

(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
2021年10月14日(14.10.2021)



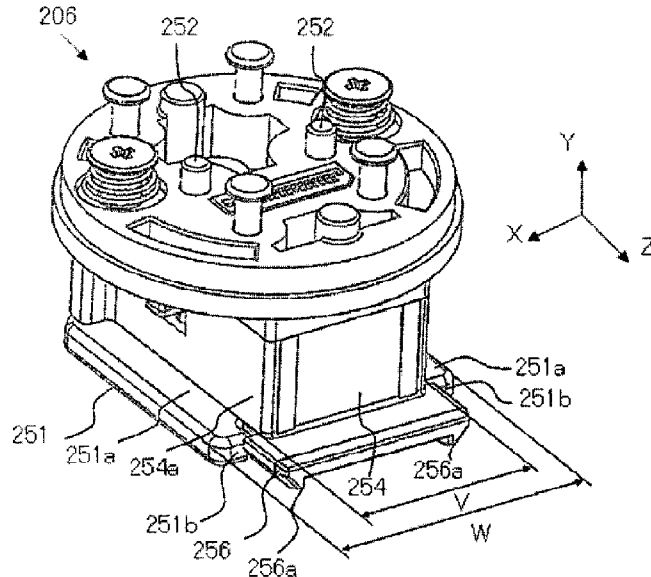
(10) 国際公開番号

WO 2021/206018 A1

- (51) 国際特許分類:
G03B 17/56 (2021.01) *G03B 15/05* (2021.01)
G03B 15/03 (2021.01) *H04N 5/225* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/014319
- (22) 国際出願日: 2021年4月2日(02.04.2021)
- (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 2020-070625 2020年4月9日(09.04.2020) JP
特願 2020-148939 2020年9月4日(04.09.2020) JP
- (71) 出願人: キヤノン株式会社 (CANON KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子3 - 30 - 2 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 岡野 好伸 (OKANO Yoshinobu); 〒1468501 東京都大田区下丸子3 - 30 - 2 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 石井 賢治 (ISHII Kenji); 〒1468501 東京都大田区下丸子3 - 30 - 2 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 藤元 亮輔 (FUJIMOTO RYOSUKE); 〒1000006 東京都千代田区有楽町1 - 6 - 4 千代田ビル9階藤元国際特許事務所 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,

(54) Title: SHOE DEVICE, ACCESSORY, ACCESSORY SHOE DEVICE, AND ELECTRONIC APPARATUS

(54) 発明の名称: シュー装置、アクセサリ、アクセサリシュー装置および電子機器



(57) Abstract: [Problem] To retain a large number of connection terminals, and ensure the presence of an area that is shaped so as to protect the same and an area for performing positioning between components, in a compact shoe device. [Solution] The present invention has: an engagement section that engages with an accessory shoe device provided to an electronic apparatus; a plurality of connection terminals that are arranged in a second direction (X) orthogonally intersecting a first direction (Z), which is the direction of mounting to the assembly shoe device, and are provided in locations further to the front side in the mounting direction than the engagement section; and a connection section (256) that has, in locations at both outer sides of the plurality of connection terminals in the second direction, protruding sections (256a)

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

protruding in a third direction (Y), which orthogonally intersects the first and second directions. Each protruding section has a slanted surface on the side not facing the plurality of connection terminals, such that the width of the protruding section in the second direction is smaller at a tip end location in the third direction than at a location that is removed from the tip end.

(57) 要約: 【課題】小型のシュー装置において、多数の接続端子を保持し、それらを保護するための形状を設ける領域や部品間の位置決めを行うための領域を確保する。【解決手段】電子機器が備えるアクセサリシュー装置との係合部と、アクセサリシュー装置に対する装着方向である第1の方向(Z)に直交する第2の方向(X)に並び、係合部よりも装着方向前側の位置に設けられた複数の接続端子と、第2の方向における複数の接続端子の両外側の位置に第1および第2の方向に直交する第3の方向(Y)に突出する突起部(256a)を有する接続部(256)とを有する。突起部は、第3の方向における先端の位置のほうが先端から離れた位置よりも第2の方向における幅が小さくなるように、複数の接続端子と対向しない側に斜面部を有する。

明 細 書

発明の名称：

シュー装置、アクセサリ、アクセサリシュー装置および電子機器

技術分野

[0001] 本発明は、電子機器に対してアクセサリを着脱可能とするために該アクセサリに設けられるシュー装置や電子機器に設けられるアクセサリシュー装置に関する。

背景技術

[0002] デジタルカメラ等の撮像装置（電子機器）には、照明装置（フラッシュユニット）等のアクセサリのシュー装置が着脱可能に装着されるアクセサリシュー装置が設けられる。アクセサリシュー装置には、シュー装置と係合してこれを保持する係合部材が設けられ、アクセサリシュー装置とシュー装置のそれぞれには、撮像装置とアクセサリ間での双方向通信を可能とするための接続端子が設けられている。従来において、接続端子の数は5つであることが多い。

これに対して、特許文献1には、撮像装置のアクセサリシュー装置に着脱可能なシュー装置を有する電子ビューファインダが開示されており、アクセサリシュー装置とシュー装置は従来の5つの接続端子（通信ピン）との互換性を維持しながら、係合部材の形状内で接続端子の数を増やしている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-084681号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1にて開示されているような多数の接続端子を有するシュー装置において、それら接続端子の配置に必要な領域の確保を優先すると、それら通信端子を保護するための形状を設ける領域や部品間の位置

決めを行うための領域が制限される。

[0005] 本発明は、多数の接続端子とそれらを保護するための形状を設ける領域や、部品間の位置決めを行うための領域を確保できるようにした小型のシュー装置およびアクセサリシュー装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一側面としてのシュー装置は、電子機器が備えるアクセサリシュー装置との係合部と、アクセサリシュー装置に対する装着方向である第1の方向に直交する第2の方向に並び、係合部よりも装着方向前側の位置に設けられた複数の接続端子と、第2の方向における複数の接続端子の両外側の位置に第1および第2の方向に直交する第3の方向に突出する突起部を有する接続部と、を有する。突起部は、第3の方向における先端の位置のほうが先端から離れた位置よりも第2の方向における幅が小さくなるように、複数の接続端子と対向しない側に斜面部を有することを特徴とする。

[0007] また本発明の他の一側面としてのシュー装置は、電子機器が備えるアクセサリシュー装置との係合部と、アクセサリシュー装置に対する装着方向である第1の方向に直交する第2の方向に並び、係合部よりも装着方向前側の位置に設けられた複数の接続端子と、第2の方向における複数の接続端子の両外側の位置に第1および第2の方向に直交する第3の方向に突出する突起部を有する接続部と、第2の方向における係合部と突起部との間の位置に設けられた、アクセサリシュー装置と当接する当接部と、を有する。当接部は、アクセサリシュー装置と当接する領域の第2の方向における幅が第3の方向の位置に応じて異なることを特徴とする。

[0008] また本発明の他の一側面としてのシュー装置は、電子機器が備えるアクセサリシュー装置との係合部と、アクセサリシュー装置に対する装着方向である第1の方向に直交する第2の方向に並び、第1の方向において係合部よりも装着方向前側の位置に配置された複数の接続端子と、第1の方向及び第2の方向と直交する第3の方向において複数の接続端子と並ぶ位置に配置された接続部と、を有する。係合部は、第2の方向において複数の接続端子より

も外側の位置に配置されている。接続部は、第1の方向における先端部分のうち第3の方向における下側の端が、第3の方向において複数の接続端子よりも下側の位置、かつ、第2の方向において係合部の複数の接続端子側の端より外側の位置に設けられていないことを特徴とする。なお、上記各シュー装置を有するアクセサリも、本発明の他の一側面を構成する。

[0009] また本発明の他の一側面としてのアクセサリシュー装置は、アクセサリが第1の方向に着脱される。該アクセサリシュー装置は、第1の方向に直交する第2の方向に並ぶ複数の接続端子と、複数の接続端子を保持する保持部材と、アクセサリとの係合部とを有する。保持部材は、第2の方向における複数の接続端子の両側に溝部を有する。溝部は、第2の方向の内側を向き、かつ第2の方向に対して傾きを有する斜面部を有することを特徴とする。なお、上記アクセサリシュー装置を備えた電子機器も、本発明の他の一側面を構成する。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、小型のシュー装置およびアクセサリシュー装置において、従来よりも多数の接続端子とそれらを保護するための形状を設ける領域や、部品間の位置決めを行うための領域を確保することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施形態1であるデジタルカメラの構成を示すブロック図。
[図2]実施形態1における外部フラッシュユニットの構成を示すブロック図。
[図3A]上記デジタルカメラの斜視図。
[図3B]上記デジタルカメラとこれに未装着の外部フラッシュユニットの背面斜視図。
[図3C]上記デジタルカメラとこれに装着された外部フラッシュユニットの背面斜視図。
[図4A]実施形態1におけるアクセサリシューの分解図。
[図4B]実施形態1におけるアクセサリシューの斜視図。
[図5A]上記アクセサリシューの係合部材を示す上面斜視図。

[図5B]上記アクセサリシューの係合部材を示す下面斜視図。

[図5C]上記アクセサリシューの接続端子コネクタの構造を示す斜視図。

[図6A]上記外部フラッシュユニットの下面斜視図。

[図6B]上記外部フラッシュユニットの断面図。

[図7A]実施形態1におけるカメラ接続部の内部構造を示す斜視図。

[図7B]上記カメラ接続部の内部構造を示す正面図。

[図7C]上記カメラ接続部の部分拡大図。

[図8A]上記カメラ接続部の上面図。

[図8B]上記カメラ接続部の断面図。

[図9A]本発明の実施形態2である外部フラッシュユニットの下面斜視図。

[図9B]実施形態2の外部フラッシュユニットの断面図。

[図10A]実施形態2におけるカメラ接続部の内部構造を示す斜視図。

[図10B]実施形態2におけるカメラ接続部の内部構造を示す正面図。

[図11]実施形態1のアクセサリシューの正面図。

[図12]実施形態1および2における接続プラグの一部の拡大図。

[図13]実施形態2においてアクセサリシューにカメラ接続部が装着された状態を示す正面断面図。

[図14A]本発明の実施形態3である外部フラッシュユニットの下面斜視図。

[図14B]実施形態3の外部フラッシュユニットの断面図。

[図15A]実施形態3におけるカメラ接続部の内部構造を示す斜視図。

[図15B]実施形態3におけるカメラ接続部の内部構造を示す正面図。

[図16A]実施形態3におけるデジタルカメラと外部フラッシュユニットの背面斜視図。

[図16B]実施形態3におけるカメラ接続部と係合部材の挿入途中状態を示す断面図。

[図16C]実施形態3におけるカメラ接続部と係合部材の挿入完了状態を示す断面図。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。以下では、アクセサリシュー装置を備えた電子機器の一例であるデジタルカメラ（撮像装置）と、該デジタルカメラのアクセサリシュー装置に着脱可能なシュー装置を備えたアクセサリの一例である外部フラッシュユニット（照明装置）からなる撮像システムについて説明する。なお、シュー装置を備えるアクセサリは、フラッシュユニットに限らず、電子ビューファインダユニット、動画撮像用マイク、変換アダプタ、各種測定機器、サブカメラ等、様々なアクセサリを含む。また、アクセサリシュー装置を備えた電子機器は、撮像装置以外の様々な電子機器も含む。

実施形態 1

[0013] 図1は、デジタルカメラ（以下、単にカメラという）100の構成を示す。カメラ100は、マイクロコンピュータであるカメラMPU101、撮像光学系122、タイミング信号発生回路102、撮像素子103、A/D変換器104、メモリコントローラ105およびバッファメモリ106を有する。またカメラ100は、画像表示部107、記憶媒体I/F108、モータ制御部110、シャッタ制御部111、測光部112、多分割測光センサ113、レンズ制御部114、焦点検出部115、姿勢検出部116およびスイッチ操作部117を有する。さらにカメラ100は、フラッシュ制御部118、内蔵フラッシュ119、カメラLED補助光部121およびアクセサリシュー装置（以下、単にアクセサリシューという）123を有する。アクセサリシュー123にはアクセサリとしての外部フラッシュユニット120が装着される。またカメラ100に対して、半導体メモリ等の記憶媒体109の着脱が可能である。

[0014] カメラMPU101は、カメラ100の撮像シーケンスおよび撮像システムの全体を制御する。撮像光学系122は、ズームレンズやフォーカスレンズ等の複数のレンズ群や絞り、シャッタ等を有し、被写界からの光を撮像素子103上に光学像（被写体像）として結像させる。撮像素子103は、光学像を撮像（光電変換）するCCDセンサやCMOSセンサ等のイメージセ

ンサである。タイミング信号発生回路１０２は、撮像素子１０３を動作させるために必要なタイミング信号を発生させる。

[0015] A／Ｄ変換器１０４は、撮像素子１０３から読み出されたアナログ信号をデジタル信号（画像データ）に変換する。メモリコントローラ１０５は、不図示のメモリの読み書きやバッファメモリ１０６のリフレッシュ動作等を制御する。バッファメモリ１０６は、A／Ｄ変換器１０４から出力された画像データや画像表示部１０７において画像表示するための表示用画像データを一時的に記憶する。画像表示部１０７は、液晶パネルや有機ＥＬパネル等の表示デバイスを有し、バッファメモリ１０６に蓄積された画像データを表示する。

[0016] 記憶媒体Ｉ／Ｆ１０８は、装着された記憶媒体１０９とカメラＭＰＵ１０１との間の通信を可能とするインタフェースである。なお、ハードディスクや光ディスク等の他の記憶媒体をカメラ１００に内蔵してもよい。

[0017] モータ制御部１１０は、カメラＭＰＵ１０１からの信号に従って不図示のモータを制御して、不図示のミラーのアップ／ダウンやシャッタのチャージを行う。シャッタ制御部１１１は、カメラＭＰＵ１０１からの信号に従ってシャッタの先幕と後幕を走行させて撮像素子１０３の露出を制御する。多分割測光センサ１１３は、撮像画面内において複数に分割された各エリアの輝度を計測する。測光部１１２は、各エリアの輝度を示す輝度信号をカメラＭＰＵ１０１に出力する。

[0018] カメラＭＰＵ１０１は、測光部１１２から取得した輝度信号に基づいて、露出調節のためのＡＶ（絞り値）、ＴＶ（シャッタスピード）およびＩＳＯ（撮像素子１０３の感度）等を演算する。また測光部１１２は、内蔵フラッシュ１１９または外部フラッシュユニット１２０が被写界へ向けて予備発光（プリ発光）したときの輝度信号をカメラＭＰＵ１０１に出力し、本撮像時における外部フラッシュユニット１２０発光量（メイン発光量）を演算する。

[0019] レンズ制御部１１４は、不図示のマウント接点を介してカメラＭＰＵ１０

1と通信し、不図示のレンズ駆動モータや絞り駆動モータの制御を通じて撮像光学系122のフォーカスや絞り値を制御する。焦点検出部115は、位相差検出方式等の焦点検出方式を用いて撮像光学系122のデフォーカス量を検出する。カメラMPU101は、検出されたデフォーカス量に基づいてフォーカスレンズの駆動量を算出し、レンズ制御部114を通じてレンズ駆動モータを制御することでオートフォーカス（AF）を行う。

[0020] 姿勢検出部116は、撮像光学系122の光軸を中心とした回転方向におけるカメラ100の傾きを検出する。スイッチ操作部117は、不図示のリリースボタンの第1のストローク操作（半押し）でONになる第1のスイッチ（SW1）とリリースボタンの第2のストローク操作（全押し）でONになる第2のスイッチ（SW2）を有し、それぞれからのON信号をカメラMPU101に出力する。カメラMPU101はSW1からのON信号に応じてAFや測光等の撮像準備動作を開始し、SW2からのON信号に応じて撮像（露光）動作を開始する。なお、スイッチ操作部117は、SW1およびSW2以外の他の不図示の操作部材が操作されることに応じた信号もカメラMPU101に出力する。

[0021] フラッシュ制御部118は、カメラMPU101からの指示に従って、内蔵フラッシュ119およびアクセサリシュー123に装着された外部フラッシュユニット120の発光（プリ発光、メイン発光および補助光発光等）を制御する。またフラッシュ制御部118は、外部フラッシュユニット120がアクセサリシュー123に装着されたことを検出すると、アクセサリシュー123を介して外部フラッシュユニット120への電源供給を開始する。アクセサリシュー123の詳細な構成については後述する。

[0022] カメラLED補助光部121は、焦点検出部115による焦点検出に補助光として使用される所定のパターンの近赤外光（LED補助光）を被写界に照射する。カメラMPU101は、測光部112からの輝度信号に基づいて、焦点検出のために内蔵フラッシュ119または外部フラッシュユニット120による補助光の発光を制御する。具体的には、カメラMPU101は、

フラッシュ制御部 118 を介して内蔵フラッシュ 119 又は外部フラッシュユニット 120 に対して補助光の発光を指示する。またカメラ MPU 101 は、フラッシュ制御部 118 を介してカメラ LED 補助光部 121 又は図 2 に示す外部フラッシュユニット 120 の LED 補助光部 207 に LED 補助光の発光を指示することもできる。

[0023] 図 2 は、外部フラッシュユニット 120 の構成を示している。外部フラッシュユニット 120 は、本体部 200、バウンス機構部 201 およびヘッド部 202 を有する。本体部 200 は、外部フラッシュ MPU 203、メインコンデンサ 209、電源スイッチ等を含む各種操作部 205、表示部 208、LED 補助光部 207 およびカメラ接続部 206 を有する。

[0024] 外部フラッシュ MPU 203 は、不図示のメイン基板に実装されており、外部フラッシュユニット 120 の発光制御シーケンスを含む全動作を制御する。カメラ接続部 206 は、カメラ 100 のアクセサリシュー 123 に対する外部フラッシュユニット 120 の機械的接続と電氣的接続を行うシュー装置である。カメラ MPU 101 と外部フラッシュ MPU 203 は、フラッシュ制御部 118、アクセサリシュー 123 およびカメラ接続部 206 を介して通信を行う。カメラ接続部 206 の構成の詳細については後述する。

[0025] LED 補助光部 207 は、カメラ LED 補助光部 121 と同様に、カメラ MPU 101 による焦点検出部 115 による焦点検出時の補助光として所定のパターンを有する近赤外光等の LED 補助光を被写界に照射する。バウンス機構部 201 は、ヘッド部 202 を本体部 200 に対して水平方向や垂直方向に回転させてヘッド部 202 からの照明光（閃光）の発光方向を変更するための機構である。バウンス機構部 201 を使用することにより、被写体を間接的に照明して撮像（バウンス撮像）を行うことができる。ヘッド部 202 は、閃光を発光する発光部 204 を有する。発光部 204 は、発光放電管（キセノン管等）や LED 等の光源、反射傘、フレネルレンズおよび発光回路を有する。発光回路は、外部フラッシュ MPU 203 からの信号に従って光源に閃光を発光させる。

