(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213834355 U
(45)授权公告日 2021.07.30

(21)申请号 202023092677.2

(22)申请日 2020.12.21

(73)专利权人 杨跃鹏
地址 048000 山西省晋城市城区兰亭书院13号楼二单元504
专利权人 赵帅

(72)发明人 杨跃鹏 赵帅

(51)Int.Cl.
B66D 1/50(2006.01)

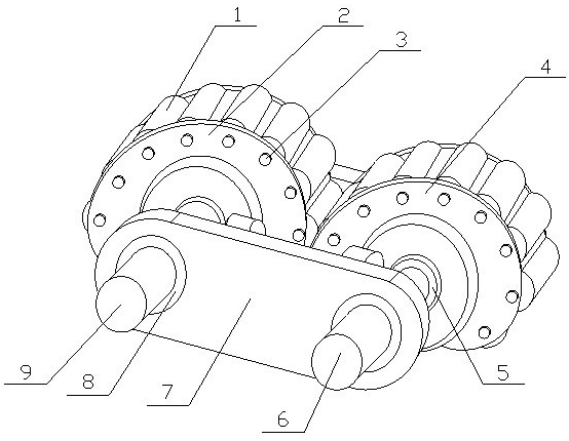
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种井下无极绳绞车用涨紧器

(57)摘要

本实用新型一种井下无极绳绞车用涨紧器公开了一种适用范围广，涨紧时转动空间小，且能够保持绳体绷紧不会松弛掉落的涨紧器，其特征在于驱动轴的一端垂直置于固定座上，所述驱动轴和固定座之间置有支撑轴承，所述驱动轴的另一端置于连接板上，所述驱动轴和连接板之间置有支撑轴承，所述驱动轴上设置有一号锥齿轮，两个主固定板套置于驱动轴上，所述主固定板为渐开线结构，两个所述主固定板之间设置有多个压绳轮，从动轴的一端垂直置于固定座上，所述从动轴和固定座之间置有支撑轴承，所述从动轴的另一端置于连接板上，所述从动轴和连接板之间置有支撑轴承。



CN 213834355 U

1.一种井下无极绳绞车用涨紧器，其特征是：由压绳轮、主固定板、固定轴、辅固定板、一号锥形齿轮、从动轴、驱动电机、支撑轴承、驱动轴、连接座、传动轴、二号锥齿轮和连接板组成，驱动轴的一端垂直置于固定座上，所述驱动轴和固定座之间置有支撑轴承，所述驱动轴的另一端置于连接板上，所述驱动轴和连接板之间置有支撑轴承，所述驱动轴上设置有一号锥齿轮，两个主固定板套置于驱动轴上，所述主固定板为渐开线结构，两个所述主固定板之间设置有多个压绳轮，从动轴的一端垂直置于固定座上，所述从动轴和固定座之间置有支撑轴承，所述从动轴的另一端置于连接板上，所述从动轴和连接板之间置有支撑轴承，所述从动轴上设置有一号锥齿轮，两个辅固定板套置于从动轴上，两个所述辅固定板之间设置有多个压绳轮，所述压绳轮的两端设置有固定轴，驱动电机置于固定座上，且位于驱动轴和从动轴之间，所述驱动电机为双轴电机，所述驱动电机的电机轴对应位于驱动电机的两侧，传动轴的一端置于驱动电机的电机轴上，二号锥齿轮置于传动轴的另一端上，所述二号锥齿轮和一号锥齿轮相对应啮合。

2.根据权利要求1所述的一种井下无极绳绞车用涨紧器，其特征在于所述辅固定板和主固定板旋向相对。

3.根据权利要求2所述的一种井下无极绳绞车用涨紧器，其特征在于所述辅固定板为渐开线结构。

4.根据权利要求1所述的一种井下无极绳绞车用涨紧器，其特征在于所述主固定板为弹性板，所述辅固定板为弹性板。

5.根据权利要求1所述的一种井下无极绳绞车用涨紧器，其特征在于所述压绳轮上置有摩擦垫。

6.根据权利要求5所述的一种井下无极绳绞车用涨紧器，其特征在于所述压绳轮上置有凸起。

一种井下无极绳绞车用涨紧器

技术领域

[0001] 本实用新型一种井下无极绳绞车用涨紧器涉及一种在井下无极绳绞车上使用的涨紧器，属于煤矿设备领域。特别涉及一种适用范围广，涨紧时转动空间小，且能够保持绳体绷紧不会松弛掉落的涨紧器。

