

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3620009号

(P3620009)

(45) 発行日 平成17年2月16日(2005.2.16)

(24) 登録日 平成16年11月26日(2004.11.26)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

B 6 5 H 37/04

B 6 5 H 37/04

D

B 4 2 C 1/00

B 4 2 C 1/00

Z

B 6 5 H 31/26

B 6 5 H 31/26

請求項の数 4 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願平9-165938	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成9年6月23日(1997.6.23)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開平11-11786		大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(43) 公開日	平成11年1月19日(1999.1.19)	(73) 特許権者	000231589
審査請求日	平成13年9月19日(2001.9.19)		ニスカ株式会社
前置審査			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	100112209
			弁理士 中山 健一
		(74) 代理人	100095304
			弁理士 橋本 千賀子

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】

画像形成装置から排出される複数枚のシートを収納する収納手段と、  
 前記収納手段に収納されたシート束を排出口から排出するシート束排出手段と、  
 前記シート束排出手段から排出されたシート束を収納する複数の排出トレイと、  
 前記排出トレイを移動する排出トレイ移動手段と、  
 各々の前記排出トレイと前記排出口との相対的な位置を検出するトレイ位置検出手段と、  
 各々の前記排出トレイ上のシートの有無を検知するシート有無検知手段と、  
 前記トレイ位置検知手段と前記シート有無検知手段の検知結果に基づいてシート束を排出  
 する排出トレイを選択し、当該選択された排出トレイを前記排出トレイ移動手段によって 10  
 前記排出口へ移動させる制御手段とを備え、  
 前記制御手段は、シートを収納していない排出トレイであって、前記排出口から最も近隣  
 に位置する排出トレイをシート束の排出トレイとして選択するシート集積処理装置。

【請求項2】

画像形成装置から排出される複数枚のシートを収納する収納手段と、  
 前記収納手段に収納されたシート束を排出口から排出するシート束排出手段と、  
 前記シート束排出手段から排出されたシート束を収納する複数の排出トレイと、  
 前記排出トレイを移動する排出トレイ移動手段と、  
 各々の前記排出トレイと前記排出口との相対的な位置を検出するトレイ位置検出手段と、  
 各々の前記排出トレイ上のシートの有無を検知するシート有無検知手段と、 20

前記トレイ位置検知手段と前記シート有無検知手段の検知結果に基づいてシート束を排出する排出トレイを選択し、当該選択された排出トレイを前記排出トレイ移動手段によって前記排出口へ移動させる制御手段とを備え、

前記シート有無検知手段によってシートを収納していない排出トレイがないことが検知された場合、前記制御手段は、前記排出口から最も近隣に位置する排出トレイをシート束の排出トレイとして選択するシート集積処理装置。

【請求項 3】

画像形成装置から排出される複数枚のシートを収納する収納手段と、  
前記収納手段に収納されたシート束を排出口から排出するシート束排出手段と、  
前記シート束排出手段から排出されたシート束を収納する複数の排出トレイと、  
前記排出トレイを移動する排出トレイ移動手段と、

10

各々の前記排出トレイと前記排出口との相対的な位置を検出するトレイ位置検出手段と、  
各々の前記排出トレイ上のシートの有無を検知するシート有無検知手段と、  
前記トレイ位置検知手段と前記シート有無検知手段の検知結果に基づいてシート束を排出する排出トレイを選択し、当該選択された排出トレイを前記排出トレイ移動手段によって前記排出口へ移動させる制御手段とを備え、

前記排出トレイは画像形成装置から前記収納手段へのシートの排出方向と直交する方向に配置され、

前記シート束排出手段は第 1 把持手段と第 2 把持手段を有し、

前記第 1 把持手段は前記収納トレイに収納されたシート束を把持して前記直交する方向へと搬送し、

20

前記第 2 把持手段は前記第 1 把持手段で把持搬送されたシート束を受け継いで排出トレイ上に把持搬送するシート集積処理装置。

【請求項 4】

前記制御手段は前記シート束排出手段によってシート束を移動させる過程でシート束の後処理を行う請求項 3 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、複数の排出トレイを有するシート集積装置、特に、処理トレイから搬送された画像形成済みの複数枚のシート束を、いずれかの排出トレイに分配するシート集積装置に関する。

30

【0002】

【従来の技術】

従来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へと排出するようにしていた。このような排出トレイには、トレイ上にシートが在るかどうかの感知センサが設けられ、そのセンサの検知結果に基づいて、空きトレイへとシートを分配するタイプも知られている。また、そのような画像形成装置には、FAX (Facsimile) 機能、コピー機能、プリンタ機能の多機能な印刷モードを有することによって、画像形成されたシートを、その機能毎

40

【0003】

しかしながら、従来の複数排出トレイからなるシート集積処理装置は、直接画像形成済みのシートを排出トレイに分配するものであって、複数枚の画像形成済みのシートを一組の束に処理した後に、複数の排出トレイのいずれかに分配するものは存在しなかった。従って、画像形成されたシート束を一つの排出トレイへと積載する他はなく、依然として、表裏が異なるシート束や、FAX等の機能毎に画像形成されたシート束が混載するため、ユーザにとっては、その後のシート束の表裏の確認や、仕分けを行う必要があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

