

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3965441号  
(P3965441)

(45) 発行日 平成19年8月29日(2007.8.29)

(24) 登録日 平成19年6月8日(2007.6.8)

(51) Int.C1.

F 1

B65H 37/04 (2006.01)  
B65H 31/30 (2006.01)B 65 H 37/04  
B 65 H 31/30

D

請求項の数 13 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-14914  
 (22) 出願日 平成9年1月29日(1997.1.29)  
 (65) 公開番号 特開平9-208119  
 (43) 公開日 平成9年8月12日(1997.8.12)  
 審査請求日 平成16年1月9日(2004.1.9)  
 (31) 優先権主張番号 08/594,050  
 (32) 優先日 平成8年2月1日(1996.2.1)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 391063352  
 グラドコ株式会社  
 東京都渋谷区広尾1-1-39 恵比寿ブ  
 ライムスクエア 20F  
 (74) 代理人 100089266  
 弁理士 大島 陽一  
 (72) 発明者 フレデリック・ジェイ・ローレンス  
 アメリカ合衆国カリフォルニア州9268  
 0・タスティン・シンディーレイン 13  
 372

審査官 永石 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】用紙仕上げ及び積載装置及び方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ホストプリンタ等から送られてくる用紙を受容し、用紙のセットを形成し、前記用紙セットの仕上げをして積載するための用紙仕上げ及び積載装置であって、  
 スタッカ手段と、

前記用紙の前縁を当該装置に送り込むための用紙送り手段と、

前記用紙セットを形成するべく前記スタッカ手段の上方で前記用紙を受用し支持する一对の用紙支持プレートと、

前記用紙の後縁部を受容する支持手段であって、前記用紙セットを前記スタッカ手段上に載置することができるよう前記用紙セットの後縁部の下から所定の位置へと移動可能な該支持手段と、

前記スタッカ手段に隣接して設けられた仕上げ手段と、

前記仕上げ手段に隣接した位置と前記用紙セットの後縁部の下の位置との間で移動可能な用紙セットキャリア手段と、

前記用紙セットキャリア手段と協動して前記用紙セットの後縁部を把持するための用紙クランプ手段とを有し、

前記キャリア手段と前記クランプ手段は前記仕上げ手段へ向かってシフト可能であり、前記仕上げ手段は前記キャリア手段と前記クランプ手段との間に保持された状態の前記用紙セットの後縁部の仕上げをするべく動作可能であり、さらに前記キャリア手段と前記クランプ手段は前記用紙セットの仕上げ後、該用紙セットを前記スタッカ手段上に載置する

10

20

べく動くことが可能であり、

前記一対の用紙支持プレートは前記用紙の搬送方向に対し横向きに互いに離反する方向に移動可能であり、常態位置ではその上に前記用紙を支持可能であるが、互いに離反する方向に移動させることでこれら用紙支持プレート上に支持されていた用紙の前方部分をそれらの間を通過させて前記スタッカ手段上に落下させることが可能となっており、

さらに当該装置は、前記キャリア手段とクランプ手段とが既に仕上げのすんだ用紙セットを前記仕上げ手段から前記スタッカ手段へと移動させるとき、常態位置の前記用紙支持プレート上に用紙を送るための手段を備えていることを特徴とする用紙仕上げ及び積載装置。

【請求項 2】

10

前記スタッカ手段が、前記用紙セットを受容するための支持テーブルと、前記支持テーブルを常態では送られてくる用紙を受用するための上側位置に保持するとともに、続いて送られてくる用紙セットを受用可能なように各用紙セットの厚さに応じて下向きに可動に支持する手段とを有していることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙仕上げ及び積載装置。

【請求項 3】

20

前記スタッカ手段が、前記用紙セットを受容するための支持テーブルと、前記支持テーブルを常態では送られてくる用紙を受用するための上側位置に保持するとともに、続いて送られてくる用紙セットを受用可能なように各用紙セットの厚さに応じて下向きに可動に支持するテーブル支持手段とを有し、

さらに前記スタッカ手段を上向きに動かすための手段と、

前記テーブルの上方に配置され、前記スタッカ手段の上向きの動きに応じて前記用紙セットの厚さに等しい距離だけ前記テーブルを前記テーブル支持手段に対し相対的に押し下げるよう前記テーブル上の用紙セットと係合するよう動作可能な手段とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の用紙仕上げ及び積載装置。

【請求項 4】

前記仕上げ手段が自動ステープラであることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙仕上げ及び積載装置。

【請求項 5】

30

前記仕上げ手段が自動ステープラであり、前記ステープラをステープルどめのため前記用紙セットの後縁の横方向に移動可能なように支持する手段を含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙仕上げ及び積載装置。

【請求項 6】

前記キャリア手段と前記クランプ手段とが、仕上げの終わった用紙セットを前記スタッカ手段へと複数のオフセットされた位置に移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙仕上げ及び積載装置。

【請求項 7】

前記一対の用紙支持プレートが用紙セットの側縁を整列させるべく前記用紙の側縁を両側から押すように動作可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙仕上げ及び積載装置。

