

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5489757号
(P5489757)

(45) 発行日 平成26年5月14日(2014.5.14)

(24) 登録日 平成26年3月7日(2014.3.7)

(51) Int.Cl.

F 1

H04N 5/225 (2006.01)

H04N 5/225

B

G03B 17/02 (2006.01)

G03B 17/02

H04N 101/00 (2006.01)

H04N 5/225

F

H04N 5/225

E

H04N 101:00

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2010-18824 (P2010-18824)

(22) 出願日

平成22年1月29日(2010.1.29)

(65) 公開番号

特開2011-160101 (P2011-160101A)

(43) 公開日

平成23年8月18日(2011.8.18)

審査請求日

平成25年1月28日(2013.1.28)

(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 100090273

弁理士 國分 孝悦

(72) 発明者 松本 佳之

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

(72) 発明者 平居 太

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 横 一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示パネルと、

前記表示パネルを保持する第1の保持部材と、

操作部材と、

前記操作部材を保持する第2の保持部材と、

前記第1の保持部材および前記第2の保持部材が固定される外装部材と、を備える電子機器であって、

前記第1の保持部材は、前記表示パネルを保持する保持部と第1の締結部と第2の締結部とを有し、

前記第2の保持部材は、前記第1の保持部材と前記外装部材との間に配置され、

前記第1の締結部および前記第2の締結部は、前記第2の保持部材とともに前記外装部材に締結され、

前記第2の締結部には、前記第1の保持部材の変位を吸収する変位吸収部が形成され、

前記第2の保持部材は、前記第1の保持部材の変形を防止する補強部を有し、

前記第2の締結部は、前記補強部と重なる部分と前記第1の締結部との間に配置されていることを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

前記変位吸収部は、前記保持部と前記第2の締結部との間に一体で形成されていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記変位吸収部は、前記保持部と前記第2の締結部とを繋ぐ板状に形成され、前記変位吸収部の板幅が前記第2の締結部の外形よりも小さいことを特徴とする請求項1または2に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記第1の保持部材は、前記外装部材に固定される第3の締結部を有し、

前記表示パネルはフレキシブル基板を有し、

前記第1の保持部材には、前記フレキシブル基板を引き出す引き出し部が形成され、

前記引き出し部は、前記第3の締結部と前記第2の締結部との間に形成されていることを特徴とする請求項1ないし3の何れか1項に記載の電子機器。 10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示パネルを備えた電子機器に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、カメラ、ビデオカメラ、携帯電話等の電子機器に液晶表示パネルを備えたものが広く用いられている。液晶表示パネルは、2枚の透明基板の間に液晶層を有している。この液晶層に外部から何らかの力が加わった場合、液晶表示パネルの表示面に色むら等が発生してしまうという問題がある。 20

したがって、このような外力から液晶表示パネルを保護する必要がある。例えば、特許文献1には、液晶表示パネルの外圧に対する強度を向上させた保持構成として、液晶表示パネルと平行な位置に保護板を設けた電子機器が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開2008-203829号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、特許文献1に開示された電子機器の構成では、液晶表示パネルの他に保持枠と保護板が別々に必要であり、部品点数が多くなり複雑である。また、液晶表示パネルがある一定以上変形してから保護板の機能が有効になる構成であるために、液晶表示パネルの初期の変形を抑えることは困難である。 30

本発明は、上述したような問題点に鑑みてなされたものであり、少ない部品構成で表示パネルの変形を抑制させて、表示パネルの表示面に色むらが発生させることを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明に係る電子機器は、表示パネルと、前記表示パネルを保持する第1の保持部材と、操作部材と、前記操作部材を保持する第2の保持部材と、前記第1の保持部材および前記第2の保持部材が固定される外装部材と、を備える電子機器であつて、前記第1の保持部材は、前記表示パネルを保持する保持部と第1の締結部と第2の締結部とを有し、前記第2の保持部材は、前記第1の保持部材と前記外装部材との間に配置され、前記第1の締結部および前記第2の締結部は、前記第2の保持部材とともに前記外装部材に締結され、前記第2の締結部には、前記第1の保持部材の変位を吸収する変位吸収部が形成され、前記第2の保持部材は、前記第1の保持部材の変形を防止する補強部を有し、前記第2の締結部は、前記補強部と重なる部分と前記第1の締結部との間に配置されていることを特徴とする。 40

