

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 17/00 (2006.01)

H04N 7/18 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03164920.3

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1297153C

[22] 申请日 2003.9.5 [21] 申请号 03164920.3

[30] 优先权

[32] 2002.9.5 [33] JP [31] 260273/02

[73] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 和田穰二

[56] 参考文献

CN1249609A 2000.4.5 H04N7/18

GB2319712A 1998.5.27 H04N7/10

W09535624A 1995.12.18 H04N5/232

审查员 谭 雯

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 李晓舒 魏晓刚

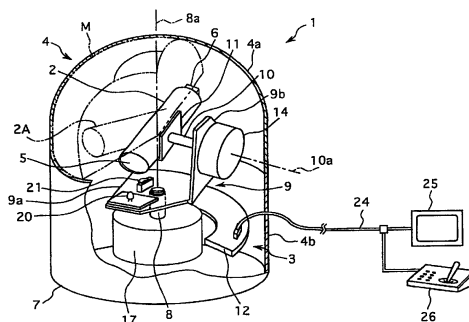
权利要求书 4 页 说明书 39 页 附图 22 页

[54] 发明名称

监视摄像机装置

[57] 摘要

一种监视摄像机装置，包括：摄像机单元；摄像机支持组件；摄像机检测单元；用于驱动该摄像机单元在监视区域内和在非监视区域内运动的摄像机驱动单元；采取第一状态和第二状态的发光单元，在第一状态下其发光，而在第二状态下停止发光；用于将该发光单元设定为第一和第二状态的状态设定单元；和用于控制摄像机驱动单元的驱动控制单元，该驱动控制单元可采取第一操作状态和第二操作状态，第一操作状态下，摄像机单元在监视区域内移动，第二操作状态下，该摄像机驱动单元驱动摄像机单元在非监视区域内移动而与状态设定单元接合，使发光单元发光，摄像机单元对发光单元发的光摄像，摄像机检测单元根据发光单元发的光的图像来操作检测该摄像机单元。



1. 一种监视摄像机装置，包括：

摄像机单元，用于对一特定目标摄制一图像，且该摄像机单元具有一
5 透镜，形成所述摄像机单元所摄取的图像的光通过所述透镜；

摄像机支持组件，用于支持所述摄像机单元；

滤光单元，用于滤过形成所述摄像机单元所摄取的图像的光，所述滤
光单元具有一由所述摄像机单元支撑的滤光器框架，和一与所述滤光器框
架固定的光学滤光器，用于去除部分光，所述滤光器框架可相对于所述摄
10 像机单元移动，从而采取包括第一操作位置和第二操作位置地两个不同的
操作位置，在第一操作位置，所述光学滤光器覆盖所述摄像机单元的所述
透镜，从而允许所述摄像机单元可以利用所述光学滤光器摄取图像，而在
第二操作位置，所述光学滤光器未覆盖所述摄像机单元的所述透镜，从而
允许所述摄像机单元可以在没有所述光学滤光器的情况下摄取图像；

15 框架停止装置，它相对于所述摄像机支持组件保持静止，并被设计为
在一个预定范围之外阻止所述滤光单元的所述滤光器框架相对于所述摄像
机支持组件运动；

摄像机驱动单元，它支撑在所述摄像机支持组件上，以驱动摄像机单
元，使所述摄像机单元相对于所述摄像机支持组件在包括一监视区域和一
20 非监视区域的两个不同区域内移动，在监视区域内，所述摄像机单元可对
一特定目标进行摄像以执行一监视操作，而在非监视区域内，所述摄像机
单元不能对特定目标摄像，以执行非监视操作，且在非监视区域内，所述
滤光单元的所述滤光器框架可以选择采取所述两个不同的操作位置，所述
摄像机驱动单元适于驱动所述摄像机单元，以使所述摄像机单元相对于所
25 述摄像机支持组件移动，从而使所述滤光单元的所述滤光器框架与所述框
架停止装置接合和脱离接合；以及

驱动控制单元，用于控制所述摄像机驱动单元，从而使所述摄像机驱
动单元驱动所述摄像机单元，以使所述摄像机单元相对于所述摄像机支持
组件在所述两个不同区域内移动，所述驱动控制单元可被操作来采取包括
30 第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，
所述摄像机驱动单元驱动所述摄像机单元在所述监视区域内移动，而在第

二操作状态下，所述摄像机驱动单元驱动所述摄像机单元相对于所述摄像机支持组件移动，从而使所述滤光单元的所述滤光器框架移动而与所述框架停止装置接合和脱离接合，且在所述滤光单元的滤光器框架与所述框架停止装置接合的状态下，所述滤光单元的所述滤光器框架相对于所述摄像机支持组件移动，从而允许所述滤光单元的所述滤光器框架可选择地采取所述两个不同位置。

2. 如权利要求 1 所述的监视摄像机装置，其中，所述滤光单元的所述光学滤光器阻断红外光。

3. 如权利要求 1 所述的监视摄像机装置，其中，所述摄像机支持组件包括：

静止部件；和

摄像机轴，它可回转地支撑在所述静止部件上并具有一摄像机回转轴线，所述摄像机轴可绕所述摄像机回转轴线相对于所述静止部件旋转，所述摄像机轴和所述摄像机单元一起由所述摄像机驱动单元驱动，从而使所述摄像机单元可绕所述摄像机回转轴线相对于所述静止部件旋转。

4. 如权利要求 3 所述的监视摄像机装置，其中，所述摄像机单元包括：

圆柱形主体，其中容纳所述透镜，所述滤光单元的所述滤光器框架定位于所述摄像机单元上，并包括具有前端、中间部分和后端的臂框部分和从所述臂框部分的所述前端向下延伸并整体形成的指框部分，从而能够使所述滤光单元的所述光学滤光器覆盖所述摄像机单元的所述透镜，所述中间部分具有一枢轴，所述臂框部分可绕所述枢轴相对于所述摄像机单元的所述圆柱形主体枢转，且所述后端具有一中心脊，和在所述中心脊处彼此分离的两个分割面；

一对调节部件，它们固定地安装在所述摄像机单元的所述圆柱形主体上，且彼此在角度上间隔开，从而使所述滤光器框架的所述臂框部分位于其间，所述调节部件具有彼此相对并径向延伸的相应内表面，以调节所述滤光器框架的运动；以及

弹性部件，它固定安装在所述摄像机单元的所述圆柱形主体上，并可与所述滤光器框架的所述臂框部分的所述后端的所述分割面接触，从而弹性推动所述滤光器框架的臂框部分以调节所述滤光器框架的运动，所述弹

性部件具有弹性力，该弹性力如此选择以至于在所述滤光单元的所述滤光器框架与所述框架停止装置接合的状态下所述滤光器框架可相对于所述摄像机单元移动，而在所述滤光单元的滤光器框架与所述框架停止装置脱离接合状态下，所述滤光器框架相对于所述摄像机单元不可移动。

5 5. 一种监视摄像机装置，包括：

摄像机单元，用于对一特定目标摄制一图像，且具有一透镜，形成所述摄像机单元所摄取的图像的光通过所述透镜；

摄像机支持组件，用于支持所述摄像机单元；

10 滤光单元，用于滤过形成所述摄像机单元所摄取的图像的光，所述滤光单元具有由所述摄像机单元支撑的滤光器框架，和多个与所述滤光器框架固定的光学滤光器，以用于去除部分光，所述滤光器框架可相对于所述摄像机单元移动，从而采用多个操作位置，在该操作位置，每个光学滤光器覆盖所述摄像机单元的所述透镜，从而允许所述摄像机单元能够利用每个所述光学滤光器摄取图像；

15 框架停止装置，它相对于所述摄像机支持组件保持静止，并被设计为在一个预定范围之外阻止所述滤光单元的所述滤光器框架相对于所述摄像机支持组件运动；

20 摄像机驱动单元，它支撑在所述摄像机支持组件上，以驱动所述摄像机单元，使所述摄像机单元相对于所述摄像机支持组件在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内移动，在监视区域内所述摄像机单元可对所述特定目标进行摄像以执行监视操作，而在非监视区域内，所述摄像机单元不能对所述特定目标摄像，以执行非监视操作，且在非监视区域内所述滤光单元的所述滤光器框架可以选择性采取多个操作位置，所述摄像机驱动单元适于驱动所述摄像机单元，使所述摄像机单元相对于所述摄像机支持组件移动，从而使所述滤光单元的所述滤光器框架与所述框架停止装置接合和脱离接合；以及

30 驱动控制单元，用于控制所述摄像机驱动单元，以使所述摄像机驱动单元驱动所述摄像机单元，使所述摄像机单元相对于所述摄像机支持组件在所述两个不同区域内移动，所述驱动控制单元可被操作来采取包括第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，所述摄像机驱动单元驱动所述摄像机单元在所述监视区域内移动，而在第二操

- 作状态下，所述摄像机驱动单元驱动所述摄像机单元相对于所述摄像机支持组件移动，以使所述滤光单元的所述滤光器框架移动而与所述框架停止装置接合和脱离接合，在所述滤光单元的滤光器框架与所述框架停止装置接合的状态下，所述滤光单元的所述滤光器框架相对于所述摄像机支持组
- 5 件移动，从而允许所述滤光单元的滤光器框架选择性采取不同操作位置。

监视摄像机装置

5 技术领域

本发明涉及一种监视摄像机装置，并尤其涉及一种构成监视系统的一部分的监视摄像机装置，该监视系统用于监视一特定目标，例如象闯入经过许可才允许人们进入的一特殊房间的无资格进入的人和其它闯入者。

10 背景技术

到目前为止，已经出现了多种传统的监视摄像机装置。这种已知的监视摄像机装置的典型例子中一个在图 21 和 22 中示出，如附图标记 200 所示。该传统监视摄像机装置 200 包括一个用于对一特定目标摄像的一摄像机单元 202，和一个用于保持该摄像机单元 202 的摄像机保持组件 203。

- 15 该摄像机保持组件 203 包括：一个静止部件 201，该静止部件紧固在一个固定的结构上，象例如构成建筑物一部分的天花板、构成电梯车厢一部分的侧壁；一支持轴 205，它旋转地支撑在该静止部件 201 上并具有一个支持器回转轴线 205a，该支持轴 205 可绕该支持器回转轴线 205a 相对于该静止部件 201 回转；一支持器部件 206，它固定安装在该支持轴 205 上；
- 20 一摄像机轴 207，它可回转地支撑在该支撑部件 206 上并具有一个摄像机回转轴线 207a，该轴线 207a 与支持轴 205 的支持器回转轴线 205a 垂直，摄像机轴 207 可与摄像机单元 202 一起绕该摄像机回转轴线 207a 相对于支持器部件 206 回转。

- 传统的监视摄像机装置 200 还包括一容纳该摄像机单元 202 的穹顶盖
- 25 204，和一与该穹顶盖 204 整体形成的一壳体部件（未示出）。该穹顶盖 204 为半球形状，由透明材料制成，以使摄像机单元 202 通过它对特定目标摄像。如图 21 中的双点划线所示，该穹顶盖 204 具有一开口 204a 和一个球形部分 204b。

- 如图 22 所示，传统的监视摄像机装置 200 还包括一个摄像机驱动单
- 30 元 223，用于驱动摄像机单元 202，以使摄像机单元 202 绕摄像机轴 207 的摄像机回转轴线 207a 相对于保持部件 206 回转；以及一支持器驱动单元

215, 用于驱动该支持器部件 206, 以使该支持器部件 206 绕支持器回转轴线 205a 相对于静止部件 201 回转。该摄像机驱动单元 223 包括: 一摄像机电机 216, 用于将回转扭矩传递给摄像机轴 207, 以使该摄像机单元 202 绕摄像机回转轴线 207a 相对于支持器部件 206 回转; 和一摄像机编码器 5 217, 用于对摄像机电机 216 的回转数目计数并编码, 同时支持器驱动单元 215 包括: 一支持电机 208, 用于向支持轴 205 传递回转扭矩, 以使支持器部件 206 绕支持器回转轴线 205a 相对于静止部件 201 回转; 和一支持器编码器 209, 用于对支持电机 208 的回转数目计数并编码。

传统的监视摄像机装置 200 与一外部控制器、一摄像机驱动控制单元 10 218 和一支持器驱动控制单元 210 电连接, 其中该外部控制器产生表示该摄像机单元 202 位置的位置信号, 该摄像机驱动控制单元 218 用于控制摄像机驱动单元 223, 以使该摄像机驱动单元 223 驱动该摄像机单元 202, 使该摄像机单元 202 绕摄像机回转轴线 207a 相对于支持器部件 206 回转, 该支持器驱动控制单元 210 用于控制该支持器驱动单元 215, 以使该支持器驱动单元 215 驱动支持器部件 206, 使支持器部件 206 绕支持器回转轴线 205a 相对于静止部件 201 旋转。 15

该摄像机驱动控制单元 218 包括: 一输入终端 222, 用于输入位置信号; 一摄像机位置范围存储器 220, 用于预先在其中存储一摄像机位置范围, 例如正或负 90 度, 在该位置范围内, 该摄像机单元 202 绕摄像机回转轴线 207a 相对于支持器部件 206 旋转, 从而使该摄像机单元 202 对目标 20 进行摄像; 一摄像机位置检测器 221, 用于基于由摄像机编码器 217 编码的摄像电机 216 的回转数来检测摄像机单元 202 所处的摄像机位置; 和一摄像机电机控制器 219, 用于基于摄像机位置范围存储器 220 存储的摄像机位置范围、摄像机位置检测器 221 检测到的摄像机位置以及输入终端 25 222 输入的位置信号来控制摄像机电机 216。

该支持器驱动控制单元 210 包括: 一输入终端 214, 用于输入位置信号; 一支持器位置范围存储器 212, 用于在其中预先存储一支持器位置范围, 例如正或负 90 度, 在该位置范围内该支持器部件 206 绕支持器回转轴线 205a 相对于静止部件 201 回转, 从而使该摄像机单元 202 对目标进行 30 摄像; 一支持器位置检测器 213, 用于基于由支持器编码器 209 编码的支持器电机 208 的回转数来检测支持器部件 206 所处的支持器位置; 和一支持

持器电机控制器 211, 用于基于支持器位置范围存储器 212 存储的支持器位置范围、支持器位置检测器 213 检测到的支持器位置以及输入终端 214 输入的位置信号来控制支持器电机 208。

5 摄像机单元 202 可相对于静止部件 201 在一监视区域内运动, 该监视区域取决于摄像机位置范围存储器 220 存储的摄像机位置范围和支持器位置范围存储器 212 存储的支持器位置范围。

然而, 如上所述构造的传统的监视摄像机装置遇到这样一个问题, 即: 摄像机单元相对于该静止部件 201 能够机械运动的运动区域稍大于该监视区域, 从而最低限度地考虑构成该传统监视摄像机装置一部分的结构
10 部件的不同尺寸和安装。在此以前, 由于多出来的小区域用于其它目的, 因此没有使用该较大的区域。

另一方面, 具有多种涉及这种监视摄像机装置的操作。这些操作包括: 用于检测透镜的摄像机单元检测; 用于变换不同红外滤光器的滤光器变换操作; 用于清洁透镜的透镜清洁操作; 和用于当该监视摄像机装置从
15 一处转移到另一处时, 将该摄像机单元锁定在该摄像机支持组件上的摄像机锁定操作。这些操作迄今为止是由操作者执行的, 因此对操作者来说这些操作是非常繁重和乏味的。

发明内容

20 因此, 本发明的一个目的是提供一种监视摄像机装置, 该监视摄像机装置可操纵为: 使得摄像机单元在一监视区域和一非监视区域内移动, 其中在监视区域内, 该摄像机单元执行监视操作; 在非监视区域内, 该摄像机单元执行非监视操作, 包括: 用于检测透镜和涉及摄像机单元的其它状态的摄像机单元检测; 用于变换不同红外滤光器的滤光器变换操作; 用于
25 清洁透镜的透镜清洁操作; 用于将一穹顶盖锁定在摄像机支持组件上的穹顶锁定操作和用于当该监视摄像机装置从一处转移到另一处时, 将该摄像机单元锁定在该摄像机支持组件上的摄像机锁定操作。

本发明的另一目的是提供一种监视摄像机装置, 它可利用摄像机单元的移动来确保在比传统监视摄像机装置的非监视区域大的非监视区域内,
30 执行像上面所述的多种操作那样的非监视操作。

本发明的另一个目的是提供一种监视摄像机装置, 它可使摄像机单元

执行传统监视摄像机装置所固有的繁重和单调的操作。

根据本发明第一实施例，提供了一种监视摄像机装置，包括：一摄像机单元，用于对一特定目标摄像；一摄像机支持组件，用于支持该摄像机单元；一摄像机检测单元，用于检测该摄像机单元是否正常操作；一摄像机驱动单元，它支撑在该摄像机支持组件上，用于驱动该摄像机单元，以使该摄像机单元相对于该摄像机支持组件在包括一监视区域和一非监视区域

5 的两个不同区域内移动，在监视区域内，摄像机单元能够对特定目标进行摄像以执行监视操作，而在非监视区域内，摄像机单元不能够对特定目标摄像以执行非监视操作，并在该区域内，摄像机单元能够被摄像机检测单元检测该摄像机单元是否正常操作；一发光单元，它支撑在该摄像机支持组件上，该发光单元被设计为采用包括第一状态和第二状态的两个不同状态，在第一状态下，该发光单元可被操作来发光，而在第二状态下该发光单元被操作来停止发光；一状态设定单元，它支撑在该摄像机支持组件上，并被设计为选择性地将发光单元设定为采用第一和第二状态，该摄像机驱动单元适于驱动该摄像机单元使该摄像机单元移动而与状态设定单元接合，从而使该状态设定单元将发光单元设定为采用第一状态，该摄像机驱动单元还适于驱动该摄像机单元使该摄像机单元移动而与状态设定单元脱离接合，从而使该状态设定单元将发光单元设定为采用第二状态；以及

15 一驱动控制单元，用于控制该摄像机驱动单元，以使该摄像机驱动单元驱动该摄像机单元，使摄像机单元相对于摄像机支持组件在两个不同区域内移动，该驱动控制单元可被操作来采用在包括第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，摄像机单元被摄像机驱动单元驱动而在监视区域内移动，在第二操作状态下，摄像机单元被摄像机驱动单元驱动而在非监视区域内移动，使其与状态设定单元接合，从而使发光单元发光，摄像机单元对发光单元发射的光进行摄像，并且，摄像机单元被摄像机驱动单元驱动而移动，使之脱离与状态设定单元的接合，从而使发光单元停止发光，该摄像机检测单元操作来基于发光单元发射的光的图像检测该摄像机单元是否正常操作。

20 25

该摄像机检测单元可适于产生一检测信号，该发光单元具有一光调制器，用于响应摄像机检测单元产生的检测信号来调制该发光单元发出的光，该摄像机单元产生一图像信号，该图像信号用来表示摄像机单元所取

30

得的图像，并且该摄像机检测单元适于将摄像机单元产生的图像信号与检测信号进行比较，以检测该摄像机单元是否正常操作。

该摄像机支持组件可包括：一支持器部件；和一摄像机轴，它可回转的支撑在该支持器部件上，并具有一个摄像机回转轴线，该摄像机轴可绕该回转轴线相对于支持器部件回转，摄像机轴和摄像机单元一起由摄像机驱动单元驱动，从而使摄像机单元可绕该摄像机回转轴线相对于支持器部件回转运动。

根据本发明第二实施例，提供了一种监视摄像机装置，包括：一摄像机单元，用于对一特定目标摄像，且具有一透镜，形成该摄像机单元所摄取的图像的光通过该透镜；一摄像机支持组件，用于支持该摄像机单元；一滤光单元，用于滤过形成由摄像机单元所摄取的图像的光，该滤光单元具有一由该摄像机单元支撑的滤光器框架，和一与该滤光器框架固定的光学滤光器，该光学滤光器用于去除部分光，该滤光器框架可相对于该摄像机单元移动，从而采取包括第一操作位置和第二操作位置的两个不同的操作位置，在第一操作位置，该光学滤光器覆盖摄像机单元的透镜，从而允许该摄像机单元能够利用该光学滤光器摄取图像，而在第二操作位置，该光学滤光器未覆盖该摄像机单元的透镜，从而允许摄像机单元能够在没有光学滤光器的情况下摄取图像；框架停止装置，它相对于摄像机支持组件保持静止，并被设计为在一预定范围之外阻止滤光单元的滤光器框架相对于摄像机支持组件运动；一摄像机驱动单元，它支撑在该摄像机支持组件上，以驱动摄像机单元，使该摄像机单元相对于该摄像机支持组件在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内移动，在监视区域内，该摄像机单元可对一特定目标进行摄像以执行监视操作，而在非监视区域内，该摄像机单元不对特定目标摄像以执行非监视操作，且在非监视区域内，滤光单元的滤光器框架可以选择地采取两个不同的操作位置，摄像机驱动单元适于驱动该摄像机单元，以使该摄像机单元相对于摄像机支持组件移动，从而使滤光单元的滤光器框架与框架停止装置接合和脱离接合；以及一驱动控制单元，用于控制摄像机驱动单元，以使摄像机驱动单元驱动摄像机单元，从而使摄像机单元相对于摄像机支持组件在两个不同区域内移动，驱动控制单元操作而采取包括第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，摄像机单元由摄像机驱动单元驱动而在

