



(21) 申请号 202321536054.0

(22) 申请日 2023.06.16

(73) 专利权人 杭州东盛五金电器有限公司
地址 311200 浙江省杭州市萧山区义桥镇
工业园区(田家村)

(72) 发明人 罗校钢

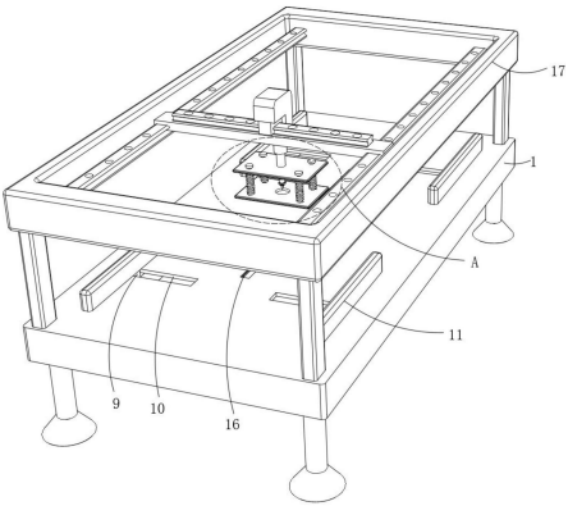
(51) Int. Cl.
B23K 26/21 (2014.01)
B23K 26/70 (2014.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种钢板材对口机构

(57) 摘要

本实用新型涉及钢板材加工技术领域,公开了一种钢板材对口机构,包括工作台,所述工作台的底部左右两端通孔均转动连接有连接轴,所述连接轴的底端固定连接有从动链轮,所述工作台的底端中部固定连接有电机,所述电机的驱动端外部固定连接有主动链轮,所述主动链轮通过传动链条与所述从动链轮相连,所述连接轴的顶部固定连接有衔接板,所述衔接板的顶部两侧均铰接有连接板一,所述连接板一远离所述衔接板的一端铰接有移动板,所述移动板的顶端中部固定连接有方形滑块。本实用新型中,实现了对两截钢板材进行对口对中,无需对钢板材位置进行来回调整,提高了工作效率,有效降低工作人员在工作中可能发生的未知失误。



1. 一种钢板材对口机构,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的底部左右两端通孔均转动连接有连接轴(2),所述连接轴(2)的底端固定连接有用从动链轮(5),所述工作台(1)的底端中部固定连接有机(3),所述机(3)的驱动端外部固定连接有用主动链轮(4),所述主动链轮(4)通过传动链条与所述从动链轮(5)相连,所述连接轴(2)的顶部固定连接有用衔接板(6),所述衔接板(6)的顶部两侧均铰接有用连接板一(7),所述连接板一(7)远离所述衔接板(6)的一端铰接有用移动板(8),所述移动板(8)的顶端中部固定连接有用方形滑块(9),所述方形滑块(9)的顶端固定连接有用夹持板(11),所述工作台(1)的顶部两侧均开设有用两个长条孔(10),所述长条孔(10)的内壁滑动连接在相对应所述方形滑块(9)的外部。

2. 根据权利要求1所述的一种钢板材对口机构,其特征在于:所述机(3)的驱动端固定连接有用丝杠(12),所述丝杠(12)的外部螺纹连接有用滑动块(13),所述滑动块(13)的外部左右两端均铰接有用连接板二(14),所述连接板二(14)远离所述滑动块(13)的一端铰接有用异形滑块(15),所述工作台(1)顶端中部的左右两侧均开设有用异形滑孔(16),所述异形滑孔(16)的内壁滑动连接在相对应所述异形滑块(15)的外部。

