(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3718276号
(P3718276)
(45)発行日　平成17年11月24日(2005.11.24)　(24)登録日　平成17年9月9日(2005.9.9)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B41J 13/00　B41J 13/00

請求項の数 5　外国語出願　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平8-32817
(22)出願日　平成8年1月26日(1996.1.26)
(65)公開番号　特開平8-244297
(43)公開日　平成8年9月24日(1996.9.24)
審査請求日　平成14年4月3日(2002.4.3)
(31)優先権主張番号　379,238
(32)優先日　平成7年1月27日(1995.1.27)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　398038580
ヒューレット・パッカード・カンパニー
ＨＥＷＬＥＴＴ－ＰＡＣＫＡＲＤ　ＣＯＭＰＡＮＹ
アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト　ハノーバー・ストリート　３０００
(74)代理人　100099623
弁理士　奥山　尚一
(74)代理人　100096769
弁理士　有原　幸一
(74)代理人　100107319
弁理士　松島　鉄男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】媒体前縁の検出用装置および媒体操作サブシステムにおけるピック・スキューを実質上解消するサブシステム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
媒体経路に沿って媒体シートの前縁を検出してピック・スキューを解消する装置であって、
前記媒体経路とほぼ直角な方向に移動可能で、前記媒体シートの前縁および側縁を検出する光センサと、
前記媒体シートを受け取り、前記媒体シートを前記媒体経路に沿って順方向および逆方向の両方向に駆動する駆動ローラと、
前記媒体シートを前記駆動ローラに押圧するピンチ・ローラと、
前記媒体経路をふさぐ第１の位置と前記光センサに応答するための第２の位置との間で移動可能な機械式フラグであって、前記媒体経路に沿って移動する媒体シートが前記フラグを前記第１の位置から前記第２の位置に移動させ、前記光センサをトリガして前記媒体シートの前縁が前記媒体経路に沿った既知の位置に達したことを示す機械式フラグとを備え、
ピック・スキューは、前記媒体シートの前縁が既知の位置に達したことを前記光センサが検出した後、前記媒体シートを前記媒体経路に沿って後退させ、前記媒体シートを前記媒体経路に対して揃え、該揃えた媒体シートを前記駆動ローラおよびピンチ・ローラに戻し、前記光センサが前記揃えた媒体シートの前縁および側縁を検出することにより、解消されるようになっている、装置。
【請求項２】

前記機械式フラグは、第１の位置にある間前記媒体経路をふさぐ第１の端部を備え、前記機械式フラグは回転可能であり、それにより前記機械式フラグが第２の位置にある間に第２の端部が前記光センサをトリガすることを特徴とする、請求項１に記載の装置。

【請求項３】

前記機械式フラグが、重力とばねのいずれかによって第１の位置にバイアスされることを特徴とする、請求項１に記載の装置。

【請求項４】

前記機械式フラグは、第１の位置を定義するために前記媒体経路内にバイアスされる第１の端部と、第２の位置が前記光センサによって検出されて前記媒体シートの前縁が既知の位置に達したことを示す第２の端部とを備えることを特徴とする、請求項１に記載の装置。

【請求項５】

前記機械式フラグは、手送りした媒体シートに応答して第２の位置に移動し、前記手送りシートが前記媒体経路に沿って動作を待っていることを示すことを特徴とする、請求項１に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の背景】

本発明は、一般に媒体操作サブシステムにおけるピック・スキューを解消する方法に関し、より詳細には、単一光放射検出器対によってセンスされる情報を使って駆動ローラにおいてページを揃える方法に関する。

【０００２】

媒体操作サブシステムは、媒体シートを、コンピュータ・プリンタ、ファックス装置、コピー装置などの印刷装置中を搬送する。媒体シートは、スタックから摘取され、次に１組または複数組のローラを使って、媒体経路に沿って移動される。媒体シートはその経路に沿って、印字ヘッドの近くで位置決めされ、そこで媒体シート上に文字または図形のマーキングが生成される。マーキングの配置が適切な場合、媒体シートの位置および位置合せは既知である。

