

(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
2014 年 9 月 18 日(18.09.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/141624 A1

- (51) 国際特許分類:
G03B 17/14 (2006.01) G03B 17/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/001157
- (22) 国際出願日: 2014 年 3 月 3 日(03.03.2014)
- (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 2013-054441 2013 年 3 月 15 日(15.03.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社ニコン(NIKON CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区有楽町一丁目
1 2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 奥谷 剛(OKUTANI, Tsuyoshi); 〒1008331
東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号 株式
会社ニコン内 Tokyo (JP). 松川 英二(MAT-
SUKAWA, Eiji); 〒1008331 東京都千代田区有楽町
一丁目 1 2 番 1 号 株式会社ニコン内 Tokyo
(JP). 田辺 佳明(TANABE, Yoshiaki); 〒1008331 東
京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号 株式会
社ニコン内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 龍華国際特許業務法人(RYUKA IP LAW
FIRM); 〒1631522 東京都新宿区西新宿 1 - 6 -
1 新宿エルタワー 2 2 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, 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, 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).

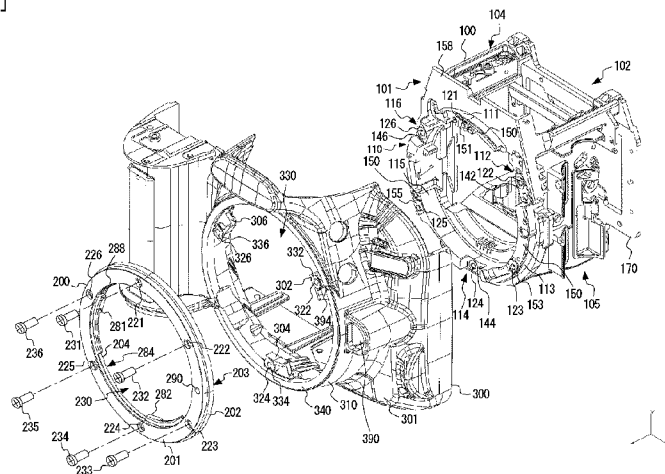
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: LIGHT RECEIVING APPARATUS

(54) 発明の名称: 受光装置

[図3]



(57) Abstract: This light receiving apparatus is characterized in being provided with: a first light receiving unit; a body section having the first light receiving unit fixed thereto; a first outer covering section that covers at least a part of the body section; and a mount, on which an interchangeable lens can be mounted, and to which the body section and the first outer covering section are fixed. The light receiving apparatus is also characterized in that: the body section, which has the first light receiving unit fixed thereto, and the first outer covering section, which covers at least the part of the body section, are fixed to the mount, on which the interchangeable lens can be mounted; and a force applied to the first outer covering section is received by means of the mount such that transmission of the force to the body section, said force having been applied to the first outer covering section, is reduced.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/141624 A1

受光装置は、第1受光ユニットと、第1受光ユニットが固定されているボディ部と、ボディ部の少なくとも一部を覆う第1外装部と、交換レンズを装着可能であり、ボディ部及び第1外装部が固定されているマウントとを備えることを特徴とする。受光装置は、交換レンズを装着可能なマウントに、第1受光ユニットが固定されているボディ部と、ボディ部の少なくとも一部を覆う第1外装部とが固定されており、第1外装部に加えられた力のボディ部への伝達を軽減するように、第1外装部に加えられた力をマウントにより受け止めることを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：受光装置

技術分野

[0001] 本発明は、受光装置に関する。

背景技術

[0002] 撮像素子を支持するミラーボックスが、カメラボディの主体となるメインフレームに対し緩衝支持部材により支持されたカメラが知られている。

[先行技術文献]

[特許文献]

[特許文献 1] 特開 2 0 0 5 - 2 1 5 0 1 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] 光学要素が固定される部材が、外装から応力を受け易いという課題があった。

課題を解決するための手段

[0004] 第 1 の態様においては、受光装置は、第 1 受光ユニットと、第 1 受光ユニットが固定されているボディ部と、ボディ部の少なくとも一部を覆う第 1 外装部と、交換レンズを装着可能であり、ボディ部及び第 1 外装部が固定されているマウントとを備えることを特徴とする。

[0005] なお、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではない。また、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となりうる。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]撮像装置 1 0 の外観を模式的に示す斜視図である。

[図2]撮像装置 1 0 の組み付けを模式的に示す分解斜視図である。

[図3]ボディ部 1 0 0、ボディ側マウント 2 0 0 および前カバー 3 0 0 の組み付けを模式的に示す分解斜視図である。

[図4]撮像装置 1 0 の分解斜視図である。

[図5]撮像装置 1 0 を xz 平面で切断した断面図である。

[図6]前カバー 3 0 0、上カバー 4 0 0 および後カバー 5 0 0 および吊り環 6 0 0 の組み付けを模式的に示す分解斜視図である。

[図7]吊り環 6 0 0 が上カバー 4 0 0 に位置決めされた状態を示す分解斜視図である。

[図8]前カバー 3 0 0、後カバー 5 0 0 および三脚座 7 0 0 の組み付けを模式的に示す分解斜視図である。

[図9]三脚座 7 0 0 が前カバー 3 0 0 および後カバー 5 0 0 に組み付けられた状態を模式的に示す断面図である。

[図10]後カバー 5 0 0 の一部を示す斜視図である。

[図11]三脚座を組み付ける他の組み付け例を模式的に示す分解斜視図である。

[図12]三脚座を組み付ける他の組み付け例を模式的に示す分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0007] 以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は請求の範囲にかかる発明を限定するものではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

[0008] 図 1 は、撮像装置 1 0 の外観を模式的に示す斜視図である。図 1 は、主として撮像装置 1 0 の構造物を示す。撮像装置 1 0 は、一眼レフレックスカメラのカメラ本体である。撮像装置 1 0 は、ボディ部 1 0 0 と、ボディ側マウント 2 0 0 と、前カバー 3 0 0 と、上カバー 4 0 0 と、後カバー 5 0 0 と、吊り環 6 0 0 と、基板カバー 8 0 0 とを備える。

[0009] 後述するようにボディ部 1 0 0 には撮像ユニットが固定される。ボディ側マウント 2 0 0 には交換レンズが装着される。撮像装置 1 0 に係る構成を説明する場合に、交換レンズ装置の光軸に沿う方向を z 軸方向と定める。すな

わち、被写体光束が入射する方向を z 軸方向と定める。被写体光束が入射する方向を z 軸マイナス方向と定め、その反対方向を z 軸プラス方向と定める。また、図1に図示した方向に x 軸方向、 y 軸方向を定める。 x 軸、 y 軸、 z 軸は右手系の直交座標系である。また、 z 軸プラス方向を前方、前側等と呼ぶ場合がある。また、 z 軸マイナス方向を後方、後側等と呼ぶ場合がある。また、 y 軸プラス方向を上方、上側、上部等と呼ぶ場合がある。 y 軸プラス方向を下方、下側、下部等と呼ぶ場合がある。

[0010] 図2は、撮像装置10の組み付けを模式的に示す分解斜視図である。図2は、ボディ部100、ボディ側マウント200、前カバー300、上カバー400および後カバー500の組み付けを模式的に示す。

[0011] 撮像装置10の構造について簡単に説明する。前カバー300は、ボディ部100の少なくとも一部を覆う。ボディ部100は、前カバー300、上カバー400、後カバー500によって実質的に覆われる。前カバー300、上カバー400および後カバー500は樹脂で形成される。前カバー300、上カバー400および後カバー500は、樹脂成形により形成される。ボディ側マウント200は金属で形成される。ボディ側マウント200は、環形状を有するマウントリングである。ボディ部100は、樹脂で形成される。

[0012] 後で詳述するように、ボディ側マウント200は、一例として前カバー300とともにボディ部100に固定される。ボディ側マウント200が前カバー300に固定されることで、前カバー300においてボディ側マウント200が固定された部位の剛性が高まる。したがって、前カバー300は、ボディ部100において高い剛性を有する位置に固定される。ボディ部100は、他の部位では前カバー300、上カバー400および後カバー500のいずれとも固定されていない。一方、前カバー300、上カバー400および後カバー500はモノコック構造を有する。前カバー300、上カバー400および後カバー500は、合わせ面において互いにインロー構造で接続されている。したがって、前カバー300、上カバー400および後カバ

ー５００のいずれかに加わった応力は、前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００の全体で受け持つことができるとともに、ボディ部１００には、ボディ側マウント２００が固定されることによって剛性が高まった部位に集中的に応力が伝達される。そのため、前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００のいずれかに加わった応力が、ボディ部１００に固定される撮像ユニットの位置決め精度に与える影響を軽減できる。

[0013] 図３は、ボディ部１００、ボディ側マウント２００および前カバー３００の組み付けを模式的に示す分解斜視図である。

[0014] ボディ部１００は、全体としてボックス形状を有する。ボディ部１００は、前面部１０１と、前面部１０１の反対側の背面部１０２とを有する。背面部１０２は、前面部１０１よりｚ軸方向マイナス方向に位置する。

[0015] ボディ部１００の背面部１０２には、後述する撮像ユニット１６０が固定される。具体的には、ボディ部１００の背面部１０２には、ブラケット１７０が固定される。例えば、ブラケット１７０は、背面部１０２においてボディ部１００に締結される。ブラケット１７０には、後述する撮像ユニット１６０が固定される。ボディ部１００には、撮像ユニット１６０の他に、ミラーユニット、シャッターユニット、ファインダユニット、焦点検出ユニット等が固定される。ファインダユニットは、ボディ部１００の上面部１０４に固定される。焦点検出ユニットは、ボディ部１００において上面部１０４の反対側の面である下面部１０５に固定される。前カバー３００には、後述する電源ユニット８４０や各種の操作部材が取り付けられる。

[0016] ボディ部１００は、ボディ側マウント２００が固定される固定部１１０を有する。固定部１１０は、前面部１０１よりｚ軸プラス方向に突出している。固定部１１０は、前面部１０１におけるｘｙ平面に平行な第２面１５８よりｚ軸プラス方向に突出した第１面１５０を有する。ｘｙ平面において固定部１１０は実質的に円形状を有する。固定部１１０は実質的に円筒の形状を有する。

[0017] 固定部１１０の第１面１５０には、凹部１１２、凹部１１４および凹部１

１６が形成されている。凹部１１２は、底面１４２を有する。凹部１１４は、底面１４４を有する。凹部１１６は、底面１４６を有する。第１面１５０は、底面１４２、底面１４４および底面１４６よりｚ軸プラス方向に位置する。

[0018] 固定部１１０において、凹部１１２と凹部１１４との間に凸部１１３が形成される。凹部１１４と凹部１１６との間に凸部１１５が形成される。凹部１１６と凹部１１２との間に凸部１１１が形成される。第１面１５０は、凸部１１１の上面１５１、凸部１１３の上面１５３および凸部１１５の上面１５５を形成する。

[0019] 凸部１１１の上面１５１には、孔１２１が形成されている。凸部１４３の上面１５３には、孔１２３が形成されている。凸部１４５の上面１５５には、孔１２５が形成されている。孔１２１には、ビス２３１が挿通される。孔１２３には、ビス２３３が挿通される。孔１２５には、ビス２３５が挿通される。

[0020] 底面１４２には、孔１２２が形成されている。底面１４４には、孔１２４が形成されている。底面１４６には、孔１２６が形成されている。孔１２２には、ビス２３２が挿通される。孔１２４には、ビス２３４が挿通される。孔１２６には、ビス２３６が挿通される。

[0021] ボディ側マウント２００は、交換レンズが装着される面である装着面２０１と、装着面２０１の反対側の面であるマウント固定面２０３と、装着面２０１とマウント固定面２０３との間の面である側面２０２と、側面２０２の反対側の面である側面２０４とを有する。

[0022] ボディ側マウント２００には、孔２２１、孔２２２、孔２２３、孔２２４、孔２２５および孔２２６が形成されている。孔２２１、孔２２２、孔２２３、孔２２４、孔２２５および孔２２６は、レンズ装着面２０１からマウント固定面２０３まで貫通する。孔２２１、孔２２２、孔２２３、孔２２４、孔２２５および孔２２６は、ｚ軸方向に沿ってレンズ装着面２０１からマウント固定面２０３まで貫通する貫通孔である。

- [0023] 前カバー３００は、前面部３０１と、前面部３０１よりｚ軸プラス方向に突出し、固定部１１０を環囲する側部３１０と、側部３１０に続いてｘｙ平面に平行な平面部３４０とを有する。平面部３４０は開口３３０を有する。ｘｙ平面において開口３３０は実質的に円形状を有する。ｘｙ平面において、開口３３０の直径は固定部１１０の外径より大きい。
- [0024] 前カバー３００は、側部３１０から開口３３０の内側へ突出した前カバー側締結部３０２を有する。前カバー３００は、側部３１０から開口３３０の内側へ突出した前カバー側締結部３０４を有する。前カバー３００は、側部３１０から開口３３０の内側へ突出した前カバー側締結部３０６を有する。前カバー側締結部３０２には、孔３２２が形成されている。前カバー側締結部３０４には、孔３２４が形成されている。前カバー側締結部３０６には、孔３２６が形成されている。孔３２２は、貫通孔である。孔３２４は、貫通孔である。孔３２６は、貫通孔である。孔３２２には、ビス２３２が挿通される。孔３２４には、ビス２３４が挿通される。孔３２６には、ビス２３６が挿通される。ボディ側マウント２００、前カバー３００およびボディ部１００を組み付ける場合に、孔３２２にビス２３２が挿通され、孔３２４にビス２３４が挿通され、孔３２６にビス２３６が挿通される。
- [0025] 前カバー側締結部３０２は、凹部１１２に收容される。前カバー側締結部３０４は、凹部１１４に收容される。前カバー側締結部３０６は、凹部１１６に收容される。前カバー側締結部３０２における面３３２は、前カバー側締結部３０２が凹部１１２に收容された状態において、凹部１１２の底面１４２に対向する面とは反対側の面である。前カバー側締結部３０４における面３３４は、前カバー側締結部３０４が凹部１１４に收容された状態において、凹部１１４の底面１４４に対向する面とは反対側の面である。前カバー側締結部３０６における面３３６は、前カバー側締結部３０６が凹部１１６に收容された状態において、凹部１１６の底面１４６に対向する面とは反対側の面である。孔３２２は、前カバー側締結部３０２における面３３２に形成されている。孔３２４は、前カバー側締結部３０４における面３３４に形

