(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3669187号
(P3669187)
(45)発行日　平成17年7月6日(2005.7.6)　(24)登録日　平成17年4月22日(2005.4.22)

(51)Int.Cl.[7]	F I
H04N 1/04	H04N 1/04 106A
H04N 1/393	H04N 1/393

請求項の数 3　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平10-357533
(22)出願日　平成10年12月16日(1998.12.16)
(65)公開番号　特開2000-184145(P2000-184145A)
(43)公開日　平成12年6月30日(2000.6.30)
審査請求日　平成15年3月12日(2003.3.12)

(73)特許権者　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100097445
弁理士　岩橋　文雄
(74)代理人　100103355
弁理士　坂口　智康
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(72)発明者　斉藤　武靖
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　長谷川　潤
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像読み取り装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
給紙された用紙を読み取り部によって走査して前記用紙の画像を画像データとして出力する画像読み取り装置であって、前記読み取り部による読み取り領域を前記用紙のサイズに対応してその幅方向及び縦方向の両辺を予め設定された大きさに拡大設定し、前記読み取り部による読み取り画像を前記用紙のサイズまで縮小したデータを画像データとして出力することを特徴とする画像読み取り装置。
【請求項２】
前記用紙のサイズと前記読み取り領域の大きさの差を、異なるサイズの用紙について共通とし、前記用紙のサイズ毎に、前記読み取り部による画像読み取りの縮小率を設定することを特徴とする請求項１記載の画像読み取り装置。
【請求項３】
前記用紙サイズと前記読み取り領域との大きさの差を、３ｍｍ以上としたことを特徴とする請求項１記載の画像読み取り装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、たとえばイメージスキャナ等の画像読み取り装置に係り、特に給紙部から画像読み取り部に給紙された用紙に斜行（スキュー）が発生しても、画像の欠けを伴うことなく画像全体を確実に読み取れるようにした画像読み取り装置に関する。

【０００２】
【従来の技術】
各種の文書を大量に読み取ってたとえば電子ファイリングするための装置として、従来からイメージスキャナが利用されている。このイメージスキャナのうち、たとえば葉書程度の小さいサイズからＡ３判程度の大きさを対象とするものでは、読み取る原稿用紙を搭載して１枚ずつを読み取り部に送り出す自動給紙装置（ＡＤＦ）が一般に備えられている。
【０００３】
自動給紙装置は、用紙を積層して搭載する給紙ホッパと、この給紙ホッパの上方に配置され最上層の用紙に接触してこれをピックアップして送り出す給紙ローラとを備え、更に給紙ホッパの出口付近に用紙の重送を防止するための分離ローラとリタードローラとを配置するというのがその基本的な構成である。そして、給紙ホッパには搭載する用紙の幅方向の位置を規制して用紙を真っ直ぐに給紙するための一対のガイドを備え、用紙のサイズに合わせてガイドの位置を調節すれば、用紙はそのまま斜行せずに読み取り部への搬送路へ向けて送り出される。
【０００４】
また、ガイドに用紙のサイズに対応して移動させた距離に基づく信号を出力する位置センサを備えておけば、ガイドを用紙幅に合わせて位置設定したときに用紙のサイズを予め検出できる。したがって、読み取り部の走査モジュールの読み取り領域をこの用紙サイズの検出値に応じて指定することで、用紙の大きさに対応した読み取りが可能である。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
用紙を束にして給紙ホッパに搭載するとき、用紙を乱雑に揃えたままであったり、給紙ホッパのガイドが用紙の幅にきっちりと合わないままであったりすると、給紙ローラから繰り出される用紙が斜行してしまう可能性がある。また、サイズが異なる用紙が混在した束の原稿の場合では、その最も大きなサイズの用紙に給紙ホッパのガイドが位置設定されるので、小さいサイズの用紙はガイドに接触しないままか幅方向の一方側だけが案内されることになり、小さいサイズの繰り出しが不安定となって斜行の頻度が高くなる。
【０００６】
一方、たとえばＡ４判の用紙を用いるとき給紙ホッパのガイドの位置設定によって画像読み取り部ではＡ４判の読み取り領域がそのまま指定される。したがって、給紙ホッパから用紙が正規の方向に給紙されていれば、用紙の画像全体を画像読み取り部が走査できるので、用紙の縁部の画像が欠けることなくＡ４判の定型の画像データとしてホストコンピュータに入力される。
【０００７】
ところが、Ａ４判の用紙が斜行を伴って給紙されると、画像読み取り部ではＡ４判に対応するように走査領域が指定されているので、Ａ４判の用紙の縁部がこの走査領域から外にはみ出ることになる。したがって、用紙の全体の画像の走査ができず、縁部が部分的に欠けた画像データとなり、再生画像も不良となる。
【０００８】
このような給紙ホッパから画像読み取り部までの用紙の斜行の発生に対し、用紙の搬送路に斜行を検知するためのセンサを設けておき、このセンサによる斜行検知によって画像処理を実行するようにしたものも既に提案されている。たとえば、センサからの信号によって用紙の斜行度を演算し、画像読み取り部での走査領域を用紙の斜行の向きと角度に合わせて回転させることで、用紙と走査領域とをマッチングさせるというものである。しかしながら、用紙の斜行の毎にこのような走査領域の回転を制御して実行させると、読み取り速度も遅くなり、大量の用紙を処理しなければならない作業では効率が大幅に低下してしまう。
【０００９】
このように従来の画像読み取り装置では、用紙の斜行に起因する画像データの部分的な欠落が問題であり、その対応策も不十分のままである。

