[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04N 5/228
G03B 17/04

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99103670.0

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1204738C

[22] 申请日 1999.3.11 [21] 申请号 99103670.0

[30] 优先权

[32] 1998. 3.11 [33] JP [31] 059489/1998

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 藤井孝史

审查员 魏 玮

[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

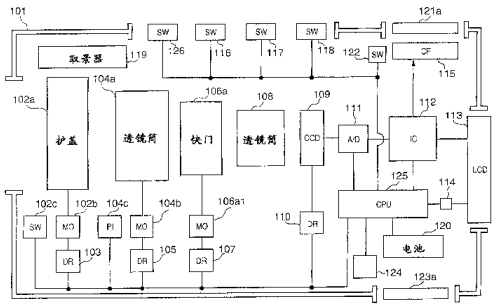
代理人 马 浩

权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 17 页

[54] 发明名称 图象传感装置及其控制方法

[57] 摘要

提供诸如具有被驱动到伸出和缩入位置的透镜筒的数字式静态相机和视频摄像机之类的图象传感装置(104b，105)。 该装置包括由用户在外部操作的外部操作设备(116)。 当图象传感装置从 OFF 方式释放时，允许用户通过该操作设备而在光学系统位于伸出位置和缩入位置的情形之间作出选择。



ISSN1008-4274

1. 一种图象传感装置，其包括:

用于使图象传感光学系统沿着伸出位置和缩入位置移动的驱动设备;

用于保护该光学系统的保护盖；和

外部操作设备，该设备通过不同于释放操作的外部操作来自动地选择第一方式或第二方式，其中，在该第一方式中，所述保护盖被打开并且允许所述光学系统在被用于传感图象的区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，在该第二方式中，所述保护盖被打开并且不允许所述光学系统在所述区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，其中，该第一方式和第二方式不同于 OFF 方式；以及

用于响应所述外部操作设备的操作来控制所述驱动设备的控制器设备。

2. 根据权利要求 1 的装置，其中所述外部操作设备使电子取景器在第一方式中有效和在第二方式中无效。

3. 根据权利要求 1 的装置，其中

当外部操作设备选择第一方式时，所述外部操作设备使所述电子取景器有效，并且

当外部操作设备选择第二方式时，所述外部操作设备使所述电子取景器无效。

4. 根据权利要求 1 的装置，其中所述图象传感装置通过从 OFF 方式释放而被供电。

5. 根据权利要求 1 的装置，其中，所述控制器设备响应从所述图象传感装置拆卸预定的可拆卸部件的状态，把光学系统移动到缩入位置。

6. 根据权利要求 5 的装置，其中，所述预定的可拆卸部件包括图象记录介质。

7. 根据权利要求 5 的装置，其中，所述预定的可拆卸部件包括

电池组。

8. 一种照相机，其包括:

用于使照相光学系统沿着伸出位置和缩入位置移动的驱动设备;

用于保护该光学系统的保护盖; 和

外部操作设备，该设备通过不同于释放操作的外部操作来自动地选择第一方式或第二方式，其中，在该第一方式中，所述保护盖被打开并且允许所述光学系统在被用来拍摄图象的区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，在该第二方式中，所述保护盖被打开并且不允许所述光学系统在所述区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，其中，该第一方式和第二方式不同于 OFF 方式; 以及

用于响应所述外部操作设备的操作来控制所述驱动设备的控制器设备。

9. 一种适用于图象传感装置的控制方法，其中，所述图象传感装置能够沿着伸出方向和缩入方向移动图象传感光学系统以及具有保护该光学系统的保护盖，所述方法包括步骤:

通过不同于释放操作的外部操作来自动地选择第一方式或第二方式，其中，在该第一方式中，所述保护盖被打开并且允许所述光学系统在被用来传感图象的区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，在该第二方式中，所述保护盖被打开并且不允许所述光学系统在所述区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，其中，该第一方式和第二方式不同于 OFF 方式。

10. 一种适用于照相机的控制方法，其中，所述照相机能够沿着伸出方向和缩入方向移动照相光学系统并具有保护该光学系统的保护盖，所述方法包括步骤:

通过不同于释放操作的外部操作来自动地选择第一方式或第二方式，其中，在该第一方式中，所述保护盖被打开并且允许所述光学系统在被用来拍摄图象的区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，在该第二方式中，所述保护盖被打开并且不允许所述光学系统在所

述区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，其中，该第一方式和第二方式不同于 OFF 方式。

图象传感装置及其控制方法

技术领域

本发明涉及诸如电子静态相机和视频摄像机之类的图象传感设备和记录/再现设备。

背景技术

已经提出使用银盐胶卷带可伸缩镜筒的小型相机。小型相机设计为可向外伸出镜筒到可摄影的位置，在这位置当电源接通时相机可操作以便摄取照片，而在电源关断时使镜筒缩回到缩回的位置，即折迭的装置，这样提供了便携性。图 1 示出表示具有这种可伸缩或可收缩镜筒的相机的透视图。图 1 中，标号 60 表示用于打开和关闭护盖(未示出)的操纵杆，其中按收缩位置说明镜筒。用户操纵这一操纵杆 60 以打开所连接的护盖。

然而，这种相机在通电期间保持可伸缩镜筒向外伸出，使得在镜筒伸出期间易于被打破。

本发明是考虑先有技术涉及的上述问题而作出的。

发明内容

根据本发明的第一方面，提供一种图象传感装置，它具有：使图象传感光学系统移动到伸出位置和缩入位置的驱动器设备；外部操作设备，该设备通过外部操作自动选择光学系统处于伸出位置的第一方式或光学系统位于缩入位置的第二方式，其中第一方式和第二方式不同于 OFF 方式；以及响应所述外部操作设备的操作，控制所述驱动器设备的控制器设备。

根据本发明的第二方面，提供一种图象传感装置，它包括：用于使图象传感光学系统沿着伸出位置和缩入位置移动的驱动设备；用于保护该光学系统的保护盖；和，外部操作设备，该设备通过不同于释放操作的外部操作来自动地选择第一方式或第二方式，其中，在该第一方式中，所述保护盖被打开并且允许所述光学系统在被用来传感图象的区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，在该第二方式中，所述保护盖被打开不允许所述光学系统在所述区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，其中，该第一方式和第二方式不同于 OFF 方

式；以及，用于响应所述外部操作设备的操作来控制所述驱动设备的控制器设备。

根据本发明的第三方面，提供一种照相机，它包括：使照相光学系统移动到伸出位置和缩入装置的驱动器设备；外部操作设备，该设备通过外部操作自动选择光学系统处于伸出位置的第一方式或光学系统位于缩入位置的第二方式，其中该第一方式和第二方式不同于 OFF 方式；以及响应所述外部操作设备的操作，控制所述驱动器设备的控制器设备。

根据本发明的第四方面，提供一种照相机，其包括：用于使照相光学系统沿着伸出位置和缩入位置移动的驱动设备；用于保护该光学系统的保护盖；和，外部操作设备，该设备通过不同于释放操作的外部操作来自动地选择第一方式和第二方式，其中，在该第一方式中，所述保护盖被打开并且允许所述光学系统在被用来拍摄图象的区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，在该第二方式中，所述保护盖被打开并且不允许所述光学系统在所述区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，其中，该第一方式和第二方式不同于 OFF 方式；以及，用于响应所述外部操作设备的操作来控制所述驱动设备的控制器设备。

根据本发明的第五方面，提供一种适用于图象传感装置的控制方法，所述图象传感装置能够使图象传感光学系统移动到伸出位置和缩入位置，所述方法包括步骤：通过外部操作自动选择光学系统位于伸出位置的第一方式或光学系统位于缩入位置的第二方式，其中该第一方式和第二方式不同于 OFF 方式。

根据本发明的第六方面，提供一种适用于图象传感装置的控制方法，所述图象传感装置能够沿着伸出位置和缩入位置移动图象传感光学系统以及具有保护该光学系统的保护盖，所述方法包括步骤：通过不同于释放操作的外部操作来自动地选择第一方式或第二方式，其中，在该第一方式中，所述保护盖被打开并且允许所述光学移动，在该第二方式中，所述保护盖被打开并且不允许所述光学系统在所述区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，其中，该第一方式和第二方式不同于 OFF 方式。

根据本发明的第七方面，提供一种适用于照相机的控制方法，所述照相机能够使照相光学系统移动到伸出位置和缩入位置，所述方法包括步骤：通过外部操作自动选择光学系统位于伸出位置的第一

方式或光学系统位于缩入位置的第二方式，其中该第一方式和第二方式不同于 OFF 方式。

据本发明的第八方面，提供一种适用于照相机的控制方法，所述照相机能够沿着伸出位置和缩入位置移动照相光学系统并具有保护该光学系统的保护盖，所述方法包括步骤：通过不同于释放操作的外部操作来自动地选择第一方式或第二方式，其中，在该第一方式中，所述保护盖被打开并且允许所述光学系统在被用来拍摄的区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，在该第二方式中，所述保护盖被打开并且不允许所述光学系统在所述区域中沿着伸出位置和缩入位置移动，其中，该第一方式和第二方式不同于 OFF 方式。

例如在电子取景器被 OFF、或回放图象的情形下，即使电源接通，以上构造的图象传感装置也能使光学系统位于缩入位置。在这些情形下，光学系统处于缩入位置是无妨的，而把光学系统置于缩入位置能够防止其偶然被打破。

附图说明

从以下结合附图所作的说明明显可见本发明的其它特点和优点，其中在所有这些附图中相同的标号表示相同的或类似的部件。

图 1 是表示一普通的数字式相机的透视图；

图 2 是表示根据本发明的一实施例的图象传感设备的框图；

图 3A 和 3B 分别是表示图 2 所示的图象传感设备中透镜护盖的平面视图和前视图；

图 4 是表示图 2 中所示的图象传感设备中镜筒的视图；

图 5 是表示图 2 中所示的图象传感设备中镜筒的视图；

图 6 是表示图 2 中所示的图象传感设备中镜筒的视图；

图 7 是表示图 2 中所示的图象传感设备中镜筒的视图；

图 8 是表示图 2 中所示的图象传感设备中镜筒的视图；

图 9 是表示图 2 中所示的图象传感设备中镜筒的视图；

图 10 是表示图 2 中所示的图象传感设备中镜筒的视图；

图 11A 和 11B 分别是表示图 2 所示的图象传感设备中电池盖的平面图和前视图；

图 12A 和 12B 分别是表示图 2 所示的图象传感设备中 CF 盖的平面图和前视图；

图 13A 和 13B 是表示由图 2 所示的图象传感设备的 CPU 进行的操作的流程图；

图 14 是表示由图 2 所示的图象传感设备的 CPU 进行的操作的流程图；以及

图 15 是表示由图 2 所示的图象传感设备的 CPU 进行的操作的流程图。

具体实施方式

以下将参照附图详细说明根据本发明的一个优选实施例。

图 2 是表示该实施例的图象传感设备的框图。

图 2 中，标号 101 表示覆盖整个图象传感设备的壳体(外壳)；102a 表示置于壳体 101 内部的电可操作的透镜护盖。当活动的透镜筒(稍后将说明)收回(折叠)时，透镜护盖 102a 的置位使得它覆盖活动透镜筒的前表面。致动器 102b 例如为一个步进电动机，它可打开和关闭透镜护盖 102a。检测开关 102c 例如为叶片开关，可检测透镜护盖 102a 的“打开”和“关闭”。

电动机驱动器 103 驱动作为致动器 102b 的步进电动机。稍后将

详细说明透镜护盖 102a、作为致动器 102b 的步进电动机及检测开关 102c 等的结构。

在非图象传感方式活动的透镜筒 104a 能够折叠到壳体 101 内部的非图象传感位置，并在图象传感方式能够伸出到壳体 101 之外的图象传感位置。这一活动透镜筒 104a 装有一些摄像透镜。在这一图象传感设备中，活动透镜筒 104a 可移动而实现聚焦功能。致动器 104b 例如是一步进电动机并能使透镜筒 104a 移动。检测装置 104c 例如是一光斩波器，检测活动透镜筒 104a 的复位位置。

