(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 202840800 U
(45)授权公告日 2013.03.27

(21)申请号 201220394526.9

(22)申请日 2012.08.10

(73)专利权人 杭州奥泰电器有限公司
地址 311401 浙江省杭州市富阳市东洲街道民联村

(72)发明人 杨开生

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.
H02K 7/10(2006.01)
F16D 67/06(2006.01)

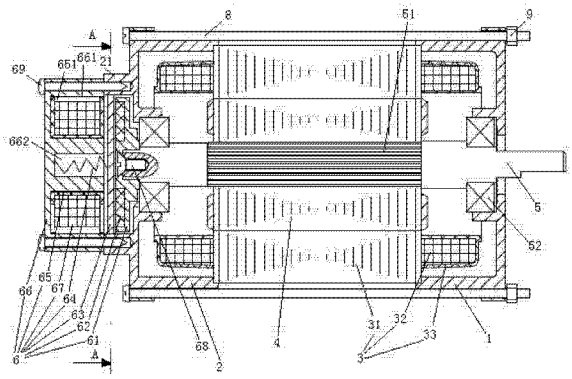
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

带刹车的电机

(57)摘要

本实用新型涉及电机。一种带刹车的电机，包括前端盖、后端盖、固定在前端盖与后端盖之间的定子、位于定子内的转子、以及同转子相固接的转轴，所述转轴的两端分别转动连接在前端盖和后端盖上，所述后端盖和所述转轴的后端之间设有电磁离合器。本实用新型提供了一种带刹车的电机，解决了通过现有的电机去驱动负载时需要外加制动机构才能使负载准确地停止在所需位置所导致的结构紧凑性差、安装不便的问题。



CN 202840800 U

1. 一种带刹车的电机，包括前端盖、后端盖、固定在前端盖与后端盖之间的定子、位于定子内的转子、以及同转子相固接的转轴，其特征在于，所述转轴的两端分别转动连接在前端盖和后端盖上，所述后端盖和所述转轴的后端之间设有电磁离合器。

2. 根据权利要求 1 所述的带刹车的电机，其特征在于，所述电磁离合器为常闭离合器。

3. 根据权利要求 2 所述的带刹车的电机，其特征在于，所述电磁离合器包括摩擦片、刹车片、使刹车片同摩擦片抵接在一起的刹车弹簧和使刹车片同摩擦片分开的电感，所述摩擦片同转轴相固接，所述刹车片沿转轴轴向可移动周向固定地连接在所述后端盖上。

4. 根据权利要求 3 所述的带刹车的电机，其特征在于，所述刹车片的边缘设有若干沿转轴轴向贯通刹车片的定位口，所述后端盖设有若干同定位口相配套的定位柱，所述定位柱一一对应地穿设在所述定位口内。

5. 根据权利要求 4 所述的带刹车的电机，其特征在于，所述电磁离合器还包括电感骨架，所述电感固定于所述电感骨架，所述电感骨架可拆卸地固定在所述定位柱上，所述刹车片位于摩擦片和电感骨架之间，所述刹车弹簧一端同电感骨架连接在一起、另一端同刹车片连接在一起。

6. 根据权利要求 5 所述的带刹车的电机，其特征在于，所述电感骨架设有环形槽，环形槽内卡设有环形电感固定圈，电感线圈的外周面上设有容置槽，所述电感内设于所述容置槽，电感固定圈为绝缘材料制作而成。

7. 根据权利要求 6 所述的带刹车的电机，其特征在于，电感骨架设有刹车弹簧安装孔，环形槽环绕在刹车弹簧安装孔外，刹车弹簧一端穿设在刹车弹簧安装孔内。

8. 根据权利要求 3 或 4 或 5 或 6 或 7 所述的带刹车的电机，其特征在于，所述电磁离合器还包括摩擦片骨架，所述摩擦片骨架通过螺栓固定在所述转轴的后端面上，所述摩擦片为环形，所述摩擦片固定在所述摩擦片骨架上。

