



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205310150 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201620028427. 7

(22) 申请日 2016. 01. 08

(73) 专利权人 安徽理工大学

地址 232001 安徽省淮南市舜耕中路 168 号

(72) 发明人 吴吉莹 阮学云 丁恒 陈华

苏童 马强强 刘丹丹

(51) Int. Cl.

B25B 27/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

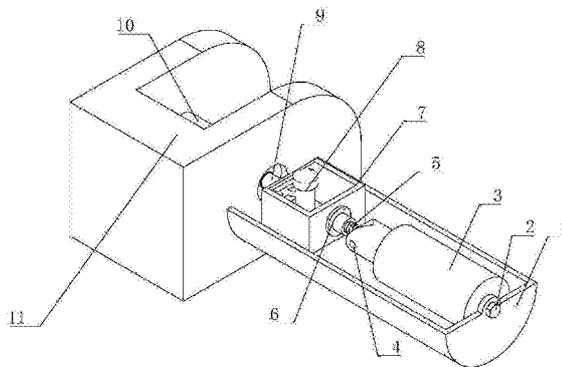
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

液压支架销轴拆卸装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液压支架销轴拆卸装置,包括轴向气缸、气动振动器、焊接架、和滚珠丝杠,采用半圆柱形套筒作为轴向拉拽支点,可同时实现轴向移动、整体振动和局部转动。所述气动振动器安装在焊接架上,焊接架与阶梯销钉焊接,阶梯销钉安装在销轴端部,所述滚珠丝杠通过丝杠螺母与焊接架连接,通过轴向气缸提供轴向拉力的同时起到自动转动销轴的作用,所述半圆柱形套筒与气缸外壁固定,另一端在作业时靠在液压支架表面,提供轴向拉拽支点。本实用新型采用压缩空气作为动力源,可明显提高销轴拆卸工作效率,通过拉拽、扭转与振动联合作业,可提高一次拆卸成功率、有效避免破坏性拆卸、解决目前液压支架销轴拆卸困难等难题。



1. 一种液压支架销轴拆卸装置,包括轴向气缸、气动振动器、焊接架、和滚珠丝杠,采用半圆柱形套筒作为轴向拉拽支点,在销轴拆卸过程中可同时实现轴向移动、整体振动和局部转动,所述气动振动器安装在焊接架上,焊接架与阶梯销钉焊接,阶梯销钉安装在销轴端部,所述滚珠丝杠通过丝杠螺母与焊接架连接,在销轴拆卸过程中通过轴向气缸提供轴向拉力的同时起到自动转动销轴的作用,所述套筒通过紧定螺钉与轴向气缸外壁固定,另一端在作业时靠在液压支架表面,提供轴向拉拽支点。

2. 根据权利要求1所述的液压支架销轴拆卸装置,其特征在于:所述轴向气缸和振动器以压缩空气作为动力源,气缸通过滚珠丝杠和焊接架与销轴连接,实现销轴的轴向移动。

3. 根据权利要求1所述的液压支架销轴拆卸装置,其特征在于:所述焊接架为闭合的框架结构,上面装有气动振动器,焊接架一端焊接在阶梯销钉上,另一端通过滚珠丝杠连接轴向气缸。

4. 根据权利要求1所述的液压支架销轴拆卸装置,其特征在于:所述轴向气缸端部安装半圆柱形套筒,套筒另一端在作业时靠在液压支架表面,提供轴向拉拽支点。

液压支架销轴拆卸装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于矿山机械技术领域,具体涉及一种液压支架销轴拆卸装置。

背景技术

[0002] 液压支架是用来控制采煤工作面矿山压力的结构物,市场上大型液压支架的需求量日益增大,大型液压支架体积大、重量大,在制造过程中需要将大型液压支架拆开成部件,以方便返修、运输、下井,但目前液压支架销轴的拆卸也是一个非常棘手的问题,其拆卸困难的原因如下:

[0003] 1、支架在井下长时间不使用会导致液压支架主体结构件铰接,销轴锈蚀严重且井下砂土粉尘等小颗粒物质易进入配合间隙内形成阻塞;

[0004] 2、支架在井下使用的时间长,造成支架顶梁与掩护梁之间交接的销轴锈蚀严重磨损出现凹槽台阶,且存在受压变形弯曲现象;

