

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7679732号
(P7679732)

(45)発行日 令和7年5月20日(2025.5.20)

(24)登録日 令和7年5月12日(2025.5.12)

(51)国際特許分類 F I
H 0 4 Q 9/00 (2006.01) H 0 4 Q 9/00 3 4 1 B
H 1 0 F 77/00 (2025.01) H 1 0 F 77/00

請求項の数 5 (全10頁)

(21)出願番号	特願2021-139712(P2021-139712)	(73)特許権者	308036402 株式会社JVCケンウッド 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目1 2番地
(22)出願日	令和3年8月30日(2021.8.30)	(74)代理人	110002147 弁理士法人酒井国際特許事務所
(65)公開番号	特開2023-33803(P2023-33803A)	(72)発明者	古川 亮 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目1 2番地
(43)公開日	令和5年3月13日(2023.3.13)	(72)発明者	林 瞬 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目1 2番地
審査請求日	令和6年3月29日(2024.3.29)	(72)発明者	下山 峻 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目1 2番地

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 受光装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

筒状の導光部と、
前記導光部の筒状の内部の端部に配置される受光部と、
前記導光部の内周面に沿って設けられる反射部と、
を備え、

前記導光部は、筒状の内周面が周方向に沿って短辺部と長辺部とを有する多角形状に形成され、

前記反射部は、前記導光部の内周面に沿って配置される支持板と、前記支持板の板面に設けられた反射層と、を含み、前記支持板が1つの前記短辺部に対応する部分を除いて周方向に連続し、かつ前記多角形状の内周面に沿うように屈曲して形成される、受光装置。

10

【請求項2】

筒状の導光部と、
前記導光部の筒状の内部の端部に配置される受光部と、
前記導光部の内周面に沿って設けられる反射部と、
を備え、

前記反射部は、前記導光部の内周面に沿って配置される支持板と、前記支持板の板面に設けられた反射層と、を含み、前記支持板の前記反射層を有さない周端部に当接部が形成され、前記受光部が実装される基板に、前記当接部が当接する突当部が形成される、受光装置。

20

【請求項 3】

前記反射部は、前記支持板の前記反射層を有さない周端部に当接部が形成され、前記受光部が実装される基板に、前記当接部が当接する突当部が形成される、請求項 1 に記載の受光装置。

【請求項 4】

前記導光部は、筒状の内周面が周方向に沿って多角形状に形成され、前記反射部は、前記支持板が前記導光部の多角形状の内周面に沿って連続して屈曲して形成される、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の受光装置。

【請求項 5】

前記反射部は、前記支持板が前記導光部の筒状の外側に広がる弾性力を有する、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の受光装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、受光装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、特許文献 1 にリモコン受光装置について開示されている。この受光装置は、赤外線を通させる赤外線受光部窓と、この赤外線受光部窓と共に赤外線受光素子設置用空間を形成する容体部と、この容体部の壁面から赤外線受光素子設置用空間に、その受光面が臨むように保持された赤外線受光素子と、容体部の赤外線受光素子設置用空間に面する壁面に設けた反射膜層と、を有する。従って、この受光装置は、赤外線受光素子設置用空間に入って、反射膜層で反射した赤外線も受光できる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2004 - 311683 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 では、反射膜層は、アルミ箔や鏡面仕上げやメッキ仕上げや反射フィルムで構成することが示されている。しかし、アルミ箔や反射フィルムの反射膜層は、薄膜で変形し易いため、容体部の赤外線受光素子設置用空間が狭い場合、その設置が難しく作業性が悪い。また、鏡面仕上げやメッキ仕上げでは、製造コストが高くなる。このため、容易に組み立てられ、かつ製造コストを低くするための改善が望まれている。

30

【0005】

本発明は、反射層を容易かつ安価に構成することのできる受光装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するため、本発明の一態様の受光装置は、筒状の導光部と、前記導光部の筒状の内部の端部に配置される受光部と、前記導光部の内周面に沿って設けられる反射部と、を備え、前記反射部は、前記導光部の内周面に沿って配置される支持板と、前記支持板の板面に設けられた反射層と、を含む。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、反射層を容易かつ安価に構成できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】図 1 は、実施形態に係る受光装置が適用される機器の正面図である。

