



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111663409 A

(43)申请公布日 2020.09.15

(21)申请号 202010445504.X

(22)申请日 2020.05.24

(71)申请人 济南圆纯设计有限公司

地址 250000 山东省济南市历城区银丰唐  
郡荷花园北门

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

E01C 19/43(2006.01)

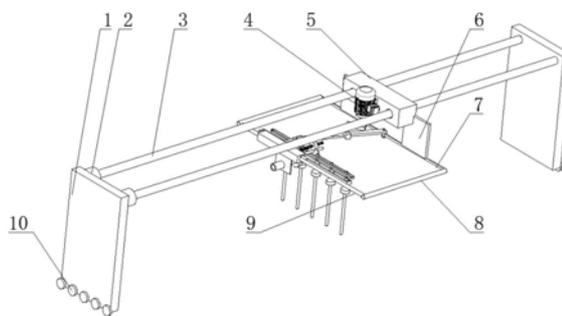
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种道路表面划线器

(57)摘要

本发明公开一种道路表面划线器,包括对称的支撑板,其特征在于:一个所述支撑板固定连接对称的电机一,对称的所述电机一的输出轴分别固定连接螺杆一的一端,对称的所述螺杆一的另一端分别轴承连接另一个所述支撑板,对称的所述螺杆一分别螺纹连接方块,所述方块固定连接对称的竖板,对称的所述竖板分别固定连接横杆,所述横杆固定连接圆杆二,所述横杆固定连接对称的圆杆一,对称的所述圆杆一分别固定连接导向杆,所述方块固定连接划线机构。本发明涉及基建施工设备领域,具体地讲,涉及一种道路表面划线器。本发明方便道路表面错位划线。



1. 一种道路表面划线器,包括对称的支撑板(1),其特征在于:  
一个所述支撑板(1)固定连接对称的电机一(2);  
对称的所述电机一(2)的输出轴分别固定连接螺杆一(3)的一端;  
对称的所述螺杆一(3)的另一端分别轴承连接另一个所述支撑板(1);  
对称的所述螺杆一(3)分别螺纹连接方块(5);  
所述方块(5)固定连接对称的竖板(6);  
对称的所述竖板(6)分别固定连接横杆(7);  
所述横杆(7)固定连接圆杆二(16);  
所述横杆(7)固定连接对称的圆杆一(8);  
对称的所述圆杆一(8)分别固定连接导向杆(9);  
所述方块(5)固定连接划线机构。

2. 根据权利要求1所述的道路表面划线器,其特征在于:所述划线机构包括电机二(4),所述方块(5)固定连接所述电机二(4),所述电机二(4)的输出轴固定连接圆轴(11),所述圆轴(11)固定连接L形杆(12),所述L形杆(12)的圆杆轴承连接U形卡块(13)。

3. 根据权利要求2所述的道路表面划线器,其特征在于:所述圆杆二(16)铰连接方杆(14)的一端,所述U形卡块(13)匹配所述方杆(14),所述方杆(14)铰连接圆杆三(20),所述圆杆三(20)固定连接滑块(15),所述滑块(15)设置在轨道杆(19)的轨道内,所述轨道杆(19)固定连接方块二(18),所述方块二(18)固定连接U板(17),所述导向杆(9)穿过所述方块二(18),所述导向杆(9)设置在所述U板(17)内。

4. 根据权利要求3所述的道路表面划线器,其特征在于:所述U板(17)固定连接方板一(37),所述方板一(37)固定连接圆杆四(21)的一端,所述圆杆四(21)的另一端固定连接固定块(23),所述固定块(23)固定连接电机三(22),所述电机三(22)的输出轴穿过所述固定块(23),所述电机三(22)的输出轴固定连接螺杆二(24),所述固定块(23)固定连接圆杆五(25),所述固定块(23)固定连接梯形滑槽(26),所述螺杆二(24)螺纹连接圆块(29),所述圆块(29)固定连接半圆板(30),所述圆杆五(25)穿过所述半圆板(30),所述半圆板(30)固定连接滑槽(27),所述滑槽(27)内设置有一组均匀分布的圆杆六(28),每个所述圆杆六(28)分别铰连接相邻的两个连杆(32)的一端,每个所述连杆(32)的另一端分别铰连接相应的圆杆七(34),所述梯形滑槽(26)内设置有一组均匀分布的梯形块(33),所述梯形滑槽(26)固定连接端部一个所述梯形块(33),每个所述圆杆七(34)分别固定连接对应的所述梯形块(33),每个所述圆杆七(34)分别固定连接电动推杆一(35)。

5. 根据权利要求4所述的道路表面划线器,其特征在于:每个所述电动推杆一(35)的推杆端分别固定连接划线器(36)。

6. 根据权利要求5所述的道路表面划线器,其特征在于:所述划线器(36)为划线杆,所述电动推杆一(35)的推杆端固定连接所述划线杆。

7. 根据权利要求5所述的道路表面划线器,其特征在于:所述划线器(36)为可更换的划线装置,所述划线装置包括支撑圆杆(361),所述电动推杆一(35)的推杆端固定连接所述支撑圆杆(361),所述支撑圆杆(361)固定连接电动推杆二(362),所述电动推杆二(362)的推杆端固定连接方板二(363),所述方板二(363)固定连接对称的竖杆(367),对称的所述竖杆(367)分别固定连接圆杆八(371),所述支撑圆杆(361)固定连接小方板(365),所述方板二

(363) 通过弹簧 (364) 固定连接所述小方板 (365), 所述支撑圆杆 (361) 铰连接对称的滑槽杆 (366), 对称的所述圆杆 (371) 分别设置在对应的所述滑槽杆 (366) 的滑槽内, 对称的所述滑槽杆 (366) 分别固定连接连接杆 (368), 对称的所述连接杆 (368) 分别固定连接半圆块 (369), 所述支撑圆杆 (361) 固定连接弧形板 (370), 对称的所述半圆块 (369) 匹配所述弧形板 (370)。

