



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107305460 B

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 201611149964.8
 (22) 申请日 2016.12.14
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 107305460 A
 (43) 申请公布日 2017.10.31
 (30) 优先权数据
 10-2016-0048864 2016.04.21 KR
 (73) 专利权人 现代自动车株式会社
 地址 韩国首尔
 (72) 发明人 尹锡暎 金桂润
 (74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
 责任公司 11240
 代理人 陈鹏 李静

(51) Int.Cl.
 G06F 3/0481 (2013.01)
 G06F 3/0484 (2013.01)
 G06F 3/0487 (2013.01)
 G06F 3/0488 (2013.01)
 B60R 16/02 (2006.01)
 (56) 对比文件
 US 2014298264 A1, 2014.10.02
 US 2012242588 A1, 2012.09.27
 CN 105487707 A, 2016.04.13
 US 2014075388 A1, 2014.03.13
 US 2015248235 A1, 2015.09.03
 US 2015248235 A1, 2015.09.03
 CN 101395565 A, 2009.03.25

审查员 姜朝霞

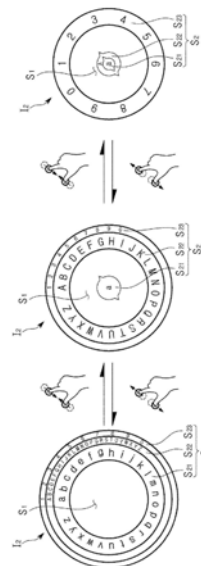
权利要求书2页 说明书11页 附图16页

(54) 发明名称

车辆及其控制方法

(57) 摘要

本申请公开了车辆及其控制方法。一种车辆,可包括:显示器,显示字符输入用户界面以便在所选的字符类型中选择至少一个字符;触摸输入传感器,检测触摸;以及控制器,基于同时检测的两个触摸位置之间的距离来改变选择的字符类型。



1. 一种车辆,包括:
显示器,被配置为显示字符输入用户界面以便在所选的字符类型中选择至少一个字符;
触摸输入传感器,被配置为检测触摸;以及
控制器,被配置为基于同时检测到的两个触摸位置之间的距离来改变选择的字符类型,
其中,所述字符输入用户界面包括第一区域以及在所述第一区域的边缘中形成多个层的第二区域,
其中,当检测的所述两个触摸位置之间的距离减小时,所述控制器将所述选择的字符类型改变为与所述多个层中邻近于当前所选层的外部的层相对应的字符类型,
其中,当检测的所述两个触摸位置之间的距离增加时,所述控制器将所述选择的字符类型改变为与所述多个层中邻近于所述当前所选层的内部的层相对应的字符类型,
其中,当所述选择的字符类型从与所述第二区域的所述多个层中的最内层中的第一子区域对应的第一字符类型改变为与所述第一子区域的外部相邻的第二子区域对应的第二字符类型时,所述第一子区域的位置改变至所述第一区域的内部的位置。
2. 根据权利要求1所述的车辆,
其中,在所述第二区域中,所述多个层中的各个层对应于不同字符类型。
3. 根据权利要求2所述的车辆,其中,
在选择了所述第一字符类型的情况下,当检测的所述两个触摸位置之间的距离减小时,所述控制器选择所述第二字符类型。
4. 根据权利要求3所述的车辆,其中,
在选择了所述第二字符类型的情况下,当检测的所述两个触摸位置之间的距离增加时,所述控制器选择与放置在所述第一区域内部的所述第一子区域相对应的所述第一字符类型。
5. 根据权利要求4所述的车辆,其中,
当所述选择的字符类型从所述第二字符类型改变为所述第一字符类型时,位于所述第一区域内部的所述第一子区域移动至所述第一区域的外部与所述第二子区域之间。
6. 根据权利要求3所述的车辆,其中,
在选择了所述第二字符类型的情况下,当同时检测的所述两个触摸位置之间的距离增加时,所述控制器选择与邻近于所述第二子区域的内部的所述第一子区域相对应的所述第一字符类型。
7. 根据权利要求2所述的车辆,其中,
所述显示器通过增大与所述选择的字符类型对应的层的区域来显示与所述选择的字符类型相对应的层的区域。
8. 根据权利要求2所述的车辆,其中,
所述显示器在所述多个层中的各个层同时显示对应的字符类型。
9. 根据权利要求1所述的车辆,其中,
所述触摸输入传感器包括用于检测触摸的凹区域。
10. 一种车辆的控制方法,所述方法包括以下步骤:

由显示器显示字符输入用户界面以便在所选的字符类型中选择至少一个字符；
由触摸输入传感器检测触摸；以及
由控制器基于同时检测到的两个触摸位置之间的距离来改变选择的字符类型，
其中，所述字符输入用户界面包括第一区域以及在所述第一区域的边缘中形成多个层的第二区域，

其中，当检测的所述两个触摸位置之间的距离减小时，所述控制器将所述选择的字符类型改变为与所述多个层中邻近于当前所选层的外部的层相对应的字符类型，

其中，当检测的所述两个触摸位置之间的距离增加时，所述控制器将所述选择的字符类型改变为与所述多个层中邻近于当前所选层的内部的层相对应的字符类型，

其中，当所述选择的字符类型从与所述第二区域的所述多个层中的最内层中的第一子区域对应的第一字符类型改变为与所述第一子区域的外部相邻的第二子区域对应的第二字符类型时，所述第一子区域的位置改变至所述第一区域的内部的位置。

11. 根据权利要求10所述的控制方法，

其中，在所述第二区域中，所述多个层中的各层对应于不同字符类型。

12. 根据权利要求11所述的控制方法，其中，

在选择了所述第一字符类型的情况下，当检测的所述两个触摸位置之间的距离减小时，改变所述选择的字符类型的步骤选择所述第二字符类型。

13. 根据权利要求10所述的控制方法，其中，

在选择了所述第二字符类型的情况下，当同时检测的所述两个触摸位置之间的距离增加时，改变所述选择的字符类型的步骤选择与放置在所述第一区域的内部的所述第一子区域相对应的所述第一字符类型。

14. 根据权利要求13所述的控制方法，其中，

显示所述字符输入用户界面的步骤进一步包括：当所述选择的字符类型从所述第二字符类型改变为所述第一字符类型时，将所述第一区域内部的所述第一子区域移动至所述第一区域的外部与所述第二区域之间。

15. 根据权利要求12所述的控制方法，其中，

在选择了所述第二字符类型的情况下，当同时检测的所述两个触摸位置之间的距离增加时，改变所述选择的字符类型的步骤选择与邻近于所述第二子区域的内部的所述第一子区域相对应的所述第一字符类型。

16. 根据权利要求11所述的控制方法，其中，

显示所述字符输入用户界面的步骤通过增大与所述选择的字符类型相对应的层的区域来显示与所述选择的字符类型相对应的层的区域。

17. 根据权利要求11所述的控制方法，其中，

显示所述字符输入用户界面的步骤在所述多个层中的各层上同时显示对应的字符类型。

18. 根据权利要求10所述的控制方法，其中，

检测触摸的步骤检测设置在所述车辆的所述触摸输入传感器中的凹区域中的触摸。

车辆及其控制方法

技术领域

[0001] 本公开涉及具有检测手势的触摸输入传感器的车辆及其控制方法。

背景技术

[0002] 由于技术的发展,车辆能够提供方便乘客的各种功能并且提供基本驾驶功能。

[0003] 然而,由于车辆执行更多种功能,所以与车辆相关的驾驶员操作负荷会增加。操作负荷的增加会降低驾驶员对驾驶的集中注意力,并且因此,会妨碍安全驾驶。此外,随着功能数量增加,操作难度可增加,并且因此不习惯操作车辆的驾驶员可能会不适当地利用由车辆提供的功能。

[0004] 为了解决以上问题,已经对用于降低驾驶员的操作负荷以及操作难度的车辆输入设备进行了积极的研究。车辆输入设备的代表可包括被配置为检测驾驶员的触摸的触摸输入传感器。驾驶员可通过触摸该触摸输入传感器来容易地控制车辆而没有复杂的操作。

发明内容

[0005] 本公开的一方面提供能够基于同时检测的两个触摸位置之间的距离来改变字符输入用户界面中的字符类型的车辆及其控制方法。

[0006] 本公开的另外方面的部分将在以下的说明中进行阐述,以及部分将从以下的说明变得显而易见或者可通过本公开的实践而得知。

[0007] 根据一个或多个示例性实施方式中的示例性实施方式,一种车辆包括:显示器,显示字符输入用户界面以便在所选择的字符类型中选择至少一个字符;触摸输入传感器,检测触摸;以及控制器,基于被同时检测的两个触摸位置之间的距离来改变所选择的字符类型。

[0008] 显示器可显示字符输入用户界面,该字符输入用户界面包括:预定第一区域;以及第二区域,该第二区域在第一区域的边缘中形成多个层,其中,第二区域被配置为使得多个层中的各个层对应于不同字符类型。

[0009] 在选择与多个层中的最内部中的第一子区域相对应的第一字符类型的状态下,当同时检测的两个触摸位置之间的距离减小时,控制器可选择与邻近于第一子区域的外部的第二子区域相对应的第二字符类型。

[0010] 当所选择的字符类型从第一字符类型改变为第二字符类型时,显示器可通过移动至第一区域的内部来显示第一子区域。

[0011] 在选择第二字符类型的状态下,当同时检测的两个触摸位置之间的距离增加时,控制器可选择与置于第一区域的内部的第一子区域相对应的第一字符类型。

[0012] 当所选择的字符类型从第二字符类型改变为第一字符类型时,显示器可通过将第一区域的内部中的第一子区域移动至第一区域的外部与第二子区域之间来显示第一子区域。

[0013] 在选择第二字符类型的状态下,当同时检测的两个触摸位置之间的距离增加时,

控制器可选择与邻近于第二子区域的内部的第一子区域相对应的第一字符类型。

[0014] 显示器可通过增大与所选择的字符类型相对应的层的面积来显示与所选择的字符类型相对应的层的区域。

[0015] 显示器可在多个层中的每一层上同时显示对应的字符类型。

[0016] 触摸输入传感器可包括凹区域,该凹区域被配置为检测触摸。

[0017] 根据一个或多个示例性实施方式中的另一示例性实施方式,一种车辆的控制方法,包括以下步骤:由显示器显示字符输入用户界面以便在所选择的字符类型中选择至少一个字符;由触摸输入传感器检测触摸;以及由控制器基于同时检测到的两个触摸位置之间的距离来改变所选择的字符类型。

[0018] 显示字符输入用户界面的步骤可显示这样的字符输入用户界面,该字符输入用户界面包括:预定第一区域;以及第二区域,该第二区域在第一区域的边缘中形成多个层,其中,第二区域被配置为使得多个层中的各个层对应于不同字符类型。

[0019] 当选择与多个层中的最内部中的第一子区域对应的第一字符类型时,当同时检测的两个触摸位置之间的距离减小时,改变所选择的字符类型的步骤可选择与邻近于第一子区域的外部的第二子区域相对应的第二字符类型。

[0020] 显示字符输入用户界面的步骤可进一步包括:当所选择的字符类型从第一字符类型改变为第二字符类型时,通过移动至第一区域的内部来显示第一子区域。

[0021] 当选择第二字符类型时,当同时检测的两个触摸位置之间的距离增加时,改变所选择的字符类型的步骤可选择与置于第一区域的内部的第一子区域相对应的第一字符类型。

[0022] 显示字符输入用户界面的步骤可进一步包括:当所选择的字符类型从第二字符类型改变为第一字符类型时,通过将第一区域内部的第一子区域移动至第一区域的外部与第二区域之间来显示第一子区域。

[0023] 当选择第二字符类型时,当同时检测的两个触摸位置之间的距离增加时,改变所选择的字符类型的步骤可选择与邻近于第二子区域的内部的第一子区域相对应的第一字符类型。

[0024] 显示字符输入用户界面的步骤可通过增大与所选择的字符类型相对应的层的区域来显示与所选择的字符类型相对应的层的区域。

[0025] 显示字符输入用户界面的步骤可在多个层中的每一层上同时显示对应的字符类型。

[0026] 检测触摸的步骤可检测设置在车辆的触摸输入传感器中的凹区域中的触摸。

附图说明

[0027] 通过以下结合附图进行的实施方式的说明,本公开的这些方面和/或其他方面将变得显而易见且更容易理解,在附图中:

[0028] 图1是根据本公开的一个实施方式的车的外观的视图。

[0029] 图2是示出根据本公开的一个实施方式的车辆的内部配置的视图。

[0030] 图3是示出根据本公开的一个实施方式的车辆的控制框图。

[0031] 图4A至图4C是示出根据本公开的一个实施方式的触摸输入传感器的视图。

- [0032] 图5A至图5C是示出根据本公开的另一实施方式的触摸输入传感器的视图。
- [0033] 图6A和图6B是示出根据本公开的一个实施方式的由显示器显示的字符输入用户界面的视图。
- [0034] 图7A和图7B是示出根据本公开的一个实施方式的输入字符的方法的视图。
- [0035] 图8A和图8B是示出根据本公开的一个实施方式的用于改变由触摸输入传感器检测的字符类型的触摸的视图。
- [0036] 图9A至图9C是示出根据本公开的各种实施方式的改变字符类型的各种方法的视图。
- [0037] 图10是示出根据一个实施方式的车辆的控制方法的流程图。

具体实施方式

- [0038] 现在将详细参考本公开的实施方式,本公开的实施方式的实例在附图中示出。
- [0039] 图1是根据本公开的一个实施方式的车辆的外观的视图。
- [0040] 参考图1,车辆1可包括:车身10,形成车辆1的外观;车轮21和22,使车辆1移动;车门14,相对于外部封闭车辆1的内部;前玻璃17,将车辆1的前视野提供给车辆1内的驾驶员;以及侧视镜18和19,将车辆1的后方视野提供给驾驶员。
- [0041] 车轮21和22可包括设置在车辆1的前方的前轮21以及设置在车辆1的后方的后轮22。车轮21和22可通过从随后描述的驱动设备700接收扭矩而使车辆1向前和向后移动。
- [0042] 车门14可旋转地设置在车身10的右侧和左侧上。当车门14打开时,可允许驾驶员坐在车辆1中,并且当车门14关闭时,可相对于外部封闭车辆1的内部。
- [0043] 前玻璃17可设置在车辆1的前方的上部,以允许车辆1内的驾驶员获取关于车辆1前方的视觉信息,并且该前玻璃可被称为“挡风玻璃”。
- [0044] 侧视镜18和19可包括设置在车身10的左侧上的左侧视镜18以及设置在车身10的右侧上的右侧视镜19。侧视镜18和19可允许车辆1内的驾驶员获取车辆1的侧方和后侧的视觉信息。
- [0045] 图2是示出根据本公开的一个实施方式的车辆的内部配置的视图。
- [0046] 参考图2,车辆1可包括:供驾驶员或乘客坐的座椅80;以及仪表板50,仪表板中设置有变速箱20、中央仪表盘30以及方向盘40。
- [0047] 在变速箱90中,可安装被配置为改变车辆1的速度的变速杆91。
- [0048] 设置在仪表板50中的方向盘40可调节车辆1的行驶方向,并且方向盘可包括:轮缘41,该轮缘由驾驶员握持;以及轮辐42,该轮辐连接至车辆1的转向系统并且被配置为将轮缘41连接至用于转向的旋转轴的毂。根据实施方式,操作设备42a和42b可形成在轮辐42中以控制车辆1内部的各种设备,诸如音频设备。
- [0049] 集群(cluster)43可显示速度表和RPM表,速度表显示车辆速度以及RPM表显示车辆的RPM。因此,用户可一眼看到与车辆相关的信息。具体地,集群43可显示与车辆1的行驶相关的信息。例如,集群43可显示基于剩余燃料量的行驶距离以及导航信息和音频信息。
- [0050] 为了使驾驶员在行驶过程中不需要过度离开前方就看到与车辆相关的信息,集群43可设置在仪表板50的区域中的面向方向盘40的区域上。
- [0051] 尽管在图中未示出,但是平视显示器(HUD)可设置在仪表板50中,使得提供至驾驶

员的视觉信息被显示在前玻璃17上。

[0052] 空调31、时钟32、音频设备33以及显示器34可安装在设置在仪表板50中的中央仪表盘30中。

[0053] 空调31可通过控制车辆1内部的温度、湿度、空气清洁度以及空气的流动来保持车辆1内部的空气新鲜。空调31可安装在中央仪表盘30中,并且可包括排出空气的至少一个排出口31a。按钮或表盘可安装在中央仪表盘30中以控制空调31。乘客(例如,驾驶员)可通过使用布置在中央仪表盘30上的按钮来控制空调31。

[0054] 时钟32可设置为邻近于被配置为控制空调31的按钮或表盘。

[0055] 音频设备33可包括操作面板,在该操作面板中,设置大量按钮以执行音频设备33的功能。音频设备33可提供:收音机模式,该收音机模式被配置为提供收音机功能;以及媒体模式,该媒体模式被配置为播放存储有音频文件的各种存储介质的音频文件。

[0056] 音频设备33可通过使用扬声器60将音频文件输出为声音。图2示出扬声器60设置在车门的内部,但是扬声器60的位置不限于此。

[0057] 显示器34可显示与车辆直接或间接相关的各种信息。例如,显示器可显示直接信息(例如,导航信息和状况信息)以及间接信息(例如,从车辆的内部或外部提供的图片以及包括视频的多媒体信息)。

[0058] 此外,显示器34可显示用于输入字符的用户界面,并且随后将描述其详细说明。

[0059] 显示器34可通过液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)、等离子体显示面板(PDP)、有机发光二极管(OLED)以及阴极射线管(CRT)实现,但是不限于此。

[0060] 仪表板50可进一步包括触摸输入传感器100和200,该触摸输入传感器被配置为通过检测驾驶员的触摸而生成控制命令。当在显示器上显示上述用户界面以用于输入字符时,驾驶员可通过使用触摸输入传感器100和200来改变字符类型。

[0061] 在下文中,将详细描述在行驶过程中轻易改变由驾驶员输入的字符类型的车辆。

[0062] 图3是示出根据本公开的一个实施方式的控制框图。

[0063] 根据实施方式,车辆可包括:触摸输入传感器100和200,用于检测包括手势的触摸;存储单元400,在该存储单元中,预存储各种信息;显示器34,基于选择的字符显示用于输入字符的字符输入用户界面;以及控制器300,基于检测的触摸改变所选择的字符。

[0064] 与车辆直接和间接相关的各种信息可预存储在存储单元400中。例如,直接信息(例如,车辆的地图信息、导航信息以及车辆的状况信息)以及间接信息(例如,包括从车辆的内部或外部提供的图片和视频的多媒体信息)可预存储在存储单元400中。如上所述,预存储在存储单元400中的信息可提供至控制器300并且变为车辆的控制的基础。

[0065] 本文中,控制器300可以是电子控制单元(ECU)。

[0066] 触摸输入传感器100和200可检测包括驾驶员的乘客的触摸。触摸输入传感器100和200可通过被配置为检测触摸的众所周知的技术来实现。例如,根据实施方式,触摸输入传感器100和200可具有凹入至触摸输入传感器内部的凹区域,其中,该凹区域被配置为检测触摸。

[0067] 图4A至图4C是示出根据本公开的一个实施方式的触摸输入传感器的视图,并且图5A至图5C是示出根据本公开的另一实施方式的触摸输入传感器的视图。

[0068] 图4A是根据一个实施方式的触摸输入传感器的立体图,图4B是根据一个实施方式

的触摸输入传感器的平面图,并且图4C是根据一个实施方式的沿着触摸输入传感器的线A-A' 截取的截面图。

[0069] 图4A至图4C所示的触摸输入传感器可包括:触摸单元110,该触摸单元检测乘客的触摸;以及边缘单元120,该边缘单元包围触摸单元110。

[0070] 触摸单元110可以是触摸板,在该触摸板中,当乘客通过使用指示件(例如,乘客的手指或触摸笔)触摸或靠近时,生成一信号。乘客可通过将预定触摸手势输入至触摸单元110来输入期望控制命令。

[0071] 不考虑触摸板的名称,触摸板可包括触摸膜或包括触摸传感器的触摸片。触摸板可包括触摸面板,该触摸面板是设置有可触摸屏幕的显示设备。

[0072] 在指示部邻近触摸板而不触摸触摸板的状态下来识别指示部的位置可被称为“接近触摸”,并且在指示部触摸到触摸板的状态下来识别指示部的位置可被称为“接触触摸”。出现接近触摸的位置可以是当指示部接近触摸板时相对于触摸板垂直对应于指示器部的位置。

[0073] 触摸板可使用电阻技术、光学技术、电容技术、超声技术和压力技术,但不限于此。对于触摸板可使用众所周知的技术。

[0074] 边缘单元120可表示包围触摸单元110的部分,并且可通过与触摸单元110分离的构件提供。在边缘单元120中,可设置包围触摸单元110的键钮或触摸按钮121。即,乘客可通过使用触摸将控制命令输入至触摸单元110,并且可通过使用在触摸单元110周围的边缘单元120中设置的按钮来输入控制命令。

[0075] 根据实施方式,触摸输入传感器可进一步包括支撑乘客手腕的手腕支撑构件130。此时,手腕支撑构件130可布置为高于触摸单元110。在支撑手腕支撑构件130的状态下,可防止乘客用手指触摸触摸单元110时手腕弯曲。因此,在防止乘客的肌骨病的同时,可提供更舒服感的操作。

[0076] 触摸单元110可包括比边缘单元120的边界低的部分。即,触摸单元110的触摸区域可设置为低于触摸单元110与边缘单元120之间的边界线。例如,触摸区域可设置为从边缘单元120的边界线向下倾斜,或者具有自边缘单元120的边界线的台阶。例如,根据如图4C所示的实施方式的触摸单元110可包括弯曲表面部分,该弯曲表面部分包括凹面形状。

[0077] 由于触摸单元110的触摸区域包括比边缘单元120的边界线低的部分,所以乘客可通过触感识别触摸单元110的区域和边界。关于触摸输入传感器,触摸的识别率可在触摸单元110的中心部分中增加。此外,当乘客输入触摸时,乘客可通过触感直觉识别触摸区域和边界,并且因此,乘客可将触摸输入至准确位置,由此改进触摸的输入精确度。

[0078] 触摸单元110可包括凹区域。凹形可表示凹痕或凹陷形状,并且可包括倾斜或具有阶梯的凹痕形状以及圆形的凹痕形状。

[0079] 参考图4C,触摸单元110可包括凹入的弯曲区域。此时,触摸单元110的弯曲表面可彼此不同。例如,中心的曲率可较小,即,中心的曲率半径可较大,并且边缘的曲率可较大,即,边缘的曲率半径可较小。

[0080] 触摸单元110可包括弯曲表面,并且因此,当输入触摸时,可改善乘客所感受到的触摸感或操作感。触摸单元110的弯曲表面可类似于当一个人在固定她/他的手腕的状态下,移动手指或通过伸长手指来旋转或扭转手腕时手指的末端的移动所形成的轨迹。

[0081] 触摸单元110的触摸区域可形成为圆形。当触摸单元110设置为圆形时,可轻易形成凹表面。另外,因为触摸单元110形成为圆形,所以乘客可通过触感检测圆形触摸单元110的触摸区域,并且因此乘客可容易地输入滚动或旋转手势。

[0082] 由于触摸单元110具有弯曲表面,所以乘客可直觉识别触摸单元110的哪个位置被手指触摸。触摸单元110可具有弯曲表面,使得倾角可根据触摸单元110的一部分而变化。因此,乘客可通过经由手指感觉到的倾斜感来直觉识别手指放置在触摸单元110的哪个位置中。因此,当乘客在注视触摸单元110之外的点的状态下向触摸单元110输入手势时,可提供与手指放置在触摸单元110的位置相关的反馈以帮助用户输入需要的手势,并且可改善手势的输入精确度。

[0083] 至于根据图5A至图5C所示的实施方式的触摸输入传感器,它不同于上述描述,凹入区域可被划分为中心和边缘。

[0084] 图5A是根据另一个实施方式的触摸输入传感器的立体图,图5B是根据另一个实施方式的触摸输入传感器的平面图,并且图5C是根据另一个实施方式的沿着触摸输入传感器的线B-B' 截取的截面图。

