

(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2005-338192

(P2005-338192A)

(43) 公開日 平成17年12月8日(2005.12.8)

(51) Int.Cl.⁷

G02F 1/133

G02F 1/135

G02F 1/137

F I

G02F 1/133 560

G02F 1/135

G02F 1/137

テーマコード (参考)

2H088

2H092

2H093

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2004-153856 (P2004-153856)

(22) 出願日 平成16年5月24日 (2004.5.24)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(74) 代理人 100071526

弁理士 平田 忠雄

(72) 発明者 三田 恒正

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 長束 育太郎

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 石井 努

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

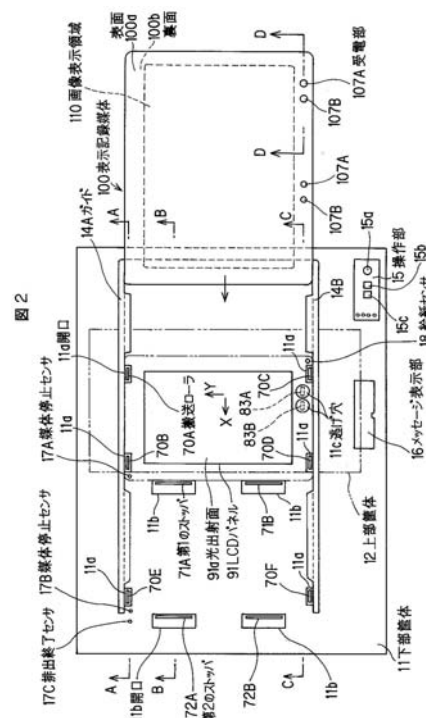
(54) 【発明の名称】 画像書込装置および表示記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 装置側の書込み領域のサイズよりも表示記録媒体の表示領域のサイズが大きい場合でも、表示記録媒体に書込みが行えるようにした画像書込装置および表示記録媒体を提供する。

【解決手段】 画像書込装置10は、表示記録媒体100を搬送してその先端面を第1のストップ71A、71Bに当接させ、表示記録媒体100の前方の一对の受電部107A、107Bに電圧を印加するとともに、画像表示領域110の前半部分に光出射面91aから画像光を出射して画像を書き込んだ後、第1のストップ71A、71Bを倒して表示記録媒体100を搬送し、その先端面を第2のストップ72A、72Bに当接させ、表示記録媒体100の後方の一对の受電部107A、107Bに電圧を印加するとともに、画像表示領域110の後半部分に光出射面91aから画像光を出射して画像を書き込む。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無電源で画像を表示可能な表示記録媒体の一部に画像を書き込む書込み部を備えたことを特徴とする画像書込装置。

【請求項 2】

前記表示記録媒体は、無電源で画像を表示可能な表示領域を有し、

前記書込み部は、前記表示領域よりも搬送方向に小さい領域であって、前記表示領域の一部に前記画像を書き込む書込み領域を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像書込装置。

【請求項 3】

前記表示記録媒体は、無電源で画像を表示可能な複数の表示領域を搬送方向に沿って有し、

前記書込み部は、前記表示領域に対応する大きさの領域であって、前記表示領域に前記画像を書き込む書込み領域を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像書込装置。

【請求項 4】

前記表示記録媒体は、一对の電極間に液晶層と光導電層を積層して配置した光書込み型表示記録媒体であり、

前記書込み部は、前記一对の電極間に電圧を印加するとともに、前記光導電層に画像光を照射して前記画像を書き込む露光部を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像書込装置。

【請求項 5】

無電源で画像を表示可能な表示記録媒体を搬送して複数の停止位置に停止させる搬送部と、

所定の位置に設けられ、前記停止位置に搬送された前記表示記録媒体の一部に前記画像を書き込む書込み部と、

前記表示記録媒体を前記複数の停止位置に順次停止させ、前記停止位置に停止する毎に前記表示記録媒体に前記画像を書き込むように前記搬送部および前記書込み部を制御する制御部とを備えたことを特徴とする画像書込装置。

【請求項 6】

前記搬送部は、前記複数の停止位置に対応して搬送路から出沒可能に設けられ、前記表示記録媒体の先端面に当接する複数のストッパと、前記複数のストッパを前記搬送路から出沒させる駆動部とを備え、

前記制御部は、前記複数のストッパのうち前段のストッパによって停止している前記表示媒体の一部に前記画像が書き込まれた後、前記前段のストッパを前記搬送路から待避するように前記駆動部を制御することを特徴とする請求項 5 記載の画像書込装置。

【請求項 7】

前記複数のストッパのうち最終段のストッパは、搬送面上に固定して設けられ、

前記制御部は、前記最終段のストッパによって停止している前記表示媒体の一部に前記画像が書き込まれた後、前記最終段のストッパとともに前記搬送面を前記搬送路から待避して前記表示記録媒体を落下させるように前記駆動部を制御することを特徴とする請求項 7 記載の画像書込装置。

【請求項 8】

無電源で画像を表示可能な表示記録媒体を搬送して複数の停止位置に停止させる搬送部と、

所定の位置に設けられ、前記停止位置に搬送された前記表示記録媒体の全体あるいは一部に前記画像を書き込む書込み部と、

前記表示記録媒体のサイズを検出する検出部と、

前記検出部によって検出された前記表示記録媒体のサイズに応じて前記表示記録媒体の停止位置を制御する制御部とを備えたことを特徴とする画像書込装置。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

無電源で画像を表示可能な表示領域の一部に画像を書き込む際に電圧が印加される一対の受電部を複数組を備えたことを特徴とする表示記録媒体。

【請求項 10】

前記表示領域は、無電源で画像を表示可能な複数の表示領域を有し、

前記複数組の一対の受電部は、前記複数の表示領域に対応して設けられことを特徴とする請求項 9 記載の表示記録媒体。

【請求項 11】

前記表示領域は、一対の電極と、前記一対の電極間に積層して配置された液晶層および光導電層を備え、

前記一対の受電部は、前記一対の電極から導出されたことを特徴とする請求項 9 記載の表示記録媒体。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、繰り返し書換えが可能で、無電源で画像を表示可能な表示記録媒体に画像を書き込む画像書込装置および表示記録媒体に関し、特に、装置側の書込み領域のサイズよりも表示記録媒体の表示領域のサイズが大きい場合でも、表示記録媒体に書込みが行えるようにした画像書込装置および表示記録媒体に関する。

【背景技術】

20

【0002】

近年、表示記録媒体として、紙媒体や電子ディスプレイデバイスの他に、電子ディスプレイの長所と紙の長所を併せ持った電子ペーパーあるいはデジタルペーパーと称せられる表示記録媒体が注目されている。

【0003】

この表示記録媒体は、表示に関してメモリ性を有することから、情報の書き換え時のみ駆動装置あるいは外部の情報書込装置により、書込みのためのエネルギーを与えるだけで良く、表示を維持するためのエネルギーの印加は不要である。従って、情報の書込み後に画像書込装置から表示記録媒体のみを取り出して、紙媒体のように手軽に持ち運んだり、重ねたり、並べたり、手に持って情報を読むことができる。 30

【0004】

上記のようなメモリ性を有する表示記録媒体として、電圧の印加と光の照射によって画像が可視的かつ消去自在にメモリされる光書込型表示記録媒体、およびこの表示記録媒体に画像を書き込む画像書込装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0005】

この特許文献 1 に記載された表示記録媒体は、一対の透明電極間に、液晶層と、光の照射によって抵抗値が変化する光導電層とが積層されたものである。また、その表示記録媒体に画像を書き込む装置は、格納部から搬送されてきた表示記録媒体を液晶光出力デバイスの表面に密着させ、この状態のままバックライトにより背面から照明されている液晶光出力デバイスに画像を表示すると共にその画像光を表示記録媒体の光導電層に照射し、光導電層に光パターンに基づく抵抗分布を生じさせ、透明電極間に電圧を印加して、光導電層の抵抗分布に基づく分圧分布を液晶層に印加し、分圧分布に応じた画像を液晶層に記録するものである。 40

