



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102377924 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201110236285. 5

CN 101676766 A, 2010. 03. 24,

(22) 申请日 2011. 08. 16

CN 101500383 A, 2009. 08. 05, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 孟佳

2010-183048 2010. 08. 18 JP

(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 30-2

(72) 发明人 藤原裕也

(74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所

11398

代理人 魏启学

(51) Int. Cl.

H04N 5/225(2006. 01)

(56) 对比文件

US 20050140823 A1, 2005. 06. 30, 全文.

CN 2750629 Y, 2006. 01. 04,

CN 1863443 A, 2006. 11. 15, 全文.

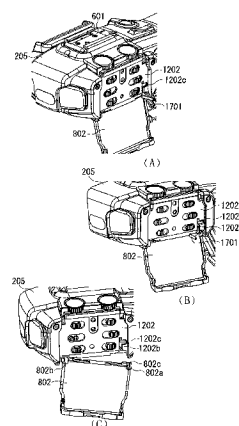
权利要求书1页 说明书9页 附图23页

(54) 发明名称

电子设备

(57) 摘要

一种电子设备,其包括:基座构件;盖构件,其能枢转地安装到基座构件;轴构件,其被构造成在盖构件被安装到基座构件之后插入到盖构件和基座构件;以及外壳构件,其被构造成在轴构件贯穿盖构件和基座构件之后安装到基座构件。基座构件形成有凹部。外壳构件被构造成覆盖凹部,轴构件、盖构件、基座构件和外壳构件被构造成:通过将轴构件插入到盖构件和基座构件,然后将轴构件的一端装配到凹部,进而将外壳构件安装到基座构件,而将轴构件、盖构件、基座构件和外壳构件组装在一起。



1. 一种电子设备,其包括:

第一基座构件;

第二基座构件,所述第一基座构件固定到所述第二基座构件;

盖构件,其能枢转地安装到所述第二基座构件;

轴构件,其被构造成在所述盖构件被安装到所述第二基座构件之后插入到所述盖构件和所述第二基座构件;以及

外壳构件,其被构造成在所述轴构件贯穿所述盖构件和所述第二基座构件之后安装到所述第二基座构件,

其特征在于,所述第一基座构件形成有凹部和槽,

所述槽被设置为与所述凹部相邻,

所述盖构件形成有通孔,

所述第二基座构件形成有轴孔,

所述轴构件的轴部插入到所述盖构件的所述通孔和所述第二基座构件的所述轴孔,并且所述轴构件的固定部容纳在所述凹部中,

所述外壳构件安装到所述第一基座构件,使得所述外壳构件覆盖容纳有所述轴构件的所述固定部的所述凹部,

在所述外壳构件安装到所述第一基座构件的情况下,所述外壳构件覆盖所述槽。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,在所述轴构件的所述轴部被插入到所述盖构件的所述通孔和所述第二基座构件的所述轴孔的情况下,所述盖构件能相对于所述第二基座构件枢转,以在所述盖构件覆盖所述外壳构件的状态和所述外壳构件暴露的状态之间切换,

在所述盖构件进入覆盖所述外壳构件的状态的情况下,所述盖构件与所述第一基座构件接合而不与所述外壳构件接合。

3. 根据权利要求1所述的电子设备,其特征在于,所述外壳构件由导电性材料制成并利用导电性螺钉被固定到所述第一基座构件以与所述电子设备的地线电连接。

电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及诸如数字式相机等电子设备。特别地,本发明涉及包括能够相对于基座构件枢转的盖构件的电子设备。

背景技术

[0002] 包括能够相对于基座构件枢转的盖构件的电子设备已经被使用。在这样的电子设备中,如果甚至在盖构件已经达到其枢转操作的极限之后,仍施加沿盖构件的打开方向的力,则过大的力由于杠杆原理被施加到枢轴部。结果,轴和盖的铰接部(hinge)会被损坏。

[0003] 为了解决上述问题,日本特开 2005-208143 号公报论述了一种使用弹性支撑构件将枢轴支撑到设备主体以防止轴以及盖的铰接部被损坏的方法。然而,在日本特开 2005-208143 号公报论述的设备中,尽管能弹性变形的弹性支撑构件能够抵消可能会被施加到枢轴的过大的力,但是如果轴或盖变形,则需要拆散整个设备主体。因此,难以修理设备。

发明内容

[0004] 根据本发明的一个方面,一种电子设备,其包括:基座构件;盖构件,其能枢转地安装到所述基座构件;轴构件,其被构造成在所述盖构件被安装到所述基座构件之后插入到所述盖构件和所述基座构件;以及外壳构件,其被构造成在所述轴构件贯穿所述盖构件和所述基座构件之后安装到所述基座构件。所述基座构件形成有凹部。所述外壳构件被构造成覆盖所述凹部,所述轴构件、所述盖构件、所述基座构件和所述外壳构件被构造成:通过将所述轴构件插入到所述盖构件和所述基座构件,然后将所述轴构件的一端装配到所述凹部,进而将所述外壳构件安装到所述基座构件,而将所述轴构件、所述盖构件、所述基座构件和所述外壳构件组装在一起。

[0005] 根据本发明的方面,即使能够相对于基座构件枢转的盖构件被损坏,也可容易地更换盖构件。

[0006] 从下面参照附图对示例性实施方式的说明,本发明的其它特征和方面将变得明显。

附图说明

[0007] 包含在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出本发明的示例性实施方式、特征和方面,并且与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0008] 图 1A 至图 1C 示出作为根据本发明的示例性实施方式的电子设备的摄像机的外观图。

[0009] 图 2 示出转动操作环的示例性构造。

[0010] 图 3 示出外部麦克风被安装到根据本发明的示例性实施方式的摄像机的状态。

[0011] 图 4 是根据本发明的示例性实施方式的摄像机的主视图。

- [0012] 图 5 示出摄像灯被安装到附件插座的状态。
- [0013] 图 6 示出设置于音频单元的左侧面的盖构件枢转打开的状态。
- [0014] 图 7 示出拨盘构件的外观。
- [0015] 图 8 是示出音频单元的示例性内部构造的立体图。
- [0016] 图 9 是示出音频单元的外观的立体图。
- [0017] 图 10 是示出盖构件的安装结构的分解立体图。
- [0018] 图 11 示出盖构件的枢转轴。
- [0019] 图 12A 和图 12B 示出盖构件的示例性形状。
- [0020] 图 13 是示出盖构件被安装的状态的立体图。
- [0021] 图 14 至图 14D 示出板簧与凸轮部之间的示例性关系。
- [0022] 图 15 是示出移除了外壳构件 (exterior member) 的状态的侧视图。
- [0023] 图 16 是示出轴的外观的立体图。
- [0024] 图 17 是示出用于安装外壳构件和缓冲构件的示例性结构的分解图。
- [0025] 图 18A 和图 18B 示出盖构件的示例性打开操作。
- [0026] 图 19A 和图 19B 示出盖构件的示例性打开操作。
- [0027] 图 20A 至图 20C 示出用于更换盖构件的示例性操作。
- [0028] 图 21 的 (A) 至 (C) 示出用于更换盖构件的示例性操作。

具体实施方式

[0029] 下面将参照附图详细说明本发明的各种示例性实施方式、特征和方面。

[0030] 图 1A 至图 1C 示出作为根据本发明的示例性实施方式的电子设备的摄像机的外观。参照图 1A, 根据本示例性实施方式的摄像机包括摄影镜头 101。在摄影镜头 101 的外周设置有转动操作环 102。

[0031] 在本示例性实施方式中, 如图 1A 所示, 摄影镜头 101 的沿着光轴的前方 (被摄体侧) 被定义为“前”侧。另一方面, 摄影镜头 101 的沿着光轴的后方 (成像侧) 被定义为“后”侧。

[0032] 此外, 沿着光轴从摄像机的后方看到的摄影镜头 101 的右方被定义为“右”侧。另一方面, 沿着光轴从摄像机的后方看到的摄影镜头 101 的左方被定义为“左”侧。

[0033] 而且, 当摄像机如图 1A 所示地取向时向上指向的向上方向被定义为“上”, 而当摄像机如图 1A 所示地取向时向下指向的向下方向被定义为“下”。因此, 图 1A 是当从摄像机的右前侧斜向地看时的摄像机的立体图。

[0034] 参照图 1A, 作为当输送摄像机时或拍摄期间用于把持摄像机的构件的手柄 202 形成于摄影镜头 101 的上表面。手柄 202 沿纵向延伸。

[0035] 手柄 202 的前端大于在手柄 202 的中央附近设置的把持部。设置有被构造成从被摄体捕捉音频信息的内置麦克风 103a 和 103b 的音频单元 205 被设置于手柄 202 的前端。

[0036] 内置麦克风 103a 和 103b 被以定位成在拍摄期间尽可能地接近被摄体的方式设置于音频单元 205 的前表面。内置麦克风 103a 和 103b 从摄影镜头 101 的光入射面突出。

[0037] 如上所述, 内置麦克风 103a 和 103b 被设置于音频单元 205 的前表面。另一方面, 在音频单元 205 的右侧面, 能与外部麦克风连接的 XLR 型外部连接器 104a 和 104b 沿纵向

串列 (tandem) 地设置。在外部连接器 104a 和 104b 的近旁, 安装有被构造成保持外部麦克风的麦克风保持件 503。此外, 在音频单元 205 的近旁, 设置有附件插座 601。

[0038] 图 1B 是当从摄像机的左后侧斜向地看时摄像机的立体图。图 1C 是当从摄像机的左前侧斜向地看时摄像机的立体图。

[0039] 参照图 1B 和图 1C, 可开闭的图像显示监视器 201 被安装到摄像机的左侧面。在图 1B 所示的示例中, 图像显示监视器 201 被打开。在图 1C 所示的示例中, 图像显示监视器 201 被闭合。

[0040] 如图 1B 和图 1C 所示, 触发键 203 和变焦键 204 被设置于手柄 202 的上表面。触发键 203 能够被操作以控制拍摄的开始和结束。变焦键 204 能够被操作以改变摄影镜头 (摄影光学系统) 101 的变焦倍率。

[0041] 盖构件 802 被设置于音频单元 205 的左侧面。盖构件 802 被可枢转地安装到音频单元 205。通过枢转盖构件 802, 覆盖音频记录操作单元 (开关组 801a 和 801b) 的状态可以在闭合状态和打开状态之间切换。更具体地, 在闭合状态中, 开关组 801a 和 801b 被盖构件 802 覆盖。另一方面, 在打开状态中, 开关组 801a 和 801b 暴露。

[0042] 此外, 拨盘构件 803a 和 803b 被设置于音频单元 205 的上表面。拨盘构件 803a 和 803b 能够被操作以调整记录音频信息的电平 (level)。在使用内置麦克风 103a 和 103b 执行记录时, 通过转动拨盘构件 803a 能够调整内置麦克风 103a 的记录电平。通过转动拨盘构件 803b, 能够调整内置麦克风 103b 的记录电平。

[0043] 在使用外部麦克风执行记录时, 通过转动拨盘构件 803a, 能够调整经由外部连接器 104a 连接到摄像机的外部麦克风的记录电平。类似地, 通过转动拨盘构件 803b, 能够调整经由外部连接器 104b 连接的外部麦克风的记录电平。

[0044] 图 2 示出转动操作环 102 的示例性构造。转动操作环 102 的外表面由弹性构件 102a 构成, 弹性构件 102a 由诸如橡胶等弹性材料制成。齿轮 102b 被设置于转动操作环 102 的内周侧。

[0045] 由于转动操作环 102 的、能够让使用者操作转动操作环 102 的外表面 (操作表面) 通过由诸如橡胶等弹性材料制成的弹性构件 102a 构成, 所以使用者能够精确地操作转动操作环 102 而不会发生使用者的手指在操作面上的意外滑动。

[0046] 形成于转动操作环 102 的内周侧的齿轮 102b 与设置于转动操作环 102 和摄影镜头 101 之间的脉冲编码器连接。因此, 通过转动该转动操作环 102, 使脉冲编码器转动以输出信号。

[0047] 根据本示例性实施方式的摄像机能够驱动摄影镜头 101 以根据从脉冲编码器输出的信号执行调焦。更具体地, 通过操作 转动操作环 102, 使用者能够在手动调焦的情况下执行拍摄。

[0048] 在根据本示例性实施方式的摄像机中, 转动操作环 102 被设置于摄影镜头 101 的外周。因此, 因为本示例性实施方式能够允许使用者直观地 (intuition) 执行摄影镜头 101 的调焦, 所以本示例性实施方式可以实现高可用性的摄像机。

[0049] 图 3 示出外部麦克风 501 被安装到根据本示例性实施方式的摄像机的状态。参照图 3, 外部麦克风 501 由麦克风保持件 503 固定地保持。插头 502a 被连接到外部连接器 104a。

[0050] 在使用外部麦克风 501 记录音频信息时,通过转动拨盘构件 803a 能够调整外部麦克风 501 的记录电平。当插头 502a 被插入到外部连接器 104a 中时,外部连接器 104a 的设置于外部连接器 104a 内部的接合爪与插头 502a 内部的凹部彼此接合。利用上述构造,能够防止插头 502a 在摄像机的输送期间或在拍摄期间容易地与外部连接器 104a 解除接合。

[0051] 通过沿图 1A 中的左向按压设置到外部连接器 104a 的下端部的连接解除钮 (knob) 104a1 能够解除插头 502a 与外部连接器 104a 之间的接合。通过以此方式按压连接解除钮 104a1,解除插头 502a 与外部连接器 104a 之间的接合。在插头 502a 与外部连接器 104a 之间的接合被解除之后,能够将插头 502a 拉出外部连接器 104a。

