(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 204059232 U
(45)授权公告日 2014.12.31

(21)申请号 201420374890.8

(22)申请日 2014.07.08

(73)专利权人 江西百胜门控设备有限公司
地址 330096 江西省南昌市青山湖大道民营科技园内

(72)发明人 刘润根 王斐苑

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 朱俊跃

(51)Int.Cl.
E01F 13/04(2006.01)
E01F 13/06(2006.01)

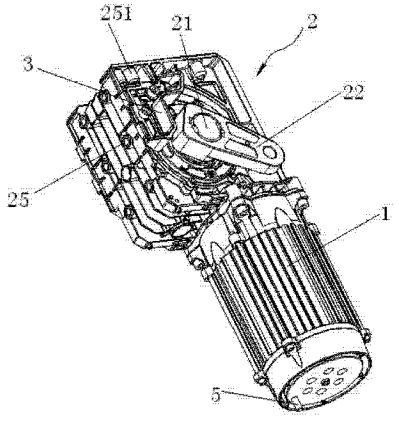
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种一体化道闸机芯

(57)摘要

本实用新型公开了一种一体化道闸机芯，其特征在于，包括：电机；减速箱，设置在所述电机的输出端；以及限位装置，安装在减速箱上且与外部闸杆传动连接；其中，所述减速箱具有：由电机驱动的蜗轮蜗杆副，和由所述蜗轮蜗杆副带动偏转的输出轴；所述输出轴的一端套装有与外部闸杆连接的摇臂，所述限位装置具有：固定在所述减速箱外侧的机械限位器，精确控制所述输出轴平偏转角度的电子编码器限位器。这种体化道闸机芯将减速箱设置在所述电机的输出端，将与外部闸杆传动连接的限位装置直接安装在减速箱上，并且同时使用机械限位器和电子编码器限位器进行限位，在限位精准的同时还具有结构紧凑，体积小的优点。



CN 204059232 U

1. 一种一体化道闸机芯，其特征在于，包括：

电机 (1)；

减速箱 (2)，设置在所述电机 (1) 的输出端；以及

限位装置，安装在减速箱 (2) 上且与外部闸杆传动连接；

其中，所述减速箱 (2) 具有：由电机 (1) 驱动的蜗轮蜗杆副，和由所述蜗轮蜗杆副带动偏转且两端延伸出所述减速箱 (2) 的输出轴 (21)；

所述输出轴 (21) 的一端套装有与外部闸杆连接的摇臂 (22)，

所述限位装置具有：固定在所述减速箱 (2) 外侧用于控制所述摇臂 (22) 摆动幅度的机械限位器 (3)，精确控制所述输出轴 (21) 偏转角度的电子编码器限位器 (4)。

2. 根据权利要求 1 所述的一体化道闸机芯，其特征在于：

所述输出轴 (21) 的另一端连接设有同步偏转的磁铁；

所述电子编码器限位器 (4) 安装在所述减速箱 (2) 的外部且与所述磁铁相对应。

3. 根据权利要求 1 所述的一体化道闸机芯，其特征在于：

还包括设置在所述电机 (1) 尾部的手摇离合装置 (5)。

4. 根据权利要求 1 所述的一体化道闸机芯，其特征在于：

所述蜗轮蜗杆副包含：套装在所述电机 (1) 的驱动轴上且与所述驱动轴同步旋转的蜗杆 (23)，轴向套装在所述输出轴 (21) 上且与所述蜗杆 (23) 相啮合的蜗轮 (24)。

5. 根据权利要求 1 所述的一体化道闸机芯，其特征在于：

所述减速箱 (2) 还具有可拆卸地安装到外部托架的铝合金壳体 (25)。

6. 根据权利要求 5 所述的一体化道闸机芯，其特征在于：

所述铝合金壳体 (25) 在与所述外部托架相接触的部位设有若干个螺孔 (251)，所述铝合金壳体 (25) 与所述外部托架之间由螺栓紧固连接。

7. 根据权利要求 1 所述的一体化道闸机芯，其特征在于：

所述减速箱 (2) 具有：由电机 (1) 驱动的蜗轮蜗杆副，由所述蜗轮蜗杆副带动偏转且两端延伸出所述减速箱 (2) 的输出轴 (21)；以及与所述输出轴 (21) 平行设置的齿轮轴 (26)；

