



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114162076 A

(43) 申请公布日 2022.03.11

(21) 申请号 202110297985.9

(22) 申请日 2021.03.19

(30) 优先权数据

10-2020-0116083 2020.09.10 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

(72) 发明人 卜昶圭 金荣攏 奉定均

(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 瞿艺

(51) Int.Cl.

B60R 22/48 (2006.01)

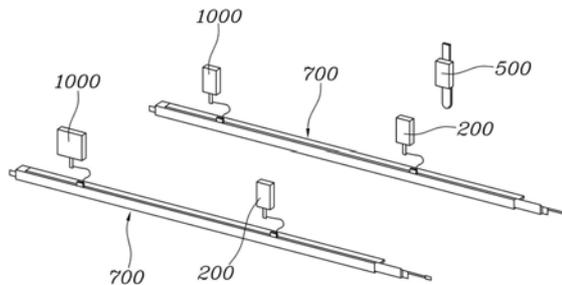
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统

(57) 摘要

提供了一种用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统。该系统包括：设置在车辆座椅中的安全带部分；第一控制器，该第一控制器通信地连接到安全带部分并且被配置为确定安全带部分的带扣是否被扣紧；以及第一传感器模块，该第一传感器模块连接到第一控制器。第一传感器模块包括第一发送器，该第一发送器被配置为当带扣被扣紧时发送带扣扣紧信号。第二传感器模块包括第一接收器，该第一接收器被配置为从第一传感器模块接收带扣扣紧信号。第二控制器通信地连接到第二传感器模块，并且被配置为接收带扣扣紧信号并输出指示安全带是否被扣紧的警报。



1. 一种用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统,包括:
安全带部分,设置在所述车辆的座椅内;
第一控制器,通信地连接到所述安全带部分并且被配置为确定所述安全带部分的带扣是否被扣紧;
第一传感器模块,连接到所述第一控制器并且包括第一发送器,所述第一发送器被配置为响应于检测到所述带扣被扣紧而发送带扣扣紧信号;
第二传感器模块,包括第一接收器,所述第一接收器被配置为从所述第一传感器模块接收所述带扣扣紧信号;以及
第二控制器,通信地连接到所述第二传感器模块,并且所述第二控制器被配置为接收所述带扣扣紧信号并输出指示所述安全带是否被扣紧的警报。
2. 根据权利要求1所述的系统,还包括:
座椅导轨,所述座椅安装在所述座椅导轨上;以及
通道部分,设置成邻近所述座椅导轨,所述通道部分在其内部中包括所述第一传感器模块和所述第二传感器模块,并且具有通道形状。
3. 根据权利要求2所述的系统,其中,在所述通道部分的一侧的上表面上沿所述通道部分的长度方向形成狭缝孔。
4. 根据权利要求3所述的系统,还包括:
第一连接构件,设置在所述通道部分的内部,并且所述第一传感器模块和所述第二传感器模块中的一个安装在所述第一连接构件上;以及
第二连接构件,所述第二连接构件的第一侧联接到座椅框架,所述第二连接构件的第二侧穿过所述通道部分的所述狭缝孔联接到所述第一连接构件的一侧。
5. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述第一传感器模块包括第二接收器,所述第二接收器被配置为接收所述带扣扣紧信号,所述第二传感器模块包括第二发送器,所述第二发送器被配置为发送所述带扣扣紧信号,所述第一发送器和所述第二接收器彼此平行地设置,并且所述第一发送器设置成比所述第二接收器更靠近所述第一传感器模块的外侧。
6. 根据权利要求5所述的系统,其中,在所述第一发送器和所述第二接收器之间设置有分隔壁。
7. 根据权利要求5所述的系统,其中,所述第一发送器和所述第二接收器设置在上侧和下侧。
8. 根据权利要求5所述的系统,其中,所述第二接收器被设置为由多个所述第一发送器包围。
9. 根据权利要求1所述的系统,还包括:
第三控制器,通信地连接到所述安全带部分,并且被配置为确定所述安全带部分的所述带扣是否被扣紧;
第三传感器模块,连接到所述第三控制器并且包括第三发送器,所述第三发送器被配置为响应于检测到所述带扣被扣紧而发送所述带扣扣紧信号;以及
第四传感器模块,包括第三接收器,所述第三接收器被配置为从所述第三传感器模块接收所述带扣扣紧信号。
10. 根据权利要求9所述的系统,其中,所述第一传感器模块和所述第四传感器模块彼

此平行地设置在所述通道部分的内部,所述第二传感器模块和所述第三传感器模块彼此平行地设置在所述通道部分的内部,所述第一传感器模块和所述第二传感器模块相互面对地以预定距离彼此间隔开,并且所述第三传感器模块和所述第四传感器模块相互面对地以预定距离彼此间隔开。

11. 根据权利要求9所述的系统,其中,所述第一传感器模块和所述第四传感器模块设置在上侧和下侧,所述第二传感器模块和所述第三传感器模块设置在上侧和下侧,所述第一传感器模块和所述第二传感器模块相互面对地以预定距离彼此间隔开,并且所述第三传感器模块和所述第四传感器模块相互面对地以预定距离彼此间隔开。

12. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述第一传感器模块和所述第二传感器模块是红外线传感器。

13. 根据权利要求1所述的系统,还包括:

警报单元,被配置为从所述第二控制器接收所述带扣扣紧信号并输出指示所述安全带是否被扣紧的通知。

14. 根据权利要求2所述的系统,其中,所述通道部分设置在所述座椅导轨的侧表面上,并且邻近所述座椅导轨。

15. 根据权利要求2所述的系统,其中,所述通道部分形成为直线、曲线、圆形或椭圆形的形状。

16. 根据权利要求2所述的系统,其中,所述通道部分的截面具有多边形或圆形形状。

用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统

技术领域

[0001] 本公开涉及一种用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统,并且更具体地,涉及一种这样的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统,该系统无线地识别安全带是否被扣紧并在安全带未被扣紧时输出警报。

背景技术

[0002] 用于提供安全带未扣紧的警告的现有系统通常以有线方式连接到车辆的前排座椅。具体地,将车辆安全带扣紧警告装置或现有技术设置在座椅上以检测例如坐在座椅上的人的体重分布及其电流,从而检测安全带的带扣是否被扣紧。因此,该装置根据除了未检测到导电性的物体以外的人或动物的重量来确定安全带的带扣是否被扣紧,并且如果没有被扣紧则提供警告。

[0003] 然而,当需要确定是否全部安全带都被扣紧时,或者当座椅自由移动从而使空间变形时,如在自动驾驶车辆的情况下,用于以有线方式确定安全带是否被扣紧的传统系统可能难以基于有线处理做出此类确定。因此,需要开发一种这样的系统,其能够无线地确定安全带是否被扣紧并提供该确定的通知。

发明内容

[0004] 本公开为了解决上述问题而提出,并且提供了一种用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统,其中该系统以无线的方式确认车辆的全部座椅的安全带是否被扣紧,并且如果安全带没有被扣紧则提供警报。