3. 根据权利要求1所述的一种钢板材对口机构,其特征在于:所述工作台(1)的顶端固定连接有用支撑架(17),所述支撑架(17)的内部两侧均固定连接有用直线导轨一,所述直线导轨一上滑移连接有用滑块一,所述滑块一上固定连接有用滑动板,所述滑动板的顶部固定连接有用直线导轨二,所述直线导轨二上滑移连接有用滑块二,所述滑块二上固定连接有用液压缸(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种钢板材对口机构,其特征在于:所述液压缸(18)的驱动端外部固定连接有用固定板(19),所述固定板(19)的顶部四角通孔均滑动连接有用滑动柱(20),所述滑动柱(20)的外部套设有弹簧(21),所述滑动柱(20)的底端固定连接有用压板(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种钢板材对口机构,其特征在于:所述夹持板(11)的底端滑动连接在所述工作台(1)的顶部,所述移动板(8)的底端滑动连接在所述工作台(1)的内底壁。

6. 根据权利要求2所述的一种钢板材对口机构,其特征在于:所述丝杠(12)的远离所述机(3)的一端转动连接在所述工作台(1)的顶端内壁,所述异形滑块(15)的材质为吸铁石。

7. 根据权利要求4所述的一种钢板材对口机构,其特征在于:所述液压缸(18)的驱动端设置有用激光焊接头(23),所述压板(22)的中部开设有用通口,所述激光焊接头(23)位于所述通口的正上方。

8. 根据权利要求4所述的一种钢板材对口机构,其特征在于:所述弹簧(21)的一端固定连接在所述固定板(19)的底部,所述弹簧(21)的另一端固定连接在所述压板(22)的顶部,所述滑动柱(20)远离所述压板(22)的一侧固定连接有用限位块。

一种钢板材对口机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢板材加工技术领域,尤其涉及一种钢板材对口机构。

背景技术

[0002] 钢板是指经过轧制、挤压或其他成型工艺制成的具有一定形状和厚度的钢材板材,钢板对口焊接是一种常见的金属焊接方法,它通过在两个钢板的接触面上形成焊缝,使两个钢板连接在一起,能够使钢板连接处具有较高的强度和刚度,能够承受较大的载荷和压力,保证连接处的稳固性,在钢板材进行对口焊接时,如果两个板材没有对口对中,焊接时可能会产生焊接缺陷,如焊缝宽度不均匀、焊缝深度过浅或过深、焊接速度不稳定等,这些问题将严重影响焊缝的品质和连接的牢固性。

[0003] 然而现有技术中,关于板材对口操作,大多是通过现场工作人员来完成,这样一来由于凭借工作人员经验对两截钢板材进行观察,然后先后对两截钢板材的位置进行调节以使两截钢板材相互正对。在对两截钢板材位置先后进行调节时,两截钢板材的调节存在了时间差,因此两截钢板材在调节的过程中同步性较差,对口比较费事,工作人员在调节过程中操作繁琐,劳动强度大。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种钢板材对口机构,旨在改善现有技术中,关于板材对口是凭借工作人员经验操作,导致钢板材在调节的过程中同步性较差,对口比较费事的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种钢板材对口机构,包括工作台,所述工作台的底部左右两端通孔均转动连接有连接轴,所述连接轴的底端固定连接有从动链轮,所述工作台的底端中部固定连接有电机,所述电机的驱动端外部固定连接有主动链轮,所述主动链轮通过传动链条与所述从动链轮相连,所述连接轴的顶部固定连接有衔接板,所述衔接板的顶部两侧均铰接有连接板一,所述连接板一远离所述衔接板的一端铰接有移动板,所述移动板的顶端中部固定连接有方形滑块,所述方形滑块的顶端固定连接有夹持板,所述工作台的顶部两侧均开设有两个长条孔,所述长条孔的内壁滑动连接在相对应所述方形滑块的外部。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述电机的驱动端固定连接有丝杠,所述丝杠的外部螺纹连接有滑动块,所述滑动块的外部左右两端均铰接有连接板二,所述连接板二远离所述滑动块的一端铰接有异形滑块,所述工作台顶端中部的左右两侧均开设有异形滑孔,所述异形滑孔的内壁滑动连接在相对应所述异形滑块的外部。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述工作台的顶端固定连接有支撑架,所述支撑架的内部两侧均固定连接有直线导轨一,所述直线导轨一上滑动连接有滑块一,所述滑块一上固定连接有滑动板,所述滑动