8. 根据权利要求1所述的道路表面划线器, 其特征在于: 对称的所述支撑板 (1) 分别铰连接一组均匀分布的轮子 (10)。

## 一种道路表面划线器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及道路施工设备领域,具体地讲,涉及一种道路表面划线器。

### 背景技术

[0002] 制作防滑纹的施工机械有路面刻纹机和混凝土刻纹机。水泥混凝土路面的防滑性能随着路面等级和车速度的不断提高也提出了越来越高的要求。防滑纹的制作先后经历了压、拉、刻三种不同的时期。八十年代,以压制方法为主,即用加工成带有环行凸棱或梯形凸头的辊子,在抹光的混凝土表面上滚动,凸棱或凸头在辊子重力作用下被压入混凝土中形成凹槽或凹坑。此种方法制作的防滑纹深度和宽度都受到一定的限制,一般在两年之后因表面磨损而逐渐消失。以后改为拉制法,即用具有一定刚度的条状物制作成梳篦状,置于抹光后的混凝土表面上,在一定的压力下拉动,将条状物下面的混凝土刮向两边形成防滑纹。此种方法制作防滑纹的深度难控制,条状物的硬度,弹性,倾角及所受到的压力都会明显影响防滑纹的深度,压纹和拉纹都是在新浇混凝土表面上通过一定的附加外力完成的,由于混凝土自身硬度及砂浆层的厚度受到混凝土实际配合比、拌和料的均匀性、捣实程度及施工延续时间等多种因素的影响而具有不一致性,所制作的防滑纹也就存在明显的不均匀现象,而且,由于拉压纹时对表面砂浆的推挤作用,湿软处纹理深,砂浆向两边隆起,影响路面平整度。针对上述问题,在九十年代中期出现了刻纹法。采用一组人造金刚石锯片,相隔一定的间距安装在同一根轴上形成刀排,刀排在动力驱动下高速旋转,使刀片对已硬化的混凝土产生磨削,从而在混凝土表面上形成边缘整齐的凹槽形防滑纹。凹槽的间距为刀排上锯片的间隔,凹槽的宽度为锯片刀头的厚度。因而,根据要求选定刀排和锯片后,控制刀排下降的深度,即可刻制出均匀的防滑纹。

[0003] 目前,这两种设备,工作效率比较低。其制作的防滑纹宽度调整困难,跟换繁琐。而且,一般只能制作直线防滑纹,制作曲线及折弯线十分的困难。此为,现有技术的不足之处。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种道路表面划线器,方便道路表面划线。

[0005] 本发明采用如下技术方案实现发明目的:

[0006] 一种道路表面划线器,包括对称的支撑板,其特征在于:一个所述支撑板固定连接对称的电机一,对称的所述电机一的输出轴分别固定连接螺杆一的一端,对称的所述螺杆一的另一端分别轴承连接另一个所述支撑板,对称的所述螺杆一分别螺纹连接方块,所述方块固定连接对称的竖板,对称的所述竖板分别固定连接横杆,所述横杆固定连接圆杆二,所述横杆固定连接对称的圆杆一,对称的所述圆杆一分别固定连接导向杆,所述方块固定连接划线机构。

[0007] 作为本技术方案的进一步限定,所述划线机构包括电机二,所述方块固定连接所述电机二,所述电机二的输出轴固定连接圆轴,所述圆轴固定连接L形杆,所述L形杆的圆杆轴承连接U形卡块。

[0008] 作为本技术方案的进一步限定,所述圆杆二铰连接方杆的一端,所述U形卡块匹配所述方杆,所述方杆铰连接圆杆三,所述圆杆三固定连接滑块,所述滑块设置在轨道杆的轨道内,所述轨道杆固定连接方块二,所述方块二固定连接U板,所述导向杆穿过所述方块二,所述导向杆设置在所述U板内。

[0009] 作为本技术方案的进一步限定,所述U板固定连接方板一,所述方板一固定连接圆杆四的一端,所述圆杆四的另一端固定连接固定块,所述固定块固定连接电机三,所述电机三的输出轴穿过所述固定块,所述电机三的输出轴固定连接螺杆二,所述固定块固定连接圆杆五,所述固定块固定连接梯形滑槽,所述螺杆二螺纹连接圆块,所述圆块固定连接半圆板,所述圆杆五穿过所述半圆板,所述半圆板固定连接滑槽,所述滑槽内设置有一组均匀分布的圆杆六,每个所述圆杆六分别铰连接相邻的两个连杆的一端,每个所述连杆的另一端分别铰连接相应的圆杆七,所述梯形滑槽内设置有一组均匀分布的梯形块,所述梯形滑槽固定连接端部一个所述梯形块,每个所述圆杆七分别固定连接对应的所述梯形块,每个所述圆杆七分别固定连接电动推杆一。

[0010] 作为本技术方案的进一步限定,每个所述电动推杆一的推杆端分别固定连接划线器。

[0011] 作为本技术方案的进一步限定,所述划线器为划线杆,所述电动推杆一的推杆端固定连接所述划线杆。

[0012] 作为本技术方案的进一步限定,所述划线器为可更换的划线装置,所述划线装置包括支撑圆杆,所述电动推杆一的推杆端固定连接所述支撑圆杆,所述支撑圆杆固定连接电动推杆二,所述电动推杆二的推杆端固定连接方板二,所述方板二固定连接对称的竖杆,对称的所述竖杆分别固定连接圆杆八,所述支撑圆杆固定连接小方板,所述方板二通过弹簧固定连接所述小方板,所述支撑圆杆铰连接对称的滑槽杆,对称的所述圆杆八分别设置在对应的所述滑槽杆的滑槽内,对称的所述滑槽杆分别固定连接连接杆,对称的所述连接杆分别固定连接半圆块,所述支撑圆杆固定连接弧形板,对称的所述半圆块匹配所述弧形板。

[0013] 作为本技术方案的进一步限定,对称的所述支撑板分别铰连接一组均匀分布的轮子。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:

[0015] 1、本装置通过操作控制器,控制电机一实现螺杆转动,带动划线机构的移动,实现在水泥地面上的划线,控制器控制电机三,实现划线器间距的调整,以便在水泥地面上的划宽度不同的线,控制器同时控制电机一与电机二实现划曲线以及折弯线。

[0016] 2、本装置通过不同的电机转速实现了绘制不同密度的曲线,电机二转速越快绘制的曲线防滑线越密

[0017] 3、本装置的划线器采用可更换的划线装置时,可以在水泥地面上划宽度不同的防滑纹。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图一。

