

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G03B 11/04 (2006.01)

G03B 17/04 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810089950.0

[43] 公开日 2008 年 10 月 15 日

[11] 公开号 CN 101285987A

[22] 申请日 2008.4.11

[21] 申请号 200810089950.0

[30] 优先权

[32] 2007.4.13 [33] JP [31] 2007-105441

[71] 申请人 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 广田纪和

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇 陈立航

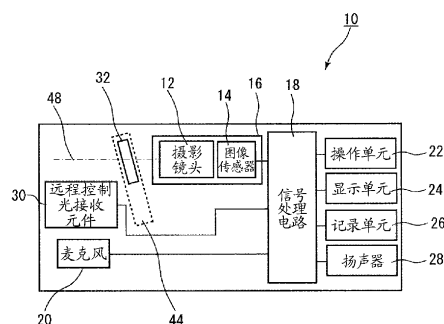
权利要求书1页 说明书10页 附图10页

[54] 发明名称

摄像设备

[57] 摘要

本发明提供了一种摄像设备。将镜头挡板(32、112)布置在摄影镜头(12、124)的前面。镜头挡板可以以相对于摄影镜头的光轴倾斜的角度移动至镜头挡板退避空间(44)中。在摄影镜头之下配置镜头挡板退避空间。结果,可以将远程控制光接收元件(30)和麦克风(20)布置在镜头挡板退避空间(44)的被摄体侧,从而通过镜头挡板的这种配置,照相机主体的被摄体侧表面面积可以变得更小。



1. 一种摄像设备 (10), 包括:

摄影镜头 (12、124); 以及

摄影镜头保护部件 (32、112), 包括可以在保护所述摄影镜头的镜头保护位置和在准备好进行摄像的状态下暴露所述摄影镜头的镜头暴露位置之间可滑动地移动的挡板,

其中, 所述镜头保护位置位于比所述镜头暴露位置更靠近所述摄像设备的被摄体侧的位置。

2. 根据权利要求1所述的摄像设备, 其特征在于, 所述挡板可以在与所述摄影镜头的光轴成斜角且与垂直于所述光轴的平面成斜角的方向上, 在所述镜头保护位置和所述镜头暴露位置之间可滑动地移动。

3. 根据权利要求1或2所述的摄像设备, 其特征在于, 还包括布置在所述摄像设备的被摄体侧的电部件,

其中, 位于所述镜头暴露位置时的所述摄影镜头保护部件 (32、112) 位于与所述电部件的被摄体侧相对的所述电部件的背侧。

4. 根据权利要求3所述的摄像设备 (10), 其特征在于, 所述电部件包括声音收集单元 (20)、声音生成单元、光接收单元 (30)、光生成单元、发送单元、接收单元、输入单元、输出单元、驱动单元、电路板、信号线、线圈、电容器和电阻器中的部件。

5. 根据权利要求3所述的摄像设备 (10), 其特征在于, 所述摄影镜头保护部件 (32、112) 设置有槽口, 当所述摄影镜头保护部件处于所述镜头暴露位置时, 与所述电部件连接的信号线通过所述槽口。

摄像设备

技术领域

本发明涉及一种包括摄影镜头保护部件的摄像设备。

背景技术

对于如数字摄像机、数字照相机等摄像设备，镜头盖型保护部件用于保护摄影镜头。传统的镜头盖型保护部件将具有附接结构的镜头盖附接至位于摄影镜头的前镜头元件的被摄体侧的滤波器螺纹。由于在拍摄图像时，镜头盖是卸下的，所以提出了通过绳等将镜头盖连结至摄像设备的握持带以防止镜头盖遗失(日本特开平11-271839)。

此外，市场上已经出现了如下结构：该结构是为镜头盖保护单元提供罩的所谓的“镜头挡板(lens barrier)”，当没有拍摄图像时，该结构位于摄影镜头的前镜头元件的被摄体侧，以保护摄影镜头，并且当拍摄图像时，该结构从摄影镜头的前镜头元件的被摄体侧退避。作为镜头挡板，有如下两种类型：摄像设备的用户手动地移动该罩的类型、以及使用电动机电动地移动该罩的类型。

镜头挡板罩一般为以下两种类型之一：通过旋转如光圈的多个叶片状构件来打开和关闭的旋转型；或者通过使约一个或两个板状构件滑过来操作的滑动型。对于滑动型镜头挡板，有如下两种代表性类型：暴露至装置主体的前面并形成外部部件的挡板(参见日本特开2004-173100)；以及布置在装置主体的外部部件内并仅在摄影镜头开口处暴露至外部的主体内置式镜头挡板(参见美国专利2005/0094027)。由于后一类型不需要在装置前面的外部上占用大的表面面积，因而近年来，在许多数字摄

像机和数字静止照相机中使用该类型。

然而，对于主体内置式镜头挡板，在拍摄图像时，不得不将板状构件容纳在主体中。具体地，必须在摄像设备内部提供用于容纳镜头挡板的板状构件的空间。此外，需要将镜头挡板的板状构件布置在摄影镜头的前镜头元件的被摄体侧。

