



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110948710 B

(45) 授权公告日 2021.04.27

(21) 申请号 201911287790.5

B28D 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.15

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203843616 U, 2014.09.24

申请公布号 CN 110948710 A

CN 202317210 U, 2012.07.11

(43) 申请公布日 2020.04.03

JP H04131492 A, 1992.05.06

JP H0455587 A, 1992.02.24

(73) 专利权人 安徽启源建筑工程有限公司

审查员 王妍

地址 239000 安徽省滁州市琅琊区丰乐大道81-211号

(72) 发明人 寇俊祥 高月民 张小辉

(74) 专利代理机构 合肥顺超知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34120

代理人 徐文恭

(51) Int. Cl.

E21B 3/02 (2006.01)

B28D 1/14 (2006.01)

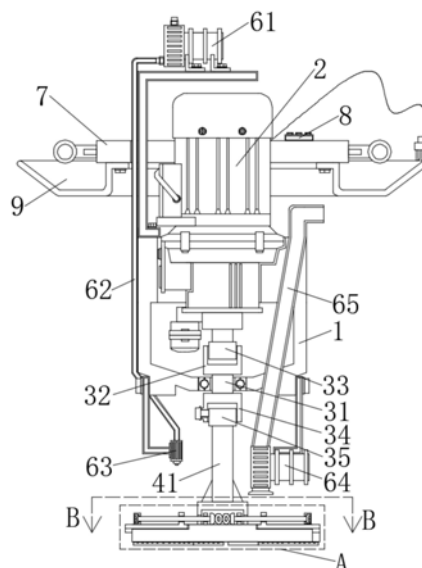
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法,打孔装置包括装置外壳、驱动电机、水泵、淤泥泵和集成开关,所述装置外壳的内部固定安装有驱动电机,所述装置外壳的下方安装有传动机构,且传动机构包括转杆,并且转杆通过轴承镶嵌在装置外壳的底部中间位置,所述转杆的上方固定安装有传动套筒,且传动套筒的上方插设有传动插块,所述转杆的下方固定安装有连接套筒,且连接套筒的下方插设有连接插块,所述连接插块的下方安装有打孔机构。本发明通过设置磨切刀片安装在该装置的底部,可以通过研磨进行开孔操作,有效的防止钻动产生的碎块飞溅对施工人员造成伤害,设置固定横梁和活动横梁可以滑动调整,使得该装置的开孔口径可以进行灵活调整。



1. 一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法:

其所用装置特征在于:所述打孔装置包括装置外壳(1)、驱动电机(2)、水泵(61)、淤泥泵(64)和集成开关(8),其特征在于:所述装置外壳(1)的内部固定安装有驱动电机(2),所述装置外壳(1)的下方安装有传动机构,且传动机构包括转杆(31),并且转杆(31)通过轴承镶嵌在装置外壳(1)的底部中间位置,所述转杆(31)的上方固定安装有传动套筒(32),且传动套筒(32)的上方插设有传动插块(33),所述转杆(31)的下方固定安装有连接套筒(34),且连接套筒(34)的下方插设有连接插块(35),所述连接插块(35)的下方安装有打孔机构,且打孔机构包括转动杆(41),并且转动杆(41)的上端焊接固定在连接插块(35)的底部,所述转动杆(41)的下方固定安装有支撑盘(42),且支撑盘(42)的外侧均匀固定有固定横梁(43),所述固定横梁(43)的上方插设有活动横梁(44),所述支撑盘(42)、固定横梁(43)和活动横梁(44)的底部均通过螺栓固定有磨切刀片(45),所述支撑盘(42)的上方安装有调节机构,且调节机构包括螺杆(51),并且螺杆(51)通过支架铰接在支撑盘(42)上,所述螺杆(51)靠近支撑盘(42)的一端固定有锥齿轮(52),所述锥齿轮(52)的中间位置套设有活动螺套(53),所述螺杆(51)的另一端固定安装有调节块(54),且螺杆(51)的外侧套设有固定套(55),所述装置外壳(1)的外侧安装有供水机构,且供水机构包括水泵(61),并且水泵(61)通过支架固定在装置外壳(1)的外侧上方,所述水泵(61)的出水口固定安装有连接管(62),所述装置外壳(1)的外侧下方固定有喷头(63),所述装置外壳(1)的外侧下方固定安装有淤泥泵(64),所述装置外壳(1)的内部镶嵌有排淤管(65),所述装置外壳(1)的外壁上对称安装有握把(7),且其中一组所述握把(7)的上方固定装设有集成开关(8),所述握把(7)的下方通过螺栓固定有防护挡板(9);

该工作方法包括以下步骤:施工人员根据需要打孔的口径大小,调节固定横梁与活动横梁的滑动长度,对该装置的打孔口径进行调整,施工人员通过将内六角扳手插设在调节块内部,通过转动带动螺杆转动,在转动的作用下,配合螺纹的啮合使得活动螺套在螺杆上移动,从而带动活动横梁相对于固定横梁移动,同时,由于六组锥齿轮相互啮合连接,使得六组调节机构能够同时运行,使得六组活动横梁同时在固定横梁上移动,进行口径调整;

