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

特許第4125403号
(P4125403)

(45)発行日　平成20年7月30日(2008.7.30)　(24)登録日　平成20年5月16日(2008.5.16)

(51)Int.Cl.			F I		
H04N	1/107	(2006.01)	H04N	1/04	A
H01L	27/146	(2006.01)	H01L	27/14	C

請求項の数 2　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平9-191930
(22)出願日　平成9年7月2日(1997.7.2)
(65)公開番号　特開平11-27471
(43)公開日　平成11年1月29日(1999.1.29)
審査請求日　平成16年6月18日(2004.6.18)
審判番号　不服2006-8325(P2006-8325/J1)
審判請求日　平成18年4月27日(2006.4.27)

(73)特許権者　000153878
株式会社半導体エネルギー研究所
神奈川県厚木市長谷３９８番地
(72)発明者　張　宏勇
神奈川県厚木市長谷３９８番地　株式会社半導体エネルギー研究所内
(72)発明者　坂倉　真之
神奈川県厚木市長谷３９８番地　株式会社半導体エネルギー研究所内
(72)発明者　桑原　秀明
神奈川県厚木市長谷３９８番地　株式会社半導体エネルギー研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
イメージ入力装置と、イメージ入力補助装置と、前記イメージ入力装置と前記イメージ入力補助装置とを接続するための接続部と、を備えた装置であって、
前記イメージ入力装置は、基板上に形成された、光電変換素子からなる線形状のセンサ部と薄膜トランジスタによって形成された表示部と周辺駆動回路とを有し、
前記イメージ入力補助装置は、前記線形状のセンサ部の下方に配置された原稿に線状光を照射するための光源と、前記原稿に照射された前記線状光の反射光を前記線形状のセンサ部のサイズの像として結像するように焦点調整するための光学系と、前記像を維持して前記線形状のセンサ部に集光するためのシリンドリカルレンズと、を有し、
前記反射光の長手方向の長さは、前記線形状のセンサ部の長手方向の長さよりも長く、
前記集光により、前記原稿のデータがイメージ入力されて前記表示部に表示されることを特徴とする装置。
【請求項２】
請求項１において、
前記イメージ入力補助装置は、前記原稿を送るローラーと、前記ローラーを可動させる動力発生機とを有することを特徴とする装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】

本発明は、表示部を備えた携帯用情報処理端末装置に関し、より具体的には特に薄膜トランジスタ（ＴＦＴ）で駆動する液晶ディスプレイとイメ―ジ入力機能を兼ね備えた携帯用情報処理端末装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

近年の急速な薄膜トランジスタ作製技術の発展により、小型で軽量の液晶表示装置が作製され、携帯用の情報処理端末装置の表示部として用いられている。

【０００３】

現在、ノート型パソコンと比較して、より携帯性にすぐれた安価なポケットサイズの小型の携帯用情報処理端末装置が実用化され、販売されている。この携帯用情報処理端末装置は、今後、ますますその携帯性を向上させるために薄く、また軽くなるものと考えられている。

実際に上記情報処理端末装置を携帯して使用する場合、最低限必要な機能としては、簡易なメモとしての入力、名刺や書類の簡易なイメ―ジ入力、電話回線と接続する情報通信機能等が挙げられる。

【０００４】

従来の装置では、簡易な入力が直接タッチペン等で入力でき、情報通信機能もケ―ブルで接続することで容易に行える。

しかし、従来の装置では、装置単体でのイメ―ジ入力はできず、名刺や書類の簡易なイメ―ジ入力を行うためには、図１に示すような専用周辺機器（オプション機器）である名刺読み取り機１０４やスキャナ―装置１０３やデジタルカメラ１０５等を購入しなくてはならず、個々の価格は高価なものとなり、また、それらの周辺機器を接続することで重量も増加するため携帯性が低下する。

