(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
2015 年 8 月 6 日(06.08.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/114933 A1

(51) 国際特許分類:
G03B 17/14 (2006.01) *H04N 5/225* (2006.01)
G03B 17/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/081521

(22) 国際出願日: 2014 年 11 月 28 日(28.11.2014)

(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 2014-015452 2014 年 1 月 30 日(30.01.2014) JP

(71) 出願人: ソニー株式会社(SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 小澤 健一(OZAWA, Kenichi); 〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 森山 悟志(MORIYAMA, Satoshi); 〒1080075 東京都港区港南１丁目７番１号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 山内 淳平(YAMAUCHI, Junpei); 〒2510042 神奈川県藤沢市辻堂新町３丁目３番１号 ソニーエンジニアリング株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人つばさ国際特許事務所 (TSUBASA PATENT PROFESSIONAL CORPORATION); 〒1600022 東京都新宿区新宿１丁目１５番９号さわだビル３階 Tokyo (JP).

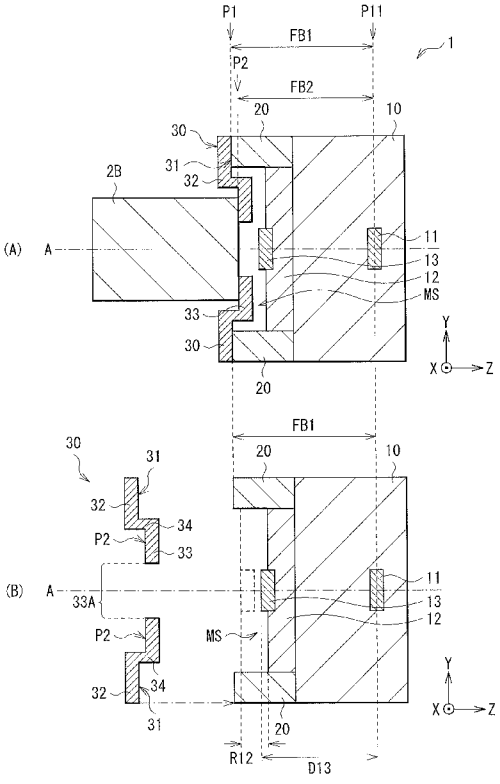
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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

[続葉有]

(54) **Title**: CAMERA AND ADAPTER

(54) 発明の名称 : カメラおよびアダプタ



(57) **Abstract**: A camera that has a body mount that has a first reference surface, with a first flange focal distance between said first reference surface and an imaging plane. An adapter that has a second reference surface, with a second flange focal distance between said second reference surface and the imaging plane, can be mounted to the first reference surface. The second flange focal distance is shorter than the first flange focal distance.

(57) 要約: 第１基準面を有し前記第１基準面と撮像面との間に第１フランジバックをもつボディマウントを備え、前記第１基準面に、第２基準面を有し前記第２基準面と前記撮像面との間に前記第１フランジバックよりも短い第２フランジバックをもつアダプタを装着可能であるカメラ。

WO 2015/114933 A1

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)）

明　細　書

発明の名称 ： カメラおよびアダプタ

技術分野

[0001] 本開示は、レンズ交換式のカメラ、およびこのカメラに用いられるアダプタに関する。

背景技術

[0002] レンズ交換可能なカメラでは、ボディ前面に設けられたボディマウントと呼ばれる開口にレンズを装着するようになっている。ボディマウントの特性の一つにフランジバックがある。フランジバックとは、ボディマウントの基準面すなわちレンズの後端とボディマウントとが接触する面と、撮像素子の撮像面との距離である。ボディないしボディマウントはそれぞれ固有のフランジバックを有している。交換レンズも、それが装着されるボディないしボディマウントのフランジバックに合わせて設計されている。

[0003] これまで、ボディ固有のフランジバックよりも長いフランジバックを有するレンズを使用したい場合には、ボディマウントに中間アダプタを取り付けることによりフランジバックを調整していた（例えば、特許文献１参照。）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００７－５８１２３号公報

発明の概要

[0005] しかしながら、このように中間アダプタを用いてフランジバックを調整する方法は、ボディ固有のフランジバックよりも短いフランジバックを有するレンズを使用したい場合には適用できなかった。ボディマウント全体を交換すればこのような場合にも対応できなくはないが、ボディマウント全体の交換は困難であり現実的とはいえなかった。

[0006] 従って、ボディマウント全体を交換することなくボディ固有のフランジバ

ックよりも短いフランジバックを有するレンズを使用可能とするカメラ、およびこのカメラに用いられるアダプタを提供することが望ましい。

[0007] 本開示の一実施の形態によるカメラは、第１基準面を有し第１基準面と撮像面との間に第１フランジバックをもつボディマウントを備え、第１基準面に、第２基準面を有し第２基準面と撮像面との間に第１フランジバックよりも短い第２フランジバックをもつアダプタを装着可能であるものである。

[0008] 本開示の一実施の形態によるアダプタは、第１基準面を有し第１基準面と撮像面との間に第１フランジバックをもつボディマウントの第１基準面に装着可能であると共に、第２基準面を有し第２基準面と撮像面との間に第１フランジバックよりも短い第２フランジバックを有するものである。

[0009] 本開示の一実施の形態のカメラ、または本開示の一実施の形態のアダプタでは、ボディマウントの第１基準面に、第２基準面を有し第２基準面と撮像面との間に第１フランジバックよりも短い第２フランジバックをもつアダプタを装着することにより、第２フランジバックをもつレンズが使用可能となる。

[0010] 本開示の一実施の形態のカメラ、または本開示の一実施の形態のアダプタによれば、ボディマウントの第１基準面に、第２基準面を有し第２基準面と撮像面との間に第１フランジバックよりも短い第２フランジバックをもつアダプタを装着可能としている。よって、ボディマウント全体を交換することなくボディ固有の第１フランジバックよりも短い第２フランジバックを有するレンズを使用することが可能となる。なお、ここに記載された効果は必ずしも限定されるものではなく、本開示中に記載されたいずれの効果であってもよい。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本開示の一実施の形態のカメラにおいて、ボディ固有の第１フランジバックをもつ第１レンズの装着、および第１フランジバックよりも長い第３フランジバックをもつ第３レンズへの対応について説明するための概略断面図である。

[図2]本開示の一実施の形態のアダプタの構成を説明するための概略断面図である。

[図3]本開示の一実施の形態のアダプタとボディの前面部との干渉を説明するための概略断面図である。

[図4]本開示の第１の実施の形態に係るカメラのボディを右側面側から見た外観を表す側面図である。

[図5]図４に示したボディを前方正面から見た外観を表す正面図である。

[図6]図５に示したボディマウントおよび前面部を、外装部材から取り出して、前方正面から見た構成を表す正面図である。

[図7]本開示の第１の実施の形態に係るアダプタの正面図、およびこの正面図のＶＩＩＢ－ＶＩＩＢ線における断面図である。

[図8]図７に示したアダプタの背面図である。

[図9]図７に示したアダプタを図６に示したボディマウントに装着した状態を表す正面図である。

[図10]図９のＸ－Ｘ線における断面図である。

[図11]図１０の一部を拡大して表す断面図である。

[図12]本開示の第２の実施の形態におけるアダプタの正面図、およびこの正面図のＸＩＩＢ－ＸＩＩＢ線における断面図である。

[図13]図１２に示したアダプタの背面図である。

[図14]図１２に示したアダプタを図６に示したボディマウントに装着した状態において、アダプタの着脱レバーが初期位置にある状態を表す正面図である。

[図15]図１２に示したアダプタを図６に示したボディマウントに装着した状態において、アダプタの着脱レバーが締結位置にある状態を表す正面図である。

[図16]図１５のＸＶＩ－ＸＶＩ線における断面図である。

[図17]図１６の一部を拡大して表す断面図である。

[図18]本開示の一実施の形態のカメラの第１適用例を表す正面図であり、本

開示の第１の実施の形態に係るボディマウントに、シネマ撮影レンズ用のアダプタを装着した状態を表す正面図である。

[図19]本開示の一実施の形態のカメラの第１適用例を表す側面図であり、図１８に示したアダプタに、シネマ撮影レンズを装着した状態を表す側面図である。

[図20]本開示の一実施の形態のカメラの第２適用例を表す側面図であり、本開示の第１の実施の形態に係るボディマウントに、本開示の第１の実施の形態または第２の実施の形態に係るアダプタを介して、第１フランジバックよりも短い第２フランジバックをもつレンズを装着した状態を表す側面図である。

[図21]変形例１に係るボディの前面部の構成を表す正面図である。

[図22]変形例２に係るボディの前面部の構成を表す正面図である。

[図23]変形例３に係るボディの前面部の構成を表す正面図である。

[図24]変形例４に係るボディの前面部の構成を表す正面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本開示の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。なお、説明は以下の順序で行う。

１．概略説明

２．第１の実施の形態（アダプタがバヨネット方式を採用している例）

３．第２の実施の形態（アダプタがスピゴット方式を採用している例）

４．第１適用例（本開示の一実施の形態のボディに、シネマ撮影レンズ用のアダプタを介して、シネマ撮影レンズを装着する例）

５．第２適用例（本開示の一実施の形態のボディに、本開示の一実施の形態のアダプタを介して、第１フランジバックよりも短い第２フランジバックをもつレンズを装着する例）

６．変形例１（ボディマウントを前方正面から見て、第１接点が上方および右方、第２接点が上方に配置されている例）

７．変形例２（ボディマウントを前方正面から見て、第１接点が上方および

右方、第２接点が左方に配置されている例）

８．変形例３（ボディマウントを前方正面から見て、第１接点が上方および右方、第２接点が左斜め下方に配置されている例）

９．変形例４（ボディマウントを前方正面から見て、第１接点が左方、第２接点が上方に配置されている例）

[0013]（概略説明）

まず、個々の具体的な実施の形態の説明に先立ち、図１ないし図３を参照して、本開示の一実施の形態のカメラおよびアダプタの概略を説明する。

[0014] 図１は、本開示の一実施の形態のカメラにおけるフランジバックの調整方法を概略的に表したものである。カメラ１は、図１の（Ａ）に示したように、ボディ１０の前面にボディマウント２０を有し、ボディマウント２０に第１レンズ２Ａが装着される。ボディ１０には撮像素子１１が内蔵されている。ボディマウント２０は、ボディ１０の前面部１２に設けられている。前面部１２には、撮像素子１１に対向して光学部品１３が配置されている。なお、前面部１２は、ボディ１０の前面に設けられた、ボディマウント２０以外の部材（光学部品１３、後述する第１接点４１、第２接点４２、これらの支持部材およびシャーシ部材１６）の集合体をいう。

[0015] 以下の説明および図面において、Ｚは光軸方向を表す。光軸Ａは第１レンズ２Ａ、光学部品１３、および撮像素子１１の中心を通る線である。光軸方向Ｚにおいて第１レンズ２Ａ側（レンズ側）を前方、ボディ１０側を後方とする。Ｘはボディマウント２０を前方正面から見て左右方向、Ｙはボディマウント２０を前方正面から見て上下方向を表す。

[0016] ボディ１０は、第１フランジバックＦＢ１を有している。第１フランジバックＦＢ１は、ボディマウント２０の第１基準面Ｐ１と撮像面Ｐ１１との光軸方向Ｚにおける距離であり、それぞれのボディ１０に固有の値である。第１基準面Ｐ１は、ボディマウント２０と第１レンズ２Ａの後端部とが接する面である。撮像面Ｐ１１は、例えば、撮像素子１１のフォトダイオードに光が入射する面に対応する。ボディ１０には、基本的には、ボディ１０に固有

の第１フランジバックＦＢ１に対応する第１レンズ２Ａが装着されるようになっている。

[0017] 図１の（Ｂ）は、第１フランジバックＦＢ１よりも長い第３フランジバックＦＢ３をもつ第３レンズ２Ｃに対応する場合を表している。この場合には、ボディマウント２０にアダプタ３０Ｃを装着し、第１フランジバックＦＢ１にアダプタ３０Ｃの光軸方向Ｚにおける最大厚みＤ３０Ｃを加える。アダプタ３０Ｃの最大厚みＤ３０Ｃは、装着面３１Ｃと第３基準面Ｐ３との光軸方向Ｚにおける距離である。装着面３１Ｃは、ボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着された状態で第１基準面Ｐ１に接する面である。第３基準面Ｐ３は、第３レンズ２Ｃが装着される面である。このようなアダプタ３０Ｃの使用により、第１フランジバックＦＢ１よりも長い第３フランジバックＦＢ３をもつ第３レンズ２Ｃをボディ１０に接続可能となる。

[0018] しかしながら、アダプタ３０Ｃでは、第３基準面Ｐ３が装着面３１Ｃよりも光軸方向Ｚにおいて前方すなわち第３レンズ２Ｃ側に位置している。そのため、このアダプタ３０Ｃを用いる場合には、第３基準面Ｐ３と撮像面Ｐ１１との光軸方向Ｚにおける距離が、第１フランジバックＦＢ１よりも長くなる。よって、このアダプタ３０Ｃは、第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フランジバックをもつ第２レンズには対応困難であった。

[0019] 図２は、本開示の一実施の形態に係るアダプタ３０の断面構成を概略的に表したものである。このアダプタ３０は、図２の（Ａ）に示したように、上述した第１基準面Ｐ１を有し第１基準面Ｐ１と撮像面Ｐ１１との間に第１フランジバックＦＢ１をもつボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着可能である。また、アダプタ３０は、第２基準面Ｐ２を有し第２基準面Ｐ２と撮像面Ｐ１１との間に第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フランジバックＦＢ２を有する。第２基準面Ｐ２は、第２フランジバックＦＢ２をもつ第２レンズ２Ｂ（図２の（Ａ）参照。）が装着される面である。これにより、このカメラ１では、ボディマウント２０全体を交換することなくボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フランジバックＦＢ２を

有する第２レンズ２Ｂに対応可能となっている。

[0020] 具体的には、アダプタ３０は、図２の（Ｂ）に示したように、ボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着された状態で第１基準面Ｐ１に接する装着面３１を有している。第２基準面Ｐ２は、光軸方向Ｚにおいて装着面３１よりも撮像面Ｐ１１側に位置することが好ましい。このようにすることにより、ボディマウント２０に、アダプタ３０を介して、ボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フランジバックＦＢ２を有する第２レンズ２Ｂを装着することが可能となる。

[0021] このようなアダプタ３０は、図２の（Ｂ）に示したように、外周部３２と、内周部３３とを有している。アダプタ３０の内周側には開口３３Ａが設けられている。外周部３２は、ボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着される部分であり、上述した装着面３１を有している。内周部３３は、外周部３２の内側に同心円状に設けられると共に第２基準面Ｐ２を有している。外周部３２と内周部３３とは、中間部３４で光軸方向Ｚにおいて繋がれている。

[0022] 内周部３３は、図２の（Ａ）に示したように、外周部３２がボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着された状態でボディマウント２０とボディ１０の前面部１２とにより囲まれたマウント空間ＭＳ内に入り込む。しかしながら、ボディ１０の前面部１２は、第１フランジバックＦＢ１をもつ第１レンズ２Ａの装着に対応して設計されており、アダプタ３０がマウント空間ＭＳに深く入り込むことを想定していないのが通常である。そのため、図３に示したように、アダプタ３０とボディ１０の前面部１２との干渉ＩＦが生じるおそれがある。

[0023] 従って、本開示の一実施の形態では、図２の（Ｂ）に示したように、ボディ１０の前面部１２は、第１基準面Ｐ１に装着されるアダプタ３０との干渉を回避可能に構成されていることが好ましい。具体的には、前面部１２に配置される光学部品１３は、光学部品１３とアダプタ３０との干渉を回避するため、光学部品１３と撮像面Ｐ１１との光軸方向Ｚにおける距離Ｄ１３が短

縮されていることが好ましい。また、前面部１２は、アダプタ３０の装着を想定して光軸方向Ｚにおいて後方に退避させるようにすることが好ましい。その際の後退量Ｒ１２は、ボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１と、装着したいアダプタ３０または第２レンズ２Ｂのもつ第２フランジバックＦＢ２との差に応じて、アダプタ３０との干渉を回避可能な値とすることが好ましい。このようにすることにより、マウント空間ＭＳに更に余裕を持たせ、アダプタ３０との干渉をより確実に回避することが可能となる。このような前面部１２の干渉回避設計の詳細については、後述する第１の実施の形態において説明する。なお、前面部１２に配置される光学部品１３以外の部品は、光軸方向Ｚにおいて光学部品１３と同じ位置またはほぼ同じ位置にあるようにしてもよいし、図２に示したように前面部１２に配置される光学部品１３以外の部品を光学部品１３よりも更に光軸方向Ｚにおいて後方に退避させるようにしてもよい。

[0024] 以下、このようなカメラ１およびアダプタ３０を具体化する実施の形態（第１の実施の形態および第２の実施の形態）について説明する。

[0025] （第１の実施の形態）

図４は、本開示の第１の実施の形態に係るカメラ１のボディ１０を右側面側から見た外観を表したものである。図５は、図４に示したボディ１０を前方正面から見た外観を表したものである。このカメラ１は、例えばシネマ撮影用カメラであり、ボディ１０の光軸方向Ｚにおける最前部に、ボディマウント２０を有している。ボディ１０は、外装部材１４を有し、この外装部材１４に撮像素子１１（図４には図示せず、図２参照。）が内蔵されている。外装部材１４の各面には、録画スタート釦１４Ａ、メニュー選択釦１４Ｂ、サイドパネル１４Ｃのほか、各種の操作釦や調整釦、ビューファインダー等のアクセサリー装着部、外部メモリ収納部、ＵＳＢ接続部、バッテリー接続部などが適宜設けられている。

[0026] ボディマウント２０は、第１レンズ２Ａ（図１の（Ａ）参照。）、アダプタ３０Ｃ（図１の（Ｂ）参照。）またはアダプタ３０（図２の（Ａ）参照。

）とボディ１０との接続部となるものである。ボディマウント２０は、図５に示したように、ボディ１０の外装部材１４の前面中央上部に設けられている。ボディマウント２０の内側の中央には、光学部品１３が設けられている。この光学部品１３の光軸方向Ｚにおける後方には、撮像素子１１（図５には図示せず、図２の（Ａ）参照。）が配置されている。ボディマウント２０の内側の、光学部品１３の周囲の領域には、第１接点４１および第２接点４２が設けられている。また、ボディ１０の外装部材１４の前面右斜め下部には、操作ダイヤル１５が設けられている。この操作ダイヤル１５は、光学部品１３と撮像素子１１との間に配置されるＮＤフィルタ（減光フィルタ）等の光学部品をユーザが切り替えるための操作部である。なお、操作ダイヤル１５は、本実施の形態のような回転式（ダイヤル式）のものに限定されず、例えば操作釦などの押すタイプのものでもよい。

[0027] 図６は、図５に示したボディマウント２０および前面部１２を、外装部材１４から取り出して、前方正面から見た構成を表したものである。前面部１２は、シャーシ部材１６を有している。ボディマウント２０は、シャーシ部材１６の左方から上方にかけての領域を占めている。シャーシ部材１６は、ボディマウント２０の下方および右斜め下方に、収納部１６Ａを有している。この収納部１６Ａには、例えば３枚～４枚の上述したＮＤフィルタ等の光学部品を保持するターレット（図示せず）が収容されている。収納部１６Ａの右斜め下には、上述した操作ダイヤル１５が設けられており、ユーザが操作ダイヤル１５を回すことによりターレットが回転してＮＤフィルタ等の光学部品が切り替わるようになっている。

