



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114402747 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202210162955.1

(22) 申请日 2022.02.22

(71) 申请人 中煤地质集团有限公司北京水工环
地质勘查院

地址 100000 北京市石景山区玉泉路59号3
号楼14层1402

(72) 发明人 宁建鸿 辛素伟 李一丁 夏楷文
陈梦林 王培基 杨满超

(74) 专利代理机构 天津知晓邦知识产权代理事
务所(普通合伙) 12253

代理人 丁晓玥

(51) Int. Cl.

A01C 5/04 (2006.01)

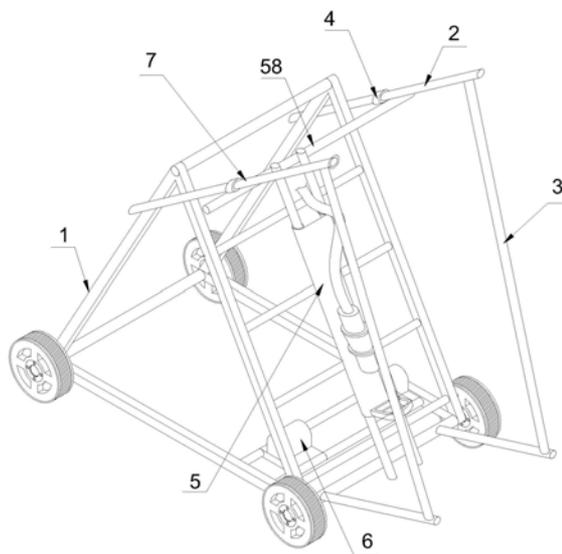
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备

(57) 摘要

本发明公开了移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备,包括支撑架,支撑架为边数大于3的框架结构,支撑架的顶端和底端两侧均固定有侧杆,支撑架的前端设置有调节打孔结构,调节打孔结构中包括横杆、打孔结构和连接结构,横杆固定于支撑架的前端侧面,通过推杆将打孔结构的顶端向外推出,由于安装管的底端搭设在支撑架的前端,所以会随着推杆的向前,逐渐提高与边坡(地面)之间的夹角,待移动至指定角度后,使用者可以通过使用连接结构,将推杆和侧杆进行固定,即可完成操作。较于现有结构,本发明在现场使用时,工作效率得到提高,钻孔的质量和速度得到提升,而且人员的安全性得到保障。



1. 移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备, 包括支撑架(1), 其特征在于: 所述支撑架(1)为边数大于3的框架结构, 所述支撑架(1)的顶端和底端两侧均固定有侧杆(2), 所述支撑架(1)的前端设置有调节打孔结构(7), 所述调节打孔结构(7)中包括横杆(11)、打孔结构(5)和连接结构(4), 所述横杆(11)固定于支撑架(1)的前端侧面, 所述横杆(11)上固定有打孔结构(5), 所述打孔结构(5)中包括两组安装管(51)、底板(52)、滑轨(57)和滑板(53), 所述安装管(51)固定于底板(52)的底部, 所述底板(52)的顶端两侧分别固定有滑轨(57), 所述滑轨(57)的顶端活动固定有滑板(53), 所述滑板(53)的顶端固定有潜孔钻(54)。

2. 根据权利要求1所述的移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备, 其特征在于: 所述安装管(51)与底板(52)的底部固定连接, 所述滑轨(57)为顶端圆角结构的光滑结构, 所述滑轨(57)的末端固定有挡板结构, 所述滑板(53)的两侧与滑轨(57)活动卡设, 所述潜孔钻(54)的一端与外接气源连通, 所述滑板(53)的顶端一侧设置有辅助框(56)。

3. 根据权利要求1所述的移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备, 其特征在于: 所述横杆(11)等距固定有多组。

