



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104539088 A

(43) 申请公布日 2015.04.22

(21) 申请号 201510034714.9

(22) 申请日 2015.01.24

(71) 申请人 深圳城邦机电工业有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道  
洪桥头社区下围水工业区 13 栋 8 楼 B  
区

(72) 发明人 莫广桂

(51) Int. Cl.

H02K 5/167(2006.01)

H02K 7/116(2006.01)

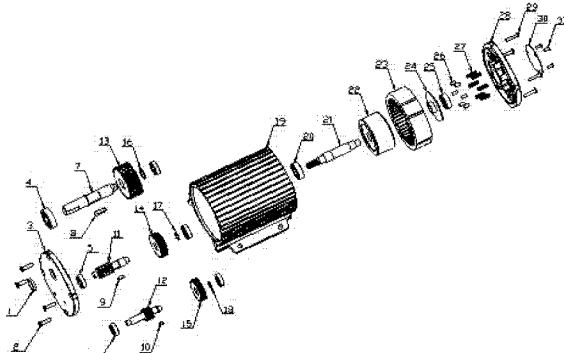
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种齿轮减速电动机

(57) 摘要

本发明公开了一种齿轮减速电动机，包括：减速机部分和电动机部分，其特征在于，所述电动机部分包括：电机壳体(19)、第一深沟球轴承(20)、电机轴(21)、电机转子(22)、电机定子(23)、摩擦片(24)、第二深沟球轴承(25)、摩擦粒(26)、弹簧(27)、后端盖(28)、第一内六角平圆头螺钉(29)、弹簧挡板(30)和第二内六角平圆头螺钉(31)；摩擦粒(26)和对应的弹簧(27)构成一组，且设于后端盖(28)上设的孔内，当电动机断电后，摩擦片(24)与摩擦粒(26)之间的摩擦力会使电机轴迅速停止旋转，从而达到断电速停。



1. 一种齿轮减速电动机,其特征在于,包括:减速机部分和电动机部分,其特征在于,所述电动机部分包括:电机壳体(19)、第一深沟球轴承(20)、电机轴(21)、电机转子(22)、电机定子(23)、摩擦片(24)、第二深沟球轴承(25)、摩擦粒(26)、弹簧(27)、后端盖(28)、第一内六角平圆头螺钉(29)、弹簧挡板(30)和第二内六角平圆头螺钉(31);

其中,所述摩擦片(24)、第二深沟球轴承(25)、摩擦粒(26)、弹簧(27)、后端盖(28)、第一内六角平圆头螺钉(29)、弹簧挡板(30)和电机轴(21)构成一断电速停装置,且摩擦粒(26)和弹簧(27)分别包括六件,且每一件摩擦粒(26)和对应的弹簧(27)构成一组,且设于后端盖(28)上设的孔内,当电动机断电后,磨擦片(24)与磨擦粒(26)之间的磨擦力会使电机轴迅速停止旋转,从而达到断电速停。

2. 根据权利要求1所述的齿轮减速电动机,其特征在于,所述减速机部分包括:轴封(1)、内六角沉头螺钉(2)、前端盖(3)、第三深沟球轴承(4)、第四深沟球轴承(5)、第五深沟球轴承(6)、出力轴(7)、第一平键(8)、第二平键(9)、第三平键(10)、第一齿轮(11)、第二齿轮(12)、第三齿轮(13)、第四齿轮(14)、第五齿轮(15)、第一轴用挡圈(16)、第二轴用挡圈(17)和第三轴用挡圈(18)。

3. 根据权利要求1或2所述的齿轮减速电动机,其特征在于,所述电机定子(23)放入电机壳体(19)内,电机壳体(19)包紧电机定子(23),所述电机轴(21)压入电机转子(22)内孔,且在电机轴(21)右侧压装有所述磨擦片(24),电机轴左侧第一深沟球轴承(20)、右侧第二深沟球轴承(25)又与电机轴(21)相连接,其中,所述电机轴(21)组件装入电机壳体(19),左侧第一深沟球轴承(20)与电机壳体(19)连接;

