



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110849656 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 201911178538.0

CN 202533268 U, 2012.11.14

(22) 申请日 2019.11.27

CN 206906048 U, 2018.01.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 201335782 Y, 2009.10.28

申请公布号 CN 110849656 A

李远宁. 便携式地质刻槽取样机. 《探矿工程 (岩土钻掘工程)》. 2002, (第1期), 第37-38页.

(43) 申请公布日 2020.02.28

审查员 左小刘

(73) 专利权人 扬州科丰高新产业投资开发集团有限公司

地址 225002 江苏省扬州市高邮高新技术产业开发区东西大道

(72) 发明人 饶明涛

(51) Int. Cl.

G01N 1/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205609939 U, 2016.09.28

AU 2010214796 A1, 2011.03.17

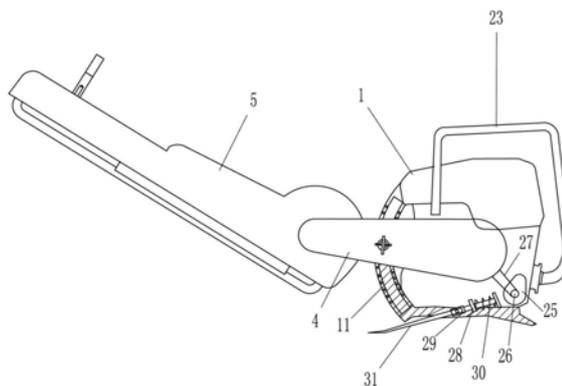
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种手持式刻槽取样机

(57) 摘要

本发明属于刻槽取样机技术领域, 尤其涉及一种手持式刻槽取样机。本发明提供一种能够双锯片切割、刻槽长度可调、机械辅助取样的手持式刻槽取样机, 包括有机械箱、环形滑轨、滑动块等; 机械箱上前后两壁均设置有环形滑轨, 环形滑轨上滑动式设置有滑动块。本发明达到了能够双锯片切割、刻槽长度可调、机械辅助取样的效果, 本发明的安装壳体可进行角度调整, 便于以最合适状态进行刻槽取样, 当需要进行取样长度进行调整时, 可将环形齿锯取下, 然后通过调节装置进行带动左侧的安装轮进行移动调整, 调整至合适位置时, 更换合适的新的环形齿锯。



1. 一种手持式刻槽取样机,包括有机械箱、环形滑轨、滑动块、传动箱、安装壳体和把手,机械箱上前后两壁均设置有环形滑轨,环形滑轨上滑动式设置有滑动块,滑动块上设置有传动箱,两传动箱远离机械箱一侧之间设置有安装壳体,机械箱上设置有把手,其特征在于,还包括有安装板、调节装置、传动轴、安装轮、环形齿锯、弧形滑轨、滑动轴、插杆和旋转电机,安装壳体内设置有安装板,安装板上设置有调节装置,调节装置左侧和安装板右侧均设置有传动轴,传动轴上前后对称设置有安装轮,调节装置用于调整安装轮之间距离,左右两侧处于同一轴线的安装轮上安装有环形齿锯,机械箱左侧中部设置有弧形滑轨,弧形滑轨上滑动式设置有滑动轴,弧形滑轨上均匀开有插孔,滑动轴上活动式设置有插杆,插杆与插孔配合,机械箱内设置有旋转电机,旋转电机通过传动装置与传动轴传动连接;

调节装置包括有滑动架、直滑轨、直滑块、拉手和卡轴,安装板上左侧前后对称开有滑动槽,滑动槽内均滑动式设置有滑动架,滑动架左侧设置有传动轴,安装壳体顶部左侧设置有直滑轨,直滑轨上滑动式设置有直滑块,直滑轨上设置有拉手,拉手底端与滑动架顶部连接,拉手上开有一字槽,一字槽内滑动式设置有卡轴,安装壳体顶部均匀开有卡槽,卡槽与卡轴配合。

2. 根据权利要求1所述的一种手持式刻槽取样机,其特征在于,传动装置包括有第一皮带轮、转轴、第二皮带轮、第一平皮带、第三皮带轮、第四皮带轮、第二平皮带,传动箱内转动式设置有第一皮带轮,第一皮带轮与旋转电机的输出轴传动连接,旋转电机通过电线与外接电源连接,安装壳体上转动式设置有转轴,转轴穿过传动箱并安装有第二皮带轮,第一皮带轮与第二皮带轮之间绕有第一平皮带,转轴后端穿过安装壳体并安装有第三皮带轮,安装板右侧的传动轴上设置有第四皮带轮,第三皮带轮与第四皮带轮之间绕有第二平皮带。

