(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205131084 U
(45)授权公告日 2016.04.06

(21)申请号 201520845009.2

(22)申请日 2015.10.28

(73)专利权人 上海弘圣电子科技有限公司
地址 201108 上海市闵行区金都路4229号6幢3楼D3室

(72)发明人 钟海玲 卢俊

(74)专利代理机构 上海领洋专利代理事务所（普通合伙） 31292
代理人 刘秋兰 吴靖靓

(51)Int.Cl.
B60Q 9/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

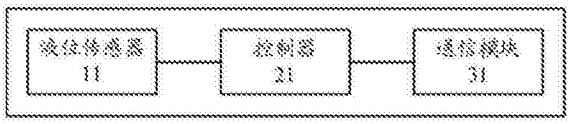
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

路面水位探测及报警装置和汽车

(57)摘要

本实用新型技术方案公开了一种路面水位探测及报警装置和汽车，所述路面水位探测及报警装置包括：液位传感器，用于探测所在路面的水位，以在水位达到预警高度时输出电信号；控制器，用于在所述液位传感器输出电信号后，输出启动信号；通信模块，用于在所述控制器输出启动信号后，按照预设方式输出报警信息。所述汽车包括所述路面水位探测及报警装置，所述液位传感器安装在汽车底部。本实用新型技术方案通过液位传感器探测路面积水的深度，并及时触发通信模块提供有效的报警信息，使车主能够及早进行处理，从而避免了汽车的重要部件进水受损，有效地保证了车辆安全和人身财产安全。



CN 205131084 U

1.一种路面水位探测及报警装置，其特征在于，包括：

液位传感器，用于探测所在路面的水位，以在水位达到预警高度时输出电信号；

通信模块，用于在所述液位传感器输出电信号后，按照预设方式输出报警信息。

2.如权利要求1所述的路面水位探测及报警装置，其特征在于，还包括：控制器，用于在所述液位传感器输出电信号后，输出启动信号；所述通信模块用于在所述控制器输出启动信号后，按照预设方式输出报警信息。

3.如权利要求2所述的路面水位探测及报警装置，其特征在于，所述液位传感器、控制器和通信模块封装在一起。

4.如权利要求2所述的路面水位探测及报警装置，其特征在于，所述控制器和所述通信模块封装在一起，所述液位传感器与所述控制器通过电线连接；或者，所述液位传感器与所述控制器封装在一起，所述控制器与所述通信模块通过电线连接。

5.如权利要求2所述的路面水位探测及报警装置，其特征在于，还包括无线发送模块和无线接收模块，所述液位传感器、控制器和无线发送模块封装在一起，所述无线接收模块和通信模块封装在一起。

6.如权利要求1所述的路面水位探测及报警装置，其特征在于，还包括无线发送模块和无线接收模块，所述液位传感器和无线发送模块封装在一起，所述无线接收模块和通信模块封装在一起。

7.如权利要求1所述的路面水位探测及报警装置，其特征在于，所述预设方式为短信方式、APP客户端方式或电话方式。

8.一种汽车，其特征在于，包括权利要求1至7任一项所述的路面水位探测及报警装置，其中，所述液位传感器安装在汽车底部。

9.如权利要求8所述的汽车，其特征在于，所述液位传感器安装在汽车后保险杠底面，或者，所述液位传感器安装在汽车前保险杠底部护板表面。

10.如权利要求8所述的汽车，其特征在于，所述液位传感器安装在汽车底部、低于汽车的重要部件20mm至100mm的位置。

路面水位探测及报警装置和汽车

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车安全技术领域，具体涉及一种路面水位探测及报警装置和汽车。

背景技术

[0002] 城市在遭受暴雨雪袭击等事故后，部分路面或者停车位会出现积水，当汽车行驶或停止在积水路面时，现有的情况是，多数汽车的车主并不能清楚地知道路面是否有积水，或者积水深度是否影响汽车安全，因而不能及时做出处理，由此使得汽车的发动机、排气管等影响汽车安全的重要部件进水，进而导致损害汽车安全和道路安全的事故。而且，每年因暴雨导致的汽车进水情况屡有发生，造成车主、保险公司等重大的财产损失。

