



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110045853 A

(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201811493107.9

(22)申请日 2018.12.07

(30)优先权数据

10-2017-0182335 2017.12.28 KR

(71)申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

申请人 起亚自动车株式会社  
株式会社瑞延电子

(72)发明人 朱时錫 康乃升 闵桎响 吴钟珉  
朴三民 崔俊三

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限  
公司 11322

代理人 龙淳 杨阳

(51)Int.Cl.

G06F 3/041(2006.01)

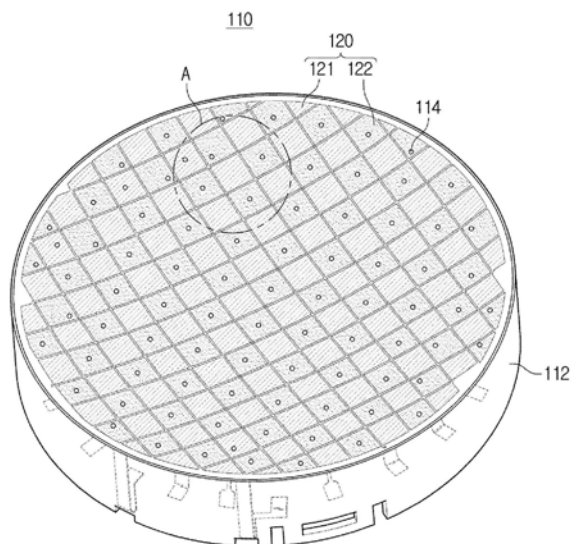
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

触摸控制装置和具有该触摸控制装置的车辆

(57)摘要

本公开涉及触摸控制装置、具有触摸控制装置的车辆及制造触摸控制装置的方法。该触摸控制装置包括触摸面板，其包括具有多个曲率的曲面形状。该触摸控制装置包括：基座，其包括金属络合物；电极槽，其形成在基座的触摸区域中；多个传感器电极，其形成在电极槽上，每个传感器电极包括导电材料；导通孔，其贯穿基座；连接电极，其通过导通孔连接多个传感器电极；以及集成电路，其耦合到基座并连接到传感器电极以感测传感器电极的电容的变化。



1. 一种触摸控制装置,包括:  
基座,包括金属络合物;  
电极槽,形成在所述基座的触摸区域中;  
多个传感器电极,形成在所述电极槽上,所述多个传感器电极均包括导电材料;  
导通孔,贯穿所述基座;  
连接电极,通过所述导通孔连接所述多个传感器电极;以及  
集成电路,耦合到所述基座并连接到所述传感器电极,以感测所述传感器电极的电容的变化。
2. 根据权利要求1所述的触摸控制装置,其中,所述多个传感器电极包括:  
第一传感器电极,直接连接到所述基座的一个表面,和  
第二电极,与所述基座的所述一个表面分离。
3. 根据权利要求2所述的触摸控制装置,其中,所述连接电极形成在所述基座的另一个表面上并连接所述第二传感器电极。
4. 根据权利要求2所述的触摸控制装置,其中,所述第二传感器电极和所述连接电极通过所述导通孔连接。
5. 根据权利要求1所述的触摸控制装置,其中,所述连接电极包括:  
第一端子电极,被配置为连接所述第一传感器电极和所述集成电路,和  
第二端子电极,被配置为连接所述第二传感器电极和所述集成电路。
6. 根据权利要求2所述的触摸控制装置,其中,所述第一传感器电极沿第一方向连接,并且所述第二传感器电极沿所述第一方向和与所述第一方向交叉的第二方向分离。
7. 根据权利要求6所述的触摸控制装置,其中,所述第一传感器电极设置为沿所述第二方向与所述第二传感器电极交叉。
8. 根据权利要求1所述的触摸控制装置,其中,所述连接电极通过镀敷工艺或沉积工艺形成在所述电极槽中。
9. 根据权利要求1所述的触摸控制装置,其中,所述传感器电极形成在所述基座的上表面或下表面上,并且所述连接电极形成在所述基座的下表面或上表面上。
10. 根据权利要求1所述的触摸控制装置,其中,所述触摸控制装置还包括覆盖物,所述覆盖物被配置为覆盖所述基座的上表面。
11. 根据权利要求10所述的触摸控制装置,其中,所述覆盖物包括非金属材料。
12. 根据权利要求10所述的触摸控制装置,其中,在所述覆盖物和所述基座之间产生的气泡穿过所述导通孔。
13. 根据权利要求1所述的触摸控制装置,其中,所述基座的触摸区域包括具有不同曲率的弯曲表面形状。
14. 一种车辆,包括:  
根据权利要求1所述的触摸控制装置,  
显示装置,以及  
处理器,被配置为根据输入到所述触摸控制装置的输入信号来操作所述显示装置。
15. 根据权利要求14所述的车辆,其中,所述触摸控制装置安装在齿轮箱、方向盘和中央仪表板中的至少一个上。

16. 一种用于制造触摸控制装置的方法,所述方法包括以下步骤:

通过在包括金属络合物和导通孔的基座上照射激光来形成电极槽;

通过镀敷工艺或沉积工艺在所述电极槽上形成包括导电材料的多个传感器电极,以及形成用于通过所述导通孔连接所述多个传感器电极的连接电极。

17. 根据权利要求16所述的用于制造触摸控制装置的方法,其中,所述多个传感器电极包括:

第一传感器电极,直接连接到所述基座的一个表面,和

第二传感器电极,与所述基座的所述一个表面分离。

18. 根据权利要求17所述的用于制造触摸控制装置的方法,其中,所述连接电极形成在所述基座的另一个表面上并连接所述第二传感器电极。

19. 根据权利要求17所述的用于制造触摸控制装置的方法,其中,所述第二传感器电极和所述连接电极通过所述导通孔连接。

## 触摸控制装置和具有该触摸控制装置的车辆

### 技术领域

[0001] 本公开涉及触摸控制装置和具有该触摸控制装置的车辆,并且更具体地,涉及具有通过激光处理安装的电极的触摸控制装置和具有该触摸控制装置的车辆。

### 背景技术

[0002] 触摸控制装置是配置具有许多不同显示器的信息和通信终端与用户之间的交互的装置之一。当用户使用诸如他/她的手指或触摸笔的输入工具直接接触或接近触摸板或触摸屏时,触摸控制装置实现人-终端交互。

[0003] 为了实现能够通过触摸操纵的触摸控制装置,使用电阻、电容、表面声波、发送器方法等。使用电容方法的触摸控制装置包括一种类型,该类型形成交叉电极图案,并且当诸如手指的输入部件与触摸控制装置接触时,通过感测电极之间的电容的变化来检测输入位置。存在另一种类型,该类型将相同相位电势施加到透明导电膜的两个端子,并且当通过诸如手指的输入部件接触或接近触摸控制装置而形成电容时,通过感测流动的小电流来检测输入位置。