3. 根据权利要求2所述的一种手持式刻槽取样机,其特征在于,还包括有第五皮带轮、凸轮、第六皮带轮、第三平皮带、导向套、安装套杆、第一弹性件和取样鏊,第一皮带轮上设置有第五皮带轮,机械箱上转动式设置有凸轮,凸轮上设置有第六皮带轮,第五皮带轮与第六皮带轮之间设置有第三平皮带,机械箱上设置有导向套,导向套内活动式设置有安装套杆,安装套杆与导向套之间设置有第一弹性件,安装套杆内可拆卸式设置有取样鏊。

4. 根据权利要求3所述的一种手持式刻槽取样机,其特征在于,还包括有移动块、导线轮和拉绳,拉手内活动式设置有移动块,拉手上设置有导线轮,移动块上设置有拉绳,拉绳绕过导线轮与卡轴连接。

5. 根据权利要求4所述的一种手持式刻槽取样机,其特征在于,还包括有导向立套、缓冲块和第二弹性件,安装壳体前后设置有导向立套,导向立套内活动式设置有缓冲块,缓冲块与导向立套之间设置有第二弹性件。

## 一种手持式刻槽取样机

### 技术领域

[0001] 本发明属于刻槽取样机技术领域,尤其涉及一种手持式刻槽取样机。

### 背景技术

[0002] 在地质勘探行业过程中,经常要在勘探坑道的侧壁采集样品,要求在高一米左右处刻槽取样,一般槽长1000毫米,宽100毫米,深50毫米。目前,我国的地质勘查工作重点已向西转移,主要集中于西南和西北各省。这些地区海拔高、地形复杂、幅员广阔、人烟稀少,给地质勘查技术人员的野外工作带来了极大的不便。

[0003] 由于刻槽取样工作在野外地质勘查中是不可缺少的、重要的组成部分,而目前地质人员在野外进行地质勘查中刻槽取样,大都采用锤子、鑿子等原始的敲击工具刻取,这样打出的槽子很不规范,而且劳动强度大,工作效率低,所取出的矿样误差较大,样槽也不规范。

[0004] 现有技术中公告号为CN205609939U的一种手提式多功能刻槽取样机,该便携式直流电机换向器刻槽机,包括轨道、滑动设置在轨道上的滑动头、支撑轨道的支架和微型电磨机,所述的微型电磨机的电机钻头上安装有圆形的金刚石薄片,以对直流电机的换向器进行刻槽,降低了工作难度,提高了工作效率,但是该设备采用单锯片,效率低。

[0005] 为此,提出一种能够双锯片切割、刻槽长度可调、机械辅助取样的手持式刻槽取样机。

### 发明内容

[0006] 为了克服目前大部分取样使用锤子、鑿子等原始的敲击工具刻取,劳动强度大,工作效率低、取出的矿样误差较大,样槽不规范的缺点,技术问题为:提供一种能够双锯片切割、刻槽长度可调、机械辅助取样的手持式刻槽取样机。

[0007] 技术方案是:一种手持式刻槽取样机,包括有机械箱、环形滑轨、滑动块、传动箱、安装壳体、安装板、调节装置、传动轴、安装轮、环形齿锯、弧形滑轨、滑动轴、插杆、旋转电机、第一皮带轮、转轴、第二皮带轮、第一平皮带、第三皮带轮、第四皮带轮、第二平皮带和把手,机械箱上前后两壁均设置有环形滑轨,环形滑轨上滑动式设置有滑动块,滑动块上设置有传动箱,两传动箱远离机械箱一侧之间设置有安装壳体,安装壳体内设置有安装板,安装板上设置有调节装置,调节装置左侧和安装板右侧均设置有传动轴,传动轴上前后对称设置有安装轮,左右两侧处于同一轴线的安装轮上安装有环形齿锯,机械箱左侧中部设置有弧形滑轨,弧形滑轨上滑动式设置有滑动轴,弧形滑轨上均匀开有插孔,滑动轴上活动式设置有插杆,插杆与插孔配合,机械箱内设置有旋转电机,旋转电机与传动轴传动连接,机械箱上设置有把手。

[0008] 进一步,传动装置包括有第一皮带轮、转轴、第二皮带轮、第一平皮带、第三皮带轮、第四皮带轮、第二平皮带,传动箱内转动式设置有第一皮带轮,第一皮带轮与旋转电机的输出轴传动连接,旋转电机通过电线与外接电源连接,安装壳体上转动式设置有转轴,转

轴穿过传动箱并安装有第二皮带轮,第一皮带轮与第二皮带轮之间绕有第一平皮带,转轴后端穿过安装壳体并安装有第三皮带轮,安装板右侧的传动轴上设置有第四皮带轮,第三皮带轮与第四皮带轮之间绕有第二平皮带。

[0009] 进一步,调节装置包括有滑动架、直滑轨、直滑块、拉手和卡轴,安装板上左侧前后对称开有滑动槽,滑动槽内均滑动式设置有滑动架,滑动架左侧设置有传动轴,安装壳体顶部左侧设置有直滑轨,直滑轨上滑动式设置有直滑块,直滑轨上设置有拉手,拉手底端与滑动架顶部连接,拉手上开有一字槽,一字槽内滑动式设置有卡轴,安装壳体顶部均匀开有卡槽,卡槽与卡轴配合。

