

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/225 (2006.01)

G03B 17/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410064173.6

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 100344152C

[22] 申请日 2004.8.20

[21] 申请号 200410064173.6

[30] 优先权

[32] 2003.8.20 [33] JP [31] 296188/2003

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 高桥知树

[56] 参考文献

JP8-279940A 1996.10.22

JP2001-333310A 2001.11.30

CN-1360223A 2002.7.24

JP2000-208952A 2000.7.28

审查员 吴黄飞

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 许海兰

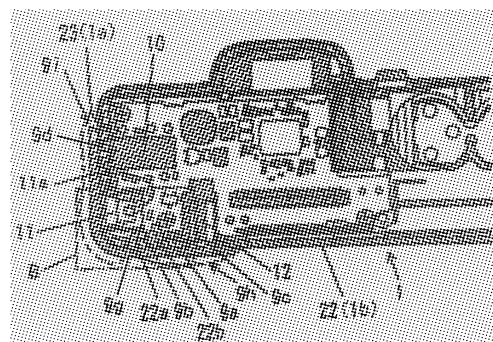
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 13 页

[54] 发明名称

具有连接器的电子设备和照相机

[57] 摘要

本发明公开一种可容易进行插头连接而且效率良好地配置多个连接器、部件数量也可较少的电子设备。该电子设备包括在设备主体的第 1 面具有连接口的第 1 连接器和在上述设备主体的与上述第 1 面相邻的第 2 面具有连接口的第 2 连接器，上述第 1 连接器配置于上述第 1 面与上述第 2 连接器之间的区域。



1. 一种电子设备。其特征在于包括：

具有第 1 面和与所述第 1 面相邻的第 2 面的外装部件；

在所述外装部件的所述第 1 面上露出连接口的第 1 连接器；

在所述外装部件的所述第 2 面上露出连接口、并且连接方向的长度比所述第 1 连接器长的第 2 连接器；

在所述外装部件的所述第 1 面上露出连接口、并且连接方向的长度比所述第 1 连接器长的第 3 连接器；

安装有所述第 1 连接器、所述第 2 连接器以及所述第 3 连接器的单一基板；以及

开闭所述第 1 连接器、所述第 2 连接器以及所述第 3 连接器中的所述连接口的盖部件，

所述第 2 连接器和所述第 3 连接器配置成相互靠近的状态，同时所述第 1 连接器配置在由所述第 2 连接器以及第 3 连接器与所述第 1 面以及第 2 面所围成的区域内，

所述外装部件具有在所述第 1 连接器以及所述第 2 连接器之间突出的突出部分，

所述盖部件具有贯通所述外装部件、与所述突出部分配合的安装部分。

2. 根据权利要求 1 所述的电子设备，其特征在于，

与所述外装部件中连接所述第 1 面和所述第 2 面的连接部分的外表面的曲率半径相比，所述盖部件中覆盖所述连接部分的的部分的内表面的曲率半径小，

具有连接器的电子设备和照相机

技术领域

本发明涉及一种具有多个连接器的电子设备。

背景技术

电子设备可通过多种多样的接口连接其它电子设备和外部电源等。例如，数字静像照相机和摄像机这样的摄像装置可通过各种接口连接个人计算机、打印机、将交流电源变换成直流的变换器等。为此，在电子设备设置有多个与这些接口对应的形状不同的连接器。

可是，在将连接器设于电子设备的场合，为了不损害设备主体的外观和防止异物混入到设备主体，以及为了保护连接器的触点，可装拆地设置覆盖不使用的连接器的连接器盖。

摄像装置那样携带的场合较多的电子设备近年来不断小型化，为此需要以良好的效率配置连接器。而且，连接器需要配置到使用仪器时不妨碍使用的位置。

图 13 和图 14 示出在过去的摄像装置 100 的侧面下部配置多个连接器的例子。图 13 示出关闭连接器盖 101 的状态，图 14 示出打开连接器盖 101 的状态。

该摄像装置 100 具有直流电源输入连接器 102、影像·声音输出连接器 103、及 USB 连接器 104 这样 3 个连接器。连接器盖 101 打开时和关闭时都不从装置主体脱落地保持。

另外，在由日本特开 2000-208952 号公报提出的电子设备中，将连接器全部收容于插孔箱，形成为可将其收容于设备主体的构造，从而可不损害设备主体的外观地配置多个连接器。

然而，图 13 和图 14 所示摄像装置的内部构造如图 15 所示。即，影像·声音输出连接器 103 与 USB 连接器 104 安装于连接器专用的基

板（连接器基板）105 上，仅直流电源输入连接器 102 配置在电源基板 106 上。连接器基板 105 和电源基板 106 通过将 FFC109 连接于设
在各基板上的 FFC（柔性扁形电缆）连接器 107、108 而进行电连接。

该构成由于需要连接器基板 105、FFC 连接器 107、108、及 FFC109 这样的较多的部件，所以，不适于摄像装置的小型化。另外，
导致部件数量的增加和组装作业性的恶化，导致成本增大。

另外，图 13 和图 14 所示连接器盖统一对上述 3 个连接器的连接
口进行开闭，所以，即使在使用该 3 个连接器中的一部分的连接器的
场合，也使所有的连接器的连接口露出，存在异物容易进入到该部分
等问题。

另外，在上述公报中，关于多个连接器的高效率的配置未进行任
何说明。连接器实际在必须在内部进行电连接，所以，必须在基板上
考虑安装效率地配置连接器。另外，如接近单纯地将连接器配置到基
板上，则在将插头连接于各连接器时，插头相互干涉。因此，在连接
器间需要某种程度的间隔。

