



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109967824 B

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 201910366657.2

B23K 37/047 (2006.01)

(22) 申请日 2019.05.05

B23K 101/16 (2006.01)

B23K 103/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109967824 A

(56) 对比文件

CN 205290101 U, 2016.06.08

CN 201632787 U, 2010.11.17

CN 201906926 U, 2011.07.27

CN 202667887 U, 2013.01.16

CN 109175867 A, 2019.01.11

CN 204094310 U, 2015.01.14

CN 2497923 Y, 2002.07.03

JP H09295144 A, 1997.11.18

CN 203316891 U, 2013.12.04

(43) 申请公布日 2019.07.05

(73) 专利权人 山东戈图精密机械有限公司

地址 251700 山东省滨州市惠民县石庙镇
东庞村以东永莘路以北

(72) 发明人 蒋磊

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

代理人 夏静洁

审查员 祝素敏

(51) Int. Cl.

B23K 9/025 (2006.01)

B23K 9/16 (2006.01)

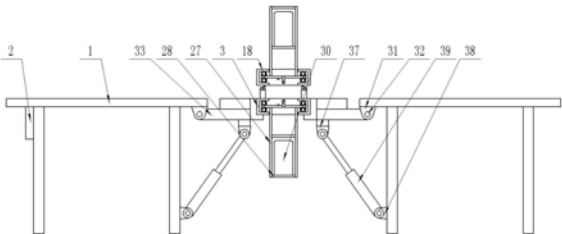
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种智能双面直线焊接设备

(57) 摘要

本发明公开了一种智能双面直线焊接设备，包括钢板盛放桌，所述钢板盛放桌共有两个且对称分布，所述其中一个钢板盛放桌上安装有控制器，所述钢板盛放桌一侧侧表面下方设有液压调节式支撑架装置，所述液压调节式支撑架装置上设有方形滑动架装置，所述方形滑动架装置上设有智能滑动焊接装置；智能滑动焊接装置通过在钢板的上下表面焊接处进行同时焊接，可增快焊接速度，提高焊接生产率，减少焊接的变形量，方形滑动架装置通过驱动电机带动滑动平台移动，从而进行双面直线焊接。本发明的有益效果是，操作简单，实用性强。



1. 一种智能双面直线焊接设备,包括钢板盛放桌(1),所述钢板盛放桌(1)共有两个且对称分布,所述其中一个钢板盛放桌(1)上安装有控制器(2),其特征在于,所述钢板盛放桌(1)一侧侧表面下方设有液压调节式支撑架装置,所述液压调节式支撑架装置上设有方形滑动架装置,所述方形滑动架装置上设有智能滑动焊接装置;

所述方形滑动架装置包括两个长方形C型框架一(3),所述两个长方形C型框架一(3)的一端通过方形框一(4)进行连接,所述长方形C型框架一(3)内部上下表面上安装有两个凹型滑道(5),所述长方形C型框架一(3)内部两端安装有两个调节轴承(6),所述两个调节轴承(6)之间安装有调节螺杆(7),所述调节螺杆(7)一端伸出方形框一(4),所述方形框一(4)一侧侧表面上安装有驱动电机(8),所述驱动电机(8)的旋转端与两个调节螺杆(7)之间通过皮带轮组(9)和皮带连接(10),所述方形框一(4)上表面两端开有两个伸缩凹槽(11),所述伸缩凹槽(11)内安装有液压油缸一(12),所述液压油缸一(12)的伸缩端安装有轴承座一(13),所述轴承座一(13)上安装有连接短轴(14),所述连接短轴(14)上安装有短轴轴承(15),所述短轴轴承(15)上端安装有轴承座二(16),所述两个轴承座二(16)的上方安装有方形框二(17),所述方形框二(17)的两端安装有两个长方形C型框架二(18),所述两个长方形C型框架二(18)与两个长方形C型框架一(3)的结构相同,所述方形框二(17)的侧表面上与方形框一(4)的侧表面上设有相同结构,所述方形框二(17)上表面中心处安装有水平传感器(19);