[0019] 图2为本发明的局部立体结构示意图一。

[0020] 图3为本发明的局部立体结构示意图二。

[0021] 图4为本发明的局部立体结构示意图三。

[0022] 图5为本发明的局部立体结构示意图四。

[0023] 图6为本发明的局部立体结构示意图五。

[0024] 图7为本发明的局部立体结构示意图六。

[0025] 图8为本发明的局部立体结构示意图七。

[0026] 图9为本发明的立体结构示意图二。

[0027] 图中:1、支撑板,2、电机一,3、螺杆一,4、电机二,5、方块一,6、竖板,7、横杆,8、圆杆一,9、导向杆,10、轮子,11、圆轴,12、L形杆,13、U形卡块,14、方杆,15、滑块,16、圆杆二,17、U板,18、方块二,19、轨道杆,20、圆杆三,21、圆杆四,22、电机三,23、固定块,24、螺杆二,25、圆杆五,26、梯形滑槽,27、滑槽,28、圆杆六,29、圆块,30、半圆板,32、连杆,33、梯形块,34、圆杆七,35、电动推杆一,36、划线器,37、方板一,361、支撑圆杆,362、电动推杆二,363、方板二,364、弹簧,365、小方板,366、滑槽杆,367、竖杆,368、连接杆,369、半圆块,370、弧形板,371、圆杆八。

### 具体实施方式

[0028] 下面结合附图,对本发明的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0029] 如图1-图9所示,本发明包括对称的支撑板1,一个所述支撑板1固定连接对称的电机一2,对称的所述电机一2的输出轴分别固定连接螺杆一3的一端,对称的所述螺杆一3的另一端分别轴承连接另一个所述支撑板1,对称的所述螺杆一3分别螺纹连接方块5,所述方块5固定连接对称的竖板6,对称的所述竖板6分别固定连接横杆7,所述横杆7固定连接圆杆二16,所述横杆7固定连接对称的圆杆一8,对称的所述圆杆一8分别固定连接导向杆9,所述方块5固定连接划线机构。

[0030] 所述划线机构包括电机二4,所述方块5固定连接所述电机二4,所述电机二4的输出轴固定连接圆轴11,所述圆轴11固定连接L形杆12,所述L形杆12的圆杆轴承连接U形卡块13。

[0031] 所述圆杆二16铰连接方杆14的一端,所述U形卡块13匹配所述方杆14,所述方杆14铰连接圆杆三20,所述圆杆三20固定连接滑块15,所述滑块15设置在轨道杆19的轨道内,所述轨道杆19固定连接方块二18,所述方块二18固定连接U板17,所述导向杆9穿过所述方块二18,所述导向杆9设置在所述U板17内。

[0032] 所述U板17固定连接方板一37,所述方板一37固定连接圆杆四21的一端,所述圆杆四21的另一端固定连接固定块23,所述固定块23固定连接电机三22,所述电机三22的输出轴穿过所述固定块23,所述电机三22的输出轴固定连接螺杆二24,所述固定块23固定连接圆杆五25,所述固定块23固定连接梯形滑槽26,所述螺杆二24螺纹连接圆块29,所述圆块29固定连接半圆板30,所述圆杆五25穿过所述半圆板30,所述半圆板30固定连接滑槽27,所述滑槽27内设置有一组均匀分布的圆杆六28,每个所述圆杆六28分别铰连接相邻的两个连杆32的一端,每个所述连杆32的另一端分别铰连接相应的圆杆七34,所述梯形滑槽26内设置有一组均匀分布的梯形块33,所述梯形滑槽26固定连接端部一个所述梯形块33,每个所述

圆杆七34分别固定连接对应的所述梯形块33,每个所述圆杆七34分别固定连接电动推杆一35。

[0033] 每个所述电动推杆一35的推杆端分别固定连接划线器36。

[0034] 所述划线器36为划线杆,所述电动推杆一35的推杆端固定连接所述划线杆。

[0035] 所述划线器36为可更换的划线装置,所述划线装置包括支撑圆杆361,所述电动推杆一35的推杆端固定连接所述支撑圆杆361,所述支撑圆杆361固定连接电动推杆二362,所述电动推杆二362的推杆端固定连接方板二363,所述方板二363固定连接对称的竖杆367,对称的所述竖杆367分别固定连接圆杆八371,所述支撑圆杆361固定连接小方板365,所述方板二363通过弹簧364固定连接所述小方板365,所述支撑圆杆361铰连接对称的滑槽杆366,对称的所述圆杆八371分别设置在对应的所述滑槽杆366的滑槽内,对称的所述滑槽杆366分别固定连接连接杆368,对称的所述连接杆368分别固定连接半圆块369,所述支撑圆杆361固定连接弧形板370,对称的所述半圆块369匹配所述弧形板370。

[0036] 对称的所述支撑板1分别铰连接一组均匀分布的轮子10。

[0037] 弹簧364起到一定的缓冲作用。

[0038] 所述电动推杆一1、所述电动推杆二4、所述电动推杆三14、所述舵机一8、所述舵机二21及所述电机11分别电性连接控制器。

[0039] 一组所述梯形块33的数量比一组所述圆杆28的数量多一个。

[0040] 所述电机一2、所述电机二4、所述电机三22、所述电动推杆一35及所述电动推杆二362分别电性连接控制器。

[0041] 本发明的工作流程为:

[0042] 对控制器进行前期调试,使控制器控制电机一2、电机二4、电机三22、电动推杆一35及电动推杆二362的开关时间,实现在未干的水泥地面上划直线、曲线以及折弯线。

[0043] 实施例一:划线器36采用划线杆,首先调整相邻的防滑线的间距时,在控制器上设置线间距,控制器打开电机三22,电机三22带动螺杆二24转动,螺杆二24带动圆块29移动,圆块29带动半圆板30沿圆杆五25移动,半圆板30带动滑槽27移动,滑槽27带动圆杆六28移动,圆杆六28带动连杆32摆动,连杆32带动梯形块33(除端部梯形块33外)沿梯形滑槽26移动,连杆34带动圆杆七34(除端部圆杆七34外)、电动推杆一35(除端部电动推杆一35外)及划线器36(除端部划线器36外),实现划线器36间距的调整,当间距调整合适后,控制器关闭电机三22。

[0044] 移动本装置到合适位置,使本装置横跨未干的水泥地面,方块一5接触或靠近一个支撑板1。

[0045] 划直线时,控制器打开电动推杆一35,电动推杆一35带动划线杆向下移动合适距离,控制器关闭电动推杆一35。控制器控制电机一2转动,电机一2带动螺杆一3转动,螺杆一3带动方块一5、竖板6、横杆7、圆杆一8、导向杆9及圆杆二16移动,方块一5带动划线机构移动。划线机构的划线杆接触水泥地面,在水泥地面上划直线。

