



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113146306 A

(43) 申请公布日 2021. 07. 23

(21) 申请号 202110547528.0

(22) 申请日 2021.05.19

(71) 申请人 魏雪

地址 430000 湖北省武汉市东湖高新区光
谷软件园清江山水2期

(72) 发明人 魏雪

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 5/26 (2006.01)

B23Q 3/157 (2006.01)

B23B 47/06 (2006.01)

B23B 51/00 (2006.01)

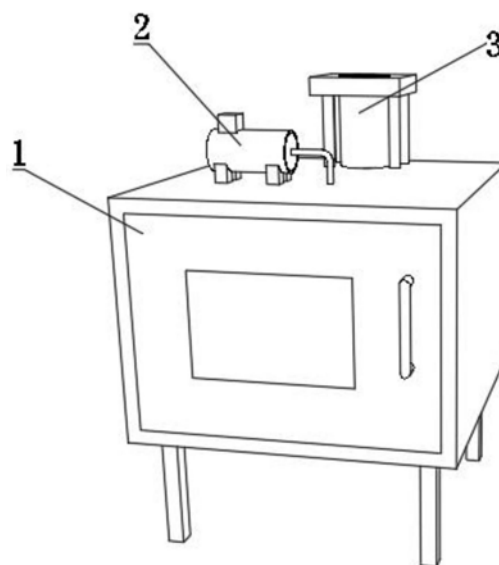
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种建筑钢梁钻孔装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑钢梁钻孔装置,涉及建筑钢梁技术领域;为了解决钻孔位置调节问题;具体包括钻孔箱,所述钻孔箱的顶部固定连接的气泵和气缸一,钻孔箱的一端设置有观察窗和把手,所述钻孔箱的底部内壁设置有固定组件,气缸一的一端固定连接有固定块,固定块的一端固定连接有钻孔组件,所述固定组件包括有移动板和液压杆一,移动板的底部固定连接有滑块一。本发明通过设置移动板,将钢梁本体固定完成后,启动液压杆一,使整个固定组件可以水平移动,可以对钻孔的位置进行调节,无需调整钢梁本体在固定组件上的位置,同时通过转动杆转动齿杆,使固定板一和固定板二可以相对运动,根据钢梁本体的长度进行调节,并且对钢梁本体夹紧。



1. 一种建筑钢梁钻孔装置,包括钻孔箱(1),其特征在于,所述钻孔箱(1)的顶部固定连接有气泵(2)和气缸一(3),钻孔箱(1)的一端设置有观察窗和把手,所述钻孔箱(1)的底部内壁设置有固定组件(4),气缸一(3)的一端固定连接有固定块(23),固定块(23)的一端固定连接有钻孔组件(7),所述固定组件(4)包括有移动板(15)和液压杆一(11),移动板(15)的底部固定连接有滑块一,钻孔箱(1)的底部内壁开设有滑槽一,滑块一与滑槽一配合,移动板(15)滑动连接于钻孔箱(1)的底部内壁,液压杆一(11)的数量为两个,分别固定连接于移动板(15)的两端,液压杆一(11)的一端固定连接于钻孔箱(1)的内壁,移动板(15)的顶部滑动连接有固定板一(8)和固定板二(10),固定板一(8)和固定板二(10)的底部固定连接有滑块二,移动板(15)的顶部开设有滑槽二,滑块二与滑槽二配合。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑钢梁钻孔装置,其特征在于,所述固定板一(8)和固定板二(10)的一端外壁开设有齿槽(12),齿槽(12)的外壁配合有齿杆(13),齿杆(13)的一端固定连接有转动杆,固定板一(8)和固定板二(10)的顶部滑动连接有限位架(14),限位架(14)的数量为四个。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑钢梁钻孔装置,其特征在于,所述限位架(14)由上压板(16)和下压板(19)构成,下压板(19)的底部固定连接有滑块三(18),固定板一(8)和固定板二(10)的顶部开设有滑槽三,滑块三(18)与滑槽三配合,下压板(19)的顶部开设有限位凹槽,下压板(19)的顶部螺纹连接有螺栓(17),上压板(16)滑动连接于螺栓(17)的外壁,上压板(16)和下压板(19)之间放置有钢梁本体(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑钢梁钻孔装置,其特征在于,所述钻孔组件(7)包括有转换块(28)和电机一(22),电机一(22)固定连接于固定块(23)的顶部,电机一(22)的输出端固定连接有齿轮二(21),固定块(23)的一端固定连接有液压杆二(24),转换块(28)转动连接于液压杆二(24)的一端。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑钢梁钻孔装置,其特征在于,所述转换块(28)的一端固定连接有齿轮一(20),齿轮一(20)转动连接于液压杆二(24)的一端,转换块(28)的一侧开设有圆孔,液压杆二(24)的一端固定连接有固定板三(31),固定板三(31)通过圆孔设置于转换块(28)内。