[0085] 图5A至图5C所示的触摸输入传感器可包括:触摸单元205,检测乘客的触摸;以及边缘单元230,包围触摸单元205。

[0086] 对触摸单元的触摸进行检测的方法与图4A至图4C所示的实施方式相同。

[0087] 边缘单元230可表示包围触摸单元205的部分,并且可通过与触摸单元205分离的构件提供。在边缘单元230中,可设置包围触摸单元205的键钮232a和232b或触摸按钮231a、231b、和231c。即,乘客可向触摸单元205输入手势,并且可通过使用在触摸单元205周围的边缘单元230中设置的按钮231和232来输入信号。

[0088] 如图5A至图5C所示,触摸输入传感器200可进一步包括手腕支撑构件240,该手腕支撑构件设置在手势输入装置的下侧以支撑乘客手腕。

[0089] 参考图5C,触摸单元205可包括比边缘单元230的边界低的部分。即,触摸单元205的触摸区域可设置为低于触摸单元205与边缘单元230之间的边界线。例如,触摸区域可设置为从边缘单元230的边界线向下倾斜,或者具有自边缘单元230的边界线的台阶。如图5C所示的触摸单元205可包括手势输入部210,该手势输入部包括凹面形状。

[0090] 在图5A至图5C中示出触摸单元205包括凹区域的描述。

[0091] 根据第二实施方式的触摸单元205可包括沿着边缘单元230的边缘向下倾斜的滑动(swiping)输入部220。当触摸单元205设置为圆形时,手势输入部210可具有球形表面的一部分的形状,并且滑动输入部220可设置为包围手势输入部210的圆周。

[0092] 滑动输入部220可检测滑动手势。例如,乘客可沿着以圆形设置的滑动输入部220输入滑动手势。乘客可沿着滑动输入部220顺时针或逆时针输入滑动手势。

[0093] 滑动输入部220可包括刻度221。刻度221可视觉地或触觉地向乘客通知相关位置。例如,刻度221可设置为雕刻或压花。每个刻度221可以以一定距离布置。因此,乘客可在滑动过程中直觉识别手指经过的刻度221的读数,并且因此乘客可准确地调整滑动手势的距离。

[0094] 例如,在显示器34上显示的光标可根据在滑动手势过程中手指经过的刻度221的读数移动。在各种字符连续布置在显示器34上的状态下,在执行滑动手势的同时,无论用户

何时经过单个刻度221,所选择的字符都可移动一距离至下一个字符。

[0095] 根据图5A至图5C所示的实施方式,滑动输入部220的倾斜度可被设置为具有比滑动输入部220在滑动输入部220与手势输入部210之间的边界的切向倾斜度更大的倾斜度。当乘客在手势输入部210中输入手势时,由于滑动输入部220的倾斜度大于手势输入部210的倾斜度,所以乘客可直觉识别手势输入部210的触摸区域。在手势被输入至手势输入部210的同时,滑动输入部220的触摸不可被识别。因此,尽管乘客在向手势输入部210输入手势的过程中到达滑动输入部220的边界,但是输入至手势输入部210的手势与输入至滑动输入部220的滑动手势不可重叠。

[0096] 触摸单元205可以以这样的方式设置,即,手势输入部210和滑动输入部220整体形成。手势输入部210和滑动输入部220可包括各自的触摸传感器或单个触摸传感器。当手势输入部210和滑动输入部220设置有单个触摸传感器时,控制器可将手势输入部210的触摸区域与滑动输入部220的触摸区域区分开,并且因此可将手势输入部210中的触摸的信号以及滑动输入部220中的触摸的信号区分开。

[0097] 触摸输入传感器200可进一步包括按钮输入工具231和232。按钮输入工具231和232可布置为包围触摸单元205。按钮输入工具231和232可包括:触摸按钮231a、231b和231c,该触摸按钮通过乘客的触摸执行预定功能;或按压按钮232a和232b,该按压按钮在利用来自乘客的外力改变位置时执行预定功能。

[0098] 返回参考图3,显示器34可显示字符输入用户界面,该字符输入用户界面被配置为在所选择的字符类型中选择至少一个字符。在下文中,将详细描述通过使用在显示器34上显示的字符输入用户界面来输入字符的方法以及改变可输入的字符类型的方法。

[0099] 图6A和图6B是示出根据本公开的一个实施方式的由显示器显示的字符输入用户界面的视图,并且图7A和图7B是示出根据本公开的一个实施方式的输入字符的方法的视图。

[0100] 参考图6A,在显示器34上显示的字符输入用户界面可包括显示所选择字符的输入字符显示对象(I_1)以及接收字符的字符输入对象(I_2)。

[0101] 输入字符显示对象(I_1)可以以预定顺序显示经由随后描述的字符输入对象(I_2)输入的字符。参考图6A,可确定“Amb”是通过来自用户的输入而当前输入的。

[0102] 字符输入对象(I_2)可包括:第一区域(S_1),在该第一区域的中心中,放置有待输入的字符;以及第二区域(S_2),该第二区域在第一区域(S_1)的边缘中形成多个层。在这个时候,第二区域(S_2)的每一层可对应于不同字符类型,并且与所选择的字符类型相对应的层可被显示为比其他层具有更宽的区域。

[0103] 在图6A中,多个层中的最内部中的第一子区域(S_{21})示出为对应于小写字母,第一子区域(S_{21})的外部中的第二子区域(S_{22})示出为对应于大写字母,并且最外部中的第三子区域(S_{23})示出为对应于数字。此外,第一子区域(S_{21})可示出为比其他子区域更宽,并且因此可确定小写字母目前被选择作为可被输入的字符。

[0104] 如图6B所示,圆周方向上的箭头(d)可进一步显示在第一区域(S_1)的内部。箭头(d)可被配置为引导手势以改变字符类型,并且随后将对其进行描述。

[0105] 乘客可通过在第一区域(S_1)中放置可被输入的字符类型(即,小写字母)中的任一字符来输入字符。例如,输入至触摸输入传感器100和200的手势可显示在第一区域(S_1)

中,并且控制器300可识别与手势相对应的小写字母被输入。因此,显示器34可在输入字符显示对象(I_1)上显示识别的字符。

[0106] 替换地,由于乘客将在第一子区域(S_{21})上显示的多个小写字母中的任一个移动至第一区域(S_1),所以乘客可输入对应字符。具体地,触摸输入传感器100和200可接收拖放手势。参考图7A,自滑动输入部220中的某一位置到手势输入部210的拖放手势可被输入至触摸输入传感器100和200。因此,如图7B所示,显示器34可将与进行上述手势时的位置相对应的字母“a”移动至第一区域(S_1),并且因此,显示器34可将输入至输入字符显示对象(I_1)的字母“a”添加为紧挨着“Amb”。

[0107] 字符输入用户界面可根据乘客的输入而改变可输入的字符类型。在驾驶员在驾驶过程中想要输入期望字符的状态下,由于容易改变字符类型,所以驾驶员的前方观察率可更加提高。因此,可提高驾驶稳定性。因此,可能需要提供如下环境:其中,可通过输入与字符输入用户界面相对应的直觉触摸手势,来轻易改变字符类型。

[0108] 图8A和图8B是示出根据本公开的一个实施方式的用于改变由触摸输入传感器检测的字符类型的触摸的视图。

[0109] 触摸输入传感器100和200可同时检测两个触摸,并且进一步检测两个触摸之间的距离。因此,触摸输入传感器100和200可检测被同时检测到的两个触摸位置之间的距离的改变,并且控制器300可基于所检测的两个触摸位置之间的距离的改变来改变字符类型。

[0110] 参考图8A,触摸输入传感器100和200可检测到将同时检测到的两个触摸位置之间的距离增加的手势。增加两个触摸位置之间的距离的手势可包括“向外捏”。

[0111] 图8A所示的手势可被直觉识别为将放置在内部中的事物暴露至外部的运动,并且因此字符输入用户界面的第二区域(S_2)可被操作以从当前选择的层改为选择更内部的层。为了有助于此,如图6B所示,箭头(d)可显示在第一区域(S_1)的内部,并且箭头(d)的方向可用作引导用于改变字符类型的手势的方向的指引。

[0112] 参考图8B,触摸输入传感器100和200可检测到减小被同时检测的两个触摸位置之间的距离的手势。减小两个触摸位置之间的距离的手势可包括“向里捏”。

[0113] 图8B所示的手势可被直觉识别为将放置在外部的中的事物移动至内部的运动,并且因此,字符输入用户界面的第二区域(S_2)可被操作以从当前选择的层改为选择更外部的层。

[0114] 此外,根据图8A和图8B所示的手势的输入,控制器300可将可被输入的字符类型改变为与改变层相对应的字符类型。

[0115] 在下文中,将参考图9A至图9C描述改变字符类型的各种方法。

[0116] 图9A至图9C是示出根据本公开的各种实施方式的改变字符类型的各种方法的视图。具体地,图9A至图9C是示出字符输入对象与输入手势之间的关系的关系的视图。

[0117] 参考图9A的左侧,字符输入对象(I_2)可包括:第一区域(S_1),该第一区域成为圆形并且其中放置待输入的字符;以及第二区域(S_2),该第二区域在第一区域(S_1)的边缘中配置有三个层。具体地,第二区域(S_2)可包括:第一子区域(S_{21}),该第一子区域是最内部层且对应于小写字母;第二子区域(S_{22}),该第二子区域是邻近于第一子区域(S_{21})的外部的层且对应于大写字母;以及第三子区域(S_{23}),该第三子区域是邻近于第二子区域(S_{22})的外部的层且对应于数字。此外,由于第一子区域(S_{21})示出为比其他子区域更宽,所以左侧中的字符

输入对象 (I_2) 可表示与第一子区域 (S_{21}) 相对应的小写字母当前被选择输入。

[0118] 当触摸输入传感器100和200检测到来自乘客的向里捏手势时,控制器300可选择与邻近于第一子区域 (S_{21}) 的外部的第二子区域 (S_{22}) 相对应的大写字母作为可被输入的字符类型。因此,参考图9A的中心,关于字符输入对象 (I_2),第二子区域 (S_{22}) 的区域可增大,并且第一子区域 (S_{21}) 可改变为圆形或相似于圆形的形状并且随后移动至第一区域 (S_1) 的中心部分。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可选择的字符类型从小写字母改变为大写字母。

[0119] 再一次,当触摸输入传感器100和200检测来自乘客的向里捏手势时,控制器300可选择与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的外部的第三子区域 (S_{23}) 相对应的数字作为可被输入的字符类型。因此,参考图9A的右侧,关于字符输入对象 (I_2),第三子区域 (S_{23}) 的区域可增大,并且第二子区域 (S_{22}) 可移动至第一子区域 (S_{21}) 的外部,该第一子区域被移动至第一区域 (S_1) 的中心部分。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可选择的字符类型从大写字母改变为数字。

[0120] 当触摸输入传感器100和200检测来自乘客的向外捏手势时,控制器300可选择与邻近于第三子区域 (S_{23}) 的内部的第二子区域 (S_{22}) 相对应的大写字母作为可被输入的字符类型。因此,再次参考图9A的中心,对于字符输入对象 (I_2),第三子区域 (S_{23}) 的区域可减小,并且第二子区域 (S_{22}) 可在第一区域 (S_1) 的外部与第三子区域 (S_{23}) 的内部之间移动。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可选择的字符类型从数字改变为大写字母。

[0121] 最后,当触摸输入传感器100和200再次检测到来自乘客的向外捏手势时,控制器300可选择与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的内部的第二子区域 (S_{21}) 相对应的小写字母作为可被输入的字符类型。因此,再次参考图9A的左侧,对于字符输入对象 (I_2),第二子区域 (S_{22}) 的区域可减小,并且第一子区域 (S_{21}) 可在第一区域 (S_1) 的外部与第二子区域 (S_{22}) 的内部之间移动。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可选择的字符类型从大写字母改变为小写字母。