- [0026] 図3Aは、斜め背面側から見たカメラ100を示す。図3Bは、カメラ100のアクセサリシュー123への外部フラッシュユニット120の装着方法を示している。図3Cは、カメラ100に外部フラッシュユニット120が装着された状態を斜め背面側から見て示している。
- [0027] 図1に示した撮像光学系122はカメラ100の正面側（被写界側）に設けられ、画像表示部107はカメラ100の背面側に設けられている。カメラ100の上面部には外装部材としてのトップカバー150が設けられており、トップカバー150に対してアクセサリシュー123が配設されている。一方、外部フラッシュユニット120において、カメラ接続部206は外部フラッシュユニット120の底部に設けられている。
- [0028] 図3Bに示すように、カメラ100に対して外部フラッシュユニット120をZ方向前側（第1の方向における装着側、装着方向前側に相当）に平行にスライドさせてカメラ接続部206とアクセサリシュー123とを係合させる。これにより、外部フラッシュユニット120をカメラ100に装着することができる。Z方向前側は、カメラ100の背面側から正面側に向かう方向、つまりは画像表示部107側から撮像光学系122側へ向かう方向である。なお、図4A および図4B以降の図面に示すX方向（第2の方向）、Y方向（第3の方向）およびZ方向（前後方向）は共通している。X方向は、Z方向が水平方向と平行であるときに水平面内でZ方向と直交する方向であり、カメラ100の幅方向である。Y方向は、Z方向とX方向に直交する方向であり、カメラ100の高さ方向である。
- [0029] 次に、カメラ100のアクセサリシュー123について詳細に説明する。図4Aは、トップカバー150と分解したアクセサリシュー123を示している。図4Bは、組み立てられたアクセサリシュー123を示している。トップカバー150に対するアクセサリシュー123の組付け方向はY方向である。
- [0030] アクセサリシュー123は、係合部材151、接続端子コネクタ152、シューステージ153およびアクセサリシュースプリング154を有する。

係合部材 151 は、外部フラッシュユニット 120 との係合により該外部フラッシュユニット 120 を保持するための部材である。接続端子コネクタ 152 は、樹脂材料等で形成された保持部材としてのコネクタベース部材 152e 上に X 方向に等ピッチで並べられて該コネクタベース部材 152e により保持された複数の接続端子 152a を備えている。接続端子コネクタ 152 において、接続端子 152a は、図 4B に示すように外部フラッシュユニット 120 の装着方向である Z 方向前方（カメラ 100 の正面側）に配置されている。接続端子コネクタ 152 の Z 方向後方（デジタルカメラ 100 の背面側）には、図 6A に示す外部フラッシュユニット 120 のロックピン 252 と係合する係合孔部 156 が設けられている。

[0031] アクセサリシュー 123 に外部フラッシュユニット 120 が装着された状態において、接続端子 152a は、外部フラッシュユニット 120 と電氣的に接続される。また、複数の接続端子 152a はそれぞれ、トップカバー 150 の Y 方向下側に配置されたフレキシブル基板 158 と電氣的に接続されている。フレキシブル基板 158 は、カメラ 100 の不図示のメイン基板に接続されている。このため、アクセサリシュー 123 に外部フラッシュユニット 120 が装着されると、外部フラッシュユニット 120 とカメラ 100 との間での通信が可能となる。

[0032] シューステージ 153 は、係合部材 151 と接続端子コネクタ 152 を囲うハウジング部材である。アクセサリシュー保持部材 155 は、係合部材 151 を保持する構造躯体である。図 4A に示すように、アクセサリシュー保持部材 155、フレキシブル基板 158、トップカバー 150、シューステージ 153 および接続端子コネクタ 152 は、これらを挿通する 4 本のビス 157 によって係合部材 151 に締結される。これにより、これらの部材が互いに位置決めされて固定される。4 本のビス 157 を、X 方向と Z 方向で等分割した 4 つの領域に 1 本ずつ配置することにより、バランスよく上記部材を結合させることができる。

[0033] 図 5A は係合部材 151 の上面側の構造を示し、図 5B は係合部材 151

の下面側の構造を示す。図5Cは接続端子コネクタ152の上面側の構造を示す。図11は外部フラッシュユニット120の挿入方向から見たアクセサリシュー123を示している。

[0034] 係合部材151は、金属板をループ状に折り曲げて、折り曲げられた両端部の端面同士が継ぎ目151aにおいて互いに対向して当接するように形成されている。係合部材151は、一对の係合部151bと、該一对の係合部151bを相互に連結する連結部151cとを有する。係合部材151には、ビス157の締結に用いられる一对の第1のビス孔部151dと、一对の第2のビス孔部151eとが形成されている。また係合部材151には、外部フラッシュユニット120のロックピン252と係合する係合孔部156が形成されている。

[0035] 図5Aおよび図11に示すように、一对の係合部151bは、X方向において第1の幅（以下、係合部間隔という）151aaだけ離間している。係合部間隔151aa内に、図6Bに示す後述の外部フラッシュユニット120の保持部材254が挿入される。一对の第1のビス孔部151dは、X方向に所定の間隔をあけて設けられており、Z方向後方（背面側）において、X方向に互いに離間して設けられた一对の第1の締結孔部として機能する。一对の第2のビス孔部151eは、X方向に所定の間隔をあけて設けられており、Z方向前方において、X方向に互いに離間して設けられた一对の第2の締結孔部として機能する。係合孔部156は、一对の第1のビス孔部151dに挟まれた領域において、外部フラッシュユニット120が有するロックピン252と係合可能な位置に形成されている。

[0036] 接続端子コネクタ152では、図4Bと図5Cに示すように、複数の接続端子152aが露出している。複数の接続端子152aが並ぶピッチ方向（X方向）では、係合部材151の係合部間隔151aaによってカメラ接続部206の位置が決められる。このため、外部フラッシュユニット120の保持部材254は、係合部材151によって接続端子コネクタ152に対して位置決めされる。

[0037] さらに、接続端子コネクタ 1 5 2（コネクタベース部材 1 5 2 e）の Z 方向前側における X 方向において複数の接続端子 1 5 2 a を挟んだ両側には、図 1 1 に示すように、外部フラッシュユニット 1 2 0 の装着時に Z 方向にてアクセサリシュー 1 2 3 と当接してこれを位置決めする当接面 1 5 2 b と、アクセサリシュー 1 2 3 が挿入される溝部 1 5 2 c とが形成されている。各溝部 1 5 2 c は、当接面 1 5 2 b から Z 方向前側（装着側）に延びるように形成されており、内側および斜め上側を向くように（X 方向に対して傾きを有するように）形成された斜面部 1 5 2 d が設けられている。なお、溝部 1 5 2 c における斜面部 1 5 2 d より上側の部分は、斜面部 1 5 2 d の上端の位置から X 方向外側に延びている。これは、溝部 1 5 2 c の上端まで斜面部 1 5 2 d を形成すると樹脂成型時に斜面部 1 5 2 d に窪み（ひけ）が発生するので、これを防止するためである。

[0038] 図 1 1 に示すように、X 方向においてアクセサリシュー 1 2 3 のコネクタベース部材 1 5 2 e における溝部 1 5 2 c の最も外側の内面 1 5 2 c c c は、係合部材 1 5 1 の一对の係合部 1 5 1 b の内端面（係合部間隔 1 5 1 a a）よりも外側、かつ係合部材 1 5 1 の最も外側の内面 1 5 1 b b より内側に設けられている。

[0039] 溝部 1 5 2 c の底面側における斜面部 1 5 2 d の端（下端）である斜面開始位置 1 5 2 c c は、係合部間隔 1 5 1 a a の内側に設けられている。これにより、カメラ接続部 2 0 6 の後述する当接部 2 5 1 b に当接して Z 方向での位置決めを行う当接面 1 5 2 b を設ける領域を確保することができる。さらに斜面開始位置 1 5 2 c c から始まる斜面形状を設けることで、外部フラッシュユニット 1 2 0 のシュー装置（後述するカメラ接続部 2 0 6）が挿入される空間を広げることができ、シュー装置の形状の自由度も確保することが可能となる。この結果、外部フラッシュユニット 1 2 0 のシュー装置にその接続端子を保護する形状を十分に形成することができる。

[0040] 次に、外部フラッシュユニット 1 2 0 について説明する。図 6 A は、カメラ接続部 2 0 6 側（Y 方向下側）から見た外部フラッシュユニット 1 2 0 を

示している。図 6 B は、図 6 A 中の A－A 線での切断面を示し、カメラ接続部 206 の内部構造を示す。図 7 A は、カメラ接続部 206 を示している。ただし、後述する基台部 250 とロックレバー 253 の図示は省略されている。図 7 B は、Z 方向前方から見たカメラ接続部 206 を示している。

[0041] カメラ接続部 206 は、カメラ 100 のアクセサリシュー 123 に装着された状態において、図 6 B に示すように外部フラッシュユニット 120 の基台部 250 の Y 方向下側（図 6 A では上側）に設けられている。カメラ接続部 206 は、シュー取付脚（係合部材、シュープレート）251、ロックピン 252、ロックレバー 253、保持部材 254、接続プラグ 256 および Y 方向保持部材 258 を有する。

[0042] シュー取付脚 251 は、外部フラッシュユニット 120 をカメラ 100 のアクセサリシュー 123 に係合して保持される係合部材である。すなわち、シュー取付脚 251 は、アクセサリシュー 123 の係合部材 151 に対して着脱可能な外部フラッシュユニット 120 側の係合部材である。

[0043] アクセサリシュー 123 とカメラ接続部 206 には、装着状態を維持するための圧力や外部フラッシュユニット 120 に作用する外力（衝撃等）に起因する大きな応力が加わる。シュー取付脚 251 は、このような大きな応力に対する高い機械的強度を確保するために、金属板（板金）を加工することにより製作されている。

[0044] ロックピン 252 は、カメラ接続部 206（シュー取付脚 251）がアクセサリシュー 123 に装着された状態で外部フラッシュユニット 120 の脱落を防止するための部材であり、Y 方向に移動可能にシュー取付脚 251 に保持されている。具体的には、ロックピン 252 は、Y 方向保持部材 258 により Y 方向に摺動可能に保持されている。ロックレバー 253 と Y 方向保持部材 258 は、保持部材 254 により保持されている。

[0045] 外部フラッシュユニット 120 がアクセサリシュー 123 に装着され、ロックレバー 253 が回転操作されると、不図示のカム部によって Y 方向保持部材 258 が図 6 B における Y 方向下側に移動する。その際、Y 方向保持部

材 2 5 8 と共にロックピン 2 5 2 も図 6 B における Y 方向下側に移動する。これにより、ロックピン 2 5 2 は、シュー取付脚 2 5 1 から突出し、アクセサリシュー 1 2 3 の係合部材 1 5 1 に設けられた係合孔部 1 5 6 に係合する。ロックピン 2 5 2 と係合孔部 1 5 6 は、外部フラッシュユニット 1 2 0 とカメラ 1 0 0 との電氣的接続を保証するための Z 方向での位置決め部材として機能する。

[0046] 接続部である接続プラグ 2 5 6 は、カメラ接続部 2 0 6 における Z 方向前側に設けられており、樹脂材料等の非導電性材料（誘電材料）により形成され、保持部材 2 5 4 と一体化されている。接続プラグ 2 5 6 の X 方向での最外幅 T は、シュー取付脚 2 5 1 の X 方向の幅 W よりも狭い。これにより、シュー取付脚 2 5 1 に当接部 2 5 1 b を設ける領域を確保している。接続プラグ 2 5 6 は、図 5 C に示すアクセサリシュー 1 2 3 の複数の接続端子 1 5 2 a に当接して通信を行うための複数の接続端子 2 5 7 を有する。

[0047] 複数の接続端子 2 5 7 は、複数の接続端子 1 5 2 a と一対一に対応するように設けられ、それぞれ Z 方向に延びるように、かつ X 方向に並ぶように保持部材 2 5 4 により保持されている。各接続端子 2 5 7 は、対応する接続端子 1 5 2 a と接触する先端部 2 5 7 a を有する。また各接続端子 2 5 7 は、先端部 2 5 7 a から Z 方向後方に延びる形状を有し、先端部 2 5 7 a が接続端子 1 5 2 a に当接した際に弾性変形によって先端部 2 5 7 a を図 6 B における Y 方向上側に変位させる伸延部 2 5 7 b を有する。伸延部 2 5 7 b の Z 方向後端には、Y 方向上側に延びる延直部 2 5 7 c が形成されている。延直部 2 5 7 c の上端には、外部フラッシュユニット 1 2 0 の不図示のメイン基板に接続されて Y 方向上側から保持部材 2 5 4 内に挿入されたフレキシブル基板 2 5 9 接続されるフレキシブル基板接続部 2 5 7 d が設けられている。

[0048] なお、伸延部 2 5 7 b には Z 方向の途中には Y 方向に段差を有する段差部 2 5 7 e が形成されている。前述したように伸延部 2 5 7 b は Y 方向に弾性変形が可能である。しかし、伸延部 2 5 7 b の Z 方向の距離 L が短い場合には十分な変形量を得ることができないことで耐久性が低下し、その結果、接

続端子 1 5 2 a と先端部 2 5 7 a との着脱が繰り返されると伸延部 2 5 7 b が破損しやすくなるおそれがある。そこで、伸延部 2 5 7 b に段差部 2 5 7 e を設けることで、伸延部 2 5 7 b をシュー取付脚 2 5 1 に干渉させることなく、十分な距離 L を確保している。

[0049] 図 7 A および図 7 B に示すように、接続プラグ 2 5 6 の X 方向両端には、複数の接続端子 2 5 7 を間に挟むように Y 方向下側（第 3 の方向）に突出する一对の突起部 2 5 6 a が設けられている。すなわち、複数の接続端子 2 5 7 の両外側に一对の突起部 2 5 6 a が設けられている。図 7 B に示すように、各突起部 2 5 6 a の下先端部 2 5 6 d は、接続端子 2 5 7 を圧力や衝撃等の外力から保護するために、接続端子 2 5 7 の先端部 2 5 7 a の下端を結んだラインよりも下側まで突出している。つまり、接続端子 2 5 7 の先端部 2 5 7 a は、一对の突起部 2 5 6 a の下先端部 2 5 6 d を結んだラインよりも上側（内側）に設けられている。

[0050] さらに各突起部 2 5 6 a の X 方向外側（外面）には、下先端部 2 5 6 d から斜め上側に延びて斜め下側を向いた、すなわち X 方向に対して傾きを有する外側面としての斜面部 2 5 6 b が設けられている。言い換えれば、各突起部 2 5 6 a は、Y 方向における先端の位置のほうが先端から離れた位置よりも X 方向における幅が小さくなるように、複数の接続端子 2 5 7 と対向しない側に斜面部 2 5 6 b が設けられている。各突起部 2 5 6 a がこのような形状を有することで、接続プラグ 2 5 6 を接続端子コネクタ 1 5 2 において斜面部 1 5 2 d を有する溝部 1 5 2 c 内に挿入することが可能である。

[0051] 斜面部 2 5 6 b は、接続プラグ 2 5 6 に対する圧力や衝撃等の外力を逃がして接続プラグが破損しないようにする役割を有する。例えば、図 7 C は、接続プラグ 2 5 6 に対して X 方向から外力が加わった場合を示す。図 7 C は、Z 方向前方から見た接続プラグ 2 5 6 を示している。

[0052] X 方向からの外力を F_1 とし、ベクトルとして定義する。ベクトル空間における加法の規則に従って斜面部 2 5 6 b に作用した外力 F_1 を分解すると、斜面部 2 5 6 b に沿う方向の分力 F_2 と、斜面部 2 5 6 b に垂直な方向の分力 F

とに分解される。外力 F_1 と斜面部256bとがなす角度を θ とすると、下記の式(1)により分力 F_2 と分力 F_3 を求めることができる。

$$\begin{aligned} [0053] \quad F_2 &= F_1 \cos \theta \\ F_3 &= F_1 \sin \theta \end{aligned} \quad (1)$$

斜面部256bを設ける場合は、 θ は $0^\circ < \theta < 90^\circ$ となる。この範囲において、

$$\begin{aligned} F_2 &< F_1 \\ F_3 &< F_1 \end{aligned} \quad (2)$$

となる。分力 F_2 は斜面部256bに沿う方向に逃げるため、接続プラグ256に対して影響を及ぼす力は分力 F_3 のみとなる。前述したように、分力 F_3 は分力 F_1 より小さくいため、ある程度大きな外力が加わっても接続プラグ256が破損しないようにすることができる。

[0054] X方向両側の斜面部256bをY方向下側ほどX方向の幅が狭くなるように形成することで、X方向からの外力だけでなく、Y方向下側からの外力に対しても同様に該外力の一部を逃がすことが可能である。

[0055] 図12は、Z方向から見た接続プラグ256の一部を拡大して示している。Y方向において、突起部256aの下先端部256dから接続プラグ256の上面までの高さ（突起部を含む接続プラグの高さ）をBとし、下先端部256d（斜面開始位置256c）から斜面部256bの上端までの斜面部256bの高さをAとする。このとき、AはBの $1/5$ 以上であることが好ましく、さらには $1/4$ 以上、 $1/3$ 以上または図12に示すように半分以上であることがより好ましい。すなわち、斜面部256bはX方向からの外力を逃がす機能のために有意な寸法を有するように形成されており、一般的に突起部の角に設けられる面取り形状とは異なる。また、X方向に対する斜面部256bの傾き角度 θ は、上述した外力を逃がす機能のためには、 $45^\circ \pm 20^\circ$ の範囲に設定することが好ましい。

[0056] Z方向の位置決め部であるアクセサリシュー123の当接面152bに対するシュー取付脚251において当接部251bの領域を十分に確保するた

めに、両側の斜面部 2 5 6 b のうち下先端部 2 5 6 d における斜面開始位置 2 5 6 c 間の X 方向での幅をできるだけ短く設けることが望ましい。本実施形態では、斜面開始位置 2 5 6 c 間の X 方向での幅を、保持部材 2 5 4 の X 方向での幅 V より内側に設けている。言い換えると、本実施形態では、X 方向におけるシュー嵌合部 2 5 1 a と突起部 2 5 6 a との間の位置に設けられた、アクセサリシュー 1 2 3 の当接面 1 5 2 b と当接する部分である当接部は、当接面 1 5 2 b と当接する領域の X 方向における幅が Y 方向の位置に応じて異なる。本実施形態では、Y 方向において突起部 2 5 6 a の先端に近い位置ほど、当接面 1 5 2 b と当接する領域の X 方向における幅が大きい。また、言い換えると、本実施形態では、Z 方向における先端部分のうち Y 方向における下側の端である下先端部 2 5 6 d が、Y 方向において複数の接続端子 2 5 7 よりも下側の位置、かつ、X 方向においてシュー嵌合部 2 5 1 a の複数の接続端子 2 5 7 側の端より外側の位置に設けられていない。本実施形態では、下先端部 2 5 6 d が、Y 方向において複数の接続端子 2 5 7 よりも下側の位置に設けられている。本実施形態では、下先端部 2 5 6 d が、X 方向においてシュー嵌合部 2 5 1 a の複数の接続端子 2 5 7 側の端より内側の位置に設けられている。以上のような構成によって、当接部 2 5 1 b の領域を十分に確保している。

[0057] カメラ接続部 2 0 6 は、シュー取付脚 2 5 1 と保持部材 2 5 4 とが締結された構造を有する。この締結構造の詳細については後述する。

[0058] 保持部材 2 5 4 は、図 5 A に示したアクセサリシュー 1 2 3 の係合部材 1 5 1 の係合部間隔 1 5 1 a a に挿入可能であって X 方向においてシュー取付脚 2 5 1 の幅 W よりも短い幅 V の連結部 2 5 4 a を有する。幅 W と幅 V は、日本工業規格 (JIS) の B 7 1 0 1 - 1 9 7 5 「カメラの付属品取付座及び取付足」で寸法が規定されている。連結部 2 5 4 a が係合部材 1 5 1 と嵌合することによって、外部フラッシュユニット 1 2 0 のカメラ 1 0 0 に対する X 方向での位置が決まる。また、シュー取付脚 2 5 1 は、図 4 A および図 4 B に示した付勢部材としてのアクセサリシュースプリング 1 5 4 の弾性変