板的顶部固定连接直线导轨二,所述直线导轨二上滑动连接有滑块二,所述滑块二上固定连接液压缸。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述液压缸的驱动端外部固定连接固定板,所述固定板的顶部四角通孔均滑动连接有滑动柱,所述滑动柱的外部套设有弹簧,所述滑动柱的底端固定连接所述压板。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述夹持板的底端滑动连接在所述工作台的顶部,所述移动板的底端滑动连接在所述工作台的内底壁。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述丝杠的远离所述电机的一端转动连接在所述工作台的顶端内壁,所述异形滑块的材质为吸铁石。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述液压缸的驱动端设置有激光焊接头,所述压板的中部开设有通口,所述激光焊接头位于所述通口的正上方。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述弹簧的一端固定连接在所述固定板的底部,所述弹簧的另一端固定连接在所述压板的顶部,所述滑动柱远离所述压板的一侧固定连接有限位块。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果:

[0021] 1、本实用新型中,通过连接轴、电机、主动链轮、从动链轮、衔接板、连接板一、移动板、方形滑块、长条孔、夹持板、丝杠、滑动块、连接板二、异形滑块、异形滑孔的相互配合下,实现了对两截钢板材进行对口对中,无需对钢板材位置进行来回调整,提高了工作效率,有效降低工作人员在工作中可能发生的未知失误。

[0022] 2、本实用新型中,通过液压缸、固定板、滑动柱、弹簧、压板、激光焊接头的相互配合下,提高了两截钢板材焊接过程中的稳定,从而避免了焊缝变形的情况发生,确保焊接质量和接头强度。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提出的一种钢板材对口机构的立体图;

[0024] 图2为本实用新型提出的一种钢板材对口机构的从动链轮结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型提出的一种钢板材对口机构的工作台内部结构示意图;

[0026] 图4为图1中A处放大图;

[0027] 图5为本实用新型提出的一种钢板材对口机构的连接板一结构示意图。

[0028] 图例说明:

[0029] 1、工作台;2、连接轴;3、电机;4、主动链轮;5、从动链轮;6、衔接板;7、连接板一;8、移动板;9、方形滑块;10、长条孔;11、夹持板;12、丝杠;13、滑动块;14、连接板二;15、异形滑块;16、异形滑孔;17、支撑架;18、液压缸;19、固定板;20、滑动柱;21、弹簧;22、压板;23、激光焊接头。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 参照图1-5,本实用新型提供一种实施例:一种钢板材对口机构,包括工作台1,工作台1的底部左右两端通孔均转动连接有连接轴2,将两截钢板材分别放置在工作台1的顶部两侧,连接轴2的底端固定连接有用从动链轮5,工作台1的底端中部固定连接有机3,电机3的驱动端外部固定连接有机4,主动链轮4通过传动链条与从动链轮5相连,启动电机3,此时在电机3的驱动下带动主动链轮4转动,通过链条的传动继而带动从动链轮5同步转动,连接轴2的顶部固定连接有机6,有机6的顶部两侧均铰接有机7,连接板一7远离有机6的一端铰接有机8,通过从动链轮5带动连接轴2转动,继而实现有机6进行运动,有机8的顶端中部固定连接有机9,有机9的顶端固定连接有机11,工作台1的顶部两侧均开设有两个长条孔10,长条孔10的内壁滑动连接在相对应有机9的外部,通过有机6带动连接板一7运动,继而实现了有机8的相对运动,并带动有机9在长条孔10的内壁滑动,从而通过有机11对钢板材进行夹持居中。

[0032] 电机3的驱动端固定连接有机12,在电机3的驱动下带动丝杠12转动,丝杠12的外部螺纹连接有机13,通过丝杠12带动有机13升降,有机13的外部左右两端均铰接有机14,连接板二14远离有机13的一端铰接有机15,通过有机13升降,带动连接板二14拉动有机15,使得两截钢板材进行相对运动,工作台1顶端中部的左右两侧均开设有机16,有机16的内壁滑动连接在相对应有机15的外部,有机16与有机15相适配,提高了钢板材运动时候的稳定性。

