(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218909659 U
(45)授权公告日 2023.04.25

(21)申请号 202223197238.7

(22)申请日 2022.11.28

(73)专利权人 荣成市数控仪器有限公司
地址 264300 山东省威海市荣成市上庄镇塔山村

(72)发明人 王长春

(74)专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司 11293
专利代理师 于振强

(51)Int.Cl.
B66C 13/12(2006.01)
B66D 1/14(2006.01)
B66D 5/28(2006.01)
B66D 1/12(2006.01)
B66D 1/38(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种塔机起升机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种塔机起升机构，其解决了现有塔机起升机构体积大、重量高的技术问题，其设有底座，所述底座上设有电机、制动器、减速机和卷筒，所述电机与所述减速机连接，所述减速机与所述卷筒连接，所述减速机上还设有制动器，所述减速机为四级齿轮减速机，所述减速机设有一个箱体，所述箱体设有位于同一水平面内依次排开的5根减速机轴，所述减速机的输入轴与所述电机的主轴连接，所述减速机的输出轴与卷筒的主轴连接。本实用新型可广泛应用于塔机重物起升的场合。

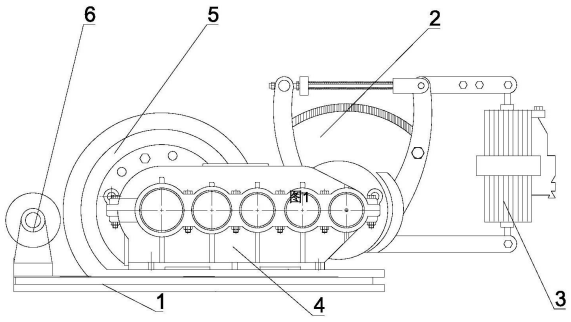

图1

CN 218909659 U

1.一种塔机起升机构,其设有底座,所述底座上设有电机、制动器、减速机和卷筒,所述电机与所述减速机连接,所述减速机与所述卷筒连接,所述减速机上还设有制动器,其特征是,所述减速机为四级齿轮减速机,所述减速机设有一个箱体,所述箱体设有位于同一水平面内依次排开的5根减速机轴,所述减速机的输入轴与所述电机的主轴连接,所述减速机的输出轴与卷筒的主轴连接。

2.根据权利要求1所述塔机起升机构,其特征在于,所述减速机设有Ⅰ轴、Ⅱ轴、Ⅲ轴、Ⅳ轴和Ⅴ轴共个5减速机轴,所述Ⅰ轴为输入轴,所述Ⅴ轴为输出轴,所述Ⅰ轴、Ⅱ轴、Ⅲ轴、Ⅳ轴为齿轮轴,所述齿轮轴分别与Ⅱ轴、Ⅲ轴、Ⅳ轴和Ⅴ轴上键连接的从动轮啮合,实现减速机四级减速。

3.根据权利要求2所述塔机起升机构,其特征在于,所述减速机Ⅰ轴上设有所述制动器,所述制动器为电力液压制动器。

4.根据权利要求1所述塔机起升机构,其特征在于,所述电机为2P极数电动机,所述电动机的变频器频率调整范围为3-65HZ。

5.根据权利要求1所述塔机起升机构,其特征在于,所述底座上还设有与卷筒主轴平行布置的排绳器,所述排绳器设有主轴,所述主轴上设有滚轮,所述滚轮能够沿所述主轴左右滑动同时沿主轴轴线自由转动。

一种塔机起升机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械领域，特别是涉及一种塔机起升机构。

背景技术

[0002] 塔机起升机构，又叫“提升机构”，是起重机必备的、对物品进行升降运作的基本构成。起升机构由起升电机通过联轴器经减速器空心轴驱动卷筒旋转，从而使绕在卷筒上的钢丝绳/缆线带动吊钩装置上升或下降。针对不同的起升高度可能需要配置对应的联轴器及支持架。起升机构工作的好坏将直接影响整台起重机的工作性能。但是现有的塔机起升机构采用三级减速机，其体积大、重量高，使用材料成本多、加工都不方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有塔机起升机构体积大、重量高的技术问题，提供一种材料成本底、加工方便、小巧玲珑、热处理节省能耗、制造费低的塔机起升机构。

[0004] 本实用新型提供一种塔机起升机构，其设有底座，所述底座上设有电机、制动器、减速机和卷筒，所述电机与所述减速机连接，所述减速机与所述卷筒连接，所述减速机上还设有制动器，所述减速机为四级齿轮减速机，所述减速机设有一个箱体，所述箱体设有位于同一水平面内依次排开的5根减速机轴，所述减速机的输入轴与所述电机的主轴连接，所述减速机的输出轴与卷筒的主轴连接。