形部 1 5 4 a に当接することによって Y 方向上側に付勢される。これにより、シュー嵌合部 2 5 1 a の上面が係合部材 1 5 1 の下面と当接（圧接）し、外部フラッシュユニット 1 2 0 のカメラ 1 0 0 に対する Y 方向での位置が決まる。

[0059] さらに、接続端子コネクタ 1 5 2 の Z 方向前側の当接面 1 5 2 b に対してシュー取付脚 2 5 1 の当接部 2 5 1 b が当接することによって、外部フラッシュユニット 1 2 0 のカメラ 1 0 0 に対する Z 方向での位置が決まる。

[0060] なお、保持部材 2 5 4 は、シュー取付脚 2 5 1 と基台部 2 5 0 とを連結するための構造体でもあり、ロックピン 2 5 2 と接続端子 2 5 7 は連結部 2 5 4 a の内部に配置されている。

[0061] 次に、保持部材 2 5 4 とシュー取付脚 2 5 1 との締結構造について説明する。図 8 A は Y 方向上側から見たカメラ接続部 2 0 6 を示し、図 8 B は図 8 A 中の B - B 線での切断面を示す。

[0062] 保持部材 2 5 4 にシュー取付脚 2 5 1 を締結するための締結部材である一対の第 1 のビス 2 6 0 a と一対の第 2 のビス 2 6 0 b は、保持部材 2 5 4 を貫通してシュー取付脚 2 5 1 に締結される。このとき、X 方向と Z 方向にほぼ等分割された 4 つの領域にビスを 1 本ずつバランス良く配置することで、シュー取付脚 2 5 1 が安定的に保持部材 2 5 4 に保持される構造となる。また、前述したように、シュー取付脚 2 5 1 は大きな応力が作用する部品である。このため、バランス良く配置された一対の第 1 のビス 2 6 0 a と一対の第 2 のビス 2 6 0 b で金属製のシュー取付脚 2 5 1 を保持部材 2 5 4 に締結することにより、必要な機械的強度を確保することが可能となる。

[0063] なお、図 8 B に示すように、一対の第 1 のビス 2 6 0 a と一対の第 2 のビス 2 6 0 b との間に挟まれた領域 S に、複数の接続端子 2 5 7 が配置されている。また、一対の第 1 のビス 2 6 0 a と一対の第 2 のビス 2 6 0 b との間の幅は、接続プラグ 2 5 6 の突起部 2 5 6 a の下先端部 2 5 6 d の間の幅、保持部材 2 5 4 の幅 V、接続プラグ 2 5 6 の最外幅 T、シュー取付脚 2 5 1 の幅 W よりも狭い。

- [0064] 図13は、アクセサリシュー123にカメラ接続部206が装着された状態をZ方向から見た断面を示している。この図には、前述したカメラ接続部206の寸法T、Vやカメラ接続部206の各部とアクセサリシュー123の各部との位置関係を示している。
- [0065] 図13において、前述したようにカメラ接続部206のシュー嵌合部251aの上面は、Y方向での位置決めのためにアクセサリシュー123の係合部材151の下面（天井面）に当接している。
- [0066] 一方、カメラ接続部206における接続プラグ256の突起部256aの下先端部256dおよび斜面部256bはそれぞれ、アクセサリシュー123の溝部152cの底面および斜面部152dには当接していない。突起部256aの下先端部256dとアクセサリシュー123の溝部152cの底面との間の隙間は極力小さく設定されている。これにより、外部フラッシュユニット120にX方向の外力が加わった際に突起部256aの下先端部256dがアクセサリシュー123の溝部152cの底面に当接することができ、接続プラグ256の浮き（アクセサリシュー123に対する傾き）を小さくすることができる。
- [0067] また、斜面部256b、152d間の隙間と、溝部152cの内端面152cccと接続プラグ256の外端面との間の隙間はそれぞれある程度大きく設定されている。これにより、外部フラッシュユニット120にX方向の外力が加わった際に接続端子257、152aに負荷がかからないようにすることができる。
- [0068] なお、アクセサリシュー123の溝部152cにおいて、溝部152cのY方向での高さ（溝部152cの底面から係合部材151の天井面までの高さ）と斜面部152dのY方向での高さとの関係は、カメラ接続部206における接続プラグ256の高さBと斜面部256bの高さAとの関係と同様である。また、X方向に対する斜面部256bの傾き角度も、カメラ接続部206における斜面部256bの傾き角度 θ と同様に、 $45^{\circ} \pm 20^{\circ}$ の範囲に設定することが好ましい。

[0069] なお、上記各実施形態では、突起部 256a に設けられた斜面部 256b の面形状が平面である場合について説明したが、斜面部 256b が曲率を有する曲面であってもよい。すなわち、斜面部 256b は、X 方向に対して傾きを有する面であればよい。

[0070] 上記実施形態によれば、小型のカメラ接続部 206 およびアクセサリシュー 123 において、従来よりも多数の接続端子とそれらを保護するための形状を設ける領域や、部品間の位置決めを行うための領域を確保することができる。

実施形態 2

[0071] 本発明の実施形態 2 における外部フラッシュユニット 120 について説明する。図 9A は、カメラ接続部 206 側（Y 方向下側）から見た外部フラッシュユニット 120 を示している。図 9B は、図 9A 中の A-A 線での切断面を示し、カメラ接続部 206 の内部構造を示す。図 10A は、カメラ接続部 206 を示している。ただし、基台部 250 とロックレバー 253 の図示は省略されている。図 10B は、Z 方向前方から見たカメラ接続部 206 を示している。

[0072] カメラ接続部 206 は、カメラ 100 のアクセサリシュー 123 に装着された状態において、図 9B に示すように外部フラッシュユニット 120 の基台部 250 の Y 方向下側（図 9A では上側）に設けられている。カメラ接続部 206 は、シュー取付脚 300a、ロックピン 252、ロックレバー 253、保持部材 300、接続プラグ 300b、Y 方向保持部材 258 およびシューカバー 301 を有する。

[0073] シュー取付脚 300a は、実施形態 1 のシュー取付脚 251 と同様に、外部フラッシュユニット 120 をカメラ 100 のアクセサリシュー 123 に係合させるための係合部材である。すなわち、シュー取付脚 300a は、アクセサリシュー 123 の係合部材 151 に対して着脱可能な外部フラッシュユニット 120 側の係合部材である。

[0074] 実施形態 1 では、機械的強度を優先して金属製のシュープレートであるシ

ュー取付脚 251 と樹脂製の保持部材 254 とを別部材により形成した。これに対して本実施形態では、シュー取付脚 300a と保持部材 300 とを樹脂材料（非導電性材料）により一体部材として形成されている。これにより、実施形態 1 で説明した一对の第 1 のビス 260a と一对の第 2 のビス 260b が不要になって接続端子 257 を配置するスペースが広がるため、実施形態 1 よりも多くの数の接続端子 257 を配置することができる。この結果、外部フラッシュユニット 120 は、カメラ接続部 206 とアクセサリシュー 123 を介してより多くの情報をカメラ 100 と通信することができる。

[0075] 接続プラグ 300b は、カメラ接続部 206 における Z 方向前側に設けられており、本実施形態では非導電性の樹脂材料により形成された保持部材 300 と一体の部材として形成されている。実施形態 1 と同様に、接続プラグ 300b の X 方向での最外幅 T をシュー取付脚 300a の X 方向での幅 W より狭くすることで、シュー取付脚 300a において当接部 300e を設ける領域を確保している。接続プラグ 300b は、図 5C に示したアクセサリシュー 123 の複数の接続端子 152a に接触して通信を行うための複数の接続端子 257 を有する。シューカバー 301 は、保持部材 300 に対して取り付けられるエンクロージャーであり、複数の接続端子 257 を保護する部材である。接続端子 257 の形状は実施形態 1 と同じであり、段差部 257e を設けてシューカバー 301 と干渉することなく十分な伸延部 257b の Z 方向の距離 L を確保している。

[0076] 接続プラグ 300b の形状も、実施形態 1 の接続プラグ 256 と同様であり、接続プラグ 300b の X 方向両端には、複数の接続端子 257 を挟み込むように Y 方向下側に突出する一对の突起部 300c が設けられている。図 10B に示すように、各突起部 300c の下先端部 300k は、接続端子 257 を圧力や衝撃等の外力から保護するために、接続端子 257 の先端部 257a の下端を結んだラインよりも下側まで突出している。つまり、接続端子 257 の先端部 257a は、一对の突起部 300b の下先端部 300k を

結んだラインよりも上側（内側）に設けられている。

[0077] また本実施形態でも、各突起部300cのX方向外側には、下先端部300kから斜め上側に延びて斜め下側を向いた斜面部300fが設けられている。各突起部300cがこのような形状を有することで、接続プラグ300bを、実施形態1で説明した接続端子コネクタ152において斜面部152dを有する溝部152c内に挿入することが可能である。実施形態1でも説明したように、斜面部300cは、接続プラグ300bに対する圧力や衝撃等の外力を逃がして接続プラグが破損しないようにする役割を有する。

[0078] さらに実施形態1と同様に、両側の斜面部300cのうち下先端部300kにおける斜面開始位置300g間のX方向での距離をできるだけ短く設けることが望ましいため、両側の斜面開始位置300gをX方向での保持部材254の幅Vより内側に設けて、シュー取付脚300aの当接部300eの領域を十分に確保している。

[0079] 保持部材300は、図5Aに示した係合部材151の係合部間隔151aに挿入可能および係合部材151に係合可能に形成され、かつX方向においてシュー取付脚300aの幅Wよりも短い幅Vを有する連結部300hを有する。幅Wと幅Vは、実施形態1と同様に日本工業規格（JIS）のB7101-1975「カメラの付属品取付座及び取付足」で寸法が規定されている。連結部300hが係合部材151と嵌合することによって、外部フラッシュユニット120のカメラ100に対するX方向での位置が決まる。また、シュー取付脚300aは、図4Aおよび図4Bに示したアクセサリシュースプリング154の弾性変形部154aに当接することによってY方向上側に付勢され、これにより、シュー嵌合部300dの上面が係合部材151の下面と当接する。これにより、外部フラッシュユニット120のカメラ100に対するY方向での位置が決まる。

[0080] さらに、接続端子コネクタ152のZ方向前側の当接面152bに対してシュー取付脚300aの当接部300eが当接することによって、外部フラッシュユニット120のカメラ100に対するZ方向での位置が決まる。

[0081] なお、保持部材300は、シュー取付脚300aと基台部250とを連結するための構造体でもあり、ロックピン252と接続端子257は連結部300hの内部に配置されている。

実施形態3

[0082] 次に、本発明の実施形態3である外部フラッシュユニット120について説明する。図14Aは、カメラ接続部206側（Y方向下側）から見た外部フラッシュユニット120を示している。図14Bは、図14A中のA-A線での切断面を示し、カメラ接続部206の内部構造を示す。図15Aは、カメラ接続部206を示している。ただし、基台部250とロックレバー253の図示は省略されている。図15Bは、Z方向前方から見たカメラ接続部206を示している。

[0083] 図16Aは、カメラ100に外部フラッシュユニット120が装着された状態を斜め背面側から見て示している。図16Bは、図16A中のB-B線での切断面を示し、外部フラッシュユニット120のカメラ接続部206（シュー取付脚400a）がカメラ100のアクセサリシュー123（係合部材151）に挿入されている途中の状態を示す。図16Cは、図16Bと同断面を示し、シュー取付脚400aのアクセサリシュー123への挿入が完了してシュー取付脚400aがアクセサリシュー123により保持された状態を示している。

[0084] シュー取付脚400aは、実施形態1のシュー取付脚251と同様に、外部フラッシュユニット120をカメラ100のアクセサリシュー123に係合させるための係合部材である。すなわち、シュー取付脚400aは、アクセサリシュー123の係合部材151に対して着脱可能な外部フラッシュユニット120側の係合部材である。

[0085] シュー取付脚400aと保持部材400は、実施形態2のシュー取付脚300aと保持部材300と同様に、樹脂材料（非導電性材料）により一体部材として形成されている。これにより、実施形態1で説明した一对の第1のビス260aと一对の第2のビス260bが不要になって接続端子257を

配置するスペースが広がるため、実施形態 1 よりも多くの数の接続端子 257 を配置することができる。この結果、外部フラッシュユニット 120 は、カメラ接続部 206 とアクセサリシュー 123 を介してより多くの情報をカメラ 100 と通信することができる。

[0086] 接続プラグ 400b は、カメラ接続部 206 における Z 方向前側に設けられており、実施形態 2 と同様に非導電性の樹脂材料により形成された保持部材 400 と一体の部材として形成されている。実施形態 1 及び実施形態 2 と同様に、接続プラグ 400b の X 方向での最外幅 T をシュー取付脚 400a の X 方向での幅 W より狭くすることで、シュー取付脚 400a において当接部 400e を設ける領域を確保している。接続プラグ 400b は、図 5C に示したアクセサリシュー 123 の複数の接続端子 152a に接触して通信を行うための複数の接続端子 257 を有する。シューカバー 301 は、保持部材 400 に対して取り付けられるエンクロージャーであり、複数の接続端子 257 を保護する部材である。接続端子 257 の形状は実施形態 1 及び実施形態 2 と同じであり、段差部 257e を設けてシューカバー 301 と干渉することなく十分な伸延部 257b の Z 方向の距離 L を確保している。

[0087] 接続プラグ 400b の形状も、実施形態 1 および実施形態 2 の接続プラグ 256 と同様であり、接続プラグ 400b の X 方向両端には、複数の接続端子 257 を挟み込むように Y 方向下側に突出する一对の突起部 400c が設けられている。図 15B に示すように、各突起部 400c の下先端部 400k は、接続端子 257 を圧力や衝撃等の外力から保護するために、接続端子 257 の先端部 257a の下端を結んだラインよりも下側まで突出している。つまり、接続端子 257 の先端部 257a は、一对の突起部 400b の下先端部 400k を結んだラインよりも上側（内側）に設けられている。

[0088] また本実施形態でも、各突起部 400c の X 方向外側には、下先端部 400k から斜め上側に延びて斜め下側を向いた斜面部 400f が設けられている。各突起部 400c がこのような形状を有することで、接続プラグ 400b を、実施形態 1 で説明した接続端子コネクタ 152 において斜面部 152

dを有する溝部152c内に挿入することが可能である。実施形態1及び実施形態2でも説明したように、斜面部400fは、接続プラグ400bに対する圧力や衝撃等の外力を逃がして接続プラグが破損しないようにする役割を有する。

[0089] さらに実施形態1および実施形態2と同様に、両側の斜面部400fのうち下先端部400kにおける斜面開始位置400g間のX方向での距離をできるだけ短く設けることが望ましいため、両側の斜面開始位置400gをX方向での保持部材254の幅Vより内側に設けて、シュー取付脚400aの当接部400eの領域を十分に確保している。

[0090] 保持部材400は、図5Aに示した係合部材151の係合部間隔151aに挿入可能および係合部材151に係合可能に形成され、かつX方向においてシュー取付脚400aの幅Wよりも短い幅Vを有する連結部400hを有する。幅Wと幅Vは、実施形態1および実施形態2と同様に日本工業規格(JIS)のB7101-1975「カメラの付属品取付座及び取付足」で寸法が規定されている。連結部400hが係合部材151と嵌合することによって、外部フラッシュユニット120のカメラ100に対するX方向での位置が決まる。

[0091] なお、保持部材400は、シュー取付脚400aと基台部250とを連結するための構造体でもあり、ロックピン252と接続端子257は連結部400hの内部に配置されている。

[0092] シュー取付脚400aは、図16Bおよび図16Cに示すように、図4Aおよび図4Bに示したアクセサリシュースプリング154の弾性変形部154aに当接する当接範囲(第1の範囲)400jを有する。当接範囲400jがアクセサリシュースプリング154の弾性変形部154aと当接することによって、シュー取付脚400aはY方向上側に付勢され、シュー嵌合部400dの上面が係合部材151の下面と当接する。図16Bおよび図16C中の矢印Fは、アクセサリシュースプリング154による付勢力を表している。これにより、外部フラッシュユニット120のカメラ100に対する

Y方向での位置が決まる。当接範囲400jは、外部フラッシュユニット120のアクセサリシュー123への装着途中状態および装着完了状態にてアクセサリシュースプリング154の弾性変形部154aにより付勢される付勢範囲に相当する。当接範囲400jは、装着方向であるZ方向前方（カメラ100の正面側）側の複数の接続端子152aの両側に配置されている。

[0093] また、シュー取付脚400aは、アクセサリシュースプリング154の弾性変形部154aが当接しない非当接範囲（第2の範囲）400iを有する。この非当接範囲400iは、外部フラッシュユニット120のアクセサリシュー123への装着途中状態および装着完了状態にてアクセサリシュースプリング154の弾性変形部154aにより付勢されない非付勢範囲に相当する。図16Cでは、アクセサリシュースプリング154と非当接範囲400iとの間に隙間が生じているため、非当接範囲400iに対するアクセサリシュースプリング154による付勢力は0である。

[0094] 本実施形態では、非当接範囲400iのY方向での厚みを、当接範囲400jの同方向の厚みよりも大きく設定している。当接範囲400jの厚みは、実施形態1および実施形態2と同じに設定されている。非当接範囲400iのY方向の厚みを当接範囲400jよりも大きくするのは以下の理由による。

[0095] 本実施形態の樹脂製シューは、実施形態1の金属シューに対して、同一形状で比較した場合に強度面で劣る。このため、シュー取付脚400aの非当接範囲400iのY方向の厚みを大きくすることで強度を確保することができる。断面2次モーメントにより計算される強度は厚みの2乗に比例して増加するので、Y方向の厚みを増やすことで効率的に強度を上げることが可能となる。また、非当接範囲400iのZ方向の長さを当接範囲400jのZ方向の長さよりも長くすることで、より強度を確保することができる。

[0096] また、当接範囲400jの厚みを実施形態1および実施形態2と同じとすることで、シュー取付脚400aにJIS規格に準じた汎用性を持たせ、かつアクセサリシュースプリング154の弾性変形部154aが降伏点を超え

て塑性変形を起こさないようにすることができる。また、アクセサリシュー 123 に外部フラッシュユニット 120 を装着するときに、実施形態 1 および実施形態 2 の構成と装着荷重を同じにするために、当接範囲 400 j の Y 方向の厚みを実施形態 1 および実施形態 2 と同じにしている。

[0097] さらに、非当接範囲 400 i が当接範囲 400 j よりも Z 方向の装着側に設けられていることで、アクセサリシュー 123 に外部フラッシュユニット 120 を装着する途中であっても弾性変形部 154 a が降伏点を超えて塑性変形を起こさないようにすることができる。

[0098] また、本実施形態では、非当接範囲 400 i は、外部フラッシュユニット 120 のアクセサリシュー 123 への装着途中状態および装着完了状態にてアクセサリシュースプリング 154 の弾性変形部 154 a により付勢されない非付勢範囲とした。しかし、非当接範囲 400 i が外部フラッシュユニット 120 のアクセサリシュー 123 への装着途中状態および装着完了状態にてアクセサリシュースプリング 154 により付勢される構成であってもよい。その場合、外部フラッシュユニット 120 がアクセサリシュー 123 により保持された状態にて、アクセサリシュースプリング 154 による付勢力が当接範囲 400 j よりも小さい範囲を非当接範囲 400 i に相当する範囲とすればよい。すなわち、シュー取付脚 400 a の第 2 の範囲は第 1 の範囲よりも厚さが大きく、第 2 の範囲は第 1 の範囲よりもアクセサリシュースプリング 154 による付勢力が小さい（付勢力 0 も含む）構成であればよい。

[0099] さらに、接続端子コネクタ 152 の Z 方向前側の当接面 152 b に対してシュー取付脚 400 a の当接部 400 e が当接することによって、外部フラッシュユニット 120 のカメラ 100 に対する Z 方向での位置が決まる。