[0122] 如上所述,由于第一区域 (S_1) 的外部中的多个层中的每一层对应于不同字符类型,所以能够直觉改变通过向外捏手势和/或向里捏手势所选择的层。

[0123] 在上文中,放置在所选择的层的内部的层移动至中心部分的情况被描述作为实例,但是替换地,多个层可配置至第一区域 (S_1) 的外部。

[0124] 根据图9B的左侧,第二区域 (S_2) 可包括:第一子区域 (S_{21}),该第一子区域是最内部的层且对应于小写字母;第二子区域 (S_{22}),该第二子区域是邻近于第一子区域 (S_{21}) 的外部的层且对应于大写字母;以及第三子区域 (S_{23}),该第三子区域是邻近于第二子区域 (S_{22}) 的外部的层且对应于数字。其描述将与图9A相同。图9B的左侧中的字符输入对象 (I_2) 可示出选择与第一子区域 (S_{21}) 相对应的小写字母的状态,并且它可与图9A的左侧相同。

[0125] 当触摸输入传感器100和200检测到来自乘客的向里捏(捏小)手势时,控制器300可选择与邻近于第一子区域 (S_{21}) 的外部的第二子区域 (S_{22}) 相对应的大写字母作为可被输入的字符类型。因此,参考图9B的中心,对于字符输入对象 (I_2),第二子区域 (S_{22}) 的区域(面积,area)可增大。第一子区域 (S_{21}) 的增大区域可恢复至正常状态。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可选择的字符类型从小写字母改变为大写字母。

[0126] 再一次,当触摸输入传感器100和200检测到来自乘客的向里捏手势时,控制器300

可选择与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的外部的第三子区域 (S_{23}) 相对应的数字作为可被输入的字符类型。因此,参考图9B的右侧,对于字符输入对象 (I_2),第三子区域 (S_{23}) 的区域可增大。第二子区域 (S_{22}) 的增大区域可恢复至正常状态。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可被选择的字符类型从大写字母改变为数字。

[0127] 当触摸输入传感器100和200检测到来自乘客的向外捏(捏大)手势时,控制器300可选择与邻近于第三子区域 (S_{23}) 的内部的第二子区域 (S_{22}) 相对应的大写字母作为可被输入的字符类型。因此,再次参考图9B的中心,对于字符输入对象 (I_2),第二子区域 (S_{22}) 的区域可增大。第三子区域 (S_{23}) 的增大区域可恢复至正常状态。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可被选择的字符类型从数字改变为大写字母。

[0128] 最后,当触摸输入传感器100和200检测到来自乘客的向外捏手势时,控制器300可选择与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的内部的第二子区域 (S_{21}) 相对应的小写字母作为可被输入的字符类型。因此,再次参考图9B的左侧,对于字符输入对象 (I_2),第一子区域 (S_{21}) 的区域可增加。第二子区域 (S_{22}) 的增加区域可恢复至正常状态。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可被选择的字符类型从大写字母改变为小写字母。

[0129] 替换地,不同于上述实施方式,尽管多个层配置至第一区域 (S_1) 的外部,但是对应字符类型可改变。

[0130] 如图9C所示,与每一层相对应的字符类型可根据由触摸输入传感器100和200检测到的手势而改变。在这个时候,由于第二子区域 (S_{22}) 的区域保持较大,所以随着与第二子区域 (S_{22}) 相对应的字符类型改变,被选择作为可被输入的字符类型的字符类型可改变。

[0131] 根据图9C的左侧,第二区域 (S_2) 可包括:第一子区域 (S_{21}),该第一子区域是最内部的层且对应于小写字母;第二子区域 (S_{22}),该第二子区域是邻近于第一子区域 (S_{21}) 的外部的层且对应于大写字母;以及第三子区域 (S_{23}),该第三子区域是邻近于第二子区域 (S_{22}) 的外部的层且对应于数字。其描述将与图9A和图9B相同。然而,图9C的左侧中的字符输入对象 (I_2) 可示出选择与第二子区域 (S_{22}) 相对应的大写字母的状态。

[0132] 当触摸输入传感器100和200检测到来自乘客的向里捏手势时,控制器300可选择与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的外部的第三子区域 (S_{23}) 相对应的数字作为可被输入的字符类型。因此,参考图9C的中心,与第三子区域 (S_{23}) 相对应的数字可与邻近于第三子区域 (S_{23}) 的内部的第二子区域 (S_{22}) 相对应,与第二子区域 (S_{22}) 相对应的大写字母可与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的内部的第二子区域 (S_{21}) 相对应,并且与第一子区域 (S_{21}) 相对应的小写字母可与放置在最外部的第三子区域 (S_{23}) 相对应。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可被选择的字符类型从大写字母改变为数字。

[0133] 再一次,当触摸输入传感器100和200检测到来自乘客的向里捏手势时,控制器300可选择与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的外部的第三子区域 (S_{23}) 相对应的小写字母作为可被输入的字符类型。因此,参考图9C的右侧,与第三子区域 (S_{23}) 相对应的小写字母可与邻近于第三子区域 (S_{23}) 的内部的第二子区域 (S_{22}) 相对应,与第二子区域 (S_{22}) 相对应的数字可与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的内部的第二子区域 (S_{21}) 相对应,并且与第一子区域 (S_{21}) 相对应的大写字母可与放置在最外部的第三子区域 (S_{23}) 相对应。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可被选择的字符类型从数字改变为小写字母。

[0134] 当触摸输入传感器100和200检测到来自乘客的向外捏手势时,控制器300可选择

与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的内部的第子区域 (S_{21}) 相对应的数字作为可被输入的字符类型。因此,再次参考图9C的中心,与第一子区域 (S_{21}) 相对应的数字可与邻近于第一子区域 (S_{21}) 的外部的第二子区域 (S_{22}) 相对应,与第二子区域 (S_{22}) 相对应的小写字母可与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的外部的第三子区域 (S_{23}) 相对应,并且与第三子区域 (S_{23}) 相对应的大写字母可与放置在最内部的第子区域 (S_{21}) 相对应。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可被选择的字符类型从小写字母改变为数字。

[0135] 最后,当触摸输入传感器100和200检测到来自乘客的向外捏手势时,控制器300可选择与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的内部的第子区域 (S_{21}) 相对应的大写字母作为可被输入的字符类型。因此,再次参考图9C的左侧,与第一子区域 (S_{21}) 相对应的大写字母可与邻近于第一子区域 (S_{21}) 的外部的第二子区域 (S_{22}) 相对应,与第二子区域 (S_{22}) 相对应的数字可与邻近于第二子区域 (S_{22}) 的外部的第三子区域 (S_{23}) 相对应,并且与第三子区域 (S_{23}) 相对应的小写字母可与放置在最内部的第子区域 (S_{21}) 相对应。乘客可视觉识别该改变,并且因此乘客可确认可被选择的字符类型从数字改变为大写字母。

[0136] 图10是示出根据一个实施方式的车辆的控制方法的流程图。

[0137] 车辆可显示字符输入用户界面以便在所选择的字符类型中选择至少一个字符 (900)。在这个时候,显示的字符输入用户界面可包括接收字符的字符输入对象 (I_2) 以及显示所选择的字符的输入字符显示对象 (I_1)。字符输入对象 (I_2) 可包括:第一区域 (S_1),该第一区域在其中心形成为圆形以允许放置输入字符;以及第二区域 (S_2),该第二区域被配置为在第一区域 (S_1) 的边缘中形成多个层以选择字符类型。

[0138] 在这个时候,第二区域 (S_2) 的多个层中的每一层可与不同字符类型相对应。

[0139] 车辆可确认是否同时检测到两个触摸 (910)。当未检测到两个触摸时,车辆可重复确认是否同时检测到两个触摸。

[0140] 当同时检测到两个触摸时,车辆可基于所检测的两个触摸位置之间的距离来改变所选择的字符类型 (920)。例如,当所检测的两个触摸位置之间的距离增加时,选择可改变为与邻近于第二区域 (S_2) 的选择层的内部的层相对应的字符类型。此外,当所检测的两个触摸位置之间的距离减小时,选择可改变为与邻近于第二区域 (S_2) 的选择层的外部的层相对应的字符类型。

[0141] 从以上描述显而易见的是,根据提出的触摸输入传感器及其控制方法,能够提供如下环境:其中,在驾驶员驾驶的同时,可轻易改变字符类型。因此,能够通过增加驾驶员的前方观察率来增强驾驶稳定性。

[0142] 尽管已示出并描述了本公开的几个实施方式,然而本领域技术人员应当理解,可在不背离本公开的原理和精神的前提下对这些实施方式中做出变化,本公开的范围由权利要求及其等同物限定。

