(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3571781号

(P3571781)

(45)発行日　平成16年9月29日(2004.9.29)　(24)登録日　平成16年7月2日(2004.7.2)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G06T 1/00	G06T	1/00	300
B07C 3/14	B07C	3/14	
H04N 1/46	H04N	1/40	D
H04N 1/60	H04N	1/46	Z

請求項の数 2　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平6-297436
(22)出願日　平成6年11月30日(1994.11.30)
(65)公開番号　特開平8-161496
(43)公開日　平成8年6月21日(1996.6.21)
審査請求日　平成13年3月8日(2001.3.8)

(73)特許権者　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦
(72)発明者　中野　尚久
神奈川県川崎市幸区柳町７０番地　株式会社東芝柳町工場内
(72)発明者　宇野　輝比古
神奈川県川崎市幸区柳町７０番地　株式会社東芝柳町工場内

審査官　脇岡　剛

最終頁に続く

(54)【発明の名称】郵便物処理装置および郵便物処理方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

搬送される郵便物表面の画像を読取るカラーセンサと、

このカラーセンサで読取られた画像の内、アナログの赤画像をデジタルに変換する第１のアナログデジタル変換器と、

前記カラーセンサで読取られた画像の内、アナログの赤以外の画像をデジタルに変換する第２のアナログデジタル変換器と、

前記第１のアナログデジタル変換器および前記第２のアナログデジタル変換器でデジタル変換された赤画像と赤以外の画像とから、赤方向と赤色以外のそれぞれの方向のヒストグラムを取るヒストグラム回路と、

このヒストグラム回路で取られたそれぞれの方向のヒストグラムから最頻度値を求めて前記郵便物の下地色を検知する検知手段と、

この検知手段で検知された下地色に基づいて画像の座標を回転変換する座標変換回路と、

この座標変換回路で回転変換された画像から赤色の領域の２値化を行う２値化回路と、

この２値化回路で２値化された画像の画像処理を行う画像処理部と、

この画像処理部で画像処理された画像から前記郵便物表面の料金計器を判定する判定手段と、

を具備したことを特徴とする郵便物処理装置。

【請求項２】

搬送される郵便物表面の画像を読取る読取工程と、

この読取工程で読取られた画像の内、アナログの赤画像をデジタルに変換する第１のアナログデジタル変換工程と、
前記読取工程で読取られた画像の内、アナログの赤以外の画像をデジタルに変換する第２のアナログデジタル変換工程と、
前記第１のアナログデジタル変換工程および前記第２のアナログデジタル変換工程でデジタル変換された赤画像と赤以外の画像とから、赤方向と赤色以外のそれぞれの方向のヒストグラムを取るヒストグラム工程と、
このヒストグラム工程で取られたそれぞれの方向のヒストグラムから最頻度値を求めて前記郵便物の下地色を検知する検知工程と、
この検知工程で検知された下地色に基づいて画像の座標を回転変換する座標変換工程と、
この座標変換工程で回転変換された画像から赤色の領域の２値化を行う２値化工程と、
この２値化工程で２値化された画像の画像処理を行う画像処理工程と、
この画像処理工程で画像処理された画像から前記郵便物表面の料金計器を判定する判定工程と、
を具備したことを特徴とする郵便物処理方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

この発明は、郵便物を自動的に選別し、取揃え、押印し、区分する郵便物自動選別取揃え押印機等の郵便物処理装置および郵便物処理方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】

郵便物を自動的に選別し、取揃え、押印し、区分する郵便物自動選別取揃え押印機としての郵便物処理装置が実用化されている。この郵便物処理装置は、自動選別部、自動読取部、及び紙葉類集積部を有している。自動選別部では郵便物を自動的に選別して取揃え、自動読取部では郵便物の情報を読取って押印した後、区分し、紙葉類集積部では区分した郵便物を集積している。

【０００３】

従来、このような郵便物処理装置における郵便書状の料額印の検知は、定まった位置、色、寸法の切手、料金を検知する色検知回路、切手に塗布された蛍光体燐光体の発光を検知する蛍光燐光検知回路がある。

【０００４】

しかしながら、郵便書状にスタンプされる料金計器にはほとんどの場合、蛍光塗料が含まれているが、中には蛍光が薄い、あるいは蛍光を全く含んでいない料金計器も存在し、蛍光燐光検知回路ではこのような料金計器を検出することができなかった。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

上記したように、郵便書状にスタンプされる料金計器にはほとんどの場合、蛍光塗料が含まれているが、中には蛍光が薄い、あるいは蛍光を全く含んでいない料金計器も存在し、蛍光燐光検知回路ではこのような料金計器を検出することができないという問題があった。

【０００６】

そこで、この発明は、蛍光が薄くても、あるいは蛍光を全く含んでいない料金計器でも容易に検出することのできる郵便物処理装置および郵便物処理方法を提供することを目的とする。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