【００１０】
本発明において解決すべき課題は、用紙のサイズに対応して予め読み取り走査領域を拡げて用紙の斜行による画像のはみ出しを走査領域の中に含めるという簡単な操作によって、画像データに欠落が発生することのない画像読み取り装置を提供することにある。
【００１１】
【課題を解決するための手段】
給紙された用紙を読み取り部によって走査して前記用紙の画像を画像データとして出力する画像読み取り装置であって、前記読み取り部による読み取り領域を前記用紙のサイズに対応してその幅方向及び縦方向の両辺を予め設定された大きさに拡大設定し、前記読み取り部による読み取り画像を前記用紙のサイズまで縮小したデータを画像データとして出力することを特徴とする。
【００１２】
このような構成では、用紙のサイズよりも広い領域で画像を読み取るので、用紙が斜行したときでも画像の欠落を伴うことなく元々の用紙のサイズの画像データを得ることができる。
【００１３】
【発明の実施の形態】
請求項１に記載の発明は、給紙された用紙を読み取り部によって走査して前記用紙の画像を画像データとして出力する画像読み取り装置であって、前記読み取り部による読み取り領域を前記用紙のサイズに対応してその幅方向及び縦方向の両辺を予め設定された大きさに拡大設定し、前記読み取り部による読み取り画像を前記用紙のサイズまで縮小したデータを画像データとして出力することを特徴とする画像読み取り装置であり、用紙が斜行したときでも画像の欠落を伴うことなく元々の用紙のサイズの画像データが得られるという作用を有する。
【００１４】
請求項２に記載の発明は、請求項１記載の発明において、前記用紙のサイズと前記読み取り領域の大きさの差を、異なるサイズの用紙について共通とし、前記用紙のサイズ毎に、前記読み取り部による画像読み取りの縮小率を設定することを特徴とする請求項１記載の画像読み取り装置であり、縮小率を設定するためには用紙のサイズだけを検知すれば済み、簡単な制御で対応できるという作用を有する。
【００１５】
請求項３に記載の発明は、請求項１記載の発明において、前記用紙サイズと前記読み取り領域との大きさの差を、３ｍｍ以上としたことを特徴とする画像読み取り装置であり、走査領域の拡大幅を最適化することによって用紙斜行時の画像の欠落をより一層確実に防止するという作用を有する。
【００１６】
以下、本発明の実施の形態について図面に基づき説明する。
図１は本発明の画像読み取り装置の概略を示す斜視図である。
【００１７】
図示のように、画像読み取り装置は、光学系の走査モジュール及び用紙の搬送路を内蔵した本体１と自動給紙装置２とから構成されたものである。本体１はその正面に操作パネル１ａを備えるとともに内部には全ての機器を制御するコントローラ（図示せず）を備えたものである。そして、本体１の上面には自動給紙装置２から給紙されて走査モジュールによって画像読み取りを終えた用紙を受ける回収トレー１ｂを設けている。
【００１８】
自動給紙装置２は、用紙を搭載して本体１内の搬送路に送り出すホッパ機能と用紙の重送防止機能を備えたものであり、図２に用紙の搬送路を含めた概略図を示す。
【００１９】
自動給紙装置２は、ハウジング２ａに給紙ホッパ２ｂを上下に回動自在に組み込んだもので、給紙ホッパ２ｂの底面側には用紙Ｐが搭載されているかどうかを検知するための用紙