50

【図 2】図 2 は、実施形態に係る受光装置の使用形態の模式図である。

【図 3】図 3 は、実施形態に係る受光装置の平面視断面図である。

【図 4】図 4 は、実施形態に係る受光装置の反射部の斜視図である。

【図 5】図 5 は、実施形態に係る受光装置の反射部の正面図である。

【図 6】図 6 は、実施形態に係る受光装置の組み立て斜視図である。

【図 7】図 7 は、実施形態に係る受光装置の正面視断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、発明を実施するための形態（以下、実施形態という）につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、下記の実施形態により本発明が限定されるものではない。また、下記実施形態における構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。さらに、下記実施形態で開示した構成要素は適宜組み合わせることが可能である。

10

【0010】

図 1 は、実施形態に係る受光装置が適用される機器の正面図である。図 2 は、実施形態に係る受光装置の使用形態の模式図である。

【0011】

図 1 に示すように、本実施形態に係る機器は、車両の内部に搭載される電子機器 1 であって、例えば、AV (Audio Visual) 一体型のカーナビゲーション装置である。電子機器 1 は、表示パネル 2 と、前面パネル 3 と、受光装置 4 と、を有する。

20

【0012】

表示パネル 2 は、矩形状に形成され、正面に表示面 2 A を有している。正面とは、図 2 に示すようにオペレータ 100 A, 100 B が視る面であって、車両の内部に搭載されるカーナビゲーション装置の場合は車内前方に配置されるため、車内の後方に向く面となる。表示面 2 A は、表示パネル 2 の矩形状よりも小さい矩形状をなしている。表示パネル 2 は、例えば、表示面 2 A が感圧式のタッチパネルが適用できる。

【0013】

前面パネル 3 は、合成樹脂材により成形され、表示パネル 2 の周りを囲むように矩形状に形成されている。前面パネル 3 は、表示パネル 2 の周りを囲む矩形状の枠部 3 A と、枠部 3 A の内側において表示パネル 2 の表示面 2 A を開放する矩形状の窓部 3 A a と、を有している。

30

【0014】

前面パネル 3 は、押釦 3 B が設けられることがある。押釦 3 B は、図 1 に示すように、前面パネル 3 の枠部 3 A であって本実施形態では図 1 において前面パネル 3 に向かって右側であって、前面パネル 3 の正面側に配置されている。押釦 3 B は、本実施形態では、図 1 に示すように上下方向に複数（5 個）並んで配置されている。押釦 3 B は、その背面側に設けられたスイッチ素子を押圧操作によって動作させる。

【0015】

受光装置 4 は、図 2 に示すように、オペレータ 100 A, 100 B が持つ遠隔操作機器（リモートコントローラ）10 から信号を受信するためのものである。電子機器 1 は、受光装置 4 が受信した信号に基づいて動作する。

40

【0016】

以下、受光装置 4 の詳細を説明する。図 3 は、実施形態に係る受光装置の平面視断面図（図 1 の A - A 断面図）である。図 4 は、実施形態に係る受光装置の反射部の斜視図である。図 5 は、実施形態に係る受光装置の反射部の正面図である。図 6 は、実施形態に係る受光装置の組み立て斜視図である。図 7 は、実施形態に係る受光装置の正面視断面図（図 3 の B - B 断面図）である。

【0017】

受光装置 4 は、本実施形態では、遠隔操作機器 10 からの赤外線信号を受信するためのものである。受光装置 4 は、導光部 5 と、受光部 6 と、反射部 7 と、を備える。

50

【 0 0 1 8 】

導光部 5 は、筒状の本体部 5 A を有している。本体部 5 A は、実施形態では周方向に沿って断面矩形状の筒状に形成されている。本体部 5 A は、矩形状に限らず、周方向に沿って多角形状や円形状の筒状であってもよい。本体部 5 A は、実施形態では、周方向に沿って長方形の筒状に形成されて、図 6 に示すようにその内周面 5 A a が短辺部と長辺部とを有する。本体部 5 A は、内周面 5 A a が短辺部と長辺部とを有する構成として台形状の筒状も含む。本体部 5 A は、筒状に延びる端部が正面および背面を向くように、前面パネル 3 の枠部 3 A に形成された孔部 3 A b に背面側から挿入して配置される。