この発明の郵便物処理装置は、搬送される郵便物表面の画像を読取るカラーセンサと、このカラーセンサで読取られた画像の内、アナログの赤画像をデジタルに変換する第１のアナログデジタル変換器と、前記カラーセンサで読取られた画像の内、アナログの赤以外の

画像をデジタルに変換する第２のアナログデジタル変換器と、前記第１のアナログデジタル変換器および前記第２のアナログデジタル変換器でデジタル変換された赤画像と赤以外の画像とから、赤方向と赤色以外のそれぞれの方向のヒストグラムを取るヒストグラム回路と、このヒストグラム回路で取られたそれぞれの方向のヒストグラムから最頻度値を求めて上記郵便物の下地色を検知する検知手段と、この検知手段で検知された下地色に基づいて画像の座標を回転変換する座標変換回路と、この座標変換回路で回転変換された画像から赤色の領域の２値化を行う２値化回路と、この２値化回路で２値化された画像の画像処理を行う画像処理部と、この画像処理部で画像処理された画像から前記郵便物表面の料金計器を判定する判定手段とから構成されている。

【００１２】

【作用】

この発明は、搬送される郵便物表面の画像をカラーセンサにより読取り、このカラーセンサで読取られた画像の内、アナログの赤画像をデジタルに変換し、上記カラーセンサで読取られた画像の内、アナログの赤以外の画像をデジタルに変換し、前記デジタル変換された赤画像と赤以外の画像とから、赤方向と赤色以外のそれぞれの方向のヒストグラムを取り、このそれぞれの方向のヒストグラムから最頻度値を求めて上記郵便物の下地色を検知し、この検知された下地色に基づいて画像の座標を回転変換し、この座標を回転変換された画像から赤色の領域の２値化を行い、この２値化された画像の画像処理を行い、この画像処理された画像から上記郵便物表面の料金計器を判定するようにしたものである。

【００１６】

【実施例】

以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。

図２、図３はこの発明の郵便物処理装置としての郵便物選別取揃え押印機１を概略的に示すものである。

【００１７】

すなわち、郵便物選別取揃え押印機１は、郵便書状Ｐを供給する供給部２、この供給部２に供給された郵便書状Ｐを定形の厚さの郵便書状Ｐと定形外の厚さの郵便書状Ｐとを選別する第１の選別部３、この第１の選別部３で選別された定形の厚さの郵便書状Ｐを搬送するコンベア（図示しない）、このコンベアからの郵便書状Ｐを立位状態にし、郵便書状Ｐを定形の大きさの郵便書状Ｐと定形外の大きさの郵便書状Ｐとを選別するとともに、郵便書状Ｐの縦、横の向きを揃える（物理的な向きを揃える）第２の選別部５、この第２の選別部５からの定形の郵便書状Ｐを１通ずつ搬送し、区分先の読取りを行い、また切手検知により郵便書状Ｐの方向を判定し、この判定内容に応じて郵便書状Ｐの上下等を揃え、消印を押印する取揃え押印部６、この取揃え押印部６からの郵便書状Ｐを上記区分先の読取り内容に基づいて区分集積する区分集積部７によって構成されている。

【００１８】

また、郵便物選別取揃え押印機１の中央部つまり取揃え押印部６の近傍には、種々の操作を指示するとともに、動作モード、異常表示等が行われる操作パネル８が設けられている。

【００１９】

上記供給部２は、複数の郵便書状Ｐ、…をまとめて受入れる受入部１１、この受入部１１からの郵便書状Ｐを斜め上方に搬送することにより均す搬送部１２から構成される。

【００２０】

上記供給部２は、上記第２の選別部５と平行した位置に設置されているが、これに限らず、第１の選別部３とともに移動されることにより、上記第２の選別部５と直交する方向や、上記第２の選別部５と直列となる方向（一直線となる方向）など、ほぼ３６０度回動した位置のどこにでも設置できるようになっている。

【００２１】

このため、装置を設置するレイアウトの自由度が高いものとなっている。

上記第１の選別部３で選別された定形の厚さの郵便書状Ｐは滑降路（図示しない）を介し

てコンベア（図示しない）へ落とされ、定形の厚さ以外の郵便書状Ｐはリジェクト部（図示しない）にはじかれるようになっている。

【００２２】

上記第２の選別部５は、コンベアからの郵便書状Ｐを立位状態にする立位変換部１３、この立位変換部１３により立位状態にされた郵便書状Ｐを搬送する搬送路１４、この搬送路１４によって搬送される郵便書状Ｐに対して定形外の大きさの郵便書状Ｐを選別する選別部１５ａ、１５ｂ、１５ｃ、および郵便書状Ｐを１通づつ取出しバッファー部１７へ供給する一通取出し部１５ｄから構成される。