监视区域内移动，在第二操作状态下，摄像机单元由摄像机驱动单元驱动而相对于摄像机支持组件移动，从而使滤光单元的滤光器框架移动，使之与框架停止装置接合和脱离接合，在滤光单元的滤光器框架与框架停止装置接合的状态下，滤光单元的滤光器框架相对于摄像机支持组件移动，以使
5 滤光单元的滤光器框架选择性地采取两个不同操作位置。

滤光单元的光学滤光器可阻断红外光。

该摄像机支持组件可包括：一静止部件；和一摄像机轴，它可回转地支撑在该静止部件上并具有一摄像机回转轴线，该摄像机轴可绕该摄像机回转轴线相对于该静止部件旋转，摄像机轴和摄像机单元一起由摄像机驱
10 动单元驱动，以使摄像机单元可绕摄像机回转轴线相对于静止部件旋转。

该摄像机单元可包括：一圆柱形主体，其中容纳透镜，滤光单元的滤光器框架定位于该摄像机单元上并包括具有一前端、一中间部分和一后端的臂框部分(arm frame)和一从该臂框部分的前端向下延伸并与之整体形成的指框部分(finger frame)，以使滤光单元的光学滤光器可覆盖该摄像机单
15 元的透镜，该中间部分具有一枢轴，该臂框部分可以绕该枢轴相对于摄像机单元的圆柱形主体枢转，该后端具有一中心脊，和在该中心脊处彼此分离两个分割面(cut face)；一对调节部件，它们固定地安装在该摄像机单元的圆柱形主体上，且彼此角度上间隔开，以使滤光器框架的臂框部分位于其间，该调节部件具有相应的内部表面，所述内部表面彼此相对并径向延
20 伸，以调节该滤光器框架的运动；以及一弹性部件，它固定地安装在摄像机单元的圆柱形主体上，并可与滤光器框架的臂框部分的后端的分割面接触，从而弹性地推动该滤光器框架的臂框部分以调节该滤光器框架的运动，该弹性部件具有一弹性力，该弹性力如此选择以至于在滤光单元的滤光器框架与该框架停止装置接合的状态下该滤光器框架可相对于摄像机单元移动，而在该滤光单元的滤光器框架与该框架停止装置脱离接合的状态
25 下该滤光器框架相对于该摄像机单元不移动。

根据本发明第三实施例，提供了一种监视摄像机装置，包括：一摄像机单元，用于对一特定目标摄像，并具有一透镜，形成该摄像机单元所摄取的图像的光通过该透镜；一摄像机支持组件，用于支持该摄像机单元；
30 一滤光单元，用于滤过形成由摄像机单元所摄取的图像的光，该滤光单元具有由该摄像机单元支撑的滤光器框架，和多个与该滤光器框架固定的光

学滤光器，这些光学滤光器被设计为去除部分光，该滤光器框架可相对于该摄像机单元移动，从而使滤光器框架采取多个操作位置，在该操作位置，每个光学滤光器覆盖摄像机单元的透镜，从而使摄像机单元可以利用每个光学滤光器摄取图像；框架停止装置，它相对于摄像机支持组件保持静止，并被设计为在一预定范围之外阻止滤光单元的滤光器框架相对于摄像机支持组件运动；一摄像机驱动单元，它支撑在该摄像机支持组件上，用于驱动摄像机单元，使摄像机单元相对于该摄像机支持组件在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内移动，在监视区域内，该摄像机单元可对特定目标进行摄像以执行监视操作，而在非监视区域内，该摄像机单元不能对特定目标摄像以执行非监视操作，且在非监视区域内，滤光单元的滤光器框架可以选择性采取多个操作位置，摄像机驱动单元适于驱动该摄像机单元，以使该摄像机单元相对于摄像机支持组件移动，从而使滤光单元的滤光器框架移动而与框架停止装置接合和脱离接合；以及一驱动控制单元，用于控制该摄像机驱动单元，以使该摄像机驱动单元驱动该摄像机单元，使摄像机单元相对于摄像机支持组件在两个不同区域内移动，该驱动控制单元可被操作成采取包括第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，摄像机单元由摄像机驱动单元驱动而在监视区域内移动，在第二操作状态下，摄像机单元由摄像机驱动单元驱动而相对于摄像机支持组件移动，以使滤光单元的滤光器框架移动使之与框架停止装置接合和脱离接合，在该滤光单元的滤光器框架与该框架停止装置接合的状态下，该滤光单元的滤光器框架相对于摄像机支持组件移动，从而使滤光单元的滤光器框架选择性采取不同的操作位置。

根据本发明第四实施例，提供了一种监视摄像机装置，包括：一摄像机单元，用于对一特定目标摄像，且具有一透镜，形成该摄像机单元所摄取的图像的光通过该透镜；一摄像机支持组件，用于支持该摄像机单元；一透镜清洁单元，它相对于该摄像机支持组件保持静止，并被设计为清洁该摄像机单元的透镜；一摄像机驱动单元，它支撑在该摄像机支持组件上，以驱动摄像机单元，使该摄像机单元相对于该摄像机支持组件在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内移动，在监视区域内，该摄像机单元可对特定目标进行摄像以执行监视操作，而在非监视区域内，该摄像机单元不对特定目标摄像以执行非监视操作，且在非监视区域内，摄

像机的透镜可由透镜清洁单元清洁，摄像机驱动单元适于驱动该摄像机单元，使该摄像机单元相对于摄像机支持组件移动，从而使摄像机单元的透镜滑动地移动而使之与透镜清洁单元接合和脱离接合；和一驱动控制单元，用于控制该摄像机驱动单元，以使该摄像机驱动单元驱动该摄像机单元，使摄像机单元相对于摄像机支持组件在两个不同区域内移动，该驱动控制单元可被操作而采取包括第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，该摄像机单元被驱动而在监视区域内移动，在第二操作状态下，该摄像机单元被摄像机驱动单元驱动相对于摄像机支持组件移动，从而使摄像机的透镜滑动地移动使之与非监视区域中的清洁单元接合，以清洁该摄像机单元的透镜，在该第二操作状态下，摄像机单元由摄像机驱动单元驱动而相对于摄像机支持组件移动，从而使摄像机的透镜与该清洁单元脱离接合。

该摄像机单元适于在摄像机单元将要摄像的特定目标上聚焦，并适于产生一图像信号，该图像信号表示由摄像机单元摄取的图像，该监视摄像机装置还包括：一图像判断单元，用于根据摄像机单元产生的图像信号，判断由该摄像机单元摄取的图像是否聚焦在该特定目标上；以及一透镜判断单元，用于根据图像判断单元的判断结果，判断该摄像机单元的透镜是否脏了，该驱动控制单元根据该透镜判断单元的判断结果，被操作而采取两个不同操作状态中的每一状态。

根据本发明的第五实施例，提供了一种监视摄像机装置，包括：一摄像机单元，用于对一特定目标摄像；一摄像机支持组件，用于支持该摄像机单元；一穹顶盖，它安装在摄像机支持组件上以覆盖该摄像机单元；连接装置，用于将该穹顶盖与该摄像机支持组件连接；一摄像机驱动单元，它支撑在该摄像机支持组件上，用于驱动该摄像机单元，从而使该摄像机单元相对于该摄像机支持组件在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内移动，在监视区域内，该摄像机单元可对一特定目标进行摄像以执行监视操作，而在非监视区域内，该摄像机单元不对特定目标摄像以执行非监视操作，在非监视区域内，当该摄像机驱动单元驱动该摄像机单元使其相对于该摄像机支持组件移动，从而使该摄像机单元与连接装置接合时，该连接装置使该穹顶盖脱离该摄像机支持组件；以及一驱动控制单元，用于控制该摄像机驱动单元，从而使摄像机单元相对于摄像机支持组

件在包括第一位置和第二位置的两个不同位置间移动，在第一位置，该摄像机单元保持与该连接装置接合，从而使该穹顶盖脱离该摄像机支持组件，在第二位置，该摄像机单元脱离该连接装置，从而使该穹顶盖与该摄像机支持组件接合。

- 5 该驱动控制单元可被操作而采取包括第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，该摄像机单元被该摄像机驱动单元驱动而在监视区域内移动，在第二操作状态下，该摄像机单元被该摄像机驱动单元驱动而相对于摄像机支撑组件移动，使其在非监视区域内与连接装置接合，从而允许该连接装置将该穹顶盖脱离该摄像机支持组件，并且，该摄像机单元被该摄像机驱动单元驱动而相对于该摄像机支持组件移动，使该摄像机单元脱离该连接装置，从而使该连接装置将该穹顶盖与摄像机支持组件接合。
- 10

- 该穹顶盖可包括一局部呈球形并由一透明材料制成的穹顶部分和一与该穹顶部分一体形成的圆柱形部分，该连接装置可包括：一固定的挂钩部
- 15 件，它固定安装在穹顶盖中的摄像机支持组件上；一支架部件，它固定安装在穹顶盖的圆柱形部分上，以从穹顶盖的圆柱形部分的内表面朝向固定挂钩部件延伸；一枢轴部件，它支撑在该支架部件上，且具有一中心轴线，该枢轴部件具有：一锁定部分，该锁定部分向固定挂钩部件延伸以与固定挂钩部件接合、和一解锁部分，该解锁部分向该摄像机单元延伸并与
- 20 该锁定部分在角度上分离，该枢轴部件可绕中心轴线枢转而采取第一角度位置和第二角度位置，在第一角度位置，该锁定部分与该固定的挂钩部件接合，在第二角度位置，该锁定部分与该固定的挂钩部件脱离；以及一弹性部件，用于向该枢轴部件的第一角度位置弹性推动该枢轴部件，使该锁定部分与该固定挂钩部件接合；由此当穹顶盖安装在该摄像机支持组件
- 25 上，以使该枢轴部件克服弹性部件的弹性力从第二角度位置枢转到第一角度位置时，枢轴部件的锁定部分与该固定的挂钩部件接合，当摄像机单元与该解锁部分接合以使该枢轴部件克服弹性部件的弹性力从第一角度位置枢转到第二角度位置时，枢轴部件的锁定部分与固定的挂钩部件脱离接合。

- 30 该摄像机单元可包括：其中容纳透镜的圆柱形主体；一接合突起，该接合突起固定安装在圆柱形主体上，并在摄像机单元被摄像机驱动单元驱

动而在非监视区域内相对于摄像机支持组件移动时，该接合突起与该枢轴部件的解锁部分保持面对面的关系，由此当该枢轴部件克服弹性部件的弹性力从第一角度位置枢转到第二角度位置时，该接合突起与该枢轴部件的解锁部分接合。

- 5 该弹性部件可由一拉伸螺旋弹簧构成，该弹簧的一端与穹顶盖的圆柱形部分固定，另一端与枢轴部件的解锁部分固定，从而向第一角度位置弹性推动该枢轴部件。

- 10 该摄像机支持组件可包括：一静止部件，其上牢固安装有固定的挂钩部件；一支持器轴，它可旋转地支撑在该静止部件上，且具有一支持器回转轴线，该支持器轴可绕该轴线相对于该静止部件旋转；一支持器部件，它固定安装在该支持器轴上；一摄像机轴，它可回转地安装在支持器部件上，并具有与支持器轴的支持器回转轴线垂直的摄像机回转轴线，摄像机轴可绕该摄像机回转轴线相对于支持器部件回转；以及一牢固安装在该摄像机轴上以支持该摄像机单元的沟槽部件(channel member)。

- 15 根据本发明第六实施例，提供了一种监视摄像机装置，包括：一摄像机单元，用于对一特定目标摄像；一摄像机支持组件，用于支持该摄像机单元；一摄像机驱动单元，它支撑在该摄像机支持组件上，用于驱动该摄像机单元，从而使该摄像机单元相对于该摄像机支持组件在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内移动，在监视区域内，该摄像机单元
20 可对一特定目标进行摄像以执行监视操作，而在非监视区域内，该摄像机单元不对特定目标摄像以执行非监视操作；以及一摄像机锁定单元，它牢固地安装在该摄像机支持组件上，以便在该摄像机单元相对于摄像机支持组件移动到非监视区域内时，使该摄像机单元可与摄像机支持组件锁定。

- 25 该摄像机支持组件可包括：一静止部件；一支持器轴，它可旋转地支撑在该静止部件上，且具有一支持器回转轴线，该支持器轴可绕该轴线相对于该静止部件回转；一支持器部件，它具有固定安装在该支持器轴上的第一平板部分，和垂直于该第一平板部分并与该第一平板部分一体形成的第二平板部分；一摄像机轴，它可旋转地支撑在该支持器部件的第二平板部分上，并具有与该支持器轴的支持器回转轴线垂直的摄像机回转轴线，
30 该摄像机轴可绕该摄像机回转轴线相对于支持器部件旋转；一沟槽部件，它牢固安装在该摄像机轴上以支持该摄像机单元；和一摄像机锁定单元，

它具有一与该支持器部件的第一平板部分牢固连接的基底部分，和分叉指形部分(bifurcated finger portion)，该分叉指形部分具有一局部形状为一球形的端面，以确保摄像机单元由摄像机锁定单元锁定，并且摄像机单元底圆柱形主体局部由该分叉指形部分容纳。

- 5 该摄像机锁定单元的分叉指形部分可由一种弹性材料制成，它的端面局部形成具有小于摄像机单元圆柱形主体的直径的直径，以确保在摄像机单元相对于摄像机支持组件移动到非监视区域时，摄像机单元由摄像机锁定单元锁定，并且摄像机单元的圆柱形主体局部由分叉指形部分容纳。

10 附图说明

本发明的目的、特征和优点将在下面结合附图的说明中变得明显，其中：

图 1 为根据本发明的监视摄像机装置的第一优选实施例的一透视图，其中示出穹顶盖的局部；

- 15 图 2 为图 1 所示的本发明的监视摄像机装置的方块图；

图 3 为图 1 所示的本发明的监视摄像机装置的流程图；

图 4 为根据本发明的监视摄像机装置的第二优选实施例的透视图，其中示出穹顶盖的局部；

图 5 为图 4 所示的本发明的监视摄像机装置的方块图；

- 20 图 6 为图 4 所示的本发明的监视摄像机装置的第一流程图；

图 7 为图 4 所示的本发明的监视摄像机装置的第二流程图；

图 8 为根据本发明的监视摄像机装置的第三优选实施例的透视图，其中示出穹顶盖的局部；

- 25 图 9a 为在其端部具有分割面的臂框部分的局部透视图，并示出第一位置，在该位置该臂框部分的分割面的其中之一与图 8 中的弹性部件保持压力接触；

图 9b 示出与图 9a 相似的局部透视图，但示出第二位置，在该位置臂框部分的另一分割面与该弹性部件保持压力接触；

图 10 为根据图 8 所示的本发明的监视摄像机装置的方块图；

- 30 图 11 为根据本发明的监视摄像机装置的第四优选实施例的透视图，其中示出穹顶盖的局部；

图 12 为图 11 所示的本发明的监视摄像机装置的方块图;

图 13 为图 11 所示的本发明的监视摄像机装置的流程图;

图 14 为根据本发明的监视摄像机装置的第五优选实施例的透视图, 其中示出穹顶盖的局部;

5 图 15 为图 14 所示的形成监视摄像机装置一部分的连接装置的局部放大的横截面视图, 并示出摄像机单元和连接装置彼此接合;

图 16 为图 14 所示的形成监视摄像机装置一部分的连接装置的局部放大的横截面视图, 并示出摄像机单元和连接装置彼此脱离接合;

图 17 为根据图 14 所示的监视摄像机装置的方块图;

10 图 18 为根据本发明的监视摄像机装置的第六优选实施例的透视图, 并示出穹顶盖的局部, 且摄像机单元和锁定单元彼此脱离接合;

图 19 为与图 18 相似的透视图, 但示出摄像机单元和锁定单元彼此接合;

图 20 为根据图 18 和 19 所示的监视摄像机装置的方块图;

15 图 21 为传统监视摄像机装置的透视图, 其中该监视摄像机装置去除了穹顶盖;

图 22 为图 21 所示的传统监视摄像机装置的方块图。

具体实施方式

20 现在参照附图, 特别是图 1-3, 示出了根据本发明的监视摄像机装置的第一优选实施例。在下面的详细描述中, 相同的附图标记表示附图中的相似元件或部分。

图 1 和 2 中示出的监视摄像机装置的第一优选实施例, 其附图标记为 1, 包括: 一摄像机单元 2, 用于对一特定目标摄像; 一摄像机支持组件 3, 用于支持该摄像机单元 2; 和一穹顶盖 4, 安装在该摄像机支持组件 3 上以覆盖该摄像机单元 2。该摄像机单元 2 被操作来产生一个表示由摄像机单元 2 所摄取的图像的图像信号, 并包括一透镜 5, 它具有一光轴, 且可由形成摄像机单元 2 所摄取的图像的光通过; 和一电荷耦合器件单元 6, 它具有多个电荷耦合器件, 从而将通过透镜 5 的光转换为图像信号。

30 该摄像机支持组件 3 包括一静止部件 7, 它与一固定结构, 例如象构成建筑物一部分的一天花板、构成电梯车厢一部分的侧壁相紧固连接; 一

支持器轴 8，它可回转地安装在该静止部件 7 上，并具有一支持器回转轴线 8a，支持器轴 8 可绕该支持器回转轴线 8a 相对于该静止部件 7 旋转；一支持器部件 9，它固定安装在支持器轴 8 上；一摄像机轴 10，它可回转地支撑在支持器部件 9 上，并具有与支持器轴 8 的支持器回转轴线 8a 垂直的摄像机回转轴线 10a，摄像机轴 10 可绕该摄像机回转轴线 10a 相对于支持器部件 9 旋转；和一沟槽部件 11，它紧固安装在摄像机轴 10 上以支持该摄像机单元 2。

该支持器轴 8 具有一第一端部，它可回转地与该静止部件 7 连接；以及一第二端部，它与支持器部件 9 紧固连接，从而确保该支持器部件 9 可绕该支持器回转轴线 8a 相对于该静止部件 7 回转。该摄像机轴 10 包括一可旋转的与该支持器部件 9 连接的固定端部和一从该支持器部件 9 延伸以牢固支持该沟槽部件 11 的自由端部，从而确保该摄像机单元 2 可绕该摄像机回转轴线 10a 相对于该支持器部件 9 回转。该支持器部件 9 的横截面为 L 形，它具有第一平板部分 9a 和第二平板部分 9b，该第一平板部分 9a 具有一平行于静止部件 7 的外表面，该第二平板部分 9b 与该第一平板部分 9a 一体形成，从而使其具有垂直于该第一平板部分 9a 的外表面的外表面。该摄像机支持组件 3 还包括一支撑板 12，它牢固支撑在支持器部件 9 的第一平板部分 9a 上，以便随该支持器部件 9 一起旋转。

该穹顶盖 4 包括一局部呈球形且由一透明材料制成的穹顶部分 4a，和与该穹顶部分 4a 一体形成、且由一透明材料或一非透明材料制成的一圆柱形部分 4b。

该监视摄像机装置 1 还包括一摄像机检测单元 13（见图 2），该摄像机检测单元 13 牢固安装在该摄像机支持组件 3 的支撑板 12 上，以检测该摄像机单元 2 是否正常工作。

该监视摄像机装置 1 还包括一摄像机驱动单元 14，它牢固安装在摄像机支持组件 3 的支持器部件 9 上以驱动该摄像机单元 2，从而使该摄像机单元 2 绕该摄像机回转轴线 10a 相对于摄像机支持组件 3 在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内可回转运动，在监视区域内，该摄像机单元 2 可对一特定目标进行摄像以执行监视操作，而在非监视区域内，该摄像机单元 2 不能对特定目标摄像以执行非监视操作，并且，在非监视区域内，摄像机单元 2 可由摄像机检测单元 13 检测摄像机单元 2 是否正

常操作。在图 1 所示的这个实施例中，术语“监视区域”意指区域“M”，通过允许外部光线通过该区域并进入摄像机单元 2 的透镜 5 来实现监视操作，而术语“非监视区域”意指除了区域“M”以外的区域，通过使外部光线通过该区域不进入摄像机单元 2 的透镜 5 来实现非监视操作。

5 该摄像机驱动单元 14 包括摄像机电机 15（图 2），用于向摄像机轴 10 传送回转扭矩从而使摄像机单元 2 绕该摄像机回转轴线 10a 相对于摄像机支持组件 3 的支持器部件 9 旋转；一摄像机编码器 16（如图 2），用于对摄像机电机 15 的回转数进行计数。该摄像机电机 15 和摄像机编码器 16 优选地合并而由步进电机构成。

10 该监视摄像机装置 1 还包括一支持器驱动单元 17，它牢固支撑在该摄像机支持组件 3 的静止部件 7 上以驱动该摄像机支持组件 3 的支持器部件 9，使该摄像机支持组件 3 的支持器部件 9 相对于摄像机支持组件 3 的静止部件 7 回转运动。该支持器驱动单元 17 包括一支持器电机 18（见图 2），用于向支持器轴 8 传送回转扭矩，以使摄像机支持组件 3 的支持器部件 9 绕支持器回转轴线 8a 相对于摄像机支持组件 3 的静止部件 7 旋转；和
15 一支持器编码器 19（见图 2），用于对支持器电机 18 的回转数计数和编码。该支持器电机 18 和支持器编码器 19 优选地合并在一起而由步进电机构成。

