

(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11月19日(19.11.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/173997 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 5/225 (2006.01) G03B 17/14 (2006.01)
G03B 15/00 (2006.01) G03B 17/56 (2006.01)
G03B 17/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/001287
- (22) 国際出願日: 2015年3月10日(10.03.2015)
- (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 2014-102714 2014年5月16日(16.05.2014) JP
特願 2014-120814 2014年6月11日(11.06.2014) 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: 窪寺 朝之 (KUBOTERA, Tomoyuki); 〒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). 古川 正英 (FURUKAWA,

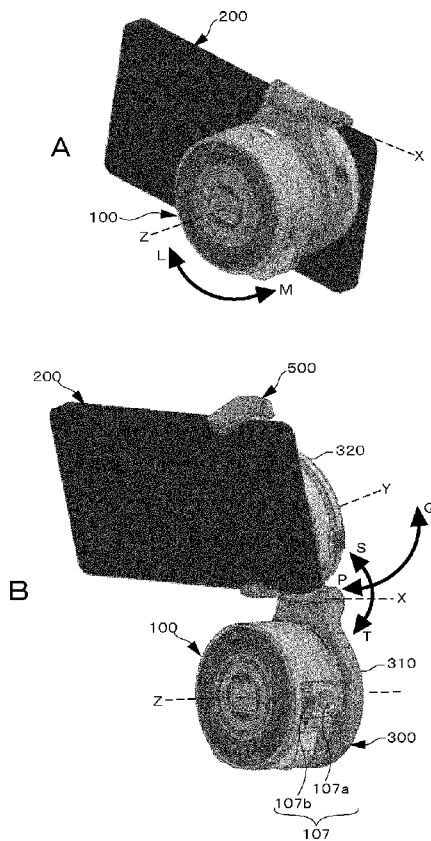
Masahide); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 馬場 昭洋 (BABA, Akihiro); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 梅村剛 (UMEMURA, Tsuyoshi); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 南川 知嗣 (MINAMIKAWA, Tomotsugu); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 杉浦 正知, 外 (SUGIURA, Masatomo et al.); 〒1710022 東京都豊島区南池袋1-1-11 カドラービル402 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,

[続葉有]

(54) Title: ATTACHMENT DEVICE AND IMAGE PICKUP UNIT

(54) 発明の名称: 装着装置および撮像ユニット



(57) Abstract: Provided are an attachment device and an image pickup unit wherein by use of inter-device cooperation, various shooting methods can be easily performed in an image pickup device cooperating with an information processing device. The attachment device, which can removably attach, to an external device, the image pickup device transmitting images to an external display device, comprises: a first attachment part that attaches to the image pickup device; a second attachment part that attaches to the external device; and a rotation mechanism that enables the first and second attachment parts to rotate.

(57) 要約: 装置間の連携により、情報処理装置と連携する撮像装置において種々の撮影手法を容易に行うことができる装着装置および撮像ユニットを提供する。外部の表示装置へ画像を送信する撮像装置を外部装置に対して着脱可能とする装着装置であって、撮像装置へ装着する第1の装着部と、外部装置へ装着する第2の装着部と、第1の装着部と第2の装着部とが回転可能な回転機構とを備える装着装置である。

WO 2015/173997 A1



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.

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).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

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：装着装置および撮像ユニット

技術分野

[0001] 本技術は、装着装置および撮像ユニットに関する。

背景技術

[0002] 従来から、遠隔制御される機能を有するビデオカメラ装置が提案されている。例えば、リモートコントローラから無線通信により送信された撮影信号に応じて撮影を行い、撮影画像をリモートコントローラ側に送信するビデオカメラ装置が提案されている（特許文献1）。

[0003] また、デジタルカメラと無線通信を行い、遠隔で撮影制御可能な機能を有するアプリケーションを実装する情報処理装置（スマートフォンまたは携帯電話端末等）を用いて、デジタルカメラの遠隔撮影制御を行うシステムも提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平8-331434号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] そのような、スマートフォンなどの情報処理装置との連携においては、例えば、撮影者が撮影者自身を撮影するいわゆる自分撮りなどの様々な撮影手法を行いやすくするためのさらなる使い勝手の良さが求められている。

[0006] 本技術はこのような点に鑑みなされたものであり、情報処理装置と連携する撮像装置において種々の撮影ポジション、撮影手法での撮影を容易に行うことができる装着装置および撮像ユニットを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上述した課題を解決するために、第1の技術は、外部の表示装置へ画像を送信する撮像装置を外部装置に対して着脱可能とする装着装置であって、撮

像装置へ装着する第1の装着部と、外部装置へ装着する第2の装着部と、第1の装着部と第2の装着部とが回転可能な回転機構とを備える装着装置である。

[0008] また、第2の技術は、撮像部と、撮像部へ装着する第1の装着部と、外部装置へ装着する第2の装着部と、第1の装着部と第2の装着部とが回転可能な回転機構とを備える撮像ユニットである。

発明の効果

[0009] 本技術によれば、情報処理装置と連携する撮像装置において種々の撮影ポジション、撮影手法での撮影を容易に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、撮像装置と情報処理装置とからなる撮像システムの概要を示す図である。

[図2]図2は、撮像装置の構成を示すブロック図である。

[図3]図3は、情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図4]図4 Aは、装着装置が閉じた状態を示す外観斜視図であり、また、図4 Bは装着装置が開いた状態を示す外観斜視図である。

[図5]図5は、装着装置のヒンジ機構が開いている状態における内面側を示す図である。例である。

[図6]図6は、撮像装置、情報処理装置、装着装置の装着関係を示す図である。

[図7]図7 Aは、情報処理装置に撮像装置が装着され、ヒンジ機構が閉じている状態を示す斜視図であり、図7 Bは、情報処理装置に撮像装置が装着され、ヒンジ機構が開いている状態を示す斜視図である。

[図8]図8 Aは、第1回転機構の回転方向を示す図であり、図8 Bは、第1回転機構の回転動作を示す図であり、図8 Cは、第1回転機構の回転動作を示す図であり、図8 Dは、第1回転機構の回転動作を示す図である。

[図9]図9 Aは、第2回転機構の回転方向を示す図であり、図9 Bは、第2回転機構の回転動作を示す図であり、図9 Cは、第2回転機構の回転動作を示す

す図である。

[図10]図10Aは、第2回転機構の回転動作を示す図であり、図10Cは、第2回転機構の回転動作を示す図である。

[図11]図11Aは、ヒンジが閉じた状態における第2回転機構の回転動作を示す図であり、図11Bは、ヒンジが閉じた状態における第2回転機構の回転動作を示す図である。

[図12]図12Aは、第3回転機構の回転方向を示す図であり、図12Bは、第3回転機構の回転動作を示す図であり、図12Cは、第3回転機構の回転動作を示す図である。

[図13]図13は、装着装置の分解斜視図であり、図13Bは、ヒンジ機構の斜視図である。

[図14]図14Aは、第1装着部の内部構造を示す、平面視一部透過図であり、図14Bは、第1装着部の内部構造を示す斜視図である。

[図15]図15Aは、第2装着部320の内部構造を示す、平面視一部透過図であり、図15Bは、第2装着部320の内部構造を示す斜視図である。

[図16]図16は、ロック機構の構成を示す部分拡大図である。

[図17]図17は、装着装置の動作により実現される撮像装置と情報処理装置の状態を示す図である。

[図18]図18Aおよび図18Bは、撮像装置のレンズと情報処理装置の表示部とを異なる方向に向けた状態を示す図であり、図18C、図18D、図18Eは、いわゆるハイアングル撮影を行う様子を示したものである。

[図19]図19Aおよび図19Bは、撮像装置のレンズと情報処理装置の表示部とを異なる方向に向けた状態を示す図であり、図19C、図19D、図19Eは、いわゆるローアングル撮影を行う様子を示したものである。

[図20]図20A、図20Bおよび図20Cは、撮像装置のレンズと情報処理装置の表示部とを同方向に向けた状態を示す図であり、図20D、図20Eおよび図20Fは、いわゆる自分撮りを行う様子を示したものである。

[図21]図21Aは、装着装置に装着された撮像装置と情報処理装置の位置関

係を示す正面図であり、図 2 1 B は、装着装置に装着された撮像装置と情報処理装置の位置関係を示す側面図である。

[図22]図 2 2 は、装着装置の動作により実現される撮像装置と情報処理装置の状態を示す図である。

[図23]図 2 3 は、装着装置の動作により実現される撮像装置と情報処理装置の状態を示す図である。

[図24]図 2 4 A は、縦自分撮りを行う場合の撮像装置と情報処理装置の状態の第 1 の例を示す図であり、図 2 4 B は、縦自分撮りを行う場合の撮像装置と情報処理装置の状態の第 2 の例を示す図であり、図 2 4 C は、縦自分撮りを行う場合の撮像装置と情報処理装置の状態の第 3 の例を示す図である。

[図25]図 2 5 A は、横自分撮りを行う場合の撮像装置と情報処理装置の状態の第 1 の例を示す図であり、図 2 5 B は、横自分撮りを行う場合の撮像装置と情報処理装置の状態の第 2 の例を示す図であり、図 2 5 C は、横自分撮りを行う場合の撮像装置と情報処理装置の状態の第 3 の例を示す図である。

[図26]図 2 6 A は、ハイアングル撮影を行う場合の撮像装置と情報処理装置の状態を示す図であり、図 2 6 B は、ハイアングルを行う場合の表示部の表示例を示す図である。

[図27]図 2 7 A は、ローアングル撮影を行う場合の撮像装置と情報処理装置の状態を示す図であり、図 2 7 B は、ローアングルを行う場合の表示部の表示例を示す図である。

[図28]図 2 8 A、図 2 8 B および図 2 8 C は、装着装置に設けられた操作指標を示す装着装置の側面図である。

[図29]図 2 9 A は、装着装置に設けられた操作指標を示す装着装置の側面図であり、図 2 9 B は、装着装置に設けられた操作指標を示す装着装置の平面図である。

[図30]図 3 0 A は、持ち手装置の背面図であり、図 3 0 B は、持ち手装置の側面図であり、図 3 0 C は、持ち手装置の正面図であり、図 3 0 D は、持ち手装置の平面図である。

[図31]図31A、図31B、図31C、図31Dは持ち手装置の使用状態を示す図であり、図31Eは、持ち手装置の装着部と引掛け部の構造を説明するための図である。

[図32]図32は、装着装置の第1装着部側を示す平面図である。

[図33]図33は、装着装置の第2装着部側を示す平面図である。

[図34]図34Aおよび図34Bは、装着装置の側面図である。

[図35]図35Aおよび図35Bは、装着装置の側面図である。

[図36]図36は、装着装置の第1装着部側を示す斜視図である。

[図37]図37は、装着装置の第2装着部側を示す斜視図である。

[図38]図38は、装着装置のヒンジが開いた状態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本技術の実施の形態について図面を参照しながら説明する。なお、説明は以下の順序で行う。

[0012] <1. 実施の形態>

[1-1. 撮像システムの構成]

[1-2. 撮像装置の構成]

[1-3. 情報処理装置の構成]

[1-4. 装着装置の構成]

[1-5. 装着装置の動作]

<2. 変形例>

[0013] <1. 実施の形態>

[1-1. 撮像システムの構成]

まず、本技術に係る撮像システム10について説明する。図1は撮影システム10の概要を示す図である。撮像システム10は、撮像装置100と情報処理装置200とにより構成されている。撮像装置100としては、例えば、いわゆるデジタルカメラが挙げられる。情報処理装置200としては、例えば、カメラ機能を備えるスマートフォンが挙げられる。ただし、撮像装置100および情報処理装置200はこれらに限られるものではない。撮像

システム10は、撮像装置100と情報処理装置200とが連携して成り立つものである。

[0014] 撮像装置100および情報処理装置200は、共にNFC (Near Field Communication) 通信を行う機能を備え、近接する装置とNFC通信による非接触通信を行う。撮像装置100および情報処理装置200が備えるNFC通信機能は、NFCアンテナから略3cm~10cm程度の近距離に到達する電波を送信し、電波到達範囲内に含まれる装置間でNFC通信を行う。

[0015] 電源OFF状態の撮像装置100は、情報処理装置200が接近すると、NFC通信に応じて電源がオンとなり起動する。そして、撮像装置100は、情報処理装置200からの要求に応じてWi-Fi (Wireless Fidelity) 等の無線通信接続を行い、情報処理装置200側では所定のアプリケーションが起動され、撮像装置100と情報処理装置200の連携機能が実行される。

[0016] 本実施の形態においては、情報処理装置200に装着装置300およびアタッチメント装置500を用いて撮像装置100が装着されている。

[0017] [1-2. 撮像装置の構成]

まず、第1の実施の形態に係る撮像システム10を構成する撮像装置100について説明する。図2は撮像装置100の構成を示すブロック図である。

[0018] 撮像装置100は、光学撮像系101、レンズ制御部102、撮像素子103、前処理回路104、カメラ処理回路105、画像メモリ106、操作部107、記憶部108、NFC通信部109、NFCアンテナ110、Wi-Fi通信部111、Wi-Fiアンテナ112、ジャイロセンサ113、加速度センサ114、方位センサ115、制御部116とから構成されている。

[0019] 光学撮像系101は、被写体からの光を撮像素子103に集光するための撮影レンズ、撮影レンズを移動させてフォーカス合わせやズームを行うための駆動機構、シャッター機構、アイリス機構などから構成されている。こ

れらはレンズ制御部102の制御により駆動される。光学撮像系101を介して得られた被写体の光画像は、撮像素子103上に結像される。

[0020] レンズ制御部102は、制御部116からの制御に従い、光学撮像系101の駆動機構、シャッタ機構、アイリス機構などの動作を制御する。これにより、露光時間（シャッタースピード）の調整、絞り値（F値）などの調整がなされる。

[0021] 撮像素子103は、被写体からの入射光を光電変換して電荷量に変換し、アナログ撮像信号として出力する。撮像素子103から出力されるアナログ撮像信号は前処理回路104に出力される。撮像素子103としては、CCD (Charge Coupled Device)、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) などが用いられる。

[0022] 前処理回路104は、撮像素子103から出力された撮像信号に対して、CDS (Correlated Double Sampling) 処理によりS/N (Signal/Noise) 比を良好に保つようにサンプルホールドなどを行う。さらに、AGC (Auto Gain Control) 処理により利得を制御し、A/D (Analog/Digital) 変換を行ってデジタル画像信号を出力する。これらの処理は、制御部116からの制御に従い行われる。

[0023] カメラ処理回路105は、前処理回路104からの画像信号に対して、ホワイトバランス調整処理や色補正処理、ガンマ補正処理、Y/C変換処理、AE (Auto Exposure) 処理などの信号処理を施す。

[0024] 画像メモリ106は、揮発性メモリ、例えば、DRAM (Dynamic Random Access Memory) で構成されるバッファメモリである。画像メモリ106は、前処理回路104およびカメラ処理回路105によって所定の処理が施された画像データを一時的に蓄えておくものである。

[0025] 操作部107は、本実施の形態においては、画像の記録の開始を指示するためのリリースボタン107a、ズーム調整用のズームレバー107bからなる。操作部107に対して入力となされると、その入力に応じた制御信号が生成されて制御部116に出力される。そして、制御部116はその制御

信号に対応した演算処理や制御を行う。

- [0026] 本実施の形態においては、リリースボタン107aとズームレバー107bは撮像装置の側面において隣接するように設けられている。リリースボタン107aとズームレバー107bを隣接するように設けることにより、リリースボタン107aとズームレバー107bを一つの指で操作することが可能となり、さらに指を大きく移動させる必要が無いため、操作性が向上する。
- [0027] また、撮像装置には、撮像装置の電源オンオフを切り替えるための電源ボタン（図示せず。）が設けられている。
- [0028] 記憶部108は、例えば、ハードディスク、メモリースティック（ソニー株式会社の登録商標）、SDメモリーカードなどの大容量記憶媒体である。画像は例えばJPEG（Joint Photographic Experts Group）などの規格に基づいて圧縮された状態で保存される。また、保存された画像に関する情報、撮像日時などの付加情報を含むEXIF（Exchangeable Image File Format）データもその画像に対応付けられて保存される。
- [0029] NFC通信部109は、制御部116による制御に従い、NFCアンテナ110と協働して近接する外部装置（本技術における情報処理装置200など）と非接触通信を行うインターフェースである。NFC通信部109は、NFCアンテナ110から略3cm～10cm程度の近距離に到達する電波を送信し、電波到達範囲内に含まれる外部装置とNFC通信を行う。
- [0030] 例えば、NFC通信部109は、Wi-Fiの自動接続を行うための接続情報（Wi-Fi Configuration）や、AAR（Android Application Record）を、外部装置からのCheck Commandに応じて送信する。Wi-Fi Configurationには、Wi-Fi接続のためのSSID（Service Set Identifier）、Pass Key（暗号化キー）等が含まれる。
- [0031] Wi-Fi通信部111は、制御部116による制御に従い、Wi-Fiアンテナ112と協働して周囲の外部装置と無線通信を行うインターフェースである。

- [0032] 例えば、Wi-Fi通信部111は、外部装置からのWi-Fi接続要求に応じて、Wi-Fi認証を行い、外部装置とのWi-Fi通信接続確立処理を行う。
- [0033] ジャイロセンサ113は、撮像装置100が旋回しているときの回転角の変化する速度（角速度）やY軸方向周りの角速度を検出し、制御部116に出力する。加速度センサ114は、例えば、2軸または3軸の加速度センサである。加速度センサ114、撮像装置100に直接または間接的に与えられる振動の大きさを加速度として検出し、振動信号として制御部116に出力する。
- [0034] 方位センサ115は、地磁気を検知して地球上における方位を計測するセンサであり、計測された方位を制御部116に出力する。例えば、方位センサ115は、互いに直交する2軸のコイルと、その中心部に配置されたMR素子（磁気抵抗素子）とにより構成される磁界センサである。
- [0035] 撮像装置100は、ジャイロセンサ113、加速度センサ114および方位センサ115を備えることにより、常時、撮像装置100の位置、向き、傾きなどの情報を得ることができる。
- [0036] 制御部116は、CPU（Central Processing Unit）、RAM（Random Access Memory）およびROM（Read Only Memory）などから構成されている。ROMには、CPUにより読み込まれ動作されるプログラムなどが記憶されている。RAMは、CPUのワークメモリとして用いられる。CPUは、ROMに記憶されたプログラムに従い様々な処理を実行してコマンドの発行を行うことによって撮像装置100全体の制御を行う。
- [0037] 以上のようにして第1の実施の形態に係る撮像装置100が構成されている。なお、撮像装置100は、デジタルカメラ以外のカメラ機能を有する他の装置、例えば、携帯電話機、スマートフォン、携帯音楽プレーヤ、タブレット端末などであってもよい。
- [0038] [1-3. 情報処理装置の構成]
- 次に、第1の実施の形態に係る撮像システム10を構成する情報処理装置

200の構成について説明する。図3は情報処理装置200の構成を示すブロック図である。

[0039] 情報処理装置200は、データバス201、制御部202、ネットワークインターフェース203、操作部204、表示部205、記憶部206、NFC通信部207、NFCアンテナ208、Wi-Fi通信部209、Wi-Fiアンテナ210、カメラ部211、信号処理部212、スピーカ213、マイクロホン214およびアプリケーションプロセッサ215とから構成されている。

[0040] 制御部202は、例えば、CPU、RAMおよびROMなどから構成されている。ROMには、CPUにより読み込まれて動作されるプログラムなどが記憶されている。RAMは、CPUのワークメモリとして用いられる。CPUは、ROMに記憶されたプログラムに従い様々な処理を実行することによって、情報処理装置200の各部および全体の制御を行う。

[0041] ネットワークインターフェース203は、例えば、所定のプロトコルに基づいて外部基地局などとの間でデータの送受信を行うものである。通信方式としては、例えば、無線LAN (Local Area Network)、3G回線、LTE (Long Term Evolution) などがある。ネットワークインターフェース203における通信により、ユーザは情報処理装置200でインターネット接続、他者との通話などを行うことが可能となる。

[0042] 操作部204は、ユーザが情報処理装置200に対して各種入力を行うための操作手段である。例えば、表示部205と一体に構成されたタッチスクリーン、ボタン、スイッチなどにより構成されている。操作部204に対してユーザによる入力操作がなされると、その入力に対応した制御信号が生成されて制御部202に出力される。そして、制御部202によりその制御信号に対応した演算処理や制御が行われる。

[0043] 表示部205は、例えば、LCD (Liquid Crystal Display)、PDP (Plasma Display Panel)、有機EL (Electro Luminescence) パネルなどにより構成された表示手段である。表示部205には、情報処理装置200のホーム

画面、画像コンテンツ、映像コンテンツ、各種アプリケーション画面などが表示される。

- [0044] 記憶部206は、例えば、HDD (Hard Disc Drive) フラッシュメモリなどの大容量記憶媒体から構成されている。記憶部206には、情報処理装置200を制御するOS (Operating System)、アプリケーションデータ、各種コンテンツデータなどが保存される。また、本実施の形態においては、撮像装置100による撮影で取得された撮影済み画像が情報処理装置200に送信され、記憶部206に保存される。
- [0045] NFC通信部207は、制御部202による制御に従い、NFCアンテナ208と協働して近接する外部装置（本技術における撮像装置100など）と非接触通信を行うインターフェースである。
- [0046] Wi-Fi通信部209は、制御部202による制御に従い、Wi-Fiアンテナ210と協働して周囲の外部装置（例えば本技術における撮像装置100など）と無線通信を行うインターフェースである。
- [0047] カメラ部211は、静止画および動画の撮影が可能なカメラモジュールである。カメラ部211は、上述した撮像装置100の撮像機能と同様の機能を備えるものである。カメラ部211の詳細な構成については、上述した撮像装置100の説明を援用し、省略する。
- [0048] 信号処理部212は、変復調器、AD/D A変換器、音声コーデック（図示せず。）などを備えている。信号処理部212の変復調器で、送信する音声信号を変調し、あるいは受信した信号を復調する。送信する信号は、AD/D A変換器でデジタル信号に変換され、受信した信号はAD/D A変換器でアナログ信号に変換される。そして信号処理部212には、音声を出力するスピーカ213と、音声を入力するマイクロホン214とが接続されている。
- [0049] スピーカ213は音声を出力するための音声出力手段であり、信号処理部212により所定の処理が施された音声信号などを音声として出力する。これによりユーザは通話音声、情報処理装置200に保存された音声データな

どを聴取することができる。また、マイクロホン 214 は通話、音声による指示入力などのために音声を情報処理装置 200 に入力するためのものである。マイクロホン 214 から入力された音声は信号処理部 212 によって所定の処理が施される。

[0050] アプリケーションプロセッサ 215 は、情報処理装置 200 にインストールされた各種アプリケーションを実行する処理部である。情報処理装置 200 と撮像装置を連携させて使用する場合、連携するための撮影アシストアプリケーションがアプリケーションプロセッサ 215 で実行される。

[0051] なお、撮影アシストアプリケーションは予め情報処理装置 200 にインストールされた状態でユーザに提供されてもよいし、ユーザが自ら情報処理装置 200 にインストールしてもよい。撮影アシストアプリケーションは、例えば、インターネット上のアプリケーション販売サイト、アプリケーションダウンロードサービスなどを介して提供または販売される。また、撮影アシストアプリケーションが記録された光ディスクや半導体メモリなどの可搬型記録媒体によって提供または販売されてもよい。

[0052] 以上のようにして情報処理装置 200 が構成されている。なお、情報処理装置 200 がスマートフォンである場合、その外観形状は例えば図 1 に示されるものである。本実施の形態においては、このような平面視縦長の長方形のスマートフォンが情報処理装置 200 として用いられるものとし、左右の長辺側を側面側、上下の短辺側をそれぞれ上面側、下面側と称する。

[0053] 情報処理装置 200 は特許請求の範囲における表示装置の一例である。なお、情報処理装置 200 は、スマートフォン以外の他の装置、例えば、携帯電話機、携帯音楽プレーヤ、タブレット端末、パーソナルコンピュータなどであってもよい。

[0054] [1-4. 装着装置の構成]

次に、情報処理装置 200 に撮像装置 100 を装着させる際に用いる装着装置 300 の構成について説明する。図 4 A は、装着装置 300 が閉じた状態を示す外観斜視図であり、また、図 4 B は装着装置 300 が開いた状態を

示す外観斜視図である。さらに、図5は、装着装置300が開いた状態における図4Bに示す側とは逆側の面を示す図である。装着装置300はヒンジによって開閉可能に構成されている。

[0055] 図6は、撮像装置100、装着装置300、アタッチメント装置500および情報処理装置200の装着関係を示す図である。図に示されるように、装着装置300は、第1装着部310および第2装着部320を備える。第1装着部310と第2装着部320とはヒンジ機構330によって接続されている。

[0056] 第1装着部310は、Z軸方向を回転中心としてL、M方向に回転可能に構成されている。さらに、ヒンジ機構330はY軸方向を回転中心としてP、Q方向に回転可能に構成されている。さらに、第1装着部310はX軸方向を回転中心としたヒンジ機構330の回転によって第2装着部320に対してS、T方向に回転可能に構成されている。なお、Z軸方向とY軸方向とは装着装置300が閉じている状態においては、同方向となる。これらの回転動作の詳細については後述する。

[0057] 2つの爪部で情報処理装置200を挟むことによって情報処理装置200に取り付けられるアタッチメント装置500を第2装着部320に装着し、第1装着部310に撮像装置100を装着することにより、撮像装置100が情報処理装置200に装着される。

[0058] 第1装着部310には、撮像装置100を装着するための掛合溝部311が設けられている。掛合溝部311は内部に突起を備え、その掛合溝部311の突起に撮像装置100が備える掛合爪が掛合することにより第1装着部310に撮像装置100が装着される。

[0059] また、第2装着部320には装着装置300をアタッチメント装置500に装着するための掛合爪部321が設けられている。アタッチメント装置500が備える掛合溝内の突起に掛合爪部321が掛合することにより装着装置300がアタッチメント装置500に装着される。

[0060] なお、第1装着部310に設けられた掛合溝部311とアタッチメント装

置500が備える掛合溝とを同一の形状とし、さらに、撮像装置100が備える掛合爪と第2装着部320に設けられた掛合爪とを同一の形状とするとよい。そして、他の装置にも同一形状の掛合溝と掛合爪を設けることにより、装置間の装着の互換性が保たれて、様々な装置を装着することが可能となる。