发明内容

[0003] 本实用新型技术方案要解决的技术问题是由于不能及时获知路面积水信息，而导致在行驶或停止时汽车受损等安全事故。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型技术方案提供一种路面水位探测及报警装置，包括：液位传感器，用于探测所在路面的水位，以在水位达到预警高度时输出电信号；通信模块，用于在所述液位传感器输出电信号后，按照预设方式输出报警信息。

[0005] 可选的，所述路面水位探测及报警装置还包括：控制器，用于在所述液位传感器输出电信号后，输出启动信号；所述通信模块用于在所述控制器输出启动信号后，按照预设方式输出报警信息。

[0006] 可选的，所述液位传感器、控制器和通信模块封装在一起。

[0007] 可选的，所述控制器和所述通信模块封装在一起，所述液位传感器与所述控制器通过电线连接；或者，所述液位传感器与所述控制器封装在一起，所述控制器与所述通信模块通过电线连接。

[0008] 可选的，所述路面水位探测及报警装置还包括无线发送模块和无线接收模块，所述液位传感器、控制器和无线发送模块封装在一起，所述无线接收模块和通信模块封装在一起。

[0009] 可选的，所述路面水位探测及报警装置还包括无线发送模块和无线接收模块，所述液位传感器和无线发送模块封装在一起，所述无线接收模块和通信模块封装在一起。

[0010] 可选的，所述预设方式为短信方式、APP客户端方式或电话方式。

[0011] 为解决上述技术问题，本实用新型技术方案还提供一种汽车，包括上述述的路面水位探测及报警装置，其中，所述液位传感器安装在汽车底部。

[0012] 可选的，所述液位传感器安装在汽车后保险杠底面。

[0013] 可选的，所述液位传感器安装在汽车前保险杠底部护板表面。

[0014] 可选的，所述液位传感器安装在汽车底部、低于汽车的重要部件20mm至100mm的位置。

[0015] 本实用新型技术方案的有益效果是:汽车在行驶过程中或者停止时,通过液位传感器探测路面积水的深度,并及时触发通信模块提供有效的报警信息,使车主能够及早进行处理,从而避免了汽车的重要部件进水受损,有效地保证了车辆安全和人身财产安全。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的路面水位探测及报警装置的结构示意图;

[0017] 图2为包括图1所示路面水位探测及报警装置的汽车的实施例示意图;

[0018] 图3为包括图1所示路面水位探测及报警装置的汽车的另一实施例示意图;

[0019] 图4为本实用新型另一实施例的路面水位探测及报警装置的结构示意图;

[0020] 图5为包括图4所示路面水位探测及报警装置的汽车的实施例示意图;

[0021] 图6为本实用新型又一实施例的路面水位探测及报警装置的结构示意图;

[0022] 图7为包括图6所示路面水位探测及报警装置的汽车的实施例示意图。

具体实施方式

[0023] 本实用新型实施例的路面水位探测及报警装置请参考图1,包括液位传感器11、控制器21和通信模块31。具体地,液位传感器11用于探测所在路面的水位,以在水位达到预警高度时输出电信号;控制器21用于在液位传感器11输出电信号后,输出启动信号;通信模块31用于在控制器21输出启动信号后,按照预设方式输出报警信息。

[0024] 其中,液位传感器11安装在汽车底部,所述预警高度用于确保路面的积水深度不会损害到汽车的重要部件,例如,使发动机进水或排气管进水等。液位传感器11的安装位置应当考虑要低于汽车的重要部件,例如可以低于汽车的重要部件20mm至100mm的位置,优先考虑位置更低的部件。另外,还可以综合汽车底部整体结构、汽车的道路通过性能(离去角、通过角、接近角)、暴雨雪天气的日降水量等因素来确定合适的液位传感器的安装位置。

[0025] 本实施例中,液位传感器11、控制器21和通信模块31封装在一起,并且由电池(图中未示出)供电。其中,电池可以是纽扣电池等体积较小的电池,电池也可以与液位传感器11、控制器21和通信模块31封装在一起。

