



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114391131 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 22

(21) 申请号 202080061966.X

(74) 专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务所(普通合伙) 31239

(22) 申请日 2020.09.14

代理人 洪磊

(30) 优先权数据

2019-176449 2019.09.27 JP

2020-093333 2020.05.28 JP

(51) Int.Cl.

G06F 3/041 (2006.01)

G06F 3/044 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.03.03

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2020/034705 2020.09.14

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/060051 JA 2021.04.01

(71) 申请人 株式会社东海理化电机制作所

地址 日本国爱知县丹羽郡大口町丰田三丁目260番地

(72) 发明人 松泽孝彦 陶山晃正

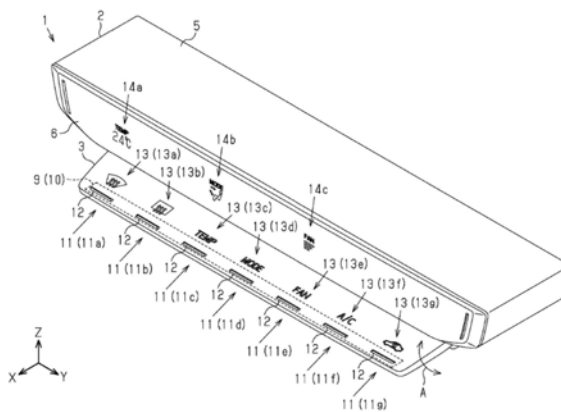
权利要求书2页 说明书11页 附图10页

(54) 发明名称

操作装置

(57) 摘要

操作装置(1)具备:装置主体(2);操作部(3),形成为相对于装置主体移动;第1检测部(9),检测针对操作部的触摸操作;第2检测部,检测操作部(3)相对于装置主体移动的动作;以及控制部,对第1检测部及第2检测部的检测信号进行处理,以使得使操作部相对于装置主体移动的操作和针对操作部的触摸操作成为用于使操作对象设备工作的输入操作。



1. 一种操作装置,具备:  
操作部,其形成为相对于装置主体移动;  
第1检测部,其检测针对所述操作部的触摸操作;  
第2检测部,其检测所述操作部相对于所述装置主体移动的动作;以及  
控制部,其对所述第1检测部及所述第2检测部的检测信号进行处理,以使得使所述操作部相对于所述装置主体移动的操作和针对所述操作部的触摸操作成为用于使操作对象设备工作的输入操作。
2. 根据权利要求1所述的操作装置,其中,  
所述操作部形成为板状,  
在所述操作部的多个部位分配的触摸式的操作按钮在所述操作部中沿着该操作部的长度方向排列。
3. 根据权利要求2所述的操作装置,其中,  
板状的所述操作部形成为相对于所述装置主体沿着板厚方向移动,  
所述第2检测部检测所述操作部的沿着所述板厚方向的移动。
4. 根据权利要求1~3中的任一项所述的操作装置,其中,  
所述操作部形成为以中立位置为起点向两方向分别能操作各一级。
5. 根据权利要求1~4中的任一项所述的操作装置,其中,  
所述第1检测部设置于所述操作部的正面及背面双方。
6. 根据权利要求5所述的操作装置,其中,  
在所述操作部的正面及背面各自的多个部位分配有触摸式的操作按钮,  
对所述操作按钮中在所述操作部的正面和背面对置的所述操作按钮分配同种操作功能。
7. 根据权利要求1~6中的任一项所述的操作装置,其中,  
在所述操作部设置有分配到多个部位的触摸式的操作按钮的显示体。
8. 根据权利要求1~7中的任一项所述的操作装置,其中,  
所述操作装置具备显示部,所述显示部显示通过所述操作部的操作而选择的当前状态。
9. 根据权利要求1~7中的任一项所述的操作装置,其中,  
所述操作装置连接到与所述装置主体分体设置的监视器,通过所述操作部的操作而选择的当前状态显示于所述监视器。
10. 根据权利要求1~9中的任一项所述的操作装置,其中,  
所述操作部具备:  
手指载置部,其沿着操作者的手指形状凹设;  
第1按压部,其通过设置所述手指载置部而形成,在将所述操作部相对于所述装置主体向第1方向操作时将手指按压到所述第1按压部;以及  
第2按压部,其通过设置所述手指载置部而形成,在将所述操作部相对于所述装置主体向所述第2方向操作时将手指按压到所述第2按压部。
11. 根据权利要求10所述的操作装置,其中,  
所述操作部设置成绕在与所述第1方向及所述第2方向双方交叉的方向延伸的轴部旋

转,向作为所述第1方向的绕所述轴部的一方向旋转,并向作为所述第2方向的绕所述轴部的另一方向旋转。

## 操作装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及在使设备工作时操作的操作装置。

### 背景技术

[0002] 以往,在车辆中,作为用于使所车载的各种设备工作的操作装置,公知例如配设有多个开关的结构(参照专利文献1等)。具体地讲,在车内的中央仪表群等以排列的方式配置有空气调节装置的开关群、音频装置等的开关群。这些开关使用例如按钮开关、拨号盘式开关、杠杆开关等各种形式的开关。

现有技术文献

专利文献

[0003] 专利文献1:日本特开2014-125181号公报

### 发明内容

发明要解决的课题

[0004] 在排列有多个开关的结构的情况下,虽然能满足输入的多功能化,但是在从某开关向其他的开关改变操作时,需要开关的改变拿法、换手,所以有时操作性不好。另外,当要与更进一步的多功能化对应时,则相应地需要较多开关,所以也关系到部件数量增加。而且,在排列有多个开关的结构的情况下,按每个开关产生部件处理品,所以有外观设计性也不好的现状。

[0005] 另外,也有时使用触摸面板作为操作装置。但是,在触摸面板的情况下,盘面的触摸操作仅仅是用手指触碰盘面,所以有时难以感觉到操作感。另外,在触摸面板的情况下,附着于盘面的指纹等污垢也有时显眼。

[0006] 本发明的目的在于提供能够提高操作性的操作装置。

用于解决课题的方案

[0007] 一实施方式具备:操作部,其形成为相对于装置主体移动;第1检测部,其检测针对所述操作部的触摸操作;第2检测部,其检测所述操作部相对于所述装置主体移动的动作;以及控制部,其对所述第1检测部及所述第2检测部的检测信号进行处理,以使得使所述操作部相对于所述装置主体移动的操作和针对所述操作部的触摸操作成为用于使操作对象设备工作的输入操作。

发明效果

[0008] 根据本发明,在操作装置中能够提高操作性。

### 附图说明

[0009] 图1是第1实施方式的操作装置的从正面的立体图。

图2是操作装置的从背面的立体图。

图3是操作部的主视图。

图4是操作装置的侧视图。

图5是操作装置的电气构成图。

图6 (a) 是空调温度选择用(降温用)的操作按钮被触摸操作时的状态图,(b)是单点划线圆内的放大图。

图7是操作部被向下方下推操作的情况的动作图。

图8是操作部被向上方提升操作的情况的动作图。

图9 (a) 是制冷功能(除湿功能)的操作按钮被触摸操作时的状态图,(b)是单点划线圆内的放大图。

图10是通过描摹而在操作部的盘面滑动操作时的状态图。

图11是第2实施方式的操作装置的立体图。

图12是操作部的俯视图。

图13是操作部的主视图。

图14是操作装置的局部剖视图。

图15是操作部被向第1方向操作时的工作图。

图16是操作部被向第2方向操作时的工作图。

图17是另一例的操作装置的构成图。

## 具体实施方式

### [0010] (第1实施方式)

以下,按照图1~图10说明操作装置的第1实施方式。

[0011] 如图1及图2所示,操作装置1具备:装置主体2,构成操作装置1的主体部分;和操作部3,在操作装置1中成为用户操作的部位。操作装置1例如是使车载的设备4(参照图5)以用户期望的方式工作时操作的装置。设备4在车载用的情况下例如是对车内进行空气调节的空气调节装置,但是不限于此。

[0012] 装置主体2具备构成装置主体2的主要部分的箱体部5和设置于箱体部5的前表面的显示部6。箱体部5形成为在操作装置1的装置宽度方向(图1及图2的Y轴方向)为长尺寸的大致长方体形状。显示部6例如由液晶画面构成,形成为将箱体部5的前表面整个区域覆盖的大小。显示部6显示通过操作装置1选择操作的设备4的当前状态。

[0013] 操作部3沿着操作装置1的装置宽度方向(图1及图2的Y轴方向)形成为长尺寸的板状。操作部3形成为相对于装置主体2沿着板厚方向(图1及图2的箭头A方向)移动。

[0014] 在操作部3的盘面设置有第1检测部9,第1检测部9检测针对操作部3的触摸操作。第1检测部9例如能够使用静电电容传感器10,在本例的情况下,是在操作部3的靠近盘面顶端的位置上形成于长尺寸方向一带的静电电容式的触摸面板。在操作部3的盘面分配有与触摸操作的各操作部位(触摸面板上的各坐标)相应的操作按钮11。即,在操作部3的盘面分配有各种操作按钮11作为能由操作装置1选择的操作功能。这样,本例的操作按钮11是通过与操作部3的盘面的预定位置(预定坐标)触碰而选择的触摸式。

[0015] 操作按钮11以在板状的操作部3的盘面上排列的方式配置,在本例的情况下,在操作部3的长度方向(图1及图2的Y轴方向)上等间隔排列。操作按钮11在操作部3的盘面中形成于正背面双方。在该情况下,第1检测部9、即静电电容式的触摸面板优选分别形成于操作

