



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115464232 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 10

(21) 申请号 202211359014.3

(22) 申请日 2022.11.02

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 115464232 A

(43) 申请公布日 2022.12.13

(73) 专利权人 山东常林机械集团股份有限公司  
地址 276700 山东省临沂市临沭县常林西大街112号

专利权人 山东常林派克农业机械有限公司

(72) 发明人 叶桂友 石景超 齐东东 张娟  
王经聪 高公如 刘洪艳 薄丽萍  
杨阳 高迪 孙鹏飞 袁玉袭  
李茂东 马善睿

(74) 专利代理机构 临沂超禾专利代理事务所  
(普通合伙) 37403

专利代理师 李文培

(51) Int. Cl.

B23K 3/03 (2006.01)

B23K 3/08 (2006.01)

B23K 101/36 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208427901 U, 2019.01.25

CN 103600163 A, 2014.02.26

CN 102451943 A, 2012.05.16

CN 111774703 A, 2020.10.16

CN 108237338 A, 2018.07.03

CN 212793549 U, 2021.03.26

CN 213915000 U, 2021.08.10

CN 103785916 A, 2014.05.14

WO 2022027989 A1, 2022.02.10

EP 2269757 A1, 2011.01.05

审查员 刁新茂

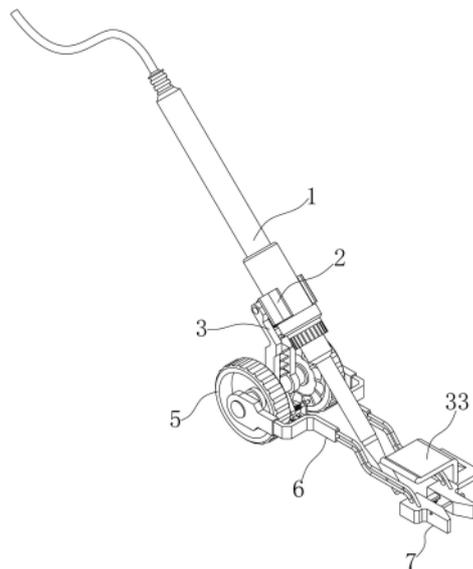
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

## (54) 发明名称

一种电池片焊接机构

## (57) 摘要

本发明公开了一种电池片焊接机构,涉及电池片焊接技术领域,解决了现有电池片焊接时焊带歪斜以及焊珠外溢的问题,包括电烙铁本体,还包括卡套,所述卡套的外侧通过转轴转动对接有两个支撑板,且所述卡套与电烙铁本体外侧相套接,两个所述支撑板的底端固定有连接轴,且所述连接轴的两端通过轴承转动安装有滚轮,与所述连接轴两端固定的两个对接架和固定架,本发明通过卡套与电烙铁的外侧卡接,在配合支撑板和滚轮,实现在电池片上滚动,在滚动的过程中,满足电烙铁对焊带的焊接,同时配合设计的矫位件能够将焊带进行矫正位置,使其与主栅槽内壁贴合,同时还通过设计的除渣件能将刚刚焊接产生的焊渣焊珠等进行清除,提高焊接质量。



1. 一种电池片焊接机构,包括:电烙铁本体(1);其特征在于,还包括:

卡套(2),所述卡套(2)的外侧通过转轴转动对接有两个支撑板(3),且所述卡套(2)与电烙铁本体(1)外侧相套接,两个所述支撑板(3)的底端固定有连接轴(4),且所述连接轴(4)的两端通过轴承转动安装有滚轮(5);

与所述连接轴(4)两端固定的两个对接架(6),两个所述对接架(6)的外端安装有用于电池片焊接时焊带限位的矫位件(7);固定架(8),所述固定架(8)固定在所述连接轴(4)的外侧,且所述固定架(8)两侧均安装有用于电池片主栅槽外侧残留焊珠清洁的除渣件(9),所述除渣件(9)包括固定在所述固定架(8)内的两个棱形杆(10),两个所述棱形杆(10)的外侧均滑动插接有套杆(11),且两个所述套杆(11)的外侧固定有连接架(12),所述连接架(12)的底部固定有高温布(13),所述滚轮(5)的内壁固定有波纹环(14),所述套杆(11)的外端与所述波纹环(14)外壁相贴合,且所述套杆(11)的外端为半球体结构,所述棱形杆(10)的外侧套有与所述套杆(11)和固定架(8)相抵的挤压弹簧(34),所述矫位件(7)包括两个矫位板(19),两个所述矫位板(19)分别与两个对接架(6)外端固定,且所述矫位板(19)的外端开有倒角,两个所述矫位板(19)之间设有双向螺纹杆(24),且两个所述矫位板(19)分别螺纹套接在双向螺纹杆(24)的两端,所述双向螺纹杆(24)的外端固定有调节帽(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种电池片焊接机构,其特征在于:所述连接架(12)包括安装板(17)和两个L型板(15),两个所述L型板(15)分别与两个套杆(11)外侧固定,且两个所述L型板(15)内均开有安装口(16),所述安装板(17)顶部固定有两个与所述安装口(16)相卡接的卡板(18),且安装板(17)底部与高温布(13)固定。

3. 根据权利要求1所述的一种电池片焊接机构,其特征在于:所述对接架(6)包括连接杆(20)和固定在所述连接轴(4)外端的侧板(21),所述连接杆(20)一端与所述侧板(21)固定,且另一端与所述矫位板(19)固定。

4. 根据权利要求1所述的一种电池片焊接机构,其特征在于:两个所述矫位板(19)之间插接有插板(22),且所述插板(22)底部固定有弧形抵板(23)。

5. 根据权利要求1所述的一种电池片焊接机构,其特征在于:所述滚轮(5)的外侧开有凹槽(26),且所述滚轮(5)的外缘处等角度固定有防滑条(27)。

6. 根据权利要求1所述的一种电池片焊接机构,其特征在于:两个所述支撑板(3)之间固定有连接板(28),且所述连接板(28)内滑动插接有弧形杆(29),所述弧形杆(29)的外端固定有与所述卡套(2)外侧相抵的抵条(30),且另一端固定有限位球(31),所述弧形杆(29)的外侧套有与所述抵条(30)和连接板(28)相抵的弧形弹簧(32)。

