



(21) 申请号 202310496837.9

(22) 申请日 2023.05.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116460519 A

(43) 申请公布日 2023.07.21

(73) 专利权人 江苏悦川机器人有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区经济开发
区阳山配套区陆通路10号

(72) 发明人 薛枫

(74) 专利代理机构 无锡市才标专利代理事务所

(普通合伙) 32323

专利代理师 田波

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108890188 A, 2018.11.27

CN 203726064 U, 2014.07.23

CN 206824960 U, 2018.01.02

CN 206966945 U, 2018.02.06

CN 207824259 U, 2018.09.07

CN 214133425 U, 2021.09.07

KR 20140073876 A, 2014.06.17

CN 110722312 A, 2020.01.24

CN 111889949 A, 2020.11.06

CN 203509413 U, 2014.04.02

CN 205129261 U, 2016.04.06

CN 209614711 U, 2019.11.12

CN 215091667 U, 2021.12.10

CN 215787814 U, 2022.02.11

CN 218016791 U, 2022.12.13

KR 100899571 B1, 2009.05.27

审查员 常姣姣

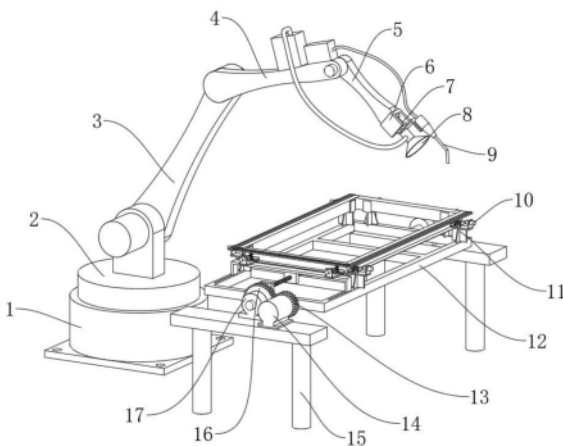
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种门框用带有机械臂的焊接装置及其使用
方法

(57) 摘要

本发明涉及焊接设备技术领域,具体涉及一种门框用带有机械臂的焊接装置及其使用方法。该焊接装置包括第一支撑架,第一支撑架共两个且沿左右方向设置,两个第一支撑架之间转动设置有转动框架,转动框架上方设置有八个限位板,每个限位板均是由一个立板和一个平板组成的夹角为直角的“L”形板且对门框起限位和支撑作用,每个平板上方均设置有一个第一压板和第二压板,第一压板和第二压板均是夹角为直角的“L”形板,第一压板和第二压板通过支撑组件向靠近立板方向运动对靠近门框的角端进行支撑。通过第一压板、第二压板和限位板对门框进行限位和直角支撑,使门框焊接的位置处于同一平面,提高了防盗门框的焊接质量。



1. 一种门框用带有机械臂的焊接装置,包括第一支撑架(15),所述第一支撑架(15)共两个且沿左右方向设置,两个所述第一支撑架(15)之间转动设置有转动框架(12),所述转动框架(12)由四个连杆围成的矩形框架,所述转动框架(12)上端靠近左侧的位置滑动设置有第二支撑架(23),所述转动框架(12)上方设置有八个限位板(26),所述限位板(26)两两一组,共设置四组,其中三组固定在所述转动框架(12)的三个连杆上方且对于门框的三条边起到限位和支撑的作用,另外一组限位板(26)设置在第二支撑架(23)上方,每个所述限位板(26)均是由一个立板和一个平板组成的夹角为直角的“L”形板,每个所述平板上方靠近所述立板的一侧内均设置有一个第一压板(27)和第二压板(30),所述第一压板(27)和所述第二压板(30)均是夹角为直角的“L”形板,所述第一压板(27)和所述第二压板(30)之间连接有支撑组件,支撑组件使得所述第一压板(27)和所述第二压板(30)向靠近所述立板方向运动并对靠近门框的角端进行支撑,所述第一支撑架(15)的后侧设置有底座(1),所述底座(1)上固定连接驱动组件,所述驱动组件上固定连接连接板(21),所述连接板(21)上固定连接焊接头(9)和吸尘罩(8),所述焊接头(9)的焊接位置位于所述吸尘罩(8)开口方向的前方;

所述支撑组件包括固定架(25),所述固定架(25)与所述平板上端远离所述立板的一侧固定连接,所述固定架(25)上固定连接有轴线沿水平方向设置的气缸(10),所述气缸(10)的输出端固定连接支撑杆(32),所述支撑杆(32)与所述平板的上表面滑动连接,所述支撑杆(32)远离所述气缸(10)的一侧固定连接推杆(31),所述推杆(31)的上下两端分别通过一个连接杆(28)与相应的第一压板(27)和第二压板(30)铰接,每个所述连接杆(28)的中部均固定连接有一个弹簧(29),每个所述弹簧(29)的一端均与所述推杆(31)固定连接。