发明内容

本发明的一个目的在于提供一种可按良好的效率配置多个连接
器的电子设备。

为此，本发明的电子设备包括在设备主体的第 1 面具有连接口的
第 1 连接器和在上述设备主体的与上述第 1 面相邻的第 2 面具有连接
口的第 2 连接器，上述第 1 连接器配置于上述第 1 面与上述第 2 连接
器之间的区域。

本发明的电子设备的特征通过参照附图进行的以下的具体的实
施例的说明而变得明确。

附图说明

图 1 为本发明实施例的数字照相机的截面图。

图 2 为上述数字照相机的背面图。

图 3 为图 1 的 B 部的放大图。

图 4 为示出过去的连接器盖的热收缩时的图。

图 5 为上述数字照相机的正面透视图。

图 6 为上述数字照相机的背面透视图。

图 7 为上述数字照相机的背面透视图（插头插入前）。

图 8 为上述数字照相机的背面透视图（插头插入状态）。

图 9 为上述数字照相机的电源基板的平面图。

图 10 为上述数字照相机的主底座的背面透视图。

图 11 为上述数字照相机的后盖和侧盖的透视图（连接器盖安装前）。

图 12 为上述数字照相机的后盖和侧盖的透视图（连接器盖安装状态）。

图 13 为已有数字照相机的背面透视图。

图 14 为已有数字照相机的背面透视图。

图 15 为已有数字照相机的内部构造图。

具体实施方式

下面，参照附图说明本发明的实施例。

首先，在图 5 和图 6 中，示出了作为本发明一实施例的数字照相机（电子设备）的外观。在图 5 中，符号 1 为照相机主体，在其前面部分设置摄影透镜 2。在图 5 的状态下，摄影透镜 2 收入到照相机主体 1 内。当接通照相机的电源开关（图中未示出）时，摄影透镜 2 可从照相机主体 1 突出进行摄影。通过接通摄影开关 7，由图中未示出的摄像元件（CCD 传感器和 CMOS 传感器等）对由该摄影透镜 2 形成的被摄体像进行摄像，将摄影图像记录到装填于照相机主体 1 内的半导体存储器等记录媒体。

符号 3 为由右手保持照相机主体 1 的把持部分，在该把持部分 3 的上面设置摄影开关 7。

符号 4 为闪光灯发光窗，符号 5 为声音输入用的话筒。来自话筒

5 的声音数据可与图像数据一起记录到上述记录媒体。另外，在照相机主体 1 的上面设置声音播放用扬声器 8，对保存于记录媒体的声音进行播放。或对预先存储到图中未示出的存储器的动作声音等进行播放。

在图 6 中，将液晶显示器 6 设置到照相机主体 1 的后面部分。在该液晶显示器 6 显示要摄像的被摄体图像和已摄像的图像。

另外，在照相机主体 1 的底面可相对照相机主体 1 开闭的电池盖（图中未示出），通过打开该电池盖，可将电池装填到照相机主体 1 内。

符号 9 为如后述的那样由弹性材料形成的连接器盖（盖构件），可相对照相机主体 1 开闭地安装。符号 9e、9f 为设于连接器盖 9 两端的手指接触部分，用于使得容易进行打开连接器盖 9 的操作。连接器盖 9 遮挡后述的 3 个连接器。另外，连接器盖 9 设在作为相对设于照相机主体 1 前部右侧的把持部分 3 的对角位置的、后部左侧（并且处于下部）。通过这样将连接器盖 9（即连接器）配置到与把持部分 3 离开的位置，从而可防止在保持照相机时连接器盖 9 成为障碍，而且可使照相机的操作性良好。

图 7 和图 8 示出在打开连接器盖 9 后露出的各连接器上连接插头的状态。

在本实施例的照相机中，在照相机主体 1 的侧面（第 1 面）1a 配置声音·影像输出连接器 10 和 USB 连接器 11，在相对侧面相邻的后面（第 2 面）配置直流输入连接器 12。符号 13、14、和 15 为分别连接到声音·影像输出连接器 10 的声音·影像输出插头、连接于 USB 连接器 11 的 USB 插头、及连接于直流输入连接器 12 的直流插头。

在声音·影像输出插头 13 连接图中未示出的电视监视器等图像·声音输出设备。通过声音·影像输出连接器 10 和声音·影像输出插头 13 将从照相机主体 1 内的摄像元件输出的影像信号和来自记录媒体的声音·影像信号输出到图像·声音输出设备，从而由作为外部设备的图像·声音输出设备对由照相机获得的影像和声音进行显示·播放。

在 USB 插头 14 连接图中未示出的个人计算机。这样，个人计算机通过 USB 连接器 11 和 USB 插头 14 读入记录于照相机主体 1 内的记录媒体的图像和声音及其附带的信息。另外，也可从个人计算机对照相机进行遥控。

在直流插头 15 连接图中连接图中未示出的外部电源装置（交流适配器）。在外部电源装置中，将交流电压变换成直流电压。该直流电压通过直流插头 15 和直流输入连接器 12 供给到照相机主体 1。

下面，根据图 9 说明设于本实施例的照相机主体 1 内的电源基板的构成。在图 9 中，符号 16 为电源基板，为搭载了电源电路等电路的基板。

在该电源基板 16 上安装（软钎焊）声音·影像输出连接器（第 3 连接器）10、USB 连接器（第 1 连接器）11、及 DC 输入连接器（第 2 连接器）12。在这里，相对于声音·影像输出连接器 10 的深度（插头连接方向）尺寸 L1 和直流输入连接器 12 的深度尺寸 L2，USB 连接器 11 的深度尺寸 L3 较短。在本实施例中，利用该尺寸差将 USB 连接器 11 配置到基板 16 的角附近，围住 USB 连接器 11 的 2 方地配置声音·影像输出连接器 10 和直流输入连接器 12。这样，提高了基板 16 上的连接器和其它电子部件等的安装效率。另外，各连接器形成为在插头连接时插头相互不干涉的布局。

