

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3814416号

(P3814416)

(45) 発行日 平成18年8月30日(2006.8.30)

(24) 登録日 平成18年6月9日(2006.6.9)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 1/00 (2006.01)

H O 4 N 1/00

D

H O 4 N 1/10 (2006.01)

H O 4 N 1/10

H O 4 N 1/107 (2006.01)

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平10-166112	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成10年5月29日(1998.5.29)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開平11-346283		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成11年12月14日(1999.12.14)	(74) 代理人	100085006
審査請求日	平成15年12月12日(2003.12.12)		弁理士 世良 和信
		(74) 代理人	100096873
			弁理士 金井 廣泰
		(74) 代理人	100106622
			弁理士 和久田 純一
		(72) 発明者	竹内 幸寿
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ ノン株式会社内
		審査官	大野 雅宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿台ガラスの下を走査して該原稿台ガラス上の原稿の画像を読み取る読取ユニットと

、

前記読取ユニットを支持するとともに上部に開口部を有する箱形状で単一の枠体と、
を備える画像読取装置であって、前記枠体は、四辺において前記原稿台ガラスを載置する支持部を備えるとともに、前記
四辺のうちの一边の側壁に配された天面部とリブとにより前記原稿台ガラスを上下両面と
も支持することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

原稿台ガラスの下を走査して該原稿台ガラス上の原稿の画像を読み取る読取ユニットと

、

前記読取ユニットを支持するとともに上部に開口部を有する箱形状で単一の枠体と、
を備える画像読取装置であって、前記枠体は、四辺において前記原稿台ガラスを載置する支持部を備えるとともに、前記
四辺のうちの対向する一組の側壁に配された天面部とリブとにより前記原稿台ガラスを上
下両面とも支持することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 3】

前記天面部のない側壁に断面 L 形のガラス押さえを取り付けることにより前記原稿台ガ
ラスを固定することを特徴とする請求項 2 に記載の画像読取装置。

10

20

【請求項 4】

前記枠体は樹脂材料で形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、写真や文書などの原稿の画像情報を読み取る画像読取装置の装置構成に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 5 は、従来技術におけるカラー画像読取装置の構成概略図である。

【0003】

P は原稿台ガラス 100 上に置かれた読取原稿で、読取ユニット 101 を原稿台ガラス 100 に平行に走査することにより、原稿上の画像を読み取る。

【0004】

読取ユニット 101 はその概略構成を図 6 に示すように、その内部には原稿照射用の光源である三色の LED 101R, 101G, 101B、原稿からの反射光をイメージセンサの受光素子上に結像するロッドレンズアレイ 101L、およびイメージセンサ 101S が組込まれている。

【0005】

そして三色の光源を順次切り替えて点灯し、イメージセンサが各色ごとの原稿からの反射光を読み取ることにより、色分解読取をする。

【0006】

読取ユニット 101 は、装置本体に固定されたガイドシャフト 103 上を摺動するスライダ 102 上に固定支持される。またスライダ 102 には、走査駆動源であるモータ 105 からの動力を伝達するベルト 104 が固定される。モータ 105 の正逆回転により、読取ユニット 101 は原稿台ガラス 100 の画像読取範囲の往復走査が可能である。

【0007】

画像読取装置の構成要素には、前記のほかにコントロールボードや電源からなる電装部 106 がある。これらの構成要素は、原稿台ガラスを固定支持する上カバー 112 および、下カバー 113 の組み合わせからなる筐体の中に配置される。

【0008】

原稿台ガラス上には、原稿をガラス上に押圧するための原稿カバー 111 が、開閉可能に取り付けられている。

【0009】

図 7 は、本画像読取装置による読取画像データ処理ブロック図である。順次点滅する LED と同期してイメージセンサ 101S が読み取った画像出力信号は、アンプ 121 に送られて増幅させた後、A/D コンバータ 122 により画像信号に変換される。

【0010】

A/D コンバータ 122 は、そのビット数分にイメージセンサのダイナミックレンジ（原稿上の真白部と真黒部の読取出力差）を分割して、原稿上の画像の明るさに応じて階調数を割り当てる。たとえば分解能 8 bit の A/D コンバータを使用している場合は白から黒に至る間を 256 の階調レベルに、10 bit A/D コンバータの場合は 1024 の階調レベルに識別することができる。

