

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年7月2日(02.07.2020)



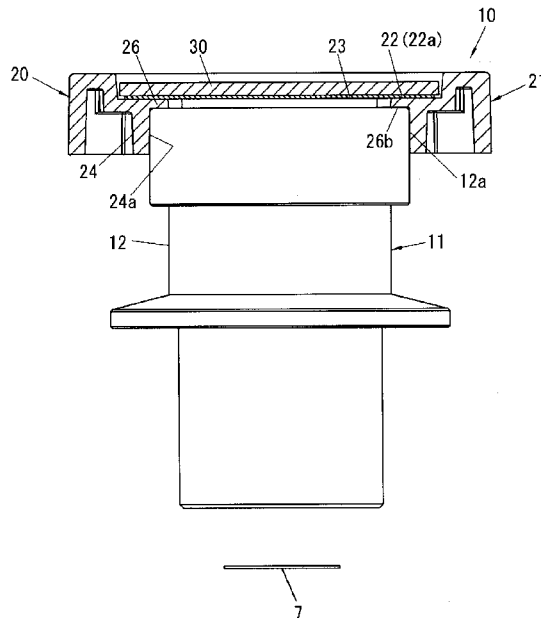
(10) 国際公開番号

WO 2020/137167 A1

- (51) 国際特許分類:
G03B 11/00 (2006.01) *G02B 7/02* (2006.01)
G03B 15/00 (2006.01) *H04N 5/225* (2006.01)
G03B 17/56 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/043240
- (22) 国際出願日: 2019年11月5日(05.11.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-247011 2018年12月28日(28.12.2018) JP
- (71) 出願人: マクセル株式会社 (MAXELL, LTD.)
[JP/JP]; 〒6188525 京都府乙訓郡大山崎町大山崎小泉1番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 平田 弘之 (HIRATA Hiroyuki);
〒6188525 京都府乙訓郡大山崎町大山崎小泉1番地 マクセル株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 栗林 三男 (KURIBAYASHI, Mitsuo);
〒1110051 東京都台東区蔵前3丁目12番8号 岡安ビル8階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) **Title:** HOLDER EQUIPPED WITH POLARIZING PLATE, AND LENS UNIT EQUIPPED WITH POLARIZING PLATE

(54) 発明の名称: 偏光板付きホルダおよび偏光板付きレンズユニット



(57) **Abstract:** Provided are a holder equipped with a polarizing plate and a lens unit equipped with a polarizing plate that make it easy to mount a polarizing plate in front of a camera module, such as a vehicle dashcam, and enable easy adjustment of the mounting position of the polarizing plate. A holder 20 equipped with a polarizing plate comprises: a holder body 21; an installation part 22 that is provided on a front side of the holder body 21, and that includes an installation face 22a that is orthogonal to the optical axis of a lens unit 11 when the holder body 21 has been mounted on the lens unit

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

11; a polarizing plate 23 that is provided so as to be installed on the installation face 22a; and a mounting part 24 that is provided on a rear surface side of the holder body 21, the mounting part 24 detachably mounting the holder body 21 to the lens unit 11 so as to be capable of rotating forward and backward around the optical axis of the lens unit 11.

(57) 要約：車載カメラ等のカメラモジュールの前側に偏光板を容易に取り付けることができるとともに、偏光板の取付け位置を容易に調整できる偏光板付きホルダおよび偏光板付きレンズユニットを提供する。偏光板付きホルダ20は、ホルダ本体21と、このホルダ本体21の表面側に設けられて、ホルダ本体21をレンズユニット11に取り付けた状態において、当該レンズユニット11の光軸と直交する設置面22aを有する設置部22と、設置面22aに設置するようにして設けられた偏光板23と、ホルダ本体21の裏面側に設けられて、当該ホルダ本体21をレンズユニット11の光軸回りに正逆方向に回転可能に、かつ着脱可能にレンズユニット11に取り付ける取付部24とを備えている。

明 細 書

発明の名称： 偏光板付きホルダおよび偏光板付きレンズユニット 技術分野

[0001] 本発明は、偏光板付きホルダおよび偏光板付きレンズユニットに関する。

背景技術

[0002] 近年、自動車に車載カメラを搭載し、車載カメラが撮影した画像を、駐車支援、自動ブレーキ、自動運転等の技術に利用するカメラセンシングシステムが採用されている。このような車載カメラ等に用いられるレンズユニットの一例として、特許文献1に記載のものが知られている。このレンズユニットにおいては、4枚のレンズが、鏡筒に光軸方向をそれぞれ揃えて一列に並べられた状態に保持されている。また、レンズとレンズとの間に、絞り部材が備えられている。

また、このようなレンズユニットを備えたカメラモジュールは、レンズユニットで結像された画像を撮像する撮像素子を備えている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2008-233512号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上述したようなカメラモジュールを車載カメラとして使用した場合、例えば雨天時等に路面に水溜りがあると、この水溜りの水面で乱反射した光がカメラモジュールのレンズユニットに入射したり、車両のボンネットやダッシュボードの表面で乱反射した光がカメラモジュールのレンズユニットに入射する。

そうすると、乱反射した光がレンズユニットを通過して撮像素子によって検出され、上述したカメラセンシングシステムが誤検知する虞がある。

この対策として偏光板を車載カメラ（カメラモジュール）の前側に取り付

けることが考えられるが、一般的な偏光板は、強度が低く熱や湿度に弱い
ため、偏光板を車載カメラの前側に取り付けるのは容易ではない。

また、偏光板は吸収軸を有しているが、この吸収軸が長方形形状の撮像素子
の長辺方向と平行になるように、偏光板の取付け位置を調整するのも容易で
はない。

[0005] 本発明は、前記事情に鑑みてなされたものであり、車載カメラ等のカメラ
モジュールの前側に偏光板を容易に取り付けることができるとともに、偏光
板の取付け位置を容易に調整できる偏光板付きホルダおよび偏光板付きレン
ズユニット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] 前記課題を解決するために、本発明の偏光板付きホルダは、レンズユニ
ットに着脱可能に取り付けられる偏光板付きホルダであって、
ホルダ本体と、

このホルダ本体の表面側に設けられて、当該ホルダ本体を前記レンズユニ
ットに取り付けた状態において、当該レンズユニットの光軸と直交する設置
面を有する設置部と、

前記設置面に設置するようにして前記設置部に固定された偏光板と、

前記ホルダ本体の裏面側に設けられて、当該ホルダ本体を前記レンズユニ
ットの光軸回りに正逆方向に回転可能に、かつ着脱可能に前記レンズユニ
ットに取り付ける取付部と、を備えていることを特徴とする。

[0007] 本発明においては、ホルダ本体の表面側に設けられた設置部の設置面がホ
ルダ本体をレンズユニットに取り付けた状態において、当該レンズユニット
の光軸と直交しているので、この設置面に載置された偏光板は、ホルダ本体
をレンズユニットに取り付けた状態において、当該レンズユニットの光軸と
直交し、さらに、ホルダ本体の裏面側に設けられた取付部は、当該ホルダ本
体をレンズユニットの光軸回りに正逆方向に回転可能に、かつ着脱可能にレ
ンズユニットに取り付ける。

