



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113770618 A

(43) 申请公布日 2021.12.10

(21) 申请号 202110678565.5

(22) 申请日 2021.06.18

(71) 申请人 漳州恩得欣金属制品有限公司

地址 363107 福建省漳州市台商投资区角  
美镇角嵩路6号A2幢1单元

(72) 发明人 陈进喜 高爱勇

(74) 专利代理机构 福州顺升知识产权代理事务  
所(普通合伙) 35242

代理人 郑耀敏

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

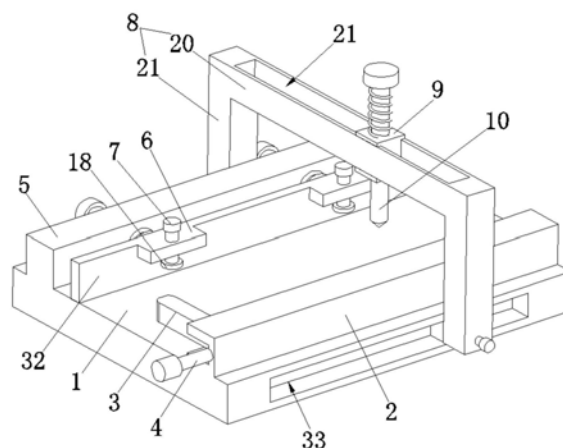
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种机器人焊接系统

(57) 摘要

本发明公开了一种机器人焊接系统,包括焊接支架,焊接支架上设有装夹机构、固定架构和焊接机构以及角度调节机构,装夹机构包括设置于焊接支架上的一侧的基杆、夹杆与蜗杆;固定机构包括设置于焊接支架上的固定杆,抵板远离焊接支架的一侧端面上设置有延伸板;焊接机构包括横跨焊接支架上方的焊接导轨、以及水平滑动设置于焊接导轨上的导块、以及上下滑动设置于导块上的焊接头;角度调节组件包括对称设置于焊接支架的两侧的滑块,角度调节组件还包括螺纹连接于焊接导轨底部的锁紧螺栓,本发明可以对要焊接的钢板进行支撑、装夹定位以及对钢板基准边进行校正,实现装置在多角度进行焊接,本装置更适用于小型板材的大规模焊接。



1. 一种机器人焊接系统,包括焊接支架(1),所述焊接支架(1)上分别设有装夹机构、固定架构和焊接机构以及角度调节机构,其特征在于:所述装夹机构包括设置于焊接支架(1)上表面的一侧的基杆(2)、夹杆(3)以及蜗杆(4),所述夹杆(3)对称设置于基杆(2)长度方向的两头且夹杆(3)的一端与基杆(2)转动连接,所述蜗杆(4)转动连接于基杆(2)内且与夹杆(3)的一端相啮合用于驱动夹杆(3)转动;固定机构包括设置于焊接支架(1)上且与基杆(2)相对设置的固定杆(5),固定机构还包括抵板(32)以及驱动抵板(32)朝基杆(2)一侧移动的弹性组件,抵板(32)远离焊接支架(1)的一侧端面上设置有延伸板(6),所述延伸板(6)朝基杆(2)一侧延伸,延伸板(6)上设有用于固定待焊接钢板的固定螺栓(7);焊接机构包括横跨焊接支架(1)上方的焊接导轨(8)、以及水平滑动设置于焊接导轨(8)上的导块(9)、以及上下滑动设置于导块(9)上的焊接头(10);角度调节组件包括对称设置于焊接支架(1)的两侧的滑块(11),所述焊接支架(1)的两侧开设有那个滑块(11)水平滑动的滑槽(33),所述焊接导轨(8)底部的两侧分别与两侧所述滑块(11)转动连接,角度调节组件还包括螺纹连接于焊接导轨(8)底部的锁紧螺栓(12),所述锁紧螺栓(12)与滑块(11)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种机器人焊接系统,其特征在于:所述基杆(2)靠近固定杆(5)的一侧端面上开设有转槽(13),所述转槽(13)内设置有转杆(14),所述夹杆(3)的一端设有与蜗杆(4)相啮合的涡轮(15),所述涡轮(15)套设于转杆(14)上,夹杆(3)通过涡轮(15)与转杆(14)的配合转动设置于转槽(13)内。