【0011】

したがって、8 bit の A/D コンバータを用いた画像読取装置では RGB 三色の光源によるカラー読取では 24 bit = 約 1670 万色、10 bit の場合は 30 bit = 約 10 億 7400 万色を識別できる。

【0012】

画像読取装置の画像信号の出力形態は数種類あり、読み取った画像の用途によってそれに

10

20

30

40

50

適した出力形態を選択することができる。

【 0 0 1 3 】

文章を読み取ってその内容をOCRにかける場合やモノクロの線画を読み取る場合には、モノクロ二値の画像が適しており、上述のRGBの光源のうちたとえばGだけを点灯して得た画像信号を、ゲートアレイ123に組み込まれた画像処理回路にて、あるしきい値にて二値化した画像データが使われる。

【 0 0 1 4 】

写真などの画像を読み取ってモノクロプリンタに出力する目的で画像を読み取る場合には、同じくG光源による画像信号を使用してディザ法や誤差拡散法といった中間調処理を用いて二値化した画像データが用いられる。

10

【 0 0 1 5 】

カラー画像の処理を行なう場合には、多値(24bit等)画像データが適している。

【 0 0 1 6 】

前記画像処理回路を経た画像信号は、インタフェース回路124を介してパソコンなどの機器200に出力される。

【 0 0 1 7 】

【発明が解決しようとする課題】

上述の画像読取装置の筐体の構成としては、構成部品を載置した樹脂製の下カバー113に、原稿台ガラス100を取り付けた樹脂製の上カバー112をかぶせる構成が一般的である。

20

【 0 0 1 8 】

しかし、樹脂製のカバーはコストが高い上、剛性が弱い、寸法精度を出しにくいなどの欠点を持っている。

【 0 0 1 9 】

従って、剛性を確保するためにカバーに補強リブを多数設ける構成や、載置される構成部品側の構造を強固で変形しにくいものとする等の設計手法によって対処する必要があった。

【 0 0 2 0 】

また、読取走査を行なう構成部品は下カバー113に載置されているので、原稿台ガラス100との間には上カバー112が介在することになり、上カバー112の寸法精度によって原稿台ガラス100との走査平行度に影響を与える虞があった。

30

【 0 0 2 1 】

本発明は上記従来技術の問題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、安価で、かつ寸法精度が出しやすく剛性の高い画像読取装置の外装を提供することにある。

【 0 0 2 2 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明にあっては、原稿台ガラスの下を走査して該原稿台ガラス上の原稿の画像を読み取る読取ユニットと、前記読取ユニットを支持するとともに上部に開口部を有する箱形状で単一の枠体と、を備える画像読取装置であって、前記枠体は、四辺において前記原稿台ガラスを載置する支持部を備えるとともに、前記四辺のうちの一边の側壁に配された天面部とリブとにより前記原稿台ガラスを上下両面とも支持することを特徴とする。

40

【 0 0 2 4 】

また、本発明にあっては、原稿台ガラスの下を走査して該原稿台ガラス上の原稿の画像を読み取る読取ユニットと、前記読取ユニットを支持するとともに上部に開口部を有する箱形状で単一の枠体と、を備える画像読取装置であって、前記枠体は、四辺において前記原稿台ガラスを載置する支持部を備えるとともに、前記四辺のうちの対向する一組の側壁に配された天面部とリブとにより前記原稿台ガラスを上下両面とも支持することを特徴とする。

50

【 0 0 2 7 】

前記天面部のない側壁に断面 L 形のガラス押さえを取り付けることにより前記原稿台ガラスを固定することも好適である。

【 0 0 2 8 】

前記枠体は樹脂材料で形成されていることも好適である。

【 0 0 3 0 】

【 発明の実施の形態 】

(参考例 1) 以下に参考例を図に基づいて説明する。図 1 は参考例 1 にかかるイメージスキャナ等の画像読取装置 G R 1 の構成を説明する図であり、図 1 (a) は上視図、図 1 (b) は画像読取装置 G R 1 を長手方向に切断した断面構成図、図 1 (c) は画像読取装置 G R 1 の短手方向の側面図であり、図 1 (a) , (b) , (c) により 3 面図的に構成されている。図 1 (d) は図 1 (b) の D 1 部を拡大した図である。

10

【 0 0 3 1 】

図中 P は原稿台ガラス 1 上に置かれた原稿であり、画像読み取り手段としての読取ユニット 2 を原稿台ガラス 1 に平行に走査することにより、原稿 P の画像情報を読み取る。