[0026] 当液位传感器11探测到所在路面的水位达到预警高度时会输出电信号;控制器21与液位传感器11电性连接,控制器21接收液位传感器11输出的电信号,经过信号转换,输出与通信模块31匹配的启动信号;通信模块31与控制器21电性连接,控制器21输出的启动信号触发通信模块31输出报警信息,所述报警信息是按照预设方式编辑的信息,通信模块31可以通过2G、3G或4G等无线通信网络与移动终端进行通信,将报警信息发送到移动终端上。

[0027] 所述预设方式可以但不限于以下方式:(1)短信方式,通信模块启动短信程序,编辑报警短消息并发送给预设的移动终端(如车主的手机);(2)APP客户端方式,通信模块启动APP客户端(例如微信等),编辑APP报警信息并发送给预设的移动终端的APP客户端;(3)电话方式,通信模块启动拨号程序,拨打预设的移动终端的号码,编辑语音报警信息并发送给预设的移动终端。

[0028] 本实施例中,控制器21可以是单片机(MCU),通信模块31可以为GSM模块、WCDMA模块或TD-SCDMA模块等。

[0029] 包括图1所示路面水位探测及报警装置的汽车的实施例如图2所示,液位传感器

11、控制器21和通信模块31安装在汽车后保险杠底面。从常规车型考虑，整车布置时排气管会低于发动机，而后保险杠底面会低于排气管，而且大多数车型的后保险杠底部是一个光滑的曲面，具备布置结构的要求，另外，后保险杠的道路通过性能通常也优于前保险杠的道路通过性能，因为离去角通常会高于通过角。

[0030] 包括图1所示路面水位探测及报警装置的汽车的另一实施例如图3所示，液位传感器11、控制器21和通信模块31安装在汽车前保险杠底部护板表面。前保险杠底部护板又可以称为发动机底部护板或小腿防护支持加强板，前保险杠底部护板通常会低于发动机和排气管，并且前保险杠底部护板是一个光滑的曲面，也具备布置结构的要求。

[0031] 图2和图3所示意的路面水位探测及报警装置的安装位置，既可适用于汽车前装市场方案(汽车整体销售)，也可适用于汽车后加装市场方案(汽车售后市场加装)。

[0032] 本实用新型另一实施例的路面水位探测及报警装置请参考图4，包括液位传感器12、控制器22和通信模块32。具体地，液位传感器12用于探测所在路面的水位，以在水位达到预警高度时输出电信号；控制器22用于在液位传感器12输出电信号后，输出启动信号；通信模块32用于在控制器22输出启动信号后，按照预设方式输出报警信息。

[0033] 不同于图1所示的路面水位探测及报警装置，本实施例中，控制器22和通信模块32电性连接并封装在一起，而液位传感器12则通过电线与控制器22连接，液位传感器12、控制器22和通信模块32可以由电池供电，也可以由汽车内部的继电器或点烟器供电。

[0034] 在其他实施例中，也可以是，所述液位传感器与所述控制器封装在一起，所述控制器与所述通信模块通过电线连接。

[0035] 包括图4所示路面水位探测及报警装置的汽车的实施例如图5所示，液位传感器12安装在汽车后保险杠底面。封装在一起的控制器22和通信模块32安装在汽车上靠近继电器或点烟器的位置，以方便继电器或点烟器供电，例如汽车内部、A柱和仪表板之间的三角区域，因为仪表板左侧有继电器，能满足供电需求，而且不阻碍驾乘人员的视线。本实施例的路面水位探测及报警装置的安装位置可以适用于汽车前装市场方案，因为后保险杠内部比较便于布置线束安装结构。对于汽车后加装市场方案，如果预先布置液位传感器和控制器的电线连接的线束安装结构，并在汽车内部预留控制器和通信模块的安装接口，在汽车底部预留液位传感器的安装接口，则可以减少后期加装时汽车部件的拆装而可能造成的损坏。

[0036] 在其他实施例中，不同于图5所示的汽车，液位传感器12还可以安装在汽车前保险杠底部护板表面，或者汽车底部其它合适的位置。

[0037] 需要说明的是，上述实施例中，通过控制器的信号转换输出与适用于触发通信模块的启动信号，在其他实施例中，如果液位传感器输出的电信号能够与通信模块匹配，或者说适用于触发通信模块，则可以省略控制器，而液位传感器直接与通信模块电性连接。

