



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112496150 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011474175.8

(22) 申请日 2020.12.14

(71) 申请人 湖南沃峰智能科技有限公司
地址 412007 湖南省株洲市天元区中达路9号企业会所(智尚科技大厦)2楼24号

(72) 发明人 杨丹

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 冯铁惠

(51) Int. Cl.

B21D 28/26 (2006.01)

B21D 43/11 (2006.01)

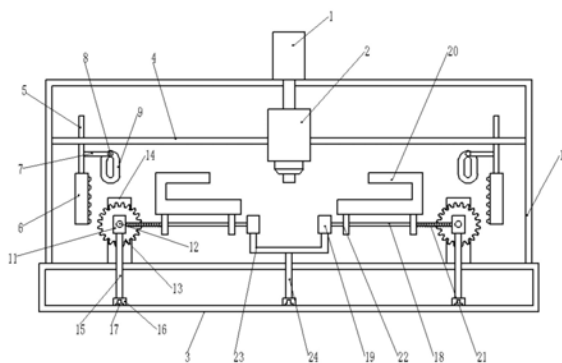
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于板材冲压打孔的机械设备

(57) 摘要

本发明公开了一种用于板材冲压打孔的机械设备,包括冲孔机和固定底座,所述冲孔机连接有冲压结构,所述冲压结构连接有夹持结构,所述夹持结构位于冲孔机下方,所述冲压结构包括驱动气缸和连接横板,所述连接横板的两侧均滑动连接设置有竖杆,所述竖杆的底部固定连接设置有齿条,所述齿条和夹持结构活动连接,所述固定底座上固定连接设置有安装框架,所述安装框架的侧面设置有驱动槽,所述竖杆上固定连接设置有驱动横杆,所述驱动横杆固定连接设置有滑动柱,所述滑动柱和驱动槽滑动连接。本发明在每次冲孔前,均可带动板材移动一定的距离,在连续冲孔时,无需人工移动板材,加工精度高,省时省力。



1. 一种用于板材冲压打孔的机械设备,包括冲孔机(2)和固定底座(3),所述冲孔机(2)连接有冲压结构,所述冲压结构连接有夹持结构,所述夹持结构位于冲孔机(2)的下方,其特征在于,所述冲压结构包括驱动气缸(1)和连接横板(4),所述连接横板(4)的两侧均滑动连接设置有竖杆(5),所述竖杆(5)的底部固定连接设置有齿条(6),所述齿条(6)和夹持结构活动连接,所述固定底座(3)上固定连接设置有安装框架(10),所述安装框架(10)的侧面设置有驱动槽(9),所述竖杆(5)上固定连接设置有驱动横杆(7),所述驱动横杆(7)固定连接设置有滑动柱(8),所述滑动柱(8)和驱动槽(9)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,所述驱动气缸(1)固定连接设置在固定底座(3)的顶部,所述驱动气缸(1)的输出端和冲孔机(2)固定连接,所述冲孔机(2)固定连接设置在连接横板(4)的中部。

3. 根据权利要求1所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,所述竖杆(5)、齿条(6)、驱动横杆(7)、滑动柱(8)和驱动槽(9)均设置有两组,且关于冲孔机(2)对称设置,所述驱动槽(9)包括上圆环槽(91)、中直槽(92)和下圆环槽(93),所述上圆环槽(91)和下圆环槽(93)相对设置,所述中直槽(92)设置在上圆环槽(91)和下圆环槽(93)之间,所述上圆环槽(91)、中直槽(92)和下圆环槽(93)一体成型。