[0010] 进一步,还包括有第五皮带轮、凸轮、第六皮带轮、第三平皮带、导向套、安装套杆、第一弹性件和取样鏊,第一皮带轮上设置有第五皮带轮,机械箱上转动式设置有凸轮,凸轮上设置有第六皮带轮,第五皮带轮与第六皮带轮之间设置有第三平皮带,机械箱上设置有导向套,导向套内活动式设置有安装套杆,安装套杆与导向套之间设置有第一弹性件,安装套杆内可拆卸式设置有取样鏊。

[0011] 进一步,还包括有移动块、导线轮和拉绳,拉手内活动式设置有移动块,拉手上设置有导线轮,移动块上设置有拉绳,拉绳绕过导线轮与卡轴连接。

[0012] 进一步,还包括有导向立套、缓冲块和第二弹性件,安装壳体前后设置有导向立套,导向立套内活动式设置有缓冲块,缓冲块与导向立套之间设置有第二弹性件。

[0013] 本发明的有益效果为:本发明达到了能够双锯片切割、刻槽长度可调、机械辅助取样的效果,本发明的安装壳体可进行角度调整,便于以最合适状态进行刻槽取样,当需要进行取样长度进行调整时,可将环形齿锯取下,然后通过调节装置进行带动左侧的安装轮进行移动调整,调整至合适位置时,更换合适的新的环形齿锯,凸轮挤压安装套杆,第一弹性件被压缩,安装套杆带动取样鏊对刻槽的岩壁样品进行敲击,能够对快速对刻槽矿石样品翘起,方便工作人员取样。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的第一种主视结构示意图。

[0015] 图2为本发明的第二种主视结构示意图。

[0016] 图3为本发明的部分左视结构示意图。

[0017] 图4为本发明的第一种部分主视结构示意图。

[0018] 图5为本发明的部分俯视结构示意图。

[0019] 图6为本发明的第二种部分主视结构示意图。

[0020] 图7为本发明的第三种主视结构示意图。

[0021] 图中零部件名称及序号:1:机械箱,2:环形滑轨,3:滑动块,4:传动箱,5:安装壳体,6:安装板,7:调节装置,71:滑动槽,72:滑动架,73:直滑轨,74:卡槽,75:直滑块,76:拉手,77:一字槽,78:卡轴,8:传动轴,9:安装轮,10:环形齿锯,11:弧形滑轨,12:滑动轴,13:插孔,14:插杆,15:旋转电机,16:第一皮带轮,17:转轴,18:第二皮带轮,19:第一平皮带,20:第三皮带轮,21:第四皮带轮,22:第二平皮带,23:把手,24:第五皮带轮,25:凸轮,26:第六皮带轮,27:第三平皮带,28:导向套,29:安装套杆,30:第一弹性件,31:取样鏊,32:移动块,33:导线轮,34:拉绳,35:导向立套,36:缓冲块,37:第二弹性件。

## 具体实施方式

[0022] 现在将参照附图在下文中更全面地描述本发明,在附图中示出了本发明当前优选的实施方式。然而,本发明可以以许多不同的形式实施,并且不应被解释为限于本文所阐述的实施方式;而是为了透彻性和完整性而提供这些实施方式,并且这些实施方式将本发明的范围充分地传达给技术人员。

### [0023] 实施例1

[0024] 如图1至图7所示,本发明提供一种技术方案:一种手持式刻槽取样机,包括有机械箱1、环形滑轨2、滑动块3、传动箱4、安装壳体5、安装板6、调节装置7、传动轴8、安装轮9、环形齿锯10、弧形滑轨11、滑动轴12、插杆14、旋转电机15、第一皮带轮16、转轴17、第二皮带轮18、第一平皮带19、第三皮带轮20、第四皮带轮21、第二平皮带22和把手23,机械箱1上前后两壁均设置有环形滑轨2,环形滑轨2上滑动式设置有滑动块3,滑动块3上设置有传动箱4,两传动箱4远离机械箱1一侧之间设置有安装壳体5,安装壳体5内设置有安装板6,安装板6上设置有调节装置7,调节装置7左侧和安装板6右侧均设置有传动轴8,传动轴8上前后对称设置有安装轮9,左右两侧处于同一轴线的安装轮9上安装有环形齿锯10,机械箱1左侧中部设置有弧形滑轨11,弧形滑轨11上滑动式设置有滑动轴12,弧形滑轨11上均匀开有插孔13,滑动轴12上活动式设置有插杆14,插杆14与插孔13配合,机械箱1内通过螺栓连接的方式设置有旋转电机15,旋转电机15通过电线与外接电源连接,传动箱4内转动式设置有第一皮带轮16,第一皮带轮16与旋转电机15的输出轴传动连接,安装壳体5上转动式设置有转轴17,转轴17穿过传动箱4并通过键连接的方式设置有第二皮带轮18,第一皮带轮16与第二皮带轮18之间绕有第一平皮带19,转轴17后端穿过安装壳体5并安装有第三皮带轮20,安装板6右侧的传动轴8上设置有第四皮带轮21,第三皮带轮20与第四皮带轮21之间绕有第二平皮带22,机械箱1上设置有把手23。