[0052] 在图 3 所示的示例中,另一外部麦克风 (未示出) 包括与外部连接器 104b 连接的插头 502b。

[0053] 在根据本示例性实施方式的摄像机中,连接解除钮 104a1 和 104b1 相应地被设置于外部连接器 104a 和 104b 的下方。如果连接解除钮 104a1 和 104b1 被设置于外部连接器 104a 和 104b 的上方,则麦克风保持件 503 可能会变成使用者操作连接解除钮的障碍。结果,在该情况中,使用者不能容易地操作连接解除钮。

[0054] 另一方面,在本示例性实施方式中,连接解除钮 104a1 和 104b1 相应地被设置于外部连接器 104a 和 104b 的下方。因此,麦克风保持件 503 不会变成使用者操作连接解除钮 104a1 和 104b1 的障碍。

[0055] 图 4 是根据本示例性实施方式的摄像机的主视图。参照图 4,围绕摄影镜头 101 的光轴假想地绘制假想圆 A。更具体地,假想圆 A 表示当操作者操作转动操作环 102 时摄影者的手可能会放置的假设范围。

[0056] 连接解除钮 104a1 被设置成从音频单元 205 的侧面沿向下方向突出,但是被设置成处于假想圆 A 所表示的范围的外部。因此,在摄影者操作转动操作环 102 期间,摄影者的手指不会接触连接解除钮 104a1。

[0057] 在图 4 所示的示例中,面 B 表示麦克风保持件 503 被安装到摄像机的面。附件插座 601 的上表面的位置 (竖直方向上的位置) 被设定于与麦克风保持件 503 所安装到的面 B 的高度相同或者比面 B 的高度略高的位置。

[0058] 图 5 示出摄像灯 700 被安装到附件插座 601 的状态。如上所述,在本示例性实施方式中,附件插座 601 的上表面的位置 (竖直方向上的位置) 被设定于与麦克风保持件 503 所安装到的面 B 的高度相同或者比面 B 的高度略高的位置。因此,附件安装环 701 的位置比麦克风保持件 503 所安装到的面 B 的竖直方向上的位置高。利用上述构造,麦克风保持件 503 的安装部位不会变成使用者转动附件安装环 701 的操作的障碍。

[0059] 图 6 示出设置于音频单元 205 的左侧面的盖构件 802 枢转而打开的状态。

[0060] 参照图 6,当盖构件 802 处于打开状态时,作为用于记录音频信息的构件的操作构件被设置于音频单元 205 的左侧面,音频单元 205 的左侧面是与外部连接器 104a 和 104b 所设置到的面相反的面。更具体地,在盖构件 802 的打开状态下 (即,当盖构件 802 被打开时),使用者能够在来自外部麦克风的输入和来自内置麦克风 103a 和 103b 的输入之间进行切换,确定是否对外部麦克风施加电压以及在调整记录电平用的自动模式和手动模式之间进行切换。

[0061] 通过操作开关组 801a,使用者能够对内置麦克风 103a 或与外部连接器 104a 连

接的外部麦克风执行上述设定。类似地,通过操作开关组 801b,使用者能够对内置麦克风 103b 或与外部连接器 104b 连接的外部麦克风执行上述设定。

[0062] 开关组 801a 被设置于与外部连接器 104a 的安装位置相反的位置。开关组 801b 被设置于与外部连接器 104b 的安装位置相反的位置。

[0063] 更具体地,外部连接器 104a 和 104b 沿摄像机的纵向串列地设置,开关组 801a 和 801b 也沿摄像机的纵向与外部连接器 104a 和 104b 的排列方向相对应地串列设置。类似地,拨盘构件 803a 和 803b 也沿摄像机的纵向与外部连接器 104a 和 104b 的排列方向相对应地串列设置。

[0064] 利用上述构造,本示例性实施方式能够允许使用者直观地识别外部连接器的位置、相应的开关组的位置以及拨盘构件的位置。

[0065] 当如图 1B 和图 1C 所示盖构件 802 处于闭合状态时,开关组 801a 和 801b 被盖构件 802 完全覆盖。在此状态下,使用者不能操作开关组 801a 和 801b。另一方面,当盖构件 802 处于打开状态时,拨盘构件 803a 和 803b 的侧面暴露。而且,当盖构件 802 处于闭合状态时,盖构件 802 覆盖拨盘构件 803a 和 803b 的侧面。

[0066] 如上所述,拨盘构件 803a 和 803b 设置于音频单元 205 的上表面。此外,拨盘构件 803a 和 803b 的高度(竖直方向上的位置)被设定为比音频单元 205 的上表面的高度低。因此,拨盘构件 803a 和 803b 的侧面被音频单元 205 和盖构件 802 覆盖。

[0067] 更具体地,各拨盘构件 803a 和 803b 的侧面的大约 250° 均被音频单元 205 覆盖,而各拨盘构件 803a 和 803b 的侧面的剩余的 110° 被盖构件 802 覆盖。

[0068] 图 7 示出拨盘构件 803a 的外观。拨盘构件 803b 的形状与拨盘构件 803a 的形状相同。

[0069] 拨盘构件 803a 的上表面设置并显示有电平刻度。然而,并未形成操作钮。在拨盘构件 803a 的侧面 803a1,形成有包括凹凸的滚花形状。

[0070] 因此,当盖构件 802 处于闭合状态时,盖构件 802 的覆盖部 802e 和 802f 相应地覆盖拨盘构件 803a 和 803b 的侧面。在此状态下,使用者不能转动拨盘构件 803a 和 803b。为了转动拨盘构件 803a 和 803b,需要通过打开盖构件 802 来暴露拨盘构件 803a 和 803b 的侧面。

[0071] 因为即使在盖构件 802 处于闭合状态时拨盘构件 803a 和 803b 的上表面仍暴露,所以不管盖构件 802 是否处于打开状态,使用者都能够在视觉上识别记录电平的设定值。

[0072] 盖构件 802 的覆盖部 802e 和 802f 设置于盖构件 802 的边并且从盖构件 802 延伸。因此,覆盖部 802e 和 802f 用作利用使用者的手指打开盖构件 802 用的钩(hook)。

[0073] 可选地,盖构件 802 的覆盖部 802e 和 802f 可以具有用于与拨盘构件 803a 和 803b 在形成于拨盘构件 803a 和 803b 的侧面的滚花形状处啮合的齿轮状形状。利用上述构造,当盖构件 802 处于闭合状态时,拨盘构件 803a 和 803b 的侧面与覆盖部 802e 和 802f 相应地接合。在此状态下,使用者能够锁定拨盘构件 803a 和 803b 以防止拨盘构件 803a 和 803b 转动。

[0074] 盖构件 802 不覆盖拨盘构件 803a 和 803b 的上表面,而是仅覆盖拨盘构件 803a 和 803b 的侧面。利用上述构造,音频单元 205 在高度方向上(即,在竖直方向上)的尺寸能够有效地减小与盖构件 802 的厚度相等的尺寸。

[0075] 此外,因为盖构件 802 不覆盖拨盘构件 803a 和 803b 的上表面,所以即使当摄像灯 700 被安装到附件插座 601 时,摄像灯 700 也不会变成盖构件 802 打开或闭合的障碍。

[0076] 图 8 是示出音频单元 205 的示例性内部构造的立体图。图 9 是示出音频单元 205 的外观的立体图。

[0077] 参照图 8,基板(电路板)1001 和 1002 设置于音频单元 205 的内部。被构造成处理从内置麦克风 103a 和 103b 以及外部麦克风 501 输出的音频信号的音频信号处理电路被安装于基板 1001 和 1002。

[0078] 在本示例性实施方式中,与音频信息有关的部件被集中设置于手柄 202 的设置于内置麦克风 103a 和 103b 的前端。因此,本示例性实施方式在设置于音频单元 205 的基板 1001 和 1002 处执行与音频信息有关的处理。利用上述构造,本示例性实施方式能够实现被构造成对音频信号执行各种处理的高性能摄像机。

[0079] 此外,利用上述构造,能够缩短用于传输尚未被放大的弱音频信号的布线的长度。因此,本示例性实施方式能够实现对噪声具有高耐性的高性能摄像机。

[0080] 下面将详细说明盖构件 802 的示例性构造。图 10 是示出盖构件 802 的示例性安装结构的分解立体图。

[0081] 盖构件 802 由透明或半透明模塑构件模制成型,以允许使用者即使在盖构件 802 处于闭合状态时也能看到各种开关的状态。盖构件 802 能够被开闭并且能够容易地拆装。

[0082] 参照图 10,在音频单元 205 的设置于盖构件 802 的面,从摄像机的外表面以彼此重叠的状态依次设置盖构件 802(处于闭合状态)、外壳构件 1201、滑动开关保持单元 1202 以及开关组 801a 和 801b。

[0083] 滑动开关保持单元 1202 具有盒状形状以构成音频单元 205 的侧面。开关组 801a 和 801b 被插入到滑动开关保持单元 1202。

[0084] 基板 1001 覆盖滑动开关保持单元 1202 的背侧,其中被构造成根据连动的开关组 801a 和 801b 的动作而动作的开关器件被安装于基板 1001。金属片构件 1203 被安装到滑动开关保持单元 1202。

[0085] 金属片构件 1203 被固定到音频单元 205 的基座构件。因此,滑动开关保持单元 1202 经由金属片构件 1203 与音频单元 205 的基座构件形成为一体。

[0086] 因此,包括形成为一体的滑动开关保持单元 1202 和音频单元 205 的基座构件的部分用作根据本示例性实施方式的基座构件。更具体地,滑动开关保持单元 1202 用作根据本示例性实施方式的第一基座构件。音频单元 205 的基座构件用作根据本示例性实施方式的第二基座构件。

[0087] 板簧部 1203a 形成于金属片构件 1203。当盖构件 802 被打开或闭合时,板簧部 1203a 产生抵抗盖构件 802 的摩擦力。

[0088] 盖构件 802 能围绕轴孔 C(图 11)枢转。更具体地,轴孔 C 在比音频单元 205 的侧面靠内的位置处形成于音频单元 205 的下部(图 11)。

[0089] 轴孔 C 定位于适当的位置以防止作为用于形成轴孔 C 的构件的隆起状部 205a 从音频单元 205 的侧面突出。同样的设置适用于隆起状部 205b。下面将详细说明隆起状部 205b。

[0090] 图 12A 和图 12B 示出盖构件 802 的示例性形状。更具体地,图 12A 是从正面看的

盖构件 802 的立体图。图 12B 是从背面看的盖构件 802 的立体图。图 13 是示出盖构件 802 被安装的状态的立体图。

[0091] 参照图 12B, 铰接部 802a 和 802b 在盖构件 802 的枢轴侧形成于盖构件 802 的两端。贯通孔 802a1 形成于铰接部 802a。此外, 与板簧部 1203a 接触的凸轮 802c 形成于铰接部 802a。

[0092] 另一方面, 轴 802b1 一体地形成于铰接部 802b。如图 12B 所示, 当盖构件 802 处于闭合状态时, 相应地覆盖拨盘构件 803a 和 803b 的侧面的覆盖部 802e 和 802f 形成于盖构件 802 的边。

[0093] 在盖构件 802 的形成有铰接部 802a 和 802b 的边和形成有覆盖部 802e 和 802f 的另一边之间的两个边中的每一个边均形成有接合爪 802d。当盖构件 802 处于闭合状态时, 接合爪 802d 与如图 13 所示形成于滑动开关保持单元 1202 的接合爪 1202a 接合。在此状态下, 接合爪 802d 用于维持盖构件 802 的闭合状态。

[0094] 盖构件 802 的凸轮 802c 被板簧部 1203a 加载 (charge)。因此, 能够防止当盖构件 802 被打开或闭合时可能会发生的松弛。

[0095] 图 14A 至图 14D 示出板簧部 1203a 和凸轮 802c 之间的示例性关系。更具体地, 图 14A 示出当盖构件 802 处于闭合状态时板簧部 1203a 和凸轮 802c 之间的示例性关系。图 14B 示出当盖构件 802 处于 90° 角的打开状态时板簧部 1203a 和凸轮 802c 之间的示例性关系。图 14C 示出当盖构件 802 处于打开状态时板簧部 1203a 和凸轮 802c 之间的示例性关系。图 14D 以相互重叠的方式示出当盖构件 802 处于闭合状态时板簧部 1203a 的状态和当盖构件 802 随后处于 90° 角的打开状态时板簧部 1203a 的状态。

[0096] 参照图 14D, 板簧部 1203a 具有从盖构件 802 的转轴偏移的形状, 以将由板簧部 1203a 所施加的加载量 (amount of charge) 控制为: 与闭合状态和打开状态下的加载量相比, 打开或闭合操作过程期间的加载量最大。更具体地, 在打开操作开始时, 沿闭合方向压盖构件 802。另一方面, 在被完全打开之前的中间状态附近, 沿打开方向压盖构件 802。

[0097] 利用上述构造, 当盖构件 802 被打开或闭合时, 盖构件 802 不会中途停止在中间状态。因此, 本示例性实施方式能够防止盖构件 802 承受不期望的负荷。

[0098] 图 15 是示出外壳构件 1201 已经被移除的状态的侧视图。参照图 15, 作为由金属轴构成的轴构件的轴 1701 被插入到形成于盖构件 802 的铰接部 802a 的贯通孔 802a1。

