[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B60Q 3/02

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01139676.8

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1209258C

[22] 申请日 2001.12.5 [21] 申请号 01139676.8
[30] 优先权
[32] 2000.12.5 [33] JP [31] 369880/2000
[71] 专利权人 株式会社 T－T
地址 日本埼玉县
[72] 发明人 曾我久 佐藤武
审查员 张玉兵

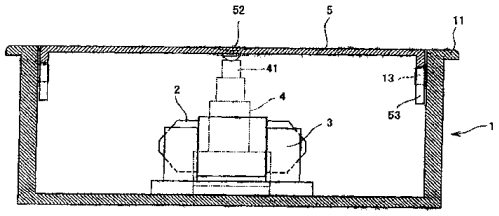
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司
代理人 武玉琴 朱登河

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 发明名称 车辆的室内照明系统

[57] 摘要

通常，为了缩小外壳，除了缩小外壳并减小透镜板面积外别无选择，否则增大透镜板面积同时也加大外壳。 但是，减小透镜板面积很不利地降低了照明亮度。 相反地，当透镜板的尺寸增加时，透镜板面积相对车顶的比例增加，就会导致设计方面问题。 因此，本发明提供一种车辆室内照明系统，该系统包括一个装在外壳里的灯；一个固定在外壳里用于开关灯的按钮开关；以及一个轴支撑在外壳开口端部的能够转动的透镜板，其中通过按压透镜板来开关按钮开关，从而开关灯。



ISSN1008-4274

1. 一种车辆室内照明系统，包括：

装在外壳里的灯；

固定在外壳里的用于开关灯的按钮开关；以及

轴支撑在外壳开口端部的能够转动的透镜板，

其特征在于，通过按压透镜板来开关按钮开关，从而开关灯。

2. 一种车辆室内照明系统，包括：

各自装在由外壳里的至少两个隔板分开的灯房里的灯；

固定在灯房里的用于开关灯的按钮开关；以及

轴支撑在灯房开口端部的能够转动的透镜板，

其特征在于，通过按压每个透镜板来开关对应于每个透镜的按钮开关，从而开关透镜板后的灯。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的车辆室内照明系统，其特征在于，还包括位于透镜板自由端的锁条；和设置于外壳上朝向锁条部分的孔，用于防止透镜板受透镜板按钮开关的上推力而离开外壳。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的车辆室内照明系统，其特征在于，还包括设置于透镜板上的终控单元，该终控单元布置在朝向按钮开关的终控单元的位置上，从而按钮开关的终控单元通过透镜板的转动由终控单元按压。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的车辆室内照明系统，其特征在于，权利要求 1 所述的灯或权利要求 2 所述的设置在中央位置的灯还与车门开关连接，并且灯具有的电路结构为当车门打开时灯被打开。

6. 如权利要求 2 所述的车辆室内照明系统，其特征在于，还包括设置于灯房除中央部分外的遮光板，使灯光会聚到透镜板的透镜部分。

车辆的室内照明系统

技术领域

本发明涉及一种用于车辆的室内照明系统，它安装在车辆内顶，通过开关车门并经透镜板转换开关来开关该照明系统；并且涉及一种室内照明系统，它包括三个灯，其中一个灯能以单灯形式的方式打开和关闭，而另外两个灯能够经透镜板转换开关来打开和关闭，从而用作阅读小灯。

背景技术

用于相关技术中的车辆室内照明系统通常包括单灯形式和设置有阅读小灯的三灯形式。车辆单灯室内照明系统包括一个室内灯，除了开关车门外还通过开关操作来打开和关闭该灯，而车辆三灯室内照明系统包括室内灯和设置在该室内灯两侧的两个灯（通常称为阅读小灯），其中该室内灯以上述的方式打开和关闭，而阅读小灯仅通过打开和关闭单独设置的转换开关来打开和关闭。

在相关技术中的这两种车辆室内照明系统中，用于开关室内灯的转换开关和用于开关阅读小灯的转换开关是分开设置的，这样就需要一个控制转换开关的旋钮。因此，需要增大外壳的尺寸。

外壳小型化的唯一途径是减小透镜板面积，但是引起一个问题，即随着透镜板尺寸的减小，透镜亮度下降。当增大透镜板尺寸以增强照明亮度时，室内照明系统占据车顶的面积增大，这就导致照明设计自由度降低的问题。