【 0 0 3 2 】

読取ユニット 2 中には、図 6 で説明ものと同様の原稿照射用の光源、原稿からの反射光をイメージセンサの受光素子上に結像するレンズ、イメージセンサが組込まれている。

【 0 0 3 3 】

1 1 は外装カバーを兼ねる枠体で、その中に、前記原稿台ガラス 1、読取ユニット 2 の他、読取ユニットの走行をガイドするレール、読取ユニットに駆動力を伝達する伝達機構および駆動源であるモータ、コントロールボード、電源などの各種の構成部品 (画像読み取り手段を構成する要素) が固定支持部 (枠体 1 1 の底部より突出するボス等) によって固定支持されている。

20

【 0 0 3 4 】

枠体 1 1 は上部に開口部を有する箱形状をしており、その側壁 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c , 1 1 d はそれぞれの上端部に、原稿台ガラス 1 を載置するためのガラス支持部としての段部 1 1 e と、ガラスの切断面に対向する縁部 1 1 f を有している。

【 0 0 3 5 】

枠体 1 1 の中に上述の各構成部品を設置後、原稿台ガラス 1 を枠体 1 1 の縁部 1 1 f の内側の段部 1 1 e に載置する。さらに、原稿台ガラス 1 を枠体 1 1 に取り付けるための固定部材としてのプレート 1 2 を載せ、係合部としての四隅を枠体 1 1 にネジ (係合手段) で固定する。

30

【 0 0 3 6 】

これにより枠体 1 1 の四隅および四辺が原稿台ガラス 1 と密着し、高剛性の筐体を得られる。なおプレート 1 2 の中央には四角い窓部 1 2 a があり、原稿台ガラス 1 が露出している。窓部 1 2 a に接する辺のうち奥と右の二辺が、原稿 P の載置基準となる。

【 0 0 3 7 】

なお、プレート 1 2 を原稿台ガラス 1 に予め両面テープなどで固定しておいてもよい。これにより、組立作業性の改善を図ることができる。

40

【 0 0 3 8 】

また、本説明では各側壁 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c , 1 1 d が原稿台ガラス 1 を載置する段部 1 1 e を有する構成について述べたがこれに限らず、たとえば側壁に隣接したリブや、独立した支柱など、原稿台ガラス 1 を支持する支持部を枠体 1 1 と一体成形する形態はさまざまに考えられる。

【 0 0 3 9 】

参考例 1 の効果は、以下に述べる通りである。

【 0 0 4 0 】

まず第一に、大幅なコストダウンを図ることができる。従来のイメージスキャナでは、外装カバーを、原稿台ガラスを擁する上カバーと、他の構成部品を載置する下カバーで構成

50

する例が多かった。

【 0 0 4 1 】

上下のカバーはイメージスキャナの中で最もコストの高い部類に属する部品であるが、参考例 1はこのうち上カバーをなくしたため、部品コストが大幅に引き下げられる。

【 0 0 4 2 】

第二に、カバー単品に要求される寸法精度および剛性が大幅に緩和される。従来の構成では、装置が正常な機能を発揮するために、各構成部品を載置する基盤である下カバーが必要な平面度をもって成形されること、またたとえば歪んだ机の上に置いても機能を維持するためにその平面度が維持されるだけの剛性が要求された。

【 0 0 4 3 】

ところが参考例 1において上カバーの機能を兼ねる原稿台ガラス 1 は、平面度と剛性の両方を備えている。下カバーすなわち参考例 1における枠体 1 1 単品の平面度および剛性が多少不足していても、これに原稿台ガラス 1 を固定した状態では平面度、剛性いずれも十分なものになる。

【 0 0 4 4 】

なおこれらの要求が緩和されることによる下カバーである枠体 1 1 のコストダウンも、見逃すことができないほど大きい。

【 0 0 4 5 】

(参考例 2) 上述の参考例 1に、組立作業性および装置の剛性の改良を施した構成の画像読取装置 G R 2 を図 2 に示す。

【 0 0 4 6 】

図 2 (a) は画像読取装置 G R 2 の上視図、図 2 (b) は画像読取装置 G R 2 を長手方向に切断した断面構成図、図 2 (c) は画像読取装置 G R 2 の短手方向の側面図であり、図 2 (a) 、 (b) 、 (c) により 3 面図的に構成されている。図 2 (d) は図 1 (b) の D 2 、 D 3 部を拡大した図である。

