(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 210087980 U
(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201920367036.1

(22)申请日 2019.03.21

(73)专利权人 宁波高发汽车控制系统股份有限公司
地址 315105 浙江省宁波市鄞州区鄞州投资创业中心下应北路717号

(72)发明人 钱国年 江滔

(74)专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所(特殊普通合伙) 33243
代理人 吴忠杰

(51)Int.Cl.
F16H 63/34(2006.01)
B60T 17/00(2006.01)
B60T 13/74(2006.01)

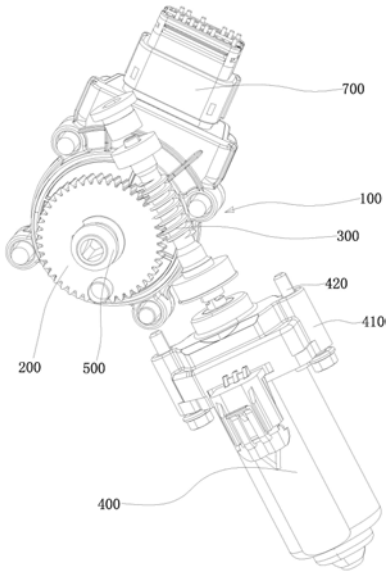
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电子驻车电动执行器

(57)摘要

本实用新型提供了一种电子驻车电动执行器，属于电子驻车器的执行元件，包括：壳体、蜗轮、蜗杆、电机以及输出轴、所述蜗轮以及所述蜗杆均设置在所述壳体内，并且所述蜗轮与所述蜗杆啮合，所述电机与所述蜗杆连接，所述输出轴设置在所述蜗轮上，所述壳体内设置有霍尔感应单元，所述霍尔感应单元位于所述输出轴的上方；本实用新型的有益效果为：单级速比较高，体积较小，噪音以及振动较小。



CN 210087980 U

1.一种电子驻车电动执行器，其特征在于，包括：壳体、蜗轮、蜗杆、电机以及输出轴、所述蜗轮以及所述蜗杆均设置在所述壳体内，并且所述蜗轮与所述蜗杆啮合，所述电机与所述蜗杆连接，所述输出轴设置在所述蜗轮上，所述壳体内设置有霍尔感应单元，所述霍尔感应单元位于所述输出轴的上方。

2.如权利要求1中所述的电子驻车电动执行器，其特征在于：所述壳体包括下盖、中盖以及上盖，所述中盖连接在所述下盖上，所述上盖连接在所述中盖上，所述蜗轮与所述蜗杆均设置在所述下盖内，所述输出轴穿设在所述蜗轮上，并且所述输出轴的两端分别穿设在所述下盖以及所述中盖上。

3.如权利要求2中所述的电子驻车电动执行器，其特征在于：所述霍尔感应单元包括PCB板，所述PCB板固定在所述中盖的顶部，并且所述输出轴的顶端套设有磁钢套，所述磁钢套位于所述中盖内。

4.如权利要求3中所述的电子驻车电动执行器，其特征在于：所述上盖连接有信号输出口，所述信号输出口与所述PCB板电连接。

5.如权利要求2中所述的电子驻车电动执行器，其特征在于：所述电机上设置有连接座，所述连接座上设置有螺钉，所述电机通过所述螺钉固定在所述下盖上。

6.如权利要求4中所述的电子驻车电动执行器，其特征在于：所述中盖开设有螺纹孔，所述磁钢套穿过所述螺纹孔，并且所述螺纹孔上连接有盖状的密封盖，所述密封盖位于所述磁钢套与所述PCB板之间。

一种电子驻车电动执行器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电子驻车器的执行元件技术领域，涉及一种电子驻车电动执行器。

背景技术

[0002] 机动车辆均配备有驻车系统，防止车辆停止后溜动，传统的驻车系统是手动操作的，俗称“手刹”，装配手刹的汽车在斜坡起步时，驾驶者需要手动释放手刹，并配合油门踏板、离合器等启动汽车，“手刹”的方式对驾驶者的驾驶水平要求较高。