[0038] 本实用新型又一实施例的路面水位探测及报警装置请参考图6，包括液位传感器13、控制器23和通信模块33，不同于图1和图4所示的路面水位探测及报警装置，本实施例中，路面水位探测及报警装置还包括无线发送模块43和无线接收模块53。

[0039] 其中，液位传感器13、控制器23和无线发送模块43封装在一起，无线接收模块53和通信模块33封装在一起；液位传感器13、控制器23和无线发送模块43由电池供电，无线接收模块53和通信模块33可以由电池供电，也可以由继电器或点烟器供电。

[0040] 具体地，液位传感器13用于探测所在路面的水位，以在水位达到预警高度时输出电信号；控制器23与液位传感器13电性连接，控制器23用于在液位传感器13输出电信号后，输出启动信号；无线发送模块43与控制器23电性连接，无线发送模块43用于在控制器23输出启动信号后，发送无线信号给无线接收模块53；无线接收模块53用于在接收到所述无线信号后，输出与通信模块33匹配的触发信号；通信模块33与无线接收模块53电性连接，通信模块33用于在无线接收模块输出触发信号后，按照预设方式输出报警信息。无线接收模块53输出的触发信号触发通信模块33输出报警信息，所述报警信息是按照预设方式编辑的信息，所述预设方式可以是短信方式、APP客户端方式或电话方式等。通信模块33可以通过2G、3G或4G等无线通信网络与移动终端进行通信，将报警信息发送到移动终端上。

[0041] 无线发送模块43和无线接收模块53通过近距离无线通信技术传送无线信号，本实施例中，无线发送模块43可以为Wifi发送模块，对应地，无线接收模块53为Wifi接收模块；或者，无线发送模块43也可以为蓝牙发送模块，对应地，无线接收模块53为蓝牙接收模块。

[0042] 图6所示的路面水位探测及报警装置既可适用于汽车前装市场方案(汽车整体销售)，也可适用于汽车后加装市场方案(汽车售后市场加装)。

[0043] 包括图6所示路面水位探测及报警装置的汽车的实施例如图7所示，封装在一起的液位传感器13、控制器23和无线发送模块43安装在汽车后保险杠底面。封装在一起的无线接收模块53和通信模块33安装在汽车上靠近继电器或点烟器的位置，以方便继电器或点烟器供电，例如汽车内部、A柱和仪表板之间的三角区域。

[0044] 在其他实施例中，不同于图7所示的汽车，封装在一起的液位传感器13、控制器23和无线发送模块43还可以安装在汽车前保险杠底部护板表面，或者汽车底部其它合适的位置。

[0045] 需要说明的是，上述实施例中，通过控制器的信号转换输出与适用于触发无线发送模块的启动信号，在其他实施例中，如果液位传感器输出的电信号能够与无线发送模块匹配，或者说适用于触发无线发送模块，则可以省略控制器，而液位传感器直接与无线发送模块电性连接。

[0046] 综上所述，本实用新型技术方案通过液位传感器探测路面积水的深度，及时触发通信模块提供有效的报警信息，使车主能够及早进行处理，从而避免了汽车的重要部件进水受损，有效地保证了车辆安全和人身财产安全。

[0047] 本实用新型虽然已以较佳实施例公开如上，但其并不是用来限定本实用新型，任何本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围内，都可以利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案做出可能的变动和修改，因此，凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