9. 根据权利要求 8 所述的带刹车的电机，其特征在于，所述螺栓的头部沉在所述摩擦片骨架内，所述螺栓同摩擦片骨架之间通过厌氧胶粘结在一起。

10. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 或 7 所述的带刹车的电机，其特征在于，所述转轴周面上设有沿转轴轴向延伸的固定齿，所述固定齿嵌于所述转子。

带刹车的电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机，尤其涉及一种带刹车的电机。

背景技术

[0002] 电机的基本结构形式如中国专利号为 2009201590142、授权公告日为 2010 年 8 月 4 日、名称为“电机”的专利文献中公开的结构形式一样，包括前端盖、后端盖、固定在前端盖和后端盖之间的定子、位于定子内的转子、以及固定在转子上的转轴，转轴伸出前端盖。使用时将负载连接在转轴上。

[0003] 因电机不具有制动功能，因此存在停止时间长、负载不能够停止在所需位置等不足。为了能够使负载及时准确地停止在所需要的地方，现有的方法为设置制动机构去直接制动负载。该种直接制动负载的制动方式存在紧凑性差、安装不便等不足。尤其是电机同负载直接相连接时安装不便的问题尤为明显，如电机用于驱动卷闸门时。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种带刹车的电机，解决了通过现有的电机去驱动负载时需要外加制动机构才能使负载准确地停止在所需位置所导致的结构紧凑性差、安装不便的问题。

[0005] 以上技术问题是通过下列技术方案解决的：一种带刹车的电机，包括前端盖、后端盖、固定在前端盖与后端盖之间的定子、位于定子内的转子、以及同转子相固接的转轴，所述转轴的两端分别转动连接在前端盖和后端盖上，所述后端盖和所述转轴的后端之间设有电磁离合器。使用时负载连接在转轴的前端，当停止给电机供电即电机停止时，电磁离合器合上，使得转轴固定在后端盖上而停止转动，转轴迫使转子停止，起到对电机进行刹车的作用；当给电机供电即电机工作时，电磁离合器断开，转轴同后端盖之间分开，后端盖不限制转轴的自由转动。

[0006] 作为优选，所述电磁离合器为常闭离合器。在停电时，电机处于制动状态，使得电机用于提升负载时，不会产生意外停电而导致的负载下坠现象，安全性好。电气控制时方便。

[0007] 作为优选，所述电磁离合器包括摩擦片、刹车片、使刹车片同摩擦片抵接在一起的刹车弹簧和使刹车片同摩擦片分开的电感，所述摩擦片同转轴相固接，所述刹车片沿转轴轴向可移动周向固定地连接在所述后端盖上。当电感得电时，电感对刹车片产生吸引力，使得刹车片同摩擦片分开，转轴能够自由转动；当电感失电时，电感不对刹车片产生吸引力，在刹车弹簧的作用下，刹车片同摩擦片抵紧在一起而产生摩擦力，而刹车片是不能够沿外端盖周向转动，故转轴也不能够转动，实现刹车功能。结构简单。

[0008] 作为优选，所述刹车片的边缘设有若干沿转轴轴向贯通刹车片的定位口，所述后端盖设有若干同定位口相配套的定位柱，所述定位柱一一对应地穿设在所述定位口内。通过定位柱和定位口的配合，使得刹车片只能在后端盖上作沿转轴轴向的移动而不能够作周

向的转动。将刹车片安装到外端盖上时方便。

[0009] 作为优选，所述电磁离合器还包括电感骨架，所述电感固定于所述电感骨架，所述电感骨架可拆卸地固定在所述定位柱上，所述刹车片位于摩擦片和电感骨架之间，所述刹车弹簧一端同电感骨架连接在一起、另一端同刹车片连接在一起。结构紧凑性好。安装拆卸电磁离合器时方便。