【０００３】

位置ずれの１つの原因は、摘取サイクルの間に生じる。摘取サイクルは、媒体シートのスタックから単一のシートを摘取し、そのシートをスタックから媒体の経路に沿って送り出す段階を含む。たとえば、媒体シートを１つまたは複数のコーナ・セパレータに送り込むために、しばしばピック・ローラが使用される。コーナ・セパレータは、媒体スタックの前の一方または両方の角部に配置されたフラップである。ピック・ローラは、駆動力を加えて、作用した媒体シートの角部に座屈を引き起こさせ、シートがコーナ・セパレータ上に飛び出して前方に移動できるようにする。しかし、この駆動力は、下にあるシートに座屈を生じさせるには不充分であり、したがって、一番上のシートが摘取され、下にあるシートを残して移動する。別の例では、ピック・ローラにより、媒体シートがセパレータ・パッドに送り込まれる。セパレータ・パッドは、媒体シートの前縁を駆動する摩擦パッドである。ピック・ローラは、一番上のシートがセパレータ・パッドの摩擦抵抗に打ち勝って前進するのに十分な駆動力を加える。しかし、下にあるシート上の駆動力は、抵抗に打ち勝つには不充分である。したがって、一番上のシートが摘取されて下にあるシートを残して移動する。

【０００４】

媒体シートが前に飛び出してスタックから離れるときに、媒体シートが斜めになることがある。これは、ピック・スキューと呼ばれる。媒体シートが媒体搬送経路に沿って移動するとき、シートを前に押しやるローラが、さらに別のスキューを引き起こすことがある。この別のスキューは、送りスキューと呼ばれる。ピック・スキューと送りスキューは、スタック自体の中のスキューと共に、媒体スキューと呼ばれる。

【０００５】

媒体シートが斜めになると、媒体シートへの印字出力がページと揃わない。これは、出力位置合せが美的に不快になる。そのような問題に対処する１つの手法は、媒体スキューを検出して、ページにマーキングを付けるときスキューを補正することである。実際には、マーキングの配置を、媒体スキューに匹敵する量だけ傾ける。その結果、マーキングはページに揃えて配置され、美的に感じのよい出力位置合せになる。そのような媒体スキューを検出する方法は、参照により本明細書に組み込まれた前述の参考特許出願に記載されている。しかしながら、媒体スキューの補正は、印字処理能力に負担をかける。たとえば、複数行のマーキングを管理しなければならないことがある。装置の毎分当たりのページ印刷速度が上昇するにつれて、そのような負担はかなり大きくなる。したがって、スキューを処理するための別の手法が必要である。一般に送りスキューはあまり大きくなく、ピック・スキューとスタック・スキューが媒体スキューの大きな成分であるため、本発明は、スタック・スキューとピック・スキューの問題を対象とする。

【０００６】

【発明の概要】

本発明によれば、媒体シートのスタック・スキューおよびピック・スキューは、媒体シートが印字マーキングを受ける前にほぼ解消される。媒体操作サブシステムは、スタックから媒体シートを摘取し、摘取したシートを媒体経路に移動させる。スタック内の媒体シートのスキューおよび摘取サイクル中に発生するスキューは、シートが印字マーキングを受ける位置に到達する前に除去される。詳細には、斜めになった媒体シートの位置合せが変更され（すなわち、シートが動かされ）、媒体シートが媒体経路に揃えられる。次に媒体シートは、印字マーキングを受ける位置に送られる。

【０００７】

本発明の一態様によれば、光電センサが、媒体シートの最上部がいつ媒体搬送サブシステムの駆動ローラとピンチ・ローラの間に入るかを検出する。詳細には、媒体シートは、駆動ローラとピンチ・ローラの間に入る直前または入るときに、機械式フラグを移動させる。機械式フラグは、光センサの光路内に動かされる。実際には、媒体シートがフラグを作動させる。

【０００８】

本発明のもう１つの態様によれば、媒体シートがフラグを作動した後、媒体シートが揃えられる。これを行うために、駆動ローラは、媒体シートの上縁をピンチ・ローラと駆動ローラの把握の範囲外に媒体経路に沿って逆方向に移動させる。シートが把握の範囲外に移動するので、シートの上縁は、駆動およびピンチ・ローラと適正に位置合せする。

【０００９】

媒体シートを揃える一実施例によれば、「ピンチ」ローラまたは駆動ローラが媒体シートの上縁を逆方向に移動させる間、「ピンチ」ローラは媒体シートの後部を固定した位置に維持する。したがって、媒体シートは戻るときに座屈する。媒体シートは駆動ローラの把握の範囲外なので、座屈により、上縁が強制的に駆動ローラおよびピンチ・ローラと適正に位置合せされる。次に駆動ローラは、順方向に回転し、前縁を適正に引き込む。ピック・ローラは次に、媒体シート上の圧力を解除して、媒体シートの後部を揃えた上縁と位置合せさせる。