50

従って、本発明の目的は、複写機等の画像形成装置から搬送された画像形成済みのシートを複数枚に束ね、所定の要求に応じて、ユーザが取り出し可能な複数の排出トレイのいずれかへと、そのシート束を分配することのできるシート集積処理装置を提供することにある。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明によれば、画像形成装置から排出される複数枚のシートを収納する収納手段と、前記収納手段に収納されたシート束を排出口から排出するシート束排出手段と、前記シート束排出手段から排出されたシート束を収納する複数の排出トレイと、前記排出トレイを移動する排出トレイ移動手段と、  
各々の前記排出トレイと前記排出口との相対的な位置を検出するトレイ位置検出手段と、各々の前記排出トレイ上のシートの有無を検知するシート有無検知手段と、前記トレイ位置検知手段と前記シート有無検知手段の検知結果に基づいてシート束を排出する排出トレイを選択し、当該選択された排出トレイを前記排出トレイ移動手段によって前記排出口へ移動させる制御手段とを備え、  
前記制御手段は、シートを収納していない排出トレイであって、前記排出口から最も近隣に位置する排出トレイをシート束の排出トレイとして選択するシート集積処理装置が供せられる。

10

#### 【0006】

##### 【発明の実施の形態】

ここで、本発明に係るシート集積処理装置を、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とから構成されるシート処理装置の具体的実施例と図面に基づいて詳細に説明する。

20

#### 【0007】

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。

#### 【0008】

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。

30

#### 【0009】

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。

40

#### 【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。

#### 【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

50

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。

**【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の垂直方向の回転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。

**【0014】**

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。

**【0015】**

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。

**【0016】**

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。

**【0017】**

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。

**【0018】**

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

10

20

30

40

50

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。

【0019】

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、シャッタソレノイド312の先端に設けられた連結プレート313と、連結プレート313に一端が連結された一対のアーム314と、固定プレート311に形成された案内溝315によってアーム314の回動運動を直線運動に変換する連結ピン316、317を介してアーム314の他端に連結されたシャッタプレート318とを備えている。尚、シャッタソレノイド312は、一つのシート束S'が処理トレイ4から集積トレイ9A、9B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318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314を回動させる。

10

【0020】

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11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'の一辺を把持する。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。

20

【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。

【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。

30

【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。

40

【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。

【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

50

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。

**【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。

**【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に合せて綴じるものである。なお、このステーブラ8は排出方向Aに沿って移動可能に設けて、ステーブルによって綴じる位置が可変となるようにしてもよい。

**【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。

**【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

10

20

30

40

50

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によって固着され、ベルト57の走行に伴って上下動するようになっている。

【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。

10

【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】

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。

20

【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によって回転自在に枢支され、下挟持レバー72は第2軸75によって揺動フレーム73に回転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と一体に回転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が連係して回転するのに伴って、上挟持レバー71と下挟持レバー72を回転するように設けられている。

30

【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と一体に回転する作動片84が図示しないセンサによって検出される。

【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)。

40

【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。

50

## 【 0 0 4 3 】

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。

## 【 0 0 4 4 】

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。

10

## 【 0 0 4 5 】

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。

## 【 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。

20

## 【 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。

## 【 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。

30

## 【 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 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。

40

## 【 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。

## 【 0 0 5 2 】

50

開口16Dは、図9のように、長穴16Gによって軸16Hを支持され回転する可動プレート16Jでおおわれ、図5のように、第2把持手段10の回転動作により押し出されるようになっている。

【0053】

開口16Eには、昇降プレート16Kが両側をガイド16Lで昇降自在に支持され、第5図のように、第2把持手段10の回転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が回転しない時は、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。

【0054】

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 10

【0055】

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。

【0056】

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。

【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1 20  
8F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。 30

【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 40  
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、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(M 50

1：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(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)。

【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。

10

【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、F1=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(ニップ)する(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)、ステーブラ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。

20

【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'の基準位置側の一辺を、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)。

30

【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'を挟持するために、挟持位置(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)。そしてステーブラ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が回動すると共に、昇降プレート16Kが下降する。

40

【0069】

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

50

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 ( M 1 4 )、上下挟持レバー 7 1、7 2 が鎖線で示すように開放作動されて ( S 3 2、M 1 5 )、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。

【 0 0 7 0 】

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 ' のステープル位置に係止することもなく積み重なる。

【 0 0 7 1 】

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 1 6 )、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 1 7 )。その際、次のシート束 S ' が送り出されていても、上下挟持レバー 7 1、7 2 が十分に開いているので、シート束 S ' は上下挟持レバー 7 1、7 2 に干渉することはなく、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。

【 0 0 7 2 】

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 1 4 )、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 1 8 )。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 1 9 )。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 7 3 】

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。

【 0 0 7 4 】

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。

【 0 0 7 5 】

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 7 6 】

次に、複数のシート束を積載可能な集積トレイ ( この例では、2 段の集積トレイ 9 A、9 B ) を構成することによって、いずれの集積トレイにシートを積載していくかを決定し、その決定したトレイをシート束を積載可能な位置へと移動する必要がある。

【 0 0 7 7 】

既に図 5 を使用して説明したように、集積処理装置本体 5 0 の昇降可能な集積トレイ 9 A

10

20

30

40

50

、 9 B には、その昇降に応じて移動する上トレイ位置検知センサ 6 1、下トレイ位置検知センサ 6 4 を有し、その 2 つのセンサの検出結果の組み合わせによって、集積トレイ 9 A、9 B の位置が判断できるようにしている。また、トレイ 9 A には用紙有無検知センサ 9 E が、そしてトレイ 9 B には用紙有無検知センサ 9 F が設けられ、夫々の集積トレイにシートが積載されているかどうかを検知可能である。そして、この 4 つのセンサの検出結果に応じて、いずれのトレイを積載トレイとするかを判断する。従って、図 5 に示す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 の位置、及び遮蔽板 6 6 の位置と縦方向の遮蔽する長さとは、上の集積トレイ 9 A と下の集積トレイ 9 B が、図 1 に示す水平開口 5 0 b に対して、どの位置にあるかを特定できるように設けられている。