部3的正面及背面。在本例的情况下,操作按钮11在操作部3的盘面的正面形成有七个,在操作部3的盘面的背面形成有三个。

[0016] 在本例的情况下,对操作部3的盘面正面的操作按钮11从图1的纸面左侧依次分别分配挡风玻璃的除雾用的操作按钮11a、后门玻璃的除雾用的操作按钮11b、空调温度选择用(降温用)的操作按钮11c、空调模式选择用(例如向一方向的转移操作)的操作按钮11d、空调风量用(降低强度用)的操作按钮11e、对制冷功能(除湿功能)的开启关闭进行切换的操作按钮11f、内外气体交换的操作按钮11g。在操作部3的盘面正面,按盘面正面的每个操作按钮11逐个地突出设置有导向部12。

[0017] 另外,对操作部3的盘面背面的操作按钮11从图2的纸面右侧依次分别分配空调温度选择用(升温用)的操作按钮11h、空调模式选择用(例如向另一方向的转移操作)的操作按钮11i、空调风量用(提高强度用)的操作按钮11j。在操作部3的盘面背面,按盘面背面的每个操作按钮11逐个地突出设置有导向部12。

[0018] 在操作部3设置有以触摸式分配的操作按钮11的显示体13。显示体13通过打印等绘画在操作部3的盘面。本例的显示体13具备操作按钮11a用的显示体13a、操作按钮11b用的显示体13b、操作按钮11c、11h的组用的显示体13c、操作按钮11d、11i的组用的显示体13d、操作按钮11e、11j的组用的显示体13e、操作按钮11f用的显示体13f以及操作按钮11g用的显示体13g。

[0019] 返回图1,在显示部6显示通过操作部3的操作而选择的当前状态。在图1所示的例子中,作为选择的当前状态的显示,通过空调温度选择用的操作按钮11c、11h的选择而设定的显示14a、通过空调模式选择用的操作按钮11d、11i的选择而设定的显示14b、以及通过空调风量用的操作按钮11e、11j的选择而设定的显示14c显示于显示部6。

[0020] 如图3所示,关于第1检测部9的操作按钮11,在操作部3的盘面正背面对置的操作按钮被分配为同种操作功能。在本例的情况下,在图3中,纸面左侧的操作按钮11c、11h的组被分配为空调温度选择用,纸面中央的操作按钮11d、11i的组被分配为空调模式选择用,纸面右侧的操作按钮11e、11j的组被分配为空调风量选择用。

[0021] 如图4所示,操作部3通过形成于基端的轴部16能旋转地轴支承于装置主体2。操作部3形成为绕轴部16(沿图4的箭头B方向),以中立位置(该图的实线的状态)为起点向两方向(上下方向)分别能操作各一级。本例的操作部3是在从中立位置被向上下的各位置操作后松开手时,自动复原到原来的中立位置的瞬时开关。

[0022] 在装置主体2的内部设置有基板17,在基板17安装有操作装置1的各种电装件。本例的基板17在装置主体2的内部纵向配置。在基板17形成有第2检测部18,第2检测部18检测操作部3相对于装置主体2移动的动作。本例的第2检测部18是触觉开关,在基板17中以在上下方向排列的方式设置有共计两个。操作部3的、绕轴部16的上方的旋转操作由上侧的第2检测部18a检测,绕轴部16的下方的旋转操作由下侧的第2检测部18b检测。在图4中省略详细的图示,但是第2检测部18a、18b所采用的触觉开关能够采用任意的结构。例如,当操作部3向上方移动时,则第2检测部18a的触觉开关被操作部3按下而开启。同样,当操作部3向下方移动时,则第2检测部18b的触觉开关被操作部3按下而开启。

[0023] 操作部3的绕轴部16的上下方向操作被分配为用操作按钮11选择的操作功能的决定操作。在本例的情况下,在由在盘面正背面对置配置的同种操作按钮11设为一组的操作

功能(在本例的情况下为空调温度选择、空调模式选择、空调风量选择)中,操作部3的绕轴部16的上方的操作被分配为功能的升一级操作,操作部3的绕轴部16的下方的操作被分配为功能的降一级操作。另外,在仅在盘面正面分配操作按钮11而构成的操作功能(挡风玻璃除雾、后门玻璃除雾、制冷功能(除湿功能)、内外气体交换)中,操作部3的绕轴部16的向下方的操作被分配为决定操作。

[0024] 如图5所示,操作装置1具备控制操作装置1的工作的控制部20。控制部20对第1检测部9及第2检测部18的检测信号Sk(第1检测信号Sk1及第2检测信号Sk2)进行处理,以使得使操作部3相对于装置主体2移动的操作和针对操作部3的触摸操作成为用于使设备4工作的输入操作。控制部20基于第1检测信号Sk1判定操作部3的盘面上的触摸操作的坐标位置,识别被用户触摸操作的操作按钮11。控制部20当在识别出被触摸操作的操作按钮11的状态下由第2检测信号Sk2检测出操作部3的上方或者下方的操作时,则将基于该一系列操作的操作信号St向设备4的ECU(Electronic Control Unit:电子控制单元)等输出。另外,控制部20基于已识别的操作部3的操作状态来控制显示部6的显示状态。

[0025] 接着,使用图6~图10对本实施方式的操作装置1的作用进行说明。

[0026] 如图6(a)、(b)所示,在操作装置1的显示部6显示通过操作装置1的操作而设定的当前的空调温度。在图6的情况下,空调温度设定为“24℃”,在显示部6显示为“TEMP24℃”。在由操作装置1调整空调温度的情况下,首先用手指触摸空调温度选择用的操作按钮11c、11h的任一方。在本例的情况下,例如在降低空调温度的情况下,将手指放在空调温度选择用(降温用)的操作按钮11c上,在升高温度的情况下,从下方触碰空调温度选择用(升温用)的操作按钮11h。

[0027] 如图6(a)及图7所示,在降低车内的空调温度的情况下,通过用放在空调温度选择用(降温用)的操作按钮11c的手指将操作部3向下方(下方一级)下推,从而使操作部3绕轴部16向下方(图7的箭头A1方向)转动。这样,用手指与空调温度选择用(降温用)的操作按钮11c触碰的操作成为温度的选择操作,在该操作状态下将操作部3自身绕轴部16向下方下推一级的操作成为决定操作。操作部3的绕轴部16向下方的操作由基板17上的第2检测部18b检测。

[0028] 控制部20当由第1检测部9检测出空调温度选择用(降温用)的操作按钮11c被触摸操作,并且由第2检测部18b检测出操作部3的绕轴部16的向下方的旋转操作时,则将该意思的操作信号St向空气调节装置输出。由此,空调温度的选择状态从当前状态变更为降一级的状态。

[0029] 另外,控制部20将显示部6所显示的空调温度的当前状态的显示14a(参照图6(b))切换为温度变更后的显示方式。具体地讲,在设定温度通过操作部3的一次决定操作降低“1℃”的情况下,控制部20当检测出在操作部3中已执行一次降温的操作时,则将显示部6的显示14a从在此之前的“24℃”变更为降低“1℃”的“23℃”。

[0030] 如图6(a)及图8所示,在将车内的空调温度升高的情况下,通过用与空调温度选择用(升温用)的操作按钮11h触碰的手指将操作部3向上方(上方一级)提升,从而使操作部3绕轴部16向上方(图8的箭头A2方向)转动。这样,用手指与空调温度选择用(升温用)的操作按钮11h触碰的操作成为温度的选择操作,在该操作状态下使操作部3自身绕轴部16向上方提升一级的操作成为决定操作。操作部3的绕轴部16向上方的操作由基板17上的第2检测部

18a检测。

[0031] 控制部20当由第1检测部9检测出空调温度选择用(升温用)的操作按钮11h被触摸操作,并且由第2检测部18a检测出操作部3的绕轴部16向上方的旋转操作时,则将该意思的操作信号St向空气调节装置输出。由此,空调温度的选择状态从当前状态变更为升一级的状态。

[0032] 另外,控制部20将显示部6所显示的空调温度的当前状态的显示14a(参照图6(b))切换为温度变更后的显示方式。具体地讲,在通过操作部3的一次决定操作将设定温度升高“1℃”的情况下,控制部20当检测出在操作部3中已执行一次升温的操作时,则将显示部6的显示14a从在此之前的“24℃”变更为升高“1℃”的“25℃”。

[0033] 如图9(a)、(b)所示,例如在操作对制冷功能(除湿功能)的开启关闭进行切换的操作按钮11f的情况下,通过将手指放在该操作按钮11f上,并用该手指将操作部3向下方下推,从而使操作部3绕轴部16向下方旋转。这样,用手指与对制冷功能(除湿功能)的开启关闭进行切换的操作按钮11f触碰的操作成为该功能的开启关闭切换的选择操作,在该操作状态下使操作部3自身绕轴部16向下方下推一级的操作成为决定操作。

[0034] 控制部20当由第1检测部9检测出对制冷功能(除湿功能)的开启关闭进行切换的操作按钮11f被触摸操作,并且由第2检测部18b检测出操作部3的绕轴部16的向下方的旋转操作时,则将该意思的操作信号St向空气调节装置输出。由此,空气调节装置的制冷功能(除湿功能)的开启关闭被切换。另外,控制部20将显示部6所显示的制冷功能(除湿功能)的开启关闭的当前状态的显示14d变更。例如在制冷功能(除湿功能)切换到开启的情况下,将“A/C”的字符显示的上方的指示灯21切换显示为点亮状态。

[0035] 如图10所示,在本例的操作部3的情况下,因为在板状的盘面上排列有多个操作按钮11,所以通过在盘面上用手指向左右方向描摹的滑动操作也能够切换选择状态。因此,在切换用手指触摸的操作按钮11的情况下,仅仅原样地将手指放在操作部3上使手指滑动操作,就能够到达期望的操作按钮11。因此,不进行开关、按钮的换手等就能进行操作按钮11的切换。

