



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111580331 B

(45) 授权公告日 2022.07.26

(21) 申请号 202010096643.6

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2020.02.17

G03B 17/56 (2021.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111580331 A

(56) 对比文件

CN 107065401 A, 2017.08.18

(43) 申请公布日 2020.08.25

CN 103296530 A, 2013.09.11

(30) 优先权数据

CN 108989627 A, 2018.12.11

2019-027511 2019.02.19 JP

审查员 高炼琪

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 发明人 冈野好伸

(74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所

11398

专利代理人 魏启学

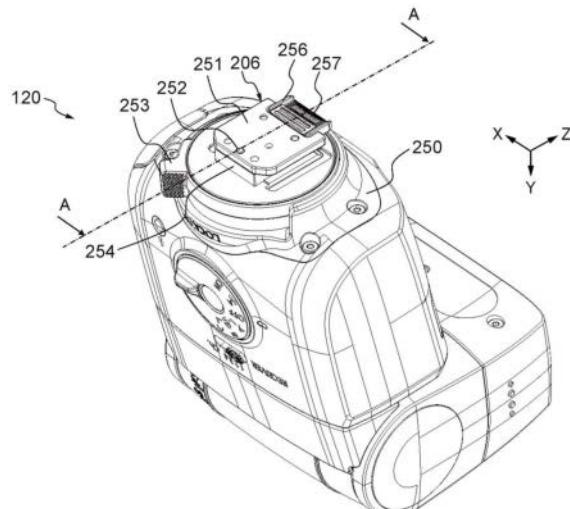
权利要求书8页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

配件的连接装置、配件、配件连接机构和电子设备系统

(57) 摘要

配件的连接装置、配件、配件连接机构和电子设备系统。一种配件的连接装置，通过该连接装置能够兼顾机械强度的改善和许多连接端子的配置。连接装置能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置。接合构件能够通过在第一方向上滑动而安装到配件插座装置。保持构件通过紧固构件固定到接合构件。连接插头具有连接端子且配置在保持构件的第一方向上的前部处。紧固构件配置于在与第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处。在第二方向上保持构件的宽度短于接合构件的宽度且连接端子配置在紧固构件的位置之间的区域中。



B

CN 111580331

1. 一种配件的连接装置, 所述配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置, 所述连接装置包括:

接合构件, 其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置;

保持构件, 其保持所述接合构件;

多个紧固构件, 其固定所述接合构件和所述保持构件; 以及

连接插头, 其具有多个连接端子且配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处,

其特征在于,

所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处,

在所述第二方向上所述保持构件的宽度短于所述接合构件的宽度且所述多个连接端子配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中,

所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度,

所述保持构件由树脂材料制成,

所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括:

前端, 和

延伸部, 其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位, 并且

所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。

2. 根据权利要求1所述的连接装置, 其中,

所述连接装置还包括锁定销, 所述锁定销规定所述连接装置的用于所述电子设备的位置, 并且

所述锁定销在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中。

3. 根据权利要求1所述的连接装置, 其中,

所述连接插头具有与所述电子设备电气连接的同步器触点, 并且

所述同步器触点在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中。

4. 根据权利要求1所述的连接装置, 其中,

所述多个紧固构件包括螺钉, 并且

所述螺钉通过插入通过所述接合构件而紧固到所述接合构件。

5. 根据权利要求1所述的连接装置, 其中, 所述多个连接端子全部配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中。

6. 一种配件的连接装置, 所述配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置, 所述连接装置包括:

接合构件, 其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置;

保持构件, 其保持所述接合构件;

多个紧固构件, 其固定所述接合构件和所述保持构件;

连接插头, 其具有多个连接端子且配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部

处;以及

锁定销,其规定所述连接装置的用于所述电子设备的位置,  
其特征在于,

所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处,

所述锁定销在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中,

所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度,

所述保持构件由树脂材料制成,

所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括:

前端,和

延伸部,其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位,并且

所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。

7.根据权利要求 6所述的连接装置,其中,

所述连接插头具有与所述电子设备电气连接的同步器触点,并且

所述同步器触点在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中。

8.一种配件的连接装置,所述配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置,所述连接装置包括:

接合构件,其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置;

保持构件,其保持所述接合构件;

多个紧固构件,其固定所述接合构件和所述保持构件;以及

连接插头,其配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处,

其特征在于,

所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处,

所述连接插头包括

多个连接端子,和

同步器触点,其与所述电子设备电气连接,

所述同步器触点在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中,

所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度,

所述保持构件由树脂材料制成,

所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括:

前端,和

延伸部,其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位,并且

所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。

9.一种配件,其能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置,所述配件包括:

连接装置,其包括

接合构件,其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置;

保持构件,其保持所述接合构件;

多个紧固构件,其固定所述接合构件和所述保持构件;以及

连接插头,其具有多个连接端子且配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处;和

配件控制器,其通过所述连接插头与所述电子设备通信,

其特征在于,

所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处,

在所述第二方向上所述保持构件的宽度短于所述接合构件的宽度且所述多个连接端子配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中,

所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度,

所述保持构件由树脂材料制成,

所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括:

前端,和

延伸部,其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位,并且

所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。

10.一种配件,其能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置,所述配件包括:

连接装置,其包括

接合构件,其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置;

保持构件,其保持所述接合构件;

多个紧固构件,其固定所述接合构件和所述保持构件;

连接插头,其具有多个连接端子且配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处;以及

锁定销,其规定所述连接装置的用于所述电子设备的位置;和配件控制器,其通过所述连接插头与所述电子设备通信,

其特征在于,

所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处,

所述锁定销在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中,

所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度,

所述保持构件由树脂材料制成,

所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括:

前端,和

延伸部,其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位,并且

所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。

11. 一种配件，其能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，所述配件包括：

连接装置，其包括

接合构件，其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置；

保持构件，其保持所述接合构件；

多个紧固构件，其固定所述接合构件和所述保持构件；以及

连接插头，其配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处；和

配件控制器，其通过所述连接插头与所述电子设备通信，

其特征在于，

所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处，

所述连接插头包括

多个连接端子，和

同步器触点，其与所述电子设备电气连接，

所述同步器触点在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中，

所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度，

所述保持构件由树脂材料制成，

所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括：

前端，和

延伸部，其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位，并且

所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。

12. 一种配件连接机构，其包括：

配件的连接装置，所述配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，所述连接装置包括

接合构件，其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置；

保持构件，其保持所述接合构件；

多个紧固构件，其固定所述接合构件和所述保持构件；以及

连接插头，其具有多个连接端子且配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处，和

所述配件插座装置，其包括

被接合构件，其通过所述连接装置在所述第一方向上滑动而与所述接合构件接合；和

信号端子，其配置在所述第一方向上的前部并在所述接合构件与所述被接合构件接合的状态下接触所述多个连接端子，

其特征在于，

所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处，

在所述第二方向上所述保持构件的宽度短于所述接合构件的宽度且所述多个连接端子配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中，

所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度，

所述保持构件由树脂材料制成，

所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括：

前端，和

延伸部，其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位，并且

所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。

13. 一种配件连接机构，其包括：

配件的连接装置，所述配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，所述连接装置包括

接合构件，其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置；

保持构件，其保持所述接合构件；

多个紧固构件，其固定所述接合构件和所述保持构件；

连接插头，其具有多个连接端子且配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处，以及

锁定销，其规定所述连接装置的用于所述电子设备的位置；和所述配件插座装置，其包括

被接合构件，其通过所述连接装置在所述第一方向上滑动而与所述接合构件接合；和

信号端子，其配置在所述第一方向上的前部并在所述接合构件与所述被接合构件接合的状态下接触所述多个连接端子，

其特征在于，

所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处，

所述锁定销在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中，

所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度，

所述保持构件由树脂材料制成，

所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括：

前端，和

延伸部，其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位，并且

所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。

14. 一种配件连接机构，其包括：

配件的连接装置，所述配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，所述连接装置包括

接合构件，其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置；

保持构件,其保持所述接合构件;  
多个紧固构件,其固定所述接合构件和所述保持构件;以及  
连接插头,其配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处;和  
所述配件插座装置,其包括  
被接合构件,其通过所述连接装置在所述第一方向上滑动而与所述接合构件接合;和  
信号端子,其配置在所述第一方向上的前部并在所述接合构件与所述被接合构件接合的状态下接触多个连接端子,  
其特征在于,  
所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处,  
所述连接插头包括  
多个连接端子,和  
同步器触点,其与所述电子设备电气连接,  
所述同步器触点在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中,  
所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度,  
所述保持构件由树脂材料制成,  
所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括:  
前端,和  
延伸部,其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位,并且  
所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。  
15.一种电子设备系统,其包括:  
配件,其能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置,所述配件包括连接装置,其包括  
接合构件,其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置;  
保持构件,其保持所述接合构件;  
多个紧固构件,其固定所述接合构件和所述保持构件;以及  
连接插头,其具有多个连接端子且配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处;和  
所述电子设备,其包括  
所述配件插座装置,其包括  
被接合构件,其通过所述连接装置在所述第一方向上滑动而与所述接合构件接合;和  
信号端子,其配置在所述第一方向上的前部并在所述接合构件与所述被接合构件接合的状态下接触所述多个连接端子,  
其特征在于,  
所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处,  
在所述第二方向上所述保持构件的宽度短于所述接合构件的宽度且所述多个连接端