[0005] 3、取出销轴时内侧盲孔可能存在负压导致难以拔出。

[0006] 目前已有的液压支架销轴拆卸工具大多利用液压缸通过与销轴焊接将销轴拔出,但由于现场拆卸动力源为液压,需要泵站,维修不方便,易泄露,污染大,且销轴本身存在上述难拆卸等问题,拔出相对困难且经常出现焊接部分断裂或销轴拔断的状况,因此目前液压支架销轴的拆卸难题亟待解决,发明一种安全可靠的销轴拆卸装置对井下安全生产具有重要的现实意义。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种操作安全、安全可靠的液压支架销轴拆卸装置。

[0008] 井下铺设风管多,气源使用方便快捷,一种液压支架销轴拆卸装置,采用压缩空气作为动力源,包括轴向气缸、气动振动器、焊接架、和滚珠丝杠,采用半圆柱形套筒作为轴向拉拽支点,在销轴拆卸过程中可同时实现轴向移动、整体振动和局部转动。所述气动振动器安装在焊接架上,焊接架与阶梯销钉焊接,阶梯销钉安装在销轴端部,所述滚珠丝杠通过丝杠螺母与焊接架连接,在销轴拆卸过程中通过轴向气缸提供轴向拉力的同时起到自动转动销轴的作用,所述套筒通过紧定螺钉与气缸外壁固定,另一端在作业时靠在液压支架表面,提供轴向拉拽支点。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述轴向气缸和振动器以压缩空气作为动力源,气缸通过滚珠丝杠和焊接架与销轴连接,实现销轴的轴向移动。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 焊接架为闭合的框架结构,上面装有气动振动器,焊接架一端焊接在销钉上,另一端通过滚珠丝杠连接轴向气缸。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述气动振动器通过焊接架与销轴连接,在拆卸过程中提供整体振动,增大销轴与轴孔之间的间隙,利于轴向气缸的拆卸作业。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 滚珠丝杠通过丝杠螺母与焊接架连接,在销轴拆卸过程中,轴向气缸通过固定销轴连接滚珠丝杠作轴向运动,使焊接架和销轴有转动趋势甚至产生转动,有利于减小销轴与轴孔之间的摩擦力,使销轴顺利拔出。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述轴向气缸端部安装半圆柱形套筒,套筒另一端在作业时靠在液压支架表面,提供轴向拉拽支点。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0020] 所述液压支架销轴拆卸装置在销轴拆卸过程中可同时实现轴向移动、整体振动和局部转动,最大程度上避免了销轴在拆卸过程中的损坏或销钉断裂无法实施拆卸的问题。

[0021] 本实用新型采用压缩空气作为动力源,结构简单,安装方便,操作安全,能明显提高销轴拆卸工作效率、可提高一次拆卸成功率,且工作稳定,性能可靠,有效解决了目前液压支架销轴拆卸困难、有时需破坏性拆卸等问题。

[0022] 具体体现在:

[0023] 1、拆卸过程采用压缩空气作为动力源,适用于井上和井下各种防爆环境,安全可靠;

[0024] 2、采用闭合的框架结构作为连接部件,结构简单、安全可靠;

[0025] 3、通过气动振动器与销轴间接连接,在拆卸过程中提供整体振动,增大销轴与轴孔之间的间隙,利于轴向气缸的拆卸作业;

[0026] 4、滚珠丝杠通过丝杠螺母与焊接架连接,在销轴拆卸过程中,气缸连接滚珠丝杠作轴向运动的同时可使焊接架和销轴有转动趋势甚至产生转动,有利于减小销轴与轴孔之间的摩擦力,使销轴顺利拔出;

[0027] 5、轴向气缸端部安装半圆柱形套筒,套筒另一端在作业时靠在液压支架表面,提供轴向拉拽支点,避免了在外部设置固定装置提供拉拽支点的麻烦;

[0028] 6、液压支架销轴拆卸装置在销轴拆卸过程中可同时实现轴向移动、整体振动和局部转动,最大程度上避免了销轴在拆卸过程中的损坏或销钉断裂无法实施拆卸的问题。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型的俯视结构剖视图;