所述齿轮轴 (26) 的一端设有同步偏转的磁铁 (29)。

8. 根据权利要求 7 所述的一体化道闸机芯，其特征在于：

所述齿轮轴 (26) 与所述输出轴 (21) 之间由齿轮副传动连接；

所述齿轮副包含限位传动齿轮 (27) 和轴向套装在所述输出轴 (21) 且与所述传动齿轮 (27) 相啮合的传动齿轮。

9. 根据权利要求 8 所述的一体化道闸机芯，其特征在于：

所述电子编码器限位器 (4) 位于所述减速箱 (2) 的顶部内侧且与所述磁铁 (29) 相对应。

10. 根据权利要求 1 所述的一体化道闸机芯，其特征在于：

所述电机 (1) 为步进电机、直流电机、以及变频电机中的任意一种。

一种一体化道闸机芯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道闸，具体是涉及一种一体化道闸机芯。

背景技术

[0002] 道闸是专门用于道路上限制机动车行驶的通道出入口管理设备，现广泛应用于公路收费站、停车场、小区、企事业单位门口，来管理车辆的出入。电动道闸可单独通过遥控实现起落杆或通过停车场管理系统实行自动管理状态。道闸机芯是道闸的关键设备，现有的道闸机芯都普遍存在着体积大，结构松散的问题。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题，本实用新型的目的在于提供一种体积小且限位精确的一体化道闸机芯。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：

[0005] 一种一体化道闸机芯，具有这样的特征，包括：电机；减速箱，设置在电机的输出端；以及限位装置，安装在减速箱上且与外部闸杆传动连接；其中，减速箱具有：由电机驱动的蜗轮蜗杆副，和由蜗轮蜗杆副带动偏转且两端延伸出减速箱的输出轴；输出轴的一端套装有与外部闸杆连接的摇臂，限位装置具有：固定在减速箱外侧用于控制摇臂摆动幅度的机械限位器，精确控制输出轴偏转角度的电子编码器限位器。

[0006] 进一步地，在本实用新型提供的一体化道闸机芯中，还可以具有这样的特征：输出轴的另一端连接设有同步偏转的磁铁；电子编码器限位器安装在所述减速箱的外部且与磁铁相对应。

[0007] 进一步地，在本实用新型提供的一体化道闸机芯中，还可以具有这样的特征：还包括设置在电机尾部的手摇离合装置。

[0008] 进一步地，在本实用新型提供的一体化道闸机芯中，还可以具有这样的特征：蜗轮蜗杆副包含：套装在电机的驱动轴上且与驱动轴同步旋转的蜗杆，轴向套装在输出轴上且与蜗杆相啮合的蜗轮。

[0009] 进一步地，在本实用新型提供的一体化道闸机芯中，还可以具有这样的特征：减速箱具有可拆卸地安装到外部托架的铝合金壳体。

[0010] 进一步地，在本实用新型提供的一体化道闸机芯中，还可以具有这样的特征：铝合金壳体在与外部托架相接触的部位设有若干个螺孔，铝合金壳体与外部托架之间由螺栓紧固连接。

[0011] 进一步地，在本实用新型提供的一体化道闸机芯中，还可以具有这样的特征：减速箱具有：由电机驱动的蜗轮蜗杆副，由蜗轮蜗杆副带动偏转且两端延伸出减速箱的输出轴；以及与输出轴平行设置的齿轮轴；齿轮轴的一端设有同步偏转的磁铁。

[0012] 进一步地，在本实用新型提供的一体化道闸机芯中，还可以具有这样的特征：齿轮轴与输出轴之间由齿轮副传动连接；齿轮副包含限位传动齿轮 27 和轴向套装在输出轴且