4. 根据权利要求1所述的移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备, 其特征在于: 两组所述安装管(51)的底端一侧固定有推杆(58), 所述推杆(58)与侧杆(2)之间通过连接结构(4)固定连接, 所述连接结构(4)中包括十字板(41)、弧形板(42)、突出板(43)和定位螺栓(44), 所述弧形板(42)设置有两组, 且两组所述弧形板(42)均分别固定于十字板(41)的上下两端, 所述十字板(41)的两侧均固定有中块(411), 所述弧形板(42)的中部开设有缺口, 其所述弧形板(42)通过一侧贯穿的转轴(421)与中块(411)的中部活动设置, 每组所述弧形板(42)的另一端均与突出板(43)固定连接, 每组所述突出板(43)均与十字板(41)贯穿固定。

5. 根据权利要求4所述的移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备, 其特征在于: 所述十字板(41)的上下两侧的弧形板(42)为垂直固定方式。

6. 根据权利要求1所述的移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备, 其特征在于: 所述支撑架(1)的内部设置有卷扬设备(6), 所述卷扬设备(6)中包括固定杆(61)和卷扬机(62), 所述卷扬机(62)对立设置有两组, 每组所述卷扬机(62)均设置于固定杆(61)的顶端, 所述固定杆(61)的两侧固定于支撑架(1)内, 所述卷扬机(62)内设置有固定绳缆结构。

7. 根据权利要求1所述的移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备, 其特征在于: 所述支撑架(1)的底端四角均固定有车轮结构。

8. 根据权利要求1所述的移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备, 其特征在于: 两侧所述侧杆(2)之间均固定有支撑杆(3)。

9. 根据权利要求1所述的移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备, 其特征在于: 所述潜孔钻(54)的输出端固定有钻头(55)。

移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备

技术领域

[0001] 本发明涉及边坡打孔装置领域,特别是涉及移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备。

背景技术

[0002] 随着城市化的不断发展,各种交通、水利等基础设施的施工项目越来越多,出现了大量的硬质岩石裸露坡体,这些硬质岩石裸露坡体通常不能生长植物,不仅影响美观,同时岩面受自然环境的侵蚀、风化,造成岩体裸露面积不断增大,岩面剥落,形成悬浮颗粒物、造成水土流失,生态系统遭到严重破坏,为解决上述问题,有人提出了通过在裸露岩石表面打孔,然后在孔洞内喷播含有植物种子的植物生长基质,使植物种子在裸露坡体上发芽、生长,实现裸露岩石表面的生态恢复。

[0003] 而现有的结构均为液压伸缩臂,或者使用人工进行现场凿孔,需要消耗的人力和物力较大,而且在倾斜的边坡上凿孔,这项工作本身带有一定的危险性,不利于生产操作。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备,通过设置的调节打孔结构,使用者可以在使用时,首先将卷扬机内的固定绳缆结构与边坡预设的安全桩进行固定,之后将支持架的底部贴住边坡,通过车轮调整位置,之后通过推杆将打孔结构的顶端向外推出,由于安装管的底端搭设在支撑架的前端,所以会随着推杆的向前,逐渐提高与边坡(地面)之间的夹角,待移动至指定角度后,使用者可以通过使用连接结构,将推杆和侧杆进行固定,即可完成操作。较于现有结构,本发明在现场使用时,工作效率得到提高,钻孔的质量和速度得到提升,而且人员的安全性得到保障。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备,包括支撑架,所述支撑架为边数大于3的框架结构,所述支撑架的顶端和底端两侧均固定有侧杆,所述支撑架的前端设置有调节打孔结构,所述调节打孔结构中包括横杆、打孔结构和连接结构,所述横杆固定于支撑架的前端侧面,所述横杆上固定有打孔结构,所述打孔结构中包括两组安装管、底板、滑轨和滑板,所述安装管固定于底板的底部,所述底板的顶端两侧分别固定有滑轨,所述滑轨的顶端活动固定有滑板,所述滑板的顶端固定有潜孔钻。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述安装管与底板的底部固定连接,所述滑轨为顶端圆角结构的光滑结构,所述滑轨的末端固定有挡板结构,所述滑板的两侧与滑轨活动卡设,所述潜孔钻的一端与外接气源连通,所述滑板的顶端一侧设置有辅助框。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述横杆等距固定有多组。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,两组所述安装管的底端一侧固定有推杆,所述推杆与侧杆之间通过连接结构固定连接,所述连接结构中包括十字板、弧形板、突出板和定位螺栓,所述弧形板设置有两组,且两组所述弧形板均分别固定于十字板的上下两端,所述