[0046] 划折线时,控制器控制电机一2转动一定圈数(根据路宽设定),划第一段线,控制器关闭电机一2,然后,控制器控制电机二4转动(转动圈数小于一圈),电机二4带动圆轴11转动,圆轴11带动L形杆12摆动,L形杆12带动U形卡块13摆动,U形卡块13带动方杆14摆动,方杆14带动圆杆三20移动,圆杆三20带动滑块15沿轨道杆19的轨道移动,滑块15带轨道杆

19移动,轨道杆19带动方块二18沿导向杆9移动,方块二18带动U板17、方板一37、圆杆四21、电机三22、固定块23、梯形滑槽26、滑槽27、圆杆六28、圆块29、半圆板30、连杆32、梯形块33、圆杆七34、电动推杆一35及划线器36移动,使划线器36移动一段距离,使第一段线与第二段线偏离,然后控制关闭电机二4,控制器,打开电机一2,使电机一2转动一定圈数(根据实际情况设定),然后控制器打开电动推杆一35,使划线器36在水泥地面上划线,两组防滑线间隔分布形成折弯线。

[0047] 划曲线时,控制器控制电机一2和电机二4同时转动,根据曲线的弧度,设置电机二4的转速,实现划线器36沿螺杆一3方向移动同时沿导向杆9的方向移动,形成曲线,在未干的水泥地面上形成曲线防滑线,通过不同的电机转速实现了绘制不同密度的曲线,电机二4转速越快绘制的曲线防滑线越密。

[0048] 实施例二:划线器36采用可更换的划线装置时,划直线、折弯线以及曲线时,控制器控制方式和实施例一相同。与实施例一相比,实施例二可以实现线宽的调整,控制器控制电动推杆二362,电动推杆二362带动方板二363移动,方板二363拉伸或者压缩弹簧364,方板二363带动竖杆367移动,竖杆367带动圆杆八371移动同时沿滑槽杆366的滑槽移动,圆杆八371带动滑槽杆366摆动,滑槽杆366带动连接杆368以及半圆块369移动,使半圆块369接触或者远离弧形板370,当半圆块369远离弧形板370时,划线的线宽较窄,当半圆块369接触弧形板370时,划线较宽。

