(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217947510 U
(45)授权公告日 2022.12.02

(21)申请号 202221163073.9

(22)申请日 2022.05.16

(73)专利权人 中信重工机械股份有限公司
地址 471003 河南省洛阳市涧西区建设路206号
专利权人 洛阳矿山机械工程设计研究院有限责任公司

(72)发明人 赵光辉 刘同欣 段秋华 徐永福 王晓凌

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所(普通合伙) 41120
专利代理师 常晓虎

(51)Int.Cl.
B66D 1/12(2006.01)
B66D 1/28(2006.01)

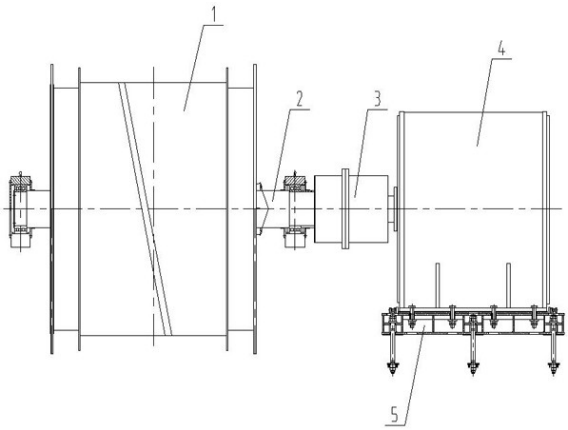
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种永磁电机直驱的单绳缠绕式提升机

(57)摘要

一种永磁电机直驱的单绳缠绕式提升机，包括安装有卷筒的主轴，主轴的一端设有永磁电机，永磁电机的输出轴与主轴沿轴向对齐，永磁电机的输出轴与主轴之间设有联轴器，永磁电机的底端放置在电机底座上，电机底座上穿设有多个电机连接螺栓和多个底座连接螺栓，电机连接螺栓的顶端从电机底座伸出并贯穿永磁电机底部的连接板，底座连接螺栓的底端从电机底座伸出并穿设在安装基础上，使安装基础、电机底座和永磁电机能够连接为一体，电机底座的上表面连接有多块竖直设置的侧调整板，侧调整板上沿水平方向穿设有侧调整螺栓，多个侧调整螺栓的端部能够配合推动永磁电机，以便于通过多个侧调整螺栓配合调整永磁电机在电机底座上的水平位置。



CN 217947510 U

1.一种永磁电机直驱的单绳缠绕式提升机，其特征在于：包括安装有卷筒(1)的主轴(2)，主轴(2)的一端设有永磁电机(4)，永磁电机(4)的输出轴与主轴(2)沿轴向对齐，永磁电机(4)的输出轴与主轴(2)之间设有联轴器(3)，永磁电机(4)的底端放置在电机底座(5)上，电机底座(5)上穿设有多个电机连接螺栓(6)和多个底座连接螺栓(7)，电机连接螺栓(6)的顶端从电机底座(5)伸出并贯穿永磁电机(4)底部的连接板，底座连接螺栓(7)的底端从电机底座(5)伸出并穿设在安装基础上，使安装基础、电机底座(5)和永磁电机(4)能够连接为一体，电机底座(5)的上表面连接有多块竖直设置的侧调整板(8)，侧调整板(8)上沿水平方向穿设有侧调整螺栓(9)，多个侧调整螺栓(9)的端部能够配合推动永磁电机(4)，以便于通过多个侧调整螺栓(9)配合调整永磁电机(4)在电机底座(5)上的水平位置。

2.根据权利要求1所述的一种永磁电机直驱的单绳缠绕式提升机，其特征在于：电机底座(5)的上表面连接有八块侧调整板(8)，八块侧调整板(8)分别靠近永磁电机(4)的四角。

3.根据权利要求1所述的一种永磁电机直驱的单绳缠绕式提升机，其特征在于：电机底座(5)包括一个电机支撑板(10)和四个槽钢(11)，四个槽钢(11)配合连接为矩形框架，电机支撑板(10)的四边分别放置在四个槽钢(11)上。

一种永磁电机直驱的单绳缠绕式提升机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及单绳缠绕式提升机领域，尤其涉及一种永磁电机直驱的单绳缠绕式提升机。