[0004] 本节的公开内容是为了提供本发明的背景。申请人注意到,本节可能包含在本申请之前可获得的信息。然而,通过提供本节内容,申请人不认为本节中包含的任何信息构成现有技术。

### 发明内容

[0005] 已经提出了具有各种形状的触摸控制装置。例如,触摸控制装置可以是弯曲表面。然而,当具有包括多个曲率的弯曲表面的覆盖物附接到印刷电路板(PCB)的上表面时,由于其中心与轮廓之间的高度差,所以印刷电路板型触摸控制装置可能不能应用于多弯曲表面(具有两个或更多个不同曲率的弯曲表面)。另外,薄膜型(ITO、金属网、柔性印刷电路板)触摸控制装置难以实现各种曲率和具有不同曲率的弯曲表面。

[0006] 本公开的一个方面提供包括具有多个曲率的弯曲表面形状的触摸面板的触摸控制装置以及具有该触摸控制装置的车辆。

[0007] 本公开的另一方面提供具有设计自由度改进的触摸面板的触摸控制装置以及具有该触摸控制装置的车辆。

[0008] 本公开的另一方面提供通过简化制造过程而使生产率提高的触摸控制装置以及具有该触摸控制装置的车辆。

[0009] 本公开的另一方面提供能够通过去除在触摸面板和覆盖物之间产生的气泡将覆盖物均匀地接合到触摸面板上的触摸控制装置以及具有该触摸控制装置的车辆。

[0010] 本公开的另一方面提供各种材料的覆盖物可以附接到的触摸控制装置以及具有该触摸控制装置的车辆。

[0011] 根据本公开的一个方面,一种触摸控制装置包括:基座,其包括金属络合物;电极槽,其形成在基座的触摸区域中;多个传感器电极,其形成在电极槽上,该多个传感器电极

均包括导电材料；导通孔，其贯穿基座；连接电极，其通过导通孔连接多个传感器电极；以及集成电路，其耦合到基座并连接到传感器电极以感测传感器电极的电容的变化。

[0012] 多个传感器电极可以包括直接连接到基座的一个表面的第一传感器电极以及与基座的一个表面分离的第二电极。

[0013] 连接电极可以形成在基座的另一表面上并连接第二传感器电极。

[0014] 第二传感器电极和连接电极可以通过导通孔来连接。

[0015] 连接电极可以包括：第一端子电极，其被配置为连接第一传感器电极和集成电路；以及第二端子电极，其被配置为连接第二传感器电极和集成电路。

[0016] 第一传感器电极可以沿第一方向连接，并且第二传感器电极沿第一方向和与第一方向交叉的第二方向分离。

[0017] 第一传感器电极可以设置为沿第二方向与第二传感器电极交叉。

[0018] 可以通过镀敷工艺或沉积工艺在电极槽中形成连接电极。

[0019] 传感器电极可以形成在基座的上表面或下表面上，并且连接电极形成在基座的下表面或上表面上。

[0020] 触摸控制装置可以进一步包括覆盖物，该覆盖物被配置为覆盖基座的上表面。

[0021] 覆盖物可以包括非金属材料。

[0022] 在覆盖物和基座之间产生的气泡可以穿过导通孔。

[0023] 基座的触摸区域可以包括具有不同曲率的弯曲表面形状。

[0024] 根据本公开的另一面，车辆包括触摸控制装置、显示装置和处理器，该处理器被配置为根据输入到触摸控制装置的输入信号来操作显示装置。

[0025] 触摸控制装置可以安装在齿轮箱、方向盘和中央仪表板中的至少一个上。

## 附图说明

[0026] 结合附图，从以下实施例的描述中，本发明的特征将变得显而易见并且更容易理解，在附图中：

[0027] 图1是示出根据本公开的实施例的触摸控制装置的视图。

[0028] 图2是根据本公开的实施例的触摸控制装置的分解立体图。

[0029] 图3是示出根据本公开的实施例的触摸控制装置的基座的视图。

[0030] 图4是图3中所示的‘A’的放大图。

[0031] 图5是图3中所示的基座的仰视图。

[0032] 图6是沿图4中的线B-B’截取的截面图。

[0033] 图7是根据本公开的另一实施例的触摸控制装置的基座的截面图。

[0034] 图8是示出配备有根据本公开的实施例的触摸控制装置的车辆的内部的视图。

[0035] 图9是示出配备有根据本公开的实施例的触摸控制装置的齿轮箱的立体图。

## 具体实施方式

[0036] 本文描述的实施例和附图中示出的配置仅是本发明的优选实施例的示例，并且在提交本申请时可以进行各种修改以替换本说明书的实施例和附图。

[0037] 另外，在本说明书的附图中示出的相同附图标记或符号表示组件或基本上执行相

同功能的组件。

[0038] 此外,本文使用的术语用于说明实施例,并不意图限制所公开的发明。除非上下文另有明确规定,否则单数形式“一”、“一个”和“该”包括复数指示物。

[0039] 在本说明书中,词语“包括”、“具有”等用于指定特征、数字、步骤、操作、元素、组件或其组合,但不排除存在或添加一个或多个特征、整数、步骤、操作、元素、组件或其组合。

[0040] 还应理解,包括诸如本文所用的“第一”、“第二”等序数的词语可用于描述各种元件,但是这些元件不限于这些词语并且仅用于区分一个组件与另一组件的目的。例如,第一组件可以被称为第二组件,并且类似地,第二组件也可以被称为第一组件。词语“和/或”包括多个相关列出项目的任何组合或多个相关列出项目中的任何一个。

[0041] 在以下描述中使用的词语“前”、“后”、“上”和“下”是基于附图定义的,并且每个组件的形状和位置不受这些词语的限制。

[0042] 在以下描述中,车辆指代使诸如人、物或动物的车辆主体从出发点移动到目的地的各种装置。车辆可以包括在道路或轨道上运行的车辆,在海上或河上移动的船舶,以及使用空气在天空飞行的飞机。

[0043] 此外,在道路或轨道上运行的车辆可以根据至少一个车轮的旋转沿预定方向移动,并且可以包括三轮或四轮车、建筑机械、两轮车、原动机、自行车和在轨道上运行的火车。