40

【請求項 8】

前記一対の用紙支持プレートが、受用した用紙が前記用紙送り手段とは逆方向に動くようにするためのアーチ状部分を有しており、

さらに当該装置が、用紙の前記逆方向の動きによって前記用紙と係合し前記用紙の後縁を揃えるための手段を含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の用紙仕上げ及び積載装置。

【請求項 9】

ホストプリンタ等から送られてきた用紙をセットにまとめ仕上げをしてスタッカに積載する方法であって、

一連の用紙を用紙の搬送方向に対し横向きに互いに離反する方向に移動可能な一対の用

50

紙支持プレートを有するアセンブリ部に供給する過程と、

前記スタッカの上方で前記用紙の後縁部を支持する過程と、

前記一対の用紙支持プレートを互いに離反する方向に移動させて前記用紙の前方部分を前記スタッカ上に落下させる過程と、

第1の用紙のセットの後縁部を把持して前記後縁部を仕上げ部へと移動する一方で、第2の用紙セットを形成するべく第2の一連の用紙を、互いに離反する方向に移動してない状態の前記アセンブリ部の前記一対の用紙支持プレート上へと供給する過程と、

前記第1の用紙セットの前記後縁部の仕上げをする過程と、

前記第1の用紙セットを前記仕上げ部から前記スタッカへと移動する過程と、

前記第1の用紙セットを前記スタッカ上に載置する過程と、

前記把持、移動、仕上げ、移動及び載置過程を前記第2の用紙セットについて繰り返す過程とを含むことを特徴とする方法。

【請求項10】

前記スタッカ上の一連の用紙セットを、各用紙セットの厚さに等しい距離だけ下方に移動させる過程を含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記用紙の後縁部を前記仕上げ部においてステープルどめする過程を含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記スタッカ上に前記用紙セットを複数のオフセットされた位置に載置する過程を含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項13】

前記一対の用紙支持プレートを互いに離反する方向に移動させてこれら用紙支持プレート上に支持されていた用紙の前方部分をそれらの間を通過させて前記スタッカ手段上に落下させるとき、前記用紙セットキャリア手段との間に前記用紙セットの後縁部を把持する押圧バーを更に有することを特徴とする請求項1に記載の用紙仕上げ及び積載装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はプリンタやコピー機などから用紙を受用して個々のセットにまとめる用紙受容装置に関する。特にまとめた用紙のセットをステープルどめしてスタッカに収容する用紙受容装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

用紙取り扱い装置では、これまでソーティング装置において用紙のソートまたは丁合いとりをして個別のセットにしたり、あるいはまとめた用紙のセットの仕上げ(finishing)をして仕上げの終わった用紙セットをスタッカに積載して収容したりすることは行われている。

【0003】

ある場合には、用紙のセットを受容して丁合いとりをするための装置に、仕上げまたはステープルとじ装置が含まれてあり、用紙のセットは用紙受容トレイに受容され、その用紙受容トレイ内にある間に仕上げまたはステープルとじされて、コレクタまたはスタッカに収容される。別の場合には、用紙のセットは複数のトレイを有するソーティング装置において個々にまとめられる。この場合用紙セットの仕上げのためステープル装置が個々のトレイへと移動可動であったり、あるいは用紙のセットがソータトレイからステーパラ(stapler)へと移動されたりする。

【0004】

しかしながら、このような従来装置においては、仕上げまたはステープルとじ処理は、順次送られてくる用紙のセットの終了に続いてその後の仕上げまたはステープルとじ処理においてなされ、用紙セットの収集、仕上げまたはステープルとじ、及び仕上げの終わった

10

20

30

40

50

用紙セットのスタッカ内への収容またはソータトレイへの戻しを含む全ての機能は逐次的になされる。このため、幾つかの独立した機能を行うのに、時間に無駄が生じる結果となっている。

【0005】

用紙セットの収集、仕上げ、及びソータトレイ内の用紙セットの保持または仕上げの終わった用紙セットのスタッカ内への収容を独立して行う装置の例が従来において開示されている。

【0006】

本出願人の米国特許第5,125,634号明細書に開示されている装置では、集められた用紙のセットは把持され、それぞれのソータトレイからステープルとじ位置へと送られ、ステープルとじされた後ソータトレイへ戻される。この装置では、可動トレイは、全ての用紙セットがそれぞれのトレイ内に収集された後に、垂直方向にステープル部(staple station)へと移動される。

10

【0007】

米国特許第4,566,782号明細書には別 の方法が示されている。それによると、ステープラが積層された固定トレイに対して垂直に動かされ、形成された用紙セットは個々のトレイにおいてステープルとじされる。

【0008】

米国特許第4,878,656号明細書に示されている装置及び方法では、用紙セットは一つの用紙受容トレイに順に集められ、ステープルとじされた後、用紙受容トレイから仕上げの終わった用紙セットを収容するためのスタッカへと送られる。

