



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206569947 U

(45)授权公告日 2017. 10. 20

(21)申请号 201621378404.5

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.12.15

(73)专利权人 山东丰汇设备技术有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘市明水经济开发区世纪大道1996号

(72)发明人 后建敏 邵秋波 朱天恩 李靖

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

代理人 黎明

(51) Int. Cl.

B66D 1/12(2006.01)

B66D 1/14(2006.01)

B66D 1/30(2006.01)

B66D 1/56(2006.01)

B66D 1/28(2006.01)

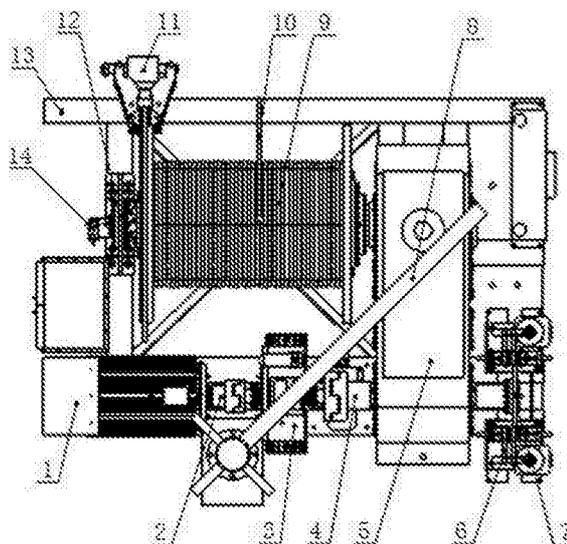
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种带变挡器的起升机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种带变挡器的起升机构,包括电机、联轴器一、变挡器、联轴器二、减速机和卷筒装置,电机通过联轴器一与变挡器连接,变挡器通过联轴器二与减速机相连;所述变挡器为电液控制,可实现四挡变速,变挡器有四套离合器部件,各离合器部件的工作由置于变速器顶的操纵阀部件上的四个电磁阀控制;所述减速机采用双输入单输出的平行轴式减速机,双输入轴一端通过联轴器二与变挡器相连,另一端与制动器、制动盘相连,输出轴与卷筒装置相连;所述卷筒装置通过轴承座支撑于机架上,卷筒装置的末端设置限位器。本实用新型可实现四挡变速,有效地实现重载低速,轻载高速,调速范围广,变速平稳、无冲击,适用于大起升高度塔机的起升机构。



1. 一种带变挡器的起升机构,其特征在于:包括电机(1)、联轴器一(2)、变挡器(3)、联轴器二(4)、减速机(5)和卷筒装置(9),电机(1)通过联轴器一(2)与变挡器(3)连接,变挡器(3)通过联轴器二(4)与减速机(5)相连;所述变挡器(3)为电液控制,可实现四挡变速,变挡器(3)有四套离合器部件,各离合器部件的工作由置于变速器顶的操纵阀部件上的四个电磁阀控制;所述减速机(5)采用双输入单输出的平行轴式减速机,双输入轴一端通过联轴器二(4)与变挡器(3)相连,另一端与制动器(6)、制动盘(7)相连,输出轴与卷筒装置(9)相连;所述卷筒装置(9)通过轴承座(12)支撑于机架(13)上,卷筒装置(9)的末端设置限位器(14)。

2. 根据权利要求1所述的带变挡器的起升机构,其特征在于:所述起升机构采用制动器(6)+安全制动器(11)制动,所述制动器(6)为电力液压盘式制动器,工作在高速端,安全制动器(11)工作在低速端。

3. 根据权利要求1所述的带变挡器的起升机构,其特征在于:所述卷筒装置(9)采用双折线卷筒。

4. 根据权利要求1所述的带变挡器的起升机构,其特征在于:所述限位器(14)为多功能行程限位器,由高精度的大传动比减速器和与输出轴同步的机械记忆控制机构、传感器组成。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的带变挡器的起升机构,其特征在于:还包括检修装置(8),所述检修装置(8)为一悬臂吊,可进行360°旋转,设置工字钢轨道并在其上放置手拉葫芦,手拉葫芦在工字钢上行走。

一种带变挡器的起升机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种起升机构,尤其涉及一种大型塔式起重机上的起升机构。