【発明の効果】

10

20

30

40

50

【0006】

本発明によれば、少ない部品構成で表示パネルの変形を抑制させて、表示パネルの表示面に色むらが発生することを防止することができる。

【図面の簡単な説明】**【0007】**

【図1】本実施形態に係るカメラの外観を示す斜視図である。

【図2】本実施形態に係るバックカバーユニットの構成を示す図である。

【図3】本実施形態に係るTFTモジュールがTFTホルダに固定されている状態を示す図である。

【図4】本実施形態に係るTFTホルダを示す斜視図である。

10

【図5】本実施形態に係る変位吸収部の一例を示す図である。

【図6】本実施形態に係るスイッチホルダを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】**【0008】**

以下、本発明に係る実施形態について図面を参照して説明する。なお、本実施形態では、表示パネルを備えた電子機器としてデジタル一眼レフカメラ（以下、カメラという）を取り上げて説明する。各図では、必要に応じてカメラの撮影方向を前方としてF_rで示し、その反対方向を後方としてR_rで示し、撮影方向に対して右側をRで示し、左側をLで示している。

【0009】

20

図1は、本実施形態に係るカメラの外観を示す斜視図である。図1(a)は、後方（背面側）から見た斜視図であり、図1(b)は、前方（前面側）から見た斜視図である。

図1に示すように、カメラ1は、バックカバーユニット100、トップカバーユニット101、フロントカバーユニット102等を含んで構成されている。バックカバーユニット100には、後述する各種操作スイッチ、表示パネルとしてのTFT表示パネル140が搭載されている。使用者は、各種操作スイッチおよびTFT表示パネル140を用いて、撮影条件の変更や撮影画像の確認や編集を行うことができる。

【0010】

トップカバーユニット101には、電源スイッチ、モードダイヤル、電子ダイヤル、リリーズボタン、内蔵ストロボが配設され、電源スイッチのオンオフ、撮影シーンの選択、撮影条件の設定、リリーズ等の操作を行うことができる。フロントカバーユニット102は、レンズマウント側を覆う外装ユニットであり、グリップ部が形成されていると共に、絞り込みボタン、ストロボポップアップボタンが配設されている。

30

【0011】

図2は、バックカバーユニットの構成を示す図である。図2(a)は、バックカバーユニット100を後方から見た図であり、図2(b)は、バックカバーユニット100を前方から見た図である。

バックカバーユニット100は、外装ケースとしてのバックカバー121によって外観が整えられている。また、図2(a)に示すように、バックカバーユニット100には、メニューボタン110、ディスプボタン111、AVボタン112、クイック設定ボタン兼、ダイレクトプリントボタン113、再生ボタン114、ゴミ箱ボタン115が設けられている。さらに、バックカバー121には、セットボタン116、十字ボタン上117、十字ボタン左118、十字ボタン下119、十字ボタン右120が設けられている。これら操作スイッチは、バックカバー121から露出するように配設されている。

40

【0012】

図2(b)に示すように、バックカバーユニット100には、TFT表示パネル140の前方（TFT表示パネル140の表示面側と反対方向）に、保持部材としてのTFTホルダ123が配設されている。TFTホルダ123は、TFT表示パネル140を含む後述するTFTモジュール122を保持する。なお、図2(b)では、TFTホルダ123に形成された矩形状の開口部からTFTモジュール122の一部が現れている。また、T

50

TFT ホルダ 123 は、バックカバー 121 に対して、4箇所でビス締め固定されている。

【0013】

TFT モジュール 122 は、TFT 表示パネル 140、図示しない導光板、バックライト、樹脂パッケージ、金属パッケージ、TFT 表示パネル 140 とカメラ本体との電気的接続を行うフレキシブル基板 141 等を含んで構成されている。また、本実施形態の TFT モジュール 122 では、カメラ 1 の底面部側にフレキシブル基板 141 の引出し部が設けられている。すなわち、TFT モジュール 122 の金属パッケージの底面部側が、フレキシブル基板 141 を引出すために切り欠かれた形状になっている。したがって、TFT モジュール 122 の底面部側は、他の部位に比べて剛性が低い。なお、フレキシブル基板 141 は、TFT モジュール 122 から TFT ホルダ 123 の下端の引出し部 124a (図 4 を参照) を跨ぐことで、TFT ホルダ 123 の後方から前方に引き出され、カメラ本体に接続される。
10

