

(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
2010年11月4日(04.11.2010)

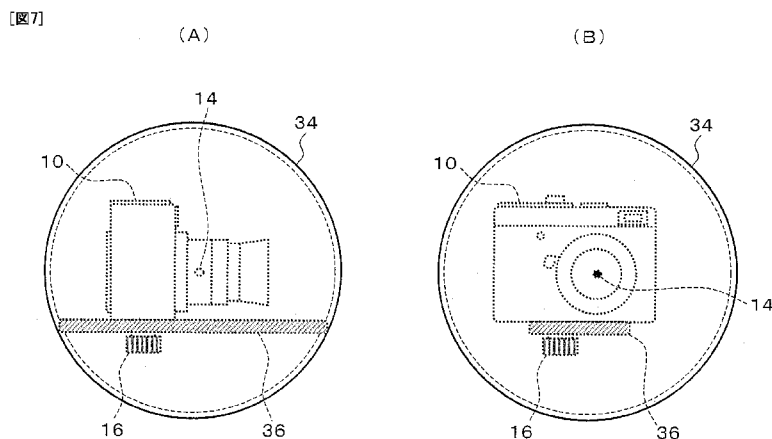
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/125994 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 5/222 (2006.01) G03B 37/04 (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/JP2010/057336
 - (22) 国際出願日: 2010年4月26日(26.04.2010)
 - (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 2009-110968 2009年4月30日(30.04.2009) JP
特願 2009-245221 2009年10月26日(26.10.2009) JP
 - (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立行政法人科学技術振興機構 (Japan Science and Technology Agency) [JP/JP]; 〒3320012 埼玉県川口市本町四丁目1番8号 Saitama (JP).
 - (72) 発明者: および
 - (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 橋本 典久 (HASHIMOTO, Norihisa) [JP/JP]; 〒2210801 神奈川県横浜市神奈川区神大寺3-5-7-405 Kanagawa (JP).
 - (74) 代理人: 竹内 進, 外 (TAKEUCHI, Susumu et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋3丁目19番12号 メディコ西新橋ビル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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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: AUXILIARY DEVICE FOR FULL-CIRCLE PANORAMIC VIDEO IMAGING

(54) 発明の名称: 全天周パノラマ映像撮影補助装置



(57) Abstract: Provided is an auxiliary device for full-circle panoramic video imaging, said device being capable of easily setting the nodal point of a camera to a position on an axis of rotation, so that the nodal point does not move even if the direction of the camera is changed. So that parallax-free images can be taken even if the camera is rotated during filming and the direction of the camera (10) is changed to an arbitrary direction, the auxiliary device is provided with a camera body retaining part (16) and, in an equidistant plane centered on the nodal point (14) of the camera, a camera attachment part (34). Regardless of the angle the camera makes as a result of the way in which the camera attachment part (34) is mounted to a camera support mechanism part, the nodal point (14) of the camera remains at a fixed location.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2010/125994 A1



【課題】簡単にカメラのノーダルポイントを回転中心軸上の位置にセッティングでき、カメラの方向を変えてもノーダルポイントの位置がずれることのない全天周パノラマ映像撮影補助装置を提供する

【解決手段】カメラ10の方向を任意の方向に変えて回転させながら撮影しても視差のない画像を撮影可能とするために、カメラ本体の保持部16と、カメラのノーダルポイント14を中心とする等距離面にカメラ取付部34とを備え、カメラがどのような角度となるようにカメラ取付部34をカメラ支持機構部に搭載した場合であってもカメラのノーダルポイント14が一定の位置になるようにした全天周パノラマ映像撮影補助装置である。

明 細 書

発明の名称： 全天周パノラマ映像撮影補助装置

技術分野

[0001] 本発明は、全天周方向の撮影を行うパノラマ撮影補助装置に係り、複数の方向に対して撮影する場合に、視差がなく撮影画像の合成が行えるように、画像の撮影装置のノーダルポイントが、常に、回転中心となる全天周パノラマ映像撮影補助装置に関するものである。

背景技術

[0002] カメラでパノラマ映像や全天周映像を撮影する場合は、カメラの方向を変えて複数の映像を撮影し、その画像を合成することになる。このため、魚眼レンズ等の使用により広角度撮像を取得して合成枚数の少なくすること等が行われているが、複数の画像を合成しなければならないことは避けられず、しかも複数の画像を視差なく合成できなければならない。これは、カメラの映像は正面の限られた領域しか撮影できないことからくる本質的な問題である。

[0003] 複数の画像を撮影して合成画像を得るシステムについては、電子カメラを用いた方法が提案されている。電子カメラは、撮像光学系および撮像素子を含む鏡筒と、撮像光学系の物体側主点を中心として撮像光学系の光軸と直交する方向に鏡筒を回動させる鏡筒回動手段と、鏡筒回動手段を用いて鏡筒を回動させ、撮影範囲を順次変更して複数回の撮影を行うことにより被写体像を分割して撮影し、それぞれの撮影ごとに前記撮像素子によって得られた複数の画像データを鏡筒の回転角度情報と共に記録する記録する。そして、得られた複数の画像データを、鏡筒の回転角度情報に基づいて1つの画像データに合成する。（例えば、特許文献1等参照）。

[0004] 撮影した複数の映像をずれなく合成可能となる映像を撮影するためには、通常、カメラのノーダルポイントを中心に回転させる。ノーダルポイントとは、被写体が光学的にカメラの受光面に達するまでにレンズで縮小回転され

、ただ一点で集中する点である。

[0005] このノーダルポイントを中心にカメラを回転させるために、従来は図22に示すようなノーダルポイント調整装置210が使用されている。図22では、カメラを取り付けるカメラ支持部材214に開口した前後方向スライド部218を設け、カメラ取付部216に取り付けたカメラを前後に移動可能としている。支柱220によりカメラ支持部材214は一定の高さになっている。また、開口した左右方向スライド部224を有した基材222は、ネジ226により、ある一定の位置に固定される。さらに、ネジ226は、回転する雲台（図示せず。）の中心位置に挿入され、ノーダルポイント調整装置210を固定する。

[0006] 図23は、カメラ10をノーダルポイント調整装置210に取り付けた状態を示している。ネジ212をカメラの取付用ネジ穴にネジ締めして、カメラ10を固定する。カメラ10のノーダルポイント14を雲台の回転中心に位置合わせするためには、前後方向をカメラ支持部材214の開口したスライド部218により、また、左右方向はカメラ支持基材222の開口したスライド部224により位置を動かして調整する。調整は、例えば2つの乾電池を並べて撮影して視差をなくすように調整する、いわゆる乾電池法により行う。

[0007] 簡易なノーダルポイントの設定方法としては、カメラ本体にノーダルポイントを雲台の回転中心に位置するようにネジ穴を設けた構造が提案されている（例えば、特許文献2等参照）。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開平09-18750号文献

特許文献2：特開2006-178097号文献

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 複数の画像を合成するために視差のない映像を撮影することが必要であるが、そのためにはカメラのノーダルポイントを中心にして様々な方向にカメラを向けて撮影を行う。一般に、パノラマ映像は水平方向の画像を複数枚撮影している。このためのノーダルポイント調整装置は、カメラを水平方向に向けてセッティングしたあと、前後左右方向にカメラを動かしながら撮影して、ノーダルポイントを探す。ノーダルポイントがセッティングされたら、パノラマ雲台等により一定の角度で水平方向にカメラを回転させて映像を撮影する。

[0010] ノーダルポイントが簡単に雲台等にセッティングできる様にしたノーダルポイント用の取付ネジ穴をカメラと一体として設けられている場合は、ノーダルポイントの調整が不要となる。

[0011] しかしながら、これらの方法では、全天周を撮影しようとする、ノーダルポイント調整装置は、カメラの方向を変えてノーダルポイント調整装置に固定するため、再度のノーダルポイント調整操作が必要となり、煩雑な操作を何度も行わなければならないという問題がある。また、ノーダルポイント用の取付ネジ穴をカメラと一体化した構造では、カメラの方向が一定の場合にしか適用できず、カメラの方向を変えた撮影はできなかった。

[0012] 本発明は、これらの問題点を解決し、簡単にノーダルポイントを回転中心軸上の位置にセッティングでき、カメラの方向を変えてもノーダルポイントの位置がずれることのない全天周パノラマ映像撮影補助装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0013] 本発明は、カメラの方向を任意の方向に変えても視差のない画像が撮影可能とするために、

カメラ本体の保持部と、カメラのノーダルポイントを中心とする等距離面に、カメラの取付角が異なる1又は複数のカメラ取付部とを備え、カメラ取付部を、回転部を有するカメラ支持機構部に取り付けた場合に、カメラ支持機構部にある回転部の回転中心軸上にカメラのノーダルポイントが位置するよ

うにした全天周パノラマ映像撮影補助装置により実現できる。

- [0014] 保持部でカメラ本体を保持し、そのカメラのノーダルポイントから等距離面に、カメラ支持機構部に取り付ける取付部があるため、取り付けと同時にノーダルポイントが、カメラ支持機構部に備えられている回転部の回転中心軸上に固定される。カメラの方向を変える場合は、所望の角度に取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置に変えるだけでよい。また、全天周パノラマ映像撮影補助装置に複数の取付部を設けた構造とすることができる。複数の取付部はいずれも、カメラのノーダルポイントから等距離面にあり、回転中心軸上の同じ位置にカメラのノーダルポイントを設定できる。
- [0015] また、カメラのレンズを交換した場合、例えば、通常のレンズを望遠レンズに交換した場合は、レンズによりカメラのノーダルポイントは変化するから、カメラの前後方向に微調整可能な調整機構を備えてもよい。
- [0016] 全天周パノラマ映像撮影補助装置の取付部は、一点で固定する構造に対して、任意の方向にカメラを向けることを可能とするためには、カメラのノーダルポイントを中心とする等距離の位置に、円弧形状の取付部を備え全天周パノラマ映像撮影補助装置とする。このような取付部の形状とすると、円弧形状を垂直方向、即ち、雲台の回転と直交する方向にすることにより、雲台の回転と併せて、ほぼ全方向にノーダルポイントの位置を変えずにカメラの向きを変えることができ、全天周のパノラマ撮影が可能となる。
- [0017] この円弧形状の取付部は、円弧形上のどの位置でも取り付け可能であるが、任意の位置に取付穴を設けて、取付穴を利用して予め定めた位置にカメラ支持機構部に取り付けることもできる。
- [0018] カメラの取付部を球面形状として、さらにカメラの方向を自由に変えることもできる。球面形状の球中心部にカメラのノーダルポイントをセッティングすると、球面上のあらゆる面がノーダルポイントから等距離であり、カメラをどのような方向にしても、常にカメラ支持機構部に搭載した場合のノーダルポイントの位置が変わることはない。
- [0019] 球面形状の取付部は、材料が透明にしてカメラ全体を覆ってもよいし、材

料が不透明な場合は、カメラのレンズに対向する部分に開口部を設けてもよい。

- [0020] 球面形状の取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置は、カメラ支持機構部の受ける部分の設置台は、円弧状の凹部を備え、球面形状の取付部が繰り返し搭載された場合であっても、常にノーダルポイントのズレが無い様な構造とする。このため、平面形状の取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置をカメラ支持部に搭載する場合に、複数の平面部のいずれの平面部をカメラ支持部に取り付けても、カメラのノーダルポイントが回転中心軸と一致するように凹み部を備えた設置台をさらに設ける。
- [0021] 全天周パノラマ映像撮影補助装置の取付部は、カメラのノーダルポイントから等距離面となる仮想球面に接する複数の平面とする構造であってもよい。また、多面体として全ての面が仮想球面に接するような構造としてもよい。
- [0022] 平面形状の取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置をカメラ支持部に搭載する場合には、全天周パノラマ映像撮影補助装置が有する複数の平面部のいずれの平面部をカメラ支持部に取り付けても、カメラのノーダルポイントが回転中心軸と一致するように凹み部を備えた設置台をさらに設ける。
- [0023] また、平面形状の取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置をカメラ支持部に搭載した場合に、凹部は、平面部の辺が交わる稜線を下方にしてカメラ支持部に取り付けても、カメラのノーダルポイントが回転中心軸と一致するよう2つの凹み部を備える。1つは、取付部の平面を下にしておく場合であり、もう1つは稜線を下にしておく場合である。いずれの場合にもノーダルポイントの位置は変わらないように凹みを設けた設置台とする。
- [0024] ノーダルポイントを変えないで、水平方向の向きを変えることができるように、設置台の外形に合わせた複数の凹み部が、ノーダルポイント中心軸を中心として角度を変えて設けられた支持台を設けてもよい。さらに、設置台の外形を円形とすることで、支持台の凹み部も円形となるため、カメラが取

り付けられた設置台を水平方向の任意の角度に向きを変えることができる。

[0025] また、設置台に設けられた平面部、稜線部又は角部を置く凹み部は、ノードルポイントの位置を変えずに水平方向の向きを変えることができるように、複数の凹み部を備えた設置台としてもよい。この場合は、設置台のみで水平方向に向きを変えることができる。

[0026] さらに設置台は、平面部と稜線部、平面部と角部、稜線部と角部、又は、平面部と稜線部と角部の組み合わせで凹み部が設けられていても、ノードルポイントの位置が変わらないように、凹み部が形成されていること、即ち、平面部と稜線部と角部のそれぞれが組み合わされている場合の凹み部の深さは、カメラのノードルポイントが常に一定の位置となるように設定される。

[0027] カメラ保持部は、カメラ取付部がカメラのノードルポイントを中心とする仮想球面上になるようにカメラを搭載するために、カメラの一部を型枠とするカメラ搭載部が設けられている構造とすることもでき、カメラの設置が簡単にできる。

[0028] カメラの両側面にカメラ保持用側板を設け、側板の回転中心点を結ぶ線上に、カメラのノードルポイントを設置させるカメラ保持部によりカメラを保持するカメラ保持用側板と、カメラ保持用側板を位置決めする凹部を有し、カメラのノードルポイントの垂直線を中心に回転する設置台とを備えた装置としてもよい。カメラ保持用側板は、円盤状又は多角形状であり、回転中心は円の中心点であり、多角形の辺又は角からの距離を一定とする点である。この場合にカメラの垂直方向の回転に限定されるが、水平方向に回転する設置台との組み合わせで全天周方向の撮影が可能となる。

発明の効果

[0029] 本発明による全天周パノラマ映像撮影補助装置を使用して撮影することにより、カメラの方向を変えてもノードルポイントを回転中心軸の同じ位置に設定できるので、視差のない複数の映像を撮影することができる。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]本発明の全天周パノラマ映像撮影補助装置をカメラに取り付けた図。

[図2]本発明の全天周パノラマ映像撮影補助装置をカメラに取り付けて、実際の撮影をする場合の図。

[図3]全天周パノラマ映像撮影補助装置の取付部の位置をカメラの前方にした場合にカメラに取り付けた図。

[図4]全天周パノラマ映像撮影補助装置の取付部の位置をカメラの後方にした場合にカメラに取り付けた図。

[図5]全天周パノラマ映像撮影補助装置に位置の異なる複数の取付部を備えた場合にカメラに取り付けた図。

[図6]円弧上の取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置にカメラを取り付けた図。

[図7]球面状の取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置にカメラを取り付けた図。

[図8]球面状の取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置の設置台と、設置台に全天周パノラマ映像撮影補助装置を搭載した図。

[図9]球面状の取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置内に、カメラのノーダルポイントの位置調整機構を設けた場合の図。

