



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110410006 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910604347.X

(22)申请日 2019.07.05

(71)申请人 太原理工大学

地址 030024 山西省太原市迎泽西大街79号

(72)发明人 赵通 弓培林 李超 李鹏
李建忠 王开

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 郑燕飞

(51)Int.Cl.

E21B 7/02(2006.01)

E21B 15/00(2006.01)

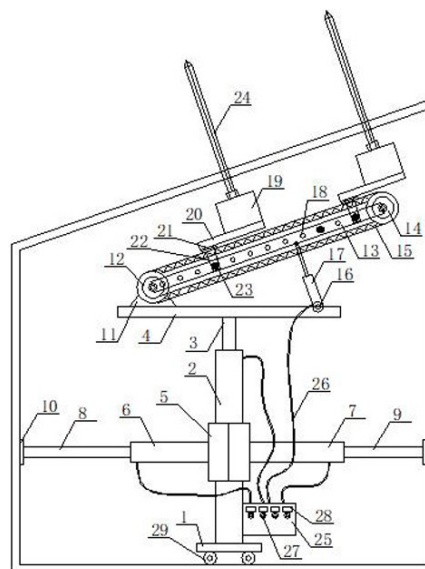
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机

(57)摘要

本发明公开了一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机,主伸缩缸垂直安装在底板上;主伸缩杆的顶部固定有上安装板;主伸缩缸的两侧分别设置有左伸缩缸和右伸缩缸;左伸缩缸和右伸缩缸的外侧端部分别通过左伸缩杆和右伸缩杆均连接有分压板;下调节轮和上调节轮缠绕安装有调节钢带;上安装板的上表面右侧通过转轴安装有调节缸;调节缸的伸缩端转动安装在轨道板的侧面;轨道板的侧面中部均匀设置有定位孔;定位孔上通过定位销安装有侧板;侧板安装在调节滑块侧面;调节滑块通过连接板安装有钻机本体;主伸缩缸的侧壁上安装有操作柜。本发明能够提供一种节省人工、操作方便,调节精准且工作稳定效率高的用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机。



1. 一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机, 其特征在于: 一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机, 包括底板(1)、主伸缩缸(2)、主伸缩杆(3)、上安装板(4)、弧形卡板(5)、左伸缩缸(6)、右伸缩缸(7)、左伸缩杆(8)、右伸缩杆(9)、分压板(10)、支座(11)、下调节轮(12)、轨道板(13)、上调节轮(14)、调节钢带(15)、转轴(16)、调节缸(17)、定位孔(18)、钻机本体(19)、连接板(20)、调节滑块(21)、侧板(22)、定位销(23)、钻杆(24)、操作柜(25)、管路(26)和开关按钮(27), 所述主伸缩缸(2) 竖直安装在底板(1) 上; 所述主伸缩缸(2) 的内部设置有主伸缩杆(3); 所述主伸缩杆(3) 的顶部固定有上安装板(4); 所述主伸缩缸(2) 的两侧分别设置有左伸缩缸(6) 和右伸缩缸(7); 所述左伸缩缸(6) 和右伸缩缸(7) 在靠近所述主伸缩缸(2) 一侧的端部均安装有弧形卡板(5); 所述左伸缩缸(6) 和右伸缩缸(7) 的外侧端部分别通过左伸缩杆(8) 和右伸缩杆(9) 均连接有分压板(10); 所述上安装板(4) 的上表面左侧通过支座(11) 活动安装有下列调节轮(12); 所述下调节轮(12) 通过轨道板(13) 连接有上调节轮(14); 所述下调节轮(12) 和上调节轮(14) 缠绕安装有调节钢带(15); 所述上安装板(4) 的上表面右侧通过转轴(16) 安装有调节缸(17); 所述调节缸(17) 的伸缩端转动安装在所述轨道板(13) 的侧面; 所述轨道板(13) 的侧面中部均匀设置有定位孔(18); 所述定位孔(18) 上通过定位销(23) 安装有侧板(22); 所述侧板(22) 安装在调节滑块(21) 侧面; 所述调节滑块(21) 通过连接板(20) 安装有钻机本体(19); 所述钻机本体(19) 安装有钻杆(24); 所述主伸缩缸(2) 的侧壁上安装有操作柜(25); 所述主伸缩缸(2)、左伸缩缸(6)、右伸缩缸(7) 和调节缸(17) 均通过管路(26) 与操作柜(25) 相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机, 其特征在于: 所述底板(1) 的下表面安装有带刹滚轮(29)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机, 其特征在于: 所述操作柜(25) 的前表面设置有多控制开关按钮(27) 和压力显示器(28)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机, 其特征在于: 所述主伸缩缸(2)、左伸缩缸(6)、右伸缩缸(7) 和调节缸(17) 可以采用液压驱动或气压驱动。

