



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210239716 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201921019831.8

(22)申请日 2019.07.02

(73)专利权人 淮北四兴工贸有限责任公司

地址 235000 安徽省淮北市矿山集

(72)发明人 王亚楠 刘兰勇 李雷 尹雪凤

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司

34141

代理人 赵宗海

(51)Int.Cl.

E21D 20/00(2006.01)

E21B 7/02(2006.01)

E21B 15/00(2006.01)

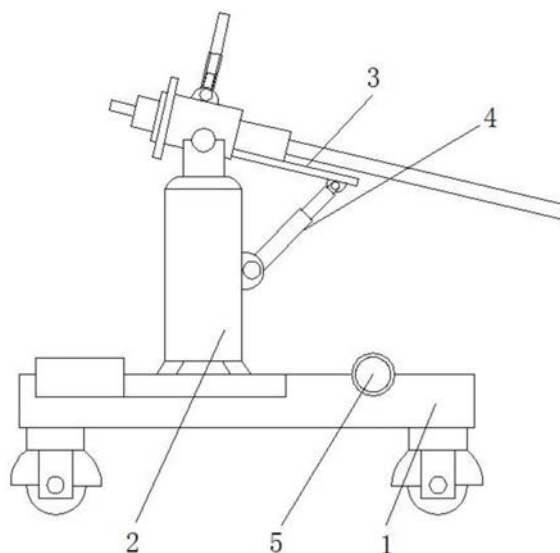
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种气动锚杆钻机组合支护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种气动锚杆钻机组合支护装置,包括水平板,所述水平板的下端面四个拐角处均安装有万向轮,所述水平板的上端面一侧安装有气动锚杆钻机,气动锚杆钻机的操纵臂下端通过螺钉固定连接支撑板,所述支撑板下端与气动锚杆钻机的供气罐侧壁之间铰接有气压缸,所述水平板上端面另一侧开设有卡槽,卡槽内卡接固定有辅助支撑杆,所述气动锚杆钻机的操纵臂上端还设有悬挂支撑装置,所述悬挂支撑装置包括安装块,且安装块通过螺钉固定在气动锚杆钻机的操纵臂上端面上。本实用新型在钻孔时钻杆不会偏移或打滑,从而保证钻孔的精确度,并在钻孔过程中工人操作简便,保证工人施工的安全。



1. 一种气动锚杆钻机组组合支护装置, 包括水平板(1), 所述水平板(1)的下端面四个拐角处均安装有万向轮, 其特征在于, 所述水平板(1)的上端面一侧安装有气动锚杆钻机(2), 气动锚杆钻机(2)的操纵臂下端通过螺钉固定连接支撑板(3), 所述支撑板(3)下端与气动锚杆钻机(2)的供气罐侧壁之间铰接有气压缸(4), 所述水平板(1)上端面另一侧开设有卡槽, 卡槽内卡接固定有辅助支撑杆(5), 所述气动锚杆钻机(2)的操纵臂上端还设有悬挂支撑装置;

所述悬挂支撑装置包括安装块(6), 且安装块(6)通过螺钉固定在气动锚杆钻机(2)的操纵臂上端面上, 所述安装块(6)的上端开设有凹槽, 凹槽的前后端内壁通过螺钉固定连接固定杆(7), 所述固定杆(7)的杆体外壁转动连接固定块(8), 所述安装块(6)的两侧通过螺钉固定连接档杆(9), 所述凹槽两侧的前后端侧壁均开设有滑槽, 滑槽内均滑动连接有滑块(10), 且滑块(10)均设有两个, 上端所述滑块(10)与滑槽顶面和下端所述滑块(10)与滑槽底面之间均固定连接弹簧一(11), 同侧且同一高度的两个所述滑块(10)之间还固定连接有限位杆(12), 所述固定块(8)的上端通过螺纹连接有螺纹筒(13), 螺纹筒(13)的内壁通过螺纹固定连接螺纹杆(14), 所述螺纹杆(14)的上端过盈配合有滚动轴承, 滚动轴承的外壁固定连接圆柱桶(15), 所述圆柱桶(15)的内壁滑动连接圆柱块(16), 圆柱块(16)与圆柱桶(15)底面之间固定连接弹簧二(17), 所述圆柱块(16)的上端通过螺钉固定连接套环(18), 套环(18)上端内壁通过螺钉固定连接导向块(19), 导向块(19)的下端安装有滚珠(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种气动锚杆钻机组组合支护装置, 其特征在于, 所述辅助支撑杆(5)的上端面开设有导向槽, 导向块(19)滑动连接在导向槽内, 导向槽和导向块(19)均设为“十”字形结构, 所述导向槽的底端开设有滚槽, 滚珠(20)置于滚槽内。