在图 1 所示该基板 16 在照相机主体 1 的安装状态下，将在照相机主体 1 的侧面 1a 具有插头连接口的 USB 连接器 11 搭载到基板 16 上的侧面 1a 与在后面 1b 具有插头连接口的直流输入连接器 12 之间的区域。USB 连接器 11 的深度方向端面 11a 与直流输入连接器 12 的侧面相对。另外，USB 连接器 11 配置到由直流输入连接器 12、在侧面 1a 具有插头连接口的声音·影像输出连接器 10 侧面 1a、及后面 1b 围成的区域。

在这里，通过使 USB 连接器 11 的插头连接方向长度比直流输入连接器 12 短，从而可在 USB 连接器 11 的插头连接方向的端面 11a 与直流输入连接器 12 的侧面之间的空间配置其它电子部件和照相机的

构造（例如将后述的连接盖 9 安装于照相机主体 1 的构造），可改善包含其它电子部件和构造的配置效率。

如图 9 所示那样，在基板 16 设置成为相对后述的主机座定位部分的孔部 16a、16b、相对主机座用小螺钉连接的孔部 16c、16d、16e。这样，可按良好的位置精度将基板 16 固定到主机座。另外，通过将小螺钉的连接位置配置到连接器附近，从而可将插头拆下时发生的扭力产生的基板 16 的变形抑制到最低限度。

在图 10 中，符号 17 为主机座，成为照相机主体 1 的主构造体。主机座 17 和电源基板 16 在 3 个部位由小螺钉连接。符号 18 为电池电缆，电连接到设于图中未示出的电池收容室的电池触点，从插入到电池收容室的电池将电力供给到基板电源 16。

符号 19 为闪光灯电源电缆，将在电源基板 16 内变压成预定电压的电力供给到图中未示出的闪光灯基板。另外，电源基板 16 通过扁形电缆 20 连接到搭载了进行照相机的各种控制的控制器（CPU）等的主基板 21。

下面，根据图 11 和图 12 以及图 1～图 3 说明连接器盖 9。

图 11 和图 12 分别示出形成连接器盖 9 和照相机主体 1 的后面 1b 的后盖 22。在后盖 22 固定形成照相机主体的侧面 1a 的侧盖 23。

图 1 为在 A 的位置切断地从箭头方向观看图 2 所示照相机的图。图 3 放大示出图 1 的 B 部。

连接器盖 9 由高弹体等弹性材料一体形成。连接器盖 9 在其纵向两侧具有盖部 9h、9i，在这些盖部 9h、9i 之间具有设于后盖 22 的凸起部分 22b 的安装片 9a。安装片 9a 在图 1 中以 L 字形延伸，在其前端侧具有开口部分 9b。安装片 9a 通过形成于后盖 22 的孔部 22a 插入到后盖 22 的内侧，将开口部分 9b 接合到形成于后盖 22 内侧的凸起部分 22b，从而可安装于后盖 22。

安装片 9a 可在安装作业时弹性变形地插入到孔部 22a，在安装作业结束时恢复成原来的 L 字形，维持开口部分 9b 接合于凸起部分 22b 的状态。通过该接合，即使当强行地拉连接器盖 9 时，也可防止

连接器盖 9 从后盖 22 脱开。在图 12 中, 示出连接器盖 9 安装于后盖 22 的状态。

通过采用这样的构成, 连接器盖 9 可由单一的构件堵塞形成于后盖 22 的直流输入连接器 12 用的插头插入孔部分 22c、形成于 USB 连接器 11 用的插头插入孔部分 22d、及形成于侧盖 23 的声音·影像输出连接器 10 用的插头插入孔部分 23a。另外, 连接器盖 9 在后盖 22 的安装也不用增加部件, 可形成为容易组装的形状。

在这里, 如图 1 和图 3 所示那样, 凸起部分 22b 的高度需要在连接器盖 9 的开闭时不简单地脱落地设定为足够的高度。为此, 在本实施例中, 通过使凸起部分 22b (用于安装连接器盖 9 的构造) 突出到 USB 连接器 11 与直流输入连接器 12 之间的空间, 从而可确保凸起部分 22b 的高度, 同时避免照相机的大型化。即, 在本实施例中, 以良好的效率利用 USB 连接器 11 与直流输入连接器 12 间的空间, 进行连接器盖 9 在后盖 22 的安装。

为了避免后述的热收缩的问题, 后盖 22 的孔部 22a 与连接器盖 9 的安装片 9a 的关系成为设置一些间隙的松配合关系。

另外, 如图 11 和图 12 所示那样, 在连接器盖 9 的盖部 9h 的内表面, 形成具有可轻压入到插头插入孔部分 22c 的尺寸的凸部 9c, 另外, 在盖部 9i 的内表面形成可轻压到声音·影像输出连接器 10 的插头连接口的尺寸的凸部 9d。通过将这些凸部 9c、9d 轻压入到插头插入孔部分 22c 和声音·影像输出连接器 10 的插头连接口, 从而可维持盖部 9h、9i 的关闭状态。

在这里, 如图 4 所示那样, 在连接器盖 201 跨在照相机主体的 2 个面 (后盖 202 和侧盖 203) 地配置的场所, 存在以下那样的问题。另外, 在图 4 中, 204-206 为与实施例相同的连接器。即, 构成连接器盖 201 的高弹体等弹性材料与构成照相机主体 (202、203) 的塑料材料的热膨胀系数不同。为此, 当温度变化时, 连接器盖 201 与照相机主体 (202、203) 相比产生大的热收缩。此时, 如连接照相机主体的上述 2 个面的部分的外表面 202a 的形状与连接器盖 201 中的与外表

