(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102522848 A
(43)申请公布日 2012.06.27

(21)申请号 201110438264.1

(22)申请日 2011.12.09

(71)申请人 浙江康明斯机械有限公司
地址 317502 浙江省台州市温岭市新河镇中厢工业区

(72)发明人 林振

(51)Int.Cl.
H02K 7/10(2006.01)
H02K 7/116(2006.01)
F16H 57/04(2010.01)
B66B 11/04(2006.01)

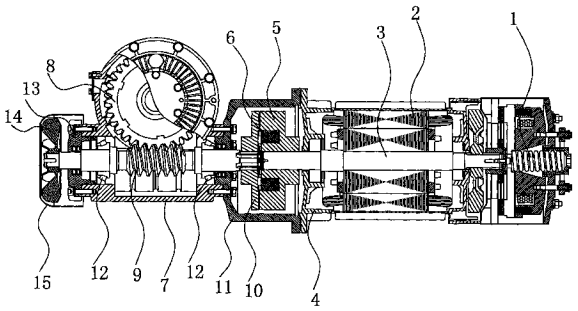
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)发明名称

施工升降机动力总成

(57)摘要

本发明提供了一种施工升降机动力总成，属于机械技术领域。它解决了现有的施工升降机动力总成其动力传动效果差及体积大的问题。本施工升降机动力总成包括制动器组件、蜗轮箱箱体和具有电机前端盖的电机，蜗轮箱箱体内设有蜗轮和与蜗轮啮合连接的蜗杆，制动器组件安装在电机后端，电机输出轴伸出电机前端盖，电机输出轴上固定套设有电机端联轴器，蜗杆上固定套设有蜗杆端联轴器，电机端联轴器与蜗杆端联轴器固连。本施工升降机动力总成具有传动效果好、稳定性好、使用寿命长及体积小的优点。



CN 102522848 A

1. 施工升降机动力总成，包括制动器组件 (1)、蜗轮箱箱体 (7) 和具有电机前端盖 (4) 的电机，蜗轮箱箱体 (7) 内设有蜗轮 (8) 和与蜗轮 (8) 啮合连接的蜗杆 (9)，上述的制动器组件 (1) 安装在电机后端，电机输出轴伸出电机前端盖 (4)，其特征在于：所述的电机输出轴上固定套设有电机端联轴器 (5)，所述的蜗杆 (9) 上固定套设有蜗杆端联轴器 (10)，电机端联轴器 (5) 与蜗杆端联轴器 (10) 固连。

2. 根据权利要求 1 所述的施工升降机动力总成，其特征在于，所述的蜗轮箱箱体 (7) 上通过螺栓固定连接有电机连接盘 (11)，电机连接盘 (11) 的另一端与电机前端盖 (4) 固连，上述的电机端联轴器 (5) 和蜗杆端联轴器 (10) 均位于电机连接盘 (11) 内。

3. 根据权利要求 2 所述的施工升降机动力总成，其特征在于，所述的电机端联轴器 (5) 上嵌设有环状联轴器弹性块 (6)。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的施工升降机动力总成，其特征在于，所述的蜗杆 (9) 另一端上安装有散热装置，所述的散热装置包括散热端盖 (13)、风叶 (14) 和带有散热孔的风罩 (15)，散热端盖 (13) 套设在蜗杆 (9) 上且通过螺栓固连在蜗轮箱箱体 (7) 上，风叶 (14) 套设在蜗杆 (9) 的端部上，风罩 (15) 固定安装在蜗轮箱箱体 (7) 上且上述的散热端盖 (13) 和风叶 (14) 均位于风罩 (15) 内。

5. 根据权利要求 4 所述的施工升降机动力总成，其特征在于，所述的蜗杆 (9) 上套设有两个圆锥滚子轴承 (12)，所述的圆锥滚子轴承 (12) 位于上述的散热端盖 (13) 和蜗杆端联轴器 (10) 之间，所述的圆锥滚子轴承 (12) 安装在蜗轮箱箱体 (7) 内壁上。

施工升降机动力总成

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域，涉及一种施工升降机动力总成。

背景技术

[0002] 目前，市场上的施工升降机动力总成一般包括蜗轮箱、电机和制动器三部分，蜗轮箱内安装有蜗轮和蜗杆，电机后端与制动器连接，其前端输出轴与蜗杆之间通过皮带或链条进行动力传动，其存在的问题是：其皮带或链条传动效果差，且在工作中很容易断掉，同时皮带或链条占据空间比较大，从而造成整个动力总成体积比较大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种动力传动效果好且整个体积小的施工升降机动力总成。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：施工升降机动力总成，包括制动器组件、蜗轮箱箱体和具有电机前端盖的电机，蜗轮箱箱体内设有蜗轮和与蜗轮啮合连接的蜗杆，上述的制动器组件安装在电机后端，电机输出轴伸出电机前端盖，其特征在于：所述的电机输出轴上固定套设有电机端联轴器，所述的蜗杆上固定套设有蜗杆端联轴器，电机端联轴器与蜗杆端联轴器固连。