【 0 0 7 8 】

10

以下の説明では、遮光板 6 6 が、上トレイ位置検知センサ 6 1 及び下トレイ位置検知センサ 6 4 のいずれをも遮光しない位置（すなわち両集積トレイ 9 A、9 B の位置が未検知の状態）では、両集積トレイ 9 A、9 B は、少なくとも水平開口 5 0 b の位置より下にあり、いずれかのトレイ位置検知センサ 6 1、6 4 が遮光板 6 6 により遮蔽されている場合（すなわち、トレイの位置が検知の状態）には、下の集積トレイ 9 B が、少なくとも上の集積トレイ 9 A より水平開口 5 b に近くなるように、夫々のトレイ位置検知センサ 6 1、6 4 及び遮光板 6 6 の位置及び長さが関連づけられて設けられている場合を例として、集積トレイの選択と移動制御について述べる。

【 0 0 7 9 】

下記テーブル 1 は、その 4 つのセンサに基づいて選択されるべき積載トレイを示したものである。ここで、基本的な原則として、図 1 に示す水平開口 5 0 b に最も近い空トレイを優先的に積載トレイとして選択することとする。

20

【 0 0 8 0 】

テーブル1

上トレイ シート状態	下トレイ シート状態	上トレイ 位置状態	下トレイ 位置状態	選択すべき 集積トレイ	
無	無	未検知	未検知	上トレイ	
無	無	未検知	検知	下トレイ	
無	無	検知	未検知	下トレイ	10
無	無	検知	検知	下トレイ	
無	有	未検知	未検知	上トレイ	
無	有	未検知	検知	上トレイ	20
無	有	検知	未検知	上トレイ	
無	有	検知	検知	上トレイ	
有	無	未検知	未検知	下トレイ	
有	無	未検知	検知	下トレイ	30
有	無	検知	未検知	下トレイ	
有	無	検知	検知	下トレイ	
有	有	未検知	未検知	上トレイ	40

有	有	未検知	検知	下トレイ
有	有	検知	未検知	下トレイ
有	有	検知	検知	下トレイ

(上トレイ：集積トレイ9A、下トレイ：集積トレイ9B)

10

図22は、上記テーブルに基づき、集積トレイ9A、9Bを移動制御するための具体的なフローチャートを示す。まず、テーブル1に従って、イニシャル開始(すなわち、図15のCPU120が、積載トレイの選択プロセスを開始するときであって、例えば、コピー開始時や電源をオンしたとき等)の各センサの状態によって、上下の集積トレイのいずれを選択すべきかを判断する(S51)。そして、上の集積トレイ9Aを選択すべきトレイと判断した場合には、集積トレイ9Aを水平開口50b(以下、排出口と記す)へと移動するために処理S52に進み、下の集積トレイ9Bを選択すべきトレイと判断した場合には、集積トレイ9Bを排出口に移動するために処理S53に進む。そしていずれかの処理S52又はS53を経由した後、トレイ動作が終了したか否かを判断し(S54)、トレイ動作が終了したものと判断された場合には、集積トレイ9A、9Bの初期の位置決めが終了する。

20

#### 【0081】

図23は、図22の処理S52のフローチャートを示したものである。まず、集積トレイの移動を妨げることのないように、束押さえソレノイド112をオフする(S61)。また、もし、既に集積トレイ9A、9Bのいずれかにシートが集積されていた場合に、そのトレイの移動中に、水平開口50bにシートが挟まったりすることがないように、前もってスタッカシャッタ15を閉じる(S62)。

#### 【0082】

そして、両トレイ9A、9Bの位置が未検知の状態であるかどうかを判断し(S63)、もし未検知ならば集積トレイ9A、9Bを上昇させるように、集積トレイモータ60を駆動し(S64)、\*1の処理に進む。一方、処理S63において、両トレイ9A、9Bの位置が未検知の状態の場合には、集積トレイ9A、9Bが下降するように、集積トレイモータ60を駆動する(S65)。そして、その下降は、上トレイ位置検知センサ61が遮光板66を検知しなくなるまで(すなわち、上トレイ位置検知センサ61がオフするまで)行う。従って、上トレイ位置検知センサ61がオンかオフかを判断し(S66)オンの時は、引き続いてそのセンサを作動し、オフの時は、集積トレイモータ60を停止する(S67)。そして、適正なトレイ位置への移動を行うために、集積トレイモータ60を集積トレイ9A、9Bが上昇するように駆動し(S68)、\*1の処理に進む。\*1の処理では、まず、上トレイ位置検知センサ61がオンかどうかを判断する(S71)。オフのときは、オンするまで(すなわち、遮光板66を検知するまで)引き続いてその検知動作を行い、オンのときは、束押さえソレノイド112をオン(S72)する。この後、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がオンかオフかを判断する(S73)。そして、オフの時(すなわち、取り除きを検知しない場合)は、引き続いて、その取り除きの検知動作を行い、オン(すなわち、取り除きを検知)すると、既に、処理72で束押さえソレノイド112がオン状態となっているため、紙面検知センサがオンかオフかを判断する(S74)。もし、オフの時(すなわち、紙面が検知されない時)は、その紙面検知動作を続行し、オンの時(すなわち紙面が検知された時)は、集積トレイモータ60を停止し(S75)、それ以上の集積トレイ9A、9Bの上昇を行わないようにする。そして、束押さえソレノイド112をオフして(S