[0010] 作为优选，所述电感骨架设有环形槽，环形槽内卡设有环形电感固定圈，电感线圈的外周面上设有容置槽，所述电感内设于所述容置槽，电感固定圈为绝缘材料制作而成。将电感固定到电感骨架上时方便，对电感的保护性好。

[0011] 作为优选，电感骨架设有刹车弹簧安装孔，环形槽环绕在刹车弹簧安装孔外，刹车弹簧一端穿设在刹车弹簧安装孔内。安装固定刹车弹簧时方便，刹车弹簧不会移位，可靠性好。

[0012] 作为优选，所述电磁离合器还包括摩擦片骨架，所述摩擦片骨架通过螺栓固定在所述转轴的后端面上，所述摩擦片为环形，所述摩擦片固定在所述摩擦片骨架上。将摩擦片固定到转轴上时方便。

[0013] 作为优选，所述螺栓的头部沉在所述摩擦片骨架内，所述螺栓同摩擦片骨架之间通过厌氧胶粘结在一起。防止螺栓氧化锈蚀。螺栓同摩擦片骨架之间的连接强度好。

[0014] 作为优选，所述转轴周面上设有沿转轴轴向延伸的固定齿，所述固定齿嵌于所述转子。转轴同转子之间不会产生打滑。

[0015] 本实用新型具有下述优点，通过设计电磁离合器来控制转轴同后端盖之间的通断以实现对电机的制动，结构新颖，紧凑性好，使用时方便。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图 2 为图 1 的 A—A 剖视示意图。

[0018] 图 3 为转子和转轴连接处的横截面示意图。

[0019] 图中：前端盖 1、后端盖 2、定位柱 21、定子 3、铁心 31、线圈 32、护线盖 33、转子 4、转轴 5、固定齿 51、轴承 52、电磁离合器 6、骨架 61、摩擦片 62、刹车片 63、定位口 631、刹车弹簧 64、电感固定圈 65、容置槽 651、电感固定架 66、环形槽 661、刹车弹簧安装孔 662、电感 67、螺栓 68、自攻螺丝 69、螺杆 8、螺母 9。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0021] 参见图 1，一种带刹车的电机，包括前端盖 1、后端盖 2、定子 3、转子 4、转轴 5 和电磁离合器 6。

[0022] 后端盖 2 的后端面上设有定位柱 21。定位柱 21 向后延伸。前端盖 1 与后端盖 2 通过螺杆 8 配合螺母 9 夹紧在定子 3 的前后两端。

[0023] 定子 3 包括铁心 31 和缠绕在铁心上的线圈 32。线圈 32 上罩有护线盖 33。

[0024] 转子 4 位于定子 3 内。转子 4 为铝铸造而成。

[0025] 转轴 5 穿设并固定在转子 4 内。转轴 5 周面上设有沿转轴轴向延伸的固定齿 51。

转轴 5 的两端分别通过轴承 52 转动连接在前端盖 1 和后端盖 2 上。轴承 52 为深沟球轴承。

[0026] 电磁离合器 6 包括摩擦片骨架 61、摩擦片 62、刹车片 63、刹车弹簧 64、电感固定圈 65、电感固定架 66 和电感 67。

[0027] 摩擦片骨架 61 通过螺栓 68 固定在转轴 5 的后端面上。螺栓 68 的头部沉在摩擦片骨架 61 内。螺栓 68 同摩擦片骨架 61 之间通过厌氧胶粘结在一起。

[0028] 摩擦片 62 为环形。摩擦片 62 固定在摩擦片骨架 61 的后端面上。

[0029] 电感骨架 66 通过自攻螺丝 69 固定在定位柱 21 的后端面上。电感骨架 66 的前端面设有环形槽 661 和刹车弹簧安装孔 662。环形槽 661 环绕在刹车弹簧安装孔 662 外。