发明内容

因此，本发明旨在解决上述问题，本发明的目的在于提供一种车

辆室内照明系统，通过将透镜板用作旋钮以进行开关操作在不需减小透镜面积并从而不会降低照明亮度的情况下，将该系统小型化，并且该系统设计新颖。

为了实现上述的目的，本发明所述的室内照明系统包括一个装在外壳里的灯；一个固定在外壳里的用于开关灯的按钮开关；以及一个轴支撑在外壳开口端部的能够转动的透镜板，其中通过按压透镜板来开关按钮开关，从而开关灯。

本发明所述的室内照明系统还包括各自装在由外壳里的至少两个隔板分开的灯房里的多个灯；一个固定在灯房里的用于开关灯的按钮开关；以及一个轴支撑在灯房开口端部的能够转动的透镜板，其中通过按压每个透镜板来开关对应于每个透镜的按钮开关，从而开关透镜板后的灯。

此外，本发明所述的室内照明系统包括位于透镜板自由端的锁条；和一个设置于外壳上朝向锁条部分的孔，用于防止透镜板受透镜板按钮开关的上推力而离开外壳；以及根据本发明设置于透镜板上的终控单元，它布置在朝向按钮开关的终控单元的位置上，从而按钮开关的终控单元通过透镜板的转动由终控单元按压。

第一实施例中的灯和第二实施例中设置在中央的灯与车门开关连接，并且灯的电路结构设计为当开门时灯被打开，以及灯房除中央部分外设置有遮光板，从而灯光会聚到透镜板的透镜部分。

附图说明

图 1 是本发明第一实施例所述的车辆室内照明系统的主视图；

图 2 是图 1 所示车辆室内照明系统除去透镜板时的主视图；

图 3 是图 1 的 A-A 横截面图；

图 4 是图 2 的 B-B 横截面图；

图 5 是本发明第二实施例所述的车辆室内照明系统的主视图；

图 6 是图 5 所示车辆室内照明系统除去透镜板时的主视图；

图 7 是图 5 的 C-C 横截面图；

图 8 是图 7 的局部放大图；以及

图 9 是包括车门开关的室内照明系统的电路图。

具体实施方式

下面参照图 1 到 4 描述本发明所述的室内照明系统的室内灯的第一实施例。

由塑料制成的外壳 1 包括边框 11，并且在底面 12 上设置有一对用于夹持灯 2 的突起簧片 3。按钮开关 4，例如美国专利 No.4891476 所述的分度转动开关，与向上的终控单元 41 组合成型。以下将按钮开关简单地称作开关。

突起簧片 3 与从开关 4 的触点伸出的触条通过设置在底部的总线（未显示）电连接。总线还用作通过车载电池及车门的开关操作来开关灯的车门开关，并且作为接地的连接器终端（未显示）。

具有与外壳开口同样尺寸的透镜板 5 包括朝向灯 2 的透镜部分 51 以及终控单元 52，后者朝向开关 4 的终控单元 41。透镜板 5 在其后面还设置有一个轴承 53，从而可以相对于从外壳 1 相对的内壁表面突出的支撑轴 13 转动，并且在其侧面设置有锁条 54，用于扣入外壳 1 壳壁面上成型的孔 14。

接下来说明基于上述构造的本发明所述的室内照明系统的操作。如图 3 和图 4 所示，当按压透镜板 5 上的透镜终控单元 52 时，透镜板 5 以支撑轴 13 为支点转动，这样开关 4 的终控单元 41 受压，从而开关 4 的触点闭合，这样灯 2 通电并打开。

在此状态下，当撤去透镜板 5 上的压力时，透镜板 5 由开关 4 的终控单元 41 的回复力作用返回到其原始的水平状态，并由靠接于孔 14 的锁条 54 保持在该水平位置上。开关 4 保持在开的状态，直到再次按压终控单元 52。因此，灯 2 保持照明状态。

当再次按压透镜板 5，开关 4 的终控单元 52 按压到关闭状态并且关闭灯 2。在此状态下当撤去透镜板 5 上的压力时，透镜板 5 保持在水平位置并且开关 4 如上所述保持在关的状态，从而灯 2 保持关闭的状态。

下面参照图 5 到 8 说明第二实施例，该实施例包括一个如上所述的室内灯，以及在室内灯左右两侧的两个阅读小灯。与上述标号一样的标号表示同样的部件，后面将不再说明。

外壳 1 包括至少两个隔板 15，用于分隔其内部空间；和一个支撑在中央灯房的用做室内灯的灯 2；以及由突起簧片 3、3’、及 3’’支撑在右灯房和左灯房的用做阅读小灯的灯 2’、2’’，其中突起簧片 3、3’、及 3’’是总线的对应延伸件。室内灯 2 固定在中央灯房的前侧位置并安装在车顶（如图 6 所示的上部位置），而阅读小灯 2’、2’’固定在对应的隔板 15 的邻近位置。