3. 根据权利要求1所述的一种气动锚杆钻机组组合支护装置, 其特征在于, 所述辅助支撑杆(5)的一端设为尖状结构, 辅助支撑杆(5)的另一端卡接固定有锤击块(21)。

4. 根据权利要求1所述的一种气动锚杆钻机组组合支护装置, 其特征在于, 所述螺纹杆(14)的上端杆体外壁还固定有转动手柄(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种气动锚杆钻机组组合支护装置, 其特征在于, 同侧两根所述限位杆(12)相靠近的一侧端面中部均开设有圆弧槽, 档杆(9)与圆弧槽滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种气动锚杆钻机组组合支护装置, 其特征在于, 所述气压缸(4)的输入端通过导管连接在气动锚杆钻机(2)的供气罐的输出端。

一种气动锚杆钻机组合支护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气动锚杆钻机辅助设备技术领域,尤其涉及一种气动锚杆钻机组合支护装置。

背景技术

[0002] 气动锚杆钻机是煤矿用巷道锚杆支护设备,在改善支护效果、降低成本、加快成巷速度、减少辅助运输量、减轻劳动强度、提高巷道断面利用率等方面有着十分突出的优越性,现有的气动锚杆钻机在使用进行钻孔时用仅仅依靠支柱起支撑作用,在钻孔时需要人们扶持气动锚杆钻机进行定位打眼,由于气动锚杆钻机钻孔时抖动较大,所以容易造成钻杆偏移或打滑而无法进行定位打眼,当钻杆打滑后,还容易导致意外事故的发生,难以保证人们施工的安全,所以研究一种气动锚杆钻机组合支护装置是很有必要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种气动锚杆钻机组合支护装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种气动锚杆钻机组合支护装置,包括水平板,所述水平板的下端四个拐角处均安装有万向轮,所述水平板的上端面一侧安装有气动锚杆钻机,气动锚杆钻机的操纵臂下端通过螺钉固定连接支撑板,所述支撑板下端与气动锚杆钻机的供气罐侧壁之间铰接有气压缸,所述水平板上端面另一侧开设有卡槽,卡槽内卡接固定有辅助支撑杆,所述气动锚杆钻机的操纵臂上端还设有悬挂支撑装置,所述悬挂支撑装置包括安装块,且安装块通过螺钉固定在气动锚杆钻机的操纵臂上端面上,所述安装块的上端开设有凹槽,凹槽的前后端内壁通过螺钉固定连接固定杆,所述固定杆的杆体外壁转动连接固定块,所述安装块的两侧通过螺钉固定连接档杆,所述凹槽两侧的前后端侧壁均开设有滑槽,滑槽内均滑动连接有滑块,且滑块均设有两个,上端所述滑块与滑槽顶面和下端所述滑块与滑槽底面之间均固定连接弹簧一,同侧且同一高度的两个所述滑块之间还固定连接有限位杆,所述固定块的上端通过螺纹连接有螺纹筒,螺纹筒的内壁通过螺纹固定连接螺纹杆,所述螺纹杆的上端过盈配合有滚动轴承,滚动轴承的外壁固定连接圆柱桶,所述圆柱桶的内壁滑动连接圆柱块,圆柱块与圆柱桶底面之间固定连接弹簧二,所述圆柱块的上端通过螺钉固定连接套环,套环上端内壁通过螺钉固定连接导向块,导向块的下端安装有滚珠。