后端盖(28),外圆与电机壳体(19)连接,并通过第一内六角平圆头螺钉(29)固定,后端盖(28)中间与电机轴(21)右侧第二深沟球轴承(25)连接,在后端盖(28)中间部位的六个孔位内分别放入所述磨擦粒(26)和弹簧(27),并用弹簧挡板(30)在右侧通过第二内六角平圆头螺钉(31)固定。

4. 根据权利要求1或2所述的齿轮减速电动机,其特征在于,所述齿轮减速机部分为三级齿轮传动,齿轮与轴固定均采用键槽、挡圈方式,在出力轴(7)上加工有6mm宽的键槽及1.1mm宽挡圈槽,第三齿轮(13)内孔上也加工有相对应的键槽,第一平键(8)装在出力轴(7)键槽位上,第三齿轮(13)压装在出力轴(7)上,在出力轴(7)上装入第一轴用挡圈(16),接着压装出力轴左侧第三深沟球轴承(4)和对应的右侧深沟球轴承,构成齿轮部件上侧一组,第一齿轮(11)传动第三齿轮(13)。

5. 根据权利要求4所述的齿轮减速电动机,其特征在于,齿轮部件中间一组包括:第二平键(9)装在第一齿轮(11)键槽位上,且第四齿轮(14)压装第一齿轮(11)上,在第一齿轮(11)上装入第二轴用挡圈(17),压装第一齿轮(11)左侧第四深沟球轴承(5)、和对应的右侧深沟球轴承,第二齿轮(12)传动齿轮(14)。

6. 根据权利要求4所述的齿轮减速电动机,其特征在于,齿轮部件下侧一组包括:第三平键(10)装在出力轴(7)键槽位上,且第五齿轮(15)压装在第二齿轮(12)上,在第二齿轮(12)上装入第三轴用挡圈(18),接着压装第二齿轮(12)左侧第五深沟球轴承(6)、和对应的右侧深沟球轴承,电机轴(21)传动齿轮(15)。

## 一种齿轮减速电动机

### 技术领域

[0001] 本发明属于一种齿轮减速电动机。

[0002]

### 背景技术

[0003] 道闸(挡车器)升杆或是降杆时通过位置开关(霍尔开关)检测到到位信号,然后自动切断电动机供电电源,使其停止工作,由于电动机及运动部件还有一定的运动惯性,会继续运动一段距离,这时就会出现过位现象。目前道闸行业为解决过位现象,通常会在连杆机构上加上机械限位(俗称限位橡胶),靠机械强行限住位置,这种工作方式会造成升杆或是降杆到位时闸杆的颤动。

[0004]

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种齿轮减速电动机。

[0006] 本发明解决上述技术问题所采取的技术方案如下:

一种齿轮减速电动机,其特征在于,包括:减速机部分和电动机部分,其特征在于,所述电动机部分包括:电机壳体(19)、第一深沟球轴承(20)、电机轴(21)、电机转子(22)、电机定子(23)、摩擦片(24)、第二深沟球轴承(25)、摩擦粒(26)、弹簧(27)、后端盖(28)、第一内六角平圆头螺钉(29)、弹簧挡板(30)和第二内六角平圆头螺钉(31);

其中,所述摩擦片(24)、第二深沟球轴承(25)、摩擦粒(26)、弹簧(27)、后端盖(28)、第一内六角平圆头螺钉(29)、弹簧挡板(30)和电机轴(21)构成一断电速停装置,且摩擦粒(26)和弹簧(27)分别包括六件,且每一件摩擦粒(26)和对应的弹簧(27)构成一组,且设于后端盖(28)上设的孔内,当电动机断电后,摩擦片(24)与摩擦粒(26)之间的摩擦力会使电机轴迅速停止旋转,从而达到断电速停。

[0007] 优选地是,所述的齿轮减速电动机的减速机部分包括:轴封(1)、内六角沉头螺钉(2)、前端盖(3)、第三深沟球轴承(4)、第四深沟球轴承(5)、第五深沟球轴承(6)、出力轴(7)、第一平键(8)、第二平键(9)、第三平键(10)、第一齿轮(11)、第二齿轮(12)、第三齿轮(13)、第四齿轮(14)、第五齿轮(15)、第一轴用挡圈(16)、第二轴用挡圈(17)和第三轴用挡圈(18)。