面 202a 相对的部分的内表面 201a 形成为完全相同的形状, 则它们相当接触时, 在连接器盖 201 的盖部作用以上述相接触的部分为支点从照相机主体浮起的力。结果, 轻压入的连接器盖 201 的凸部 201b 从后盖 202 的插头插入孔部 201c 脱出, 轻压入的连接器盖 201 的凸部 201c 从连接器 204 的插头连接口 204a 脱出, 连接器盖 201 被打开。

在本实施例中, 为了避免这样的事态, 如图 3 所示那样, 在照相机主体 1 的侧面 1a 与后面 1b 相连的部分即从后盖 22 连到侧盖 23 的后盖 22 的角部和连接器盖 9 的与该角部相对的部分, 将后盖 22 的外表面 22e 和连接器盖 9 的内表面 9j 形成为不同的形状 (具体地说, 使连接器盖 9 的内表面 9j 的曲率半径比后盖 22 的外表面 22e 的曲率半径小), 从而在这些面 22e、9j 间积极地设置间隙 c。通过具有这样的间隙 c, 从而即使随着温度变化在连接器盖 9 产生比后盖 22 大的热收缩, 在连接器盖 9 的盖部 9h、9i 也基本上不产生从照相机主体浮起的力。可防止凸部 9c、9d 分别从插头插入孔部分 22c 和声音·影像输出连接器 10 的插头连接口脱开。即, 可维持在关闭连接器盖 9 的状态。

这样安装于后盖 22 的连接器盖 9 的盖部 9h、9i 可分别如图 1 所示那样以作为连接器盖 9 的相对后盖 22 的安装部分的安装片 9a 的根部 (与后盖 22 相交的部分) 附近为支点 9g, 由弹性变形独立地进行开闭。在本实施例中, 相对连接器盖 9 的开闭变形的支点 9g 离开足够的距离地配置上述凸部 9c、9d, 所以, 盖部 9h、9i 的一方的开闭变形不会影响到另一方。

另外, 如本实施例那样, 通过将连接器盖 9 跨过照相机主体的 2 个面 (后盖 22 和侧盖 23) 地配置, 从而还可具有连接上述 2 个面的部分 (角部) 的保护功能。

在本实施例中, 说明了具有直流输入连接器、USB 连接器、声音·影像输出连接器的数字照相机, 但对于具有这些连接器以外的连接器的数字照相机和摄像机及携带终端等其它电子设备也可适用本发明。

另外, 连接器盖可如本实施例那样由弹性材料形成, 也可利用多

色成型、嵌入成型、粘接、热融接等方法组合弹性材料与塑料、弹性材料与金属等而形成。

另外，关于连接器盖在照相机主体的安装方法，也可采用由上述实施例说明的以外的方法。例如，可考虑这样一些方法，即，在连接器盖形成箭头状的凸起，在照相机主体开孔，在这里弹压固定，或利用粘接、热熔接、E形环等的固定方法。

如上述那样，按照上述实施例，可按良好的效率容易进行插头连接地在由设备主体的第1和第2面形成的角部周边的区域配置第1和第2连接器。而且，可减少部件数量。因此，可实现设备主体的小型化，同时，可实现处理性良好的电子设备（照相机等）。

在这里，通过使第1连接器的连接方向长度比第2连接器短，从而可在第1连接器的连接方向端面与第2连接器之间的空间配置其它电子部件和电子设备的构造（例如用于将连接器的盖构件安装于设备主体的构造），可改善包含这些其它的电子部件和构造的配置效率。

另外，在第1面具有连接口，连接方向长度比上述第1连接器长的第3连接器搭载于基板，第1连接器配置到第2和第3连接器及第1和第2面围住的区域，从而可按良好的效率配置短的第1连接器及长的第2和第3连接器。

另外，设置开闭各连接器的连接口的一体形成的盖构件，相对设备主体在第1和第2连接器的连接口间安装盖构件，使得能以该安装部分为支点独立地开闭第1和第2连接器的连接口地进行弹性变形，从而可由简单的构成仅打开使用的连接器侧的部分，同时，可在电子设备盖构件设置盖构件，该构件兼有设计优良而且保护连接第1面和第2面的部分（角部或曲面部）的功能。

另外，将第1连接器配置于第1面与第2连接器之间的区域，使在设备主体安装盖构件的构造突出到第1和第2连接器之间，从而可有效地利用第1连接器与第2连接器之间形成的空间，设备的小型化有效。