电动机驱动器 105 驱动致动器 104b 的步进电动机。光圈/快门 106a 具有调节感光量的光圈功能又有快门的功能。致动器 $106a_1$ 实际上驱动光圈叶片。标号 108 表示用于安装 CCD 等的固定透镜筒。这一固定透镜筒 108 装有除了活动透镜筒 104a 保持的那些透镜之外的固定的成象透镜。光电置换元件即 CCD 109 把由成象透镜形成的光学图象转换为电信号。驱动器 110 驱动 CCD 109。

A/D 转换器 111 把来自 CCD 109 的电信号转换为数字信号。图象信号处理 IC 112 把来自 A/D 转换器 111 的数字信号转换为适合在 LCD(下面将说明)上显示的格式的信号，或适合记录在插入到 CF 插口(稍后将要说明的记录介质插口)的记录介质上的格式的信号。作为电子取景器的 LCD 113 显示来自图象信号处理 IC 112 的信号。这一 LCD 113 允许用户观察由成象透镜形成的现场景物图象。驱动器 114 驱动 LCD 113。

标号 115 表示向其可插入 CF 卡(记录卡)的 CF 插口(记录介质插口)。这一 CF 插口 115 能够在记录介质上记录由图象信号处理 IC 112 处理的信号。LCD 开关 116 能够以触发的方式切换 LCD 113 的 ON 和 OFF。REC/LOCK 开关 117 能够在图象传感方式(REC 方式)和操作停止方式(LOCK 方式)之间切换这一图象传感设备。当开关转到 REC 方式时，图象传感设备被接通电源并准备开始图象传感，而当转到 LOCK 方式时，该装置电源被断开。当 REC/LOCK 开关 117 处于 REC 位置时释放按钮 118 允许启动图象传感操作。这一释放按钮 118 具有两个行

程位置：第一位置成为第一释放位置，而第二位置成为第二释放位置。当开关 118 在第一行程位置时，AE(自动曝光)和 AF(自动调焦)操作有效，而当开关 118 在第二行程位置时，图象传感有效。开关 116、117 和 118 是手动操作的。这一图象传感设备的 AF 机构是所谓爬山 TVAF。

标号 119 表示光学取景器，通过该取景器一用户能够以光学方式观察景物图象；120 表示一电池盒，向其中可插入用于向图象传感设备供电的电池；121a 表示用于覆盖 CF 插口的 CF 盖。这一 CF 盖 121a 具有锁定机构，并只能在这锁定机构开锁时盖才能打开。CF 盖开锁检测开关 122 检测 CF 盖 121a 的锁定机构被开锁。这一开关能够检测出 CF 盖 121a 被打开的可能性。

标号 123a 表示用于覆盖电池盒的电池盖。这一电池盖 123a 具有锁定机构，并只能在这锁定机构开锁时盖才能打开。电池盖开锁检测开关 124 检测电池盖 123a 的锁定机构被开锁。这一开关能够检测出电池盖 123a 被打开的可能性。

标号 126 表示一手动操纵的开关，用户通过这一开关切换微距传感区和非微距传感区，从而切换常规距离传感(non-macro 非微距)和微距离传感(macro 微距)。CPU 125 检测这些开关的状态，控制驱动器和 A/D 转换器，检验电池盒中的电池的电压，检测这种图象传感设备的系统错误等，并控制图象传感设备。

图 3A 和 3B 分别是表示透镜护盖单元细节的平面图和前视图，该单元包括透镜护盖 102a、作为致动器 102b 的步进电动机、及检测开关 102c。

致动器 102b 是具有输出轴的步进电动机，输出轴上压有小齿轮 $102b_1$。这一步进电动机 102b 的旋转传递到两级齿轮 102d 及使导螺杆和直齿轮结合在一起形成的输出螺杆 102e。步进电动机 102b、两级齿轮 102d、和输出螺杆 102e 安装在齿轮盒 102f 上，该齿轮盒固定在护盖底座 102i 上。输出螺杆 102e 的端头由护盖底座 102i 的轴承 $102i_1$ 承受。

输出螺杆 102e 的旋转传递给与螺杆啮合的螺母 102g。这一螺母 102g 与滑块 102h 啮合，滑块 102h 的密合使之可在护盖底座 102i 上的方向 A 移动。透镜护盖 102a 可旋转地与护盖底座 102i 的支撑部分 $102i_2$ 密合。通过在密合到透镜护盖 102a 的轴 $102a_1$ 与滑块 102h 之间延伸的偏压弹簧 102j 使这一透镜护盖 102a 与滑块 102h 啮合。于是，当滑块 102h 在方向 A(图 3A)运动时，透镜护盖 102a 在方向 B(图 3b）旋转而打开或关闭。

叶片开关 $102c_1$、$102c_2$、$102c_3$ 检测透镜护盖 102a 的打开和关闭。这就是说，与透镜护盖 102a 一同移动的滑块部件 $102h_1$ 推动叶片开关 $102c_2$ 并使之与叶片开关 $102c_1$ 接触。而且，部件 $102h_2$ 推动 $102c_2$ 并使之与叶片开关 $102c_3$ 接触。这样就检测到透镜护盖 102a 的打开或关闭。

图 4 到图 10 是表示活动透镜筒 104a、膜片(它也作为快门)106a 和固定透镜筒 108 的细节的图示。图 4 是前视图，图 5、6、7 是右侧的侧视图，而图 8、9 和 10 是中央右侧的剖视图。

图 5 和 8 表示活动透镜筒 104a 在折叠(收回)的位置的状态，这位置是在“非图象传感区”内。图 6 和 9 表示活动透镜筒 104a 延伸到“图象传感区”内的图象传感位置的状态。图 7 和 10 表示活动透镜筒 104a 在复位位置的状态。

图 8 和 9 中，标号 127a 到 127d 表示成象透镜：127a 是 G1 透镜(玻璃透镜)，127b 是 G2 透镜，127c 是 G3-G4 粘合透镜，而 127d 是 G5 透镜。G1 透镜 127a 与活动透镜筒 104a 密合。G2 透镜 127b、G3-G4 粘合透镜 127c、G5 透镜 127d 与固定透镜筒 108 密合(图 8)。

图 4 中，标号 128 表示活动透镜筒 104a 的主导杆；129 表示活动透镜筒 104a 的副导杆。活动透镜筒 104a 能够在主导杆 128 和副导杆 129 的导向下在光轴的方向移动。导螺杆 130 是透镜筒驱动步进电动机(未示出)的输出轴。图 6 中，螺母 131 与这一导螺杆 130 啮合。这一螺母 131 由活动透镜筒 104a 的部件 $104a_1$ 夹持，且螺母 131 的旋转由活动透镜筒 104a 调节。当透镜筒驱动步进电动机在这一状态

旋转时，按照这一旋转的方向，活动透镜筒 104a 沿着主导杆 128 和副导杆 129 的光轴方向逐步地移动。

参照图 5 到 7，光斩波器 132 装设在固定透镜筒 108 上。遮光板 133 装设在活动透镜筒 104a 上，并根据活动透镜筒 104a 在光轴方向上的运动来遮挡从光斩波器 132 投射的光。本实施例中，当活动透镜筒 104a 收回(折叠)时，来自光斩波器的光不被遮挡，而当透镜筒 104a 在传感区时，这光完全被遮挡。这就是说，光斩波器 132 的光非遮挡和光遮挡之间的切换点在活动透镜筒 104a 的收回(折叠)的位置与传感区之间。这一切换点是活动透镜筒 104a 的复位位置。在这一切换点活动透镜筒 104a 折叠到透镜筒前面的壳体(外壳)101 之内。

在本实施例的图象传感设备中，通过在 CPU 125 中把活动透镜筒 104a 的收回(折叠)位置及传感区的无限远和最近位置存储为复位位置的步进电动机的步数，能够对这些位置进行控制。

图 11A 和 11B 示出分别表示电池盖 123a、检测开关 124、和它们的外围组件细节的平面图和前视图。

参见图 11A，电池盖 123a 能够围绕轴 $123a_1$ 按照方向 C 转动。参见图 11B，滑钮 123c 位于壳体(外壳)101 之外，并能够在方向 D 和 E 滑动。锁定部件 123b 位于壳体之内并与滑钮 123c 一体运动。当滑钮 123c 在方向 D 滑动时，部件 $123b_1$ 与电池盖 123a 的部件 $123a_2$ 啮合而锁定电池盖 123a 的枢轴。检测开关 124 能够检测与滑钮 123c 一体运动的锁定部件 123b 的位置。于是，由于能够检测到被滑动而打开电池盖 123a 的滑钮 123c 的状态，故这一图象传感设备能够检测电池盖 123a 被打开的可能性，即电池被取出的可能性。

图 12A 和 12B 分别示出表示 CF 盖 121a、检测开关 122、和它们的外围部件细节的平面图和前视图。

参见图 12A，CF 盖 121a 能够在方向 F 上围绕轴 $121a_1$ 转动。参见图 12B，滑钮 121b 位于壳体(外壳)101 之外，并能够在方向 G 和 H 滑动。锁定部件 121c 位于壳体之内并与滑钮 121b 一体运动。当滑钮 121b 在方向 G 滑动时，部件 $121b_1$ 与 CF 盖 121a 的部件 $121a_2$ 啮合而

锁定 CF 盖 121a 的枢轴。检测开关 122 能够检测与滑钮 121b 一体运动的锁定部件 121c 的位置。于是，能够检测出被滑动而打开 CF 盖 121a 的滑钮 121b 的状态，故这一图象传感设备能够检测 CF 盖 121a 被打开的可能性，即 CF 被取出的可能性。

图 13 是在原理上解释，当这一图象传感设备的 REC/LOCK 开关 117 从 LOCK 位置被切换为 REC(传感)位置时，活动透镜筒 104a 和透镜护盖 102a 的运动的流程图。

REC/LOCK 开关 117 从 LOCK 位置被切换为 REC 位置(步骤 S100)。作为致动器 102b 的步进电动机在透镜护盖 102a 被打开的方向转动(步骤 S101)。这一步进电动机转动达五秒钟直到检测开关 102c 的叶片开关 $102c_3$ 和 $102c_2$ 接通(检测到透镜护盖 102a 的打开)(步骤 S102)。

如果甚至在作为致动器 102b 的步进电动机被驱动达五秒钟后检测开关 102c 并没有接通，则 CPU 125 判断系统已经出错，且致动器 102b 在透镜护盖 102a 关闭的方向上旋转(步骤 S104)。

作为致动器 102b 的步进电动机旋转达五秒钟，直到检测开关 102c 的叶片开关 $102c_1$ 和 $102c_2$ 接通(检测到透镜护盖 102a 的关闭)(步骤 S105)。当叶片开关 $102c_1$ 和 $102c_2$ 接通时，CPU 125 使系统停止(步骤 S106)。如果甚至在五秒钟旋转后叶片开关 $102c_1$ 和 $102c_2$ 并没有接通(没有检测到透镜护盖 102a 的关闭)，则 CPU 125 判断系统已经出错并使系统停止(步骤 S106)。

如果开关 102c 的叶片开关 $102c_3$ 和 $102c_2$ 接通(检测到透镜护盖 102a 的打开)(步骤 S103)，则 CPU 125 检测 LCD 开关 116 是 ON 还是 OFF(步骤 S107)。如果 LCD 开关 116 是 OFF(即 LCD 133 的板是 OFF)，则摄影师正在通过取景器 119 取景。

