



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221464900 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202322887295.6

(22) 申请日 2023.10.26

(73) 专利权人 新疆哈巴河阿舍勒铜业股份有限公司

地址 836700 新疆维吾尔自治区阿勒泰地区哈巴河县齐巴尔镇艾林阿克齐村

(72) 发明人 邹吉宇 张明 王建法 曾令江 张豪

(74) 专利代理机构 重庆纵义天泽知识产权代理事务所(普通合伙) 50272

专利代理师 王晓翠

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

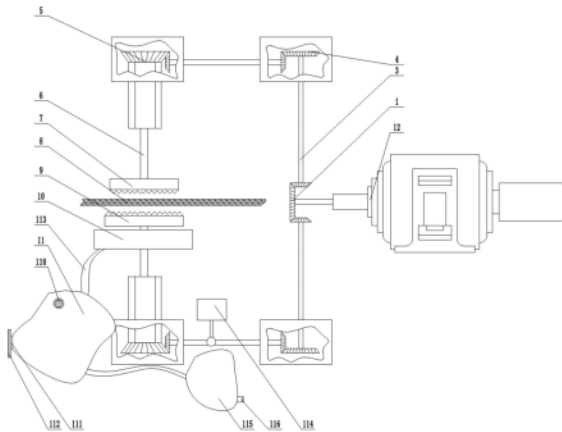
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种半自动刻槽取样机

(57) 摘要

本方案属于刻槽取样领域,具体涉及一种半自动刻槽取样机,包括刻槽取样机体、驱动传动装置和电机,取样机体通过驱动传动装置与电机轴连接,刻槽取样机体包括上锯片、下锯片和用于接样品的接盘,上锯片与下锯片相耦合,下锯片的锯齿间角度比上锯片的锯齿间角度更广,上锯齿与下锯齿之间的锯齿间隙相互配合,接盘固定设置在下锯齿之下,实现了矿体的连续、均匀和代表性的取样,以保证取样的质量和准确性。上锯片和下锯片相耦合的设置,可以保证两者的同步运动,避免出现偏差和断裂,增加切割的深度和宽度,提高取样的效率和覆盖率。接盘固定设置在下锯齿之下,可以收集切割下来的样品,方便后续的加工和分析。



1. 一种半自动刻槽取样机,包括刻槽取样机体、驱动传动装置和电机(12),所述取样机体通过驱动传动装置与电机(12)轴连接,其特征在于:所述刻槽取样机体包括上锯片(7)、下锯片(9)和用于接样品的接盘(10),所述上锯片(7)与下锯片(9)相耦合,所述下锯片(9)的锯齿间角度比上锯片(7)的锯齿间角度更广,所述上锯齿与下锯齿之间的锯齿间隙相互配合,所述接盘(10)固定设置在下锯齿之下。

2. 根据权利要求1所述的一种半自动刻槽取样机,其特征在于:所述驱动装置包括多个连接杆(3)、五个锥齿轮组和两个转动轴(6),所述电机(12)通过连接杆(3)与第一个锥齿轮组(1)的主动齿轮相连,第一个锥齿轮组(1)的从动齿轮通过连接杆(3)与第二个锥齿轮组(4)的主动齿轮相连,第二个锥齿轮组(4)的主动齿轮通过连接杆(3)与第三个锥齿轮组的从动齿轮相连接,第三个锥齿轮组(5)的从动齿轮转动轴(6)相连,第四个锥齿轮组和第五个锥齿轮组与第二个锥齿轮组(4)和第三个锥齿轮组(5)以相同方法对应设置,所述上锯片(7)和下锯片(9)分别固定连接两个转动轴(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种半自动刻槽取样机,其特征在于:所述接盘(10)内部呈现向下倾斜的V形结构。

4. 根据权利要求1所述的一种半自动刻槽取样机,其特征在于:所述接盘(10)上设置有排废口和垂直于切割面且互相平行的多条凹槽,并在凹槽上设置有防止水逆流的导向片。