工作时,施工人员将该装置置于打孔位置,使得磨切刀片与桥面接触,随后,施工人员握住握把,通过按动集成开关启动该装置,使得驱动电机、水泵和淤泥泵通电工作,驱动电机通电启动后,通过传动机构带动打孔机构转动,转动杆带动支撑盘转动,使得底部的磨切刀片转动,对桥面进行打磨开孔,此时,水泵启动后将水顺着连接管输送到喷头上喷出,对磨切刀片与桥面进行加湿降尘,淤泥泵通电启动后将打磨处产生的粉尘与水混合产生的泥浆通过排淤管抽出,防护挡板罩设在握把的底部进行防护,防止泥浆飞溅到施工人员身上;

工作结束后,若需要对打孔机构进行清洗,施工人员通过转动连接套筒侧壁上螺纹孔内的螺栓,进行松动操作,使得连接插块与连接套筒分离,对打孔机构进行清理即可。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法,其特征在于:所述传动套筒(32)的内壁为方柱状,所述传动插块(33)的外壁为方柱状,且传动插块(33)的外壁与传动套筒(32)的内壁相适配,所述传动插块(33)与传动套筒(32)滑动连接,所述传动插块(33)的上端固定焊接在驱动电机(2)的动力输出轴上。

3. 根据权利要求1所述的一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法,其特征在于:所述连接套筒(34)的内壁为方柱状,所述连接插块(35)的外壁为方柱状,且连接插

块(35)的外壁与连接套筒(34)的内壁相适配,所述连接插块(35)与连接套筒(34)滑动连接,所述连接套筒(34)的侧壁上开设有螺纹孔,且螺纹孔内插设有螺栓,并且螺栓外壁上的螺纹与所述连接套筒(34)侧壁上的螺纹孔相适配。

4.根据权利要求1所述的一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法,其特征在于:所述活动横梁(44)的内部开设有滑槽,且滑槽的截面为倒梯形,所述固定横梁(43)的上方焊接有滑块,且滑块与活动横梁(44)内部开设的滑槽相适配,所述活动横梁(44)通过滑槽和滑块的卡合与固定横梁(43)滑动伸缩连接。

5.根据权利要求1所述的一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法,其特征在于:所述固定横梁(43)与活动横梁(44)均设置有六组,且六组所述固定横梁(43)和活动横梁(44)分别均匀安装在支撑盘(42)的外壁上。

6.根据权利要求1所述的一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法,其特征在于:所述活动螺套(53)通过支架与支撑盘(42)转动连接,所述螺杆(51)的外壁上均匀装配有螺纹,所述活动螺套(53)的内壁上均匀装配有螺纹,且活动螺套(53)内壁上的螺纹与螺杆(51)外壁上的螺纹相适配,所述活动螺套(53)通过螺纹的啮合与螺杆(51)螺纹旋转连接,所述活动螺套(53)固定在活动横梁(44)上。

7.根据权利要求1所述的一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法,其特征在于:所述固定套(55)固定在固定横梁(43)上,所述调节块(54)与固定套(55)转动连接,所述调节块(54)的内壁开设有正六边形通孔。

8.根据权利要求1所述的一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法,其特征在于:所述调节机构共设置有六组,且六组调节机构分别对称安装在六组所述固定横梁(43)和活动横梁(44)上,且相邻两组调节机构内部螺杆(51)上的螺纹方向相反,并且六组所述锥齿轮(52)为相互啮合连接。

9.根据权利要求1所述的一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法,其特征在于:所述连接管(62)的另一端固定在喷头(63)的入水口处,所述排淤管(65)的一端固定在淤泥泵(64)的出水口处。

一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁打孔设备技术领域,具体为一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法。

背景技术

[0002] 随着人类生活轨迹的移动,为实现经济高速发展,打通各个河流两侧已经成为必要需求,在现如今技术手段中,通常是在河面上建设桥梁来连接河道两侧,使其通常,而现有的桥梁在建造过程中通常需要进行打孔操作,以适应建造时的操作需求。

[0003] 现有的桥梁在建造过程中,多采用钻头、孔锯等设备进行打孔操作,其在使用时会产生硬性冲击,使得粉末以及碎块到处飞溅,容易对施工人员造成伤害;

[0004] 另外,现有的桥梁建筑用打孔装置的钻孔部位不便于调节,使用时若要改变打孔直径需要对钻头的规格进行更换,使用不便,因此,为解决上述问题,提出一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置。