[0100] 上記各実施例によれば、小型のシュー装置およびアクセサリシュー装置において、従来よりも多数の接続端子とそれらを保護するための形状を設ける領域や、部品間の位置決めを行うための領域を確保することができる。

[0101] 以上説明した各実施形態は代表的な例にすぎず、本発明の実施に際しては、各実施形態に対して種々の変形や変更が可能である。

請求の範囲

- [請求項1] 電子機器が備えるアクセサリシュー装置との係合部と、
前記アクセサリシュー装置に対する装着方向である第1の方向に直交する第2の方向に並び、前記係合部よりも装着方向前側の位置に設けられた複数の接続端子と、
前記第2の方向における前記複数の接続端子の両外側の位置に前記第1および第2の方向に直交する第3の方向に突出する突起部を有する接続部と、を有し、
前記突起部は、前記第3の方向における先端の位置のほうが先端から離れた位置よりも前記第2の方向における幅が小さくなるように、前記複数の接続端子と対向しない側に斜面部を有することを特徴とするシュー装置。
- [請求項2] 前記第3の方向において、前記斜面部の高さは、前記突起部を含む前記接続部の高さの $1/5$ 以上であることを特徴とする請求項1に記載のシュー装置。
- [請求項3] 前記第2の方向に対する前記斜面部の傾き角度は、 $45^{\circ} \pm 20^{\circ}$ の範囲であることを特徴とする請求項1または2に記載のシュー装置。
- [請求項4] 前記複数の接続端子を保持する保持部材を有し、
前記接続部の一部は、前記複数の接続端子の両外側のある前記突起部の斜面部の間の幅が前記保持部材の前記第2の方向での幅よりも狭いことを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載のシュー装置。
- [請求項5] 前記接続部の前記第2の方向での最外幅は、前記係合部の前記第2の方向での幅よりも狭いことを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載のシュー装置。
- [請求項6] 前記係合部は、前記第1の方向の位置に応じて前記第3の方向における厚みが異なっていることを特徴とする請求項1から5のいずれか

一項に記載のシュー装置。

[請求項7] 前記係合部は、前記アクセサリシュー装置により保持された状態で該アクセサリシュー装置に設けられた付勢部材により前記第3の方向に付勢される第1の範囲と前記付勢部材による付勢力が前記第1の範囲よりも小さい第2の範囲とを有し、

前記第1の方向に第1の範囲と第2の範囲が並び、前記第3の方向における前記第2の範囲の厚みが前記第1の範囲の厚みよりも大きいことを特徴とする請求項6に記載のシュー装置。

[請求項8] 前記第1の範囲は、前記シュー装置が前記アクセサリシュー装置に装着される途中の状態において前記付勢部材のうち前記脚を前記第3の方向に付勢するための弾性変形部が当接する部分を含むことを特徴とする請求項7に記載のシュー装置。

[請求項9] 前記第2の範囲は、前記アクセサリシュー装置により保持された状態で前記弾性変形部により付勢されない範囲であることを特徴とする請求項8に記載のシュー装置。

[請求項10]

—
前記係合部は、前記第1の方向における前記第2の範囲の長さが前記第1の範囲の長さよりも長いことを特徴と請求項7から9のいずれか一項に記載のシュー装置。

[請求項11] 前記係合部は、前記第1の範囲が前記第2の範囲よりも前記第1の方向における装着方向前側に設けられていることを特徴とする請求項7から10のいずれか一項に記載のシュー装置。

[請求項12] 電子機器が備えるアクセサリシュー装置との係合部と、

前記アクセサリシュー装置に対する装着方向である第1の方向に直交する第2の方向に並び、前記係合部よりも装着方向前側の位置に設けられた複数の接続端子と、

前記第2の方向における前記複数の接続端子の両外側の位置に前記第1および第2の方向に直交する第3の方向に突出する突起部を有す

る接続部と、

前記第2の方向における前記係合部と前記突起部との間の位置に設けられた、前記アクセサリシュー装置と当接する当接部と、を有し、

前記当接部は、前記アクセサリシュー装置と当接する領域の前記第2の方向における幅が前記第3の方向の位置に応じて異なることを特徴とするシュー装置。

[請求項13] 前記当接部は、前記第3の方向において前記突起部の先端に近い位置ほど、前記アクセサリシュー装置と当接する領域の前記第2の方向における幅が大きいことを特徴とする請求項12に記載のシュー装置。

[請求項14] 前記当接部は、前記接続部よりも装着方向前側に設けられていないことを特徴と請求項12または13に記載のシュー装置。

[請求項15] 電子機器が備えるアクセサリシュー装置との係合部と、
前記アクセサリシュー装置に対する装着方向である第1の方向に直交する第2の方向に並び、前記第1の方向において前記係合部よりも装着方向前側の位置に配置された複数の接続端子と、

前記第1の方向及び前記第2の方向と直交する第3の方向において前記複数の接続端子と並ぶ位置に配置された接続部と、を有し、

前記係合部は、前記第2の方向において前記複数の接続端子よりも外側の位置に配置され、

前記接続部は、前記第1の方向における先端部分のうち前記第3の方向における下側の端が、前記第3の方向において前記複数の接続端子よりも下側の位置、かつ、前記第2の方向において前記係合部の前記複数の接続端子側の端より外側の位置に設けられていないことを特徴とするシュー装置。

[請求項16] 前記接続部は、前記第1の方向における先端部分のうち前記第3の方向における下側の端が、前記第3の方向において前記複数の接続端子よりも下側の位置に設けられていることを特徴とする請求項15に

記載のシュー装置。

[請求項17] 前記接続部は、前記第1の方向における先端部分のうち前記第3の方向における下側の端が、前記第2の方向において前記係合部の前記複数の接続端子側の端より内側の位置に設けられていることを特徴とする請求項15または16に記載のシュー装置。

[請求項18] 請求項1から17のいずれか一項に記載のシュー装置を有することを特徴するアクセサリ。

[請求項19] アクセサリが第1の方向に着脱されるアクセサリシュー装置であって、

第1の方向に直交する第2の方向に並ぶ複数の接続端子と、
前記複数の接続端子を保持する保持部材と、
前記アクセサリとの係合部とを有し、
前記保持部材は、
前記第2の方向における前記複数の接続端子の両側に溝部を有し、
前記溝部は、前記第2の方向の内側を向き、かつ前記第2の方向に対して傾きを有する斜面部を有することを特徴とするアクセサリシュー装置。

[請求項20] 前記第1および第2の方向に直交する第3の方向において、前記斜面部の高さは前記溝部の高さの $1/5$ 以上であることを特徴とする請求項19に記載のアクセサリシュー装置。

[請求項21] 前記第2の方向に対する前記斜面部の傾き角度は、 $45^{\circ} \pm 20^{\circ}$ の範囲であることを特徴とする請求項19または20に記載のアクセサリシュー装置。

[請求項22] 前記係合部は、前記第2の方向に第1の幅だけ離間し、それらの間に前記アクセサリが挿入可能であって、

前記第1の方向から見たときに、前記両側に設けられた前記溝部のそれぞれの底面側での前記斜面部の端は、前記第2の方向において前記第1の幅の内側に位置することを特徴とする請求項19から21の

いずれか一項に記載のアクセサリシュー装置。

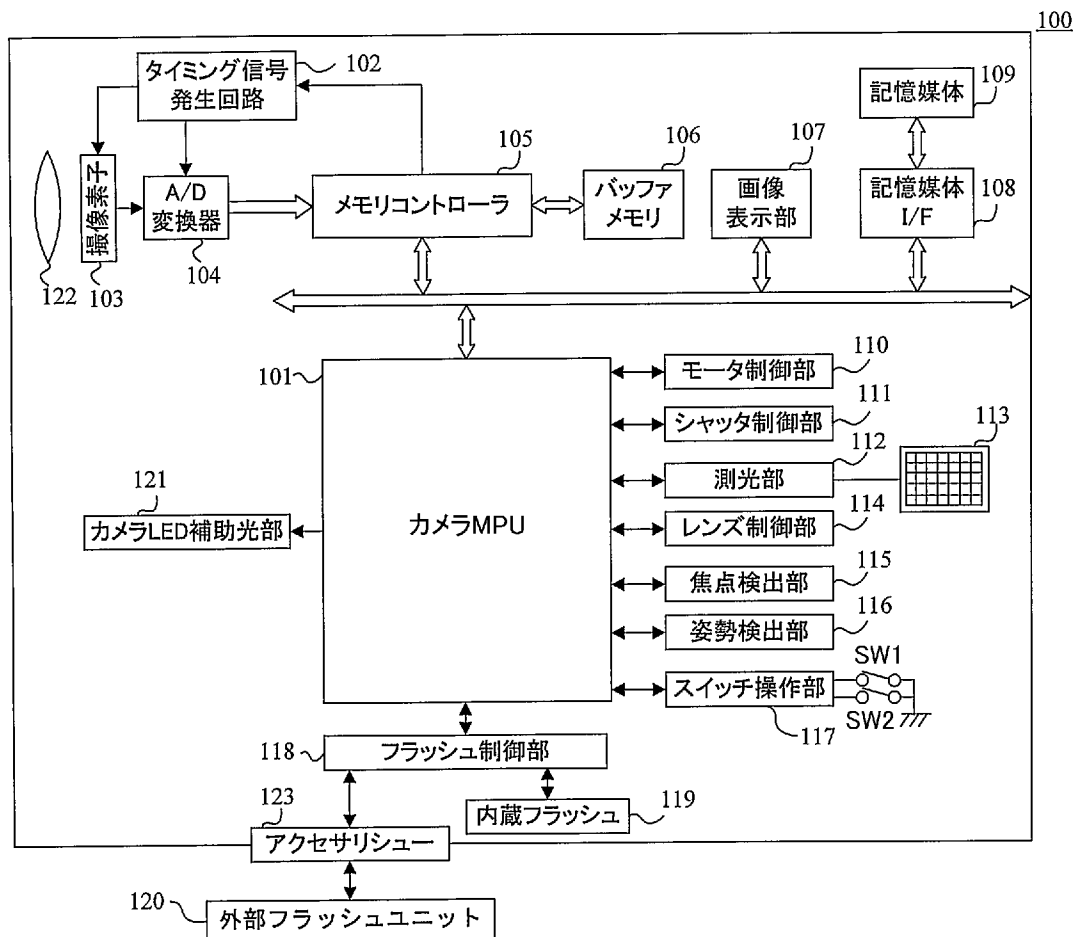
[請求項23] 前記第1の方向から見たときに、前記両側に設けられた前記溝部のそれぞれの前記第2の方向での最も外側の内面は、前記第2の方向において前記第1の幅よりも外側、かつ前記係合部材の最も外側の内面より内側に設けられていることを特徴とする請求項22に記載のアクセサリシュー装置。

[請求項24] 請求項19から23のいずれか一項に記載のアクセサリシュー装置を備えたことを特徴とする電子機器。

[請求項25] 請求項19から23のいずれか一項に記載のアクセサリシュー装置に着脱可能であることを特徴とするシュー装置。

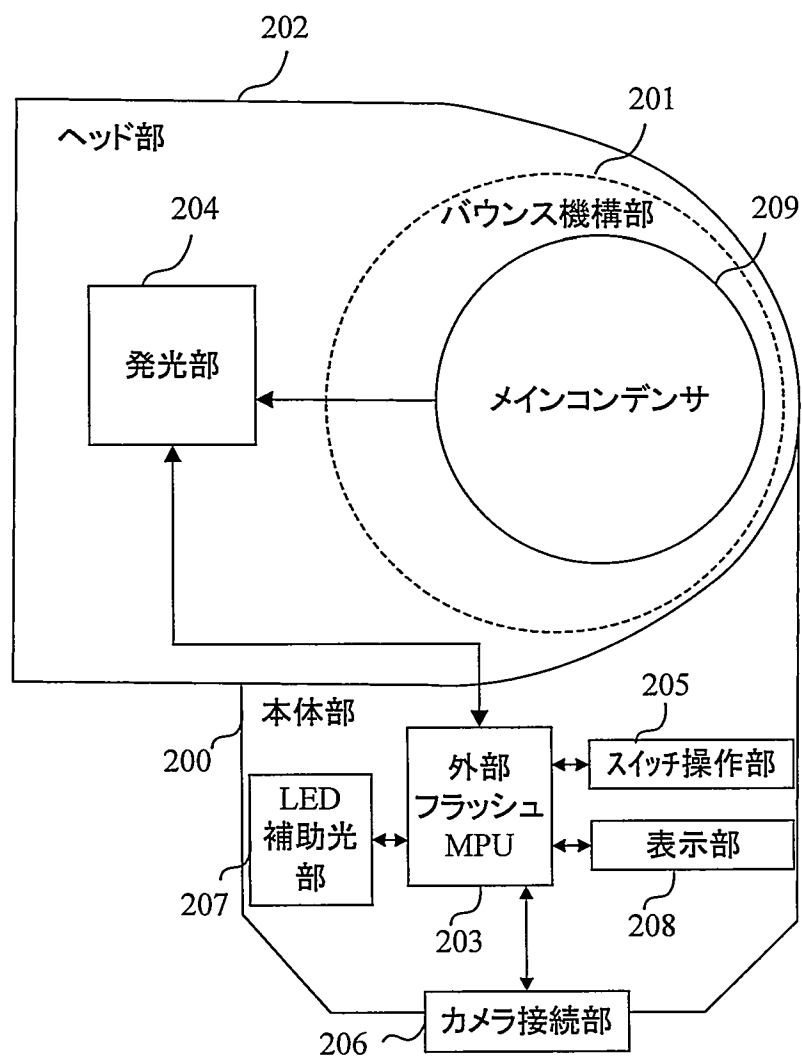
[請求項26] 請求項25に記載のシュー装置を有することを特徴するアクセサリ
。

[図1]

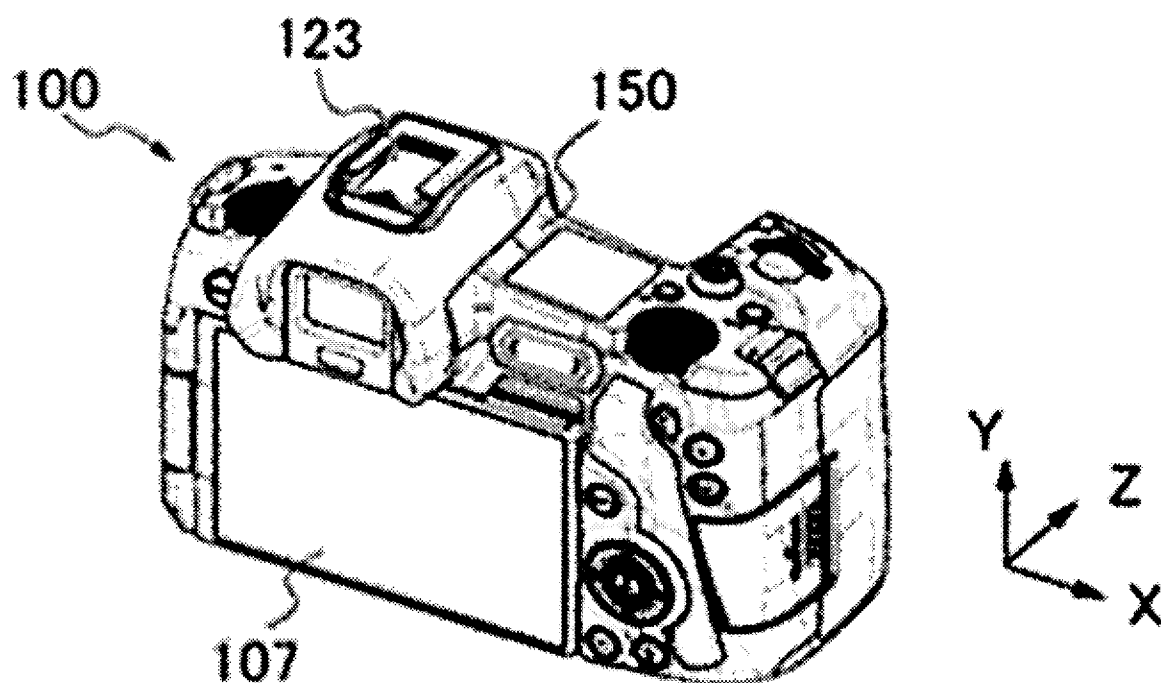


[図2]

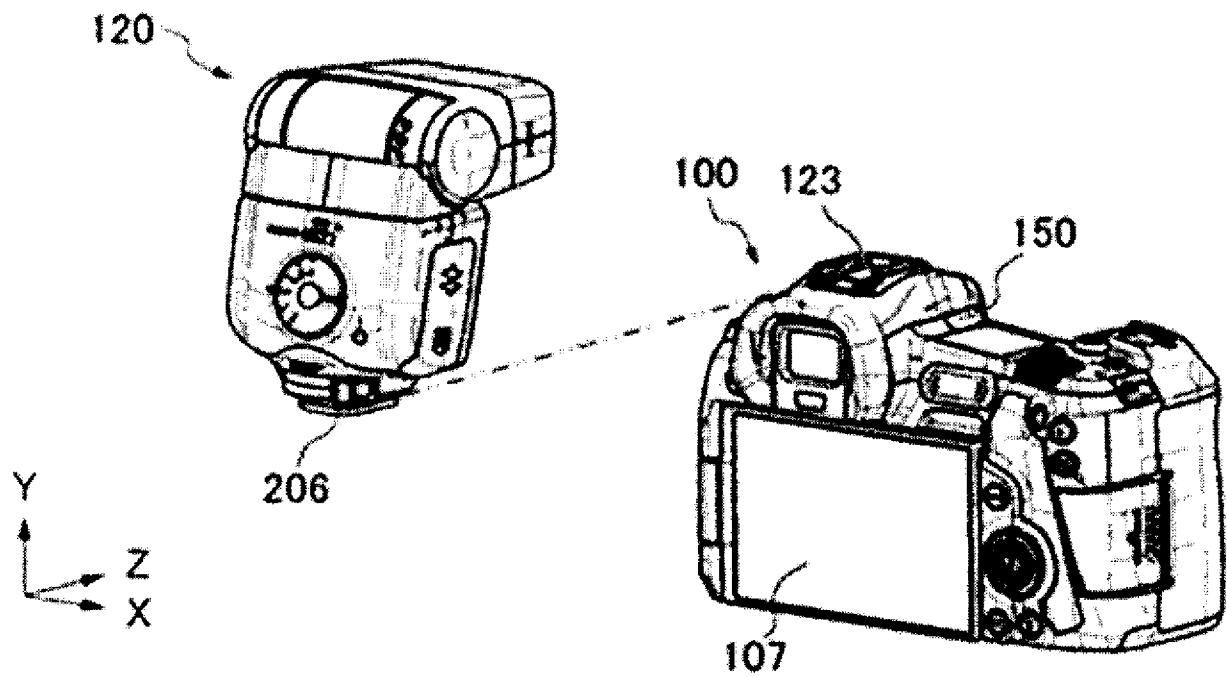
120



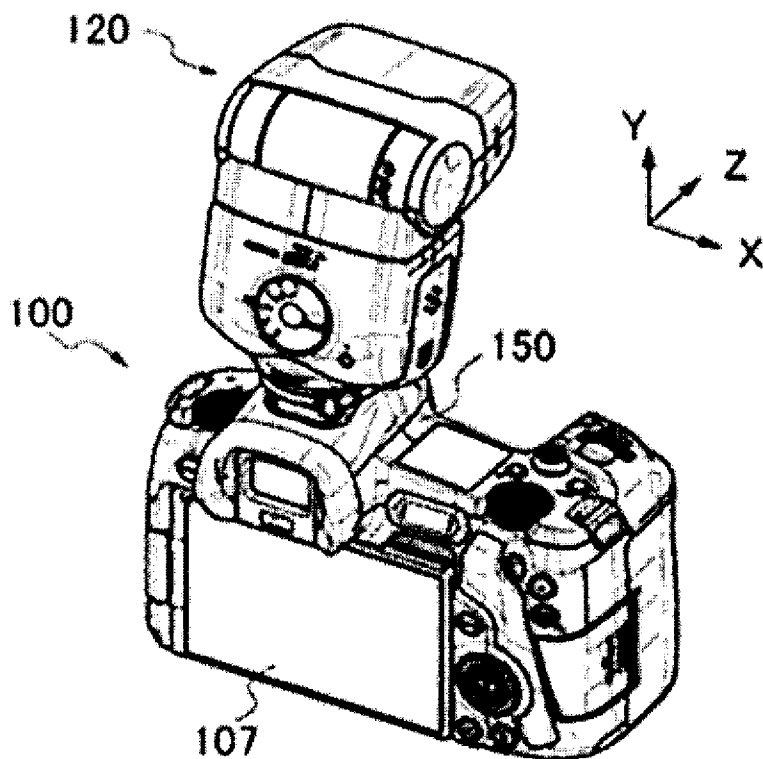
[図3A]