4. 根据权利要求1所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,所述夹持结构包括夹紧块(20),所述夹紧块(20)设置有两组,两组夹紧块(20)的底部均固定连接设置有滑动横板(22),所述滑动横板(22)均滑动连接设置有驱动滑杆(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,所述驱动滑杆(18)的两端分别固定连接设置有内限位块(19)和外限位板(11),所述驱动滑杆(18)上套有弹簧(21),所述弹簧(21)的两端分别固定连接设置在滑动横板(22)和外限位板(11)上,两组内限位块(19)之间固定连接设置有“U”形连接杆(23),所述“U”形连接杆(23)的底部固定连接设置有固定立板(14),所述固定立板(14)和固定底座(3)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,所述固定底座(3)的顶部的两侧均固定连接设置有固定立板(14),所述固定立板(14)转动连接设置有丝杆(12),所述外限位板(11)和丝杆(12)螺纹配合连接,所述丝杆(12)设置有两组,两组所述丝杆(12)的两端均转动连接设置有固定立板(14)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,所述丝杆(12)和驱动滑杆(18)垂直设置,所述丝杆(12)上靠近齿条(6)的一侧固定连接设置有齿轮(13),所述齿轮(13)和齿条(6)活动啮合传动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种用于板材冲压打孔的机械设备,其特征在于,所述外限位板(11)的底部固定连接设置有外限位杆(15),所述外限位杆(15)和固定底座(3)滑动连接,所述固定底座(3)内部的底部固定连接设置有移动滑轨(17),所述移动滑轨(17)上滑动连接设置有移动滑块(16),所述移动滑轨(17)和移动滑块(16)均设置有三组,三组所述移动滑块(16)分别和外限位杆(15)以及内限位杆(24)固定连接。

一种用于板材冲压打孔的机械设备

技术领域

[0001] 本发明涉及板材加工技术领域,具体是一种用于板材冲压打孔的机械设备。

背景技术

[0002] 冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件(冲压件)的成形加工方法。板材冲压打孔是借助冲压的力将板材加工出预定的孔。

[0003] 现有的板材在冲压打孔时一般都需要加工出连续的孔,现有的装置在使用在板材上一处孔冲压完成后,需要人工移动,人工移动板材时,移动的距离无法有效的保证,加工出来的孔的误差和实际相比偏差较大,影响后续板材在使用时和其余零件的配合。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于板材冲压打孔的机械设备,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:

一种用于板材冲压打孔的机械设备,包括冲孔机和固定底座,所述冲孔机连接有冲压结构,所述冲压结构连接有夹持结构,所述夹持结构位于冲孔机的下方,所述冲压结构包括驱动气缸和连接横板,所述连接横板的两侧均滑动连接设置有竖杆,所述竖杆的底部固定连接设置有齿条,所述齿条和夹持结构活动连接,所述固定底座上固定连接设置有安装框架,所述安装框架的侧面设置有驱动槽,所述竖杆上固定连接设置有驱动横杆,所述驱动横杆固定连接设置有滑动柱,所述滑动柱和驱动槽滑动连接。

[0006] 进一步的,所述驱动气缸固定连接设置在固定底座的顶部,所述驱动气缸的输出端和冲孔机固定连接,所述冲孔机固定连接设置在连接横板的中部。

[0007] 进一步的,竖杆、齿条、驱动横杆、滑动柱和驱动槽均设置有两组,且关于冲孔机对称设置,所述驱动槽包括上圆环槽、中直槽和下圆环槽,所述上圆环槽和下圆环槽相对设置,所述中直槽设置在上圆环槽和下圆环槽之间,所述上圆环槽、中直槽和下圆环槽一体成型。

[0008] 进一步的,所述夹持结构包括夹紧块,所述夹紧块设置有两组,两组夹紧块的底部均固定连接设置有滑动横板,所述滑动横板均滑动连接设置有驱动滑杆。

[0009] 进一步的,所述驱动滑杆的两端分别固定连接设置有内限位块和外限位板,所述驱动滑杆上套有弹簧,所述弹簧的两端分别固定连接设置在滑动横板和外限位板上,两组内限位块之间固定连接设置有“U”形连接杆,所述“U”形连接杆的底部固定连接设置有固定立板,所述固定立板和固定底座滑动连接。

[0010] 进一步的,所述固定底座的顶部的两侧均固定连接设置有固定立板,所述固定立板转动连接设置有丝杆,所述外限位板和丝杆螺纹配合连接,所述丝杆设置有两组,两组所述丝杆的两端均转动连接设置有固定立板。