所述智能滑动焊接装置包括两个滑动平台(20),所述两个滑动平台(20)分别与两个长方形C型框架一(3)和两个长方形C型框架二(18)活动连接,所述滑动平台(20)侧表面两端开有两个螺纹孔(21),所述螺纹孔(21)与调节螺杆(7)螺纹连接,所述滑动平台(20)上下表面的四角处安装有八个滑轮座(22),所述滑轮座(22)上安装有滑轮轴(23),所述滑轮轴(23)上安装有滑轮(24),所述滑轮(24)与凹型滑道(5)滑动连接,所述滑动平台(20)的中心处开有焊接通孔(25),所述焊接通孔(25)内安装有二保焊焊接枪头(26),所述滑动平台(20)一侧侧表面上安装有固定支架(27),所述固定支架(27)上安装有双层夹板(28),所述双层夹板(28)之间活动安装有全自动二保焊焊接机(30)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能双面直线焊接设备,其特征在于,所述液压调节式支撑架装置包括所述钢板盛放桌(1)一侧下端安装有两个转动轴承座(31),所述两个转动轴承座(31)之间活动安装有转动转轴(32),所述转动转轴(32)上安装有若干旋转轴承(33),所述旋转轴承(33)均匀分布在转动转轴(32)上,所述旋转轴承(33)上安装有旋转横杆(34),所述旋转横杆(34)上安装有支撑底板(35),所述旋转横杆(34)下端设有连接纵杆(36),所述连接纵杆(36)与所有的旋转横杆(34)固定连接,所述连接纵杆(36)下表面两端安装有两个活动座一(37),所述钢板盛放桌(1)的桌腿下方安装有两个活动座二(38),所述活动座一(37)和活动座二(38)之间安装有液压油缸二(39),所述旋转横杆(34)的一端设有支撑纵杆(40),所述支撑纵杆(40)与所有的旋转横杆(34)和支撑底板(35)固定连接,所述支撑纵杆(40)上表面一端开有支撑凹槽(41),所述支撑凹槽(41)与长方形C型框架一(3)活动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种智能双面直线焊接设备,其特征在于,所述支撑底板(35)和连接纵杆(36)的上表面与钢板盛放桌(1)的上表面对齐。

4. 根据权利要求1所述的一种智能双面直线焊接设备,其特征在于,所述两个滑动平台

(20) 以焊接板为轴中心对称。

5. 根据权利要求1所述的一种智能双面直线焊接设备, 其特征在于, 所述滑动平台 (20) 中心处一侧安装有红外测距传感器 (42), 所述红外测距传感器 (42) 位于二保焊焊接枪头 (26) 一侧。

6. 根据权利要求2所述的一种智能双面直线焊接设备, 其特征在于, 所述支撑凹槽 (41) 的高度与长方形匚型框架一 (3) 的高度相同。

7. 根据权利要求1所述的一种智能双面直线焊接设备, 其特征在于, 所述两个长方形匚型框架一 (3) 和两个长方形匚型框架二 (18) 的一端安装有滑动轮 (29), 所述滑动轮 (29) 的上表面与钢板盛放桌 (1) 的上表面齐平。

一种智能双面直线焊接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及钢板焊接相关设备领域,特别是一种智能双面直线焊接设备。

背景技术

[0002] 现有技术中,焊接机通常采用一个焊枪实现焊接,这样只能适合单面焊,对于双面焊的情况,则需要人工将工件进行翻转才能实现双面焊接,操作复杂且繁琐,影响焊接效率,且工件刚焊好一面还未完全定型就将其翻转焊另一面,焊缝质量无法得到很好的保证。

[0003] 在专利CN201811221874.4-一种自动双面焊接机中,焊接时,工件固定好后,驱动第一电机、第二电机和升降气缸,实现三轴移动焊接,待工件上一面焊接好后,升降气缸和伸缩气缸的推动杆分别向内回缩,启动翻转气缸,在齿轮的带动下,悬臂、焊枪、升降气缸和伸缩气缸通过开口向下翻转180度,使得焊枪从放置面板上方位置翻转到放置面板下方位置,然后再对工件下一面进行焊接,使得焊枪向上穿过通孔和槽孔对待加工工件进行焊接,从而实现了工件的双面焊接;双面焊接过程中,待加工工件始终固定在放置面板上,不需要翻转也不需要移动,减少待加工工件与放置面板错位或脱离现象,提高了焊接质量和效率,简化了操作工序。

[0004] 而上述的焊接方式虽然可以进行双面焊接,但是在双面焊接时通过先焊接钢板的一面,再焊接钢板的另一面,这样的操作使钢板焊接时会浪费大量的焊接时间,无法快速的完成钢板的焊接。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种智能双面直线焊接设备。

[0006] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种智能双面直线焊接设备,包括钢板盛放桌,所述钢板盛放桌共有两个且对称分布,所述其中一个钢板盛放桌上安装有控制器,所述钢板盛放桌一侧侧表面下方设有液压调节式支撑架装置,所述液压调节式支撑架装置上设有方形滑动架装置,所述方形滑动架装置上设有智能滑动焊接装置;