[0099] 轴 1701 所插入到的轴孔形成于被设置在音频单元 205 下方的隆起状部 205b 的内部。轴 1701 在穿过贯通孔 802a1 之后插入到隆起状部 205b 的轴孔。因此, 盖构件 802 的铰接部 802a 被可枢转地安装到音频单元 205 的基座构件。

[0100] 另一方面, 形成于盖构件 802 的铰接部 802b 的轴 802b1 被插入到形成于音频单元 205 的隆起状部 205a 内部的轴孔 C (图 11) 中。因此, 盖构件 802 的铰接部 802b 被可枢转地安装到音频单元 205 的基座构件。

[0101] 图 16 是示出轴 1701 的外观的立体图。参照图 16, 轴 1701 具有通过组合轴部 1701a 和固定部 1701b 而形成的 L 状形状。固定部 1701b 被弯曲成沿与轴部 1701a 垂直的方向。

[0102] 轴部 1701a 穿过盖构件 802 的贯通孔 802a1 并且进一步插入到隆起状部 205b 的轴孔中。利用上述构造, 轴部 1701a 用作盖构件 802 的转轴。

[0103] 作为轴 1701 的一端的固定部 1701b 被收纳 (recess) 并且支撑于设置到滑动开关

保持单元 1202 的凹部 1202b。因此,轴 1701 由滑动开关保持单元 1202 固定。此外,作为被设置成移除 轴 1701 的的部分的槽 1202c 被设置为与用于使轴 1701 固定的凹部 1202b 相邻。

[0104] 外壳构件 1201 被设置于滑动开关保持单元 1202 的操作面、即滑动开关保持单元 1202 的在盖构件 802 处于打开状态时所暴露的面。

[0105] 图 17 是示出用于安装外壳构件 1201 和缓冲 (cushion) 构件 1901 的结构的示例的分解立体图。为了更易于理解,图 17 中未示出盖构件 802。

[0106] 使用导电性树脂材料模制成型外壳构件 1201。参照图 17,外壳构件 1201 通过形成于外壳构件 1201 的下部的钩 1201a 而被钩在设置于音频单元 205 的下部的凸形状 205d 处。而且,使用螺钉 1902 在外壳构件 1201 的上部的位置处固定外壳构件 1201。

[0107] 螺钉 1902 是导电性的。使用螺钉 1902 将外壳构件 1201 固定到滑动开关保持单元 1202。以此方式,螺钉 1902 与音频单元 205 内部的地线电连接。因此,外壳构件 1201 经由螺钉 1902 与地线电连接。

[0108] 导电性的外壳构件 1201 用于保护摄像机免受外部的电磁感应噪声。此外,外壳构件 1201 与收纳到凹部 1202b 中的轴 1701 接触。因此,轴 1701 能够与音频单元 205 内部的地线电连接。

[0109] 作为第一弹性构件的缓冲构件 1901 被设置于音频单元 205 的下表面。缓冲构件 1901 通过使用双面胶带被临时地固定到音频单元 205 的下表面,然后被固定在形成于外壳构件 1201 的下部的钩形状的一部分和音频单元 205 的下表面之间。

[0110] 更具体地,缓冲构件 1901 被设定为对外壳构件 1201 加载。利用上述构造,本示例性实施方式能够限制或防止外壳构件 1201 的松动,所述松动可能会由于仅使用螺钉 1902 来固定外壳构件 1201 而发生。

[0111] 此外,缓冲构件 1901 被设置于形成在音频单元 205 的下表面的凹部 205c。如图 18A 和图 18B 所示,缓冲构件 1901 的外形被形成成为不从音频单元 205 的底面突出。

[0112] 利用上述构造,本示例性实施方式能够有效地防止摄影者对缓冲构件的无心触摸。因此,本示例性实施方式能够防止缓冲构件 1901 剥离以及使摄像机的设计劣化,其中,如果缓冲构件 1901 暴露,则所述剥离和劣化可能会发生。

[0113] 下面参照图 18A、图 18B、图 19A 和图 19B 详细说明根据本示例性实施方式的盖构件 802 的打开操作。

[0114] 图 18A 和图 19A 是示出盖构件 802 的示例性状态的摄像机的主视图。图 18B 和图 19B 示出图 18A 和图 19A 所示的部分 D 的截面。图 18B 和图 19B 所示的示例特别地注重于缓冲构件 1901 的状态和盖构件 802 的位置。

[0115] 当盖构件 802 从闭合状态沿打开盖构件 802 的方向枢转时,盖构件 802 的接近盖构件 802 的枢转轴的一端接触被安装到音频单元 205 的下表面的缓冲构件 1901,并且停止在那里(图 18B 所示的状态)。

[0116] 在该状态下,盖构件 802 的远离盖构件 802 的枢转轴的另一端不接触设置于转动操作环 102 的外表面的弹性构件 102a,其中转动操作环 102 设置于音频单元 205 的下方。利用上述构造,在操作转动操作环 102 时盖构件 802 不会变成障碍。

[0117] 当沿打开方向的力被进一步施加到处于图 18A 所示的打开状态的盖构件 802 时,盖构件 802 的所述一端导致缓冲构件 1901 弹性变形。因此,能进一步打开盖构件 802。

[0118] 结果,如图 19A 所示,盖构件 802 的所述另一端接触设置于转动操作环 102 的外表面的弹性构件 102a。在该状态下,防止盖构件 802 进一步枢转。换言之,弹性构件 102a 用作根据本示例性实施方式的第二弹性构件。

[0119] 利用上述构造,即使处于打开状态的盖构件 802 承受沿打开方向的进一步的力,本示例性实施方式也能够有效地防止盖构件 802 损坏或破裂。

[0120] 此外,在本示例性实施方式中,盖构件 802 被能够如上所述地弹性变形的弹性构件 102a 止动。利用上述构造,本示例性实施方式能够有效地防止盖构件 802 被划伤,其中盖构件 802 由透明或半透明构件模制成型并且其划伤(若有的话)是明显的。

[0121] 根据本示例性实施方式的摄像机被构造为:如果盖构件 802 损坏或破裂,允许盖构件 802 被较容易地更换。

[0122] 图 20A 至图 20C 和图 21 的 (A) 至 (C) 示出用于更换盖构件 802 的示例性操作。如图 20A 所示,在移除盖构件 802 时,首先打开盖构件 802。然后,卸下将外壳构件 1201 固定到滑动开关保持单元 1202 的螺钉 1902。

[0123] 随后,如图 20B 所示,外壳构件 1201 远离滑动开关保持单元 1202 枢转,以解除外壳构件 1201 的钩 1201a 与设置于音频单元 205 的下表面的凸形状 205d 之间的接合。

[0124] 图 20C 示出移除外壳构件 1201 之后的状态。在该状态下,收纳在凹部 1202b 中的轴 1701 暴露。

[0125] 然后,利用插入到作为移除轴 1701 用的部分的槽 1202c 中的适当工具,使轴 1701 围绕轴 1701 的轴部 1701a 转动。进而,如图 21 的 (A) 所示,从凹部 1202b 取出轴 1701 的固定部 1701b。

[0126] 进而,通过在轴 1701 的固定部 1701b 拾取轴 1701 而将轴 1701 朝向摄像机的前方拉出,从而从贯通孔 802a1 和隆起状部 205b 的轴孔移除轴 1701 的轴部 1701a。移除轴 1701 之后,如图 21 的 (C) 所示,通过围绕盖构件 802 的铰接部 802b 转动盖构件 802,能够移除盖构件 802。

[0127] 通过以相反的顺序执行上述操作能安装盖构件 802。

[0128] 尽管已经参照示例性实施方式说明了本发明,但是应理解的是,本发明不限于所公开的示例性实施方式。所附权利要求书的范围应符合最宽泛的解释,以涵盖所有的变型、等同结构和功能。

