

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-179056
(P2005-179056A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B65H 1/30	B65H 1/30	3F048
B65H 1/18	B65H 1/18 310	3F343
B65H 3/04	B65H 3/04 B	
B65H 3/12	B65H 3/12 310A	
B65H 7/02	B65H 7/02	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-308191 (P2004-308191)
 (22) 出願日 平成16年10月22日 (2004.10.22)
 (31) 優先権主張番号 特願2003-397741 (P2003-397741)
 (32) 優先日 平成15年11月27日 (2003.11.27)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 390002129
 デュプロ精工株式会社
 和歌山県那賀郡粉河町大字上田井353番地
 (74) 代理人 100084146
 弁理士 山崎 宏
 (74) 代理人 100118625
 弁理士 大島 康
 (74) 代理人 100065259
 弁理士 大森 忠孝
 (72) 発明者 松下 健
 和歌山県那賀郡粉河町大字上田井353番地
 デュプロ精工株式会社内

最終頁に続く

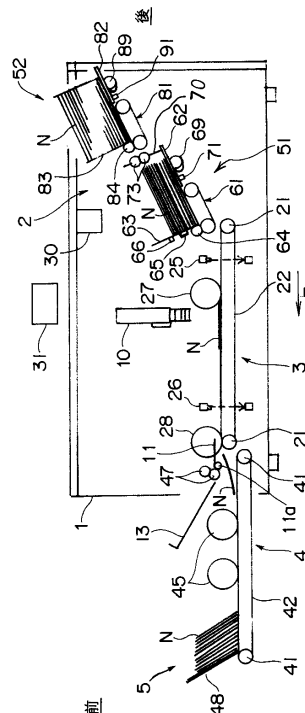
(54) 【発明の名称】 給紙装置及びその給紙方法

(57) 【要約】

【課題】 イメージリーダーや印刷機等に備えられる給紙装置において、給紙動作を持続した状態で用紙を補給しても、重送等が発生することなく、安定した給紙機能を維持できる給紙装置を提供することを目的としている。

【解決手段】 用紙を積載すると共に最下位置の用紙を1枚ずつ送り出す第1の用紙積載給紙部51と、用紙を積載すると共に前記第1の用紙積載給紙部に対して上方から用紙を補給する第2の用紙積載給紙部52とを備えている。そして第1の用紙積載給紙部51の用紙積載枚数が所定の枚数域に維持されるように、制御機構により第1の用紙積載給紙部51に対する第2の用紙積載給紙部52の給紙動作を制御するようにしている。好ましくは、第1の用紙積載給紙部51による単位時間当たりの給紙枚数に対して、第2の用紙積載給紙部52による単位時間当たりの給紙枚数が多くなるように設定する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

用紙を積載すると共に最下位置の用紙を 1 枚ずつ送り出す第 1 の用紙積載給紙部と、用紙を積載すると共に前記第 1 の用紙積載給紙部に対して上方から用紙を補給する第 2 の用紙積載給紙部とを備えると共に、第 1 の用紙積載給紙部の用紙積載枚数が所定の枚数域に維持されるように第 1 の用紙積載給紙部に対する第 2 の用紙積載給紙部の給紙動作を制御する制御機構を備えていることを特徴とする給紙装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の給紙装置において、

各用紙積載給紙部は、最下位置の用紙を送り出す給紙ベルト機構をそれぞれ備えていることを特徴とする給紙装置。 10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の給紙装置において、

前記各用紙積載給紙部は、給紙方向側が下方になるように傾斜配置されると共に、給紙方向側に用紙の端縁を揃える突き当て板をそれぞれ設けていることを特徴とする給紙装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の給紙装置において、

前記制御機構は、第 1 の用紙積載給紙部による単位時間当たりの給紙枚数に対して、第 2 の用紙積載給紙部による単位時間当たりの給紙枚数が多くなるように設定してあることを特徴とする給紙装置。 20

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の給紙装置において、

前記第 2 の用紙積載給紙部は、複数の用紙を最下位置側から連鎖状になるようにガイドする送出しガイド機構を備えていることを特徴とする給紙装置。

【請求項 6】

請求項 2 乃至 5 のいずれかに記載の給紙装置において、

前記第 1 の用紙積載給紙部の給紙ベルト機構には、最下位置の用紙を給紙ベルトの搬送面に吸着するエア吸引機構を設けていることを特徴とする給紙装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 に記載の給紙装置の給紙方法において、

第 1 の用紙積載給紙部に積載される用紙積載高さを検出するレベルセンサーを有し、第 1 の用紙積載給紙部の用紙積載高さが所定の高さ域に収まるように制御することにより、第 1 の用紙積載給紙部の用紙積載枚数を所定の枚数域に維持することを特徴とする給紙装置の給紙方法。 30

【請求項 8】

請求項 6 に記載の給紙装置の給紙方法において、

第 1 の用紙積載給紙部のエア吸引機構は常時吸引状態に維持し、

第 1 の用紙積載給紙部の給紙ベルト機構は、少なくとも最下位置の用紙の給紙動作初期はオン状態を維持し、同用紙の給紙途中でオフ状態に切り替えることを特徴とする給紙装置の給紙方法。 40

【請求項 9】

請求項 8 に記載の給紙装置の給紙方法において、

第 1 の用紙積載給紙部の給紙方向側に、用紙を挟持搬送する搬送ローラ対と、用紙の通過を検出する用紙検出センサーを配置し、第 1 の用紙積載給紙部から送り出されて前記搬送ローラ対による挟持搬送状態となった用紙を用紙検出センサーにより検出した時に、第 1 の用紙積載給紙部の給紙ベルト機構をオフ状態に切り替えることを特徴とする給紙装置の給紙方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷装置、イメージリーダー又は計数装置等の装置に備えられ、多量の用紙を1枚ずつ送り出すために用いられる給紙装置及びその給紙方法に関する。

【背景技術】

【0002】

図14及び図15は、多量の用紙Nを積載あるいは保持すると共に用紙を1枚ずつ送り出す機構を備えた従来の給紙装置である。図14の給紙装置は、少し傾斜した状態で多量の用紙Nを積み重ね、積載された用紙Nの給紙方向F側に、給紙ローラ201と捌き板202を上下に対向配置し、最下位置の用紙Nから1枚ずつF方向に送り出すようになっている。用紙Nを補給する場合は、作業者が手作業により、積載用紙Nの上に補給用紙を載せていくことになる。

10

【0003】

図15の給紙装置は、多量の用紙Nを概ね立てた状態で押え板203により保持し、給紙方向F側に給紙ローラ201と捌き板202を対向配置し、給紙方向F側の用紙Nから順に1枚ずつ送り出すようになっている。押え板203は、たとえばばね等により矢印F方向に付勢され、用紙Nを弾性的に矢印F方向に押え付けている。用紙Nを補給する場合には、押え板203を後方に引き、追加用紙を押え板203の前側に挟み込むことになる。

【0004】

また、給紙装置ではないが、積載されたベニヤ板等の板状材を、最下位置から1枚ずつ送り出す装置であって、後方に補給装置を配置し、積載されたベニヤ板等が空になった時に、前記補給装置から一度に一定量のベニヤ板を補給する装置も開発されている(特許文献1等参照)。

20

【特許文献1】特開昭54-115869号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

図14に示す従来の給紙装置では、給紙作業中に用紙を継ぎ足し補給する場合、前述のように作業者が積載用紙Nの上に直接多量の用紙を一度に載せることになるため、用紙積載重量が大きく変動し、それに伴う給紙圧の大きな変動により、給紙性能に悪影響を及ぼすことがある。たとえば、送出しミスや、重送が生じることがある。

30

【0006】

図15に示す従来の給紙装置では、用紙を補充する場合、前述のように押え板203を一旦後方に引いて用紙を継ぎ足さなければならず、給紙作業中に継ぎ足し補給することは困難である。

【0007】

また、特許文献1に記載されたベニヤ板等板状材の積載送出装置では、積載送出装置に積載されたベニヤ板が一旦空の状態になってから、所定量のベニヤ板を一度に積載しなければならず、この装置でも送出作業中に継ぎ足し補給することはできない。