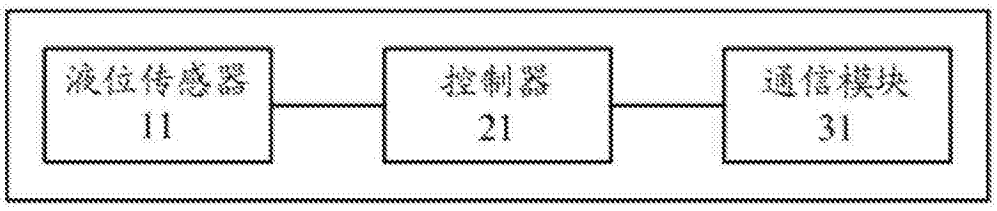

液位传感器
11
控制器
21
通信模块
31

图1

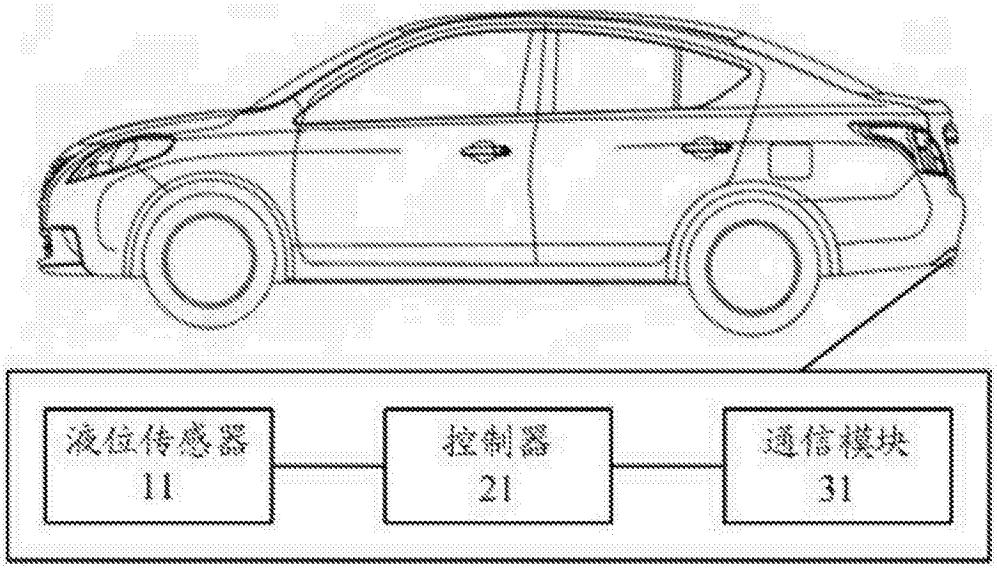

液位传感器
11
控制器
21
通信模块
31

图2

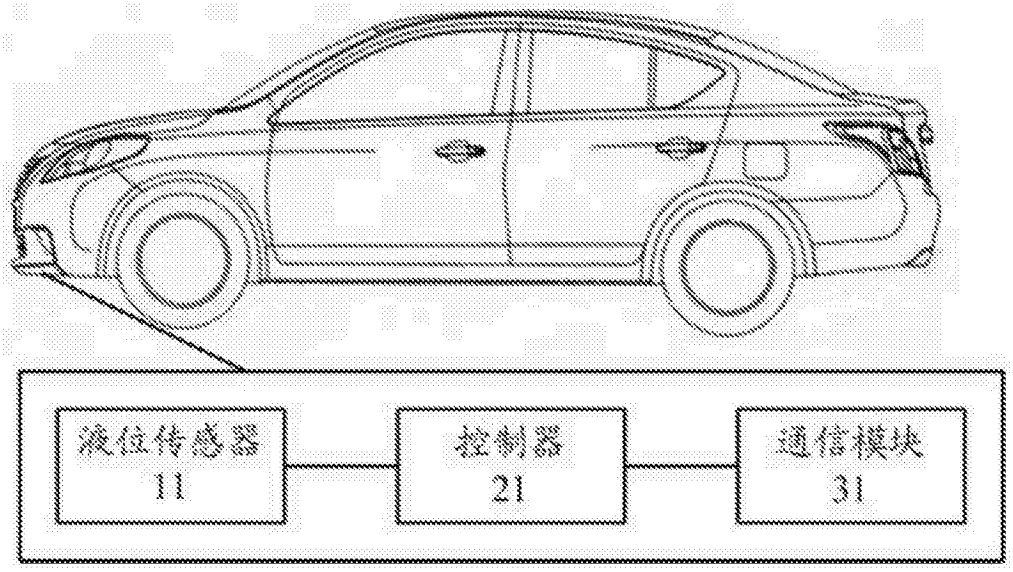

