

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202251587 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120368560. 4

(22) 申请日 2011. 09. 30

(73) 专利权人 宁波中大力德传动设备有限公司
地址 315333 浙江省宁波市慈溪市匡堰镇工业开发区宁波中大力德传动设备有限公司内

(72) 发明人 黄炳 岑国建 王敏萌

(51) Int. Cl.

F16D 67/06(2006. 01)

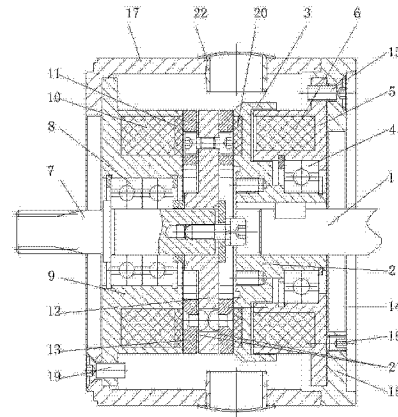
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种电磁离合制动器

(57) 摘要

一种电磁离合制动器,包括壳体、离合机构和制动机构,离合机构包括一可套装在电机转轴上的动盘,动盘上套装离合轴承,离合轴承外套装有离合磁轭,离合磁轭内设有离合线圈,制动机构包括一穿设在壳体上并可水平的传动轴,传动轴外套装有制动轴承,制动轴承外套装有制动磁轭,制动磁轭上设有制动线圈,离合机构和制动机构之间设有套装在传动轴上的共用盘,共用盘的两侧设有左衔铁和右衔铁。有益效果在于:采用两侧设有衔铁的共用盘结构,使得本实用新型结构简单,体积小,成本低,工作稳定性高,可靠性好。由于离合机构和制动机构采用双轴结构,整机装配和调整十分方便。



1. 一种电磁离合制动器,包括壳体、以及设于该壳体内的离合机构和制动机构,其特征在于:所述离合机构和所述制动机构在同一轴线上,所述离合机构包括一可套装在电机转轴上的动盘,该动盘上远离所述壳体的一端具有肩部,该肩部上设有开口朝向所述壳体的环形槽,所述动盘上靠近所述壳体的一端具有轴部,该轴部外套装离合轴承,该离合轴承外套装有离合磁轭,该离合磁轭内设有离合线圈,该离合磁轭的一端固定在所述壳体上,该离合磁轭的另一端伸入所述环形槽内;

所述制动机构包括一穿设在所述壳体上并可水平的传动轴,该传动轴外套装有制动轴承,该制动轴承外套装有与所述壳体固定连接的制动磁轭,该制动磁轭上设有制动线圈,该制动磁轭上靠近所述离合机构的一端的端面上设有摩擦片;

还包括一设于所述离合机构和所述制动机构之间的共用盘,该共用盘套装在所述传动轴上,该共用盘的两侧分别设有与所述摩擦片和所述动盘相对应的左衔铁和右衔铁。

2. 按照权利要求 1 所述的电磁离合制动器,其特征在于:所述离合磁轭通过固定螺钉固定在所述壳体上,所述壳体上还设有螺纹孔,该螺纹孔内设有调节螺钉,该调节螺钉穿过该螺纹孔抵紧在所述离合磁轭的端面上。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的电磁离合制动器,其特征在于:所述壳体包括箱体和盖体,所述离合磁轭上靠近所述箱盖的一侧上设有法兰一,所述离合磁轭通过所述固定螺钉穿过所述法兰一固定在所述箱盖上,所述制动磁轭上靠近所述箱体的一侧上设有法兰二,所述制动磁轭通过螺钉穿过所述法兰二固定在所述箱体上。

4. 按照权利要求 3 所述的电磁离合制动器,其特征在于:所述动盘上靠近所述共用盘的一侧上设有耐磨层。

5. 按照权利要求 4 所述的电磁离合制动器,其特征在于:所述左衔铁和右衔铁与所述共用盘之间均设有弹簧片。

6. 按照权利要求 4 或 5 所述的电磁离合制动器,其特征在于:所述箱体上设有观察口,该观察口上设有密封盖。

一种电磁离合制动器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种集电磁离合器和电磁制动器功能为一体的电磁离合制动器。

