



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106132796 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201580017756.X

(22)申请日 2015.03.31

(30)优先权数据

10-2014-0038058 2014.03.31 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.29

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2015/003135 2015.03.31

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/152591 K0 2015.10.08

(71)申请人 怡来汽车零部件系统株式会社

地址 韩国大邱广域市

(72)发明人 金太成 崔哄硕 黄世准

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 丁文蕴 严星铁

(51)Int.Cl.

B60T 13/74(2006.01)

B60T 7/10(2006.01)

F16D 65/18(2006.01)

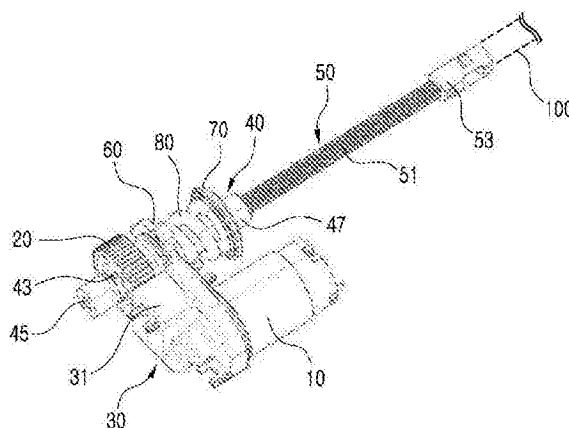
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于电子停车制动器的驱动单元

(57)摘要

一种用于驱动电子停车制动器的制动线缆的驱动单元,其包括:马达;末端齿轮;齿轮盒组件,其用于将从马达输出的动力传递到末端齿轮;第一动力传递部件,其与末端齿轮一起旋转,并且被紧固到末端齿轮,以便能够相对于末端齿轮沿轴向方向移动;以及第二动力传递部件,其被紧固到第一动力传递部件,以便响应第一动力传递部件的旋转而沿轴向方向移动。



1. 一种用于电子停车制动器的驱动单元,其驱动电子停车制动器的制动线缆,其包括:
马达;
末端齿轮;
齿轮盒组件,其将马达输出的动力传递到末端齿轮;
第一动力传递部件,其被连接到末端齿轮,以便与末端齿轮一起旋转,并且能相对于末端齿轮沿轴向方向移动;以及
第二动力传递部件,其被连接到第一动力传递部件,以便响应第一动力传递部件的旋转沿轴向方向移动。
2. 根据权利要求1所述的用于电子停车制动器的驱动单元,其中,所述第一动力传递部件被插入到末端齿轮的通孔中,其中,槽部沿轴向方向被形成在限定通孔的表面上,并且其中,连接突出部被形成在第一动力传递部件的外周表面上,连接突出部被插入到槽部中。
3. 根据权利要求1所述的用于电子停车制动器的驱动单元,其中,工具连接部被形成于第一动力传递部件,工具连接部被形成为被连接到来自外部的工具,以强制地旋转第一动力传递部件。
4. 根据权利要求1所述的用于电子停车制动器的驱动单元,其进一步包括:
第一支撑部件,其被连接到第一动力传递部件,以便与第一动力传递部件一起沿轴向方向移动;
第二支撑部件,其被固定到预定的位置,以面对第一支撑部件;
弹性部件,其弹性地介于第一支撑部件和第二支撑部件之间;以及
传感器模块,其感测在第一支撑部件的轴向方向上的位置。
5. 根据权利要求4所述的用于电子停车制动器的驱动单元,其中,所述第一支撑部件被连接到第一动力传递部件,以便在当第一动力传递部件旋转时不与第一动力传递部件一起旋转。
6. 根据权利要求4所述的用于电子停车制动器的驱动单元,其中传感模块包括:
磁体,其被安装到第一支撑部件;以及
传感器,其通过磁体的磁力被操作。
7. 根据权利要求6所述的用于电子停车制动器的驱动单元,其进一步包括壳体,壳体容纳末端齿轮、第一动力传递部件、第一支撑部件和第二支撑部件,其中,壳体具有盖部,盖部覆盖末端齿轮和第一支撑部件的上部,并且其中,传感器被插入到开口中,开口被形成在盖部中。
8. 根据权利要求1所述的用于电子停车制动器的驱动单元,其中,齿轮盒组件包括齿轮盒外壳,并且其中,齿轮盒外壳具有开口,开口被形成在朝向末端齿轮的侧部。
9. 一种用于电子停车制动器的驱动单元,其驱动电子停车制动器的制动线缆,其包括:
马达;
末端齿轮;
齿轮盒组件,其将马达输出的动力传递到末端齿轮;
第一动力传递部件,其与末端齿轮一起旋转;
第二动力传递部件,其被连接到第一动力传递单元,以便响应第一动力传递部件的旋转沿轴向方向移动;

