



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107031697 A

(43)申请公布日 2017.08.11

(21)申请号 201610076801.5

(22)申请日 2016.02.03

(71)申请人 北京汽车股份有限公司

地址 100021 北京市顺义区顺通路25号5幢

(72)发明人 常天春 谢立稳 张立玲

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事

务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

B62D 1/04(2006.01)

B60K 37/06(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

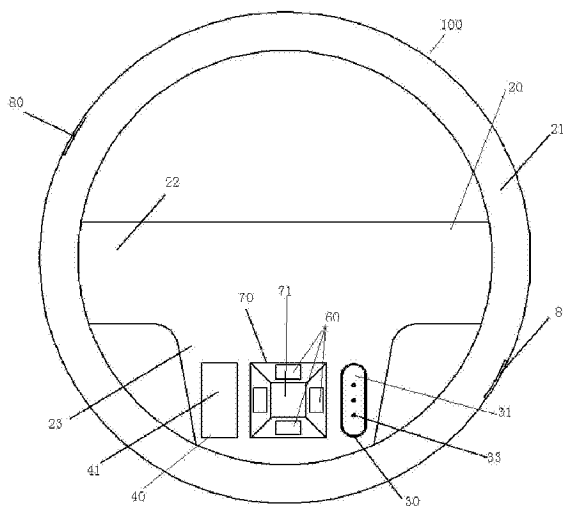
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

车辆的控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种车辆的控制系统,控制系统包括:多媒体娱乐单元;方向盘,所述方向盘上设置有振动控制单元和触控控制单元,所述振动控制单元用于感知驾驶员的敲击动作并发送振动信号,所述触控控制单元用于感知驾驶员的触控动作并发送触控信号;主控单元,所述主控单元分别与所述多媒体娱乐单元、所述振动控制单元和所述触控控制单元进行通讯,所述主控单元用于接收所述振动信号和所述触控信号并基于接收到的信号控制所述多媒体娱乐单元进入相应功能。驾驶员可以通过振动控制单元和触控控制单元实现多媒体娱乐单元的相应功能,从而可以减少设置在方向盘上的按键数量,可以提高方向盘上的空间利用率。



1. 一种车辆的控制系统,其特征在于,包括:

多媒体娱乐单元;

方向盘,所述方向盘上设置有振动控制单元和触控控制单元,所述振动控制单元用于感知驾驶员的敲击动作并发送振动信号,所述触控控制单元用于感知驾驶员的触控动作并发送触控信号;

主控单元,所述主控单元分别与所述多媒体娱乐单元、所述振动控制单元和所述触控控制单元进行通讯,所述主控单元用于接收所述振动信号和所述触控信号并基于接收到的信号控制所述多媒体娱乐单元进入相应功能。

2. 根据权利要求1所述的车辆的控制系统,其特征在于,所述触控控制单元包括:触控面板和置于所述触控面板内部且用于采集所述触控面板表面位移信息的鼠标光电模块,所述触控面板设置在所述方向盘的表面上,所述鼠标光电模块与所述主控单元进行通讯。

3. 根据权利要求1所述的车辆的控制系统,其特征在于,所述振动控制单元包括:敲击面板和位于所述敲击面板内且用于采集所述敲击面板表面敲击动作的振动模块,所述振动模块与所述主控单元进行通讯。

4. 根据权利要求3所述的车辆的控制系统,其特征在于,所述主控单元基于所述振动信号的振动频率或振动次数或振动力度来控制所述多媒体娱乐单元进入相应功能。

5. 根据权利要求1所述的车辆的控制系统,其特征在于,还包括:用于控制所述多媒体娱乐单元至少一个功能的多个按键,所述方向盘上设置有通孔,所述多个按键呈环形依次排布地嵌设在所述通孔内。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的车辆的控制系统,其特征在于,所述方向盘包括:环形外圈、横向辐条和纵向辐条,所述横向辐条连接在所述环形外圈内且所述纵向辐条的两端分别连接在所述横向辐条和所述环形外圈上,所述振动控制单元和所述触控控制单元分别设置在所述纵向辐条上。

