

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】令和6年4月5日(2024.4.5)

【公開番号】特開2021-167942(P2021-167942A)

【公開日】令和3年10月21日(2021.10.21)

【年通号数】公開・登録公報2021-051

【出願番号】特願2021-59352(P2021-59352)

【国際特許分類】

G 03 B 17/56(2021.01)

10

G 03 B 17/02(2021.01)

H 04 N 23/50(2023.01)

【F I】

G 03 B 17/56 J

G 03 B 17/02

H 04 N 5/225100

【手続補正書】

【提出日】令和6年3月27日(2024.3.27)

20

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

アクセサリがアクセサリシューを介して着脱可能に装着され、前記アクセサリシューに前記アクセサリと電気的に接続される複数の接点が一列に配列された電子機器であって、前記複数の接点は、

前記電子機器への前記アクセサリの装着の検出に用いられる装着検出接点と、

30

前記電子機器から前記アクセサリへの電源供給に用いられる電源接点と、

グラウンドに接続された第1の基準電位接点とを含み、

前記装着検出接点の電位は、前記アクセサリが前記電子機器に装着されることにより基準電位となり、

前記電源接点の両隣のうち一方に前記装着検出接点が配置され、他方に前記第1の基準電位接点が配置され、

前記第1の基準電位接点は前記装着検出接点よりも前記複数の接点の配列方向における外側に配置されていることを特徴とする電子機器。

【請求項2】

前記電子機器と前記アクセサリの通信に用いられる第1の通信接点をさらに有し、

40

前記第1の通信接点は、前記装着検出接点の、前記電源接点の反対隣りに配置されていことを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

前記第1の通信接点を介してクロック信号が前記アクセサリに送信されることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の電子機器。

【請求項4】

前記第1の通信接点の、前記装着検出接点とは反対隣りに、前記第1の通信接点を介して送信されるクロック信号に同期してデータを送信する第2の通信接点を有し、

前記第2の通信接点の、前記第1の通信接点とは反対隣りに、前記第1の通信接点を介して送信されるクロック信号に同期してデータを受信する第3の通信接点を有し、

50

前記第3の通信接点の、前記第2の通信接点とは反対隣りに、通信要求信号が前記アクセサリに送信される第4の通信接点を有することを特徴とする請求項3に記載の電子機器。

【請求項5】

前記装着検出接点を通じて前記アクセサリの装着が検出されることに応じて前記電源接点への電源供給を行わせる制御手段を有する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電子機器。

【請求項6】

前記制御手段は、前記アクセサリに供給される電流値が所定値を超えた場合に前記アクセサリへの電源供給を停止させることを特徴とする請求項5に記載の電子機器。

【請求項7】

前記制御手段は、前記装着検出接点と前記電源接点とのショートを検出した場合に前記アクセサリへの電源供給を停止させることを特徴とする請求項5または6に記載の電子機器。

【請求項8】

前記電源接点との間に前記第1の基準電位接点および前記電子機器と前記アクセサリの通信に用いられる少なくとも1つの通信接点を挟む位置に配置され、前記グラウンドに接続された第2の基準電位接点を有することを特徴とする請求項1から7のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項9】

前記複数の接点は、該複数の接点の配列方向における一端から他端に順に、
前記第2の基準電位接点と、

前記電子機器と前記アクセサリの通信に用いられる少なくとも1つの通信接点と、

前記第1の基準電位接点と、

前記電源接点と、

前記装着検出接点と、

前記電子機器と前記アクセサリの通信に用いられる第1～第4の通信接点と、

前記グラウンドに接続された第3の基準電位接点と、

前記電子機器と前記アクセサリの通信に用いられる少なくとも1つの前記通信接点と、

前記グラウンドに接続された第4の基準電位接点とを有することを特徴とする請求項8に記載の電子機器。

【請求項10】

前記電子機器は撮像装置であることを特徴とする請求項1から9のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項11】

アクセサリシューを介して電子機器に着脱可能に装着され、前記電子機器の前記アクセサリシューと電気的に接続される複数の接点が一列に配列されたアクセサリであって、

前記複数の接点は、

前記電子機器への前記アクセサリの装着の検出に用いられる装着検出接点と、

前記電子機器から前記アクセサリへの電源供給に用いられる電源接点と、

グラウンドに接続された第1の基準電位接点とを含み、

前記装着検出接点の電位は、前記アクセサリが前記電子機器に装着されることにより基準電位となり、

前記電源接点の両隣のうち一方に前記装着検出接点が配置され、他方に前記第1の基準電位接点が配置され、

前記第1の基準電位接点は前記装着検出接点よりも前記複数の接点の配列方向における外側に配置されていることを特徴とするアクセサリ。

【請求項12】

前記装着検出接点は、

前記グラウンドに直接接続されている、

抵抗素子を介して前記グラウンドに接続されている、

10

20

30

40

50

スイッチ手段を介して前記グラウンドに接続されている、または直列に接続された抵抗素子とスイッチ手段を介して前記グラウンドに接続されていることを特徴とする請求項 1_1 に記載のアクセサリ。

