

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4481624号
(P4481624)

(45) 発行日 平成22年6月16日 (2010. 6. 16)

(24) 登録日 平成22年3月26日 (2010. 3. 26)

(51) Int. Cl.		F I	
B 4 1 J 29/46	(2006. 01)	B 4 1 J	29/46 C
H O 4 N 1/00	(2006. 01)	H O 4 N	1/00 1 O 8 M
H O 4 N 1/04	(2006. 01)	H O 4 N	1/00 1 O 8 Q
		H O 4 N	1/12 Z

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2003-391053 (P2003-391053)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成15年11月20日 (2003. 11. 20)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開2005-153164 (P2005-153164A)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成17年6月16日 (2005. 6. 16)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成18年11月1日 (2006. 11. 1)		弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像検査装置、画像検査方法、画像印刷装置及び画像印刷方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像が印刷された媒体を読取位置に搬送する搬送手段と、

この搬送手段によって搬送される媒体をガイドするガイド手段と、

このガイド手段に設けられた読取用開口部と、

この読取用開口部を閉塞することにより前記媒体の前記読取用開口部への入り込みを規制し、前記媒体が前記読取位置に搬送されたことに基づいて前記読取用開口部を開放する開閉部材と、

前記読取用開口部の開放に基づいて前記媒体を搬送させ、この搬送される媒体の画像を前記読取用開口部を介して光学的に読み取る読取手段と、

この読取手段の読取情報に基づいて前記印刷画像の良否を判別する検査手段とを具備し、

前記開閉部材は前記読取用開口部の開放時にはその端部で前記媒体の搬送方向後端部を支持し、前記媒体の搬送に伴なって媒体の搬送方向と同方向に移動することを特徴とする画像検査装置。

【請求項 2】

前記媒体の搬送方向後端部を支持する前記開閉部材の端部には切欠部が形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の画像検査装置。

【請求項 3】

画像が印刷された媒体を読取位置に搬送する搬送工程と、

この搬送工程によって搬送される媒体を読取用開口部を有したガイド部材でガイドするガイド工程と、

前記読取用開口部を開閉部材で閉塞することにより前記媒体の前記読取用開口部への入り込みを規制し、前記媒体が前記読取位置に搬送されたことに基づいて前記開閉部材を移動させて前記読取用開口部を開放する開閉工程と、

前記読取用開口部の開放に基づいて前記媒体を搬送させ、この搬送される媒体の画像を前記読取用開口部を介して光学的に読み取る読取工程と、

この読取工程で得られた読取情報に基づいて前記印刷画像の良否を判別する検査工程とを具備し、

前記開閉部材は前記読取用開口部の開放時にはその端部で前記媒体の搬送方向後端部を支持し、前記媒体の搬送に伴なって媒体の搬送方向と同方向に移動することを特徴とする画像検査方法。

【請求項 4】

媒体に画像を印刷する印刷手段と、

この印刷手段によって画像が印刷された媒体を読取位置に搬送する搬送手段と、

この搬送手段によって搬送される媒体をガイドするガイド手段と、

このガイド手段に設けられた読取用開口部と、

この読取用開口部を閉塞することにより前記媒体の前記読取用開口部への入り込みを規制し、前記媒体が前記読取位置に搬送されたことに基づいて前記読取用開口部を開放する開閉部材と、

前記読取用開口部の開放に基づいて前記媒体を搬送させ、この搬送される媒体の画像を前記読取用開口部を介して光学的に読み取る読取手段と、

この読取手段の読取情報に基づいて前記印刷画像の良否を判別する検査手段とを具備し、

前記開閉部材は前記読取用開口部の開放時にはその端部で前記媒体の搬送方向後端部を支持し、前記媒体の搬送に伴なって媒体の搬送方向と同方向に移動することを特徴とする画像印刷装置。

【請求項 5】

前記媒体の搬送方向後端部を支持する前記開閉部材の端部には切欠部が形成されたことを特徴とする請求項 4 記載の画像印刷装置。

【請求項 6】

媒体に画像を印刷する印刷工程と、

この印刷工程によって画像が印刷された媒体を読取位置に搬送する搬送工程と、

この搬送工程によって搬送される媒体を読取用開口部を有したガイド部材でガイドするガイド工程と、

前記読取用開口部を開閉部材で閉塞することにより前記媒体の前記読取用開口部への入り込みを規制し、前記媒体が前記読取位置に搬送されたことに基づいて前記開閉部材を移動させて前記読取用開口部を開放する開閉工程と、

前記読取用開口部の開放に基づいて前記媒体を搬送させ、この搬送される媒体の画像を前記読取用開口部を介して光学的に読み取る読取工程と、

この読取工程で得られた読取情報に基づいて前記印刷画像の良否を判別する検査工程とを具備し、

前記開閉部材は前記読取用開口部の開放時にはその端部で前記媒体の搬送方向後端部を支持し、前記媒体の搬送に伴なって媒体の搬送方向と同方向に移動することを特徴とする画像印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、通帳類やカード等の印刷媒体に印刷された顔写真や個人情報の良否を検査する画像検査装置、画像検査方法、画像印刷装置、及び画像印刷方法に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

通帳類やカード等の印刷媒体に顔写真や個人情報等を印刷する通帳類の印刷機には、サーマルヘッドを画像情報に応じて発熱させることによりインクリボンのインクを長尺で透明フィルム状の中間転写媒体に転写させて画像を印刷し、この印刷された画像を中間転写媒体から通帳類やカード等の最終媒体に転写するものがある。

【0003】

この中間転写型の通帳類の印刷機は、最終媒体に直接画像を印刷する装置と異なり、専用の受像層を持つ中間転写媒体に画像を形成するため、最終媒体の転写面の状態によらず安定した印刷画像を得ることができる利点がある。