[0033] 工作台1的顶端固定连接有机17,支撑架17的内部两侧均固定连接有机18,有机18上滑动连接有机19,有机19上固定连接有机20,有机20的顶部固定连接有机21,有机21上滑动连接有机22,有机22上固定连接有机23,通过调节有机18、有机21确定激光焊接头23的X轴与Y轴方位,通过有机23确定激光焊接头23的Z轴位置。

[0034] 有机23的驱动端外部固定连接有机24,有机24的顶部四角通孔均滑动连接有机25,有机25的外部套设有有机26,有机25的底端分别固定连接在有机27的顶部四角,启动有机23,在有机23的作用下带动有机24、有机25下降,由于有机27先接触两截钢板材对口处,此时通过有机27带动有机25向上运动,并压缩有机26,在有机26的反作用力下,推动有机27使其与两截钢板材对口处紧密贴合并实现压紧。

[0035] 有机11的底端滑动连接在工作台1的顶部,继而提高了有机11在对钢板材夹持的过程中的稳定性,有机8的底端滑动连接在工作台1的内底壁,使得有机8在运动过程中,具有稳定性。

[0036] 丝杠12的远离电机3的一端转动连接在工作台1的顶端内壁,提高了丝杠12在转动时候的稳定性,有机15的材质为吸铁石,通过吸铁石材质的有机15对钢板材进行吸附,同时带动其运动。

[0037] 有机23的驱动端设置有激光焊接头23,有机27的中部开设有通口,激光焊接头

23位于通口的正上方,焊接时,通过液压缸18带动激光焊接头23和压板22下降,通过压板22对两截钢板材对口处紧密贴合并实现压紧,提高了激光焊接头23对两截钢板对口焊接时,钢板材的稳定性。

[0038] 弹簧21的一端固定连接在固定板19的底部,弹簧21的另一端固定连接在压板22的顶部,通过弹簧21推动压板22,并使其与两截钢板材对口处紧密贴合并实现压紧,滑动柱20远离压板22的一侧固定连接有限位块,限位块的设置,有效地防止滑动柱20从固定板19中脱落。

[0039] 工作台1的底部四角均固定连接有承重柱,承重柱的底端固定连接有防滑垫,工作台1的结构设计比较稳固,底部四角固定连接承重柱,提供很好的承重能力。同时,承重柱的底端固定连接防滑垫,增加了工作台1的稳定性和安全性。

[0040] 工作原理:首先将两截钢板材分别放置在工作台1的顶部两侧,此时通过异形滑块15对钢板材进行吸附,启动电机3,此时在电机3的驱动下带动主动链轮4转动,通过链条的传动继而带动从动链轮5同步转动,通过从动链轮5带动连接轴2转动,继而实现衔接板6进行运动,通过衔接板6带动连接板一7运动,继而实现了移动板8的相对运动,并带动方形滑块9在长条孔10的内壁滑动,从而通过夹持板11对钢板材进行夹持居中;与此同时,在电机3的驱动下带动丝杠12转动,通过丝杠12带动滑动块13升降,并通过连接板二14拉动异形滑块15,使得两截钢板材进行相对运动,继而完成对口工作。通过调节直线导轨一、直线导轨二确定激光焊接头23的X轴与Y轴方位,此时启动液压缸18,在液压缸18的作用下带动固定板19、滑动柱20、激光焊接头23下降,由于压板22先接触两截钢板材对口处,此时通过压板22带动滑动柱20向上运动,并压缩弹簧21,在弹簧21的反作用力下,推动压板22使其与两截钢板材对口处紧密贴合并实现压紧,此时通过激光焊接头23对两截钢板材进行对口焊接。