子配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中，

所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度，

所述保持构件由树脂材料制成，

所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括：

前端，和

延伸部，其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位，并且

所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。

16. 一种电子设备系统，其包括：

配件，其能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，所述配件包括连接装置，其包括

接合构件，其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置；

保持构件，其保持所述接合构件；

多个紧固构件，其固定所述接合构件和所述保持构件；

连接插头，其具有多个连接端子且配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处，以及

锁定销，其规定所述连接装置的用于所述电子设备的位置；和

所述电子设备，其包括：

配件插座装置，其包括

被接合构件，其通过所述连接装置在所述第一方向上滑动而与所述接合构件接合；和

信号端子，其配置在所述第一方向上的前部并在所述接合构件与所述被接合构件接合的状态下接触所述多个连接端子，

其特征在于，

所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处，

所述锁定销在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中，

所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度，

所述保持构件由树脂材料制成，

所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括：

前端，和

延伸部，其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位，并且

所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。

17. 一种电子设备系统，其包括：

配件，其能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，所述配件包括连接装置，其包括

接合构件，其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置；

保持构件,其保持所述接合构件;  
多个紧固构件,其固定所述接合构件和所述保持构件;以及  
连接插头,其配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处;和  
所述电子设备,其包括  
配件插座装置,其包括  
被接合构件,其通过所述连接装置在所述第一方向上滑动而与所述接合构件接合;和  
信号端子,其配置在所述第一方向上的前部并在所述接合构件与所述被接合构件接合的状态下接触多个连接端子,  
其特征在于,  
所述多个紧固构件配置在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处,  
所述连接插头包括  
多个连接端子,和  
同步器触点,其与所述电子设备电气连接,  
所述同步器触点在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中,  
所述接合构件由金属制成并具有高于所述保持构件的机械强度,  
所述保持构件由树脂材料制成,  
所述多个连接端子中的每一个连接端子均包括:  
前端,和  
延伸部,其在所述第一方向上延伸并在所述前端接触所述电子设备的端子的情况下使所述前端在与所述第一方向和所述第二方向都垂直相交的第三方向上移位,并且  
所述延伸部均具有使相应的所述前端的位置降低的沿所述第三方向的台阶。

## 配件的连接装置、配件、配件连接机构和电子设备系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及配件的用于将配件可拆卸地安装到电子设备的连接装置、具有连接装置的配件、包括连接装置和电子设备的配件插座装置的配件连接机构、以及包括配件和电子设备的电子设备系统。

### 背景技术

[0002] 存在诸如数字相机等的已知的摄像设备，其设置有配件插座装置以便能够安装和拆卸用于拍摄的诸如照明装置（电子闪光装置）等的配件。通常，配件插座装置具有接合构件，该接合构件使得能够安装和拆卸配件的连接装置。配件插座装置和连接装置均设置有连接端子，该连接端子使得能够在摄像设备和配件之间双向通信。

[0003] 例如，传统的摄像设备通过设置于配件插座装置和连接装置中的每一者的五个连接端子与配件通信。然而，由于近年来配件的种类繁多并且配件的功能增加，所以传统的五个连接端子变得不足。因此，日本特开2018-084681号公报（JP 2018-084681A）公开了一种具有配件插座装置和电子取景器的摄像设备，其中，配件插座装置增加了连接端子的数量，电子取景器具有作为连接装置的插座装置，该连接装置具有对应于配件插座装置的连接端子。在上述公报中公开的配件插座装置和插座装置在保持与传统的五个连接端子（通信销）的兼容性的同时，在接合构件的形状内增加了连接端子的数量。

[0004] 例如，配件插座装置和连接装置承受保持安装状态的压力和由于作用在配件上的外力而引起的强应力。与此相对，如上述公报中记载的具有许多连接端子的插座装置（连接装置）优先确保用于配置许多连接端子以及用于配置与配件插座装置连接所需的部件而需要的区域。因此，由于构成插座装置的各部件之间的连接结构受到限制，所以难以获得足够的机械强度。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种连接装置，通过该连接装置，能够兼顾机械强度的改善以及许多连接端子和与配件插座装置连接所需的部件的配置。

[0006] 相应地，本发明的第一方面提供一种配件的连接装置，所述配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，所述连接装置包括：接合构件，其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置；保持构件，其保持所述接合构件；多个紧固构件，其固定所述接合构件和所述保持构件；以及连接插头，其具有多个连接端子且配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处。所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处。在所述第二方向上所述保持构件的宽度短于所述接合构件的宽度且所述多个连接端子配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中。

[0007] 相应地，本发明的第二方面提供一种配件的连接装置，所述配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，所述连接装置包括：接合构件，其能够通过在第一方向上相

对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置；保持构件，其保持所述接合构件；多个紧固构件，其固定所述接合构件和所述保持构件；连接插头，其具有多个连接端子且配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处；以及锁定销，其规定所述连接装置的用于所述电子设备的位置。所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处。所述锁定销在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中。

[0008] 相应地，本发明的第三方面提供一种配件的连接装置，所述配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，所述连接装置包括：接合构件，其能够通过在第一方向上相对于所述配件插座装置滑动而安装到所述配件插座装置；保持构件，其保持所述接合构件；多个紧固构件，其固定所述接合构件和所述保持构件；以及连接插头，其配置在所述保持构件的在所述第一方向上的前部处。所述多个紧固构件配置于在与所述第一方向垂直相交的第二方向上彼此间隔开的位置处。所述连接插头包括：多个连接端子；和同步器触点，其与所述电子设备电气连接。所述同步器触点在所述第二方向上配置在所述多个紧固构件的位置之间的区域中。

[0009] 相应地，本发明的第四方面提供一种配件，该配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，该配件包括第一方面的连接装置和通过连接插头与电子设备通信的配件控制器。

[0010] 相应地，本发明的第五方面提供一种配件，该配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，该配件包括第二方面的连接装置和第四方面的配件控制器。

[0011] 相应地，本发明的第六方面提供一种配件，该配件能够可拆卸地安装到电子设备的配件插座装置，该配件包括第三方面的连接装置和第四方面的配件控制器。

[0012] 相应地，本发明的第七方面提供一种连接机构，其包括配件插座装置和第一方面的连接装置，其中配件插座装置包括：被接合构件，其通过连接装置在第一方向上滑动而与接合构件接合；和信号端子，其配置在第一方向上的前部并在接合构件与被接合构件接合的状态下接触多个连接端子。

[0013] 相应地，本发明的第八方面提供一种连接机构，其包括第二方面的连接装置和第七方面的配件插座装置。

[0014] 相应地，本发明的第九方面提供一种连接机构，其包括第三方面的连接装置和第七方面的配件插座装置。

[0015] 相应地，本发明的第十方面提供一种电子设备系统，其包括：配件，其包括第一方面的连接装置；和电子设备，其包括第七方面的配件插座装置。

[0016] 相应地，本发明的第十一方面提供一种电子设备系统，其包括：配件，其包括第二方面的连接装置；和电子设备，其包括第七方面的配件插座装置。

[0017] 相应地，本发明的第十二方面提供一种电子设备系统，其包括：配件，其包括第三方面的连接装置；和电子设备，其包括第七方面的配件插座装置。

[0018] 本发明能够提供一种连接装置，其能够兼顾机械强度的改善以及许多连接端子和与配件插座装置连接所需的部件的配置。

[0019] 从以下参照附图对示例性实施方式的说明，本发明的其它特征将变得明显。

## 附图说明

- [0020] 图1是示意性示出根据本发明的实施方式的数字相机的构造的框图。
- [0021] 图2是示意性示出根据实施方式的外部照明装置的构造的框图。
- [0022] 图3A是示出从后侧观察的数字相机的立体图,图3B是示出用于将外部照明装置安装到数字相机的配件插座的方法的立体图,图3C是示出从后侧观察的外部照明装置安装到数字相机的状态的立体图。
- [0023] 图4A是示出数字相机的配件插座装置的分解立体图,图4B是示出整个配件插座装置的立体图。
- [0024] 图5A、图5B和图5C是示出配件插座装置的接合构件和信号端子连接器的构造的视图。
- [0025] 图6A是示出外部照明装置的立体图,图6B是沿着图6A中的线A-A截取的示出外部照明装置的相机连接器的截面图。
- [0026] 图7是示出外部照明装置的相机连接器的内部结构的立体图。
- [0027] 图8A是相机连接器的俯视图,图8B是沿着图8A中的线B-B截取的示出相机连接器的截面图。