[0025] 本发明的工作原理:当需要进行岩壁刻槽取样时,工作人员将刻槽机接入外接电源,抓住把手23,然后将插杆14拔出,然后调整安装壳体5的角度,进而带动安装壳体5调整至于岩壁平行状态,然后将插杆14插入至对应的插孔13内,然后控制旋转电机15工作。旋转电机15带动第一皮带轮16旋转,第一皮带轮16通过第一平皮带19带动第二皮带轮18旋转,第二皮带轮18通过转轴17带到第三皮带轮20旋转,第三皮带轮20通过第二平皮带22带动第四皮带轮21旋转,第四皮带轮21通过传动轴8带动右侧的安装轮9旋转,安装轮9进而带动环形齿锯10高速旋转,两个环形齿锯10对岩壁进行切割,形成两道同样深度的刻槽后,工作人员将刻槽机移出,关闭旋转电机15,然后便可进行取样作业,当需要进行取样长度进行调整时,可将环形齿锯10取下,然后通过调节装置7带动左侧的安装轮9进行移动调整,调整至合适位置时,更换合适的新的环形齿锯10,便可重复上述动作,本设备结构简单,方便调节,便于工作人员进行取样作业。

[0026] 调节装置7包括有滑动架72、直滑轨73、直滑块75、拉手76和卡轴78,安装板6上左侧前后对称开有滑动槽71,滑动槽71内均滑动式设置有滑动架72,滑动架72左侧设置有传动轴8,安装壳体5顶部左侧设置有直滑轨73,直滑轨73上滑动式设置有直滑块75,直滑轨73上设置有拉手76,拉手76底端与滑动架72顶部连接,拉手76上开有一字槽77,一字槽77内滑动式设置有卡轴78,安装壳体5顶部均匀开有卡槽74,卡槽74与卡轴78配合。

[0027] 本发明的工作原理:当需要进行取样长度进行调整时,可将环形齿锯10取下,然后

通过将卡轴78从卡槽74内拉出,然后左右移动拉手76,进而带动滑动架72左右移动,移动至所需长度时,可松开卡轴78,将卡轴78从一字槽77内向下滑动,卡入至卡槽74内,从而更换合适的新的环形齿锯10,本设备结构简单,便于操作。

#### [0028] 实施例2

[0029] 如图1至图7所示,在实施例1的基础上还包括有第五皮带轮24、凸轮25、第六皮带轮26、第三平皮带27、导向套28、安装套杆29、第一弹性件30和取样釜31,第一皮带轮16上设置有第五皮带轮24,机械箱1上转动式设置有凸轮25,凸轮25上设置有第六皮带轮26,第五皮带轮24与第六皮带轮26之间设置有第三平皮带27,机械箱1上通过焊接的方式设置有导向套28,导向套28内活动式设置有安装套杆29,安装套杆29与导向套28之间设置有第一弹性件30,第一弹性件30为压缩弹簧,安装套杆29内通过螺栓连接的方式设置有取样釜31。

[0030] 本发明的工作原理:当刻槽完成后,将设备移出,然后将取样釜31对准刻槽一端,然后控制旋转电机15工作,旋转电机15带动第五皮带轮24旋转,第五皮带轮24通过第三平皮带27带动第六皮带轮26旋转,第六皮带轮26带动凸轮25旋转,凸轮25挤压安装套杆29,第一弹性件30被压缩,安装套杆29带动取样釜31对刻槽的岩壁样品进行敲击,能够对快速对刻槽矿石样品翘起,本装置结构简单,能够辅助工作人员进行设备取样。

[0031] 还包括有移动块32、导线轮33和拉绳34,拉手76内活动式设置有移动块32,拉手76上通过可拆卸的方式连接有导线轮33,移动块32上设置有拉绳34,拉绳34绕过导线轮33与卡轴78连接。

[0032] 本发明的工作原理:需要进行取样长度进行调整时,手动进行握住拉手76内的移动块32,移动块32移动通过拉绳34将卡轴78拉起,卡轴78离开卡槽74,此时便可移动拉手76,再通过拉手76带动滑动架72左右移动,移动至所需长度时,可松开移动块32,卡轴78从一字槽77内向下滑动,卡入至卡槽74内进行固定,本设备结构简单,便于操作。

[0033] 还包括有导向立套35、缓冲块36和第二弹性件37,安装壳体5前后设置有导向立套35,导向立套35内活动式设置有缓冲块36,缓冲块36与导向立套35之间设置有第二弹性件37,第二弹性件37为压缩弹簧。