【特許文献 1】特開 2001-301233 号公報（[0044]～[0047]、図 4）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、従来の画像書込装置によると、表示記録媒体の情報表示量を増加させようとするれば、その媒体サイズに合わせて光出射面を大型化する必要があり、このために、装置全 50

体が大型化すると共に大重量になり、設置スペースにも制約が生じる。また、コストアップにもなる。例えば、表示記録媒体の標準サイズをA4サイズとした場合、工場や設計現場等での用途では、A3サイズによる表示の要求がある。A4サイズに比べてA3サイズを使用する頻度は低いにもかかわらず、A3サイズを想定した構造の画像書込装置にしておく必要がある。

【0007】

従って、本発明の目的は、装置側の書込み領域のサイズよりも表示記録媒体の表示領域のサイズが大きい場合でも、表示記録媒体に書込みが行えるようにした画像書込装置および表示記録媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

10

【0008】

本発明は、上記目的を達成するため、無電源で画像を表示可能な表示記録媒体の一部に画像を書き込む書込み部を備えたことを特徴とする画像書込装置を提供する。

【発明の効果】

【0009】

本発明の画像書込装置および表示記録媒体によれば、表示記録媒体に複数回に分けて画像を書き込むことにより、装置側の書込み領域のサイズよりも表示記録媒体の表示領域のサイズが大きい場合でも、表示記録媒体への書込みが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

20

〔第1の実施の形態〕

（画像書込装置の全体構成）

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る画像書込装置を示す。この画像書込装置10は、下部筐体11と上部筐体12とを備えて構成され、例えば、A4サイズ相当の書込み領域としての光出射面を有し、前方の挿入口13aから下部筐体11と上部筐体12の間の空間内に挿入されると共に前記光出射面に位置決めされた表示記録媒体100に画像を書き込み、書き込み終了後に表示記録媒体100を後方の排出口から排出するように構成されている。

【0011】

表示記録媒体100は、書換え可能であり、薄型矩形状を成すと共に、画像書込装置10の光出射面のサイズより大きいサイズ、例えば、A3サイズを有し、裏面100b側からの書込みパターン光150の照射とパルス電圧の印加によって書き込まれた画像を裏面100b側に表示する画像表示領域110と、パルス電圧が印加される一対の媒体電極としての受電部107A、107Bとを備える。

30

【0012】

（画像書込装置の各部の構成）

下部筐体11は、その上面に、表示記録媒体100の短辺よりも若干広い間隔で配置され、挿入および搬送時に表示記録媒体100を案内するガイド14A、14Bと、表示記録媒体100に書き込む画像の濃度調整用のツマミ15a、表示記録媒体100を強制排出するためのボタン15b、同一画像を再度書き込むためのボタン15c等を有する操作部15と、表示記録媒体100のセット異常等のメッセージをLCD（液晶ディスプレイ）等により表示するメッセージ表示部16と、表示記録媒体100の後半（約1/2）に書き込みを行うために表示記録媒体100を停止させる第2のストッパ72A、72Bと、この第2のストッパ72A、72Bを出入可能にする開口11bを備える。なお、操作部15のうち、15aは、濃度調整ダイヤル、15bは、シート排出ボタン、15cは、ページ切り替えボタンである。

40

【0013】

上部筐体12は、表示記録媒体100のジャム等の異常時あるいはメンテナンス時のために、ヒンジにより上方に開閉可能に設けられ、上部筐体12を上方に開けたとき、メッセージ表示部16の蓋を開けることによって、その表示内容が見えるように構成されてい

50

る。

【0014】

図2は、下部筐体11の平面図を示す。また、図3は、図2の各部における断面図を示す。同図中、(a)は図2のA-A線断面図、(b)は図2のB-B線断面図、(c)は図2のC-C線断面図である。なお、図2中、上部筐体12を想像線で示す。

【0015】

下部筐体11は、挿入口13aからセット位置に挿入された表示記録媒体100を搬送する媒体搬送部7と、下部筐体11と上部筐体12との間の空間13b内に搬送され、書込み位置に位置する表示記録媒体100を書込み部9に押し付ける媒体押付け部8と、媒体押付け部8によって押し付けられた表示記録媒体100に画像を書き込む書込み部9とを備える。また、下部筐体11の上面には、給電端子83A、83Bを逃げるための逃げ穴11cが形成されている。これにより、表示記録媒体100が書込み位置に存在しないとき、誤動作により押圧板80が下降しても給電端子83A、83Bが破損するのを防ぐことができる。

【0016】

媒体搬送部7は、図2、図3の(a)、(b)に示すように、下部筐体11の左右一対のガイド14A、14Bの近傍に形成された開口11aから僅かに上方に突出するように配置され、挿入口13aからセット位置に挿入された表示記録媒体100を搬送方向Xに搬送する複数の搬送ローラ70A~70Fと、これらの搬送ローラ70A~70Fを回転駆動する図示しないモータと、下部筐体11に形成された開口11bから出沒可能に設けられた第1のストッパ71A、71Bと、下部筐体11の第1のストッパ71A、71Bより後方に設けられた開口11bから出沒可能に設けられた上記第2のストッパ72A、72Bと、表示記録媒体100を書込み位置に停止させるとき、ストッパ71A、71B、72A、72Bを回動させて開口11bから突出させる図示しない駆動モータとを備える。ここで「セット位置」とは、表示記録媒体100の光反射率が検出される位置をいうものとする。

【0017】

媒体押付け部8は、図3の(b)、(c)に示すように、上部筐体12の中央に形成された開口12aから出沒可能に設けられ、表示記録媒体100を下方に押圧する押圧板80と、押圧板80を下方へ押し下げて表示記録媒体100を露光部としてのLCDパネル91の光出射面(書込み領域)91aに密着させる電磁ソレノイド81と、押圧板80に端子取付部82によって取り付けられた一対の給電端子83A、83Bとを備える。

【0018】

書込み部9は、図2、図3の(b)に示すように、表示記録媒体100の画像表示領域(または、画像書込み領域)101と同等の大きさを有し、画像の書込みパターン光を画像表示領域110に照射するLCDパネル91と、このLCDパネル91の背面からバックライト光を照射するバックライト90とを備える。

【0019】

バックライト90には、LED(発光ダイオード)、冷陰極管、EL(エレクトロルミネッセンス)等を用いることができる。

【0020】

下部筐体11には、図2に示すように、表示記録媒体100の前半および後半が書込み位置に停止したことを検出する媒体停止センサ17A、17Bと、表示記録媒体100の後端を検出することにより表示記録媒体100が下部筐体11上から排出されたことを検知する排出終了センサ17Cと、表示記録媒体100が書込み部9へ給紙されたことを検出する給紙センサ18とが設けられている。

【0021】

媒体停止センサ17A、17B、排出終了センサ17C、および給紙センサ18は、それぞれ表示記録媒体100に光を照射する発光素子と、表示記録媒体100で反射した光を受光する受光素子とを備える。

10

20

30

40

50

【0022】

(表示記録媒体の層構成)

図4は、図2の表示記録媒体100のD-D線の断面を示す。同図中、(a)は書込み方向と目視方向が同一である層構成の表示記録媒体を示し、(b)は書込み方向と目視方向が反対方向である層構成の表示記録媒体を示す。