[0044] 在下文中,将参考附图详细描述根据本发明的实施例。

[0045] 图1是示出根据本公开的实施例的触摸控制装置的视图。

[0046] 根据本公开的实施例的触摸控制装置100可以包括触摸单元101。

[0047] 触摸单元101可以形成在能够接收用户的触摸信号的特定区域中。例如,如图所示,触摸单元101可以以具有不同曲率的凹陷弯曲表面形状设置。替代地,触摸单元101可以以具有不同曲率的凸出弯曲表面形状设置,并且可以不限于此。可以提供比附图中所示的曲率更大的曲率。此外,触摸单元101可以不设置为弯曲表面而是设置为多边形表面。另外,尽管触摸单元101被示出为圆形,但是触摸单元101可以是多边形或椭圆形。

[0048] 触摸单元101可以是触摸板,当用户用指示物(诸如他/她的手指或触摸笔)接触触摸板时,向该触摸板输入信号。用户可以通过向触摸单元101输入预定触摸手势来输入期望的指令或命令。

[0049] 当指示物没有接触但接近触摸板时识别指示物的位置被称为“接近触摸”,并且当指示物接触触摸板时识别指示物的位置被称为“接触触摸”。通过识别与指示物接近触摸板的空中位置垂直对应的触摸板上的位置来实现接近触摸。

[0050] 触摸单元101可以使用电容方法。

[0051] 触摸单元101可以安装在边界部分102的内侧。边界部分102可以指代围绕触摸单元101的部分,并且可以由与触摸单元101的构件分离的构件形成。如图9中所示,在边界部分102上形成可以通过触觉感觉到的渐变,使得用户可以直观地知道触划输入(swype)角度(或距离)。因此,通过使得能够根据触划输入角度(或距离)输入不同的信号,可以提高操作的自由度,并且可以提高输入精度。

[0052] 如上所述,可以设置边界部分102以接收用户的触划输入。可以设置触摸单元101以接收用户的手势输入。触划输入表示在不使指示物离开边界部分102的情况下顺时针或

逆时针输入手势的动作。手势输入表示在不使指示物离开触摸单元101的情况下输入直线或曲线手势的动作。

[0053] 图2是根据本公开的实施例的触摸控制装置的分解立体图。

[0054] 如图2中所示,根据本公开的实施例的触摸控制装置100包括:基座110,其具有金属络合物;电极槽113a、113b、113c,其形成在基座110的触摸区域111中(参见图6);传感器电极120,其通过镀敷或沉积工艺形成在电极槽113上;导通孔114,其贯穿基座110;连接电极123,其通过导通孔114连接传感器电极120;以及集成电路130,其耦合到基座110并连接到传感器电极120以感测传感器电极120中的每一个的电容的变化。

[0055] 基座110可以包括金属络合物。这是为了通过LDS(激光引导结构)方法形成传感器电极120。LDS方法是指通过用包括非导电和化学稳定的金属络合物的材料形成支承构件,通过将支承构件的一部分暴露于激光(诸如紫外(UV)激光或准分子激光)来暴露金属种子以破坏金属络合物的化学键,并使支承构件金属化,从而在支承构件的暴露于激光的区域中形成导电结构的方法。

[0056] 基座110可以包括用作触摸板的触摸区域111和从触摸区域111的外边缘向下延伸的外围部分112。

[0057] 电极槽113可以形成在基座110的触摸区域111中。电极槽113可以通过用激光照射基座110来形成。电极槽113可以分别形成在触摸区域111的上表面和下表面上。这是为了通过镀敷或沉积工艺形成传感器电极120和连接电极123。

[0058] 在镀敷或沉积工艺之后,可以在电极槽113上形成传感器电极120或连接电极123。

[0059] 也就是说,可以使用LSD(激光引导结构)方法在基座110上形成传感器电极120(参见图3)。

[0060] 传感器电极120包括导电材料并且可以例如是金属。考虑到导电性和成本,可以在金属中使用铜(Cu)。除了铜之外,传感器电极120可以由诸如金(Au)的金属形成。

[0061] 导通孔114可以形成在基座110的触摸区域111处。可以在整个触摸区域111中形成多个导通孔114。可以在用激光照射基座110之前形成导通孔114。也就是说,当通过注塑等制造基座110时,导通孔114可以与基座110一起形成。

[0062] 导通孔114可以与传感器电极120接触。考虑到处理顺序,传感器电极120可以形成在导通孔114上。

[0063] 导通孔114可以连接彼此分离的传感器电极120。为此,连接电极123可以形成在基座110的底面上。稍后将描述其详细描述。

[0064] 集成电路130可以耦合到基座110的底部。集成电路130包括印刷电路板131、沿印刷电路板131的边缘设置在距印刷电路板131预定距离处的端子部分126以及安装在印刷电路板131上的传感器IC 133。当集成电路130耦合到基座110上时,端子部分126连接到端子电极124和125,并且传感器电极120电连接到传感器IC 133。

[0065] 支承单元150可以设置在基座110和集成电路130下方。支承单元150可以被配置为固定基座110和集成电路130,并且不是必要组件。支承单元150可以被配置为将触摸控制装置100固定在诸如车辆内部的特定位置。

[0066] 图3是示出根据本公开的实施例的触摸控制装置的基座的视图,图4是图3中所示的‘A’的放大图,图5是图3中所示的基座的仰视图,并且图6是沿图4中的线B-B’截取的截面

图。

[0067] 将参考图3至图6详细描述本公开的传感器电极120。

[0068] 根据本公开的实施例,传感器电极120可以形成在基座110的触摸区域111的上表面上。如稍后所述,传感器电极120可以形成在触摸区域111的下表面上。在这种情况下,传感器电极120和指示物之间的距离增加了基座110的厚度。因此,优选地,传感器电极120形成在基座110的上表面上。

[0069] 可以使用如上所述的LDS(激光引导结构)方法在基座110的上表面上形成传感器电极120。

[0070] 传感器电极120可以包括直接连接到基座110的上表面的第一传感器电极121以及与基座110的上表面分离的第二传感器电极122。第一传感器电极121可以通过镀敷或沉积工艺形成于在基座110的上表面上形成的第一电极槽113a(参见图6)上。第二传感器电极122可以通过镀敷或沉积工艺形成于在基座110的上表面上形成的第二电极槽113b(参见图6)上。

[0071] 第一传感器电极121可以是发送电极(TX电极),并且第二传感器电极122可以是接收电极(RX电极)。替代地,第一传感器电极121可以是接收电极(RX电极),并且第二传感器电极122可以是发送电极(TX电极)。

[0072] 第一传感器电极121可以直接连接到基座110的上表面。即使没有设置单独的连接电极,第一传感器电极121也可以彼此连接。第一传感器电极121可以沿第一方向彼此连接。第一传感器电极121不沿垂直于第一方向的第二方向彼此连接。也就是说,第一传感器电极121可以在第二方向上彼此分离。