[0061] 図7Aは、装着装置300およびアタッチメント装置500を用いて情報処理装置200に撮像装置100を装着し、ヒンジ機構330が閉じた状態を示す図である。また、図7Bは、装着装置300およびアタッチメント装置500を用いて情報処理装置200に撮像装置100を装着して、ヒンジ機構330が開いた状態を示す図である。この状態においては、撮像装置100のレンズと情報処理装置200の表示部205とは同方向を向いている。

[0062] 本実施の形態においては、第2装着部320にはアタッチメント装置500を介して情報処理装置200が装着されるものとして説明を行う。また、本実施の形態においては、情報処理装置200としてスマートフォンを用いる場合を例にして説明を行う。ただし、情報処理装置200は、スマートフォン以外の他の装置、例えば、携帯電話機、携帯音楽プレーヤ、タブレット端末、パーソナルコンピュータなどであってもよい。

[0063] 装着装置300は、ヒンジ機構330を備える。ヒンジ機構330が第1装着部310と第2装着部320を回転可能に接続することにより、図7Bに示されるように、X軸方向を回転中心として、第1装着部310が第2装着部320に対してS、T方向に回転可能になる。

[0064] また、上述したように第1装着部310がZ軸方向を回転中心として回転することにより、撮像装置100はL、M方向に回転可能となる。さらに、ヒンジ機構330がY軸方向を回転中心として回転することにより、第1装着部310はP、Q方向に回転可能となる。このP、Q方向の回転によって、情報処理装置200に対する撮像装置100の位置が変化することになる。

- [0065] 本実施の形態においては、第1装着部310は、0度から180度の範囲で回転可能に構成されており、0度を基準として、0度、+90度、-90度の3つの位置に固定される。この第1装着部310の回転を第1回転機構と称する。ここで、図8を参照して第1回転機構の回転について説明する。
- [0066] 図8Aに示されるように、第1装着部310はL、M方向に0度から180度の範囲で回転可能に構成されている。図8B、図8C、図8Dは第1装着部310に撮像装置100を装着し、第2装着部320にアタッチメント装置500を介して情報処理装置200を装着した状態である。
- [0067] 図8Bに示される、操作部107が撮像装置100の右側に位置している状態を0度の状態とすると、第1装着部310をM方向に回転(+90度回転)させることにより撮像装置100は図8Cに示される状態となる。この状態では入力部107は撮像装置100の上側に位置している。
- [0068] 一方、図8Bに示される、操作部107が撮像装置100の右側に位置している0度の状態から、第1装着部310をL方向に回転(-90度回転)させることにより撮像装置100は図8Dに示される状態となる。この状態では入力部107は撮像装置100の下側に位置している。
- [0069] このように、第1回転機構である第1装着部310のZ軸を回転軸としたL、M方向への回転によって、撮像装置100の状態を変化させることができる。なお、本実施の形態では、撮像装置100は入力部107が側面側に位置する状態においては撮像素子が横向きの状態となり、横向きの画像を撮影することができる。一方、入力部107が上または下に位置する状態においては、撮像素子が縦向きの状態となり、縦向きの画像を撮影することができる。
- [0070] ヒンジ機構330は、第2取り付け部332と第2装着部320の取り付け方向であるY軸方向を回転中心として、P、Q方向に0度から90度の範囲で回転可能に構成されている。これにより、第1装着部310が第2装着部320に対してP、Q方向へ回転可能となっている。このヒンジ機構330のY軸方向を回転中心としたP、Q方向への回転を第2回転機構と称する

。ここで、図9を参照して第2回転機構の回転について説明する。

[0071] 図9Aに示されるように、第1装着部310は第2装着部320に対してP、Q方向へ90度回転可能となっている。図9B、図9Cは、第1装着部310に撮像装置100を装着し、第2装着部320にアタッチメント装置500を介して情報処理装置200を装着した状態である。なお、図9B、図9Cにおいては、第2装着部320は情報処理装置200により隠れるため破線により示してある。

[0072] 図9Bに示される、横向き状態の情報処理装置200の長手側下方に撮像装置100が位置している状態を0度の状態とすると、第2回転機構をQ方向に90度回転させることにより撮像装置100は図9Cに示される状態となる。この状態では撮像装置100は横向き状態の情報処理装置200の短手側の横に位置している。

[0073] 一方、図9Cに示される状態から第2回転機構をP方向に90度回転させると、撮像装置100は図9Bに示される状態に戻る。この状態では撮像装置100は横向き状態の情報処理装置200の長手側下方に位置している。

[0074] また、図10Aに示されるように、横向き状態の情報処理装置200の長手側上方に撮像装置100が位置している状態であっても、第2回転機構をQ方向に90度回転させると、図10Bのように撮像装置100を横向き状態の情報処理装置200の短手側横に位置させることができる。

[0075] なお、情報処理装置200を縦向き状態にした場合でも、同様に第2回転機構を回転させることにより、撮像装置100の位置を情報処理装置200の横か上、または横か下に変化させることができる。

[0076] このように、第2回転機構の回転によれば、ヒンジ機構が開いている状態において、撮像装置100を情報処理装置200の短手側に位置させるか、長手側に位置させるかを切り替えることができる。

[0077] また、図11に示されるように、ヒンジ機構330が閉じている状態において第2回転機構を回転させることにより、撮像装置100の向きを変化させることも可能である。

- [0078] ヒンジ機構330は、第1装着部310を取り付ける第1取り付け部331、ヒンジ部333、第2装着部320を取り付ける第2取り付け部332とから構成されている。第1取り付け部331と第2取り付け部332とをヒンジ部333で接続することにより、第1取り付け部331は第2取り付け部332に対して回転可能となっている。ヒンジ機構330のS、T方向への回転を第3回転機構と称する。ここで、図12を参照して第3回転機構の回転について説明する。
- [0079] 図12Aは、装着装置300に撮像装置100および情報処理装置200が装着されており、ヒンジ機構330が開いていない状態を示すものである。この状態では、撮像装置100のレンズと情報処理装置200の表示部205は逆方向を向いている。
- [0080] この図12Aの状態からヒンジ機構300を動作させて、第1装着部310をT方向に回転させると、撮像装置100の向きを変化させることができる。そして、第1装着部310と第2装着部320とが直線上に並んだ状態まで第3回転機構を180度回転させると、図12Bに示されるように撮像装置100のレンズと情報処理装置200の表示部205が同方向を向くようになる。
- [0081] ここで、例えば、ヒンジ部333を回転させて撮像装置100のレンズと情報処理装置200の表示部205を略同方向に向けて、ユーザが表示部205に表示されるスルー画を見ながら自分撮りを行う場合を考える。この場合、表示部205と撮像装置100のレンズとの間には距離があるため、撮像装置100のレンズの向きとユーザの顔の位置とにズレが生じてユーザの視線がレンズに合わず、いわゆるカメラ視線にならない場合がある。
- [0082] そこで、ヒンジ部333が閉じている状態を0度とし、ヒンジが開いており第1装着部310と第2装着部320とが直線上に並んだ状態を180度とした場合に、ヒンジ部333は180度以上の所定の範囲まで回転して開くことが可能なように構成されている。ヒンジ機構330を180度以上開くように構成することにより、撮像装置100のレンズをユーザの方向に向

けることができるため、容易にユーザの目線がレンズに合ったカメラ目線の画像を撮影することができる。図12Cは、ヒンジ部333を180度以上開いた状態を示す図である。

[0083] 図12B、図12Cに示される状態からヒンジ機構330をS方向に回転させることにより図12Aの状態に戻すことができる。

[0084] 図13Aは装着装置300の構成を示す分解斜視図である。図13Bはヒンジ機構330が開いた状態の斜視図である。装着装置300は、第1装着部310、第2装着部320、ヒンジ機構330、枠部340、第1クリック機構350、第1内面部360、第2内面部380、第2クリック機構370、カバー部390、ロック機構400とから構成されている。

[0085] ヒンジ機構330は、第1装着部310を取り付ける輪状の第1取り付け部331、ヒンジ部333、第2装着部320を取り付ける輪状の第2取り付け部332とから構成されている。第1取り付け部331と第2取り付け部332とをヒンジ部333で接続することにより、X軸方向を回転中心として、第1取り付け部331は第2取り付け部332に対してS、T方向に回転可能となっている。この回転により第1装着部310が第2装着部320に対してS、T方向に回転可能となる。なお、ヒンジ部333にはヒンジカバー336が設けられている。

[0086] 第1装着部310と第1内面部360とは枠部340内において、ヒンジ機構330の第1取り付け部331を挟むようにして例えばネジなどによって固着されている。第1装着部310は、ヒンジ機構330の第1取り付け部331に対して摺動することにより、第1装着部310に撮像装置100が装着される方向（Z軸方向）を回転中心としてL、M方向に回転可能となっている。

[0087] 第1装着部310の内部には第1クリック機構350が設けられている。図14は、第1クリック機構350の構成を示す図である。図14Aは、第1装着部310の内部を示す透過図であり、図14Bは、第1内面部360を除いた第1装着部310の内部を示す図である。

- [0088] 第1クリック機構350は、ボール351と、そのボール351を第1取り付け部331方向に付勢するバネなどの弾性体352とから構成されている。第1クリック機構350は、第1装着部310の内面に設けられた内部溝312に設けられている。本実施の形態においては、第1クリック機構350は2つ設けられているがその数は2つに限定されるものではない。
- [0089] ヒンジ部333の第1取り付け部331の外周側面には、第1クリック機構350のボール351が引っ掛かるための切り欠き状の複数の第1引掛け部334が設けられている。第1装着部310が第1取り付け部331に対して回転可能であり、第1クリック機構350のボール351が第1引掛け部334に引っ掛かることにより、クリック感を生じさせるとともに、第1装着部310の回転をロックする。
- [0090] 本実施の形態においては、第1装着部310は、0～180度の範囲で回転可能であり、0度を基準として、0度、+90度、-90度の3つの位置に固定される。ただし、第1装着部310の固定位置は3つに限られるものではない。
- [0091] ヒンジ機構330は、第2取り付け部332と第2装着部320の取り付け方向であるY軸方向を回転中心として、P、Q方向に0度から90度の範囲で回転可能に構成されている。このヒンジ機構330の回転はヒンジ部333の回転によるS、T方向への回転とは異なる回転である。
- [0092] 第2装着部320の内面には第2クリック機構370が設けられている。図15Aは第2装着部320の内部を示す透過図であり、図15Bは第2内面部380を除いた第2装着部320の内部を示す図である。
- [0093] 第2クリック機構370は、ボール371と、そのボール371を第2取り付け部332方向に付勢するバネなどの弾性体372とから構成されている。第2クリック機構370は、第2装着部320の内面に設けられた内部溝322に設けられている。本実施の形態においては、第1クリック機構350は2つ設けられているがその数は2つに限定されるものではない。
- [0094] ヒンジ部333の第2取り付け部332の外周側面には、第2クリック機

構 370 のボール 371 が引っ掛かるための切り欠き状の複数の第 2 引掛け部 335 が設けられている。第 2 装着部 320 が第 2 取り付け部 332 に対して回転可能であり、第 2 クリック機構 370 のボール 371 が第 2 引掛け部 335 に引っ掛かることにより、クリック感を生じさせるとともに、第 2 装着部 320 の回転をロックする。ヒンジ機構 330 の第 2 回転機構は、0 度および 90 度の 2 つの位置でロックされる。以上のようにしてクリック機構が構成されている。

[0095] 図 13 を参照して、装着装置 300 の構成の説明に戻る。第 2 内面部 380 は、ヒンジ機構 330 の P、Q 方向への回転である第 2 回転機構が回転するための切り欠き部 381 が設けられている。この切り欠き部 381 は、第 2 内面部 380 がヒンジ機構 330 の回転を妨げることがないように設けられたものである。このその切り欠き部 381 があることによって露出する第 2 装着部 320 をカバーするためのカバー部 390 が第 2 装着部 320 に取り付けられている。

[0096] また、第 2 装着部 320 にはロック機構 400 が設けられている。図 16 はロック機構 400 の構成を示す図である。ロック機構 400 は、可動部 401、ピン 402 および弾性体 403 とから構成されている。可動部 401 の一端側は、第 2 装着部 320 の側面から露出し、ユーザが操作するための操作片 404 として構成されている。可動部 401 は他端側において第 2 装着部 320 に軸支されることによって、その軸を中心に V、W 方向に回転可能となっている。

[0097] ピン 402 は第 2 装着部 320 内面から略垂直方向に突出するように設けられており、第 2 装着部 320 の背面である装着面から突出するように構成されている。ピン 402 が備える鏝部が可動部 401 に引っ掛かることにより、可動部 401 の動作に連動して、可動部 401 の動作方向と同方向に動作するように構成されている。可動部 401 は、弾性体 403 によって常にピン 402 が第 2 装着部 320 の装着面から突出する方向（W 方向）に付勢されている。

- [0098] ロック機構400の動作について説明する。まず、第2装着部320にアタッチメント装置500を装着させるために第2装着部320の掛合爪部321がアタッチメント装置500の装着面の掛合溝に嵌るように第2装着部320をその装着面にあてがう。そうすると、第2装着部320から突き出しているピンがアタッチメント装置500の装着面に押されて第2装着部320の内部方向（V方向）に引っ込むことになる。
- [0099] そして、第2装着部320をアタッチメント装置500の装着面に対して摺動させると、ピン402がアタッチメント装置500の装着面に設けられた孔部に入り込むことになる。また、第2装着部320の掛合爪部321がアタッチメント装置500などの装着面の掛合溝内の爪に引っ掛かる。この爪の引っ掛かりによって、第2装着部320とアタッチメント装置500の装着面との装着方向の動きが規制される。また、ピン402が装着面の孔部に入り込むことによって、第2装着部320のアタッチメント装置500の装着面に対する摺動が規制される。これによって、第2装着部320とアタッチメント装置500の装着状態がロックされる。
- [0100] 装着状態を解除する場合は、操作片404を操作して可動部401をV方向に動作させる。そうすると、ピン402もV方向へ動くため、ピン402がアタッチメント装置500の装着面の孔部から抜ける。ピン402が孔部から抜けると第2装着部320がアタッチメント装置500の装着面に対して摺動可能なるので、装着させる際とは逆方向に第2装着部0を摺動することにより装着状態が解除される。
- [0101] 図15B、図16に示されるように、第2装着部320の側面には、アタッチメント装置500との装着方向に向けて突出する突起部450が設けられている。突起部450は、特定の外部装置に装着装置300を装着することができないようにするためのものである。突起部450は特許請求の範囲における装着排除機構に相当するものである。
- [0102] 装着装置300と装着可能にする外部装置には、装着状態において突起部450が入り込むための凹み部を設けておく。これにより、突起部450に

より装着装置300と外部装置の装着が妨げられることはない。一方、装着不可能とする特定の外部装置においては突起部450が入り込むための凹み部を設けないこととする。これにより、装着装置300をその外部装置に装着しようとするとき突起部450が外部装置の装着面に接触するため装着装置300が装着できないこととなる。これにより、例えば、装着すると故障のおそれがあるような装置に装着装置300が装着されることを防ぐことができる。なお、図15B、図16に示されるように、ロック機構400の操作片404は、突起部に埋め込まれるように設けられている。

[0103] 上述したように、ヒンジ機構330は、第1装着部310を取り付ける第1取り付け部331、ヒンジ部333、第2装着部320を取り付ける第2取り付け部332とから構成されている。第1取り付け部331と第2取り付け部332とをヒンジ部333で接続することにより、第1取り付け部331は第2取り付け部332に対して回転可能となっている。

[0104] 装着装置300は以上のようにして構成されている。なお、装着装置300と撮像装置100とを撮像ユニットとして一体のものとして構成してもよい。また、アタッチメント装置500と第2装着部320とが一体に構成し、装着装置を直接情報処理装置200に装着できるようにしてもよい。さらに、撮像装置100、装着装置300、アタッチメント装置500を一体のものとして構成してもよい。

[0105] [1-5. 装着装置の動作]

次に装着装置300の動作について説明する。まず、装着装置300の第1装着部310は第1回転機構として、ヒンジ機構330の第1取り付け部331に対して回転可能に構成されている。よって、図7Aに示されるようにZ軸方向を回転中心として、撮像装置100をL、M方向に回転させることが可能である。第1装着部310を回転させることにより、撮像装置100の操作部107の位置を変更することが可能となる。これは言い換えれば、撮像装置100の状態がどのように変化しても操作部107の位置を変化させないようにすることができるということである。

- [0106] また、図7Bに示されるように、第2回転機構として、ヒンジ機構330はY軸方向を回転中心としてP、Q方向に回転可能である。これにより、ヒンジ機構330のヒンジ部333の位置を情報処理装置200の側面側に位置させるか、上面又は下面側に位置させるかを切り替えることができる。
- [0107] さらに、図7Bに示されるように、装着装置300は第3回転機構であるヒンジ機構330のヒンジ部333の回転動作により、第1装着部310が第2装着部320に対してS、T方向に動作することが可能である。これにより、第1装着部310に装着された撮像装置100のレンズの向きを変化させることができる。撮像装置100のレンズの向きを変化させることにより、情報処理装置200の表示部と撮像装置100のレンズとが同方向に向いた状態で撮影を行うことができる。これは、例えば、ユーザが撮像装置100のレンズをユーザ自身に向けて撮影を行ういわゆる自分撮りを行う際に有効である。
- [0108] 次に図17を参照して、上述した装着装置300の3つの動作の組み合わせにより実現される撮像装置100および情報処理装置200の状態について説明する。まず、ヒンジ機構330を回転させることにより実現される、図17中に示される情報処理装置200が横の状態（以下、横状態と称する。）であり、撮像装置100が情報処理装置200の横に位置している状態を第1状態とする。
- [0109] 第1状態から第1装着部310の回転である第1回転機構のみを90度回転させることによって図17で示される第2状態となる。この第2状態では、情報処理装置200が鉛直状態であり、鉛直状態となっている情報処理装置200の表示部205に横向きのスルー画が表示されることになる。
- [0110] この第2状態においては、第1回転機構を右方向に90度回転させることにより、操作部107の位置を第1の状態と変わらない撮像装置100の右側に位置させることができる。よって、撮像装置100、情報処理装置200の向きを変えてもリリースボタンおよびズームレバーの位置は変わらないこととなる。これにより操作感が変わらないこととなり、撮像装置100が

使いやすくなる。

- [0111] 第2状態から第2回転機構を90度回転させて撮像装置100を情報処理装置200の側面側に位置させ、さらに情報処理装置200を横状態にすると、図17中の第3状態となる。この状態においては、横状態となっている情報処理装置200の表示部に横向きのスルー画が大きく表示されるため、ユーザはスルー画を大きな状態で確認することができる自分撮りに適した状態である。
- [0112] また、撮像装置100が情報処理装置200の上方に位置するこの第3状態は、ヒンジ部333が開いていない状態を0度として、第3回転機構を0度から約90度の範囲内で開いた状態にすることにより、いわゆるハイアングル撮影に適した状態にもなる。図21は、ハイアングル撮影の状態を示す図である。ハイアングル撮影とは、ユーザが撮像装置100を上に掲げて、下を向く情報処理装置200の表示部205でスルー画を確認して撮影を行う撮影手法である。図21に示されるように、装着装置300を用いて第3回転機構を0度から約90度の範囲内で開いた状態にすることにより、情報処理装置200の表示部205をユーザ側に向かせることができ、容易にハイアングル撮影を行うことができるようになる。
- [0113] 第1状態から第1装着部310の回転である第1回転機構のみを第2の状態へ遷移させたのとは逆方向に90度回転させることによって図17で示される第4状態となる。この状態では、情報処理装置200が鉛直状態であるため、鉛直状態となっている情報処理装置200の表示部に横向きのスルー画が表示されることになる。
- [0114] この第4状態においては、第1回転機構を左方向に90度回転させることにより、リリースボタンおよびズームレバーの位置を第1の状態と変わらない撮像装置100の右側に位置させることができる。よって、撮像装置100、情報処理装置200の向きを変えてもリリースボタンおよびズームレバーの位置は変わらないこととなる。これにより、操作感が変わらないこととなり、利便性が高まる。

- [0115] 第4状態から第2回転機構を90度回転させて撮像装置100を情報処理装置200の側面側に位置させ、さらに情報処理装置200を横状態にすると、図17中の第5状態となる。この第5状態においては、横状態となっている情報処理装置200の表示部205に横向きのスルー画が大きく表示されるため、ユーザはスルー画を大きな状態で確認することができる自分撮りに適した状態である。
- [0116] また、撮像装置100が情報処理装置200の下方に位置するこの第5状態は、ヒンジ部333が開いていない状態を0度として、第3回転機構を0度から約90度の範囲内で開いた状態にすることにより、いわゆるローアングル撮影に適した状態にもなる。図28は、ローアングル撮影の状態を示す図である。ローアングル撮影とは、ユーザが撮像装置100を下に構えて、上を向く情報処理装置200の表示部205でスルー画を確認して撮影を行う撮影手法である。図28に示されるように、装着装置300を用いて第3回転機構を0度から約90度の範囲内で開いた状態にすることにより、情報処理装置200の表示部205をユーザ側に向かせることができ、容易にローアングル撮影を行うことができるようになる。
- [0117] さらに、第5状態から情報処理装置200を縦状態にし、撮像装置100が情報処理装置200の横に位置するようにすると、図17中の第6状態となる。この状態では情報処理装置200が鉛直状態であるため、鉛直状態となっている情報処理装置200の表示部205に横向きのスルー画が表示されることになる。
- [0118] 図21は、第1状態乃至第6状態においていわゆる自分撮りを行う場合の使用例を示したものである。図29に示されるように、撮像装置100のレンズと情報処理装置200の表示部205を同方向に向けて、ユーザが手で撮像装置100または情報処理装置200を掴み、撮像装置100のレンズをユーザ側に向けることにより容易に自分撮りを行うことができる。
- [0119] なお、図17に示されている第1乃至第6状態は、撮像装置100のレンズと情報処理装置200の表示部205を同方向に向けて自分撮りを行う以

外にも、撮像装置100のレンズと情報処理装置200の表示部205を逆方向に向けることにより、通常の撮影を行うことも当然可能である。

[0120] 装着装置300は、第1回転機構の回転により撮像装置100自身を回転させることが可能となっている。これにより図21に示されるように、情報処理装置200が撮像装置100の上、下、横のどの位置に位置しても、第1回転機構の回転により撮像装置100を回転させることにより、操作部側を常に解放させておくことができる。これにより、情報処理装置200が撮像装置100の操作の妨げになることがない。

[0121] 図22は、上述した第1乃至第6状態の遷移の関係を別図で示した図である。図22はヒンジ機構330における第3回転機構が閉じている状態を示すものである。第1状態では、情報処理装置200は横状態であり、撮像装置100の入力部107は右側に位置した状態となっている。まず、この第1状態から第1回転機構である第1装着部310をL方向に -90 度回転させると第2状態となる。第2状態においては、撮像装置100の入力部107は下側に位置している。

[0122] この第2状態から第2回転機構を 90 度回転させると第3状態に遷移する。なお、第3状態においては情報処理装置200を縦状態にしてある。第3状態においては撮像装置100の入力部107は下側に位置している。

[0123] 第3状態から第1回転機構をM方向に 90 度回転させる（ $+90$ 度回転させて 0 度の状態に戻す）と、第6状態に遷移する。第6状態では撮像装置100の入力部107は右側に位置している。

[0124] 一方、第1状態から第1回転機構である第1装着部310をM方向に $+90$ 度回転させると第4状態となる。第4状態においては、撮像装置100の入力部107は上側に位置している。

[0125] この第4状態から第2回転機構を 90 度回転させると第5状態に遷移する。なお、第5状態においては情報処理装置200を縦状態にしてある。第5状態においては撮像装置100の入力部107は上側に位置している。

[0126] 第5状態から第1回転機構をL方向に 90 度回転させる（ -90 度回転さ

せて0度の状態に戻す)と、第6状態に遷移する。第6状態では撮像装置100の入力部107は右側に位置している。

[0127] なお、第1状態から第2回転機構を90度回転させることによっても第6状態に遷移する。このように、第1回転機構および第2回転機構を動作させることにより撮像装置100と情報処理装置200を計6個の状態に遷移させることができる。

[0128] 図23は、ヒンジ機構330における第3回転機構が開いている状態における第1乃至第6状態の遷移の関係を別図で示した図である。第1状態では、情報処理装置200は横状態であり、撮像装置100は情報処理装置200の短手側に位置している。また、撮像装置100の入力部107は右側に位置した状態となっている。まず、この第1状態から第1回転機構である第1装着部310をL方向に-90度回転させると第2状態となる。第2状態においては、撮像装置100の入力部107は下側に位置している。

[0129] この第2状態から第2回転機構を90度回転させると第3状態に遷移する。なお、第3状態においては情報処理装置200を縦状態にしてある。第3状態においては、撮像装置100は情報処理装置200の長手側に位置している。また、撮像装置100の入力部107は下側に位置している。

[0130] 第3状態から第1回転機構をM方向に90度回転させる(+90度回転させて0度の状態に戻す)と第6状態に遷移する。第6状態においては、撮像装置100は情報処理装置200の長手側に位置し、撮像装置100の入力部107は右側に位置している。

[0131] 一方、第1状態から第1回転機構である第1装着部310をM方向に+90度回転させると第4状態となる。第4状態においては、撮像装置100は情報処理装置200の短手側に位置し、撮像装置100の入力部107は上側に位置している。

[0132] この第4状態から第2回転機構を90度回転させると第5状態に遷移する。なお、第5状態においては情報処理装置200を縦状態にしてある。第5状態においては、撮像装置100は情報処理装置200の長手側に位置し、

撮像装置 100 の入力部 107 は上側に位置している。

[0133] 第 5 状態から第 1 回転機構を L 方向に 90 度回転させる（-90 度回転させて 0 度の状態に戻す）と、第 6 状態に遷移する。第 6 状態では撮像装置 100 は情報処理装置 200 の長手側に位置し、撮像装置 100 の入力部 107 は右側に位置している。

[0134] なお、第 1 状態から第 2 回転機構を 90 度回転させることによっても第 6 状態に遷移する。このように、第 1 回転機構および第 2 回転機構を動作させることにより、ヒンジ機構を開いた状態においても撮像装置 100 と情報処理装置 200 を計 6 個の状態に遷移させることができる。