成されている。孔 3 2 4 は、前カバー側締結部 3 0 6 における面 3 3 6 に形成されている。

[0026] 前カバー側締結部 3 0 2 が凹部 1 1 2 に收容され、前カバー側締結部 3 0 4 が凹部 1 1 4 に收容され、前カバー側締結部 3 0 6 が凹部 1 1 6 に收容された状態において、第 1 面 1 5 0 と、面 3 3 2 と、面 3 3 4 と、面 3 3 6 とにより平面が形成される。具体的には、ボディ部 1 0 0 が有する凸部 1 1 1 の上面 1 5 1 と、ボディ部 1 0 0 が有する凸部 1 1 3 の上面 1 5 3 と、ボディ部 1 0 0 が有する凸部 1 1 5 の上面 1 5 5 と、前カバー側締結部 3 0 2 が有する面 3 3 2 と、前カバー側締結部 3 0 4 が有する面 3 3 4 と、前カバー側締結部 3 0 6 が有する面 3 3 6 とにより、 $x y$ 平面に平行な平面が形成される。すなわち、上面 1 5 1、上面 1 5 3、上面 1 5 5、面 3 3 2、面 3 3 4 および面 3 3 6 を含む平面は $x y$ 平面に平行となる。ボディ側マウント 2 0 0 は、第 1 面 1 5 0、面 3 3 2、面 3 3 4 および面 3 3 6 により形成される平面に接した状態で、ビス 2 3 2、ビス 2 3 4、ビス 2 3 6 により前カバー 3 0 0 およびボディ部 1 0 0 と共締めされる。具体的には、第 1 面 1 5 0、面 3 3 2、面 3 3 4 および面 3 3 6 により形成される平面にボディ側マウント 2 0 0 のマウント固定面 2 0 3 が接した状態で、ボディ側マウント 2 0 0、前カバー 3 0 0 およびボディ部 1 0 0 が共締めされる。

[0027] 前カバー側締結部 3 0 2 が凹部 1 1 2 に收容され、前カバー側締結部 3 0 4 が凹部 1 1 4 に收容され、前カバー側締結部 3 0 6 が凹部 1 1 6 に收容された状態において、 $x y$ 平面において孔 3 2 2 が孔 1 2 2 の位置に位置決めされ、孔 3 2 4 が孔 1 2 4 の位置に位置決めされ、孔 3 2 6 が孔 1 2 6 の位置に位置決めされる。前カバー側締結部 3 0 2 が凹部 1 1 2 に收容され、前カバー側締結部 3 0 4 が凹部 1 1 4 に收容され、前カバー側締結部 3 0 6 が凹部 1 1 6 に收容された状態を、前カバー 3 0 0 をボディ部 1 0 0 に対して位置決めした状態等と呼ぶ場合がある。

[0028] ボディ側マウント 2 0 0 において、孔 2 2 1 は孔 1 2 1 に対応する位置に位置する。孔 2 2 2 は孔 1 2 2 に対応する位置に位置する。孔 2 2 3 は孔 1

２３に対応する位置に位置する。孔２２４は孔１２４に対応する位置に位置する。孔２２５は孔１２５に対応する位置に位置する。孔２２６は孔１２６に対応する位置に位置する。

[0029] 例えば×ｙ平面において孔２２１が孔１２１の位置に位置決めされ、孔２２４が孔１２４の位置に位置決めされるようにボディ側マウント２００とボディ部１００とを位置決めした場合、×ｙ平面において孔２２２は孔１２２の位置に位置決めされ、孔２２３は孔１２３の位置に位置決めされ、孔２２５は孔１２５の位置に位置決めされ、孔２２６は孔１２６の位置に位置決めされる。このように、ボディ側マウント２００が有する孔２２１、孔２２２、孔２２３、孔２２４、孔２２５および孔２２６を、それぞれ対応する孔１２１、孔１２２、孔１２３、孔１２４、孔１２５および孔１２６に位置決めした状態を、ボディ側マウント２００をボディ部１００に対して位置決めした状態等と呼ぶ場合がある。

[0030] 前カバー３００をボディ部１００に対して位置決めし、ボディ側マウント２００をボディ部１００に対して位置決めした状態で、ビス２３１が孔２２１および孔１２１に挿通され、ビス２３３が孔２２３および孔１２３に挿通され、ビス２３５が孔２２５および孔１２５に挿通されて、ビス２３１、ビス２３３およびビス２３５によりボディ側マウント２００とボディ部１００とが直接に締結される。

[0031] また、前カバー３００をボディ部１００に対して位置決めし、ボディ側マウント２００をボディ部１００に対して位置決めした状態で、ビス２３２が孔２２２、孔３２２および孔１２２に挿通され、ビス２３４が孔２２４、孔３２４および孔１２４に挿通され、ビス２３６が孔２２６、孔３２６および孔１２６に挿通されて、ビス２３２、ビス２３４およびビス２３６により、ボディ側マウント２００、前カバー３００およびボディ部１００が締結される。このように、前カバー側締結部３０２、前カバー側締結部３０４および前カバー側締結部３０６は、ｚ軸方向に沿ってボディ側マウント２００とボディ部１００とに挟まれた状態で、ビス２３２、ビス２３４およびビス２３

6によりボディ側マウント200およびボディ部100と共締めされる。このように、前カバー300は、所定方向に沿ってボディ側マウント200とボディ部100とに挟まれた状態で、ビスによりボディ側マウント200およびボディ部100と共締めされる。したがって、前カバー300は、所定方向に沿ってボディ側マウント200とボディ部100とに挟まれた状態で固定される。

[0032] x y平面において孔221、孔222、孔223、孔224、孔225および孔226は、同一円周上に位置する。具体的には、x y平面において孔221、孔222、孔223、孔224、孔225、孔226は、光軸まわりに60度ずつずれた位置に形成されている。孔221、孔223、孔225は、正三角形の頂点に位置する。孔222、孔224、孔226は、正三角形の頂点に位置する。

[0033] このように、ボディ側マウント200は、全体としてボディ部100に同一円周上の6点で締結される。具体的には、ボディ側マウント200は、ボディ部100と同一円周上の3点で直接に締結されるとともに、前カバー300を間に挟んで同一円周上の他の3点で締結される。前カバー300は、ボディ側マウント200に3点で締結されるとともに、同じ3点でボディ部100にも締結される。

[0034] このように、前カバー300がおよびボディ部100がボディ側マウント200に固定されるので、前カバー300からボディ部100に応力が伝達されにくくなる。例えば、ボディ側マウント200、前カバー300およびボディ部100が共締めされるので、ボディ部100にねじれ応力が生じにくい。そのため、前カバー300が応力を受けた場合にボディ部100が変形しにくい。したがって、受光ユニットの一例である撮像ユニット160の位置決め精度の低下を抑制できる。

[0035] 前カバー300が有する前カバー側締結部302、前カバー側締結部304および前カバー側締結部306は、ボディ側マウント200と締結される外装側締結部の一例である。ビス232、ビス234およびビス236は、

ボディ側マウント２００、前カバー３００が有する締結部およびボディ部１００を共締めする第１締結部材の一例である。ビス２３１、ビス２３３およびビス２３５は、ボディ部１００を前カバー３００と締結することなくボディ部１００をボディ側マウント２００に締結する第２締結部材の一例である。

[0036] 固定部１１０において凹部１１２の底面に位置する孔１２２は、ビスによりボディ側マウント２００および前カバー３００と共締めされる第１締結部の一例である。固定部１１０において凸部１１１に位置する孔１２１は、前カバー３００と締結されることなくボディ側マウント２００と締結される第２締結部の一例である。すなわち、ボディ部１００が有する第１締結部は、外装側締結部を収容する凹部の底部に位置し、外装側締結部が凹部に収容された状態で、ビスによりボディ側マウント２００と共締めされる。

[0037] 上述したように、前カバー側締結部３０２、前カバー側締結部３０４および前カバー側締結部３０６がそれぞれ対応する凹部１１２、凹部１１４および凹部１１６に収容された状態において、ボディ部１００が有する第１面１５０と、前カバー３００が有する面３３２、面３３４および面３３６とにより、ボディ側マウント２００のマウント固定面２０３に接する平面が形成される。しかし、ボディ部１００が有する第１面１５０と、前カバー３００が有する面３３２、面３３４および面３３６とにより、平面が形成されていなくてもよい。ボディ部１００が有する第１面１５０と、前カバー３００が有する面３３２、面３３４および面３３６とにより形成される面の面形状は、ボディ側マウント２００のマウント固定面２０３の面形状に対応する形状であってよい。前カバー側締結部３０２、前カバー側締結部３０４および前カバー側締結部３０６は、それぞれ対応する凹部１１２、凹部１１４および凹部１１６に一部が収容されてよい。前カバー側締結部３０２、前カバー側締結部３０４および前カバー側締結部３０６がそれぞれ対応する凹部１１２、凹部１１４および凹部１１６に一部が収容された状態において、前カバー側締結部３０２の面３３２、前カバー側締結部３０４の面３３４および前カバ

一側締結部306の面336は、第1面150からz軸プラス方向に突出してよい。したがって、前カバー側締結部302、前カバー側締結部304および前カバー側締結部306は、それぞれ対応する凹部112、凹部114および凹部116に少なくとも一部が収容されてよい。

[0038] なお、前カバー300は、ボディ部100においてボディ側マウント200が固定された部位の近傍の部位であれば、ボディ部100に固定されてよい。例えば、前カバー300は、前面部301よりz軸プラス方向に突出した部位が、ボディ部100のうち前面部301よりz軸プラス方向に突出した部位に固定されてよい。例えば、前カバー300の側部310が、固定部110に固定されてよい。また、前カバー300が、ボディ側マウント200がボディ部100に固定される固定面（例えば、第1面150）に略平行であり、かつ、xy平面において前面部301より光軸側に位置する面を有する場合、当該平面がボディ部100に固定されてよい。例えば、前カバー300の面308が前面部101の面158に締結されてよい。

[0039] また、ボディ部100においてボディ側マウント200が固定された部位から予め定められた距離以下しか離れていなければ、前カバー300の前面部301とボディ部100とが固定されていてもよい。この場合、前カバー300とボディ部100とが固定される位置は、ボディ側マウント200の外環に接する矩形で囲まれる範囲内にあることが好ましい。すなわち、xy平面において光軸からボディ側マウント200の外環までの距離を r としたとき、前カバー300とボディ部100とが固定される位置と光軸との間の距離が、 2 の平方根を r に乗じた値以下であることが好ましい。前カバー300の側部310をボディ部100に固定する場合においても、前カバー300とボディ部100とが固定される位置と光軸との間の距離が、 2 の平方根を r に乗じた値以下であることが好ましい。

[0040] 交換レンズをボディ側マウント200に装着する装着機構について簡単に説明する。交換レンズは、バヨネット機構によってボディ側マウント200に装着される。ボディ側マウント200は、爪部281および爪部282を

有する。爪部281および爪部282は、交換レンズをボディ側マウント200に装着するために用いられる。ボディ側マウント200は、交換レンズを装着面201に装着するために用いられる3個の爪部を有する。図3に図示される爪部281および爪部282は、ボディ側マウント200が有する3個の爪部のうちの2つの爪部である。ボディ側マウント200が有する3個の爪部を、単に爪部と総称する場合がある。

[0041] 爪部281および爪部282は、ボディ側マウント200の側面204に設けられる。爪部281および爪部282は、ボディ側マウント200の開口230の内側に向かって突出している。ボディ側マウント200の側面204において、爪部281と爪部281に隣接する爪部282との間に段差部284が形成される。段差部284は、側面204において開口230の内側に突出していない部分である。ボディ側マウント200の側面204には、隣接する爪部の間に、段差部284と同様の段差部が形成される。したがって、ボディ側マウント200の側面204には、段差部が3つ形成される。

[0042] 交換レンズは、ボディ側マウント200に装着するためのレンズ側マウントを有する。交換レンズのレンズ側マウントは、交換レンズをボディ側マウント200に装着するための3つの爪部を有する。交換レンズのレンズ側マウントが有する3つの爪部を、レンズ側爪部と総称する場合がある。

[0043] 交換レンズをボディ側マウント200に装着する場合、前カバー300に設けられた着脱指標394と交換レンズに設けられた着脱指標とをz軸周りにおいて位置合わせした状態で、交換レンズをボディ側マウント200の開口230に挿入する。交換レンズの着脱指標と着脱指標394とが位置合わせされた状態では、交換レンズのレンズ側爪部は、xy平面内においてボディ側マウント200の段差部284に位置する。

[0044] したがって、交換レンズの着脱指標と着脱指標394とが位置合わせされた状態で、交換レンズをボディ側マウント200の開口230に挿入すると、交換レンズのレンズ側爪部は、ボディ側マウント200の段差部284を

z軸マイナス方向に通過して、対応する爪部の後方の位置まで挿入される。この状態で交換レンズをz軸まわりに回転させると、交換レンズの3つのレンズ側爪部は、ボディ側マウント200の対応する爪部の後方に入り込む。交換レンズのz軸まわりの回転は、交換レンズのカメラマウントの一部が爪部281の端部288に接触して規制される。

[0045] マウント固定面203とボディ部100が有する第1面150との間に挟まれることで、ボディ側マウント200の装着面201にレンズ側マウントの装着面を密着させるための板バネが固定される。板バネは、板バネがマウント固定面203に固定された面よりz軸マイナス方向に突出した突出部分を有し、交換レンズのレンズ側マウントが板バネの突出部分によってz軸マイナス方向に付勢される。これにより、交換レンズがボディ側マウント200に対してz軸方向に沿う方向に動くことが規制される。交換レンズのレンズ側マウントの装着面は、ボディ側マウント200の装着面201に接触した状態で密着する。このようにして、交換レンズは、バヨネット機構によってボディ側マウント200に装着される。

[0046] 装着面201は、フランジバックを定める基準面である。z軸方向に沿う方向における装着面201と撮像素子の撮像面との間の距離によって、フランジバックが定まる。

[0047] ボディ側マウント200には、ボディ側マウント200の装着面201からマウント固定面203まで貫通するピン孔290が形成されている。ピン孔290には、交換レンズがボディ側マウント200に対して回転することを制限するロックピンが挿通される。ロックピンは、バネの付勢力によってz軸プラス方向に付勢されている。ピン孔290には、ボディ側マウント200がボディ部100に固定された場合、ロックピンは装着面201からz軸プラス方向に突出する。交換レンズのレンズ側マウントにはピン孔が形成されている。装着面201からz軸プラス方向に突出したロックピンの一部は、交換レンズのピン孔に挿入される。ロックピンの一部が交換レンズのピン孔に挿入されることにより、ボディ側マウント200に装着された交換レ