[0005] 现有技术中,公示号201710711763.0公示的一种便于使用的桥梁建筑用打孔装置,包括U形板,U形板内壁的两侧均开设有滑槽,滑槽内壁的顶部和底部通过滑杆连接,滑槽内且套接在滑杆上滑动连接有滑块,所述滑杆上且位于滑块的上方套接有减震弹簧,减震弹簧的两端分别与滑槽内壁的顶部和滑块的顶部固定连接,U形板内壁的顶部固定连接有伸缩气缸,该装置通过对钻头的改进,使得可以对路面进行稳定打孔,但是该装置不便于根据实际开孔需求进行调整打孔尺寸,操作不够灵活。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置,以解决上述背景技术中提出的目前的桥梁建筑用打孔装置采用钻头进行打孔导致产生的废屑容易对施工人员产生危害,以及钻孔口径调节不便的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置的工作方法,包该工作方法包括以下步骤:施工人员根据需要打孔的口径大小,调节固定横梁与活动横梁的滑动长度,对该装置的打孔口径进行调整,施工人员通过将内六角扳手插设在调节块内部,通过转动带动螺杆转动,在转动的作用下,配合螺纹的啮合使得活动螺套在螺杆上移动,从而带动活动横梁相对于固定横梁移动,同时,由于六组锥齿轮相互啮合连接,使得六组调节机构可以同时运行,使得六组活动横梁同时在固定横梁上移动,进行口径调整;

[0008] 工作时,施工人员将该装置置于打孔位置,使得磨切刀片与桥面接触,随后,施工人员握住握把,通过按动集成开关启动该装置,使得驱动电机、水泵和淤泥泵通电工作,驱动电机通电启动后,通过传动机构带动打孔机构转动,转动杆带动支撑盘转动,使得底部的磨切刀片转动,对桥面进行打磨开孔,此时,水泵启动后将水顺着连接管输送到喷头上喷出,对磨切刀片与桥面进行加湿降尘,淤泥泵通电启动后将打磨处产生的粉尘与水混合产

生的泥浆通过排淤管抽出,防护挡板罩设在握把的底部进行防护,防止泥浆飞溅到施工人员身上;

[0009] 工作结束后,若需要对打孔机构进行清洗,施工人员可以通过转动连接套筒侧壁上螺纹孔内的螺栓,进行松动操作,使得连接插块与连接套筒分离,对打孔机构进行清理即可。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0011] 1、通过设置供水机构中的水泵将水经过喷头喷出,同时通过淤泥泵工作将泥浆抽出,抑制该装置工作时的尘土飞扬,有效的防止碎屑粉尘对施工人员的危害,同时,设置防护挡板罩设在握把的下方,防止工作时泥浆飞溅到施工人员身上,大大加强了该装置的防护性。

[0012] 2、通过设置磨切刀片安装在该装置的底部,利用磨切刀片代替钻头进行工作,使得该装置可以通过研磨进行开孔操作,有效的防止钻动产生的碎块飞溅对施工人员造成伤害,同时,设置固定横梁和活动横梁可以滑动调整,使得该装置的开孔可以进行调整,大大增强了该装置使用的灵活性。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构正视剖面示意图;

[0014] 图2为本发明图1中A处的结构放大示意图;

[0015] 图3为本发明支撑盘的结构仰视示意图;

[0016] 图4为本发明图1中B-B处的俯视示意图;

[0017] 图5为本发明调节机构的俯视剖面示意图;

[0018] 图6为本发明图5中C处的结构放大示意图;

[0019] 图7为本发明传动套筒和传动插块的结构连接俯视示意图;

[0020] 图8为本发明固定横梁和活动横梁的结构连接侧视示意图。

[0021] 图中:1、装置外壳;2、驱动电机;31、转杆;32、传动套筒;33、传动插块;34、连接套筒;35、连接插块;41、转动杆;42、支撑盘;43、固定横梁;44、活动横梁;45、磨切刀片;51、螺杆;52、锥齿轮;53、活动螺套;54、调节块;55、固定套;61、水泵;62、连接管;63、喷头;64、淤泥泵;65、排淤管;7、握把;8、集成开关;9、防护挡板。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-8,本发明提供一种实施例:

[0024] 一种桥梁建筑用具有防护结构的打孔装置,包括装置外壳1、驱动电机2、水泵61、淤泥泵64和集成开关8,装置外壳1的内部固定安装有驱动电机2,驱动电机2的型号为YE系列,装置外壳1的下方安装有传动机构,且传动机构包括转杆31,并且转杆31通过轴承镶嵌在装置外壳1的底部中间位置,转杆31的上方固定安装有传动套筒32,且传动套筒32的上方

插设有传动插块33,传动套筒32的内壁为方柱状,传动插块33的外壁为方柱状,且传动插块33的外壁与传动套筒32的内壁相适配,传动插块33与传动套筒32滑动连接,传动插块33的上端固定焊接在驱动电机2的动力输出轴上,传动插块33的底部与传动套筒32的内壁底部之间存在间隙,通过传动插块33与传动套筒32的连接,防止该装置工作时,下方受到的挤压力通过传动套筒32挤压驱动电机2的转动输出轴,防止驱动电机2受到挤压导致工作受到影响,大大提高了该装置的工作稳定性,设置通过设置传动套筒32的内壁与传动插块33的外壁为方柱状,使得传动套筒32与传动插块33之间传动稳定。

