



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210405012 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201921589563.3

(22)申请日 2019.09.23

(73)专利权人 义乌市驭马机电设备有限公司

地址 321000 浙江省金华市义乌市义亭镇
傅宅厅前8号

(72)发明人 傅向华

(74)专利代理机构 杭州迪维知识产权代理有限公司 33341

代理人 张安心

(51)Int.Cl.

H02K 11/215(2016.01)

H02K 11/30(2016.01)

H02K 9/06(2006.01)

H02K 5/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

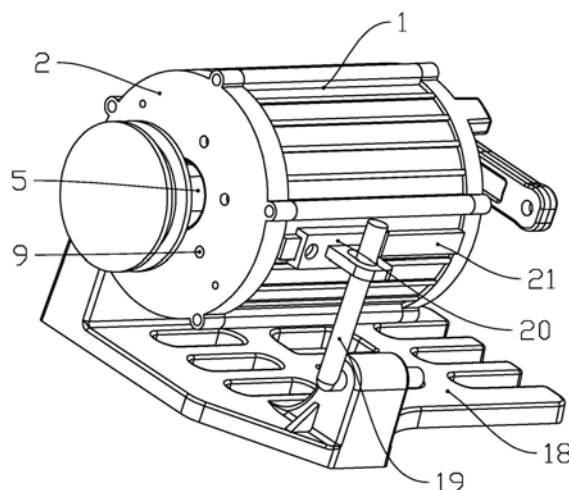
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种一体式电机

(57)摘要

本实用新型属于电机领域,特指一种一体式电机,包括机壳,机壳的两端分别设置有端盖,所述机壳内设置有供转轴穿透的隔板,机壳于隔板的两侧分别设置有驱动转轴转动的驱动部、控制驱动部工作的控制板,所述转轴穿过隔板连接有扇叶,所述扇叶设置在驱动部和控制板之间;将控制板和驱动部安装在同一个机壳内,减小电机的整体体积以及重量,并且在安装时电机时比较方便,只需要安装一个机壳,不需要再去另外安装控制器,一定程度上节约了电机制造的成本和人工安装成本;转轴转动时带动扇叶转动,在机壳内形成气流内循环,对控制板进行散热,提高控制板的使用寿命。



1. 一种一体式电机,包括机壳(1),机壳(1)的两端分别设置有端盖(2),其特征在于:所述机壳(1)内设置有供转轴(5)穿透的隔板(3),隔板(3)将机壳(1)分隔成两个空腔,机壳(1)于两个空腔内分别设置有驱动转轴(5)转动的驱动部(4)、控制驱动部(4)工作的控制板(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种一体式电机,其特征在于:所述转轴(5)穿过隔板(3)连接有扇叶(8),扇叶(8)设置在驱动部(4)和控制板(6)之间。

3. 根据权利要求2所述的一种一体式电机,其特征在于:所述隔板(3)和端盖(2)上均开设有若干通风孔(9),通风孔(9)沿机壳(1)的长度方向开设。

4. 根据权利要求1或2所述的一种一体式电机,其特征在于:所述控制板(6)与隔板(3)之间设置有若干第二支撑杆(11),第二支撑杆(11)的两端均设置有橡胶柱(12),两端的橡胶柱(12)分别与控制板(6)和隔板(3)相连。

5. 根据权利要求1所述的一种一体式电机,其特征在于:所述控制板(6)连接有散热片(7),散热片(7)与控制板(6)之间设置有若干第一支撑杆(13),第一支撑杆(13)均匀设置在控制板(6)的端面。

6. 根据权利要求1或2所述的一种一体式电机,其特征在于:所述控制板(6)上设置有霍尔传感器(14),控制板(6)上设置有第一通孔,所述转轴(5)穿过第一通孔连接有与霍尔传感器(14)配合的磁环(15)。

7. 根据权利要求1所述的一种一体式电机,其特征在于:所述机壳(1)上设置有若干限位槽(16),限位槽(16)沿机壳(1)的长度方向设置,所述隔板(3)的侧壁上延伸有与限位槽(16)卡合的限位凸台(17)。

8. 根据权利要求1所述的一种一体式电机,其特征在于:所述隔板(3)上设置有加强筋,所述加强筋沿隔板(3)的径向设置。

一种一体式电机

技术领域

[0001] 本实用新型属于电机领域,特指一种一体式电机。

背景技术

[0002] 随着自动化行业的发展,电机这个领域的发展越来越成熟,由于有刷电机碳刷与线圈接线头之间通断交替,会发生电火花,产生电磁波,干扰电子设备,因此现在大部分使用的都是无刷电机,无刷电机是用一套电子设备,通过霍尔元件,感知永磁体磁极的位置,根据这种感知,通过电路板适时切换线圈中电流的方向,保证产生正确方向的磁力来驱动电机。