【0014】

また、バックカバーユニット 100 には、スイッチ保持部材としてのスイッチホルダ 130、スピーカホルダ 133、ディスプレイオフセンサー ホルダ 134 (以降、DOS ホルダ という) が配設されている。スイッチホルダ 130 は、各種操作スイッチを保持する。また、スピーカホルダ 133 は、図示しないスピーカを保持する。DOS ホルダ 134 は、図示しないディスプレイオフセンサーを保持する。

【0015】

図 3 は、TFT モジュール 122 が TFT ホルダ 123 に固定されている状態を示す図である。TFT モジュール 122 は、TFT ホルダ 123 によって側面から図示しないパネにより付勢保持されている。このため、TFT ホルダ 123 が変形すると、TFT モジュール 122 も一体となって変形するような力を受ける。すなわち、TFT モジュール 122 が変形することで、TFT 表示パネル 140 及び図示しない拡散パネルが変形し、TFT 表示パネル 140 の表示面に色むらが発生してしまう。
20

【0016】

次に、TFT ホルダ 123 の詳細について説明する。図 4 は、TFT ホルダ 123 を前方から見た斜視図である。TFT ホルダ 123 は、板状の金属からなり、プレス加工により成形される。TFT ホルダ 123 には、TFT モジュール 122 を保持する保持本体部としてのホルダ本体部 124 と、バックカバー 121 に固定するための複数の締結部 125 ~ 128 とが一体で形成されている。
30

【0017】

締結部 125 は、矩形状のホルダ本体部 124 の右上端から右側に向かって延設されている。締結部 125 は、TFT ホルダ 123 とスイッチホルダ 130 とを電気的に接続する。また、締結部 125 の締結孔 125a に固定ビスを挿通させて、TFT ホルダ 123 とスイッチホルダ 130 とをバックカバー 121 に共締めすることができる。ここで、スイッチホルダ 130 も、TFT ホルダ 123 と同じように板状の金属からなる部材である。すなわち、TFT ホルダ 123 とスイッチホルダ 130 とを電気的に接続することで、金属部材同士を接続させた大きなグラウンドにし、輻射ノイズを低減しシールドする輻射ノイズ対策の効果がある。
40

一方、TFT ホルダ 123 とバックカバー 121 との間にスイッチホルダ 130 が挟まれる態様であるために、スイッチホルダ 130 の厚み公差の分だけ、締結部 125 の取り付け高さ (図 4 に示す前後方向) のバラツキが生じてしまう。

【0018】

締結部 126 は、ホルダ本体部 124 の左上端から左側に向かって延設されている。締結部 126 は、TFT ホルダ 123 と DOS ホルダ 134 とを電気的に接続する。また、締結部 126 の締結孔 126a に固定ビスを挿通させて、TFT ホルダ 123 と DOS ホルダ 134 とをバックカバー 121 に共締めすることができる。

また、DOS ホルダ 134 とバックカバー 121 の間に TFT ホルダ 123 が挟まれる態様である。すなわち、TFT ホルダ 123 とバックカバー 121 との間には何も存在し
50

ていないので、締結部 126 では、締結部 125 よりも TFT ホルダ 123 の取り付け高さのバラツキは生じない。

【0019】

締結部 127 は、ホルダ本体部 124 の左下側から左側に向かって延設されている。また、締結部 127 の半円状の締結孔 127a に固定ビスを挿通させて、TFT ホルダ 123 をバックカバー 121 に固定することができる。なお。締結部 127 では、TFT ホルダ 123 のみをバックカバー 121 に固定し、共締めをしていない。

【0020】

締結部 128 は、ホルダ本体部 124 の右下側から右側に向かって延設されている。締結部 128 は、TFT ホルダ 123 とスイッチホルダ 130 とを電気的に接続する。10
また、締結部 128 の締結孔 128a に固定ビスを挿通させて、TFT ホルダ 123 とスイッチホルダ 130 とをバックカバー 121 に共締めすることができる。

