

(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.C1.

F 1

HO4N	1/00	(2006.01)
HO4N	1/10	(2006.01)
HO4N	1/107	(2006.01)

HO4N	1/00
HO4N	1/10

D

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平10-166112

(22) 出願日

平成10年5月29日(1998.5.29)

(65) 公開番号

特開平11-346283

(43) 公開日

平成11年12月14日(1999.12.14)

審査請求日

平成15年12月12日(2003.12.12)

(73) 特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100085006

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】画像読み取り装置

(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み取りユニットと、

前記読み取り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单一の枠体と、
を備える画像読み取り装置であって、

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辺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み取り装置。

【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み取りユニットと、

前記読み取り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单一の枠体と、
を備える画像読み取り装置であって、

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み取り装置。

【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に記載の画像読み取り装置。

【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 項に記載の画像読み取装置。

【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み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み取装置の構成概略図である。 10

【0003】

P は原稿台ガラス 100 上に置かれた読み取原稿で、読み取ユニット 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】

読み取ユニット 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、色分解読み取をする。 20

【0006】

読み取ユニット 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、読み取ユニット 101 は原稿台ガラス 100 の画像読み取範囲の往復走査が可能である。

【0007】

画像読み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。 30

【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、本画像読み取装置による読み取画像データ処理プロック図である。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 に送られて増幅された後、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み取出力差）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。 40

【0011】

したがって、8 bit の A/D コンバータを用いた画像読み取装置では R G B 三色の光源によるカバー読み取では 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】

画像読み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

50

適した出力形態を選択することができる。

【0013】

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。

【0014】

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

【0015】

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。

【0016】

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

【0017】

【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

【0018】

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。

【0019】

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。

【0020】

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

【0021】

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。

【0022】

【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辺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

【0024】

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

【0027】

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。

【0028】

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。

【0030】**【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み取り装置GR1の構成を説明する図であり、図1(a)は上視図、図1(b)は画像読み取り装置GR1を長手方向に切断した断面構成図、図1(c)は画像読み取り装置GR1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D1部を拡大した図である。

10

【0031】

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み取りユニット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。

【0032】

読み取りユニット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。

【0033】

11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、読み取りユニット2の他、読み取りユニットの走行をガイドするレール、読み取り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11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

【0034】

枠体11は上部に開口部を有する箱形状をしており、その側壁11a, 11b, 11c, 11d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11eと、ガラスの切断面に対向する縁部11fを有している。

【0035】

枠体11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11の縁部11fの内側の段部11eに載置する。さらに、原稿台ガラス1を枠体11に取り付けるための固定部材としてのプレート12を載せ、係合部としての四隅を枠体11にネジ(係合手段)で固定する。

30

【0036】

これにより枠体11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。なおプレート12の中央には四角い窓部12aがあり、原稿台ガラス1が露出している。窓部12a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。

【0037】

なお、プレート12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

【0038】

また、本説明では各側壁11a, 11b, 11c, 11dが原稿台ガラス1を載置する段部11e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11と一体成形する形態はさまざまに考えられる。

【0039】

参考例1の効果は、以下に述べる通りである。

【0040】

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。

【0041】

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る。

【0042】

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。

【0043】

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11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、剛性いずれも充分なものになる。

【0044】

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11のコストダウンも、見逃すことができないほど大きい。

【0045】

(参考例2) 上述の参考例に、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み取り装置GR2を図2に示す。

【0046】

図2(a)は画像読み取り装置GR2の上視図、図2(b)は画像読み取り装置GR2を長手方向に切断した断面構成図、図2(c)は画像読み取り装置GR2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D2,D3部を拡大した図である。

【0047】

図2中22は参考例1におけるガラス押さえ用のプレート12に相当するガラス押さえ板で、中央にはプレート12同様、原稿台ガラス1が露出する四角い窓部22aがある。

【0048】

またこのガラス押さえ板22の四辺の曲げ部はそれぞれ数か所に係合手段としてのフック部22bを有する。枠体21はガラス押さえ板のフック部22bに対向する位置に、係合部としてのフック用の爪部21gを擁する。