[0028] ボディマウント２０は、第１レンズ２Ａ、アダプタ３０Ｃまたはアダプタ３０の装着方法としてスピゴット方式を採用しており、例えば、内周側から順に装着環２１、保持環２２および締結環２３を有している。なお、図６には装着環２１および保持環２２のみが示され、締結環２３は図６には示されず、図５に示されている。ボディマウント２０にスピゴット方式を採用することにより、シネマ撮影用の大型・大重量の第１レンズ２Ａ等をボディ１０

に堅牢に締結することが可能となり、信頼性が高まる。また、第１レンズ２Ａ等を回転させずに脱着が可能であることも利点である。

[0029] 装着環２１は、第１レンズ２Ａの後端部、アダプタ３０Ｃまたはアダプタ３０が着座する部分であり、上述した第１基準面Ｐ１を有している。第１基準面Ｐ１は、第１レンズ２Ａの後端部、アダプタ３０Ｃまたはアダプタ３０が装着される面である。第１基準面Ｐ１と撮像面Ｐ１１との光軸方向Ｚにおける距離が、ボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１（図１の（Ａ）参照。）となる。ボディ１０には、基本的には、第１フランジバックＦＢ１に適応する第１レンズ２Ａ（図１の（Ａ）参照。）が装着される。

[0030] 保持環２２は、第１レンズ２Ａの後端部、アダプタ３０Ｃまたはアダプタ３０を保持する部分である。保持環２２は、周方向の３箇所に爪２２Ａを有している。爪２２Ａは、装着環２１の第１基準面Ｐ１の上方に張り出しており、第１基準面Ｐ１と爪２２Ａとの間に第１レンズ２Ａの後端部またはアダプタ３０を挟んで保持することが可能となっている。

[0031] 締結環２３は、保持環２２と一緒に光軸Ａの周りに回動することにより第１レンズ２Ａ、アダプタ３０Ｃまたはアダプタ３０とボディマウント２０とを締結・固定するものである。締結環２３の外側面には、ユーザが締結環２３を握って回しやすいように、凹凸の滑り止め２３Ａが設けられていることが好ましい。

[0032] 光学部品１３は、例えば撮像素子１１の保護機能および適宜の光学的機能を有するガラス板の部材である。光学部品１３は、例えば一方向に長い矩形の形状を有し、ボディマウント２０で囲まれた円形の領域の中央に横長に配置されている。なお、撮像素子１１も光学部品１３と同様に横長に配置されていることはいうまでもない。光学部品１３は、光学部品支持部材１７に支持されている。光学部品支持部材１７は、ねじ１７Ａ，１７Ｂによりシャーシ部材１６に固定されている。

[0033] 第１接点４１は、第１基準面Ｐ１に装着されボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１をもつ第１レンズ２Ａとボディ１０とを接続するものであ

る。第１接点４１は、例えば、ボディ１０からボディ１０に取り付けられる第１レンズ２Ａへ電源供給を行う接点と、ボディ１０から第１レンズ２Ａへ、第１レンズ２Ａを駆動するための駆動信号を供給する接点とを少なくとも含む接点の集合をいう。

[0034] 第１接点４１は、ボディマウント２０を前方正面から見て、ボディマウント２０の周方向（光軸Ａを中心とした周方向）において左方に配置されている。換言すれば、第１接点４１は、光学部品１３の左側の短辺に沿って円弧状に配置されている。第１接点４１は、第１接点支持部材４１Ａにより支持されている。第１接点支持部材４１Ａは、ねじ４１Ｂ，４１Ｃにより、シャーシ部材１６に固定され、支持されている。

[0035] 第２接点４２は、第２基準面Ｐ２に装着され第２フランジバックＦＢ２をもつ第２レンズ２Ｂとボディ１０とを接続するものである。第２接点４２は、例えば、ボディ１０からボディ１０に取り付けられる第２レンズ２Ｂへ電源供給を行う接点と、ボディ１０から第２レンズ２Ｂへ、第２レンズ２Ｂを駆動するための駆動信号を供給する接点とを少なくとも含む接点の集合をいう。

[0036] 第２接点４２は、ボディマウント２０を前方正面から見て、ボディマウント２０の周方向において下方に配置されている。換言すれば、第２接点４２は、光学部品１３の下側の長辺に沿って円弧状に配置されている。第２接点４２は、第２接点支持部材４２Ａにより支持されている。第２接点支持部材４２Ａは、ねじ４２Ｂ，４２Ｃにより、シャーシ部材１６に固定され、支持されている。

[0037] 第２接点４２は、ボディマウント２０の径方向（光軸Ａに対して径方向）において第１接点４１よりも内周側に位置することが好ましい。これにより、後述するように、第１基準面Ｐ１にアダプタ３０が装着された状態で、第２接点４２をアダプタ３０の内周側の開口３３Ａから露出させ、第２接点４２と第２レンズ２Ｂとを容易に接続することが可能となる。また、第１接点４１をアダプタ３０に隠された状態とすることにより、視覚的に第１レンズ

２Ａを装着可能な状態ではないことを容易に認識できるようになり、レンズ装着を間違えにくくすることが可能となる。

[0038] また、第１接点４１および第２接点４２は、ボディマウント２０の周方向において異なる位置に配置されていることが好ましい。これにより、第１接点支持部材４１Ａおよび第２接点支持部材４２Ａの構成を簡素化することが可能となる。なお、第１接点４１および第２接点４２は、ボディマウント２０の周方向において同じ位置、またはほぼ同じ位置に配置されていることも可能である。第１接点４１および第２接点４２の配置の変形例については後述する。

[0039] 図７の（Ａ）は、本開示の第１の実施の形態に係るアダプタ３０を前方正面から見た構成を表したものである。図７の（Ｂ）は、図７の（Ａ）のＶＩＩＢ－ＶＩＩＢ線における断面構成を表したものである。

[0040] このアダプタ３０は、図２の（Ａ）に示したように、上述した第１基準面Ｐ１を有し第１基準面Ｐ１と撮像面Ｐ１１との間に第１フランジバックＦＢ１をもつボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着可能である。また、アダプタ３０は、第２基準面Ｐ２を有し第２基準面Ｐ２と撮像面Ｐ１１との間に第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フランジバックＦＢ２を有する。第２基準面Ｐ２は、第２フランジバックＦＢ２をもつ第２レンズ２Ｂ（図２の（Ａ）参照。）が装着される面である。これにより、このカメラ１では、ボディマウント２０全体を交換することなくボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フランジバックＦＢ２を有する第２レンズ２Ｂに対応可能となっている。

[0041] 具体的には、アダプタ３０は、第２フランジバックＦＢ２をもつ第２レンズ２Ｂをボディマウント２０に固定するものであり、例えば図７の（Ａ）および図７の（Ｂ）に示したように、外周部３２と、内周部３３と、中間部３４とを有している。アダプタ３０の内周側には円形の開口３３Ａが設けられている。アダプタ３０の口径は、ボディマウント２０の口径よりも小さい。

[0042] 外周部３２は、ボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着される部分で

あり、装着面３１を有している。装着面３１は、ボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着された状態で第１基準面Ｐ１に接する面である。外周部３２は、周方向の３箇所に、ボディマウント２０への装着のための外爪３２Ａを有している。

[0043] 内周部３３は、外周部３２の内側に同心円状に設けられると共に第２基準面Ｐ２を有している。第２基準面Ｐ２は、光軸方向Ｚにおいて装着面３１よりも撮像面Ｐ１１側に位置することが好ましい。このようにすることにより、ボディマウント２０に、アダプタ３０を介して、ボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フランジバックＦＢ２を有する第２レンズ２Ｂを装着することが可能となる。

[0044] 中間部３４は、外周部３２と内周部３３とを光軸方向Ｚにおいて連結する段差部である。中間部３４は、外周部３２と内周部３３とをつなぐ傾斜面３４Ａを有していることが好ましい。傾斜面３４Ａを有することにより、多様な形状のレンズに対応することが可能となる。加えて、傾斜面３４Ａが設けられていることで、後述する第２レンズ離脱釦３５Ｃの周囲に余裕空間が生まれ、ユーザが第２レンズ離脱釦３５Ｃを押しやすくなる。

[0045] 図８は、図７に示したアダプタ３０を背面側から見た構成を表したものである。アダプタ３０は、第２レンズ２Ｂの装着方法としてバヨネット方式を採用しており、例えば、内爪３５Ａと、バヨネット機構３５Ｂと、第２レンズ離脱釦３５Ｃとを有している。

[0046] 内爪３５Ａは、第２レンズ２Ｂを第２基準面Ｐ２に装着するためのものである。内爪３５Ａは、例えば図７の（Ａ）に示したように、内周部３３の開口３３Ａの周方向の３箇所に設けられている。

[0047] バヨネット機構３５Ｂは、図８に示したように、内爪３５Ａの裏側に設けられたばね機構であり、第２レンズ２Ｂを第２基準面Ｐ２に押し付け、第２レンズ２Ｂの光軸方向Ｚにおける変位や位置ずれを抑えるようになっている。

[0048] 第２レンズ離脱釦３５Ｃは、図７の（Ａ）に示したように、第２レンズ２

Ｂをアダプタ３０から取り外すための押し釦である。第２レンズ離脱釦３５Ｃは、外周部３２および中間部３４の左斜め下方に設けられている。

[0049] また、第２レンズ離脱釦３５Ｃは、図７の（Ｂ）に示したように、光軸方向Ｚにおいて外周部３２の前面３２Ａよりも第２レンズ２Ｂ側へ突出していることが好ましい。このようにすることにより、ユーザが第２レンズ離脱釦３５Ｃを指の爪の先ではなく指の腹で容易に押すことが可能となり、使いやすさが向上する。

[0050] 図９は、このようなアダプタ３０を図６に示したボディマウント２０に装着した状態を、ボディマウント２０の前方正面から見た構成を表したものである。なお、図９には、図６で省略されている締結環２３も示されている。

[0051] 第１基準面Ｐ１にアダプタ３０が装着された状態では、第１接点４１はアダプタ３０に隠されており、第２接点４２はアダプタ３０の内周側の開口３３Ａから露出していることが好ましい。これにより、後述するように、第１基準面Ｐ１にアダプタ３０が装着された状態で、第２接点４２をアダプタ３０の内周側に開いた開口３３Ａから露出させ、第２接点４２と第２レンズ２Ｂとを容易に接続することが可能となる。また、第１接点４１をアダプタ３０に隠された状態とすることにより、視覚的に第１レンズ２Ａを装着可能な状態ではないことを容易に認識できるようになり、レンズ装着を間違えにくくすることが可能となる。

[0052] また、締結環２３は、周方向の一部、例えばボディマウント２０を前方正面から見て下方に、切欠き部分２３Ｂを有していることが好ましい。切欠き部分２３Ｂは、締結環２３の周方向の一部において、その光軸方向Ｚにおける高さを低くしたものである。これにより、締結環２３の下方に空間が生まれ、第１レンズ２Ａや第２レンズ２Ｂのレンズ鏡筒から下方に突出する部品と締結環２３との干渉を回避することが可能となる。切欠き部分２３Ｂの光軸方向Ｚにおける高さは、例えば保持環２２と同一面またはほぼ同一面をなすようにすることが好ましい。

[0053] 締結環２３は、切欠き部分２３Ｂ以外の立ち壁部分２３Ｃを有している。

立ち壁部分２３Ｃは、光軸Ａを中心とする中心角αが１８０°以上であることが好ましい。これにより、ユーザが手で立ち壁部分２３Ｃを握って回しやすくすることが可能となる。なお、凹凸の滑り止め２３Ａは、立ち壁部分２３Ｃのみに設けてもよいし、立ち壁部分２３Ｃおよび切欠き部分２３Ｂの両方に設けられていてもよい。

[0054] アダプタ３０の第２レンズ離脱釦３５Ｃは、締結環２３の切欠き部分２３Ｂの範囲内に設けられていることが好ましい。これにより、ユーザが第２レンズ離脱釦３５Ｃを容易に押すことが可能となり、利便性が向上する。

[0055] また、アダプタ３０の第２レンズ離脱釦３５Ｃは、ボディマウント２０を前方正面から見て、ボディマウント２０の周方向において斜め下方、例えば左斜め下方または右斜め下方にあることが好ましい。第２レンズ離脱釦３５Ｃをボディマウント２０の周方向において下方に配置する場合には、第２レンズ２Ｂの下方に付属する部品との干渉により第２レンズ離脱釦３５Ｃを操作しにくくなるおそれがある。また、第２レンズ離脱釦３５Ｃは、メインカメラマンを補助するアシスタントカメラマンがカメラ１の脇に立って操作する場合が多い。従って、第２レンズ離脱釦３５Ｃを左斜め下方または右斜め下方に配置することにより、アシスタントカメラマンが第２レンズ離脱釦３５Ｃを操作しやすくなる。よって、作業効率が良くなる。なお、図９では、右斜め下方に操作ダイヤル１５を配置し、左斜め下方に第２レンズ離脱釦３５Ｃを配置している場合を表しているが、操作ダイヤル１５と第２レンズ離脱釦３５Ｃは両方とも左斜め下方、または両方とも右斜め下方に配置されていてもよい。

[0056] 図１０は、図９に示した前面部１２、ボディマウント２０およびアダプタ３０を、第２レンズ離脱釦３５Ｃを通って径方向に切断した断面構成を表したものである。ボディマウント２０は、上述したように、内周側から順に装着環２１、保持環２２および締結環３３を有している。ボディマウント２０の装着環２１の第１基準面Ｐ１に、アダプタ３０の外周部３２の装着面３１が当接している。アダプタ３０の外周部３２は、装着環２１の第１基準面Ｐ

１と保持環２２の爪２２Ａとの間に挟み込まれて保持されている。アダプタ３０の内周部３３は、ボディマウント２０とボディ１０の前面部１２とにより囲まれたマウント空間ＭＳ内に入り込んでいる。

[0057] 前面部１２には、アダプタ３０の内周部３３の開口に対向して、光学部品１３が配置されている。光学部品１３は、光学部品支持部材１７に支持されている。光学部品支持部材１７は、ねじ１７Ａ，１７Ｂ（図１０には図示せず、図６参照。）によりシャーシ部材１６に固定されている。

[0058] ここで、光学部品１３は、上述した短縮対応設計として、光学部品１３とアダプタ３０との干渉を回避するため、光学部品１３と撮像面Ｐ１１との光軸方向Ｚにおける距離Ｄ１３（図２の（Ａ）参照。）が短縮されていることが好ましい。

[0059] また、光学部品支持部材１７およびシャーシ部材１６は、上述した干渉回避設計として、光軸方向Ｚにおいて撮像面Ｐ１１側に後退していることが好ましい。その際の後退量Ｒ１２（図３の（Ｂ）参照。）は、ボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１と、装着したいアダプタ３０または第２レンズ２Ｂのもつ第２フランジバックＦＢとの差に応じて、アダプタ３０との干渉を回避可能な値とすることが好ましい。このようにすることにより、ボディ１０側に余裕の空間を確保し、マウント空間ＭＳに入り込んだアダプタ３０とボディ１０の前面部１２との干渉を回避することが可能となる。具体的には、図６に示したように、光学部品支持部材１７近傍に空間Ｓ１７が生まれ、シャーシ部材１６近傍に空間Ｓ１６が生まれる。また、図１０には示されていないが、第２接点支持部材４２Ａについても、同様の干渉回避設計として、光軸方向Ｚにおいて撮像面Ｐ１１側に後退していることが好ましい。これにより、図６に示したように、第２接点支持部材４２Ａ近傍に空間Ｓ４２が生まれる。

[0060] 図１１は、図１０に示した第２レンズ離脱釦３５Ｃ近傍の断面構成を拡大して表したものである。アダプタ３０がボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着された状態では、第２レンズ離脱釦３５Ｃの光軸方向Ｚにおける後

方に、第１接点支持部材４１Ａのねじ４１Ｃが設けられた部分が位置する。そこで、第１接点支持部材４１Ａは、第１基準面Ｐ１にアダプタ３０が装着された状態で第２レンズ離脱釦３５に対向する位置に逃げＣ４１を有していることが好ましい。逃げＣ４１は、第１接点支持部材４１Ａのうち第２レンズ離脱釦３５Ｃと干渉する部分（ねじ４１Ｃ近傍の部分）を、光軸方向Ｚにおいて撮像面Ｐ１１側に後退させたものである。このような逃げＣ４１を設けることにより、第１接点支持部材４１Ａは、第２レンズ離脱釦３５Ｃとの干渉を回避しながら、第１接点４１を光軸方向Ｚにおいて第１レンズ２Ａに接続可能な位置に保持することが可能となる。

[0061] このカメラ１では、例えば次のようにしてアダプタ３０および第２レンズ２Ｂのボディ１０への取り付けを行うことができる。

[0062] まず、アダプタ３０の外周部３２の外爪３２Ａを、ボディマウント２０の保持環２２の爪２２Ａの間に嵌め込む。次いで、締結環２３を締める方向に回動させて、ボディマウント２０の爪２２Ａと第１基準面Ｐ１との間にアダプタ３０の外爪３２Ａを挟み込み、アダプタ３０をボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着して固定する。

[0063] このとき、内周部３３は、図２の（Ａ）に示したように、外周部３２がボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着された状態でボディマウント２０とボディ１０の前面とにより囲まれたマウント空間ＭＳ内に入り込む。しかしながら、ボディ１０の前面部１２、具体的には光学部品支持部材１３、第２接点支持部材４２Ａおよびシャーシ部材１６は、上述した干渉回避設計により光軸方向Ｚにおいて後方に退避しているので、第１基準面Ｐ１に装着されるアダプタ３０との干渉が回避される。また、第１接点支持部材４１Ａは逃げＣ４１を有しているので、第２レンズ離脱釦３５Ｃとの干渉が回避される。

[0064] そののち、第２レンズ２Ｂの後端部の爪（図示せず）をアダプタ３０の内周部３３の内爪３５Ａの間に嵌め込み、第２レンズ２Ｂを回動させる。これにより、第２レンズ２Ｂをアダプタ３０の第２基準面Ｐ２に装着して固定す

る。

[0065] このように本実施の形態では、ボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に、第２基準面Ｐ２を有し第２基準面Ｐ２と撮像面Ｐ１１との間に第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フランジバックＦＢ２をもつアダプタ３０を装着可能としている。よって、ボディマウント２０全体を交換することなくボディ１０に固有の第１フランジバックよりも短い第２フランジバックを有する第２レンズ２Ｂを使用することが可能となる。

[0066] また、ボディ１０の前面部１２を、第１基準面Ｐ１に装着されるアダプタ３０との干渉を回避可能に構成するようにしている。具体的には光学部品支持部材１３、第２接点支持部材４２Ａおよびシャーシ部材１６を光軸方向Ｚにおいて後方に退避させるようにしている。よって、第１基準面Ｐ１に装着されるアダプタ３０との干渉を回避することが可能となる。