【請求項 1_3】

前記電子機器と前記アクセサリの通信に用いられる第 1 の通信接点をさらに有し、前記第 1 の通信接点は、前記装着検出接点の、前記電源接点とは反対隣りに配置されることを特徴とする請求項 1_1 または 1_2 に記載のアクセサリ。

【請求項 1_4】

前記第 1 の通信接点を介してクロック信号が前記電子機器から受信されることを特徴とする請求項 1_1 から 1_3 のいずれか 1 項に記載のアクセサリ。

10

【請求項 1_5】

前記第 1 の通信接点の、前記装着検出接点とは反対隣りに、前記第 1 の通信接点を介して受信されるクロック信号に同期してデータを受信する第 2 の通信接点を有し、

前記第 2 の通信接点の、前記第 1 の通信接点とは反対隣りに、前記第 1 の通信接点を介して受信されるクロック信号に同期してデータを送信する第 3 の通信接点を有し、

前記第 3 の通信接点の、前記第 2 の通信接点とは反対隣りに、通信要求信号が前記電子機器から受信される第 4 の通信接点を有することを特徴とする請求項 1_4 に記載のアクセサリ。

【請求項 1_6】

前記装着検出接点を通じて前記アクセサリの装着が検出されることに応じて前記電子機器から前記電源接点を通じて電源供給を受けることを特徴とする請求項 1_1 から 1_5 のいずれか一項に記載の電子機器。

20

【請求項 1_7】

前記アクセサリに供給される電流値が所定値を超えた場合に前記電子機器からの電源供給が停止されることを特徴とする請求項 1_6 に記載の電子機器。

【請求項 1_8】

前記装着検出接点と前記電源接点とのショートが検出された場合に前記電子機器からの電源供給が停止されることを特徴とする請求項 1_6 または 1_7 に記載の電子機器。

30

【請求項 1_9】

前記電源接点との間に前記第 1 の基準電位接点および前記電子機器と前記アクセサリの通信に用いられる少なくとも 1 つの通信接点を挟む位置に配置され、前記グラウンドに接続された第 2 の基準電位接点を有することを特徴とする請求項 1_1 から 1_8 のいずれか一項に記載のアクセサリ。

【請求項 2_0】

前記複数の接点は、該複数の接点の配列方向における一端から他端に順に、
前記第 2 の基準電位接点と、

前記電子機器と前記アクセサリの通信に用いられる少なくとも 1 つの前記通信接点と、

前記第 1 の基準電位接点と、

前記電源接点と、

前記装着検出接点と、

前記電子機器と前記アクセサリの通信に用いられる第 1 ~ 第 4 の通信接点と、

前記グラウンドに接続された第 3 の基準電位接点と、

前記電子機器と前記アクセサリの通信に用いられる少なくとも 1 つの前記通信接点と、

前記グラウンドに接続された第 4 の基準電位接点とを有することを特徴とする請求項 1_9 に記載のアクセサリ。

40

【請求項 2_1】

前記複数の接点は、前記複数の接点の列の一端から他端に順に、

前記第 1 の基準電位接点と、

前記電源接点と、

前記装着検出接点と、

50

前記電子機器と前記アクセサリの通信に用いられる2つ以上の通信接点と、

前記グラウンドに接続された第2の基準電位接点とを有することを特徴とする請求項1_1または1_2に記載のアクセサリ。

【請求項22】

前記アクセサリは、前記電子機器と他のアクセサリとの間に装着される中間アクセサリであることを特徴とする請求項1_1から2_1のいずれか一項に記載のアクセサリ。

【請求項23】

前記複数の接点は、前記アクセサリの前記電子機器への装着方向と直交する第1の方向に配列され、

前記第1の方向における前記複数の接点の両外側の位置に前記電子機器へ装着する方向及び前記第1の方向に直交する方向に突出する突起部を有する接続部を備え、

前記複数の接点は、

両端の少なくとも一方に基準電位に接続された基準電位接点を有し、

前記突起部は、突出する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1の方向における幅が小さくなるように、前記複数の接点と対向しない側に斜面部を有することを特徴とする請求項1_1から2_2のいずれか一項に記載のアクセサリ。