締結部 128 では、締結部 125 と同様に、TFT ホルダ 123 とバックカバー 121 との間にスイッチホルダ 130 が挟まれている。したがって、スイッチホルダ 130 の厚み公差の分だけ、締結部 128 の取り付け高さにバラツキが生じる。

【0021】

ここで、TFT ホルダ 123 をバックカバー 121 に固定ビスを用いて固定すると、締結部 125 ~ 128 の 4箇所における TFT ホルダ 123 の取り付け高さのズレ量に応じて、TFT ホルダ 123 に変形が生じる。この変形は上述した要因によって、TFT 表示パネル 140 の表示面に色むらを発生させる。20

そこで、本実施形態では、締結部 128 とホルダ本体部 124 との間に、各締結部の取り付け高さのズレ量による TFT ホルダ 123 の変形を吸収する変位吸収部 129 が一体で形成されている。変位吸収部 129 は、ホルダ本体部 124 と締結部 128 との間を低剛性で接続している。したがって、ホルダ本体部 124 と締結部 128 との間は、変位吸収部 129 によって撓み可能である。

【0022】

図 5 は、変位吸収部の形状を示す拡大図である。図 5 (a) は、本実施形態に係る変位吸収部 129 の形状を示す図である。図 5 (b) および図 5 (c) は、他の実施形態に係る変位吸収部の形状を示す図である。

図 5 (a) に示す変位吸収部 129 は、ホルダ本体部 124 に 2 つの切り込みを入れることでホルダ本体部 124 内に形成されている。変位吸収部 129 は、その板幅 M が、締結部 128 の外形 L1 よりも小さく、さらに締結孔 128 の内径 L2 よりも小さい。なお、変位吸収部 129 が形成される部位は、ホルダ本体部 124 内に限られず、ホルダ本体部 124 から外側に突出させた形状であってもよい。30

【0023】

また、図 5 (b) に示す変位吸収部 150 は、ホルダ本体部 151 から締結部 152 に向かうにしたがって、板幅 M が細くなるように形成されている。具体的には、変位吸収部 150 の板幅 M は、ホルダ本体部 151 近傍では締結部 152 の締結孔 152a の内径 L2 と略同じであり、締結部 152 の近傍では締結孔 152a の内径 L2 よりも小さく形成されている。40

また、図 5 (c) に示す変位吸収部 160 は、ホルダ本体部 161 から締結部 162 に向かう途中で、折れ曲がって形成されている。

このように、変位吸収部は、TFT ホルダ 123 の変形を吸収することができる形状であれば、特定の形状に限定されない。

【0024】

変位吸収部 129 は、締結部 128 と締結部 125 との高さ方向の公差ばらつきに起因するホルダ本体部 124 の変形および締結部 128 と締結部 127 との高さ方向の公差ばらつきに起因するホルダ本体部 124 の変形を、撓むことで吸収することができる。したがって、変位吸収部 129 は、TFT ホルダ 123 の TFT モジュール 122 を固定しているホルダ本体部 124 の変形を抑制することができる。50

【0025】

また、変位吸収部129は、使用者がバックカバーユニット100の操作スイッチを押下したときに生じる外力によるTFTホルダ123の変形を吸収することもできる。すなわち、操作スイッチが押下されることで、スイッチホルダ130が前方に変形するような外力が生じる。このとき、スイッチホルダ130と共に締めされているTFTホルダ123の締結部128も移動する。したがって、締結部128と締結部125との位置が逆方向に強制変位したり、締結部128と締結部127との位置が逆方向に強制変位したりするものの、変位吸収部129が撓みことで、これらの変位を吸収することができる。

【0026】

また、変位吸収部129は、締結部125～128のうち、スイッチホルダ130と接続されていて、TFTホルダ123の引出し部位124aに近接している締結部128に形成されている。したがって、変位吸収部129は、低剛性であるTFTモジュール122の引出し部の変形をより少なく抑えることができる。10

このように、変位吸収部129は、TFTホルダ123とスイッチホルダ130を電気的に接続しつつも、TFT表示パネル140の表示面の色むらの発生を抑制することができる。