5. 根据权利要求2所述的一种半自动刻槽取样机,其特征在于:所述接盘(10)的排废口处通过软管(113)固定连接有收集囊(11)用于收集废料,所述收集囊(11)上设置有单向阀吸气阀和有收集盖(112)的收集口(111)。

6. 根据权利要求2所述的一种半自动刻槽取样机,其特征在于:所述第四个锥齿轮组和第五个锥齿轮组之间的连接杆(3)上设置有与其同步转动的活动板(114),在活动板下方设置有具有单向排气阀(116)的气囊(115),所述气囊(115)通过软管(113)与手机囊连通。

7. 根据权利要求1所述的一种半自动刻槽取样机,其特征在于:所述转动轴(6)端部分别设置有用于控制制动的红外光敏装置。

一种半自动刻槽取样机

技术领域

[0001] 本方案属于刻槽取样领域,具体涉及一种半自动刻槽取样机。

背景技术

[0002] 刻槽机是一种广泛用于地质取样工作或其他硬质材料表面切割或刻制纹路的机械设备,主要用于提高路面的防滑性能、美观性和耐久性,或者用于取样、检测和救援等目的。不同的动力来源、结构形式和用途,有不同类型的刻槽机,电动刻槽机:使用电力驱动刀头旋转,适用于室内或电源充足的场合,噪音小,无尾气排放,操作简单。手持式刻槽机:使用手持式电动或汽油锯作为刀头,适用于小面积或不规则形状的切割或刻制,便携灵活,但效率低,精度差。自行式刻槽机:使用自行式电动或汽油车架作为支撑结构,适用于大面积或规则形状的切割或刻制,效率高,精度好,但体积大,重量重。

[0003] 现有公开(公告)号的发明为:“CN219532566U”的一种刻槽取样机,包括:刻槽取样机本体,所述刻槽取样机本体上固定安装有握把,在使用的过程中,在使用刻槽取样机本体进行取样时,通过加装把一和加装把二增加了多种握把方式,通过夹片一、夹片二和螺栓二能对加装把二在方框型握把上的位置进行调节,以便根据使用者自身的需求调整最佳的握把位置,在不需要使用刻槽取样机本体时,把刻槽取样机本体移走,通过拉杆、插槽和螺栓一能够拉出拉杆,通过拉把给人提供了不同的握把姿势,以便于人站着拉走刻槽取样机本体,便于人找到舒适的拉动方式,更符合人体工学,通过条形槽能将拉把收纳进拉杆中,以便于拉杆插入到插槽中收纳。

[0004] 经过工作实践发现,以上的刻槽取样机虽然有适应于小面积作业和灵活的特点,但是依然存在几个问题:1、开槽控制不均匀,导致损失增加;2、开槽力度不均匀会产生破碎样品;3、开槽过程中产生的废料无法直接收集,每次需要停止开槽之后使用人工收集,导致工作效率低。

发明内容

[0005] 本方案提供一种半自动刻槽取样机,以解决开槽控制不均匀的问题。

[0006] 为了达到上述目的,本方案提供一种半自动刻槽取样机,包括刻槽取样机体、驱动传动装置和电机,所述取样机机体通过驱动传动装置与电机轴连接,所述刻槽取样机体包括上锯片、下锯片和用于接样品的接盘,所述上锯片与下锯片相耦合,所述下锯片的锯齿间角度比上锯片的锯齿间角度更广,所述上锯齿与下锯齿之间的锯齿间隙相互配合,所述接盘固定设置在下锯齿之下。

[0007] 本方案的原理及其有益效果在于:电机带动驱动传动装置使上锯片与下锯片同时工作,下方接盘将取样接住。本装置实现了矿体的连续、均匀和代表性的取样,以保证取样的质量和准确性。上锯片和下锯片相耦合的设置,可以保证两者的同步运动,避免出现偏差和断裂。下锯片的锯齿间角度比上锯片的锯齿间角度更广,可以增加切割的深度和宽度,提高取样的效率和覆盖率。上锯齿与下锯齿之间的锯齿间隙相互配合,可以减少切割时的摩