 该监视摄像机装置 1 还包括一发光单元 20，它具有一牢固安装在摄像机支持组件 3 的支持器部件 9 的第一平板部分 9a 上的发光二极管。该发光
20 单元 20 被设计为采取包括第一状态和第二状态的两个不同状态，在第一状态下，该发光单元 20 可发光，而在第二状态下，该发光单元 20 停止发光。该监视摄像机装置还包括一状态设定单元 21，它牢固支撑在该摄像机支持组件 3 的支持器部件 9 的第一平板部分 9a 上，用于设定发光单元 20
25 而选择性地采取第一和第二状态。

 该摄像机驱动单元 14 适于驱动该摄像机单元 2 而使该摄像机单元 2 移动与状态设定单元 21 接合，从而使该状态设定单元 21 将发光单元 20 设定为采取第一状态，该摄像机驱动单元 14 还适于驱动该摄像机单元 2，而使该摄像机单元 2 移动并与状态设定单元 21 脱离接合，从而使状态设
30 定单元 21 将发光单元 20 设定为采取第二状态。该状态设定单元 21 定位于摄像机单元 2 能够与该状态设定单元 21 接合的位置处。该发光单元 20

位于该状态设定单元 21 的附近，从而在该摄像机单元 2 与该状态设定单元 21 接合的状态下使该摄像机单元 2 对发光单元 20 发射的光摄像。

该监视摄像机装置 1 还包括一驱动控制单元 22 (见图 2)，它牢固安装在摄像机支持组件 3 的支撑板 12 上，以控制摄像机驱动单元 14 和支持器驱动单元 17，从而使该摄像机驱动单元 14 驱动该摄像机单元 2 相对于摄像机支持组件 3 在两个不同区域内移动。

该驱动控制单元 22 可被操作而采取包括第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，摄像机单元 2 由摄像机驱动单元 14 驱动而在摄像机单元 2 的监视区域内移动，在第二操作状态下，该摄像机单元 2 由摄像机驱动单元 14 驱动而移动使之与状态设定单元 21 接合，从而使发光单元 20 发光，使摄像机单元 2 对发光单元 20 发射的光进行摄像，同时摄像机单元 2 由摄像机驱动单元 14 驱动移动而脱离与状态设定单元 21 的接合，允许发光单元 20 在摄像机单元 2 的非监视区域内停止发光。

该摄像机检测单元 13 被操作来基于发光单元 20 发射的光的图像检测该摄像机单元 2 是否正常工作。该摄像机检测单元 13 适于产生一表示预定信息的检测信号。该发光单元 20 具有一光调制器，用于响应由摄像机检测单元 13 产生的检测信号来调制该发光单元 20 发出的光。该摄像机检测单元 13 适于将摄像机单元 2 产生的图像信号同检测信号进行比较，来检测该摄像机单元 2 是否正常工作。

该监视摄像机装置 1 还包括一输入/输出端口 23，下文中简写为“I/O 端口”，它紧固安装在摄像机支持组件 3 的支撑板 12 上，并通过电线 24 与具有一监视器单元 25 和一控制器 26 的外部装置电连接。该 I/O 端口 23 被设计为向监视器单元 25 输出摄像机单元 2 产生的图像信号，从而使监视器单元 25 显示并记录由图像信号所表示的图像，以及将表示摄像机检测单元 13 检测出的结果的一结果信号输出到监视器单元 25，从而使监视器单元 25 显示并记录由摄像机检测单元 13 所检测出的结果。该 I/O 端口 23 适于输入来自控制器 26 的用于改变摄像机单元 2 的位置和姿势的位置信号和用于分别将驱动控制单元 22 设定为采取第一和第二操作状态的第一和第二操作信号。

下面将参照图 3 详细地说明该监视摄像机装置 1 的操作。

在步骤 S1 中驱动控制单元 22 采取第一操作状态的条件下，当从控制器 26 输入的位置信号通过 I/O 端口 23 由驱动控制单元 22 接收时，摄像机驱动单元 14 驱动摄像机单元 2，同时支持器驱动单元 17 驱动摄像机支持组件 3 的支持器部件 9。此时，在步骤 S2 中，如象图 1 中附图标记 5 “2A”所示，摄像机单元 2 在监视区域内相对于摄像机支持组件 3 的静止部件 7 移动。

然后在步骤 S3 中，特定目标的图像由摄像机单元 2 摄取，并在步骤 S4 中由摄像机单元 2 产生图像信号。然后，在步骤 S5 中，摄像机单元 2 产生的图像信号通过该 I/O 端口 23 输出到用于显示和记录图像的监视器单元 25。

当通过该 I/O 端口 23 向驱动控制单元 22 输入第二操作信号时，该驱动控制单元 22 采取第二操作状态。在步骤 S1 中驱动控制单元 22 采取第二操作状态的条件下，在步骤 S6 中，摄像机驱动单元 14 驱动该摄像机单元 2，使其在非监视区域内移动而使之与状态设定单元 21 接合。然后，状态设定单元 21 将该发光单元 20 设定为采取第一状态，然后在步骤 S7 中发光单元 20 发光。然后在步骤 S8 中，检测信号由摄像机检测单元 13 产生，然后在步骤 S9 中发光单元 20 发出的光由发光单元 20 的光调制器响应摄像机检测单元 13 产生的检测信号进行调制。

然后在步骤 S10 中，由发光单元 20 的光调制器调制后的光的图像被摄像机单元 2 摄取，然后在步骤 S11 中，摄像机单元 2 产生表示由发光单元 20 的光调制器所调制后的光的图像的图像信号。在步骤 S12 中，摄像机检测单元 13 将摄像机单元 2 产生的图像信号同检测信号进行比较，在步骤 S13 中，基于经比较的由摄像机单元 2 产生的图像信号和检测信号，摄像机检测单元 13 检测该摄像机单元 2 是否正常工作。

在步骤 S14 中，然后表示该摄像机检测单元 13 所检测到的结果的结果信号通过 I/O 端口 23 向用于显示和记录摄像机检测单元 13 检测到的结果的监视器单元 25 输出。然后在步骤 S15 中，摄像机驱动单元 14 驱动该摄像机单元 2 移动而使之脱离与状态设定单元 21 的接合。然后在步骤 S16 中，该发光单元 20 采取第二状态，发光单元 20 停止发光。在步骤 S17 中该驱动控制单元 22 随之采取第一操作状态。

虽然在上述的实施例中具有发光二极管的发光单元 20 的事实进行

了描述，但是该发光单元 20 还可以有其它发射光的部件。

如上面描述中可知，本发明监视摄像机装置的第一实施例可利用非监视区域来确保检测该摄像机单元是否正常操作的操作，且该摄像机单元可在监视区域内移动以执行监视操作。

5 虽然上面描述了本发明监视摄像机装置的第一优选实施例，但为了实现本发明的更多目的，还可以用本发明监视摄像机装置的第二到第六优选实施例来代替该第一实施例。下面将描述监视摄像机装置的第二到第六优选实施例。

10 现在参照附图，特别是图 4—7，示出了本发明监视摄像机装置的第二优选实施例。在下面的详细描述中，相同的附图标记表示所有附图中的相似元件或部分。

15 图 4 和 5 中示出了监视摄像机装置的第二优选实施例，其附图标记为 30，它包括一摄像机单元 31，用于对一特定目标摄像；一摄像机支持组件 32，用于支持该摄像机单元 31；和穹顶盖 33，安装在该摄像机支持组件 32 上以覆盖该摄像机单元 31。该摄像机单元 31 被操作来产生一个表示由摄像机单元 31 所摄取的图像的图像信号，且该摄像机单元 31 包括：一透镜 34，该透镜具有一光轴，且可由形成摄像机单元 31 所摄取的图像的光通过；和一电荷耦合器件单元 35，它具有多个电荷耦合器件，从而将通过透镜 34 的光转换为图像信号。

20 该摄像机支持组件 32 包括一静止部件 36，它与一固定结构，例如象构成建筑物一部分的一天花板、构成电梯车厢一部分的侧壁相固定连接；一支持器轴 37，它可回转地支撑在该静止部件 36 上，且具有一支持器回转轴线 37a，支持器轴 37 可绕该支持器回转轴线 37a 相对于该静止部件 36 旋转；一支持器部件 38，它固定安装在支持器轴 37 上；一摄像机轴 39，
25 它可回转地支撑在支持器部件 38 上，且具有一与支持器轴 37 的支持器回转轴线 37a 垂直的摄像机回转轴线 39a，摄像机轴 39 可绕该摄像机回转轴线 39a 相对于支持器部件 38 旋转；和一沟槽部件 40，它牢固安装在摄像机轴 39 上以支持该摄像机单元 31。

30 该支持器轴 37 具有一第一端部，它可回转地与该静止部件 36 连接；和一第二端部，它与支持器部件 38 固定连接，从而确保该支持器部件 38 可绕该支持器回转轴线 37a 相对于该静止部件 36 旋转。该摄像机轴 39 包

括一可回转地与该支持器部件 38 连接的固定端部和一从该支持器部件 38 延伸以紧固支持该沟槽部件 40 的自由端部，从而确保该摄像机单元 31 可绕该摄像机回转轴线 39a 相对于该支持器部件 38 回转。该支持器部件 38 的横截面为 L 形，它具有一第一平板部分 38a 和一第二平板部分 38b，该
5 第一平板部分 38a 的外表面平行于该静止部件 36 的外表面，该第二平板部分 38b 与该第一平板部分 38a 一体形成，而具有垂直于该第一平板部分 38a 的外表面的外表面。该摄像机支持组件 32 还包括一支撑板 41，它牢固支撑在支持器部件 38 的第一平板部分 38a 上，以便随该支持器部件 38 一起回转。

10 该穹顶盖 33 包括一局部呈球形且由一透明材料制成的穹顶部分 33a，和与该穹顶部分 33a 一体形成的、且由一透明材料或一非透明材料制成的一圆柱形部分 33b。

该监视摄像机装置 30 还包括一摄像机检测单元 42（见图 5），该摄像机检测单元 42 牢固安装在该摄像机支持组件 32 的支撑板 41 上，以检测
15 该摄像机单元 42 是否正常工作。

该监视摄像机装置 30 还包括一摄像机驱动单元 43，它牢固安装在摄像机支持组件 32 的支持器部件 38 上以驱动该摄像机单元 31，从而使该摄像机单元 31 可绕该摄像机回转轴线 39a 相对于摄像机支持组件 32 的支持器部件 38 在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内回转运
20 动，在监视区域内，该摄像机单元 31 可对特定目标进行摄像以执行监视操作，而在非监视区域内，该摄像机单元 31 不对特定目标摄像以执行非监视操作，且在该非监视区域内，该摄像机单元 31 能够被摄像机检测单元 42 进行检测该摄像机单元 31 是否正常工作。在图 4 所示的这个实施例中，术语“监视区域”意指区域“M”，通过允许外部光线通过该区域进入摄像机单元 31 的透镜 34 来实现监视操作，而术语“非监视区域”意指除
25 了区域“M”以外的区域，通过不允许外部光线通过该区域进入摄像机单元 31 的透镜 34 来实现非监视操作。

该摄像机驱动单元 43 包括一摄像机电机 44（图 5），用于向摄像机轴 39 传送回转扭矩从而使摄像机单元 31 绕该摄像机回转轴线 39a 相对于摄像机支持组件 32 的支持器部件 38 回转；一摄像机编码器 45（如图 5），
30 用于对摄像机电机 44 的回转数进行计数和编码。该摄像机电机 44 和摄像

机编码器 45 优选合并到一起而由步进电机构成。

该监视摄像机装置 30 还包括一支持器驱动单元 46，它牢固支撑在该摄像机支持组件 32 的静止部件 36 上以驱动该摄像机支持组件 32 的支持器部件 38，使该摄像机支持组件 32 的支持器部件 38 相对于摄像机支持组件 32 的静止部件 36 回转运动。该支持器驱动单元 46 包括一支持器电机 47（见图 5），用于向支持器轴 37 传送回转扭矩，从而使摄像机支持组件 32 的支持器部件 38 绕该支持器回转轴线 37a 相对于摄像机支持组件 32 的静止部件 36 旋转；和一支持器编码器 48（见图 5），用于对支持器电机 47 的回转数计数和编码。该支持器电机 47 和支持器编码器 48 优选地合并在一起而由步进电机构成。

该监视摄像机装置 30 还包括一第一发光单元 49，它具有牢固支撑在摄像机支持组件 32 的支持器部件 38 的第一平板部分 38a 上的发光二极管；和一第二发光单元 50，它具有牢固支撑在摄像机支持组件 32 的支持器部件 38 的第一平板部分 38a 上的发光二极管。在本实施例中，第二发光单元 50 所发出的光与第一发光单元 49 所发出的光颜色不同。

该第一发光单元 49 被设计为采取包括第一状态和第二状态的两个不同状态，在第一状态下该第一发光单元 49 可发光，在第二状态下第一发光单元 49 停止发光。该第二发光单元 50 被设计为采取包括第一状态和第二状态的两个不同状态，在第一状态下该第二发光单元 50 可发光，而在第二状态下该第二发光单元 50 停止发光。

该监视摄像机装置 30 还包括一第一状态设定单元 51，它牢固支撑在该摄像机支持组件 32 的支持器部件 38 的第一平板部分 38a 上，用于将第一发光单元 49 选择性地设定为采取第一和第二状态；和一第二状态设定单元 52，它牢固支撑在该摄像机支持组件 32 的支持器部件 38 的第一平板部分 38a 上，用于将第二发光单元 50 选择性地设定为采取第一和第二状态。

该摄像机驱动单元 43 适于驱动该摄像机单元 31，从而使该摄像机单元 31 移动成与第一和第二状态设定单元 51 和 52 中的每一个接合，从而使第一和第二状态设定单元 51 和 52 分别将第一和第二发光单元 49 和 50 设定为采取第一状态。另一方面，该摄像机驱动单元 43 还适于驱动该摄像机单元 31，从而使该摄像机单元 31 移动成与第一和第二状态设定单元

51 和 52 中的每一个脱离接合,从而使该第一和第二状态设定单元 51 和 52 分别将第一和第二发光单元 49 和 50 设定为采取第二状态。

该第一和第二状态设定单元 51 和 52 定位于可使该摄像机单元 31 与第一和第二状态设定单元 51 和 52 中的每一个接合的位置。该第一发光单元 49 位于该第一状态设定单元 51 的附近,从而在该摄像机单元 31 与第一状态设定单元 51 接合的状态下使该摄像机单元 31 摄取第一发光单元 49 发出的光。该第二发光单元 50 位于该第二状态设定单元 52 的附近,从而在该摄像机单元 31 与第二状态设定单元 52 接合的状态下使该摄像机单元 31 摄取第二发光单元 50 发出的光。

10 该监视摄像机装置 30 还包括一驱动控制单元 53 (见图 5),它牢固安装在摄像机支持组件 32 的支撑板 41 上,以控制该摄像机驱动单元 43 和支持器驱动单元 46,从而使该摄像机驱动单元 43 驱动该摄像机单元 31 相对于摄像机支持组件 32 在两个不同区域内移动。

该驱动控制单元 53 可被操作而采取包括第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态,在第一操作状态下,该摄像机驱动单元 43 驱动该摄像机单元 31 在摄像机单元 31 的监视区域内移动,而在第二操作状态下,该摄像机驱动单元 43 驱动该摄像机单元 31 移动,而使摄像机单元 31 与第一和第二状态设定单元 51 和 52 中的每一个接合和脱离接合。

该驱动控制单元 53 在第二操作状态下可被操作为采取在两个不同检测模式。该检测模式包括一第一检测模式,在第一检测模式下,摄像机驱动单元 43 驱动摄像机单元 31,使其与第一状态设定单元 51 接合,从而使第一发光单元 49 发光,使摄像机单元 31 摄取第一发光单元 49 发出的光,在摄像机驱动单元 43 驱动摄像机单元 31,使其脱离与第一状态设定单元 51 的接合的同时,允许第一发光单元 49 在摄像机单元 31 的非监视区域内停止发光。该检测模式还包括一第二检测模式,在第二检测模式下,摄像机驱动单元 43 驱动摄像机单元 31,使其与第二状态设定单元 52 接合,从而使第二发光单元 50 发光,从而使摄像机单元 31 摄取第二发光单元 50 发出的光,在摄像机驱动单元 43 驱动摄像机单元 31 使其脱离与第二状态设定单元 52 的接合的同时,允许第二发光单元 50 在摄像机单元 31 的非监视区域内停止发光。

该摄像机检测单元 42 被操作以基于第一和第二发光单元 49 和 50 中

的每一个所发出的光的图像来检测该摄像机单元 31 是否正常操作。该摄像机检测单元 42 适于产生一表示预定信息的检测信号。第一和第二发光单元 49 和 50 分别具有一光调制器，用于响应摄像机检测单元 42 产生的检测信号来调制第一和第二发光单元 49 和 50 发出的光，该摄像机检测单元 42 适于将由摄像机单元 31 产生的图像信号同检测信号进行比较，以检测该摄像机单元 31 是否正常操作。

该监视摄像机装置 30 还包括一 I/O 端口 54，它牢固地安装在摄像机支持组件 32 的支撑板 41 上，并通过电线 55 与具有一监视器单元 56 和一控制器 57 的外部装置电连接。该 I/O 端口 54 被设计为向监视器单元 56 输出由摄像机单元 31 产生的图像信号，从而使监视器单元 56 显示并记录由该图像信号所代表的图像，以及将表示摄像机检测单元 42 检测出的结果的结果信号输出到监视器单元 56，从而使监视器单元 56 显示并记录由该摄像机检测单元 42 所检测出的结果。该 I/O 端口 54 适于输入来自控制器 57 的用于改变摄像机单元 31 的位置和姿势的位置信号，用于分别将驱动控制单元 53 设定为采取第一和第二操作状态的第一和第二操作信号，以及用于设定该驱动控制单元 53 采取检测模式的检测模式信号。

下面将参照图 6 和 7 详细说明该监视摄像机装置 30 的操作。

在步骤 S20 中驱动控制单元 53 处于第一操作状态的前提下，当驱动控制单元 53 接收到从控制器 57 通过 I/O 端口 54 输入的位置信号时，摄像机驱动单元 43 驱动摄像机单元 31，同时支持器驱动单元 46 驱动摄像机支持组件 32 的支持器部件 38。此时，在步骤 S21 中，如图 4 中附图标记“31A”所示，摄像机单元 31 在监视区域内相对于摄像机支持组件 32 的静止部件 36 移动。

然后，在步骤 S22 中摄像机单元 31 摄取特定目标的图像，并在步骤 S23 中由摄像机单元 31 产生图像信号。在步骤 S24 中，通过该 I/O 端口 54 将由摄像机单元 31 产生的图像信号输出到监视器单元 56，以显示和记录该图像。

当通过该 I/O 端口 54 向驱动控制单元 53 输入第二操作信号时，该驱动控制单元 53 采取第二操作状态。步骤 S20 中，在驱动控制单元 53 采用第二操作状态的前提下，驱动控制单元 53 相应通过 I/O 端口 54 输入到驱动控制单元 53 的检测模式信号来采取检测模式中的一个。

在步骤 S25 中，在驱动控制单元 53 采取第一检测模式的条件下，在步骤 S26 中摄像机驱动单元 43 驱动摄像机单元 31，使其在非监视区域内移动并与第一状态设定单元 51 接合。然后第一发光单元 49 由该第一状态设定单元 51 设定为采取第一状态，然后在步骤 S27 中第一发光单元 49 发光。然后在步骤 S28 中摄像机检测单元 42 产生检测信号，然后在步骤 S29 中由第一发光单元 49 发射的光被第一发光单元 49 的光调制器响应摄像机检测单元 42 产生的检测信号进行调制。

然后在步骤 S30 中，由第一发光单元 49 的光调制器调制后的光的图像被摄像机单元 31 摄取，然后在步骤 S31 中，摄像机单元 31 产生一图像信号，该图像信号表示由第一发光单元 49 的光调制器所调制后的光的图像。在步骤 S32 中摄像机检测单元 42 将摄像机单元 31 产生的图像信号与检测信号进行比较，在步骤 S33 中，基于经过比较的摄像机单元 31 产生的图像信号和检测信号，摄像机检测单元 42 然后检测该摄像机单元 31 是否正常工作。

在步骤 S34 中，然后表示该摄像机检测单元 42 所检测到的结果的结果信号通过该 I/O 端口 54 向用于显示和记录摄像机检测单元 42 检测到的结果的监视器单元 56 输出。然后在步骤 S35 中，摄像机驱动单元 43 驱动该摄像机单元 31 移动而脱离与第一状态设定单元 51 的接合。然后在步骤 S36 中该第一发光单元 49 采取第二状态，第一发光单元 49 停止发光。在步骤 S37 中，该驱动控制单元 53 采取第一操作状态。