検知センサ２ｃを備えている。また、給紙ホッパ２ｂの上には、用紙Ｐの幅方向の両端に突き当てて給紙方向に案内する一対のガイド２ｄを設ける。これらのガイド２ｄはハウジング２ａ内に組み込んだピニオン・ラック機構によって連動して用紙Ｐの幅方向に移動可能としたもので、両者の間の距離を検出することによって用紙Ｐのサイズを知るための用紙サイズセンサ２ｅがハウジング２ａの中に組み込まれている。すなわち、用紙Ｐを給紙ホッパ２ｂに載せてセットするときにガイド２ｄをこの用紙Ｐの幅に合わせて移動させると、その移動量を用紙サイズセンサ２ｅが検知し、これによって用紙Ｐの幅寸法を間接的に検出する。

【００２０】

自動給紙装置２には、給紙ホッパ２ｂ上の用紙Ｐを上から１枚ずつピックアップして繰り出す給紙ローラ３，用紙の重送を防止する分離ローラ４及びトルクリミッタ内蔵のリタードローラ５を備える。そして、分離ローラ４とリタードローラ５の下流には、本体１の上面の回収トレー１ｂまでの用紙搬送路を接続し、この用紙搬送路には複数段の搬送ローラ６ａ，６ｂの対を設け、第２段と第３段の搬送ローラ６ａ，６ｂの間に画像読み取りのための走査ヘッド７ａ，７ｂを読み取り部として配置している。

【００２１】

なお、上側の走査ヘッド７ａは給紙ホッパ２ｂ上の用紙Ｐの表面の画像の読み取り用であり、下側の走査ヘッド７ｂは用紙Ｐの裏面の画像を読み取る。また、図示の例では、走査ヘッド７ｂの直ぐ下流にゲート８ａを設け、回収トレー１ｂへの用紙の搬送から切り換えて排出ローラ８ｂ側に送り出す構成としている。

【００２２】

走査ヘッド７ａ，７ｂによる用紙Ｐの画像の読み取りは、用紙Ｐが給紙ホッパ２ｂから送り出された後にその先端が通過した時刻を基準として開始させる。そして、用紙Ｐの先端が通過する時刻の検出と用紙Ｐが斜行しているかどうかも含めて検知するためのタイミングセンサ９を分離ローラ４とリタードローラ５の直ぐ下流に設ける。

【００２３】

図３はタイミングセンサ９の概略であって、（ａ）は給紙ホッパ２ｂ側から給紙方向に見た図、（ｂ）は用紙との位置関係を示す平面図である。

【００２４】

タイミングセンサ９は、発光側エレメント９ａ及び受光側エレメント９ｂを組み合わせた光学センサによって構成されたものである。発光側エレメント９ａは給紙ホッパ２ｂに搭載できる最も大きな用紙の幅寸法よりも長いバーとして形成され、その長手方向に複数のＬＥＤを利用した発光素子９ａ－１を備えている。また、受光側エレメント９ｂも発光側エレメント９ａと同じ長さのバーであり、発光素子９ａ－１に対応させてフォトトランジスタを利用した受光素子９ｂ－１を配列している。そして、発光素子９ａ－１及び受光素子９ｂ－１の配列方向は給紙ホッパ２ｂから正規の方向すなわち斜行を伴わないで給紙されるときの方向と直交する関係とする。

【００２５】

このような発光素子９ａ－１及び受光素子９ｂ－１の配列によって、図３の（ｂ）において一点鎖線で示す用紙Ｐ１が正規の方向に給紙されたときには、全ての発光及び受光素子９ａ－１，９ｂ－１の光路が同時に遮断される。したがって、この光路遮断の時刻を用紙Ｐ１の先端の通過時刻としてタイミングセンサ９から信号を出力させればよい。一方、二点鎖線で示すように用紙Ｐ２が斜め左向きに斜行しながらタイミングセンサ９部分を通過するときには、用紙Ｐ２の進行に伴って右配置の発光及び受光素子９ａ－１，９ｂ－１から左配置のものに順に時間差をおいて光路が遮断されていく。したがって、このような各発光及び受光素子９ａ－１，９ｂ－１の時間差がある光路の遮断の場合には斜行と判定し、用紙の先端の通過時刻は、たとえば配列方向の右端の発光及び受光素子９ａ－１，９ｂ－１の光路遮断の時刻として設定する。