【 0 0 1 9 】

導光部 5 は、本体部 5 A の正面側の端部の閉塞した部分に透光部 5 B が形成される。透光部 5 B は、遠隔操作機器 1 0 からの赤外線信号を透過する部材で形成される。即ち、透光部 5 B は、赤外線を透過する窓部として構成される。透光部 5 B は、本体部 5 A の正面側の端部の閉塞した部分から正面側に突出して形成され、本体部 5 A の内部において正面側に窪んで形成される。透光部 5 B は、本体部 5 A の正面側の端部の閉塞した部分から正面側に突出した部分が、前面パネル 3 の枠部 3 A に形成された孔部 3 A b に嵌る。

10

【 0 0 2 0 】

導光部 5 は、本体部 5 A の背面側の端部が開口して形成され、その開口縁から外側に延びる鏝部 5 C を有する。鏝部 5 C は、正面 - 背面方向に交差（直交）して設けられる。鏝部 5 C は、実施形態では、図 6 および図 7 に示すように、本体部 5 A の対向する短辺部の位置から相反する方向に延びて形成される。

20

【 0 0 2 1 】

導光部 5 は、本体部 5 A の正面側の端部の閉塞した部分において、本体部 5 A の内部で透光部 5 B が正面側に窪んだ周囲に突当部を有する。突当部は、図 3 および図 6 に示すように、透光部 5 B が窪んだ周囲で背面側に向く平面 5 D a と、当該平面 5 D a から背面側に突出した突部 5 D b と、を含む。

【 0 0 2 2 】

受光部 6 は、遠隔操作機器 1 0 からの赤外線信号を受信する受光素子である。受光部 6 は、基板 6 A の正面側に向く表面 6 A a に実装される。受光部 6 は、端子 6 a が基板 6 A の表面 6 A a に形成されたプリントパターン（図示せず）に対して半田によって接続される。基板 6 A は、図 3 に示すように、その表面 6 A a 側が導光部 5 の鏝部 5 C に当接して配置される。基板 6 A は、図 3 および図 7 に示すように、導光部 5 の本体部 5 A の内部に位置する部分において、表面 6 A a 側に突当部が形成される。突当部は、基板 6 A の表面 6 A a と、当該表面 6 A a から正面側に突出した突部 6 A b と、を含む。

30

【 0 0 2 3 】

反射部 7 は、図 3 から図 7 に示すように、導光部 5 における本体部 5 A の内部で内周面 5 A a に沿って設けられて、透光部 5 B を透過した赤外線を反射させて受光部 6 に導くためのものである。反射部 7 は、支持板 7 A と、反射層 7 B と、を含む。

【 0 0 2 4 】

支持板 7 A は、例えば、ポリエチレンテレフタレートなどの樹脂材で板状に形成されている。支持板 7 A は、弾性を有する。支持板 7 A は、導光部 5 における本体部 5 A の内部で内周面 5 A a に沿うように、当該内周面 5 A a の短辺部および長辺部に合わせて形成された各板部 7 A a を有する。実施形態では、板部 7 A a は、正面 - 背面方向に延びて形成され、長方形の筒状に形成された本体部 5 A の内周面 5 A a の 1 つの短辺部に合わせた板部 7 A a の両側に、本体部 5 A の内周面 5 A a の 2 つの長辺部に合わせた板部 7 A a が筒状の周方向に連続して設けられる。従って、支持板 7 A は、1 つの短辺部に対応する部分を除いて板部 7 A a が周方向に連続し、かつ長方形の内周面 5 A a に沿うように各板部 7 A a が屈曲して形成される。また、支持板 7 A は、図 4 および図 5 に示すように、長方形の筒状に形成された本体部 5 A の内周面 5 A a に対し、各板部 7 A a が 90 度よりも大きい角度（例えば、135 度程度）に開いて形成される。このため、支持板 7 A は、本体部 5 A の内部に配置した場合に、各板部 7 A a が 90 度程度に折り曲げられて本体

40

50

部 5 A の筒状の外側（矢印 F 方向）に広がる弾性力を有する。なお、支持板 7 A は、円形状の筒状に形成された本体部 5 A に対しては、当該円形状に沿って湾曲した C 形状に形成され、筒状の外側に広がる弾性力を有する。