【0008】

(発明の目的)

本発明の目的は、多量の用紙を1枚ずつ連続給紙する給紙装置において、給紙作業を停止することなく積載用紙を補給でき、かつ、補給時に、給紙圧の変動を抑え、送出しミスや二重送り等が発生することなく、良好な給紙性能を維持できる給紙装置を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために本願請求項1に記載の発明は、用紙を積載すると共に最下位置の用紙を1枚ずつ送り出す第1の用紙積載給紙部と、用紙を積載すると共に前記第1の用紙積載給紙部に対して上方から用紙を補給する第2の用紙積載給紙部とを備えると共に

50

、第1の用紙積載給紙部の用紙積載枚数が所定の枚数域に維持されるように第1の用紙積載給紙部に対する第2の用紙積載給紙部の給紙動作を制御する制御機構を備えていることを特徴とする給紙装置である。

【0010】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の給紙装置において、前記各用紙積載給紙部は、最下位置の用紙を送り出す給紙ベルト機構をそれぞれ備えている。

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の給紙装置において、前記各用紙積載給紙部は、給紙方向側が下方になるように傾斜配置されると共に、給紙方向側に用紙の端縁を揃える突き当て板をそれぞれ設けている。

10

【0012】

請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれかに記載の給紙装置において、前記制御機構は、第1の用紙積載給紙部による単位時間当たりの給紙枚数に対して、第2の用紙積載給紙部による単位時間当たりの給紙枚数が多くなるように設定してある。

【0013】

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至4のいずれかに記載の給紙装置において、前記第2の用紙積載給紙部には、複数の用紙を最下位置側から連鎖状にガイドする送出しガイド機構を備えている。

【0014】

請求項6に記載の発明は、請求項2乃至5のいずれかに記載の給紙装置において、第1の用紙積載給紙部の給紙ベルト機構には、最下位置の用紙をベルトの搬送面に吸着するエア吸引機構を設けている。

20

【0015】

請求項7に記載の発明は、請求項1乃至6に記載の給紙装置の給紙方法であり、第1の用紙積載給紙部に積載される用紙積載高さを検出するレベルセンサーを有し、第1の用紙積載給紙部の用紙積載高さが所定の高さ域に収まるように制御することにより、第1の用紙積載給紙部の用紙積載枚数を所定の枚数域に維持する。

【0016】

請求項8に記載の発明は、請求項6に記載の給紙装置の給紙方法において、第1の用紙積載給紙部のエア吸引機構は常時吸引状態に維持し、第1の用紙積載給紙部の給紙ベルト機構は、少なくとも最下位置の用紙の給紙動作初期はオン状態を維持し、同用紙の給紙途中でオフ状態に切り替える。

30

【0017】

請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の給紙装置の給紙方法において、第1の用紙積載給紙部の給紙方向側に、用紙を挟持搬送する搬送ローラ対と、用紙の通過を検出する用紙検出センサーを配置し、第1の用紙積載給紙部から送り出されて前記搬送ローラ対による挟持搬送状態となった用紙を用紙検出センサーにより検出した時に、第1の用紙積載給紙部の給紙ベルト機構をオフ状態に切り替える。

【発明の効果】

【0018】

(1) 第1の用紙積載給紙部の用紙積載量が常時一定の範囲内に維持されるように、第2の用紙積載給紙部から第1の用紙積載給紙部に用紙を補給することにより、多量の用紙を連続給紙する場合に、第1の用紙積載給紙部の給紙作業を停止することなく用紙を補給できると共に、第1の用紙積載給紙部の給紙圧は安定し、その結果、重送や送出しミスのない良好な給紙作業を連続して行なうことができる。

40

【0019】

(2) 第1の用紙積載給紙部に用紙を補給する第2の用紙積載給紙部にも用紙を積載していることにより、作業者が頻りに第2の用紙積載給紙部に手作業で用紙を補給する必要はなく、給紙作業中における作業者の労力を軽減できる。しかも、第2の用紙積載給紙部から第1の用紙積載給紙部への補給は二重又は三重送りになっても全く支障がないので、第

50

2 の用紙積載給紙部には一度に多量の用紙を補充することができ、作業能率が向上する。

【0020】

(3) 各用紙積載給紙部は、共に最下位置の用紙を送り出す給紙ベルト機構をそれぞれ備え、しかも第1の用紙積載給紙部に対して第2の用紙積載給紙部により上方から用紙を供給するようになっていることにより、第2の用紙積載給紙部から第1の用紙積載給紙部へ1枚ずつ用紙が供給される場合も、二重又は三重送り等多枚数の用紙が同時に供給される場合も、第1の用紙積載給紙部上における用紙の積載順序(上下関係)は入れ替わることはない。ちなみに、最上位から用紙を1枚ずつ送り出す機構の場合は、第1の用紙積載給紙部上での順序が入れ替わってしまう。

【0021】

(4) 両用紙積載給紙部を、給紙方向側が下方になるように傾斜配置し、給紙方向側に配置した突き当て板により用紙の先端の端縁を揃えるようにしていることにより、積載用紙を最下位置から順を追って捌き等に安定供給でき、用紙不揃いの場合のような給紙ミスがなくすることができる。

【0022】

(5) 第1の用紙積載給紙部による単位時間当たりの給紙枚数に対して、第2の用紙積載給紙部による単位時間当たりの給紙枚数が多くなるように設定することにより、第2の用紙積載給紙部から第1の用紙積載給紙部への用紙補給時に、第1の用紙積載給紙部の駆動を継続させた状態でも、第1の用紙積載給紙部の積載用紙が少なくなり過ぎることはなく、第1の用紙積載給紙部の用紙積載量が安定する。

【0023】

(6) 前記第2の用紙積載給紙部に、最下位置側から送り出される複数の用紙が連鎖状になるようにガイドする送出しガイド機構を備えていることにより、第2の用紙積載給紙部の給紙ベルト機構の周回速度を第1の用紙積載給紙部の給紙ベルト機構の周回速度より低く設定しても、第2の用紙積載給紙部の単位時間当たりの給紙枚数を第1の用紙積載給紙部よりも多く確保することが可能となる。これにより、前記効果(5)のように、第1の用紙積載給紙部の用紙積載量を安定させつつ、第2の用紙積載給紙部から第1の用紙積載給紙部へ送られる用紙の移動速度を遅くすることができ、第1の用紙積載給紙部の突き当て板に用紙が当たる際の衝撃を緩め、衝突時の騒音を低減することができる。

【0024】

(7) 第1の用紙積載給紙部の給紙ベルト機構に、最下位置の用紙を搬送面に吸着するエア吸引機構を設けていることにより、たとえば捌きローラを設けることなく、用紙を1枚ずつ確実に供給でき、しかも、1ロットの給紙の最終段階付近で用紙の残り枚数が少なくなると、給紙圧が充分でない状況でも、エア吸着作用により確実に最下位置の用紙を吸着保持し、給紙することができ、給紙ミスを防ぐことができる。

【0025】

(8) 制御機構によって、用紙積載高さが所定の高さ域に収まるように制御することにより、間接的に積載用紙を所定枚数域に維持するようにしていることにより、厚みが異なる用紙の種類に関係なく、給紙圧を所定範囲内に維持し易く、また、枚数をカウントする場合に比べて検出が簡単である。

【0026】

(9) 第1の用紙積載給紙部のエア吸引機構を常時吸引状態に維持し、第1の用紙積載給紙部の給紙ベルト機構を、少なくとも最下位置の用紙の給紙動作初期はオン状態を維持し、同用紙の給紙途中でオフ状態に切り替えるようにしていると、いわゆる間欠給紙を行うことになり、最下位置用紙の搬送途中から次位の用紙が重ね送りされるのを防ぐことができる。

【0027】

(10) 第1の用紙積載給紙部の給紙方向側に、用紙を挟持搬送する搬送ローラ対と、用紙の通過を検出する用紙検出センサーを配置し、第1の用紙積載給紙部から送り出されて前記搬送ローラ対による挟持搬送状態となった用紙を用紙検出センサーにより検出した時