液位传感器
11
控制器
21
通信模块
31

图3

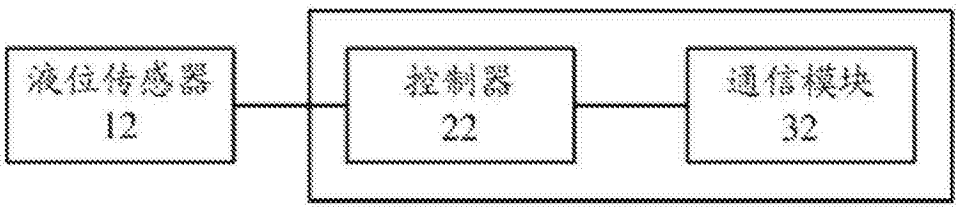

液位传感器
12
控制器
22
通信模块
32

图4

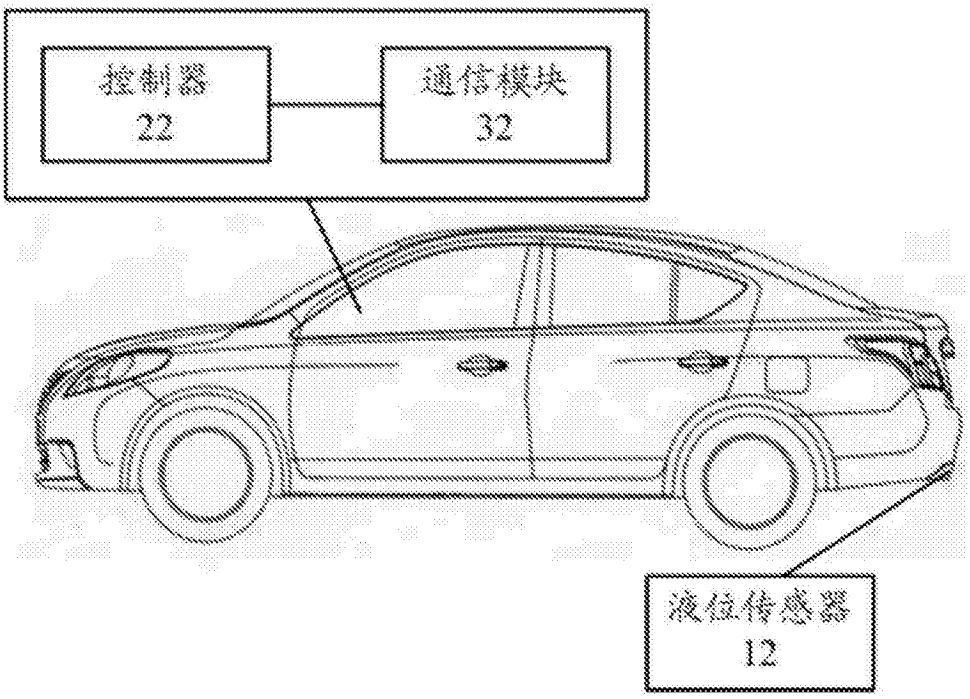

