



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203922545 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420320006. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 06. 16

(73) 专利权人 福建省意科电气科技有限公司
地址 362000 福建省泉州市鲤城区池峰路 9 号科技大厦 5 楼

(72) 发明人 王华安 梅霖 吴超然

(74) 专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公司 35205

代理人 卢清华

(51) Int. Cl.

B66D 1/12(2006. 01)

B66D 1/00(2006. 01)

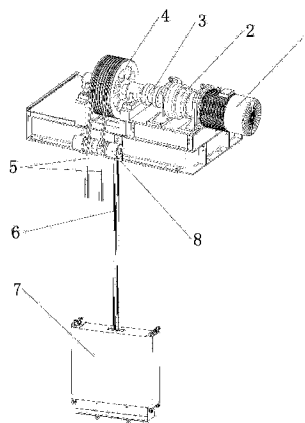
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种双向转扬装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种传动效率高、不易打滑且结构简单的双向转扬装置,包括依次连接在一起的电机、减速器和曳引轮,连接后的所述电机和所述减速器的传动轴与所述曳引轮同轴,所述曳引轮上卷绕有负重钢绳和平衡钢绳,所述负重钢绳一端固定在所述曳引轮上,并按预定圈数卷绕在所述曳引轮上,另一端与负重连接,所述平衡钢绳一端固定在所述曳引轮上,并按预定圈数卷绕在所述曳引轮上,另一端固定连接有平衡配重箱,所述负重钢绳和所述平衡钢绳在所述曳引轮上的卷绕方向相反。由于电机直接与减速器同轴连接,减速器与曳引轮同轴连接,电机的传动效率更高,同时由于负重钢绳和平衡钢绳是分别固定在曳引轮上的,不易发生打滑现象,结构也更加简单。



1. 一种双向转扬装置,其特征在于,包括依次连接在一起的电机、减速器和曳引轮,连接后的所述电机和所述减速器的传动轴与所述曳引轮同轴,所述曳引轮上卷绕有负重钢绳和平衡钢绳,所述负重钢绳一端固定在所述曳引轮上,并按预定圈数卷绕在所述曳引轮上,另一端与负重连接,所述平衡钢绳一端固定在所述曳引轮上,并按预定圈数卷绕在所述曳引轮上,另一端固定连接有平衡配重箱,所述负重钢绳和所述平衡钢绳在所述曳引轮上的卷绕方向相反。

2. 如权利要求1所述的双向转扬装置,其特征在于,还包括联轴器,所述减速器和所述曳引轮之间通过所述联轴器连接,所述联轴器的转动轴与所述曳引轮同轴。

3. 如权利要求1或2所述的双向转扬装置,其特征在于,所述负重钢绳和所述平衡钢绳为多层股不旋转钢绳。

4. 如权利要求1或2所述的双向转扬装置,其特征在于,所述减速器为行星减速器。

5. 如权利要求1或2所述的双向转扬装置,其特征在于,所述平衡配重箱包括一个或一个以上的标准重量的配重块。

一种双向转扬装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种转扬装置,尤其是一种更为高效的双向转扬装置。

背景技术

[0002] 转扬装置广泛应用于石油抽油机以及各类起吊装置,目前这类转扬装置一般仅设置有一副钢绳,钢绳的一端固定连接在平衡配重箱上,另一端绕过一个滑轮与负重连接,通过电机驱动滑轮转动来实现负重与平衡配重箱以转扬的方式做上下往复运动,这类转扬装置要求钢绳和滑轮之间必须有较大的摩擦力,当负重较大或在室外的阴雨天气中使用,钢绳和滑轮之间很容易发生打滑现象,而一旦发生打滑现象,无论是负重还是配重箱自由落体产生的冲击力都可能对设备造成破坏。

[0003] 中国实用新型专利 ZL201220620100.0 公开了一种无冲击塔架式抽油机,其中的转扬装置,即该实用新型专利中的曳引机,该曳引机通过皮带轮或齿轮减速机构与曳引轮相连接,曳引轮通过传动机构与抽油杆、配重块相关联,所述的传动机构包括分别设于曳引轮的两侧的组合导轮、滑轮组,所述组合导轮由同轴的大导轮、小导轮组成,所述滑轮组包括固定在塔架上的定滑轮组以及对应的动滑轮组,在曳引轮与大导轮以及滑轮组之间分别设有传动用扁平的牵引绳,并且在小导轮与抽油杆之间也设有牵引绳。但是该曳引机采用的是扁平的牵引绳,容易磨损和开裂,同时该曳引机有太多的传动机构,这种多级传动结构会使得电机传递的效率逐级降低,造成浪费,而且滑轮太多更容易产生打滑现象,仍有进一步改进的空间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种传动效率高、不易打滑且结构简单的双向转扬装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种双向转扬装置,包括依次连接在一起的电机、减速器和曳引轮,连接后的所述电机和所述减速器的传动轴与所述曳引轮同轴,所述曳引轮上卷绕有负重钢绳和平衡钢绳,所述负重钢绳一端固定在所述曳引轮上,并按预定圈数卷绕在所述曳引轮上,另一端与负重连接,所述平衡钢绳一端固定在所述曳引轮上,并按预定圈数卷绕在所述曳引轮上,另一端固定连接平衡配重箱,所述负重钢绳和所述平衡钢绳在所述曳引轮上的卷绕方向相反。