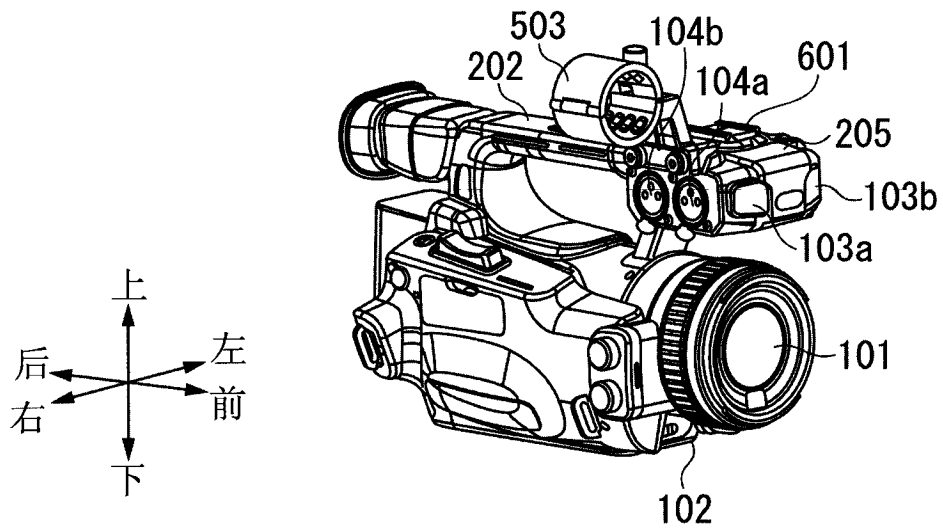


图 1A

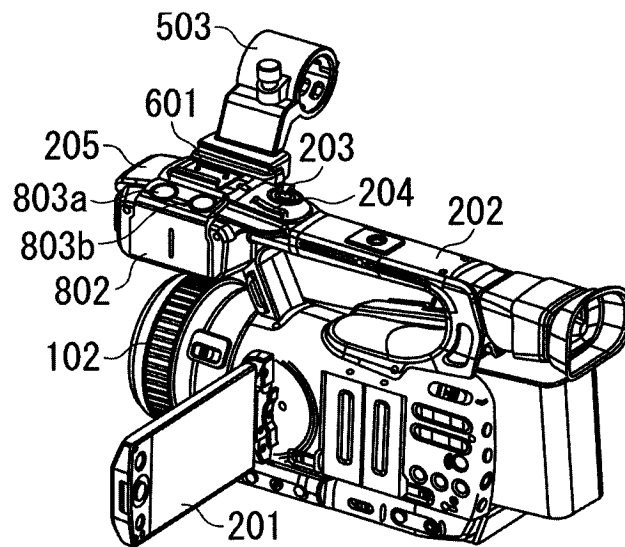


图 1B

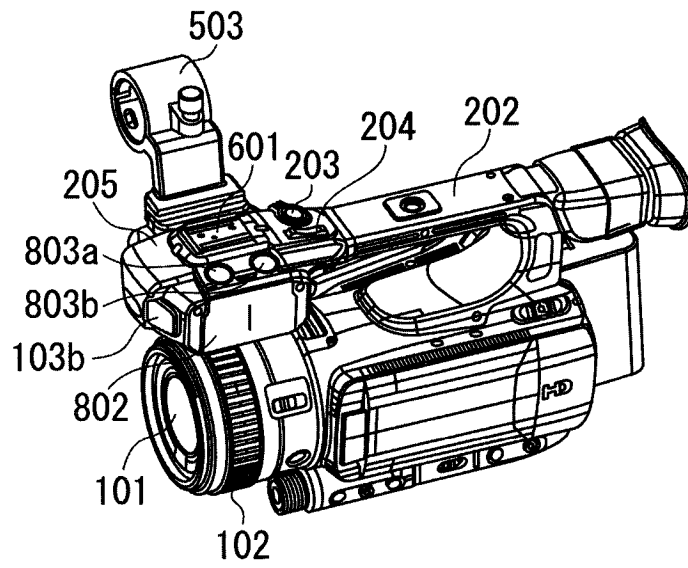


图 1C

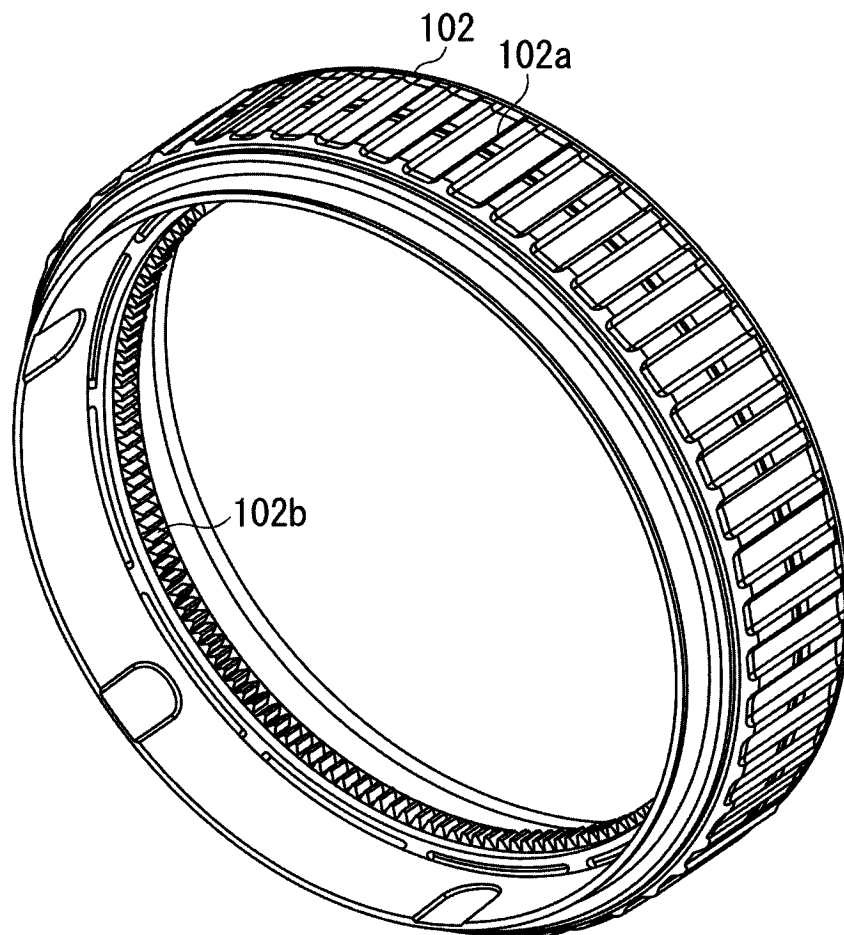


图 2

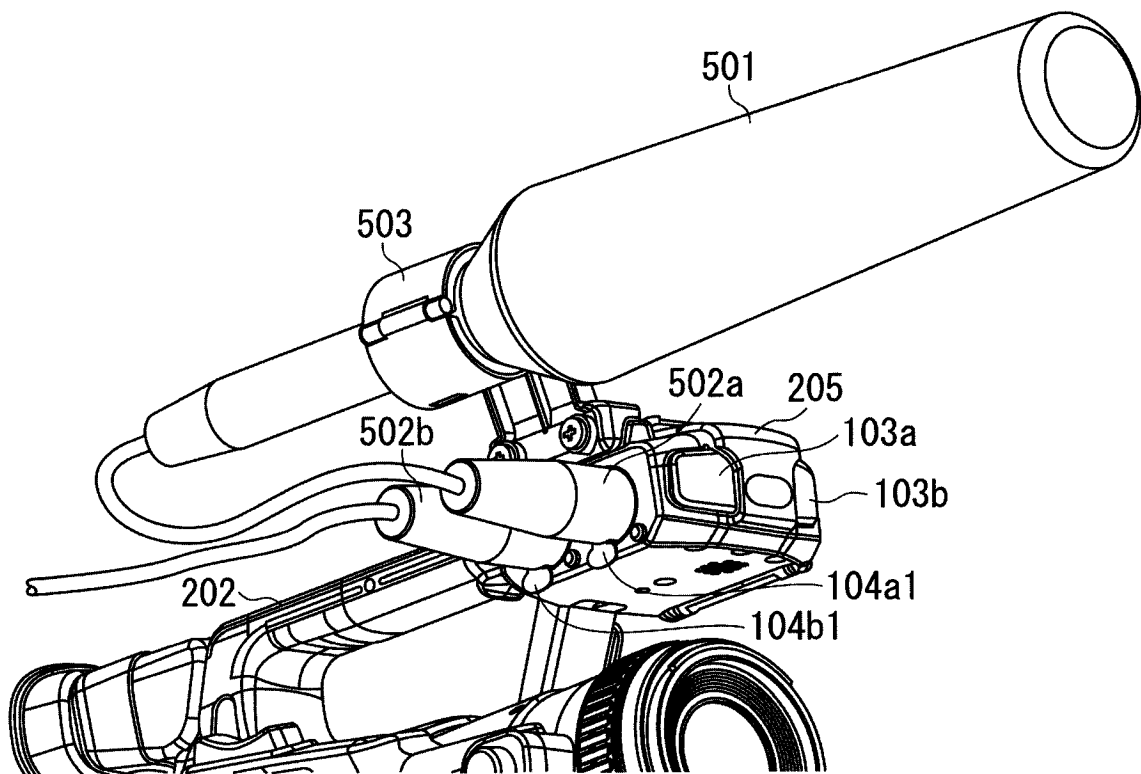


图 3

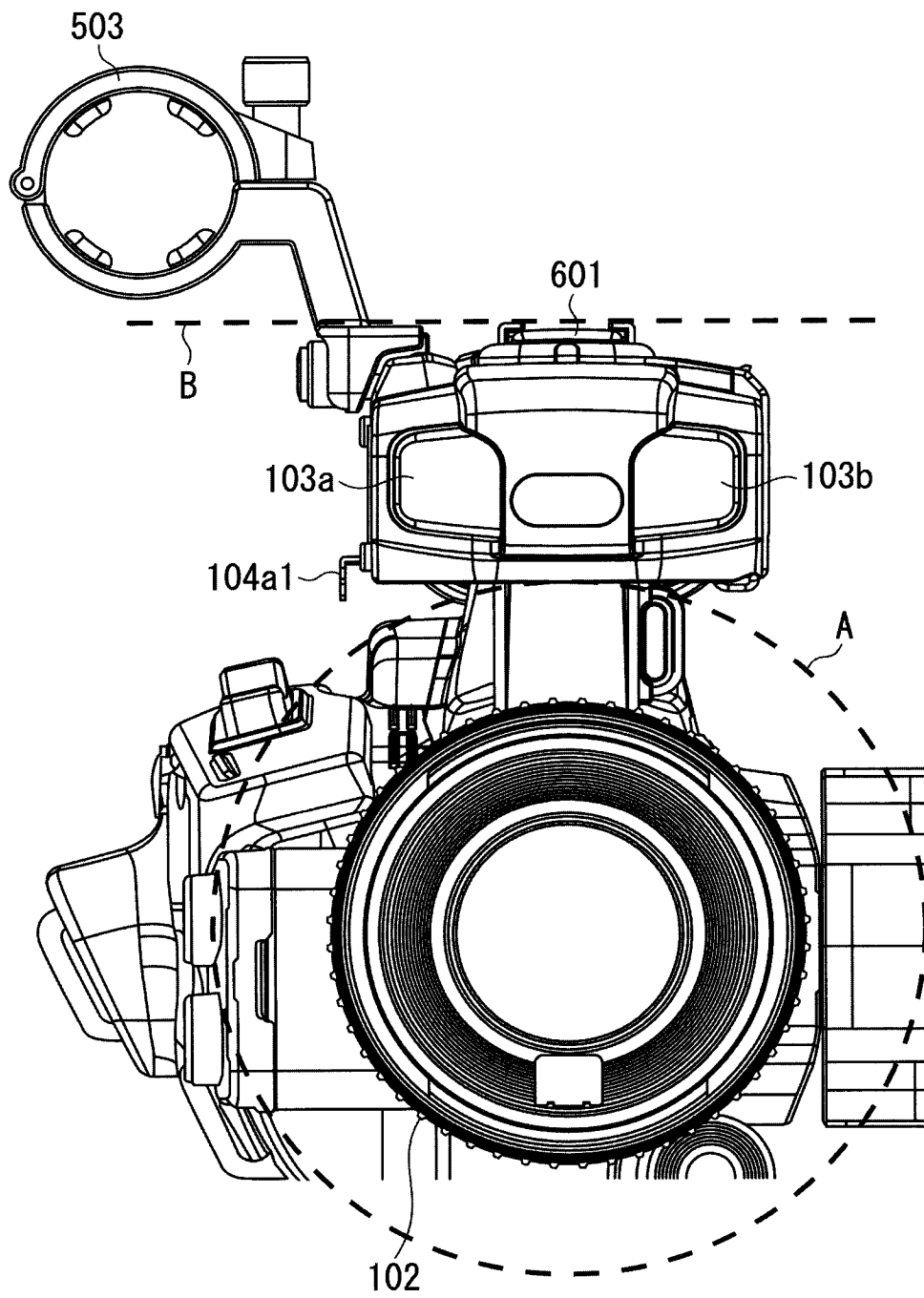


图 4