5. 根据权利要求1所述的一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机, 其特征在于: 所述弧形卡板(5) 的弧形槽内壁还固定有防滑橡胶垫(51)。

一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机

技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿井下设备技术领域,具体为一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机。

背景技术

[0002] 异形巷道两帮侧壁均垂直于底板岩层,而顶部倾角一般由煤层(岩层)倾角决定,即顶板倾角与煤层(岩层)倾角一致。

[0003] 我国煤炭资源丰富也是主要能源之一,其中巷道开掘与支护是煤矿井工开采的主要工作,而巷道普遍使用锚杆支护方式,锚杆支护就是将锚杆锚入围岩内,使巷道周围形成一个整体而稳定的压缩岩石带,以达到杆体和围岩共同工作目的。在锚杆支护中,首先在巷道顶部及两帮侧壁上按设计进行钻孔施工,该工序耗费时间长、消耗人力多,特别是在非常规的异形巷道倾斜顶板钻孔施工时,由于倾斜顶板与两帮空间关系极大限制操作,特别在边角处由于空间狭窄无法布置钻机进行操作,造成部分钻孔缺失、偏离支护设计要求,而影响工程质量和安全性。同时传统钻机需要架设工梯且人工手扶施工,操作不稳定且难度大,因此有必要研发一种适应上述情况的钻机设备,以解决现有上述诸多实际问题,同时该钻机在岩隧工程中有广泛应用价值。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种节省人工、操作方便,调节精准且工作稳定效率高的用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机,包括底板、主伸缩缸、主伸缩杆、上安装板、弧形卡板、左伸缩缸、右伸缩缸、左伸缩杆、右伸缩杆、分压板、支座、下调节轮、轨道板、上调节轮、调节钢带、转轴、调节缸、定位孔、钻机本体、连接板、调节滑块、侧板、定位销、钻杆、操作柜、管路和开关按钮,所述主伸缩缸竖直安装在底板上;所述主伸缩缸的内部设置有主伸缩杆;所述主伸缩杆的顶部固定有上安装板;所述主伸缩缸的两侧分别设置有左伸缩缸和右伸缩缸;所述左伸缩缸和右伸缩缸在靠近所述主伸缩缸一侧的端部均安装有弧形卡板;所述左伸缩缸和右伸缩缸的外侧端部分别通过左伸缩杆和右伸缩杆均连接有分压板;所述上安装板的上表面左侧通过支座活动安装有下调节轮;所述下调节轮通过轨道板连接有上调节轮;所述下调节轮和上调节轮缠绕安装有调节钢带;所述上安装板的上表面右侧通过转轴安装有调节缸;所述调节缸的伸缩端转动安装在所述轨道板的侧面;所述轨道板的侧面中部均匀设置有定位孔;所述定位孔上通过定位销安装有侧板;所述侧板安装在调节滑块侧面;所述调节滑块通过连接板安装有钻机本体;所述钻机本体安装有钻杆;所述主伸缩缸的侧壁上安装有操作柜;所述主伸缩缸、左伸缩缸、右伸缩缸和调节缸均通过管路与操作柜相连接。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述底板的下表面安装有带刹滚轮。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述操作柜的前表面设置有多组控制开关按钮和

压力显示器。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述主伸缩缸、左伸缩缸、右伸缩缸和调节缸可以采用液压驱动或气压驱动。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述弧形卡板的弧形槽内壁还固定有防滑橡胶垫。

[0010] 本发明提供了一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机,具备以下有益效果:

本技术方案通过设置主伸缩缸和主伸缩杆,并在主伸缩杆的顶端通过上安装板分别安装有支座和调节缸,这样就可以实现方便调节上安装板上的钻进设备作业高度、调节精度高且作业稳定的有益技术效果;本技术方案在支座上通过上调节轮和下调节轮,相互之间连接设置有轨道板和调节钢带,轨道板的侧面通过调节缸与上安装板相连接,调节钢带上通过调节滑块、侧板、定位销连接有钻机本体,具有不仅可以通过调节钢带实现对钻机位置的调节控制,又可以通过调节缸的伸缩变化调整轨道板及其上部的钻机本体倾斜角度,满足不同倾斜角度的顶部钻进需求的有益技术效果;本技术方案还在主伸缩缸的两侧通过弧形卡板安装有左伸缩缸、右伸缩缸、左伸缩杆和右伸缩杆,且左伸缩杆和右伸缩杆的外侧端部均安装有分压板,这样就可以通过将左右伸缩杆根据实际位置情况伸缩直至顶住巷道壁面,实现对主伸缩缸及其上部设备的位置固定,具有位置固定操作简便、适应范围广且钻进工作稳定牢固的有益技术效果。