【 0 0 4 7 】

図 2 中 2 2 は参考例 1におけるガラス押さえ用のプレート 1 2 に相当するガラス押さえ板で、中央にはプレート 1 2 同様、原稿台ガラス 1 が露出する四角い窓部 2 2 a がある。

【 0 0 4 8 】

またこのガラス押さえ板 2 2 の四辺の曲げ部はそれぞれ数カ所に係合手段としてのフック部 2 2 b を有する。枠体 2 1 はガラス押さえ板のフック部 2 2 b に対向する位置に、係合部としてのフック用の爪部 2 1 g を擁する。

【 0 0 4 9 】

原稿台ガラス 1 を枠体 2 1 の段部 2 1 e 上に載せ、ガラス押さえ板 2 2 をその上から、フック部 2 2 b が枠体 2 1 の爪部 2 1 g に系合するように嵌めることによって装置のカバーが形成される。

【 0 0 5 0 】

前述の参考例 1と比較して、プレート 1 2 をネジ留めする工程が削減でき組立作業性が向上する。

【 0 0 5 1 】

さらに、枠体 2 1 の側壁は、高さがある場合あるいは肉圧が薄い場合、これと直交する方向にたわみが生じ易いが、ガラス押さえ板 2 2 の四辺の曲げ部が側壁に係合することにより、たわみの発生が抑えられる。

【 0 0 5 2 】

本参考例 1においても、枠体 2 1 を原稿台ガラス 1 に貼り付けておくことによる作業性の向上が可能である。

【 0 0 5 3 】

尚、この図において、枠体 2 1 の構成部に対する符号 2 1 a 、 2 1 b 、 2 1 c 、 2 1 d 、 2 1 e 、 2 1 f は参考例 1の枠体 1 1 の 1 1 a 、 1 1 b 、 1 1 c 、 1 1 d 、 1 1 e 、 1 1 f の構成部に対応する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

(実施の形態 1) これまでの参考例は、原稿台ガラスの下面のみが枠体に支持される形態であったが、本実施の形態では、枠体 3 1 の四辺のうちの一辺に原稿台ガラスの上下両面とも支持する機能を持たせた。

【 0 0 5 5 】

図 3 に本発明を適用した画像読取装置 G R 3 を示す。尚、図 3 (a) , (b) , (c) の関係は図 1 及び図 2 と同様である。枠体 3 1 の前面 (図において向かって右側) の側壁 3 1 b は、天面部 3 1 h とリブ 3 1 i を有する。この形状は、一般的に内スライドと呼ばれる金型の構造を用いることにより、枠体 3 1 を一体成形することができる。天面部 3 1 h の下面とリブ 3 1 i の上面との間隔は原稿台ガラスの厚さにほぼ等しい。

10

【 0 0 5 6 】

他の 3 つの側壁 3 1 a , 3 1 c , 3 1 d はこれまでの従来例と同様の形状をしている。なお前面のリブ 3 1 i の上面は、側壁のガラス載置面 3 1 e と同じ平面内 (同じ高さ) にある。図中に記したように原稿台ガラス 1 の前面を枠体前部の天面部とリブとの間に挿入し (矢印 1) 、載置面上におろす (矢印 2) 。

【 0 0 5 7 】

本実施の形態に適用するガラス押さえ 3 2 は、同図に示すような、参考例 2 と同様のフックを持つコの字状の板金である。原稿台ガラス 1 を枠体 3 1 に載置した後、これを枠体 3 1 に取り付けることで載置カバーが形成される。

【 0 0 5 8 】

20

前記説明では枠体と一体構成の天面部 3 1 h を装置の前面に設けたが、装置構成により後面あるいは側面に設けてもよい。

【 0 0 5 9 】

本実施の形態においても枠体 3 1 の四隅および四辺が原稿台ガラス 1 と密着し、高剛性の筐体が得られる。

【 0 0 6 0 】

本実施の形態により、さらなる部品コストの低減および組立作業性の改善ができる。

【 0 0 6 1 】

尚、この図において、枠体 3 1 の構成部に対する符号 3 1 a , 3 1 b , 3 1 c , 3 1 d , 3 1 e , 3 1 f は参考例 2 の枠体 2 1 の 2 1 a , 2 1 b , 2 1 c , 2 1 d , 2 1 e , 2 1 f の構成部に対応する。