[0041] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

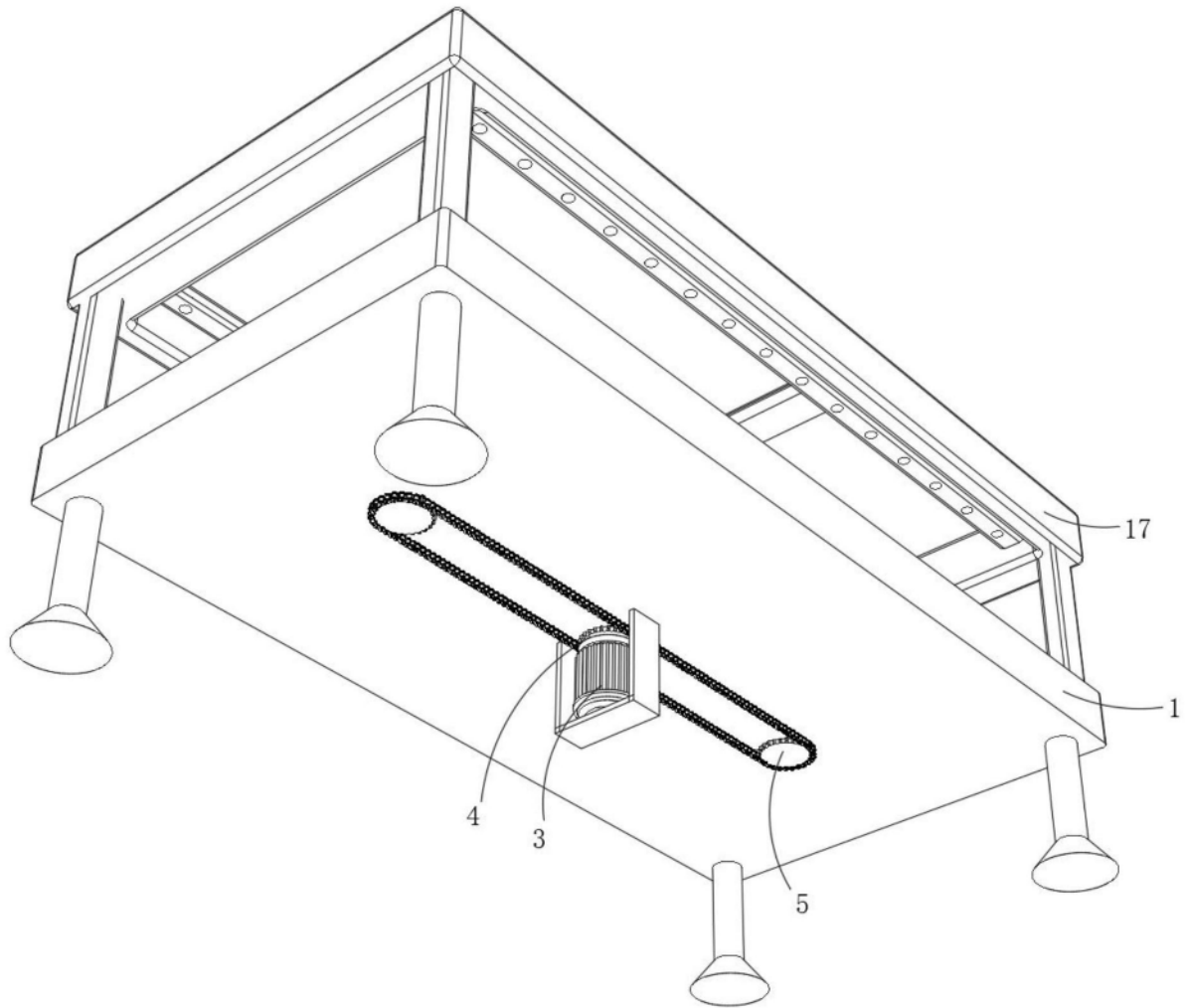