[0007] 所述方形滑动架装置包括两个长方形C型框架一,所述两个长方形C型框架一的一端通过方形框一进行连接,所述长方形C型框架一内部上下表面上安装有两个凹型滑道,所述长方形C型框架一内部两端安装有两个调节轴承,所述两个调节轴承之间安装有调节螺杆,所述调节螺杆一端伸出方形框一,所述方形框一一侧侧表面上安装有驱动电机,所述驱动电机的旋转端与两个调节螺杆之间通过皮带轮组和皮带连接,所述方形框一上表面两端开有两个伸缩凹槽,所述伸缩凹槽内安装有液压油缸一,所述液压油缸一的伸缩端安装有轴承座一,所述轴承座一上安装有连接短轴,所述连接短轴上安装有短轴轴承,所述短轴轴承上端安装有轴承座二,所述两个轴承座二的上方安装有方形框二,所述方形框二的两端安装有两个长方形C型框架二,所述两个长方形C型框架二与两个长方形C型框架一的结构相同,所述方形框二的侧表面上与方形框一的侧表面上设有相同结构,所述方形框二上表面中心处安装有水平传感器;

[0008] 所述智能滑动焊接装置包括两个滑动平台,所述两个滑动平台分别与两个长方形□型框架一和两个长方形□型框架二活动连接,所述滑动平台侧表面两端开有两个螺纹孔,所述螺纹孔与调节螺杆螺纹连接,所述滑动平台上下表面的四角处安装有八个滑轮座,所述滑轮座上安装有滑轮轴,所述滑轮轴上安装有滑轮,所述滑轮与凹型滑道滑动连接,所述滑动平台的中心处开有焊接通孔,所述焊接通孔内安装有二保焊焊接枪头,所述滑动平台一侧侧表面上安装有固定支架,所述固定支架上安装有双层夹板,所述双层夹板之间活动安装有全自动二保焊焊接机。

[0009] 所述液压调节式支撑架装置包括所述钢板盛放桌一侧下端安装有两个转动轴承座,所述两个转动轴承座之间活动安装有转动转轴,所述转动转轴上安装有若干旋转轴承,所述旋转轴承均匀分布在转动转轴上,所述旋转轴承上安装有旋转横杆,所述旋转横杆上安装有支撑底板,所述旋转横杆下端设有连接纵杆,所述连接纵杆与所有的旋转横杆固定连接,所述连接纵杆下表面两端安装有两个活动座一,所述钢板盛放桌的桌腿下方安装有两个活动座二,所述活动座一和活动座二之间安装有液压油缸二,所述旋转横杆的一端设有支撑纵杆,所述支撑纵杆与所有的旋转横杆和支撑底板固定连接,所述支撑纵杆上表面一端开有支撑凹槽。

[0010] 所述支撑底板和连接纵杆的上表面与钢板盛放桌的上表面对齐。

[0011] 所述支撑凹槽与长方形□型框架一活动连接。

[0012] 所述两个滑动平台以焊接板为轴中心对称。

[0013] 所述滑动平台中心处一侧安装有红外测距传感器,所述红外测距传感器位于二保焊焊接枪头一侧。

[0014] 所述支撑凹槽的高度与长方形□型框架一的高度相同。

[0015] 所述两个长方形□型框架一和两个长方形□型框架二的一端安装有滑动轮,所述滑动轮的上表面与钢板盛放桌的上表面齐平。

[0016] 利用本发明的技术方案制作的一种智能双面直线焊接设备,方形滑动架装置通过液压油缸一根据钢板的厚度进行调节方形框一和方形框二之间的距离,再通过调节螺杆带动两个滑动平台进行同步滑动,智能滑动焊接装置通过在滑动平台上设置全自动二保焊焊接机和二保焊焊接枪头进行钢板的焊接,从而同时对焊接板的焊缝进行焊接,可增快焊接速度,提高焊接生产率,并且同时焊接每个二保焊焊接枪头都会对对方产生焊前预热或充分加热的作用,所以可采用较小的电流进行焊接,而且能获得窄而均匀的焊道,由于同时焊接,可减小焊接变形量,本装置操作方便,可以有效的加快钢板双面焊接的速度。

附图说明

[0017] 图1是本发明所述一种智能双面直线焊接设备的结构示意图;

[0018] 图2是本发明所述长方形□型框架一的示意图;

[0019] 图3是本发明所述方形滑动架装置的侧视图;

[0020] 图4是本发明所述方形框一的坡面图;