[0003] 但是现有市场中的无刷电机,电机和电路板都是分体安装,在电机外再连接一个安装电路板的壳体,这种安装方式不仅增加了电机安装时的占用的体积,也增加了电机整体的重量,因此这类电机还存在一定的改进空间。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种一体式电机,将控制板和驱动部设置在同一个机壳内,以减小电机整体的体积。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0006] 一种一体式电机,包括机壳,机壳的两端分别设置有端盖,所述机壳内设置有供转轴穿透的隔板,隔板将机壳分隔成两个空腔,机壳于两个空腔内分别设置有驱动转轴转动的驱动部、控制驱动部工作的控制板。

[0007] 优选地,所述转轴穿过隔板连接有扇叶,所述扇叶设置在驱动部和控制板之间。

[0008] 优选地,隔板和端盖上均开设有若干通风孔,通风孔沿机壳的长度方向开设。

[0009] 优选地,所述转轴于扇叶的两侧设置有固定轴承,两个固定轴承形成固定扇叶的夹持空间。

[0010] 优选地,所述控制板连接有散热片,散热片与控制板之间设置有第一支撑杆,第一支撑杆均匀设置在控制板的端面。

[0011] 优选地,所述控制板与隔板之间设置有若干第二支撑杆,第二支撑杆的两端均设置有橡胶柱,两端的橡胶柱分别与控制板和隔板相连。

[0012] 优选地,所述控制板上设置有霍尔传感器,控制板上设置有第一通孔,所述转轴穿过通孔连接有与霍尔传感器配合的磁环。

[0013] 优选地,所述机壳上设置有若干限位槽,限位槽沿机壳的长度方向设置,所述隔板的侧壁上延伸有与限位槽卡合的限位凸台。

[0014] 优选地,所述隔板上设置有加强筋,所述加强筋沿隔板的径向设置。

[0015] 本实用新型相比现有技术突出且有益的技术效果是:

[0016] 1、通过隔板将机壳分隔成两个空腔,再将驱动部和控制板分别放置在两个空腔内,然后再将两端封闭,将控制板和驱动部安装在同一个机壳内,减小电机的整体体积以及

重量,并且在安装电机时比较方便,只需要安装一个机壳,不需要再去另外安装控制器,一定程度上节约了电机制造的成本和人工安装成本。

[0017] 2、并且在机壳内还设置有扇叶,并且扇叶设置在转轴上,转轴转动时带动扇叶转动,在机壳内形成气流内循环,对控制板进行散热,提高控制板的使用寿命。

[0018] 3、在隔板和端盖上设置通风孔,提高电机的通风效果,加强机壳内的风循环,提高风扇的散热效果,进一步延长控制板的使用寿命。

[0019] 4、第二支撑杆的两端均设置有橡胶柱,两端的橡胶柱分别与控制板和隔板相连,减轻电机在高速运转中对线路板产生的震动,降低电机的不良率。

[0020] 5、现有的电机中,霍尔传感器大部分都是设置在线圈上,再与转轴上的磁环配合,但是这种安装方式会导致霍尔传感器受热,对磁场造成一定影响,从而影响霍尔传感器的精度,将霍尔传感器设置在线路板上,线路板本身不产热,减小对霍尔传感器的受热,降低不良率,提高电机的稳定性。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型的剖视图一;

[0023] 图3是本实用新型的剖视图二。

[0024] 图中标号所表示的含义:

[0025] 1、机壳;2、端盖;3、隔板;4、驱动部;5、转轴;6、控制板;7、散热片;8、扇叶;9、通风孔;10、固定轴承;11、第二支撑杆;12、橡胶柱;13、第一支撑杆;14、霍尔传感器;15、磁环;16、限位槽;17、限位凸台;18、安装板;19、安装杆;20、固定板;21、固定条。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步描述:

[0027] 如图1所示,一种一体式电机,包括机壳1,机壳1设置成圆柱形,机壳1的表面设置有若干加强条,加强条沿机壳1的中轴线方向设置。机壳1的两端分别设置有端盖2,并且两侧的端盖2均通过螺栓固定在机壳1上。