第一支撑部件,其被连接到第一动力传递部件,以便与第一动力传递部件一起沿轴向方向移动;

第二支撑部件,其被固定到预定的位置,以面对第一支撑部件;

弹性部件,其弹性地介于第一支撑部件和第二支撑部件之间;以及

传感器模块,其感测在第一支撑部件的轴向方向上的位置。

用于电子停车制动器的驱动单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电子停车制动器的驱动单元,其用于提供动力,以使用或松开电子停车制动器。

背景技术

[0002] 驱动单元使用马达、齿轮和主轴来驱动电子停车制动器的制动线缆。

[0003] 用于电子停车制动器的传统的驱动单元具有的问题是,动力传递机构很复杂,因此用于检测制动力的传感器的安装结构也很复杂。

发明内容

[0004] 技术问题

[0005] 本发明致力于提供一种用于电子停车制动器的驱动单元,其具有简单的动力传递机构和用于检测制动力的能够通过简单的结构被安装的传感器。

[0006] 技术解决方案

[0007] 根据本发明的实施方式的驱动电子停车制动器的制动线缆的用于电子停车制动器的驱动单元包括:马达;末端齿轮;齿轮盒组件,其将从马达输出的动力传递到末端齿轮;第一动力传递部件,其被连接到末端齿轮,以便与末端齿轮一起旋转,并且可相对于末端齿轮沿轴向方向移动;以及第二动力传递部件,其被连接到第一动力传递单元,以便响应第一动力传递部件的旋转沿轴向方向移动。

[0008] 第一动力传递部件可被插入到末端齿轮的通孔中。槽部可沿轴向方向被形成在限定通孔的表面上,并且被插入到槽部中的连接突出部可被形成在第一动力传递部件的外周表面上。

[0009] 工具连接部被形成于第一动力传递部件,工具连接部被形成为被连接到来自外部的工具,以强制地旋转第一动力传递部件。

[0010] 根据本发明的另一实施方式的用于电子停车制动器的驱动单元可进一步包括:第一支撑部件,其被连接到第一动力传递部件,以便与第一动力传递部件一起沿轴向方向移动;第二支撑部件,其被固定在预定的位置,以面对第一支撑部件;弹性部件,其弹性地介于第一支撑部件和第二支撑部件之间;以及传感器模块,其感测在第一支撑部件的轴向方向上的位置。

[0011] 第一支撑部件可被连接到第一动力传递部件,使得第一支撑部件在第一动力传递部件旋转时不与第一动力传递部件一起旋转。

[0012] 传感器模块可包括:被安装于第一支撑部件的磁体91;以及通过磁体的磁力操作的传感器。

[0013] 根据本发明的另一实施方式的用于电子停车制动器的驱动单元可包括壳体,壳体容纳末端齿轮、第一动力传递部件、第一支撑部件和第二支撑部件。壳体可具有盖部,盖部覆盖末端齿轮和第一支撑部件的上部,并且传感器可被插入到被形成在盖部中的开口中。

[0014] 齿轮和组件可包括齿轮盒壳体,并且齿轮盒壳体可具有被形成在朝向末端齿轮的侧部的开口。

[0015] 根据本发明的另一实施方式的驱动电子停车制动器的制动线缆的用于电子停车制动器的驱动单元包括:马达;末端齿轮;齿轮盒组件,其将从马达输出的动力传递到末端齿轮;第一动力传递部件,其与末端齿轮一起旋转;第二动力传递部件,其被连接到第一动力传递单元,以便响应第一动力传递部件的旋转而沿轴向方向移动;第一支撑部件,其被连接到第一动力传递部件,以便与第一动力传递部件一起沿轴向方向移动;第二支撑部件,其被固定于预定的位置,以面对第一支撑部件;弹性部件,其弹性地介于第一支撑部件和第二支撑部件之间;以及传感器模块,其感测在第一支撑部件的轴向方向上的位置。