【請求項24】

前記電子機器は撮像装置であることを特徴とする請求項1_1から2_3のいずれか一項に記載のアクセサリ。

【請求項25】

請求項1_1から2_4のいずれか一項に記載されたアクセサリを中間アクセサリとして、該中間アクセサリを介して前記電子機器との通信を行うための通信接点を有することを特徴とするアクセサリ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一側面としての電子機器は、アクセサリがアクセサリシューを介して着脱可能に装着され、前記アクセサリシューにアクセサリと電気的に接続される複数の接点が一列に配列されている。複数の接点は、電子機器へのアクセサリの装着の検出に用いられる装着検出接点と、電子機器からアクセサリへの電源供給に用いられる電源接点と、グラウンドに接続された第1の基準電位接点とを含む。装着検出接点の電位は、アクセサリが前記電子機器に装着されることにより基準電位となる。電源接点の両隣のうち一方に装着検出接点が配置され、他方に第1の基準電位接点が配置され、第1のグラウンド接点は装着検出接点よりも複数の接点の配列方向における外側に配置されていることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また本発明の他の一側面としてのアクセサリは、アクセサリシューを介して電子機器に着脱可能に装着され、電子機器のアクセサリシューと電気的に接続される複数の接点が一列に配列されている。複数の接点は、電子機器へのアクセサリの装着の検出に用いられる装着検出接点と、電子機器からアクセサリへの電源供給に用いられる電源接点と、グラウンドに接続された第1の基準電位接点とを含む。装着検出接点は、電子機器にアクセサリの装着を示す基準電位を検出させる接点である。電源接点の両隣のうち一方に装着検出接点が配置され、他方に第1の基準電位接点が配置され、第1の基準電位接点は装着検出接

10

20

30

40

50

点よりも複数の接点の配列方向における外側に配置されていることを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0169

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0169】

ここまでは、アクセサリ200をカメラ100に直接装着する場合について説明したが、次に図13を用いて、カメラ100とアクセサリ200との間に中間アクセサリ400を装着する場合について説明する。カメラ100とアクセサリ200の構成には前述した通りである。中間アクセサリ400としては、カメラ100とアクセサリ200の距離を延ばすための延長ケーブルや、カメラ100に対して複数のアクセサリを同時装着するためのアダプタ等がある。本実施例では、中間アクセサリ400が延長ケーブルである場合について説明する。図13の構成では、中間アクセサリ400がアクセサリに相当し、アクセサリ200が他のアクセサリに相当する。

10

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0170

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0170】

中間アクセサリ400は、カメラ100とアクセサリ200のそれぞれに装着可能なカメラ用シューとアクセサリ用シューとを有し、それぞれにカメラ側中間接続部311とアクセサリ側中間接続部312が設けられている。カメラ側中間接続部311は、一列に配列された21個の接点TM01～TM21を有し、カメラ100と電気的な接続を行うためのコネクタである。接点TM01～TM21はそれぞれ、カメラ接続部141における接点TC01～TC21と一一に接触する。

20

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0172

30

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0172】

このような接点配置を中間アクセサリ400にて行うことで、アクセサリ200をカメラ100に直接装着した場合と同様の電源供給や通信を行うことができる。このとき、中間アクセサリ400はカメラ100から電源供給を受けてもよいし、カメラ100からの電源供給をそのままアクセサリ200に伝達させるようにしてもよい。本実施例における電源供給は、カメラ100からの電源供給をそのままアクセサリ200に伝達させるような、中間アクセサリ400には電源供給されていない場合も含む。

40

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0174

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0174】

図14は、アクセサリ200と中間アクセサリ400の構成を図13の構成から変更した例を示す。カメラ接続部141の両端側の接点TC01～TC03, TC19～TC21には差動信号が接続されているが、アクセサリ200の機能によっては差動信号が不要な場合もある。図14の構成では、カメラ側中間接続部311およびアクセサリ側中間接続部312とアクセサリ接続部211から差動信号が接続される接点をなくしている。す

50

なわち、図14の中間アクセサリ400とアクセサリ200はそれぞれ15個の接点を有する。これにより、中間アクセサリ400とアクセサリ200に必要な接点のみを含む接点配置を採用している。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0177

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0177】

撮像光学系はカメラ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1123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216は外部フラッシュユニット120の底部に設けられている。10

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0178

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0178】

図16(b)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）に平行にスライドさせてカメラ接続部216とアクセサリシュー1123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側から撮像光学系側へ向かう方向である。なお、図16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。20

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0187

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0187】

接続端子コネクタ152では、図17(b)と図18(c)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216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。40

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0190

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0190】

溝部152cの底面側における斜面部152dの端（下端）である斜面開始位置152ccは、係合部間隔151aaの内側に設けられている。これにより、カメラ接続部216の後述する当接部251bに当接してZ方向での位置決めを行う当接面152b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152ccから始まる斜面形状を設50

けることで、外部フラッシュユニット120のシュー装置（後述するカメラ接続部216）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120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。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0191

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0191】

10

次に、外部フラッシュユニット120について説明する。図19(a)は、カメラ接続部216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19(b)は、図19(a)中のA-A線での切断面を示し、カメラ接続部216の内部構造を示す。図20(a)は、カメラ接続部216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20(b)は、Z方向前方から見たカメラ接続部216を示している。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0192

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0192】

カメラ接続部216は、カメラ100のアクセサリシュー1123に装着された状態において、図19(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19(a)では上側)に設けられている。カメラ接続部216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。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0194

30

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0194】

アクセサリシュー1123とカメラ接続部216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。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0195

40

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0195】

ロックピン252は、カメラ接続部216(シュー取付脚251)がアクセサリシュー1123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。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