[0028] 如图1-图3所示,机壳1内设置有供转轴5穿透的隔板3,隔板3将机壳1分隔成两个腔体,隔板3上设置有加强筋,加强筋沿隔板3的径向设置。本实施例中将两个腔体命名为驱动腔和控制腔。隔板3设置成圆形,隔板3的边侧延伸有限位凸台17,本实施中限位凸台17设置有5个,5个限位凸台17均匀设置在隔板3的边侧。机壳1的内壁上开设有与限位凸台17卡合的限位槽16,限位槽16沿机壳1的中轴线方向(即长度方向)设置。

[0029] 机壳1于驱动腔内设置有驱动部4,驱动部4包括设置在机壳1内的永磁体转子、多级绕组定子,机壳1于控制腔内设置有控制板6,将控制板6和驱动部4安装在同一个机壳1内,减小电机的整体体积以及重量。并且在安装电机时比较方便,只需要安装一个机壳1,不需要再去另外安装控制器,一定程度上节约了电机制造的成本和人工安装成本。

[0030] 隔板3上开设有供转轴5穿过的轴孔,转轴5穿过轴孔连接有扇叶8,扇叶8设置在驱动部4和控制板6之间,转轴5于扇叶8的两侧设置有固定轴承10,两个固定轴承10形成固定扇叶8的夹持空间,其中一个固定轴承10的外壁与轴孔卡合,将扇叶8固定在转轴5上,转轴5

转动时带动扇叶8转动,在机壳1内形成气流内循环,对控制板6进行散热,提高控制板6的使用寿命。

[0031] 隔板3和端盖2上均开设有若干通风孔9,通风孔9沿机壳1的长度方向开设,提高电机的通风效果,加强机壳1内的风循环,提高风扇的散热效果,进一步延长控制板6的使用寿命。

[0032] 如图2-图3所示,控制板6连接有散热片7,提高控制板6在机壳1内的散热,本实施例中散热板设置在控制板6朝向隔板3的一端,散热片7与控制板6之间设置有第一支撑杆13,第一支撑杆13均匀设置在控制板6的端面。

[0033] 散热板与隔板3之间设置有若干第二支撑杆11,第二支撑杆11的两端均设置有橡胶柱12,两端的橡胶柱12分别与控制板6和散热板相连。减轻电机在高速运转中对线路板产生的震动,降低电机的不良率。

[0034] 现有的电机中,霍尔传感器14大部分都是设置在线圈上,再与转轴5上的磁环15配合,但是这种安装方式会导致霍尔传感器14受热,对磁场造成一定影响,从而影响霍尔传感器14的精度。为了改良上述的问题,本实用新型中,霍尔传感器14设置在控制板6上,控制板6上设置有第一通孔,散热板上设置有第二通孔,转轴5穿过第一通孔和第二通孔连接有与霍尔传感器14配合的磁环15。

[0035] 如图1所示,值得一提的是,需要安装电机时,一般还需要一安装板18,安装板18的两侧均铰接有安装杆19,安装杆19上套设有固定板20,固定板20上开设有一固定槽,机壳1上设置有固定条21,固定条21与固定槽卡合。安装时只需要固定安装板18在预设的位置,然后再将固定条21固定于固定板20卡合,就可以固定电机,方便电机的安装或者拆卸。