7. 根据权利要求6所述的车辆的控制系统,其特征在于,还包括:至少一个心率传感器,所述心率传感器设置在所述环形外圈上以检测驾驶员的心率,所述心率传感器与所述主控单元进行通讯。

8. 根据权利要求1所述的车辆的控制系统,其特征在于,所述主控单元与所述多媒体娱乐单元通过蓝牙或者通信线路进行通讯。

9. 根据权利要求1所述的车辆的控制系统,其特征在于,还包括:

电池,所述电池与所述主控单元相连;

汽车电源模块,所述汽车电源模块与所述主控单元相连。

10. 根据权利要求1所述的车辆的控制系统,其特征在于,所述振动控制单元还包括:用于采集所述车辆加速度的重力传感器和报警装置,所述重力传感器与所述报警装置进行通讯。

## 车辆的控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车辆的控制系统技术领域,尤其涉及一种车辆的控制系统。

### 背景技术

[0002] 作为转向操控装置的汽车方向盘在驾驶过程中一直被驾驶员把持,常见的汽车方向盘包含环形外圈、横向辐条和纵向辐条,横向辐条和纵向辐条为T型结构。

[0003] 多功能方向盘一般为包含用于控制汽车中控位置的中控液晶屏的操控按键。该按键一般的包含上下左右和其他功能按键,上下左右用于声音增减和歌曲的切换。但是由于方向盘本身需要考虑安全气囊和喇叭按键的设置,其有效的按键布置空间较小,并且随着中控液晶屏的智能化发展,其所需要控制的操作越来越多,无法完全通过方向盘上的操控按键来操控,而且方向盘上也没有更多的空间来增加按键。

[0004] 另外,一些方向盘上设置有用于控制整车性能的触控屏幕,其控制逻辑较复杂,并且该触控屏幕将占据方向盘的部分空间,使得按键的安装空间进一步地缩小。

### 发明内容

[0005] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明提出一种控制系统,该控制系统控制方式多,而且占用方向盘空间小。

[0006] 根据本发明的车辆的控制系统,包括:多媒体娱乐单元;方向盘,所述方向盘上设置有振动控制单元和触控控制单元,所述振动控制单元用于感知驾驶员的敲击动作并发送振动信号,所述触控控制单元用于感知驾驶员的触控动作并发送触控信号;主控单元,所述主控单元分别与所述多媒体娱乐单元、所述振动控制单元和所述触控控制单元进行通讯,所述主控单元用于接收所述振动信号和所述触控信号并基于接收到的信号控制所述多媒体娱乐单元进入相应功能。

[0007] 根据本发明的车辆的控制系统,通过设置触控控制单元和振动控制单元,可以有效减少布置在方向盘上的按键的数量,从而可以使得方向盘上空间布置合理,可以提高方向盘的空间利用率。而且控制方式多,驾驶员操纵便利。

[0008] 另外,根据本发明的车辆的控制系统还可以具有以下区别技术特征:

[0009] 在本发明的一些示例中,所述触控控制单元包括:触控面板和置于所述触控面板内部且用于采集所述触控面板表面位移信息的鼠标光电模块,所述触控面板设置在所述方向盘的表面上,所述鼠标光电模块与所述主控单元进行通讯。

[0010] 在本发明的一些示例中,所述振动控制单元包括:敲击面板和位于所述敲击面板内且用于采集所述敲击面板表面敲击动作的振动模块,所述振动模块与所述主控单元进行通讯。

[0011] 在本发明的一些示例中,所述主控单元基于所述振动信号的振动频率或振动次数或振动力度控制所述多媒体娱乐单元进入相应功能。

[0012] 在本发明的一些示例中,所述控制系统还包括:用于控制所述多媒体娱乐单元至

少一个功能的多个按键,所述方向盘上设置有通孔,所述多个按键呈环形依次排布地嵌设在所述通孔内。

[0013] 在本发明的一些示例中,所述方向盘包括:环形外圈、横向辐条和纵向辐条,所述横向辐条连接在所述环形外圈内且所述纵向辐条的两端分别连接在所述横向辐条和所述环形外圈上,所述振动控制单元和所述触控控制单元分别设置在所述纵向辐条上。

