

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3656206号
(P3656206)

(45) 発行日 平成17年6月8日(2005.6.8)

(24) 登録日 平成17年3月18日(2005.3.18)

(51) Int. Cl.⁷

F I

B 6 5 H 31/30

B 6 5 H 31/30

B 6 5 H 37/04

B 6 5 H 37/04

D

請求項の数 7 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願平10-102737	(73) 特許権者	000231589 ニスカ株式会社
(22) 出願日	平成10年4月14日(1998.4.14)		山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1
(65) 公開番号	特開平11-292377	(73) 特許権者	000005049 シャープ株式会社
(43) 公開日	平成11年10月26日(1999.10.26)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
審査請求日	平成14年1月24日(2002.1.24)	(74) 代理人	100060715 弁理士 松原 伸之
		(74) 代理人	100070116 弁理士 村木 清司
		(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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート集積処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

装置の一の側面方向から搬送されてくるシートを受け取りそれを把持した状態で他の側面方向に移送し、装置前方に配置された集積トレイ上に前記シートを突き出すようにして載置するシート把持手段と、該シート把持手段による前記シートの移送及び前記載置動作のために装置面に設けられた開口部とを有するシート集積処理装置において、

前記開口部は、前記シートの端部を通過させるために装置前面に設けられた水平開口部と、該水平開口部に隣接して前記把持手段の装置前方への前記載置動作のための垂直開口部と、からなり、

前記水平開口部は、前記把持手段の待機中は閉鎖され、シートの移送及び載置の際には開口されるように構成され、

前記垂直開口部は、上方の回動シャッター手段と下方の昇降シャッター手段とからなり、該回動シャッター手段は、その上端を支軸にして垂下状態に回動可能に構成され、該昇降シャッター手段は、前記把持手段がシートの載置動作を行うときに下降することによって開口するように構成された、ことを特徴とするシート集積処理装置。

【請求項2】

前記回動シャッター手段は、前記水平開口部が閉鎖中はその回動が禁止され、前記シート把持手段による前記載置動作の際は装置前面方向への回動が解除されるように構成されたことを特徴とする請求項1に記載のシート集積処理装置。

【請求項3】

10

20

前記回動シャッター手段は、前記把持手段が前記垂直開口部に移動するまで、その回動がロックされていることを特徴とする請求項 1 に記載のシート集積処理装置。

【請求項 4】

前記水平開口部は、装置前面に設けられたパネル部材が上昇することによって開口し、該パネルが降下することによって閉鎖する請求項 1 に記載のシート集積処理装置。

【請求項 5】

前記回動シャッター手段は、前記パネル部材が降下位置にあるときには前記回動を禁止し、該パネル部材の上昇によって前記回動を解除するように構成されたロック機構を有する請求項 4 に記載のシート集積処理装置。

【請求項 6】

前記昇降シャッター手段は、前記シート把持手段の移動動作に連動して上昇又は下降するように構成された請求項 1 に記載のシート集積処理装置。

【請求項 7】

前記連動は、前記シート把持手段が装置の一の側面側から他の側面側に移動する際に該シート把持手段の一部が移動軌道上に配置された梃子手段を作動させることにより昇降し、該シート把持手段が元の位置に戻るときに該梃子手段の作動を戻すことにより下降する、ように構成された請求項 6 に記載のシート集積処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機やプリンタ等の画像形成装置から連続的に送出されてくるシート若しくは束ねられたシート束を、所定の集積トレイ上に集積排出するシート集積処理装置に関し、特に、シートの横幅方向への移送とシートの集積トレイ上への載置動作のために設けられた装置面開口部の遮蔽装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

画像形成後のシートを画像形成装置のシート排出口からシート排出トレイへ排出するための排出機構は、通常、駆動ローラとその駆動ローラに接触して従属回転するフリーローラとからなる回転ローラを用いることが多い。シート排出トレイは、画像形成装置側を下向きに傾斜して取り付けられており、一枚ずつ排出されるシートは、画像形成装置側の位置決め整合用縦壁にその端部を合わせて該トレイ上に集積する。また、複数段のシート排出トレイが用意され、任意のシート排出トレイにシートを排出できるように構成された画像形成装置の場合は、複数枚のシートを載置するシート排出トレイが、画像形成装置のシート排出口を上下に通過する際にシート排出装置の前記傾斜によって、シートがシート排出口側に落下したり挟まったりして、シート・ジャムやシートの整合や重畳が乱れてしまう等の不具合が生じることがある。これを防止するために、少なくともシート排出口が上下動作する期間は、該シート排出口を遮蔽するようにした駆動機構を有するシャッター装置を設けるようにしている。

【0003】

また、画像形成装置から排出された画像形成後のシートは、上記の場合のように、そのままシート排出トレイ上に排出されるのではなく、所定の枚数にスタック若しくは丁合されたシートの重畳端面を整合した後にステープル又はパンチング等の処理を行い、該処理後のシート束を隣設するシート集積処理装置に引き渡し、所定のシート集積トレイに排出することを可能にしたシート集積処理装置が利用されるに至っている。

【0004】

このようなシート集積処理装置においては、ハウジング前面において上下運動する 1 又は 2 以上のシート集積トレイが設置される関係からも、ハウジング内部に位置するシート把持手段が、隣接するシート後処理装置側から搬送されてくるシート束を把持する状態で受け取って横方向に所定距離移動させ、それをハウジング前面のシート集積トレイ上に突き出すようにして排出する。

10

20

30

40

50

【0005】

従って、シート集積処理装置のハウジング前面には、シート把持手段のハウジング前方への突出及び後退を可能にするための開口部が設けられる。このように開口部は、人間の手が入る程度の大きさとなることから、安全性のためにも遮蔽機構が必要となる。このような遮蔽機構には、画像形成装置におけるシート排出口と同じように、従来、駆動機構を有するシャッター装置が用いられていた。そして、このようなシャッター装置は、当然のことながらシート把持手段の前記突出後退動作に同期して開閉制御されるのである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

以上述べたように、このような開口部に何らかの遮蔽手段を設けないこととすれば、シート束の端部が該開口部に入り込んだり引っかかりることによって、シート・ジャムやシート束の不揃い不整合等のトラブルが生じてしまうことがある。また、人間の手が、該開口部からハウジング内部へ挿入可能であることから安全上の問題も発生する。

【0007】

さらに、例えばこのような開口部に何らかの遮蔽手段が設けられていたとしても、意図的又は非意図的に拘わらず、シート把持手段が動作しない待機時において、人間の手や物品が開口部から装置内に挿入若しくは入り込むこととなると、装置のトラブルはもとより、安全上の問題は依然として残ることとなる。

【0008】

一方、このような開口部において従来のような駆動機構を有する遮蔽手段を設けることとすれば、遮蔽装置を構成する例えば駆動装置としてのモータ、駆動力伝導ベルト、ベルトに連動するシャッター部材、シャッターの位置検出器及び制御装置が必要となる。従って、これら構成部材のためのコストと共に、これ等構成部材を該装置のハウジング内に配置のためのスペースの確保も必要となる。また、シャッター部材は、高速に動作するシート把持手段のハウジング内外への突出後退動作に同期した開閉制御を必要とするため、長期使用時における信頼性の低下は否めない。

【0009】

従って、本願発明の目的は、機構が簡単で、低コストあり、複雑な制御を必要としないシート集積処理装置におけるシート排出用開口部の安全確実な遮蔽機構を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本願は、このような従来技術の課題を解決するため、以下のような構成したシート排出用開口部遮蔽装置を具備するシート集積処理装置を提供する。

【0011】

すなわち、装置の一の側面方向から搬送されてくるシートを受け取りそれを把持した状態で他の側面方向に移送し、装置前方に配置された集積トレイ上に前記シートを突き出すようにして載置するシート把持手段と、該シート把持手段による前記シートの移送及び前記載置動作のために装置面に設けられた開口部とを有するシート集積処理装置において、前記開口部は、前記シートの端部を通過させるために装置前面に設けられた水平開口部と、該水平開口部に隣接して前記把持手段の装置前方への前記載置動作のための垂直開口部と、からなり、前記水平開口部は、前記把持手段の待機中は閉鎖され、シートの移送及び載置の際には開口されるように構成され、前記垂直開口部は、上方の回動シャッター手段と下方の昇降シャッター手段とからなり、該回動シャッター手段は、その上端を支軸にして垂下状態に回動可能に構成され、該昇降シャッター手段は、前記把持手段がシートの載置動作を行うときに下降することによって開口するようにした。

【0012】

さらに、前記回動シャッター手段は、前記水平開口部が閉鎖中はその回動が禁止され、前記シート把持手段による前記載置動作の際は装置前面方向への回動が解除されるようになり、前記水平開口部は、装置前面に設けられたパネル部材が上昇することによって開口し