另外，通过使连接设备主体的第1面与第2面的部分的外表面形

状和对盖构件的该部分进行覆盖的内表面形状相互不同，从而可抑制设备主体与盖构件的材料的热变形量的差引起的盖构件的浮起和脱开。

图 1

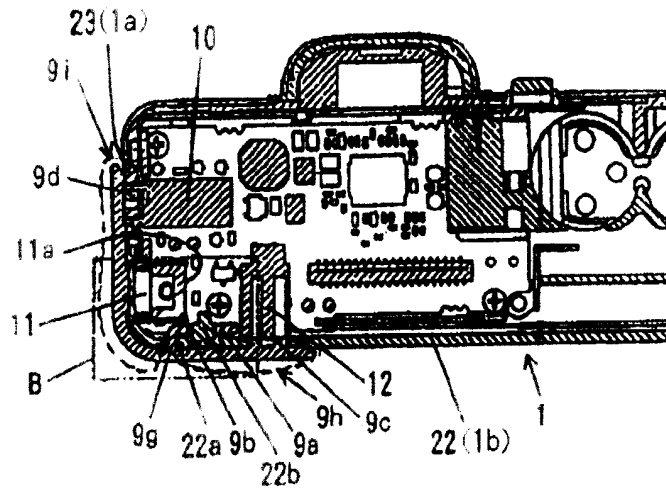


图 2

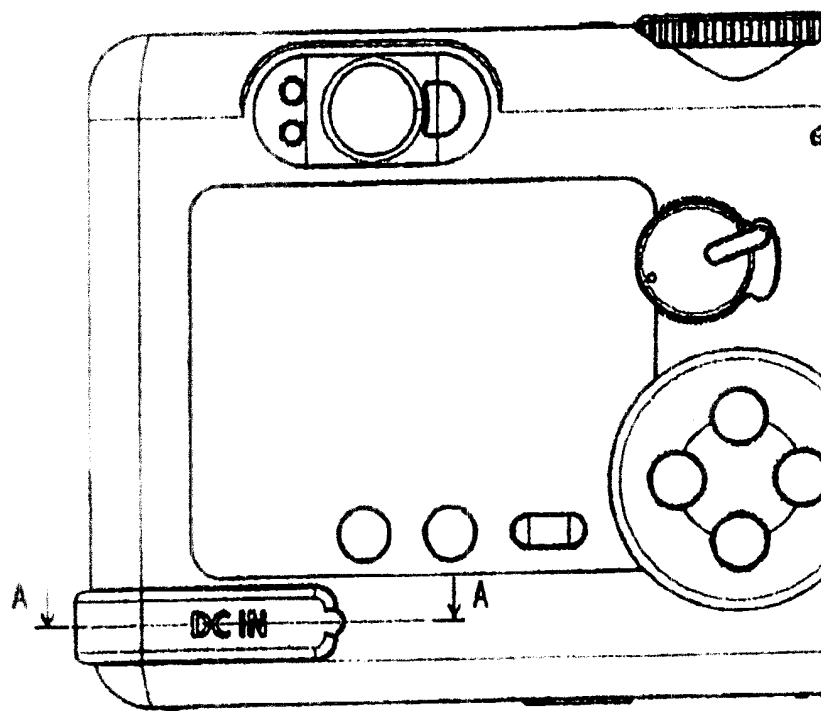


图 3