3. 根据权利要求1所述的一种机器人焊接系统,其特征在于:所述抵板(32)靠近固定杆(5)的一侧端面上设有导杆(16),所述导杆(16)远离抵板(32)的一端贯穿固定杆(5)且与固定杆(5)形成滑动连接,所述导杆(16)远离抵板(32)的一端还设有防脱块(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种机器人焊接系统,其特征在于:所述延伸板(6)对称设置于底板长度方向的两头,所述固定螺栓(7)贯穿延伸板(6)并与延伸板(6)形成螺纹连接,固定螺栓(7)底端设有用于压紧待焊接干板的压板(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种机器人焊接系统,其特征在于:所述弹性组件包括推动弹簧(19),所述推动弹簧(19)套设于导杆(16)位于抵板(32)与固定杆(5)之间的部分。

6. 根据权利要求1所述的一种机器人焊接系统,其特征在于:所述焊接导轨(8)包括横跨于焊接支架(1)上方的横杆(20)以及对称设置于横杆(20)的长度方向的两头的竖杆(21)组成,所述横杆(20)上纵向开设有滑移槽(22),所述导块(9)的两侧对称开设有卡槽(23),两所述卡槽(23)分别卡接于滑移槽(22)的两侧侧壁上,导块(9)通过卡槽(23)与滑移槽(22)的配合水平滑动设置于横杆(20)上。

7. 根据权利要求6所述的一种机器人焊接系统,其特征在于:所述焊接头(10)贯穿导块(9)并上下滑动设置于导块(9)上,所述焊接头(10)顶部设有圆顶(24),所述焊接头(10)位于圆顶(24)与导块(9)支架的杆身部分套设有回复弹簧(25)。

8. 根据权利要求6所述的一种机器人焊接系统,其特征在于:两所述滑块(11)相对远离的一侧端面上开设有转孔(26),所述转孔(26)圆周内壁上均匀开设有角度调节槽(27),两所述竖杆(21)相互靠近的一侧端面上设有用于卡入转孔(26)内短轴(31),所述短轴(31)外壁上设有与角度调节槽(27)相匹配的角度调节杆(28)。

9. 根据权利要求8所述的一种机器人焊接系统,其特征在于:所述竖杆(21)上开设有第一螺孔(29),所述滑块(11)上开设有与第一螺孔(29)轴向重合的第二螺孔(30),所述锁紧

螺栓 (12) 螺接于第一螺孔 (29) 与第二螺孔 (30) 内。

## 一种机器人焊接系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及焊接设备技术领域,具体为一种机器人焊接系统。

### 背景技术

[0002] 随着机械加工技术的不断发展,在金属管材进行焊接时,为了提高工作效率,通常会使用焊接机器人。

[0003] 现有公告号为CN108673032A的一种焊接机器人焊接点定位装置,其结构包括焊接头、机器人前臂、控制电缆、支撑臂、焊接点定位装置、工作台、控制台、工作台底座,焊接头的首端与机器人前臂的末端通过焊接的方式固定连接并且位于工作台底座的上方,本发明一种焊接机器人焊接点定位装置,通过将工件放入定位装置上使托板下降进行传动带动工件固定板向内收缩对工件的X轴与Y轴方向施加压力,对工件的位移进行限制,使工件稳定的限制在工作台上进行焊接操作,减少工件电焊时偏移产生的偏差,从而提高工件焊接质量并且将电焊工作时工件高温融化产生的大量的有毒烟尘从滤气装置吸入,减少烟尘粒的弥漫,为工人提供安全健康的工作环境。