10

【0004】

また中間転写媒体の転写層にホログラムパターンを付与することにより偽変造防止効果が高いことも利点となっている。

【0005】

ところで、このサーマルヘッドを用いた熱転写印刷方式においては、特に、中間転写媒体とインクリボンとの間、また、サーマルヘッドとインクリボンとの間に付着したごみの影響を受け易く、中間転写媒体に印刷された画像が不良になり、その結果最終媒体である通帳類も不良になることがある。

【0006】

そこで、印刷が完了した通帳類を不良の有無で分別するために通帳類に印刷された画像を検査する検査装置を通帳類の印刷機の内部に搭載し、検査結果が合格であった場合には正常通帳集積庫に集積し、不良であった場合には異常通帳集積庫に集積するようになっている。

20

【0007】

検査装置としては、例えば、図17に示すようなものが知られている。

【0008】

この検査装置は通帳類Tに対して光を照明する光源101と、光源101により照明されて通帳類Tから反射される反射光を所定方向に導くミラー102及びレンズ103と、このレンズ103により導かれる光を受光するCCDセンサ104および図示しない画像処理部から構成される検査光学系を備えている。

30

【0009】

また、検査装置は、通帳類Tを所定の位置にガイドする搬送ガイド111a, 111b, 112と、通帳類Tを搬送する搬送ローラ対115a~115cとから構成される通帳類搬送系を備えている。

【0010】

通帳類Tに中間転写印刷された画像情報は、搬送ガイド111aと111bとの間に形成された開口部117を介して光源101からの光が照明された状態で通帳類Tが搬送されることにより読み取られる。

【0011】

ところで、上記した搬送ガイド111a, 111bとの間の開口部117には通帳類Tの端部が入り込んでジャムすることのないようにガラス搬送ガイド119が設けられている。

40

【0012】

しかしながら、ガラス搬送ガイド119の読取ラインに重なる位置にごみ付着や汚れがついた場合には、通帳類Tから反射されてCCDセンサ104に向かう反射光がゴミによって遮られてしまう。このため、通帳類Tの読取画像に欠陥が生じ、間違った検査結果が生じる問題があった。

【0013】

そこで、この問題を解決するために、図18に示すように、搬送ガイド121の開口部122の媒体搬送方向下流側に搬送媒体の“さそい”になるよう所定の角度を成すように

50

透明部材からなる開口部ガイド 1 2 3 を取り付けてなるものがある（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 3 3 8 8 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 4 】

しかしながら、従来においては、搬送媒体 T の搬送方向後端部を支持できないため、搬送媒体の搬送方向後端部が焦点方向に動いて前記透明部材からなる開口部ガイド 1 2 3 の端面の影が読取ラインに映ってしまい、それが原因で間違った検査結果が生じるという問題があった。

10

【 0 0 1 5 】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、読取用の開口部を形成しても、媒体の搬送方向後端部が焦点方向に動くことのないようにした画像検査装置、画像検査方法、画像印刷装置及び画像印刷方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 6 】

上記課題を解決するため、請求項 1 記載のものは、画像が印刷された媒体を読取位置に搬送する搬送手段と、この搬送手段によって搬送される媒体をガイドするガイド手段と、このガイド手段に設けられた読取用開口部と、この読取用開口部を閉塞することにより前記媒体の前記読取用開口部への入り込みを規制し、前記媒体が前記読取位置に搬送されたことに基づいて前記読取用開口部を開放する開閉部材と、前記読取用開口部の開放に基づいて前記媒体を搬送させ、この搬送される媒体の画像を前記読取用開口部を介して光学的に読み取る読取手段と、この読取手段の読取情報に基づいて前記印刷画像の良否を判別する検査手段とを具備し、前記開閉部材は前記読取用開口部の開放時にはその端部で前記媒体の搬送方向後端部を支持し、前記媒体の搬送に伴って媒体の搬送方向と同方向に移動する。

20

【 0 0 1 7 】

請求項 3 記載のものは、画像が印刷された媒体を読取位置に搬送する搬送工程と、この搬送工程によって搬送される媒体を読取用開口部を有したガイド部材でガイドするガイド工程と、前記読取用開口部を開閉部材で閉塞することにより前記媒体の前記読取用開口部への入り込みを規制し、前記媒体が前記読取位置に搬送されたことに基づいて前記開閉部材を移動させて前記読取用開口部を開放する開閉工程と、前記読取用開口部の開放に基づいて前記媒体を搬送させ、この搬送される媒体の画像を前記読取用開口部を介して光学的に読み取る読取工程と、この読取工程で得られた読取情報に基づいて前記印刷画像の良否を判別する検査工程とを具備し、前記開閉部材は前記読取用開口部の開放時にはその端部で前記媒体の搬送方向後端部を支持し、前記媒体の搬送に伴って媒体の搬送方向と同方向に移動する。

30

【 0 0 1 8 】

請求項 4 記載のものは、媒体に画像を印刷する印刷手段と、この印刷手段によって画像が印刷された媒体を読取位置に搬送する搬送手段と、この搬送手段によって搬送される媒体をガイドするガイド手段と、このガイド手段に設けられた読取用開口部と、この読取用開口部を閉塞することにより前記媒体の前記読取用開口部への入り込みを規制し、前記媒体が前記読取位置に搬送されたことに基づいて前記読取用開口部を開放する開閉部材と、前記読取用開口部の開放に基づいて前記媒体を搬送させ、この搬送される媒体の画像を前記読取用開口部を介して光学的に読み取る読取手段と、この読取手段の読取情報に基づいて前記印刷画像の良否を判別する検査手段とを具備し、前記開閉部材は前記読取用開口部の開放時にはその端部で前記媒体の搬送方向後端部を支持し、前記媒体の搬送に伴って媒体の搬送方向と同方向に移動する。

