(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 213088077 U
(45)授权公告日 2021.04.30

(21)申请号 202021603937.5

(22)申请日 2020.08.05

(73)专利权人 陕西陕煤曹家滩矿业有限公司
地址 719000 陕西省榆林市榆阳区孟家湾乡马大滩马场村结合部
专利权人 天地科技股份有限公司

(72)发明人 雷亚军 李明忠 于琅 张金虎 杨建辉 曾明胜 韩存地 刘俊峰 华照来 许永祥 丁维波 韩会军

(74)专利代理机构 成都中汇天健专利代理有限公司 51257
代理人 陈冰

(51)Int.Cl.
E21F 17/00(2006.01)

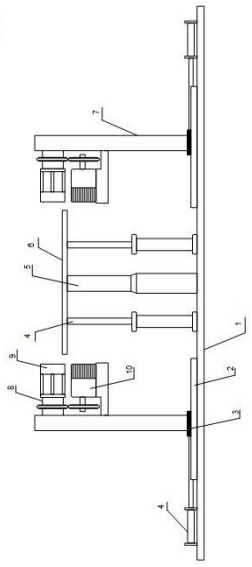
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置,包括支撑台和支撑台两侧对应设置的旋转机构,支撑台两侧分别设有滑槽,旋转机构分别设置在滑槽的滑块上;支撑台为在驱动机构作用下可升降的支撑台;所述旋转机构包括固定在滑块上的支撑柱,支撑柱上通过连接臂可旋转夹持结构,夹持结构用于夹持液压支架顶梁的两端,夹持结构在驱动机构的作用下转动。



CN 213088077 U

1.一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置,其特征在于:包括支撑台和支撑台两侧对应设置的旋转机构,支撑台两侧分别设有滑槽,旋转机构分别设置在滑槽的滑块上;支撑台为在驱动机构作用下可升降的支撑台;所述旋转机构包括固定在滑块上的支撑柱,支撑柱上通过连接臂可旋转夹持结构,夹持结构用于夹持液压支架顶梁的两端,夹持结构在驱动机构的作用下转动。

2.根据权利要求1所述的一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置,其特征在于:夹持结构为夹持环,夹持环设有与液压支架顶梁两端形状匹配的夹持口。

3.根据权利要求2所述的一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置,其特征在于:夹持口内壁设有一圈橡胶垫。

4.根据权利要求1所述的一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置,其特征在于:所述连接臂的结构为有四根分支臂的爪型,连接臂一端与支撑柱可旋转连接,且此端为圆柱形,另一端一分为四个分支臂,分别连接夹持环的边缘;连接臂圆柱形的一端还设有从动齿轮;支撑柱上还安装有电机,电机的输出轴连接主动齿轮,主动齿轮与从动齿轮啮合。

一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压支架维护领域，具体涉及一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置。

背景技术

[0002] 为了便于在煤矿井下对液压支架顶梁的检修，通常需要将其翻转。现有技术中，翻转主要依靠起重机的吊链起吊，然后工人人工辅助翻转。使得工人工作量大，且吊链有断裂风险，造成安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置，完全替代起重机，能实现顶梁的360°翻转，使得对液压支架顶梁的四个面检修方便。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采取的技术方案如下：

[0005] 一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置，其特征在于：包括支撑台和支撑台两侧对应设置的旋转机构，支撑台两侧分别设有滑槽，旋转机构分别设置在滑槽的滑块上；支撑台为在驱动机构作用下可升降的支撑台；所述旋转机构包括固定在滑块上的支撑柱，支撑柱上通过连接臂可旋转夹持结构，夹持结构用于夹持液压支架顶梁的两端，夹持结构在驱动机构的作用下转动。

[0006] 作为一种优选技术方案，夹持结构为夹持环，夹持环设有与液压支架顶梁两端形状匹配的夹持口。

[0007] 作为一种优选技术方案，夹持口内壁设有一圈橡胶垫。

[0008] 作为一种优选技术方案，所述连接臂的结构为有四根分支臂的爪型，连接臂一端与支撑柱可旋转连接，且此端为圆柱形，另一端一分为四个分支臂，分别连接夹持环的边缘；连接臂圆柱形的一端还设有从动齿轮；支撑柱上还安装有电机，电机的输出轴连接主动齿轮，主动齿轮与从动齿轮啮合。

[0009] 本实用新型与现有技术相比的有益效果在于：

[0010] 本实用新型中公开了一种液压支架顶梁的翻转装置，用于替代起重机，减少了工人的工作量，使得顶梁翻转更加的方便。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2为连接臂的结构示意图。