透镜筒驱动步进电动机在活动透镜筒 104a 延伸的方向被驱动(步骤 S108)。这一透镜筒驱动步进电动机被驱动达十秒钟，直到检测出活动透镜筒 104a 的复位位置(步骤 S110)。如果在这十秒钟驱动时间内检测出复位位置(步骤 S110)，则 CPU 125 通过停止步进电动

机而停止活动透镜筒 104a(步骤 S111)。如果甚至在十秒钟驱动之后仍未检测出复位位置，则 CPU 125 确定系统已经出错并停止系统(步骤 S112)。

在以上的操作中，活动透镜筒 104a 在步骤 S110 和步骤 S111 在复位位置停止。然而，只要活动透镜筒 104a 没有从外壳伸出，活动透镜筒 104a 也能在收回(折叠)的位置保持停止，或在复位位置之前或之后按预定的距离停止。

如果 LCD 开关为 ON(即 LCD 113 的显示板为 ON)，则很可能摄影师正在 LCD 上对现场图象取景。

如果是这种情形，则这一现场图象需要被聚焦到一定程度。透镜筒驱动步进电动机在活动透镜筒 104a 伸出的方向被驱动(步骤 S113)。透镜筒驱动步进电动机被驱动达十秒钟，直到检测出活动透镜筒 104a 的复位位置(步骤 S114)。如果甚至在十秒钟驱动之后仍未检测出复位位置，则 CPU 125 确定系统已经出错并停止系统(步骤 S115)。

如果检测出复位位置(步骤 S116)，则 CPU 125 检测微距/非微距传感区开关 126 是指示微距(最近)还是非微距(正常距离)(步骤 S117)。如果指示的是微距，则 CPU 125 把活动透镜筒 104a 向在无限远处景物被聚焦的位置延伸，这一位置是作为从复位位置起的步进电动机的脉冲数预存储的(步骤 S118)。在这一图象传感设备中，最近的距离为 10 cm。

当释放开关 118 的第一释放接通时(步骤 S161)，活动透镜筒 104a 由爬山 AF 驱动到聚焦的位置(步骤 S162)。当释放开关 118 的第二释放接通时(步骤 S163)，对图象传感(步骤 S164)。步骤 S165 到 S168 是在被传感的图象通过 A/D 转换器 11 和图象信号处理 IC 112 而记录在 CF 插口(记录介质插口)115 中的 CF 卡(记录介质)上时所进行的操作。

透镜筒驱动步进电动机在活动透镜筒 104a 被折叠的方向被驱动(步骤 S165)。这一透镜筒驱动步进电动机被驱动达十秒钟，直到检

测出活动透镜筒 104a 的复位位置(步骤 S166)。如果在这十秒钟驱动时间内检测出复位位置(步骤S168),则CPU 125延伸活动透镜筒104a到作为从复位位置起的步进电动机脉冲数预先存储的最近距离景物聚焦的位置(步骤 S118)。如果甚至在十秒钟驱动之后仍未检测出复位位置，则 CPU 125 确定系统已经出错并停止系统(步骤 S167)。

如果指示非微距，则 CPU 125 延伸活动透镜筒 104a 到作为从复位位置起的步进电动机脉冲数预先存储的无限远景物聚焦的位置(步骤 S119)。当释放开关 118 的第一释放接通时(步骤 S169)，活动透镜筒 104a 通过所谓爬山 AF 被驱动到聚焦的位置(步骤 S170)。当释放开关 118 的第二释放接通时(步骤 S171)，对图象传感(步骤 S172)。步骤 S173 到 S176 是在被的图象通过 A/D 转换器 11 和图象信号处理 IC 112 而记录在 CF 插口(记录介质插口)115 中的 CF 卡(记录介质)上时所进行的操作。

透镜筒驱动步进电动机在活动透镜筒 104a 被折叠的方向被驱动(步骤 S173)。这一透镜筒驱动步进电动机被驱动达十秒钟，直到检测出活动透镜筒 104a 的复位位置(步骤 S174)。如果在这十秒钟驱动时间内检测出复位位置(步骤S176),则CPU 125延伸活动透镜筒104a到作为复位位置步进电动机脉冲数预先存储的最近距离景物聚焦的位置(步骤 S119)。如果甚至在十秒钟驱动之后仍未检测出复位位置，则 CPU 125 确定系统已经出错并停止系统(步骤 S175)。在这一图象传感设备中，活动透镜筒 104a 的折叠位置、复位位置、无限远位置、和最近位置是以这一顺序从成象表面(CCD 109)开始排列的。

图 14 是用于在原理上解释当图象传感设备的 REC/LOCK 开关 117 从 REC(传感)位置切换到 LOCK 位置时，活动透镜筒 104a 和透镜护盖 102a 运动的流程图。

REC/LOCK 开关 117 从 REC(传感)位置切换到 LOCK 位置(步骤 S121)。透镜筒驱动步进电动机在活动透镜筒 104a 被折叠的方向被驱动(步骤 S122)。这一透镜筒驱动步进电动机在被折叠的方向被驱动达十秒钟，直到检测出活动透镜筒 104a 的复位位置(步骤 S123)。如

果甚至在十秒钟驱动之后仍未检测出复位位置，则 CPU 125 确定系统已经出错并停止系统(步骤 S124)。

如果检测到复位位置(步骤 S125)，则 CPU 125 把活动透镜筒 104a 折叠到作为从复位位置起的步进电动机脉冲数预先存储的收回(折叠)位置(步骤 S126)。作为致动器 102b 的步进电动机在透镜护盖 102a 关闭的方向旋转(步骤 S127)。这一步进电动机旋转达五秒钟，直到检测开关 102c 的叶片开关 $102c_1$ 和 $102c_2$ 接通(检测到透镜护盖 102a 的关闭)(步骤 S128)。如果检测开关 102c 接通(步骤 S132)，则 CPU 125 使系统终止(步骤 S133)。

如果甚至作为致动器 102b 的步进电动机被驱动达五秒钟之后检测开关 102c 没有接通，则 CPU 125 确定系统已经出了问题，且致动器 102b 在透镜护盖 102a 打开的方向旋转(步骤 S129)。

作为致动器 102b 的步进电动机旋转达五秒钟，直到检测开关 102c 的叶片开关 $102c_3$ 和 $102c_2$ 接通(检测到透镜护盖 102a 的打开)(步骤 S130)。如果检测开关 102c 接通(步骤 S134)，则 CPU 125 使系统停止(步骤 S131)。如果甚至这五秒钟旋转之后叶片开关 $120C_1$ 和 $102c_2$ 也没有接通(没有检测到透镜护盖 102a 的关闭)，则 CPU 125 确定系统已经出了问题并使系统停止(步骤 S131)。

在这说明中，系统的“终止”意味着系统正常操作后操作结束。系统的“停止”意味着因为系统不能正常操作而不可避免地结束操作。

图 15 是用于在原理上解释当这一图象传感装置的 REC/LOCK 开关 117 在 REC 位置且检测开关 122 检测出 CF 盖 121a 被打开的可能性时，活动透镜筒 104a 和透镜护盖 102a 运动的流程图。

检测开关 122 检测出 CF 盖 121a 被打开的可能性(步骤 S141)。

透镜筒驱动步进电动机在活动透镜筒 104a 被折叠的方向被驱动(步骤 S142)。这一透镜筒驱动步进电动机在被折叠的方向被驱动达十秒钟，直到检测出活动透镜筒 104a 的复位位置(步骤 S143)。如果甚至在这十秒钟驱动之后仍未检测出复位位置，则 CPU 125 确定系统

已经出错并停止系统(步骤 S144)。

如果检测到复位位置(步骤 S145),则 CPU 125 把活动透镜筒 104a 折叠到作为从复位位置起的步进电动机脉冲数预先存储的收回(折叠)位置(步骤 S146)。作为致动器 102b 的步进电动机在透镜护盖 102a 关闭的方向旋转(步骤 S147)。这一步进电动机旋转达五秒钟,直到检测开关 102c 的叶片开关 $102c_1$ 和 $102c_2$ 接通(检测到透镜护盖 102a 的关闭)(步骤 S148)。如果检测开关 102c 接通(步骤 S152),则 CPU 125 使系统终止(步骤 S153)。

如果甚至作为致动器 102b 的步进电动机被驱动达五秒钟之后检测开关 102c 没有接通,则 CPU 125 确定系统已经出了问题,且致动器 102b 在透镜护盖 102a 打开的方向旋转(步骤 S149)。

作为致动器 102b 的步进电动机旋转达五秒钟,直到检测开关 102c 的叶片开关 $102c_3$ 和 $102c_2$ 接通(检测到透镜护盖 102a 的打开)(步骤 S150)。如果检测开关 102c 接通(步骤 S154),则 CPU 125 使系统停止(步骤 S151)。如果甚至这五秒钟旋转之后叶片开关 $102c_3$ 和 $102c_2$ 也没有接通(没有检测到透镜护盖 102a 的关闭),则 CPU 125 确定系统已经出了问题并使系统停止(步骤 S151)。

当检测开关 124 检测到电池盖 123a 可能被打开时,或当 CPU 125 检测到电源电压下降或某种其它系统错误时,则基本按照与图 15 所示相同的流程进行操作。

在附图中以示意图和框图形式示出的各个组件都是相机技术中所熟知的,并且它们的具体结构和操作对实施本发明的操作或最佳模式不是关键。

虽然就现在认为是优选的实施例已经对本发明进行了描述,但应当理解的是本发明不限于所透露的实施例。相反,本发明旨在函盖包含在所附权利要求的精神和范围内的各种改型和等价的结构。给以下权利要求的范围作出最广泛的解释,以便包括所有这种改型和等价的结构和功能。

实施例可以以各种方式修改。

例如本发明可用于一种修改，其中镜筒被伸出或收回以改变相机的焦距。

而且，上述实施例响应于LCD开关116进行图像传感光学系统(镜筒）的伸出和收回操作。本发明并不由LCD开关116限于这种切换。例如，镜筒的操作可以响应于对其他外部开关的操作而被触发，例如响应于装置通电期间图像记录（传感）和图像复制的变化。

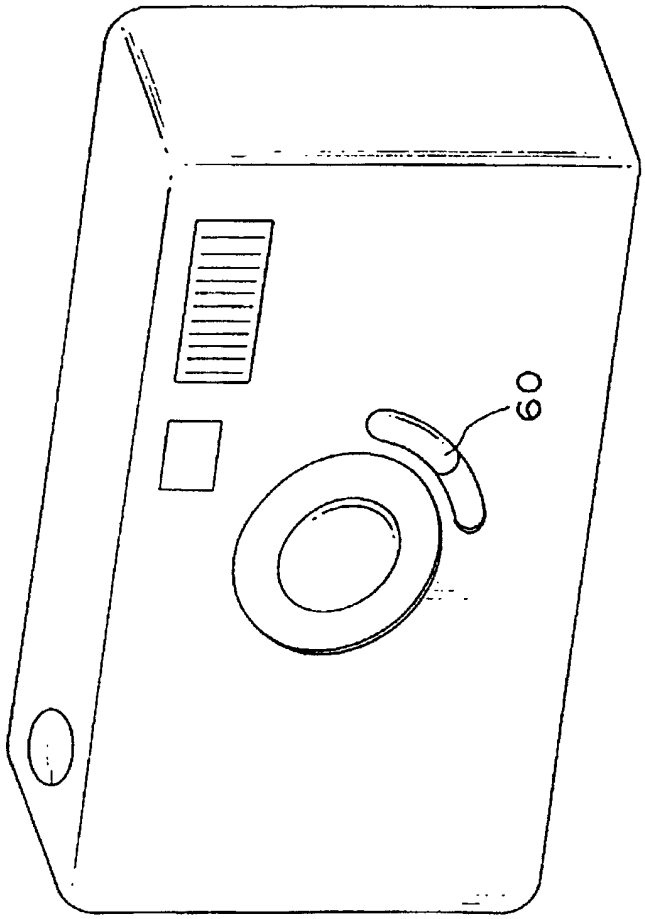
而且，例如软件和/或硬件配置可以以适当的方式被替代或代替。

而且，根据情况需要，本发明可以由上述实施例的任何组合构成。并且，根据情况需要，本发明可以由任何一些上述实施例的必要部分构成。

进而，本发明能够用于包括权利要求所述装置或所实施装置的整体或局部结构的设备单元。此外，本发明可用于与其它单元组合的系统，或用于由一装置组成的组件中。

本发明进而还能够用于数字静态相机、视频摄像机、各种类型的相机诸如使用银盐胶卷的相机、任何类型的图象传感设备或除了相机之外的光学设备，以及其它类型的设备。它可进而用于在相机中使用的设备、光学设备和其它类型的设备，或者用于任何包括相机，光学设备和其它类型的设备的组件。