[0036] 根据上述实施方式的操作装置1,能够得到如下效果。

[0037] (1) 在操作装置1设置有:操作部3,形成为相对于装置主体2移动;第1检测部9,检测针对操作部3的触摸操作;以及第2检测部18,检测操作部3相对于装置主体2移动的动作。另外,在操作部3设置有控制部20,控制部20对第1检测部9及第2检测部18的检测信号Sk进行处理,以使得使操作部3相对于装置主体2移动的操作和针对操作部3的触摸操作成为用于使设备4(操作对象设备)工作的输入操作。

[0038] 根据本例的结构,通过使操作部3自身移动地进行操作和对操作部3进行触摸操作双方的操作,能够适当切换设备4的动作所涉及的选择状态。特别是在本例中,用于使设备4(操作对象设备)工作的输入操作设为采用对操作部3的触摸操作(在本例中为选择操作)和使操作部3移动的操作(在本例中为决定操作)的连续的两级操作。因此,每当切换设备4的工作状态时,可以不需要开关、按钮等的换手。因此,能够提高操作性。

[0039] (2) 操作部3形成为板状。在操作部3的多个部位分配的触摸式的操作按钮11在操作部3中沿着其长度方向排列。因此,操作具有足够尺寸感的板状的操作部3,所以进一步有助于操作性的提高。另外,在操作设置于操作部3的触摸式的操作按钮11来切换选择状态



时,能够以用手指描摹板状的操作部3的盘面的方式进行操作。因此,在操作按钮11的选择操作时,可以不必进行开关、按钮等的换手等。

[0040] (3) 板状的操作部3形成为相对于装置主体2沿着板厚方向(图1、图2等的大致Z轴方向)移动。第2检测部18检测操作部3的沿着板厚方向的移动。在该情况下,能够采取如下操作步骤:一边选择在板状的操作部3的多个部位设置的触摸式的操作功能中例如预定的一功能,一边原样地将板状的操作部3自身下推或者提升。因此,能够将从选择到决定的一系列操作设为不间断的操作。因此,有助于高操作性的提供。

[0041] (4) 操作部3形成为以中立位置为起点向两方向分别能操作各一级。在该情况下,能够设为如下易懂的操作方式:例如从中立位置将操作部3向一方操作一级的情况下,使选择状态减少,反之在从中立位置将操作部3向另一方操作一级的情况下,使操作状态增加。因此,进一步有助于高操作性的提供。

[0042] (5) 第1检测部9设置于操作部3的正面及背面双方。因此,能够在操作部3的有限的空间内分配多个操作按钮11、操作功能。

[0043] (6) 在操作部3的正面和背面中的多个部位分配有触摸式的操作按钮11。关于操作按钮11,在操作部3的正面和背面对置的操作按钮11被分配同种操作功能。因此,构成同种组的多个操作按钮11相互配置于附近,所以进一步有助于高操作性的提供。

[0044] (7) 在操作部3设置有分配到多个部位的触摸式的操作按钮11的显示体13。因此,能够由设置于操作部3的显示体13直接识别对操作部3分配什么样的操作按钮11、操作功能。

[0045] (8) 操作装置1具备显示部6,显示部6显示通过操作部3的操作而选择的当前状态。因此,由显示部6的显示状态能够容易识别当前操作的选择状态(决定状态)。另外,也能够将操作装置1的结构设为显示部6一体化的单元。

[0046] (第2实施方式)

接着,按照图11~图16说明第2实施方式。另外,第2实施方式是将第1实施方式的操作部3及其周边结构变更的实施例。因此,对与第1实施方式相同的部分标注相同附图标记,省略详细说明,仅对不同部分详述。

[0047] 如图11~图13所示,操作装置1具备:装置主体2,构成操作装置1的主体部分;操作部3,在装置主体2中成为用户操作的部位;以及监视器30,显示与操作部3的操作相应的画面(图像)。装置主体2设置成在装置宽度方向(图11的Y轴方向)为长尺寸的大致长方体形状。操作装置1例如在车载用的情况下是以用户期望的方式使车载的设备4工作时操作的操作装置。设备4例如是对车内进行空气调节的空气调节装置的一功能(例如空调温度选择开关),但是不限于此。

[0048] 在监视器30按通过操作部3选择操作的每种操作功能显示作为显示体13的图标31。本例的图标31例如有挡风玻璃除雾图标31a、后门除雾图标31b、空调温度图标31c、空调模式选择图标31d、空调风量选择图标31e、制冷功能(除湿功能)的开启关闭切换图标31f、内外气体交换图标31g等。这样,监视器30显示通过操作装置1(操作部3)选择操作的设备4的当前状态。

[0049] 如图14所示,操作部3沿着操作装置1的装置宽度方向(图14的Y轴方向)形成为长尺寸的截面为大致L字形状。本例的操作部3的盘面形成为沿着用户的手指形状的曲面状。

本例的操作部3形成为用载置于中立位置的操作部3的手指将操作部3从中立位置向第1方向(以后记载为“F1”)及第2方向(以后记载为“F2”)的哪个都能操作的形状。具体地讲,操作部3具备手指载置部32、第1按压部33及第2按压部34。手指载置部32沿着操作者的手指形状凹设。第1按压部33通过设置手指载置部32而形成,在操作部3的盘面中配置于手指载置部32的外侧。第2按压部34通过设置手指载置部32而形成,在操作部3的盘面中配置于手指载置部32的里侧。

[0050] 操作部3绕在装置宽度方向(图14的Y轴方向)延伸的轴部35(图14的箭头B方向)能旋转地轴支承于装置主体2的底座部36。操作部3形成为以中立位置为基点向两方向(第1方向F1及第2方向F2)分别能操作各一级。操作部3是当在从中立位置向各方向操作后松开手时,自动复原到原来的中立位置的瞬时开关。

[0051] 在装置主体2的内部设置有多个第2检测部18,第2检测部18检测操作部3的绕轴部35的操作。第2检测部18具备检测操作部3的第1方向F1及第2方向F2的一方的操作的第2检测部18a、和检测操作部3的第1方向F1及第2方向F2的另一方的操作的第2检测部18b。第2检测部18a及第2检测部18b沿着装置主体2的进深方向(图14的X轴方向)排列配置。本例的第2检测部18是安装于收纳到装置主体2内的基板17的触觉开关39。触觉开关39具备开关主体40和使开关主体40的内部的触点开启关闭的推杆41。触觉开关39当被操作部3按下而使推杆41下降时,开关主体40内的触点切换到开启。

[0052] 操作部3的绕轴部35的旋转操作被分配为温度变更的切换操作。在本例的情况下,操作部3的绕轴部35的箭头B1方向的旋转被分配为升一级的切换操作,操作部3的绕轴部35的箭头B2方向的旋转被分配为降一级的切换操作。

[0053] 如图11所示,在操作部3的盘面设置有第1检测部9,第1检测部9检测针对操作部3的触摸操作。第1检测部9例如是静电电容传感器42,在本例的情况下,是在盘面中形成于长尺寸方向一带的静电电容式的接触式传感器(触模板)。监视器30所显示的图标31的选择状态的切换通过用手指等对操作部3的盘面进行操作,并用第1检测部9检测该操作而执行。

[0054] 如图12及图13所示,在操作部3的盘面分配有与触摸操作的各操作部位(接触式传感器上的各坐标)相应的操作按钮11(以后记载为触摸开关45)。即,在操作部3的盘面,针对能由操作装置1操作的操作功能分配有各种触摸开关45。这样,在本例的操作装置1中,触摸开关45的触摸操作被分配为操作功能的选择操作。在本例的情况下,对触摸开关45从图12及图13的左侧依次分别分配挡风玻璃除雾触摸开关45a、后门除雾触摸开关45b、空调温度选择触摸开关45c、空调模式选择触摸开关45d、空调风量选择触摸开关45e、制冷功能(除湿功能)的开启关闭切换触摸开关45f、内外气体交换触摸开关45g。

[0055] 操作部3的绕轴部35的旋转操作被分配为由触摸开关45选择的操作功能的决定操作。在本例的情况下,各触摸开关45的45a、45b、45f、45g的绕轴部35的箭头B1方向的操作成为决定操作。另外,各触摸开关45的45a~45g的绕轴部35的箭头B1方向的操作被分配为降一级的决定操作,且箭头B2方向的操作被分配为升一级的决定操作。

[0056] 接着,使用图15及图16对本实施方式的操作装置1的作用进行说明。

[0057] 如图15所示,假设空调温度设定为“24℃”,在监视器30显示“TEMP24℃”。在由操作装置1调整空调温度的情况下,首先在操作部3中用手指触摸空调温度选择触摸开关45c。即,设为将手指放在操作部3的空调温度选择触摸开关45c上的状态。此时,显示部6上的空

调温度图标31c例如也可以是通过图像的颜色变化或者图像尺寸变大,从而将处于选择状态通知操作者的图标。

[0058] 在将车内的空调温度降低的情况下,在将手指放在空调温度选择触摸开关45c的状态下对操作部3向第1方向F1施加操作负荷,使操作部3向绕轴部35的箭头B1方向旋转操作。当操作部3向绕轴部35的箭头B1方向旋转时,则通过操作部3的背面的接触面3a使第2检测部18b的推杆41下降,第2检测部18b的开关主体40内的触点开启。由此,操作部3的向箭头B1方向的旋转由第2检测部18b检测。

[0059] 这样,用手指触碰空调温度选择触摸开关45c的操作成为温度变更的选择操作,在该操作状态下将操作部3绕轴部35向箭头B1方向下推的操作成为决定操作。操作部3的绕轴部35的向箭头B1方向的操作由基板17上的第2检测部18b检测。

[0060] 控制部20当由第1检测部9检测出空调温度选择触摸开关45c被触摸操作,并且由第2检测部18b检测出操作部3的绕轴部35的向箭头B1方向的旋转操作时,则将通知该意思的操作信号St向空气调节装置输出。由此,空调温度的选择状态从当前状态变更为降一级的状态。