ンズが z 軸周りに回転することが制限される。

[0048] 前カバー300には、ロック解除ボタンを外部に露出する開口390が形成されている。ロック解除ボタンが押し込まれると、ロックピンは、ロック解除ボタンの変位に連動して、バネの付勢力に抗して z 軸マイナス方向に変位する。ロックピンの全体が装着面201より z 軸マイナス方向まで変位すると、交換レンズを z 軸まわりに回転させることが可能になる。

[0049] 交換レンズがボディ側マウント200に装着されている場合、交換レンズを通過した光は、ボディ側マウント200が有する爪部より内側を通過することができる。ボディ側マウント200の爪部は、マウントの口径を定める。マウントの口径は、 x y 平面における z 軸と爪部との間の距離の2倍の値で定まる。

[0050] 着脱指標394は、前カバー300における着脱指標394の周囲の色とは異なる色で着色されていてよい。なお、前カバー300に着脱指標394が設けられるとした。しかし、ボディ側マウント200に同様の着脱指標が設けられてもよい。例えば、ボディ側マウント200の装着面201に、着脱指標が形成されてもよい。着脱指標394は、ボディ側マウント200の装着面201より陥没した箇所に形成される。

[0051] なお、上記の例では、 x y 平面において、ボディ側マウント200が有する孔221、孔222、孔223、孔224、孔225および孔226が同一円周上に位置する場合を例示した。孔222、孔224および孔226が同一円周上に位置してよい。孔221、孔223および孔225が同一円周上に位置してよい。ここで、孔221、孔223および孔225を通る円の中心は、孔222、孔224および孔226を通る円の中心と一致していることが好ましい。例えば、孔221、孔223および孔225を通る円の直径と、孔222、孔224および孔226を通る円の直径とは、同じであってよいし、異なってもよい。例えば、孔221、孔223および孔225のそれぞれの孔の中心を通る円の直径と、孔222、孔224および孔226のそれぞれの孔の中心を通る円の直径とは、同じであってよいし、異な

ってよい。なお、孔２２１、孔２２３および孔２２５を通る円の直径と、孔２２２、孔２２４および孔２２６を通る円の直径とが異なる場合、孔２２２、孔２２４および孔２２６を通る円の直径が、孔２２１、孔２２３および孔２２５を通る円の直径より大きくてよい。なお、孔２２１、孔２２２、孔２２３、孔２２４、孔２２５および孔２２６の位置関係は上述した例に限られない。例えば、孔２２１、孔２２２、孔２２３、孔２２４、孔２２５および孔２２６は、装着面２０１に形成されていれば、装着面２０１におけるどの位置にあってもよい。

[0052] なお、孔３２２は貫通孔でなくてよい。この場合、孔３２２はめねじであってよい。孔３２２は、前カバー側締結部３０２を貫通するめねじであってよい。孔３２４は貫通孔でなくてよい。この場合、孔３２４はめねじであってよい。孔３２４は、前カバー側締結部３０４を貫通するめねじであってよい。孔３２６は貫通孔でなくてよい。この場合、孔３２６はめねじであってよい。孔３２６は、前カバー側締結部３０２を貫通するめねじであってよい。孔３２２が貫通孔でない場合、ボディ部１００は孔１２２を有しなくてよい。孔３２４が貫通孔でない場合、ボディ部１００は孔１２４を有しなくてよい。孔３２６が貫通孔でない場合、ボディ部１００は孔１２６を有しなくてよい。

[0053] 孔３２２がめねじである場合、ボディ側マウント２００と前カバー側締結部３０２とがビス２３２により締結される。この場合、前カバー側締結部３０２とボディ部１００とは締結されなくてよい。孔３２４がめねじである場合、ボディ側マウント２００と前カバー側締結部３０４とがビス２３４により締結される。この場合、前カバー側締結部３０２とボディ部１００とは締結されなくてよい。孔３２６がめねじである場合、ボディ側マウント２００と前カバー側締結部３０６とがビス２３６により締結される。この場合、前カバー側締結部３０６とボディ部１００とは締結されなくてよい。

[0054] 孔１２１、孔１２２、孔１２３、孔１２４、孔１２５、孔１２２および孔１２６は、貫通孔でなくてよい。孔１２１、孔１２２、孔１２３、孔１２４

、孔 1 2 5、孔 1 2 2 および孔 1 2 6 は、貫通孔でなくてよい。この場合、孔 1 2 1、孔 1 2 2、孔 1 2 3、孔 1 2 4、孔 1 2 5、孔 1 2 2 および孔 1 2 6 は、めねじであってよい。

[0055] 撮像装置 1 0 においては、前カバー 3 0 0、上カバー 4 0 0 および後カバー 5 0 0 の 3 個のカバーによって撮像装置 1 0 の外装が形成される。しかし、撮像装置 1 0 の外装は 2 個のカバーで形成されてよい。撮像装置 1 0 の外装は 2 個のカバーで形成されてよい。撮像装置 1 0 の外装が 2 個のカバーで形成される場合、ボディ部 1 0 0 は当該 2 個のカバーによって覆われる。撮像装置 1 0 の外装は 4 個のカバーで形成されてよい。撮像装置 1 0 の外装が 4 個のカバーで形成される場合、ボディ部 1 0 0 は当該 4 個のカバーによって覆われる。撮像装置 1 0 の外装は 2 個以上のカバーで形成されてよい。

[0056] 上述したように、ボディ側マウント 2 0 0 は金属で形成され、前カバー 3 0 0 は樹脂で形成される。しかし、ボディ側マウント 2 0 0 の剛性は前カバー 3 0 0 の剛性より高ければよく、ボディ側マウント 2 0 0 を形成する材料は金属に限られない。例えば、ボディ側マウント 2 0 0 は樹脂で形成されてよい。同様に、前カバー 3 0 0 を形成する材料は樹脂に限られない。例えば、前カバー 3 0 0 は金属で形成されてよい。

[0057] 図 4 は、撮像装置 1 0 の分解斜視図である。図 4 は、電子部品基板 8 2 0、電源ユニット 8 4 0 および撮像ユニット 1 6 0 とともに、ボディ部 1 0 0、前カバー 3 0 0、上カバー 4 0 0 および後カバー 5 0 0 を示す。

[0058] 撮像ユニット 1 6 0 は、被写体からの光を受光する撮像素子を有する。撮像ユニット 1 6 0 は、ブラケット 1 7 0 に締結されてブラケット 1 7 0 に固定される。このように、撮像ユニット 1 6 0 は、ブラケット 1 7 0 を介してボディ部 1 0 0 に固定される。

[0059] 電子部品基板 8 2 0 には、撮像ユニット 1 6 0 が有する撮像素子から出力された信号を処理する電子部品が実装されている。撮像ユニット 1 6 0 と電子部品基板 8 2 0 との間は、フレキシブルプリント基板等の配線基板を介して接続される。

- [0060] 電源ユニット８４０は、撮像装置１０の各部に電力を供給する。電源ユニット８４０からの電力は、フレキシブルプリント基板等の配線基板を介して電子部品基板８２０に供給される。電源ユニット８４０からの電力は、電子部品基板８２０を介して、撮像ユニット１６０に供給されてよい。
- [0061] 前カバー３００には、基板カバー８００が固定される。基板カバー８００は、電子部品基板８２０が固定される。
- [0062] 上述したように、前カバー３００は、ボディ部１００の固定部１１０においてビス止めされて剛接続される。前カバー３００は、固定部１１０以外の部位において、ボディ部１００に剛接続されていない。例えば前カバー３００に応力が加わった場合に、基板カバー８００、電子部品基板８２０および配線基板を介してボディ部１００の背面部１０２へ伝達される応力は、前面部１０１の固定部１１０へ伝達される応力より極めて小さい。ボディ部１００の固定部１１０は、固定部１１０にボディ側マウント２００が固定されているので、背面部１０２より高い剛性を持つ。そのため、固定部１１０に応力が伝達されても、ボディ部１００が大きく変形することがない。そのため、前カバー３００に応力が加わることにより生じる撮像ユニット１６０の位置決め精度への影響を、著しく軽減することができる。
- [0063] 図５は、撮像装置１０を xz 平面で切断した断面図である。図５においては、前カバー３００と、上カバー４００と、後カバー５００とを示す。
- [0064] 前カバー３００と上カバー４００とは、インロー構造で接続される。前カバー３００と上カバー４００とが接続される接続部４０１において、上カバー４００は、前カバー３００との合わせ面から z 軸プラス方向に突出する凸部４５０を有する。前カバー３００は、上カバー４００との合わせ面から z 軸プラス方向に凹んだ凹部３５０を有する。前カバー３００と上カバー４００とは、前カバー３００の凹部３５０と上カバー４００の凸部４５０とが嵌り合うことにより接続される。
- [0065] 前カバー３００と後カバー５００とは、インロー構造で接続される。前カバー３００と後カバー５００とが接続される接続部４０２において、上カバ

ー４００は、後カバー５００との合わせ面からｚ軸マイナス方向に突出する凸部４６０を有する。後カバー５００は、上カバー４００との合わせ面からｚ軸マイナス方向に凹んだ凹部５６０を有する。後カバー５００と上カバー４００とは、後カバー５００の凹部５６０と上カバー４００の凸部４６０とが嵌り合うことにより接続される。

[0066] 前カバー３００と上カバー４００とが接続される接続部４０３においても同様に、前カバー３００と上カバー４００とはインロー構造で接続される。後カバー５００と上カバー４００とが接続される接続部４０４においても同様に、後カバー５００と上カバー４００とはインロー構造で接続される。

[0067] 図５では図示されていないが、上述したように前カバー３００と後カバー５００との間の合わせ面においても、前カバー３００と後カバー５００とはインロー構造で接続される。このように、前カバー３００と上カバー４００とは、前カバー３００と上カバー４００との合わせ面に沿ってインロー構造で接続される。また、上カバー４００と後カバー５００とは、上カバー４００と後カバー５００との合わせ面に沿ってインロー構造で接続される。また、前カバー３００と後カバー５００とは、前カバー３００と後カバー５００との合わせ面に沿ってインロー構造で接続される。このように、前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００は、他のカバーとの合わせ面に沿ってインロー構造で接続される。そのため、前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００のいずれかに応力が加わった場合に、他のカバーとの間の合わせ面に平行な方向に生じるずれを抑制できる。

[0068] 前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００で形成される外装部は、応力を受け持つモノコック構造を有する。上述したように、前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００は、インロー構造で互いに接続される合わせ面を有するので、前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００等の複数の部材で形成してもモノコック構造を保つことができる。

[0069] なお、ボディ部１００の重さは、撮像装置１０が有する他の部材の重さと

略同一であることが好ましい。ボディ部１００の重さを、撮像装置１０が有する他の部材の重さと略同一にすることで、ボディ部１００においてシャッターやミラー等が動作することで生じた振動を減衰させることができる。ボディ部１００の重さと他の部材の重さとの誤差は、５％以内であることが好ましい。ボディ部１００の重さと他の部材の重さが異なる場合、ボディ部１００が他の部材より重いことが好ましい。

[0070] 図６は、前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００および吊り環６００の組み付けを模式的に示す分解斜視図である。図７は、吊り環６００が上カバー４００に位置決めされた状態を示す分解斜視図である。

[0071] 後カバー５００は、ビス孔５１１、ビス孔５１２、ビス孔５１３、ビス孔５１４およびビス孔５１５を有する。ビス孔５１１、ビス孔５１２、ビス孔５１３、ビス孔５１４およびビス孔５１５は、それぞれｚ軸方向に沿って形成されている。上カバー４００は、ビス孔４１３、ビス孔４１４およびビス孔４１５を有する。ビス孔４１３、ビス孔４１４およびビス孔４１５は、それぞれｚ軸方向に沿って形成されている。前カバー３００は、ビス孔３１１およびビス孔３１２を有する。ビス孔３１１およびビス孔３１２は、それぞれｚ軸方向に沿って形成されている。

[0072] 上カバー４００と後カバー５００とは、ビス孔４１３とビス孔５１３とを位置決めし、ビス孔４１４とビス孔５１４とを位置決めし、ビス孔４１５とビス孔５１５とを位置決めした状態でそれぞれビスにより締結される。前カバー３００と後カバー５００とは、ビス孔３１１とビス孔５１１とが位置決めされた状態でビスにより締結される。

[0073] また、前カバー３００および後カバー５００には、吊り環６００が固定される。吊り環６００は、金属で形成される。吊り環６００は、撮像装置１０を吊すストラップを取り付けるための金具である。

[0074] 吊り環６００は、前側締結部６１０と、後側締結部６２０と、前側締結部６１０と後側締結部６２０とを連結する連結部６３０と、環状部６４０とを有する。吊り環６００は、上カバー４００に形成された開口部４８０から環

状部 640 を突出させた状態で固定される。環状部 640 には、ストラップを取り付けることができる。環状部 640 には、ストラップを取り付ける三角環等の取り付け金具を介して、ストラップが取り付けられてよい。

[0075] 前側締結部 610 は、後側締結部 620 より z 軸プラス方向に位置する。前側締結部 610 は、連結部 630 から y 軸プラス方向に延伸し、x y 平面に平行な面を持つ。後側締結部 620 は、連結部 630 から y 軸マイナス方向に延伸し、x y 平面に平行な面を持つ。連結部 630 は、z 軸方向に延伸する。連結部 630 は、前側締結部 610 の上部と、後側締結部 620 の下部とを連結する。

[0076] 前側締結部 610 は、z 軸方向に沿って形成されたビス孔 612 を有する。後側締結部 620 は、z 軸方向に沿って形成されたビス孔 622 を有する。

[0077] 前カバー 300 と吊り環 600 とは、ビス孔 312 とビス孔 612 とを位置決めした状態でビスにより締結される。吊り環 600 と後カバー 500 とは、ビス孔 622 とビス孔 512 とを位置決めした状態でビスにより締結される。このように、前カバー 300 と後カバー 500 とは、吊り環 600 を介して固定される。

[0078] 上述したように、上カバー 400 と後カバー 500 とは、z 軸方向に略直交する合わせ面を有する。そして、上カバー 400 と後カバー 500 とは、z 軸方向に沿う締結軸を有するビスにより締結される。同様に、前カバー 300 と後カバー 500 とは、z 軸方向に略直交する合わせ面を有する。そして、前カバー 300 と後カバー 500 とは、z 軸方向に沿う締結軸を有するビスにより締結される。このため、合わせ面での滑りを更に抑制できる。図 6、図 7 では図示されていないが、前カバー 300 と上カバー 400 とは、z 軸方向に沿う締結軸を有するビスにより締結される。

