



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221507959 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202420046359.1

(22) 申请日 2024.01.08

(73) 专利权人 中山市天文电子有限公司

地址 528400 广东省中山市三乡镇大布村
城桂公路147号B幢一楼

(72) 发明人 蒋香林 赖家良 夏忠祥 张昭文

(74) 专利代理机构 广州粤弘专利代理事务所
(普通合伙) 44492

专利代理师 李静

(51) Int.Cl.

H01F 41/02 (2006.01)

B22F 3/03 (2006.01)

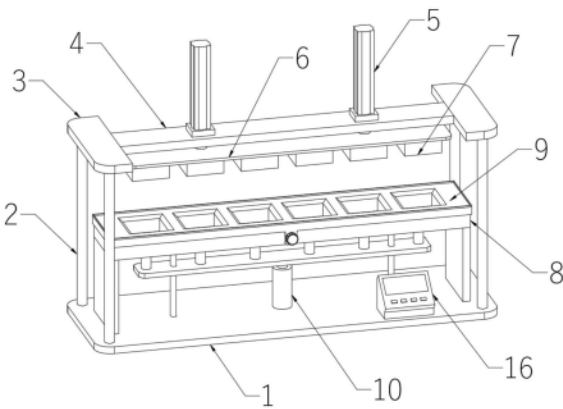
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

便于快速脱出的多工位模具

(57) 摘要

本实用新型涉及软磁铁磁芯生产技术领域，具体为便于快速脱出的多工位模具，包括底座，底座的上方设有条形横梁，条形横梁的顶部设有两个第一液压缸，两个第一液压缸活动杆的端部共同连接有第一活动板，第一活动板的底部设有多个上模板，底座和条形横梁之间设有下模板，下模板的顶部开设有多个成型模腔，底座顶部设有第二液压缸，第二液压缸活动杆的端部设有第二活动板，第二活动板的顶部设有多个推杆，每个推杆的顶端均设有成型底板。该便于快速脱出的多工位模具，多个上模板分别对多个成型模腔内的软磁铁磁芯原料进行压制成型，第二液压缸带动第二活动板向上移动，多个成型底板分别将多个成型模腔内压制成型后的软磁铁磁芯向上推出。



1. 便于快速脱出的多工位模具, 包括底座(1), 其特征在于: 所述底座(1)的顶部且靠近四个边角的位置均设有固定立柱(2), 左方两个所述固定立柱(2)的顶端共同连接有固定侧板(3), 右方两个所述固定立柱(2)的顶端也共同连接有固定侧板(3), 两个所述固定侧板(3)之间设有条形横梁(4), 所述条形横梁(4)的顶部设有两个第一液压缸(5), 两个所述第一液压缸(5)活动杆的端部均穿过条形横梁(4)的顶部且共同连接有第一活动板(6), 所述第一活动板(6)的底部设有多个呈左右等距排布的上模板(7), 所述底座(1)和条形横梁(4)之间设有下模板(8), 所述下模板(8)的顶部开设有多个呈左右等距排布的成型模腔(80), 所述成型模腔(80)内壁底部中部开设有圆形孔a(81), 所述底座(1)顶部的中部设有第二液压缸(10), 所述第二液压缸(10)活动杆的端部设有第二活动板(11), 所述第二活动板(11)的顶部设有多个呈左右等距排布的推杆(12), 多个所述推杆(12)的顶端分别从多个圆形孔a(81)穿过, 且每个所述推杆(12)的顶端均设有成型底板(13)。

2. 根据权利要求1所述的便于快速脱出的多工位模具, 其特征在于: 所述下模板(8)底部的左右两侧均设有支撑立板(82), 两个所述支撑立板(82)的底部均固定连接于底座(1)的顶部。

3. 根据权利要求1所述的便于快速脱出的多工位模具, 其特征在于: 所述底座(1)和下模板(8)之间设有两个呈左右对称设置的定位杆(14), 所述定位杆(14)的顶端贯穿第二活动板(11)的底部且固定连接于下模板(8)的底部, 所述定位杆(14)的底端固定连接于底座(1)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的便于快速脱出的多工位模具, 其特征在于: 所述下模板(8)的顶部套设有清理套板(9), 所述清理套板(9)的顶部开设有多个呈左右等距排布的锥形进料口(90), 多个所述锥形进料口(90)的位置分别与多个成型模腔(80)的位置相对应。