[0067] 更に、第１接点支持部材４１Ａに逃げＣ４１を設けるようにしたので、第２レンズ離脱釦３５Ｃとの干渉を回避することが可能となる。

[0068] （第２の実施の形態）

図１２の（Ａ）は、本開示の第２の実施の形態におけるアダプタ３０を前方正面から見た構成を表したものである。図１２の（Ｂ）は、図１２の（Ａ）のＸＩＩＢ－ＸＩＩＢ線における断面構成を表したものである。図１３は、図１２に示したアダプタ３０を背面側から見た構成を表したものである。本実施の形態のアダプタ３０は、第２レンズ２Ｂの装着方法としてスピゴット方式を採用していることにおいて、上記第１の実施の形態のアダプタ３０とは異なるものである。よって、対応する構成要素については同一の符号を付して説明する。

[0069] このアダプタ３０は、第１の実施の形態と同様に、図２の（Ａ）に示したように、上述した第１基準面Ｐ１を有し第１基準面Ｐ１と撮像面Ｐ１１との間に第１フランジバックＦＢ１をもつボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着可能である。また、アダプタ３０は、第２基準面Ｐ２を有し第２基準面Ｐ２と撮像面Ｐ１１との間に第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フ

ランジバックＦＢ２を有する。第２基準面Ｐ２は、第２フランジバックＦＢ２をもつ第２レンズ２Ｂ（図２の（Ａ）参照。）が装着される面である。これにより、このカメラ１では、ボディマウント２０全体を交換することなくボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フランジバックＦＢ２を有する第２レンズ２Ｂに対応可能となっている。

[0070] 具体的には、アダプタ３０は、第２フランジバックＦＢ２をもつ第２レンズ２Ｂをボディマウント２０にスピゴット方式により固定するものである。アダプタ３０は、例えば図１２の（Ａ）および図１２の（Ｂ）に示したように、外周部３２と、内周部３３と、中間部３４と、締結部３６と、スピゴット機構３７とを有している。アダプタ３０の内周側には円形の開口３３Ａが設けられている。アダプタ３０の口径は、ボディマウント２０の口径よりも小さい。

[0071] 外周部３２は、ボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着される部分であり、装着面３１を有している。装着面３１は、ボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着された状態で第１基準面Ｐ１に接する面である。外周部３２は、周方向の３箇所に、ボディマウント２０への装着のための外爪３２Ａを有している。

[0072] 締結部３６は、光軸Ａの周りに回動することにより第２レンズ２Ｂとアダプタ３０とを締結・固定または取り外すものである。締結部３６は、外周部３２の光軸方向Ｚにおいて前方に、ねじ３６Ａにより固定されている。締結部３６には、着脱レバー３６Ｂが設けられている。着脱レバー３６Ｂは、図１２の（Ａ）に示したように、第２レンズ２Ｂをアダプタ３０に締結し、または第２レンズ２Ｂをアダプタ３０から取り外すための操作レバーである。着脱レバー３６Ｂは、締結部３６の周方向において左斜め上方に設けられている。また、締結部３６は、内周部３３との境界に傾斜面３６Ｃを有していることが好ましい。傾斜面３６Ｃを有することにより、多様な形状のレンズに対応することが可能となる。加えて、傾斜面３６Ｃが設けられていることで、着脱レバー３６Ｂの周囲に余裕空間が生まれ、ユーザが着脱レバー３６

Ｂを操作しやすくなる。

[0073] 内周部３３は、外周部３２の内側に同心円状に設けられると共に第２基準面Ｐ２を有している。第２基準面Ｐ２は、光軸方向Ｚにおいて装着面３１よりも撮像面Ｐ１１側に位置することが好ましい。このようにすることにより、ボディマウント２０に、アダプタ３０を介して、ボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フランジバックＦＢ２を有する第２レンズ２Ｂを装着することが可能となる。

[0074] スピゴット機構３７は、内周部３３の光軸方向Ｚにおける後方に設けられ、周方向の３箇所に内爪３７Ａを有している。スピゴット機構３７は、連結部３７Ｂにより締結部３６に固定され、締結部３６の回動に伴って光軸Ａの周りに回動可能となっている。連結部３７Ｂは、外周部３２の周方向の一部に切られたガイド溝３２Ｂ内に設けられている。従って、連結部３７Ｂおよび締結部３６の可動範囲は、ガイド溝３２Ｂによって規定されるようになっている。

[0075] 中間部３４は、締結部３６および外周部３２と内周部３３とを光軸方向Ｚにおいて連結する段差部である。中間部３４は、第１の実施の形態と同様に、締結部３６および外周部３２と内周部３３とをつなぐ傾斜面３４Ａを有していることが好ましい。

[0076] 図１４および図１５は、このようなアダプタ３０を図６に示したボディマウント２０に装着した状態を、ボディマウント２０の前方正面から見た構成を表したものである。図１４は着脱レバー３６Ｂが初期位置ＰＩにある状態、図１５は着脱レバー３６Ｂが締結位置ＰＴにある場合をそれぞれ表している。なお、図１４および図１５には、図６で省略されている締結環２３も示されている。

[0077] 第１の実施の形態と同様に、第１基準面Ｐ１にアダプタ３０が装着された状態では、第１接点４１はアダプタ３０に隠されており、第２接点４２はアダプタ３０の内周側の開口３３Ａから露出していることが好ましい。これにより、第１基準面Ｐ１にアダプタ３０が装着された状態で、第２接点４２を

アダプタ３０の内周側に開いた開口３３Ａから露出させ、第２接点４２と第２レンズ２Ｂとを容易に接続することが可能となる。また、第１接点４１をアダプタ３０に隠された状態とすることにより、視覚的に第１レンズ２Ａを装着可能な状態ではないことを容易に認識できるようになり、レンズ装着を間違えにくくすることが可能となる。

[0078] また、第１の実施の形態と同様に、締結環２３は、周方向の一部、例えばボディマウント２０を前方正面から見て下方に、切欠き部分２３Ｂを有していることが好ましい。切欠き部分２３Ｂの光軸方向Ｚにおける高さは、例えば保持環２２と同一面またはほぼ同一面をなすようにすることが好ましい。

[0079] 第１の実施の形態と同様に、締結環２３は、切欠き部分２３Ｂ以外の立ち壁部分２３Ｃを有している。立ち壁部分２３Ｃは、第１の実施の形態と同様に、光軸Ａを中心とする中心角αが１８０°以上であることが好ましい。

[0080] アダプタ３０の着脱レバー３６Ｂの可動範囲Ｒ３６Ｂは、締結環２３の切欠き部分２３Ｂ以外の立ち壁部分２３Ｃの範囲内に設けられていることが好ましい。これにより、着脱レバー３６Ｂの操作を、第２レンズ２Ｂのレンズ鏡筒から下方に突出する部品との干渉なく行うことが可能となる。

[0081] また、アダプタ３０の着脱レバー３６Ｂの可動範囲Ｒ３６Ｂは、ボディマウント２０を前方正面から見て、ボディマウント２０の周方向において斜め上方、例えば左斜め上方または右斜め上方にあることが好ましい。着脱レバー３６Ｂがボディマウント２０の周方向において上方にある場合には、ユーザは、着脱レバー３６を時計回りと反時計回りのどちらに回せば締結されるのか迷いやすくなる。一方、着脱レバー３６Ｂが斜め上方に位置している場合には、ユーザは着脱レバー３６Ｂを下ろせば締結されることを視覚的・直感的に把握しやすくなる。また、着脱レバー３６Ｂは、メインカメラマンを補助するアシスタントカメラマンがカメラ１の脇に立って操作する場合が多い。従って、着脱レバー３６Ｂを斜め上方に配置することにより、アシスタントカメラマンが着脱レバー３６Ｂを操作しやすくなる。よって、作業効率が良くなる。

[0082] 具体的には、図１４に示した着脱レバー３６Ｂの初期位置ＰＩは、ボディマウント２０を前方正面から見てボディマウント２０の周方向において左斜め上方にあり、図１５に示した着脱レバー３６Ｂの締結位置ＰＴは、初期位置ＰＩから反時計回りＣＣＷに回動した位置にあることが好ましい。なお、締結部３６の締結のための回動方向によっては、着脱レバー３６Ｂの初期位置ＰＩを右斜め上方とし、着脱レバー３６Ｂの締結位置ＰＴを、初期位置ＰＩから時計回りに回動した位置とすることも可能である。

[0083] 図１６は、図１４に示した前面部１２、ボディマウント２０およびアダプタ３０を、着脱レバー３６Ｂを通って径方向に切断した断面構成を表したものである。図１７は、図１６に示した着脱レバー３６Ｂ近傍の断面構成を拡大して表したものである。ボディマウント２０は、上述したように、内周側から順に装着環２１、保持環２２および締結環３３を有している。ボディマウント２０の装着環２１の第１基準面Ｐ１に、アダプタ３０の外周部３２の装着面３１が当接している。アダプタ３０の内周部３３は、ボディマウント２０とボディ１０の前面部１２とにより囲まれたマウント空間ＭＳ内に入り込んでいる。

[0084] 前面部１２には、アダプタ３０の内周部３３の開口に対向して、光学部品１３が配置されている。光学部品１３は、光学部品支持部材１７に支持されている。光学部品支持部材１７は、ねじ１７Ａ，１７Ｂ（図１４には図示せず、図６参照。）によりシャーシ部材１６に固定されている。

[0085] ここで、光学部品１３は、上述した短縮対応設計として、光学部品１３とアダプタ３０との干渉を回避するため、光学部品１３と撮像面Ｐ１１との光軸方向Ｚにおける距離Ｄ１３（図２の（Ａ）参照。）が短縮されていることが好ましい。

[0086] また、光学部品支持部材１７、シャーシ部材１６および第２接点支持部材４２Ａは、上述した干渉回避設計として、光軸方向Ｚにおいて撮像面Ｐ１１側に後退していることが好ましい。その際の後退量Ｒ１２（図３の（Ｂ）参照。）は、ボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１と、装着したいア

ダプタ３０または第２レンズ２Ｂのもつ第２フランジバックＦＢとの差に応じて、アダプタ３０との干渉を回避可能な値とすることが好ましい。このようにすることにより、ボディ１０側に余裕の空間を確保し、マウント空間ＭＳに入り込んだアダプタ３０とボディ１０の前面部１２との干渉を回避することが可能となる。

[0087] このカメラ１では、例えば次のようにしてアダプタ３０および第２レンズ２Ｂのボディ１０への取り付けを行うことができる。

[0088] まず、アダプタ３０の外周部３２の外爪３２Ａを、ボディマウント２０の保持環２２の爪２２Ａの間に嵌め込む。次いで、締結環２３を締める方向に回動させて、ボディマウント２０の爪２２Ａと第１基準面Ｐ１との間にアダプタ３０の外爪３２Ａを挟み込み、アダプタ３０をボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着して固定する。

[0089] このとき、内周部３３は、図２の（Ａ）に示したように、外周部３２がボディマウント２０の第１基準面Ｐ１に装着された状態でボディマウント２０とボディ１０の前面とにより囲まれたマウント空間ＭＳ内に入り込む。しかしながら、ボディ１０の前面部１２、具体的には光学部品支持部材１３、シャーシ部材１６、第１接点支持部材４１Ａおよび第２接点支持部材４２Ａは、上述した干渉回避設計により光軸方向Ｚにおいて後方に退避しているので、第１基準面Ｐ１に装着されるアダプタ３０との干渉が回避される。

[0090] そののち、第２レンズ２Ｂの後端部の爪（図示せず）をアダプタ３０のスピゴット機構３７の内爪３７Ａの間に嵌め込み、着脱レバー３６Ｂを図１４に示した初期位置ＰＩから図１５に示した締結位置ＰＴに移動させる。これにより、第２レンズ２Ｂをアダプタ３０の第２基準面Ｐ２に装着して固定する。

[0091] このとき、ボディマウント２０において締結環２３を締める回動方向と、アダプタ３０において締結部３６を回動させて第２基準面Ｐ２から第２レンズ２Ｂを離脱させる回動方向とが、光軸Ａを中心にして逆回りであることが好ましい。このようにすることにより、ユーザがボディマウント２０の締結

環２３を緩める方向に回すと、その回動方向は第２レンズ２Ｂにとっては逆に締結を強める方向となる。従って、ユーザがアダプタ３０から第２レンズ２Ｂを外そうとして、間違えて着脱レバー３６Ｂでなくボディマウント２０の締結環２３を時計回りＣＷに回しても、何も外れない。一方、ユーザがアダプタ３０に第２レンズ２Ｂを締結しようとして、間違えて着脱レバー３６Ｂでなくボディマウント２０の締結環２３を反時計回りＣＣＷに回しても、何も外れない。このようにアダプタ３０や第２レンズ２Ｂがボディマウント２０から意図せず離脱することが回避され、レンズ装着の安定性、安全性を向上させることが可能となる。

[0092] このように本実施の形態では、第１の実施の形態の効果に加えて、アダプタ３０と第２レンズ２Ｂとの締結方法にスピゴット方式を採用するようにしたので、第２レンズ２Ｂをアダプタ３０に更に堅牢に締結することが可能となる。また、ボディマウント２０もスピゴット方式を採用しているので、アダプタ３０を使用することにより生じうるガタつきを減らすことが可能となる。

[0093] （適用例）

以下、このカメラ１の適用例について説明する。

[0094] （第１適用例）

このカメラ１は、例えば図１８に示したように、ボディマウント２０に、シネマ撮影レンズ用のアダプタ３０Ｃを装着し、更に図１９に示したように、このアダプタ３０Ｃに、シネマ撮影用の第３レンズ２Ｃを装着して使用することが可能である。ボディ１０には、ビューファインダ、レコーダー、バッテリー等（いずれも図示せず）を更に装着してもよい。

[0095] アダプタ３０Ｃは、カメラ１のボディマウント２０を、シネマ業界標準であるＰＬマウントに変換するものであり、第３接点４３を有している。第３接点４３は、ボディマウント２０を前方正面から見てボディマウント２０の周方向において上方および右方に配置されている。アダプタ３０Ｃおよび第３レンズ２Ｃは、ボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１よりも長い

第３フランジバックＦＢ３（図１の（Ｂ）参照。）を有している。このようなアダプタ３０Ｃの使用により、第１フランジバックＦＢ１よりも長い第３フランジバックＦＢ３をもつ第３レンズ２Ｃをボディマウント２０に装着可能となる。

[0096]（第２適用例）

あるいは、このカメラ１は、図９または図１５に示したように、ボディマウント２０に、第１の実施の形態または第２の実施の形態に係るアダプタ３０を装着し、更に図２０に示したように、このアダプタ３０に、第２レンズ２Ｂを装着して使用することが可能である。第２レンズ２Ｂは、例えばミラーレスカメラ用の静止画撮影レンズであり、ボディ１０に固有の第１フランジバックＦＢ１よりも短い第２フランジバックＦＢ２（図２の（Ａ）参照。）を有している。なお、第２レンズ２Ｂは、一眼レフ用のもの、静止画および動画の両方を撮影可能なものでもよい。このように本開示の一実施の形態のアダプタ３０を用いることにより、映像業界で使用されてきた第３レンズ２Ｃのユーザが、写真業界で使用されてきた第２レンズ２Ｂを気軽に使用可能となる。従って、シネマ撮影用、放送用、コンシューマ向け静止画撮影用などの用途による分類の垣根を低くし、ユーザが容易に新しい体験機会を手に入れて、映像表現の可能性を拡大することが可能となる。

[0097]（変形例）

なお、上記実施の形態では、ボディマウント２０を前方正面から見て、第１接点４１はボディマウント２０の周方向において左方、第２接点４２はボディマウント２０の周方向において下方に設けられている場合について説明した。しかしながら、第１接点４１および第２接点４２の配置は、上記実施の形態の例に限られず、以下の変形例１～４のように様々に変更可能である。なお、第１接点４１および第２接点４２の配置の変形例は、以下の変形例１～４に限られないことはいうまでもない。

[0098]（変形例１）

例えば、図２１に示したように、ボディマウント２０を前方正面から見て

、第１接点４１がボディマウント２０の周方向において上方および右方、第２接点４２がボディマウント２０の周方向において上方に配置されていることも可能である。

[0099] （変形例２）

また、例えば図２２に示したように、ボディマウント２０を前方正面から見て、第１接点４１がボディマウント２０の周方向において上方および右方、第２接点４２がボディマウント２０の周方向において左方に配置されていることも可能である。

[0100] （変形例３）

更に、例えば図２３に示したように、ボディマウント２０を前方正面から見て、第１接点４１がボディマウント２０の周方向において上方および右方、第２接点４２がボディマウント２０の周方向において左斜め下方に配置されていることも可能である。

[0101] （変形例４）

加えて、例えば図２４に示したように、ボディマウント２０を前方正面から見て、第１接点４１がボディマウント２０の周方向において左方、第２接点４２がボディマウント２０の周方向において上方に配置されていることも可能である。

[0102] 以上、実施の形態を挙げて本開示を説明したが、本開示は上記実施の形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、上記実施の形態において説明した各構成要素の形状、寸法および材料などは限定されるものではなく、他の形状、寸法および材料としてもよい。

[0103] また、例えば、上記実施の形態では、カメラ１およびアダプタ３０の構成を具体的に挙げて説明したが、全ての構成要素を備えていなくてもよく、また、他の構成要素を更に備えていてもよい。

[0104] なお、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、また他の効果があってもよい。

[0105] 本技術は以下のような構成を取ることも可能である。

（１）

第１基準面を有し前記第１基準面と撮像面との間に第１フランジバックをもつボディマウントを備え、前記第１基準面に、第２基準面を有し前記第２基準面と前記撮像面との間に前記第１フランジバックよりも短い第２フランジバックをもつアダプタを装着可能である

カメラ。

（２）

前記第２基準面は、光軸方向において前記第１基準面よりも前記撮像面側に位置する

前記（１）記載のカメラ。

（３）

前記ボディマウントが設けられると共に撮像素子を内蔵するボディを更に備え、

前記ボディは、

前記第１基準面に装着され前記第１フランジバックをもつ第１レンズと前記ボディとを接続する第１接点と、

前記第２基準面に装着され前記第２フランジバックをもつ第２レンズと前記ボディとを接続する第２接点と

を有し、

前記第２接点は、前記ボディマウントの径方向において前記第１接点よりも内周側に位置する

前記（１）または（２）記載のカメラ。

（４）

前記アダプタは内周側に開口を有し、

前記第２接点は、前記第１基準面に前記アダプタが装着された状態で前記アダプタの内周側の前記開口から露出している

前記（３）記載のカメラ。

（５）

前記ボディマウントは、前記ボディの前面部に設けられ、

前記前面部は、前記第１基準面に装着される前記アダプタとの干渉を回避可能に構成されている

前記（３）または（４）記載のカメラ。

（６）

前記前面部は、

前記撮像素子に対向して設けられた光学部品と、

前記光学部品を支持する光学部品支持部材と、

前記第１接点と、

前記第１接点を支持する第１接点支持部材と、

前記第２接点と、

前記第２接点を支持する第２接点支持部材と、

前記光学部品支持部材、前記第１接点支持部材および前記第２接点支持部材を支持するシャーシ部材と

を有する前記（５）記載のカメラ。

（７）

前記光学部品支持部材、前記第２接点支持部材および前記シャーシ部材は、前記第１基準面に装着される前記アダプタとの干渉を回避可能な後退量で、光軸方向において前記撮像面側に後退している

