



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208861846 U

(45)授权公告日 2019.05.14

(21)申请号 201821520425.5

(22)申请日 2018.09.17

(73)专利权人 无锡江南奕帆电力传动科技股份有限公司

地址 214174 江苏省无锡市惠山区惠山经济开发区堰桥配套区堰裕路7号

(72)发明人 陈渊技

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

H01H 3/58(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

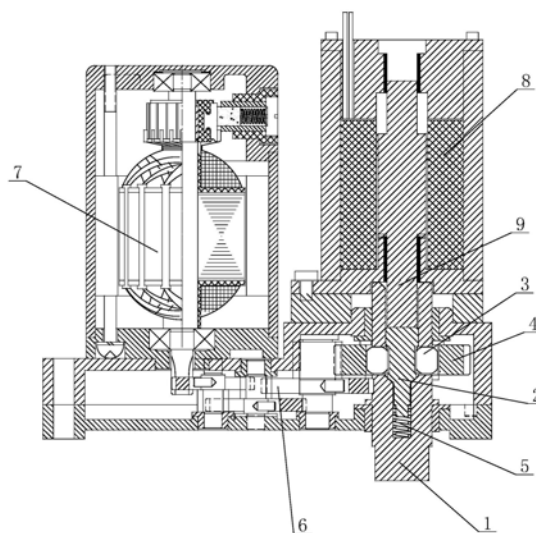
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于电动操作机构的双向离合装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于电动操作机构的双向离合装置,其包括输出轴、离合轴、若干个滚针和离合齿轮,所述离合齿轮与电动操作机构的减速箱齿轮相啮合,所述输出轴采用一端开口的空心轴,所述离合轴安装于所述输出轴内,且所述输出轴同一圆周的侧壁上开设有若干个滚针装配孔,所述滚针能向外侧移动地安装于滚针装配孔内,所述离合齿轮设置于所述输出轴外且其内孔中设置有用于卡住滚针的凹槽,所述离合轴连接有离合驱动装置。上述用于电动操作机构的双向离合装置不仅能够实现电动操作机构的双向离合;而且能够在电机工作过程中随时离合,设计巧妙,运行稳定可靠,安全性高。



1. 一种用于电动操作机构的双向离合装置,其特征在於,其包括输出轴、离合轴、若干个滚针和离合齿轮,所述离合齿轮与电动操作机构的减速箱齿轮相啮合,所述输出轴采用一端开口的空心轴,所述离合轴安装于所述输出轴内,且所述输出轴同一圆周的侧壁上开设有若干个滚针装配孔,所述滚针能向外侧移动地安装于滚针装配孔内,所述离合齿轮设置于所述输出轴外且其内孔中设置有用于卡住滚针的凹槽,所述离合轴连接有离合驱动装置,传动时,所述离合驱动装置驱动离合轴推动滚针向外侧移动卡于凹槽内,离合齿轮通过滚针带动输出轴转动,分离时,所述离合驱动装置驱动离合轴回位,滚针与凹槽脱离,输出轴停止转动。

2. 根据权利要求1所述的用于电动操作机构的双向离合装置,其特征在於,所述离合驱动装置采用电磁铁,所述电磁铁的顶杆与所述离合轴相连接。

3. 根据权利要求1所述的用于电动操作机构的双向离合装置,其特征在於,所述离合驱动装置采用电磁铁,所述电磁铁的顶杆与所述离合轴的一端对应设置,所述离合轴另一端的输出轴内安装有用于离合轴复位的复位弹簧。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的用于电动操作机构的双向离合装置,其特征在於,所述离合轴包括第一圆柱段和第二圆柱段,所述第一圆柱段的半径小于第二圆柱段的半径,传动时,所述第二圆柱段处于对应滚针的位置并推动滚针向外侧移动卡于凹槽内,分离时,所述第一圆柱段处于对应滚针的位置在内侧对滚针进行限位。

5. 根据权利要求4所述的用于电动操作机构的双向离合装置,其特征在於,所述离合轴还包括与第二圆柱段相接的第三圆柱段,所述第三圆柱段的半径大于第二圆柱段的半径,且所述第三圆柱段的半径配合输出轴的内孔半径设置。