[0014] 在本发明的一些示例中,所述控制系统还包括:至少一个心率传感器,所述心率传感器设置在所述环形外圈上以检测驾驶员的心率,所述心率传感器与所述主控单元进行通讯。

[0015] 在本发明的一些示例中,所述主控单元与所述多媒体娱乐单元通过蓝牙或者通信线路进行通讯。

[0016] 在本发明的一些示例中,所述控制系统还包括:电池,所述电池与所述主控单元相连;汽车电源模块,所述汽车电源模块与所述主控单元相连。

[0017] 在本发明的一些示例中,所述振动控制单元还包括:用于采集所述车辆加速度的重力传感器和报警装置,所述重力传感器与所述报警装置进行通讯。

## 附图说明

[0018] 图1是根据本发明实施例的车辆的控制系统方向盘的示意图;

[0019] 图2是根据本发明实施例的车辆的控制系统的示意图;

[0020] 图3是根据本发明实施例的车辆的控制系统多媒体娱乐单元的示意图;

[0021] 图4是根据本发明实施例的车辆的控制系统的振动控制单元的示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 控制系统100;

[0024] 多媒体娱乐单元10;控制器11;蓝牙模块12;液晶触摸屏13;通话模块14;视听模块15;导航模块16;行车记录模块17;功能模块18;

[0025] 方向盘20;环形外圈21;横向辐条22;纵向辐条23;

[0026] 振动控制单元30;敲击面板31;重力传感器32;报警装置33;振动模块34;

[0027] 触控控制单元40;触控面板41;

[0028] 主控单元50;蓝牙51;通信线路52;

[0029] 按键60;通孔70;手机安放槽71;心率传感器80;电池90;汽车电源模块91。

## 具体实施方式

[0030] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0031] 下面参考附图详细描述根据本发明实施例的车辆的控制系统100。

[0032] 根据本发明实施例的车辆的控制系统100可以包括:多媒体娱乐单元10、方向盘20、振动控制单元30、触控控制单元40和主控单元50。其中,如图1所示,振动控制单元30和触控控制单元40分别设置在方向盘20上。如图2所示,振动控制单元30可以用于感知驾驶员的敲击动作并发送振动信号,触控控制单元40可以用于感知驾驶员的触控动作并发送触控信号。主控单元50分别与多媒体娱乐单元10、振动控制单元30和触控控制单元40进行通讯,

主控单元50用于接收振动信号和触控信号并基于接收到的信号控制多媒体娱乐单元10进入相应功能。

[0033] 可以理解的是,振动控制单元30可以向主控单元50发出振动信号,触控控制单元40可以向主控单元50发出触控信号,主控单元50可以根据接收到的振动信号或者触控信号控制多媒体娱乐单元10实现相应的功能。其中,主控单元50可以在同一时间内仅接收一种信号,并根据接收的信号控制多媒体娱乐单元10实现相应功能。例如,当驾驶员通过发出触控动作以使得触控控制单元40发出触控信号时,主控单元50接收触控信号并根据接收到的触控信号控制多媒体娱乐单元10实现相应功能。又或者,当驾驶员通过发出振动动作以使得振动控制单元30接收振动信号时,主控单元50接收振动信号并根据接收到的振动信号控制多媒体娱乐单元10实现相应功能。

[0034] 当然,本发明并不限于此,主控单元50还可以在同一时间内同时接收两种信号,即主控单元50可以在同一时间内同时接收触控信号和振动信号。由此,振动控制单元30和触控控制单元40可以相互交互,驾驶员可以根据自己的需要对振动控制单元30发出振动动作,以及对触控控制单元40发出触控动作,从而可以进一步地提高驾驶员的操纵便利性,还可以提高驾驶员在驾驶过程中的安全性。