5. 根据权利要求4所述的便于快速脱出的多工位模具, 其特征在于: 所述清理套板(9)顶部的外边缘处设有挡料边框(91)。

6. 根据权利要求4所述的便于快速脱出的多工位模具, 其特征在于: 所述清理套板(9)的底部且位于前侧边缘中部的位置设有连接凸板(92), 所述连接凸板(92)的前侧开设有圆形孔b(920), 所述圆形孔b(920)内活动连接有紧固螺栓(15), 所述下模板(8)前侧的中部开设有螺纹连接槽(83), 所述紧固螺栓(15)的螺纹端螺纹连接于螺纹连接槽(83)内。

7. 根据权利要求1所述的便于快速脱出的多工位模具, 其特征在于: 所述底座(1)的顶部且靠近前侧右端的位置设有用于控制第一液压缸(5)和第二液压缸(10)工作的控制器(16)。

便于快速脱出的多工位模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及软磁铁磁芯生产技术领域,具体为便于快速脱出的多工位模具。

背景技术

[0002] 软磁铁磁芯是一种广泛应用于电子、电力、通信等领域的磁性元件,它的主要功能是在交流电路中提供电感或变压器的作用。软磁铁磁芯的常用材料有铁氧体、铁粉、纳米晶等,它们通常通过压制、烧结等工艺制成,软磁铁磁芯的生产过程中,需要使用模具进行压制成型。

[0003] 公开号为CN206510173U的专利公开了一种超薄型软磁铁氧体磁芯成型模具,包括底座,所述底座的顶端设有多个安装台,多个安装台的轴线相同,安装台上卡接有下模板,下模板的两侧均设有导向孔,导向孔位于安装台上,底座的顶端两侧均设有支撑柱,两个支撑柱的顶端焊接有固定板,固定板上通过螺钉固定有气缸,气缸的活塞杆焊接有活动杆,活动杆位于固定板的下方,活动杆的两侧分别与两个支撑柱的侧壁滑动连接,活动杆上套接有活动框架,活动框架与活动杆的侧壁滑动连接,活动框架的顶端设有电动机,电动机的输出轴连接有正齿轮,正齿轮位于活动框架的内部,活动框架的一侧侧壁上设有直线齿轮。本实用新型能够实现多个软磁铁氧体磁芯的快速压装,制作效率高。

[0004] 上述现有技术虽然能够实现多个软磁铁氧体磁芯的快速压装,但是每次只能对一个软磁铁磁芯进行压制成型,设置的多工位意义不大,并且在下模板的第三凹槽内压制成型的软磁铁磁芯不易取出,影响工作人员的卸料效率,鉴于此,我们提出便于快速脱出的多工位模具。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供便于快速脱出的多工位模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 便于快速脱出的多工位模具,包括底座,所述底座的顶部且靠近四个边角的位置均设有固定立柱,左方两个所述固定立柱的顶端共同连接有固定侧板,右方两个所述固定立柱的顶端也共同连接有固定侧板,两个所述固定侧板之间设有条形横梁,所述条形横梁的顶部设有两个第一液压缸,两个所述第一液压缸活动杆的端部均穿过条形横梁的顶部且共同连接有第一活动板,所述第一活动板的底部设有多个呈左右等距排布的上模板,两个第一液压缸同步工作,通过两个第一液压缸带动第一活动板上下移动,当第一活动板向下移动时,第一活动板带动多个上模板向下移动,使多个上模板分别对多个成型模腔内的软磁铁磁芯原料进行压制成型;

[0008] 所述底座和条形横梁之间设有下模板,所述下模板的顶部开设有多呈左右等距排布的成型模腔,多个上模板分别位于多个成型模腔的正上方,所述成型模腔内壁底部中部开设有圆形孔a,所述底座顶部的中部设有第二液压缸,所述第二液压缸活动杆的端部

设有第二活动板,所述第二活动板的顶部设有多个呈左右等距排布的推杆,多个所述推杆的顶端分别从多个圆形孔a穿过,且每个所述推杆的顶端均设有成型底板,通过第二液压缸带动第二活动板上下移动,当第二活动板向上移动时,第二活动板带动多个推杆同步向上移动,多个推杆分别带动多个成型底板向上移动,从而将多个成型模腔内压制成型后的软磁铁磁芯向上推出,便于工作人员将压制成型后的软磁铁磁芯取出。

