

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-165978
(P2004-165978A)

(43) 公開日 平成16年6月10日(2004.6.10)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO4N 1/028	HO4N 1/028 Z	4M118
GO6T 1/00	GO6T 1/00 420A	5B047
HO1L 27/146	HO4N 1/04 102	5C051
HO4N 1/19	HO1L 27/14 A	5C072

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-329501 (P2002-329501)	(71) 出願人	000001270 コニカミノルタホールディングス株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(22) 出願日	平成14年11月13日 (2002.11.13)	(72) 発明者	平井 桂 東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社 社内
		(72) 発明者	石坂 哲 東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社 社内
		Fターム(参考)	4M118 AA10 AB01 BA05 CB14 CB20 FB09 FB13 FB16 FB20 FB30 GC08 5B047 AA01 BA02 BB04 BC15 BC20 CA14 CB16

最終頁に続く

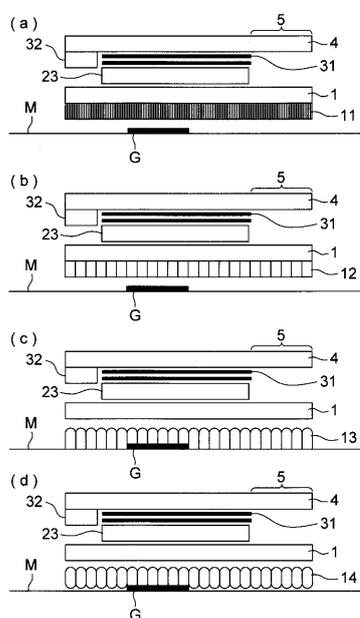
(54) 【発明の名称】 シート状画像入力装置及び該入力装置を一体に有するシート状表示媒体

(57) 【要約】

【課題】ハードコピーや印刷物の画像を容易に電子データ化できて、電子ペーパーに適用することによりその使い勝手を向上し得る画像入力装置を提供する。

【解決手段】自身は露光手段を持たず、アクティブ駆動素子を形成するマトリクス回路と光電変換部とを有する画像読み取り手段にて、自身を透過する光を光源として画像を読み取る構成としたシート状画像入力装置。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自身は露光手段を持たず、アクティブ駆動素子を形成するマトリックス回路と光電変換部とを有する画像読み取り手段にて、自身を透過する光を光源として画像を読み取る構成としたことを特徴とするシート状画像入力装置。

【請求項 2】

第 1 の支持体上に、アクティブ駆動素子を形成するマトリックス回路と光電変換部とを有する画像読み取り手段及び、第 2 の支持体をこの順に積層した光透過性の画像読み取り部を有することを特徴とするシート状画像入力装置。

【請求項 3】

前記画像読み取り手段が前記マトリックス回路を介して光電変換部と対向する電荷保持部を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート状画像入力装置。

【請求項 4】

有機半導体を用いた電界効果型トランジスタを有するアクティブ駆動素子であることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載のシート状画像入力装置。

【請求項 5】

光電変換部が有機半導体を有することを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 に記載のシート状画像入力装置。

【請求項 6】

データ送信手段を有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載のシート状画像入力装置。

【請求項 7】

集光系を有することを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載のシート状画像入力装置。

【請求項 8】

画像表示部、操作部及び記憶部を有し、画像表示部を有する面とは反対側の面に請求項 1 乃至 7 に記載のシート状画像入力装置を一体に有することを特徴とするシート状表示媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子ペーパーに適用するのに好適な、ハードコピーや印刷物の画像を容易に電子データ化できるシート状画像入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ハードコピーに情報をプリントアウトして紙を大量に消費することが環境上問題視されるようになったことから、書き換え可能で、表示の保持に多くのエネルギーを要さず、携帯性に優れる電子ペーパーという概念の表示媒体が提案されており、薄型の液晶表示装置、エレクトロクロミックディスプレイ、特開昭 55 - 154198 号公報等に記載の、サーマルヘッドで記録・消去を行う有機低分子・高分子樹脂マトリックス系表示媒体、米

