



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118835921 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202410913345.X

廖鑫 高静 仝岩

(22) 申请日 2024. 07. 09

(74) 专利代理机构 北京新中汇知识产权代理事务
所(普通合伙) 16069

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118835921 A

专利代理师 吕小娜

(43) 申请公布日 2024. 10. 25

(51) Int. Cl.

(73) 专利权人 国家能源集团西藏电力有限公司
忠玉分公司

E21B 7/02 (2006. 01)

E21B 15/00 (2006. 01)

E21B 3/02 (2006. 01)

地址 852400 西藏自治区那曲市嘉黎县尼
屋乡西藏开投金桥水电开发有限公司
房屋

E21B 41/00 (2006. 01)

E01C 3/00 (2006. 01)

E01C 3/04 (2006. 01)

专利权人 中国电建集团西北勘测设计研究
院有限公司

E02D 3/12 (2006. 01)

(72) 发明人 周伟 李常虎 肖建波 王群
何领军 范文东 张宗阳 韩斌
李思宏 李征征 张艳飞 杨文超
申银海 陈海云 荀悦 王璋

(56) 对比文件

CN 116122372 A, 2023. 05. 16

CN 106087997 A, 2016. 11. 09

审查员 李全晓

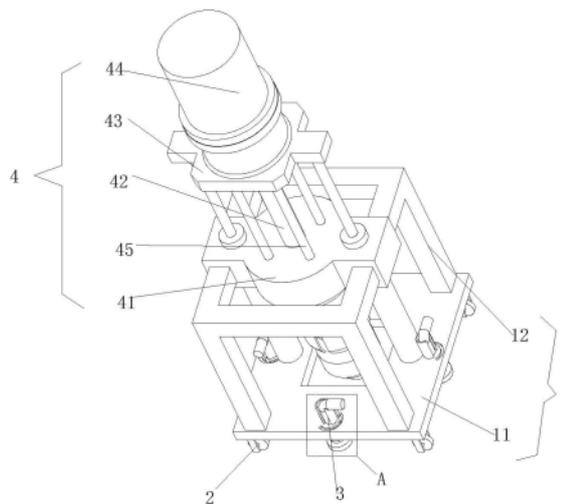
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置

(57) 摘要

本发明涉及道路施工技术领域, 特别涉及一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置, 包括机架、行走机构、稳固机构以及安装在机架上方的钻孔机构; 钻孔机构包括用于驱动钻杆转动的驱动电机、用于驱动钻杆上下移动的液压杆、设置在钻杆下端且位于钻头上方且在钻孔过程中用于对孔侧壁进行紧实的夯实组件以及在钻孔结束后钻杆上移撤出钻孔过程中用于对孔侧壁进一步压实的压平组件; 本发明提供的冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置可以在钻孔过程和钻孔结束后依次进行孔侧壁的拍打和压实, 从而保证钻孔的质量。



1. 一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,包括机架(1)、行走机构(2)、稳固机构(3)以及安装在机架(1)上方的钻孔机构(4);其特征在于:所述机架(1)由底板(11)和前后对称安装在底板(11)上的支杆焊接组件(12)构成,两支杆焊接组件(12)之间共同设置有钻孔机构(4);底板(11)底部四个拐角处设置有由万向轮组成的行走机构(2),底板(11)四周边缘处中间位置处设置有四组稳固机构(3);

所述钻孔机构(4)包括安装在两支杆焊接组件(12)之间的钻孔固定板(41),底板(11)上方左右两侧固定安装有液压杆,液压杆固定端上端贯穿并固定安装在钻孔固定板(41)上,液压杆伸缩端上方共同连接有钻孔移动座(43),钻孔固定板(41)中间位置竖直滑动设置有钻杆(42)且钻杆(42)能够相对于钻孔固定板(41)转动,钻孔移动座(43)上方固定安装有驱动电机(44),驱动电机(44)的输出轴与钻杆(42)相连,钻杆(42)与钻孔移动座(43)转动连接,所述钻杆(42)下端螺纹连接有钻头;钻孔移动座(43)底部且位于钻杆(42)周向均匀设置有导向杆(45),导向杆(45)滑动贯穿钻孔固定板(41),钻杆(42)下端且位于钻头上方设置有在钻孔过程中用于对孔侧壁进行紧实的夯实组件(46);