[図10]複数の平面形状の取付部を設けた全天周パノラマ映像撮影補助装置にカメラを取り付けた図。

[図11]複数の平面形状の取付部を設けた全天周パノラマ映像撮影補助装置の設置台を示す図。

[図12]複数の平面形状の取付部を設けた全天周パノラマ映像撮影補助装置を設置台に搭載した場合の図。

[図13]全天周パノラマ映像撮影補助装置の平面部を置く角度を変えた設置台を示す図。

[図14]設置台の外形形状を円形として、支持台を設けた図。

[図15]多数の平面部を取り付け部に有する全天周パノラマ映像撮影補助装置を示す図。

[図16]取付部の正六角形の平面部と三角形角部を、水平方向の角度を変えて

設置できる設置台の図。

[図17]取付部の正四角形の平面部と四角形角部を、水平方向の角度を変えて設置できる設置台の図。

[図18]球状の取付部に、カメラを嵌合させるために、カメラの一部の型枠を設けたカメラの保持部とした図。

[図19]多角形状の取付部に、カメラを嵌合させるために、カメラの一部の型枠を設けてカメラの保持部とした図。

[図20]カメラ両側の側板により、ノーダルポイントを一定としてカメラを回転させるためのカメラ保持用側板の図。

[図21]カメラ保持用側板の設置台を示す図。

[図22]従来のノーダルポイント調整装置を示す図。

[図23]従来のノーダルポイント調整装置で、カメラのノーダルポイントを調整する場合の図。

発明を実施するための形態

[0031] 以下図面を参照して本発明による全天周パノラマ映像撮影補助装置の実施形態を詳細に説明する。

(実施例1)

最初に、図1～5により、カメラの方向を変えてもノーダルポイントの位置を一定とする全天周パノラマ映像撮影補助装置について説明する。

[0032] 図1は、本発明による全天周パノラマ映像撮影補助装置をカメラ10に取り付けた具体的な例を示している。図1の(A)は側面図、(B)は正面図である。全天周パノラマ映像撮影補助装置は、カメラの保持部16、支持アーム18と取付部20からなっている。カメラ10には撮影用のレンズ12があり、ノーダルポイント14は、円形のレンズ12の中心軸上にある。このノーダルポイント14を固定して撮影すると、カメラ10をどの方向に向けたも視差のない映像が撮影できる。このため、図1に示した全天周パノラマ映像撮影補助装置の取付部20は、その取付面を、ノーダルポイント14を中心とする等距離面、即ち、図1においてに一点鎖線で示した面に接する

位置に配置されている。なお、ノーダルポイント14は仮想ポイントであり、説明のために図においてノーダルポイント14を記している。以下の図に示したノーダルポイント14についても同様である。

[0033] カメラ10のノーダルポイント14は、カメラ10の製造メーカーにおいては明らかになっているので、問い合わせることによりノーダルポイント14を知り、これによりカメラ10の保持部16、支持アーム18と取付部20を設計製造することができる。カメラ10のノーダルポイント14が不明の場合には、前述の乾電池法等によりノーダルポイント14を自ら知ることもできる。

[0034] 図2は、全天周パノラマ映像撮影補助装置に固定したカメラ10が、雲台200と三脚206に搭載して撮影する場合の図である。カメラ10を保持部16にあるネジを、カメラ10に備えられている固定用ネジ穴（図示せず）に締め込んで全天周パノラマ映像撮影補助装置に固定して、雲台200が備えられている三脚206に取りつける。レンズ12の中心軸状に位置するノーダルポイント14は、全天周パノラマ映像撮影補助装置により、図2の一点鎖線で示した雲台200の回転中心に位置する。全天周パノラマ映像撮影補助装置と雲台200との固定は、雲台のネジ202を、取付部20のネジ穴に締めて固定する。雲台200は、取手204により回転させることができ、360度回転可能である。カメラ10のノーダルポイント14は、雲台200の回転中心軸上にあるから、自由に回転させても常に固定された位置にあり、視差のない映像が撮影できる。

[0035] 図3、4は、全天周パノラマ映像撮影補助装置の取付部を角度を変えて、即ち、カメラ10のレンズの仰角を変えて撮影する場合の例である。図1は、取付部20がカメラ10と垂直方向に位置していたが、図3ではカメラ10を下向きにして撮影する場合の例であり、図4はカメラ10を上向きにして撮影する場合の例である。いずれの場合も、カメラ10のノーダルポイント14と等距離にある位置に取付部22、24が位置し、それぞれの取付部を雲台200に搭載した場合は、回転中心軸がノーダルポイントと一致する

。

[0036] このように、全天周パノラマ映像撮影補助装置の取付部を、カメラ10のノーダルポイント14と等距離の位置に設けて、回転する雲台200の回転軸及び高さを一致させるため、取付部の位置を変えた複数の全天周パノラマ映像撮影補助装置を準備することで、任意の方向にカメラ10を向けても視差のない映像を複数枚撮影することができる。

[0037] 図5は、全天周パノラマ映像撮影補助装置に、3個の取付部26-1~26-3を設けて、1つの全天周パノラマ映像撮影補助装置により、取付部26-1~26-3を変えるのみでカメラ10の方向を変化させる。図5では、3個の取付部を示しているが、当然に、ノーダルポイント14と等距離にある任意の位置に取付部を設けることが可能である。平面的な面のみならず、仮想球面上に3次元的な取付部の配置が可能である。

[0038] (実施例2)

図6は、一点鎖線で示した、ノーダルポイント14からの等距離の周面に、カメラ10と直交する面に取付部32を設けた図である。図6の(A)は側面図、(B)は正面図である。保持部16によりカメラ10に固定し、取付アーム30により取付部32を安定に固定する。レンズ12の正面部は、撮影の障害とならず、また、取付部32の強度を増すために円形の補強部を設けている。取付部32は、どの位置にしても固定できる様に、中心部にスリットを設けて、固定ネジを差し込んで締めつける。この構造では、水平方向の回転は雲台で行い、垂直方向の回転は取付部32の位置により実現できるから、全天周方向に対して撮影が可能となる。もちろん、取付部32にスリットを設けることなく、平面的な形状として固定具により雲台に固定してもよく、具体的な形状や取り付け方法は図6に示した形態に限るものではない。

[0039] また、取付部32は、カメラ10と直交する面に限らず、ノーダルポイント14を中心として仮想球面上のどの位置にあってもよい。

[0040] カメラ10のノーダルポイントが不明の場合や、レンズを交換した場合に

は、前述の乾電池法等によりノーダルポイントを知り、カメラ10の位置が前後に調整できる様にしてもよい。なお、ノーダルポイントはレンズの中心にあり、全天周パノラマ映像撮影補助装置ではカメラ10のレンズ中心は左右方向にずれることが無いように搭載され、調整はカメラ10の前後方向で十分である。

[0041] (実施例3)

図7は、カメラ10を球面状取付部34内部に配置した図である。図7の(A)は側面図、(B)は正面図である。図7では、球面状取付部34は、透明であり、撮影は透明な取付部を介してレンズ12から映像を撮影する。ノーダルポイント14は、球面状取付部34の中心点に位置している。球面状取付部34は、一部を分割可能な構造としており、カメラ10を全天周パノラマ映像撮影補助装置に固定するときは、分割された球面状取付部34の一部をはずして、球面状取付部34の内部に、取付アーム36にある保持部16のネジで固定する。カメラ10を固定した後、分割してはずした球面状取付部34の一部を再度組み立てて、球面状取付部34とする。

[0042] この球面状の取付構造は、球の中心にノーダルポイント14が存在するので、球面状取付部34をどのような向きに置いても常にノーダルポイント14の位置が一定となる利点を有している。

[0043] 図8(A)は、球面状の取付部34を雲台に設置する場合の設置台40である。設置台40には球面状取付部34に対応して球面の一部が嵌合するように曲面状凹面42が設けられている。図8(B)は、カメラ10を固定した全天周パノラマ映像撮影補助装置を設置台40に搭載した場合の図である。設置台40を三脚に固定しておけば、球面状の周面をどの位置においてもノーダルポイント14は位置が一定となる。この場合は、水平方向の回転も可能となるから、雲台が不要となる利点がある。設置台40は、必ずしも三脚に固定する必要は無く、固定できる場所であれば、例えば公園の机の上や椅子の上に置いてもよい。球面状取付部34が球面形状ゆえにカメラ10の向きを任意の方向に設定でき、全天周の映像の撮影が容易にできる。

[0044] 図9は、ノードルポイント14を、球面状取付部34の中心に設定するための調整機構を追加した場合の図である。図9(A)は側面図、(B)は正面図である。調整機構は、基台50に、支持体52を置き、第一ステージ56が、第一ネジ機構66により、ネジ54を回転させてノードルポイント14をカメラ10の左右方向に移動させて、例えば図10(A)に示したレンズの奥行き方向となる前後の位置ずれ Δz をなくすように調整する。第一ステージ56には、カメラ10の左右方向の位置を調整する第二ネジ機構58があり、ネジ70を回転させて、第二ステージ68を移動させ、左右の位置ズレ Δx を調整する。さらに、第二ステージ68には、カメラ10の垂直方向の位置を調整するための第三ネジ機構60を設け、ネジ64により、カメラ10が搭載された第三ステージ62を上下に移動可能としている。第三ネジ機構により、垂直方向のズレ Δy を調整する。もちろん、ノードルポイント14を球面状取付部34の中心に位置させる操作をする場合は、球面状取付部34は、分割可能な構造としておき、2つに分割してから、各調整ネジを回すことができる様にする。また、レンズの取替えによるノードルポイント14の調整も可能である。カメラ10のノードルポイント14が分かっている場合は、このように、球面状取付部34の中心に合わせるだけで、それ以降は視差のない映像が撮影できる。ノードルポイント14が分かっていない場合であっても、レンズ12の中心を通る軸上にノードルポイント14は存在するから、まず、カメラ10を正面から見て、レンズ12の中心が球面状取付部34の中心に来るように調整し、次にカメラ10のノードルポイント14の位置を球面状取付部34の中心になるように、カメラ10を前後方向に動かして映像を撮影しながら、ノードルポイント14の位置を調整する。一度ノードルポイント14を球面状取付部34の中心点に設定すれば、その後球面状取付部34により、任意の方向にカメラ10を向けても、ノードルポイント14がずれることはない。

[0045] 図7~9は取付部が透明の場合であるが、取付部の材料が不透明な場合は、レンズ12に対向する領域に開口を設ければよい。材料が透明であっても

開口部を設けてもよいことはもちろんである。

[0046] (実施例 4)

図 10 は、多角形型の取付部を示した図である。図 10 (A) は側面図、(B) は正面図を示している。多角形の平面部は、ノーダルポイント 14 を中心とした仮想的な球面に接するように配置され、図 10 の実施例では正六角形型に繋がる平面部とした。カメラ 10 は取付アーム 78 に固定され、レンズ 12 を多角形型取付部 76 の一つの平面部に対向した位置にしている。ノーダルポイント 14 を多角形の中心部に位置しているから、どの稜線部を下にしてもノーダルポイント 14 の位置は変わらずに、視差のない映像を撮影できる。図 10 では多角形型取付部 76 の材質は透明であるが、不透明な材料を使用した場合は、レンズ 12 の対向する位置に開口部を設けてもよい。また、レンズを稜線部に向けて、レンズ 12 対向する領域に開口を設けることもできる。

[0047] 図 11 は、多角形型取付部 76 を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置を設置する場合の設置台 80 である。取り付けする部分が多角形の一部であるため、カメラ 10 の方向を変える場合は、図 10 に示したような稜線を下にするばかりでなく、平面部を下にすることもある。何れの場合にも、ノーダルポイントの位置がずれないように、多角形型取付部 76 の稜線部を下にした場合の基準となる V 字形状凹部 82 と、平面部を下にした場合の基準面となる平面凹部 81 が設けられている。

[0048] 図 12 は、多角形型取付部 76 を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置を設置台 80 に搭載した場合の図である。図 12 (A) は、多角形型取付部 76 の平面部を下にした場合であり、(B) は、多角形型取付部 76 の稜線部を下にした場合の図である。図 12 の (A) では、ノーダルポイント 14 の等距離面である仮想球面の面が、平面凹部 81 に接した状態で設置台 80 に搭載されている。図 12 の (B) は、多角形型取付部 76 の稜線部を下にしたときに、V 字型凹部 82 に稜線部を搭載設置する。このとき、ノーダルポイント 14 を中心とする仮想球面が、図 12 (B) における一点鎖線で示した

ように、平面凹部 81 の水平面となるようにする。設置台 80 の 2 つの凹部をこのような関係となるように凹み部の深さを調節することで、多角形型取付部 76 の平面部を下にした場合と稜線部を下にした場合とで同じ位置にノーダルポイント 14 を設定できる。

[0049] (実施例 5)

図 13 は、実施例 4 に示した設置台 80 を、水平方向の角度を変えておくことができる設置台を支持する支持台 84 である。図 13 (A) は平面図であり、(B) は平面図の X-X' 断面図を示している。一般的には設置台を三脚に設けられた雲台に搭載して、雲台の回転で水平方向の角度を変えているが、簡易な方法で実現したのが図 10 の支持台 84 である。支持台 84 には、設置台 80 の外形に嵌合可能な凹み部 85 が設けられており、設置台 80 が複数の方向となるように、凹み部の形状が決められる。図 13 に示した例では、破線の部分に設置台 80 が置かれ、6 方向に置き換えることができる場合を示している。勿論、任意の数だけ置く位置を設定でき、カメラ 10 のノーダルポイント 14 の位置する垂直軸を中心に設置台 80 が回転するように凹み部 85 を設ける。

[0050] 図 14 は、設置台 80 の外形を円形として、多角形型取付部 76 の平面部の設置面である平面凹部 81 と稜線部を設置する V 字形状凹部 82 を設けたものである。そして、支持台 86 は、設置台 80 の外形に合わせて円形凹み部 87 を設けている。カメラ 10 のノーダルポイント 14 は、設置台の中心軸上に設定される。従って、支持台 86 上で、設置台 80 を水平方向の任意の角度にすることができ、任意の水平方向の角度で撮影が可能である。

[0051] (実施例 6)

図 15 は、実施例 4 での多角形型取付部 76 に、さらにその側面に、ノーダルポイント 10 を中心とした仮想球面の表面に接する平面部を設けた多面体取付部 90 を示している。図 15 (A) はカメラ 10 を設置したときの多面体取付部 90 の側面図、(B) は正面図である。実施例では、多面体取付部 90 の側面に正六角形の平面部 92-1 を設けている。正六角形の平面部

92-1の角部92-2は3つの稜線が交差するようになる。また、4角形の平面部92-3の角部92-4は4つの稜線が交差するようになる。このように、ノードルポイント14を中心とする仮想球面に接する平面を任意に設けることができ、カメラの撮影方向をどのようにするかで任意の数の平面が設定できる。勿論、平面はそれぞれが辺で繋がっている必要はなく、独立した平面としてもよい。

[0052] 図16は、多面体取付部90に対応した設置台94を示している。図16(A)は、設置台94の平面図であり、(B)は平面図のX-X'断面図である。図16に示した例では、多面体取付部90の正六角形の平面部92-1と角部92-2を置くことができるようになっている。平面部92-1は、凹み部94を基準として置き、角部92-2は、凹み部96を基準として置く。図16では、平面部92-1は12方向に置くことができ、角部92-2は6方向に置くことができる。角部92-2を置く場合は、平面部92-1をおく場合とノードルポイント14が同じ位置になるように深さが調整されている。また、水平方向の角度を変えておいても、ノードルポイント14の位置が変わらないように、ノードルポイント14の中心軸を中心として多面体取付部90が回転するような凹み部形状としている。

[0053] 図17は、多面体取付部90に対応した設置台100を示している。図17(A)は、設置台100の平面図であり、(B)は平面図のX-X'断面図である。図17に示した例では、多面体取付部90の正四角形の平面部92-3と角部92-4を置くことができるようになっている。平面部92-3は、凹み部102を基準として置き、角部92-4は、凹み部104を基準として置く。図17では、平面部92-3は6方向に置くことができ、角部92-4は4方向に置くことができる。角部92-4を置く場合は、平面部92-3をおく場合とノードルポイント14が同じ位置になるように深さが調整されている。また、水平方向の角度を変えておいても、ノードルポイント14の位置が変わらないように、ノードルポイント14の中心軸を中心として多面体取付部90が回転するような凹み部形状としている。

[0054] 設置する台は、図 16 および図 17 に示した場合に限定されることは無く、平面部と稜線部と角部の任意の組み合わせの凹み部を設けることが可能であり、さらに、複数の角度が任意に設定できる。そして、これらの様々な組み合わせにおいて、凹み部の深さを調節することで、すべての場合にノーダルポイント 14 の位置を変更することなくカメラ 10 を設置することができる。

[0055] (実施例 7)