一种用于电动操作机构的双向离合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电动操作机构,尤其是涉及一种用于电动操作机构的双向离合装置。

背景技术

[0002] 在配电电器断路器开关中,经常会需要用到一种带双向离合器的电动操作机构,此种操作机构用途是在控制电路不断电时一般使用电动机带动减速机构输出扭矩或力,控制断路器合分闸操作。但是针对一种特殊的电动操作机构其既需要双向离合,又需要在电机工作时随时进行离合,目前,现有的双向离合器无法满足其要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于电动操作机构的双向离合装置,以解决现有技术中用于电动操作机构的双向离合器存在的上述问题。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种用于电动操作机构的双向离合装置,其包括输出轴、离合轴、若干个滚针和离合齿轮,所述离合齿轮与电动操作机构的减速箱齿轮相啮合,所述输出轴采用一端开口的空心轴,所述离合轴安装于所述输出轴内,且所述输出轴同一圆周的侧壁上开设有若干个滚针装配孔,所述滚针能向外侧移动地安装于滚针装配孔内,所述离合齿轮设置于所述输出轴外且其内孔中设置有用于卡住滚针的凹槽,所述离合轴连接有离合驱动装置,传动时,所述离合驱动装置驱动离合轴推动滚针向外侧移动卡于凹槽内,离合齿轮通过滚针带动输出轴转动,分离时,所述离合驱动装置驱动离合轴回位,滚针与凹槽脱离,输出轴停止转动。

[0006] 特别地,所述离合驱动装置采用电磁铁,所述电磁铁的顶杆与所述离合轴相连接。

[0007] 特别地,所述离合驱动装置采用电磁铁,所述电磁铁的顶杆与所述离合轴的一端对应设置,所述离合轴另一端的输出轴内安装有用于离合轴复位的复位弹簧。

[0008] 特别地,所述离合轴包括第一圆柱段和第二圆柱段,所述第一圆柱段的半径小于第二圆柱段的半径,传动时,所述第二圆柱段处于对应滚针的位置并推动滚针向外侧移动卡于凹槽内,分离时,所述第一圆柱段处于对应滚针的位置在内侧对滚针进行限位。

[0009] 特别地,所述离合轴还包括与第二圆柱段相接的第三圆柱段,所述第三圆柱段的半径大于第二圆柱段的半径,且所述第三圆柱段的半径配合输出轴的内孔半径设置,当离合轴在输出轴内移动时起导向作用。

[0010] 本实用新型的有益效果为,与现有技术相比所述用于电动操作机构的双向离合装置不仅能够实现电动操作机构的双向离合;而且能够在电机工作过程中随时离合,设计巧妙,运行稳定可靠,安全性高。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型具体实施方式提供的用于电动操作机构的双向离合装置的传动

状态图；

[0012] 图2是本实用新型具体实施方式提供的用于电动操作机构的双向离合装置的分离状态图；

[0013] 图3是本实用新型具体实施方式提供的用于电动操作机构的双向离合装置的传动状态下的离合齿轮和滚针的示意图；

[0014] 图4是本实用新型具体实施方式提供的用于电动操作机构的双向离合装置的分离状态下的离合齿轮和滚针的示意图；

[0015] 图5是本实用新型具体实施方式提供的用于电动操作机构的双向离合装置的输出轴的剖面图；

[0016] 图6是本实用新型具体实施方式提供的用于电动操作机构的双向离合装置的离合轴的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0018] 请参阅图1至图6所示,本实施例中,一种用于电动操作机构的双向离合装置包括输出轴1、离合轴2、两个滚针3、离合齿轮4和复位弹簧5,离合齿轮4与电动操作机构的减速箱齿轮6相啮合,减速箱齿轮6由电动机7驱动,输出轴1采用一端开口的空心轴,离合轴2安装于输出轴1内孔顶部,输出轴1的一端安装有电磁铁8,电磁铁8的顶杆9与离合轴2的一端对应设置,电磁铁8通过顶杆8推动离合轴2在输出轴1内运动,复合弹簧5设置于输出轴1内孔底部用于离合轴2的复位。