[0006] 优选的,所述辅助支撑杆的上端面开设有导向槽,导向块滑动连接在导向槽内,导向槽和导向块均设为“十”字形结构,所述导向槽的底端开设有滚槽,滚珠置于滚槽内。

[0007] 优选的,所述辅助支撑杆的一端设为尖状结构,辅助支撑杆的另一端卡接固定有锤击块。

[0008] 优选的,所述螺纹杆的上端杆体外壁还固定有转动手柄。

[0009] 优选的,同侧两根所述限位杆相靠近的一侧端面中部均开设有圆弧槽,档杆与圆弧槽滑动连接。

[0010] 优选的,所述气压缸的输入端通过导管连接在气动锚杆钻机的供气罐的输出端。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用结构简单,设计合理,通过在气动锚杆钻机操纵臂上端设置悬挂支撑装置,在进行钻孔时,通过将辅助支撑杆砸入需要打孔的上方位置,在通过转动螺纹杆对套环高度进行调节并转动螺纹筒使套环与辅助支撑杆保持平行,并将套环套在辅助支撑杆上,在打孔时,气动锚杆钻机在悬挂支撑装置的作用下更加稳固,且在档杆、限位杆和弹簧二的作用下,限制悬挂支撑装置在钻孔受力转动,保证装置的稳定,提高钻孔的精度,在钻孔时人们只需轻轻扶持气动锚杆钻机后端,保证工人施工的安全。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提出的一种气动锚杆钻机组合支护装置的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型提出的一种气动锚杆钻机组合支护装置中悬挂支撑装置的结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型提出的一种气动锚杆钻机组合支护装置中悬挂支撑装置A-A剖视图;

[0015] 图4为本实用新型提出的一种气动锚杆钻机组合支护装置中悬挂支撑装置B-B剖视图。

[0016] 图中:水平板1、气动锚杆钻机2、支撑板3、气压缸4、辅助支撑杆5、安装块6、固定杆7、固定块8、档杆9、滑块10、弹簧一11、限位杆12、螺纹筒13、螺纹杆14、圆柱桶15、圆柱块16、弹簧二17、套环18、导向块19、滚珠20、锤击块21、转动手柄22。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0018] 参照图1-4,一种气动锚杆钻机组合支护装置,包括水平板1,水平板1的下端面四个拐角处均安装有万向轮,水平板1的上端面一侧安装有气动锚杆钻机2,气动锚杆钻机2的操纵臂下端通过螺钉固定连接有支撑板3,支撑板3下端与气动锚杆钻机2的供气罐侧壁之间铰接有气压缸4,水平板1上端面另一侧开设有卡槽,卡槽内卡接固定有辅助支撑杆5,气动锚杆钻机2的操纵臂上端还设有悬挂支撑装置,悬挂支撑装置包括安装块6,且安装块6通过螺钉固定在气动锚杆钻机2的操纵臂上端面上,安装块6的上端开设有凹槽,凹槽的前后端内壁通过螺钉固定连接有固定杆7,固定杆7的杆体外壁转动连接固定块8,安装块6的两侧通过螺钉固定连接有档杆9,凹槽两侧的前后端侧壁均开设有滑槽,滑槽内均滑动连接有滑块10,且滑块10均设有两个,上端滑块10与滑槽顶面和下端滑块10与滑槽底面之间均固定连接有弹簧一11,同侧且同一高度的两个滑块10之间还固定连接有限位杆12,固定块8的上端通过螺纹连接有螺纹筒13,螺纹筒13的内壁通过螺纹固定连接有螺纹杆14,螺纹杆14的上端过盈配合有滚动轴承,滚动轴承的外壁固定连接有圆柱桶15,圆柱桶15的内壁滑动连接有圆柱块16,圆柱块16与圆柱桶15底面之间固定连接有弹簧二17,圆柱块16的上端通