【 0 0 2 5 】

支持板 7 A は、その正面 - 背面方向の周端部に当接部を有する。当接部は、導光部 5 の本体部 5 A の突当部（平面 5 D a , 突部 5 D b ）、および受光部 6 の基板 6 A の突当部（表面 6 A a , 突部 6 A b ）に当接する。当接部は、その正面側の周端部において、支持板 7 A の短辺部をなす板部 7 A a から正面方向に延びる突片 7 A b と、支持板 7 A の長辺部をなす 1 つの板部 7 A a から正面方向に延びる突片 7 A b と、支持板 7 A の長辺部をなすもう 1 つの板部 7 A a の正面側の周端部である周端 7 A c と、を含む。この当接部は、各突片 7 A b が導光部 5 の本体部 5 A の突当部である各平面 5 D a と当接し、周端 7 A c が導光部 5 の本体部 5 A の突当部である突部 5 D b と当接する。一方、当接部は、その背面側の周端部において、支持板 7 A の短辺部をなす板部 7 A a から背面方向に延びる突片 7 A b と、支持板 7 A の長辺部をなす 1 つの板部 7 A a から背面方向に延びる突片 7 A b と、支持板 7 A の長辺部をなすもう 1 つの板部 7 A a の背面側の周端部である周端 7 A c と、を含む。この当接部は、各突片 7 A b が受光部 6 の基板 6 A の突当部である表面 6 A a と当接し、周端 7 A c が受光部 6 の基板 6 A の当接部である突部 6 A b と当接する。支持板 7 A は、当接部（突片 7 A b 、周端 7 A c ）が正面 - 背面方向で反転しても対称位置にある。なお、当接部において、突部 6 A b がない形態もある。突部 6 A b がない形態の場合、支持板 7 A は、2 つの突片 7 A b が基板 6 A に接触し、周端 7 A c が基板 6 A に対して接触せず浮いている状態となる。2 つの突片 7 A b は、図 6 および図 7 に示す三角形の範囲の接触面 S を形成する。一方、周端 7 A c は、基板 6 A に接触しないことで受光部 6 への支持板 7 A の接触を回避する。非接触の周端 7 A c は、基板 6 A に対して三角形の接触面 S から外れた位置となり、このため支持板 7 A が正面 - 背面方向にガタつくことが懸念される。しかし、支持板 7 A は、折り曲げの反力により本体部 5 A の内周面 5 A a 密接するため、非接触部分が正面 - 背面方向にガタつくことはない。

【 0 0 2 6 】

反射層 7 B は、支持板 7 A において折り曲げられる内側の板面に設けられる。反射層 7 B は、例えば、アルミニウムやその合金からなるシートで構成され、支持板 7 A の板面に貼り付けられる。反射層 7 B は、支持板 7 A の各板部 7 A a に合わせて形成された各層部 7 B a を有する。各層部 7 B a は、各板部 7 A a と同様に連続して設けられる。各層部 7 B a は、各板部 7 A a の正面側および背面側の端（周端 7 A c ）から例えば 1 . 5 mm 程度離れて設けられる。

【 0 0 2 7 】

このように構成された受光装置 4 は、図 6 に示すように、反射部 7 が導光部 5 の本体部 5 A に背面側から正面側に挿入される。このとき、反射部 7 は、弾性力に抗して本体部 5 A の筒状よりも小さく折り曲げられて挿入される。反射部 7 は、本体部 5 A の内周面 5 A a の短辺部の 1 つを除き、内周面 5 A a に沿って支持板 7 A が挿入されるため、当該挿入の作業性が良い。そして、反射部 7 は、導光部 5 の本体部 5 A の内部の正面側に突き当たる。具体的に、反射部 7 は、正面側において、当接部の各突片 7 A b が本体部 5 A の突当部である各平面 5 D a と当接し、当接部の周端 7 A c が導光部 5 の本体部 5 A の突当部である突部 5 D b と当接することで、突き当たる。そして、反射部 7 は、図 7 に示すように、正面側から見て、本体部 5 A の内周面 5 A a の短辺部の 1 つを除き、内周面 5 A a に沿って支持板 7 A がコ字形状に配置される。また、反射部 7 は、支持板 7 A の折り曲げられた内側の板面に反射層 7 B が配置される。その後、受光装置 4 は、図 3 に示すように、背面側から導光部 5 の鏝部 5 C に受光部 6 の基板 6 A が取り付けられる。このとき、反射部 7 は、背面側において、基板 6 A に突き当たる。具体的に、反射部 7 は、背面側において、当接部の各突片 7 A b が基板 6 A の突当部である表面 6 A a と当接し、当接部の周端 7 A c が基板 6 A の突当部である突部 6 A b と当接することで、突き当たる。このようにして、受光装置 4 は、正面側および背面側において反射部 7 の支持板 7 A の当接部がそれぞれ