【００２３】

上記選別部１５ａ、１５ｂ、１５ｃで選別された定形外の大きさの郵便書状Ｐは、図示しない排除用搬送路およびシュータを介してリジェクト部にはじかれるようになっている。

【００２４】

上記取揃え押印部６は、上記第２の選別部５からの定形の郵便書状Ｐを搬送する搬送路１６、この搬送路１６によって搬送される郵便書状Ｐを集積するバッファー部１７、このバッファー部１７に集積された郵便書状Ｐを一通ずつ取出すバッファー取出し部１８、取揃え押印部６を単独で用いる場合に定形の郵便書状Ｐが供給される補助供給部１９、この補助供給部１９に供給された郵便書状Ｐを一通ずつ取出す取出し部２０、上記バッファー取出し部１８によりバッファー部１７から取出された郵便書状Ｐ、あるいは上記取出し部２０により補助供給部１９から取出された郵便書状Ｐを搬送する搬送路２１、搬送路２１を搬送される郵便書状Ｐの切手を検知したり区分情報を読取る第１、第２の検知部２２、２３、搬送路２１により搬送される郵便書状Ｐの上下等を揃えるために反転する反転部２４、第２の検知部２３を通過した郵便書状Ｐに対して消印を押印する押印部２５によって構成されている。

【００２５】

上記第１、第２の検知部２２、２３は、それぞれ図示しない切手検知部、料金計器、受取人払いの検知器によって構成されている。

上記区分集積部７は、上記第１、第２の検知部２２、２３で読取った区分情報に応じて駆動されるゲート２６、…と、これらのゲート２６、…によって区分された郵便書状Ｐが集積される６個の集積部２７ａ、…、２７ｆによって構成されている。集積部２７ａ、…、２７ｆに、それぞれスタッカ番号１、…、６が付与されている。

【００２６】

上記操作パネル８は、ジャム位置や操作案内等が表示される表示部８ａ、この装置とこの装置に接続される区分機とが連動して動くことを指示する連動スイッチ８ｂ、この装置のみが単動で動くことを指示する単動スイッチ８ｃによって構成されている。

【００２７】

図１は、郵便物選別取揃え押印機１の制御系を示すもので、全体の制御を司るＣＰＵ３０、パラメータ計算等のプログラムを記憶しているプログラムメモリ３１、郵便書状Ｐの画像を読取るカラーセンサ３２、カラーセンサ３２からの画像により特定の色だけを抽出し料金計器などの料額印を検知認識する限定色検知回路（検出手段）４０、カラーセンサ３２の直前に設けられて搬送される郵便書状Ｐの搬送を検知するフォトセルセンサ３４、フォトセルセンサ３４を含む各種センサからの信号で各種動作を制御する制御回路３５、及びバス３６とから構成されている。

【００２８】

限定色検知回路４０は、カラーセンサ（読取手段）３２からの赤画像（Ｒ画像）をアナログ／デジタル（Ａ／Ｄ）変換するＡ／Ｄ変換器４１、カラーセンサ３２からの赤色以外の画像（Ｓ画像）をアナログ／デジタル（Ａ／Ｄ）変換するＡ／Ｄ変換器４２、Ａ／Ｄ変換器４１からのデジタル画像（Ｒ画像）を記憶する多値メモリ４３、Ａ／Ｄ変換器４２からのデジタル画像（Ｓ画像）を記憶する多値メモリ４４、同時にＡ／Ｄ変換器４１からのデジタル画像（Ｒ画像）とＡ／Ｄ変換器４２からのデジタル画像（Ｓ画像）が入力されてヒストグラムを作成するヒストグラム回路（ヒストグラム手段）４５、多値メモリ４３に記

憶された画像（Ｒ画像）と多値メモリ４４にに記憶された画像（Ｓ画像）との座標を変換する座標変換回路（座標変換手段）４６、座標変換回路４６で座標変換されたＸ方向、Ｙ方向の２値化を行う２値化回路（２値化手段）４７、及び２値化回路４７からの２値データにより画像処理を行う画像処理部（画像処理手段）４８とから構成されている。

【００２９】

図４は、ヒストグラム回路４５の構成例を示すもので、２４×１０２４ビットのＲＡＭ５０と加算器５１とから構成されている。

図５は、座標変換回路４６の構成例を示すもので、乗算器５３，５４，５５，５６、及び加算器５７，５８とから構成されている。

【００３０】

図６は、２値化回路４７の構成例を示すもので、コンパレータ６０，６１，６２、スイッチ６３，６４，６５、及び加算器６６とから構成されている。

図７は、郵便書状Ｐの例を示すもので、下地色が白色Ｌ、数行の住所、氏名が書かれている文字部の黒色部Ｍ、料金計器のスタンプが押されている赤色部Ｎの各部分で構成されている。