【００１０】

もう１つの実施例によれば、媒体経路は、媒体シートが摘取位置から駆動ローラとピンチ・ローラの入口まで下方に移動するように傾けられる。ピンチ・ローラまたは駆動ローラが媒体シートを駆動ローラの把握の範囲外に押し出すとき、重力が媒体シート上に働いて、上縁を駆動ローラとピンチ・ローラの入口の方にバイアスする。この実施例では、後縁は本来の位置に保持されない。したがって、抑制されていない媒体シートに重力が働いて、上縁を駆動ローラおよびピンチ・ローラと適正に位置合せする。

【００１１】

本発明のもう１つの態様によれば、揃えた媒体シートが次に順方向に移動して、フラグを再び作動させる。駆動ローラが、シートを媒体経路に沿って光センサの経路に引き込む。

これにより、光センサがページの最上部を検出する。
【００１２】
本発明のもう１つの態様によれば、光センサは、プリント・ヘッドをページの左右に走査してマーキングを加えるシャトル・キャリッジに取り付けられる。印字する前に、キャリッジは、機械式フラグがいつ作動されるかを検出する位置に移動される。媒体シートが揃えられた後で、フラグが再び作動され、センサは、ページが媒体経路に沿って移動するときにページの最上部を検出する。揃えるプロセスでページが横方向にずれることがあるので、次にセンサを左右に移動させてページの側縁を走査する。ページの最上部とページの側部が既知で、ページを媒体経路に揃える位置が既知なので、マーキングを媒体シート上に正確に配置することができる。一実施例においては、センサを左右に移動させて、上縁に沿った別の点のようなさらに他の点を取り込み、ページの精密な揃えまたはページの各側縁上での１つまたは複数の読取りを確認する。
【００１３】
本発明のもう１つの態様によれば、機械式フラグを使って手送りシートがあることを示す。一実施例において、機械式フラグはピンチ・ローラの直前に位置決めされる。さらに、センサが、フラグを検出する位置に備えられる。ユーザが手で送る（すなわち、手送り）単一シートは、ユーザがシートを駆動ローラとピンチ・ローラの方に押すときにフラグを作動させる。センサは、作動したフラグを検出する。印字サイクルはまだ始まっていないので、印字プロセッサは、フラグが、スタックから摘取されたシートではなく手送りシートによって作動されたと判定する。したがって、ホスト・コンピュータによって印字サイクルが開始されるとき、プリンタは、手送りシートがあることを知る。
【００１４】
本発明の１つの利点は、ピック・スキューがほぼ解消されることである。そのような解消の利点は、媒体シート上にマーキングを配置するときにピック・スキューを補正する必要がないことである。そのような補正は、普通ならば、印字出力の処理能力に影響を及ぼす処理オーバヘッドになる。本発明のもう１つの利点は、スキューを摘取サイクル中に単一光放射検出器対を使って検出し、それにより従来の手法で使用された追加の光放射検出器対の費用を節約することである。
【００１５】
以上その他の本発明の態様および利点は、添付図面と共に行なわれる以下の詳細な説明を参照することにより、より良く理解されるであろう。
【００１６】
【実施例の記載】
概要
図１は、本発明の一実施例によりピック・スキューを実質上解消する方法を実施する印字装置１０の一部分を示す。印字ヘッド１４および光センサ１６を搬送するシャトル・キャリッジ１２を示す。代替実施例では、印字装置１０は、コンピュータ・プリンタ、ファックス装置、またはコピー装置の一部である。特定の実施例では、シャトル１２はインクジェット・ペン本体１８を搬送するが、他の型の印字ヘッドも使用することができる。シャトル１２は、キャリッジ制御装置２２からの入力に基づいて、レール２０に沿って駆動される。シャトルがページを走査するとき、印字ヘッド１４は、印字ヘッド制御装置２４の制御下で媒体シート上にマーキングを印字する。さらに、光センサ制御装置２６が、紙の位置、キャリッジの位置、およびその他の情報を決定するために光センサ１６をサンプリングする。レバー「フラグ」２３が軸２５の回りを回転し、摘取サイクル中に光センサ１６の経路内に入る。
【００１７】
また、複数の弾性「タイヤ」３０と回転軸３２を有する駆動ローラ２８を示す。駆動ローラ２８は、媒体搬送制御装置３６からのコマンドに基づいて、モータ３４によって駆動される。様々な制御装置２２、２４、２６、３６が、印字プロセッサ３８およびメモリ４０と連絡している。