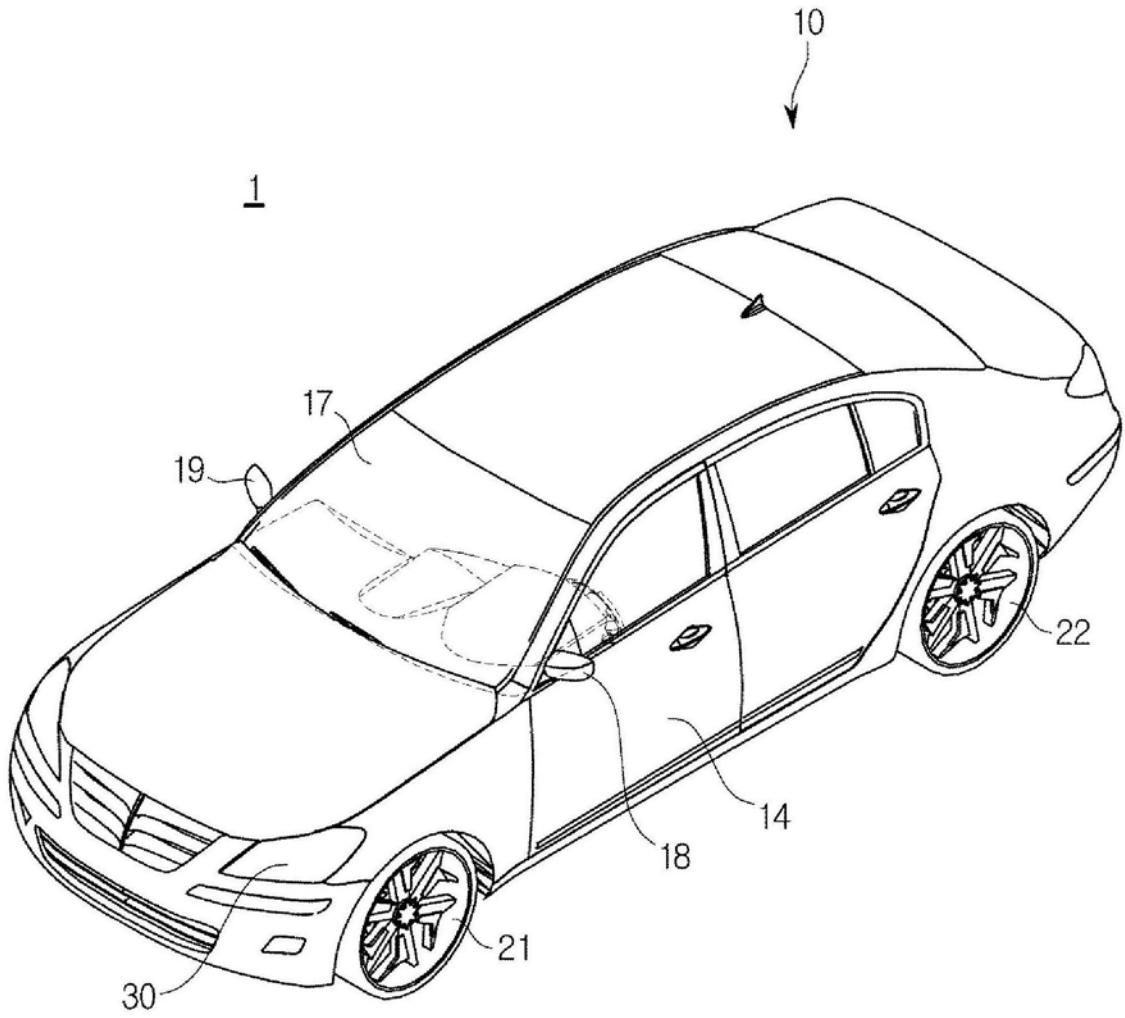


图1

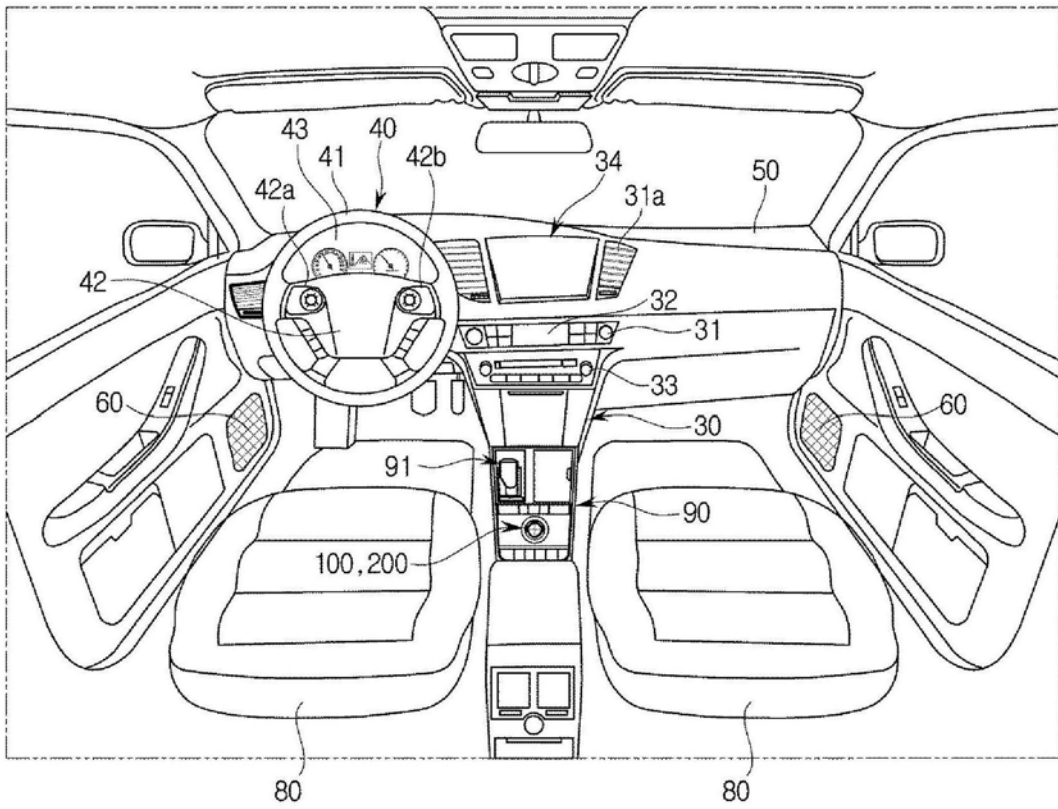


图2

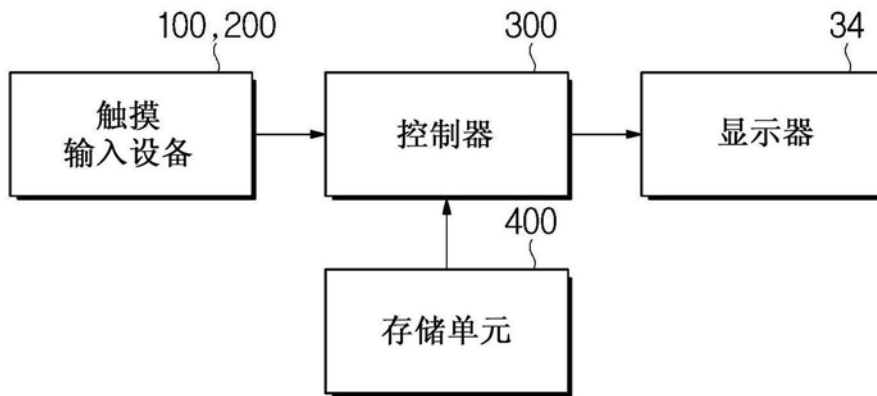


图3

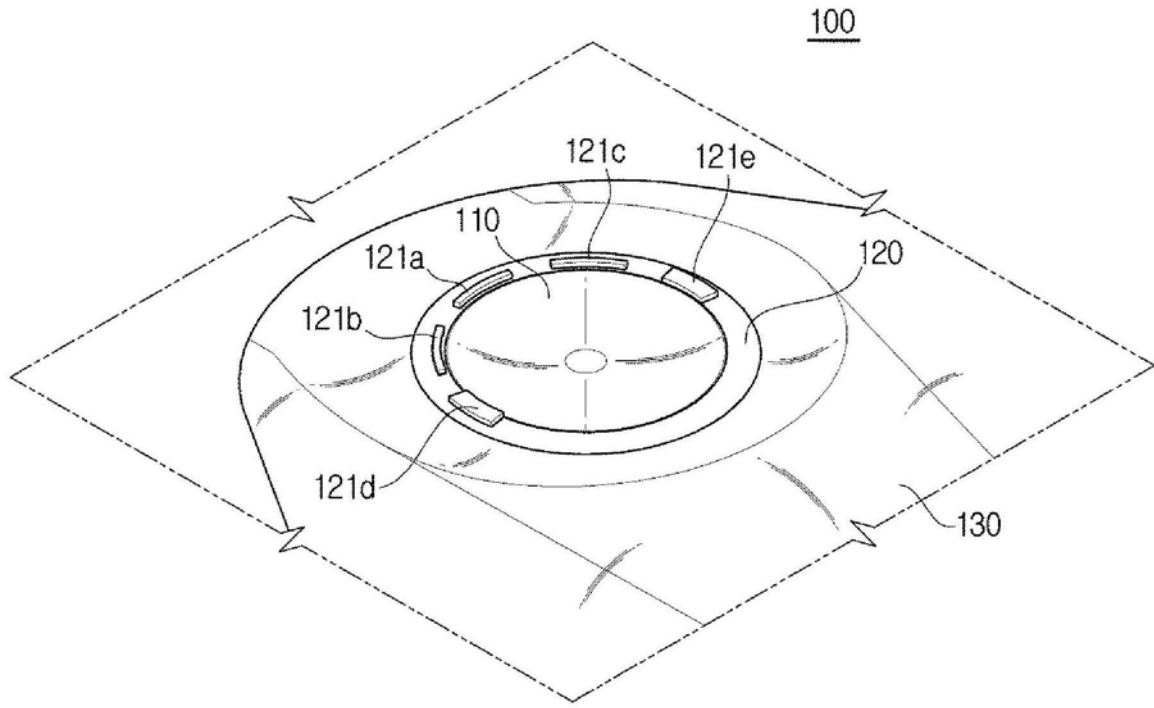


图4A

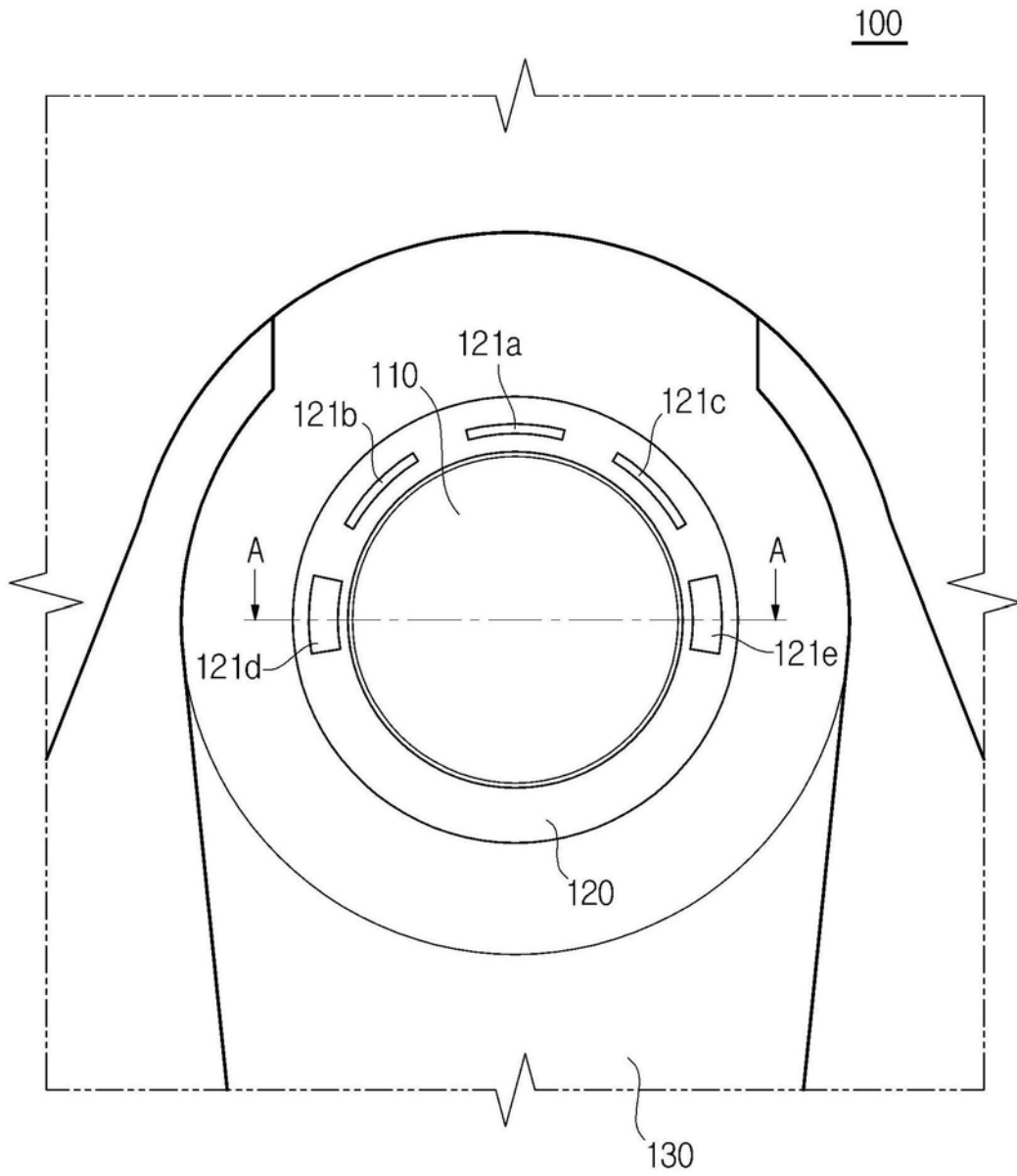