[0031] 图3为本实用新型的正视结构示意图。

具体实施方式

[0032] 参见图1,本实用新型提供一种液压支架销轴拆卸装置,采用压缩空气作为动力源,包括轴向气缸3、气动振动器8、焊接架7、和滚珠丝杠5,采用半圆柱形套筒1作为轴向拉拽支点,在销轴拆卸过程中可同时实现轴向移动、整体振动和局部转动。所述气动振动器8安装在焊接架7上,焊接架7与阶梯销钉9焊接,阶梯销钉9安装在销轴10端部,所述滚珠丝杠

5通过丝杠螺母6与焊接架7连接,在销轴10拆卸过程中通过轴向气缸3提供轴向拉力的同时起到自动转动销轴10的作用,所述半圆柱形套筒1通过紧定螺钉2与轴向气缸3外壁固定,另一端在作业时靠在液压支架11表面,提供轴向拉拽支点。

[0033] 具体操作步骤如下:

[0034] 1、首先将半圆柱形套筒1通过紧定螺钉2安装到轴向气缸3端部;

[0035] 2、将气动振动器8安装到焊接架7内;

[0036] 3、安装滚珠丝杠5,连接焊接架7,通过固定销轴4连接轴向气缸3与滚珠丝杠5;

[0037] 4、将阶梯销钉9装入销轴10端部螺纹孔;

[0038] 5;将安装完毕的整体装置的半圆柱形套筒1另一端靠到液压支架11上;

[0039] 6、将阶梯销钉9和焊接架7焊接;

[0040] 7、打开空气压缩机阀门,启动气动振动器8,接通轴向气缸3进气口使轴向气缸3活塞收缩,轴向拉动滚珠丝杠5,装置开始销轴10拆卸工作。

[0041] 整体采用压缩空气作为动力源,结构简单,安装方便,操作安全,能明显提高销轴拆卸工作效率、减少失败概率,且工作稳定,性能可靠,可有效避免破坏性拆卸、解决目前液压支架销轴拆卸困难等难题。

[0042] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

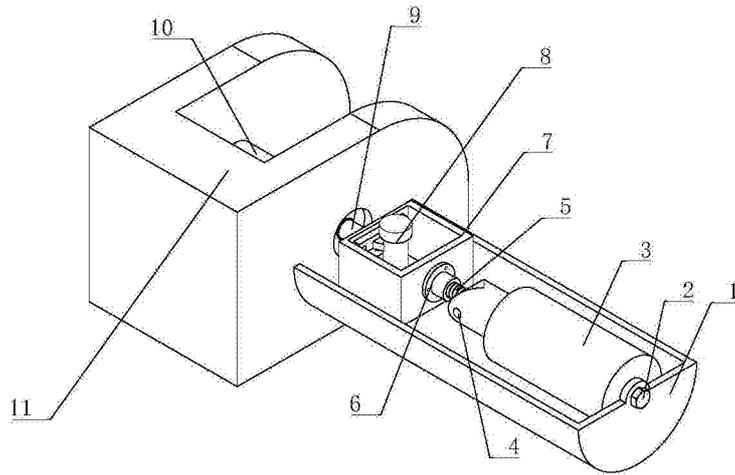


图1

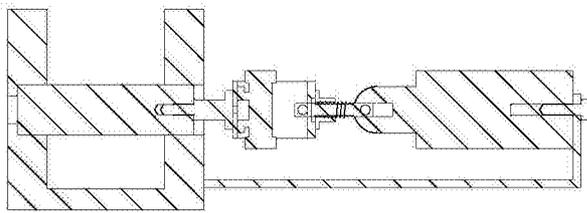


图2

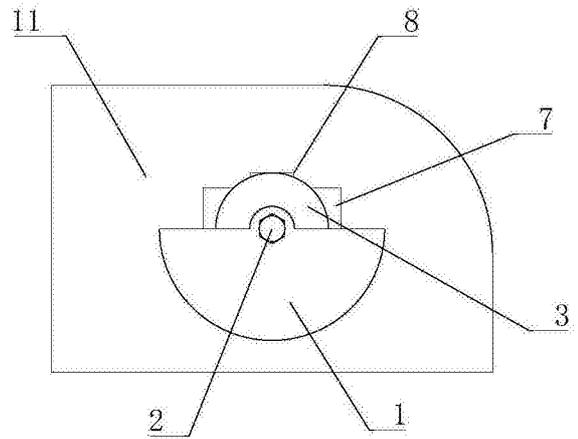


图3