7. 根据权利要求6所述的一种电池片焊接机构,其特征在于:所述弧形杆(29)的圆心处与所述支撑板(3)顶部的转轴同心。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的一种电池片焊接机构,其特征在于:电池片焊接机构还包括固定在焊接台上的L型抵板(33),所述L型抵板(33)的水平面底部与连接杆(20)相接触,且所述L型抵板(33)的水平外端设为外翻结构。

## 一种电池片焊接机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电池片焊接技术领域,具体为一种电池片焊接机构。

### 背景技术

[0002] 太阳能电池板由多个电池片拼接而成,相邻两块电池片的电极相连接,需要通过焊带将相邻两块电池片进行焊接。

[0003] 在对电池片进行焊接时,首先需要选取合适长度的焊带,然后将其对准太阳能电池板上的主栅位置处,再通过电烙铁从右向左的对焊带进行推焊,完成单焊操作,之后再将延长出去的焊带焊接与另一个电池片背面的栅线内,完成串焊,在手动焊接过程中,通过电烙铁将焊带上锡层融化并与主栅连接实现焊接,但是由于焊带摆放在主栅内时,焊带存在与主栅槽内贴合不紧密甚至出现脱离主栅的情况,此时推焊时,极易出现锡层融化后没有与主栅槽内对接,而是与电池片主栅槽外侧残留焊珠、焊渣,中国专利文献CN103785916B公开了太阳能电池片上焊接焊带的焊接工装,其通过设计的结构能够将焊带上多余的焊锡带入到条状高温布上,避免焊锡的堆积,但是该方案只能较好的解决焊接的终点处堆积的焊锡,而在主栅附近处的焊渣等,不能很好的对其进行处理,为此,本发明提出一种电池片焊接机构。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够对焊带按入主栅槽并处理溢出焊珠的电池片焊接机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案,一种电池片焊接机构,包括电烙铁本体,还包括卡套,所述卡套的外侧通过转轴转动对接有两个支撑板,且所述卡套与电烙铁本体外侧相套接,两个所述支撑板的底端固定有连接轴,且所述连接轴的两端通过轴承转动安装有滚轮;

[0006] 与所述连接轴两端固定的两个对接架和固定架,两个所述对接架的外端安装有用于电池片焊接时焊带限位的矫位件,所述固定架固定在所述连接轴的外侧,且所述固定架两侧均安装有用于电池片主栅槽外侧残留焊珠清洁的除渣件。

[0007] 优选的,所述除渣件包括固定在所述固定架内的两个棱形杆,两个所述棱形杆的外侧均滑动插接有套杆,且两个所述套杆的外侧固定有连接架,所述连接架的底部固定有高温布,所述滚轮的内壁固定有波纹环,所述套杆的外端与所述波纹环外壁相贴合,且所述套杆的外端为半球体结构,所述棱形杆的外侧套有与所述套杆和固定架相抵的挤压弹簧,通过高温布在主栅槽附近移动,从而能够将溢出的焊珠进行擦拭去除。

[0008] 优选的,所述连接架包括安装板和两个L型板,两个所述L型板分别与两个套杆外侧固定,且两个所述L型板内均开有安装口,所述安装板顶部固定有两个与所述安装口相卡接的卡板,且安装板底部与高温布固定,通过卡板与安装口的相互对接,使得高温布满足拆卸。

[0009] 优选的,所述矫位件包括两个矫位板,两个所述矫位板分别与两个对接架外端固定,且所述矫位板的外端开有倒角,两个所述矫位板之间设有双向螺纹杆,且两个所述矫位板分别螺纹套接在双向螺纹杆的两端,所述双向螺纹杆的外端固定有调节帽,通过来两个矫位板相互配合,从而使得歪斜的焊带能够矫正至主栅槽内。

[0010] 优选的,所述对接架包括连接杆和固定在所述连接轴外端的侧板,所述连接杆一端与所述侧板固定,且另一端与所述矫位板固定,通过侧板和连接杆的相互配合,使得两个矫位板调节时更加省力。

[0011] 优选的,两个所述矫位板之间插接有插板,且所述插板底部固定有弧形抵板,设计的弧形抵板能够与焊带相抵,使得焊带能够稳定的贴合与主栅槽内。

[0012] 优选的,所述滚轮的外侧开有凹槽,且所述滚轮的外缘处等角度固定有防滑条,凹槽的设计,减轻滚轮重量,便于推送,同时配合防滑条,使得人员推送电烙铁时,能够稳定的带动滚轮滚动。

[0013] 优选的,两个所述支撑板之间固定有连接板,且所述连接板内滑动插接有弧形杆,所述弧形杆的外端固定有与所述卡套外侧相抵的抵条,且另一端固定有限位球,所述弧形杆的外侧套有与所述抵条和连接板相抵的弧形弹簧,设计的弧形弹簧能够在电烙铁不受外力情况下,将其推起,使得电烙铁的底部能够悬空,便于摆放。

[0014] 优选的,所述弧形杆的圆心处与所述支撑板顶部的转轴同心,使得电烙铁能够随着卡套在支撑板上转动,人员在操作时,下压电烙铁能够有一个抵抗力,使得操作时能够下压施力,使得推送更加稳定。

[0015] 优选的,电池片焊接机构还包括固定在焊接台上的L型抵板,所述L型抵板的水平面底部与连接杆相接触,且所述L型抵板的水平外端设为外翻结构,设计的L型抵板能够对连接杆相抵,使得电烙铁在不使用时,能够稳定摆放,与电烙铁的插架功能类似。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明通过卡套与电烙铁的外侧卡接,在配合支撑板和滚轮,实现在电池片上滚动,在滚动的过程中,满足电烙铁对焊带的焊接,同时配合设计的矫位件能够将焊带进行矫正位置,使其与主栅槽内壁贴合,同时还通过设计的除渣件能将刚刚焊接产生的焊渣焊珠等进行清除,提高焊接质量。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明整体另一角度结构示意图;