40

【 0 0 1 9 】

請求項 6 記載のものは、媒体に画像を印刷する印刷工程と、この印刷工程によって画像

50

が印刷された媒体を読取位置に搬送する搬送工程と、この搬送工程によって搬送される媒体を読取用開口部を有したガイド部材でガイドするガイド工程と、前記読取用開口部を開閉部材で閉塞することにより前記媒体の前記読取用開口部への入り込みを規制し、前記媒体が前記読取位置に搬送されたことに基づいて前記開閉部材を移動させて前記読取用開口部を開放する開閉工程と、前記読取用開口部の開放に基づいて前記媒体を搬送させ、この搬送される媒体の画像を前記読取用開口部を介して光学的に読み取る読取工程と、この読取工程で得られた読取情報に基づいて前記印刷画像の良否を判別する検査工程とを具備し、前記開閉部材は前記読取用開口部の開放時にはその端部で前記媒体の搬送方向後端部を支持し、前記媒体の搬送に伴なって媒体の搬送方向と同方向に移動する。

【発明の効果】

10

【0020】

本発明によれば、画像読取時においては、媒体の搬送方向後端部を開閉部材の端部によって支持し、媒体の搬送に伴なって開閉部材を媒体の搬送方向と同方向に移動させるため、媒体の搬送方向後端部が読取用開口部から焦点方向に大きく動くことはない。従って、従来のように透明部材の端面の影が読み取りラインに映ってしまうということがなく、検査精度を向上できる。

【0021】

また、画像の読取が終了するまで安定した姿勢で媒体を搬送することが可能となり、媒体読取面の照度変化も少なくなり、画像の読取精度も向上できる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0022】

以下、本発明を図面に示す実施の形態を参照して詳細に説明する。

図1は本発明の一実施の形態である通帳類印刷装置1を示す全体構成図である。

【0023】

この通帳類印刷装置1は通帳類取込部4を備え、この通帳類取込部4には媒体としての通帳類Tが閉じた状態で複数冊積層されてセットされ、一冊ずつ取り込まれるようになっている。この取込まれた通帳類Tは複数個の搬送ローラ対2によって搬送路3に沿って搬送される。搬送路3中には通帳類Tの搬送方向に沿ってページ捲り部6、OCR読取部5、印刷手段としての中間転写印刷装置8、及び本発明に係わる検査装置9が配設されている。

30

【0024】

また、検査装置9の搬出側には通帳類Tの排出方向を第1の方向と第2の方向に切り換える排出ゲート11が設けられ、第1の方向には正常な通帳類Tを集積させる正常集積部12、第2の方向には不良な通帳類を集積させる不良集積部13が配設されている。

【0025】

図2は印刷装置の制御系を示すブロック図である。

【0026】

上記した通帳類取込部4、OCR読取部5、中間転写印刷部8、検査装置9、正常通帳類集積部12、不良通帳類集積部13は制御部15を介してホストコンピュータ17に接続されている。

40

【0027】

中間転写印刷部8にはホストコンピュータ17から制御部15を介して個人情報などのテキスト情報や顔画像情報等が送信される。検査装置9は後述するように印刷画像の検査を行った後、印刷画像の良否判別結果を制御部15に送信する。

【0028】

上記したように構成される印刷装置において、制御部15から印刷開始の指示が送信されると、通帳類取込部4が動作されて通帳類Tが1冊ずつピッカ方式で印刷機内に取り込まれる。この通帳類Tは、ページめくり部6へ送られて印刷すべきページが開かれる。

【0029】

通帳類Tの各頁には図示しないバーマークが印刷されており、ページめくり部6ではこ

50

のバーマークを図示しないバーマーク検知手段で検知しながら印刷するページを開いた状態にする。バーマークが印刷されるページと反対側のページには図3に示すように通帳固有番号18がはじめから印刷されており、この番号をOCR読取部5にて読み取り、制御部15へ読取結果を通知する。

【0030】

一方、ホストPC17からは制御部15に対して個人情報などのテキスト情報と顔画像情報が送られ、制御部15ではそれらの情報とOCR読取部5で読み取った通帳固有番号から印刷データを作成し、中間転写印刷部8に印刷を指示する。中間転写印刷部8では制御部15の指示に従い中間転写媒体8aに印刷し、この印刷画像を図3に示すように通帳類Tのページに転写する。即ち、通帳類Tの図における下側のページTaには通帳所持人のカラー顔画像19と、所持人やその他のセキュリティ情報に加えて通帳類固有情報20が黒文字で印刷される。これらカラー顔画像やセキュリティ情報は、ホログラムパターンを持つ薄膜オーバーコート層16で覆われている。また、下側ページTaの下端側には文字印刷の無い余白部分14がある。

10

【0031】

転写が行われた通帳類Tは検査装置9に送られ、後述するように検査動作が行われる。検査装置9での印刷画像の良否判別結果は制御部15に送信され、制御部15によって印刷画像の良否判別結果に応じて正常通帳類集積部12或いは不良通帳類集積部13への集積の切替が行われる。

【0032】

次に、上記した検査装置9について詳しく述べる。

20

【0033】

図4及び図5は本発明に係わる検査装置を示す構成図である。

【0034】

検査装置9は図4に示す読取手段としての読取部21と図5に示す検査手段としての判別部22から構成されている。

【0035】

読取部21は通帳類Tに対して光を照明する光源23と、この光源23により照明されて通帳類Tから反射される反射光を所定方向に導くミラー24及びレンズ25、さらに、このレンズ25により導かれる光を受光するCCDセンサ27から構成される光学系を備えている。