6. 根据权利要求5所述的一种建筑钢梁钻孔装置,其特征在于,所述固定板三(31)的顶部固定连接有电机二(27),电机二(27)的输出端固定连接有气缸二(29),气缸二(29)的输出端固定连接有连接头(30)。

7. 根据权利要求5所述的一种建筑钢梁钻孔装置,其特征在于,所述转换块(28)为六角柱结构,转换块(28)的外壁转动连接有钻头一(25)和钻头二(26),钻头一(25)和钻头二(26)的数量各三个,且三个钻头的大小不同。

8. 根据权利要求7所述的一种建筑钢梁钻孔装置,其特征在于,所述钻头一(25)和钻头二(26)的一端开设有连接孔(32),连接孔(32)与连接头(30)配合,钻头一(25)的一侧外壁开设有排屑出口(33),钻头一(25)的一端固定连接有钻孔齿(34),钻头一(25)的一端开设有排屑孔(35)。

9. 根据权利要求8所述的一种建筑钢梁钻孔装置,其特征在于,所述钻头二(26)的外壁固定连接有侧刀(36),侧刀(36)的一端开设有圆弧角。

一种建筑钢梁钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑钢梁技术领域,尤其涉及一种建筑钢梁钻孔装置。

背景技术

[0002] 钢梁是一种常见的由热轧成型的工字钢或槽钢等制成的建筑组件;在装配和安装之前,需要在钢梁上进行打孔操作;目前,常见的打孔装置是通过电钻来进行;但是,由于钢梁上孔的形状不是单纯的圆孔,而是长条形,因此大大增加了人工利用电钻钻孔的难度。

[0003] 经检索,中国专利申请号为201611070109.8的专利,公开了一种钢板钻孔装置,包括机架、电机、钻头和支腿;电机架上安装电机,在电机的输出轴上固定安装有钻头,在电机架的下侧通过万向节安装有激光灯;抽风机的一端连通有抽风管,抽风管连通在水箱内;所述机架表面上设置有滑槽,滑槽上滑动连接有固定装置,固定装置由竖板、上横板、下横板、活动板、螺栓和磁铁块;所述顶板的右端下侧固定有水平的滑轨,滑轨上滑动连接有滑块,滑块的上固定设置有第二液压缸,且其下端固定安装有水平的压板。上述专利中的钻头存在以下不足:钻头与穿孔配合,对钢板进行钻孔,使得钻头固定在固定位置,而要想对钢板的不同位置钻孔就需要对钢板的位置重新调整,十分不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种建筑钢梁钻孔装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种建筑钢梁钻孔装置,包括钻孔箱,所述钻孔箱的顶部固定连接有气泵和气缸一,钻孔箱的一端设置有观察窗和把手,所述钻孔箱的底部内壁设置有固定组件,气缸一的一端固定连接有固定块,固定块的一端固定连接有钻孔组件,所述固定组件包括有移动板和液压杆一,移动板的底部固定连接有滑块一,钻孔箱的底部内壁开设有滑槽一,滑块一与滑槽一配合,移动板滑动连接于钻孔箱的底部内壁,液压杆一的数量为两个,分别固定连接于移动板的两端,液压杆一的一端固定连接于钻孔箱的内壁,移动板的顶部滑动连接有固定板一和固定板二,固定板一和固定板二的底部固定连接有滑块二,移动板的顶部开设有滑槽二,滑块二与滑槽二配合。

[0007] 优选地:所述固定板一和固定板二的一端外壁开设有齿槽,齿槽的外壁配合有齿杆,齿杆的一端固定连接有转动杆,固定板一和固定板二的顶部滑动连接有限位架,限位架的数量为四个。