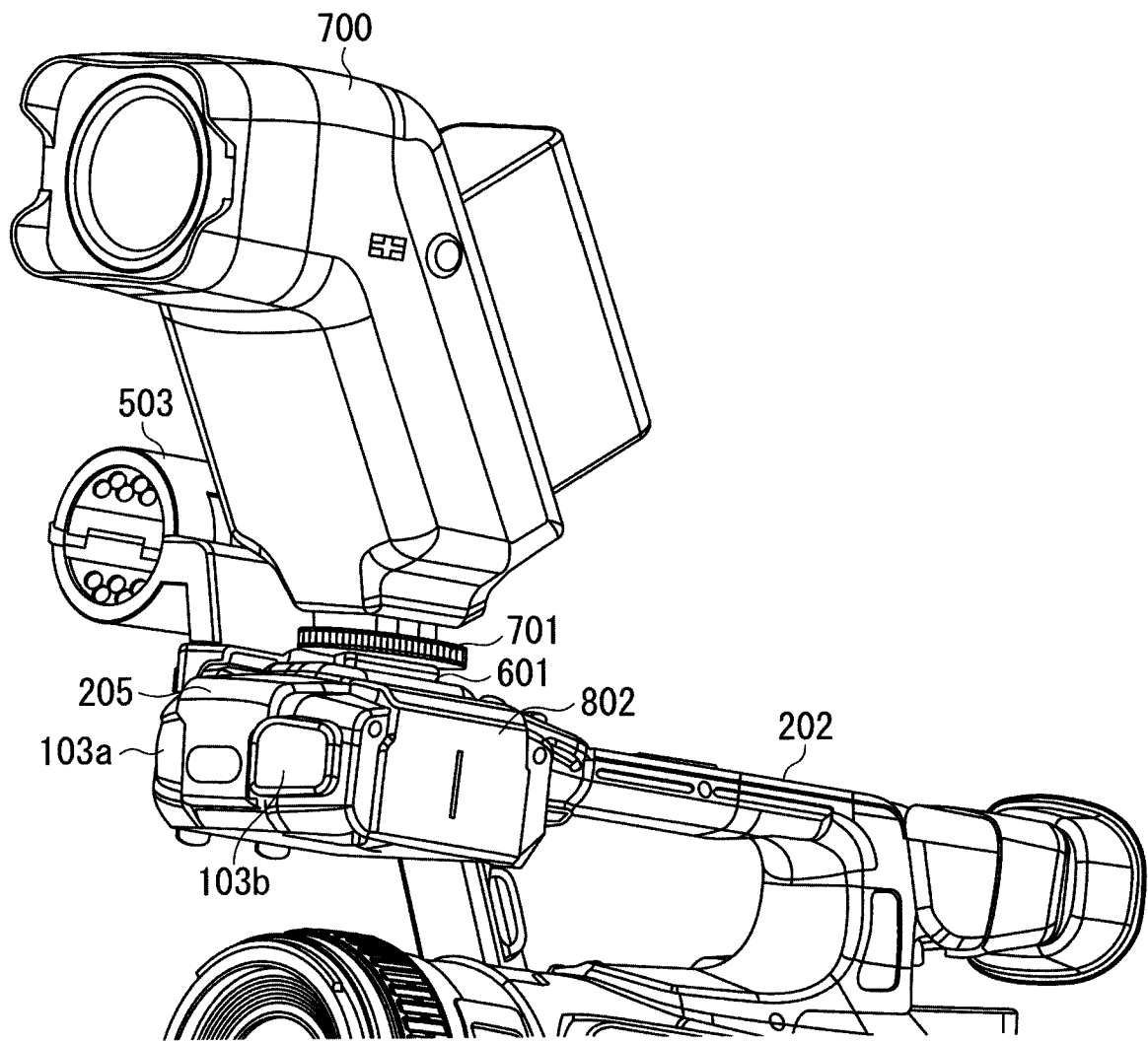


图 5

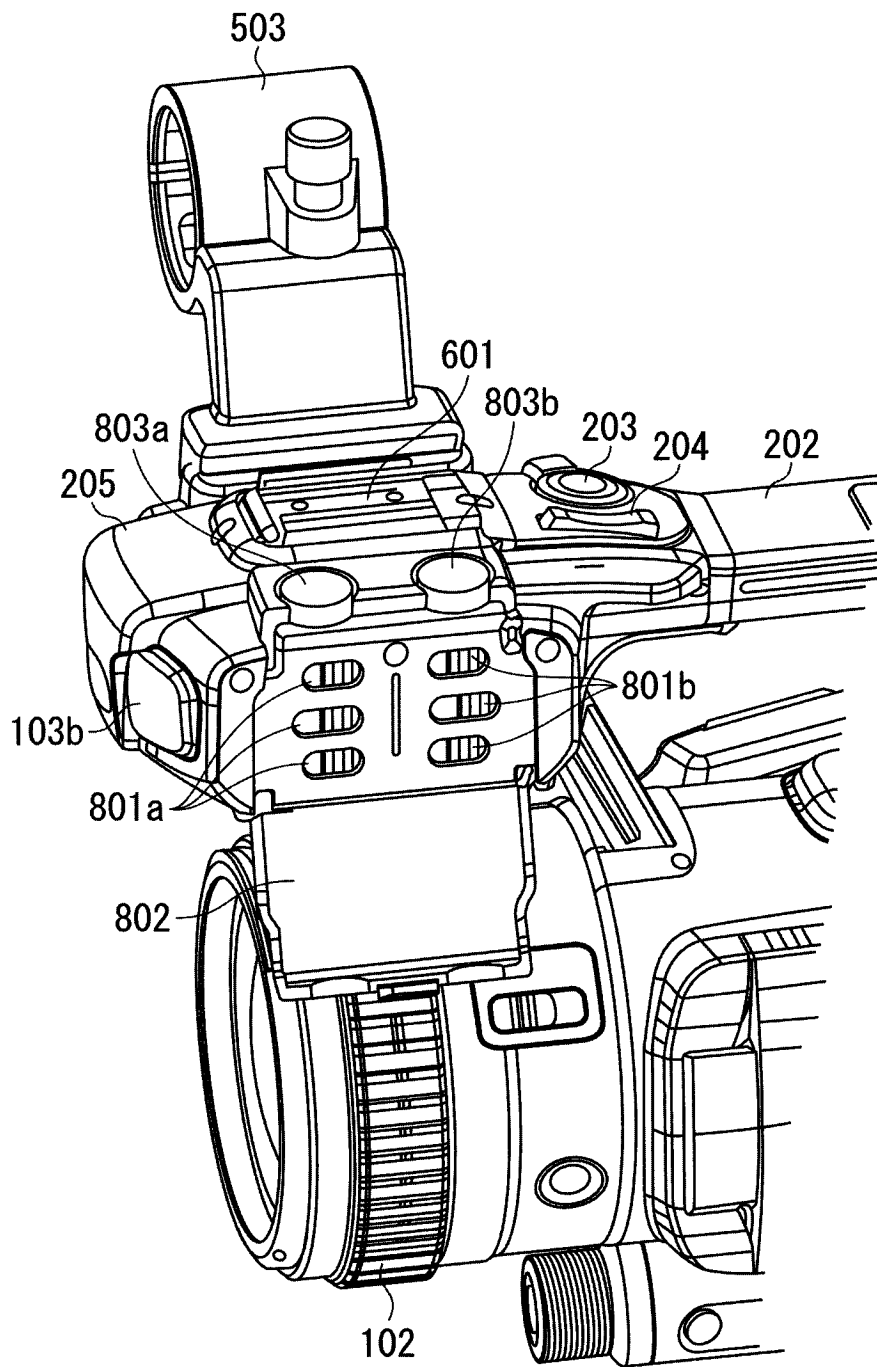


图 6

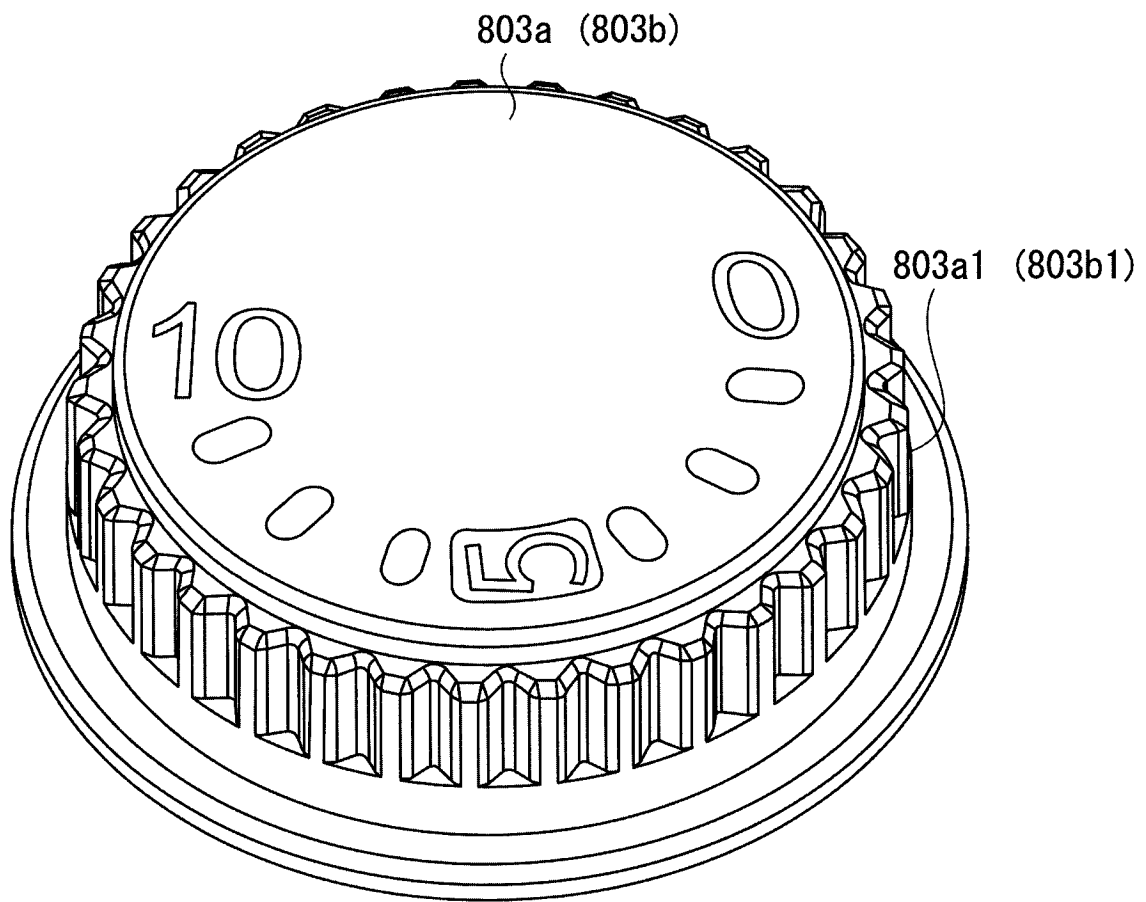


图 7

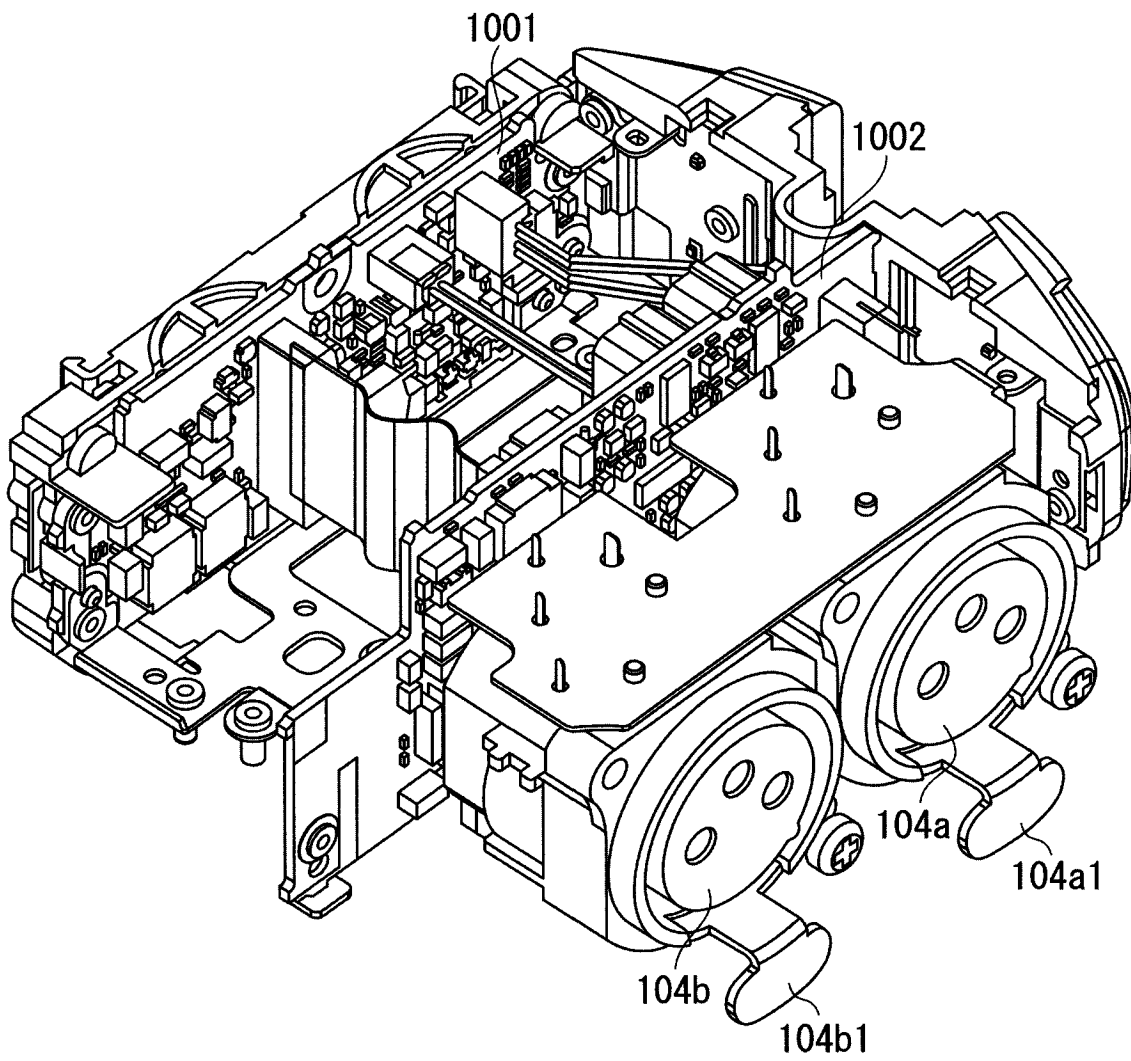


图 8

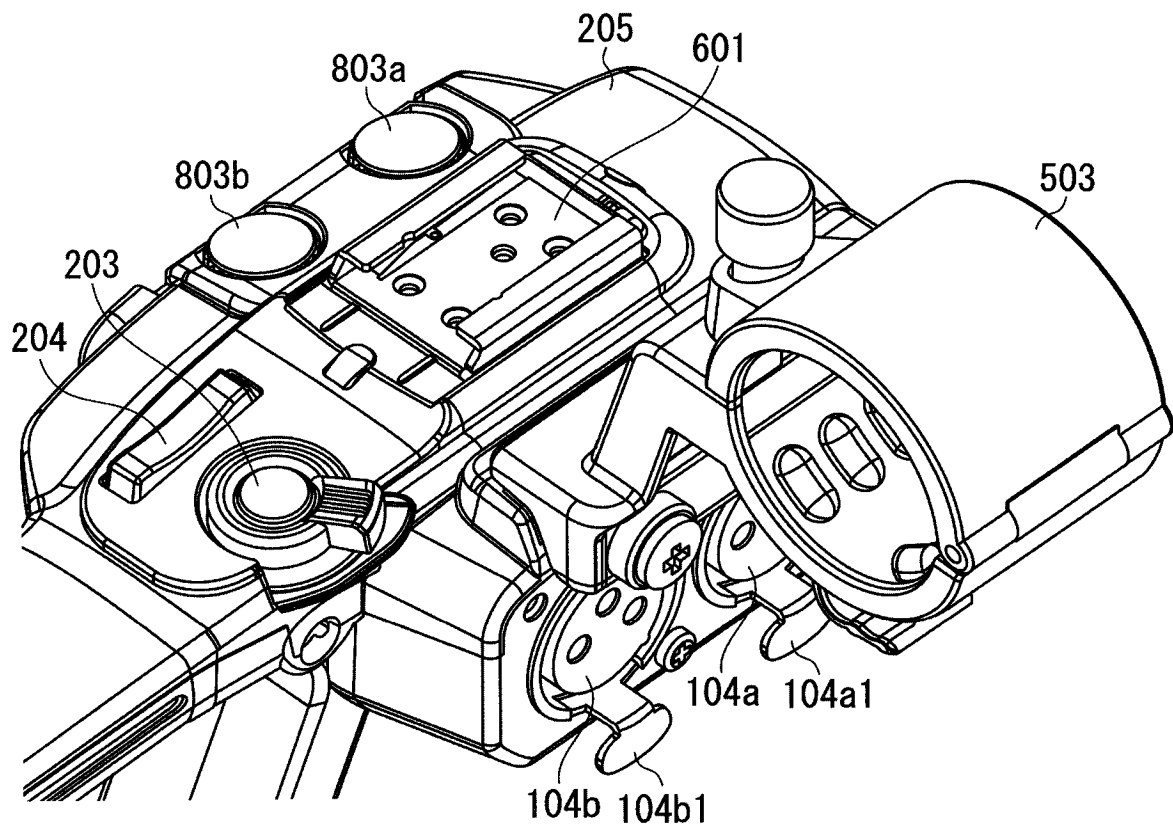


图 9

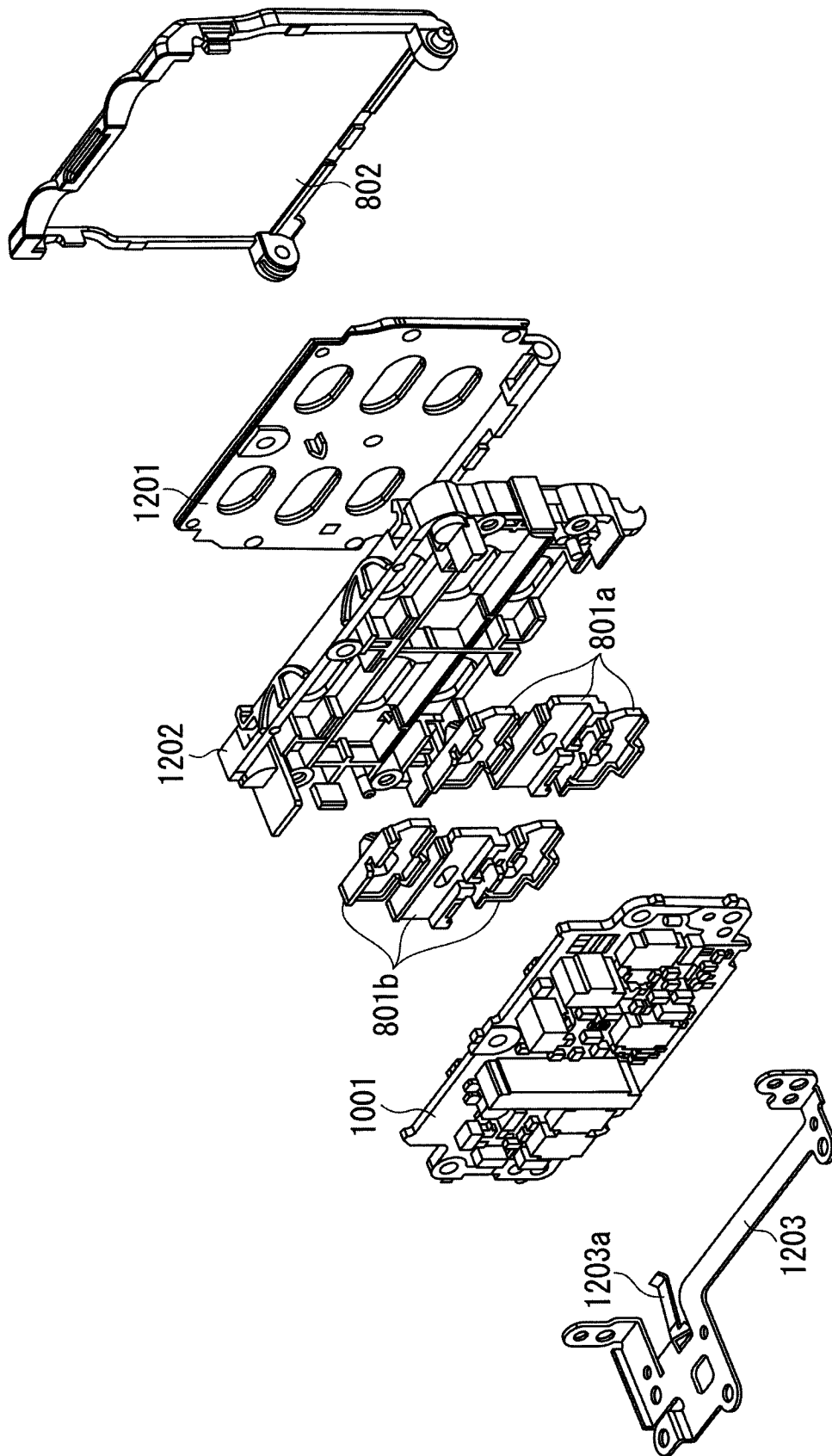


图 10

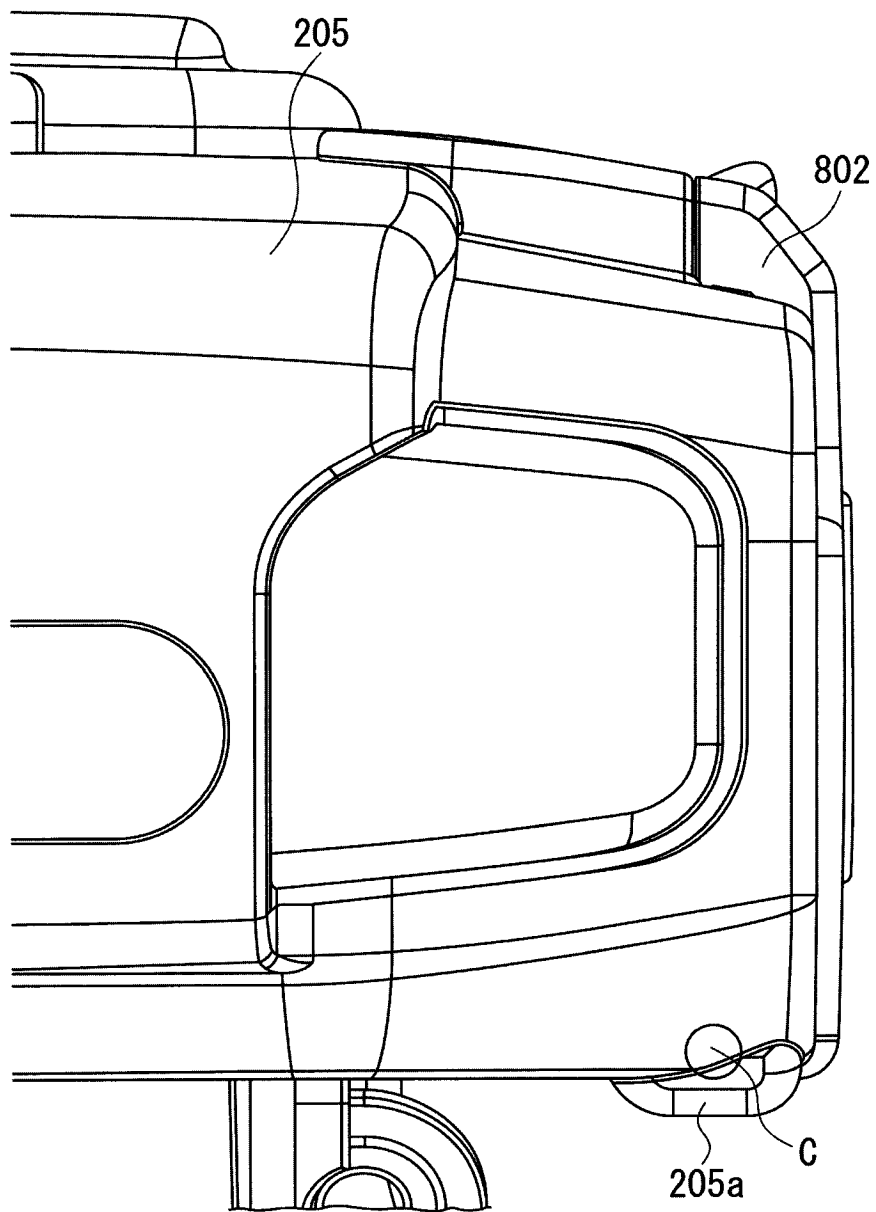