对于摄像设备，有许多元件需要布置在被摄体侧，如闪光灯单元、麦克风和远程控制光接收元件等。传统地，已经将闪光灯单元和麦克风布置在避开镜头挡板的板状构件的操作区域的位置处。例如，在美国专利2005/0094027中公开的超小摄像机中，将麦克风布置在装置的上面，以避开主体内置式镜头挡板并避开用于手持装置的前面。利用该结构，麦克风不是从被摄体侧而是从上面面朝外，因此该结构具有不能有效收集来自被摄体侧的声音的缺陷。在避开主体内置式镜头挡板的同时将麦克风布置在被摄体侧的面上不可避免地导致摄像设备主体的被摄体侧的表面面积增加。

图8示出安装有内置于照相机主体的传统的镜头挡板的摄像机的外部立体图。图9A和9B示出由镜头挡板来保护镜头的状态下的正视图和中部剖视图。图10A和10B示出镜头暴露的状态下的正视图和中部剖视图。

在传统的摄像机110上，可以通过手动地上下移动挡板钮114，来使镜头挡板112上下滑动。在没有拍摄图像时，镜头挡板112保护摄影镜头124，并且在拍摄图像时，镜头挡板112将摄影镜头124暴露至被摄体侧。当将摄影镜头124暴露至被摄体侧时，镜头挡板112退避至在图9B中示出的镜头挡板退避空间120。

将用于收集被摄体的声音的麦克风122布置在镜头挡板退避空间120的下侧。摄像机110的前面，具体地，在从被摄体面

侧观看时的外部表面面积需要等于或大于镜头挡板112的表面面积、镜头挡板退避空间120的表面面积、以及麦克风122的表面面积之和。

此外，如在本传统例子中，当将麦克风122布置在镜头挡板退避空间120的下侧时，摄像机镜头筒部分的高度118增大。

如果使用如磁带或光盘等相当大的介质作为记录单元116的记录介质，则通常不会将镜头筒部分的高度看作是问题。

然而，近年来，作为摄像机中使用的记录介质，如硬盘或存储卡等较小的记录介质已经变得更加流行。该朝向较小的记录介质的趋势表示装置主体的被摄体侧表面面积，具体地，装置自身可以变得更小。就便携性和外观设计方面而言，变得有必要容纳镜头挡板，使得摄像设备的被摄体侧表面面积变得更小。

发明内容

本发明涉及一种较小的、但不具有较差的外观设计的摄像设备。

在本发明的第一方面，本发明提供了一种摄像设备(10)，包括：摄影镜头(12、124)；以及摄影镜头保护部件(32、112)，包括可以在保护所述摄影镜头的镜头保护位置和在准备好进行摄像的状态下暴露所述摄影镜头的镜头暴露位置之间可滑动地移动的挡板，其中，所述镜头保护位置位于比所述镜头暴露位置更靠近所述摄像设备的被摄体侧的位置。

优选地，所述挡板可以在与所述摄影镜头的光轴成斜角且与垂直于所述光轴的平面成斜角的方向上，在所述镜头保护位置和所述镜头暴露位置之间可滑动地移动。

优选地，还包括布置在所述摄像设备的被摄体侧的电部件，

其中，位于所述镜头暴露位置时的所述摄影镜头保护部件（32、112）位于与所述电部件的被摄体侧相对的所述电部件的背侧。

优选地，所述电部件包括声音收集单元（20）、声音生成单元、光接收单元（30）、光生成单元、发送单元、接收单元、输入单元、输出单元、驱动单元、电路板、信号线、线圈、电容器和电阻器中的部件。

优选地，所述摄影镜头保护部件（32、112）设置有槽口，当所述摄影镜头保护部件处于所述镜头暴露位置时，与所述电部件连接的信号线通过所述槽口。

根据本发明的示例性实施例，通过按上述方式布置摄影镜头保护单元，并使得摄影镜头保护单元可移动，可以缩小装置主体的被摄体面侧的表面面积。结果，可以使装置自身的大小变得更小，从而提高便携性和外观设计上的自由度。

根据下面参考附图对示例性实施例的详细说明，本发明的其它特征和方面将显而易见。

附图说明

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例、特征和方面，并和说明书一起用来解释本发明的原理。

图1是示出根据本发明示例性实施例的数字摄像机的结构的框图。

图2是数字摄像机的外部立体图。

图3是数字摄像机的内部结构的立体图。

图4是从数字摄像机的背面示出的外部立体图。

图5A和5B分别是在镜头保护状态下数字摄像机的正视图和中部剖视图。

图6A和6B分别是在镜头暴露状态下数字摄像机的正视图和中部剖视图。

图7A和7B是示出从前面看到的镜头挡板和摄影镜头之间的位置关系的图。

图8是传统数字摄像机的外部立体图。

图9A和9B分别是在镜头保护状态下传统摄像机的正视图和中部剖视图。

图10A和10B分别是在镜头暴露状态下传统摄像机的正视图和中部剖视图。

具体实施方式

下面将参考附图详细说明本发明的各种示例性实施例、特征和方面。

第一示例性实施例

图1示出根据本发明示例性实施例的数字摄像机10的结构。

数字摄像机10可以记录和回放被摄体的视频和音频。首先，将说明视频和音频记录操作。摄影镜头12在图像传感器14上形成被摄体的光学图像。在作为照相机10的外部部件的壳体上设置用于暴露摄影镜头12的开口。例如，由电荷耦合器件(CCD)型图像传感器或者互补金属氧化物半导体(CMOS)型图像传感器来配置图像传感器14。图像传感器14将被摄体的光学图像转换成电视频信号。摄影镜头12和图像传感器14形成照相机单元16。