したがって、レンズユニットに偏光板付きホルダを取り付けることによっ

て、車載カメラ等のカメラモジュールの前側に偏光板を容易に取り付けることができるとともに、取付部によってホルダ本体をレンズユニットの光軸回りに正逆方向に回転させることにより、偏光板の取付け位置を、偏光板の吸収軸が長方形の撮像素子の長辺方向と平行になるように容易に調整できる。

一般的に車両にカメラを取り付けた際のカメラの視認範囲は水平方向が広く、天地方向は狭くて構わないことから、撮像素子の長辺が水平方向になるようにカメラが車両に取り付けられるが、目的に応じて撮像素子の長辺を天地方向にする場合は、吸収軸は撮像素子の短辺方向と一致するよう調整すれば良い。

[0008] また、本発明の前記構成において、前記取付部は、前記レンズユニットの鏡筒の外周面を、前記光軸回りに正逆方向に回転可能に摺動し、かつ前記外周面に着脱可能な摺動面を有していてもよい。

[0009] ここで、前記ホルダ本体に鏡筒の外径とほぼ等しい内径を有する円筒状の取付部を設け、この取付部の内周面を前記摺動面としてもよいし、鏡筒の外周面とほぼ等しい曲率半径の円弧面を周方向に所定間隔で複数設け、当該複数の円弧面を前記摺動面としてもよい。

[0010] このような構成によれば、ホルダ本体をレンズユニットの光軸回りに正逆方向に回転可能とする機能と、ホルダ本体をレンズユニットに着脱可能とする機能の双方を摺動面によって得ることができる。

[0011] また、本発明の前記構成において、前記偏光板は前記設置面と前記設置部に設けられたガラス板とによって挟み付けられ、前記ガラス板が前記設置部に固定されていてもよい。

[0012] このような構成によれば、ガラス板によって偏光板を保護できる。また、偏光板は設置面に直接接触しており、設置面との間に介在するものがないので、偏光板をレンズユニット側に近付けることができ、そのため偏光板のサイズ（大きさ）をより小さいものとすることができる。

[0013] また、本発明の前記構成において、前記設置部は、前記設置面から立ち上

がる立上り壁面を有し、この立上り壁面と前記ガラス板の側端面とが接着剤によって接着されることによって、前記ガラス板が前記設置部に固定されていてもよい。

[0014] このような構成によれば、ガラス板の側端面が接着剤によって立上り壁面に固定され、この固定されたガラス板と設置面とによって偏光板を挟み付けているので、偏光板を直接設置面に接着剤等によって固定する必要がない。このため、偏光板が接着剤等によって汚れたり、接着不良になったりすることなく、偏光板の取り付けの信頼性を向上させることができる。

[0015] また、本発明の前記構成において、前記設置面は、ホルダ本体の表面と裏面との間に設けられた中間壁の表面によって構成され、
前記中間壁の裏面が前記レンズユニットの鏡筒の先端部が当接する受け面となってもよい。

[0016] このような構成によれば、中間壁の裏面がレンズユニットの鏡筒の先端部が当接する受け面となっているので、中間壁の表面である設置面に設置された偏光板には、鏡筒の先端部が接触しないため、偏光板に擦れ等の負荷が発生せず、偏光板の健全性を保つことができる。

[0017] また、本発明の前記構成において、前記中間壁は、前記レンズユニットで結像された画像を撮像する長形状の撮像素子に必要な光を透過可能な長形状の開口部を有していてもよい。

[0018] このような構成によれば、撮像素子に必要な光を開口部を通してレンズユニットに入射させるとともに、不要な光をカットできる。

[0019] 本発明の偏光板付きレンズユニットは、レンズユニットと、このレンズユニットに取り付けられた前記偏光板付きホルダとを備え、
前記偏光板付きホルダの前記取付部が前記レンズユニットにその光軸回りに正逆方向に回転可能に、かつ着脱可能に取り付けられていることを特徴とする。

[0020] 本発明においては、レンズユニットに偏光板付きホルダを取り付けることによって、車載カメラ等のカメラモジュールの前側に偏光板を容易に取り付

けることができるとともに、取付部によってホルダ本体をレンズユニットの光軸回りに正逆方向に回転させることにより、偏光板の取付け位置を、偏光板の吸収軸が長方形形状の撮像素子の長辺方向と平行になるように容易に調整できる。

[0021] また、本発明の前記構成において、前記取付部は、前記レンズユニットの鏡筒の外周面を、前記光軸回りに正逆方向に回転可能に摺動し、かつ前記外周面に着脱可能な摺動面を有し、当該摺動面が前記外周面に前記光軸回りに正逆方向に回転可能に、かつ着脱可能に取り付けられていてもよい。

[0022] このような構成によれば、ホルダ本体をレンズユニットの光軸回りに正逆方向に回転可能とする機能と、ホルダ本体をレンズユニットに着脱可能とする機能の双方を摺動面によって得ることができる。

[0023] また、本発明の前記構成において、前記偏光板付きホルダの前記設置面は、前記ホルダ本体の表面と裏面との間に設けられた中間壁の表面によって構成され、

前記中間壁の裏面が前記レンズユニットの鏡筒の先端部が当接する受け面となっており、この受け面に前記鏡筒の先端部が当接していてもよい。

[0024] このような構成によれば、中間壁の裏面がレンズユニットの鏡筒の先端部が当接する受面となっているので、中間壁の表面である設置面に設置された偏光板には、鏡筒の先端部が接触しないため、偏光板に擦れ等の負荷が発生せず、偏光板の健全性を保つことができる。

発明の効果

[0025] 本発明によれば、車載カメラ等のカメラモジュールの前側に偏光板を容易に取り付けることができるとともに、偏光板の取付け位置を容易に調整できる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]本発明の偏光板付きレンズユニットの実施の形態を示すもので、偏光板付きホルダを断面で示している正面図である。

[図2]同、（a）はホルダ本体を斜め上方から見た斜視図、（b）は偏光板付

きホルダを斜め上方から見た斜視図である。

[図3]同、(a)はホルダ本体を斜め下方から見た斜視図、(b)は偏光板付きホルダを斜め下方から見た斜視図である。

[図4]同、(a)はホルダ本体の平面図、(b)は偏光板付きホルダの平面図である。

[図5]同、(a)はホルダ本体の断面図、(b)は偏光板付きホルダの断面図ある。

発明を実施するための形態

[0027] 以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

図1は、本実施の形態の偏光板付きレンズユニットを示す正面図であり、偏光板付きホルダは断面図となっている。

図1に示すように、偏光板付きレンズユニット10は、レンズユニット11と、このレンズユニット11に取り付けられた偏光板付きホルダ20とを備えている。

[0028] レンズユニット11は、例えば、車載カメラ等に用いることができるが、車載カメラ用に限定されるものではなく、その他のカメラに用いることもできる。

また、レンズユニット11は、撮像素子7、配線基板、信号処理回路、フレキシブル配線シートおよびコネクタ等とともに、カメラモジュールを構成する。なお、カメラモジュールとは、少なくともレンズユニット11と撮像素子7とを備えたものを言う。本実施の形態のカメラモジュールにおいては、レンズユニット11の結像側（レンズユニット11が像を結ぶ側）に図示しない保持部によって撮像素子7が保持された状態で配置され、レンズユニット11で結像される画像を撮影することが可能となっている。