所述夯实组件(46)包括固定套设在钻杆(42)上的凸轮环(461),导向杆(45)底部共同连接有套设在钻杆(42)外部的T型套筒(462),T型套筒(462)侧壁上对应于凸轮环(461)凸起部分的位置开设有多个滑槽一,滑槽一内均通过贯穿T型套筒(462)设置的横板(463)径向滑动连接有夯实板(464),横板(463)侧壁与滑槽一侧壁之间连接有复位弹簧(465)。

2. 根据权利要求1所述的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,其特征在于:所述钻孔机构(4)还包括压平组件(47),所述滑槽一两侧壁上开设有滑槽二,滑槽二内滑动设置有滑块一,两滑块一相对一侧之间设置有轴杆(471),横板(463)转动安装在轴杆(471)上。

3. 根据权利要求2所述的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,其特征在于:在各横板(463)与T型套筒(462)之间设置有多组与横板(463)一一对应的拉紧单元,拉紧单元包括安装在T型套筒(462)侧壁上的一对耳板(472),耳板(472)之间转动连接有转轴一,转轴一上通过蜗卷弹簧缠绕有拉绳(473),拉绳(473)另一端固定连接在横板(463)上。

4. 根据权利要求2所述的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,其特征在于:压平组件(47)还包括驱动单元,所述驱动单元包括在各转轴一上同轴设置的多个小圆盘(474),小圆盘(474)周向侧壁上均匀开设有与其轴线呈一定角度的弧形槽三;T型套筒(462)水平段底壁开设有旋转槽,旋转槽内通过多个支杆转动安装有套设在T型套筒(462)外侧的大圆盘(475),大圆盘(475)底壁以其轴线为中心均匀设置有拨动杆(476),拨动杆(476)与多个小圆盘(474)上开设的弧形槽三同时配合作用;大圆盘(475)的圆周侧壁均匀设置有齿牙,T型套筒(462)上通过转轴二转动安装有与大圆盘(475)上齿牙相互配合的齿轮(477),齿轮(477)通过外部电机驱动。

5. 根据权利要求1所述的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,其特征在于:所述夯实板(464)下两端为向钻杆(42)方向倾斜的结构。

6. 根据权利要求1所述的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,其特征在于:所述横板(463)靠近夯实板(464)的一端上下两侧设置有支撑板(4631),两支撑板(4631)的另一端分别与夯实板(464)内侧面的上部、下部连接,横板(463)与两支撑板(4631)共同形成对夯实板(464)的三角形支撑。

7. 根据权利要求1所述的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,其特征在于:所述稳固机构(3)包括竖直滑动安装在底板(11)上的L型杆(31),且L型杆(31)可相对底板(11)转动,L型杆(31)竖直段向下贯穿底板(11)后转动连接有稳固座(32),L型杆(31)上位于稳固座(32)与底板(11)之间的部分套设有稳固弹簧(33),稳固弹簧(33)与稳固座(32)和底板(11)固定连接;底板(11)上固定安装有靠近底板(11)外侧面的位置开口的半弧形板(34),半弧形板(34)位于L型杆(31)竖直段外侧,半弧形板(34)上端一侧开设有与L型杆(31)的水平段部分配合的弧形槽一;该装置在进行钻孔作业时,稳固座(32)高度低于行走机构(2),从而可与路面接触达到对装置稳固的目的,此时L型杆(31)水平段位于半弧形板(34)的开口处;该装置在移动状态下,稳固座(32)高度高于行走机构(2),不与路面接触,此时L型杆(31)水平段位于弧形槽一内。

8. 根据权利要求7所述的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,其特征在于:所述底板(11)上位于半弧形板(34)外侧开设有弧形槽二,弧形槽二通过滑块滑动安装有气缸(35),气缸(35)伸缩端与L型杆(31)的水平段连接。

9. 根据权利要求1所述的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,其特征在于:所述凸轮环(461)的外侧壁为波浪形结构;横板(463)位于T型套筒(462)内的部分末端为与凸轮环(461)配合作用的弧形结构。

一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及道路施工技术领域,特别涉及一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置。