[0079] 上述したように、前カバー 300、上カバー 400 および後カバー 500 は、互いの合わせ面に直交する締結軸を有するので、いずれかのカバーに加えられた応力を他のカバーにきちんと伝達することができる。そのため、外

装部を前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００等の複数の部材で形成してもモノコック構造を保つことができる。そのため、前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００のいずれかのカバーに加わった応力を、他のカバーに分散することができる。例えば、外部から後カバー５００に応力が加えられた場合、後カバー５００に外部から加えられた応力を前カバー３００および上カバー４００に分散することができる。したがって、後カバー５００が受ける応力値を小さくすることができる。このように、前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００のいずれかのカバーに応力が集中することを抑制することができるので、いずれかのカバーが破壊することを抑制できる。したがって、耐衝撃性を高めることができる。また、支持部材を省略することができるので、撮像装置１０を軽量化することができる。また、前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００に多少の寸法誤差があったとしても、互いの合わせ面で各カバーを隙間無く合わせることができる。そのため、撮像装置１０の外観上の品質を高めることができる。

[0080] また、前カバー３００には、吊り環６００の一端が固定され、後カバー５００には吊り環６００の他端が固定される。吊り環６００には、取り付けられたストラップから応力が加わるが、吊り環６００が前カバー３００および後カバー５００の双方に固定されているので、吊り環６００に加わる応力を前カバー３００および後カバー５００へ分散させることができる。

[0081] また、前カバー３００、上カバー４００、後カバー５００を互いに締結するためのビス孔は、撮像装置１０の全体的な外観形状としての角部に設けられる。例えば撮像装置１０は全体としてボックス形状を有するが、後カバー５００において、ビス孔５１１およびビス孔５１２は、ボックス形状の角部に設けられる。そのため、応力を２辺に分散することができ、ビス等の締結部材の数を削減できる。また、ビス孔５１３およびビス孔５１４は、上カバー４００が有するファインダ部開口５９０の角部に設けられる。また、上カバー４００において、ビス孔４１３およびビス孔４１４は、アクセサリシュ

ー４７０の近傍に位置する。ビス孔４１３およびビス孔４１４は、アクセサリシュー４７０に外部アクセサリを装着することで応力が加わった場合に、応力を分散させることができる位置に配置される。例えば、ビス孔４１３およびビス孔４１４は、アクセサリシュー４７０に装着した外部アクセサリから加わる応力が予め定められた値より高い場所に配置される。例えば、ビス孔４１３およびビス孔４１４は、外部アクセサリから加わる応力ラインの近傍に配置される。

[0082] 図８は、前カバー３００、後カバー５００および三脚座７００の組み付けを模式的に示す分解斜視図である。図９は、三脚座７００が前カバー３００および後カバー５００に組み付けられた状態を模式的に示すｙｚ断面の断面図である。

[0083] 前カバー３００は、三脚座７００の一部が載置される載置面３７０にリブ３８１およびリブ３８２を有する。リブ３８１とリブ３８２とは、ｘ軸方向に離間して設けられる。リブ３８１およびリブ３８２は、固定部１１０の位置へ向かう方向に延伸する。三脚座７００は、リブ３８１とリブ３８２との間に一部が挟まれて収容される。前カバー３００は、固定部１１０へ延伸するリブ３８３およびリブ３８４を更に有する。リブ３８３およびリブ３８４は、ｘ軸方向においてはリブ３８１とリブ３８２との間に位置する。リブ３８３およびリブ３８４は、ｚ軸方向においては三脚座７００が固定される位置と固定部１１０との間に位置する。

[0084] 載置面３７０には、ビス孔３７１およびビス孔３７２が形成されている。載置面３７０には、ｘｚ平面において半円形状を有する切欠部３７５が形成されている。

[0085] 後カバー５００において、三脚座７００の一部が載置される載置面５７０には、ビス孔５７３およびビス孔５７５が形成されている。載置面５７０は、リブ５８１およびリブ５８２を有する。リブ５８１およびリブ５８２は、ｚ軸方向に延伸する。前カバー３００と後カバー５００とが位置合わせされた場合に、リブ５８１は、リブ３８１のｘ軸マイナス方向の位置でリブ３８

1に隣接する。リブ582は、リブ382のx軸プラス方向の位置でリブ382に隣接する。リブ381およびリブ382が載置面370から突出した高さは、リブ581およびリブ582が載置面570から突出した高さより高いことが好ましい。

[0086] 載置面570には、xz平面において半円形状を有する切欠部575が形成されている。前カバー300と後カバー500とが位置合わせされた場合に、切欠部375および切欠部575は、三脚座700に三脚を取り付けるための取付部770を収容する収容口585が形成される。

[0087] 三脚座700には、ビス孔701、ビス孔702、ビス孔703およびビス孔704が形成されている。ビス孔701はビス孔371に対応し、ビス孔702はビス孔372に対応し、ビス孔703はビス孔573に対応し、ビス孔704はビス孔574に対応する。具体的には、三脚座700がリブ381とリブ382との間に挟まれて載置面370上に載置された状態において、ビス孔701がビス孔371の位置に位置決めされ、ビス孔702がビス孔372の位置に位置決めされる。また、前カバー300と後カバー500とが位置決めされた状態において、ビス孔703がビス孔573の位置に位置決めされ、ビス孔704がビス孔574の位置に位置決めされる。前カバー300および後カバー500が位置合わせされた状態において、三脚座700はビス孔701およびビス孔702にビスが挿通されて前カバー300に締結される。また、三脚座700はビス孔703およびビス孔704にビスが挿通されて後カバー500に締結される。

[0088] なお、リブ381およびリブ382は、載置面370のz軸マイナス方向に位置する縁部よりz軸マイナス方向に突出する。リブ581およびリブ582は、載置面570のz軸プラス方向に位置する縁部よりz軸プラス方向に突出する。したがって、前カバー300と後カバー500とが接続された部位が三脚座700から離れる方向に変形することを抑制できる。

[0089] このように、前カバー300には、三脚座700の一端が固定され、後カバー500には三脚座700の他端が固定される。三脚座700には、装着

された三脚から応力が加わるが、三脚座 700 が前カバー 300 および後カバー 500 の双方に締結されているので、三脚座 700 に加わる応力を前カバー 300 および後カバー 500 へ分散させることができる。

[0090] また、前カバー 300 は、リブ 381、リブ 382、リブ 383 およびリブ 384 を有するので、三脚座 700 を介して加わった応力によって前カバー 300 が変形することを抑制できる。特に、リブ 381、リブ 382、リブ 383 およびリブ 384 は、三脚座 700 が固定される部位の近傍から固定部 110 の近傍まで延伸している。そのため、三脚座 700 が固定される部位と、固定部 110 との間に局所的に応力が集中して前カバー 300 が局所的に撓むことを抑制できる。

[0091] なお、三脚座 700 の z 軸方向の長さは、三脚座 700 の x 軸方向の長さより長い。三脚座 700 から加わる応力が集中することを避けるためには、三脚座 700 の z 軸方向の長さはより長いことがより望ましい。三脚座 700 は、固定部 110 のより近くまで延伸していることがより望ましい。

[0092] 前カバー 300 を樹脂成形により形成する場合、リブ 381、リブ 382、リブ 383 およびリブ 384 にウエルドが生じないように形成することが望ましい。特に、ウエルドラインがリブ 381、リブ 382、リブ 383 およびリブ 384 の延伸方向に交差しないようにすることが好ましい。リブ 381、リブ 382、リブ 383 およびリブ 384 の延伸方向に並行に樹脂が流動するようにゲートを配置することが好ましい。また、固定部 110 からリブ 381、リブ 382、リブ 383 およびリブ 384 まで連結したゲート湯口を金型に配置することが好ましい。また、リブ 381、リブ 382、リブ 383 およびリブ 384 を形成するように樹脂を導く壁を形成してもよい。

[0093] 図 10 は、後カバー 500 の一部を示す斜視図である。図 10 は、後カバー 500 における開口部 520 および底部を特に示す。開口部 520 は、表示装置の表示面を撮像装置 10 から外に露出するための開口である。

[0094] 後カバー 500 は、開口部 520 の下方に位置するリブ 540 を有する。

リブ５４０は、 x 軸方向に延伸する。リブ５４０の x 軸方向の長さは、開口部５２０の x 軸方向の長さより長い。リブ５４０は、 x 軸マイナス方向における開口部５２０の端部より x 軸マイナス方向に延伸する。リブ５４０は、ビス孔５１１が形成された締結部５２１まで延伸する。

[0095] リブ５４０上には、表示装置を支持する支持部５５１および支持部５５２が設けられている。支持部５５１および支持部５５２には、表示装置の下部に接触して表示装置を支持する。

[0096] リブ５８１およびリブ５８２は、リブ５４０まで延伸している。そのため、載置面５７０において局所的に応力が集中することを抑制できる。

[0097] 図１１は、三脚座を組み付ける他の組み付け例を模式的に示す分解斜視図である。本組み付け例においては、三脚座１１７０が固定される三脚座固定部材１１８０が、ボディ側マウント２００およびボディ部１１００と共締めされる。

[0098] ボディ側マウント２００は、図１から図１０に関連して説明したボディ側マウント２００と同様の構成を有する。ボディ部１１００は、ボディ部１００と同様に、樹脂で形成される。三脚座固定部材１１８０および三脚座１１７０は、金属で形成される。三脚座１１７０は、三脚を取り付けるための取付金具である。

[0099] 三脚座固定部材１１８０は、固定部１１５０と、三脚座取付部１１４０とを有する。三脚座固定部材１１８０は、 yz 平面で切断した場合に全体としてＬ字形状を有する。三脚座固定部材１１８０とボディ部１１００とが位置合わせされた場合、三脚座取付部１１４０は、ボディ部１１００の下方に位置する。

[0100] 三脚座取付部１１４０には、４つのめねじ１１４めねじ１１４１、めねじ１１４２、めねじ１１４３およびめねじ１１４４が形成されている。三脚座１１７０には、貫通孔である孔１１７２、孔１１７３および孔１１７４を含む４つの孔が形成されている。三脚座１１７０が三脚座取付部１１４０に対して位置合わせされた場合に、三脚座取付部１１４０に形成された４つのピ

ス孔は、三脚座１１７０に形成された４つの孔１１７２のうちの対応する一つの孔の位置に位置決めされる。例えば、めねじ１１４２は孔１１７２の位置に位置決めされ、めねじ１１４３は孔１１７３の位置に位置決めされ、めねじ１１４４は孔１１７４の位置に位置決めされる。この状態で、ビス１１８１がめねじ１１４１まで挿通され、ビス１１８２がめねじ１１４２まで挿通され、ビス１１８３がめねじ１１４３まで挿通され、ビス１１８４がめねじ１１４４まで挿通されて、三脚座１１７０が三脚座取付部１１４０に締結される。

[0101] ボディ部１１００が有する固定部１１１０には、めねじ１１２１、めねじ１１２２、めねじ１１２３、めねじ１１２４、めねじ１１２５およびめねじ１１２６が形成されている。三脚座固定部材１１８０の固定部１１５０には、貫通孔である孔１１５１、孔１１５２、孔１１５３、孔１１５４、孔１１５５および孔１１５６が形成されている。

[0102] ボディ側マウント２００、固定部１１５０および固定部１１１０は、互いに対応する環形状を有する。ボディ側マウント２００、固定部１１５０および固定部１１１０は、互いに位置合わせされた場合にｘｙ平面において同じ位置に位置決めされる６個のビス孔を有する。ボディ側マウント２００、固定部１１５０および固定部１１１０は、互いに位置合わせされた状態で、ビス２３１、ビス２３２、ビス２３３、ビス２３４、ビス２３５およびビス２３６で共締めされる。三脚座固定部材１１８０は、固定部１１５０がボディ側マウント２００とボディ部１１００との間に挟まれた状態で、ボディ側マウント２００およびボディ部１１００に固定される。

[0103] 具体的には、孔２２１、めねじ１１２１および孔１１５１には、互いに位置合わせされた状態でビス２３１が挿通される。孔２２２、めねじ１１２２および孔１１５２には、互いに位置合わせされた状態でビス２３２が挿通される。孔２２３、めねじ１１２３および孔１１５３には、互いに位置合わせされた状態でビス２３３が挿通される。孔２２４、めねじ１１２４および孔１１５４には、互いに位置合わせされた状態でビス２３４が挿通される。孔

２２５、めねじ１１２５および孔１１５５には、互いに位置合わせされた状態でビス２３５が挿通される。孔２２６、めねじ１１２６および孔１１５６には、互いに位置合わせされた状態でビス２３６が挿通される。このように、ボディ部１１００、三脚座固定部材１１８０およびボディ側マウント２００は、６点で共締めされる。

[0104] このように、三脚座固定部材１１８０は、ボディ側マウント２００に固定される。特に、ボディ側マウント２００、三脚座固定部材１１８０およびボディ部１１００は、同一円周上に位置する６点で互いに固定される。そのため、三脚から三脚座１１７０に加えられた応力を、三脚座固定部材１１８０を介してボディ側マウント２００で受け止めることができる。

[0105] なお、本組付け例のようにボディ側マウント２００と固定部１１１０との間に三脚座固定部材１１８０を固定する場合、前カバー３００は固定部１１１０の近傍に固定されてよい。前カバー３００、上カバー４００および後カバー５００を含むその他の構成については、図１から図１０に関連して説明した構成と同様の構成を適用できる。

[0106] 図１２は、三脚座を組み付ける他の組み付け例を模式的に示す分解斜視図である。本組み付け例において、図１１に関連して説明した要素と同様の要素には、同じ符号を付して説明を省略する場合がある。

[0107] ボディ側マウント１２００には、孔２２１、孔２２２、孔２２３、孔２２４、孔２２５、孔２２６、孔２２７および孔２２８が形成されている。ボディ側マウント１２００は、孔２２７および孔２２８が形成されている点で、ボディ側マウント２００とは異なる。その他の点については、ボディ側マウント１２００は、ボディ側マウント２００と同様の構成を有してよい。三脚座固定部材１２８０は、固定部１２５０と三脚座取付部１１４０とを有する。三脚座固定部材１２８０の固定部１２５０には、孔１２５４、めねじ１２５７およびめねじ１２５８が形成されている。