10

20

30

40

50

に、第1の用紙積載給紙部の給紙ベルト機構をオフ状態に切り替えるようにしていると、搬送ローラ対に挟持された用紙は確実に読取行程等の次の行程に送り込まれ、一方、次位の用紙は、停止状態の給紙ベルト機構上でエア吸引機構により吸着保持され、これにより両用紙を効率良く引き剥がすことができ、二重送りを確実に防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

[発明の第1の実施の形態]

(葉書イメージリーダーの全体構造)

図1～図5は、本発明に係る給紙装置を葉書イメージリーダーに備えた例であり、葉書の「郵便番号」又は「郵政カスタマーバーコード」の読取及び認識や、住所その他の情報が印字された「ラベル」が葉書の所定位置に正確に貼付されているか否かのチェック等の用途に使用される。該イメージリーダーのコントローラ30には、たとえば上位パソコン31等が接続されて使用される。

10

【0029】

図1はイメージリーダー本体1の内部を透視して示す正面図であり、説明の都合上、図中に記載してあるように、葉書(用紙)の搬送方向(給紙方向)Fの前方側を「前側」と称し、用紙搬送方向Fの後方側を「後側」と称して、以下説明する。

【0030】

イメージリーダー本体1には、後端部から前へと順に、給紙装置2、第1のベルト搬送装置3、第2のベルト搬送装置4及びスタッカー部5が配置されており、第1のベルト搬送装置3の途中には、葉書読取認識部として、イメージ読取用カメラ(CCDカメラ)10が配置され、第1のベルト搬送装置3の前端部には読取認識不能な葉書を分別するための分別ゲート11が配置され、該分別ゲート11の前方には分別された不良葉書を収納するリジェクトトレイ13が配置されている。

20

【0031】

(第1のベルト搬送装置)

第1のベルト搬送装置3は、前後に間隔を置いて配置された回転ローラ21と、該回転ローラ21間に巻き掛けられた搬送ベルト22等から構成されており、搬送ベルト22上の葉書を矢印F方向に搬送する。第1のベルト搬送装置3の後端部近傍には重送検出センサー25が配置され、前端部近傍には用紙通過検出センサー26が配置され、イメージ読取用カメラ10の少し後方位置と第1のベルト搬送装置3の前端部近傍には、押えローラ27、28がそれぞれ配置されている。前記重送検出センサー25は、たとえば発光素子と受光素子を上下に対向配置したものであり、透過光量の程度によって1枚か複数枚かを判断し、複数枚を検出した場合には、「重送」と判別して、重送検出信号をコントローラ30に入力するようになっている。用紙通過検出センサー26は、読取処理後の葉書が正常に搬送されてきた否かを判別し、読取後、一定時間経過しても葉書が搬送されてこない場合に、搬送異常信号をコントローラ30に入力するようになっている。

30

【0032】

(イメージ読取用カメラ)

イメージ読取用カメラ10は、前述のように「郵便番号」又は「郵政カスタマーバーコード」等の情報を読み取り、コントローラ30を介して、あるいは直接上位パソコン31にその認識情報を入力するようになっている。

40

【0033】

(第2のベルト搬送装置)

第2のベルト搬送装置4は、前記第1のベルト搬送装置3に対して段差を有して下方に配置されており、前後に間隔を置いて配置された回転ローラ41と、該回転ローラ41間に巻き掛けられた搬送ベルト42等から構成され、前後に間隔をおいて1対の押えローラ45が配置され、搬送ベルト42上の用紙を矢印F方向に搬送する。

【0034】

(スタッカー部)

50

スタッカー部 5 は、第 2 のベルト搬送装置 4 の前端部に配置された前倒れ傾斜状の紙受板 4 8 から構成されており、第 2 のベルト搬送装置 4 上を搬送されてくる葉書 N を引き起し、紙受板 3 8 と略平行に積重ねてゆくようになっている。

【 0 0 3 5 】

(分別ゲート)

分別ゲート 1 1 は、後端ヒンジ部 1 1 a を回動支点として上下に揺動可能となっており、常時は図に示すように上昇位置に位置し、第 1 のベルト搬送装置 3 上を搬送されてくる葉書を第 2 のベルト搬送装置 4 へと通過させ、一方、前記イメージ読取用カメラ 1 0 で読取不能の葉書が検出された場合には、コントローラ 3 0 からの指令により、後端ヒンジ部 1 1 a 回りに下降して、読取り不能の葉書 N を、排出口ータ対 4 7 を介してリジェクトトレー 1 3 に導くようになっている。

10

【 0 0 3 6 】

(給紙装置)

給紙装置 2 は、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 と補給用の第 2 の用紙積載給紙部 5 2 から構成されており、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 は、前下がり状に傾斜すると共に、前端部が前記第 1 のベルト搬送装置 3 の後端部に上方から臨むように配置され、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 は、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 の後上方に配置されると共に、前下がり状に傾斜し、前端部が第 1 の用紙積載給紙部 5 1 の後端部に臨むように配置されている。両用紙積載給紙部 5 1、5 2 は相互にほぼ平行に配置されている。

【 0 0 3 7 】

第 1 の用紙積載給紙部 5 1 は、前半部の下側に第 1 の第 1 の給紙ベルト機構 6 1 が配置され、後半部の下側に積載プレート 6 2 が配置され、前端部には前記第 1 の第 1 の給紙ベルト機構 6 1 及び積載プレート 6 2 に対して略直角に立ち上がる突き当て板 6 3 が配置されている。第 1 の給紙ベルト機構 6 1 の前端部には上方から非回転式の捌きローラ 6 4 が配置され、突き当て板 6 3 には、上下に間隔をおいて 1 対の用紙レベルセンサー 6 6、6 5 が取り付けられている。積載プレート 6 2 の下側には、積載葉書 N を上下に揺動するためのカム軸 6 9 が配置されると共に、積載プレート 6 2 上の葉書の有無を検出する用紙有無検出センサー 7 1 が設けられている。また、積載プレート 6 2 の後端部に立設された支持柱 7 0 には、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 から送り出される葉書 N を第 1 の用紙積載給紙部 5 1 に正常に放出するためのローラ対 7 3 が支持されている。

20

30

【 0 0 3 8 】

図 3 は第 1 の用紙積載給紙部 5 1 の前端部拡大図であり、捌きローラ 6 4 の下端と第 1 の給紙ベルト機構 6 1 の給紙ベルト 6 1 a の搬送面との間には、たとえば葉書 1 枚が通過できる程度の隙間 C 1 が設けられており、また、突き当て板 6 3 と給紙ベルト 6 1 a の搬送面との間にも上記隙間よりもわずかに大きい隙間が設けられている。

【 0 0 3 9 】

前記 1 組のレベルセンサー 6 5、6 6 はそれぞれ上下方向位置調節可能となっている。下側レベルセンサー 6 5 は下限レベルセンサーであり、積載葉書 N が下限レベル H 1 以下になった状態を検出し、下限検出信号をコントローラ 3 0 に入力するようになっている。上側レベルセンサー 6 6 は上限位置センサーであり、積載葉書 N の高さが上限レベル H 2 を越えた状態を検出し、上限検出信号をコントローラ 3 0 に入力するようになっている。上限位置 H 2 と下限位置 H 1 は、用紙の重さや種類によって任意に設定されるが、積載重量によってその用紙に適した給紙圧が得られる範囲に設定される。一例として、該実施の形態では、用紙として葉書を使用する場合、下限レベル H 1 を 1 0 0 mm ~ 1 2 0 mm 程度の範囲内で設定し、上限レベル H 2 を 1 5 0 mm ~ 2 0 0 mm 程度の範囲内で設定している。

40

【 0 0 4 0 】

図 4 は積載プレート 6 2 の平面図であり、積載プレート 6 2 には左右 1 対のカム軸用孔 7 5 と、用紙有無検出センサー用の孔 7 6 が形成され、各カム軸用孔 7 5 には前記カム軸 6 9 のカム部 6 9 a が配置され、用紙有無検出センサー用の孔 7 6 の下方には用紙検出セ

