

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02P 3/08 (2006.01)

B60R 1/06 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410101719.0

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1301585C

[22] 申请日 2004.12.23

[21] 申请号 200410101719.0

[30] 优先权

[32] 2003.12.24 [33] JP [31] 2003-427572

[73] 专利权人 市光工业株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 经田达夫

[56] 参考文献

JP2001-270385A 2001.10.2

JP11-206164A 1999.7.30

审查员 李紫峰

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

代理人 郭晓东

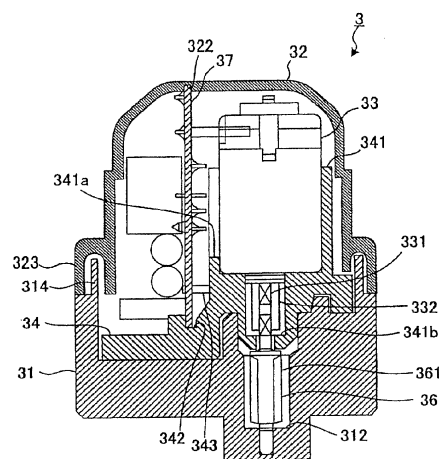
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 12 页

[54] 发明名称

电动驱动装置及电动密封式前车门侧后视镜

[57] 摘要

本发明提供一种电动驱动装置及电动密封式前车门侧后视镜，其中电动驱动装置备有：作为驱动源的电动机(33)及相对于该电动机(33)设置有给定间隔并对峙地配置的电动驱动控制回路基板(37)，在该电动驱动控制回路基板(37)的与电动机(33)对峙的位置，设置有导体模块(372)，形成模拟电容(C_p)；电动密封式前车门侧后视镜包括：镜组件，具有作为驱动源的电动机及形成用于进行该电动机驱动控制的电动驱动控制回路的电动驱动控制回路基板，驱动所述镜组件的电动驱动装置，所述电动机与所述电动驱动控制回路基板以设置有给定间隔的方式对峙地配置，该电动驱动控制回路基板的与所述电动机对峙的位置，设置有导体模块，形成模拟电容。



1. 一种电动驱动装置，备有：作为驱动源的电动机及形成用于进行该电动机驱动控制的电动驱动控制回路的电动驱动控制回路基板，用于驱动驱动对象物，其特征是，

所述电动机与所述电动驱动控制回路基板以设置有给定间隔的方式对峙地配置，在该电动驱动控制回路基板的与所述电动机对峙的位置，设置有导体模块，通过该导体模块与电动机的金属箱之间的电介质，形成模拟电容。

2. 根据权利要求1记载的电动驱动装置，其特征是，所述模拟电容设置在所述电动机的金属箱与所述电动驱动控制回路基板之间。

3. 根据权利要求1记载的电动驱动装置，其特征是，还配置有新的将所述电动机容纳在内部的电动箱，在该电动箱的所述电动机与所述导体模块之间的外壁上，设置有切槽。

4. 根据权利要求1记载的电动驱动装置，其特征是，在所述电动驱动控制回路的感应负载系部件上，配置有噪音除去装置。

5. 根据权利要求1记载的电动驱动装置，其特征是，还设置有新的将所述电动机的金属箱与所述导体模块之间导通的短路装置。

6. 一种电动密封式前车门侧后视镜，包括：镜组件；以及具有作为驱动源的电动机及形成用于进行该电动机驱动控制的电动驱动控制回路的电动驱动控制回路基板，驱动所述镜组件的电动驱动装置，其特征是，

所述电动机与所述电动驱动控制回路基板以设置有给定间隔的方式对峙地配置，该电动驱动控制回路基板的与所述电动机对峙的位置，设置有导体模块，通过该导体模块与电动机的金属箱之间的电介质，形成模拟电容。

7. 根据权利要求6记载的电动密封式前车门侧后视镜，其特征是，所述模拟电容设置在所述电动机的金属箱与所述电动驱动控制回路基板之间。

8. 根据权利要求6记载的电动密封式前车门侧后视镜，其特征是，还配置有新的将所述电动机容纳在内部的电动箱，在该电动箱的所述电动机与所述导体模块之间的外壁上，设置有切槽。

9. 根据权利要求6记载的电动密封式前车门侧后视镜，其特征是，在所

述电动驱动控制回路的感应负载系部件上，配置有噪音除去装置。

10. 根据权利要求 6 记载的电动密封式前车门侧后视镜，其特征是，还设置有新的将所述电动机的金属箱与所述导体模块之间导通的短路装置。

电动驱动装置及电动密封式前车门侧后视镜

技术领域

本发明是关于以电动机为驱动源，借助于该电动机的驱动力对驱动对象物进行驱动的电动驱动装置及备有该电动驱动装置的电动密封式前车门侧后视镜。

背景技术

以往，有借助于作为驱动源的电动机的驱动力来驱动驱动对象物的电动驱动装置，在该电动驱动装置上，设置有将电动机的驱动力传递给驱动对象物的驱动力传递机构及进行电动机的驱动控制（向电动机通电的切断等）的电动驱动控制回路。例如，该电动驱动装置适用于汽车的电动密封式前车门侧后视镜或自动开闭式车窗等。下文，例举图10所示的电动密封式前车门侧后视镜的例子，说明以往的电动驱动装置。

该电动密封式前车门侧后视镜，如图10所示，包括：固定在汽车门（图示省略）上的镜基座1；立设有轴21且固定在镜基座1上的轴保持架2；可旋转地轴支撑在该轴21上的内藏驱动装置（电动驱动装置）3A；及由该内藏驱动装置3A驱动的对象镜组件（驱动对象物）。

该镜组件如图10所示，由壳体4、安装托架（动力组件）5及镜6等构成，并通过上述内藏驱动装置3A可旋转地轴支撑在上述轴21上。

在这种结构中，上述内藏驱动装置3A，由电动机33、将该电动机33的驱动力传递给镜组件的离合机构35及减速机构36（驱动力传递机构）等构成，并备有开关回路（电动驱动控制回路），该开关回路在镜组件位于给定位置时，切断向电动机33的通电，使该镜组件停止于起立位置（使用位置）或收藏位置（向后方倾倒位置）。

例如，该开关回路如图11所示，由第一及第二PTC元件P1、P2；第一及第二二极管D1、D2；继电器接点R-S；起动用电容器C；继电器自身保护用阻抗R-R；继电器线圈R-C及放电用阻抗D构成。

另外，该开关回路通过图中未示的内藏控制开关及电气配线电气地连接在电源ACC（+）侧及接地（-）侧。此外，该内藏控制开关是上述起立位置或收藏位置开关，配置在车室内。