背景技术

[0002] 涨紧器作为井下无极绳绞车用的核心部件，其安全系数要求不言而喻，而为了保证无极绳不被拉脱，一般会使用专门的涨紧装置将无级绳与绞车链接，但由于绞车在井下作业的时候会有松动的情况，需要良好的固定装置才能保证井下无极绳绞车的安全使用，传统上涨紧器的涨紧效果一般，安全系数不高，涨紧器结构较为复杂，这种涨紧器，一是不适合简易的装置，二是大型的涨紧器占用大量的物理空间，现有的压杆式的涨紧结构，在进行涨紧时需要杆体进行转动，转动时占用空间大，导致在使用安装时需要预留足够的转动面积，且组件复杂成本高。

[0003] 公告号CN111115483A 公开了一种用于煤矿无极绳绞车的涨紧装置，包括框架，框架内设置有两端与无极绳绞车钢丝绳固接的坠砣，框架两侧外侧分别横向设置绕过框架底部设置的多组绷紧状态的传动钢丝绳连接的第一感应杆和第二感应杆，该装置用于煤矿无极绳绞车的涨紧装置需要坠陀，框架，传感器等部件，结构复杂成本高，框架式结构占用空间大。

[0004] 公告号CN208265672U 公开了一种本实用新型提供一种无极绳绞车钢丝绳打滑防护装置，包括:无极绳绞车，所述无极绳绞车一端通过钢丝绳连接于驱动装置，所述无极绳绞车另一端上的钢丝绳上设有速度传感器，所述驱动装置上设有编码器，所述无极绳绞车上设有速度传感器，所述速度传感器通信连接于控制箱I，编码器通信连接于控制箱II，所述控制箱I、控制箱II通信连接于操作台，该装置结构复杂，占用空间大。

发明内容

[0005] 为了改善上述情况，本实用新型一种井下无极绳绞车用涨紧器提供了一种适用范围广，涨紧时转动空间小，且能够保持绳体绷紧不会松弛掉落的涨紧器。

[0006] 本实用新型一种井下无极绳绞车用涨紧器是这样实现的:本实用新型一种井下无极绳绞车用涨紧器由压绳轮、主固定板、固定轴、辅固定板、一号锥形齿轮、从动轴、驱动电机、支撑轴承、驱动轴、连接座、传动轴、二号锥齿轮和连接板组成，驱动轴的一端垂直置于固定座上，所述驱动轴和固定座之间置有支撑轴承，所述驱动轴的另一端置于连接板上，所述驱动轴和连接板之间置有支撑轴承，所述驱动轴上设置有一号锥齿轮，两个主固定板套置于驱动轴上，所述主固定板为渐开线结构，两个所述主固定板之间设置有多个压绳轮，从动轴的一端垂直置于固定座上，所述从动轴和固定座之间置有支撑轴承，所述从动轴的另一端置于连接板上，所述从动轴和连接板之间置有支撑轴承，所述从动轴上设置有一号锥齿轮，两个辅固定板套置于从动轴上，所述辅固定板为渐开线结构，所述辅固定板和主固定

板旋向相对，两个所述辅固定板之间设置有多个压绳轮，所述压绳轮的两端设置有固定轴，驱动电机置于固定座上，且位于驱动轴和从动轴之间，所述驱动电机为双轴电机，所述驱动电机的电机轴对应位于驱动电机的两侧，传动轴的一端置于驱动电机的电机轴上，二号锥齿轮置于传动轴的另一端上，所述二号锥齿轮和一号锥齿轮相对应啮合，所述主固定板为弹性板，所述辅固定板为弹性板，所述压绳轮上置有摩擦垫，所述压绳轮上置有凸起。

[0007] 有益效果。

[0008] 一、结构简单，方便实用。

[0009] 二、成本低廉，便于推广。

[0010] 三、涨紧时转动空间小，使用时的占用空间小，空间利用率高。

[0011] 四、安装简便，适用性广。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种井下无极绳绞车用涨紧器的立体结构图；

[0013] 图2为本实用新型一种井下无极绳绞车用涨紧器的结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型一种井下无极绳绞车用涨紧器挡板的结构示意图。

[0015] 附图中

[0016] 其中为：压绳轮1，主固定板2，固定轴3，辅固定板4，一号锥形齿轮5，从动轴6，驱动电机7，支撑轴承8，驱动轴9，连接座10，传动轴11，二号锥齿轮12，连接板13。