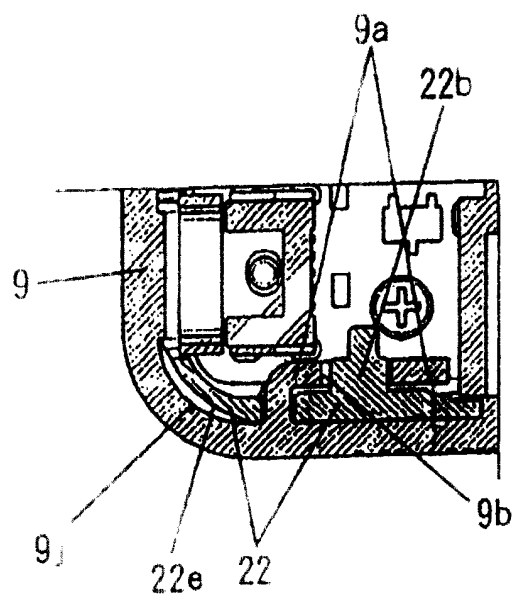


图 4

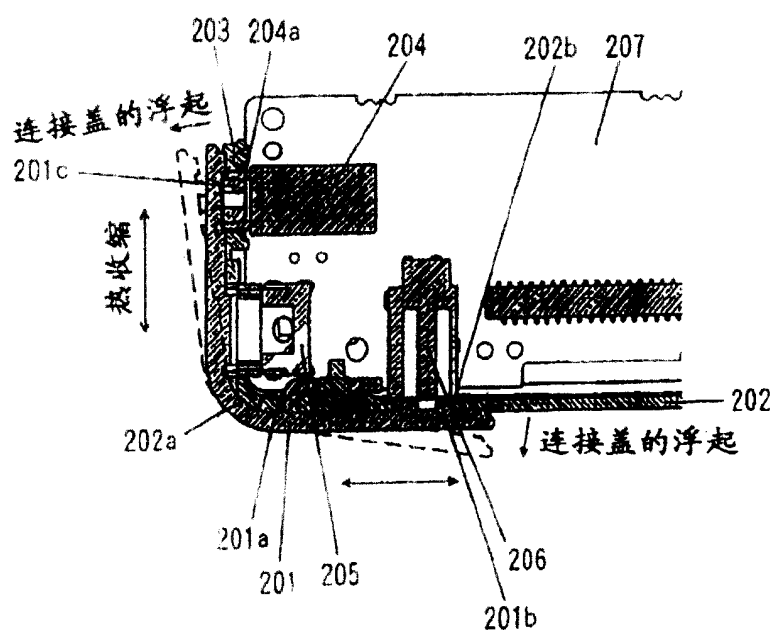


图 5

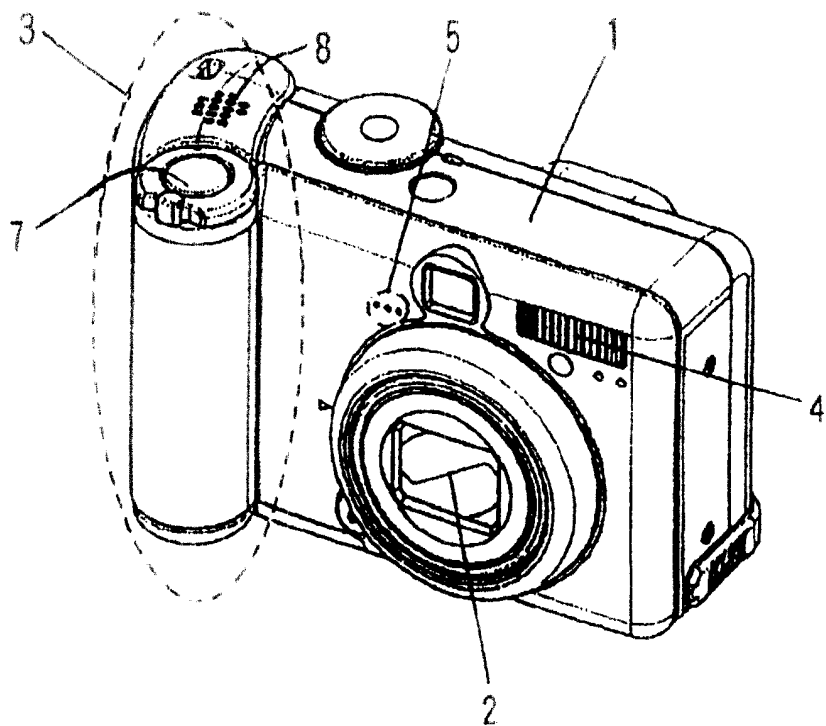


图6

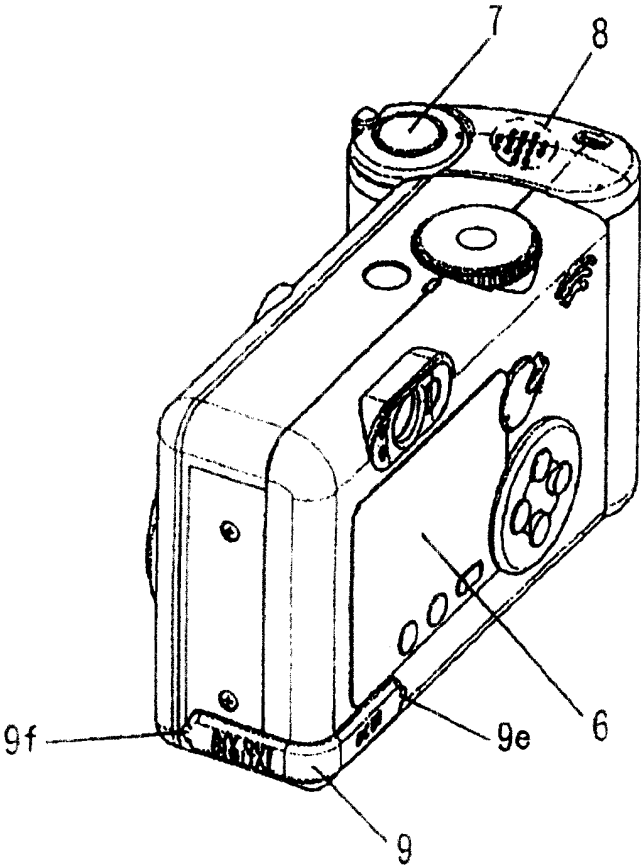


图7