[0005] 电机输出轴通过电机端联轴器和蜗杆端联轴器直接与蜗杆固定传动连接，不会出现传动断开的情况，且动力传动高效、速度快，同时电机输出轴与蜗杆直接传动连接使得整个结构比较紧凑，体积小，便于搬运及占地面积小。

[0006] 在上述的施工升降机动力总成中，所述的蜗轮箱箱体上通过螺栓固定连接有电机连接盘，电机连接盘的另一端与电机前端盖固连，上述的电机端联轴器和蜗杆端联轴器均位于电机连接盘内。

[0007] 电机连接盘一是具有连接支撑的作用，二是用来阻隔电机端联轴器、蜗杆端联轴器与外界，用来保护电机端联轴器和蜗杆端联轴器。

[0008] 在上述的施工升降机动力总成中，所述的电机端联轴器上嵌设有环状联轴器弹性块。

[0009] 联轴器弹性块能对联轴器的动力传送其缓冲作用，使得动力从电机输出轴更加平稳地传送到蜗杆上。

[0010] 在上述的施工升降机动力总成中，所述的蜗杆另一端上安装有散热装置，所述的散热装置包括散热端盖、风叶和带有散热孔的风罩，散热端盖套设在蜗杆上且通过螺栓固连在蜗轮箱箱体上，风叶套设在蜗杆的端部上，风罩固定安装在蜗轮箱箱体上且上述的散热端盖和风叶均位于风罩内。

[0011] 蜗轮和蜗杆在工作时会产生热量，蜗杆转动带动风叶转动，风叶转动能将蜗轮、蜗杆中的热量从散热孔中带离出去，从而延长蜗轮、蜗杆的使用寿命。

[0012] 在上述的施工升降机动力总成中，所述的蜗杆上套设有两个圆锥滚子轴承，所述

的圆锥滚子轴承位于上述的散热端盖和蜗杆端联轴器之间，所述的圆锥滚子轴承安装在蜗轮箱箱体内壁上。

[0013] 与现有技术相比，本施工升降机动力总成具有如下几个优点：

[0014] 1、电机输出轴通过电机端联轴器和蜗杆端联轴器直接与蜗杆固定传动连接，不会出现传动断开的情况，且动力传动高效、速度快，同时整个结构比较紧凑，体积小；

[0015] 2、安装在蜗杆另一端上的散热装置能对蜗轮、蜗杆进行散热降温，延长蜗轮、蜗杆的使用寿命；

[0016] 3、采用圆锥滚子轴承替代一般的轴承，其圆锥滚子轴承既能承受径向力，又能承受轴向力，从而使蜗杆转动的更为平稳和高效率，且不易受损。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明的结构剖视示意图。

[0018] 图中，1、制动器组件；2、定子；3、转子；4、电机前端盖；5、电机端联轴器；6、联轴器弹性块；7、蜗轮箱箱体；8、蜗轮；9、蜗杆；10、蜗杆端联轴器；11、电机连接盘；12、圆锥滚子轴承；13、散热端盖；14、风叶；15、风罩。

具体实施方式

[0019] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

[0020] 如图 1 所示，本施工升降机动力总成包括制动器组件 1、蜗轮箱箱体 7 和具有电机前端盖 4 的电机，电机包括定子 2 和转子 3，蜗轮箱箱体 7 内设有蜗轮 8 和与蜗轮 8 啮合连接的蜗杆 9，制动器组件 1 安装在电机后端，电机输出轴伸出电机前端盖 4，电机输出轴上固定套设有电机端联轴器 5，电机端联轴器 5 上嵌设有环状联轴器弹性块 6，蜗杆 9 上固定套设有蜗杆端联轴器 10，电机端联轴器 5 与蜗杆端联轴器 10 固连，蜗轮箱箱体 7 上通过螺栓固定连接有电机连接盘 11，电机连接盘 11 的另一端与电机前端盖 4 固连，电机端联轴器 5 和蜗杆端联轴器 10 均位于电机连接盘 11 内。

[0021] 蜗杆 9 另一端上安装有散热装置，散热装置包括散热端盖 13、风叶 14 和带有散热孔的风罩 15，散热端盖 13 套设在蜗杆 9 上且通过螺栓固连在蜗轮箱箱体 7 上，风叶 14 套设在蜗杆 9 的端部上，风罩 15 固定安装在蜗轮箱箱体 7 上且上述的散热端盖 13 和风叶 14 均位于风罩 15 内。

[0022] 蜗杆 9 上套设有两个圆锥滚子轴承 12，圆锥滚子轴承 12 位于散热端盖 13 和蜗杆端联轴器 10 之间，圆锥滚子轴承 12 安装在蜗轮箱箱体 7 内壁上。

