



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114505417 A

(43) 申请公布日 2022.05.17

(21) 申请号 202210016666.0

B21D 37/14 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.07

B21D 37/04 (2006.01)

(71) 申请人 湖南同心模具制造有限公司

B21D 43/20 (2006.01)

地址 410135 湖南省长沙市长沙县江背镇
朱桥村

B21D 45/04 (2006.01)

(72) 发明人 章建辉 栗冬辉 黄继辉 黄凤辉
高熹

(74) 专利代理机构 北京市浩东律师事务所
11499

专利代理师 孙莉

(51) Int. Cl.

B21D 47/01 (2006.01)

B21D 53/88 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

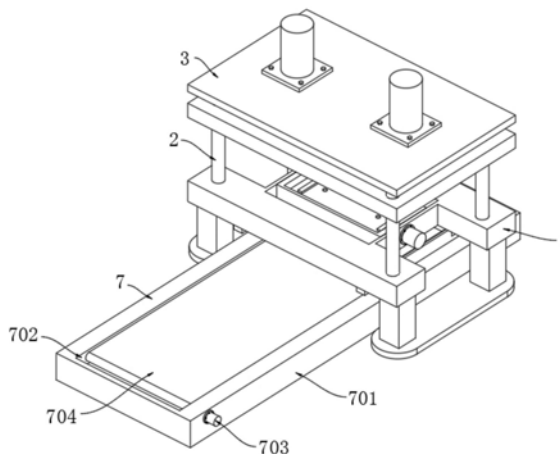
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种汽车纵梁成型模具

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车纵梁成型模具,属于汽车纵梁加工技术领域,包括底板,还包括:开设于底板顶部的活动槽,活动槽内设置有翻转组件,底板的两侧均开设有安装槽,底板的顶部靠近边缘处安装有四个限位柱,四个限位柱的顶部固定安装有顶板。本发明能够实现上模块与成型后的纵梁分离,顶出液压缸的伸长端将成型后的纵梁从下模块上顶出,实现了对成型后纵梁的便于取下的效果,脱离下模块的成型纵梁会掉落至传输带上,将成型的纵梁从底板下方移出,能够实现了对成型后纵梁的自动收集,进而提高了纵梁的加工速度,使用者可以通过拆卸固定旋转电机和定位销,解除对下模块的固定,能够方便对下模块进行维护或更换。



1. 一种汽车纵梁成型模具,包括底板(1),其特征在于,还包括:

开设于底板(1)顶部的活动槽(101),所述活动槽(101)内设置有翻转组件(10),所述底板(1)的两侧均开设有安装槽(102),所述底板(1)的顶部靠近边缘处安装有四个限位柱(2),四个所述限位柱(2)的顶部固定安装有顶板(3),所述顶板(3)的顶部安装有压缩液压缸(4),所述压缩液压缸(4)的输出轴贯穿顶板(3)固定安装有升降板(5),所述升降板(5)套设于四个限位柱(2)上,所述升降板(5)的底部安装有上模块(6);

设置于底板(1)底部的支撑组件(11),所述底板(1)的底部靠近边缘处安装有立柱(8),所述立柱(8)的底部安装有底座(9),所述底板(1)的底部设置有传输组件(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车纵梁成型模具,其特征在于:所述翻转组件(10)包括下模块(1001),所述下模块(1001)设置于活动槽(101)内,所述下模块(1001)的顶部开设有顶出槽(1005),所述顶出槽(1005)内开设有防护槽(1007),所述防护槽(1007)内安装有顶出液压缸(1006),所述顶出液压缸(1006)的伸长端位于顶出槽(1005)内,所述下模块(1001)的两侧分别开设有方槽(1004)和定位槽(1008)。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车纵梁成型模具,其特征在于:两个所述安装槽(102)内分别通过螺栓安装有旋转电机(1002)和定位销(1009),所述旋转电机(1002)的输出轴上安装有方轴(1003),且方轴(1003)插设于方槽(1004)内,所述定位销(1009)插设于定位槽(1008)内。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车纵梁成型模具,其特征在于:所述支撑组件(11)包括两个限位条(1101),两个所述限位条(1101)的对应侧均开设有轨道槽(1102),所述轨道槽(1102)内滑动设置有两个支撑板(1103),两个所述支撑板(1103)的顶部均与底板(1)的底部贴合。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车纵梁成型模具,其特征在于:其中一个所述限位条(1101)的一端安装有驱动马达(1104),所述驱动马达(1104)的输出轴上安装有双向丝杆(1105),且双向丝杆(1105)与两个支撑板(1103)均螺纹连接。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车纵梁成型模具,其特征在于:两个所述支撑板(1103)内设置有滑杆(1106),所述滑杆(1106)安装于轨道槽(1102)内。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车纵梁成型模具,其特征在于:所述传输组件(7)包括传输箱(701),所述传输箱(701)的顶部开设有传输槽(702),所述传输槽(702)内转动设置有多组辊轴,且多个辊轴上套设有传输带(704)。