【００２６】

図４は用紙Ｐの搬送及び画像読み取りのための制御ブロック図である。

画像読み取り装置の全てを制御する制御部１０には、給紙ローラ３を始端とする用紙Ｐの搬送路に配置する全てのローラ群の作動を制御する搬送制御部１０ａと、用紙サイズセンサ２ｅとタイミングセンサ９とが接続されている。先に説明した用紙サイズセンサ２ｅは給紙ホッパ２ｂに搭載された用紙Ｐのサイズ検知信号を入力し、タイミングセンサ９は用紙Ｐの先端及び後端の通過信号を入力する。制御部１０は用紙サイズセンサ２ｅからのサイズ検知信号に基づいて用紙Ｐのサイズを演算してたとえば用紙ＰをＡ４判と判定し、走査ヘッド７ａ，７ｂから構成された読み取り部による走査範囲をＡ４判より少し大きな範囲となるように設定する（走査範囲の設定の詳細は後述する）。また、制御部１０はタイミングセンサ９からの用紙Ｐの先端の通過信号の入力時刻と用紙Ｐの後端の通過信号の入力時刻とに基づいて用紙Ｐの通過時間を演算し、この演算結果に基づいて用紙Ｐの必要読み取り長さを決定する。

【００２７】

ここで、本発明においては、読み取り部によって用紙Ｐの画像を読みとるときの読み取り領域は、図５の（ａ）に示すように用紙Ｐのサイズに関係なくその幅方向については両端から３ｍｍまたはそれ以上の範囲とする。そして、読み取った後には同図の（ｂ）に示すように再び定型の画像データに戻し、この画像データをホストコンピュータに入力する。すなわち、図４の制御ブロック図において、用紙サイズセンサ２ｅによって給紙ホッパ２ｂにセットされた用紙Ｐの大きさがたとえばＡ４判として検知されたときには、読み取り部は図５の（ａ）に示すようにＡ４判の幅の両端から３ｍｍ拡げた領域が走査範囲となるように制御部１０から指令を受ける。そして、幅方向の両端を３ｍｍ拡大させて読み取った画像データを再びＡ４判の定型サイズに戻すため、圧縮処理部１１を画像処理のブロックに含ませこの圧縮処理部１１からの画像データをインターフェース部１２を介してホストコンピュータに出力する。

【００２８】

たとえば、読み取り解像度を２００（ドット／インチ）＝２００／２５．４（ドット／ｍｍ）とすると、用紙の幅を３ｍｍ以上拡大して読み取るためには２００／２５．４（ドット／ｍｍ）×３ｍｍ＝２３．６ドットすなわちほぼ２４ドット×２＝４８ドット以上の大きなサイズとする必要がある。（表１）はＡ３判，Ａ４判，Ｂ４判，Ｂ５判の各用紙についての読み取り幅と圧縮処理部１１で実行されるべき縮小率の値を算出したものである。

【００２９】

【表１】

用紙サイズ（幅）	読み取り幅	縮小率
Ａ３用紙　297mm≒2339dot	2387dot	98.0%
Ａ４用紙　210mm≒1654dot	1702dot	97.2%
Ｂ４用紙　257mm≒2024dot	2072dot	97.7%
Ｂ５用紙　182mm≒1433dot	1481dot	96.8%

【００３０】

この（表１）から明らかなように、用紙のサイズに関係なく読み取り拡大幅は用紙の幅方向の両辺のそれぞれについて３ｍｍであることから、読み取った後に圧縮処理部１１で定型サイズに戻すときの縮小率は用紙のサイズによって異なる。すなわち、用紙サイズが小さくなるほど縮小率は大きくなる。したがって、図４の制御ブロック図においては、用紙サイズセンサ２ｅによって給紙ホッパ２ｂ上の用紙Ｐのサイズが制御部１０に入力されたとき、先に説明したように読み取り部の走査範囲の決定と同時に、圧縮処理部１１で実行される縮小率を制御部１０で演算してこれを圧縮処理部１１に入力すれば、元々の定型サ