在步骤 S25 中驱动控制单元 53 采取第一检测模式的情况下，在步骤 S38 中，摄像机驱动单元 43 驱动摄像机单元 31，使其在非监视区域内移动而与第二状态设定单元 52 接合。然后，在步骤 S39 中，该第二状态设定单元 52 将该第二发光单元 50 设定为采取第一状态，然后第二发光单元 50 发光。然后在步骤 S40 中摄像机检测单元 42 产生一检测信号，然后在步骤 S41 中由第二发光单元 50 发出的光被第二发光单元 50 的光调制器基于摄像机检测单元 42 产生的检测信号对进行调制。

然后在步骤 S42 中，摄像机单元 31 摄取第二发光单元 50 的光调制器调制后的光的图像，然后在步骤 S43 中，摄像机单元 31 产生表示由第二发光单元 50 的光调制器所调制的光的图像的图像信号。在步骤 S44 中摄像机检测单元 42 将摄像机单元 31 产生的图像信号与检测信号进行比较，

并在步骤 S45 中基于经过比较的摄像机单元 31 产生的图像信号和检测信号，摄像机检测单元 42 检测该摄像机单元 31 是否正常操作。

在步骤 S46 中，然后表示该摄像机检测单元 42 所检测到的结果的结果信号通过 I/O 端口 54 向用于显示和记录摄像机检测单元 42 检测到的结果的监视器单元 56 输出。然后在步骤 S47 中摄像机驱动单元 43 驱动该摄像机单元 31 移动而脱离与第二状态设定单元 52 的接合。然后在步骤 S48 中该第二发光单元 50 采取第二状态，第二发光单元 50 停止发光。在步骤 S37 中该驱动控制单元 53 于是采取第一操作状态。

虽然在上述的实施例中对具有发光二极管的第一和第二发光单元 49 和 50 的事实进行了描述，但是该第一和第二发光单元 49 和 50 还可以有其它发射光的部件。

如上面描述中可知，根据本发明的监视摄像机装置的第二优选实施例可利用非监视区域以不同方式来确保检测该摄像机单元是否正常操作的操作，且该摄像机单元可在监视区域内移动以执行监视操作。

现在参照附图，特别是图 8-10，图中示出了根据本发明的监视摄像机装置的第三优选实施例。在下面的详细描述中，相同的附图标记表示附图中的相似元件或部分。

图 8-10 中示出监视摄像机装置的第三优选实施例，其附图标记为 60，其包括：一摄像机单元 61，用于对一特定目标摄像；一摄像机支持组件 62，用于支持该摄像机单元 61；和一穹顶盖 63，安装在该摄像机支持组件 62 上以覆盖该摄像机单元 61。

该摄像机单元 61 被操作来产生一个表示摄像机单元 61 所摄取的图像的图像信号，且包括：一透镜 64，该透镜 64 具有一光轴，且可由形成摄像机单元 61 所摄取的图像的光通过；和一电荷耦合器件单元 65，它具有多个电荷耦合器件，从而将通过透镜 64 的光转换为图像信号。该摄像机单元 61 是由一个圆柱形主体构成的，该圆柱形主体内容纳透镜 64。

该摄像机支持组件 62 包括一静止部件 73；和一摄像机轴 74，它可回转地支撑在静止部件 73 上，且具有一摄像机回转轴线 74a，摄像机轴 74 可绕该摄像机回转轴线 74a 相对于静止部件 73 回转。该摄像机轴 74 和摄像机单元 61 一起由该摄像机驱动单元 72 驱动，以使该摄像机单元 61 绕该摄像机回转轴线相对于静止部件 73 旋转。下面将详细描述该摄像机驱

动单元 72。

该监视摄像机装置 60 还包括一滤光单元 66，用于滤过形成由摄像机单元 61 所摄取的图像的光。该滤光单元 66 具有一由该摄像机单元 61 支撑的滤光器框架 67，和一与该滤光器框架 67 固定的光学滤光器 68，该光学滤光器 68 用于去除部分光。在本实施例中，图 8 中示出两个滤光窗口，并示出窗口中支撑有相应的光学滤光器，但是，滤光窗口的其中之一具有一个光学滤光器 68 以滤除部分光，另一个滤光窗口是空的，从而其中不支撑光学滤光器。

该滤光单元 66 的滤光器框架 67 定位于摄像机单元 61 上，且包括一具有一前端、一中间部分和一后端的臂框部分 67a 和一从该臂框部分 67a 的前端向下延伸而整体形成的指框部分 67b，从而使滤光单元 66 的光学滤光器 68 可以覆盖该摄像机单元 61 的透镜 64，该中间部分内容纳一枢轴销 78，该枢轴销 78 具有一中心轴线 78a，该臂框部分 67a 可以绕该中心轴线 78a 相对于摄像机单元 61 的圆柱形主体枢转，该后端具有一中心脊 67c。该中间部分具有两个在该中心脊 67c 处彼此分离的分割面 67d 和 67e。

该滤光器框架 67 可相对于该摄像机单元 61 移动，从而采取包括第一操作位置和第二操作位置的两个不同的操作位置，在第一操作位置，该光学滤光器 68 覆盖摄像机单元 61 的透镜 64，从而允许摄像机单元 61 可以利用该光学滤光器 68 摄取图像，而在第二操作位置，该光学滤光器 68 没有覆盖摄像机单元 61 的透镜 64，从而允许摄像机单元 61 可以在没有光学滤光器 68 的情况下摄取图像。

该监视摄像机装置 60 还包括框架停止装置 70 和 71，它们固定安装在穹顶盖 63 上，并由此相对于摄像机支持组件 62 保持静止，以在一个预定范围之外阻止滤光单元 66 的滤光器框架 67 相对于摄像机支持组件 62 运动。

该摄像监视装置 60 还包括一摄像机驱动单元 72，它支撑在该静止部件 73 上，用于驱动摄像机单元 61，使该摄像机单元 61 相对于该摄像机支持组件 62 在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内移动，在监视区域内，该摄像机单元 61 可对特定目标摄像，以执行监视操作，而在非监视区域内，该摄像机单元 61 不能对特定目标摄像，以执行非监视操作，且在非监视区域内，滤光单元 66 的滤光器框架 67 可以选择性地采

取包括第一位置和第二位置的两个不同的操作位置，在第一位置，穿过光学滤光器 68 的光被光学滤光器 68 部分滤除，而在第二位置，穿过光学滤光器 68 的光被光学滤光器 68 全部滤除。该摄像机驱动单元 72 适于驱动该摄像机单元 61，使该摄像机 61 单元相对于摄像机支持组件 62 移动，从而
5 而使滤光单元 66 的滤光器框架 67 与框架停止装置 70 和 71 接合和脱离接合。

该摄像机驱动单元 72 包括一摄像机电机 83 (图 10)，用于向摄像机轴 74 传送回转扭矩，从而使摄像机单元 61 绕该摄像机回转轴线 74a 相对于摄像机支持组件 62 的静止部件 73 回转；和一摄像机编码器 84 (如图
10 10)，用于对摄像机电机 83 的回转数进行计数和编码。该摄像机电机 83 和摄像机编码器 84 优选地合并而由步进电机构成。

该穹顶盖 63 包括一局部呈球形且由一透明材料制成的穹顶部分 63a，和与该穹顶部分 63a 一体形成的、且由一透明材料或一非透明材料制成的一圆柱形部分 63b。

该监视摄像机装置 60 还包括一驱动控制单元 80，用于控制该摄像机驱动单元 72，使该摄像机驱动单元 72 驱动该摄像机单元 61，从而使该摄像机单元 61 相对于摄像机支持组件 62 在两个不同区域内移动。该驱动控制单元 80 可被操作而采取包括第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，该摄像机驱动单元 72 驱动该摄像机单元
15 61 在监视区域内移动，在第二操作状态下，该摄像机驱动单元 72 驱动该摄像机单元 61，从而使该摄像机单元 61 相对于摄像机支持组件 62 移动，从而使滤光单元 66 的滤光器框架 67 移动而与框架停止装置 70 和 71 接合和脱离接合，且在该滤光单元 66 的滤光器框架 67 与该框架停止装置 70 和 71 接合的状态下，该滤光单元 66 的滤光器框架 67 相对于摄像机支持
20 组件 62 移动，从而使滤光单元 66 的滤光器框架 67 选择性地采取两个不同的操作位置。

该监视摄像机装置 60 还包括一对调节部件 75 和 76，它们固定安装在该摄像机单元 61 的圆柱形主体上，且彼此在角度上分离，从而使该滤光器框架 67 的臂框部分 67a 位于其间。该调节部件 75 和 76 的内表面彼此相
30 对且径向延伸，以调节滤光器框架 67 的运动。

该监视摄像机装置 60 还包括由平板弹簧构成的弹性部件 77，它固定

安装在摄像机单元 61 的圆柱形主体上，可与滤光器框架 67 的臂框部分 67a 的后端的分割面 67d 和 67e 接触，从而弹性地推动该滤光器框架 67 的臂框部分 67a 以调节该滤光器框架 67 的运动。该弹性部件 77 具有一弹性力，该弹性力如此选择以至于在滤光单元 66 的滤光器框架 67 与该框架停止装置 70 和 71 接合的状态下使该滤光器框架 67 可相对于摄像机单元 61 移动，而在该滤光单元 66 的滤光器框架 67 与该框架停止装置 70 和 71 脱离接合的状态下使该滤光器框架 67 相对于该摄像机单元 61 不移动。这意味着由于摄像机单元 61 的动力大于弹性部件 77 的弹性力，滤光器框架 67 将克服弹性部件 77 的弹性力相对于摄像机单元 61 移动。这样可以理解到该滤光器框架 67 相对于摄像机单元 61 的运动导致可以按照需要由操作者来选择不同的光学滤光器。

该监视摄像机装置 60 还包括一 I/O 端口 81，它牢固安装在摄像机支持组件 62 的摄像机驱动单元 72 上，并通过电线 82 与具有一监视器单元 85 和一控制器 86 的一外部装置电连接。该 I/O 端口 81 被设计为向监视器单元 85 输出摄像机单元 61 所产生的图像信号，从而使监视器单元 85 显示并记录由该图像信号所代表的图像。该 I/O 端口 81 适于输入来自控制器 86 的用于改变摄像机单元 61 的位置和姿势的位置信号，和用于分别将驱动控制单元 80 设定为采取第一和第二操作状态的第一和第二操作信号。

在上面的实施例中，描述了光学滤光窗口的其中之一具有一个光学滤光器 68 以滤除部分光，而另一个滤光窗口是空的并因此其中不支撑光学滤光器的情况，但是根据本发明其它滤光窗口也可以具有一光学滤光器 69 以滤除红外光。这样可以理解到，根据本发明，该滤光单元 66 可以具有由摄像机单元 61 支撑的滤光器框架 67 和与该滤光器框架 67 固定并被设计为以不同滤除率滤除部分光的多个光学滤光器 68 和 69。根据本发明，光学滤光器 68 和 69 可由不同类型的光学滤光器制成，例如象普通光学滤光器和红外光学滤光器。

下面将详细说明根据本发明监视摄像机装置 60 是如何操作的。

首先，滤光器框架 67 相对于摄像机单元 61 运动以采取多个操作位置，在这些操作位置光学滤光器 68 和 69 中的每一个覆盖摄像机单元 61 的透镜 64，从而允许摄像机单元 61 能够利用每个光学滤光器 68 和 69 摄取图像。然后驱动控制单元 80 可被操作来采取在包括第一操作状态和第

二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，该摄像机驱动单元 72 驱动该摄像机单元 61 在监视区域内移动，在第二操作状态下，该摄像机驱动单元 72 驱动该摄像机单元 61 相对于摄像机支持组件 62 移动，使滤光单元 66 的滤光器框架 67 移动而与框架停止装置 70 和 71 接合和脱离接合，在滤光单元 66 的滤光器框架 67 与框架停止装置 70 和 71 接合的状态下，滤光单元 66 的滤光器框架 67 相对于摄像机支持组件 62 移动，从而使滤光单元 66 的滤光器框架 67 选择性地采取不同的操作位置。

现在参照附图，特别是图 11-13，示出了根据本发明的监视摄像机装置的第四优选实施例。在下面的详细描述中，相同的附图标记表示附图中的相似元件或部分。

图 11 和 12 示出监视摄像机装置的第四优选实施例，其附图标记为 100，包括：一摄像机单元 101，用于对一特定目标摄像；一摄像机支持组件 102，用于支持该摄像机单元 101；和一穹顶盖 103，安装在该摄像机支持组件 102 上以覆盖该摄像机单元 101。该摄像机单元 101 被操作以产生一个表示摄像机单元 101 所摄取的图像的图像信号，且该摄像机单元 101 包括一透镜 104，它具有一光轴，且可由形成摄像机单元 101 所摄取的图像的光通过；和一电荷耦合器件单元 105，它具有多个电荷耦合器件，从而将通过透镜 104 的光转换为图像信号。

该摄像机支持组件 102 包括一静止部件 106，它与一固定结构，例如构成建筑物一部分的一天花板、构成电梯车厢一部分的一侧壁相固定；一摄像机轴 107，它可回转地支撑在静止部件 106 上，且具有一摄像机回转轴线 107a，摄像机轴 107 可绕该摄像机回转轴线 107a 相对于静止部件 106 旋转；和一沟槽部件 108，它牢固安装在摄像机轴 107 上以支持该摄像机单元 101。该摄像机轴 107 具有可回转地与该静止部件 106 连接的固定端部和从该静止部件 106 延伸以牢固支撑该沟槽部件 108 的自由端部，从而使该摄像机单元 101 可绕该摄像机回转轴线 107a 相对于该静止部件 106 回转。

该穹顶盖 103 包括一局部呈球形且由一透明材料制成的穹顶部分 103a，和与该穹顶部分 103a 一体形成的、且由一透明材料或一非透明材料制成的一圆柱形部分 103b。

该监视摄像机装置 100 还包括一由刷子构成的透镜清洁单元 109，它

固定保持在穹顶盖 103 的穹顶部分 103a 的内表面上，并相对于摄像机支持组件 102 保持静止，从而清洁摄像机单元 101 的透镜 104。

该监视摄像机装置 100 还包括一摄像机驱动单元 110，它牢固安装在摄像机支持组件 102 的静止部件 106 上以驱动该摄像机单元 101，从而使
5 该摄像机单元 101 绕该摄像机回转轴线 107a 相对于摄像机支持组件 102 的静止部件 106 在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内可回转运动，在监视区域内，该摄像机单元 101 可对特定目标进行摄像以执行监视操作，而在非监视区域内，该摄像机单元 101 不能对特定目标摄像，以执行非监视操作，且在非监视区域内，该摄像机单元 101 的透镜 104 可由
10 由透镜清洁单元 109 清洁。在图 12 的实施例中，术语“监视区域”意指区域“M”，通过允许外部光线通过该区域并进入摄像机单元 101 的透镜 104 来实现一监视操作，而术语“非监视区域”意指除了区域“M”以外的区域，通过不允许外部光线通过该区域进入摄像机单元 101 的透镜 104 来实现非监视操作。

15 该摄像机驱动单元 110 包括一摄像机电机 111（图 12），用于向摄像机轴 107 传送回转扭矩从而使摄像机单元 101 绕该摄像机回转轴线 107a 相对于摄像机支持组件 102 的静止部件 106 回转；和一摄像机编码器 112（如图 12），用于对摄像机电机 111 的回转数进行计数和编码。该摄像机电机 111 和摄像机编码器 112 优选地合并而由步进电机构成。该摄像机驱
20 动单元 110 适于驱动该摄像机单元 101，使该摄像机单元 101 相对于摄像机支持组件 102 的静止部件 106 运动，从而使该摄像机单元 101 的透镜 104 滑动地移动，而与透镜清洁单元 109 接触和脱离接触。

该监视摄像机装置 100 还包括一驱动控制单元 113（见图 12），它牢固安装在摄像机支持组件 102 上，以控制该摄像机驱动单元 110，从而使
25 该摄像机驱动单元 110 驱动该摄像机单元 101，使该摄像机单元 101 相对于摄像机支持组件 102 的静止部件 106 在两个不同区域内移动。

该驱动控制单元 113 可被操作而采取包括第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，该摄像机驱动单元 110 驱动该摄像机单元 101 在摄像机单元 101 的监视区域内移动，在第二操作状态
30 下，该摄像机驱动单元 110 驱动该摄像机单元 101 使其相对于摄像机支持组件 102 的静止部件 106 移动，使摄像机单元 101 的透镜 104 在所述非监

视区内滑动地移动而与透镜清洁单元 109 接触,从而使透镜清洁单元 109 清洁该摄像机单元 101 的透镜 104,然后该摄像机驱动单元 110 驱动该摄像机单元 101 使其相对于摄像机支持组件 102 移动,从而使摄像机单元 101 的透镜 104 脱离与透镜清洁单元 109 的接触。

- 5 该摄像机单元 101 适于在将被该摄像机单元 101 摄像的特定目标上聚焦。该监视摄像机装置 100 还包括一个图像判断单元 114,它牢固安装在摄像机支持组件 102 上,并基于由摄像机单元 101 产生的图像信号来判断摄像机单元 101 摄取的图像是否聚焦在该特定目标上;以及一个透镜判断单元 115,它牢固安装在摄像机支持组件 102 上,并基于图像判断单元 114
- 10 判断的结果来判断该摄像机单元 101 的透镜是否脏污。该驱动控制单元 113 被操作以根据透镜判断单元 115 的判断结果来选择采取两个不同操作状态中的一个。

- 该监视摄像机装置 100 还包括一 I/O 端口 116 (见图 12),它牢固安装在摄像机支持组件 102 上,并通过电线 117 与具有一监视器单元 118 和一
- 15 控制器 119 的一外部装置电连接。该 I/O 端口 116 设计成向监视器单元 118 输出摄像机单元 101 产生的图像信号,从而使监视器单元 118 显示并记录由图像信号所代表的图像。该 I/O 端口 116 适于输入来自控制器 119 的用于改变摄像机单元 101 的位置和姿势的位置信号、和用于分别将驱动控制单元 113 设定为采取第一和第二操作状态的第一和第二操作信号。

- 20 下面将参照图 13 详细说明该监视摄像机装置 100 的操作。

 在步骤 S50 中驱动控制单元 113 处于第一操作状态的前提下,在步骤 51,当驱动控制单元 113 接收到从控制器 119 通过 I/O 端口 116 输入的位置信号时,摄像机驱动单元 110 驱动摄像机单元 101 在监视区域内相对于摄像机支持组件 102 的静止部件 106 运动。

- 25 然后在步骤 S52 中,将由摄像机单元 101 进行摄像的特定目标上被摄像机单元 101 聚焦,在步骤 S53 中摄像机单元 101 对该特定目标摄像。然后在步骤 S54 中摄像机单元 101 产生图像信号。然后在步骤 S55 中,由图像判断单元 114 基于摄像机单元 101 产生的图像信号来判断摄像机单元 101 所摄取的图像是否聚焦在该特定目标上。

- 30 当在步骤 S55 中回答为肯定“Yse”,即摄像机单元 101 所摄制的图像聚焦在该特定目标上时,从步骤 S55 进行到步骤 S56。然后在步骤 S56

中，通过 I/O 端口 116 向用于显示和记录图像的监视器单元 118 输出摄像机单元 101 产生的图像信号。

另一方面，当步骤 S55 中的回答为否定“No”，即摄像机单元 101 所摄制的图像没有聚焦在该特定目标上时，从步骤 S55 进行到步骤 S57。在
5 步骤 S57 中，将在步骤 S55 中图像判断单元 114 所做出的判断的数目存储在图像判断单元 114 中。在图 13 中，步骤 S55 中图像判断单元 114 所作的判断的数目由附图标记“N”来表示。然后在步骤 S58 中，由图像判断单元 114 判断在步骤 S55 中图像判断单元 114 所作的判断的数目是否小于预定的数目，例如 5。

10 当步骤 S58 中回答为肯定“Yes”，即步骤 S55 中图像判断单元 114 所作的判断数目小于该预定数目时，步骤 S58 进行到步骤 S52。另一方面，当步骤 S58 中的回答为否定“No”，即步骤 S55 中图像判断单元 114 所作的判断的数目不小于该特定数目时，步骤 S58 进行到步骤 S59。在步骤 S59 中，将步骤 S58 中图像判断单元 114 所作的判断的数目存储在图像判
15 断单元 114 中。在图 13 中，步骤 S59 中图像判断单元 114 作出的判断数目由附图标记“M”来表示。

然后在步骤 S60 中，透镜判断单元 115 判断在步骤 S58 中图像判断单元 114 所作的判断的数目是否小于一预定数目，例如 100。当步骤 S60 中
20 回答为肯定“Yes”，即步骤 S58 中图像判断单元 114 所作的判断的数目小于该特定数目时，步骤 S60 进行到步骤 S58。另一方面，当步骤 S60 中回答为否定“No”，即步骤 S58 中图像判断单元 114 所作的判断的数目不小于该预定数目时，步骤 S60 运行到步骤 S61。在步骤 S61 中驱动控制单元 113 采取第二操作状态。另外当通过 I/O 端口 116 向该驱动控制单元 113 输入第二操作信号时，驱动控制单元 113 采取第二操作状态。