[0108] ビス２３１は、孔２２１およびめねじ１１２１に挿通される。ビス２３２は、孔２２２およびめねじ１１２２に挿通される。ビス２３３は、孔２２３

およびめねじ 1 1 2 3 に挿通される。ビス 2 3 4 は、孔 2 2 4、孔 1 2 5 4 およびめねじ 1 1 2 4 に挿通される。ビス 2 3 5 は、孔 2 2 5 およびめねじ 1 1 2 5 に挿通される。ビス 2 3 6 は、孔 2 2 6 およびめねじ 1 1 2 6 に挿通される。

[0109] ビス 2 3 7 は、孔 2 2 7 およびめねじ 1 2 5 7 に挿通される。ビス 2 3 8 は、孔 2 2 8 およびめねじ 1 2 5 8 に挿通される。このように、ボディ側マウント 1 2 0 0 と三脚座固定部材 1 2 8 0 とは、ビス 2 3 7 およびビス 2 3 8 によっても締結される。本組み付け例によっても、三脚座 1 1 7 0 に加えられた応力を、三脚座固定部材 1 2 8 0 を介してボディ側マウント 1 2 0 0 で受け止めることができる。

[0110] 以上に説明した撮像装置 1 0 において、交換レンズを通過した光を受光する受光ユニットの一例として、撮像素子を有する撮像ユニット 1 6 0 を取り上げて説明した。受光ユニットは、被写体からの合焦状態を検出するためのセンサを有する焦点検出ユニットであってよい。焦点検出ユニットが有するセンサは、位相差を検出するラインセンサであってよい。受光ユニットは、ファインダユニットであってもよい。ファインダユニットは、被写体からの光量を測定するための測光センサを含む測光ユニットを有してよい。ファインダユニットは、ピント板を有してよい。

[0111] なお、受光ユニットの一例としての撮像ユニット 1 6 0、ファインダユニットおよび焦点検出ユニットのうち、1 以上の任意の組み合わせの受光ユニットがボディ部 1 0 0 に固定されていてよい。

[0112] 例えば、ボディ部 1 0 0 には、1 つの受光ユニットだけが固定されていてよい。具体的には、ボディ部 1 0 0 には、撮像ユニット 1 6 0 だけが固定されてよい。ボディ部 1 0 0 には、ファインダユニットだけが固定されてよい。ボディ部 1 0 0 には、焦点検出ユニットだけが固定されてよい。これらの場合において、撮像装置 1 0 はボディ部 1 0 0 に固定された受光ユニット以外の受光ユニットを有しなくてもよい。例えば、撮像装置 1 0 は、受光ユニットとして撮像ユニット 1 6 0 だけを有し、撮像装置 1 0 が有する撮像ユニ

ット160がボディ部100に固定されていてよい。

[0113] また、ボディ部100には、2つの受光ユニットが固定されていてよい。例えば、ボディ部100には、撮像ユニット160およびファインダユニットだけが固定されてよい。ボディ部100には、撮像ユニット160および焦点検出ユニットだけが固定されてよい。ボディ部100には、ファインダユニットおよび焦点検出ユニットだけが固定されてよい。これらの場合において、撮像装置10はボディ部100に固定された受光ユニット以外の受光ユニットを有しなくてもよい。例えば、撮像装置10は、受光ユニットとして撮像ユニット160およびファインダユニットだけを有し、撮像装置10が有する撮像ユニット160およびファインダユニットがボディ部100に固定されていてよい。撮像装置10は、受光ユニットとして撮像ユニット160および焦点検出ユニットだけを有し、撮像装置10が有する撮像ユニット160および焦点検出ユニットがボディ部100に固定されていてよい。

[0114] また、ボディ部100には、3つの受光ユニットが固定されていてよい。例えば、ボディ部100には、撮像ユニット160、ファインダユニットおよび焦点検出ユニットだけが固定されてよい。この場合において、撮像装置10はボディ部100に固定された受光ユニット以外の受光ユニットを有しなくてもよい。例えば、撮像装置10は、受光ユニットとして撮像ユニット160、ファインダユニットおよび焦点検出ユニットだけを有し、撮像装置10が有する撮像ユニット160、ファインダユニットおよび焦点検出ユニットがボディ部100に固定されていてよい。また、この場合において、撮像装置10は、撮像ユニット160、ファインダユニットおよび焦点検出ユニット以外の受光ユニットを更に有してよい。すなわち、撮像装置10は、ボディ部100に固定されていない1以上の受光ユニットを更に有してよい。

[0115] 本実施形態においては、レンズ装置を有しないカメラ本体部を取り上げて、撮像装置が有する構成を説明した。しかし、撮像装置は、レンズユニットおよびカメラ本体部を備えてよい。撮像装置は、レンズ交換式カメラの一例

である一眼レフレックスカメラの他に、レンズ交換式の種々の態様のカメラを適用できる。なお、撮像装置は、受光装置の一例である。受光装置は、撮像装置に限られず、撮像装置以外の機器であってよい。

[0116] 以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、請求の範囲の記載から明らかである。

[0117] 請求の範囲、明細書、及び図面中において示した装置、システム、プログラム、及び方法における動作、手順、ステップ、及び段階等の各処理の実行順序は、特段「より前に」、「先立って」等と明示しておらず、また、前の処理の出力を後の処理で用いるのでない限り、任意の順序で実現しうることに留意すべきである。請求の範囲、明細書、及び図面中の動作フローに関して、便宜上「まず、」、「次に、」等を用いて説明したとしても、この順で実施することが必須であることを意味するものではない。

符号の説明

- [0118] 10 撮像装置
- 100 ボディ部
 - 101 前面部
 - 102 背面部
 - 110 固定部
 - 111、113、115 凸部
 - 112、114、116 凹部
 - 121、122、123、124、125、126 孔
 - 142 底面
 - 143 凸部
 - 144 底面
 - 145 凸部

146 底面
150 第1面
151、153、155 上面
158 面
160 撮像ユニット
170 ブラケット
200 ボディ側マウント
201 装着面
202、204 側面
203 マウント固定面
221、222、223、224、225、226、227、228 孔
230 開口
231、232、233、234、235、236、237、238 ビス
281、282 爪部
284 段差部
288 端部
290 ピン孔
300 前カバー
301 前面部
310 側部
311、312 ビス孔
302、304、306 前カバー側締結部
308、332、334、336 面
322、324、326 孔
330 開口
340 平面部
350 凹部
370 載置面

371、372 ビス孔
375 切欠部
381、382、383、384 リブ
390 開口
394 着脱指標
400 上カバー
401、402、403、404 接続部
413、414、415 ビス孔
450、460 凸部
470 アクセサリシュー
480 開口部
500 後カバー
511、512、513、514、515 ビス孔
520 開口部
521 締結部
540 リブ
551、552 支持部
560 凹部
570 載置面
573、574 ビス孔
575 切欠部
581、582 リブ
585 収容口
590 ファインダ部開口
600 吊り環
610 前側締結部
612 ビス孔
620 後側締結部

6 2 2 ビス孔
6 3 0 連結部
6 4 0 環状部
7 0 0 三脚座
7 0 1、7 0 2、7 0 3、7 0 4 ビス孔
7 7 0 取付部
8 0 0 基板カバー
8 2 0 電子部品基板
8 4 0 電源ユニット
1 1 0 0 ボディ部
1 1 1 0 固定部
1 1 2 1、1 1 2 2、1 1 2 3、1 1 2 4、1 1 2 5、1 1 2 6 めねじ
1 1 4 0 三脚座取付部
1 1 4 1、1 1 4 2、1 1 4 3、1 1 4 4 めねじ
1 1 5 0 固定部
1 1 5 1、1 1 5 2、1 1 5 3、1 1 5 4、1 1 5 5、1 1 5 6 孔
1 1 7 0 三脚座
1 1 7 2、1 1 7 3、1 1 7 4 孔
1 1 8 0 三脚座固定部材
1 1 8 1、1 1 8 2、1 1 8 3、1 1 8 4 ビス
1 2 0 0 ボディ側マウント
1 2 5 0 固定部
1 2 5 4 孔
1 2 5 7、1 2 5 8 めねじ
1 2 8 0 三脚座固定部材

請求の範囲

- [請求項1] 第1 受光ユニットと、
 前記第1 受光ユニットが固定されているボディ部と、
 前記ボディ部の少なくとも一部を覆う第1 外装部と、
 交換レンズを装着可能であり、前記ボディ部及び前記第1 外装部が
 固定されているマウントとを備えること
 を特徴とする受光装置。
- [請求項2] 交換レンズを装着可能なマウントに、第1 受光ユニットが固定され
 ているボディ部と、前記ボディ部の少なくとも一部を覆う第1 外装部
 とが固定されており、
 前記第1 外装部に加えられた力の前記ボディ部への伝達を軽減する
 ように、前記第1 外装部に加えられた前記力を前記マウントにより受
 け止めること
 を特徴とする受光装置。
- [請求項3] 請求項1 または2 に記載の受光装置において、
 前記ボディ部は、前記第1 外装部を介在して前記マウントに締結さ
 れていること
 を特徴とする受光装置。
- [請求項4] 請求項3 に記載の受光装置において、
 前記ボディ部及び前記第1 外装部は、前記マウントに共締めされて
 いること
 を特徴とする受光装置。
- [請求項5] 請求項4 に記載の受光装置において、
 前記マウントは、前記ボディ部及び前記第1 外装部を第1 締結部材
 により共締めするためのマウント側第1 孔と、前記ボディ部及び前記
 第1 外装部を第2 締結部材により共締めするためのマウント側第2 孔
 と、前記ボディ部及び前記第1 外装部を第3 締結部材により共締めす
 るためのマウント側第3 孔とを有し、前記マウント側第1 孔と前記マ

ウント側第2孔と前記マウント側第3孔とが同一円周上に配置されていること

を特徴とする受光装置。

[請求項6]

請求項5に記載の受光装置において、

前記第1外装部は、開口と、前記開口の内側へ突出して設けられている第1締結部と、前記開口の内側へ突出して設けられている第2締結部と、前記開口の内側へ突出して設けられている第3締結部とを有し、

前記マウントには、前記第1締結部材により前記マウント側第1孔と前記第1締結部が有する第1貫通孔とを介して前記ボディ部及び前記第1締結部が共締めされ、前記第2締結部材により前記マウント側第2孔と前記第2締結部が有する第2貫通孔とを介して前記ボディ部及び前記第2締結部が共締めされ、前記第3締結部材により前記マウント側第3孔と前記第3締結部が有する第3貫通孔とを介して前記ボディ部及び前記第3締結部が共締めされること

を特徴とする受光装置。

[請求項7]

請求項6に記載の受光装置において、

前記ボディ部において前記マウントに対向する面であるボディ側第1面には、第1凹部と、第2凹部と、第3凹部とを有し、

前記第1凹部の底部はボディ側第1孔を有し、前記第2凹部の底部はボディ側第2孔を有し、前記第3凹部の底部はボディ側第3孔を有し、

前記マウントには、前記第1締結部の少なくとも一部が前記第1凹部に収容された状態で、前記第1締結部材により前記マウント側第1孔と前記第1貫通孔と前記ボディ側第1孔とを介して前記ボディ部及び前記第1締結部が共締めされ、前記第2締結部の少なくとも一部が前記第2凹部に収容された状態で、前記第2締結部材により前記マウント側第2孔と前記第2貫通孔と前記ボディ側第2孔とを介して前記

ボディ部及び前記第2締結部が共締めされ、前記第3締結部の少なくとも一部が前記第3凹部に收容された状態で、前記第3締結部材により前記マウント側第3孔と前記第3貫通孔と前記ボディ側第3孔とを介して前記ボディ部及び前記第3締結部が共締めされることを特徴とする受光装置。

[請求項8]

請求項7に記載の受光装置において、

前記第1締結部は、前記第1締結部が前記第1凹部に收容された状態において前記マウントに対向する面である第1外装側第1面を有し、

前記第2締結部は、前記第2締結部が前記第2凹部に收容された状態において前記マウントに対向する面である第1外装側第2面を有し、

前記第3締結部は、前記第3締結部が前記第3凹部に收容された状態において前記マウントに対向する面である第1外装側第3面を有し、

前記第1締結部が前記第1凹部に收容され、前記第2締結部が前記第2凹部に收容され、前記第3締結部が前記第3凹部に收容された状態において、前記ボディ側第1面と、前記第1外装側第1面と、前記第1外装側第2面と、前記第1外装側第3面とにより平面が形成され、

前記マウントには、前記ボディ側第1面と前記外装側第1面と前記外装側第2面と前記外装側第3面とにより形成される前記平面に前記マウントが接した状態で、前記第1締結部材により前記マウント側第1孔と前記第1貫通孔と前記ボディ側第1孔とを介して前記ボディ部及び前記第1締結部が共締めされ、前記第2締結部材により前記マウント側第2孔と前記第2貫通孔と前記ボディ側第2孔とを介して前記ボディ部及び前記第2締結部が共締めされ、前記第3締結部材により前記マウント側第3孔と前記第3貫通孔と前記ボディ側第3孔とを介

して前記ボディ部及び前記第3締結部が共締めされること
を特徴とする受光装置。

[請求項9] 請求項8に記載の受光装置において、
前記ボディ部は、前記ボディ側第1面において前記第1外装部を介在せずに前記マウントに締結されていること
を特徴とする受光装置。

[請求項10] 請求項5から請求項9のいずれか一項に記載の受光装置において、
前記マウントは、前記第1外装部を介在せずに前記ボディ部を第4締結部材により締結するためのマウント側第4孔を有すること
を特徴とする受光装置。

[請求項11] 請求項10に記載の受光装置において、
前記マウントは、前記第1外装部を介在せずに前記ボディ部を第5締結部材により締結するためのマウント側第5孔と、前記第1外装部を介在せずに前記ボディ部を第6締結部材により締結するためのマウント側第6孔とを有し、前記マウント側第4孔と前記マウント側第5孔と前記マウント側第6孔とが同一円周上に配置されていること
を特徴とする受光装置。

[請求項12] 請求項11に記載の受光装置において、
前記マウント側第1孔と前記マウント側第2孔と前記マウント側第3孔と前記マウント側第4孔と前記マウント側第5孔と前記マウント側第6孔とが同一円周上に配置されていること
を特徴とする受光装置。

[請求項13] 請求項12に記載の受光装置において、
前記第1受光ユニットから出力された信号を処理する電子部品が実装された実装基板
をさらに備え、
前記第1受光ユニットは、フレキシブル基板を介して前記実装基板に接続されること

を特徴とする受光装置。

[請求項14] 請求項 1 または 2 に記載の受光装置において、
前記第 1 外装部は、前記マウントの第 1 の位置に固定され、
前記マウントの第 2 の位置が前記ボディ部に固定されること
を特徴とする受光装置。