[0004] 上述中的现有方案存在以下问题:该装置不能针对板材焊接进行多方位定位和矫正,不能多方位对板材和板材之间的焊接进行点焊和满焊。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种机器人焊接系统,以解决上述技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种机器人焊接系统,包括焊接支架,所述焊接支架上分别设有装夹机构、固定架构和焊接机构以及角度调节机构,所述装夹机构包括设置于焊接支架上表面的一侧的基杆、夹杆以及蜗杆,所述夹杆对称设置于基杆长度方向的两头且夹杆的一端与基杆转动连接,所述蜗杆转动连接于基杆内且与夹杆的一端相啮合用于驱动夹杆转动;固定机构包括设置于焊接支架上且与基杆相对设置的固定杆,固定机构还包括抵板以及驱动抵板朝基杆一侧移动的弹性组件,抵板远离焊接支架的一侧端面上设置有延伸板,所述延伸板朝基杆一侧延伸,延伸板上设有用于固定待焊接钢板的固定螺栓;焊接机构包括横跨焊接支架上方的焊接导轨、以及水平滑动设置于焊接导轨上的导块、以及上下滑动设置于导块上的焊接头;角度调节组件包括对称设置于焊接支架的两侧的滑块,所述焊接支架的两侧开设有那个滑块水平滑动的滑槽,所述焊接导轨底部的两侧分别与两侧所述滑块转动连接,角度调节组件还包括螺纹连接于焊接导轨底部的锁紧螺栓,所述锁紧螺栓与滑块螺纹连接。

[0007] 优选的,所述基杆靠近固定杆的一侧端面上开设有转槽,所述转槽内设置有转杆,所述夹杆的一端设有与蜗杆相啮合的涡轮,所述涡轮套设于转杆上,夹杆通过涡轮与转杆的配合转动设置于转槽内。

[0008] 优选的,所述抵板靠近固定杆的一侧端面上设有导杆,所述导杆远离抵板的一端贯穿固定杆且与固定杆形成滑动连接,所述导杆远离抵板的一端还设有防脱块。

[0009] 优选的,所述延伸板对称设置于底板长度方向的两头,所述固定螺栓贯穿延伸板并与延伸板形成螺纹连接,固定螺栓底端设有用于压紧待焊接干板的压板。

[0010] 优选的,所述弹性组件包括推动弹簧,所述推动弹簧套设于导杆位于抵板与固定杆之间的部分。

[0011] 优选的,所述焊接导轨包括横跨于焊接支架上方的横杆以及对称设置于横杆的长度方向的两头的竖杆组成,所述横杆上纵向开设有滑移槽,所述导块的两侧对称开设有卡槽,两所述卡槽分别卡接于滑移槽的两侧侧壁上,导块通过卡槽与滑移槽的配合水平滑动设置于横杆上。

[0012] 优选的,所述焊接头贯穿导块并上下滑动设置于导块上,所述焊接头顶部设有圆顶,所述焊接头位于圆顶与导块支架的杆身部分套设有回复弹簧。

[0013] 优选的,两所述滑块相对远离的一侧端面上开设有转孔,所述转孔圆周内壁上均匀开设有角度调节槽,两所述竖杆相互靠近的一侧端面上设有用于卡入转孔内短轴,所述短轴外壁上设有与角度调节槽相匹配的角度调节杆。

[0014] 优选的,所述竖杆上开设有第一螺孔,所述滑块上开设有与第一螺孔轴向重合的第二螺孔,所述锁紧螺栓螺接于第一螺孔与第二螺孔内。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0016] 本发明可以对要焊接的钢板进行支撑,并通过转动设置于基杆的两侧的夹杆可以将需要焊接的两钢板外侧进行夹持;通过抵板与推动弹簧的作用可以方便对待焊接钢板的各边进行初步定位;通过抵板上设置的延伸板以及螺接于延伸板上的固定螺栓,便于对待焊接钢板的上表面进行压紧,防止待焊接钢板发生抖动或放置不平整;通过设置焊接轨道以及与焊接轨道上转动设置的滑块,便于调整焊接滑轨上焊接头的焊接角度,提高焊接钢板的焊接精度与质量。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本实施例整体的结构示意图;

[0019] 图2是本实施例的爆炸示意图;

[0020] 图3是图2中A部分的放大示意图;