[0030] 刹车片 63 位于摩擦片 62 和电感骨架 66 之间。

[0031] 刹车弹簧 64 为圆柱螺旋压缩弹簧。刹车弹簧 64 的后端穿设在刹车弹簧安装孔 662 内。刹车弹簧 64 的后端部抵接在刹车弹簧安装孔 662 的底壁上。刹车弹簧 64 的前端抵接在刹车片 63 的后侧面上。

[0032] 电感固定圈 65 为绝缘材料制作而成。电感固定圈 65 为环形。电感固定圈 65 的外周面上设有容置槽 651。电感 67 固定在容置槽 651 内。电感固定圈 65 卡设在环形槽 661 内。

[0033] 参见图 2，螺杆 8 有 6 根。螺杆 8 沿后端盖 2 的周向均匀分布。刹车片 63 的边缘设有 4 个轴向贯通刹车片的定位口 631。定位柱 21 有 4 根。定位柱 21 一一对应地穿设在定位口 631 内。

[0034] 参见图 3，转轴 5 通过固定齿 51 嵌于内转子 4 的方式同内转子固定在一起。

[0035] 参见图 1，本实用新型的刹车过程为：当给线圈 32 固定时电感 67 也得电，电感 67 对刹车片 63 产生吸引力，刹车片 63 向后移动而同摩擦片 62 分开，此时转轴 5 能够同转子 4 一起相对于定子 3 自由转动；当线圈 32 断电时电感 67 也断电，电感 67 失去对刹车片 63 的吸引力，此时在刹车弹簧 64 的作用下，刹车片 63 同摩擦片 62 抵接在一起，使得转轴 5 同后端盖 2 固定在一起，起到对转子 4 进行刹车的作用。