30

【0036】

また、読取部21は、通帳類Tを読取位置32にガイドするガイド手段としての搬送ガイド29、30、搬送ガイドとしての機能を有する開閉部材としての搬送ガイドシャッタ31、通帳類Tを搬送する搬送手段としての搬送ローラ対33～35および通帳類Tの焦点方向への振れを押さえるためのバックアップローラ36から構成される搬送駆動系から成る読取手段を備えている。搬送ガイド29には読取位置32に対向する状態で読取用開口部42が形成されている。

【0037】

光源23は印刷するインクの種類に応じて異なる発行波長の光を照射するようになっている。例えば、インクが紫外領域の励起波長をもつ蛍光インクである場合には、光源23は紫外線を照射し、また、主に赤外光に反射するインクの場合には、光源23は赤外線を照射する。

40

【0038】

バックアップローラ36は図示しないバックアップローラ駆動手段により通帳類Tの押さえ位置と搬送ガイド30より引っ込んだ状態の待機位置とに切替可能な構造になっている。また、通帳類Tの搬送路中には通帳類Tの位置を検知する図示しない通帳類位置検知センサが設けられている。搬送ガイドシャッタ31は通帳類搬送方向と並行にスライド可能に取り付けられて読取用開口部42を開閉するもので、検査光学系側には白基準板40が設けられている。

50

【 0 0 3 9 】

図 6 は搬送ガイドシャッタ 3 1 の動作範囲を示すものである。

【 0 0 4 0 】

搬送ガイドシャッタ 3 1 は図 6 (a) に示すように、読取用開口部 4 2 を塞ぐとともに読取位置 3 2 に白基準板 4 0 がある状態から、図 6 (b) に示すように、読取ラインより待避して読取用開口部 4 2 が開口する状態までの範囲をスライド移動するようになっている。

【 0 0 4 1 】

搬送ガイドシャッタ 3 1 は搬送ガイドシャッタ位置検知センサと、駆動ベルト、パルスモータ及び減速機構（いずれも図示しない）から構成される駆動手段によりスライド移動される構造になっている。

10

【 0 0 4 2 】

図 7 は搬送ガイドシャッタ 3 1 を示すもので、図 7 (a) はその側面図、図 7 (b) は光学系側から見た下面図である。

【 0 0 4 3 】

搬送ガイドシャッタ 3 1 の読取ライン側の端部には切欠き 3 1 a , 3 1 a が形成され、この切欠き 3 1 a , 3 1 a が形成される端部により通帳類 T の搬送方向後端部が支持されるようになっている。

【 0 0 4 4 】

一方、図 5 で示した判別部 2 2 は、CCD センサ 2 7 に接続される光電変換部 4 5 を有し、この光電変換部 4 5 には通帳類 T に印刷された画像に欠損があるか否かの判定を行う検査部 4 6 の CPU 4 7 が接続されている。

20

【 0 0 4 5 】

CPU 4 7 は文字認識部 4 8、画像検査部 4 9 および制御部インターフェース 5 0 を備えている。CPU 4 7 は制御部インターフェース 5 0 を介して上記した制御部 1 5 に接続される。CPU 4 7 には元画像データおよび元テキストデータがストックされる画像メモリ 5 1 が接続されている。

【 0 0 4 6 】

画像検査部 4 9 は検出された顔画像等の画像情報を予め設定されたアルゴリズムに従って元画像データと比較検査し、画像欠損があるか否かの判定を行うものである。文字認識部 4 8 は検出したテキストデータの画像情報を予め設定された認識アルゴリズムによりテキスト情報として認識し、元テキストデータとの整合性を判定するものである。

30

【 0 0 4 7 】

次に、上記した検査装置 9 の検査動作について説明する。

【 0 0 4 8 】

まず、図 8 に示すように搬送ガイドシャッタ 3 1 を移動させて読取用開口部 4 2 を閉塞するとともに（閉塞工程）、その白基準板 4 0 を読取位置 3 2 に位置させ、シェーディング補正のための白基準データを読み取る。この読取後、バックアップローラ 3 6 が待機位置にある状態で通帳類 T が図中右側から左方向へ搬送され（搬送工程）、検査装置 9 に供給される。

40

【 0 0 4 9 】

このとき、搬送ガイドシャッタ 3 1 が読取用開口部 4 2 を塞いでいるため、通帳類 T は搬送ガイドシャッタ 3 1 に沿ってガイドされる。従って、通帳類 T が読取用開口部 4 2 に入り込んでジャムを発生するようなことがなく、良好な搬送が可能になる。

【 0 0 5 0 】

通帳類 T が読取開始位置 3 2 まで搬送されると、図 9 に示すようには搬送ガイドシャッタ 3 1 が待機位置まで移動されて読取用開口部 4 2 が開放される（開放工程）。この状態から通帳類 T が搬送されるとともに、光源 2 3 から光が通帳類 T に照射されて通帳類 T から反射される。この反射された光はミラー 2 4 及びレンズ 2 5 を介して CCD センサ 2 7 に受光され通帳類 T 上の画像が読み取られる（読取工程）。このように、読取ライン付近

50

が開口した状態で画像を読み取るため、従来のようなガラスガイドのようにゴミ付着や汚れが付くことによる読取画像の欠陥は生じることがない。

【 0 0 5 1 】

図 1 0 は検査の対象である画像部分の読み取りが終了した状態を示す。この状態で通帳類 T の搬送方向後端部は搬送ガイドシャッタ 3 1 の先端部で図中斜線で示すように 3 箇所支持されている。通帳類 T がこの状態になったことを図示しない通帳類位置検出手段で検出し、その後は通帳類 T の搬送方向後端部を支持したまま搬送ガイドシャッタ 3 1 を通帳類 T の搬送に同期させて移動させる。