[0034] 本发明的工作原理:在进行刻槽过程中将刻槽机靠近岩壁,缓冲块36与岩壁接触,推动刻槽机与岩壁接触,在缓冲块36和第二弹性件37的缓冲作用下,能够保持切割精准度。

[0035] 应理解,该实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

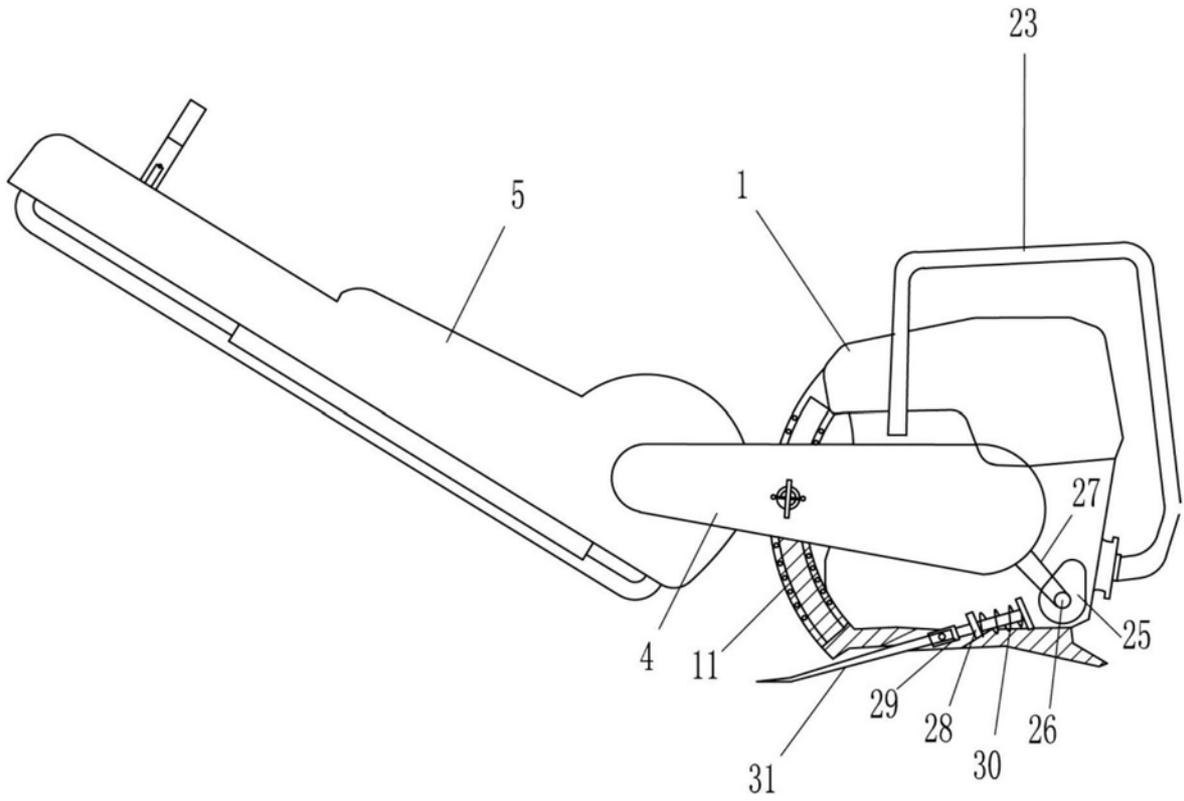


图1

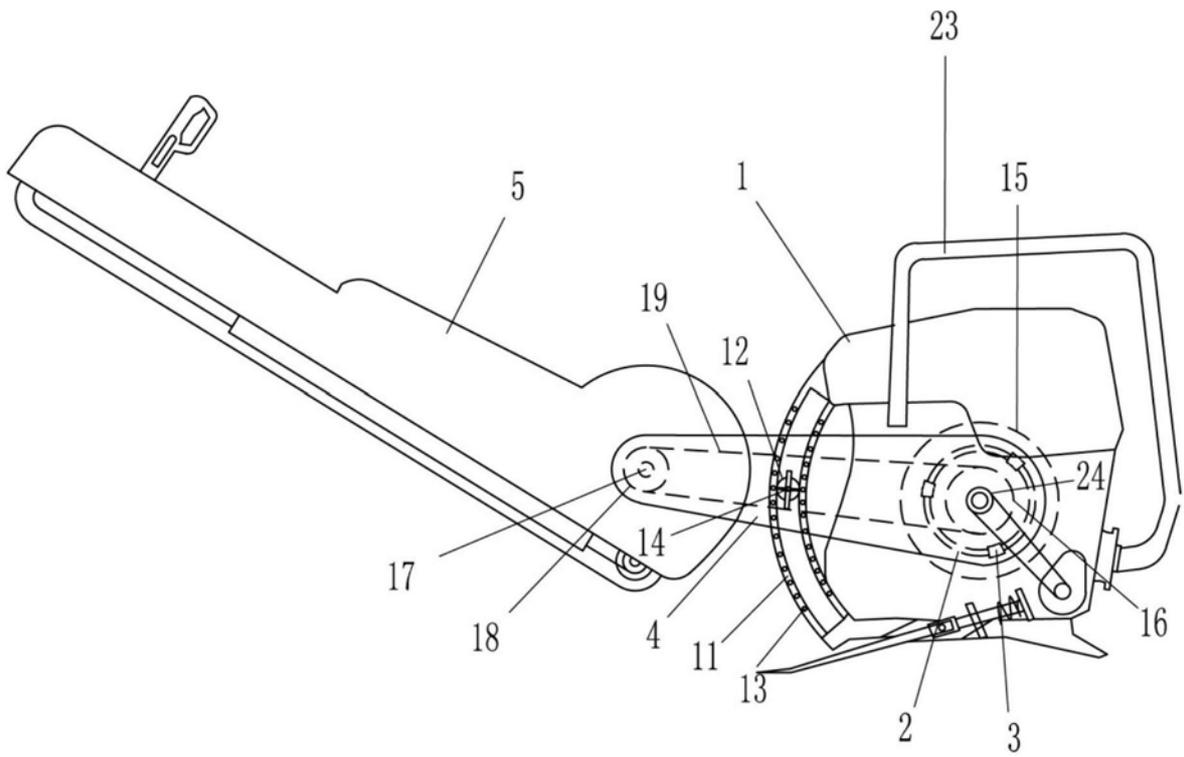


