



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215927268 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202121663323.0

(22) 申请日 2021.07.21

(73) 专利权人 胡庆国

地址 030000 山西省太原市万柏林区长风
西街16号6幢二单元3层

(72) 发明人 胡庆国

(51) Int. Cl.

E21B 7/28 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)

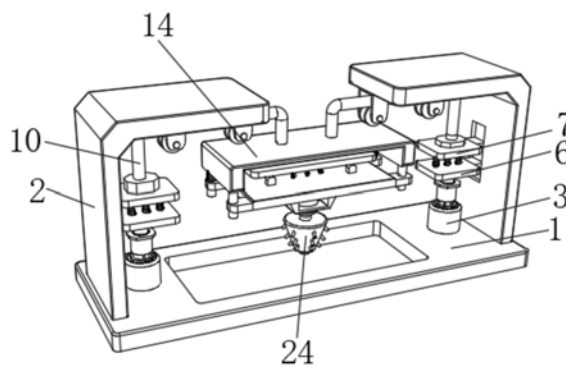
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种地质勘查野外作业用扩孔器

(57) 摘要

本实用新型涉及地质勘查技术领域,且公开了一种地质勘查野外作业用扩孔器,包括底座,所述底座的上表面固定连接有安装板,所述底座的上表面固定连接有两组液压缸座,所述液压缸座的顶部设置有液压缸,所述液压缸的输出端与第一固定板固定连接,所述第一固定板的上表面固定连接有第一弹簧。该地质勘查野外作业用扩孔器,通过第三弹簧对装置在钻孔的力度进行缓冲,通过横板、滑杆、连接板和第二弹簧配合,保证了对扩孔器本体竖直方向进行稳定的减震,通过固定块、活动板和转杆配合,将冲击力分解为水平方向,实现了力的分解,增强了减震效果,避免了遇到较大块泥土碎石时,冲击力较大对扩孔器本体造成损坏,提高了扩孔器本体的实用性。



1. 一种地质勘查野外作业用扩孔器,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面固定连接安装有安装板(2),所述底座(1)的上表面固定连接有两组液压缸座(3),所述液压缸座(3)的顶部设置有液压缸(4),所述液压缸(4)的输出端与第一固定板(6)固定连接,所述第一固定板(6)的上表面固定连接有第一弹簧(8),所述第一弹簧(8)的顶端与第二固定板(7)固定连接,所述第二固定板(7)的上表面设置有衔接板(12),所述衔接板(12)与皮带(10)的一端固定连接,所述安装板(2)的底部固定连接支撑杆(11),所述支撑杆(11)与滑轮(9)转动连接,所述滑轮(9)与皮带(10)接触,所述皮带(10)的另一端与横板(14)固定连接,所述横板(14)的下表面固定连接有两组固定块(22),所述固定块(22)与转杆(13)的一端转动连接,所述转杆(13)的另一端与底板(16)转动连接,所述转杆(13)与活动板(21)接触,所述活动板(21)的下表面与第三弹簧(17)固定连接,所述第三弹簧(17)的底端与底板(16)的上表面固定连接,所述底板(16)的下表面设置有电机板(23),所述电机板(23)的内部设置有电机(20),所述电机(20)的输出端与扩孔器本体(24)固定连接,所述横板(14)与滑杆(18)滑动连接,所述横板(14)的下表面固定连接第二弹簧(15),所述第二弹簧(15)底端与连接板(19)固定连接,所述第一固定板(6)的右侧固定连接有限位板(5),所述限位板(5)与安装板(2)的侧壁滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种地质勘查野外作业用扩孔器,其特征在于:所述扩孔器本体(24)是椎体结构,扩孔器本体(24)是不锈钢扩孔器,扩孔器本体(24)的外表面设置有防腐蚀层,扩孔器本体(24)的上表面宽,扩孔器本体(24)的下表面窄。

3. 根据权利要求1所述的一种地质勘查野外作业用扩孔器,其特征在于:所述活动板(21)上设置有两组凹槽,凹槽的宽度与转杆(13)的宽度相适配,转杆(13)与凹槽活动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种地质勘查野外作业用扩孔器,其特征在于:所述底板(16)与连接板(19)固定连接,连接板(19)的数量是四组,四组连接板(19)均与底板(16)固定连接,连接板(19)与滑杆(18)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种地质勘查野外作业用扩孔器,其特征在于:所述第一弹簧(8)的数量是三组,三组第一弹簧(8)等距均匀的排列在第一固定板(6)的上表面,第一弹簧(8)是合金弹簧。