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記の様な電子ペーパーをハードコピーに代えて用いる場合、表示データは LAN (ローカルネットワーク) 等のネットワークやパソコン等の端末、メモリなどの媒体を介して伝送された電子データとしてのコンテンツであり、ハードコピーや印刷物の画像や文書を電子ペーパーに表示するためには、一旦スキャナ等により電子データに変換する必要があり、手間が掛かって決して使い勝手が良いわけではない。

【0004】

10

20

30

40

50

また必要部数だけ電子ペーパーに伝送を繰り返す煩わしさも有る。

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ハードコピーや印刷物の画像を容易に電子データ化できて、電子ペーパーに適用することによりその使い勝手を向上し得る画像入力装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、

- 1) 自身は露光手段を持たず、アクティブ駆動素子を形成するマトリックス回路と光電変換部とを有する画像読み取り手段にて、自身を透過する光を光源として画像を読み取る構成としたシート状画像入力装置、
 - 2) 第1の支持体上に、アクティブ駆動素子を形成するマトリックス回路と光電変換部とを有する画像読み取り手段及び、第2の支持体をこの順に積層した光透過性の画像読み取り部を有するシート状画像入力装置、
 - 3) 前記画像読み取り手段が前記マトリックス回路を介して光電変換部と対向する電荷保持部を有する1)又は2)のシート状画像入力装置、
 - 4) 有機半導体を用いた電界効果型トランジスタを有するアクティブ駆動素子である1)～3)のシート状画像入力装置、
 - 5) 光電変換部が有機半導体を有する1)～4)のシート状画像入力装置、
 - 6) データ送信手段を有する1)～5)のシート状画像入力装置、
 - 7) 集光系を有する1)～6)のシート状画像入力装置、
 - 8) 画像表示部、操作部及び記憶部を有し、画像表示部を有する面とは反対側の面に1)～7)のシート状画像入力装置を一体に有するシート状表示媒体、
- によって達成される。

【0006】

即ち本発明者は、通常の画像入力装置（スキャナとも言う。）では、（走査）露光手段によって露光を行い、反射光を受光してCCD等で電気信号に変換するといった形態を採るため、装置の小型化に限度が有り携帯性に欠け、入力する画像を記録したメディア（ハードコピー、印刷物等）の方をスキャナの設置場所まで持参して走査する必要が有る不都合を回避するため、露光手段を無くすこと、光電変換手段をコンパクトにすることを検討し、自身を透過する光を光源とし、反射光を光電変換層で電荷に変換してアクティブ駆動素子（TFT）で電気信号化すれば光電変換手段を薄層化することができ、画像入力装置をシート化できて、該シートを重ねることによる画像読み取りが可能であると考え、本発明に至った。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を実施の形態に基づき説明するが、これらに限定されるものではない。

【0008】

図1及び図2は、本発明に係るアクティブ駆動素子を形成するマトリックス回路と光電変換部とを有する画像読み取り手段の構成を具体的に説明する図である。

【0009】

図1は1画素に対応する画像読み取り手段（光センサー）を模式的に示すものである。

【0010】

反射光を電気エネルギーに変換する光電変換層2は光電変換を円滑に行うために、いくつかの機能分離された層を有することが好ましく、例えば透明電極膜21、正孔伝導層22、電荷発生層23、電子伝導層24、導電層25が設けられている。

【0011】

透明電極膜21は、例えばインジウムチンオキシド（ITO）、 SnO_2 、 ZnO などの導電性透明材料を用いて形成される。この透明電極膜21の形成では、蒸着やスパッタリング等の方法を用いて薄膜を形成できる。また、フォトリソグラフィ法で所望の形状のパターンを形成してもよく、あるいは高いパターン精度を必要としない場合（ $100\ \mu\text{m}$

10

20

30

40

50

以上程度)は、上記電極物質の蒸着やスパッタリング時に所望の形状のマスクを介してパターンを形成してもよい。この透明電極は透過率を10%より大きくすることが望ましく、またシート抵抗は数百 Ω 以下が好ましい。さらに膜厚は材料にもよるが、通常10nm~1 μ m、好ましくは10nm~200nmの範囲で選ばれる。膜厚が薄い場合には透明電極がアイランド状になってしまうからであり、膜厚が厚い場合には透明電極の形成に時間を要してしまうからである。