【 0 0 5 2 】

図 1 1 は検査のための画像の読み取りが終了した状態を示す。

10

【 0 0 5 3 】

図 1 0 の状態から図 1 1 の読み取りが終了する状態までの間、通帳類 T に同期して搬送ガイドシャッタ 3 1 が移動する。このように通帳類 T は読み取り終了まで搬送ガイドシャッタ 3 2 に支持されているために、通帳類 T が焦点方向に大きく動くことはなく、従来の問題点で説明した透明部材の端面の影が読み取りラインに映ってしまうという問題が解決される。

【 0 0 5 4 】

また、画像の読取が終了するまで安定した姿勢で通帳類 T を搬送することが可能になり、通帳類読取面の照度変化も少なくなるので品質良く画像を読み取ることができる。

【 0 0 5 5 】

20

さらに、搬送ガイドシャッタ 3 1 の先端部で支持される図中 3 箇所の斜線部の画像が欠けた状態になるが、この部分は印刷のない余白部分であり検査する必要がない部分であるため問題ない。このようにして欠陥のない画像を得ることで後述する検査工程で正しい検査結果を得ることができる。

【 0 0 5 6 】

図 1 2 は上記したように読み取られた画像を示すものである。

【 0 0 5 7 】

通帳類 T の搬送方向後端の一部が搬送ガイドシャッタ 3 1 で隠れた画像になるが、搬送ガイドシャッタ 3 1 の先端部の切欠部 3 1 a , 3 1 a で通帳類 T の端面の画像を得ることができる。従って、通帳類 T の端面を X、Y 方向の位置基準として検査する画像領域の切り出しなどを行うことができる。また、通帳類 T の端面の角度を画像処理して検出することで通帳類 T のスキュー量を算出することも可能になる。

30

【 0 0 5 8 】

ところで、上記した画像の読取工程で光源 2 3 により照明されて通帳類 T から反射される反射光は C C D センサ 2 7 により受光されたのち、光電変換部 4 5 で光電変換されて画像情報として取り込まれる。

【 0 0 5 9 】

この取込まれた画像情報は、図 5 に示すように検査部 4 6 内に専用に設けられた C P U 4 7 により顔画像等の画像情報と、テキストデータの画像情報に分離される。顔画像等の画像情報は、画像検査部 4 9 で予め設定されたアルゴリズムに従って元画像データと比較検査され、画像欠損や汚れ等があるか否かの判定が行われる。また、テキストデータの画像情報は、同じく文字認識部 4 8 で予め設定された認識アルゴリズムによりテキスト情報として認識され、示す元テキストデータとの整合性を判定する。C P U 4 7 はこれらの結果を、総合的に勘案して中間転写媒体 8 a 上に印刷された画像に欠損や汚れ等があるか否かの最終判定を行う（検査工程）。

40

【 0 0 6 0 】

以下に顔画像検査などの検査アルゴリズムの一例を図 1 3 から図 1 6 を参照して説明する。

【 0 0 6 1 】

C C D センサ 2 7 により取り込まれた顔画像情報は、印刷された画像情報を撮像したも

50

ので、各工程での特性が反映された情報となっているため、印刷前の元画像データとそのまま一致する確率は少ない。このような画像情報から印刷の良否を判定するための検査を行うには、検査ポイントを絞って判断基準を明確にすることが必要となる。

【0062】

検査方法としては、例えば、通帳類端面を基準として全体の画像のなかから顔写真領域を切り出し、顔写真背景との境界部分の輪郭線を抽出し、その形状を図13に示す取込画像と図14に示す元画像データとで比較し、異なる部分の輪郭線の総延長で良否を判定する。或いは、任意に決められた閾値により二値化を行い、白黒の面積比を図15に示す取込画像と図16に示す元画像データとで比較し、面積比の差異が一定範囲内か否かで良否を判定する。

10

【0063】

また、通帳類Tの端面からの顔写真や文字の輪郭との距離を算出し、基準距離とのずれ量が一定範囲内か否かで良否判定する。これらの方法では微細な検査はできないとしても、大まかな検査によるふるい分けは可能となる。

【0064】

なお、光源は印刷するインクの種類に応じて異なる発光波長の光を照射するため、例えば、インクが紫外領域の励起波長をもつ蛍光インクである場合には、光源は紫外線を照射するため、印刷画像の検査対象は可視光インクに限られず、応用が可能となる。

【0065】

また、上記実施の形態では、中間転写印刷方式の通帳類の印刷機を用いたがこれに限られることなく、電子写真方式や、インクジェット方式の印刷方式であっても、印刷方式を問わず運用可能である。

20

【0066】

さらに、本発明の検査装置における光学系および搬送駆動系は通帳類の検査装置のみならず、FAXの原稿読み取り部分やイメージスキャナなどにも応用可能である。

【0067】

その他、本発明は、その要旨の範囲内で種々変形実施可能なことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】本発明の一実施の形態である通帳類の印刷装置を示す構成図。