背景技术

[0002] 起升机构是塔式起重机最重要的传动机构,塔机起升速度的快慢直接影响着整个工程的进度,起升机构调速方式的优劣直接影响整机性能。对大型塔式起重机而言,要求重载低速,对平稳性要求较高;轻载高速,以提高工作效率。现有的起升机构一般是电机通过联轴器与减速机相连,减速机输出端连接卷筒装置,卷筒装置通过轴承座支撑于机架上(如图2和图3所示),这种结构型式结构简单,其调速方式主要有两种:一是通过减速机换挡进行调速,二是通过电动机进行调速。通过减速机换挡进行调速的起升机构的减速机一般有两个速比,但是该减速机一般为手动换挡,操作不便,每次换挡器都需手动操作;而通过电动机进行调速的起升机构,以目前常用的变频电机调速方式为例,为增大电机的调速比需加宽电机的恒功率段,超频使用,其调速范围有限,并且对电机的参数和质量提出了更高要求。总体来说,现有起升机构的调速方法虽然多种多样,但是其调速范围小,不能很好地满足用户对重载低速、轻载高速的需求,工作效率较低,电机功率高,塔机成本及运行能耗高。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术存在的缺陷,提供一种调速范围广的起升机构。

[0004] 为解决这一技术问题,本实用新型提供了一种带变挡器的起升机构,包括电机、联轴器一、变挡器、联轴器二、减速机和卷筒装置,电机通过联轴器一与变挡器连接,变挡器通过联轴器二与减速机相连;所述变挡器为电液控制,可实现四挡变速,变挡器有四套离合器部件,各离合器部件的工作由置于变速器顶的操纵阀部件上的四个电磁阀控制;所述减速机采用双输入单输出的平行轴式减速机,双输入轴一端通过联轴器二与变挡器相连,另一端与制动器、制动盘相连,输出轴与卷筒装置相连;所述卷筒装置通过轴承座支撑于机架上,卷筒装置的末端设置限位器。

[0005] 所述起升机构采用制动器+安全制动器制动,所述制动器为电力液压盘式制动器,工作在高速端,安全制动器工作在低速端。

[0006] 所述卷筒装置采用双折线卷筒。

[0007] 所述限位器为多功能行程限位器,由高精度的大传动比减速器和与输出轴同步的机械记忆控制机构、传感器组成。

[0008] 所述检修装置为一悬臂吊,可进行360°旋转,设置工字钢轨道并在其上放置手拉葫芦,手拉葫芦在工字钢上行走。

[0009] 有益效果:本实用新型与现有常用起升机构相比,在电机和减速机之间增加一级传动(即变挡器),变挡器与电机、减速机通过联轴器连接,通过电液控制,可实现四挡变速,根据不同吊重重量选择不同挡位,有效地实现重载低速,轻载高速,调速范围较其他调速方

式更广,变速平稳、无冲击,提高工作效率和整机性能,降低施工成本,适用于大起升高度塔机的起升机构。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0011] 图2为现有技术垂直轴式起升机构的结构示意图;

[0012] 图3为现有技术平行轴式起升机构的结构示意图。

[0013] 图中:1电机、2联轴器一、3变挡器、4联轴器二、5减速机、6制动器、7制动盘、8检修装置、9卷筒装置、10钢丝绳、11安全制动器、12轴承座、13机架、14限位器。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图及实施例对本实用新型做具体描述。

[0015] 图1所示为本实用新型的结构示意图。

[0016] 本实用新型包括电机1、联轴器一2、变挡器3、联轴器二4、减速机5、制动器6、制动盘7、检修装置8、卷筒装置9、钢丝绳10、安全制动器11、轴承座12、机架13和限位器14。

[0017] 所述电机1通过联轴器一2与变挡器3连接,变挡器3通过联轴器二4与减速机5相连,由电机1驱动,其传动方式为:电机1→变挡器3→减速机5→卷筒9→钢丝绳10。

[0018] 所述变挡器3为电液控制,可实现四挡变速,变挡器3有四套离合器部件,各离合器部件的工作由置于变速器顶的操纵阀部件上的四个电磁阀控制。换挡时,通过手动操作挡位选择器,控制相应的电磁阀,操纵变速箱上的控制阀,从而控制换挡离合器,推动相应活塞动作,完成动力换挡。通过程序控制可根据不同吊重重量选择不同挡位,有效地实现重载低速,轻载高速,调速范围广,变速平稳、无冲击。

[0019] 所述减速机5采用双输入单输出的平行轴式减速机,双输入轴一端通过联轴器二4与变挡器3相连,另一端与制动器6、制动盘7相连,输出轴与卷筒装置9相连,结构紧凑、布置合理。