[0008] 进一步的:所述限位架由上压板和下压板构成,下压板的底部固定连接有滑块三,固定板一和固定板二的顶部开设有滑槽三,滑块三与滑槽三配合,下压板的顶部开设有限位凹槽,下压板的顶部螺纹连接有螺栓,上压板滑动连接于螺栓的外壁,上压板和下压板之间放置有钢梁本体。

[0009] 作为本发明一种优选的:所述钻孔组件包括有转换块和电机一,电机一固定连接

于固定块的顶部,电机一的输出端固定连接有齿轮二,固定块的一端固定连接有液压杆二,转换块转动连接于液压杆二的一端。

[0010] 在前述方案的基础上:所述转换块的一端固定连接有齿轮一,齿轮一转动连接于液压杆二的一端,转换块的一侧开设有圆孔,液压杆二的一端固定连接有固定板三,固定板三通过圆孔设置于转换块内。

[0011] 优选地:所述固定板三的顶部固定连接有电机二,电机二的输出端固定连接有气缸二,气缸二的输出端固定连接有连接头。

[0012] 进一步的:所述转换块为六角柱结构,转换块的外壁转动连接有钻头一和钻头二,钻头一和钻头二的数量各三个,且三个钻头的大小不同。

[0013] 在前述方案的基础上:所述钻头一和钻头二的一端开设有连接孔,连接孔与连接头配合,钻头一的一侧外壁开设有排屑出口,钻头一的一端固定连接有钻孔齿,钻头一的一端开设有排屑孔。

[0014] 作为本发明一种优选的:所述钻头二的外壁固定连接有侧刀,侧刀的一端开设有圆弧角。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 1.一种建筑钢梁钻孔装置,通过设置移动板,将钢梁本体固定完成后,启动液压杆一,使整个固定组件可以水平移动,可以对钻孔的位置进行调节,无需调整钢梁本体在固定组件上的位置,同时通过转动杆转动齿杆,使固定板一和固定板二可以相对运动,根据钢梁本体的长度进行调节,并且对钢梁本体夹紧。

[0017] 2.一种建筑钢梁钻孔装置,通过设置固定组件,调节限位架的位置,将钢梁本体放置在下压板上,通过螺栓使上压板和下压板夹紧钢梁本体,完成对钢梁本体的侧向固定,防止钢梁本体侧向滑移,同时使钢梁本体与固定板一表面留有一定间隙,保证钻孔过程中不会对固定板一造成损伤。

[0018] 3.一种建筑钢梁钻孔装置,通过设置转换块,调整好钻头的位置,气缸二启动,气缸二的输出端固定连接有连接头,连接头向下移动,与钻头的一端配合,电机二启动,通过连接头使钻头旋转,气缸一伸缩,带动固定块上下移动,使整个钻孔组件移动,实现对钢梁本体的钻孔。

[0019] 4.一种建筑钢梁钻孔装置,通过设置钻孔组件,液压杆二伸缩,使齿轮一和齿轮二相互啮合,电机一通过齿轮的相互传动使转换块转动,完成钻头的转换,可以根据钻孔直径的不同进行切换,提高装置的实用性,通过液压杆二的伸缩,对转换块的位置进行调节,实现钻头的灵活位移。

[0020] 5.一种建筑钢梁钻孔装置,通过设置钻孔齿,在钻头一的一端分层设置钻孔齿,在钻孔过程中,先用最外层的钻孔齿钻孔,下降一定深度后,内层的钻孔齿将孔内较大的金属块切碎,便于从排屑孔排出,钻头二外壁的侧刀,将钻头一钻出的孔连通,使钻出的孔为长条形,满足使用要求。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种建筑钢梁钻孔装置的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明提出的一种建筑钢梁钻孔装置的钻孔箱结构示意图;