信号处理电路18将来自图像传感器14的视频信号转换成预定格式，并将转换后的信号给送至显示单元24和记录单元26。由液晶显示器(LCD)或者有机电致发光(electroluminescence, EL)显示装置形成显示单元24。显示单元24显示来自信号处理

电路18的视频信号。记录单元26将来自信号处理电路18的视频信号记录在未示出的记录介质中。记录介质可以是例如磁带、光盘、磁盘、和半导体存储器等。

麦克风(单声道麦克风或者立体声麦克风单元)20捕捉被摄体的音频,以转换成电信号。信号处理电路18将来自麦克风20的音频信号转换成预定格式。如果需要音频输出,则信号处理电路18向扬声器28给送音频信号。至于记录,信号处理电路18向记录单元26给送音频信号。记录单元26将来自信号处理电路18的音频信号连同上述视频信号一起记录在记录介质中。

现在将说明视频和音频回放操作。对记录单元26中记录的视频和音频进行回放,并将其给送至信号处理电路18。信号处理电路18将来自记录单元26的回放视频信号给送至显示单元24,并将来自记录单元26的回放音频信号给送至扬声器28。在显示单元24的画面上显示回放视频,并且从扬声器28输出回放音频。

使用操作单元22,用户指示数字摄像机10执行一系列的记录和回放操作。操作单元22由开关、拨盘、触摸面板、和电位计(potentiometer)等配置成。另外,可以通过红外线从远程控制装置向远程控制光接收元件30发送控制信号,以操作数字摄像机10。还可以采用使用红外线以外的手段的发送单元。

图2示出在由镜头挡板32保护摄影镜头12的镜头保护状态下数字摄像机10的外部立体图。图3示出在摄影镜头12暴露至被摄体侧的镜头暴露状态下数字摄像机10的内部结构。在镜头保护状态下,镜头挡板32遮蔽将摄影镜头12暴露至被摄体侧的开口,并且在镜头暴露状态下,镜头挡板32退避至未遮蔽该开口的位置。暴露摄影镜头12的被摄体侧的面称为数字摄像机10的“前面”,并且从前面观察,将右侧称为“右侧面”,将左侧称

为“左侧面”，将上侧称为“上面”，将下侧称为“下面”。此外，将数字摄像机10的被摄体侧的相对侧的面称为“背面”。图4示出从数字摄像机10的背面侧俯瞰的外部立体图。

镜头挡板32与挡板钮36一体地形成。通过上下移动挡板钮36，数字摄像机10的用户在遮蔽或保护摄影镜头12的位置(镜头保护位置)和暴露摄影镜头12的位置(镜头暴露位置)之间移动镜头挡板32。例如，由不透明的塑料板或者金属板来形成镜头挡板32。如在图2中所示，挡板钮36显示在数字摄像机10的右侧面上。通过用户用手上下移动挡板钮36来移动镜头挡板32的系统即所谓的手动镜头挡板。

显示单元24布置在数字摄像机10的右侧面，并且通过铰链等相对于数字摄像机10可移动地配置。麦克风开口34布置在数字摄像机10的前面。麦克风20布置在麦克风开口34内。将从麦克风开口34进入的声音输入至麦克风20中。远程控制光接收窗口38布置在数字摄像机10的前面。远程控制光接收元件30布置在远程控制光接收窗口38的内侧。

如在图4中所示，操作单元22布置在数字摄像机10的背面。如上所述，操作单元22由开关、拨盘、触摸面板、音量控制等配置成。

现在将说明数字摄像机10的内部结构。图5A示出在镜头保护状态下数字摄像机10的正视图，图5B示出与图5A相对应的中部剖视图。图6A示出在镜头暴露状态下数字摄像机10的正视图，图6B示出与图6A相对应的中部剖视图。

如在图5B中所示，镜头挡板32通过位于摄影镜头12的被摄体侧，来保护摄影镜头12的前镜头元件。镜头挡板32可以沿以相对于摄影镜头12的光轴48的规定倾斜角度42倾斜的轨迹可滑动地移动。该规定角度还相对于与光轴48垂直的平面非垂直地

倾斜。由数字摄像机10、摄影镜头12、以及麦克风20各自的大小来确定该倾斜角度42。在本示例性实施例中，该角度42约为相对于光轴的82度(或98度)，但是本发明不限于该角度。通过以这种方式相对于光轴48来倾斜镜头挡板32的滑动方向，装置在与装置主体的光轴方向垂直的方向上的大小可以小于在该方向垂直于光轴48方向时的大小。