20

【0009】

上述したどの例においても明らかなように、仕上げまたはステープルとじ、積載動作といった用紙の処理は全て他から独立して行われ、各処理は順番に、次の処理が始まる前に行われる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の主な目的は、用紙セットに対する処理過程のうちいくつかを平行して行い、複数の用紙セットに対する処理効率を改善し得る用紙セットの仕上げ及び積載装置及びそのような方法を提供することである。

30

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明に基づく用紙取り扱い装置及び方法では、用紙は用紙受容または用紙セットアセンブリ部へと供給され、そこで用紙セットにまとめられ、整列された後、用紙受容部から仕上げまたはステープル部へと送られるが、一つめの用紙セットが1または複数個所を仕上げ処理またはステープルとじされてスタッカへと送られる間、用紙受容部は次の用紙セットを形成するべく用紙を受容する。これらの処理過程は繰り返しができる。すなわち、一つめの用紙セットがステープル部へ移動され更にスタッカへと送られる間に形成された2つめの用紙セットを、第3の用紙セットが用紙受容部で形成される間に、用紙受容部からステープル部へと送ることが可能である。

40

【0012】

このようにして、前に形成された用紙セットの仕上げをしてスタッカに積載する間に用紙受容手段(用紙受用部)へと用紙を連続的に送ることによって、比較的連続的な動作が可能となり、プリンタまたはコピー装置の能力を著しく高めることができる。即ち、アセンブリング、仕上げ及び積載といった一連の処理を、比較的速いホストプリンタの用紙排出速度でなすことができる。

【0013】

積載動作において、ステープルされた用紙セットはスタッカへと送られ、後で分けて取り出し易いように互いにずらして(オフセットされて)積載される。

【0014】

50

本発明の他の特徴及び利点は、以下の具体的な実施例に対する詳細な説明と付随する図面とによって当業者には容易に理解されるだろう。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

図面を参照して、本発明の実施の形態について以下に説明する。図1～図5に好適な部品を含んだ本発明の装置の実施例を示す。また、図6～図17にこの装置による本発明の方法の実行過程を逐次的に示す。

#### 【0016】

本発明は基本的に、プリンタ等の用紙供給源から供給された用紙をセットにまとめ、次の用紙セットがまとめられている間に、まとめ終わった用紙セットをその一辺に沿って仕上げ処理またはステープル止めした後、スタッカに送るようにして、用紙セットを好ましくは互いにすらして積載する装置及び方法を提供するものである。

10

#### 【0017】

用紙は用紙セット形成部（またはアセンブリ部）10（図4）に送られてセットにまとめられ、まとめられた用紙セットは後縁部を把持されて仕上げ部（ステープル部）20に送られる。その間、次の用紙セットを形成する用紙がアセンブリ部10に続けて送られる。ステープル止めされた用紙セットはスタッカ30へ送られて、既に積載されている用紙セットの上に置かれる。

#### 【0018】

本装置は、基本構造として、用紙セット形成手段10、ステープラアセンブリ20及びスタッカ30を支持するための、支持用サイドプレート1及び1aを含む適切なフレーム構造F1を含んでいる。また、用紙を送り込むためのインフィードローラ2を含む用紙搬送路を形成する適切な用紙インフィード手段と、適切な態様で用紙をプリンタその他の用紙供給源から本装置内へと送るべく駆動される用紙反転アセンブリ3も含んでいる。例えば、用紙が第1ページから最後のページへと印刷された側を上向きにして供給される場合、用紙は用紙反転アセンブリ3において反転されるが、最後のページが最初に供給され第1ページが最後に供給されるようにして印刷面を上向きにして用紙が供給される場合、反転は必要ない。

20

#### 【0019】

用紙セット形成部に進入すると、各用紙の前方部はスタッカ30の上方に位置することとなるが、図4に示されているように、用紙の前方部は後述する適切な側縁整列手段50によって支持されるべきである。用紙の後縁部は、後に述べるように水平に延在し且つ用紙受容位置と引込位置との間で往復動可能なように適合されたアセンブリトレイ（a）上に支持される。

30

#### 【0020】

スタッカの上方において用紙の前方部を支持する側縁整列手段は、図2、図4及び図5によく示されている。水平方向に延在する一対の支持棒部材51がサイドフレーム部材1と1aとの間に延在して、垂直方向に延在する支持部材52を滑動可能かつ往復動可能に支持している。支持部材52はラック及びピニオン手段53のような適切な手段によって相対的に往復動可能となっており、側縁整列用サイドプレート54の間に進入した用紙の側縁は、支持部材52が互いに向かって動くのに応じてサイドプレート54の間で整列される。ラック及びピニオン手段は、適切な制御手段による制御の下で適切なステッパモータ（stepper motor）55によって駆動される。このような用紙の側縁整列手段は効果的に用紙を整列させるべく用紙を揺するように動作することが可能である。

40

#### 【0021】

サイドプレート54の間には長寸のアーチ状部を有する用紙支持プレート56が図2に実線で示されているような位置にばね57によって保持されて設けられている。これらの用紙支持プレート56は、支持部材52が完全に引き込まれたまたは横方向に互いに離反する方向に移動したときには、破線で示されているようにばねが圧縮された位置へと引き込まれ、それによって用紙支持プレート56上に支持されていた用紙の前方部がそれらの間