50

【補正対象項目名】0197

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0197】

図1に示したアクセサリ接続部211の一例である接続プラグ256は、カメラ接続部216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254と一体化されている。接続プラグ256のX方向での最外幅Tは、シュー取付脚251のX方向の幅Wよりも狭い。これにより、シュー取付脚251に当接部251bを設ける領域を確保している。接続プラグ256は、図18(c)に示すアクセサリシュー1123の複数の接続端子152aに当接して通信を行うための複数の接続端子257を有する。なお、接続端子257は、図1に示したアクセサリ接続部211の接点TA01~TA21に該当する。

10

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0203

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0203】

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256bに作用した外力 F_1 を分解すると、斜面部256bに沿う方向の分力 F_2 と、斜面部256bに垂直な方向の分力 F_3 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。

$$F_2 = F_1 \cos \theta$$

$$F_3 = F_1 \sin \theta \quad (1)$$

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、

$$F_2 < F_1$$

$$F_3 < F_1 \quad (2)$$

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 は外力 F_1 より小さいため、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。

20

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0207

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0207】

カメラ接続部216は、シュー取付脚251と保持部材254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。

30

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0211

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0211】

次に、保持部材254とシュー取付脚251との締結構造について説明する。図21(a)はY方向上側から見たカメラ接続部216を示し、図21(b)は図21(a)中のB-B線での切断面を示す。

40

【手続補正20】

50

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 1 4】

図26は、アクセサリシュー1123にカメラ接続部216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216の寸法T、Vやカメラ接続部216の各部とアクセサリシュー1123の各部との位置関係を示している。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

10

【補正対象項目名】0 2 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 1 5】

図26において、前述したようにカメラ接続部216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1123の係合部材151の下面（天井面）に当接している。

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

20

【補正対象項目名】0 2 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 1 6】

一方、カメラ接続部216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1123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1123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1123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1123に対する傾き）を小さくすることができる。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

30

【補正対象項目名】0 2 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 1 8】

なお、アクセサリシュー1123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216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216における斜面部256bの傾き角度と同様に、45°±20°の範囲に設定することが好ましい。

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

40

【補正対象項目名】0 2 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 2 0】

上記実施例によれば、小型のカメラ接続部216およびアクセサリシュー1123にお

50

いて、従来より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。

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0221

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0221】

次に、外部フラッシュユニット120の変形例について説明する。図22(a)は、カメラ接続部216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。
10 図22(b)は、図22(a)中のA-A線での切断面を示し、カメラ接続部216の内部構造を示す。図23(a)は、カメラ接続部216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23(b)は、Z方向前方から見たカメラ接続部216を示している。

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0222

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0222】

カメラ接続部216は、カメラ100のアクセサリシュー1123に装着された状態において、図22(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22(a)では上側)に設けられている。カメラ接続部216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。

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0224

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0224】

先に説明した実施例では、機械的強度を優先して金属製のシ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。これに対して変形例では、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、先の実施例における一対の第1のビス260aと一対の第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くなるため、より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216とアクセサリシュー1123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。

【手続補正28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0225

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0225】

接続プラグ300bは、カメラ接続部216におけるZ方向前側に設けられており、本実施例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。先に説明した実施例と同様に、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18(c)

10

20

30

40

50

に示したアクセサリシュー 1123 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 の形状は先の実施例と同じであり、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。

【手続補正 29】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0226

【補正方法】変更

【補正の内容】

10

【0226】

接続プラグ 300b の形状も、先の実施例の接続プラグ 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対の突起部 300c が設けられている。図 23(b) 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、一対の突起部 300c 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。

【手続補正 30】

【補正対象書類名】明細書

20

【補正対象項目名】0227

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0227】

また本実施例でも、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、先の実施例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。先の実施例でも説明したように、斜面部 300f 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。

30

【手続補正 31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0228

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0228】

さらに先の実施例と同様に、両側の斜面部 300f 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。このため、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。

40

【手続補正 32】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0231

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0231】

なお、本実施例では、カメラ 100、アクセサリ 200 および中間アクセサリ 400 が 21 個または 15 個の接点を有する場合について説明したが、接点の数はこれら以外の数であってもよい。