[0019] 输出轴1同一圆周的侧壁上对称开有两个滚针装配孔10,滚针3能向外侧移动地安装于滚针装配孔10内,离合齿轮4设置于输出轴1外且其内孔中均布有四个用于卡住滚针3的凹槽11,离合轴2包括第一圆柱段20、第二圆柱段21和第三圆柱段22,第一圆柱段20的半径小于第二圆柱段21的半径,传动时,第二圆柱段21处于对应滚针3的位置并推动滚针3向外侧移动卡于凹槽11内,分离时,第一圆柱段20处于对应滚针3的位置,因其半径较小,不能推动滚针3向外侧移动,但是能够在内侧对滚针3进行限位,防止滚针3从滚针装配孔10内脱落。第三圆柱段22的半径大于第二圆柱段21的半径,且第三圆柱段22的半径配合输出轴1的内孔半径设置,当离合轴2在输出轴1内孔中移动时起导向作用。

[0020] 传动时,电动机7正常通电,电动机7带动减速箱齿轮6转动,减速箱齿轮6带动离合齿轮4转动,此时电磁铁8通电,电磁铁8的顶杆9顶出带动离合轴2向下移动,离合轴2的第二圆柱段21会推动滚针3向外侧移动并卡于凹槽11内,离合齿轮4通过滚针3带动输出轴1转动,分离时,电磁铁8断电,电磁铁8的顶杆9缩回,复位弹簧5把离合轴2回弹上去,使第一圆柱段20处于对应滚针3的位置,此时滚针3就与凹槽11脱离,离合齿轮4无法通过滚针3带着输出轴1转动。

[0021] 上述用于电动操作机构的双向离合装置通过电磁铁8控制,无论电动机7是否工作,只需要控制电磁铁8的通闭就能随时控制离合,既可以使电操双向离合,又能在电机工作当中随时可以切换离合。

[0022] 以上实施例只是阐述了本实用新型的基本原理和特性,本实用新型不受上述事例限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还有各种变化和改变,这些变