50

ンサー 71 が配置されている。

【0041】

図5は図4のV-V断面拡大図であり、カム部69aは孔75を通して最下位置の積載葉書Nに当接し、矢印R方向に回転することにより積載葉書Nを上下に揺動できるようにしている。なお、図4及び図5のカム軸69の代わりに図7のような偏芯軸80を設けることも可能である。

【0042】

図1に戻り、補給用の第2の用紙積載給紙部52も、基本的には前記第1の用紙積載給紙部51と同様な構造となっており、第2の給紙ベルト機構81、積載プレート82、用紙上下揺動用のカム軸89、突き当て板83、捌きローラ84及び用紙有無検出センサー91を備えている。上記各部材の機能は第1の用紙積載給紙部51の部材と同様なので、詳しい説明は省略する。ただし、レベルセンサー65、66に相当する部材は備えていない。また、第2の用紙積載給紙部52の第2の給紙ベルト機構81の周回速度は、第1の用紙積載給紙部51の第1の給紙ベルト機構61の周回速度よりも一定値だけ高く設定してある。すなわち、第2の給紙ベルト機構81で搬送される用紙の移動速度が第1の用紙積載給紙部51の第1の給紙ベルト機構61で搬送される用紙の移動速度よりも速くなるように設定してあり、これにより、第1の用紙積載給紙部51による単位時間当たりの給紙枚数に対して、第2の用紙積載給紙部52による単位時間当たりの給紙枚数が多くなっている。

10

【0043】

(操作部)

図2はイメージリーダーの内部を透視して示す平面図であり、操作パネル92を有しており、操作パネル92には表示部93、各種設定用キー94及び読取認識開始キー95等が設けられている。

20

【0044】

(制御系)

図6は図1のイメージリーダーの制御系を簡単に示すブロック図であり、前述のようにコントローラ30の入力部には、イメージ読取用カメラ10、読取認識開始キー85、重送検出センサー25、用紙通過検出センサー26、第1の用紙積載給紙部51の下限レベルセンサー65、上限レベルセンサー66及び用紙有無検出センサー71、第2の用紙積載給紙部52の用紙有無検出センサー91等が接続し、それぞれの検出信号をコントローラ30に入力するようになっており、コントローラ30の出力部には、第1、第2の用紙積載給紙部51、52の駆動部、第1、第2のベルト搬送装置3、4の駆動部及び分別ゲート11の駆動部等が接続し、コントローラ30からの指令信号により、以下のように制御されるようになっている。

30

【0045】

(制御内容)

重送検出センサー25から重送検出信号がコントローラ30に入力された時には、第1、第2のベルト搬送装置3、4の駆動部、第1の用紙積載給紙部51の駆動部、第2の用紙積載給紙部52の駆動部に停止信号を送り、イメージリーダー全体の動作を停止するようになっている。また、用紙通過検出センサー26から搬送異常検出信号が入力された場合も同様に、イメージリーダー全体の動作を停止するようになっている。

40

【0046】

下限レベルセンサー65から下限検出信号がコントローラ30に入力された時には、第2の用紙積載給紙部52の駆動部に駆動信号を送り、第2の用紙積載給紙部52を駆動し、上限レベルセンサー66から上限検出信号がコントローラ30に入力された時には、第2の用紙積載給紙部52の駆動を停止するようになっている。

【0047】

葉書の汚れ等により、イメージ読取用カメラ10による読取が不能な場合には、イメージ読取用カメラ10あるいはコントローラ30から、または上位パソコン30からの読取

50

不能信号により、分別ゲート 1 1 の駆動部を駆動し、分別ゲート 1 1 を下降させるようになっている。

【 0 0 4 8 】

第 2 の用紙積載給紙部 5 2 の用紙有無検出センサー 7 1 により「用紙無し」信号がコントローラ 3 0 に入力された時には、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 の少なくとも下限レベルセンサー 6 5 を解除し、第 2 の用紙積載給紙部 5 1 の空駆動を防止するようになっている。

【 0 0 4 9 】

第 1 の用紙積載給紙部 5 1 の用紙有無検出センサー 7 1 により「用紙無し」信号がコントローラ 3 0 に入力された時には、イメージリーダー全体の動作を停止するようになっている。

10

【 0 0 5 0 】

(読取認識作業)

(1) 準備段階として、イメージリーダーのコントローラ 3 0 に、インターフェースを介して上位パソコン 3 1 を接続し、イメージ読取用カメラ 1 0 で読取認識した葉書の認識情報を、コントローラ 3 0 を介して、あるいは直接にパソコン 3 1 に送信するようにセットする。

【 0 0 5 1 】

(2) 葉書 (用紙) N の初期積載作業として、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 に下限レベル H 1 と上限レベル H 2 の間のレベルまで葉書 N を積載すると共に、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 に任意の枚数の葉書 N を積載することになるが、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 に対して作業者が直接に葉書を積載せずとも、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 のみに葉書を積載し、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 を少し駆動することにより、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 に下限レベル H 1 と上限レベル H 2 の間のレベルまで機械的に葉書を積載することができる。したがって、手作業により、イメージリーダーの奥部に配置された第 1 の用紙積載給紙部 5 1 への葉書 N の積み込み作業を省略することができる。

20

【 0 0 5 2 】

(3) 図 2 の読取識別開始キー 9 5 を押すことにより、第 1 の用紙積載給紙部 5 1、第 1 のベルト搬送装置 3、第 2 のベルト搬送装置 4、イメージ読取用カメラ 1 0、重送検出センサー 2 5、用紙通過検出センサー 2 6、各レベルセンサー 6 5、6 6 及び各用紙有無検出センサー 7 1、9 1 等を同時に駆動しあるいは作動状態とするが、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 については、停止状態が維持される。なお、パソコン 3 1 からの指令により識別開始させるようにすることも可能である。

30

【 0 0 5 3 】

(4) 図 1 に示す第 1 の用紙積載給紙部 5 1 において、積載葉書 N は、第 1 の給紙ベルト機構 6 1 により最下位置から 1 枚ずつ前方に送り出され、送り出された葉書 N は、突き当て板 6 3 の下側の捌き用隙間及び捌きローラ 6 4 の下側隙間 C 1 を通過し、第 1 のベルト搬送装置 3 の後端部 (始端部) に供給される。この給紙動作中、カム軸 6 9 により積載葉書 N を下側から上下に揺動しているので、最下位置の葉書 N とその上の次位の葉書 N を前後方向にずらすことができ、それにより重送を効果的に防ぐことができる。また、積載葉書 N は、前下がり傾斜状に積載されてそれらの先端が突き当て板 6 3 に当ることにより、自然に整然と揃えられている。

40

【 0 0 5 4 】

(5) 第 1 のベルト搬送装置 3 の後端部に供給された葉書 N は、まず、重送検出センサー 2 5 により重送 (複数枚) が否かが判別され、重送の場合には、即座にイメージリーダー全体の作動を停止する。そして、手作業により、重なり合った葉書 N を取り出す。重送が検出されなかった場合には、そのまま前方に搬送され、押えローラ 2 7 により葉書 N のばたつきが抑えられつつ、イメージ読取用カメラ 1 0 の下方位置まで送られ、イメージ読取用カメラ 1 0 により所定の認識情報が読み取られる。読み取られた認識情報は、コントローラ 3 0 を介して、あるいは直接上位パソコン 3 1 に送信され、情報処理される。なお、認識情報は、葉書搬送状態で読み取られる。

50

【 0 0 5 5 】

(6) 読取処理終了後の葉書 N は、用紙通過検出センサー 2 6 により支障なく送られてきたか否かが判別され、前記読取動作から一定時間経過しても葉書 N が送られてこなかった場合は、搬送異常信号がコントローラ 3 0 に送られ、イメージリーダー全体の動作を停止する。搬送異常がなく、正常に処理済み葉書 N が送られてきた場合には、その葉書は前端押えローラ 2 8 を経て、分別ゲート 1 1 の下方を通過し、第 2 のベルト搬送装置 4 に供給され、さらに、2 つの押えローラ 4 5 によりばたつきが防止されつつ、スタッカー部 5 に至り、紙受板 4 8 と平行な傾斜姿勢で順に積重ねられてゆく。