【0049】

原稿台ガラス1を枠体21の段部21e上に載せ、ガラス押さえ板22をその上から、フック部22bが枠体21の爪部21gに係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。

【0050】

前述の参考例1と比較して、プレート12をネジ留めする工程が削減でき組立作業性が向上する。

【0051】

さらに、枠体21の側壁は、高さがある場合あるいは肉厚が薄い場合、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22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。

【0052】

本参考例においても、枠体21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。

【0053】

尚、この図において、枠体21の構成部に対する符号21a, 21b, 21c, 21d, 21e, 21fは参考例1の枠体11の11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11fの構成部に対応する。

10

20

30

40

50

【0054】

(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31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。

【0055】

図3に本発明を適用した画像読み取り装置GR3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31の前面(図において向かって右側)の側壁31bは、天面部31hとリブ31i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31を一体成形することができる。天面部31hの下面とリブ31iの上面との間隔は原稿台ガラスの厚さにほぼ等しい。

10

【0056】

他の3つの側壁31a, 31c, 31d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31iの上面は、側壁のガラス載置面31e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)。

【0057】

本実施の形態に適用するガラス押さえ32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31に載置した後、これを枠体31に取り付けることで載置カバーが形成される。

20

【0058】

前記説明では枠体と一体構成の天面部31h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。

【0059】

本実施の形態においても枠体31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。

【0060】

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。

【0061】

尚、この図において、枠体31の構成部に対する符号31a, 31b, 31c, 31d, 31e, 31fは参考例2の枠体21の21a, 21b, 21c, 21d, 21e, 21fの構成部に対応する。

30

【0062】

(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41bと側壁41d)に設けることができる。

【0063】

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41の上記一組の側壁の間隔を長くとっておき、さらに前側の側壁41b部には原稿台ガラス1の装着時のスライドしろ41jを設けておく。

【0064】

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41hとリブ41i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41jとリブ41k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41に組み込む。

【0065】

天面部のないほうの側壁41a, 41cには断面L形のガラス押さえ42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。

【0066】

実施の形態1と同様、枠体41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。

50

【0067】

尚、この図において、枠体41の構成部に対する符号41a, 41b, 41c, 41d, 41e, 41f, 41gは実施の形態1の枠体31の31a, 31b, 31c, 31d, 31e, 31f, 31gの構成部に対応する。

【0068】**【発明の効果】**

上記のように説明された本発明によると、画像読み取り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。

【0069】

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。

【0070】

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、剛性いずれも充分なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

20

【図1】図1は参考例1の画像読み取り装置の構成を示した図。

【図2】図2は参考例2の画像読み取り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み取り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み取り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み取り装置の説明図。

【図6】図6は読み取りユニットの構成説明図。

【図7】図7は読み取り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)

30

11 枠体

11a, 11b, 11c, 11d 側壁

11e 段部(ガラス支持部)