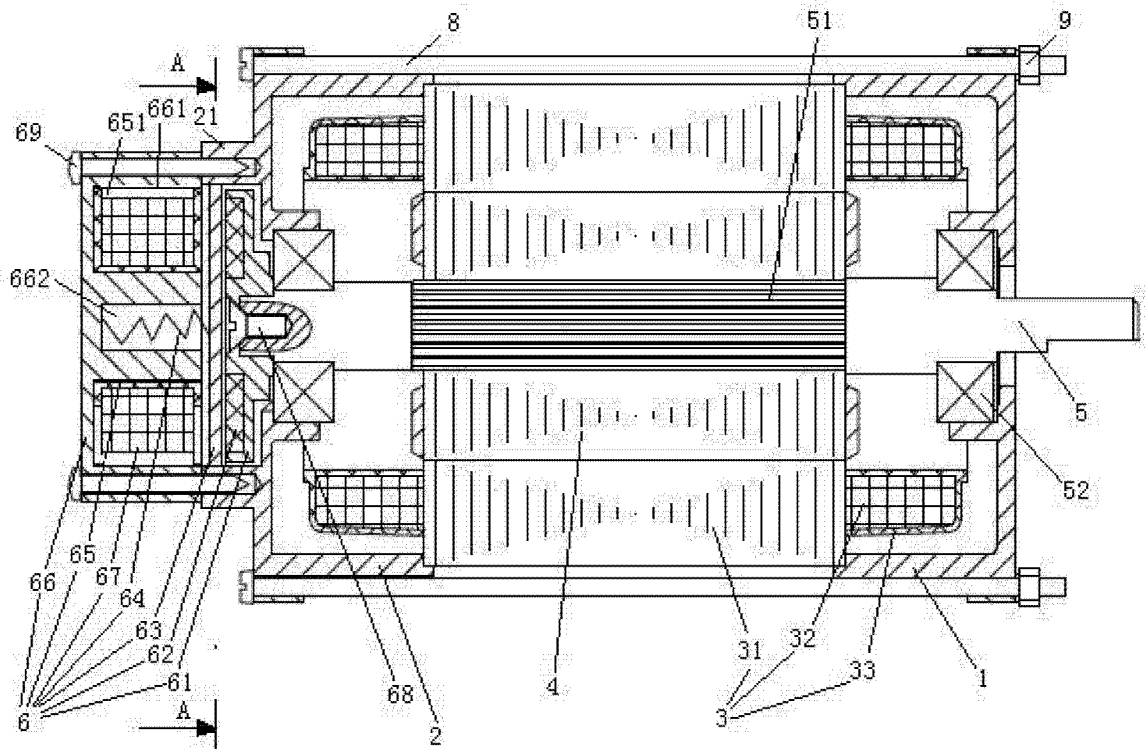

8
51
9
A
661
651
21
69
662
5
52
66
65
67
64
63
62
61
6
A
68
2
4
31
32
33
3
1

图 1

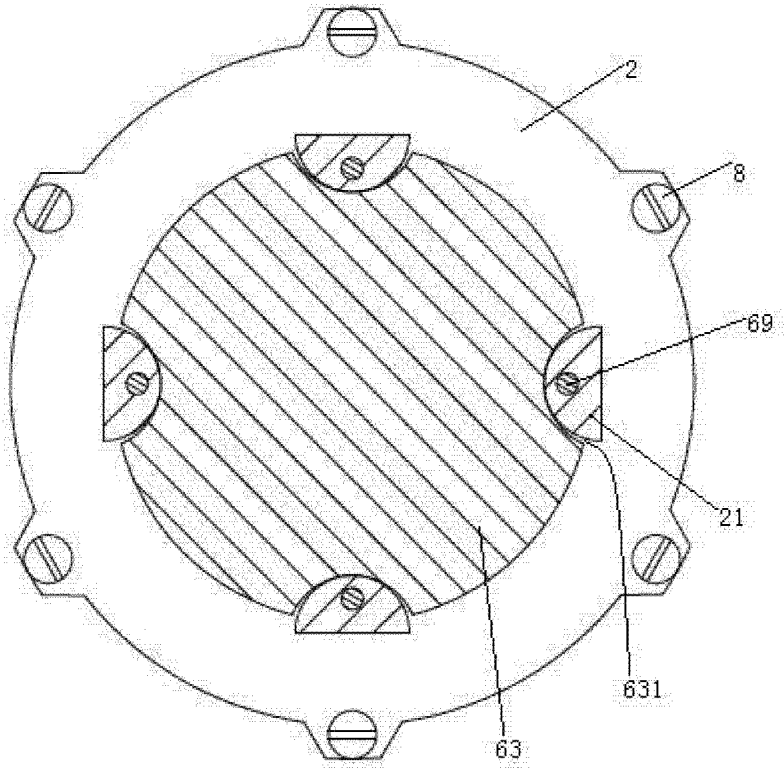

2
8
69
21
631
63

图 2

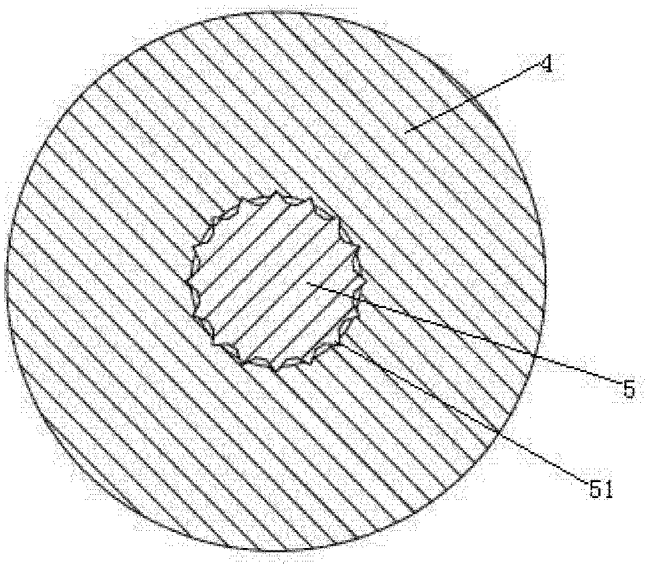


图 3