[0011] 进一步的,所述丝杆和驱动滑杆垂直设置,所述丝杆上靠近齿条的一侧固定连接设置有齿轮,所述齿轮和齿条活动啮合传动连接。

[0012] 进一步的,所述外限位板的底部固定连接设置有外限位杆,所述外限位杆和固定底座滑动连接,所述固定底座内部的底部固定连接设置有移动滑轨,所述移动滑轨上滑动连接设置有移动滑块,所述移动滑轨和移动滑块均设置有三组,三组所述移动滑块分别和外限位杆以及内限位杆固定连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明在每次冲孔前,均可带动板材移动一定的距离,在连续冲孔时,无需人工移动板材,加工精度高,省时省力。

附图说明

[0014] 图1为本发明的主视图的剖视图。

[0015] 图2为本发明中夹持结构的结构示意图。

[0016] 图3为本发明中驱动槽的主视图。

[0017] 图4为本发明中夹紧块的主视图。

[0018] 图中:1-驱动气缸,2-冲孔机,3-固定底座,4-连接横板,5-竖杆,6-齿条,7-驱动横杆,8-滑动柱,9-驱动槽,91-上圆环槽,92-中直槽,93-下圆环槽,10-安装框架,11-外限位板,12-丝杆,13-齿轮,14-固定立板,15-外限位杆,16-移动滑块,17-移动滑轨,18-驱动滑杆,19-内限位块,20-夹紧块,201-支撑板,202-夹紧槽,21-弹簧,22-滑动横板,23-“U”形连接杆,24-内限位杆。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例1

请参阅图1,本发明实施例中,一种用于板材冲压打孔的机械设备,包括冲孔机2和固定底座3,所述冲孔机2连接有冲压结构,所述冲压结构连接有夹持结构,所述夹持结构位于冲孔机2下方,所述固定底座3的顶部固定连接设置有安装框架10,所述安装框架10相对的两侧面贯通设置,便于进料和出料,所述安装框架10的顶部固定连接设置有驱动气缸1,所述驱动气缸1位于安装框架10顶部的中部,驱动气缸1驱动时带动冲孔机2下降对板材进行冲孔。

[0021] 请参阅图1~2,所述夹持结构包括夹紧块20,所述夹紧块20设置有两组,所述夹紧块20包括支撑板201和夹紧槽202,所述夹紧槽202设置在两组支撑板201相互靠近的一侧,所述夹紧槽202上方的长度小于夹紧槽202下方夹持板的长度,便于物料卡入夹紧槽202内,两组夹紧块20相对设置,将板材的两侧卡入两组夹紧槽202内。

[0022] 请参阅图1~2,两组夹紧块20的底部均固定连接设置有滑动横板22,所述滑动横板22在每组夹紧块20的底部均设置有两组,所述滑动横板22均滑动连接设置有驱动滑杆

18,每组夹紧块20下方均设置有两组驱动滑杆18,两组驱动滑杆18对称设置在夹紧块20的底部,且驱动滑杆18的两端均贯穿两组滑动横板22,且分别固定连接设置有内限位块19和外限位板11,驱动滑杆18在夹紧块20上滑动,便于调整夹紧块20的位置,内限位块19位于两组夹紧块20之间,夹紧块20下方的两组驱动滑杆18位于两组夹紧块20之间的一端和一组内限位块19固定,驱动滑杆18的另外一端和一组外限位板11固定,每组所述驱动滑杆18上均套有弹簧21,所述弹簧21的两端分别固定连接设置在滑动横板22和外限位板11上,在板材卡入夹紧槽202内时,会压缩弹簧21,弹簧21驱动两组夹紧块20将板材夹紧。

[0023] 请参阅图1~2,所述外限位板11的底部固定连接设置有外限位杆15,所述外限位杆15和固定底座3滑动连接,两组所述内限位块19之间固定连接设置有“U”形连接杆23,所述“U”形连接杆23两侧的端部分别和两组内限位块19连接,所述内限位块19的底部固定连接设置有内限位杆24,所述内限位杆24和固定底座3滑动连接,所述固定底座3的顶部设置有用于和外限位杆15以及内限位杆24滑动连接的滑槽,所述固定底座3内部的底部固定连接设置有移动滑轨17,所述移动滑轨17上滑动连接设置有移动滑块16,所述移动滑轨17和移动滑块16均设置有三组,三组所述移动滑块16分别和两组外限位杆15以及内限位杆24固定连接,便于夹持结构带动板材移动进行不动位置的冲孔。