图2

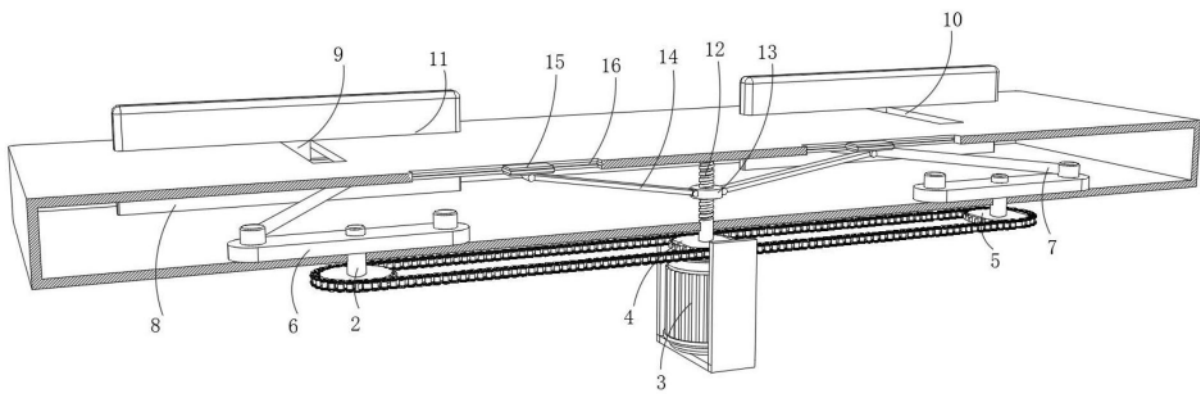


图3