30

【図2】同印刷装置の制御系を示すブロック図。

【図3】同印刷装置によって印刷された通帳類を示す平面図。

【図4】同検査装置の画像読取部を示す図。

【図5】同検査装置の画像判別部を示すブロック図。

【図6】同検査装置の搬送ガイドシャッタの動作範囲を示す図。

【図7】同搬送ガイドシャッタを示すもので、(a)はその側面図、(b)はその下面図

【図8】同搬送ガイドシャッタによって読取用開口部が閉塞された状態を示す図。

【図9】同読取用開口部が開放されて通帳類の読取りが開始される状態を示す図。

【図10】同通帳類の文字情報の読み取りが終了した状態を示す図。

40

【図11】同通帳類の検査のための画像の読み取りが終了した状態を示す図。

【図12】同画像読取部によって読み取られた画像を示す図。

【図13】同検査部によって取込まれた画像情報を示す図。

【図14】同検査部によって取込まれた画像情報の元画像データを示す図。

【図15】同検査部によって取込まれた画像情報を示す図。

【図16】同検査部によって取込まれた画像情報の元画像データを示す図。

【図17】検査装置の第1の従来例を示す図。

【図18】検査装置の第2の従来例を示す図。

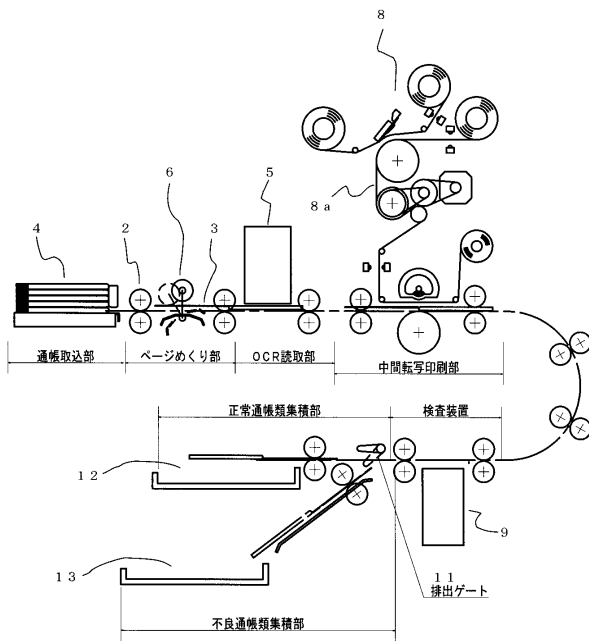
【符号の説明】

【0069】

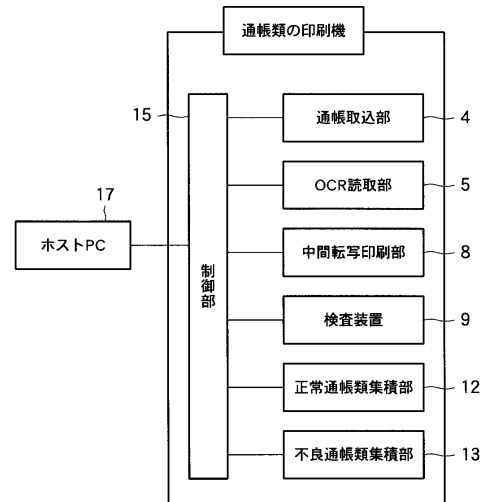
50

T ... 通帳類 (媒体)、 8 ... 中間転写印刷部 (印刷手段)、 2 1 ... 読取部 (読取手段)、
2 2 ... 判別部 (検査手段)、 2 9 , 3 0 ... 搬送ガイド (ガイド手段)、 3 1 ... 搬送ガイド
シャッタ (開閉部材)、 3 1 a ... 切欠部 3 3 , 3 4 , 、 3 5 ... 搬送ローラ対 (搬送手段)
、 4 2 ... 読取用開口部。