在摄影镜头12的下侧配置镜头挡板退避空间44，即镜头挡板32退避以暴露摄影镜头12的位置(镜头暴露位置)。此外，麦克风20和远程控制光接收元件30布置在镜头挡板退避空间44的被摄体侧。麦克风20和远程控制光接收元件30通过配线50连接至电路板46。与将麦克风布置在镜头挡板退避空间之下的传统结构相比，数字摄像机10的总高度40可以变得较小。换句话说，在本实施例中，摄像设备(10)包括：摄影镜头(12、124)；以及摄影镜头保护部件(32、112)，包括可以在保护所述摄影镜头的镜头保护位置和在准备好进行摄像的状态下暴露所述摄影镜头的镜头暴露位置之间可滑动地移动的挡板，其中，所述镜头保护位置位于比所述镜头暴露位置更靠近所述摄像设备的被摄体侧的位置。

如在图6B中所示，当镜头挡板32退避至镜头挡板退避空间44时，摄影镜头被暴露至被摄体侧。在该暴露状态下，数字摄像机10处于准备好进行图像拍摄的状态。由于镜头挡板32位于麦克风20的背面之后，镜头挡板32具有防止数字摄像机10的摄影镜头12和记录单元26的驱动噪音进入麦克风20、或者至少削弱噪音的效果。

图7A和7B示出从前面看到的镜头挡板32和麦克风20之间的位置关系。在图7A中，镜头挡板32处于镜头保护位置，在图7B中，镜头挡板32处于镜头暴露位置。

在镜头挡板32的下角落配置槽口52。当镜头挡板32处于镜头暴露位置时，具体地，当镜头挡板32退避至麦克风20和远程控制光接收元件30的背面侧时，该槽口52用作配线50通过的路径。配线50通过槽口52并与电路板46相连接。如果槽口52不位于镜头挡板32上，则配线50必须通过避开镜头挡板退避空间44的位置，由此数字摄像机10主体的总高度以及被摄体侧表面面积增大。尽管在本示例性实施例中使用配线50作为信号线，然而还可以使用在配线50之外的介质，如挠性电路板或者光纤等。

通过按照上述方式来配置镜头挡板，可以在将镜头挡板32安装在数字摄像机10上作为摄影镜头保护单元的同时，缩小装置主体的被摄体面侧的表面面积。因此，装置自身的大小可以变得更小，从而提高便携性和外观设计的自由度。

尽管说明了单个板状构件可移动的镜头挡板32的配置，但是根据本发明的摄影镜头保护单元不限于本实施例。例如，还可以采用使用多个镜头挡板构件作为摄影镜头保护单元的配置。

在上述示例性实施例中，镜头挡板32的滑动方向相对于摄影镜头12的光轴48并相对于与光轴垂直的平面倾斜。然而，还可以通过旋转镜头挡板32使镜头挡板32在靠近被摄体的镜头保护位置和进一步远离被摄体的镜头暴露位置之间移动。

尽管镜头挡板32自身由不透明的塑料板或者金属板形成，但是镜头挡板还可以是透明的或者可以是透光板，或者有颜色的板，或者具有其它光学特性的构件。

在本示例性实施例中，麦克风20和远程控制光接收元件30布置在镜头挡板退避空间44的被摄体侧。然而，可以将麦克风20和远程控制光接收元件30之外的电部件布置在镜头挡板退避空间44的被摄体侧。这样的电部件的例子包括：作为声音生成

单元的扬声器、作为光接收单元的用于自动聚焦的测距传感器、作为光生成单元的闪光生成构件或者光发射二极管(LED)、作为发送/接收单元的红外通信单元或者无线局域网(LAN)模块、作为输入/输出单元的连接器和插孔、作为驱动单元的挡板驱动电动机或者螺线管(solenoid)、电路板、作为信号线的挠性电路板、电源线圈、闪光灯电容器、及电阻等。

尽管说明了应用于数字摄像机的示例性实施例，但是只要摄像设备具有摄影镜头，本发明可以应用于数字静止照相机、移动电话、及个人数字助理等。

尽管说明了具有手动镜头挡板的示例性实施例，但是镜头挡板32的移动系统不限于上述示例性实施例的配置。例如，还可以采用使用电动机或者螺线管的所谓的电镜头挡板。

尽管已经参考示例性实施例对本发明进行了描述，但应当理解，本发明不限于已经公开的示例性实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释，以包含所有这类修改、等同结构和功能。