2. 根据权利要求1所述一种门框用带有机械臂的焊接装置,其特征在于,驱动组件包括转动座(2),所述转动座(2)与所述底座(1)转动连接,所述转动座(2)上转动连接有第一臂(3),所述第一臂(3)远离所述转动座(2)的一侧转动连接有第二臂(4),所述第二臂(4)远离所述第一臂(3)的一端转动连接有第三臂(5),所述第三臂(5)远离所述第二臂(4)的一端固定连接固定座(6),所述固定座(6)内固定连接第一电机(7),所述第一电机(7)的输出端与所述连接板(21)固定连接。

3. 根据权利要求1所述一种门框用带有机械臂的焊接装置,其特征在于,每个所述第一支撑架(15)的上端均固定连接有一个安装座(17),且位于前侧和位于后侧的两个所述连杆之间固定连接有两个加强杆,位于左侧和位于右侧的两个连杆相互远离的一侧均固定连接有一个转轴,且每个转轴均与相应的所述安装座(17)转动连接,其中一个所述第一支撑架(15)的上端固定连接第二电机(14),所述第二电机(14)的输出端固定连接第一齿轮(13),靠近所述第二电机(14)的所述转轴上固定连接第二齿轮(16),所述第二齿轮(16)和第一齿轮(13)啮合。

4. 根据权利要求3所述一种门框用带有机械臂的焊接装置,其特征在于,位于右侧、位于前侧和位于后侧的所述连杆上表面均固定连接有两个支撑板(11),每个所述支撑板(11)与相对应的所述连杆通过加强板(20)加强固定,每个所述加强板(20)上端均与一个所述平板的下端面固定连接。

5. 根据权利要求3所述一种门框用带有机械臂的焊接装置,其特征在于,所述第二支撑架(23)前后方向的截面为“门”字形,所述第二支撑架(23)的下端分别与位于前侧和位于后

侧的所述连杆滑动连接,所述第二支撑架(23)上端与其中两个所述平板的下表面固定连接,两个所述平板沿前后方向设置。

6.根据权利要求5所述一种门框用带有机械臂的焊接装置,其特征在于,位于右侧的所述连杆和其中一个加强杆上均固定连接有一个固定板(22),两个所述固定板(22)之间转动连接有轴线沿左右方向水平设置的丝杠(18),所述丝杠(18)上螺纹配合有连接块(24),所述连接块(24)与所述第二支撑架(23)固定连接,其中一个所述固定板(22)上固定连接有第三电机(19),所述第三电机(19)的输出端与所述丝杠(18)固定连接。

7.根据权利要求1中所述的一种门框用带有机械臂的焊接装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:把组成门框的四个钣金折弯后的底框、上框和两个边框分别放在对应的两个所述限位板(26)上,底框的两端与两个边框的下端对齐;

步骤二:通过支撑组件带动所述第一压板(27)和所述第二压板(30)向靠近所述门框的方向运动,所述第一压板(27)和所述第二压板(30)与门框接触后,沿着所述门框向下滑动,所述第一压板(27)的直角挤压门框与限位板(26)直角贴合,使门框的焊接折弯处处于直角状态,所述第二压板(30)沿着门框向上滑动,所述第二压板(30)的其中一个直角边把门框的一个面与立板的面接触,随着所述第二压板(30)向上滑动,所述第二压板(30)的另一直角边把门框的折弯的边框支撑成直角;

步骤三:可运动的两个所述限位板(26)推动上框与两个边框焊接位置接触;

步骤四:通过所述驱动组件带动焊接头(9)对门框的外表面点焊;

步骤五:通过转动框架(12)转动带动门框转动,之后通过焊接头(9)对门框内表面焊接,焊接产生的废气通过所述吸尘罩(8)吸走。

一种门框用带有机械臂的焊接装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接设备技术领域,具体涉及一种门框用带有机械臂的焊接装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 防盗门框是由一个上框、一个底框和两个边框组合焊接而成,为了便于与墙体固定安装,上框、底框和边框的截面为“匚”形,截面的“匚”形开口位置与墙体接触,由于各个框是金属板材经过冲压折弯成形,在组焊时,金属材料本身所具有的韧性使各个框折弯之后会出现回弹,进而使各个框之间的焊接位置不能有很好的接触,从而影响防盗门框的焊接质量。

[0003] 申请号为CN202222628488.5公开的一种门框焊接机:包括底座;工作台,工作台安装在底座上,工作台的顶部设置有若干根滑轨,所述滑轨组成一个矩形;夹持机构,夹持机构设有若干个,夹持机构均滑动的安装在滑轨上;第一移动装置,第一移动装置设有两个,第一移动装置分别对称的安装在底座上;焊接装置,焊接装置包括支撑架,支撑架安装在第一移动装置上;第二移动装置,第二移动装置安装在支撑架上;伸缩装置,伸缩装置安装在第二移动装置上;焊机,焊机安装在伸缩装置的伸缩端。该门框焊接机在焊接防盗门框时,由于防盗门框的各个框折弯后的截面为“匚”形,焊接位置在拼接时由于金属板材本身的韧性使材料回弹程度不同,该焊接机中的夹持结构对门框夹持焊接时,门框的焊接位置没有位于同一平面从而影响焊接质量。