図 18 は、カメラ 10 に対して専用のカメラ保持部 110 を球面状取付部 34 に埋め込んだ全天周パノラマ映像撮影補助装置の実施例である。カメラ保持部 110 には、カメラ 10 の下端部の型枠 112 が設けられており、専用の保持部 110 として、カメラ 10 を嵌め込むと、球面状取付部 34 の中心点にノーダルポイント 14 が設定される。それぞれのカメラ 10 に対して専用の全天周パノラマ映像撮影補助装置となる。

[0056] 図 19 は、多角形型取付部 76 に、専用のカメラ保持部 116 を埋め込んだ全天周パノラマ映像撮影補助装置の実施例である。図 18 と同様に、カメラ保持部 114 には、カメラ 10 の下端部の型枠 116 が設けられており、専用の保持部 114 として、カメラ 10 を嵌め込むと、多角形型取付部 76 の中心点にノーダルポイント 14 が設定される。それぞれのカメラ 10 に対して専用の全天周パノラマ映像撮影補助装置となる。

[0057] (実施例 8)

図 20 は、カメラ 10 を垂直方向に回転させた場合に、ノーダルポイント 14 が一定である全天周パノラマ映像撮影補助装置であり、カメラ 10 の両側面に円盤状のカメラ保持用側板 120 を設けている。円盤状のカメラ保持用側板 120 の両側に位置するカメラ保持用側板 120-1、120-2 の中心点を結ぶ線上にノーダルポイント 14 が位置するように、カメラ保持部 122 でカメラ 10 が固定されている。

[0058] 図 21 は、両側面に円盤状のカメラ保持用側板 120 を設けた天周パノラマ映像撮影補助装置の設置台である。カメラ保持用側板受け 132-1、1

- 32-2を設けて、円盤状のカメラ保持用側板120を置き、回転軸挿入部134がカメラのノーダルポイントと垂直方向に一致するようにしてある。
- [0059] 図20に示した天周パノラマ映像撮影補助装置のカメラ保持用側板120-1、120-2を、図21に示した設置台130のカメラ保持用側板受け132-1、132-2に置き、カメラ保持用側板120-1、120-2を回転させて撮影すると、ノーダルポイント14のズレが無く一定のため、視差のない画像が撮影できる。そして、設置台130を回転軸挿入部134に回転軸（図示せず）を挿入して設置台130を回転させると、水平方向に対してノーダルポイント14のズレが無くカメラの回転ができる。
- [0060] カメラ保持用側板120は、円盤状である必要は無く、辺がノーダルポイントから一定の多角形であっても良く、この場合は、カメラ保持用側板受け132-1、132-2は辺を受けることができる形状にする。また、多角形の角部からノーダルポイント14が一定となるようにして、カメラ保持用側板受け132-1、132-2は角部を受けることができる形状にしてもよい。
- [0061] 以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明はその目的と利点を損なうことのない適宜の変形を含み、更に、上記の実施形態による限定は受けない。

符号の説明

- [0062] 10 カメラ
12 レンズ
14 ノーダルポイント
16 保持部
18 取付アーム部
20、22、24、26-1~3 取付部
30、36 取付アーム部
32 取付部
34 球面状取付部
36 取付アーム部

- 4 0 球面状取付部の設置台
- 4 2 設置台の凹部
- 5 0 基台
- 5 2 支持体
- 5 4 ネジ
- 5 6 第一ステージ
- 5 8 第二ネジ機構
- 6 0 第三ネジ機構
- 6 2 第三ステージ
- 6 4 ネジ
- 6 6 第一ネジ機構
- 6 8 第二ステージ
- 7 0 ネジ
- 7 6 多角形型取付部
- 7 8 取付アーム部
- 8 0 多角形型取付部の設置台
- 8 1 平面凹部
- 8 2 V字形状凹部
- 8 4 支持台
- 8 5 凹み部
- 8 6 支持台
- 8 7 円形凹み部
- 9 0 多面体取付部
- 9 2 - 1 正六角形の平面部
- 9 2 - 2 正六角形の角部
- 9 2 - 3 4角形の平面部
- 9 2 - 4 4角形の角部
- 9 4、1 0 0 設置台

- 95、102 平面凹み部
- 96、104 角部凹み部
- 110、114 カメラ保持部
- 112、116 カメラ型枠
- 120、120-1、120-2 カメラ保持用側板
- 122 カメラ保持部
- 130 設置台
- 132-1、132-2 カメラ保持用側板受け
- 134 回転軸挿入部
- 200 雲台
- 202 雲台の取付ネジ
- 204 雲台の取手
- 206 三脚

請求の範囲

- [請求項1] カメラ本体の保持部と、
前期保持部に、カメラのノーダルポイントを中心とする等距離面に、回転機能を有するカメラ支持機構部に取り付けるカメラの取付角が異なる1又は複数のカメラ取付部と、
を備え、
前記カメラ取付部を前記カメラ支持機構に取り付けた場合に、前記カメラ支持機構にある回転部の回転中心軸上にカメラのノーダルポイントが位置するようにしたこと、
を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
前記カメラ取付部を前記カメラ支持機構に取り付けた場合に、前記カメラ支持機構にある回転部の回転中心軸上にカメラのノーダルポイントが位置するように前後方向の調整機構を備えたこと、
を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。
- [請求項3] 請求項1又は2のいずれかに記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
カメラのノーダルポイントを中心とする等距離の位置にある前記カメラ取付部は、円弧形状であることを特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。
- [請求項4] 請求項3に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
円弧形状の前記取付部は、円弧形状部の予め定められた位置で前記カメラ支持部に取付可能としたこと、
を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。
- [請求項5] 請求項3に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
円弧形状の前記取付部は、円弧形状部の任意の位置で前記カメラ支持部に取付可能としたこと、
を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。

- [請求項6] 請求項 1 又は 2 のいずれかに記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
- 前記カメラ取付部は、カメラのノーダルポイントを中心とする球面形状であること、
- を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。
- [請求項7] 請求項 6 に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
- 球面形状の前記カメラ取付部は、透明であること、
- を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。
- [請求項8] 請求項 6 に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
- 球面形状の前記カメラ取付部は、カメラのレンズ前方に開口部を有すること、
- を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。
- [請求項9] 請求項 6 に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
- 球面形状の全天周パノラマ映像撮影補助装置を前記カメラ支持部に搭載する場合に、カメラのノーダルポイントがある球面形状の中心部が、常に回転中心軸と一致するように凹み部を設けた設置台をさらに備えたこと、
- を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置を支持するカメラ支持部。
- [請求項10] 請求項 1 又は 2 のいずれかに記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
- 前記カメラ取付部は、カメラのノーダルポイントを中心とする仮想球面に接する複数の平面であること、
- を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。
- [請求項11] 請求項 10 に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
- 平面形状の前記取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置を前記カメラ支持部に搭載する場合に、複数の平面部のいずれの平面部を前記カメラ支持部に取り付けても、カメラのノーダルポイントが回

転中心軸と一致するように凹み部を備えた設置台をさらに設けたこと、
、
を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。

[請求項12] 請求項10に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
平面形状の前記取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置を
前記カメラ支持部に搭載した場合に、複数の平面部が交わる稜線又は
角部を下方にして前記カメラ支持部に取り付けても、カメラのノーダ
ルポイントが回転中心軸と一致するように凹み部を有する設置台を備
えたこと、
を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置

[請求項13] 請求項10に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
平面形状の前記取付部を有する全天周パノラマ映像撮影補助装置を
前記カメラ支持部に搭載した場合に、複数の平面部を下方にして前記
カメラ支持部に取り付けても、平面部の辺が交わる稜線又は角部を下
方にして前記カメラ支持部に取り付けても、いずれの場合においても
カメラのノーダルポイントが回転中心軸と一致し、同じ高さとなるよ
うな二つの凹み部を有する設置台を備えたこと、
を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。

[請求項14] 請求項10～13に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置におい
て、
ノーダルポイントを変えないで、水平方向の向きを変えることができ
るように前記設置台を支持する支持台を設けたこと、
を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。

[請求項15] 請求項14に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
前記設置台の外形はノーダルポイントの垂直方向軸を中心とする円
形であって、
前記支持台は、前記設置台の外形と略同径である円形の溝を上部平
面に備えたこと、

を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。

[請求項16] 請求項10～13に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、

前記設置台に設けられた平面部、稜線部又は角部を置く凹み部は、ノードルポイントの位置を変えずに水平方向の向きを変えることができるように、複数の凹み部を備えたこと、

を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。

[請求項17] 請求項16に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、

前記設置台には、平面部と稜線部、平面部と角部、稜線部と角部、又は、平面部と稜線部と角部の組み合わせで凹み部が設けられていても、ノードルポイントの位置が変わらないように、凹み部が形成されていること

を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。

[請求項18] 請求項6又は10に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、

前記カメラ保持部は、前記カメラ取付部がカメラのノードルポイントを中心とする仮想球面上になるようにカメラを搭載するために、カメラの一部を型枠とするカメラ搭載部が設けられていること、

を特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。

[請求項19] カメラの両側面にカメラ保持用側板を設け、前記側板の回転中心点を結ぶ線上に、カメラのノードルポイントを設置させるカメラ保持部によりカメラを保持するカメラ保持用側板と、

前記カメラ保持用側板を位置決めする凹部を有し、カメラのノードルポイントの垂直線を中心に回転する設置台と、

を備えたことを特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。

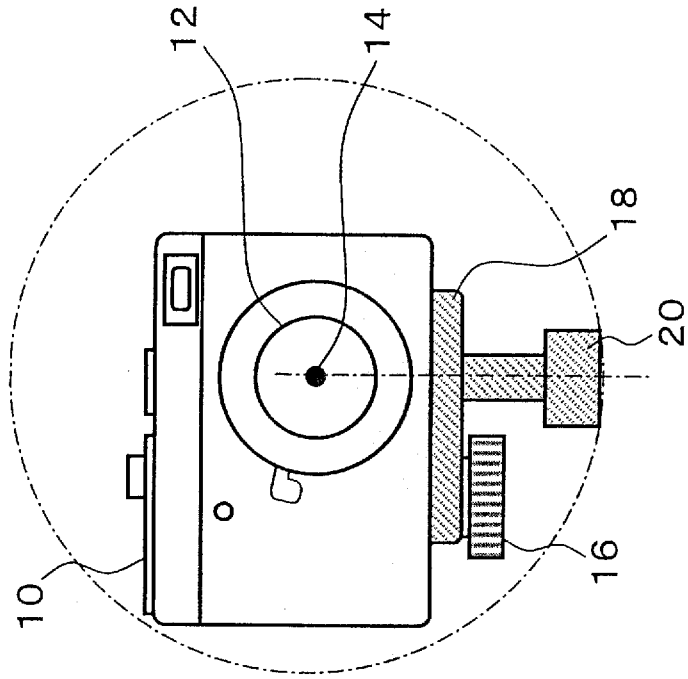
[請求項20] 請求項19に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、

前記カメラ保持用側板は、円盤状であることを特徴とする全天周パノラマ映像撮影補助装置。

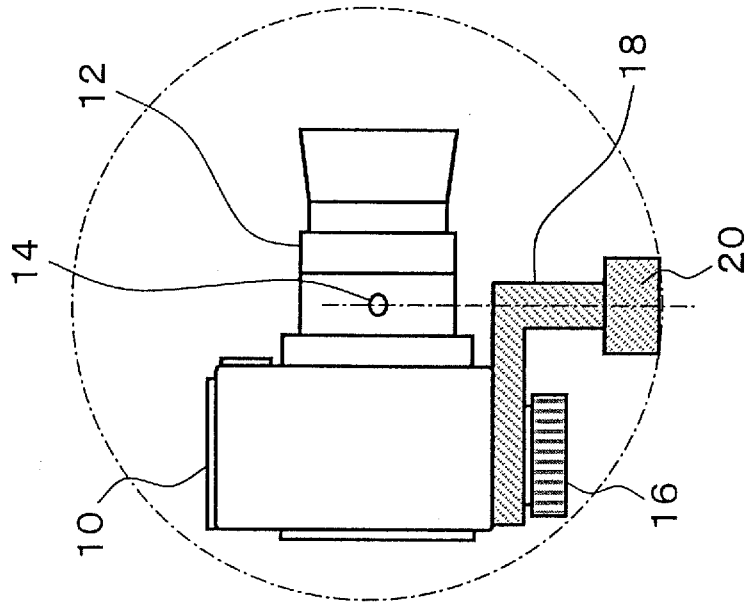
[請求項21] 請求項19に記載の全天周パノラマ映像撮影補助装置において、
前記カメラ保持用側板は、多角形状であり、回転中心は多角形の辺
又は角からの距離を一定とする点であることを特徴とする全天周パノ
ラマ映像撮影補助装置。

[図1]

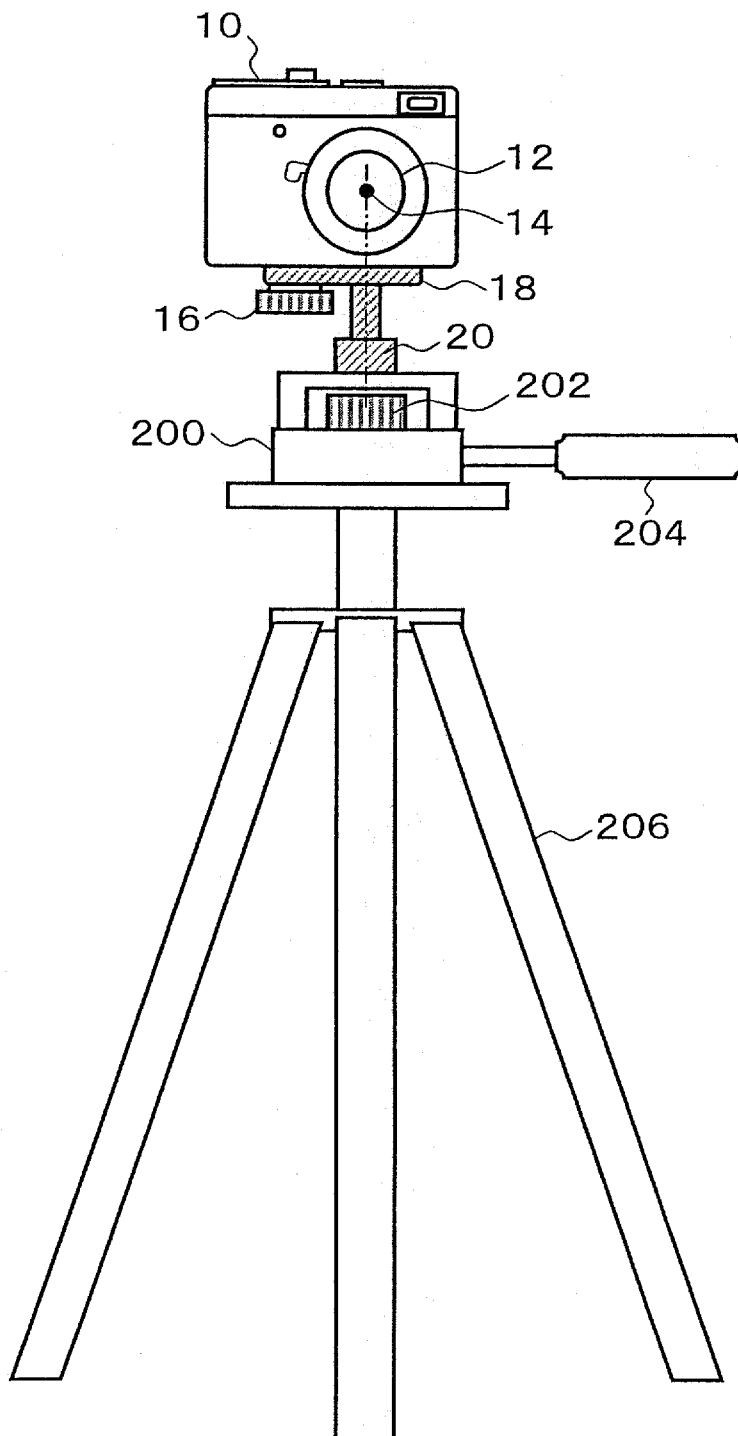
(B)