化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

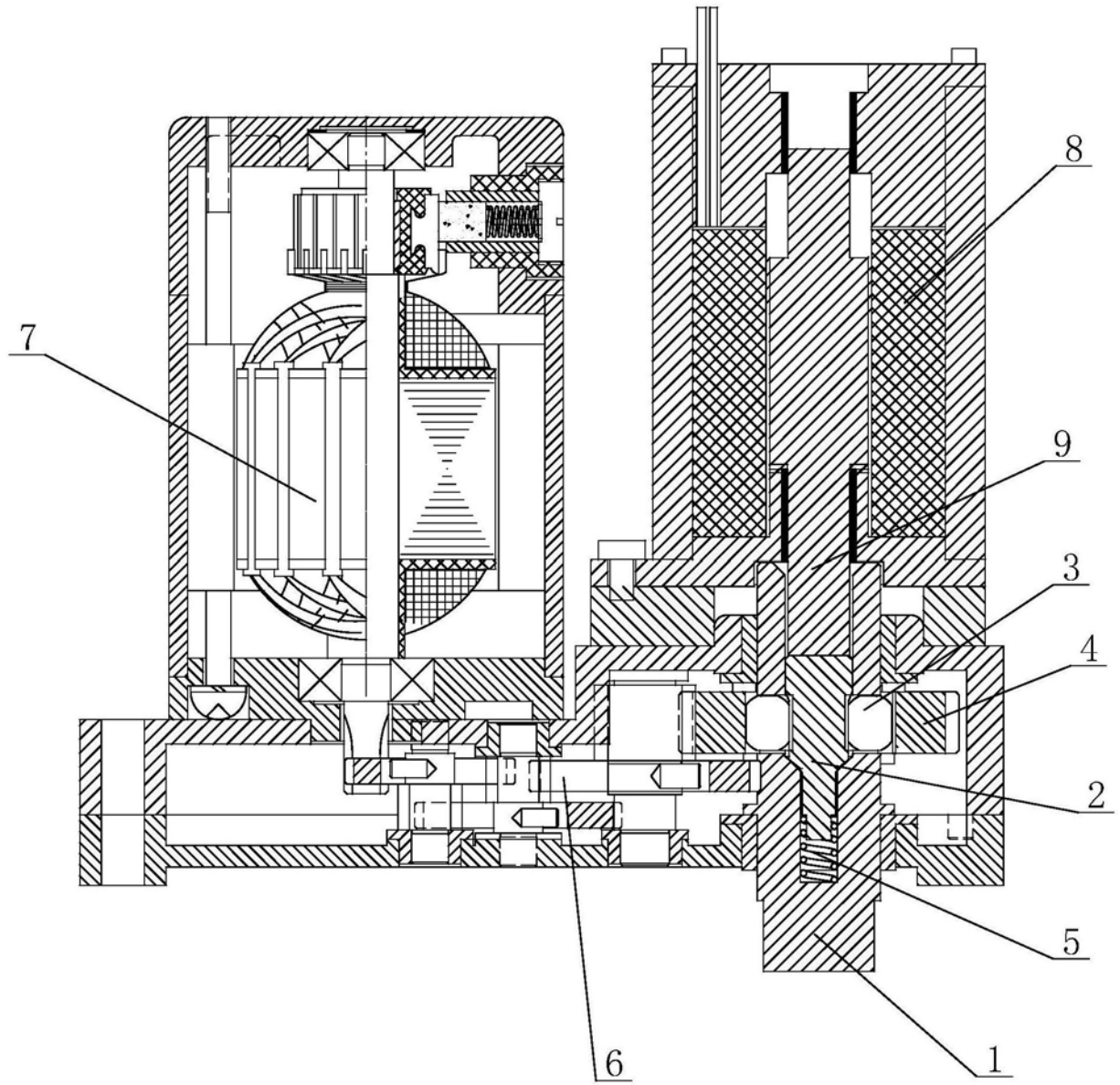


图1

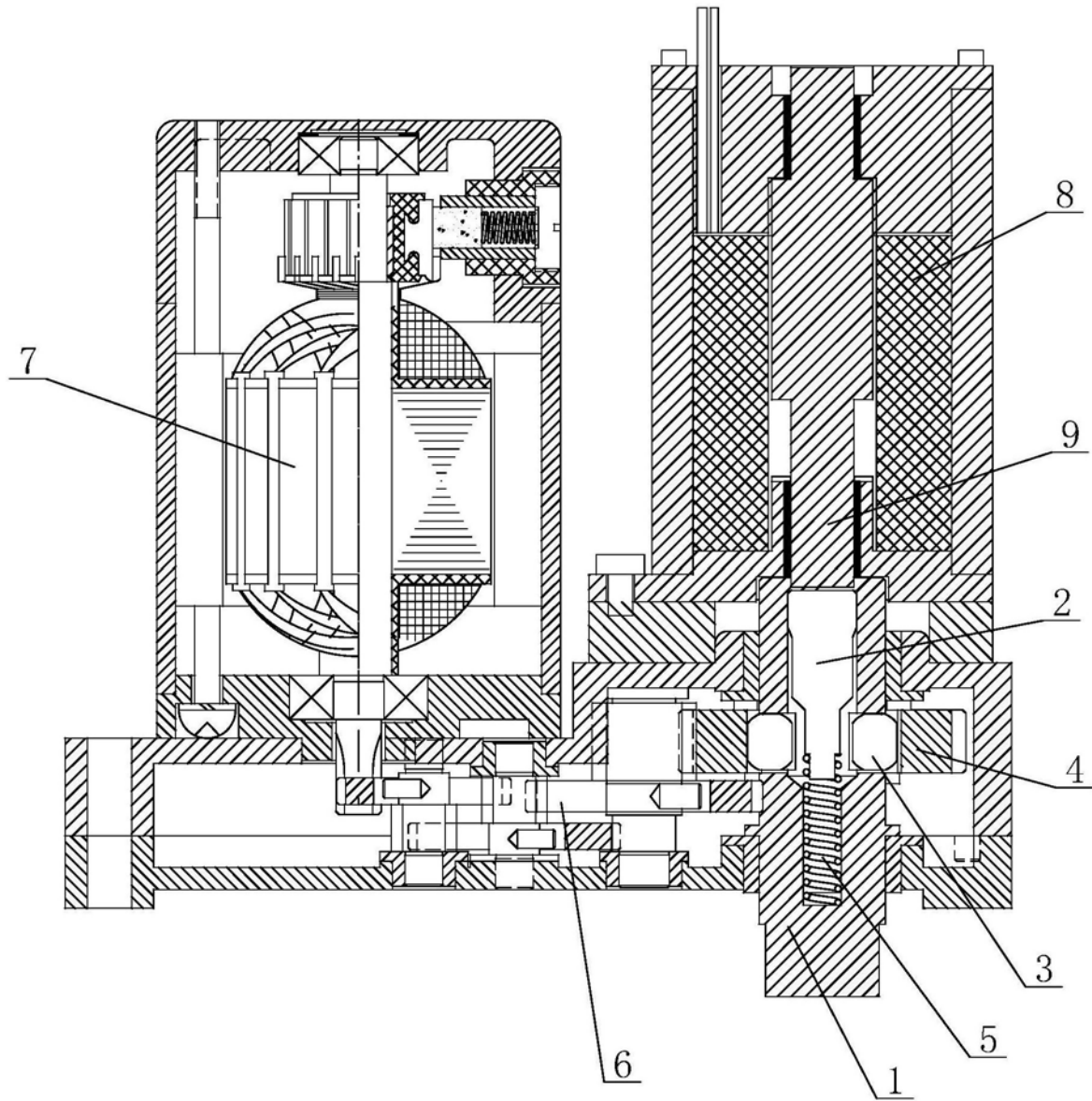


图2