[0049] 以上公开的仅为本发明的具体实施例,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

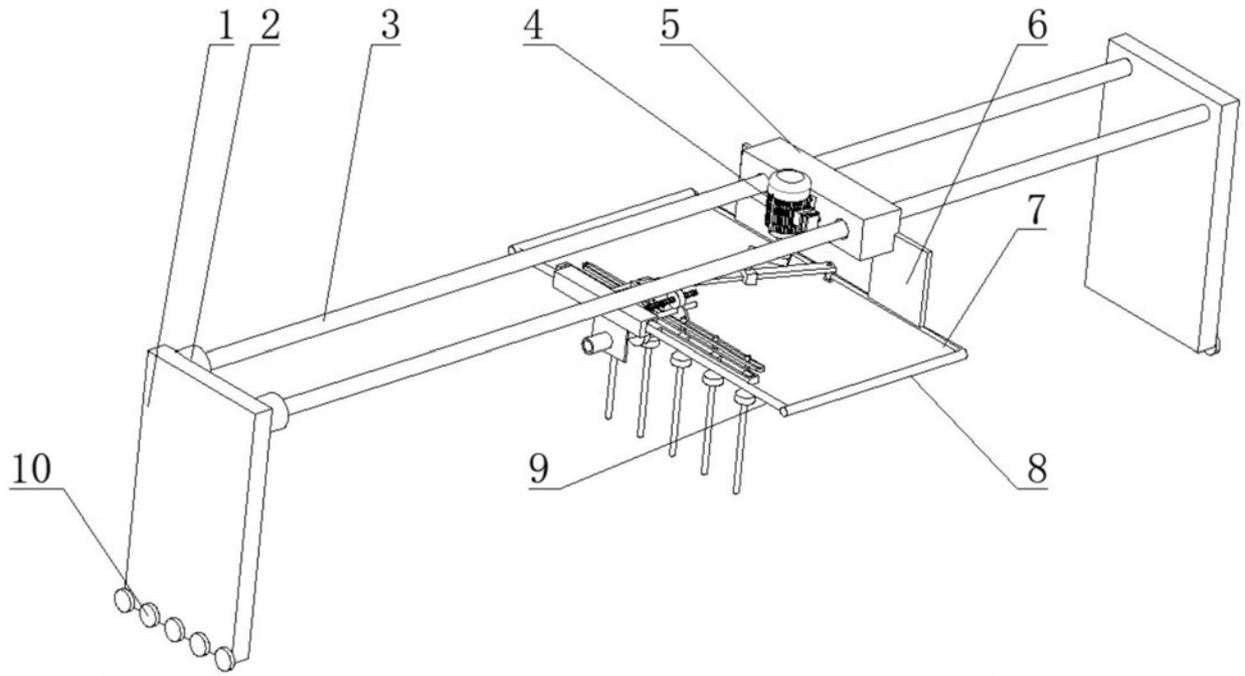


图1