25 在步骤 S50 中驱动控制单元 113 采取第二操作状态的条件下，在步骤 S62 中，该摄像机单元 101 由摄像机驱动单元 110 驱动而相对于摄像机支持组件 102 的静止部件 106 运动，从而使该摄像机单元 101 的透镜 104 在所述非监视区域内滑动地移动并与透镜清洁单元 109 接触。然后在步骤 S63 中，透镜清洁单元 109 对摄像机单元 101 的透镜 104 进行清洁。然后
30 在步骤 S64 中，摄像机驱动单元 110 驱动该摄像机单元 101 相对于摄像机支持组件 102 的静止部件 106 移动，从而使摄像机单元 101 的透镜 104 与

该透镜清洁单元 109 脱离接触。然后在步骤 S65 中，驱动控制单元 113 采取第一操作状态中。

虽然上述的实施例描述了摄像机单元 101 绕摄像机轴 107 的摄像机回转轴线 107a 相对于该静止部件 106 回转运动的情况，但是摄像机单元 101 也可以绕与该摄像机轴 107 的摄像机回转轴线 107a 成垂直关系的一倾斜轴线相对于该静止部件 106 回转，或可以绕摄像机轴 107 的摄像机回转轴线 107a 和该倾斜轴线相对于该静止部件 106 回转运动。

前面所述的监视摄像机装置 100 在该透镜 104 的相对侧可以具有与该摄像机单元 101 固定连接的其它刷子，以清洁该穹顶盖 103 的穹顶部分 103a 的内表面。

从上所述可知，根据本发明，监视摄像机装置的第四优选实施例可以利用非监视区域来确保清洁摄像机单元的透镜的操作，同时摄像机单元在监视区域内移动时来执行监视操作。

现在参照附图，特别是图 14-17，图中示出了根据本发明的监视摄像机装置的第五优选实施例。在下面的详细描述中，相同的附图标记表示附图中的相似元件或部分。

图 14 和 17 中示出监视摄像机装置的第五优选实施例，其附图标记为 130，其包括：一摄像机单元 131，用于对一特定目标摄像；一摄像机支持组件 132，用于支持该摄像机单元 131；和一穹顶盖 133，安装在该摄像机支持组件 132 上以覆盖该摄像机单元 131。该摄像机单元 131 用于产生一个表示摄像机单元 131 所摄取的图像的图像信号，且该摄像机单元 131 包括：一透镜 134，它具有一光轴，且可由形成摄像机单元 131 所摄取的图像的光通过；和一电荷耦合器件单元 135，它具有用于将通过透镜 134 的光转换为图像信号的多个电荷耦合器件和一个其中容纳有透镜 134 的圆柱形主体。

该摄像机支持组件 132 包括一静止部件 136，它与一固定结构，例如构成建筑物一部分的一天花板、构成电梯车厢一部分的一侧壁相固定连接；一支持器轴 137，它可回转地支撑在该静止部件 136 上，且具有一支持器回转轴线 137a，支持器轴 137 可绕该支持器回转轴线 137a 相对于该静止部件 136 旋转；一支持器部件 138，它固定安装在支持器轴 137 上；一摄像机轴 139，它可旋转地安装在支持器部件 138 上，且具有一与支持

器轴 137 的支持器回转轴线 137a 垂直的摄像机回转轴线 139a, 摄像机轴 139 可绕该摄像机回转轴线 139a 相对于支持器部件 38 旋转; 和一沟槽部件 140, 它牢固安装在摄像机轴 139 上以支持该摄像机单元 131。

该支持器轴 137 具有一第一端部, 它可旋转地与该静止部件 136 连接; 和一第二端部, 它与支持器部件 138 牢固连接, 以确保该支持器部件 138 可绕该支持器回转轴线 137a 相对于该静止部件 136 回转。该摄像机轴 139 具有一可回转地与该支持器部件 138 连接的固定端部和一从该支持器部件 138 延伸以支持该沟槽部件 140 的自由端部, 以确保该摄像机单元 131 可绕该摄像机回转轴线 139a 相对于该支持器部件 138 旋转。该支持器部件 138 的横截面为 L 形, 它具有第一平板部分 138a 和第二平板部分 138b, 该第一平板部分 138a 的外表面平行于该静止部件 136 的外表面, 该第二平板部分 138b 与该第一平板部分 138a 一体形成, 其外表面垂直于该第一平板部分 138a 的外表面。该摄像机支持组件 132 还包括一支撑板 141, 它牢固支撑在支持器部件 138 的第一平板部分 138a 上, 以便随该支持器部件 138 一起回转。

该穹顶盖 133 包括一局部呈球形且由一透明材料制成的穹顶部分 133a, 和与该穹顶部分 133a 一体形成的、且由一透明材料或一非透明材料制成的一圆柱形部分 133b。

该监视摄像机装置 130 还包括一连接装置 142, 用于将穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 与该摄像机支持组件 132 的静止部件 136 连接。当该连接装置 142 将穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 与该摄像机支持组件 132 的静止部件 136 连接在一起时, 不可能将穹顶盖 133 与静止部件 136 脱开。

该监视摄像机装置 130 还包括一摄像机驱动单元 143, 它牢固安装在摄像机支持组件 132 的支持器部件 138 上以驱动该摄像机单元 131, 从而使该摄像机单元 131 可绕该摄像机回转轴线 139a 相对于摄像机支持组件 132 的支持器部件 138 在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内回转运动, 在监视区域内该摄像机单元 131 可对一特定目标进行摄像以执行监视操作, 而在非监视区域内, 该摄像机单元 131 不能对特定目标摄像, 以执行非监视操作。该摄像机驱动单元 143 包括一摄像机电机 144 (图 17), 用于向摄像机轴 139 传送回转扭矩从而使摄像机单元 131 绕该摄像机回转轴线 139a 相对于摄像机支持组件 132 的支持器部件 138 旋转;

以及一摄像机编码器 145 (如图 17), 用于对摄像机电机 144 的回转数进行计数和编码。该摄像机电机 144 和摄像机编码器 145 优选地合并而由步进电机构成。

该监视摄像机装置 130 还包括一支持器驱动单元 146, 它牢固支撑在
5 该摄像机支持组件 132 的静止部件 136 上以驱动该摄像机支持组件 132 的支持器部件 138, 使该摄像机支持组件 132 的支持器部件 138 相对于摄像机支持组件 132 的静止部件 136 在两个不同区域内回转运动。该支持器驱动单元 146 包括一支持器电机 147 (见图 17), 用于向支持器轴 137 传送给回转扭矩, 从而使摄像机支持组件 132 的支持器部件 138 绕该支持器回转
10 轴线 137a 相对于摄像机支持组件 132 的静止部件 136 回转; 以及支持器编码器 148 (见图 17), 用于对支持器电机 147 的回转数计数和编码。该支持器电机 147 和支持器编码器 148 优选地合并而由步进电机构成。

当摄像机驱动单元 143 被操作来驱动摄像机单元 131 且支持器驱动单元 146 驱动该摄像机支持组件 132 的支持器部件 138 时, 该连接装置 142
15 被操作而使该穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 脱离摄像机支持组件 132 的静止部件 136, 从而使摄像机单元 131 相对于摄像机支持组件 132 的静止部件 136 运动, 使该摄像机单元 131 在非监视区域内与连接装置 142 接合。

该连接装置 142 包括: 一固定的挂钩部件 149, 它固定安装在穹顶盖
20 133 中的摄像机支持组件 132 的静止部件 136 上; 一支架部件 150, 它固定安装在穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 上, 以便从穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 的内表面朝固定的挂钩部件 149 向内延伸; 以及一枢轴部件 151, 它支撑在该支架部件 150 上, 且具有一中心轴线 151a。该枢轴部件 151 具有: 一锁定部分 151b, 该锁定部分 151b 向该固定挂钩部件 149 延伸而与该固定挂钩部件 149 接合, 以及一解锁部分 151c, 该解锁部分 151c
25 向该摄像机单元 131 延伸, 并与该锁定部分 151b 在角度上分离。该枢轴部件 151 可绕中心轴线 151a 枢转到第一角度位置和第二角度位置, 其中在第一角度位置, 该锁定部分 151b 与该固定的挂钩部件 149 接合, 在第二角度位置, 该锁定部分 151b 与该固定的挂钩部件 149 脱离接合。

30 该连接装置 142 还包括一弹性部件 152, 用于向该枢轴部件 151 的第一角度位置弹性推动该枢轴部件 151, 以使该锁定部分 151b 与该固定挂钩

部件 149 接合。该弹性部件 152 由一拉伸螺旋弹簧构成，该线圈弹簧的一端与穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 固定，另一端与枢轴部件 151 的解锁部分 151c 固定，从而向第一角度位置弹性推动该枢轴部件 151。

5 当该穹顶盖 133 安装在该摄像机支持组件 132 上，以使该枢轴部件 151 克服弹性部件 152 的弹性力从第二角度位置枢转到第一角度位置时，使该枢轴部件 151 的锁定部分 151b 与该固定的挂钩部件 149 接合，而当该摄像机单元 131 与该解锁部分 151c 接合以使该枢轴部件 151 克服弹性部件 152 的弹性力从第一角度位置枢转到第二角度位置时，该枢轴部件 151 的锁定部分 151 b 与该固定的挂钩部件 149 脱离接合。

10 该摄像机单元 131 还包括：一接合突起 131a，该突起 131a 固定安装在该圆柱形主体上，并在摄像机驱动单元 143 驱动该摄像机单元 131 在非监视区域内相对于摄像机支持器部件 132 的静止部件 136 移动时，与该枢轴部件 151 的解锁部分 151c 保持面对面的关系。当该枢轴部件 151 克服弹性部件 152 的弹性力从第一角度位置枢转到第二角度位置时，该接合突起 15 131a 与该枢轴部件 151 的解锁部分 151c 接合。

该监视摄像机装置 130 还包括一驱动控制单元 153，用于控制该摄像机驱动单元 143 和支持器驱动单元 146，从而使该摄像机单元 131 相对于摄像机支持组件 132 的静止部件 136 在包括第一位置和第二位置的两个不同位置间移动，在第一位置时，摄像机单元 131 与连接装置 142 保持接 20 合，从而使穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 脱离与该摄像机支持组件 132 的静止部件 136 的接合，在第二位置时，摄像机单元 131 保持与该连接装置 142 脱离接合，从而使该穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 与摄像机支持组件 132 的静止部件 136 接合。

该驱动控制单元 153 可被操作来采取在包括第一操作状态和第二操作 25 状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，摄像机单元 131 在监视区域内移动，在第二操作状态下，该摄像机单元 131 相对于摄像机支持组件 132 的静止部件 136 移动，以使该摄像机单元 131 在非监视区域内与连接装置 142 接合，从而允许该连接装置 142 使穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 与摄像机支持组件 132 的静止部件 136 脱离接合。

30 在该驱动控制单元 153 采用第二操作状态的情况下，摄像机单元 131 相对于摄像机支持组件 132 的静止部件 136 移动，以使摄像机单元 131 移

动而与连接装置 142 脱离接合，从而允许该连接装置 142 使穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 与摄像机支持组件 132 的静止部件 136 接合。

该监视摄像机装置 130 还包括一 I/O 端口 154，它牢固安装在摄像机支持组件 132 的支撑板 141 上，并通过电线 155 与具有一监视器单元 156 和一控制器 157 的一外部装置电连接。该 I/O 端口 154 被设计为向监视器单元 156 输出由摄像机单元 131 产生的图像信号，从而使监视器单元 156 显示并记录图像信号所代表的图像。该 I/O 端口 154 适于输入来自控制器 157 的用于改变摄像机单元 131 的位置和姿势的位置信号和适用于分别将驱动控制单元 153 设定为采取第一和第二操作状态的第一和第二操作信号。

下面将参照图 15 和 16 详细说明该监视摄像机装置 130 的操作。

在驱动控制单元 153 采用第一操作状态的条件下，当自控制器 157 通过 I/O 端口 154 向驱动控制单元 153 输入位置信号时，摄像机驱动单元 143 驱动摄像机单元 131，同时支持器驱动单元 146 驱动摄像机支持组件 132 的支持器部件 138。此时，摄像机单元 131 在监视区域内相对于摄像机支持组件 132 的静止部件 136 移动。

然后摄像机单元 131 对该特定目标摄像，并由摄像机单元 131 产生图像信号。然后通过该 I/O 端口 154 将摄像机单元 131 产生的图像信号输出到监视器单元 156，以显示和记录该图像。

当摄像机单元 131 在监视区域内相对于摄像机支持组件 132 的静止部件 136 运动时，如图 15 清楚示出的，穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 通过连接装置 142 与摄像机支持组件 132 的静止部件 136 接合。

当通过该 I/O 端口 154 向驱动控制单元 153 输入第二操作信号时，该驱动控制单元 153 采取第二操作状态。在驱动控制单元 153 采取第二操作状态的条件下，摄像机驱动单元 143 驱动该摄像机单元 131，同时支持器驱动单元 146 驱动该摄像机支持组件 132 的支持器部件 138。此时，该摄像机单元 131 移动而与连接装置 142 的枢轴部件 151 的解锁部分 151c 接合。

然后如图 16 清楚所示，连接装置 142 被操作而使穹顶盖 133 的圆柱形部分 133b 与该摄像机支持组件 132 的静止部件 136 脱离接合，从而使该穹顶盖 133 脱离与监视摄像机装置 130 的连接。

从上面描述中可知,根据本发明,监视摄像机装置的第五优选实施例可利用非监视区域来确保将该穹顶盖与监视摄像机装置连接和脱离连接的操作,同时该摄像机单元可在监视区域内移动以执行监视操作。

现在参照附图,特别是图 18-20,图中示出了根据本发明的监视摄像机装置的第六优选实施例。在下面的详细描述中,相同的附图标记表示附图中的相似元件或部分。

图 18-20 中示出了监视摄像机装置的第六优选实施例,其附图标记为 160,其包括:一摄像机单元 161,用于对一特定目标摄像;一摄像机支持组件 162,用于支持该摄像机单元 161;和一穹顶盖 163,其安装在该摄像机支持组件 162 上以覆盖该摄像机单元 161。该摄像机单元 161 被操作来产生一个指示摄像机单元 161 所摄取的图像的图像信号,且该摄像机单元 161 包括:一透镜 164,它具有一光轴,且可由形成摄像机单元 161 所摄取的图像的光通过;和一电荷耦合器件单元 165,它具有用于将通过透镜 164 的光转换为图像信号的多个电荷耦合器件。

该摄像机支持组件 162 包括一静止部件 166,它与一固定结构,例如构成建筑物一部分的一天花板、构成电梯车厢一部分的一侧壁相固定连接;一支持器轴 167,它可旋转地安装在该静止部件 166 上,且具有一支持器回转轴线 167a,支持器轴 167 可绕该支持器回转轴线 167a 相对于该静止部件 166 回转;一支持器部件 168,它的横截面为 L 形,它具有一第一平板部分 168a 和一第二平板部分 168b,该第一平板部分 168a 固定安装在支持器轴 167 上,该第二平板部分 168b 与该第一平板部分 168a 垂直并一体形成;和一摄像机轴 169,它可回转地支撑在支持器部件 168 的第二平板部分 168b 上,且具有与支持器轴 167 的支持器回转轴线 167a 垂直的摄像机回转轴线 169a,摄像机轴 169 可绕该摄像机回转轴线 169a 相对于支持器部件 168 旋转;和一沟槽部件 170,它牢固安装在摄像机轴 169 上以支持该摄像机单元 161。

该监视摄像机装置 160 还包括一摄像机锁定单元 172,它牢固地安装在该摄像机支持组件 162 上,从而当该摄像机单元 161 相对于摄像机支持组件 162 移动到非监视区域内时,使该摄像机单元 161 与摄像机支持组件 162 锁定,下面将详细说明。该摄像机锁定单元 172 具有与该支持器部件 168 的第一平板部分 168a 牢固连接的基底部分 172a。该摄像机锁定单元

172 具有分叉指形部分 172b 和 172c, 分叉指形部分 172b 和 172c 具有端面, 该端面的局部形状为一球形状, 以确保通过摄像机单元 161 的圆柱形主体局部由该分叉指形部分 172b 和 172c 容纳而由摄像机锁定单元 172 锁定摄像机单元 161。该摄像机锁定单元 172 的分叉指形部分 172b 和 172c 可由一弹性材料制成, 该分叉指形部分 172b 和 172c 的端面局部形成为一小于摄像机单元 161 的圆柱形主体直径的直径, 以确保当该摄像机单元 161 相对于摄像机支持组件 162 移动到非监视区域时, 通过摄像机单元 161 的圆柱形主体局部由分叉指形部分 172b 和 172c 容纳而摄像机锁定单元 172 锁定该摄像机单元 161。

该支持器轴 167 具有: 第一端部, 它可旋转地与该静止部件 166 连接; 和第二端部, 它与支持器部件 168 牢固连接, 从而使该支持器部件 168 可绕该支持器回转轴线 167a 相对于该静止部件 166 回转。该摄像机轴 169 具有一可旋转地与该支持器部件 168 连接的固定端部和一从该支持器部件 168 延伸以牢固支撑该沟槽部件 170 的自由端部, 从而确保该摄像机单元 161 可绕该摄像机回转轴线 169a 相对于该支持器部件 168 旋转。该支持器部件 168 的第一平板部分 168a 的外表面平行于该静止部件 166 的外表面, 该支持器部件 168 的第二平板部分 168b 的外表面垂直于该第一平板部分 168a 的外表面。

该摄像机支持组件 162 还包括一支撑板 171, 它牢固支撑在支持器部件 168 的第一平板部分 168a 上, 以便随该支持器部件 168 一起旋转。

该穹顶盖 163 包括局部呈球形且由一透明材料制成的穹顶部分 163a, 和与该穹顶部分 163a 一体形成的、且由一透明材料或一非透明材料制成的一圆柱形部分 163b。

该监视摄像机装置 160 还包括一摄像机驱动单元 173, 它牢固支撑在摄像机支持组件 162 的支持器部件 168 上以驱动该摄像机单元 161, 从而使该摄像机单元 161 可绕该摄像机回转轴线 169a 相对于摄像机支持组件 162 的支持器部件 168 在包括一监视区域和一非监视区域的两个不同区域内回转运动, 在监视区域内, 该摄像机单元 161 可对一特定目标进行摄像以执行监视操作, 而在非监视区域内, 该摄像机单元 161 不能对特定目标摄像, 以执行非监视操作。

该摄像机驱动单元 173 包括一摄像机电机 174 (图 20), 用于向摄像

机轴 169 传送回转扭矩从而使摄像机单元 161 绕该摄像机回转轴线 169a 相对于摄像机支持组件 162 的支持器部件 168 旋转；一摄像机编码器 175（如图 20），用于对摄像机电机 164 的回转数进行计数和编码。该摄像机电机 164 和摄像机编码器 165 优选地合并而由步进电机构成。

- 5 该监视摄像机装置 160 还包括一支持器驱动单元 176，它牢固支撑在该摄像机支持组件 162 的静止部件 166 上，以驱动该摄像机支持组件 162 的支持器部件 168，使该摄像机支持组件 162 的支持器部件 168 相对于摄像机支持组件 162 的静止部件 166 回转运动。该支持器驱动单元 176 包括一支持器电机 177（见图 20），用于向支持器轴 167 传送回转扭矩，从而
- 10 使摄像机支持组件 162 的支持器部件 168 绕该支持器回转轴线 167a 相对于摄像机支持组件 162 的静止部件 166 旋转；以及一支持器编码器 178（见图 20），用于对支持器电机 177 的回转数计数和编码。该支持器电机 177 和支持器编码器 178 优选地合并而由步进电机构成。

- 该监视摄像机装置 160 还包括一驱动控制单元 181（见图 20），它牢固安装在摄像机支持组件 162 的支撑板 171 上，用于控制该摄像机驱动单元 173 和支持器驱动单元 176，从而使摄像机驱动单元 173 驱动该摄像机单元 161，从而使该摄像机单元 161 相对于摄像机支持组件 162 在两个不同区域内移动。
- 15 该驱动控制单元 181 可被操作而采取包括第一操作状态和第二操作状态的两个不同操作状态，在第一操作状态下，摄像机单元 161 在摄像机单元 161 的监视区域内移动，在第二操作状态下，该摄像机驱动单元 173 驱动该摄像机单元 161 在摄像机单元 161 的非监视区域内运动。

- 20 该监视摄像机装置 160 还包括一 I/O 端口 182，它牢固安装在摄像机支持组件 162 的支撑板 171 上，并通过电线 183 与具有一监视器单元 184 和一控制器 185 的一外部装置电连接。该 I/O 端口 182 被设计为向监视器单元 184 输出摄像机单元 161 产生的图像信号，从而使监视器单元 184 显示并记录由图像信号所表示的图像。该 I/O 端口 182 适于输入来自控制器 185 的用于改变摄像机单元 161 的位置和姿势的位置信号和用于分别将驱动控制单元 181 设定为采取第一和第二操作状态的第一和第二操作信号。

- 30 下面将详细说明该监视摄像机装置 160 的操作。

 在驱动控制单元 181 采取第一操作状态的条件下，当由驱动控制单元

181 接收到自控制器 185 通过 I/O 端口 182 输入的位置信号时, 摄像机驱动单元 173 驱动摄像机单元 161, 同时支持器驱动单元 176 驱动摄像机支持组件 162 的支持器部件 168。此时, 摄像机单元 161 在监视区域内相对于摄像机支持组件 162 的静止部件 166 移动。