【００３１】

次に、このような構成において、郵便書状Ｐの読取り動作について図８のフローチャートを参照して説明する。

まず、郵便書状Ｐが画像読取り用のカラーセンサ３２の手前に設置されたフォトセルセンサ３４を遮ると（ステップＳＴ１）、郵便書状Ｐの画像はカラーセンサ３２から赤画像（Ｒ画像）と赤以外の画像（Ｓ画像）に分けられて取込まれる（ステップＳＴ２）。

【００３２】

取込まれた画像は、Ｒ画像、Ｓ画像それぞれＡ／Ｄ変換器４１，４２でアナログ－デジタル変換され（ステップＳＴ３）、それぞれ多値メモリ４３，４４に格納される（ステップＳＴ４）。

【００３３】

図９は、このときのＲ画像とＳ画像の明るさの２次元分布を示したもので、下地色の色ＬはＦ１周辺に分布し、黒色ＭはＦ２周辺、赤色ＮはＦ３周辺に分布している。

【００３４】

多値メモリ４３，４４に画像を取り込むと同時にＲとＳそれぞれの方向に明度のヒストグラムを取る（ステップＳＴ５）。

図１０は、ＲとＳそれぞれの方向に明度のヒストグラムを示すものである。Ｒ方向、Ｓ方向ともに下地色である白色が分布する周辺（Ｆ１）にヒストグラムの頻度が高くなっている。

【００３５】

ヒストグラム回路４５において、ＲＡＭ５０のアドレスに画像データの明度が入力される。するとＷＲ信号に従いそのアドレスのデータがＲＡＭ５０の「ＯＵＴ」より読出されて加算器５１で”１”がインクリメントされ、またその読出されたアドレスのデータにＲＡＭ５０の「ＩＮ」より書き込まれる。

【００３６】

図１１は、アドレスとＷＲ信号とデータとの関係を示すものである。例えば、時点ａにおけるアドレス１７Ｈ（すなわち明度１７Ｈ）がアドレス線より入力されると、ＷＲ信号が”１”のときアドレス１７Ｈのデータ値”０”がＲＡＭ５０のＯＵＴより読出される。そして加算器５１で”１”が加えられ、ＷＲ信号が”０”になるとアドレス１７Ｈのデータ値にＩＮより”０＋１＝１”が書込まれる。

【００３７】

つぎに時点ｂにおける明度１７ＨがＲＡＭ５０のアドレスに入力されるとＷＲ信号”１”で前回のアドレス１７Ｈのデータ値”１”が読出され、加算器５１で”１”が加えられ、ＷＲ信号が”０”になると”１＋１＝２”がアドレス１７Ｈのデータ値に書込まれる。これを何度も繰り返し、取り込んだ画像の画素数分繰り返すと画像の明度のヒストグラムを

得ることができる。得られたヒストグラムをもとにＲ方向とＳ方向それぞれに最頻度値を求める。

【００３８】

このヒストグラム回路４５で得られたヒストグラム結果はバス３６を介してＣＰＵ３０に送られ、Ｒ方向、Ｓ方向それぞれに最頻度値が求められる。そして、この交点をＵｇ（Ｍｈｒ、Ｍｈｓ）と定め、この点は最も画像の画素数の多い点なので郵便書状Ｐの下地色と定義する（ステップＳＴ６）。

【００３９】

この下地色をもとに画像の２値化を行うための前段階の処理として座標変換回路４６で座標変換を行う（ステップＳＴ９）。この座標変換を行うことにより、次段階の処理である２値化回路４７での２値化を容易に行うことができる。座標変換は下地色Ｕｇ（Ｍｈｒ、Ｍｈｓ）と原点を結ぶ直線がＲ軸と重なるように回転変換を行う。

【００４０】

図１２に示すように新しい座標をＸ軸、Ｙ軸としたとき、下地色Ｕｇ（Ｍｈｒ、Ｍｈｓ）と原点を結ぶ直線とＲ軸の成す角をθとして原点回りに角度θ回転する変換式は次のようになる。

【００４１】

【数１】

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sin\theta & \cos\theta \\ \cos\theta & -\sin\theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} R \\ S \end{pmatrix} = \frac{1}{(Mhr^2+Mhs^2)^{1/2}} \begin{pmatrix} Mhr & Mhs \\ Mhs & -Mhr \end{pmatrix} \begin{pmatrix} R \\ S \end{pmatrix}$$

【００４２】

すなわち、上述した座標変換回路４６の構成は上式をハード化したもので、ＲとＡを乗じたものとＳとＢを乗じたものを加えたものをＸとし、ＲとＣを乗じたものとＳとＤを乗じたものを加えたものをＹとしている。Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄは下式のように対応している。