前記（６）記載のカメラ。

（８）

前記アダプタは、前記第２基準面に前記第２レンズを保持するバヨネット機構と、前記第２基準面から前記第２レンズを離脱させる第２レンズ離脱釦とを有し、

前記第１接点支持部材は、前記第１基準面に前記アダプタが装着された状態で前記第２レンズ離脱釦に対向する位置に逃げを有し、前記逃げは、前記第２レンズ離脱釦との干渉を回避可能な後退量で、光軸方向において前記撮像面側に後退している

前記（６）または（７）記載のカメラ。

（９）

前記第２レンズ離脱釦は、光軸方向において前記外周部の前面よりも前記第２レンズ側へ突出している

前記（８）記載のカメラ。

（１０）

前記ボディマウントは、スピゴット方式により前記第１基準面に前記第１レンズまたは前記アダプタを着脱させる締結環を有し、

前記締結環は、周方向の一部に設けられた切欠き部分と、前記切欠き部分以外の立ち壁部分とを有し、

前記第２レンズ離脱釦は、前記切欠き部分の範囲内に設けられている

前記（８）または（９）記載のカメラ。

（１１）

前記アダプタは、光軸の周りに回動可能な締結部と、前記締結部に設けられた着脱レバーと、前記締結部の回動に伴って光軸の周りに回動可能なスピゴット機構とを有し、

前記ボディマウントは、スピゴット方式により前記第１基準面に前記第１レンズまたは前記アダプタを着脱させる締結環を有し、

前記締結環は、周方向の一部に設けられた切欠き部分と、前記切欠き部分以外の立ち壁部分とを有し、

前記着脱レバーの可動範囲は、前記締結環の前記立ち壁部分の範囲内にある

前記（３）ないし（７）のいずれかに記載のカメラ。

（１２）

前記着脱レバーの可動範囲は、前記ボディマウントを前方正面から見て前記ボディマウントの周方向における左斜め上方または右斜め上方にある

前記（１１）記載のカメラ。

（１３）

前記着脱レバーの初期位置は、前記ボディマウントを前方正面から見て前記ボディマウントの周方向における左斜め上方にあり、

前記着脱レバーの締結位置は、前記初期位置から反時計回りに回動した位置にある

前記（１２）記載のカメラ。

（１４）

前記ボディマウントにおいて前記締結環を緩める回動方向と、前記アダプタにおいて前記第２基準面から前記第２レンズを離脱させる回動方向とが、光軸を中心にして逆回りである

前記（１１）ないし（１３）のいずれかに記載のカメラ。

（１５）

前記第１接点および前記第２接点は、前記ボディマウントを前方正面から見て前記ボディマウントの周方向において異なる位置に配置されている

前記（３）ないし（１４）のいずれかに記載のカメラ。

（１６）

前記ボディマウントを前方正面から見て、前記第１接点は前記ボディマウントの周方向において上方および右方に配置されており、前記第２接点は前記ボディマウントの周方向において上方に配置されている

前記（３）ないし（１５）のいずれかに記載のカメラ。

（１７）

前記ボディマウントを前方正面から見て、前記第１接点は前記ボディマウントの周方向において上方および右方に配置されており、前記第２接点は前記ボディマウントの周方向において下方または左斜め下方に配置されている

前記（３）ないし（１５）のいずれかに記載のカメラ。

（１８）

前記ボディマウントを前方正面から見て、前記第１接点は前記ボディマウントの周方向において左方に配置されており、前記第２接点は前記ボディマウントの周方向において下方に配置されている

前記（３）ないし（１５）のいずれかに記載のカメラ。

（１９）

前記ボディマウントを前方正面から見て、前記第１接点は前記ボディマウントの周方向において左方に配置されており、前記第２接点は前記ボディマウントの周方向において上方に配置されている

前記（３）ないし（１５）のいずれかに記載のカメラ。

（２０）

第１基準面を有し前記第１基準面と撮像面との間に第１フランジバックをもつボディマウントの前記第１基準面に装着可能であると共に、第２基準面を有し前記第２基準面と前記撮像面との間に前記第１フランジバックよりも短い第２フランジバックを有する

アダプタ。

（２１）

前記第２基準面は、光軸方向において前記第１基準面よりも前記撮像面側に位置する

前記（２０）記載のアダプタ。

（２２）

前記アダプタは、

前記ボディマウントの前記第１基準面に装着される外周部と、

前記外周部の内側に同心円状に設けられると共に前記第２基準面を有し、前記外周部が前記第１基準面に装着された状態で前記ボディマウントと前記ボディの前面とにより囲まれたマウント空間内に入り込む内周部と

を有する前記（２０）または（２１）記載のアダプタ。

（２３）

前記外周部と前記内周部との間に中間部を有する

前記（２２）記載のアダプタ。

（２４）

前記中間部は、前記外周部と前記内周部とをつなぐ傾斜面を有する

前記（２３）記載のアダプタ。

[0106] 本出願は、日本国特許庁において２０１４年１月３０日に出願された日本特許出願番号２０１４－１５４５２号を基礎として優先権を主張するものであり、この出願のすべての内容を参照によって本出願に援用する。

[0107] 当業者であれば、設計上の要件や他の要因に応じて、種々の修正、コンビネーション、サブコンビネーション、および変更を想到し得るが、それらは添付の請求の範囲やその均等物の範囲に含まれるものであることが理解される。

請求の範囲

[請求項1] 第１基準面を有し前記第１基準面と撮像面との間に第１フランジバックをもつボディマウントを備え、前記第１基準面に、第２基準面を有し前記第２基準面と前記撮像面との間に前記第１フランジバックよりも短い第２フランジバックをもつアダプタを装着可能である

カメラ。

[請求項2] 前記第２基準面は、光軸方向において前記第１基準面よりも前記撮像面側に位置する

請求項１記載のカメラ。

[請求項3] 前記ボディマウントが設けられると共に撮像素子を内蔵するボディを更に備え、

前記ボディは、

前記第１基準面に装着され前記第１フランジバックをもつ第１レンズと前記ボディとを接続する第１接点と、

前記第２基準面に装着され前記第２フランジバックをもつ第２レンズと前記ボディとを接続する第２接点と

を有し、

前記第２接点は、前記ボディマウントの径方向において前記第１接点よりも内周側に位置する

請求項１記載のカメラ。

[請求項4] 前記アダプタは内周側に開口を有し、

前記第２接点は、前記第１基準面に前記アダプタが装着された状態で前記アダプタの内周側の前記開口から露出している

請求項３記載のカメラ。

[請求項5] 前記ボディマウントは、前記ボディの前面部に設けられ、

前記前面部は、前記第１基準面に装着される前記アダプタとの干渉を回避可能に構成されている

請求項３記載のカメラ。

[請求項6] 前記前面部は、

前記撮像素子に対向して設けられた光学部品と、

前記光学部品を支持する光学部品支持部材と、

前記第１接点と、

前記第１接点を支持する第１接点支持部材と、

前記第２接点と、

前記第２接点を支持する第２接点支持部材と、

前記光学部品支持部材、前記第１接点支持部材および前記第２接点支持部材を支持するシャーシ部材と

を有する請求項５記載のカメラ。

[請求項7] 前記光学部品支持部材、前記第２接点支持部材および前記シャーシ部材は、前記第１基準面に装着される前記アダプタとの干渉を回避可能な後退量で、光軸方向において前記撮像面側に後退している

請求項６記載のカメラ。

[請求項8] 前記アダプタは、前記第２基準面に前記第２レンズを保持するバヨネット機構と、前記第２基準面から前記第２レンズを離脱させる第２レンズ離脱釦とを有し、

前記第１接点支持部材は、前記第１基準面に前記アダプタが装着された状態で前記第２レンズ離脱釦に対向する位置に逃げを有し、前記逃げは、前記第２レンズ離脱釦との干渉を回避可能な後退量で、光軸方向において前記撮像面側に後退している

請求項６記載のカメラ。

[請求項9] 前記第２レンズ離脱釦は、光軸方向において前記外周部の前面よりも前記第２レンズ側へ突出している

請求項８記載のカメラ。

[請求項10] 前記ボディマウントは、スピゴット方式により前記第１基準面に前記第１レンズまたは前記アダプタを着脱させる締結環を有し、

前記締結環は、周方向の一部に設けられた切欠き部分と、前記切欠

き部分以外の立ち壁部分とを有し、

前記第２レンズ離脱釦は、前記切欠き部分の範囲内に設けられている

請求項８記載のカメラ。

[請求項11] 前記アダプタは、光軸の周りに回動可能な締結部と、前記締結部に設けられた着脱レバーと、前記締結部の回動に伴って光軸の周りに回動可能なスピゴット機構とを有し、

前記ボディマウントは、スピゴット方式により前記第１基準面に前記第１レンズまたは前記アダプタを着脱させる締結環を有し、

前記締結環は、周方向の一部に設けられた切欠き部分と、前記切欠き部分以外の立ち壁部分とを有し、

前記着脱レバーの可動範囲は、前記締結環の前記立ち壁部分の範囲内にある

請求項３記載のカメラ。

[請求項12] 前記着脱レバーの可動範囲は、前記ボディマウントを前方正面から見て前記ボディマウントの周方向における左斜め上方または右斜め上方にある

請求項１１記載のカメラ。

[請求項13] 前記着脱レバーの初期位置は、前記ボディマウントを前方正面から見て前記ボディマウントの周方向における左斜め上方にあり、

前記着脱レバーの締結位置は、前記初期位置から反時計回りに回動した位置にある

請求項１２記載のカメラ。

[請求項14] 前記ボディマウントにおいて前記締結環を緩める回動方向と、前記アダプタにおいて前記第２基準面から前記第２レンズを離脱させる回動方向とが、光軸を中心にして逆回りである

請求項１１記載のカメラ。

[請求項15] 前記第１接点および前記第２接点は、前記ボディマウントを前方正

面から見て前記ボディマウントの周方向において異なる位置に配置されている

請求項３記載のカメラ。

[請求項16] 前記ボディマウントを前方正面から見て、前記第１接点は前記ボディマウントの周方向において上方および右方に配置されており、前記第２接点は前記ボディマウントの周方向において上方に配置されている

請求項３記載のカメラ。

[請求項17] 前記ボディマウントを前方正面から見て、前記第１接点は前記ボディマウントの周方向において上方および右方に配置されており、前記第２接点は前記ボディマウントの周方向において下方または左斜め下方に配置されている

請求項３記載のカメラ。

[請求項18] 前記ボディマウントを前方正面から見て、前記第１接点は前記ボディマウントの周方向において左方に配置されており、前記第２接点は前記ボディマウントの周方向において下方に配置されている

請求項３記載のカメラ。

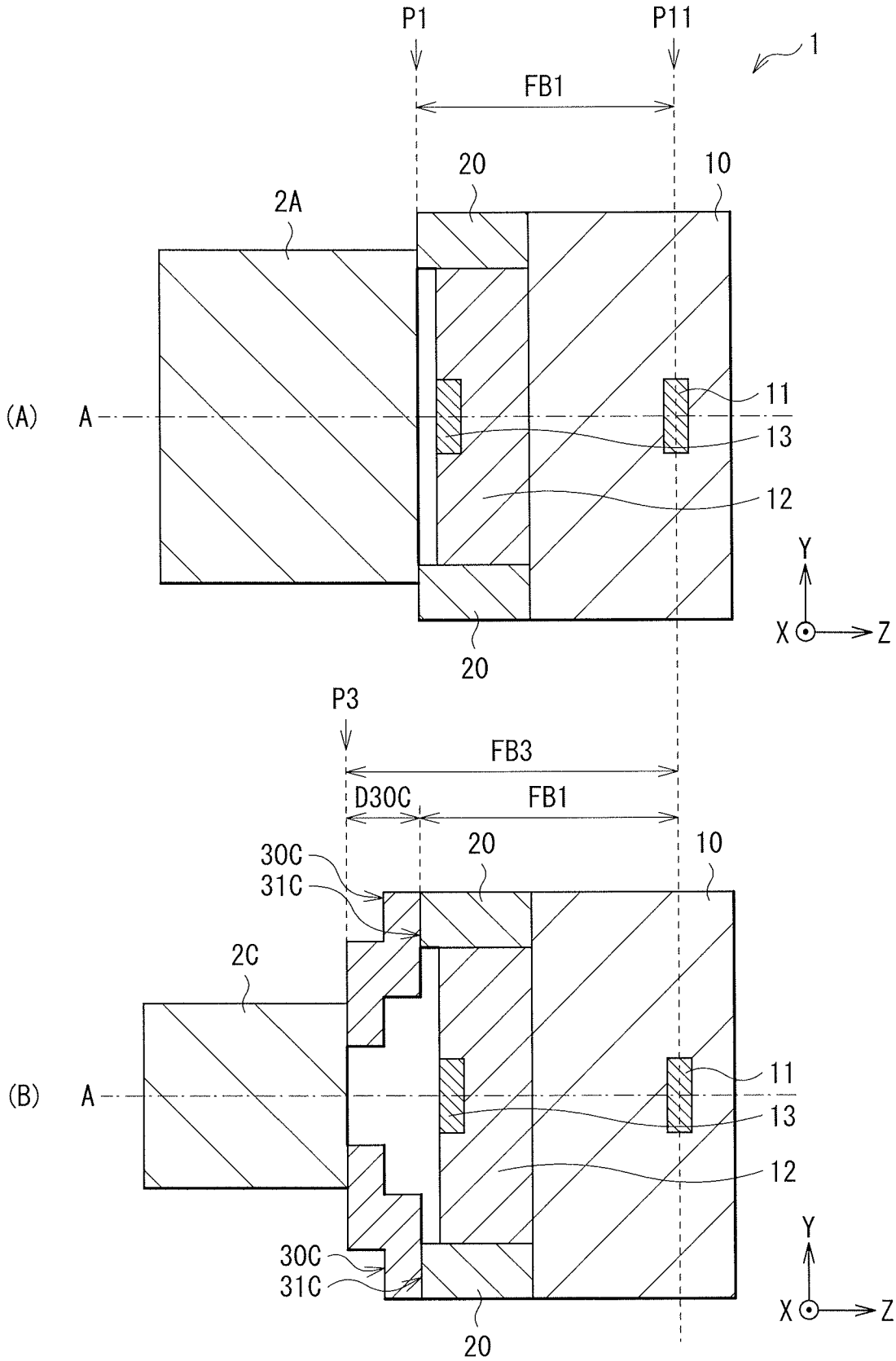
[請求項19] 前記ボディマウントを前方正面から見て、前記第１接点は前記ボディマウントの周方向において左方に配置されており、前記第２接点は前記ボディマウントの周方向において上方に配置されている

請求項３記載のカメラ。

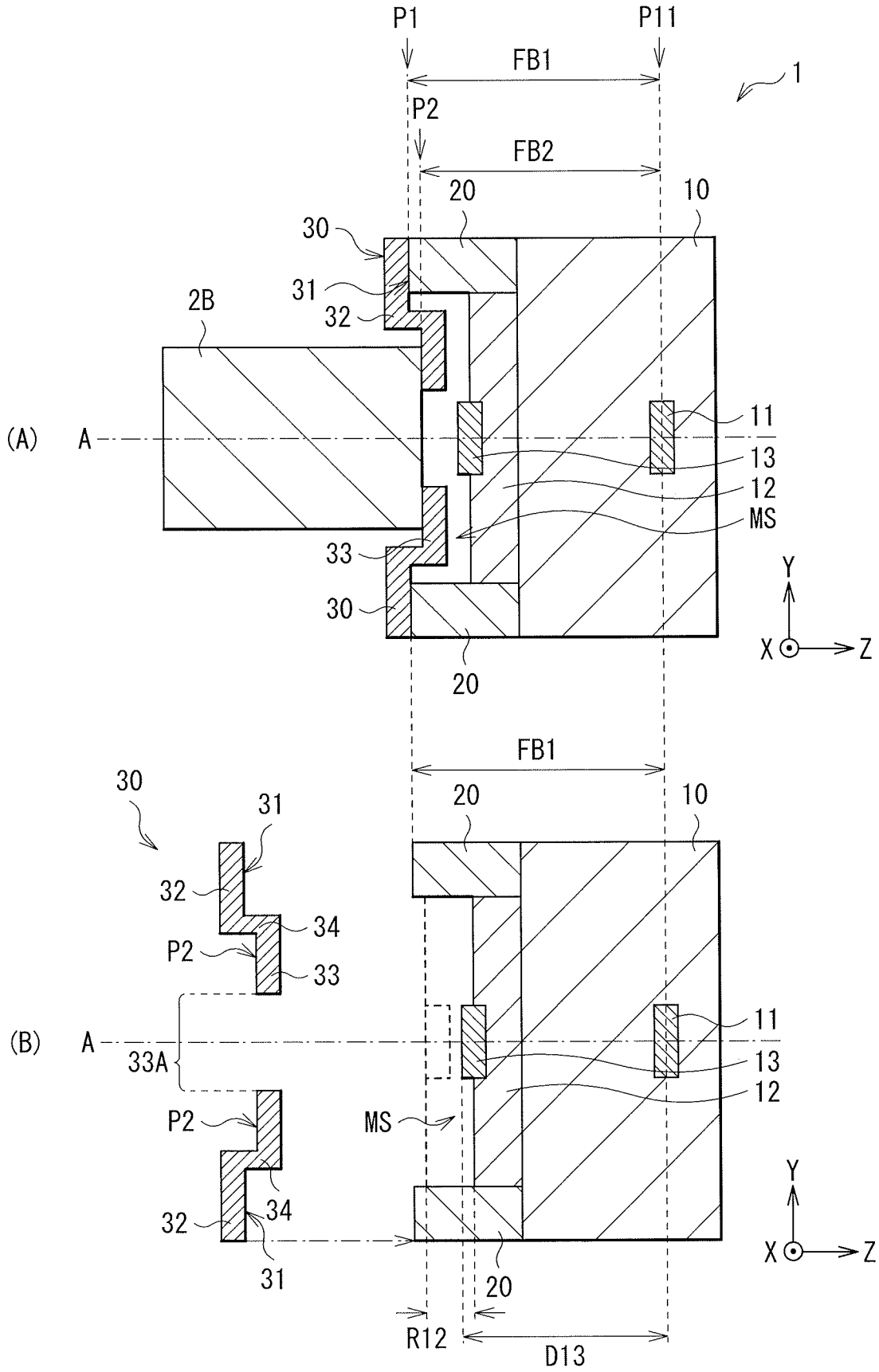
[請求項20] 第１基準面を有し前記第１基準面と撮像面との間に第１フランジバックをもつボディマウントの前記第１基準面に装着可能であると共に、第２基準面を有し前記第２基準面と前記撮像面との間に前記第１フランジバックよりも短い第２フランジバックを有する