【0027】

なお、本実施形態では、締結部128に変位吸収部129を形成する場合について説明したが、この場合に限られない。変位吸収部129は、TFTホルダ123の引出し部位124aを挟む締結部127および締結部128のうち、何れか一方に形成されれば低剛性であるTFTモジュール122の引出し部の変形を抑える効果が期待できるが、両方に形成されてもよい。また、何れか一方の締結部に変位吸収部を形成する場合、共締め部材を伴う締結部または共締め部材が多く伴う締結部に変位吸収部を形成することで、部品の公差ばらつきを吸収できるため、TFT表示パネル140の表示面の色むら抑制の効果が優れている。20

【0028】

一方、変位吸収部129は荷重に対して変形を受けやすい。したがって、本実施形態では、TFTホルダ123に隣接する部材であるスイッチホルダ130に変形防止部が配設されている。図6はスイッチホルダを前方から見た斜視図である。

スイッチホルダ130には、平面部131と補強部132とが形成されている。平面部131は、操作スイッチが操作されたときの荷重を受ける。補強部132は、変形防止部であって、平面部131の左下端からTFTホルダ123側に向かうように突出している。また、スイッチホルダ130をバックカバー121に固定している状態でTFTホルダ123の板面に対して直交する方向（前後方向）から見ると、補強部132はTFTホルダ123に重なるように形成されている（図2（b）を参照）。また、通常の使用時では、補強部132とTFTホルダ123とは前後方向で離間している。すなわち、補強部132とTFTホルダ123とは所定の隙間を有している。30

【0029】

カメラ1が落下等によって衝撃を受けると、TFTモジュール122から受ける衝撃荷重によってTFTホルダ123も移動しようとする。このとき、変位吸収部129は撓み可能であるためにTFTホルダ123は容易に移動してしまうが、TFTホルダ123が補強部132と当接することでTFTホルダ123の所定以上の移動または変形を防止することができる。なお、TFTホルダ123と補強部132との間に隙間を有しているのは、公差ばらつきによってTFTホルダ123とスイッチホルダ130とが接触してしまい、変位吸収部129によるTFTホルダ123の変形の吸収を阻害させないようにするためにある。

【0030】

このように、本実施形態では、TFTホルダに形成された複数の締結部のうち、少なくとも1つの締結部に変位吸収部を形成したことで、少ない部品構成で表示パネルの変形を抑制させて、表示パネルの表示面に色むらが発生することを防止することができる。40

以上、本発明を好適な実施形態に基づいて詳述したが、本発明はこれら特定の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の様々な形態も本発明に含まれる。

【0031】

例えば、本実施形態では、TFTホルダに4つの締結部を形成し、一つの締結部に変位吸収部を形成する場合について説明したが、この場合に限られない。複数の締結部のうち、少なくとも一つの変位吸収部が形成されればよい。