【0023】

図4の(a)の構成について説明する。表示記録媒体100は薄型矩形状を有し、対向配置されたPET(ポリエチレンテレフタレート)フィルムからなる一对の基板101A、101Bと、これらのそれぞれの内側に設けられたITO(インジウム錫酸化物)からなる一对の透明電極102A、102Bと、透明電極102Bの内側に設けられ、印加電圧に応じて反射率(透過率)が変化するメモリ性を有する液晶、例えば、コレステリック液晶からなる液晶層103と、透明電極102Aの内側に設けられた光吸収層104と、光吸収層104の内側に設けられ、書込みパターン光150の照射によって抵抗値が小さくなる光導電層105と、透明電極102Bに一端が接続された延在部106と、延在部106および透明電極102Aに接続されるとともに同一平面上に形成された受電部107A、107Bと、受電部107A、107Bを露出させる開口108A、108Bと、液晶層103と光導電層105との間に設けられた隔離層109とを備えて構成されている。

10

【0024】

光導電層105は、2つの電荷発生層105a、105cと、これらの間に設けられた電荷輸送層105bとを備えて構成されている。電荷輸送層105bの両側に電荷発生層105a、105cを積層した構成とすることにより、液晶層103への交流電圧の印加が可能となり、液晶層103の劣化を抑えることができ、駆動電圧の低電圧化、表示記録媒体の高寿命化を実現することができる。

20

【0025】

(表示記録媒体への書込み動作)

書込みパターン光150は、基板101B、透明電極102B、液晶層103および隔離層109を通して光導電層105に照射される。光導電層105は、書込みパターン光150の照射によって抵抗値が小さくなり、それにより光導電層105とのインピーダンス比で決まる液晶層103の分圧が増加し、一定以上の閾値を越えた電圧が印加された後、液晶層103における光反射率が大きい状態で保持される。

30

【0026】

従って、表示記録媒体100を裏面100bから見た場合、書込みパターン光150が照射された領域は、照明光151を受けて液晶層103で反射し、表示光152として白く見える。逆に、書込みパターン光150が照射されていない領域は、光導電層105の抵抗値が大きくなり、液晶層103には閾値を越えない電圧が印加された後、液晶層103は光を透過する状態で保持される。この液晶層103を通過した光は、光吸収層104で吸収されるため、書込みパターン光150が照射されていない領域は、黒く見える。

【0027】

(表示記録媒体の他の層構成)

次に、図4の(b)の表示記録媒体100の構成について説明する。この表示記録媒体100は、図4の(a)の表示記録媒体100において、液晶層103と光導電層105の配置を入れ替えるとともに光吸収層104を液晶層103と光導電層105との間に設け、更に隔離層109を除去した構成としている。その他の構成は、図4の(a)の表示記録媒体100と同じである。

40

【0028】

図4の(b)の表示記録媒体100は、図4の(a)の表示記録媒体100と同様の原理で書込みが行われる。ただし、書込みは、書込みパターン光150が基板101Bおよび透明電極102Bを通して光導電層105に照射されることにより行われ、そして、見る方向は、書込みパターン光150の照射方向とは逆の表面100a側(Eの方向)にな

50

る。

【0029】

図4の(b)の表示記録媒体100は、書込みパターン光150の照射方向と、書込み後の画像を見る方向とが逆であるため、ユーザは、書込み部9から排出された表示記録媒体100を裏返しにすることなく、表示記録媒体100の上面をE方向から見れば、直ちに画像内容を確認することができる。

【0030】

(制御部の構成)

図5は、画像書込装置10の制御系の構成を示す。この制御系は、画像書込装置10の全体を制御する制御部20を主体に構成され、制御部20には、例えば、CPUが用いられる。制御部20には、媒体搬送部7、媒体押付け部8、メッセージ表示部16、媒体停止センサ17A、17B、排出終了センサ17C、給紙センサ18のほか、LCDパネル駆動部21、バックライト点灯部22、パルス電源部23、画像データ記憶部24、および通信インタフェース(I/F)25が接続されている。 10

【0031】

LCDパネル駆動部21は、LCDパネル91に画像データに応じた駆動信号を供給する。バックライト点灯部22は、バックライト90を駆動する。パルス電源部23は、書込み位置に搬送された表示記録媒体100に、一对の給電端子83A、83Bからパルス電圧を印加する。画像データ記憶部24は、表示記録媒体100に書き込むべき画像データを記憶する。通信インタフェース25は、LAN(Local Area Network)等のネットワークに接続されており、ネットワークから表示記録媒体100に書き込むべき画像データを取り込み、或いは外部へ画像データを送信するときに用いられる。 20

【0032】

(画像書込装置の動作)

図6は、第1の実施の形態に係る画像書込装置10の動作工程を示す。図1～図6を参照して画像書込装置10の動作を説明する。ユーザは、指定された方向および面を合わせて、図1および図3に示す挿入口13aからガイド14AP14Bに沿って表示記録媒体100を下部筐体11上に挿入する。この挿入を給紙センサ18が検出すると、制御部20は、第1のストッパ71A、71Bを駆動し、図3の(b)の点線で示す水平位置から実線で示す垂直位置に立ち上げる。 30

【0033】

同時に、制御部20は、媒体搬送部7の図示しないモータを駆動して表示記録媒体100をX方向へ搬送する。表示記録媒体100がセット位置から搬送され、その先端が第1のストッパ71A、71Bに当接すると、このタイミングを媒体停止センサ17Aが検出する。この検出に基づいて、制御部20は、媒体搬送部7のモータの駆動を停止し、表示記録媒体100の搬送を停止させる。この結果、図3の(a)および図6の(a)のように、表示記録媒体100の前半が書込み位置に介在する。

【0034】

ついで、制御部20は、媒体押付け部8の電磁ソレノイド81を駆動して押圧板80を押し下げ、表示記録媒体100の裏面100bをLCDパネル91の光出射面91aに密着させる。この押圧板80によって表示記録媒体100が押圧されると、一对の給電端子83A、83Bが表示記録媒体100の前寄りの受電部107A、107Bに接触し、パルス電源部23から表示記録媒体100の透明電極102A、102Bにパルス電圧が印加される。 40

【0035】

表示記録媒体100がLCDパネル91に密着し、透明電極102A、102Bにパルス電圧が印加されている状態において、制御部20は、LCDパネル駆動部21、バックライト点灯部22およびパルス電源部23を駆動して表示記録媒体100への書込み動作を行う。

【0036】

すなわち、制御部 20 は、バックライト点灯部 22 によりバックライト 90 からバックライト光を LCD パネル 91 に照射させ、パルス電源部 23 から給電端子 83 A, 83 B を介して表示記録媒体 100 の透明電極 102 A, 102 B 間にパルス電圧を印加させるとともに、LCD パネル駆動部 21 から画像データ記憶部 24 に記憶されている画像データに基づく駆動信号を LCD パネル 91 に出力させる。LCD パネル 91 は、駆動信号に基づいて書込みパターン光 150 を表示記録媒体 100 の裏面 100 b から照射する。

【0037】

書込みパターン光 150 が照射されることにより、表示記録媒体 100 は書込みパターン光 150 の画像に応じた書込みが、前記した書込み原理によって行われる。画像の書込みが終了すると、制御部 20 は、媒体押付け部 8 を制御して押圧板 80 を元の位置に退避させ、第 1 のストッパ 71 A, 71 B を垂直位置から水平位置に駆動して倒すと同時に第 2 のストッパ 72 A, 72 B を図 3 の (b) の点線で示す水平位置から実線で示す垂直位置に立ち上げ、更に、媒体搬送部 7 のモータを駆動して表示記録媒体 100 を搬送する。

【0038】

表示記録媒体 100 の先端が第 2 のストッパ 72 A, 72 B の位置に到達すると、媒体停止センサ 17 B が表示記録媒体 100 の到達を検出し、これに応じて制御部 20 は媒体搬送部 7 のモータの回転を停止させる。この状態が図 6 の (b) であり、表示記録媒体 100 の後半が書込み位置にセットされる。この状態で、制御部 20 は、媒体押付け部 8 を駆動し、表示記録媒体 100 を LCD パネル 91 の光出射面 91 a に密着させる。これにより、表示記録媒体 100 の後寄りの受電部 107 A, 107 B に給電端子 83 A, 83 B からパルス電圧が印加される。ついで、書込み部 9 から書込みパターン光 150 を照射することで、表示記録媒体 100 の後半に、上記したようにして画像の書込みが行われる。この 2 回目の書込みにより、表示記録媒体 100 の 1 枚分の書込みが終了する。