【００４３】

【数２】

$$\begin{pmatrix} A & B \\ C & D \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} Mhr/K & Mhs/K \\ Mhs/K & -Mhr/K \end{pmatrix}$$

$$K = (Mhr^2+Mhs^2)^{1/2}$$

【００４４】

この式からわかるように、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄは下地色Ｕｇ（Ｍｈｒ、Ｍｈｓ）により決定している。従って、郵便書状Ｐの下地色は１通毎に異なるので、回転変換のパラメータＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄは１通毎に異なる値となる。つまり、その郵便書状毎に適応する回転変換がなされるわけである。パラメータＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄの計算はＣＰＵ３０でプログラムメモリ３１に記憶されているプログラムによって行われ、郵便書状１通毎にＣＰＵ３０より乗算器５３，５４，５５，５６に設定される（ステップＳＴ７）。

【００４５】

つぎに、本実施例の目的とする色の領域を切り出すために２値化を行う（ステップＳＴ１０）。

図１３において、座標変換された明るさの２次元分布図ではヒストグラムの頻度の高い下地色周辺の色はＸ軸上Ｆ１周辺に分布する。また、文字などの明るさの低い色（黒色）もＸ軸上のＦ２周辺に分布する。このことから、下地色周辺の色と黒画像を他色と分離するために第１の閾値（ＴＨＲＡ）を設ける。ＴＨＲＡは次式で設定される。

$$THRA = Cs_1 \times Cv \times (Mhs + (Mhr - Mhs) \times Cc_1 / Mhr$$

ここで、Cs_1 は定数、Ｃｖは原点から下地色までの距離によって決まる値、Cc_1 は原点から下地色までの直線の傾きによって決まる値である。

【００４６】

そして、つぎに色の濃度値の違いによって色を分離する。そのための第２、第３の閾値がＴＨＲＢ、ＴＨＲＣである。このふたつの値は原点から下地色Ｕｇ（Ｍｈｒ、Ｍｈｓ）までの距離の定数倍である。

【００４７】

ＴＨＲＡ、ＴＨＲＢ、ＴＨＲＣの計算式は、ＣＰＵ３０のプログラムメモリ３１内にプログラムされている。ＴＨＲＡ、ＴＨＲＢ、ＴＨＲＣの値は、郵便書状１通毎にＣＰＵ３０からコンパレータ６０，６１，６２に設定される（ステップＳＴ８）。

【００４８】

ＣＰＵ３０から送られたＴＨＲＡ、ＴＨＲＢ、ＴＨＲＣの値は、それぞれコンパレータ６０，６１，６２で画像データと比較される。そしてコンパレータ６０，６１，６２の出力であるＡＧＢ、ＡＬＢをＣＰＵ３０から選択し、３つのコンパレータ６０，６１，６２の出力の和を加算器６６で取り２値化データとする（ステップＳＴ１０）。これによって２次元分布図のさまざまなエリアを切り出すことが可能となる。

【００４９】

例えば、図１３の斜線部を切り出したい場合、ＣＰＵ３０からコンパレータ６０ではスイッチ６３を介してＡＬＢを選択し、コンパレータ６１ではスイッチ６４を介してＡＧＢを選択し、コンパレータ６２ではスイッチ６５を介してＡＬＢを選択するようにしてやればよい。図１３の斜線部は図７のＮで示す料金計器（赤画像）に対応しているので、料金計器の印影だけが取出せるわけである。

【００５０】

なお、閾値を変化させたり、コンパレータ６０，６１，６２の出力の選択を変えることによって赤画像だけでなく他の色を抽出することが可能である。例えば、図１３でＸ＜ＴＨＲＢかつＹ＜｜ＴＨＲＡ｜とすれば黒文字が抽出できるし、Ｘ＞ＴＨＲＣかつＹ＜｜ＴＨＲＡ｜とすれば下地色が抽出できる。

【００５１】

こうして切り出された２値化データは画像処理部４８に送られる。

そして、画像処理部４８で処理されたデータは、バス３６を介してＣＰＵ３０に送られ料額印の判定がされる（ステップＳＴ１１）。

【００５２】

以上説明したように上記実施例によれば、１通毎に郵便書状の下地色を見つけだし、その書状に適した２値化のための座標変換、閾値の設定が行えるので下地の色がどんな色であろうと料額印とある程度の色の差があれば、料額印の検出が可能となる。また、色の明るさ２次元分布のエリア切出しによって料額印を抽出しているため、容易に検出が可能である。