背景技术

[0002] 冰水堆积块碎石土覆盖层是一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置常见的路基处理方式,通常用于道路基础工程中。这种处理方式结合了冰水技术和碎石土覆盖材料,旨在提高路基的稳定性、承载能力和耐久性,冰水堆积块碎石土覆盖层的修建工艺为先在路基表面铺设碎石土,进行均匀填筑和夯实,形成一定厚度的覆盖层;然后使用冰水来灌溉覆盖层,通过冰水的渗透和凝固作用,加强碎石土的密实度;最后再对覆盖层进行修整和压实,确保表面平整、坚固;在冰水堆积块碎石土覆盖层修建完毕之后,为了进一步增加覆盖层路基土壤以及增加覆盖层路基承载力通常以灌浆钻孔方式进行加固,灌浆钻孔一般都是先钻孔作业,钻孔完毕之后清洁孔道,然后进行混凝土灌浆处理,其中钻孔作业是最主要的步骤,目前针对冰水堆积块碎石土覆盖层的钻孔作业无法对孔侧壁进行及时处理,导致钻孔时由于钻头等部件的振动使得孔侧壁的土块掉落,不仅增加了后续渣土清理的难度,还容易影响钻孔的质量。

发明内容

[0003] 要解决的技术问题:本发明提供的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,可以解决上述提到的钻孔时存在的问题。

[0004] 技术方案:为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,包括机架、行走机构、稳固机构以及安装在机架上方的钻孔机构;所述机架由底板和前后对称安装在底板上的支杆焊接组件构成,两支杆焊接组件之间共同设置有钻孔机构;底板底部四个拐角处设置有由万向轮组成的行走机构,底板四周边缘处中间位置处设置有四组稳固机构。

[0005] 所述钻孔机构包括安装在两支杆焊接组件之间的钻孔固定板,底板上方左右两侧固定安装有液压杆,液压杆固定端上端贯穿并固定安装在钻孔固定板上,液压杆伸缩端上方共同连接有钻孔移动座,钻孔固定板中间位置竖直滑动设置有钻杆且钻杆能够相对于钻孔固定板转动,钻孔移动座上方固定安装有驱动电机,驱动电机的输出轴与钻杆相连,钻杆与钻孔移动座转动连接,所述钻杆下端螺纹连接有钻头;钻孔移动座底部且位于钻杆周向均匀设置有导向杆,导向杆滑动贯穿钻孔固定板,钻杆下端且位于钻头上方设置有在钻孔过程中用于对孔侧壁进行紧实的夯实组件。

[0006] 作为本发明的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置优选技术方案,所述稳固机构包括竖直滑动安装在底板上的L型杆,且L型杆可以转动,L型杆竖直段向下贯穿底板后转动连接有稳固座,L型杆上位于稳固座与底板之间的部分套设有稳固弹簧,稳固弹簧与稳固座和底板固定连接;底板上固定安装有靠近底板外侧面的位置开口的半弧形板,半弧

形板位于L型杆竖直段外侧,半弧形板上端一侧开设有与L型杆的水平段部分配合的弧形槽一;该装置在进行钻孔作业时,稳固座高度低于行走机构,从而可与路面接触达到对装置稳固的目的,此时L型杆水平段位于半弧形板的开口处;该装置在移动状态下,稳固座高度高于行走机构,从而不与路面接触,此时L型杆水平段位于弧形槽一内;底板上位于半弧形板外侧开设有弧形槽二,弧形槽二通过滑块滑动安装有气缸,气缸伸缩端与L型杆的水平段连接。

[0007] 作为本发明的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置优选技术方案,所述夯实组件包括固定套设在钻杆上的凸轮环,凸轮环的外侧壁为波浪形结构;导向杆底部共同连接有套设在钻杆外部的T型套筒,T型套筒侧壁上对应于凸轮环凸起部分的位置开设有多个滑槽一,滑槽一内均通过贯穿T型套筒设置的横板径向滑动连接有夯实板,横板侧壁与滑槽一侧壁之间连接有复位弹簧,横板位于T型套筒内的部分末端为与凸轮环配合作用的弧形结构;所述夯实板下两端为向钻杆方向倾斜的结构,