6. 根据权利要求1所述的一种地质勘查野外作业用扩孔器,其特征在于:所述底板(16)的下表面固定连接电机板(23),电机板(23)的顶部内壁固定连接电机(20),电机板(23)是等腰三角形结构。

一种地质勘查野外作业用扩孔器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘查技术领域，具体为一种地质勘查野外作业用扩孔器。

背景技术

[0002] 地质勘探即是通过各种手段、方法对地质进行勘查、探测，确定合适的持力层，根据持力层的地基承载力，确定基础类型，计算基础参数的调查研究活动，是在对矿产普查中发现有工业意义的矿床，为查明矿产的质和量，以及开采利用的技术条件，提供矿山建设设计所需要的矿产储量和地质资料，对一定地区内的岩石、地层、构造、矿产、水文、地貌等地质情况进行调查研究工作，在地质勘探过程中，有时需要对钻孔进行扩孔，以方便实验人员取样，但是，目前市场上多数的扩孔器功能性都比较单一，传统的扩孔器在使用过程中，零件易损严重，存在较大块的泥土碎石容易造成扩孔器及其他部件损坏。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种地质勘查野外作业用扩孔器，解决了目前市场上多数的扩孔器功能性都比较单一，传统的扩孔器在使用过程中，零件易损严重，存在较大块的泥土碎石容易造成扩孔器及其他部件损坏的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种地质勘查野外作业用扩孔器，包括底座，所述底座的上表面固定连接有安装板，所述底座的上表面固定连接有两组液压缸座，所述液压缸座的顶部设置有液压缸，所述液压缸的输出端与第一固定板固定连接，所述第一固定板的上表面固定连接有第一弹簧，所述第一弹簧的顶端与第二固定板固定连接，所述第二固定板的上表面设置有衔接板，所述衔接板与皮带的一端固定连接，所述安装板的底部固定连接有支撑杆，所述支撑杆与滑轮转动连接，所述滑轮与皮带接触，所述皮带的另一端与横板固定连接，所述横板的下表面固定连接有两组固定块，所述固定块与转杆的一端转动连接，所述转杆的另一端与底板转动连接，所述转杆与活动板接触，所述活动板的下表面与第三弹簧固定连接，所述第三弹簧的底端与底板的下表面固定连接，所述底板的下表面设置有电机板，所述电机板的内部设置有电机，所述电机的输出端与扩孔器本体固定连接，所述横板与滑杆滑动连接，所述横板的下表面固定连接有第二弹簧，所述第二弹簧底端与连接板固定连接，所述第一固定板的右侧固定连接有限位板，所述限位板与安装板的侧壁滑动连接。

[0007] 优选的，所述扩孔器本体是椎体结构，扩孔器本体是不锈钢扩孔器，扩孔器本体的外表面设置有防腐蚀层，扩孔器本体的上表面宽，扩孔器本体的下表面窄。

[0008] 优选的，所述活动板上设置有两组凹槽，凹槽的宽度与转杆的宽度相适配，转杆与凹槽活动连接。

[0009] 优选的，所述底板与连接板固定连接，连接板的数量是四组，四组连接板均与底板

固定连接,连接板与滑杆滑动连接。

[0010] 优选的,所述第一弹簧的数量是三组,三组第一弹簧等距均匀的排列在第一固定板的上表面,第一弹簧是合金弹簧。

[0011] 优选的,所述底板的下表面固定连接有机电板,机电板的顶部内壁固定连接有机电,机电板是等腰三角形结构。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种地质勘查野外作业用扩孔器,具备以下有益效果:

[0014] 1、该地质勘查野外作业用扩孔器,通过第三弹簧对装置在钻孔的力度进行缓冲,通过横板、滑杆、连接板和第二弹簧配合,保证了对扩孔器本体竖直方向进行稳定的减震,通过固定块、活动板和转杆配合,将冲击力分解为水平方向,实现了力的分解,增强了减震效果,避免了遇到较大块泥土碎石时,冲击力较大对扩孔器本体造成损坏,提高了扩孔器本体的实用性。

[0015] 2、该地质勘查野外作业用扩孔器,通过设置液压缸,能够带动皮带进行升降,皮带与横板配合,控制扩孔器本体的高度,便于对钻孔的深度进行控制与调节,通过支撑杆和滑轮的配合,对皮带的移动起到支撑作用,规定了横板的升降方向,防止横板的升降发生偏移,造成升降不稳定。

