



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110886578 B

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 201911233252.8

E21B 7/04 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.05

E21B 15/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E21B 15/04 (2006.01)

申请公布号 CN 110886578 A

B60B 33/00 (2006.01)

B60B 33/04 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.03.17

审查员 许杰

(73) 专利权人 株洲天桥舜臣选煤机械有限责任公司

地址 412007 湖南省株洲市天元区中达路9号5、6号厂房

(72) 发明人 凌英 黄亚飞 刘远力

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777

代理人 冯铁惠

(51) Int. Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

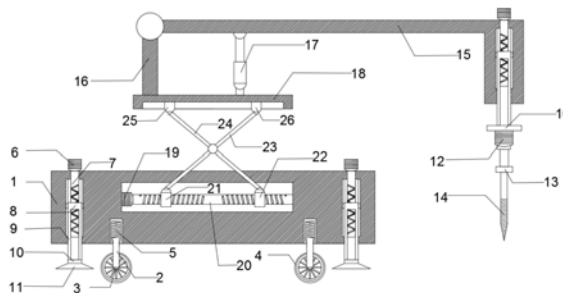
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种矿山工程爆破用钻孔装置

(57) 摘要

本发明公开了一种矿山工程爆破用钻孔装置,包括定位支撑机构;位于多个所述轮子连接杆外侧的底座上均设置有定位支撑机构;所述定位支撑机构包括限位电机、往复丝杆、往复套筒、往复支架以及连接块。该矿山工程爆破用钻孔装置通过设置定位支撑机构,能够固定住钻孔装置,从而能够便于进行打孔,打孔效果较好;通过设置角度调节机构,能够钻出角度不同的孔,从而满足工作要求;通过设置升降机构,能够钻出高低不同的孔,从而能够进一步满足工作要求;通过设置减震机构,能够对钻孔装置进行减震,从而能够保护钻孔装置结构的稳定性。



1. 一种矿山工程爆破用钻孔装置,包括底座(1)、轮子连接杆(2)、轮子(3)、横向支撑板(15)、打孔电机(12)以及钻头(14);所述底座(1)的底部等距固定有多个轮子连接杆(2)的一端;多个所述轮子连接杆(2)的另一端连接有轮子(3);驱动所述轮子(3)转动的驱动电机设置在底座(1)底部一侧;所述底座(1)的上方设置有横向支撑板(15);所述横向支撑板(15)上设置有打孔电机(12);所述打孔电机(12)的转动端连接有用来打孔的钻头(14);

其特征在于,还包括定位支撑机构;位于多个所述轮子连接杆(2)外侧的底座(1)上均设置有定位支撑机构;所述定位支撑机构包括限位电机(6)、往复丝杆(7)、往复套筒(8)、往复支架(9)以及连接块(10);所述底座(1)的上方固定有限位电机(6);所述限位电机(6)的转动端固定连接有限位电机(6);所述往复丝杆(7)转动设置在底座(1)内的限位凹槽内;所述限位凹槽内的两侧还对称设置有限位滑动槽;两个所述限位滑动槽内滑动设置有往复套筒(8)的左右两端;所述往复套筒(8)与往复丝杆(7)上的往复滑槽相配合;所述往复套筒(8)的下端对称固定有多个往复支架(9)的一端;多个所述往复支架(9)的另一端固定有连接块(10);所述连接块(10)的底端固定有用于支撑限位的固定支撑块(11);多个所述限位电机(6)非联动工作。

2. 根据权利要求1所述的矿山工程爆破用钻孔装置,其特征在于,所述打孔电机(12)的转动端与钻头(14)之间连接有联轴器(13);所述联轴器(13)与钻头(14)之间通过螺纹配合。

3. 根据权利要求2所述的矿山工程爆破用钻孔装置,其特征在于,所述横向支撑板(15)内也设置有定位支撑机构;位于所述支撑板(15)上的连接块(10)的底部固定有打孔电机(12)。