【００１８】
図２を参照すると、印字装置１０は、媒体スタック４２から媒体シートＳを摘取する媒体搬送サブシステムを有する。別法として、媒体シートＳは、ユーザによって１回１枚手動で送られる。搬送サブシステムは、ピック・ローラ４４およびピンチ・ローラ４６と共に、駆動ローラ２８、モータ３４、媒体搬送制御装置３６を有する。動作中、媒体シートＳは、スタック４２から摘取され、次に媒体経路に沿って印字装置１０中を搬送されて、印字マーキングを受ける。媒体搬送サブシステムの代替実施例では、ピック・ローラ４４は省略される。そのような実施例において、媒体シートＳは、駆動ローラ２８に対して斜め下方に送られる。
【００１９】
媒体摘取サイクル
図２に示した実施例では、ピック・ローラは、１枚または複数枚の媒体シートをセパレータ・パッド４８に送り込む。ピック・ローラ４４は、セパレータ・パッド４８の摩擦抵抗に打ち勝って前に移動するのに十分な駆動力を最上シートＳに加える。しかし、下にあるシート上の駆動力は、摩擦に打ち勝つには不十分である。したがって、一番上のシートＳが摘取され下にあるシートを残して移動する。しかし、当業者によって理解されるような様々な摘取構造および方法を使用することができる。
【００２０】
いくつかの摘取構造の問題点は、シートＳが、前に飛び出すかまたはスタック４２および媒体経路に対して斜めになり易いことである。図３は、媒体経路によって規定された方向５０に対して傾いた媒体シートＳを示す。スキューの程度は、図を分かりやすくするために誇張されている。スキューがあってもそれをごく小さくする構造は、一般に利用可能であるが、スキューを引き起こすかまたはうまく調整されたスタックを必要とする多くの従来の装置よりも、機械的に複雑でありそのため高価である。本発明の１つの利点は、より安価な摘取構造を利用して雑然としたスタック（すなわち、スタック内のシートは、互いにまた媒体経路に対して、縦方向に、横方向に、または回転方向にオフセットされることがある）から摘取できることである。スタック・スキューおよびその結果として生じるピック・スキューは、本発明の方法の様々な実施例によって除去される。
【００２１】
シートＳが手で送られる場合は、シートは時々傾いて送られる。本発明のもう１つの利点は、本発明の方法の様々な実施例によって、手送りのシートのスキューも除去できることである。
【００２２】
ピック・スキューを解消する方法
図２および図４ないし図７を参照すると、本発明の特定の実施例によって摘取スキューを実質上解消する方法を示す。シートＳが、スタック４２から摘取され、単一のシートとして印字装置１０の媒体経路に送り込まれる。シートＳは、ピック・ローラ４４によって駆動ローラ２８の方に順方向に駆動される。図４は、駆動ローラ２８の引込み部にまさに入ろうとしているシートＳを示す。媒体シートが駆動ローラ２８に引き込まれるとき、シートＳはレバー・フラッグ２３と出合う。ピック・ローラ４４および／または駆動ローラ２８からの力が、用紙をレバー２３に押し当て、レバー２３を回転させる。シートＳがピンチ・ローラ４６（図５を参照）に達する直前、直後、またはその時に、レバー２３は、光センサ１６の光路中に回転している。本実施例によれば、実際には、シートＳは、シートがピンチ・ローラ４６に突き当たる直前（たとえば、１ｍｍ）、直後またはその時に光センサがフラグを登録するようにレバー・フラグ２３を作動させる。次に、用紙は、駆動ローラ２８とピンチ・ローラ４６の間に入り、ローラがシートＳを駆動するのを止めるまで短い距離だけ移動する。特定の実施例においては、シートＳは、駆動動作が終了するまでにほんの数ミリメータ（たとえば、３ｍｍ）駆動されるだけである。シートＳがピンチ・ローラ４６よりも先に移動される距離は、たとえば、シートＳがｎ度だけ斜めになっている場合は、シートＳ上部の一方の角は、媒体経路に沿って上部の他の角よりも特定の距