アダプタ。

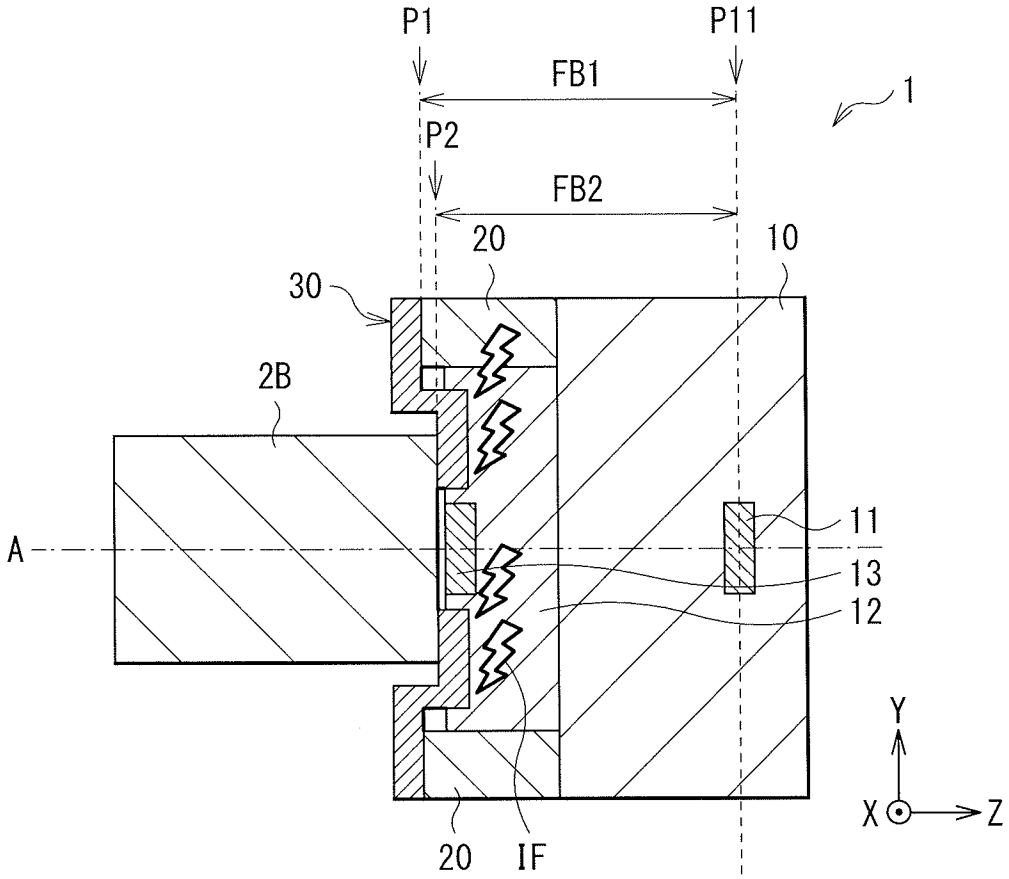
[図1]


P1
P11
1
FB1
20
10
2A
(A)
A
11
13
12
Y
X
Z
20
P3
FB3
D30C
FB1
30C
31C
20
10
2C
(B)
A
11
13
12
30C
31C
Y
X
Z
20

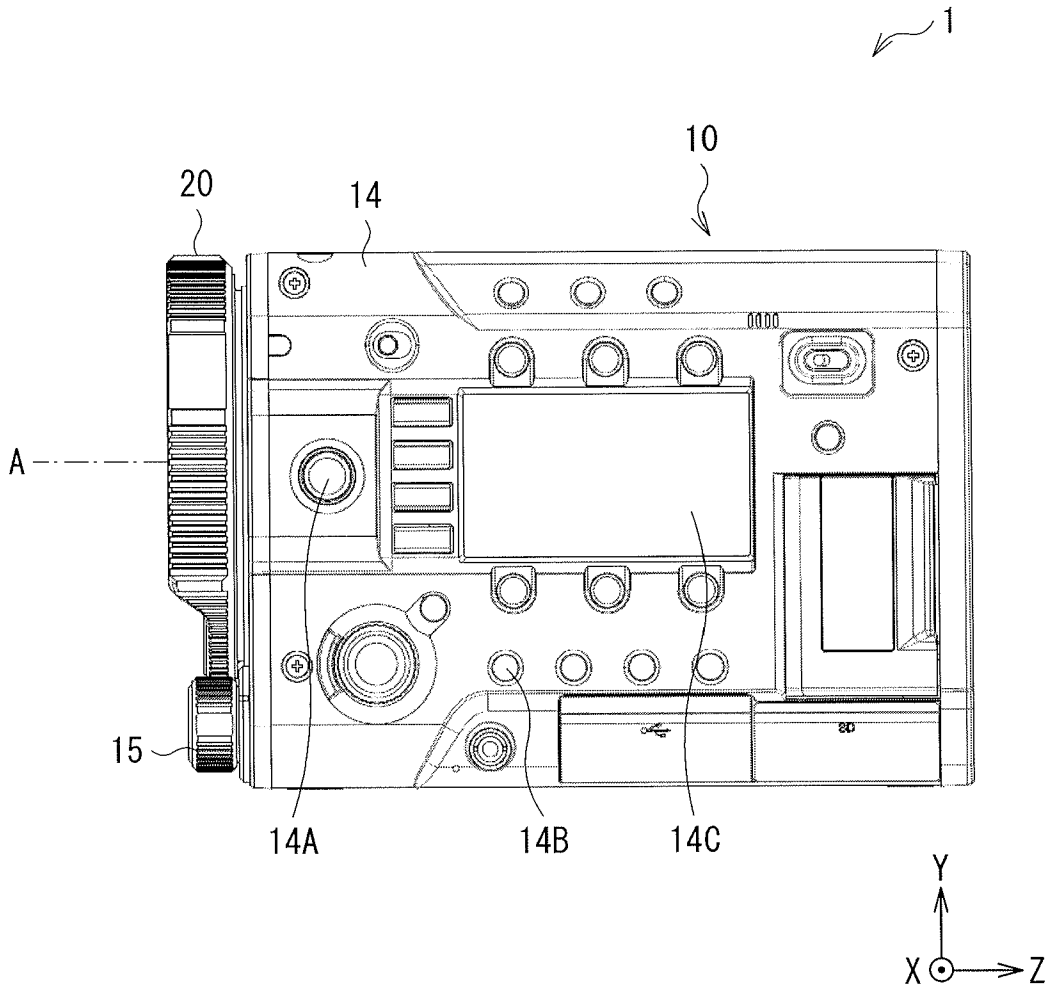
[図2]


P1
P11
FB1
1
P2
FB2
20
10
30
31
32
2B
(A)
A
11
13
12
MS
33
30
20
Y
X
Z
FB1
30
31
20
10
32
34
P2
33
(B)
A
33A
11
13
12
P2
MS
32
34
31
20
R12
D13
Y
X
Z

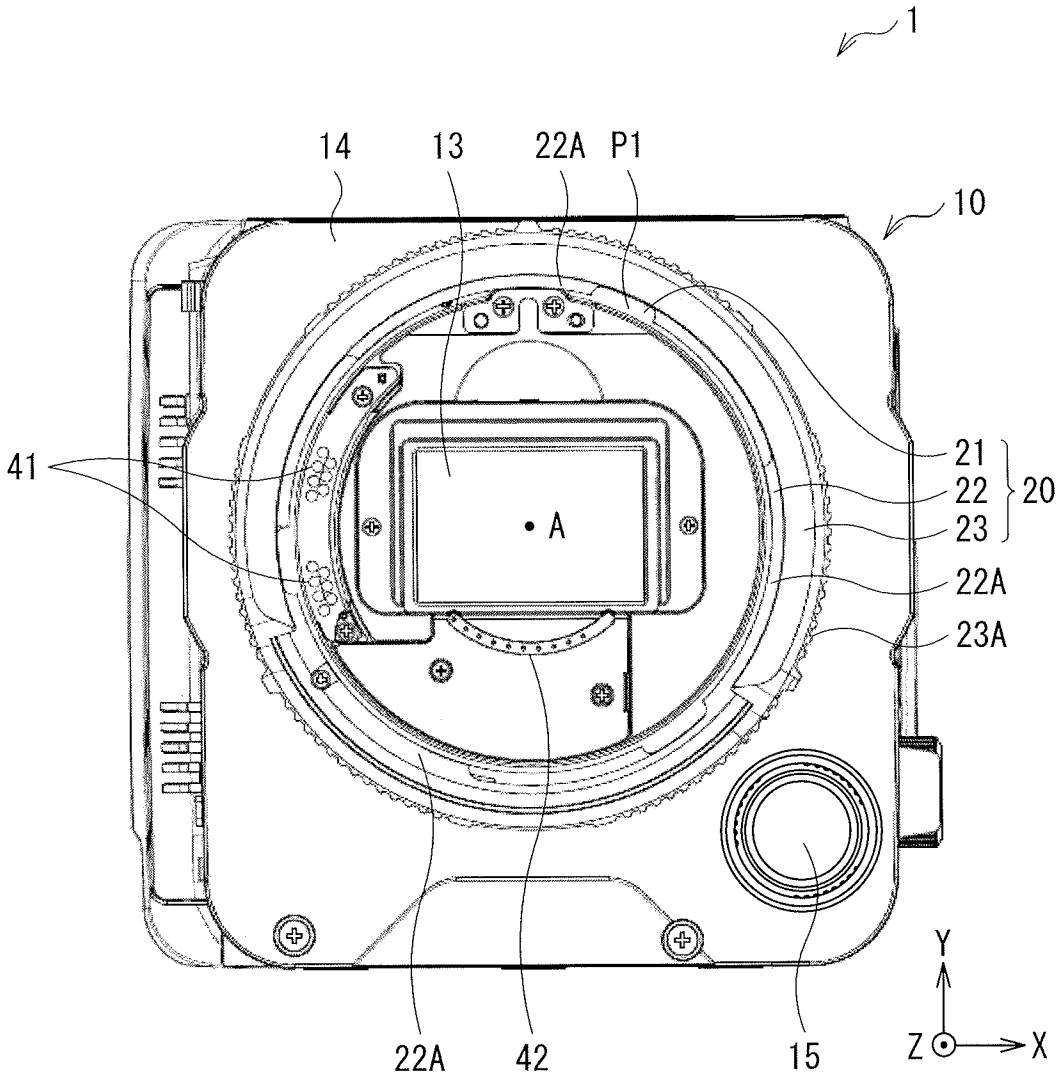
[図3]



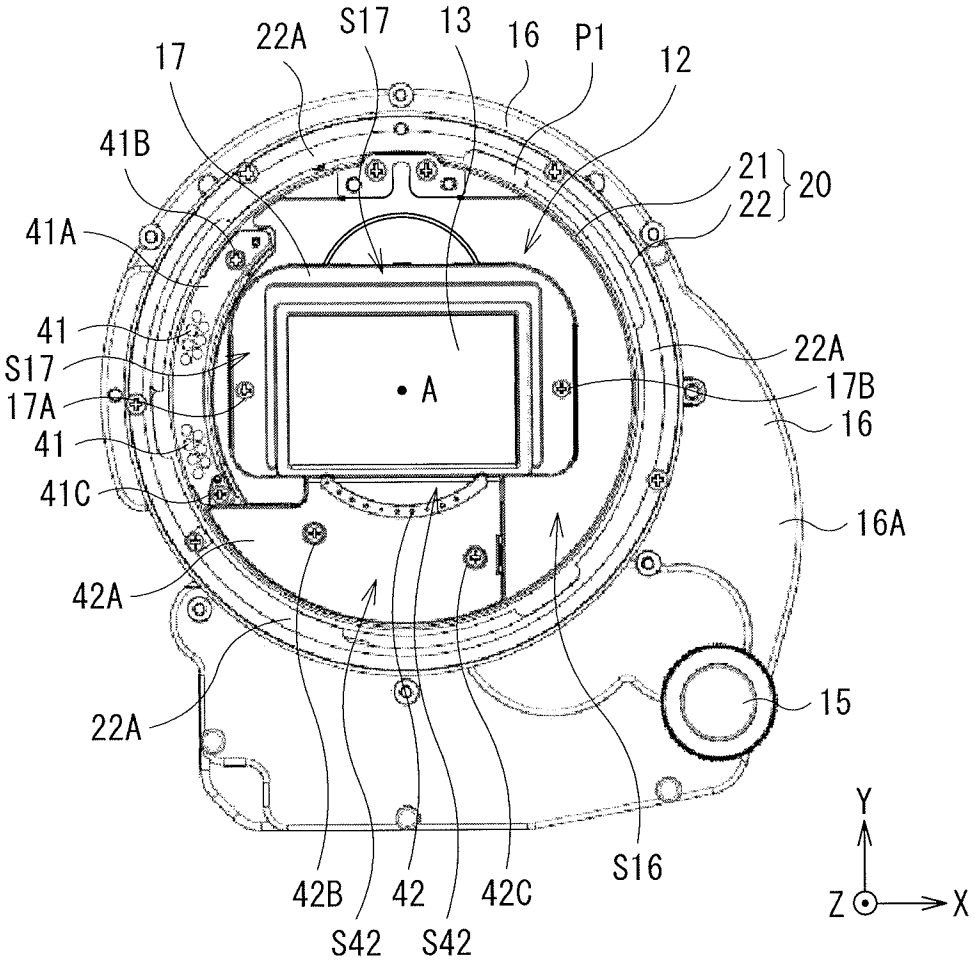
[図4]



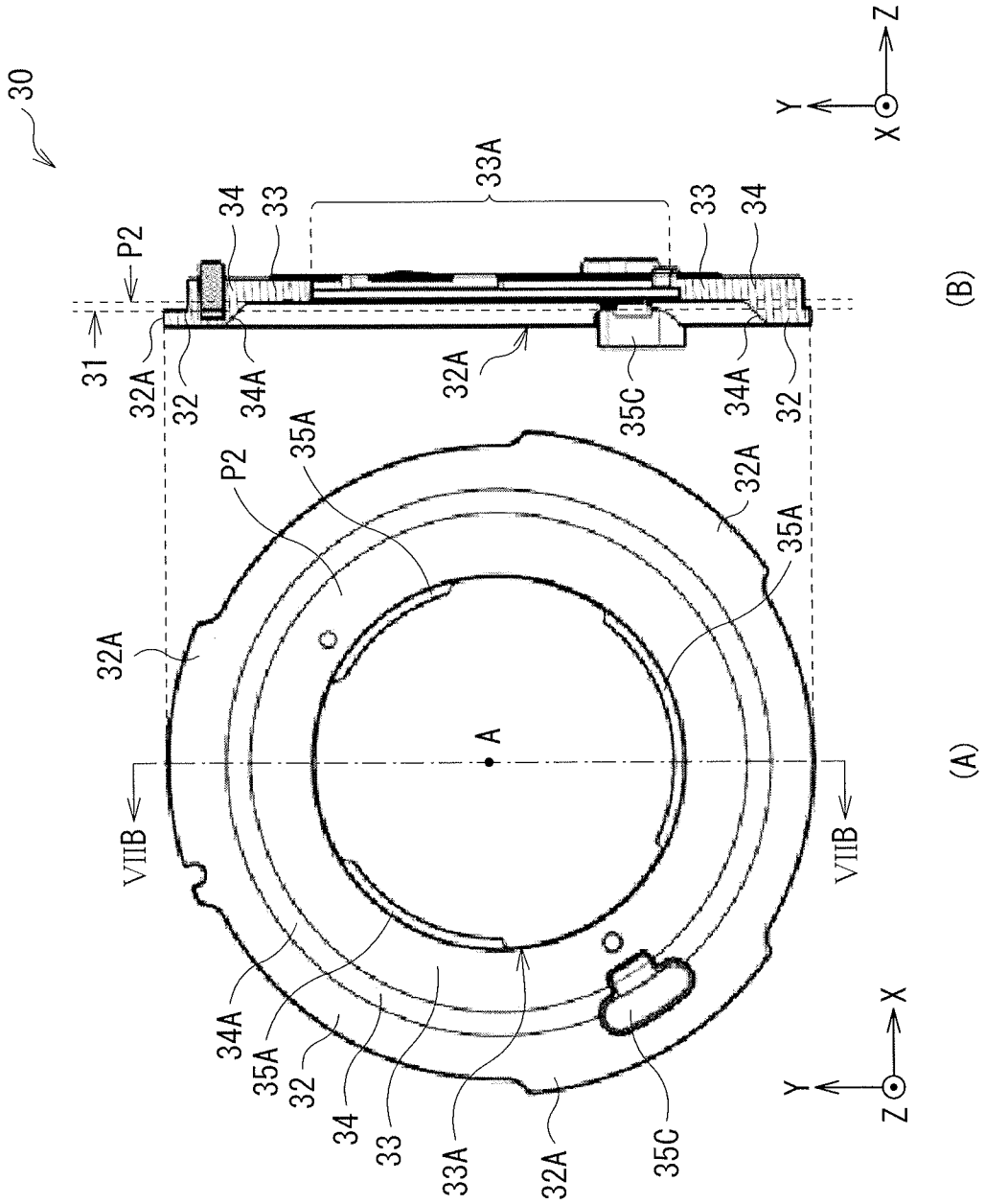
[図5]



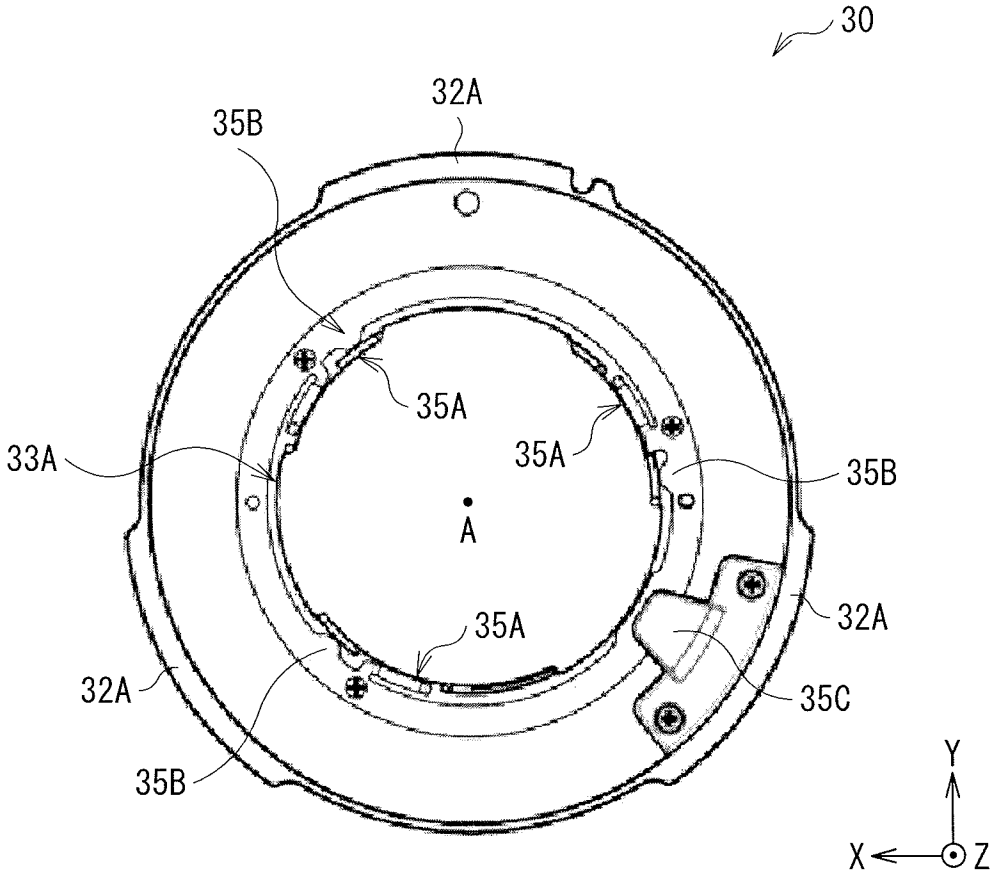
[図6]