[0023] 本施工升降机动力总成的工作原理如下：

[0024] 启动电机工作，转子 3 转动，其电机输出轴通过电机端联轴器 5 和蜗杆端联轴器 10 将动力传送到蜗杆 9 中，蜗杆 9 以蜗轮箱速比将动力传送给蜗轮 8，蜗轮 8 通过转轴将动力输出到轮毂等机构上，需要电机停止工作的话，启动制动器组件 1 对电机进行制动停机。

[0025] 本施工升降机动力总成的参数如下：总成输出力矩 1100N.m，转速为 85rpm，蜗轮箱速比为 16 ： 1，三相额定电压为 380V，额定功率为 11KW，制动器制动力矩为 120N.m。

[0026] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领

域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0027] 尽管本文较多地使用了制动器组件 1、定子 2、转子 3、电机前端盖 4、电机端联轴器 5、联轴器弹性块 6、蜗轮箱箱体 7、蜗轮 8、蜗杆 9、蜗杆端联轴器 10、电机连接盘 11、圆锥滚子轴承 12、散热端盖 13、风叶 14、风罩 15 等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

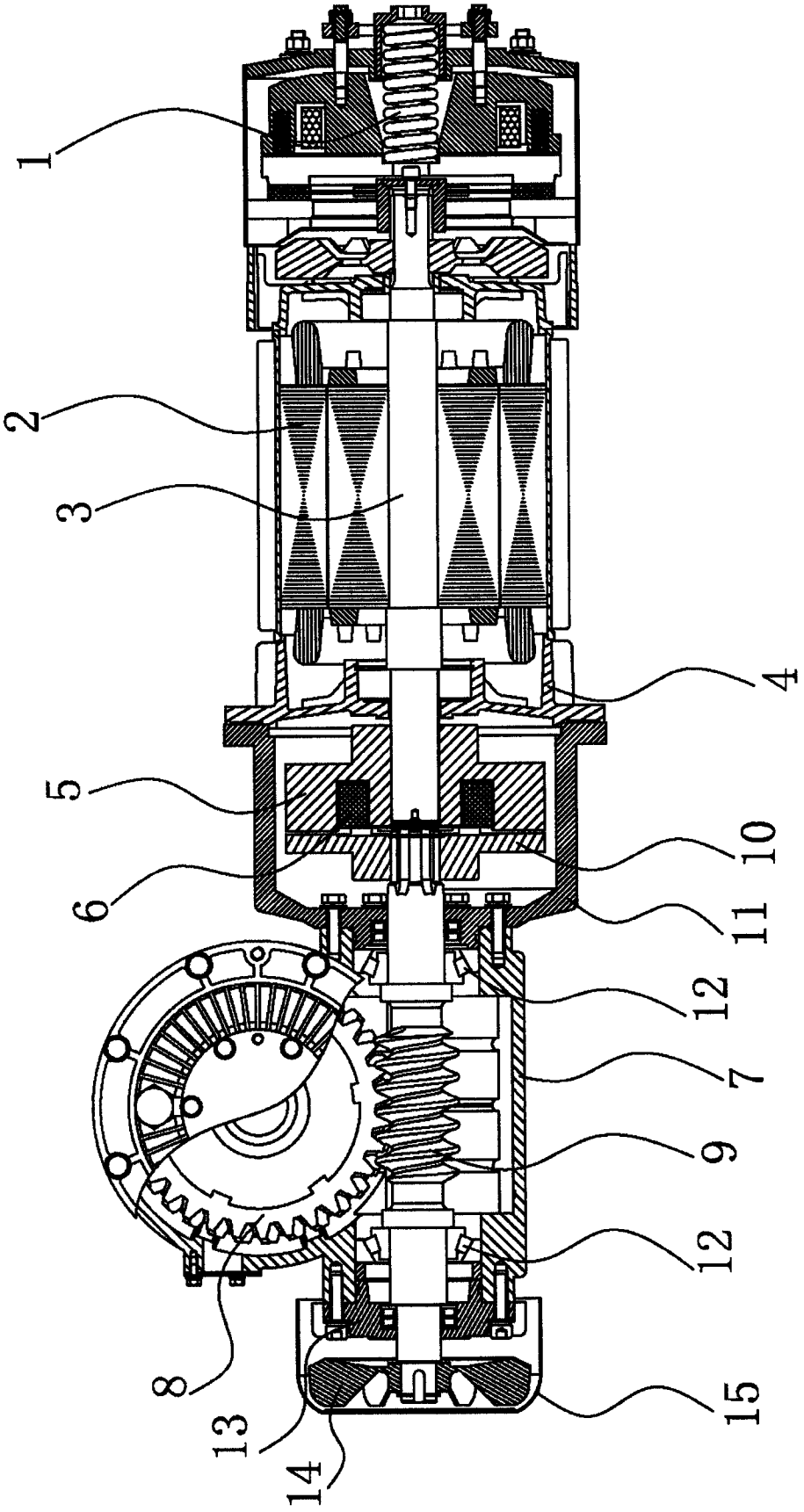


图 1