離だけ遠くなる。最大のスキューが予想される場合には、対応する特定の距離またはそれよりも少し長い距離は、シートＳをピンチ・ローラ４６よりも前に進めなければならない規定の量である。

【００２３】

順方向駆動動作が終了した後で、駆動ローラ２８はシートＳに逆方向駆動動作を開始する。しかし、シートＳが後方に駆動される間、ピック・ローラ４４は静止したままで、シートＳと強制的に接触した状態である。したがって、シートＳの上部６２は媒体経路に沿って後方に移動され、一方、後部５４は止まったままである。この結果として、図６に示したようにシートが座屈する。逆方向駆動動作は、シートＳがピンチ・ローラ４６の把握の範囲外になるのに十分な規定の回転距離だけ継続する。ピンチ・ローラの把握の範囲外であっても、座屈動作によって、上部５２、特に前縁５６が、駆動ローラ２８にバイアスされる。そのような座屈力は、前縁５６を強制的に駆動ローラ２８の各タイヤ３０と接触させるのに十分である。したがって、前縁５６が駆動ローラ２８と揃い、それにより媒体経路と揃う。

【００２４】

次に、駆動ローラ２８が順方向に回転してシートＳの前縁を引き込み、その少し後で、ピック・ローラ４４が後部５４の圧力を解除する。これにより、シートＳの後部が緩んで、上部の縁と媒体経路の位置合せが揃う。したがって、ピック・スキューが解消される。駆動ローラは順方向に回転し続け、シートＳをピンチ・ローラ４６に引き込む。シートは再びフラグ２３を作動させ、これによりセンサが、揃えられたシートの前縁の位置を検出する。このとき、駆動ローラ２８は、用紙ガイド６２に隣接した状態で駆動ローラ２８の回りにシートＳを引き込み続ける。

【００２５】

シートが駆動ローラの回りに引き込まれるとき、シートＳの上縁５６が、光センサ１６の光路に入る。これにより、光センサ１６は、シートＳの上縁をセンスする。揃えるプロセスは、シートＳをローラに沿って横方向にオフセットすることがあるため、センサ１６が、キャリッジ制御装置２２によってキャリッジ１２により左右に移動されてシートの両側をセンスする。上縁の位置が既知で、側縁の位置が既知で、シートＳが揃う位置が既知なので、シートＳ上にマーキングを正確に配置することができる。他の実施例によれば、シートＳが確実に揃うようにし、現れる可能性のあるフィード・スキューを検出するために、上縁および側縁に沿って１つまたは複数のさらに他の位置を検出する。

【００２６】

代替揃え技法

図８ないし図１１は、媒体シートが駆動ローラ２８に斜め下方に送られる代替媒体操作サブシステムを示す。単一のシートＳが送り込まれるかまたはスタックから摘取されて、傾斜部８２に沿って駆動ローラ２８の方に導かれる。通常、媒体シートが摘取されて駆動ローラに対して順方向に移動される、セパレート・パッドが媒体シートに押しつけられる。図８は、駆動ローラ２８の引込み部に今まさに入ろうとしている媒体シートＳを示す。特定の実施例によれば、媒体シートＳが駆動ローラに引き込まれる直前、直後、またはその時に、シートＳがレバー・フラッグ２３と遭遇する。駆動ローラ２８によって加えられる力が、用紙をレバー２３に押し当てレバー２３を回転させる。シートＳがピンチ・ローラ４６（図９を参照）に達するとき、レバー２３は、光センサ１６の光路中に回転している。実際には、シートＳは、シートがピンチ・ローラ４６と突き当たるときに光センサがフラグを登録するように、レバー・フラグ２３を作動させる。次に、用紙は、駆動ローラ２８とピンチ・ローラ４６の間に入り、ローラがシートＳを駆動するのを止めるまでの短い距離だけ移動する。特定の実施例においては、シートＳは、駆動動作が終了するまでにほんの数ミリメータ（たとえば、３ｍｍ）駆動される。シートＳがピンチ・ローラ４６よりも前に移動される距離は、たとえば、シートＳがｎ度だけ斜めになっている場合は、シートＳ上部の一方の角は、媒体経路に沿って上部の他の角よりも特定の距離だけ遠くなる。