擦和磨损,延长刀片的使用寿命。接盘固定设置在下锯齿之下,可以收集切割下来的样品,方便后续的加工和分析。

[0008] 进一步,所述驱动装置包括多个连接杆、五个锥齿轮组和两个转动轴,所述电机通过连接杆与第一个锥齿轮组的主动齿轮相连,第一个锥齿轮组的从动齿轮通过连接杆与第二个锥齿轮组的主动齿轮相连,第二个锥齿轮组的主动齿轮通过连接杆与第三个锥齿轮组的从动齿轮相连接,第三个锥齿轮组的从动齿轮转动轴相连,第四个锥齿轮组和第五个锥齿轮组与第二个锥齿轮组和第三个锥齿轮组以相同方法对应设置。

[0009] 本方案的原理及其有益效果在于:本装置设置锥齿轮能够在不同平面上传递动力和运动的齿轮,其齿面呈锥形,齿顶圆锥与齿根圆锥的交线称为齿轮轴线。当两个锥齿轮的齿轮轴线相交时,它们可以实现两个不平行且不共面的轴之间的传动。当两个锥齿轮的齿轮轴线垂直时,它们可以实现两个垂直轴之间的传动,并且可以改变转速和转向,由此通过多个连接杆、五个锥齿轮组和两个转动轴成功的实现了通过一个电机驱动不同的转动轴同时同频率转动,保证了取样的质量和准确性,同时还具备高效率。

[0010] 进一步,所述接盘内部呈现向下倾斜的V形结构。

[0011] 本方案的原理及有益效果在于:如此设置可以增加接盘与其他相连接的设备之间的密封性能,防止介质的泄漏或外界的侵入,同时接盘与设备之间形成一个锥形的空间,这样可以减少接盘与管道或设备之间的摩擦和磨损,延长接盘的使用寿命,这样设置接盘与设备之间产生一个向下的力,这样可以增加接盘与设备之间的稳定性和牢固性,防止接盘在受力时发生松动或脱落。

[0012] 进一步,所述接盘上设置有排废口和垂直于切割面且互相平行的多条凹槽,并在凹槽上设置有防止水逆流的导向片。

[0013] 本方案的原理及有益效果在于:排废口可以有效地排除切割过程中产生的废料和水分,防止它们堵塞或损坏刀片和样品,排废口和多条凹槽还可以使切割面保持平整和干燥,提高切割的精度和质量,减少切割时的噪音和震动,提高切割的安全性和舒适性,多条凹槽和防止水逆流的导向片可以帮助废水排出的时候四处乱流或者囤积飞溅。

[0014] 进一步,所述接盘的排废口处通过软管固定连接收集囊用于收集废料,所述收集囊上设置有单向阀吸气阀和有收集盖的收集口。

[0015] 本方案的原理及有益效果在于:在接盘接住取样的材料的时候,通过排废口收集和处理切割过程中产生的废料,减少对环境的污染和影响,单向阀排气阀可以让其中的气体排出气囊缩小,并通过软管和排废口向内拍气,通过这个过程,加速和规范废料的收集,还可以防止废料在软管内堆积或倒流,保持软管的畅通和清洁,延长软管的使用寿命,同时通过单向阀排气阀和收集盖的收集口,调节收集囊内的气压和密封性,防止收集囊过度膨胀或缩小,影响收集效果。

[0016] 进一步,所述第四个锥齿轮组和第五个锥齿轮组之间的连接杆上设置有与其同步转动的活动板,在活动板下方设置有具有单向排气阀的气囊,所述气囊通过软管与手机气囊连通。

[0017] 本方案的原理及有益效果在于:活动板不断旋转就能不断下压气囊,让气囊不断产生气体通过单向排气阀向外流动,从而让收集囊常有吸力,固有的活动板的转速和角度,控制气囊的压力和流量,实现对收集囊吸力的调节和优化,收集囊的吸力可以帮助增强