[0016] 3、该地质勘查野外作业用扩孔器,通过扩孔器本体是椎体结构,扩孔器本体是不锈钢扩孔器,扩孔器本体的外表面设置有防腐层,扩孔器本体的上表面宽,扩孔器本体的下表面窄,便于根据需要的钻孔直径,调节扩孔器本体的深度,通过安装板靠近第一固定板的一侧设置有第一槽,第一槽的宽度与限位板的宽度相适配,限位板与第一槽滑动连接。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型衔接板处结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型第三弹簧处结构示意图。

[0020] 图中:1、底座;2、安装板;3、液压缸座;4、液压缸;5、限位板;6、第一固定板;7、第二固定板;8、第一弹簧;9、滑轮;10、皮带;11、支撑杆;12、衔接板;13、转杆;14、横板;15、第二弹簧;16、底板;17、第三弹簧;18、滑杆;19、连接板;20、电机;21、活动板;22、固定块;23、机电板;24、扩孔器本体。

具体实施方式

[0021] 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,所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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种地质勘查野外作业用扩孔器,包括底座1,底座1的上表面固定连接有机电板2,机电板2是L形结构,机电板2设置有两组,两组机电板2关于底座1的垂直中线对称设置,底座1的上表面固定连接有两组液压缸座3,

液压缸座3的顶部设置有液压缸4,液压缸4的型号是YQ006,液压缸4的输出端与第一固定板6固定连接,第一固定板6的上表面固定连接有第一弹簧8,第一弹簧8的顶端与第二固定板7固定连接,第二固定板7是橡胶板,第二固定板7的上表面设置有衔接板12,衔接板12与皮带10的一端固定连接,安装板2的底部固定连接有支撑杆11,支撑杆11设置有两组,滑轮9的数量与支撑杆11的数量一致,支撑杆11与滑轮9转动连接,滑轮9与皮带10接触,皮带10的另一端与横板14固定连接,横板14的下表面固定连接有两组固定块22,固定块22与转杆13的一端转动连接,转杆13的另一端与底板16转动连接,转杆13与活动板21接触,活动板21的下表面与第三弹簧17固定连接,第三弹簧17的底端与底板16的上表面固定连接,底板16的下表面设置有电机板23,电机板23的内部设置有电机20,电机20的型号是Y132S2-2,电机20的输出端与扩孔器本体24固定连接,横板14与滑杆18滑动连接,横板14的下表面固定连接有第二弹簧15,第二弹簧15底端与连接板19固定连接,第一固定板6的右侧固定连接有有限位板5,限位板5与安装板2的侧壁滑动连接。

[0023] 具体的,为了方便试验人员取样,设置了扩孔器本体24是椎体结构,扩孔器本体24是不锈钢扩孔器,扩孔器本体24的外表面设置有防腐层,扩孔器本体24的上表面宽,扩孔器本体24的下表面窄,便于根据需要的钻孔直径,调节扩孔器本体24的深度。

[0024] 具体的,为了保证横板14移动的稳定性,设置了活动板21上设置有两组凹槽,凹槽的宽度与转杆13的宽度相适配,转杆13与凹槽活动连接,避免了横板14出现晃动。

[0025] 具体的,为了对底板16进行支撑,设置了底板16与连接板19固定连接,连接板19的数量是四组,四组连接板19均与底板16固定连接,连接板19与滑杆18滑动连接,利用第二弹簧15的弹性对底板16的移动进行减震。

[0026] 具体的,为了对装置进行保护,设置了第一弹簧8的数量是三组,三组第一弹簧8等距均匀的排列在第一固定板6的上表面,第一弹簧8是合金弹簧,利用第一弹簧8的弹力收缩能够实现减震效果。

[0027] 具体的,为了固定电机20,设置了底板16的下表面固定连接有电机板23,电机板23的顶部内壁固定连接有电机20,电机板23是等腰三角形结构,避免了因缺乏固定装置,导致电机20工作时出现不稳定的状况。

[0028] 在使用时,首先启动液压缸4,液压缸4带动第一固定板6上升,第一固定板6通过第二固定板7带动衔接板12上升,衔接板12带动支撑杆11上升,进而衔接板12、滑轮9、皮带10和横板14组成类似杠杆,利用杠杆原理,当衔接板12带动皮带10上升时,横板14在重力作用下会带动皮带10在滑轮9上滑动,横板14带动电机板23向下,使得扩孔器本体24与泥土碎石接触,启动电机20,电机20带动扩孔器本体24进行钻孔,在钻孔过程中会遇到较大块碎石,会对扩孔器本体24产生相同作用力的反作用,反作用向上作用在底板16上,底板16对第二弹簧15和第三弹簧17同时进行挤压,起到缓冲作用,利用转杆13带动活动板21的偏转将力分解为水平方向,提高了减震效果,对扩孔器本体24起到保护作用。