[0020] 图3为本发明局部剖视侧视图;

[0021] 图4为本发明局部剖视结构示意图;

[0022] 图5为本发明去除电烙铁本体后结构示意图;

[0023] 图6为本发明去除电烙铁本体后局部剖视结构示意图;

[0024] 图7为本发明除渣件结构示意图;

[0025] 图8为本发明对电池片上焊带进行焊接时示意图。

[0026] 图中:1-电烙铁本体;2-卡套;3-支撑板;4-连接轴;5-滚轮;6-对接架;7-矫位件;8-固定架;9-除渣件;10-棱形杆;11-套杆;12-连接架;13-高温布;14-波纹环;15-L型板;

16-安装口;17-安装板;18-卡板;19-矫位板;20-连接杆;21-侧板;22-插板;23-弧形抵板;24-双向螺纹杆;25-调节帽;26-凹槽;27-防滑条;28-连接板;29-弧形杆;30-抵条;31-限位球;32-弧形弹簧;33-L型抵板;34-挤压弹簧。

### 具体实施方式

[0027] 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。

#### [0028] 实施例1

[0029] 请参阅图1-图4和图6,图示中的一种电池片焊接机构,包括电烙铁本体1,还包括卡套2,卡套2的外侧通过转轴转动对接有两个支撑板3,且卡套2与电烙铁本体1外侧相套接,两个支撑板3的底端固定有连接轴4,且连接轴4的两端通过轴承转动安装有滚轮5;

[0030] 与连接轴4两端固定的两个对接架6和固定架8,两个对接架6的外端安装有用于电池片焊接时焊带限位的矫位件7,固定架8固定在连接轴4的外侧,且固定架8两侧均安装有用于电池片主栅槽外侧残留焊珠清洁的除渣件9;

[0031] 需要说明的是:在设计滚轮5和支撑板3通过卡套2与电烙铁相对接,使得人员在对焊带进行焊接时,只需要将焊带一端塞入主栅槽内,然后将电烙铁对准焊带焊接,之后推送电烙铁就能将焊带焊接在电池片上的主栅槽内。

[0032] 值得注意的是:在推送电烙铁时,对接架6上安装的矫位件7能够将即将焊接的焊带进行矫正纠位,使其位于主栅槽内,同时配合除渣件9能够将焊接时溢出的焊珠进行去除。

[0033] 还需要说明的是:设计的滚轮5与支撑板3,能够对电烙铁进行支撑,使得推送时,人员操作更加省力,其中,卡套2采用但不限于橡胶材质制成,内有与电烙铁相适配的圆孔,使得卡套之后,没有外力掰开情况下不会与电烙铁脱离,满足对电烙铁本体1的对接与拆卸,使得电烙铁的使用更加灵活方便。

[0034] 其中,请参阅图2、图6和图7,图示中的除渣件9包括固定在固定架8内的两个棱形杆10,两个棱形杆10的外侧均滑动插接有套杆11,且两个套杆11的外侧固定有连接架12,连接架12的底部固定有高温布13,滚轮5的内壁固定有波纹环14,套杆11的外端与波纹环14外壁相贴合,且套杆11的外端为半球体结构,棱形杆10的外侧套有与套杆11和固定架8相抵的挤压弹簧34;

[0035] 需要说明的是:在推送时,滚轮5会转动,从而带动波纹环14转动,在挤压弹簧34的作用下,使得套杆11外侧与波纹环14的外壁相贴合,并随着波纹环14的转动,使得套杆11在棱形杆10上往复移动,从而使得与电池片外壁相贴合的高温布13能够在主栅槽附近往复移动,将溢出的焊珠推入主栅槽内,或者直接擦拭清除掉。

[0036] 其中,请参阅图7,图示中的连接架12包括安装板17和两个L型板15,两个L型板15分别与两个套杆11外侧固定,且两个L型板15内均开有安装口16,安装板17顶部固定有两个与安装口16相卡接的卡板18,且安装板17底部与高温布13固定;

[0037] 需要说明的是:安装板17上固定的卡板18与L型板15上开的安装口16相互卡接,使

得安装板17能够与L型板15进行拆卸式安装,方便对高温布13进行拆卸清洁,满足持续焊接过程中,对高温布13的快速更换;

[0038] 值得注意的是:在卡板18在安装口16内移动的方向与套杆11移动的方向相垂直,使得套杆11在棱形杆10上往复移动不会使得安装板17出现松动。

[0039] 另外,请参阅图1和图3-图5,图示中的矫位件7包括两个矫位板19,两个矫位板19分别与两个对接架6外端固定,且矫位板19的外端开有倒角,两个矫位板19之间设有双向螺纹杆24,且两个矫位板19分别螺纹套接在双向螺纹杆24的两端,双向螺纹杆24的外端固定有调节帽25;

[0040] 需要说明的是:两个矫位板19之间的间距略大于电池片上主栅槽的宽度,在电烙铁移动时,焊带与两个矫位板19的内壁相抵,从而能够将外端的焊带倒入电池片上的主栅槽内,矫位板19的外端开有倒角,方便对焊带的矫位。

[0041] 值得注意的是:通过对调节帽25的转动,能够带动两个矫位板19进行移动调节,改变之间的间距,满足对不同宽度焊带的矫正。

[0042] 同时,请参阅图3-图6,图示中的对接架6包括连接杆20和固定在连接轴4外端的侧板21,连接杆20一端与侧板21固定,且另一端与矫位板19固定;