十字板的两侧均固定有中块,所述弧形板的中部开设有缺口,其所述弧形板通过一侧贯穿的转轴与中块的中部活动设置,每组所述弧形板的另一端均与突出板固定连接,每组所述突出板均与十字板贯穿固定。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述十字板的上下两侧的弧形板为垂直固定方式。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述支撑架的内部设置有卷扬设备,所述卷扬设备中包括固定杆和卷扬机,所述卷扬机对立设置有两组,每组所述卷扬机均设置于固定杆的顶端,所述固定杆的两侧固定于支撑架内,所述卷扬机内设置有固定绳缆结构。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述支撑架的底端四角均固定有车轮结构。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,两侧所述侧杆之间均固定有支撑杆。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述潜孔钻的输出端固定有钻头。

[0014] 与现有技术相比,本发明能达到的有益效果是:

[0015] 1、本装置中,通过设置的调节打孔结构,使用者可以在使用时,首先将卷扬机内的固定绳缆结构与边坡预设的安全桩进行固定,之后将支持架的底部贴住边坡,通过车轮调整位置,之后通过推杆将打孔结构的顶端向外推出,由于安装管的底端搭设在支撑架的前端,所以会随着推杆的向前,逐渐提高与边坡(地面)之间的夹角,待移动至指定角度后,使用者可以通过使用连接结构,将推杆和侧杆进行固定,即可完成操作。较于现有结构,本发明在现场使用时,工作效率得到提高,钻孔的质量和速度得到提升,而且人员的安全性得到保障。

[0016] 2、本发明中,通过设置的连接结构,使用者可以将异面垂直的推杆和侧杆进行固定操作,配合支撑杆结构,提高本装置在工作时的结构稳定性,避免发生歪斜和倾倒的危险情况发生。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为本发明中支撑架的结构示意图;

[0019] 图3为本发明打孔结构的结构示意图;

[0020] 图4为本发明连接结构的结构示意图。

[0021] 其中:1、支撑架;11、横杆;2、侧杆;3、支撑杆;4、连接结构;41、十字板;411、中块;42、弧形板;421、转轴;43、突出板;44、定位螺栓;5、打孔结构;51、安装管;52、底板;53、滑板;54、潜孔钻;55、钻头;56、辅助框;57、滑轨;58、推杆;6、卷扬设备;61、固定杆;62、卷扬机;7、调节打孔结构。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例,进一步阐述本发明,但下述实施例仅仅为本发明的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本发明的保护范围。下述实施例中的实验方法,如无特殊说明,均为常规方法,下述实施例中所用的材料、试剂等,如无特殊说明,均可从商业途径得到。

[0023] 实施例:

[0024] 如图1-4所示,本发明提供移动式矿山修复边坡绿化植生孔打孔设备,包括支撑架1,支撑架1为边数大于3的框架结构,支撑架1的顶端和底端两侧均固定有侧杆2,支撑架1的前端设置有调节打孔结构7,调节打孔结构7中包括横杆11、打孔结构5和连接结构4,横杆11固定于支撑架1的前端侧面,横杆11上固定有打孔结构5,打孔结构5中包括两组安装管51、底板52、滑轨57和滑板53,安装管51固定于底板52的底部,底板52的顶端两侧分别固定有滑轨57,滑轨57的顶端活动固定有滑板53,滑板53的顶端固定有潜孔钻54。

[0025] 在其他实施例中,安装管51与底板52的底部固定连接,滑轨57为顶端圆角结构的光滑结构,滑轨57的末端固定有挡板结构,滑板53的两侧与滑轨57活动卡设,潜孔钻54的一端与外接气源连通,滑板53的顶端一侧设置有辅助框56。

