



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101286552 B

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 200810099831.3

H01M 2/34 (2006.01)

(22) 申请日 2005.05.17

H02M 1/10 (2006.01)

H02M 3/00 (2006.01)

(30) 优先权数据

2004-148501 2004.05.19 JP

2004-378329 2004.12.27 JP

(62) 分案原申请数据

200580000558.9 2005.05.17

(56) 对比文件

JP 58-82461 A, 1983.05.18, 全文.

JP 11-176404 A, 1999.07.02, 全文.

JP 2001-215585 A, 2001.08.10, 全文.

审查员 谷得龙

(73) 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 野口敬之 庵原真澄 奥村由利

宫岛洋一 阿部英明

(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 11038

代理人 何腾云

(51) Int. Cl.

H01M 2/10 (2006.01)

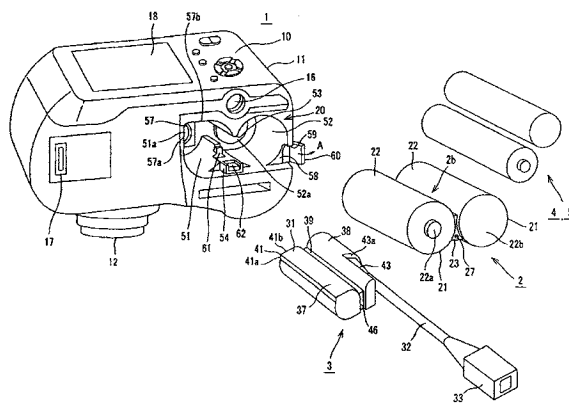
权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 14 页

(54) 发明名称

直流适配器装置

(57) 摘要

本发明为直流适配器(3),该直流适配器(3)可与一次电池或二次电池选择地安装到设于电子设备的电池收容部,该直流适配器(3)与交流/直流转换器(35)连接,同时,安装于电子设备(1)的电池收容部(20),将直流电源供给到电子设备。该直流适配器在大致形成为圆筒形状的适配器主体(31)形成插入控制部(41),当按正确地极性插入到时,由电池收容部内的插入导向部(57)引导,当按相反极性插入时,由电池收容部的插入端侧的侧壁(58)限制向电池收容部内的插入。插入限制部在外周的一部分沿适配器主体的长度方向突出形成为方形,构成插入限制部的2个边(41a)(41b)从直流适配器的外周的一部分延伸设置,相互连接该2个边(41a)(41b)在适配器主体上的基端部的圆弧的中心角不到90°。



1. 一种直流适配器装置,其具有向以干电池为电源的电子设备供给驱动电压的功能,并且是替代上述干电池容置于电子设备的电池室中使用的结构,并且

在上述电子设备的电池室中,在与干电池用的正端子不同的位置具有专用的正端子,具有使用正、负端子双方来给电子设备供电的功能,

该直流适配器装置具有用于限制嵌入方向的形状,以使得不会错误地反向嵌入到上述电子设备的电池室中,

其特征在于,

上述直流适配器装置具有两个干电池形状部和使该干电池形状部成为一体的结合部,从而成为将两块干电池并排放置并成为一体的形状,

在长度方向的一端形成有端子安装部,并且在该端子安装部上设置有负端子,

在上述长度方向的另一端的侧端面设置有正端子,

在上述干电池形状部的一方设置有插入方向限制用凸条部。

2. 如权利要求 1 所述的直流适配器装置,其特征在于,具有在电线的中间使用连接器进行连接的机构,以使得在该直流适配器装置容置于上述电子设备的电池室中的状态下,电子设备不会在电线被拉伸时损坏。

直流适配器装置

[0001] 本申请是申请日为 2005 年 5 月 17 日、申请号为 200580000558.9、发明名称为“直流适配器以及使用该直流适配器的电子设备”的申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种直流适配器及使用该直流适配器的电子设备,该直流适配器用于从外部将直流电源供给到以干电池为电源的电子设备。

[0003] 本申请以在日本国 2004 年 5 月 19 日提出申请的日本专利申请编号 2004-148501 和 2004 年 12 月 27 日提出申请的日本专利申请编号 2004-378329 为基础主张优先权,这些申请作为参考由本申请引用。

背景技术

[0004] 过去,以一次电池或二次电池作为电源的电子设备得到广泛应用。这种电子设备设有收容一次电池或二次电池的电池收容部,从收容于该电池收容部的电池接受电力供给而受到驱动。用于该电子设备的二次电池通过安装于专用的充电器而再次充电,可反复使用。

[0005] 作为由电池驱动的电子设备所使用的一次电池,具有 5 号干电池。考虑到耗电量和电池寿命,有些使用 5 号干电池的电子设备设有收容 2 节电池的电池收容部。

[0006] 另外,有些可共同使用一次电池和二次电池的电子设备形成这样的构成,该构成使用与 5 号干电池相同形状的二次电池,以可与 5 号干电池具有互换性地安装于电池收容部。通过使二次电池的形状为与可选择使用的 5 号干电池相同的形状,从而可具有互换性地收容到用于收容 5 号干电池的电池收容部。

[0007] 作为可具有互换性地收容到用于收容 5 号干电池的电池收容部的二次电池,当电池收容部形成为收容 2 节 5 号干电池的构成时,组合 2 节与 5 号干电池相同形状的二次电池进行使用。

[0008] 另外,在可共同使用一次电池和二次电池的电子设备中,有些电子设备为可使用直流适配器的构成,该直流适配器通过交流/直流转换器将商用的交流电源转换成直流电源后供电。有些这种直流适配器为可收容到电池收容部使用的构成,该电池收容部可收容电子设备的一次电池和二次电池。作为可收容于电池收容部中使用的直流适配器,这样构成的直流适配器得到使用,该直流适配器具有与二次电池大体相同的大小,并具有通用的形式,该二次电池具有组合 2 节 5 号干电池那样的大小。在该直流适配器设有电极,该电极在直流适配器收容到用于一次电池或二次电池的电池收容部时,与设于一次电池或二次电池的电极所接触的电池收容部侧的端子接触。直流适配器在收容于电池收容部时,电极与电池收容部侧的端子接触,通过这些端子和电极将直流电源供给到电子设备。

[0009] 这样构成的直流适配器仅在电子设备侧设置电池收容部即可,不需要在电子设备侧设置交流/直流转换器和直流适配器的直流插孔专用连接器,可减少电子设备侧的部件数量,进一步实现电子设备自身的小型化。

[0010] 在可与一次电池和二次电池具有互换性地收容于通用的电池收容部的直流适配器中,形成于该直流适配器的电极端子也与一次电池或二次电池同样地决定极性,所以,有时当弄错极性插入到电池收容部内时,电子设备不工作,或成为引起工作上的故障的原因。另外,虽然可考虑使直流适配器的形状左右不对称,对应于该直流适配器的形状构成电池收容部,从而防止误安装,但当收容左右形状对称的一次电池、二次电池或排列多个二次电池的电池组时,不能在电池收容部内稳定地收容。另外,当使与设于直流适配器的电极接触的电池收容部侧的端子与一次电池或二次电池用的电极通用时,在用于可使用直流适配器的电子设备以外的设备的场合,由于直流适配器的工作电压与一次电池或二次电池的工作电压不同,有时不能确保电子设备的安全性。

发明内容

[0011] 本发明的目的在于提供一种直流适配器装置,其具有向以干电池为电源的电子设备供给驱动电压的功能,并且是替代上述干电池容置于电子设备的电池室中使用的结构,并且在上述电子设备的电池室中,在与干电池用的正端子不同的位置具有专用的正端子,具有使用正、负端子双方来给电子设备供电的功能,该直流适配器装置具有用于限制嵌入方向的形状,以使得不会错误地反向嵌入到上述电子设备的电池室中,其特征在于,上述直流适配器装置具有两个干电池形状部和使该干电池形状部成为一体的结合部,从而成为将两块干电池并排放置并成为一体的形状,在长度方向的一端形成有端子安装部,并且在该端子安装部上设置有负端子,在上述长度方向的另一端的侧端面设置有正端子,在上述干电池形状部的一方设置有插入方向限制用凸条部。

[0012] 本发明的目的在于提供一种直流适配器及使用该直流适配器的电子设备,该直流适配器及使用该直流适配器的电子设备具有可将直流适配器安装到用于安装一次电池或二次电池的电池收容部的结构,可防止直流适配器在电池收容部的误插入,并可在实现位置限制、以稳定的状态将一次电池或二次电池正确地安装于电池收容部。

[0013] 本发明的另一目的在于提供一种在安装于适合的设备以外的设备的场合可确保电子设备的安全性的直流适配器及使用该直流适配器的电子设备。

[0014] 本发明的直流适配器与交流/直流转换器连接,插入到电子设备的电池收容部内将直流电源供给到该电子设备;其特征在于:在大致圆筒形状的适配器主体上形成插入限制部,当按正确的极性插入上述直流适配器时,由上述电池收容部内的插入导向部引导,当按相反极性插入时,由上述电池收容部的插入端侧的侧壁对往上述电池收容部内的插入进行限制,该插入限制部沿上述适配器主体的长度方向在外周的一部分以方形突出形成,构成上述插入限制部的2个边从上述直流适配器的上述外周的一部分延伸设置,相互连接该2个边在上述适配器主体上的基端部的圆弧的中心角不到 90° 。

[0015] 本发明的电子设备具有插入圆筒形状的一次电池或二次电池或直流适配器的电池收容部,该直流适配器与交流/直流转换器连接,供给直流电源;其中:相应于直流适配器的外周的一部分以方形突出而形成的插入限制部,电池收容部将圆形的内周壁的一部分切成方形,形成插入导向部,当按正确的极性将直流适配器插入时,该插入导向部与插入限制部接合,对直流适配器的插入进行引导,对于构成插入导向部的2个边,相互连接该2个边在电池收容部的内周面上的基端部而获得的圆弧的中心角不到 90° ,当按相反极性将直

流适配器插入时,插入限制部碰到电池收容部的插入端侧的侧壁,从而限制直流适配器的插入。

[0016] 按照这样的直流适配器及使用该直流适配器的电子设备,当直流适配器收容于电池收容部时,可由与直流适配器的插入限制部的形状同样地形成的插入导向部引导,可顺利地插入。另外,当直流适配器按极性相反的状态插入到电池收容部时,该插入限制部接触到形成于电池收容部内的侧壁而禁止插入,可防止误插入。另外,在 5 号干电池或二次电池插入到电池收容部内的场合,可由内周壁在直到插入导向部侧的侧面的范围进行部分支承,可沿插入导向部的切口方向对其进行位置限制,实现稳定的安装。

[0017] 本发明的其他目的、根据本发明获得的具体的优点在以下参照附图说明的实施形式中进一步得到明确。

附图说明

[0018] 图 1 为示出适用本发明的数字静像照相机的透视图。

[0019] 图 2 为示出数字静像照相机的透视图。

[0020] 图 3 为示出数字静像照相机的底面图。

[0021] 图 4 为示出用于电池装置的镍氢二次电池的内部的截面图。

[0022] 图 5A 为示出电池装置的正面图,图 5B 为其平面图,图 5C 为其底面图,图 5D 为其背面图,图 5E 为其右侧面图,图 5F 为其左侧面图,图 5G 为其透视图。

[0023] 图 6 为示出电池收容部和收容于电池收容部的各种电源的透视图。

[0024] 图 7 为电池装置的分散透视图。

[0025] 图 8A、图 8B、及图 8C 为示出隔离构件的透视图。

[0026] 图 9 为示出闭塞电池收容部的电池盖的透视图。

[0027] 图 10 为示出直流适配器的透视图。

[0028] 图 11 为示出通过直流适配器将数字静像照相机连接到家用电源的状态的透视图。

[0029] 图 12A 和图 12B 为示出直流适配器的正面图。

[0030] 图 13 为示出直流适配器的平面图。

[0031] 图 14 为示出电池收容部的正面图。

[0032] 图 15A 为示出电池收容部的内部的透视图,图 15B 为其局部放大透视图。

[0033] 图 16 为示出充电器的透视图。

[0034] 图 17 为示出安装了电池装置的充电器的截面图。

[0035] 图 18 为示出充电器的侧面图。

[0036] 图 19 为示出充电器的另一例的侧面图。

具体实施方式

[0037] 下面参照附图详细说明作为适用本发明直流适配器和电子设备的一实施形式的数字静像照相机。

[0038] 使用了本发明的数字静像照相机 1 如图 1 ~ 图 3 所示那样,具有照相机主体部 11。在该照相机主体部 11,设有位于前面部的一侧的透镜部 12,该透镜部 12 具有收容多个透镜