[0035] 其中,通过设置触控控制单元40和振动控制单元30,可以为驾驶员提供两种不同的控制多媒体娱乐单元10的控制方式,可以提升驾驶员控制多媒体娱乐单元10的操纵便利性,而且驾驶员可以根据自身的习惯设置振动控制单元30的控制模式,从而可以形成驾驶员的自身控制习惯,进一步地可以提高驾驶员的操纵便利性。其中,需要说明的是,控制系统100可以提供出厂设置和驾驶员自定义设置,驾驶员可以根据自己的习惯修改驾驶员自定义设置,以使得振动控制单元30的控制方式完全符合驾驶员的自身控制习惯,而且还可以使得控制方式简单且响应速度快。而且,可选地,主控单元50可以基于振动信号的振动频率控制多媒体娱乐单元10进入相应功能。或者可选地,主控单元50可以基于振动信号的振动次数控制多媒体娱乐单元10进入相应功能。或者可选地,主控单元50可以基于振动信号的振动力度控制多媒体娱乐单元10进入相应功能。

[0036] 另外,通过设置触控控制单元40和振动控制单元30,还可以有效减少布置在方向盘20上的按键数量,从而可以使得方向盘20上空间布置合理,可以提高方向盘20的空间利用率。

[0037] 根据本发明的一个实施例,触控控制单元40可以包括:触控面板41和置于触控面板41内部的鼠标光电模块,鼠标光电模块用于采集触控面板41表面位移信息,触控面板41设置在方向盘20的表面上,鼠标光电模块与主控单元50进行通讯。可选地,触控面板41可以为透明板,鼠标光电模块可以通过采集位移信息来检测驾驶员在触控面板41上进行上下左右滑动的方向,并且鼠标光电模块可以将触控动作传递给主控单元50,主控单元50可以控制多媒体娱乐单元实现相应功能。其中,滑动过程操作非常简单方便。

[0038] 根据本发明的另一个实施例,振动控制单元30可以包括:敲击面板31和位于敲击面板31内的振动模块34,振动模块34用于采集敲击面板31表面敲击动作,振动模块34与主控单元50进行通讯。其中,可选地,敲击面板31可以为金属板,具体地,敲击面板31可以为铝合金板。金属板的结构强度较好,可以保证振动控制单元30的结构强度,延长振动控制单元30的使用寿命。

[0039] 可选地,敲击面板31的厚度在0.6mm-1.5mm之间。具体地,敲击面板31的厚度可以为1mm。满足上述数值范围的敲击面板31适于振动模块34感应驾驶员的敲击动作,从而可以提高振动模块34感应的准确性。

[0040] 根据本发明的一个具体实施例,如图4所示,振动控制单元30还可以包括:用于采集车辆加速度的重力传感器32和报警装置33,重力传感器32与报警装置33进行通讯。重力传感器32可以采集车辆加速度,当车辆加速度超出预定值时,报警装置33可以发出报警信号,从而可以提醒驾驶员,可以提高车辆的安全性。其中,可选地,如图1所示,报警装置33可以设置成指示灯,指示灯的上端向上凸出敲击面板31。通过指示灯的闪烁或者亮起来提醒驾驶员出现异常状况。另外,指示灯还可以用于指示振动控制单元30的操控状况,以及引导驾驶员正确操纵振动控制单元30。

[0041] 其中,为了进一步地提高控制系统100的操纵便利性,可选地,控制系统100还可以包括:用于控制多媒体娱乐单元10至少一个功能的按键60,按键60可以设置在方向盘20上。通过设置按键60,可以进一步地丰富控制系统100的控制方式,而且按键60的数量可以根据实际情况设置,由于振动控制单元30和触控控制单元40均可以实现多媒体娱乐单元10的所有功能,所以按键60可以选取相应的功能进行设置。

[0042] 例如,如图3所示,多媒体娱乐单元10可以包括:控制器11、液晶触摸屏13、通话模块14、视听模块15、导航模块16、行车记录模块17和功能模块18,液晶触摸屏13设置在车辆的中控台上,控制器11与液晶触摸屏13进行通讯。其中控制器11可以通过蓝牙模块12与主控单元50通过蓝牙51进行通讯,当然本发明并不限于此,控制器11还可以通过通信线路52与主控单元50进行通讯。其中,按键60可以为四个,其中四个按键60可以分别为一键视听按键、一键导航按键、一键行车记录按键和一键通话按键。上述按键60均集成了具体的最终的操控功能,操控方式更加直接便捷,可以提高驾驶员的操控便利性。