[0021] 图4是本实施例凸显短轴的机构示意图。

[0022] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0023] 1、焊接支架;2、基杆;3、夹杆;4、蜗杆;5、固定杆;6、延伸板;7、固定螺栓;8、焊接导轨;9、导块;10、焊接头;11、滑块;12、锁紧螺栓;13、转槽;14、转杆;15、涡轮;16、导杆;17、防脱块;18、压板;19、推动弹簧;20、横杆;21、竖杆;22、滑移槽;23、卡槽;24、圆顶;25、回复弹簧;26、转孔;27、角度调节槽;28、角度调节杆;29、第一螺孔;30、第二螺孔;31、短轴;32、抵板;33、滑槽。

## 具体实施方式

[0024] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种机器人焊接系统,包括焊接支架1,焊接支架1上分别设有装夹机构、固定架构和焊接机构以及角度调节机构,装夹机构包括设置于焊接支架1上表面的一侧的基杆2、夹杆3以及蜗杆4,夹杆3对称设置于基杆2长度方向的两头且夹杆3的一端与基杆2转动连接,蜗杆4转动连接于基杆2内且与夹杆3的一端相啮合用于驱动夹杆3 转动;固定机构包括设置于焊接支架1上且与基杆2相对设置的固定杆5,固定机构还包括抵板32以及驱动抵板32朝基杆2一侧移动的弹性组件,抵板 32远离焊接支架1的一侧端面上设置有延伸板6,延伸板6朝基杆2一侧延伸,延伸板6上设有用于固定待焊接钢板的固定螺栓7;焊接机构包括横跨焊接支架1上方的焊接导轨8、以及水平滑动设置于焊接导轨8上的导块9、以及上下滑动设置于导块9上的焊接头10;角度调节组件包括对称设置于焊接支架1的两侧的滑块11,焊接支架1的两侧开设有那个滑块11水平滑动的滑槽33,焊接导轨8底部的两侧分别与两侧滑块11转动连接,角度调节组件还包括螺纹连接于焊接导轨8底部的锁紧螺栓12,锁紧螺栓12与滑块11螺纹连接。

[0026] 具体的,基杆2靠近固定杆5的一侧端面上开设有转槽13,转槽13内设置有转杆14,夹杆3的一端设有与蜗杆4相啮合的涡轮15,涡轮15套设于转杆14上,夹杆3通过涡轮15与转杆14的配合转动设置于转槽13内,需要说明的是:蜗杆4长度方向的两头可与涡轮15形成涡轮15蜗杆4啮合,且蜗杆4上两端的旋向为双向旋向,通过转动蜗杆4,可以带动涡轮15转动,从而驱动两夹杆3朝相对或相反的方向转动,从而对待焊接钢板进行夹紧或松开。

[0027] 具体的,抵板32靠近固定杆5的一侧端面上设有导杆16,导杆16远离抵板32的一端贯穿固定杆5且与固定杆5形成滑动连接,导杆16远离抵板32的一端还设有防脱块17。

[0028] 具体的,延伸板6对称设置于底板长度方向的两头,固定螺栓7贯穿延伸板6并与延伸板6形成螺纹连接,固定螺栓7底端设有用于压紧待焊接干板的压板18,在抵板32滑动而抵紧待焊接钢板的一侧时,通过转动固定螺栓 7可以驱动压板18压紧两块待焊接的钢板,从而提高钢板焊接的平整度,减小因高温而产生的热变形。

[0029] 具体的,弹性组件包括推动弹簧19,推动弹簧19套设于导杆16位于抵板32与固定杆5之间的部分,通过此方式,方便对待焊接钢板进行初步定位。

[0030] 具体的,焊接导轨8包括横跨于焊接支架1上方的横杆20以及对称设置于横杆20的长度方向的两头的竖杆21组成,横杆20上纵向开设有滑移槽22,导块9的两侧对称开设有卡槽23,两卡槽23分别卡接于滑移槽22的两侧侧壁上,导块9通过卡槽23与滑移槽22的配合水平滑动设置于横杆20上,通过导块9的滑动可以带动焊接头10到指定位置,从而对两待焊接钢板的连接处进行焊接。

[0031] 具体的,焊接头10贯穿导块9并上下滑动设置于导块9上,焊接头10 顶部设有圆顶24,焊接头10位于圆顶24与导块9支架的杆身部分套设有回复弹簧25,通过此方式可以使焊接头10时刻保持与待焊接钢板有一定的距离,避免焊焊接头10与待焊接钢板接触或撞击而导致损伤。