的透镜镜筒,在另一侧设置由使用者把持的把持部 13。该把持部 13 如图 2 和图 3 所示那样,形成照相机部主体 11 的前面侧隆起那样的形状,以由手指稳定地进行把持。另外,在照相机主体部 11 的把持部 13 的上面部侧设置快门按钮 14。

[0039] 在该把持部 13 的内部形成电池收容部 20,该电池收容部 20 按单体收容干电池 4 等一次电池或镍氢二次电池 5 等充电型的电池,或收容排列多个电池而一体化的电池装置 2。如图 3 所示那样,在设置了把持部 13 的一侧的底面部,设有对电池收容部 20 进行开闭的电池盖 15。在该电池收容部 20 中选择地安装一次电池或二次电池或电池装置 2,或将交流电源变换成直流电源、供给到照相机主体部 11 的电源电路的直流适配器 3。因此,在该照相机主体部 11 不设置供给外部的直流电源的直流插孔专用的连接器或切换电路,也不设置开关等,可实现照相机自身的小型化。在后面详细说明该电池收容部 20 和插入到电池收容部 20 的电池装置 2 和直流适配器 3。

[0040] 在照相机主体部 11 的底面部,与电池盖 15 相邻地设有用于安装三脚架等的安装孔 16。该安装孔 16 用于安装三脚架等附件,另外,当安装于台座装置时,成为形成于台座装置的安装部的定位突起所接合的孔。另外,在照相机主体部 11 的底面部,在设置了透镜部 12 的一侧,设有用于与台座装置进行电连接的插孔部 17。

[0041] 另外,在照相机主体部 11 的背面部,如图 1 所示那样,在透镜部 12 的背侧的区域设有显示部 18。该显示部 18 例如大致呈矩形,由 LCD(液晶显示器)或有机 EL 显示器(有机电致发光显示器)等显示元件构成。在该显示部 18 的上侧,设置取景器部 19。在照相机主体部 11 的背面部,与该显示部 18 相邻地设置由多个操作按钮构成的操作部 10。该操作部 10 例如可在显示部 18 进行将保存于内部存储器的图像数据显示到显示部 18 上的操作。另外,在操作部 21,可进行数字静像照相机 1 的详细の設定,例如闪光的开关等。

[0042] 在这里,说明收容于电池收容部 20 内的电池装置 2。数字静像照相机 1 可在电池收容部 20 中收容例如 5 号干电池或与 5 号干电池相同形状的二次电池,或排列 2 个与 5 号干电池相同形状的二次电池将其一体化的电池装置 2。构成该电池装置 2 的二次电池例如使用镍氢二次电池 21。镍氢二次电池 21 如图 4 所示那样,在圆筒形的电池筒体 22 内收容具有负极和正极的电极体及电解液,在该电池筒体 22 的长度方向的一端侧形成正极端子部,在另一端侧形成负极端子部。收容于电池筒体 22 内的电极体隔着隔离材料地卷绕带状的负极材料和正极材料,该负极材料和正极材料承载能够可逆地吸藏/放出氢的负极活性物质和正极活性物质,通过分别导出负极导线、正极导线,从而形成负极和正极。电池筒体 22 在电池筒体 22 的底面焊接负极导线,在电池筒体 22 的电池盖焊接正极导线,从而将上端形成为正极端子部 22a,将下端形成为负极端子部 22b。而且,电池筒体 22 除了正极端子部 22a 和负极端子部 22b 外,由绝缘性片材等覆盖。

[0043] 电池装置 2 如图 5A~图 5G、图 6 和图 7 所示那样,在与电池筒体 22 的长度方向正交的方向配置 2 个镍氢二次电池 21 并通过隔离构件 23 粘接,并且,正极端子部 22a 和负极端子部 22b 的朝向相反。粘接镍氢二次电池 21 的隔离构件 23 如图 8 所示那样,具有隔离板 24 和接合部 25;该隔离板 24 沿电池筒体 22 的长度方向进行粘接;该接合部 25 相应于形成在邻接的电池筒体 22 间的一方的凹部 2a 进行设置,与形成于后述的电池收容部 20 内的杠杆开关 61 接合。电池筒体 22 由粘接剂等粘接于隔离板 24 的两侧面。粘接于隔离板 24 的 2 个电池筒体 22 的形成为凸状的正极端子部 22a 的突端与平坦地形成的负极端子部

22b 的端面分别成为相同高度。

[0044] 隔离板 24 由侧面相应于电池筒体 22 形成为圆弧状的板状体构成,在上面从长度方向中间部到一端部形成接合部 25。隔离板 24 的下面平坦化,从而沿长度方向将电池装置 2 的另一方的凹部 2b 形成为槽状。在该凹部 2b 中接合形成于电池收容部 20 的导向突部 53。

[0045] 形成于电池装置 2 的一方的凹部 2a 中的接合部 25 通过与形成于电池收容部 20 的杠杆开关 61 接合,从而可使数字静像照相机 1 识别电池装置 2 的种类。接合部 25 从隔离板 24 的长度方向中间部形成到插入方向后端侧。该接合部 25 在插入方向前端侧的端面 25a 形成进行电池装置 2 的种类识别的识别部 26,在插入方向后端侧的端面 25b 形成与后述的电池盖 15 上的支承突部 28 相对的突起 27。

[0046] 识别部 26 相应于电池装置 2 的放电容量或充电电压、充电电流等充放电特性等,如图 8A ~图 8C 所示那样例如形成为凸形、平坦形状、或凹形。该识别部 26 在电池装置 2 插入到电池收容部 20 时与设于接合部 25 的移动轨迹上的杠杆开关 61 接合。此时,识别部 26 对杠杆开关 61 产生的推压量随其形状而不同,所以,数字静像照相机 1 可通过检测该推压量的不同而判别插入的电池装置 2 的种类。因此,数字静像照相机 1 例如在插入了不适合的电池装置的场合使照相机主体部 11 的操作无效,或者,如插入的电池装置 2 可快速充电,则可按最佳的充电速度充电。

[0047] 设于接合部 25 的后端面 25b 的突起 27 如图 7 所示那样,设于比电池筒体 22 的端面低的位置。如图 9 所示那样,通过电池盖 15 闭塞电池收容部 20,从而使设于电池盖 15 侧的支承突部 28 伸到形成于电池筒体 22 间的凹部 2a,此时,突起 27 隔开预定间隙与该支承突部 28 相对。在该状态下,如数字静像照相机 1 落下,则产生落下冲击,此时,在镍氢二次电池 21 接触到电池盖 15 之前,突起 27 与电池盖 15 的支承突部 28 接触。由于该突起 27 与支承突部 28 的接触为点接触,所以,即使数字静像照相机 1 的落下使照相机主体部 11 受到冲击,与按面接触进行接触的场合相比,施加到电池装置 2 的冲击减轻。因此,可防止隔离构件 23 与电池筒体 22 偏移或剥离等事故。

[0048] 当在电池收容部 20 收容了 2 个单体的干电池或二次电池时,设于电池盖 15 的支承突部 28 通过插入到这些邻接地收容的干电池或二次电池之间而设置间隙,可避免短路等危险。另外,在电池盖 15 的支承突部 28 的两侧形成 1 对盖体电极 29、30,该 1 对盖体电极 29、30 与设于干电池或二次电池或电池装置 2 的插入方向后端侧的端面的正极端子部 22a 和负极端子部 22b 接触。

[0049] 另外,在极性相反地将电池装置 2 插入到电池收容部 20 的场合,接合部 25 接触到形成于电池收容部 20 的导向突部 53。因此,可防止电池装置 2 在电池收容部 20 的误插入。接合部 25 设于电池装置 2 的凹部 2a 内,形成不从电池筒体 22 的最外径突出的高度。

[0050] 以上那样的电池装置 2 在插入到电池收容部 20 时,向照相机主体部 11 的电源电路供给直流电源。另外,在将电池装置 2 收容于电池收容部 20 的状态下,当将数字静像照相机 1 载置到省略了详细情况的家用交流电源的照相机台座装置时,交流电源被变换成直流电源后供给,从而对电池装置进行充电。另外,电池装置 2 通过安装于后述的充电器 70 而可进行充电。

[0051] 电池装置 2 除了使用镍氢二次电池 21 外,也可使用锂离子二次电池或镍镉蓄电

池、铅蓄电池等任意的蓄电池构成。

[0052] 下面,说明直流适配器 3,该直流适配器 3 收容于电池收容部 20 内,同时,通过交流 / 直流转换器与家用交流电源连接,从而向数字静像照相机 1 供给外部的直流电源。直流适配器 3 如图 6、图 10、及图 11 所示那样,具有适配器主体 31 和设于从适配器主体 31 延长的电缆 32 的前端的连接器 33,该连接器 33 与具有交流电源插塞 34 的交流 / 直流转换器 35 连接。

[0053] 适配器主体 31 相应于电池收容部 20 的各收容部,在与长度方向正交的方向邻接地设置第 1、第 2 圆筒部 37、38,在这些第 1、第 2 圆筒部 37、38 间,沿长度方向在两面形成第 1、第 2 槽部 39、40。在第 1 圆筒部 37 形成插入限制部 41,该插入限制部 41 与形成于电池收容部 20 的第 1 收容部 51 的插入导向部 57 对应。插入限制部 41 用于防止直流适配器 3 按相反极性插入到电池收容部 20,通过使第 1 圆筒部 37 的外周的一部分以方形突出而形成。插入限制部 41 具有通过该插入限制部 41 的顶点相邻的第 1 限制边 41a 和第 2 限制边 41b,构成该插入限制部 41 的第 1、第 2 限制边 41a、41b 如图 12A 所示那样,从第 1 圆筒部 37 的外周延长,相互构成约 90° 的角度。另外,连接第 1、第 2 限制边 41a、41b 的在第 1 圆筒部 37 的外周上的基端部的圆弧的中心角 $\theta 1$ 形成得不到 90° 。即,第 1 限制边 41a 比在第 1 圆筒部 37 的外周的基端部的切线方向稍朝第 1 圆筒部 37 的外侧倾斜地延伸设置,第 2 限制边 41b 朝第 1 圆筒部 37 的外周的基端部的切线方向延伸设置,这些第 1、第 2 限制边 41a、41b 相互构成 90° 。假想连接这样的第 1、第 2 限制边 41a、41b 在第 1 圆筒部 37 的外周上的基端部的圆弧时,该圆弧的中心角 $\theta 1$ 不到 90° 。因此,直流适配器 3 在收容于电池收容部 20 的第 1 收容部 51 时,由与插入限制部 41 的形状同样地形成于第 1 收容部 51 的插入导向部 57 引导,可顺利地插入。另外,直流适配器 3 使第 1 圆筒部 37 和第 2 圆筒部 38 反过来按极性相反的状态插入到电池收容部 20 时,该插入限制部 41 接触到形成于电池收容部 20 内的接触部 58,禁止插入。另外,插入限制部 41 如图 12B 所示那样,第 3 限制边 41c 和第 4 限制边 41d 都比第 1 圆筒部 37 的不同种类的基端部的切线方向稍朝第 1 圆筒部 37 的外侧倾斜地延伸设置,相互构成 90° ,当假想连接这些第 3、第 4 限制边 41c、41d 在第 1 圆筒部 37 的外周上的基端部的圆弧时,也可使该圆弧的中心角 $\theta 2$ 不到 90° 地形成。