【 0 0 5 6 】

(7) 前記作業中、図 3 の第 1 の用紙積載給紙部 5 1 の積載葉書 N が下限レベル H 1 まで減少すると、下限レベルセンサー 6 5 により下限検出信号が発信され、コントローラ 3 0 を介して図 1 の第 2 の用紙積載給紙部 5 2 を駆動する。それにより、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 の積載葉書 N は、最下位置から順に前方に送り出され、ローラ対 7 3 を経て第 1 の用紙積載給紙部 5 1 の積載葉書 N の上側へ補給される。補給される葉書 N は、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 の突き当て板 6 3 に当接することにより、整然と揃えられる。

【 0 0 5 7 】

前記補給作業において、第 2 の給紙ベルト機構 8 1 の周回速度を第 1 の給紙ベルト機構 6 1 の周回速度よりも高く設定することにより、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 による単位当たりの給紙枚数が、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 による単位当たりの給紙枚数よりも高くなるようにしてあるので、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 による給紙動作を継続した状態でも、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 の積載葉書 N のレベルは次第に増加する。そして、積載葉書 N のレベルが上限レベル H 2 まで達すると、上限レベルセンサー 6 6 からの上限検出信号がコントローラ 3 0 に入力され、コントローラ 3 0 からの指令により、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 による補給動作は停止する。すなわち、読取作業中において、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 の積載葉書 N のレベルは、常に上限レベル H 2 と下限レベル H 1 の間の一定範囲内に保たれており、これにより、最下位置の葉書 N に対する給紙圧は適切な圧力で安定し、従来のような用紙補給時における給紙圧の大きな変動による重送又は給紙ミスを防ぐことができる。

【 0 0 5 8 】

(8) 第 2 の用紙積載給紙部 5 2 の積載量が減少した時には、作業者は手作業で第 2 の用紙積載給紙部 5 2 に葉書 N を追加補充することになるが、この時、一度に多量の葉書 N を補充したとしても、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 が緩衝バッファの役目を果たすため、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 の積載量 (給紙圧) に大きな変動を与えることはない。すなわち、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 における給紙圧の変動は、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 から補給される葉書 N による微小な変動範囲内に抑えられ、重送のない安定した給紙性能を維持できる。なお、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 への多量の用紙の追加補充により、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 から第 1 の用紙積載給紙部 5 1 へは葉書が重送されることはあるが、第 1 の用紙積載給紙部 5 1 への葉書 N の補充であるので、重送でも不規則な給紙でも、読取作業の支障になることはない。したがって、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 では、捌き精度、すなわち捌きローラ 8 4 及び突き当て板 8 3 の下側捌き隙間の設定を粗く設定することができる。

【 0 0 5 9 】

(9) 葉書の汚れ等により、前記イメージ読取用カメラ 1 0 で読み取りができなかった場合には、分別ゲート 1 1 を下降し、読取不能の葉書 N をロータ対 4 7 を介してリジェクトトレイ 1 3 に送り込む。

【 0 0 6 0 】

(1 0) なお、予定枚数の葉書 N を第 2 の用紙積載給紙部 5 2 から第 1 の用紙積載給紙部 5 1 に送り込むことにより、第 2 の用紙積載給紙部 5 2 の積載葉書 N が空になった場合は、用紙有無検出センサー 9 1 により用紙切れ (給紙終了) が検出され、用紙切れ検出信号により、コントローラ 3 0 を介して、第 2 の用紙積載給紙部 5 1 は停止する。

10

20

30

40

50

【0061】

[発明の第2の実施の形態]

図8は、本発明の第2の実施の形態であり、第1の用紙積載給紙部51に備えられるレベルセンサーの構成が第1の実施の形態の場合と異なっており、前記図3の下限レベルセンサー65に対応するレベルセンサー65のみを取り付けてある。下限レベルセンサー65により積載用紙が下限レベルH1以下に下がった状態を検出した時に下限検出信号をコントローラ30に入力するが、コントローラ30からの指令は、検出後の一定時間、第2の用紙積載給紙部52を動作させると共に、下限レベルセンサー65を解除する指令が送られ、第2の用紙積載給紙部52から第1の用紙積載給紙部51への一定量の葉書補給が完了した時点で、再び下限レベルセンサー65を作動状態に戻すように制御する。すなわち、下限レベルの検出時と用紙補給完了時の間に所定のヒステリシスを持たせることにより、短時間の間に第2の用紙積載給紙部52の作動及び停止が繰り返されるのを防いでいる。

10

【0062】

[発明の第3の実施の形態]

(給紙装置の構成)

図9及び図10は、本発明の第3の実施の形態であって、前記図1～図6の第1の実施の形態と比較して、各用紙積載給紙部51、52の前端には捌きローラ(図1の符号64、84)を備えておらず、その代わり、第1の用紙積載給紙部51に関しては、第1の給紙ベルト機構61内にエア吸引機構100を設けると共に、第1の給紙ベルト機構61の給紙方向Fの前方に搬送ローラ対102を配置し、該搬送ローラ対102の給紙方向Fの前方に用紙検出センサー103を配置している。また、第2の用紙積載給紙部52に関しては、該第2の用紙積載給紙部52を、給紙方向Fに移動調節可能なスライドホルダー115によって保持すると共に、突き当て板83の下部に、送り出される用紙を連鎖状にガイドする送出しガイド機構110を備えている。このような第3の実施の形態の給紙装置は、前記第1の実施の形態の給紙装置と同様に、たとえば図1のようなイメージリーダーに付設される。なお、図1～図6と同様同じ部品には同じ符号を付し、詳しい説明は省略し、また、符号Nについては、葉書以外にも各種用紙に適用されることから、ここでは用紙Nと表現して、以下説明する。

20

【0063】

前記エア吸引機構100は、第1の給紙ベルト機構61内に配置された吸引ボックス101と、該吸引ボックス101にエア吸引管105を介して接続した吸引ファン106から構成されている。第1の給紙ベルト機構61の給紙ベルト61aには多数のエア吸引孔(図示せず)が形成されており、前記吸引ファン106を駆動することにより、吸引ボックス101の上端面に形成された吸引口から給紙ベルト61aのエア吸引孔を介してエアを吸引し、それにより給紙ベルト61aの搬送面(上端面)に葉書等の用紙Nを吸着できるようになっている。

30

【0064】

前記搬送ローラ対102は、上下1対のローラにより構成されると共にモータ等の適宜の駆動機構により矢印H方向に回転駆動するようになっており、第1の用紙積載給紙部1の突き当て板63から一定距離だけ前下方に位置している。突き当て板63と搬送ローラ102との距離は、該実施の形態では、給紙ベルト61aによる最下位置の用紙N1の搬送途中から搬送ローラ対102によって前記用紙N1の前端を挟持し始め、その後は主として搬送ローラ対102の回転駆動により最下位置の用紙N1を搬送するように設定されている。

40

【0065】

前記エア吸引機構100の吸引ファン106及び搬送ローラ対102は、第1及び第2の給紙ベルト機構61、81等と共にコントローラ30の出力部に接続し、コントローラ30からの指令信号により駆動制御されるようになっている。

【0066】

50

前記用紙検出センサー 103 は、たとえば光センサーであって、発光素子と受光素子（又は発光兼受光素子と反射部材）からなると共に、前記読取識別開始キー 95 等の操作キ―類と共にコントローラ 30 の入力部に接続しており、用紙 N1 が用紙検出センサー 103 内を通過するのを検出し、用紙通過開始から終了までの間、用紙検出信号をコントローラ 30 に入力するようになっている。なお、搬送ローラ対 102 と用紙検出センサー 103 との距離はできる限り短くし、搬送ローラ対 102 による挟持搬送開始直後の用紙 N1 を検出できるようにするのが好ましい。