[0029] レンズユニット11は、円筒状の鏡筒12を備えており、この鏡筒12の内周側に複数の図示しないレンズ、スペーサ、絞り部材および光学フィルタ等が光軸方向に並べられて配置されている。また、鏡筒12の外周面にはフランジ部12aが設けられている。鏡筒12は金属製であってもよいし樹脂

製であってもよい。

複数のレンズは、それぞれの光軸を一致させた状態で鏡筒 1 2 の内周側に配置され、鏡筒 1 2 に固定され支持されている。すなわち、複数のレンズは、1 つの光軸に沿って並べられた状態となっており、これにより撮像に用いられる 1 群のレンズ群が構成されている。以下に単に光軸と記載した場合には、各レンズの光軸を示すとともにレンズ群の光軸を示すものとする。

[0030] 図 2 ～図 5 に示すように、偏光板付きホルダ 2 0 は、レンズユニット 1 1 に着脱可能に取り付けられるものであり、ホルダ本体 2 1 と、設置部 2 2 と、偏光板 2 3 と、取付部 2 4 とを備えている。

ホルダ本体 2 1 は、樹脂によって一体的に形成されたもので、平面視において短辺側が円弧状の略矩形状に形成されている。ホルダ本体 2 1 は、短辺方向に対向する長方形板状の側壁 2 1 a, 2 1 a と、長辺方向に対向する円弧板状の側壁 2 1 b, 2 1 b とを備えており、側壁 2 1 a, 2 1 a の長手方向端部と、側壁 2 1 b, 2 1 b の長手方向端部とが接続されている。

また、ホルダ本体 2 1 はその長手方向の両端部にそれぞれ上面壁 2 1 c, 2 1 c を備えている。上面壁 2 1 c の外側の縁部は側壁 2 1 b に沿う円弧状に形成され、当該上面壁 2 1 c の外側の縁部が側壁 2 1 b の上縁部に接続されている。また、上面壁 2 1 c の内側の縁部は直線状に形成され、当該直線状の縁部には、凹状の切欠部 2 1 d, 2 1 d が縁部の長手方向に離間して形成されている。

[0031] 前記設置部 2 2 は、ホルダ本体 2 1 の表面側（図 2（a）において上面側）に設けられており、設置面 2 2 a を有している。設置面 2 2 a は上面壁 2 1 c より一段低く、かつ上面壁 2 1 c の上面と平行に設けられている。また、設置面 2 2 a は、ホルダ本体 2 1 を前記レンズユニット 1 1 に取り付けた状態において、当該レンズユニット 1 1 の光軸と直交するようになっている。

このような設置面 2 2 a は中間壁 2 6 の表面によって構成されている。中間壁 2 6 は中央部に後述する開口部 2 7 を有する矩形板状に形成されており

、ホルダ本体 2 1 の表面と裏面との間に上面壁 2 1 c と平行に配置され、その長辺部がホルダ本体 2 1 の側壁 2 1 a の内面に接続され、短辺部が側壁 2 1 b の内面に接続されている。また、中間壁 2 6 はホルダ本体 2 1 の厚さ、つまり側壁 2 1 a, 2 1 b の高さの中央より上側（上面壁 2 1 c 側）に寄せて配置されている。

[0032] また、中間壁 2 6 はその中央部に、前記レンズユニット 1 1 で結像された画像を撮像する長方形の撮像素子 7（図 1 参照）に必要な光を透過可能な長方形の開口部 2 7 を有している。したがって、中間壁 2 6 の表面のうち、開口部 2 7 より外側にある平坦面が設置面 2 2 a となっている。

さらに、中間壁 2 6 の裏面はレンズユニット 1 1 の鏡筒 1 2 の上端面が当接する受け面 2 6 b となっている（図 3 参照）。

[0033] また、前記設置部 2 2 は、設置面 2 2 a から当該設置面 2 2 a に対して立ち上がる立上り壁面 2 2 b, 2 2 b と立上り壁面 2 2 c, 2 2 c とを有している。

立上り壁面 2 2 b, 2 2 b は、ホルダ本体 2 1 の短手方向に対向して配置されており、ホルダ本体 2 1 の側壁 2 1 a の内壁面のうち、中間壁 2 6 より上側（上面壁 2 1 c 側）の内壁面によって構成されている。

立上り壁面 2 2 c, 2 2 c は、ホルダ本体 2 1 の長手方向に対向して配置されており、上面壁 2 1 c, 2 1 c の内側の縁部から設置面 2 2 a に向けて形成された壁面によって構成されている。

立上り壁面 2 2 b, 2 2 b は設置面 2 2 a から上側（上面壁 2 1 c 側）に向かうしたがって、互いに離間するように設置面 2 2 a に対して傾斜しており、同様に立上り壁面 2 2 c, 2 2 c も設置面 2 2 a から上側（上面壁 2 1 c 側）に向かうしたがって、互いに離間するように設置面 2 2 a に対して傾斜している（図 5 参照）。

[0034] 対向する立上り壁面 2 2 b, 2 2 b 間の距離は、設置面 2 2 a の高さ位置において、薄い矩形板状の偏光板 2 3 の短辺の長さとはほぼ等しいか若干長めになっており、対向する立上り壁面 2 2 c, 2 2 c 間の距離は、偏光板 2 3

の長辺の長さとはほぼ等しいか若干長めになっている。

したがって、立上り壁面 2 2 b, 2 2 b, 2 2 c, 2 2 c で囲まれた内側部分に偏光板 2 3 を挿入して、当該偏光板 2 3 を設置面 2 2 a に載置することで、当該偏光板 2 3 はホルダ本体 2 1 に偏光板 2 3 の表面と直交する方向（光軸方向）、偏光板 2 3 の長辺方向および短辺方向の位置決めがなされる。

[0035] 偏光板 2 3 は、ポリビニルアルコール（PVA）を主体に、ヨウ素化合物分子を吸着配向させて作成されたもので、ポリビニルアルコール（PVA）で形成された PVA 層の両側にトリアセチルセルロース（TAC）で形成された TAC 層を貼着することによって PVA 層が保護・補強されている。

このような偏光板 2 3 は設置面 2 2 a に載置するようにして設置部 2 2 に固定されている。すなわち、偏光板 2 3 は設置面 2 2 a に載置されたうえで、当該設置面 2 2 a と設置部 2 2 に設けられるガラス板 3 0 とによって挟み付けられたうえで、ガラス板 3 0 が設置部 2 2 に固定され、これによって偏光板 2 3 が設置部 2 2 に固定されている。

また、図 4（b）に示すように、偏光板 2 3 は、吸収軸と当該吸収軸に対して直交する透過軸とを有しており、本実施の形態では吸収軸が偏光板 2 3 の長辺方向に向けられている。そして、偏光板 2 3 を設置面 2 2 a に載置する場合、偏光板 2 3 の吸収軸を平面視においてホルダ本体 2 1 の長手方向に向けて、つまり長辺を設置面 2 2 a の長辺方向に向けて、偏光板 2 3 を設置面 2 2 a に載置する。

[0036] ガラス板 3 0 は以下のようにして設置部 2 2 に固定されている。

すなわちまず、図 2（a）に示すように、立上り壁面 2 2 c には、前記切欠部 2 1 d, 2 1 d から上面壁 2 1 c に対して直角に設置面 2 2 a まで延びるか、または上面壁 2 1 c に対して若干傾斜して設置面 2 2 a まで延びる凹溝 2 8, 2 8 が立上り壁面 2 2 c の長手方向に離間して設けられている。凹溝 2 8 は上面壁 2 1 c および立上り壁面 2 2 c に開口している。