[請求項15] 請求項 1 から 1 4 のいずれか一項に記載の受光装置において、
前記第 1 外装部は、前記マウントに固定されている部位以外の部位
において、前記ボディ部に剛接続されていないこと
を特徴とする受光装置。

[請求項16] 請求項 1 から 1 5 のいずれか一項に記載の受光装置において、
前記第 1 外装部以外の第 2 外装部は、前記第 1 外装部に固定されて
いること
を特徴とする受光装置。

[請求項17] 請求項 1 から 1 5 のいずれか一項に記載の受光装置において、
前記第 1 外装部に締結され、前記ボディ部とは締結されていない第
2 外装部
をさらに備えること
を特徴とする受光装置。

[請求項18] 請求項 1 6 または 1 7 に記載の受光装置において、
前記第 1 外装部は、第 1 外面および前記第 1 外面に続く第 1 側面を
有し、
前記第 2 外装部は、第 2 外面および前記第 2 外面に続く第 2 側面を
有し、
前記第 1 外装部と前記第 2 外装部とは、前記第 1 外装部の前記第 1
側面および前記第 2 外装部の前記第 2 側面を合わせ面として、前記合
わせ面に直交する方向に締結軸を持つ締結部材により締結されること
を特徴とする受光装置。

[請求項19] 請求項 1 8 に記載の受光装置において、

前記第 1 外装部の前記第 1 側面と前記第 2 外装部の前記第 2 側面とはインロー構造で接すること

を特徴とする受光装置。

[請求項20] 請求項 16 から 19 のいずれか一項に記載の受光装置において、
前記第 1 外装部の剛性および前記第 2 外装部の剛性より高い剛性を有し、外部装置を取り付ける取付部
をさらに備え、

前記取付部は、前記第 1 外装部および前記第 2 外装部に締結されること

を特徴とする受光装置。

[請求項21] 請求項 20 に記載の受光装置において、
前記取付部は、前記受光装置を支える三脚が取り付けられる三脚座
であること

を特徴とする受光装置。

[請求項22] 請求項 20 に記載の受光装置において、
前記取付部は、前記受光装置を吊り下げる吊下部材が取り付けられる吊り環であること

を特徴とする受光装置。

[請求項23] 請求項 20 から 22 のいずれか一項に記載の受光装置において、
前記第 1 外装部は、前記取付部が締結された位置から前記マウント
が締結された位置へ向かう方向に延伸するリブを有すること

を特徴とする受光装置。

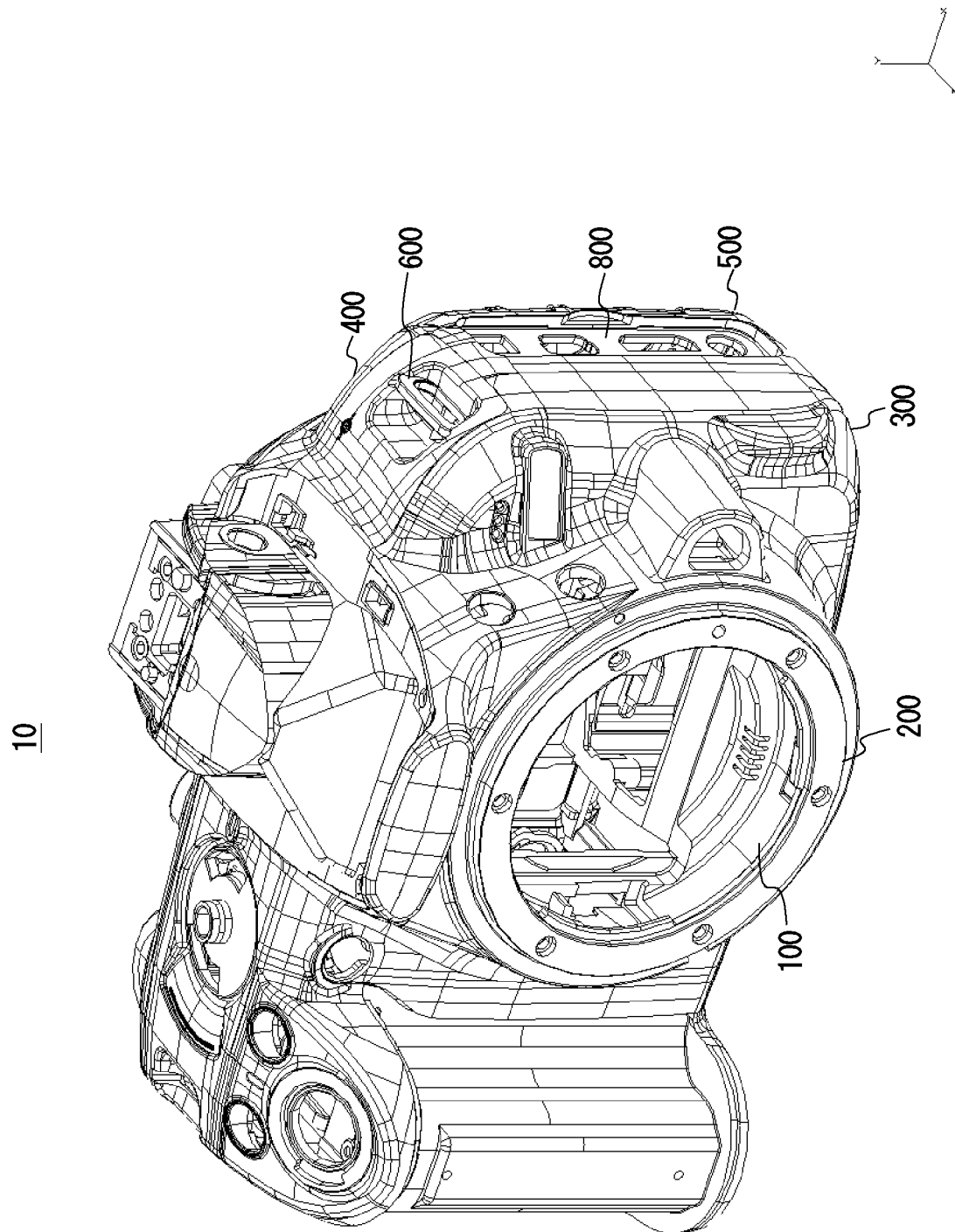
[請求項24] 請求項 1 から 23 のいずれか一項に記載の受光装置において、
前記第 1 外装部および前記ボディ部は樹脂で形成され、
前記マウントは、金属で形成されること
を特徴とする受光装置。

[請求項25] 請求項 1 から 24 のいずれか一項に記載の受光装置において、
前記第 1 受光ユニットは、前記マウントに装着された前記交換レン

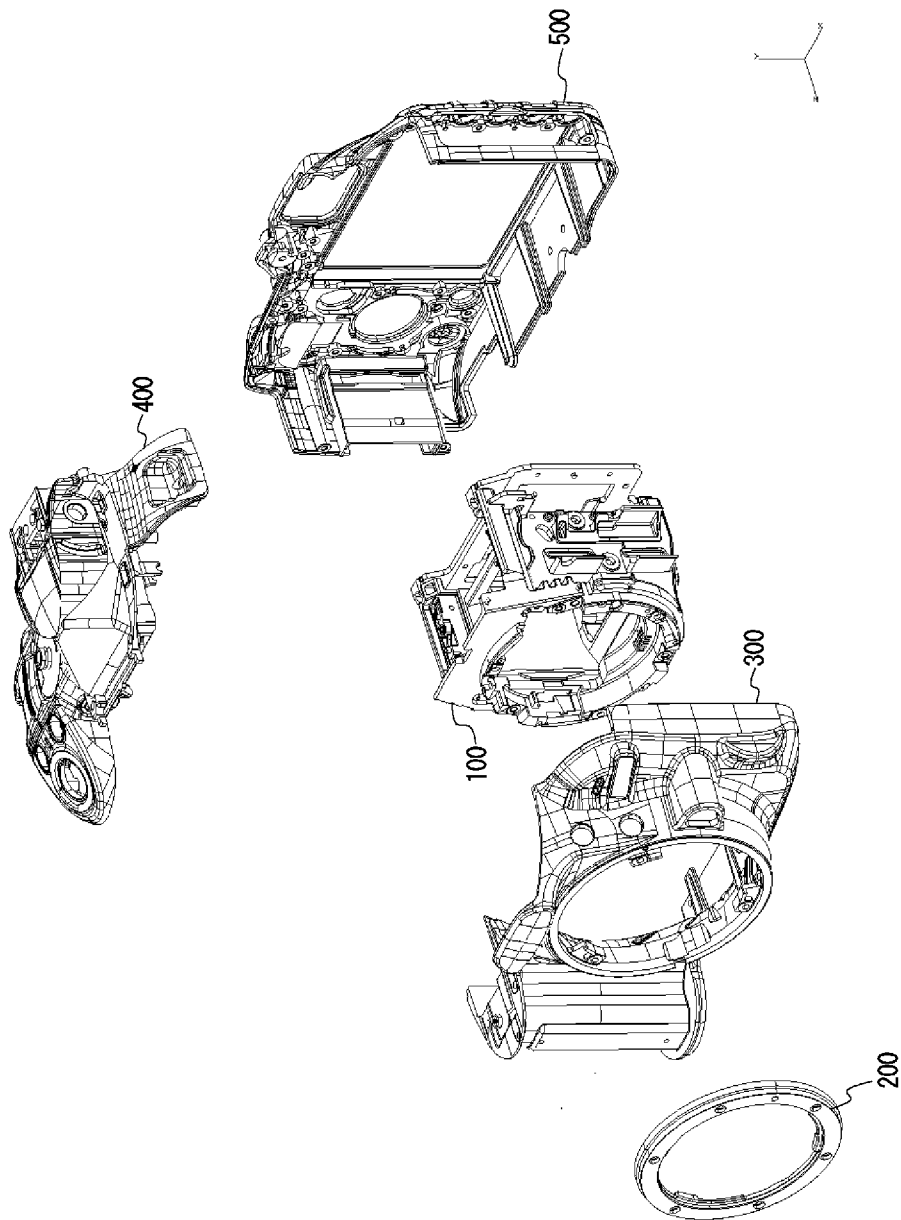
ズを通過した光を受光する撮像素子を含む撮像ユニットであることを特徴とする受光装置。

[請求項26] 請求項 1 から 2 5 のいずれか一項に記載の受光装置において、
前記ボディ部に固定された第 2 受光ユニットをさらに備えること
を特徴とする受光装置。

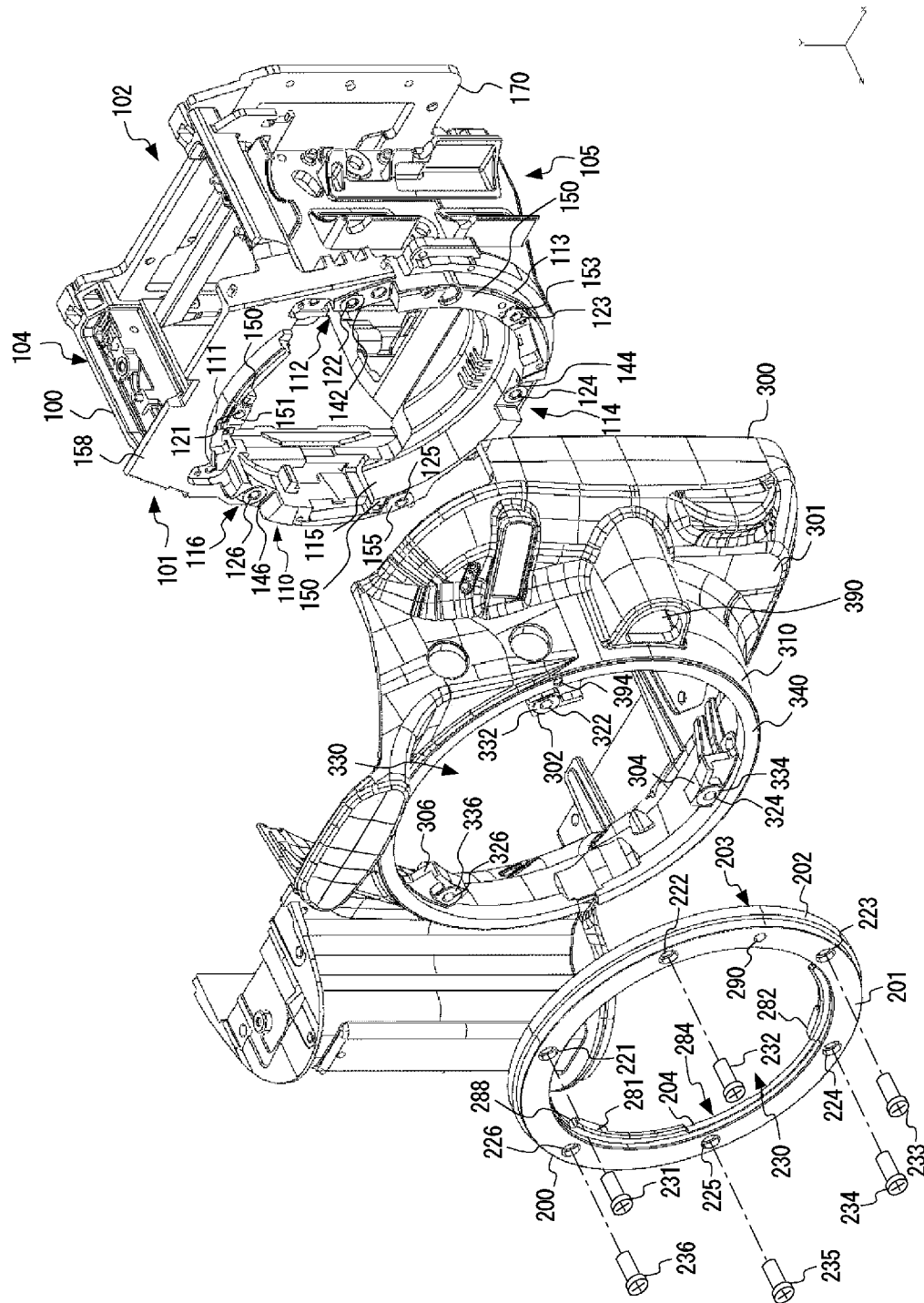
[図1]