[0054] 该插入限制部 41 的第 1 限制边 41a 与第 2 限制边 41b 的交点倒角成圆弧状。因此,当插入到后述的电池收容部 20 时,即使滑动接触在形成于电池收容部 20 内的插入导向部 57,也不相互干涉,所以,可顺利地滑动,另外,可防止由滑动导致的灰尘等的产生。

[0055] 第 1 圆筒部 37 不在插入方向的前端面和后端设置电极端子部,而是被平坦化。

[0056] 第 2 圆筒部 38 从长度方向的大致中间部到插入方向后端面形成切成大致半圆形截面的切口部 43,从该切口部 43 的插入方向前侧的端面 43a 延伸设置与交流 / 直流转换器 35 连接的电缆 32。电缆 32 在将直流适配器 3 收容到电池收容部 20 内时,从形成于照相机主体部 11 的侧面部的导出孔 59 导出到照相机主体部 11 外。另外,在第 2 圆筒部 38 的插入方向前端部形成与设于电池收容部 20 内的第 2 电极 52a 接触的凸状的第 1 电极端子部 44。该第 1 电极端子部 44 形成成为正极。

[0057] 当直流适配器 3 收容于电池收容部 20 内时,设于第 1 圆筒部 37 与第 2 圆筒部 38 间的第 1 槽部 39 与形成于电池收容部 20 的导向突起 53 接合,可顺利地进行插脱。另外,在第 2 槽部 40 形成与设于电池收容部 20 的接合突部 54 的第 3 电极 62 接触的第 2 电极端

子部 45。第 2 电极端子部 45 为负极。这样,直流适配器 3 不对应于设在电池收容部 20 的第 1 收容部 51 的第 1 电极 51a 在第 1 圆筒部 37 的插入方向的前端部设置电极端子部,而是在第 2 槽部 40 设置第 2 电极端子部 45,这样,与干电池或二次电池或电池装置 2 的电极配置相比,正极端子与负极端子设于相离开的位置,所以,可避免短路等的危险,确保安全性。另外,通过在电池收容部 20 的与第 2 电极端子部 45 对应的位置设置第 3 电极 62,从而在电池收容部 20 内的第 2 电极 52a 和第 3 电极 62 导通的场合,可在数字静像照相机 1 侧判别使用了适合于数字静像照相机 1 的专用的直流适配器 3。因此,也可使得仅在使用专用的直流适配器 3 的场合使数字静像照相机 1 进行可能的特别的操作。

[0058] 另外,第 2 电极端子部 45 形成为不从第 1、第 2 圆筒部 37、38 突出的高度。即,第 2 电极端子部 45 形成得比第 2 槽部 40 所处的一侧的第 1 圆筒部 37、30 的外周面低。因此,直流适配器 3 可避免由第 2 电极端子部 45 损伤电池收容部 20 内的构成部件等,以及第 2 电极端子 45 的污损、短路等危险。

[0059] 另外,直流适配器 3 在插入方向后端面形成从第 1 槽部 39 连续的第 3 槽部 46。当直流适配器 3 收容于电池收容部 20、由电池盖 15 闭塞时,第 3 槽部 46 与设于电池盖 15 的支承突部 28 配合。

[0060] 这样的直流适配器 3 插入到电池收容部 20 时,在形成于第 2 圆筒部 38 的插入方向前端部的正极的第 1 电极端子部 44 与设于电池收容部 20 侧的第 2 电极 52a 接触之前,形成于第 2 槽部 40 的负极的第 2 电极端子部 45 与形成于接合突部 54 的第 3 电极 62 接触。这样,由于负极端子在正极端子之前接触,所以,可进行稳定的电力供给。

[0061] 另外,直流适配器 3 的第 1 圆筒部 37 形成平坦的插入方向的前端面,同时,与在插入方向的前端面形成凸状的第 1 电极端子部 44 的第 2 圆筒部 38 或电池装置 2、干电池 4、二次电池 5 相比,在长度方向形成得较短。因此,如图 13 所示那样,当插入到电池收容部 20 时,由设于电池收容部 20 的第 1 电极 51a 的支承弹簧 51b 相对第 1 圆筒部 37 产生的负荷减少,所以,收容直流适配器 3 后关闭电池盖 15 时的弹簧压力小,可容易地进行电池盖 15 的闭塞动作,可提高操作感。

[0062] 下面,说明电池收容部 20,该电池收容部 20 收容将驱动电源供给到照相机主体部 11 的一次电池或二次电池或电池装置 2 或直流适配器 3。该电池收容部 20 如图 6 所示那样,形成于照相机主体部 11 的底面部,插入各种电源的第 1、第 2 收容部 51、52 朝着外方,同时,由电池盖 15(在图 6 中省略了图示)闭塞。第 1、第 2 收容部 51、52 分别形成成为适合例如收容 5 号干电池的大小的空心圆筒形,在与长度方向正交的方向排列设置。另外,第 1 收容部 51 和第 2 收容部 52 沿长度方向连续,在第 1 收容部 51 与第 2 收容部 52 间,相应于凹部 2b 或第 1 槽部 39,形成导向突部 53 和接合突部 54;该凹部 2b 和第 1 槽部 39 形成于在与长度方向正交的方向排列了 2 个圆筒体的一次电池、二次电池、电池装置 2 及直流适配器 3 的圆筒体间,该导向突部 53 对这些各种电源的插脱进行引导,该接合突部 54 形成有后述的杠杆开关 61 和第 3 电极 62。

[0063] 第 1 收容部 51 如图 14 所示那样,在内周的一部分形成插入导向部 57,该插入导向部 57 对直流适配器的插入进行引导,同时,可防止误插入。插入导向部 57 通过将第 1 收容部 51 的内周壁的一部分切成方形而形成。插入导向部 57 具有通过该插入导向部 57 的顶点相邻的第 1 导向边 57a 和第 2 导向边 57b,构成插入导向部 57 的第 1、第 2 导向边 57a、

57b 从第 1 收容部 51 的内周壁延伸设置,相互构成约 90° 的角度。另外,连接第 1、第 2 导向边 57a、57b 的在第 1 收容部 51 的内周壁上的基端部的圆弧的中心角 θ_3 形成得不到 90° 。即,第 1 导向边 57a 从在内周壁的基端部的切线方向稍朝第 1 收容部 51 的外侧倾斜地延伸设置,第 2 导向边 57b 沿在内周壁的基端部的切线方向延伸设置。这些第 1、第 2 导向边 57a、57b 相互构成 90° 。假想连接这样的第 1、第 2 导向边 57a、57b 在内周壁上的基端部的圆弧时,该圆弧的中心角 θ_3 不到 90° 。因此,第 1 收容部 51 由于形成插入导向部 57 的一角的切口角度不到 90° ,所以,如图 9 所示那样,当插入 5 号干电池或二次电池的场合,可由内周壁直到插入导向部 57 侧的侧面进行部分支承,它们可在插入导向部 57 的切口方向防止晃动。

[0064] 该插入导向部 57 的第 1 导向边 57a 与第 2 导向边 57b 的交点倒角成圆弧状。因此,当插入后述的直流适配器 3 时,即使形成于直流适配器 3 的插入限制部 41 滑动接触,也不相互干涉,所以,可顺利地滑动,另外,可防止由滑动导致的灰尘等的发生。

[0065] 另外,第 2 收容部 52 形成为空心圆筒状,并通过将内周壁的一部分切去而形成接触部 58,当直流适配器 3 按相反极性插入时,插入限制部 41 接触于该接触部 58,阻止直流适配器 3 的插入。在接触部 58 的附近,形成将从直流适配器 3 延伸的软线导出到照相机主体部 11 外的导出孔 59。导出孔 59 由具有柔性的闭塞片 60 闭塞。闭塞片 60 将一端安装于照相机主体部 11,当插入直流适配器 3 时,朝图 6 中箭头 A 方向回转,从而开放导出孔 59,将从直流适配器 3 延伸的电缆 32 排出到照相机主体部 11 外。

[0066] 第 1 收容部 51 在底面部形成第 1 电极 51a,第 2 收容部 52 在底面形成第 2 电极 52a。这些第 1 电极 51a 和第 2 电极 52a 分别设有支承弹簧 51b、52b,当电池装置 2、干电池 4 或二次电池 5 收容到第 1、第 2 收容部 51、52 时,该支承弹簧 51b、52b 支承形成于这些各种电源的插入端侧的端面。

[0067] 在这里,如上述那样,直流适配器 3 的第 1 圆筒部 37 在长度方向上形成得比第 2 圆筒部 38、上述电池装置 2 或干电池 4、二次电池 5 短。因此,如图 13 所示那样,设于第 1 电极 51a 的支承弹簧 51b 对第 1 圆筒部 37 作用的负荷少,所以,在收容直流适配器 3 后关闭二次电池 5 时的弹簧压力小,可容易地进行电池盖 15 的闭塞动作,所以,操作感提高。

[0068] 在这些第 1、第 2 收容部 51、52 之间,设有对各种电源的插脱进行引导的导向突部 53。该导向突部 53 通过延续第 1、第 2 收容部 51、52 的相邻的内周壁而突出形成于电池收容部 20 的内面侧。导向突部 53 在收容干电池或二次电池这样的各种电源时,对插脱进行引导,同时,起到对收容的干电池或二次电池进行隔离的分隔壁的功能。导向突部 53 通过在收容电池装置 2 时与电池装置 2 的凹部 2b 接合,从而对插脱进行引导。另外,导向突部 53 通过在收容直流适配器 3 时与直流适配器 3 的第 1 槽部 39 接合,从而对插脱进行引导。

[0069] 在按相反极性收容电池装置 2、与凹部 2a 接合时,导向突部 53 碰到设于电池装置 2 的凹部 2a 的接合部 25,限制向电池收容部 20 内的插入,所以,可防止误插入。

[0070] 在与导向突部 53 相对的位置,形成接合突部 54,该接合突部 54 形成杠杆开关 61 和第 3 电极 62。该接合突部 54 也与上述导向突部 53 同样,通过延续第 1、第 2 收容部 51、52 的相邻的内周壁而突出形成于电池收容部 20 的内面侧。另外,接合突部 54 在第 1、第 2 收容部 51、52 的开放端侧形成杠杆开关 61 和第 3 电极 62。杠杆开关 61 通过接触于电池装置 2 的接合部 25,从而相应于形成于接合部 25 端面的识别部 26 的形状判别插入的电池装

置 2 的种类,另外,第 3 电极 62 接触于设在直流适配器 3 的第 2 电极端子部 45。

[0071] 接合突部 54 形成为开放电池收容部 20 的开放端侧的端面的空心状,如图 15A 和图 15B 所示那样,在内部设有杠杆开关 61、由杠杆开关 61 进行推压操作的检测开关 64、朝开放端侧对杠杆开关 61 偏压的偏压构件 65。

[0072] 杠杆开关 61 具有插入到接合突部 54 内朝电池装置 2 的收容方向滑动的插入部 66,与该插入部 66 一体形成、相应于插入部 66 的滑动量对检测开关 64 进行推压操作的操作部 67,及从插入部 66 的一端突出从而被推压到电池装置 2 的接合部 25 的推压部 68。插入部 66 在接合突部 54 的开放端侧的一端部 66a 突出形成推压部 68。推压部 68 从插入部 66 的一端部,从接合突部 54 的开放端突出到电池收容部 20 内,从而伸到电池装置 2 的接合部 25 的移动区域。因此,在电池装置 2 收容于电池收容部 20 内时,杠杆开关 61 的推压部 68 被推压到接合部 25,朝接合突部 54 的深处滑动。由配置于接合突部 54 内的偏压构件 65,对插入部 66 的与形成推压部 68 的一端部相反一侧的另一端部进行偏压,从而时常朝电池收容部 20 的开放端侧在接合突部 54 对插入部进行偏压。另外,操作部 67 通过与插入部 66 一体形成,从而相应于插入部 66 的滑动进行移动。操作部 67 通过推压配置于移动区域上的检测开关 64,从而操作检测开关 64。