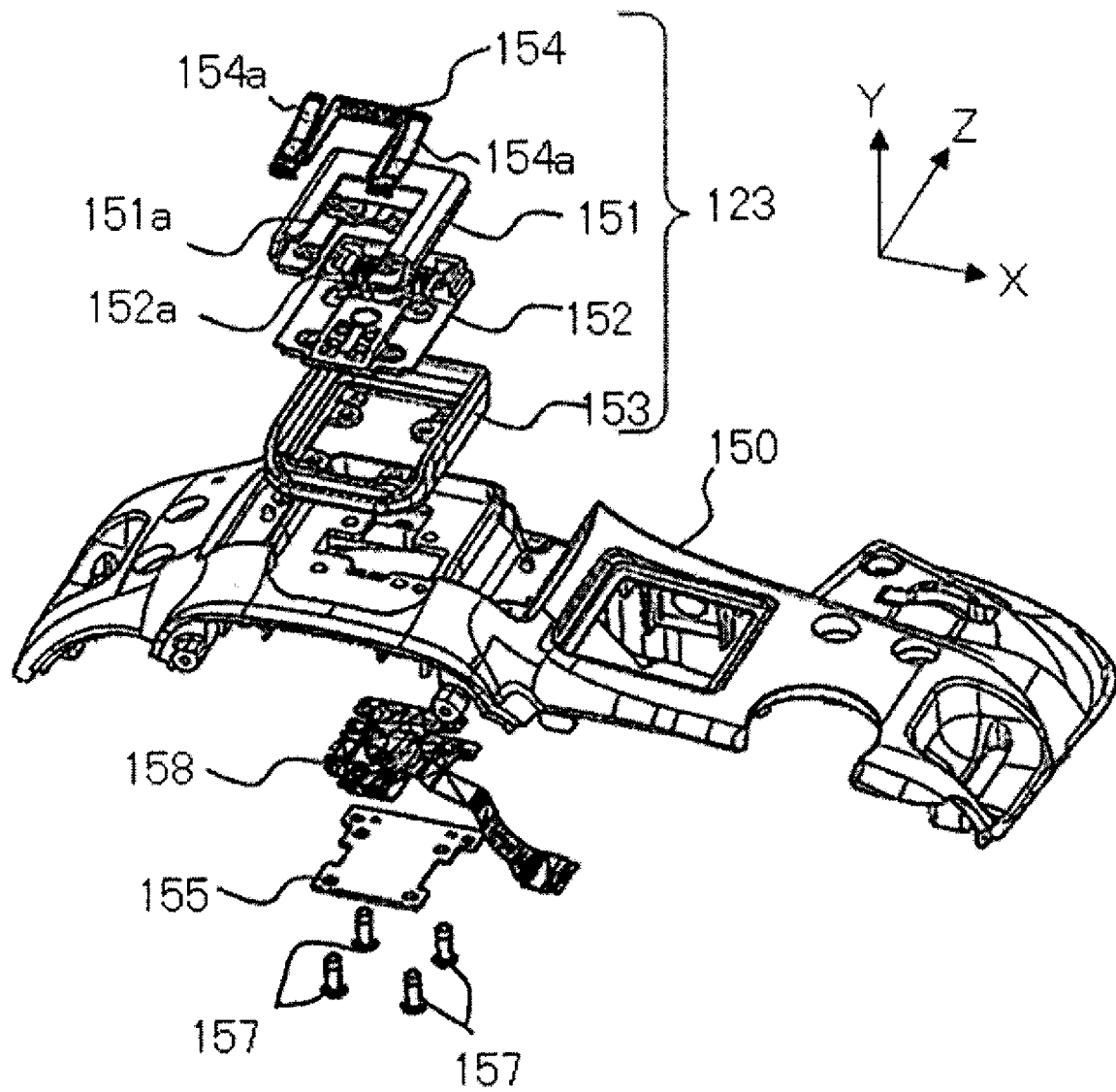
[図3B]



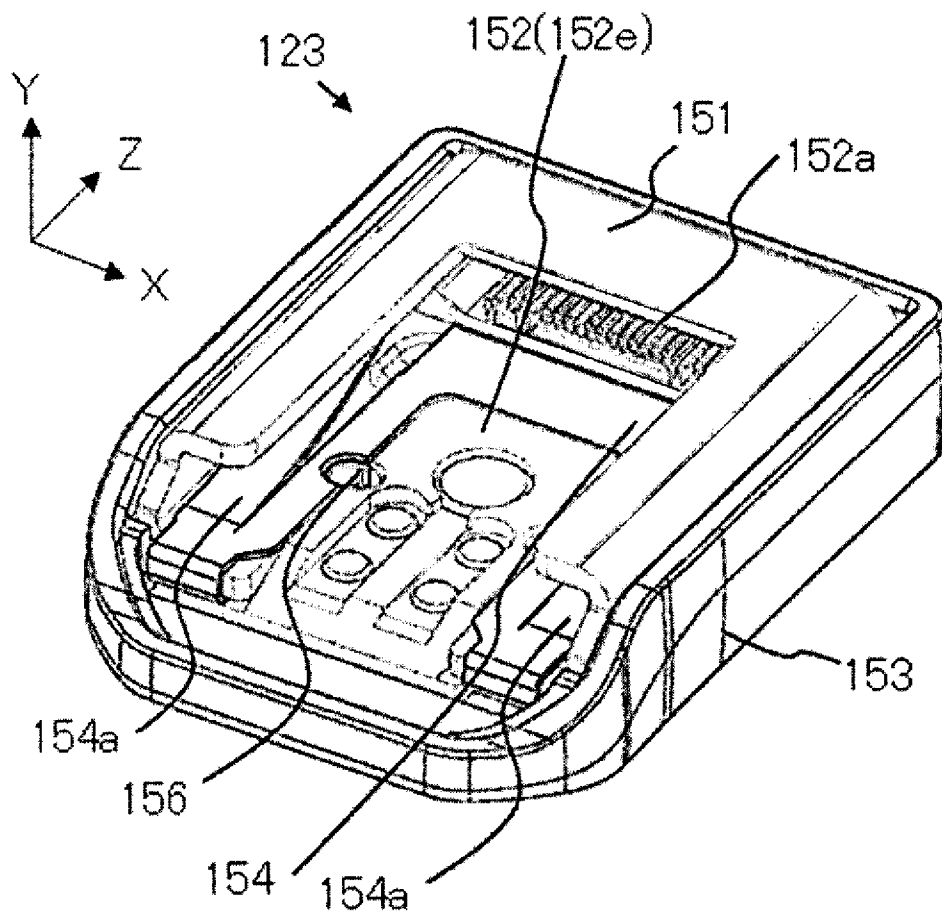
[図3C]



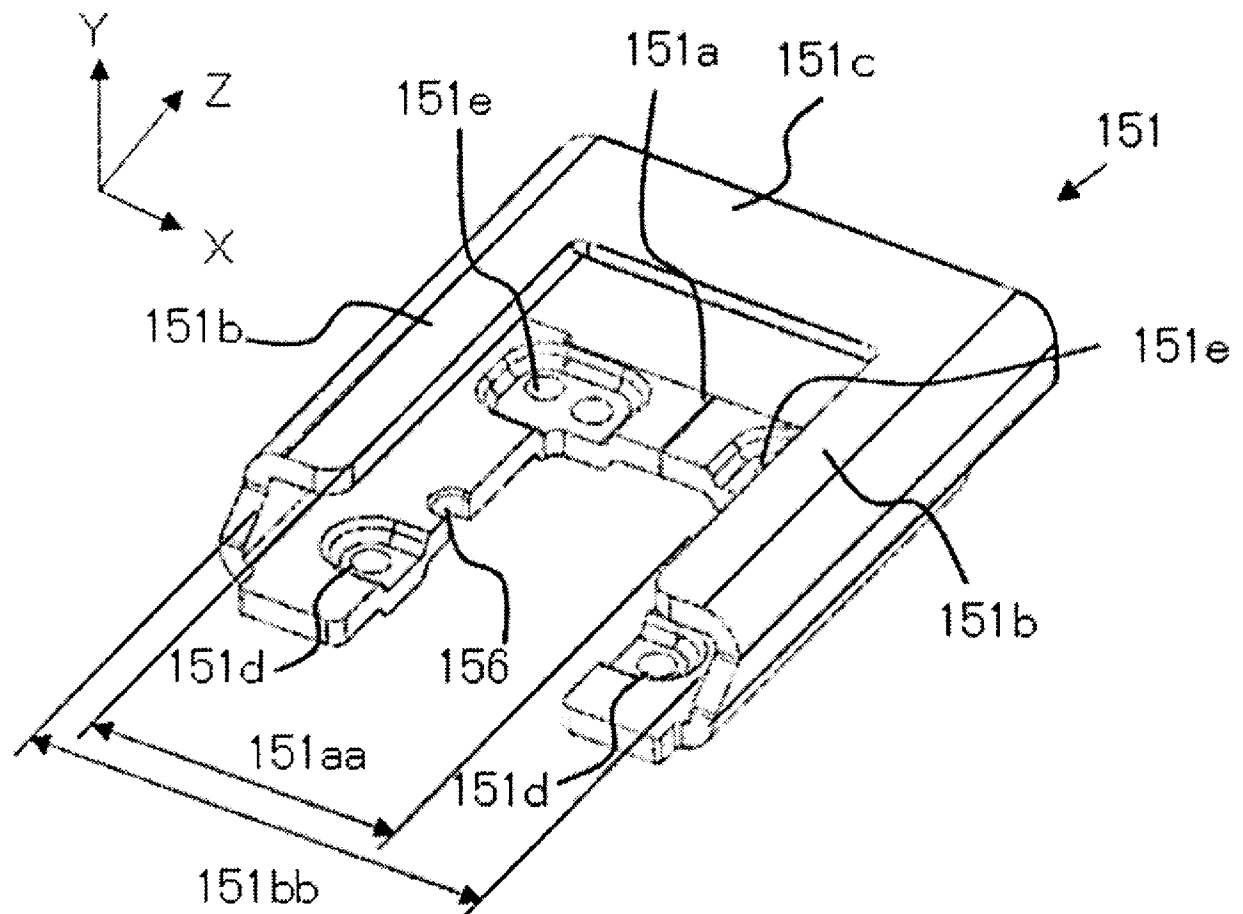
[図4A]



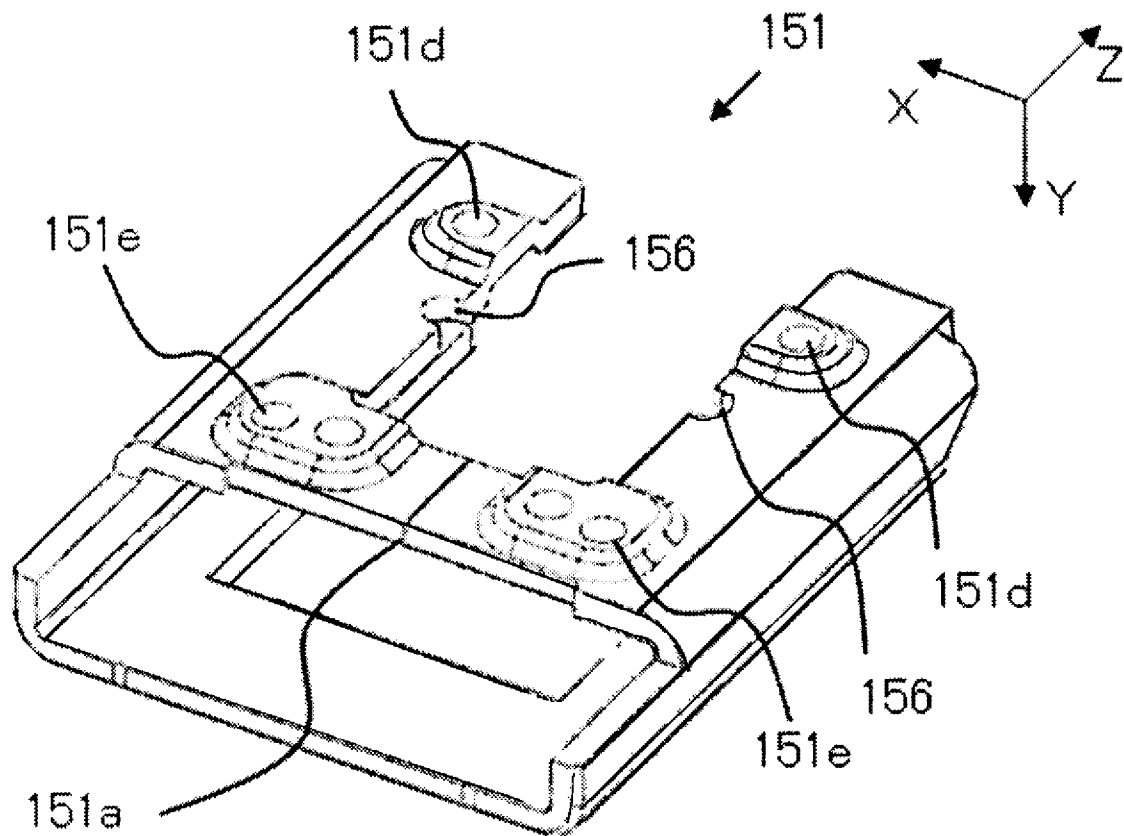
[図4B]



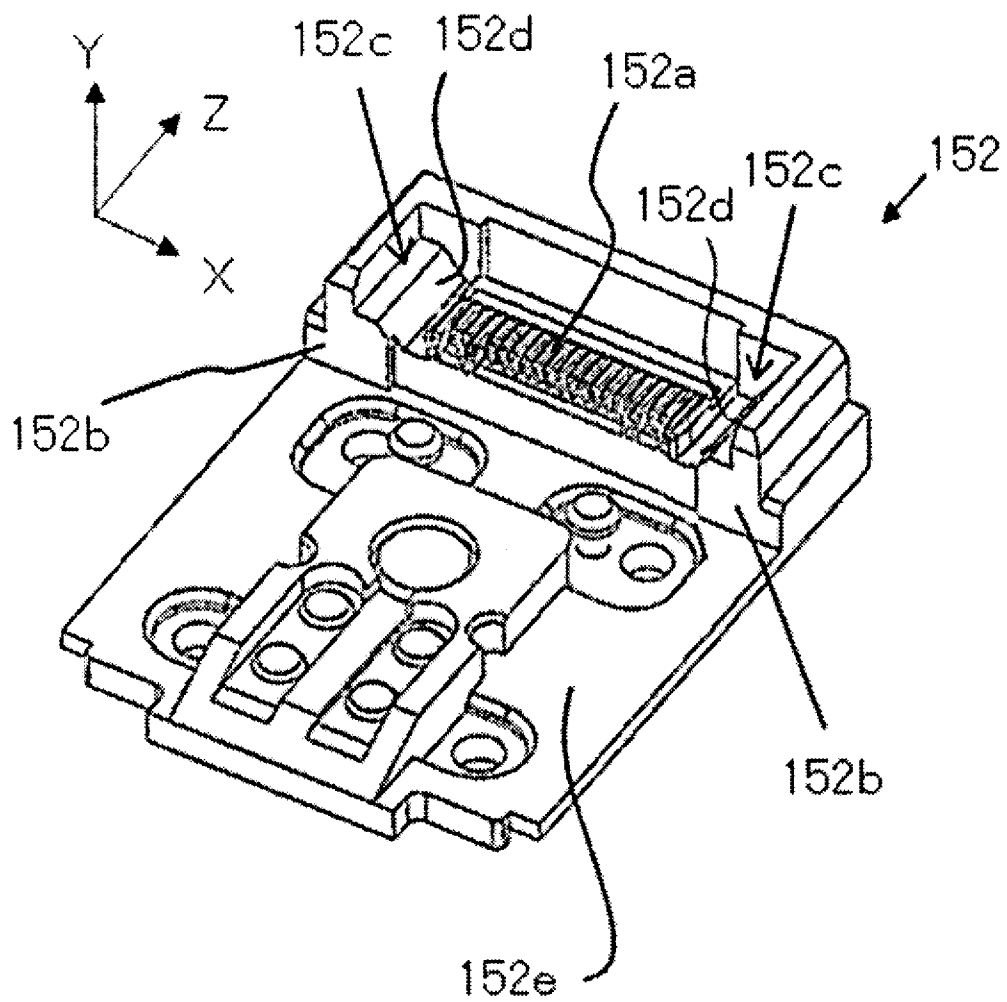
[図5A]



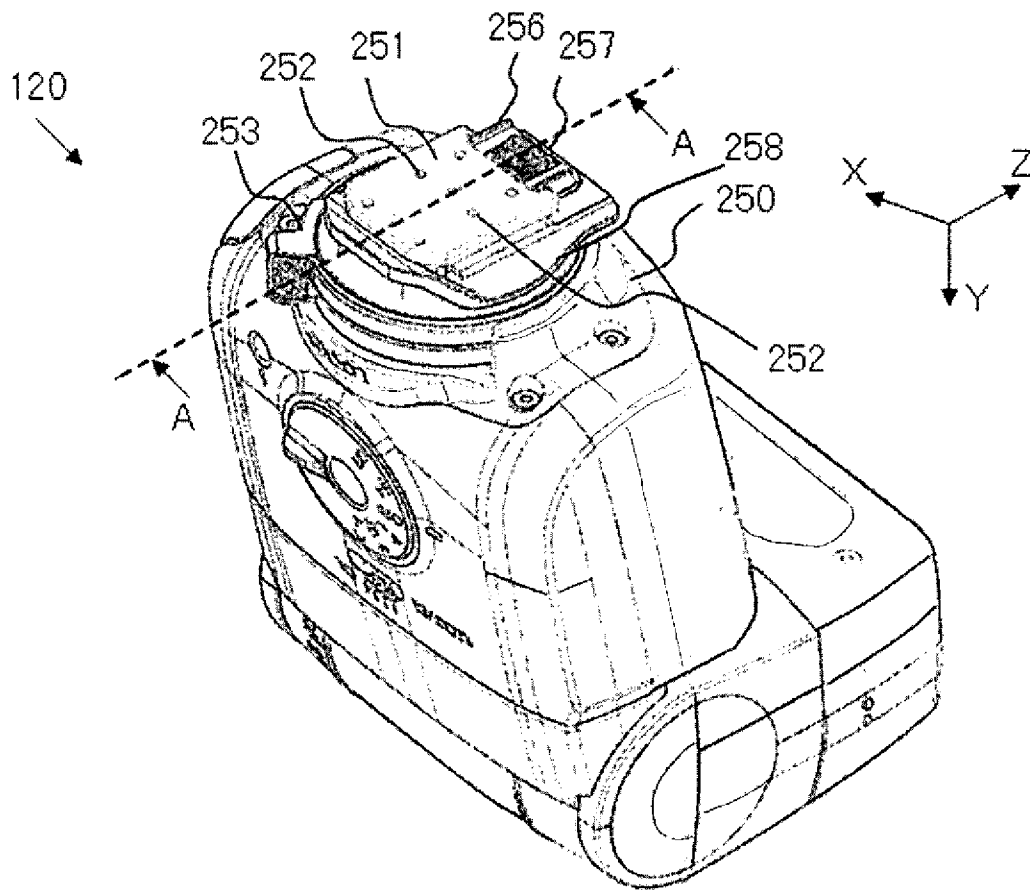
[図5B]