- 5 然后摄像机单元 161 对该特定目标摄像, 并由摄像机单元 161 产生图像信号。然后通过 I/O 端口 182 将摄像机单元 161 产生的图像信号输出到监视器单元 184, 以显示和记录该图像。

- 当通过该 I/O 端口 182 向驱动控制单元 181 输入第二操作信号时, 该驱动控制单元 181 采取第二操作状态。在该驱动控制单元 181 采取第二操作状态 10 的条件下, 摄像机驱动单元 173 驱动该摄像机单元 161, 而使之被摄像机锁定单元 172 以如下方式锁定, 即: 摄像机单元 161 的圆柱形主体局部由分叉的指形部分 172b 和 172c 容纳。

- 从上面描述中可知, 根据本发明, 监视摄像机装置的第六优选实施例可利用非监视区域来确保将摄像机单元与摄像机支持组件锁定的操作, 同时 15 该摄像机单元可在监视区域内移动以执行监视操作。

 虽然上面已经参照实施例对本发明进行了这样的说明和图示, 但是, 应当注意本发明并不局限于这些示意性的结构的细节, 而在不脱离所附权利要求的范围的前提下, 可以做出多种变化和改型。

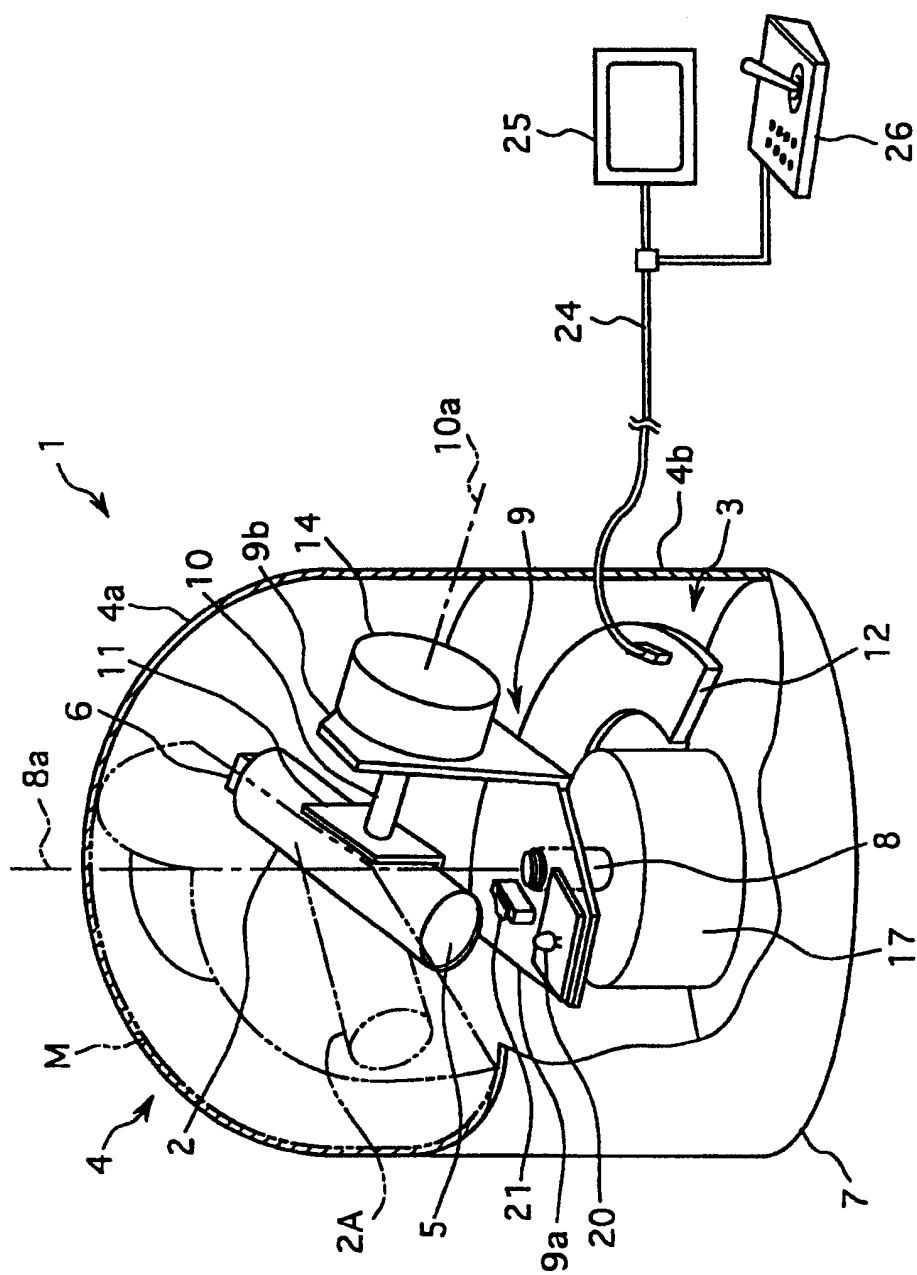


图 1

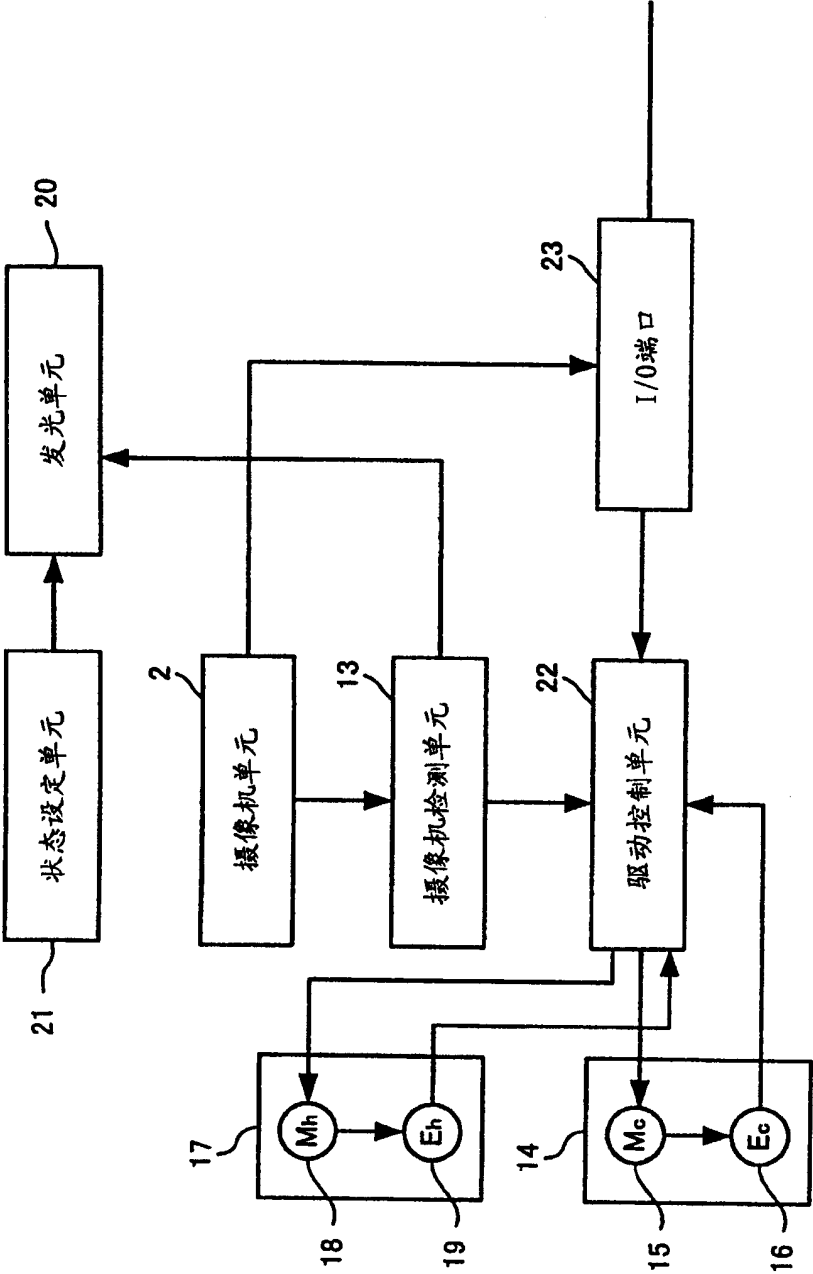


图 2

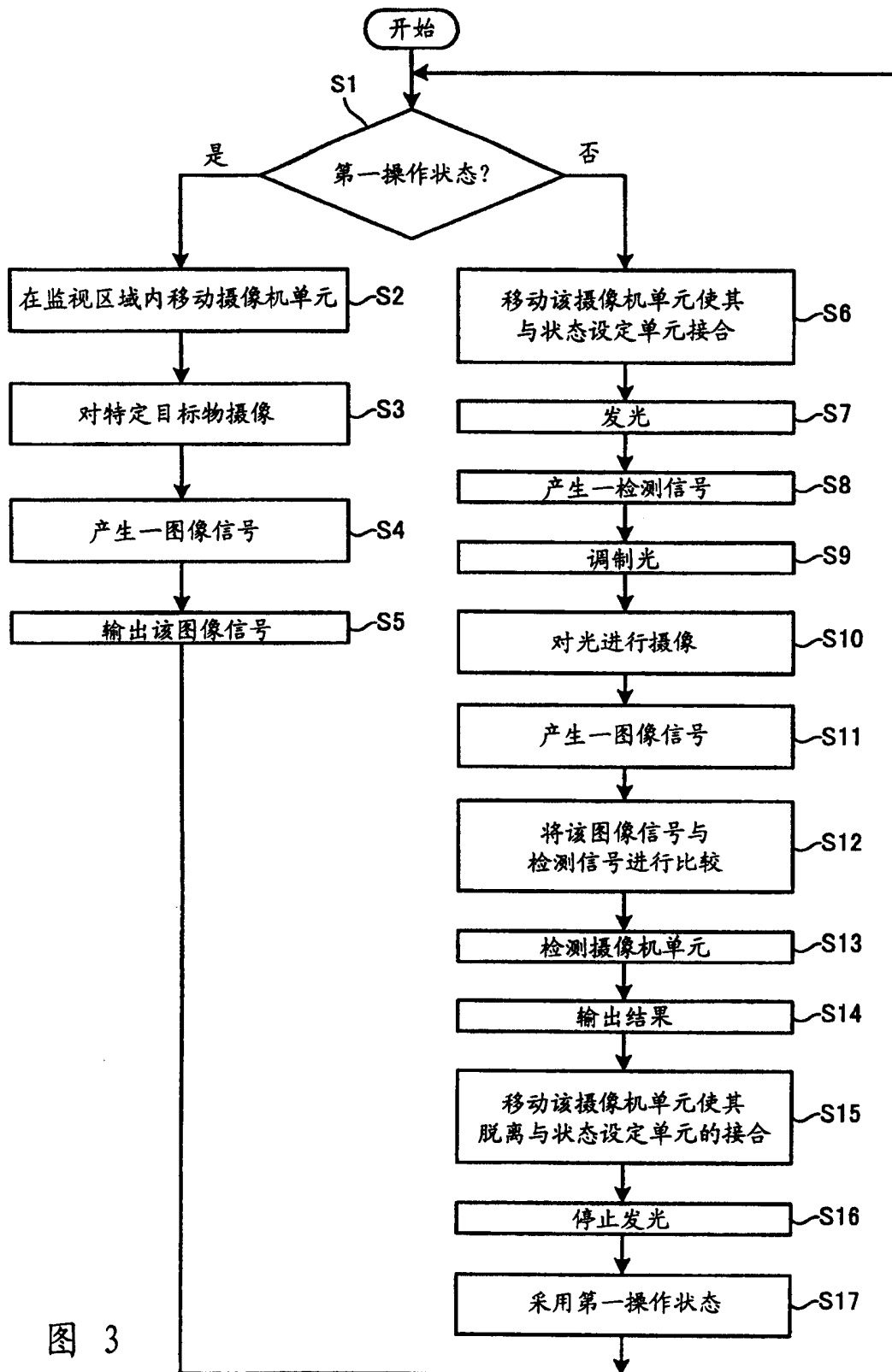


图 3

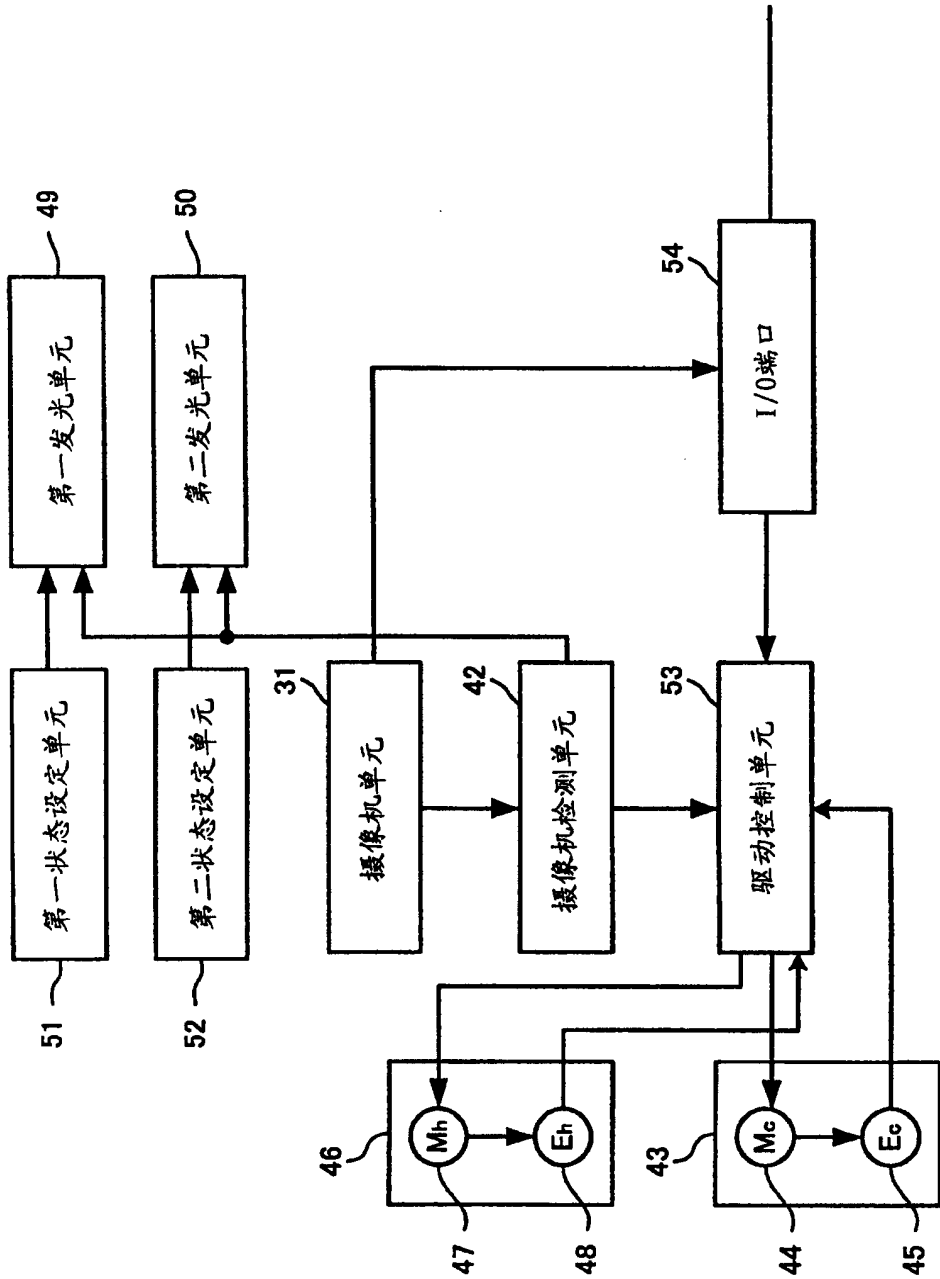


图 5

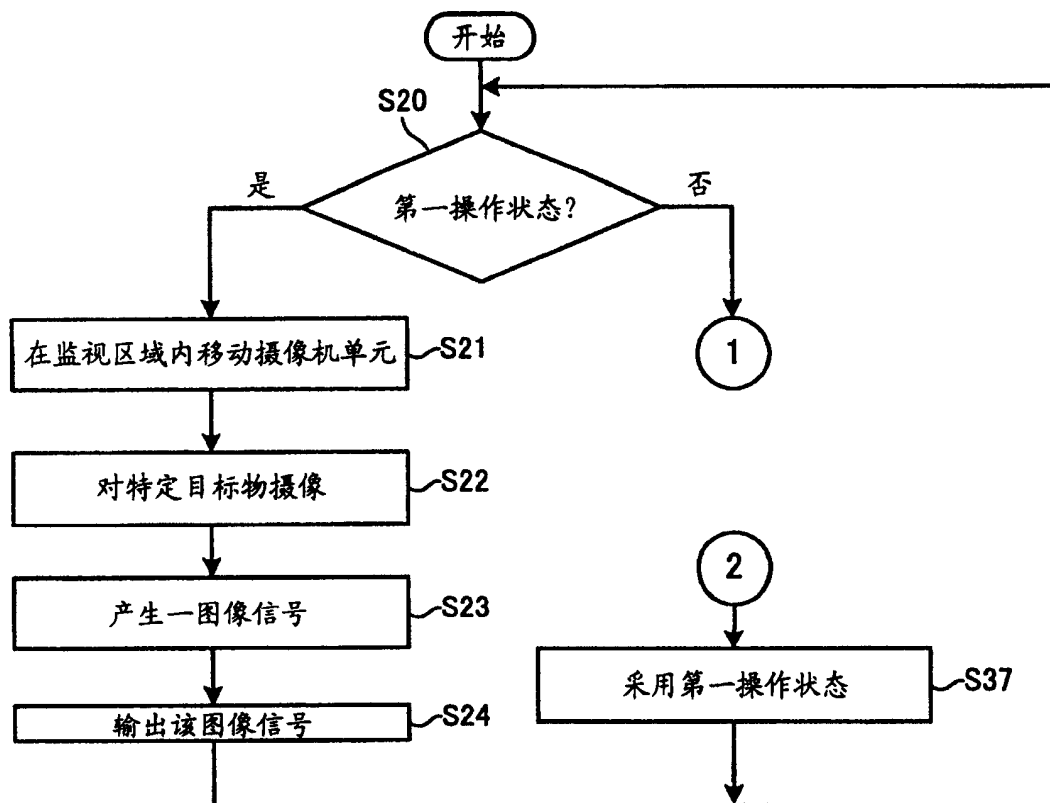


图 6

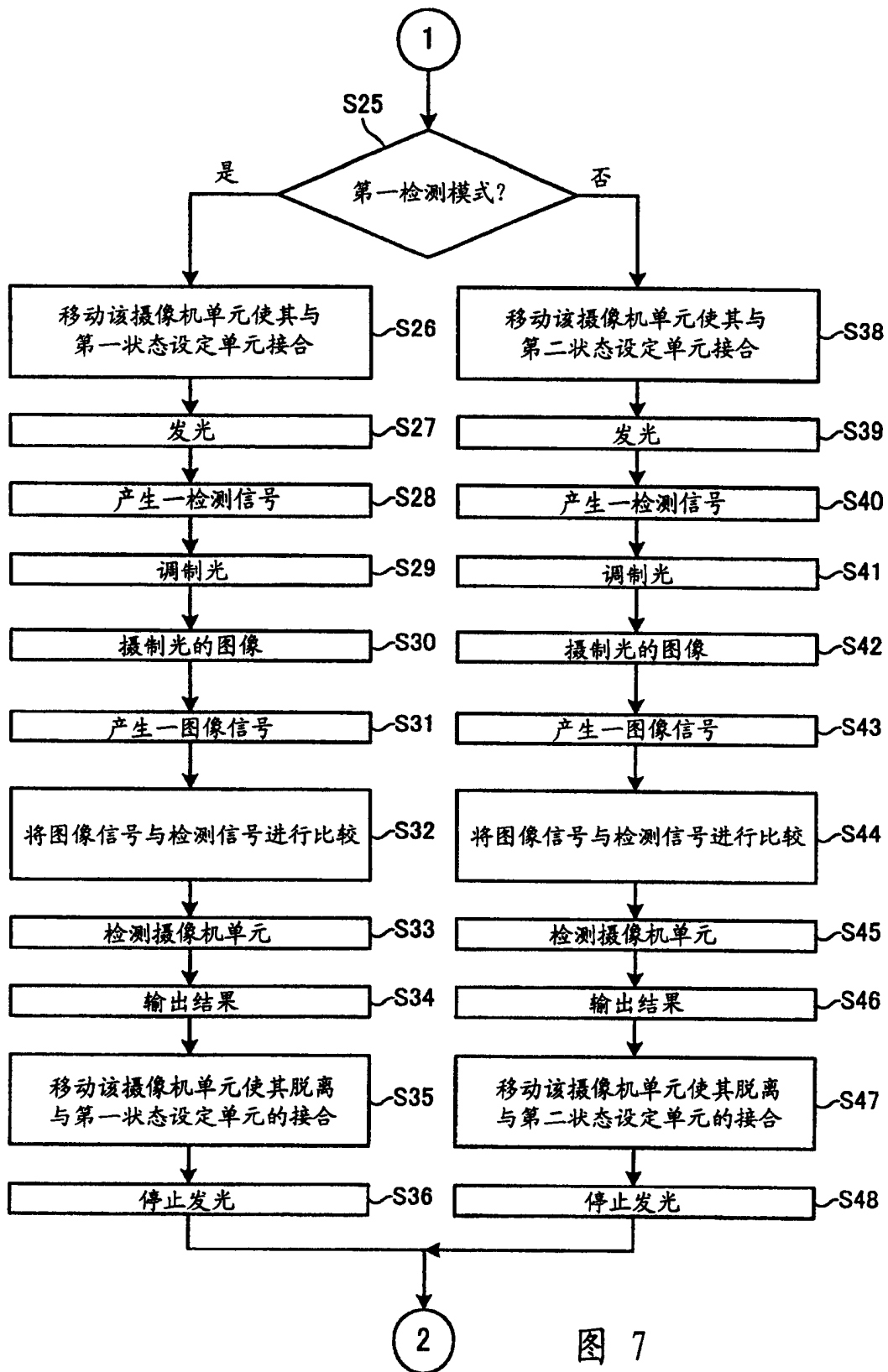


图 7

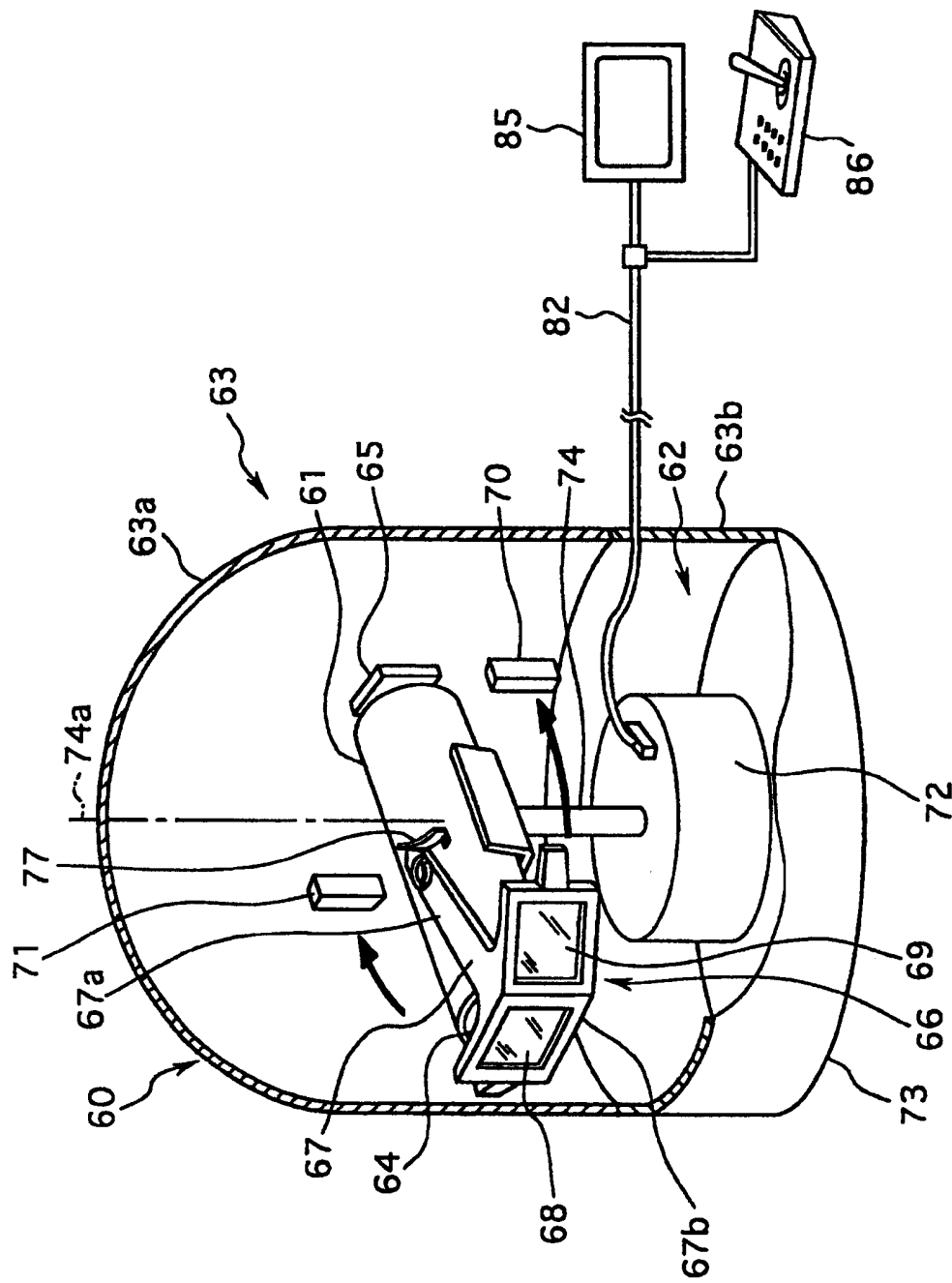
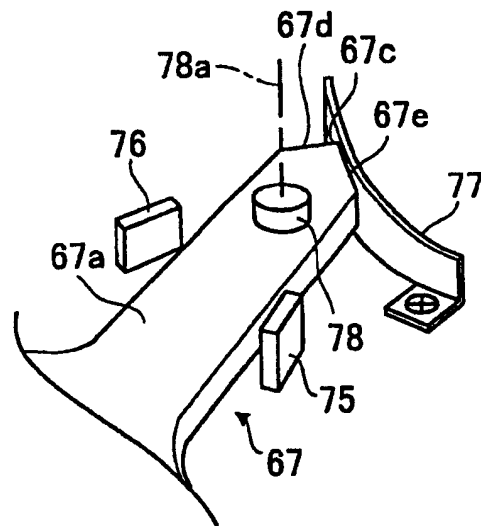
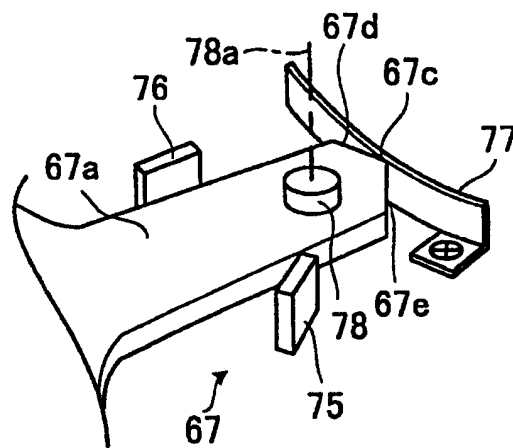


图 8



(a)



(b)