图 1



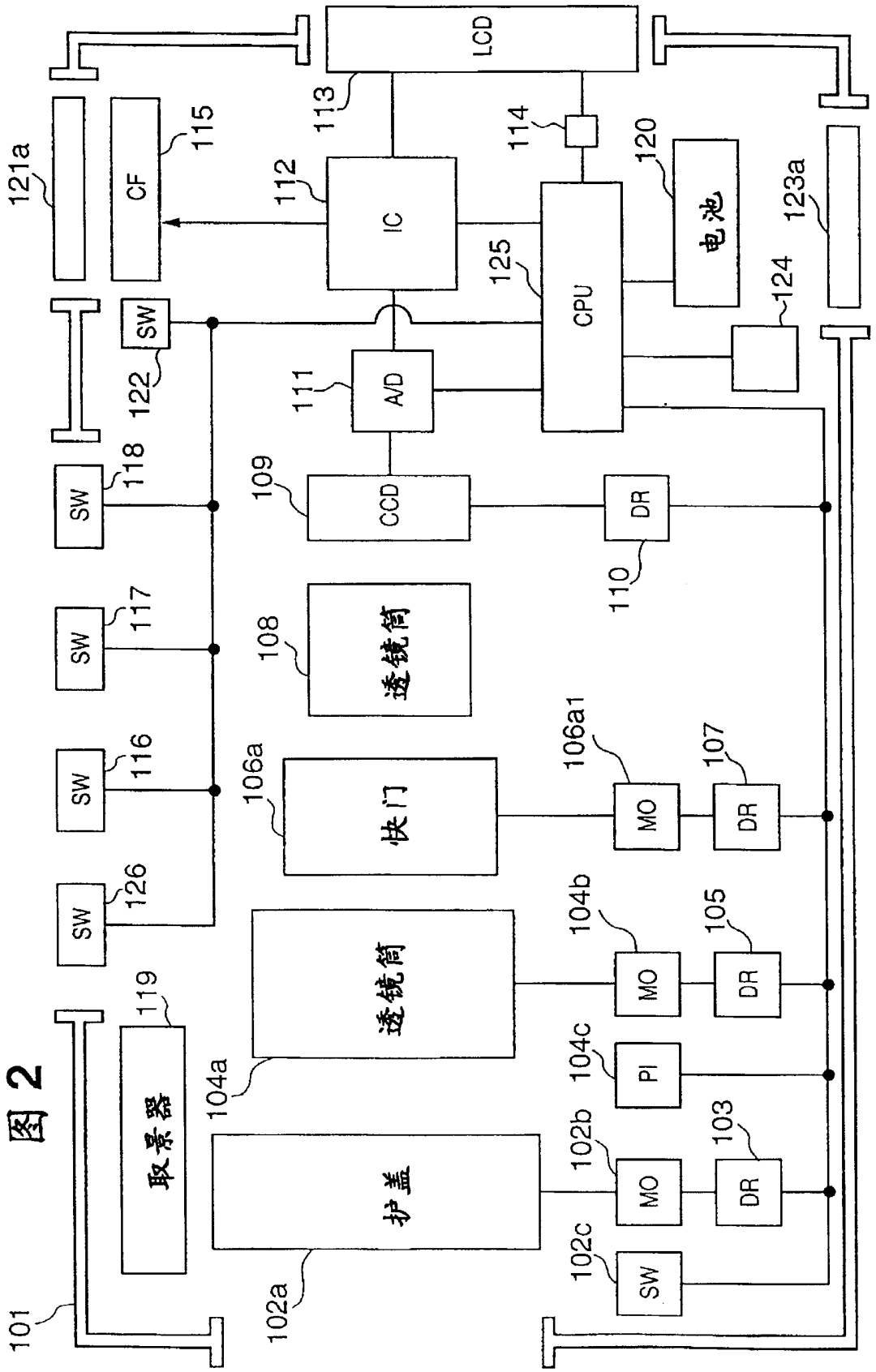

LCD
113
114
120
电池
123a
121a
CF
115
112
IC
125
CPU
124
SW
122
111
A/D
118
109
CCD
DR
110
SW
117
108
透镜筒
SW
116
106a
快门
106a1
MO
107
DR
SW
126
104b
MO
105
DR
透镜筒
104a
104c
PI
119
取景器
102b
MO
103
DR
护盖
102c
SW
102a
101

图 2

图 3A

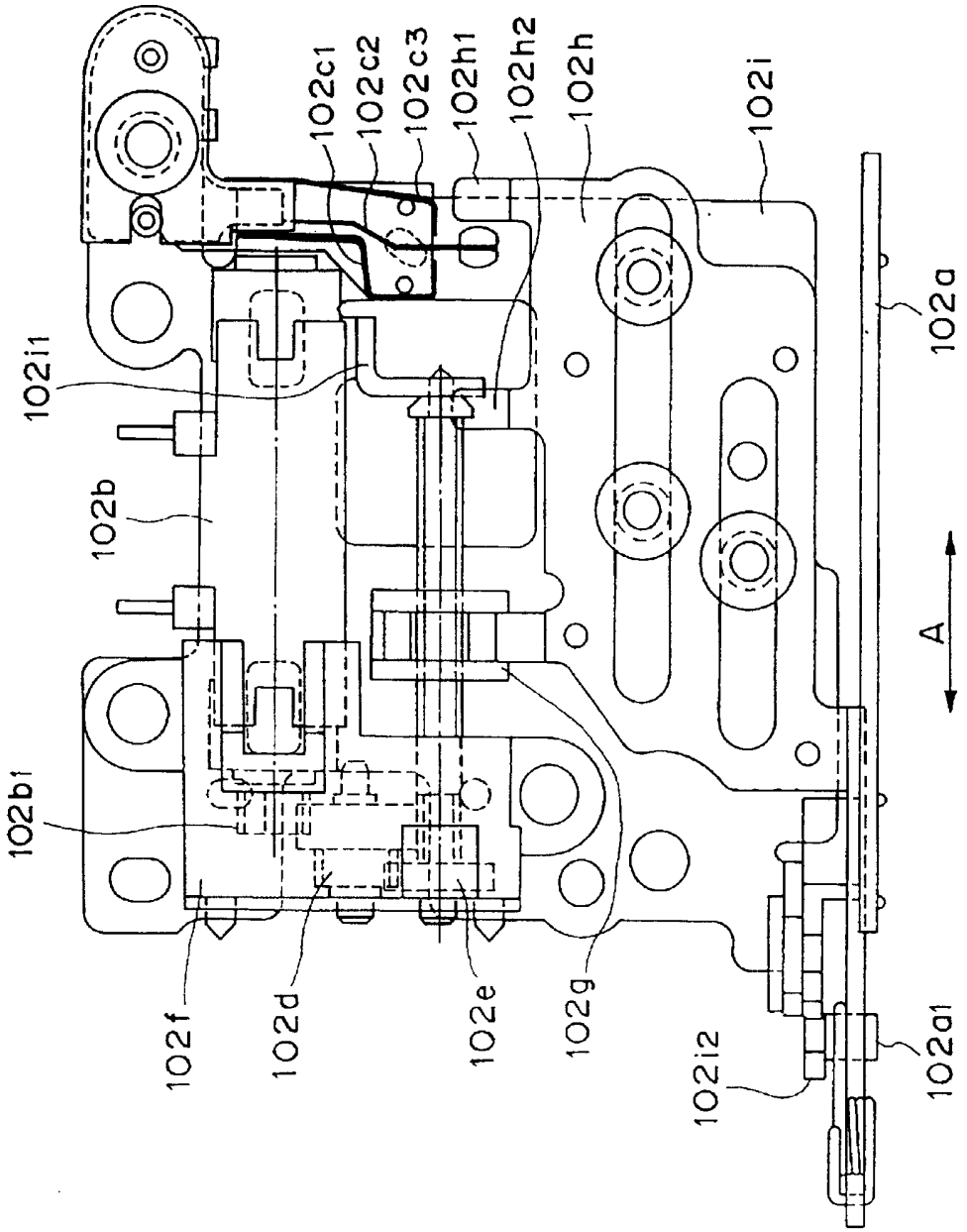

102c1
102c2
102c3
102h1
102h2
102h
102i
102i1
102a
102b
102b1
A
102f
102d
102e
102g
102i2
102a1