【0012】

電荷発生層23では、光によって電子と正孔を発生する。ここで発生した正孔は正孔伝導層22に集められ、電子は電子伝導層24に集められる。なお、本構造において、正孔伝導層22と電子伝導層24は必ずしも必須なものではない。

10

【0013】

導電層25は、例えばクロムなどで生成されている。また、一般の金属電極若しくは前記透明電極の中から選択可能であるが、良好な特性を得るためには仕事関数の小さい(4.5eV以下)金属、合金、電気伝導性化合物及びこれらの混合物を電極物質とするものが好ましい。このような電極物質の具体例としては、ナトリウム、ナトリウム-カリウム合金、マグネシウム、リチウム、アルミニウム、マグネシウム/銅混合物、マグネシウム/銀混合物、マグネシウム/アルミニウム混合物、マグネシウム/インジウム混合物、アルミニウム/酸化アルミニウム(Al_2O_3)混合物、インジウム、リチウム/アルミニウム混合物、希土類全属などが挙げられる。この導電層25は、これらの電極物質を原料として蒸着やスパッタリング等の方法を用いて生成できる。また、導電層25のシート抵抗は数百 Ω 以下が好ましく、膜厚は通常10nm~1 μ m、好ましくは50nm~500nmの範囲で選ばれる。膜厚が薄い場合には導電層がアイランド状になってしまうからであり、膜厚が厚い場合には導電層の形成に時間を要してしまうからである。

20

【0014】

電荷発生層23は、いわゆる有機EL素子の構成を適用することができ、その構成材料が低分子系のもので高分子系のもの(ライトエミティングポリマーとも言う)でもよい。本発明に係る電荷発生層23で用いる光電変換可能な材料としては、導電性高分子材料(シリコン系高分子材料など)や低分子系有機EL素子に使用される発光材料等が挙げられる。例えば導電性高分子材料としては、ポリ(2-メトキシ、5-(2'エチルヘキシロキシ)-p-フェニレンビニレン)そしてポリ(3-アルキルチオフェン)などがある。また「有機EL材料とディスプレイ(2001年2月28日株式会社シー・エム・シー発行)」の第190頁~第203頁に記載されている化合物や、「有機EL素子とその工業化最前線(1998年11月30日エヌ・ティー・エス社発行)」の第81頁~第99頁に記載されている化合物などが挙げられる。前記低分子系有機EL素子に使用される発光材料としては、例えば、「有機EL素子とその工業化最前線(1998年11月30日エヌ・ティー・エス社発行)」の第36頁~第56頁に記載されている化合物や、「有機EL材料とディスプレイ(2001年2月28日株式会社シー・エム・シー発行)」の第148頁~第172頁に記載されている化合物等が挙げられる。

30

【0015】

さらに、電荷発生層23に変換効率や電極へのキャリア受け渡し効率を向上させるために添加剤を加えてもよい。また該添加剤を別の層として設けて正孔伝導層22と電子伝導層24を形成する。添加剤としては、有機EL素子で使用される正孔注入材料や正孔輸送材料、電子輸送材料、電子注入材料等を適用することができる。その具体例としては、例えばトリアゾール誘導体、オキサジアゾール誘導体、イミダゾール誘導体、ポリアリールアルカン誘導体、ピラゾリン誘導体及びピラゾロン誘導体、フェニレンジアミン誘導体、アリールアミン誘導体、アミノ置換カルコン誘導体、オキサゾール誘導体、スチリルアントラセン誘導体、フルオレン誘導体、ヒドラゾン誘導体、スチルベン誘導体、シラザン誘導体、アニリン系共重合体、また、導電性高分子オリゴマー、特にチオフェンオリゴマー、ポルフィリン化合物、芳香族第三級アミン化合物及びスチリルアミン化合物、ニトロ置換フルオレン誘導体、ジフェニルキノン誘導体、チオピランジオキシド誘導体、ナフタレ