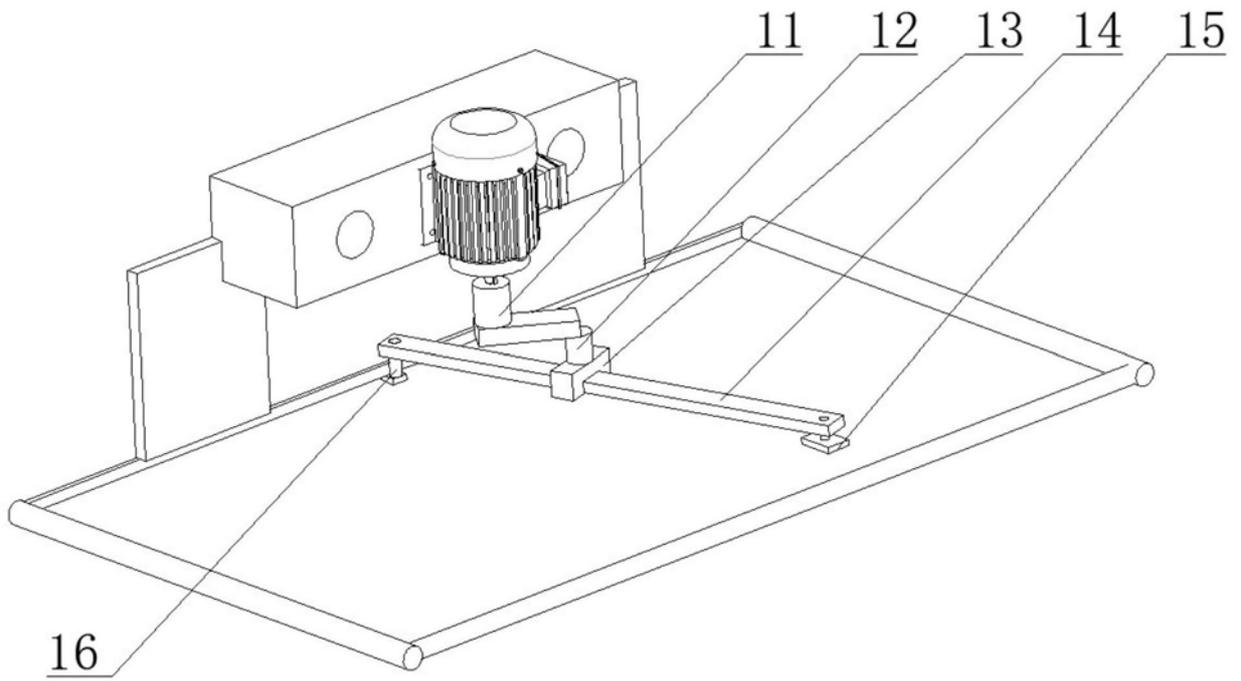


图2

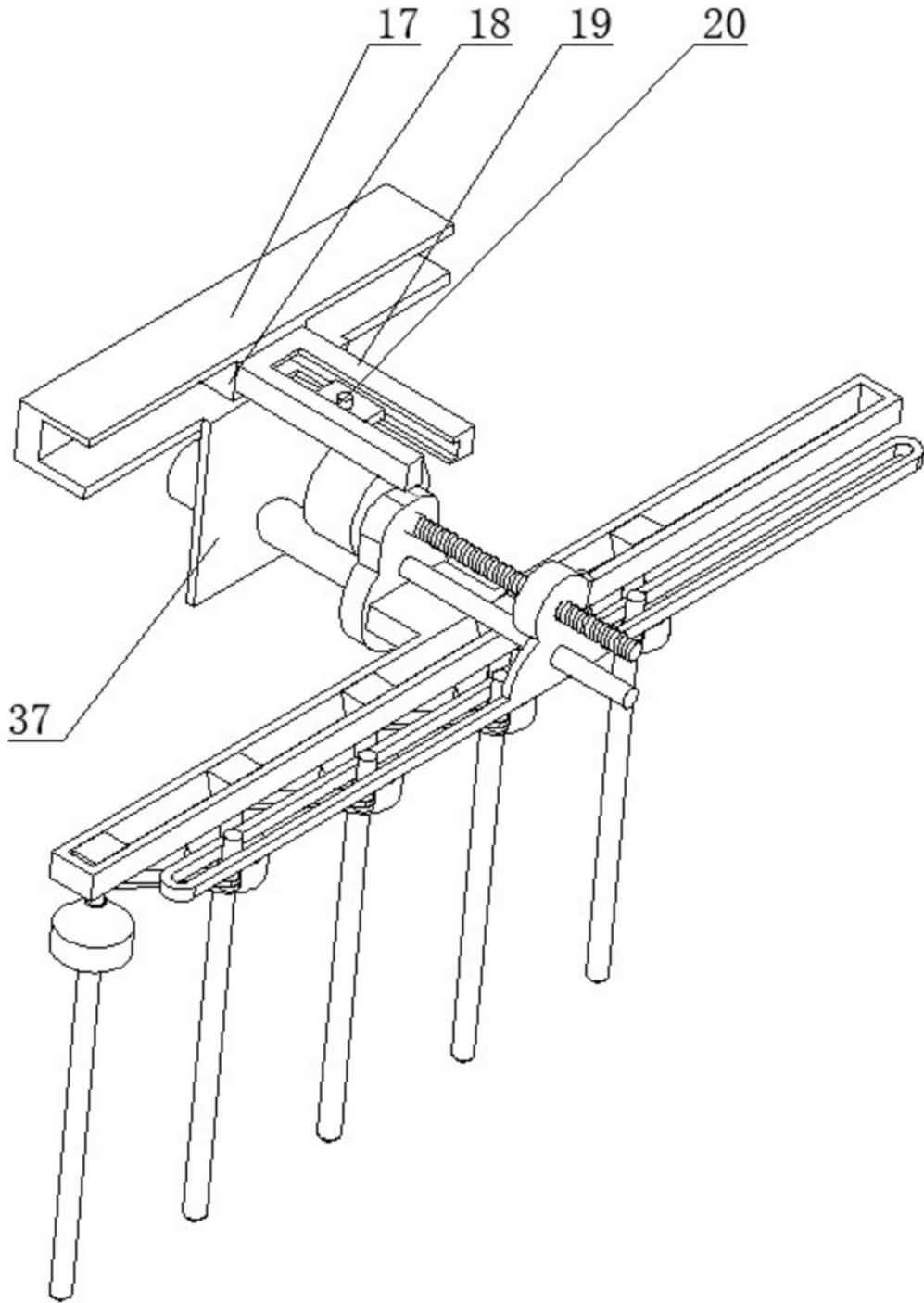


图3

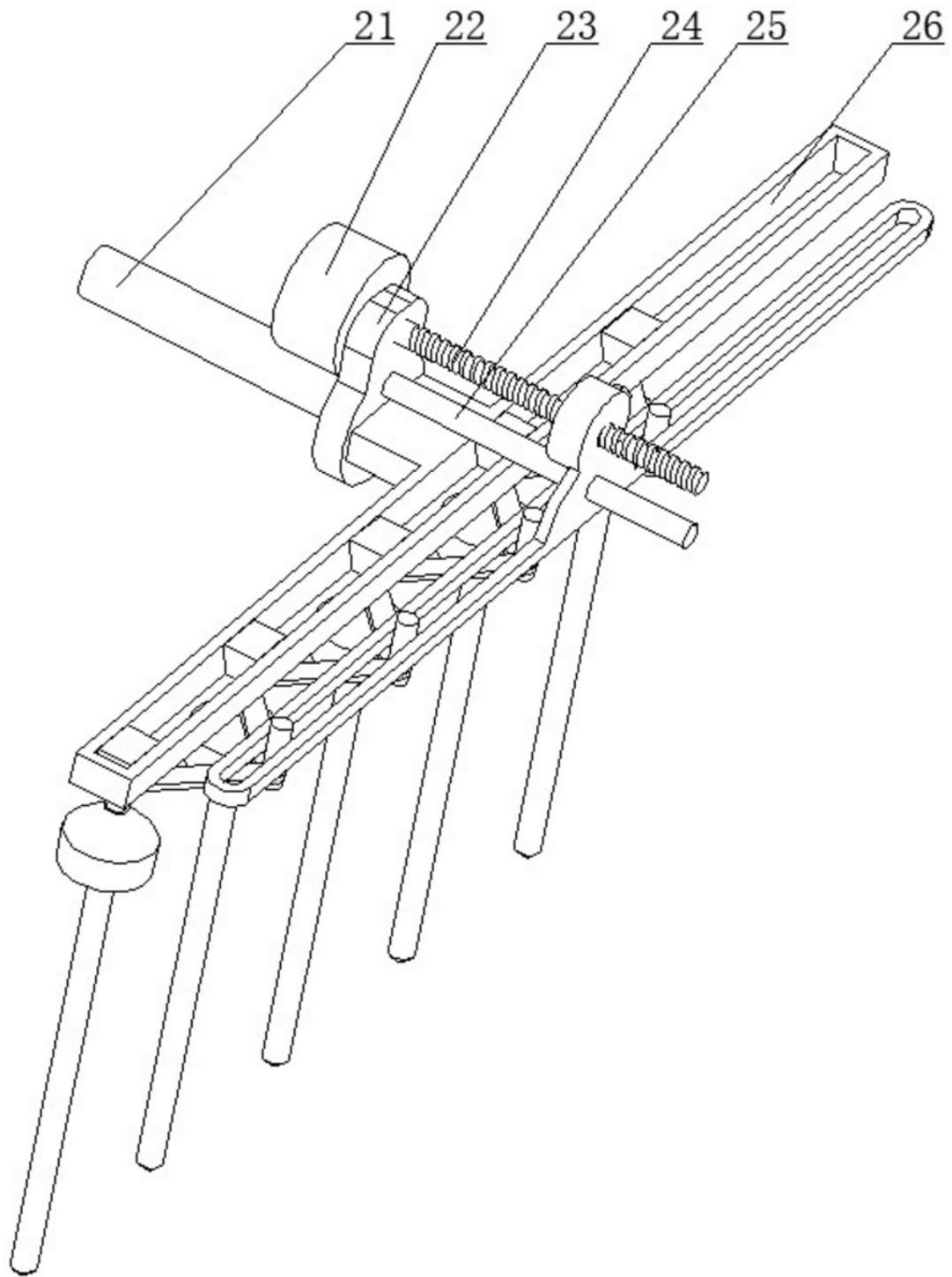