图 3B

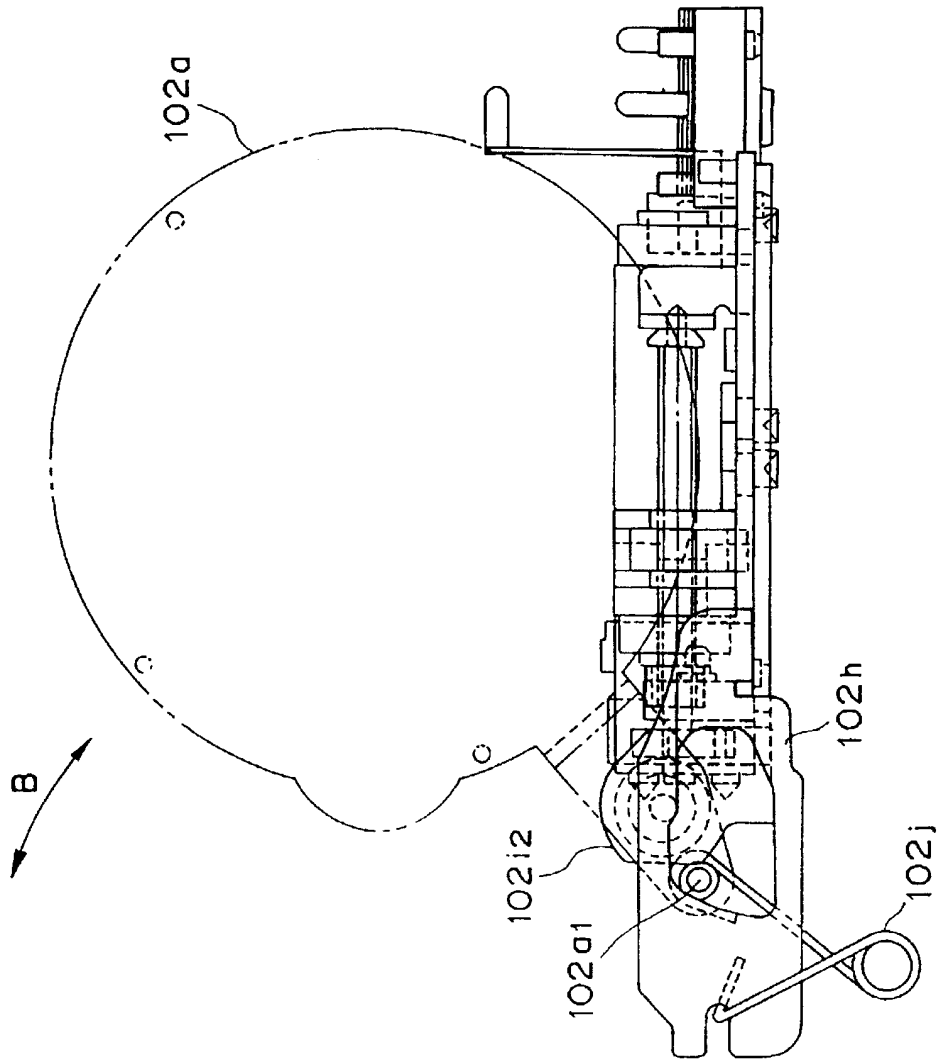


图 4

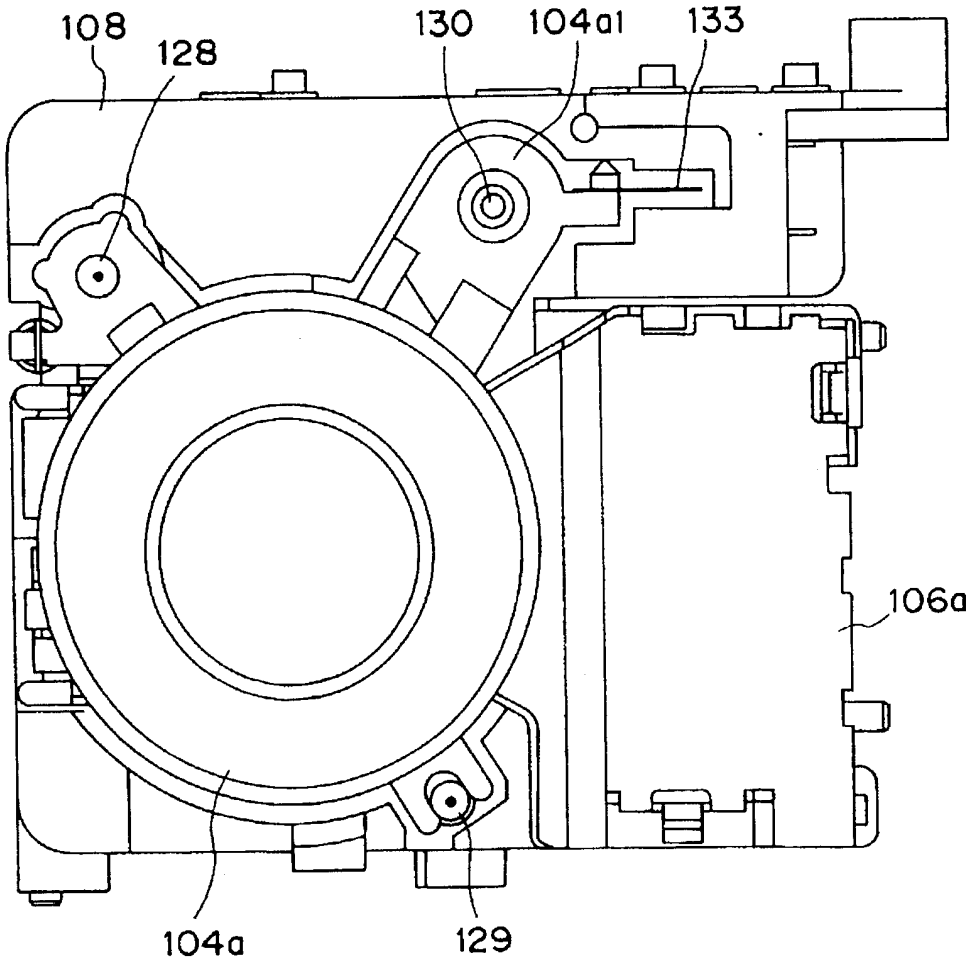


图 5

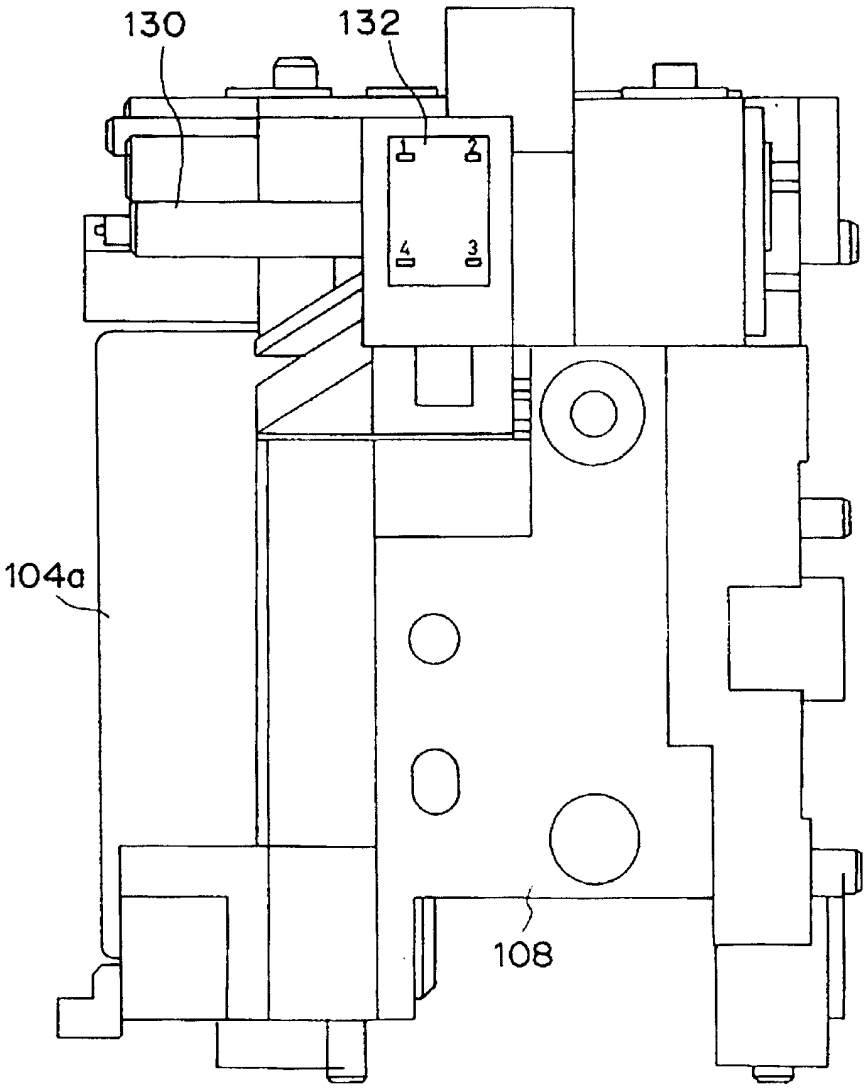


图 6

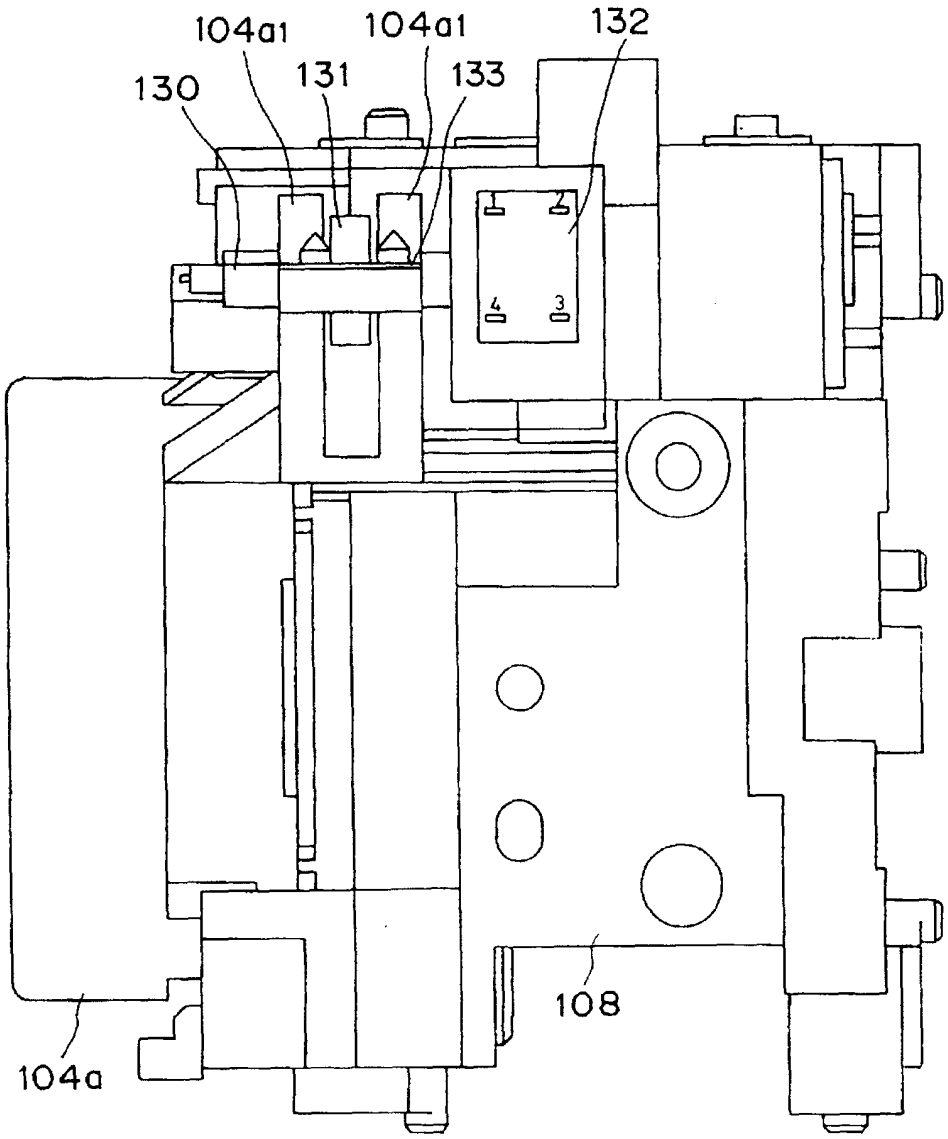