发明内容

[0004] 为解决背景技术中存在的问题,本发明提供一种门框用带有机械臂的焊接装置及其使用方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供技术方案如下:

[0006] 一种门框用带有机械臂的焊接装置,其特征在于,包括第一支撑架,所述第一支撑架共两个且沿左右方向设置,两个所述第一支撑架之间转动设置有转动框架,所述转动框架由四个连杆围成的矩形框架,所述转动框架上端靠近左侧的位置滑动设置有第二支撑架,所述转动框架上方设置有八个限位板,所述限位板两两一组,共设置四组,其中三组固定在所述转动框架的三个连杆上方且对于门框的三条边起到限位和支撑的作用,另外一组限位板设置在第二支撑架上方,每个所述限位板均是由一个立板和一个平板组成的夹角为直角的“L”形板,每个所述平板上方靠近所述立板的一侧内均设置有一个第一压板和第二压板,所述第一压板和所述第二压板均是夹角为直角的“L”形板,所述第一压板和所述第二压板之间连接有支撑组件,支撑组件使得所述第一压板和所述第二压板向靠近所述立板方向运动并对靠近门框的角端进行支撑,所述第一支撑架的后侧设置有底座,所述底座上固定连接驱动组件,所述驱动组件上固定连接连接板,所述连接板上固定连接焊接头和吸尘罩,所述焊接头的焊接位置位于所述吸尘罩开口方向的前方。

[0007] 优选的,驱动组件包括转动座,所述转动座与所述底座转动连接,所述转动座上转动连接有第一臂,所述第一臂远离所述转动座的一侧转动连接有第二臂,所述第二臂远离所述第一臂的一端转动连接有第三臂,所述第三臂远离所述第二臂的一端固定连接固定座,所述固定座内固定连接第一电机,所述第一电机的输出端与所述连接板固定连接。

[0008] 优选的,每个所述第一支撑架的上端均固定连接有一个安装座,且位于前侧和位于后侧的两个所述连杆之间固定连接有两个加强杆,位于左侧和位于右侧的两个连杆相互远离的一侧均固定连接有一个转轴,且每个转轴均与相应的所述安装座转动连接,其中一个所述第一支撑架的上端固定连接第二电机,所述第二电机的输出端固定连接第一齿轮,靠近所述第二电机的所述转轴上固定连接第二齿轮,所述第二齿轮和第一齿轮啮合。

[0009] 优选的,所述支撑组件包括固定架,所述固定架与所述平板上端远离所述立板的一侧固定连接,所述固定架上固定连接轴线沿水平方向设置的气缸,所述气缸的输出端固定连接支撑杆,所述支撑杆与所述平板的上表面滑动连接,所述支撑杆远离所述气缸的一侧固定连接推杆,所述推杆的上下两端分别通过一个连接杆与相应的第一压板和第二压板铰接,每个所述连接杆的中部均固定连接有一个弹簧,每个所述弹簧的一端均与所述推杆固定连接。

[0010] 优选的,位于右侧、位于前侧和位于后侧的所述连杆上表面均固定连接有两个支撑板,每个所述支撑板与相对应的所述连杆通过加强板加强固定,每个所述加强板上端均与一个所述平板的下端面固定连接。

[0011] 优选的,所述第二支撑架前后方向的截面为“门”字形,所述第二支撑架的下端分别与位于前侧和位于后侧的所述连杆滑动连接,所述第二支撑架上端与其中两个所述平板的下表面固定连接,两个所述平板沿前后方向设置。

[0012] 优选的,位于右侧的所述连杆和其中一个加强杆上均固定连接有一个固定板,两个所述固定板之间转动连接有轴线沿左右方向水平设置的丝杠,所述丝杠上螺纹配合有连接块,所述连接块与所述第二支撑架固定连接,其中一个所述固定板上固定连接第三电机,所述第三电机的输出端与所述丝杠固定连接。

[0013] 一种门框用带有机械臂的焊接装置的使用方法,包括以下步骤:

[0014] 步骤一:把组成门框的四个钣金折弯后的底框、上框和两个边框分别放在对应的两个所述限位板上,底框的两端与两个边框的下端对齐;

[0015] 步骤二:通过支撑组件带动所述第一压板和所述第二压板向靠近所述门框的方向运动,所述第一压板和所述第二压板与门框接触后,沿着所述门框向下滑动,所述第一压板的直角挤压门框与限位板直角贴合,使门框的焊接折弯处处于直角状态,所述第二压板沿着门框向上滑动,所述第二压板的其中一个直角边把门框的一个面与立板的面接触,随着所述第二压板向上滑动,所述第二压板的另一直角边把门框的折弯的边框支撑成直角;

[0016] 步骤三:可运动的两个所述限位板推动上框与两个门框两个边框焊接位置接触;