[0005] 根据本公开的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统可包括:安全带部分,设置在车辆的座椅中;第一控制器,通信地连接到安全带部分,并且被配置为确定安全带部分的带扣是否被扣紧;第一传感器模块,连接到第一控制器,并且该第一传感器模块包括被配置为当带扣被扣紧时发送带扣扣紧信号的第一发送器;第二传感器模块,包括被配置为从第一传感器模块接收带扣扣紧信号的第一接收器;以及第二控制器,通信地连接到第二传感器模块,并且被配置为接收带扣扣紧信号并输出关于安全带是否被扣紧的警报。

[0006] 该系统还可以包括:座椅导轨,其上安装有座椅;以及通道部分,设置成邻近座椅导轨,该通道部分在其内部设置有第一传感器模块和第二传感器模块,并且具有通道形状。可以在通道部分的一侧的上表面上沿通道部分的长度方向形成狭缝孔。

[0007] 该系统还可以包括:第一连接构件,设置在通道部分的内部,并且第一传感器模块和第二传感器模块中的一个安装在该第一连接构件上;第二连接构件,该第二连接构件的一侧(例如第一侧)可以联接到座椅框架,第二连接构件的相对侧(例如第二侧)可以穿过通道部分的狭缝孔联接到第一连接构件的一侧。第一传感器模块还可以包括第二接收器,该第二接收器被配置为接收带扣扣紧信号,第二传感器模块还可以包括第二发送器,该第二发送器被配置为发送带扣扣紧信号,并且第一发送器和第二接收器可以彼此平行地设置,

并且第一发送器可以设置成比第二接收器更靠近第一传感器模块的外侧。

[0008] 可以在第一发送器和第二接收器之间设置分隔壁。第一发送器和第二接收器可以设置在上侧和下侧。第二接收器可以被设置为由多个第一发送器包围。

[0009] 该系统还可以包括：第三控制器，通信地连接到安全带部分，并且被配置为确定安全带部分的带扣是否被扣紧；第三传感器模块，连接到第三控制器，该第三传感器模块包括被配置为当带扣被扣紧时发送带扣扣紧信号的第三发送器；以及第四传感器模块，该第四传感器模块包括被配置为从第三传感器模块接收带扣扣紧信号的第三接收器。

[0010] 第一传感器模块和第四传感器模块可以彼此平行地设置在通道部分的内部，第二传感器模块和第三传感器模块可以彼此平行地设置在通道部分的内部，第一传感器模块和第二传感器模块可以相互面对地由预定距离彼此间隔开，并且第三传感器模块和第四传感器模块可以相互面对地由预定距离彼此间隔开。

[0011] 第一传感器模块和第四传感器模块可以设置在上侧和下侧，第二传感器模块和第三传感器模块可以设置在上侧和下侧，第一传感器模块和第二传感器模块可以相互面对地由预定距离彼此间隔开，并且第三传感器模块和第四传感器模块可以相互面对地由预定距离彼此间隔开。第一传感器模块和第二传感器模块可以是红外线传感器。

[0012] 该系统还可以包括警报单元，该警报单元被配置为从第二控制器接收带扣扣紧信号并且输出安全带是否被扣紧的通知。通道部分可以位于座椅导轨的侧表面上，并且可以设置成邻近座椅导轨。通道部分可以形成为直线、曲线、圆形或椭圆形的形状。通道部分的截面可以具有多边形或圆形形状。

[0013] 根据本公开，可以更容易地确认全部安全带中的每个安全带是否被扣紧，并且即使当座椅自由移动并因此使空间发生变形时（如在自动驾驶车辆的情况下），也可以更容易地确认安全带是否被扣紧并相应地提供警报。

附图说明

[0014] 从以下结合附图的详细描述中，本公开的上述和其他方面、特征和优点将变得更加明显，在附图中：

[0015] 图1是示出了车辆的内部状态的视图，其中实施了根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统；

[0016] 图2是示意性地示出了根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统的构造的视图；

[0017] 图3是示出了根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统的操作原理的视图；

[0018] 图4是示出了在根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统中从第一传感器模块向第二传感器模块发送带扣扣紧信号的状态的视图；

[0019] 图5是示出了在根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统中的座椅导轨和通道部分的视图；

[0020] 图6是示出了在根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统中的通道部分的形状和截面的视图；

[0021] 图7是示出了在根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状

态的警报的系统中设置在通道部分中的第一传感器模块的视图；

[0022] 图8是示出了在根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统中设置在通道部分中的第一传感器模块的第一发送器和第二接收器之间的布置关系的视图；

[0023] 图9是在根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统中的第一传感器模块的分解立体图；

[0024] 图10和图11是示出了在根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统中第一传感器模块和第四传感器模块之间的布置关系的视图；以及

[0025] 图12是示出了在根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统中当座椅向前和向后移动时传感器模块一起移动的状态的视图。

具体实施方式

[0026] 应当理解,本文所使用的术语“车辆”或“车辆的”或其他类似术语包括广义上的机动车辆,诸如包括运动型多用途车(SUV)、公共汽车、卡车、各种商用车辆在内的乘用车、包括船舶和轮船在内的水上工具、飞行器等,并且包括混合动力车辆、电动车辆、内燃和插电式混合动力电动车辆、氢动力车辆和其他替代燃料车辆(例如,来源于除石油以外的其他资源的燃料)。

[0027] 尽管将示例性实施例描述为使用多个单元来执行示例性过程,但是应当理解,示例性过程也可以由一个或多个模块来执行。另外,应当理解,术语控制器/控制单元是指包括存储器和处理器的硬件设备,并且被具体编程以执行本文所描述的过程。存储器被配置为储存模块,处理器被具体配置为执行所述模块以执行将在下面进一步描述的一个或多个过程。

[0028] 此外,本公开的控制逻辑可以实施为计算机可读介质上的非暂时性计算机可读介质,该计算机可读介质含有由处理器、控制器/控制单元等执行的可执行程序指令。计算机可读介质的实例包括但不限于ROM、RAM、光盘(CD)-ROM、磁带、软盘、闪存驱动器、智能卡和光学数据存储设备。计算机可读记录介质还可以分布在联接计算机系统的网络中,使得计算机可读介质例如通过远程信息处理服务器或控制器局域网(CAN)以分布的方式存储和执行。

[0029] 本文所使用的术语仅出于描述特定实施例的目的,并不旨在限制本公开。如本文所使用的,单数形式“一”、“一个”和“该”也旨在包括复数形式,除非上下文另外明确地指出。还应理解的是,当在本说明书中使用时,术语“包括”和/或“包含”指定存在所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或部件,但并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整体、步骤、操作、元件、部件和/或其组。如本文所使用的,术语“和/或”包括一个或多个相关联的所列项目中的任何和全部组合。

[0030] 除非特别说明或从上下文中显而易见,否则如本文所使用的,术语“约”应理解为在本领域的一般公差范围内,例如在平均值的2个标准偏差之内。“约”可以理解为所述值的10%、9%、8%、7%、6%、5%、4%、3%、2%、1%、0.5%、0.1%、0.05%或0.01%之内。除非上下文另有明确说明,否则本文提供的全部数值均由术语“约”修饰。