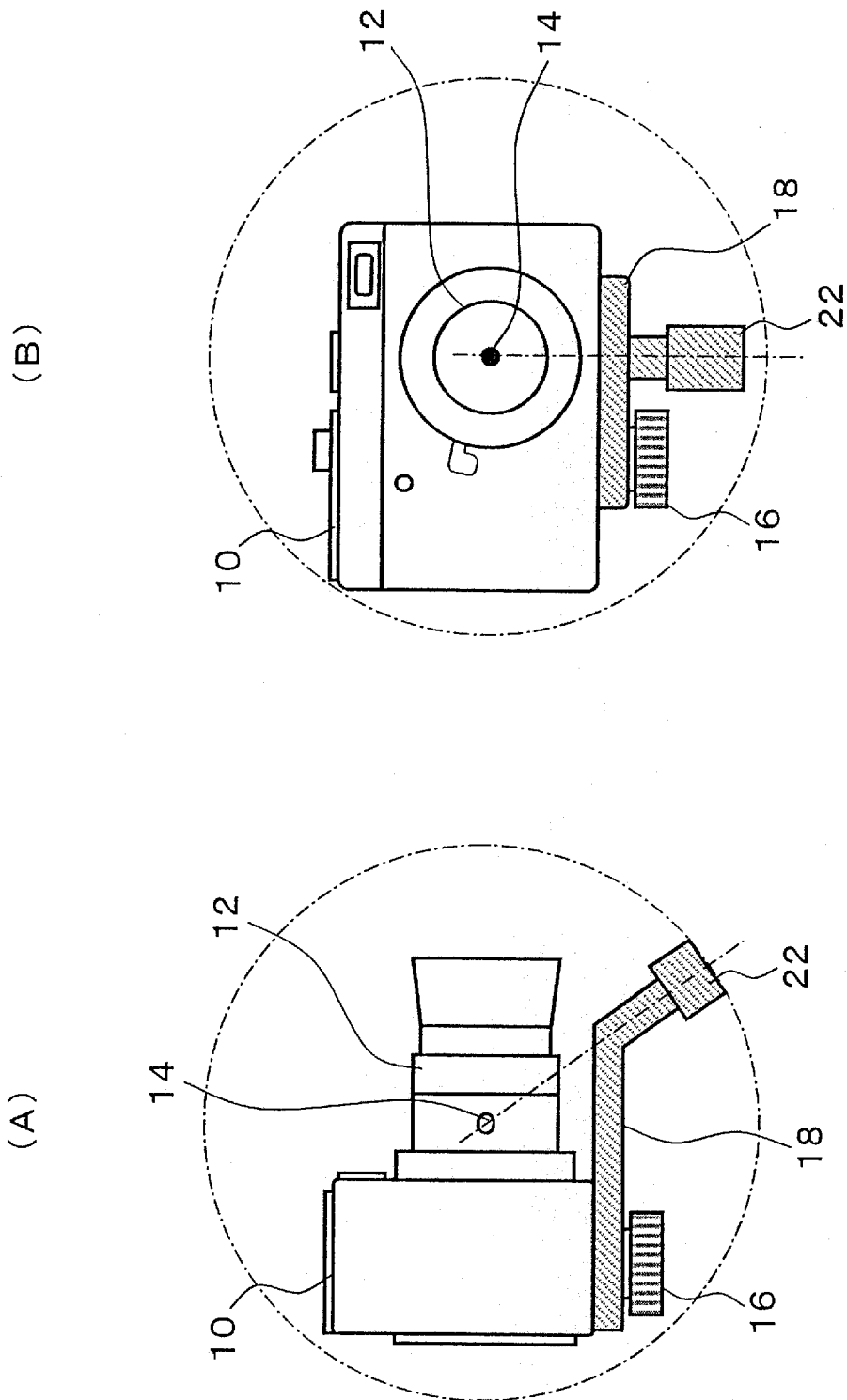
(A)



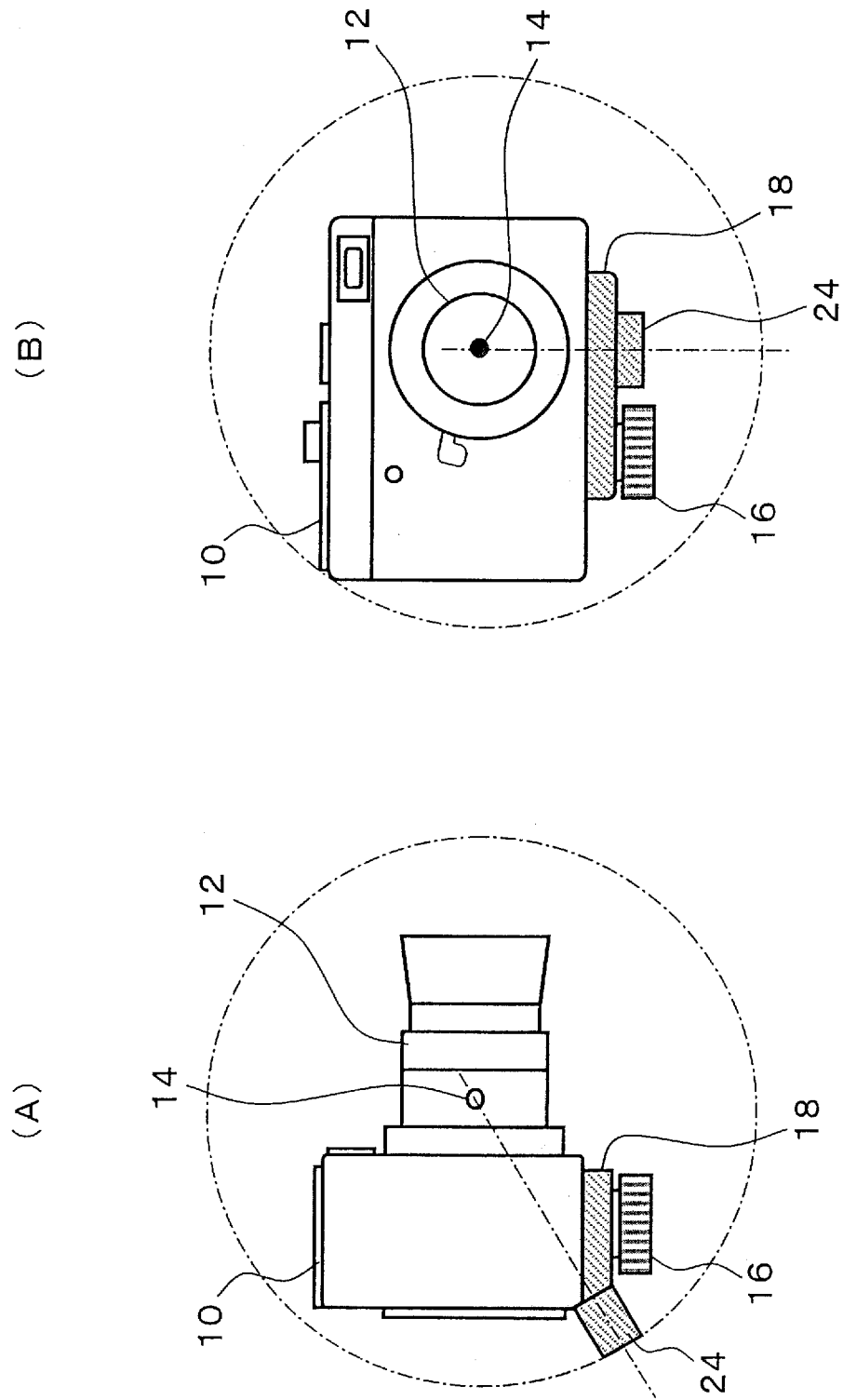
[図2]



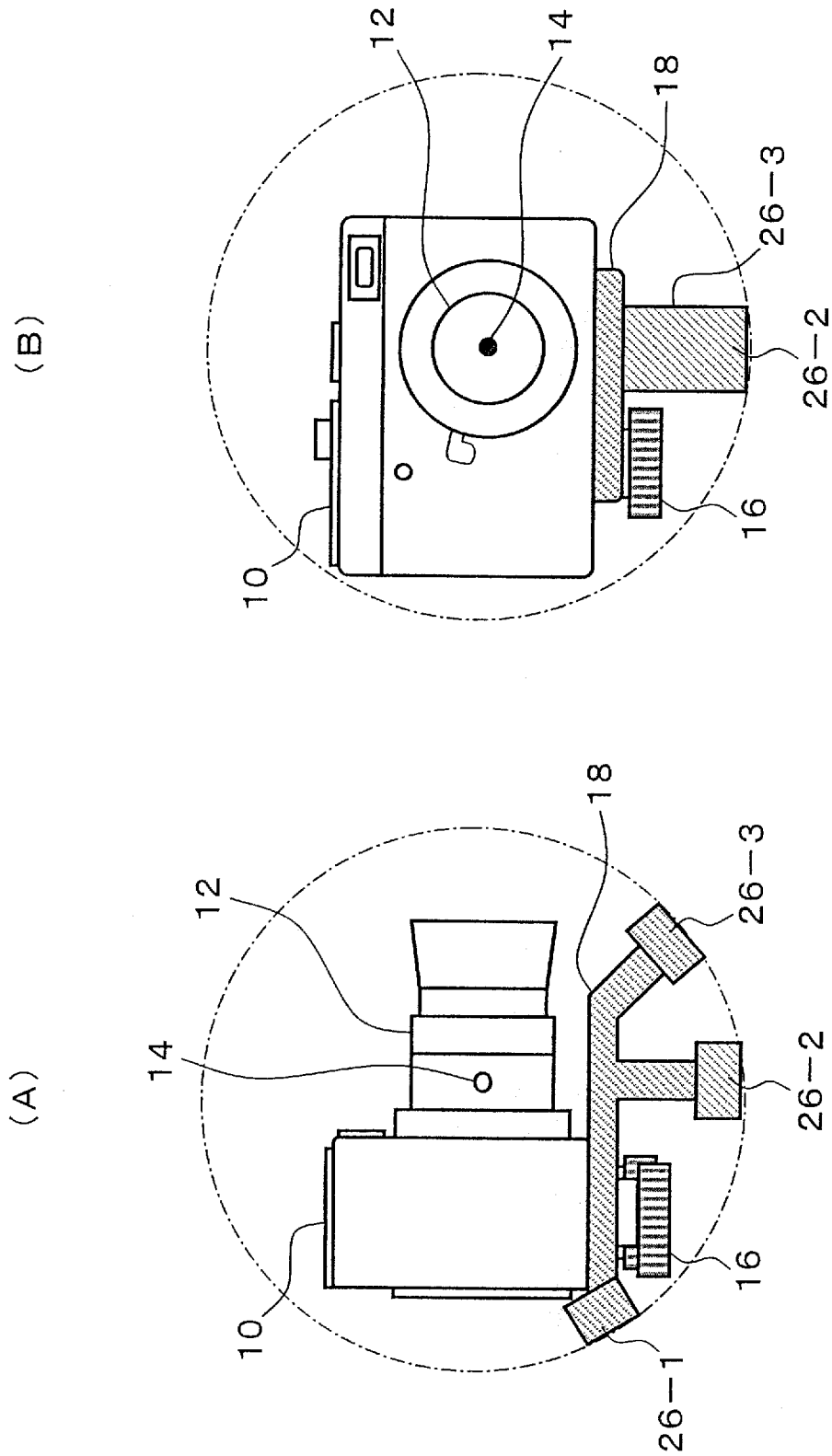
[3]



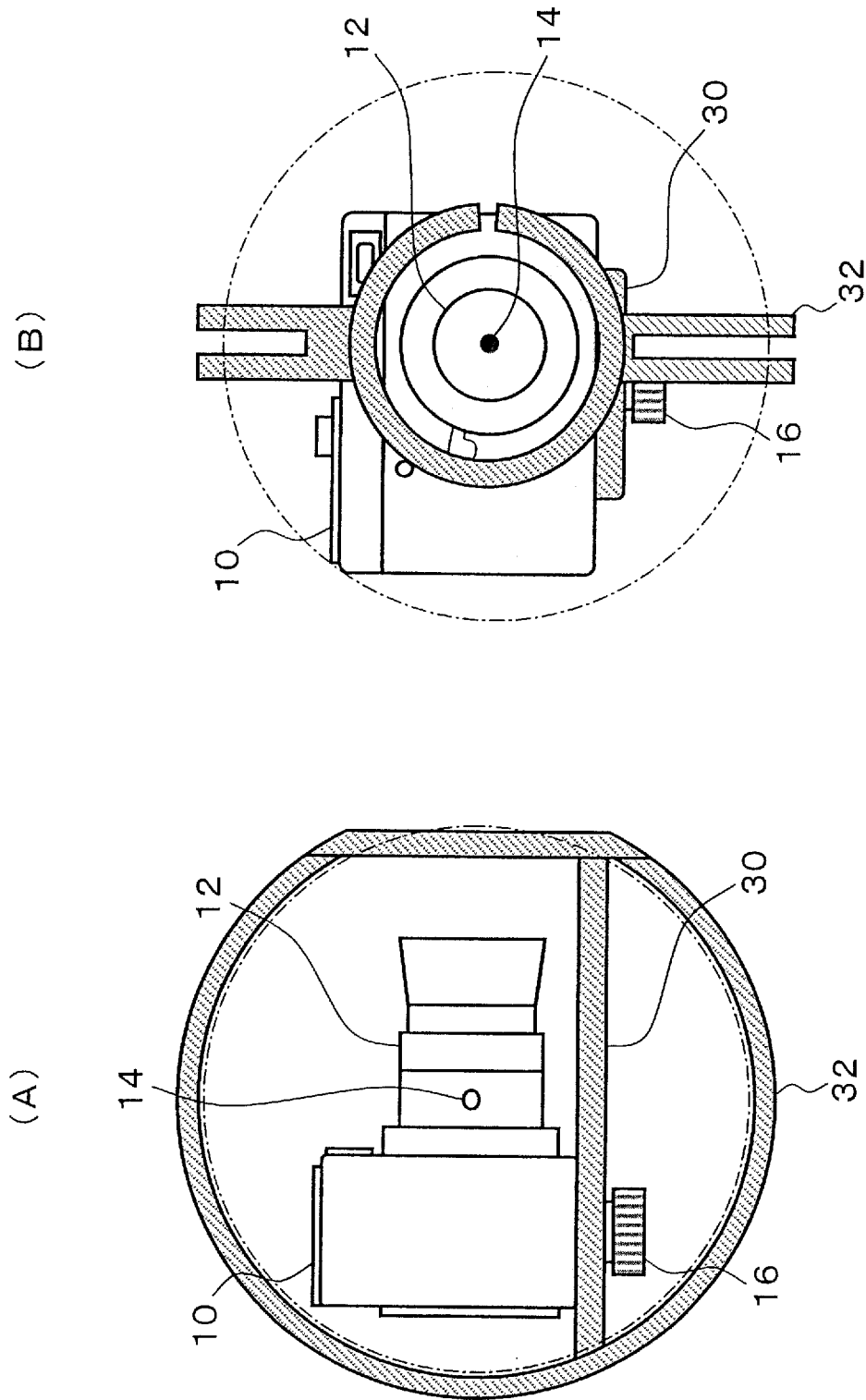
[図4]



