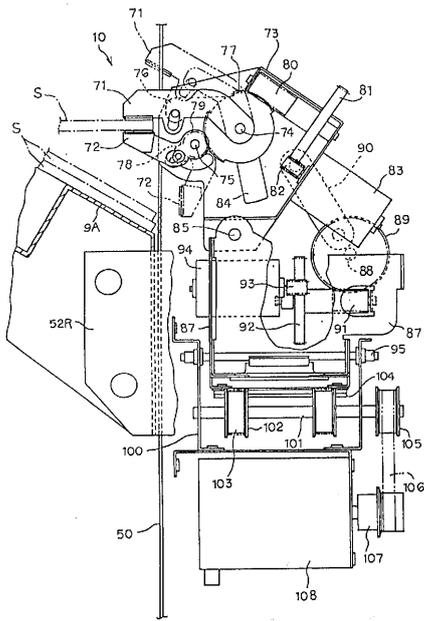
【 図 11 】



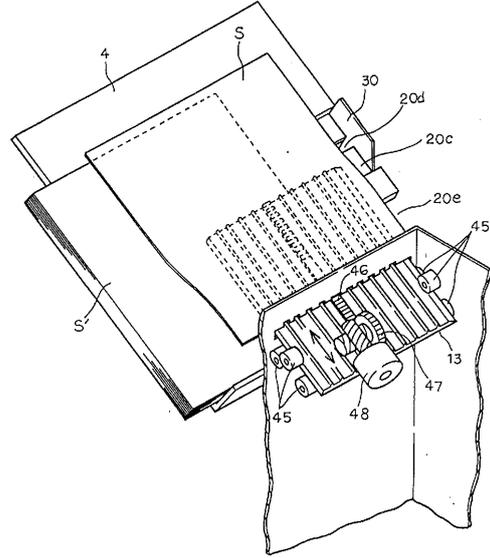
【 図 12 】



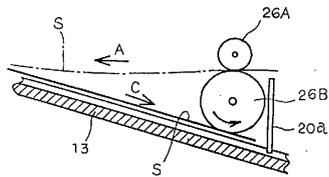
【 図 1 3 】



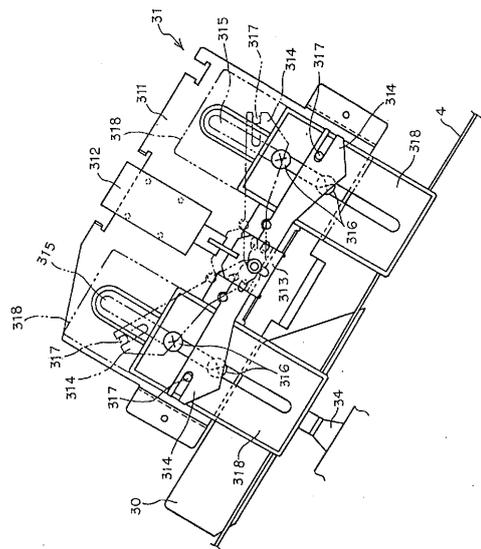
【 図 1 4 】



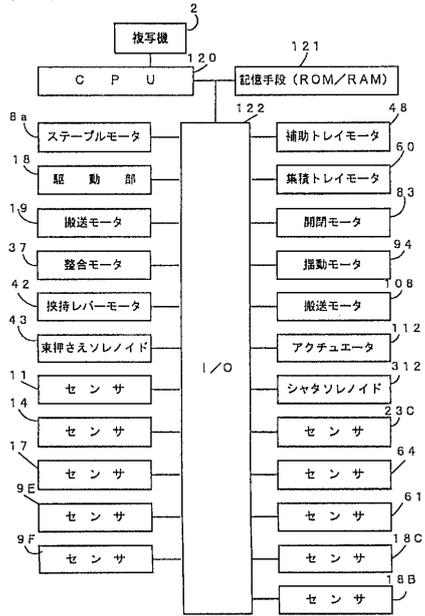
【 図 1 5 】



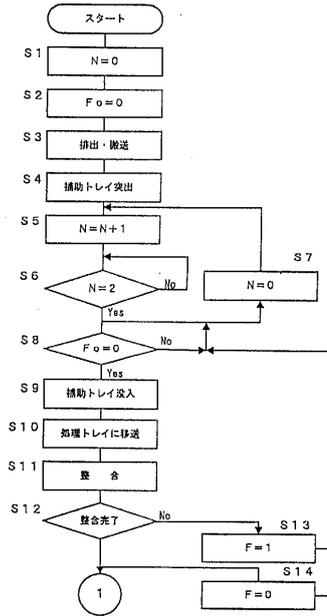
【 図 1 6 】



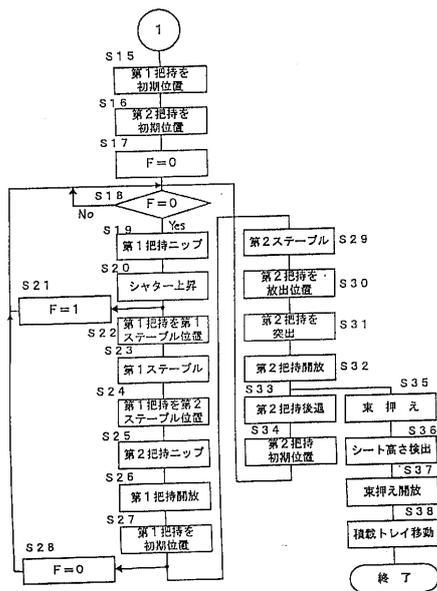
【 図 17 】



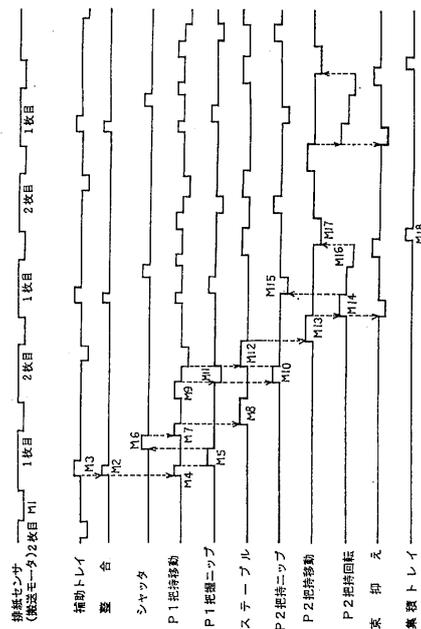
【 図 18 】



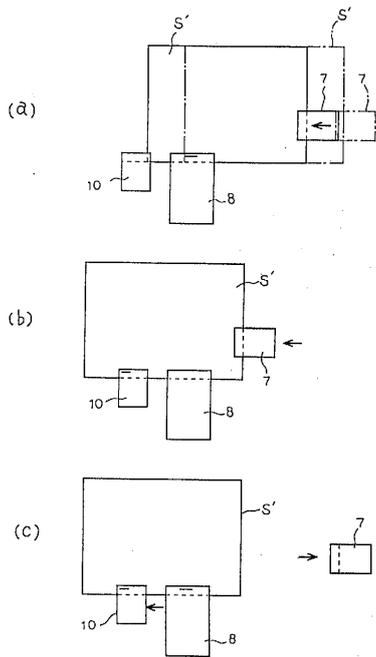
【 図 19 】



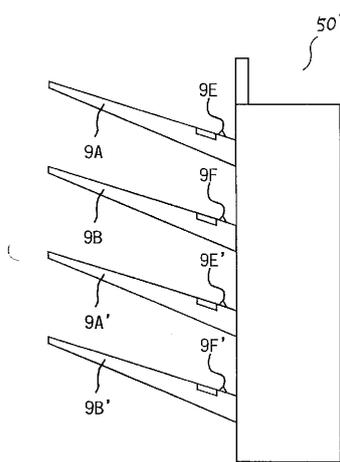