[0016] 有益效果

[0017] 根据本发明,动力传递变得简单,并且用于检测制动力的传感器通过简单的结构被安装。

附图说明

[0018] 图1是根据本发明的实施方式的用于电子停车制动器的驱动单元的示意性的立体视图。

[0019] 图2和图3是根据本发明的实施方式的用于电子停车制动器的驱动单元的立体视图,其中为了说明其结构,某些部分被省略。

[0020] 图4是用于说明根据本发明的实施方式的用于电子停车制动器的驱动单元的最后齿轮和第一动力传递部件之间的连接的分解立体视图。

[0021] 图5是用于说明根据本发明的实施方式的用于电子停车制动器的驱动单元的磁体和传感器的布局的视图。

[0022] 图6是示出了根据本发明的实施方式的用于电子停车制动器的驱动单元的壳体的视图。

具体实施方式

[0023] 在下文中,将参考附图描述本发明的实施方式。

[0024] 根据本发明的实施方式的用于电子停车制动器的驱动单元是用于使用或松开车辆的电子停车制动器的装置。

[0025] 参考图1,用于电子停车制动器的驱动单元包括马达10。马达10可通过控制信号被操作,以使用或松开电子停车制动器,并且该控制信号可通过响应驾驶员的停车制动器开关的操作由控制器产生。

[0026] 马达10的输出动力最终被传送到制动线缆100。因此,制动线缆100通过马达10的动力被拉动或推动。此时,制动线缆100被连接到停车制动器的操作构件,并且停车制动器的操作构件通过制动线缆100的移动被触发,以致停车制动器被使用或松开。

[0027] 来自马达10的旋转动力输出通过齿轮盒组件30被传递到末端齿轮20。齿轮盒组件30可包括至少一个齿轮,该齿轮连接马达10的输出轴和末端齿轮20。如图所示,齿轮盒组件30可包括齿轮盒外壳31,并且至少一个齿轮可被设置在齿轮盒外壳31中。齿轮盒外壳包括被形成在面向最终齿轮20的侧部的开口。

[0028] 第一动力传递部件40被连接到末端齿轮20。第一动力传递部件40可具有如图所示的轴的形状。

[0029] 第一动力传递部件40被连接到末端齿轮20,以便与末端齿轮20一起旋转,并且相对于末端齿轮20沿轴向方向移动。详细地,在末端齿轮20旋转的情况下,第一动力传递部件40与之一同旋转。即是,当末端齿轮20通过马达10的动力旋转时,第一动力传递部件40与末端齿轮20一起旋转。同时,参考图3,第一动力传递部件40能相对于末端齿轮20沿轴向方向LA移动。即是,末端齿轮20被安装为,不会沿轴向方向移动,并且第一动力传递齿轮40可相对于在轴向方向上固定的末端齿轮20移动。

[0030] 详细地,参考图3和图4,通孔21沿轴向方向被形成在末端齿轮20中,并且第一动力传递部件40被插入到通孔21中。连接突出部43沿轴向方向被设置在第一动力传递部件40的外周表面41上,并且与连接突出部43对应的槽部23被形成在限定末端齿轮20的通孔21的表面上。第一动力传递部件40和末端齿轮20在第一动力传递部件40的连接突出部43被插入到末端齿轮20的槽部23中地状态下被彼此连接。因此,当末端齿轮20旋转时,第一动力传递部件40与末端齿轮20一起旋转,并且第一动力传递部件40能沿轴向方向相对于末端齿轮20移动。此时,连接突出部43和槽部23可分别被设置为多个,并且多个连接突出部43和多个槽部23可沿周向方向以恒定的间隔被布置。

[0031] 第二动力传递部件50被连接到制动线缆100。第二动力传递部件50被连接到第一动力传递部件40,并且第二动力传递部件响应第一动力传递部件40的旋转沿轴向方向移动。因此,当第一动力传递部件40与末端齿轮20一起旋转时,第二动力传递部件50响应第一动力传递部件40的旋转沿轴向方向移动,并且从而制动线缆100移动,以致停车制动器被使用或松开。此时,如图1所示,第二动力传递部件50可被设置在壳体150中。