[0043] 需要说明的是:优化对接架6,通过侧板21和连接杆20的相互对接,使得矫位板19在移动调节时,连接杆20的形变更加轻松,使得调节移动更加容易。

[0044] 另外,请参阅图6,图示中的两个矫位板19之间插接有插板22,且插板22底部固定有弧形抵板23;

[0045] 需要说明的是:在矫位板19移动时,能够将外端的焊带矫正纠位到主栅槽内,再配合设计的弧形抵板23与焊带相抵,弧形抵板23有一定的弹性,使得焊带更加紧密的与主栅槽内壁贴合,使得焊接后焊珠溢出的概率更低。

[0046] 对焊带进行焊接时避免焊珠溢出的方法:首先,人员将焊带剪断合适的长度,然后利用助焊剂进行浸润,将电池片摆放至焊接台上的加热台上,之后,请参阅图8,人员将焊带一端与电池片上的主栅槽对接,人员利用电烙铁进行焊接,之后推送电烙铁,实现对焊带在主栅槽内的焊接,在焊接过程中,电烙铁本体1通过卡套2与支撑板3和连接轴4对接,从而在推送电烙铁时,能够带动矫位件7内的矫位板19在电池片上移动,并对还没焊接的焊带进行矫正纠位,并配合弧形抵板23将焊带挤压至主栅槽内,使得焊接时,焊带与主栅槽内壁贴合,减少焊珠的外溢;

[0047] 在推送电烙铁的同时,滚轮5会在电池片上移动而转动,此时,会带动波纹环14转动,从而使得对套杆11进行推送,使得高温布13能够在电池片上的主栅槽外侧移动擦拭,将外溢的焊珠进行擦拭,提高焊接质量,在对焊带焊接完毕后,人员可以提拉焊带至45°,来判断焊带焊接的强度。

[0048] 另外,为了使得在推送电烙铁时,滚轮5的转动更加稳定,在滚轮5的外侧开有凹槽26,且滚轮5的外缘处等角度固定有防滑条27,开始的凹槽26能够减少滚轮5的重力,方便人员推送及电烙铁的拿取,防滑条27的设计,使得提高摩擦力,从而使得电烙铁推送时,滚轮5转动更加稳定。

[0049] 本方案中,在进行焊接推送过程中,通过设计的滚轮5使得推送过程中,电烙铁移动更加顺畅,人员能很好的保持均速移动,也能减少因焊接停留时间长导致焊层融化后没

有来及推平而出现的焊珠外溢、堆积现象发生。

[0050] 本方案中,设计的滚轮5底部和矫位板19底部以及高温布13底部位于同一水平线上。

[0051] 实施例2

[0052] 请参阅图6,本实施方式对于实施例1进一步说明,图示中的两个支撑板3之间固定有连接板28,且连接板28内滑动插接有弧形杆29,弧形杆29的外端固定有与卡套2外侧相抵的抵条30,且另一端固定有限位球31,弧形杆29的外侧套有与抵条30和连接板28相抵的弧形弹簧32;

[0053] 需要说明的是:人员在操作时,将电烙铁本体1卡在卡套2外侧,然后再调整电烙铁的角度,使其底部与电池片上的主栅槽相接处,方便对位于主栅槽内电池片进行焊接,设计弧形杆29在弧形弹簧32的作用下,能够推送抵条30外移,从而与卡套2相抵,也使得人员在转动下压电烙铁时,有一个阻力,在阻力的作用下,人员可以更好的对电烙铁进行施力拿取,同时也能,能够避免人员下压力过猛,造成焊接瑕疵;

[0054] 还需要说明的是:设计弧形杆29在弧形弹簧32的作用下,能够推送抵条30外移,电烙铁在与抵条30相抵后,满足移动一定距离,在电烙铁移动的一定距离范围内,电烙铁满足与电池片之间的夹角为 $45^{\circ}$ 左右,使得推送焊接更加顺畅。

[0055] 另外,为了使得电烙铁推送抵条30时,抵条30的移动更加顺畅,设计弧形杆29的圆心处与支撑板3顶部的转轴同心。

[0056] 其余结构均与实施例1相同。

[0057] 实施例3

[0058] 请参阅图1和图2,本实施方式对于其它实施例进一步说明,图示中的电池片焊接机构还包括固定在焊接台上的L型抵板33,L型抵板33的水平面底部与连接杆20相接触,且L型抵板33的水平外端设为外翻结构。

[0059] 需要说明的是:在焊接台上固定一个L型抵板33,使得在电烙铁不使用时,能够直接将其移动至L型抵板33位置处,通过连接杆20与L型抵板33相抵,从而直接对其进行限位,同时在,在弧形弹簧32的作用下,能够对电烙铁进行推送,使得电烙铁的底端上移悬浮,方便对电烙铁的摆放,同时L型抵板33的水平外端设为外翻结构,方便连接杆20的插入。

[0060] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0061] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