[0135] 次に、縦自分撮り、横自分撮り、ハイアングル撮影、ローアングル撮影の各種撮影手法が上述した第 1 乃至第 6 の状態のいずれで行うかを説明する。

[0136] 図 24 は、縦自分撮りにおける撮像装置 100 および情報処理装置 200 の状態を示した図である。縦自分撮りとは、ユーザが情報処理装置 200 を縦状態にして支持し、撮像装置 100 のレンズを自分に向けて自身の写真を撮る撮影手法である。図 24 A は図 23 に示される第 1 状態を情報処理装置が縦になるように支持した状態である。撮像装置 100 は情報処理装置 200 の短手側の上方に位置している。

[0137] また、図 24 B は、図 23 に示される第 1 状態を情報処理装置が縦になり、さらに撮像装置 100 が情報処理装置 200 の短手側の下方に位置するように支持したものである。さらに、図 24 C は、図 23 に示される第 5 状態に相当するものである。撮像装置 100 は情報処理装置 200 の横の長手側に位置している。

[0138] いずれの状態においても情報処理装置 200 は縦状態となっているため、情報処理装置 200 の表示部 205 も縦状態となっている。また、撮像装置 100 も、入力部 107 が縦方向に位置する、撮影により取得される画像が縦向きになる状態となっている。よって、スルー画および撮影画像は図 24 A、図 24 B、図 24 C の表示部 205 に示されるようになる。この図 24 に示される撮影スタイルによれば、ユーザは撮像装置 100 のレンズを自分

に向けて縦向きに自分撮り画像を得ることができる。

[0139] 図25は、横自分撮りにおける撮像装置100および情報処理装置200の状態を示した図である。横自分撮りとは、ユーザが情報処理装置200を横状態にして支持し、撮像装置100のレンズを自分に向けて自身の写真を撮る撮影手法である。図25Aは、図23に示される第3状態を情報処理装置200が横になり、さらに撮像装置100が情報処理装置200の長手側において上側に位置するように支持した状態である。

[0140] 撮像装置100は、第1回転機構を回転させることにより入力部107が右側に位置する状態となっている。これにより、撮像装置100のスルー画および撮影により取得される画像が横向きのものとなる。よって、図25Aの状態においては、横方向に表示部205に横方向のスルー画が表示される。この図25Aに示される撮影スタイルによれば、ユーザは撮像装置100のレンズを自分に向けて横向きの自分撮り画像を得ることができる。

[0141] また、図25Bは、図23に示される第5状態を情報処理装置200が横になり、撮像装置100が情報処理装置200の長手側において下方に位置するように支持した状態である。

[0142] この状態では、撮像装置100は、第1回転機構を回転させることにより入力部107が右側に位置する状態となっている。これにより、撮像装置100のスルー画および撮影により取得される画像が横向きのものとなる。よって、図25Bの状態においては、横方向に表示部205に横方向のスルー画が表示される。この図25Bに示される撮影スタイルによれば、ユーザは撮像装置100のレンズを自分に向けて横向きの自分撮り画像を得ることができる。

[0143] さらに、図25Cは、図23に示される第1状態で情報処理装置200および撮像装置100を支持した状態である。この状態では、撮像装置100は、入力部107が右側に位置する状態となっている。これにより、撮像装置100のスルー画および撮影により取得される画像が横向きのものとなる。よって、図25Cの状態においては、横方向に表示部205に横方向のス

ルー画が表示される。この図25Cに示される撮影スタイルによれば、ユーザは撮像装置100のレンズを自分に向けて横向きの自分撮り画像を得ることができる。

[0144] 図25A、図25B、図25Cの状態では撮像装置100の情報処理装置200に対する位置が全て異なっている。しかし、第1装着部310のL、M方向の回転である第1回転機構を回転させることによって撮像装置100の入力部107を切り替えることができるため、撮像装置100が情報処理装置200の上下どちらにあっても入力部107を同じ位置（右側の位置）に位置させておくことができる。これにより、撮像装置100の位置が異なっても入力部107の位置が変えずに操作感を維持することができる。

[0145] 図26は、ハイアングル撮影における撮像装置100および情報処理装置200の状態を示した図である。ハイアングル撮影とは、図18C、18D、18Eに示されるように、ユーザが撮像装置100を上に掲げて、下を向く情報処理装置200の表示部205でスルー画を確認して撮影を行う撮影手法である。

[0146] 図26Aは、図23に示される第3状態を情報処理装置200が横になり、撮像装置100が情報処理装置200の長手側において上方に位置するように支持した状態を示す側面図である。また、図26Aの状態は、ヒンジ機構のS、T方向への回転である第3回転機構を0度から約90度以内の範囲で開いた状態である。

[0147] 撮像装置100は、撮像装置100の入力部107が右側面側に位置する状態となっている。これにより、撮像装置100のスルー画および撮影により取得される画像が横向きのものとなる。よって、図26Aの状態においては、図26Bに示されるように横向きの表示部205に横向きのスルー画が表示される。この図26に示される撮影スタイルによれば、ユーザは横向きの画像を取得するハイアングル撮影を行うことができる。

[0148] 図27は、ローアングル撮影における撮像装置100および情報処理装置200の状態を示した図である。ローアングル撮影とは、図19C、図19

D、図19Eに示されるように、ユーザが撮像装置100を下にかまえて、上を向く情報処理装置200の表示部205でスルー画を確認して撮影を行う撮影手法である。

[0149] 図27Aは、図23に示される第5状態を情報処理装置200が横になり、撮像装置100が情報処理装置200の長手側において上方に位置するように支持した状態を示す側面図である。また、図27Aの状態は、ヒンジ機構のS、T方向への回転である第3回転機構を0度から約90度以内の範囲で開いた状態である。

[0150] 撮像装置100は、撮像装置100の入力部107が右側に位置する状態となっている。これにより、撮像装置100のスルー画および撮影により取得される画像が横向きのものとなる。よって、図27Aの状態においては、図27Bに示されるように横向きの表示部205に横向きのスルー画が表示される。この図27に示される撮影スタイルによれば、ユーザは横向きの画像を取得するローアングル撮影を行うことができる。

[0151] 本実施の形態においては、装着装置300の使用を容易にするために操作指標が設けられている。操作指標について図28および図29を参照して説明する。図28A、図28Bおよび図28Cは装着装置300の側面を示す図である。図29Aは、装着装置300の側面図である。図29Bは装着装置300の平面図であり、装着装置300の側面に設けられている操作指標の説明のために操作指標430の位置を示した図である。

[0152] 枠体の側面に切り欠き部341が設けられており、その切り欠き部341から第1装着部310の一部が露出するようになっている。操作指標は、第1装着部310の回転可能方向を示す第1操作指標410とおよび第2操作指標420と、ヒンジ機構の回転である第2回転機構の回転位置を示す第3操作指標430とから構成されている。

[0153] 第1装着部310の側面には、第1回転機構である第1装着部310の回転をロックする位置である0度、+90度、-90度の位置にそれぞれ対応するように第1操作指標410a、第1操作指標410b、第1操作指標4

10cが設けられている。図28Bに示されるように、0度の位置の操作指標410aにおいては、第1装着部310は+90度方向、-90度方向のどちらにも回転可能であるため、左右方向に頂点が向いた2つの三角形がそれぞれ設けられている。これを見たユーザは、現在の第1装着部310の状態は、+90度方向、-90度方向のどちらにも回転可能であるということを容易に理解することができる。

[0154] また、+90度方向に第1装着部310を回転させた状態においては、図28Aに示されるような操作指標412が提示される。+90度方向に回転した状態であるため、第1装着部310は0度方向にしか回転することができない。よって、第1操作指標410bでは0度方向を示す一つの三角形が示されている。これを見たユーザは、現在の第1装着部310の状態は、0度方向にしか回転させることができないということを容易に理解することができる。

[0155] さらに、-90度方向に第1装着部310を回転させた状態においては、図28Cに示されるような操作指標413が提示される。-90度方向に回転した状態であるため、第1装着部310は0度方向にしか回転することができない。よって、第1操作指標410cでは、0度方向を示す一つの三角形が示されている。第1操作指標410cでは、図28Aの第1操作指標410aとは逆方向を示している。これを見たユーザは、現在の第1装着部310の状態は、0度方向にしか回転させることができないということを容易に理解することができる。

[0156] また、上述した3つの操作指標には回転が第1装着部310に対して水平方向に行われることを示す直線状の第2操作指標412が示されている。

[0157] また、第1装着部310の側面の示される第1操作指標410に隣接して第3操作指標430として、内部を塗りつぶした第1の円と、内部が塗りつぶされていない第2の円とが示されている。同様に、第2装着部320の側面にも第3操作指標430として内部を塗りつぶした第1の円と、内部が塗りつぶされていない第2の円とが示されている。同一の円が鉛直方向に並ん

だ状態がヒンジ機構 330 の回転である第 2 回転機構が 0 度の状態であり、異なる円が鉛直状態に並んだ状態が、第 2 回転機構が 90 度回転した状態であることを示すものである。

[0158] 次に、第 1 回転機構、第 2 回転機構および第 3 回転機構の回転トルクの設定について説明する。まず、第 1 装着部 310 の回転である第 1 回転機構について説明する。第 1 回転機構においては、第 1 装着部 310 に装着されている撮像装置 100 のみを手などで支持した状態で、情報処理装置 200 の重さにより第 1 回転機構が回転して情報処理装置 200 が動いてしまうことがないように回転トルクが設定されている。これにより、第 1 回転機構が不用意に回転して情報処理装置 300 が回転してしまうことを防止することができる。

[0159] 次に、ヒンジ機構 330 の第 2 装着部 320 に対する回転である第 2 回転機構について説明する。第 2 回転機構においては、ヒンジ部 333 を開いてユーザが撮像装置 100 のみを手などで支持した状態で、情報処理装置 200 の重さにより第 2 回転機構が回転し、情報処理装置 200 が動いてしまうことがないように回転トルクが設定されている。これにより、第 2 回転機構が不用意に回転して情報処理装置 200 が回転してしまうことを防止することができる。

[0160] さらに、ヒンジ機構 330 のヒンジ部 333 の回転である第 3 回転機構においては、ヒンジ部 333 を開いて、さらに情報処理装置 200 の縦方向に撮像装置 100 が位置している場合において、撮像装置 100 のみを手などで支持した状態で情報処理装置 200 の重さで第 3 回転機構が回転することのないように回転トルクが設定されている。これにより、第 3 回転機構が不用意に回転してしまうことを防止することができる。

[0161] 第 1 回転機構と第 2 回転機構とは回転中心が同一であるため、回転トルクが同一であると、第 1 回転機構を回転させようとして誤って第 2 回転機構を回転させてしまうおそれ、またはその逆のおそれがある。さらに、ユーザが、第 1 回転機構と第 2 回転機構とのどちらが回転しているかわからなくなる

おそれもある。そこで、第1回転機構の回転トルクと第2回転機構の回転トルクとに差をつけることによって、第1回転機構と第2回転機構とを区別する。これにより、誤って意図しない側の回転機構を回転させてしまうことを防止し、さらに、ユーザがどちらの回転機構を回転させているかを容易に把握することができるようになる。

[0162] 第1回転機構と第2回転機構では、撮像装置100のみを回転させる第1回転機構の方が使用頻度が高いと考えられるため、第1回転機構の回転トルクを第2回転機構の回転トルクに比べて小さく設定するとよい。これにより、ユーザの操作の負担を軽減することができる。ただし、この記載は、第1回転機構の回転トルクを第2回転機構の回転トルクに比べて大きく設定することを排除するものではない。

[0163] なお、第1回転機構、第2回転機構における回転トルクの設定は例えば、クリック機構を構成するバネのバネ力を調整することにより行うことができる。第3回転機構における回転トルクの設定は、ヒンジ部333の摩擦抵抗の度合いを調整することにより行うことができる。

[0164] 以上のようにして本実施の形態に係る装着装置は動作可能となっている。本技術によれば、撮像装置100を他の装置に装着して使用する場合には、撮像装置100の位置、向きを変更することができることにより、種々の撮影ポジション、撮影手法での撮影を容易に行うことができる。

[0165] なお、第2装着部320には情報処理装置200以外の装置も装着することが可能である。情報処理装置200以外の装置としては、雲台装置、持ち手装置など撮像装置100を支持する支持装置がある。図30に持ち手装置の一例を示す。持ち手装置600は、撮像装置100と装着する装着部601と、ユーザが手で持つ持ち手部602、持ち手部を掴んだ手が引っ掛かるための引掛け部603から構成されている。装着部601は、装着装置300の第1装着部の装着面と同様の構成となっている。持ち手装置600はゴムなどで構成することによりユーザの手が滑ることを防止することができる。また、一部品構成とすることにより製造コストの削減を図ることができる。

。

[0166] 図31は、持ち手装置600の使用状態を示す図である。図31A乃至図31Dに示されるように持ち手装置600は複数の持ち方に対応することが可能であり、自分撮り撮影時における撮像装置100の安定性を向上させることができる。また、図31Eに示されるように、装着部601と引掛け部603とは側面視においてハ字状に構成されているため、様々な指の太さに対応することができる。

[0167] 図32、図33、図34、図35、図36、図37、図38は装着装置300の外観を示す図である。図32は、装着装置300の第1装着部310側を示す平面図である。図33は、装着装置300の第2装着部320側を示す平面図である。図34Aおよび図34Bは、装着装置300の側面図である。図35Aおよび図35Bは、装着装置300の側面図である。図36は、装着装置300の第1装着部310側を示す斜視図である。図37は、装着装置300の第2装着部320側を示す斜視図である。図38は、装着装置300のヒンジ機構330が開いた状態を示す斜視図である。

[0168] <2. 変形例>

以上、本技術の実施の形態について具体的に説明したが、本技術は上述の実施の形態に限定されるものではなく、本技術の技術的思想に基づく各種の変形が可能である。本技術は以下のような構成も取ることができる。

[0169] (1)

外部の表示装置へ画像を送信する撮像装置を外部装置に対して着脱可能とする装着装置であって、

前記撮像装置へ装着する第1の装着部と、

前記外部装置へ装着する第2の装着部と、

前記第1の装着部と前記第2の装着部とが回転可能な回転機構とを備える装着装置。

(2)

前記回転機構は、前記第1の装着部に設けられた第1の回転機構である

(1) に記載の装着装置。

(3)

前記回転機構は、前記第2の装着部に設けられた第2の回転機構である、

(1) または (2) に記載の装着装置。

(4)

前記回転機構は、前記第1の装着部と前記第2の装着部の間に設けられた第3の回転機構である

(1) から (3) の請求項1に記載の装着装置

(5)

前記第1の装着部に設けられた第1の回転機構と、

前記第2の装着部に設けられた第2の回転機構と、

前記第1の装着部と前記第2の装着部の間に設けられた第3の回転機構とを備える

(1) に記載の装着装置。

(6)

前記回転機構は、前記撮像装置の接続方向を回転中心として回転可能であり、前記第1の装着部の回転のトルクと、前記前記回転機構の前記撮像装置の接続方向を回転中心とした回転のトルクとが異なる

(1) から (5) のいずれかに記載の装着装置。

(7)

前記第1の装着部の回転のトルクが前記前記回転機構の前記第2の装着部に対する回転のトルクより小さい

(1) から (6) のいずれかに記載の装着装置。

(8)

前記第1の装着部が回転可能な方向を示す第1の指標を備える

(1) から (7) のいずれかに記載の装着装置。

(9)

前記回転機構が前記第2の装着部に対して回転可能な方向を示す第2の指

標を備える

(1) から (8) のいずれかに記載の装着装置。

(10)

前記第2の装着部と前記外部装置との装着状態をロックするロック機構をさらに備える

(1) から (9) のいずれかに記載の装着装置。

(11)

前記第2の装着部が所定の他の装置に装着不可能とする装着排除機構をさらに備える

(1) から (10) のいずれかに記載の装着装置。

(12)

直接前記外部装置に接続可能なアタッチメント装置を介して前記第2の装着部に前記外部装置が装着される

(1) から (11) のいずれかに記載の装着装置。

(13)

前記外部装置は、前記情報処理装置である

(1) から (12) のいずれかに記載の装着装置。

(14)

撮像部と、

前記撮像部へ装着する第1の装着部と、

外部装置へ装着する第2の装着部と、

前記第1の装着部と前記第2の装着部とが回転可能な回転機構とを備える撮像ユニット。

(15)

前記回転機構は、前記第1の装着部に設けられた第1の回転機構である

(14) に記載の撮像ユニット。

(16)

前記回転機構は、前記第2の装着部に設けられた第2の回転機構である、

(14) または (15) に記載の撮像ユニット。

(17)

前記回転機構は、前記第1の装着部と前記第2の装着部の間に設けられた第3の回転機構である

(14) から (16) のいずれかに記載の撮像ユニット

(18)

前記第1の装着部に設けられた第1の回転機構と、
前記第2の装着部に設けられた第2の回転機構と、
前記第1の装着部と前記第2の装着部の間に設けられた第3の回転機構とを備える

(14) に記載の撮像ユニット。

(19)

前記回転機構は、前記撮像装置の接続方向を回転中心として回転可能であり、前記第1の装着部の回転のトルクと、前記前記回転機構の前記撮像装置の接続方向を回転中心とした回転のトルクとが異なる

(14) から (18) のいずれかに記載の撮像ユニット。

(20)

前記第1の装着部の回転のトルクが前記前記回転機構の前記第2の装着部に対する回転のトルクより小さい

(14) から (19) のいずれかに記載の撮像ユニット。

符号の説明

[0170]	200	情報処理装置
	100	撮像装置
	300	装着装置
	310	第1装着部
	320	第2装着部
	330	ヒンジ機構
	410	操作指標

- 400 ロック機構
- 450 突起部
- 500 アタッチメント

請求の範囲

- [請求項1] 外部の表示装置へ画像を送信する撮像装置を外部装置に対して着脱可能とする装着装置であって、
前記撮像装置へ装着する第1の装着部と、
前記外部装置へ装着する第2の装着部と、
前記第1の装着部と前記第2の装着部とが回転可能な回転機構とを備える装着装置。
- [請求項2] 前記回転機構は、前記第1の装着部に設けられた第1の回転機構である
請求項1に記載の装着装置。
- [請求項3] 前記回転機構は、前記第2の装着部に設けられた第2の回転機構である、
請求項1に記載の装着装置。
- [請求項4] 前記回転機構は、前記第1の装着部と前記第2の装着部の間に設けられた第3の回転機構である
請求項1に記載の装着装置
- [請求項5] 前記第1の装着部に設けられた第1の回転機構と、
前記第2の装着部に設けられた第2の回転機構と、
前記第1の装着部と前記第2の装着部の間に設けられた第3の回転機構とを備える
請求項1に記載の装着装置。
- [請求項6] 前記回転機構は、前記撮像装置の接続方向を回転中心として回転可能であり、前記第1の装着部の回転のトルクと、前記前記回転機構の前記撮像装置の接続方向を回転中心とした回転のトルクとが異なる
請求項1に記載の装着装置。
- [請求項7] 前記第1の装着部の回転のトルクが前記前記回転機構の前記第2の装着部に対する回転のトルクより小さい
請求項6に記載の装着装置。

- [請求項8] 前記第1の装着部が回転可能な方向を示す第1の指標を備える請求項1に記載の装着装置。
- [請求項9] 前記回転機構が前記第2の装着部に対して回転可能な方向を示す第2の指標を備える請求項1に記載の装着装置。
- [請求項10] 前記第2の装着部と前記外部装置との装着状態をロックするロック機構をさらに備える請求項1に記載の装着装置。
- [請求項11] 前記第2の装着部が所定の他の装置に装着不可能とする装着排除機構をさらに備える請求項1に記載の装着装置。
- [請求項12] 直接前記外部装置に接続可能なアタッチメント装置を介して前記第2の装着部に前記外部装置が装着される請求項1に記載の装着装置。
- [請求項13] 前記外部装置は、前記表示装置である請求項1に記載の装着装置。
- [請求項14] 撮像部と、
前記撮像部へ装着する第1の装着部と、
外部装置へ装着する第2の装着部と、
前記第1の装着部と前記第2の装着部とが回転可能な回転機構とを備える撮像ユニット。
- [請求項15] 前記回転機構は、前記第1の装着部に設けられた第1の回転機構である請求項14に記載の撮像ユニット。
- [請求項16] 前記回転機構は、前記第2の装着部に設けられた第2の回転機構である、請求項14に記載の撮像ユニット。
- [請求項17] 前記回転機構は、前記第1の装着部と前記第2の装着部の間に設け

られた第3の回転機構である

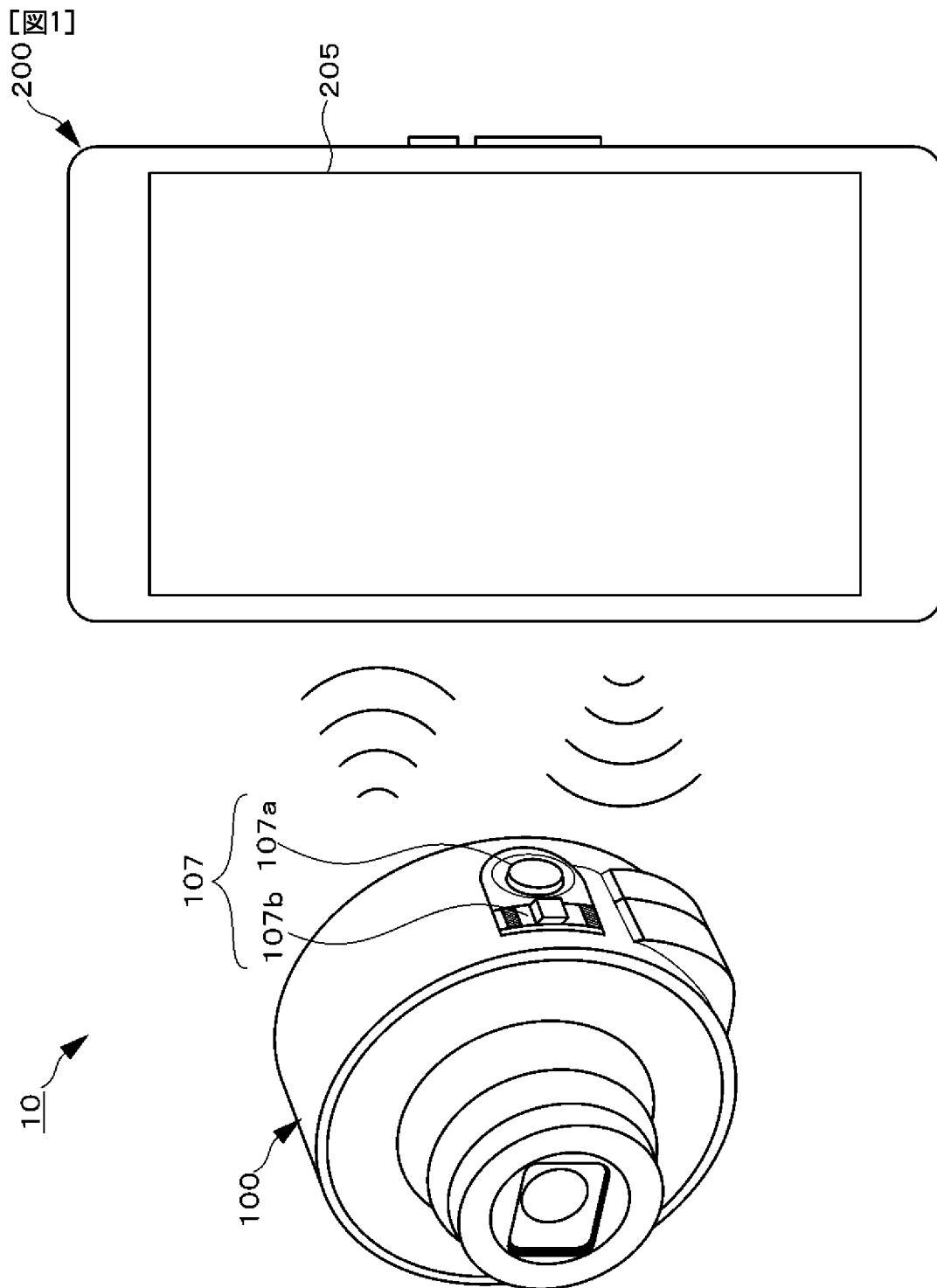
請求項14に記載の撮像ユニット

[請求項18] 前記第1の装着部に設けられた第1の回転機構と、
前記第2の装着部に設けられた第2の回転機構と、
前記第1の装着部と前記第2の装着部の間に設けられた第3の回転機構とを備える