[0025] 转杆31的下方固定安装有连接套筒34,且连接套筒34的下方插设有连接插块35,连接套筒34的内壁为方柱状,连接插块35的外壁为方柱状,且连接插块35的外壁与连接套筒34的内壁相适配,连接插块35与连接套筒34滑动连接,连接套筒34的侧壁上开设有螺纹孔,且螺纹孔内插设有螺栓,并且螺栓外壁上的螺纹与连接套筒34侧壁上的螺纹孔相适配,通过设置连接套筒34的内部与连接插块35的外壁为方柱状,使得连接套筒34与连接插块35之间传动稳定,同时,在连接套筒34的侧壁上开设有螺纹孔,且螺纹孔内插设有螺栓,使得的连接插块35与连接套筒34连接稳固,且便于拆卸,便于将连接插块35与连接套筒34进行分离操作,使得打孔机构便于取下进行清理,大大提高了清洗便捷性。

[0026] 连接插块35的下方安装有打孔机构,且打孔机构包括转动杆41,并且转动杆41的上端焊接固定在连接插块35的底部,转动杆41的下方固定安装有支撑盘42,且支撑盘42的外侧均匀固定有固定横梁43,固定横梁43的上方插设有活动横梁44,支撑盘42、固定横梁43和活动横梁44的底部均通过螺栓固定有磨切刀片45,活动横梁44的内部开设有滑槽,且滑槽的端面为倒梯形,固定横梁43的上方焊接有滑块,且滑块与活动横梁44内部开设的滑槽相适配,活动横梁44通过滑槽和滑块的卡合与固定横梁43滑动伸缩连接,固定横梁43与活动横梁44均设置有六组,且六组固定横梁43和活动横梁44分别均匀安装在支撑盘42的外壁上,通过六组固定横梁43和活动横梁44与支撑盘42相互配合,同时在支撑盘42、固定横梁43和活动横梁44的底部固定磨切刀片45,使得该装置底部形成圆形打磨平面,驱动电机2启动时通过传动机构带动磨切刀片45转动,进行打磨钻孔操作,通过磨切刀片45转动打磨进行开孔,有效的防止钻头类工具直接钻动导致碎块乱飞,防止对工作人员造成伤害,同时,通过设置固定横梁43和活动横梁44可以相对滑动,使得该装置可以通过调整活动横梁44在固定横梁43上的位置来改变该装置的开孔口径,大大提高了该装置的适用范围。

[0027] 支撑盘42的上方安装有调节机构,且调节机构包括螺杆51,并且螺杆51通过支架铰接在支撑盘42上,螺杆51靠近支撑盘42的一端固定有锥齿轮52,锥齿轮52的中间位置套设有活动螺套53,活动螺套53通过支架与支撑盘42转动连接,螺杆51的外壁上均匀装配有螺纹,活动螺套53的内壁上均匀装配有螺纹,且活动螺套53内壁上的螺纹与螺杆51外壁上的螺纹相适配,活动螺套53通过螺纹的啮合与螺杆51螺纹旋转连接,活动螺套53固定在活动横梁44上,使用时,通过转动螺杆51,在螺纹的啮合下,使得活动螺套53在螺杆51上移动,通过活动螺套53带动活动横梁44移动,使得活动横梁44的位置得到改变,操作灵活方便,且由于螺纹具有自锁性能,使得该装置在调节完成后固定牢固,大大增强了该装置的结构稳定性。

[0028] 螺杆51的另一端固定安装有调节块54,且螺杆51的外侧套设有固定套55,固定套55固定在固定横梁43上,调节块54与固定套55转动连接,调节块54的内壁开设有正六边形

通孔,调节机构共设置有六组,且六组调节机构分别对称安装在六组固定横梁43和活动横梁44上,且相邻两组调节机构内部螺杆51上的螺纹方向相反,并且六组锥齿轮52为相互啮合连接,使用时,若需要对开孔口径进行调整,工作人员可以通过将内六角扳手插设在调节块54上,通过转动调节块54带动螺杆51转动,在齿牙的啮合作用下通过六组锥齿轮52之间的相互啮合,使得六组活动横梁44同时进行移动,便于对该装置的开孔规格进行调整,操作方便快捷,大大提高了该装置的使用灵活性。

[0029] 装置外壳1的外侧安装有供水机构,且供水机构包括水泵61,并且水泵61通过支架固定在装置外壳1的外侧上方,水泵61的出水口固定安装有连接管62,装置外壳1的外侧下方固定有喷头63,装置外壳1的外侧下方固定安装有淤泥泵64,装置外壳1的内部镶嵌有排淤管65,连接管62的另一端固定在喷头63的入水口处,排淤管65的一端固定在淤泥泵64的出水口处,使用时,水泵61通电启动将外界水通过喷头63喷洒在打孔机构上,使得磨切刀片45转动摩擦桥面产生的粉尘打湿,防止粉尘飞溅影响施工人员的身体健康,同时,淤泥泵64通电启动后,将打孔位置处积攒的粉尘与水混合而成的泥浆抽送出去,使得开孔操作顺利进行,装置外壳1的外壁上对称安装有握把7,且其中一组握把7的上方固定装设有集成开关8,握把7的下方通过螺栓固定有防护挡板9,设置防护挡板9对进行防护,有效的防止该装置下方打孔操作产生的泥浆飞溅到施工人员身上,有效的增强该装置的防护性,水泵61的型号为DB系列,淤泥泵64的型号为WQAS系列。