[0017] 步骤四:通过所述驱动组件带动焊接头对门框的外表面点焊;

[0018] 步骤五:通过转动框架转动带动门框转动,之后通过焊接头对门框内表面焊接,焊接产生的废气通过所述吸尘罩吸走。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:通过气缸运动使第一压板和第二压板向靠近门框的方向运动,第一压板与门框接触后沿着门框向下滑动使第一压板的直角挤

压门框与限位板直角贴合,使门框的焊接折弯位置处于直角状态,同时第二压板与门框接触后沿着门框向上滑动,第二压板的其中一个直角边把门框的一个面与立板的面接触,第二压板的另一个直角边把门框的折弯的边框支撑成直角,通过第一压板、第二压板和限位板对门框进行限位和直角支撑,使门框焊接的位置处于同一平面,提高了防盗门框的焊接质量。

附图说明

- [0020] 图1是本发明整体结构示意图;
[0021] 图2是本发明主视图;
[0022] 图3是本发明吸尘罩和焊接头连接结构示意图;
[0023] 图4是本发明防盗门框安装结构示意图;
[0024] 图5是本发明转动框架整体连接结构示意图;
[0025] 图6是本发明图5中A处放大结构示意图;
[0026] 图7是本发明第二支撑板和旋转框架运动结构示意图;
[0027] 图8是本发明支撑组件驱动第一压板和第二压板对门框支撑示意图;
[0028] 图9是本发明支撑组件以及与其相连接的结构示意图。
[0029] 图中:1、底座;2、转动座;3、第一臂;4、第二臂;5、第三臂;6、固定座;7、第一电机;8、吸尘罩;9、焊接头;10、气缸;11、支撑板;12、转动框架;13、第一齿轮;14、第二电机;15、第一支撑架;16、第二齿轮;17、安装座;18、丝杠;19、第三电机;20、加强板;21、连接板;22、固定板;23、第二支撑架;24、连接块;25、固定架;26、限位板;27、第一压板;28、连接杆;29、弹簧;30、第二压板;31、推杆;32、支撑杆。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图1-图9,一种门框用带有机臂的焊接装置,包括第一支撑架15,第一支撑架15共两个且呈左右方向设置,每个第一支撑架15的上端均固定连接有一个安装座17,两个第一支撑架15之间转动设置有转动框架12,转动框架12位于两个第一支撑架15的空间内,第一支撑架15不干涉转动框架12的转动。转动框架12是由四个连杆围成的矩形框架,且位于前侧和位于后侧的两个连杆之间固定连接有两个加强杆,位于左侧和位于右侧的两个连杆相互远离的一侧均固定连接有一个转轴,每个转轴均与相应的安装座17转动连接,其中一个第一支撑架15的上端固定连接有第二电机14,第二电机14的输出端固定连接有第一齿轮13,靠近第二电机14的转轴上固定连接有第二齿轮16,第二齿轮16和第一齿轮13啮合。通过第二电机14转动能够使转动框架12转动。

[0032] 第一支撑架15的后侧设置有底座1,底座1上固定连接驱动组件,驱动组件包括转动座2,转动座2与底座1转动连接,转动座2上转动连接有第一臂3,第一臂3远离转动座2的一侧转动连接有第二臂4,第二臂4远离第一臂3的一端转动连接有第三臂5,第三臂5远离

第二臂4的一端固定连接固定座6,固定座6内固定连接第一电机7,第一电机7的输出端固定连接连接板21,连接板21上固定连接焊接头9和吸尘罩8,焊接头9的焊接位置位于吸尘罩8开口方向的前方。通过吸尘罩8对焊接头9焊接时产生的废气进行收集。

[0033] 位于右侧、位于前侧和位于后侧的连杆上表面均固定连接有两个支撑板11,每个支撑板11与相对应的连杆通过加强板20加强固定,每个加强板20上端均固定连接有一个限位板26,限位板26共八个,每个限位板26都是由一个立板和一个平板组成的夹角为直角的“L”形板,平板的上表面对门框支撑,立板对门框内部围成的距离进行限制。转动框架12上端靠近左侧的位置设置有第二支撑架23,第二支撑架23前后方向的截面为“门”字形,第二支撑架23的下端分别与位于前侧和位于后侧的连杆滑动连接,第二支撑架23上端固定连接另外两个限位板26,两个限位板26前后布置。位于右侧的连杆和其中一个加强杆上均固定连接有一个固定板22,两个固定板22之间转动连接有轴线沿左右方向水平设置的丝杠18,丝杠18上螺纹配合有连接块24,连接块24与第二支撑架23固定连接,其中一个固定板22上固定连接第三电机19,第三电机19的输出端与丝杠18固定连接。通过第三电机19转动使位于左侧的限位板26、第一压板27和第二压板30推动框架的上框向框架的两个边框运动。