50

を通過して落下し、スタッカ30のスタッカテーブル上に載置されるように適合されている。

【0022】

次々に用紙が装置へと送られてくるとき、インフィードローラ2を介して本装置に供給された用紙はアーチ状部分を持った支持プレート56に沿ってサイドプレート54の間へと移動するが、支持プレート56がアセンブリバー(a)に向かって下方へとアーチ状曲折部を有していることから、支持プレート56に支持された用紙は逆向きに動き、その結果用紙後縁が正しいアセンブリ位置に揃うこととなる。

【0023】

整列機構は用紙セットの側縁を整列させるべく動作した後、上述したように横方向に広げられ、用紙の前縁は後述するスタッカテーブル35上に載置される。一方用紙の後縁は、後述する続いてなされる動作のためアセンブリバー(a)上の所定の位置を保つ。

10

【0024】

また本装置は、仕上げ部20のステープラ21と用紙セットの後縁を係合させるべく用紙セットを把持して移送するための手段を含んでいる。水平方向に延在するシフト可能なキャリアバー(b)が用紙セットの下側と係合するべく設けられている。また、水平方向に延在する押圧バー(c)が垂直方向に可動に支持されており、アセンブリトレイ(a)の引き込み後に、キャリアバー(b)との間に用紙セットを把持して、用紙の後縁部を下方に移動させるように動作可能となっている。用紙の後縁部を下方に移動させた後、押圧バー(c)は上方位置へと戻る。その後、用紙セットの後縁部は水平方向に延在する用紙セットクランプバー(d)とキャリアバー(b)との間に把持され、それらの協動によって、ステープラへと移動されてステープルどめされた後、スタッカへと戻される。その後スタッカは用紙セットを受容するべく上向きに動かされる。これらについては全て、後により詳細に説明する。

20

【0025】

用紙セット受容手段またはアセンブリバー(a)、キャリアバー(b)、押圧バー(c)及びクランプバー(d)は全て動作に適したように支持されており、また後述するように、各用紙セットを適切に受容し、支持し、把持し、ステープラへと送り、スタッカへと移動させるように、これらの構成要素を動作させるための手段が設けられている。このような動作を実現するための手段には、当業者には理解されるように、後述するような態様で順次動作を行わせるべく適切にプログラム可能なソレノイドやステッパモータ等を含む様々な手段がある。

30

【0026】

しかしながら、例として示す装置では、レバー及びリンクを伴う機械式カムのセットCを用いて、適切な制御ユニットまたはシグナルプロセッサの制御の下で、単一の駆動モータM及び駆動シャフト40上のギアGを作動させることによってそのような一連の動作がなされる。同一のカムセットCがフレーム部材1及び1aの外側に、装置の各側において設けられている。シャフト40上には、後述するようなスタッカの動作のために、別の一対のカムC1も設けられている。シャフト40上のカムC及びC1によって、シャフト40上のアクチュエータカム42とカム位置検出スイッチ41に応答して、システムの制御の下でモータMが作動するのに応じてシャフト40が一回転することにより上記で述べたような動きがなされるようになっている。

40

【0027】

より詳細には、タイミングの合ったリンクの動きを実現するべく逆向きのプロファイルを有するカムセットCが駆動シャフト40を通じて制御され、それぞれ部材(a)～(d)に接続されたカムC(a)～C(d)が駆動されて、用紙セットの形成、ステープラ20への移動及び係合、ステープラからスタッカ30への移動といった、後に本発明の方法の実行に関して詳述する一連の動作が達成される。

【0028】

各カムセットにはカムC(b)に関係づけられタイミングギアGによって駆動される力

50

ム C ( b ) が含まれてあり、後述するように、用紙セットがスタッカ上に載置されるとき、カム C ( b ) の周方向に間隔をおいて配置された 3 つの部分が働くことによって用紙セットの位置がオフセットされるようになっている。

#### 【 0 0 2 9 】

様々な厚さの用紙セットを許容可能とするため、図示されているように、用紙キャリアバー ( b ) は、フレームとリンクエージ C ( b ) との間に接続されたばね S ( b ) によって上向きに付勢されている。他のリンクエージは、ばね S ( a ) 、 S ( b ) 及び S ( d ) によって常態位置に向けてばね付勢されている。

#### 【 0 0 3 0 】

仕上げ部 2 0 においては、個々の用紙セットの用紙後縁部に 1 または複数のステープルを打ち込むことによって、用紙セットの仕上げまたはステープルどめをすることが望まれる。図 3 に示されているように、ステープラは、平行シャフト 2 3 上に取り付けられた支持ブロック 2 2 を含んでおり、ベルトドライブ 2 4 とモータ M 2 とにより、シャフト 2 3 に沿ってホームポジションと 1 または複数の選択された中間位置との間を動くことができるようになっている。それによって、後述するように、各用紙セットの後縁部を効果的に“綴じ合わせる”ことが可能となっている。