背景技术

[0002] 单绳缠绕式提升机是较早出现的一种提升机，承担着容器的提升、人员的上下、材料和设备的运送任务，它是联系井上和井下的重要交通工具，被人们称之为矿山的“咽喉设备”。这种提升机在我国矿山中占有很大比重，使用比较普遍。现有单绳缠绕式提升机主要由动力系统、传动系统、工作系统等组成。它以电动机为动力源，通过减速器传递给主轴装置，使缠绕在卷筒上的钢丝绳收放，实现提升容器在井筒中升降的目的。现有的单绳缠绕式提升机采用普通电励磁电动机作为驱动电机，功率因数小、运行成本高，节能效果很差，并且现有的单绳缠绕式提升机需要通过包含减速器、齿轮联轴器、弹性棒销联轴器等诸多零件组成的传动链带动主轴转动，传动效率低，维护量大，结构复杂，占地面积大。

实用新型内容

[0003] 为解决现有的单绳缠绕式提升机结构复杂、占地面积大、运行成本高，节能效果差的问题，本实用新型提供了一种永磁电机直驱的单绳缠绕式提升机。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种永磁电机直驱的单绳缠绕式提升机，包括安装有卷筒的主轴，主轴的一端设有永磁电机，永磁电机的输出轴与主轴沿轴向对齐，永磁电机的输出轴与主轴之间设有联轴器，永磁电机的底端放置在电机底座上，电机底座上穿设有多个电机连接螺栓和多个底座连接螺栓，电机连接螺栓的顶端从电机底座伸出并贯穿永磁电机底部的连接板，底座连接螺栓的底端从电机底座伸出并穿设在安装基础上，使安装基础、电机底座和永磁电机能够连接为一体，电机底座的上表面连接有多块竖直设置的侧调整板，侧调整板上沿水平方向穿设有侧调整螺栓，多个侧调整螺栓的端部能够配合推动永磁电机，以便于通过多个侧调整螺栓配合调整永磁电机在电机底座上的水平位置。

[0005] 优选的，电机底座的上表面连接有八块侧调整板，八块侧调整板分别靠近永磁电机的四角。

[0006] 优选的，电机底座包括一个电机支撑板和四个槽钢，四个槽钢配合连接为矩形框架，电机支撑板的四边分别放置在四个槽钢上。

[0007] 根据上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0008] 本实用新型通过联轴器使永磁电机的输出轴与主轴直接连接，永磁电机和普通电励磁电机相比，效率高、功率因数高、电机结构简单、可靠性高、体积小、功率密度大、气动力矩大、噪声小、温度低，提升了提升机的节能性能。永磁电机和主轴之间的传动结构只有联轴器，省去了现有的单绳缠绕式提升机所采用的包含减速器、齿轮联轴器、弹性棒销联轴器等诸多零件组成的传动链，大幅简化了传动结构，提升传动效率，降低维护量，减少了提升

机的占地面积，可使机房占地面积减少20%，系统能耗降低5～7%。在确保提升效率的情况下，显著降低提升机运维投资和提升机运转率。永磁电机通过电机底座进行安装，连接方式简单可靠，而且通过多个侧调整螺栓能够配合调整永磁电机在电机底座上的水平位置，能够保证永磁电机的输出轴与主轴沿轴向对齐，保证联轴器的顺利安装和传动。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的示意图；

[0010] 图2为图1中电机底座的放大图；

[0011] 图3为电机底座的俯视图。

[0012] 图中标记：1、卷筒，2、主轴，3、联轴器，4、永磁电机，5、电机底座，6、电机连接螺栓，7、底座连接螺栓，8、侧调整板，9、侧调整螺栓，10、电机支撑板，11、槽钢。

具体实施方式

[0013] 参见附图，具体实施方式如下：

[0014] 一种永磁电机直驱的单绳缠绕式提升机，包括安装有卷筒1的主轴2，主轴2的一端设有永磁电机4，永磁电机4的输出轴与主轴2沿轴向对齐，永磁电机4的输出轴与主轴2之间设有联轴器3，永磁电机4的底端放置在电机底座5上。通过联轴器3使永磁电机4的输出轴与主轴2直接连接，永磁电机4和普通电励磁电机相比，效率高、功率因数高、电机结构简单、可靠性高、体积小、功率密度大、气动力矩大、噪声小、温度低，提升了提升机的节能性能，减少了提升机的占地面积。