[0005] 优选地，所述减速机设有Ⅰ轴、Ⅱ轴、Ⅲ轴、Ⅳ轴和Ⅴ轴共个5减速机轴，所述Ⅰ轴为输入轴，所述Ⅴ轴为输出轴，所述Ⅰ轴、Ⅱ轴、Ⅲ轴、Ⅳ轴为齿轮轴，所述齿轮轴分别与Ⅱ轴、Ⅲ轴、Ⅳ轴和Ⅴ轴上键连接的从动轮啮合，实现减速机四级减速。

[0006] 优选地，所述减速机Ⅰ轴上设有所述制动器，所述制动器为电力液压制动器。

[0007] 优选地，所述电机为2P极数电动机，所述电动机的变频器频率调整范围为3-65HZ。

[0008] 优选地，所述底座上还设有与卷筒主轴平行布置的排绳器，所述排绳器设有主轴，所述主轴上设有滚轮，所述滚轮能够沿所述主轴左右滑动同时沿主轴轴线自由转动。

[0009] 本实用新型的有益效果是：

[0010] 本实用新型相比市面上普通的产品材料成本低、加工方便、小巧玲珑、热处理节省能耗、制造费低。本实用新型采用2P极数发动机，提高了传动速比，提高了转速，负载升降有齿轮限制，安全均速进行，提高负载运行中稳定性，达到了安全的目的；采用2P极数电动机，频率在3-65HZ调整对减小电机涡流，变频器的使用寿命也得到提高。本实用新型减速机采用四级减速，增加一级减速，减少了齿轮直径50％，减小了齿轮直径大爆震，减小了无理方向离心力，进一步提高了动能传动效率；改变了外壳高度及宽度，降低了壳子体重38％，降低了成本制造50％；制动器没有了打滑及冒烟现象，提高了制动器使用寿命2-5倍。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的主视结构示意图；

[0012] 图2是本实用新型的俯视结构示意图；

[0013] 图3是本实用新型的减速机俯视剖面结构示意图。

[0014] 附图符号说明：

[0015] 1.底座；2.电机；3.制动器；4.减速机；41.Ⅰ轴；42.Ⅱ轴；43.Ⅲ轴；44.Ⅳ轴；45.Ⅴ轴；5.卷筒；6.排绳器。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明，以使本实用新型所属技术领域的技术人员能够容易实施本实用新型。

[0017] 实施例：

[0018] 如图1-3所示，本实用新型设有底座1，底座1上设有电机2、制动器3、减速机4、卷筒5和排绳器6。减速机4的Ⅰ轴41与电机2主轴连接，减速机4的Ⅴ轴45与卷筒5主轴连接，电机2与卷筒5平行布置，减速机4的Ⅰ轴41上还设有制动器3，卷筒5用于收卷吊绳，卷筒5一侧还平行设有排绳器6用于将吊绳逐层均匀平铺到卷筒5上，排绳器6设有主轴，主轴上可滑动的设有一个滚轮，滚轮能够沿主轴左右滑动同时沿主轴自由转动，卷筒5旋转时，卷筒5上的吊绳与滚轮滚动接触。

[0019] 电机2采用2P极数电动机，频率可在3-65HZ调整，提高了传动速比，降低了机座号，降低制造成本50％。采用2P极数电动机，减小了电机的涡流，提高了电机变频器的使用寿命。

[0020] 制动器3为电力液压制动器，制动器3通电后，离心泵输送高压油使活塞动作，驱动制动器3合闸制动或松闸复位。

[0021] 如图3所示，减速机4为四级齿轮减速机，其设有1个箱体，箱体内依次设有Ⅰ轴41、Ⅱ轴42、Ⅲ轴43、Ⅳ轴44和Ⅴ轴45共5个减速机轴位于同一水平面内依次排开，Ⅰ轴41为输入轴，Ⅴ轴45为输出轴，其中Ⅰ轴41、Ⅱ轴42、Ⅲ轴43、Ⅳ轴44为齿轮轴，齿轮轴上的齿轮作为主动轮，分别与Ⅱ轴42、Ⅲ轴43、Ⅳ轴44和Ⅴ轴45上键连接的从动轮啮合，实现四级减速。与传统三级减速机相比增加一级减速，能够减小了齿轮直径50％，减小了齿轮直径大爆震。齿轮直径减小，方便齿轮加工、降低材料成本、节省热处理能耗，改变了外壳高度及宽度，降低了壳体体重38％。

[0022] 以上所述仅对本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡是在本实用新型的权利要求限定范围内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应在本实用新型的保护范围之内。