また、本実施形態では、カメラを取り上げて説明したが、この場合に限られず、表示パネルを備えた電子機器であればどのようなものであっても適用することができる。

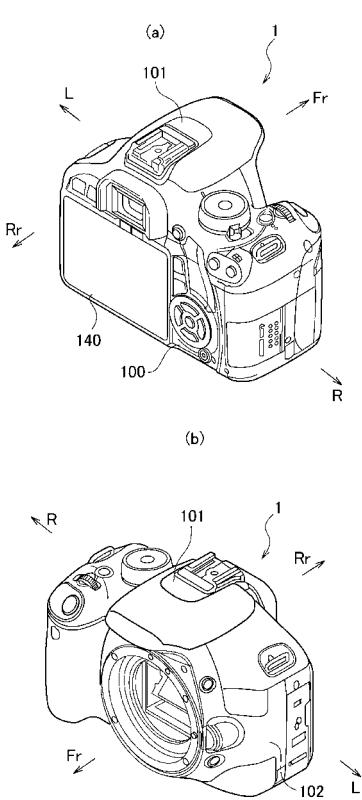
【符号の説明】

【0032】

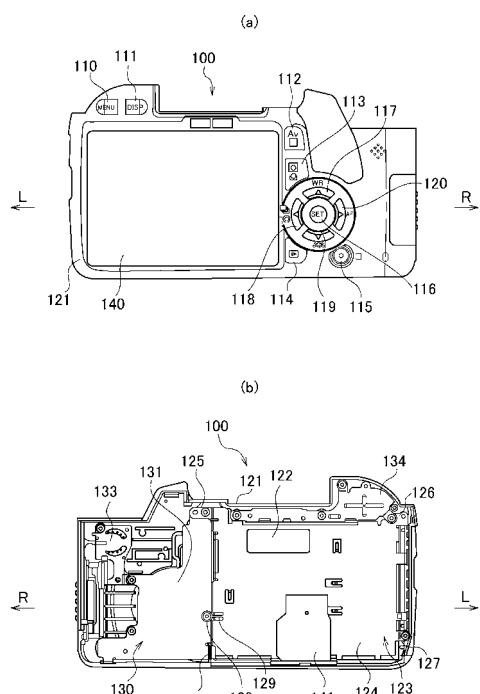
1 : カメラ 100 : バックカバーユニット 121 : バックカバー(外装ケース)
 122 : TFTモジュール 123 : TFTホルダ(保持部材) 124 : ホルダ本体部
 (保持本体部) 125 ~ 128 : 締結部 125a ~ 128a : 締結孔 129 : 変位
 吸収部 130 : スイッチホルダ(スイッチ保持部材) 132 : 補強部 140 : TFT
 パネル(表示パネル)

10

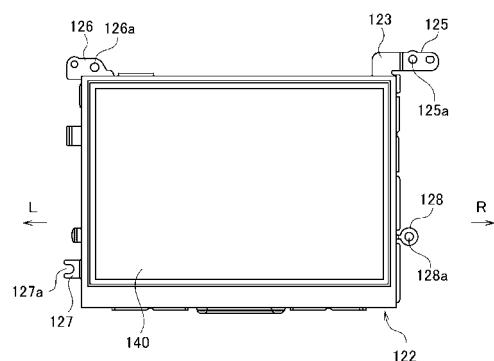
【図1】



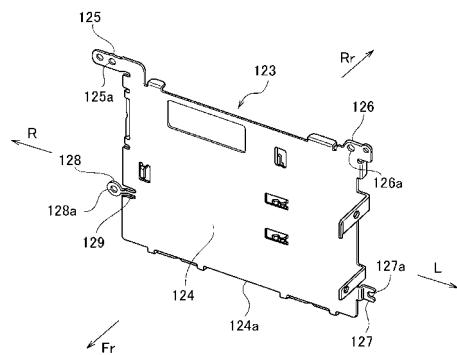
【図2】



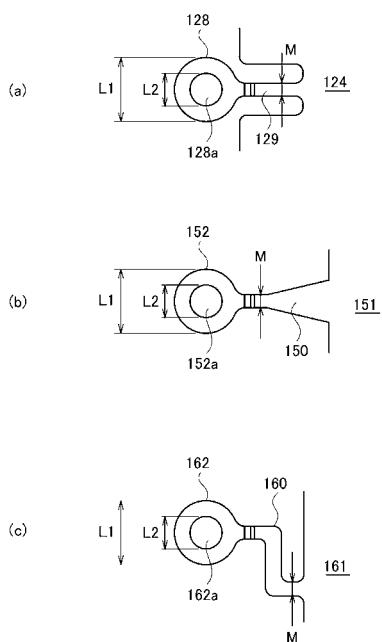
【図3】



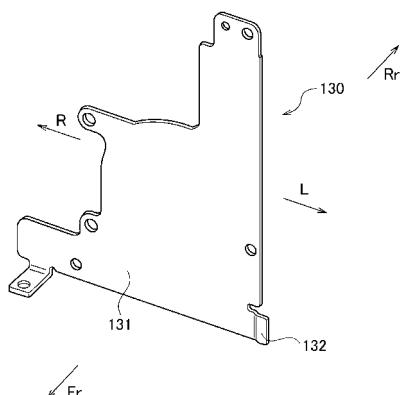
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-189144(JP,A)
特開2001-067000(JP,A)
特開2008-203829(JP,A)
特開平10-336493(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222~257
G03B 17/02
H04N 101/00