过螺钉固定连接有套环18,套环18上端内壁通过螺钉固定连接有导向块19,导向块19的下端安装有滚珠20。

[0019] 本实用新型的工作原理是:在使用时,首先将装置输送至需要打孔的位置,取下辅助支撑杆5,将辅助支撑杆5砸入需要打孔的上方位置,通过气压缸4将钻杆提升至合适位置,通过转动手柄22使得螺纹杆14转动,螺纹杆14转动带动圆柱桶15上下移动,从而调节套环18至合适高度,转动螺纹筒13使得套环18与辅助支撑杆5保持平行并拔出锤击块21,此时在弹簧二17的作用下使限位杆12与档杆9始终贴合,再将套环18内的导向块19和滚珠20置于导向槽和滚槽内并套上锤击块21,打开气动锚杆钻机2,此时气动锚杆钻机2钻孔的同时向钻孔一侧移动,在弹簧一11的作用下,圆柱块16能够实现上下移动,从而使得套环18顺着辅助支撑杆5移动。

[0020] 进一步的,辅助支撑杆5的上端面开设有导向槽,导向块19滑动连接在导向槽内,导向槽和导向块19均设为“十”字形结构,导向槽的底端开设有滚槽,滚珠20置于滚槽内,从而使得套环18能够顺利沿着辅助支撑杆5滑动,辅助支撑杆5的一端设为尖状结构,辅助支撑杆5的另一端卡接固定有锤击块21,便于辅助支撑杆5的固定,螺纹杆14的上端杆体外壁还固定有转动手柄22,便于调节螺纹杆14的位置,同侧两根限位杆12相靠近的一侧端面中部均开设有圆弧槽,档杆9与圆弧槽滑动连接,限制档杆9两侧的自由度,保证装置的稳定性,气压缸4的输入端通过导管连接在气动锚杆钻机2的供气罐的输出端,气压缸4不需要配备相应的供气部件,使得整个装置更加轻巧。