[0023] 图3为本发明提出的一种建筑钢梁钻孔装置的固定组件结构示意图；
[0024] 图4为本发明提出的一种建筑钢梁钻孔装置的限位架结构示意图；
[0025] 图5为本发明提出的一种建筑钢梁钻孔装置的钻孔组件结构示意图；
[0026] 图6为本发明提出的一种建筑钢梁钻孔装置的转换块结构示意图；
[0027] 图7为本发明提出的一种建筑钢梁钻孔装置的钻头一结构示意图；
[0028] 图8为本发明提出的一种建筑钢梁钻孔装置的钻孔齿结构示意图；
[0029] 图9为本发明提出的一种建筑钢梁钻孔装置的钻头二结构示意图。
[0030] 图中：1-钻孔箱、2-气泵、3-气缸一、4-固定组件、5-气管、6-喷气头、7-钻孔组件、8-固定板一、9-钢梁本体、10-固定板二、11-液压杆一、12-齿槽、13-齿杆、14-限位架、15-移动板、16-上压板、17-螺栓、18-滑块三、19-下压板、20-齿轮一、21-齿轮二、22-电机一、23-固定块、24-液压杆二、25-钻头一、26-钻头二、27-电机二、28-转换块、29-气缸二、30-接头、31-固定板三、32-连接孔、33-排屑出口、34-钻孔齿、35-排屑孔、36-侧刀。

具体实施方式

[0031] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0032] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0033] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本专利的限制。

[0034] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。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专利中的具体含义。

[0035] 一种建筑钢梁钻孔装置，如图1-4所示，包括钻孔箱1，所述钻孔箱1的顶部固定连接有气泵2和气缸一3，钻孔箱1的一端设置有观察窗和把手，所述钻孔箱1的底部内壁设置有固定组件4，气缸一3的一端固定连接有固定块23，固定块23的一端固定连接有钻孔组件7，所述固定组件4包括有移动板15和液压杆一11，移动板15的底部固定连接有滑块一，钻孔箱1的底部内壁开设有滑槽一，滑块一与滑槽一配合，移动板15滑动连接于钻孔箱1的底部内壁，液压杆一11的数量为两个，分别固定连接于移动板15的两端，液压杆一11的一端固定连接于钻孔箱1的内壁，移动板15的顶部滑动连接有固定板一8和固定板二10，固定板一8和固定板二10的底部固定连接有滑块二，移动板15的顶部开设有滑槽二，滑块二与滑槽二配合，固定板一8和固定板二10的一端外壁开设有齿槽12，齿槽12的外壁配合有齿杆13，齿杆13的一端固定连接有转动杆，固定板一8和固定板二10的顶部滑动连接有限位架14，限位架14的数量为四个，所述限位架14由上压板16和下压板19构成，下压板19的底部固定连接有滑块三18，固定板一8和固定板二10的顶部开设有滑槽三，滑块三18与滑槽三配合，下压板19的顶部开有限位凹槽，下压板19的顶部螺纹连接有螺栓17，上压板16滑动连接于螺栓

17的外壁,上压板16和下压板19之间放置有钢梁本体9;通过设置移动板15,将钢梁本体9固定完成后,启动液压杆一11,使整个固定组件4可以水平移动,可以对钻孔的位置进行调节,同时通过转动杆转动齿杆13,使固定板一8和固定板二10可以相对运动,根据钢梁本体9的长度进行调节,并且对钢梁本体9夹紧;通过设置固定组件4,调节限位架14的位置,将钢梁本体9放置在下压板19上,通过螺栓17使上压板16和下压板19夹紧钢梁本体9,完成对钢梁本体9的固定,同时使钢梁本体9与固定板一8表面留有一定间隙,保证钻孔过程中不会对固定板一8造成损伤。

[0036] 为了解决钻头转换问题;如图1、5、6所示,所述钻孔组件7包括有转换块28和电机一22,电机一22固定连接于固定块23的顶部,电机一22的输出端固定连接于齿轮二21,固定块23的一端固定连接于液压杆二24,转换块28转动连接于液压杆二24的一端,转换块28的一端固定连接于齿轮一20,齿轮一20转动连接于液压杆二24的一端,转换块28的一侧开设有圆孔,液压杆二24的一端固定连接于固定板三31,固定板三31通过圆孔设置于转换块28内,固定板三31的顶部固定连接于电机二27,电机二27的输出端固定连接于气缸二29,气缸二29的输出端固定连接于连接头30,所述转换块28为六角柱结构,转换块28的外壁转动连接有钻头一25和钻头二26,钻头一25和钻头二26的数量各三个,且三个钻头的大小不同;通过设置转换块28,调整好钻头的位置,气缸二29启动,气缸二29的输出端固定连接于连接头30,连接头30向下移动,与钻头的一端配合,电机二27启动,通过连接头30使钻头旋转,气缸一3伸缩,带动固定块23上下移动,使整个钻孔组件7移动,实现对钢梁本体9的钻孔;通过设置钻孔组件7,液压杆二24伸缩,使齿轮一20和齿轮二21相互啮合,电机一22通过齿轮的相互传动使转换块28转动,完成钻头的转换,可以根据钻孔直径的不同进行切换,提高装置的实用性,通过液压杆二24的伸缩,对转换块28的位置进行调节,实现钻头的灵活位移。