[0034] 每个平板上方靠近立板的一侧内均设置有一个第一压板27和第二压板30,第一压板27和第二压板30均是夹角为直角的“L”形板,第一压板27和第二压板30通过支撑组件向靠近立板方向运动对靠近门框的角端进行支撑。支撑组件包括固定架25,固定架25与平板上端远离立板的一侧固定连接,固定架25上固定连接有轴线沿水平方向设置的气缸10,气缸10的输出端固定连接支撑杆32,支撑杆32与平板的上表面滑动连接,支撑杆32远离气缸10的一侧固定连接推杆31,推杆31的上下两端分别通过一个连接杆28与相应的第一压板27和第二压板30铰接,每个连接杆28的中部均固定连接有一个弹簧29,每个弹簧29的一端均与推杆31固定连接。

[0035] 综上,本发明涉及一种门框用带有机臂的焊接装置的使用方法:首先由于底框、上框和两个边框的截面为“C”形,把组成门框的四个钣金折弯后的底框、上框和两个边框分别放在对应的两个限位板26的平板上,底框的两端与两个边框的下端对齐。然后同时启动气缸10,气缸10伸缩杆伸长推动支撑杆32沿着平板滑动,推杆31运动通过连接杆28带动第一压板27和第二压板30向靠近门框的方向运动,第一压板27和第二压板30与门框接触后,气缸10继续伸长,第一压板27沿着门框向下滑动,第一压板27的直角挤压门框与限位板26直角贴合,使门框的焊接位置的折弯处处于直角状态;同时第二压板30沿着门框向上滑动,第二压板30的其中一个直角边把门框的一个面与立板的面贴合,随着第二压板30向上滑动,第二压板30的另一直角边把门框的焊接位置的折弯处的边框支撑成直角;此时门框相互焊接的位置处于同一个平面。接着启动第三电机19,第三电机19转动带动丝杠18转动,连接块24向右移动带动第二支撑架23运动,与第二支撑架23固定连接的限位板26通过第一压板27和第二压板30带动上框向两个边框靠近并对齐。之后通过转动座2、第一臂3、第二臂4和第三臂5带动焊接头9对门框的外表面点焊;防止转动转动框架12的过程中使门框焊接位置出现错位。接着第二电机14转动,第二电机14转动带动第一齿轮13转动,第一齿轮13转动带动第二齿轮16转动,第二齿轮16转动带动转轴转动,转轴转动带动转动框架12转动,转动的转动框架12通过限位板26、第一压板27、第二压板30、气缸10带动门框转动,之后

在次通过焊接头9对门框“匚”字形结构的内部的连接处进行焊接,使门框具有较好的表面质量,焊接产生的废气通过吸尘罩8吸走。

[0036] 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、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