[0030] 工作原理:工作时,施工人员将水泵61的入水口通过导管连接入水中,施工人员通过导线将本装置连接外接电源,使得外接电源为本装置提供电力支持,随后,施工人员可以通过按动集成开关8启动该装置;

[0031] 工作时,施工人员根据需打孔的口径大小,调节固定横梁43与活动横梁44的滑动长度,对该装置的打孔口径进行调整,施工人员通过将内六角扳手插设在调节块54内部,通过转动带动螺杆51转动,在转动的作用下,配合螺纹的啮合使得活动螺套53在螺杆51上移动,从而带动活动横梁44相对于固定横梁43移动,同时,由于六组锥齿轮52相互啮合连接,使得六组调节机构可以同时运行,使得六组活动横梁44同时在固定横梁43上移动,进行口径调整;

[0032] 工作时,施工人员将该装置置于打孔位置,使得磨切刀片45与桥面接触,随后,施工人员握住握把7,通过按动集成开关8启动该装置,使得驱动电机2、水泵61和淤泥泵64通电工作,驱动电机2通电启动后,通过传动机构带动打孔机构转动,转动杆41带动支撑盘42转动,使得底部的磨切刀片45转动,对桥面进行打磨开孔,此时,水泵61启动后将水顺着连接管62输送到喷头63上喷出,对磨切刀片45与桥面进行加湿降尘,淤泥泵64通电启动后将打磨处产生的粉尘与水混合产生的泥浆通过排淤管65抽出,防护挡板9罩设在握把7的底部进行防护,防止泥浆飞溅到施工人员身上;

[0033] 工作结束后,若需要对打孔机构进行清洗,施工人员可以通过转动连接套筒34侧壁上螺纹孔内的螺栓,进行松动操作,使得连接插块35与连接套筒34分离,对打孔机构进行清理即可。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权