[0013] 图3为夹持环的结构示意图。

[0014] 其中，附图标记如下：1-底板，2-滑槽，3-滑块，4-液压气缸，5-升降立柱，6-台面，7-支撑柱，8-连接臂，9-夹持环，10-夹持口，11-分支臂。

具体实施方式

[0015] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷，提供一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置，下面结合实施例对本实用新型作进一步详细说明。

实施例

[0016] 如图1所示，一种煤矿井下用液压支架顶梁检修翻转装置，包括底板1和底板1上设置的支撑台、两个旋转机构。支撑台位于底板1中部，两个旋转机构分别对应设置在支撑台两侧对应设置的旋转机构。

[0017] 具体的说，底板1两侧分别设有滑槽2，滑槽2内设有滑块3，旋转机构固定在滑块3上。同时液压气缸4与滑块3连接，通过液压气缸4的伸缩端伸缩，推动滑块3位置变化，从而改变旋转机构的位置，使得两个旋转机构相向运动或背向运动。

[0018] 具体的说，支撑台包括升降立柱5和台面6，台面6设置在升降立柱5的顶端。本实施例中，升降立柱5为常规的伸缩支柱结构。但升降立柱5两侧对应设有液压气缸4，液压气缸4的伸缩端朝上，且固定在台面6底部。在液压气缸4的驱动下，实现了整个台面6的升降。

[0019] 两个旋转机构的结构相同，包括支撑柱7，夹持环9、连接臂8；连接臂8的结构为有四根分支臂11的爪型，即连接臂8与支撑柱7可旋转连接的一端为圆柱形，另一端一分为四个分支臂，分别连接夹持环9的四个侧边。夹持环9中部开设夹持口10，夹持口10形状与液压支架顶梁匹配。连接臂8的一端与支撑柱7通过轴承可旋转连接，另一端与夹持环9连接。连接臂8上靠近轴承的一端还设有从动齿轮。支撑柱7一侧设有安装平面，用于安装电机，电机的输出轴连接主动齿轮，主动齿轮与从动齿轮啮合。

[0020] 本实施例的使用过程如下所述：使用叉车将顶梁放置在支撑台的台面6上，支撑台的台面6长度应当比顶梁长度短；使得液压支架顶梁放置在台面6上时，顶梁两端悬空。顶梁放置完毕，控制两个旋转机构相向运动，使得两个旋转结构的两个夹持环9分别套设在顶梁两端。此时，由于支撑台可升降，控制支撑台下降，支撑台不再对顶梁进行支撑，顶梁的重量完全由夹持环9承担，此时支撑台位置不阻碍顶梁旋转。控制电机旋转，电机驱动连接臂8旋转，从而带动夹持环9旋转，也就带动了顶梁旋转，可旋转至90°面、180°面、270°面、360°面。旋转到对应的维修面时，支撑台升起，对顶梁进行支撑，由于夹持环9是套在顶梁两端的，若对检修位置有阻碍，则可控制两个旋转机构背向运动，使得夹持环9脱离顶梁两端，此时检修人员可在支撑台上进行检修操作。需要翻转下个面时，再重复旋转机构相向运动等步骤即可。

[0021] 作为一种优选方式，夹持环9的夹持口10为与顶梁尺寸较为匹配的结构，当夹持环9套设在顶梁两端时，其与顶梁的缝隙不大。夹持口10内壁设有一圈橡胶垫，用于对顶梁保护。

[0022] 本实施例中，夹持环9与连接臂8可拆卸连接，根据不同顶梁的型号，可更换不同的尺寸匹配的夹持环9。

[0023] 按照上述实施例，便可很好地实现本实用新型。值得说明的是，基于上述结构设计的前提下，为解决同样的技术问题，即使在本实用新型上做出的一些无实质性的改动或润色，所采用的技术方案的实质仍然与本实用新型一样，故其也应当在本实用新型的保护范围内。