图4

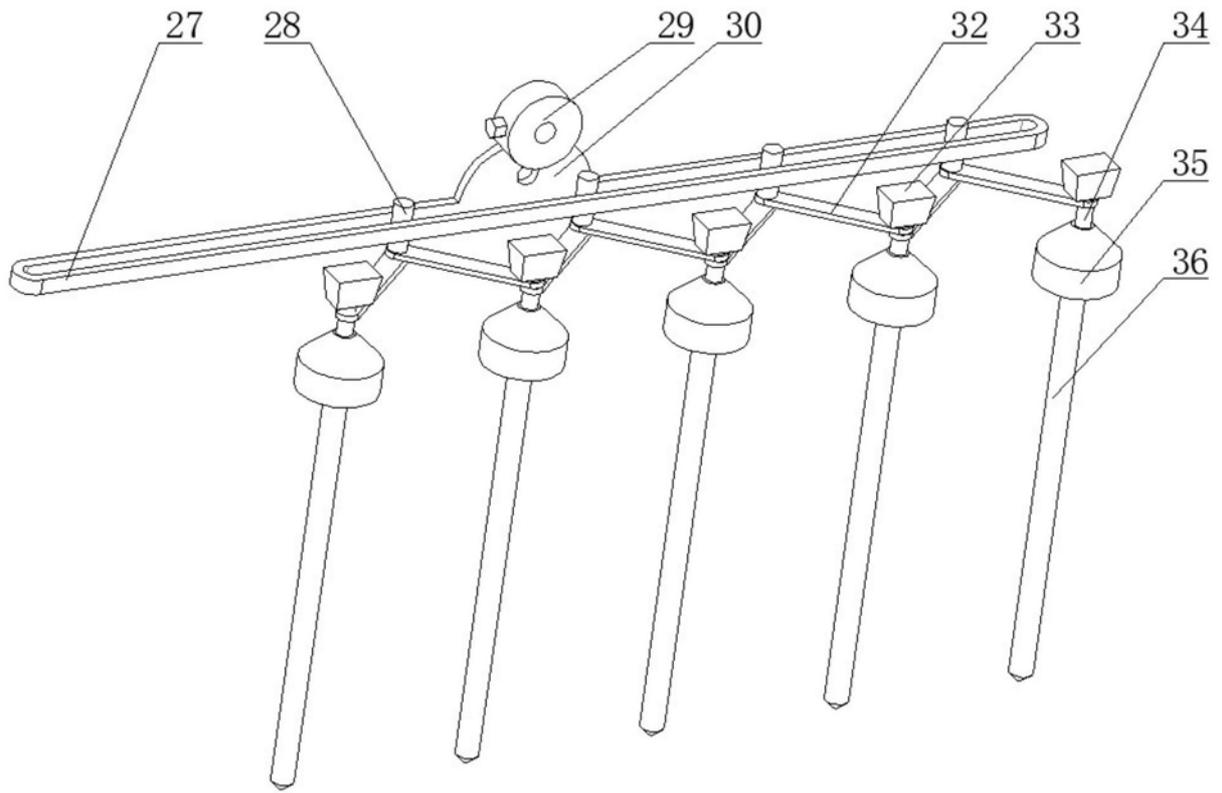


图5

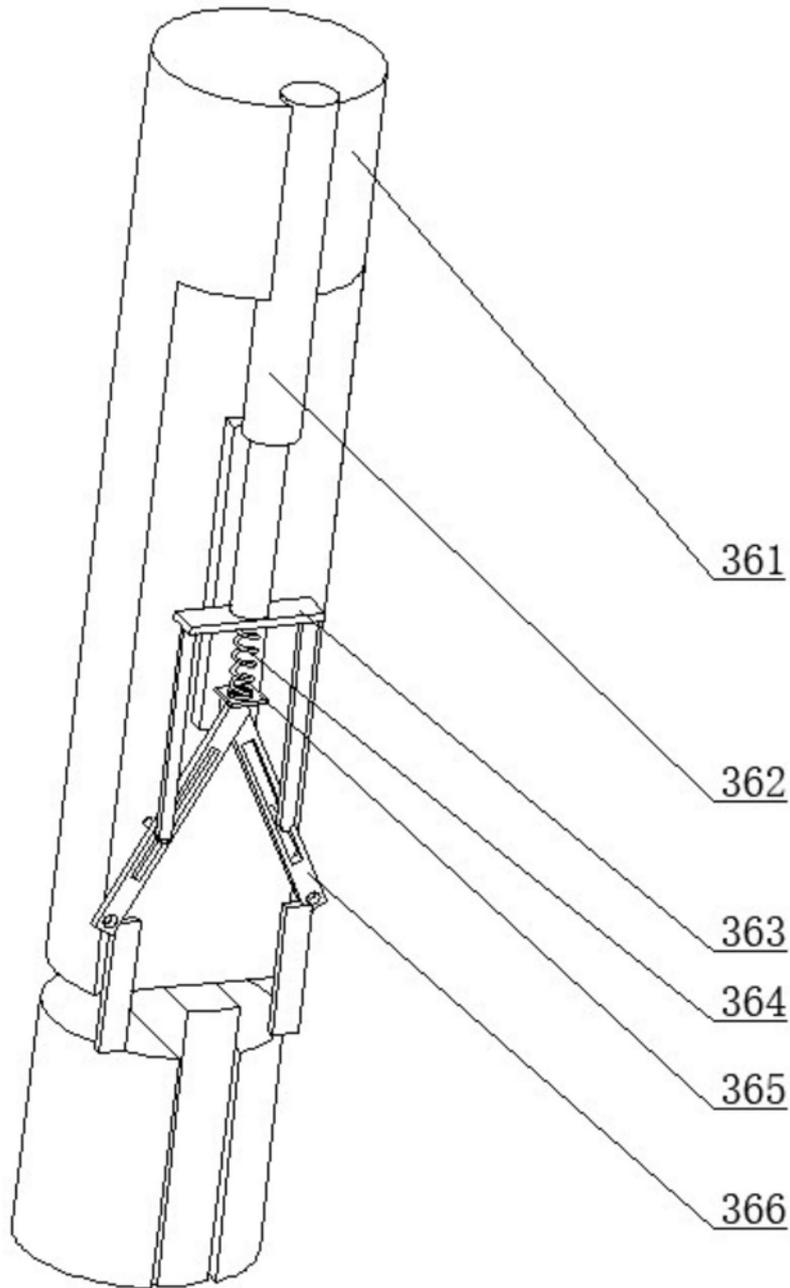


图6