4. 根据权利要求2所述的矿山工程爆破用钻孔装置,其特征在于,所述底座(1)上设置有升降板(18);所述升降板(18)上设置有角度调节机构;所述角度调节机构包括纵向支撑板(16)和液压缸(17);所述纵向支撑板(16)固定在升降板(18)上方一侧;所述纵向支撑板(16)的顶部转动设置有横向支撑板(15)的一端;所述横向支撑板(15)远离纵向支撑板(16)的一侧底部转动设置有液压缸(17)的伸缩端;所述液压缸(17)的底部转动设置在升降板(18)上。

5. 根据权利要求4所述的矿山工程爆破用钻孔装置,其特征在于,所述底座(1)上还设置有升降机构;所述升降机构包括升降电机(19)、升降转动轴(20)、左套筒(21)、右套筒(22)、左升降杆(23)、右升降杆(24)、左滑动块(25)以及右滑动块(26);所述底座(1)的内部固定有升降电机(19);所述升降电机(19)的转动端连接有升降转动轴(20);所述升降转动轴(20)的左右两侧对称设置有螺纹,且两个螺纹旋向相反;与所述升降转动轴(20)的左右两侧的螺纹分别配合的左套筒(21)和右套筒(22)转动设置在升降转动轴(20)上;所述左套筒(21)和右套筒(22)的上端分别转动设置有左升降杆(23)和右升降杆(24)的底端;所述左升降杆(23)和右升降杆(24)均滑动穿过底座(1),且两者中间部分相互铰接;所述左升降杆(23)和右升降杆(24)的上端分别与右滑动块(26)和左滑动块(25)转动相连;所述左滑动块(25)和右滑动块(26)滑动设置在升降板(18)底部的滑动槽内。

6. 根据权利要求1所述的矿山工程爆破用钻孔装置,其特征在于,所述轮子连接杆(2)通过减震机构设置在底座(1)上;所述减震机构包括减震弹簧(5);所述底座(1)的底部设置有减震滑动槽;所述减震滑动槽内滑动设置有轮子连接杆(2);所述轮子连接杆(2)与减震

滑动槽之间通过减震弹簧(5)相连;所述减震滑动槽内还设置有防止轮子连接杆(2)脱离的限位块。

7.根据权利要求2所述的矿山工程爆破用钻孔装置,其特征在于,所述轮子(3)的外侧设置有防护圈(4);所述防护圈(4)为橡胶圈。

一种矿山工程爆破用钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钻孔装置,具体是一种矿山工程爆破用钻孔装置。