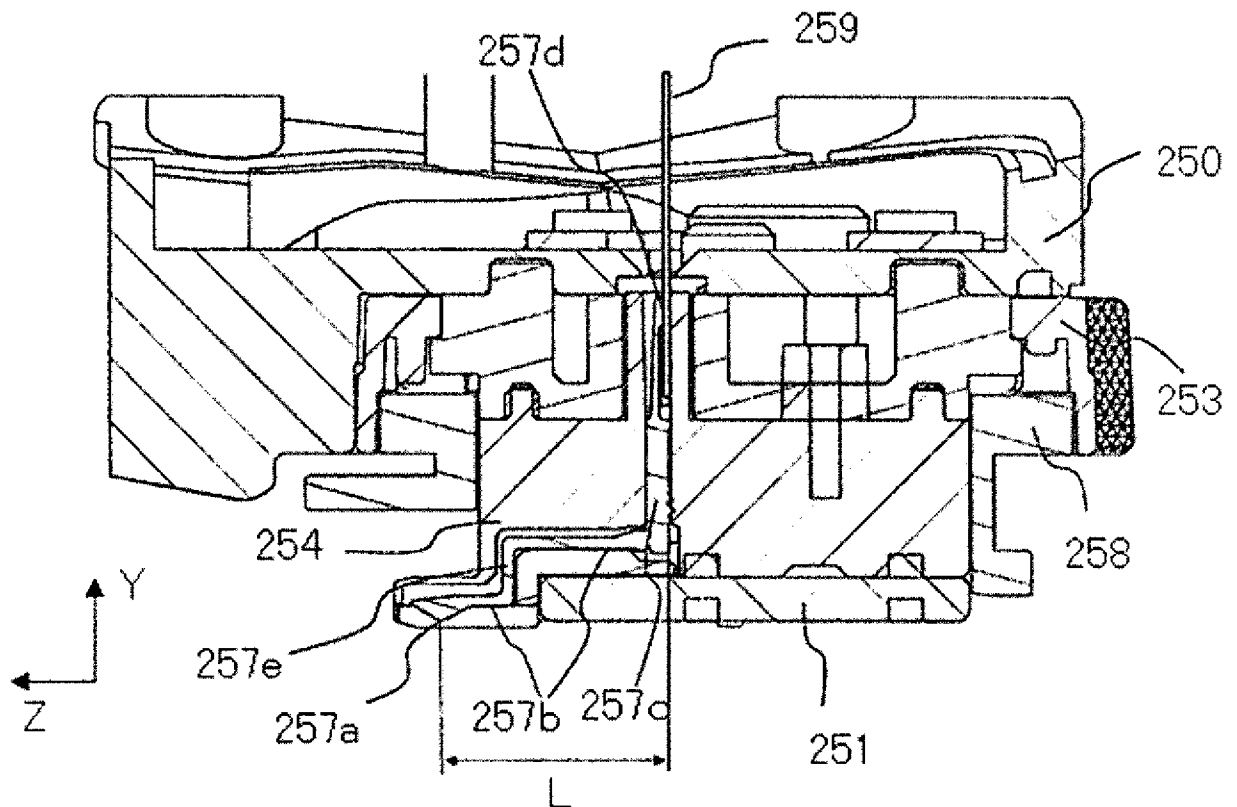
[図5C]



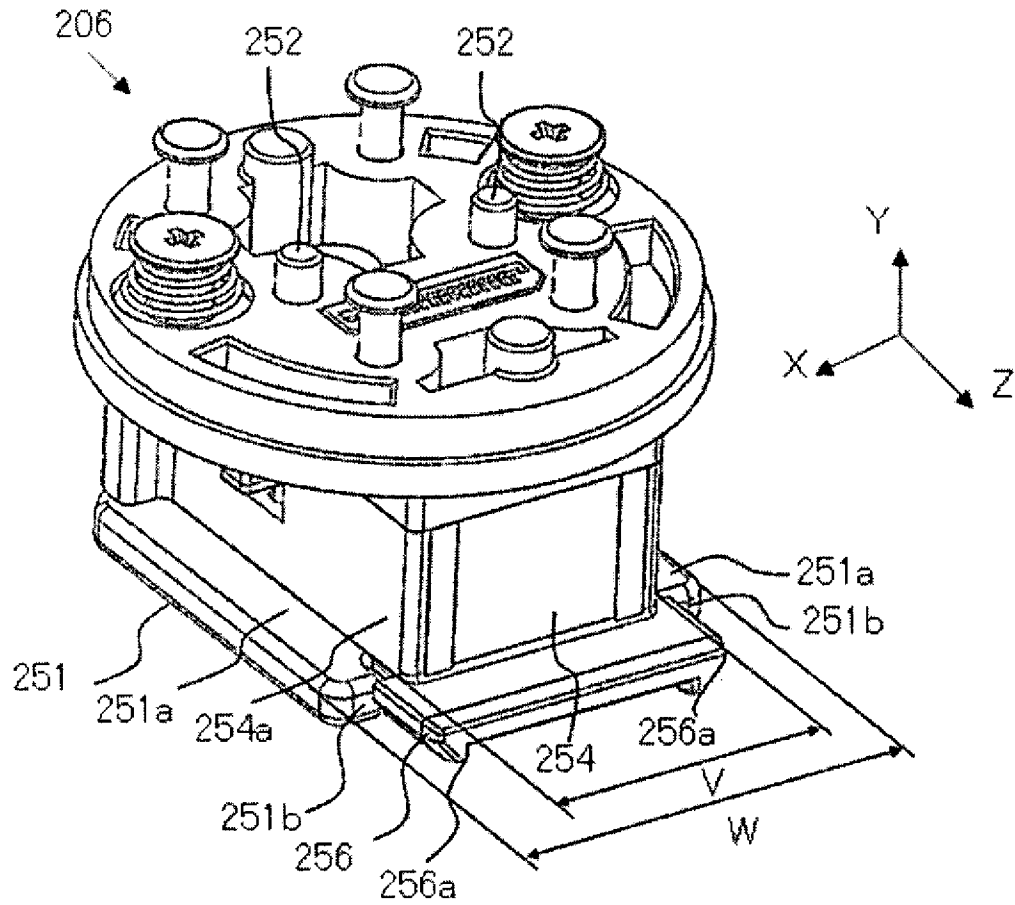
[図6A]



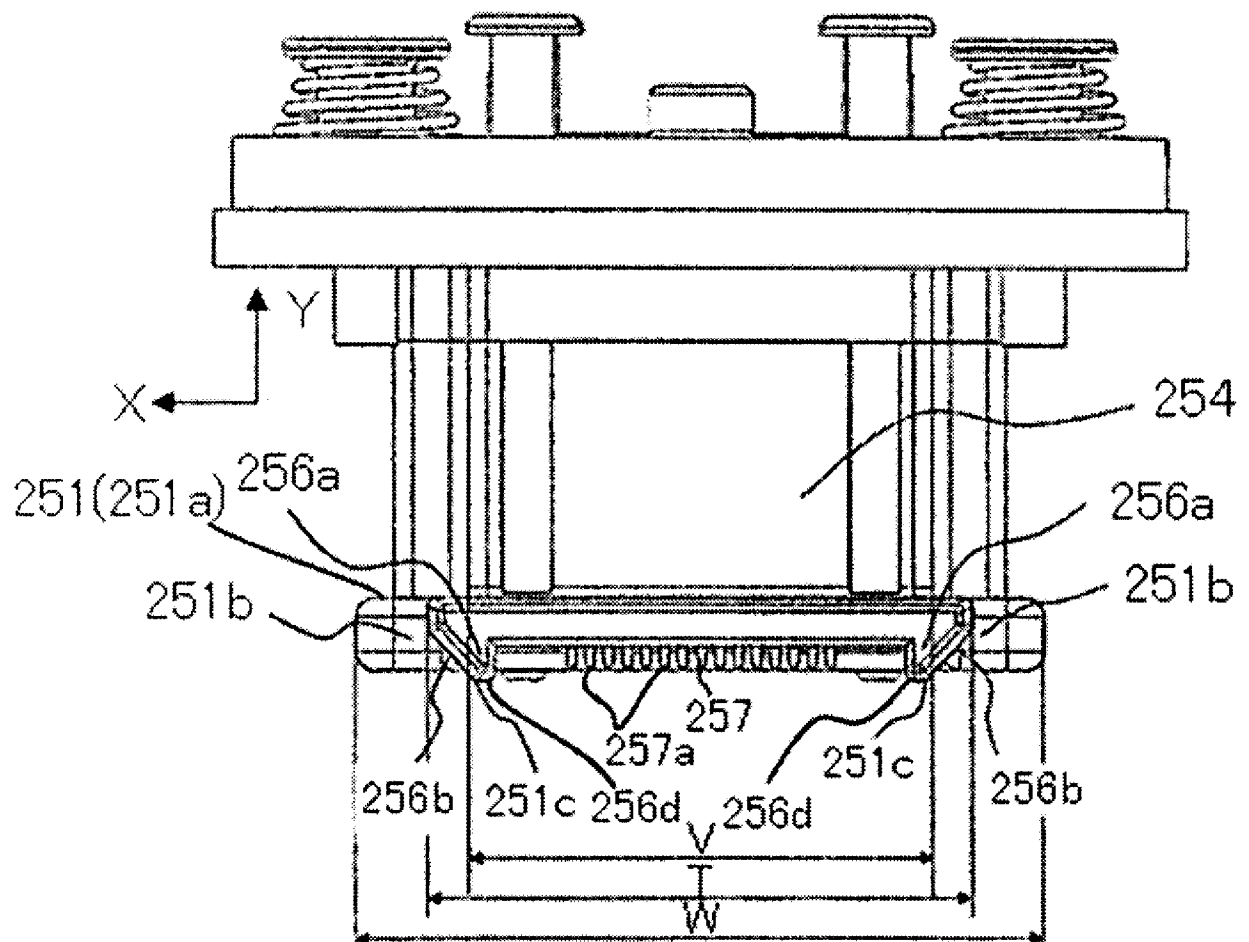
[図6B]



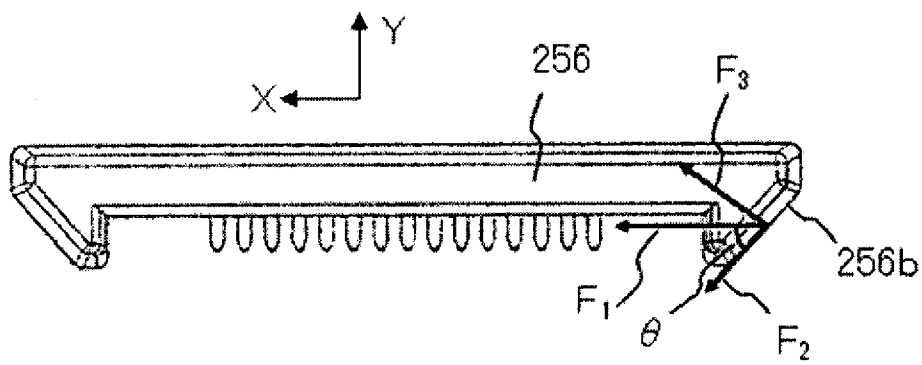
[図7A]



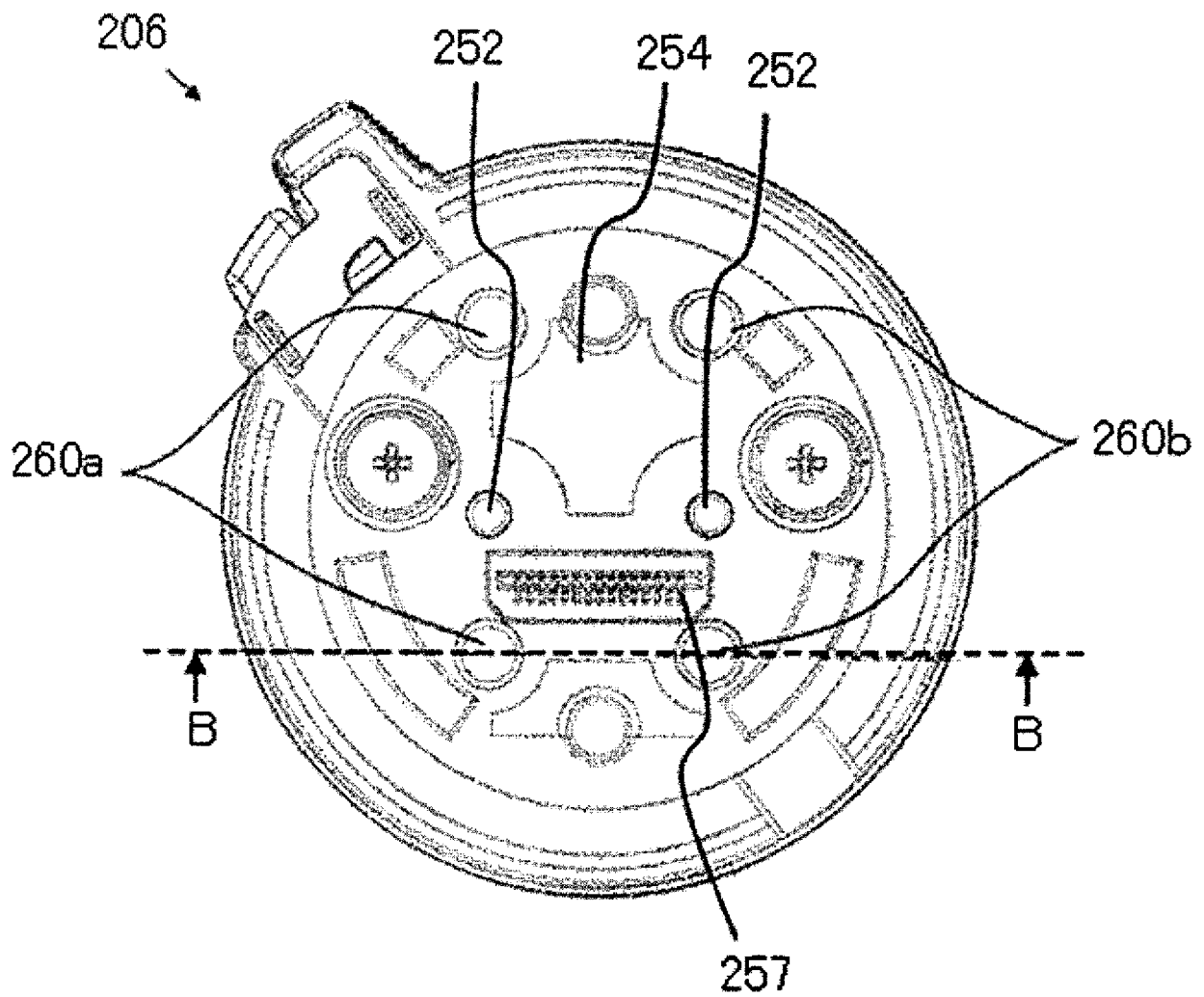
[図7B]



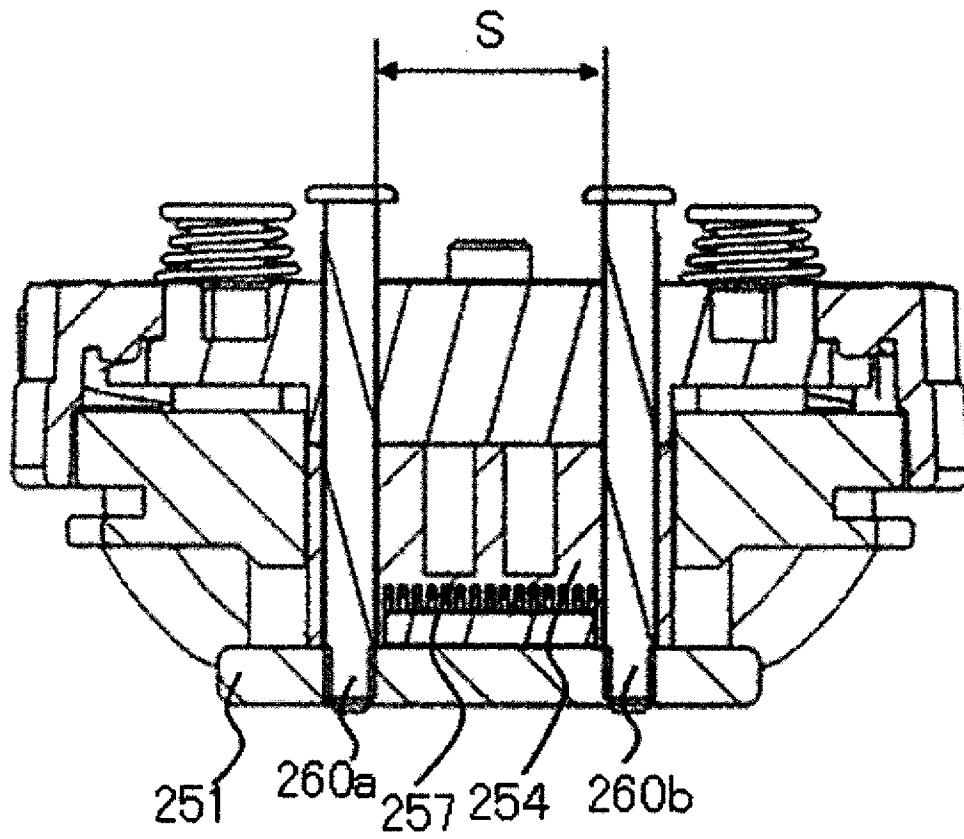
[図7C]