【００５３】

【発明の効果】

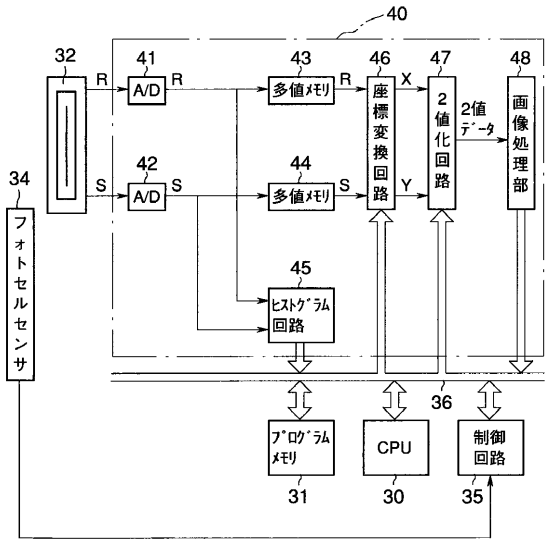
以上詳述したようにこの発明によれば、蛍光が薄くても、あるいは蛍光を全く含んでいない料金計器でも容易に検出することのできる郵便物処理装置および郵便物処理方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

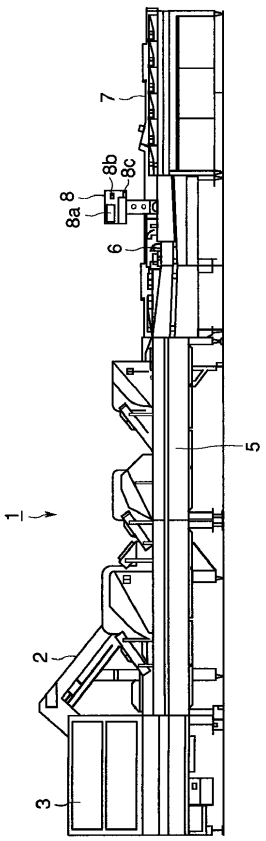
【図１】この発明の一実施例における郵便物選別取揃え押印機の全体の構成を示すブロック図。

【図２】図１の郵便物選別取揃え押印機の外観図。
【図３】図１の郵便物選別取揃え押印機を上方から見た平面図。
【図４】ヒストグラム回路の構成例を示す図。
【図５】座標変換回路の構成例を示す図。
【図６】２値化回路の構成例を示す図。
【図７】郵便書状の例を示す図。
【図８】郵便書状の読取り動作について説明するためのフローチャート。
【図９】Ｒ画像とＳ画像の明るさの２次元分布を示す図。
【図１０】ＲとＳそれぞれの方向に明度のヒストグラムを示す図。
【図１１】アドレスとＷＲ信号とデータとの関係を示す図。
【図１２】新しい座標をＸ軸、Ｙ軸としたときの２次元分布を示す図。
【図１３】座標変換された明るさの２次元分布における閾値を説明するための図。
【符号の説明】
１…郵便物選別取揃え押印機
３０…ＣＰＵ
３２…カラーセンサ
４０…限定色検知回路
４１，４２…Ａ／Ｄ変換器
４３，４４…多値メモリ
４５…ヒストグラム回路
４６…座標変換回路
４７…２値化回路
４８…画像処理部

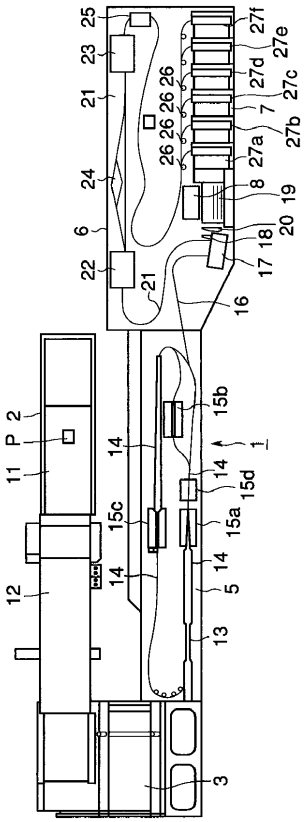
【図１】



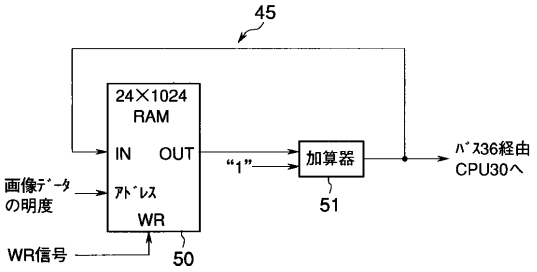
【図２】



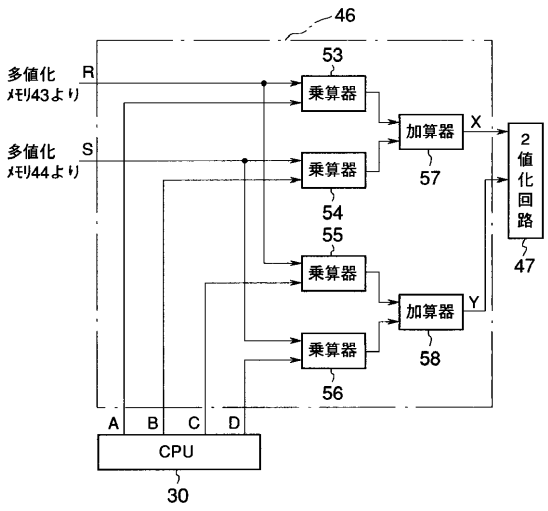
【図３】


25
23
21
24
6
22
26
27f
27e
27d
27c
27b
27a
7
8
19
20
18
17
16
21
15b
15d
15a
15c
14
1
2
P
11
12
5
13
3