这样的电动密封式前车门侧后视镜，通过操作者对内藏控制开关的操作，使内藏驱动装置3A工作（电动机33驱动减速机构36等工作），使镜组件转动到起立位置或收藏位置。然后，在该镜组件到达给定的起立位置或收藏位置的时候，借助于上述开关回路的作用，切断向电动机33的通电，并在该位置停止镜组件。

在这种结构中，电动机根据驱动时的电流变化（驱动开始时或正转/逆转切换时等的瞬间电压变动），产生高频感应噪音。该高频感应噪音对外围机器产生恶劣影响。例如，该高频感应噪音，在电动驱动装置适用于电动密封式前车门侧后视镜或自动开闭式车窗等汽车的功能部件的情况下，会给对车室内收音机或电视、发动机进行控制等的电子控制装置（ECU）等带来恶劣影响；另外，在使用上述电动驱动装置作为家里的天窗开闭装置的情况下，也会给室内收音机或电视等带来恶劣影响。

由于这些原因，要求出台对付电动机产生的感应噪音的对策。为此，以往采用如下对策，即在例如可能会受到感应噪音影响的收音机等外围机器侧设置滤波器，并通过框体等切断感应噪音等的对策。

但是，外围机器受到影响的噪音，不仅仅是来自电动驱动装置的电动机的感应噪音，而且也不可能只减少或除去某些频率区域的噪音就可以了，因此，还必须谋求在外围机器侧对付各种频率区域的噪音的对策，但是，会有该对策所要的费用增大的担心。因此，如果能在噪音发生源或其附近抑制噪音的发生是最好的，但是，在以往的电动驱动装置中，不能谋求得到这种对策。

另外，在电动驱动控制回路中，配备有继电器接点R-S等感应负载系的部件，也会产生来自该感应负载系的噪音。

发明内容

本发明的目的是，至少解决上述问题。

本申请享受 2003 年 12 月 24 日在先提出的日本国专利申请号 2003—

427572 的优先权利益，同时，结合了其全部的内容。

本发明的电动驱动装置，将作为驱动源的电动机及形成用于进行该电动机驱动控制的电动驱动控制回路的电动驱动控制回路基板以设置有给定间隔的方式对峙地配置，在该电动驱动控制回路基板的与上述电动机对峙的位置，设置有导体模块，形成模拟电容。

另外，本发明的电动密封式前车门侧后视镜，包括：镜组件；以及具有作为驱动源的电动机及形成用于进行该电动机驱动控制的电动驱动控制回路的电动驱动控制回路基板，驱动上述镜组件的电动驱动装置，上述电动机与上述电动驱动控制回路基板以设置有给定间隔的方式对峙地配置，该电动驱动控制回路基板的与上述电动机对峙的位置，设置有导体模块，形成模拟电容。

对上述及本发明的其他目的、特征、优点，从以下用图对本发明的详细说明中可更加清楚。

附图说明

图1A是本发明电动驱动装置一例子的电动密封式前车门侧后视镜的内藏驱动装置的示意图，为了方便，示出了拆除盖后的状态的俯视图。

图1B是从图1A的X-X线方向观察内藏驱动装置的断面图。

图1C是从图1A的Y-Y线方向观察内藏驱动装置的放大断面图。

图2是实施例1、2的内藏驱动装置及轴保持架的分解透视图。

图3是实施例1的内藏驱动装置所拥有的开关回路图。

图4是从电动机侧观察实施例1的内藏驱动装置所拥有的开关回路基板的概略图。

图5是实施例2的内藏驱动装置所拥有的开关回路图。

图6是从图1A的Y-Y线方向观察内藏驱动装置放大断面图，是实施例3、4的构成图。

图7是实施例3、4的内藏驱动装置及轴保持架的分解透视图。

图8是实施例3的内藏驱动装置所拥有的开关回路图。

图9是实施例4的内藏驱动装置所拥有的开关回路图。

图10是以往电动密封式前车门侧后视镜的局部断面图。

图11是以往电动密封式前车门侧后视镜的内藏驱动装置的开关回路图。

具体实施方式

以下，基于附图，详细说明本发明的电动驱动装置的实施例。

基于图1A～图4，说明本发明的电动驱动装置的实施例1。其中，示出了使用于电动密封式前车门侧后视镜的电动驱动装置。

本实施例1的电动密封式前车门侧后视镜，相对于上述图10所示的以往电动密封式前车门侧后视镜来说，以图1A所示的内藏驱动装置（电动驱动装置）3置换了内藏驱动装置（电动驱动装置）3A。以下，用图1A～图2，详述本实施例1的内藏驱动装置3。

本实施例1的内藏驱动装置3，备有齿轮箱31及盖32，通过该齿轮箱31及盖32形成的内部，备有：作为驱动源的电动机33；保持该电动机33的电动箱34；传递该电动机33的驱动力的动力传递机构（离合机构35和减速机构36）；及实装有开关回路的开关回路基板（实装有电动驱动控制回路的电动驱动控制回路基板）37。

首先，在上述齿轮箱31中，如图1B及图1C所示，并列设置有离合机构35的容纳部311和减速机构36的容纳部312，其中分别容纳有离合机构35和减速机构36。

在这种结构中，在该离合机构35的容纳部311的底部，形成用于插通轴21的图1B所示的贯通孔313。在该贯通孔313中，在该轴21上，通过图2所示的垫片40A安装有离合机构35。

另外，在该齿轮箱31上，安装有电动箱34，覆盖上述减速机构36的容纳部312的开口。

接着，说明该电动箱34。在该电动箱34上，形成有电动机33的安装部（以下称“电动安装部”）341。该电动安装部341具有与电动机33的外形对应的筒状外壁，其内部容纳、保持有电动机33。另外，在该外壁的与后述开关回路基板37相对的部分，形成图2所示的切槽341a。

在这种结构中，电动机33的输出轴331如下文所述，通过连接部件332与减速机构36的第一蜗杆361结合。为此，在上述电动安装部341的底部，形成为插通其输出轴331和连接部件332的图1C所示的贯通孔341b。该

贯通孔 341b 形成为与减速机构 36 的容纳部 312 连通。

另外，该电动箱34如图1C及图2所示，形成有助于插入开关回路基板37下端的槽部342和插入该开关回路基板37的贯通孔371内的爪部343。开关回路基板37借助于该槽部342与爪部343以及后述的图1C所示的盖32的槽部322，保持在电动箱34上。

实装在该开关回路基板37上的开关回路如图3所示，由第一及第二PTC元件P1、P2；第一及第二二极管D1、D2；继电器接点R-S；起动用电容器C；继电器自身保护用阻抗R-R；继电器线圈R-C及放电用阻抗RD构成。另外，该开关回路通过图中未示的内藏控制开关及电气配线电气地连接在电源ACC（+）侧及接地（-）侧。该内藏控制开关是上述起立位置或收藏位置的切换开关，配置在车室内。