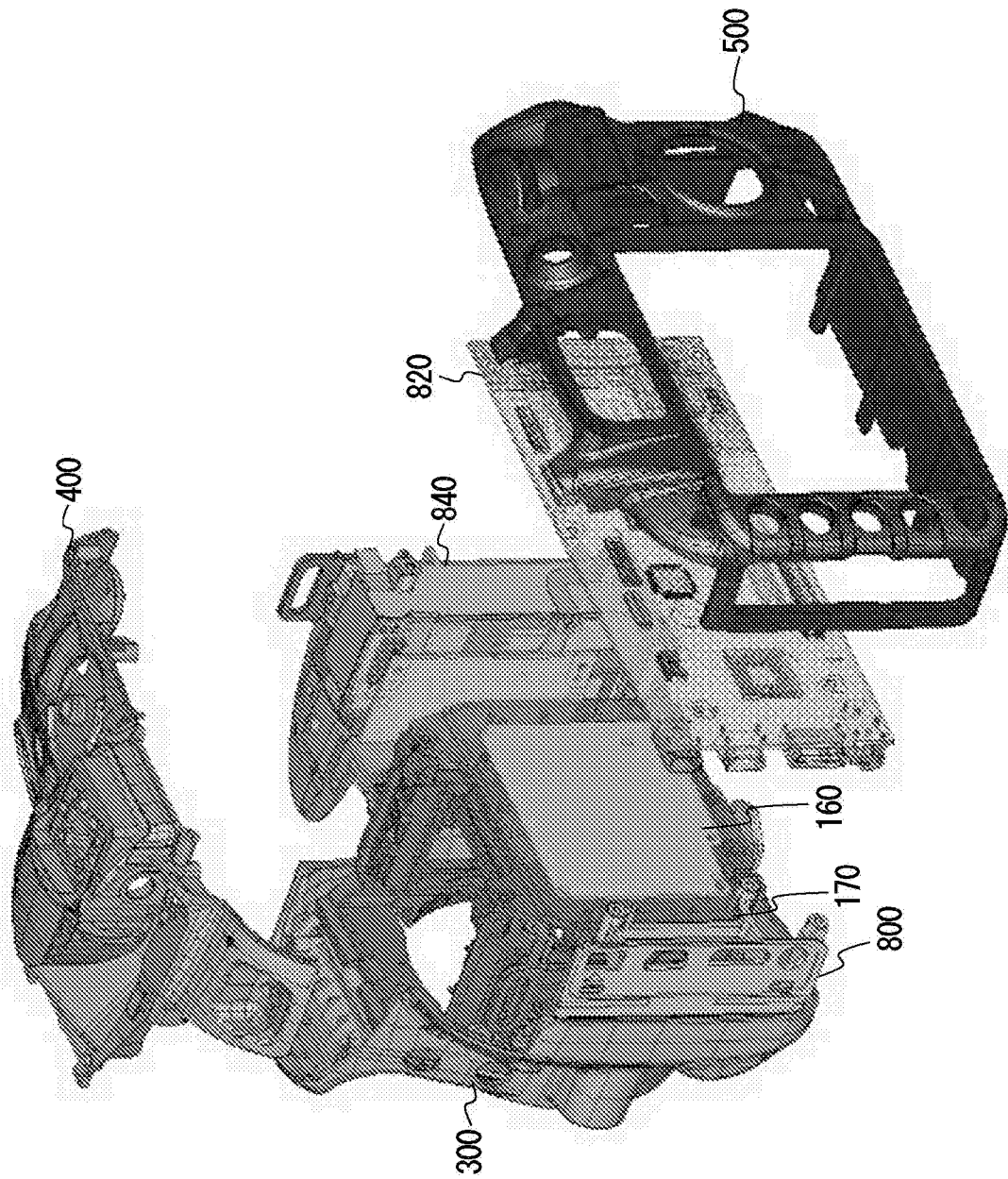
[図2]



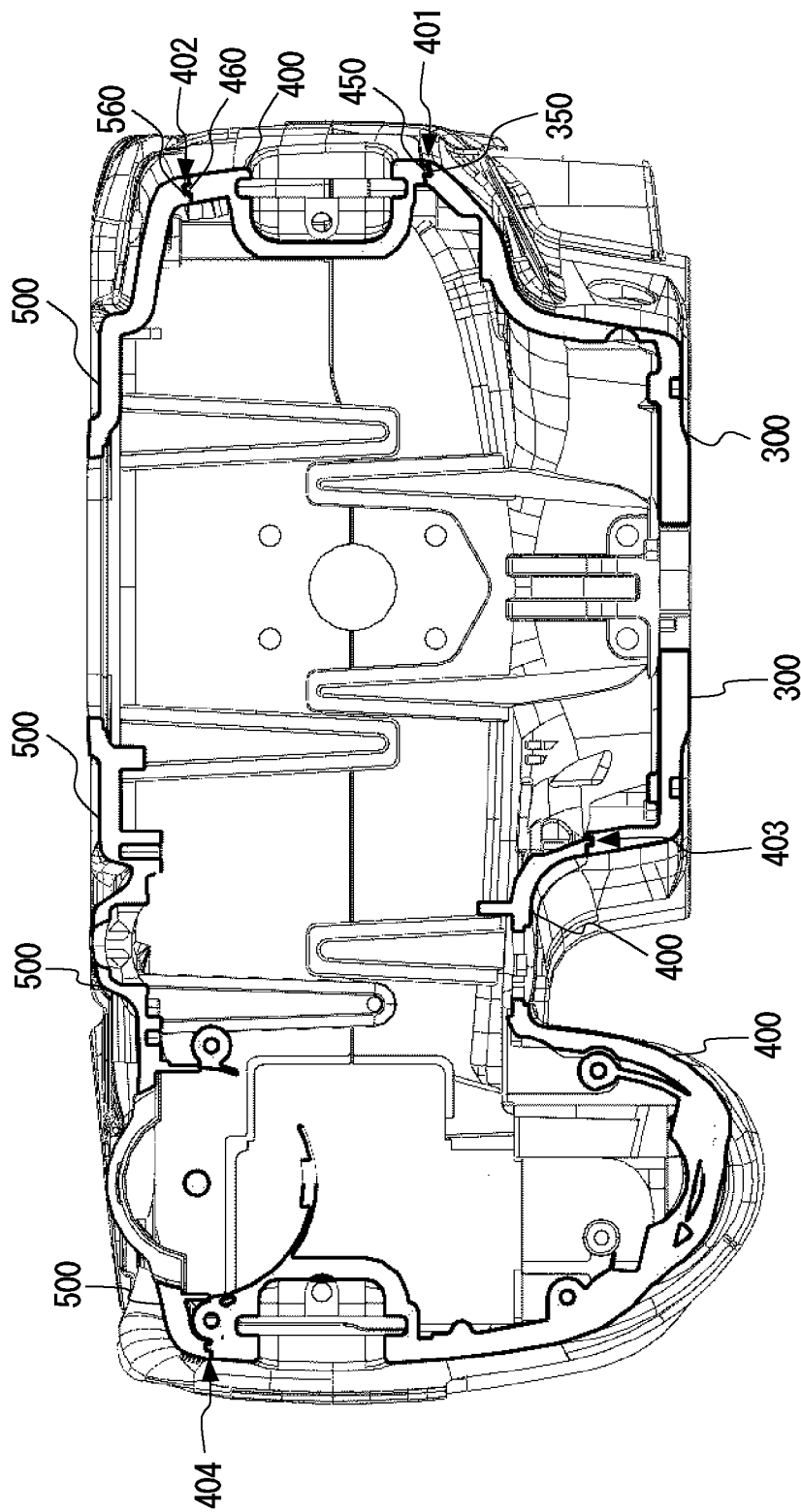
[図3]



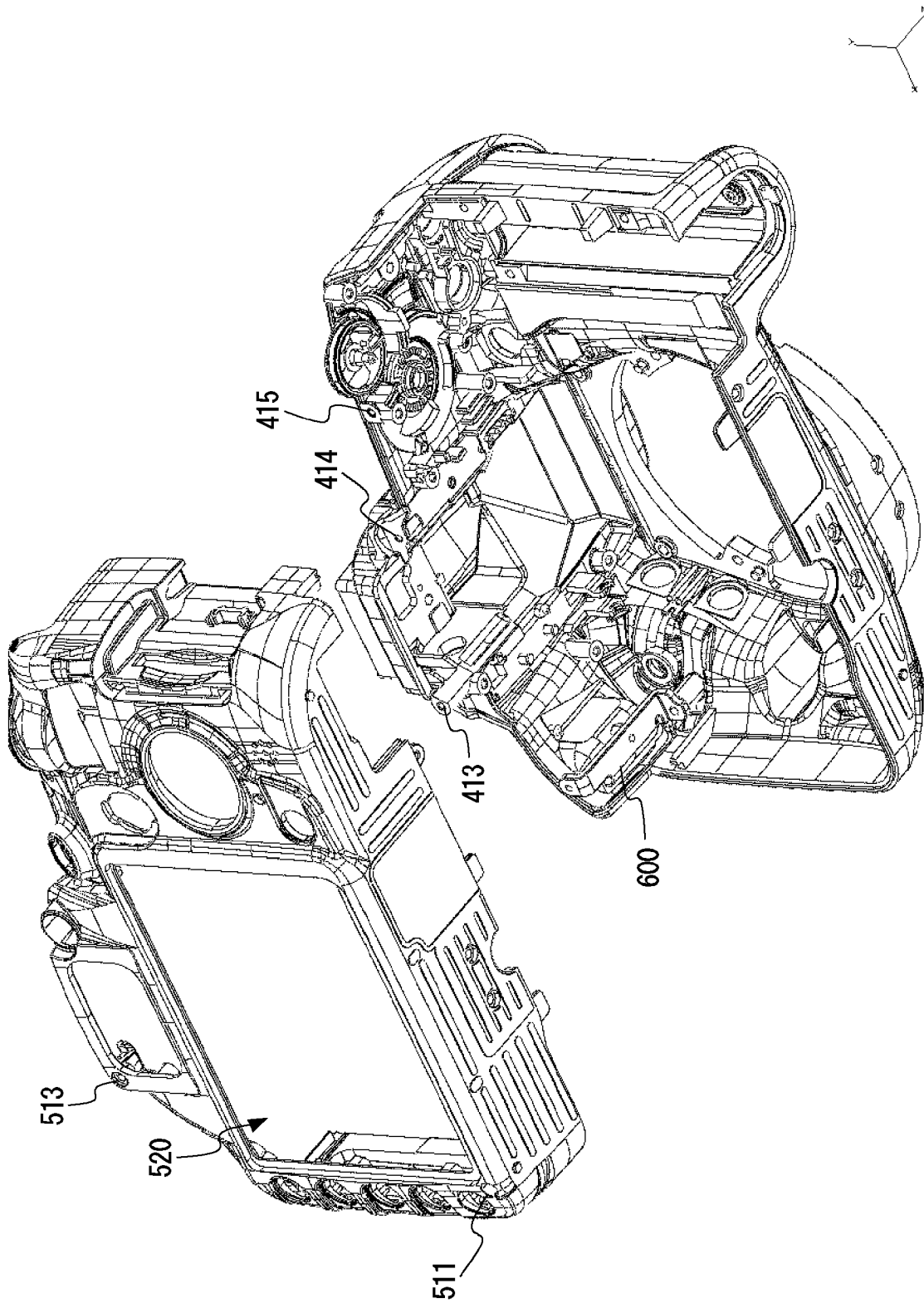
[図4]



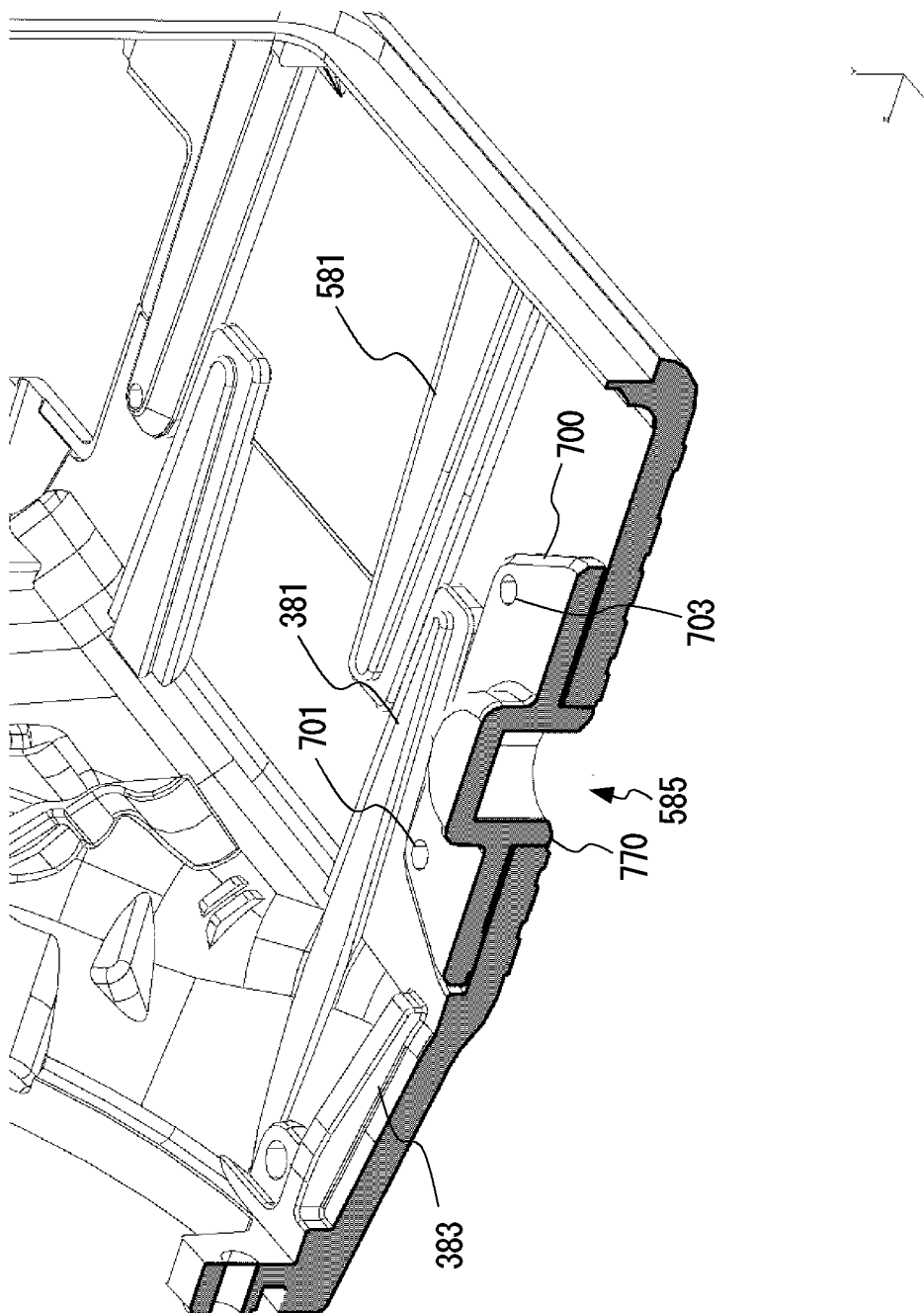
[図5]