ガラス板 3 0 は偏光板 2 3 と形状および面積が等しくなっており、当該ガ

ラス板 30 を立上り壁面 22b, 22b, 22c, 22c で囲まれた内側部分に偏光板 23 の上側から挿入した状態において、ガラス板 30 の側面と、立上り壁面 22b, 22b, 22c, 22c との間には若干の隙間があるとともに、立上り壁面 22c に設けられた凹溝 28 の底とガラス板 30 の側面との間には接着剤を充填するのに十分な大きさの充填部が形成される。

したがって、この充填部に例えば紫外線硬化型の接着剤を充填することによって、当該接着剤によって充填部が満たされるとともに、接着剤の一部はガラス板 30 の側端面と立上り壁面 22c, 22c との間の隙間にしみ出す。そして、この状態で接着剤に紫外線を照射して硬化させることによって、立上り壁面 22c, 22c とガラス板 30 の側端面とが接着剤によって略 4 箇所て接着される。このようにしてガラス板 30 は設置部 22 に固定されている。

[0037] 前記取付部 24 は、ホルダ本体 21 をレンズユニット 11 の光軸回りに正逆方向に回転可能に、かつ着脱可能にレンズユニット 11 に取り付けるものであり、ホルダ本体 21 の裏面側に設けられている。

すなわちまず、図 3 に示すように、ホルダ本体 21 の裏面側には円筒状の取付部 24 が設けられている。この取付部 24 の内径はレンズユニット 11 の鏡筒 12 の外径とほぼ等しいか若干長めとなっている。また、取付部 24 の外周面の一部は、ホルダ本体 21 の側壁 21a, 21a の長手方向中央部において、側壁 21a, 21a から略円弧面状に膨出している。また、図 5 に示すように、取付部 24 の内周面 24a はホルダ本体 21 の下面に近付くほど、若干小径となるように光軸に対して傾斜している。

また、上述した受け面 26b は中間壁 26 の裏面でかつ取付部 24 の内側において、開口部 27 の周辺部に位置する。

[0038] また、取付部 24 は、レンズユニット 11 の鏡筒 12 の外周面 12a を、光軸回りに正逆方向に回転可能に摺動し、かつ鏡筒 12 の外周面 12a に着脱可能な摺動面 24a を有している。具体的には、この摺動面 24a は円筒状の取付部 24 の内周面 24a によって構成されている。上述したように、

摺動面 24 a たる取付部 24 の内周面 24 a の内径はレンズユニット 11 の鏡筒 12 の外周面 12 a の外径とほぼ等しいか若干大きめとなっているので、摺動面 24 a に鏡筒 12 を挿し込んだ状態において、摺動面 24 a は鏡筒 12 の外周面 12 a を光軸回りに正逆方向に回転可能となるとともに、外周面 12 a から軸方向に取り外し可能となる。

[0039] 具体的には、鏡筒 12 の先端部（図 1 において上端部）の外周面 12 a は鏡筒 12 の下端部（図 1 において下端部）に近づくほど若干小径となっている、つまり先端部ほど若干大径となるように光軸に対して傾斜している一方、取付部 24 の内周面（摺動面） 24 a はホルダ本体 21 の下面に近づくほど、若干小径となるように光軸に対して傾斜しているので、鏡筒 12 の外周面 12 a に、取付部 24 の内周面（摺動面） 24 a を挿入した状態において、取付部 24 の内周面（摺動面） 24 a は、鏡筒 12 の外周面 12 a に対して光軸回りに正逆方向に回転可能となり、また、偏光板付きホルダ 20（ホルダ本体 21）を鏡筒 12 から軸方向に引き抜くと、取付部 24 が鏡筒 12 の外周面 12 a によって外側に押圧されて弾性的に拡張し、鏡筒 12 の外周面 12 a が取付部 24 の内周面 24 a から外れる。このように、偏光板付きホルダ 20 は、レンズユニット 11 の鏡筒 12 に対して光軸回りに正逆方向に回転可能となるとともに、着脱可能となる。

[0040] また、図示は省略するが、偏光板付きホルダ 20 は、当該偏光板付きホルダ 20 を鏡筒 12 に光軸回りに正逆方向に回転可能に、かつ着脱可能に取り付けた場合に、偏光板付きホルダ 20 の光軸回りの回転を固定するとともに、鏡筒 12 からの逸脱を防止する固定手段が設けられていてもよい。

この固定手段は、例えば、円筒状の取付部 24 に、ホルダ本体 21 の側壁 21 b に対向してねじ孔を取付部 24 の径方向に貫通するようにして設けるとともに、当該ねじ孔と同軸に貫通孔を側壁 21 b に設け、さらに、ねじ孔に固定ボルトを螺合することによって構成してもよい。このような固定手段によって偏光板付きホルダ 20 の光軸回りの回転を固定するとともに、鏡筒 12 からの逸脱を防止する場合、ねじ孔に螺合している固定ボルトを、貫通

孔から挿入したねじ回し等の工具によって締め付けて、当該固定ボルトの先端部を鏡筒 1 2 の外周面に圧接させればよい。

また、偏光板付きホルダ 2 0 を鏡筒 1 2 から取り外す場合、前記固定ボルトを緩めたうえで、上述したようにして鏡筒 1 2 から取り外せばよい。

[0041] 図 1 に示すように、偏光板付きホルダ 2 0 をレンズユニット 1 1 の鏡筒 1 2 に取り付ける場合、つまり、偏光板付きホルダ 2 0 とレンズユニット 1 1 とによって偏光板付きレンズユニット 1 0 を構成する場合、まず、鏡筒 1 2 の外周面 1 2 a に、偏光板付きホルダ 2 0 の円筒状の取付部 2 4 の摺動面（内周面） 2 4 a を嵌め込む。

この場合、偏光板付きホルダ 2 0 の取付部 2 4 が鏡筒 1 2 の外周面 1 2 a によって外側に押圧されて弾性的に拡張し、鏡筒 1 2 の外周面 1 2 a に取付部 2 4 の内周面 2 4 a が嵌まり込む。このとき、鏡筒 1 2 の先端面（上端面）が、偏光板付きホルダ 2 0 の中間壁 2 6 の裏面の受け面 2 6 b に当接することによって、偏光板付きホルダ 2 0、すなわち偏光板 2 3 の光軸方向の位置決めがなされる。

[0042] この状態において、偏光板付きホルダ 2 0 が鏡筒 1 2 に対して光軸回りに正逆方向に回転可能となるので、偏光板付きホルダ 2 0 を作業者が把持して、光軸回りに適宜正逆方向に回転させて、偏光板 2 3 の吸収軸（図 4（b）参照）が長形状の撮像素子 7（図 1 参照）の長辺方向と平行になるように調整する。長形状の偏光板 2 3 は、その吸収軸が偏光板 2 3 の長辺方向と平行となっており、この方向は偏光板付きホルダ 2 0 のホルダ本体 2 1 の長辺方向と一致する。

一方、車載カメラ等のカメラモジュールに設けられる長形状の撮像素子 7（図 1 参照）は、当該撮像素子 7 の長辺（図 1 に左右方向の辺）が水平となるように車両等に取り付けられる。