17
22A
S17
13
16
P1
12
41B
21
22
20
41A
41
S17
17A
41
41C
42A
22A
22A
17B
16
16A
15
A
42B
42
42C
S42
S42
S16
Y
Z
X

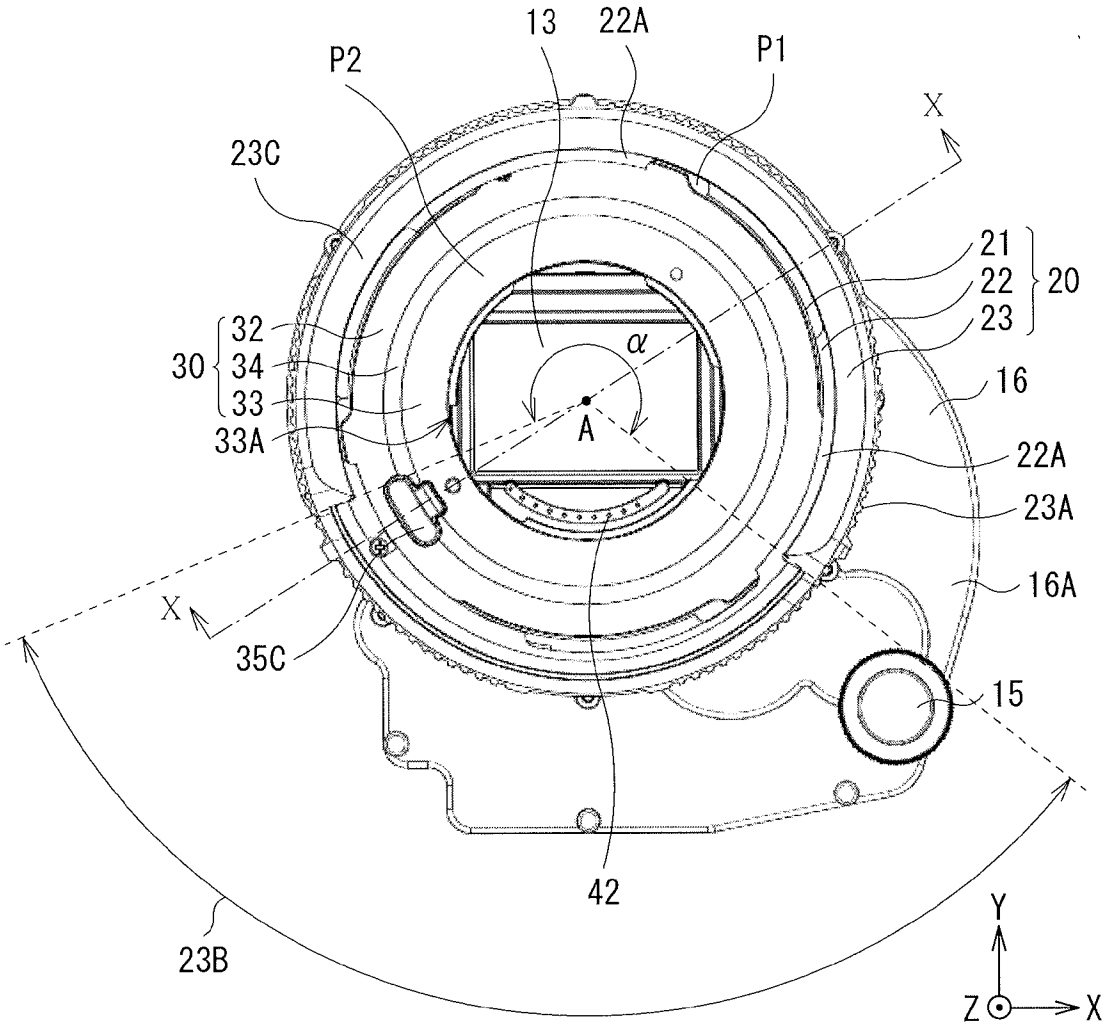
[図7]


30
Z
Y
X
33A
34
33
33
34
P2
31
32A
32
34A
32A
35C
34A
32
(B)
P2
35A
32A
35A
32A
A
VIIB
VIIB
34A
35A
32
34
33
33A
32A
35C
X
Y
Z
(A)

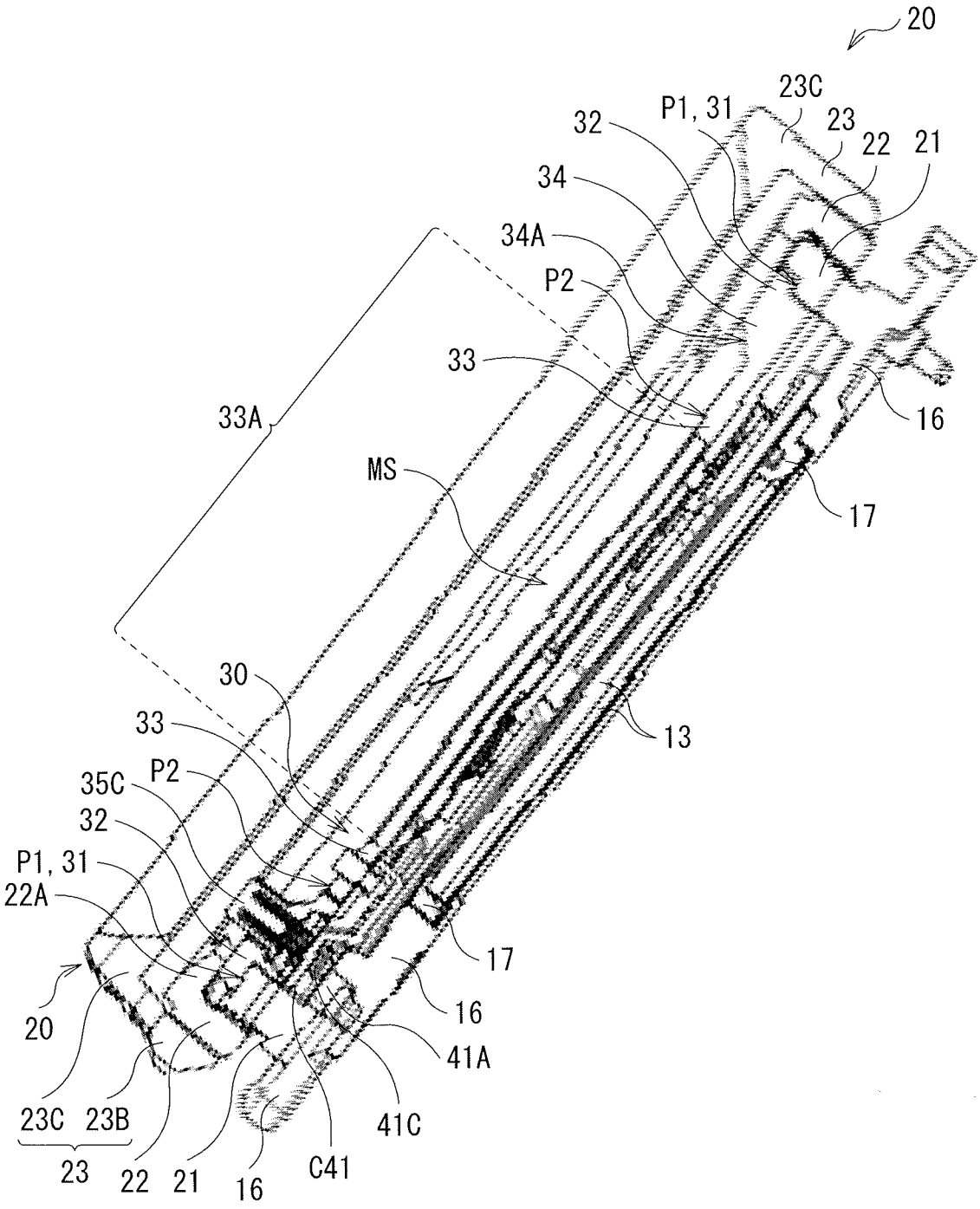
[図8]



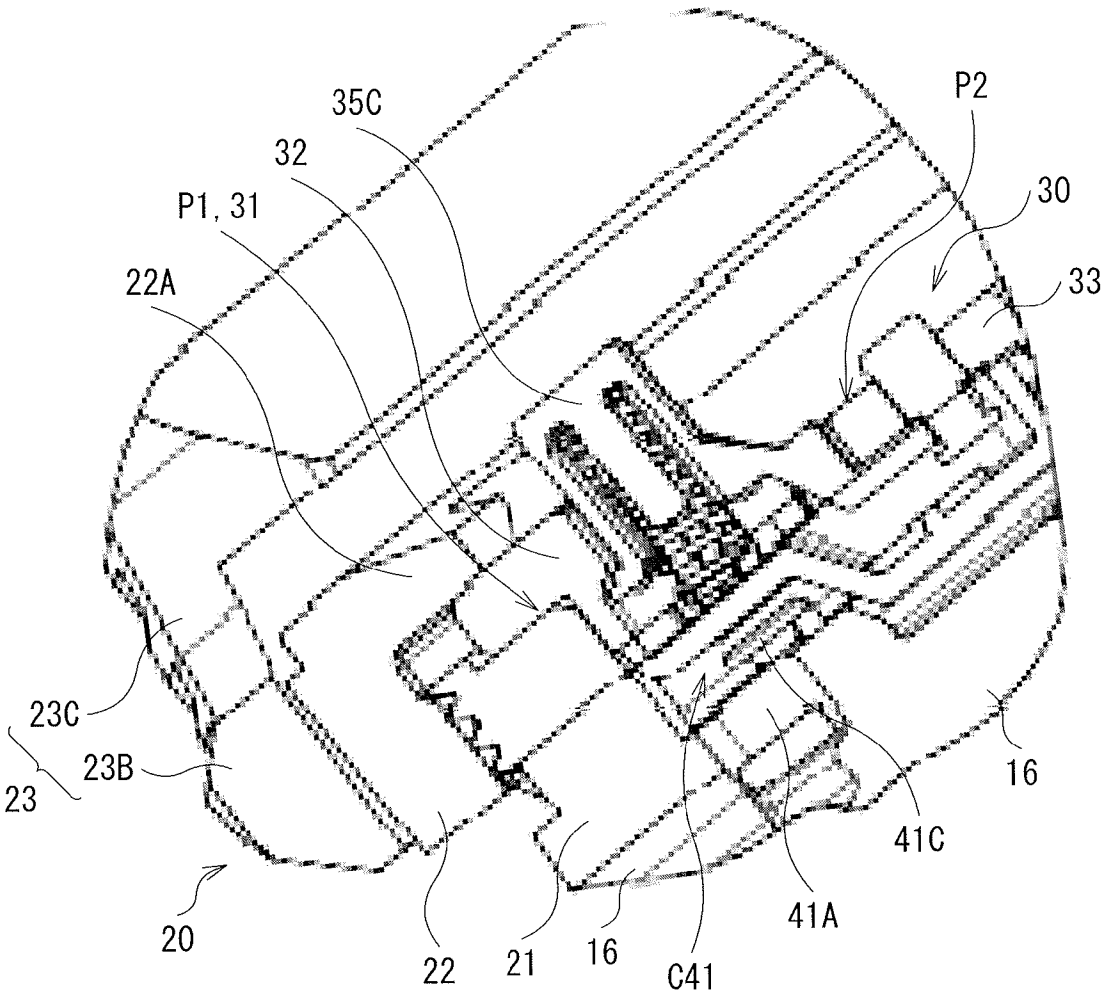
[図9]


13
22A
P1
P2
X
23C
21
22
23
20
32
30
34
33
33A
α
A
16
22A
23A
16A
X
35C
15
42
23B
Y
Z
X

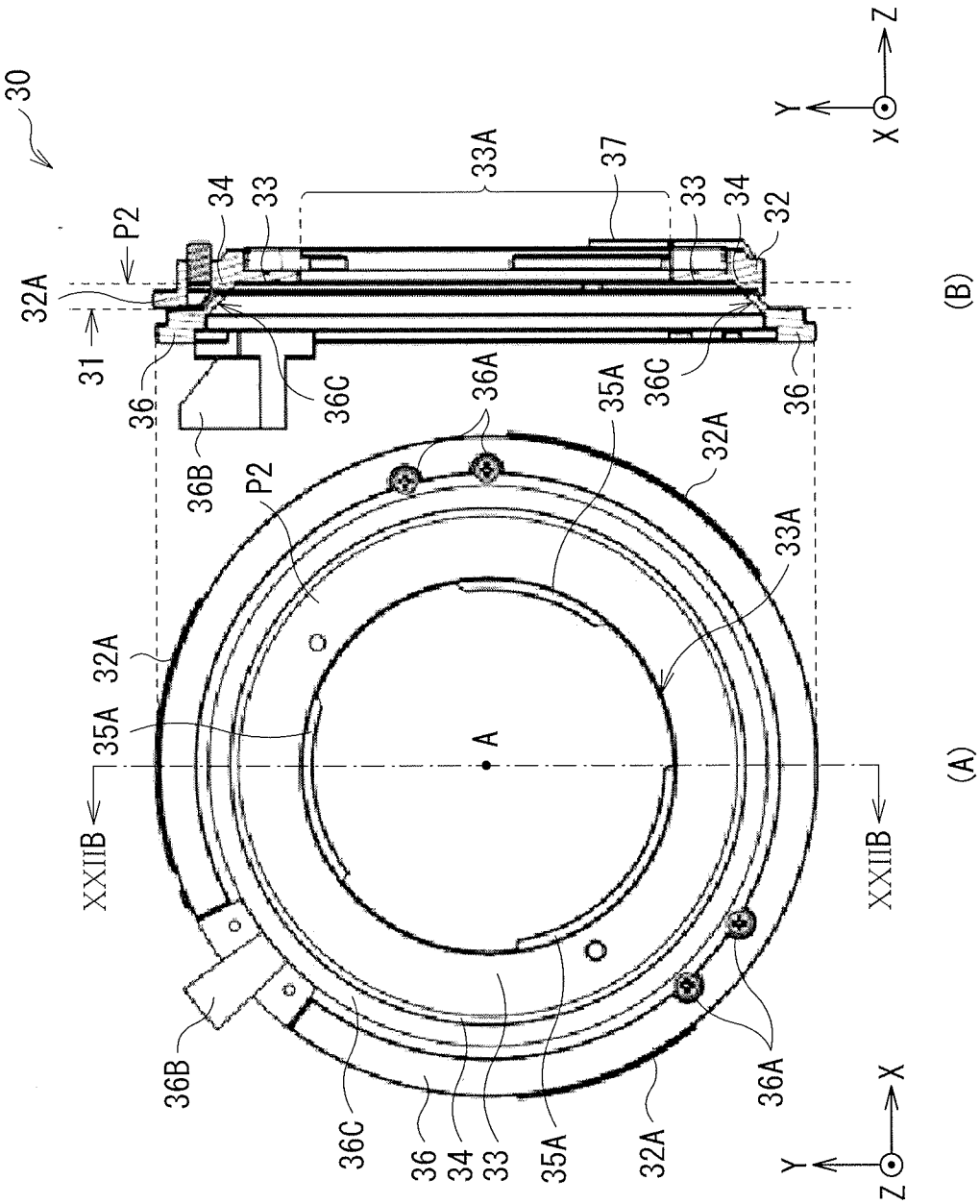
[図10]


20
23C
P1, 31
32
23
22
21
34
34A
P2
33
16
33A
MS
17
30
13
33
35C
P2
32
P1, 31
22A
17
20
16
41A
23C
23B
41C
23
22
21
16
C41

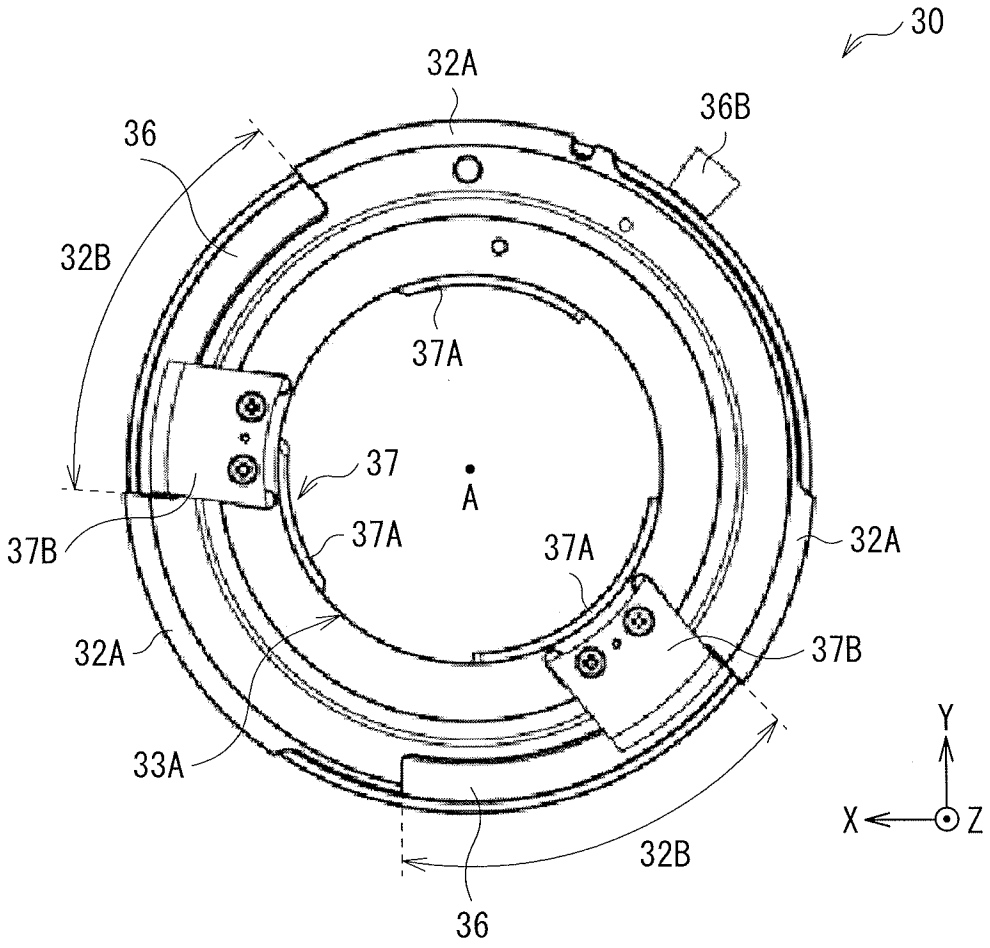
[図11]