图 7

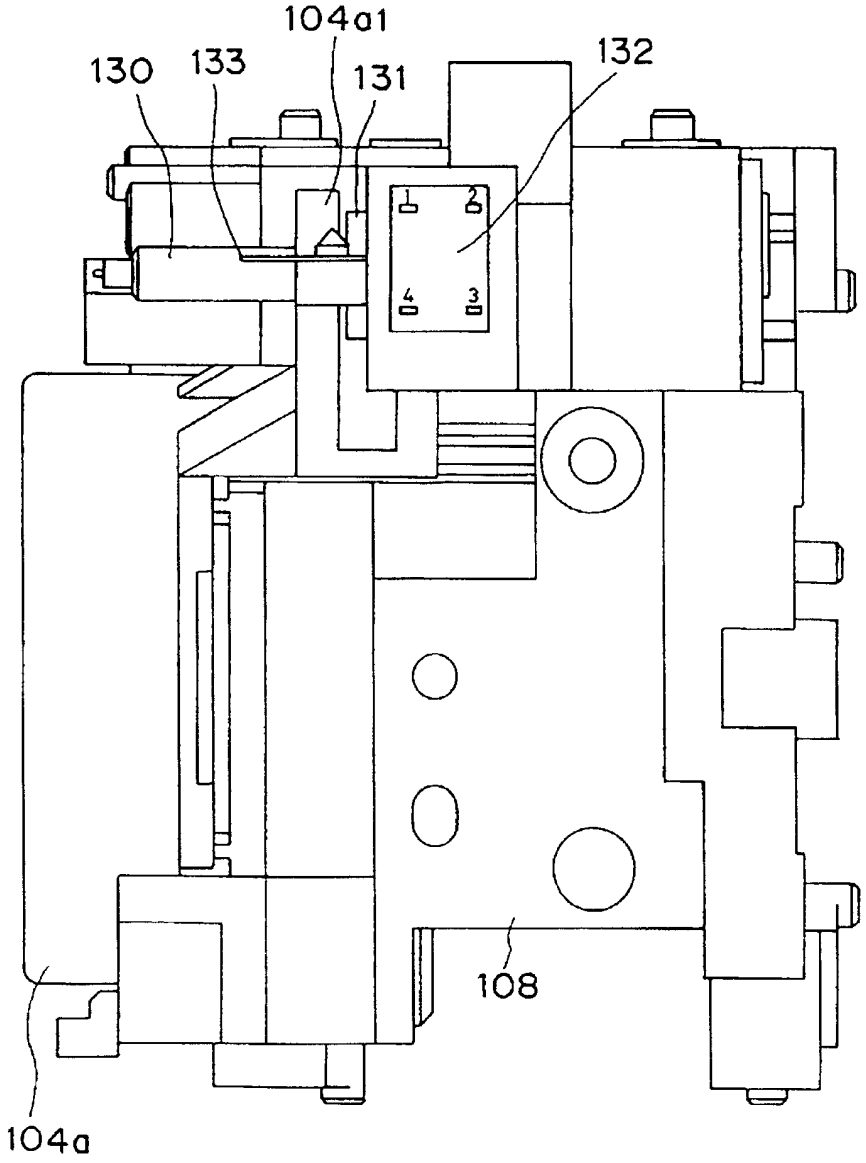


图 8

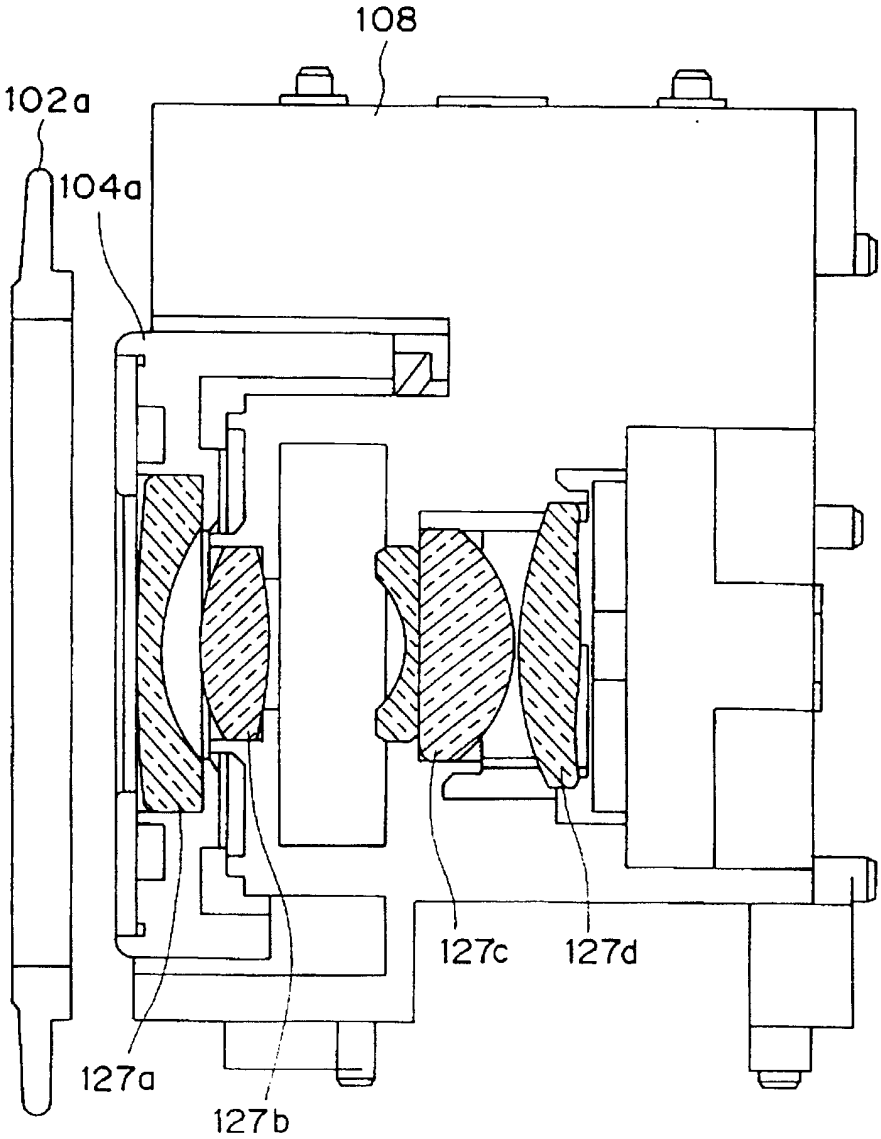


图 9

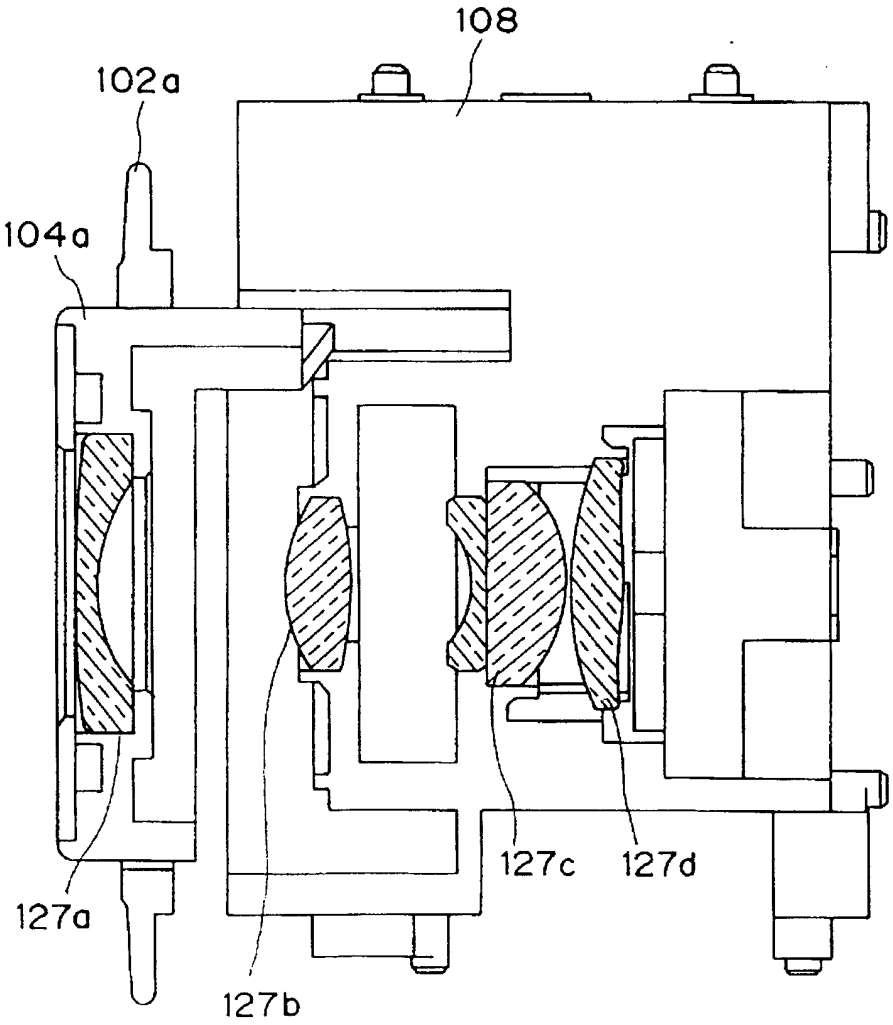
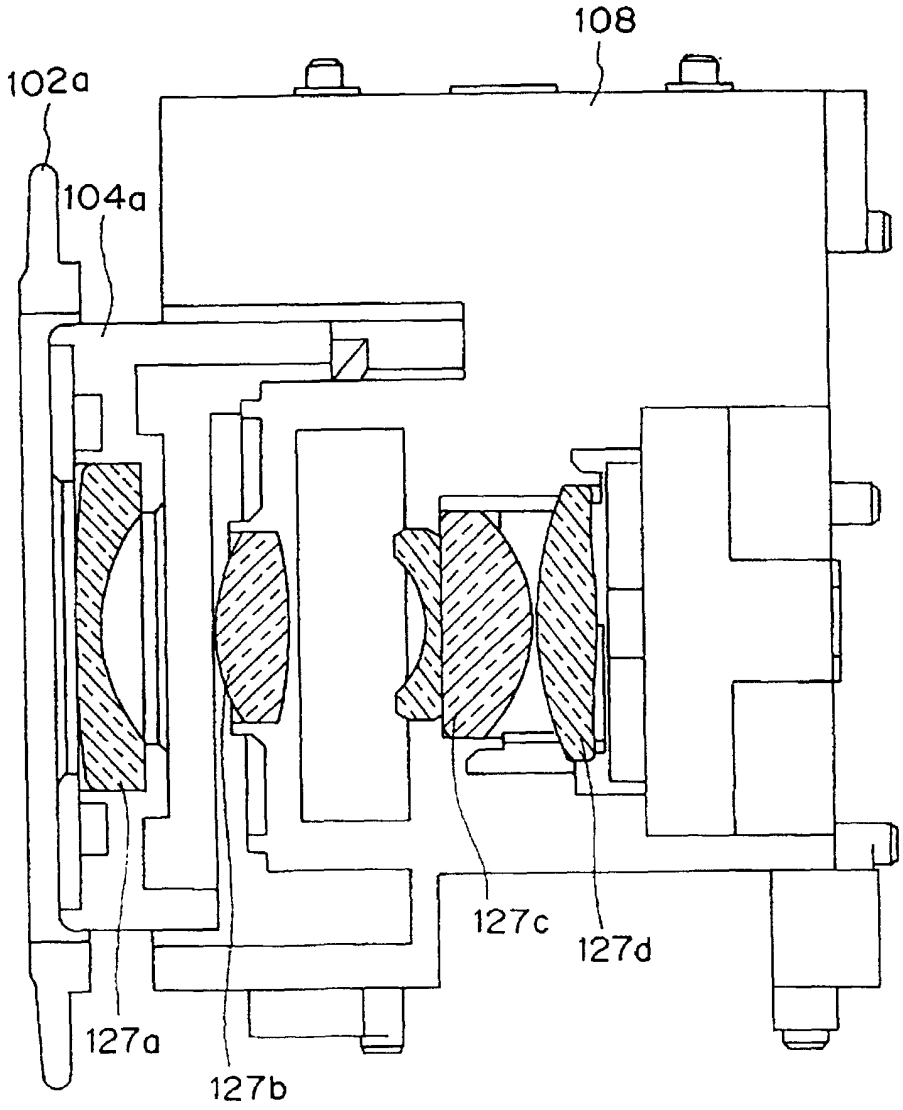