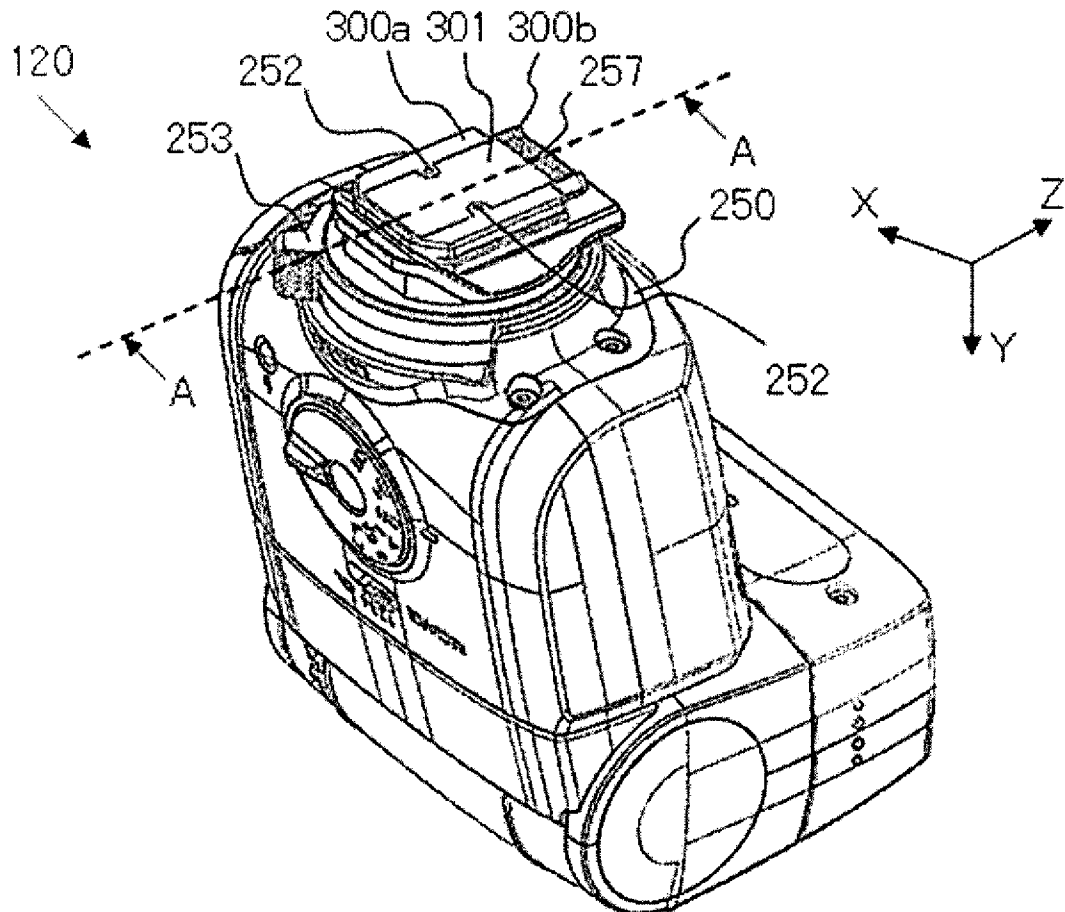
[図8A]



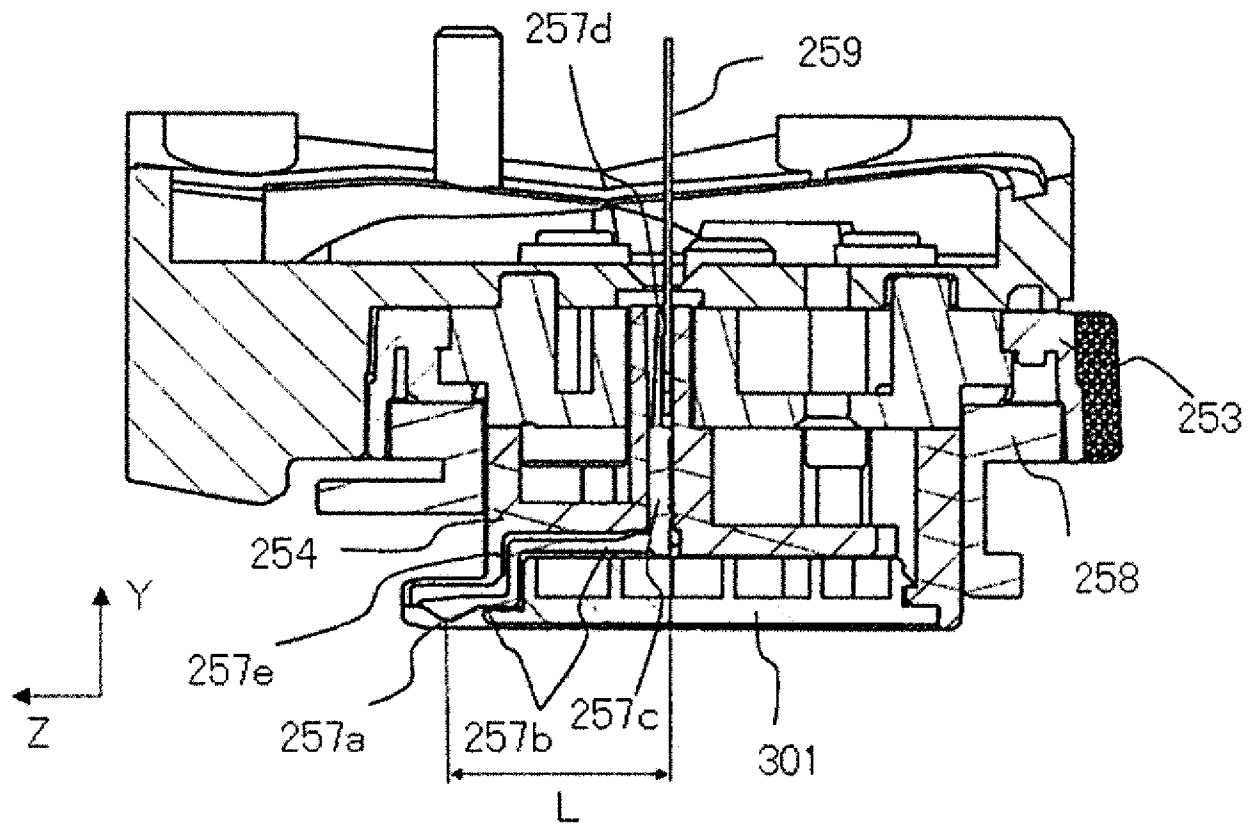
[図8B]



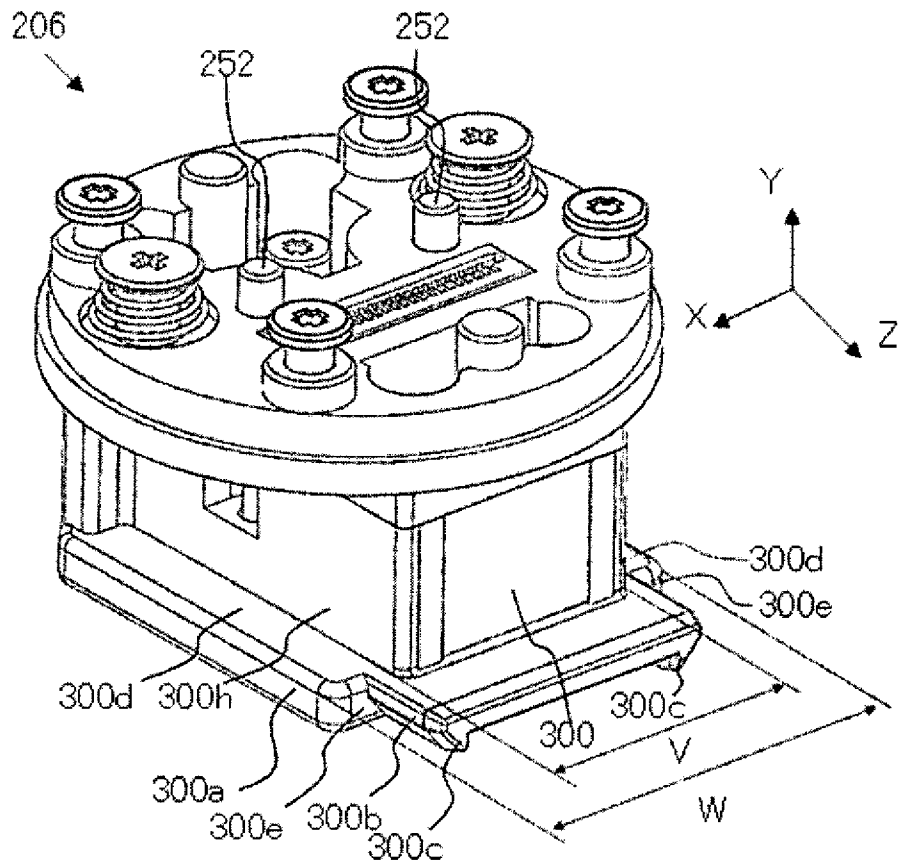
[図9A]



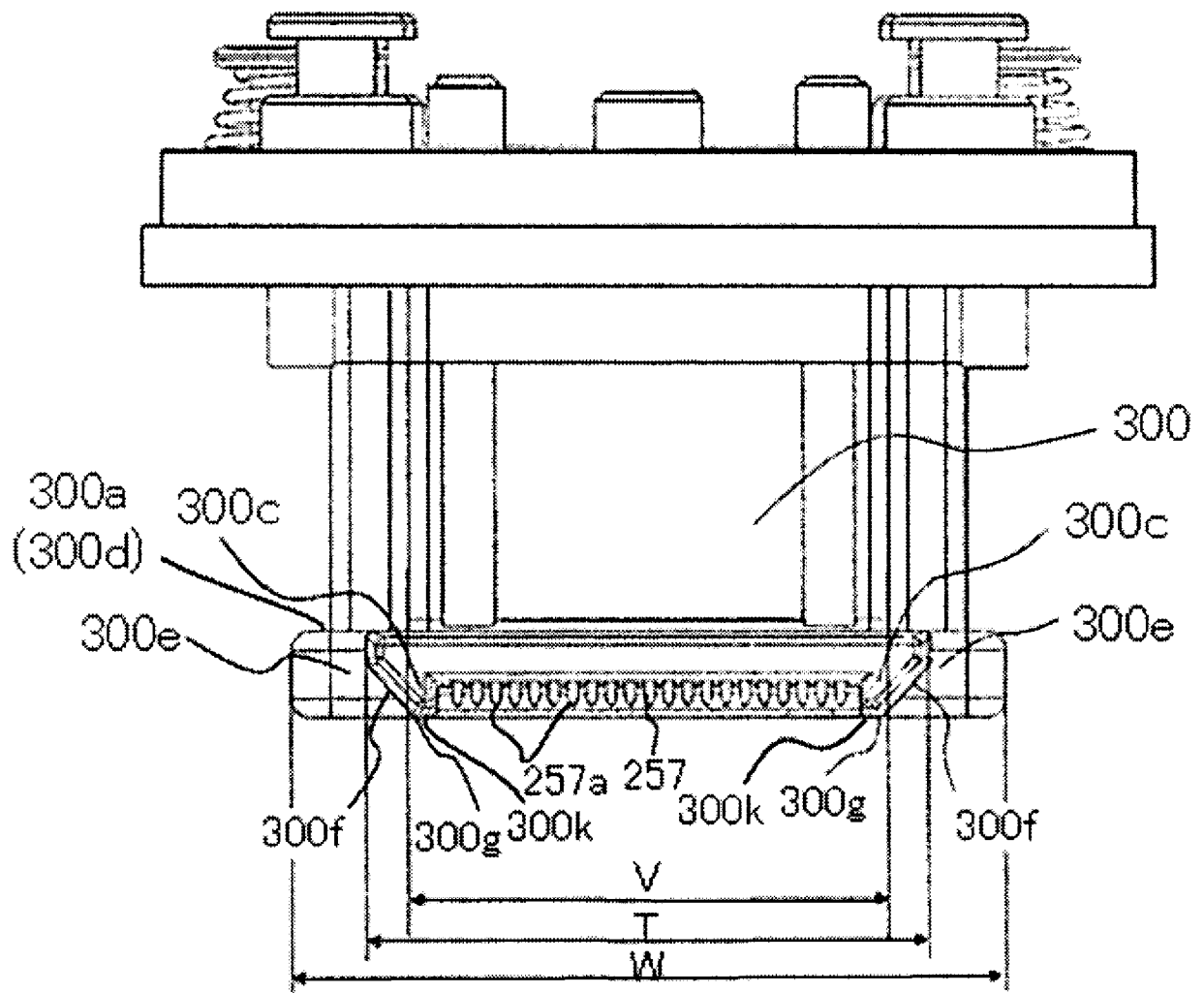
[図9B]



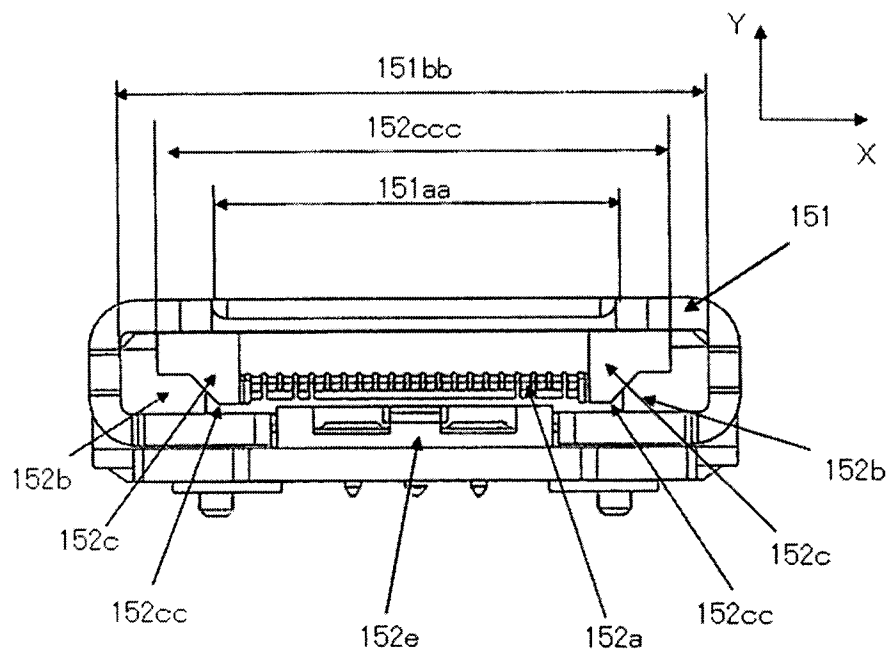
[図10A]



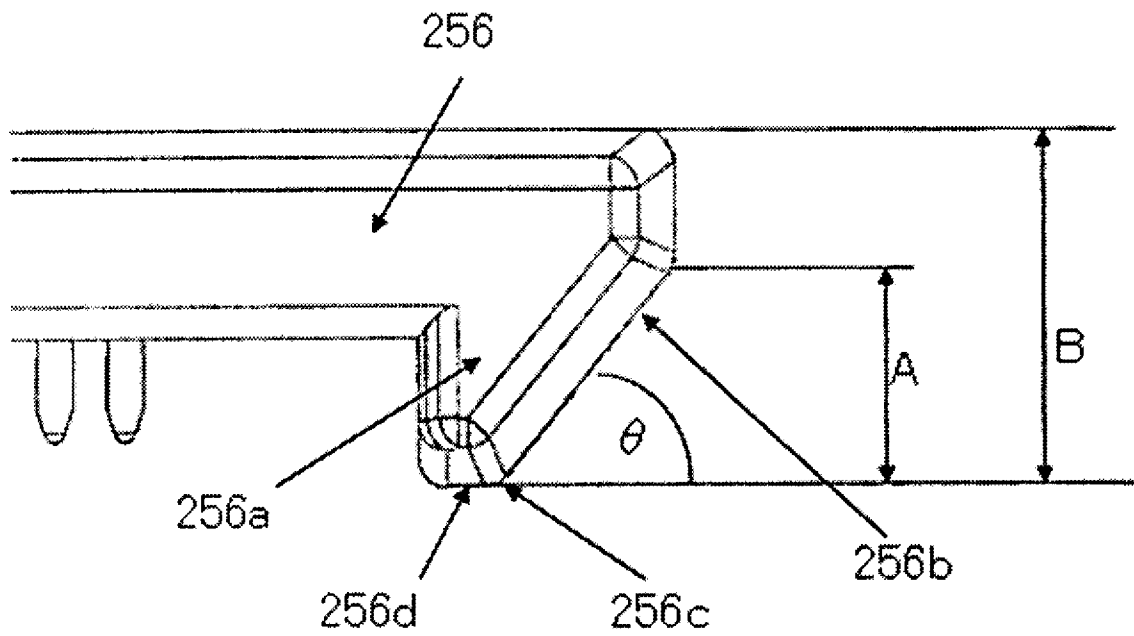
[図10B]



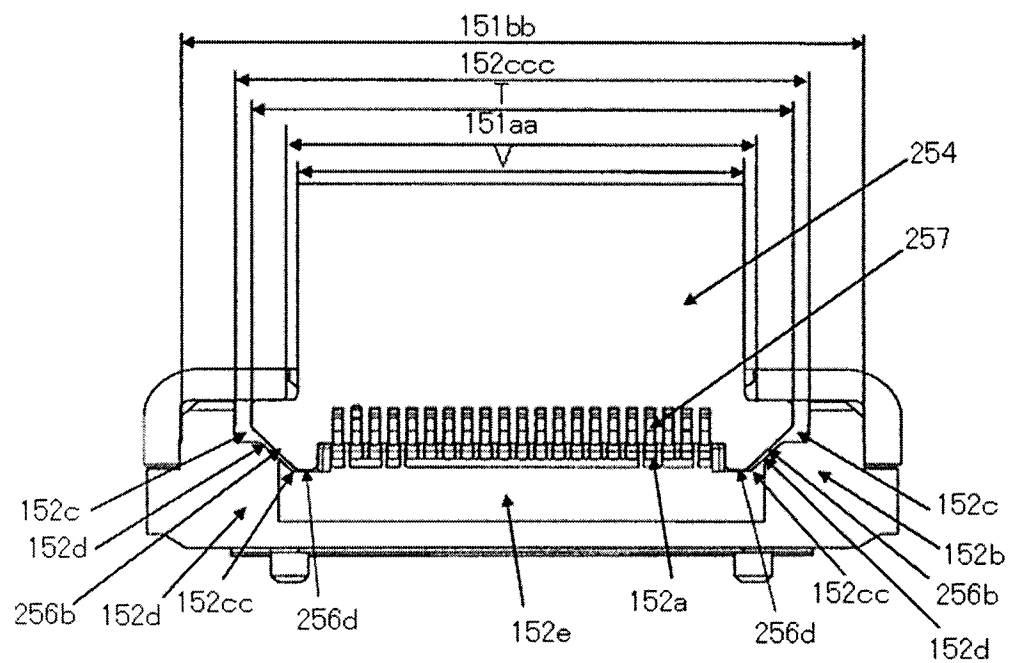
[図11]