[0032] 具体的,两滑块11相对远离的一侧端面上开设有转孔26,转孔26圆周内壁上均匀开设有角度调节槽27,两竖杆21相互靠近的一侧端面上设有用于卡入转孔26内短轴31,短轴31外壁上设有与角度调节槽27相匹配的角度调节杆28,焊接导轨8通过短轴31与转孔26的配合形成角度调节所需的转动,通过调节杆与调节槽的配合,可以进行一定的精度定位效果,滑块11滑动设置于焊接支架1上,在待焊接的两钢板的宽度不同时,可以通过滑块11的滑动,可以将焊接头10移动至两待焊接钢板连接处,再进行焊接。

[0033] 具体的,竖杆21上开设有第一螺孔29,滑块11上开设有与第一螺孔29 轴向重合的第二螺孔30,锁紧螺栓12螺接于第一螺孔29与第二螺孔30内,需要说明的是:第一螺孔29贯穿竖杆21,第二螺孔30贯穿滑块11,在焊接导轨8的角度与水平位置调节后,通过转动锁紧螺栓12至与滑槽33内部端面相抵,从而限制滑块11的滑动也能限制竖杆21的转动。

[0034] 本实施例的一个具体应用实施例为:

[0035] 本装置在使用时,将两个钢板进行水平焊接时,拉动抵板32,是抵板32 压缩推动弹簧19带动导杆16在固定杆5上向外滑动,将两块钢板贴合并放置在焊接支架1上,松开抵板32,在推动弹簧19的作用下将推动抵板32初步夹紧两钢板,两钢板的两侧将被基杆2以及抵板32进行初步固定;转动基杆2上的蜗杆4,蜗杆4与蜗轮15啮合从而带动两侧夹杆3朝相对的内侧转动,从而抵紧待焊接钢板的另外两侧;转动延伸板6上的固定螺栓7,使两压板18分别压紧两块钢板,从而完成了钢板的全部定位;通过滑动滑块11,滑块11滑动带动焊接导轨8滑动,带动焊接头10对准两钢板的拼接处,根据焊接头10焊接钢板的需要角度驱动竖杆21与滑块11发生转动,调节好后,转动锁紧螺栓12至其与滑槽33内壁相抵,从而固定焊接轨道,推动导块9 使导块9在滑移槽22上滑动,同时向下推动焊接头10使圆顶24压缩回复弹簧25而让焊接头10向下滑动,从而对两钢板的拼接处进行焊接。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0037] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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发明中的具体含义。