[0009] 优选的,所述下模板底部的左右两侧均设有支撑立板,两个所述支撑立板的底部均固定连接于底座的顶部,使下模板的位置固定。

[0010] 优选的,所述底座和下模板之间设有两个呈左右对称设置的定位杆,所述定位杆的顶端贯穿第二活动板的底部且固定连接于下模板的底部,所述定位杆的底端固定连接于底座的顶部,有利于第二活动板上下稳定移动。

[0011] 优选的,所述下模板的顶部套设有清理套板,所述清理套板的顶部开设有多个呈左右等距排布的锥形进料口,多个所述锥形进料口的位置分别与多个成型模腔的位置相对应,使粉状原料可以倒入成型模腔内,避免粉状原料堆积在成型模腔的开口处,从而防止压制成型后的软磁铁磁芯在取出时与散落的粉状原料接触。

[0012] 优选的,所述清理套板顶部的外边缘处设有挡料边框,在将粉状原料倒入成型模腔时,会有部分粉状原料洒落在清理套板上,挡料边框可以避免粉状原料从清理套板的顶部掉落,当清理套板拆卸后,有利于工作人员收集清理套板上散落的原料,避免原料浪费。

[0013] 优选的,所述清理套板的底部且位于前侧边缘中部的的位置设有连接凸板,所述连接凸板的前侧开设有圆形孔b,所述圆形孔b内活动连接有紧固螺栓,所述下模板前侧的中部开设有螺纹连接槽,所述紧固螺栓的螺纹端螺纹连接于螺纹连接槽内,通过紧固螺栓将连接凸板固定在下模板的前侧,从而使清理套板可以相对于下模板固定位置。

[0014] 优选的,所述底座的顶部且靠近前侧右端的位置设有用于控制第一液压缸和第二液压缸工作的控制器,便于工作人员右手操作第一液压缸和第二液压缸工作,控制器与液压缸的液压驱动设备电性连接,液压驱动设备是用于驱动液压缸工作的动力系统,为现有技术,在此不再过多赘述。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、该便于快速脱出的多工位模具,通过两个第一液压缸带动第一活动板上下移动,当第一活动板向下移动时,第一活动板带动多个上模板向下移动,使多个上模板分别对多个成型模腔内的软磁铁磁芯原料进行压制成型,通过第二液压缸带动第二活动板上下移动,当第二活动板向上移动时,第二活动板带动多个推杆同步向上移动,多个推杆分别带动多个成型底板向上移动,从而将多个成型模腔内压制成型后的软磁铁磁芯向上推出,便于工作人员将压制成型后的软磁铁磁芯取出。

[0017] 2、该便于快速脱出的多工位模具,通过在下模板的顶部套设清理套板,并在清理套板的顶部开设锥形进料口,可以使粉状原料倒入成型模腔内,避免粉状原料堆积在成型模腔的开口处,从而防止压制成型后的软磁铁磁芯在取出时与散落的粉状原料接触。

[0018] 3、该便于快速脱出的多工位模具,在清理套板顶部的外边缘处设置挡料边框,在将粉状原料倒入成型模腔时,会有部分粉状原料洒落在清理套板上,挡料边框可以避免粉状原料从清理套板的顶部掉落,当清理套板拆卸后,有利于工作人员收集清理套板上散落的原料,避免原料浪费。

附图说明

- [0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图；
- [0020] 图2为本实用新型的部分结构示意图之一；
- [0021] 图3为本实用新型的部分结构示意图之二；
- [0022] 图4为本实用新型中的下模板、清理套板和紧固螺栓的装配结构示意图；
- [0023] 图5为本实用新型中的清理套板结构示意图；
- [0024] 图6为本实用新型中的第二活动板、推杆和成型底板的装配结构示意图。
- [0025] 图中：1、底座；2、固定立柱；3、固定侧板；4、条形横梁；5、第一液压缸；6、第一活动板；7、上模板；8、下模板；80、成型模腔；81、圆形孔a；82、支撑立板；83、螺纹连接槽；9、清理套板；90、锥形进料口；91、挡料边框；92、连接凸板；920、圆形孔b；10、第二液压缸；11、第二活动板；12、推杆；13、成型底板；14、定位杆；15、紧固螺栓；16、控制器。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0028] 请参阅图1-图6，本实用新型提供一种技术方案：