[0031] 在下文中,将参考附图描述根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统。

[0032] 参考图1和图2,根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统可以包括安全带部分100、第一控制器200、第一传感器模块300、第二传感器模块400和第二控制器500,并且还可以包括座椅导轨600、通道部分700、第三传感器模块1100、第四传感器模块1200、第三控制器1000和警报单元。

[0033] 安全带部分100是设置在车辆座椅中的安全带,并且可以是设置在多个座椅中的安全带,根据示例性实施例,这些座椅位于包括两排座椅的车辆内的第一排和第二排,如图1所示。当几排座椅根据另一示例性实施例以不同方式配置时,安全带部分100可以是设置在位于各排座椅的座椅中的安全带。

[0034] 第一控制器200可以通信地连接到安全带部分100,并且可以被配置为确定安全带部分100的带扣110是否被扣紧。具体地,第一控制器200通信地连接到安全带部分100的方面可指的是安全带部分100和第一控制器200如图3所示地经由引线彼此连接,并且响应于确定安全带部分100的带扣110被扣紧,带扣扣紧信号可以被传送到第一控制器200。当带扣扣紧信号被传送到第一控制器200时,该第一控制器200可以被配置为确定安全带部分100的带扣110被扣紧。

[0035] 参考图3和图4,第一传感器模块300可以连接到第一控制器200,并且可以被配置为响应于确定带扣110被扣紧而发送带扣扣紧信号。根据示例性实施例,第一传感器模块300可以包括第一发送器310,该第一发送器被配置为发送带扣扣紧信号,并且第一传感器模块还可以包括第二接收器320,该第二接收器被配置为接收带扣扣紧信号。第二传感器模块400可以被配置为从第一传感器模块300接收带扣扣紧信号。根据示例性实施例,第二传感器模块400可以包括第一接收器,该第一接收器被配置为接收带扣扣紧信号,并且第二传感器模块还可以包括第二发送器,该第二发送器被配置为发送带扣扣紧信号。

[0036] 同时,根据示例性实施例,第一传感器模块300和第二传感器模块400可以是红外线传感器。以这种方式,根据本公开,由于红外线传感器可以用于第一传感器模块300和第二传感器模块400,所以指示安全带部分100的带扣110是否被扣紧的信号可以被无线地发送和接收,并且可以不总是发送和接收信号,而仅当诸如带扣110扣紧之类的事件发生时,才以无线通信的方式发送和接收信号,该无线通信的方式诸如射频识别(RFID)通信方案或低功耗蓝牙(BLE)方案,由此传感器模块的功耗很低,不需要复杂的故障安全逻辑,也不会对由其他信号进行的通信产生干扰或阻碍。第二控制器500可以通信地连接到第二传感器模块400,并且可以被配置为接收带扣扣紧信号并输出指示安全带是否被扣紧的警报。

[0037] 参考图3,在根据本公开的示例性实施例的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统的操作原理的描述中,首先,响应于确定安全带部分100的带扣110被扣紧,安全带部分100的带扣扣紧信号可以被传送到第一控制器200,第一控制器200可以被配置为操作第一传感器模块300的发送器以发送红外线信号,第二传感器模块400可以被配置为经由第一接收器接收红外线信号,并且第二控制器500可以被配置为将带扣扣紧信号传送到外部控制器(未示出),以使警报单元输出指示安全带未扣紧状态的警报。

[0038] 座椅导轨600是其上安装有座椅的导轨,并且座椅可以经由座椅导轨600向前或向后移动,并且根据示例性实施例,座椅可以在座椅导轨600上旋转。根据示例性实施例,如图

5所示,通道部分700可以作为与座椅导轨600分开的物体来联接到座椅导轨600。具体地,通道部分700可以位于座椅导轨600的侧表面上,并且可以邻近座椅导轨600设置。根据另一示例性实施例,通道部分700可以与座椅导轨600一体地形成。

[0039] 进一步,如图3和图4所示,第一传感器模块300和第二传感器模块400可以设置在通道部分700的内部。此外,通道部分700可以具有通道的形状以防止除红外线信号之外的其他信号被引入,从而提高第一传感器模块300和第二传感器模块400的信号发送/接收性能。通常,红外线传感器在引入光线的环境中可能会导致数据干扰,为了避免上述问题,根据本公开,通过将设置有第一传感器模块300和第二传感器模块400的通道部分700形成为通道(tunnel)形状以防止引入外部信号,可以防止数据干扰和通信阻碍。

[0040] 参考图6,根据示例性实施例,通道部分700可以具有直线、曲线、圆形或椭圆形的形状,并且通道部分700的截面可以具有多边形的形状,包括三角形形状、矩形形状和圆形形状。然而,这仅是示例性实施例,并且可以采用各种其他形状作为本公开的通道部分700的形状,只要可以防止其他外部信号被引入到通道部分700中即可。

[0041] 在下文中,将参考图7至图9更详细地描述第一传感器模块300。根据示例性实施例,如图7所示,第一传感器模块300可以包括第一发送器310和第二接收器320,第一发送器被配置为发送带扣扣紧信号,第二接收器被配置为接收带扣扣紧信号,并且具体地,如图7所示,第一发送器310和第二接收器320可以平行地设置,并且如图9所示,第一发送器310可以设置成比第二接收器320更靠近第一传感器模块300的外侧。具体地,由于第一发送器310可以设置成比第二接收器320更靠近第一传感器模块300的外侧,所以可以防止第一发送器310发送的信号被第二接收器320接收。

[0042] 此外,如图9所示,分隔壁330可以设置在第一传感器模块300中的第一发送器310和第二接收器320之间。具体地,分隔壁330可以设置在第一发送器310和第二接收器320之间,以防止由第一发送器310发送的信号被第二接收器320接收。尽管在附图中未示出,但是根据另一示例性实施例,第一传感器模块300可以仅设置有发送器。具体地,可以设置仅一个发送器或多个发送器。

[0043] 同时,参考图8,第一传感器模块300的一对第一发送器310和第二接收器320可以平行地设置在左侧和右侧,第一传感器模块300的两对第一发送器310和第二接收器320可以平行地设置在左侧和右侧,第一传感器模块300的一对第一发送器310和第二接收器320可以设置在上侧和下侧,第一传感器模块300的两对第一发送器310和第二接收器320可以设置在上侧和下侧,第二接收器320可以被多个第一发送器310围绕。然而,这仅仅是示例,并且第一传感器模块300中设置的发送器和接收器的数量以及这些发送器和接收器的布置关系可以根据系统的信号发送/接收环境而改变。

[0044] 第三控制器1000可以通信地连接到安全带部分100,并且可以被配置为确定安全带部分100的带扣110是否被扣紧。具体地,可以将连接到第三控制器1000的安全带部分100设置在这样的座椅中,该座椅与设置有连接到第一控制器200的安全带部分100的座椅位于不同排。例如,在设置有两排座椅的车辆中,第一控制器200可以被配置为确定设置在第一排中的座椅的安全带部分100的带扣110是否被扣紧,第三控制器1000可以被配置为确定设置在第二排中的座椅的安全带部分100的带扣110是否被扣紧。