[0029] 综上所述,该地质勘查野外作业用扩孔器,通过第三弹簧17对装置在钻孔的力度进行缓冲,通过横板14、滑杆18、连接板19和第二弹簧15配合,保证了对扩孔器本体24竖直方向进行稳定的减震,通过固定块22、活动板21和转杆13配合,将冲击力分解为水平方向,实现了力的分解,增强了减震效果,避免了遇到较大块泥土碎石时,冲击力较大对扩孔器本体24造成损坏,提高了扩孔器本体24的实用性,通过设置液压缸4,能够带动皮带10进行升

降,皮带10与横板14配合,控制扩孔器本体24的高度,便于对钻孔的深度进行控制与调节,通过支撑杆11和滑轮9的配合,对皮带10的移动起到支撑作用,规定了横板14的升降方向,防止横板14的升降发生偏移,造成升降不稳定,通过扩孔器本体24是椎体结构,扩孔器本体24是不锈钢扩孔器,扩孔器本体24的外表面设置有防腐蚀层,扩孔器本体24的上表面宽,扩孔器本体24的下表面窄,便于根据需要的钻孔直径,调节扩孔器本体24的深度,通过安装板2靠近第一固定板6的一侧设置有第一槽,第一槽的宽度与限位板5的宽度相适配,限位板5与第一槽滑动连接。

