

(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2010-19726

(P2010-19726A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(51) Int.Cl.		F 1			テーマコード (参考)
G O 1 D	13/02	(2006.01)	G O 1 D	13/02	C
G O 1 D	7/00	(2006.01)	G O 1 D	7/00	K
G O 1 D	11/24	(2006.01)	G O 1 D	11/24	B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-181271 (P2008-181271)	(71) 出願人	000006895
(22) 出願日	平成20年7月11日 (2008.7.11)		矢崎総業株式会社
			東京都港区三田1丁目4番28号
		(74) 代理人	100060690
			弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100134832
			弁理士 瀧野 文雄
		(72) 発明者	横田 博之
			静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内
		(72) 発明者	大澤 貴広
			静岡県島田市阪本1753-9 株式会社ワイケーデザインリンク内
			最終頁に続く

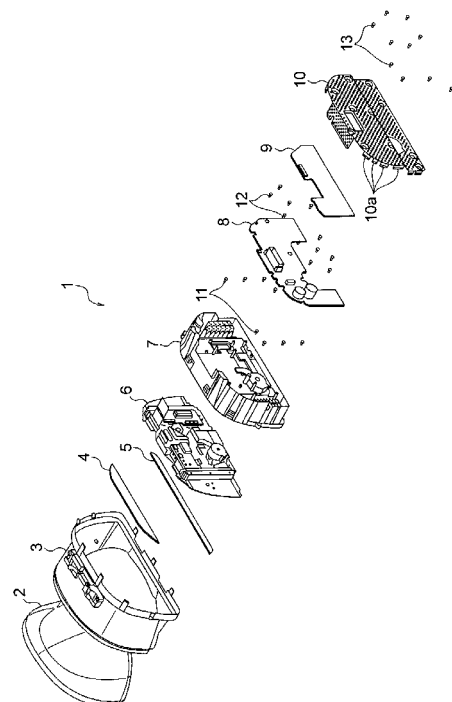
(54) 【発明の名称】 車両用表示装置

(57) 【要約】

【課題】防塵性、放熱性および耐ノイズ性を維持してケーシング部分の軽量化と部品点数の削減による組付性の向上を実現できる車両用表示装置を提供すること。

【解決手段】画像表示器6と、画像表示器6を制御する回路を搭載した配線基板8、9と、前面に形成された前面凹部に画像表示器6を収納し、背面に形成された背面凹部に配線基板8、9を収納するマグネシウム合金製ケース7と、配線基板8、9が収納された背面凹部を覆うようにマグネシウム製ケース7に装着されるシールド部材10とを備え、マグネシウム合金製ケース7は、画像表示器6に熱結合されて放熱装置となっており、シールド部材10と電接されて前記シールド部材10と共に電磁シールド装置となっている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の状態を示す種々の情報を画像表示する画像表示器と、
前記画像表示器を制御する回路を搭載した配線基板と、
前記画像表示器を前面に形成された前面凹部に収納し、前記配線基板を背面に形成された背面凹部に収納するマグネシウム合金製ケースと、
前記配線基板が収納された前記背面凹部を覆うように前記マグネシウム合金製ケースに装着されるシールド部材と、
前記画像表示器が収納された前面凹部の前方に装着される見返しと、
前記見返しに装着される表カバーとを備え、
前記マグネシウム合金製ケースは、前記画像表示器に熱結合されて放熱装置となると共に、前記シールド部材と電接されて電磁シールド装置となっている
ことを特徴とする車両用表示装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両用表示装置において、
前記シールド部材は、前記マグネシウム合金製ケースと熱結合されて放熱部材としても作用することを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の車両用表示装置において、
前記マグネシウム合金製ケースには、前記車両用表示装置を車両に取り付けるための取付ブラケットが一体形成されていることを特徴とする車両用表示装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像表示器を用いた車両用表示装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、TFT型LCD（液晶ディスプレイ）表示器等により従来のアナログメータの文字板、指針等を全てグラフィック的に画像表示する画像表示器を用いた車両用表示装置が提案され始めており、このような車両用表示装置は、フルグラフィックメータと呼ばれている（たとえば、特許文献 1 参照。）。