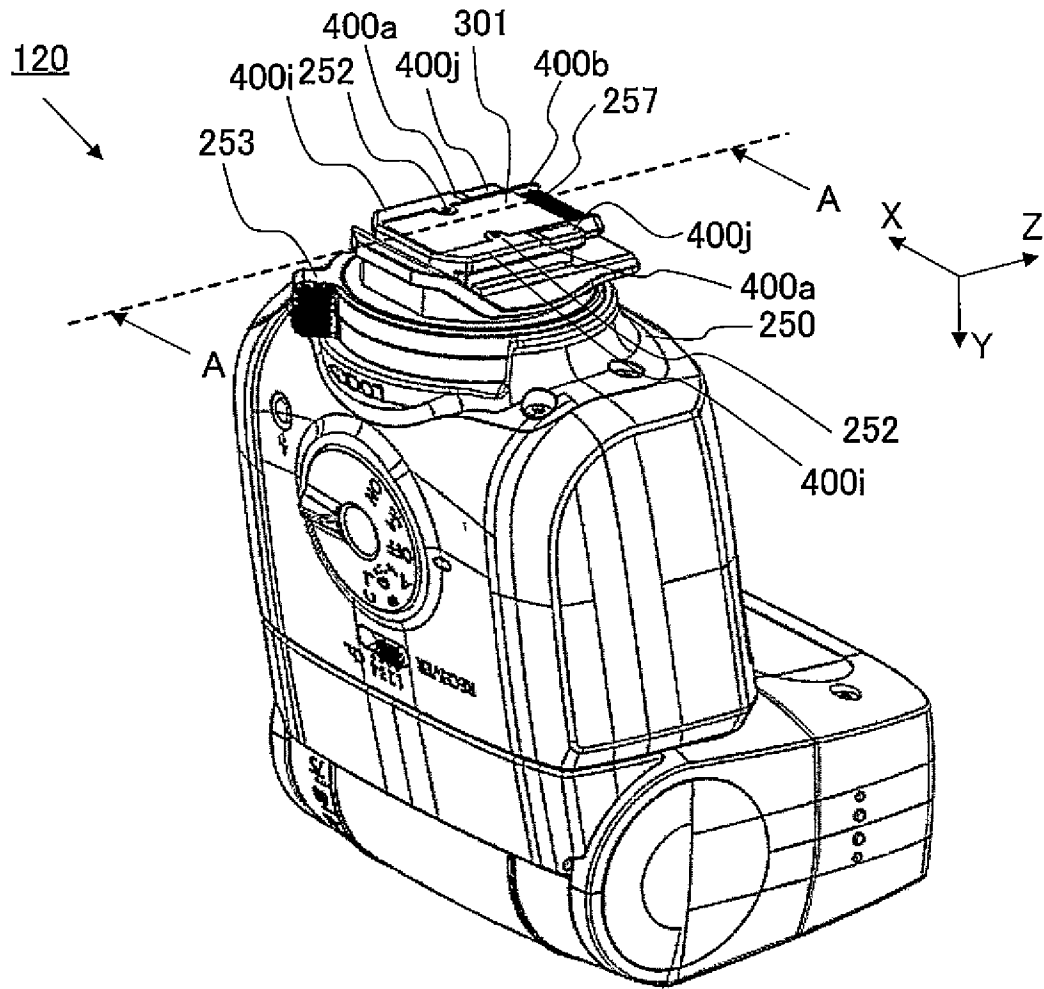
[図12]



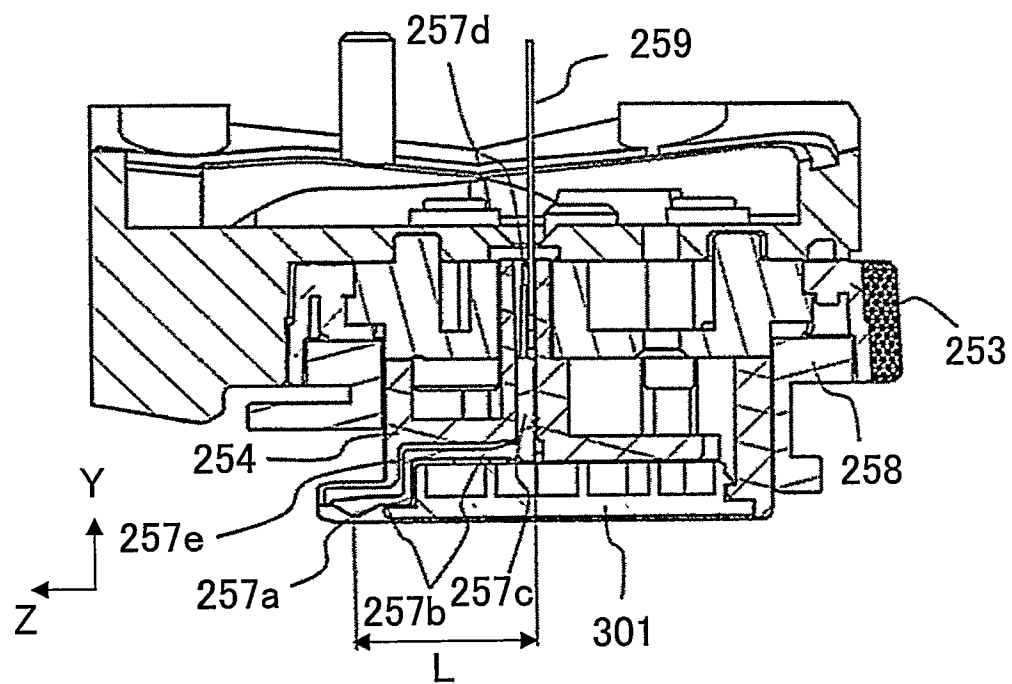
[図13]



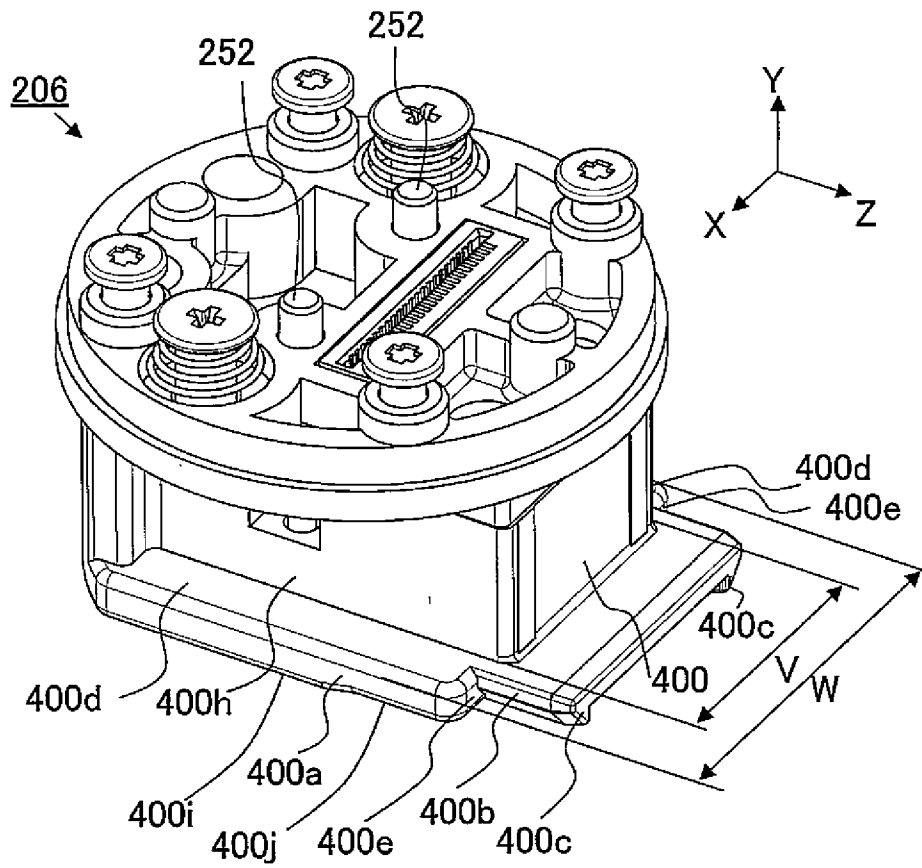
[図14A]



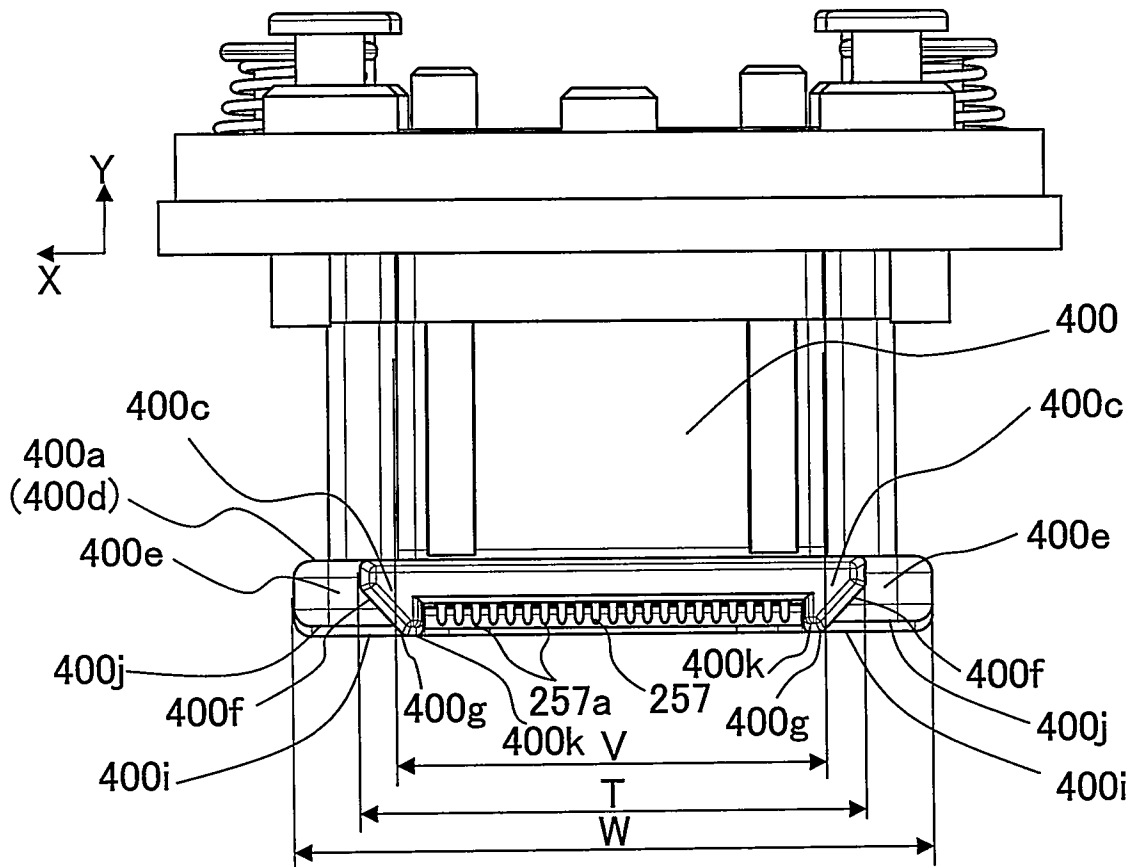
[図14B]



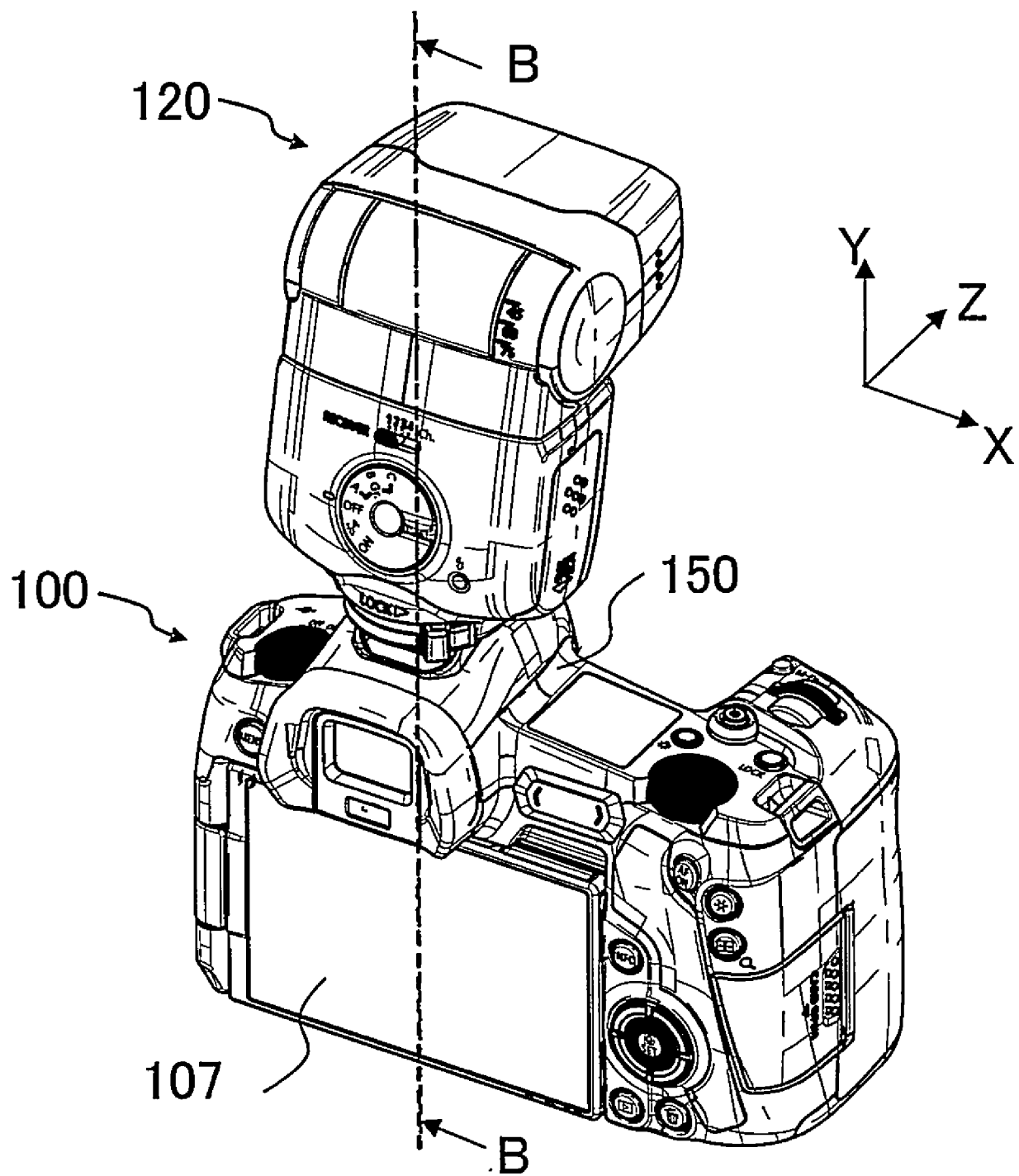
[図15A]



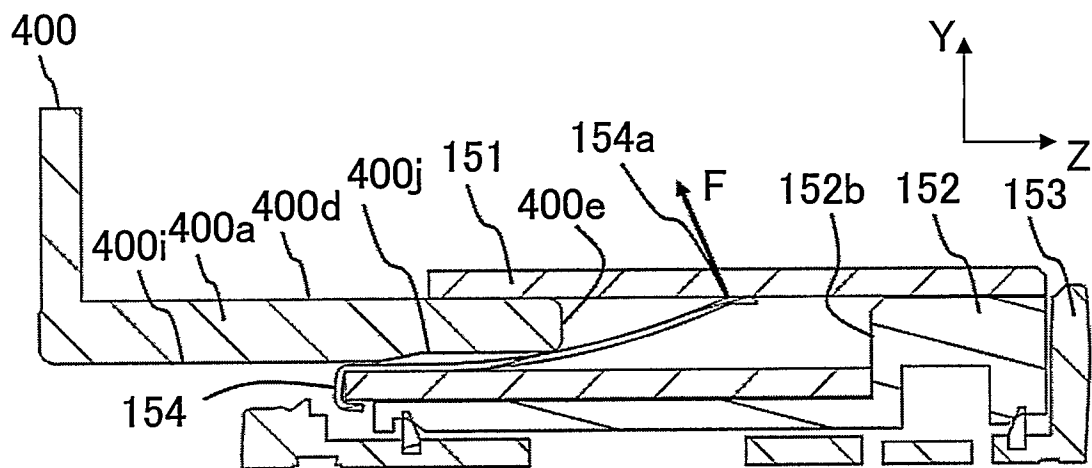
[図15B]



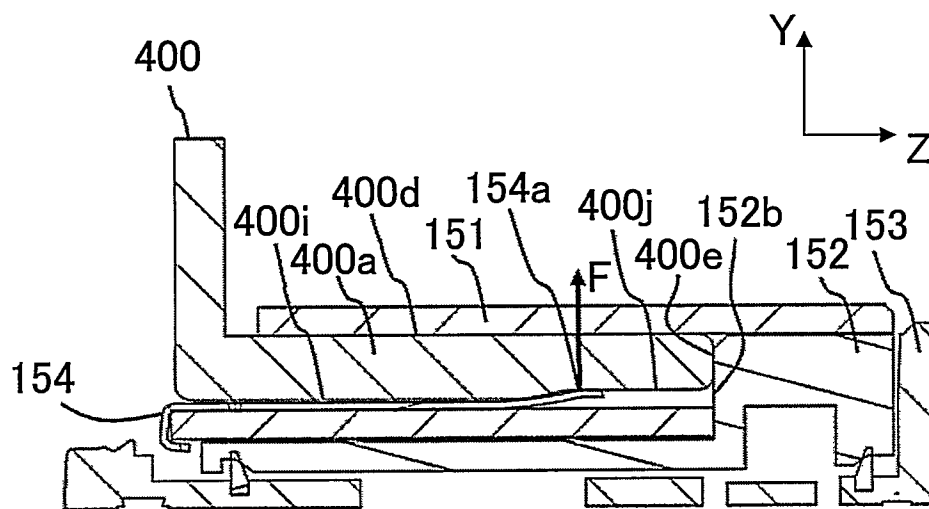
[図16A]



[図16B]



[図16C]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/014319

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 17/56(2021.01)i; G03B 15/03(2021.01)i; G03B 15/05(2021.01)i; H04N 5/225(2006.01)i

FI: G03B17/56 J; G03B15/03 Q; G03B15/05; H04N5/225 100

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)

G03B17/56; G03B15/03; G03B15/05; H04N5/225

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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 2006-079053 A (SONY CORP.) 23 March 2006 (2006-03-23) paragraphs [0015]-[0019], [0027]-[0038], fig. 5-8, 15-16, 20	1-6, 15-22, 24-26 7-14, 23
X A	JP 2018-084681 A (CANON INC.) 31 May 2018 (2018-05-31) paragraphs [0105]-[0125], fig. 7, 11, 13	12, 14, 18 1-11, 13, 15-17, 19-26

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

* Special categories of cited documents:	"I" 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
14 June 2021 (14.06.2021)

Date of mailing of the international search report
22 June 2021 (22.06.2021)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/014319

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2006-079053 A	23 Mar. 2006	US 2005/0237426 A1 paragraphs [0102]- [0132], [0176]- [0249], fig. 5-8, 15- 16, 20 EP 1594310 A3 KR 10-2006-0047483 A CN 101285991 A SG 116636 A MY 140755 A	
JP 2018-084681 A	31 May 2018	US 2017/0222384 A1 paragraphs [0129]- [0150], fig. 7, 11, 13 CN 107066401 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G03B 17/56(2021.01)i; G03B 15/03(2021.01)i; G03B 15/05(2021.01)i; H04N 5/225(2006.01)i FI: G03B17/56 J; G03B15/03 Q; G03B15/05; H04N5/225 100														
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）） G03B17/56; G03B15/03; G03B15/05; H04N5/225														
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの														
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2021年	日本国実用新案登録公報	1996-2021年	日本国登録実用新案公報	1994-2021年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2021年													
日本国実用新案登録公報	1996-2021年													
日本国登録実用新案公報	1994-2021年													
国際調査でを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 2006-079053 A（ソニー株式会社）23.03.2006（2006-03-23） 段落[0015]-[0019], [0027]-[0038], 図5-8, 15-16, 20	1-6, 15-22, 24-26												
A		7-14, 23												
X	JP 2018-084681 A（キヤノン株式会社）31.05.2018（2018-05-31） 段落[0105]-[0125], 図7, 11, 13	12, 14, 18												
A		1-11, 13, 15-17, 19-26												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 参考文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 参考文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 参考文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 14.06.2021		国際調査報告の発送日 22.06.2021												
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 登丸 久寿 2V 3722 電話番号 03-3581-1101 内線 3271												

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/014319

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2006-079053	A	23.03.2006	US 2005/0237426 A1 段落[0102]-[0132], [0176]- [0249], 図5-8, 15-16, 20 EP 1594310 A3 KR 10-2006-0047483 A CN 101285991 A SG 116636 A MY 140755 A	
JP	2018-084681	A	31.05.2018	US 2017/0222384 A1 段落[0129]-[0150], 図7, 11, 13 CN 107065401 A	