[0008] 进一步地,优选的是,所述的齿轮减速电动机的电机定子(23)放入电机壳体(19)内,电机壳体(19)包紧电机定子(23),所述电机轴(21)压入电机转子(22)内孔,且在电机轴(21)右侧压装有所述摩擦片(24),电机轴左侧第一深沟球轴承(20)、右侧第二深沟球轴承(25)又与电机轴(21)相连接,其中,所述电机轴(21)组件装入电机壳体(19),左侧第一深沟球轴承(20)与电机壳体(19)连接;

后端盖(28),外圆与电机壳体(19)连接,并通过第一内六角平圆头螺钉(29)固定,后端盖(28)中间与电机轴(21)右侧第二深沟球轴承(25)连接,在后端盖(28)中间部位的六

个孔位内分别放入所述磨擦粒(26)和弹簧(27),并用弹簧挡板(30)在右侧通过第二内六角平圆头螺钉(31)固定。

[0009] 进一步地,优选的是,所述的齿轮减速电动机的齿轮减速机部分为三级齿轮传动,齿轮与轴固定均采用键槽、挡圈方式,在出力轴(7)上加工有6mm宽的键槽及1.1mm宽挡圈槽,第三齿轮(13)内孔上也加工有相对应的键槽,第一平键(8)装在出力轴(7)键槽位上,第三齿轮(13)压装在出力轴(7)上,在出力轴(7)上装入第一轴用挡圈(16),接着压装出力轴左侧第三深沟球轴承(4)和对应的右侧深沟球轴承,构成齿轮部件上侧一组,第一齿轮(11)传动第三齿轮(13)。

[0010] 进一步地,优选的是,所述的齿轮减速电动机的齿轮部件中间一组包括:第二平键(9)装在第一齿轮(11)键槽位上,且第四齿轮(14)压装第一齿轮(11)上,在第一齿轮(11)上装入第二轴用挡圈(17),压装第一齿轮(11)左侧第四深沟球轴承(5)、和对应的右侧深沟球轴承,第二齿轮(12)传动齿轮(14)。

[0011] 进一步地,优选的是,所述的齿轮减速电动机齿轮部件下侧一组包括:第三平键(10)装在出力轴(7)键槽位上,且第五齿轮(15)压装在第二齿轮(12)上,在第二齿轮(12)上装入第三轴用挡圈(18),接着压装第二齿轮(12)左侧第五深沟球轴承(6)、和对应的右侧深沟球轴承,电机轴(21)传动齿轮(15)。

[0012] 本发明采取了上述方案以后,借助于当电动机断电后,磨擦片与磨擦粒之间的磨擦力会使电机轴迅速停止旋转,从而达到断电速停,且只需要调整断电速停装置的磨擦粒、弹簧组数及相关参数,就可以有效解决前述过位问题,而不会造成闸杆的颤动。

[0013] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明进行详细的描述,以使得本发明的上述优点更加明确。其中,

图1是本发明齿轮减速电动机的结构示意图;

图2是本发明齿轮减速电动机的电动机部分的示意图。

[0015]

## 具体实施方式

[0016] 以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式,借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是,只要不构成冲突,本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合,所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

[0017] 本例是款齿轮减速机+电动机的一体化产品(名称:齿轮减速电动机),主要应用于道闸(挡车器)行业,为道闸(挡车器)提供动力。

[0018] 一种齿轮减速电动机,其特征在于,包括:减速机部分和电动机部分,其特征在于,所述电动机部分包括:电机壳体(19)、第一深沟球轴承(20)、电机轴(21)、电机转子(22)、

电机定子(23)、摩擦片(24)、第二深沟球轴承(25)、摩擦粒(26)、弹簧(27)、后端盖(28)、第一内六角平圆头螺钉(29)、弹簧挡板(30)和第二内六角平圆头螺钉(31)；

其中，所述摩擦片(24)、第二深沟球轴承(25)、摩擦粒(26)、弹簧(27)、后端盖(28)、第一内六角平圆头螺钉(29)、弹簧挡板(30)和电机轴(21)构成一断电速停装置，且摩擦粒(26)和弹簧(27)分别包括六件，且每一件摩擦粒(26)和对应的弹簧(27)构成一组，且设于后端盖(28)上设的孔内，当电动机断电后，磨擦片(24)与磨擦粒(26)之间的磨擦力会使电机轴迅速停止旋转，从而达到断电速停。