イズへの縮小が可能となる。

【００３１】

なお、用紙Ｐの縦方向の両辺についても、図５の（ｂ）に示すように、定型サイズよりも３ｍｍ大きい領域分を読み取り、最終的に圧縮処理部１１によって定型サイズに縮小されるものとする。この場合、縦方向の寸法は幅方向よりも長いので、幅方向を基準に縮小率を設定すれば用紙Ｐの縦方向の全域を定型サイズの中に含ませることができ、画像データの欠落はない。

【００３２】

以上の構成において、用紙Ｐを給紙ホッパ２ｂに搭載してガイド２ｄを用紙Ｐの幅方向の両辺に突き当てたとき、用紙サイズセンサ２ｅによる検知信号が制御部１０に入力され、用紙Ｐのサイズが判定される。制御部１０は読み取り部（走査ヘッド７ａ，７ｂ）と圧縮処理部１１にそれぞれ用紙サイズをたとえばＡ４判として入力する。そして、読み取り部はＡ４判の用紙Ｐの大きさに対応してその幅方向及び縦方向の両辺を３ｍｍずつ拡大させた領域を走査範囲として決定すると同時に、圧縮処理部１１は読み取り後の画像データの縮小率を９７．２％（（表１）参照）に設定する。すなわち。ここまでの設定により、給紙ホッパ２ｂにセットされたＡ４判の用紙Ｐに対して読み取り部による幅方向及び縦方向の走査領域が指定され、定型データに戻すための縮小率も確定される。

【００３３】

給紙ローラ３の作動によって用紙Ｐが搬送路に給紙されると、タイミングセンサ９部分を通過して走査ヘッド７ａ，７ｂによる画像読み取りが行われ、用紙Ｐは回収トレー１ｂへと搬送される。この用紙Ｐの給紙ホッパ２ｂからの給紙では、先に述べたように正規の方向に進む場合と斜行を伴う場合とがあり、それぞれの場合の読み取り部の状況を図５の（ａ）及び（ｂ）により説明する。

【００３４】

まず、用紙Ｐが給紙ホッパ２ｂから真っ直ぐに正規の方向に送られるときには、用紙Ｐの先端は図３の（ｂ）で示したようにタイミングセンサ９の全ての発光及び受光素子９ａ－１，９ｂ－１の光路を遮断してその通過時刻を制御部１０に入力する。そして、用紙Ｐの後端が通過するときの光路開放による信号入力によって用紙Ｐの長さが制御部１０によって演算され、この演算結果に基づいて走査ヘッド７ａ，７ｂによる用紙Ｐ搬送方向の走査長さが決定される。この場合、用紙Ｐには斜行はないので、図５の（ａ）示すように、用紙Ｐの搬送方向への走査領域の長さは用紙Ｐの縦方向の寸法に３ｍｍ×２＝６ｍｍを加えた値となる。

【００３５】

走査領域はＡ４判の用紙Ｐに対して幅方向の両辺に沿う部分を３ｍｍずつ拡大され、用紙Ｐの縦方向も３ｍｍずつ拡大した走査領域に含まれているので、用紙Ｐの全体の画像はそのまま読み取られる。そして、読み取られた画像データは圧縮処理部１１によって定型サイズに戻される。すなわち、図５の（ａ）の破線で示した読み取り領域の大きさに相当する画像データが元々の大きさのＡ４判に相当する画素数の画像データとなるように処理され、ホストコンピュータに入力される。

【００３６】

一方、給紙された用紙Ｐが斜行状態でタイミングセンサ９部分を抜けて走査ヘッド７ａ，７ｂ側へ向かうときには、図３の（ｂ）で示したように用紙Ｐの右端側が最初にタイミングセンサ９の発光及び受光素子９ａ－１，９ｂ－１の配列の最も右端側の対の中に入り込み光路を遮断する。このとき、制御部１０へ用紙Ｐの先端の通過時刻として信号が入力される。そして、用紙Ｐの後端が抜けるときには、用紙Ｐの左端側が最も遅れて通過するので、最も左端に位置している発光及び受光素子９ａ－１，９ｂ－１の対の光路が開放されて通過信号を制御部１０に入力する。以上の用紙Ｐの先端及び後端がタイミングセンサ９を通過するときの信号入力によって、図５の（ｂ）において用紙Ｐの先端側の右端Ｐ－１と後端側の左端Ｐ－２との間の給紙方向の距離Ｌに３ｍｍ×２＝６ｍｍを加えた値が読み取り長さとして演算される。一方、用紙Ｐの幅方向に対してはその両辺のそれぞれに３ｍ