10

20

30

40

50

、該パネルが降下することによって閉鎖するように構成した。ここで、前記回動シャッター手段は、前記パネル部材が降下位置にあるときには前記回動を禁止し、該パネル部材の上昇によって前記回動を解除するようにした。さらには、前記回動シャッター手段は、前記把持手段が前記垂直開口部に移動するまで、その回動を禁止すべく回動をロックするようにもした。

【0013】

また、前記昇降シャッター手段は、前記シート把持手段の移動動作に連動して上昇又は下降するようになし、より具体的には、前記シート把持手段が装置の一の側面側から他の側面側に移動する際に該シート把持手段の一部が移動軌道上に配置された梃子手段を作動させることにより昇降し、該シート把持手段が元の位置に戻るときに該梃子手段の作動を戻すことにより下降するように構成した。

10

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るシート集積処理装置の具体例を図の記載に基づいて詳細に説明する。

【0015】

まず、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を整合してステーブ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とから構成されるシート処理装置の全体を図面を参照して説明すると共に、本発明に係る遮蔽機構の具体的実施の形態の詳細を説明する。

20

【0016】

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。

【0017】

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'をステーブル綴りするステーブラ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。

30

【0018】

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ブル綴り後のシート束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。

【0019】

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。

40

【0020】

集積処理装置本体50は、図3のように、ステーブラ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

50

に、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。

【0021】

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'の一边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。

【0022】

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

10

【0023】

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20の一側面には搬送口21が開口し、この搬送口21は複写機2の排出口(図示せず)に合致されている。搬送口21の下流側には搬送ローラ対22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24Aと下方の処理トレイ4側の経路24Bとに切り換えるフラップ23Aが配設されている。そして、搬送経路24Aには、搬送ローラ対25A、25Bが設けられ、搬送経路24Bには、排出口ローラ26A、26B及びセンサ17が設けられている。また、搬送経路24Aと24Bとの間には反転経路24C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24Aに設けた反転フラップ23Bをシート後端が通過すると搬送ローラ対25A、25B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24Cに供給するようになっている。尚、反転フラップ23Bには、センサ23Cが取り付けられている。

20

【0024】

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22から経路24Bの終端の排出口ローラ26A、26B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の一边が当接する縦壁20aとなる。

30

【0025】

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4aに当接することで整合が行われ、その排出方向左右は、図10のように、処理トレイ4の両側に配置された整合部材30並びに昇降移動可能なシャッタ式の基準板31によって整合される。

【0026】

整合部材30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32が設けられ、このレール32の内側に円錐ローラ33によって走行可能に整合部材30を支持する保持部材34が配置され、さらに、一对のプーリ35A、35B間にベルト36が掛けられ、このベルト36の途中に保持部材34の一部が固着されている。そして、一方のプーリ35Bが整合モータ37(図17参照)によって駆動されて整合部材30が移動する。

40

【0027】

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30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31に押し付けて整合を行う。

【0028】

基準板31は、図16に示すように、後処理装置本体20の内壁に固定される固定プレート311と、固定プレート311に保持されたシャッタソレノイド312と、シャッタソ

50

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。

【 0 0 2 9 】

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 に示すように、移動枠 4 0 に開閉作動する上下の挟持レバー 4 1 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 4 3 の作動に伴ってシート束 S' の一辺を把持する。尚、挟持レバー 4 1 の進退動は、図 1 7 の挟持レバーモータ 4 2 の駆動によって行われる。

10

【 0 0 3 0 】

処理トレイ 4 の上方には搬送モータ 1 9 の駆動によって回転する排出口ローラ対 2 6 との間に、図 4、図 1 4 に示すような平板状の補助トレイ 1 3 が配置されている。この補助トレイ 1 3 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 1 3 の両端部が上下のガイドローラ 4 5 によってスライド可能に支持され、中央部のラック 4 6 にピニオンギヤ 4 7 が噛合され、補助トレイモータ 4 8 の駆動に連動するピニオンギヤ 4 7 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 1 3 が進出移動している状態である。

20

【 0 0 3 1 】

補助トレイ 1 3 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（ステープル綴じ中）のシート束 S' とを分離する。

【 0 0 3 2 】

また、補助トレイ 1 3 には、図 1 5 に示すように、この補助トレイ 1 3 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 2 6 A と、排出口ローラ 2 6 A に弾接する排出口ローラ 2 6 B とを有する。尚、排出口ローラ 2 6 B の径は、排出口ローラ 2 6 A 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 1 3 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 2 0 a に当接する戻し方向 C に送り出ようになっている。

30

【 0 0 3 3 】

尚、補助トレイ 1 3 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 1 3 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 2 6 A、2 6 B 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 2 6 A、2 6 B 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 1 7 の検知結果に基づいて行われる。

40

【 0 0 3 4 】

即ち、処理トレイ 4 には、図 3 のように、複数のレール溝 2 0 c , 2 0 d , 2 0 e 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 2 0 c , 2 0 d , 2 0 e 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。

50

【0035】

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。

【0036】

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、尚、シートサイズが混在してい

10

【0037】

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。

【0038】

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、

20

【0039】

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。

【0040】

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

30

【0041】

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。

【0042】

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

40

【0043】

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。

【0044】

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

50

て上ブーリ 5 5 が回転駆動される。ベルト 5 7 の途中に昇降枠 5 2 が固定具 5 2 a によって固着され、ベルト 5 7 の走行に伴って上下動するようになっている。

【 0 0 4 5 】

また、昇降枠 5 2 と上部フレーム 6 2 との間には、スプリング 6 5 が取り付けられ、スプリング 6 5 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 6 0 に過大に作用しないような軽減機構となっている。

【 0 0 4 6 】

昇降枠 5 2 には、透過式の上トレイ位置検知センサ 6 1 と、下トレイ位置検知センサ 6 4 とが設けられ、側壁 5 0 R の取り付けられた遮光板 6 6 により遮光されているか否かにより、集積トレイ 9 A、9 B の位置が検出できるようになっている。

10

【 0 0 4 7 】

第 2 把持手段 1 0 は、図 1 2 及び図 1 3 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 9 A 又は 9 B 上に押し出されるように搬送される。また、第 2 把持手段 1 0 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 7 1、7 2 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 9 A、9 B 側に若干移動するように構成されている。

【 0 0 4 8 】

まず、上挟持レバー 7 1 は、揺動フレーム 7 3 に対して基端部が第 1 軸 7 4 によって回転自在に枢支され、下挟持レバー 7 2 は第 2 軸 7 5 によって揺動フレーム 7 3 に回転自在に枢支されている。第 1 軸 7 4 には第 1 アーム 7 6 が部分ギヤ 7 7 と一体に回転するように枢支され、第 1 アーム 7 6 の先端ピン 7 6 a が上挟持レバー 7 1 の溝 7 1 a に係合して開閉作動する。同様に第 2 軸 7 5 には第 2 アーム 7 8 が枢支され、その先端ピン 7 8 a が下挟持レバー 7 2 の溝 7 2 a に係合して開閉作動すると共に、第 2 アーム 7 8 の枢支部にはギヤ部 7 9 が設けられ、このギヤ部 7 9 が第 1 アーム 7 6 の部分ギヤ 7 7 に噛合し、両アーム 7 6、7 8 が連係して回転するのに伴って、上挟持レバー 7 1 と下挟持レバー 7 2 を回転するように設けられている。

20

【 0 0 4 9 】

部分ギヤ 7 7 の他部には、揺動フレーム 7 3 に支持されたピニオンギヤ 8 0 が噛合し、このピニオンギヤ 8 0 と一体に回転する中間ギヤ 8 1 に、揺動フレーム 7 3 が取り付けられた開閉モータ 8 3 の駆動ギヤ 8 2 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 7 1、7 2 の開閉状態は、上挟持レバー 7 1 と一体に回転する作動片 8 4 が図示しないセンサによって検出される。

30

【 0 0 5 0 】

第 2 把持手段 1 0 の開閉作動時には、上挟持レバー 7 1 の部分ギヤ 7 7 の径が大きく、下挟持レバー 7 2 のギヤ部 7 9 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 7 1 は 30° 程度開くのにに対して、下挟持レバー 7 2 は 90° 程度下方に開くようになる (図 1 3 参照)。

【 0 0 5 1 】

揺動フレーム 7 3 は、下端部が揺動軸 8 5 によって移動フレーム 8 7 に揺動自在に枢支されている。移動フレーム 8 7 には揺動軸 8 5 と平行な軸 8 8 に回転ギヤ 8 9 が支持され、回転ギヤ 8 9 の偏心位置と揺動フレーム 7 3 の揺動軸 8 5 より上方の後部とがリンク 9 0 によって連結され、回転ギヤ 8 9 の回転に伴いリンク 9 0 を介して揺動フレーム 7 3 が図 1 2 の後退位置と、図 1 3 の突出位置とに揺動される。