[0021] 以上,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

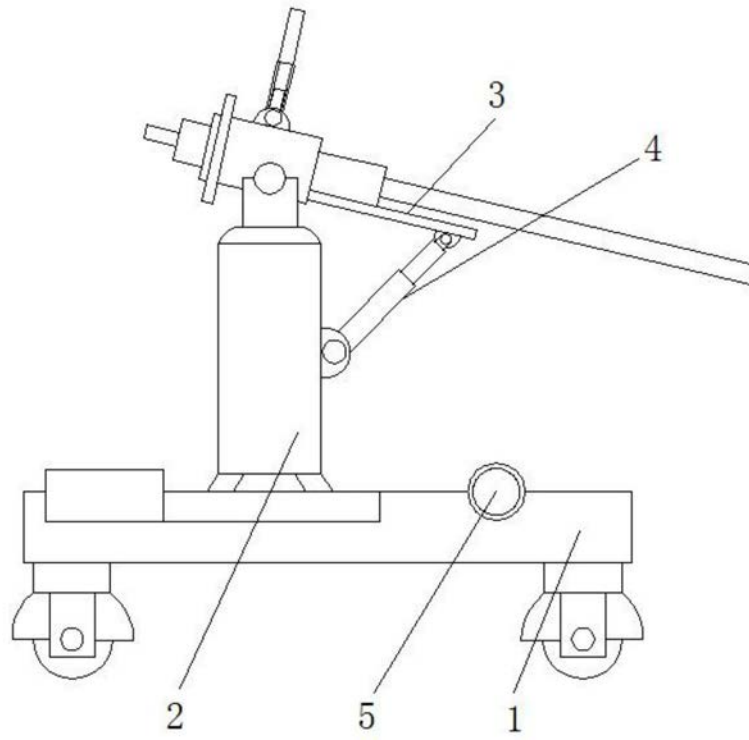


图1