[0061] 另外,控制部20将监视器30所显示的空调温度的当前状态的显示切换为温度变更后的显示方式。具体地讲,在通过操作部3的箭头B1方向的一次决定操作将设定温度降低“1℃”的情况下,控制部20当现状的设定温度为“24℃”时检测出在操作部3中已执行一次降温的操作时,将监视器30的显示方式从在此之前的“24℃”变更为降低“1℃”的“23℃”。

[0062] 如图16所示,在将车内的空调温度升高的情况下,在将手指放在空调温度选择触摸开关45c的状态下对操作部3向第2方向F2施加操作负荷,使操作部3向绕轴部35的箭头B2方向旋转操作。当操作部3向绕轴部35的箭头B2方向旋转时,通过操作部3的背面的接触面3b使第2检测部18a的推杆41下降,第2检测部18a的开关主体40内的触点开启。由此,操作部3的向箭头B2方向的旋转由第2检测部18a检测。

[0063] 这样,用手指与空调温度选择触摸开关45c触碰的操作成为温度变更的选择操作,在该操作状态下将操作部3绕轴部35向箭头B2方向下推的操作成为决定操作。操作部3的绕轴部35向箭头B2方向的操作由基板17上的第2检测部18a检测。

[0064] 控制部20当由第1检测部9检测出空调温度选择触摸开关45c被触摸操作,并且由第2检测部18a检测出操作部3的绕轴部35向箭头B2方向的旋转操作时,则将通知该意思的操作信号St向空气调节装置输出。由此,空调温度的选择状态从当前状态变更为升一级的状态。

[0065] 另外,控制部20将监视器30所显示的空调温度的当前状态的显示切换到温度变更后的显示方式。具体地讲,在通过操作部3的箭头B2方向的一次决定操作将设定温度升高“1℃”的情况下,控制部20当在现状的设定温度为“24℃”时检测出在操作部3中已执行一次升温操作时,则将监视器30的显示方式从在此之前的“24℃”变更为升高“1℃”的“25℃”。

[0066] 根据上述实施方式的操作装置1,能够得到如下效果。

[0067] (9) 操作部3具备手指载置部32、第1按压部33及第2按压部34。手指载置部32在操作部3中沿着操作者的手指形状凹设。第1按压部33通过在操作部3中设置手指载置部32而形成,在将操作部3向第1方向F1操作时被手指按压。第2按压部34通过在操作部3中设置手指载置部32而形成,在将操作部3向第2方向F2操作时被手指按压。根据该结构,在将操作部

3向第1方向F1操作时用手指按下第1按压部33,在将操作部3向第2方向F2操作时用手指按下第2按压部34。这样,能够将操作部3设为容易操作的形状。

[0068] (10) 操作部3设置成绕在与第1方向F1及第2方向F2两方向交叉的方向延伸的轴部35旋转,向作为第1方向F1的绕轴部35的一方向旋转,并向作为第2方向F2的绕轴部35的另一方向旋转。在该情况下,能够将操作部3的结构设为绕轴部35旋转的简化结构。

[0069] 另外,本实施方式能够按如下变更而实施。本实施方式及以下变更例能够在技术上不矛盾的范围内相互组合而实施。

[0070] [关于操作装置1的结构]

- 在各实施方式中,如图17所示,也可以为,操作装置1连接到与装置主体2分体设置的监视器51,将通过操作部3的操作而选择的当前状态显示于监视器51。监视器51例如有所车载的汽车导航系统的画面、使用挡风玻璃作为画面的抬头显示器等。在该情况下,根据与操作装置1分体设置的监视器51的显示状态能够容易识别当前操作的选择状态。

[0071] [关于操作部3]

- 在各实施方式中,操作部3不限于从中立位置向上下分别能操作各一级的结构,也可以向上下分别能操作多级。

[0072] • 在各实施方式中,操作部3不限于从中立位置向上下两方能操作,例如也可以仅能向上下的任一方操作。

[0073] • 在各实施方式中,操作部3不限于板状的构件,也可以变更为例如圆柱状、块状等其他的形状。

[0074] • 在各实施方式中,操作部3不限于如实施例的桨式,也可以设为例如在直线方向往复操作的滑动式、旋转按钮的旋转操作式等。

[0075] • 在各实施方式中,也可以对一个操作部3配置不同功能(空气调节装置、音频装置等)的操作按钮11。

[0076] • 在各实施方式中,操作部3不限于瞬时式,也可以设为位置保持型。

[0077] [关于操作按钮11]

- 在各实施方式中,操作按钮11在设置多个的情况下,不限于排列配置成一列,也可以设为非排列的配置。

[0078] • 在各实施方式中,操作按钮11也可以设为仅设置于操作部3的正面及背面的一方的结构。

[0079] • 在各实施方式中,在操作按钮11附加的显示体13不限于打印物,例如也可以将操作部3的正面设为显示面板,并在该面板上显示图像以表示显示体13。

[0080] • 在各实施方式中,不限于在操作部3按每个操作按钮11设置显示体13,也可以省略显示体13。

[0081] [关于第1检测部9及第2检测部18]

- 在各实施方式中,第1检测部9不限于遍及多个操作按钮11形成于一带,例如也可以按每个操作按钮11单个地设置。

[0082] • 在各实施方式中,第1检测部9也可以设为由一个构件能检测正面及背面双方的触摸操作。

[0083] • 在各实施方式中,第1检测部9不限于同一平面上,在操作部3形成为凹凸的台阶

状的情况下,也可以配置于不同的面上。

[0084] • 在各实施方式中,第2检测部18也可以使用触觉开关以外的构件。

[0085] • 在各实施方式中,第2检测部18不限于开关,也可以是传感器。

[0086] • 在各实施方式中,第2检测部18也可以由一个构件能检测操作部3的上方的动作和下方的动作。

[0087] [关于控制部20及检测信号Sk]

• 在各实施方式中,控制部20不限于装入装置主体2,也可以设为与装置主体2分体的构件。

[0088] • 在各实施方式中,检测信号Sk不限于通过有线输出,也可以通过无线输出。

[0089] [关于第2实施方式]

• 在实施方式中,操作部3不限于绕轴旋转的旋转式,也可以变更为例如通过滑动操作来切换状态的滑动式等其他的操作形式的操作部。

[0090] • 在实施方式中,操作部3不限于在装置宽度方向上形成得长的形状,例如也可以设为在装置宽度方向上形成得短的形状。

[0091] • 在实施方式中,操作部3也可以设为在第1方向F1、第2方向F2上被操作多级的结构。

[0092] • 在实施方式中,操作部3的形状不限于截面为大致L字状,只要是用放置的手指向第1方向F1及第2方向F2的哪个方向都能操作的形状即可。

[0093] • 在实施方式中,第2检测部18不限于触觉开关39,也可以使用其他的机器开关。另外,第2检测部18不限于开关,也可以设为传感器。

[0094] • 在实施方式中,第2检测部18a、18b也可以不是相同种类的构件,而设为相互不同的构件。

[0095] • 在实施方式中,触摸开关45也可以设为每当按下时交替地切换开启和关闭的开关。

[0096] • 在实施方式中,触摸开关45不限于在操作部3的长度方向配置成一列,例如也可以配置多列。

[0097] • 在实施方式中,触摸开关45不仅形成于操作部3的正面,也形成于背面。

[0098] • 在实施方式中,第1检测部9不限于静电电容方式,例如也可以使用电阻膜方式。

[0099] • 在实施方式中,第1方向F1及第2方向F2不限于相互正交的方向,只要是交叉的方向即可。

[0100] • 在各实施方式中,也可以从操作装置1省略监视器30。

[0101] [其他]

• 在各实施方式中,操作信号St不限于被操作了哪个操作按钮11的信号。例如,在操作装置1自身识别操作的当前状态的情况下,操作信号St也可以设为将哪个设备4设为什么样的工作状态的信号。

[0102] • 在各实施方式中,操作装置1也可以使用于车辆以外的设备、装置。

[0103] 本公开包括以下实施方式。

[0104] (实施方式1)

一种操作装置,具备:

装置主体 (2) ;  
操作部 (3) ,能以设置于所述装置主体的轴部 (16;35) 为中心转动;  
第1检测部 (9) ,检测针对所述操作部的触摸操作;  
第2检测部 (18) ,检测所述操作部 (3) 的转动操作;以及  
控制部 (20) ,根据针对所述操作部 (3) 的输入操作,生成操作对象设备的操作信号 (St) ,

所述控制部 (20) 接受采用通过所述第1检测部 (9) 检测的所述触摸操作和通过所述第2检测部 (18) 检测的所述转动操作的连续的两级操作作为所述输入操作。

[0105] (实施方式2)

根据实施方式1所述的操作装置,所述第1检测部 (9) 包括触摸面板。

[0106] (实施方式3)

根据实施方式1或2所述的操作装置,所述操作部 (3) 能以所述轴部 (16;35) 为中心,从基准位置开始在预定的转动范围内向第1方向及与该第1方向相反的第2方向转动,

所述第2检测部 (18) 包括:第1触觉开关,检测向所述第1方向的所述操作部 (3) 的转动操作;和第2触觉开关,检测向所述第2方向的所述操作部 (3) 的转动操作。

[0107] (实施方式4)

根据实施方式1~3中的任一个记载的操作装置,所述操作部 (3) 包括配置于所述操作部的正面的第1触摸式的操作按钮 (11a~11g) 和配置于所述操作部的背面的第2触摸式的操作按钮 (11h~11j) 的组,