40

【 0 0 5 2 】

回転ギヤ 8 9 の外周ギヤ部には、移動フレーム 8 7 に揺動軸 8 5 とは直交する方向に枢支されたピニオンギヤ 9 1 が噛合し、このピニオンギヤ 9 1 と一体の中間ギヤ 9 2 に移動フレーム 8 7 に取り付けられた揺動モータ 9 4 の駆動ギヤ 9 3 が噛合して揺動機構が構成されている。

50

【 0 0 5 3 】

移動フレーム 8 7 の搬送機構は、移動フレーム 8 7 の前後に左右に突出する走行部材 9 5 が、本体側に固着されたガイドフレーム 1 0 0 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 8 7 が前後方向（搬送方向 B）に移動可能に支持されている。

【 0 0 5 4 】

ガイドフレーム 1 0 0 の内部には前後にプーリ 1 0 2 がプーリ軸 1 0 1（一方は図示していない）によって枢支され、ベルト 1 0 3 が掛けられている。ベルト 1 0 3 の一部にクランプ部材 1 0 4 によって移動フレーム 8 7 が固着され、一方のプーリ軸 1 0 1 の端部に従動プーリ 1 0 5 が固着され、ガイドフレーム 1 0 0 の下部に取り付けられた搬送モータ 1 0 8 の駆動軸の駆動プーリ 1 0 7 との間に駆動ベルト 1 0 6 が掛けられている。

10

【 0 0 5 5 】

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ブラ 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 5 6 】

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。

20

【 0 0 5 7 】

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。

30

【 0 0 5 8 】

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、ステーブルの有無、ステーブ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。

【 0 0 5 9 】

シャッタ 1 5 は、集積トレイ 9 A が水平開口 5 0 b を通過する際、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 6 0 】

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。

40

【 0 0 6 1 】

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 6 2 】

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

50

図のように、第2把持手段10の回動動作により押し下げられる。復帰は、バネ16Mで行われる。従って、第2把持手段10が回動しない時は、可動プレート16Jと、昇降プレート16Kは、閉じており安全である。

【0063】

開口16Fは、センサ11とセンサ14の回転検出体110、14Aが入出する穴である。

【0064】

また、シャッタプレート16には、ラック16Nと、開き位置検出レバー16Pと、閉じ位置検出レバー16Qが設けられている。

【0065】

一方、側壁50L、50R間には、支持フレーム18Aが水平に取り付けられ、駆動部18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。

【0066】

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。

【0067】

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。

【0068】

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。

【0069】

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'としてステープル綴じした後に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。

【0070】

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。

【0071】

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、 $F0=0$ (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($F0=1$)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)。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 2 】

図 2 1 はシート束 S' が処理トレイ 4 上から、例えば集積トレイ 9 A (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 1 0 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 1 0 とステープラ 8 は、当該移動行程中に亘って固定位置にある。

【 0 0 7 3 】

整合が行われると、第 1 把持手段 7 は初期位置 (図 1 0 の実線で示す) へ移動する (S 1 5、M4)。また、この時点で第 2 把持手段 1 0 は初期位置 (図 1 0 の実線で示す) にある (S 1 6)。ここでシート束 S' が移送中か否かを示すフラグを、 $F1=0$ (非移送中) とおく (S 1 7)。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 (ニップ) する (S 1 8、S 1 9、M5、図 2 1 の (a) に鎖線で示す)。

10

【 0 0 7 4 】

基準板 3 1 (シャッタ) を上昇させて (S 2 0、M6)、シート束 S' の新たな移送を待ち ($F1=1$ 、S 2 1)、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 9 A の方向に 1 カ所目のステープル位置まで移動させて (S 2 2、M7、図 2 1 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 (S 2 3、M8)。なお、基準板 3 1 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。

20

【 0 0 7 5 】

続いて、第 1 把持手段 7 がさらに前方に移動して 2 カ所目のステープル位置で停止する (S 2 4、M9、図 2 1 の (b)、図 3 の実線の状態)。このとき第 2 把持手段 1 0 は処理トレイ 4 側の初期位置 (図 1 0、図 1 1 の実線位置) に停止して、図 1 2 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 1 0 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 (S 2 5、M10)。

【 0 0 7 6 】

第 2 把持手段 1 0 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 (S 2 6、M11、図 2 1 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 1 0 の実線で示す) へ移動し (S 2 7)、次のシート束 S' の移送を可能にする (S 2 8)。そしてステープラ 8 によって 2 カ所目を綴じる (S 2 9、M12)。上記の各ステープル位置は、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。

30

【 0 0 7 7 】

続いて第 2 把持手段 1 0 が前方の放出位置 (図 1 0、図 1 1 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 (S 3 0、M13)。この放出位置で第 2 把持手段 1 0 は、図 1 2 に示す後退揺動位置から図 1 3 に示す突出位置に揺動されて、第 2 把持手段 1 0 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 (S 3 1、M14)。尚、第 2 把持手段 1 0 が、図 1 2 の後退揺動位置から図 1 3 の突出位置に揺動する際、第 2 把持手段 1 0 により、可動プレート 1 6 J が回動すると共に、昇降プレート 1 6 K が下降する。

40

【 0 0 7 8 】

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 1 0 によって図 1 2 のように把持して搬送し、図 1 3 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 9 A 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 5 0 a 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 7 1、7 2 が鎖線で示すように開放作動されて (S 3 2、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。

50

【 0 0 7 9 】

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なく積み重なる。

【 0 0 8 0 】

第 2 把持手段 1 0 が開放作動した状態で揺動フレーム 7 3 が後退作動し (S 3 3、M 16)、続いて第 2 把持手段 1 0 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 (S 3 4、M 17)。その際、次のシート束 S' が送り出されていても、上挟持レバー 7 1、7 2 が十分に開いているので、シート束 S' は上挟持レバー 7 1、7 2 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

10

【 0 0 8 1 】

上記のように第 2 把持手段 1 0 が水平状態に揺動されると (M 14)、アクチュエータ (束押さえソレノイド) 1 1 2 が作動して、回転検出体 1 1 0 がシート束押さえ状態となって (S 3 5) シート高さが検出され (S 3 6)、引き続きアクチュエータ 1 1 2 の作動が解除されて、押さえ状態が開放される (S 3 7、M 18)。所定位置より高い場合には、集積トレイ 9 A は、昇降手段 1 2 の作動で所定レベルまで下降作動する (S 3 8、M 19)。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 1 4 の検出に伴い上昇作動される。

【 0 0 8 2 】

第 2 把持手段 1 0 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 1 0 及びその搬送機構が、集積トレイ 9 A 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 9 A 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 1 1 によって検出されると、図 5 に示すモータ 6 0 が駆動されて昇降枠 5 2 が上昇し、下トレイ 9 B が収容位置に移動すると停止する。尚、この時、シャッタ 1 5 は閉じており、集積トレイ 9 A 上のシートは、水平開口 5 0 b 内に入り込むことはない。以降、同様にして集積トレイ 9 B にシート束が集積される。

20

【 0 0 8 3 】

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 1 0 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。

30

【 0 0 8 4 】

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。

【 0 0 8 5 】

ここで、本発明に係わる遮蔽機構の具体的な実施形態について説明する。

40

【 0 0 8 6 】

図 2 2 は、集積処理装置本体 5 0 の第 2 の例による実施の形態を表したシャッタ 1 5 ' の裏面構造図である。第 1 の例のシャッタ 1 5 と同様、駆動部 1 8 は、パルスモータ 1 8 D と、タイミングプーリ 1 8 E と、タイミングベルト 1 8 F と、タイミングプーリ 1 8 G と、ラック 1 6 N と噛み合うピニオン 1 8 H とを備えている。そして、その駆動部 1 8 により、シャッタプレート 1 6 に代えて設けられた新たなシャッタプレート 1 6 ' が昇降する。ここで、シャッタプレート 1 6 ' は、通常降下して水平開口 5 0 b を閉じているが、複写動作が開始されると、駆動系 1 8 によって上昇して水平開口 5 0 b を開くことで、第 2 把持手段 1 0 がその水平開口 5 0 b 内を移動可能とする。そして、第 2 把持手段 1 0 が把

50

持したシート束を集積処理装置本体50の集積トレイ9A、9B上に排出し、初期位置に戻ったときに、シャッタープレート16'は元の位置へと下降して水平開口50bを閉じ、手等による水平開口50b内へのアクセスを防止する。尚、この駆動部18の機構は既に説明したと同様であるため、ここでは説明をしない。

【0087】

シャッタープレート16'には、第2把持手段10の回動動作により押し出されるようにし、且つシャッタープレート16'の昇降運動に応じて昇降する新たな可動プレート16J'が、図5で示したシャッタープレート16Jに代えて設けられている。