收集囊对切割下来的样品的吸附能力,防止样品散落或丢失,同时细小废料通过排废口进入软管不易堵塞,有助于清除切割过程中产生的粉尘和杂质,提高切割的清洁度和质量。

[0018] 进一步,所述转动轴端部分别设置有用于控制制动的红外光敏装置。

[0019] 本方案的原理及有益效果在于:两红外光敏装置连接电机的制动装置,当刻入深度达到要求时,反映到红外装置上则会触发制动装置,使其停止前进的驱动而开始凿岩,因壁不平,当移动过程刻入距离不够时,红外装置则会松开制动,改水平移动为向前移动。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例1的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施方式进一步详细的说明:

[0022] 说明书附图中的附图标记包括:1、第一个锥齿轮组;3、连接杆;4、第二个锥齿轮组;5、第三个锥齿轮组;6、转动轴;7、上锯片;8、备用材料;9、下锯片;10、接盘;11、收集囊;110、单向吸气阀;111、收集口;112、收集盖;113、软管;114、活动板;115、气囊;116、单向排气阀;12、电机。

[0023] 实施例1基本如附图1所示:

[0024] 由电机12、驱动传动装置和刻槽取样机体组成,电机12是该机的动力源,可以输出一定的转速和转矩,驱动驱动传动装置和刻槽取样机体工作。驱动传动装置是该机的传动部分,它可以将电机12的转速和转矩分别传递给刻槽取样机体和两个转动轴6。它由多个连接杆3、五个锥齿轮组和两个转动轴6组成。刻槽取样机体包括上锯片7、下锯片9和用于接样品的接盘10,所述上锯片7与下锯片9相耦合,所述下锯片9的锯齿间角度比上锯片7的锯齿间角度更广,所述上锯齿与下锯齿之间的锯齿间隙相互配合,所述接盘10固定设置在下锯齿之下。

[0025] 另外,电机12上除了开关,设置有前进后退的驱动,当触发前进驱动时则与上一项描述联动,也设置左右驱动,当前进驱动停止时则按下向左或向右的驱动开始刻槽锯齿的更换,改整体锯片的更换为锯链嵌入安装在锯盘上,电机12上端连接固定水管延伸到锯盘近电机12一侧的斜两边,水管喷出装置为雾喷形式,避免水压过大将泥浆冲走。

[0026] 驱动装置包括多个连接杆3、五个锥齿轮组和两个转动轴6,所述电机12通过连接杆3与第一个锥齿轮组1的主动齿轮相连,第一个锥齿轮组1的从动齿轮通过连接杆3与第二个锥齿轮组4的主动齿轮相连,第二个锥齿轮组4的主动齿轮通过连接杆3与第三个锥齿轮组5的从动齿轮转动轴6相连,第四个锥齿轮组和第五个锥齿轮组与第二个锥齿轮组4和第三个锥齿轮组5以相同方法对应设置。其中连接杆3是用于连接电机12、锥齿轮组和转动轴6的部件,它可以保证各部件之间的同步运动和稳定连接。锥齿轮组是用于实现不同平面之间的传动的部件,它由主动齿轮和从动齿轮组成,其齿面呈锥形,齿顶圆锥与齿根圆锥的交线称为齿轮轴线。当两个锥齿轮的齿轮轴线相交时,它们可以实现两个不平行且不共面的轴之间的传动。当两个锥齿轮的齿轮轴线垂直时,它们可以实现两个垂直轴之间的传动,并且可以改变转速和转向。其中,第一个锥齿轮组1和第二个锥齿轮组4的主动齿轮和从动齿轮都是同步带式联接,第一个锥齿轮组1与第四锥齿