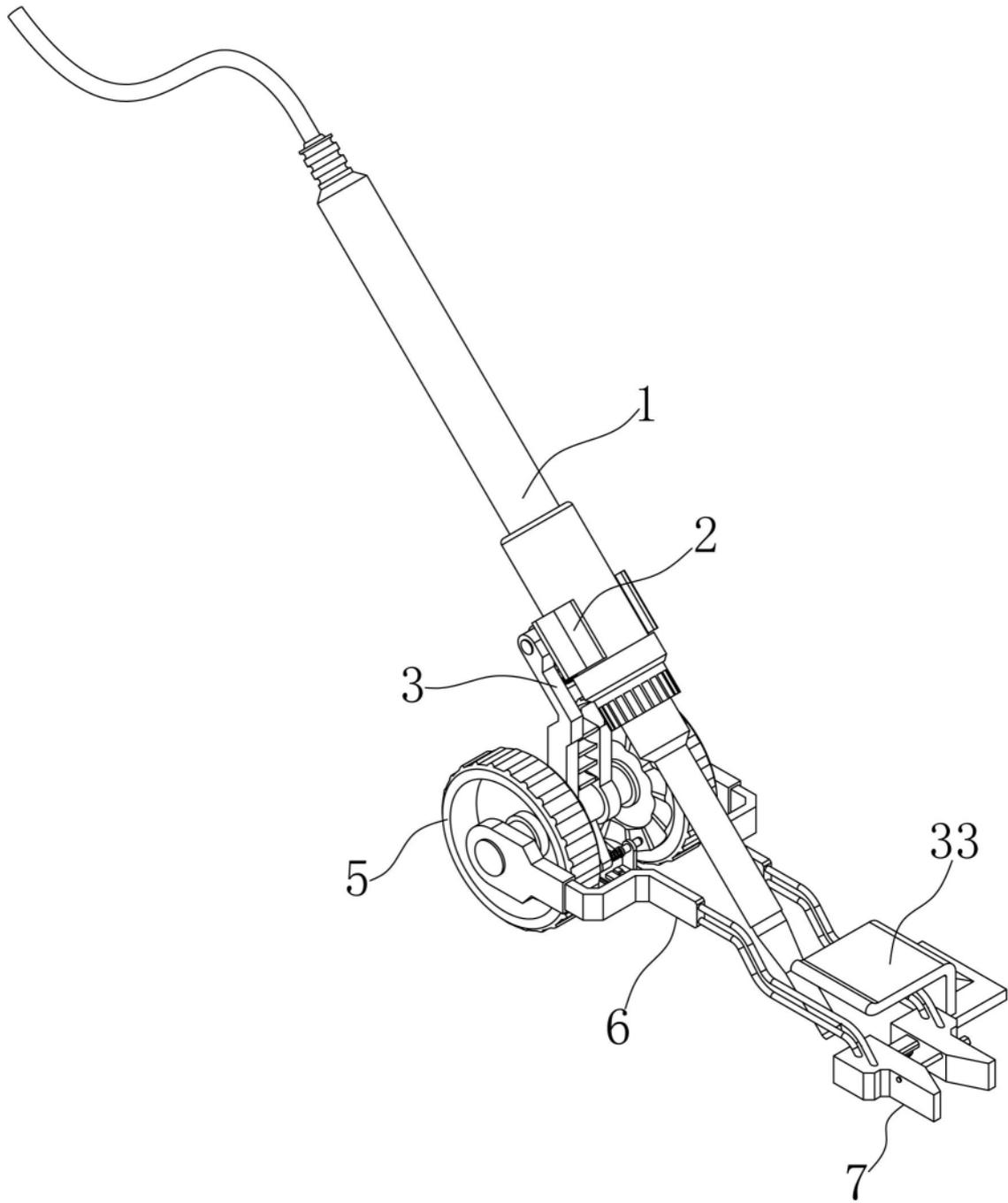


图1

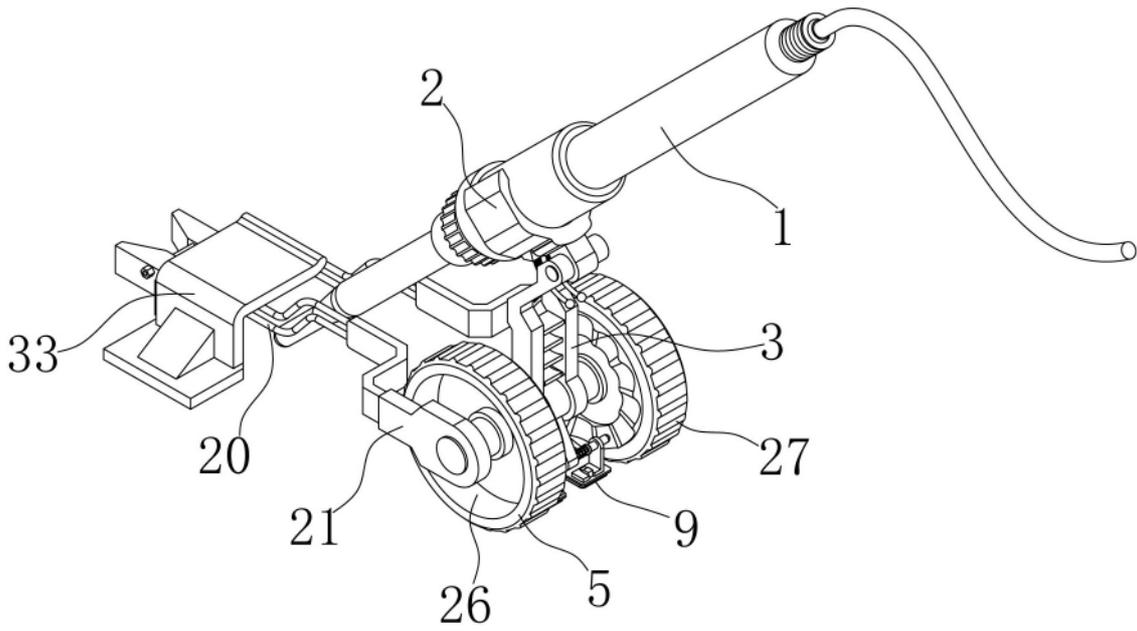


图2