したがって、偏光板付きホルダ 2 0 のホルダ本体 2 1 の長辺方向が水平となるように偏光板付きホルダ 2 0 の周方向の位置決めを行うことによって、偏光板 2 3 の吸収軸が長形状の撮像素子 7 の長辺方向と平行になるように

、偏光板 23 の取付け位置を調整することができる。

[0043] 以上説明したように本実施の形態によれば、ホルダ本体 21 の表面側に設けられた設置部 22 の設置面 22 a がホルダ本体 21 をレンズユニット 11 に取り付けた状態において、当該レンズユニット 11 の光軸と直交しているので、この設置面 22 a に設置された偏光板 23 は、ホルダ本体 21 をレンズユニット 11 に取り付けた状態において、当該レンズユニット 11 の光軸と直交し、さらに、ホルダ本体 21 の裏面側に設けられた取付部 24 は、当該ホルダ本体 21 をレンズユニット 11 の光軸回りに正逆方向に回転可能に、かつ着脱可能にレンズユニット 11 に取り付ける。

したがって、レンズユニット 11 に偏光板付きホルダ 20 を取り付けることによって、車載カメラ等のカメラモジュールの前側に偏光板を容易に取り付けることができるとともに、取付部 24 によってホルダ本体 21（偏光板付きホルダ 20）をレンズユニット 11 の光軸回りに正逆方向に回転させることにより、偏光板 23 の取付け位置を、偏光板 23 の吸収軸が長方形形状の撮像素子 7 の長辺方向と平行になるように容易に調整できる。

[0044] また、取付部 24 は、レンズユニット 11 の鏡筒 12 の外周面 12 a を、光軸回りに正逆方向に回転可能に摺動し、かつ外周面 12 a に着脱可能な摺動面 24 a を有しているので、ホルダ本体 21 をレンズユニット 11 の光軸回りに正逆方向に回転可能とする機能と、ホルダ本体 21 をレンズユニット 11 に着脱可能とする機能の双方を摺動面 24 a によって得ることができる。

さらに、偏光板 23 は設置面 22 a と設置部 22 に設けられたガラス板 30 とによって挟み付けられ、ガラス板 30 が設置部 22 に固定されているので、ガラス板 30 によって偏光板を保護できる。また、偏光板 23 は設置面 22 a に直接接触しており、設置面 22 a との間に介在するものがないので、偏光板 23 をレンズユニット 11 側に近付けることができ、そのため偏光板 23 のサイズ（大きさ）をより小さいものとすることができる。

[0045] また、設置部 22 は、設置面 22 a から立ち上がる立上り壁面 22 b、2

2 cを有し、この立上り壁面2 2 b, 2 2 cとガラス板3 0の側端面とが接着剤によって接着されることによって、ガラス板3 0が設置部2 2に固定され、この固定されたガラス板3 0と設置面2 2 aとによって偏光板2 3を挟み付けているので、偏光板2 3を直接設置面2 2 aに接着剤等によって固定する必要がない。このため、偏光板2 3が接着剤等によって汚れたり、接着不良になったりすることなく、偏光板2 3の取り付けの信頼性を向上させることができる。

[0046] また、設置面2 2 aは、ホルダ本体2 1の表面と裏面との間に設けられた中間壁2 6の表面によって構成され、中間壁2 6の裏面がレンズユニット1 1の鏡筒1 2の先端部が当接する受け面2 6 bとなっているので、中間壁2 6の表面である設置面2 2 aに設置された偏光板2 3には、鏡筒1 2の先端部が接触しないため、偏光板2 3に擦れ等の負荷が発生せず、偏光板2 3の健全性を保つことができる。

また、中間壁2 6は、レンズユニット1 1で結像された画像を撮像する長方形形状の撮像素子7に必要な光を透過可能な長方形形状の開口部2 7を有しているので、撮像素子7に必要な光を開口部2 7を通してレンズユニット1 1に入射させるとともに、不要な光をカットできる。

符号の説明

- [0047] 1 0 偏光板付きレンズユニット
1 1 レンズユニット
1 2 鏡筒
1 2 a 鏡筒の外周面
2 0 偏光板付きホルダ
2 1 ホルダ本体
2 2 設置部
2 2 a 設置面
2 2 b, 2 2 c 立上り壁面
2 3 偏光板