[0032] 第一动力传递部件40和第二动力传递部件50之间的如此的连接可通过螺纹连接实现。例如,第一动力传递部件40的一个端部具有中空的结构,轴向的通孔被形成于其中,并且螺纹被形成在其内表面上,并且第二动力传递部件50可具有螺纹部51,螺纹部51与主轴类型的第一动力传递部件40的螺纹螺纹连接。第二动力传递部件50在螺纹部51与第一动力传递部件40的螺纹螺纹连接的状态下被插入到第一动力传递部件40的轴向通孔中。另外,制动线缆100所连接的连接部53可被设置在第二动力传递部件50的一个端部,并且第二动力传递部件50被安装为,可沿轴向方向移动,但不可旋转。通过这些结构和连接,如果第一动力传递部件40旋转,第二动力传递部件50沿轴向方向移动(图2中所示的箭头方向)。

[0033] 此时,工具连接部45被形成在第一动力传递部件40中,工具连接部45被设置为连接来自外部的工具,以便强制地旋转第一动力传递部件40。例如,如图2和图3所示,工具连接部45可被形成在一个端部,即是,与第二动力传递部件所连接的端部相对的端部。工具连接部45可为图中所示的凹部,并且在另一实施方式中还可作为突出部。此时,凹部或突出部可以具有多边形形状。通过旋转被连接到工具连接部45的工具,第一动力传递部件40可被强制地旋转。因此,通过旋转第一动力传递部件40,停车制动器可从使用状态被松开。

[0034] 参考图2和图3,第一支撑部件60被连接到第一动力传递部件40,以便与第一动力传递部件40一起沿轴向方向移动。进一步,第二支撑部件70被固定到预定的位置,以面对第一支撑部件60。即是,第一支撑部件60与第一动力传递部件40一起沿轴向方向移动,并且第二支撑部件70被固定在不论第一动力传递部件40的移动的预定的位置。例如,第二支撑部

件70可被固定于壳体200。此时,如图所示,第一支撑部件60和第二支撑部件70可分别具有环形形状,并且第一动力传递部件40被设置为穿过其中心部。

[0035] 弹性部件80弹性地介于第一支撑部件60和第二支撑部件70之间。例如,弹性部件80可为螺旋弹簧,并且螺旋弹簧的两端分别支撑且抵靠第一支撑部件60和第二支撑部件70。

[0036] 传感器模块90感测在第一支撑部件60的轴向方向上的位置。根据第一支撑部件60的轴向位置可获得诸如停车制动器和制动力的使用或松开的信息。

[0037] 更具体地,传感器模块90可包括被安装于第一支撑部件60的磁体91和通过磁体91的磁力操作的传感器93。参考图5,磁体91可被嵌入到第一支撑部件60中,并且也可被固定于第一支撑部件60的表面上。传感器93可为力传感器、霍尔集成电路(hall IC)等。

[0038] 同时,第一支撑部件60可被连接到第一动力传递部件40,使得第一支撑部件60在第一动力传递40旋转时不与第一动力传递部件40一起旋转。因此,被安装于第一支撑部件60的磁体91可沿直线移动,以便感测能稳定地进行。对于该连接,为了确保被插入到第一支撑部件60中的第一动力传递部件40平稳地旋转,第一支撑部件60可通过垫圈(或轴承)61被连接到第一动力传递部件40。

[0039] 同时,参考图1,马达10、齿轮盒组件30、末端齿轮20、第一动力传递部件40、第一支撑部件60和的第二支撑部件70以及弹性部件80可被容纳于壳体200中。

[0040] 进一步,参考图6,壳体可包括覆盖末端齿轮20和第一支撑部件60的盖部210,并且盖部210可包括用于安装传感器93的开口211。传感器93可被插入到盖部210的开口211中。由于以这种方式安装传感器93,安装结构变得简单。

[0041] 虽然本发明结合目前被认为是实际的示例实施方式描述,应理解的是,本发明并不限于公开的实施方式,但相反地,其旨在覆盖被包括在所附的权利要求的主旨和范围中的多种修改和等同布置。