图4B

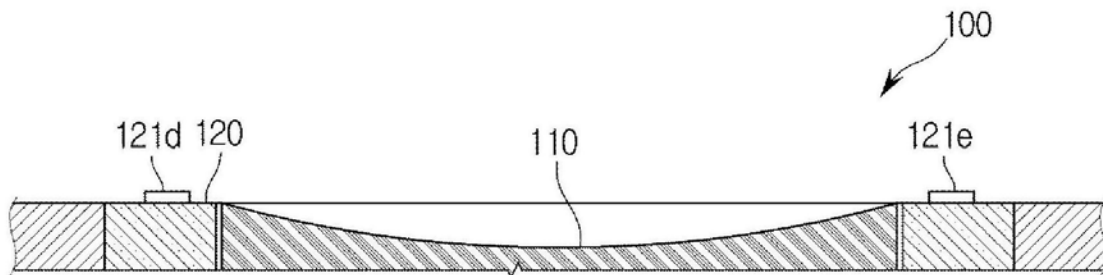


图4C

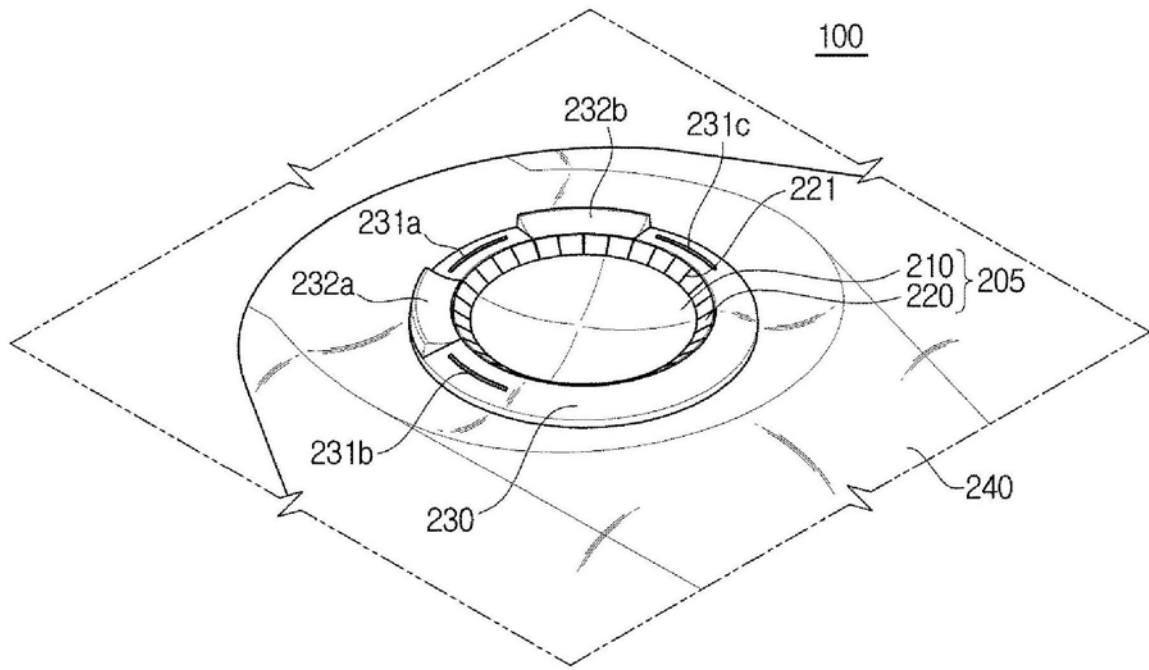


图5A

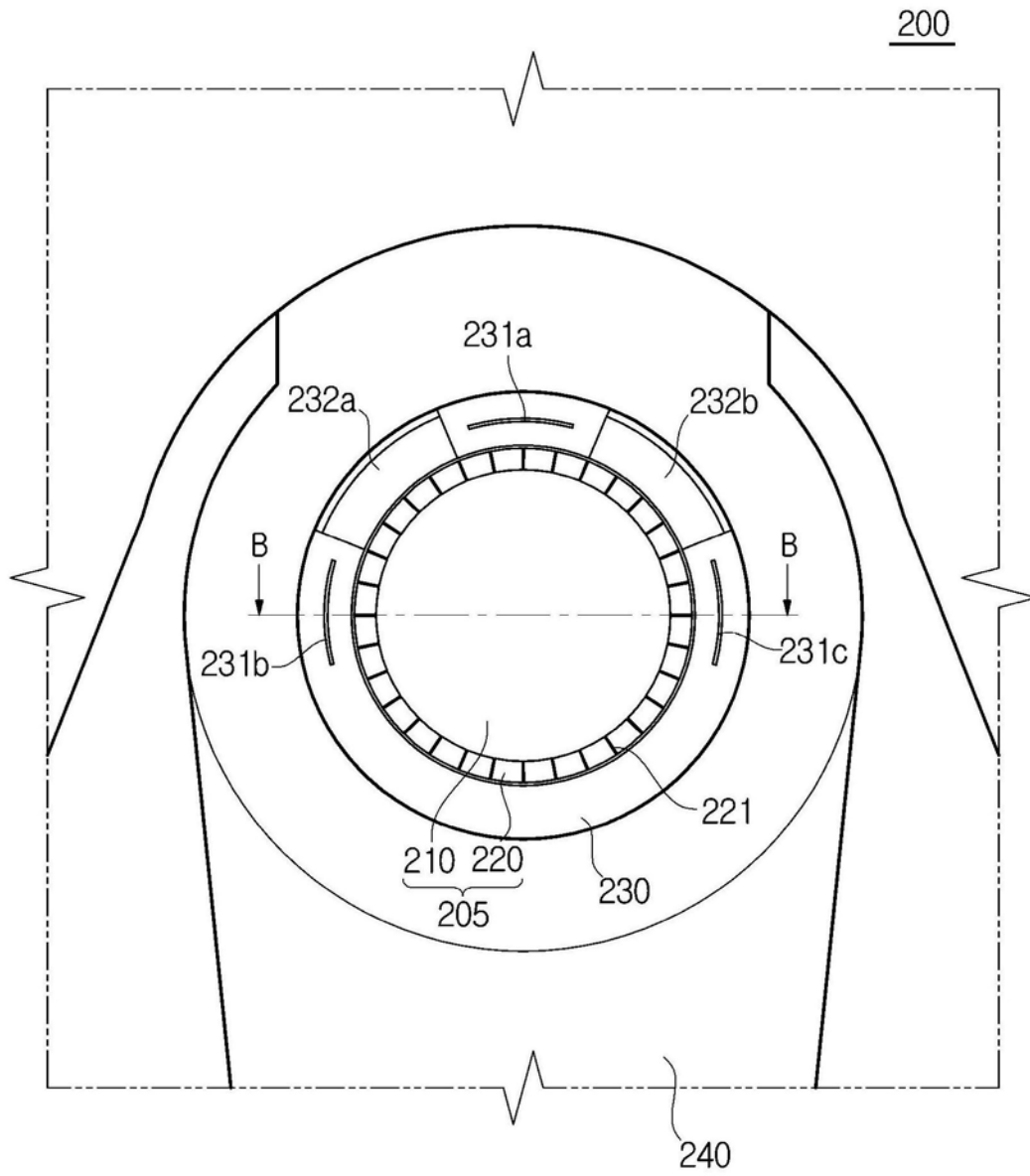


图5B

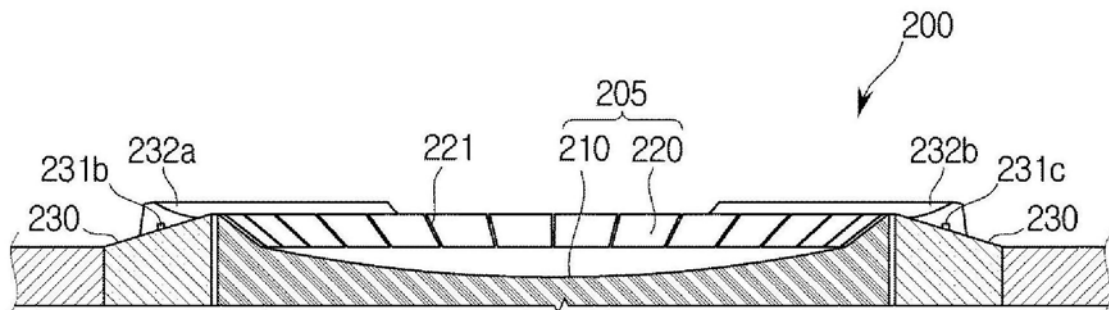


图5C

34

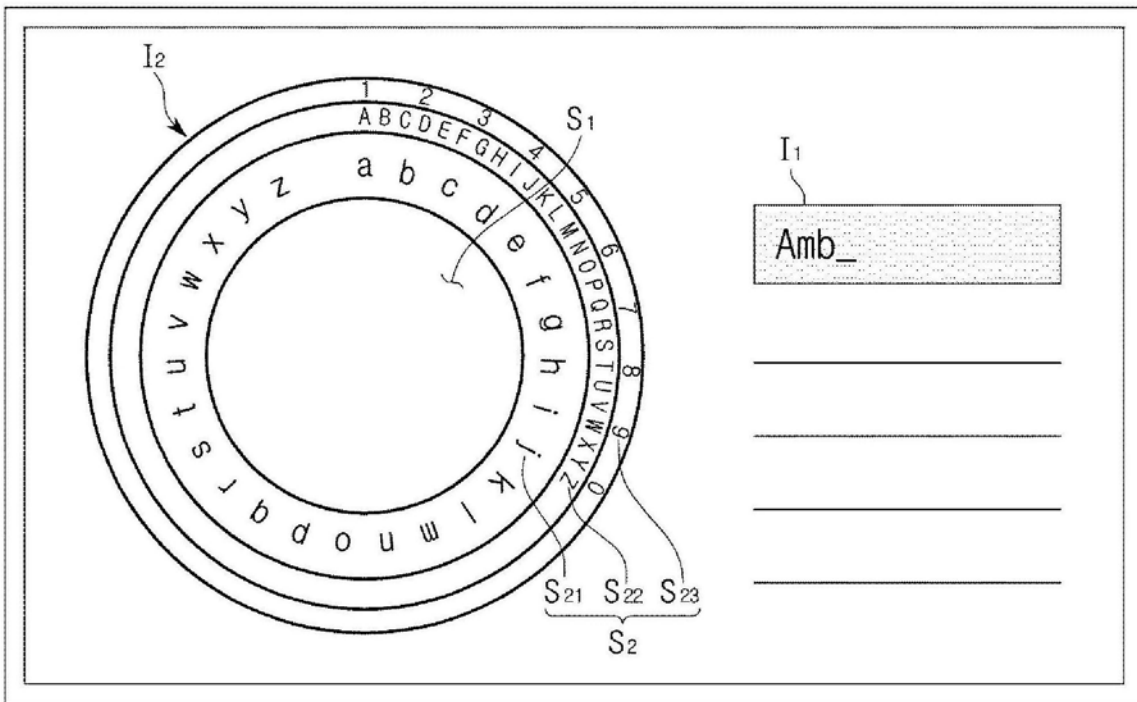