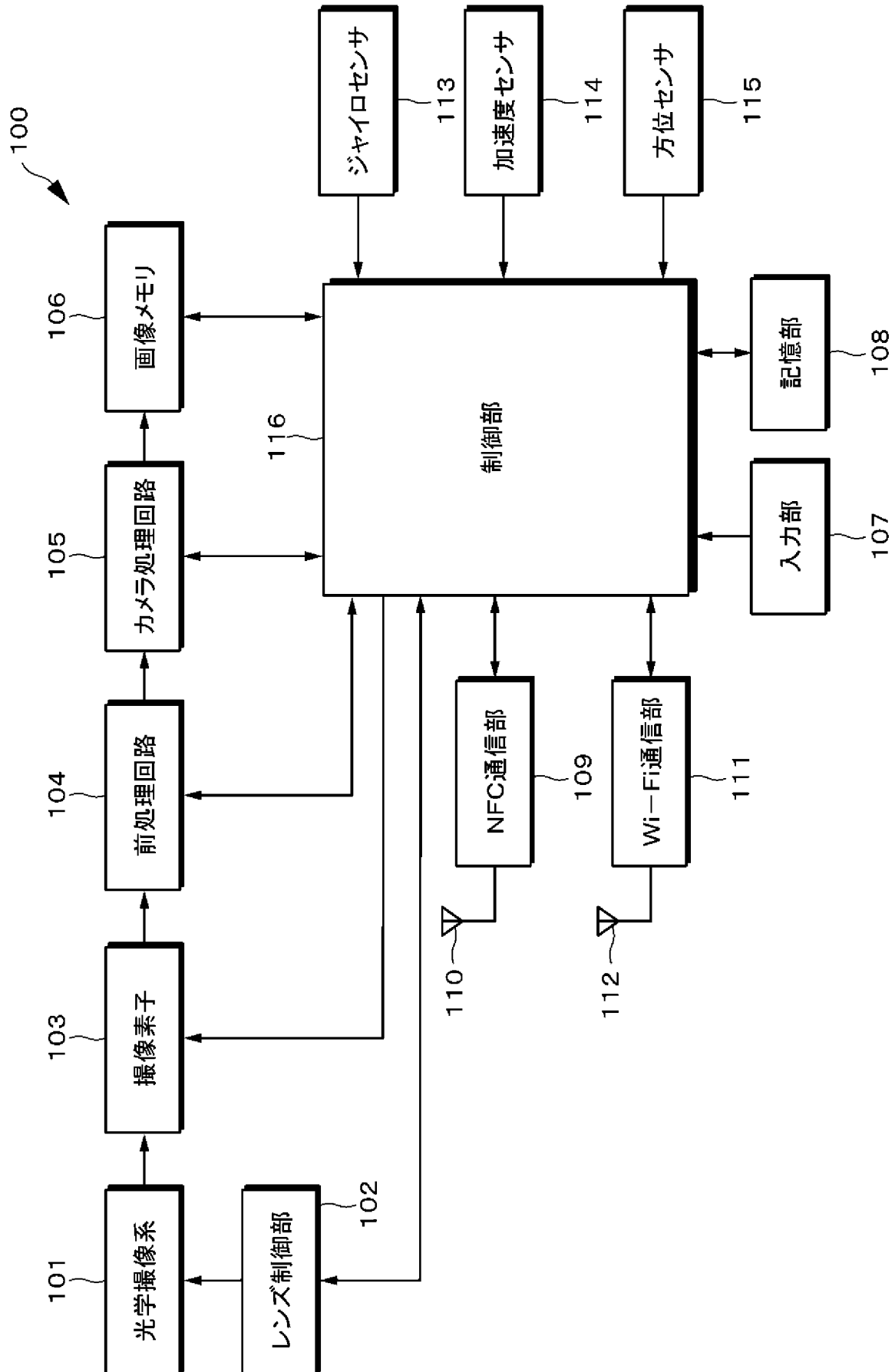
請求項14に記載の撮像ユニット。

[請求項19] 前記回転機構は、前記撮像装置の接続方向を回転中心として回転可能であり、前記第1の装着部の回転のトルクと、前記前記回転機構の前記撮像装置の接続方向を回転中心とした回転のトルクとが異なる
請求項14に記載の撮像ユニット。

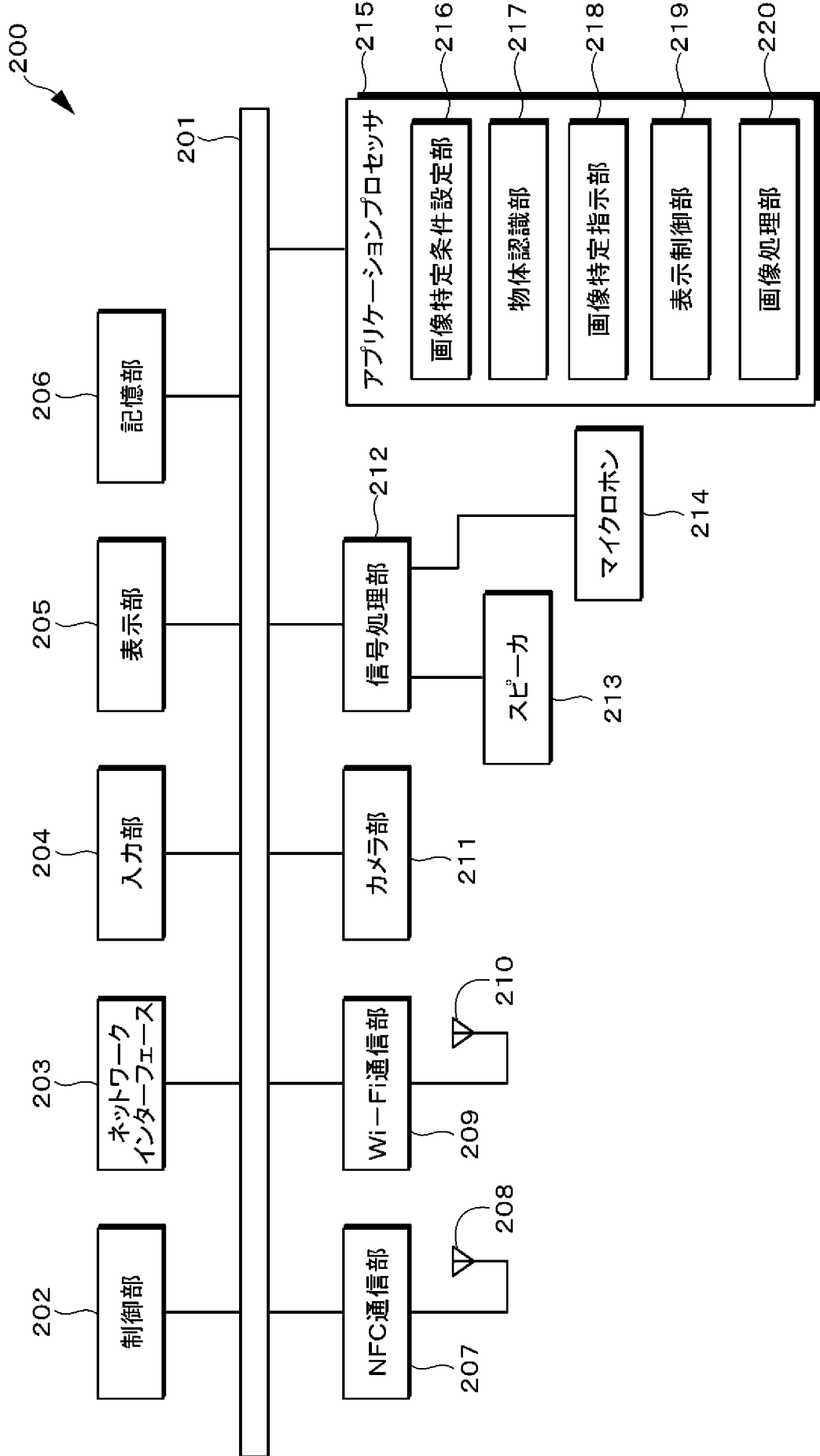
[請求項20] 前記第1の装着部の回転のトルクが前記前記回転機構の前記第2の装着部に対する回転のトルクより小さい
請求項19に記載の撮像ユニット。



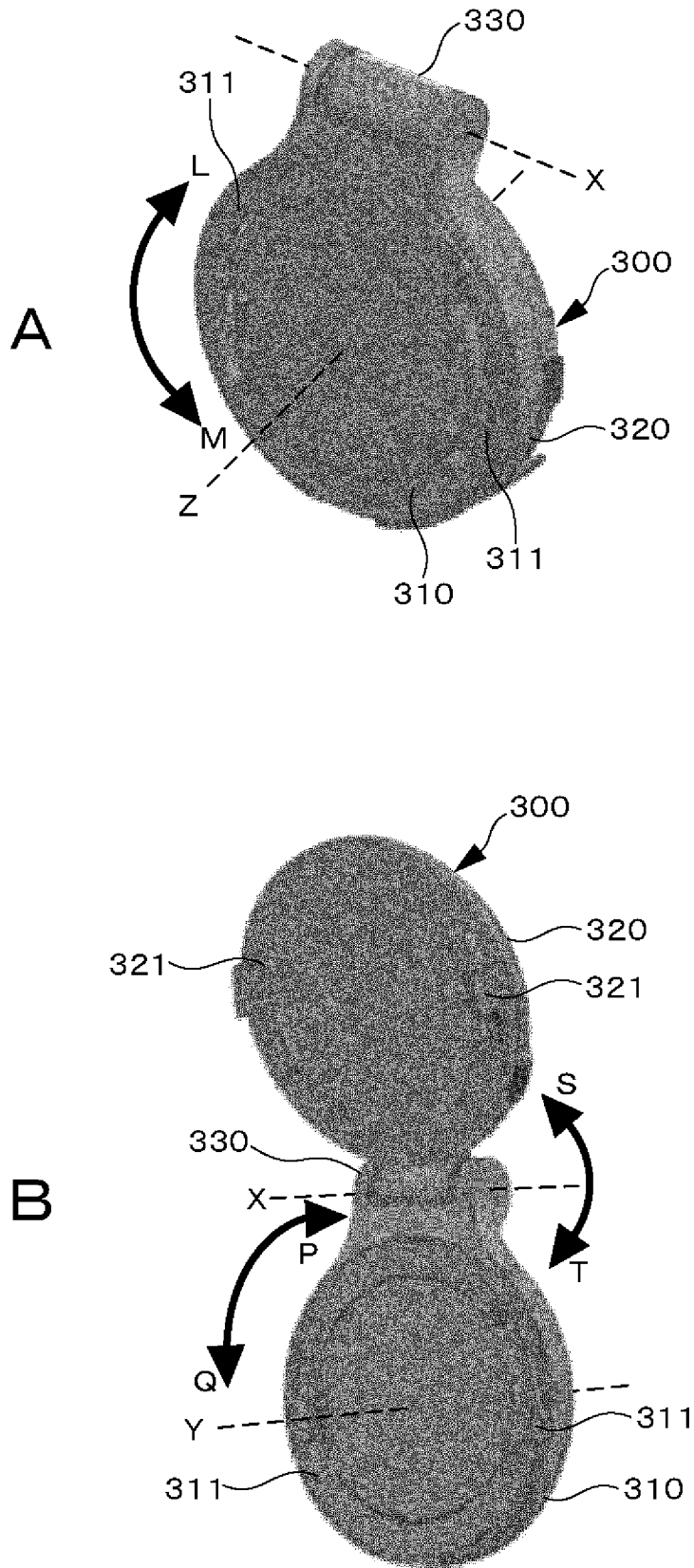
[図2]



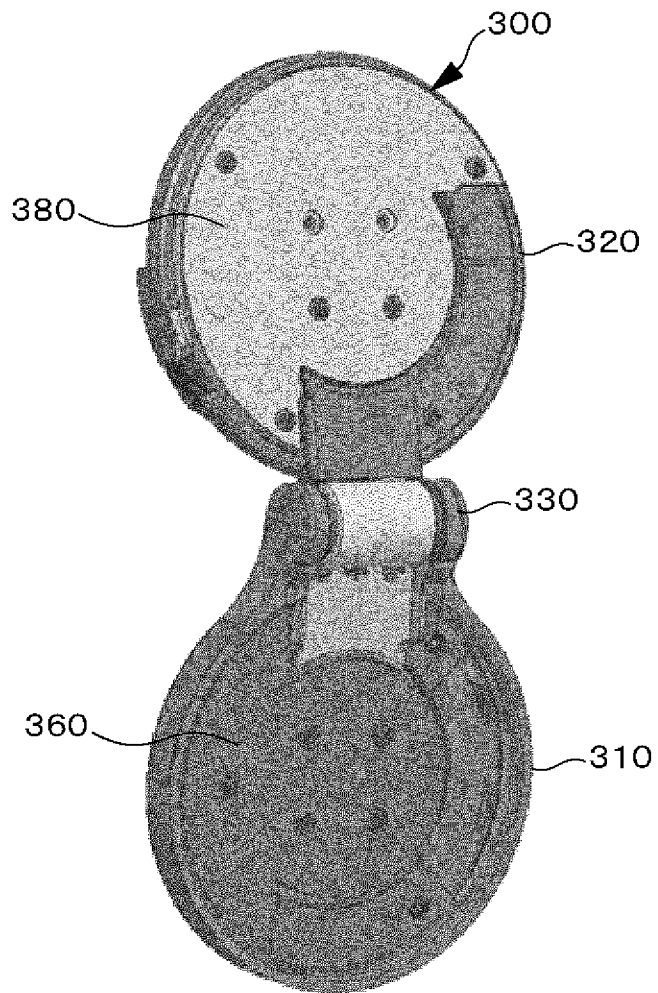
[図3]



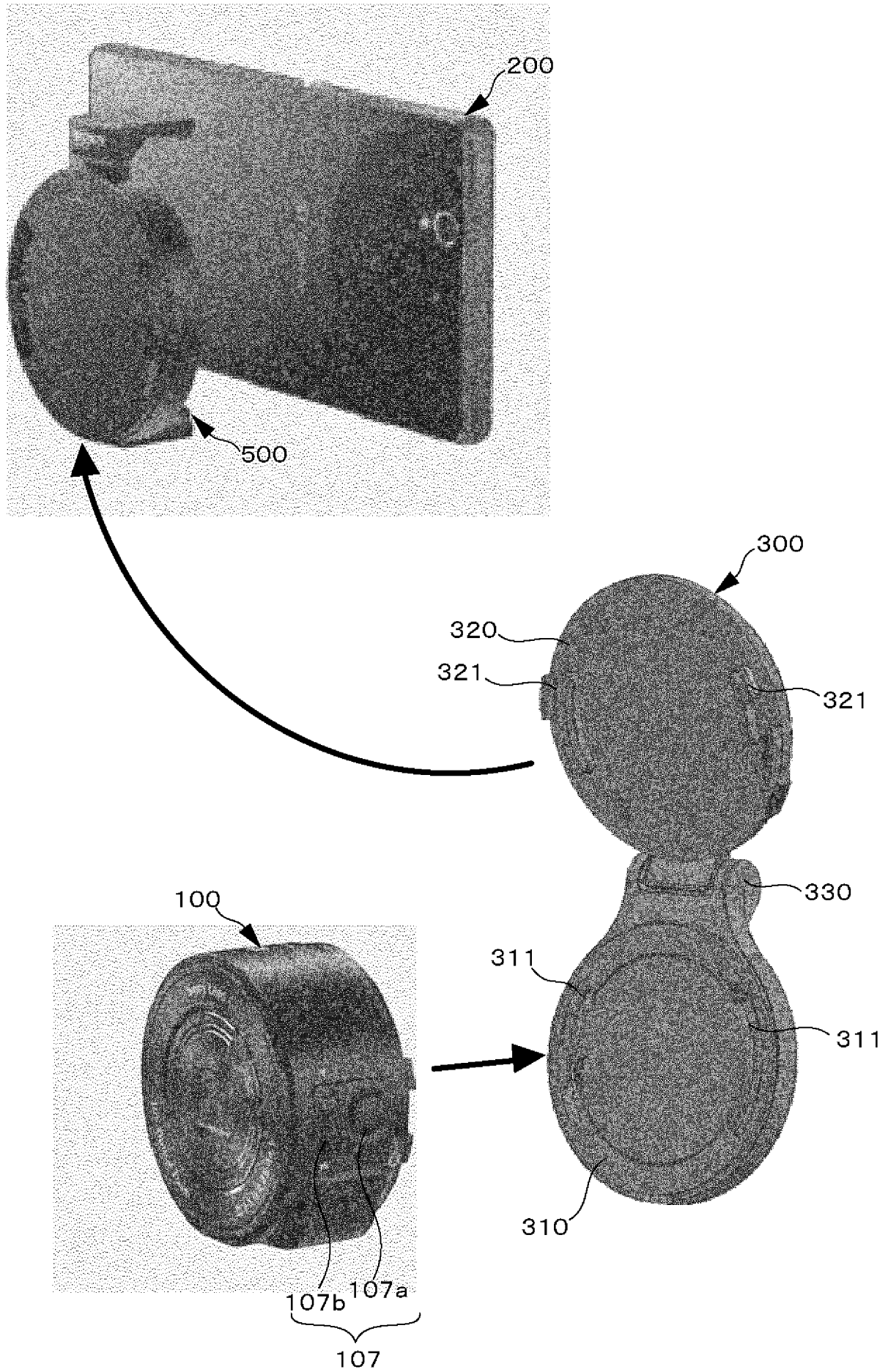
[図4]



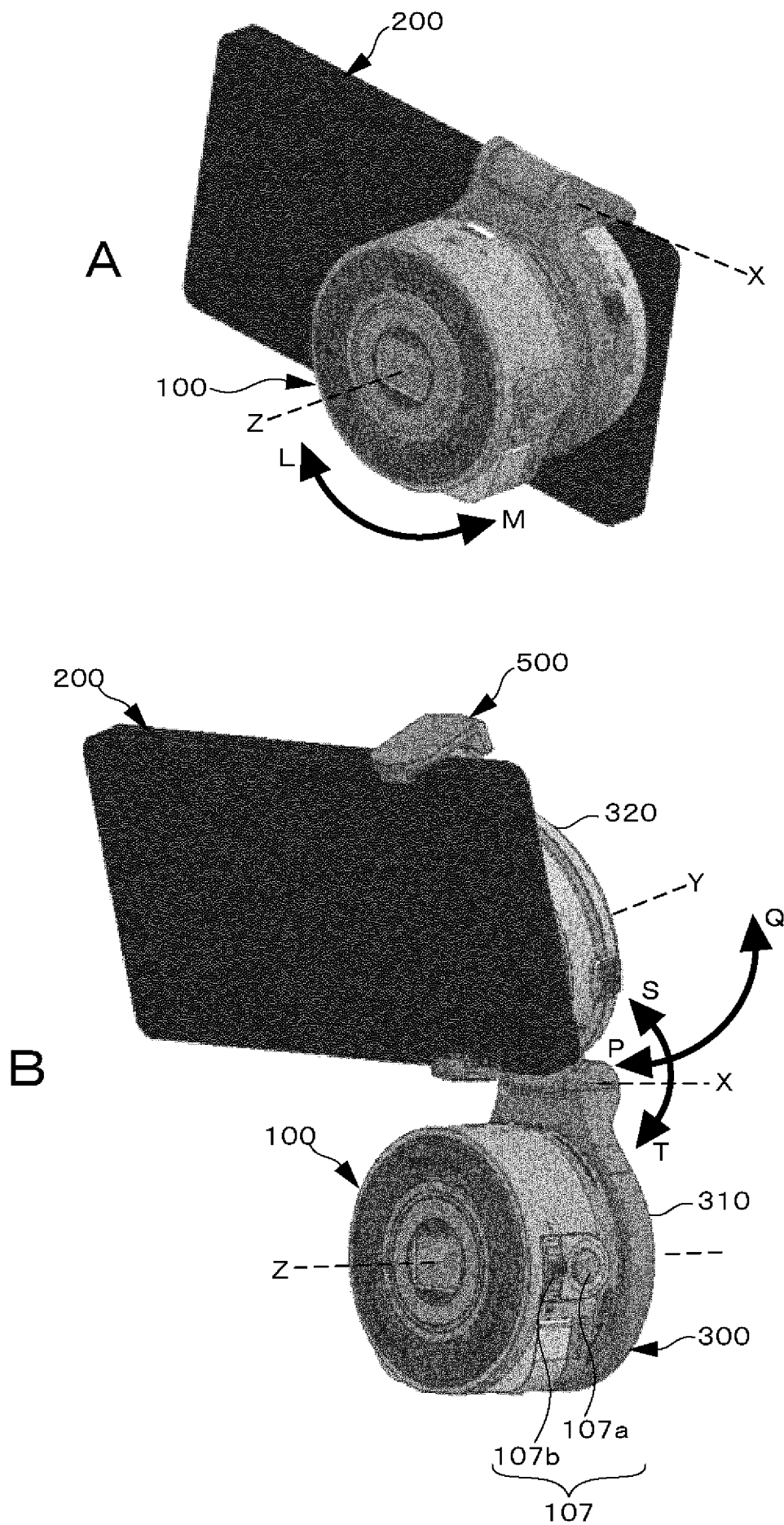
[図5]



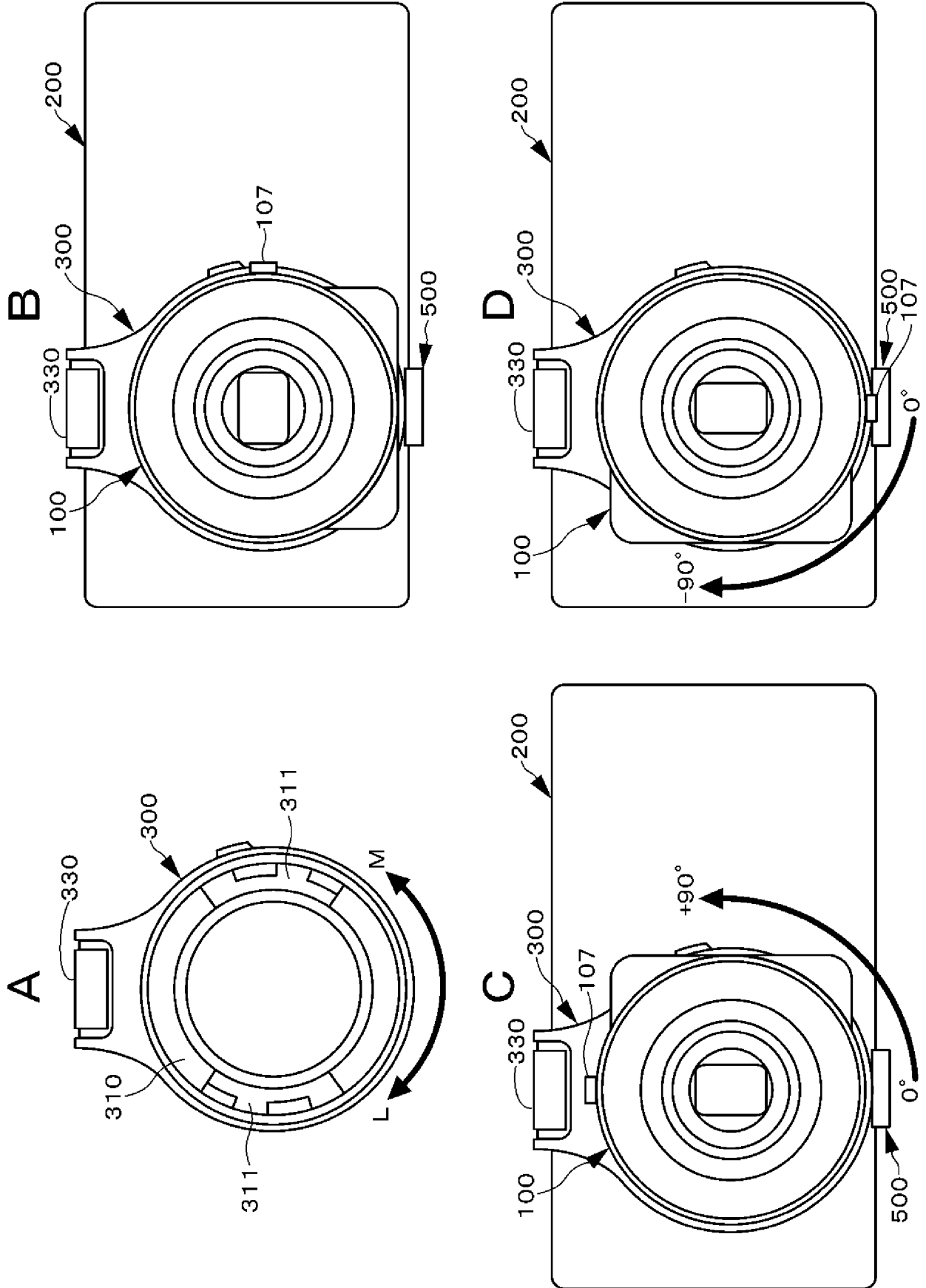
[図6]



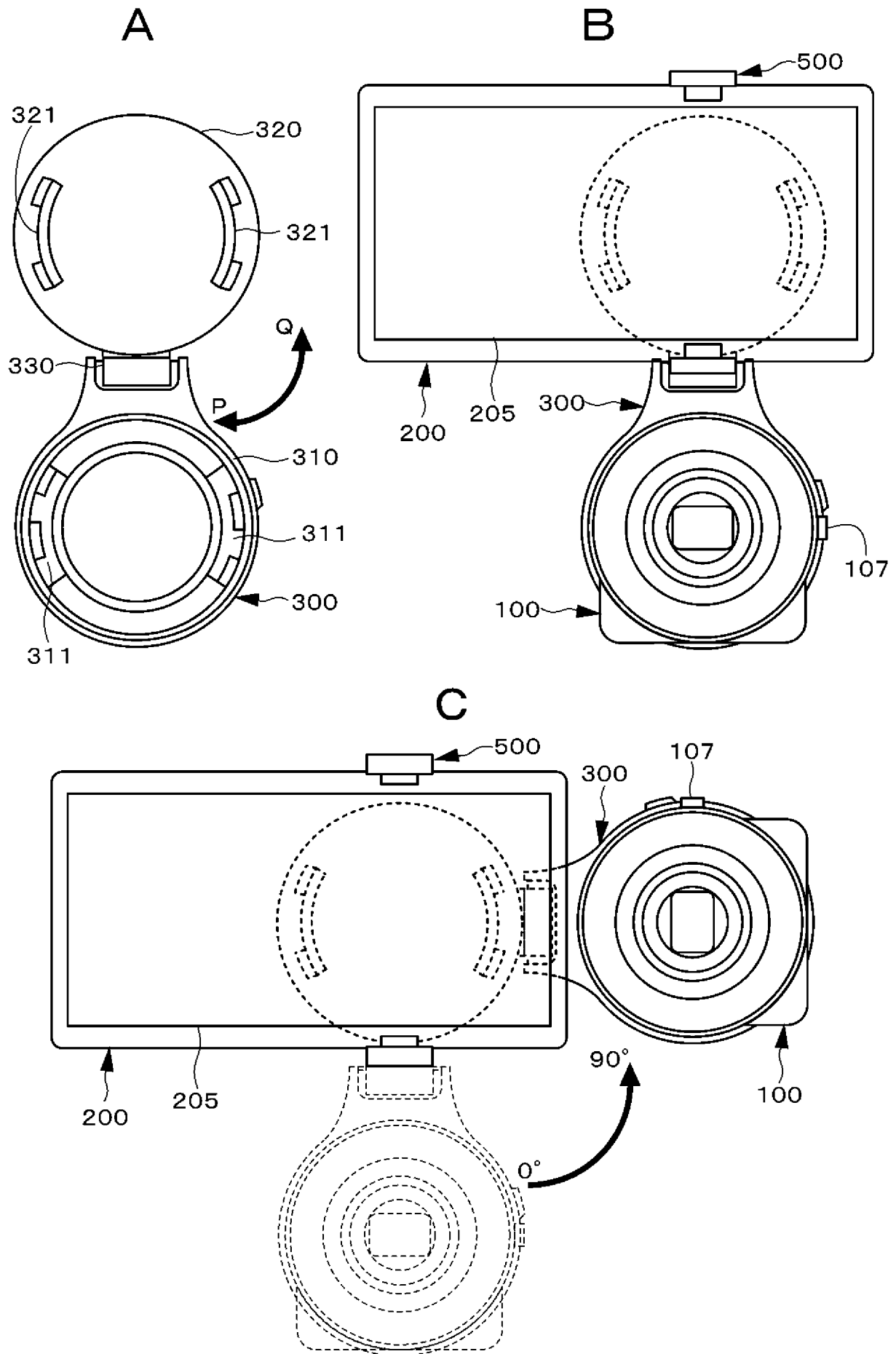
[図7]