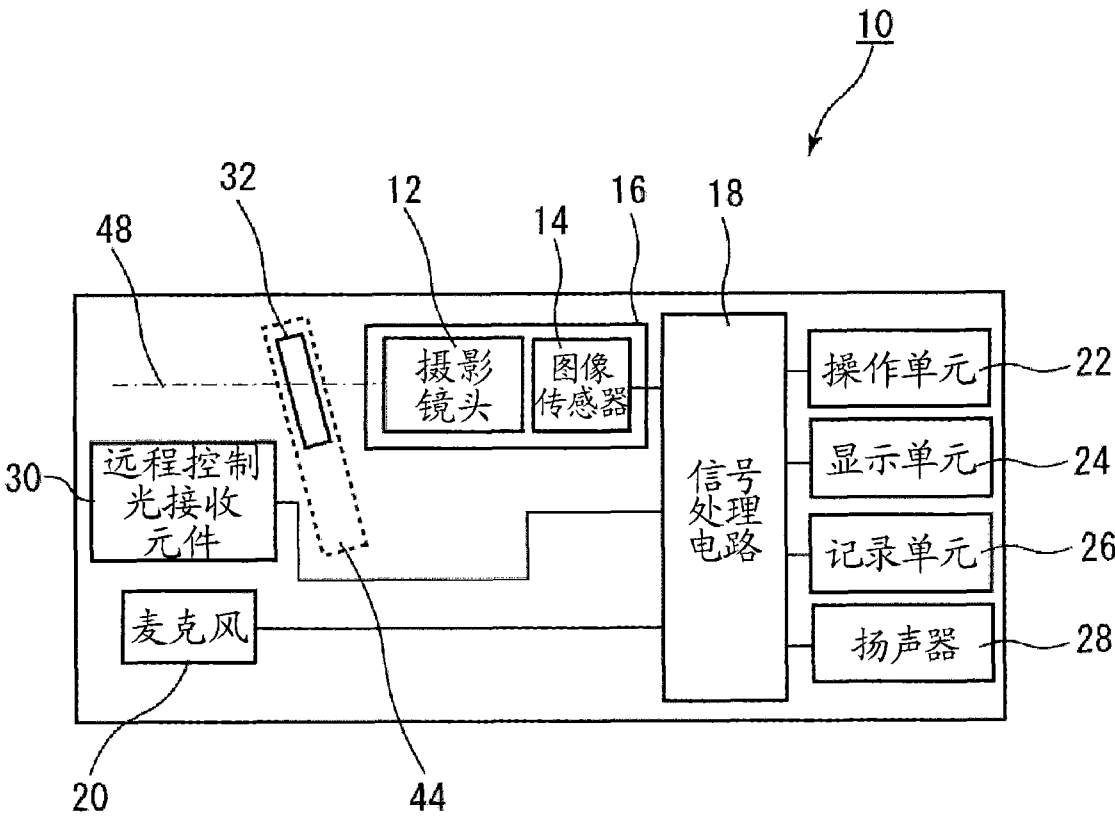


图 1

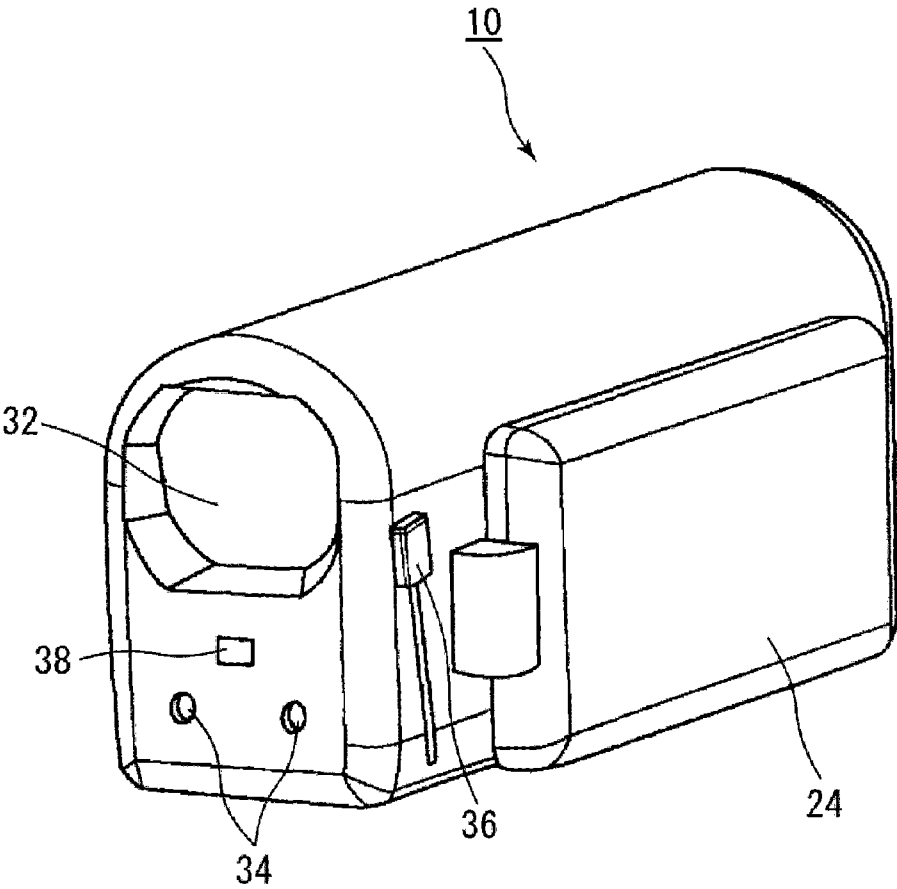


图 2

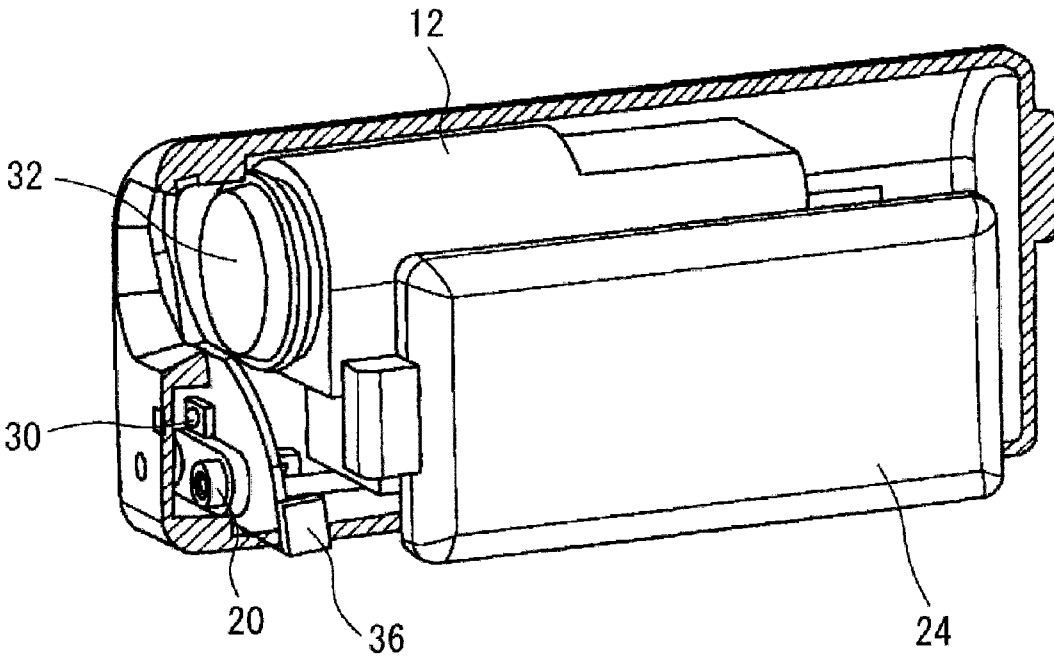


图 3