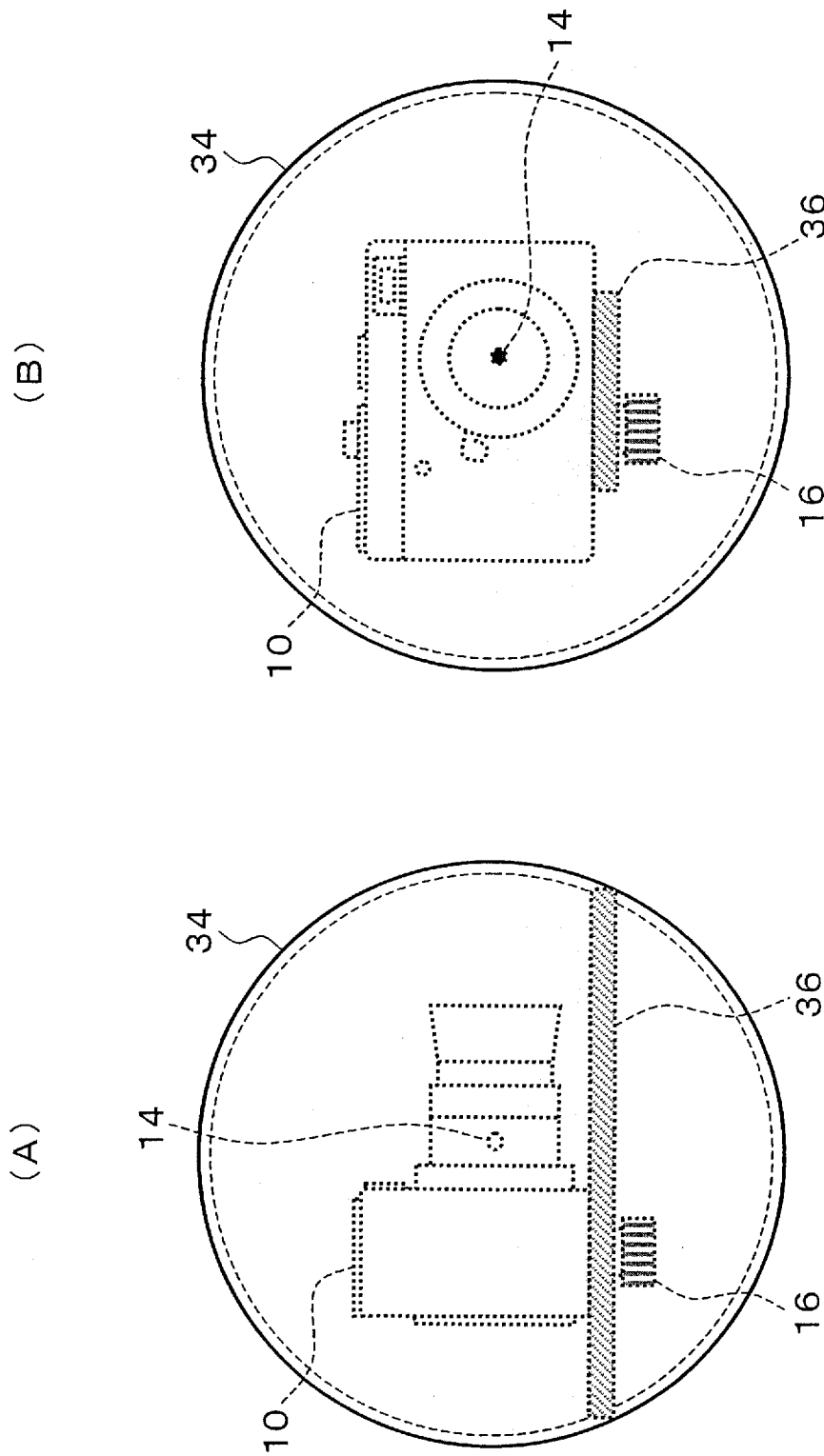
[図5]



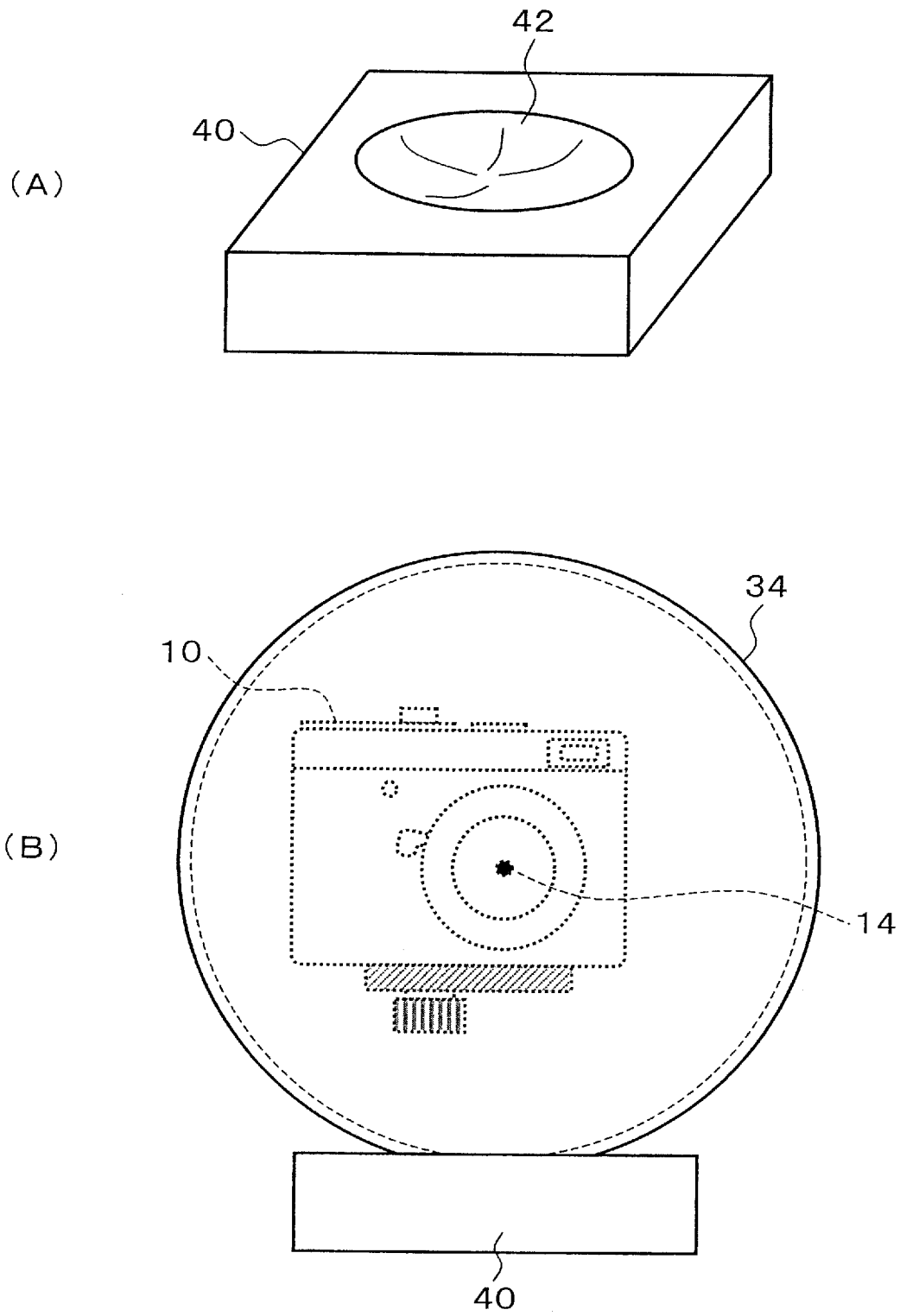
[図6]



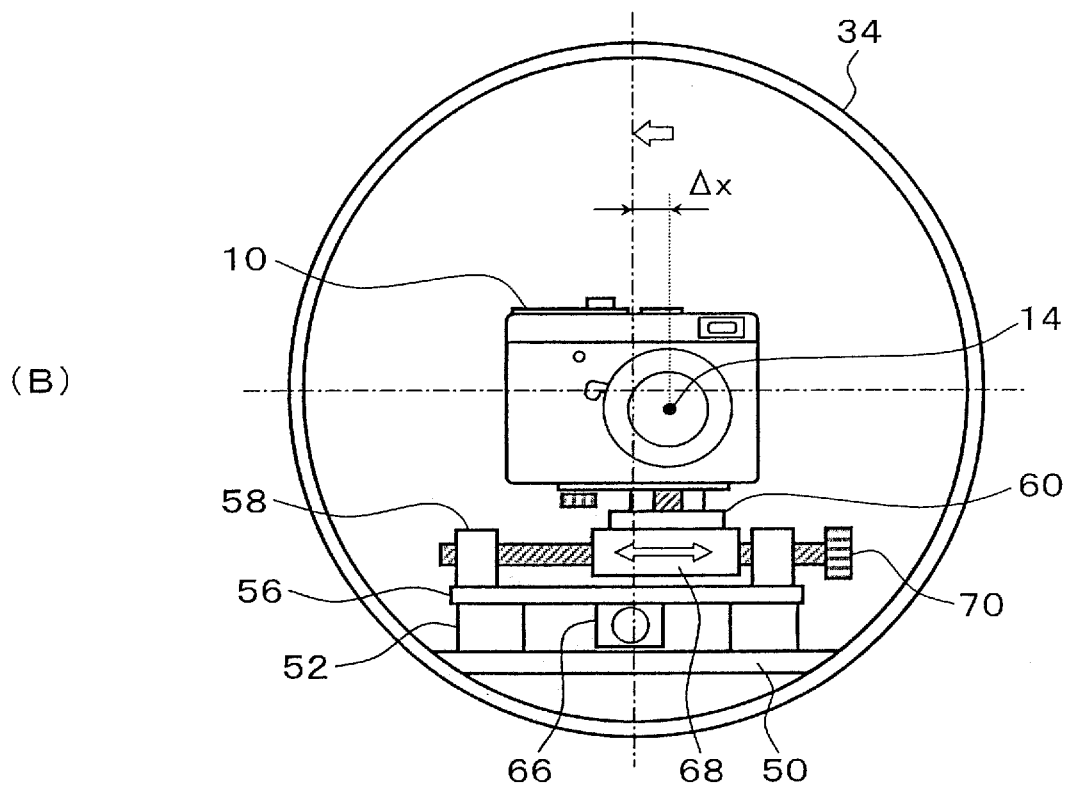
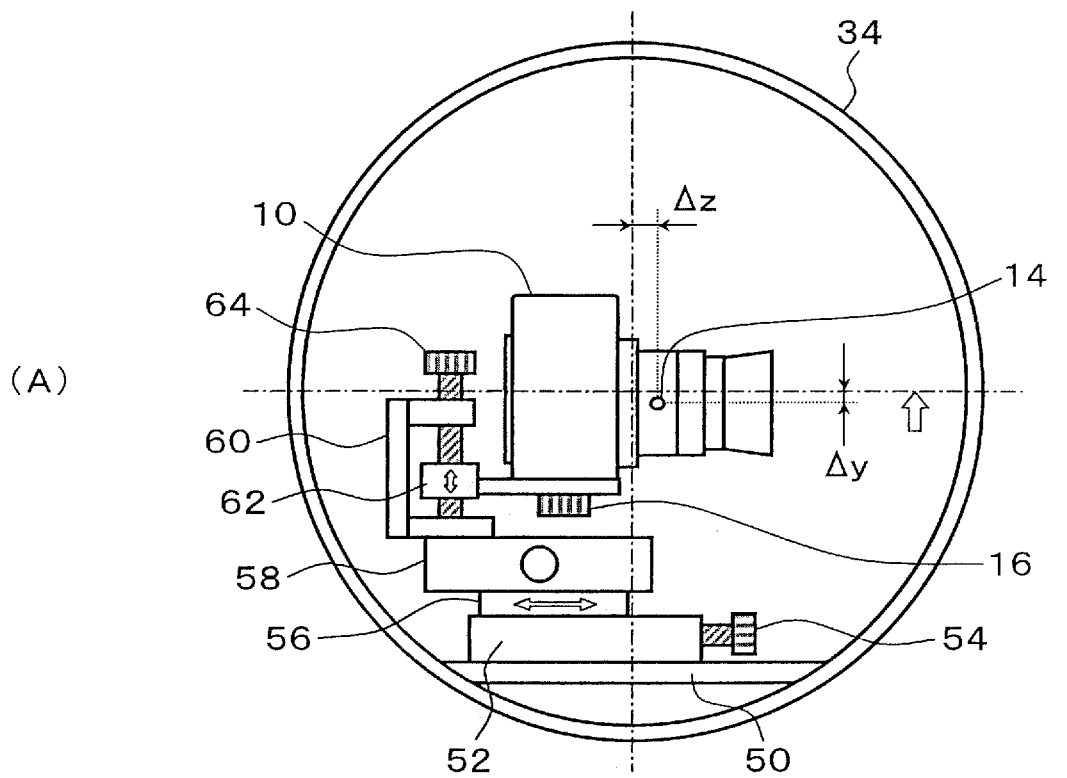
[図7]



[図8]

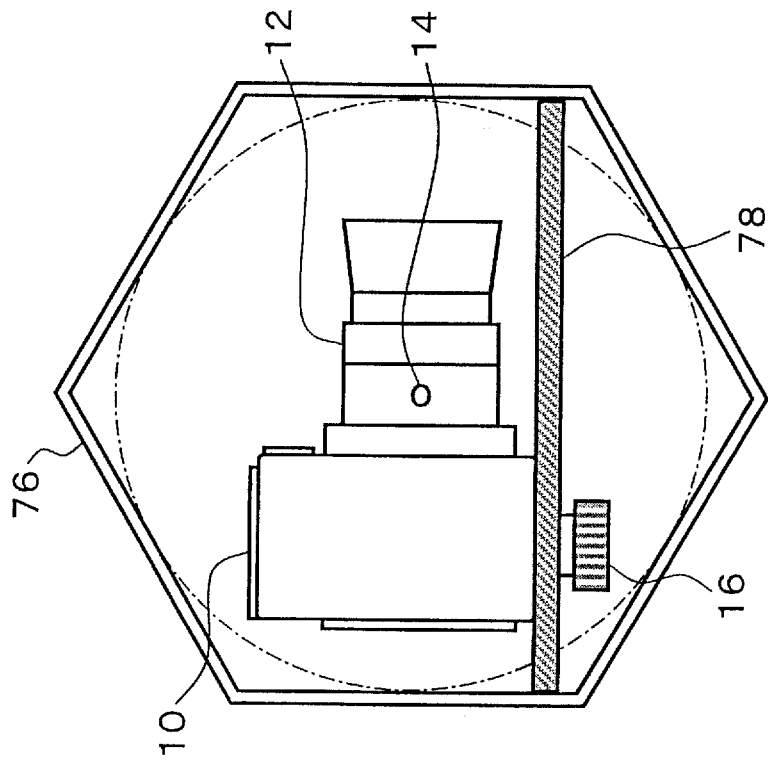


[図9]

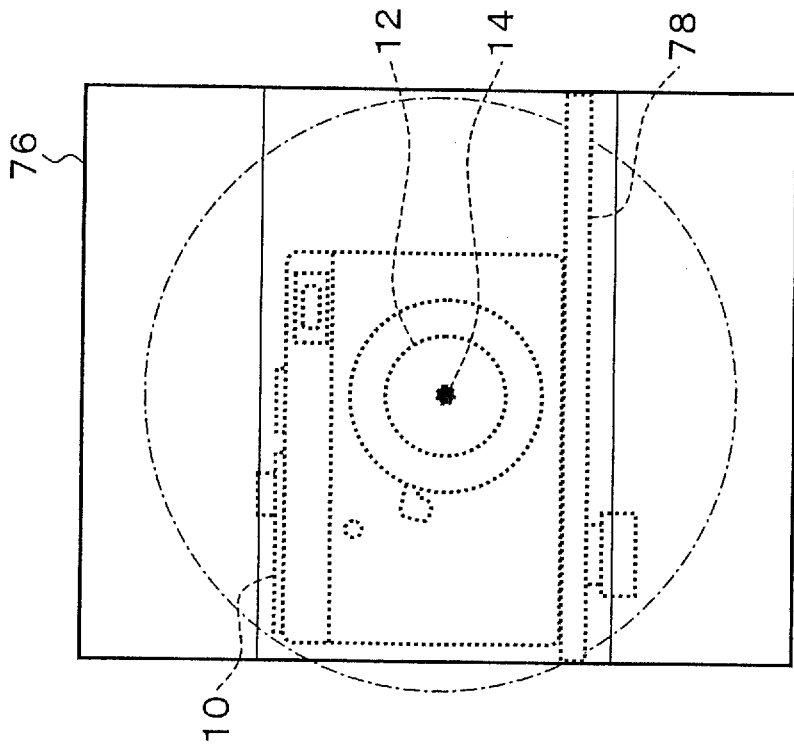


[10]