[0073] 检测开关 64 如图 15B 所示那样,具有相应于回转量判别电池装置 2 的种类的检测杠杆 64a,该检测杠杆 64a 伸到杠杆开关 61 的操作部 67 的移动区域上配置。

[0074] 这样的杠杆开关 61 在电池装置 2 未收容于电池收容部 20 内的场合,通过由偏压构件 65 偏压,插入部 66 滑动至接合突部 54 的开放端侧。此时,与插入部 66 一体形成的操作部 67 处于不与检测开关 64 的检测杠杆 64a 接触的位置。

[0075] 当电池装置 2 收容到电池收容部 20 时,杠杆开关 61 的推压部 68 被推压到形成于接合部 25 的前端面 25a 的识别部 26,插入部 66 朝接合突部 54 的深处滑动。此时,杠杆开关 61 的滑动量随识别部 26 的形状而不同。即,在识别部 26 为凸形的场合,插入部 66 进一步朝接合突部 54 的深处滑动,在识别部 26 为平形的场合,比凸形的场合滑动到更前面,在识别部 26 为凹形的场合,比平形的场合滑动到更前面。因此,操作部 67 的滑动量随插入部 66 的滑动量而不同,所以,由操作部 67 进行推压操作的检测开关 64 的检测杠杆 64a 的回转量也不同。另外,如上述那样,识别部 26 相应于电池装置 2 的放电容量或充电电压、充电电流等放电特性等,形成为凸形、平坦形状、或凹形,所以,检测杠杆 64a 的回转量随识别部 26 的不同而不同,所以,通过检测该回转量,可判别插入的电池装置 2 的种类。另外,可相应于该电池装置 2 的种类进行最佳的充电等操作。

[0076] 另外,当从电池收容部 20 取出电池装置 2 时,由接合部 25 推压的杠杆开关 61 的插入部 66 在偏压构件 65 的作用下朝接合突部 54 的开放端侧滑动。因此,操作部 67 与插入部 66 一起朝电池收容部 20 的开放端侧滑动,解除对检测开关 64 的推压。

[0077] 在该杠杆开关 61 的前面,设有与设在直流适配器 3 的第 2 电极端子部 45 接触的第 3 电极 62。第 3 电极 62 通过设于电池收容部 20 的第 1 收容部 51 与第 2 收容部 52 间,从而伸到形成于直流适配器 3 的第 2 槽部 40 的第 2 电极端子部 45 的移动区域上。另外,当直流适配器 3 插入到电池收容部 20 内时,在形成于直流适配器 3 的第 2 圆筒部 38 的第 1 电极端子部 44 与形成于第 2 收容部 52 的第 2 电极 52a 接触之前,第 3 电极 62 与第 2 电极端子部 45 接触。另外,由于该第 2 电极端子部 45 形成为负极,所以,直流适配器 3 在接

触负极后接触正极,可通过直流适配器 3 移动地进行电力供给。

[0078] 另外,数字静像照相机 1 在设于第 2 收容部 52 的第 2 电极 52a 与第 3 电极 62 导通的场合,可在数字静像照相机 1 侧判别正在使用适合于数字静像照相机 1 的专用的直流适配器 3。因此,也可使得仅在使用专用的直流适配器 3 的场合使数字静像照相机 1 进行可能的特别的操作。

[0079] 在将电池装置 2 收容于电池收容部 20 内的状态下,如将这样的数字静像照相机 1 载置到与家用交流电源连接的照相机台座(图中未示出),则将交流电源变换成直流电源后向其供电,从而可对电池装置 2 进行充电。另外,电池装置 2 或二次电池 5 也可通过安装于以下所示的充电器 70 进行充电。

[0080] 该充电器 70 为可对电池装置 2 和单体的二次电池 5 进行充电的兼用充电器,如图 16 所示那样,具有设于半圆形截面的主体部 71 的上面的 2 个电池收容部 72、72,隔开各电池收容部 72、72 间的分隔壁 73,沿长度方向设于各电池收容部 72、72 的外方侧的侧壁 74、74,及对设于电池装置 2 或二次电池 5 的各电极端子进行支承的电极支承部 75。

[0081] 电池收容部 72 具有适于收容形成为与 5 号干电池相同尺寸的电池装置 2 的镍氢二次电池 21 或单体的二次电池 5 的大小,截面大致形成为圆弧状。该电池收容部 72 沿与长度方向正交的方向邻接地形成 2 个,由分隔壁 73 对各电池收容部 72、72 间进行分隔。各电池收容部 72 在外方侧形成侧壁 74。这些分隔壁 73 和侧壁 74 如图 17 所示那样,都与电池收容部 72 连续地形成圆弧状,同时,形成得比收容于电池收容部 72 的电池装置 2 的镍氢二次电池 21 或单体的二次电池 5 的中心轴的位置低。另外,侧壁 74 形成得比分隔壁 73 低,同时,还形成朝主体部 71 的侧面 71a 下降的倾斜部 76。因此,电池收容部 72 可在收容的电池装置 2 或二次电池 5 的下侧面从侧壁 74 容易地钩挂手指 82,所以,可顺利地拆卸。

[0082] 在该电池收容部 72 的长度方向的两端面 72a、72b 形成电极支承部 75。电极支承部 75 这样形成,即,将电池收容部 72 的两端面 72a、72b 切成大致矩形状,形成第 1、第 2 切口部 77、78,由具有柔性的金属板构成第 1、第 2 导电板 79、80,使该第 1、第 2 导电板 79、80 从第 1、第 2 切口部 77、78 伸出,从而形成电极支承部 75。第 1 导电板 79 用于对电池装置 2 或二次电池 5 的正极端子进行支承,该第 1 导电板 79 伸出的第 1 切口部 77 在切口的周围突设支承壁 81,该支承壁 81 对形成为大致凸状的正极端子进行支承。另外,第 2 导电板 80 用于支承电池装置 2 或二次电池 5 的负极端子,该第 2 导电板 80 从第 2 切口部 78 的上端部朝下侧倾斜,在中间朝下方弯曲,从而伸出形成到电池收容部 72 侧。该在电池装置 2 中,形成于镍氢二次电池 21 的正极端子部 22a 与负极端子部 22b 相互朝着相反方向地配置,与电池装置 2 对应,在电极支承部 75 中,相邻接的电池收容部 72 的第 1 切口部 77 和第 1 导电板 79 与第 2 切口部 78 和第 2 导电板 80 相互朝着相反方向地形成。在电池装置 2 或二次电池 5 收容于电池收容部 72 时,这样的电极支承部 75 由设于第 1 切口部 77 的支承壁 81 支承凸形的正极端子,同时,由伸出形成于电池收容部 72 侧的第 2 导电板 80 支承大致平坦状的负极端子,从而将电池装置 2 或二次电池 5 保持在电池收容部 72 内。

[0083] 电池装置 2 或二次电池 5 由形成为圆弧状的分隔壁 73 和侧壁 74 对在电池收容部 72 的收容进行引导,由设于相邻接的电池收容部 72 间的分隔壁 73 防止按倾斜的状态收容。

[0084] 另外,电池装置 2 如图 16 和图 17 所示那样,当正极端子部 22a 朝着第 1 切口部 77 和第 1 导电板 79 侧、负极端子部 22b 朝着第 2 切口部 78 和第 2 导电板 80 侧时,未形成接

合部 25 的凹部 2b 朝着分隔壁 73。因此,在充电器 70 中,通过按正确的极性将电池装置 2 收容于电池收容部 72,从而使电池装置 2 的凹部 2b 接合到分隔壁 73。另一方面,在按相反极性将电池装置 2 收容于充电器 70 的电池收容部 72 时,由于凹部 2a 与分隔壁 73 相对,所以,形成于凹部 2a 的接合部 25 与分隔壁 73 接触,电池装置 2 的收容受到限制,可防止电池装置 2 的误插入。

[0085] 另外,当二次电池 5 按正确极性收容于电池收容部 72 时,如上述那样,由形成于充电器 70 的第 1 切口部 77 的支承壁 81 支承凸状的正极端子部的周围。另一方面,当二次电池 5 按相反极性收容于电池收容部 72 时,由伸出形成于充电器 70 的电池收容部 72 内的第 2 导电板 80 的倾斜面朝上面侧对凸状的正极端子部偏压,所以,二次电池 5 的收容受到限制,可防止二次电池 5 的误插入。

[0086] 该充电器 70 具有检测单元 83,当安装电池装置 2 时,检测单元 83 检测是否 2 个镍氢二次电池 21 都已安装到电池收容部 72。在电池装置 2 安装到电池收容部 72 的场合,控制充电器 70 进行适于该电池装置 2 的充电。即,充电器 70 形成单体的二次电池 5 和组合多个二次电池而成的电池装置 2 的兼用充电器。另外,对于不同的制造者,二次电池 5 的充电电压、容量等充电特性、质量等不同,另一方面,电池装置 2 大多预先确定了充电特性,质量也稳定。因此,充电器 70 在安装了电池装置 2 的场合,通过从已知的充电特性选择最佳的充电方法,从而例如可进行快速充电,对于使用者使用方便性提高。因此,进行电池装置 2 的充电的充电器 70 设有检测单元 83,该检测单元 83 判别是安装了电池装置 2,还是安装了单体的二次电池 5,同时,检测是否在电池收容部 72 安装了电池装置 2 的 2 个镍氢二次电池 21,在电池装置 2 的镍氢二次电池 21 全部安装了的场合,进行快速充电等对该电池装置 2 最佳的充电地进行控制。

[0087] 该检测单元 83 判别单体的二次电池 5 和电池装置 2 中的哪一个安装于电池收容部 72,同时,在安装了电池装置 2 的场合,检测出镍氢二次电池 21 全部安装。然后,充电器 70 在安装了单体的二次电池 5 的场合,如安装到电池收容部 72 的 1 个,则开始充电,在安装了电池装置 2 的场合,当安装了全部的电池收容部 72 时,开始充电。

[0088] 该检测单元 83 这样构成,即,例如在电池装置 2 的隔离构件 23 设置突出到凹部 2b 侧的突部,同时,在充电器 70 的分隔壁 73 设置插入该突部的插入口,在该插入口内设置检测开关。按照该检测单元 83,当电池装置 2 的 2 个镍氢二次电池 21 都按正确的极性收容于电池收容部 72 时,凹部 2b 与分隔壁 73 接合,形成于隔离构件 23 的突部插入到设于分隔壁 73 的插入口,将检测开关压下。这样,可检测出在充电器 70 安装了数字静像照相机 1 专用的电池装置 2,而且安装了 2 个镍氢二次电池 21。另一方面,在充电器 70 安装了 1 个或 2 个单体的二次电池 5 的场合,突部未插入到形成于分隔壁 73 的插入口内,所以,检测开关不被压下。因此,充电器 70 可判别是否安装了单体的二次电池 5。

[0089] 另外,作为检测单元 83,例如也可在电池装置 2 设置 IC 标签,同时,在充电器 70 侧安装该 IC 标签的读取装置。IC 标签分别设于镍氢二次电池 21,另外, IC 标签的读取装置也设于各电池收容部 72。由该检测单元 83,通过读取 IC 标签,从而可检测出安装了数字静像照相机 1 专用的电池装置 2,而且,2 个镍氢二次电池 21 都已安装。

[0090] 另外,如在 IC 标签中加入电池装置 2 的充电电压和容量等充放电特性信息,在充电器 70 侧读取该充放电特性信息,则可在充电器 70 侧判断是否可快速充电,可选择最适合

于安装的电池装置 2 的充电方法。

[0091] 当充电器 70 这样安装专用的电池装置 2 时,相应于其充放电特性进行快速充电等,而在安装了单体的二次电池 5 的场合,假想安装了额定电压或容量或质量等不同的各种二次电池,无论安装了什么的质量的二次电池,都按不发生事故的额定的电压和容量进行充电。