[0020] 所述卷筒装置9通过轴承座12支撑于机架13上,采用双折线卷筒,可多层缠绕,缩小卷扬机空间尺寸,利于排绳,防止出现乱绳或跳绳现象,能大大延长钢丝绳寿命,容绳量大,适用于大起升高度重物的起吊。

[0021] 所述卷筒装置9的末端设置限位器14,该限位器14为多功能行程限位器,由高精度的大传动比减速器和与输出轴同步的机械记忆控制机构、传感器组成,通过获取卷筒旋转圈数信号而对起升高度进行控制,控制简单可靠。

[0022] 所述起升机构采用制动器6+安全制动器11制动,所述制动器6为电力液压盘式制动器,工作在高速端,安全制动器11工作在低速端,多重制动更加安全可靠。

[0023] 所述检修装置8为一悬臂吊,可进行360°旋转,设置工字钢轨道并在其上放置手拉葫芦,手拉葫芦在工字钢上行走,方便维修人员进行检修,进行零部件更换等工作。

[0024] 本实用新型与现有常用起升机构相比,在电机和减速机之间增加一级传动(即变挡器),变挡器与电机、减速机通过联轴器连接,通过电液控制,可实现四挡变速,根据不同吊重重量选择不同挡位,有效地实现重载低速,轻载高速,调速范围较其他调速方式更广,变速平稳、无冲击,提高工作效率和整机性能,降低施工成本,适用于大起升高度塔机的起

升机构。

[0025] 本实用新型上述实施方案,只是举例说明,不是仅有的,所有在本实用新型范围内或等同本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包围。