[0019] 优选地是，所述的齿轮减速电动机的减速机部分包括：轴封(1)、内六角沉头螺钉(2)、前端盖(3)、第三深沟球轴承(4)、第四深沟球轴承(5)、第五深沟球轴承(6)、出力轴(7)、第一平键(8)、第二平键(9)、第三平键(10)、第一齿轮(11)、第二齿轮(12)、第三齿轮(13)、第四齿轮(14)、第五齿轮(15)、第一轴用挡圈(16)、第二轴用挡圈(17)和第三轴用挡圈(18)。

[0020] 进一步地，优选的是，所述的齿轮减速电动机的电机定子(23)放入电机壳体(19)内，电机壳体(19)包紧电机定子(23)，所述电机轴(21)压入电机转子(22)内孔，且在电机轴(21)右侧压装有所述磨擦片(24)，电机轴左侧第一深沟球轴承(20)、右侧第二深沟球轴承(25)又与电机轴(21)相连接，其中，所述电机轴(21)组件装入电机壳体(19)，左侧第一深沟球轴承(20)与电机壳体(19)连接；

后端盖(28)，外圆与电机壳体(19)连接，并通过第一内六角平圆头螺钉(29)固定，后端盖(28)中间与电机轴(21)右侧第二深沟球轴承(25)连接，在后端盖(28)中间部位的六个孔位内分别放入所述磨擦粒(26)和弹簧(27)，并用弹簧挡板(30)在右侧通过第二内六角平圆头螺钉(31)固定。

[0021] 进一步地，优选的是，所述的齿轮减速电动机的齿轮减速机部分为三级齿轮传动，齿轮与轴固定均采用键槽、挡圈方式，在出力轴(7)上加工有6mm宽的键槽及1.1mm宽挡圈槽，第三齿轮(13)内孔上也加工有相对应的键槽，第一平键(8)装在出力轴(7)键槽位上，第三齿轮(13)压装在出力轴(7)上，在出力轴(7)上装入第一轴用挡圈(16)，接着压出力轴左侧第三深沟球轴承(4)和对应的右侧深沟球轴承，构成齿轮部件上侧一组，第一齿轮(11)传动齿轮(13)。

[0022] 进一步地，优选的是，所述的齿轮减速电动机的齿轮部件中间一组包括：第二平键(9)装在第一齿轮(11)键槽位上，且第四齿轮(14)压装第一齿轮(11)上，在第一齿轮(11)上装入第二轴用挡圈(17)，压装第一齿轮(11)左侧第四深沟球轴承(5)、和对应的右侧深沟球轴承，第二齿轮(12)传动齿轮(14)。

[0023] 进一步地，优选的是，所述的齿轮减速电动机齿轮部件下侧一组包括：第三平键(10)装在出力轴(7)键槽位上，且第五齿轮(15)压装在第二齿轮(12)上，在第二齿轮(12)上装入第三轴用挡圈(18)，接着压装第二齿轮(12)左侧第五深沟球轴承(6)、和对应的右侧深沟球轴承，电机轴(21)传动齿轮(15)。

[0024] 本发明采取了上述方案以后，借助于当电动机断电后，磨擦片与磨擦粒之间的磨擦力会使电机轴迅速停止旋转，从而达到断电速停，且只需要调整断电速停装置的磨擦粒、弹簧组数及相关参数，就可以有效解决前述过位问题，而不会造成闸杆的颤动。

[0025] 其中，在安装的时候，具体来说，电机壳体加热（温度150℃~180℃）后，将电机

定子放入电机壳体内，待电机壳体温度降至常温后会包紧电机定子，使其固定。用液压机设备及专用模具将电机轴压入电机转子内孔，然后用手扳压机在电机轴右侧压装上磨擦片，接着再分别压装电机轴左侧轴承、右侧轴承。将安装好的电机轴组件装入电机壳体，左侧轴承与电机壳体连接。安装后端盖，外圆与电机壳体连接，中间与电机轴右侧轴承连接。在后端盖中间部位的六个孔位内分别放入磨擦粒、弹簧，用弹簧挡板在右侧固定。