[0092] 在充电器 70 如图 18 所示那样,将入口 84 形成于主体部 71 的长度方向的一端面,该入口 84 与电源电缆的终端连接,该电源电缆与家用交流电源连接,并设有交流 / 直流转换器。作为入口 84 的替代构成,充电器 70 也可内装交流 / 直流转换器,并如图 19 所示那样设置与家用交流电源连接的插塞 85。另外,在充电器 70 的上面的形成电池收容部 72 的区域外,形成通过光的点亮、熄灭等显示充电开始、充电结束等状态的显示部 86。

[0093] 在上述充电器 70 中,设有 2 个电池收容部 72,但也可设置大于等于 3 个。在该场合,也可应对排列了大于等于 3 个的二次电池构成的电池装置。

[0094] 本发明不限于参照附图说明的上述实施例,本领域的技术人员应理解,不脱离权利要求及其主旨,可进行各种变更、置换或等同内容。

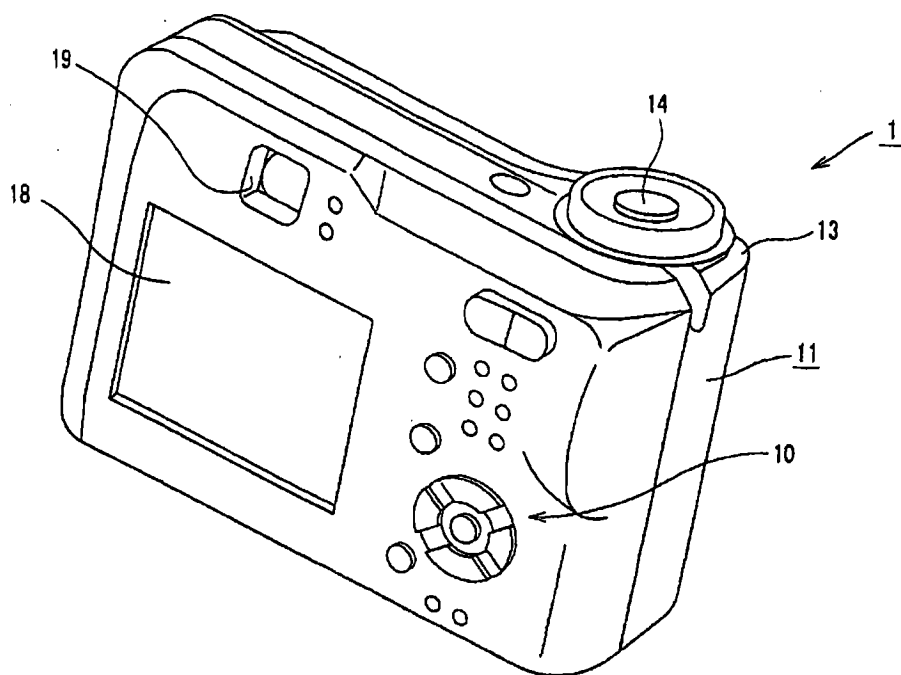


图 1

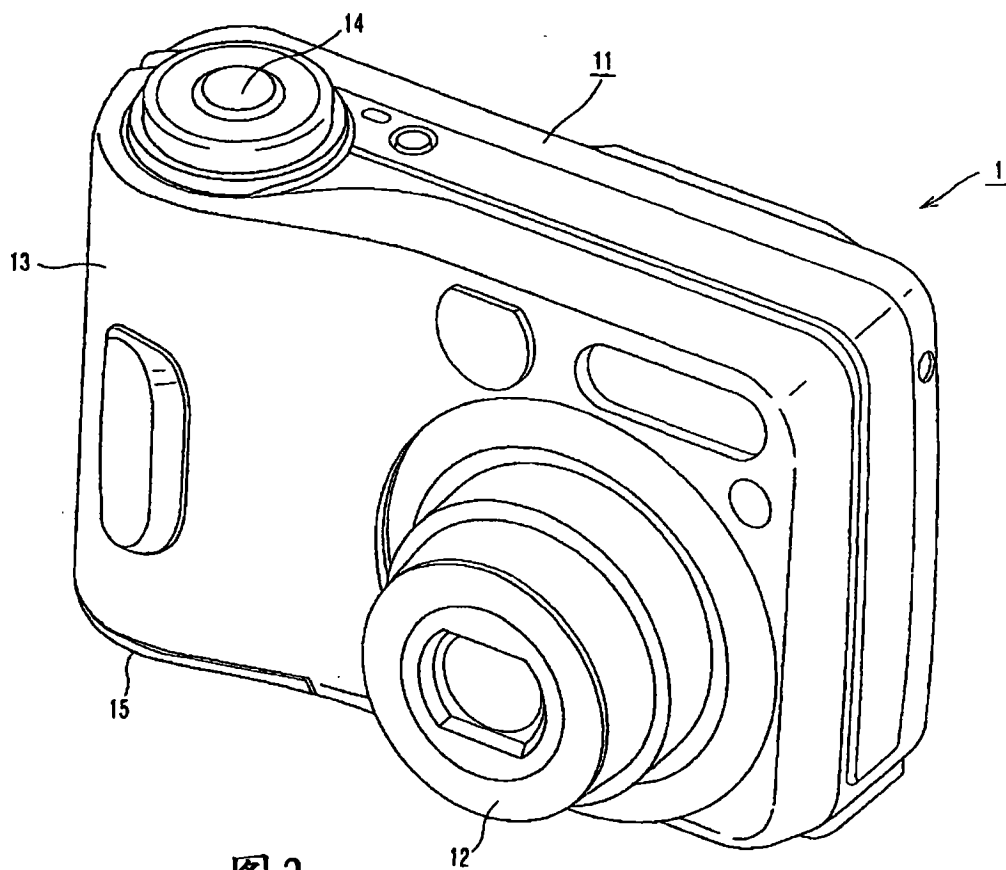


图 2

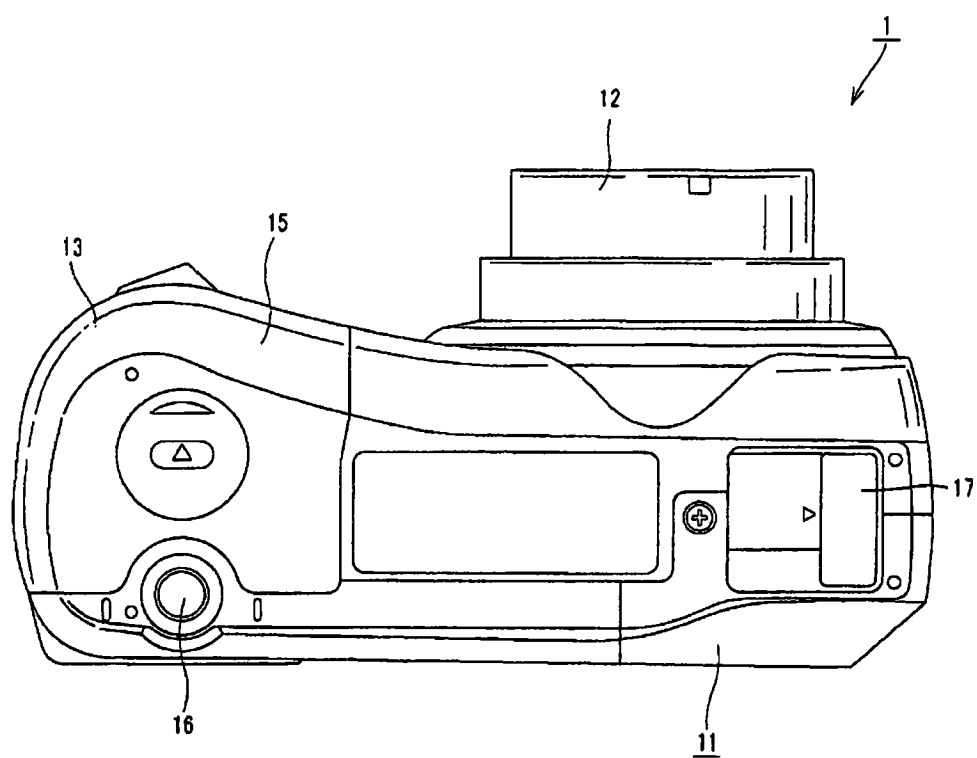


图 3

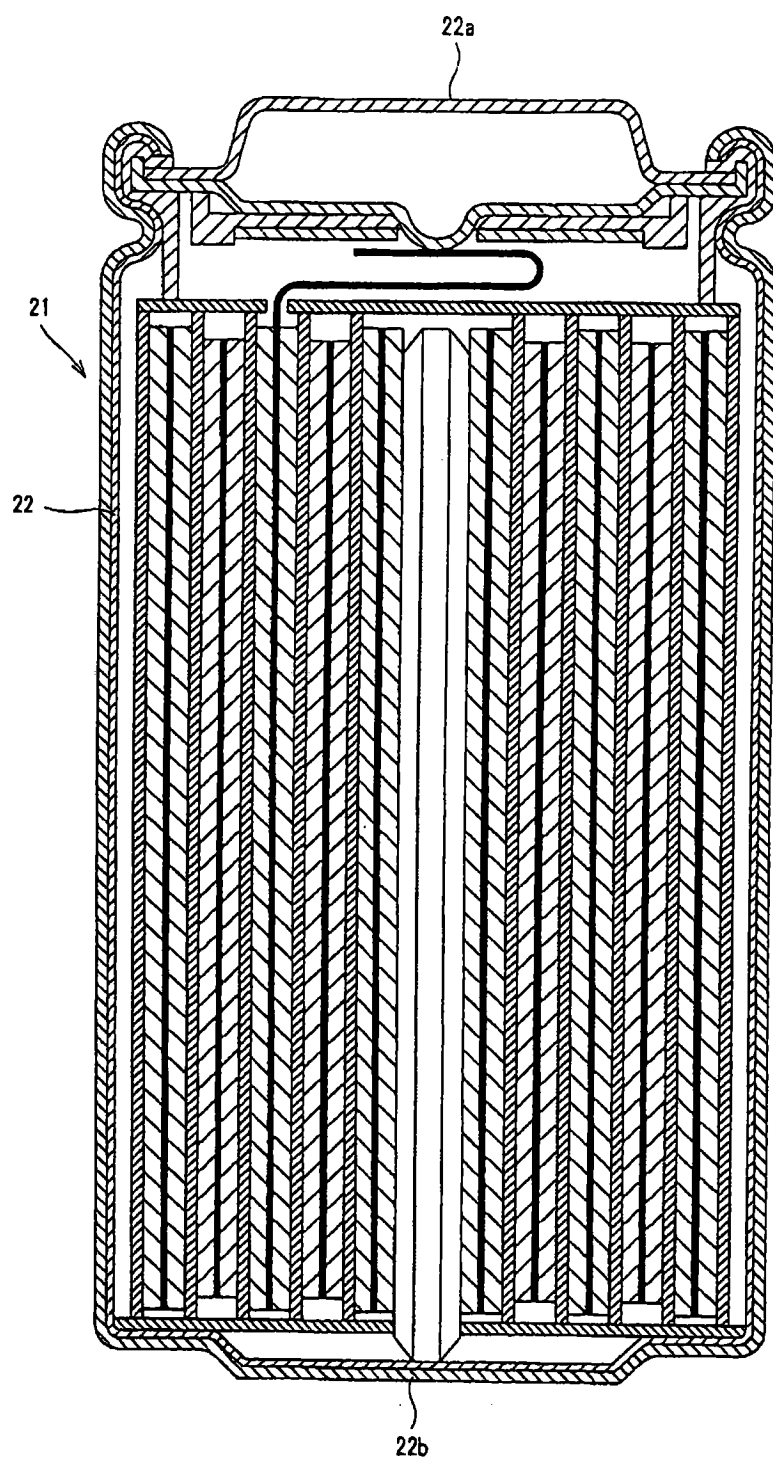


图 4

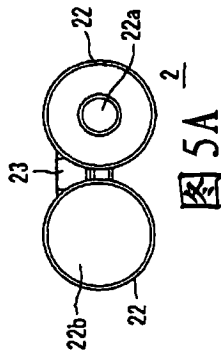


图 5A

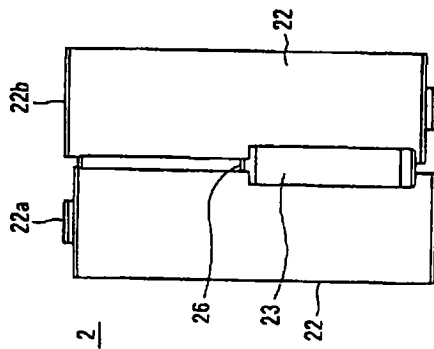


图 5B

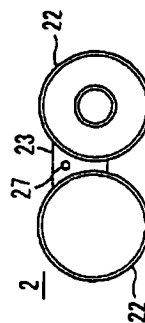


图 5D

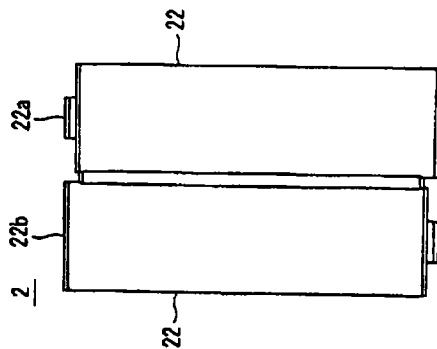


图 5C

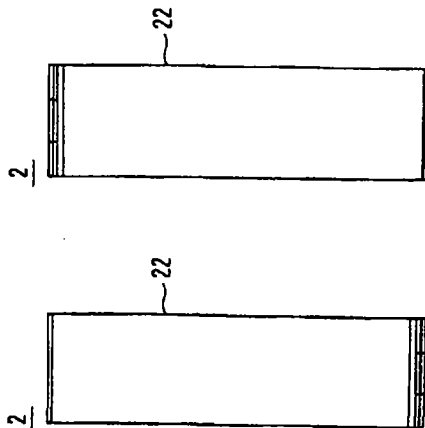


图 5E

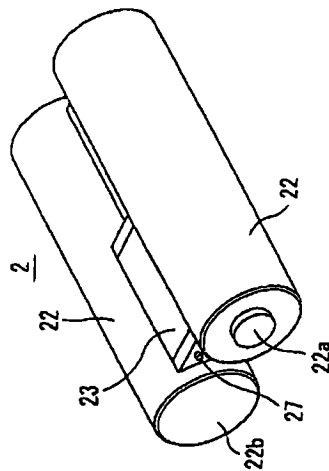
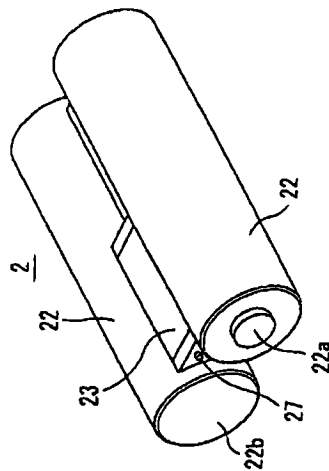