【0088】

可動プレート16J'（回動シャッターともいう）の下方には、上下動可能な昇降プレート16K'（昇降シャッターともいう）が設けられている。そして、シャッタープレート16'が、図22で示したような水平開口50b（図1参照）を閉じた状態にあるとき、可動プレート16J'と昇降プレート16K'（総称して垂直開口部ともいう）は互いにその一部が交差する。

10

【0089】

昇降プレート16K'は、これに固定的に連結されたアーム従動プレート201Aを有している。アーム従動プレート201Aは、昇降アーム202、連結アーム205、及び回転アーム206と、それぞれピン201B、204、及びピン205Aによって、夫々が相対的に回転するように連結されている。また、アーム従動プレート201Aは、昇降プレート16K'が昇降可能な方向に延びたレール201Cに係合してそのレール201C

20

【0090】

に沿って移動可能となっている。回転アーム206は、集積処理装置本体50に固定的に取り付けられた支持部材207に対して、ピン207Aの軸を中心として回転可能となっている。そして、ピン207Aを枢軸回転する回転アーム206の回転動作が、連結アーム205を介して昇降アーム202に伝達される。ここで、昇降アーム202は、そのアームの途中で、ピン203Aを軸に回転可能に軸支されているため、回転アーム206の回転は、昇降アーム202に回転動作を与える。また、アーム従動プレート201Aと昇降アーム202とは、ピン201Bとそのピン201Bが移動可能な縦長の孔202Aと相互に可動的に連結されているため、昇降アーム202の回転に応じて、アーム従動プレート201Aがレール201Cに

30

【0091】

沿って上下動するようにピン201Bに動力が伝達される。そして、アーム従動プレート201Aが上下動の動作を行うことにより昇降プレート16K'は昇降する。

【0092】

図22で示した昇降プレート16K'の状態は、丁度水平開口50bを閉じた状態を示しており、回転アーム206は、略水平な位置となっている。一方、図23は、回転アーム206が、図22に対して、図から見て左回転（反時計回転）に移動することで、昇降プレート16K'が降下し、水平開口50bを開いた状態を示している。

ここで、回転アーム206の一边がほぼ直線をなした接動辺206Bを有しており、この辺が昇降プレート16K'を閉じた際には、略水平の位置となるように、回転アーム206と連結アーム205及び昇降アーム202とは構成されている。また、回転アーム206のピン207A側の一端は、カーブを経てほぼ90度の折れ曲がった接動辺206Cを有している。一方、第2把持手段10を水平開口50b方向に移動させるための移動フレーム87（図12参照）には、接動辺206B及び206Cと当接するようにした規制部材256と接動辺206Bにのみ当接するようにした規制部材255が設けられており、夫々の規制部材は、第2把持手段10の移動に伴って、接動辺206B、206C上を又は206C上を摺動するようにしている。そして、第2把持手段10が、初期位置にあるときは、規制部材255は、図22で示した位置にあって、回転アーム206の左回転を規制して、その接動辺206Bを略水平に維持させる。そして、第2把持手段10が、水平開口50b内を昇降プレート16K'の方向へと水平移動するとき、規制部材255、

40

50

256は夫々接動辺206B上を摺動するが、まだ依然として回転アーム206の回転を規制する。そして、第2把持手段10が、昇降プレート16K'の位置に到達するとき、図23で示したように、規制部材256のみが、ピン207A上の位置を越え、接動辺206Cと接触して、回転アーム206を左回転させる。この回転移動が、連結アーム205及び昇降アーム202に伝達され、アーム従動プレート201Aは、レール201Cに沿って下方に移動し、昇降プレート16K'が降下するのである。第2把持手段10が、昇降プレート16K'を離れて元の初期位置に戻ると、規制部材256は、接動辺206Cを離れて接動辺206B上を摺動し、接動辺206Bを略水平の位置に戻させるため、昇降プレート16K'が上昇する。

【0093】

図24は、上記規制部材255及び256と、回転アーム206との関係を明らかにするための上面図である。規制部材255と規制部材256は、回転アーム206の延在した方向へと一体的に移動する。ここで、規制部材255と規制部材256とを比較すると、規制部材256は、規制部材255に比較して、後述する円錐ローラ253から長く延びている。そして、図24に示したように、初期位置にあっては、規制部材255と一部幅広の面を持つ接動辺206Bとが当接することで回転アーム206の回転を規制する。一方、接動辺206Bの他端は、その途中で規制部材255との当接を避けるように規制部材255に対向する一辺が切れ細くなっているため、その領域では、規制部材255は接動辺206Bと干渉せず回転アーム206の回転を規制することはないが、規制部材256が接動辺206Bと干渉するため、規制部材256によって回転アーム206の回転が規制される。そして、規制部材255及び規制部材256が一体的に接動辺206Cの方向へと移動すると、その途中で規制部材255による回転アーム206の規制が規制部材256による規制にとって代わられるように、接動辺206Bの形状と、規制部材255と規制部材256間の距離が定められている。規制部材256は、更に移動して接動辺206Bの接動辺206Cに接触し、既に説明したように、回転アーム206を回転させる。

【0094】

図25は、可動プレート16J'及び昇降プレート16K'との間がやや開いた状態を示したシャッタ15'の一部切断側面図である。棒状の軸254の両側には夫々円錐ローラ252、253がその軸上を回転可能に取り付けられている。尚、軸254及び円錐ローラ252、253は、図13等を使用して説明した走行部材95に代わる第2の例による走行部材95'である。走行部材95'は、移動フレーム87に設けられ、第1の例による走行部材95と同様に、第2把持手段10の移動を行わせる。円錐ローラ252、253の走行のためのレール250、251は、図25の紙面に対して垂直に、第2把持手段10が目的とする移動を可能とするように延びている。ここで、軸254を同軸にして、一方の円錐ローラの他端には既に説明した円筒状の規制部材256が設けられ、その規制部材256の外周の一部が回転アーム206の接動辺206B及び206Cと当接し、回転アーム206の回転を制御する。

【0095】

次に、可動プレート16J'の開閉動作について図22、図23及び図25を参照して説明する。シャッタプレート16'は、集積処理装置本体50の側壁50L、50R付近で、その側壁50L、50Rと平面が平行となるように略垂直に折れ曲がった両側部のプレート面を有する。そして、そのプレート面の上下には図25で示すように長穴16A'が設けられ、側壁50L、50Rに設けられたピン16B'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16'には、開口16D'が設けられている。可動プレート16J'は、その開口16D'を開閉するように、ピン16Tを軸に回動可能にシャッタプレート16'に取り付けられている。また、シャッタプレート16'と可動プレート16J'の間にはバネ等による弾性部材16Uが設けられ、シャッタプレート16'を支持基盤として、開口16D'を閉じるように可動プレート16J'に作用するため、開口16D'は通常、その可動プレート16J'によって閉じている。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 6 】

また、可動プレート 1 6 J ' には、昇降プレート 1 6 K ' 方向に分岐して延びた止め部材 1 6 P ' が固着されている。ここで、第 2 把持手段 1 0 が初期位置にあるときは、シャッタプレート 1 6 は、水平開口 5 0 b を閉じる位置にあり、可動プレート 1 6 J ' と延びた止め部材 1 6 P ' との間に、対向する昇降プレート 1 6 K ' の先端部が入り込んでいる。従って、止め部材 1 6 P ' が昇降プレート 1 6 K ' と干渉し、可動プレート 1 6 J ' が開くことを規制している。

【 0 0 9 7 】

図 2 6 (a) は、図 2 2 の破線 A - A ' で切断し横方向から示した可動プレート 1 6 J ' と昇降プレート 1 6 K ' との関係の概要を示している。すなわち、昇降プレート 1 6 K ' の先端部が可動プレート 1 6 J ' と止め部材 1 6 P ' との間に入り込むことで、ピン 1 6 T を軸とした可動プレート 1 6 J ' の回転を妨げている。

10

【 0 0 9 8 】

ここで、可動プレート 1 6 J ' は、昇降プレート 1 6 K ' と離間した状態であっても可動プレート 1 6 J ' が上昇途中であって、所定の離間距離内に有る場合には、その開閉をロックする機構が設けられているため、外部から可動プレート 1 6 J ' の開いた一端を持ち上げて開くことを防止している。このロック機構について、図 2 6 (b) を参照して説明する。