[0021] 图5是本发明所述智能滑动焊接装置的局部放大图;

[0022] 图6是本发明所述液压调节式支撑架装置的俯视图;

[0023] 图中,1、钢板盛放桌;2、控制器;3、长方形□型框架一;4、方形框一;5、凹型滑道;

6、调节轴承;7、调节螺杆;8、驱动电机;9、皮带轮组;10、皮带连接;11、伸缩凹槽;12、液压油缸一;13、轴承座一;14、连接短轴;15、短轴轴承;16、轴承座二;17、方形框二;18、长方形型框架二;19、水平传感器;20、滑动平台;21、螺纹孔;22、滑轮座;23、滑轮轴;24、滑轮;25、焊接通孔;26、二保焊焊接枪头;27、固定支架;28、双层夹板;29、滑动轮;30、全自动二保焊焊接机;31、转动轴承座;32、转动转轴;33、旋转轴承;34、旋转横杆;35、支撑底板;36、连接纵杆;37、活动座一;38、活动座二;39、液压油缸二;40、支撑纵杆;41、支撑凹槽;42、红外测距传感器。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-6所示,在本实施方案中:

[0025] 在本装置中,装置通过与外部电源连接进行供电,外部电源与控制器2、驱动电机8、液压油缸一12、全自动二保焊焊接机30和液压油缸二39的电源接入端电性连接进行供电,控制器2的型号为MR-J4-100A型号的PLC控制器,控制器2的控制信号输出端与驱动电机8、液压油缸一12、全自动二保焊焊接机30和液压油缸二39电性连接,控制器2的信号接受端与水平传感器19和红外测距传感器42电性连接,全自动二保焊焊接机30的输出端与二保焊焊接枪头26连接,从而控制装置的运行。

[0026] 本申请的创造点在于方形滑动架装置和智能滑动焊接装置的结构设计,结合附图1、附图2、附图3、附图4和附图5,方形滑动架装置包括两个长方形型框架一3,两个长方形型框架一3的一端通过方形框一4进行连接,长方形型框架一3内部上下表面上安装有两个凹型滑道5,长方形型框架一3内部两端安装有两个调节轴承6,两个调节轴承6之间安装有调节螺杆7,调节螺杆7一端伸出方形框一4,方形框一4一侧侧表面上安装有驱动电机8,驱动电机8的旋转端与两个调节螺杆7之间通过皮带轮组9和皮带连接10,方形框一4上表面两端开有两个伸缩凹槽11,伸缩凹槽11内安装有液压油缸一12,液压油缸一12的伸缩端安装有轴承座一13,轴承座一13上安装有连接短轴14,连接短轴14上安装有短轴轴承15,短轴轴承15上端安装有轴承座二16,两个轴承座二16的上方安装有方形框二17,方形框二17的两端安装有两个长方形型框架二18,两个长方形型框架二18与两个长方形型框架一3的结构相同,方形框二17的侧表面上与方形框一4的侧表面上设有相同结构,方形框二17上表面中心处安装有水平传感器19;智能滑动焊接装置包括两个滑动平台20,两个滑动平台20分别与两个长方形型框架一3和两个长方形型框架二18活动连接,滑动平台20侧表面两端开有两个螺纹孔21,螺纹孔21与调节螺杆7螺纹连接,滑动平台20上下表面的四角处安装有八个滑轮座22,滑轮座22上安装有滑轮轴23,滑轮轴23上安装有滑轮24,滑轮24与凹型滑道5滑动连接,滑动平台20的中心处开有焊接通孔25,焊接通孔25内安装有二保焊焊接枪头26,滑动平台20一侧侧表面上安装有固定支架27,固定支架27上安装有双层夹板28,双层夹板28之间活动安装有全自动二保焊焊接机30;通过方形框一4和方形框二17之间通过液压油缸一12进行调节高度,从而根据钢板的厚度进行调节方形框一4和方形框二17之间的距离,驱动电机8带动调节螺杆7转动带动两个滑动平台20在长方形型框架一3和长方形型框架二18上进行同步滑动,滑动平台20上设置全自动二保焊焊接机30和二保焊焊接枪头26进行钢板的焊接,从而同时对焊接板的焊缝进行焊接,可增快焊接速度,提高焊接生产率,并且同时焊接每个二保焊焊接枪头26都会对对方产生焊前预热或充分加热的