[0015] 电机底座5包括一个电机支撑板10和四个槽钢11，四个槽钢11配合连接为矩形框架，电机支撑板10的四边分别放置在四个槽钢11上。电机底座5上穿设有多个电机连接螺栓6和多个底座连接螺栓7，电机连接螺栓6的顶端从电机底座5伸出并贯穿永磁电机4底部的连接板，底座连接螺栓7的底端从电机底座5伸出并穿设在安装基础上，使安装基础、电机底座5和永磁电机4能够连接为一体，连接方式简单可靠。

[0016] 电机底座5的上表面连接有八块竖直设置的侧调整板8，八块侧调整板8分别靠近永磁电机4的四角，侧调整板8上沿水平方向穿设有侧调整螺栓9，多个侧调整螺栓9的端部能够配合推动永磁电机4，以便于通过多个侧调整螺栓9配合调整永磁电机4在电机底座5上的水平位置，当永磁电机4放置到电机底座5上之后，就能够对永磁电机4的位置进行微调，保证永磁电机4的输出轴与主轴2沿轴向对齐之后，再通过电机连接螺栓6和底座连接螺栓7进行定位，能够保证联轴器3的顺利安装和传动。

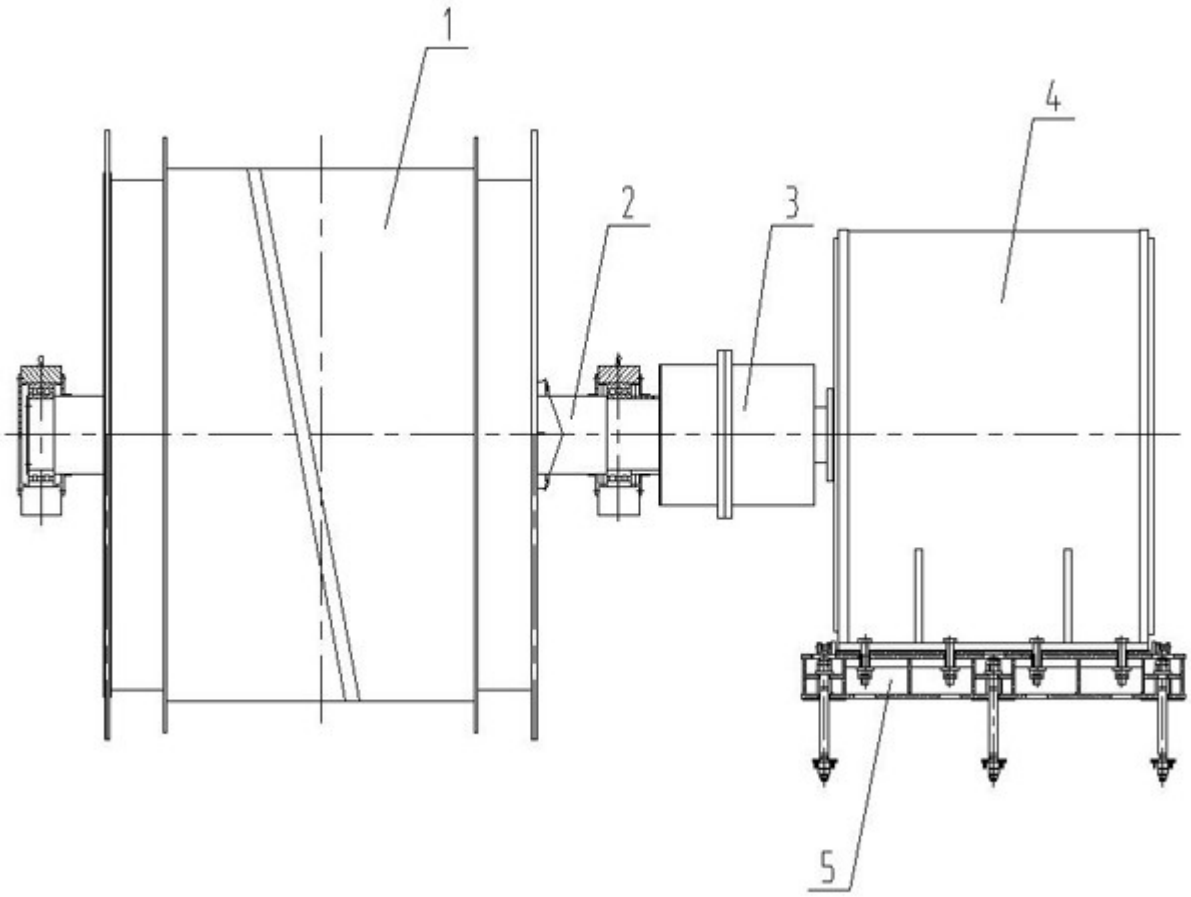


图1

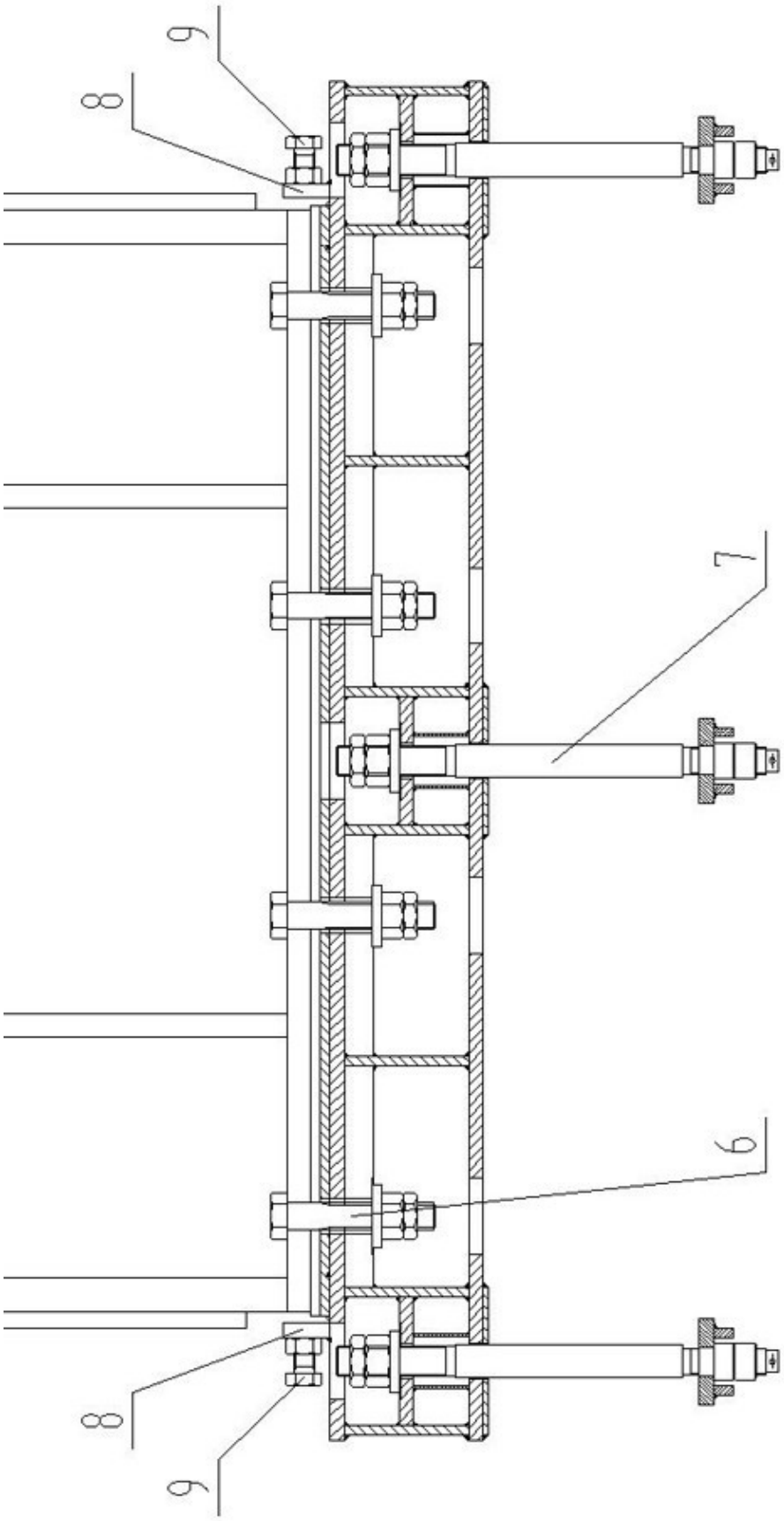


图2

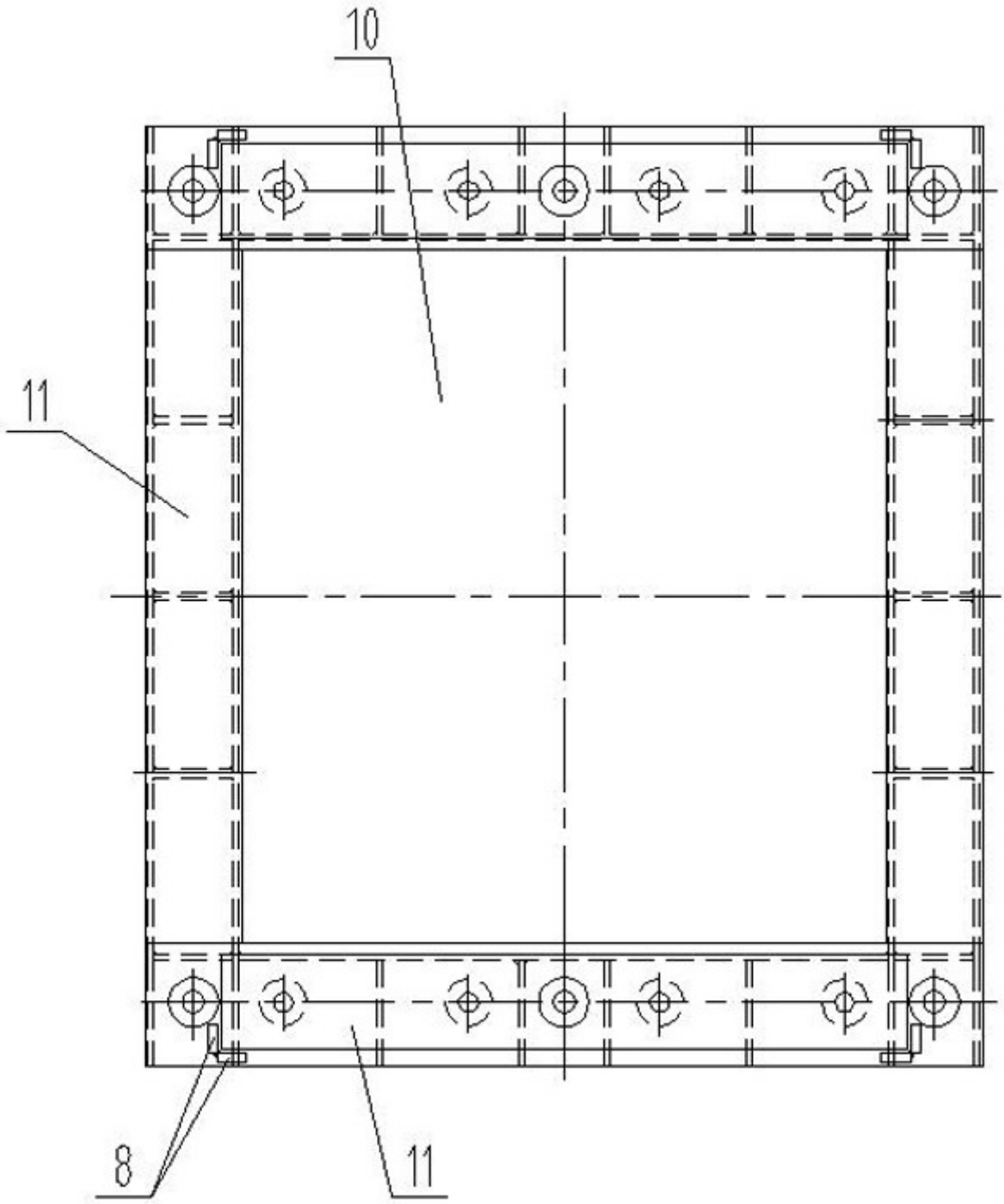


图3