[0024] 请参阅图1~2,所述固定底座3的顶部的两侧均固定连接设置有固定立板14,所述固定立板14转动连接设置有丝杆12,所述外限位板11和丝杆12螺纹配合连接,所述丝杆12设置有两组,两组所述丝杆12的两端均设置有固定立板14,两组丝杆12分别和两组夹紧块20相对设置的外限位板11连接,丝杆12转动时驱动外限位板11移动,外限位板11驱动夹持结构移动,所述丝杆12和驱动滑杆18垂直设置,所述丝杆12上靠近齿条6的一侧固定连接设置有齿轮13。

[0025] 实施例2

请参阅图1和图3~4,本发明实施例中,一种用于板材冲压打孔的机械设备,所述冲压结构包括驱动气缸1和连接横板4,所述连接横板4的两侧均滑动连接设置有竖杆5,所述竖杆5和连接横板4横向滑动连接,所述竖杆5的底部固定连接设置有齿条6,所述齿条6和齿轮13活动啮合传动连接,齿条6用于驱动夹持结构带动板材进行移动,齿条6和齿轮13连接时,夹持结构移动,齿条6和齿轮13分离时,夹持结构固定不动。

[0026] 请参阅图1和图3~4,所述安装框架10的侧面设置有驱动槽9,所述竖杆5上固定连接设置有驱动横杆7,所述驱动横杆7固定连接设置有滑动柱8,所述滑动柱8和驱动槽9滑动连接,竖杆5、齿条6、驱动横杆7、滑动柱8和驱动槽9均设置有两组,且关于冲孔机2对称设置,所述驱动槽9包括上圆环槽91、中直槽92和下圆环槽93,所述上圆环槽91和下圆环槽93相对设置,所述中直槽92设置在上圆环槽91和下圆环槽93之间,所述上圆环槽91、中直槽92和下圆环槽93一体成型,驱动气缸1驱动冲孔机2下移时,冲孔机2带动连接横板4下移,连接横板4下移时带动竖杆5、齿条6、驱动横杆7和滑动柱8下移,驱动横杆7和滑动柱8下移时,在上圆环槽91的作用下,齿条6向齿轮13内移动至和齿轮13配合,冲孔机2继续下移齿条6和齿轮13啮合带动丝杆12转动,当滑动柱8移动至下圆环槽93处时,外限位板11和丝杆12带动夹持结构将板材冲孔处移动至冲孔机2的正下方,冲孔机2继续下移,此时冲孔机2对板材进行冲孔,滑动柱8和下圆环槽93连接,将齿条6和齿轮13分离,然后驱动气缸1驱动冲孔机2上升,滑动柱8从上圆环槽91、中直槽92和下圆环槽93的另外一侧滑动上移至复位。

[0027] 本发明的工作原理是：

本发明工作时，将板材在夹持结构上夹持好以后，当驱动气缸1驱动冲孔机2下移对板材进行冲孔时，冲孔机2带动连接横板4下移，连接横板4下移时带动竖杆5、齿条6、驱动横杆7和滑动柱8下移，驱动横杆7和滑动柱8下移时，在上圆环槽91的作用下，齿条6向齿轮13内移动至和齿轮13配合，冲孔机2继续下移齿条6和齿轮13啮合带动丝杆12转动，当滑动柱8移动至下圆环槽93处时，外限位板11和丝杆12带动夹持结构将板材冲孔处移动至冲孔机2的正下方，冲孔机2继续下移，此时冲孔机2对板材进行冲孔，滑动柱8和下圆环槽93连接，将齿条6和齿轮13分离，然后驱动气缸1驱动冲孔机2上升，滑动柱8从上圆环槽91、中直槽92和下圆环槽93的另外一侧滑动上移至复位，每次冲孔均可带动板材移动一定的距离，在连续冲孔时，无需人工移动板材，加工精度高，省时省力。

[0028] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述。

[0029] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0030] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