[0030] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

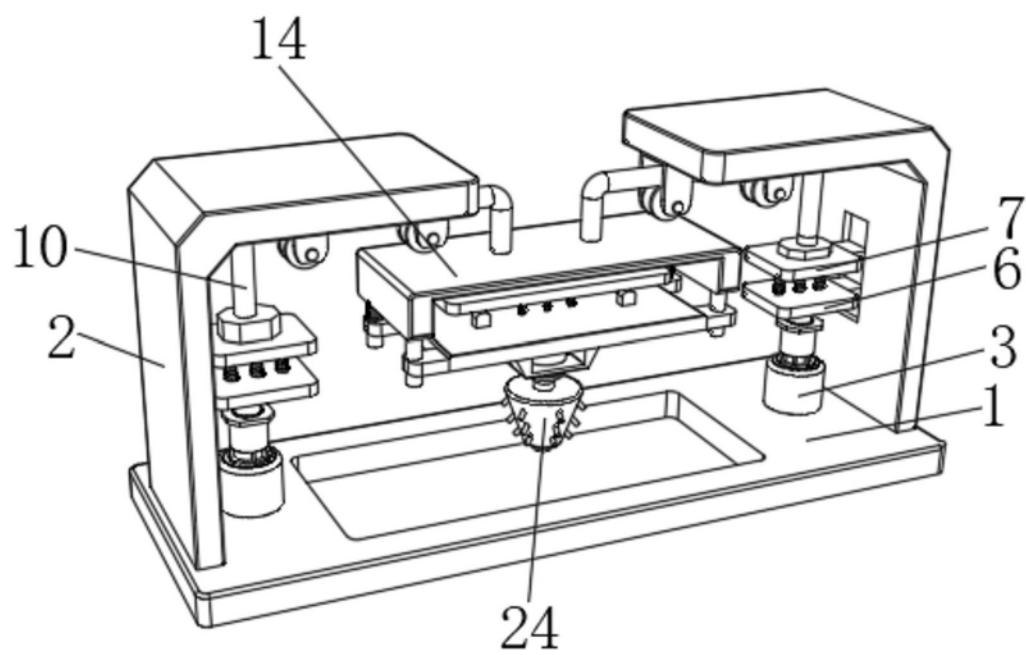


图1

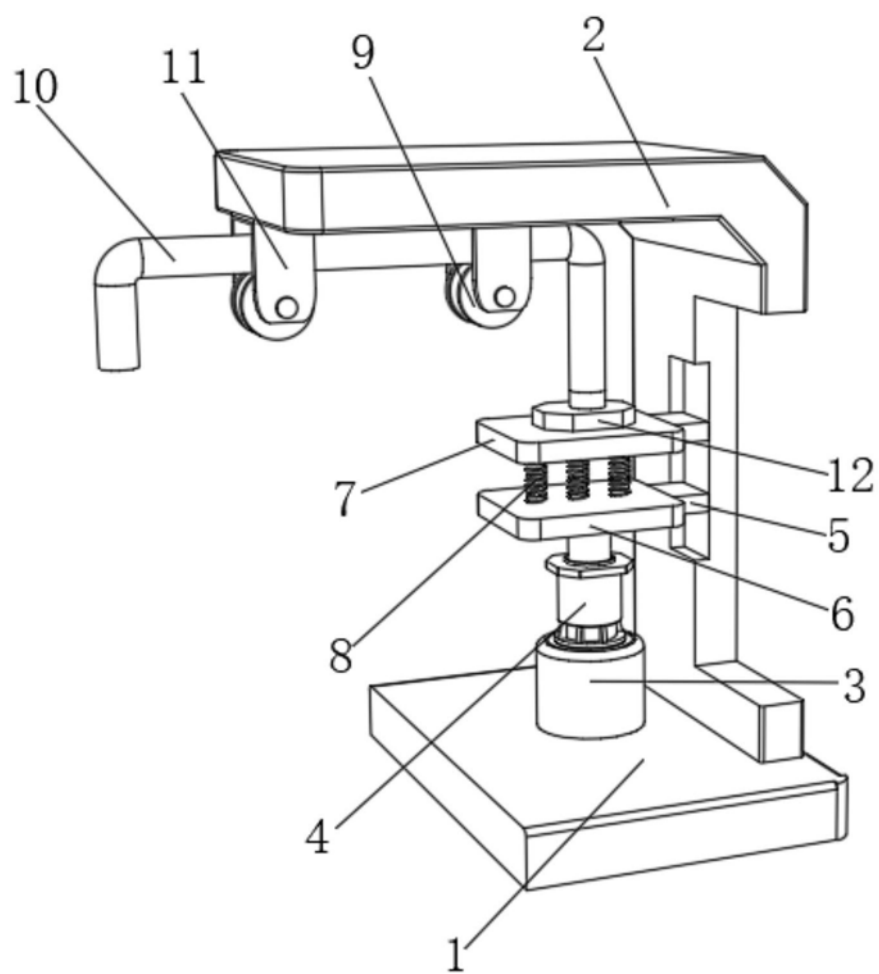


图2

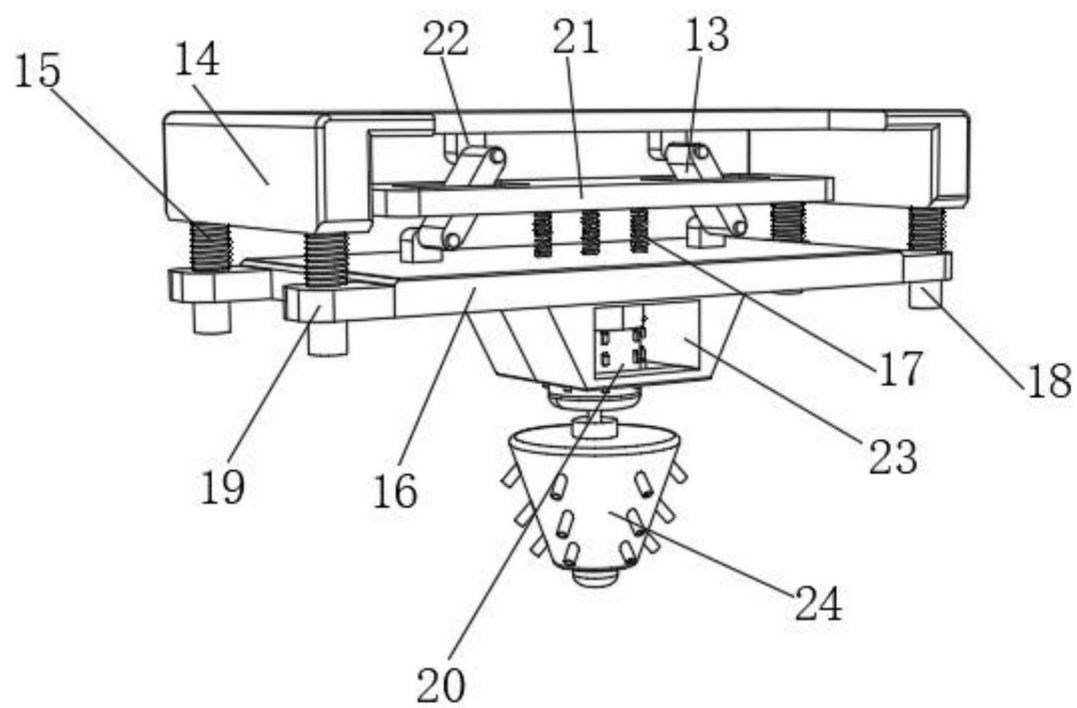


图3