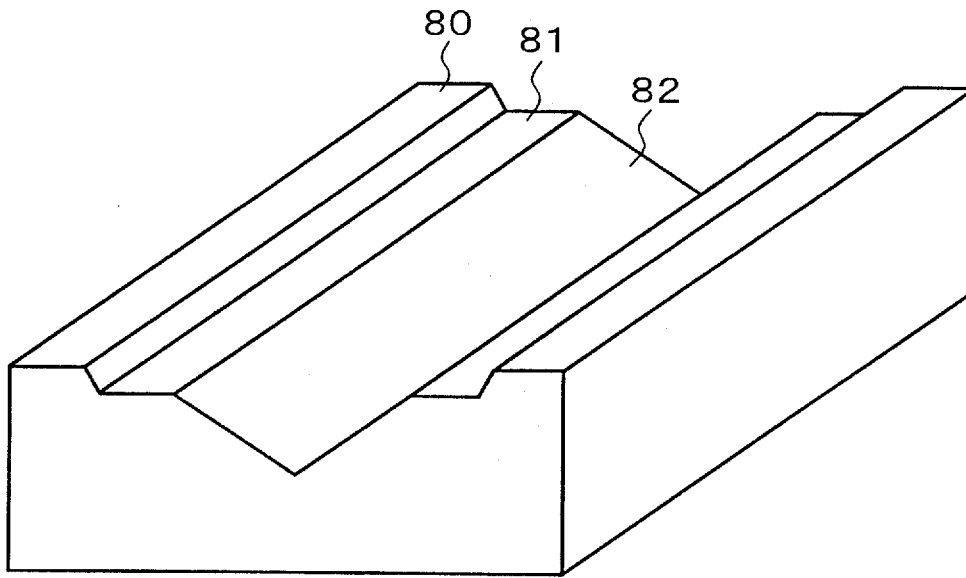
(A)



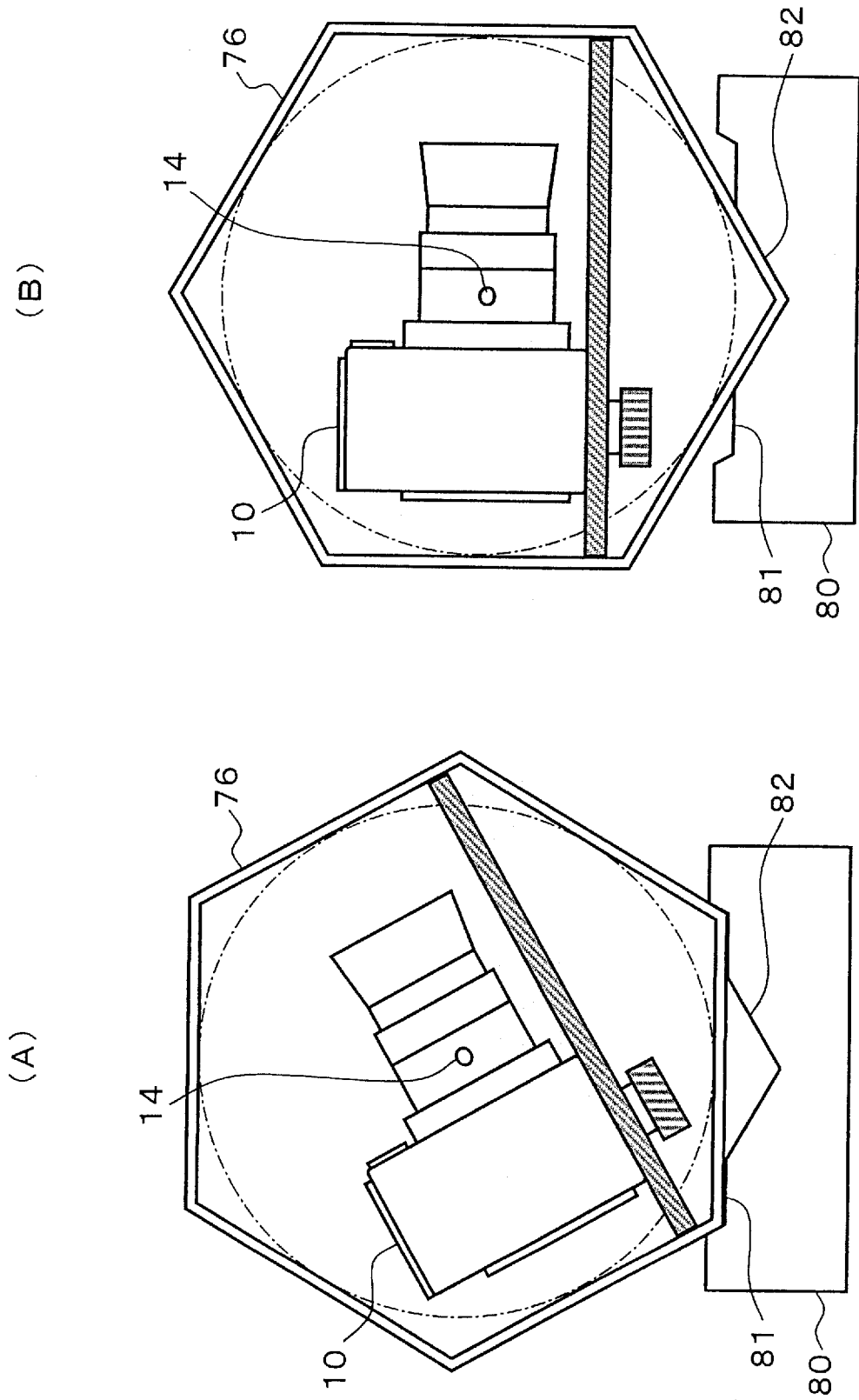
(B)



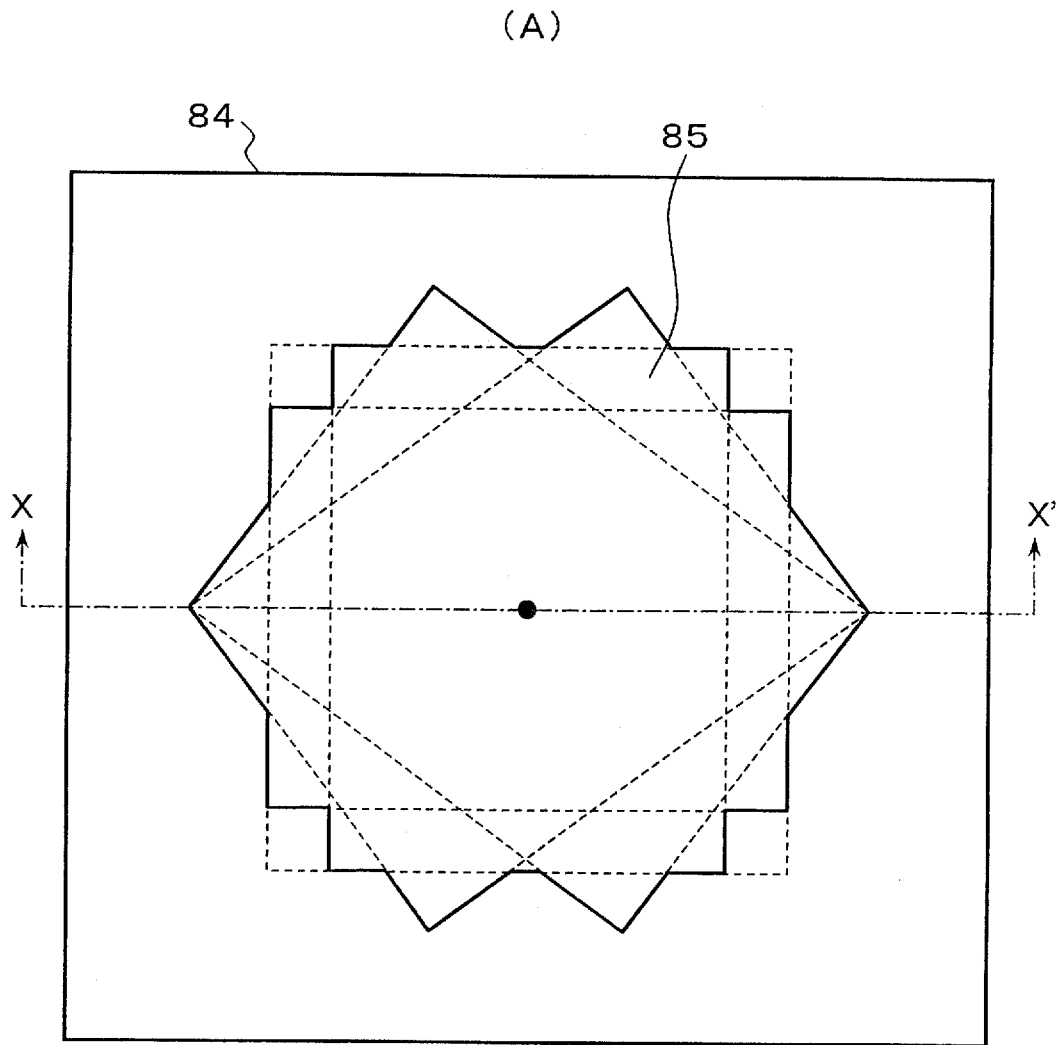
[図11]



[12]

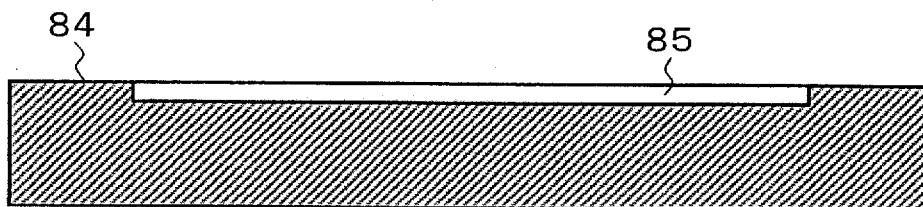


[図13]

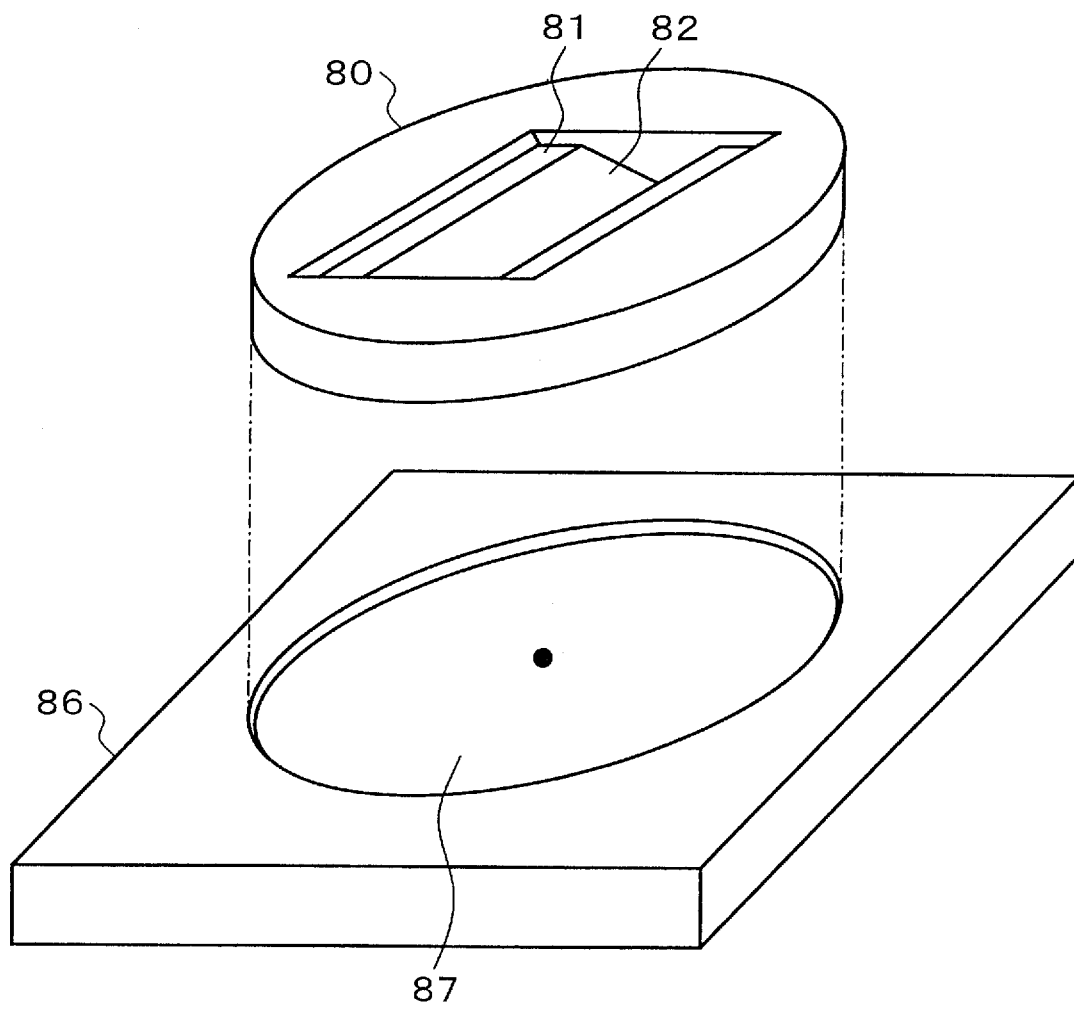


(B)