10

#### 【 0 0 3 1 】

スタッカ 3 0 は、ステープラから送られてきたステープルどめされた用紙セットを受容するよう適合されている。スタッカ 3 0 は、垂直方向に延在するスロット 3 2 を有する側壁 3 1 を両側に有している。スロット 3 2 を通ってピニオンシャフト 3 3 が延在して、側壁 3 1 の外側でラック 3 6 と係合するピニオン 3 4 を支持している。これらは、上昇または下降中にスタッカテーブル 3 5 を安定させるよう適合されている。

20

#### 【 0 0 3 2 】

スタッカテーブル 3 5 は側壁 3 1 の間を手動でまたは何らかの好適な持ち上げ機構によって上向きに動かすことができ、常態ではステープルどめされた後の最初の用紙セットを受容するよう適合された位置に置かれる。またテーブル 3 5 は、後により詳細に説明するように、用紙セットがテーブル上に積載されていくにつれ、徐々に下がっていくよう適合されている。ばね付勢された一方向クラッチ 3 5 a 及び一方向歯車 3 5 b はテーブルの安定動作のためのピニオンに係合し、協動して働いて、テーブルの位置を上向きに動かして上側位置に再設定するのを容易にするとともに、ステープルとじされた用紙セットがテーブル上に次々と積載されていくにつれてテーブルが間欠的に下降するときの摩擦抵抗を軽減する。

30

#### 【 0 0 3 3 】

スタッカ構造 3 0 は、水平方向スロット 3 2 b 内のローラ 3 2 a と上向きに傾斜したスロット 3 3 b 内のローラ 3 3 a とによって定められる動きで、概ね上向きに弓形に曲がって動かされるよう適合されている。このような上向きの動きは、リンクエージ C ( 1 ) により駆動シャフト 4 0 上のカム C ( 1 ) によってスタッカ構造に与えられるが、このとき後述するように、テーブル 3 5 を含むスタッカ構造がアセンブリバー ( a ) の下へと動かされて、テーブル上に載置された各用紙セットの厚さに応じて支持構造内においてテーブル 3 5 が相対的に下に下がるようにされる。

40

#### 【 0 0 3 4 】

次に、図 6 ~ 図 1 7 を参照して、用紙セットの形成、ステープルどめ、積載動作の各過程について詳細に説明する。

#### 【 0 0 3 5 】

最初、図 6 に示すように、用紙受容機構はニュートラル位置にあり、インフィードローラにより用紙搬送路 F を通って用紙が進入して、第 1 の用紙セット S S 1 が集められるようになっている。用紙の前縁はスタッカテーブル 3 5 の上面の上方において用紙の進行方向に延出し、図示されているように、閉じた（または常態時の用紙受容位置の）用紙整列機構上に載る。用紙がアセンブリ位置へと送られている間、用紙整列機構は次々に送られてくる用紙の側縁を揃えるよう作動される。用紙の後縁部は後縁受容部またはアセンブリバ

50

-(a) 上に載り、端部はバックストップ(a')に当たって揃えられる。こうして1セットの用紙がまとめられる。次の用紙の送り込みは、次の動作過程が可能となるように十分な時間が経過するまで中断される。

【0036】

図7に示すように、キャリアバー(b)は用紙移動方向にやや上向きに動かされ、用紙の後縁から内向きに離隔して上方の押圧バー(c)の真下にくる位置において用紙セットの下側と係合する。一方、後縁受容部またはアセンブリバー(a)は用紙揃え部材(a')の下側に部分的に引き込まれ、用紙セットの後縁は下から支えられて部材(a')の用紙揃え面に当たって揃った状態となる。

【0037】

図8を見ると、上側押圧手段(c)が下降してキャリアバー(b)との間に用紙セットを把持している。また、用紙受容部またはアセンブリバー(a)は完全に引き込まれ、用紙セットSS1はその後縁部をキャリアバー(b)に支持され、前方部においては、用紙側縁整列手段50のアーチ状の用紙支持プレート56上に載っている。

【0038】

次の動作過程では、図9に示すように、下側のキャリアバー(b)と上側の押圧手段(c)が共にスタッカのテーブル35の上面の方へ下降する。また用紙側縁整列手段は、図2において破線で示したように、横方向に間隔の開いた位置へと駆動され、用紙セットの前方部分は下に落ちてスタッカテーブル35上に載置される。

【0039】

続いて、図10に示すように、上側押圧手段(c)は上方に後退し、支持プレート56は常態位置に戻る。用紙セットの後縁部はキャリアバー(b)上に支持されている。

【0040】

図11に示すように、クランプバー(d)が続いてキャリアバー(b)の上方に移動する。また、アセンブリバー(a)が用紙受容位置へ戻る。

【0041】

次に、図12に示すように、キャリアバー(b)が矢印で示すように上向きに移動してクランプバー(d)との間に用紙セットSS1を挟む。このとき第2の用紙セットSS2を形成する用紙が用紙アセンブリ及び整列部に供給される。