【００２７】
順方向駆動動作が終了すると、駆動ローラ２８はシートＳに逆方向動作を開始する。駆動ローラ２８は、ピンチ・ローラ４６の把握の範囲外にシートＳを強制的に傾斜部８２を逆方向に上げる。シートＳが逆方向に駆動されるとき、シートの後部５４には拘束力はない。勾配によって、シートＳは、重力下で駆動ローラ２８に揃えられる。そのような手法によれば、傾斜部８２は十分に滑らかでかつ十分に傾けられており、そのため、重力がシートの上部に力を加えて駆動ローラ２８にすなわち媒体経路に揃える。
【００２８】
シートＳが揃えられた状態で、駆動ローラは次にもう１度順方向の回転を開始し、シートＳをピンチ・ローラ４６に引き込む。シートはフラグ２３を再び作動させるが、このとき駆動ローラ２８は、シートＳを用紙ガイド６２と隣接して駆動ローラ２８の回りに引き込み続ける。
【００２９】
シートが駆動ローラ２８の回りに引き込まれるとき、シートＳの上縁５６は光センサ１６の光路に入る。これにより、光センサ１６が、シートＳの上縁をセンスする。センサ１６は、次に、キャリッジ制御措置装置２２の制御下でキャリッジ１２により左右に移動され、シートの両側をセンスする。上縁に沿った位置が既知で、側縁に沿った位置が既知で、シートＳが揃う位置が既知なので、マーキングをシートＳ上に正確に配置することができる。他の実施例によれば、シートＳが確実に揃うようにし、現れる可能性のあるフィード・スキューを検出するために、上縁および側縁に沿って１つまたは複数のさらに別の位置を検出する。
【００３０】
手送りシートを検出する方法
フラグ２３がピンチ・ローラ４６の直前に位置決めされた実施例では、単一シートを手動で送る（すなわち、手送り）ユーザは、印字サイクルが始まっていなくてもフラグ２３を作動させる。そのような方法によれば、キャリッジ１２は、センサ１６がフラグ２３を検出する位置に備えられる。ユーザは、ピンチ・ローラ４６によってふさがれた手送り経路に沿ってシートＳを送る。シートが送り込まれると、フラグ２３が作動する。センサ１６が、作動したフラグ２３を検出する。印字サイクルがまだ始まっていないので、印字プロセッサは、フラグがスタックから摘取されたシートではなく手送りシートによって作動されたと判定する。したがって、印字サイクルがホスト・コンピュータによって開始されるとき、プリンタは、手送りシートがあることを知っている。プリンタは、プリンタに手送りシートを待つように命令する追加のコンピュータ・コマンドを必要としない。
【００３１】
光センサ
光センサ１６は、光源と光検出器とを有する。例示的な光源には、フォトエミッタ、ＬＥＤ、レーザー・ダイオード、超発光ダイオード、またはファイバー光源がある。例示的な光検出器には、光検出器、電荷結合素子、またはフォトダイオードがある。光源は、キャリッジ１２に対して特定の方向に光ビームを放射するように方向が決められる。光検出器は、センサ１６近くの作動したフラグ２３またはシートＳから反射した光を検出する。センサ１６は、動作中に多数の機能を果たす。前述のように、センサは、作動したレバー２３をセンスすることによって、媒体シートＳがピンチ・ローラに遭遇する時間を検出する。センサ１６はまた、用紙が確実に揃うように、またシートが印字されるときのスキュー情報を提供するために、ページの上縁および側縁に沿った点を検出する。センサはまた、ページの後縁を検出して、ページへの印字がいつ終了するかを知らせる。これらの媒体の摘取および送り機能の他にも、センサは、キャリッジ１２の位置およびページ幅の検出のような他の機能も提供することができる。
【００３２】
レバー・フラグ
レバー・フラグ２３は、発光器と受光器の間の光路を閉じない第１の位置にバイアスされ

る。ある実施例では、レバーは、重力によって第１の位置に傾けられるように取り付けられる。別の実施例では、レバー２３は、第１の位置にばねバイアスされる。しかし、バイアス力（たとえば、重力、ばねの張力）は最少量であり、駆動力によって移動されるシートが、レバー２３を傾けて、センサ１６の光路を閉じる作動した「第２の」位置に押し出す。レバー２３は、当業者によって理解されるように、他の印字装置に使用される従来の軽量材料からなる。フラグ２３を例示するために回転式レバーについて述べたが、媒体シートに応答して第１の位置と第２の位置の間で移動する他の機械的構造を使用することもできる。