30

【 0 0 6 2 】

(実施の形態 2) 上述の実施の形態に述べたような内スライドを用いた天井とリブの一体成形は、金型の構造上、対向する一組の側壁 (この実施の形態では側壁 4 1 b と側壁 4 1 d) に設けることができる。

【 0 0 6 3 】

このような構造を採用した場合、原稿台ガラス 1 の全長よりも枠体 4 1 の上記一組の側壁の間隔を長くとおき、さらに前側の側壁 4 1 b 部には原稿台ガラス 1 の装着時のスライドしろ 4 1 j を設けておく。

【 0 0 6 4 】

40

図 4 に示したように、原稿台ガラス 1 の前面を枠体前部の天面部 4 1 h とリブ 4 1 i との間に挿入し (矢印 1) 、載置面上におろし (矢印 2) 、原稿台ガラス 1 の後面を枠体後部の天面部 4 1 j とリブ 4 1 k との間に挿入する (矢印 3) といった方法で原稿台ガラス 1 を枠体 4 1 に組み込む。

【 0 0 6 5 】

天面部のないほうの側壁 4 1 a , 4 1 c には断面 L 形のガラス押さえ 4 2 を取り付けることにより原稿台ガラス 1 が固定され、装置カバーが形成される。

【 0 0 6 6 】

実施の形態 1 と同様、枠体 4 1 の四隅および四辺が原稿台ガラス 1 と密着し、高剛性の筐体を得られる。

50

【 0 0 6 7 】

尚、この図において、枠体 4 1 の構成部に対する符号 4 1 a , 4 1 b , 4 1 c , 4 1 d , 4 1 e , 4 1 f , 4 1 g は実施の形態 1 の枠体 3 1 の 3 1 a , 3 1 b , 3 1 c , 3 1 d , 3 1 e , 3 1 f , 3 1 g の構成部に対応する。

【 0 0 6 8 】

【発明の効果】

上記のように説明された本発明によると、画像読取装置のコストの高い部類に属する部品である外装カバーのうち一つを削減し、一つの構成の外装カバーとするため、部品コストが大幅に引き下げられる。

【 0 0 6 9 】

10

また、カバー単品に要求される寸法精度および剛性が大幅に緩和される。従来の構成では、装置が正常な機能を発揮するために、各構成部品を載置する基盤である下カバーが必要な平面度をもって成形されること、またたとえば歪んだ机の上に置いても機能を維持するためにその平面度が維持されるだけの剛性が要求された。

【 0 0 7 0 】

ところが本発明において上カバーの機能を兼ねる原稿台ガラスは、平面度と剛性の両方を備えている。下カバーすなわち本発明における枠体単品の平面度および剛性がよくなくても、これに原稿台ガラスを取り付けた状態では平面度、剛性いずれも十分なものとしてすることができる。