【手続補正 33】

50

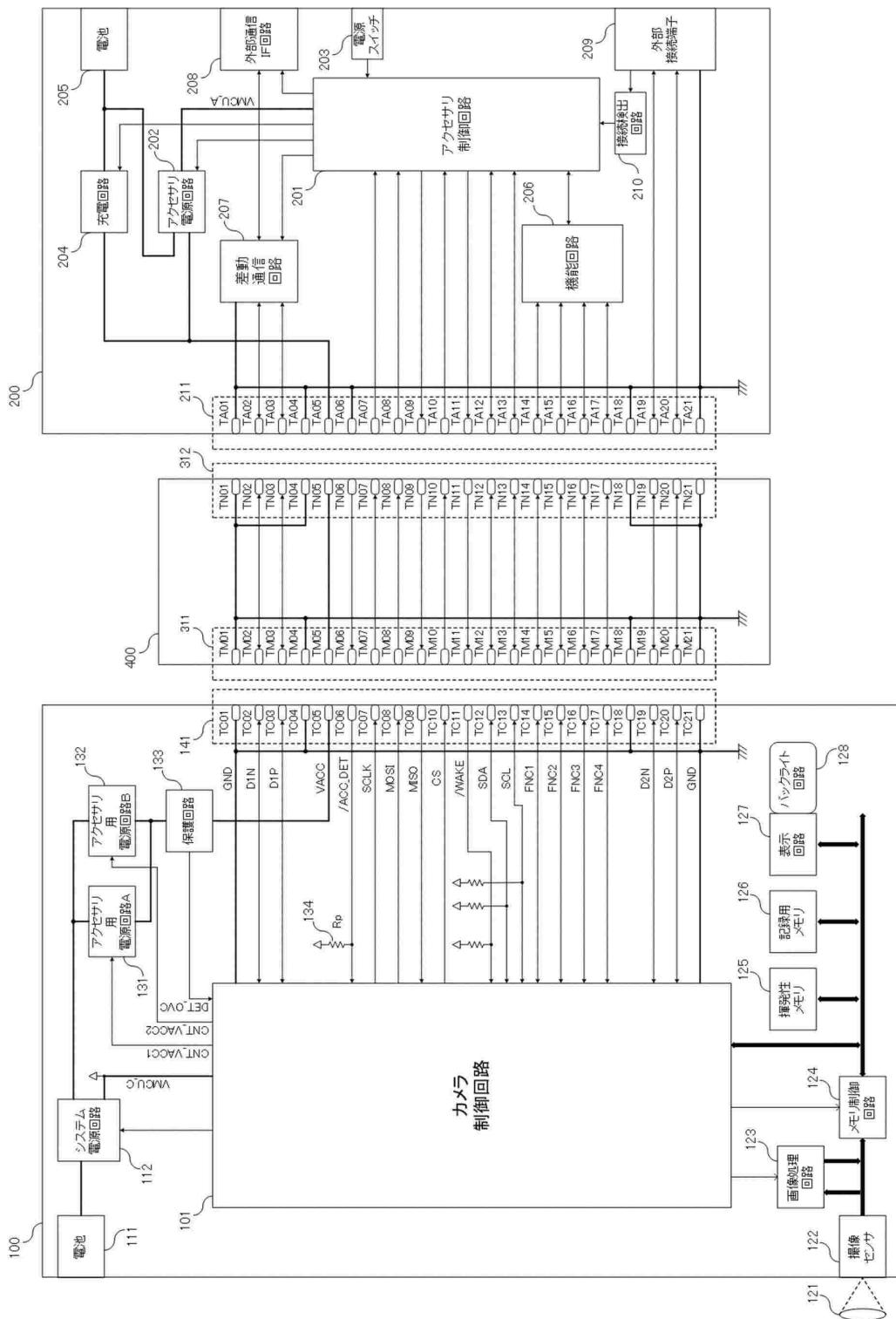
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 3】