[0036] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

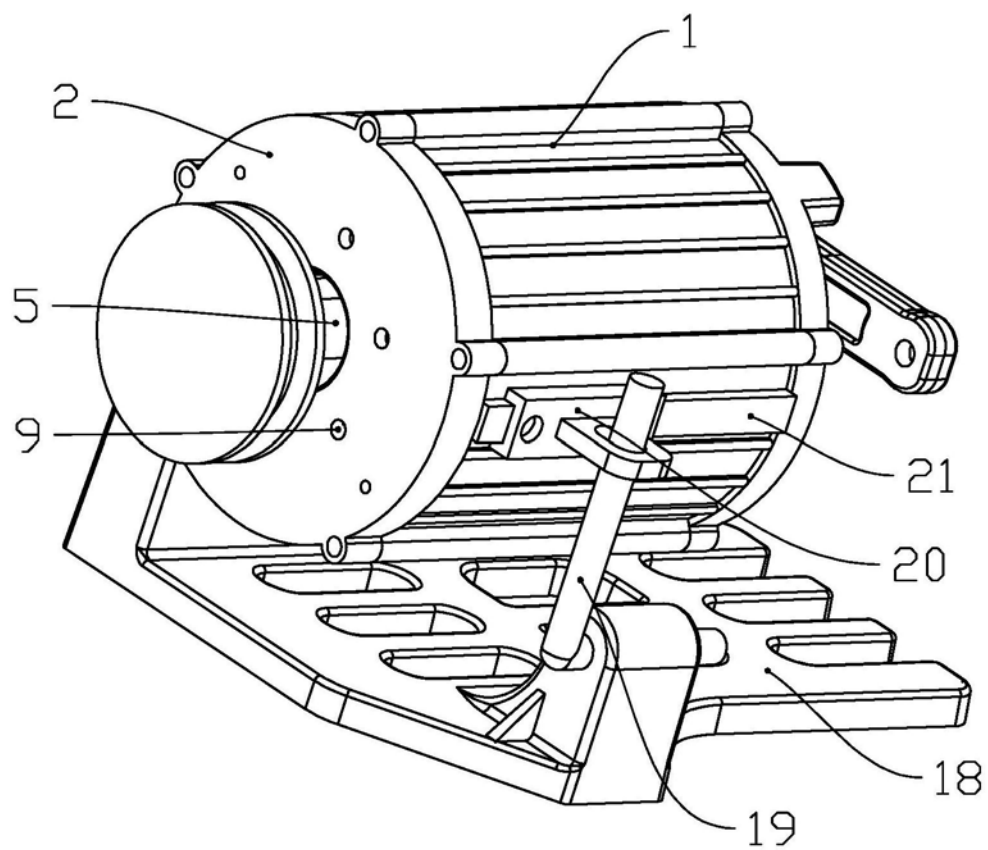