【図面の簡単な説明】

20

【図 1】図 1 は参考例 1 の画像読取装置の構成を示した図。

【図 2】図 2 は参考例 2 の画像読取装置の構成を示した図。

【図 3】図 3 は本発明の第 1 の実施の形態の画像読取装置の構成を示した図。

【図 4】図 4 は本発明の第 2 の実施の形態の画像読取装置の構成を示した図。

【図 5】図 5 は従来技術における画像読取装置の説明図。

【図 6】図 6 は読み取りユニットの構成説明図。

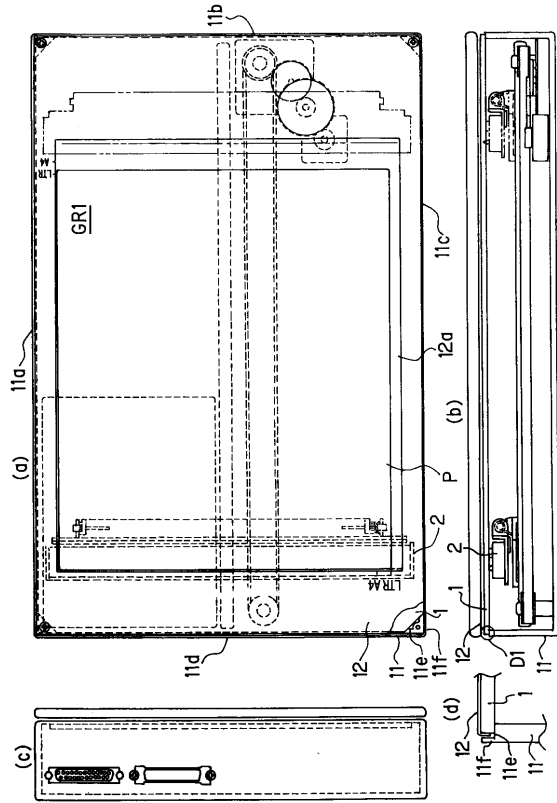
【図 7】図 7 は読取画像データ処理ブロック図。

【符号の説明】

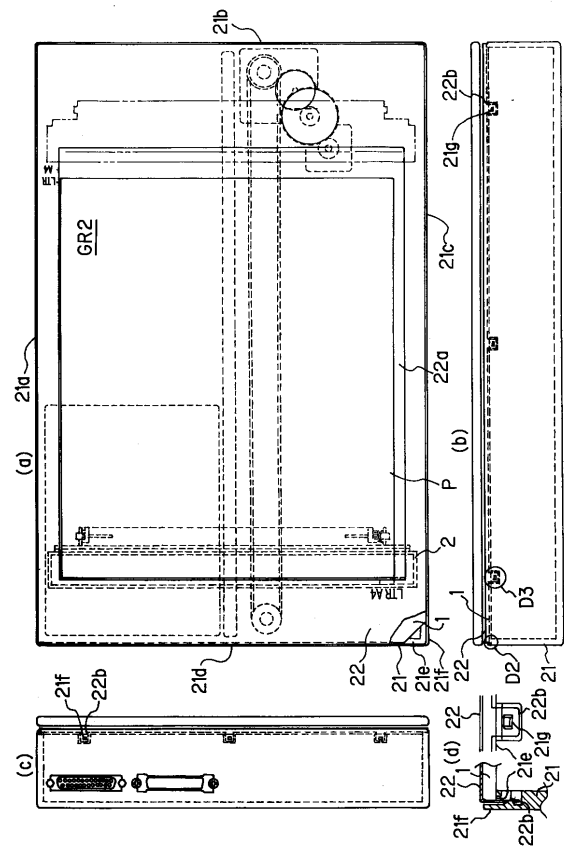
- 1 原稿台ガラス
- 2 読取ユニット（画像読み取り手段）
- 1 1 枠体
- 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c , 1 1 d 側壁
- 1 1 e 段部（ガラス支持部）
- 1 1 f 縁部
- 1 2 プレート
- 1 2 a 窓部（開口部）
- G R 1 画像読取装置