图 5F



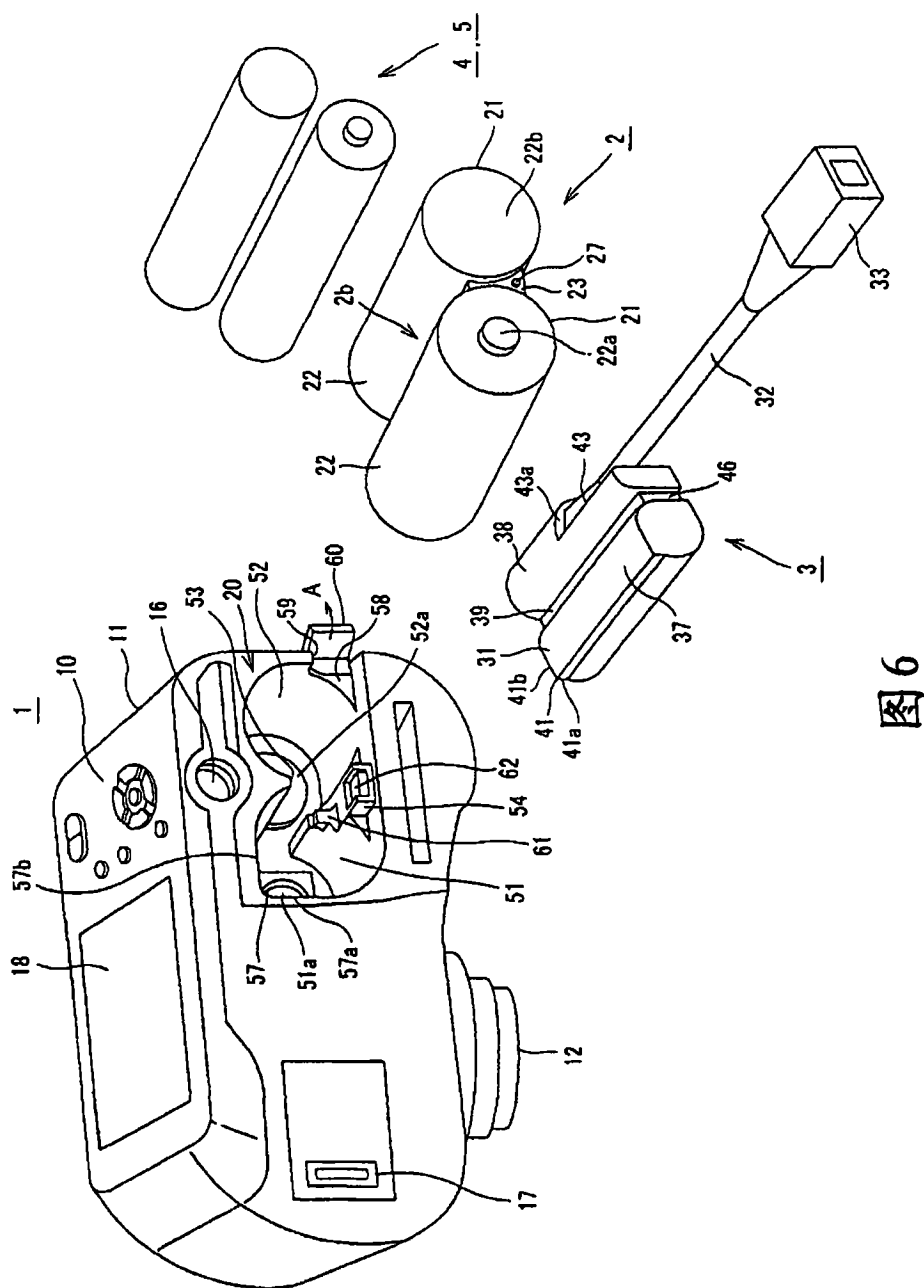


图 6

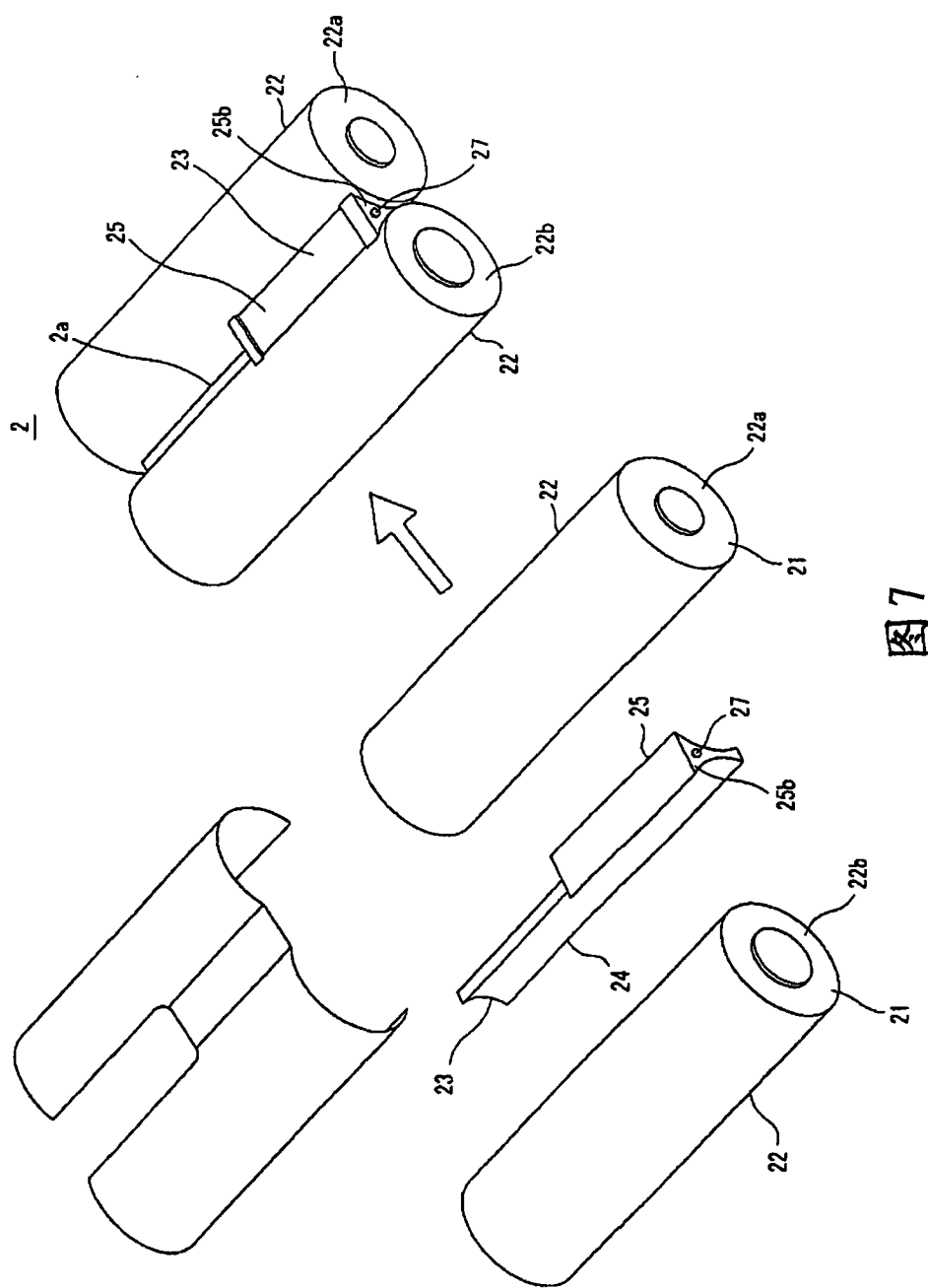


图 7

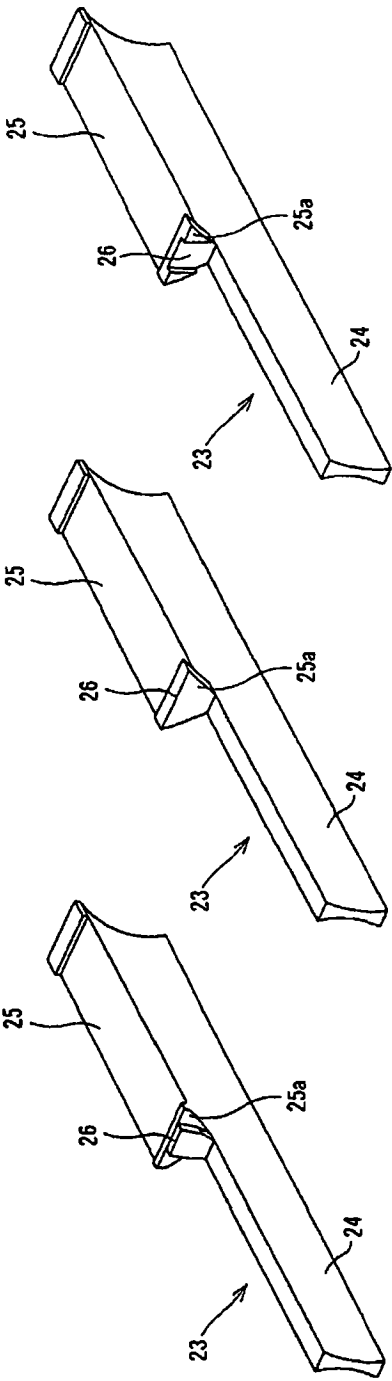


图 8C

图 8B

图 8A

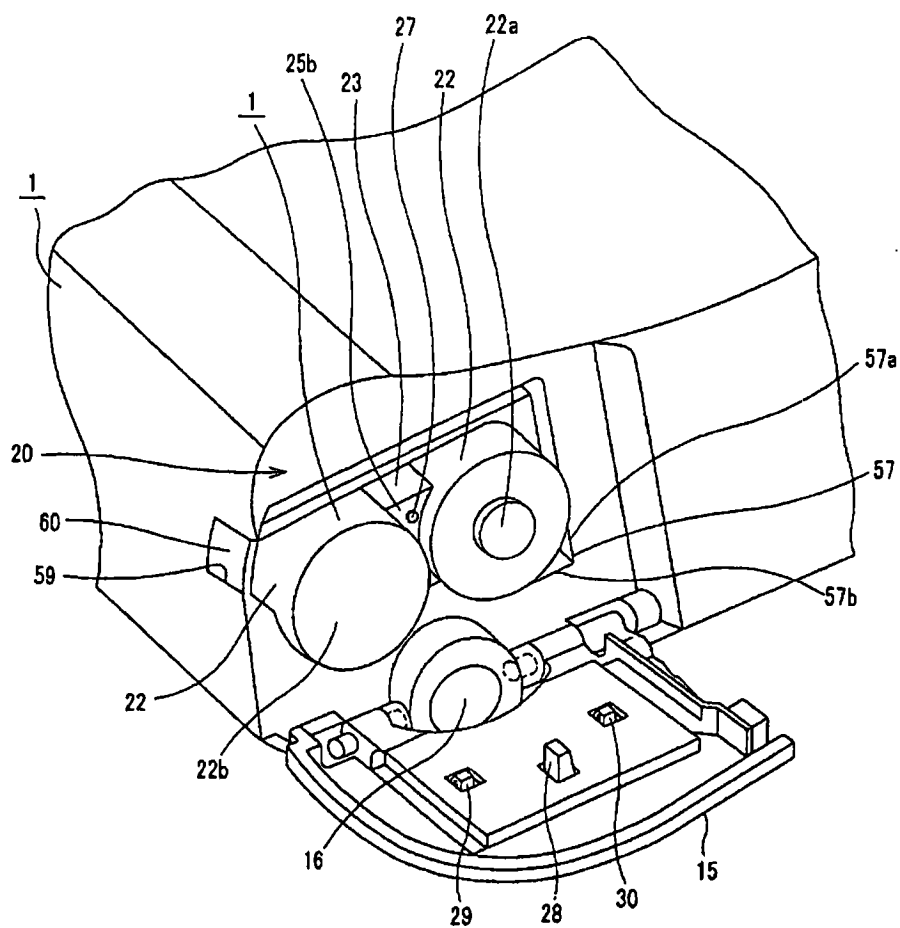


图 9

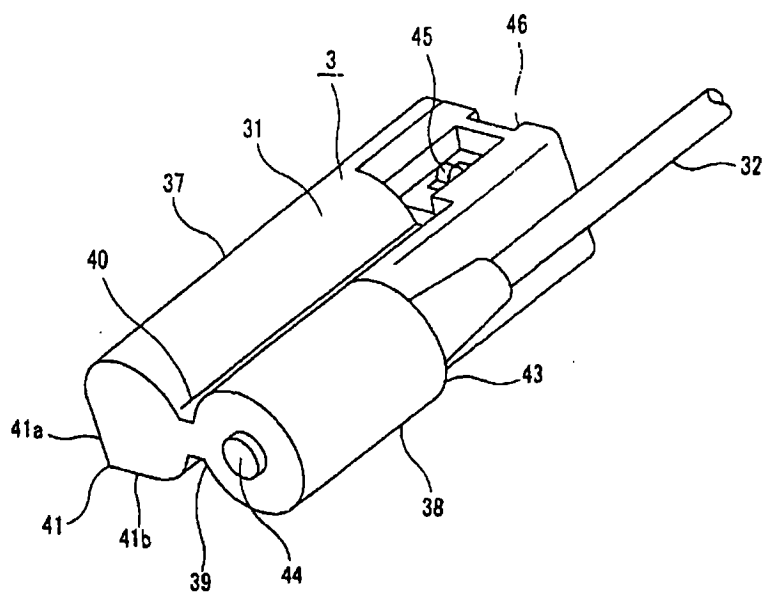


图 10