【００３３】

価値ある有利な効果

本発明の１つの利点は、ピック・スキューがほぼ解消されることである。そのような解消の利点は、マーキングを媒体シート上に配置するときにピック・スキューを補正する必要がないことである。そのような補正は、普通なら、印字出力の処理能力に影響を与える処理オーバヘッドになる。本発明のもう１つの利点は、摘取サイクルの間に単一光放射検出器対を使ってスキューを検出し、それにより、従来の手法において使用された追加の光放射検出器対のコストが節約されることである。

【００３４】

本発明の１つの利点は、より安価な摘取構造（たとえば、ピック・スキューを導入するもの）を使用できることである。もう１つの利点は、シートが位置ずれされた雑然としたスタックを、印字配置を損なわずに使用できることである。本発明の方法の様々な実施例によって、生じるピック・スキューが取り除かれる。

【００３５】

本発明の好ましい実施例を図示し説明したが、様々な代替例、修正例および等価物を使用することができる。したがって、前述の説明を、併記の特許請求の範囲によって規定される本発明の範囲を限定するものと理解してはならない。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の方法の実施例を実施する印字装置の概略図である。

【図２】図１の装置の媒体搬送サブシステム内の媒体送り経路の図である。

【図３】媒体経路に対するピック・スキューを示す媒体シートの図である。

【図４】ピック・ローラを備えた平面媒体経路の実施例に関する、駆動ローラの部分に入る摘取媒体シートの図である。

【図５】図４の実施例に関する、レバー・フラグが光センサの経路に移動された摘取媒体シートの図である。

【図６】図４の実施例に関する、媒体経路に沿って強制的に戻され同時に後部が摘取ローラによって保持された摘取媒体シートの図である。

【図７】上縁が光センサによって検出された揃えた媒体シートの図である。

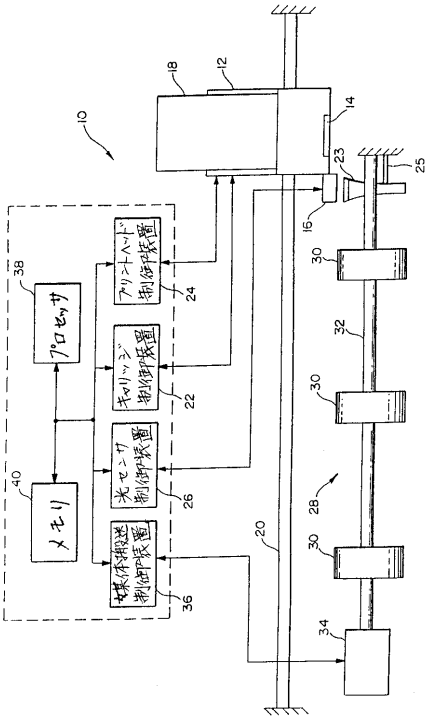
【図８】傾斜した平面媒体経路実施例に関する駆動ローラ部分に入る摘取媒体シートの図である。

【図９】図８の実施例に関する、レバー・フラグが光センサの経路内に移動された摘取媒体シートの図である。

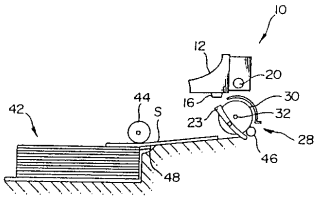
【図１０】図８の実施例に関する、駆動ローラに揃えた状態にするために媒体経路に沿って強制的に戻された摘取媒体シートの図である。