[0043] 可选地,如图1所示,按键60可以为多个,方向盘20上设置有通孔70,多个按键60呈环形依次排布地嵌设在通孔70内。多个按键60之间可以限定出手机安放槽71。其中,手机安放槽71可以直接放置手机,或者,手机安放槽71可以放置用于安装手机的手机支架。可选地,通孔70的横截面积在距离驾驶员较近的一侧向距离驾驶员较远的一侧的方向上逐渐变小。换言之,通孔70可以构造为倒棱形。其中,多个按键60可以嵌设在通孔70的侧壁上,从而多个按键60可以共同限定出中间的手机安放槽71,进而可以使得通孔70的空间布置合理,空间利用率较高。

[0044] 下面详细描述根据振动控制单元30和触控控制单元40在方向盘20上的布置形式。如图1所示,方向盘20包括:环形外圈21、横向辐条22和纵向辐条23,横向辐条22连接在环形外圈21内,而且纵向辐条23的两端分别连接在横向辐条22和环形外圈21上。纵向辐条23上设置有通孔70,多个按键60呈环形依次排布地嵌设在通孔70内,振动控制单元30和触控控制单元40分别设置在纵向辐条23上,而且振动控制单元30和触控控制单元40分别位于通孔70的两侧。其中,触控控制单元40可以设置在通孔70的左侧,振动控制单元30可以设置在通孔70的右侧,从而驾驶员的左手可以操控触控控制单元40,驾驶员的右手可以操纵振动控制单元30,进而可以提高驾驶员的操纵便利性。

[0045] 另外,可选地,如图1所示,控制系统100还可以包括:至少一个心率传感器80,心率传感器80可以设置在环形外圈21上以检测驾驶员的心率,心率传感器80与主控单元50进行

通讯。当驾驶员手握方向盘20时,心率传感器80可以检测驾驶员的心率,此时,如果驾驶员心率状况出现异常,心率传感器80将异常信号发给主控单元50,并且主控单元50可以控制相应的报警设备发出报警信号,报警设备可以为语音设备,语音设备可以直接语音提醒驾驶员,准确报出驾驶员的心率状况,并且给出相应的建议。或者,报警设备可以为显示屏,显示屏可以直接显示心率状况,并且显示相应的建议。可选地,如图1所示,心率传感器80可以为两个,两个心率传感器80适于设置在环形外圈21的适于驾驶员两个手部抓取的位置。

[0046] 根据本发明的一个具体实施例,如图3所示,控制系统100还可以包括电池90,电池90与主控单元50相连。电池90可以为锂电池90,当然,本发明的供电方式并不限于此,控制系统100还可以包括:汽车电源模块91,汽车电源模块91与主控单元50相连。汽车电源模块91也可以向控制系统100供电,从而通过设置两种供电方式,可以有效保证控制系统100的供电可靠性。

[0047] 根据本发明实施例的车辆,包括上述实施例的车辆的控制系统100,由于上述实施例的车辆的控制系统100具有振动控制单元30和触控控制单元40,可以提供给驾驶员多种控制多媒体娱乐单元10的控制方式,提高驾驶员控制多媒体娱乐单元10的便利性,还可以有效减少布置在方向盘20上的按键60,从而可以使得方向盘20上空间布置合理,可以提高方向盘20的空间利用率。

[0048] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0049] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0050] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