背景技术

[0002] 在对矿山进行挖矿时,通常会使用到爆破手段对矿石进行爆破,从而便于采集矿石。为了使爆破效率得到提高,在爆破前,通常需要对矿石进行钻孔,之后对孔内进行爆破。由于矿山路况较为复杂,一般大型打孔车无法进入,通常采用人工打孔或者小型打孔装置进行打孔。其中采用人工打孔,效率较低,而且费时费力,打出来的孔效果也较差,采用小型打孔装置打孔,由于在打孔时会产生不断的震动,这些小型打孔装置会在震动的情况下产生偏移,从而导致打出的孔孔径较大,效果较差。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种矿山工程爆破用钻孔装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种矿山工程爆破用钻孔装置,包括底座、轮子连接杆、轮子、横向支撑板、打孔电机以及钻头;所述底座的底部等距固定有多个轮子连接杆的一端;多个所述轮子连接杆的另一端连接有轮子;驱动所述轮子转动的驱动电机设置在底座底部一侧;所述底座的上方设置有横向支撑板;所述横向支撑板上设置有打孔电机;所述打孔电机的转动端连接有用来打孔的钻头;还包括定位支撑机构;位于多个所述轮子连接杆外侧的底座上均设置有定位支撑机构;所述定位支撑机构包括限位电机、往复丝杆、往复套筒、往复支架以及连接块;所述底座的上方固定有限位电机;所述限位电机的转动端固定连接有限位丝杆;所述往复丝杆转动设置在底座内的限位凹槽内;所述限位凹槽内的两侧还对称设置有限位滑动槽;两个所述限位滑动槽内滑动设置有往复套筒的左右两端;所述往复套筒与往复丝杆上的往复滑槽相配合;所述往复套筒的下端对称固定有多个往复支架的一端;多个所述往复支架的另一端固定有连接块;所述连接块的底端固定有用于支撑限位的固定支撑块;多个所述限位电机非联动工作。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述打孔电机的转动端与钻头之间连接有联轴器;所述联轴器与钻头之间通过螺纹配合。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述横向支撑板内也设置有定位支撑机构;位于所述支撑板上的连接块的底部固定有打孔电机。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述底座上设置有升降板;所述升降板上设置有角度调节机构;所述角度调节机构包括纵向支撑板和液压缸;所述纵向支撑板固定在升降板上方一侧;所述纵向支撑板的顶部转动设置有横向支撑板的一端;所述横向支撑板远离纵向支撑板的一侧底部转动设置有液压缸的伸缩端;所述液压缸的底部转动设置在升降板上。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述底座上还设置有升降机构;所述升降机构包括升降电机、升降转动轴、左套筒、右套筒、左升降杆、右升降杆、左滑动块以及右滑动块;所述底座的内部固定有升降电机;所述升降电机的转动端连接有升降转动轴;所述升降转动轴的左右两侧对称设置有螺纹,且两个螺纹旋向相反;与所述升降转动轴的左右两侧的螺纹分别配合的左套筒和右套筒转动设置在升降转动轴上;所述左套筒和右套筒的上端分别转动设置有左升降杆和右升降杆的底端;所述左升降杆和右升降杆均滑动穿过底座,且两者中间部分相互铰接;所述左升降杆和右升降杆的上端分别与右滑动块和左滑动块转动相连;所述左滑动块和右滑动块滑动设置在升降板底部的滑动槽内。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述轮子连接杆通过减震机构设置在底座上;所述减震机构包括减震弹簧;所述底座的底部设置有减震滑动槽;所述减震滑动槽内滑动设置有轮子连接杆;所述轮子连接杆与减震滑动槽之间通过减震弹簧相连;所述减震滑动槽内还设置有防止轮子连接杆脱离的限位块。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述轮子的外侧设置有防护圈;所述防护圈为橡胶圈。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置定位支撑机构,能够固定住钻孔装置,从而能够便于进行打孔,打孔效果较好;通过设置角度调节机构,能够钻出角度不同的孔,从而满足工作需求;通过设置升降机构,能够钻出高低不同的孔,从而能够进一步满足工作需求;通过设置减震机构,能够对钻孔装置进行减震,从而能够保护钻孔装置结构的稳定性。

附图说明

[0013] 图1为矿山工程爆破用钻孔装置的结构示意图。

[0014] 图2为矿山工程爆破用钻孔装置中往复丝杆的结构示意图。

[0015] 图3为矿山工程爆破用钻孔装置中升降转动轴的结构示意图。

[0016] 图中:1-底座、2-轮子连接杆、3-轮子、4-防护圈、5-减震弹簧、6-限位电机、7-往复丝杆、8-往复套筒、9-往复支架、10-连接块、11-固定支撑块、12-打孔电机、13-联轴器、14-钻头、15-横向支撑板、16-纵向支撑板、17-液压缸、18-升降板、19-升降电机、20-升降转动轴、21-左套筒、22-右套筒、23-左升降杆、24-右升降杆、25-左滑动块、26-右滑动块。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细地说明。

[0018] 实施例1

[0019] 请参阅图1-3,本实施例提供了一种矿山工程爆破用钻孔装置,包括底座1、轮子连接杆2、轮子3、横向支撑板15、打孔电机12以及钻头14;所述底座1的底部等距固定有多个轮子连接杆2的一端;多个所述轮子连接杆2的另一端连接有轮子3;驱动所述轮子3转动的驱动电机设置在底座1底部一侧;所述底座1的上方设置有横向支撑板15;所述横向支撑板15上设置有打孔电机12;所述打孔电机12的转动端连接有用来打孔的钻头14;还包括定位支撑机构;位于多个所述轮子连接杆2外侧的底座1上均设置有定位支撑机构;所述定位支撑机构包括限位电机6、往复丝杆7、往复套筒8、往复支架9以及连接块10;所述底座1的上方固