[0037] 为了解决钻出的孔为长条形问题;如图6、7、8、9所示,所述钻头一25和钻头二26的一端开设有连接孔32,连接孔32与连接头30配合,钻头一25的一侧外壁开设有排屑出口33,钻头一25的一端固定连接于钻孔齿34,钻头一25的一端开设有排屑孔35,所述钻头二26的外壁固定连接于侧刀36,侧刀36的一端开设有圆弧角;通过设置钻孔齿34,在钻头一25的一端分层设置钻孔齿34,在钻孔过程中,先用最外层的钻孔齿34钻孔,下降一定深度后,内层的钻孔齿34将孔内较大的金属块切碎,便于从排屑孔35排出,钻头二26外壁的侧刀36,将钻头一25钻出的孔连通,使钻出的孔为长条形,满足使用要求。

[0038] 本实施例在使用时,调节限位架14的位置,将钢梁本体9放置在下压板19上,通过螺栓17使上压板16和下压板19夹紧钢梁本体9,完成对钢梁本体9的固定,同时使钢梁本体9与固定板一8表面留有一定间隙,保证钻孔过程中不会对固定板一8造成损伤,将钢梁本体9固定完成后,启动液压杆一11,使整个固定组件4可以水平移动,可以对钻孔的位置进行调节,同时通过转动杆转动齿杆13,使固定板一8和固定板二10可以相对运动,根据钢梁本体9的长度进行调节,并且对钢梁本体9夹紧,液压杆二24伸缩,使齿轮一20和齿轮二21相互啮合,电机一22通过齿轮的相互传动使转换块28转动,完成钻头的转换,可以根据钻孔直径的不同进行切换,提高装置的实用性,通过液压杆二24的伸缩,对转换块28的位置进行调节,调整好钻头的位置,气缸二29启动,气缸二29的输出端固定连接于连接头30,连接头30向下移动,与钻头的一端配合,电机二27启动,通过连接头30使钻头旋转,气缸一3伸缩,带动固定块23上下移动,使整个钻孔组件7移动,实现对钢梁本体9的钻孔,在钻孔过程中,先用最

外层的钻孔齿34钻孔,下降一定深度后,内层的钻孔齿34将孔内较大的金属块切碎,便于从排屑孔35排出,钻头二26外壁的侧刀36,将钻头一25钻出的孔连通,使钻出的孔为长条形,满足使用要求。