图 11

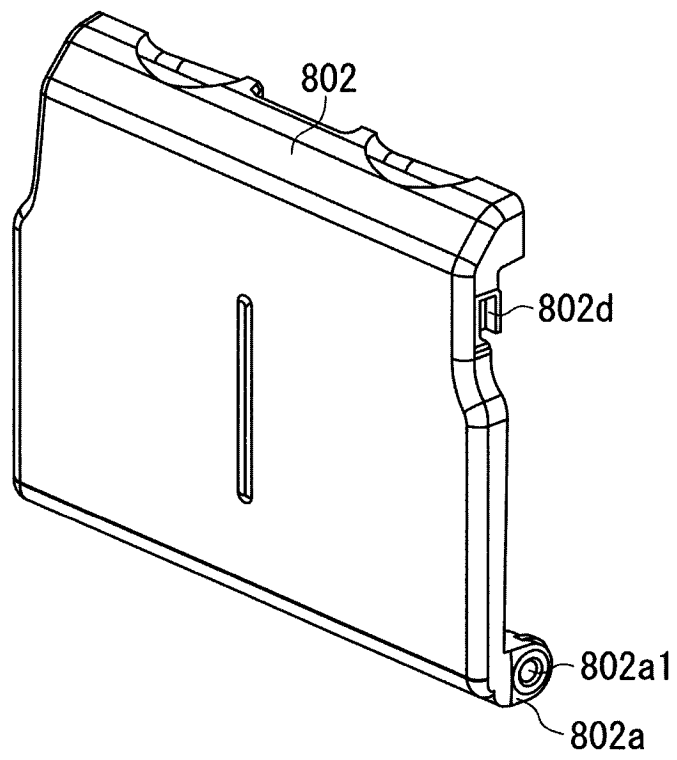


图 12A

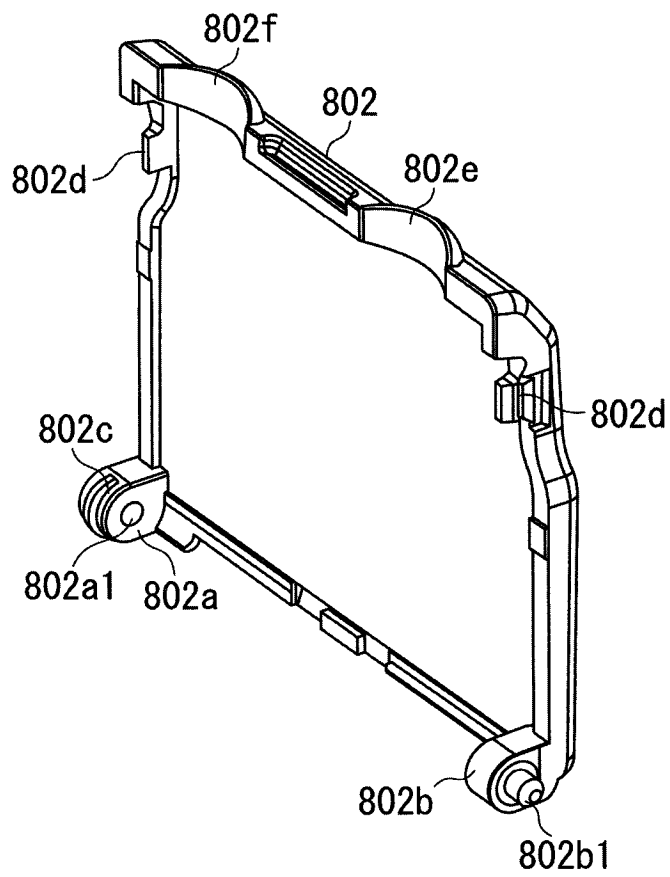


图 12B

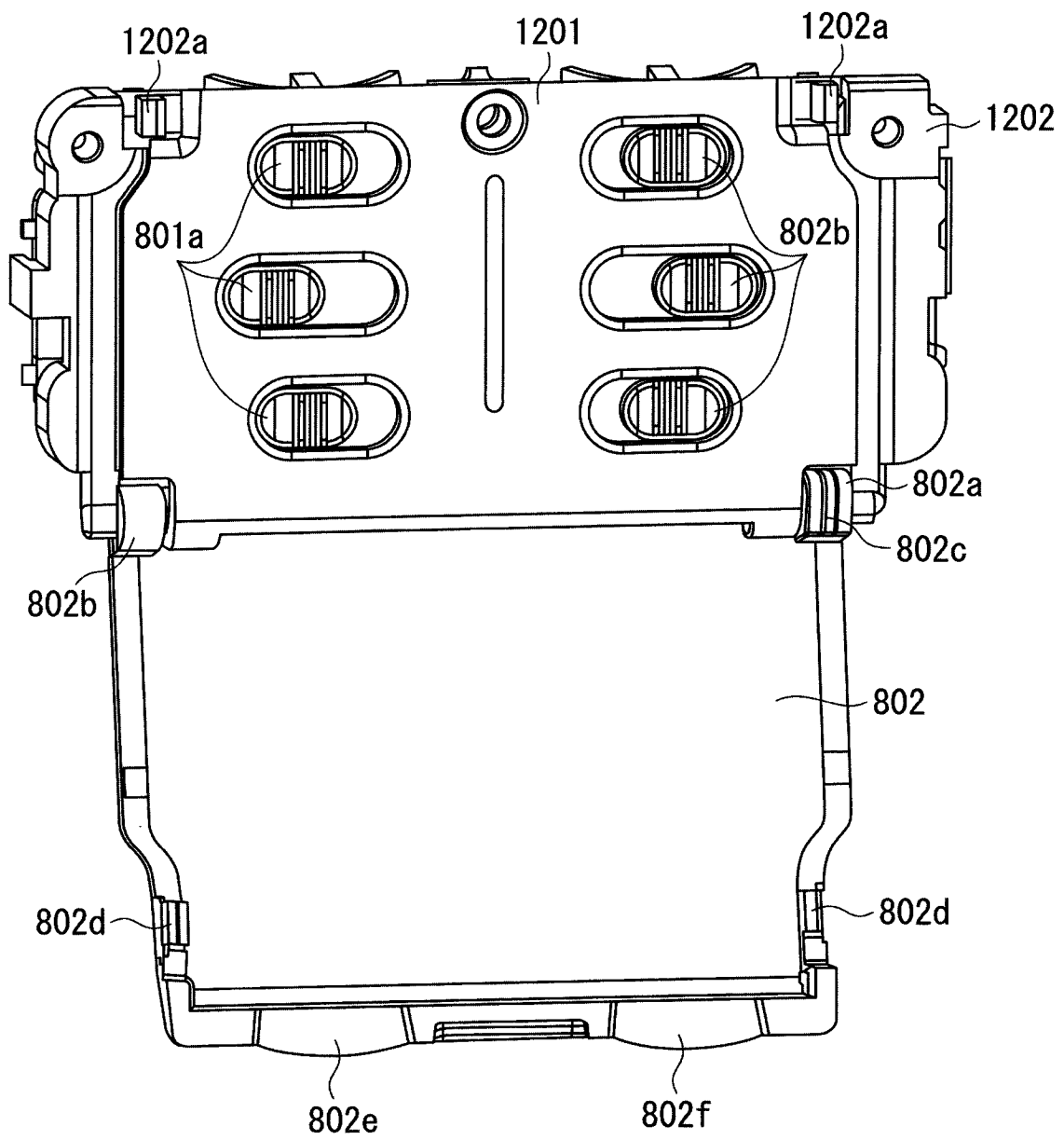


图 13

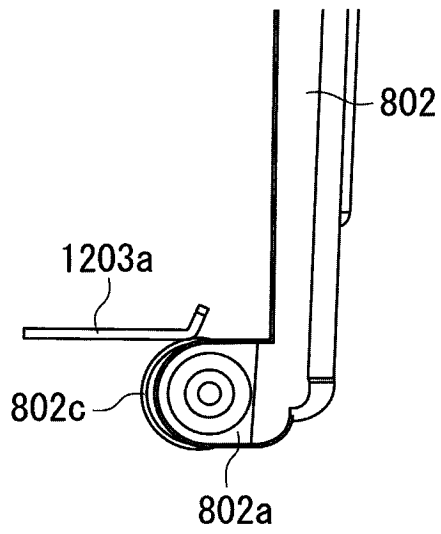


图 14A

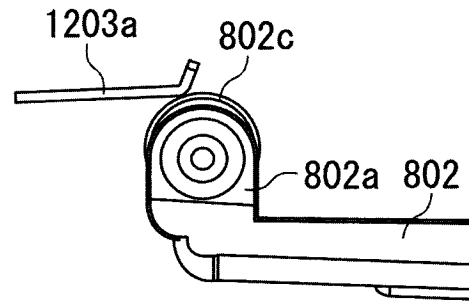


图 14B

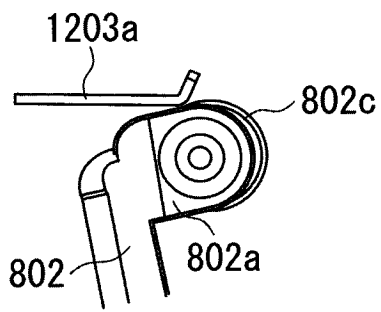