图1

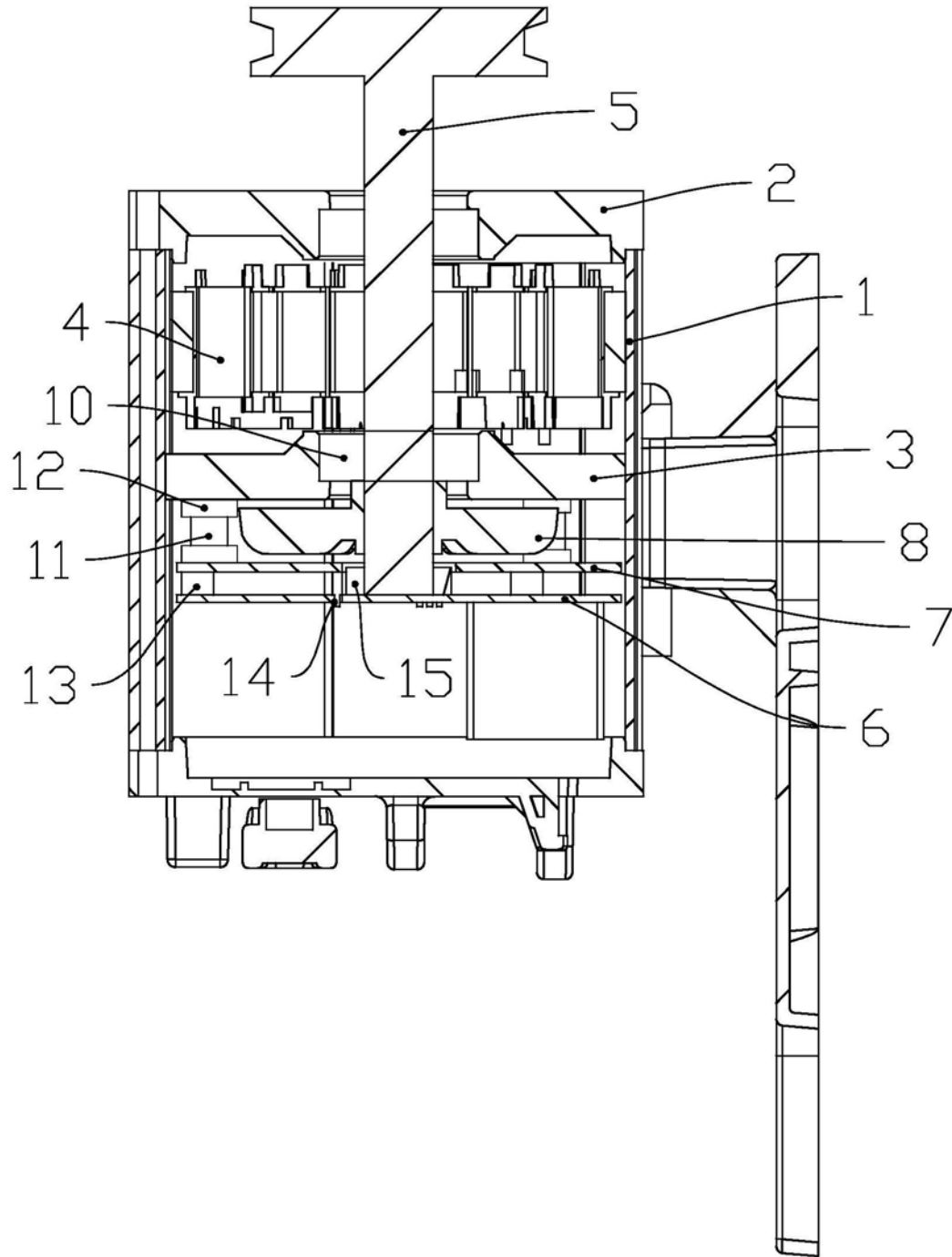


图2

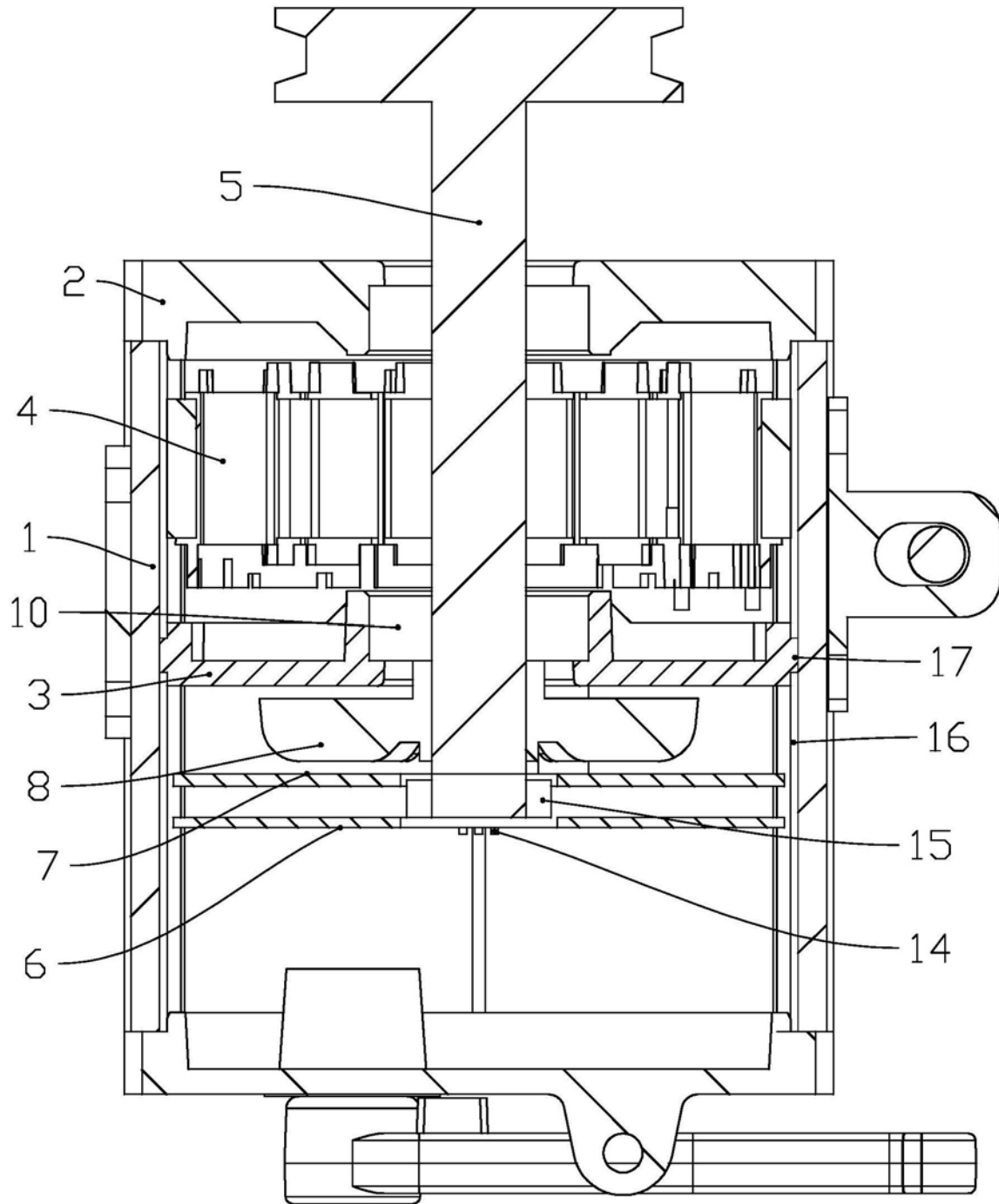


图3