【0039】

表示記録媒体 100 の後半への画像の書込みが終了すると、制御部 20 は第 2 のストッパ 72 A, 72 B を垂直位置から水平位置に倒すように駆動し、ついで媒体搬送部 7 のモータを駆動する。これにより、表示記録媒体 100 は図 6 の (c) のように搬送され、表示記録媒体 100 は画像書込装置 10 の外へ排出される。

【0040】

なお、表示記録媒体 100 が標準の A4 サイズであった場合、給紙センサ 18 を通過してから相当の時間を経ってから媒体停止センサ 17 A が検出信号を出力することから、制御部 20 は A4 サイズを判定することができ、2 回目の書込みのための処理は行わない。また、ユーザが手動により表示記録媒体 100 のサイズを指定するようにしてもよい。

【0041】

(第 1 の実施の形態の効果)

この第 1 実施の形態によれば、以下の効果が得られる。

(イ) 最初に表示記録媒体 100 の前半が書込み部 9 の書込み位置へ搬送され、前半への書込み終了後、表示記録媒体 100 の後半が書込み位置に搬送されて後半への書込みが行われるため、画像書込装置 10 の光出射面のサイズよりも表示記録媒体 100 の書込み領域のサイズが大きい場合でも、表示記録媒体 100 への書込みを自動的に行うことができる。

(ロ) 2 回に分けた書込み処理は自動で行われるため、書込みに待ち時間を生じさせることがなく、書込みを高速に処理することが可能になる。

(ハ) 筐体は、光出射面のサイズ分だけ延長すればよいので、画像書込装置 10 は大型化せず、大重量になるのを防止することができる。

【0042】

[第 2 の実施の形態]

(第 2 の実施の形態の構成)

図 7 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る画像書込装置を示す。同図中、(a) は図 3 の (b) の断面位置に相当し、(b) は図 7 の (a) の E-E 線断面図である。本実施の

10

20

30

40

50

形態は、第2のストッパ72A, 72Bに代えて、ストッパ部50を設けた構成である。なお、下部筐体11の先端は開放され、表示記録媒体100が筐体内部を通して外部へ排出できるように構成されている。その他の構成は、第1の実施の形態と同様である。また、制御系の構成も第1の実施の形態と同様である。

【0043】

ストッパ部50は、一对のベース51A, 51Bと、ベース51A, 51Bのそれぞれの端部に立設された一对のストッパ52A, 52Bとを備える。ベース51A, 51Bは支点53を有しており、この支点53を回転中心にして、実線の水平位置または点線による下方位置のいずれかを選択できるように、図示しないモータまたは電磁ソレノイドによって回転駆動される。

10

【0044】

(画像書込装置の動作)

図8は、第2の実施の形態に係る画像書込装置10の動作工程を示す。図7、図8を参照して画像書込装置10の動作を説明する。指定された方向および面を合わせて、挿入口13aから表示記録媒体100をセット位置に挿入すると、制御部20は、給紙センサ18により表示記録媒体100が挿入されたことを検出し、第1のストッパ71A, 71Bを水平位置から垂直位置に立ち上げると同時に、媒体搬送部7を動作させ、表示記録媒体100をガイド14A, 14Bに沿って搬送し、書込み位置に達すると、媒体搬送部7の駆動が止められ、表示記録媒体100の搬送が停止する。この結果、図8の(a)のように、表示記録媒体100の前半が書込み位置に介在する。

20

【0045】

ついで、制御部20は、表示記録媒体100の裏面100bをLCDパネル91の光射出面91aに密着させてパルス電源部23からのパルス電圧を表示記録媒体100の前半の受電部107A, 107Bに印加できる状態にし、書込み部9による書込みを実施する。表示記録媒体100の前半への書込みが終了すると、制御部20は、第1のストッパ71A, 71Bを倒すように制御し、更に、媒体搬送部7を動作させて表示記録媒体100の搬送を開始する。

【0046】

表示記録媒体100の先端がストッパ52A, 52Bに当接するタイミングを媒体停止センサ17Bが検出すると、制御部20は媒体搬送部7のモータを停止させる。これにより、表示記録媒体100は、先端がストッパ52A, 52Bに当接した状態で停止する。この状態が図7の(a), (b)、および図8の(b)である。

30

【0047】

このとき、表示記録媒体100の後半は、書込み部9の書込み位置にある。そこで、表示記録媒体100の後寄りの受電部107A, 107Bにパルス電圧を印加すると共に書込み部9を動作させ、画像データに基づいて表示記録媒体100の後半に書込みを行う。この書込みが終了すると、制御部20は、ストッパ部50のベース51A, 51Bを下側へ回転させるとともに、媒体搬送部7のモータを駆動し、搬送ローラ70A~70Fを回転させる。ベース51A, 51Bが下側へ回転することにより、ストッパ部50は図7の(b)に示す実線位置から点線位置に変化する。これにより、図8の(c)のように、ストッパ部50のベース51A, 51B上に載っていた表示記録媒体100は、下部筐体11内に自然落下する。表示記録媒体100の後部は搬送ローラ70A~70Fで搬送されているため、最終的に、表示記録媒体100の全体が下部筐体11内に収納され、或いは下部筐体11の外に排出される。

40

【0048】

(第2の実施の形態の効果)

この第2の実施の形態によれば、第1の実施の形態と同様の効果が得られるほか、下部筐体11をストッカとして利用することができるという効果を有する。また、表示記録媒体100が搬送される距離を短くすることができ、装置を小型にすることができる。

【0049】

50

〔他の実施の形態〕

なお、本発明は、上記各実施の形態に限定されず、その要旨を変更しない範囲内で種々な変形が可能である。例えば、各実施の形態間の構成要素の組合せは任意に行うことができる。

【0050】

また、ストッパは、2段階に設けたが、3段階以上にすることも可能である。これにより、例えば、A4サイズ×Nの長さの表示記録媒体100にも対応可能になる。また、表示記録媒体は、搬送方向に沿って複数の画像表示領域を有するものでもよく、ロール状の形態であってもよい。

【0051】

また、LCDパネル91に代えて、EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイ、PDP（プラズマディスプレイ）、VFD（蛍光表示管ディスプレイ）、FED（電界放出ディスプレイ）等のフラットディスプレイや、CRTディスプレイを用いてもよい。さらに、プロジェクタから画像光を投影してもよく、フラットディスプレイ、CRTディスプレイ等の表示装置と結像光学系とを組み合わせた投影装置によって画像を書き込んでもよい。

【0052】

また、メモリ性を有する表示記録媒体として、上記の他に、ロイコ染料を用いた感熱記録媒体や、強誘電液晶に代表されるメモリ性を有する液晶や、帯電した粒子を移動させて表示を切り替える電気泳動方式、帯電した粒子を回転させて表示を切り替える粒子回転方式、磁気により粒子を移動させて表示を切り替える磁気泳動方式等の他の表示記録媒体を用いてもよい。

【0053】

また、表示記録媒体の搬送は、搬送ローラに代えて搬送ベルト等を用いてもよく、一対の搬送ローラ、搬送ベルト等を用いて挟持搬送してもよい。さらに、搬送方向は、上記の水平方向の他に、斜め方向、鉛直方向等の他の方向でもよい。重力成分が作用する方向に搬送することにより、搬送モータの駆動力を小さくすることができ、搬送ローラ等の搬送手段を省略することも可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像書込装置を示す外観図である。