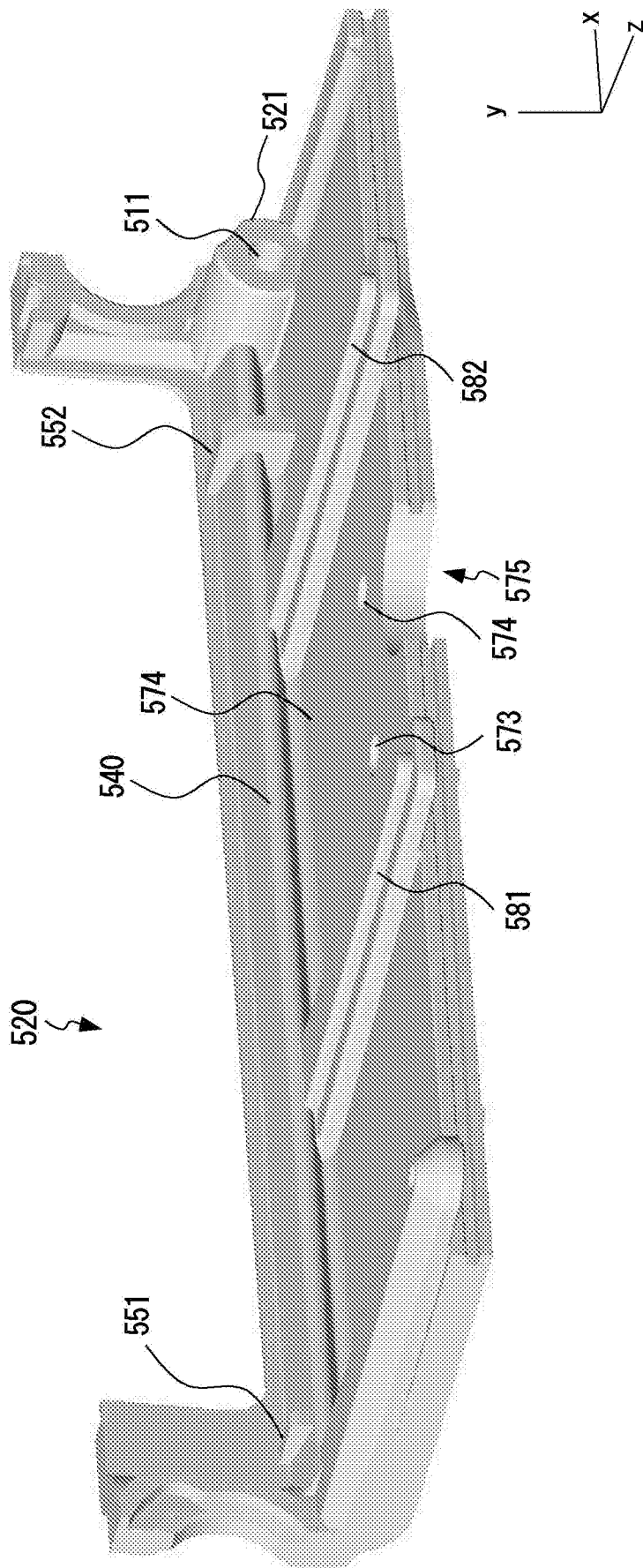
[図7]



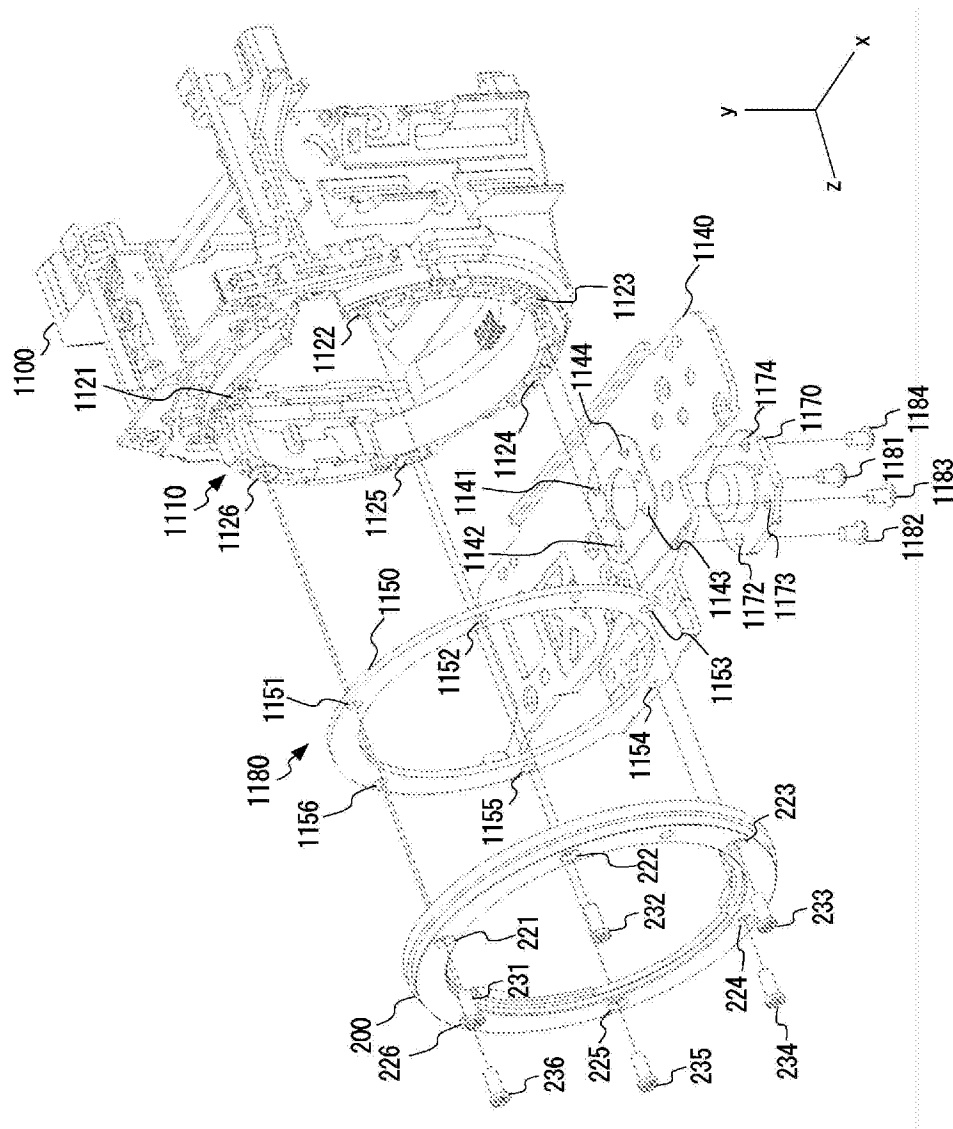
[図9]



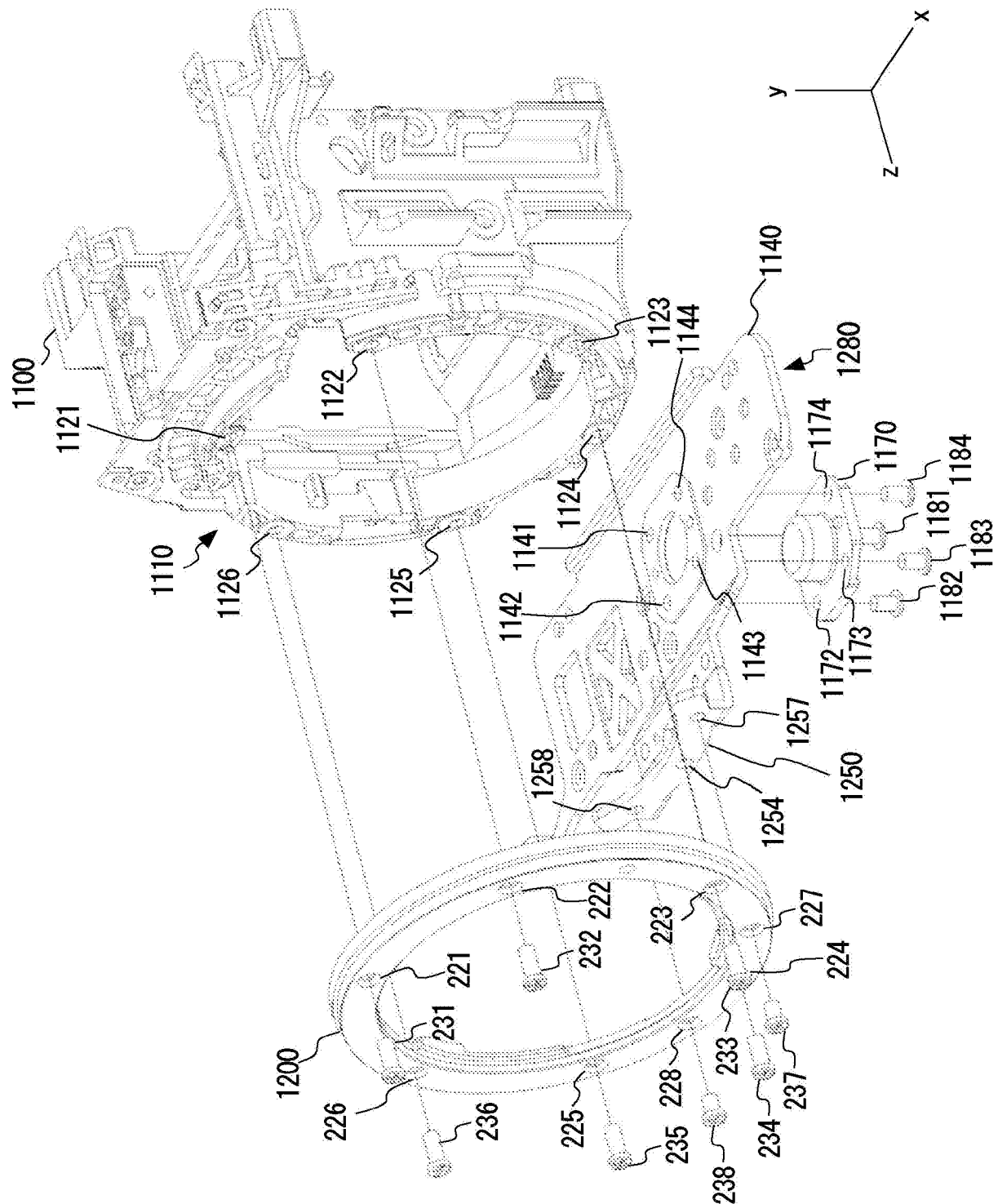
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/001157

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B17/14(2006.01) i, G03B17/02(2006.01) i

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)

G03B17/14, G03B17/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
X Y	JP 11-174562 A (Canon Inc.), 02 July 1999 (02.07.1999), paragraphs [0017], [0019]; fig. 2, 5, 8 (Family: none)	1-4 5-26
Y	JP 2012-37620 A (Nikon Corp.), 23 February 2012 (23.02.2012), paragraphs [0009], [0011], [0021], [0023], [0028], [0030]; fig. 1 to 4 (Family: none)	5-26
Y	JP 2006-251058 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 21 September 2006 (21.09.2006), paragraph [0028] (Family: none)	7-26

☒ 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
13 March, 2014 (13.03.14)

Date of mailing of the international search report
25 March, 2014 (25.03.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/001157

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-322717 A (Olympus Corp.), 17 November 2005 (17.11.2005), paragraph [0034] & EP 1743511 A & WO 2005/109979 A1 & CN 1943287 A	18-26
Y	JP 9-61930 A (Canon Inc.), 07 March 1997 (07.03.1997), paragraph [0014] (Family: none)	19-26
Y	JP 2009-211895 A (Canon Inc.), 17 September 2009 (17.09.2009), paragraph [0044] (Family: none)	20-26
Y	JP 11-70013 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 16 March 1999 (16.03.1999), paragraph [0014] (Family: none)	22-26
Y	JP 9-230548 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 05 September 1997 (05.09.1997), paragraph [0019] (Family: none)	23-26
Y	JP 2011-10069 A (Panasonic Corp.), 13 January 2011 (13.01.2011), paragraphs [0005], [0028] (Family: none)	24-26
Y	JP 2010-114641 A (Nikon Corp.), 20 May 2010 (20.05.2010), paragraph [0012] (Family: none)	26

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G03B17/14(2006.01)i, G03B17/02(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. G03B17/14, G03B17/02

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014年

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）

C. 関連すると認められる文献

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
X	JP 11-174562 A（キヤノン株式会社）	1-4
Y	1999.07.02, 【0017】、【0019】、図2、5、8 (ファミリーなし)	5-26
Y	JP 2012-37620 A（株式会社ニコン） 2012.02.23, 【0009】、【0011】、【0021】、【0023】、 【0028】、【0030】、図1-4 (ファミリーなし)	5-26

☒ 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。

* 引用文献のカテゴリー

「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

「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

「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）

「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

「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「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

「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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.03.2014

国際調査報告の発送日

25.03.2014

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

齋藤 卓司

2V

4637

電話番号 03-3581-1101 内線 3271

C (続き) . 関連すると認められる文献		
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 2006-251058 A (富士写真フイルム株式会社) 2006.09.21, 【0028】 (ファミリーなし)	7-26
Y	JP 2005-322717 A (オリンパス株式会社) 2005.11.17, 【0034】 & EP 1743511 A & WO 2005/109979 A1 & CN 1943287 A	18-26
Y	JP 9-61930 A (キヤノン株式会社) 1997.03.07, 【0014】 (ファミリーなし)	19-26
Y	JP 2009-211895 A (キヤノン株式会社) 2009.09.17, 【0044】 (ファミリーなし)	20-26
Y	JP 11-70013 A (旭光学工業株式会社) 1999.03.16, 【0014】 (ファミリーなし)	22-26
Y	JP 9-230548 A (富士写真フイルム株式会社) 1997.09.05, 【0019】 (ファミリーなし)	23-26
Y	JP 2011-10069 A (パナソニック株式会社) 2011.01.13, 【0005】、【0028】 (ファミリーなし)	24-26
Y	JP 2010-114641 A (株式会社ニコン) 2010.05.20, 【0012】 (ファミリーなし)	26