[0029] 便于快速脱出的多工位模具，包括底座1，底座1的顶部且靠近四个边角的位置均设有固定立柱2，左方两个固定立柱2的顶端共同连接有固定侧板3，右方两个固定立柱2的顶端也共同连接有固定侧板3，两个固定侧板3之间设有条形横梁4，条形横梁4的顶部设有两个第一液压缸5，两个第一液压缸5活动杆的端部均穿过条形横梁4的顶部且共同连接有第一活动板6，第一活动板6的底部设有多个呈左右等距排布的上模板7，两个第一液压缸5同步工作，通过两个第一液压缸5带动第一活动板6上下移动，当第一活动板6向下移动时，第一活动板6带动多个上模板7向下移动，使多个上模板7分别对多个成型模腔80内的软磁铁磁芯原料进行压制成型；

[0030] 底座1和条形横梁4之间设有下模板8，下模板8的顶部开设有多个呈左右等距排布的成型模腔80，多个上模板7分别位于多个成型模腔80的正上方，成型模腔80内壁底部的中部开设有圆形孔a81，底座1顶部的中部设有第二液压缸10，第二液压缸10活动杆的端部设有第二活动板11，第二活动板11的顶部设有多个呈左右等距排布的推杆12，多个推杆12的顶端分别从多个圆形孔a81穿过，且每个推杆12的顶端均设有成型底板13，通过第二液压缸10带动第二活动板11上下移动，当第二活动板11向上移动时，第二活动板11带动多个推杆12同步向上移动，多个推杆12分别带动多个成型底板13向上移动，从而将多个成型模腔80内压制成型后的软磁铁磁芯向上推出，便于工作人员将压制成型后的软磁铁磁芯取出。

[0031] 本实施例中,下模板8底部的左右两侧均设有支撑立板82,两个支撑立板82的底部均固定连接于底座1的顶部,使下模板8的位置固定。

[0032] 具体的,底座1和下模板8之间设有两个呈左右对称设置的定位杆14,定位杆14的顶端贯穿第二活动板11的底部且固定连接于下模板8的底部,定位杆14的底端固定连接于底座1的顶部,有利于第二活动板11上下稳定移动。

[0033] 进一步的,下模板8的顶部套设有清理套板9,清理套板9的顶部开设有多个呈左右等距排布的锥形进料口90,多个锥形进料口90的位置分别与多个成型模腔80的位置相对应,使粉状原料可以倒入成型模腔80内,避免粉状原料堆积在成型模腔80的开口处,从而防止压制成型后的软磁铁磁芯在取出时与散落的粉状原料接触。

[0034] 进一步的,清理套板9顶部的外边缘处设有挡料边框91,在将粉状原料倒入成型模腔80时,会有部分粉状原料洒落在清理套板9上,挡料边框91可以避免粉状原料从清理套板9的顶部掉落,当清理套板9拆卸后,有利于工作人员收集清理套板9上散落的原料,避免原料浪费。

[0035] 进一步的,清理套板9的底部且位于前侧边缘中部的位置设有连接凸板92,连接凸板92的前侧开设有圆形孔b920,圆形孔b920内活动连接有紧固螺栓15,下模板8前侧的中部开设有螺纹连接槽83,紧固螺栓15的螺纹端螺纹连接于螺纹连接槽83内,通过紧固螺栓15将连接凸板92固定在下模板8的前侧,从而使清理套板9可以相对于下模板8固定位置。

[0036] 进一步的,底座1的顶部且靠近前侧右端的位置设有用于控制第一液压缸5和第二液压缸10工作的控制器16,便于工作人员右手操作第一液压缸5和第二液压缸10工作,控制器16与液压缸的液压驱动设备电性连接,液压驱动设备是用于驱动液压缸工作的动力系统,为现有技术,在此不再过多赘述。

[0037] 本实施例的便于快速脱出的多工位模具在使用时,工作人员将软磁铁磁芯的粉状原料分别倒入多个成型模腔80内,然后启动两个第一液压缸5工作,两个第一液压缸5带动第一活动板6向下移动,第一活动板6带动多个上模板7向下移动,使多个上模板7分别对多个成型模腔80内的软磁铁磁芯原料进行压制成型,待完成软磁铁磁芯压制成型后,两个第一液压缸5的活动杆复位移动,带动第一活动板6向上移动,从而使第一活动板6带动多个上模板7向上复位移动,然后工作人员启动第二液压缸10工作,第二液压缸10带动第二活动板11向上移动,第二活动板11带动多个推杆12同步向上移动,多个推杆12分别带动多个成型底板13向上移动,从而使多个成型底板13分别将多个成型模腔80内压制成型后的软磁铁磁芯向上推出,便于工作人员将压制成型后的软磁铁磁芯取出;当需要收集清理套板9顶部散落的粉状原料时,工作人员将紧固螺栓15拆卸,然后将清理套板9向上移动,使清理套板9与下模板8分离,然后工作人员便可以收集清理套板9上的粉状原料,避免原料浪费。