40

50

ンペリレンなどの複素環テトラカルボン酸無水物、カルボジイミド、フレオレニリデンメタン誘導体、アントラキノジメタン及びアントロン誘導体、オキサジアゾール誘導体、チアジアゾール誘導体、キノキサリン誘導体、8-キノリノール誘導体の金属錯体（例えばトリス（8-キノリノラート）アルミニウム（ Alq_3 ）、トリス（5,7-ジクロロ-8-キノリトラート）アルミニウム、トリス（5,7-ジブromo-8-キノリラート）アルミニウム、トリス（2-メチル-8-キノリラート）アルミニウム、トリス（5-メチル-8-キノリラート）アルミニウム、ビス（8-キノリラート）亜鉛（ Znq_2 ）など）である。

【0016】

3は、光電変換層2で得られた電気エネルギーの蓄積および蓄積された電気エネルギーに基づく信号の出力を行うアクティブ駆動素子を形成するマトリクス回路を有する層であり、光電変換層2で生成された電気エネルギーを画素毎に蓄える電荷保持部（キャパシタ）31と、蓄えられた電気エネルギーを信号として出力するためのスイッチング素子であるトランジスタ32を有する。 10

【0017】

TFTのトランジスタ32は、液晶ディスプレイ等に使用されている無機半導体系のものでも、有機半導体を用いたものでも良い。TFTはプラスチックフィルム上に形成されたものであり、トランジスタとしてアモルファスシリコン系のもを用いることが知られているが、その他、米国Alien Technology社が開発しているFSA（Fluidic Self Assembly）技術、即ち、単結晶シリコンで作製した微小CMOS（Nanoblocks）をエンボス加工したプラスチックフィルム上に配列させることで、フレキシブルなプラスチックフィルム上にTFTを形成するものとしても良い。さらに、Science 283, 822（1999）やAppl. Phys. Lett., 77 1488（1998）、Nature, 403, 521（2000）等の文献に記載されているような有機半導体を用いてもよい。 20

【0018】

本発明においては、上記FSA技術で作製したTFT及び有機半導体を用いることが好ましく、特に好ましいものは有機半導体である。この有機半導体を用いてTFTを構成すれば、シリコンを用いてTFTを構成する場合のように真空蒸着装置等の設備が不要となり、印刷技術やインクジェット技術を活用してTFTを形成できるので、製造コストが安価となる。さらに、加工温度を低くできることから熱に弱いプラスチック基板状にも形成できる。 30

【0019】

また、有機半導体を用いたトランジスタの内、電界効果型トランジスタが特に好ましく、具体的には図3に示す構造のものが好ましい。図3（a）は、支持体4上にゲート電極32a、ゲート絶縁層32e、ソース・ドレイン電極32b・c、有機半導体層32dを順に形成したものである。図3（b）は、支持体4上にゲート電極32a、ゲート絶縁層32e、有機半導体層32d、ソース・ドレイン電極32b・cを順に形成したものであり、図3（c）は、有機半導体単結晶32d'上にソース・ドレイン電極32b・c、ゲート絶縁層32e、ゲート電極32aを順に形成したものである。 40

【0020】

有機半導体層32dを形成する化合物は、単結晶材料でもアモルファス材料でもよく、低分子でも高分子でもよいが、特に好ましいものとしては、ペンタセンやトリフェニレン、アントラセン等に代表される縮環系芳香族炭化水素化合物の単結晶や、共役系高分子が挙げられる。

【0021】

ソース電極32b、ドレイン電極32c及びゲート電極32eは、金属でも導電性無機化合物でも導電性有機化合物でも何れでもよいが、作製の容易さの観点から導電性有機化合物であることが好ましく、その代表例としては、前記共役系高分子化合物にルイス酸（塩化鉄、塩化アルミニウム、臭化アンチモン等）やハロゲン（ヨウ素や臭素など）、スル 50

ホン酸塩（ポリスチレンスルホン酸のナトリウム塩（PSS）、p-トルエンスルホン酸カリウム等）などをドーブしたものが挙げられ、具体的にはポリエチレンジオキシチオフェン（PEDOT）にPSSを添加した導電性高分子が代表例として挙げられる。