[0045] 此外,第三控制器1000通信地连接到安全带部分100的方面可指的是安全带部分

100和第三控制器1000经由引线彼此连接,并且响应于确定安全带部分100的带扣110被扣紧,带扣扣紧信号可被传送到第三控制器1000。当带扣扣紧信号被传送到第三控制器1000时,第三控制器1000可以被配置为确定安全带部分100的带扣110被扣紧。

[0046] 第三传感器模块1100可以连接到第三控制器1000,并且可以被配置为当带扣110被扣紧时发送带扣扣紧信号。根据示例性实施例,第三传感器模块1100可以包括被配置为发送带扣扣紧信号的第三发送器,并且第三传感器模块还可以包括被配置为接收带扣扣紧信号的第四接收器。第四传感器模块1200可以被配置为从第三传感器模块1100接收带扣扣紧信号。根据示例性实施例,第四传感器模块1200可以包括被配置为接收带扣扣紧信号的第三接收器1210,并且第四传感器模块还可以包括被配置为发送带扣扣紧信号的第四发送器1220。根据本公开的第三传感器模块1100和第四传感器模块1200可以是红外线传感器,类似于第一传感器模块300和第二传感器模块400。

[0047] 同时,参考图10和11,可通过将位于不同排的两个座椅的传感器模块设置在一个通道部分700中来增加通道部分700的空间利用率。具体地,根据示例性实施例,参考图10,第一传感器模块300和第四传感器模块1200可以彼此平行地设置在通道部分700的内部,第二传感器模块400和第三传感器模块1100可以彼此平行地设置在通道部分700的内部,第一传感器模块300和第二传感器模块400可以相互面对地以预定距离彼此间隔开,第三传感器模块1100和第四传感器模块1200可以彼此相互面对地以预定距离彼此间隔开。

[0048] 以这种方式,第一传感器模块300和第四传感器模块1200可以彼此平行地设置在通道部分700的内部,第二传感器模块400和第三传感器模块1100可以彼此平行地设置在通道部分700的内部,从而可以防止由第一传感器模块300发送的信号被第四传感器模块1200中断,并且可以防止由第三传感器模块1100发送的信号被第二传感器模块400中断。

[0049] 根据另一示例性实施例,参考图11,第一传感器模块300和第四传感器模块1200可以设置在上侧和下侧,第二传感器模块400和第三传感器模块1100可以设置在上侧和下侧,第一传感器模块300和第二传感器模块400可以相互面对地以预定距离彼此间隔开,并且第三传感器模块1100和第四传感器模块1200可以相互面对地以预定距离彼此间隔开。

[0050] 以这种方式,第一传感器模块300和第四传感器模块1200可以被设置在上侧和下侧,第二传感器模块400和第三传感器模块1100可以被设置在上侧和下侧,从而可以防止由第一传感器模块300发送的信号被第四传感器模块1200中断,并且可以防止由第三传感器模块1100发出的信号被第二传感器模块400中断。

[0051] 同时,参考图12,可以沿通道部分700的长度方向在通道部分700的一侧的上表面上形成狭缝孔。此外,根据本公开的用于提供指示车辆安全带未扣紧状态的警报的系统还可以包括第一连接构件800和第二连接构件900,第一连接构件设置在通道部分700的内部,并且在第一连接构件上,第一传感器模块300或第二传感器模块400中的至少一个可以安装在该第一连接构件的上部处,第二连接构件的一侧或第一侧可以联接到座椅框架810,第二连接构件的相对侧或第二侧可以穿过通道部分700的狭缝孔联接到第一连接构件800的一侧。

[0052] 因此,当座椅经由第一连接构件800和第二连接构件900向前或向后移动时,传感器模块也可以沿着狭缝孔在通道部分700中与座椅一起移动,由此可以提高座椅的运动的自由度。警报单元可以被配置为从第二控制器500接收带扣扣紧信号,并输出关于安全带是

否被扣紧的通知。此外,警报单元可以被配置为从第四控制器接收带扣扣紧信号,并提供指示安全带是否被扣紧的通知。根据示例性实施例,警报单元可以被配置为经由仪表板、影音导航 (AVN) 设备或扬声器向驾驶员输出安全带是否被扣紧的通知。然而,这仅是示例性实施例,并且其他构造也可以用作本公开的警报单元,只要可以从第四控制器传送带扣扣紧信号并且可以向驾驶员提供安全带是否被扣紧的通知即可。