## 具体实施方式

[0028] 以下,将参照附图详细说明根据本发明的实施方式。在该实施方式中,将说明由数字相机(摄像设备)和外部照明装置构成的摄像系统(电子设备系统)。数字相机是配备有配件插座装置的电子设备的示例。外部照明装置是配备有连接装置的配件的示例,该连接装置被构成为能够可拆卸地安装到数字相机的配件插座装置。应当注意,连接装置和配件插座装置构成配件连接机构。然而,关于本发明的配备有连接装置的配件不限于外部照明装置。电子取景器、用于记录动图的声音的麦克风、摄像设备、通信设备以及用于安装配件的适配器可以用作配件。此外,配备有配件插座装置的电子设备不限于摄像设备,其中配件插座装置被构造成与连接装置接合。

[0029] 图1是示意性地示出数字相机100的构造的框图。数字相机100设置有微控制器101(以下称为“相机MPU 101”)、摄像光学系统122、时序信号产生回路102、图像传感器103、A/D转换器104、存储器控制器105和缓冲存储器106。此外,数字相机100设置有图像显示单元107、存储介质I/F 108、马达控制器110、快门控制器111、测光单元112、多分区测光传感器(multi-division photometry sensor)113、透镜控制器114、焦点检测单元115、方向检测单元116和开关操作单元117。此外,数字相机100设置有照明装置控制器118、内置照明装置119、相机LED辅助光单元121和配件插座装置123(以下称为“配件插座123”)。数字相机100允许存储介质109的插入和抽出,并允许外部照明装置120的安装和拆卸。应当注意,以上构造是数字相机100的示例并且可以省略除配件插座123之外的一些组成部件。

[0030] 相机MPU 101控制整个摄像系统的包括拍摄序列的动作。摄像光学系统122包括诸如变焦透镜和聚焦透镜等的多个透镜组、光圈和快门,并且通过对来自被摄体的反射光进行折射而在图像传感器103上形成光学像。图像传感器103是将通过从被摄体反射的光形成的光学像转换为模拟电信号的CCD图像传感器、CMOS图像传感器等。时序信号产生回路102产生驱动图像传感器103所需的时序信号。

[0031] A/D转换器104将从图像传感器103读取的模拟电信号(模拟图像数据)转换为数字电信号(数字图像数据)。存储器控制器105控制存储器(未示出)的读取和写入,并控制缓冲存储器106的刷新操作(refreshment operation)。缓冲存储器106临时存储从A/D转换器104输出的数字图像数据和在图像显示单元107上显示的图像数据。图像显示单元107具有诸如液晶面板或有机EL面板等的显示装置,并显示存储在缓冲存储器106中的图像数据。

[0032] 数字相机100被构造为使得能够插入和抽出诸如存储卡等的存储介质109。存储介质I/F 108使得能够在相机MPU 101与当前安装在数字相机100中的存储介质109之间进行通信。应当注意,存储介质109可以是数字相机100中内置的硬盘驱动器。

[0033] 马达控制器110根据来自相机MPU 101的信号、通过控制马达(未示出)而在镜上升位置(mirror-up position)与镜下降位置(mirror-down position)之间驱动镜(未示出)并在曝光操作时对快门充电。快门控制器111根据来自相机MPU 101的信号、通过切断流向设置在摄像光学系统122中的快门(快门前帘和快门后帘)的电流使得快门前帘和快门后帘行进来控制曝光操作。多分区测光传感器113将摄像区域划分为多个区域。测光单元112将来自多分区测光传感器113的信号作为摄像区域中的各个区域的辉度信号输出至相机MPU 101。相机MPU 101基于从测光单元112获得的辉度信号来计算用于曝光控制的值,诸如AV(光圈值)、TV(快门速度)、ISO(图像传感器103的感光度)等。此外,测光单元112将在内置照明装置119或外部照明装置120朝向被摄体预先发射(预发射)光时检测到的辉度信号输出到相机MPU101。相机MPU 101基于辉度信号来计算外部照明装置120的用于主曝光(主拍摄)的发光量(主发光量)。

[0034] 透镜控制器114根据与相机MPU 101的通信、通过控制透镜马达和光圈马达(未示出)来控制摄像光学系统122的焦点和光圈。焦点检测单元115使用众所周知的相位差检测方法来检测用于自动聚焦控制(auto-focusing (AF))的对被摄体的离焦量。方向检测单元116检测数字相机100在绕着拍摄光轴的旋转方向上的倾斜。开关操作单元117检测SW1(第一开关)和SW2(第二开关)的切换,并将检测结果传输到相机MPU101。当在第一行程中按压(半按压)释放钮(未示出)时,SW1接通(ON)。相机MPU 101响应于接收到SW1的ON信号而开始AF和测光。当在第二行程中按压(完全按压)释放钮时,SW2接通(ON)。相机MPU 101响应于接收到SW2的ON信号而开始曝光操作。应当注意,由于SW1和SW2之外的操作构件(未示出)的操作而产生的信号也由开关操作单元117检测,并被传输到相机MPU 101。

[0035] 外部照明装置120能够可拆卸地安装到配件插座123。根据来自相机MPU101的指令,照明装置控制器118控制内置照明装置119的发光操作(预先发光、主发光和辅助光发光等)并通过配件插座123控制外部照明装置120的发光操作。此外,当检测到外部照明装置120安装到配件插座123时,照明装置控制器118开始通过配件插座123向外部照明装置120供应电流。下面将详细说明配件插座123的构造。应当注意,如上所述,外部照明装置120之外的装置也能够可拆卸地安装到配件插座123。

[0036] 相机LED辅助光单元121利用近红外光(LED辅助光)照射被摄体,以投射用作焦点检测单元115的焦点检测控制的辅助光的预定图案。相机MPU101用作辅助光控制器,该辅助光控制器基于从测光单元112输出的辉度信号来控制内置照明装置119或外部照明装置120为了焦点检测而朝向被摄体照射辅助光。具体地,相机MPU 101通过照明装置控制器118指示将闪光辅助光发射到内置照明装置119或外部照明装置120。可选地,相机MPU 101通过照

明装置控制器118指示将LED辅助光发射到相机LED辅助光单元121或者指示将LED辅助光发射到外部照明装置120的LED辅助光单元207(参照图2)。

[0037] 图2是示意性地示出外部照明装置120的构造的框图。外部照明装置120主要由主体200、弹起机构201和头部202构成。主体200具有外部照明MPU203、连接到诸如电源开关等的各种操作构件的开关操作单元205、显示单元208、LED辅助光单元207和相机连接器206。

[0038] 外部照明MPU 203被实施在主基板(未示出)中,并且用作配件控制器,该配件控制器控制外部照明装置120的包括外部照明装置120的发光控制顺序的所有动作。相机连接器206是将外部照明装置120机械地和电气地连接到数字相机100的配件插座123的连接装置。通过照明装置控制器118、配件插座123和相机连接器206进行相机MPU 101与外部照明MPU 203之间的必要通信。将在后面说明相机连接器206的构造的细节。

[0039] 与相机LED辅助光单元121一样,LED辅助光单元207利用近红外光(LED辅助光)照射被摄体,以投射用作焦点检测单元115的利用相机MPU101进行的焦点检测控制的辅助光的预定图案。弹起机构201具有能够使头部202相对于主体200旋转的众所周知的机构,并且包括主电容器209。弹起机构201用于沿例如不指向被摄体的方向引导闪光并且以在水平方向和竖直方向上能够相对于主体200旋转的方式保持头部202。弹起机构201的使用允许通过间接对被摄体进行照明来进行所谓的弹起闪光拍摄(bounce flash photographing)。头部202具有发射闪光的发光装置204。发光装置204包括:发射闪光所需要的诸如氙管等的放电管或LED、反射伞、菲涅耳透镜以及用于根据来自外部照明MPU 203的发光信号发射闪光的发光回路。所包括的这些元件在图2中未示出。应当注意,以上构造是外部照明装置120的示例,并且可以省略除了相机连接器206之外的一些组成部件。

[0040] 图3A是示出从后侧观察的数字相机100的立体图。图3B是示出用于将外部照明装置120安装到数字相机100的配件插座123的方法的立体图。图3C是示出从后侧观察的外部照明装置120安装到数字相机100的状态的立体图。