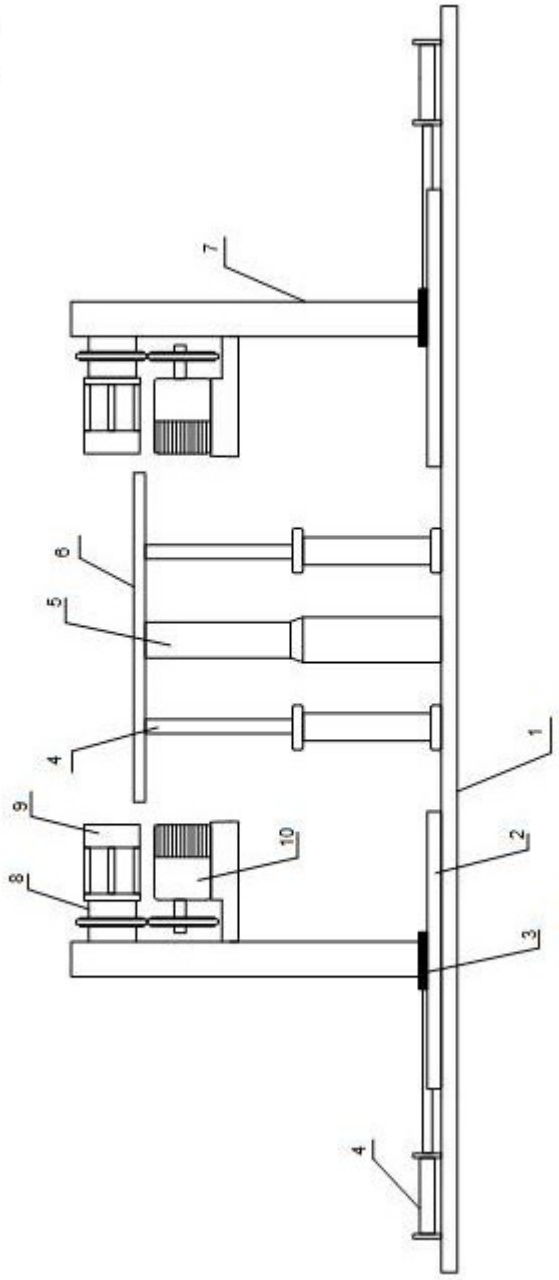


图1

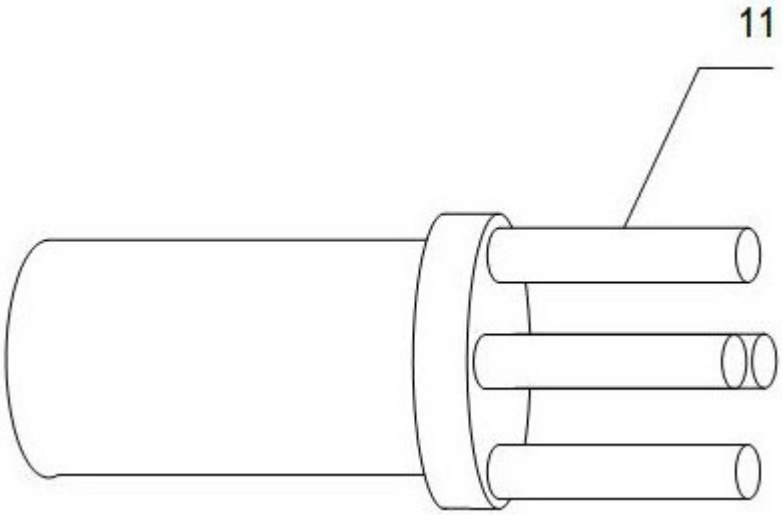


图2

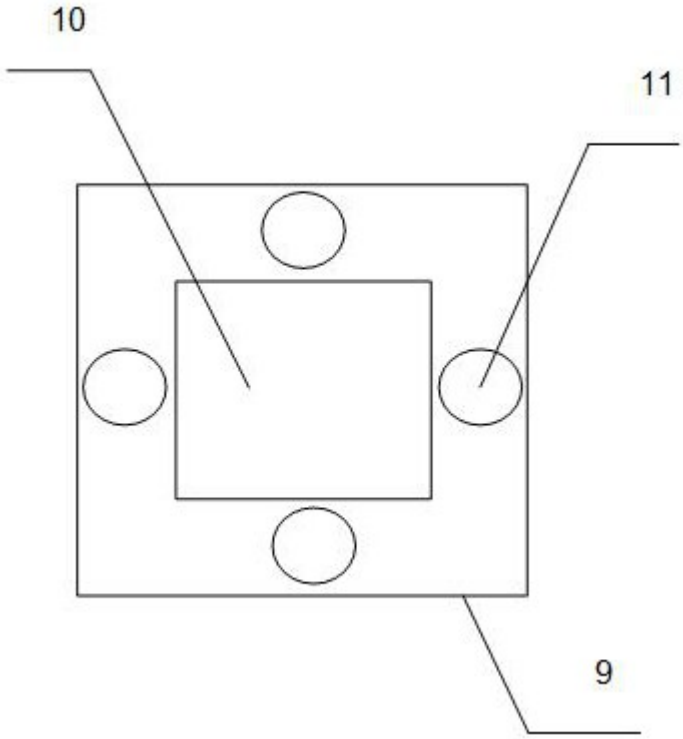


图3