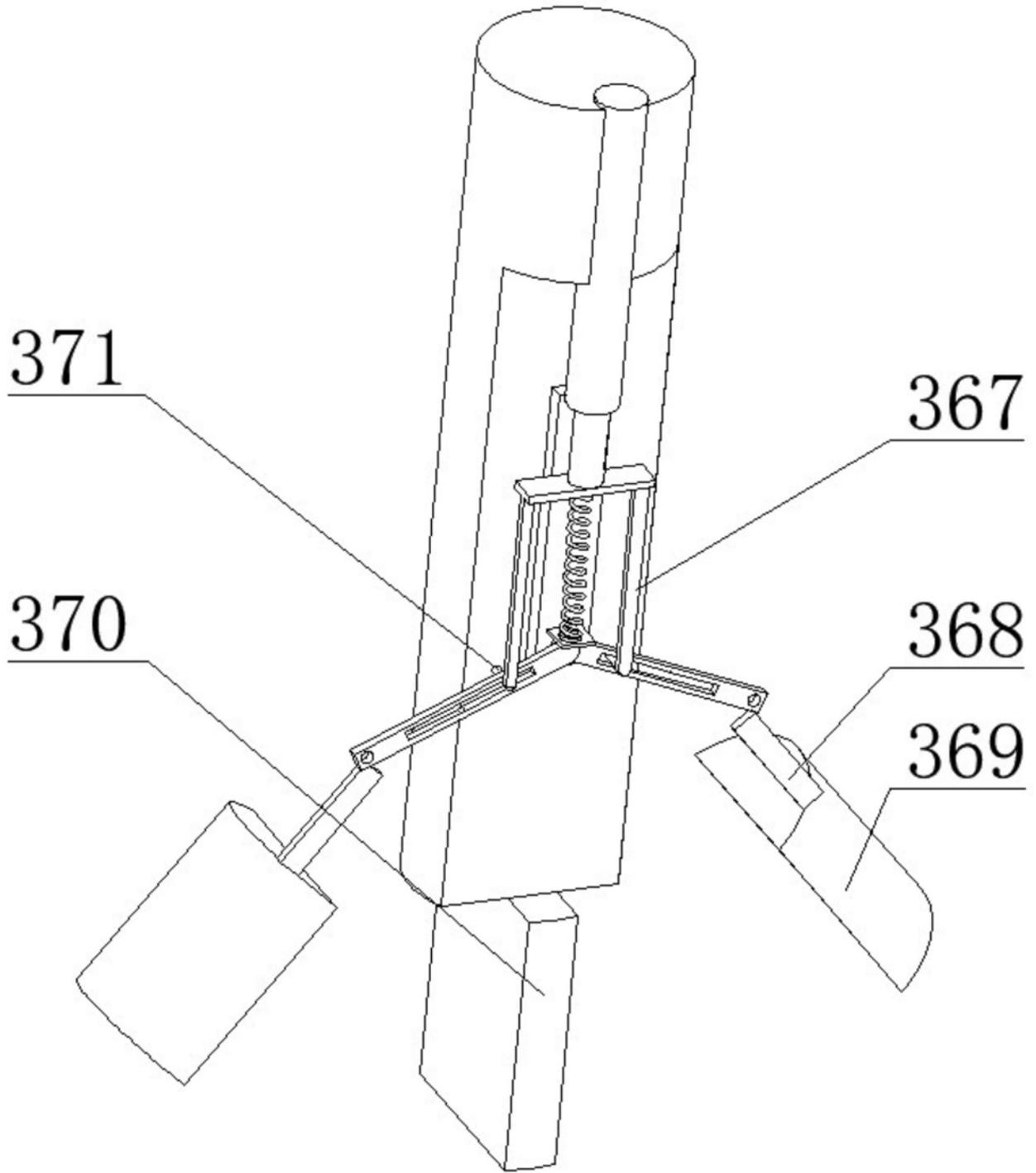


图7

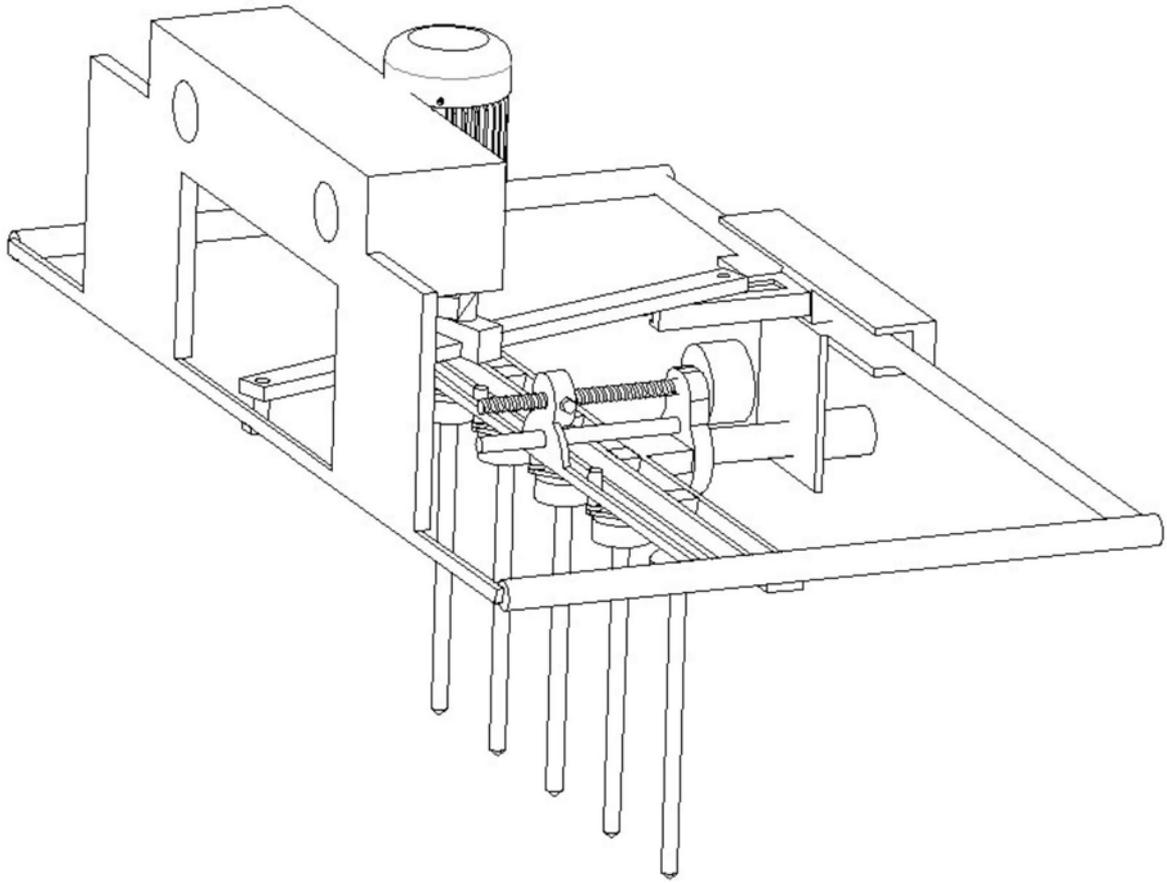


图8

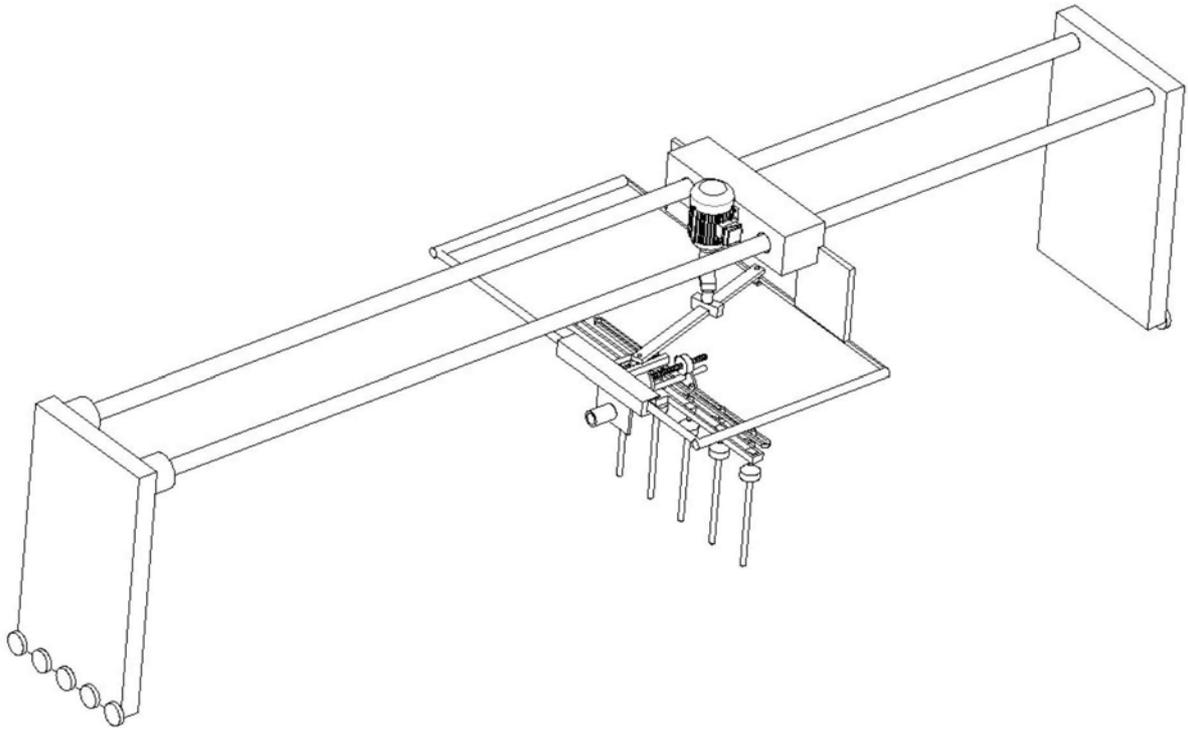


图9