背景技术

[0002] 电磁离合制动器是一种组合式多功能产品,主要用于机械传动系统中,可在主动部分运转情况下,对负载实现启动和自动两种功能,还可配上专用的电源控制装置,对负载实现高精度起、停、控制,广泛用于要求较高精度定位的各种机械、印刷机械及胶合板生产线等设备。传统常用电磁离合制动器为单轴、双衔铁结构,传动轴横贯壳体,离合机构和制动机构分别独立设置在传动轴的左、右部,这一结构的电磁离合制动器的主要缺点是结构复杂、体积庞大,安装维修十分困难,离合机构和制动机构工作间隙的调整复杂,传动轴的轴向位移度装配要求高。如果发生电气或机械故障易使工作电机烧毁,工作可靠性差,制造成本高。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术中存在上述的不足,本实用新型提供一种结构简单、安全可靠、使用和维修方便的电磁离合制动器。

[0004] 本实用新型解决其技术问题的技术方案是:一种电磁离合制动器,包括壳体、以及设于该壳体内的离合机构和制动机构,所述离合机构和所述制动机构在同一轴线上,所述离合机构包括一可套装在电机转轴上的动盘,该动盘上远离所述壳体的一端具有肩部,该肩部上设有开口朝向所述壳体的环形槽,所述动盘上靠近所述壳体的一端具有轴部,该轴部外套装离合轴承,该离合轴承外套装有离合磁轭,该离合磁轭内设有离合线圈,该离合磁轭的一端固定在所述壳体上,该离合磁轭的另一端伸入所述环形槽内;

[0005] 所述制动机构包括一穿设在所述壳体上并可水平的传动轴,该传动轴外套装有制动轴承,该制动轴承外套装有与所述壳体固定连接的制动磁轭,该制动磁轭上设有制动线圈,该制动磁轭上靠近所述离合机构的一端的端面上设有摩擦片;

[0006] 还包括一设于所述离合机构和所述制动机构之间的共用盘,该共用盘套装在所述传动轴上,该共用盘的两侧分别设有与所述摩擦片和所述动盘相对应的左衔铁和右衔铁。

[0007] 进一步,所述离合磁轭通过固定螺钉固定在所述壳体上,所述壳体上还设有螺纹孔,该螺纹孔内设有调节螺钉,该调节螺钉穿过该螺纹孔抵紧在所述离合磁轭的端面上。

[0008] 进一步,所述壳体包括箱体和盖体,所述离合磁轭上靠近所述箱盖的一侧上设有法兰一,所述离合磁轭通过所述固定螺钉穿过所述法兰一固定在所述箱盖上,所述制动磁轭上靠近所述箱体的一侧上设有法兰二,所述制动磁轭通过螺钉穿过所述法兰二固定在所述箱体上。

[0009] 进一步,所述动盘上靠近所述共用盘的一侧上设有耐磨层。

[0010] 进一步,所述左衔铁和右衔铁与所述共用盘之间均设有弹簧片。

[0011] 进一步,所述箱体上设有观察口,该观察口上设有密封盖。

[0012] 本实用新型在使用时,将动盘固定在电机的转轴上,电机通电从而带动动盘转动,而传动轴不转动,当离合线圈通电时产生磁通从而吸合共用盘上的右衔铁,使传动轴以及传动轴上的共用盘和左、右衔铁向动盘方向移动并使共用盘上的右衔铁紧贴在动盘上,右衔铁与动盘之间产生摩擦扭矩从而带动共用盘转动,共用盘转动带动传动轴输出,即实现电机转轴与传动轴之间的结合;当离合线圈断电时不产生磁通,右衔铁与动盘相脱离,从而实现电机转轴与传动轴之间的分离。当电机和离合线圈均处于通电状态下需要制动时,使制动线圈通电产生磁场从而吸合共用盘上的左衔铁并克服离合线圈通电产生磁场对共用盘上右衔铁的吸力,使传动轴以及传动轴上的共用盘和左、右衔铁向摩擦片方向移动并使共用盘上的左衔铁与摩擦片紧贴,此时,动盘与共用盘相断开,而共用盘上的左衔铁与摩擦片之间产生摩擦,从而阻止共用盘转动,达到制动的目的。当不需要制动时,使制动线圈断电时不产生磁场,共用盘上的左衔铁与摩擦片相脱离,而右衔铁在离合线圈的吸力作用下再次与动盘摩擦连接,实现电机转轴与传动轴之间转动力的传递。

