



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105162279 B

(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201510542596.2

CN 102638126 A, 2012.08.15,

(22)申请日 2015.08.31

CN 102328582 A, 2012.01.25,

(65)同一申请的已公布的文献号

JP 特开2006-27894 A, 2006.02.02,

申请公布号 CN 105162279 A

CN 102632952 A, 2012.08.15,

(43)申请公布日 2015.12.16

审查员 廖雪华

(73)专利权人 屹钛诺(上海)电机有限公司

地址 200333 上海市普陀区同普路1175弄  
10号3楼北侧

(72)发明人 戴连江 戴庆生 朱海霞

(51)Int.Cl.

H02K 7/10(2006.01)

H02K 7/102(2006.01)

(56)对比文件

CN 204967520 U, 2016.01.13,

CN 202727961 U, 2013.02.13,

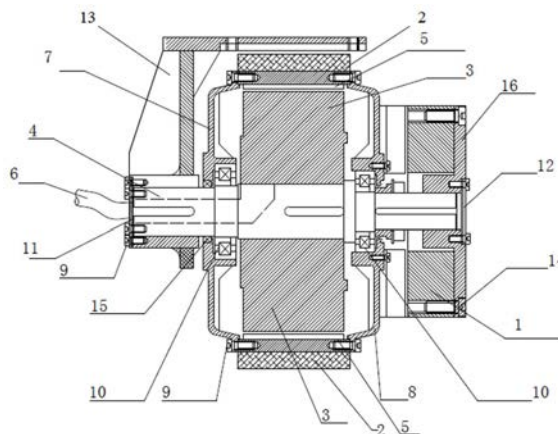
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种轮毂电机驱动装置

(57)摘要

本发明提供了一种轮毂电机驱动装置,包括轮毂电机驱动轮、失电制动器和电气控制器;所述轮毂电机驱动轮包括传动轮、定子绕线组和主轴,所述传动轮内设有磁钢,所述定子绕线组与所述主轴相连;所述失电制动器包括电磁铁绕线、摩擦片和壳体,所述电磁铁绕线与所述摩擦片相连,所述电磁铁绕线和摩擦片位于所述壳体内;所述电气控制器包括无极变速装置,所述电气控制器用于所述轮毂电机驱动轮的电力控制,本发明的轮毂电机驱动装置具有结构简单,设计合理,驱动力强,无极变速,无齿轮传动、无机械磨损,噪音极低,安全环保无污染,且具有发生故障断电时自动启动刹车保护装置的功能。



1. 一种轮毂电机驱动装置,其特征在于,包括轮毂电机驱动轮、失电制动器和电气控制器;

所述轮毂电机驱动轮包括传动轮、定子绕线组和主轴,所述传动轮内设有磁钢,所述定子绕线组与所述主轴相连;

所述失电制动器包括电磁铁绕线、摩擦片和壳体,所述电磁铁绕线与所述摩擦片相连,所述电磁铁绕线和摩擦片位于所述壳体内;

所述电气控制器包括无极变速装置,所述电气控制器用于所述轮毂电机驱动轮的电力控制,所述无极变速装置用于所述轮毂电机驱动轮的变速;所述轮毂电机驱动轮分别与所述失电制动器和电气控制器相连,所述主轴两侧分别设有一连接部件,所述连接部件与所述主轴对称,所述定子绕线组位于所述连接部件上,所述主轴为中空主轴,所述中空主轴内设有供电装置,所述供电装置为电缆线。

2. 如权利要求1所述的一种轮毂电机驱动装置,其特征在于,所述轮毂电机驱动轮还包括前端盖和后端盖,所述定子绕线组位于所述前端盖与后端盖之间,所述前端盖和后端盖通过固定螺栓与所述传动轮相连。