[0003] 随着技术的发展，电动驻车系统(EPB,Electrical Park Brake)逐渐取代传统的机械手刹，现有的EPB系统通过电动执行器驱动卡钳与刹车盘制动刹车，所述执行器通常包括有提供驱动力的马达以及减速传动机构，马达的高速转动通过减速传动机构后得以大幅降低。

[0004] 例如一种申请号为201510798720.1的中国专利，公开了一种电子驻车制动执行器，通过保持架与壳体内的第一安装腔和第二安装腔相互配合，共同限定电机与行星减速器之间的相对位置，保证电机与行星减速器之间的间距恒定，中心轴线相互平行，从而使得执行器的结构强度更大。

[0005] 但是上述的电子驻车制动执行器，其单级速比较低，噪音以及振动较大，并且占用的空间较大，所以具有一定的改进空间。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题，提出了一种电子驻车电动执行器。

[0007] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种电子驻车电动执行器，包括：壳体、蜗轮、蜗杆、电机以及输出轴、所述蜗轮以及所述蜗杆均设置在所述壳体内，并且所述蜗轮与所述蜗杆啮合，所述电机与所述蜗杆连接，所述输出轴设置在所述蜗轮上，所述壳体内设置有霍尔感应单元，所述霍尔感应单元位于所述输出轴的上方。

[0008] 较佳的，所述壳体包括下盖、中盖以及上盖，所述中盖连接在所述下盖上，所述上盖连接在所述中盖上，所述蜗轮与所述蜗杆均设置在所述下盖内，所述输出轴穿设在所述蜗轮上，并且所述输出轴的两端分别穿设在所述下盖以及所述中盖上。

[0009] 较佳的，所述霍尔感应单元包括PCB板，所述PCB板固定在所述中盖的顶部，并且所述输出轴的顶端套设有磁钢套，所述磁钢套位于所述中盖内。

[0010] 较佳的，所述上盖连接有信号输出口，所述信号输出口与所述PCB板电连接。

[0011] 较佳的，所述电机上设置有连接座，所述连接座上设置有螺钉，所述电机通过所述螺钉固定在所述下盖上。

[0012] 较佳的，所述中盖开设有螺纹孔，所述磁钢套穿过所述螺纹孔，并且所述螺纹孔上连接有盖状的密封盖，所述密封盖位于所述磁钢套与所述PCB板之间。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为：

[0014] 单级速比较高，体积较小，噪音以及振动较小；并且结构巧妙，使用时非常的可靠。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的蜗轮与蜗杆的连接关系示意图。

[0016] 图2为本实用新型的输出轴的结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型的电子驻车电动执行器的结构示意图。

[0018] 图中，100、壳体；110、下盖；120、中盖；130、上盖；140、螺纹孔；150、密封盖；200、蜗轮；300、蜗杆；400、电机；410、连接座；420、螺钉；500、输出轴；510、磁钢套；600、PCB板；700、信号输出口。

具体实施方式

[0019] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0020] 如图1、图2、图3所示，一种电子驻车电动执行器，包括：壳体100、蜗轮200、蜗杆300、电机400以及输出轴500、所述蜗轮200以及所述蜗杆300均设置在所述壳体100内，并且所述蜗轮200与所述蜗杆300啮合，所述电机400与所述蜗杆300连接，所述输出轴500设置在所述蜗轮200上，所述壳体100内设置有霍尔感应单元，所述霍尔感应单元位于所述输出轴500的上方。