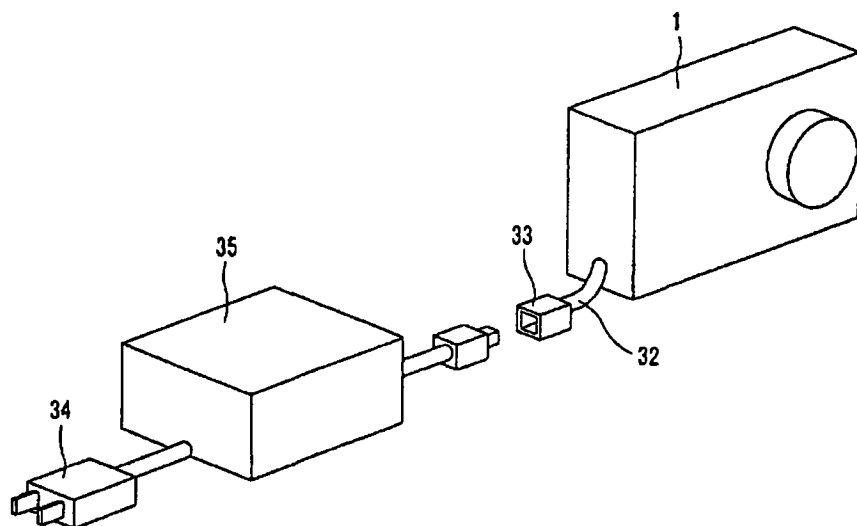


图 11

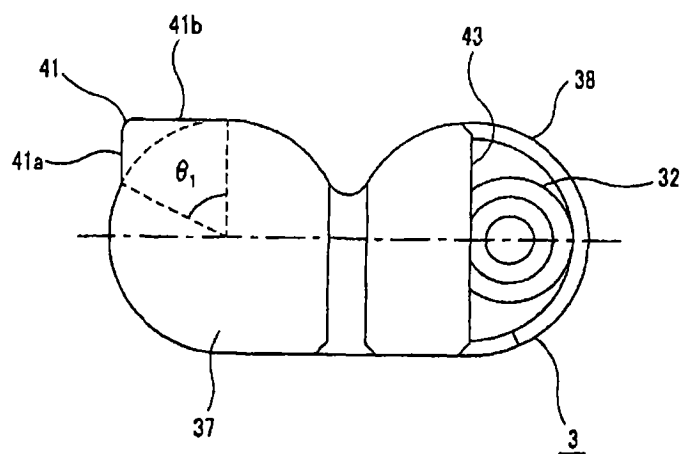


图 12A

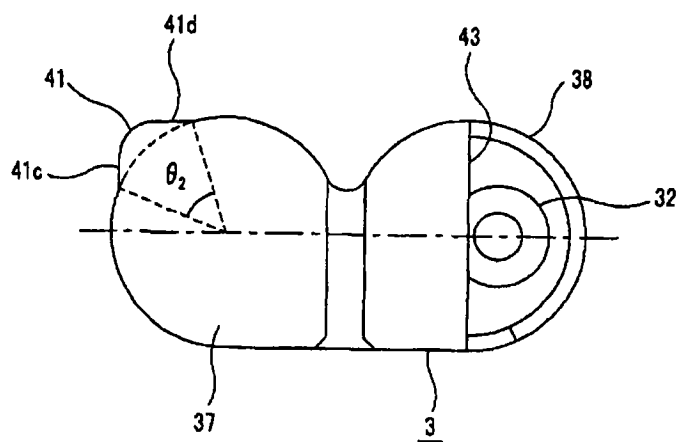


图 12B

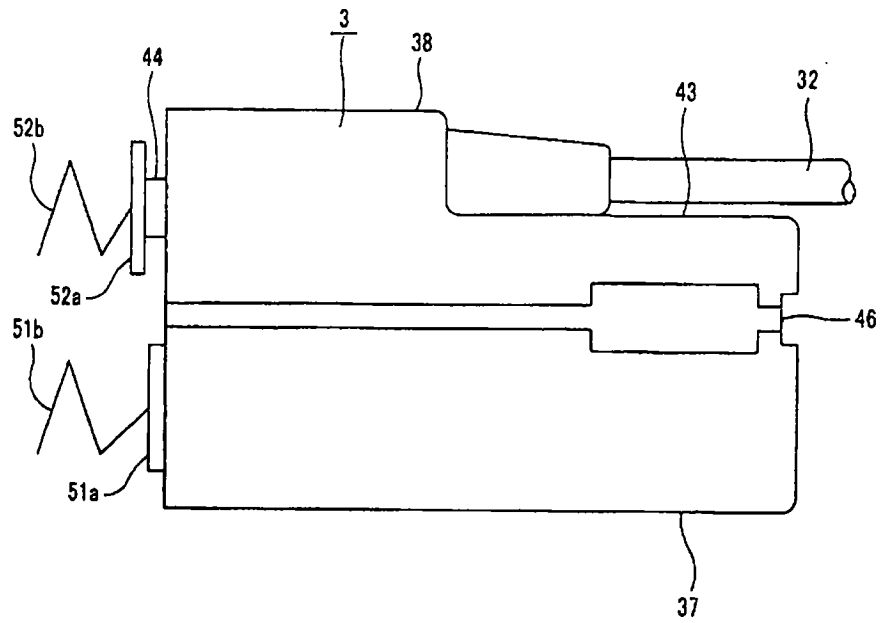


图 13

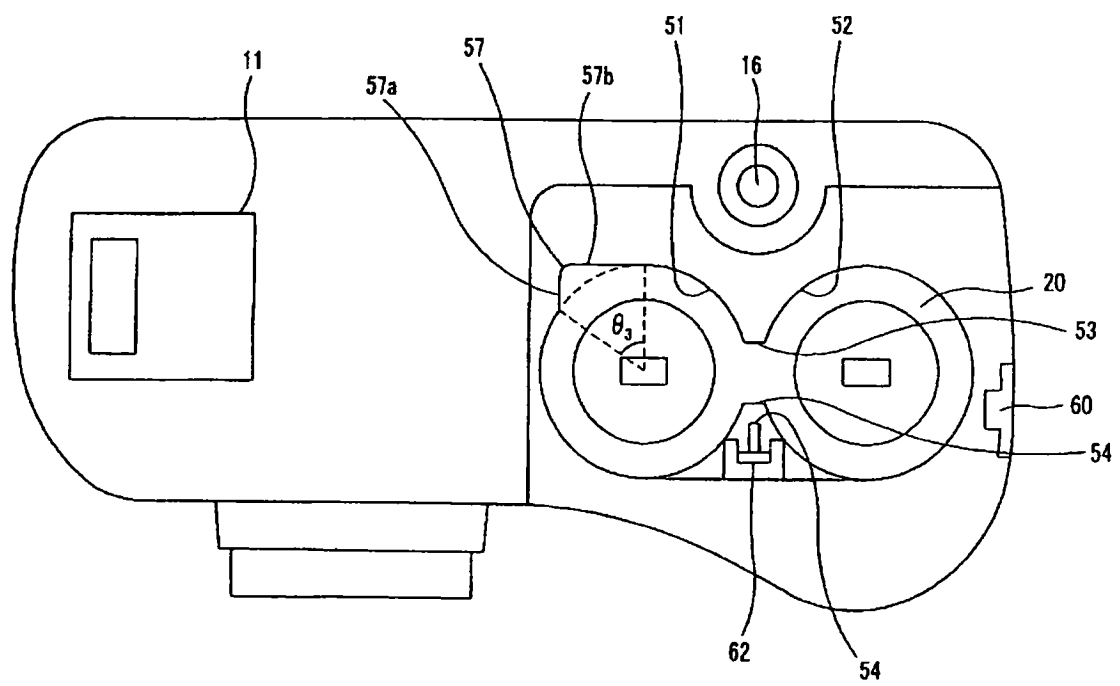


图 14

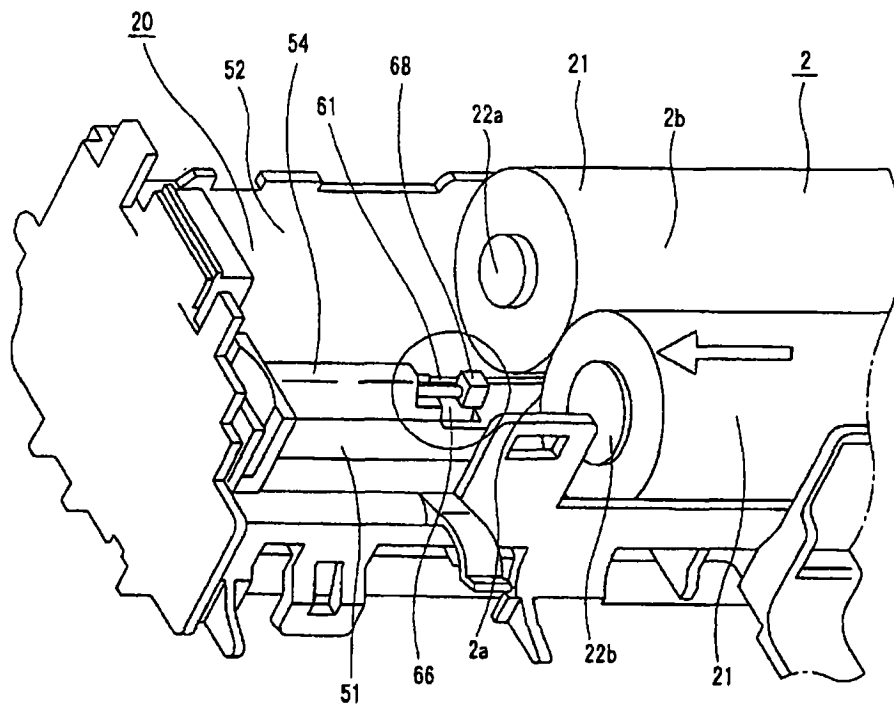