3. 如权利要求2所述的一种轮毂电机驱动装置,其特征在于,所述主轴与所述前端盖和后端盖之间均设有圆柱滚子轴承。

4. 如权利要求1所述的一种轮毂电机驱动装置,其特征在于,所述主轴两端分别设有压板,所述压板通过固定螺栓与所述主轴固定。

5. 如权利要求1所述的一种轮毂电机驱动装置,其特征在于,所述轮毂电机驱动轮还包括安装支架,所述安装支架用于安装所述传动轮、定子绕线组和主轴。

6. 如权利要求1所述的一种轮毂电机驱动装置,其特征在于,所述轮毂电机驱动轮还包括固定板,所述固定板通过锁紧螺母与所述失电制动器相连。

7. 如权利要求1-6任一所述的一种轮毂电机驱动装置,其特征在于,所述磁钢由稀土钕铁硼组成。

8. 如权利要求7所述的一种轮毂电机驱动装置,其特征在于,所述轮毂电机驱动装置还包括骨架密封结构。

## 一种轮毂电机驱动装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械制造领域,具体涉及到用于起重运输行业的的轮毂电机驱动装置。

### 背景技术

[0002] 目前用于起重运输行业中的驱动装置一般是使用燃油发动机驱动、或者是电机驱动,而电机驱动一般是由电机通过减速齿轮装置带动驱动轮,从而使起重设备或车辆行驶运行,存在驱动力不足,噪音大以及机械磨损等缺点。

### 发明内容

[0003] 鉴于目前用于起重运输行业的驱动装置存在的上述不足,本发明提供一种轮毂电机驱动装置具有结构简单、设计合理、驱动力强、无极变速、无齿轮传动、无机械磨损、噪音极低、安全环保无污染,且具有发生故障断电时自动启动刹车保护装置的功能。

[0004] 本发明提供了一种轮毂电机驱动装置,包括轮毂电机驱动轮、失电制动器和电气控制器;

[0005] 所述轮毂电机驱动轮包括传动轮、定子绕线组和主轴,所述传动轮内设有磁钢,所述定子绕线组与所述主轴相连;

[0006] 所述失电制动器包括电磁铁绕线、摩擦片和壳体,所述电磁铁绕线与所述摩擦片相连,所述电磁铁绕线和摩擦片位于所述壳体内;

[0007] 所述电气控制器包括无极变速装置,所述电气控制器用于所述轮毂电机驱动轮的电力控制,所述无极变速装置用于所述轮毂电机驱动轮的变速;所述轮毂电机驱动轮分别与所述失电制动器和电气控制器相连。

[0008] 依照本发明之原理,所述主轴两侧分别设有一连接部件,所述连接部件与所述主轴对称,所述定子绕线组位于所述连接部件上。

[0009] 依照本发明之原理,所述主轴为中空主轴,所述中空主轴内设有供电装置,所述供电装置为电缆线。

[0010] 依照本发明之原理,所述轮毂电机驱动轮还包括前端盖和后端盖,所述定子绕线组位于所述前端盖与后端盖之间,所述前端盖和后端盖通过固定螺栓与所述传动轮相连。

[0011] 依照本发明之原理,所述主轴与所述前端盖和后端盖之间均设有圆柱滚子轴承。

[0012] 依照本发明之原理,所述主轴两端分别设有压板,所述压板通过固定螺栓与所述主轴固定。

[0013] 依照本发明之原理,所述轮毂电机驱动轮还包括安装支架,所述安装支架用于安装所述传动轮、定子绕线组和主轴。

[0014] 依照本发之原理,所述轮毂电机驱动轮还包括固定板,所述固定板通过锁紧螺母与所述失电制动器相连。

[0015] 依照本发之原理,所述磁钢由稀土钕铁硼组成。

[0016] 依照本发之原理,所述轮毂电机驱动装置还包括骨架密封结构。

[0017] 本发明采用无刷永磁形式的轮毂电机,其中定子绕组固定在中空的主轴上,采用的是永磁体材质的磁钢并安装在可传动的传动轮上,通过输入中空主轴的电缆电力,使定子绕组产生巨大的电磁旋转力矩,以推动传动轮的转动,从而带动起重运输设备运行,具有结构简单、设计合理、驱动力强、无极变速、无齿轮传动、无机械磨损、噪音极低、安全环保无污染等特点,且具有发生故障断电时自动启动刹车保护装置的功能。