30

【0003】

このような車両用表示装置では、LCD表示器の導光板のサイドエッジに対向して発光素子としてLED（発光ダイオード）を配置し、LEDから導光板のサイドエッジに入射した光を導光板の表面からバックライトとしてLCDに出射させる照明装置が設けられ、また、発光素子としてLEDを用いるとその発熱量が大きいため、放熱装置が設けられている。

【0004】

図 4 は、放熱装置を備えた車両用表示装置の構成例を示す分解斜視図である。図 4 において、車両用表示装置 31 は、表ガラス 32、見返し 33、表示板 34、ウォーニングユニット 35、LCD表示ユニット 36、ケース 37、シールドケース 38、配線板アッシー 39、配線板アッシー 40、シールドケース 41 および取付ブラケット 42 ~ 45 から構成されている。

40

【0005】

LCD表示ユニット 36 は、図 5 に示すように、上側シールドケース 361、TFT型LCDセル 362、上側ケース 363、第 1 プリズムシート 364、第 2 プリズムシート 365、第 3 プリズムシート 366、拡散シート 367、導光板 368、反射シート 369、中間シールド板 370、スプリング 371、下側ケース 372、LED基板 373、放熱板 374、放熱板 375、制御基板 376、下側シールドケース 377、熱伝導シート 378 および熱伝導シート 379 から構成されている。

50

【 0 0 0 6 】

第 1 プリズムシート 3 6 4、第 2 プリズムシート 3 6 5、第 3 プリズムシート 3 6 6、拡散シート 3 6 7、導光板 3 6 8 および反射シート 3 6 9 は、順に積層配置され、樹脂製の上側ケース 3 6 3 と下側ケース 3 7 2 の間に收容されて光学構造を構成する。第 1 プリズムシート 3 6 4 は、たとえば、住友スリーエム社の D B E F (Dual Rightness Enhancement Film) シートが用いられ、第 2 プリズムシート 3 6 5 および第 3 プリズムシート 3 6 6 は、B E F シートが用いられる。また、反射シート 3 6 9 と下側ケース 3 7 2 の間には、金属製の中間シールド板 3 7 0 が挿入されている。

【 0 0 0 7 】

T F T 型 L C D セル 3 6 2 と、上記光学構造と、制御基板 3 7 6 は、順に積層配置されて、金属製の上側シールドケース 3 6 1 と金属製の下側シールドケース 1 7 の間に收容されて、直方体の T F T 型液晶表示器を構成する。

【 0 0 0 8 】

L E D 基板 3 7 3 は、導光板 3 6 8 のサイドエッジに合わせられた寸法を有する長方形状のアルミ等の金属製基板であり、その上に形成された絶縁膜上に L E D 回路が形成されると共に、複数の L E D 3 7 3 a が導光板 3 6 8 のサイドエッジに対向するように実装されている。

【 0 0 0 9 】

放熱板 3 7 4 および熱伝導シート 3 7 8 と、放熱板 3 7 5 及び熱伝導シート 3 7 9 は、それぞれ、放熱装置を構成する。アルミ製の放熱板 3 7 4 及び 3 7 5 は、それぞれ、L E D 基板 3 7 3 に取り付けのための長方形状の取付部 3 7 4 a 及び 3 7 5 a と、取付部 3 7 4 a 及び 3 7 5 a に一体形成された L 型部材 3 7 4 b 及び 3 7 5 b と複数枚の放熱フィン 3 7 4 c 及び 3 7 5 c とを備えている。

【 0 0 1 0 】

L E D 基板 3 7 3 は、熱伝導シート 3 7 8 及び 3 7 9 を介して放熱板 3 7 4 及び 3 7 5 に、ネジ 3 8 2 によるネジ止めで固定される。L E D 基板 3 7 3 が取り付けられた放熱板 3 7 4 及び 3 7 5 は、ネジ 3 8 0 および 3 8 1 によるネジ止めで下側ケース 3 7 2 に固定される。複数枚の放熱フィン 3 7 4 c 及び 3 7 5 c は、下側シールドケース 3 7 7 の裏面とほぼ同じ平面から液晶表示器の厚みより少し長く後方に延びるようにかつ天地方向に平行になるように配置されていると共に、取付部 3 7 4 a および 3 7 5 a から離れるにした