[0042] 工业适用性

[0043] 本发明涉及一种电子停车制动器的驱动单元,并且其能够被应用于车辆的电子停车制动器,因此本发明具有工业适用性。

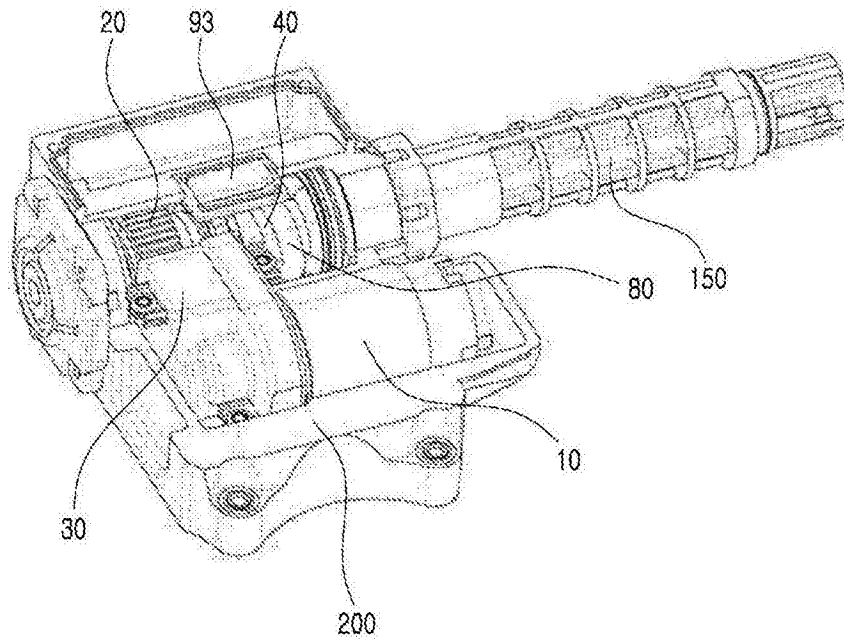


图1

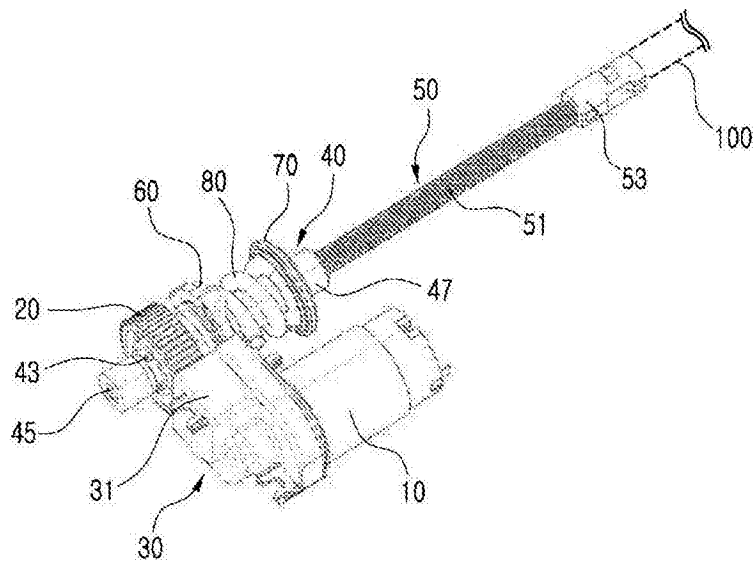


图2