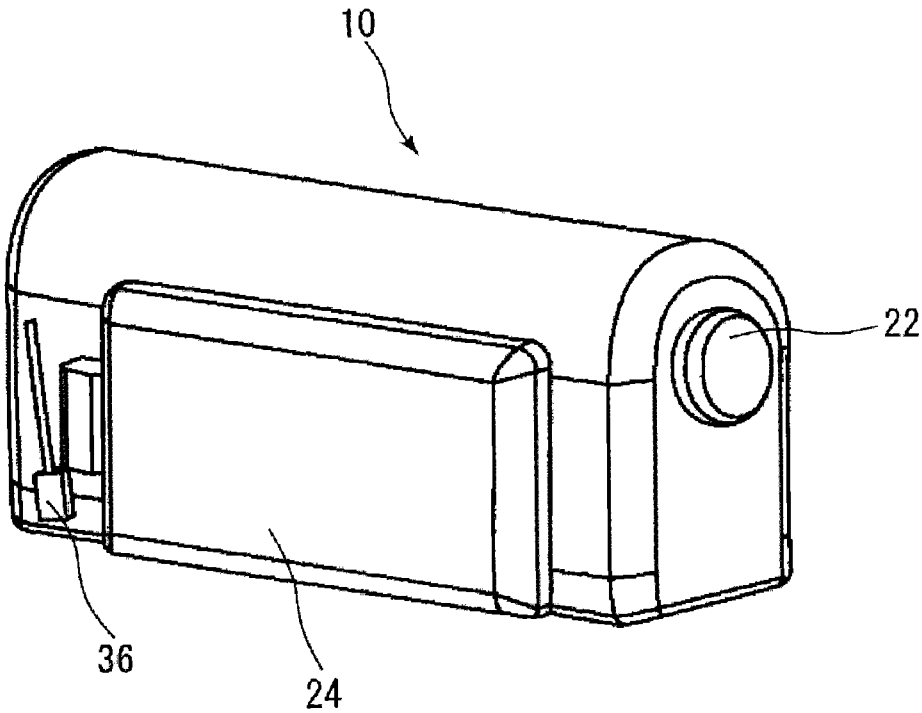


图 4

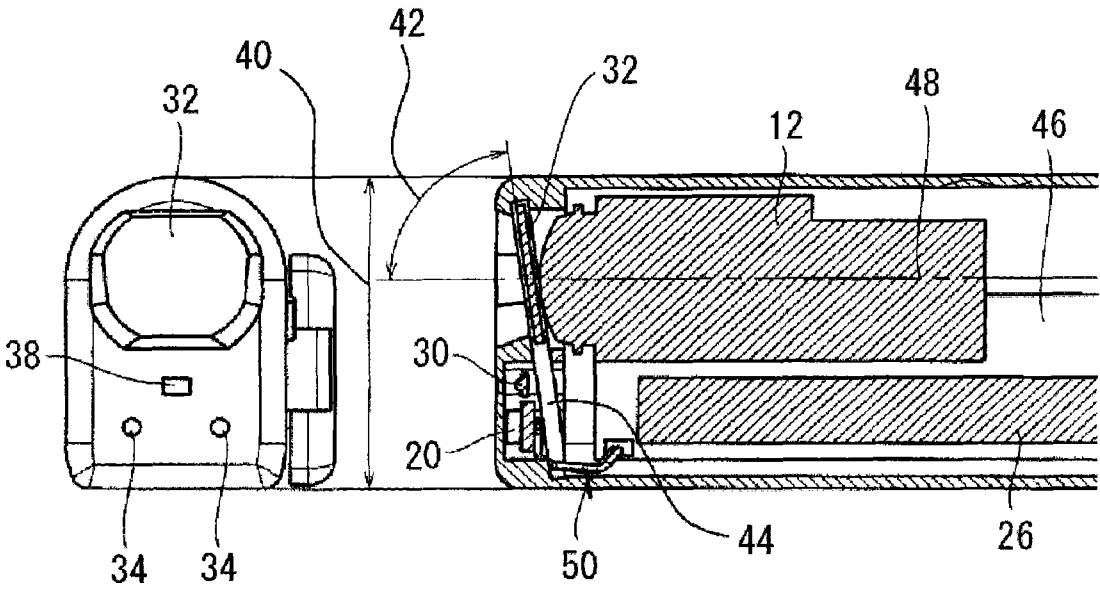


图 5A

图 5B

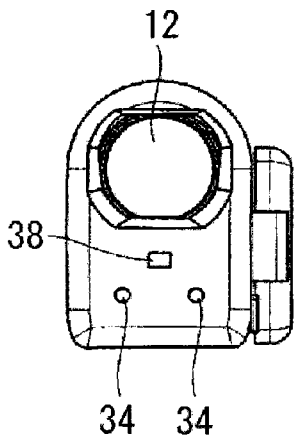


图 6A