最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

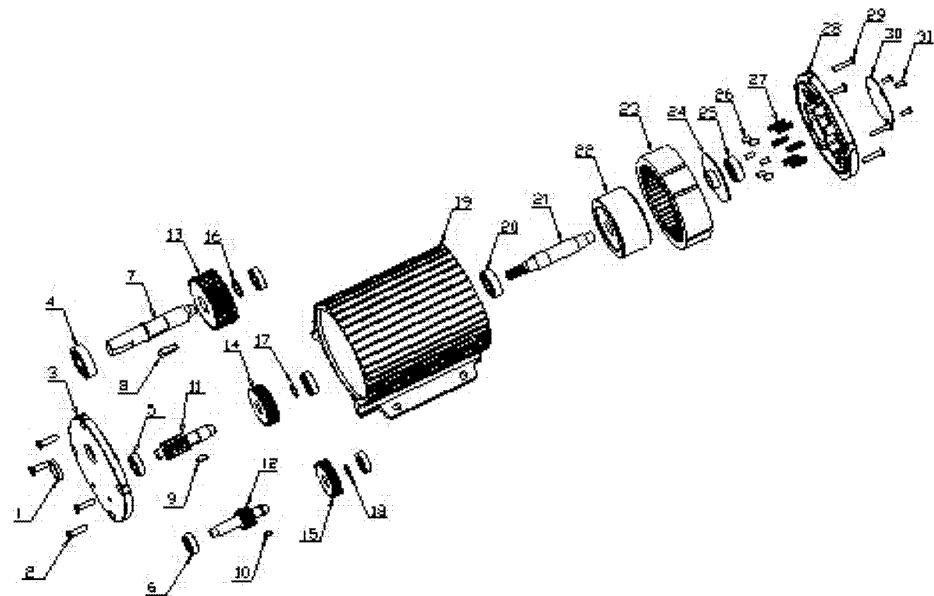


图 1

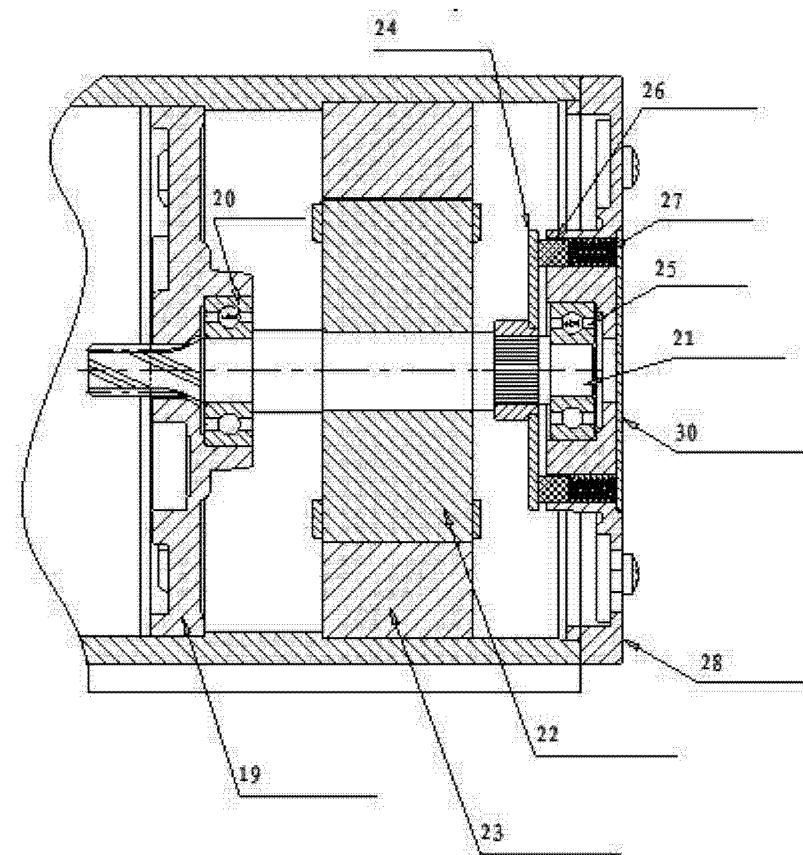


图 2