【0022】

スイッチング素子であるトランジスタ32には、光電変換層2で生成された電気エネルギーを蓄積するとともに、キャパシタ31の一方の電極となる収集電極33が接続されている。このキャパシタ31には光電変換層2で生成された電気エネルギーが蓄積されるとともに、この蓄積された電気エネルギーはトランジスタ32を駆動することで読み出される。すなわちスイッチング素子を駆動することで画像の画素毎の信号を生成することができる。なおトランジスタ32は、ゲート電極32a、ソース電極（ドレイン電極）32b、ドレイン電極（ソース電極）32c、有機半導体層32d、絶縁層32eで構成されている。

10

【0023】

1は第1の支持体、4は第2の支持体である。支持体として好ましく用いられる基板は、プラスチックフィルムであり、プラスチックフィルムとしては、例えばポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリエーテルスルホン（PES）、ポリエーテルイミド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリフェニレンスルフィド、ポリアリレート、ポリイミド、ポリカーボネート（PC）、セルローストリアセテート（TAC）、セルロースアセテートプロピオネート（CAP）等からなるフィルム等が挙げられる。

20

【0024】

図2はアクティブ駆動素子を形成するマトリックス回路の例である。

図において100は画像読み取り部で、信号線34-1~34-nに、例えばドレイン電極が接続された初期化用のトランジスタ35-1~35-nが設けられている。このトランジスタ35-1~35-nのソース電極は接地されている。また、ゲート電極はリセット線351と接続される。

【0025】

走査線36-1~36-mとリセット線351は、走査駆動回路50と接続されている。走査駆動回路50から走査線36-1~36-mのうちの1つ走査線36-p（pは1~mのいずれかの値）に読出信号RSが供給されると、この走査線36-pに接続されたトランジスタ32-(p,1)~32-(p,n)がオン状態とされて、キャパシタ31-(p,1)~31-(p,n)に蓄積された電気エネルギーが信号線34-1~34-nにそれぞれ読み出される。信号線34-1~34-nは、信号選択回路37の信号変換器371-1~371-nに接続されており、信号変換器371-1~371-nでは信号線34-1~34-n上に読み出された電気エネルギー量に比例する電圧信号SV-1~SV-nを生成する。この信号変換器371-1~371-nから出力された電圧信号SV-1~SV-nはレジスタ372に供給される。

30

【0026】

レジスタ372では、供給された電圧信号が順次選択されて、A/D変換器373で（例えば、12ビットないし14ビットの）1つの走査線に対するデジタルの画像信号とされ、制御回路40は、走査線36-1~36-m各々に、走査駆動回路50を介して読出信号RSを供給して画像走査を行い、走査線毎のデジタル画像信号を取り込んで、読み取り画像の画像信号の生成を行う。この画像信号は制御回路40に供給される。なお、走査駆動回路50からリセット信号RTをリセット線351に供給してトランジスタ35-1~35-nをオン状態とするとともに、走査線36-1~36-mに読出信号RSを供給してトランジスタ32-(1,1)~32-(m,n)をオン状態とすると、キャパシタ31-(1,1)~31-(m,n)に蓄えられた電気エネルギーがトランジスタ35-1~35-nを介して放出して、画像読み取り部100の初期化を行うことができる。

40

【0027】

制御回路40にはメモリ部41や操作部42が接続されており、操作部42からの操作信

50

号 P S に基づいてシート状画像入力装置の動作が制御される。

【 0 0 2 8 】

4 4 は外部電源で後述するシート状表示媒体と同様に構成でき、シート状表示媒体とコネクタ 4 5 を介して一体化すればその表示部 4 3 に制御回路 4 0 から画像データ D S を入力することができる。

【 0 0 2 9 】

又、コネクタ 4 5 に代えてデータ送信手段、例えば非接触通信型アンテナコイル付き I C モジュールの様な通信モジュールを内蔵させ、各種表示媒体にデータを伝送する様に構成することも好ましい。この場合指向性の通信モジュールを用いるのが好ましい。指向性の通信モジュールとしては、ショットキバリアダイオードをアンテナに接続した I C チップ、アンテナを組み合わせて指向性を有する半波長ダイポールアンテナとする構成の I C チップ等を用いたり、無線 L A N 方式や b l u e t o o t h 方式を採用したりすることができるが、データ転送不要な表示媒体への誤送信を防止するため、伝達距離や指向する角度を規制する構成にするのが好ましい。