[0041] 摄像光学系统122(在图3A、图3B和图3C中未示出)设置在数字相机100的前侧(被摄体侧),图像显示单元107设置在数字相机100的后侧。在数字相机100的上部设置有作为外装构件的顶盖150。配件插座123配置于顶盖150。同时,相机连接器206设置在外部照明装置120的底部。如图3B所示,通过使外部照明装置120平行于+Z方向(第一方向)向数字相机100滑动而使相机连接器206与配件插座123接合。由此,外部照明装置120安装至数字相机100.+Z方向从数字相机100的后侧指向前侧。即,+Z方向从图像显示单元107的那侧指向摄像光学系统122(未示出)的那侧。应当注意,在从图3A开始的附图中,X方向(第二方向)、Y方向(第三方向)和Z方向(前后方向)的规定是共同的。当Z方向平行于水平面时,X方向在水平面中与Z方向垂直相交。X方向是数字相机100的宽度方向。Y方向与Z方向和X方向两者垂直相交。Y方向是数字相机100的高度方向。

[0042] 接下来,将详细说明数字相机100的配件插座123。图4A是示出配件插座123的分解立体图。图4B是示出配件插座123的整体立体图(示出组装状态的立体图)。配件插座123沿Y方向组装到顶盖150。

[0043] 配件插座123设置有被接合构件151、信号端子连接器152、插座台153和配件插座弹簧154。被接合构件151是与外部照明装置120接合以保持外部照明装置120的构件。信号端子连接器152设置有多个信号端子152a,该多个信号端子152a在由合成树脂材料形成的

连接器基部构件中沿X方向以相等的节距并列设置。如图4B所示,信号端子152a配置在信号端子连接器152的Z方向上的前部(数字相机100的前侧),其中Z方向是外部照明装置120的安装方向。与外部照明装置120的锁定销252(参照图6A)接合的接合孔156设置在信号端子连接器152的Z方向上的后部(数字相机100的后侧)。

[0044] 在外部照明装置120安装到配件插座123的状态下,信号端子152a与外部照明装置120电气连接。此外,信号端子152a与配置在顶盖150下方(-Y方向的那侧)的柔性基板158电气连接。柔性基板158连接到数字相机100的主基板(未示出)。因此,外部照明装置120到配件插座123的安装使得能够在外部照明装置120与数字相机100之间进行通信。

[0045] 插座台153是围绕被接合构件151和信号端子连接器152的壳体构件。配件插座保持构件155是保持被接合构件151的结构骨架。如图4A所示,四个螺钉157通过插入通过柔性基板158、配件插座保持构件155、顶盖150、插座台153和信号端子连接器152而紧固至被接合构件151。由此,这些构件被定位且固定。通过将四个螺钉157分别配置在沿X方向和Z方向均等划分的四个区域而使构件充分平衡地组合。

[0046] 配件插座弹簧154由诸如金属等的导电材料制成。配件插座弹簧154设置有一对弹性变形部154a以及一对抵接面154b,一对弹性变形部154a使沿Y方向安装至被接合构件151的外部照明装置120(配件)通电,外部照明装置120(配件)沿Z方向抵接于一对抵接面154b。

[0047] 图5A是示出被接合构件151的上侧的构造的立体图。图5B是示出被接合构件151的底侧的构造的立体图。图5C是示出信号端子连接器152的上侧的构造的立体图。通过将金属板弯曲成环形、从而两个弯曲边缘在X方向上的两个端面相互面对并在接合部151a处接触而形成被接合构件151。

[0048] 被接合构件151具有一对被接合部151b和使一对被接合部151b相互连接的连接部151c。在被接合构件151中形成有用于紧固螺钉157的一对第一螺纹孔151d和一对第二螺纹孔151e。此外,在被接合构件151中形成有与外部照明装置120的锁定销252接合的接合孔156。

[0049] 如图5A所示,一对被接合部151b在X方向上以预定宽度(以下称为“被接合部距离T”)彼此间隔开。外部照明装置120的保持构件254(参照图6A)插入被接合部距离T中。一对第一螺纹孔151d在X方向上以预定间隔设置,并且用作一对第一紧固孔,该一对第一紧固孔在Z方向上的后部(后侧)沿X方向以预定间隔设置。一对第二螺纹孔151e在X方向上以预定间隔设置,并且用作一对第二紧固孔,该一对第二紧固孔在Z方向上的前部沿X方向以预定间隔设置。接合孔156形成在如下位置处:该位置能够使外部照明装置120的锁定销252接合在保持在一对第一螺纹孔151d之间的区域内。

[0050] 如图4B和图5C所示,信号端子152a在信号端子连接器152中露出。相机连接器206的位置由被接合构件151在信号端子152a并列的节距方向(X方向)上的被接合部距离T规定。因此,外部照明装置120的保持构件254通过被接合构件151定位到信号端子连接器152。

[0051] 接下来,将说明外部照明装置120。图6A是示出外部照明装置120的立体图。图6B是沿着图6A中的线A-A截取的示出相机连接器206的内部结构的截面图。外部照明装置120的相机连接器206以安装到数字相机100的配件插座123的通常安装状态设置在外部照明装置120的基部250的底部(-Y方向侧)。相机连接器206设置有插座安装腿(插座板)251、锁定销252、锁定杆253、保持构件254、连接插头256和Y方向保持构件258。

[0052] 插座安装腿251是外部照明装置120的接合构件,用于使外部照明装置120与配件插座123接合。即,插座安装腿251被构造为与被接合构件151接合。插座安装腿251是通过制造金属板(片材金属)而形成的,该金属板确保了高机械强度,这是因为插座安装腿251承受施加至外部照明装置120的压力以及归因于诸如冲击等的外力产生的强应力。

[0053] 锁定销252防止外部照明装置120在插座安装腿251与配件插座123接合之后掉落。锁定销252以在Y方向上可移动的方式设置在插座安装腿251中。杆252a装配并固定到锁定销252。锁定杆253和Y方向保持构件258是用于移动锁定销252的构件,并且设置在保持构件254中。

[0054] 当外部照明装置120安装至配件插座123并且锁定杆253被旋转操作时,凸轮部使Y方向保持构件258和杆252a在Y方向上移动。由于杆252a与锁定销252接合,所以在此时锁定销252也与Y方向保持构件258和杆252a一起在Y方向上移动。因此,锁定销252与设置在配件插座123的被接合构件151中的接合孔156接合。锁定销252和接合孔156用作在Z方向上的位置规定构件,以确保外部照明装置120与数字相机100之间的电气连接。

[0055] 连接插头256配置在相机连接器206在Z方向上的前部,并且由诸如合成树脂材料等的非导电材料(介电材料)制成。在相机连接器206中,连接插头256和保持构件254由合成树脂材料一体地形成。即,插座安装腿251的机械强度高于连接插头256和保持构件254的机械强度。连接插头256具有与配件插座123的信号端子152a(参照图5C)接触的用于通信的多个连接端子257。

[0056] 连接端子257对应于信号端子152a。连接端子257具有与对应的信号端子152a接触的前端257a。此外,连接端子257具有在Z方向上从前端257a向后延伸的延伸部257b。当前端257a接触信号端子152a时,延伸部257b通过弹性变形使前端257a在Y方向上移位。在延伸部257b的Z方向上的后端处形成有与延伸部257b垂直相交的竖直立起部257c。在竖直立起部257c的上端处形成有柔性基板连接部257d。当插入柔性基板259时,柔性基板连接部257d接触与外部照明装置120的主基板(未示出)连接的柔性基板259。

[0057] 在延伸部257b的大致中央部分形成有倾斜部257e,以在Y方向上形成台阶。如上所述,延伸部257b可以在Y方向上弹性变形。然而,如果延伸部257b的长度L短,则由于不能获得足够的变形量而使耐久性降低。结果,当重复信号端子152a与前端257a之间的安装和拆卸时,有可能变得容易损坏。因此,延伸部257b通过在大致中央部分设置倾斜部257e而在Y方向上具有台阶。这使得能够在不会干涉插座安装腿251的情况下保持足够的长度L。

[0058] 图7是示出相机连接器206的内部结构的立体图,并且示出基部250和锁定杆253已经从相机连接器206拆卸的状态。相机连接器206通过紧固插座安装腿251和保持构件254而构造。应当注意的是,稍后将详细说明紧固结构。