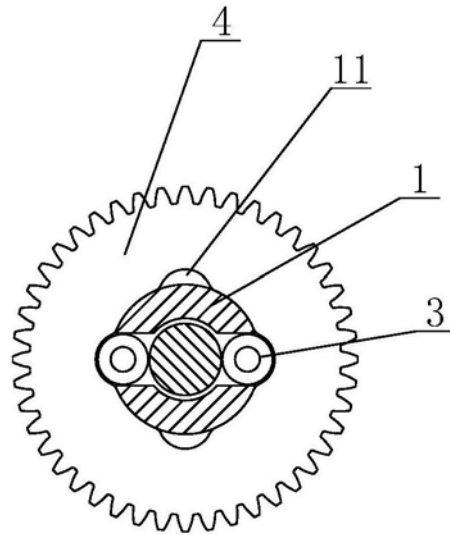


图3

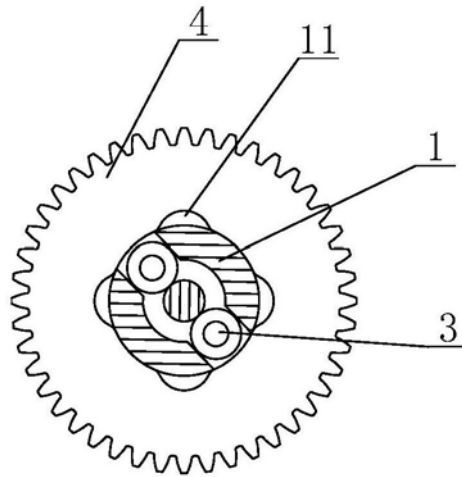


图4

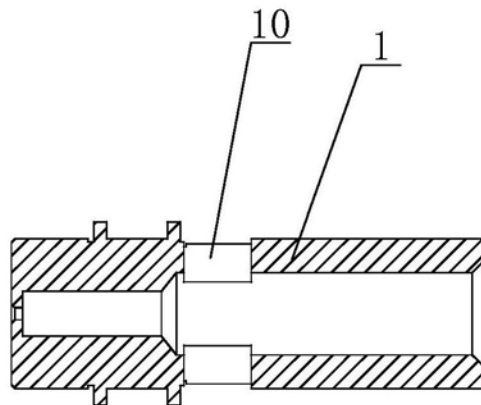


图5

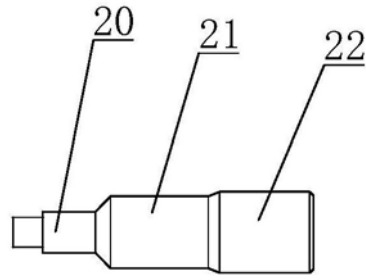


图6