さらに、それらの周辺機器を付設するためのインターフェース及び対応ソフトウェアも必要となるので使用者には扱いにくいものとなっていた。

【０００５】

従来の装置単体ではタッチパネル入力であるためキ―ボ―ドもなく、書類はパソコンまたはワ―プロで打ち込んだデ―タを端末装置に転送しなければならなかった。

そこで、書類のイメ―ジ入力を行う手段として、ＣＣＤを有するデジタルカメラ１０５を用い、フルカラ―での読み取りを行うことが可能であるが、読み込める範囲の全ての情報を区別なく取り込んでしまうため、情報量が多すぎて、メモリ不足となる。仮に、デ―タ圧縮機能を使用したとしても、保存または処理する情報量は限られる。また、従来のデジタルカメラでは、ＣＣＤイメージセンサから原稿までの距離によってイメ―ジ入力する情報データが異なるので、ＯＣＲ処理を用いても画像データを文字デ―タに変換するのが困難なものとなり、さらに、一定の距離以上離れていると画像データ中の文字を認識できず、文字デ―タに変換することは不可能である。従って、デジタルカメラは書類等の画像データをイメ―ジ入力、文字デ―タに変換することには適していないといえる。

【０００６】

また、デジタルカメラと接続する場合には、接続用のＰＣカード１０６が必要となり、カード用のスロットが必要になる。一般に情報処理端末装置の厚さからスロット数は１～２しか設けることはできず、そのうちの１つをデジタルカメラ接続に使用すると拡張性が下がる。

【０００７】

本発明者は、透光性を有する基板に、光電変換素子を液晶駆動回路及び画素のＴＦＴと同時に形成することで、安価にイメ―ジ入力機能をもたせることができることを見出し、本発明に到達するに至ったものである。

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】

すなわち、従来では、画像をイメ―ジ入力するために必要な高価な周辺機器を接続しなければならなかったが、本発明は、情報処理端末装置単体にイメ―ジ入力機能を持たせ、直

接画像をイメ―ジ入力することのできる安価な携帯用の情報処理端末装置を提供することを目的とするものである。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

本発明の第１の発明は、２枚の透光性を有する基板を用いてなる一対の基板であって、一方の基板上に光電変換素子からなるセンサ部と、薄膜トランジスタからなる液晶表示素子及び周辺駆動回路とを有し、

液晶材料からなる調光層を前記一対の基板間に挟持した液晶電気光学装置と、前記液晶電気光学装置に並列して、前記センサ部とを有することを特徴とする携帯用情報処理端末装置を提供するものである。

【００１０】

また、上記携帯用情報処理端末装置は、

光源と、光学系と、原稿を送るロ―ラ―と、前記ローラーを可動させる動力発生機とを有し、原稿をローラーで送りながら光源の線状光が前記原稿に照射された後、反射した光を光学系で前記携帯用のイメ―ジ入力装置のセンサ部に集光させることにより、前記携帯用のイメ―ジ入力装置は前記原稿のデ―タをイメージ入力することが可能である。

【００１１】

また、上記携帯用情報処理端末装置は、

光源と、光学系とを有し、手動でイメ―ジ入力装置を動かしながら、光源の線状光が前記原稿に照射された後、反射した光を光学系で前記携帯用のイメ―ジ入力装置のセンサ部に集光させることにより、前記携帯用のイメ―ジ入力装置は前記原稿のデ―タをイメージ入力することが可能である。

【００１２】

また、上記携帯用情報処理端末装置は、

原稿をローラーで送りながら光源の線状光が前記原稿に照射された後、反射した光を光学系で前記携帯用のイメ―ジ入力装置のセンサ部に集光させることにより、前記携帯用のイメ―ジ入力装置は前記原稿のデ―タをイメージ入力することと、

手動でイメ―ジ入力装置を動かしながら、前記光源の線状光が前記原稿に照射された後、反射した光を光学系で前記携帯用のイメ―ジ入力装置のセンサ部に集光させることにより、前記携帯用のイメ―ジ入力装置は前記原稿のデ―タをイメージ入力することが可能である。

【００１３】

本発明の装置によれば、高価な周辺機器を接続することなく、装置のセンサ部の幅と同サイズ幅またはそれ以下のサイズを有する名刺または原稿の一部または写真は、その場で直接、装置に読み取ることができる。

言うまでもなく従来の周辺機器を付設するためのインターフェース及び対応ソフトウェアも不必要であり、また、接続端子数やカ―ドスロット数を維持できるので、通信回線または複数の機器とも接続させたままイメージ入力を行え、使用者にとってより扱い易い装置となった。

【００１４】

また、液晶表示素子を構成する薄膜トランジスタの作製工程に、光電変換素子を形成するためのいくつかの工程を加えるだけで、イメージ入力機能を有する情報処理端末装置が得られる。