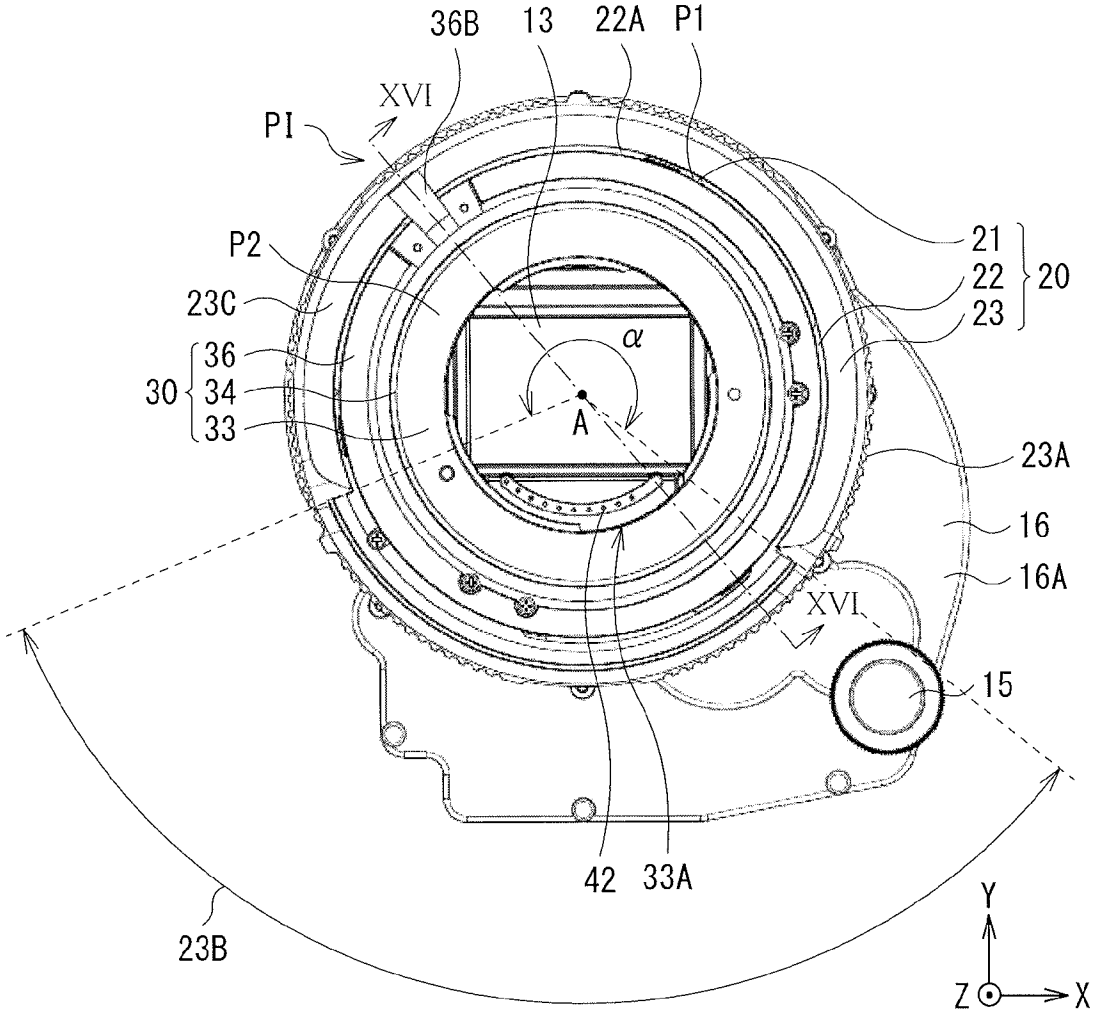
[図12]


30
Z
Y
X
33A
37
34
33
P2
32A
31
36
36C
36B
36A
35A
32
(B)
(A)
A
XXIIB
XXIIB
Y
X
Z

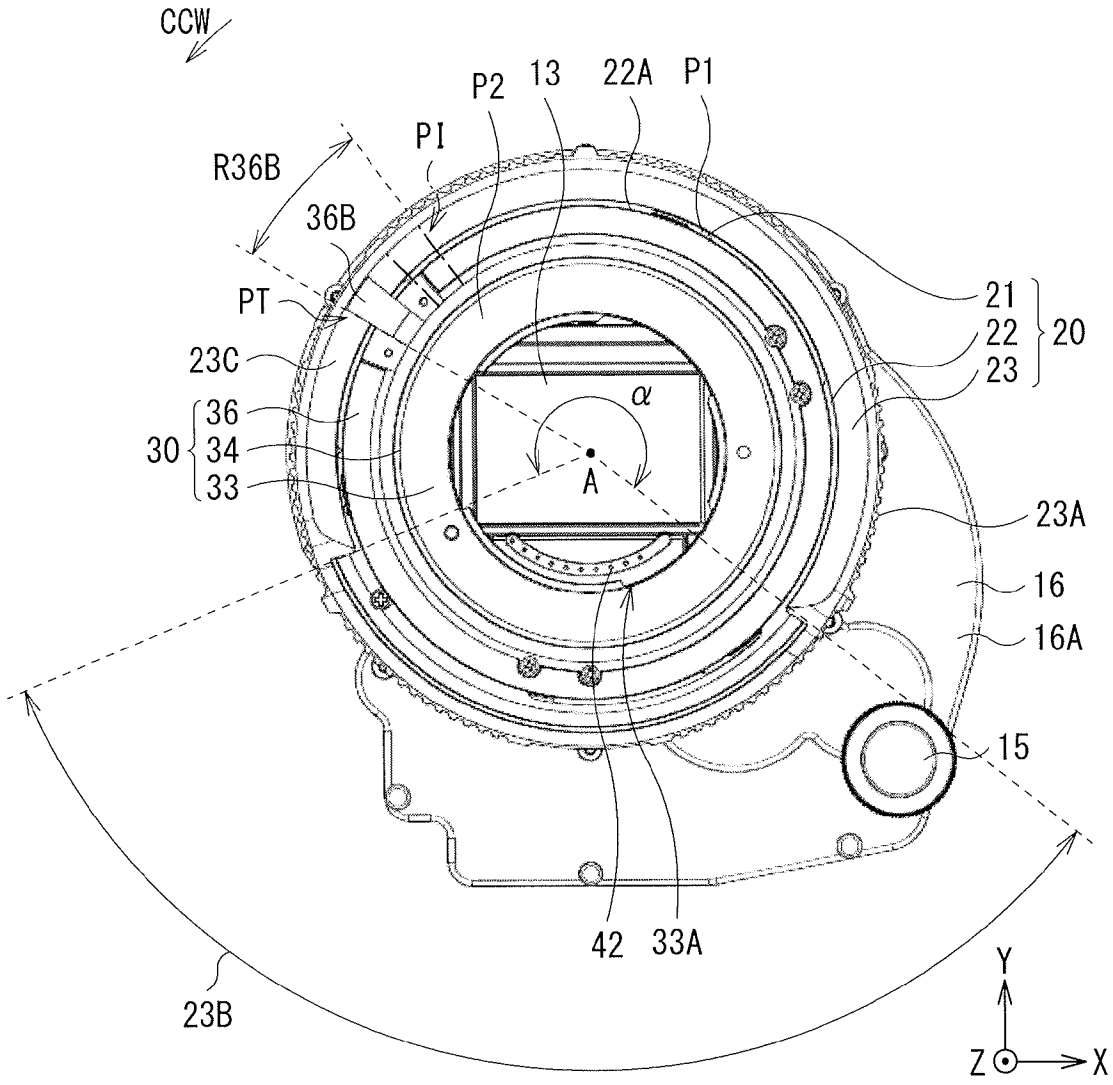
[図13]



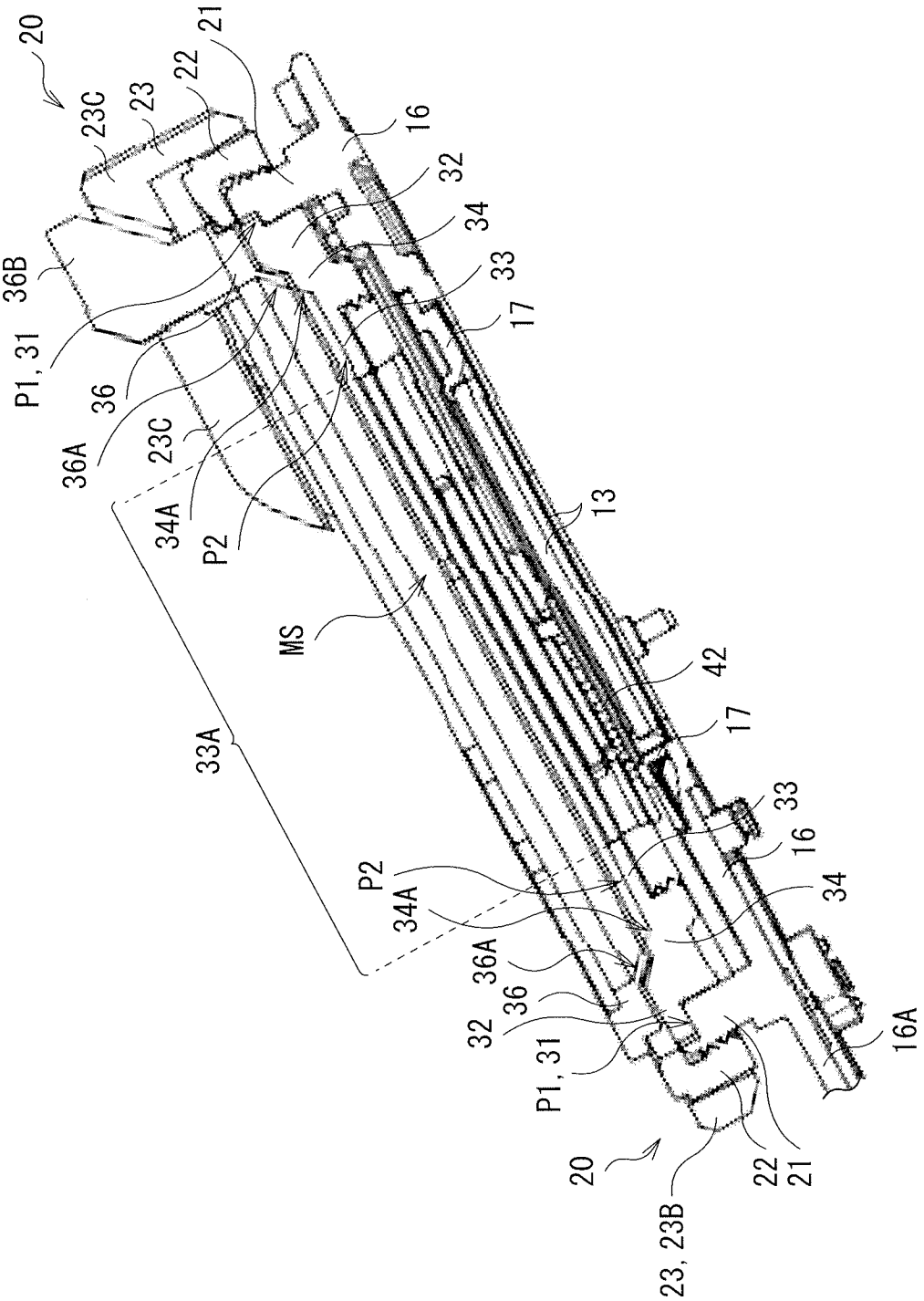
[図14]


36B
13
22A
P1
XVI
PI
P2
23C
30
36
34
33
α
A
21
22
23
20
23A
16
16A
XVI
15
42
33A
23B
Y
Z
X

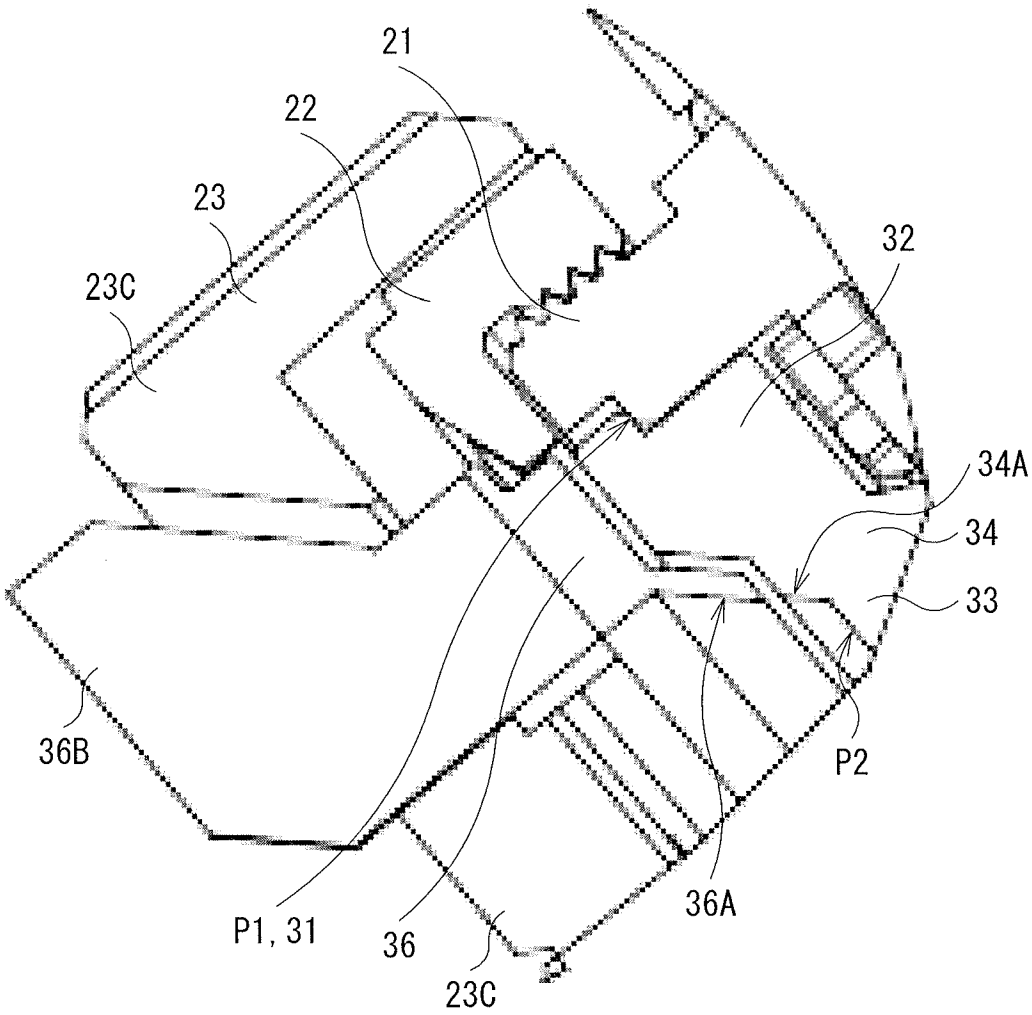
[図15]


CCW
P2
13
22A
P1
PI
R36B
36B
PT
23C
30
36
34
33
21
22
23
20
α
A
23A
16
16A
15
42
33A
23B
Y
Z
X

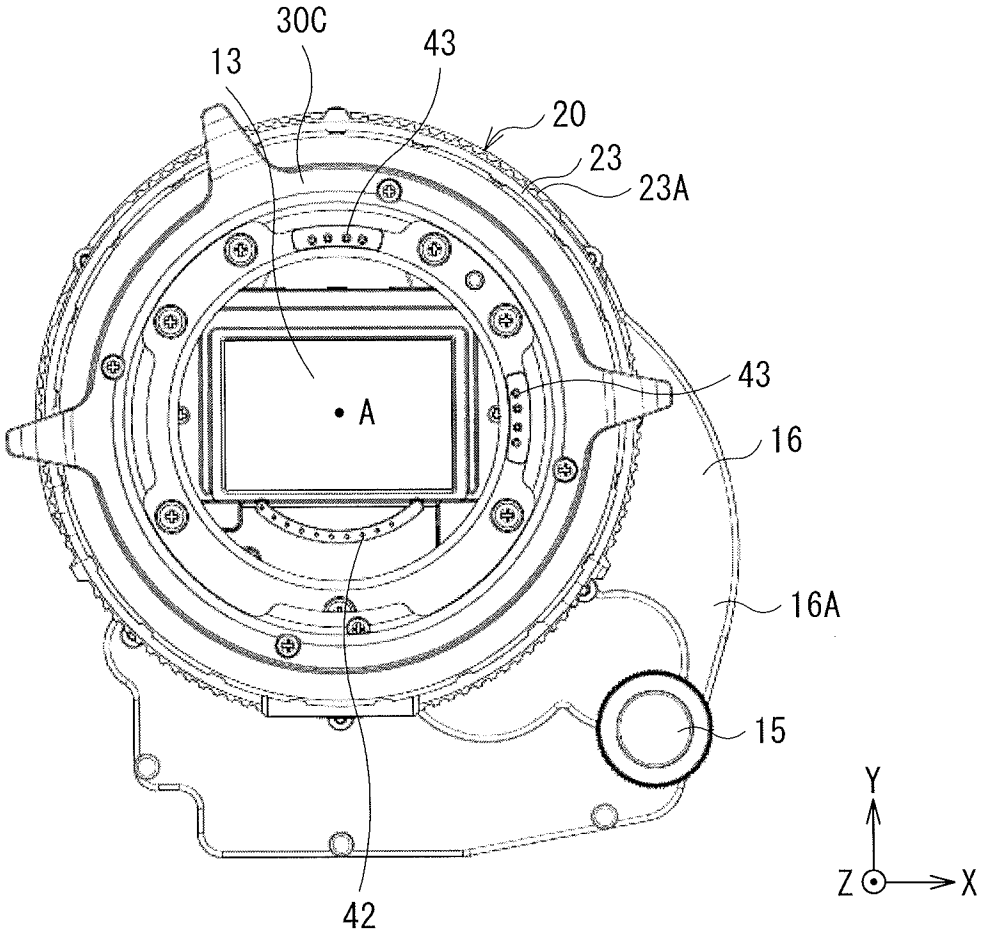
[図16]


20
21
22
23
23C
16
32
34
33
17
36B
P1, 31
36
36A
23C
34A
P2
13
MS
42
17
33
16
34
33A
P2
34A
36A
36
32
P1, 31
16A
20
22
21
23, 23B