图6A

34

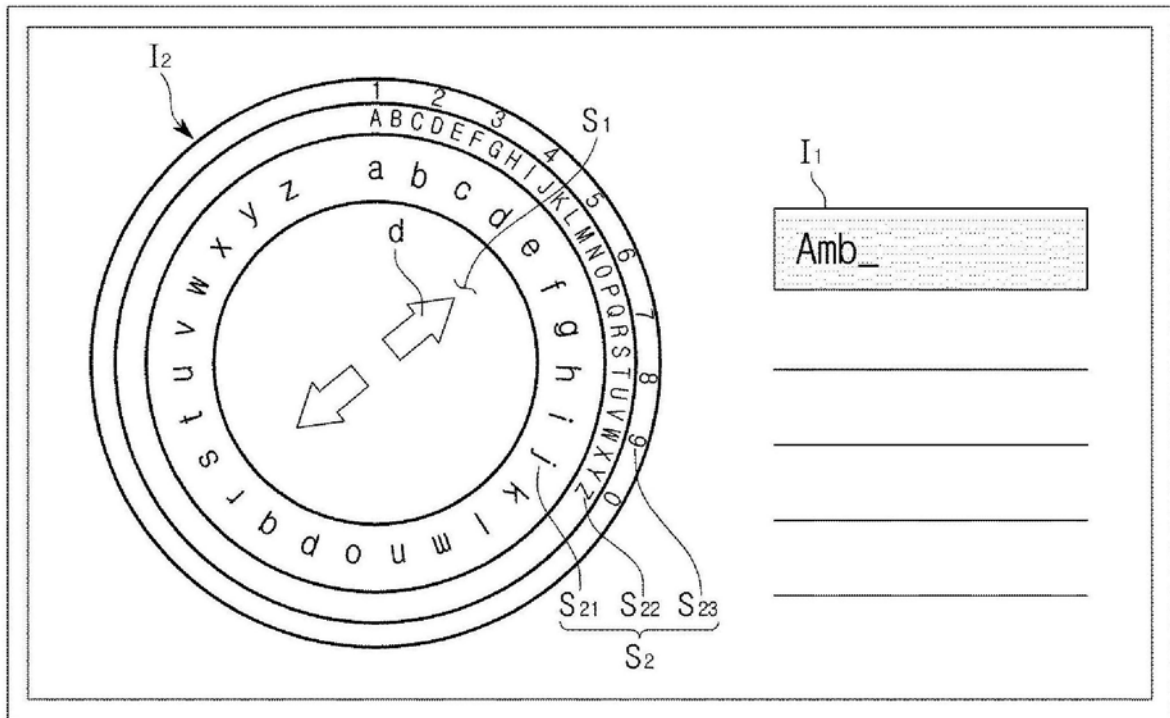


图6B

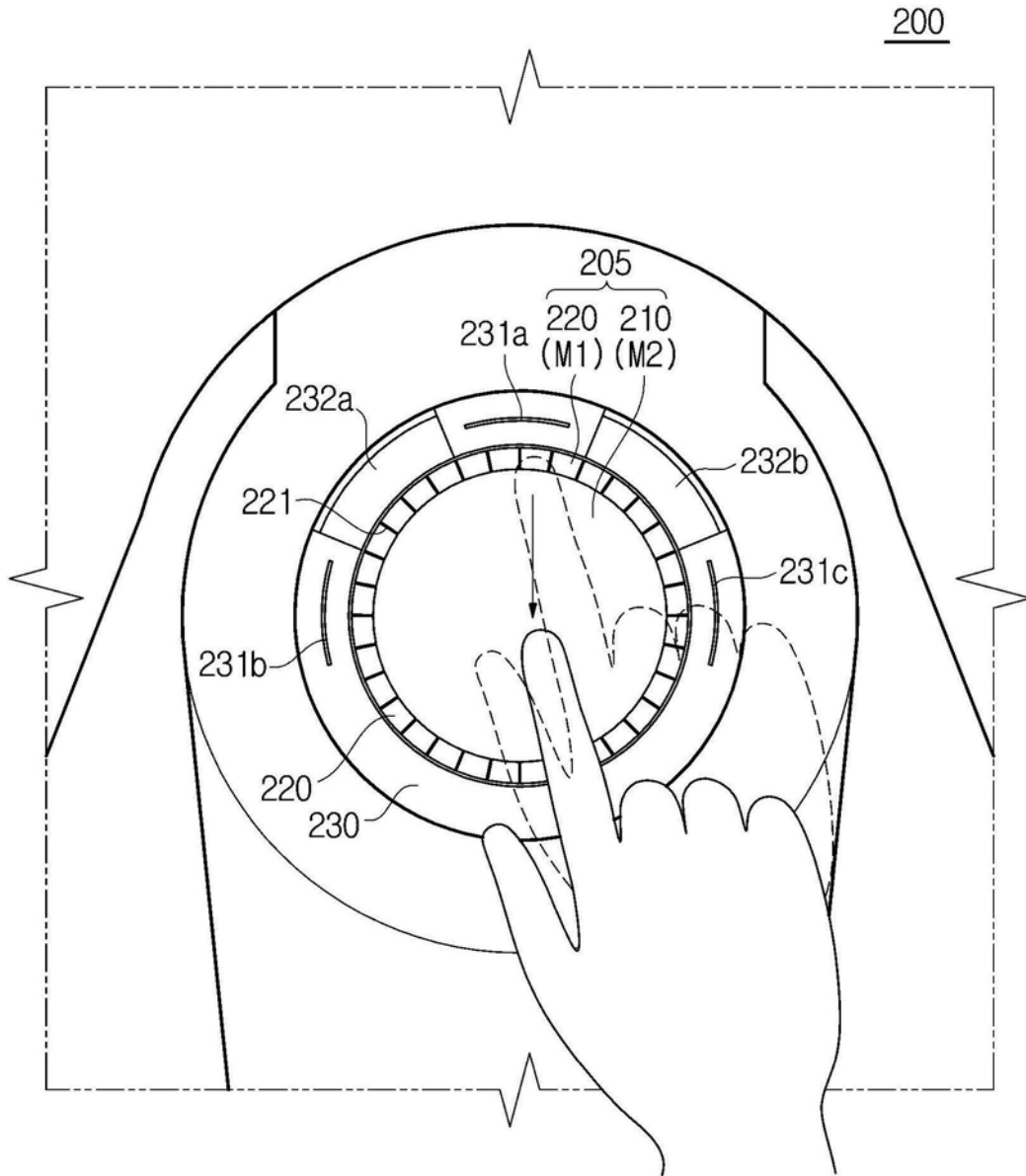


图7A

34

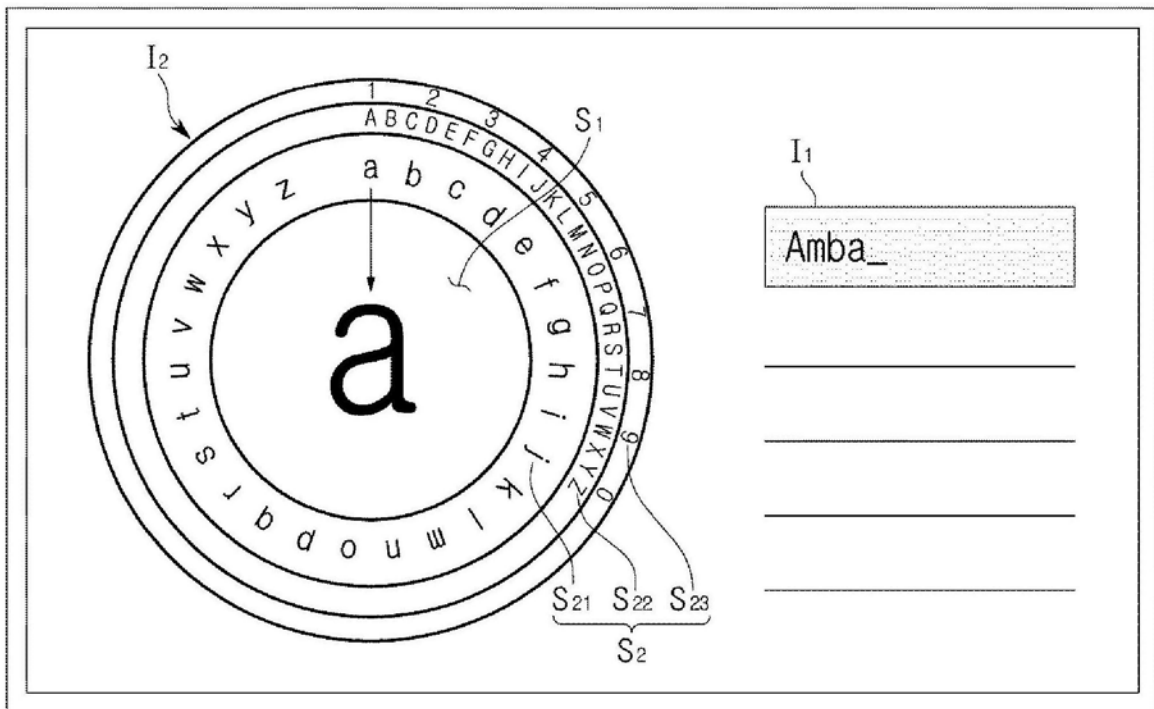


图7B

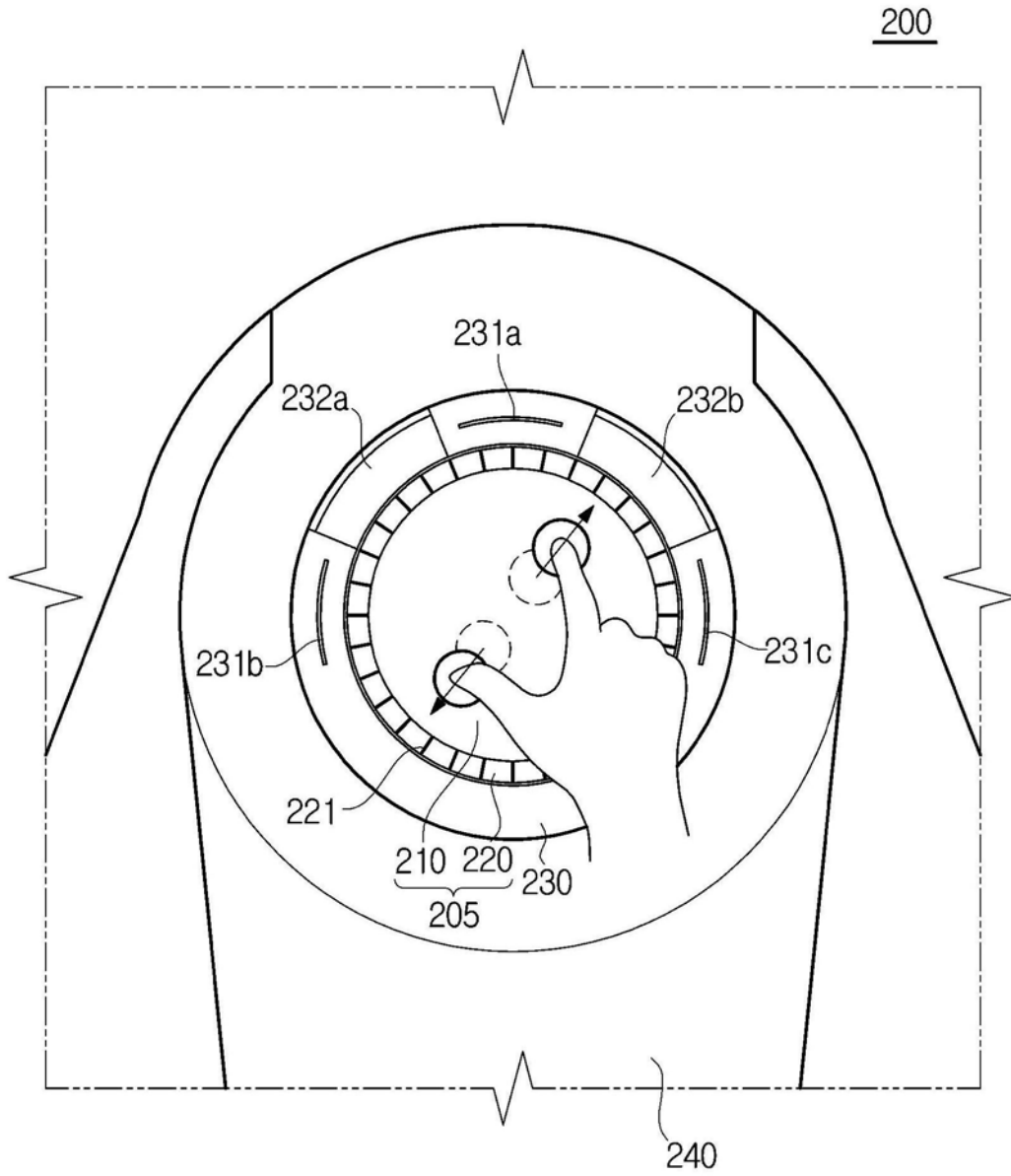


图8A