所述第1及第2触摸式的操作按钮的组与将所述操作对象设备的多个功能中一个功能的设定值变更的操作、或者该功能的开启关闭操作关联起来。



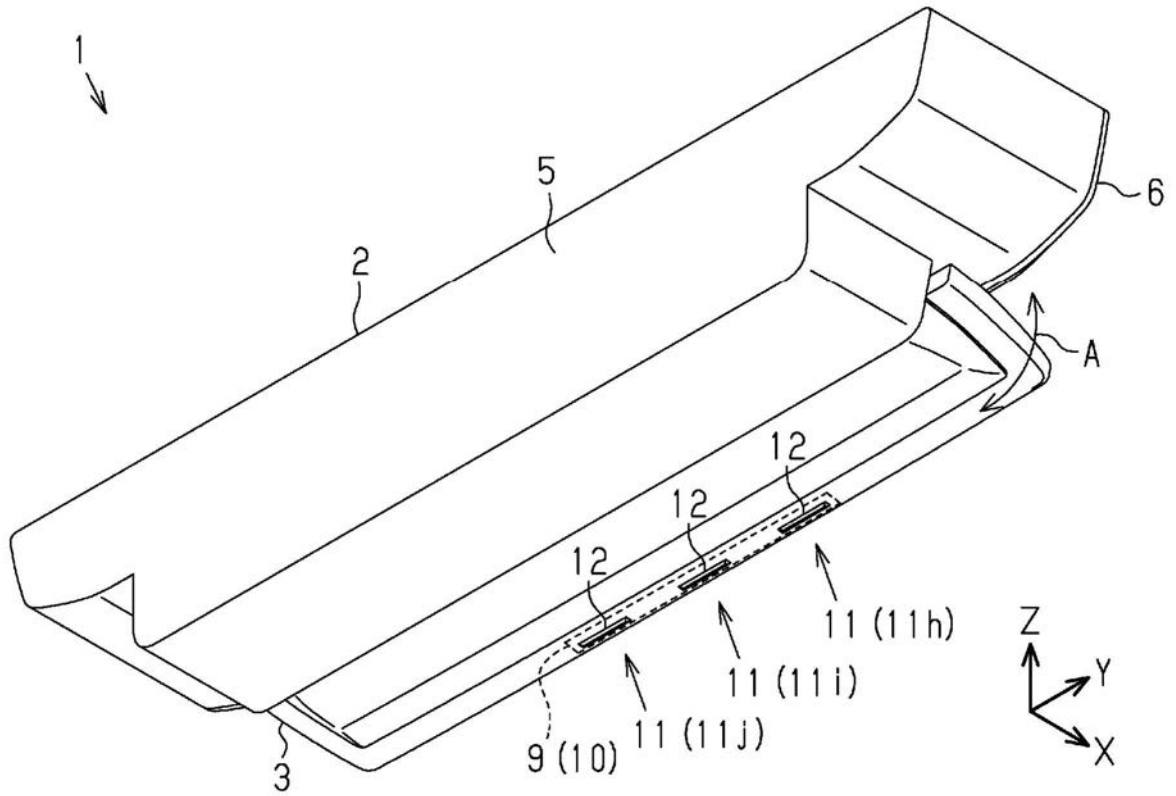


图2

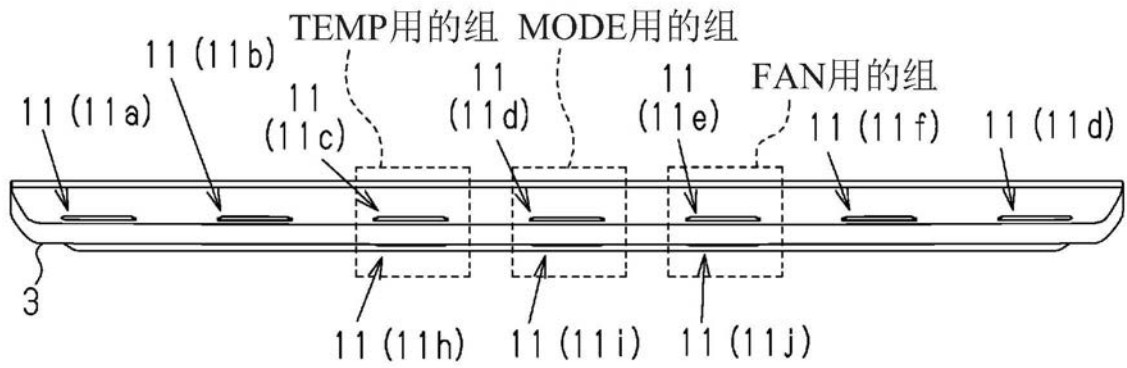


图3



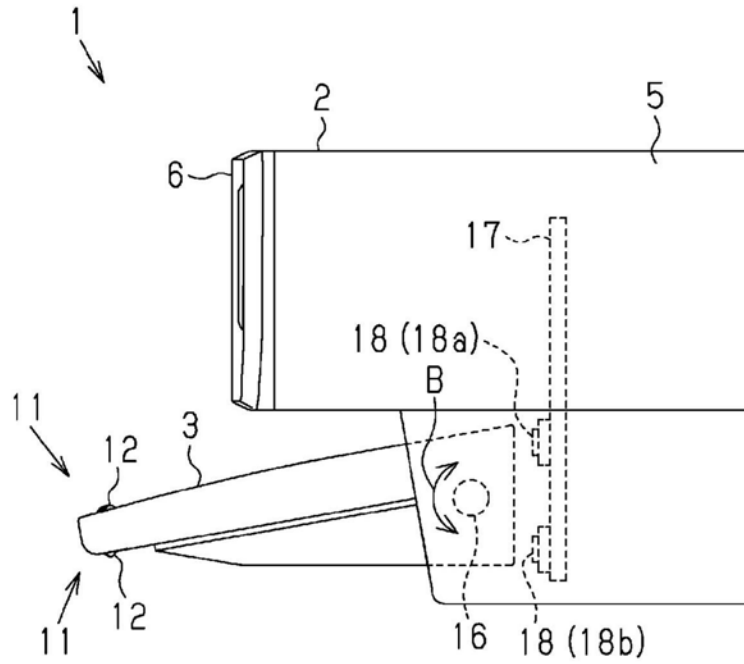


图4

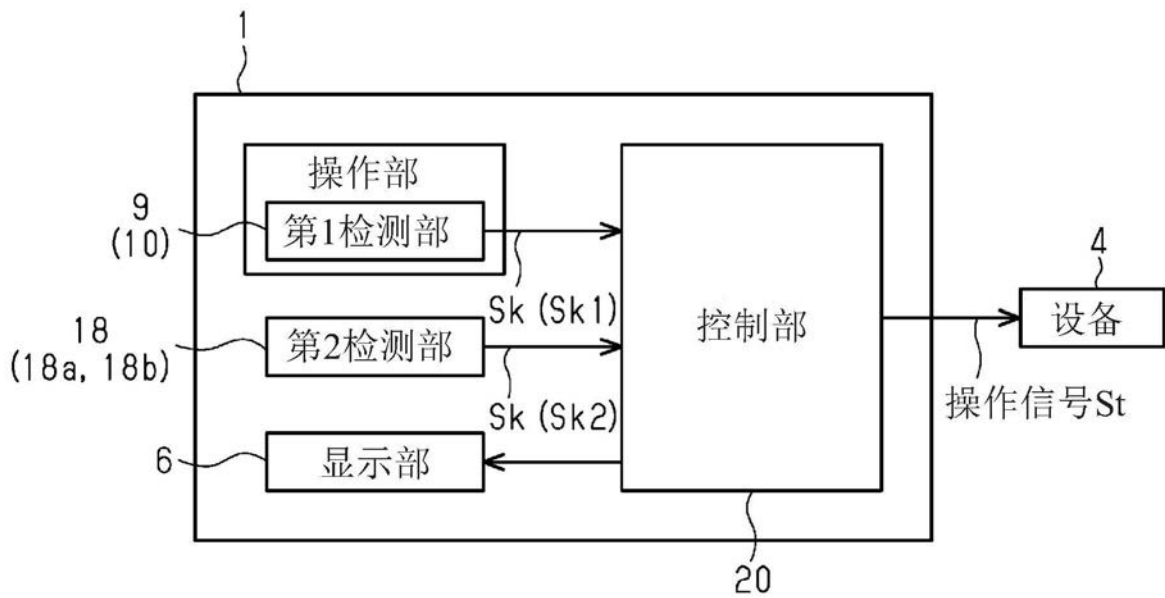


图5

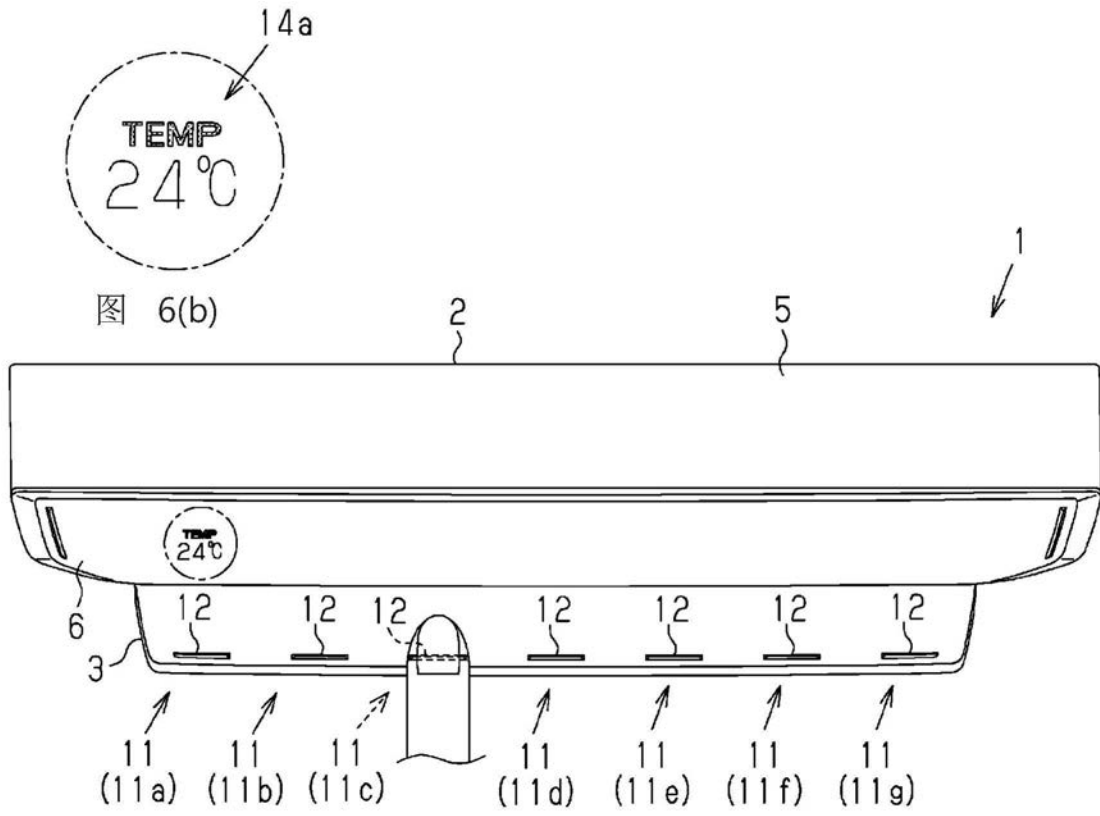


图 6(b)