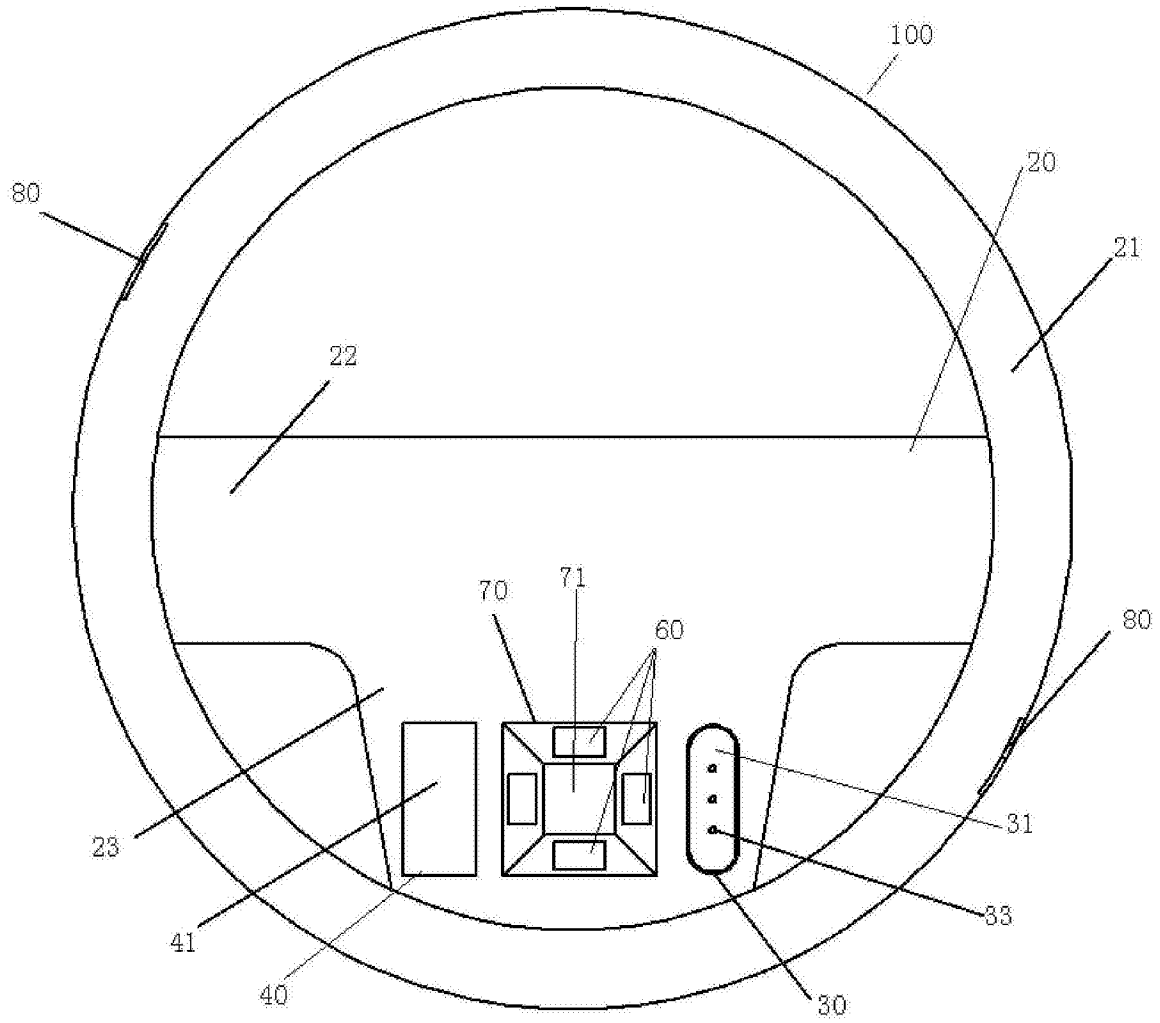


图1