8. 根据权利要求7所述的一种汽车纵梁成型模具,其特征在于:所述传输箱(701)的一侧安装有传输电机(703),所述传输电机(703)的输出轴与其中一个辊轴固定连接。

一种汽车纵梁成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车纵梁加工技术领域,特别的为一种汽车纵梁成型模具。

背景技术

[0002] 车架是汽车中最重要的承载部件,而车架纵梁又是其中的关键零件之一,所以纵梁在汽车上起到重要的承载作用,汽车的边梁式车架、中梁式车架等均含有纵梁,纵梁通常用低合金钢板冲压而成,断面形状一般为槽型。

[0003] 在纵梁的加工过程中,会通过模具冲压而成,如在中国专利申请号为CN111331034A的专利文件中公开了《一种汽车纵梁成型模具》,在说明中记载有“包括上模安装板、上模具、导向杆、限位板、缓冲弹簧、连接套筒、固定螺栓、下模具、下模安装板、连接槽、固定板、导向孔、安装槽、活动腔、螺纹槽、连接板、进气口、气缸体、活塞杆、滑槽、缓冲腔和滑块。在合模时,导向杆的顶端会穿过导向孔,持续下压时限位板会压缩缓冲弹簧,当限位板内部滑块下滑至滑槽底端时,会带动导向柱整体向底端运动,从而使得连接套筒内部的缓冲液缓慢的压至缓冲腔内部,在缓冲弹簧与缓冲液的共同作用下起到缓冲的作用,将固定螺栓卸下,通过进气口向气缸内部充气,活塞杆会带动连接板向顶端运动,从而将下模具顶起,便于工作人员将其取下”,上述专利文件所提供的成型模具虽然具有一定的便于取下成型纵梁的效果,但是其效率不佳,同时,对于取下的成型纵梁,无法传输到指定位置,进行收集,而且对于纵梁的加工效率不高,无法满足使用者的使用需求。

[0004] 综上所述,研发一种汽车纵梁成型模具,仍是汽车纵梁加工技术领域中急需解决的关键问题。

发明内容

[0005] 本发明提供的发明目的在于提供一种汽车纵梁成型模具,本发明在使用时,将纵梁材料置于下模块上,启动压缩液压缸,压缩液压缸的伸长端带动升降板向下移动,使得上模块对纵梁材料进行冲压,制备纵梁,完成后,液压缩液压缸的伸长端带动升降板向上移动,使得上模块进行复位,收起支撑板,启动旋转电机,旋转电机带动方轴转动,由于方轴位于方槽内,会使得下模块发生转动,使得纵梁处于下方,启动顶出液压缸,顶出液压缸的顶出轴会对纵梁进行推动,将纵梁与下模块分离,实现了自动取出纵梁的效果,本发明使用者可以通过拆卸固定旋转电机和定位销,解除对下模块的固定,能够方便对下模块进行维护或更换,在进行纵梁冲压成型时,启动驱动马达,驱动马达会带动双向丝杆转动,处于双向丝杆上的两个支撑板,会相互靠近,移动至下模块的底部,对下模块进行支撑,提供了使用时的安全性,在完成冲压后,驱动马达会带动双向丝杆反向转动,使得两个支撑板相远离,两个支撑板移动至底板的底部,进行复位,便不会影响下模块的转动,在下模块翻转后,将纵梁与下模块进行分离,下模块会掉落到传输带上,设置的传输电机会带动传输带转动,将纵梁从底板的下方移走,从而能够实现连续的对纵梁的加工和搬运,提高了对纵梁的加工效率。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种汽车纵梁成型模具,包括底板,还包括:

[0007] 开设于底板顶部的活动槽,所述活动槽内设置有翻转组件,所述底板的两侧均开设有安装槽,所述底板的顶部靠近边缘处安装有四个限位柱,四个所述限位柱的顶部固定安装有顶板,所述顶板的顶部安装有压缩液压缸,所述压缩液压缸的输出轴贯穿顶板固定安装有升降板,所述升降板套设于四个限位柱上,所述升降板的底部安装有上模块;

[0008] 设置于底板底部的支撑组件,所述底板的底部靠近边缘处安装有立柱,所述立柱的底部安装有底座,所述底板的底部设置有传输组件。

[0009] 优选的,所述翻转组件包括下模块,所述下模块设置于活动槽内,所述下模块的顶部开设有顶出槽,所述顶出槽内开设有防护槽,所述防护槽内安装有顶出液压缸,所述顶出液压缸的伸长端位于顶出槽内,所述下模块的两侧分别开设有方槽和定位槽。

[0010] 优选的,两个所述安装槽内分别通过螺栓安装有旋转电机和定位销,所述旋转电机的输出轴上安装有方轴,且方轴插设于方槽内,所述定位销插设于定位槽内。

[0011] 优选的,所述支撑组件包括两个限位条,两个所述限位条的对应侧均开设有轨道槽,所述轨道槽内滑动设置有两个支撑板,两个所述支撑板的顶部均与底板的底部贴合。

[0012] 优选的,其中一个所述限位条的一端安装有驱动马达,所述驱动马达的输出轴上安装有双向丝杆,且双向丝杆与两个支撑板均螺纹连接。

[0013] 优选的,两个所述支撑板内设置有滑杆,所述滑杆安装于轨道槽内。

[0014] 优选的,所述传输组件包括传输箱,所述传输箱的顶部开设有传输槽,所述传输槽内转动设置有多组辊轴,且多个辊轴上套设有传输带。

[0015] 优选的,所述传输箱的一侧安装有传输电机,所述传输电机的输出轴与其中一个辊轴固定连接。

[0016] 本发明提供了一种汽车纵梁成型模具。具备以下有益效果:

[0017] (1)、本发明中,旋转电机通过方轴带动下模块转动,使得下模块的正面向上,驱动马达会带动双向丝杆转动,使得处于滑杆上的两个支撑板相靠近,从底板的底部移动至下模块的底部,对下模块进行支撑,压缩液压缸的伸长端带动升降板向下移动,使得上模块对纵梁材料进行冲压,形成纵梁,通过支撑板能够提升下模块的稳定性,在形成纵梁后,上模块与成型后的纵梁分离,进行复位,驱动马达带动双向丝杆反向转动,使得两个支撑板相远离,从下模块的底部移动至底板的底部,解除对下模块的支撑,旋转电机带动方轴转动,会使得下模块发生转动,将成型后的纵梁转动至底部,顶出液压缸的伸长端将成型后的纵梁从下模块上顶出,实现了对成型后纵梁的便于取下,能够节省人力,提高纵梁加工速度。

[0018] (2)、本发明中,在成型的纵梁脱离下模块后,脱离下模块的成型纵梁会掉落至传输带上,传输电机通过输出轴带动辊轴转动,进而使得传输带转动,将成型的纵梁从底板下方移出,能够实现了对成型后纵梁的自动收集,进而提高了纵梁的加工速度。

[0019] (3)、本发明中,使用者可以通过拆卸固定旋转电机和定位销,解除对下模块的固定,安装时,重新将定位销和方轴插入下模块,再对定位销和旋转电机进行固定即可,能够方便对下模块进行维护或更换。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种汽车纵梁成型模具的侧视立体图；