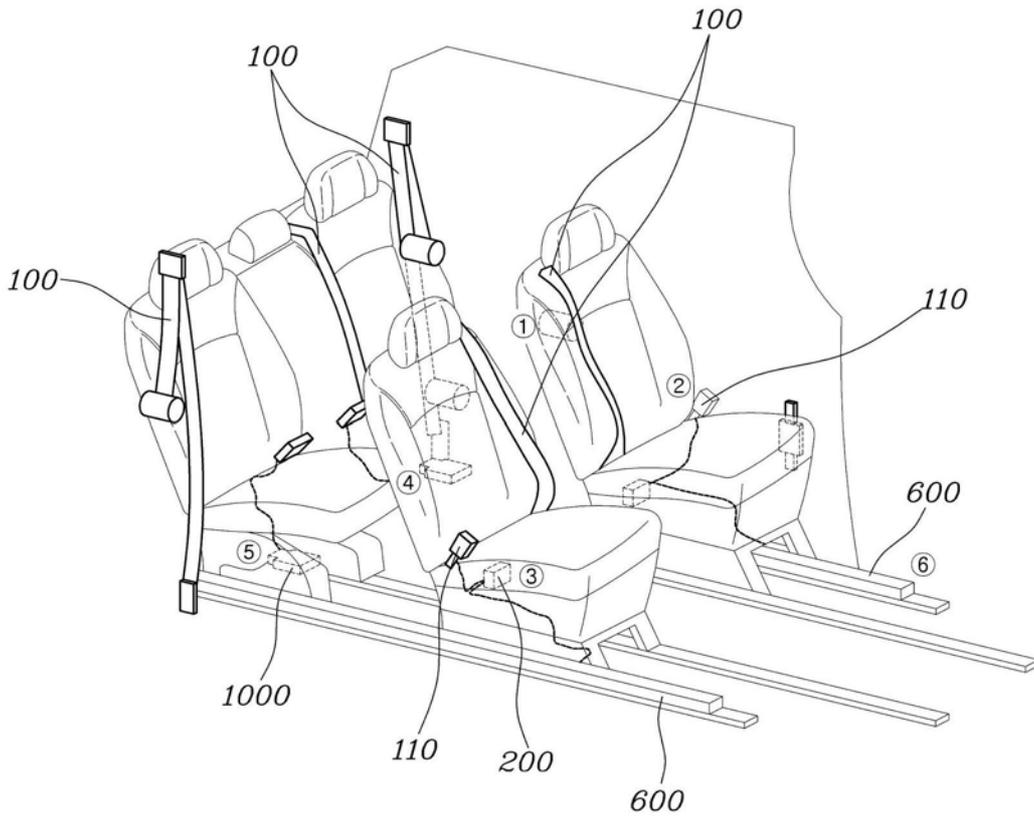


图1

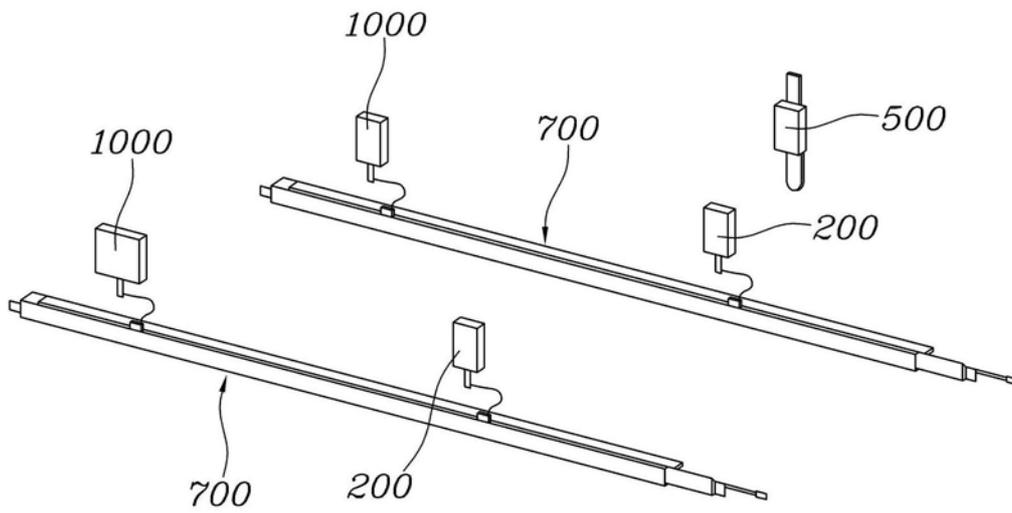


图2

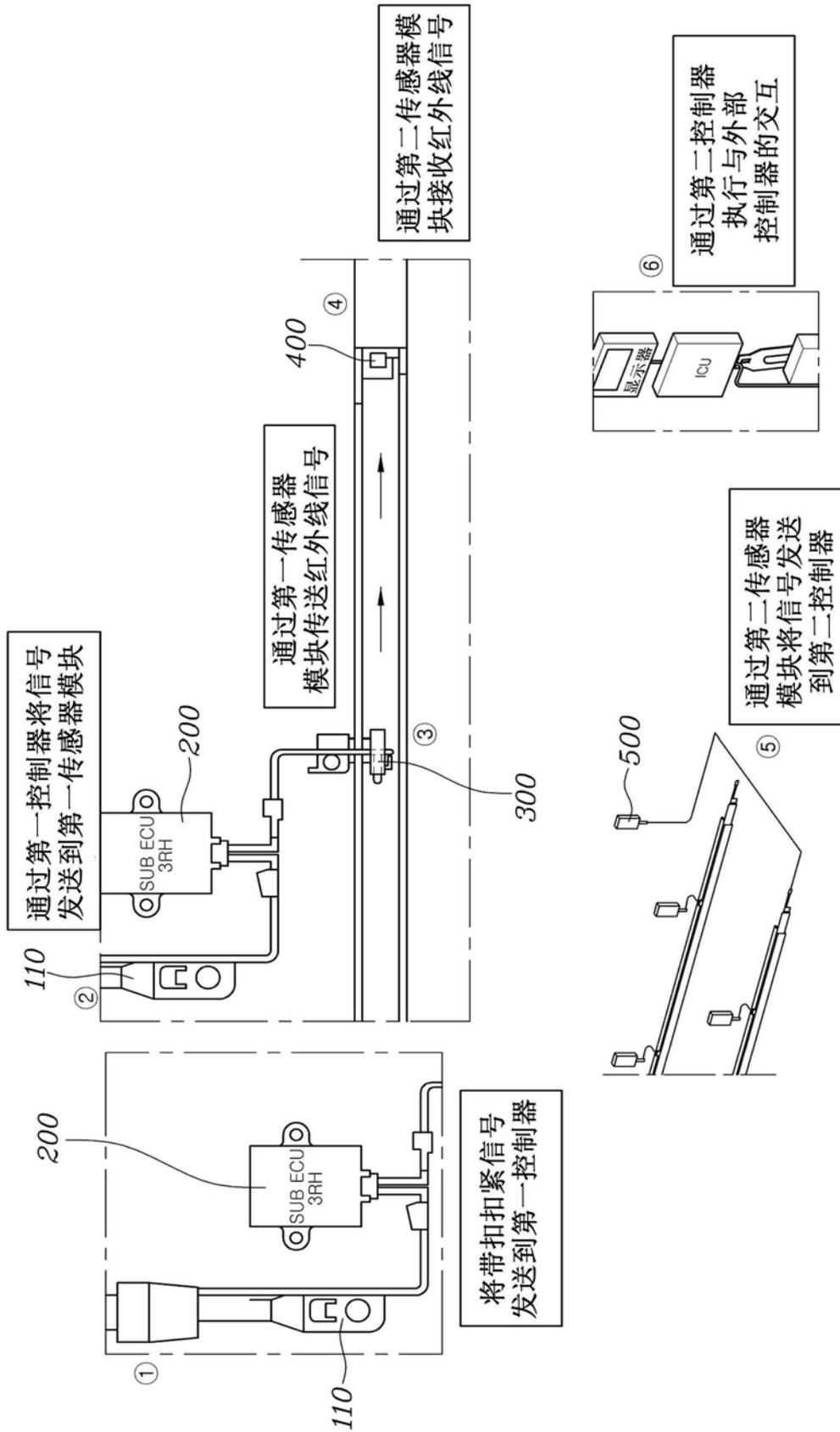


图3

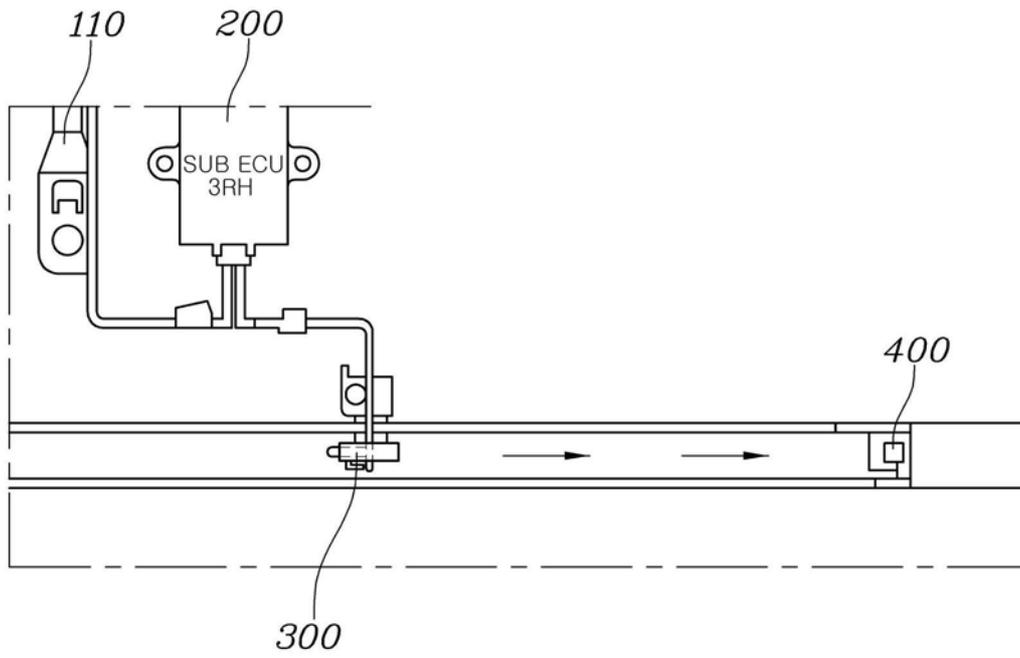


图4