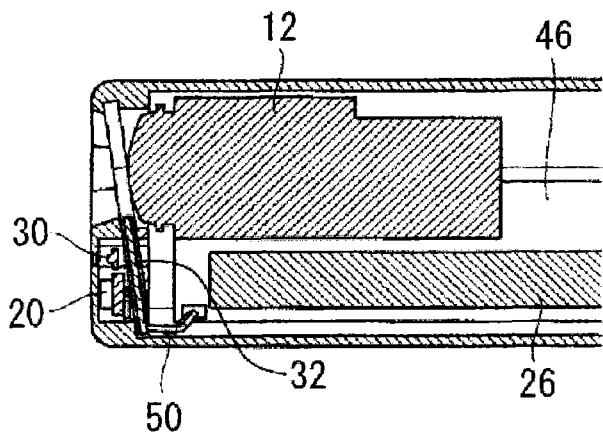


图 6B

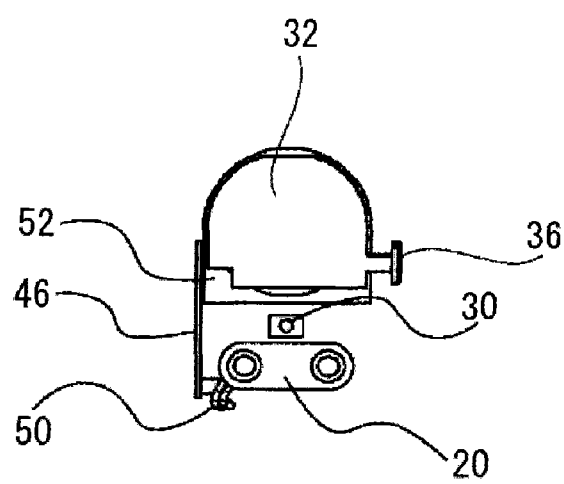


图 7A

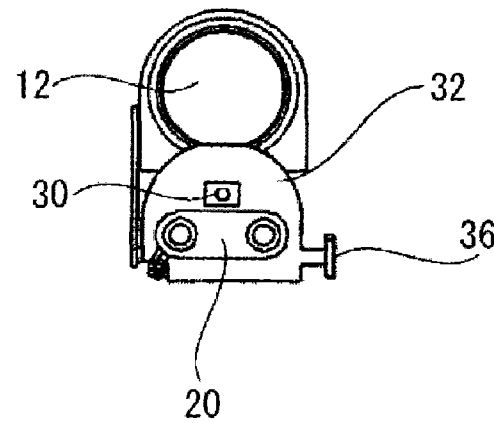


图 7B