[0026] 使用者启动潜孔钻54之后,带动钻头55驱动,而底端的滑板53可在滑轨57上进行滑动,而钻头55可以穿过辅助框56与边坡进行打孔操作。

[0027] 在其他实施例中,横杆11等距固定有多组。

[0028] 多组横杆11结构为顶端的打孔结构5提供结构稳定性。

[0029] 在其他实施例中,两组安装管51的底端一侧固定有推杆58,推杆58与侧杆2之间通过连接结构4固定连接,连接结构4中包括十字板41、弧形板42、突出板43和定位螺栓44,弧形板42设置有两组,且两组弧形板42均分别固定于十字板41的上下两端,十字板41的两侧均固定有中块411,弧形板42的中部开设有缺口,其弧形板42通过一侧贯穿的转轴421与中块411的中部活动设置,每组弧形板42的另一端均与突出板43固定连接,每组突出板43均与十字板41贯穿固定。

[0030] 通过设置的调节打孔结构7,使用者可以在使用时,首先将卷扬机62内的固定绳缆结构与边坡预设的安全桩进行固定,之后将支持架的底部贴住边坡,通过车轮调整位置,之后通过推杆58将打孔结构5的顶端向外推出,由于安装管51的底端搭设在支撑架1的前端,所以会随着推杆58的向前,逐渐提高与边坡(地面)之间的夹角,待移动至指定角度后,使用者可以通过使用连接结构4,将推杆58和侧杆2进行固定,即可完成操作。较于现有结构,本发明在现场使用时,工作效率得到提高,钻孔的质量和速度得到提升,而且人员的安全性得到保障。

[0031] 在其他实施例中,十字板41的上下两侧的弧形板42为垂直固定方式。

[0032] 通过设置的连接结构4,使用者可以将异面垂直的推杆58和侧杆2进行固定操作,配合支撑杆3结构,提高本装置在工作时的结构稳定性,避免发生歪斜和倾倒的危险情况发生。

[0033] 在其他实施例中,支撑架1的内部设置有卷扬设备6,卷扬设备6中包括固定杆61和卷扬机62,卷扬机62对立设置有两组,每组卷扬机62均设置于固定杆61的顶端,固定杆61的两侧固定于支撑架1内,卷扬机62内设置有固定绳缆结构。