与传动齿轮相啮合的传动齿轮。

[0013] 进一步地，在本实用新型提供的一体化道闸机芯中，还可以具有这样的特征：电子编码器限位器位于减速箱的顶部内侧且与磁铁相对应。

[0014] 进一步地，在本实用新型提供的一体化道闸机芯中，还可以具有这样的特征：电机为步进电机、直流电机、以及变频电机中的任意一种。

[0015] 本实用新型在上述基础上具有的积极效果是：

[0016] 本实用新型提供的一体化道闸机芯，将减速箱设置在电机的输出端；并且将与外部闸杆传动连接的限位装置直接安装在减速箱上，这样的体化道闸机芯具有结构紧凑，体积小的优点。

[0017] 本实用新型提供的一体化道闸机芯，同时使用机械限位器和电子编码器限位器进行限位，限位精准，且有效防止电机卡死。并且位于电机尾部的手摇离合装置可在停电或者故障的情况下手动驱动电机的驱动轴旋转。

[0018] 另外，本实用新型提供的一体化道闸机芯通过铝合金壳体与外部托架之间由螺栓紧固连接，取消了框架板，结构简单，制造成本低。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的实施例中一体化道闸机芯的结构示意图。

[0020] 图 2 为图 1 中的一体化道闸机芯的内部结构示意图。

[0021] 图 3 为本实用新型的实施例一中减速箱的内部结构示意图。

[0022] 图 4 为本实用新型的实施例二中一体化道闸机芯的结构示意图。

[0023] 图 5 为图 4 中的一体化道闸机芯的内部结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，以下实施例结合附图对本实用新型提供的一体化道闸机芯作具体阐述。

[0025] 实施例一

[0026] 如图 1 和图 2 所示，本实施例提供的一体化道闸机芯包括：电机 1，减速箱 2，机械限位器 3，电子编码器限位器 4，手摇离合装置 5，以及限位装置。

[0027] 减速箱 2 设置在电机 1 的输出端，限位装置安装在减速箱 2 上且与外部闸杆传动连接。手摇离合装置 5 设置在电机 1 的尾部。

[0028] 限位装置具有：机械限位器 3 和电子编码器限位器 4。机械限位器 3 固定在减速箱 2 外侧用于控制摇臂 22 摆动幅度。

[0029] 如图 2 和图 3 所示，减速箱 2 具有：蜗轮蜗杆副，输出轴 21，以及铝合金壳体 25。

[0030] 蜗轮蜗杆副由电机 1 驱动，输出轴 21 由蜗轮蜗杆副带动偏转且两端延伸出减速箱 2，输出轴 21 的一端套装有与外部闸杆连接的摇臂 22，并且外部闸杆随摇臂 22 同步摆动。

[0031] 输出轴 21 的另一端连接设有图中未显示的磁铁，该磁铁与输出轴 21 保持同步偏转。电子编码器限位器 4 安装在减速箱 2 的外部且与磁铁相对应，这样的结构使得电子编码器限位器 4 精确控制输出轴 21 的偏转角度。

[0032] 蜗轮蜗杆副包含：蜗杆 23 和蜗轮 24。蜗杆 23 套装在电机 1 的驱动轴上且与驱动

轴同步旋转，蜗轮 2 轴向套装在输出轴 21 上且与蜗杆 23 相啮合 4。

[0033] 铝合金壳体 25 在与外部托架相接触的部位设有若干个螺孔 251，铝合金壳体 25 与外部托架之间由螺栓紧固连接。

[0034] 在本实施例中，电机 1 可以是步进电机、直流电机、以及变频电机中的任意一种。

[0035] 本实施例提供的一体化道闸机芯，将减速箱设置在电机的输出端；并且将与外部闸杆传动连接的限位装置直接安装在减速箱上，这样的体化道闸机芯具有结构紧凑，体积小的优点。

[0036] 本实施例提供的一体化道闸机芯，同时使用机械限位器和电子编码器限位器进行限位，限位精准，且有效防止电机卡死。并且位于电机尾部的手摇离合装置可在停电或者故障的情况下手动驱动电机的驱动轴旋转。