此外，在本实施例1的开关回路基板37上，如图4所示，在与电动机33的金属箱对峙的位置设置有导体模块372。该导体模块372，至少通过电动箱34的上述切槽341a与电动机33的金属箱以给定间隔对峙，在本实施例1中，与继电器线圈R-C的接地（-）侧电气连接。借此，并通过该导体模块372与金属箱之间的电介质（空气），形成模拟的电容（以下称“模拟电容”） C_p 。另外，在图4所示的开关回路基板37中，为了便于说明，省略了实装的阻抗等开关回路构成的图示。

在本实施例1中，如上所述，由于在电动机33与开关回路（这里是继电器线圈R-C与接地（-）侧之间）之间，设置有模拟电容 C_p ，因此，电动机33的驱动开始时等，当在电动机33中瞬间引起电压变动之际，与该电压变动相当的电荷积蓄在该模拟电容 C_p 中。于是，该模拟电容 C_p 吸收电压变动，借此，吸收由该电动机33产生的感应噪音，可减少或除去该感应噪音。

其中，一般地，该电容其静电容量越大，噪音吸收效果越高，该静电容量与对峙的导体面积成正比例、与该导体之间的距离成反比例地增大。因此，在本实施例1的模拟电容 C_p 中，为了得到更有效的噪音吸收效果，最好是增大上述导体模块372及切槽341a的面积，另外，最好是缩小电动机33与导体模块372之间的距离（上述给定间隔）。

以上所示电动箱34，嵌合在齿轮箱31的外周壁314的内侧，由螺栓S固定。

接着,说明离合机构35。该离合机构35通过下述方式构成,如图2所示,备有离合保持架351、离合齿轮352、弹簧353及套筒螺母354。并且,该离合机构35在插入上述齿轮箱31的容纳部311中的轴21上,顺次嵌合着垫片40A、离合保持架351、离合齿轮352、弹簧353,用该筒螺母354压缩地设置弹簧353。

接着,说明减速机构36。该减速机构36如图2所示,备有:通过连接部件332与上述电动机33的输出轴331结合的第一蜗杆361;与该第一蜗杆361啮合的螺旋齿轮362;以及与该螺旋齿轮362啮合的第二蜗杆363。在这里,该第二蜗杆363与离合机构35的离合齿轮352啮合。

通过该离合机构35和减速机构36,将电动机33的驱动力传递给轴21。

在配置有以上所示各种部件的齿轮箱31上,安装有盖32。在该盖32上,形成筒状部321,该筒状部321的两端开口于与齿轮箱31的贯通孔313对峙的位置。另外,该筒状部321其内壁具有作为轴21的轴承的功能,同时,也具有作为图中未示的电气配线的插通孔的功能。另外,该电气配线也插通在中空的轴21内部。

另外,在该盖32的内侧形成有用于嵌合至少开关回路基板37上端的图1C所示的槽部322。此外,该槽部322也可以按照下述方式形成,使其能够嵌合图中未示的开关回路基板37的侧端部和倾斜端部等。

这样形成的盖32,在其内部,将开关回路基板37嵌合在上述槽部322中,同时,将其下端的外周壁323嵌合在齿轮箱31的外周壁314上,并用任意的方方法(热熔融、螺钉等)固定。

如上所示构成的内藏驱动装置3,通过图2所示的球39以及衬垫40B可旋转地轴支撑在轴保持架2的轴21上,使镜组件旋转。

接着,说明本实施例1的电动密封式前车门侧后视镜的动作。

该电动密封式前车门侧后视镜,通过操作者对车室内内藏控制开关(图中省略)进行操作,驱动内藏驱动装置3的电动机33。借此,将该电动机33的驱动力通过电动输出轴331、连接部件332及减速机构36,传递给固定于轴21上的离合齿轮352。

这时,由于内藏驱动装置3内的离合齿轮352相对于轴21不能旋转地固定着,因此,减速机构36的第二蜗杆363以离合齿轮352为中心旋转。借助

于该旋转，内置有内藏驱动装置3的镜组件（内置有内藏驱动装置3的壳体4、安装托架5及镜6等）以轴21为中心转动。

接着，当该镜组件到达起立位置或收藏位置时，通过开关回路的开关动作，切断向电动机33的通电，使该镜组件停止在给定位置。

另外，不论何等原因使来自电动机33的传递力过渡地作用的情况下或者有冲击施加在镜组件的情况下，离合齿轮352克服弹簧353的压力而转动，解除离合保持架351的凸部351a与离合齿轮352的凹部352a的啮合。由于这一原因，而且解除了向电动机33作用的负载，所以，可避免对电动机的损伤。

在这里，在上述电动机33的驱动开始时，在该电动机33中会瞬间地产生电压变动。这时，在该实施例1中，由于相当于该电压变动的电荷积蓄在模拟电容Cp中，因此，可以减少或者可以除去由电动机33产生的感应噪音。

于是，在本实施例1中，可在电动机33附近减少或除去来自电动机33的感应噪音，有效地避免对搭载在车辆上的外围机器的恶劣影响。例如，可使车室内的收音机或电视的接受信号状况良好，另外，也能防止ECU的误动作。

下面，根据图5说明本发明电动驱动装置的实施例2。在本实施例2中，也例示了适用于电动密封式前车门侧后视镜的电动驱动装置。

本实施例2的电动密封式前车门侧后视镜，如图5所示，改变了上述实施例1的电动密封式前车门侧后视镜所具有的内藏驱动装置（电动驱动装置）3的开关回路。

实装于本实施例2的开关回路基板37的开关回路，还在实施例1的图3所示的开关回路感应负载系的部件上加上以下作为噪音除去装置的回路构成。

首先，在该开关回路上，设置有作为感应负载系部件的如图5所示的继电器接点R—S，但是，该继电器接点R—S在ON/OFF时，产生逆向电力，引发高频感应噪音。为此，在本实施例2中，如图5所示，与继电器接点R—S并联设置有串联配置的电容C1及阻抗R。

另外，在该开关回路上设置有作为感应负载系部件的如图5所示的继电器线圈R—C，但是，该继电器线圈R—C中也产生高频感应噪音。为此，在本实施例2中，如图5所示，与继电器线圈R—C并联设置有电容C2，可以减少或除去所产生的感应噪音。

另外，也会由实施例1中说明的作为感应负载系部件的电动机33产生高频感应噪音。因此，在本实施例2中，如图5所示，在电动机33的电源ACC（+）侧串联设置有线圈L1，同时，在电动机33的接地（-）侧串联设置有线圈L2。因此，该线圈L1、L2将从电动机33输出的噪音变换成热能，进而减少或除去该感应噪音。此外，该感应噪音的减少或除去用的线圈L1、L2也可以只用其中任何一个。