10

【 0 0 3 0 】

図 4 は本発明のシート状画像入力装置と一体にして用いるシート状表示媒体の画像表示部側の構成をモデル的に示す図であり、画像表示部 4 3、操作部 4 6、内蔵された記憶部 4 7、通信モジュール 4 8 を有する。また 4 9 は電源部である。

【 0 0 3 1 】

画像表示部 4 3 は前述の様に薄型の液晶表示装置、エレクトロクロミックディスプレイ、電気泳動表示装置や有機 E L 素子等で構成することができる。またタッチパネルセンサを表面に設けて、タッチ入力やペン入力機能を持たせても良い。なお画像表示部は余白部分 4 3 1 に操作部 4 6、記憶部 4 7、通信モジュール 4 8 等と共に構成された駆動・制御回路（図示せず）で表示制御される。

20

【 0 0 3 2 】

操作部 4 6 は表示の O N / O F F、ページ送りやジャンプ、明度・彩度・コントラストの調整、データの送受信操作等が行える様に構成され、シート状表示媒体が記憶保持するデータのコンテンツ（ファイル名、表示頁、詳細情報等）についての情報や日時、充電状態などの表示部を設けてもよく、タッチ入力方式でもジョグダイヤル方式でもスイッチ方式でも良い。

30

【 0 0 3 3 】

記憶部 4 7 は E 2 P R O M 等の書き換え可能な不揮発性メモリで構成され、表示データや新規入力データを格納する。

【 0 0 3 4 】

本発明に係るシート状表示媒体は、相互にデータ通信可能に構成されることが好ましく、例えば非接触通信型アンテナコイル付き I C モジュールの様な通信モジュール 4 8 を内蔵する。もちろん接触型の外部端子としても良い。表示媒体が接触型の外部端子でデータを受信するタイプの場合、本発明のシート状画像入力装置はデータ送信手段として接触型の外部端子を有するのが好ましい。

【 0 0 3 5 】

電源部 4 9 は、外部から供給される電磁波からコイル、アンテナ等を用いて電力エネルギーを抽出する回路で構成しても良いし、太陽電池等を用いても、端子から充電するバッテリー形式としても良い。

40

【 0 0 3 6 】

図 5 は本発明のシート状画像入力装置による画像読み取りを画像読み取り部の 1 画素分をモデル的に示して説明する図で、画像入力装置の光電変換部 2 3 側が入力する画像 G を記録したメディア M と重ね合わされている。

【 0 0 3 7 】

本発明に係る画像読み取り部は光透過性であることが必要であり、光透過率が 1 % 以上あれば画像読み取り可能に構成できるが、表示媒体と一体化されているときはノイズを避け

50

るために表示は消去して入力動作を行うのが好ましい。又、図5に示す様に画像読み取り部の画素毎に開口部5を有するの好ましい態様であり、表示媒体と一体化されているときは画像表示部側にも画素毎に開口部を有し、且つ両者の開口部の配置が一致しているのが好ましい。図5において(a)は集光系として光ファイバーをスライスして形成した層11が支持体1に密着されているものであり、(b)は集光系として屈折率分布型のGRINレンズ(例えば日本板ガラス社製、セルフオックレンズ等)からなるレイ12が支持体1に密着されているものであり、(c)は集光系として凸レンズアレイ13を採用し、クロスオーバーを避けるため隣接レンズ間が遮光されているものを画像に密着させるものであり、(d)は集光系として両凸レンズアレイを用いるものである。

【0038】

10

なお本発明のシート状画像入力装置においては、画素毎の読み取り部とカラーモザイクフィルターを組み合わせることにより、例えばイエロー・マゼンタ・シアン(YMC)或いは赤・青・緑(BGR)の様な3原色に対する色感度を画素毎に個別に持たせて、カラー画像の入力に用いることもできる。