【0067】

また、第 1 の用紙積載給紙部 51 の突き当て板 63 は、表面の摩擦係数が小さくて滑り易い材料、たとえばウレタン樹脂等でできており、突き当て板 63 の下端部の後面 63a は、第 1 の給紙ベルト機構 61 の搬送面と直角な面に対して傾斜している。突き当て板 63 と第 1 の給紙ベルト機構 61 の搬送面との隙間は、ほぼ用紙 1 枚が通過しうる大きさに設定されている。

10

【0068】

第 2 の用紙積載給紙部 52 の突き当て板 83 に設けられた送出しガイド機構 110 は、樹脂フィルム等のように柔軟な弾性薄板状部材により構成されており、第 2 の給紙ベルト機構 81 の搬送面と直角な突き当て板 83 に対して、下端が前方にくるように一定の角度で傾斜している。また、送出しガイド機構 110 の下端と第 2 の給紙ベルト機構 81 の上端搬送面との間には、数枚から十数枚の用紙が通過しうる程度の隙間が維持されている。

20

【0069】

第 2 の用紙積載給紙部 52 を保持するスライドホルダー 115 は、図 10 に示すように左右側壁にスライダ 116 を備え、該スライダ 116 は給紙装置本体に敷設されたレール 117 に前後方向移動可能かつ所定位置で係止保持可能に支持されており、これにより、第 2 の用紙積載給紙部 52 の前後方向の位置を調節できるようにしている。すなわち、図 9 において、第 2 の用紙積載給紙部 52 の前後方向の位置を調節することにより、使用する用紙 N の縦方向（給紙方向）の長さの大小に応じて、第 1 の用紙積載給紙部 51 と第 2 の用紙積載給紙部 52 との距離を調節できるようになっている。なお、第 2 の用紙積載給紙部 52 が移動する方向は、矢印 F に示すように純粹に水平面内の前後方向でも良いが、矢印 F' で示すように、第 2 の給紙ベルト機構 81 の搬送面と平行な方向とすることもできる。

30

【0070】

（制御内容）

コントローラ 30 は、前記図 6 で説明した第 1 の実施の形態における各種制御に加え、第 1 の給紙ベルト機構 61、搬送ローラ対 102 及びエア吸引機構 100 に対して、次のような駆動制御が行えるように設定されている。

【0071】

第 1 の給紙ベルト機構 61 に対しては、用紙検出センサー 103 による用紙先端部の検出により、コントローラ 30 から第 1 の給紙ベルト機構 61 にオフ信号を送り、第 1 の給紙ベルト機構 61 を停止状態に保つ。また、この時搬送ローラ対 102 に挟持されている上記用紙は、搬送ローラ対 102 の回転による搬送作用により前方に搬送される。前記、前方に搬送された用紙が読取識別されると、コントローラ 30 から第 1 の給紙ベルト機構 61 にオン信号を送り、第 1 の給紙ベルト機構 61 を駆動し、次の用紙を送り出す。次の用紙を送り出すタイミングは、読取識別処理上問題無ければ、先の用紙が識別されるタイミングを見越して、識別処理の完了を待たずに送り出すことも可能である。

40

【0072】

エア吸引機構 100 に対しては、たとえば読取認識開始キー 95 をオンにしてイメージリーダーを作動させている間は、用紙検出センサー 103 の用紙検出の有無に関係なく、常にエア吸引機構 100 を駆動状態に保つようになっている。

【0073】

50

また、該第3の実施の形態でも、前記第1の実施の形態と同様に、第1の用紙積載給紙部51による単位時間当たりの給紙枚数に対して、第2の用紙積載給紙部52による単位時間当たりの給紙枚数が多くなるように構成しているが、第2の用紙積載給紙部52には複数の用紙を連鎖状にガイドする前記送出しガイド機構110を備えていることにより、第1及び第2の給紙ベルト機構61、81の周回速度については、第2の給紙ベルト機構81の周回速度を第1の給紙ベルト機構61の周回速度よりも低く設定してある。

【0074】

(第3の実施の形態の作用)

イメージリーダー全体の基本的な作用は前記第1の実施の形態で説明しているので、詳しい説明は省略し、ここでは、第1の実施の形態と異なる構成における作用及びこれに関連する作用のみを説明する。

【0075】

(1) 図9において、読取識別開始キー95を押すことにより、イメージリーダー全体の読取識別作業を開始した場合、開始当初、用紙検出センサー103は用紙を検出していない状態なので、第1の給紙ベルト機構61は駆動を開始し、また、エア吸引機構100及び搬送ローラ対102も駆動を開始する。これにより、第1の用紙積載給紙部51の最下位置の用紙N1は、エア吸引により第1の給紙ベルト機構61の給紙ベルト61aの上端搬送面に吸着されると共に、給紙ベルト61aの周回動作により前方に送り出される。

【0076】

(2) 前記のように送り出された最下位置の用紙N1は、第1の給紙ベルト機構61による搬送の途中から、前端が搬送ローラ対102に挟持され、その後は主として該搬送ローラ対102の回転による搬送作用により前方に搬送される。

【0077】

(3) 搬送ローラ対102による挟持搬送開始直後に、用紙N1は用紙検出センサー103内に入り、用紙検出センサー103により検出され、用紙検出信号がコントローラ30に送られ、コントローラ30から第1の給紙ベルト機構61にオフ信号が送られ、第1の給紙ベルト機構61は停止する。第1の給紙ベルト機構61の停止後でも、前記搬送ローラ対102は駆動状態を維持しており、また、エア吸引機構100も駆動状態(吸引状態)を維持している。したがって、最下位置の用紙N1は、搬送ローラ対102による搬送状態が継続され、一方、次位の用紙N2は、エア吸引により停止状態の給紙ベルト61aの搬送面に吸着され、これにより、搬送途中の最下位置の用紙N1を次位の用紙N2から確実に引き剥がし、二重送りを防止する。

【0078】

(4) 前記搬送ローラ対102から前方に送られた最下位置の用紙N1が読取識別されると、コントローラ30は第1の給紙ベルト機構61にオン信号を送り、第1の給紙ベルト機構61を駆動する。この時、エア吸引機構100は駆動状態を維持したままである。したがって、最下位置にきた次位の用紙N2は、前記用紙N1と同様に、給紙ベルト61aの搬送面に吸着された状態を保ちながら前方へ送り出され、搬送ローラ対102に挟持され、搬送される。

【0079】

(5) 第1の用紙積載給紙部51の用紙積載量(積載高さ)が下限位置になると、前記第1の実施の形態の場合と同様に、第2の用紙積載給紙部52の第2の給紙ベルト機構81が駆動し、第2の用紙積載給紙部52の積載用紙Nを、下側から順に取り出し、第1の積載給紙部51の積載用紙Nの上に所定枚数だけ補給する。

【0080】

この補給作業において、第2の用紙積載給紙部52の突き当て板83の下部に用紙連鎖用の送出しガイド機構110を設けてあるので、複数枚の用紙Nは連鎖状に送り出される。すなわち、第2の用紙積載給紙部52では、下側の用紙から順次前方にずれた連鎖状態で複数の用紙が送り出されることになる。したがって、前述のように、第2の給紙ベルト機構81の周回速度を第1の給紙ベルト機構61の周回速度よりも低速に設定していても

10

20

30

40

50

、第2の用紙積載給紙部52から単位時間あたりに送り出される用紙Nの枚数は、第1の用紙積載給紙部51から単位時間あたりに送り出される用紙Nの枚数よりも多く確保することができ、前記補給作業において、第1の給紙ベルト機構61の駆動を継続させた状態でも、第1の用紙積載給紙部51の用紙積載高さを増加させることができる。

【0081】

(6)また、第2の給紙ベルト機構81の周回速度を低速に設定することにより、第2の用紙積載給紙部52から送り出される用紙の移動速度は当然低速になるので、第1の用紙積載給紙部51の突き当て板63に衝突する際の衝撃が小さくなり、衝突に際して発生する騒音も低減する。