【 0 0 1 1 】

下側シールドケース 3 7 7 は、上側シールドケース 3 6 1 および中間シールド板 3 7 0 と共に T F T 型 L C D セル 3 6 2 および制御基板 3 7 6 の電磁遮蔽性を良好に確保するように作用すると共に、下側ケース 3 7 2 に固定された放熱板 3 7 4 及び 3 7 5 と接触して放熱部材としても作用し、放熱効果を高めるのに役立っている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 1 3 2 9 5 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

上述の車両用表示装置では、T F T 型 L C D セル 3 6 2 のバックライトの放熱装置の重量を支えるための強度、T F T 型 L C D セル 3 6 2 を高速動作させることにより発生するノイズの対策、および防塵性を有するように、そのケーシング部分は、図 6 に示すように、樹脂製のケース 3 7 と、ウォーニングユニット 3 5 と、アルミ製の放熱板 3 7 4 および 3 7 5 と、鋼板をメッキ処理したシールドケース 3 8 および取付ブラケット 4 2 ~ 4 5 と、基板固定と電接機能のためのステンレス製のスペーサ 4 6 および 4 7 等を含み、各々の素材の有する特性を生かした構成により成立していた。

【 0 0 1 3 】

しかしながら、複数の部材による組付性の悪さ、強度要求のための鋼板使用による重量増加、限られた放熱用面積による放熱性確保の困難性等の問題を有していた。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

そこで、本発明は、上述の課題に鑑み、防塵性、放熱性および耐ノイズ性を維持してケーシング部分の軽量化と部品点数の削減による組付性の向上を実現できる車両用表示装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

記課題を解決するためになされた請求項 1 記載の発明の車両用表示装置は、車両の状態を示す種々の情報をグラフィック的に画像表示する画像表示器 6 と、前記画像表示器 6 を制御する回路を搭載した配線基板 8 , 9 と、前記画像表示器 6 を前面に形成された前面凹部に収納し、前記配線基板 8 , 9 を背面に形成された背面凹部に収納するマグネシウム合金製ケース 7 と、前記配線基板 8 , 9 が収納された背面凹部を覆うように前記マグネシウム合金製ケース 7 に装着されるシールド部材 10 と、前記画像表示器 6 が収納された前面凹部の前方に装着される見返し 3 と、前記見返しに装着される表カバー 2 とを備え、前記マグネシウム合金製ケース 7 は、前記画像表示器 6 に熱結合されて放熱装置となっていると共に、前記シールド部材 10 と電接されて前記シールド部材 10 と共に電磁シールド装置となっていることを特徴とする。

10

【 0 0 1 6 】

記課題を解決するためになされた請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の車両用表示装置において、前記シールド部材 10 は、前記マグネシウム合金製ケース 7 と熱結合されて放熱部材としても作用することを特徴とする。

20

【 0 0 1 7 】

記課題を解決するためになされた請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 記載の車両用表示装置において、前記マグネシウム合金製ケース 7 には、前記車両用表示装置を車両に取り付けるための取付ブラケット 7 A が一体形成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

なお、上述の課題を解決するための手段の説明における参照符号は、以下の発明を実施するための最良の形態の説明における参照符号に対応しているが、これらは、特許請求の範囲の解釈を限定するものではない。

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

請求項 1 に記載の発明によれば、ケーシング構造に放熱装置および電磁シールド装置として作用するマグネシウム合金製ケースを使用しているので、防塵性、放熱性および耐ノイズ性を維持してケーシング部分の軽量化と部品点数の削減による組付性の向上を実現できる車両用表示装置が得られる。

30

【 0 0 2 0 】

請求項 2 に記載の発明によれば、シールド部材は、マグネシウム製ケースと熱結合されて放熱部材としても作用するので、放熱性がさらに向上する。

【 0 0 2 1 】

請求項 3 に記載の発明によれば、マグネシウム合金製ケースには、車両用表示装置を車両に取り付けるための取付ブラケットが一体形成されているので、従来別部品で組み付けられていた取付ブラケットが不要となり、部品点数が減って組付性が向上する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の実施の形態に係る車両用表示装置を示す分解斜視図、図 2 は、図 1 の車両用表示装置における LCD 表示ユニットの分解斜視図、図 3 は、車両用表示装置の外観を示す斜視図である。