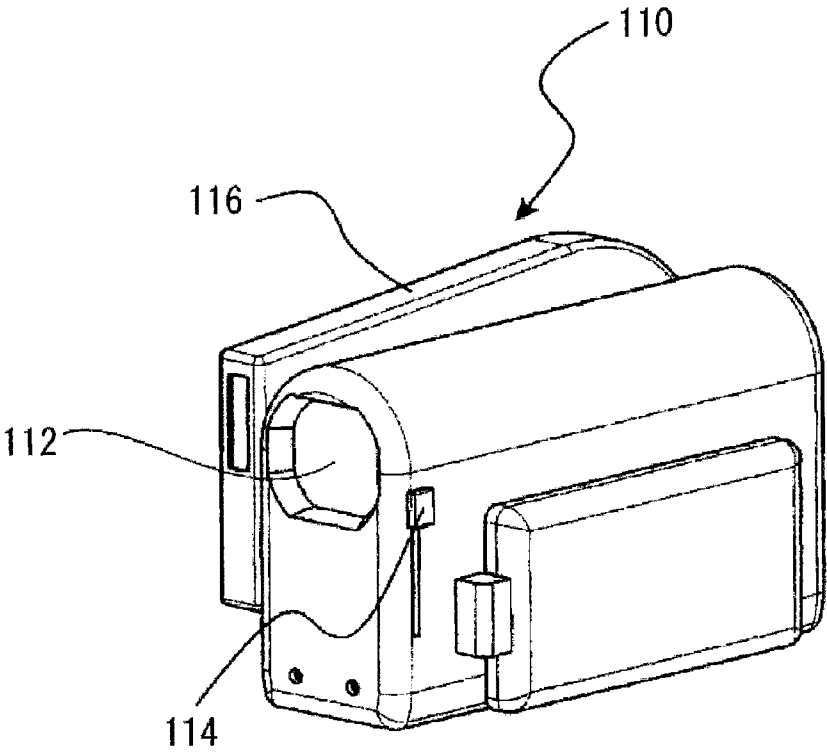


图 8

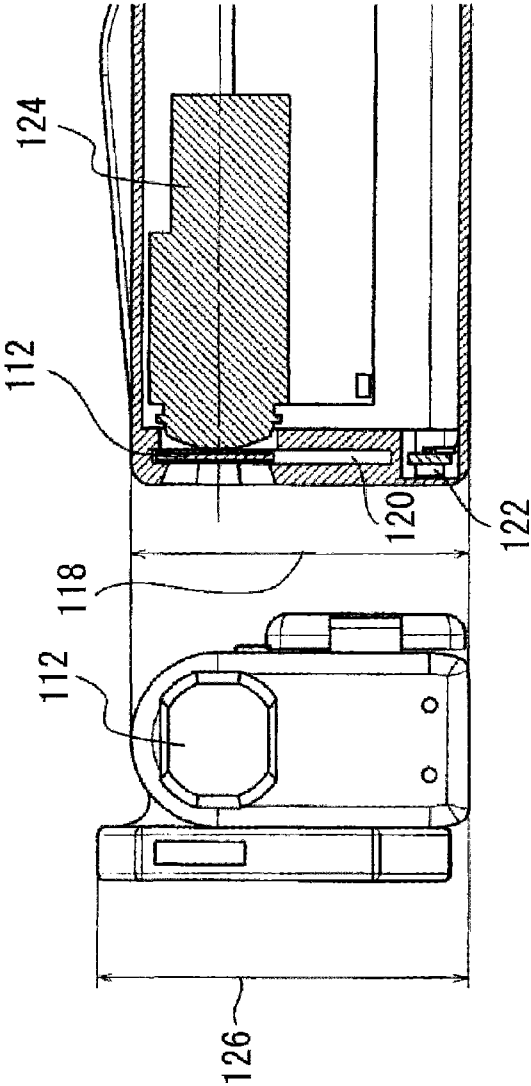


图 9A

图 9B

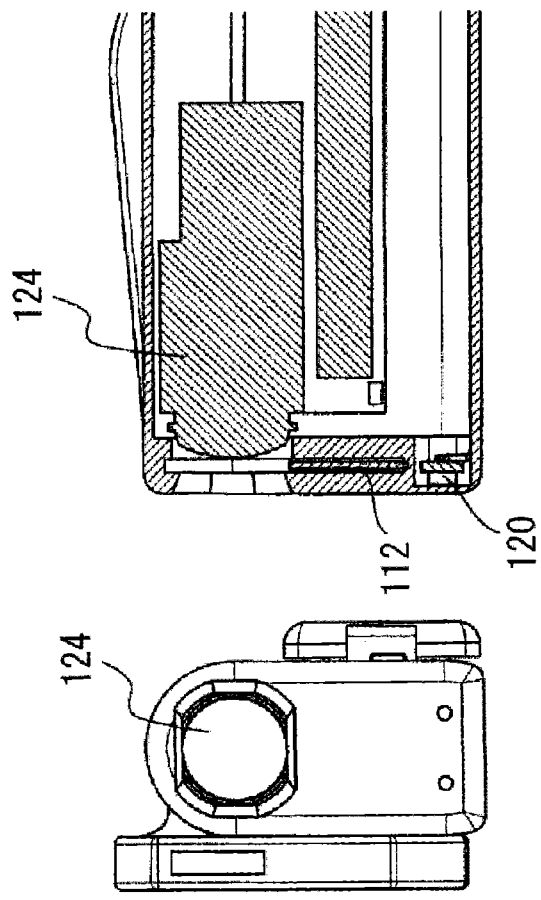


图 10B

图 10A