[0039] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

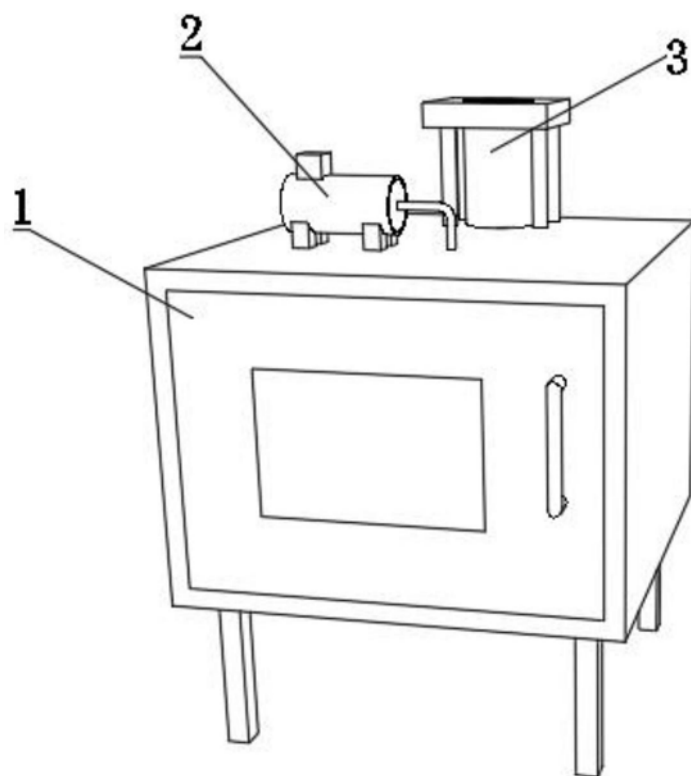


图1

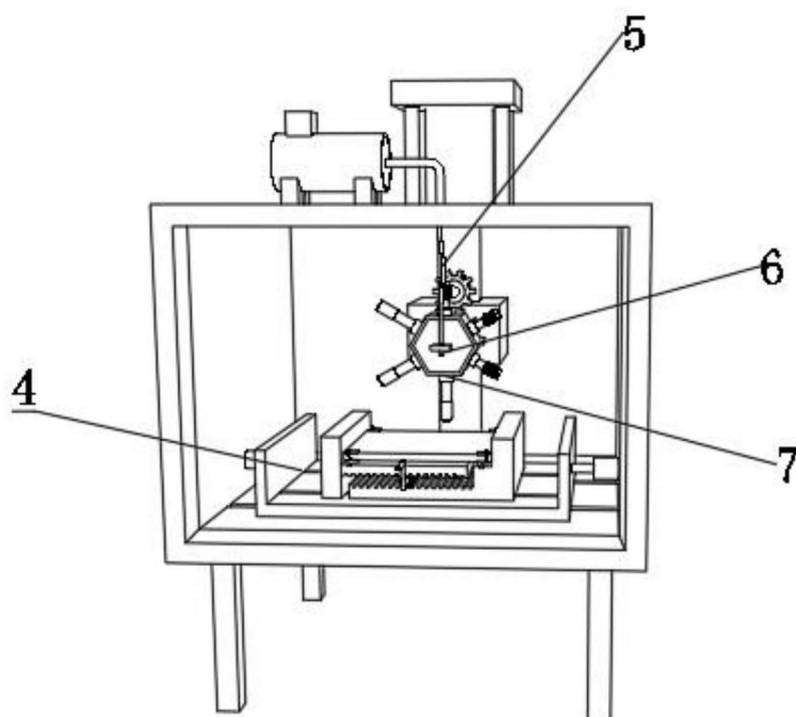


图2