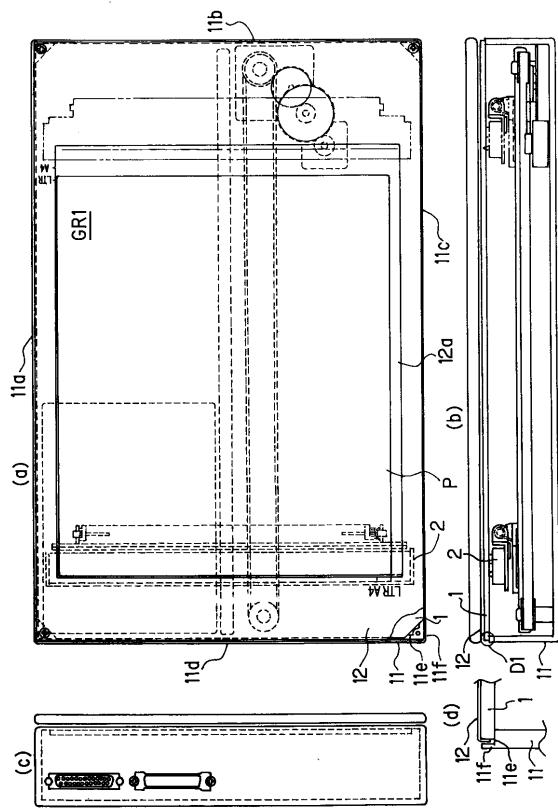
11f 縁部

12 プレート

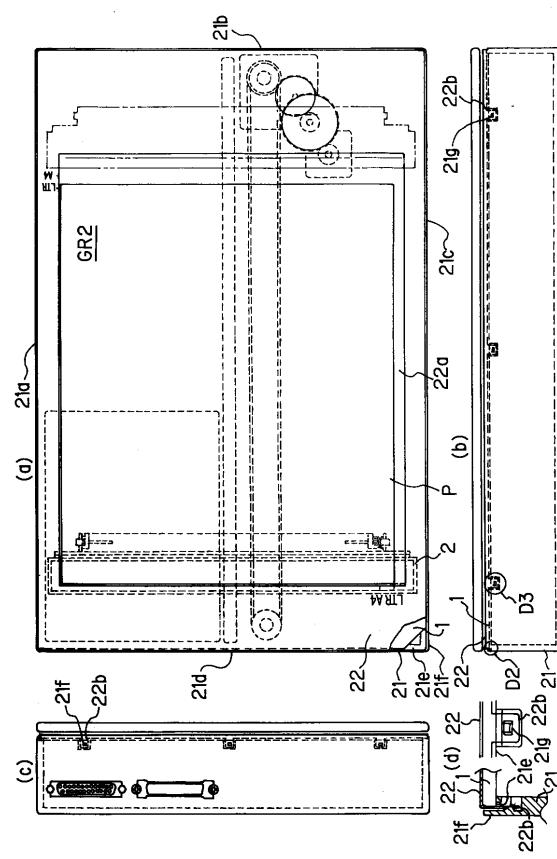
12a 窓部(開口部)