定有限位电机6;所述限位电机6的转动端固定连接有往复丝杆7;所述往复丝杆7转动设置在底座1内的限位凹槽内;所述限位凹槽内的两侧还对称设置有限位滑动槽;两个所述限位滑动槽内滑动设置有往复套筒8的左右两端;所述往复套筒8与往复丝杆7上的往复滑槽相配合;所述往复套筒8的下端对称固定有多个往复支架9的一端;多个所述往复支架9的另一端固定有连接块10;所述连接块10的底端固定有用于支撑限位的固定支撑块11;多个所述限位电机6非联动工作;这样设置,当将钻孔装置移动到需要打孔的位置后,限位电机6开始工作,带动往复丝杆7转动,由于往复丝杆7上的往复滑槽与往复套筒8配合,且往复套筒8无法转动,从而带动往复套筒8向下移动,从而使往复支架9和连接块10均向下移动,从而使固定支撑块11接触到地面,由于矿山道路地面是不平整的,因此,每个固定支撑块11下降的高度均不同,当调节好每个固定支撑块11下降的高度后,轮子3离开地面,从而使得底座1保持水平,能够顺利进行打孔,在打孔过程中产生的震动也不会使得固定支撑块11发生偏移,从而能够确保打孔的顺利进行,通过设置往复丝杆7,能够使限位电机6的转动方向在不变的情况下能够使固定支撑块11向上回收,从而返回初始位置。

[0020] 由于每个孔需求的大小均不同,为了能够便于钻出大小不同的孔;所述打孔电机12的转动端与钻头14之间连接有联轴器13;所述联轴器13与钻头14之间通过螺纹配合,这样设置,能够便于更换钻头14,从而能够钻出大小不同的孔,满足工作的需求。

[0021] 所述横向支撑板15内也设置有定位支撑机构;位于所述支撑板15上的连接块10的底部固定有打孔电机12,这样设置,能够便于将打孔电机12向下压,从而能够便于打孔。

[0022] 为了能够顺利爆破,在现场往往需要钻出不同角度的孔,为了能够顺利调节打孔电机12的钻孔角度,所述底座1上设置有升降板18;所述升降板18上设置有角度调节机构;所述角度调节机构包括纵向支撑板16和液压缸17;所述纵向支撑板16固定在升降板18上方一侧;所述纵向支撑板16的顶部转动设置有横向支撑板15的一端;所述横向支撑板15远离纵向支撑板16的一侧底部转动设置有液压缸17的伸缩端;所述液压缸17的底部转动设置在升降板18上,这样设置,通过液压缸17的伸缩,能够调节横向支撑板15的角度,从而能够钻出不同角度的孔。

[0023] 由于有部分孔位置较高,为了能够顺利钻出位置较高的孔;所述底座1上还设置有升降机构;所述升降机构包括升降电机19、升降转动轴20、左套筒21、右套筒22、左升降杆23、右升降杆24、左滑动块25以及右滑动块26;所述底座1的内部固定有升降电机19;所述升降电机19的转动端连接有升降转动轴20;所述升降转动轴20的左右两侧对称设置有螺纹,且两个螺纹旋向相反;与所述升降转动轴20的左右两侧的螺纹分别配合的左套筒21和右套筒22转动设置在升降转动轴20上;所述左套筒21和右套筒22的上端分别转动设置有左升降杆23和右升降杆24的底端;所述左升降杆23和右升降杆24均滑动穿过底座1,且两者中间部分相互铰接;所述左升降杆23和右升降杆24的上端分别与右滑动块26和左滑动块25转动相连;所述左滑动块25和右滑动块26滑动设置在升降板18底部的滑动槽内;这样设置,当升降电机19工作时,带动升降转动轴20转动,从而带动左套筒21和右套筒22相互靠近,从而带动左升降杆23和右升降杆24趋于竖直,从而能够使升降板18上升,从而能够顺利钻出位置较高的孔。