ｍずつの走査範囲の拡大が実行される。したがって、用紙Ｐは図５の（ｂ）において破線で示す読み取り領域の中に含ませることができる。

【００３７】

このように用紙Ｐに斜行が発生しても、読み取り部では用紙Ｐの全体が走査範囲内に含まれるように制御され、用紙Ｐの縁部の画像に部分的な欠けを伴うことのない読み取りが可能である。そして、読み取った後には圧縮処理部１１によって用紙Ｐの元々のサイズのＡ４判に相当する画素数の画像データとして処理される。

【００３８】

ここで、図５の（ａ）の場合のように用紙Ｐが正規の方向に給紙されていれば、読み取り領域を拡大しなくても用紙Ｐの縁部の画像が欠けてしまうことなく走査ヘッド７ａ，７ｂによる画像読み取りが可能である。したがって、用紙Ｐに斜行が生じているときだけ、図５の（ｂ）に示したように読み取り領域の拡大を実行する制御としてもよい。この場合では、先に説明したようにタイミングセンサ９に給紙方向と直交する配列とした発光素子９ａ－１と受光素子９ｂ－１との組合せを利用することで、用紙Ｐの斜行を検知できる。したがって、制御部１０に斜行検知のための演算部を備えれば、用紙Ｐの斜行があったときだけ読み取り部及び圧縮処理部１１の制御を読み取り、走査範囲の拡大と読み取り後の縮小を実行させることができる。

【００３９】

【発明の効果】

本発明では、給紙された用紙のサイズに対応してその幅方向及び縦方向の両辺を予め設定された大きさに拡大設定して読み取るので、用紙に斜行が発生しても用紙の縁部の画像が欠落することなく読み取ることができ、画像読み取りの信頼度を格段に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の画像読み取り装置の概略斜視図

【図２】自動給紙装置の給紙ホッパから用紙の搬送路までの概略図

【図３】タイミングセンサの詳細であって、（ａ）は給紙ホッパ側から見た図、（ｂ）は用紙の大きさと発光及び受光素子の位置関係を示す概略平面図

【図４】自動給紙装置の用紙の給紙及び画像読み取りの制御のブロック図

【図５】定型の用紙に対する読み取り領域の拡大を示す概略図であって、同図（ａ）は用紙が正規の姿勢で給紙されているときを示す図、同図（ｂ）は用紙が斜行しているときを示す図

【符号の説明】

１　本体
１ａ　操作パネル
１ｂ　回収トレー
２　自動給紙装置
２ａ　ハウジング
２ｂ　給紙ホッパ

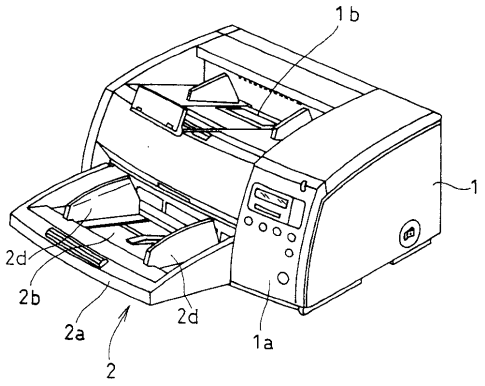
図

【符号の説明】

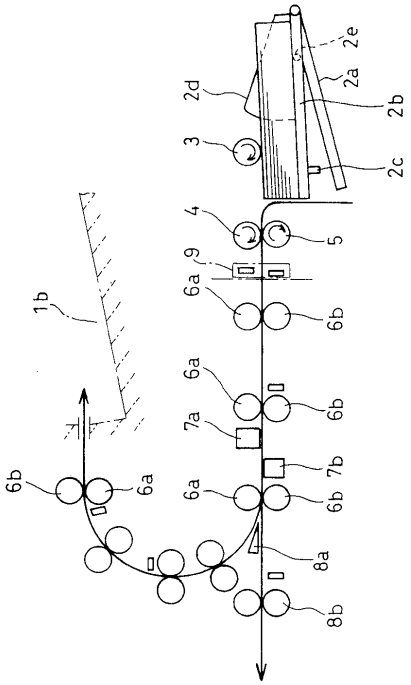
１　本体
１ａ　操作パネル
１ｂ　回収トレー
２　自動給紙装置
２ａ　ハウジング
２ｂ　給紙ホッパ
２ｃ　用紙検知センサ
２ｄ　ガイド
２ｅ　用紙サイズセンサ