[0013] 离合磁轭采用固定螺钉固定在壳体上,并且壳体上设有调节螺钉,只需要配合调节固定螺钉和调节螺钉,就可以调节动盘与共用盘之间的工作间隙,这样不需要拆装即可实现动盘与共用盘的工作间隙调整,避免了一些拆装过程所造成的损坏。由于壳体由箱体和箱盖组成,离合磁轭和制动磁轭分别固定在箱盖和箱体上,安装和拆卸更加方便。由于动盘上设有耐磨层,增加动盘的耐磨性,使用寿命更长。由于左衔铁和右衔铁与共用盘之间均设有弹簧片,在使用过程中,即使有强烈的震动亦不会产生松动,保证传递的可靠性。由于箱体上设有观察口,该观察口上设有密封盖。当需要检测壳体的内部结构时,可以打开箱体上的密封盖,从观察口对壳体的内部结构进行检测,检测完之后,盖上密封盖即可,密封盖还可以防止灰尘进入壳体。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:采用两侧设有衔铁的共用盘结构,使得本实用新型结构简单,体积小,成本低。由于共用盘处于离合机构和制动机构之间,工作时只能有一个运动方向,不会同时向两个方向移动,因此离合与制动功能在机械上有互锁作用,工作稳定性高,可靠性好。由于离合机构和制动机构采用双轴结构,整机装配和调整十分方便,动盘与右衔铁、摩擦片与左衔铁之间的工作间隙比较灵活。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型的右视图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0018] 参照图 1、图 2,一种电磁离合制动器,包括壳体、以及设于该壳体内的离合机构和制动机构,所述离合机构和所述制动机构在同一轴线上,所述离合机构包括一可套装在电机转 1 上的动盘 2,该动盘 2 上远离所述壳体的一端具有肩部,该肩部上设有开口朝向所述壳体的环形槽 3,所述动盘 2 上靠近所述壳体的一端具有轴部,该轴部外套装离合轴承 4,该离合轴承 4 外套装有离合磁轭 5,该离合磁轭 5 内设有离合线圈 6,该离合磁轭 5 的一端固定在所述壳体上,该离合磁轭 5 的另一端伸入所述环形槽 3 内;

[0019] 所述制动机构包括一穿设在所述壳体上并可水平的传动轴 7, 该传动轴 7 外套装有制动轴承 8, 该制动轴承 8 外套装有与所述壳体固定连接的制动磁轭 9, 该制动磁轭 9 上设有制动线圈 10, 该制动磁轭 10 上靠近所述离合机构的一端的端面上设有摩擦片 11;

[0020] 还包括一设于所述离合机构和所述制动机构之间的共用盘 12, 该共用盘 12 套装在所述传动轴 7 上, 该共用盘 12 的两侧分别设有与所述摩擦片 11 和所述动盘 2 相对应的左衔铁 13 和右衔铁 14。

[0021] 本实用新型在使用时, 将动盘 2 固定在电机的转轴 1 上, 电机通电从而带动动盘 2 转动, 而传动轴 7 不转动, 当离合线圈 6 通电时产生磁通从而吸合共用盘 12 上的右衔铁 14, 使传动轴 7 以及传动轴 7 上的共用盘 12 和左、右衔铁 13、14 向动盘 2 方向移动并使共用盘 12 上的右衔铁 14 紧贴在动盘 2 上, 右衔铁 14 与动盘 2 之间产生摩擦扭矩从而带动共用盘 12 转动, 共用盘 12 转动带动传动轴 7 输出, 即实现电机转轴 1 与传动轴 7 之间的结合; 当离合线圈 6 断电时不产生磁通, 右衔铁 14 与动盘 2 相脱离, 从而实现电机转轴 1 与传动轴 7 之间的分离。当电机和离合线圈 6 均处于通电状态下需要制动时, 使制动线圈 10 通电产生磁场从而吸合共用盘 12 上的左衔铁 13 并克服离合线圈 6 通电产生磁场对共用盘 12 上右衔铁 14 的吸力, 使传动轴 7 以及传动轴 7 上的共用盘 12 和左、右衔铁 13、14 向摩擦片 11 方向移动并使共用盘 12 上的左衔铁 13 与摩擦片 11 紧贴, 此时, 动盘 2 与共用盘 12 相断开, 而共用盘 12 上的左衔铁 13 与摩擦片 11 之间产生摩擦, 从而阻止共用盘 12 转动, 达到制动的目的。当不需要制动时, 使制动线圈 10 断电时不产生磁场, 共用盘 12 上的左衔铁 13 与摩擦片 11 相脱离, 而右衔铁 14 在离合线圈 6 的吸力作用下再次与动盘 2 摩擦连接, 实现电机转轴 1 与传动轴 7 之间转动力的传递。

[0022] 所述离合磁轭 5 通过固定螺钉 15 固定在所述壳体上, 所述壳体上还设有螺纹孔, 该螺纹孔内设有调节螺钉 16, 该调节螺钉 16 穿过该螺纹孔抵紧在所述离合磁轭 5 的端面上, 只需要配合调节固定螺钉 15 和调节螺钉 16, 就可以调节动盘 2 与共用盘 12 之间的工作间隙, 这样不需要拆装即可实现动盘 2 与共用盘 12 的工作间隙调整, 避免了一些拆装过程所造成的损坏。