[0059] 保持构件254具有可插入(可接合)到被接合构件151的被接合部距离T(参照图5A)中的连接部254a。连接部254a的宽度V短于插座安装腿251的宽度W。当连接部254a与配件插座123的被接合构件151接合时,使外部照明装置120相对于数字相机100的X方向位置就位。此外,当与配件插座弹簧154(参照图4A和图4B)的弹性变形部154a接触时,沿Y方向向上对插座安装腿251通电,并且插座装配部251a接触被接合构件151。这使外部照明装置120相对于数字相机100的Y方向位置就位。此外,当形成在插座安装腿251中的抵接面251b抵接于配件插座弹簧154中设置的一对抵接面154b时,使外部照明装置120相对于数字相机100的Z方

向位置就位。应当注意，保持构件254也是用于使基部250与插座安装腿251连接的结构。锁定销252和连接端子257配置在连接部254a的内部。

[0060] 接下来，将说明保持构件254和插座安装腿251的紧固结构。图8A是示出相机连接器206的俯视图（从Y方向上的上侧观察）。图8B是沿着图8A中的线B-B截取的示出相机连接器206的截面图。

[0061] 作为用于将插座安装腿251紧固至保持构件254的紧固构件的一对第一螺钉260a和一对第二螺钉260b配置在保持构件254的Y方向上的上侧。一对第一螺钉260a和一对第二螺钉260b通过插入通过保持构件254而紧固至插座安装腿251。

[0062] 通过将四个螺钉分别配置到在X方向和Z方向上均等划分的四个区域，插座安装腿251被保持构件254充分平衡地保持。此外，如上所述，插座安装腿251承受强应力。因此，通过利用充分平衡地配置的一对第一螺钉260a和一对第二螺钉260b将金属制成的插座安装腿251紧固至保持构件254，保持了必要的机械强度。此外，连接端子257在X方向上配置在一对第一螺钉260a与一对第二螺钉260b之间的区域S中。因此，在保持上述机械强度的情况下配置了许多连接端子257。即，实现了多极化(multipolarization)。通过在区域S中将锁定销252安装到插座安装腿251，增大了插座安装腿251的机械强度。

[0063] 接下来，将说明同步器触点(synchronizer contact)。供外部照明装置120安装的配件插座123的形状由日本工业标准(JIS)规定。具体地，JIS规定了与外部照明装置120的插座安装腿251接合的配件插座123的被接合构件151的形状，并规定了外部照明装置120与同步器触点之间的位置关系。在该实施方式中，同步器触点配置在紧固有插座安装腿251的区域S中。在这种情况下，同步器触点干涉连接端子257。通过仅移除连接端子257的与同步器触点干涉的一部分可以避免该问题。因此，同步器触点的配置兼顾了插座安装腿251的机械强度的改善和连接端子257的多极化。

[0064] 尽管已经基于合适的实施方式详细地说明了本发明，但是本发明的范围不限于具体实施方式。本发明包括不脱离本发明主旨的各种构造。

[0065] 其它实施方式

[0066] 虽然已经参照示例性实施方式说明了本发明，但是应当理解，本发明不限于所公开的示例性实施方式。权利要求书的范围应符合最宽泛的解释，以包含所有的这些变型、等同结构和功能。