轮组之间的联接也是如此,以保证传动的平稳性和精确性,两个转动轴6都采用了自行式车架作为支撑结构,以保证转动的灵活性和稳定性。

[0027] 转动轴6是用于控制切割深度和方向的部件,它由红外光敏装置和刀片组成。红外光敏装置可以感应切割面的高度,并通过制动装置控制转动轴6的前进或后退。刀片是用于切割矿体表面的部件,它由上锯片7和下锯片9组成,上锯片7与下锯片9相耦合,下锯片9的锯齿间角度比上锯片7的锯齿间角度更广,上锯齿与下锯齿之间的锯齿间隙相互配合。

[0028] 接盘10是该机的取样部分,它可以收集切割下来的样品,并将其送入后续的加工和分析环节。接盘10内设置有排废口、凹槽和导向片,与接盘10连接和间接连接的有收集囊11、气囊115和活动板114组成。其中,接盘10是用于接收切割下来的样品的部件,它固定设置在下锯齿之下,其内部呈现向下倾斜的V形结构。这样可以增加接盘10与其他相连接设备之间的密封性能,防止介质的泄漏或外界的侵入;减少接盘10与设备之间的摩擦和磨损,延长接盘10的使用寿命;增加接盘10与设备之间的稳定性和牢固性,防止接盘10在受力时发生松动或脱落。

[0029] 排废口是用于排除切割过程中产生的废料和水分的部件,它设置在接盘10的一侧,通过软管113与收集囊11相连。这样可以有效地防止废料和水分堵塞或损坏刀片和样品,保持切割面的平整和干燥,提高切割的精度和质量,减少切割时的噪音和震动,提高切割的安全性和舒适性。

[0030] 凹槽是用于帮助废水排出的部件,它设置在接盘10的表面,垂直于切割面且互相平行。这样可以增加排水的面积和速度,防止废水在接盘10上积水或飞溅。导向片是用于防止水逆流的部件,它设置在凹槽上,呈倾斜状。这样可以使废水沿着凹槽流向排废口,防止水向上冲击刀片或样品。

[0031] 收集囊11是用于收集和处理废料的部件,它通过软管113与排废口相连,其上设置有单向阀排气阀和有收集盖112的收集口111。这样可以方便地收集和处理废料,减少对环境的污染和影响;调节收集囊11内的气压和密封性,防止收集囊11过度膨胀或缩小,影响收集效果;防止废料在软管113内堆积或倒流,保持软管113的畅通和清洁,延长软管113的使用寿命。

[0032] 气囊115是用于产生气流的部件,它通过软管113与收集囊11相连,在活动板114下方设置有具有单向排气阀116的气囊115。这样可以利用活动板114不断旋转就能不断下压气囊115,让气囊115不断产生气体通过单向排气阀116向外流动,从而让收集囊11常有吸力;通过调节活动板114的转速和角度,控制气囊115的压力和流量,实现对收集囊11吸力的调节和优化。

[0033] 活动板114是用于控制气囊115压力的部件,它设置在第四个锥齿轮组和第五个锥齿轮组之间的连接杆3上,与其同步转动。这样可以使活动板114不断旋转就能不断下压气囊115,让气囊115不断产生气体通过单向排气阀116向外流动;通过调节活动板114的转速和角度,控制气囊115的压力和流量。

[0034] 本装置实现了矿体的连续、均匀和代表性的取样,以保证取样的质量和准确性。上锯片7和下锯片9相耦合的设置,可以保证两者的同步运动,避免出现偏差和断裂。下锯片9的锯齿间角度比上锯片7的锯齿间角度更广,可以增加切割的深度和宽度,提高取样的效率和覆盖率。上锯齿与下锯齿之间的锯齿间隙相互配合,可以减少切割时的摩擦和磨损,延长

刀片的使用寿命。接盘10固定设置在下锯齿之下,可以收集切割下来的样品,方便后续的加工和分析。同时,使用本装置作业每小时可以取样10-15米,0.5-1.5公斤,而纯手工取样只能每小时取样1-2米,0.1-0.3公斤,可保证取样的误差在5%以内,而手工取样的误差可能达到20%以上,可按照国家标准或行业规范进行取样,而手工取样可能存在主观随意性和不规范性。