图 10



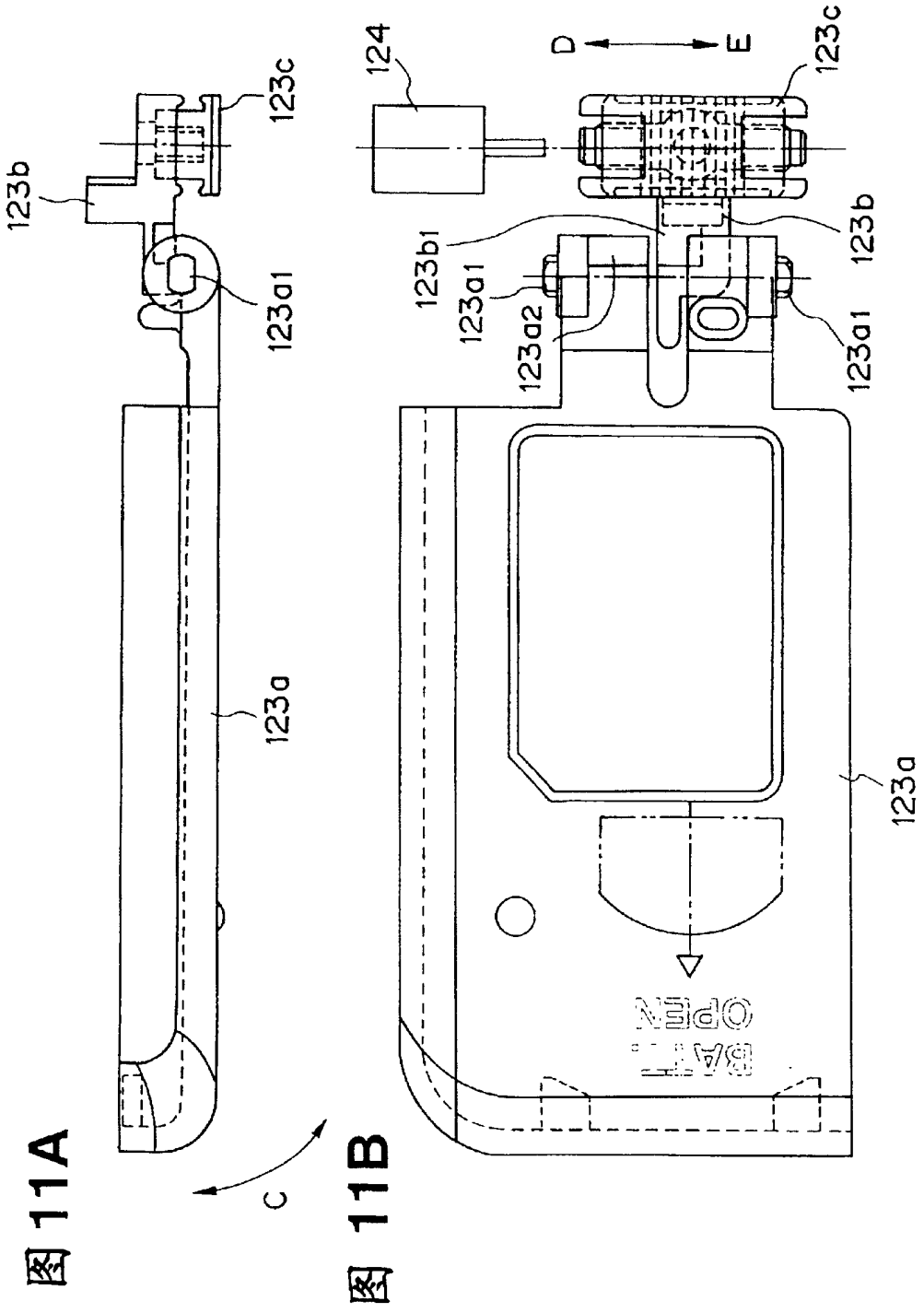

123b
123c
123a1
123a
C
图 11A
124
D
E
123c
123b1
123b
123a1
123a2
123a1
123a
OPEN
图 11B

图 12A

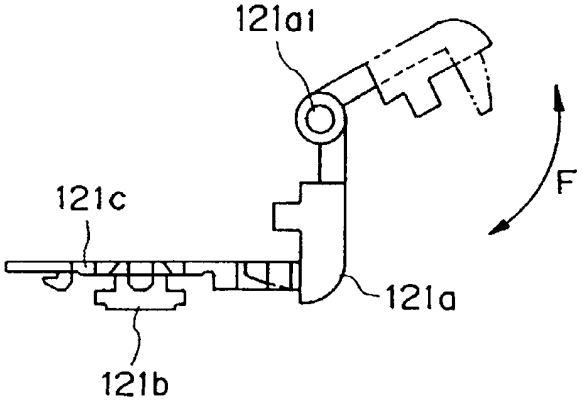


图 12B

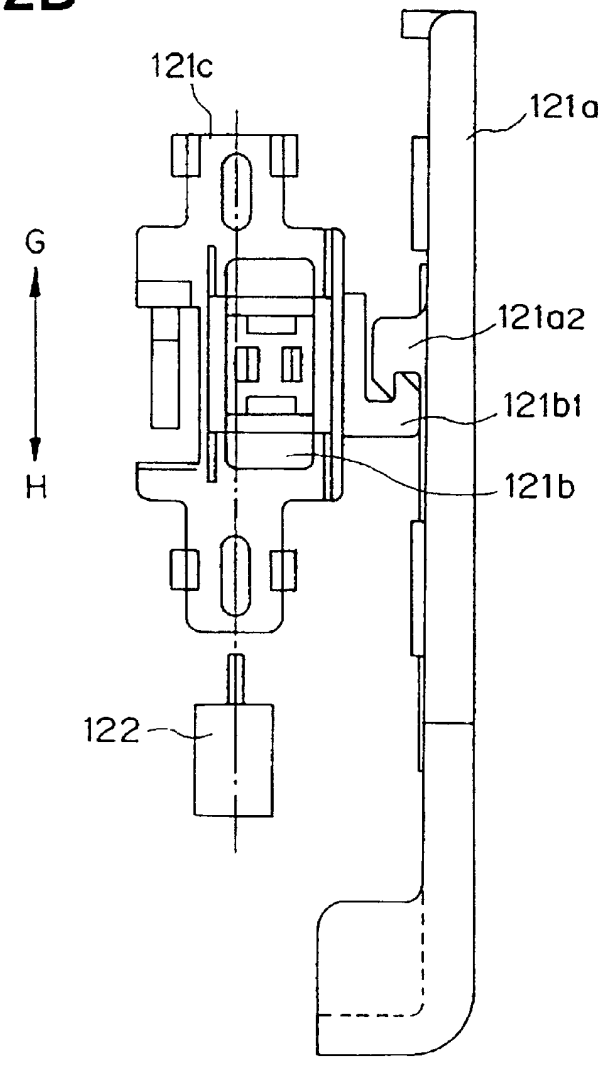


图 13A

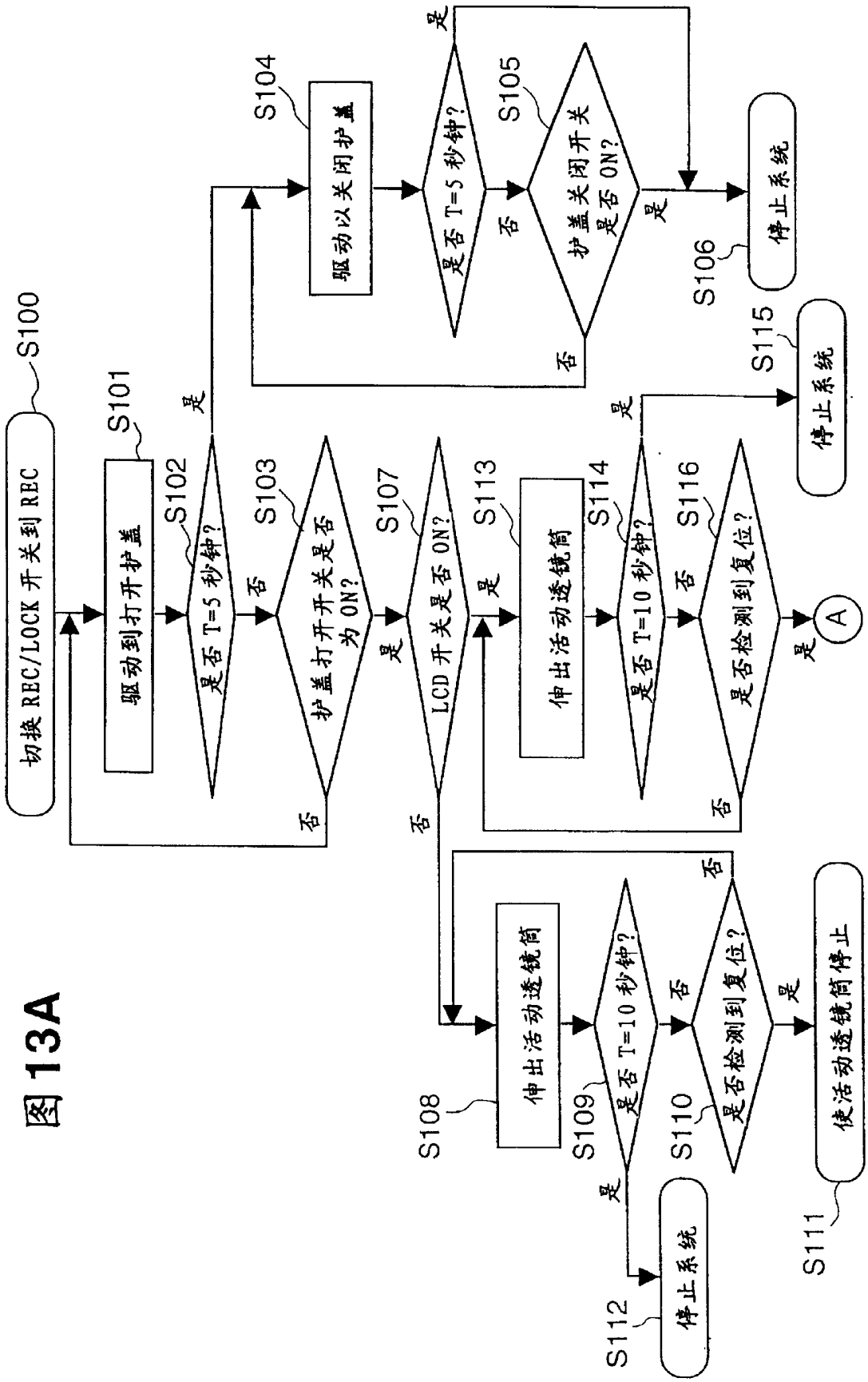

S100
切换 REC/LOCK 开关到 REC
S101
驱动到打开护盖
S102
是否 T=5 秒钟?
S103
护盖打开开关是否为 ON?
S104
驱动以关闭护盖
S105
是否 T=5 秒钟?
S106
护盖关闭开关是否 ON?
停止系统
S107
LCD 开关是否 ON?
S108
伸出活动透镜筒
S109
是否 T=10 秒钟?
S110
是否检测到复位?
S111
使活动透镜筒停止
S112
停止系统
S113
伸出活动透镜筒
S114
是否 T=10 秒钟?
S115
停止系统
S116
是否检测到复位?
A
是
否