附图说明

[0011] 图1为本发明整体结构示意图。

[0012] 图2为本发明的钻机本体连接关系局部放大示意图。

[0013] 图3为本发明的左伸缩缸或右伸缩缸连接处局部放大示意图。

[0014] 图中附图标记为:1.底板;2.主伸缩缸;3.主伸缩杆;4.上安装板;5.弧形卡板;6.左伸缩缸;7.右伸缩缸;8.左伸缩杆;9.右伸缩杆;10.分压板;11.支座;12.下调节轮;13.轨道板;14.上调节轮;15.调节钢带;16.转轴;17.调节缸;18.定位孔;19.钻机本体;20.连接板;21.调节滑块;22.侧板;23.定位销;24.钻杆;25.操作柜;26.管路;27.开关按钮;28.压力显示器;29.带刹滚轮;51.防滑橡胶垫。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1-3所示,本发明提供了一种实施例;一种用于异形巷道倾斜顶板钻进钻机,包括底板1、主伸缩缸2、主伸缩杆3、上安装板4、弧形卡板5、左伸缩缸6、右伸缩缸7、左伸缩杆8、右伸缩杆9、分压板10、支座11、下调节轮12、轨道板13、上调节轮14、调节钢带15、转轴16、调节缸17、定位孔18、钻机本体19、连接板20、调节滑块21、侧板22、定位销23、钻杆24、操作柜25、管路26和开关按钮27,所述主伸缩缸2竖直安装在底板1上;所述主伸缩缸2的内部设置有主伸缩杆3;所述主伸缩杆3的顶部固定有上安装板4;所述主伸缩缸2的两侧分别设置有左伸缩缸6和右伸缩缸7;所述左伸缩缸6和右伸缩缸7在靠近所述主伸缩缸2一侧的

端部均安装有弧形卡板5;所述左伸缩缸6和右伸缩缸7的外侧端部分别通过左伸缩杆8和右伸缩杆9均连接有分压板10。

[0017] 所述上安装板4的上表面左侧通过支座11活动安装有下调节轮12;所述下调节轮12通过轨道板13连接有上调节轮14;所述下调节轮12和上调节轮14缠绕安装有调节钢带15;所述上安装板4的上表面右侧通过转轴16安装有调节缸17;所述调节缸17的伸缩端转动安装在所述轨道板13的侧面;所述轨道板13的侧面中部均匀设置有定位孔18;所述定位孔18上通过定位销23安装有侧板22;所述侧板22安装在调节滑块21侧面;所述调节滑块21通过连接板20安装有钻机本体19;所述钻机本体19安装有钻杆24;所述主伸缩缸2的侧壁上安装有操作柜25;所述主伸缩缸2、左伸缩缸6、右伸缩缸7和调节缸17均通过管路26与操作柜25相连接。

[0018] 所述底板1的下表面安装有带刹滚轮29。所述操作柜25的前表面设置有多控制开关按钮27和压力显示器28。所述主伸缩缸2、左伸缩缸6、右伸缩缸7和调节缸17可以采用液压驱动或气压驱动。所述弧形卡板5的弧形槽内壁还固定有防滑橡胶垫51。