图 14C

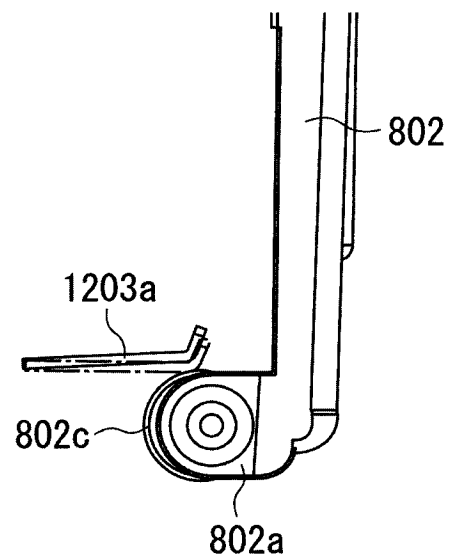


图 14D

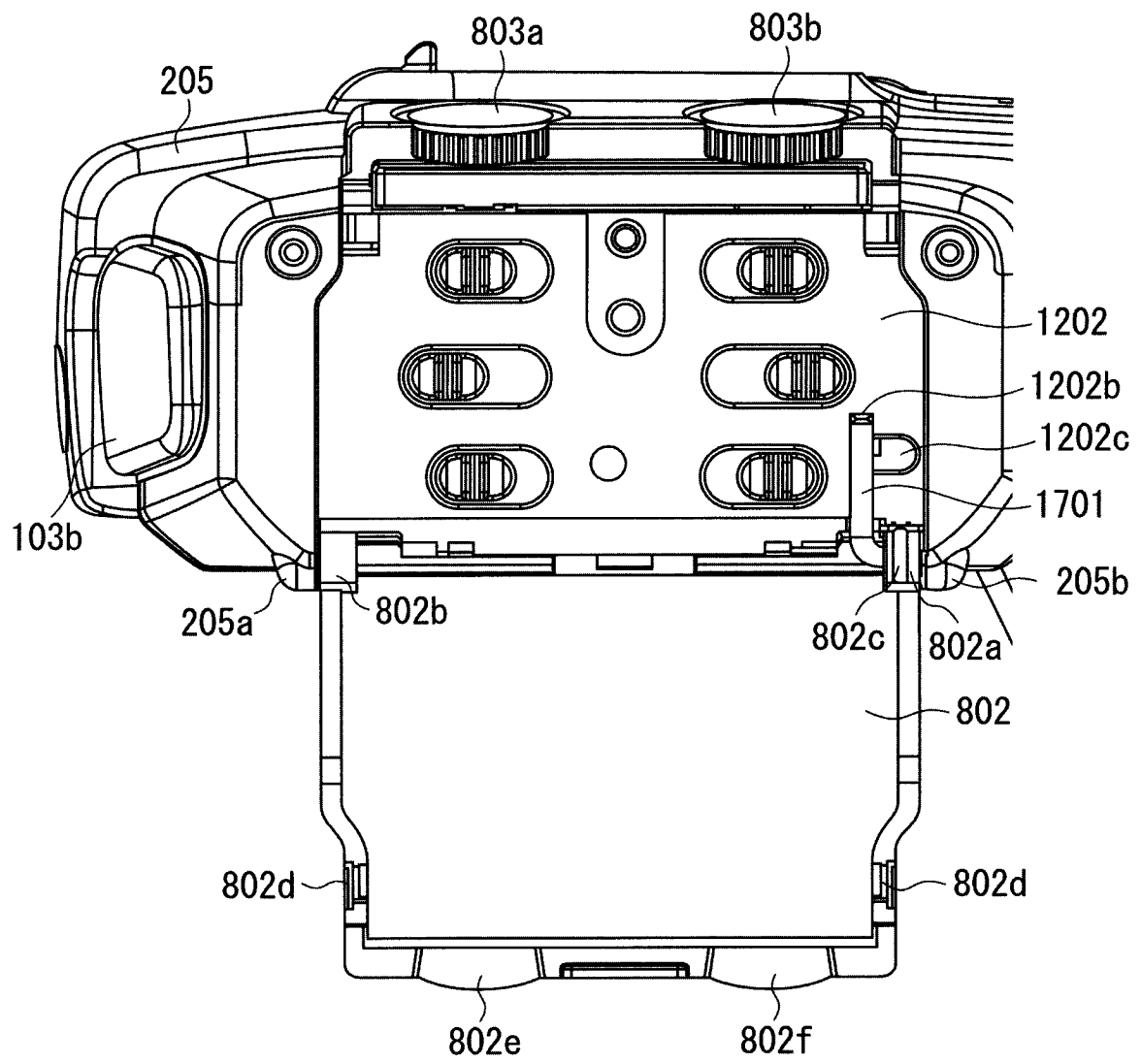


图 15

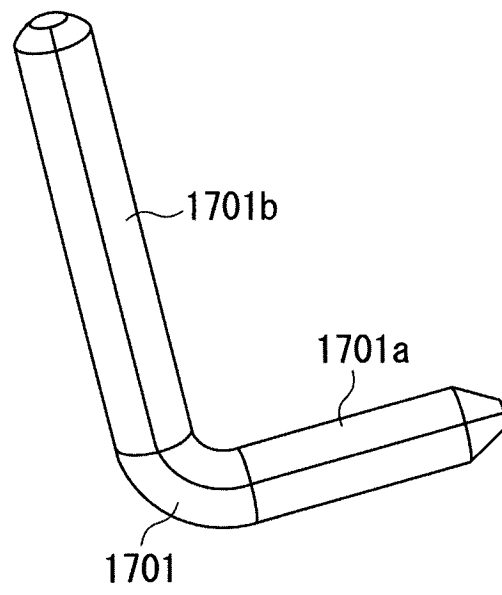


图 16

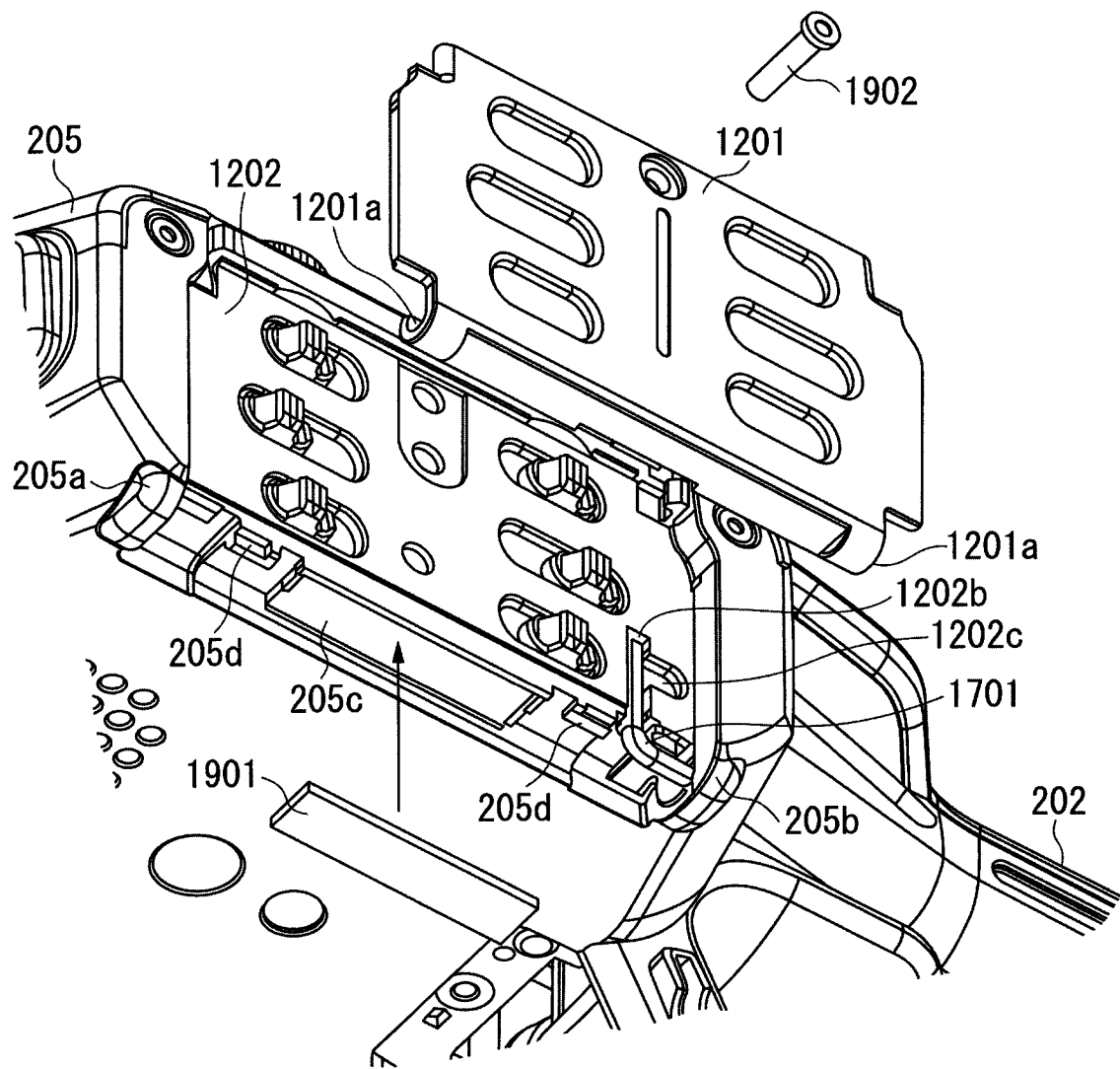


图 17

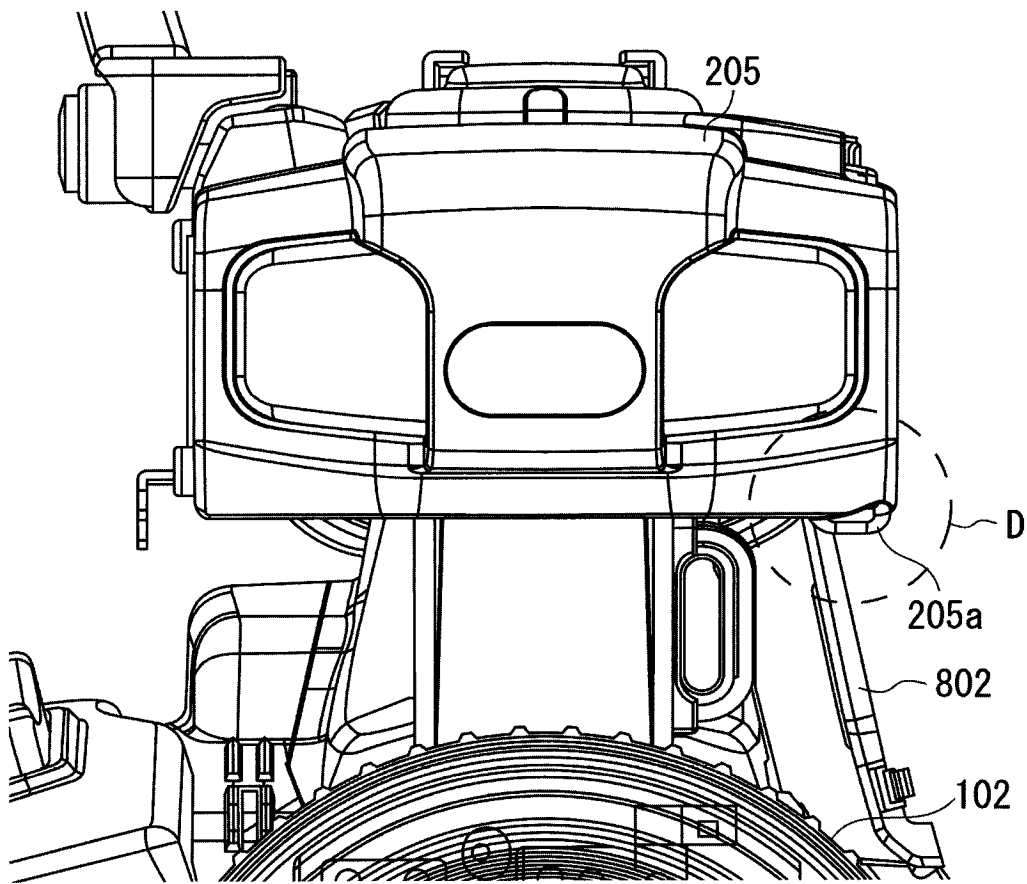


图 18A

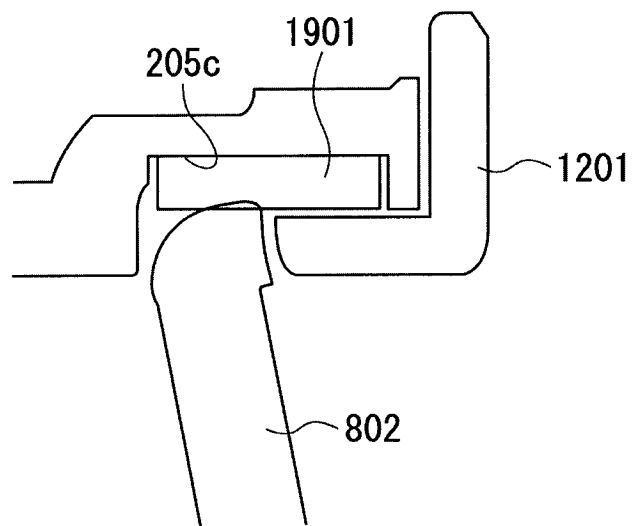