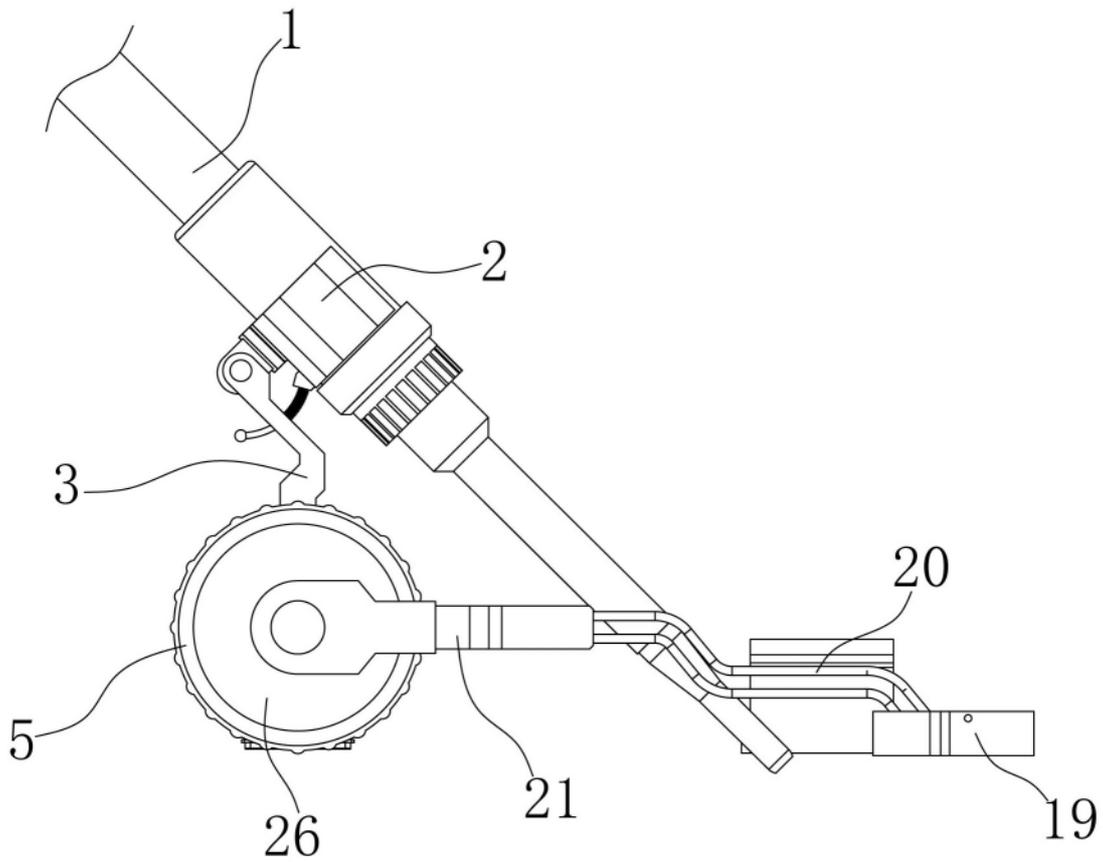


图3

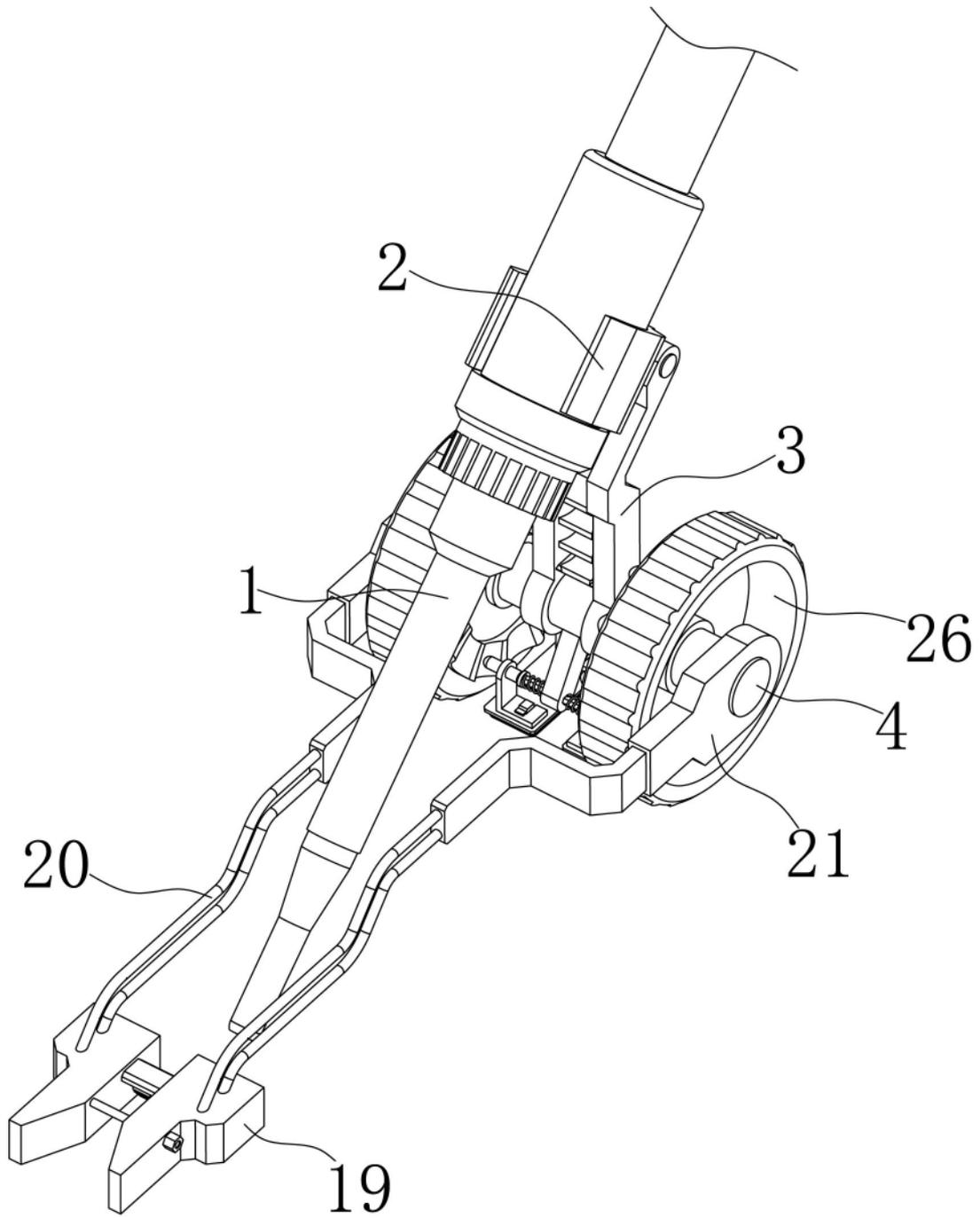


图4