### 附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明及其特征、外形和优点将会变得更明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未刻意按照比例绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

[0019] 图1为本发明提供的一种轮毂电机驱动装置示意图。

### 具体实施方式

[0020] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本发明发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0021] 为了彻底理解本发明,将在下列的描述中提出详细的步骤以及具体的结构,以便阐释本发明的技术方案。本发明的最佳实施例详细描述如下,然而除了这些详细描述外,本发明还可以具有其它实施方式。

[0022] 本发明提供了一种轮毂电机驱动装置,如图1所示,包括轮毂电机驱动轮、失电制动器1和电气控制器;所述轮毂电机驱动轮包括传动轮2、定子绕线组3和主轴4,所述传动轮2内设有磁钢5,定子绕线组3与主轴4相连;失电制动器1包括电磁铁绕线、摩擦片和壳体,所述电磁铁绕线与所述摩擦片相连,所述电磁铁绕线和摩擦片位于所述壳体内;所述电气控制器包括无极变速装置,所述电气控制器用于所述轮毂电机驱动轮的电力控制,所述无极变速装置用于所述轮毂电机驱动轮的变速;所述轮毂电机驱动轮分别与所述失电制动器1和电气控制器相连,在图1中没有特别限定电气控制器的安装位置,但是并不影响本发明所要表达的技术效果;本发明通过在主轴4中输入电缆动力,使定子绕线组3产生巨大的电磁旋转力矩,以推动传动轮2的转动,从而带动起重运输设备运行,而且本发明的轮毂电机驱动装置具有结构简单、设计合理、驱动力强、无极变速、无齿轮传动、无机械磨损、噪音极低、安全环保无污染,且具有发生故障断电时自动启动刹车保护装置的功能。

[0023] 在本发明一可选的实施例中,主轴4两侧分别设有一连接部件,连接部件与所述主轴4对称,所述定子绕线组3位于所述连接部件上,此种设计方式可以提供更大的驱动力。

[0024] 在本发明一可选的实施例中,主轴4为中空主轴,中空主轴内设有供电装置,优选供电装置为电缆线6。

[0025] 在本发明一可选的实施例中,轮毂电机驱动轮还包括前端盖7和后端盖8,定子绕线组3位于前端盖7与后端盖8之间,前端盖7和后端盖8通过固定螺栓9与传动轮2相连。

[0026] 在本发明一可选的实施例中,主轴4与前端盖7和后端盖8之间均设有圆柱滚子

轴承10,圆柱滚子轴承10分布在主轴4两侧,用于用于承受重负荷与冲击负荷。

[0027] 在本发明一可选的实施例中,主轴4两端分别设有压板,压板通过固定螺栓9与主轴4固定,压板分为前压板11和后压板12。

[0028] 在本发明一可选的实施例中,轮毂电机驱动轮还包括安装支架13,安装支架13用于安装所述传动轮2、定子绕线组3和主轴4。

[0029] 在本发明一可选的实施例中,轮毂电机驱动轮还包括固定板16,固定板16通过锁紧螺母14与失电制动器1相连。

[0030] 在本发明一可选的实施例中,磁钢5由稀土钕铁硼组成,具有高磁能积、电机功率密度高,转矩常数大,并且磁钢5采用了时效处理技术,使电磁场更加稳定、可靠。

[0031] 在本发明一可选的实施例中,轮毂电机驱动装置还包括骨架密封结构15,用于轮毂电机驱动装置中的各个元件的密封。

[0032] 本发明的轮毂电机驱动装置的外转子结构为54槽/60极,永磁无刷轮毂同步驱动轮,用于仓储物流行业、电动堆高机、搬运车、牵引车、叉车等,2、其中工作的情况下:工作电压:24-48V(DC),额定输出功率:1.5-2.0KW,额定效率: $\geq 88\%$ ,额定工作转速:100转/分,额定工作转矩:150-200N.m,最大峰值转矩750N.m~1000N.m;本发明中的变速装置为无齿轮变速装置,直驱式传动系统、高效率、噪音低,安装方便,故障率低,等特性。