[0038] 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。

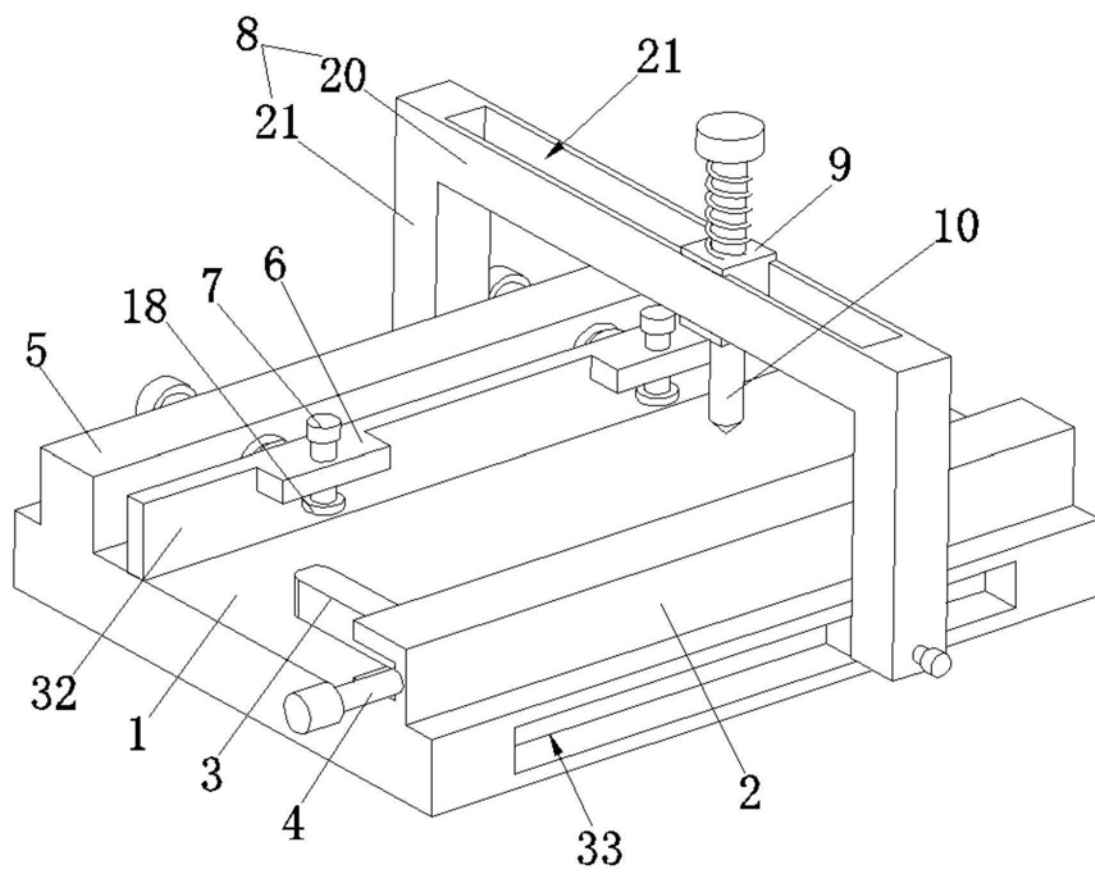