10

20

30

40

【手続補正 3 4】

【補正対象書類名】図面

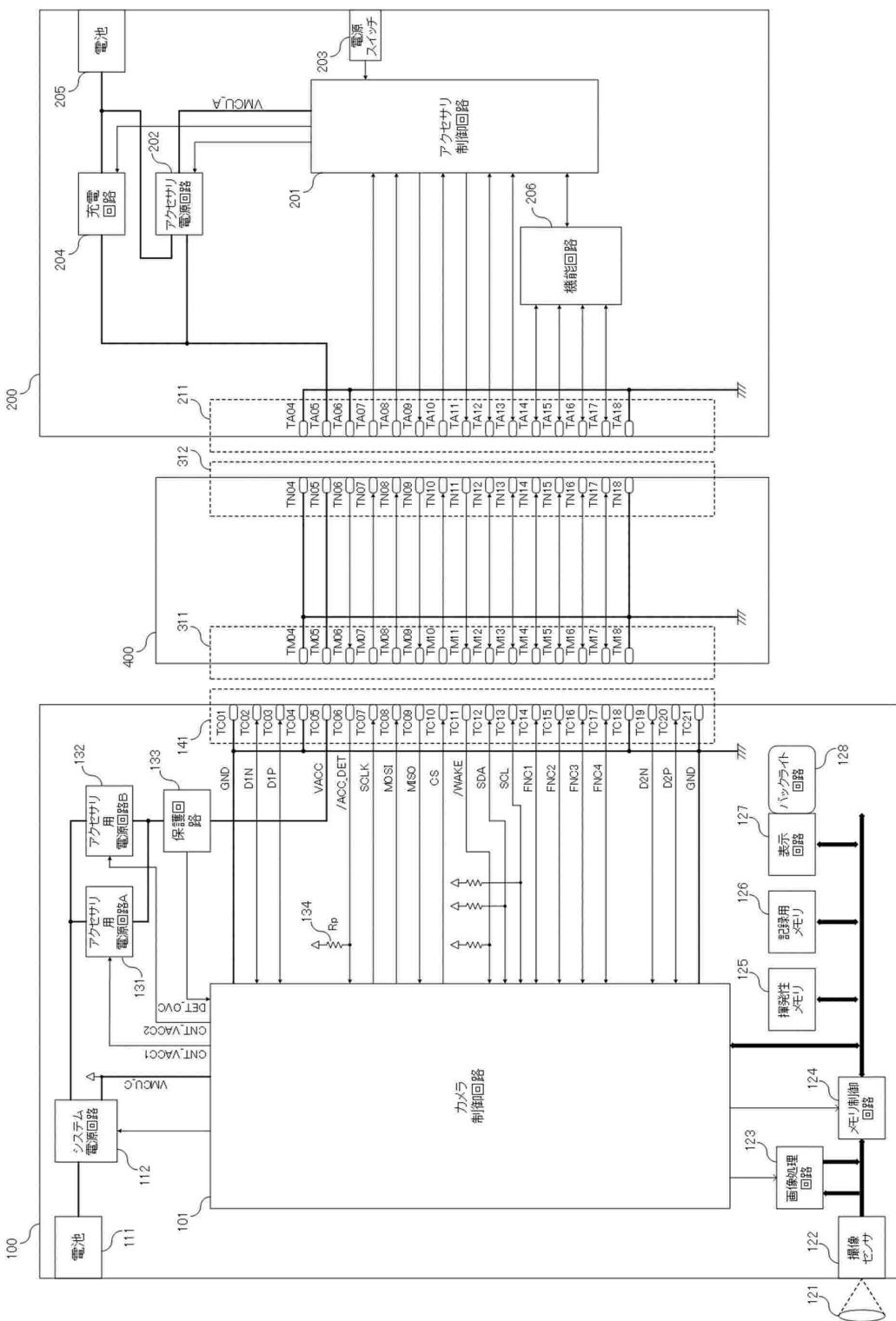
【補正対象項目名】図 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

50

【 図 1 4 】



【手続補正35】

【補正対象書類名】図面

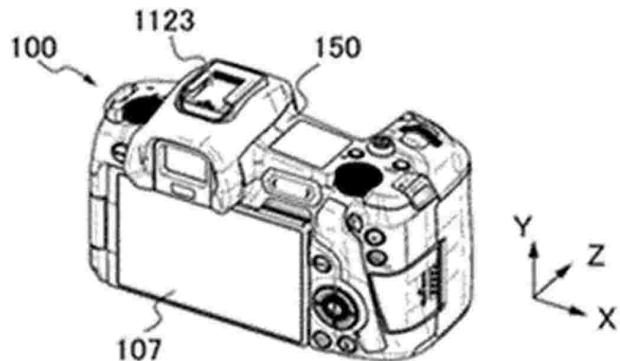
【補正対象項目名】図 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

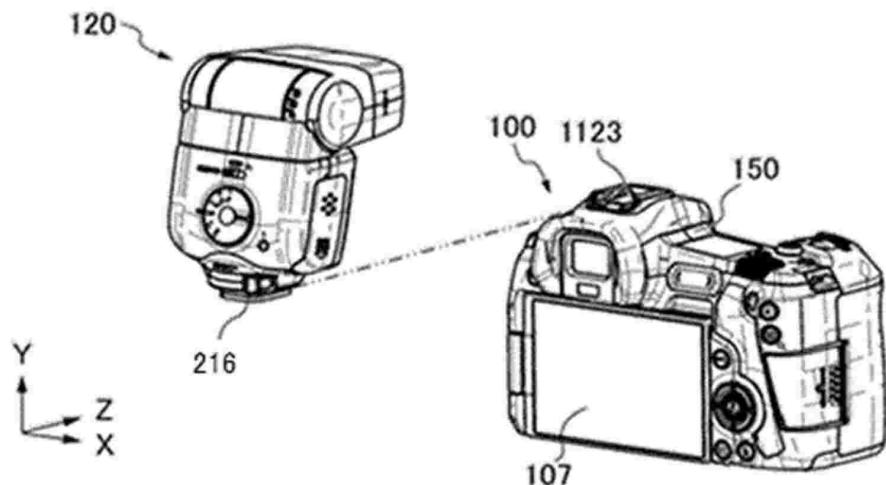
【図16】

(a)



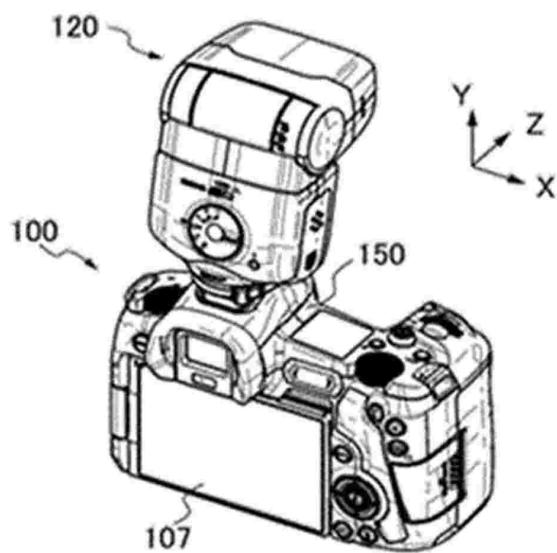
10

(b)