【0082】

[その他の実施の形態]

(1)図11は第2の用紙積載給紙部52に設ける連鎖用送出しガイド機構110の変形例を示しており、突き当て板83の下端部を所定角度で前方に折り曲げることにより、送出しガイド機構110を構成している。送出しガイド機構110は、弾性材でないので、送出しガイド機構110の下端縁と第2の給紙ベルト機構81の上端搬送面との隙間は、用紙の厚みの数倍～十数枚分に設定し、複数の用紙が同時に通過しうる隙間を確保する。

【0083】

(2)図12は、第2の用紙積載給紙部52に設ける連鎖用送出しガイド機構110の別の変形例を示しており、突き当て板83の全体を、第2の給紙ベルト機構81の搬送面と直角な面に対して、所定角度で後倒れ状態となるように傾斜させることにより、送出しガイド機構110を構成している。この場合にも、図11の場合と同様に、送出しガイド機構110の下端縁と第2の給紙ベルト機構81の搬送面との間の隙間は、用紙の厚みの数倍～十数倍に設定し、複数の用紙が同時に通過しうる隙間を確保する。

【0084】

(3)図13は、用紙Nを上下揺動する機構を備えた第2の用紙積載給紙部52の変形例であり、図5及び図7に示したように用紙を上下揺動させるためだけに回転するカム軸又は偏心軸を設ける代わりに、第2の給紙ベルト機構81の後側の回転ローラ132を、偏心軸133を介して偏心回転させることにより、第2の給紙ベルト81aと共に用紙Nを上下揺動させるようにしたものである。すなわち、後側の駆動軸135に偏心軸133を固着し、該偏心軸133に後側の回転ローラ132を固着しており、後側の駆動軸135が駆動軸芯O1回りに回転することにより、後側の回転ローラ132は、偏心軸133と共にそれらの偏心軸芯O2が駆動軸芯O1周りを周回するように回転する。

【0085】

図13の構造を採用する場合、後側の回転ローラ132は、その回転中、上下だけでなく前後にも変位するので、前後の回転ローラ131、132間の距離が変化することになるが、これに対しては、たとえば給紙ベルト81aを伸縮自在なゴム等で構成することにより、前記回転ローラ131、132間の距離変化に追従させ、かつ、第2の給紙ベルト81aのたるみを確実に抑制するために、第2の給紙ベルト81aの上側部分(用紙Nを積載する部分)の下面に補助支持ローラ150を配置してある。

【0086】

また、図13に示す第2の用紙積載給紙部52において、前側の回転ローラ131の回転軸134と後側の回転ローラ132の駆動軸135は、歯付きスプロケット141、142及び駆動力伝達用のタイミングベルト144を介して動力伝達可能となっており、これにより、たとえば葉書等の用紙Nの積載枚数が多くても、第2の給紙ベルト機構81の駆動力を常に十分な大きさに保つようにしている。

【0087】

なお、第2の給紙ベルト81aのたわみ対策としては、第2の給紙ベルト81aの下側部分にテンションローラを押し当てることにより、前記距離変化にかかわらず張力を一定に保つようにすることも可能であり、この場合、第2の給紙ベルト81aを繊維等の補強

10

20

30

40

50

材で補強することも可能である。

【0088】

(4) 前記図13の上下揺動機構を、第1の用紙積載給紙部に適用することも可能である。

【0089】

(5) 前記実施の形態では、給紙装置を葉書イメージリーダーに備えた例を説明したが、本発明の給紙装置は、孔版印刷機、その他の各種印刷機、複写機又は計数装置等、多量の用紙を連続的に供給することが必要な各種装置の給紙装置として適用することができる。

【0090】

(6) なお、前記図1及び図2に示すイメージリーダーには、たとえばオプションとしてスタッカー部5の代わりにソータ部を備え、カメラ10で認識した情報の種類に基づいて、葉書を区分ける構成とすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図1】本発明に係る給紙装置を備えた葉書イメージリーダーを透視して示す正面図である。