图 6(a)

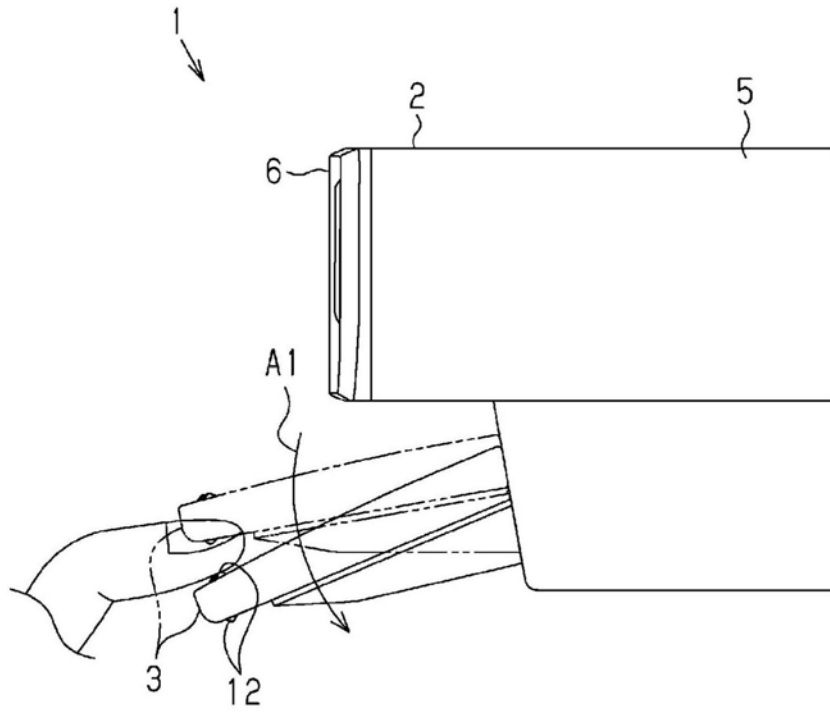


图7

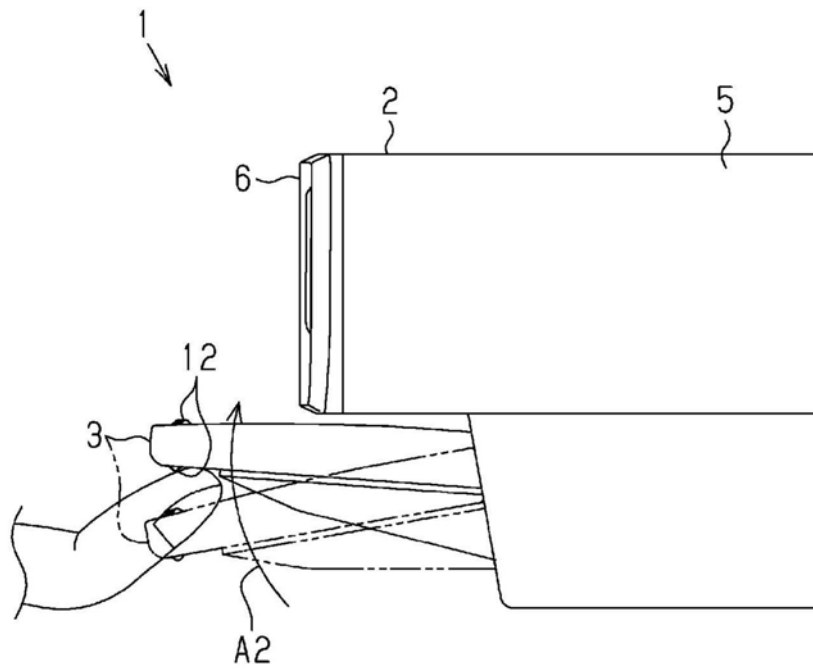


图8

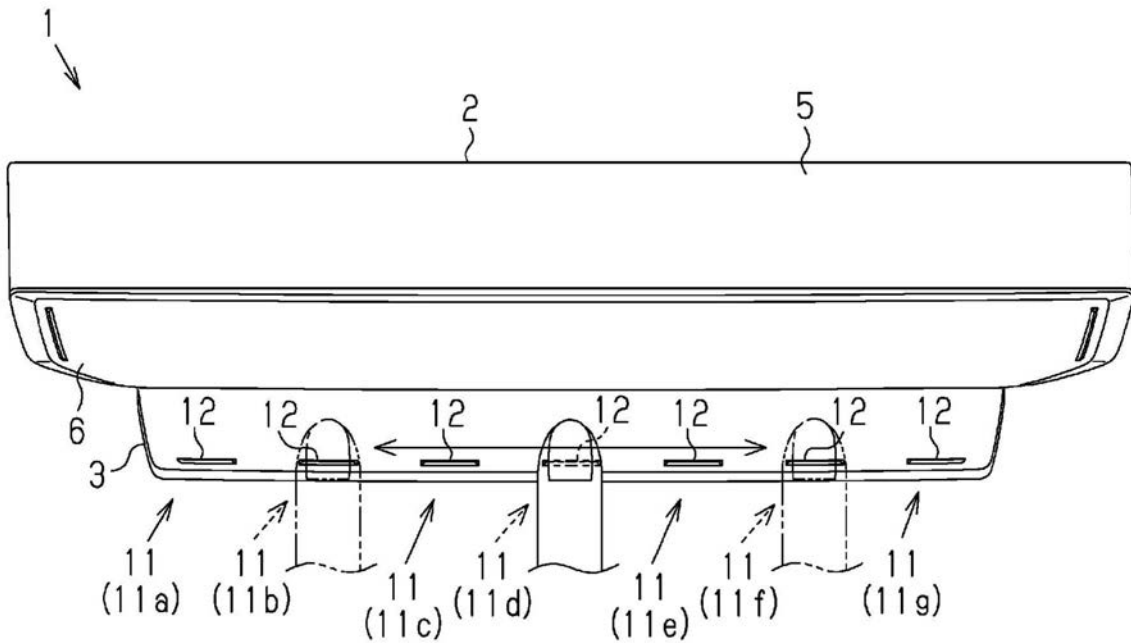
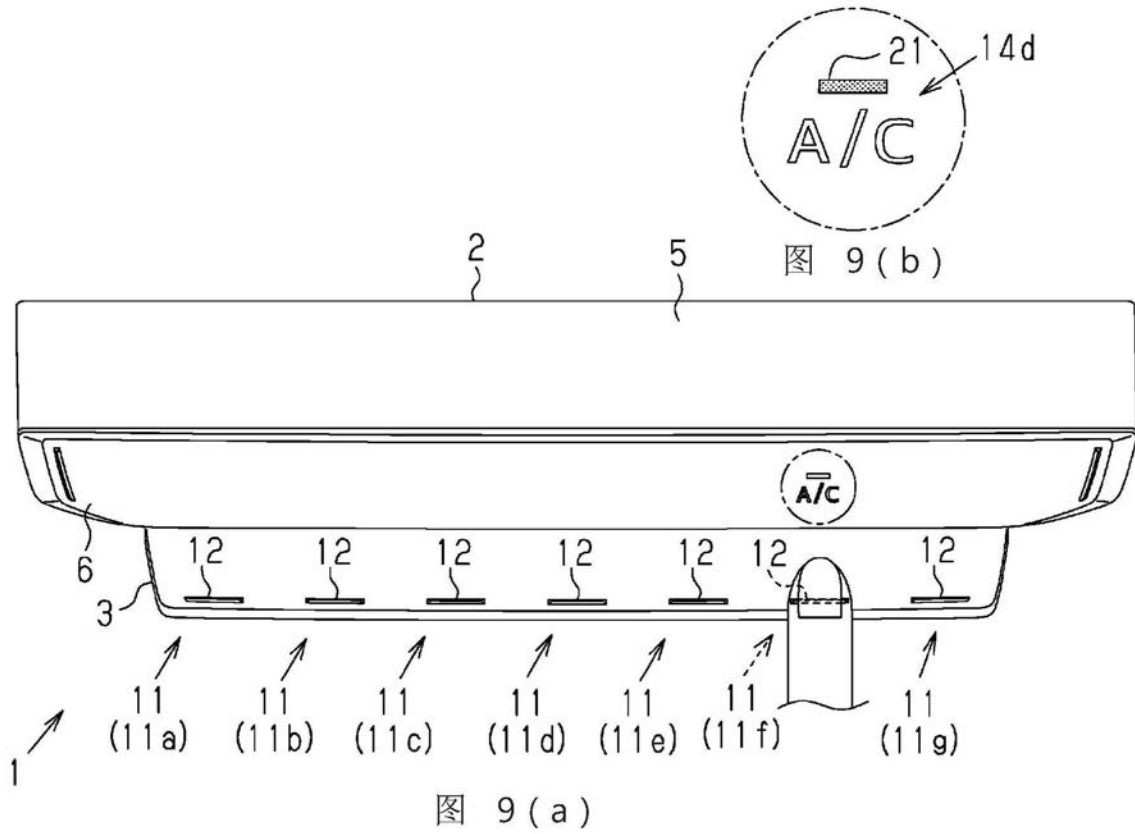