[0021] 电子驻车电动执行器是一种车辆上的配件，其能够在驻车档与初始档之间切换，现有的执行器，通常采用齿轮结构传动，或者采用皮带轮传动，所以存在着种种缺陷。

[0022] 优选的，壳体100是一个比较复杂的外壳结构，蜗轮200与蜗杆300设置在壳体100内，并且电机400与蜗杆300联动连接，当电机400启动时，蜗杆300转动，此时蜗轮200转动，当蜗轮200转动时，输出轴500也会转动，而输出轴500上实际上具有磁体，输出轴500转动时，霍尔感应单元能够感应到输出轴500的转动角度，从而发出执行信号，具体来说，当输出轴500转动α角度时，霍尔感应单元能够发出驻车信号，当输出轴500转动β角度时，霍尔感应单元能够发出初始档信号。

[0023] 此外，由于执行器是通过蜗轮200蜗杆300的结构搭配霍尔感应原理来实现信号执行的，所以单级速比较高，并且整体的体积紧凑，占用空间较小，蜗轮200蜗杆300工作时的噪音以及振动较小。

[0024] 如图1、图2、图3所示，在上述实施方式的基础上，所述壳体100包括下盖110、中盖120以及上盖130，所述中盖120连接在所述下盖110上，所述上盖130连接在所述中盖120上，所述蜗轮200与所述蜗杆300均设置在所述下盖110内，所述输出轴500穿设在所述蜗轮200上，并且所述输出轴500的两端分别穿设在所述下盖110以及所述中盖120上。

[0025] 优选的，壳体100实际上是一个封闭状结构，下盖110类似于座体，其用于安装蜗轮200、蜗杆300以及输出轴500，具体来说，蜗轮200水平的设置在下盖110内，蜗杆300穿设在下盖110的管状部分中，且与蜗轮200啮合，而中盖120实际上就是一个圈状结构，其与下盖110组装在一起，并且输出轴500的呈竖直状穿设在蜗轮200的轴孔内，且输出轴500的两端分别通过轴承与下盖110以及中盖120连接在一起，使得蜗轮200以及输出轴500能够正常转

动。

[0026] 如图1、图2、图3所示，在上述实施方式的基础上，所述霍尔感应单元包括PCB板600，所述PCB板600固定在所述中盖120的顶部，并且所述输出轴500的顶端套设有磁钢套510，所述磁钢套510位于所述中盖120内。

[0027] 优选的，霍尔感应单元为PCB板600，PCB板600能够感应磁钢套510的转动角度，进一步来说，磁钢套510固定在输出轴500的顶端，且位于中盖120的内，当输出轴500转动时，磁钢套510也会转动，PCB板600能够感应磁钢套510的转动角度，从而根据转动角度来发送对应的信号。

[0028] 如图1、图2、图3所示，在上述实施方式的基础上，所述上盖130连接有信号输出口700，所述信号输出口700与所述PCB板600电连接。

[0029] 优选的，信号输出口700具有若干针脚，能够与相应的插头连接，从而起到信号传输的目的。

[0030] 如图1、图2、图3所示，在上述实施方式的基础上，所述电机400上设置有连接座410，所述连接座410上设置有螺钉420，所述电机400通过所述螺钉420固定在所述下盖110上。

[0031] 优选的，电机400与下盖110固定连接，其中，电机400的左右两侧具连接座410，连接座410上设置有螺钉420，螺钉420连接在下盖110上，使得电机400与下盖110固定连接，并且电机400的输出轴500穿过下盖110与蜗杆300连接在一起。

[0032] 如图1、图2、图3所示，在上述实施方式的基础上，所述中盖120开设有螺纹孔140，所述磁钢套510穿过所述螺纹孔140，并且所述螺纹孔140上连接有盖状的密封盖150，所述密封盖150位于所述磁钢套510与所述PCB板600之间。

[0033] 优选的，磁钢套510与PCB板600之间还需要分隔处理，从而保证上盖130的密封环境，避免灰尘或者其他杂物影响PCB板600，所以需要密封住中盖120，而设置了密封盖150后，既能够使磁钢套510与PCB板600之间形成霍尔感应效应，又不会使灰尘或者杂物进入到上盖130内。