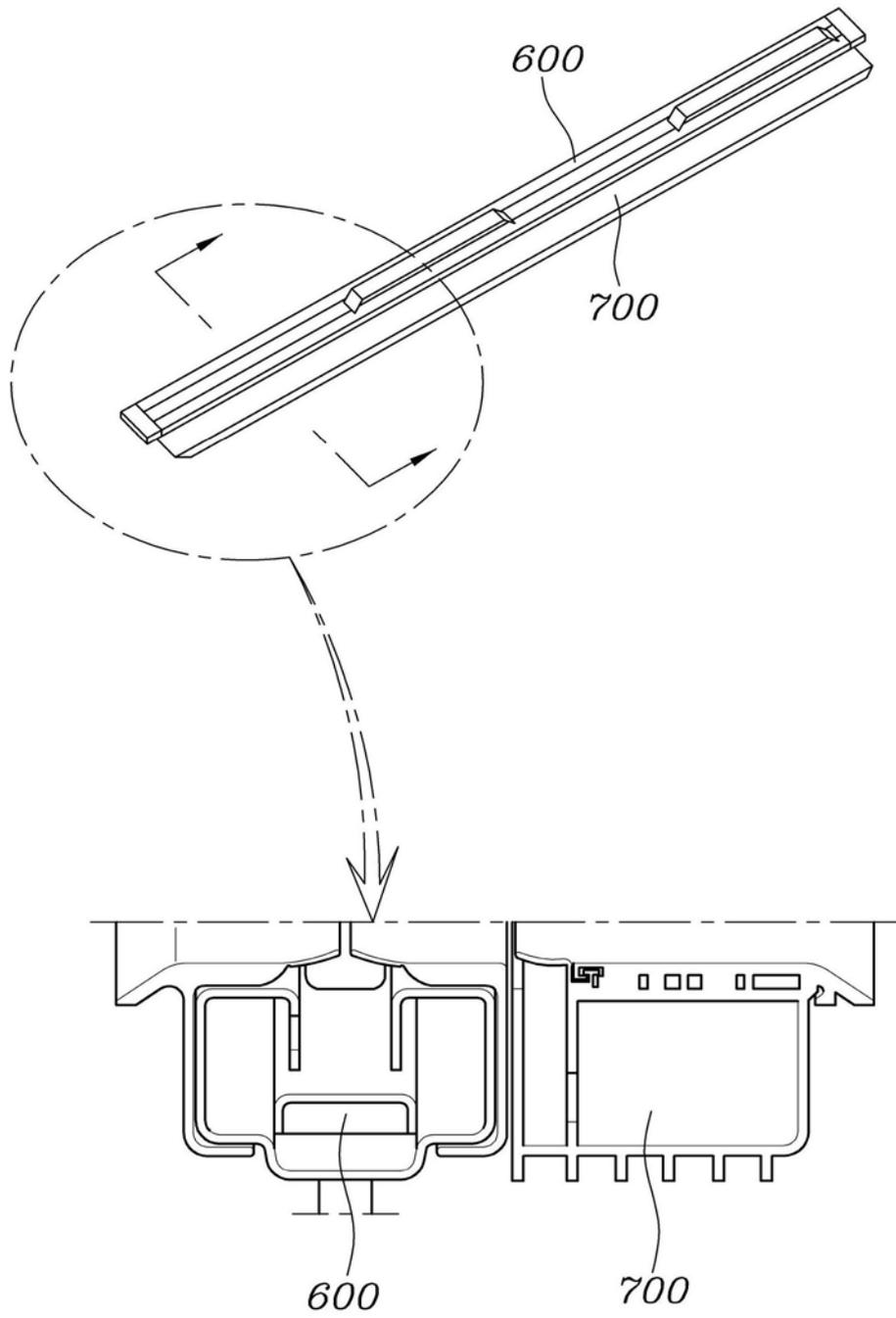


图5

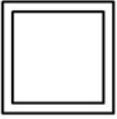
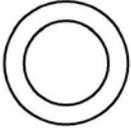
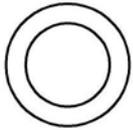
通道的形状	通道的截面
	
	
	