20

(c)



30

40

【手続補正36】

【補正対象書類名】図面

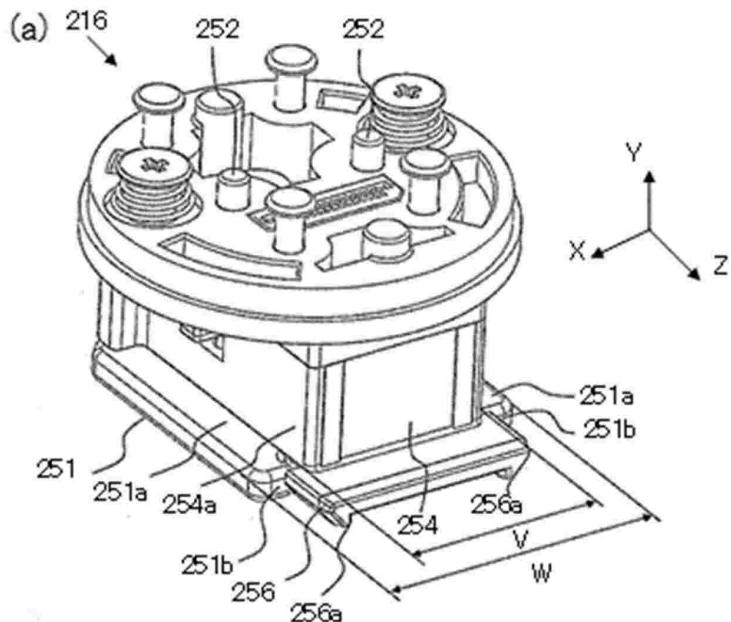
【補正対象項目名】図20

【補正方法】変更

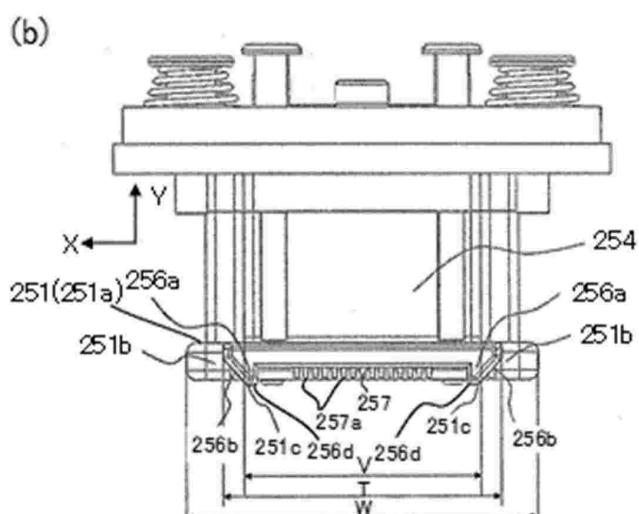
【補正の内容】

50

【図20】

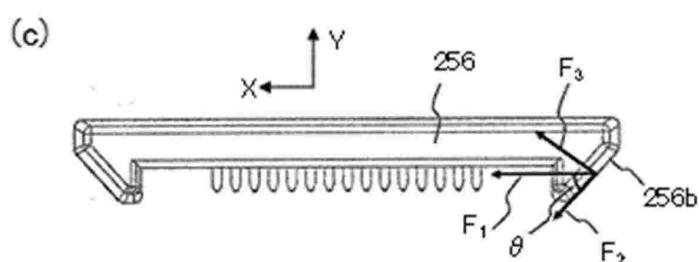


10



20

30



40

【手続補正37】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図21