[0024] 本实施例的工作原理是:当将钻孔装置移动到需要打孔的位置后,限位电机6开始工作,带动往复丝杆7转动,由于往复丝杆7上的往复滑槽与往复套筒8配合,且往复套筒8无

法转动,从而带动往复套筒8向下移动,从而使往复支架9和连接块10均向下移动,从而使固定支撑块11接触到地面,由于矿山道路地面是不平整的,因此,每个固定支撑块11下降的高度均不同,当调节好每个固定支撑块11下降的高度后,轮子3离开地面,从而使得底座1保持水平,能够顺利进行打孔,在打孔过程中产生的震动也不会使得固定支撑块11发生偏移,从而能够确保打孔的顺利进行,通过设置往复丝杆7,能够使限位电机6的转动方向在不变的情况下能够使固定支撑块11向上回收,从而返回初始位置。通过液压缸17的伸缩,能够调节横向支撑板15的角度,从而能够钻出不同角度的孔。当升降电机19工作时,带动升降转动轴20转动,从而带动左套筒21和右套筒22相互靠近,从而带动左升降杆23和右升降杆24趋于竖直,从而能够使升降板18上升,从而能够顺利钻出位置较高的孔。

[0025] 实施例2

[0026] 本实施例在实施例1的基础上作进一步改进,改进之处为:由于矿山道路路面不平,在钻孔装置移动过程中往往会对其结构造成损伤,为了能够减少因道路不平而引起的震动导致装置结构的损伤,所述轮子连接杆2通过减震机构设置于底座1上;所述减震机构包括减震弹簧5;所述底座1的底部设置有减震滑动槽;所述减震滑动槽内滑动设置有轮子连接杆2;所述轮子连接杆2与减震滑动槽之间通过减震弹簧5相连;所述减震滑动槽内还设置有防止轮子连接杆2脱离的限位块,这样设置,通过减震弹簧5的作用,能够在移动过程中对钻孔装置整体进行减震,从而保护了钻孔装置的结构。

[0027] 为了能够保护轮子3,所述轮子3的外侧设置有防护圈4,所述防护圈4的材料不加限制,本实施例中,优选的,所述防护圈4为橡胶圈,这样设置,能够保护轮子3。