利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

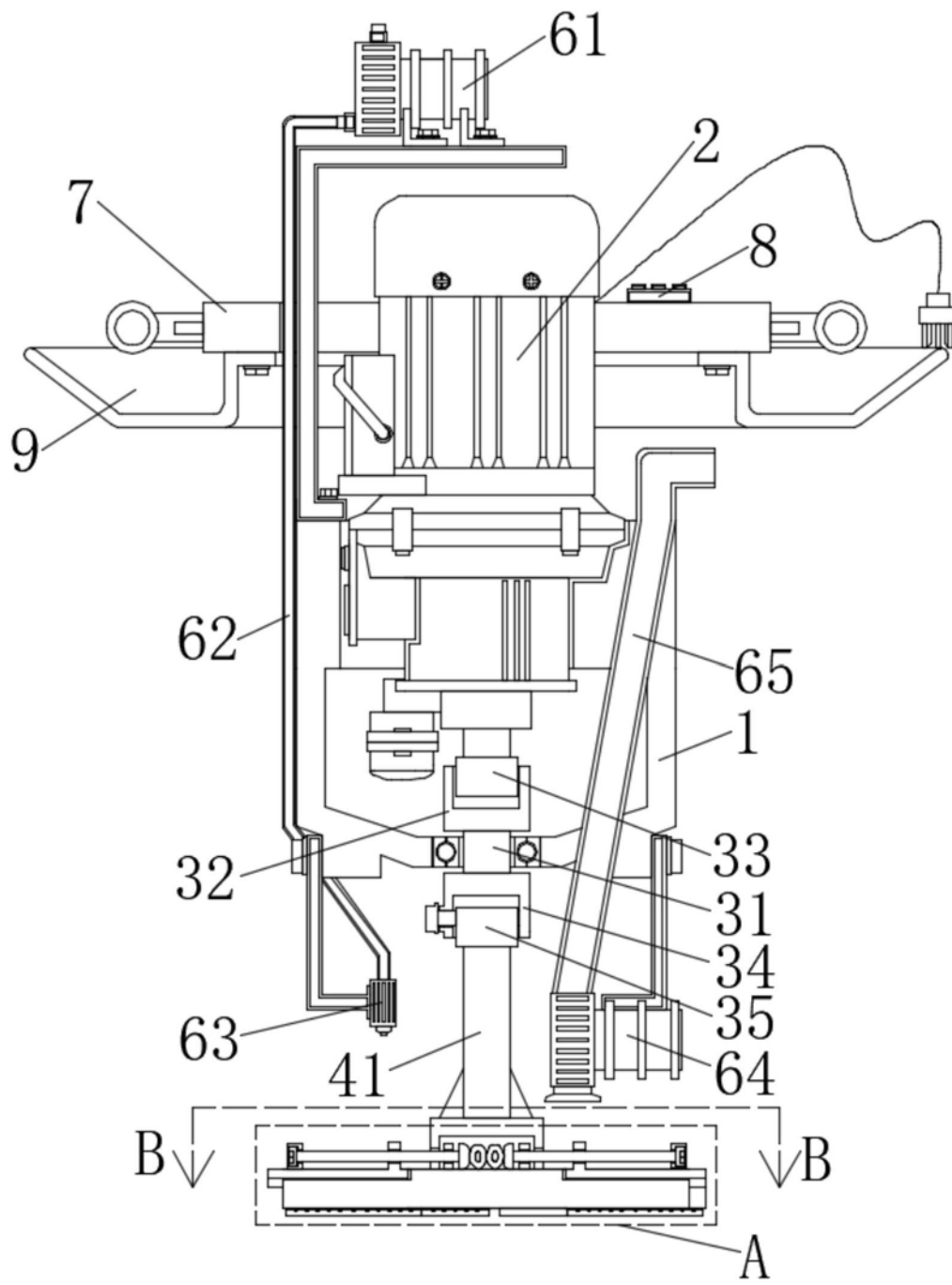


图1

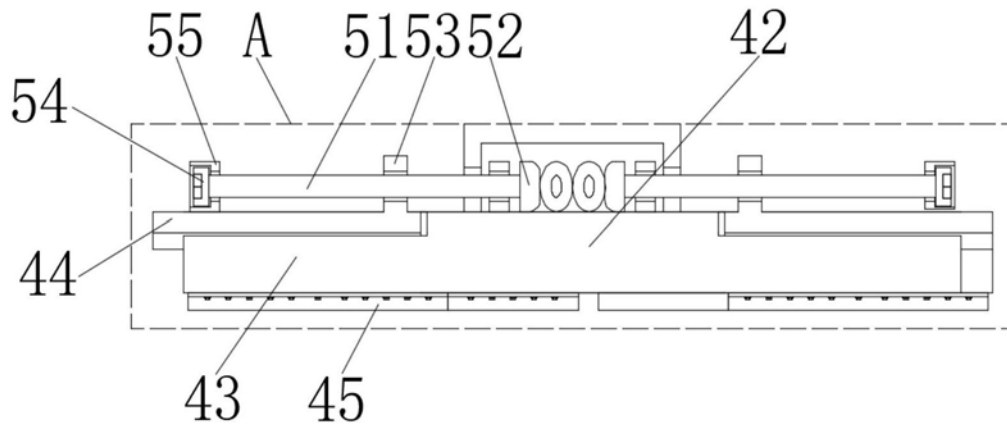