【0039】

図6に本発明のシート状画像入力装置による画像読み取り動作のフローチャートを示す。

【0040】

まず本発明の入力装置の画像読み取り部を入力する画像が記録されたメディアに重ね電源44との接続をONして読み取りをスタートする。操作者が操作部42のコピー釦(図示せず)を押すと(ステップS601)、制御回路40は信号RCによりTF T駆動制御回路50を起動し(ステップS602)、駆動制御回路50が読出信号RSを走査線36に供給して画像走査を行い(ステップS603)、走査線毎にデジタル画像信号を取り込んで一旦メモリ41に格納する(ステップS604)。次いで制御回路40がメモリからデータを読み出し、演算処理して画像データに変換し(ステップS605)、画像データをメモリ41に保存する(ステップS606)。

20

【0041】

シート状表示媒体と一体に構成されていれば(ステップS607でYES)、制御回路40は画像データをメモリ41から読み出して画像表示部43に表示し(ステップS608)、画像表示媒体の操作部46に画像調整用表示を行い操作者による入力を待つ(ステップS609)。何らかの調整指示(濃度変更、階調変更、部分拡大など)があれば(YES)ステップS605に戻り、操作者による確定の入力がされるまで操作を繰り返す。

30

【0042】

画像確定の入力がされた場合(NO)、表示媒体側の記憶部47のメモリ容量は充分か確認し(ステップS610)、操作部46に画像保存の可否を表示し(ステップS611)、画像保存の指示があれば表示媒体側の記憶部に画像データを送信して(ステップS612)、入力装置側のメモリ41の画像データを削除して終了する(ステップS613)。

【0043】

表示媒体と一体に構成されていなければ(ステップS607でNO)、制御回路40は画像データをメモリ41から読み出して演算処理して伝送データに変換し(ステップS614)、操作者による操作部42からの入力に従って伝送処理を行い(ステップS615)、同様に入力装置側のメモリ41の画像データを削除して終了する(ステップS613)。

40

【0044】**【発明の効果】**

本発明の画像入力装置は、自身を透過する光を光源とし、反射光を光電変換層で電荷に変換してアクティブ駆動素子(TFT)で電気信号化するので、シート状に構成され、該シートを入力する画像を記録したメディア(ハードコピー、印刷物等)に重ねることによる画像読み取りが可能であり、携帯性に優れ、メディアをスキャナの設置場所まで持参する必要が無い。

【図面の簡単な説明】

50

【図 1】 1画素に対応する画像読み取り手段（光センサー）を模式的に示す図である。

【図 2】 アクティブ駆動素子を形成するマトリックス回路の例を示す図である。

【図 3】 有機半導体を用いた電界効果型トランジスタの構造の例を示す図である。

【図 4】 本発明のシート状画像入力装置と一体にして用いるシート状表示媒体の画像表示部側の構成をモデル的に示す図である。

【図 5】 本発明のシート状画像入力装置による画像読み取りを画像読み取り部の 1画素分をモデル的に示して説明する図である。

【図 6】 本発明のシート状画像入力装置による画像読み取り動作のフローチャートである。

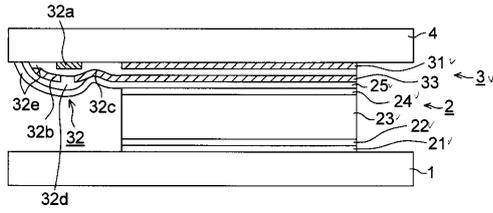
【符号の説明】

10

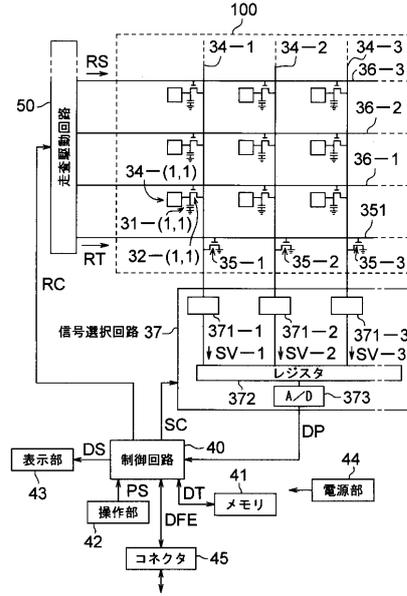
- 1 第 1 の支持体
- 2 光電変換層
- 3 アクティブ駆動素子を形成するマトリックス回路を有する層
 - 3 1 電荷保持部（キャパシタ）
 - 3 2 トランジスタ
 - 3 4 信号線
 - 3 6 走査線
 - 3 7 信号選択回路
- 4 第 2 の支持体
 - 4 0 制御回路
 - 4 3 画像表示部
 - 4 4 外部電源
 - 4 5 コネクタ
 - 4 6 操作部
 - 4 7 記憶部
 - 4 8 通信モジュール
 - 4 9 電源部
 - 5 0 走査駆動回路
 - 1 0 0 画像読み取り部