[0073] 第二传感器电极122可以在基座110的上表面上彼此分离。第二传感器电极122不仅可以在第一方向上分离,还可以在与第一方向垂直的第二方向上分离。

[0074] 第一传感器电极121和第二传感器电极122可以沿第二方向以交叉方式设置。也就是说,第一传感器电极121和第二传感器电极122可以沿第二方向交替布置。

[0075] 导通孔114可以形成在第二传感器电极122的下表面上。根据触摸控制装置100的制造工艺顺序,由于导通孔114与基座110一起形成并且传感器电极120使用LDS方法形成在基座上,所以第二传感器电极122形成在导通孔114的上表面上。

[0076] 第二传感器电极122可以通过导通孔114彼此连接。具体地,彼此分离的第二传感器电极122可以通过形成在基座110的下表面上的连接电极123连接。连接电极123可以通过镀敷或沉积工艺形成于在基座110的下表面上形成的第三电极槽113c(参见图6)上。

[0077] 如图5中所示,连接电极123可以连接彼此相邻布置的导通孔114。连接电极123可以形成在基座110的下表面上。连接电极123可以通过使用LDS方法形成在基座110的下表面上,类似于传感器电极120。连接电极123和第二传感器电极122可以通过导通孔114连接。

[0078] 可以使用RX电极和TX电极形成在垂直布置的第一基座和第二基座上的双层(两层)结构,但是双层(两层)结构的制造工艺复杂,并且双层(两层)结构的生产率和耐久性相对较低。另外,在双层(两层)结构中,不能选择覆盖材料,因为在基座上执行UV涂覆而不附加用于保护电极的单独覆盖物。

[0079] 根据本公开的实施例,能够在具有一层的基座上连接RX电极和TX电极二者。RX电极和TX电极形成在基座的一个表面上,并且RX电极或TX电极通过导通孔在基座的另一个表



面上彼此连接,这也称为1.5层。

[0080] 在根据本公开的实施例的触摸控制装置100的制造过程中,激光照射到基座110上,并且第一传感器电极121、第二传感器电极122和连接电极123通过镀敷或沉积工艺形成。因此,与双层触摸控制装置的制造过程相比,工艺数量显著减少,并且因此可以显著提高生产率。

[0081] 在根据本公开的实施例的触摸控制装置100中,覆盖物140可以附接到基座110的上表面上,并且覆盖物140可以由具有低导电率的任何材料制成。因此,暴露于触摸控制装置100外部的覆盖物140可以包括各种材料,这获得设计自由度的提高。覆盖物140可以包括能够识别电容触摸的材料,诸如玻璃、丙烯酸、ABS、木材、石材等。上面列出的材料仅仅是示例,并且覆盖物140的材料不受限制,只要它们是能够识别电容触摸的非导电材料即可。然而,考虑到触摸性能,优选覆盖物140的厚度不会太厚。

[0082] 通过设置导通孔114,覆盖物140可以均匀地附接到基座110的上表面。

[0083] 粘合剂层141设置在基座110的上表面上,并且然后覆盖物140附接到粘合剂层141的上表面。通常,在附接覆盖物140的工艺中,在覆盖物140和粘合剂层141之间或者在粘合剂层141和基座110之间产生气泡。为了去除气泡,从基座110的侧面吸收空气,并执行上述附接工艺。然而,如果基座110的上表面具有曲率不同的弯曲表面形状,则即使从基座110的侧面吸收空气也不容易去除气泡,这使得难以将覆盖物140均匀地附接到基座110上。

[0084] 根据本公开的实施例,多个导通孔114可以形成在基座110的触摸区域111处,并且多个导通孔114可以形成为穿过基座110的上表面和下表面。当附接覆盖物140时,多个导通孔114成为通道,气泡可以通过该通道移动。这解决了覆盖物140的不均匀粘附问题。因此,覆盖物140可以均匀地附接到基座110上,这可以提高生产率并改善触摸性能。

[0085] 根据本公开的实施例,传感器电极120和印刷电路板131通过简单地接触基座110和印刷电路板131而不用紧固构件来连接。传感器IC 133安装在印刷电路板131上,并且传感器电极120连接到传感器IC 133。

[0086] 具体地,多个端子部分126可以设置在印刷电路板131的边缘上,并且多个端子部分126可以具有C CLIP结构。

[0087] 多个端子接合部分132可以设置在基座110的外围部分112的内侧表面上,并且多个端子接合部分132可以耦合到印刷电路板131的多个端子部分126。

[0088] 第一端子电极124连接第一传感器电极121和端子部分126,并且第二端子电极125连接第二传感器电极122和端子部分126。

[0089] 第一端子电极124通过导通孔114连接到第一传感器电极121,并且可以从基座110的下表面延伸到端子接合部分132。

[0090] 第二端子电极125通过导通孔114连接到第二传感器电极122,并且可以从基座110的下表面延伸到端子接合部分132。

[0091] 与传感器电极120类似,可以使用LDS方法形成第一端子电极124和第二端子电极125。

[0092] 第一端子电极124和第二端子电极125可以形成在端子接合部分132的上表面和侧表面上。端子部分126与端子接合部分132的侧表面接触。因此,传感器电极120和印刷电路板131通过端子部分126和端子接合部分132的接合而电连接。

[0093] 如上所述,在根据本公开的实施例的触摸控制装置100中,基座110在没有紧固构件的情况下耦合到包括印刷电路板131的集成电路130。传统上,需要一种导致生产率降低的机器人焊接工艺来连接基座和印刷电路板。另一方面,根据本公开的实施例的触摸控制装置100不需要机器人焊接工艺,因此提高了生产率并且可以简化制造过程。

[0094] 图7是根据本公开的另一实施例的触摸控制装置的基座的截面图。

[0095] 如图7中所示,根据本公开的另一实施例,传感器电极120可以形成在基座110的下表面上。第二传感器电极122可以形成在基座110的下表面上,并且连接电极123可以形成在基座110的上表面上。也就是说,传感器电极120可以形成在基座110的下表面以及上表面上。

[0096] 图8是示出配备有根据本公开的实施例的触摸控制装置的车辆的内部的视图,并且图9是示出配备有根据本公开的实施例的触摸控制装置的齿轮箱的立体图。

[0097] 参考图8,车辆20可以包括为驾驶员和乘客乘坐准备的座椅21、齿轮箱300、中央仪表板22和具有方向盘23的前围板24。

[0098] 在中央仪表板22中,可以安装空调310、时钟312、音频系统313以及音频视频导航(AVN)系统314。

[0099] 通过控制车辆20内部的温度、湿度、空气清洁度和气流,空调310保持车辆20内的气氛舒适。空调310可以包括安装在中央仪表板22中的至少一个通风口311,用于排出空气。还可以在中央仪表板22中安装按钮或拨盘以控制例如空调310。驾驶员或用户可以利用布置在中央仪表板22上的按钮来控制空调310。