图10

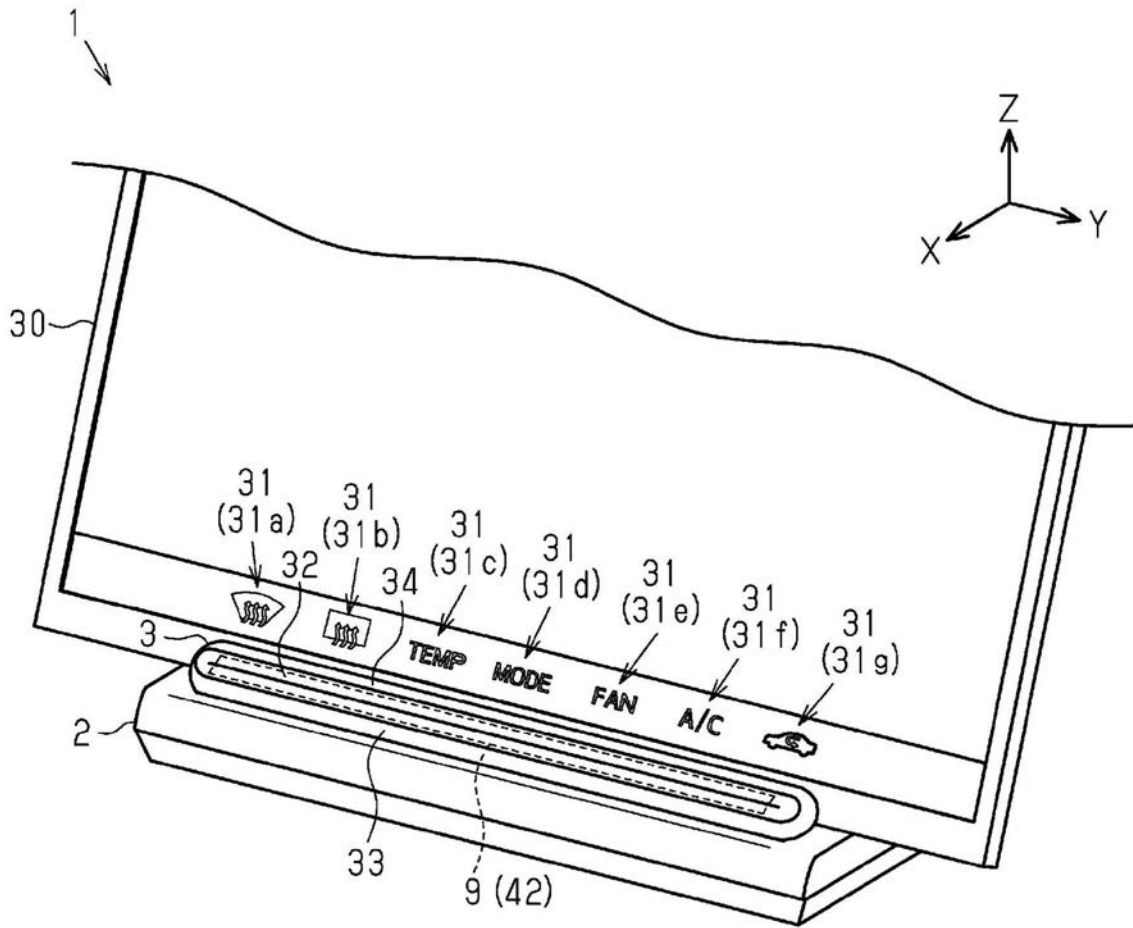


图11

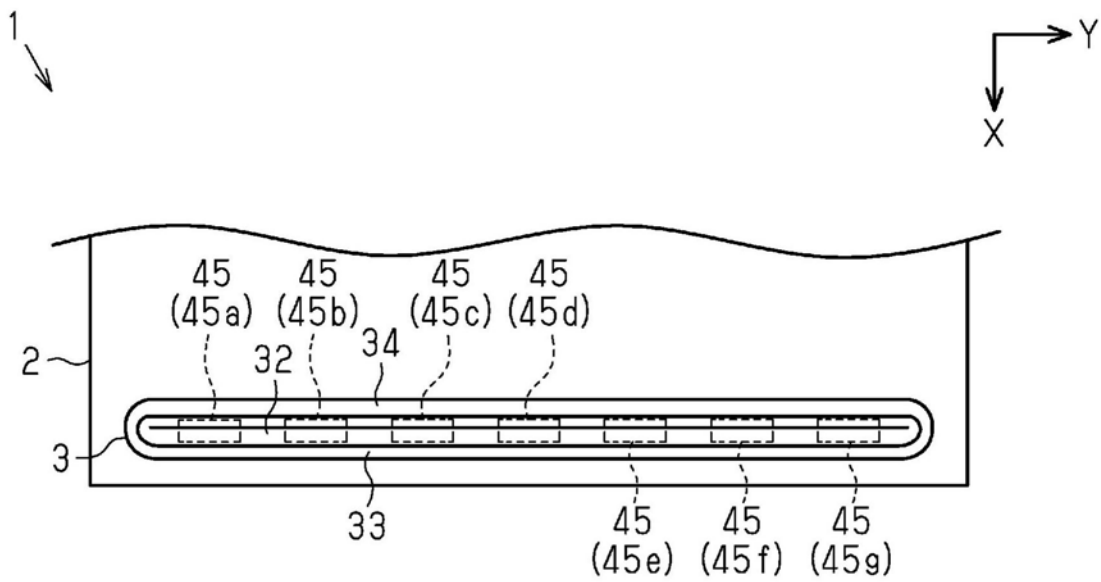


图12

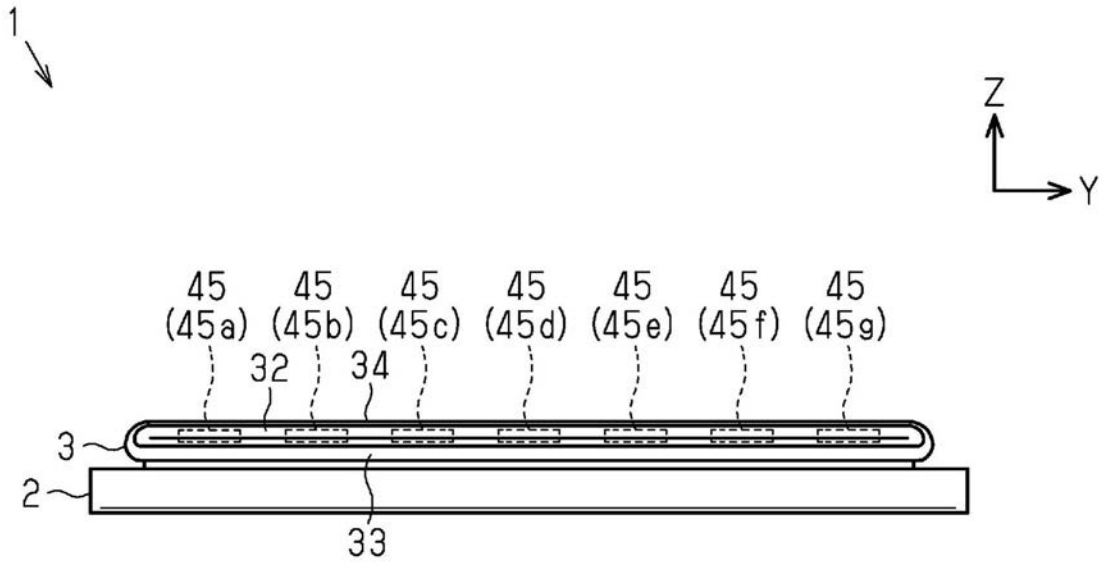


图13