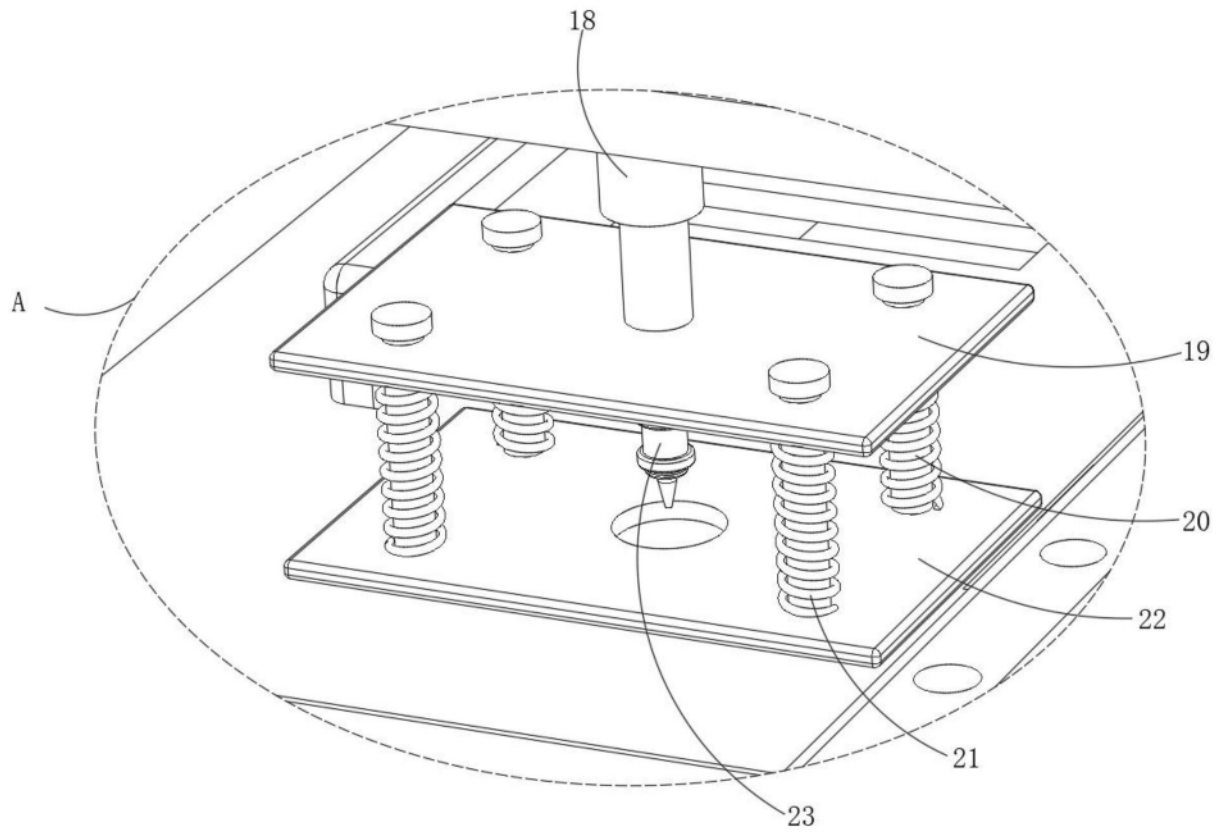


图4

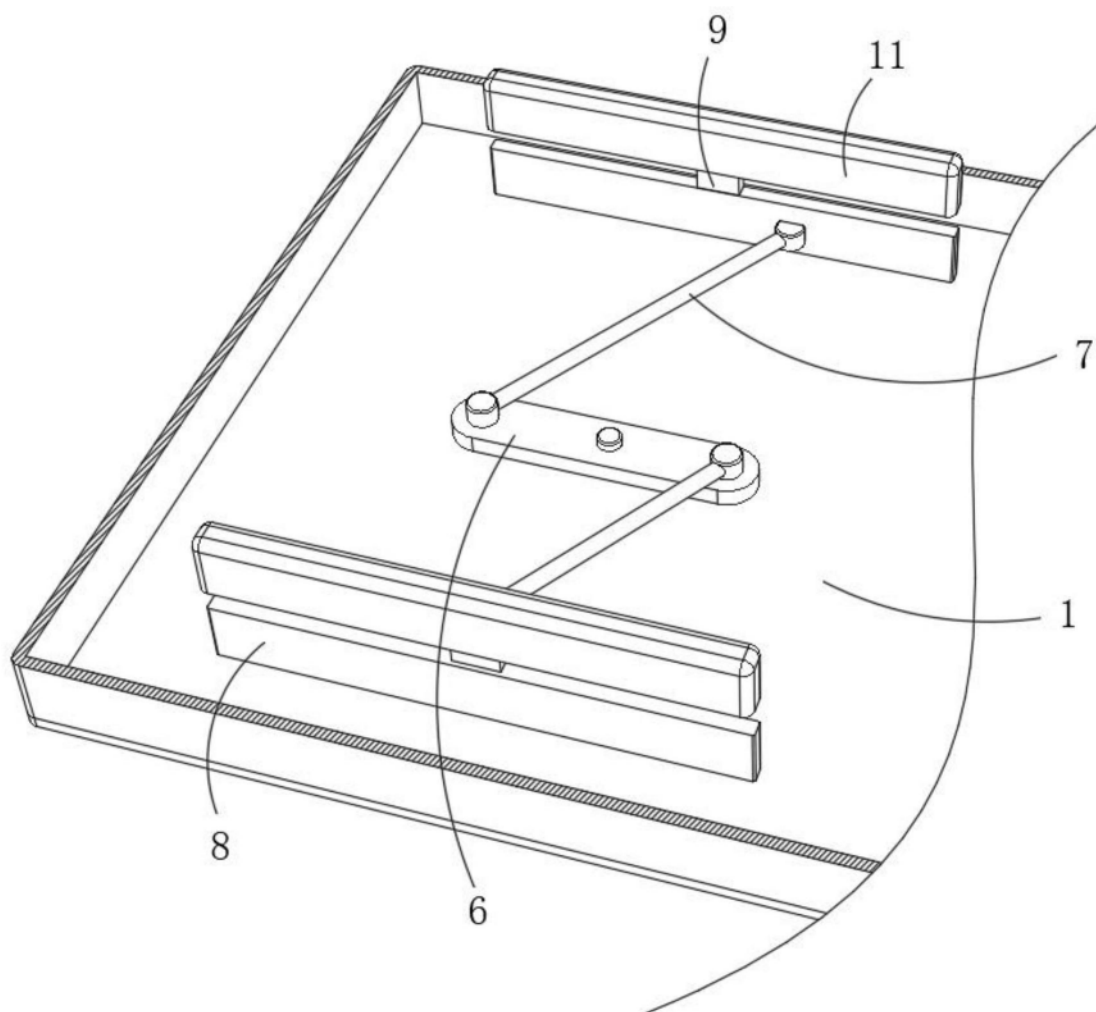


图5