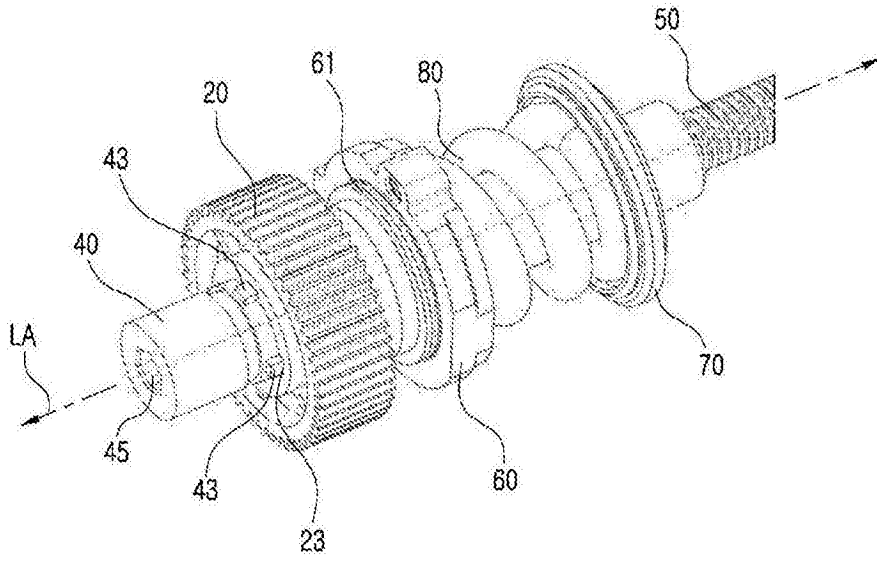


图3

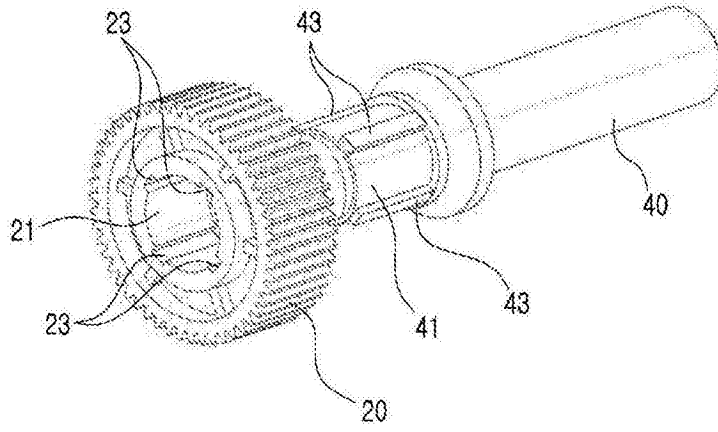


图4

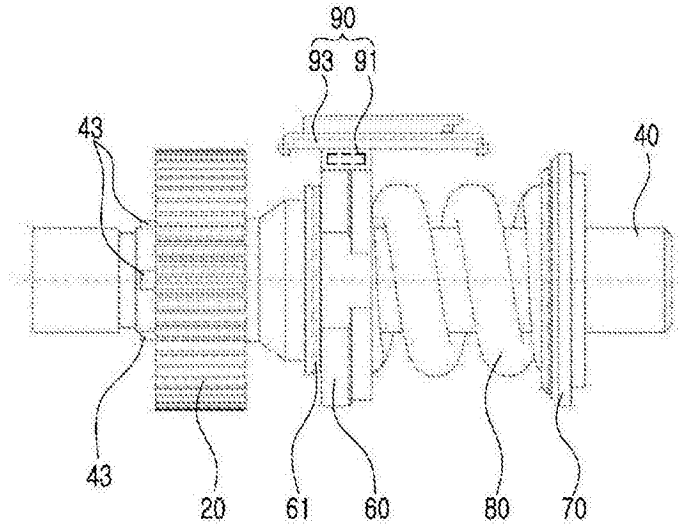


图5

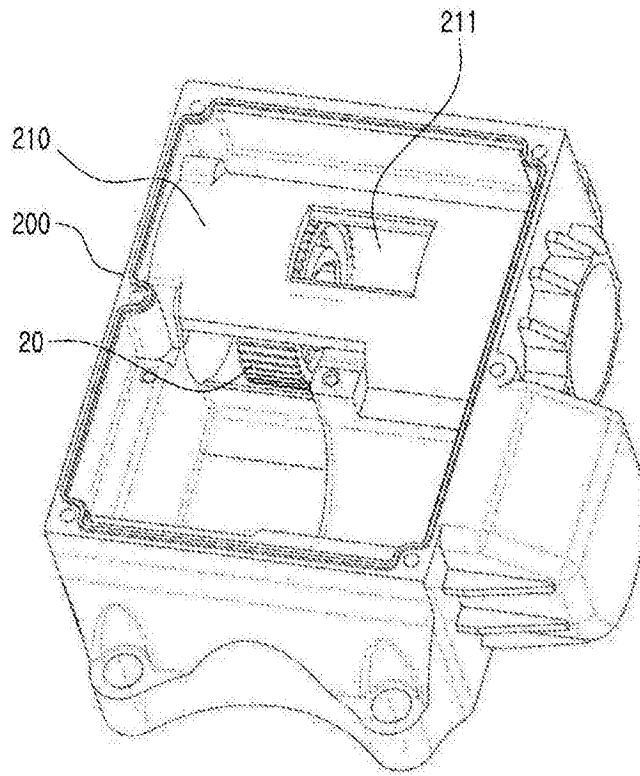


图6