[0017] 具体实施方式：

[0018] 本实用新型一种井下无极绳绞车用涨紧器是这样实现的：本实用新型一种井下无极绳绞车用涨紧器由压绳轮1、主固定板2、固定轴3、辅固定板4、一号锥形齿轮5、从动轴6、驱动电机7、支撑轴承8、驱动轴9、连接座10、传动轴11、二号锥齿轮12和连接板13组成，驱动轴9的一端垂直置于固定座上，所述驱动轴9和固定座之间置有支撑轴承8，所述驱动轴9的另一端置于连接板13上，所述驱动轴9和连接板13之间置有支撑轴承8，所述驱动轴9上设置有一号锥齿轮，两个主固定板2套置于驱动轴9上，所述主固定板2为渐开线结构，两个所述主固定板2之间设置有多个压绳轮1，从动轴6的一端垂直置于固定座上，所述从动轴6和固定座之间置有支撑轴承8，所述从动轴6的另一端置于连接板13上，所述从动轴6和连接板13之间置有支撑轴承8，所述从动轴6上设置有一号锥齿轮，两个辅固定板4套置于从动轴6上，所述辅固定板4为渐开线结构，所述辅固定板4和主固定板2旋向相对，两个所述辅固定板4之间设置有多个压绳轮1，所述压绳轮1的两端设置有固定轴3，驱动电机7置于固定座上，且位于驱动轴9和从动轴6之间，所述驱动电机7为双轴电机，所述驱动电机7的电机轴对应位于驱动电机7的两侧，传动轴11的一端置于驱动电机7的电机轴上，二号锥齿轮12置于传动轴11的另一端上，所述二号锥齿轮12和一号锥齿轮相对应啮合，所述主固定板2为弹性板，所述辅固定板4为弹性板，所述压绳轮1上置有摩擦垫，所述压绳轮1上置有凸起。

[0019] 使用时，初始状态下，主固定板2和辅固定板4之间留有一定空隙，当无极绳发生松弛时，启动驱动电机7，驱动电机7的电机轴通过传动轴11带动二号锥齿轮12进行旋转，二号锥齿轮12和一号锥齿轮相啮合，从而使得二号锥齿轮12带动驱动轴9和从动轴6旋转，此时驱动轴9和从动轴6反向旋转，使得主固定板2和辅固定板4之间的空隙逐渐变小，直至接触贴合，从而能够使得主固定板2上的压绳轮1和辅固定板4上的压绳轮1对应卡合挤压，以此

对无极绳进行外撑牵扯，使得松弛的无级绳变为绷紧状态，以此保证无极绳的涨紧工作，涨紧时转动空间小，使用时的占用空间小，空间利用率高，且涨紧器简便易安装适用性广；

[0020] 所述主固定板2为弹性板，所述辅固定板4为弹性板的设计，使得主固定板2和辅固定板4具有弹性，当主固定板2和辅固定板4之间的空隙逐渐变小直至接触贴合时，主固定板2和辅固定板4能够通过自身的形变补偿二者之间的相对位移，避免主固定板2和辅固定板4过度挤压造成主固定板2和辅固定板4断裂；

[0021] 所述压绳轮1上置有摩擦垫的设计，能够增大无极绳和压绳轮1之间的摩擦力，避免对无极绳过度外撑牵扯造成无极绳滑脱；

[0022] 所述压绳轮1上置有凸起的设计，能够对无极绳进行导向的同时对其进行辅助固定，避免其由于外撑产生滑移；

[0023] 达到涨紧时转动空间小，且能够保持绳体绷紧不会松弛掉落的目的。

[0024] 需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“置于”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是折边连接、铆钉连接、销钉连接、粘结连接和焊接连接等固定连接方式，也可以是螺纹连接、卡扣连接和铰链连接等可拆卸连接方式，或者一体连接，也可以是电连接，或直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