图 13B

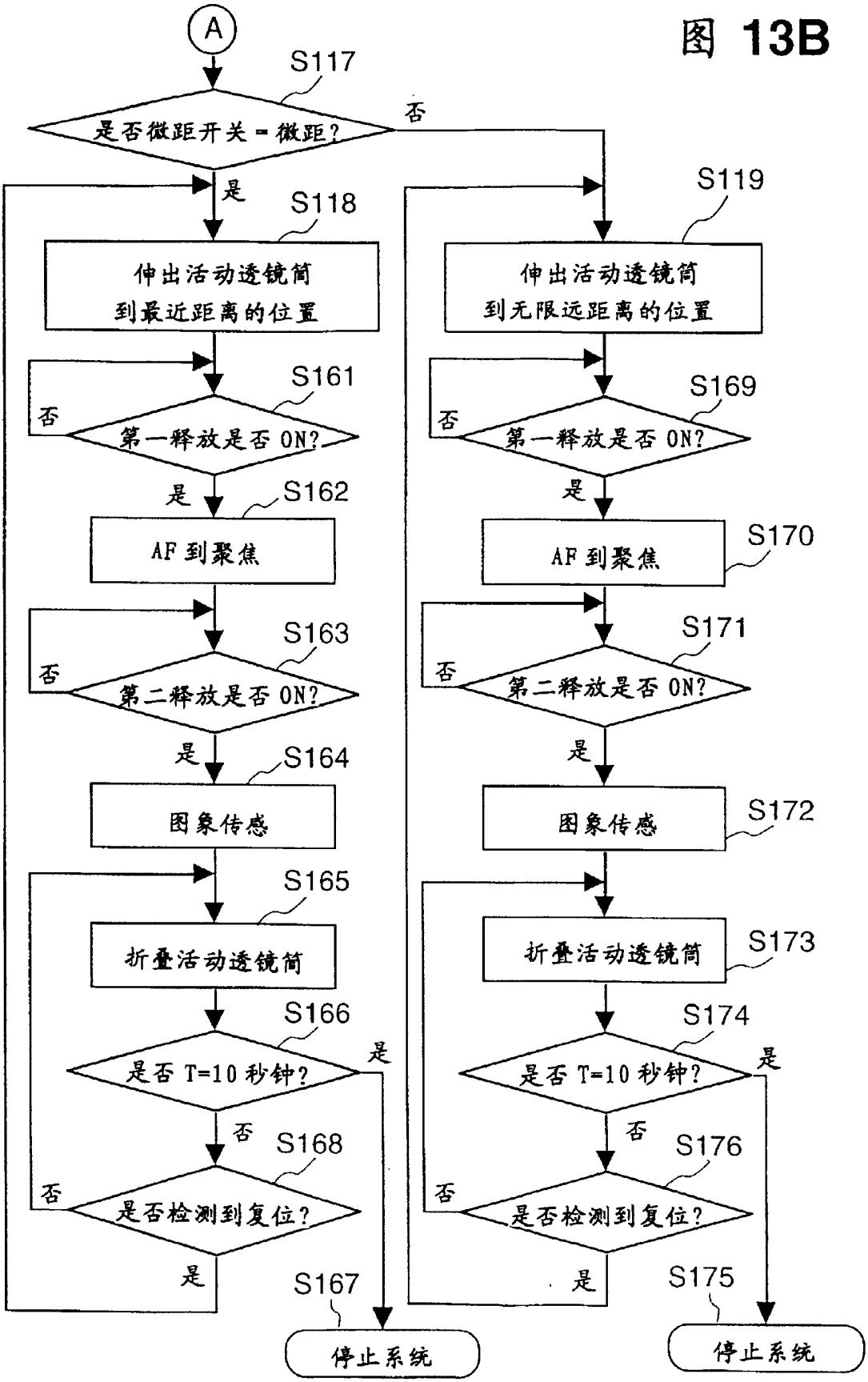

A
S117
是否微距开关 = 微距?
否
是
S118
伸出活动透镜筒
到最近距离的位置
S161
否
第一释放是否 ON?
是
S162
AF 到聚焦
S163
否
第二释放是否 ON?
是
S164
图象传感
S165
折叠活动透镜筒
S166
是否 T=10 秒钟?
是
否
S168
否
是否检测到复位?
是
S167
停止系统
S119
伸出活动透镜筒
到无限远距离的位置
S169
否
第一释放是否 ON?
是
S170
AF 到聚焦
S171
否
第二释放是否 ON?
是
S172
图象传感
S173
折叠活动透镜筒
S174
是否 T=10 秒钟?
是
否
S176
否
是否检测到复位?
是
S175
停止系统

图 14

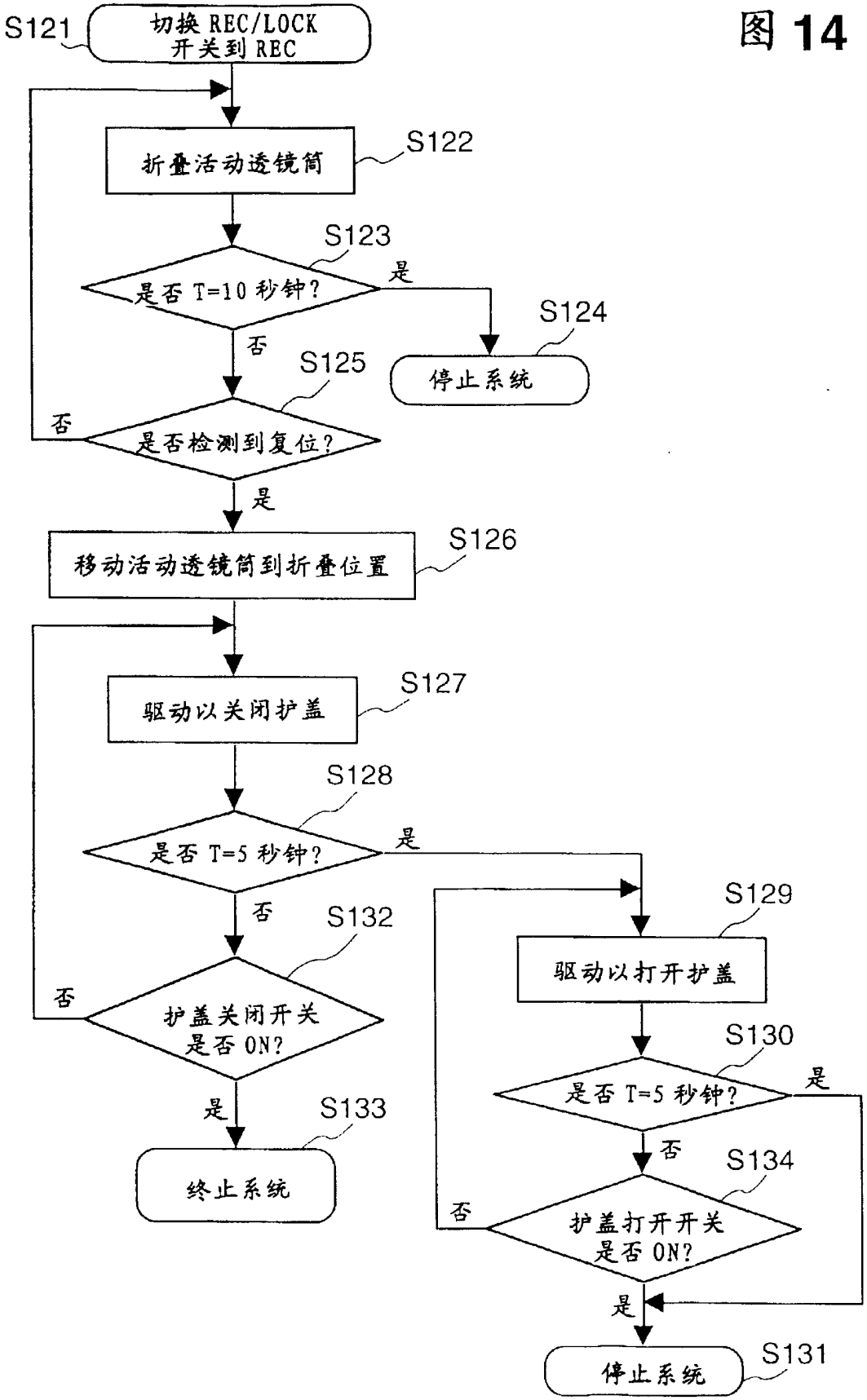
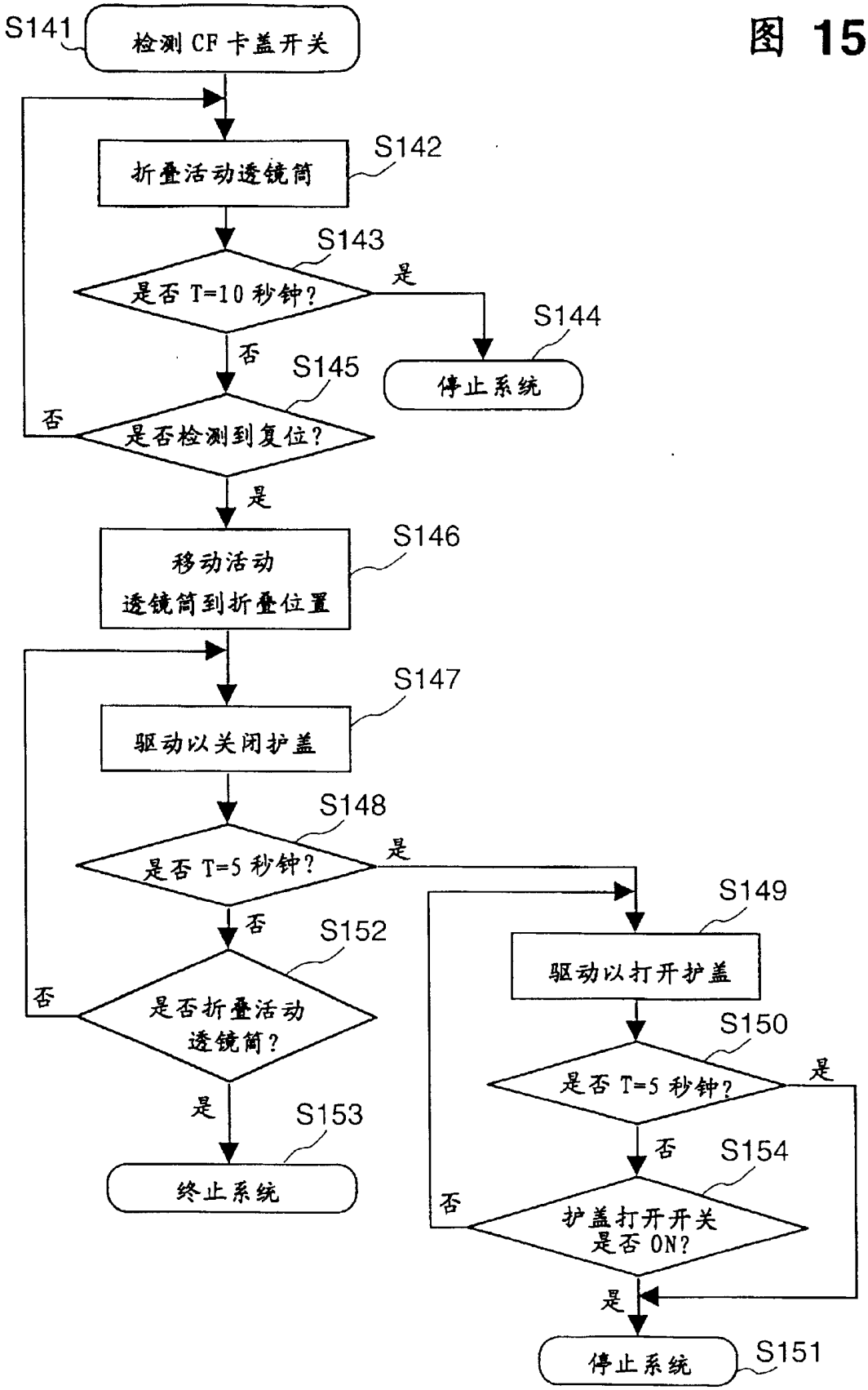

S121
切换 REC/LOCK 开关到 REC
S122
折叠活动透镜筒
S123
是否 T=10 秒钟?
是
S124
停止系统
否
S125
是否检测到复位?
否
是
S126
移动活动透镜筒到折叠位置
S127
驱动以关闭护盖
S128
是否 T=5 秒钟?
是
否
S132
护盖关闭开关是否 ON?
否
是
S133
终止系统
S129
驱动以打开护盖
S130
是否 T=5 秒钟?
是
否
S134
护盖打开开关是否 ON?
否
是
S131
停止系统

图 15


S141
检测 CF 卡盖开关
S142
折叠活动透镜筒
S143
是否 T=10 秒钟?
是
S144
停止系统
否
S145
是否检测到复位?
否
是
S146
移动活动
透镜筒到折叠位置
S147
驱动以关闭护盖
S148
是否 T=5 秒钟?
是
否
S152
是否折叠活动
透镜筒?
否
是
S153
终止系统
S149
驱动以打开护盖
S150
是否 T=5 秒钟?
是
否
S154
护盖打开开关
是否 ON?
否
是
停止系统
S151