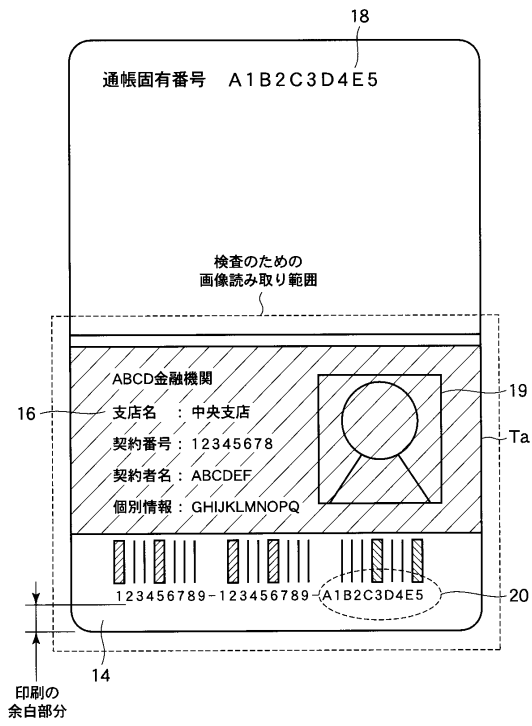
【図 1】



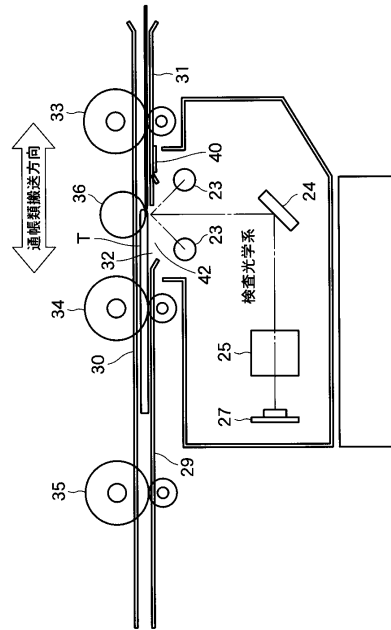
【図 2】



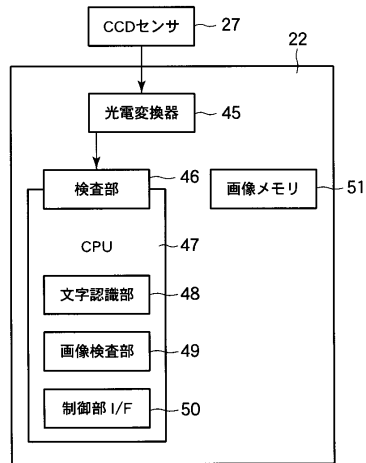
【図3】



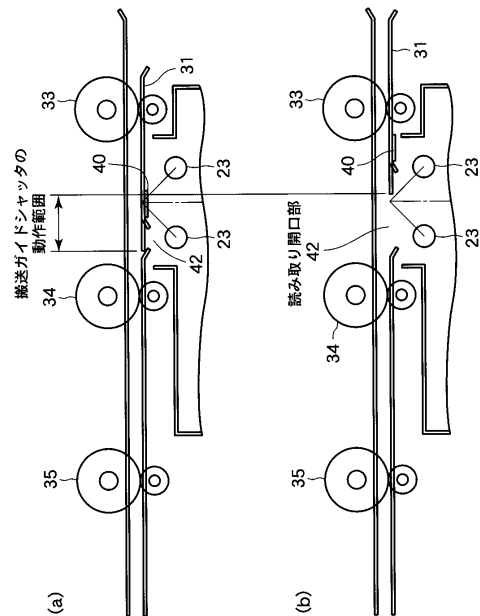
【図4】



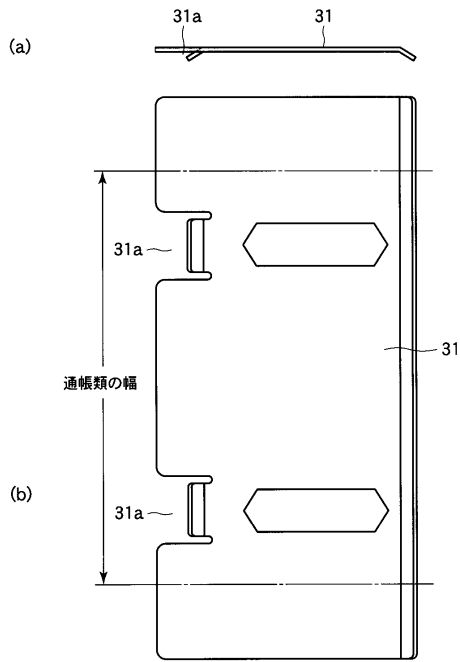
【図5】



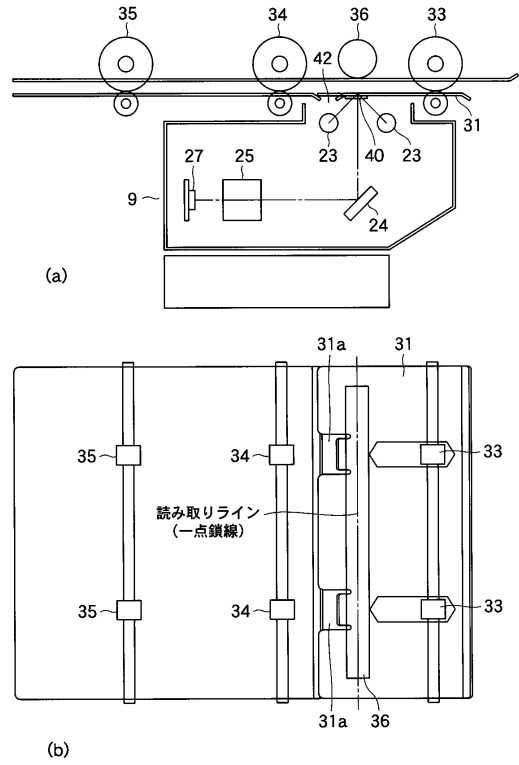
【図6】



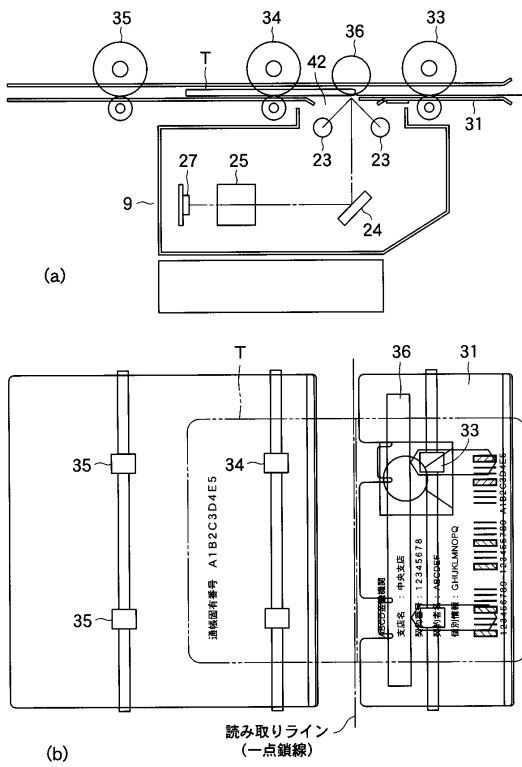
【図7】



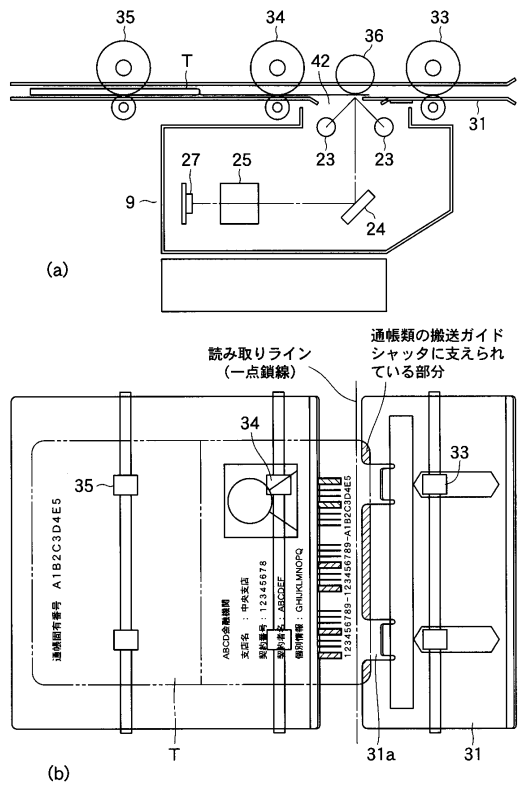
【図8】



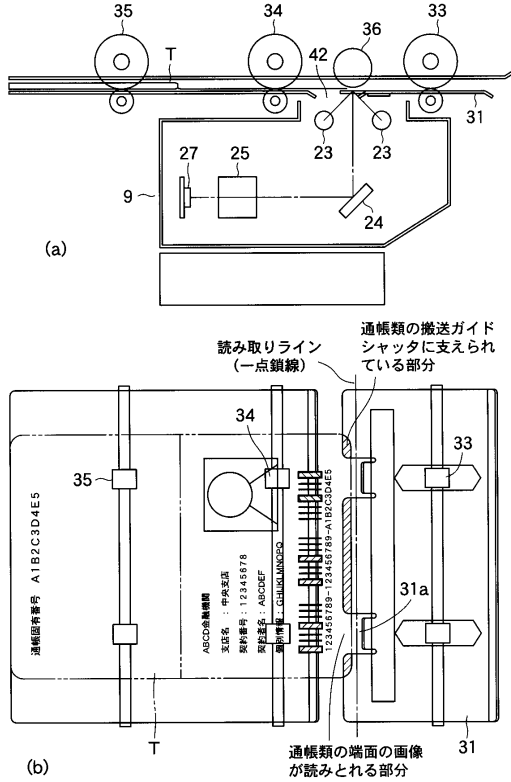
【図9】



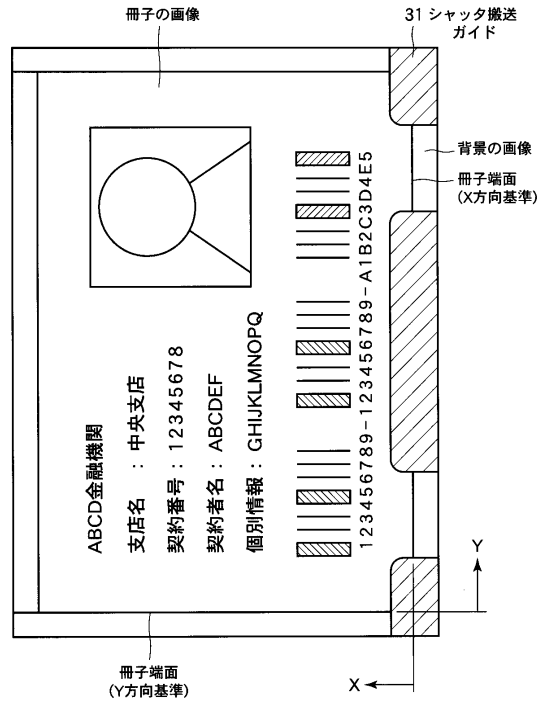
【図10】



【図11】

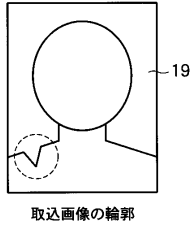


【図12】



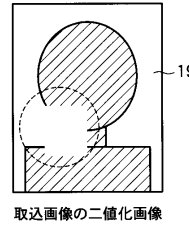