[0008] 作为本发明的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置优选技术方案,所述钻孔机构还包括压平组件,所述滑槽一两侧壁上开设有滑槽二,滑槽二内滑动设置有滑块一,两滑块一相对一侧之间设置有轴杆,横板转动安装在轴杆上;在各横板与T型套筒之间设置有多组与横板一对应的拉紧单元,拉紧单元包括安装在T型套筒侧壁上的一对耳板,耳板之间转动连接有转轴一,转轴一上通过蜗卷弹簧缠绕有拉绳,拉绳另一端固定连接在横板上。

[0009] 作为本发明的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置优选技术方案,压平组件还包括驱动单元,所述驱动单元包括在各转轴一上同轴设置的多个小圆盘,小圆盘周向侧壁上均匀开设有与其轴线呈一定角度的弧形槽三;T型套筒水平段底壁开设有旋转槽,旋转槽内通过多个支杆转动安装有套设在T型套筒外侧的大圆盘,大圆盘底壁以其轴线为中心均匀设置有拨动杆,拨动杆与多个小圆盘上开设的弧形槽三同时配合作用;大圆盘的圆周侧壁均匀设置有齿牙,T型套筒上通过转轴二转动安装有与大圆盘上齿牙相互配合的齿轮,齿轮通过外部驱动电机驱动。

[0010] 作为本发明的一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置优选技术方案,所述横板靠近夯实板的一端上下两侧设置有支撑板,两支撑板的另一端分别与夯实板内侧面的上部、下部连接,横板与两支撑板共同形成对夯实板的三角形支撑。

[0011] 本发明具有以下有益效果:1.本发明通过设置的夯实组件在钻杆钻孔过程中,利用钻杆的旋转运动使得多个夯实板对孔壁进行周向均匀的连续性的拍打,从而保证孔壁的紧实性,避免由于钻孔时钻头振动导致土块掉落,影响钻孔质量和增加了渣土清理的难度。

[0012] 2.本发明通过设置压平组件在钻孔完成后上移过程中对孔侧壁进行压紧,进一步保证孔壁的紧实平整性,提高钻孔的效果。

[0013] 3.本发明压平组件通过驱动单元与拉紧单元相互配合使得夯实板旋转倾斜一定角度,使得夯实板对钻孔侧壁产生更强大的压紧力,从而进一步保证钻孔侧壁的紧实性,提高钻孔质量。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 图1是本发明的第一视角立体结构示意图。

[0016] 图2是本发明的主视图。

[0017] 图3是本发明图1中A处放大图。

[0018] 图4是本发明的夯实组件、压平组件的立体结构示意图。

[0019] 图5是本发明夯实组件、压平组件的主视图。

[0020] 图6是本发明夯实组件、压平组件的仰视局部剖视示意图。

[0021] 图中:1、机架;2、行走机构;3、稳固机构;4、钻孔机构;11、底板;12、支杆焊接组件;31、L型杆;32、稳固座;33、稳固弹簧;34、半弧形板;35、气缸;41、钻孔固定板;42、钻杆;43、钻孔移动座;44、驱动电机;45、导向杆;46、夯实组件;47、压平组件;461、凸轮环;462、T型套筒;463、横板;464、夯实板;465、复位弹簧;471、轴杆;472、耳板;473、拉绳;474、小圆盘;475、大圆盘;476、拨动杆;477、齿轮;4631、支撑板。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于下面所描述的其它方式来实现,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0023] 参阅图1,一种冰水堆积块碎石土覆盖层灌浆钻孔装置,包括机架1、行走机构2、稳固机构3以及安装在机架1上方的钻孔机构4;所述机架1由底板11和前后对称安装在底板11上的支杆焊接组件12构成,两支杆焊接组件12之间共同设置有钻孔机构4;底板11底部四个拐角处设置有由万向轮组成的行走机构2,底板11四周边缘处中间位置处设置有四组稳固机构3。