并且，在本实施例2中，通过与上述串联设置的线圈L1、L2及电动机33并列设置电容C3、C4及C5，就可以减少或除去电动机33产生的感应噪音。

另外，在本实施例2中，在电动机33与导体模块372之间形成有虚拟电容Cp。在这里，在电容3与电容4之间，电连接有导体模块372，借此，形成图5所示的模拟电容Cp。

于是，根据本实施例2，借助于模拟电容Cp，不仅能获得与上述实施例1同样的减少或除去感应噪音的效果，而且，通过线圈L1、L2或电容C3、C4、C5能够更有效地减少或除去感应噪音。另外，本实施例2的开关回路，在每一感应负载系上设置有上述的噪音除去装置，因此，也能获得减少或除去该回路全体的感应噪音的效果。

此外，在本实施例2中，虽然是在每一感应负载系上设置有的噪音除去装置，但是，也不一定非要全体都设备该噪音除去装置，还可以根据感应噪音减少或除去水平的要求值适当地进行设置。换句话说，至少在一个感应负载系上设置有该噪音除去装置，也是可行的。

接着，基于图6～图8说明本发明的电动驱动装置的实施例3。在本实施例3中，例示了适用于电动密封式前车门侧后视镜的电动驱动装置。

本实施例3的电动密封式前车门侧后视镜，在上述实施例1的内藏驱动装置（电动驱动装置）3上，也设置有图6及图7所示的短路装置41。该短路装置41是所谓的让电动机33的金属箱与开关回路基板37的导体模块372之间导通的装置，例如在本实施例3中，使用在其之间挠曲、压接的金属等导电材料组成的压接弹簧。在这种结构中，设置有上述短路装置41的本实施例3的开关回路，如图8所示。

于是，如本实施例3所示，通过设置电气连接的短路装置41，可以减少

或除去由电动机 33 产生的感应噪音。

接着，基于图6、图7及图9，说明本发明的电动驱动装置的实施例4。在本实施例4中，也例示了适用于电动密封式前车门侧后视镜的电动驱动装置。

本实施例4的电动密封式前车门侧后视镜，也在上述实施例2的内藏驱动装置（电动驱动装置）3上设置有上述实施例3的短路装置41。具有该短路装置41的本实施例4的开关回路在图9中示出，借此，能获得实施例2的每个感应负载系的诱导噪音的减少或除去效果，同时，通过该短路装置41，还能获得减少或除去电动机33所产生的感应噪音的效果。

以上示出的各实施例1~4中，虽然例示了适用于汽车电动密封式前车门侧后视镜的电动驱动装置（内藏驱动装置），但是，并不限于此，例如，本发明的电动驱动装置还可以作为汽车自动开闭式车窗的开闭装置或天线的伸缩装置等使用，另外，也可以作为房屋天窗的开闭装置等使用。

根据本发明的电动驱动装置，由于通过对峙的电动机与电动驱动控制回路基板的导体模块形成模拟电容，所以，在电动机装置中瞬间产生电压变动时，可以把相当于该电压变动的电荷积蓄在该模拟电容中。于是，可减少或除去由电动机产生的感应噪音。另外，由于在该电动密封式前车门侧后视镜上设置有这样的电动驱动装置，所以，能够减少或除去来自该电动密封式前车门侧后视镜的感应噪音，进而，使例如车室内的收音机或电视的接受信号良好。

如上述，本发明的电动驱动装置，在自身产生的噪音减少或除去方面是有用的，特别适用于容易受到噪音影响的机器配置在周围的情况。

所属技术领域的技术人员可以很容易地导出进一步的效果或变形例。本发明的实施例并不限于以上说明的特定实施例。因此，在不超出附加的权利要求书及等同的发明概念的范围，可以作出各种各样的变更。

