



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204068544 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420414457. 2

(22) 申请日 2014. 07. 25

(73) 专利权人 深圳市恒德创新科技有限公司

地址 518126 广东省深圳市宝安区西乡街道
航城固戍工业区 E 栋 3 楼西侧

(72) 发明人 王兴志

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事

务所 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

H02K 7/06 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

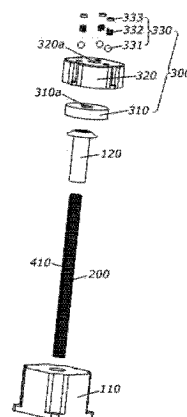
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电机,包括:定子及穿设在所述定子内的转子,设置在所述电机上并与所述转子驱动连接的螺杆,设置在螺杆上用于控制螺杆沿转子轴向升降运动,并在螺杆沿转子轴向升降到任意位置时伴随转子旋转的功能转换控制组件,以及设置在螺杆与功能转换控制组件之间用于限制螺杆转动的限位结构;由于采用了功能转换块和电磁铁,使螺杆不仅可以沿转子轴向升降运动,且可伴随转子旋转,同时通过电磁铁控制,可以实现螺杆在转子轴向上的任意位置伴随转子旋转。



1. 一种电机,包括:定子及穿设在所述定子内的转子,其特征在于,还包括:
设置在所述电机上并与所述转子驱动连接的螺杆,
设置在螺杆上用于控制螺杆沿转子轴向升降运动,并在螺杆沿转子轴向升降到任意位置时伴随转子旋转的功能转换控制组件;
以及设置在螺杆与功能转换控制组件之间用于限制螺杆转动的限位结构。
2. 根据权利要求1所述的电机,其特征在于,所述功能转换控制组件包括:
套设在螺杆上用于转换控制螺杆沿转子轴向升降运动,并在螺杆沿转子轴向升降到任意位置时伴随转子旋转的功能转换块;
套设在所述功能转换块外并安装在定子上用于吸附固定该功能转换块并迫使螺杆沿转子轴向升降的电磁铁;
以及设置在电磁铁内侧顶端用于将所述功能转换块顶持在转子端面上使其伴随转子旋转的至少一个弹性顶持结构;
所述螺杆依次穿过所述电磁铁、功能转换块,并与所述转子螺纹连接。
3. 根据权利要求2所述的电机,其特征在于,所述限位结构包括:
设置在螺杆外表面轴向上的限位滑槽,以及设置在功能转换块对应位置上并嵌入该限位滑槽内的限位凸起。
4. 根据权利要求3所述的电机,其特征在于,所述电磁铁内侧顶端围绕螺杆轴向设置有三个通孔,所述弹性顶持结构分别对应设置在该通孔内。
5. 根据权利要求4所述的电机,其特征在于,所述弹性顶持结构包括:
由外向内依次设置在所述通孔内的钢球、弹簧,以及止付螺丝,所述钢球用于将所述功能转换块顶持在转子端面上。
6. 根据权利要求5所述的电机,其特征在于,所述功能转换块端面上设置有与转子端面相适配的斜面。

一种电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,尤其涉及的是一种电机。

背景技术

[0002] 众所周知,电机包括转子和定子,电机通过转子转动提供动力。

[0003] 现有技术中,电机只有一种运行状态,电机功能较单一,有时不能满足人们的需求,如出力轴的长度不断变化。

[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

实用新型内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种电机,解决电机功能单一的问题。

[0006] 为达上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种电机,包括:定子及穿设在所述定子内的转子,还包括:

[0008] 设置在所述电机上并与所述转子驱动连接的螺杆,

[0009] 设置在螺杆上用于控制螺杆沿转子轴向升降运动,并在螺杆沿转子轴向升降到任意位置时伴随转子旋转的功能转换控制组件;

[0010] 以及设置在螺杆与功能转换控制组件之间用于限制螺杆转动的限位结构。

[0011] 所述的电机,其中,所述功能转换控制组件包括:

[0012] 套设在螺杆上用于转换控制螺杆沿转子轴向升降运动,并在螺杆沿转子轴向升降到任意位置时伴随转子旋转的功能转换块;

[0013] 套设在所述功能转换块外并安装在定子上用于吸附固定该功能转换块并迫使螺杆沿转子轴向升降的电磁铁;

[0014] 以及设置在电磁铁内侧顶端用于将所述功能转换块顶持在转子端面上使其伴随转子旋转的至少一个弹性顶持结构;

[0015] 所述螺杆依次穿过所述电磁铁、功能转换块,并与所述转子螺纹连接。

[0016] 所述的电机,其中,所述限位结构包括:

[0017] 设置在螺杆外表面轴向上的限位滑槽,以及设置在功能转换块对应位置上并嵌入该限位滑槽内的限位凸起。

[0018] 所述的电机,其中,所述电磁铁内侧顶端围绕螺杆轴向设置有三个通孔,所述弹性顶持结构分别对应设置在该通孔内。

[0019] 所述的电机,其中,所述弹性顶持结构包括:

[0020] 由外向内依次设置在所述通孔内的钢球、弹簧,以及止付螺丝,所述钢球用于将所述功能转换块顶持在转子端面上。

[0021] 所述的电机,其中,所述功能转换块端面上设置有与转子端面相适配的斜面。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型所提供的一种电机,由于采用了功能转换块和电磁

铁,使螺杆不仅可以沿转子轴向升降运动,且可伴随转子旋转,同时通过电磁铁控制,可以实现螺杆在转子轴向上的任意位置伴随转子旋转。

附图说明

[0023] 图 1 是本实用新型电机的分解图;

[0024] 图 2 是本实用新型电机的剖视图;

[0025] 图 3 是本实用新型电机的俯视图。

具体实施方式

[0026] 本实用新型提供了一种电机,为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实例对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 请参见图 1,图 1 是本实用新型电机的分解图。

[0028] 如图 1 所示,所述电机,其包括:

[0029] 定子 110 及穿设在所述定子 110 内的转子 120,设置在所述电机上并与所述转子 120 驱动连接的螺杆 200,设置在螺杆 200 上用于控制螺杆 200 沿转子 120 轴向升降运动,并在螺杆 200 沿转子 120 轴向升降到任意位置时伴随转子 120 旋转的功能转换控制组件 300,以及设置在螺杆 200 与功能转换控制组件 300 之间用于限制螺杆 200 转动的限位结构 400。

[0030] 本实施例中,转子 120 的作用在于,为螺杆 200 提供动力,其中,转子 120 优选为带内螺纹的中空转子,螺杆 200 与转子 120 螺接,即当转子 120 转动时,螺杆 200 伴随转子 120 旋转。

[0031] 功能转换控制组件 300 的作用在于,控制螺杆 200 沿转子 120 轴向升降运动以及伴随转子 120 旋转运动,并在该两个运动状态之间进行切换。

[0032] 限位结构 400 的作用在于,限制螺杆 200 与功能转换控制组件 300 相对转动,也就是说,当螺杆 200 转动时,该功能转换控制组件 300 在限位结构 400 的作用下,是跟随螺杆 200 转动的,反之亦然。

[0033] 结合图 2 所示,图 2 是本实用新型电机的剖视图,所述功能转换控制组件 300 包括:

[0034] 套设在螺杆 200 上用于转换控制螺杆 200 沿转子 120 轴向升降运动,并在螺杆 200 沿转子 120 轴向升降到任意位置时伴随转子 120 旋转的功能转换块 310。

[0035] 套设在所述功能转换块 310 外并安装在定子 110 上用于吸附固定该功能转换块 310 并迫使螺杆 200 沿转子 120 轴向升降的电磁铁 320。

[0036] 以及设置在电磁铁 320 内侧顶端用于将所述功能转换块 310 顶持在转子 120 端面上使其伴随转子 120 旋转的至少一个弹性顶持结构 330。

[0037] 所述螺杆 200 依次穿过所述电磁铁 330、功能转换块 320,并与转子 120 螺纹连接,具体地,在电磁铁 320 中心位置开设有圆孔 320a,在功能转换块 310 中心位置开设有圆孔 310a,螺杆 200 依次穿过圆孔 320a、圆孔 310a,并螺接在转子 120 内。

[0038] 结合图 3 所示,图 3 是本实用新型电机的俯视图,所述限位结构 400 包括:

[0039] 设置在螺杆 200 外表面轴向上的限位滑槽 410, 以及设置在功能转换块 310 对应位置上并嵌入该限位滑槽 410 内的限位凸起 420, 具体应当是在圆孔 310a 的内壁上。具体地, 当功能转换块 310 套接在螺杆 200 上后, 限位凸起 420 则嵌入该限位滑槽 410 内, 即实现该功能转换 310 从侧向上对螺杆 200 进行限制, 限制其随转子 120 旋转。当然, 螺杆 200 与功能转换块 310 之间的限位配合并不限定于上述限位滑槽与限位凸起的配合方式。

[0040] 所述电磁铁 320 内侧顶端开设有通孔 321, 该通孔 321 优选为三个, 分别围绕螺杆 200 轴向设置, 那么, 相应的所述弹性顶持结构 330 则安装在该通孔 321 内。具体地, 所述弹性顶持结构 330 包括: 由外向内依次设置在所述通孔 321 内的钢球 331、弹簧 332, 以及止付螺丝 333, 其中, 钢球 331 用于将所述功能转换块 310 顶持在转子 120 端面上, 通过弹性顶持结构 330 分别从三个点上对功能转换块 310 进行顶持, 使功能转换块 310 与转子 120 端面之间的摩擦力增大。