作用,所以可采用较小的电流进行焊接,而且能获得窄而均匀的焊道,由于同时焊接,可减小焊接变形量。

[0027] 本申请的创造点在于焊接方式的设计,通过方形滑动架装置和智能滑动焊接装置进行焊接板的上下表面同时焊接,可增快焊接速度,提高焊接生产率,并且同时焊接每个二保焊焊接枪头26都会对对方产生焊前预热或充分加热的作用,所以可采用较小的电流进行焊接,而且能获得窄而均匀的焊道,由于同时焊接,可减小焊接变形量,能减少边缘坡口的准备,既提高了热效率、减小了线能量,又可改善接头的物理性能,解决了以往焊接时,背面保护不良的缺点。

[0028] 在本装置中,液压调节式支撑架装置通过液压油缸二39进行调节旋转横杆34、支撑底板35和连接纵杆36的位置,从而进行支撑方形滑动架装置,从而保证焊接板在焊接时不会受到智能滑动焊接装置重力的影响,导致焊接板发生变形,影响焊接质量。

[0029] 本装置的工作原理为:当需要进行钢板焊接时,首先工作人员通过控制液压油缸二39开始工作,液压油缸二39通过伸缩带动连接纵杆36进行升降,支撑纵杆40通过带动旋转横杆34、支撑底板35和支撑纵杆40开始通过旋转轴承33进行转动,使旋转横杆34、支撑底板35和支撑纵杆40调节到水平方向,此时工作人员通过外部设备将长方形C型框架一3吊起,将长方形C型框架一3放置到两个支撑凹槽41上,从而将长方形C型框架一3进行固定;

[0030] 此时将两块需要对接焊接的钢板分别放到两个钢板盛放桌1上,在钢板放置过程中,长方形C型框架一3和长方形C型框架二18一端的滑动轮29通过与钢板的接触,使钢板插入到方形C型框架一3和长方形C型框架二18之间的空隙中,同时工作人员将焊接处调整到两个钢板盛放桌1之间的中心处;

[0031] 此时工作人员根据钢板的实际厚度控制液压油缸一12开始工作,液压油缸一12通过收缩带动方形框二17开始下降,通过方形框二17上的水平传感器19进行检测方形框二17的水平度,当方形框二17处于水平状态后,控制液压油缸一12停止工作,此时方形框二17上的两个长方形C型框架二18与钢板上表面平行;

[0032] 此时钢板的下表面被两个长方形C型框架一3、支撑底板35和支撑纵杆40进行支撑,从而使钢板处于水平状态;

[0033] 此时工作人员控制驱动电机8开始工作,驱动电机8旋转通过皮带轮组9和皮带10的作用带动调节螺杆7开始转动,调节螺杆7转动带动滑动平台20开始进行匀速移动,同时控制全自动二保焊焊接机30开始工作,全自动二保焊焊接机30通过将焊丝输送到二保焊焊接枪头26内,通过焊丝与钢板焊接处的接近从而进行焊接板的焊接;

[0034] 随着全自动二保焊焊接机30的工作和驱动电机8的工作,使二保焊焊接枪头26将两块焊接板的焊缝上下表面进行同步焊接,从而快速的完成钢板对接的焊接过程;

[0035] 在焊接过程中,通过红外测距传感器42检测滑动平台20与焊接板之间的距离,当距离出现较大变化时此时控制装置停止运行,以便工作人员进行查看焊接是否出现问题。