[0034] 在其他实施例中,支撑架1的底端四角均固定有车轮结构。

[0035] 多组车轮结构,方便使用者在顶端与安全桩固定之后,通过车轮结构在边坡上进行上下移动,提高打孔的效率。

[0036] 在其他实施例中,两侧侧杆2之间均固定有支撑杆3。

[0037] 两侧的支撑杆3结构,可以在支撑架1与边坡贴合时,为内部的打孔结构5提供结构

稳定性,避免出现歪斜的现象。

[0038] 在其他实施例中,潜孔钻54的输出端固定有钻头55。

[0039] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

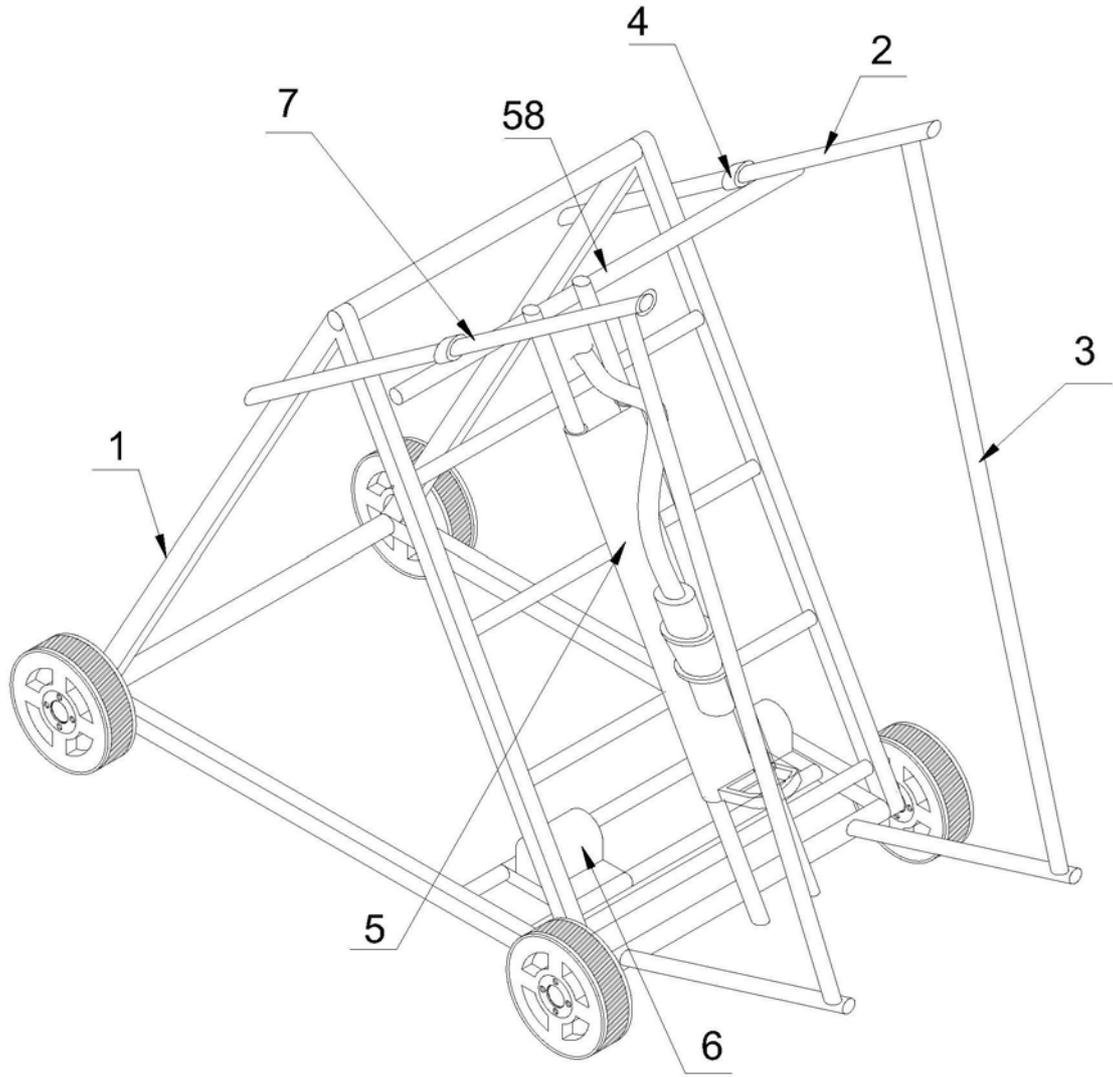