れ突当部に突き当たり、かつ図 7 に示す形態から弾性力によって支持板 7 A が本体部 5 A の内周面 5 A a に当接することで、反射部 7 が本体部 5 A の内部で位置決めされる。

【 0 0 2 8 】

ここで、受光装置 4 は、図 7 に示すように、反射部 7 が受光部 6 を囲むように配置される。また、受光装置 4 は、図 3 に示すように、反射部 7 が、背面側において、当接部の各突片 7 A b が基板 6 A の突当部である表面 6 A a と当接し、当接部の周端 7 A c が基板 6 A の突当部である突部 6 A b と当接することで、基板 6 A から周端部が離れて配置される。従って、受光装置 4 は、受光部 6 や、受光部 6 の端子 6 a や基板 6 A のプリントパターン（図示せず）に反射部 7 が接触することを防ぎ、受光部 6 に負荷がかかったり、反射層 7 B が回路を短絡させたりすることがない。さらに、受光装置 4 は、反射層 7 B が支持板 7 A の周端部から離れて設けられていることでも、反射層 7 B が回路を短絡させたりすることがない。

10

【 0 0 2 9 】

また、本実施形態の受光装置 4 は、図 2 に示すように、車両の内部であって左右方向に中央部に配置される電子機器 1 において、正面側から視て右寄りに配置される。このような場合、運転席や助手席に座るオペレータ 1 0 0 A , 1 0 0 B において、右側のオペレータ 1 0 0 A が受光装置 4 の比較的近くから遠隔操作機器 1 0 によって赤外線信号を発信し、左側のオペレータ 1 0 0 B が受光装置 4 の比較的遠くの斜めから遠隔操作機器 1 0 によって赤外線信号を発信する。このような状況に対し、実施形態の受光装置 4 は、図 7 に示すように、正面側から視て、本体部 5 A の内周面 5 A a の左側の短辺部の 1 つを除き、内周面 5 A a に沿って支持板 7 A がコ字形状に配置される。受光装置 4 は、左側の比較的遠くの斜めから遠隔操作機器 1 0 によって赤外線信号が発信されても、本体部 5 A の内周面 5 A a の右側の短辺部に反射部 7 が存在するため、受光部 6 に向かって赤外線を適宜反射させることができる。また、受光装置 4 は、右側の比較的近くから遠隔操作機器 1 0 によって赤外線信号が発信される場合は、正面側から視て、本体部 5 A の内周面 5 A a の左側の短辺部の 1 つを除くように支持板 7 A が形成されているが、本体部 5 A の内周面 5 A a の各長辺部に沿って支持板 7 A が配置されているため、受光部 6 に向かって赤外線を適宜反射させることができる。

20

【 0 0 3 0 】

このように、実施形態の受光装置 4 は、筒状の導光部 5 と、導光部 5 の筒状の内部の端部に配置される受光部 6 と、導光部 5 の内周面 5 A a に沿って設けられる反射部 7 と、を備え、反射部 7 は、導光部 5 の内周面 5 A a に沿って配置される支持板 7 A と、支持板 7 A の板面に設けられた反射層 7 B と、を含む。

30

【 0 0 3 1 】

この受光装置 4 は、支持板 7 A が導光部 5 の内周面 5 A a に沿って配置することができるもので、薄膜で変形し易い反射層 7 B であっても支持板 7 A を介して導光部 5 の内周面 5 A a に沿って配置できるため、反射部 7 の取り付けの作業性を向上でき、反射部 7 を容易に構成できる。さらに、この受光装置 4 によれば、例えば、アルミニウムやその合金からなるシートからなる反射層 7 B を支持板 7 A の板面に貼り付けて構成できるため、これに比較して製造コストが高い鏡面仕上げやメッキ仕上げや蒸着によって反射層 7 B を設ける必要なく、安価に構成できる。