【 図 20 】



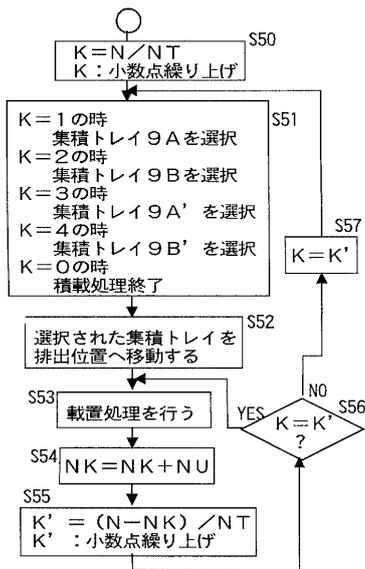
【図21】



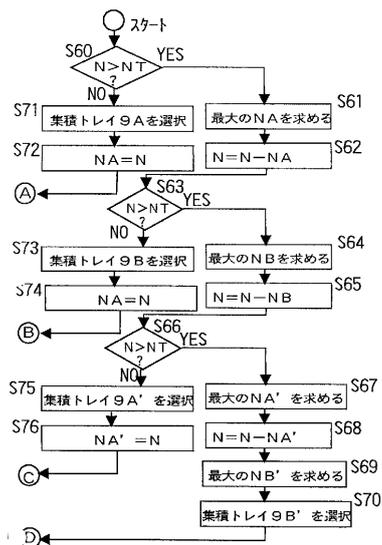
【図22】



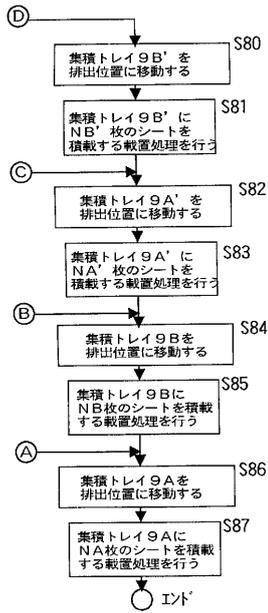
【図23】



【図24】



【 図 25 】



フロントページの続き

(72)発明者 高 京介

大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

(72)発明者 三枝 浩

山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内

審査官 蓮井 雅之

(56)参考文献 特開平02-120068(JP,A)

特開平09-086783(JP,A)

特開平09-048551(JP,A)

特開平08-175737(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 39/11

B41J 13/00

B65H 43/06

G03G 15/00