[0036] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

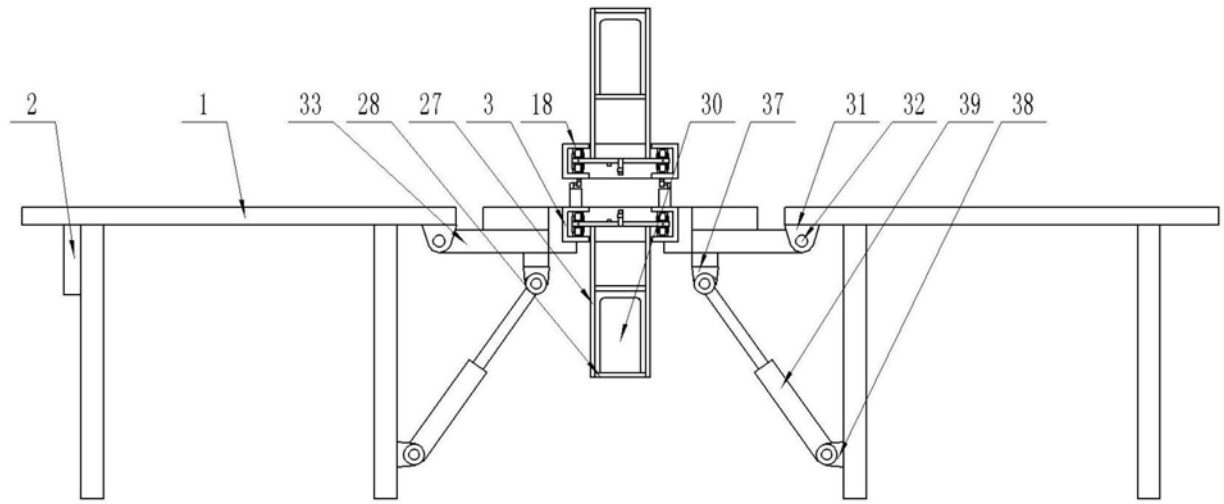


图1