2 4 取付部

2 4 a 摺動面

2 6 中間壁

2 6 b 受け面

2 7 開口部

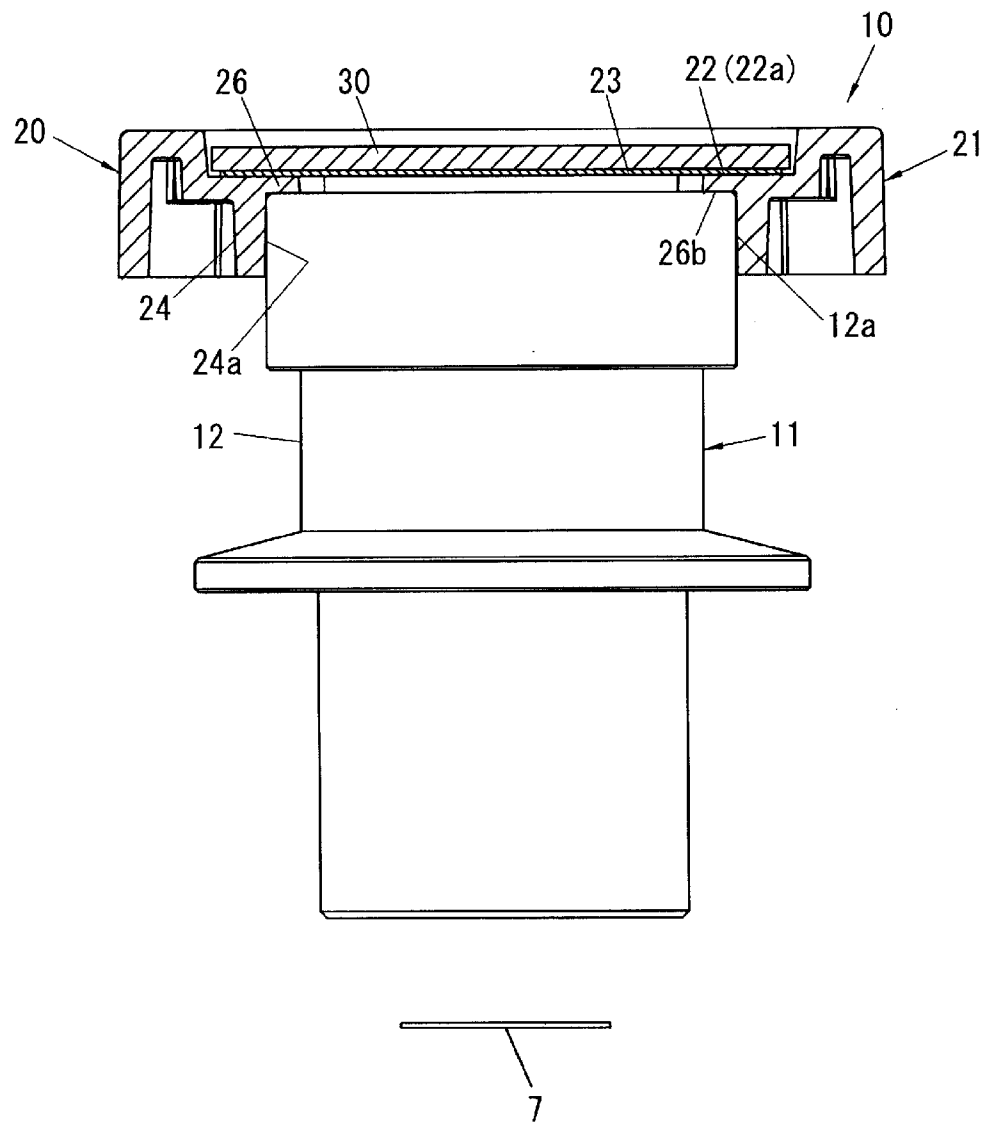
3 0 ガラス板

請求の範囲

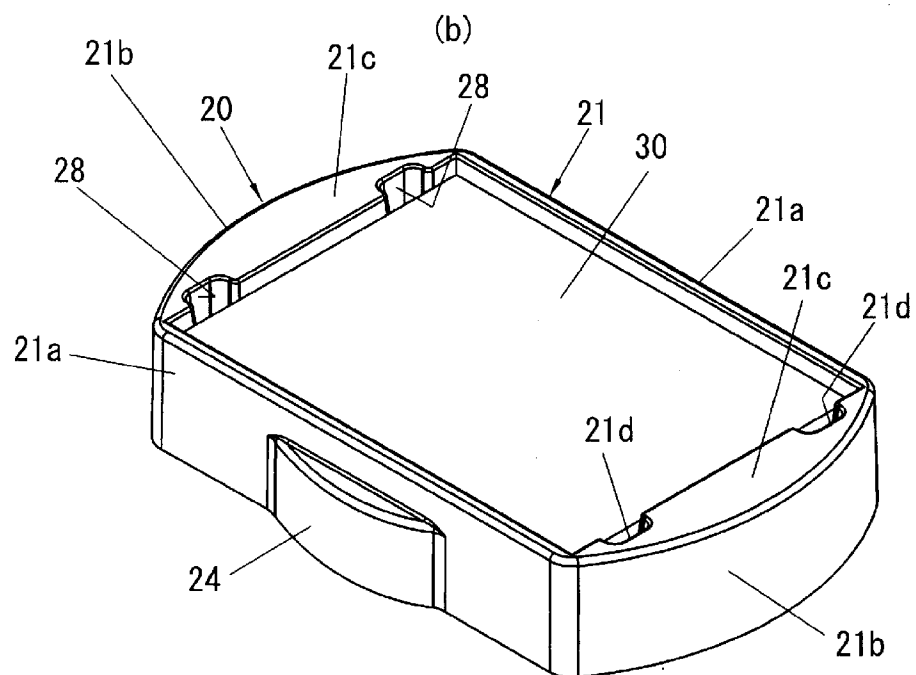
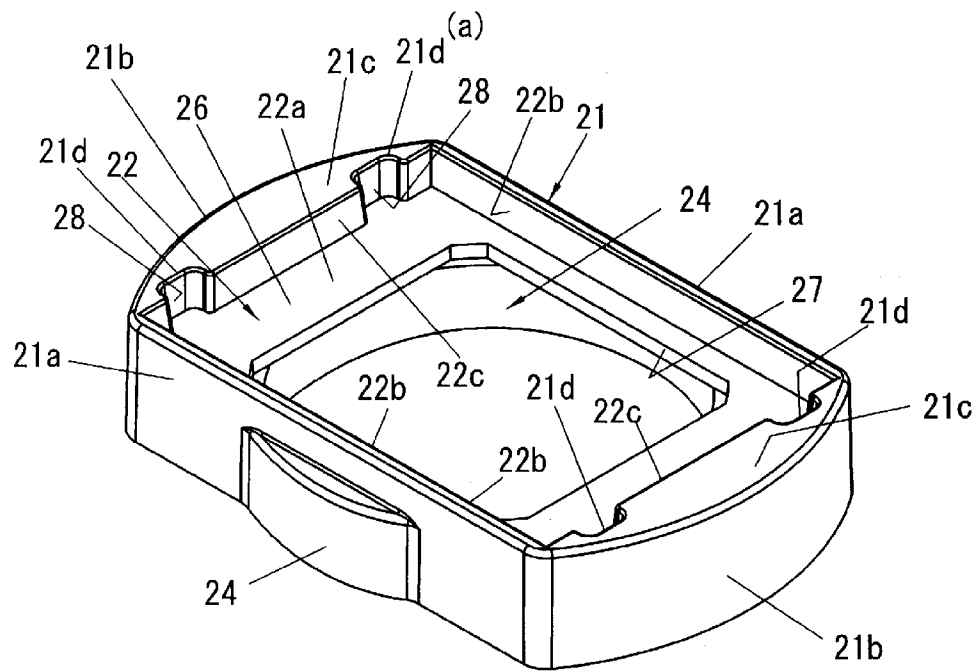
- [請求項1] レンズユニットに着脱可能に取り付けられる偏光板付きホルダであって、
- ホルダ本体と、
- このホルダ本体の表面側に設けられて、当該ホルダ本体を前記レンズユニットに取り付けた状態において、当該レンズユニットの光軸と直交する設置面を有する設置部と、
- 前記設置面に載置するようにして前記設置部に固定された偏光板と、
- 前記ホルダ本体の裏面側に設けられて、当該ホルダ本体を前記レンズユニットの光軸回りに正逆方向に回転可能に、かつ着脱可能に前記レンズユニットに取り付ける取付部と、を備えていることを特徴とする偏光板付きホルダ。
- [請求項2] 前記取付部は、前記レンズユニットの鏡筒の外周面を、前記光軸回りに正逆方向に回転可能に摺動し、かつ前記外周面に着脱可能な摺動面を有することを特徴とする請求項1に記載の偏光板付きホルダ。
- [請求項3] 前記偏光板は前記設置面と前記設置部に設けられたガラス板とによって挟み付けられ、前記ガラス板が前記設置部に固定されていることを特徴とする請求項1または2に記載の偏光板付きホルダ。
- [請求項4] 前記設置部は、前記設置面から立ち上がる立上り壁面を有し、この立上り壁面と前記ガラス板の側端面とが接着剤によって接着されることによって、前記ガラス板が前記設置部に固定されていることを特徴とする請求項3に記載の偏光板付きホルダ。
- [請求項5] 前記設置面は、ホルダ本体の表面と裏面との間に設けられた中間壁の表面によって構成され、
- 前記中間壁の裏面が前記レンズユニットの鏡筒の先端部が当接する受け面となっていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の偏光板付きホルダ。

- [請求項6] 前記中間壁は、前記レンズユニットで結像された画像を撮像する長方形形状の撮像素子に必要な光を透過可能な長方形形状の開口部を有することを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の偏光板付きホルダ。
- [請求項7] レンズユニットと、
 このレンズユニットに取り付けられた請求項1～6のいずれか1項に記載の偏光板付きホルダとを備え、
 前記偏光板付きホルダの前記取付部が前記レンズユニットにその光軸回りに正逆方向に回転可能に、かつ着脱可能に取り付けられていることを特徴とする偏光板付きレンズユニット。
- [請求項8] 前記取付部は、前記レンズユニットの鏡筒の外周面を、前記光軸回りに正逆方向に回転可能に摺動し、かつ前記外周面に着脱可能な摺動面を有し、当該摺動面が前記外周面に前記光軸回りに正逆方向に回転可能に、かつ着脱可能に取り付けられていることを特徴とする請求項7に記載の偏光板付きレンズユニット。
- [請求項9] 前記偏光板付きホルダの前記設置面は、前記ホルダ本体の表面と裏面との間に設けられた中間壁の表面によって構成され、
 前記中間壁の裏面が前記レンズユニットの鏡筒の先端部が当接する受け面となっており、
 この受け面に前記鏡筒の先端部が当接していることを特徴とする請求項7または8に記載の偏光板付きレンズユニット。