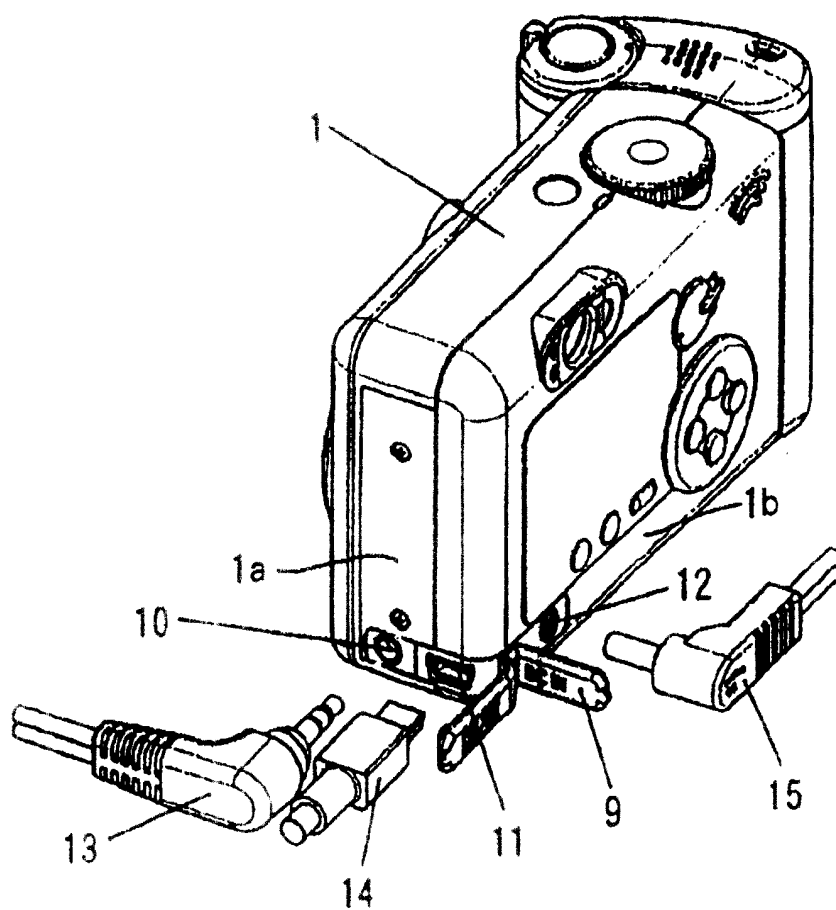


图8

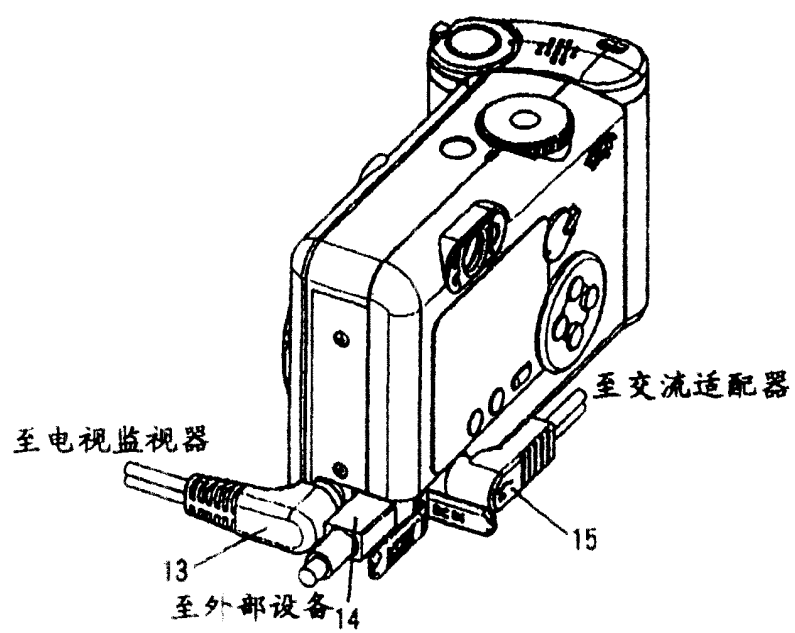


图 9

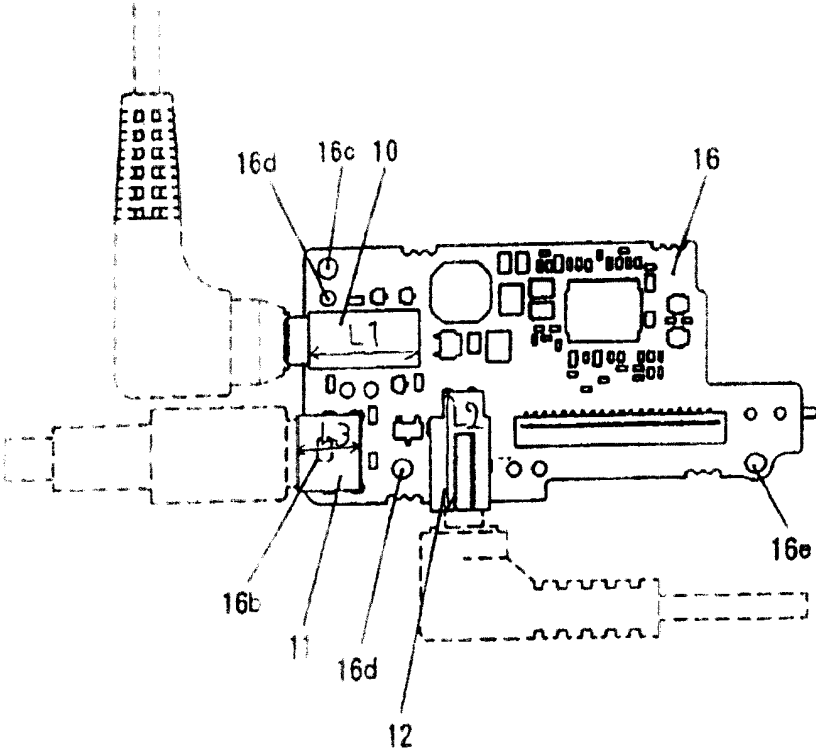


图 10

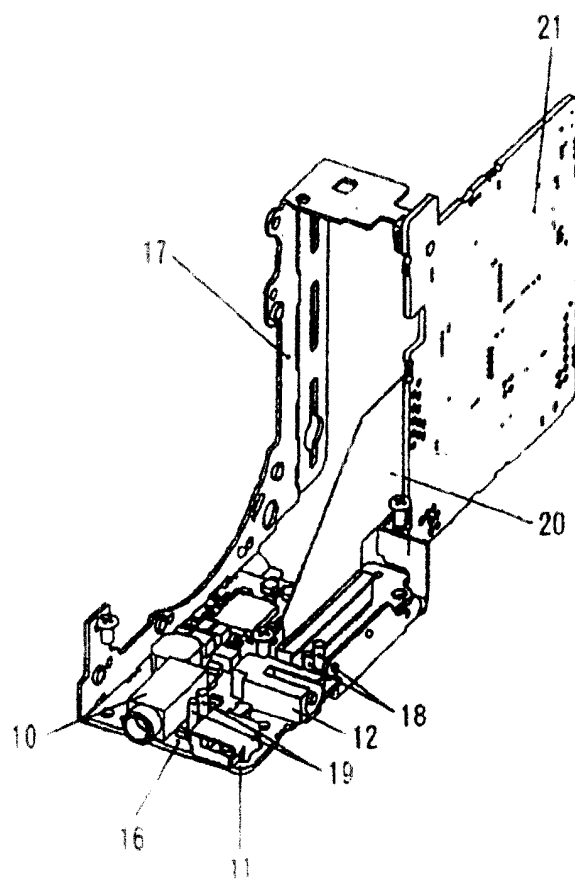


图 11