[0100] 时钟312可以布置在控制空调310的按钮或拨盘周围。

[0101] 音频系统313可以包括控制面板,其上安装有多个按钮以执行音频系统313的功能。音频系统313可以提供用于无线电收听的无线电模式和用于再现存储在各种存储介质中的音频文件的媒体模式。

[0102] AVN系统314可以嵌入车辆20的中央仪表板22中,或者可以布置在前围板24上。AVN系统314是用于根据用户操纵全面地执行车辆20的音频、视频和导航功能的系统。AVN系统314可以包括用于接收关于AVN系统314的用户命令的输入单元315以及用于显示与音频播放、视频播放或导航功能相关的画面的显示器316。如果音频系统313与AVN系统314重复,则可以省略音频系统。

[0103] 方向盘23是用于控制车辆20的行进方向的工具,包括由驾驶员握持的轮缘321以及连接到车辆20的转向系统并且将轮缘321连接到用于转向的转轴的轮毂的轮辐322。在该实施例中,控制装置323可以形成在轮辐322上以控制车辆20中的各种装置,例如音频系统。

[0104] 前围板24可以进一步包括仪表板324,用于向驾驶员指示各种车辆信息,诸如车辆速度、行驶距离、发动机每分钟转数(rpm)、剩余燃料量、冷却剂温度、各种警告等,并且包括用于容纳各种东西的杂物箱。

[0105] 齿轮箱300可以安装在车辆20内的驾驶员座椅和乘客座椅之间,并且配备有在驾驶员驾驶车辆20时需要由驾驶员操纵的各种控制装置。

[0106] 参考图9,在齿轮箱300中,可以安装用于车辆20变速的变速杆301、用于控制车辆20执行功能的显示器302以及用于激活车辆20的各种装置的按钮303。另外,根据本公开的实施例的触摸控制装置100可以安装在齿轮箱300中。

[0107] 安装在齿轮箱300中的触摸控制装置100可以设置成使得用户能够在保持他/她的眼睛目视前方的同时操纵触摸控制装置100。例如,它可以位于变速杆301的下方。替代地,触摸控制装置100可以安装在中央仪表板22、方向盘23、乘客座椅或后座中。

[0108] 触摸控制装置100可以连接到车辆20内部的各种显示装置,用于选择和执行显示装置中显示的各种图标。安装在车辆20内的显示装置可以包括音频系统313、AVN系统314、仪表板324等。替代地,如果需要,显示器302可以安装在齿轮箱300中。显示装置可以连接到平视显示器(HUD)装置或后视镜。

[0109] 例如,触摸控制装置100可以移动光标或执行显示装置上显示的图标。图标可以包括主菜单图标、菜单选择图标、菜单设置图标等。此外,用户可以通过触摸控制装置200操作GPS,或设置驾驶条件,或者激活车辆20中的外围装置。

[0110] 根据本公开的实施例,可以提供包括具有曲率不同的弯曲表面形状的触摸面板的触摸控制装置以及具有该触摸控制装置的车辆。

[0111] 根据本公开的实施例,可以提供具有设计自由度改进的触摸面板的触摸控制装置以及具有该触摸控制装置的车辆。

[0112] 根据本公开的实施例,可以提供通过简化制造过程而使生产率提高的触摸控制装置以及具有该触摸控制装置的车辆。

[0113] 根据本公开的实施例,可以提供能够通过去除在触摸面板和覆盖物之间产生的气泡将覆盖物均匀地接合到触摸面板上的触摸控制装置以及具有该触摸控制装置的车辆。

[0114] 根据本公开的实施例,可以提供各种材料的覆盖物可以附接到的触摸控制装置以及具有该触摸控制装置的车辆。

[0115] 尽管已经示出和描述了本发明的特定实施例,但是本领域技术人员可以理解,在不脱离本发明的原理和精神的情况下,可以在这些实施例中进行改变,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