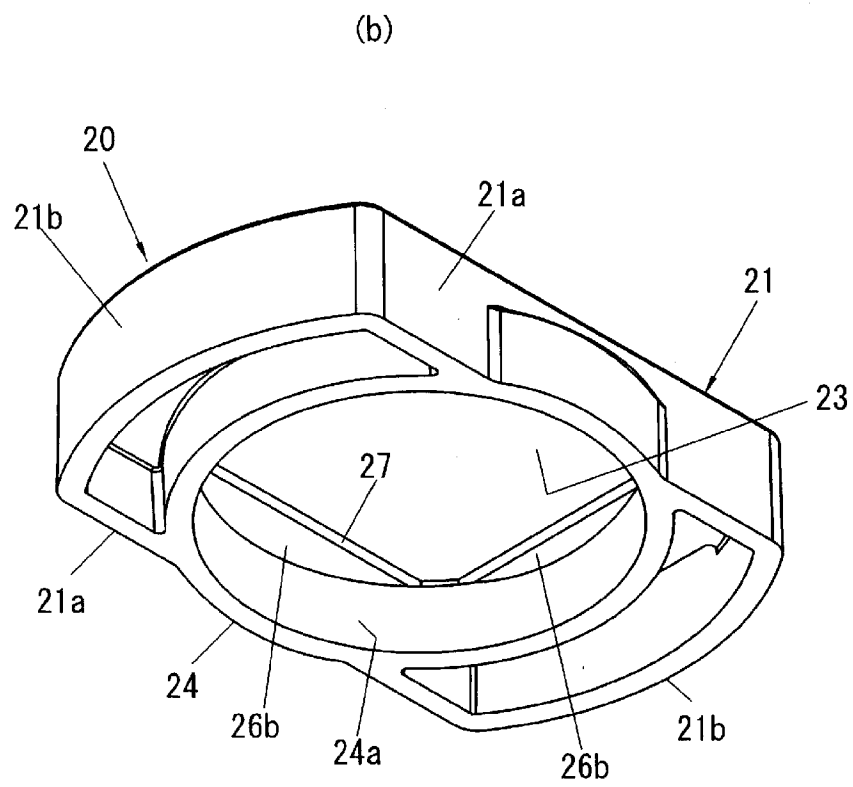
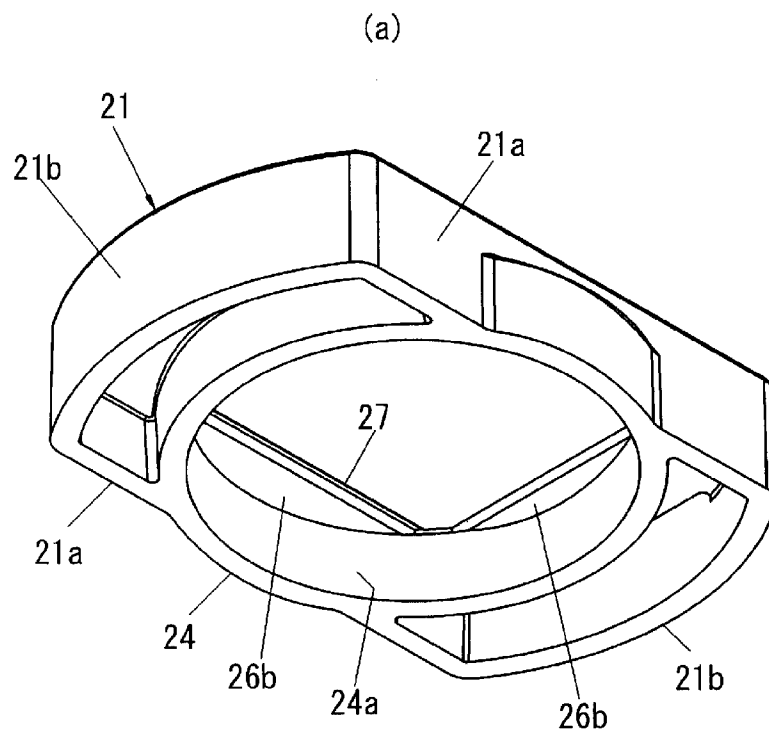
[図1]



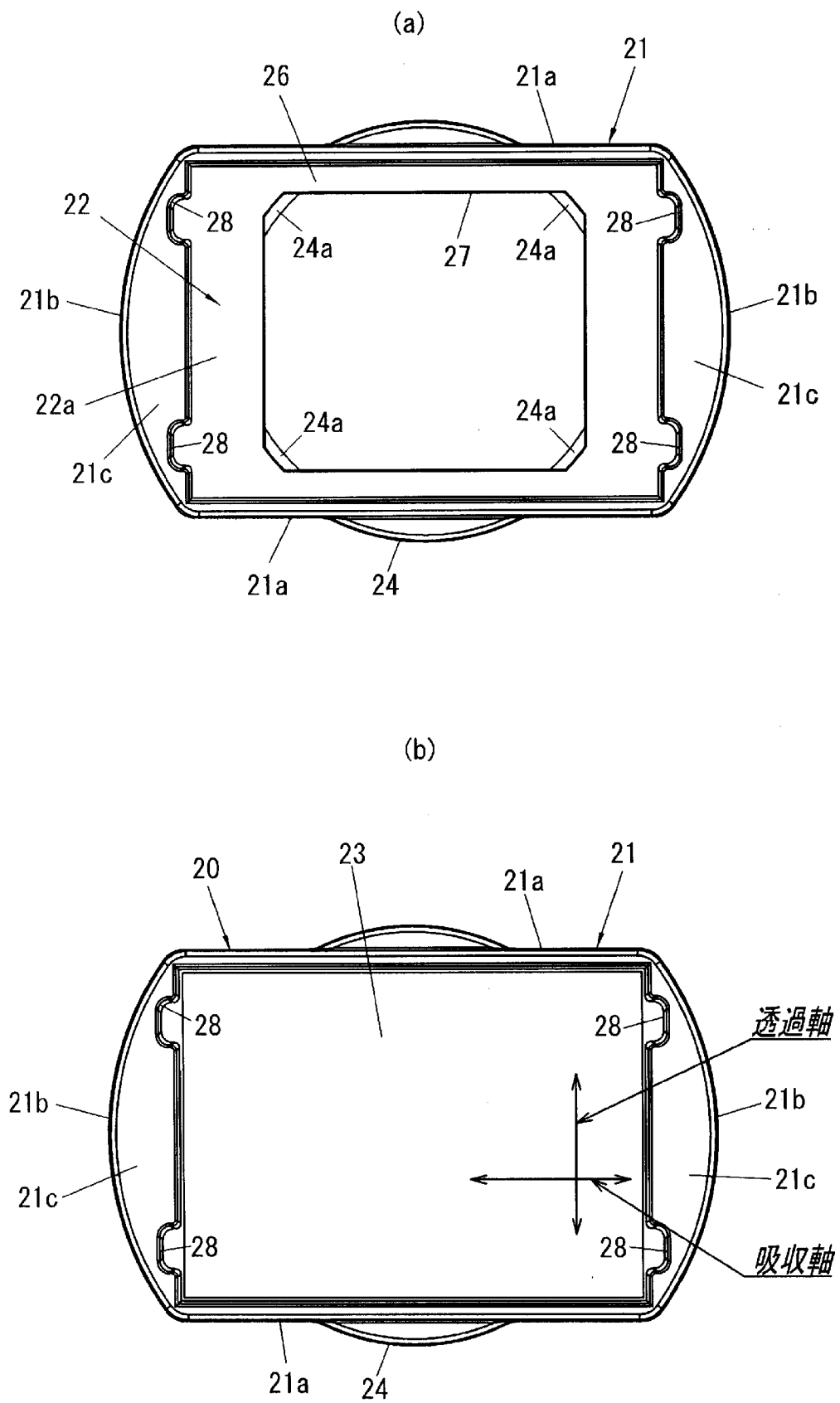
[図2]