图2

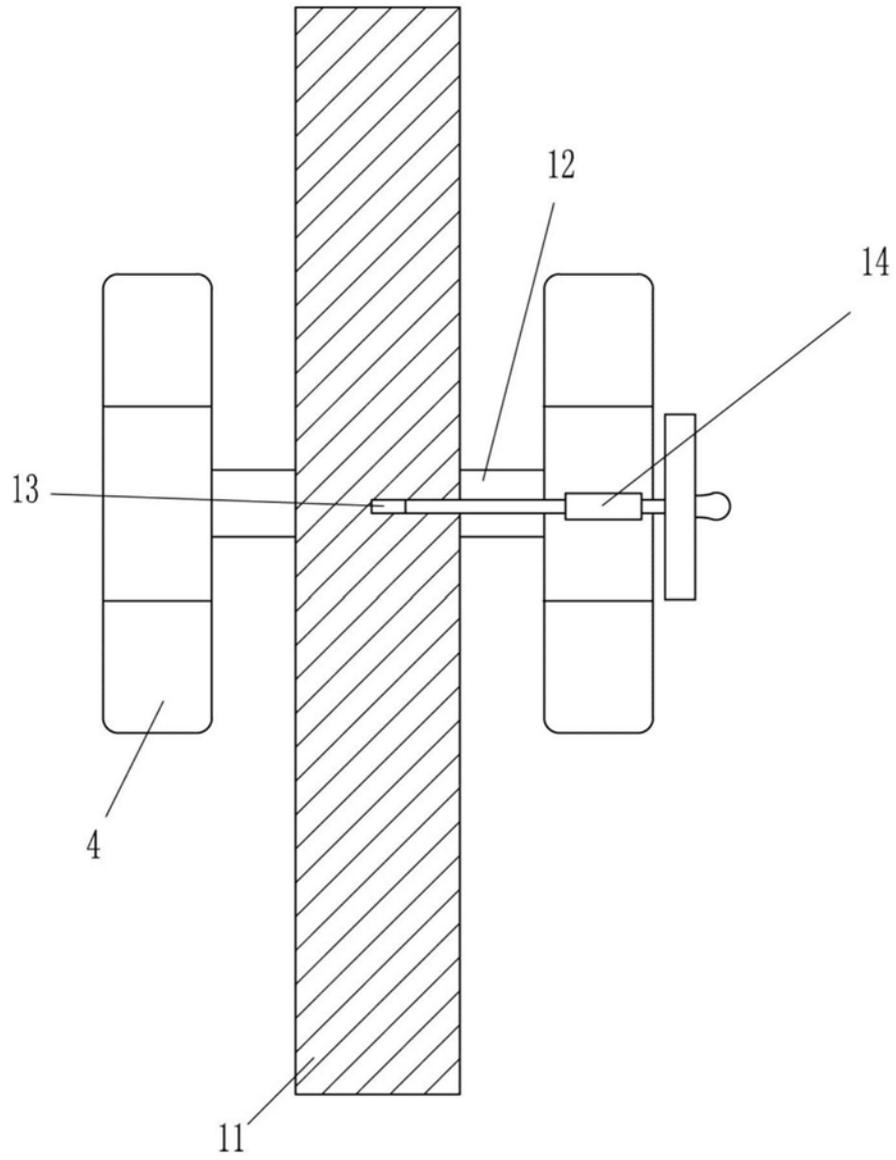


图3

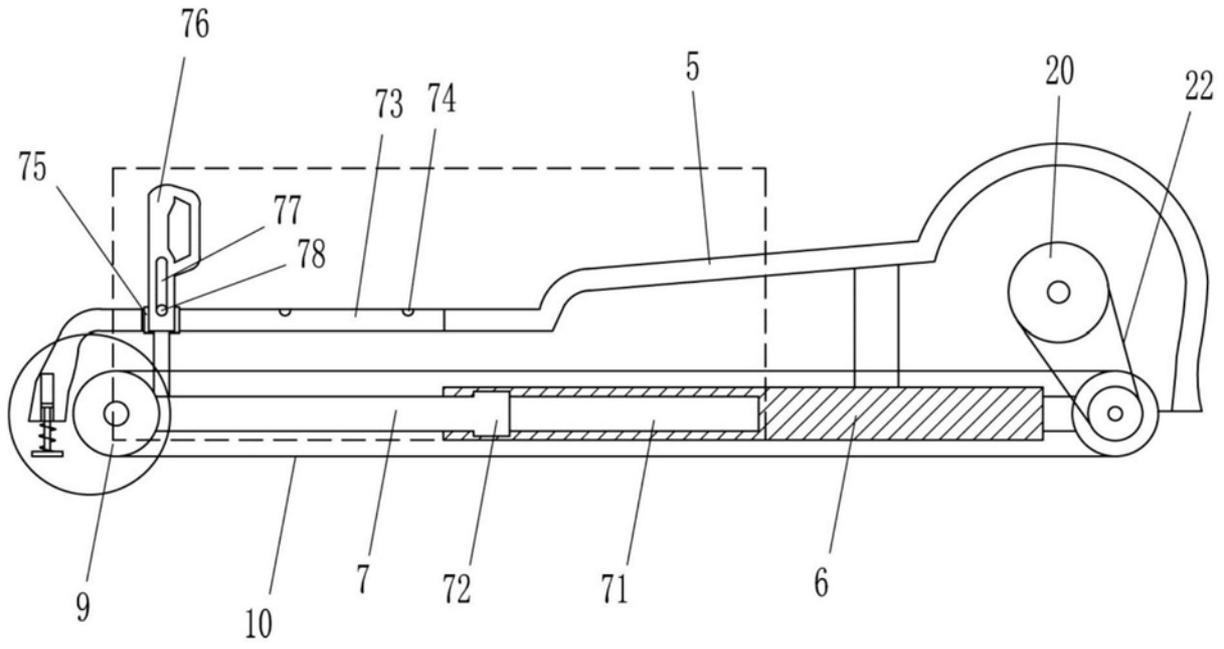


图4