【 0 0 2 3 】

図 1 において、車両用表示装置 1 は、表カバー 2、見返し 3、見切り板 4 , 5、LCD 表示ユニット 6、マグネシウム合金製ケース 7、配線基板 8、配線基板 9 およびシールドケース 10 から構成され、ネジ 11 ~ 13 等で組み付けられる。

50

【 0 0 2 4 】

L C D表示ユニット 6 は、表示板 6 1、L C D表示器 6 2、ホルダー 6 3、中継部品 6 4、中継基板 6 5 から構成されており、ネジ 6 6 ~ 6 9 で一体化されるように組み付けられている。L C D表示器 6 2 は、図 5 に示す L C D表示ユニット 3 6 から、放熱板 3 7 4、放熱板 3 7 5、制御基板 3 7 6、下側シールドケース 3 7 7、熱伝導シート 3 7 8 および熱伝導シート 3 7 9 を除いた構成を有する。また、L C D表示器 6 2 は、外部と電気的接続をするためのフラットケーブル 6 2 a を有する。中継部品 6 4 は中継基板 6 5 接続用の部品であり、中継基板 6 5 と共にホルダー 6 3 に搭載されている。中継基板 6 5 は、L C D表示器 6 2 のバックライト等の電接中継用の基板である。

【 0 0 2 5 】

配線基板 9 は、グラフィック制御回路を搭載したグラフィック制御基板である。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、組み立て完了状態の車両用表示装置 1 の外観を示す斜視図である。

【 0 0 2 7 】

この車両用表示装置 1 では、ケーシングの主要部材であるケース 7 をマグネシウム合金製として一体形成している。マグネシウム合金は、アルミニウムと比べて軽量で強度があり、一般のメータよりも大きな重量を有する L C D表示ユニット 6 を保持する強度を有する。また、加工性があるため、防塵性を必要とする車両用メータのケースとしての機能を有する形状にすることが可能である。さらに、金属材料であるため、本質的にシールド性を有する。また、金属材料が全体を占めるため、放熱性も併せ持っている。

【 0 0 2 8 】

このような特質を有するマグネシウム合金でケーシング部を一体化することにより、組付性の問題も解消する。

【 0 0 2 9 】

そこで、マグネシウム合金製ケース 7 の前面に形成された前面凹部に L C D表示ユニット 6 を収納し、配線基板 8、9 を背面に形成された背面凹部に収納し、背面凹部を覆うようにシールドケース 10 を装着する。また、マグネシウム合金製ケース 7 は、L C D表示ユニット 6 と熱結合され（より詳細には、L C D表示器 6 2 の側部の金属製 L C D基板と接触し）、放熱装置として働いている。また、マグネシウム合金製ケース 7 には、車両用表示装置 1 を車両に取り付けるための取付ブラケット 7 A も一体形成されている。なお、本構造は、シールド性を高め、放熱効果をシールドケースにも持たせるよう、シールドケース 10 の外周部にケース電接および熱結合のための突出部 10 a と、マグネシウム合金製ケース 7 の側壁部に合致結合させるための凸部（幅広リブ）を設けている。

【 0 0 3 0 】

このように本発明によれば、マグネシウム合金をケーシング部に用いることにより、L C D画面表示によるフルグラフィックメータの重量を支える強度を有し、防塵性、放熱性および耐ノイズ性に対応できるケーシングとすることができ、組付性も大幅に向上する。

【 0 0 3 1 】

以上の通り、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限らず、種々の変形、応用が可能である。

【 0 0 3 2 】

たとえば、上述の実施の形態では、画像表示器として、L C D表示器を用いているが、本発明はこれに限らず、プラズマディスプレイ等の他のタイプのものを用いても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係る車両用表示装置を示す分解斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の車両用表示装置における L C D表示ユニットの分解斜視図である。