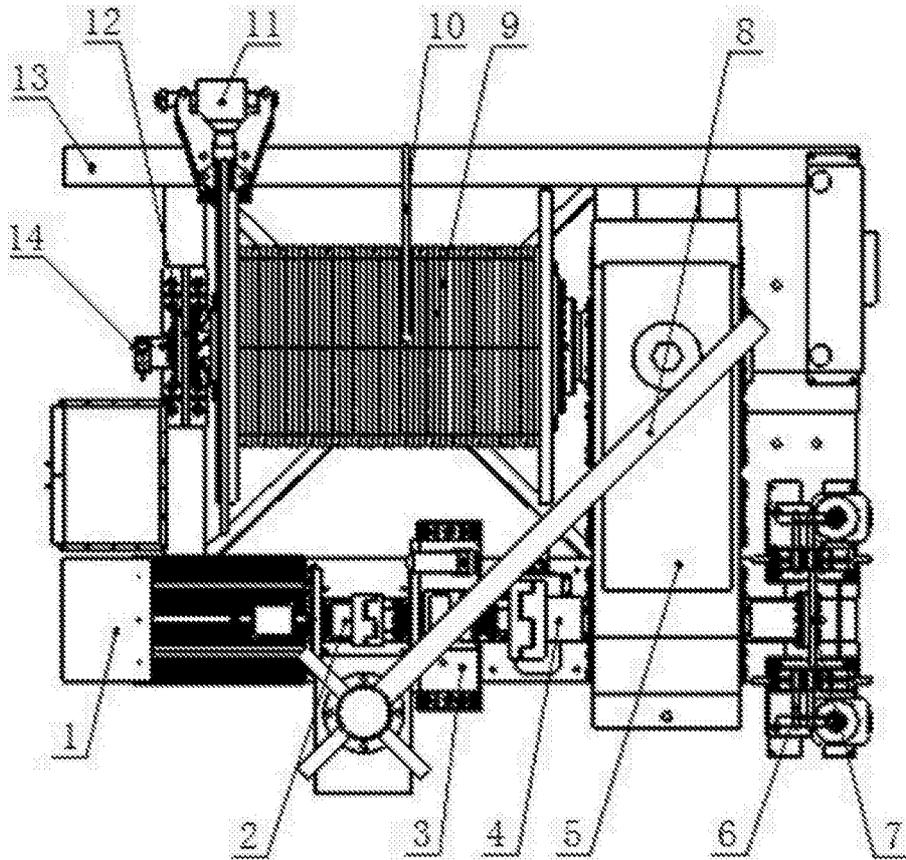


图1

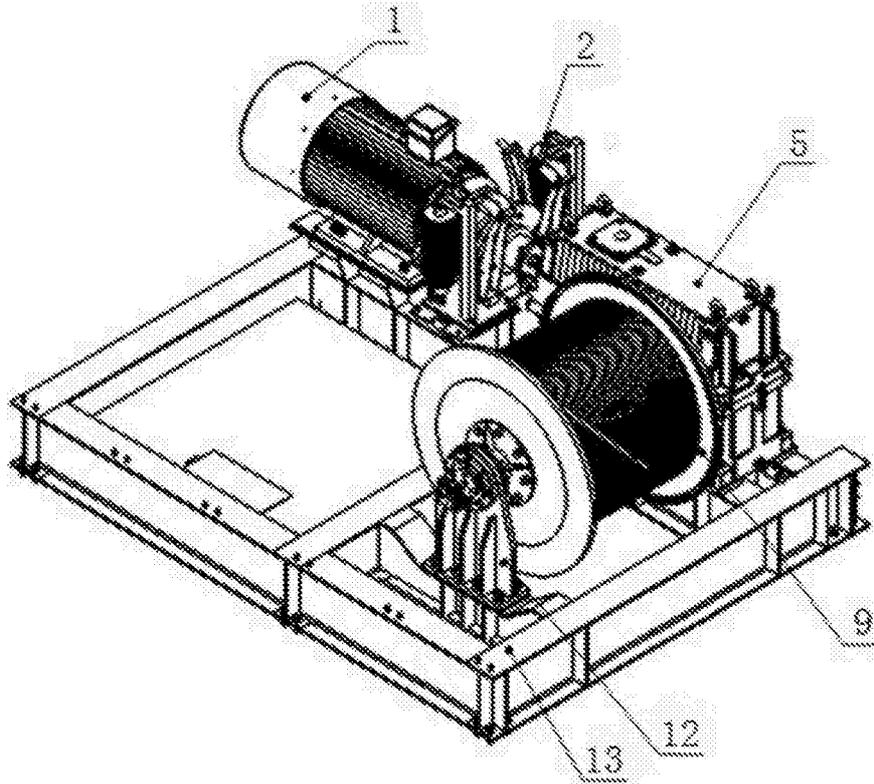


图2

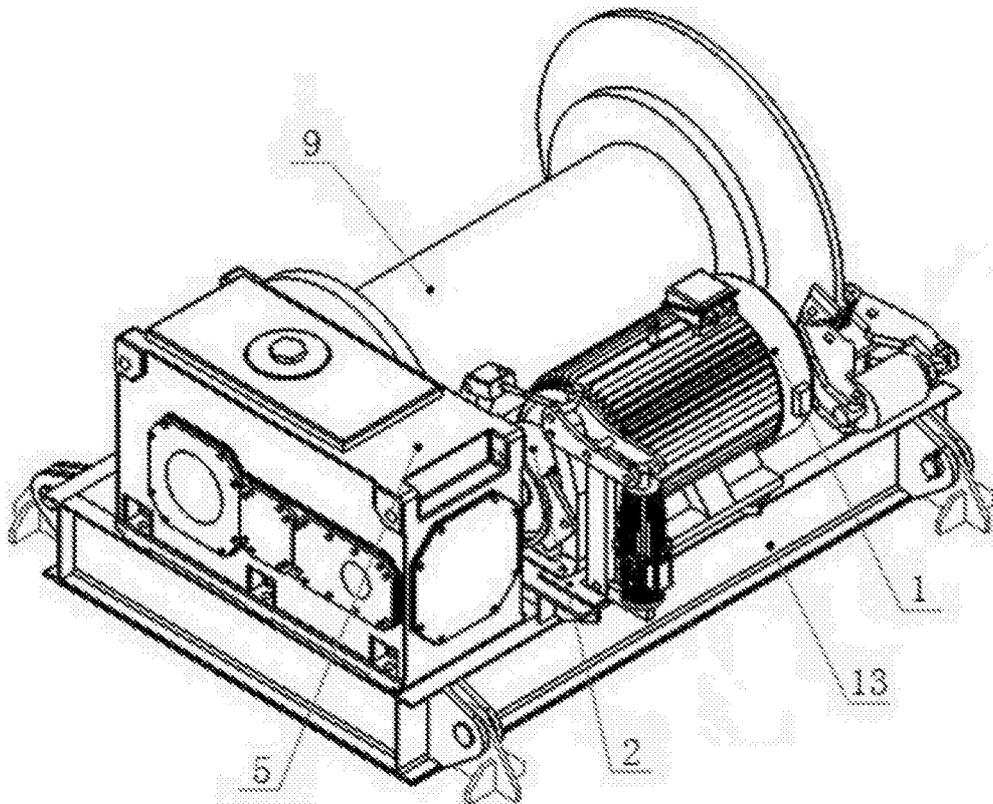


图3