开关 4、4’、及 4’’分别安装在与灯 2、2’、2’’相对的位置，并且如第一实施例那样与总线连接。

透镜板 5、5’、及 5’’设置有与对应灯 2、2’、2’’相对的透镜部分 51、51’、及 51’’，以及与开关 4、4’、及 4’’的终控单元 41、41’、及 41’’相对的终控单元 52、52’、及 52’’。

透镜板 5、5’、及 5’’分别安装有轴承 53、53’、及 53’’从而可以相对于从外壳 1 相应的内壁相向突出的支撑轴 13、13’、及 13’’转动。各

个透镜板 5、5'、及 5''安装有锁条 54'、54'',如上述第一实施例那样,用于扣入外壳 1 壳壁面上成型的孔 14'、14''。尽管中央室内灯的透镜板 5 也设有锁条 54 以及与锁条 54 锁紧的孔,但由于该图所取横截面的位置因而没有表示出。

标号 6'、6''表示遮光板,其从隔板 15 突出朝向阅读小灯灯房并且基本盖住灯 2'、2''的一半,从而从灯 2'、2''发出的光不向转动支点发射而是积聚在透镜部分 51'、51''上。

图 9 是第二实施例所述的车辆室内照明系统的电路图,与第二实施例中标号一样的标号表示同样的部件。

在该图中,DS 表示可由开关车门而得以打开和关闭的开关,并当打开车门时该开关被打开。B 表示安装在车上的电池。

下面说明基于上述结构的系统的操作。当开关 4 处于图 9 所示的状态并且车门打开从而开关 DS 闭合时,灯 2 打开从而照明车的内部。当按压透镜板 5 来转换开关 4 并且车门关闭时,灯 2 还是打开的并照明车的内部。

当通过按压透镜板 5'或透镜板 5''而打开开关 4'或开关 4''时,灯 2'、2''不论车门开或关均通电并照明。由于此时从灯 2'、2''发出的光分别通过遮光板 6'、6''积聚在透镜板 5'、5''的透镜部分 51'、51''上,因此从透镜部分 51'、51''发出的光照亮前排乘客座位或驾驶员座位从而使得乘坐者能够观看地图等。

由于通过按压透镜板 5、5'、及 5''来转换开关 4、4'、及 4''的动作与第一实施例中一样,所以此处不再说明。

本发明所述的室内照明系统包括一个装在外壳里的灯;一个固定

在外壳里的用于开关灯的按钮开关；以及一个轴支撑在外壳开口端部的能够转动的透镜板，其中通过按压透镜板来开关按钮开关，从而开关灯。因此，透镜板用作旋钮以控制开关来打开和关闭灯，从而实现外壳小型化，并且该设计新颖的车内照明系统易于制造。

本发明所述的照明系统还包括各自装在外壳中由至少两个隔板分开的灯房里的多个灯；一个固定在灯房里的用于开关灯的按钮开关；以及一个轴支撑在灯房开口端部的能够转动的透镜板，其中通过按压每个透镜板来开关对应于每个透镜的按钮开关，从而开关透镜板后的灯。因此，中央部位的灯用做与车门开关互锁的室内灯，而其他灯用做阅读小灯，从而开关的终控单元免于如相关技术中那样的外露，并且只有透镜板可见，这就显示出巧妙的设计。