[0019] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

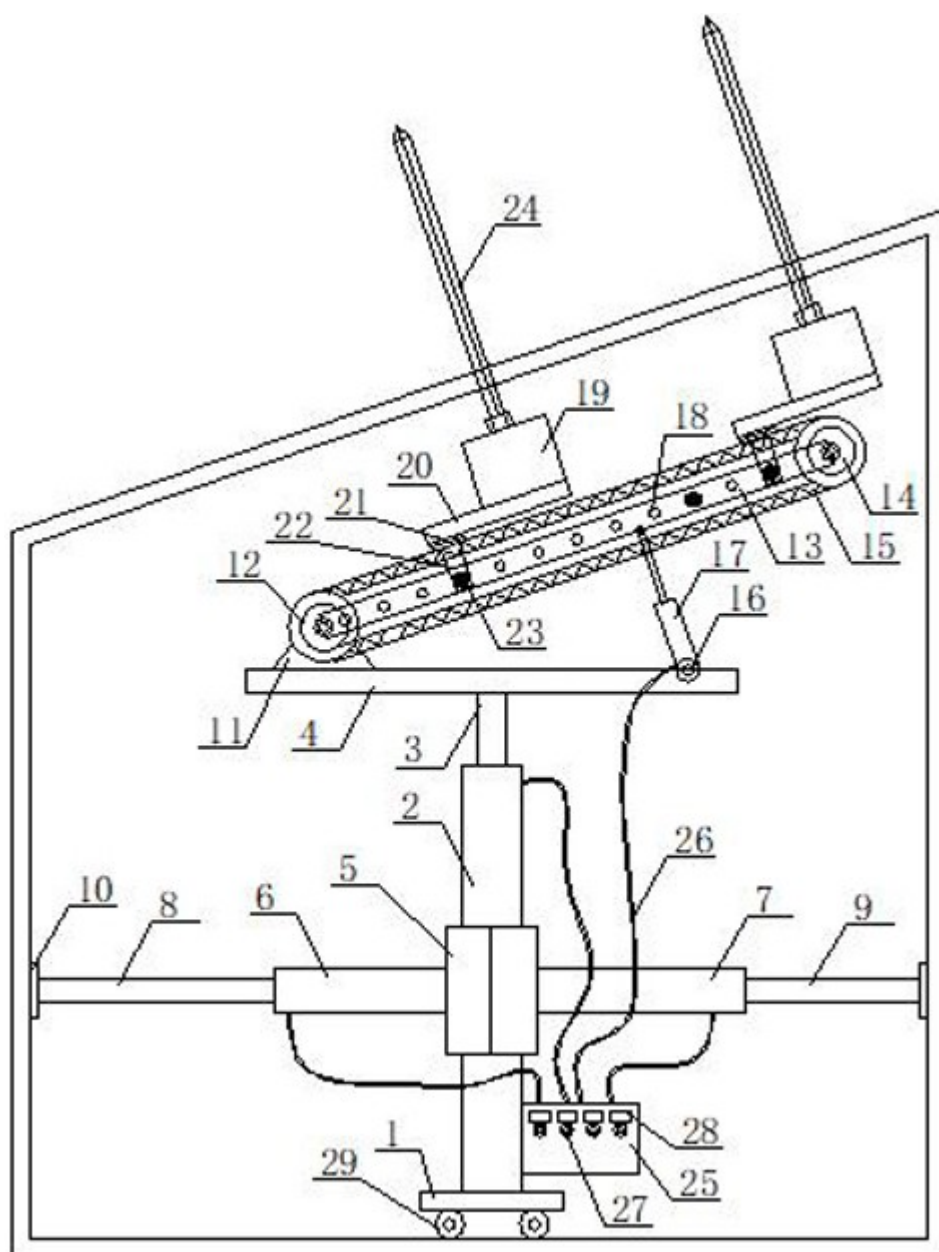


图1

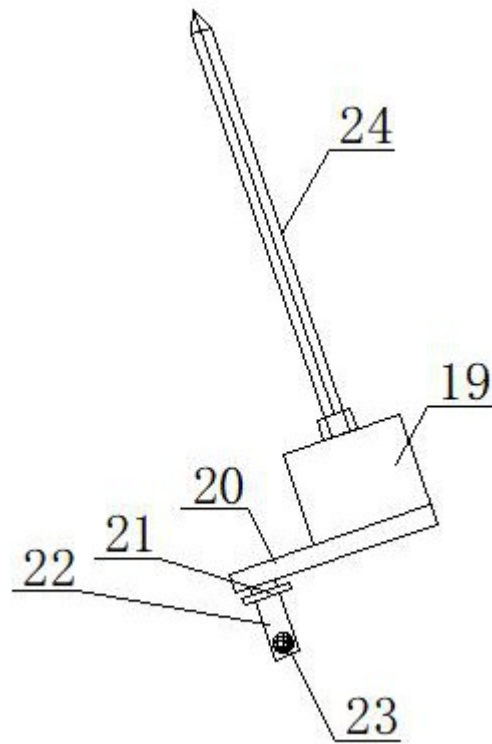


图2

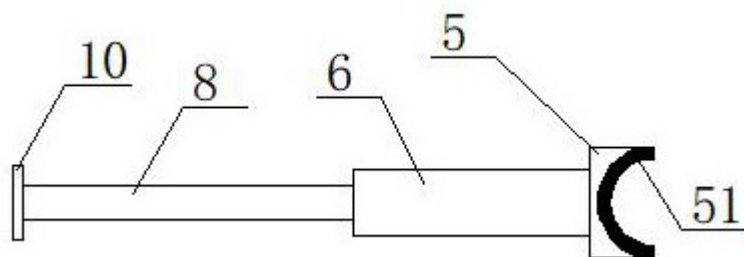


图3