[0067] 本申请要求于2019年2月19日提交的日本专利申请No.2019-027511的优先权，其全部内容通过引用并入本文。

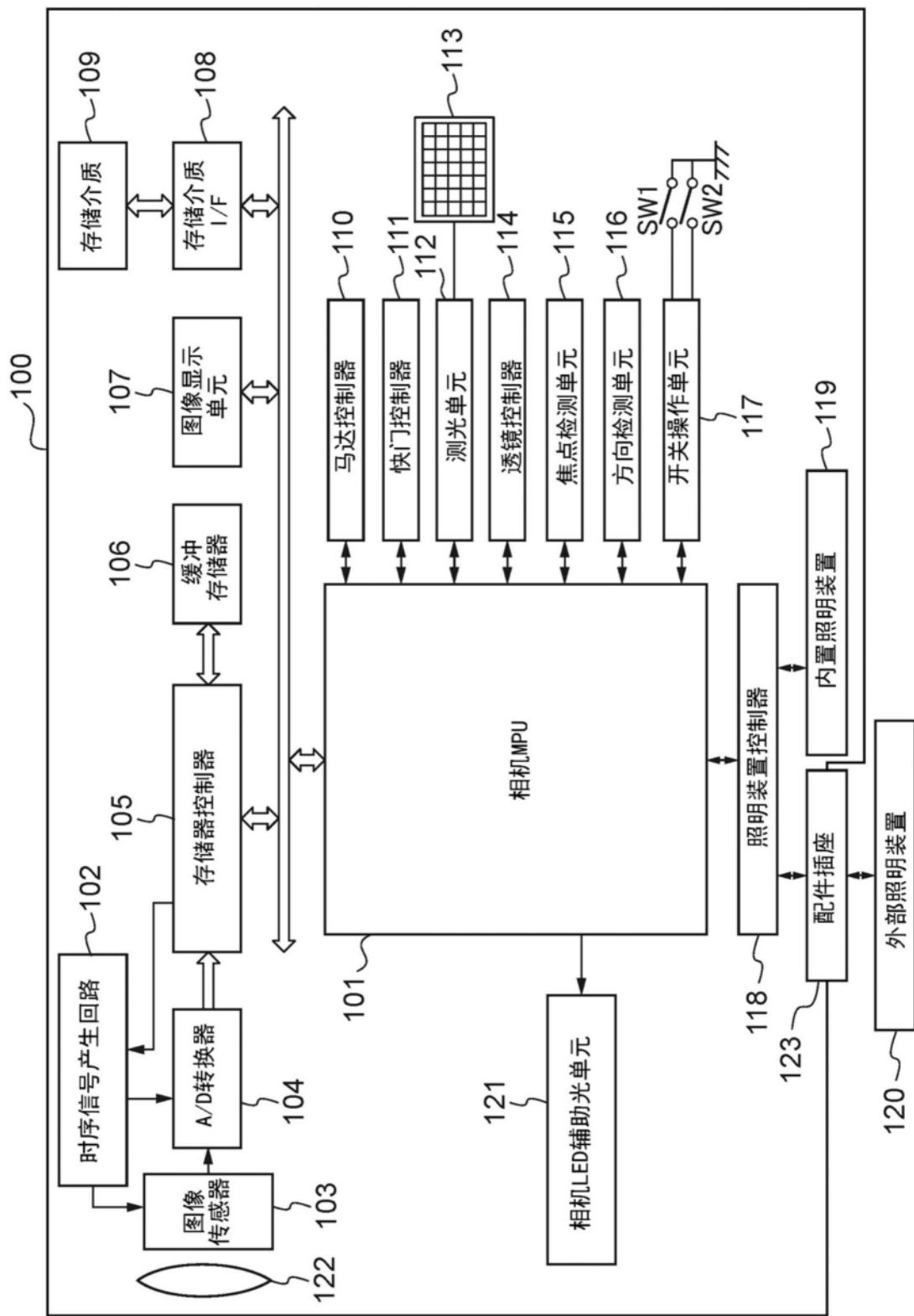


图1

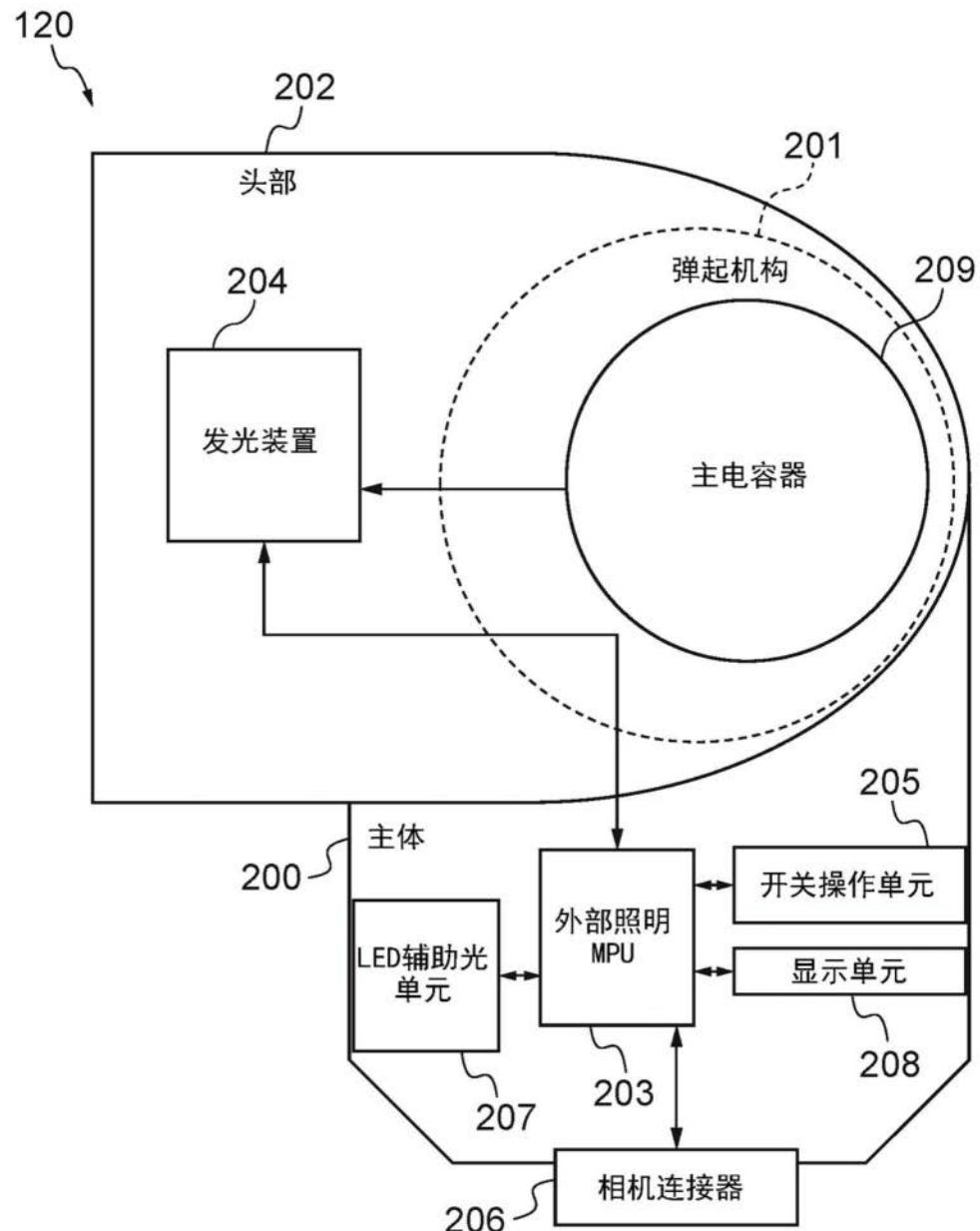


图2

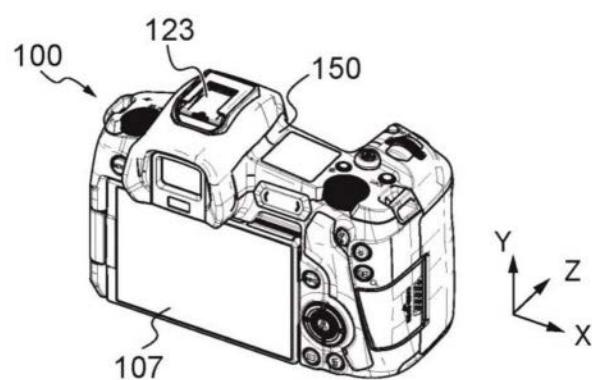


图3A

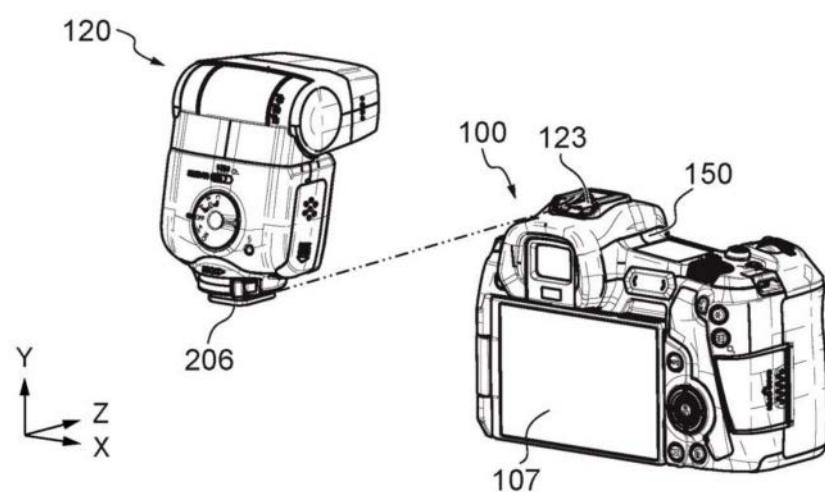


图3B