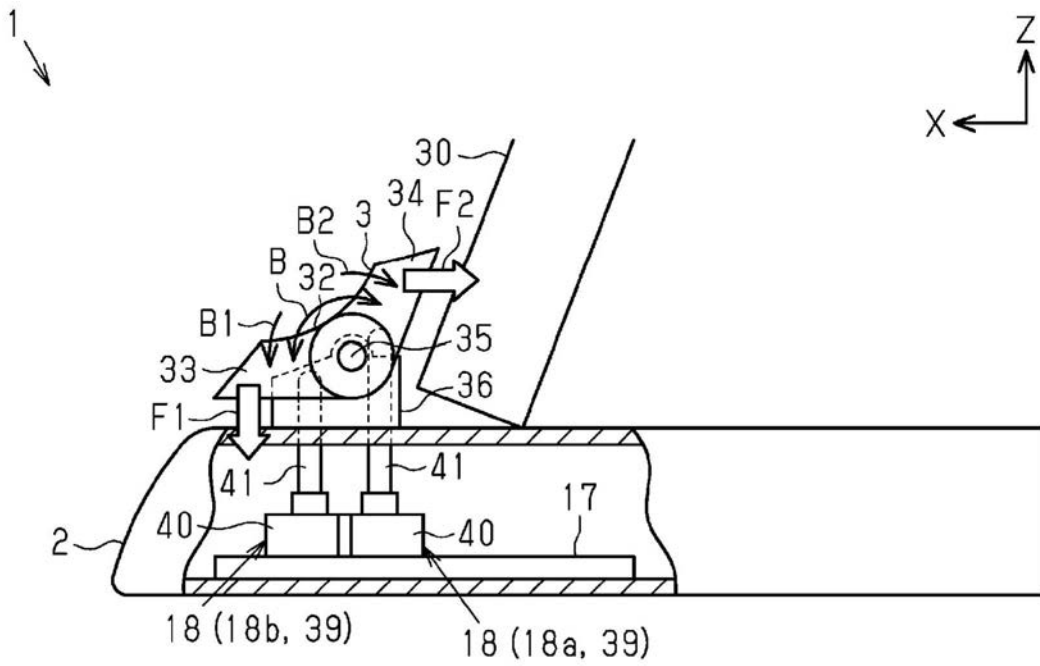


图14

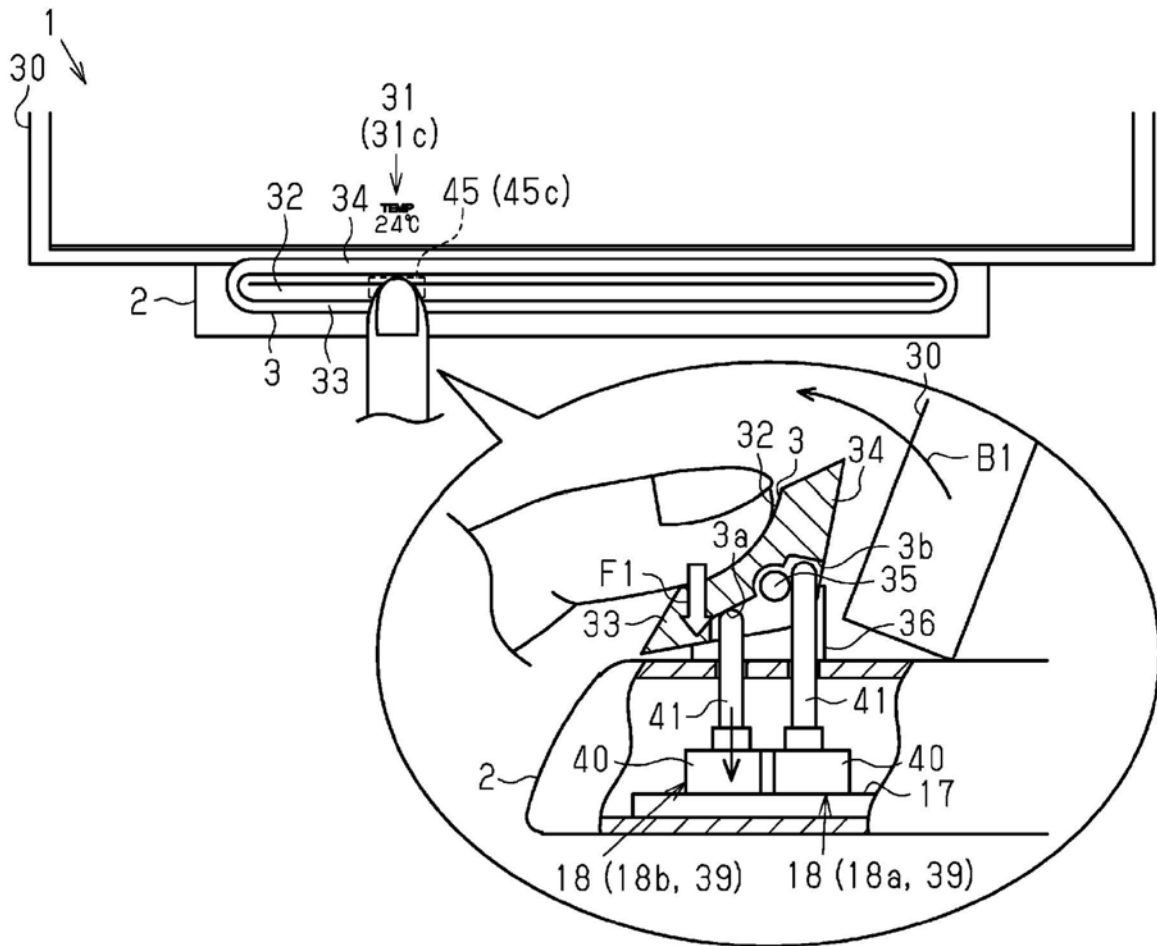


图15

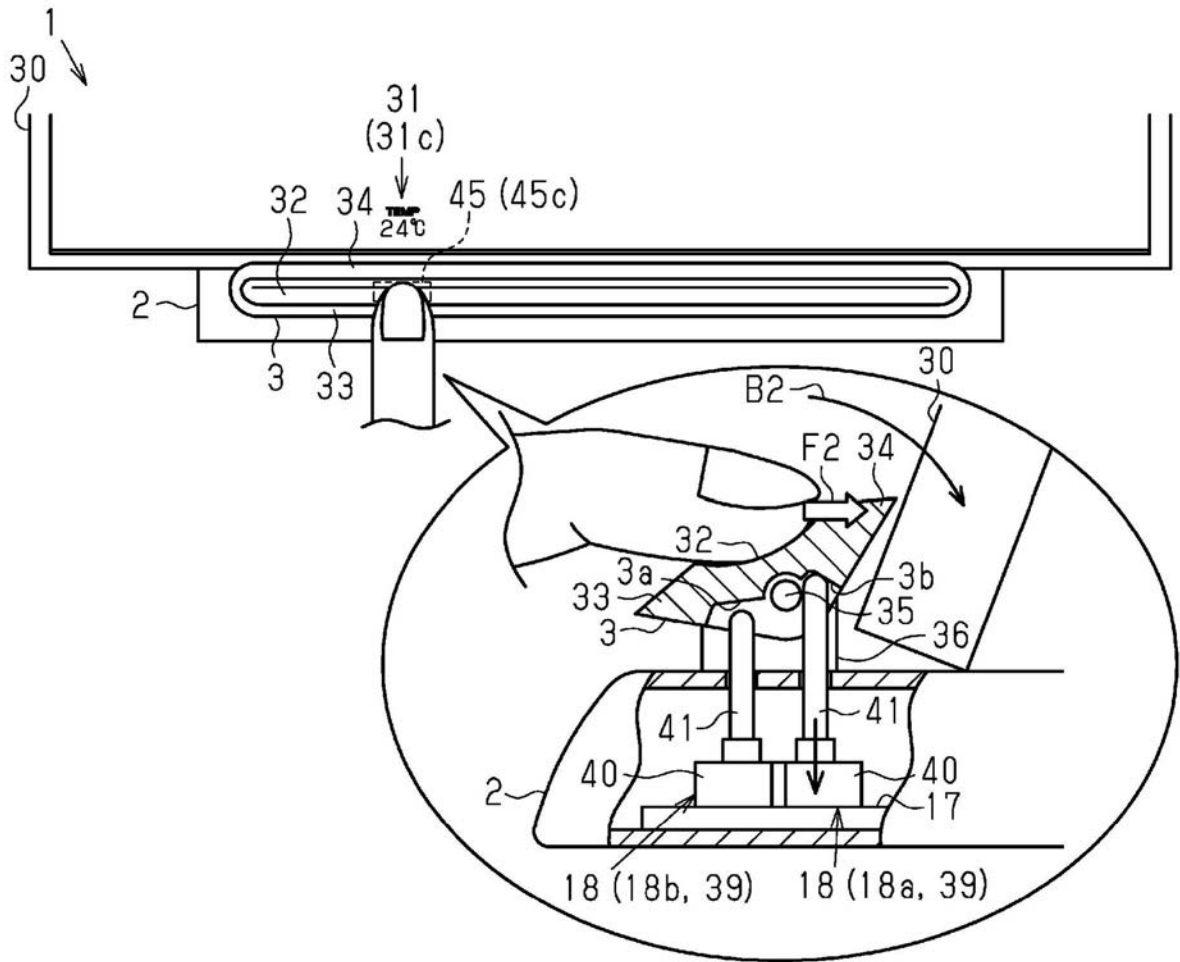


图16

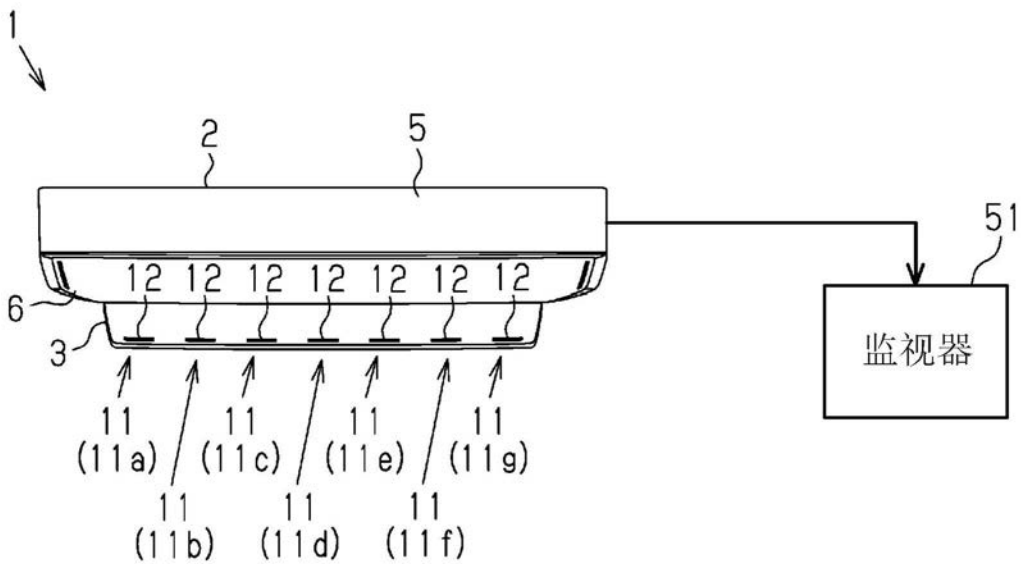


图17