【0042】

図13に示すように、用紙セットSS1は後縁部を部材(b)と(d)とに挟まれて、ステープラ21の口の中に移動される(これまでの過程を説明するのに用いてきた図ではステープラは省略されていたことに注意されたい)。同時に、アセンブリバー(a)及びプレート56上に第2の用紙セットSS2を形成する用紙が用紙搬送路Fを通して更に供給される。一方ステープラを駆動してキャリアバー(b)とクランプバー(d)との間に挟まれている用紙セットSS1の角部または後縁に沿った複数の個所をステープルどめすることができる。

【0043】

図14を参照すると、図示されているように、用紙セットSS1はキャリアバー(b)とクランプ(d)との間に挟まれた状態でスタッカテーブルの上面35上の積載位置へと戻される。このとき、スタッカ上に位置をずらして用紙セットを載置する望まれる場合は、3つの矢印で示されているような複数の位置の一つに戻すよう制御可能である。

【0044】

図15に示すように、その後キャリアバー(b)はクランプバー(d)から離れるように若干下向きに移動されて、用紙セットを解放する。

【0045】

続いて、図16に示すように、クランプバー(d)とキャリアバー(b)は共に最初の引き込まれた位置へと戻り、用紙セットSS1はスタッカテーブル35上へ落下する。

【0046】

その後、スタッカは図17に示すように上昇し、スタッカテーブル35の上面は、アセン

10

20

30

40

50

プリトレイ( a )の下側への用紙セットの係合により用紙セットSS1の厚さに等しい距離だけ押し下げられる。このような押し下げは、上記したばね付勢された滑りクラッチによって実現可能であり、それによって常態においてはテーブルを上昇した位置に保持するが、各用紙セットの厚さに応じて新たな位置へと下降させていくことが可能となっている。

【0047】

その後、上記した動作が繰り返され、用紙セットSS2は把持されステープラに送られ、戻され、3つの位置のうちの選択された一つで用紙セットSS1の上に載置される。

【0048】

本発明を具体的な実施例に基づき説明してきたが、本発明の範囲は特許請求の範囲に画定される。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を具体化し本明細書中に説明された方法を実行するよう適合された装置の側面図。

【図2】図1の線2-2で示す向きに見た、内部を露呈した左端面図。

【図3】図1の線3-3で示す向きに見た、右端面図。

【図4】図2の線4-4に沿った垂直断面図。

【図5】用紙前端部支持及び側縁整列部をよりよく示した部分上面図。

【図6】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

20

【図7】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

【図8】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

【図9】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

【図10】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

【図11】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

【図12】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

【図13】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

【図14】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

【図15】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

【図16】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

【図17】本発明の方法を実行している本装置の動作の一過程を表した図面の一つ。

30

【符号の説明】

1及び1a サイドプレート

2 インフィードローラ

3 用紙反転アセンブリ

10 用紙セット形成部(アセンブリ部)

20 仕上げ部(ステープル部)