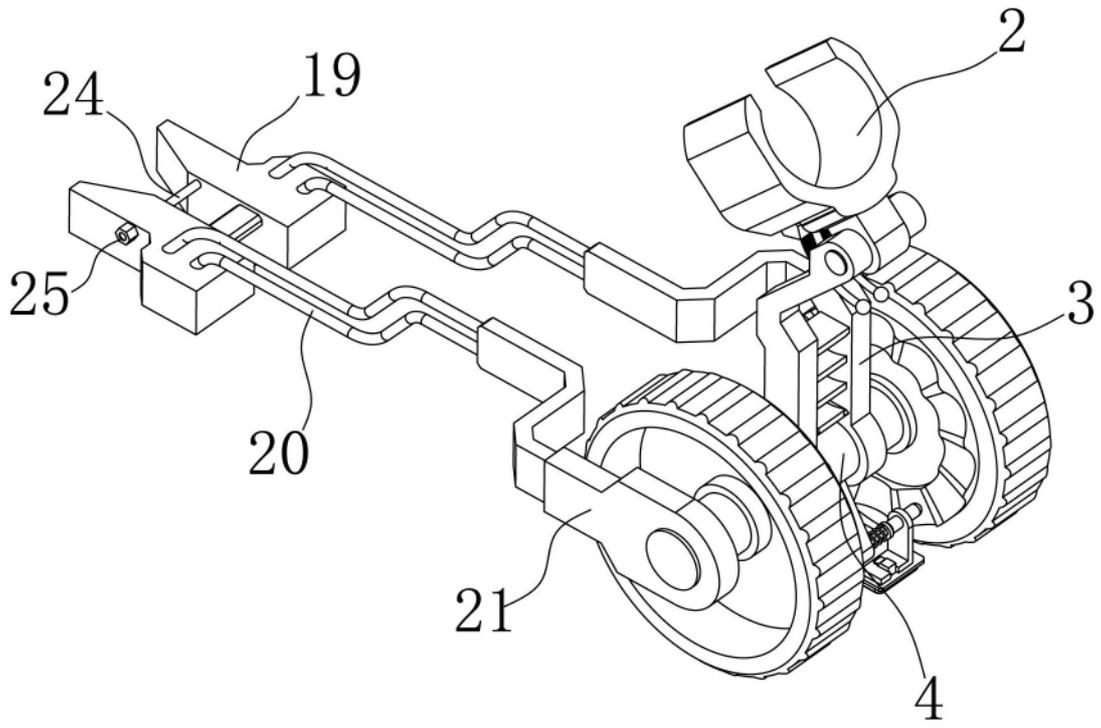


图5

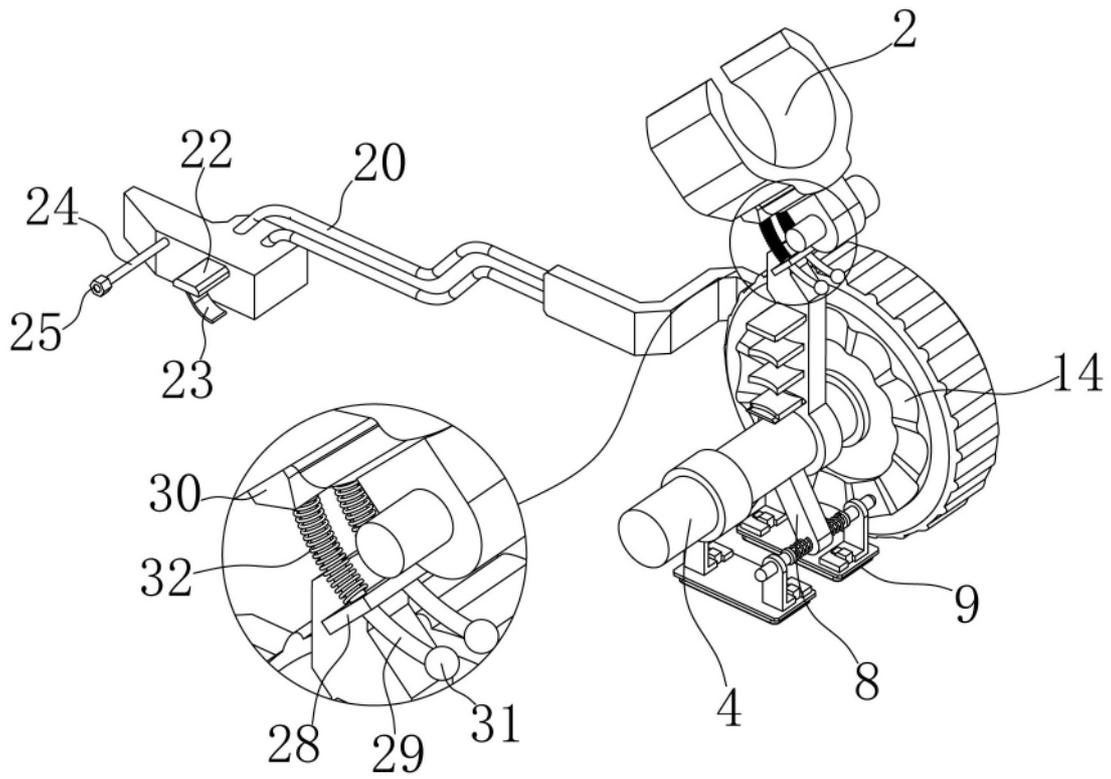


图6