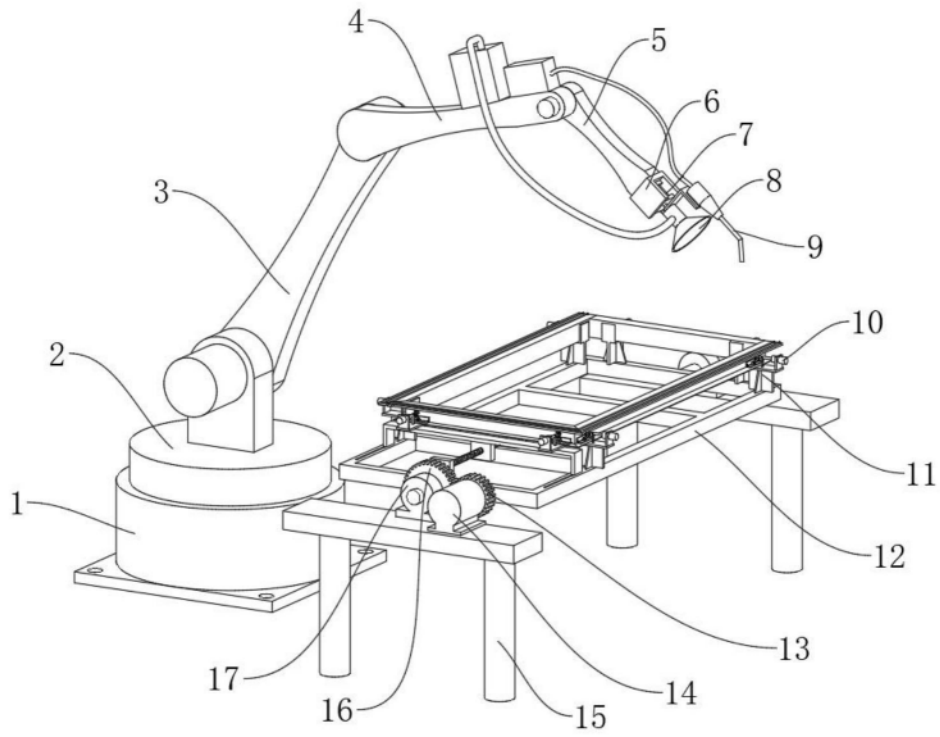


图1

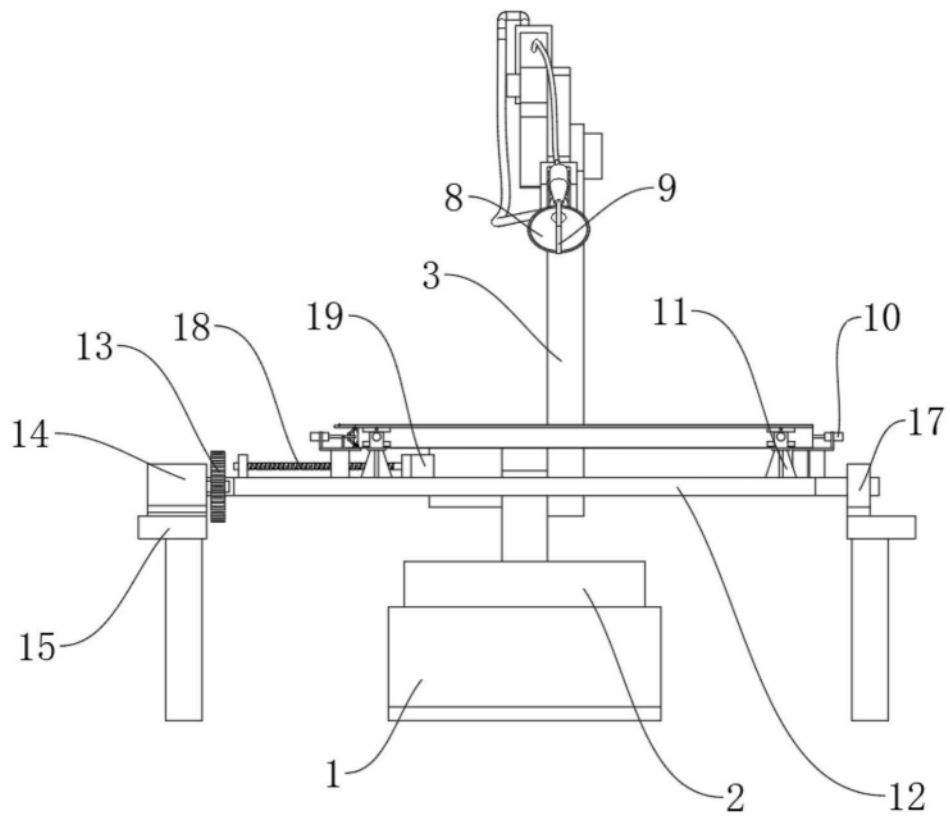


图2