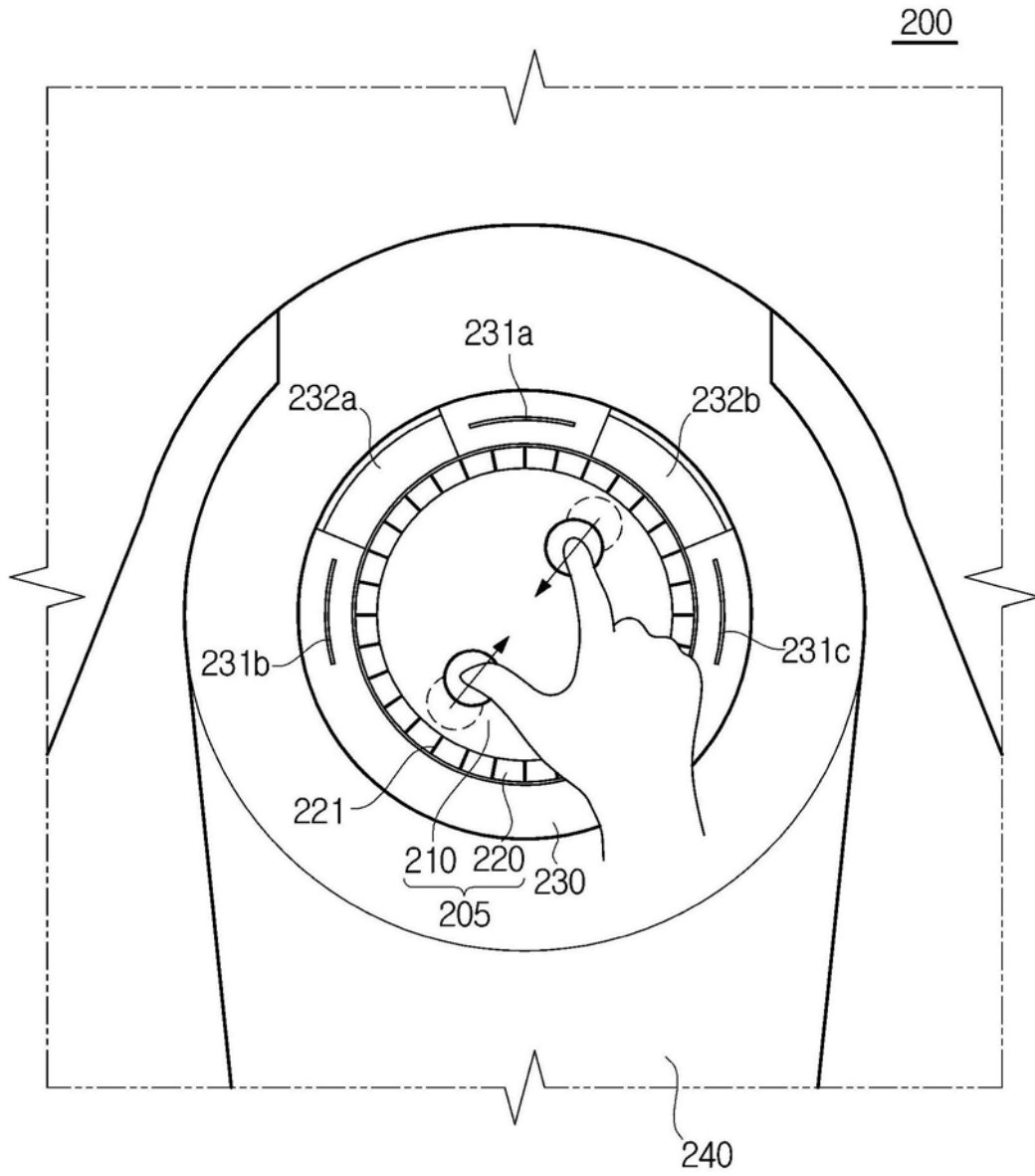


图8B

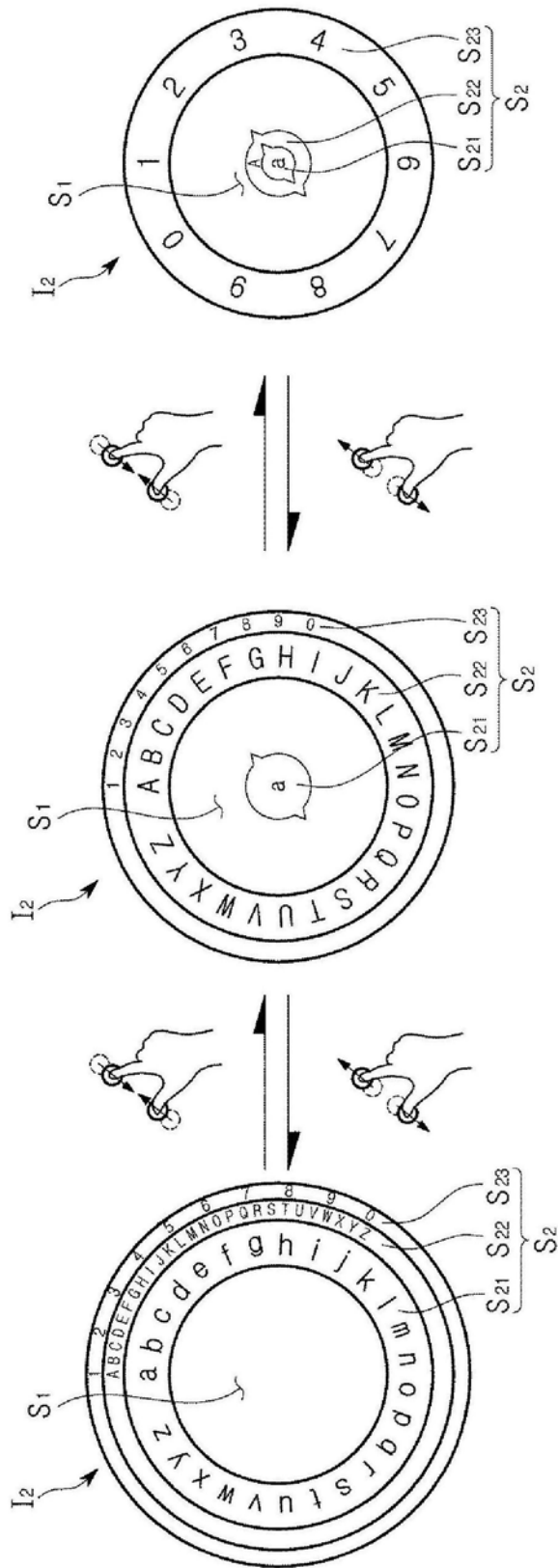


图9A

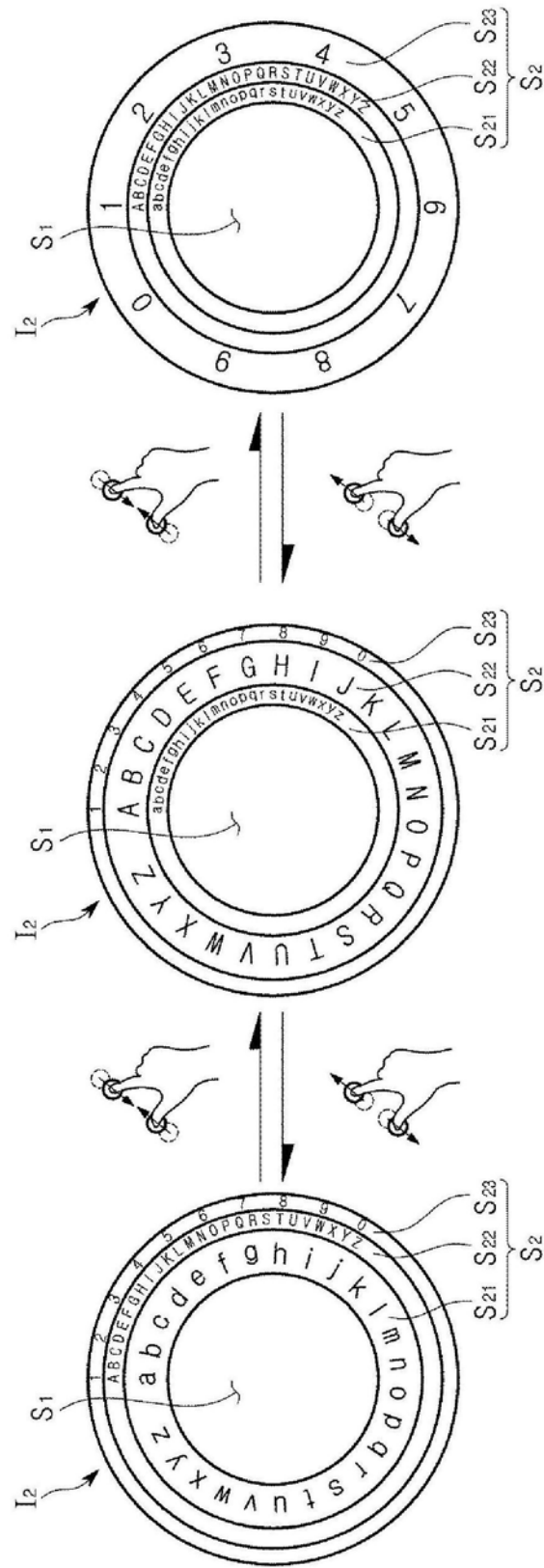


图9B

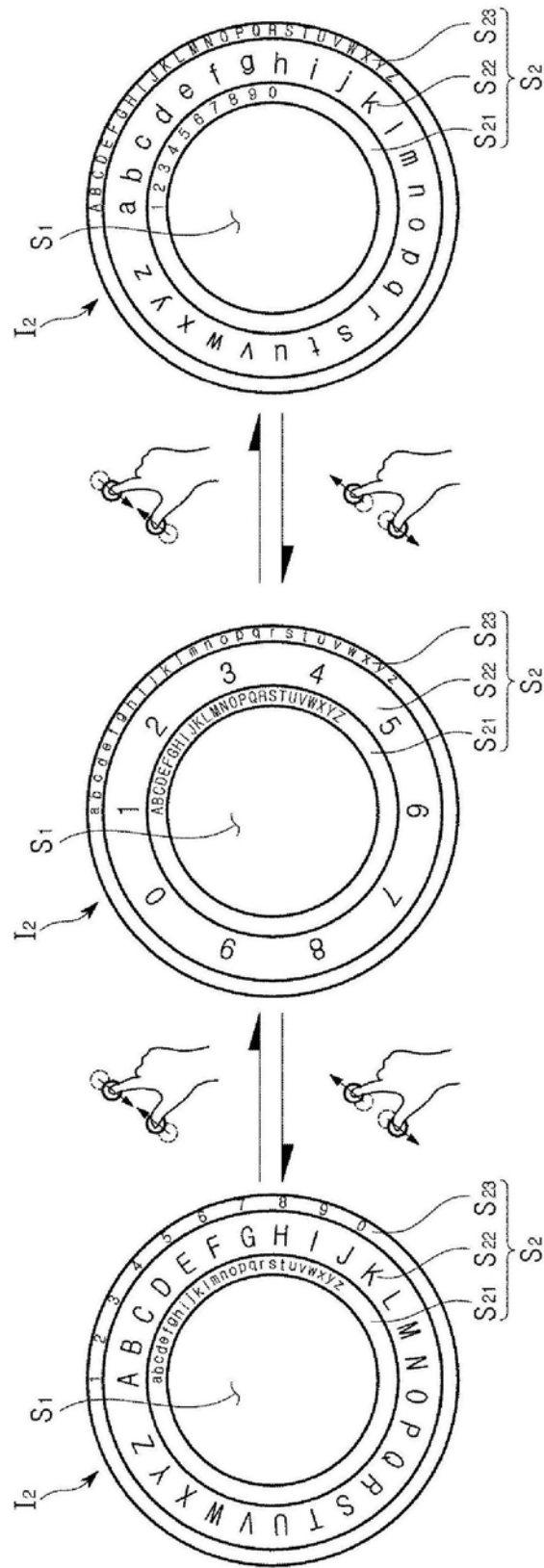


图9C

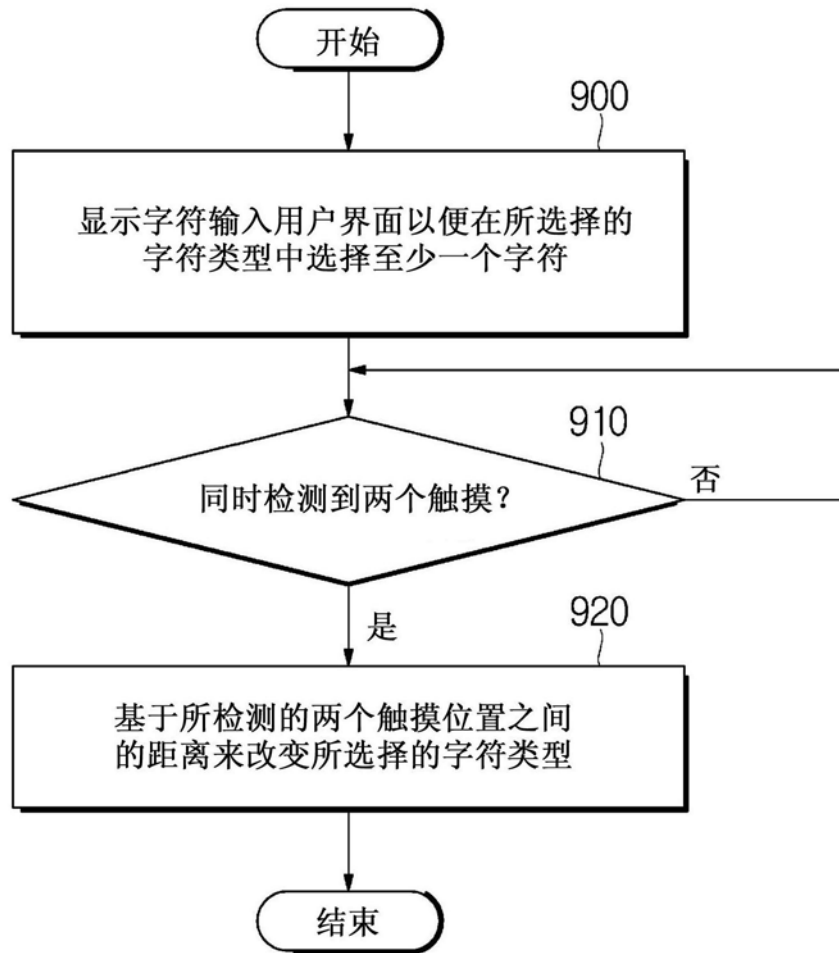


图10