图 15A

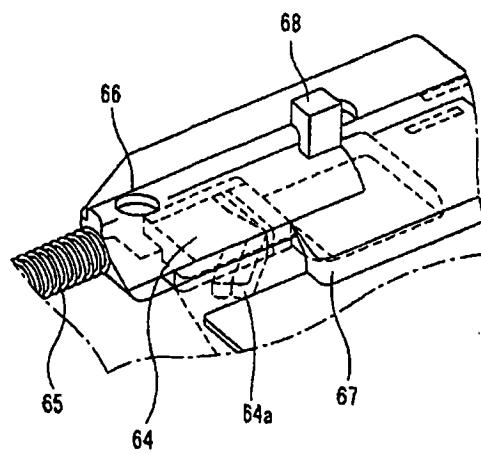


图 15B

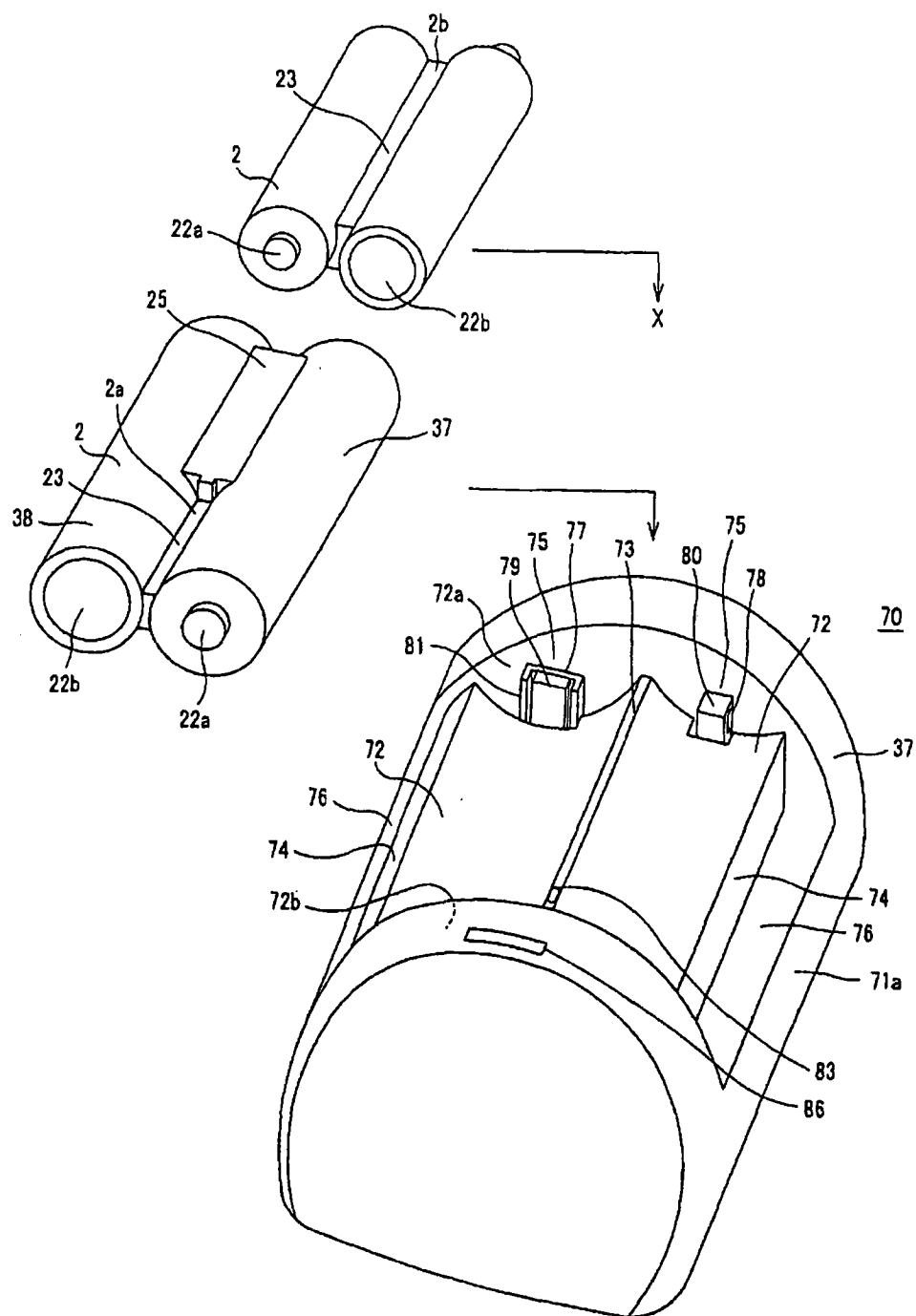


图 16

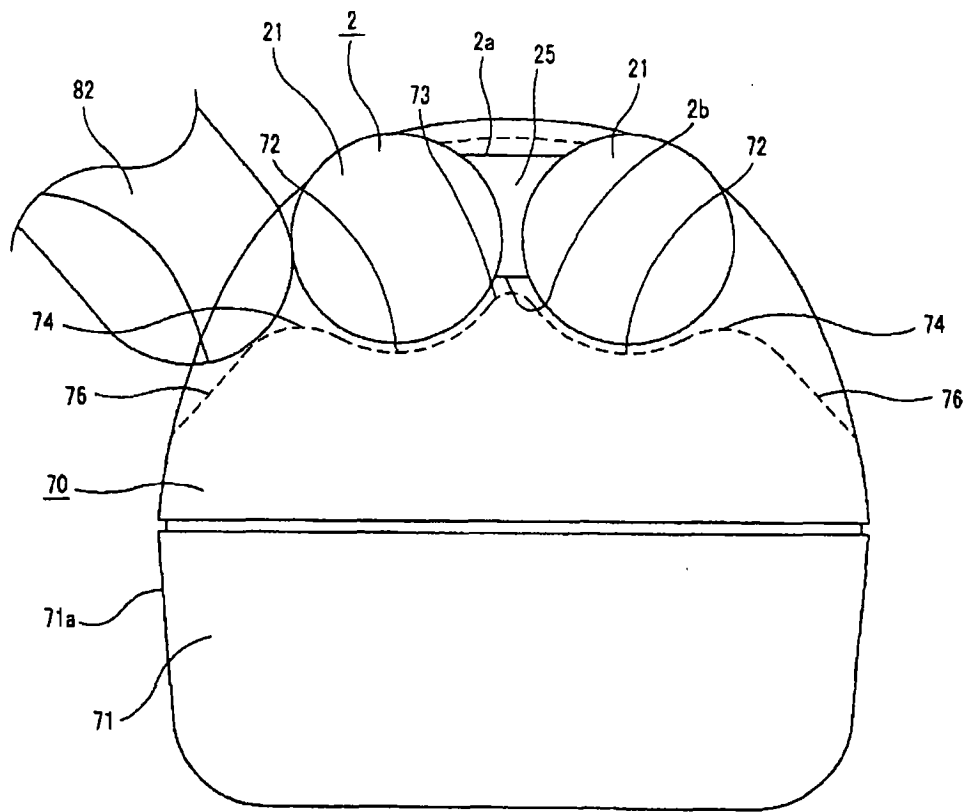


图 17

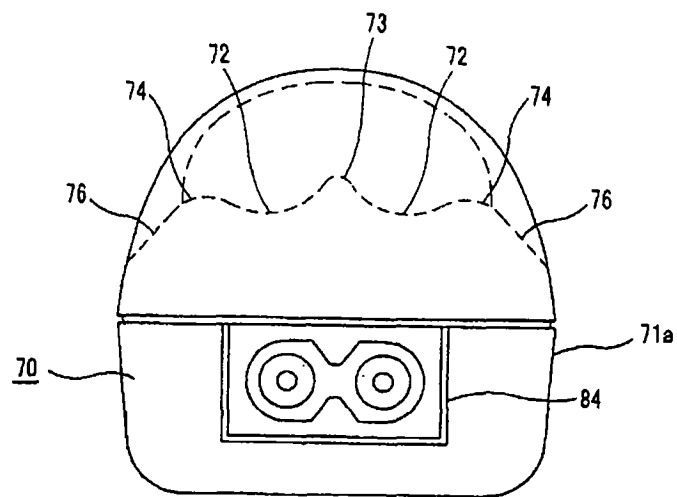


图 18

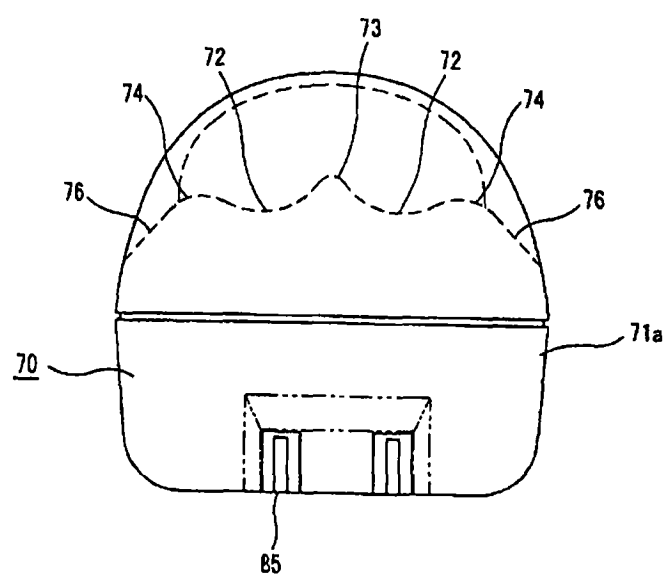


图 19