[0037] 另外，本实施例提供的一体化道闸机芯通过铝合金壳体与外部托架之间由螺栓紧固连接，取消了框架板，结构简单，制造成本低。

[0038] 实施例二

[0039] 在本实施例中，对于与实施例一中相同的部分，给予相同的编号，并省略相同的说明。

[0040] 如图 4 和图 5 所示，减速箱 2 具有：由电机 1 驱动的蜗轮蜗杆副，由蜗轮蜗杆副带动偏转且两端延伸出减速箱 2 的输出轴 21，以及与输出轴 21 平行设置的齿轮轴 26，并且，齿轮轴 26 的一端设有同步偏转的磁铁 29。

[0041] 齿轮轴 26 与输出轴 21 之间由齿轮副传动连接，齿轮副包含限位传动齿轮 27 和轴向套装在输出轴 21 且与传动齿轮 27 相啮合的传动齿轮。

[0042] 电子编码器限位器 4 位于减速箱 2 的顶部内侧，电子编码器限位器 4 安装在减速箱上盖 28 的下方且与磁铁 29 相对应，电子编码器限位器 4 根据感应到的磁铁 29 偏转运动后向电机发出控制指令。

[0043] 当然本实用新型所涉及的一体化道闸机芯并不仅仅限定于本实施例中的结构，任何对本实用新型进行的等同修改和替代也都在本实用新型的范畴内。

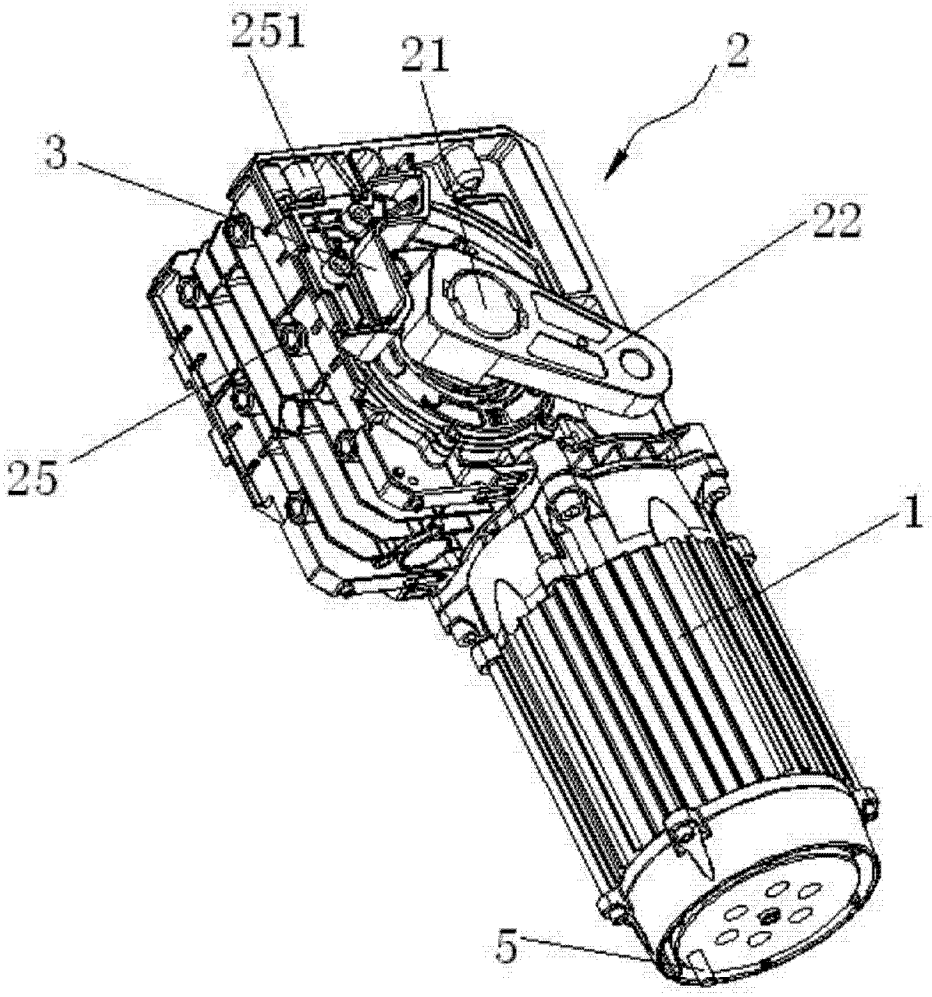


图 1