[0024] 参阅图1和图2,所述钻孔机构4包括安装在两支杆焊接组件12之间的钻孔固定板41,底板11上方左右两侧固定安装有液压杆,液压杆固定端上端贯穿并固定安装在钻孔固定板41上,液压杆伸缩端上方共同连接有钻孔移动座43,钻孔固定板41中间位置竖直滑动设置有钻杆42且钻杆42能够相对于钻孔固定板41转动,钻孔移动座43上方固定安装有驱动电机44,驱动电机44的输出轴与钻杆42相连,钻杆42与钻孔移动座43转动连接,所述钻杆42下端螺纹连接有钻头;钻孔移动座43底部且位于钻杆42周向均匀设置有导向杆45,导向杆45滑动贯穿钻孔固定板41,钻杆42下端且位于钻头上方设置有夯实组件46。

[0025] 具体工作时,启动驱动电机44,使其通过钻杆42带动钻头高速转动,同时启动液压杆,使其通过钻孔移动座43带动驱动电机44、钻杆42、钻头向下移动,通过钻头的边下降边转动实现钻孔作用;钻孔的同时,夯实组件46同步工作对孔壁进行周向均匀的连续性的拍打,从而保证孔壁的紧实性,避免由于钻孔时钻头振动导致土块掉落,影响钻孔质量和增加了渣土清理的难度。

[0026] 参阅图图4-图6,所述夯实组件46包括固定套设在钻杆42上的凸轮环461,凸轮环461的外侧壁为波浪形结构;导向杆45底部共同连接有套设在钻杆42外部的T型套筒462,T型套筒462侧壁上对应于凸轮环461凸起部分的位置开设有多个滑槽一,滑槽一内均通过贯穿T型套筒462设置的横板463径向滑动连接有夯实板464,横板463侧壁与滑槽一侧壁之间连接有复位弹簧465,横板463位于T型套筒462内的部分末端为与凸轮环461配合作用的弧

形结构。

[0027] 工作时,钻杆42转动的同时带动凸轮环461旋转,当凸轮环461凸起部分与横板463弧形结构接触,横板463受到推挤作用径向向外移动,此时复位弹簧465被压缩,横板463向外移动带动夯实板464同步运动并与钻孔侧壁,当凸轮环461凹处与横板463弧形结构接触,横板463带动夯实板464在复位弹簧465作用下复位,本发明在钻孔过程中,通过钻杆42带动凸轮环461转动从而使得夯实板464径向往复滑动,达到对钻孔侧壁周向进行往复拍打的目的,以加强钻孔侧壁的紧实性。

[0028] 参阅图4、图6,所述钻孔机构4还包括压平组件47,具体的,所述滑槽一两侧壁上开设有滑槽二,滑槽二内滑动设置有滑块一,两滑块一相对一侧之间设置有轴杆471,横板464转动安装在轴杆471上。

[0029] 为了避免横板463随意转动,从而导致夯实板464无法有效对钻孔侧壁进行拍打,本发明在各横板463与T型套筒462之间还设置有多组与横板463一一对应的拉紧单元,如图4-图5所示,拉紧单元包括安装在T型套筒462侧壁上的一对耳板472,耳板472之间转动连接有转轴一,转轴一上通过蜗卷弹簧(图中未示出)缠绕有拉绳473,拉绳473另一端固定连接在横板463上,通过拉绳473对横板463施加拉力,避免由于夯实板464的重力使得横板463发生转动,设置的蜗卷弹簧使得拉绳473始终缠绕在转轴一上,且在没有外力作用下,横板463保持水平状态,当凸轮环461推挤横板463径向向外滑动时,能够克服蜗卷弹簧的弹力使得拉绳473伸长,从而避免影响夯实板464对钻孔侧壁的拍打效果。

[0030] 继续参阅图4-图5,压平组件47还包括驱动单元,具体的,驱动单元包括在各转轴一上同轴设置的多个小圆盘474,小圆盘474周向侧壁上均匀开设有与其轴线呈一定角度的弧形槽三;T型套筒462水平段底壁开设有旋转槽,旋转槽内通过多个支杆转动安装有套设在T型套筒462外侧的大圆盘475,大圆盘475底壁以其轴线为中心均匀设置有拨动杆476,拨动杆476与多个小圆盘474上开设的弧形槽三同时配合作用;大圆盘475的圆周侧壁均匀设置有齿牙,T型套筒462上通过转轴二转动安装有与大圆盘475上齿牙相互配合的齿轮477,齿轮477通过外部电机驱动。