[0007] 采用上述技术方案,由于电机直接与减速器同轴连接,减速器与曳引轮同轴连接,不需要经过其他传动机构的传动,电机的传动效率更高,同时由于负重钢绳和平衡钢绳是分别固定且卷绕在曳引轮上的,相互之间没有直接的力矩传递,不易与曳引轮发生打滑现象,结构也更加简单。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,本实用新型的双向转扬装置还包括联轴器,所述减速器和所述曳引轮之间通过联轴器连接,所述联轴器的转动轴与所述曳引轮同轴。联轴

器可以起到缓冲、减振和提高轴系动态性能的作用,由于其连接后的转动轴也与曳引轮同轴,不会降低电机的传动效率。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述负重钢绳和所述平衡钢绳为多层股不旋转钢绳。多层股不旋转钢绳可以有效防止负重钢绳和平衡钢绳在受力时可能发生的螺旋转动,使得曳引轮的受力更加稳定。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述减速器为行星减速器。与其他类型减速器相比,行星减速器由于具有一个太阳轮,安装时可让太阳轮与电机的传动轴和曳引轮同轴,传动效率更高。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述平衡配重箱包括一个或一个以上的标准重量的配重块。通过将平衡配重箱设置成由标准重量的配重块,使用者可以按需设置平衡配重箱的重量。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型双向转扬装置的结构示意图。

[0013] 图中对应标示如下:

- | | | |
|--------|-----------|----------|
| [0014] | 1- 电机; | 2- 减速器; |
| [0015] | 3- 联轴器; | 4- 曳引轮; |
| [0016] | 5- 负重钢绳; | 6- 平衡钢绳; |
| [0017] | 7- 平衡配重箱; | 8- 导向轮。 |

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的说明。

[0019] 如图 1 所示,本实施例提供的双向转扬装置,包括依次连接在一起的电机 1、减速器 2、联轴器 3 和曳引轮 4,连接后的电机 1、减速器 2 和联轴器 3 的传动轴与曳引轮 4 同轴,即电机 1、减速器 2、联轴器 3 以及曳引轮 4 的转动轴都在同一条直线上,这种同轴的直驱式连接方式具有跟高的传动效率。电机 1、减速器 2、联轴器 3 以及曳引轮 4 可以根据需要从现有技术中选择,在本实施例中,电机 1 采用伺服电机,可在控制系统的控制下进行顺时针或逆时针方向的转动;减速器 2 采用行星减速器,与其他类型的减速器相比,行星减速器由于具有一个太阳轮,安装时可让太阳轮与电机的传动轴和曳引轮同轴,传动效率更高。

[0020] 曳引轮 4 上卷绕有负重钢绳 5 和平衡钢绳 6,负重钢绳 5 一端固定在曳引轮 4 上,并按预定圈数卷绕在曳引轮 4 上,另一端与负重连接;平衡钢绳 6 一端固定在曳引轮 4 上,并按预定圈数卷绕在曳引轮 4 上,另一端固定连接平衡配重箱 7,负重和平衡配重箱 7 都位于曳引轮 4 的下方,且分别悬挂在负重钢绳 5 和平衡钢绳 6 上。负重钢绳 5 和平衡钢绳 6 在曳引轮 4 上的卷绕方向相反,在曳引轮 4 上的卷绕圈数可以根据实际需要设置。在本实施例中,为了使得负重和平衡配重箱 7 之间有足够间距,还在支架上设置有用于改变负重钢绳 5 运动方向的导向轮 8,负重钢绳 5 从曳引轮 4 引出后,经导向轮 5 导向后再与负重连接,这样,不需要将曳引轮 4 设计得太大也能保证负重和平衡配重箱 7 之间有足够间距。当然,导向轮 8 也可以作用于平衡钢绳 6,此处不再详述。

[0021] 考虑到普通的编织钢绳在拉力的作用下会沿其编织方向产生局部扭转,将其应用

于负重钢绳 5 和平衡钢绳 6 时,会使得负重和平衡配重箱 7 随着钢绳的扭转方向旋转,力的传递不够稳定,在本实施例中,负重钢绳 5 和平衡钢绳 6 采用了多层股不旋转钢绳,这种钢绳内外层股的编织方向相反,受拉时内外层股上的扭转力相互抵消,确保钢绳在受拉时不会产生扭转现在,传力更加稳定,同时相对于现有的转扬装置常用的扁平钢绳,更不容易磨损或开裂。