【図2】図1のイメージリーダーを透視して示す平面図である。

【図3】図1の第1の用紙積載給紙部の前端部拡大図である。

【図4】図1の第1の用紙積載給紙部の積載プレートの平面図である。

【図5】図4のV-V断面図である。

【図6】図1の葉書イメージリーダーの制御系を示すブロック図である。

【図7】用紙を揺動するためのカム軸の変形例であり、図5と同じ断面図である。

【図8】第1の用紙積載給紙部のレベルセンサーの変形例を示す図3と同様の前端部拡大図である。

【図9】本発明の別の実施の形態を示す給紙装置の正面図である。

【図10】図9を矢印X方向から見た図である。

【図11】送出しガイド機構の変形例を示す図9と同様の正面図である。

【図12】送出しガイド機構の別の変形例を示す図9と同様の正面図である。

【図13】用紙を揺動するための別の機構を備えた第2の用紙積載給紙部の側面図である。

【図14】従来の給紙装置の縦断面略図である。

【図15】従来の別の給紙装置の縦断面略図である。

【符号の説明】

【0092】

2 給紙装置

51 第1の用紙積載給紙部

52 第2の用紙積載給紙部

61 第1の給紙ベルト機構

81 第2の給紙ベルト機構

63、83 突き当て板

65 下限レベルセンサー

66 上限レベルセンサー

69 カム軸

89 偏芯軸

100 エア吸引機構

101 吸引ボックス

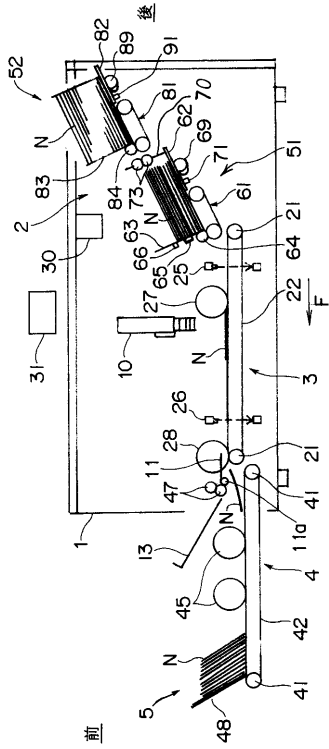
102 搬送ローラ対

103 用紙検出センサー

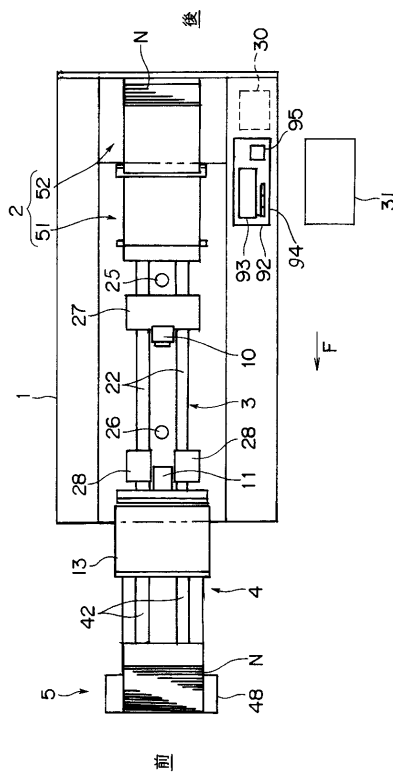
110 送出しガイド機構

115 スライドホルダー

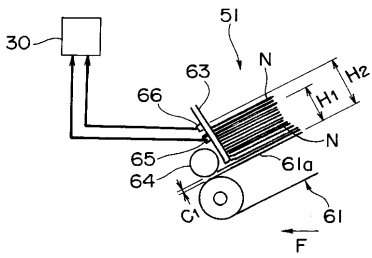
【 図 1 】



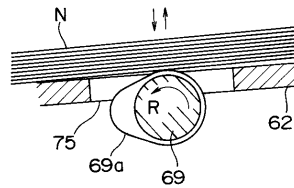
【 図 2 】



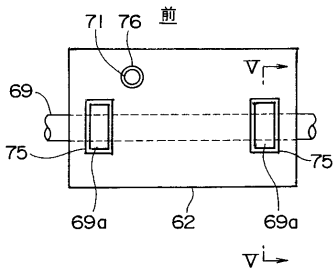
【 図 3 】



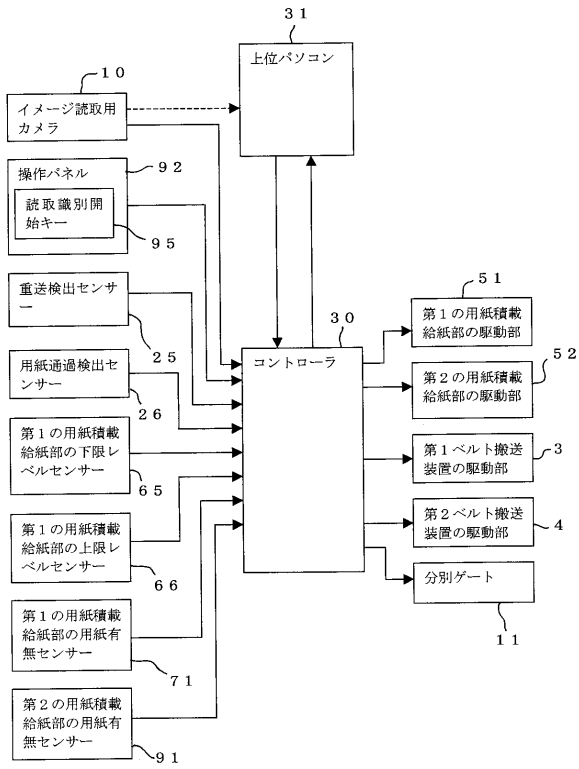
【 図 5 】



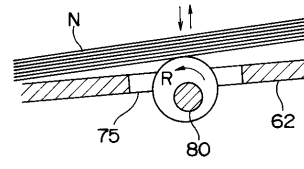
【 図 4 】



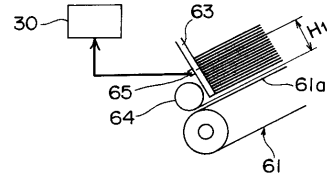
【図6】



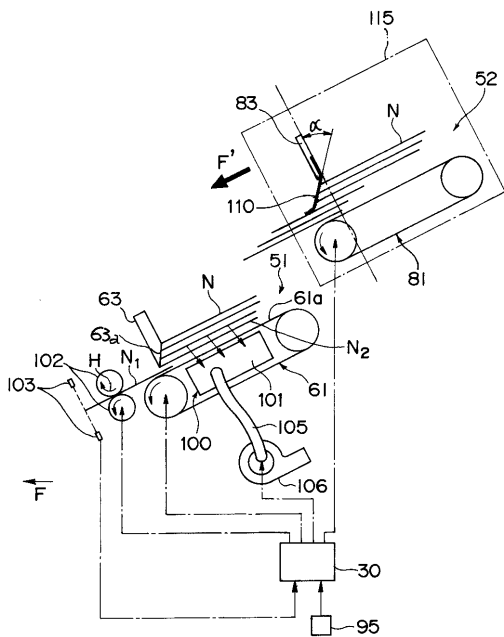
【図7】



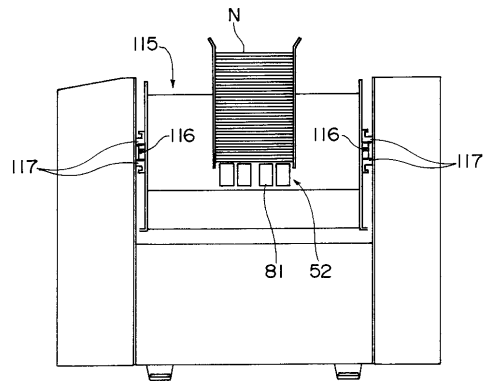
【図8】



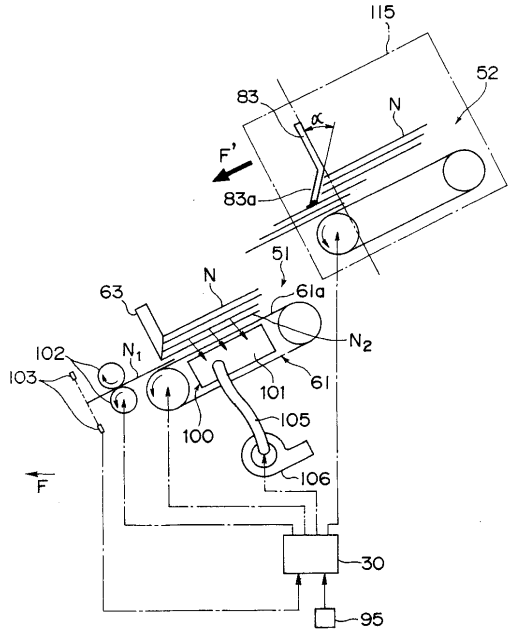
【図9】



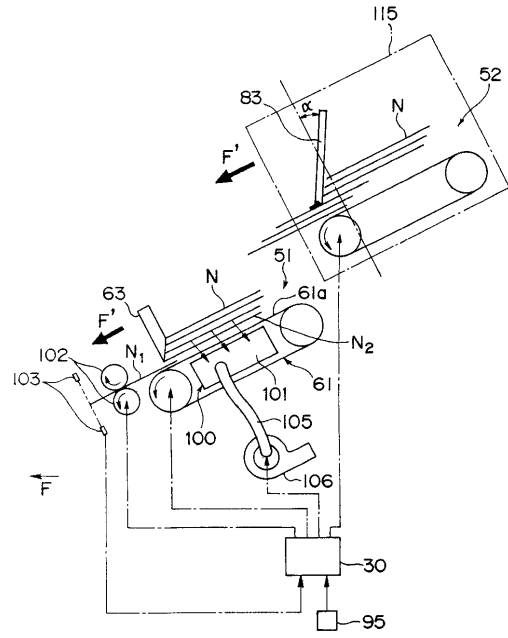
【図10】



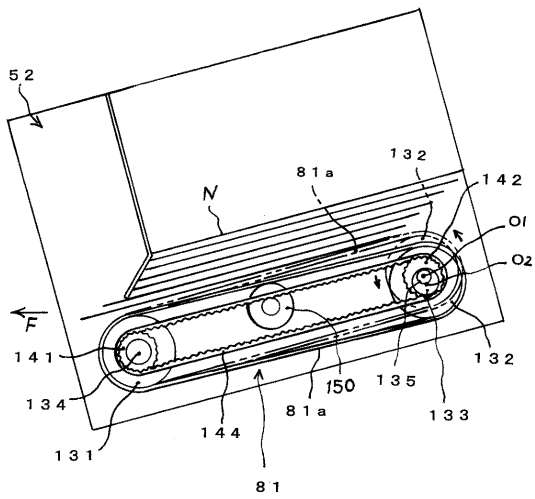
【図 1 1】



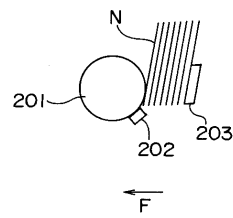
【図 1 2】



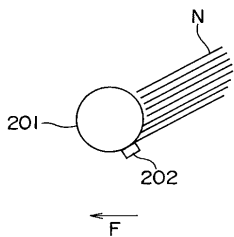
【図 1 3】



【図 1 5】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 福本 雅文

和歌山県那賀郡粉河町大字上田井353番地 デュプロ精工株式会社内

Fターム(参考) 3F048 AA00 AA05 AB01 AB08 BA05 BB03 CC01 DA04 EB15

3F343 FA01 FA11 FB05 FC18 GA02 GB02 GC01 GD01 GE03 GE04

GE09 HA36 HB04 HC28 HC30 HE11 JA31 JA37 JB05 JB23

KA04 MA03 MA13 MA23 MB04 MB13 MC10