[0038] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

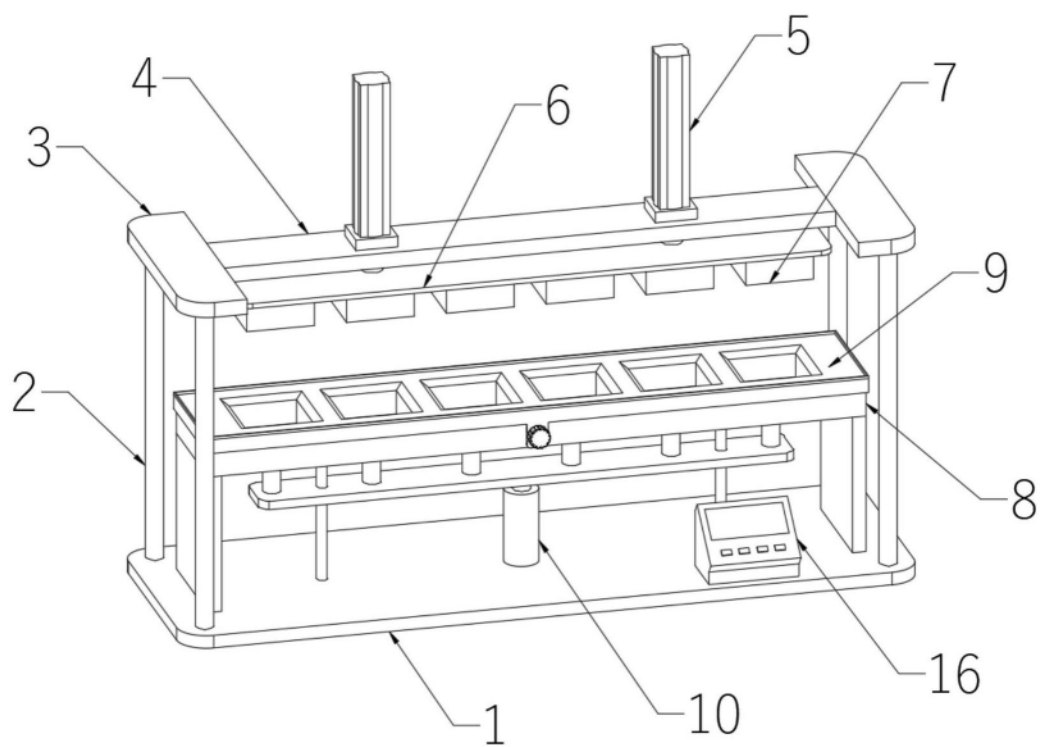


图1