[0041] 进一步地, 为了使功能转换块 310 能够紧密的贴合在转子 120 端面上, 从而保证功能转换块 310 能够伴随转子 120 转动, 具体地, 在所述功能转换块 310 端面上设置有与转子 120 端面 121 相适配的斜面 311。在自然状态下, 由于弹性顶持结构 330 的作用, 使得功能转换块 310 紧贴在转子 120 端面上。当转子 120 转动时, 由于功能转换块 310 与转子 120 之间的摩擦力大于螺杆 200 与转子 120 之间的摩擦力, 致使功能转换块 310 伴随转子 120 和螺杆 200 一起旋转, 即实现螺杆的旋转功能。当电磁铁 320 通电时, 产生磁力, 而该磁力驱使功能转换块 310 与转子 120 分离, 并固定吸附在电磁铁 320 上, 由于电磁铁 320 对功能转换块 310 的磁力是大于转子 120 对螺杆 200 的旋转驱动力, 那么, 此时的螺杆 200 并不能伴随转子 120 旋转, 而是沿着转子 120 轴向做升降运动。也就是说, 当电磁铁 320 开始作用时, 转子 120 对螺杆 200 的旋转驱动力转化为了对螺杆 200 的升降驱动力, 做出这样驱动力变化主要是由于螺杆 200 与转子 120 之间是螺纹配合的, 即横向作用力转化为纵向作用力。

[0042] 基于上述电机的实施例, 本实用新型还提供一种基于电机的转动控制方法的实施例, 其包括: 设置在电机上并与转子驱动连接的螺杆, 该方法包括步骤:

[0043] 由功能转换控制组件控制实现螺杆沿转子轴向升降运动的状态与沿转子轴向升降到任意位置时伴随转子旋转的状态之间进行切换。

[0044] 具体地, 当弹性顶持结构将功能转换块顶持在转子端面上时, 转子带动螺杆和功能转换块旋转。在自然状态下, 功能转换块在弹性顶持结构的作用力下, 是贴合在转子端面上的, 那么转子转动时, 由于功能转换块与转子之间的摩擦力大于螺杆与转子之间的旋转驱动力, 螺杆连同功能转换块伴随转子一起旋转。

[0045] 当电磁铁将功能转换块吸附固定时, 转子驱动螺杆沿转子轴向升降运动。即当功能转换块与转子分离后, 且该功能转换块被吸附在电磁铁内侧顶端, 电磁铁对功能转换块的吸附力大于螺杆与转子之间的旋转驱动力, 则迫使螺杆停止伴随转子旋转而沿转子轴向做升降运动。

[0046] 另外, 通过控制单元控制电磁铁, 当螺杆上升或下降到合适高度时, 控制单元关闭电磁铁, 此时电磁铁与功能转换块之间的磁力消失, 在弹性顶持结构的作用力下, 功能转换块再次回到自然状态下的位置, 即与转子端面紧贴在一起, 那么, 螺杆再次连同功能转换块随转子一起旋转。也就是说, 本实用新型可以控制螺杆上升或下降到任意高度时再进行旋转运动。

[0047] 本实用新型对电机的运动方式作出了改进,相比于现有的电机只能带动螺杆转动或驱动螺杆上下运动,本实用新型可以通过功能转换控制组件的应用,使得由转子驱动的螺杆不仅可以随转子旋转,而且还可以沿转子轴向上下运动,更重要的是,在功能转换控制组件中电磁铁的控制,使得螺杆可以在任意高度上随转子旋转。本实用新型的电机应用领域广泛,如应用于灯箱技术领域,在螺杆内设置灯具,通过控制功能转换控制组件,可以实现灯具从灯箱设备内伸出,并达到一定位置时,开始灯具的旋转。当然还可以是其他应用领域,在此不作一一列出。

[0048] 综上所述,本实用新型所提供的一种电机,由于采用了功能转换块和电磁铁,使螺杆不仅可以沿转子轴向升降运动,且可伴随转子旋转,同时通过电磁铁控制,可以实现螺杆在转子轴向上的任意位置伴随转子旋转。