图2

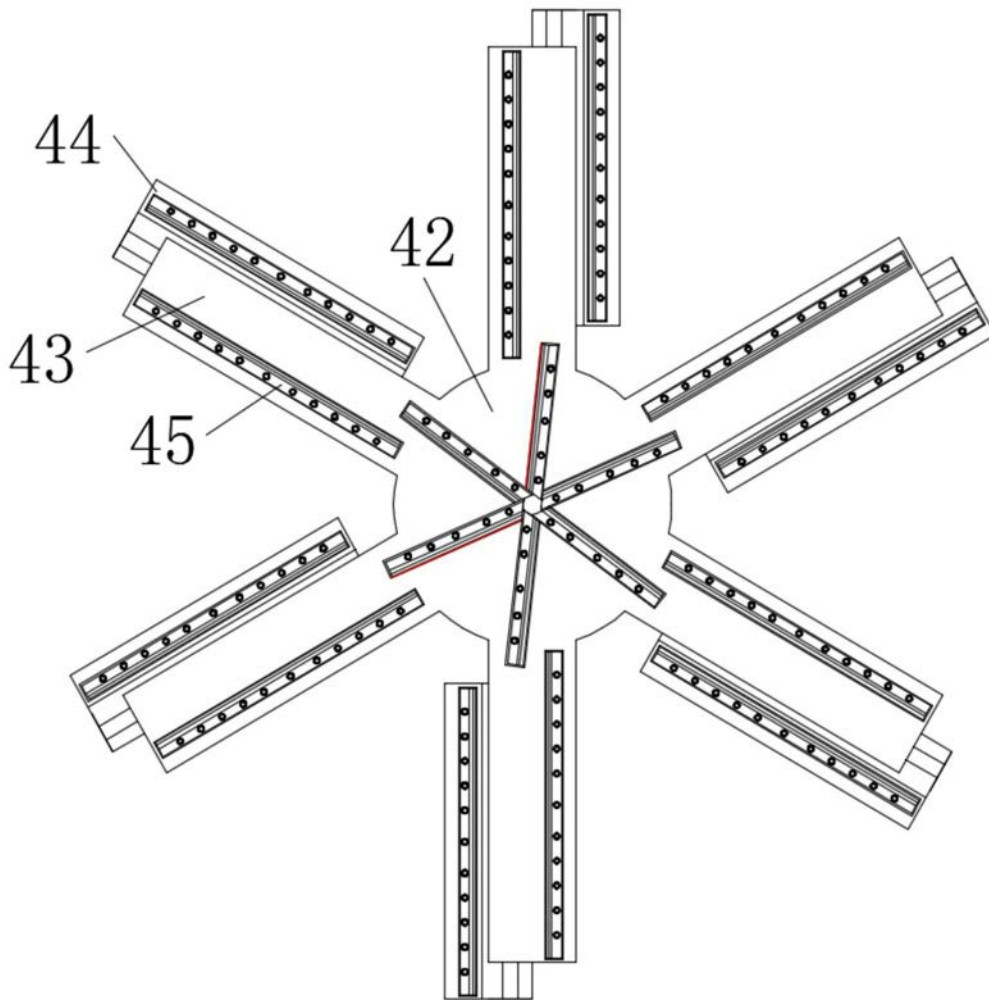


图3

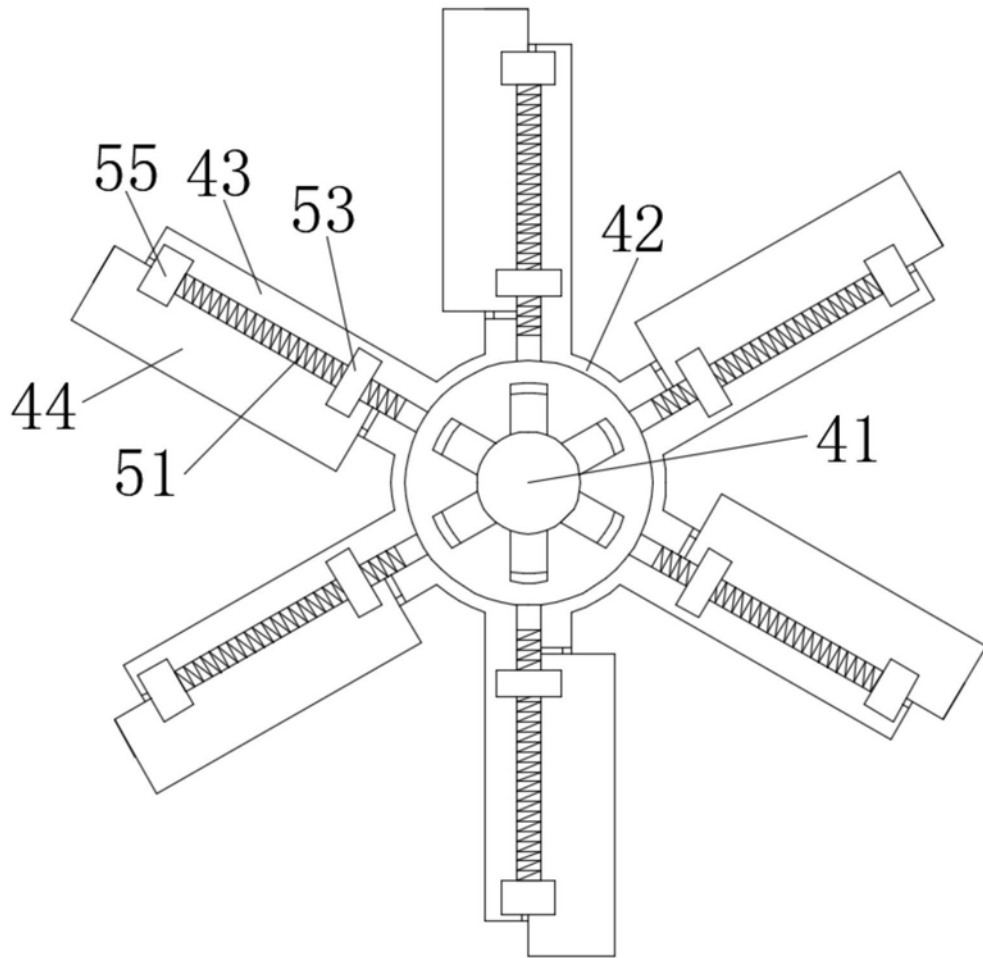


图4

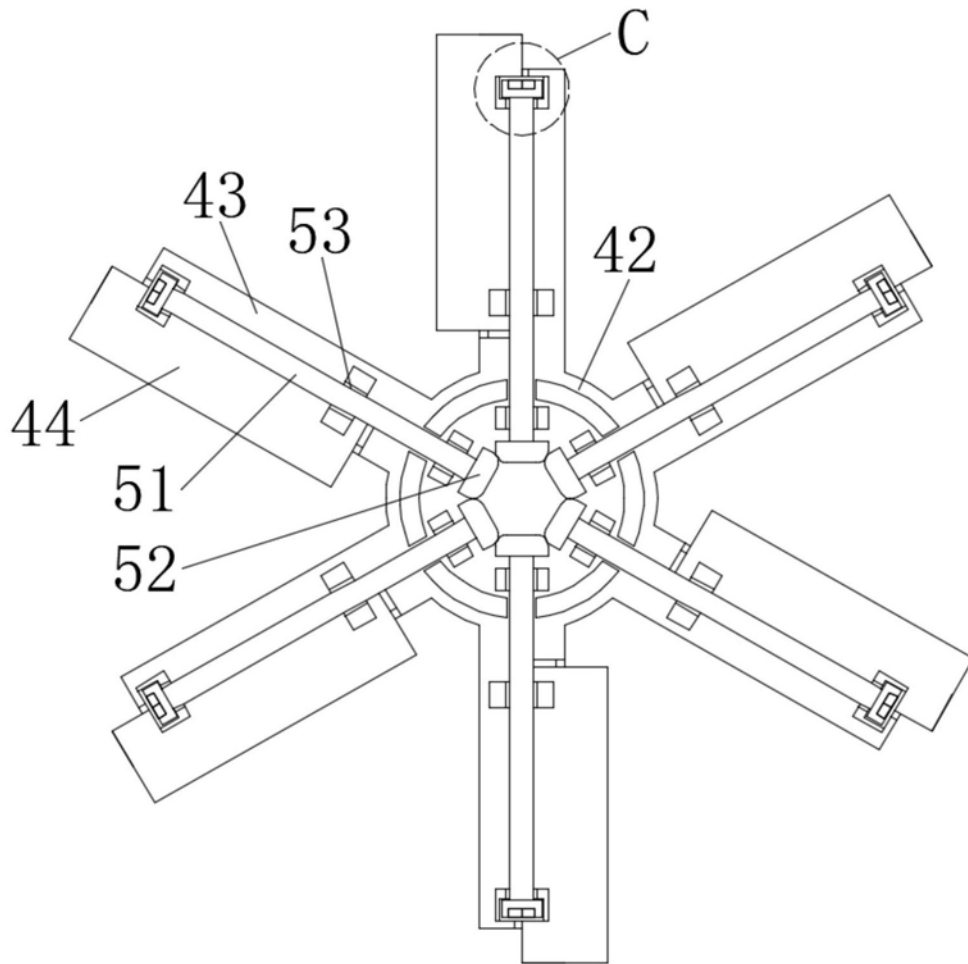