それ故、小型のイメージ入力装置を個別に接続させて作製した場合に比べても本体の重量もほとんど変化させることなく、安価に装置を得ることができる。

【００１５】

本発明によれば、液晶表示素子と、周辺駆動回路と、光電変換素子で構成されるセンサ部とセンサ部からのイメージ入力情報を処理する演算回路およびメモリ回路を同一基板上に設けることが可能であるので、さらなる軽量化と省電力化が望める。

【００１６】

本発明の装置におけるセンサ部で読み取った情報は、デジタルカメラのように情報量が多すぎるということはないので、十分にデータの保存及び処理を行うことが可能である。例えば、読み取った情報を演算回路およびメモリ回路に入力し、ＯＣＲ（Ｏｐｔｉｃａｌ Ｃｈａｒａｃｔｏｒ Ｒｅｃｏｇｎｉｚｅ）処理を施して、そのまま読み込んだ画像を文字デ―タとして得ることもできる。
このＯＣＲ処理とは、画像データ中の文字を認識し、文字データに変換する処理のことである。

【００１７】
また、上記携帯用情報処理端末装置において、前記光学系の焦点深度は、原稿が前記ローラーで送られる場合の原稿から光学系までの原稿面距離と、手動でイメ―ジ入力装置を動かしながらイメージ入力する場合の原稿から光学系までの原稿面距離との差ｘより大きいことが好ましい。
こうすることによって、本発明の装置で２通りのイメージ入力方法をとることができる。つまり、原稿をローラーで装置内部に送りセンサ部でイメージ入力する方法と、ハンディスキャナとして原稿をイメージ入力する方法が本発明の装置で可能となる。

【００１８】
また本発明の第２の発明としては、少なくとも光源と、複数の光学系と、原稿を送るロ―ラ―と、前記ローラーを可動させる動力発生機とを有するイメ―ジ入力補助装置に、携帯用のイメ―ジ入力装置が接続または設置され得るイメ―ジ入力補助装置において、
前記イメ―ジ入力補助装置により、原稿をローラーで送りながら光源の光が前記原稿に照射された後、反射した光を光学系で前記携帯用のイメ―ジ入力装置のセンサ部に集光させることにより、前記携帯用のイメ―ジ入力装置は前記原稿のデ―タをイメ―ジ入力することを特徴とするイメ―ジ入力補助装置を提供するものである。

【００１９】
また、上記イメ―ジ入力補助装置は、前記イメ―ジ入力装置の制御回路によって制御されることが好ましい。
上記構成により、上記イメ―ジ入力補助装置の軽量化と製造コスト低下を図ることができる。

【００２０】
本発明における第１の発明の装置では、センサ部のサイズ以下の幅を有する原稿しか読み取ることができない。そこで、Ａ４サイズ以上の原稿をイメ―ジ入力するために、第２の発明の装置を接続または設置し、一体化させることでイメ―ジ入力可能となる。

【００２１】
上記イメ―ジ入力補助装置自体は、イメージ入力機能を有しておらず、図３に示すように、本発明の第１の装置２０１と接続するための接続部３１１と、原稿を送るロール３３３及びその動力源であるモ―タ３３４と、光源３２０と、焦点調整用の光学系３５１と導光系（シリンドリカルレンズ）３５０が設けられているだけの、軽量かつ安価に製造可能なＡ４の用紙サイズ程度の装置である。
そのため、イメ―ジ入力補助装置３０１と情報処理端末装置２０１を接続させたまま持ち運ぶこともでき、この２つの装置を接続させ一体化させ、携帯用の書類イメ―ジ入力装置とすることも可能である。
尚、上記イメ―ジ入力補助装置側部に手提げ用の取っ手を取りつけると携帯に便利なものになる。

【００２２】
従来、端末装置単体にはキ―ボ―ドもなく、Ａ４サイズ以上の原稿は、パソコンまたはワ―プロで打ち込んだ後、デ―タを端末装置に転送しなければならなかったが、イメージ入力機能を有する端末装置を安価なイメ―ジ入力補助装置に設置または接続し、光源により形成された原稿の像を光学系で焦点調整して、イメージ入力機能を有する端末装置でイメージ入力し、原稿のデ―タをメモリに格納したあと、ＯＣＲ処理を行うことで、原稿内容を打ち込む手間なく、そのまま画像データを変換して文字デ―タを得ることができる。