用做阅读小灯的灯在其邻近部位设置有遮光板，该遮光板将灯光会聚到透镜板的透镜部分，从而用做阅读小灯的灯的亮度有益地增强了。

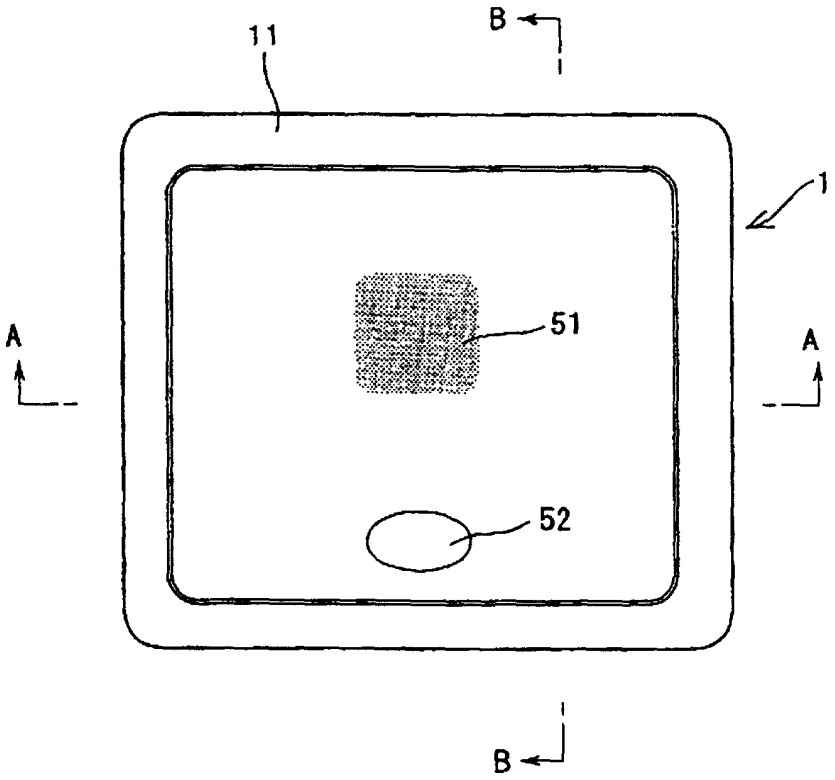


图 1