图6

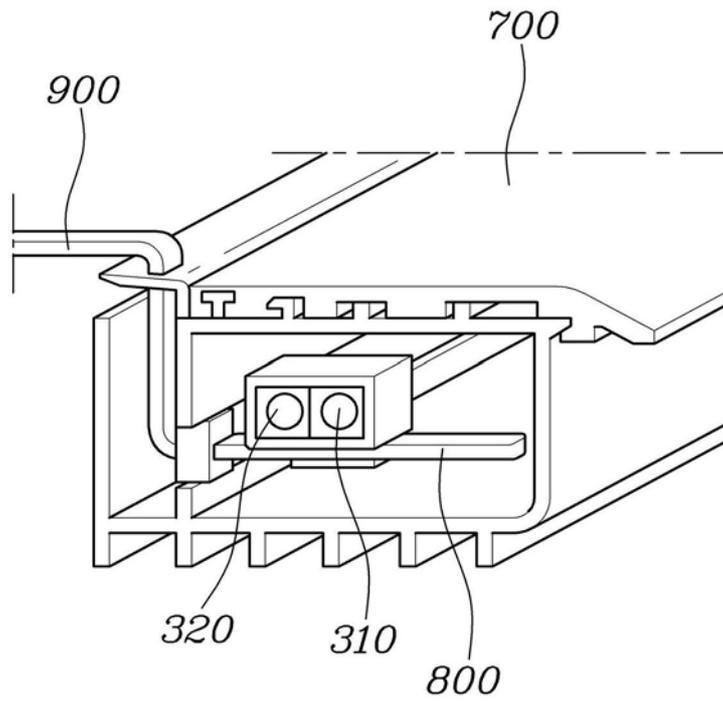


图7

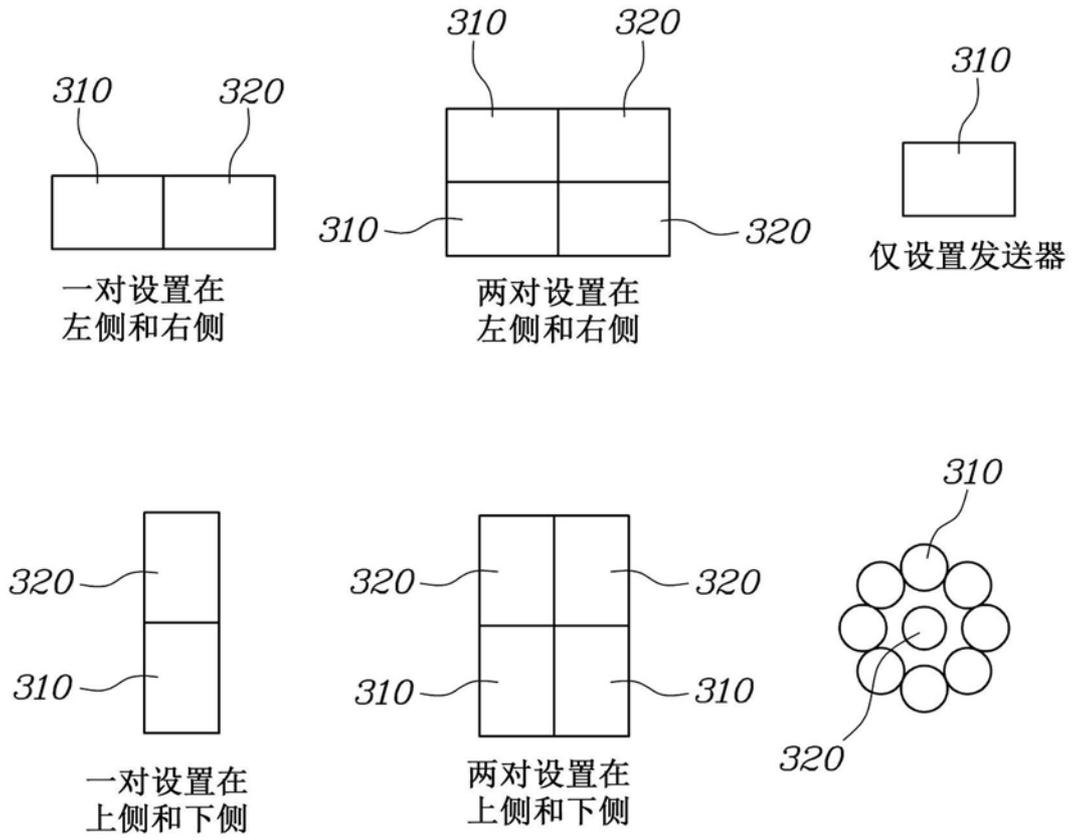


图8

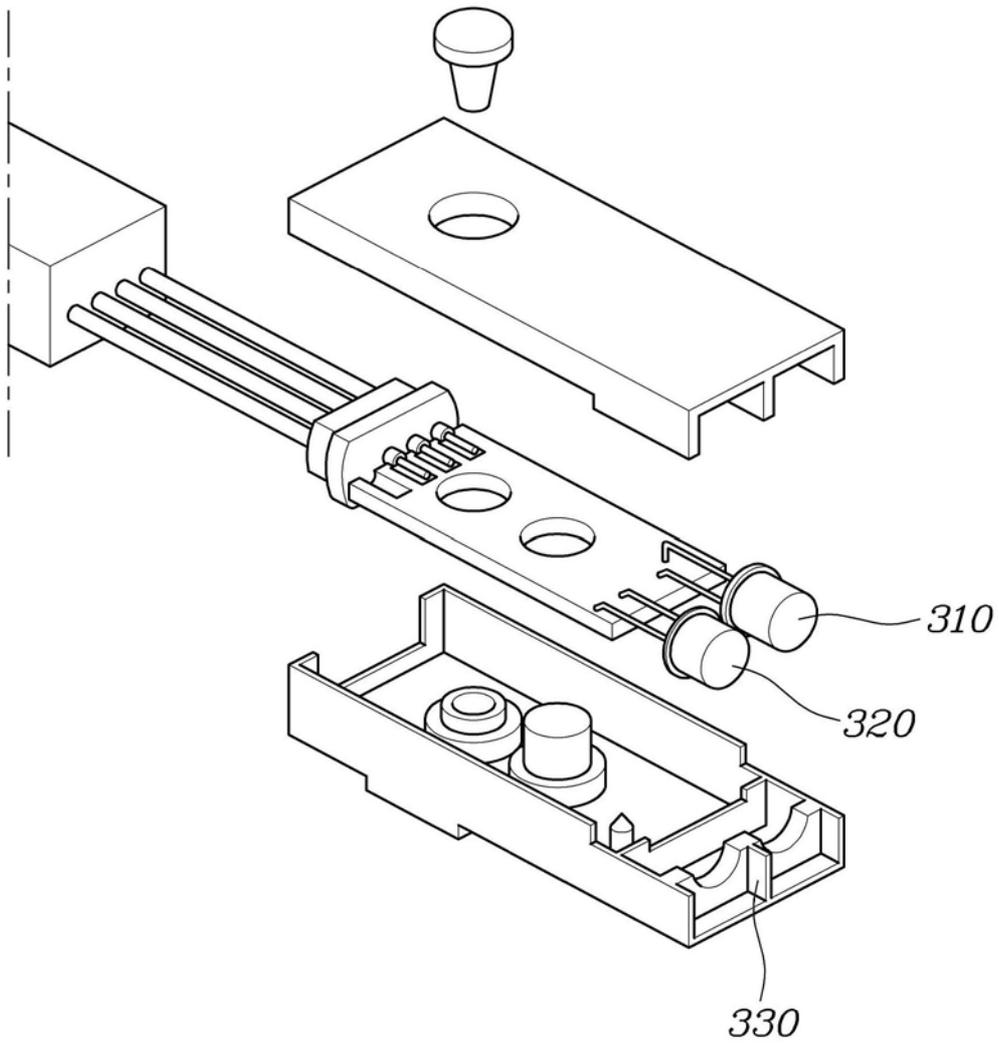


图9