30

40

50

76)、その後のシートの積載を可能とする。

【0083】

図24は、図22の処理S53のフローチャートを示したものである。まず、集積トレイの移動の妨げることのないように、束押さえソレノイド112をオフする(S81)。また、もし、既に集積トレイ9A、9Bのいずれかにシートが集積されていた場合に、そのトレイの移動中に、水平開口50bにシートが挟まったりすることがないように、前もってスタッカシャッタ15を閉じる(S82)。

【0084】

そして、下トレイ位置検知センサ64がオンかオフかを判断する(S83)。もし下トレイ位置検知センサ64がオフの時は、集積トレイ9A、9Bを上昇させるように、集積トレイモータ60を駆動し(S84)、\*2の処理に進む。一方、もし、オンの時は、集積トレイ9A、9Bが下降するように、集積トレイモータ60を駆動する(S85)。そして、その下降は、下トレイ位置検知センサ64が遮光板66を検知しなくなるまで(すなわち、下トレイ位置検知センサ64がオフするまで)行う。従って、下トレイ位置検知センサ64がオンかオフかを判断し(S86)、オンの時は、引き続いてそのセンサを作動し、オフの時は、集積トレイモータ60を停止する(S87)。そして、適正なトレイ位置への移動を行うために、集積トレイモータ60を集積トレイ9A、9Bが上昇するように駆動し(S88)、\*2の処理に進む。\*2の処理では、まず、下トレイ位置検知センサ64がオンかどうかを判断する(S91)。オフのときは、オンするまで(すなわち、遮光板66を検知するまで)引き続いてその検知動作を行い、オンのときは、束押さえソレノイド112をオン(S92)する。この後、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がオンかオフかを判断する(S93)。そして、オフの時(すなわち、取り除きを検知しない場合)は、引き続いて、その取り除きの検知動作を行い、オン(すなわち、取り除きを検知)すると、既に、処理92で束押さえソレノイド112がオン状態となっているため、紙面検知センサがオンかオフかを判断する(S94)。もし、オフの時(すなわち、紙面が検知されない時)は、その紙面検知動作を続行し、オンの時(すなわち紙面が検知された時)は、集積トレイモータ60を停止し(S95)、それ以上の集積トレイ9A、9Bの上昇を行わないようにする。そして、束押さえソレノイド112をオフして(S96)、その後のシートの積載を可能とする。

【0085】

以上、4つのセンサの検知結果に基づいて、いずれの集積トレイを積載トレイとして選択し、その選択されたトレイを待機状態に移動させるかの基本的な流れを説明した。しかし、以下に説明するように、センサの検知結果以外の他の状態を優先することも可能である。

【0086】

図4を使用して説明したように、後処理装置本体20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に排出する機能を有している。従って、集積処理装置本体50には、表裏反転した各種シートが処理トレイ4から搬送されてくる場合がある。従って、反転したシートを一方のトレイ(集積トレイ9Aあるいは、9B)に積載し、非反転のシートを他方のトレイ(集積トレイ9Bあるいは9A)に積載する。これによって、反転したシートと非反転のシートが一つのトレイ上に混在して積載されることを防止でき、オペレータがその後シートの表裏を整える煩わしさを無くすることができる。

【0087】

積載するトレイを決定する他のパラメータとしては、そのシートが、プリンタ、FAX、コピー機能のいずれによって画像形成されたかを使用する。画像形成手段2には、特にここでは詳細に説明しないが、プリンタ機能、FAX機能、コピー機能、をそれぞれ併せ持つことができる。従って、シートが何の機能によって画像形成されたかに応じて、集積トレイ9A、9Bに分別して積載するようにする。例えば、プリンタ機能によって画像形成されたシートを後処理装置20に送出する際、画像形成手段2は、プリンタ印字命令によ

10

20

30

40

50

り作成されたシートである識別データを図17のCPU120に送出する。また、FAX機能によって画像形成されたシートを、後処理装置20に送出する際には、画像形成手段2は、FAX機能により作成されたシートである識別データを同様にCPU120に送出する。CPU120は、その識別データに基づいて、プリンタ機能によって画像形成されたシートの束と、FAX機能によって画像形成されたシートの束とを、いずれかのシートに分別して積載する。

【0088】

また、画像形成手段2には、複数のユーザが通信ネットワークを介して印刷のためのアクセスを行うことがある。従って、個々のユーザに応じて、集積トレイを振り分けて使用するようにする。また、ユーザが、積載トレイを指定した場合は、その指定されたトレイに積載するようにしてもよい。また、シートの大きさに応じて予め定められたトレイへと積載するようにしてもよい。

10

【0089】

以上、二つの集積トレイ9A、9Bを例として、そのトレイの選択方法及び移動処理の制御について説明したが、3以上の集積トレイを移動トレイとして使用した場合であっても、本発明は、容易に適用できることは理解できるだろう。また、上記例では、遮光板66とトレイ位置検知センサ61、64との関係を極めて簡素な条件となるように構成して説明したが、各センサの検知、非検知の4つの組み合わせによって、トレイと排出口の位置関係をより詳細に定めるように構成しても良い。更には、より多数の位置センサを使用して、より詳細な位置関係を定めるようにしてもよい。

20

【0090】

【発明の効果】

以上のように、センサによって、シートの有無、及びトレイの位置状態を把握できるように、用紙有無検知センサ9E、9F、及び上下トレイ位置検知センサ61、64とその遮光板66とを設けることで、シートが載置されておらず且つ最短に排出口に移動可能な集積トレイを積載トレイとして選択するようにしたため、移動に要する時間を削減でき、集積トレイ位置の初期設定を短縮し、継続した印字処理の迅速化を図ることが可能となった。

【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。

30

【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。

40

【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。

50

【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】集積トレイ 9 A、9 B の初期の位置設定を行うための具体的なフローチャートである。