[0033] 本发明的轮毂电机驱动装置相对国内外现有的系统具有效率高、噪音低,安装方便,故障率低,在人工成本低、维修成本低、使用寿命长等优势。

[0034] 在上述的一种轮毂电机驱动装置中,本发明采用无刷永磁形式的轮毂电机,其中定子绕组固定在中空的主轴上,采用的是永磁体材质的磁钢并安装在可传动的传动轮上,通过输入中空主轴的电缆电力,使定子绕组产生巨大的电磁旋转力矩,以推动传动轮的转动,从而带动起重运输设备运行,具有结构简单、设计合理、驱动力强、无极变速、无齿轮传动、无机械磨损、噪音极低、安全环保无污染,且具有发生故障断电时自动启动刹车保护装置的功能。

[0035] 以上对本发明的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本发明的实质内容。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

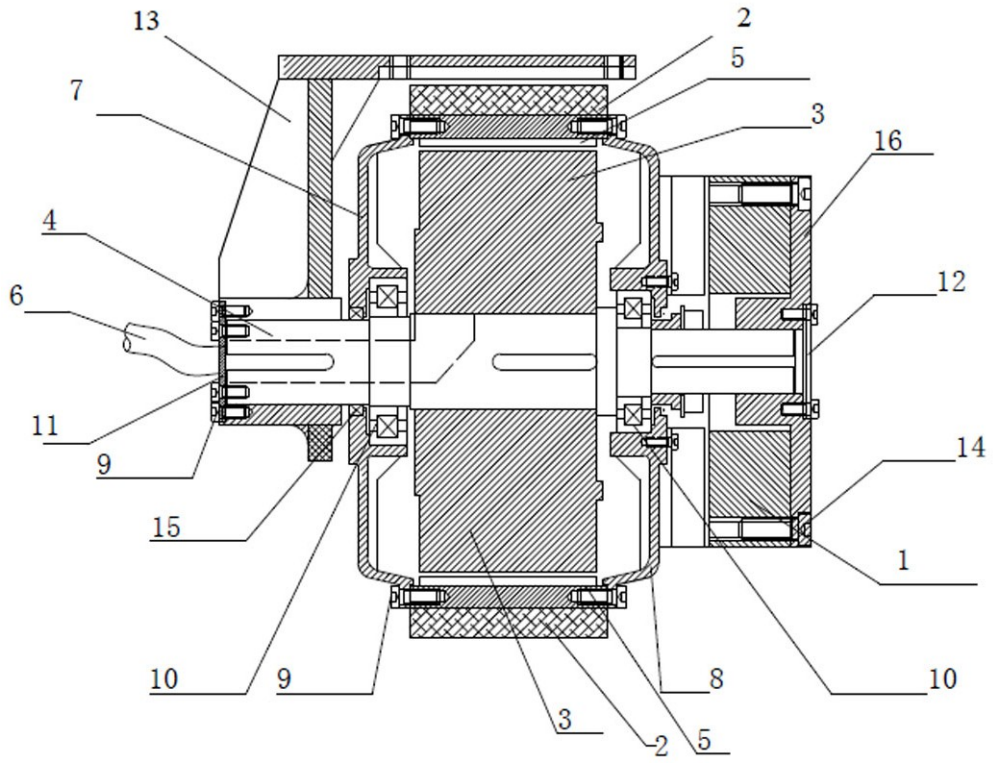


图1