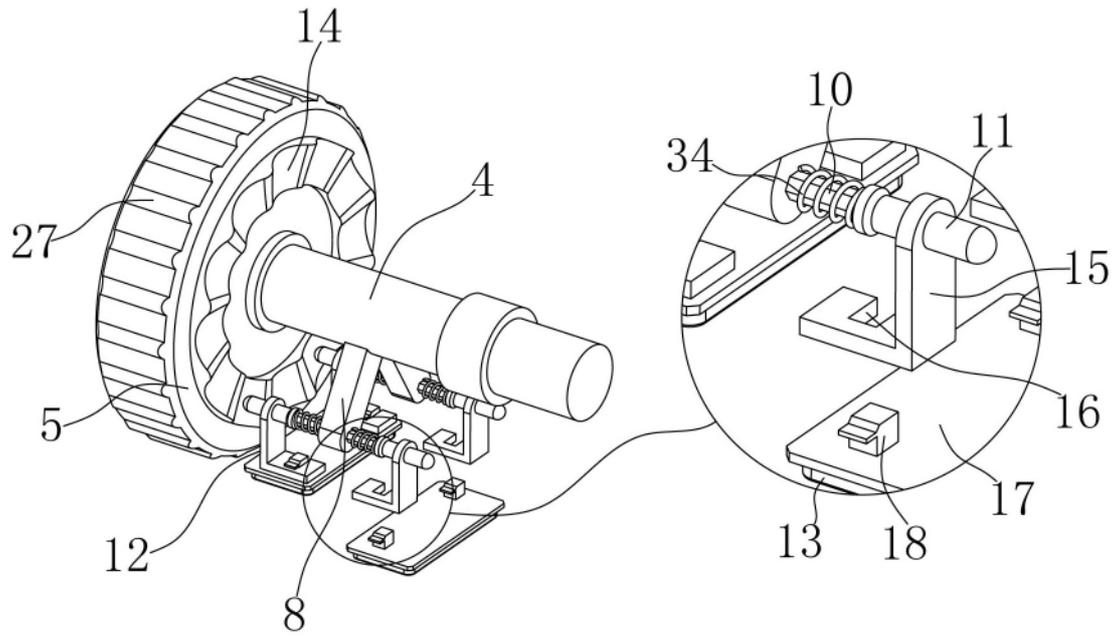


图7

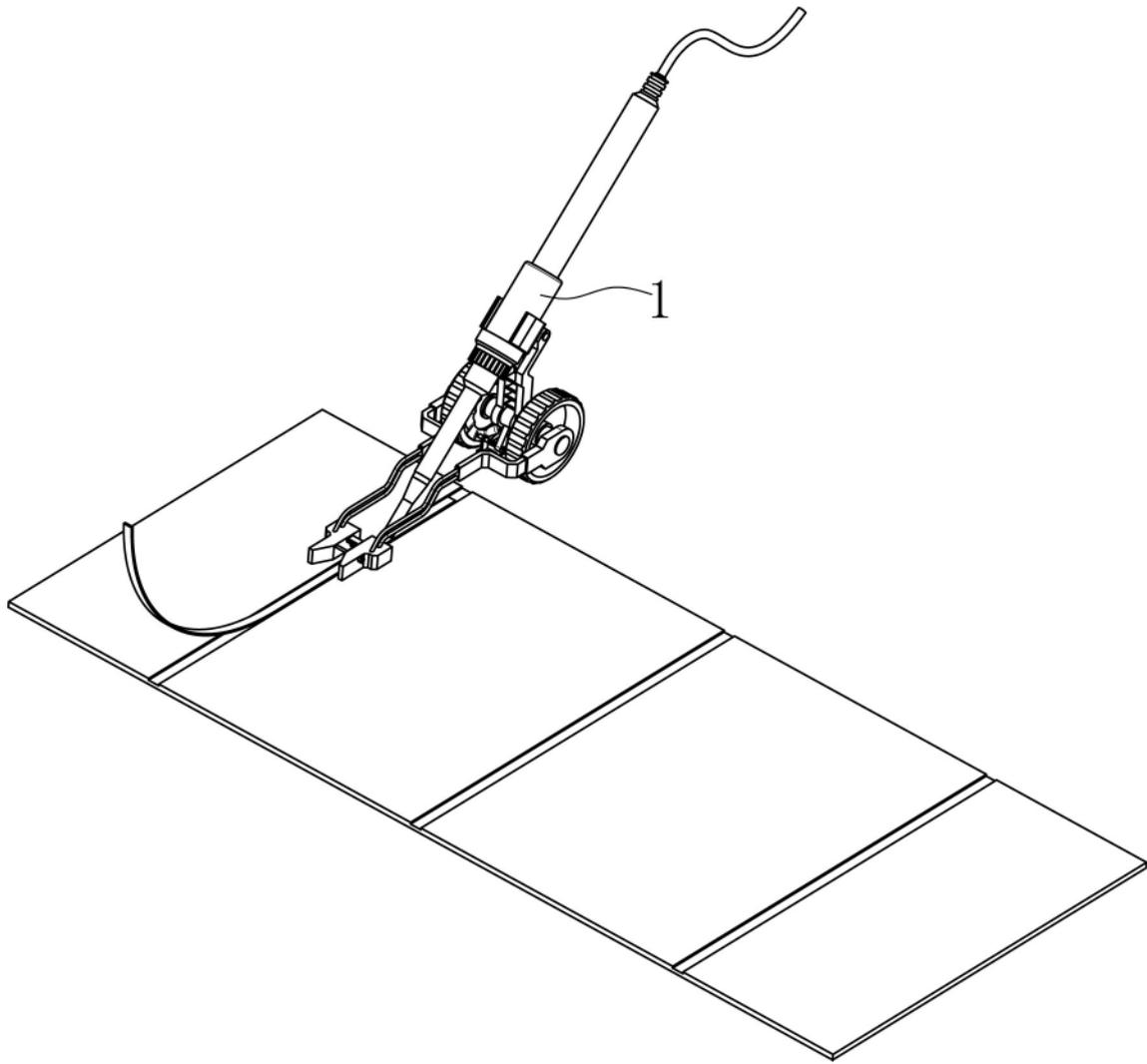


图8