[0031] 工作时,当钻孔完成后,驱动电机44通过钻杆42使得凸轮环461旋转到凸起部分与横板463弧形结构接触的位置时停止运转,此时夯实板464与钻孔侧壁接触且复位弹簧465处于压缩状态,夯实板464在复位弹簧465作用下对钻孔侧壁压紧,之后通过液压杆带动钻杆42向上移动撤出钻孔,同时启动外部电机,使得齿轮477转动,齿轮477转动带动大圆盘475转动,通过拨动杆476与弧形槽三的配合,大圆盘475带动多个小圆盘474同步转动,小圆盘474转动带动对应的转轴一转动,进而使得各拉绳473缠绕在对应的转轴一上,通过拉绳473拉动横板463以轴杆471为中心转动,使得夯实板464与钻孔侧壁之间形成下端接触而上端远离的倾斜角度,在钻杆42向上移动过程中,夯实板464下端紧紧抵靠在钻孔侧壁上实现边上升边压紧整平的效果;本发明通过驱动单元拉紧单元相互配合使得夯实板464旋转倾斜一定角度,使得夯实板464对钻孔侧壁产生更强大的压紧力,从而进一步保证钻孔侧壁的紧实性,提高钻孔质量。

[0032] 参阅图3,所述夯实板464下两端为向钻杆42方向倾斜的结构,一方面,避免钻孔过程中,当钻杆42带动夯实板464向下移动而夯实板464又刚好与钻孔侧壁接触时产生刮除现象,导致钻孔形成质量低下和将土层刮除下来产生更多的渣土;另一方面,避免在钻杆42带

动倾斜的夯实板464上移时由于夯实板464与钻孔侧壁接触面积过小而影响钻孔形成质量。

[0033] 参阅图4,所述横板463靠近夯实板464的一端上下两侧设置有支撑板4631,两支撑板4631的另一端分别与夯实板464内侧面的上部、下部连接,横板463与两支撑板4631共同形成对夯实板464的三角形支撑,当横板463在凸轮环461作用下径向向外侧滑动,而夯实板464与钻孔侧壁接触时能够保证夯实板463整体对于钻孔侧壁的拍打的均匀性。

[0034] 参阅图1、图3,所述稳固机构3包括竖直滑动安装在底板11上的L型杆31,且L型杆31可以转动,L型杆31竖直段向下贯穿底板11后转动连接有稳固座32,L型杆31上位于稳固座32与底板11之间的部分套设有稳固弹簧33,稳固弹簧33与稳固座32和底板11固定连接;底板11上固定安装有靠近底板11外侧面的位置开口的半弧形板34,半弧形板34位于L型杆31竖直段外侧,半弧形板34上端一侧开设有与L型杆31的水平段部分配合的弧形槽一;该装置在进行钻孔作业时,稳固座32高度低于行走机构2,从而可与路面接触达到对装置稳固的目的,此时L型杆31水平段位于半弧形板34的开口处;该装置在移动状态下,稳固座32高度高于行走机构2,从而不与路面接触,此时L型杆31水平段位于弧形槽一内;底板11上位于半弧形板34外侧开设有弧形槽二,弧形槽二通过滑块滑动安装有气缸35,气缸35伸缩端与L型杆31的水平段连接。

[0035] 具体使用时,当该装置进行移动时,通过气缸35带动L型杆31沿着半弧形板34开口处上移,此时稳固弹簧33被压缩,当上移到高于半弧形板34最顶端,人工控制L型杆31旋转使其水平段位于弧形槽一正上方,控制气缸35使得L型杆31水平段位于弧形槽一内,通过弧形槽一对L型杆31进行垂直方向限位,保证稳固座32不与路面接触;当该装置需要进行钻孔时,控制气缸35带动L型杆31上移使其与弧形槽一脱离,转动L型杆31使其水平段位于半弧形板34的开口处上方,再次控制气缸35带动L型杆31下移,当稳固座32下降到与路面接触时,稳固弹簧33仍然处于压缩状态,因此在稳固弹簧33的作用下整个装置向上移动,行走机构2与路面不接触,从而达到在钻孔作业进行时对装置进行稳固的目的;需要说明的是,所述稳固弹簧33不是生活中常见的弹簧,而是工业用弹簧,其所提供的弹力足以将整个装置支撑起来。