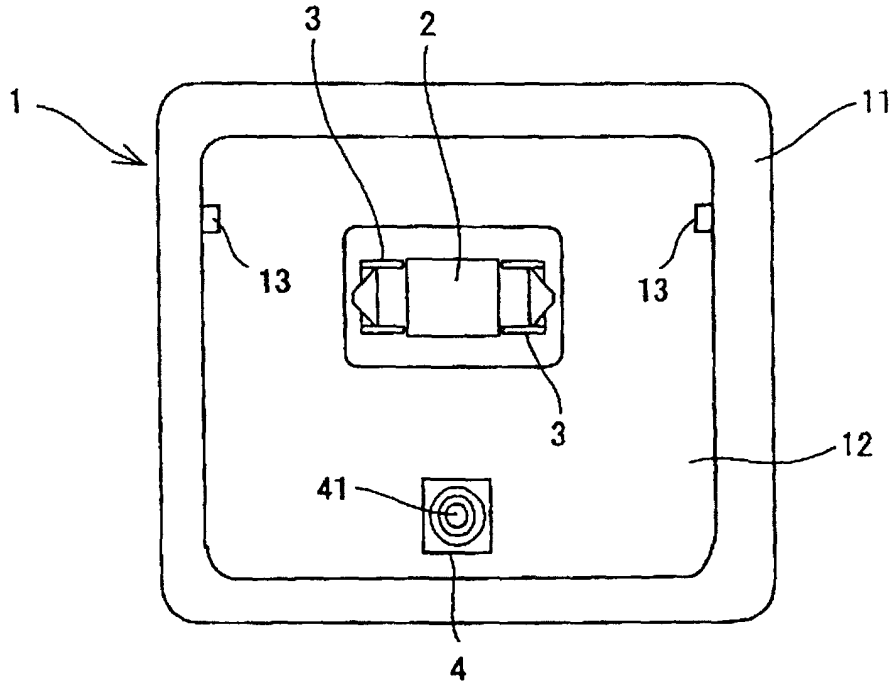


图 2

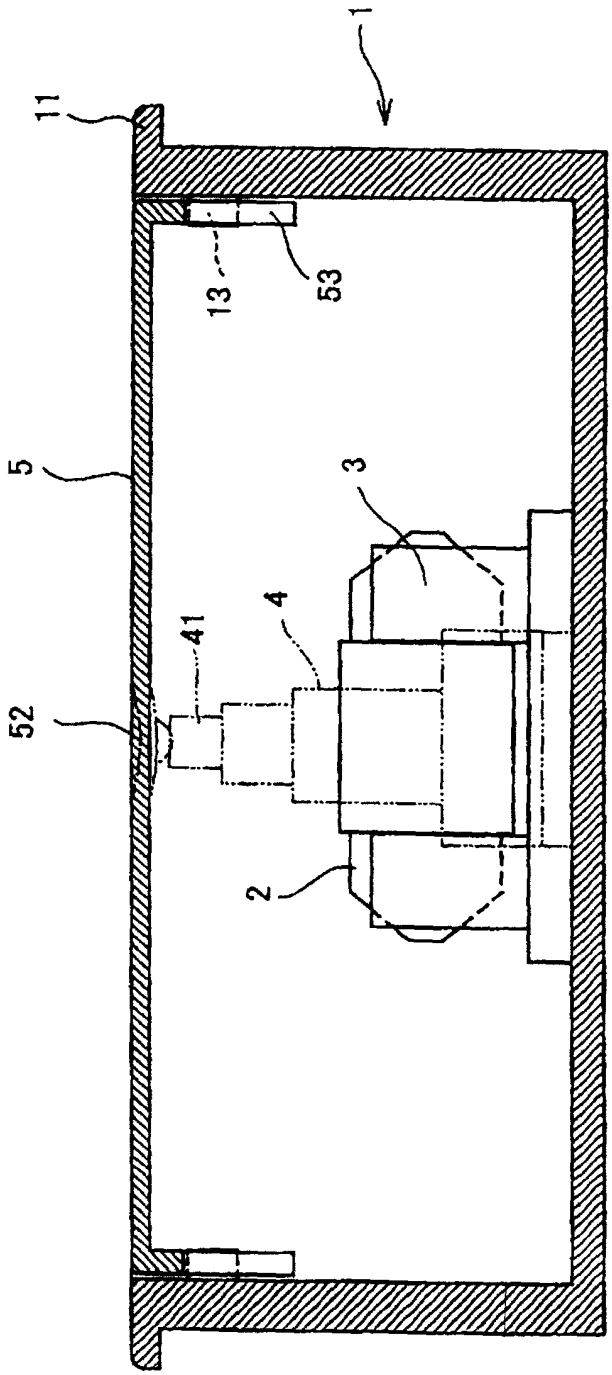


图 3

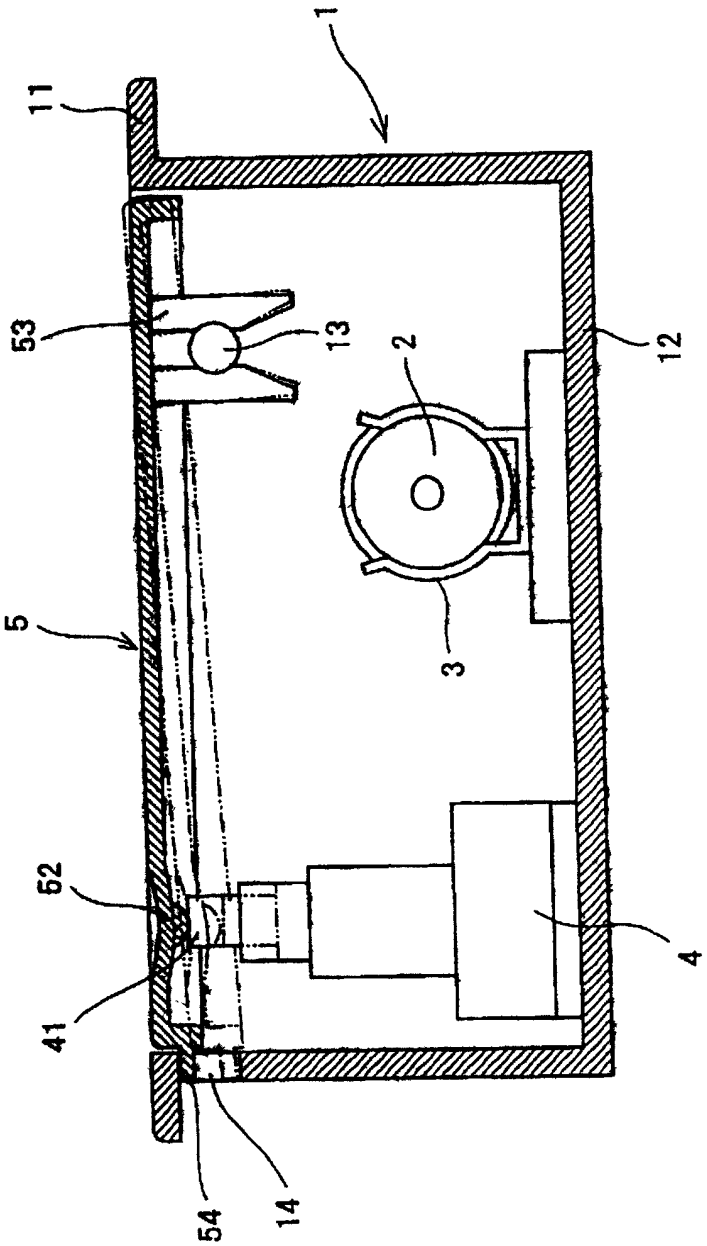