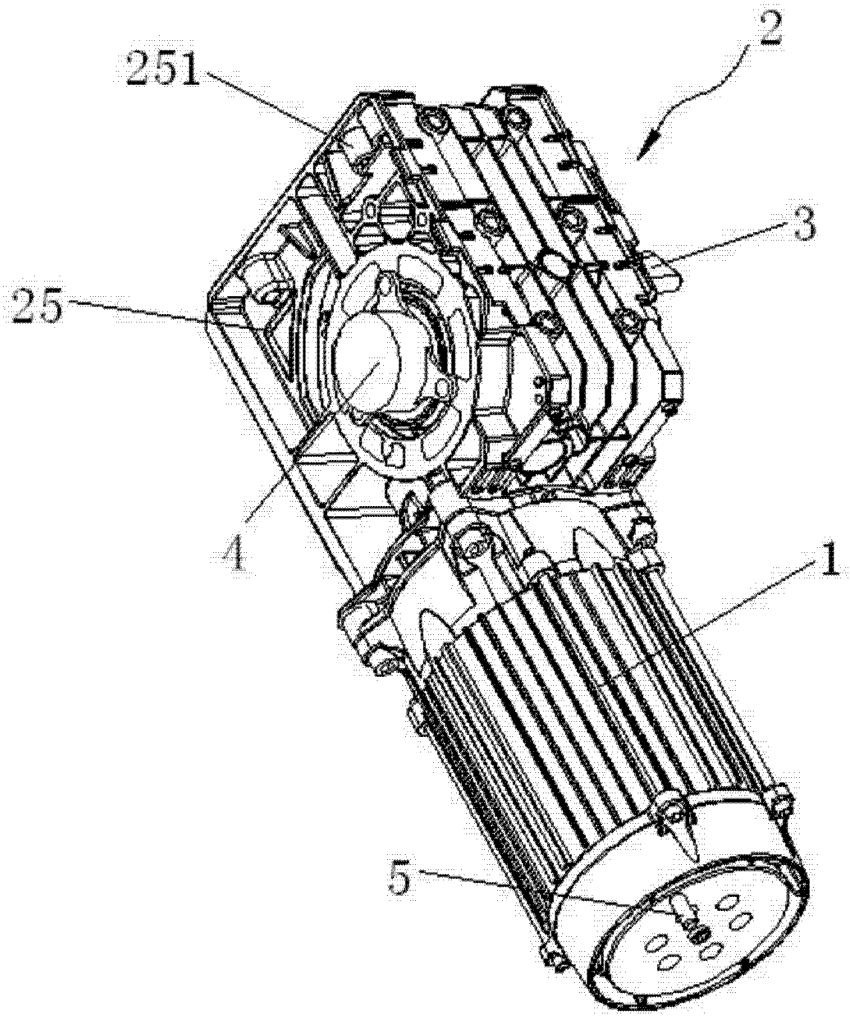


图 2

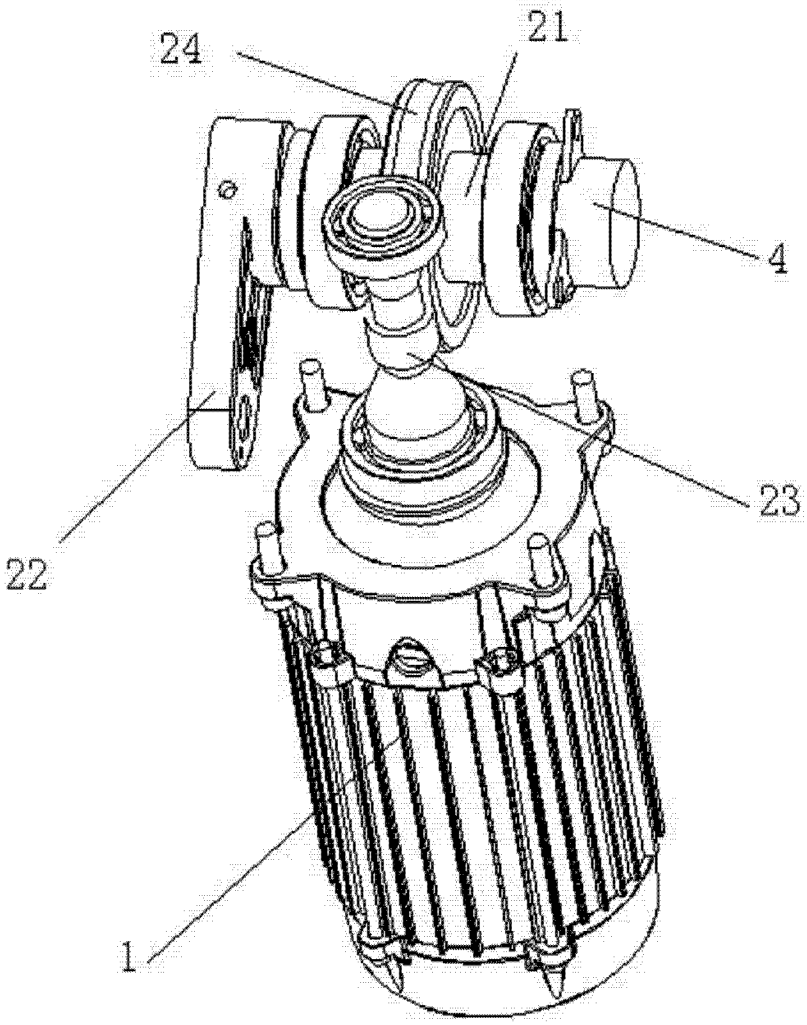


图 3

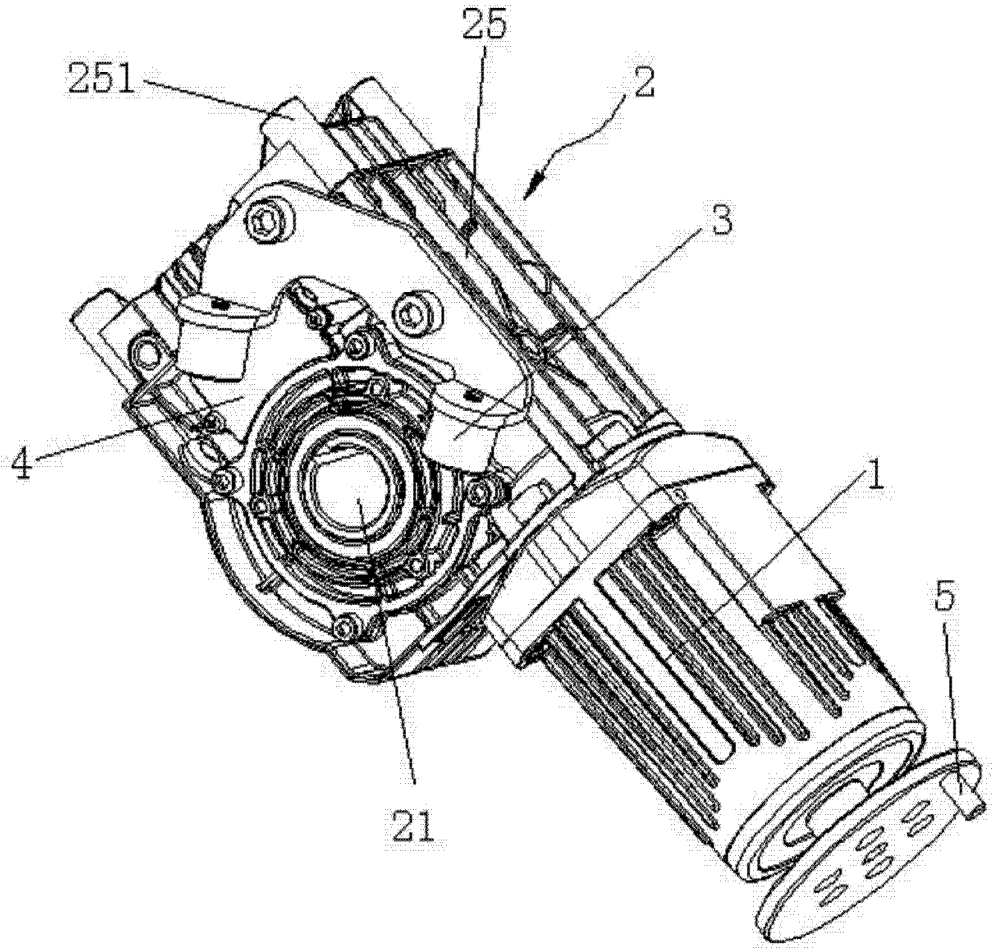


图 4

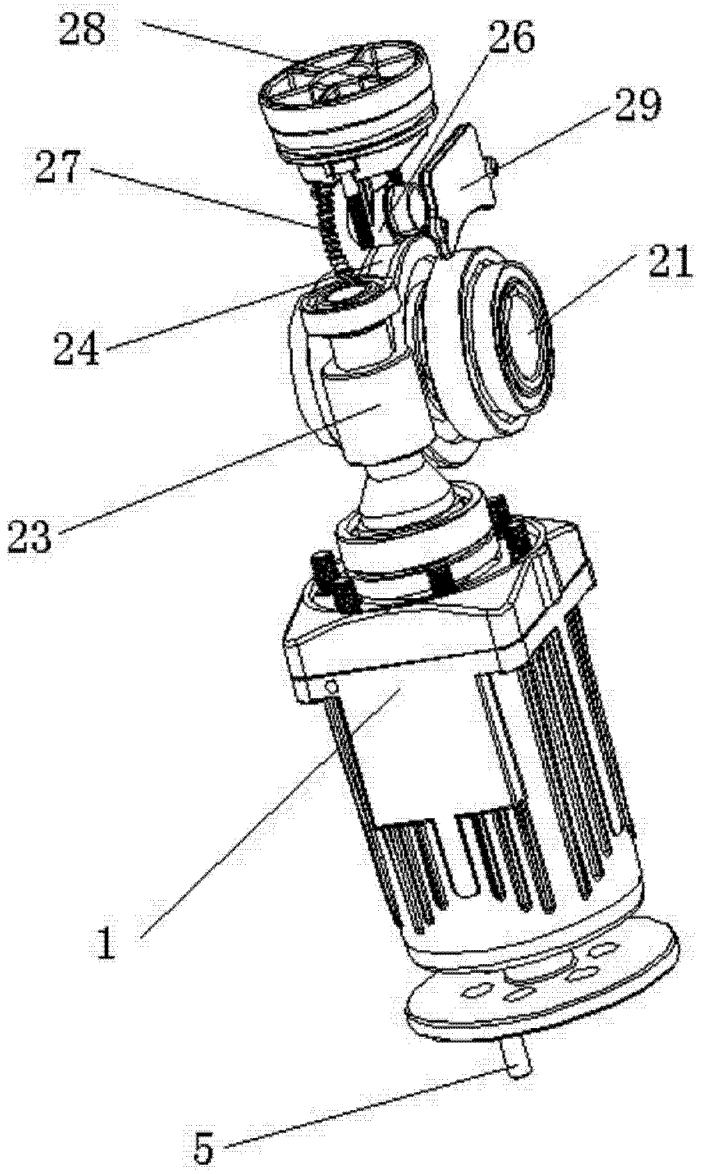


图 5