图1

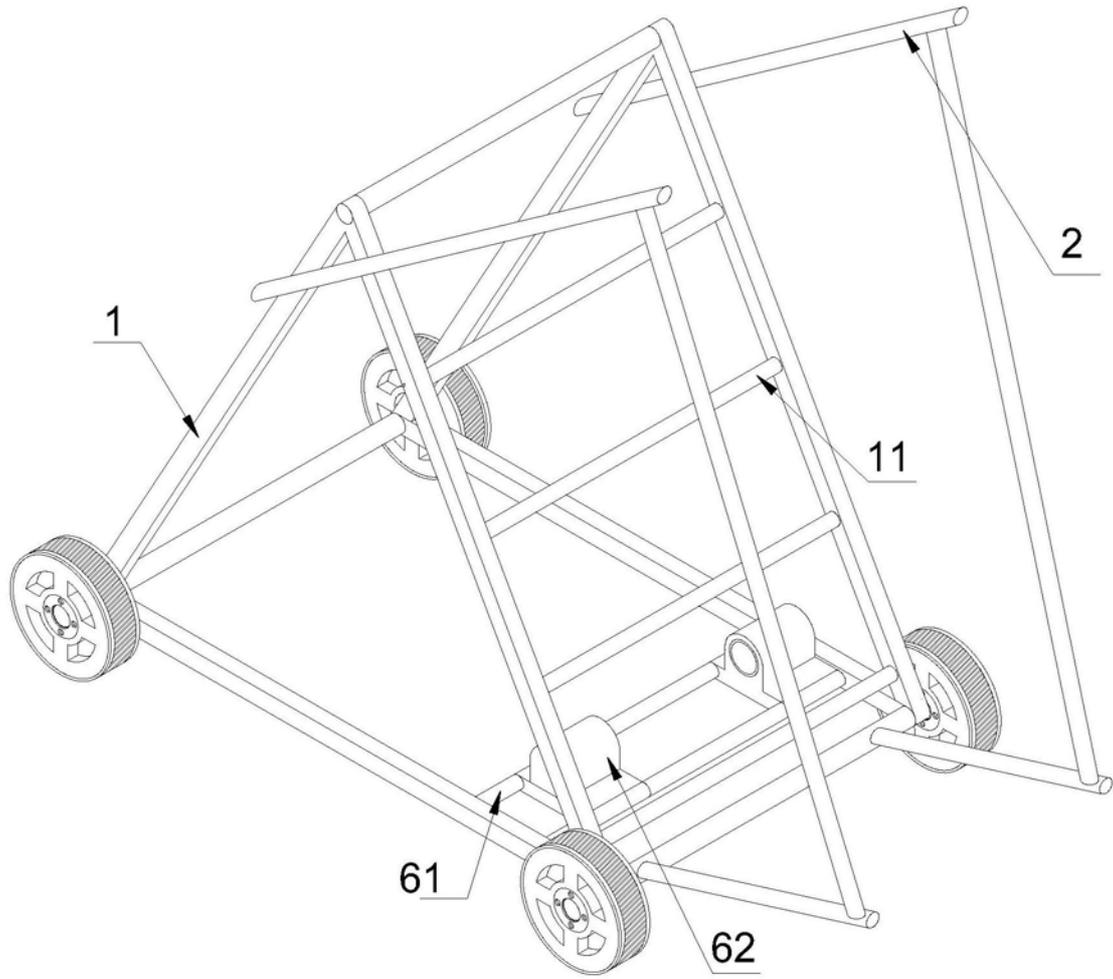


图2

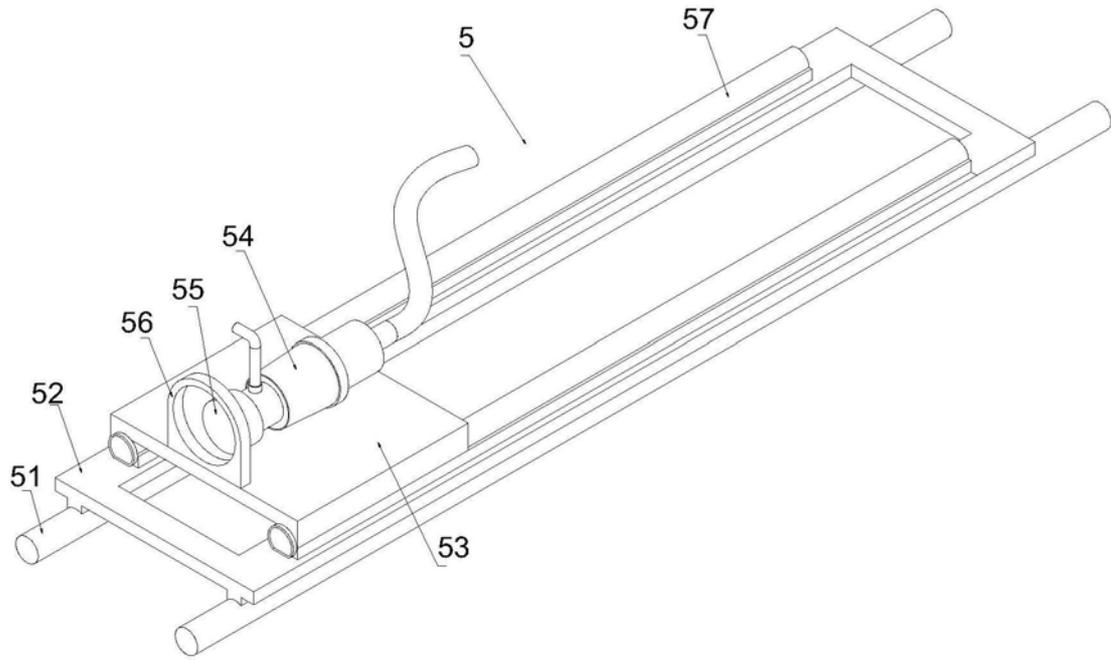


图3

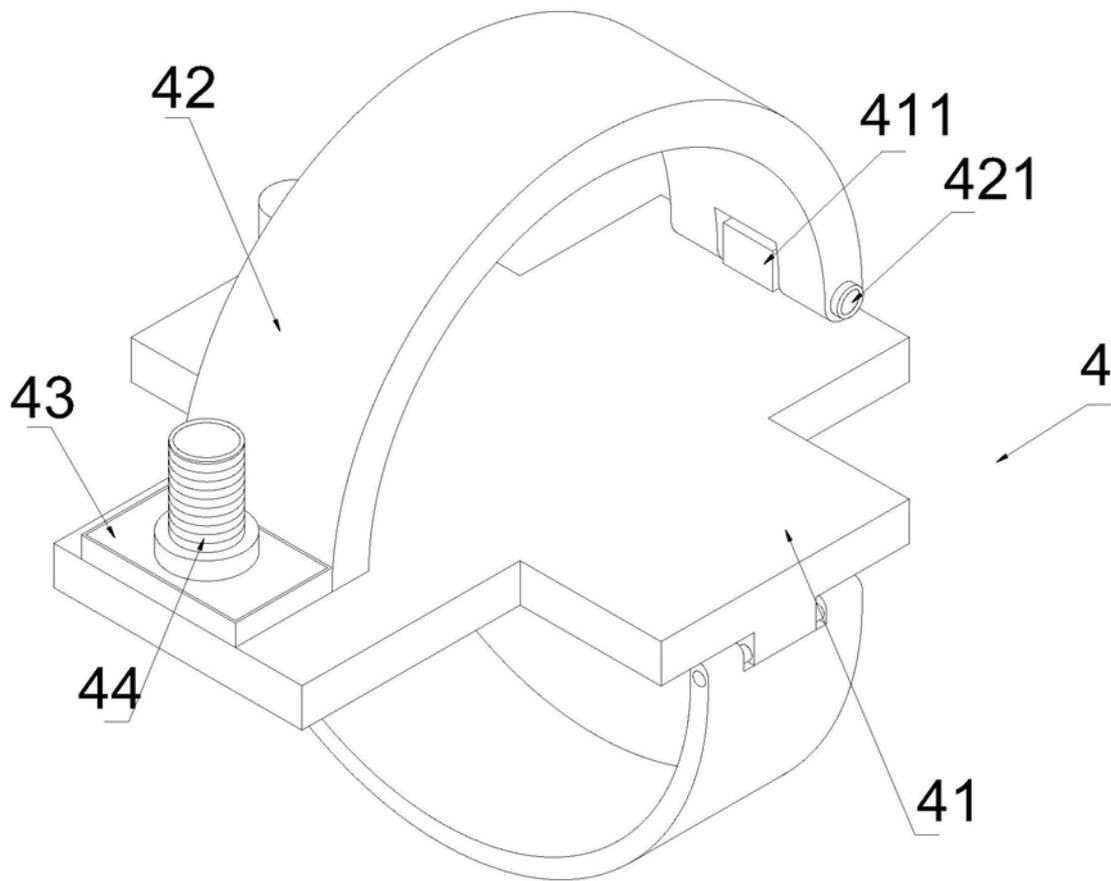


图4