【図2】図1の下部筐体の平面図である。

【図3】図2の各部の断面を示し、(a)は図2のA-A線断面図、(b)は図2のB-B線断面図、(c)は図2のC-C線断面図である。

【図4】図2の表示記録媒体のD-D線の断面を示し、(a)は書込み方向と目視方向が同一である層構成の表示記録媒体の断面図、(b)は書込み方向と目視方向が反対方向である層構成の表示記録媒体の断面図である。

【図5】本発明の第1実施の形態に係る画像書込装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図6】(a)～(c)は第1の実施の形態に係る画像書込装置の動作工程を示す説明図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態に係る画像書込装置を示し、(a)は図3の(b)の断面位置に相当する断面図、(b)は(a)のE-E線断面図である。

【図8】(a)～(c)は第2の実施の形態に係る画像書込装置の動作工程を示す説明図である。

【符号の説明】

【0055】

- 7 媒体搬送部
- 8 媒体押付け部
- 9 書込み部

10

20

30

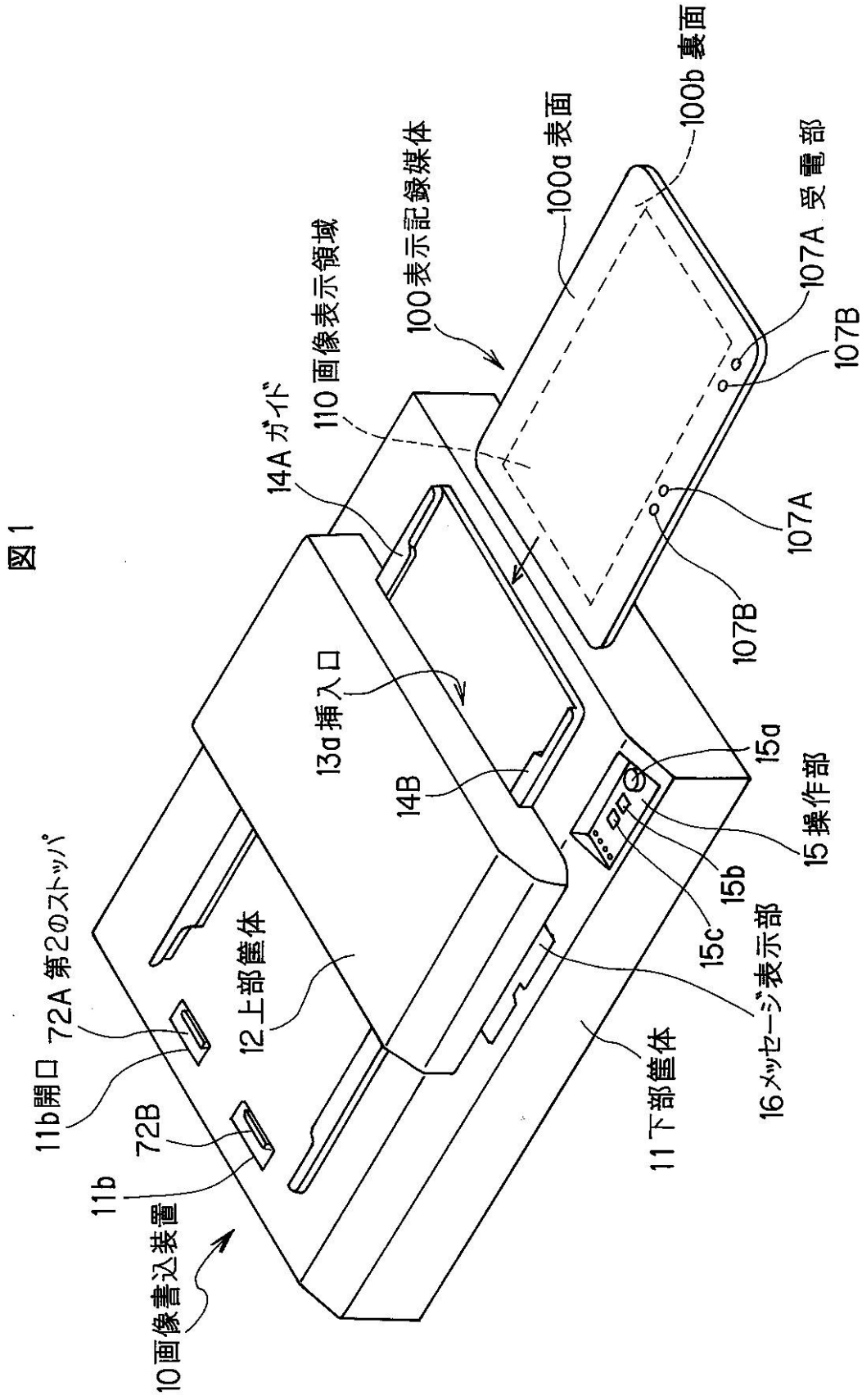
40

50

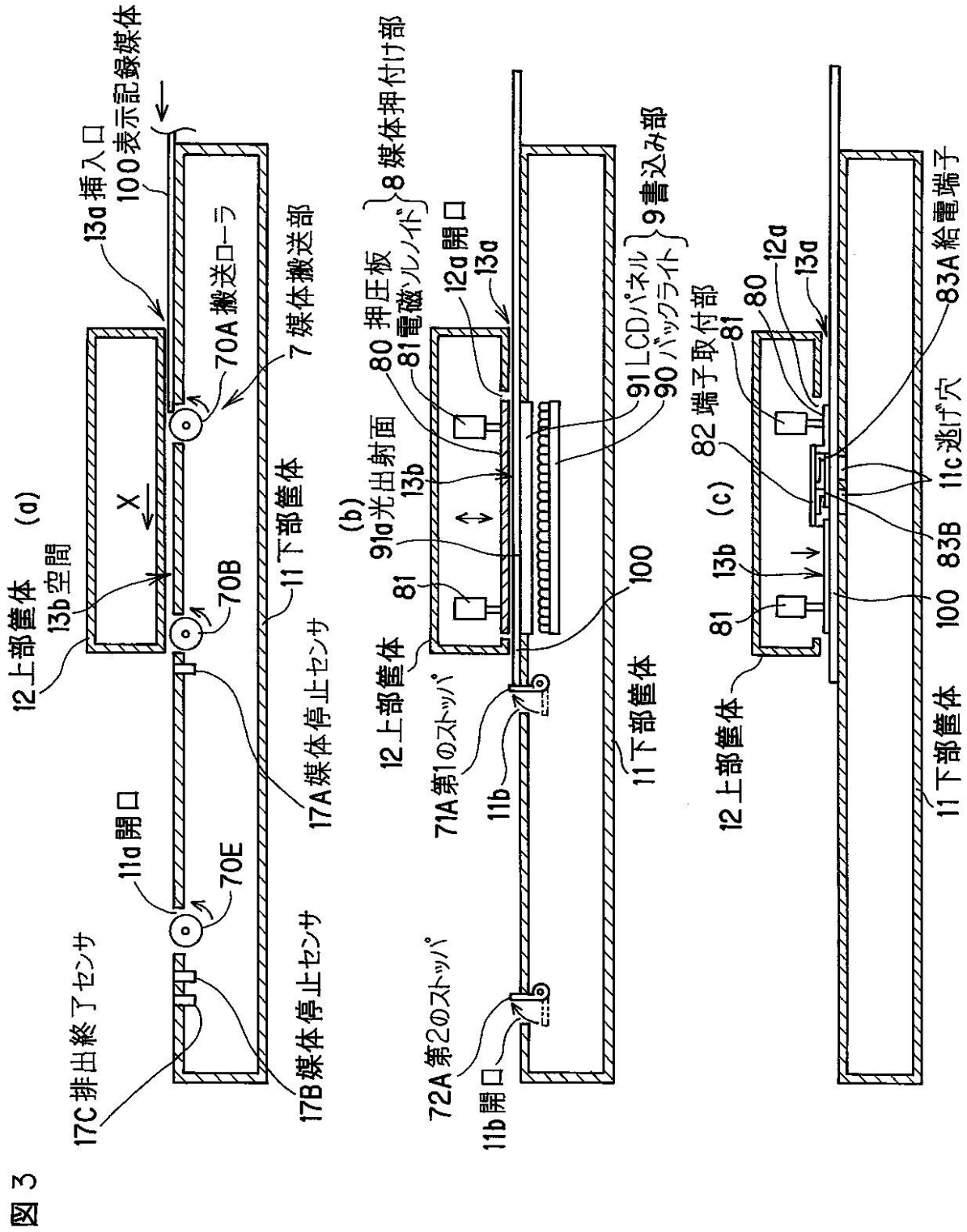
1 0	画像書込装置	
1 1	下部筐体	
1 1 a, 1 1 b	開口	
1 1 c	穴	
1 2	上部筐体	
1 2 a	開口	
1 3 a	挿入口	
1 3 b	空間	
1 4 A, 1 4 B	ガイド	
1 5	操作部	10
1 6	メッセージ表示部	
1 7 A, 1 7 B	媒体停止センサ	
1 7 C	排出終了センサ	
1 8	給紙センサ	
2 0	制御部	
2 1	パネル駆動部	
2 2	バックライト点灯部	
2 3	パルス電源部	
2 4	画像データ記憶部	
2 5	通信インタフェース	20
5 0	ストッパ部	
5 1 A, 5 1 B	ベース	
5 2 A, 5 2 B	ストッパ	
5 3	支点	
7 0 A ~ 7 0 F	搬送ローラ	
7 1 A, 7 1 B	第 1 のストッパ	
7 2 A, 7 2 B	第 2 のストッパ	
8 0	押圧板	
8 1	電磁ソレノイド	
8 2	端子取付部	30
8 3 A, 8 3 B	給電端子	
9 0	バックライト	
9 1	L C D パネル	
9 1 a	光出射面	
1 0 0	表示記録媒体	
1 0 0 a	表面	
1 0 0 b	裏面	
1 0 1	画像表示領域	
1 0 1 A, 1 0 1 B	基板	
1 0 2 A, 1 0 2 B	透明電極	40
1 0 3	液晶層	
1 0 4	光吸収層	
1 0 5	光導電層	
1 0 5 a, 1 0 5 c	電荷発生層	
1 0 5 b	電荷輸送層	
1 0 6	延在部	
1 0 7 A, 1 0 7 B	受電部	
1 0 8 A, 1 0 8 B	開口	
1 0 9	隔離層	
1 1 0	画像表示領域	50