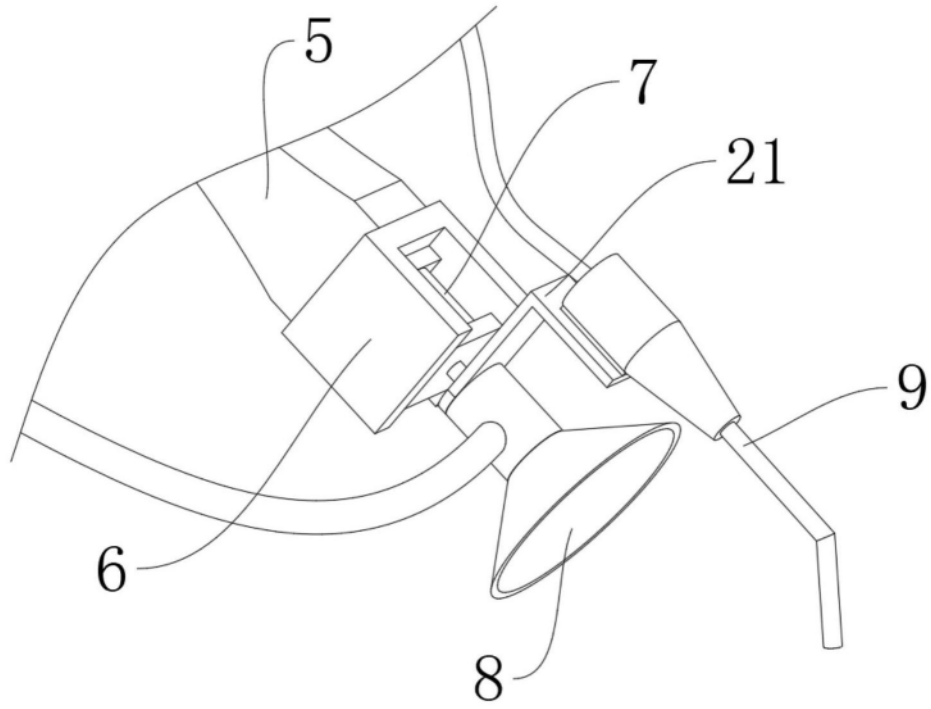


图3

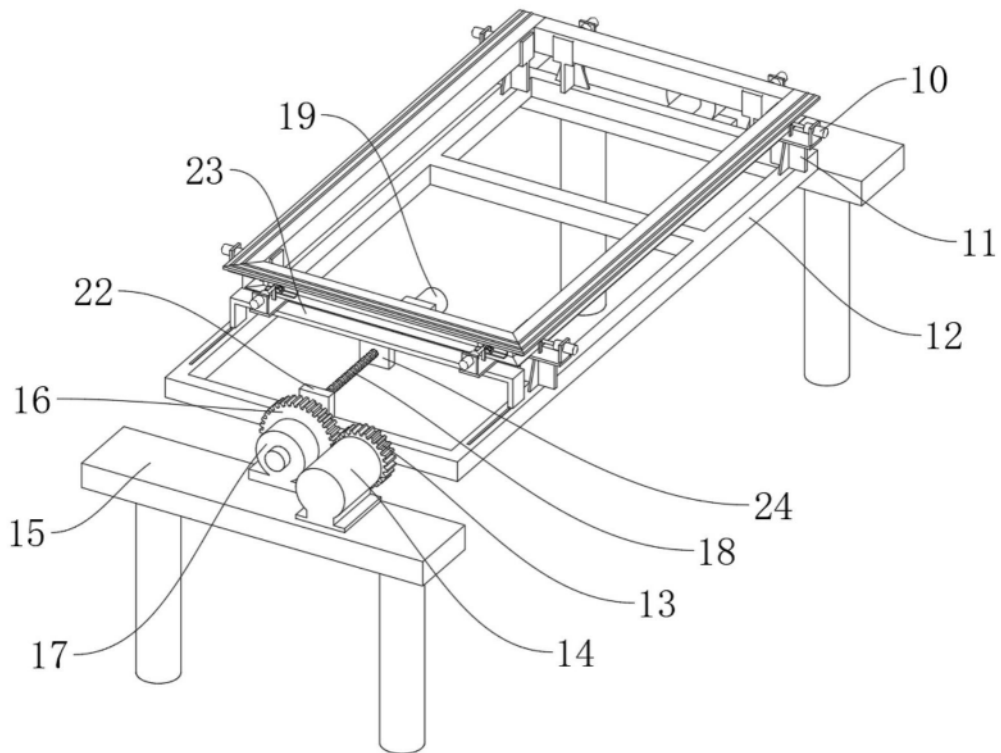


图4

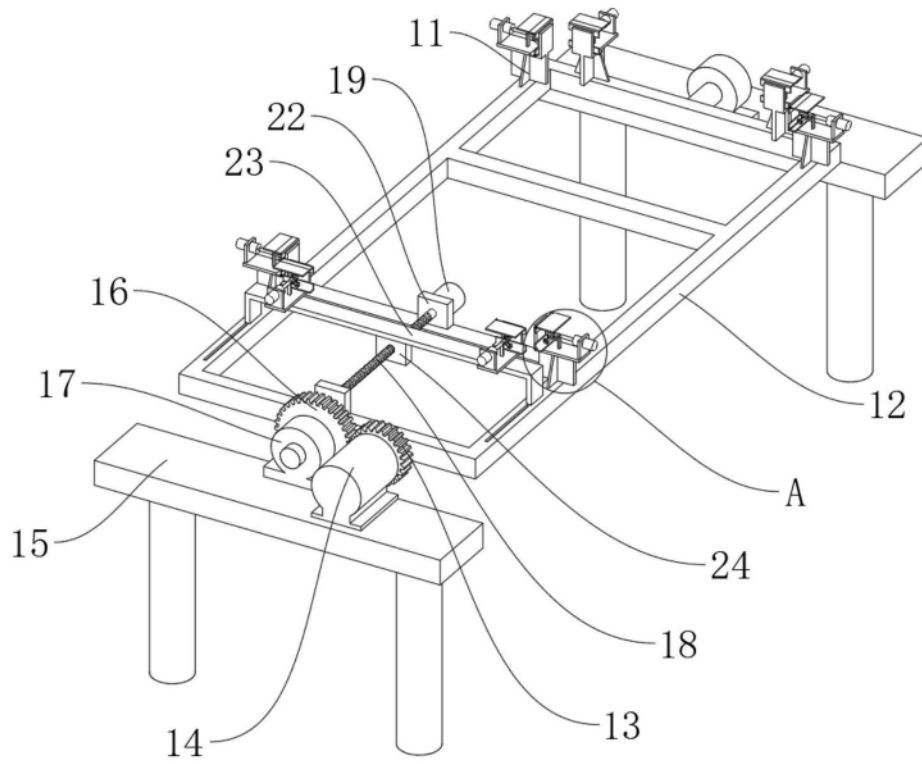