【 0 0 9 9 】

図 2 6 (b) は、図 2 3 の破線 B - B ' で切断された部分を側面からみた図である。可動プレート 1 6 J ' の開閉部分には、小片 1 6 V が設けられている。また、集積処理装置本体 5 0 本体の集積トレイ 9 A、9 B 側の面には、可動プレート 1 6 J ' が回転するときに小片 1 6 V と干渉して、その回転を規制して禁止する縦長の規制プレート 1 6 W が固着されている。可動プレート 1 6 J ' が駆動モータ 1 8 によって駆動されて上昇移動すると、小片 1 6 V は規制プレート 1 6 W に対して上方へと移動する。そして、所定の距離まで可動プレート 1 6 J ' が上昇すると、小片 1 6 V は規制プレート 1 6 W と干渉しないため、可動プレート 1 6 J ' の回転が規制されることが無く、回動禁止が解除されて開口部 1 6 D ' を開くことができる。従って、開口部 1 6 D ' が開くには、シャッタプレート 1 6 は、所定の距離以上に上昇移動しなければならないため、より外部からのアクセスを制限することができ、かかるロック機構により安全性を高めることができるのである。尚、第 2 把持手段 1 0 の上下挟持レバー 7 1、7 2 が丁度シャッタプレート 1 6 ' 手前に移動したときにこの解除を行うようにしてもよい。

20

30

【 0 1 0 0 】

図 2 7 は、初期位置において、第 1 把持手段 7 からのシート束を受け継いで把持した第 2 の例による第 2 把持手段 1 0 ' の側面要部拡大断面図である。一方、図 2 8 は、第 2 把持手段 1 0 ' が水平開口 5 0 b を通って可動プレート 1 6 J ' 及び昇降プレート 1 6 K ' の位置に到達し、駆動モータ 2 2 4 を回転駆動させることにより、突出した状態の第 2 把持手段 1 0 ' の側面要部拡大断面図である。

【 0 1 0 1 】

ここで、図 2 7 及び図 2 8 を参照して、第 2 把持手段 1 0 ' の前進及び後退動作（いわゆる揺動運動）のための基本的な機械的構成について説明する。尚、各種の駆動系は、図 1 7 に示すように、CPU 1 2 0、ROM や RAM 等の記憶手段 1 2 1 からの入出力信号によってパラレル I / O 1 2 2 が駆動制御される。また、図 2 7 及び図 2 8 で示した揺動機構は、図 2 5 で示した走行部材 9 5 ' に固着された図示しない移動フレームに支持され、走行部材 9 5 ' の移動に伴って移動する。

40

【 0 1 0 2 】

まず、複写動作が開始されると、シャッタプレート 1 6 ' は、駆動系 1 8 によって上昇して水平開口 5 0 b を開き、所定のシート束を集積処理装置本体 5 0 の集積トレイ 9 A、9 B 上に排出し、第 2 把持手段 1 0 が初期位置に戻ったときに、下降して水平開口 5 0 b を閉じるように制御される。

50

【 0 1 0 3 】

第2把持手段10'は、第1の例による第2把持手段10の上下挟持レバー71, 72に相当する上下挟持レバー71', 72'を有する。そして、駆動モータ224によって、この上下挟持レバー71', 72'の進退動作が行われる。駆動モータ224には、モータの回転を伝達するギア225、226、227、及びピニオンギア228が連結されている。そして、ピニオンギア228の回転と共に、同軸上を回転する回転プレート229には、ピン230が偏心して取り付けられている。そして、このピン230に回転自在に設けられた従動アーム231が取り付けられている。一方、ピン230の他端の従動アーム231には、一端がピン232を介して回転自在に設けられた回転アーム234が、図示しない移動フレームに固定的に取り付けられた固定軸233を中心にして回転自在に取り付けられている。回転アーム234の他端には、ピン235が貫通した長孔234Aが設けられている。そして、上下挟持レバー71', 72'を進退揺動を行うためのプレート状の揺動プレート237に開けられた長孔237Aに沿って、ピン235は、その外周の一部が当接しながら移動できるようにしてレバー支持部材240と回転アーム234とを連結している。

10

【 0 1 0 4 】

上記揺動プレート237は、図示しない移動フレームに固定的に取り付けられている。そして、この揺動プレート237には、雨垂れ状の形をした開口部237Bが開けられている。開口部237Bの内部には、その一边をバネ等の弾性部材(図示せず)によって所定の接触圧で押し付ける阻止プレート239が設けられている。そして、上下挟持レバー71', 72'を支持する支持体240から固定的に突出したピン238が、この阻止プレート239の外辺と開口部237bの内辺に沿って移動できるようにしている。図28で示したように、雨垂れ状の開口部237Bの大きな曲線部分237Cを通して矢印方向に通過したピン238は、阻止プレート239の弾性部材による接触圧に抗し、阻止プレート239を開口部の一边から押し離して更に進み、図27で示した元の位置に戻るようになっている。一方、矢印反対方向へは、接触した阻止プレート239によってその進路が塞がれるため、ピン238の移動は行われない。

20

【 0 1 0 5 】

次に、第2把持手段10'の上下挟持レバー71', 72'の進退運動について説明する。図27で示した上下挟持レバー71', 72'の後退位置にあつては、回転アーム234のピン235方向の一端は、可動プレート16J'から遠ざかった位置に後退している。一度、上下挟持レバー71', 72'がシート束を把持して、可動プレート16J'及び昇降プレート16K'の背面に移動すると、回転プレート229が図から見て右回転(時計回転)するように、駆動モータ224を回転させる。従動アーム231は、回転プレート229の回転に従動し、回転アーム234を固定軸233を中心にして反時計回転させる。これによって、ピン235は、揺動プレート237の長孔237Aに沿って可動プレート16J'方向に前進するため、支持体240は、前方へと押し出される。このとき、ピン238も共に阻止プレート239と開口部237Bによって作られた通路に沿って前方向に移動するが、大きな曲線部分237Cに沿って下方へとその進路を変える。これに伴って、支持体240は、下方へと押し出されるため、上下挟持レバー71', 72'は、上方斜め方向の把持する向きを水平方向へと変えることとなる。

30

40

【 0 1 0 6 】

図28は、ピン238が丁度曲線部分237Cを通過し、上下挟持レバー71', 72'が、可動プレート16J'を押し出して開口16D'から外に押し出されつつ下方へとその把持向きを変える状態を示している。尚、このとき、既に説明したように、昇降プレート16K'は、第2把持手段10'の移動に従って下方に下がっている。そして、更に、駆動モータ224を回転させることで、ピン238は図28の矢印方向へと進むため、上下挟持レバー71', 72'は、略水平の状態となる。このとき、上下挟持レバー71', 72'を開放することで、シート束は集積トレイ9A、9B上へと落下する(いわゆるシート束の排出である)。

50

【 0 1 0 7 】

更に駆動モータ 2 2 4 を回転すると、ピン 2 3 5 は可動プレート 1 6 J ' から離れ、それに伴ってピン 2 3 8 は、阻止プレート 2 3 9 を押しつつ、図 2 7 で示した元の初期位置へと戻ること、阻止プレート 2 3 9 は、その弾性部材により開口部 2 3 7 B の一辺と再度接触して、ピン 2 3 5 が逆方向へと戻ること、これによって、上下挟持レバー 7 1 ' , 7 2 ' は、図 2 7 で示した元の後退した位置へと戻り、可動プレート 1 6 J ' は、図 2 6 で示した弾性部材 1 6 U によって開口部 1 6 D ' を閉じるのである。

【 0 1 0 8 】

【 発明の効果 】

以上のように、シート束を把持する把持手段が移動するための開口部を制御して開閉させ、更には、把持手段が突出するためのシート排出用の開口部に対して、ロック機構を設けることで、外部からのアクセスを防止し、安全性の高い集積処理装置を提供することができた。また、シート排出用の開口部にあたる上下方向の回動シャッターである可動プレート 1 6 J ' と、昇降シャッターである昇降プレート 1 6 K ' が相互に関連してロック機構を働かせると共に、かかる昇降シャッターを把持手段に移動に応じて昇降可能な機構とすることで、より安全でありながら、その機構が簡単で、低コストであり、複雑な制御を必要としない遮蔽機構を有するシート集積処理装置を提供することができたのである。

【 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 1 5 の裏面構造図である。

【 図 9 】 シャッタ 1 5 の機構を示した側面図である。

【 図 1 0 】 シート処理装置の平面断面図である。

【 図 1 1 】 シート処理装置の概略正面図である。

【 図 1 2 】 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 1 3 】 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 1 4 】 シート処理装置における補助トレイの斜視図である。

【 図 1 5 】 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 1 6 】 シート処理装置における基準板の拡大正面図である。

【 図 1 7 】 シート処理装置の制御系のブロック図である。

【 図 1 8 】 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 1 9 】 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 2 0 】 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 2 1 】 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 2 2 】 第 2 の例によるシャッタ 1 5 ' の裏面構造図である。