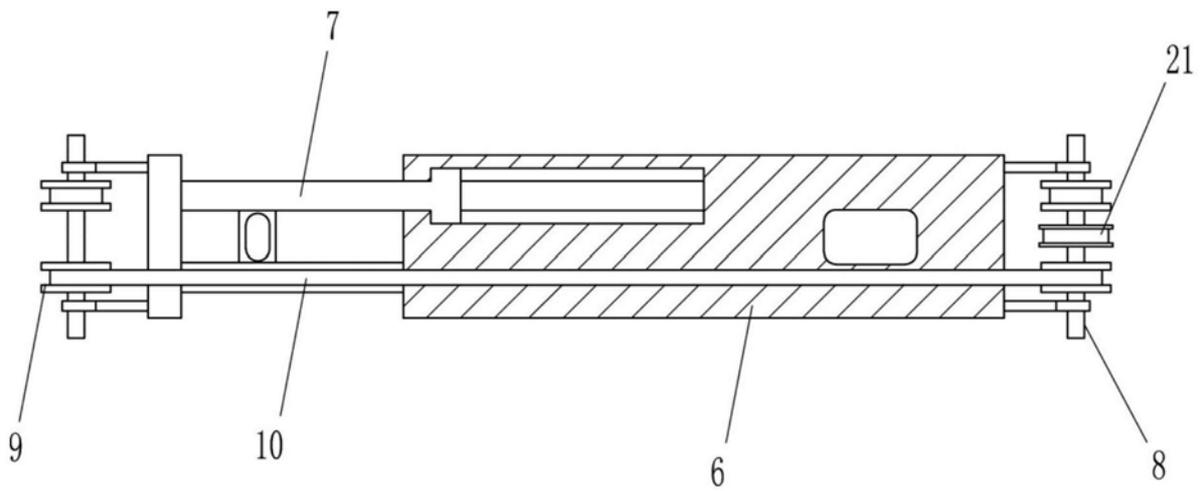


图5

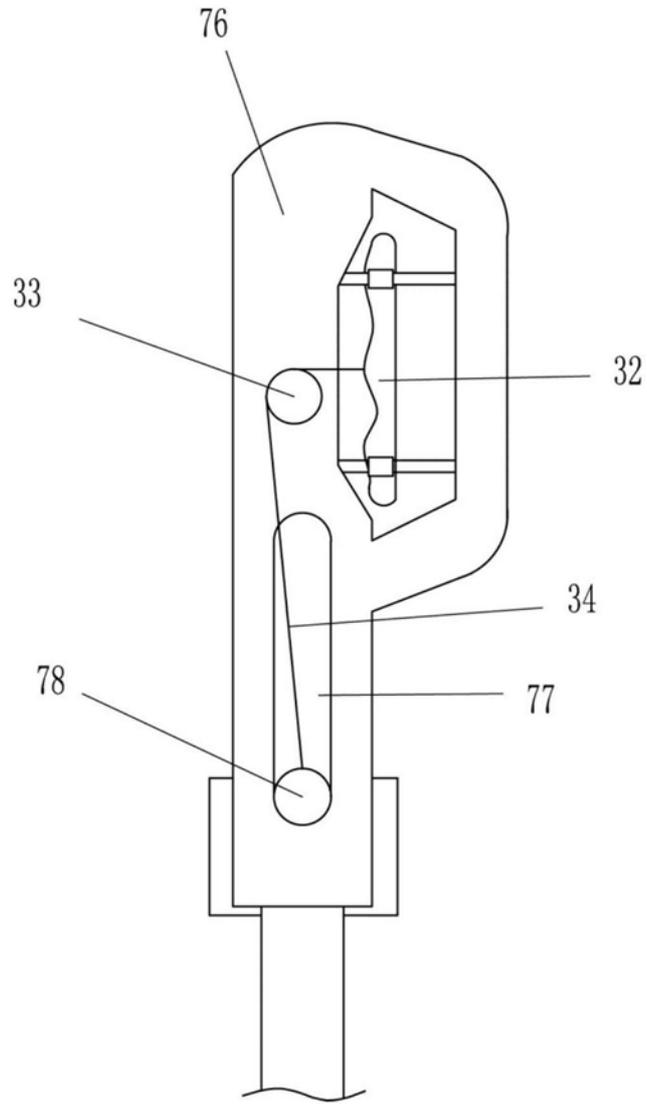


图6

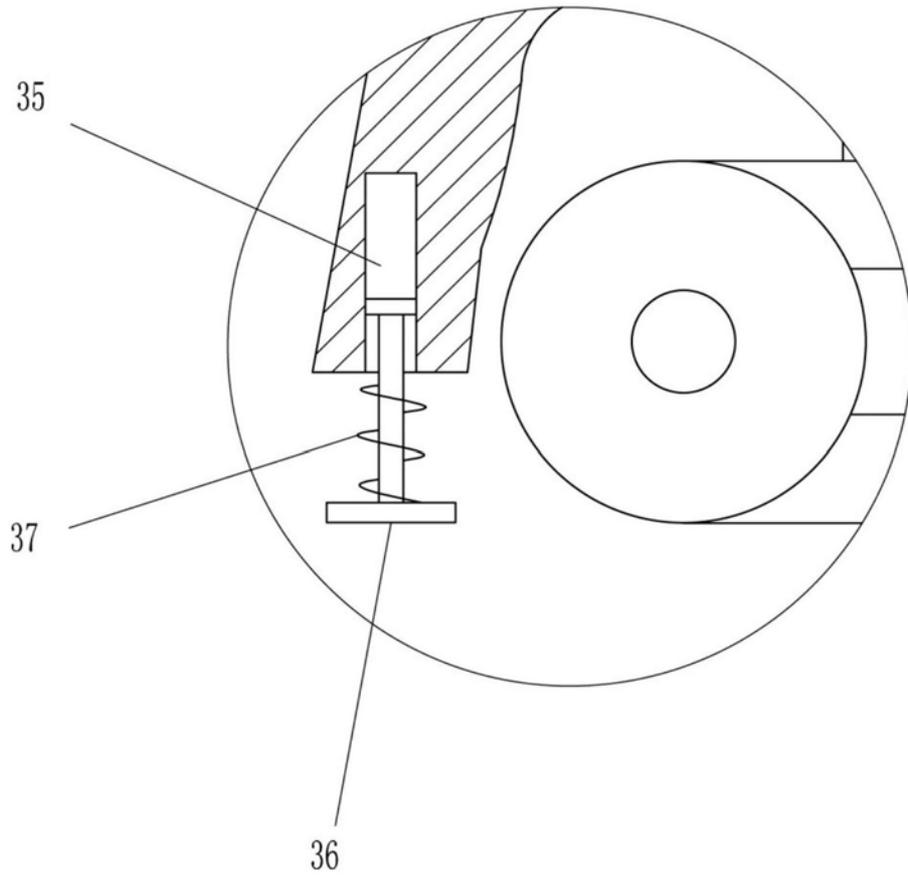


图7