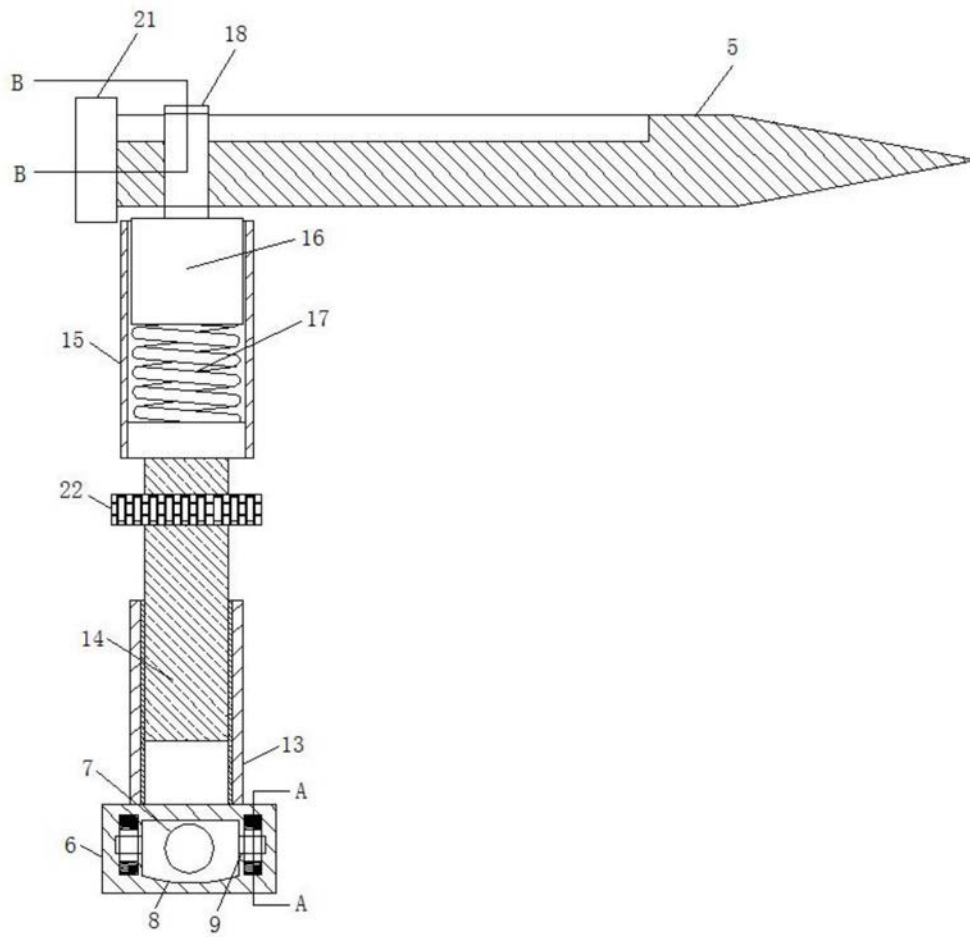


图2

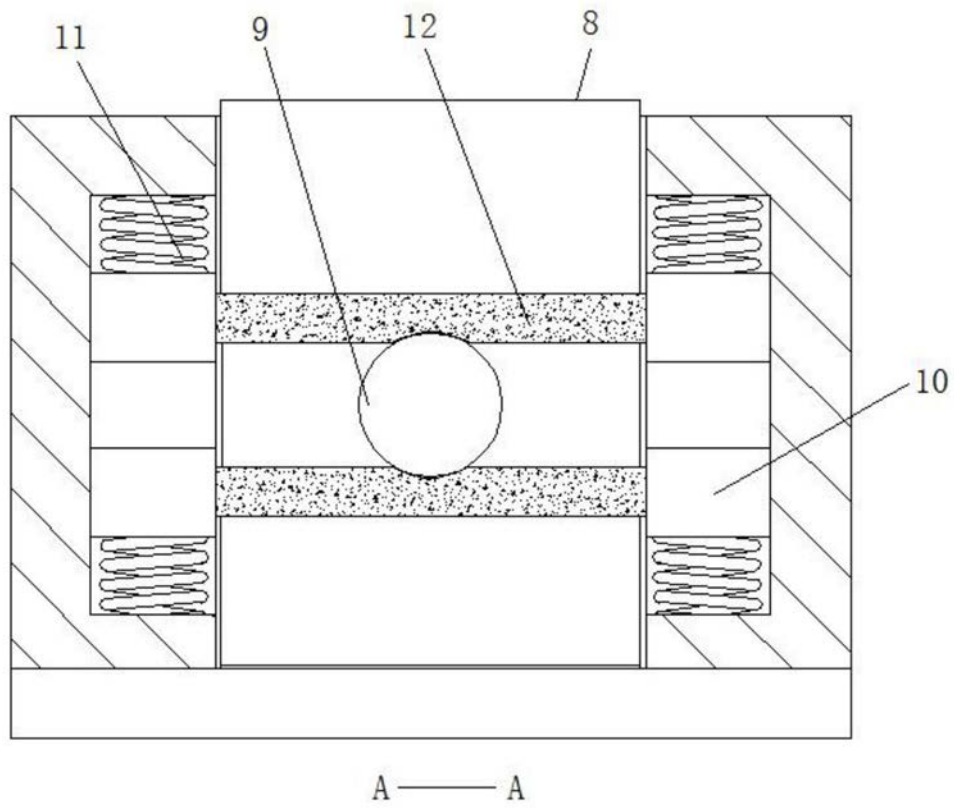


图3

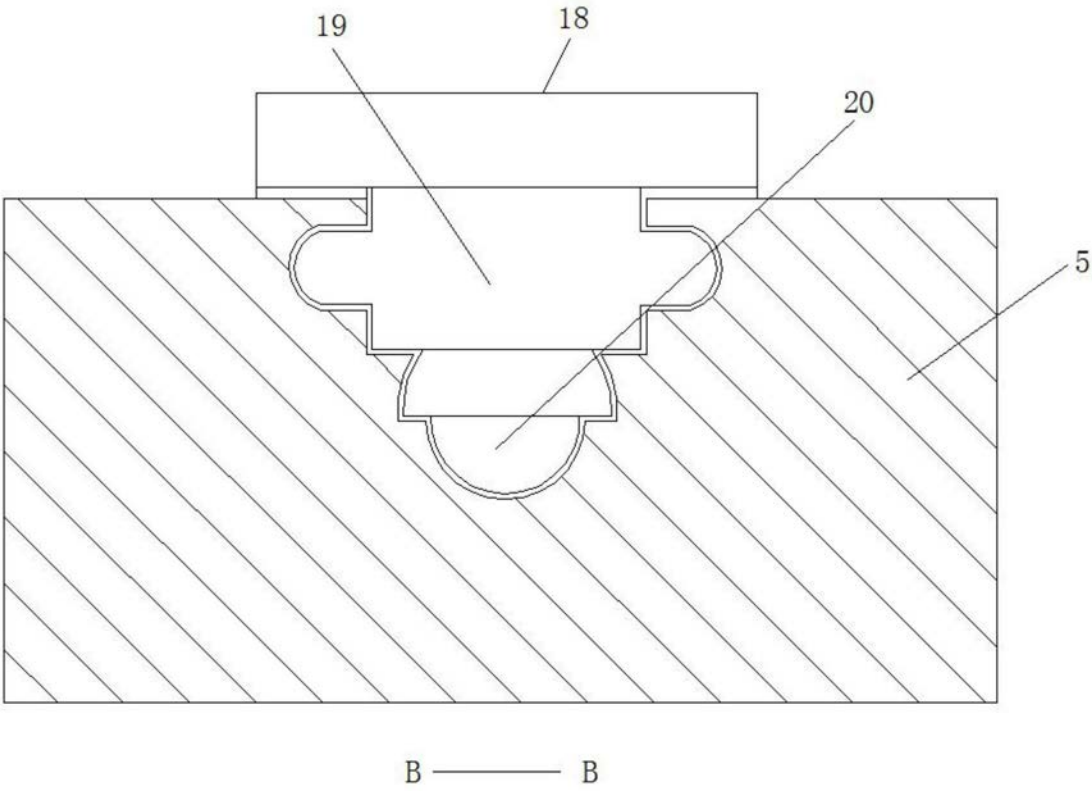


图4