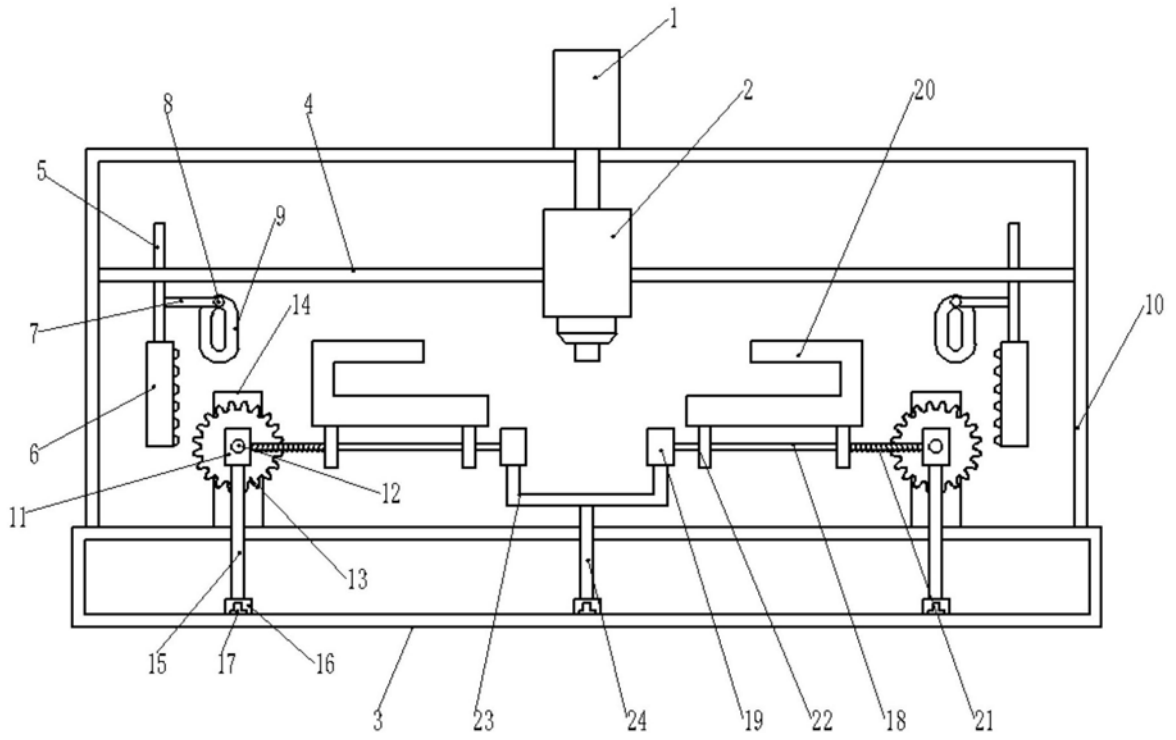


图1

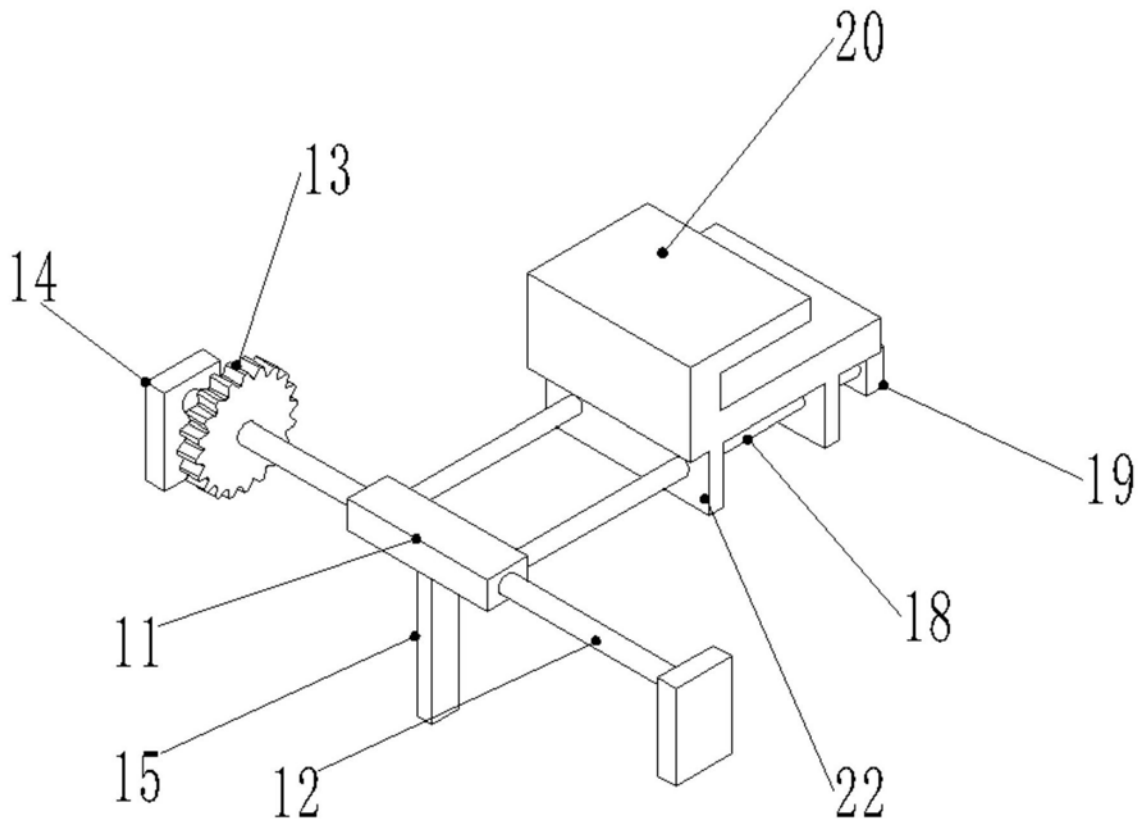


图2