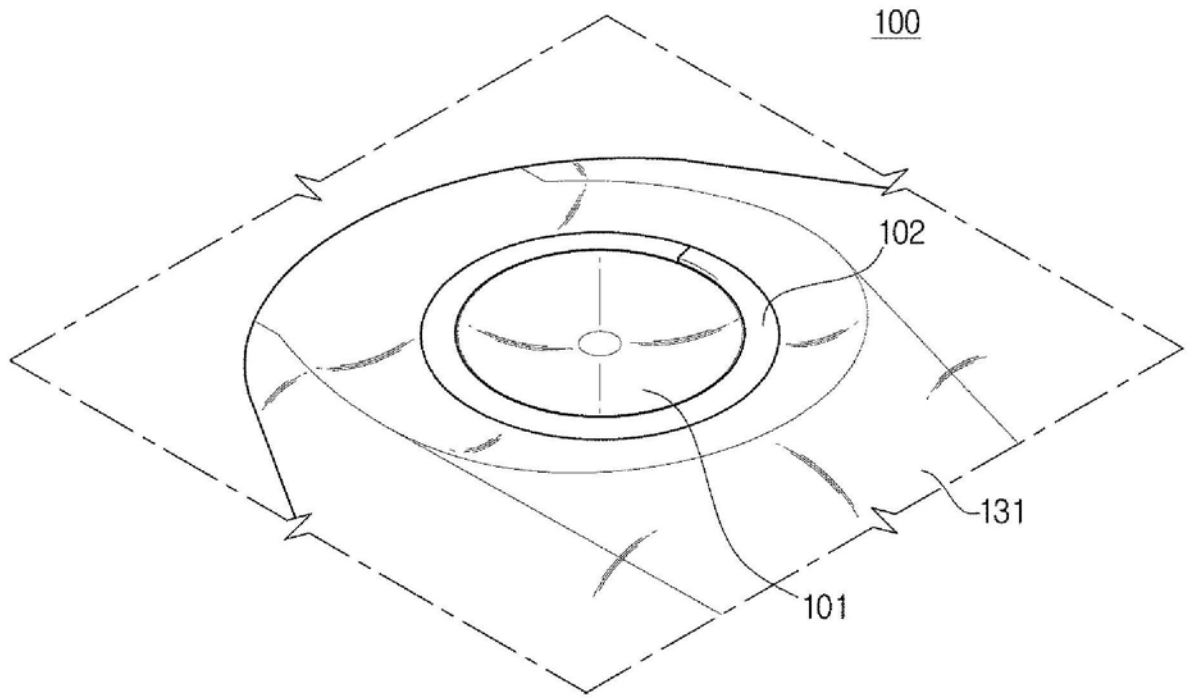


图1

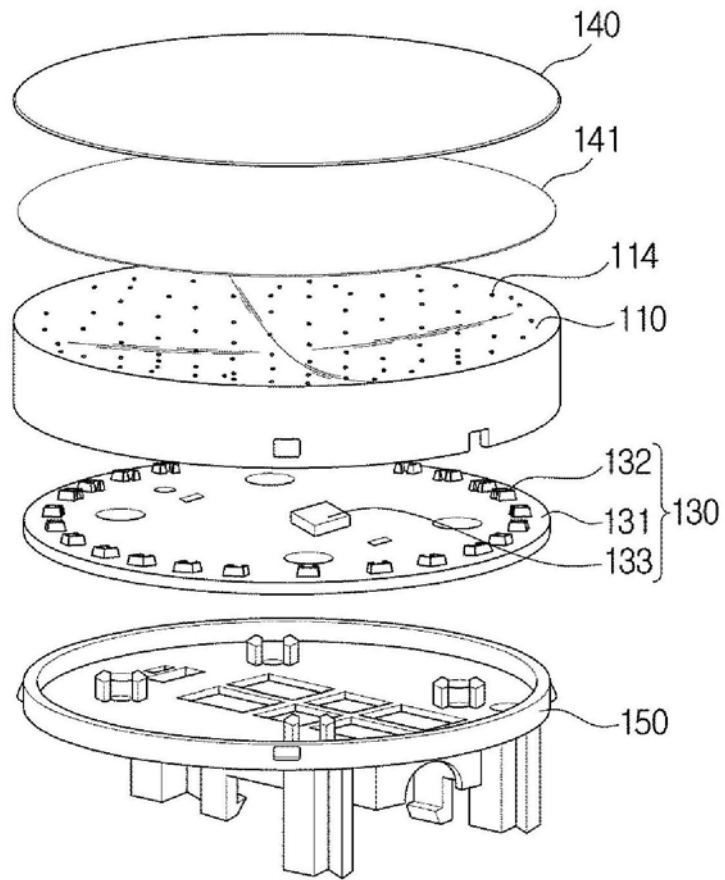


图2

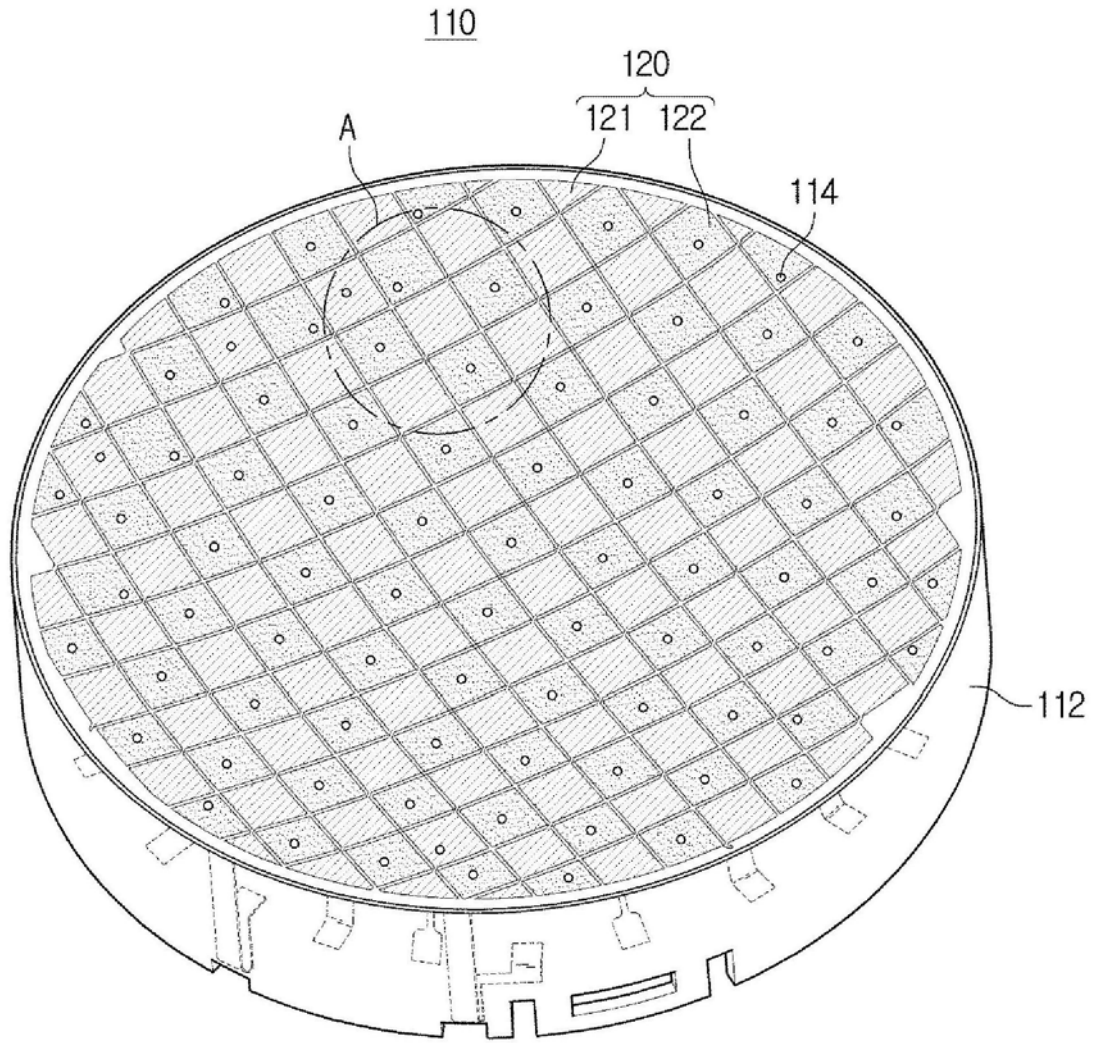


图3