【図 23】図 22 の処理のうち、上集積トレイ 9 A を排出口に移動するための具体的なフローチャートである。

【図 24】図 22 の処理のうち、下集積トレイ 9 B を排出口に移動するための具体的なフローチャートである。

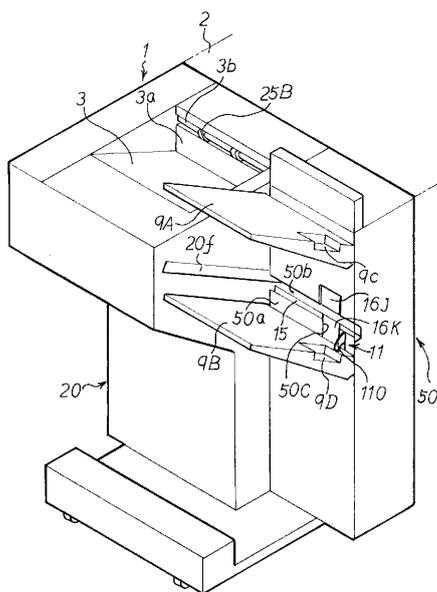
【符号の説明】

- 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  
 9 A、9 B ... 集積トレイ  
 9 E ... 用紙有無検知センサ  
 9 F ... 用紙有無検知センサ  
 6 1 ... 上トレイ位置検知センサ  
 6 4 ... 下トレイ位置検知センサ  
 6 6 ... 遮蔽板