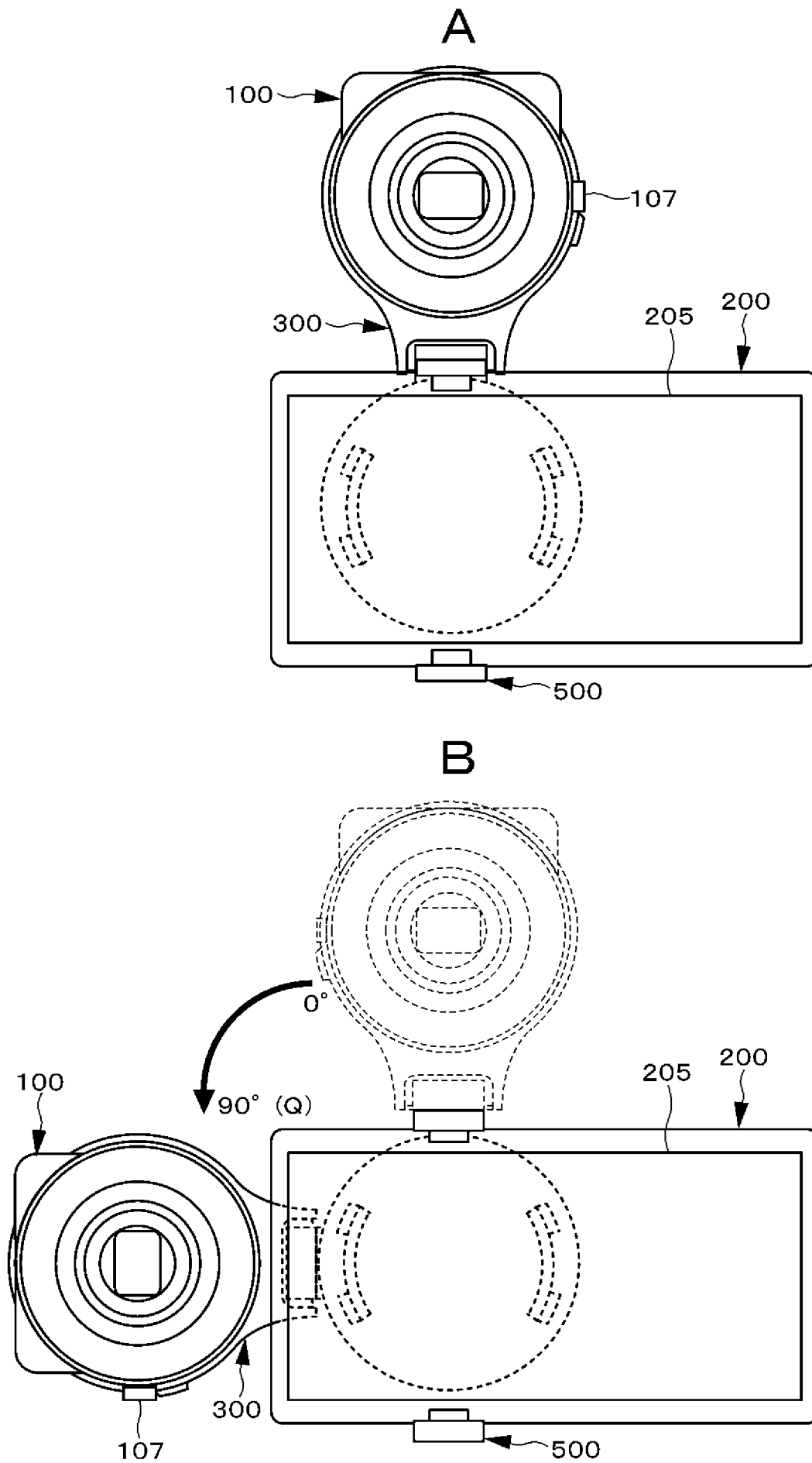
[図8]



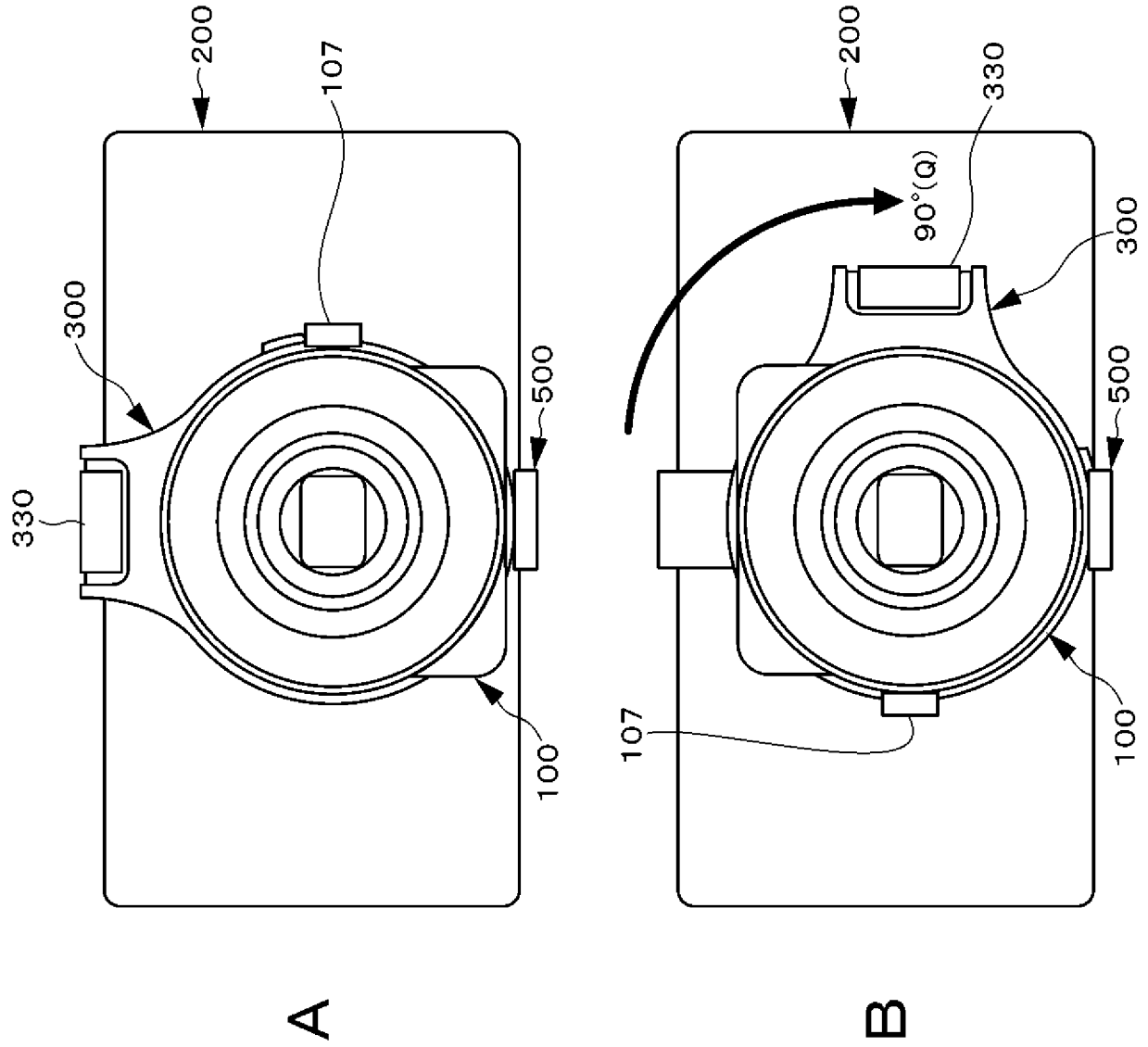
[図9]



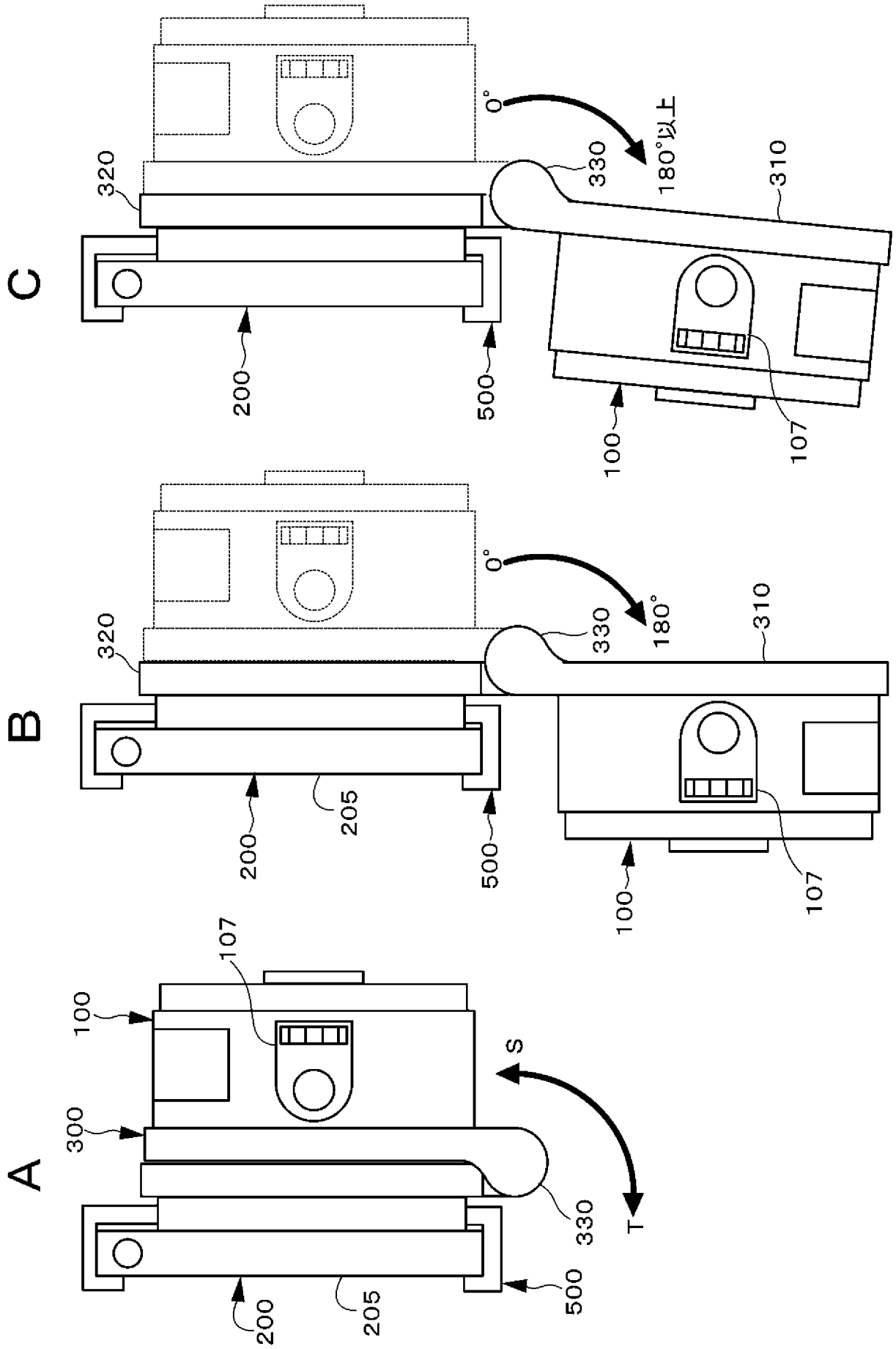
[図10]



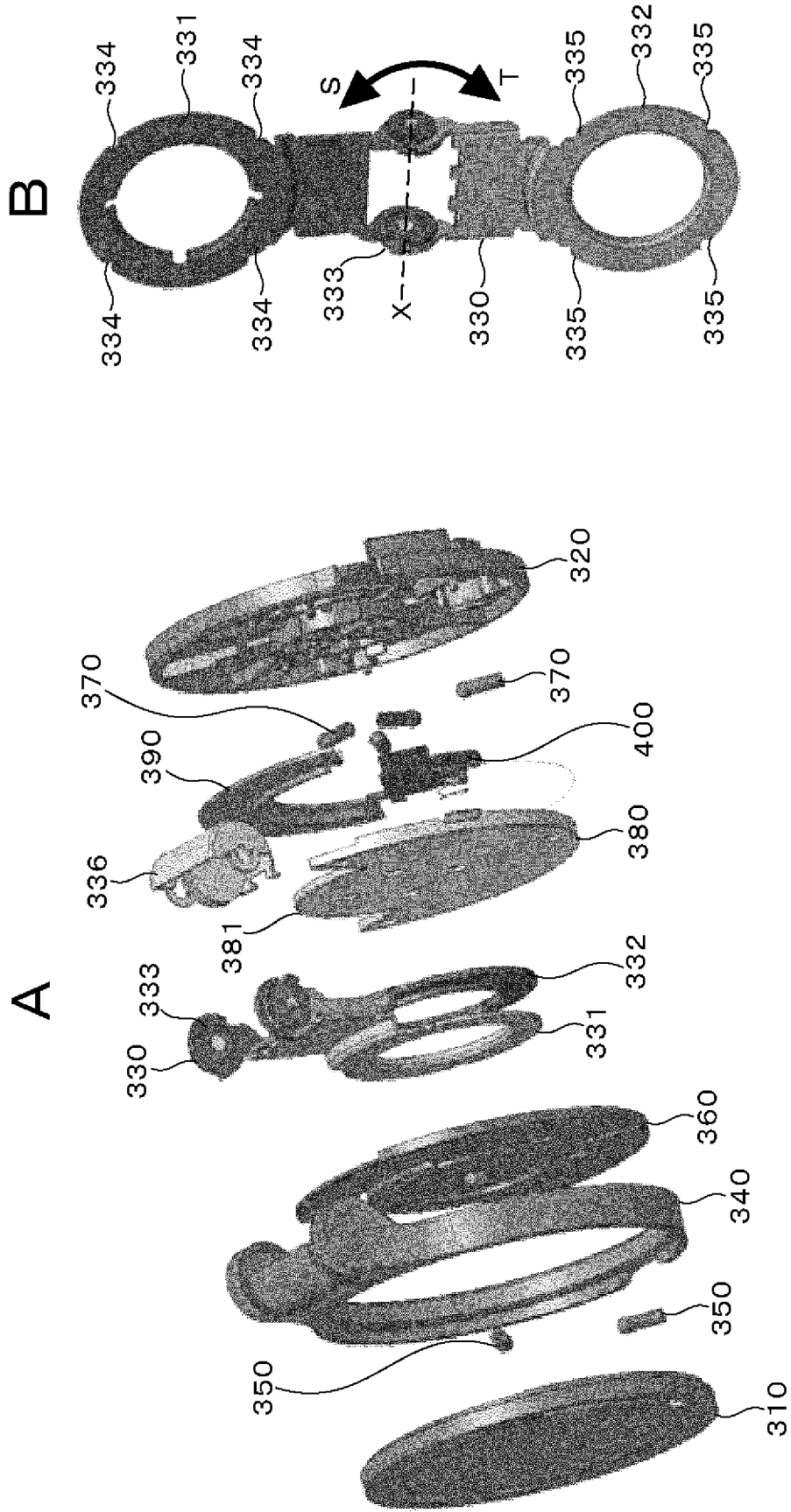
[図11]



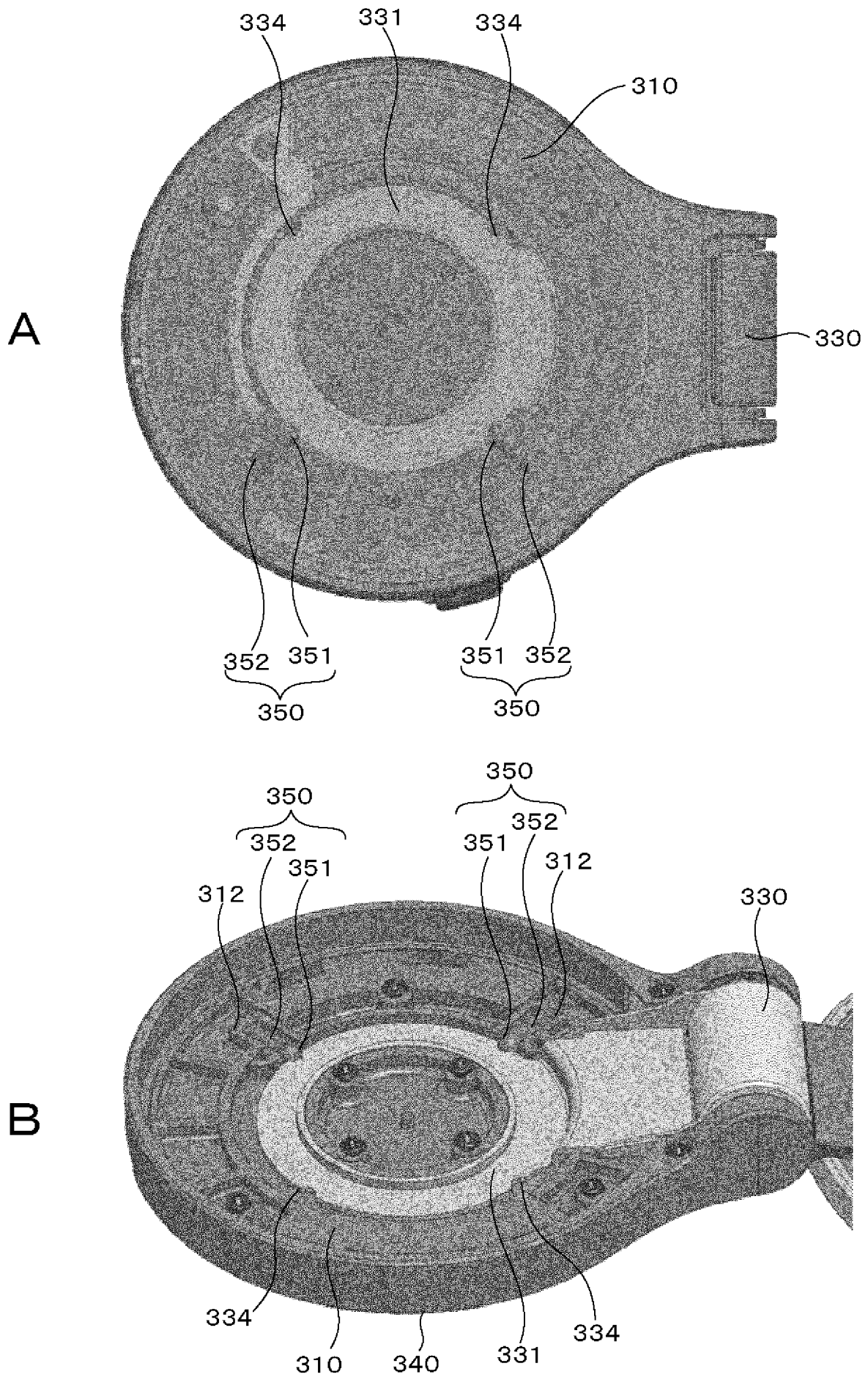
[図12]



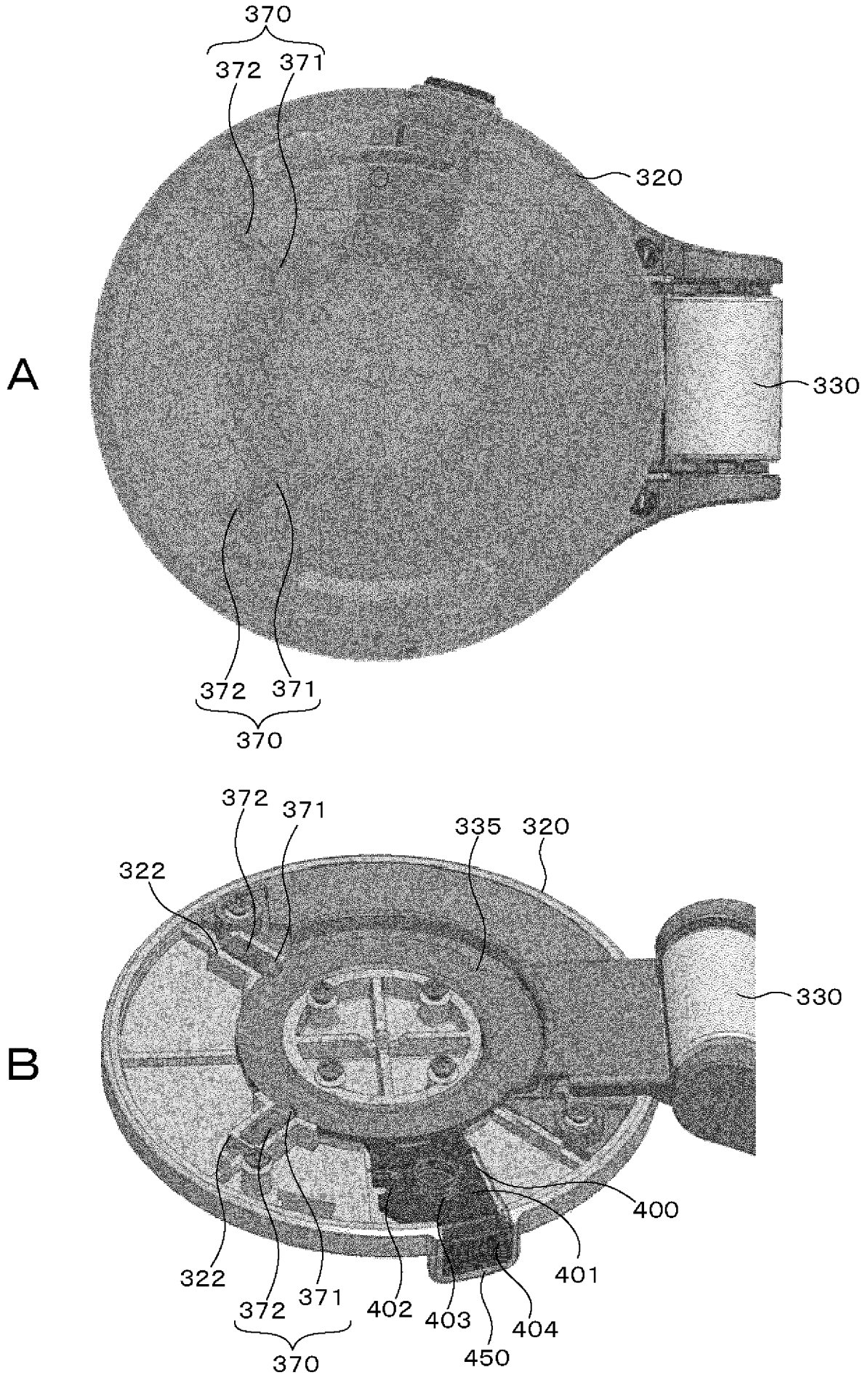
[図13]



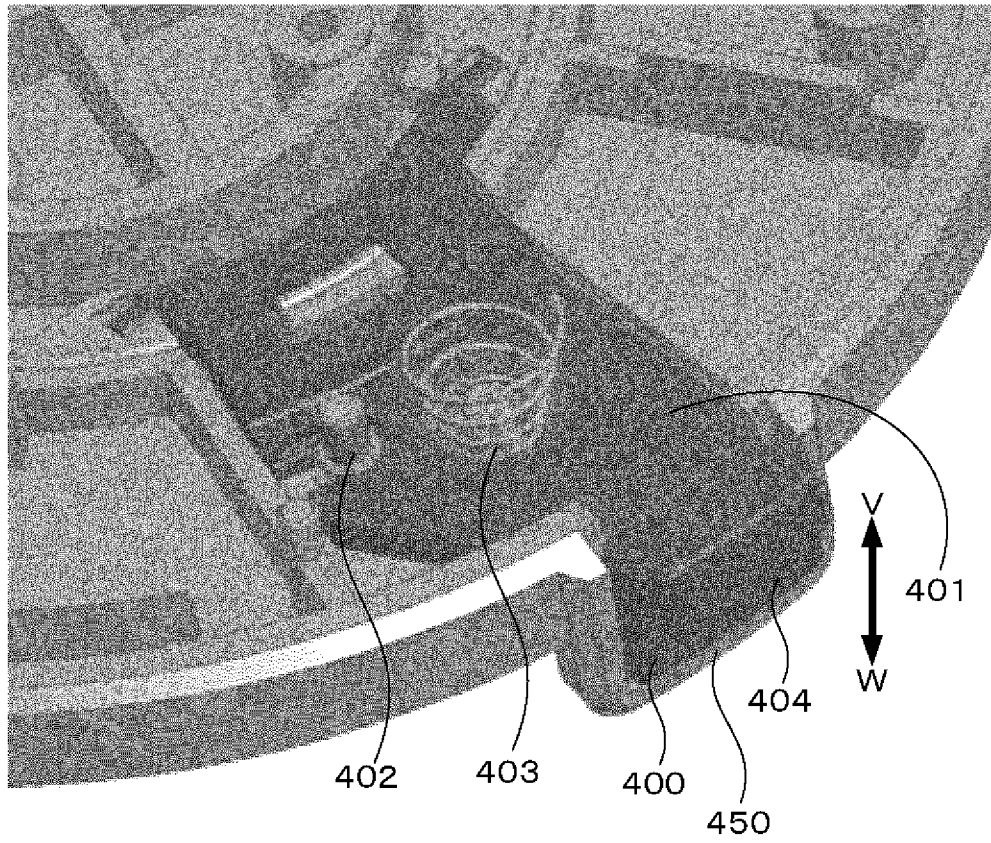
[図14]