- 1 5 0 書込みパターン光
- 1 5 1 照明光
- 1 5 2 表示光

【図1】

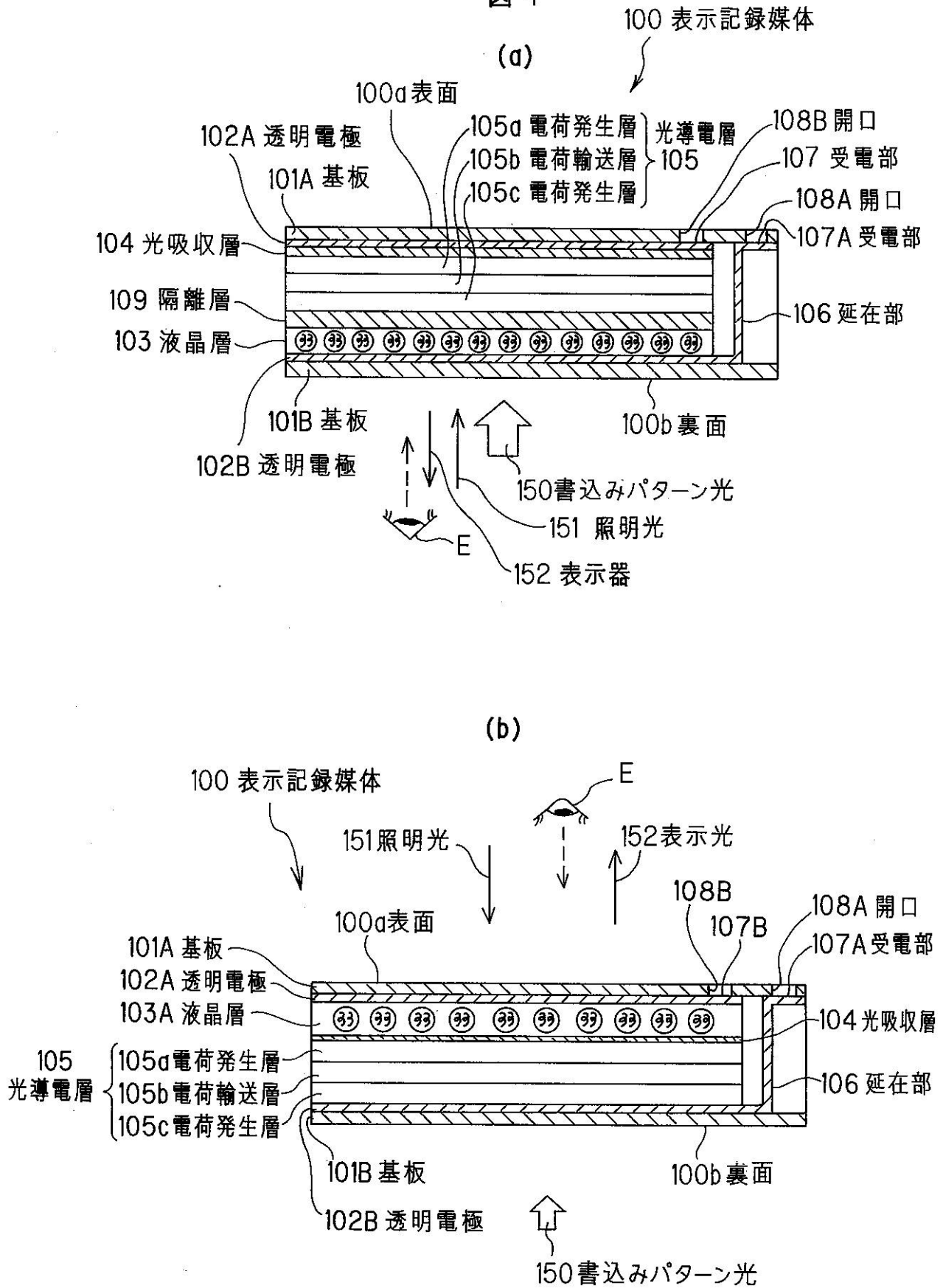


【図 3】



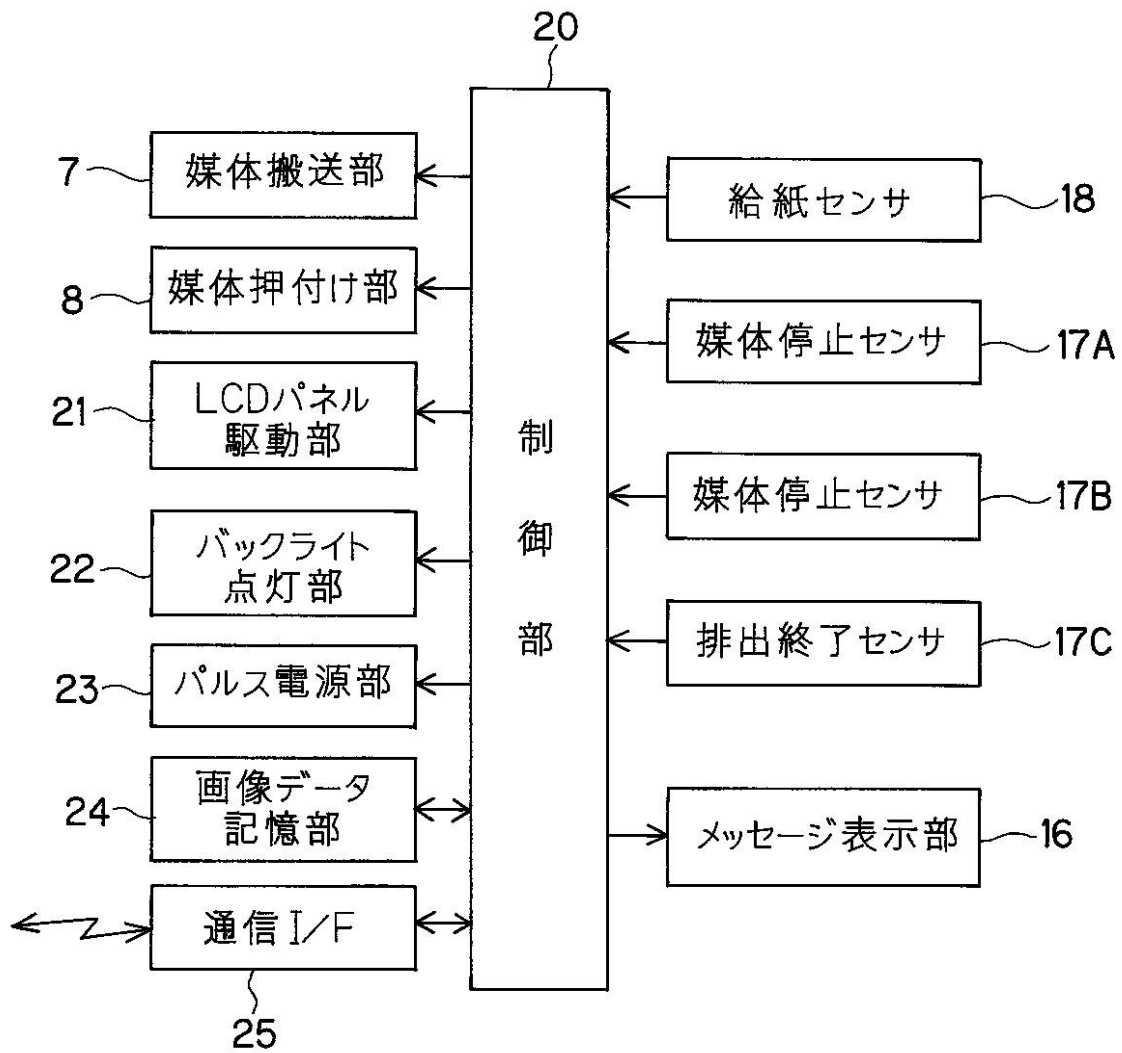
【図 4】

図 4

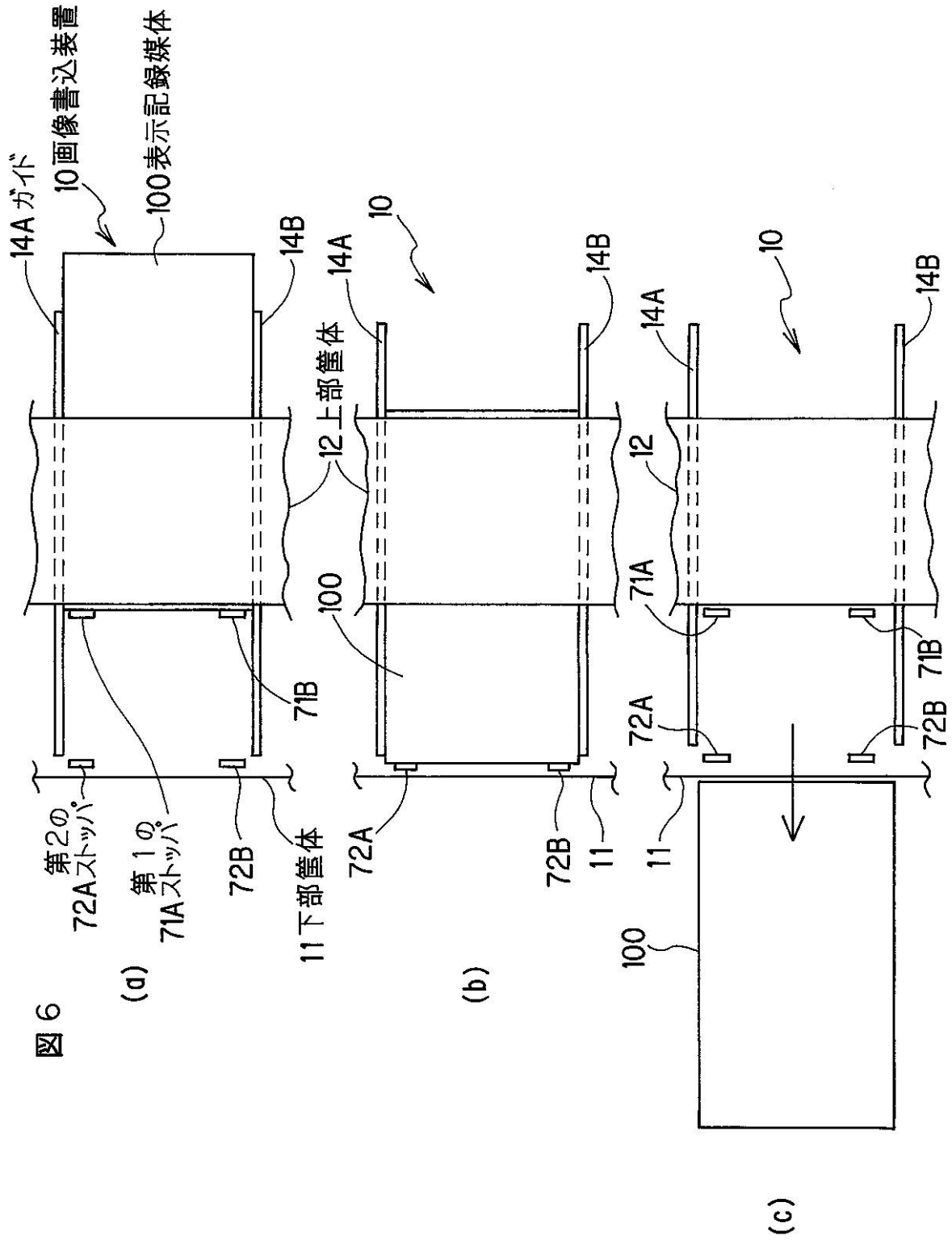


【図 5】

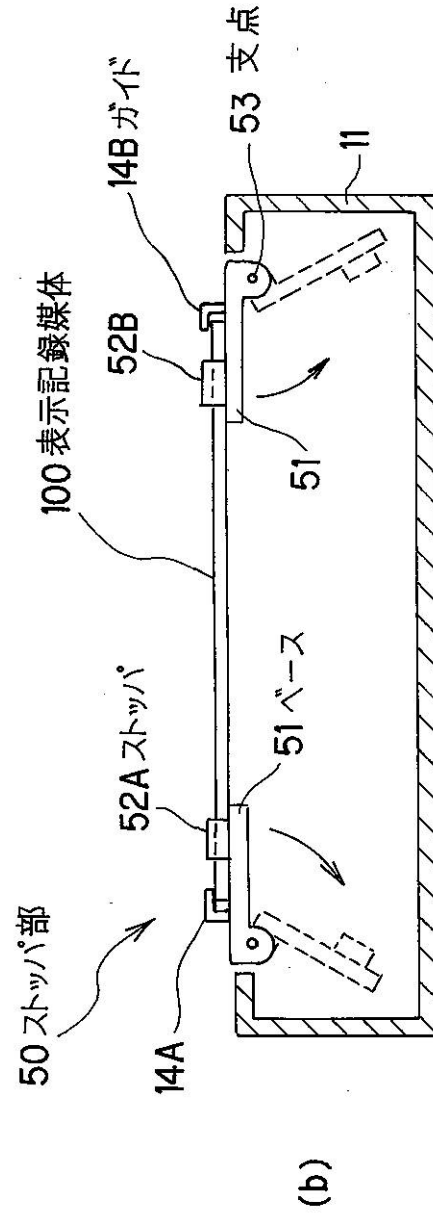