[0036] 在本发明实施例中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0037] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,或滑动连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依据本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

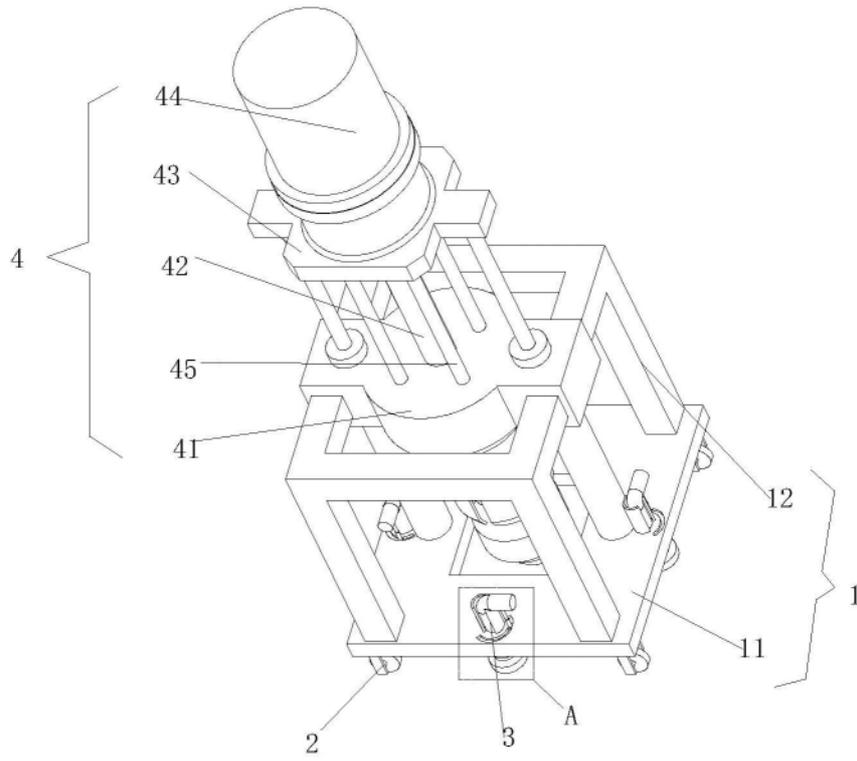


图1

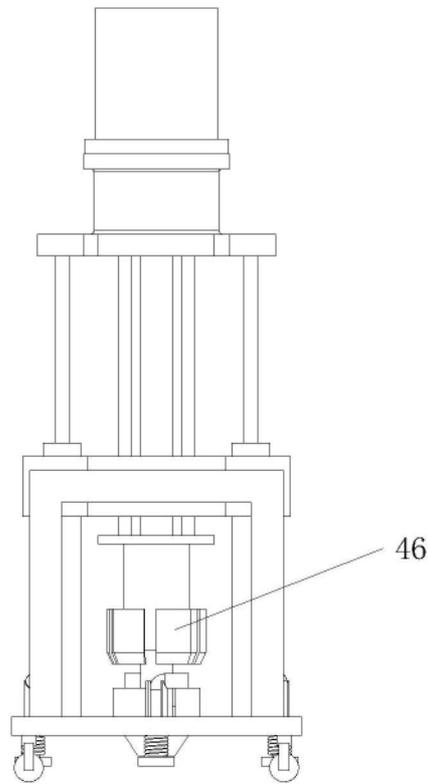
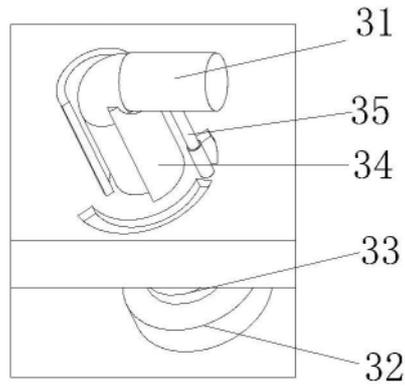