[0028] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

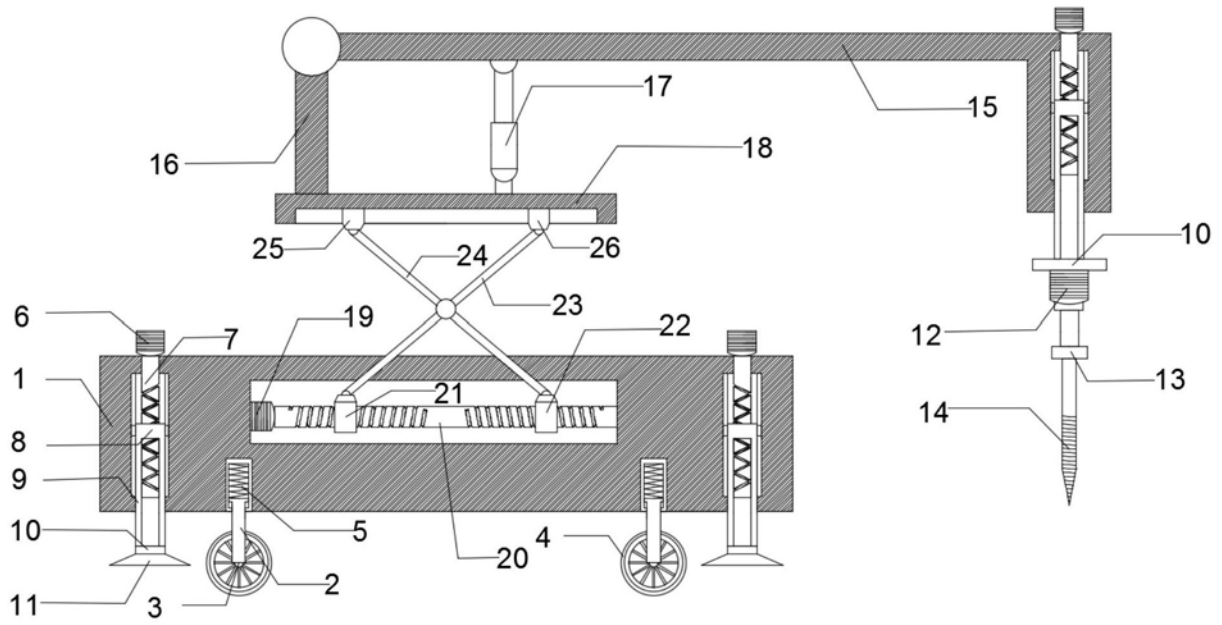


图1

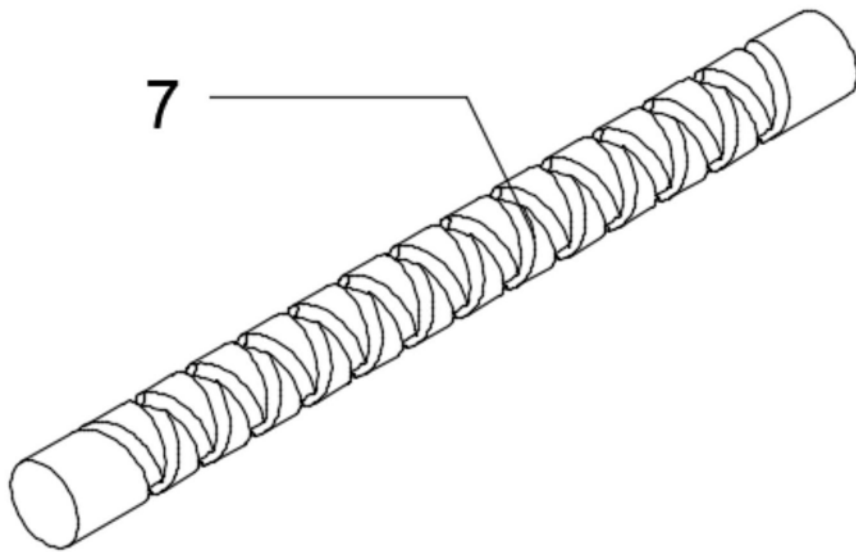


图2

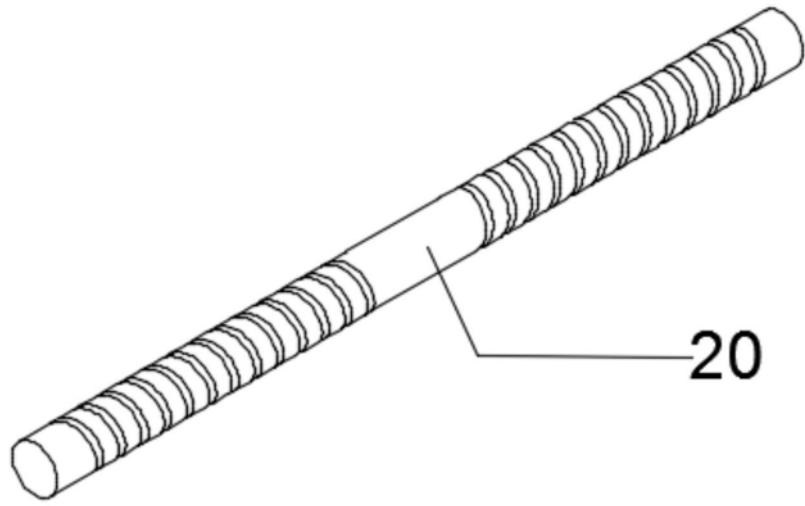


图3