【 図 2 3 】 シャッタ 1 5 ' の裏面構造図である。

【 図 2 4 】 規制部材 2 5 5 、 2 5 6 及び回転アーム 2 0 6 との関係を示した平面図である

。 【 図 2 5 】 シャッタ 1 5 ' の機構を示した側面図である。

【 図 2 6 】 シャッタ 1 5 ' のロック機構によるロック及びロック開放を示した側面図である。

【 図 2 7 】 後退状態にある第 2 の例による第 2 把持手段 1 0 ' の揺動機構の側面要部拡大

10

20

30

40

50

断面図である。

【図28】前進状態にある第2の例による第2把持手段10'の揺動機構の側面要部拡大断面図である。

【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・・・整列手段

10、10'・・・第2把持手段

15、15'・・・シャッタ

16、16'・・・シャッタプレート

16J、16J'・・・可動プレート

16K、16K'・・・昇降プレート

16P'・・・止め部材、16T・・・ピン、16U・・・弾性部材、71・・・上挟持レバー、72・・・下挟持レバー

201B、203A、204、205A、207A・・・ピン

201C・・・レール、202・・・昇降アーム、205・・・連結アーム

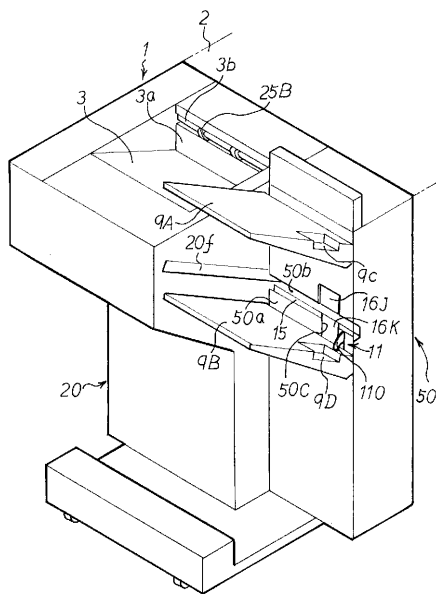
206・・・回転アーム、229・・・回転プレート、231・・・従動アーム、234

4・・・回転アーム、237・・・揺動プレート、237A・・・長孔、237B・・・開口部、239・・・阻止プレート、240・・・支持体、255、256・・・規制部材、229・・・回転プレート