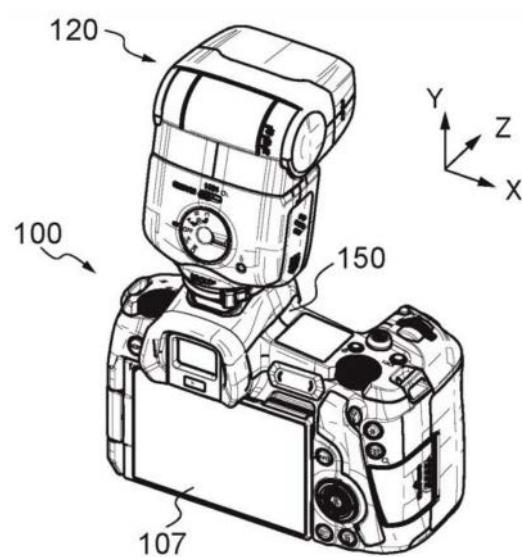


图3C

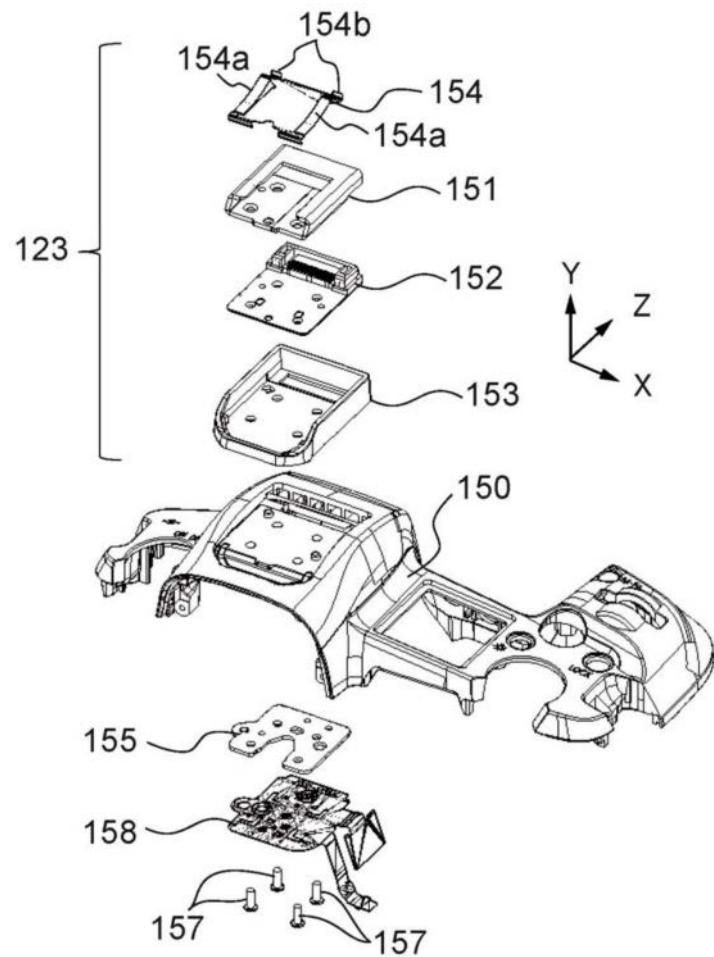


图4A

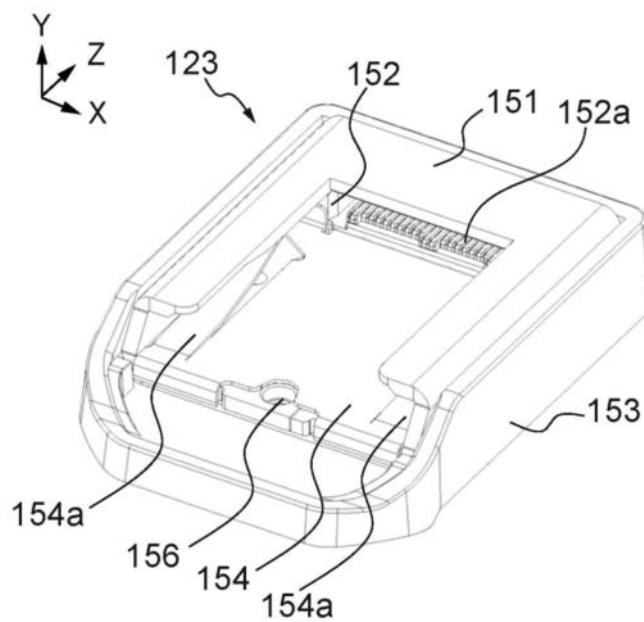


图4B

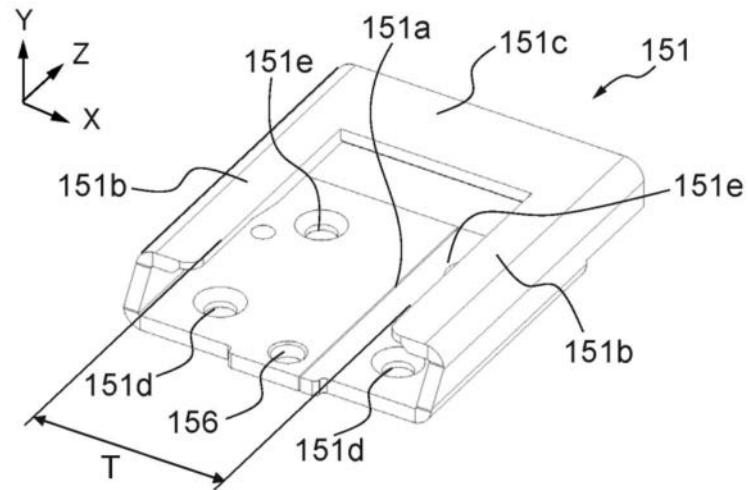


图5A

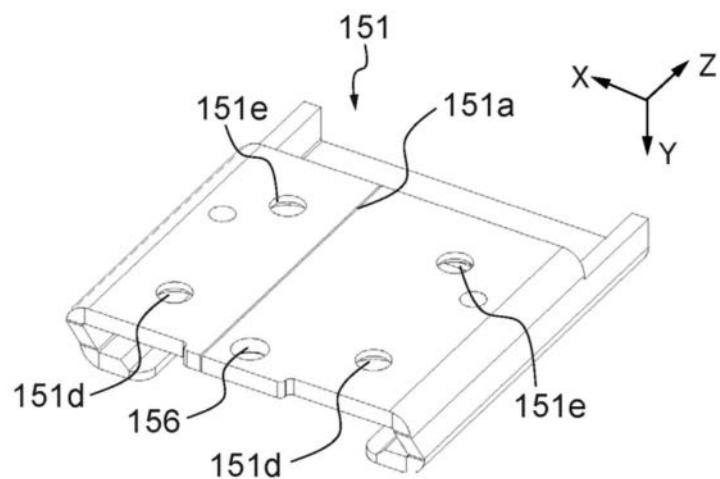


图5B

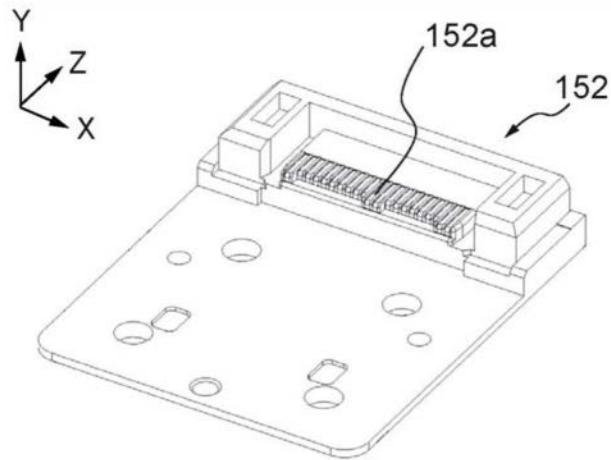