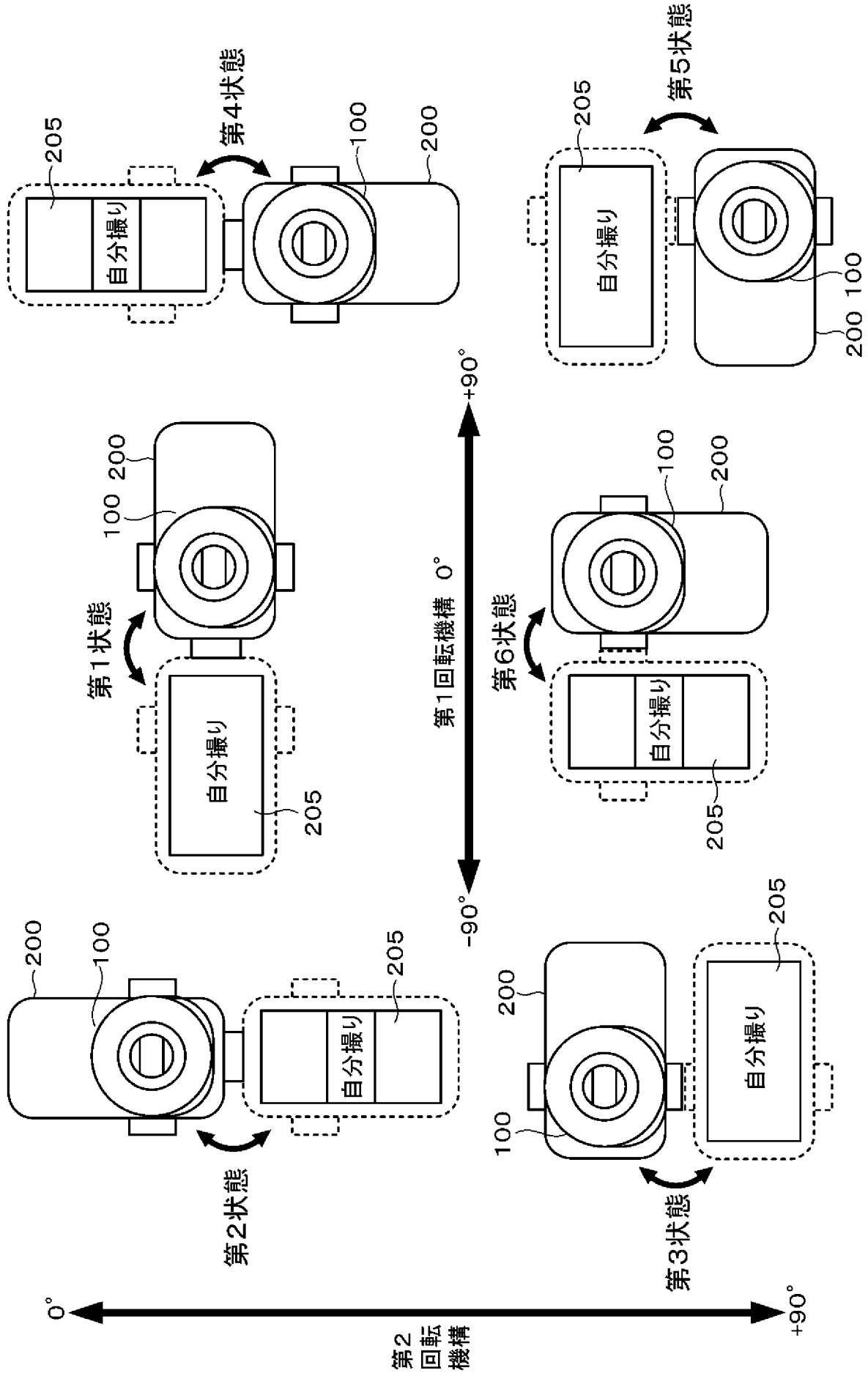
[図15]



[図16]

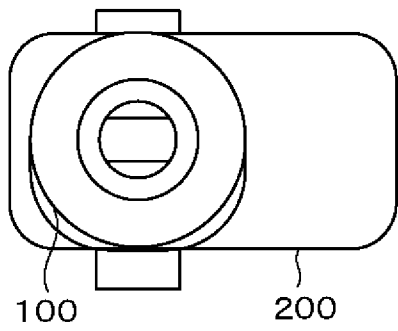


[図17]

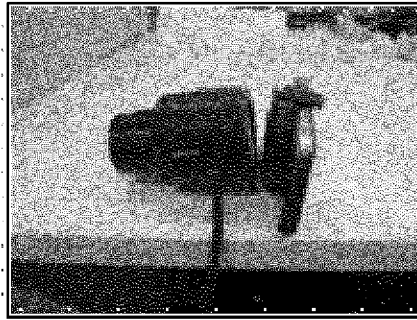


[図18]

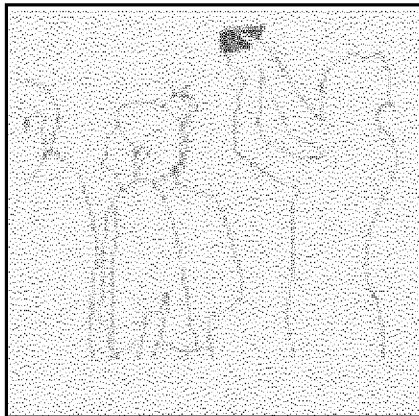
A



B



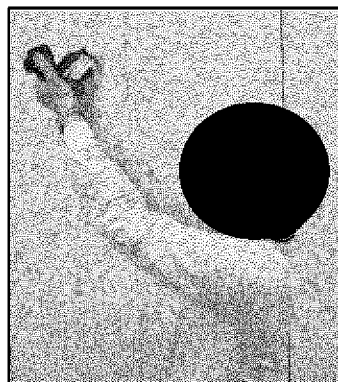
C



D

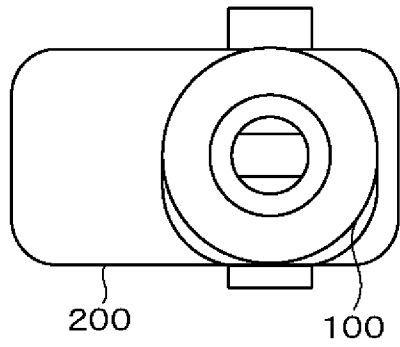


E

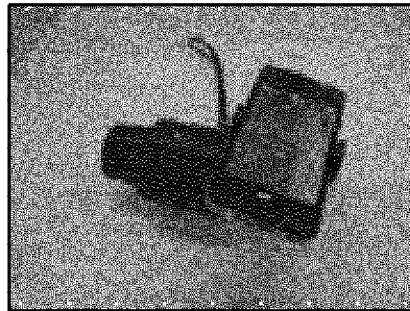


[図19]

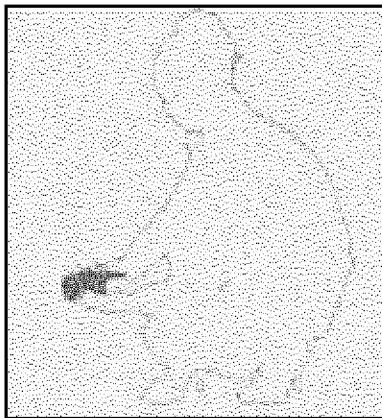
A



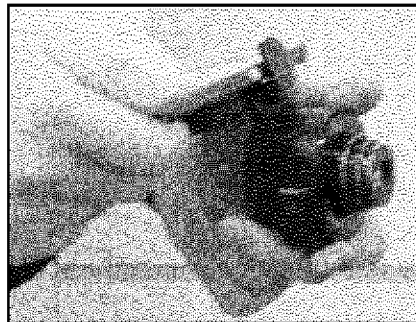
B



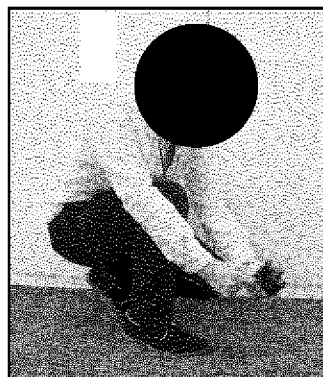
C



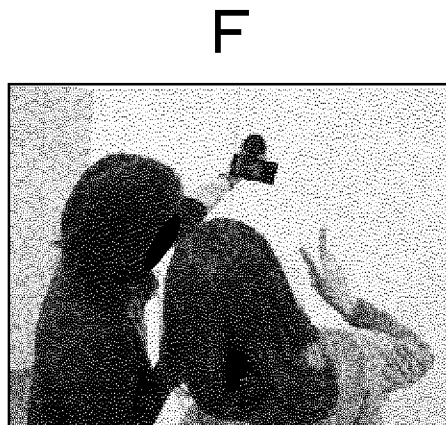
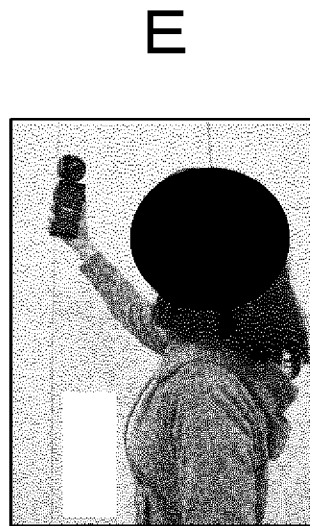
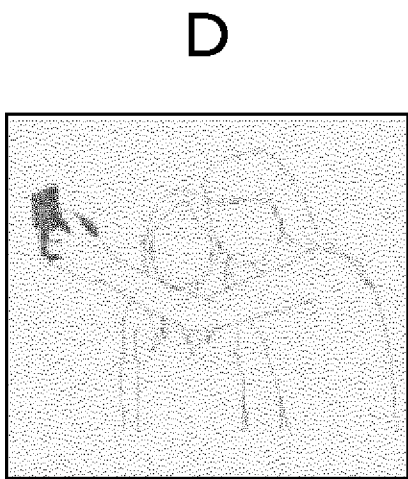
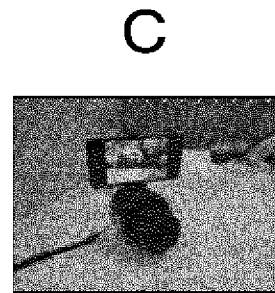
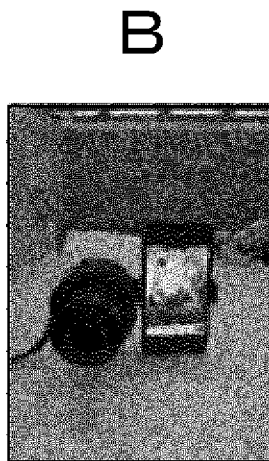
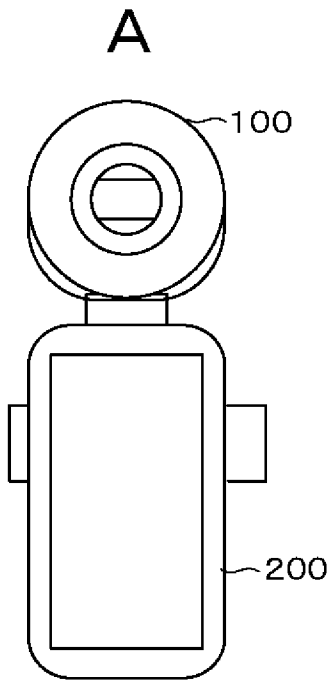
D



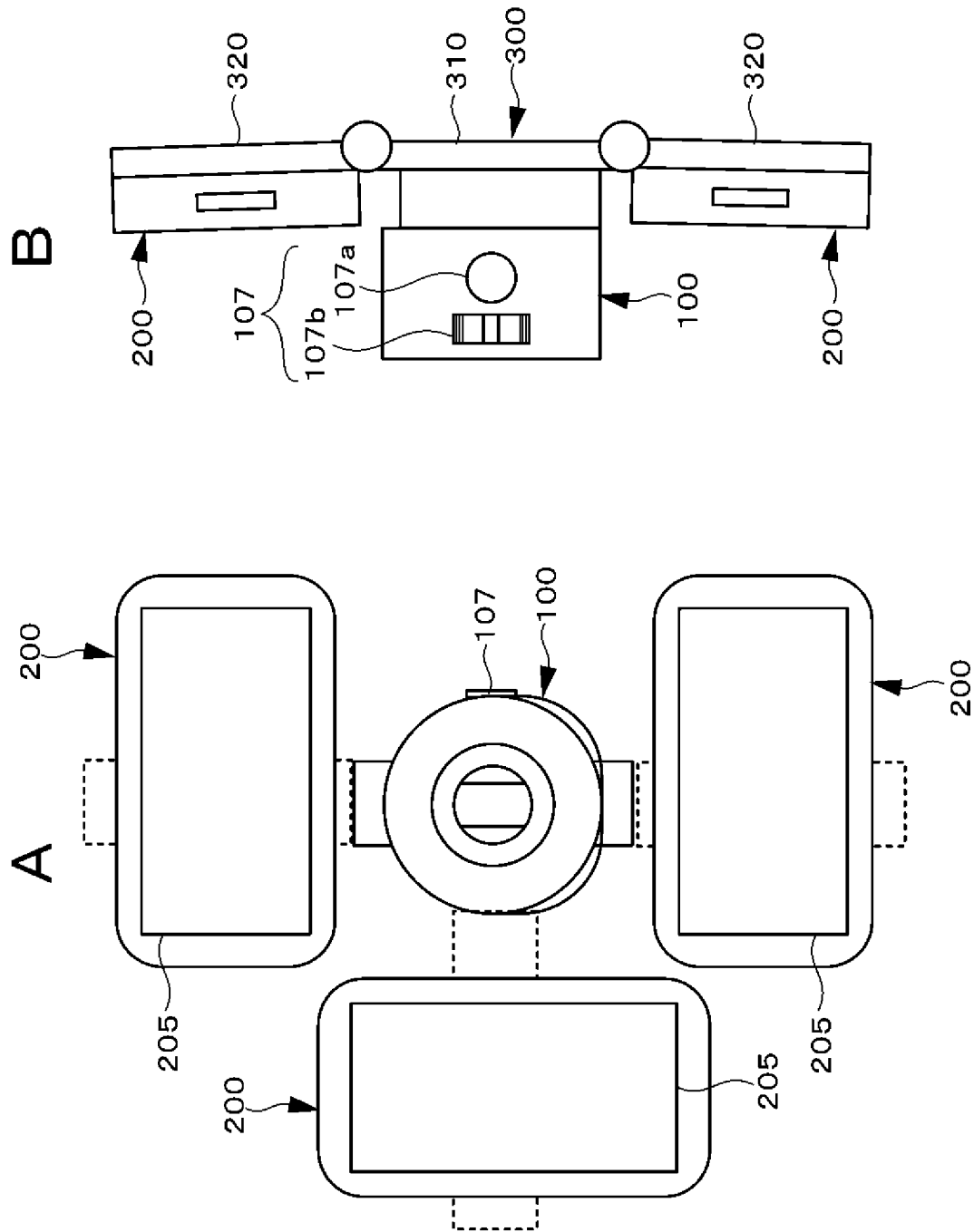
E



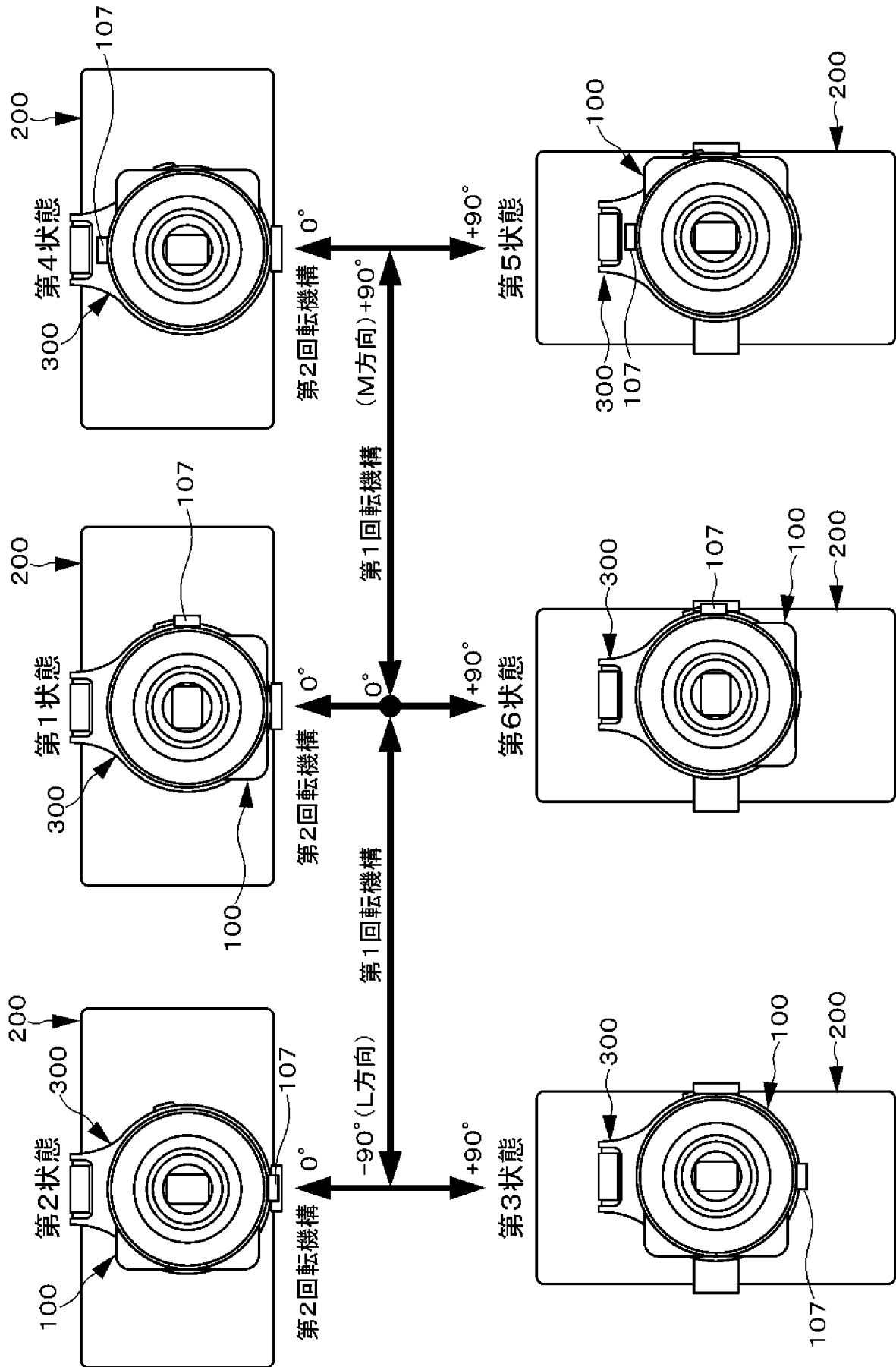
[図20]



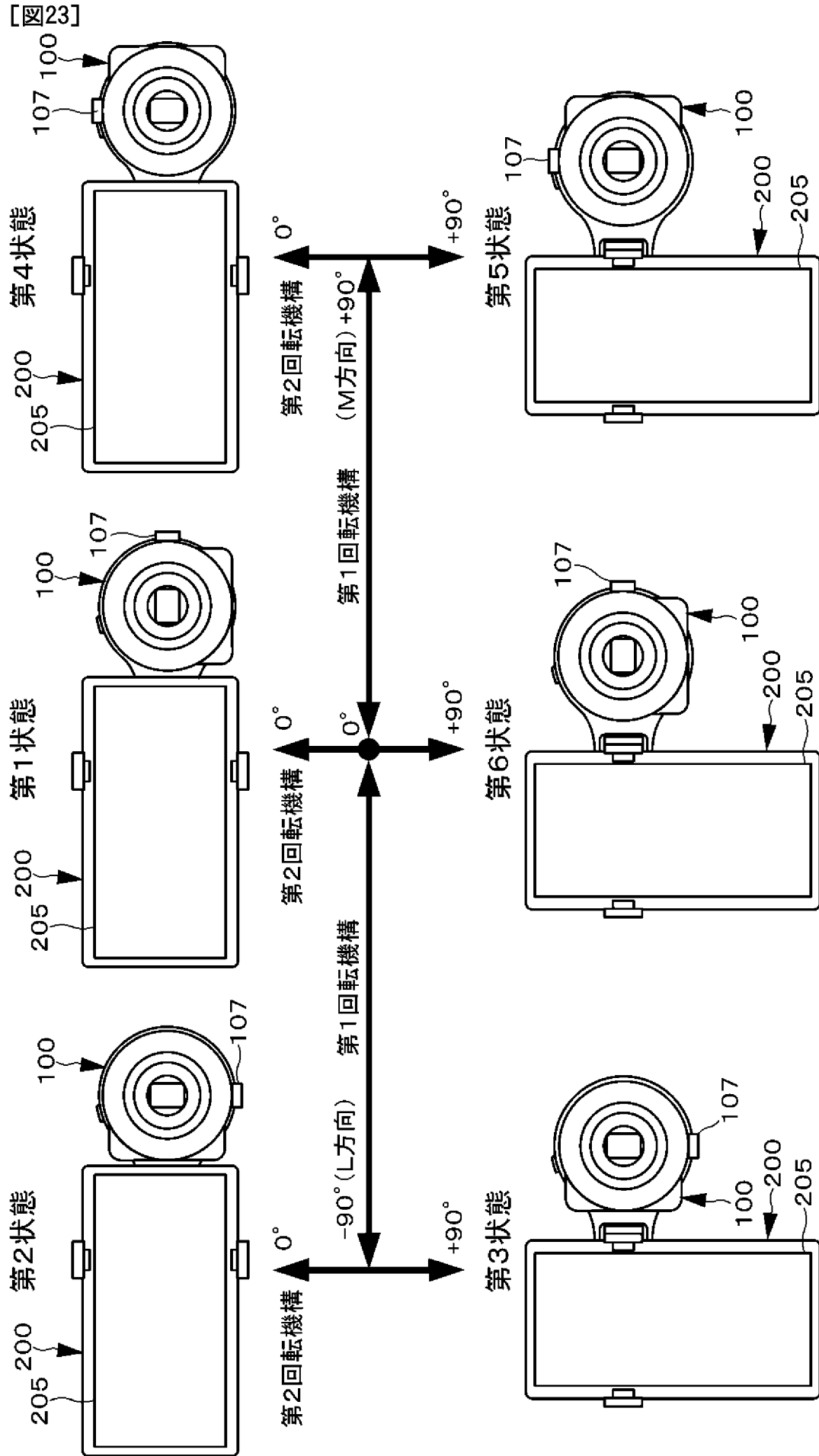
[図21]



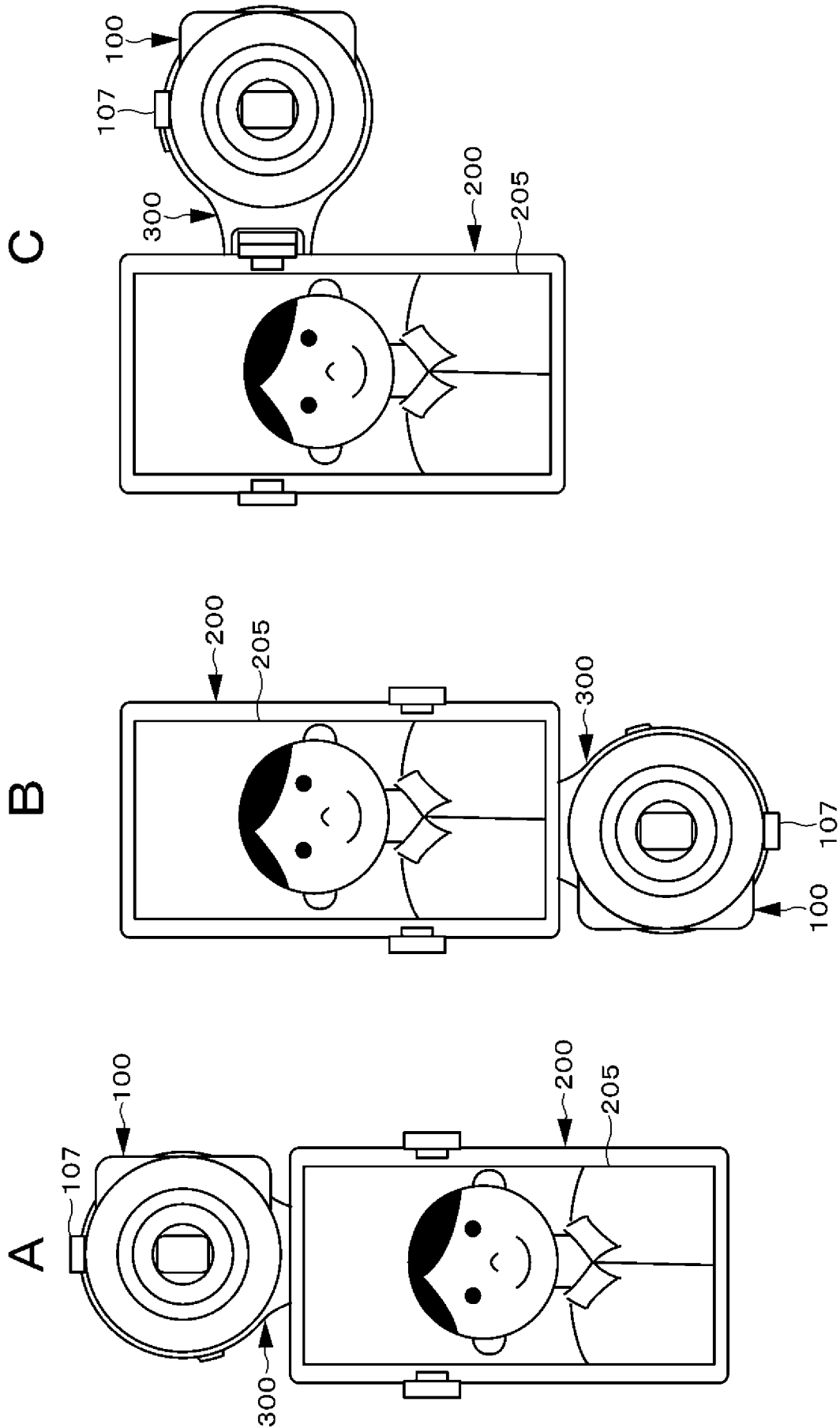
[図22]