图5

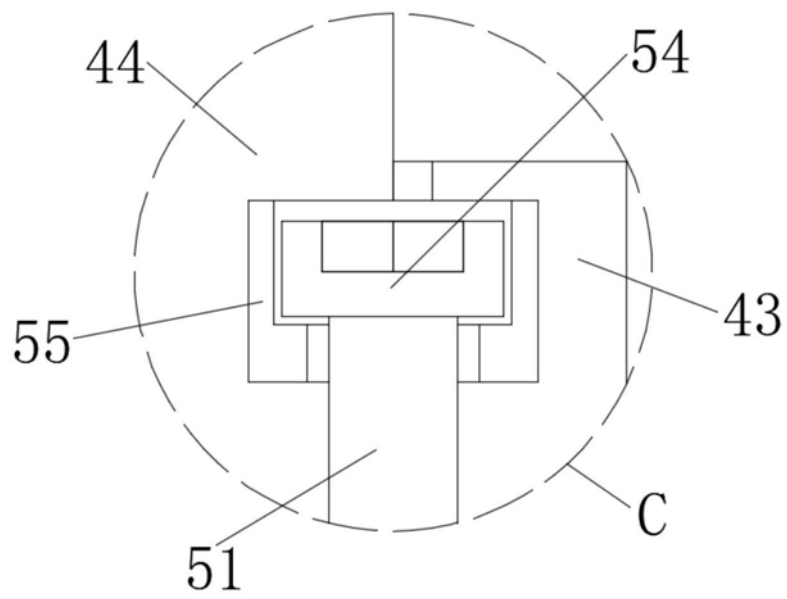


图6

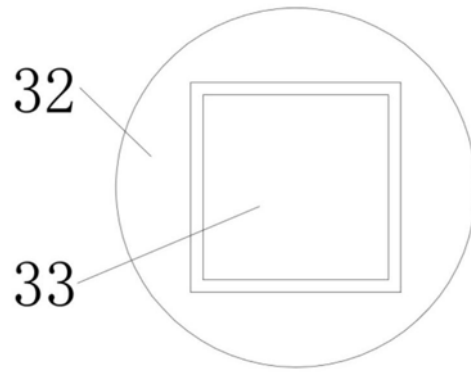


图7

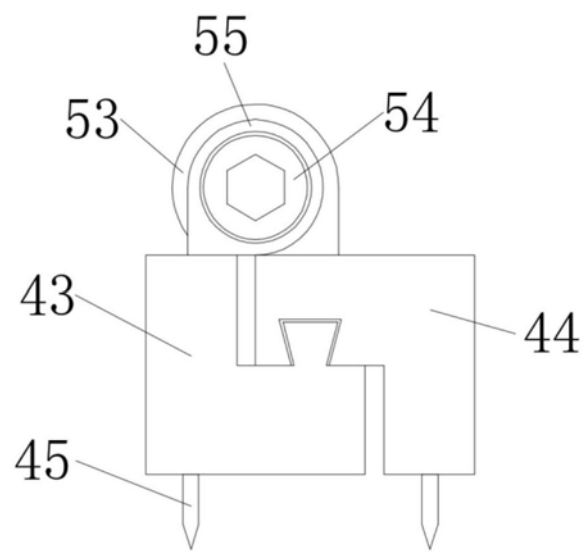


图8