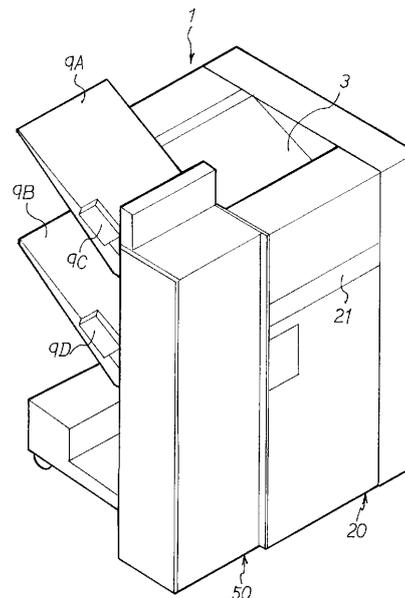
10

20

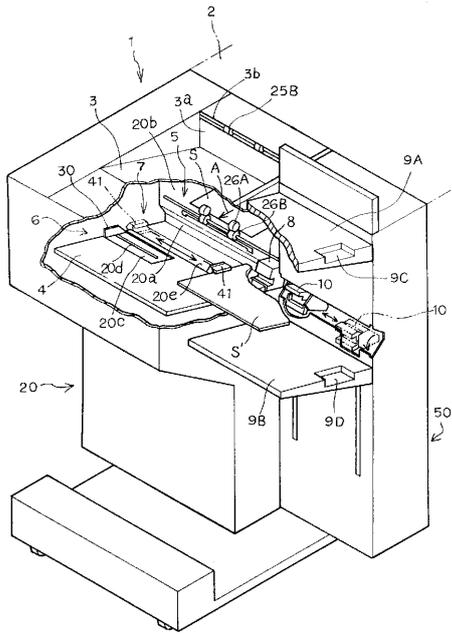
【図 1】



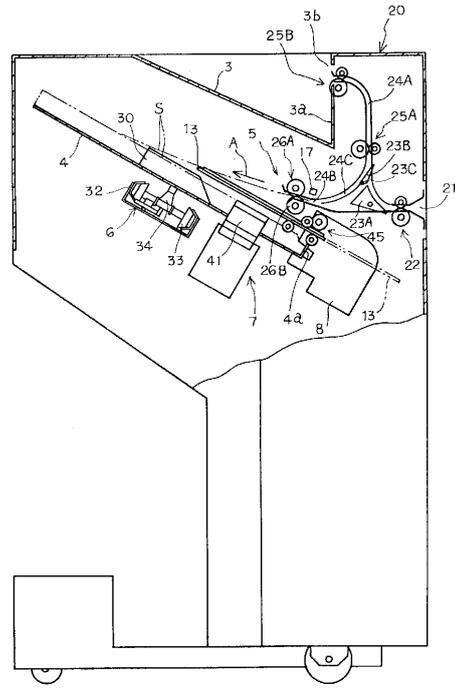
【図 2】



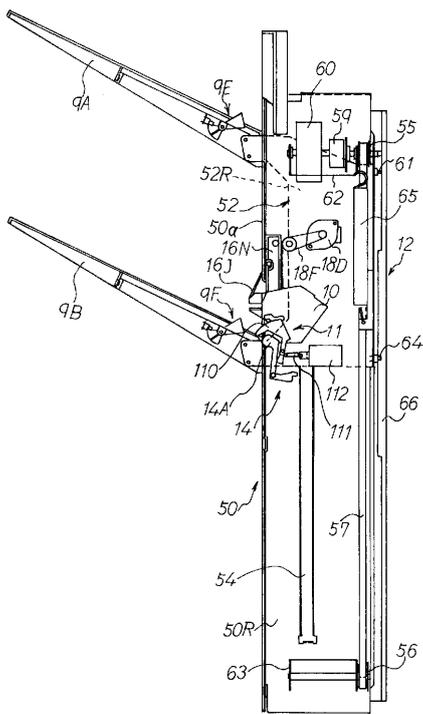
【 図 3 】



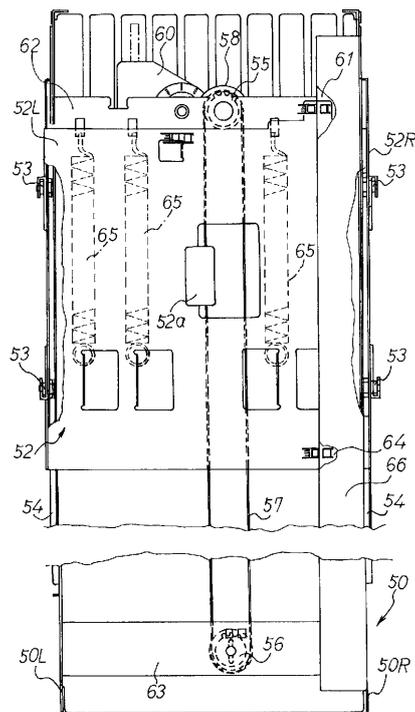
【 図 4 】



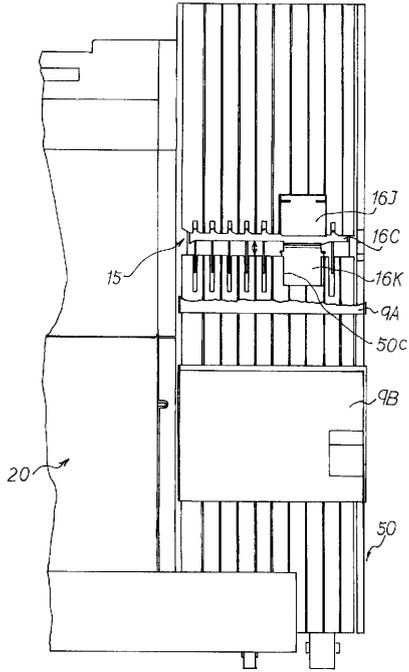
【 図 5 】



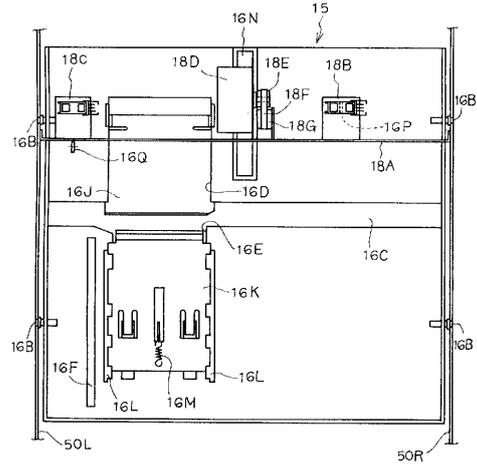
【 図 6 】



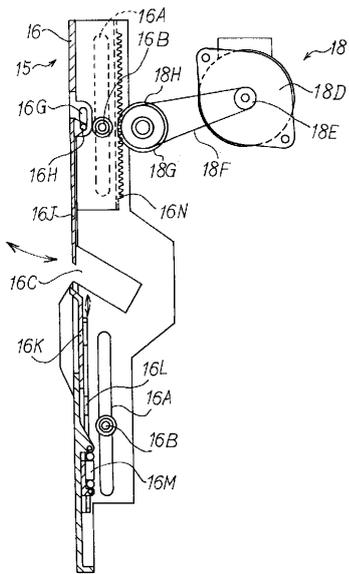
【 図 7 】



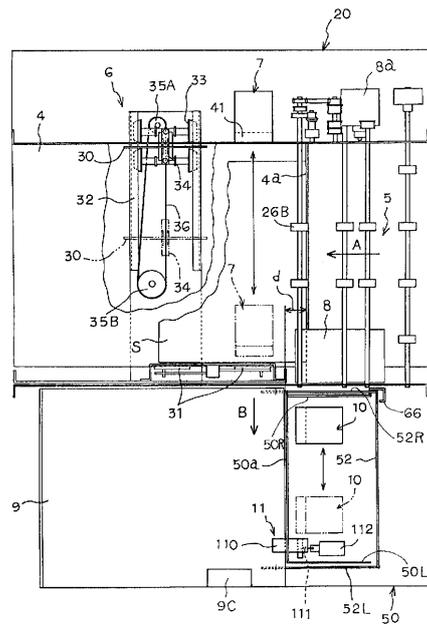
【 図 8 】



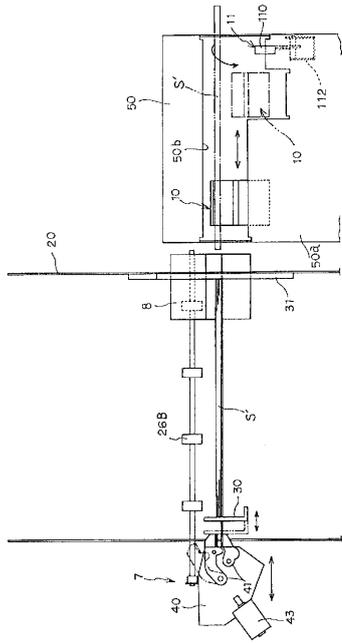
【 図 9 】



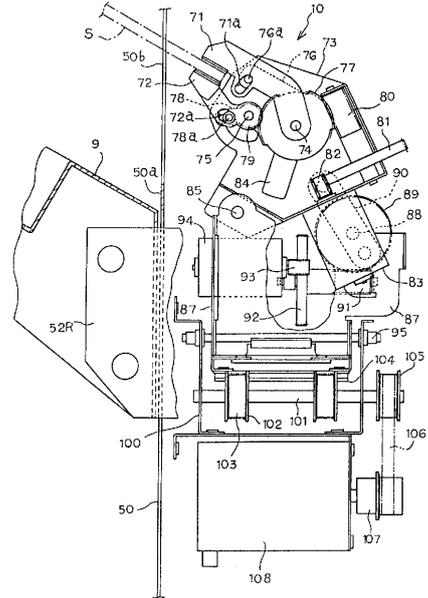
【 図 10 】



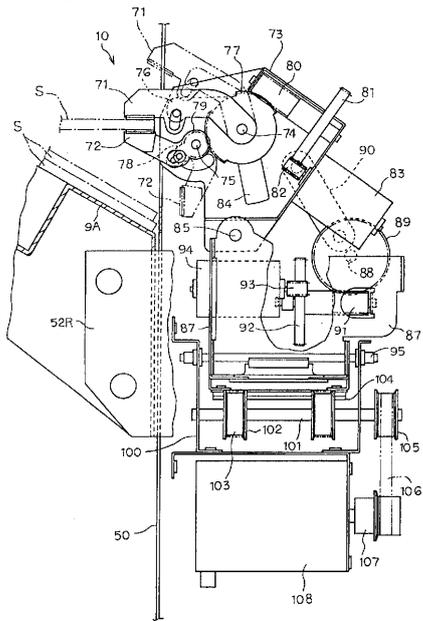
【 図 1 1 】



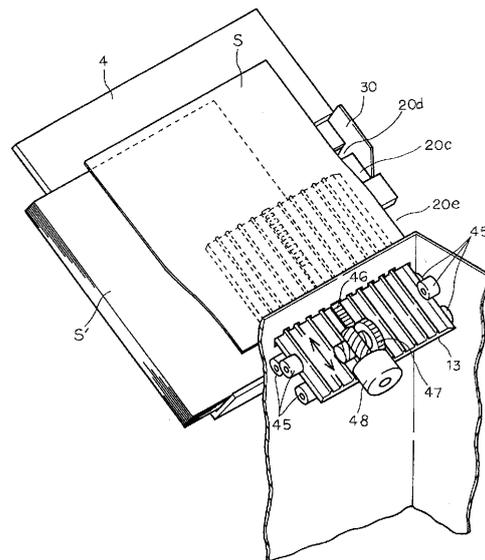