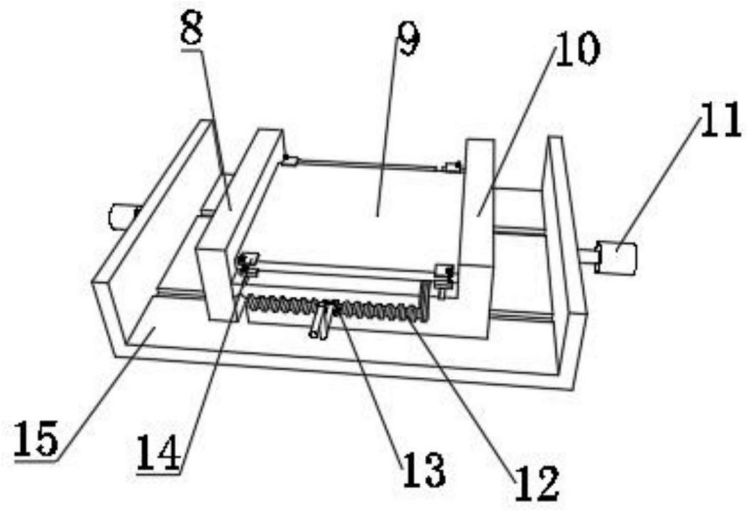


图3

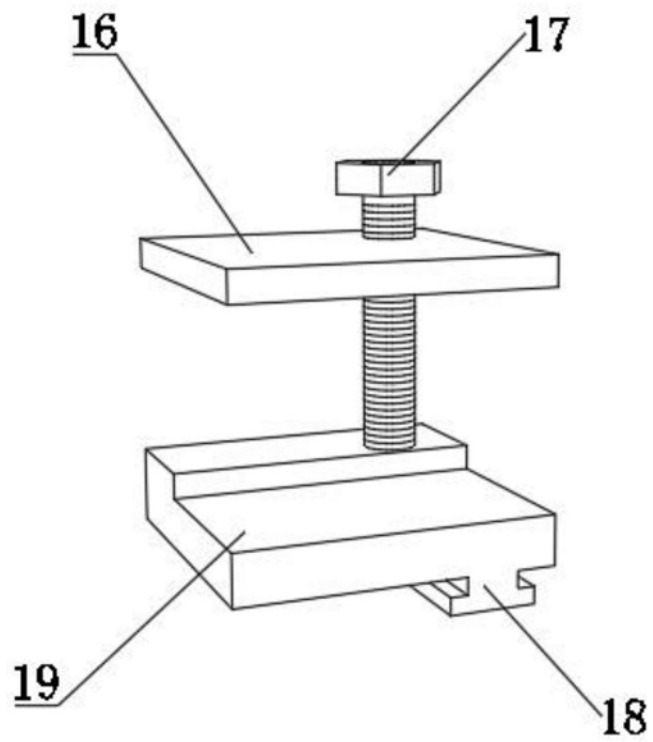


图4

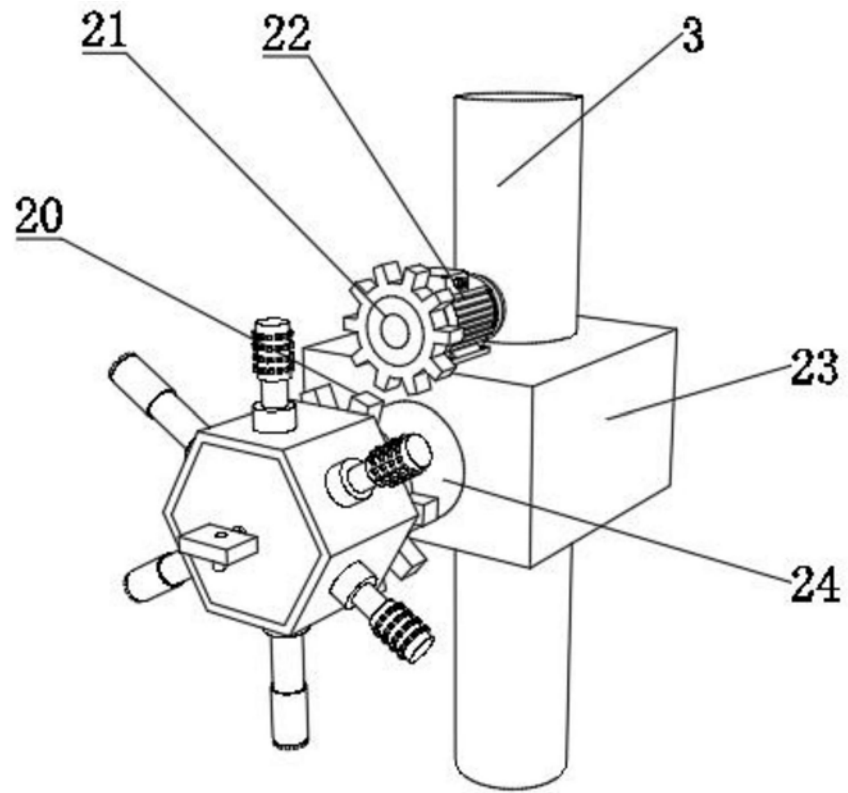


图5

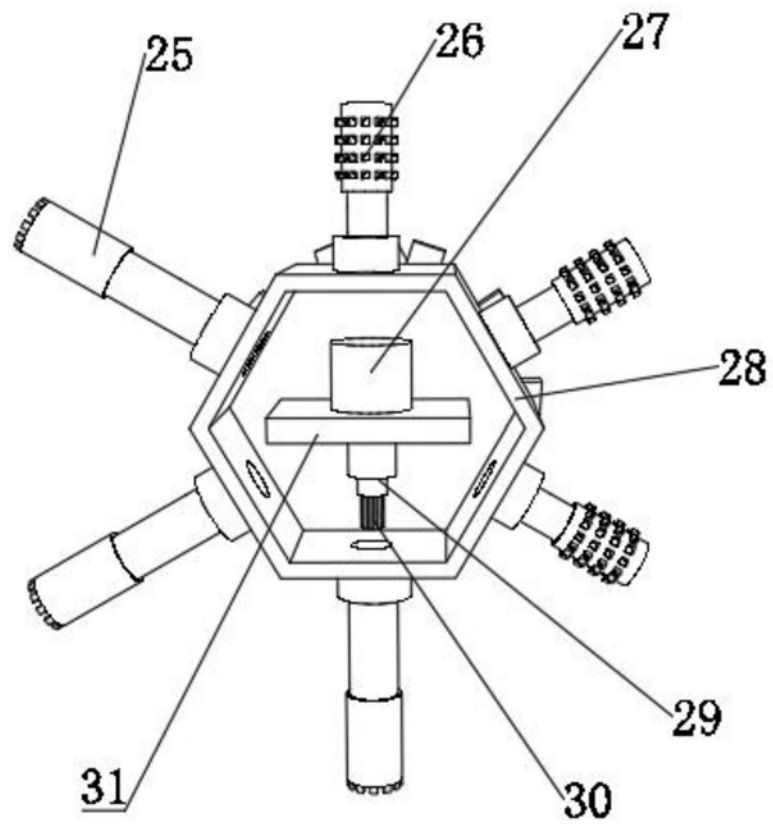