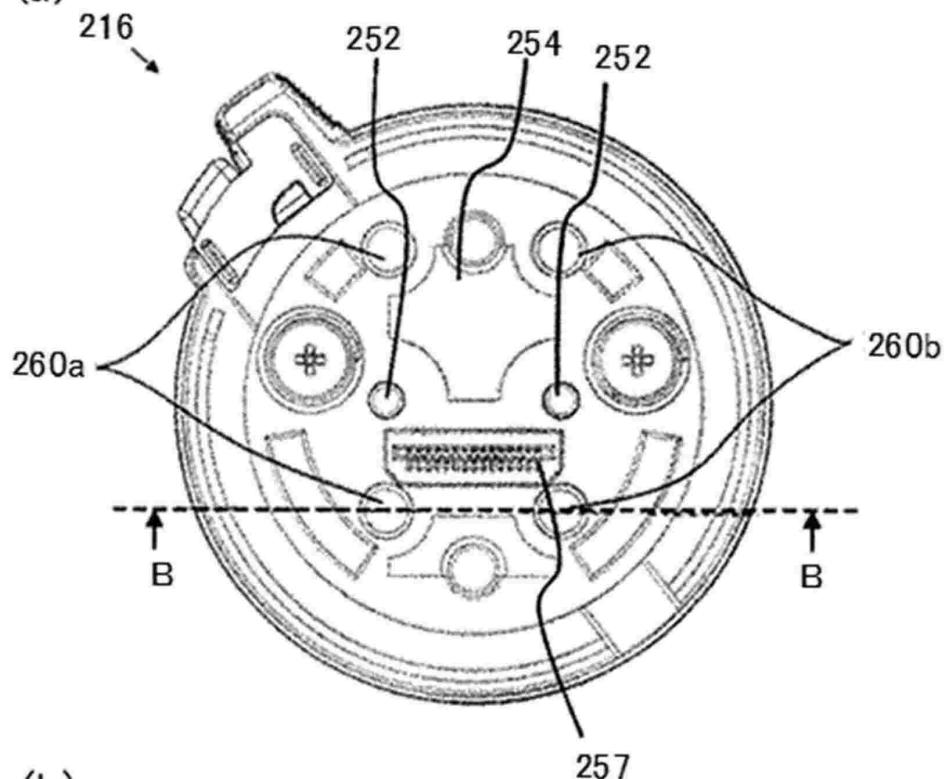
【補正方法】変更

【補正の内容】

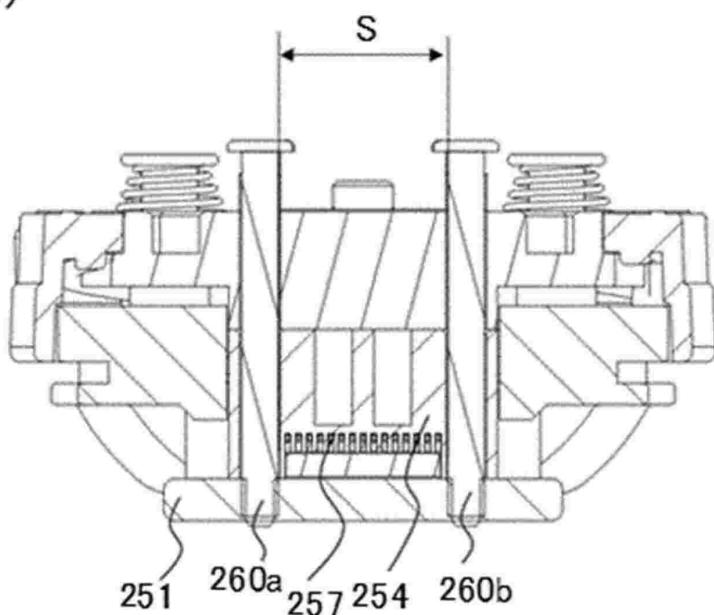
50

【図21】

(a)



(b)



【手続補正38】

【補正対象書類名】図面

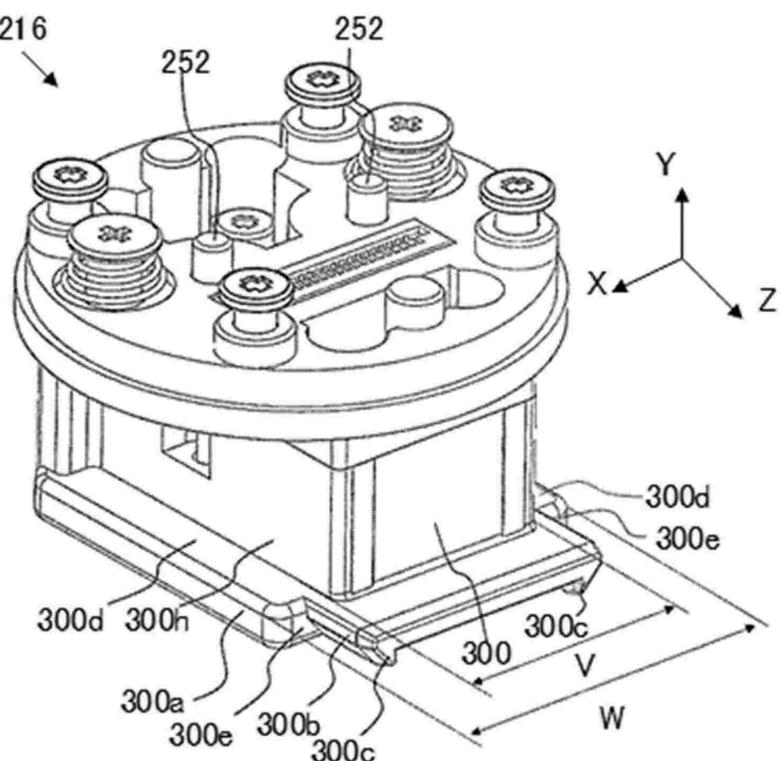
【補正対象項目名】図23

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図23】

(a)



(b)