【 図 1 2 】



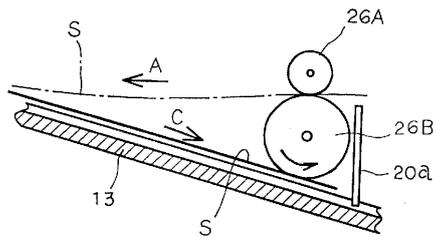
【 図 1 3 】



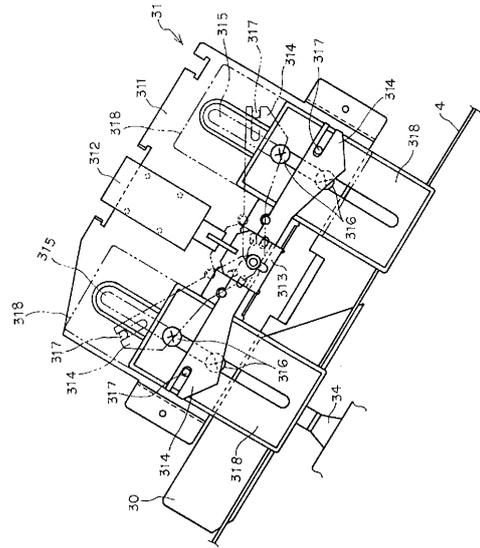
【 図 1 4 】



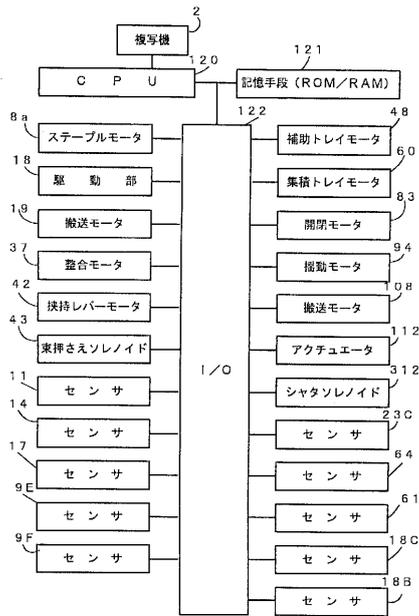
【 図 1 5 】



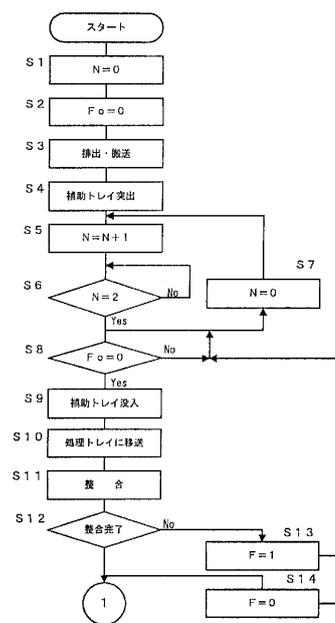
【 図 1 6 】



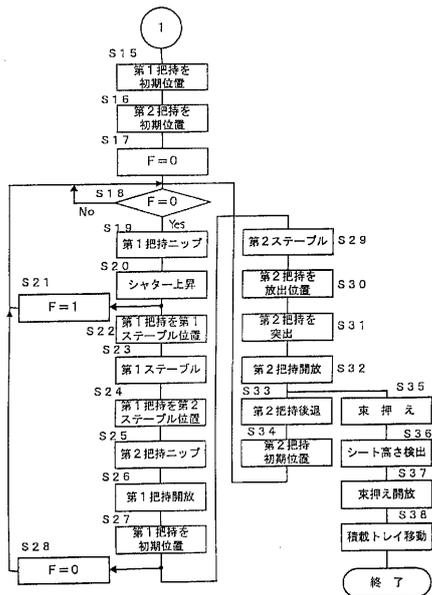
【 図 1 7 】



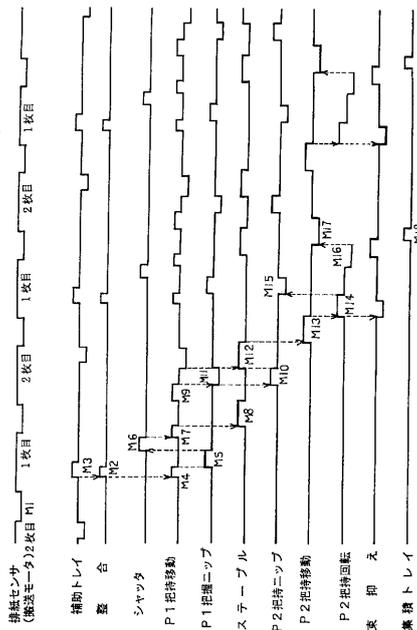
【 図 1 8 】



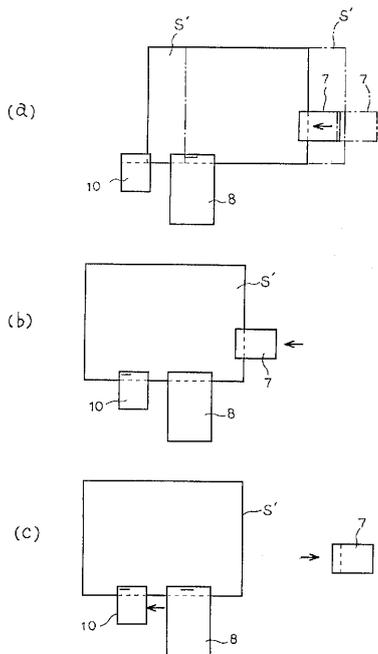
【図19】



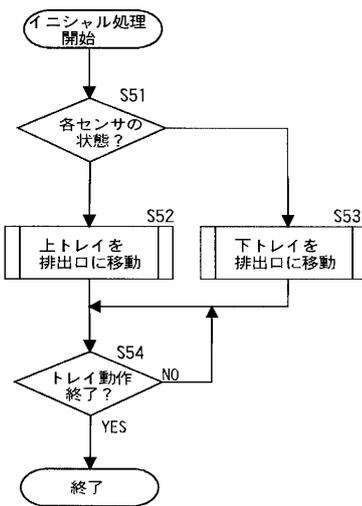
【図20】



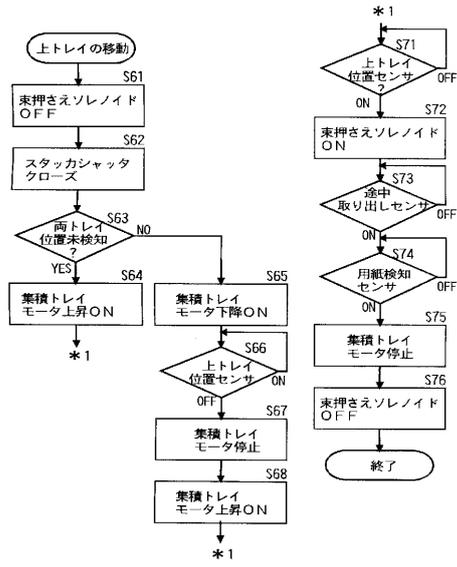
【図21】



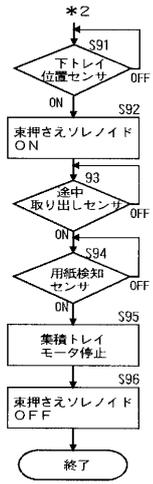
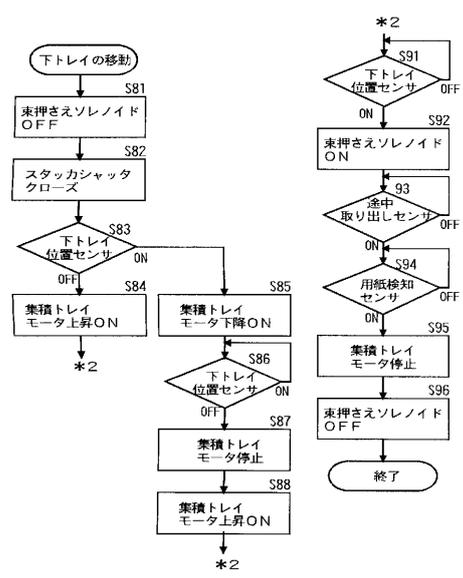
【図22】



【 図 2 3 】



【 図 2 4 】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100103643  
弁理士 松嶋 さやか
- (74)代理人 100120433  
弁理士 高 部 育子
- (72)発明者 難波 豊明  
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 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 浅原 剛  
山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
- (72)発明者 窪田 和幸  
山梨県南巨摩郡増穂町小林430番地1 ニスカ株式会社内
- (72)発明者 佐野 和昭  
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02-120068(JP,A)  
特開平04-094367(JP,A)  
特開平05-139070(JP,A)  
特開平05-147287(JP,A)  
特開平06-286935(JP,A)  
特開平07-137909(JP,A)  
特開平07-187490(JP,A)  
特開平08-169626(JP,A)  
特開平09-048545(JP,A)  
特開平09-156820(JP,A)  
米国特許第6146085(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B65H 37/04  
B42C 1/00  
B65H 31/26