图 4

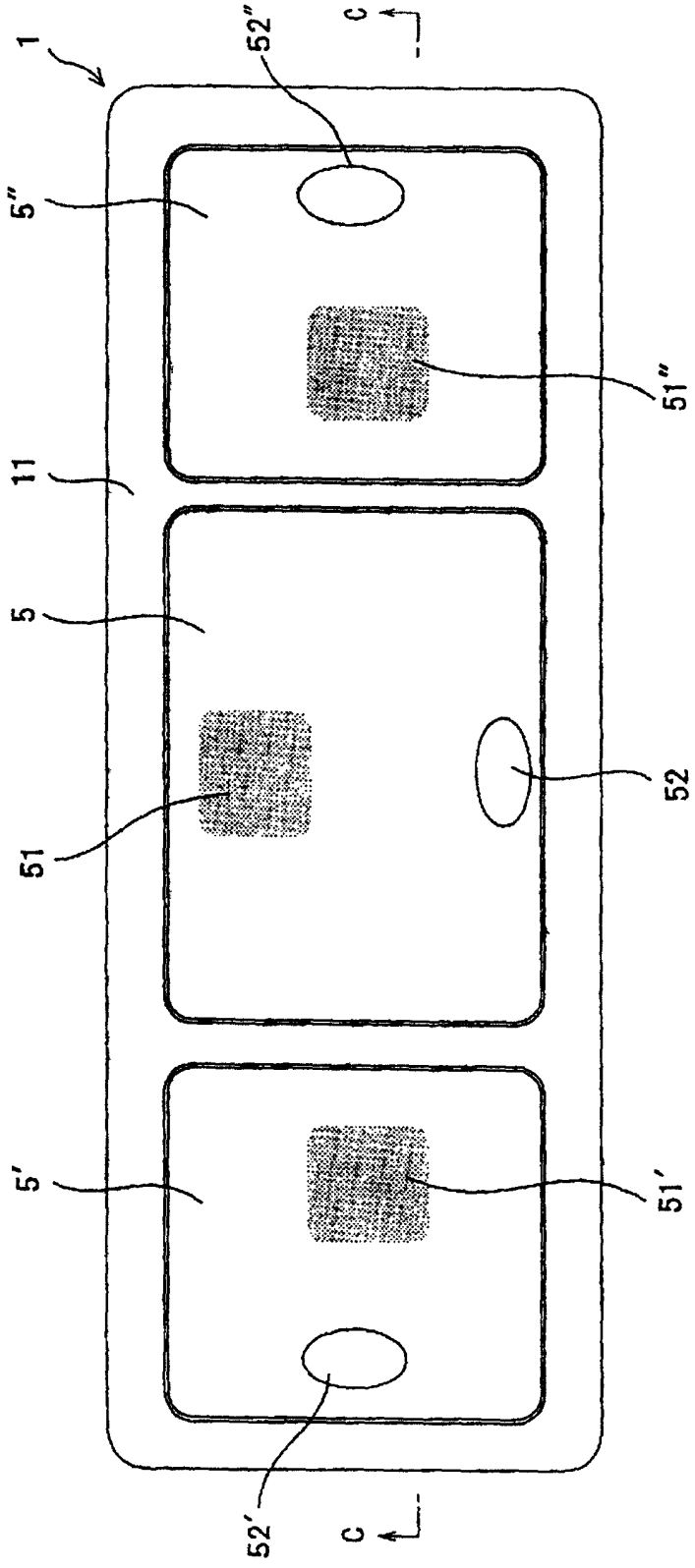


图 5

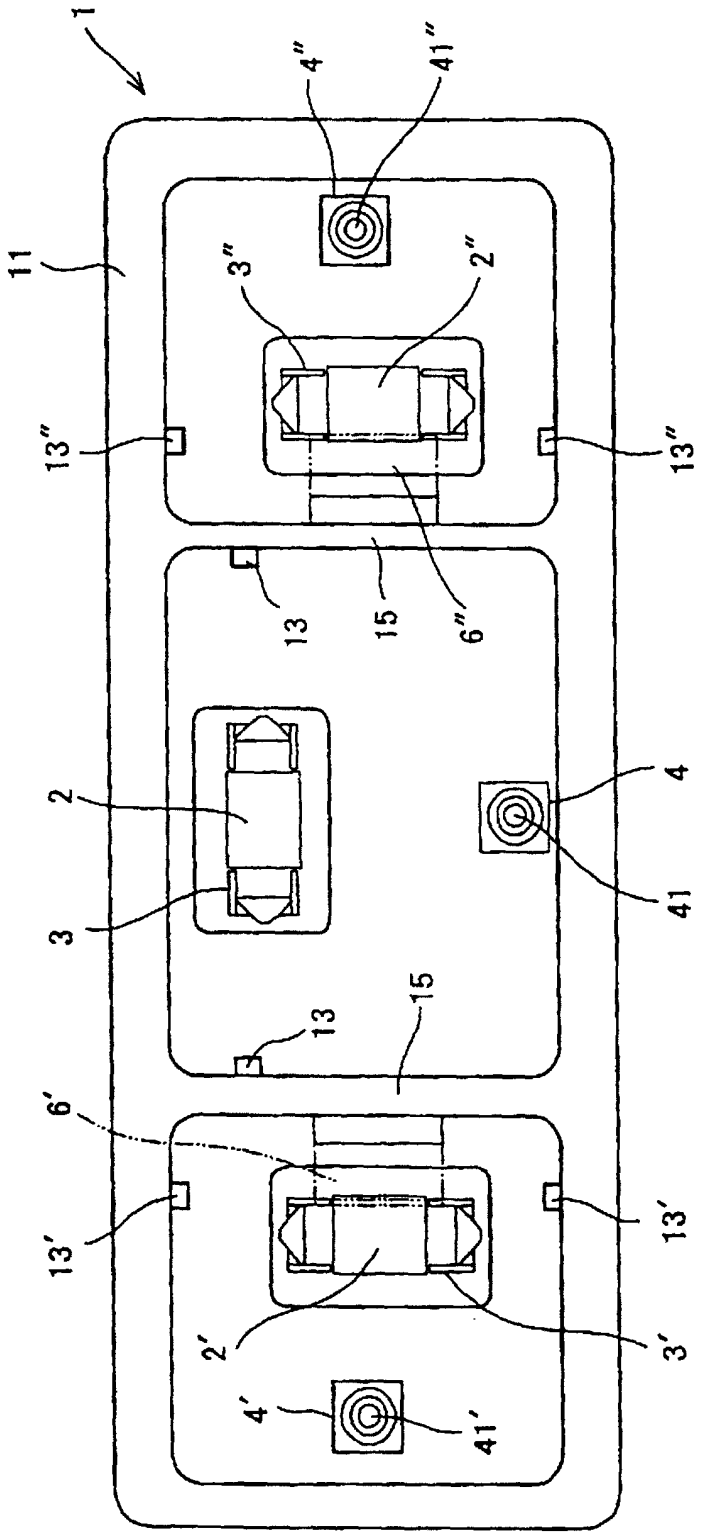


图 6

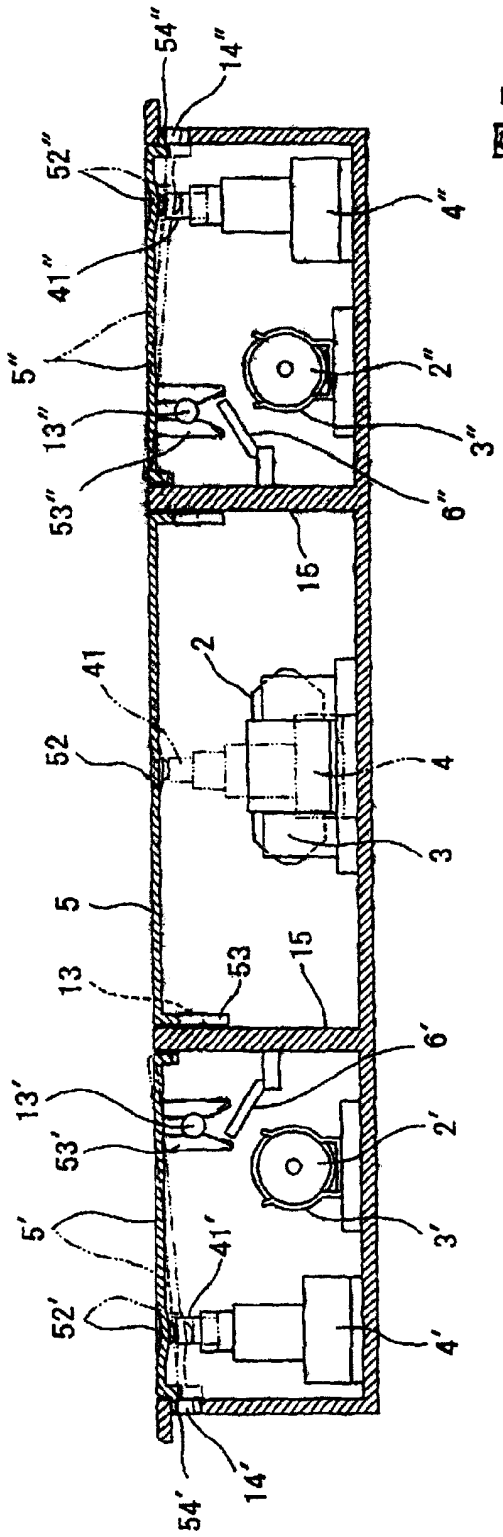

54″
14″
52″
41″
5″
13″
53″
4″
2″
3″
6″
15
41
2
52
4
5
13
53
15
6′
13′
53′
2′
5′
41′
3′
52′
4′
54′
14′