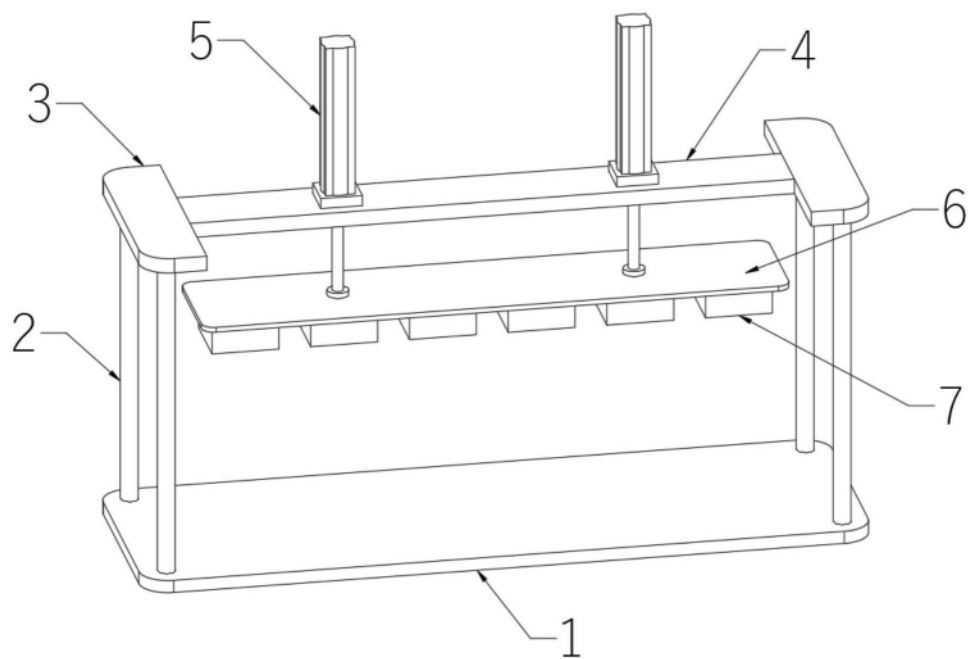


图2

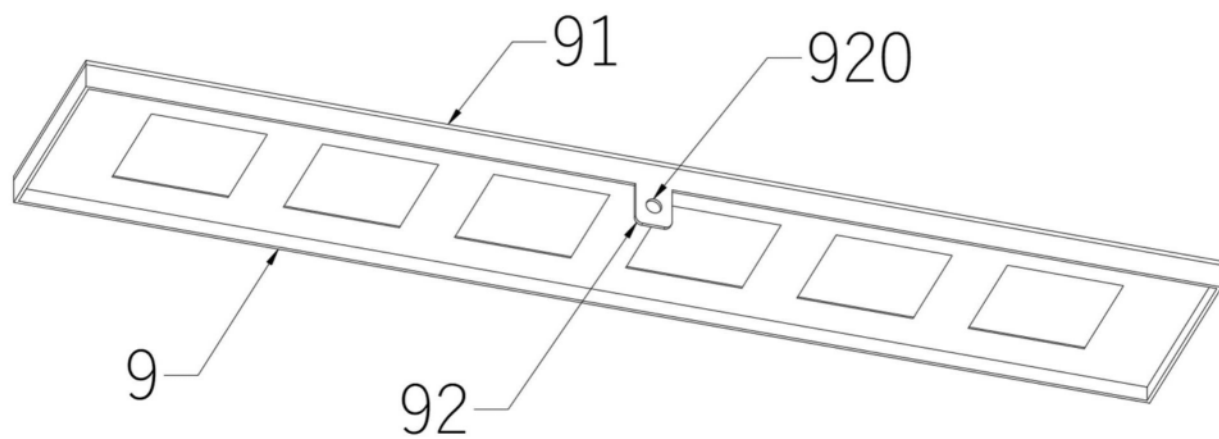


图5

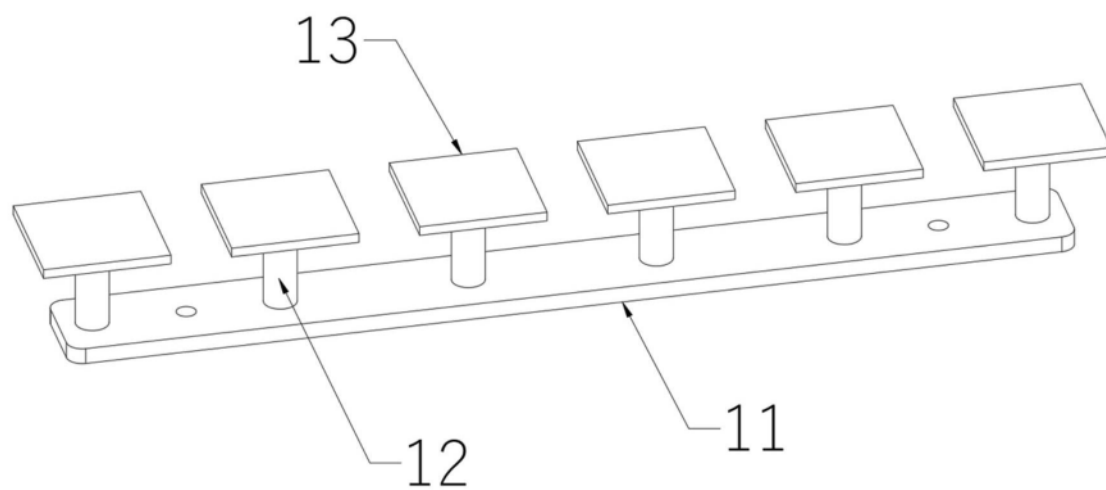


图6