图1



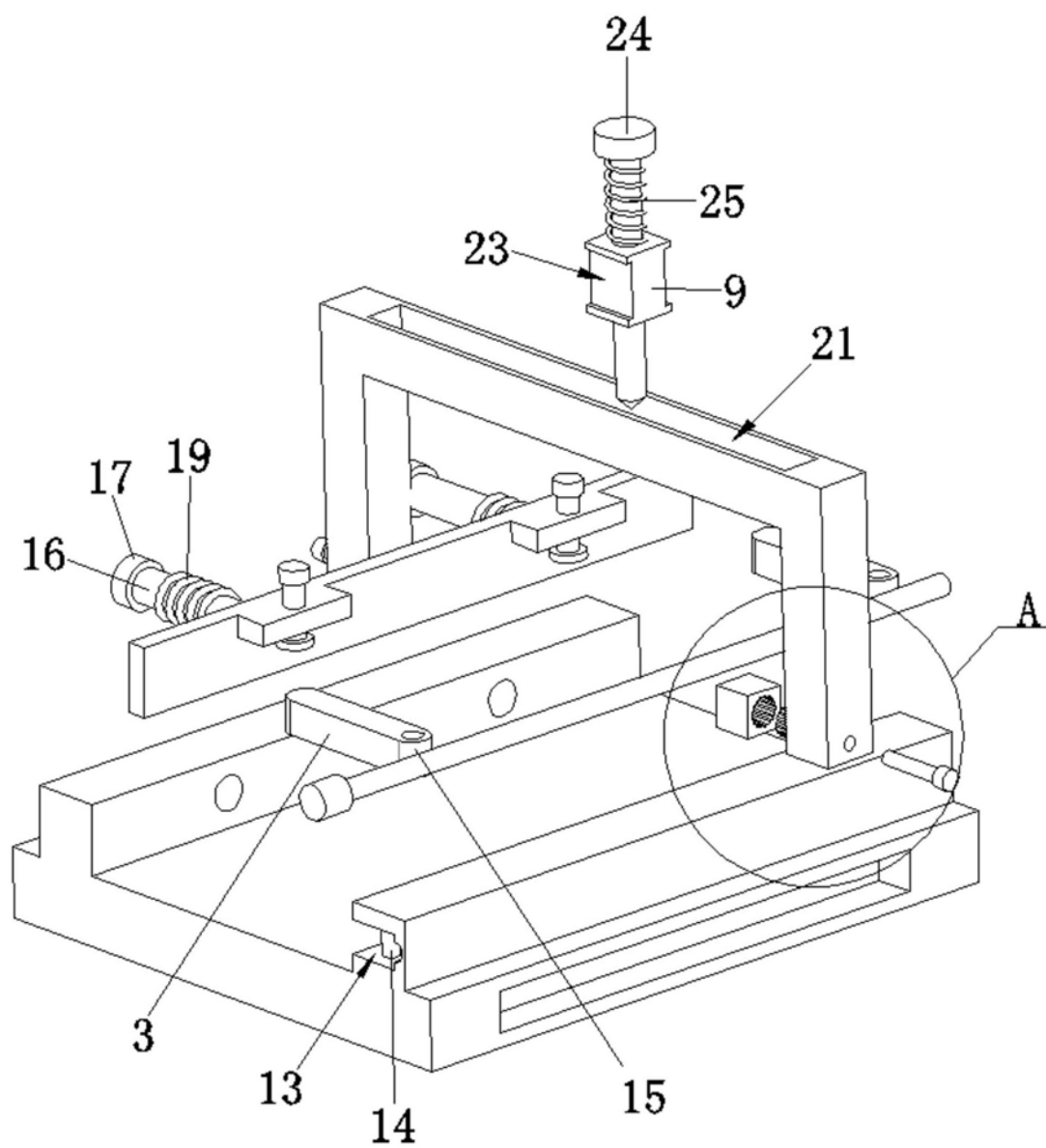


图2