【図１１】図８の実施例に関して、上縁が光センサによって検出された揃えた媒体シートの図である。

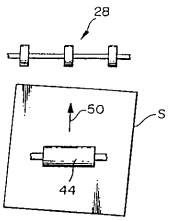
【図１】



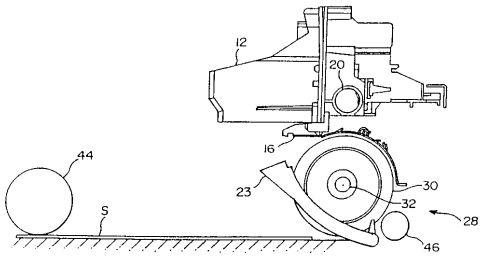
【図２】



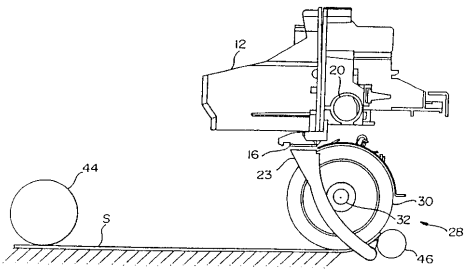
【図３】



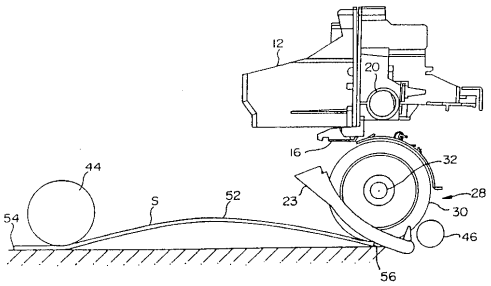
【図４】



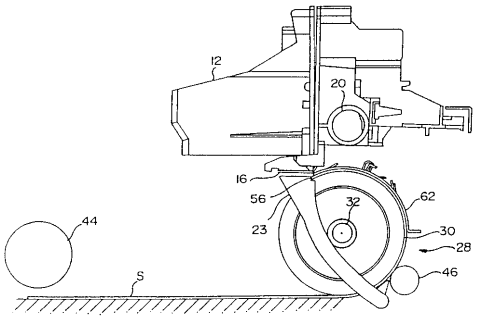
【図５】



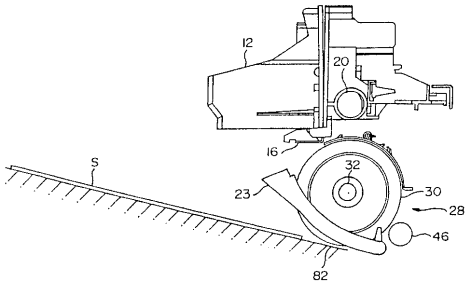
【図６】



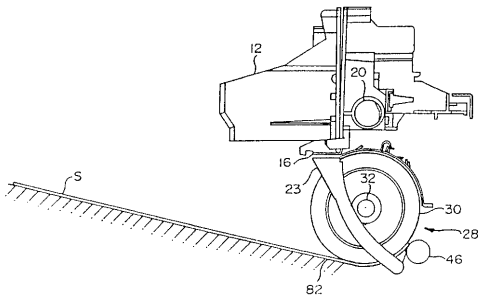
【図７】



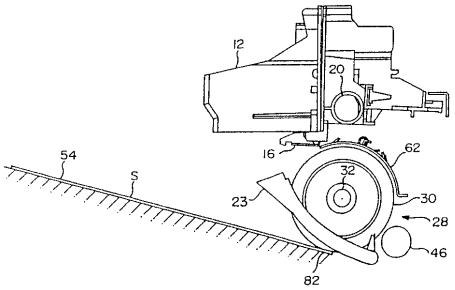
【図８】


12
20
16
32
S
23
30
28
46
82

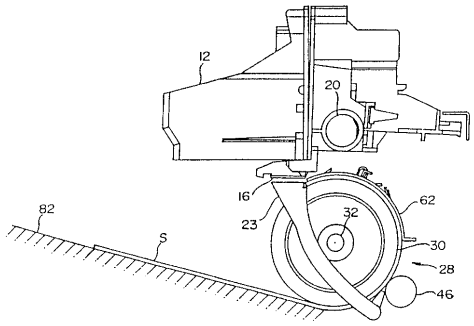
【図９】


12
20
16
32
S
23
30
28
46
82

【図１０】


12
20
16
62
54
S
32
23
30
28
46
82

【図１１】


12
20
16
62
82
S
32
23
30
28
46

フロントページの続き

(72)発明者　ジェイソン・クインターナ
アメリカ合衆国ワシントン州ヴァンクーヴァー、ナンバー．ヴイ１６６　エスイー　１６１エスティー　コート　２４０４

審査官　永石　哲也

(56)参考文献　特開平０３－０９６９７７（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２０１０８２（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０６９６０８（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２４６９９０（ＪＰ，Ａ）
特公昭６２－０３８２６１（ＪＰ，Ｂ１）
実開平０５－０６８９９２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B41J 11/00-11/70
B41J 13/00-13/32