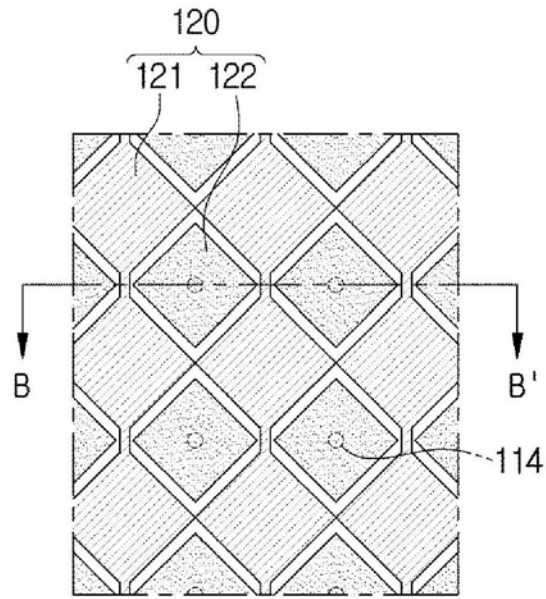


图4

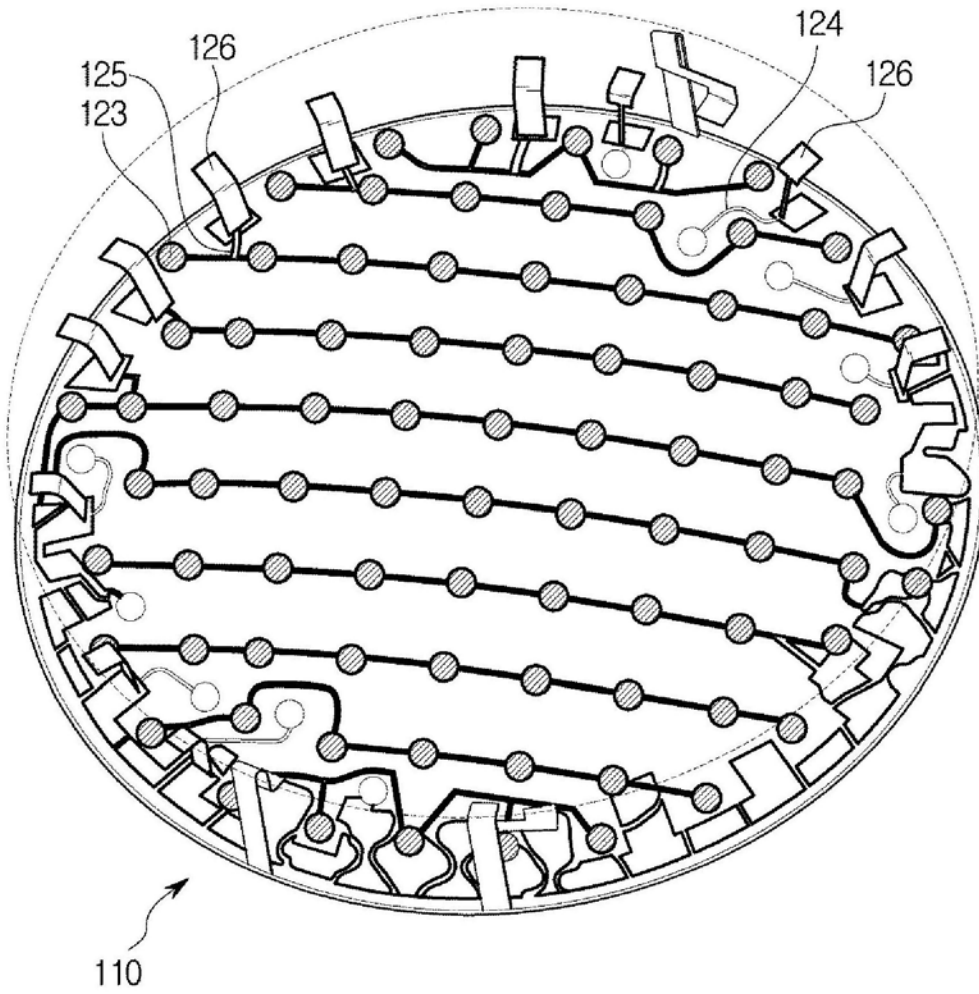


图5

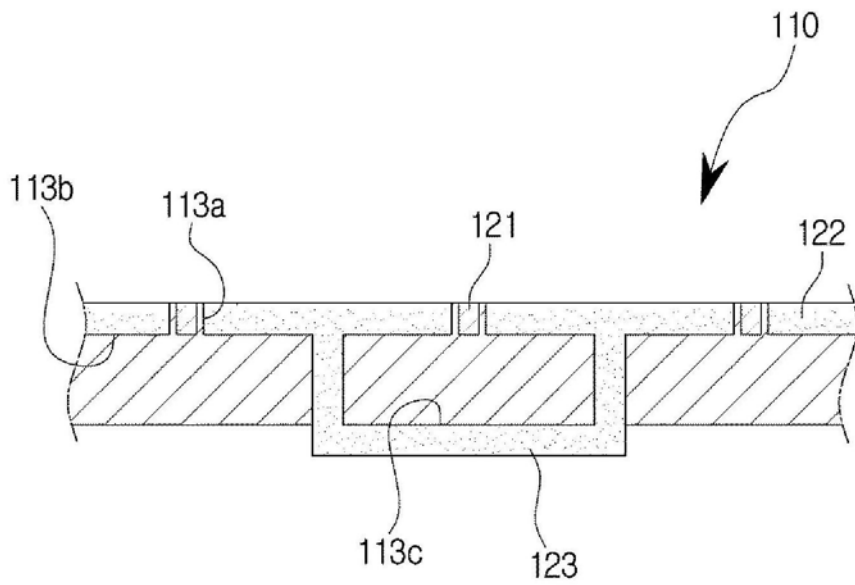


图6