【００２３】
ここで、イメ―ジ入力補助装置のしくみについて図３（ｂ）及び図３（ｃ）を用いて、以下に説明する。　光源３２０からの光はＡ４サイズの原稿３３０に向けて照射された後、反射した光を焦点調節用の光学系３５１を用いて集光する。そして、Ａ４サイズの原稿の像を焦点調整し、センサ部のサイズの像として結像するように構成された像を導光系（シリンドリカルレンズ）３５０で維持し、情報端末装置２０１の光電変換素子３０７に送る。情報端末装置２０１をイメ―ジ入力補助装置３０１に設置しているのでセンサ部と原稿までの距離を一定に保つ必要があるが、この導光系（シリンドリカルレンズ）を用いることで、光学系３５１によって焦点調整された像を維持できるので、焦点調整が不要となり、イメージ入力装置と補助装置との間隔のマージンに余裕ができる。

【００２４】
【実施例】
以下、本発明の実施例を説明するが、この実施例に限定されないことは勿論である。図２～３は本発明の一態様を示す具体的な構成図である。
〔実施例１〕
図２（ａ）は本発明の構成の一例を示す模式図である。
図２（ａ）において、図中の表示部２０２とセンサ部２０４を囲んでいる点線は基板２０３を示している。

【００２５】
まず、本発明において用いた透光性を有する絶縁基板２０３として、好ましくはガラス基板または石英基板を用いる。但し、透光性を有し、作製工程における温度に耐えうるものであれば、特に限定されない。

【００２６】
基板上には、液晶表示素子２１１と、周辺駆動回路（図示せず）と、光電変換素子２０７で構成されるセンサ部２０４とセンサ部からのイメージ入力情報を処理する演算回路（図示せず）およびメモリ回路（図示せず）が設けられている。
さらに、同じ基板上に、センサ部で読み込んだデ―タを処理し、ＬＣＤ画面に表示するための制御回路を設けることも可能である。
これらの回路のうち、制御回路と演算回路とメモリ回路は、情報処理端末装置２０１内部であれば、特に基板上に作製されることに限定されない。

【００２７】
周辺駆動回路と液晶表示素子２１１を形成する工程に、いくつかの工程を加えて同一基板上に光電変換素子２０７からなるセンサ部を設ける。

【００２８】
上記光電変換素子２０７からなるセンサ部２０４を配置する箇所としては、液晶材料２１０を封入しない部分に配置する。また、光電変換素子２０７は敏感な素子であるため、温度変化の激しい箇所は避けて設けることが好ましい。

【００２９】
そのセンサ部２０４の形状は、名刺、書類等のイメ―ジ入力を線状にイメ―ジ入力するため、図２（ａ）に示したように線形状で、表示部２０２のＸ軸またはＹ軸に対して平行に設けることが好ましい。また、センサ部における基板間隔は、シ―ル材２１５により一定に保たれている。

【００３０】
このように、表示部２０２を構成する薄膜トランジスタの作製工程に、光電変換素子２０７を形成するためのいくつかの工程を加えるだけで、イメージ入力機能を有する安価な情報処理端末装置が得られる。

【００３１】
本発明の装置を単体で用いる場合において、名刺または写真を読み取る装置の構成を図２（ｂ）に示した。
光電変換素子２０７に光源２０６以外の光が入光しないように、バックライト光遮断壁２