[0034] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

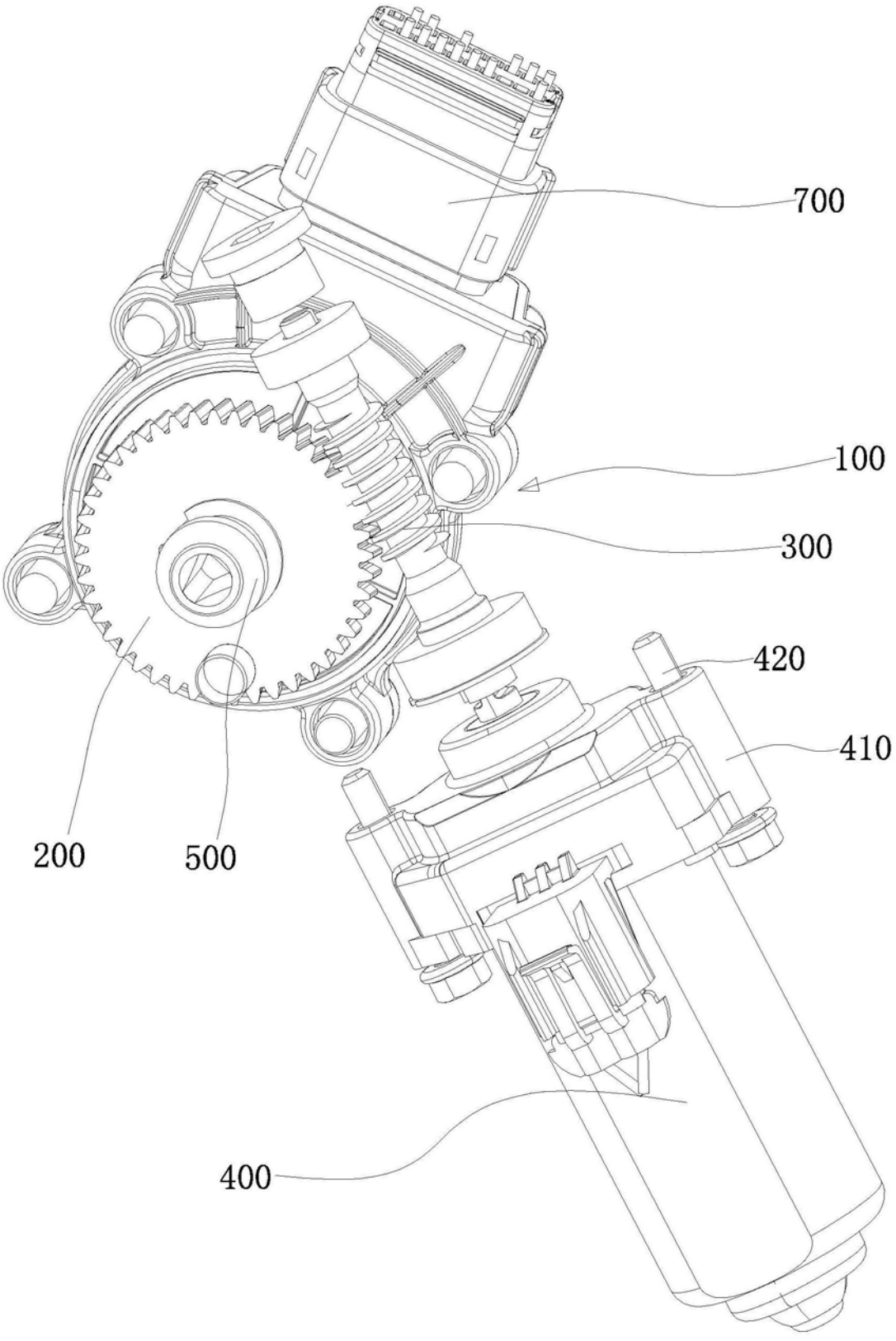


图1

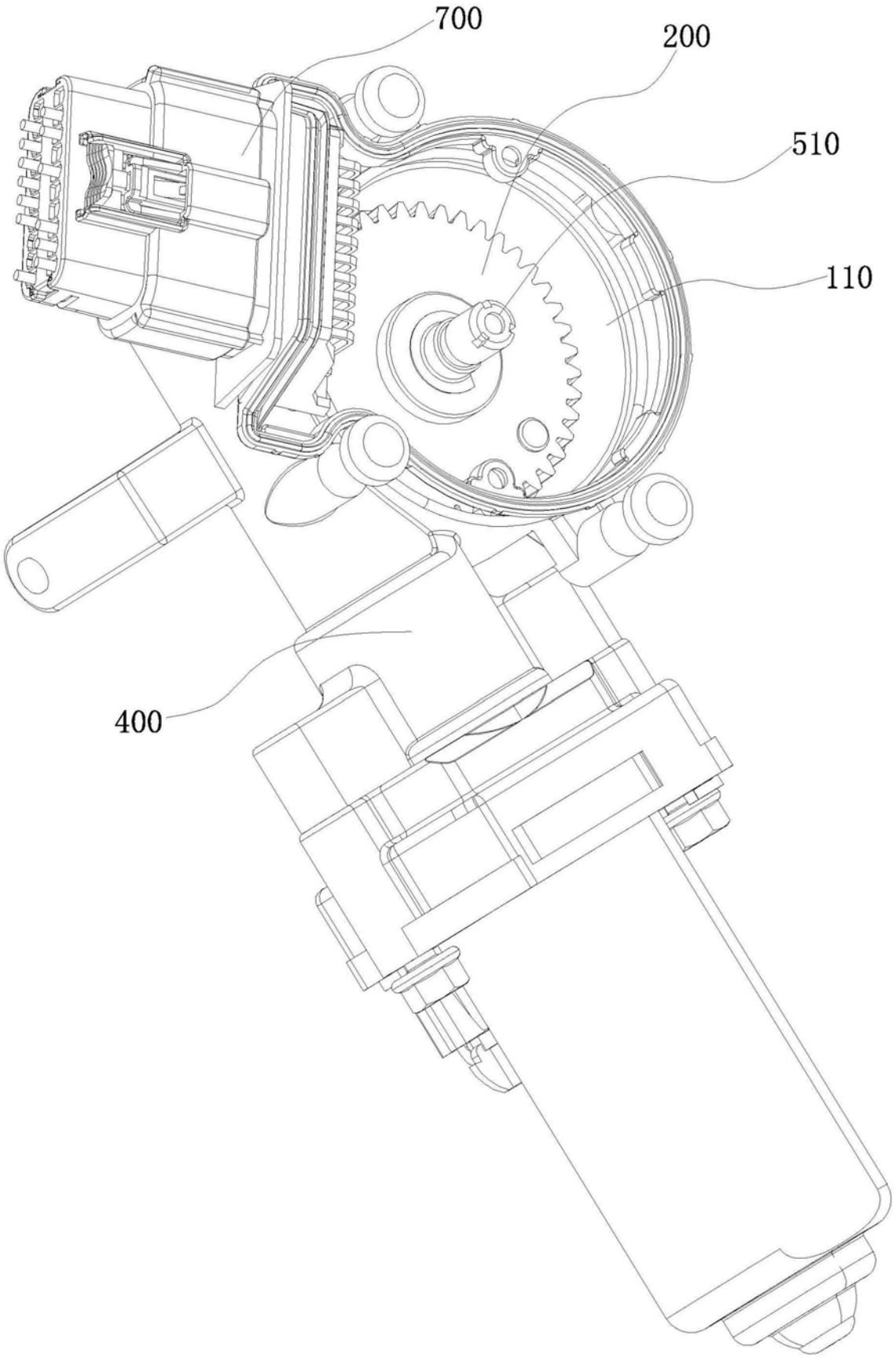