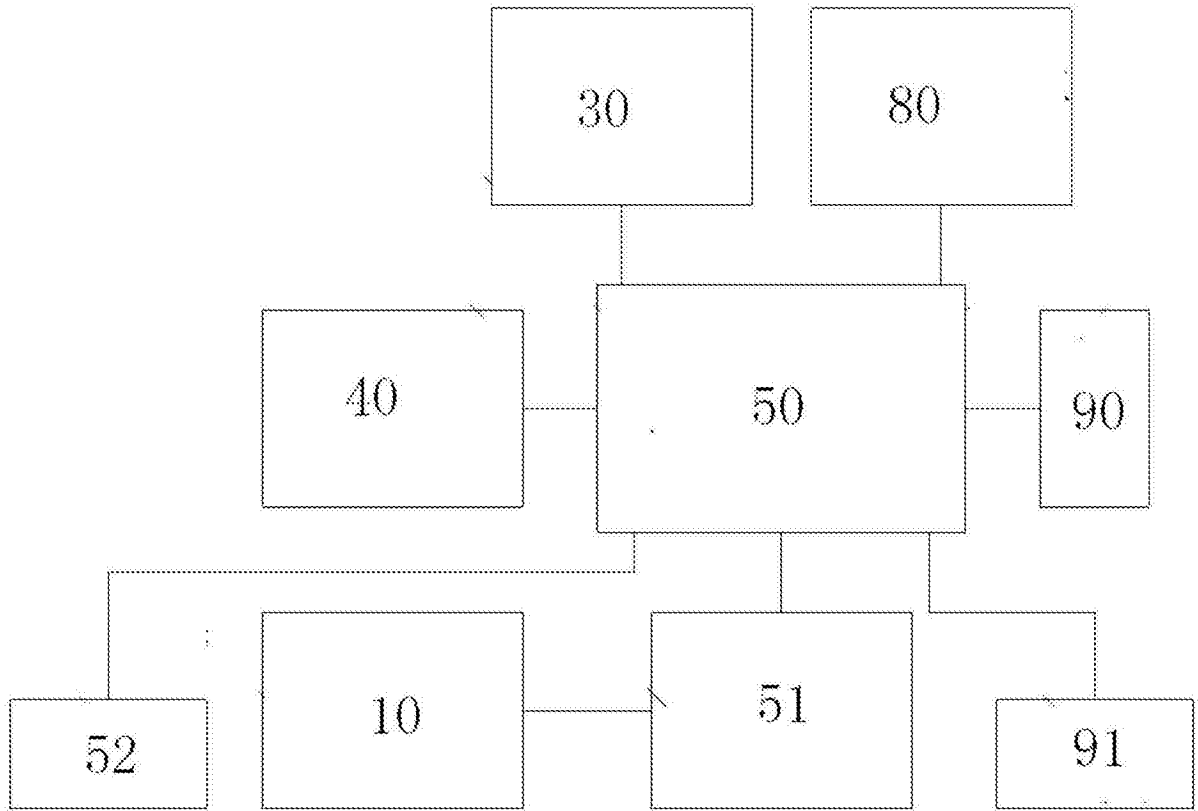


图2

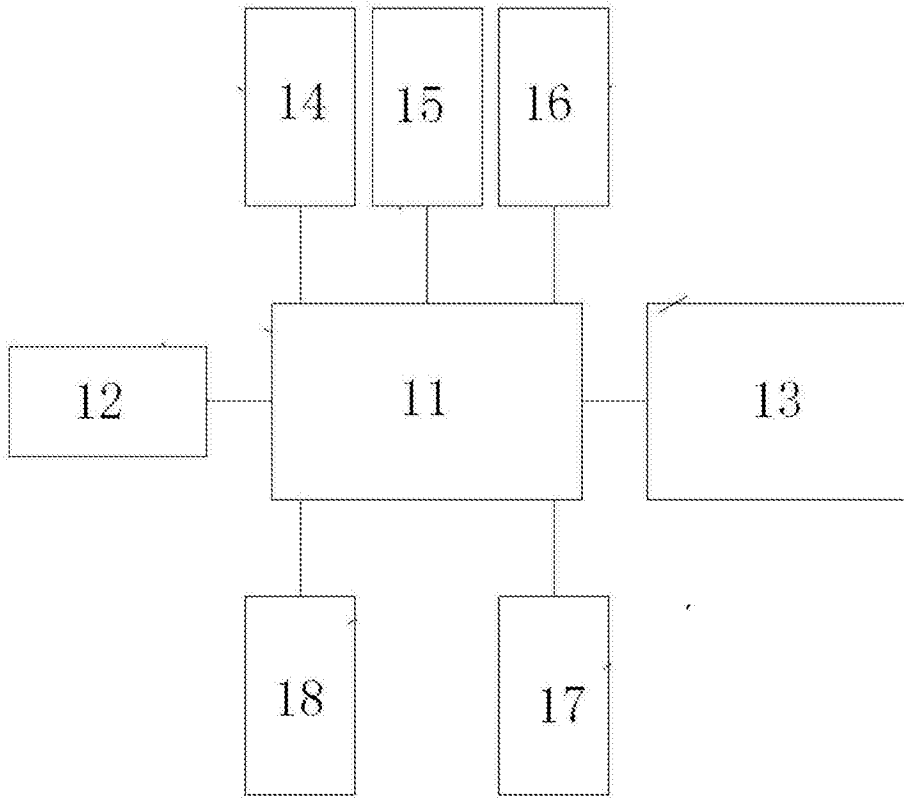