２２を設け、対向基板２０３ｂに接する外部遮光壁２２０を有している。
装置の側部に設けられている原稿差込み口に差し込まれた原稿２３０ａは、手動またはロ―ル２２１によって内部の原稿通路に運ばれる。この原稿通路は、最も装置の裏面に近い箇所に設けられ、裏面（カバー２１８）はスリット状になっており、紙詰まりが生じても即座に手で取り出すことができるような構成にすることが望ましい。
【００３２】
図２（ｃ）には、光電変換素子部周辺の拡大図が示してある。
装置内部には光源が設けられており、ロ―ルによってセンサ部下方に運ばれた原稿２３０ａは、光源２０６から原稿２３０ａに光が照射され、その反射光を光学系２０９に通過させて光電変換素子に到達させることによりライン毎にデータを入力する。
この時の光路を図２（ｃ）中実線矢印で示した。
【００３３】
また、本発明の装置はカバー２１８を可動式とした構造にしてスライドさせ、センサ部下方に窓を設け、ハンディスキャナとして用いることもできる。
本発明の装置をハンディスキャナとして用いる場合は、原稿２３０ｂに接して装置を手動で動かす。
この場合、光源２０６から原稿２３０ｂに光が照射され、その反射光を光学系２０９に通過させて光電変換素子に到達させることによりライン毎にデータを入力する。
ハンディスキャナとして用いる場合の光路を図２（ｃ）中点線矢印で示した。
【００３４】
図２（ｃ）に示すように、ロ―ルによって原稿を装置内部に送る場合とハンディスキャナとして用いる場合とでは、カバー２１８を挟んでいるので、原稿面距離ｘがが異なってしまう。
しかし、光学系２０９の焦点深度が原稿面距離差ｘより大きければ問題なくイメージ入力することができる。市販されているセルフォックレンズの焦点深度は±１ｍｍであるので、これを本発明の光学系に用いる場合は、カバーの厚さは、２ｍｍ以下であることが望ましい。
【００３５】
ここでの光源としては、ＬＥＤアレイを用いたが、特に限定されることなく、ドットマトリクスＬＥＤ、ドットマトリクスＥＬ、ＰＤＰあるいはＨｅ－Ｎｅレーザのような走査光学系の他の光源を用いてもよい。
【００３６】
本発明で用いた光電変換素子は図２（ｃ）に示す如く、透光性の基板上に形成された透明電極２４０と電極２４２とによって、Ｓｉを主成分とした材料でなる光電変換層２４１を挟んだサンドイッチ型の光電変換素子である。
本発明においては、薄膜作製工程で形成される光電変換素子であれば、特にその構造、材料に限定されない。
また、光電変換層または透明電極または基板に接してカラーフィルターを設けることでカラーでのイメージ入力も可能である。
この光電変換素子は、光が入光すると光電流が流れ、電気信号として出力される。このようにして順次取り出される信号をメモリに格納した後、演算処理またはＯＣＲ処理を施してから画像データを表示部２０２に表示する。
【００３７】
〔実施例２〕
図３（ａ）は本発明の構成の一例を示す模式図である。
本実施例におけるイメ―ジ入力補助装置３０１は、原稿３３０を送るロール３３３及びその動力源であるモ―タ３３４と、光源３２０と、焦点調整用の光学系３５１と導光系（シリンドリカルレンズ）３５０を設けた構成としている。
【００３８】
まず、センサ部の下方にある情報処理端末装置２０１の裏面のカバー３４０を移動させ、

イメージ入力補助装置の光源３２０の光が原稿に照射された後、反射された光が光電変換素子３０７に入光するように、イメージ入力装置２０１をイメージ入力補助装置３０１に接続または設置する。
本実施例では、情報処理端末装置２０１をイメージ入力装置として、イメージ入力補助装置３０１に設置したが、イメージ入力機能を有する装置であれば特に限定されない。
【００３９】
ここで、イメージ入力補助装置装置とイメージ入力装置を設置し、接続することにより、情報処理端末装置の表示部を操作画面として、情報処理端末装置から原稿送り出しのタイミング等をコントロールできるように設計することも可能であり、さらなるイメージ入力補助装置装置の軽量化が図れ、ユーザーにとって扱いやすい装置とすることができる。
【００４０】
次に、原稿３３０を原稿差し込み板３８１にセットし、イメージ入力補助装置のスイッチを入れる。
イメージ入力補助装置または該装置をコントロール可能なイメージ入力装置でロール３３３を操作し、原稿３３０を送る。
【００４１】
光源３２０からの光はＡ４サイズの原稿３３０に向けて照射された後、反射した光を光学系３５１により集光する。そして、Ａ４サイズの原稿の像を焦点調整し、センサ部のサイズの像として結像するように構成された像を導光系（シリンドリカルレンズ）３５０で維持し、イメージ入力装置２０１に送る。導光系で維持した光を情報端末機内部の光学系を通過させて光電変換素子３０７に到達させることによりライン毎にデータを読み取る。読み取った画像は即座にメモリに格納したのち演算処理、好ましくはＯＣＲ処理を施してから表示部に表示される。
【００４２】
ここでの光源としては、ＬＥＤアレイを用いたが、特に限定されることなく、ドットマトリクスＬＥＤ、ドットマトリクスＥＬ、ＰＤＰあるいはＨｅ－Ｎｅレーザのような走査光学系の他の光源を用いてもよい。
【００４３】
勿論、光電変換素子に到達するまでの光路に、カラーフィルターを設けることで、カラーでのイメージ入力も可能とすることができることはいうまでもない。
【００４４】
光学系３５１は、Ａ４サイズの原稿の像を焦点調整し、センサ部のサイズの像として結像するように構成されたできるものであれば、特に限定されない。
また導光系３５０は、光学系で構成された像を維持できるものであれば、特にシリンドリカルレンズに限定されない。
【００４５】
上記イメージ入力補助装置は、イメージ入力機能を有しておらず、図３に示すように、簡単な装置であり、軽量かつ安価なＡ４の用紙サイズ程度の書類イメージ入力装置に設計することができる。
そのため、イメージ入力補助装置と情報処理端末装置を接続させたまま持ち運ぶこともでき、携帯用の書類イメージ入力装置とすることも可能である。
この場合、この装置の原稿差し込み板３８１及び原稿を保持する台３８０などは、収納可能であることが望ましい。また書類をイメージ入力するだけであるならモノクロで十分であるのでより安価に装置を提供することが可能である。
【００４６】
【発明の効果】
以上のとおり、本発明によれば、同一基板面に周辺駆動回路と液晶表示素子と光電変換素子を形成しているため、イメージ入力機能を有する消費電力の少ない安価な携帯用の情報処理端末装置を得ることができる。
また、上記情報処理端末装置では、センサ部のサイズ以下の幅を有する原稿しか読み取る