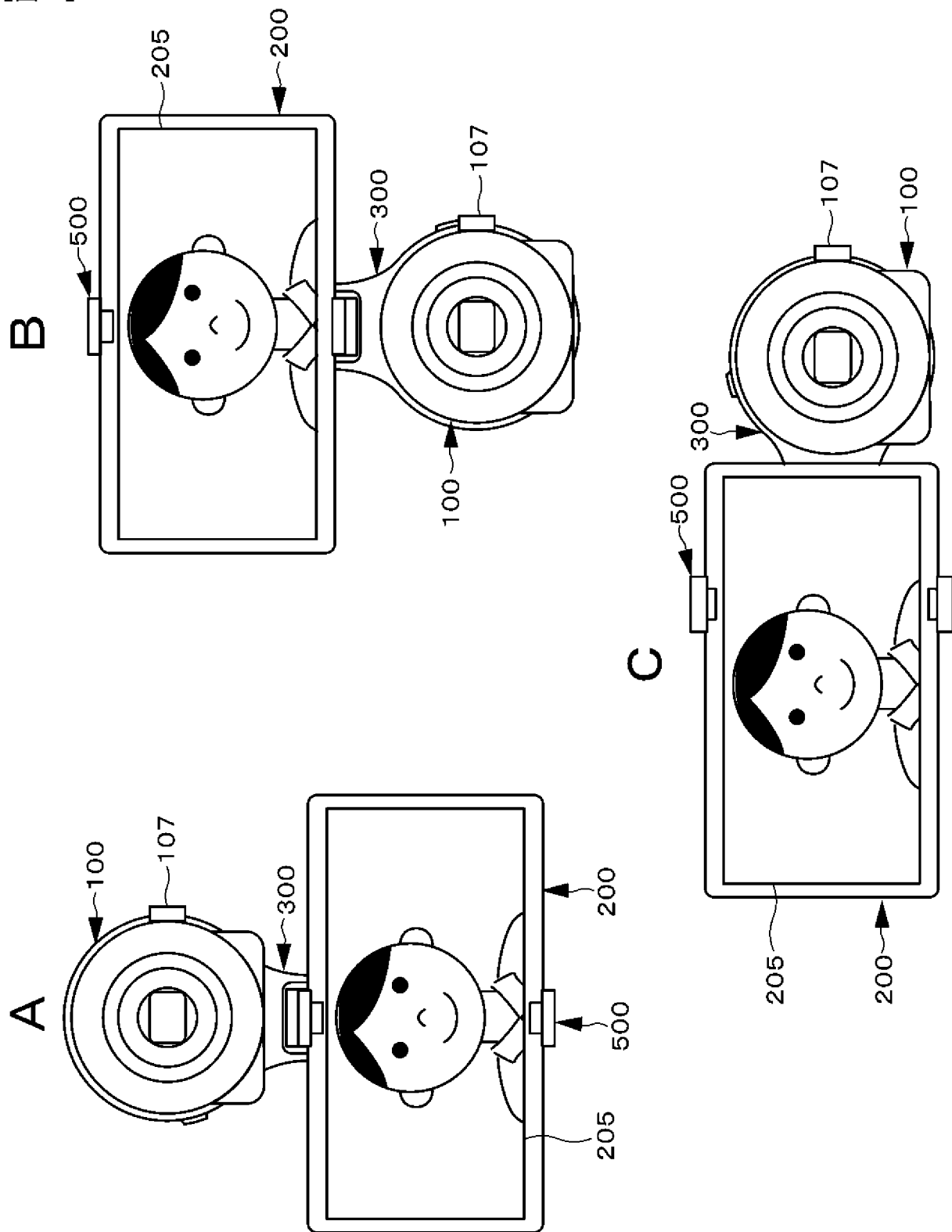
[図23]



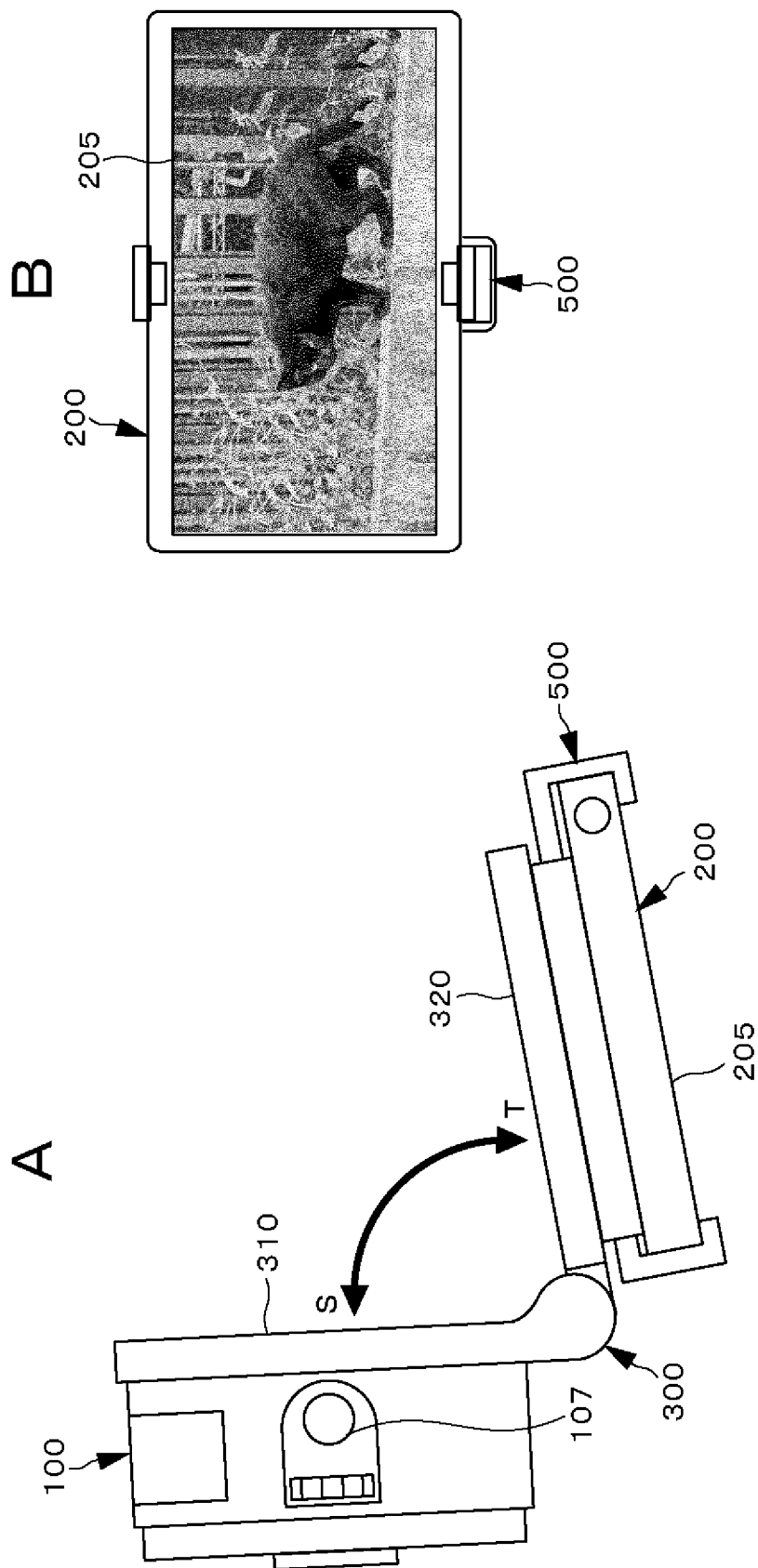
[図24]



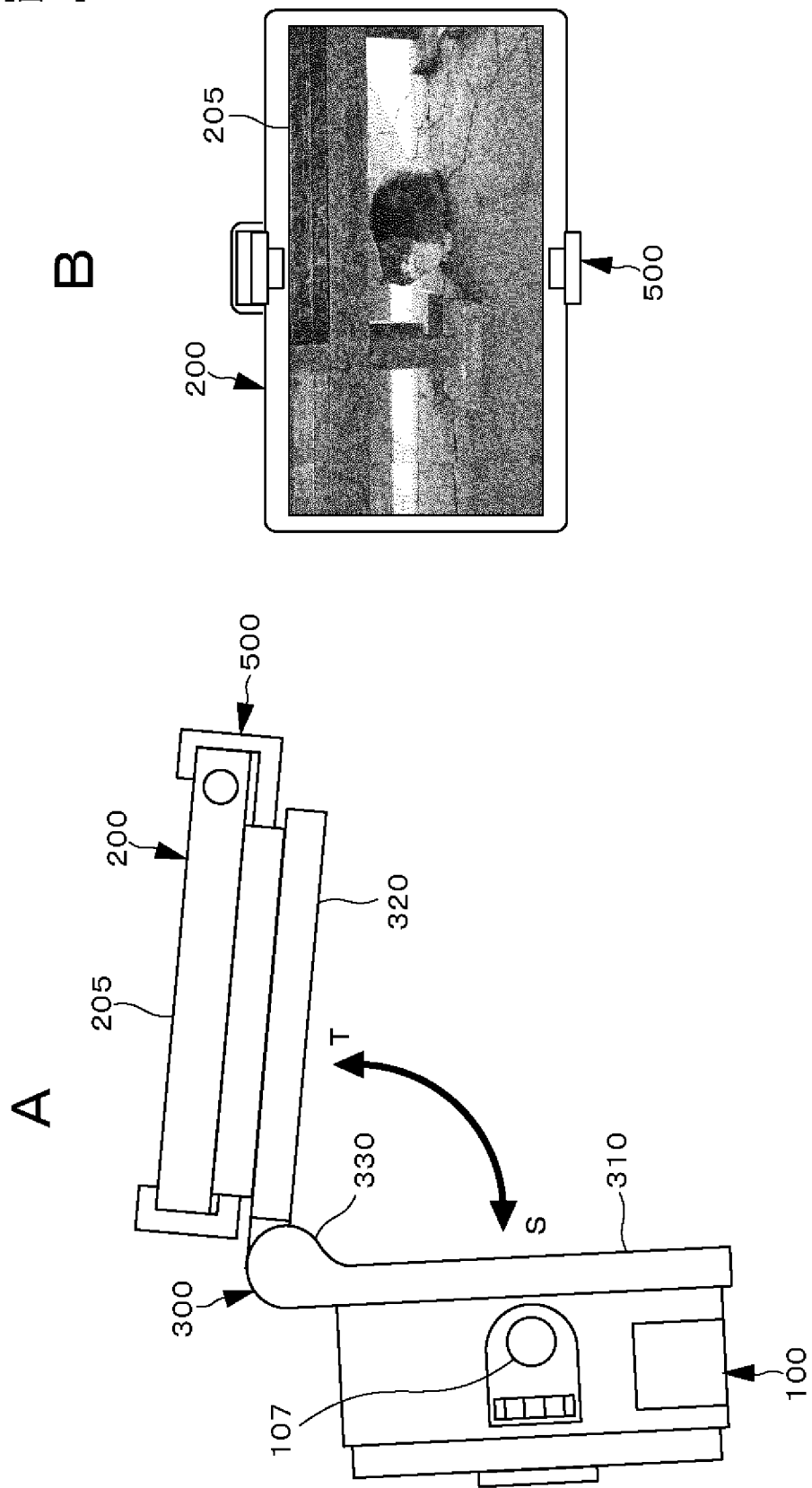
[図25]



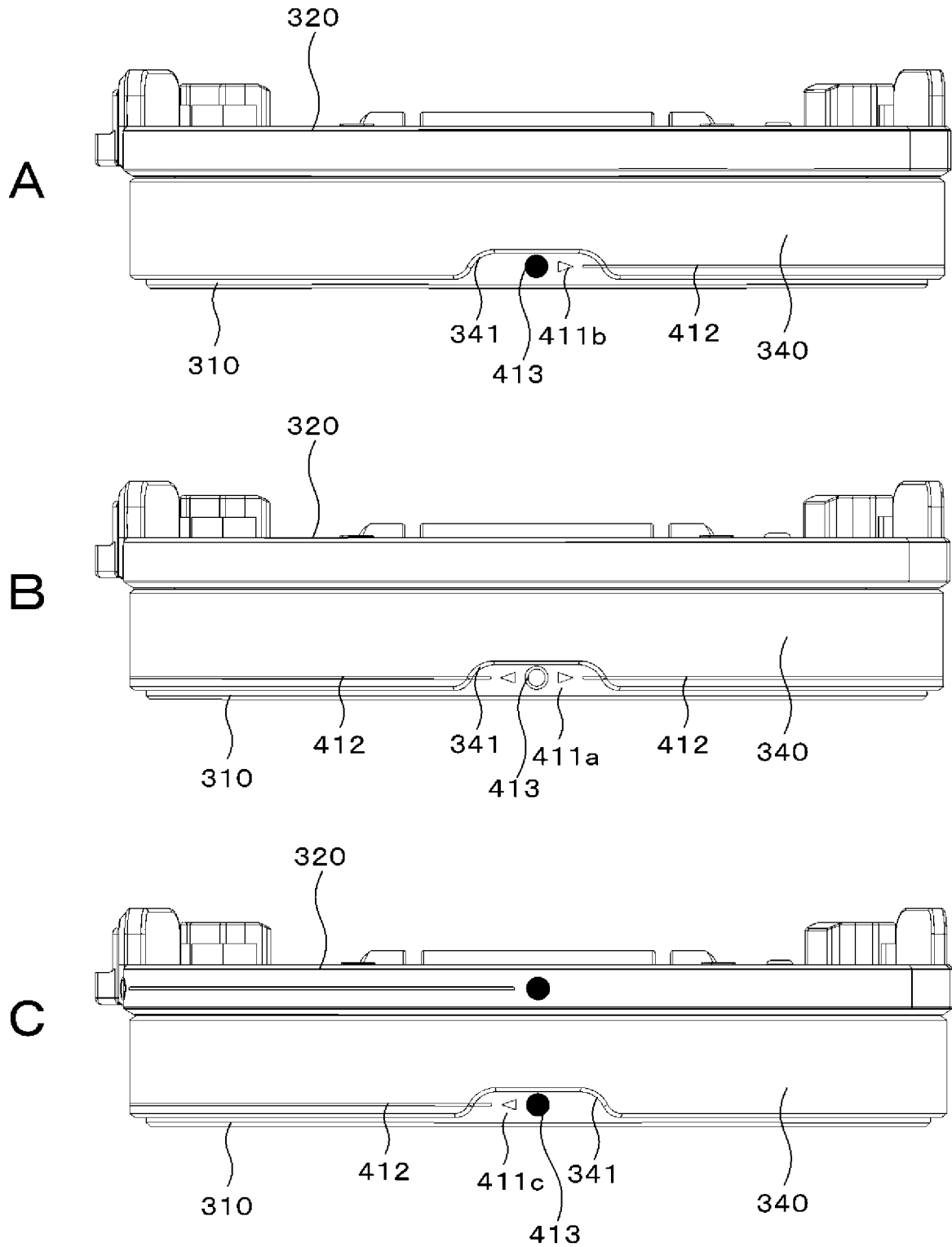
[図26]



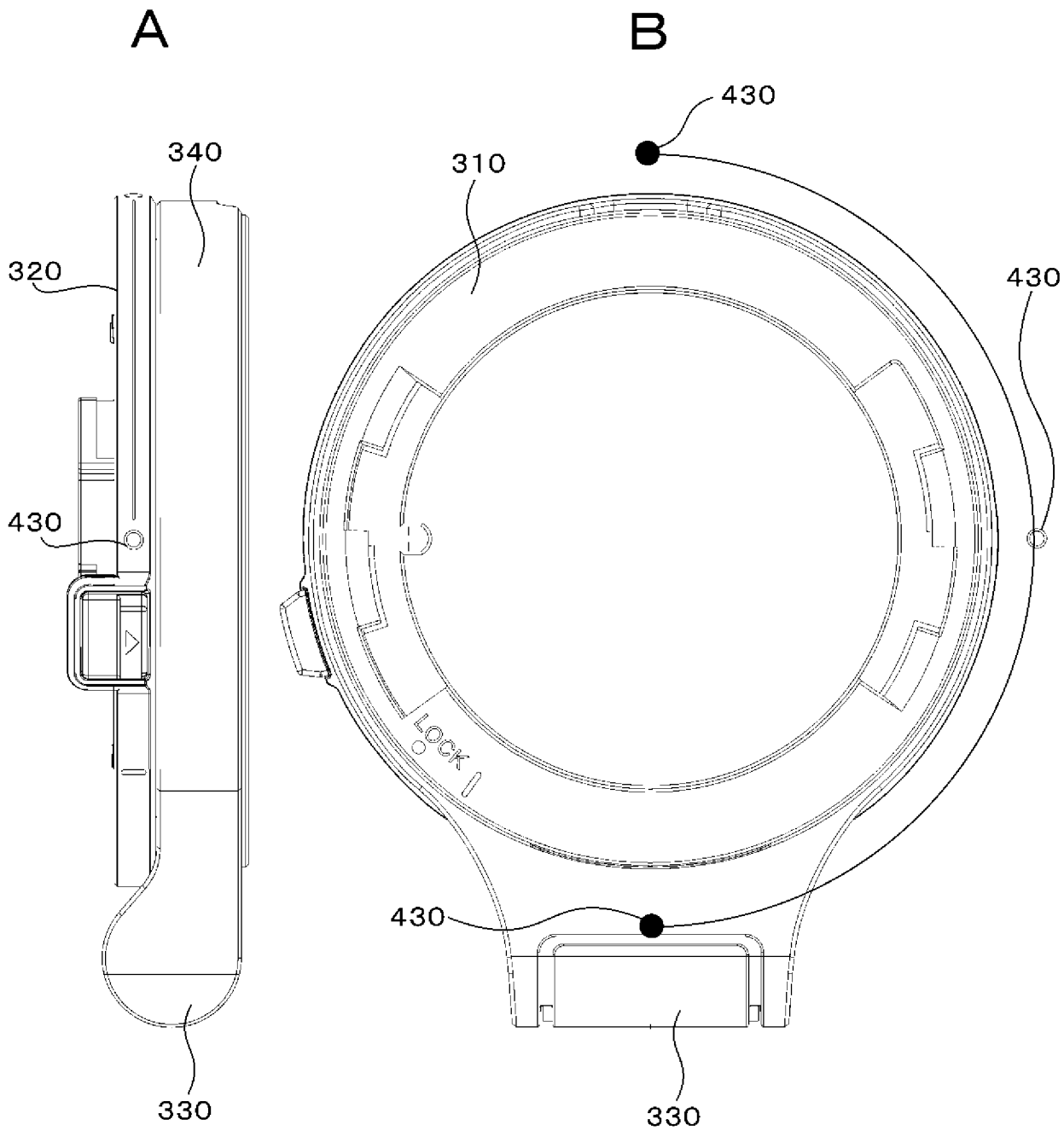
[図27]



[図28]

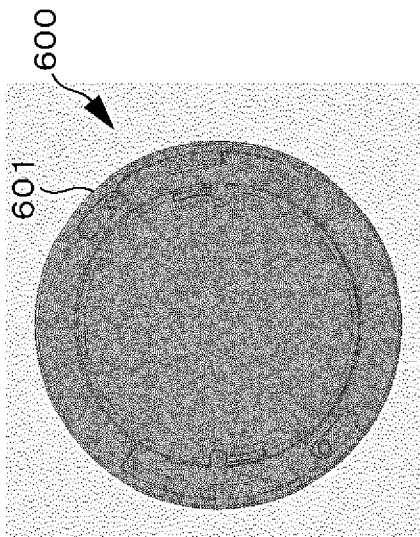


[図29]

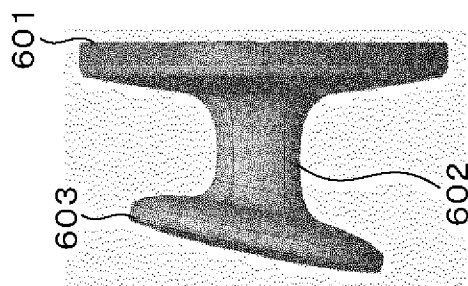


[図30]

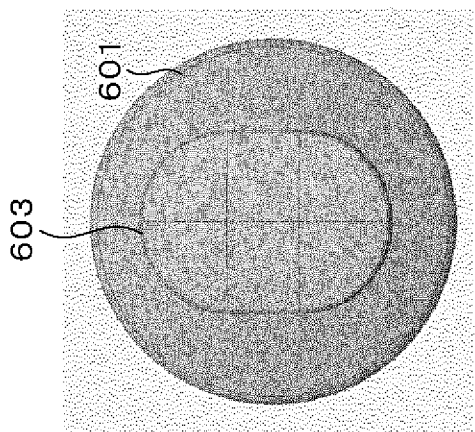
C



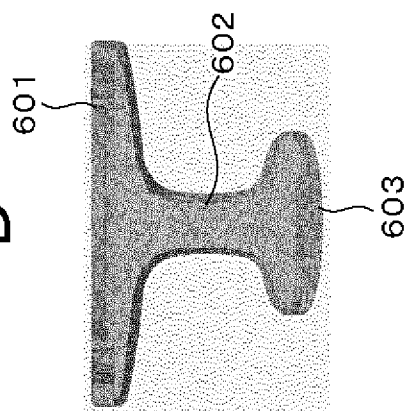
B



A

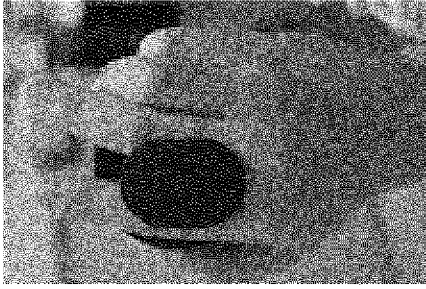


D

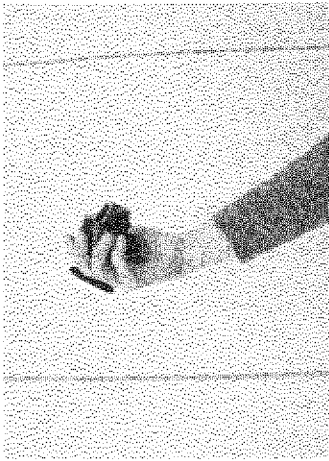


[図31]