图3

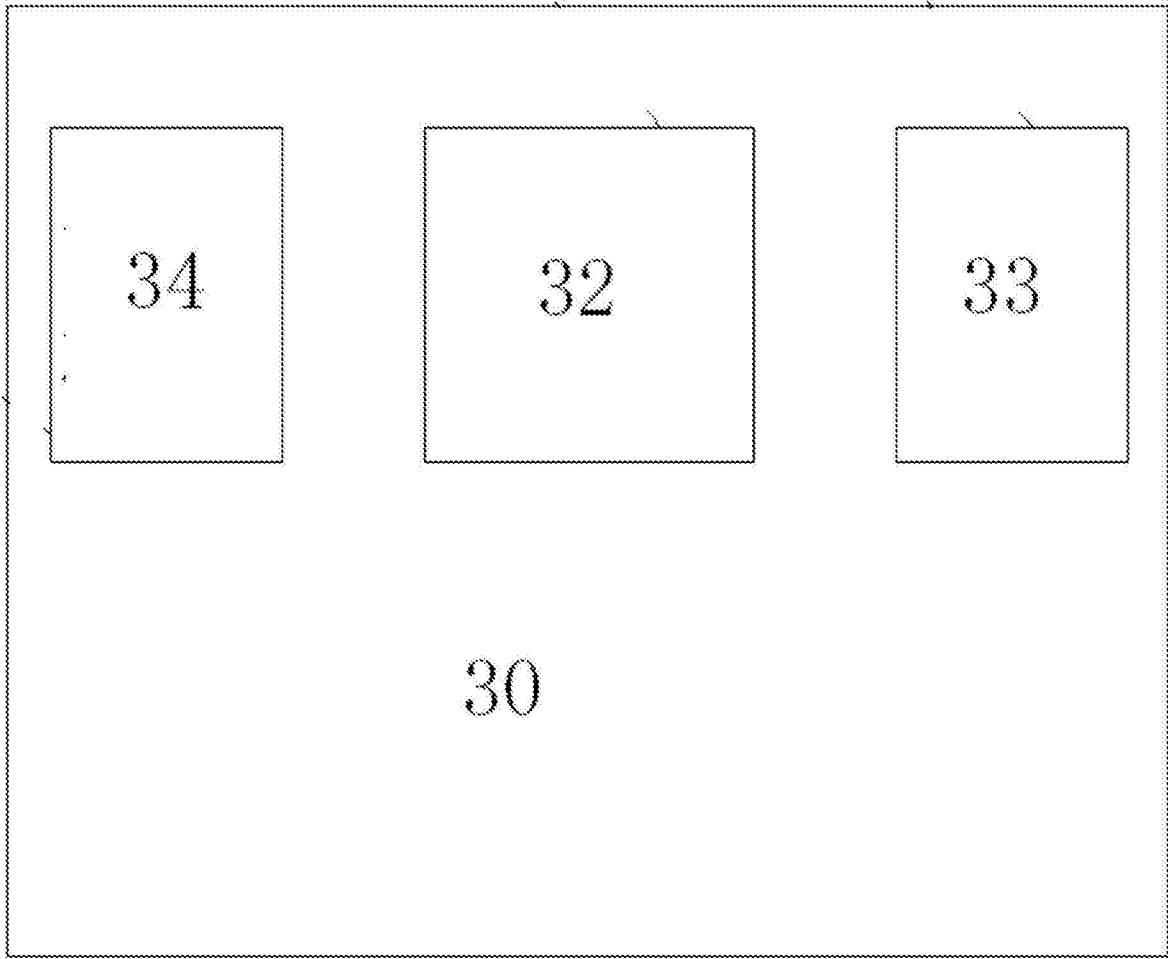


图4