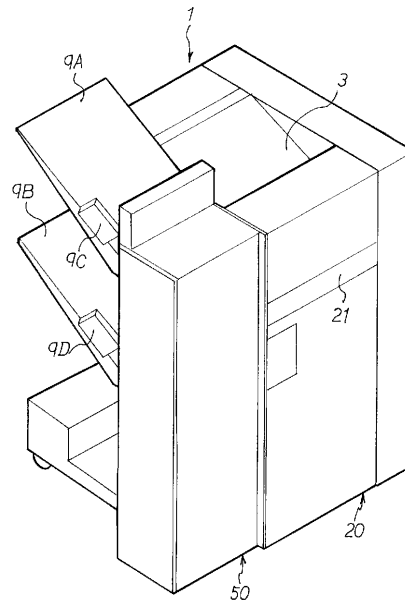
10

20

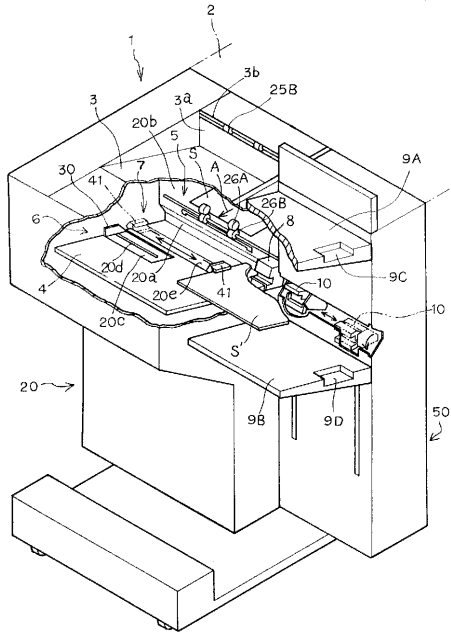
【図1】



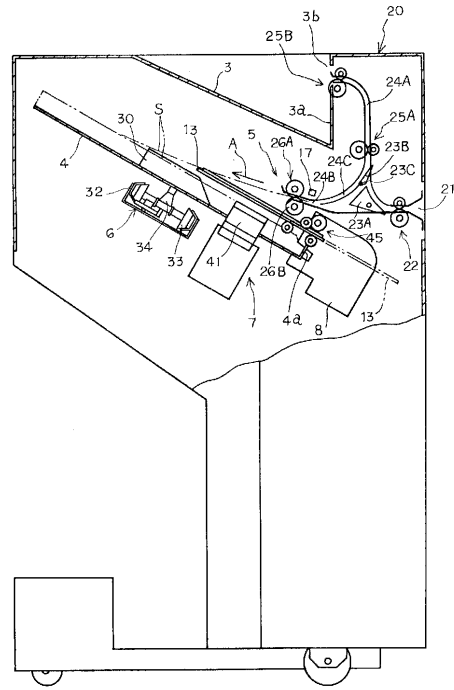
【図2】



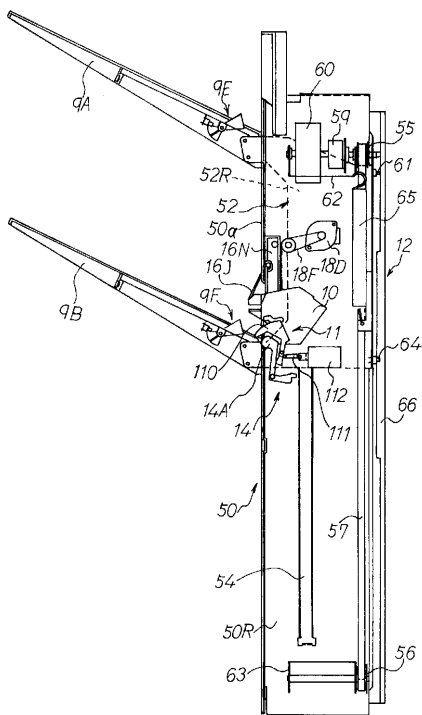
【 図 3 】



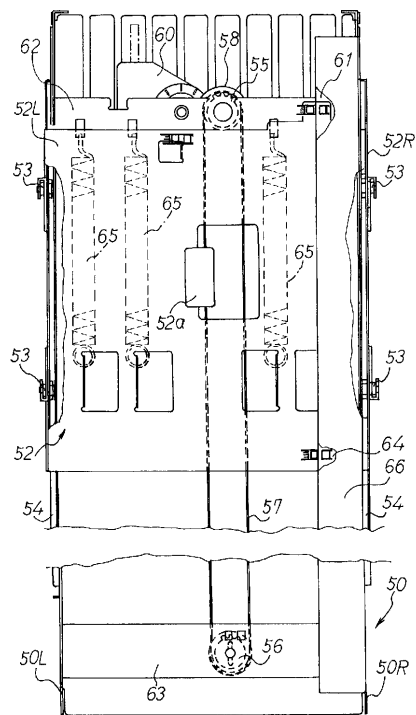
【 図 4 】



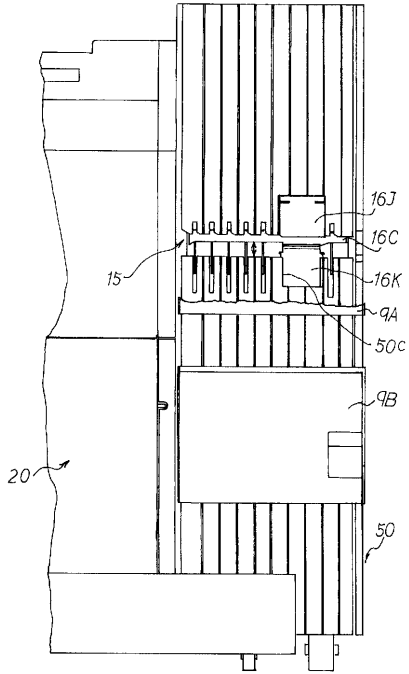
【 図 5 】



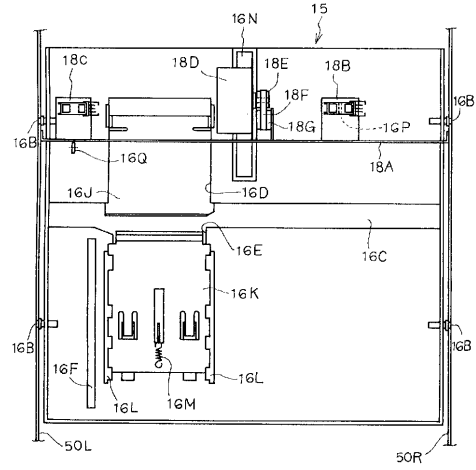
【 図 6 】



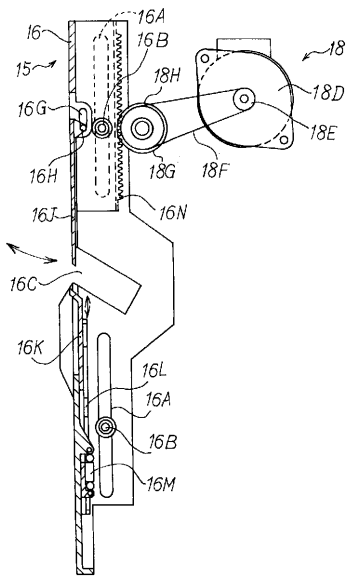
【 図 7 】



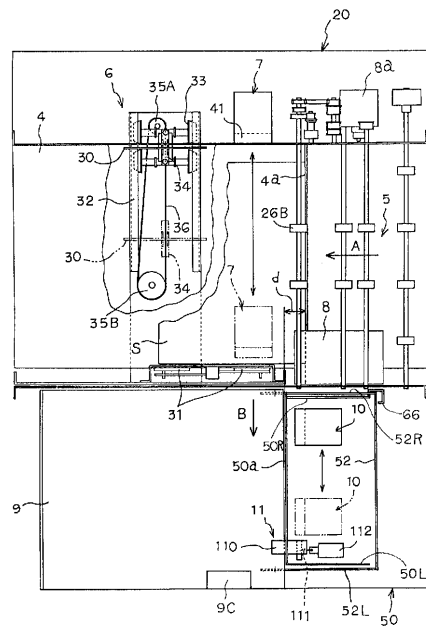
【 図 8 】



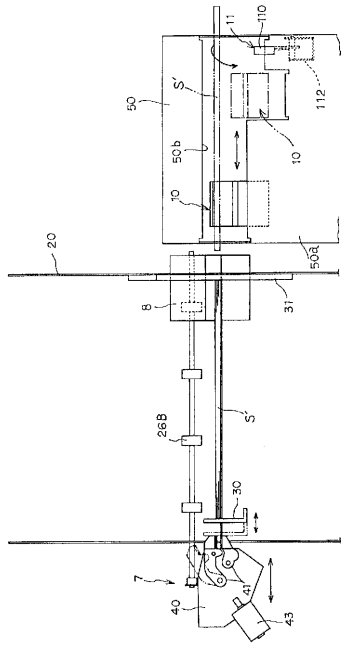
【 図 9 】



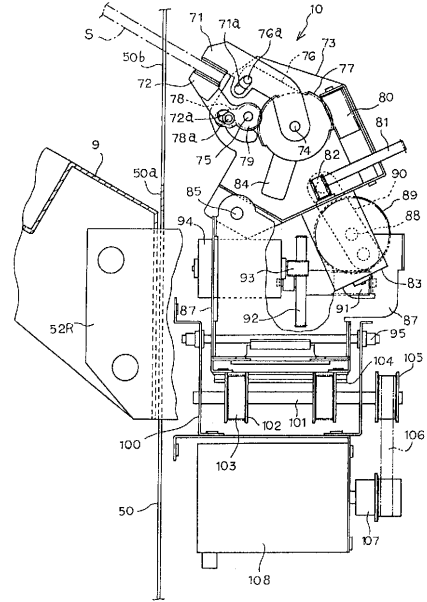
【 図 10 】



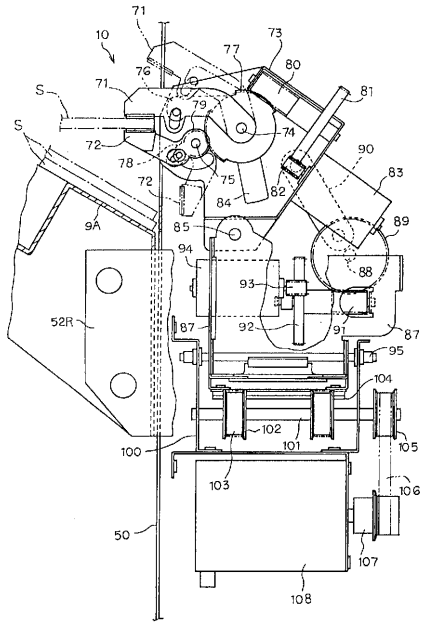
【 図 1 1 】



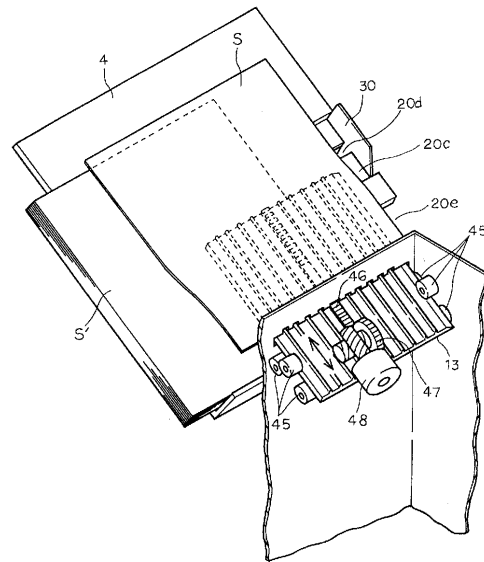
【 図 1 2 】



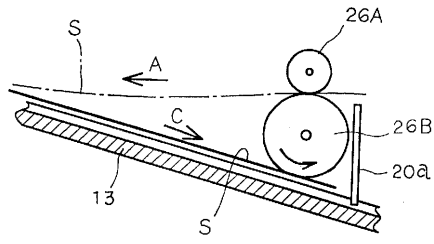
【 図 1 3 】



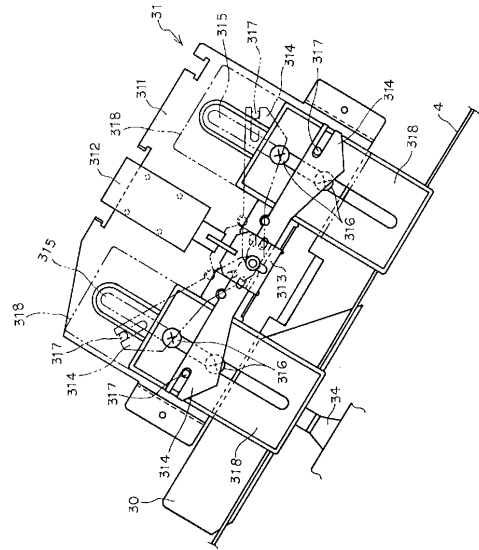
【 図 1 4 】



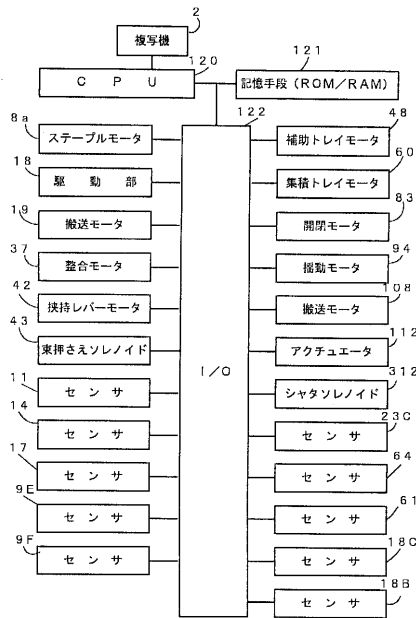
【 図 1 5 】



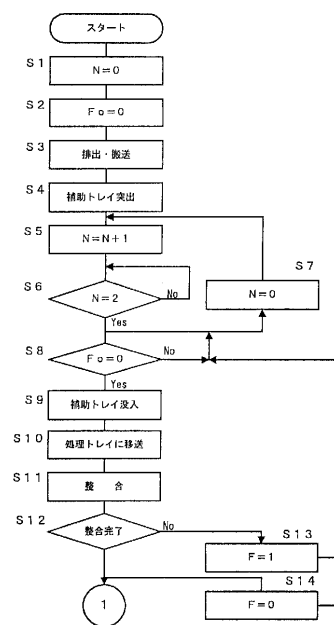