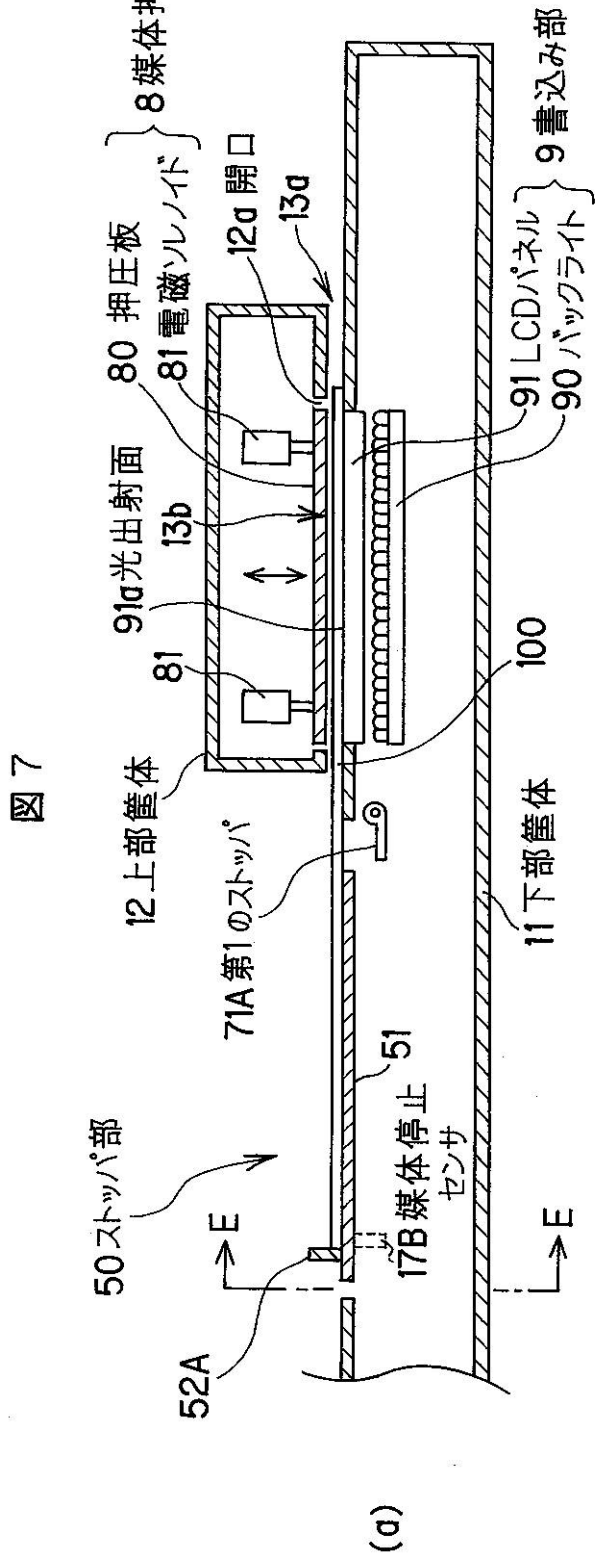
図 5



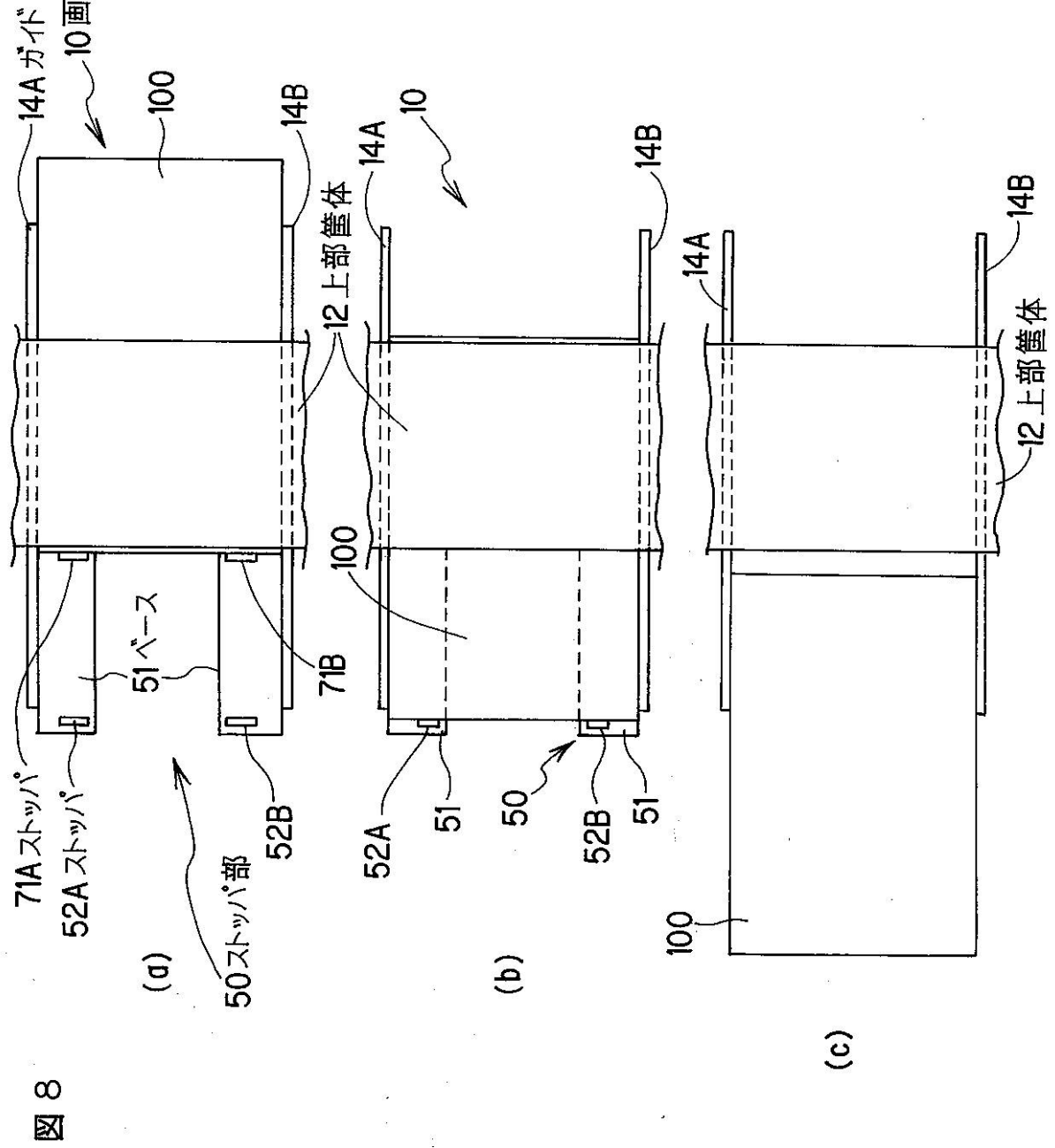
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 小清水 実
神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 林 直樹
神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 斎藤 泰則
神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内

F ターム(参考) 2H088 EA03 EA22 GA03 GA17 HA01 HA06 HA29 JA14 MA20
2H092 LA02 LA05 LA07 LA12 NA25 PA01 PA06 PA13 QA11 RA10
2H093 NA74 NC42 NC49 NC73 ND43 NE01 NE03 NE05 NE06 NF14
NG01