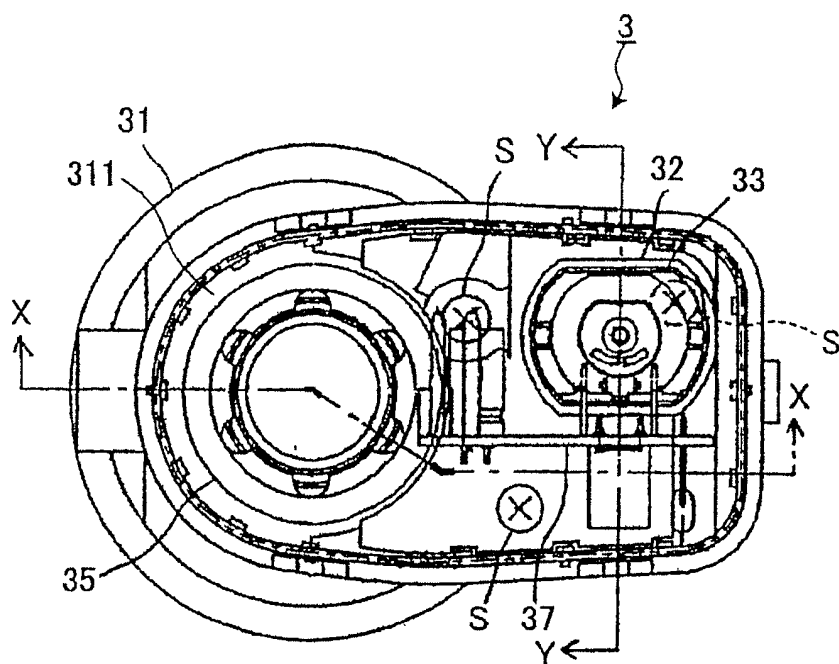


图 1A

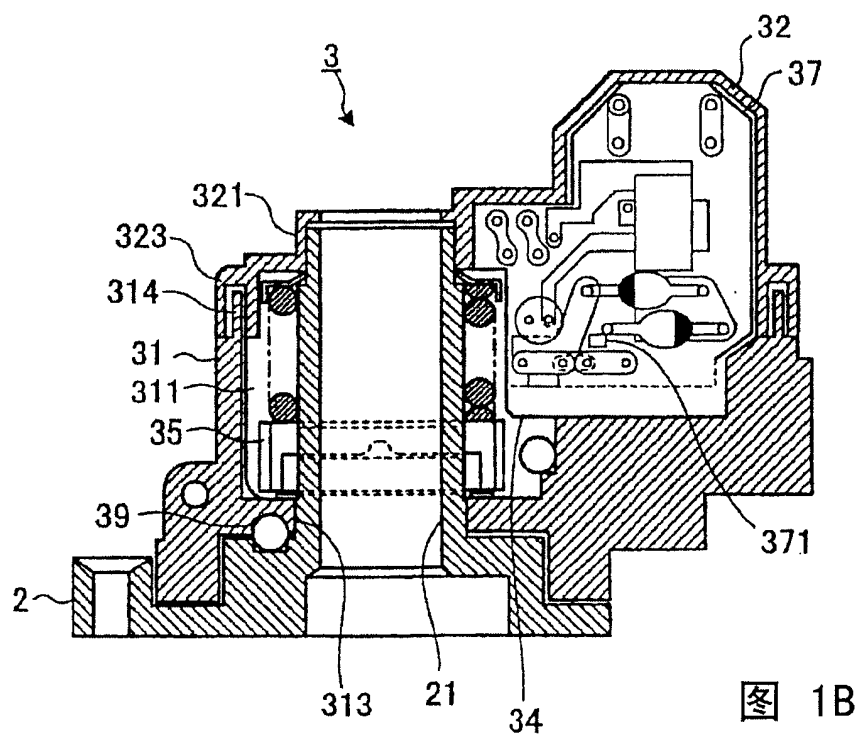


图 1B

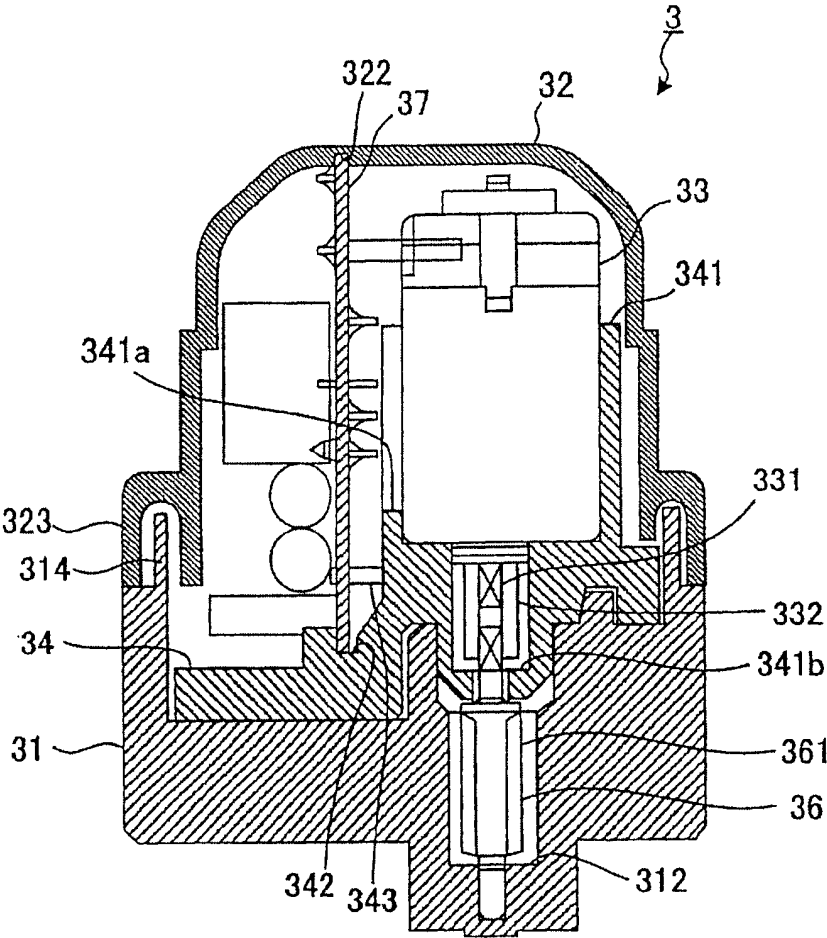


图 10