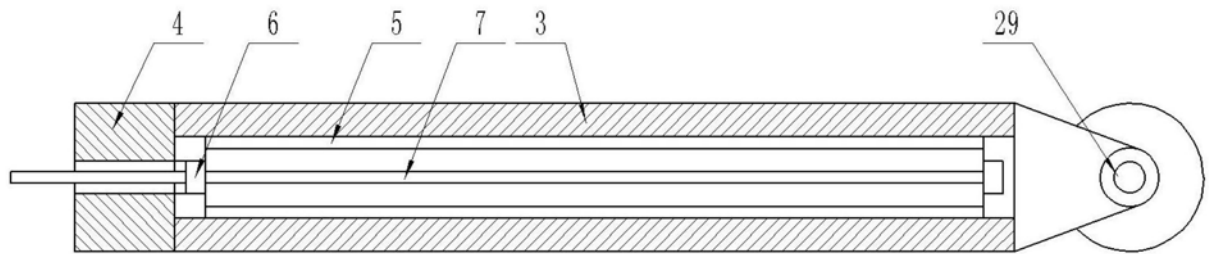


图2

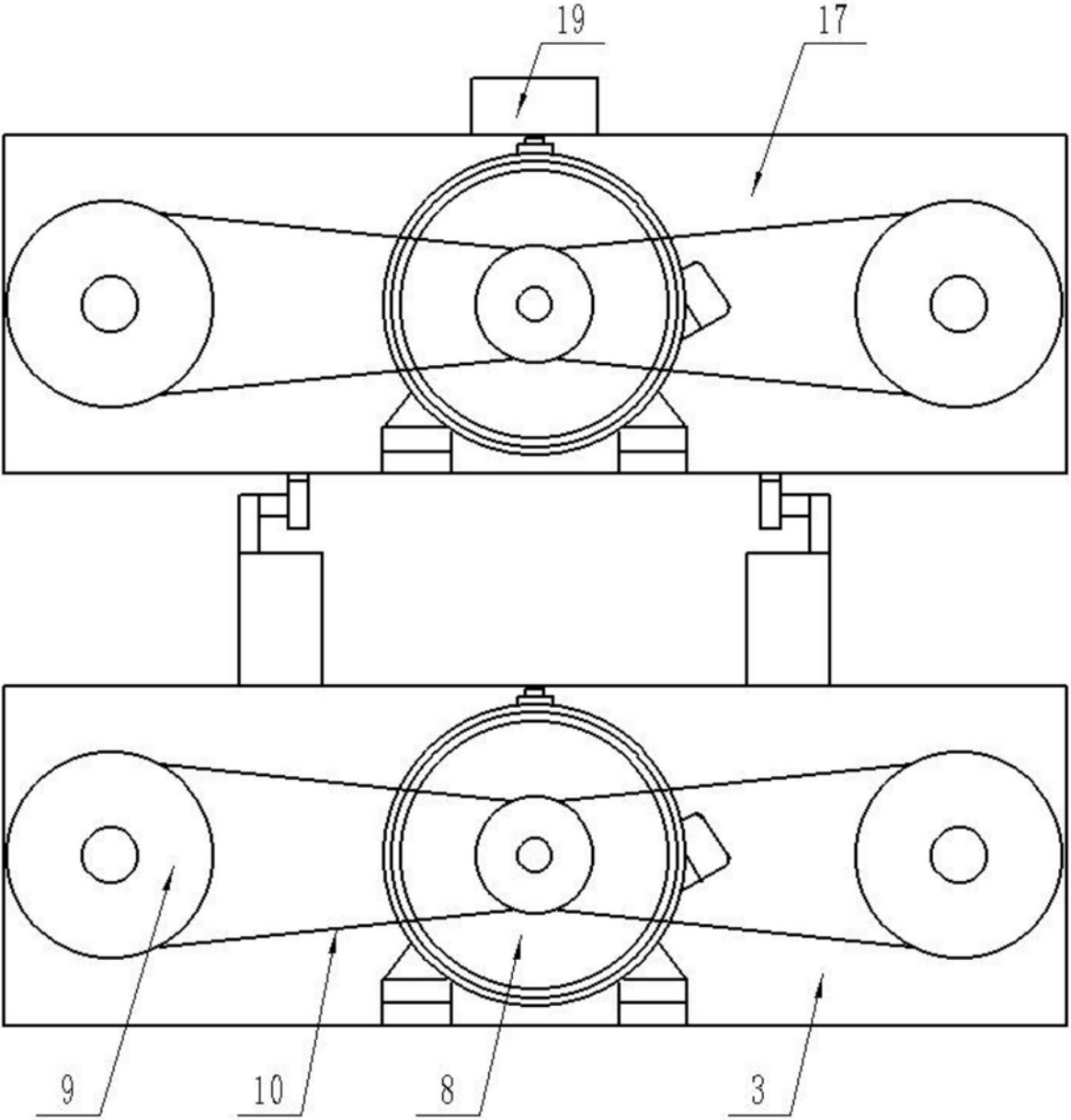


图3

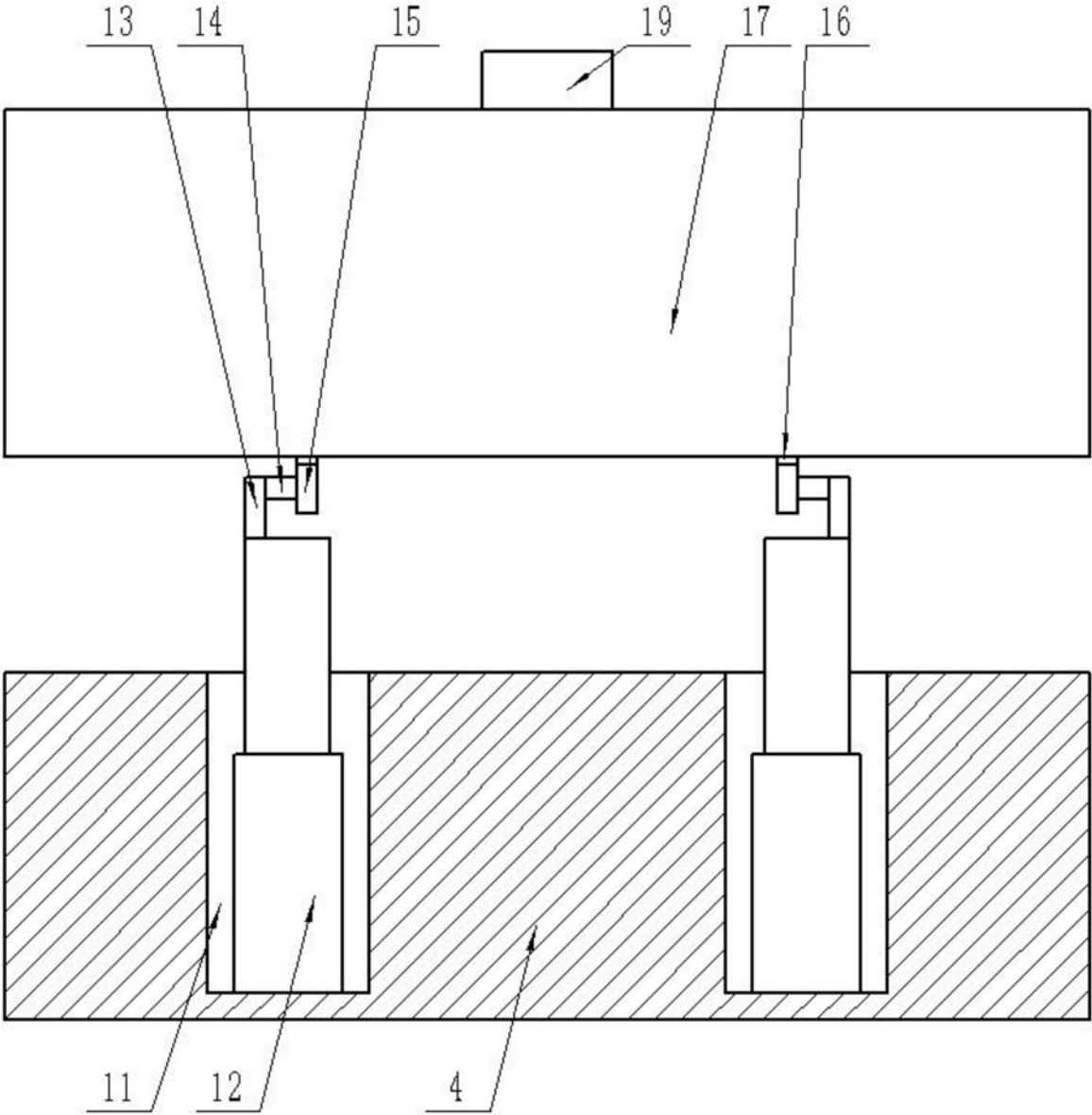