G R 1 画像読み取り装置

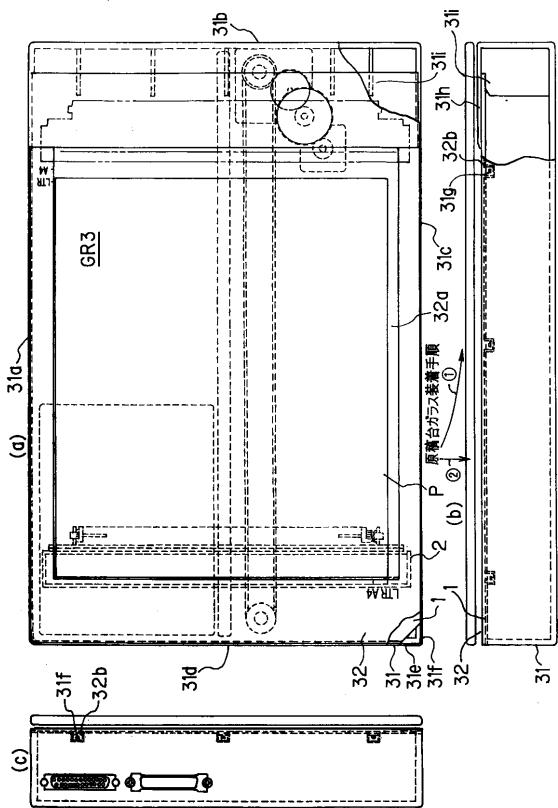
【 図 1 】



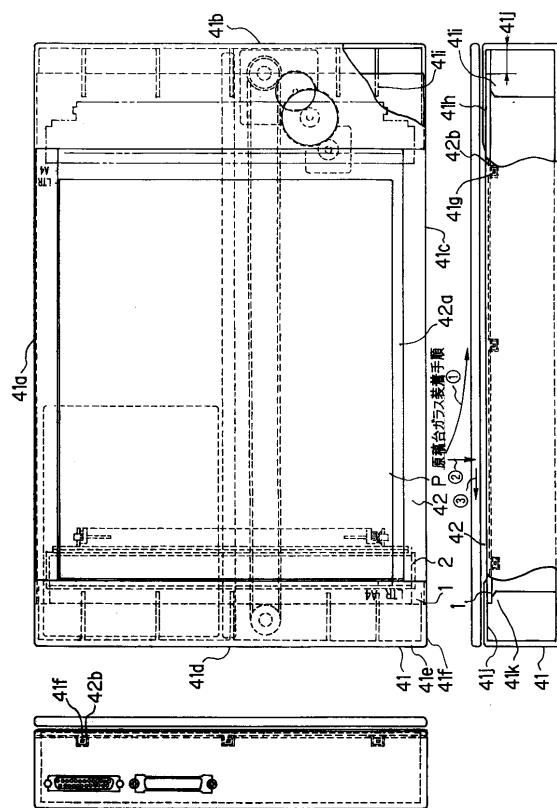
【 図 2 】



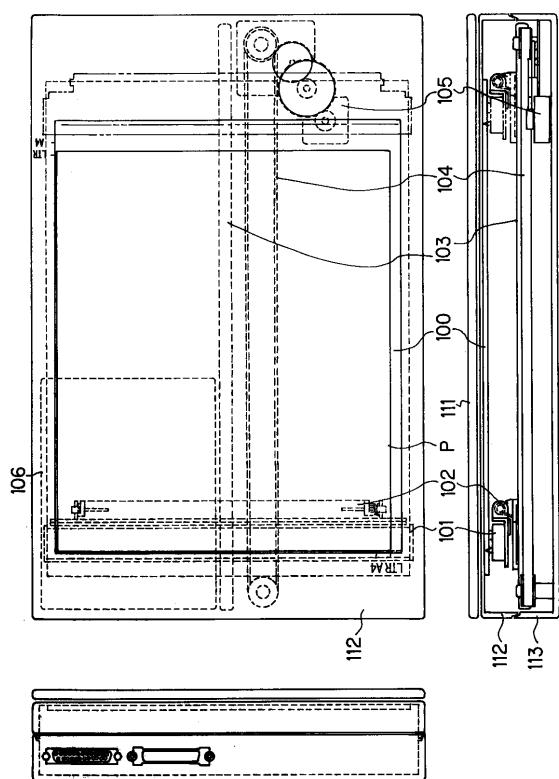
【図3】



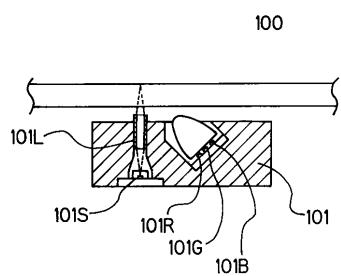
【 図 4 】



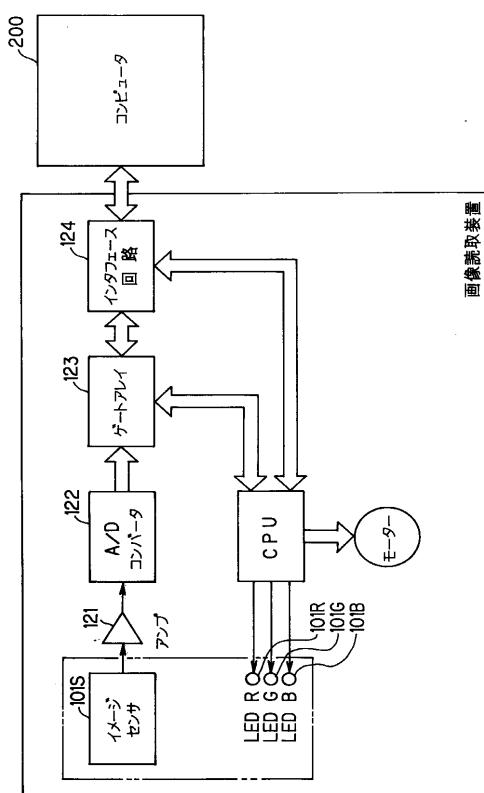
【図5】



【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