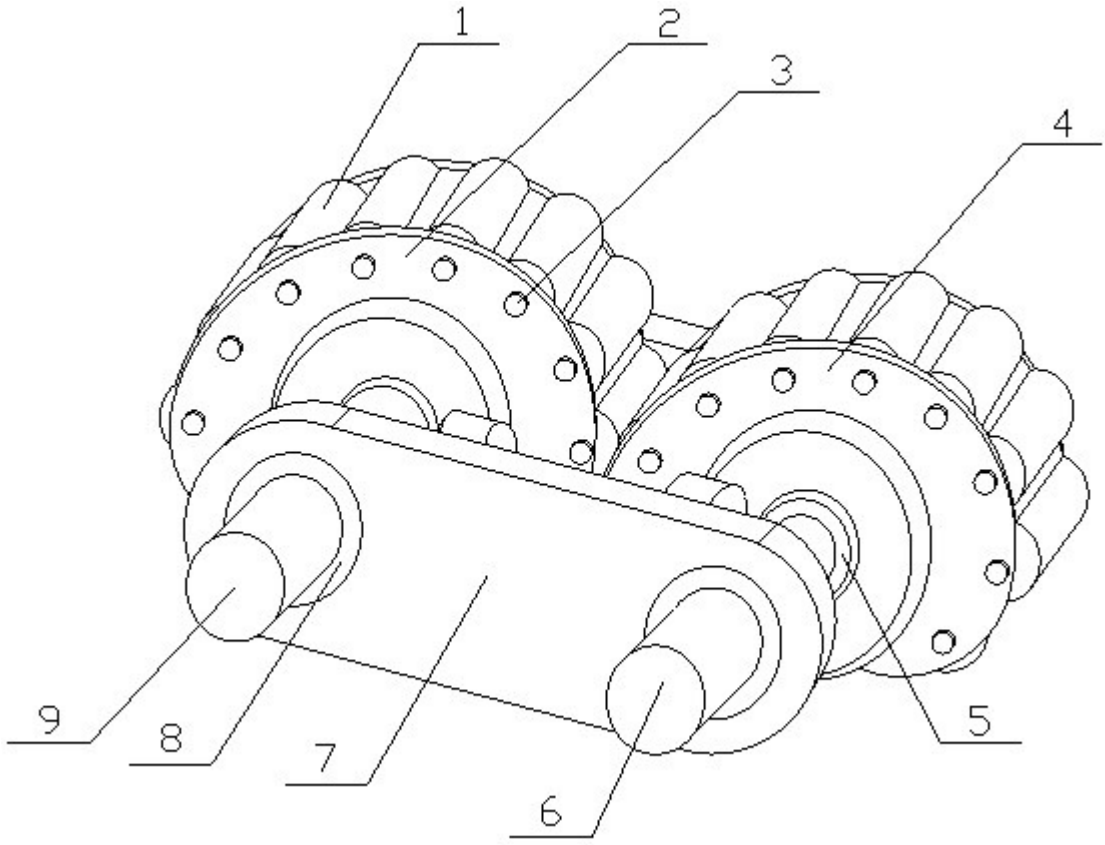


图1

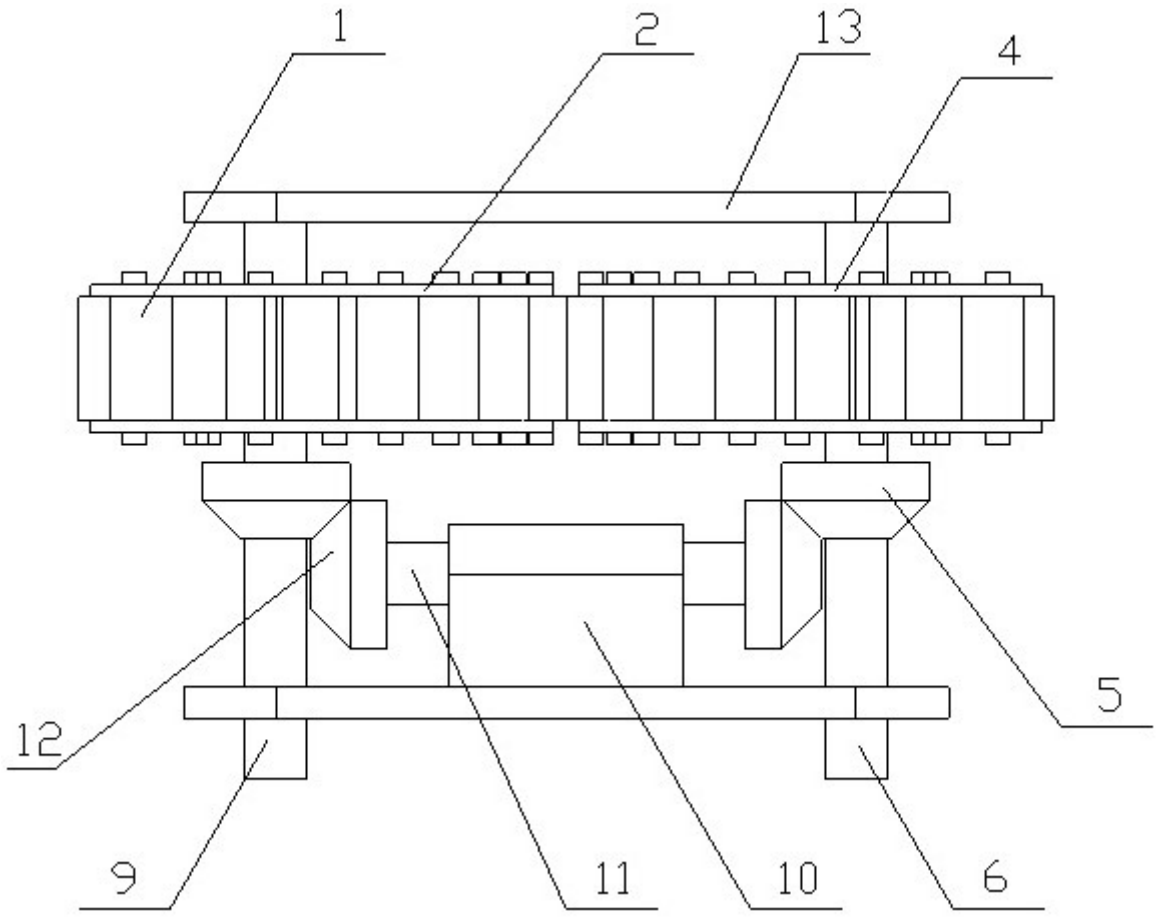