【 図 3 】 図 1 の車両用表示装置の外観を示す斜視図である。

【 図 4 】 従来の放熱装置を備えた車両用表示装置の構成例を示す分解斜視図である。

【 図 5 】 図 4 の車両用表示装置における L C D表示ユニットの分解斜視図である。

【図 6】図 4 の車両用表示装置におけるケーシング部分を示す部分分解斜視図である。

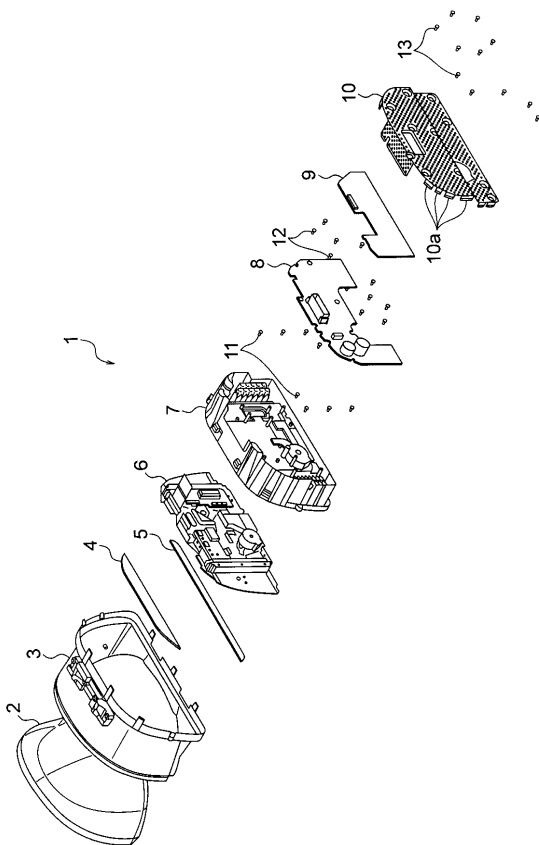
【符号の説明】

【 0 0 3 4 】

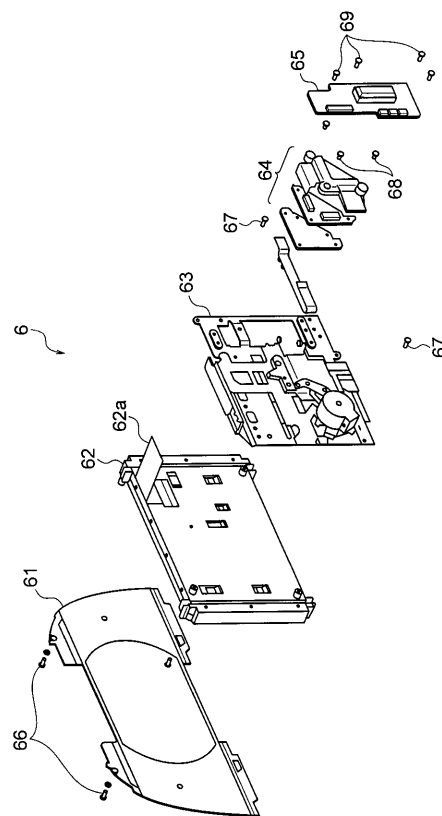
- 1 車両用表示装置
- 2 表カバー
- 3 見返し
- 6 L C D 表示ユニット (画像表示器)
- 7 マグネシウム合金製ケース
- 7 A 取付ブラケット
- 8 配線基板
- 9 配線基板
- 1 0 シールドケース (シールド部材)