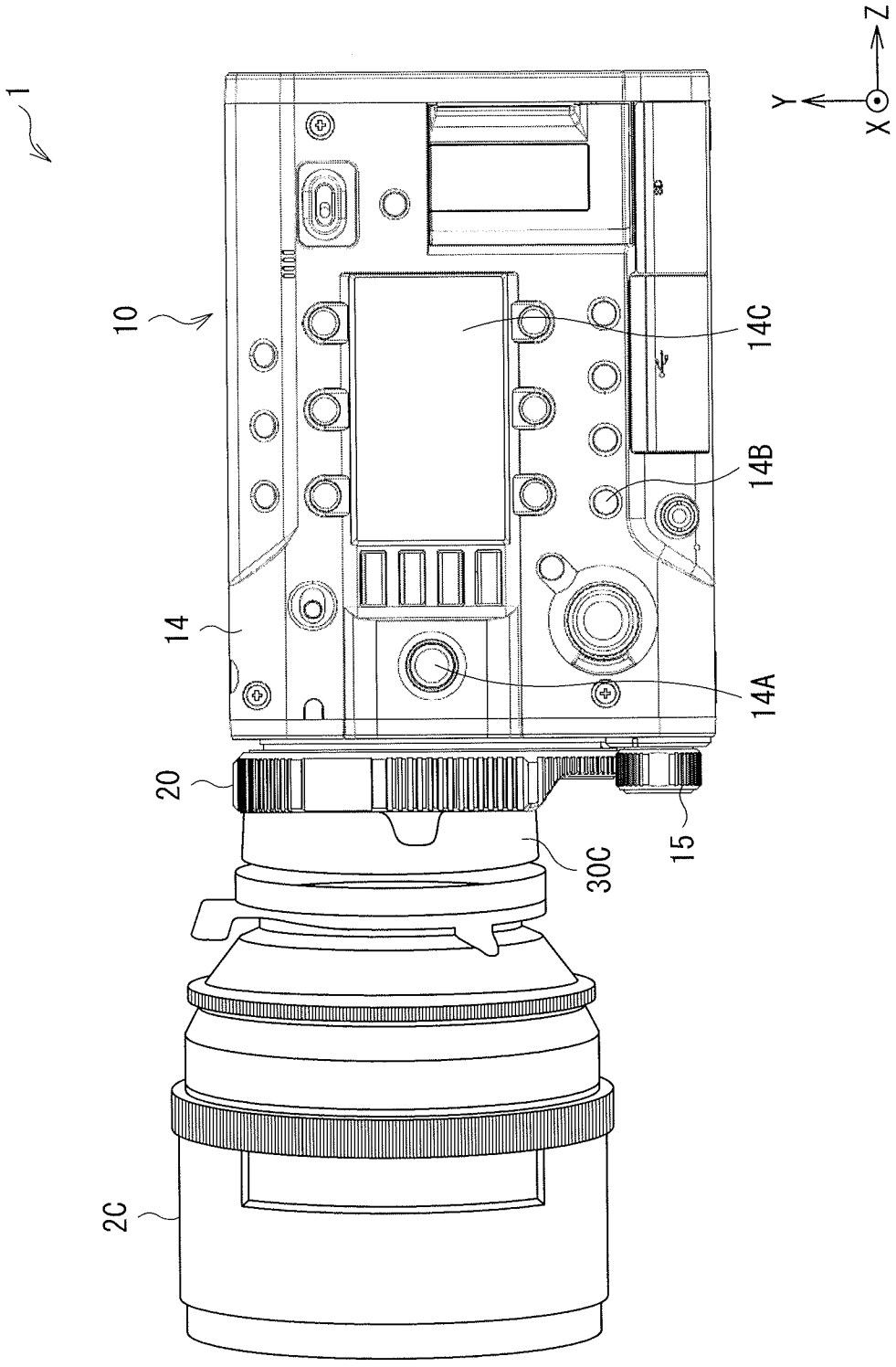
[図17]



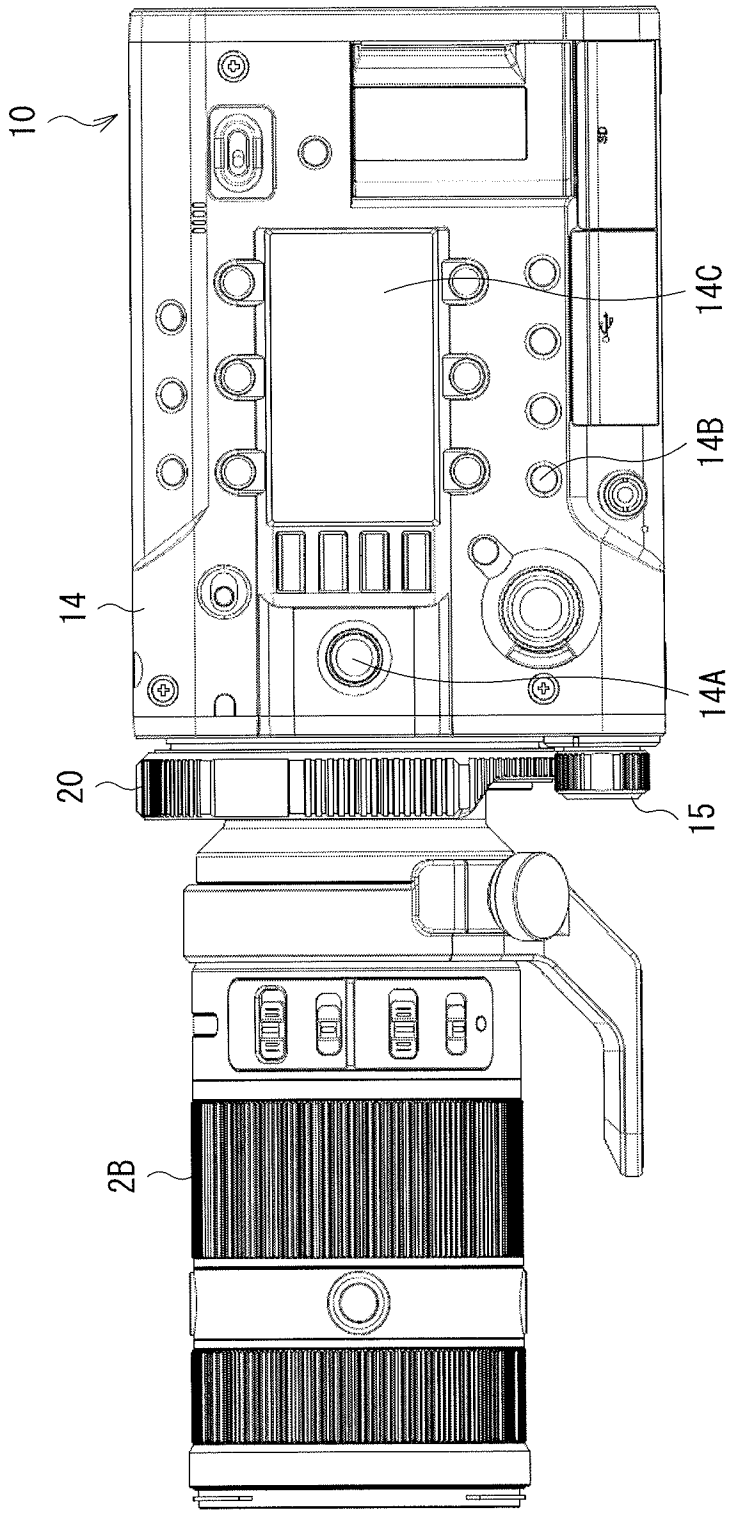
[図18]



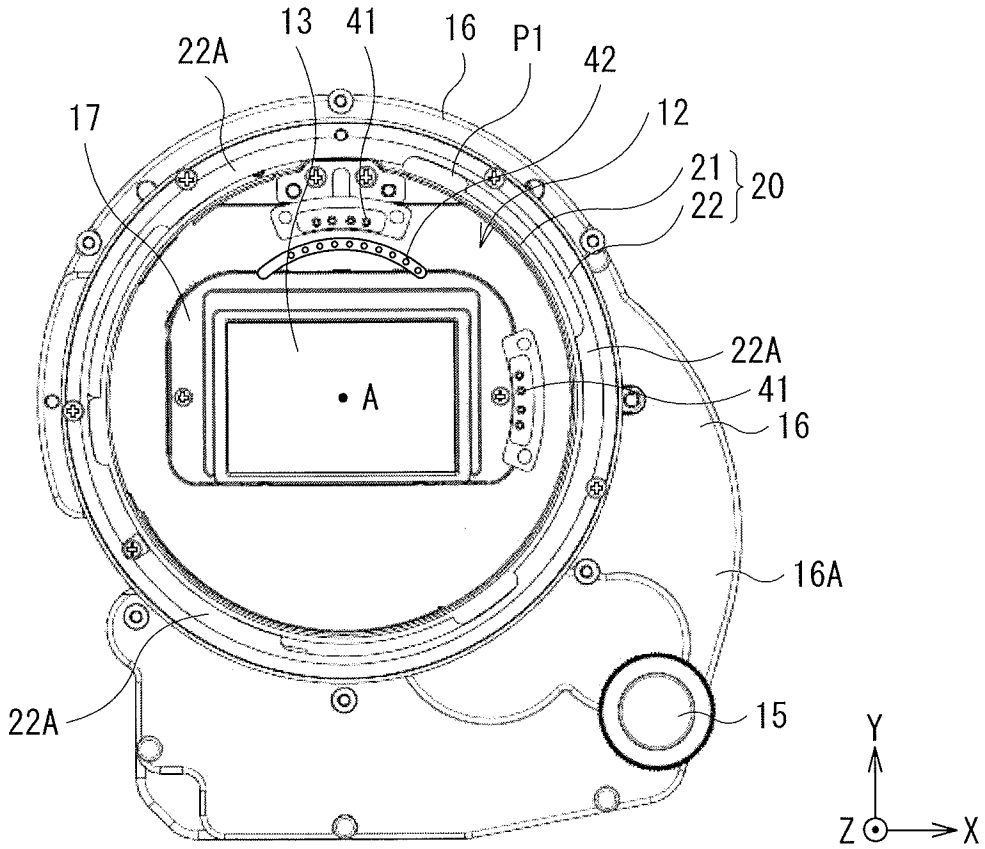
[図19]



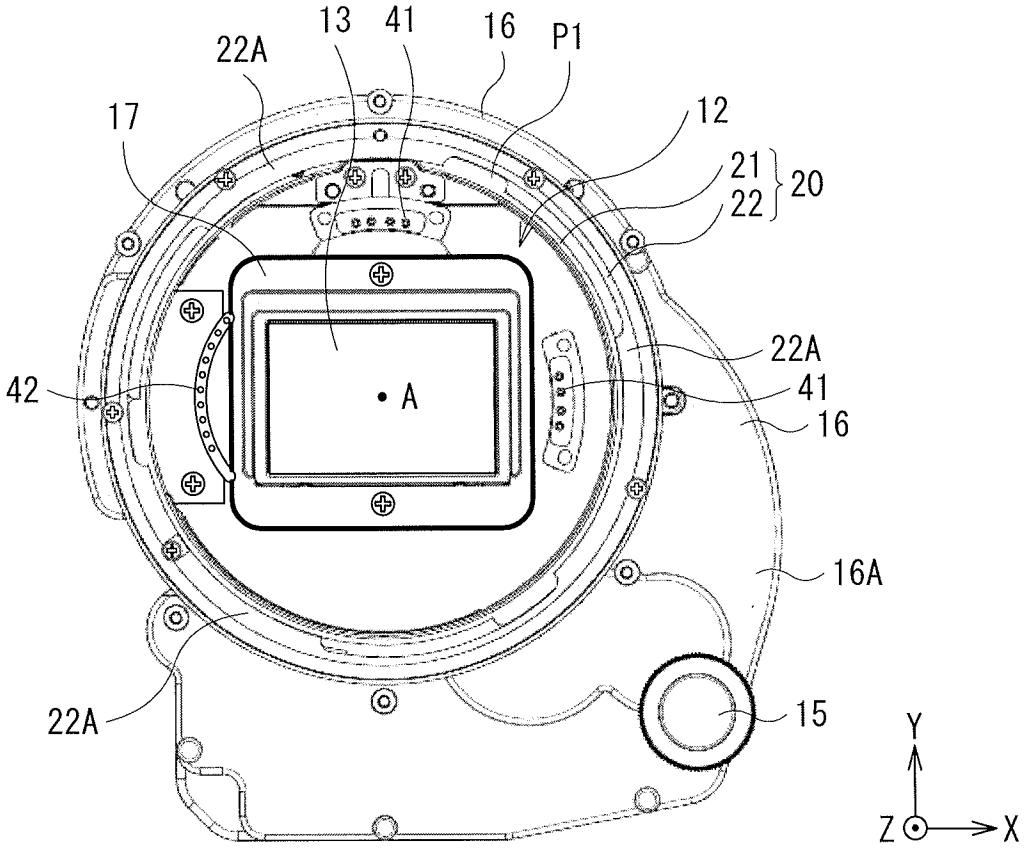
[図20]



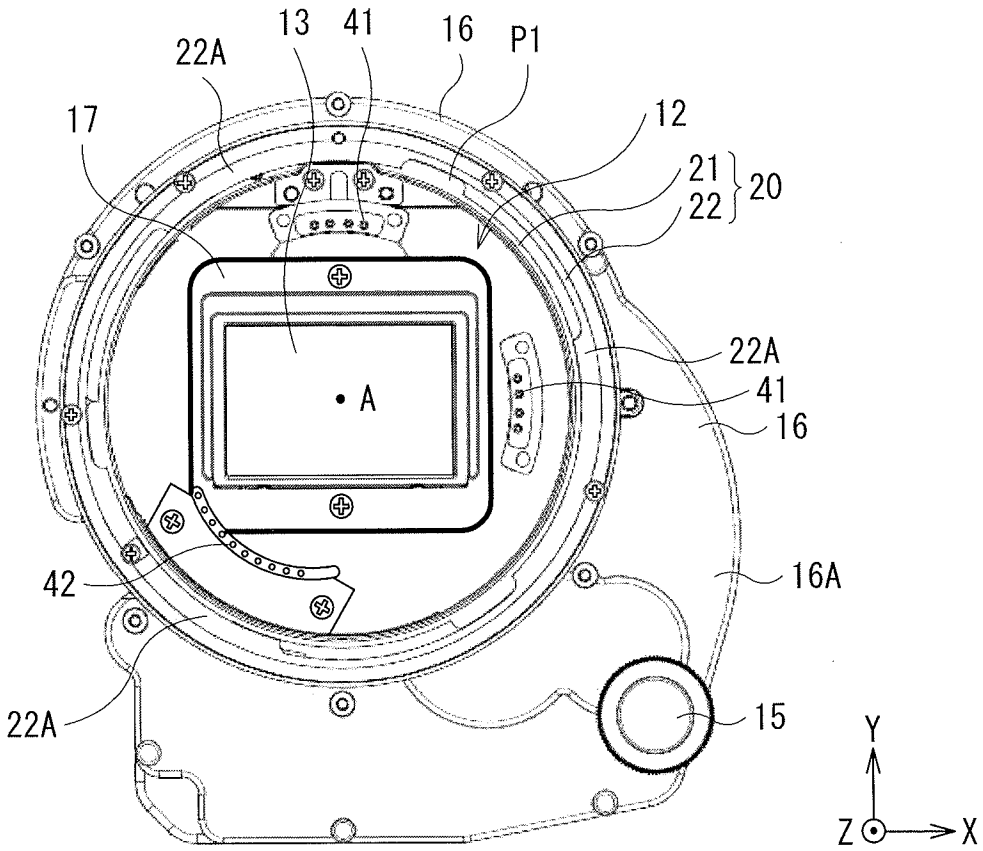
[図21]



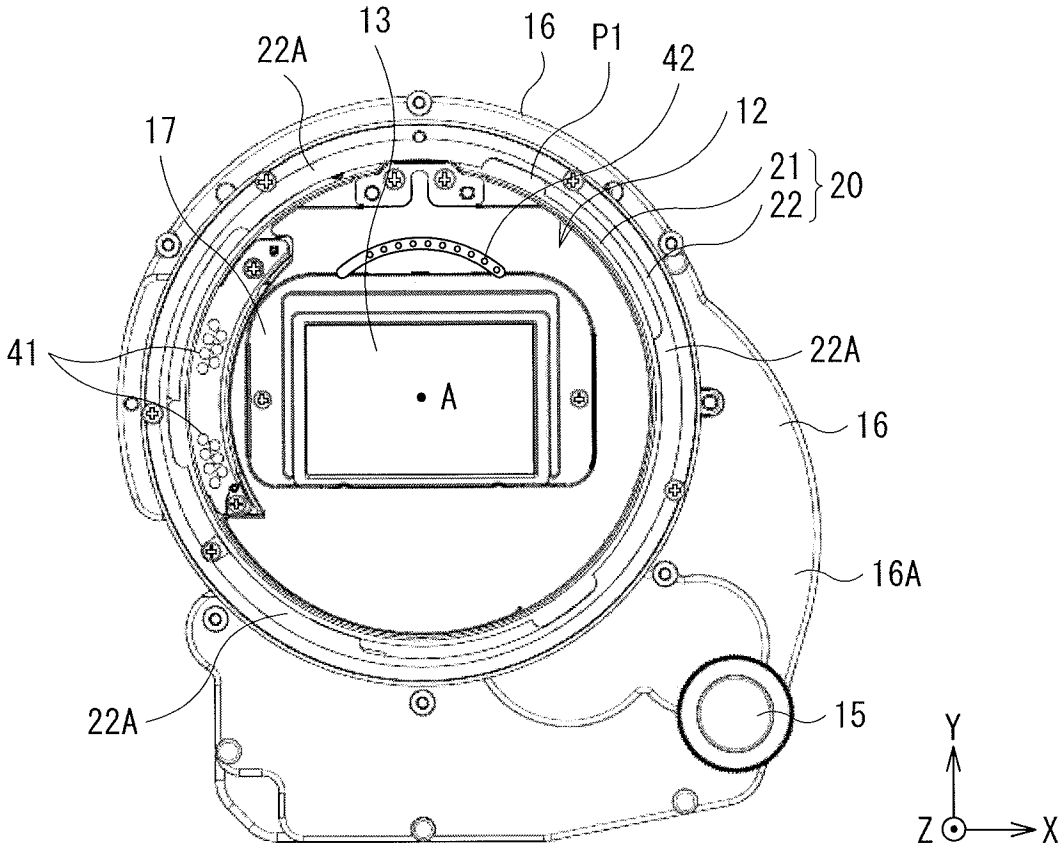
[図22]



[図23]



[図24]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/081521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G03B17/14(2006.01)i, *G03B17/02*(2006.01)i, *H04N5/225*(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, H04N5/225

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 2008-118199 A (Nikon Corp.), 22 May 2008 (22.05.2008), paragraphs [0010] to [0023]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1,20 2-19
A	JP 2010-286733 A (Japan Precision Instruments Inc.), 24 December 2010 (24.12.2010), entire text; all drawings & CN 101923269 A & KR 10-2010-0133911 A & TW 201109757 A	1-20
A	JP 7-295053 A (Canon Inc.), 10 November 1995 (10.11.1995), entire text; all drawings (Family: none)	1-20

☒ 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	Date of mailing of the international search report
23 February 2015 (23.02.15)	10 March 2015 (10.03.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/081521

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-160176 A (Panasonic Corp.), 22 July 2010 (22.07.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-20

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０８１５２１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G03B17/14(2006.01)i, G03B17/02(2006.01)i, H04N5/225(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G03B17/14, G03B17/02, 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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５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 A	JP 2008-118199 A (株式会社ニコン) 2008.05.22, 【0010】-【0023】, 図 1-3 (ファミリーなし)	1,20 2-19
A	JP 2010-286733 A (日本精密測器株式会社) 2010.12.24, 全文全図 & CN 101923269 A & KR 10-2010-0133911 A & TW 201109757 A	1-20
A	JP 7-295053 A (キヤノン株式会社) 1995.11.10, 全文全図 (ファミリーなし)	1-20

☑　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	国際調査報告の発送日
２３．０２．２０１５	１０．０３．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　２Ｖ　３７２２
登丸　久寿
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
A	JP 2010-160176 A（パナソニック株式会社）2010.07.22，全文全図（ファミリーなし）	1-20