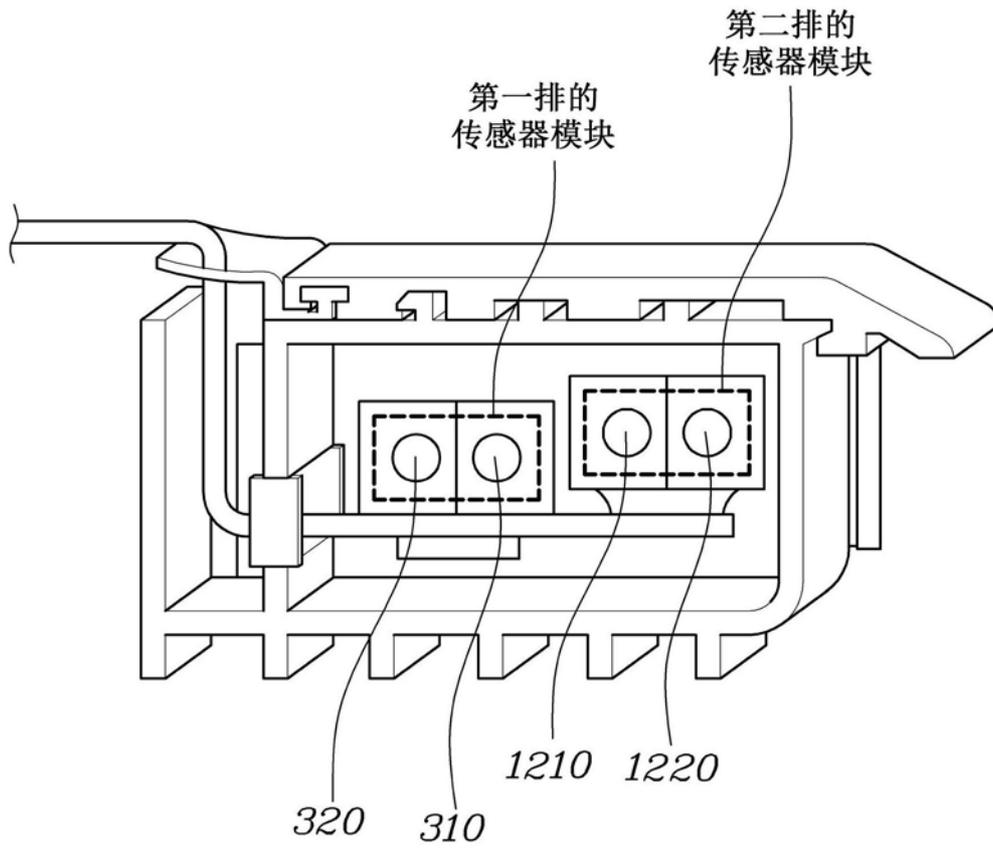


图10

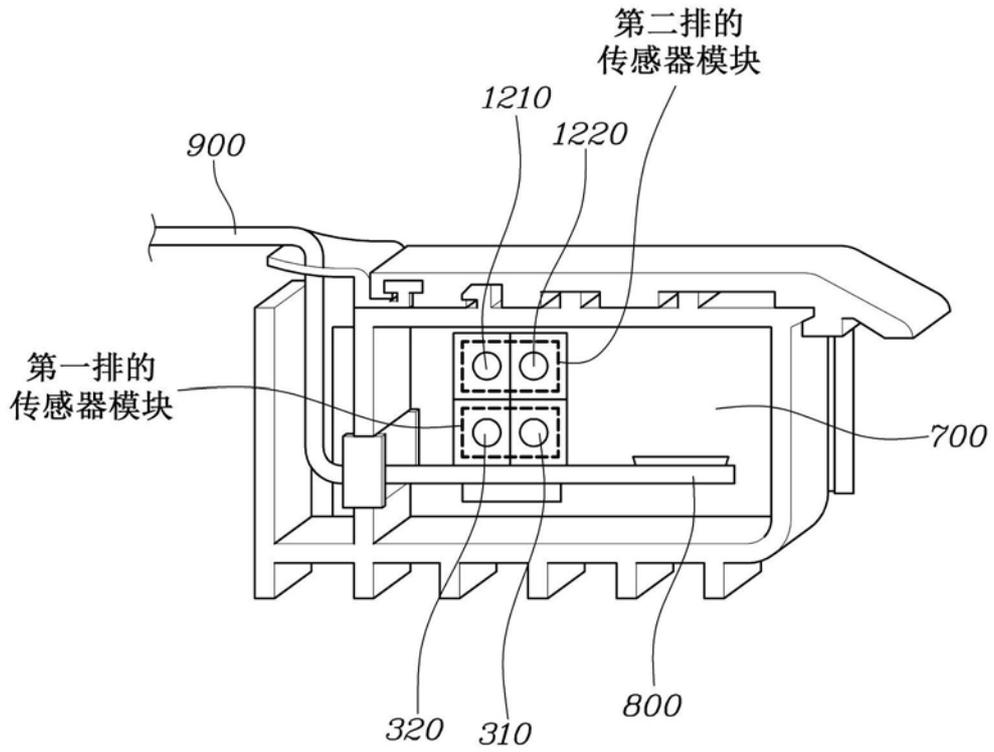


图11

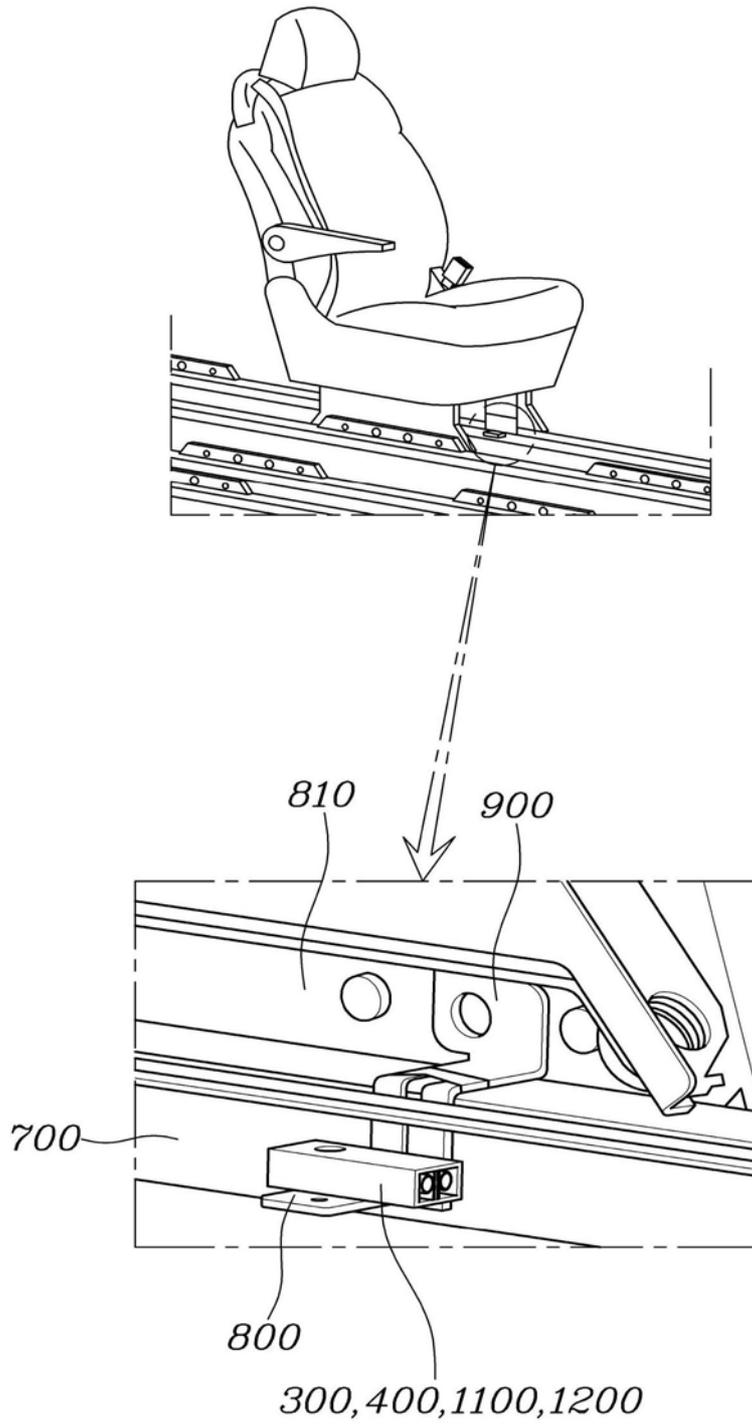


图12