30

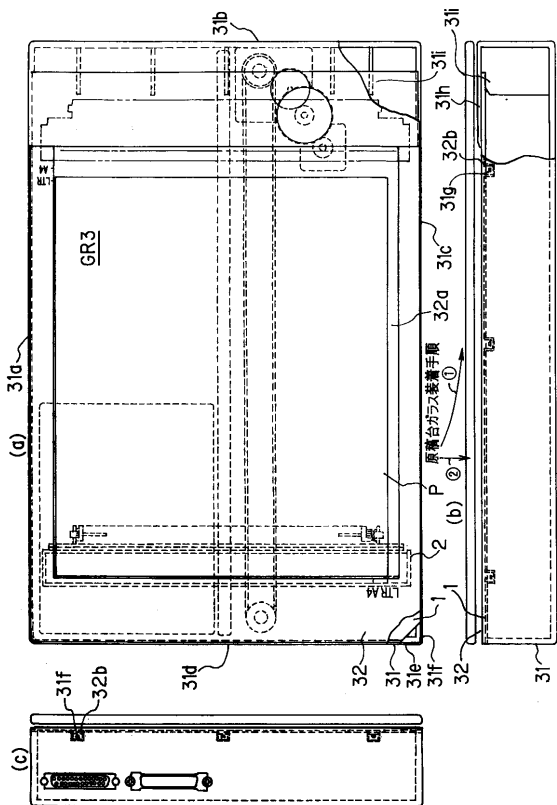
【図 1】



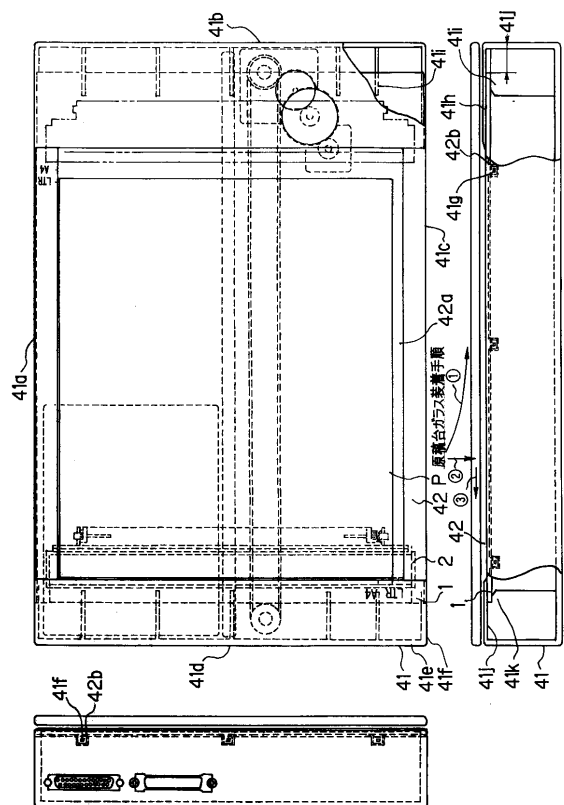
【図 2】



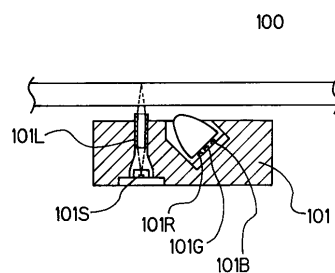
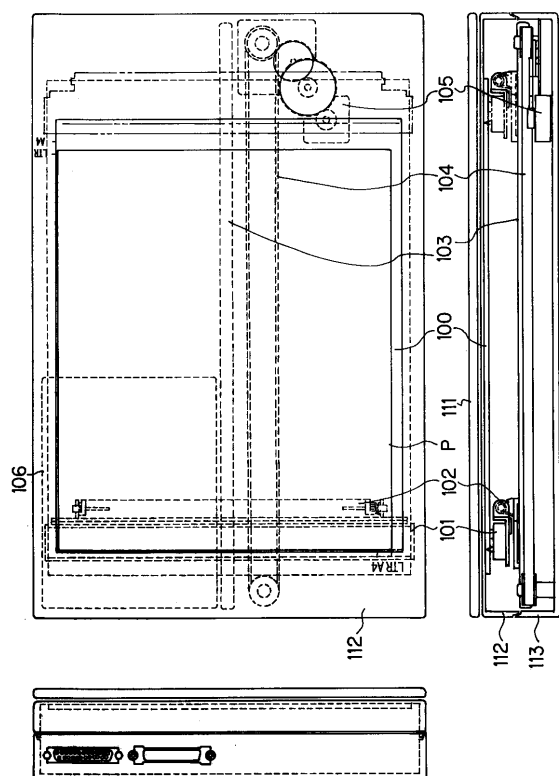
【図 3】



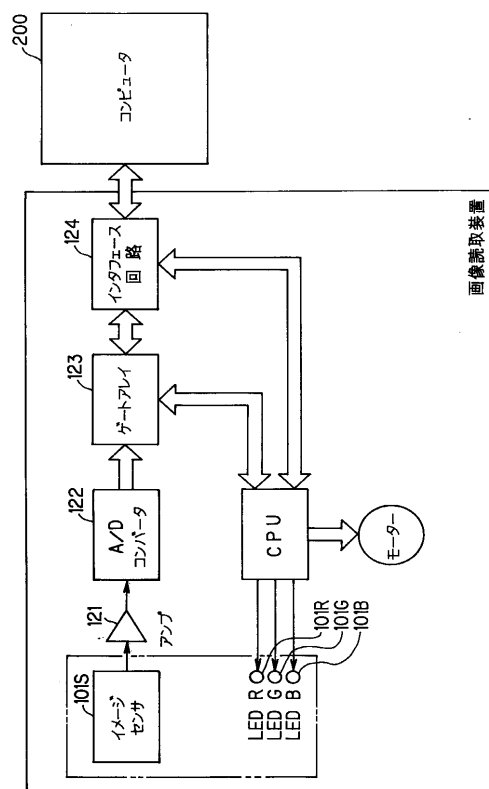
【図 4】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-107436(JP,A)
実開昭61-174254(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
H04N 1/00-1/207