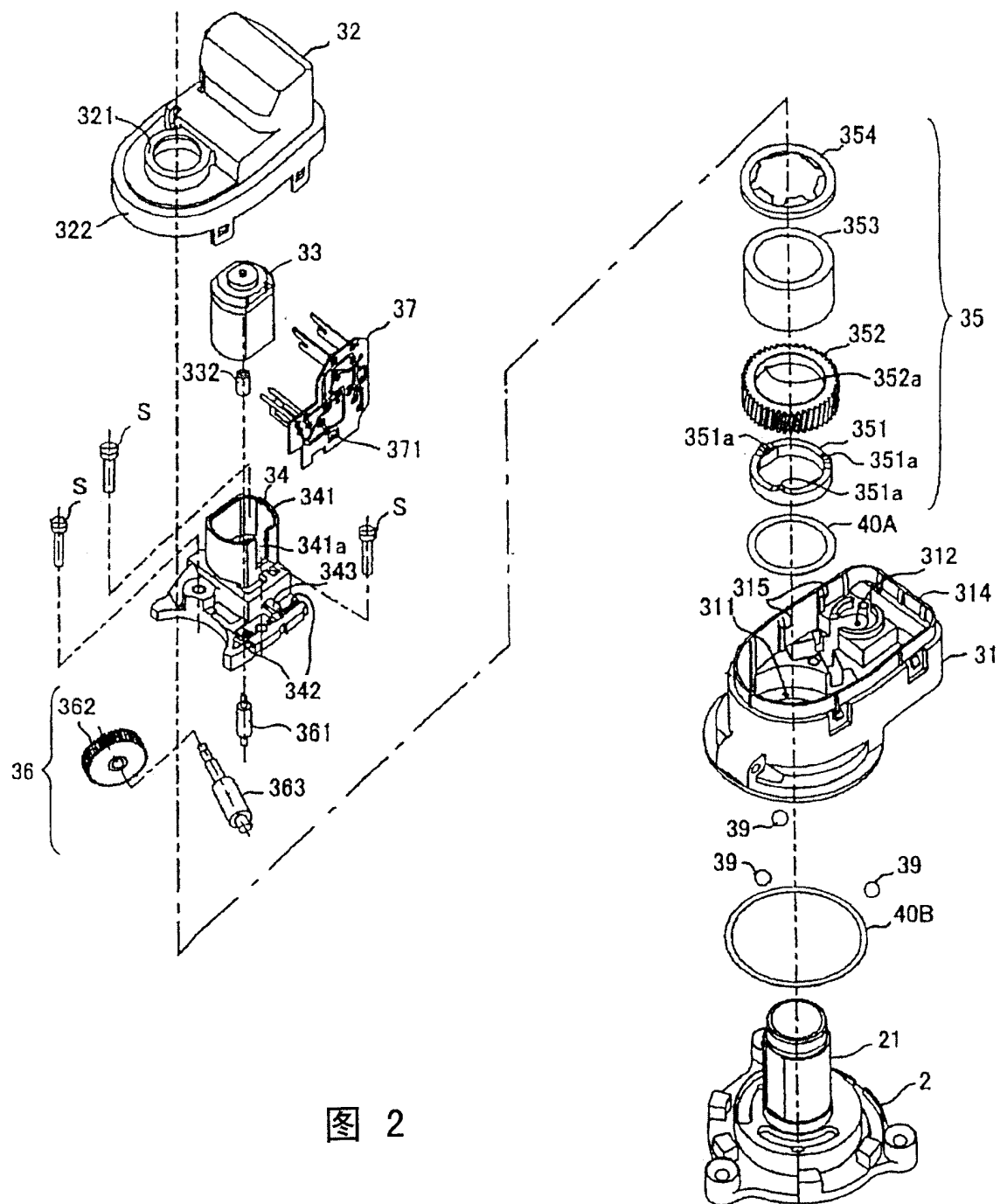


图 2

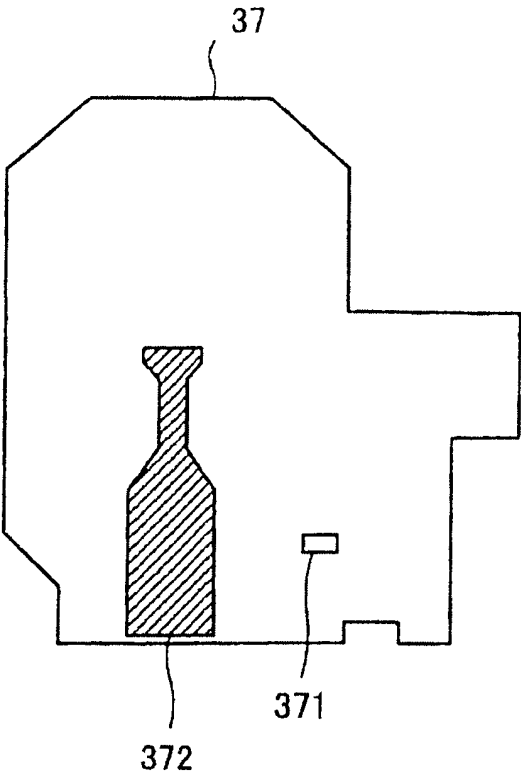
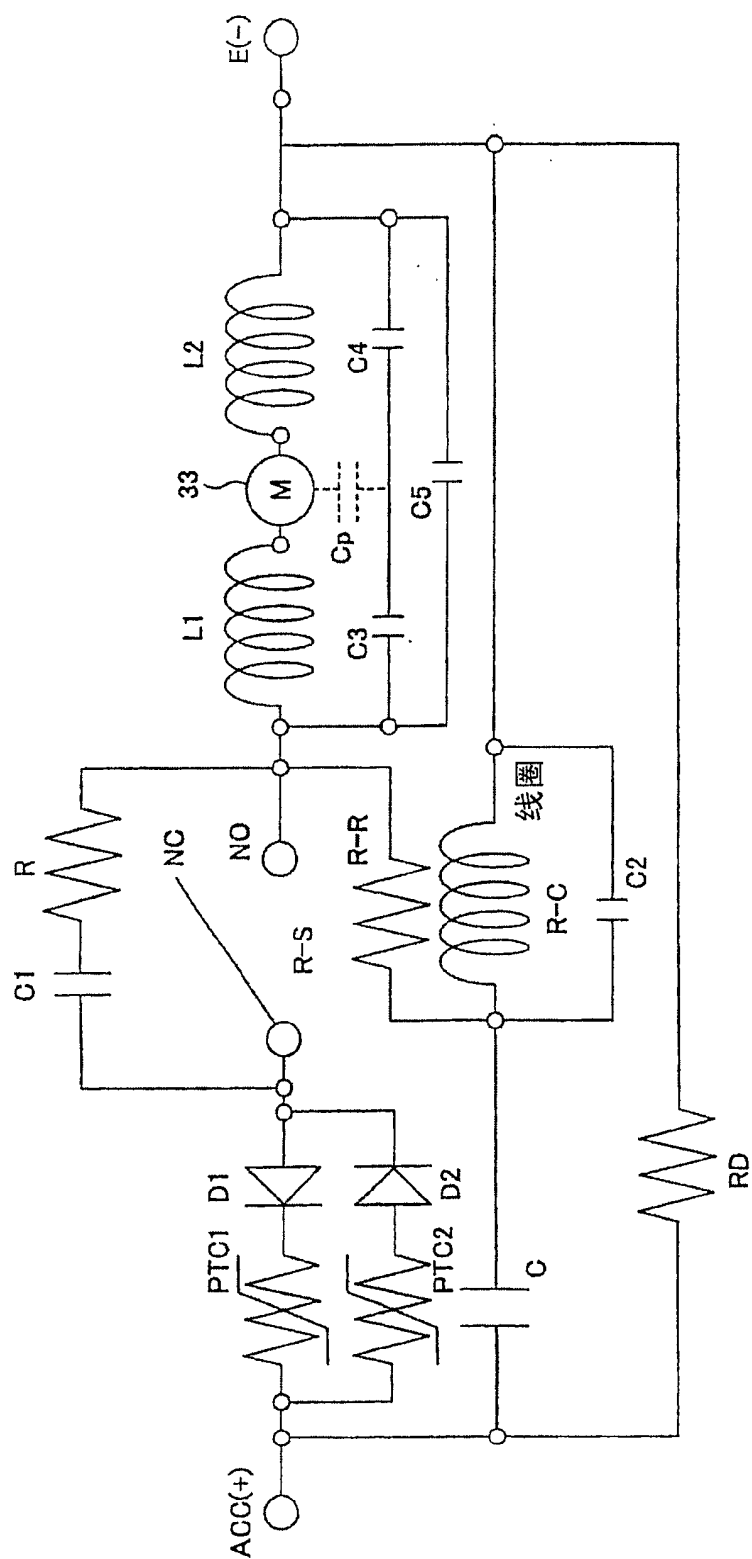


图 4



5
[X]