[0022] 在本实施例中,平衡配重箱 7 包括一个或一个以上的标准重量的配重块,使用者可以根据所需要的平衡配重箱的重量增加或去除配重块,其使用方式类似于砝码。

[0023] 本实施例的双向转扬装置工作时,电机 1 在控制系统的控制下进行顺时针或逆时针方向转动,经减速器 2 减速到预定转速,然后通过联轴器 3 带动曳引轮 4 进行与电机 1 转动方向相同的转动,卷绕在曳引轮 4 上的负重钢绳 5 逐渐被释放,负重和平衡配重箱 7 在重力和负重钢绳 5 的拉力的双重作用下向下运动到所需位置,而平衡钢绳 6 则逐渐被卷绕在曳引轮 4 上,平衡配重箱 7 在平衡钢绳 6 的拉力下往上运动;需要吊起负重时,电机 1 在控制系统的控制下往相反方向转动,卷绕在曳引轮 4 上的平衡钢绳 6 逐渐被释放,平衡配重箱 7 往下运动,负重钢绳 5 逐渐被卷绕在曳引轮 4 上,拉动负重往上运动,将负重吊起,实现双向转扬运动。

[0024] 本实施例的双向转扬装置,可以适用于油田抽油机,也可以用于适用于其他需要起吊负重的设备。

[0025] 上面结合附图对本实用新型做了详细的说明,但是本实用新型的实施方式并不仅限于上述实施方式,本领域技术人员根据现有技术可以对本实用新型做出各种变形,如采用异步电机代替上述实施例中的伺服电机等,这些都属于本实用新型的保护范围。

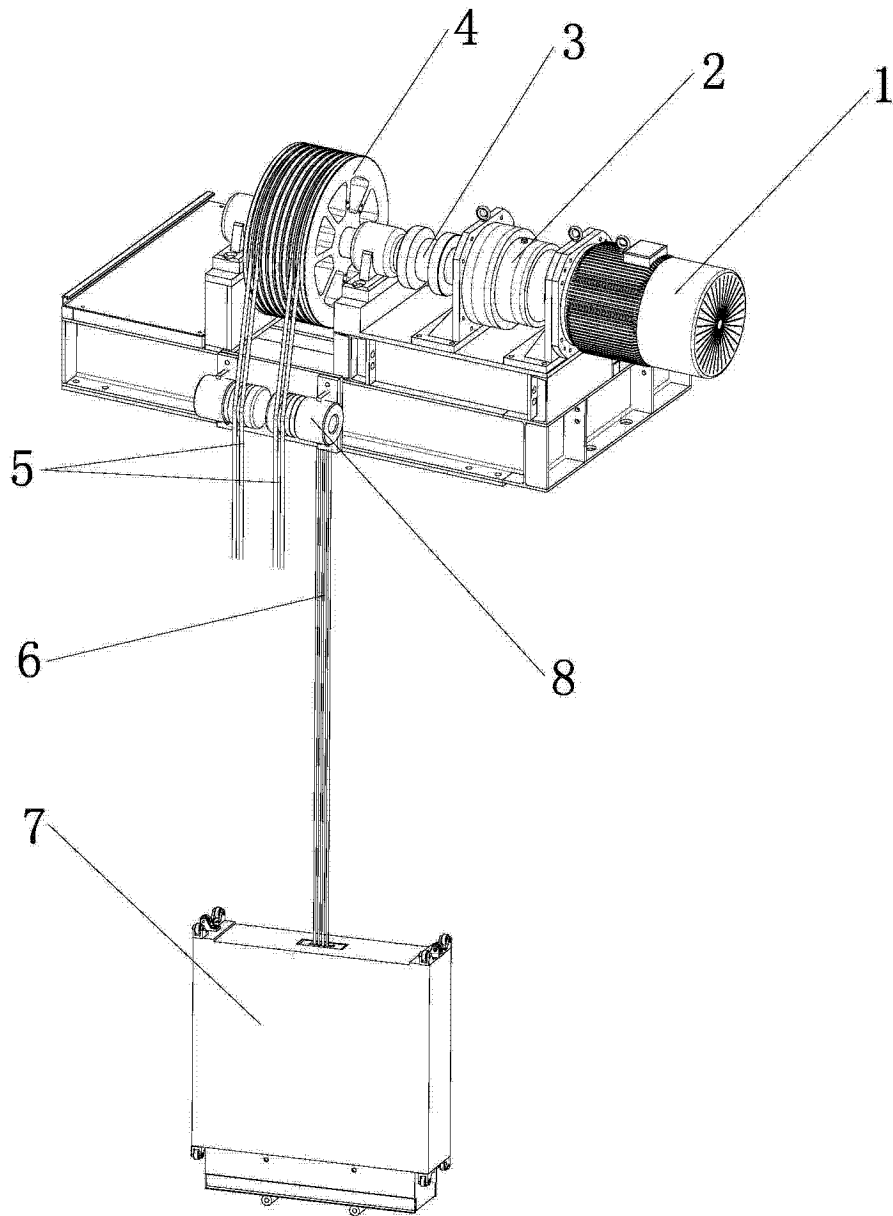


图 1