[0023] 所述壳体包括箱体 17 和盖体 18, 所述离合磁轭 5 上靠近所述箱盖 18 的一侧上设有法兰一, 所述离合磁轭 5 通过所述固定螺钉 15 穿过所述法兰一固定在所述箱盖 18 上, 所述制动磁轭 9 上靠近所述箱体 17 的一侧上设有法兰二, 所述制动磁轭 9 通过螺钉 19 穿过所述法兰二固定在所述箱体 17 上, 安装和拆卸更加方便。

[0024] 所述动盘 2 上靠近所述共用盘 12 的一侧上设有耐磨层 20, 使用寿命更长。所述左衔铁 13 和右衔铁 14 与所述共用盘 12 之间均设有弹簧片 21, 在使用过程中, 即使有强烈的震动亦不会产生松动, 保证传递的可靠性。所述箱体 17 上设有观察口, 该观察口上设有密封盖 22。当需要检测壳体的内部结构时, 可以打开箱体 17 上的密封盖 22, 从观察口对壳体的内部结构进行检测, 检测完之后, 盖上密封盖 22 即可, 密封盖 22 还可以防止灰尘进入壳体。

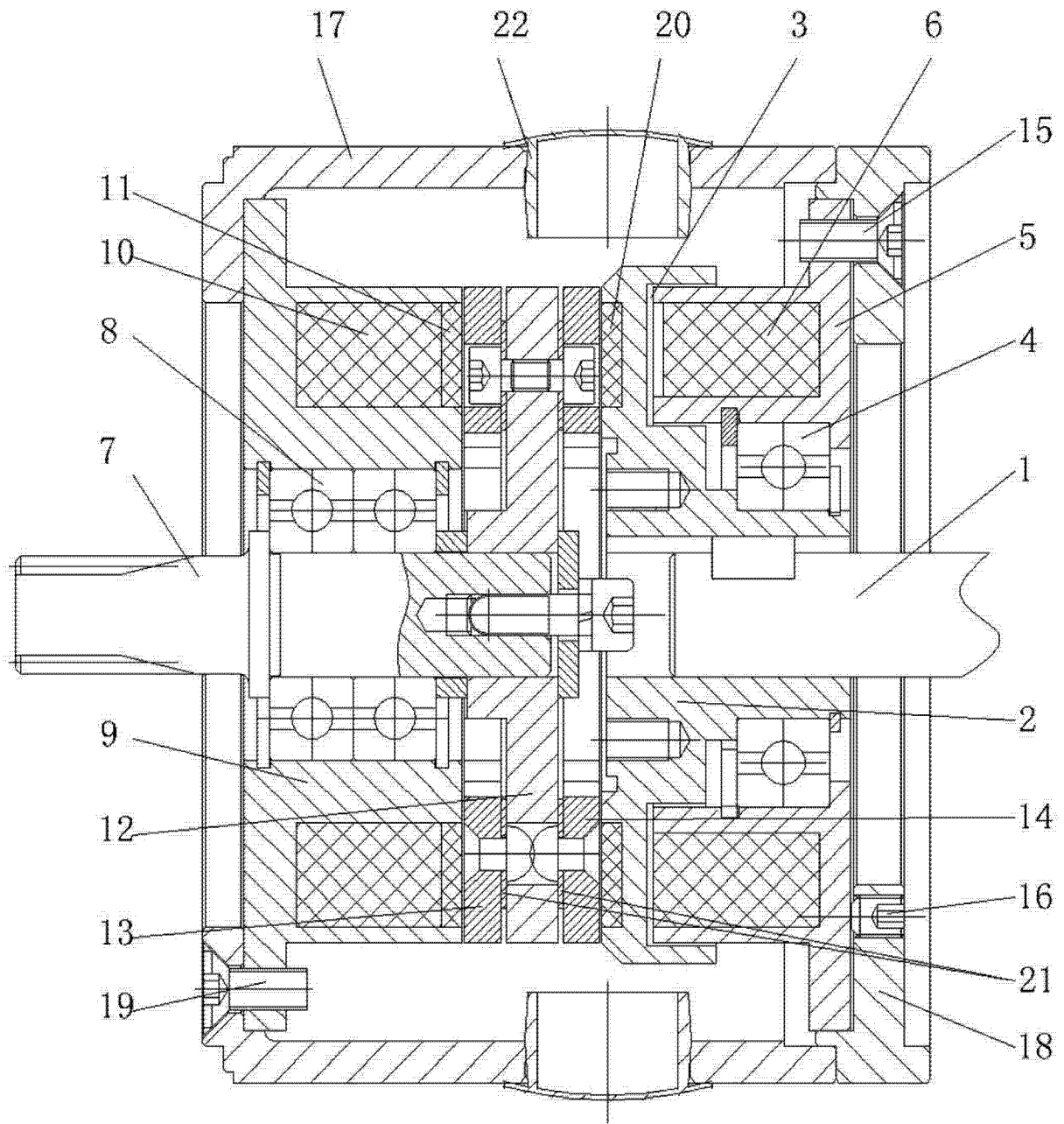


图 1

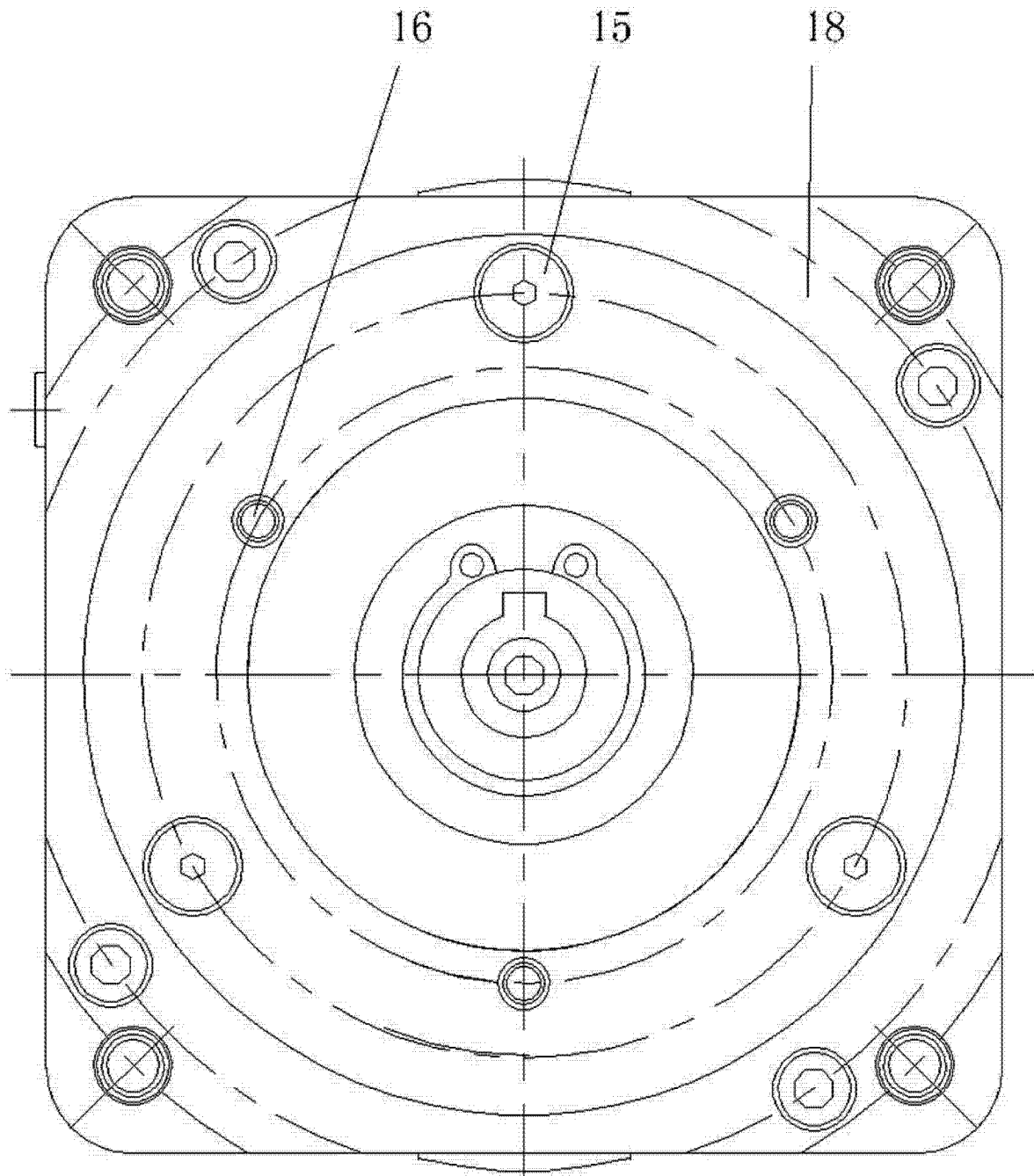


图 2