图 18B

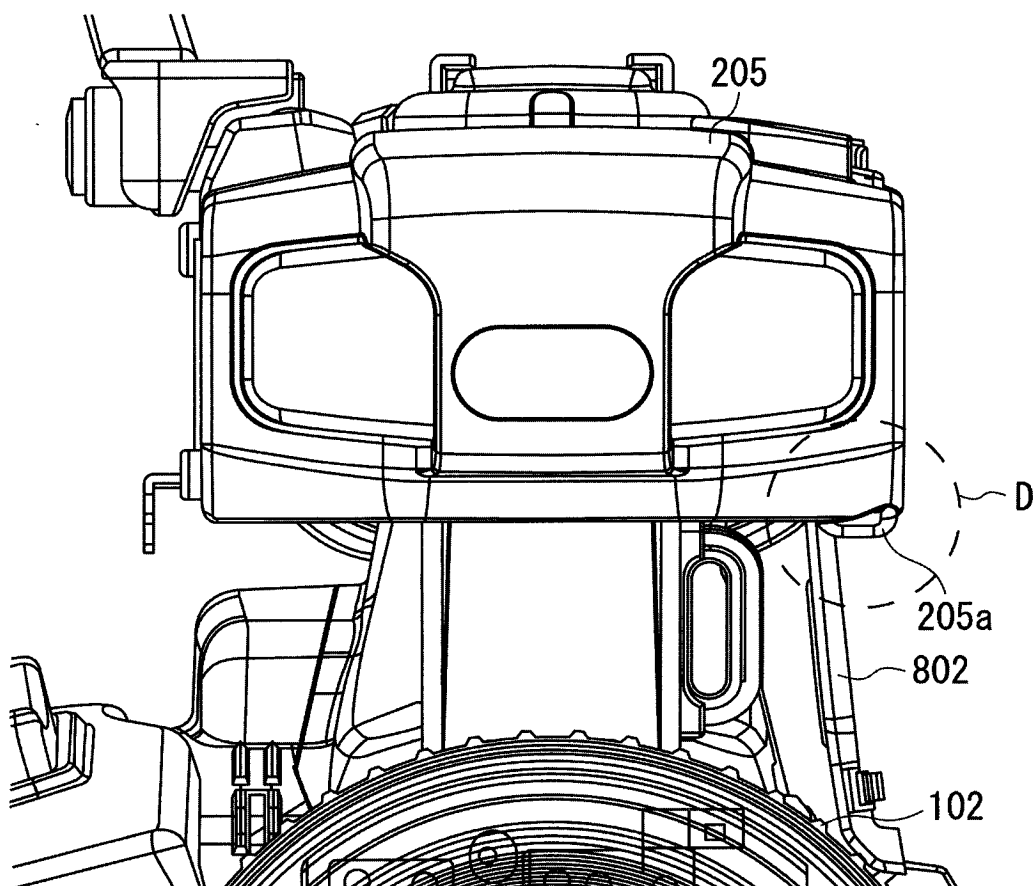


图 19A

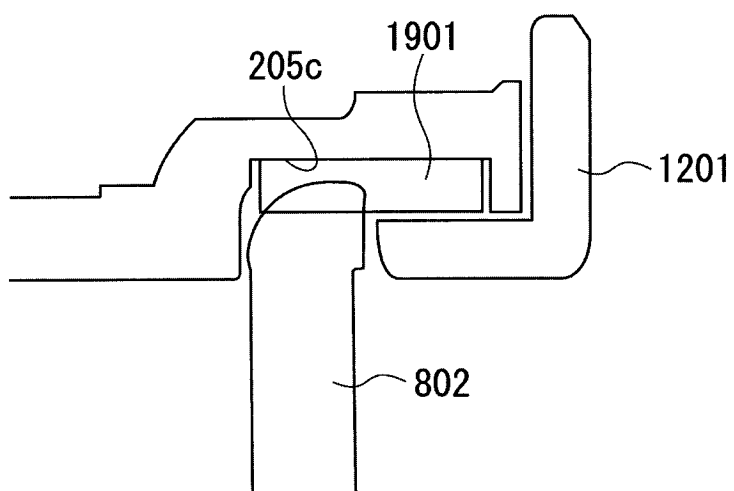


图 19B

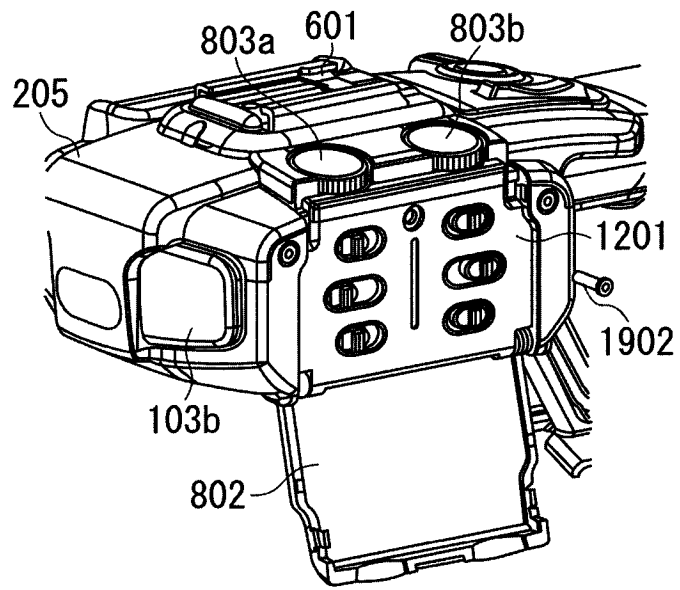


图 20A

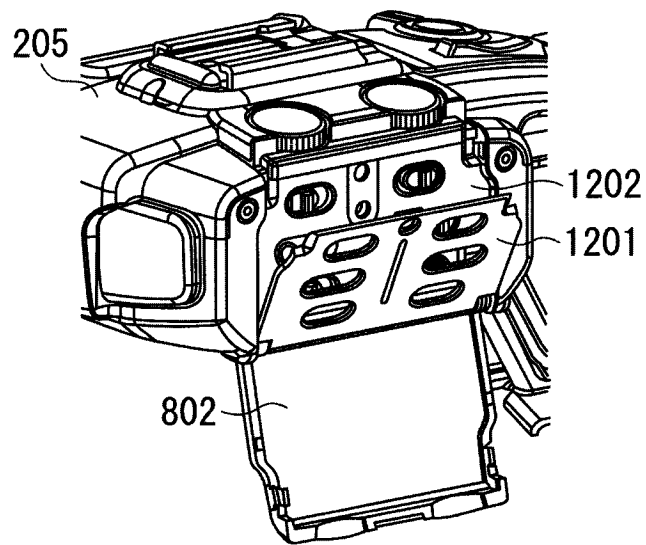


图 20B

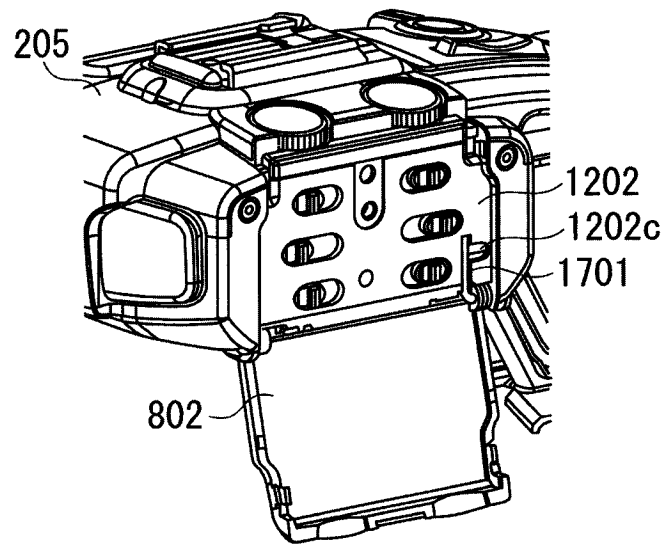


图 20C

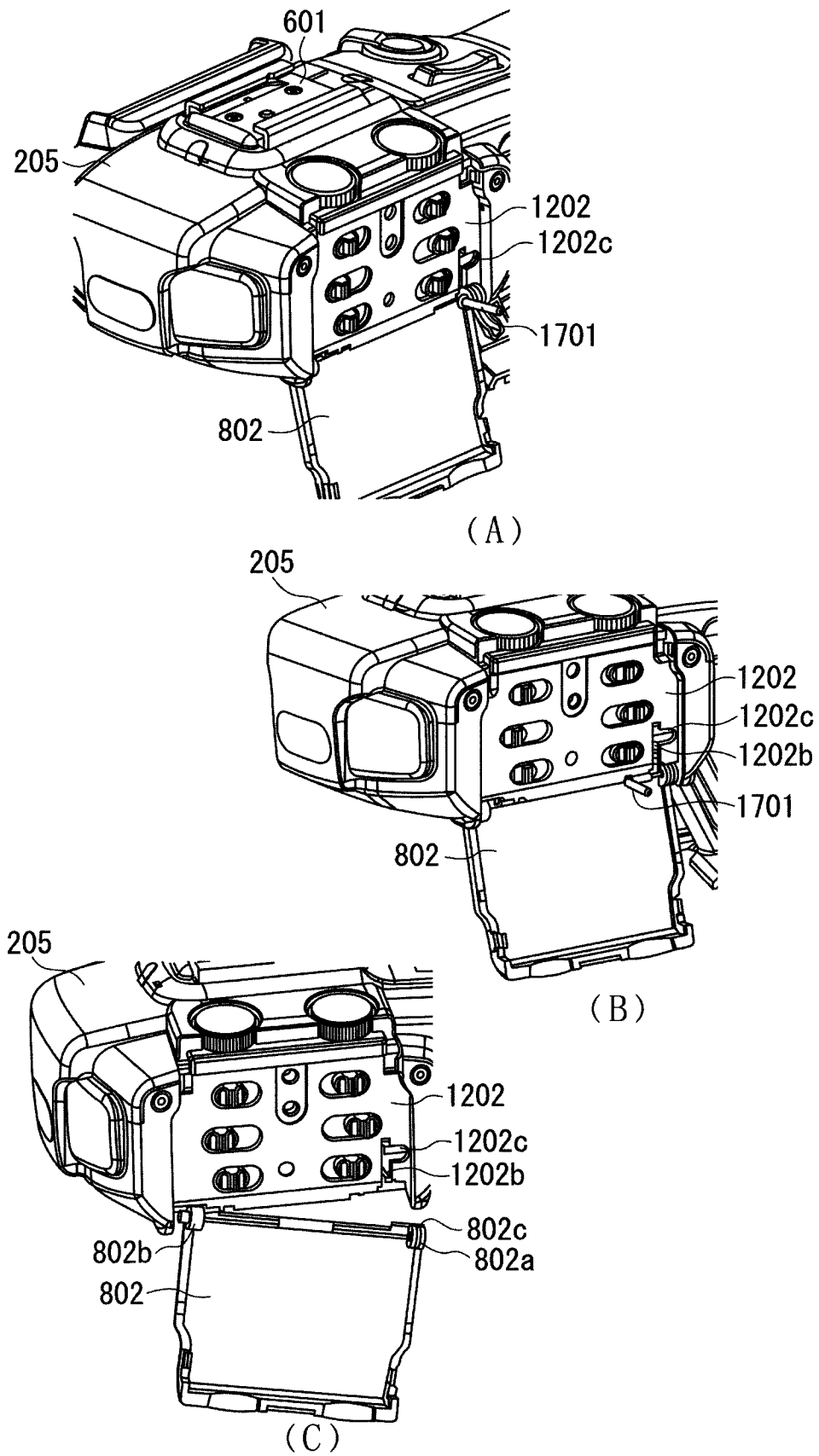


图 21