图 7

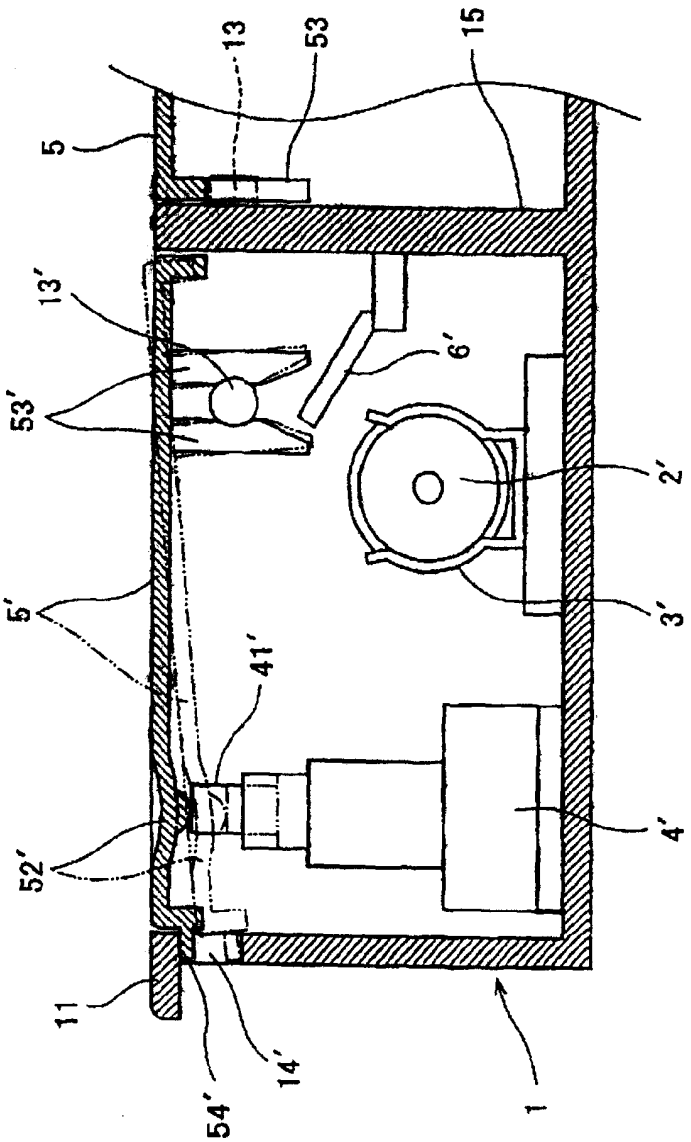

13
53
15
5
13′
6′
53′
2′
5′
3′
41′
52′
4′
11
54′
14′
1

图 8

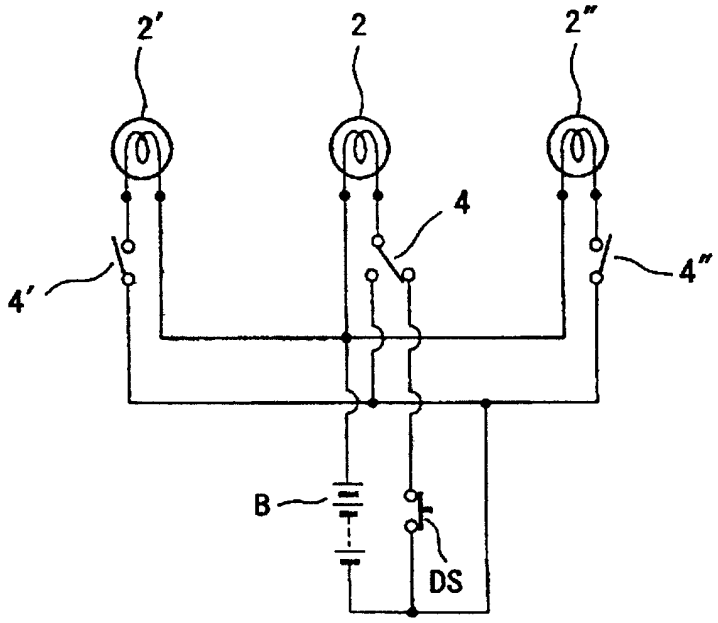


图 9