图 9

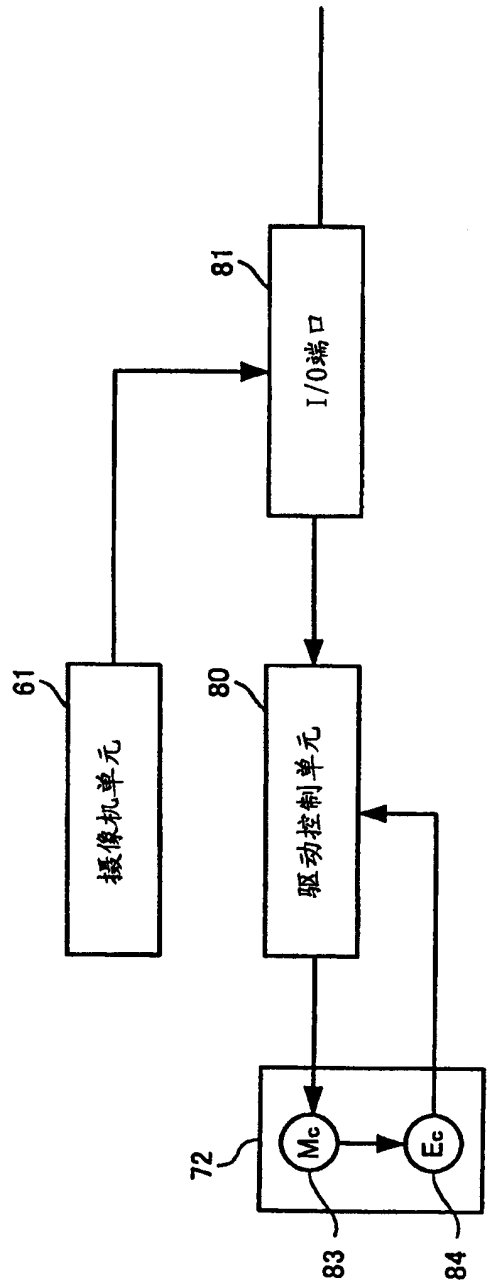


图 10

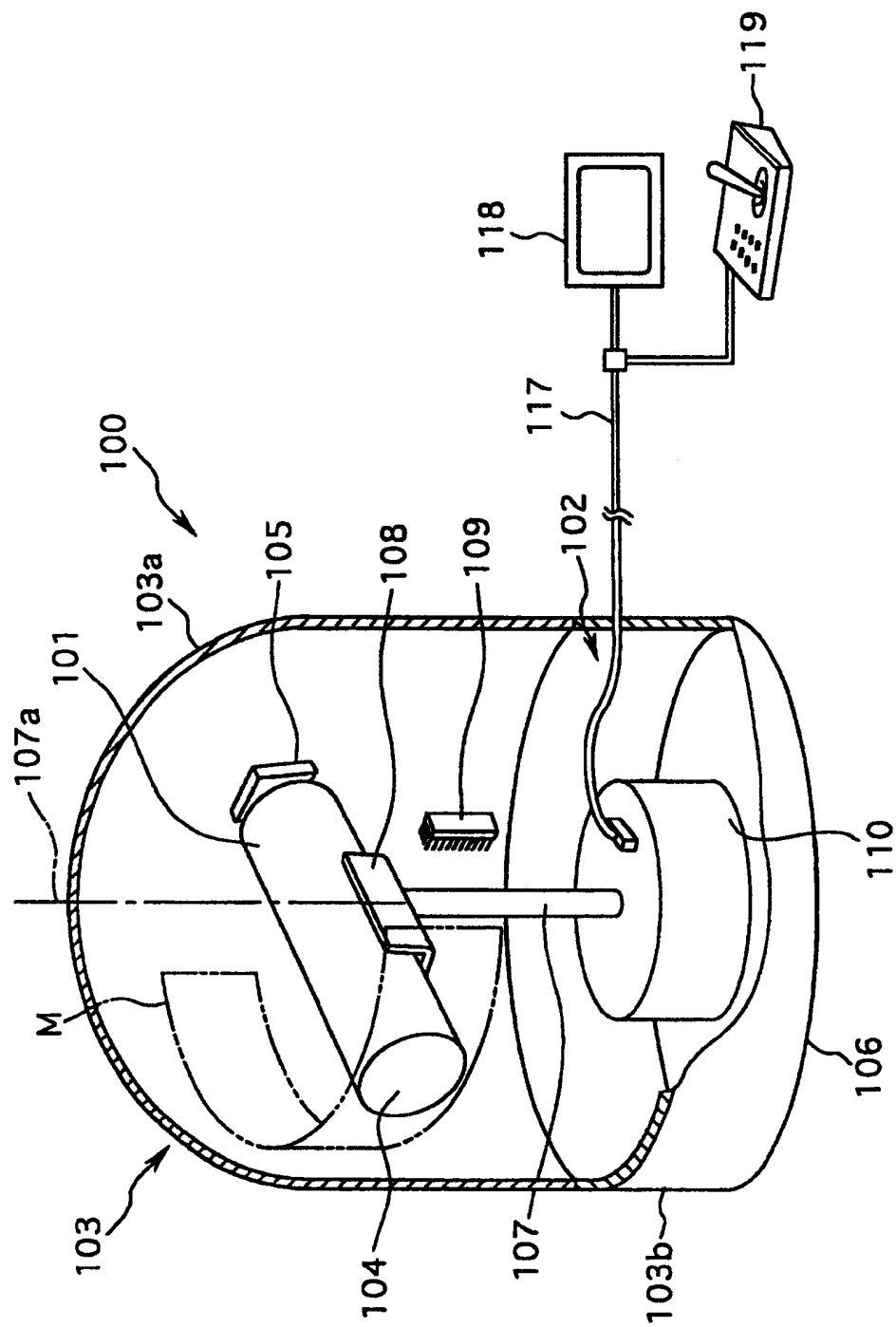


图 11

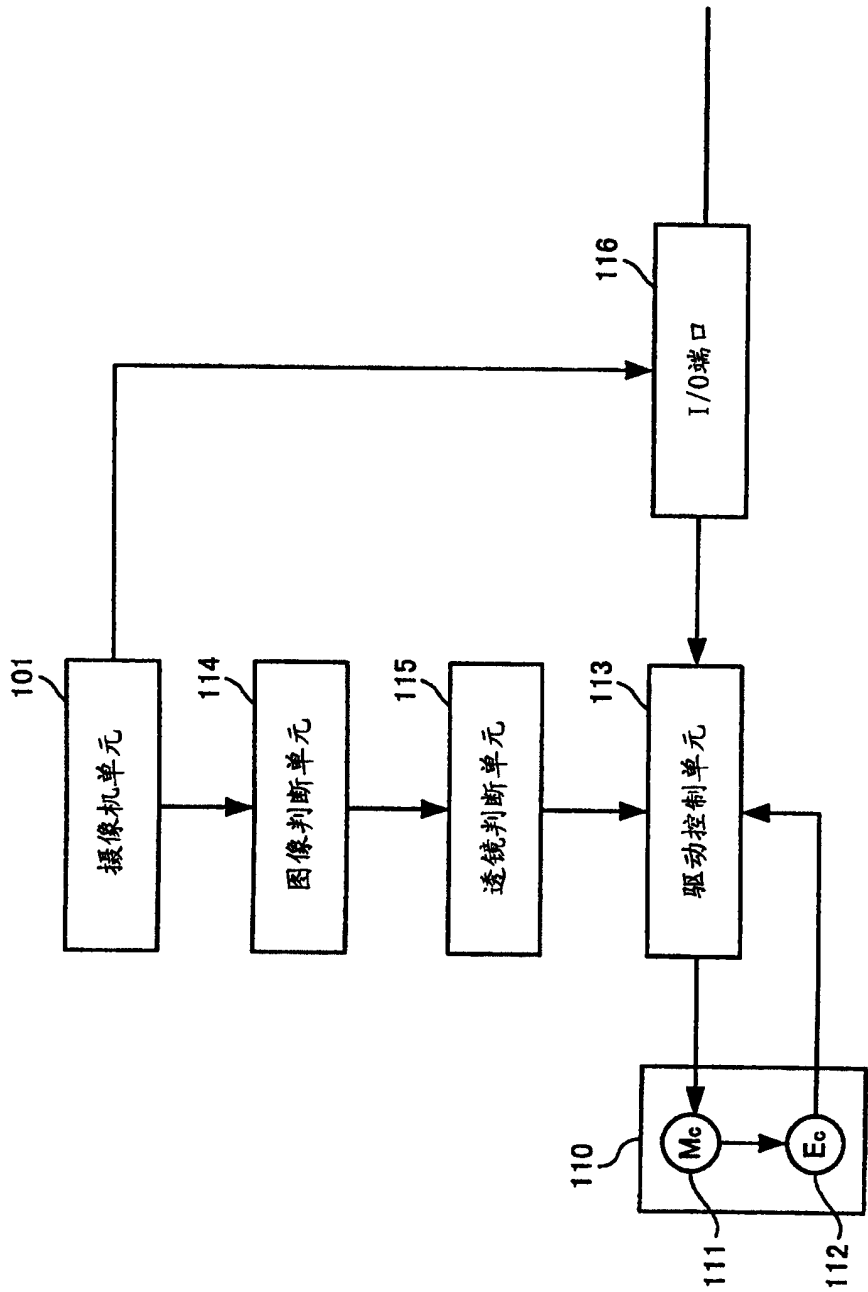


图 12

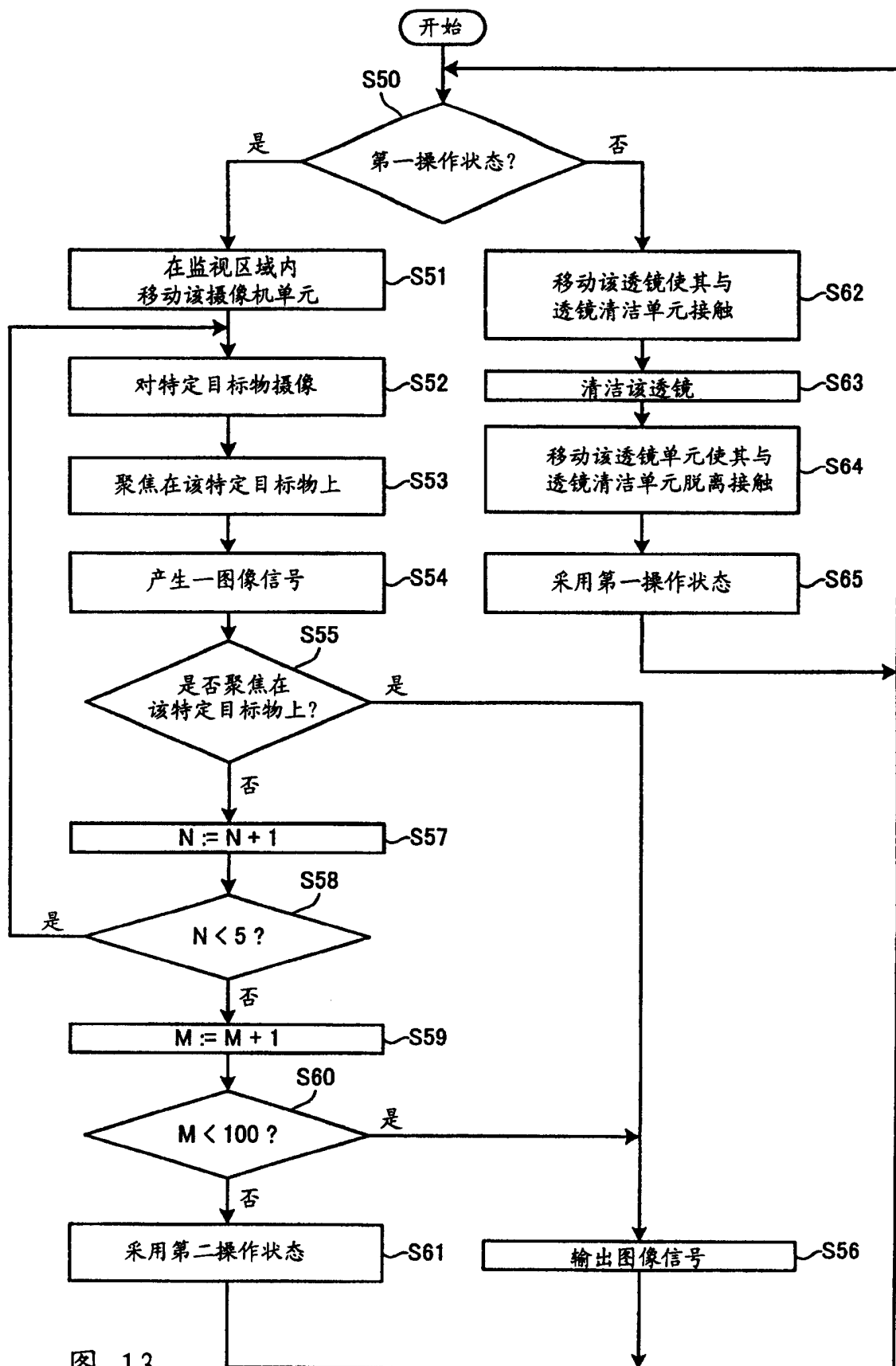


图 13

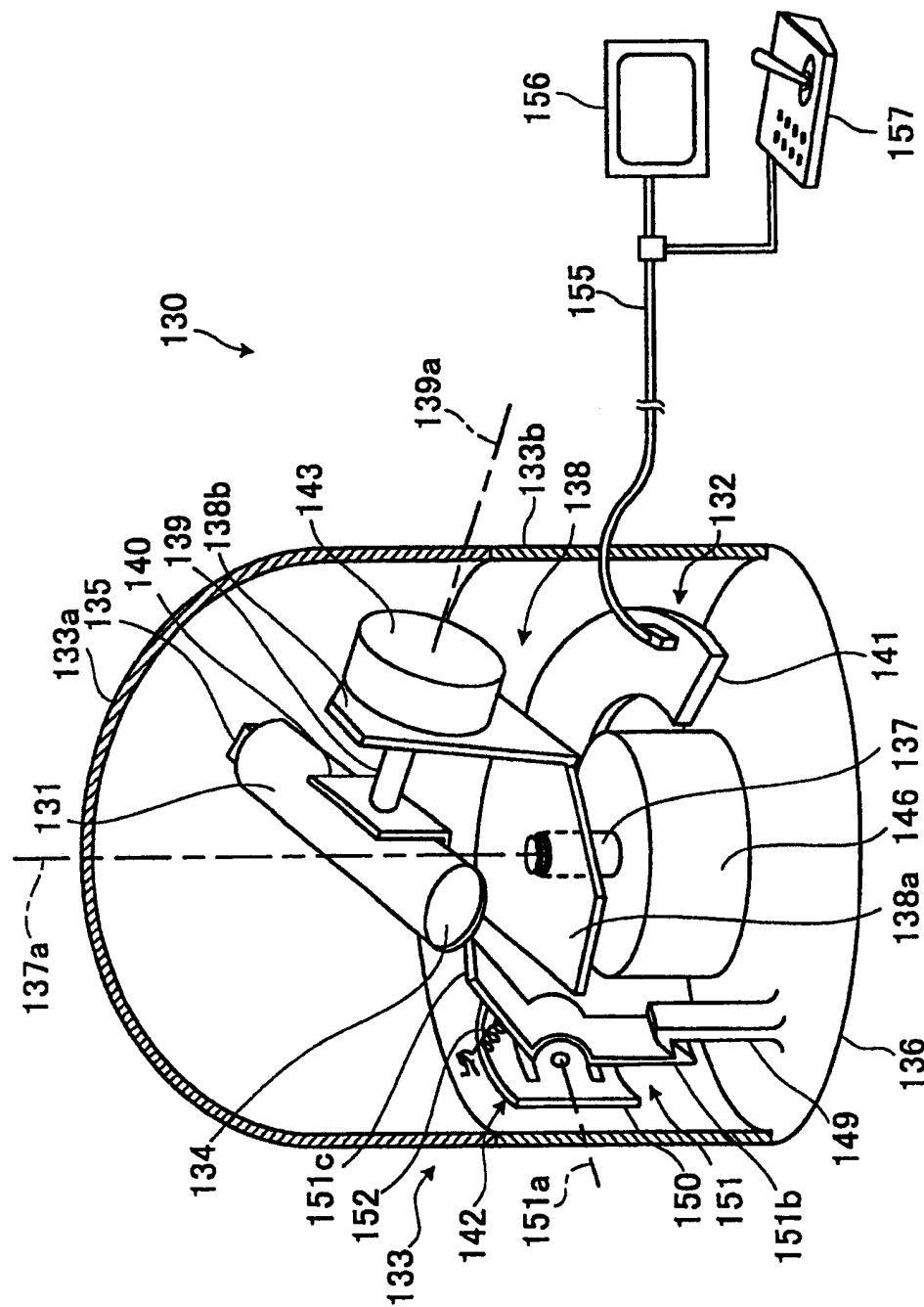


图 14

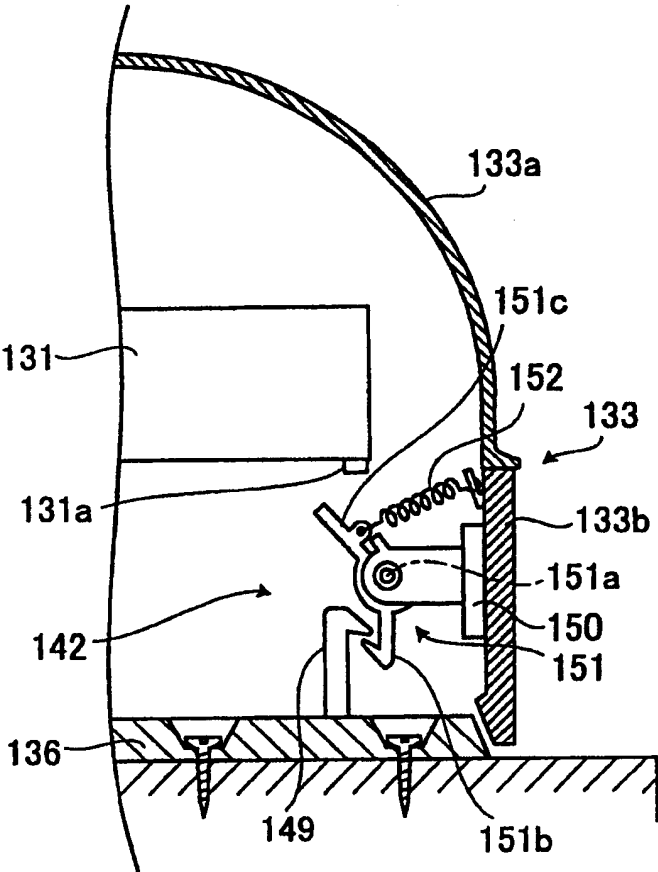