图5C

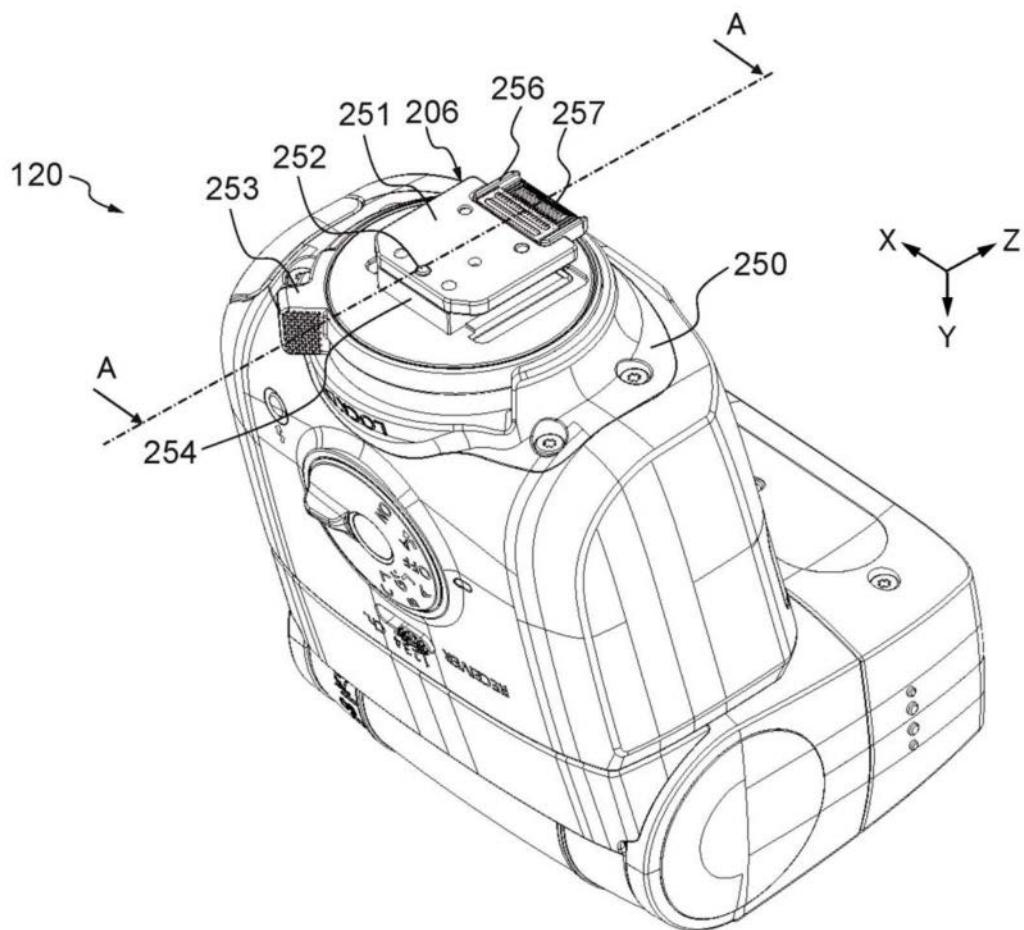


图6A

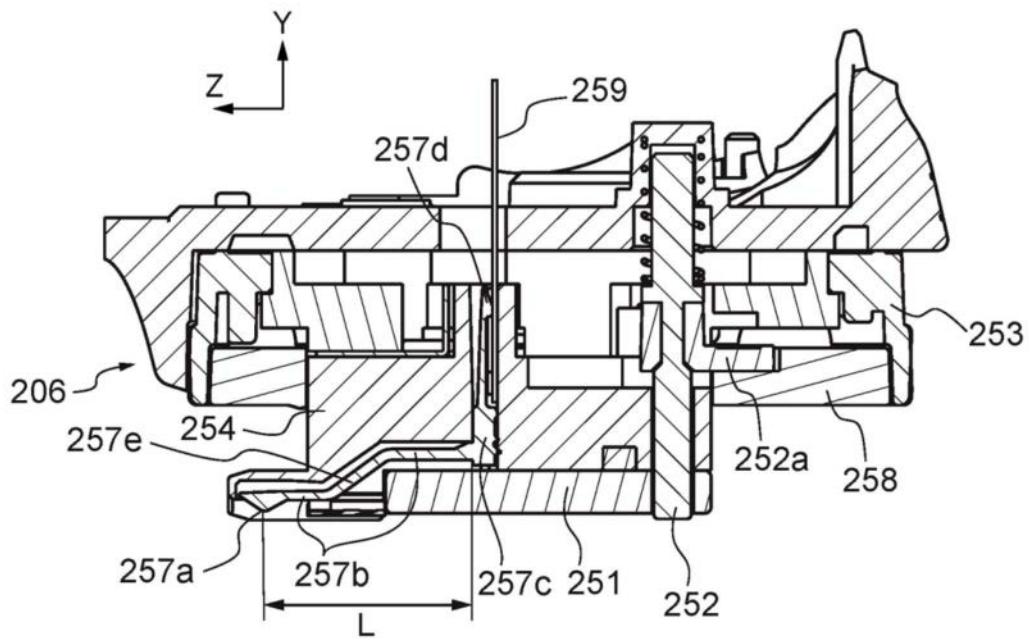


图6B

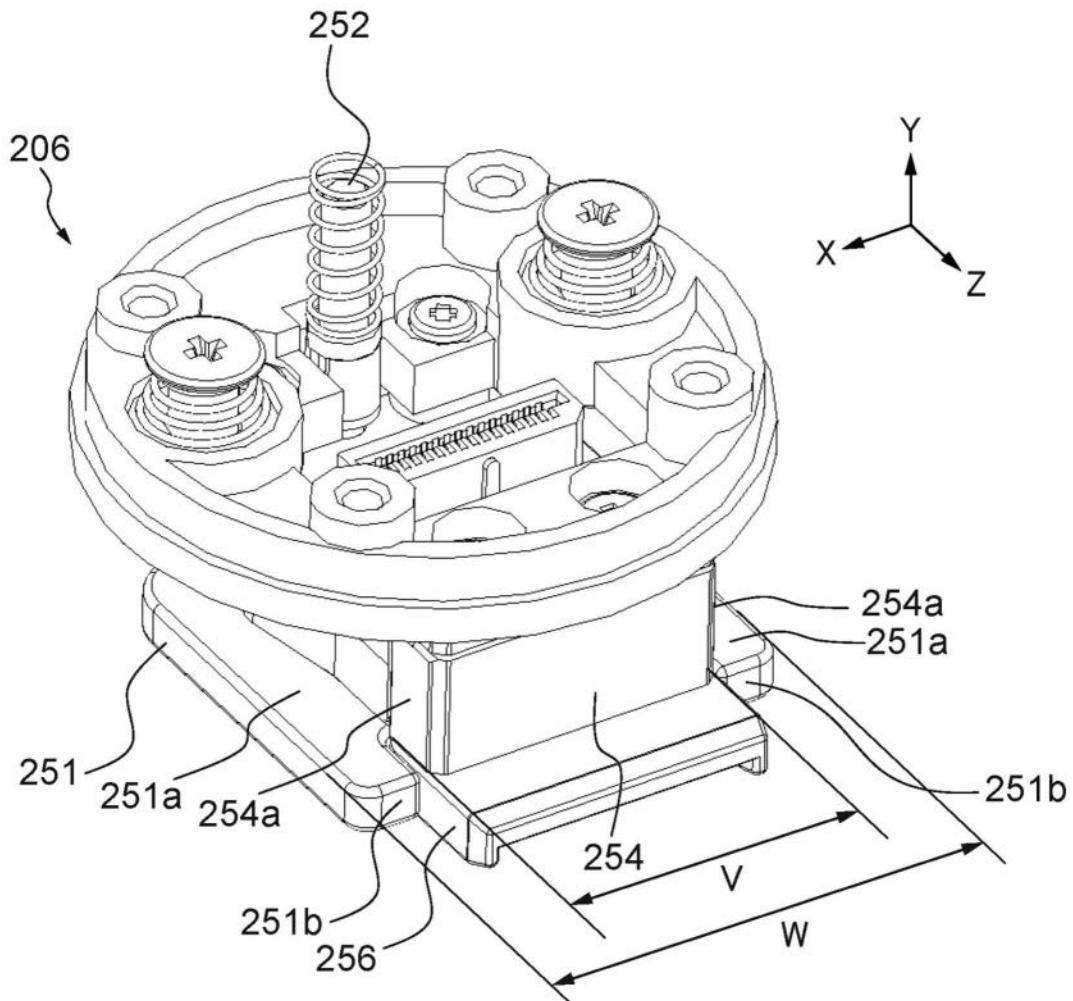


图7

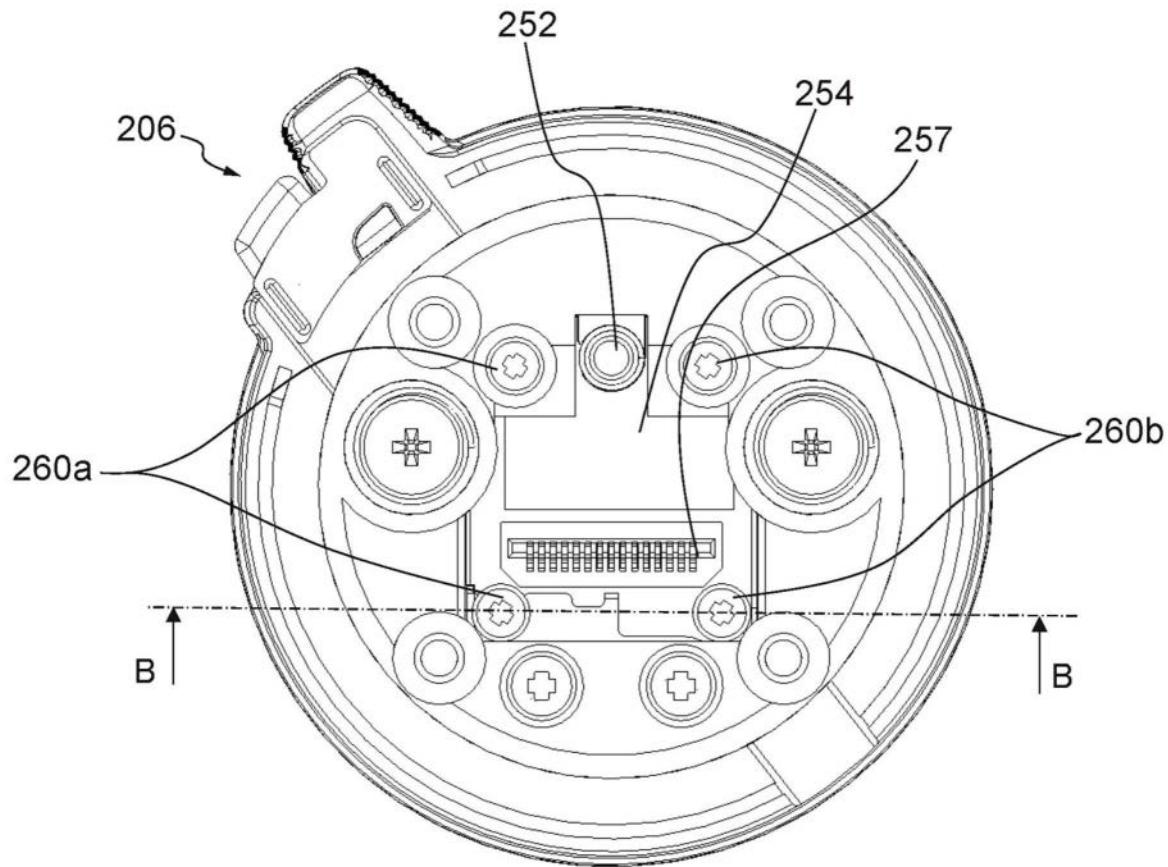


图8A

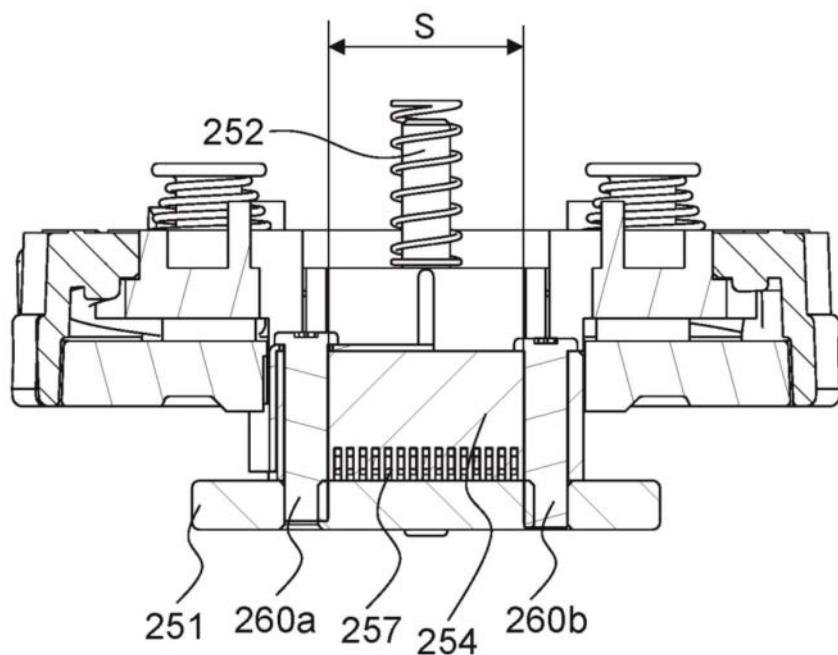


图8B