控制器
22
通信模块
32
液位传感器
12

图5

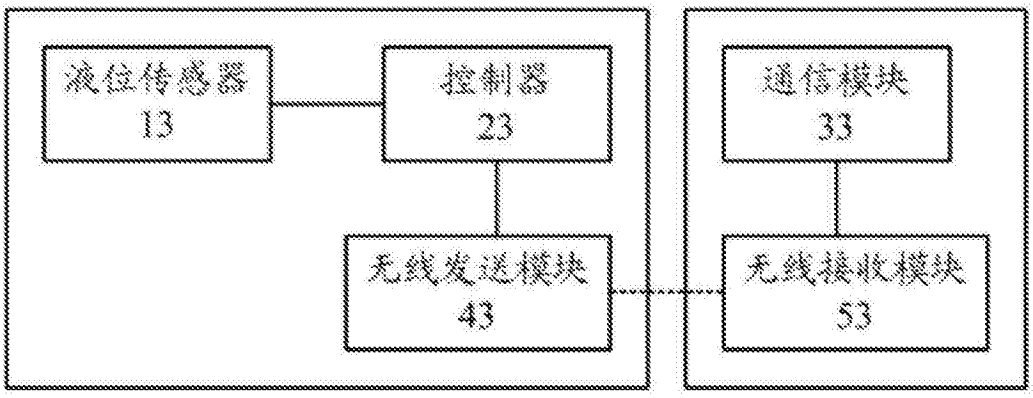

液位传感器
13
控制器
23
无线发送模块
43
通信模块
33
无线接收模块
53

图6

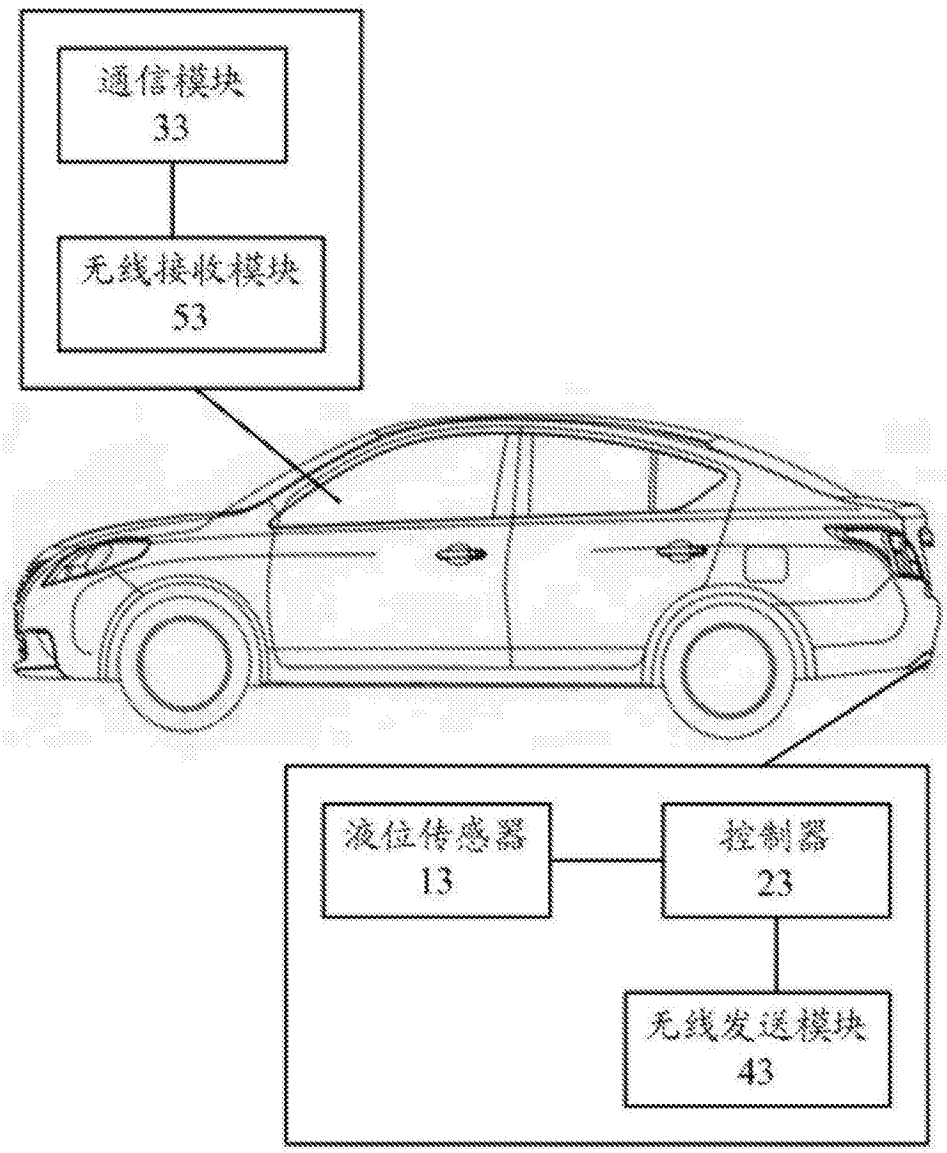


图7