图5

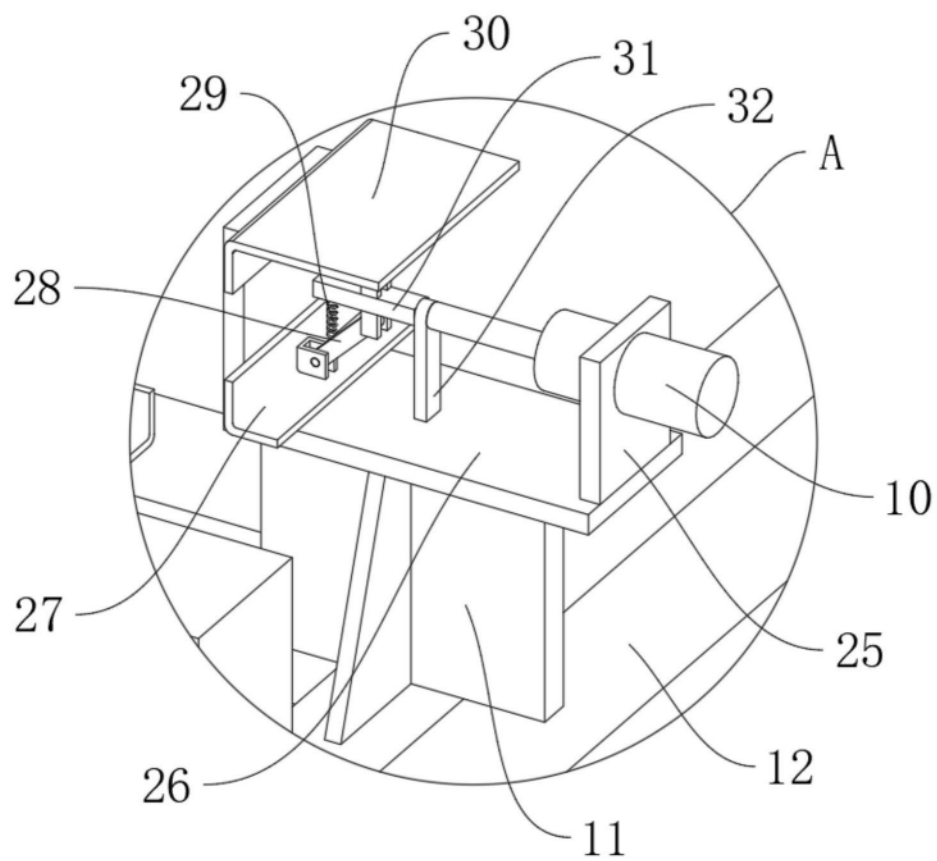


图6

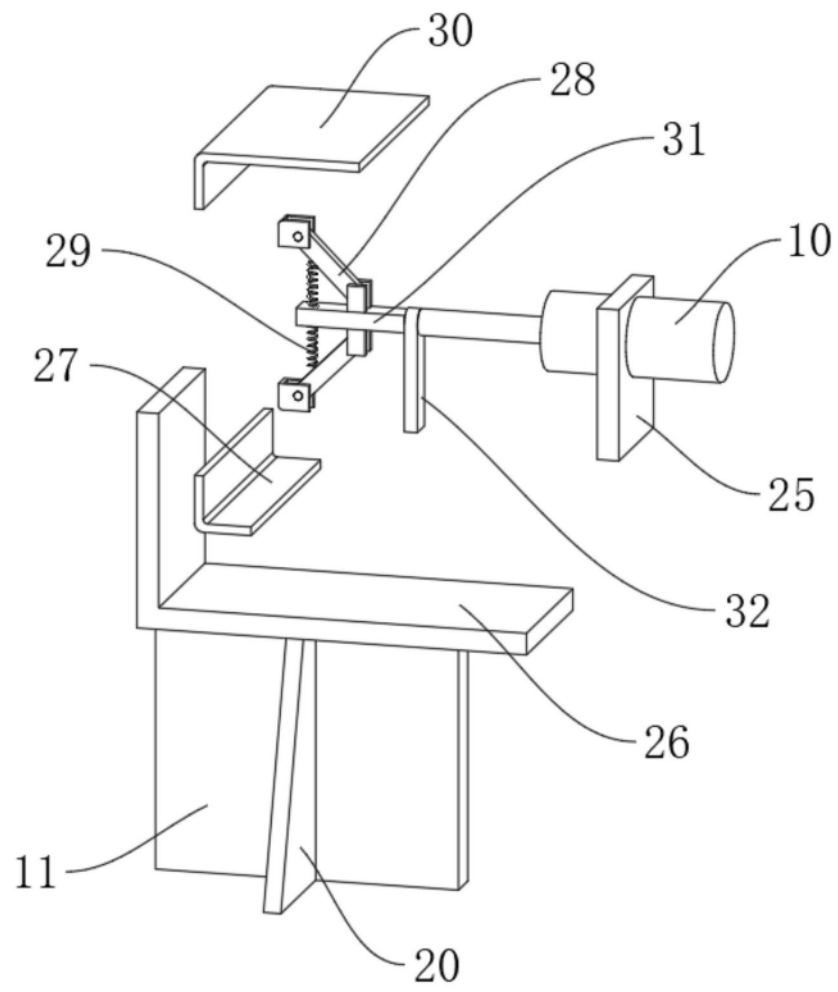


图9