[0035] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

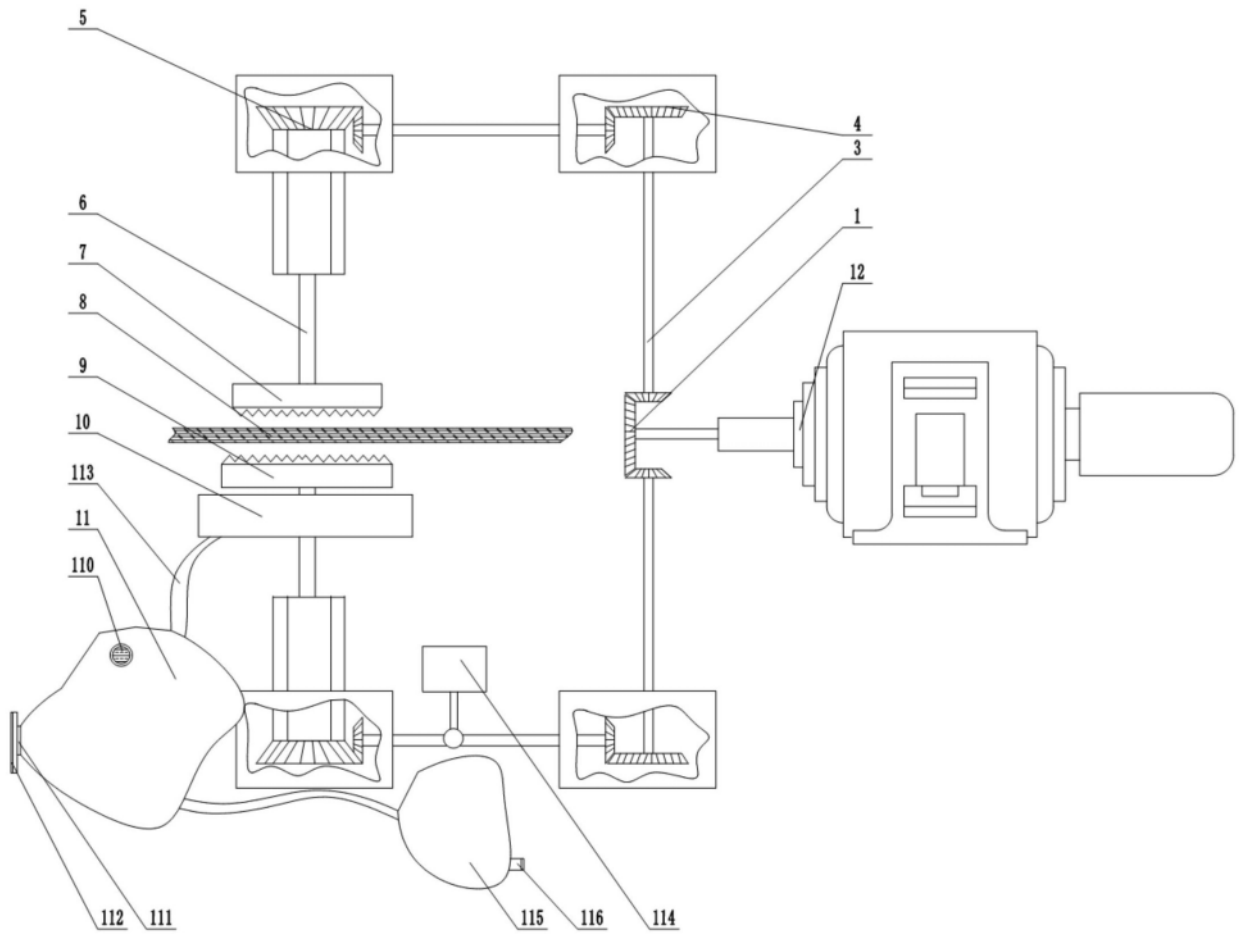


图1