20

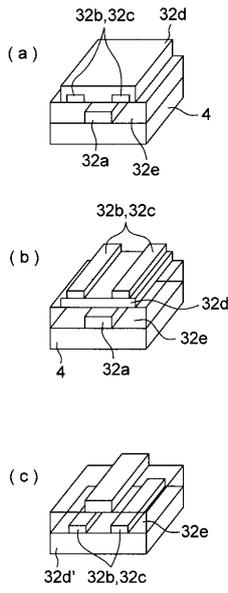
【 図 1 】



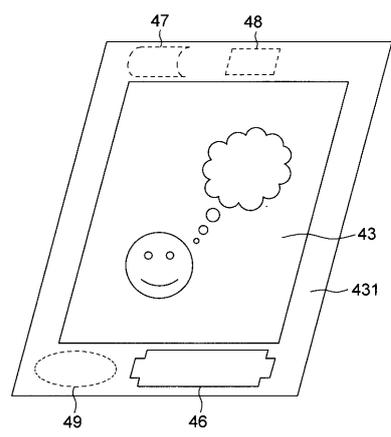
【 図 2 】



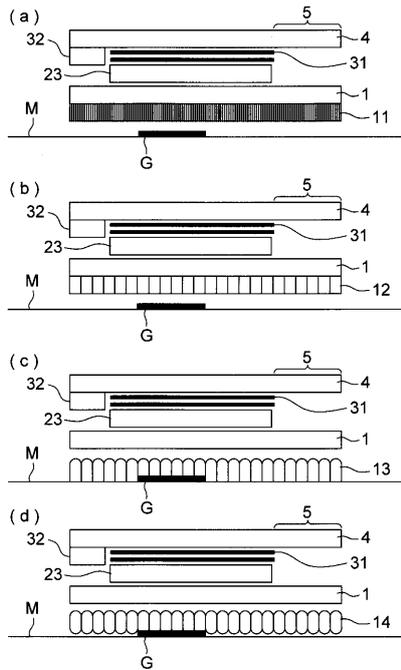
【 図 3 】



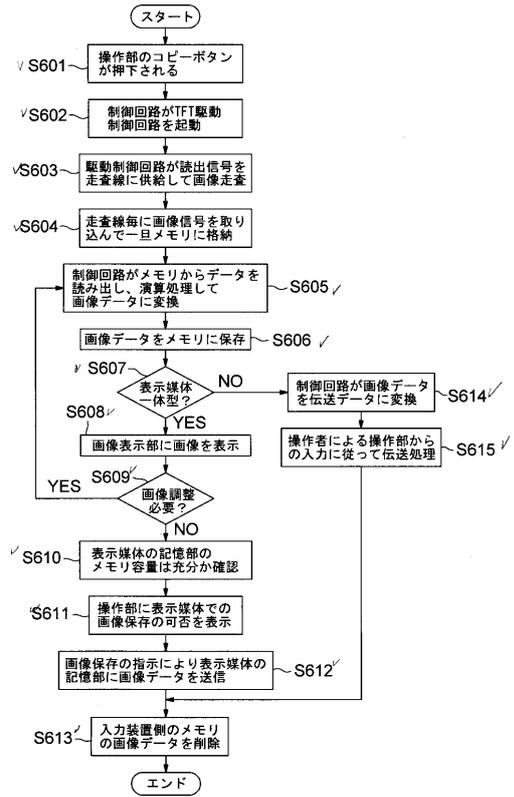
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C051 AA01 BA01 DA06 DB01 DB04 DB06 DB08 DB23 DC02 DC03
DC07 EA01
5C072 BA02 BA20 EA08 FB28 LA14 RA10 UA11