【図13】

検査部に取り込まれた画像情報を示す図



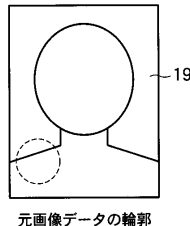
【図15】

検査部に取り込まれた画像情報を示す図



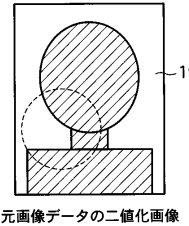
【図14】

取り込まれた画像情報の元画像データを示す図



【図16】

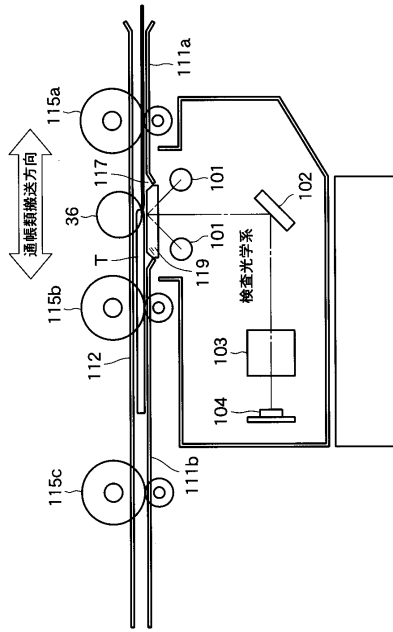
取り込まれた画像情報の元画像データを示す図



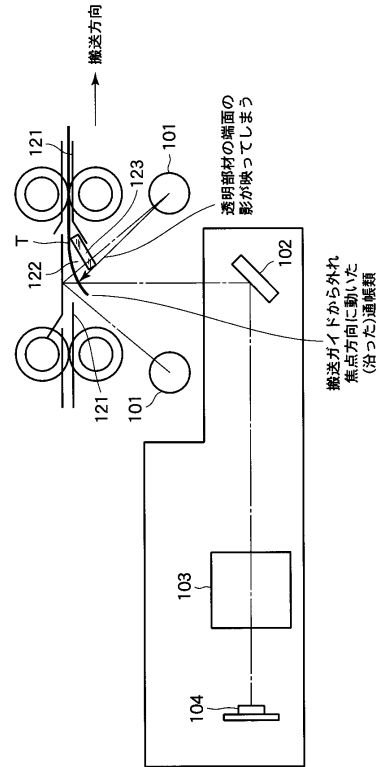
○の部分輪郭線の異なる部分

○の部分二値化画像の面積が異なる部分

【図17】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 森 浩之

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝ソシオシステムズ株式会社内

審査官 小宮山 文男

(56)参考文献 特開昭57-203368(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 29/46

H04N 1/00

H04N 1/04