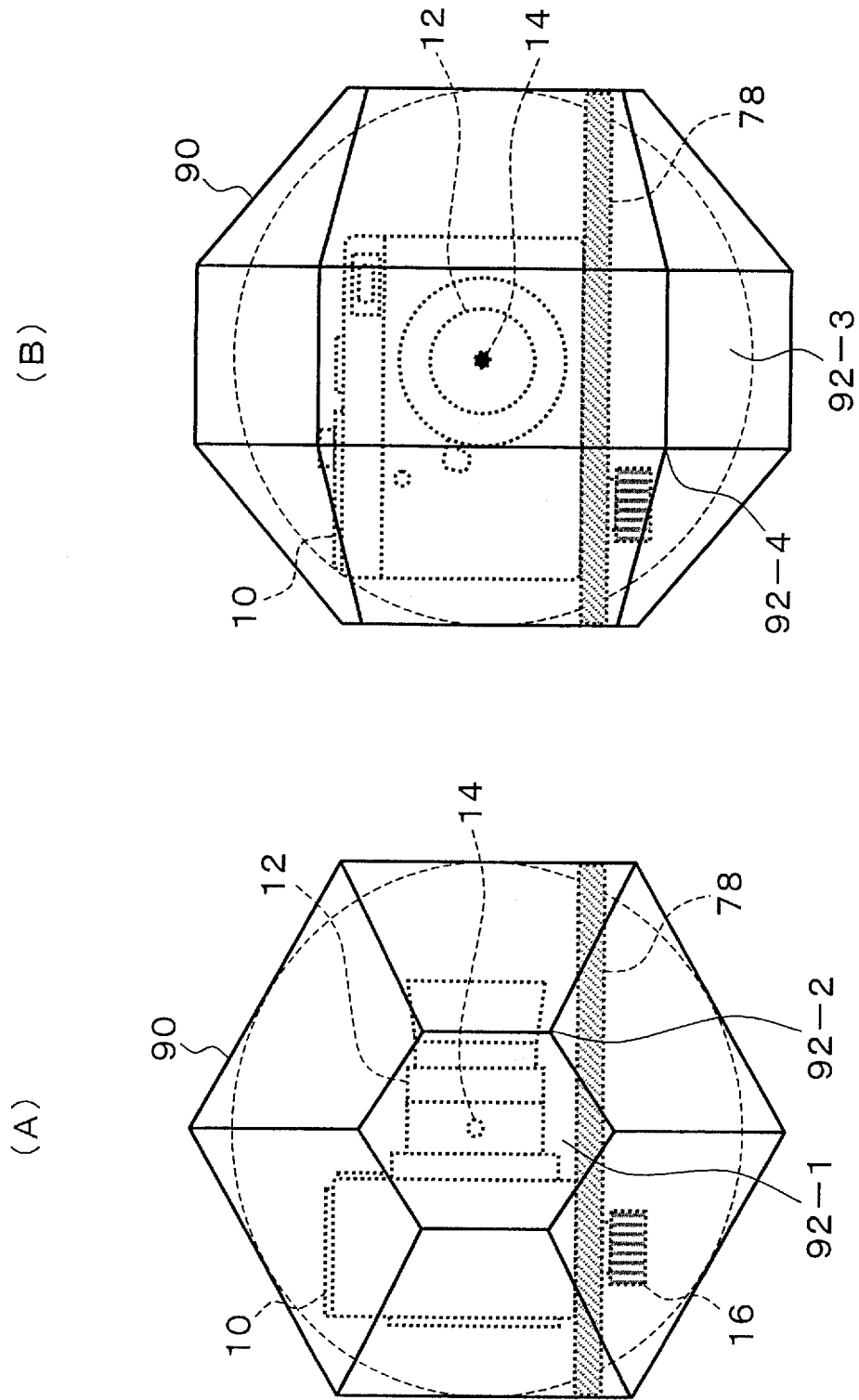
X-X'断面図



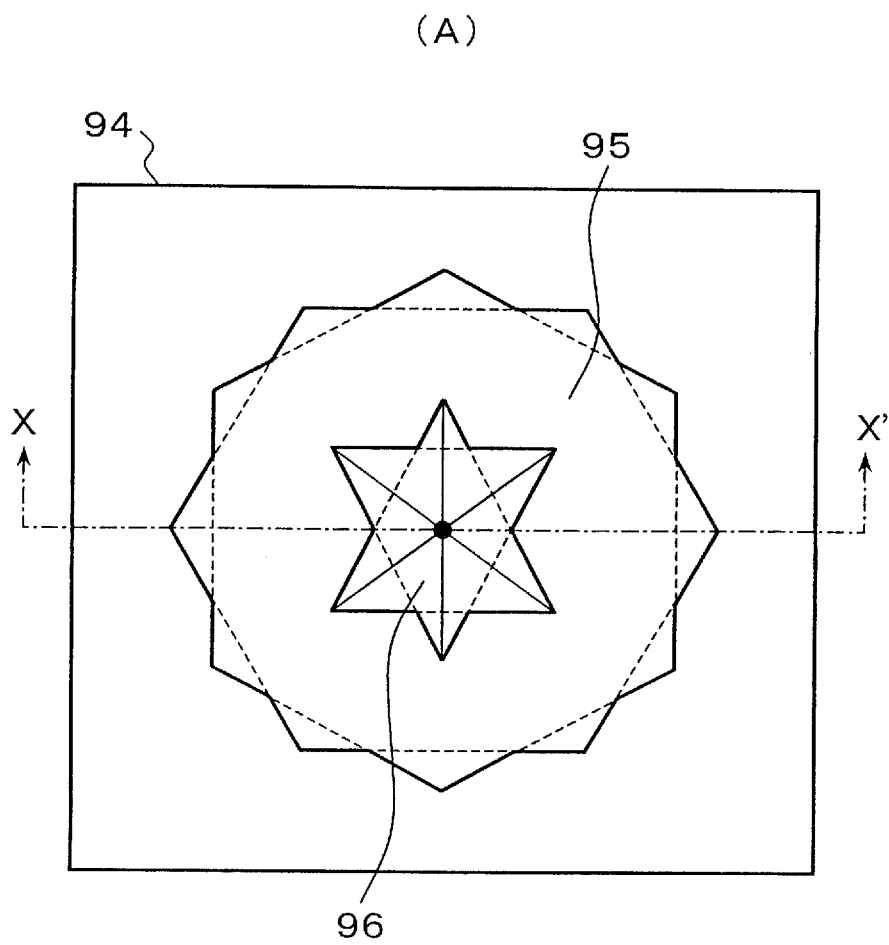
[図14]



[15]

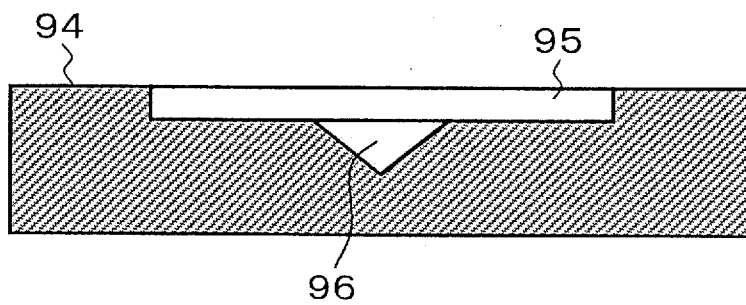


[図16]

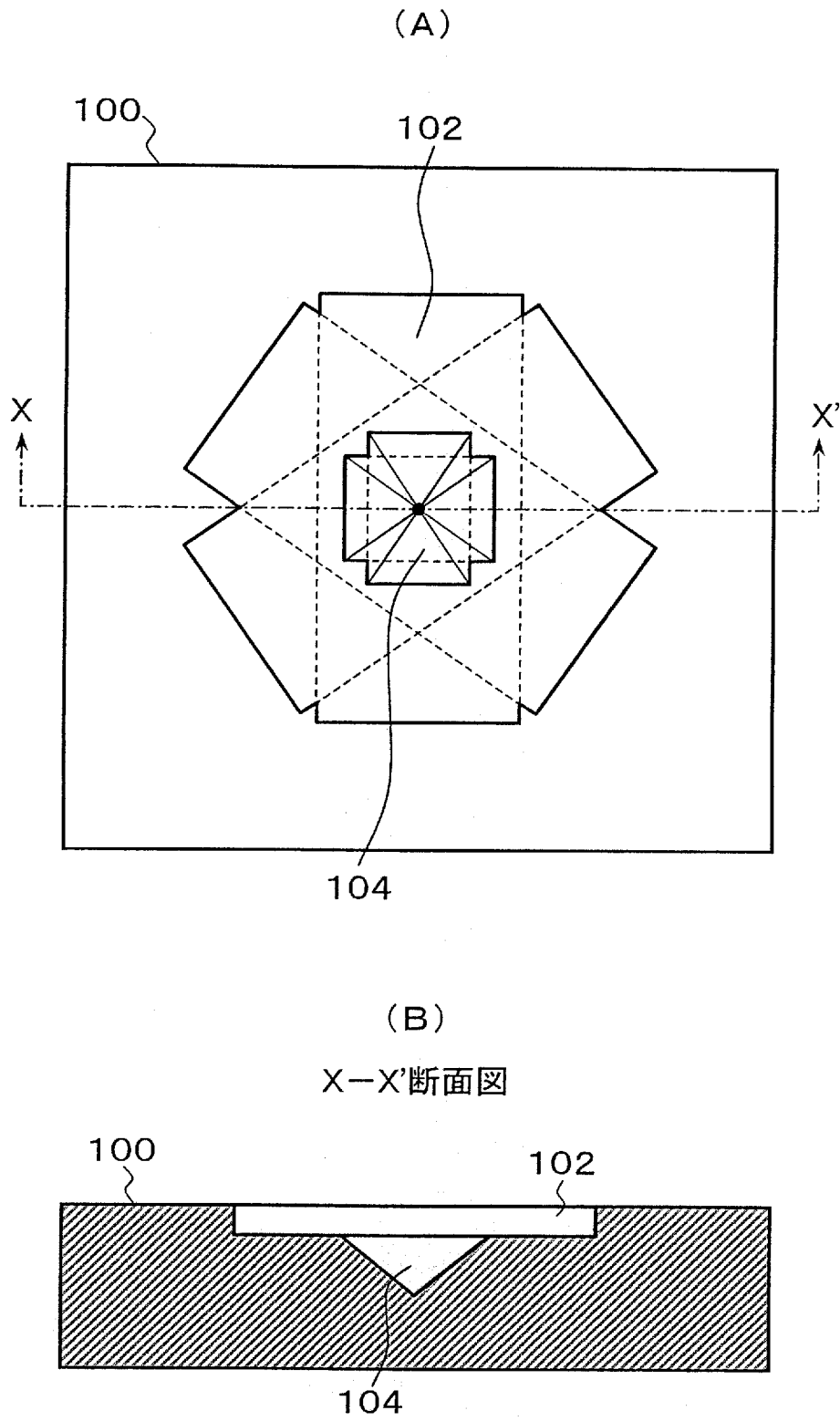


(B)

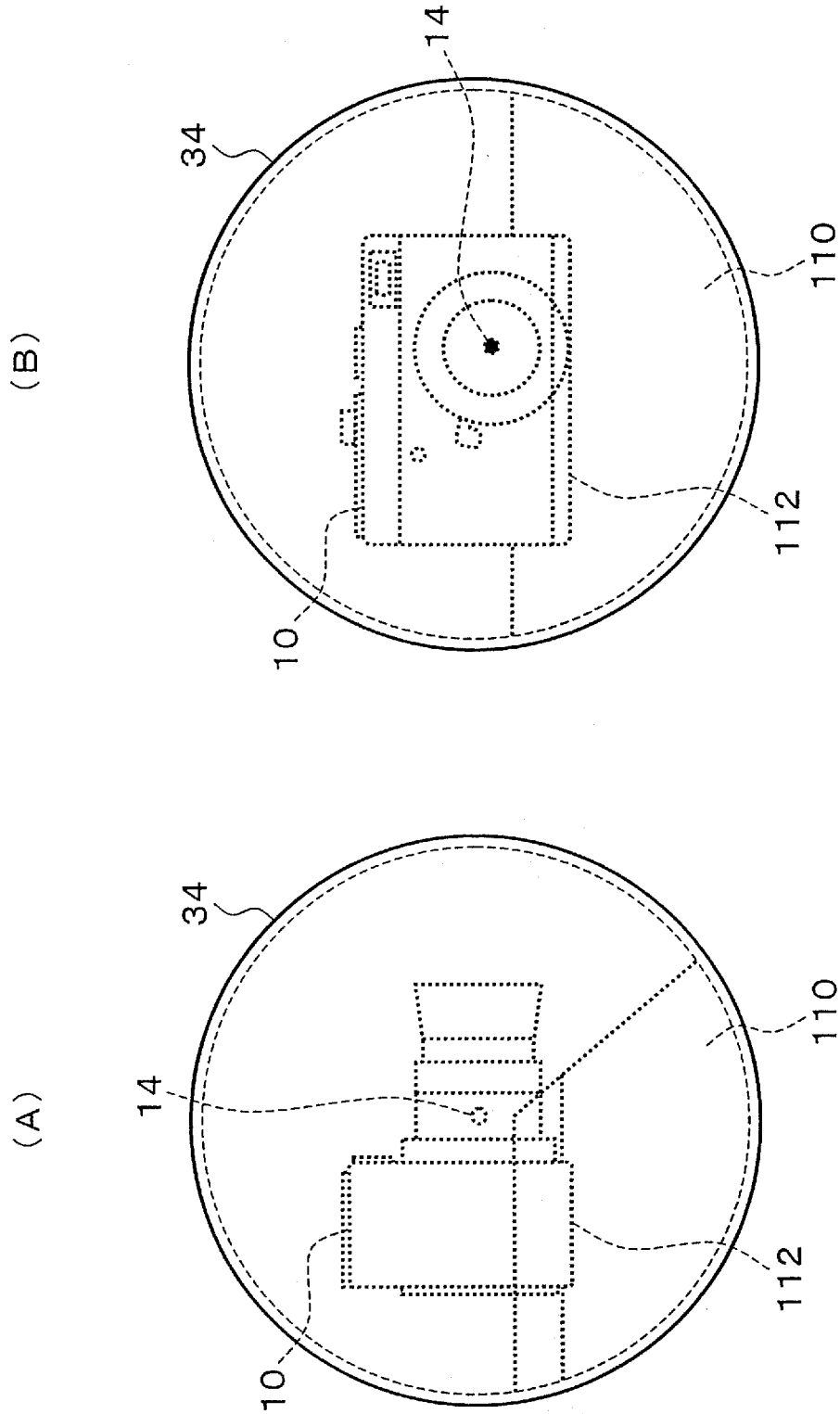
X-X'断面図



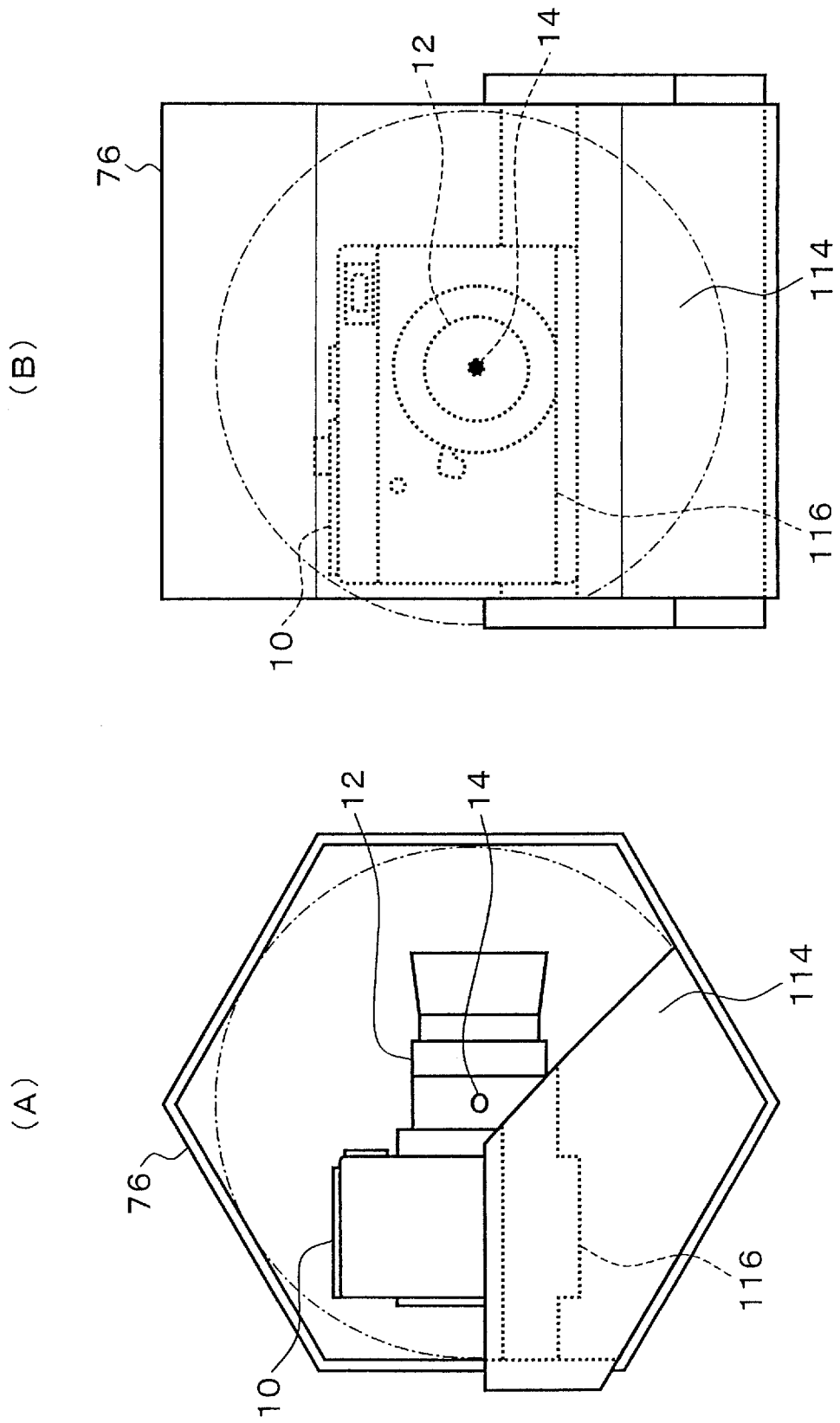
[図17]