21 ステープラ

22 支持ブロック

23 平行シャフト

24 ベルトドライブ

40

30 スタッカ

31 側壁

32 スロット

32a ローラ

32b スロット

33 ピニオンシャフト

33a ローラ

33b スロット

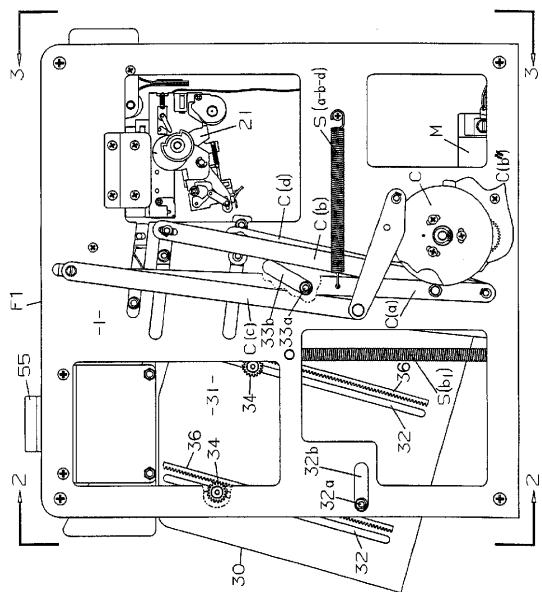
34 ピニオン

35 スタッカテーブル

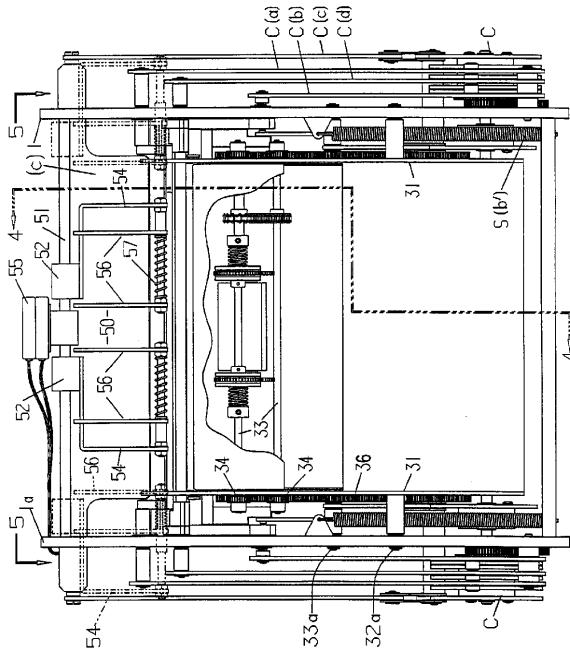
50

3 5 a	一方向クラッチ	
3 5 b	一方向歯車	
3 6	ラック	
4 0	駆動シャフト	
4 1	カム位置検出スイッチ	
4 2	アクチュエータカム	
5 0	側縁整列手段	
5 1	支持棒部材	
5 2	支持部材	
5 3	ラック及びピニオン手段	10
5 4	側縁整列用サイドプレート	
5 5	ステッパモータ	
5 6	用紙支持プレート	
5 7	ばね	
C	カムセット	
C ( b )	カム	
C 1	カム	
C ( a ) ~ C ( d )	カム	
C ( 1 )	リンクエージ	
F	用紙搬送路	20
F 1	フレーム構造	
G	ギア	
G	タイミングギア	
M	駆動モータ	
M 2	モータ	
S ( b )	ばね	
S ( a )、S ( b )、S ( d )	ばね	
S S 1	第1の用紙セット	
S S 2	第2の用紙セット	
( a )	アセンブリバー(アセンブリトレイ)	30
( b )	キャリアバー	
( c )	押圧バー	
( d )	クランプバー	
( a )	バックストップ	