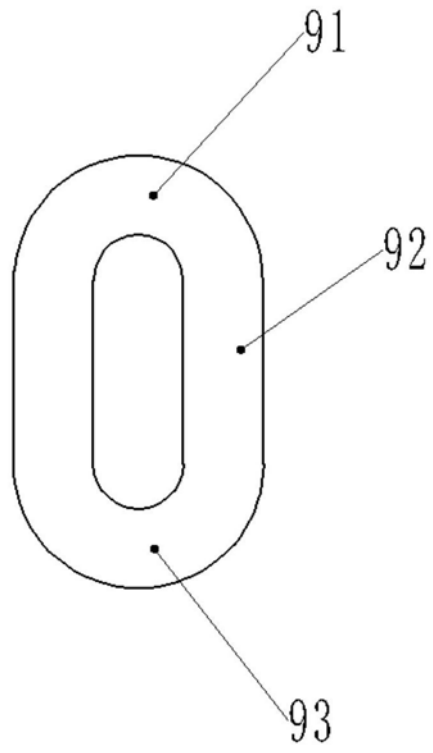


图3

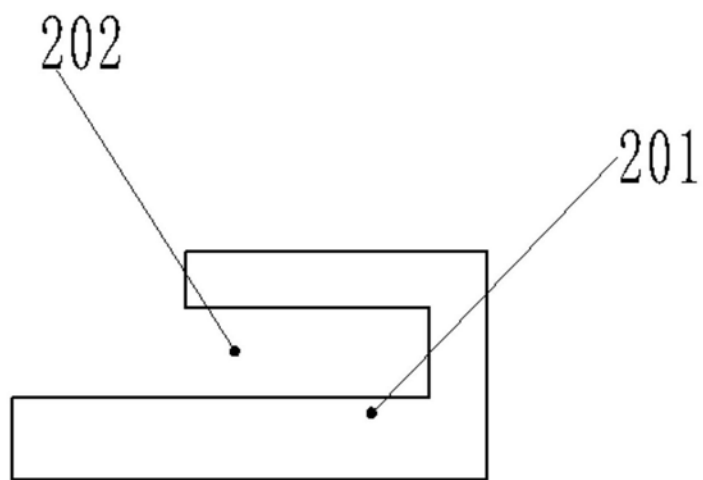


图4