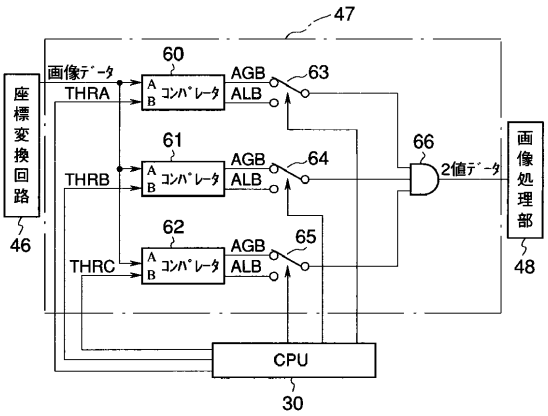
【図４】


45
24×1024
RAM
IN
OUT
アドレス
WR
画像データ
の明度
WR信号
50
"1"
加算器
51
バス36経由
CPU30へ

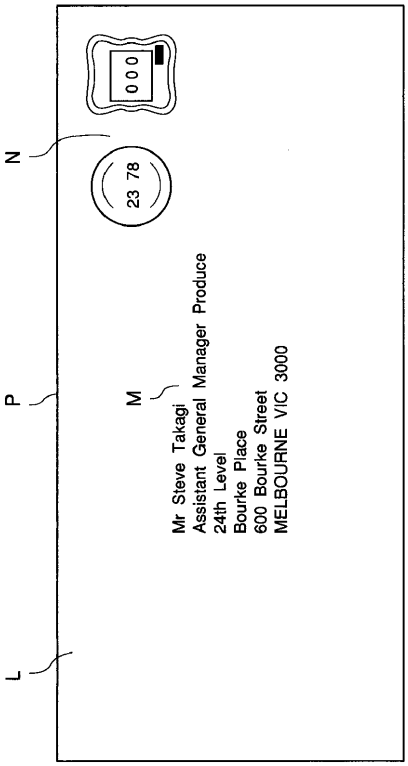
【図５】


46
多値化
メモリ43より
R
多値化
メモリ44より
S
53
乗算器
54
乗算器
55
乗算器
56
乗算器
加算器
57
X
加算器
58
Y
2値化回路
47
A
B
C
D
CPU
30

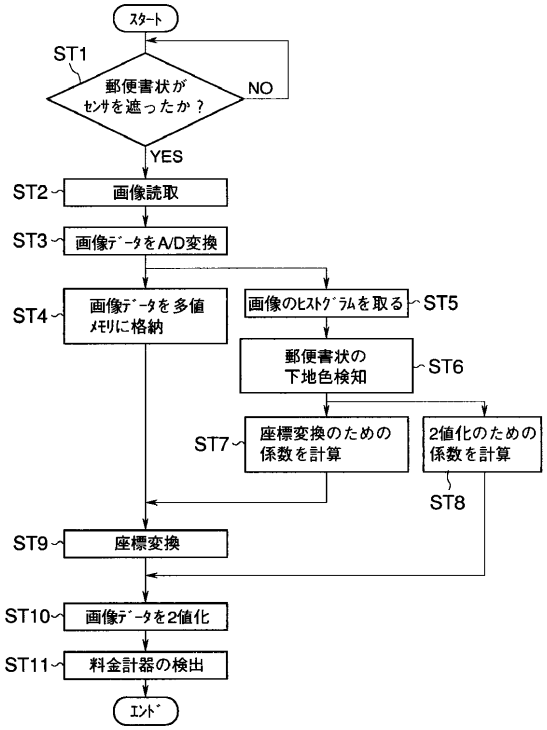
【図６】


47
座標変換回路
46
画像データ
THRA
THRB
THRC
60
61
62
A
B
コンパレータ
AGB
ALB
63
64
65
66
2値データ
画像処理部
48
CPU
30