图2

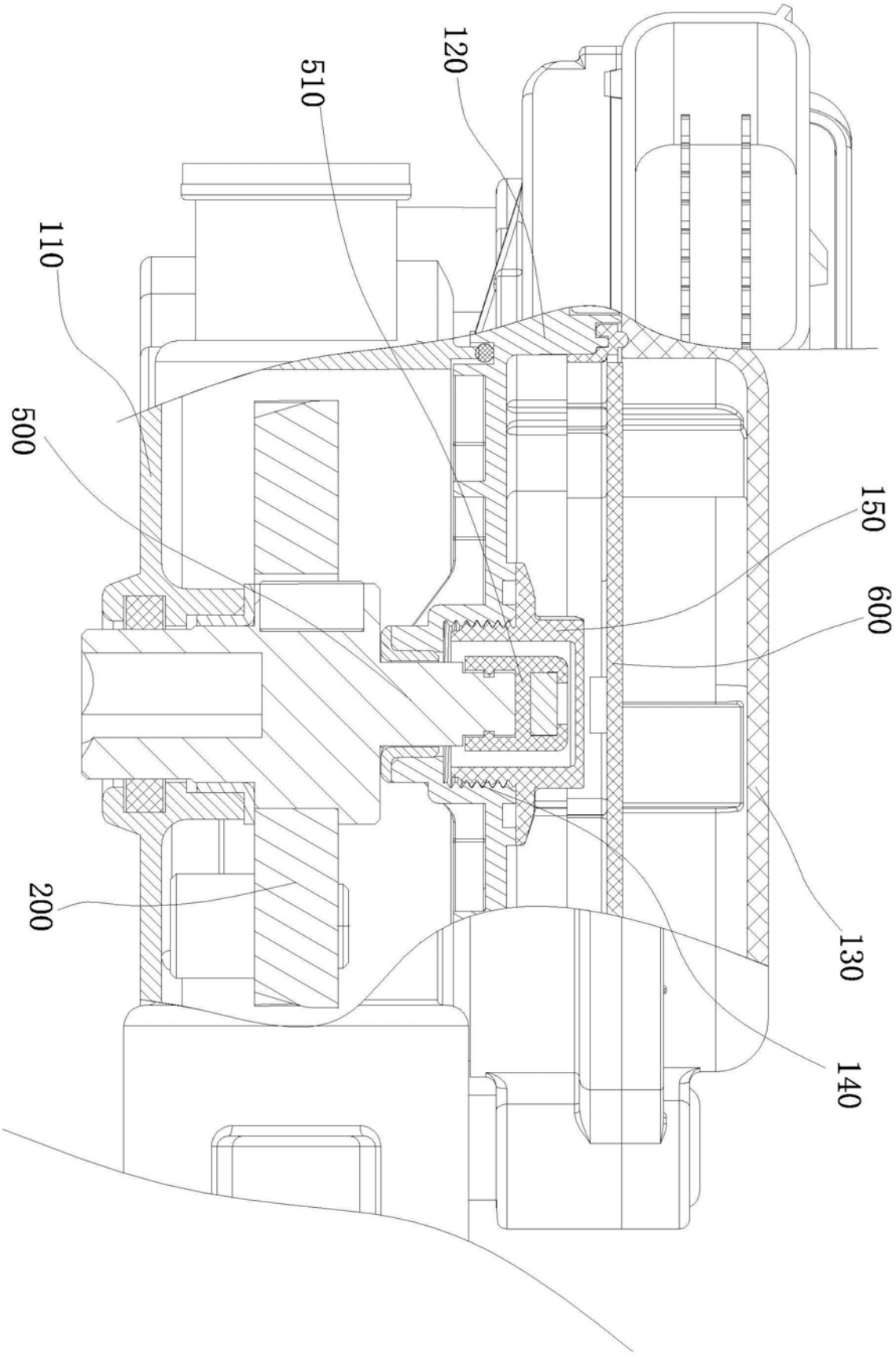


图3