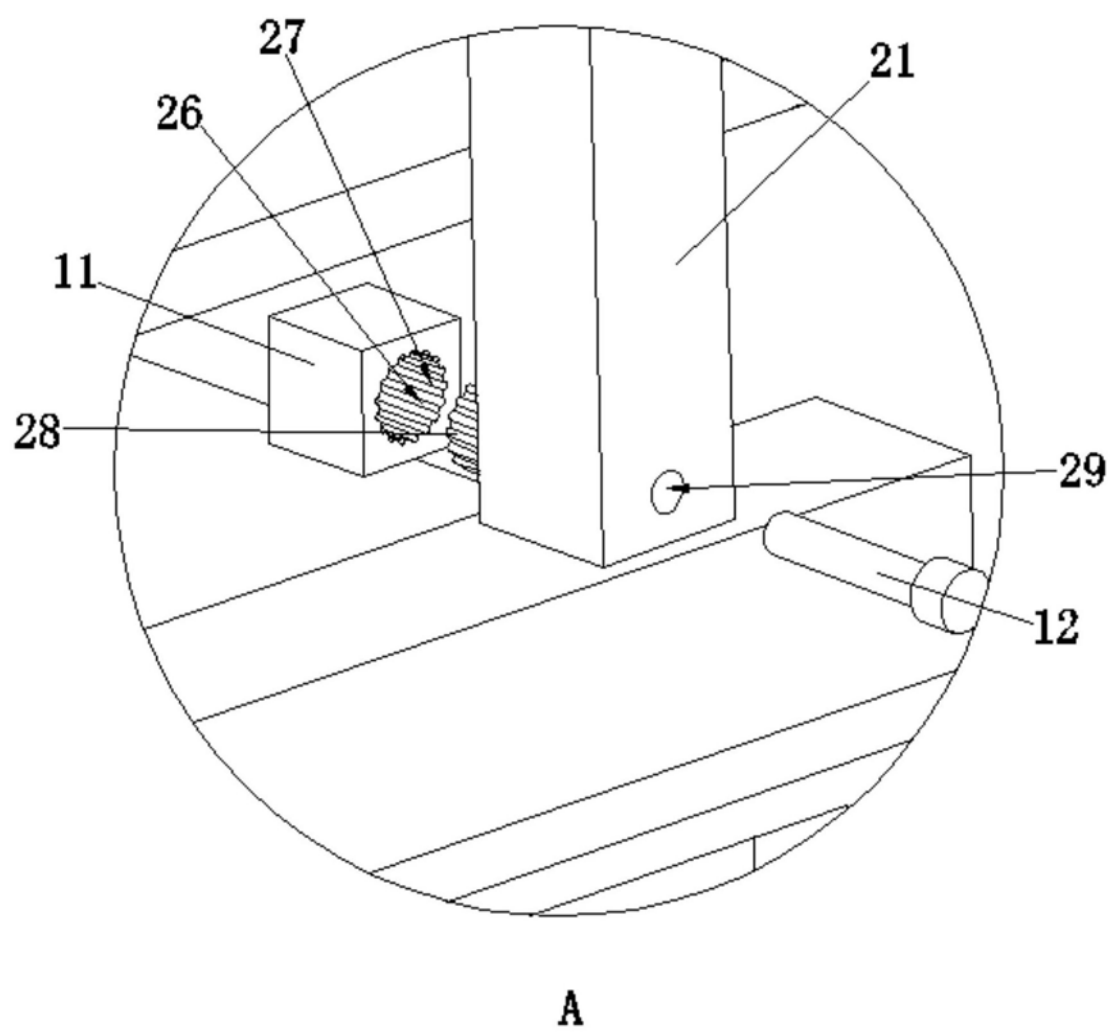


图3

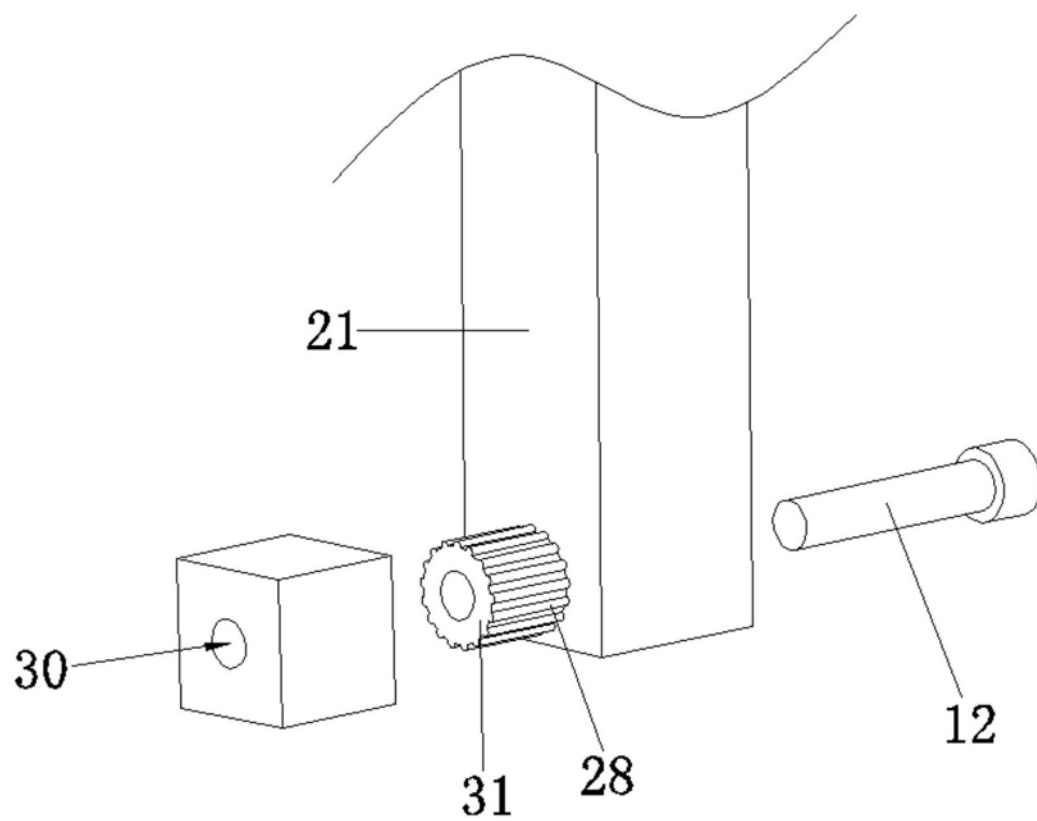


图4