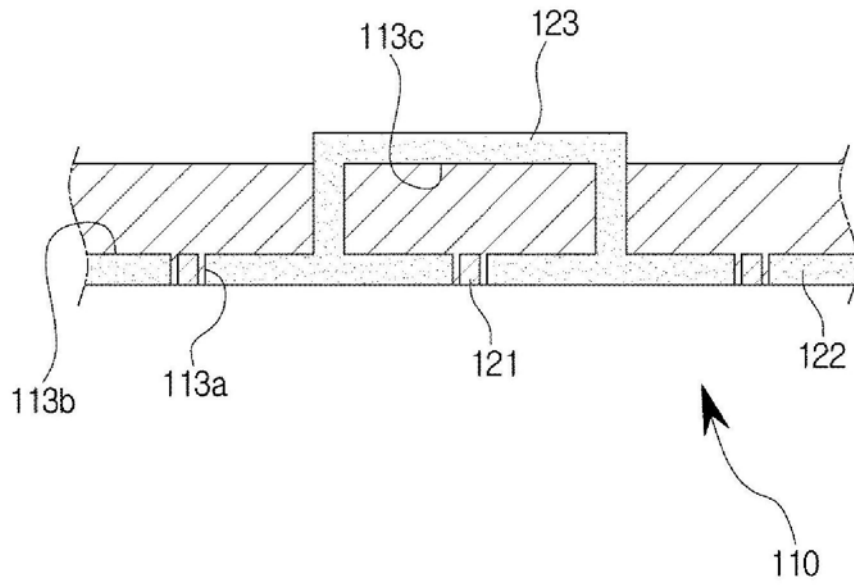


图7

20

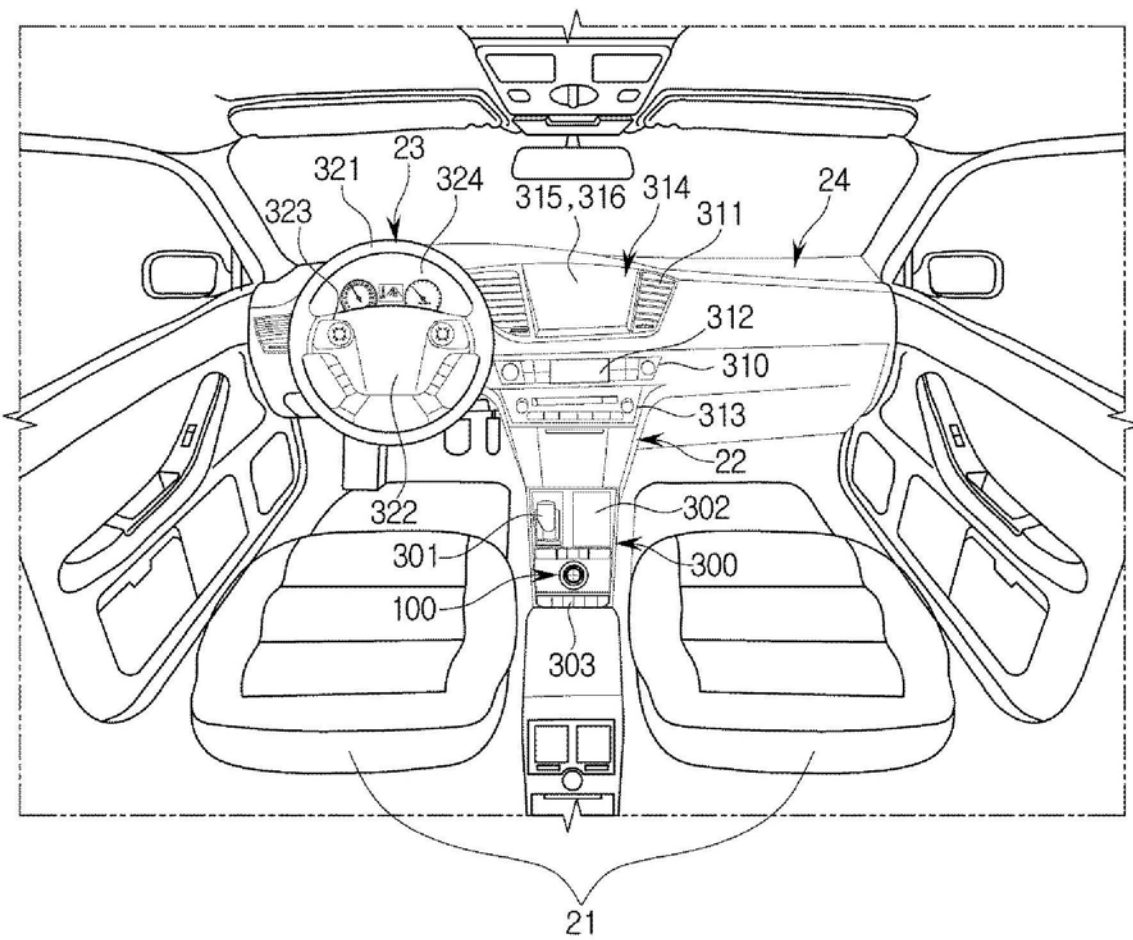


图8



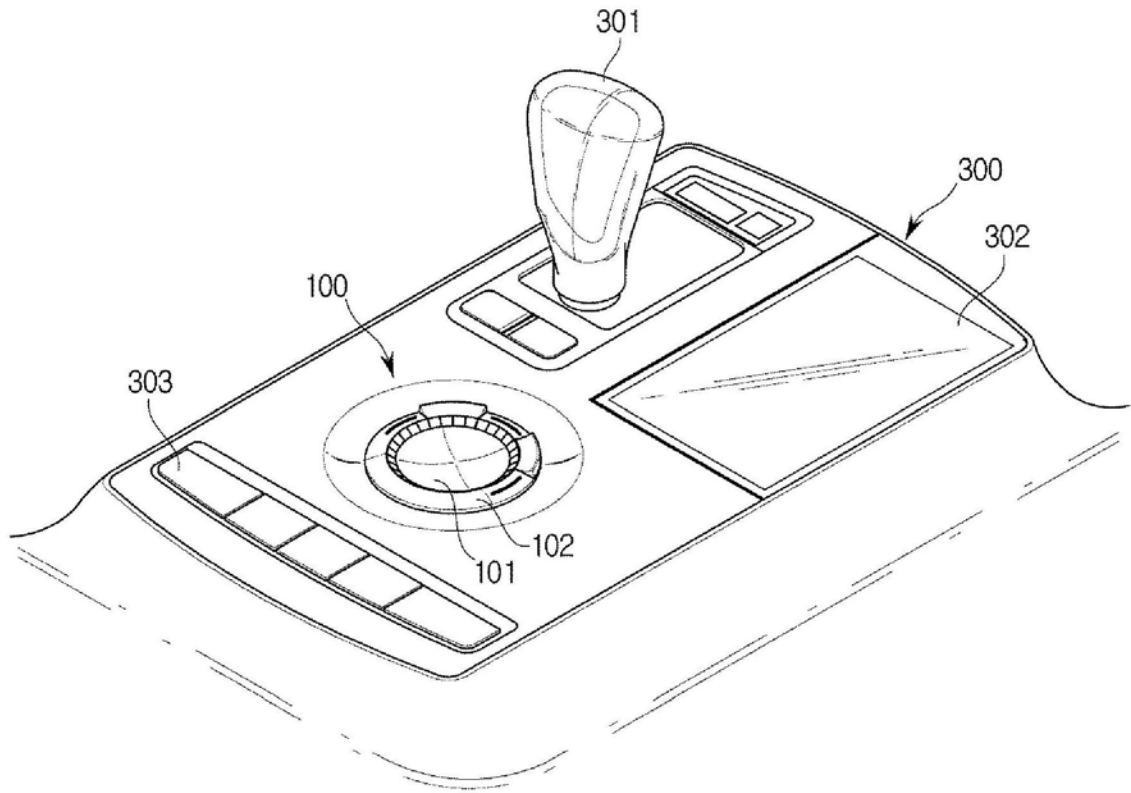


图9