３　給紙ローラ
４　分離ローラ
５　リタードローラ
６ａ，６ｂ　搬送ローラ
７ａ，７ｂ　走査ヘッド（読み取り部）
８ａ　ゲート
８ｂ　排出ローラ
９　タイミングセンサ
９ａ　発光側エレメント
９ａ－１　発光素子
９ｂ　受光側エレメント
９ｂ－１　受光素子
１０　制御部
１０ａ　搬送制御部
１１　圧縮処理部
１２　インターフェース部
Ｐ　用紙

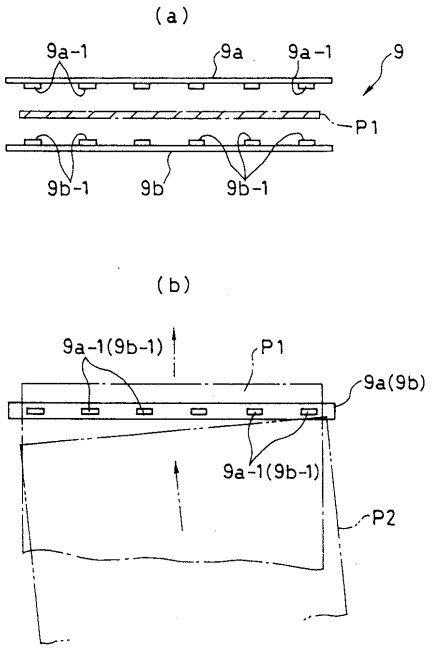
【図１】



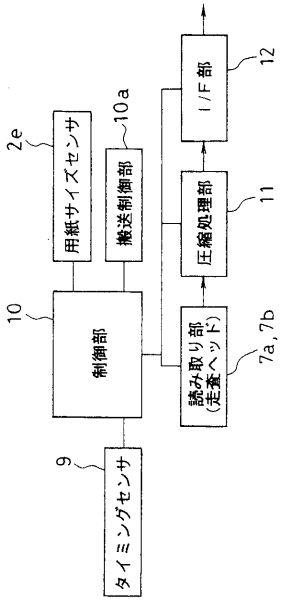
【図２】



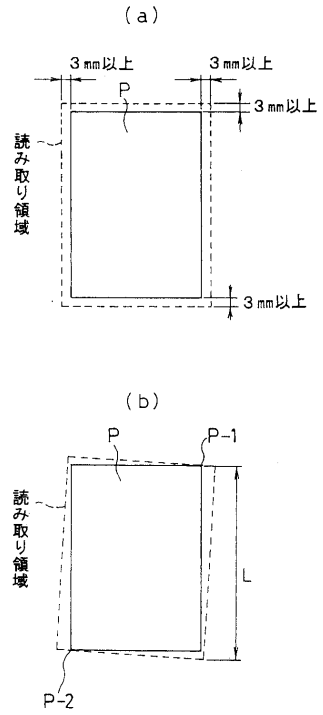
【図３】


(a)
9a-1
9a
9a-1
9
P1
9b-1
9b
9b-1
(b)
9a-1(9b-1)
P1
9a(9b)
9a-1(9b-1)
P2

【図４】


I/F部
12
圧縮処理部
11
読み取り部
(走査ヘッド)
7a, 7b
制御部
10
用紙サイズセンサ
2e
搬送制御部
10a
タイミングセンサ
9

【図５】


(a)
3㎜以上
3㎜以上
P
3㎜以上
読み取り領域
3㎜以上
(b)
P
P-1
読み取り領域
L
P-2

フロントページの続き

審査官　手島　聖治

(56)参考文献　特開平０２－１６１８６８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04N1/00-1/00,108
H04N1/04-1/207
H04N1/38-1/393