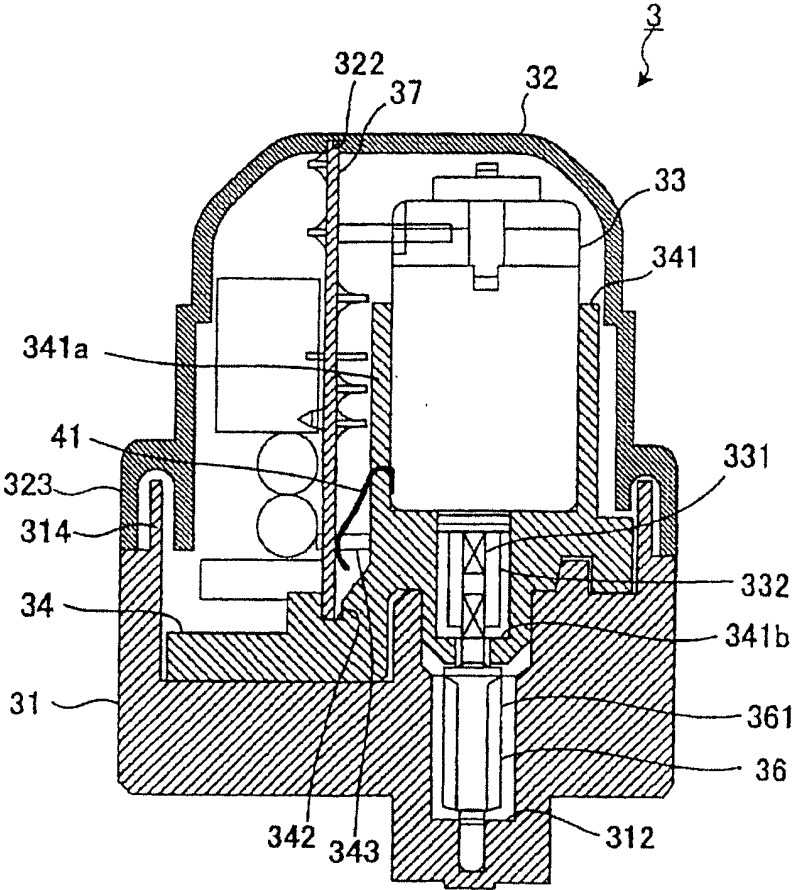


图 6

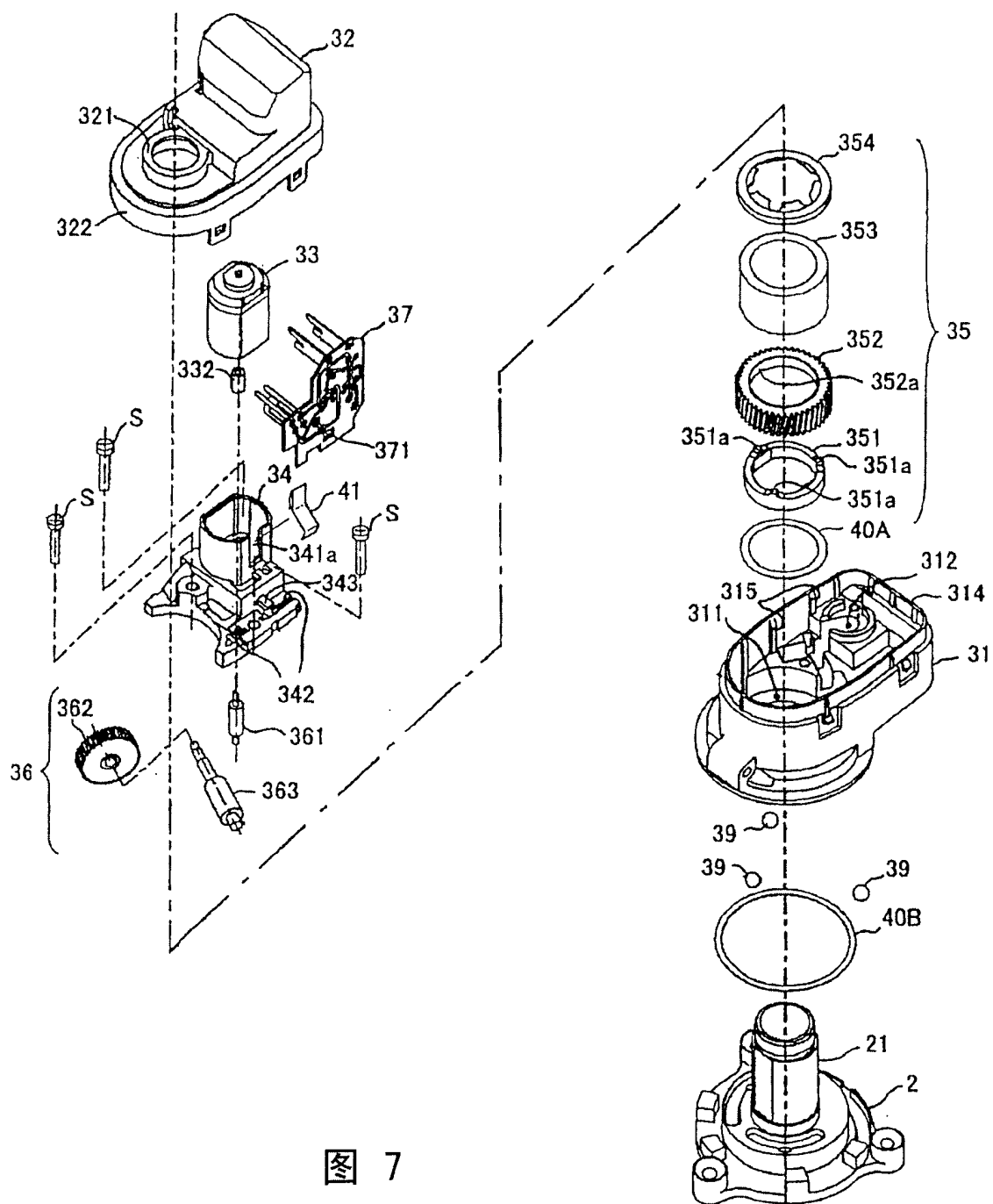


图 7

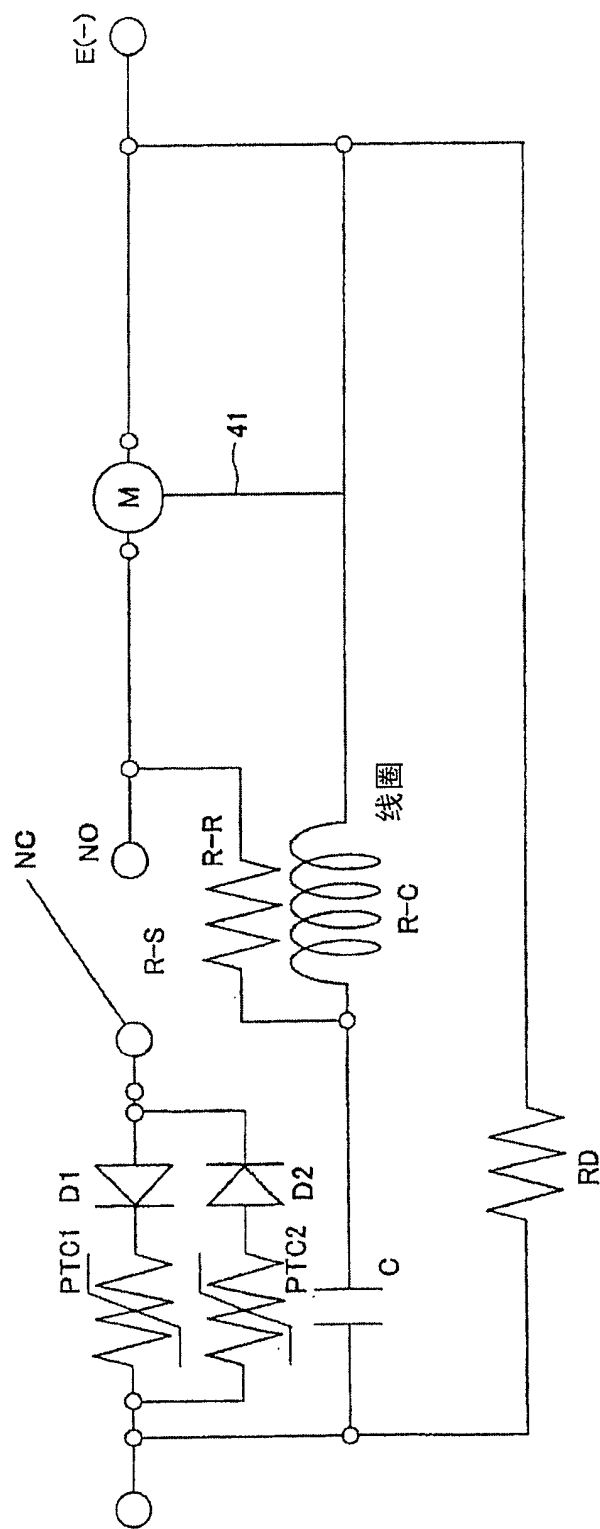