40

【 0 0 3 2 】

また、実施形態の受光装置 4 では、導光部 5 は、筒状の内周面 5 A a が周方向に沿って多角形状に形成され、反射部 7 は、支持板 7 A が導光部 5 の多角形状の内周面 5 A a に沿って連続して屈曲して形成される。

【 0 0 3 3 】

この受光装置 4 によれば、内周面 5 A a が多角形状の導光部 5 に対し、当該形状に合わせて支持板 7 A を連続して屈曲して形成したことで、反射部 7 を導光部 5 の内周面 5 A a に沿って容易に取り付けることができる。ここで、反射部 7 は、導光部 5 の矩形（多角形状）の筒状の内周面 5 A a に対して一部を除いて形成されているが、導光部 5 の多角形

50

状の内周面 5 A a に沿って連続し屈曲して形成されてもよい。受光装置 4 は、反射部 7 を導光部 5 の多角形状の内周面 5 A a に沿って連続して屈曲して形成することで、受光部 6 への反射を十分に行うことができる。

【 0 0 3 4 】

また、実施形態の受光装置 4 では、導光部 5 は、筒状の内周面 5 A a が周方向に沿って短辺部と長辺部とを有する多角形状に形成され、反射部 7 は、支持板 7 A が 1 つの短辺部に対応する部分を除いて周方向に連続し、かつ多角形状の内周面 5 A a に沿うように屈曲して形成される。

【 0 0 3 5 】

この受光装置 4 は、内周面 5 A a が短辺部と長辺部とを有する多角形状の導光部 5 に対し、当該形状の 1 つの短辺部に対応する部分を除いて支持板 7 A を連続し屈曲して形成したことで、除いた部分を利用して支持板 7 A を小さく折り曲げることができる。このため、この受光装置 4 は、筒状の導光部 5 への取り付けに際して小さく折り曲げた反射部 7 が挿入し易くなる。この結果、この受光装置 4 によれば、反射部 7 を導光部 5 の内周面 5 A a に沿ってより容易に取り付けることができる。なお、この受光装置 4 は、多角形状の 1 つの短辺部に対応する部分を除いて支持板 7 A を形成しており、短辺部は面積が比較的小さいため、受光部 6 への反射不足の影響を抑えることができる。

10

【 0 0 3 6 】

また、実施形態の受光装置 4 では、反射部 7 は、支持板 7 A が導光部 5 の筒状の外側に広がる弾性力を有する。

20

【 0 0 3 7 】

この受光装置 4 によれば、弾性力によって支持板 7 A が導光部 5 の筒状の内周面 5 A a に沿って押し付けられるため、反射部 7 の設置状態を維持することができる。

【 0 0 3 8 】

また、実施形態の受光装置 4 では、反射部 7 は、支持板 7 A の反射層 7 B を有さない周端部に当接部（突片 7 A b、周端 7 A c）が形成され、受光部 6 が実装される基板 6 A に、当接部（突片 7 A b、周端 7 A c）が当接する突当部（表面 6 A a、突部 6 A b）が形成される。

【 0 0 3 9 】

この受光装置 4 によれば、反射層 7 B を有さない支持板 7 A の当接部（突片 7 A b、周端 7 A c）を受光部 6 の基板 6 A の突当部（表面 6 A a、突部 6 A b）に当接させることで、受光部 6 に対して支持板 7 A や反射層 7 B の接触を防いで受光部 6 を保護できる。