图 15

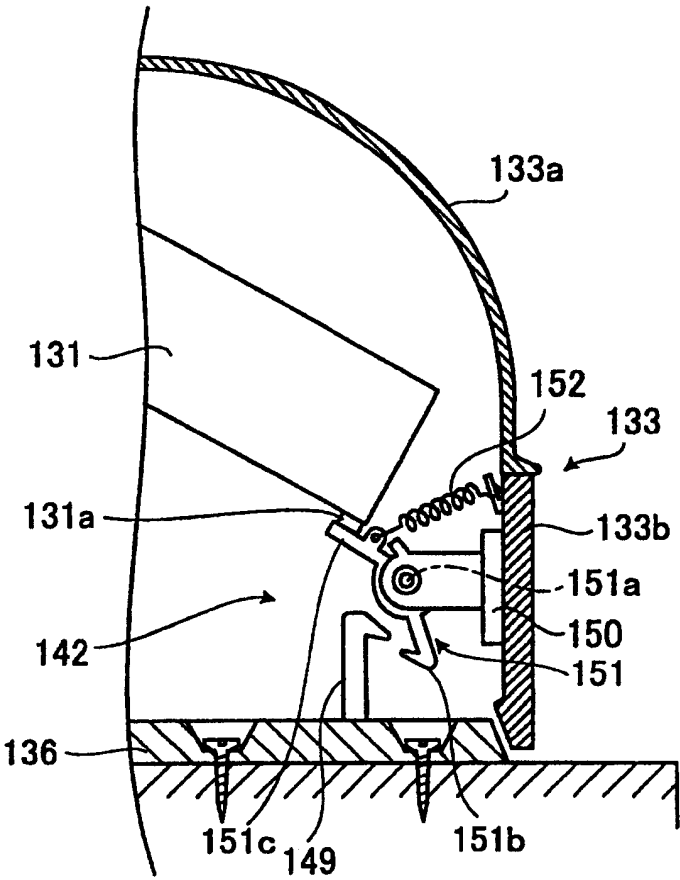


图 16

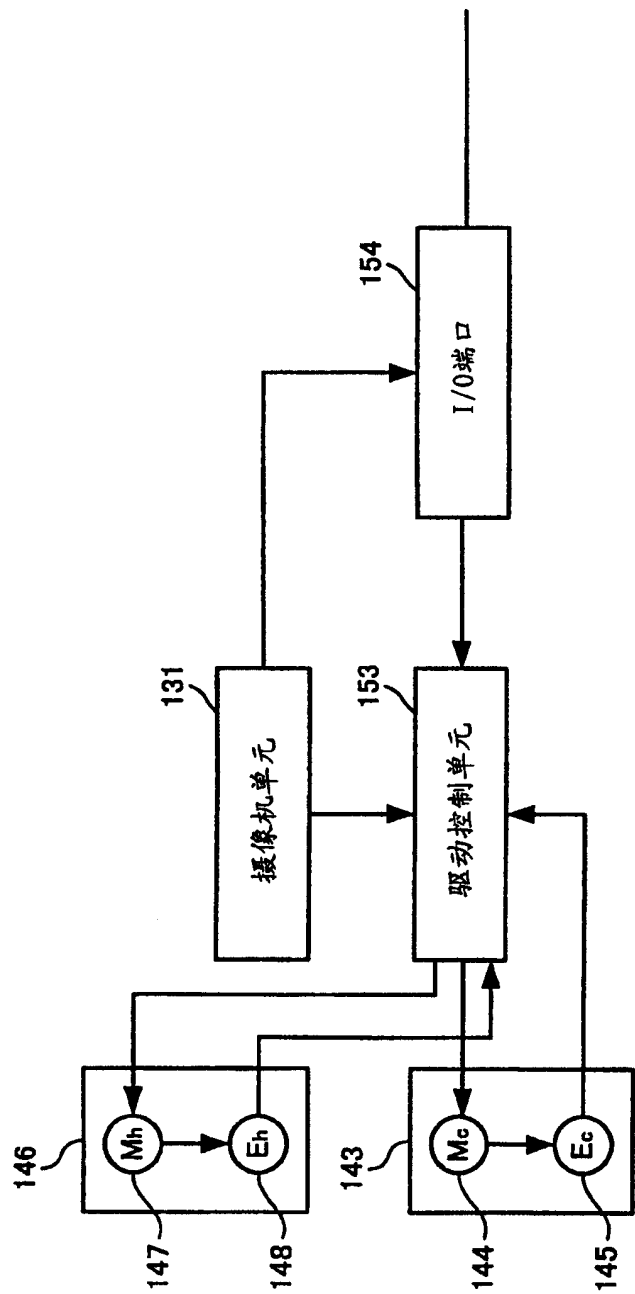


图 17

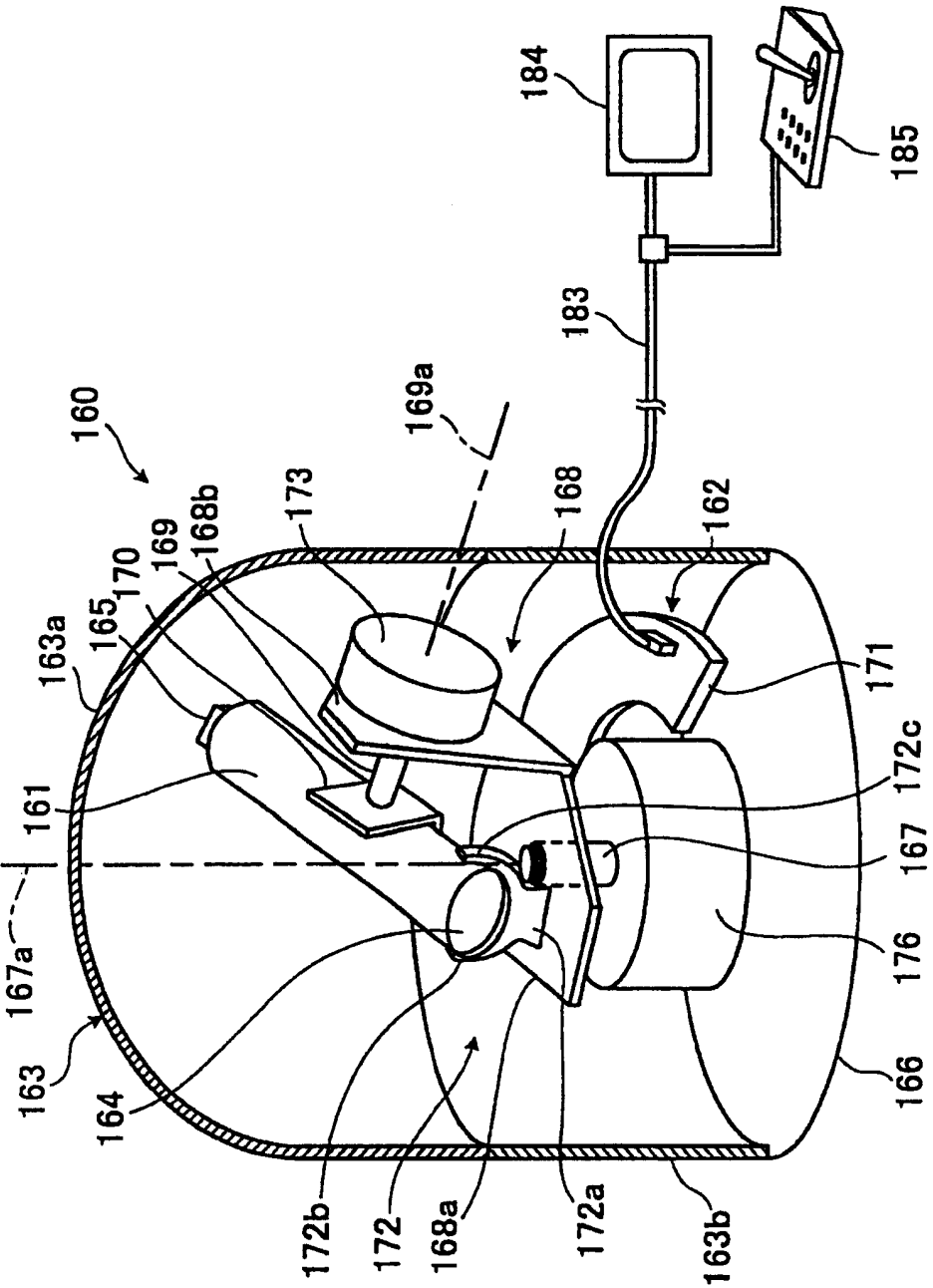


图 19

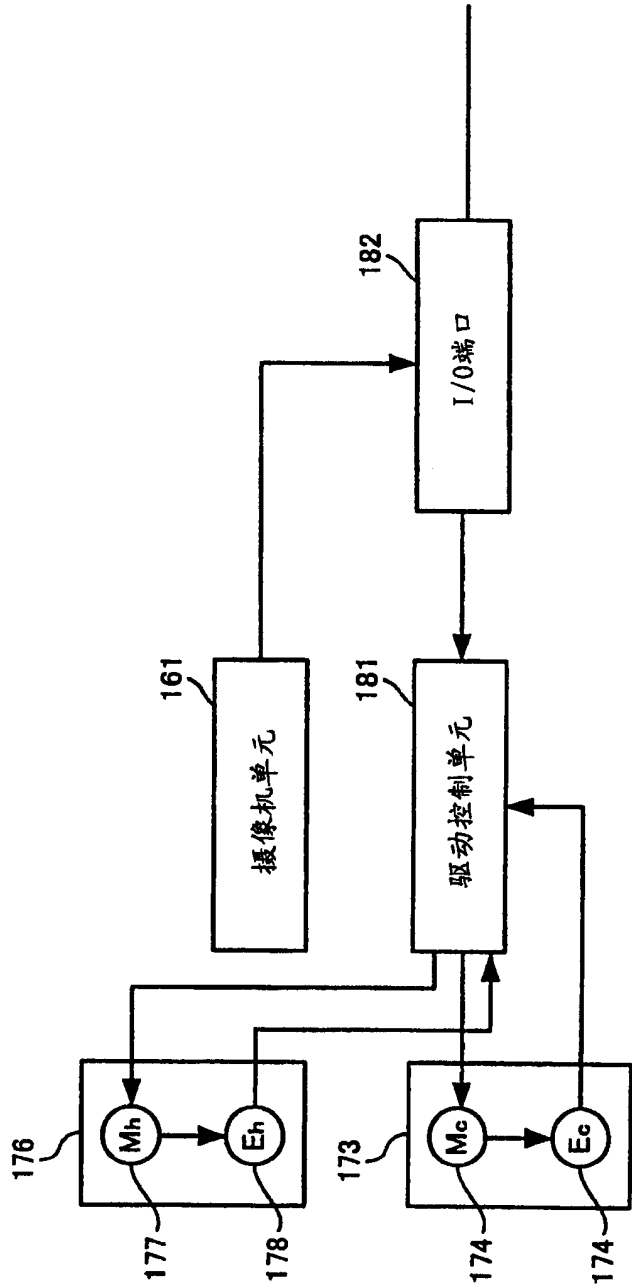


图 20

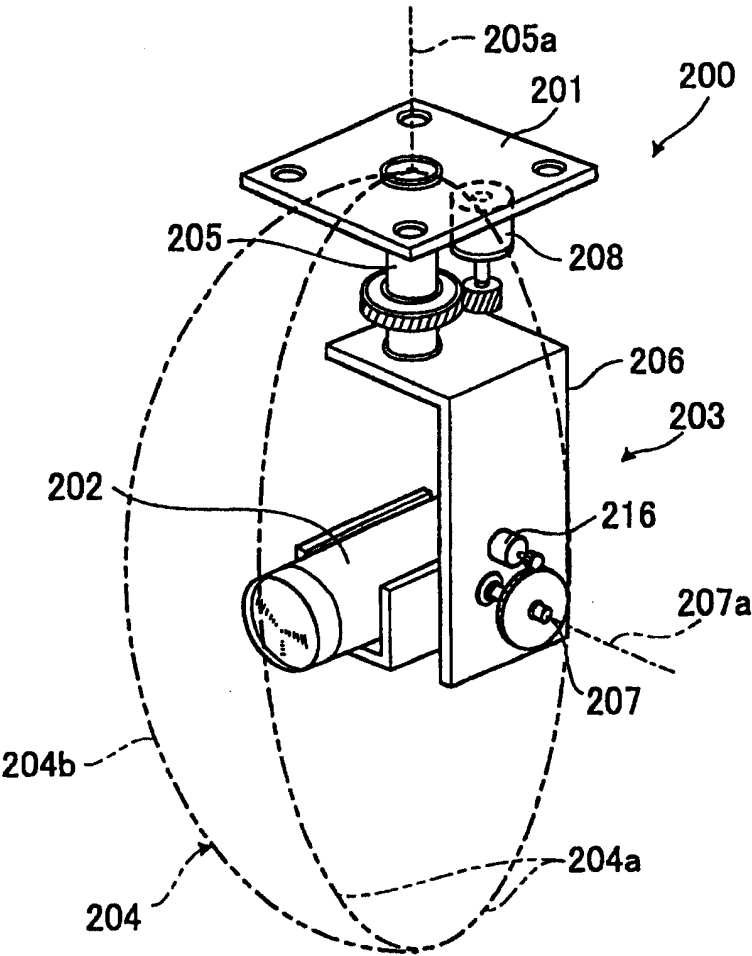


图 21

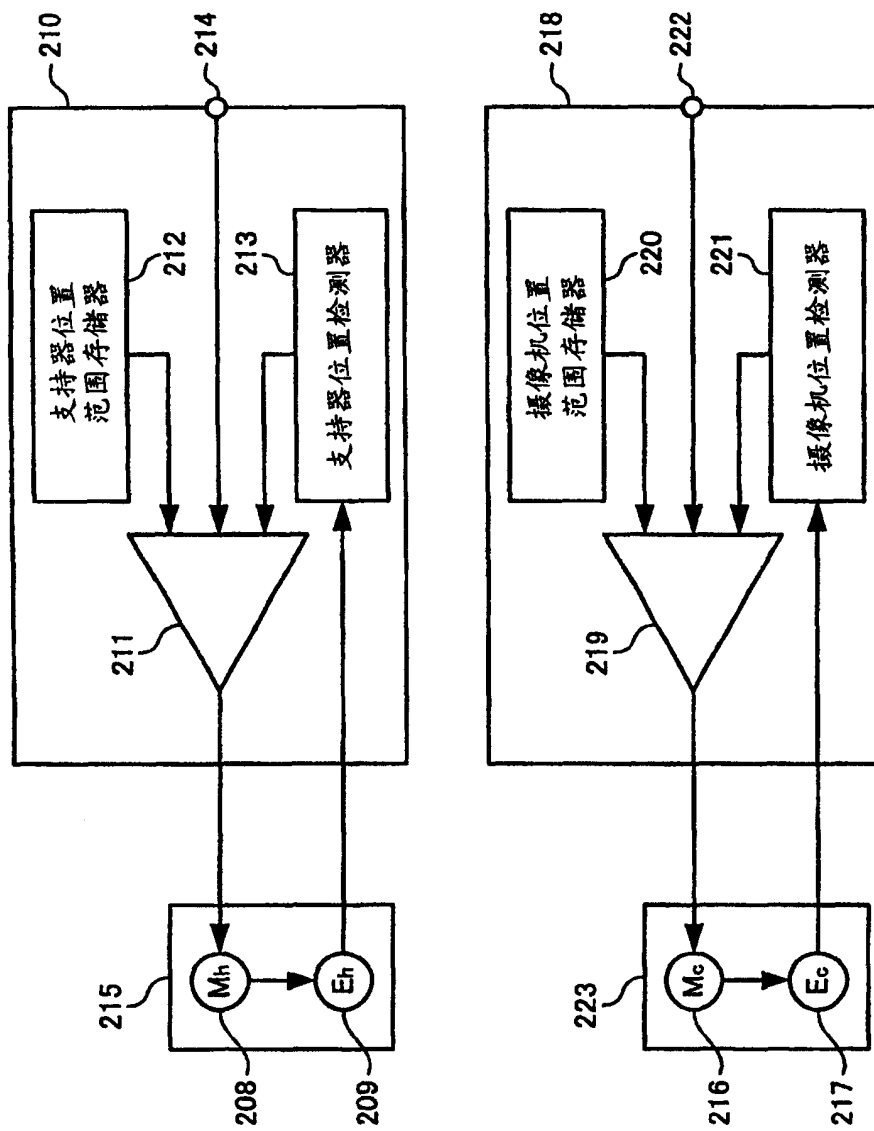


图 22