图6

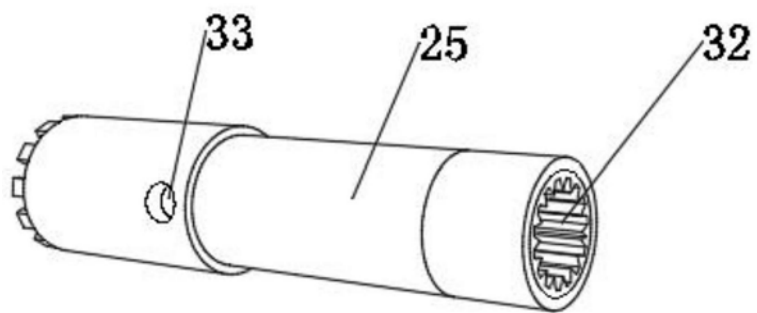


图7

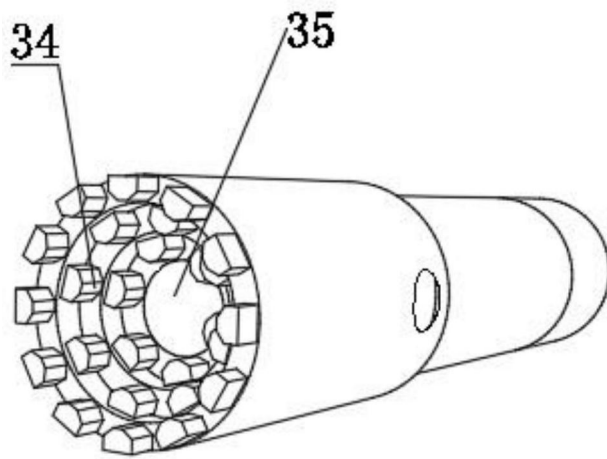


图8

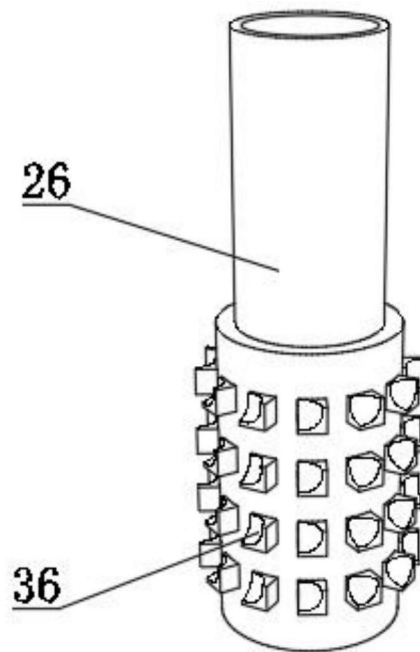


图9