ことができないが、本発明のイメージ入力補助装置と接続または設置することで一体化させ、Ａ４サイズ以上の原稿をイメ―ジ入力可能とし、携帯性と実用性を兼ね備えた装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　従来の装置及び周辺機器

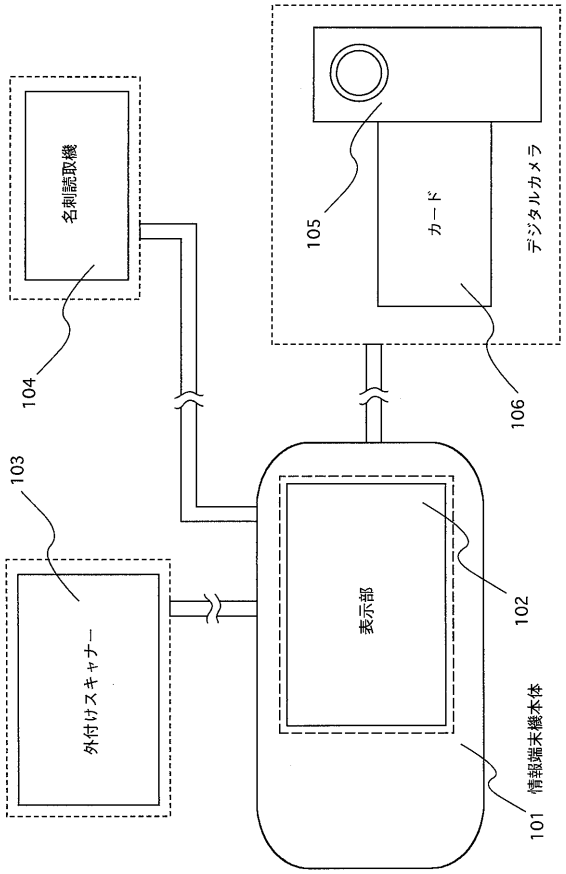
【図２】　イメージ入力機能を有する本発明の携帯用情報処理端末装置

【図３】　携帯用情報処理端末装置と一体化可能なイメージ入力機能を有していない本発明のイメージ入力補助装置。

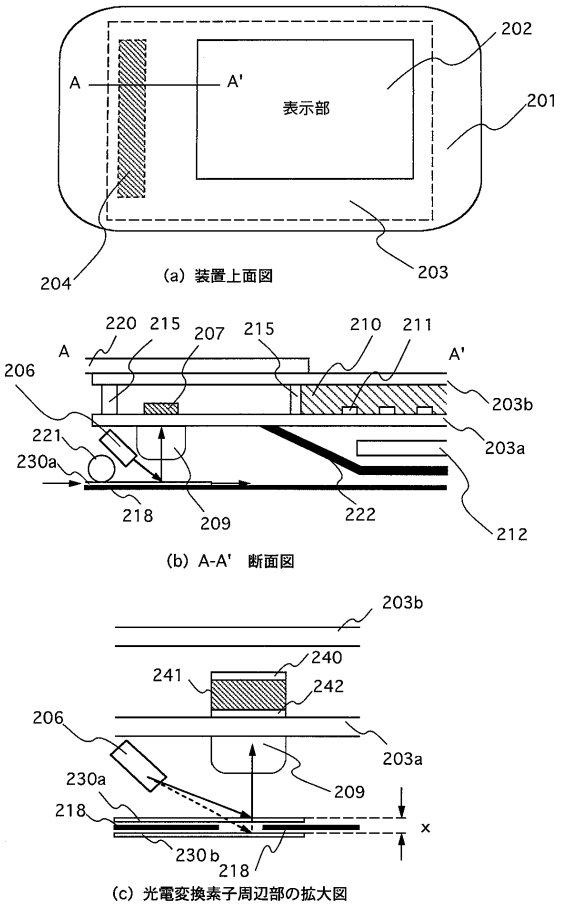
【符号の説明】

１０１　情報端末機本体
１０２　表示部
１０３　外付けスキャナー
１０４　名刺読み取り機
１０５　デジタルカメラ
１０６　カード（デジタルカメラ接続用）
２０１　情報処理端末装置
２０２　表示部
２０３　絶縁基板
２０３ａ　薄膜トランジスタが形成された絶縁基板
２０３ｂ　対向基板
２０４　センサ部
２０６　装置内蔵光源
２０７　光電変換素子
２０９　光学系
２１０　液晶材料
２１１　液晶表示素子
２１２　バックライト
２１５　シール材
２１８　カバー
２２０　外部遮光壁
２２１　ロール
２２２　バックライト光遮断壁
２３０ａ　ロールにより送られる原稿
２３０ｂ　装置に接した原稿
２４０　電極
２４１　光電変換層
２４２　透明電極
３０１　イメージ入力補助装置
３１１　接続端子
３０７　光電変換素子
３２０　光源
３３０　原稿
３３３　ロール
３３４　ローラーを可動させる動力発生機
３４０　カバー
３５０　導光系
３５１　焦点調整用レンズ
３８０　原稿差し込み板
３８１　原稿を保持する台

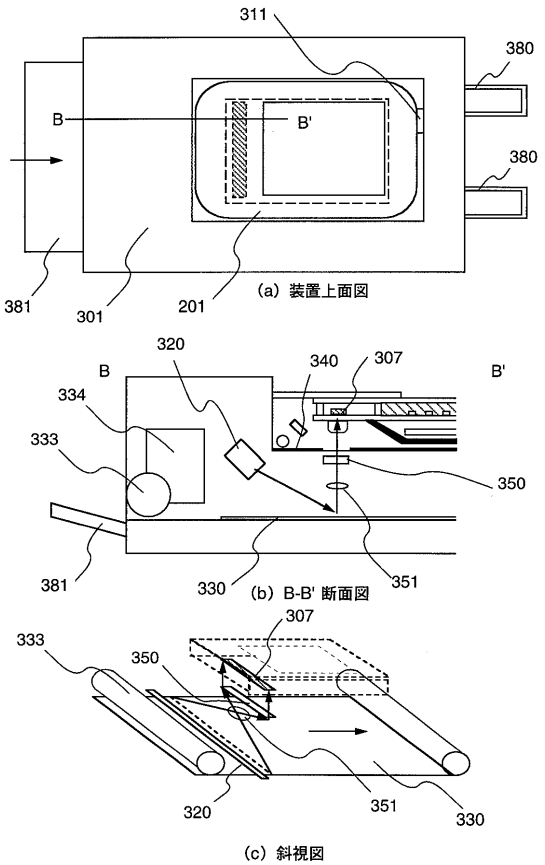
【図１】


名刺読取機
104
デジタルカメラ
105
カード
106
103
外付けスキャナー
表示部
102
情報端末機本体
101

【図２】


A
A'
表示部
202
201
204
203
(a) 装置上面図
220
215
207
215
210
211
206
203b
221
203a
230a
218
209
222
212
(b) A-A' 断面図
203b
240
241
242
206
203a
230a
209
218
x
230b
218
(c) 光電変換素子周辺部の拡大図

【図３】


311
380
B
B'
380
381
301
201
(a) 装置上面図
320
B
340
307
B'
334
333
350
381
330
351
(b) B-B' 断面図
307
333
350
320
351
330
(c) 斜視図

フロントページの続き

合議体
審判長　西山　昇
審判官　井上　健一
審判官　板橋　通孝

(56)参考文献　特開平０３－０９８３７７（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１０６４６７（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－０４１８６７（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３１４１３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－２０９９６４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
H04N1/04-1/207
G02B13/08
H01L27/146