图 8

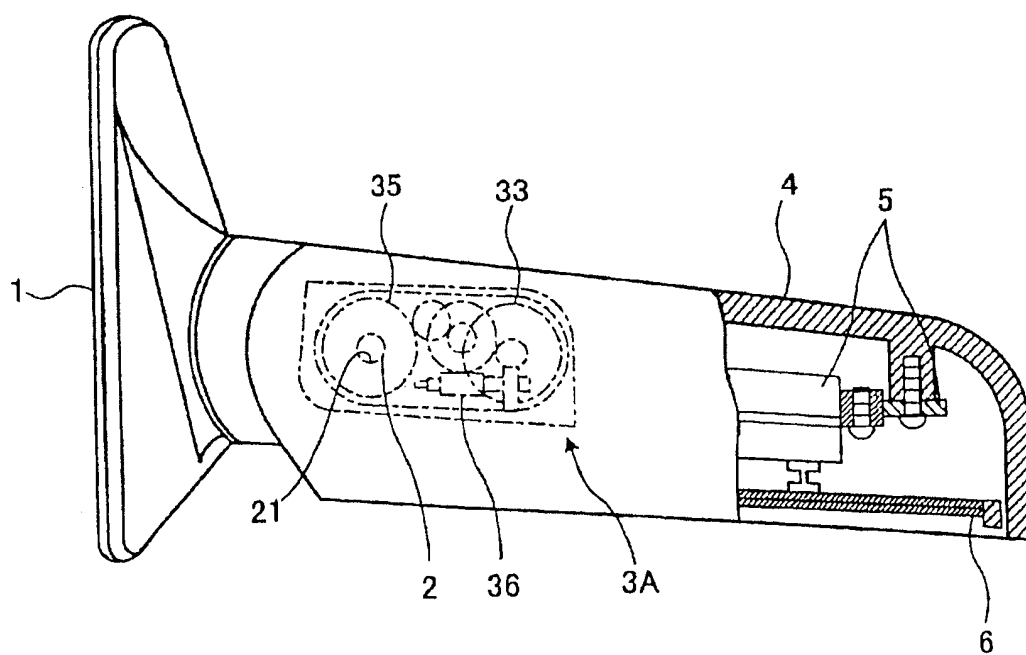


图 10

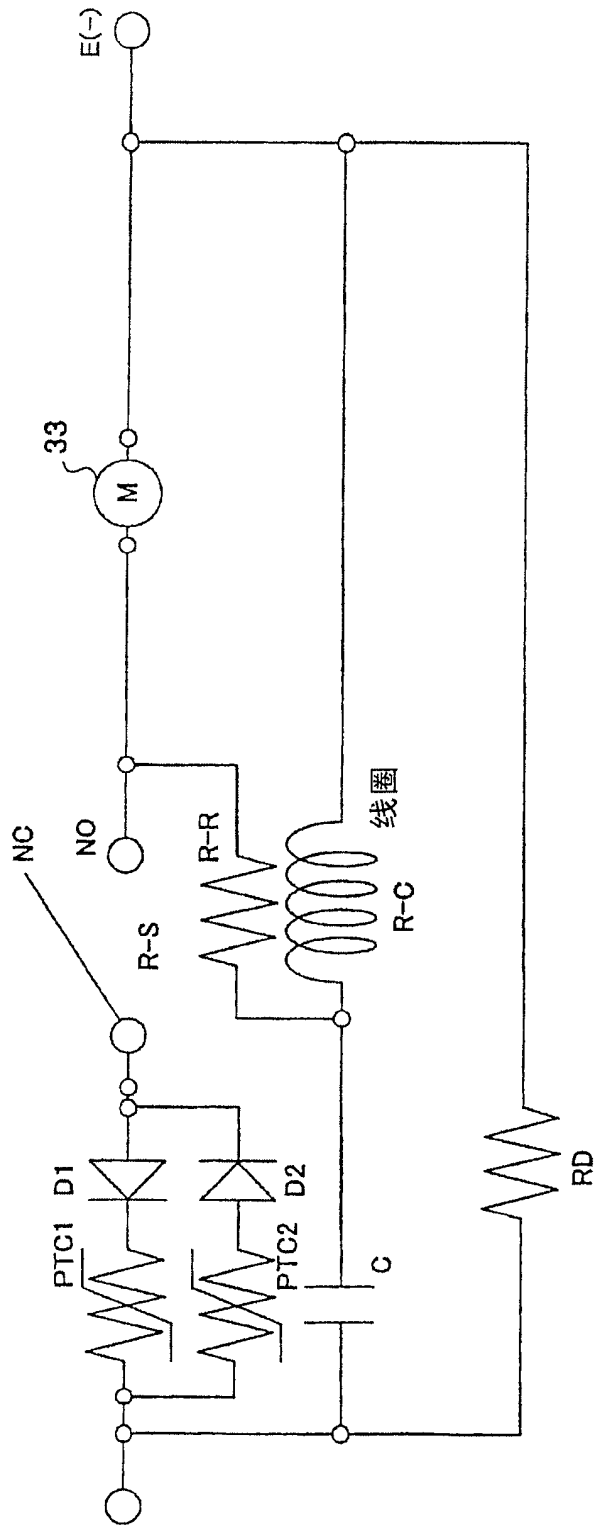


图 11