[図3]

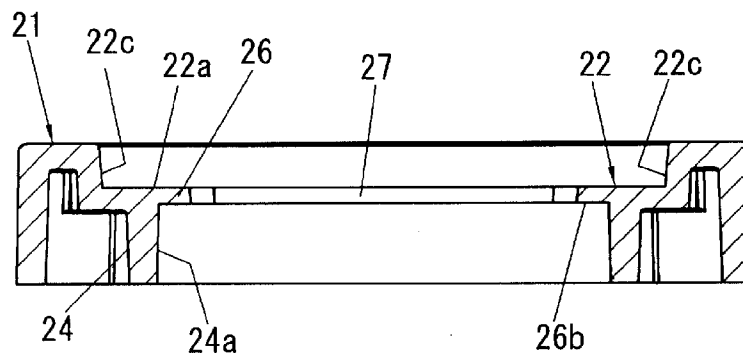


[図4]

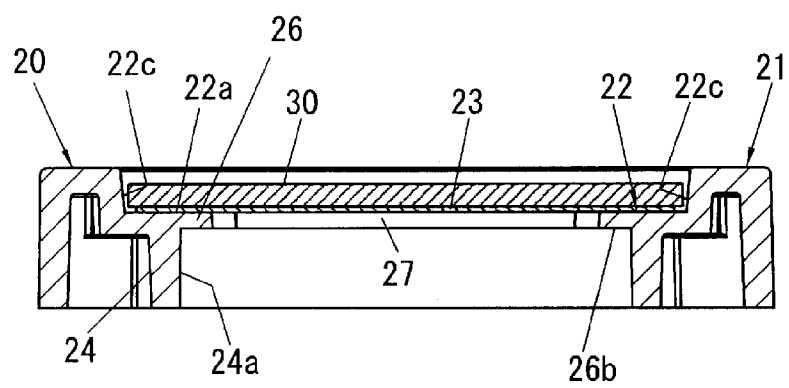


[図5]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/043240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G03B11/00(2006.01)i, G03B15/00(2006.01)i, G03B17/56(2006.01)i, G02B7/02(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i
FI: G03B17/56 Z, G03B11/00, G02B7/02 D, G02B7/02 E, G03B15/00 V, H04N5/225 400, H04N5/225 700

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. G03B11/00, G03B15/00, G03B17/56, G02B7/02, H04N5/225

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020
Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-109451 A (MATSUO, Kiyoshi) 23 April 1999, claims, paragraphs [0007]-[0017], (in particular, paragraph [0016]), fig. 1-4, (in particular, fig. 4)	1-9
Y	JP 05-241146 A (NIPPON AVIONICS CO., LTD.) 21 September 1993, claims, paragraphs [0008]-[0025], fig. 1-9	1-9
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 016882/1978 (Laid-open No. 120936/1979) (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 24 August 1979, claims, page 2, line 8 to page 6, line 17, fig. 1, 2	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28.01.2020

Date of mailing of the international search report
10.02.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2019/043240

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 11-109451 A	23.04.1999	(Family: none)	
JP 05-241146 A	21.09.1993	(Family: none)	
JP 54-120936 U1	24.08.1979	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G03B 11/00(2006.01)i; G03B 15/00(2006.01)i; G03B 17/56(2006.01)i; G02B 7/02(2006.01)i; H04N 5/225(2006.01)i FI: G03B17/56 Z; G03B11/00; G02B7/02 D; G02B7/02 E; G03B15/00 V; H04N5/225 400; H04N5/225 700														
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G03B11/00; G03B15/00; G03B17/56; G02B7/02; H04N5/225 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2020年													
日本国実用新案登録公報	1996-2020年													
日本国登録実用新案公報	1994-2020年													
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 11-109451 A（松尾 清）23.04.1999（1999-04-23） 特許請求の範囲の記載、段落【0007】-【0017】（特に【0016】）、第1図-第4図 （特に第4図）</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 05-241146 A（日本アビオニクス株式会社）21.09.1993（1993-09-21） 特許請求の範囲の記載、段落【0008】-【0025】、第1図-第9図</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>日本国実用新案登録出願53-016882号（日本国実用新案登録出願公開54-120936号）の願 書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（オリンパス光学工 業株式会社）24.08.1979（1979-08-24）実用新案登録請求の範囲の記載、第2頁第8行 目乃至第6頁第17行目までの記載、第1図-第2図</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	Y	JP 11-109451 A（松尾 清）23.04.1999（1999-04-23） 特許請求の範囲の記載、段落【0007】-【0017】（特に【0016】）、第1図-第4図 （特に第4図）	1-9	Y	JP 05-241146 A（日本アビオニクス株式会社）21.09.1993（1993-09-21） 特許請求の範囲の記載、段落【0008】-【0025】、第1図-第9図	1-9	Y	日本国実用新案登録出願53-016882号（日本国実用新案登録出願公開54-120936号）の願 書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（オリンパス光学工 業株式会社）24.08.1979（1979-08-24）実用新案登録請求の範囲の記載、第2頁第8行 目乃至第6頁第17行目までの記載、第1図-第2図	1-9
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
Y	JP 11-109451 A（松尾 清）23.04.1999（1999-04-23） 特許請求の範囲の記載、段落【0007】-【0017】（特に【0016】）、第1図-第4図 （特に第4図）	1-9												
Y	JP 05-241146 A（日本アビオニクス株式会社）21.09.1993（1993-09-21） 特許請求の範囲の記載、段落【0008】-【0025】、第1図-第9図	1-9												
Y	日本国実用新案登録出願53-016882号（日本国実用新案登録出願公開54-120936号）の願 書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（オリンパス光学工 業株式会社）24.08.1979（1979-08-24）実用新案登録請求の範囲の記載、第2頁第8行 目乃至第6頁第17行目までの記載、第1図-第2図	1-9												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 28.01.2020		国際調査報告の発送日 10.02.2020												
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 越河 勉 2V 9313 電話番号 03-3581-1101 内線 3271												

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/043240

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	11-109451	A	23.04.1999	(ファミリーなし)	
JP	05-241146	A	21.09.1993	(ファミリーなし)	
JP	54-120936	U1	24.08.1979	(ファミリーなし)	