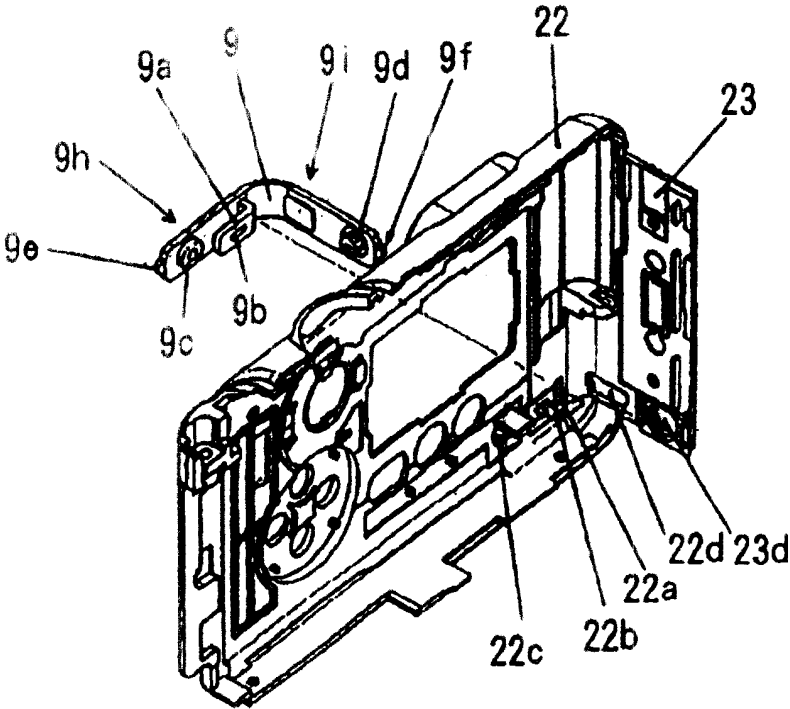


图 12

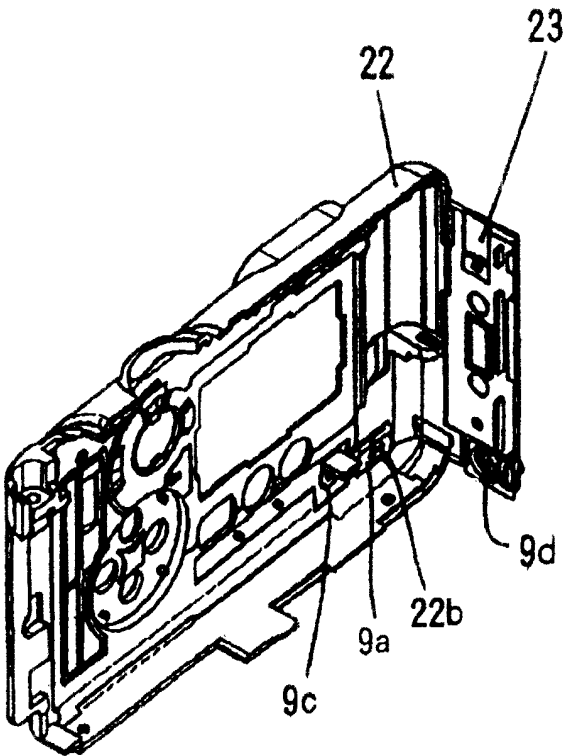


图 13

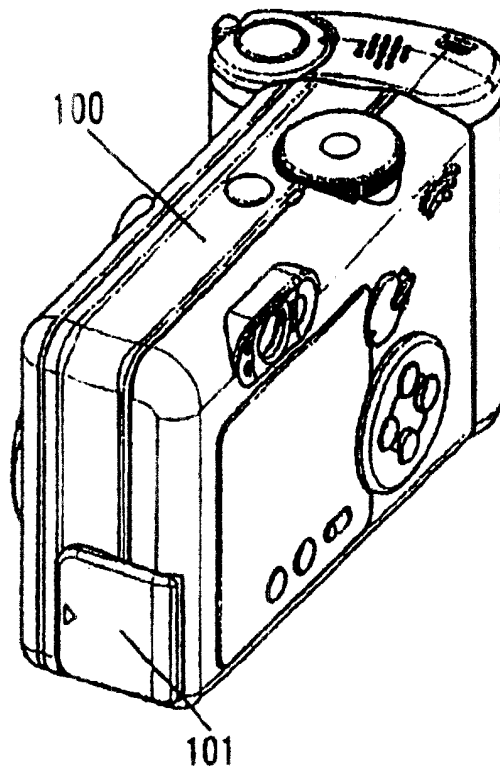


图 14

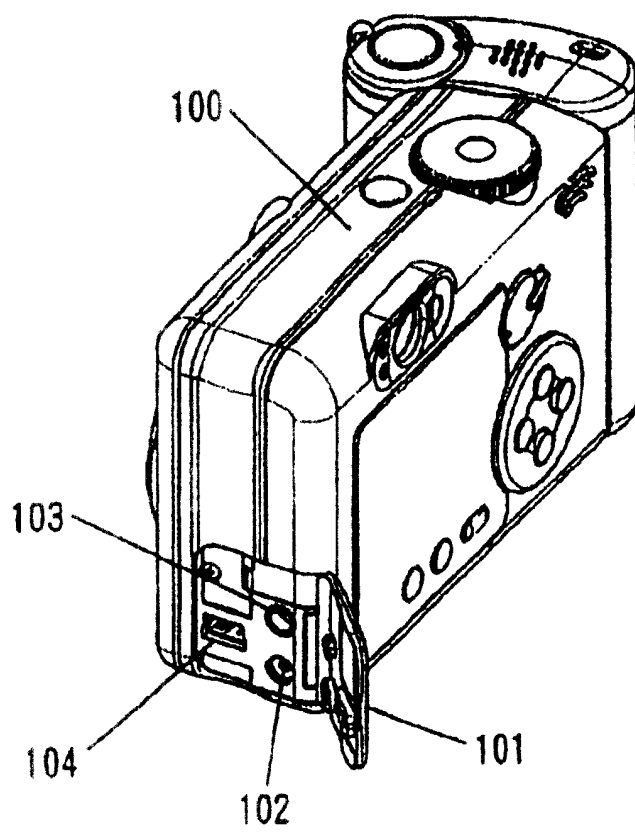


图 15