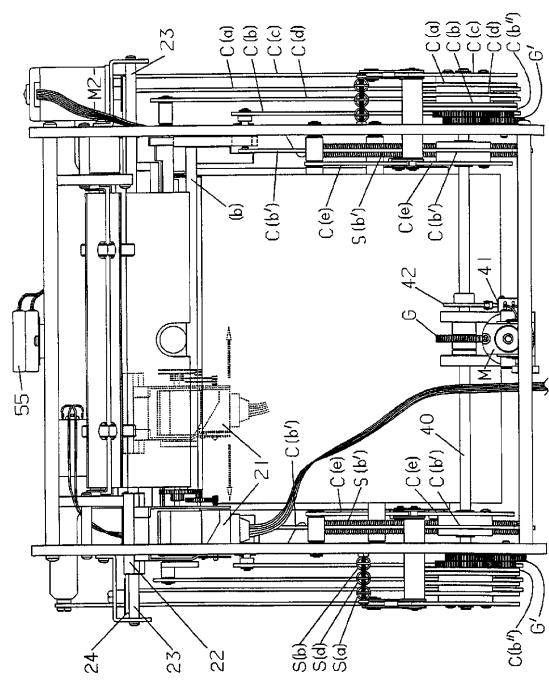
【 図 1 】



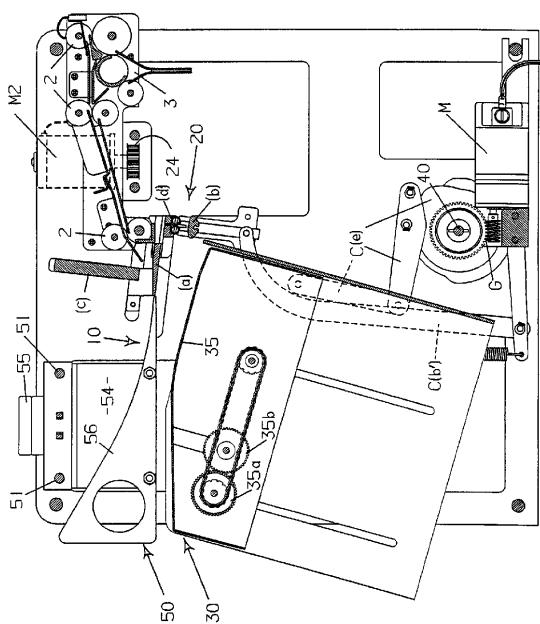
【 図 2 】



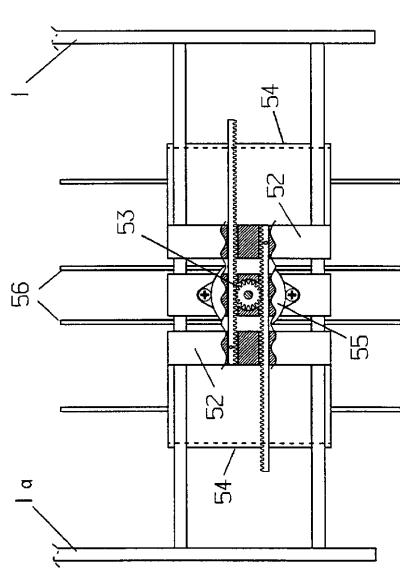
【図3】



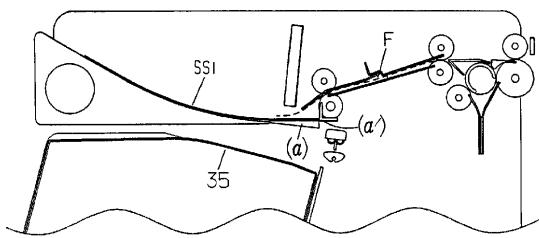
【図4】



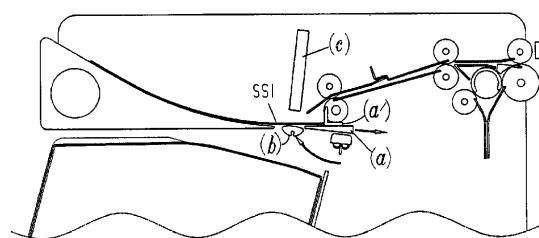
【図5】



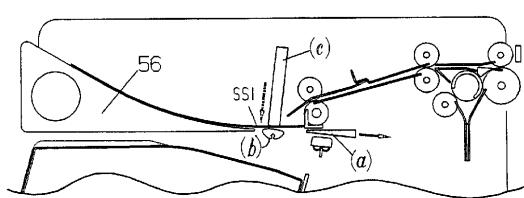
【図6】



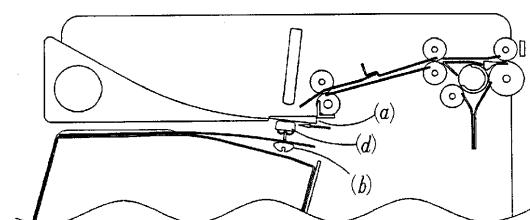
【図7】



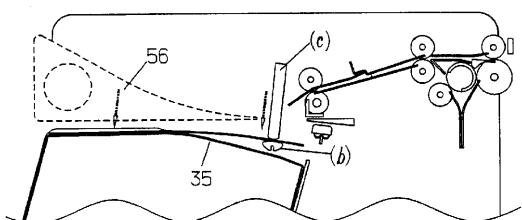
【図8】



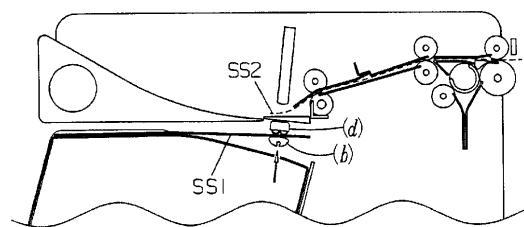
【図11】



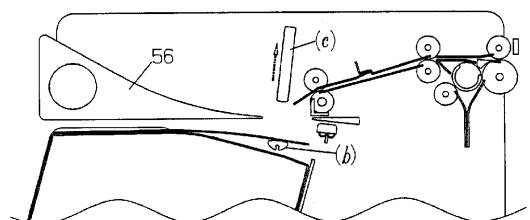
【図9】



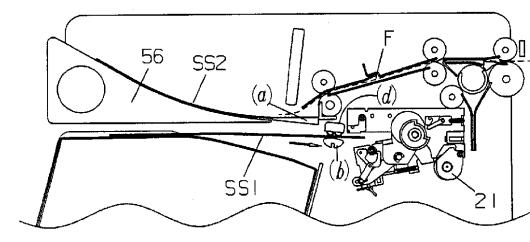
【図12】



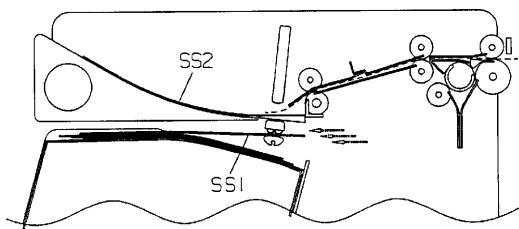
【図10】



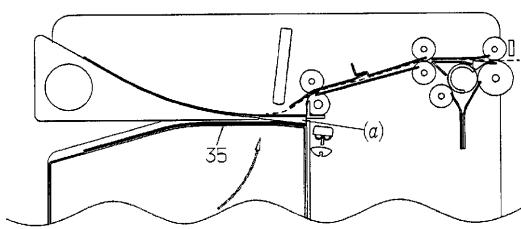
【図13】



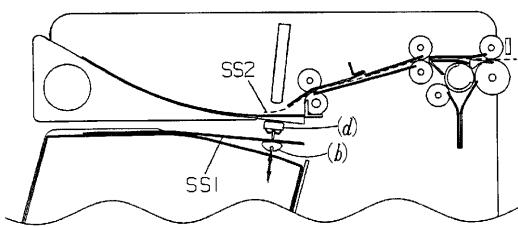
【図14】



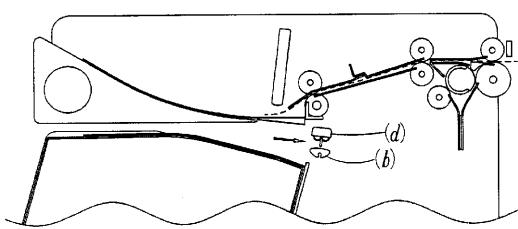
【図17】



【図15】



【図16】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-024177(JP,A)  
特開平04-085087(JP,A)  
特開平07-002417(JP,A)  
特開平08-169624(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 31/00-31/40

B65H 37/00-37/06

B65H 39/00-39/16