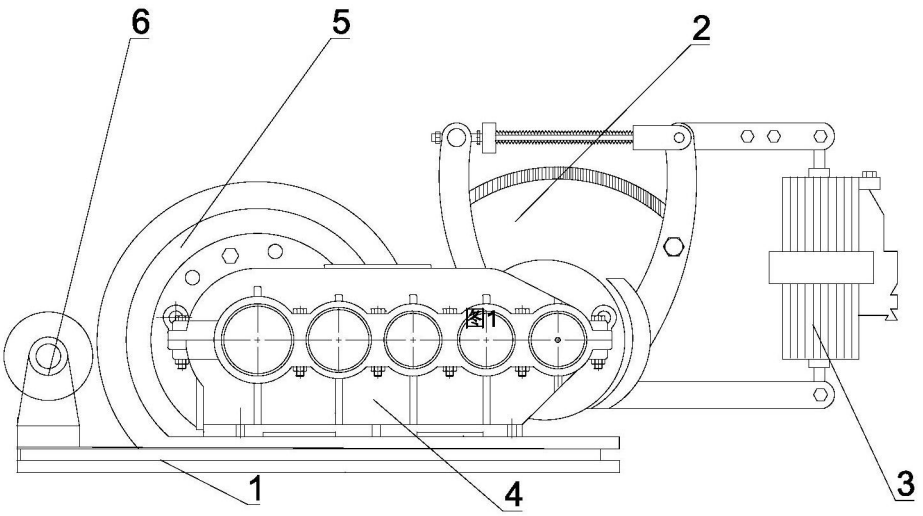

图1

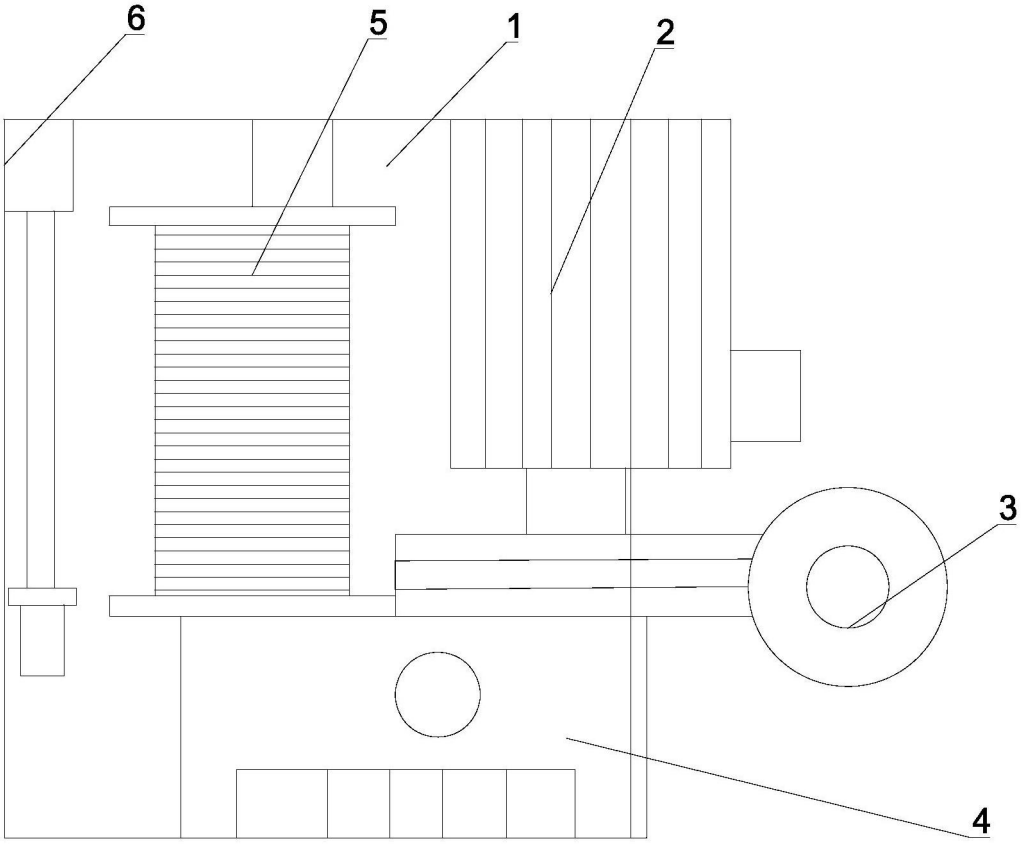

图2

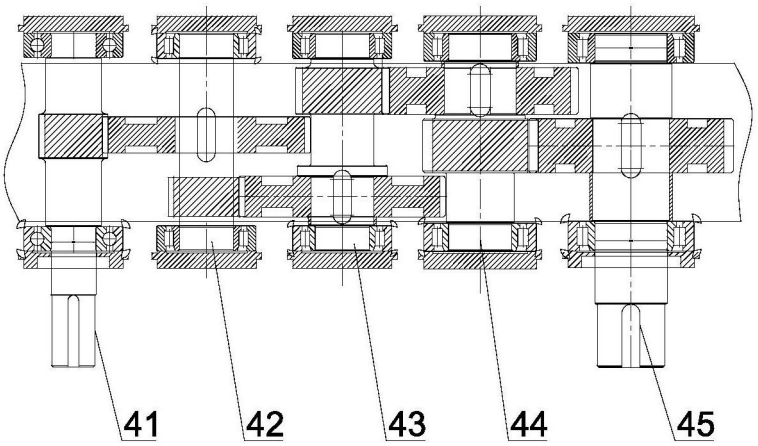

图3