图2



A

图3

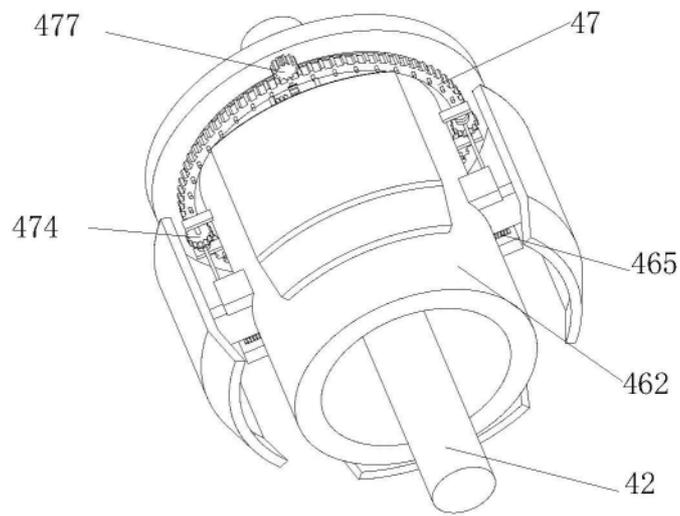


图4

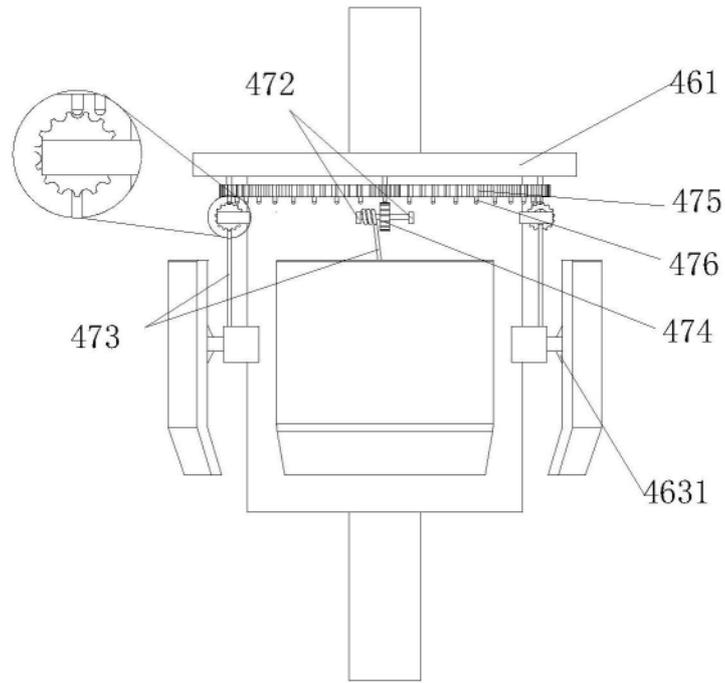


图5

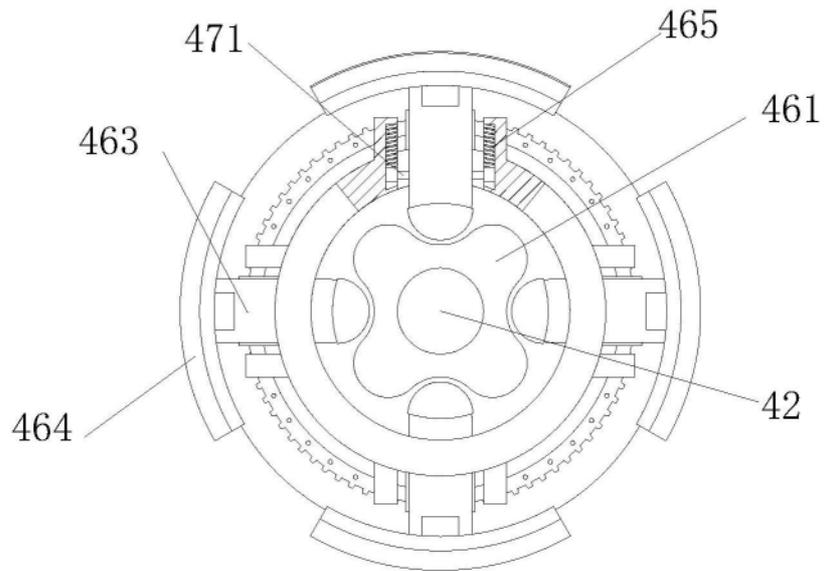


图6