【 図 1 6 】



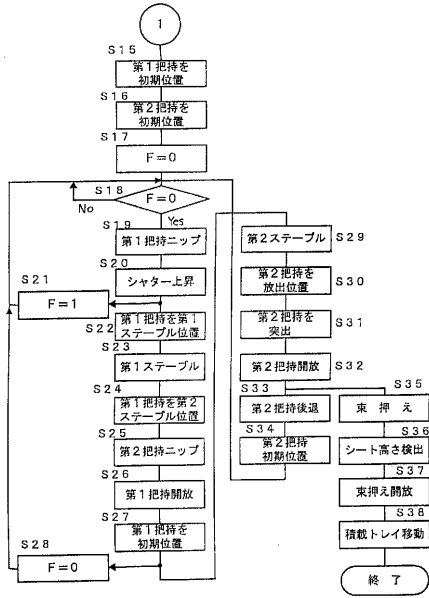
【 図 1 7 】



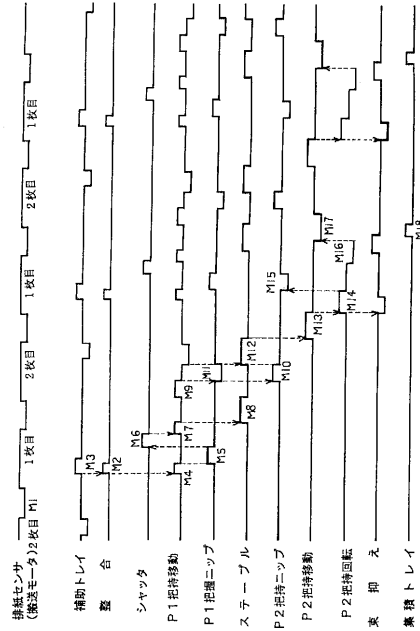
【 図 1 8 】



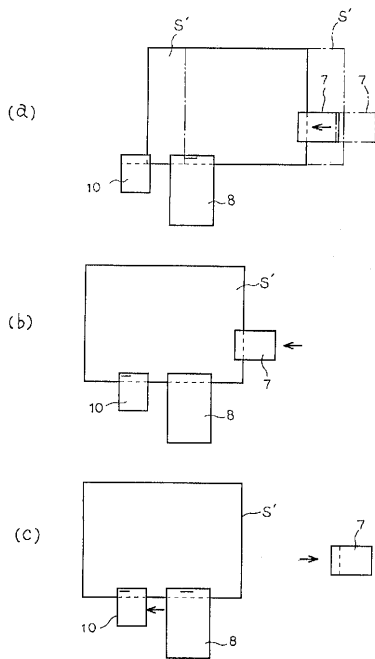
【図19】



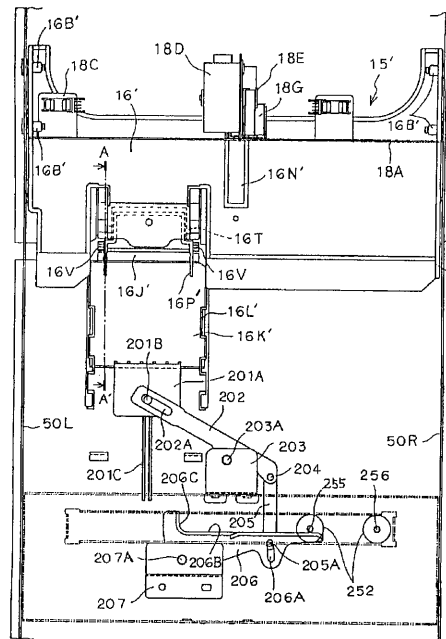
【図20】



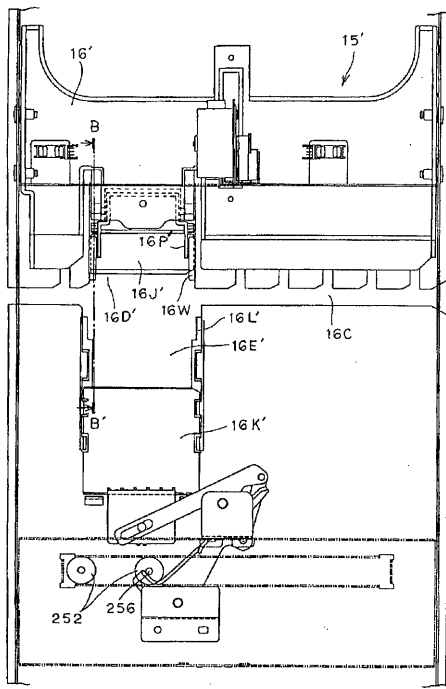
【図21】



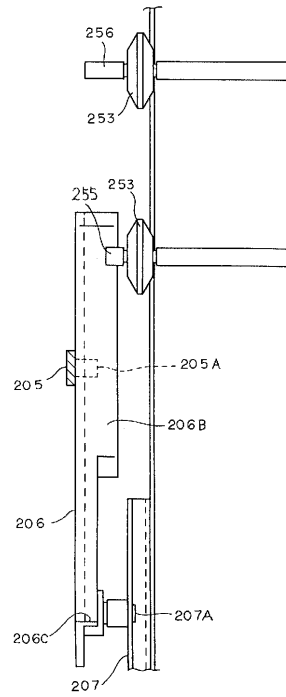
【図22】



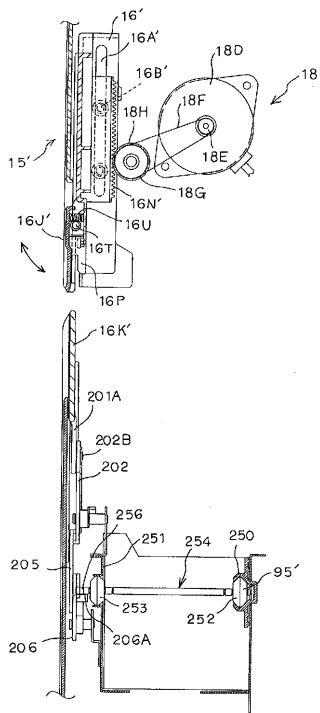
【 図 2 3 】



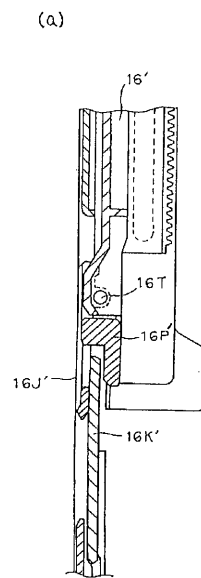
【 図 2 4 】



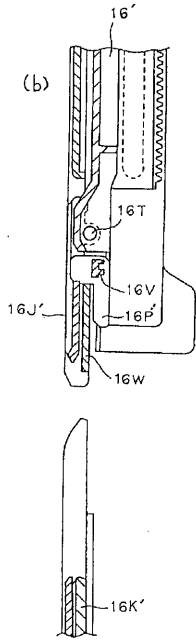
【 図 2 5 】



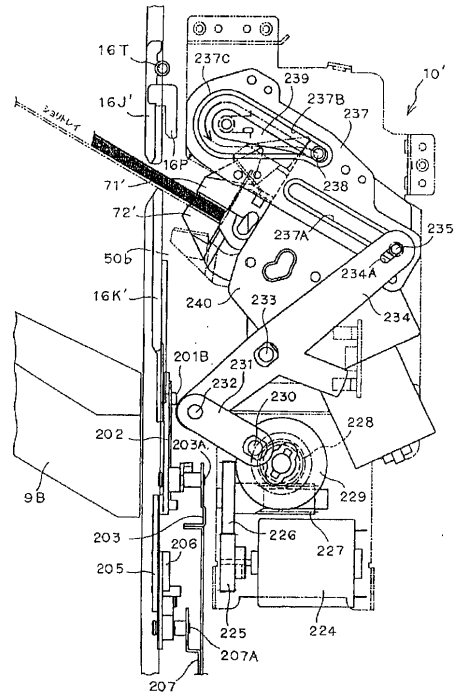
【 図 2 6 a 】



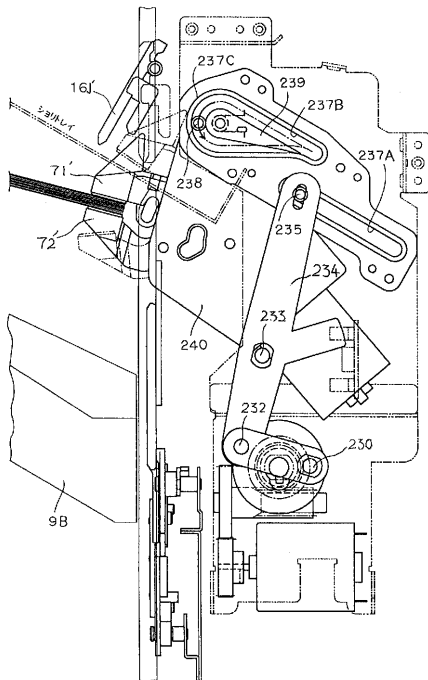
【 26 b 】



【 27 】



【 28 】



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 小笠原 由久

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 柳 五三

(56)参考文献 特開平03-152058(JP,A)

特開平04-174097(JP,A)

特開平09-156820(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 31/30

B65H 37/04