[0049] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求要求的保护范围。

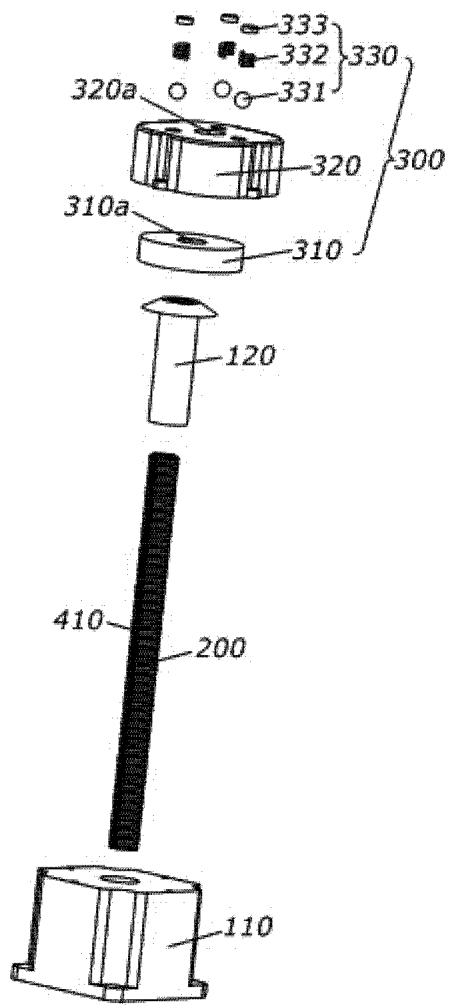


图 1

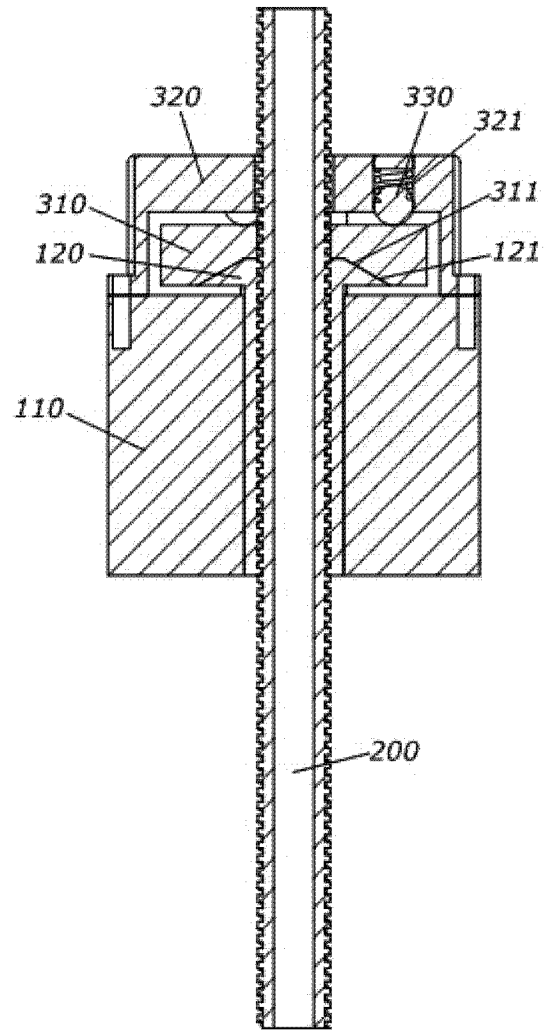


图 2

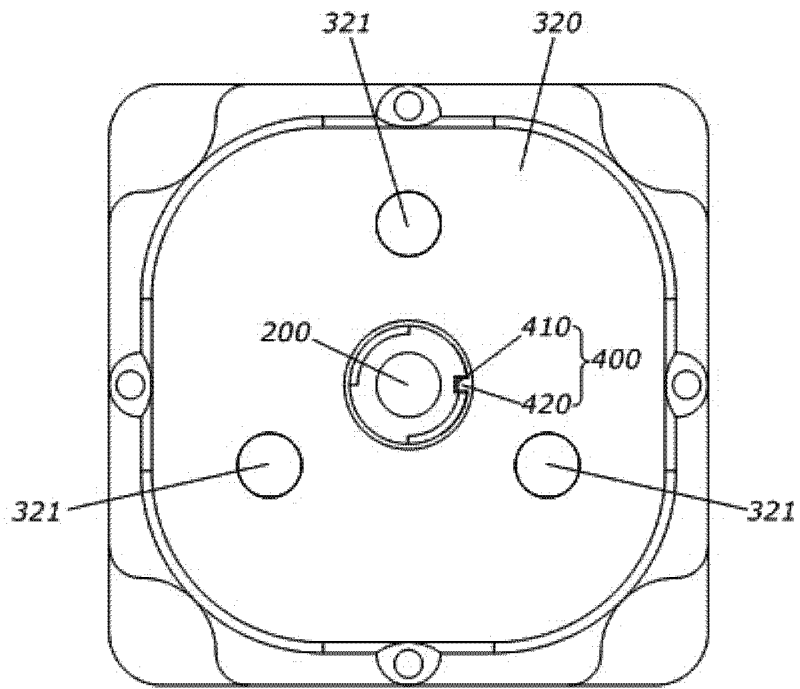


图 3