图2

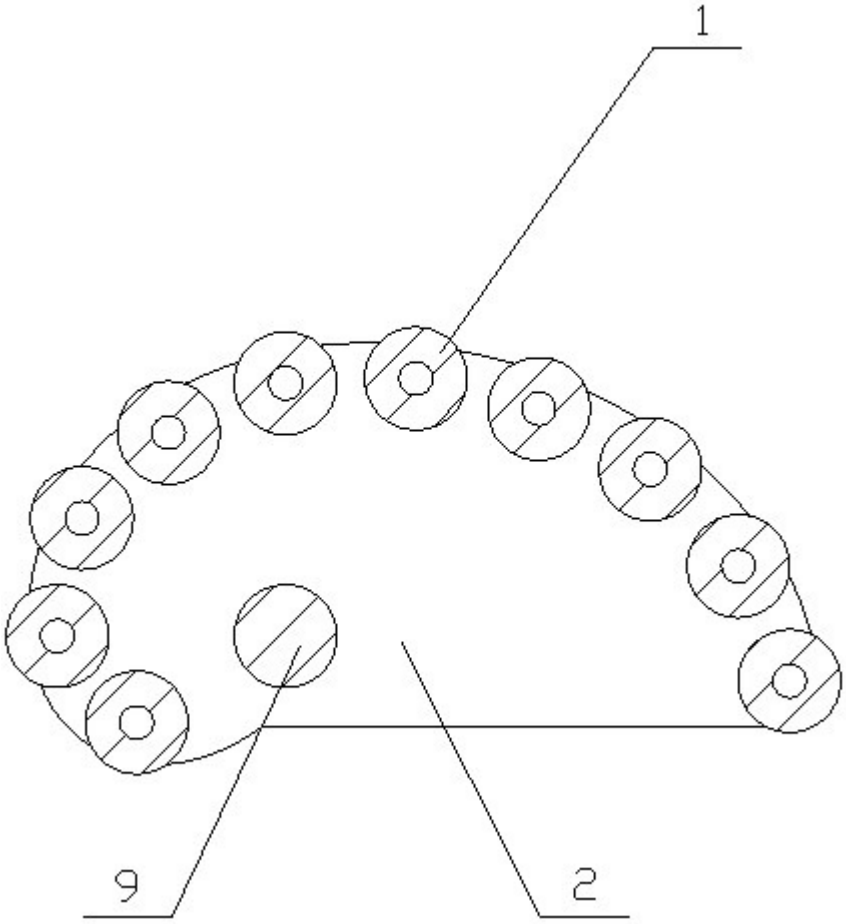


图3