10

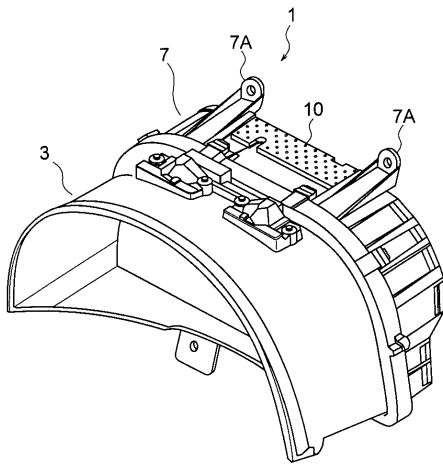
【 図 1 】



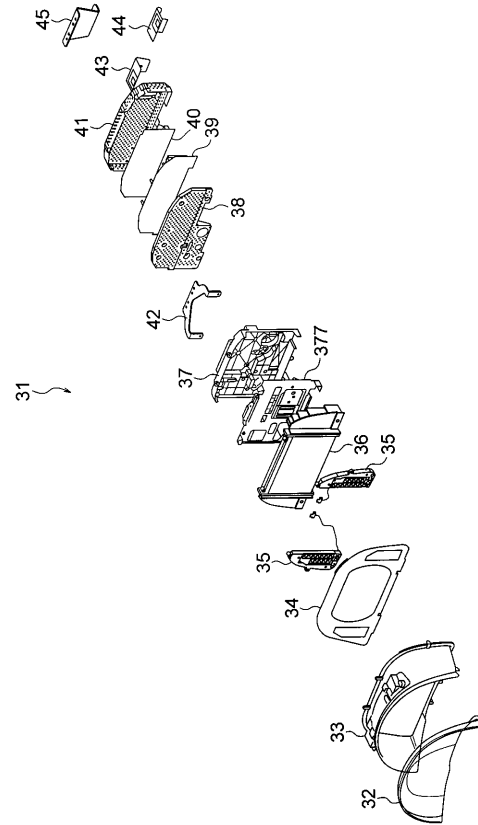
【 図 2 】



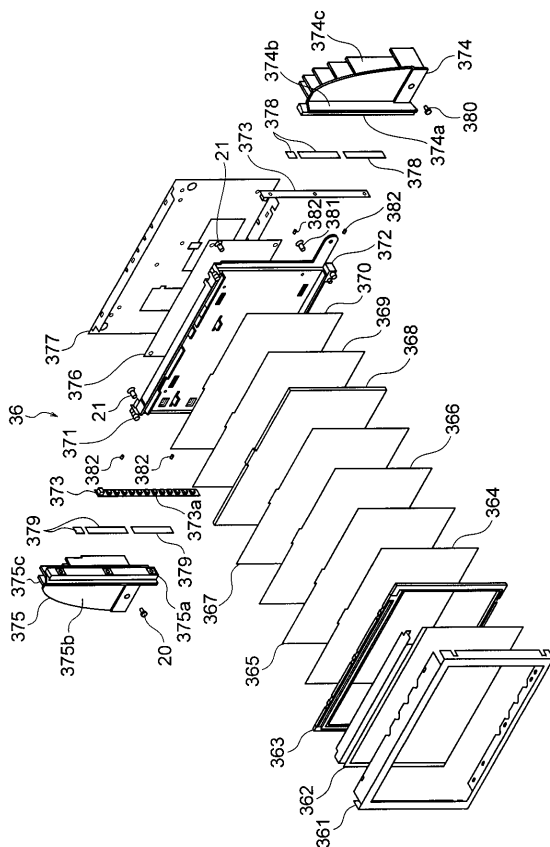
【図 3】



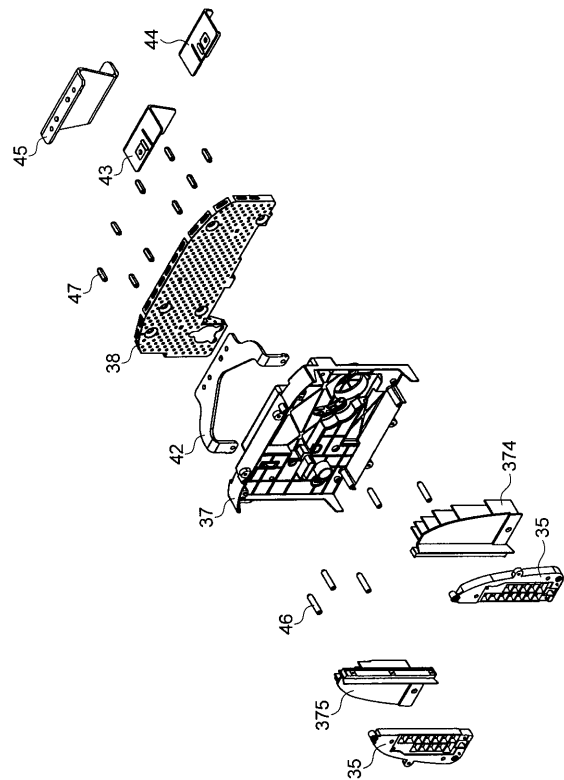
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 小長井 順一

静岡県島田市阪本 1 7 5 3 - 9 株式会社ワイケーデザインリンク内

Fターム(参考) 2F041 EA04