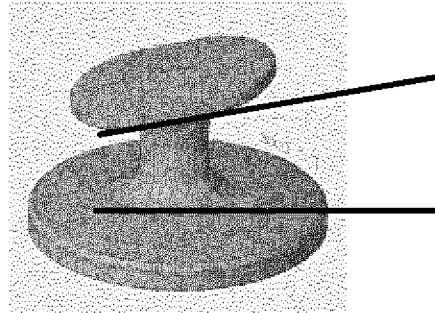
C



B



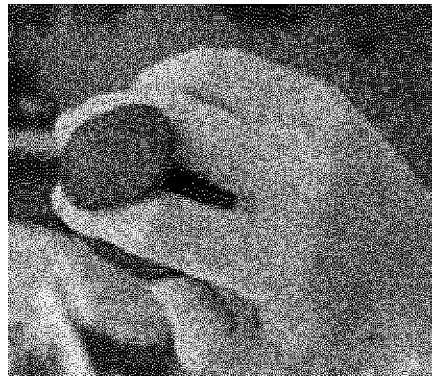
E



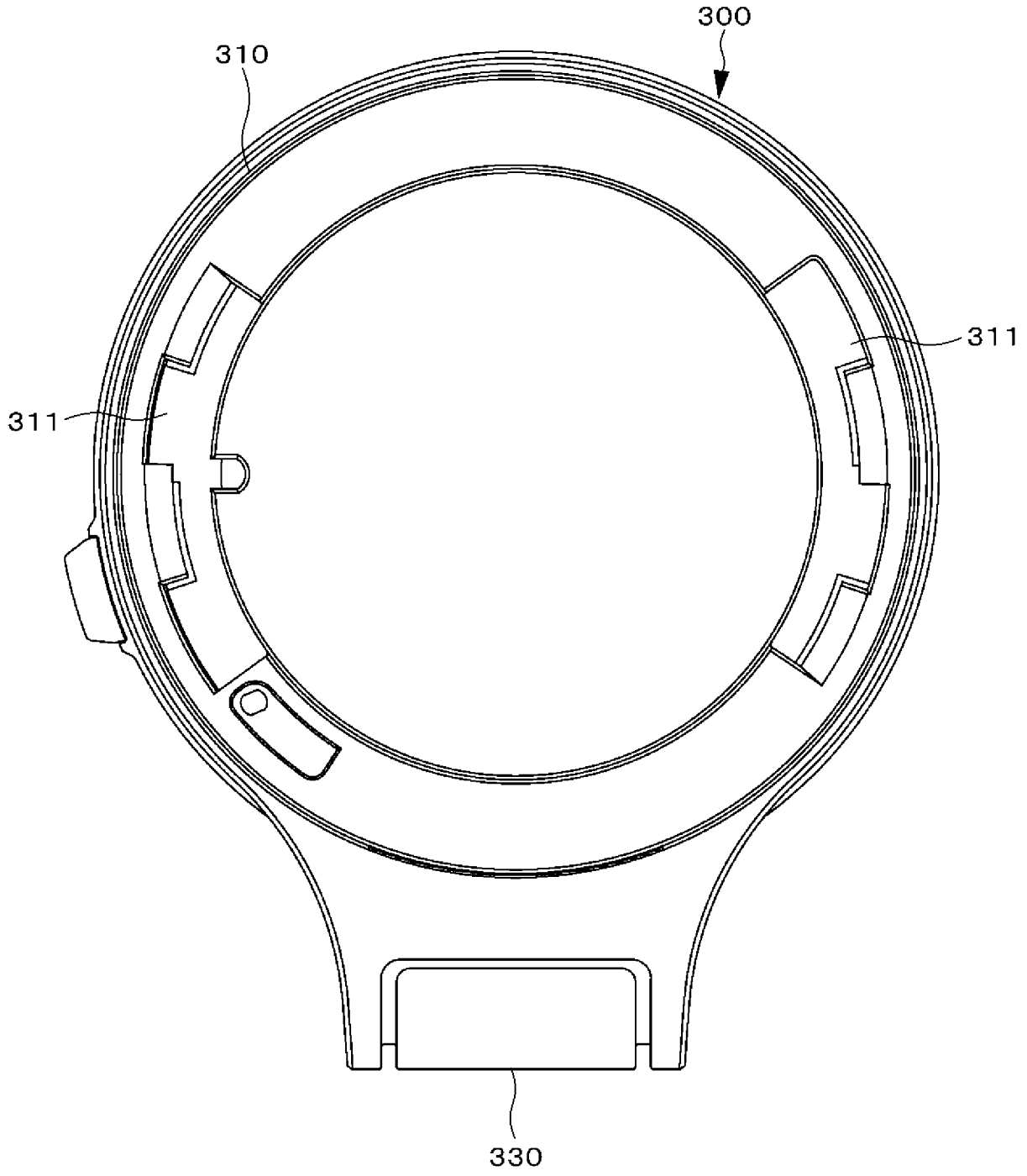
A



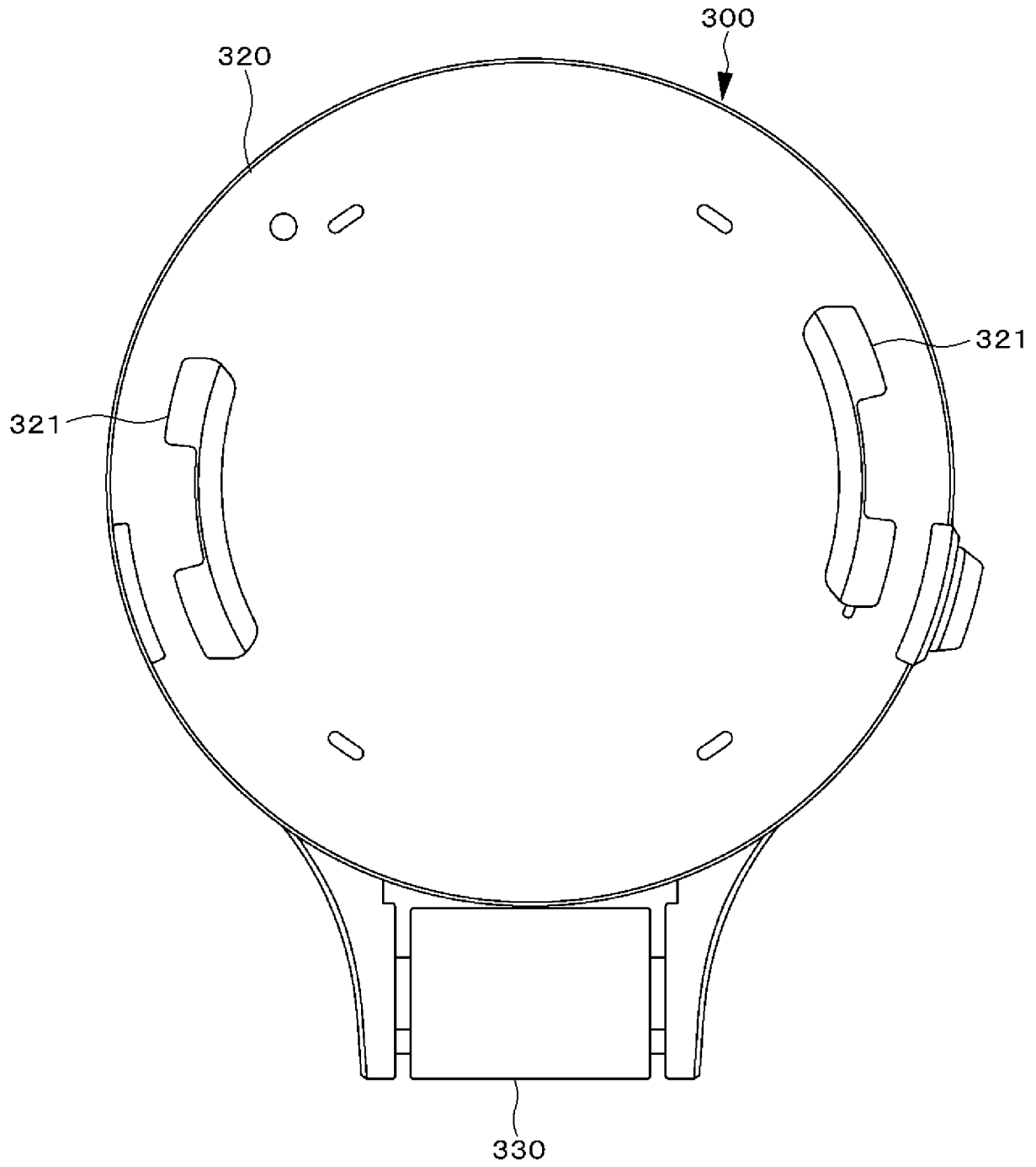
D



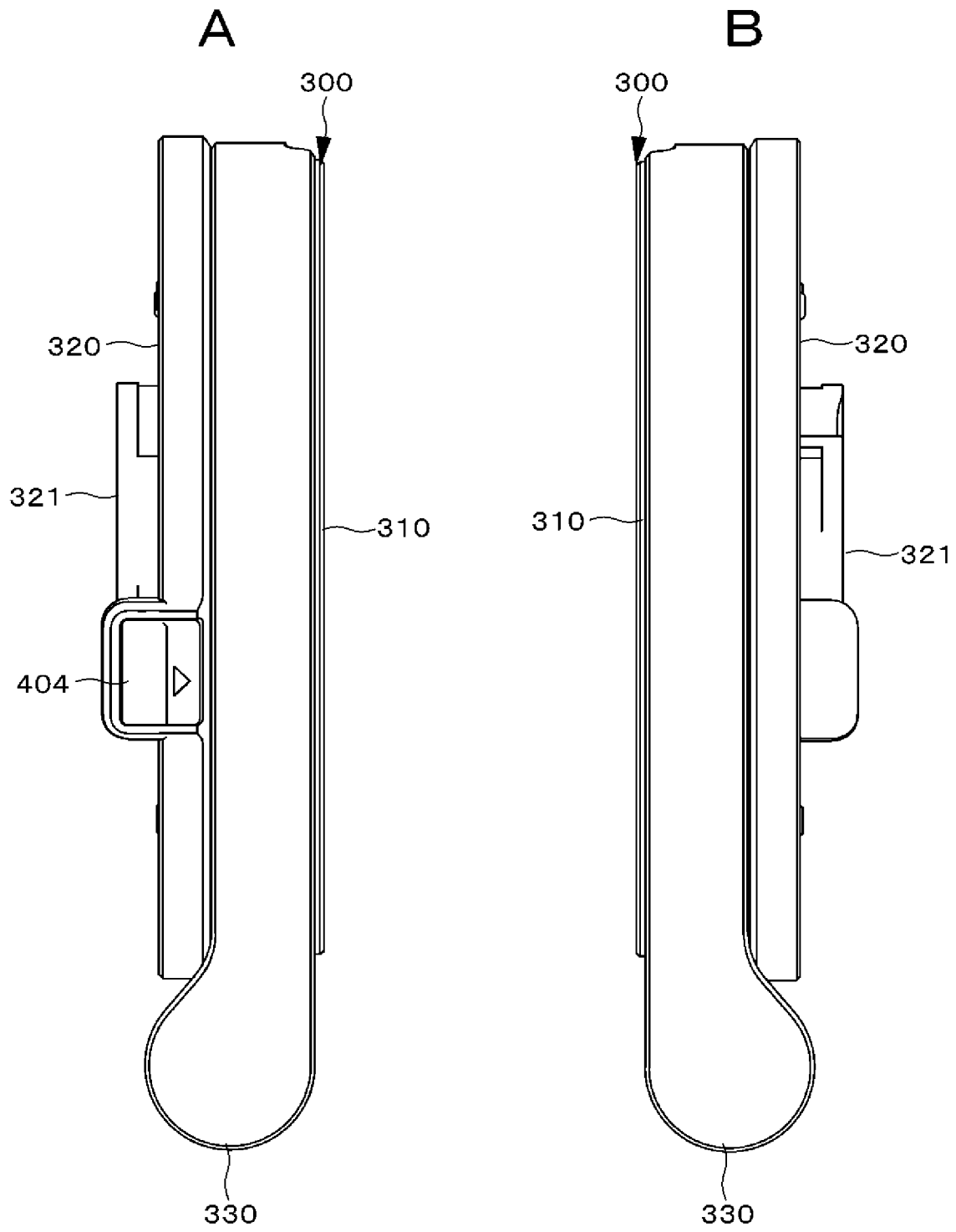
[図32]



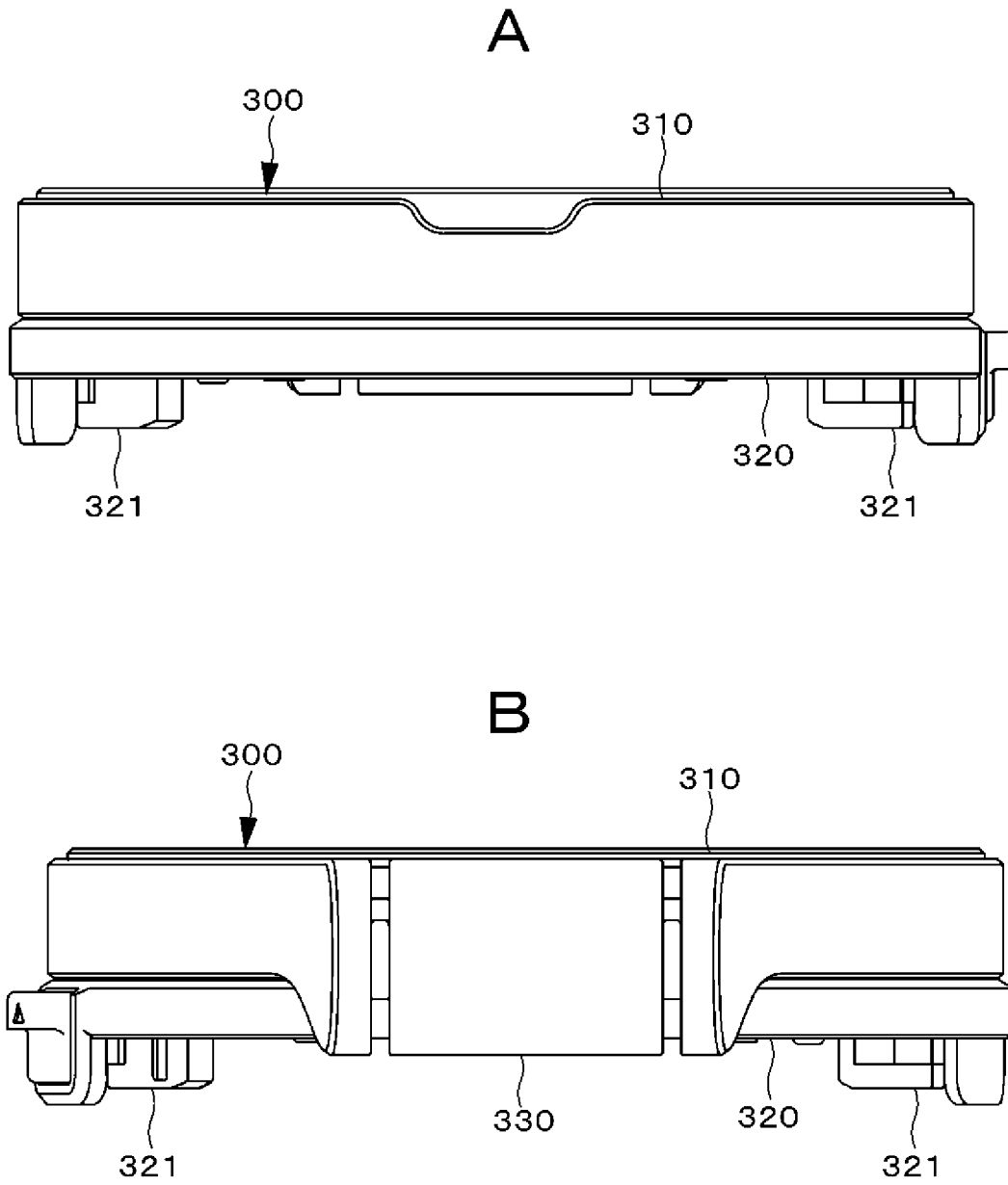
[図33]



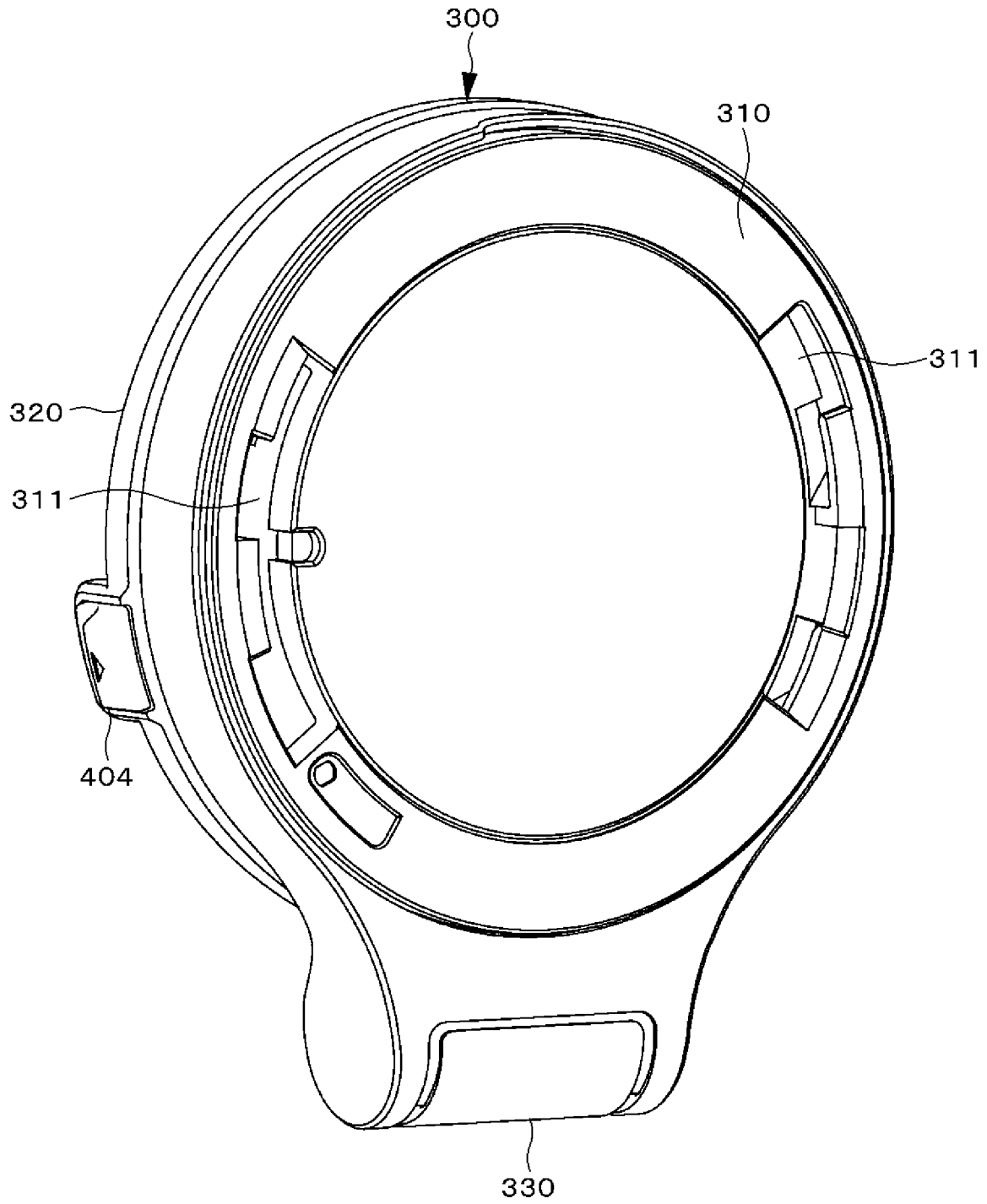
[図34]



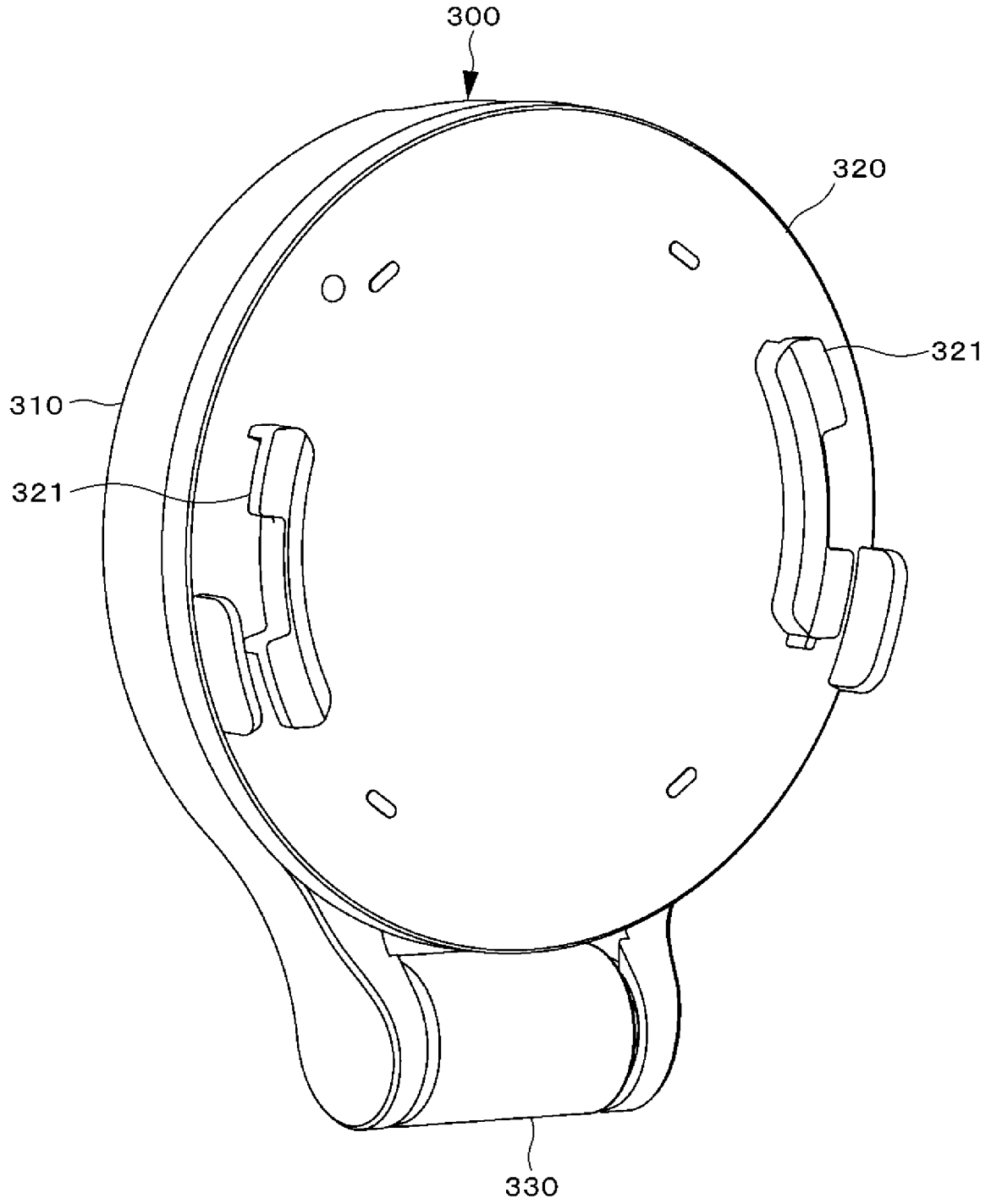
[図35]



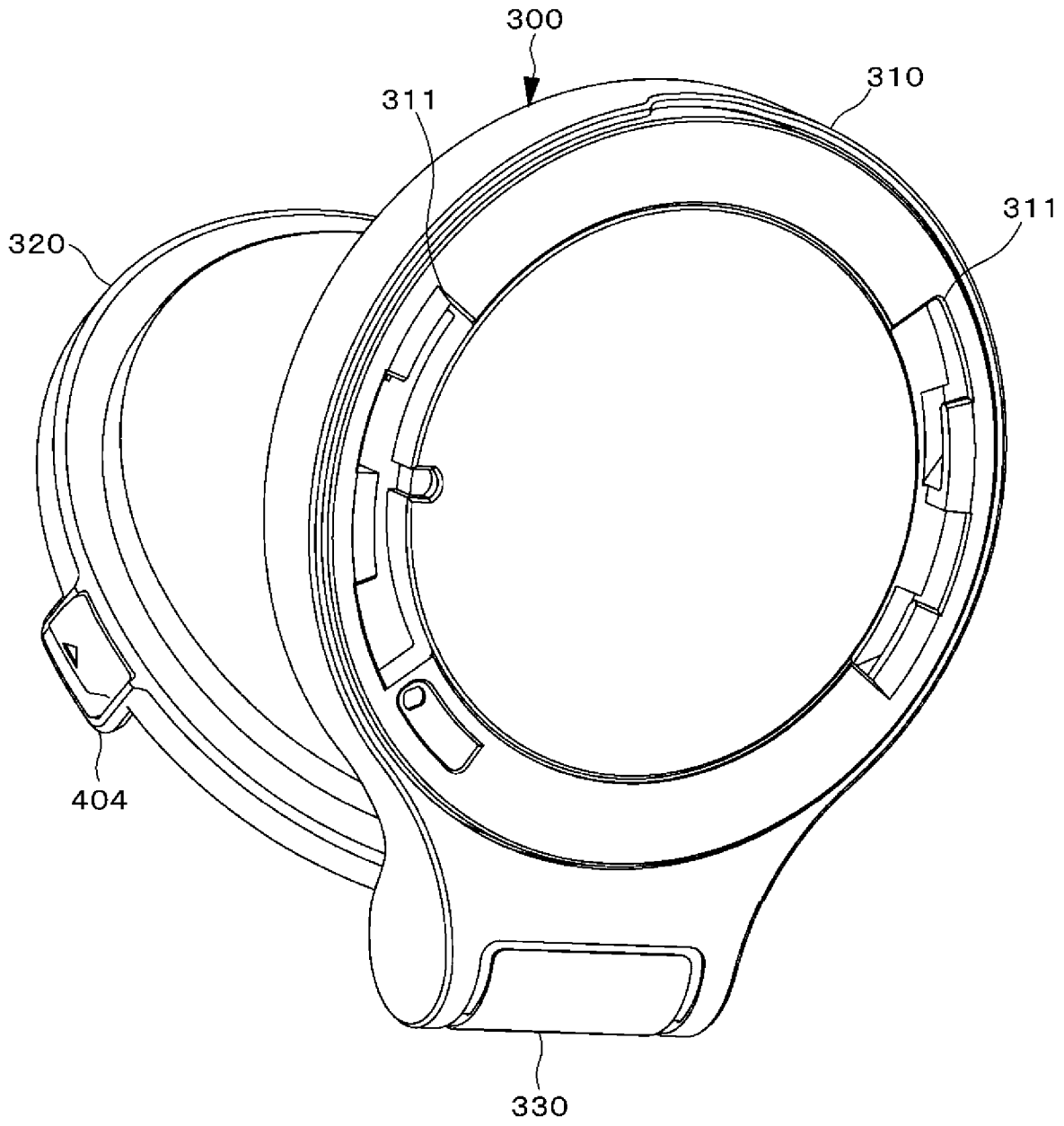
[図36]



[図37]



[図38]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/001287

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04N5/225(2006.01)i, G03B15/00(2006.01)i, G03B17/04(2006.01)i, G03B17/14(2006.01)i, G03B17/56(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)
H04N5/225, G03B15/00, G03B17/04, G03B17/14, G03B17/56

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	JP 8-23466 A (Seiko Epson Corp.), 23 January 1996 (23.01.1996), paragraph [0002]; fig. 16, 17	1, 4, 6, 7, 11-14, 17, 19, 20
Y	(Family: none)	2, 3, 5, 8-10, 15, 16, 18
Y	WO 2013/129316 A1 (Takahiro KADOYA), 06 September 2013 (06.09.2013), paragraph [0048]; fig. 5d & JP 3175556 U	2, 5, 15, 18
Y	JP 2009-69564 A (Sea & Sea Sunpak Co., Ltd.), 02 April 2009 (02.04.2009), paragraphs [0015] to [0018] (Family: none)	3, 5, 18

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 26 May 2015 (26.05.15)	Date of mailing of the international search report 09 June 2015 (09.06.15)
---	---

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/001287

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 2013-17758 A (Shimadzu Corp.), 31 January 2013 (31.01.2013), paragraph [0018]; fig. 2 (Family: none)	8, 9
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 18813/1988 (Laid-open No. 125435/1989) (Casio Computer Co., Ltd.), 28 August 1989 (28.08.1989), page 8, line 3 to page 9, line 1 & US 5119203 A	10
X	JP 2013-165373 A (Nikon Corp.), 22 August 2013 (22.08.2013), paragraphs [0009] to [0026]; fig. 1 to 3 (Family: none)	14, 16, 17
A	JP 3190001 U (Sony Corp.), 19 March 2014 (19.03.2014), paragraphs [0019] to [0171] (Family: none)	1-20

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04N5/225(2006.01)i, G03B15/00(2006.01)i, G03B17/04(2006.01)i, G03B17/14(2006.01)i, G03B17/56(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. H04N5/225, G03B15/00, G03B17/04, G03B17/14, G03B17/56		
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	JP 8-23466 A (セイコーエプソン株式会社) 1996. 01. 23, 段落 0002, 図 16, 17 (ファミリーなし)	1, 4, 6, 7, 11-14, 17, 19, 20
Y		2, 3, 5, 8-10, 15, 16, 18
Y	WO 2013/129316 A1 (門谷隆廣) 2013. 09. 06, 段落 0048, 図 5d & JP 3175556 U	2, 5, 15, 18
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 26. 05. 2015	国際調査報告の発送日 09. 06. 2015	
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) 佐藤 直樹 電話番号 03-3581-1101 内線 3581	5 P 9562

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 2009-69564 A (シーアンドシー・サンパック株式会社) 2009.04.02, 段落 0015-0018 (ファミリーなし)	3, 5, 18
Y	JP 2013-17758 A (株式会社島津製作所) 2013.01.31, 段落 0018, 図 2 (ファミリーなし)	8, 9
Y	日本国実用新案登録出願 63-18813 号(日本国実用新案登録出願公開 1-125435 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (カシオ計算機株式会社) 1989.08.28, 第 8 頁 3 行~第 9 頁 1 行 & US 5119203 A	10
X	JP 2013-165373 A (株式会社ニコン) 2013.08.22, 段落 0009-0026, 図 1-3 (ファミリーなし)	14, 16, 17
A	JP 3190001 U (ソニー株式会社) 2014.03.19, 段落 0019-0171 (ファミリーなし)	1-20