图4

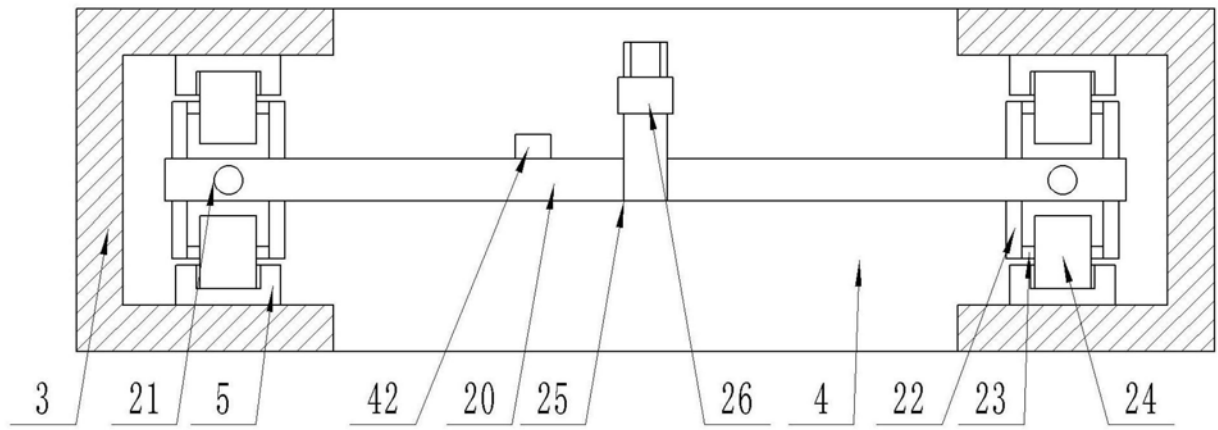


图5

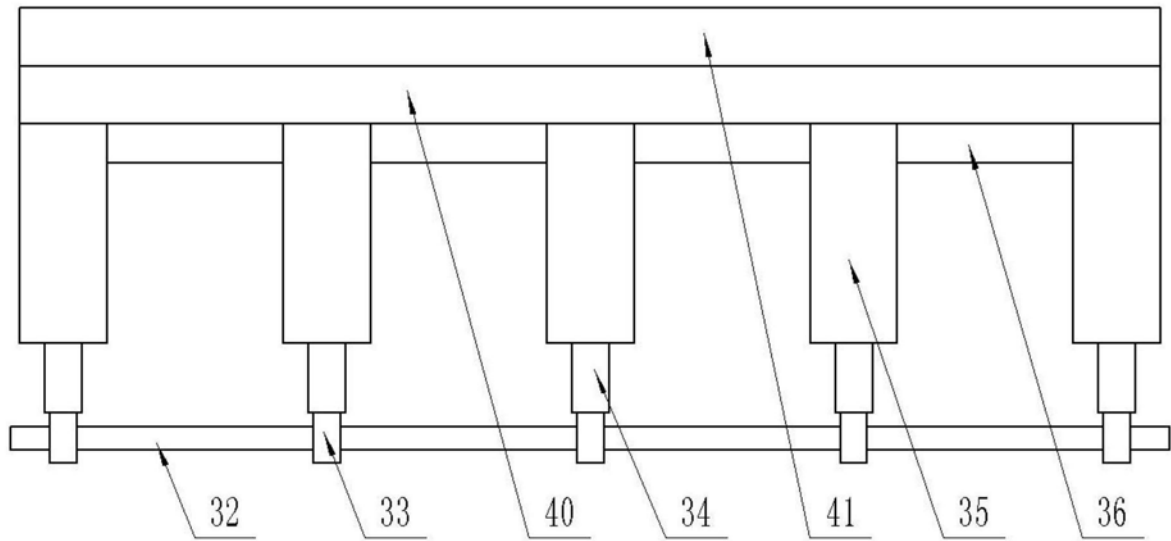


图6