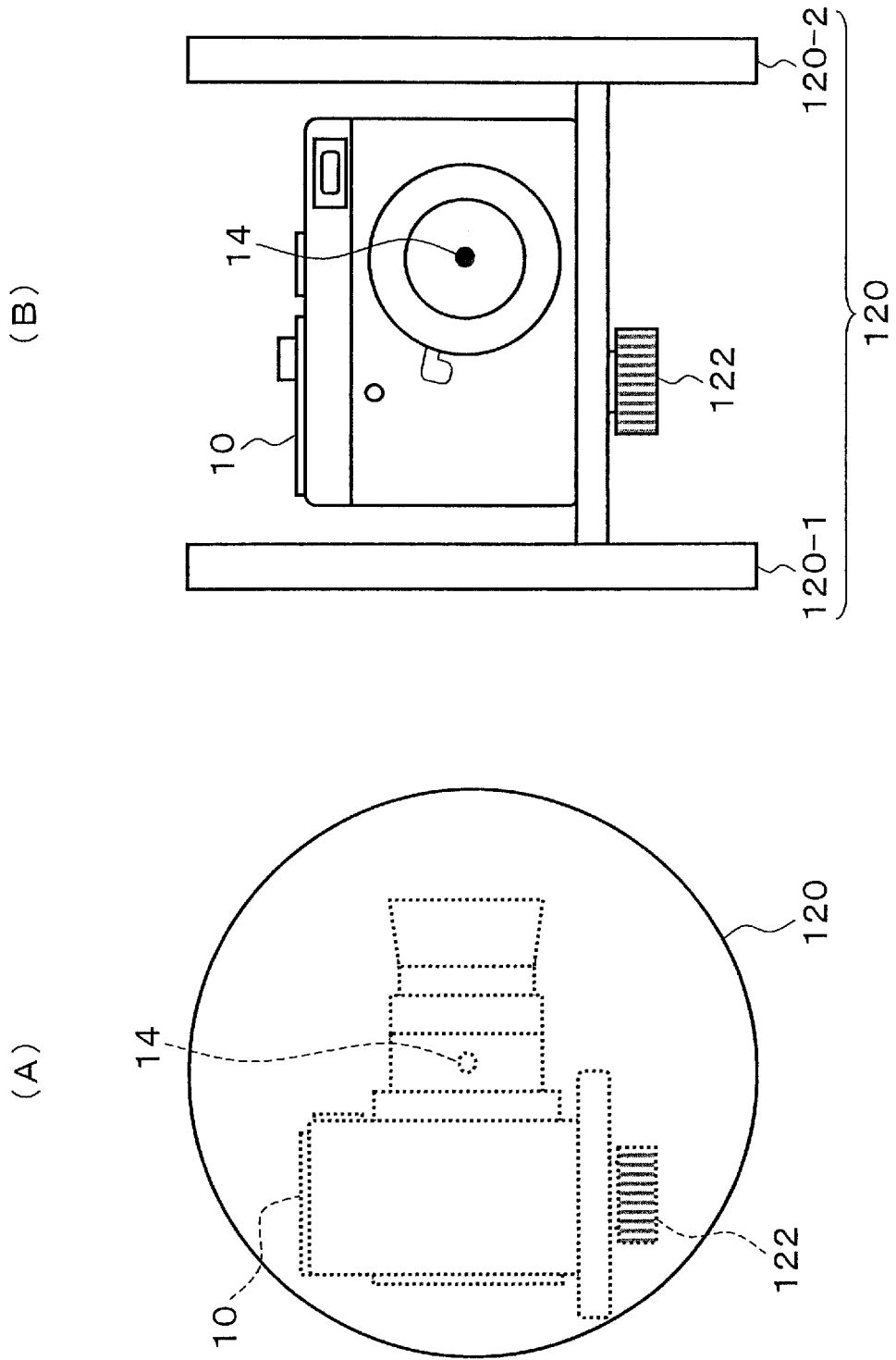
[18]



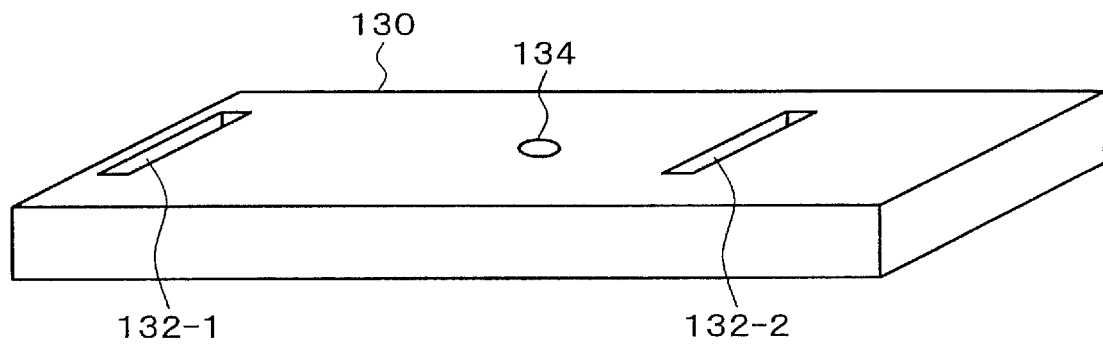
[19]



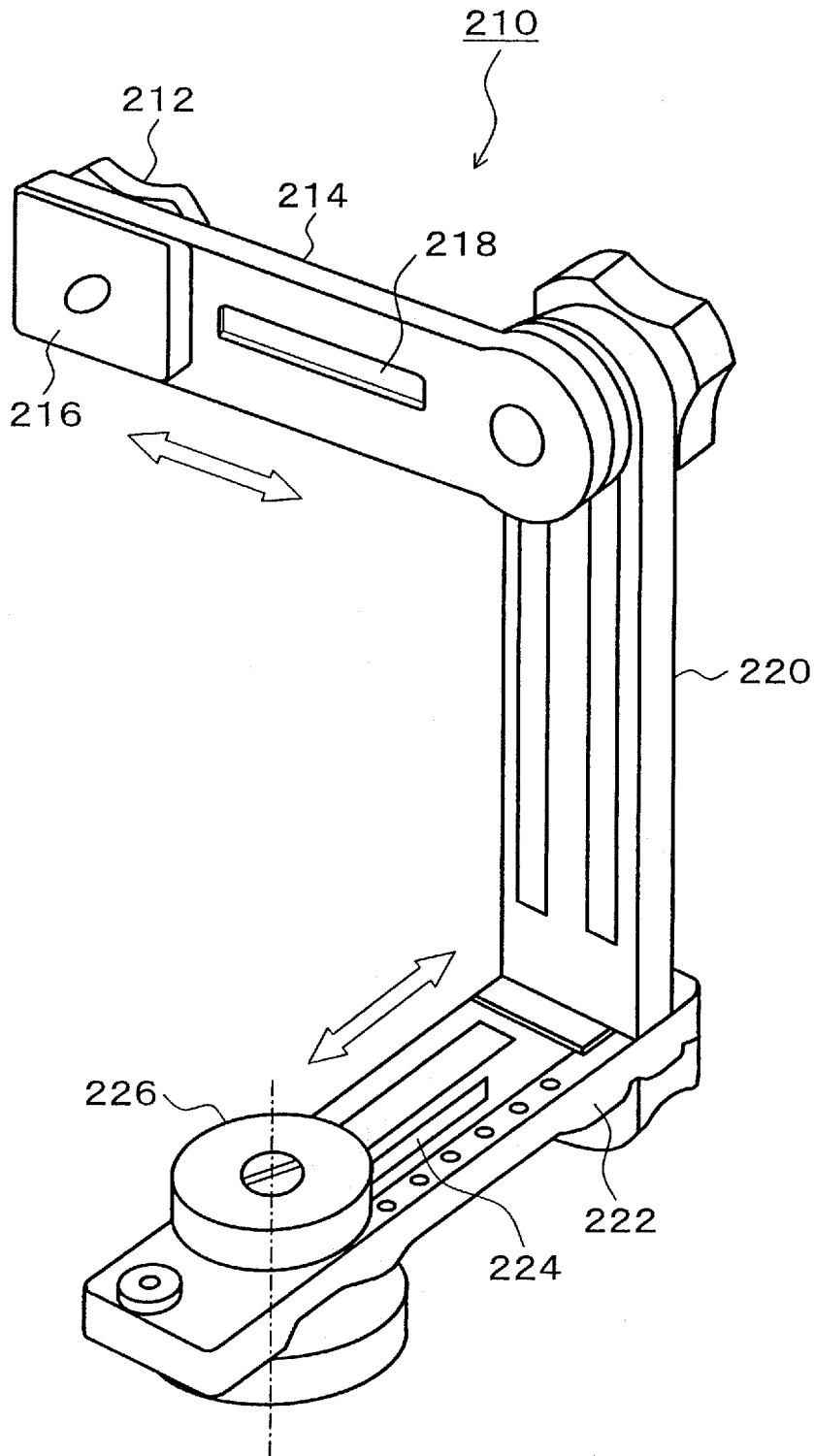
[図20]



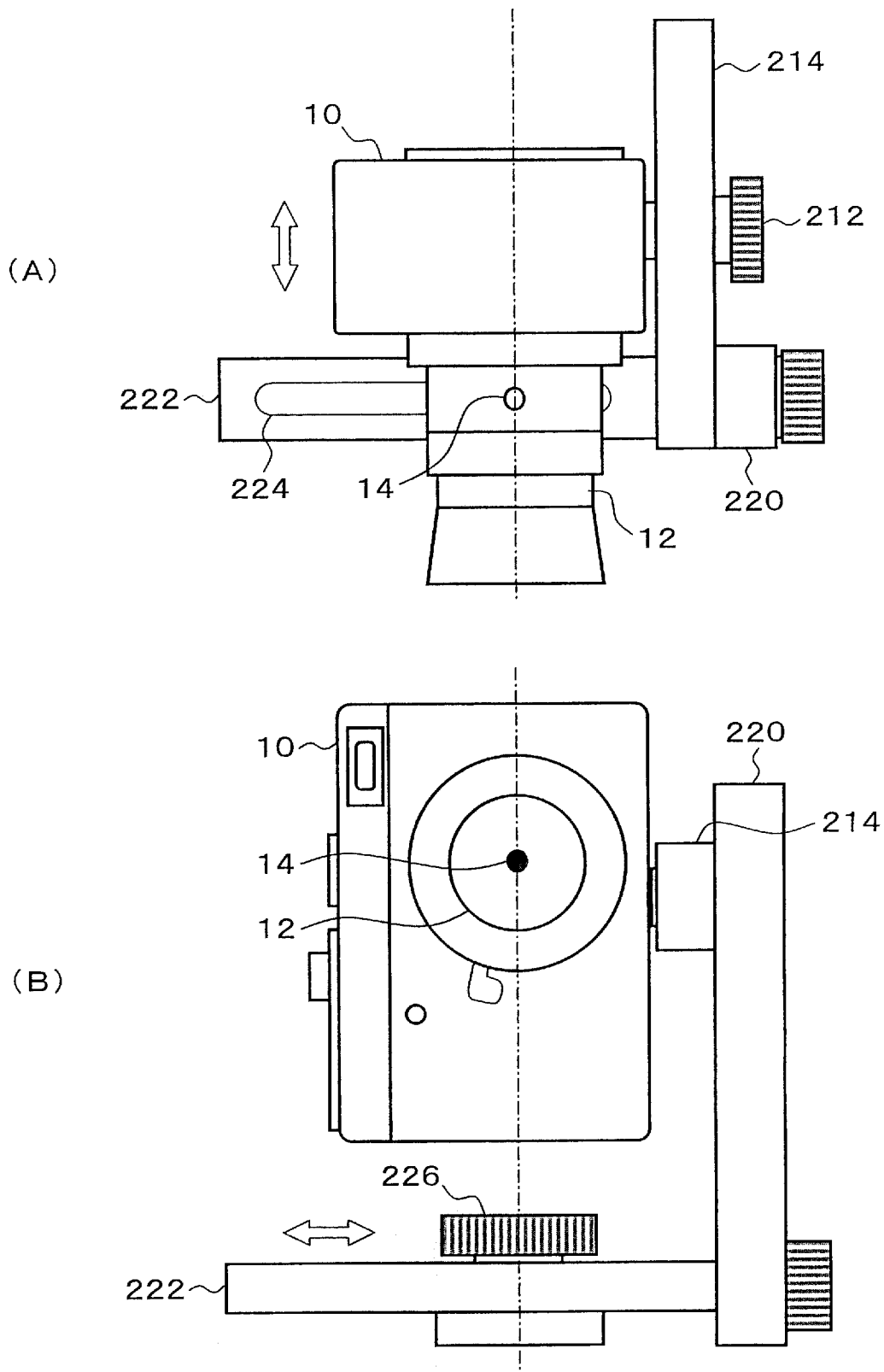
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/057336

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/222(2006.01)i, G03B15/00(2006.01)i, G03B17/56(2006.01)i, G03B37/04(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)

H04N5/222, G03B15/00, G03B17/56, G03B37/04, 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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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 A	JP 2006-178097 A (Victor Company of Japan, Ltd.), 06 July 2006 (06.07.2006), paragraphs [0002] to [0006], [0029], [0030]; fig. 2, 4 to 6 (Family: none)	1, 2, 19-21 3-10, 18 11-17
X Y A	JP 09-018750 A (Canon Inc.), 17 January 1997 (17.01.1997), paragraphs [0028] to [0061]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1, 2, 19-21 3-10, 18 11-17
X Y A	JP 5-188506 A (Kaneka Corp.), 30 July 1993 (30.07.1993), paragraphs [0045] to [0049]; fig. 11 (Family: none)	1, 2, 19-21 3-10, 18 11-17

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 July, 2010 (28.07.10)

Date of mailing of the international search report
10 August, 2010 (10.08.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/057336

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2000-147643 A (Nippon Hoso Kyokai), 26 May 2000 (26.05.2000), paragraphs [0010] to [0028]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1, 2, 19-21 3-10, 18 11-17
Y	JP 11-041510 A (Minolta Co., Ltd.), 12 February 1999 (12.02.1999), paragraphs [0016] to [0020]; fig. 1 to 3 & US 6639625 B1	3-9, 18
Y A	JP 11-127375 A (Toshiba Tec Corp.), 11 May 1999 (11.05.1999), paragraphs [0023], [0024]; fig. 1, 2 (Family: none)	10 11-17
A	JP 11-046325 A (Tec Co., Ltd.), 16 February 1999 (16.02.1999), paragraphs [0014] to [0020]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-21
A	JP 2001-133854 A (NEC Corp.), 18 May 2001 (18.05.2001), paragraphs [0022], [0117], [0118]; fig. 1 & US 6927905 B1	1-21

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N5/222(2006.01)i, G03B15/00(2006.01)i, G03B17/56(2006.01)i, G03B37/04(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. H04N5/222, G03B15/00, G03B17/56, G03B37/04, 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	1971-2010年
日本国実用新案登録公報	1996-2010年
日本国登録実用新案公報	1994-2010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 Y A	JP 2006-178097 A (日本ビクター株式会社) 2006.07.06, 【0002】-【0006】、【0029】、【0030】、図2、図4-図6 (ファミリーなし)	1, 2, 19-21 3-10, 18 11-17
X Y A	JP 09-018750 A (キヤノン株式会社) 1997.01.17, 【0028】-【0061】、図1-図5 (ファミリーなし)	1, 2, 19-21 3-10, 18 11-17

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

28.07.2010

国際調査報告の発送日

10.08.2010

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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)

田村 誠治

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

5 P

4179

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
X Y A	JP 5-188506 A (鐘淵化学工業株式会社) 1993. 07. 30, 【0045】 － 【0049】、図11 (ファミリーなし)	1, 2, 19-21 3-10, 18 11-17
X Y A	JP 2000-147643 A (日本放送協会) 2000. 05. 26, 【0010】－【0028】、 図1－図7 (ファミリーなし)	1, 2, 19-21 3-10, 18 11-17
Y	JP 11-041510 A (ミノルタ株式会社) 1999. 02. 12, 【0016】－ 【0020】、図1－図3 & US 6639625 B1	3-9, 18
Y A	JP 11-127375 A (東芝テック株式会社) 1999. 05. 11, 【0023】、 【0024】、図1、図2 (ファミリーなし)	10 11-17
A	JP 11-046325 A (株式会社テック) 1999. 02. 16, 【0014】－【0020】、 図1－図5 (ファミリーなし)	1-21
A	JP 2001-133854 A (日本電気株式会社) 2001. 05. 18, 【0022】、 【0117】、【0118】、図1 & US 6927905 B1	1-21