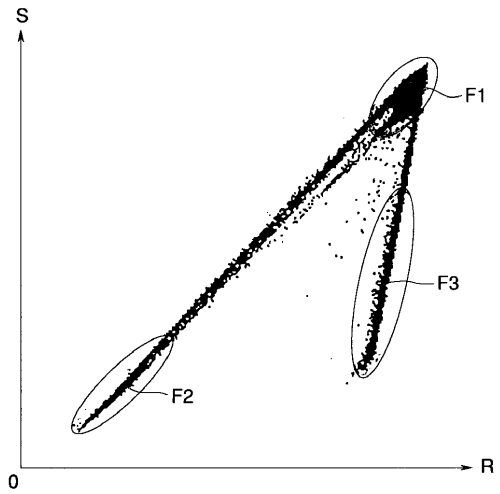
【図７】


N
P
L
M
Mr Steve Takagi
Assistant General Manager Produce
24th Level
Bourke Place
600 Bourke Street
MELBOURNE VIC 3000

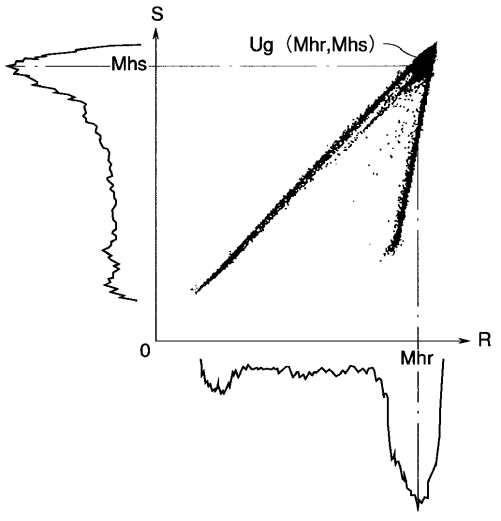
【図８】


スタート
ST1
郵便書状がセンサを遮ったか？
NO
YES
ST2
画像読取
ST3
画像データをA/D変換
ST4
画像データを多値メモリに格納
画像のヒストグラムを取る
ST5
郵便書状の下地色検知
ST6
ST7
座標変換のための係数を計算
2値化のための係数を計算
ST8
ST9
座標変換
ST10
画像データを2値化
ST11
料金計器の検出
エンド

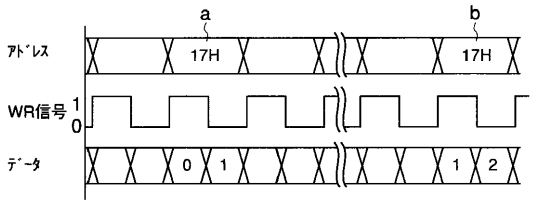
【図９】


S
R
0
F1
F2
F3

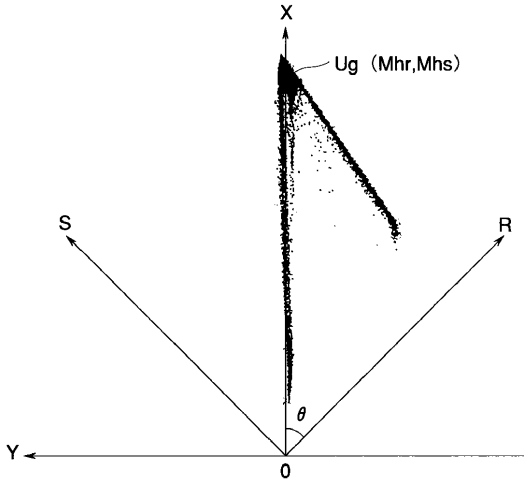
【図１０】


S
Ug（Mhr,Mhs）
Mhs
R
0
Mhr

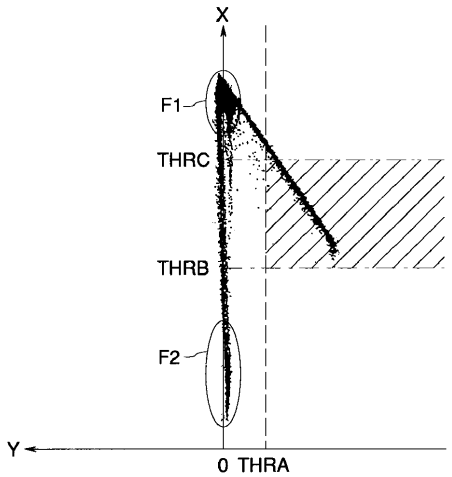
【図１１】


a
b
ｱﾄﾞﾚｽ
17H
17H
WR信号
1
0
ﾃﾞｰﾀ
0
1
1
2

【図１２】


X
Ug（Mhr,Mhs）
S
R
θ
Y
0

【図１３】


X
F1
THRC
THRB
F2
Y
0 THRA

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０５－０６７２３４（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１３３１９０（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２６６２５１（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３２０１６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１２２５４３（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０９６２０３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06T 1/00 300
B07C 3/14
H04N 1/46
H04N 1/60