30

【符号の説明】

【 0 0 4 0 】

4 受光装置

5 導光部

5 A a 内周面

6 受光部

6 A 基板

6 A a 表面（突当部）

6 A b 突部（突当部）

7 反射部

7 A 支持板

7 A b 突片（当接部）

7 A c 周端（当接部）

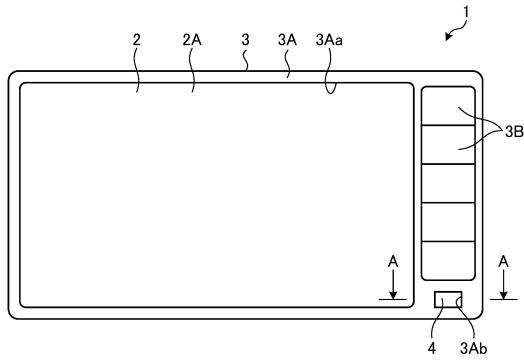
7 B 反射層

40

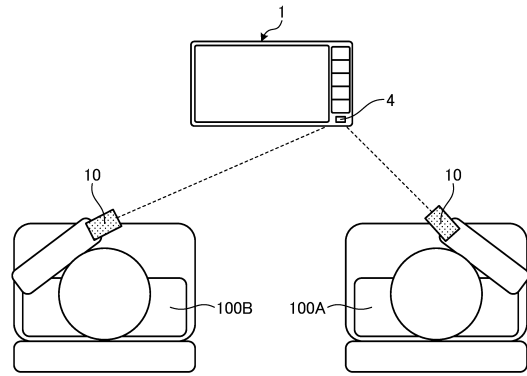
50

【図面】

【図 1】

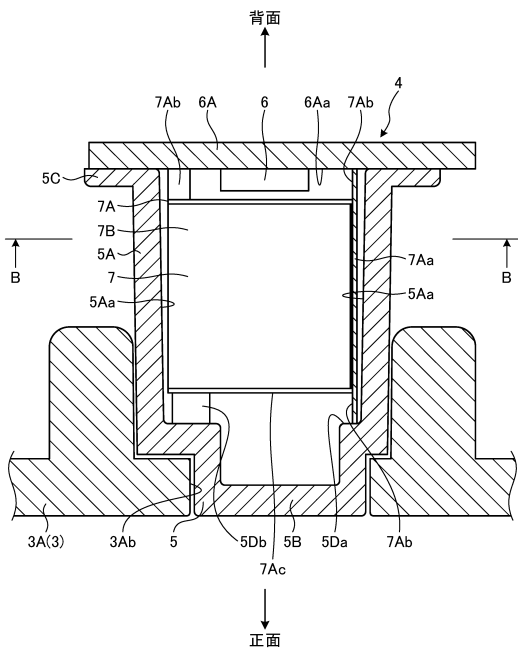


【図 2】

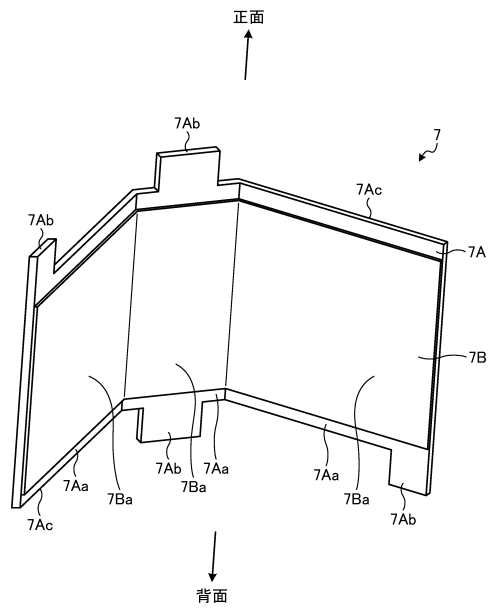


10

【図 3】



【図 4】



20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 小松崎 里沙

- (56)参考文献 実開昭63-181086(JP,U)
実開平02-088386(JP,U)
実開平03-077578(JP,U)
特開2006-179767(JP,A)
中国特許出願公開第1595850(CN,A)
特開平05-199179(JP,A)
特開2016-127488(JP,A)
特開2004-311683(JP,A)
特開平10-210578(JP,A)
特開2007-142085(JP,A)
米国特許出願公開第2006/0153568(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H03J 9/00 - 9/06
H04Q 9/00 - 9/16
H01L31/00 - 31/02
31/08 - 31/10
31/18
H10F30/00 - 30/298
39/90
71/00 - 71/10
77/00
77/10 - 77/90
99/00
H10K30/10 - 30/40
30/60 - 30/65
30/80 - 30/89
39/30
39/36 - 39/38