[0021] 图2为本发明一种汽车纵梁成型模具的俯视立体图；

[0022] 图3为本发明一种汽车纵梁成型模具中底板的立体图；

[0023] 图4为本发明一种汽车纵梁成型模具中底板与旋转组件的俯视立体图；

[0024] 图5为本发明一种汽车纵梁成型模具中底板与旋转组件的仰视立体图；

[0025] 图6为本发明一种汽车纵梁成型模具中旋转组件的爆炸图；

[0026] 图7为本发明一种汽车纵梁成型模具中下模块的剖视图；

[0027] 图8为本发明一种汽车纵梁成型模具中支撑组件的立体图。

[0028] 图中标号说明：

[0029] 1、底板；101、活动槽；102、安装槽；2、限位柱；3、顶板；4、压缩液压缸；5、升降板；6、上模块；7、传输组件；701、传输箱；702、传输槽；703、传输电机；704、传输带；8、立柱；9、底座；10、翻转组件；1001、下模块；1002、旋转电机；1003、方轴；1004、方槽；1005、顶出槽；1006、顶出液压缸；1007、防护槽；1008、定位槽；1009、定位销；11、支撑组件；1101、限位条；1102、轨道槽；1103、支撑板；1104、驱动马达；1105、双向丝杆；1106、滑杆。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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；对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 实施例1：

[0034] 请参照图1-7所示，一种汽车纵梁成型模具，包括底板1，还包括：开设于底板1顶部的活动槽101，活动槽101内设置有翻转组件10，底板1的两侧均开设有安装槽102，底板1的顶部靠近边缘处安装有四个限位柱2，四个限位柱2的顶部固定安装有顶板3，通过设置的限位柱2能够使得升降板5稳定的上下移动，提高了上模块6冲压时的稳定性，同时，限位柱2能够起到对顶板3的固定支撑作用，顶板3的顶部安装有压缩液压缸4，压缩液压缸4的输出轴贯穿顶板3固定安装有升降板5，升降板5套设于四个限位柱2上，升降板5的底部安装有上模块6，翻转组件10包括下模块1001，下模块1001设置于活动槽101内，下模块1001的顶部开设

有顶出槽1005,顶出槽1005内开设有防护槽1007,防护槽1007内安装有顶出液压缸1006,顶出液压缸1006的伸长端位于顶出槽1005内,下模块1001的两侧分别开设有方槽1004和定位槽1008,两个安装槽102内分别通过螺栓安装有旋转电机1002和定位销1009,旋转电机1002的输出轴上安装有方轴1003,且方轴1003插设于方槽1004内,定位销1009插设于定位槽1008内,在底板1内开设有与方轴1003和定位销1009相匹配的插孔,不会影响方轴1003的转动,使用者在使用时,将纵梁材料置于下模块1001上,启动压缩液压缸4,压缩液压缸4的伸长端带动升降板5向下移动,使得上模块6对纵梁材料进行冲压,制备纵梁,完成后,液压缩液压缸4的伸长端带动升降板5向上移动,使得上模块6进行复位,收起支撑板1103,启动旋转电机1002,旋转电机1002带动方轴1003转动,由于方轴1003位于方槽1004内,会使得下模块1001发生转动,使得纵梁处于下方,启动顶出液压缸1006,顶出液压缸1006的顶出轴会对纵梁进行推动,将纵梁与下模块1001分离,实现了自动取出纵梁的效果,本发明使用者可以通过拆卸固定旋转电机1002和定位销1009,解除对下模块1001的固定,能够方便对下模块1001进行维护或更换,本实施例中的旋转电机1002、压缩液压缸4和顶出液压缸1006可以根据使用需求选择对应的型号,在此不再赘述。

[0035] 实施例2:

[0036] 在实施例1的基础上,请参照图1-2和图8所示,还包括:设置于底板1底部的支撑组件11,底板1的底部靠近边缘处安装有立柱8,立柱8的底部安装有底座9,设置的立柱8起到对底板1的支撑作用,底板1的底部设置有传输组件7,支撑组件11包括两个限位条1101,两个限位条1101的对应侧均开设有轨道槽1102,轨道槽1102内滑动设置有两个支撑板1103,两个支撑板1103的顶部均与底板1的底部贴合,通过设置的两个支撑板1103能够对下模块1001进行支撑,提高了冲压时,下模块1001的稳定性和抗冲压性能,其中一个限位条1101的一端安装有驱动马达1104,驱动马达1104的输出轴上安装有双向丝杆1105,且双向丝杆1105与两个支撑板1103均螺纹连接,设置的双向丝杆1105的两端均为光滑结构,能够在限位条1101内转动,两个支撑板1103内设置有滑杆1106,滑杆1106安装于轨道槽1102内,设置的双向丝杆1105和滑杆1106分别安装于两个轨道槽1102内,滑杆1106能够提升支撑板1103移动时的稳定性,传输组件7包括传输箱701,传输箱701的顶部开设有传输槽702,传输槽702内转动设置有多组辊轴,且多个辊轴上套设有传输带704,传输箱701的一侧安装有传输电机703,传输电机703的输出轴与其中一个辊轴固定连接,在进行纵梁冲压成型时,启动驱动马达1104,驱动马达1104会带动双向丝杆1105转动,处于双向丝杆1105上的两个支撑板1103,会相互靠近,移动至下模块1001的底部,对下模块1001进行支撑,提供了使用时的安全性,在完成冲压后,驱动马达1104会带动双向丝杆1105反向转动,使得两个支撑板1103相远离,两个支撑板1103移动至底板1的底部,进行复位,便不会影响下模块1001的转动,在下模块1001翻转后,将纵梁与下模块1001进行分离,下模块1001会掉落到传输带704上,设置的传输电机703会带动传输带704转动,将纵梁从底板1的下方移走,从而能够实现连续的对纵梁的加工和搬运,提高了对纵梁的加工效率,在本实施中,设置的双向丝杆1105的两端均为光滑端,能够在限位条1101内转动,传输电机703为广泛使用的设备,使用者可以根据使用需求选择对应的型号。

[0037] 工作原理:启动旋转电机1002,旋转电机1002通过方轴1003带动下模块1001转动,使得下模块1001的正面向上,驱动马达1104会带动双向丝杆1105转动,使得处于滑杆1106

上的两个支撑板1103相靠近,从底板1的底部移动至下模块1001的底部,对下模块1001进行支撑,压缩液压缸4的伸长端带动升降板5向下移动,使得上模块6对纵梁材料进行冲压,形成纵梁,通过支撑板1103能够提升下模块1001的稳定性,在形成纵梁后,压缩液压缸4的伸长端带动升降板5在限位柱2上滑动,带动上模块6向上移动,与成型后的纵梁分离,进行复位,再次启动驱动马达1104,驱动马达1104带动双向丝杆1105反向转动,使得两个支撑板1103相远离,从下模块1001的底部移动至底板1的底部,解除对下模块1001的支撑,从而解除对下模块1001转动的限制,旋转电机1002带动方轴1003转动,由于方轴1003插设于下模块1001内,会使得下模块1001发生转动,将成型后的纵梁转动至底部,启动顶出液压缸1006,顶出液压缸1006的伸长端将成型后的纵梁从下模块1001上顶出,实现了对成型后纵梁的便于取下,能够节省人力,提高纵梁加工速度,在成型的纵梁脱离下模块1001后,下模块1001和支撑板1103进行复位,为后续加工做准备,脱离下模块1001的成型纵梁会掉落至传输带704上,传输电机703会通过输出轴带动辊轴转动,进而使得传输带704转动,将成型的纵梁从底板1下方移出,能够实现了对成型后纵梁的自动收集,进而提高了纵梁的加工速度。

[0038] 本发明的控制方式是通过人工启动和关闭开关来控制,动力元件的接线图与电源的提供属于本领域的公知常识,并且本发明主要用来保护机械装置,所以本发明不再详细解释控制方式和接线布置。

[0039] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对齐限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

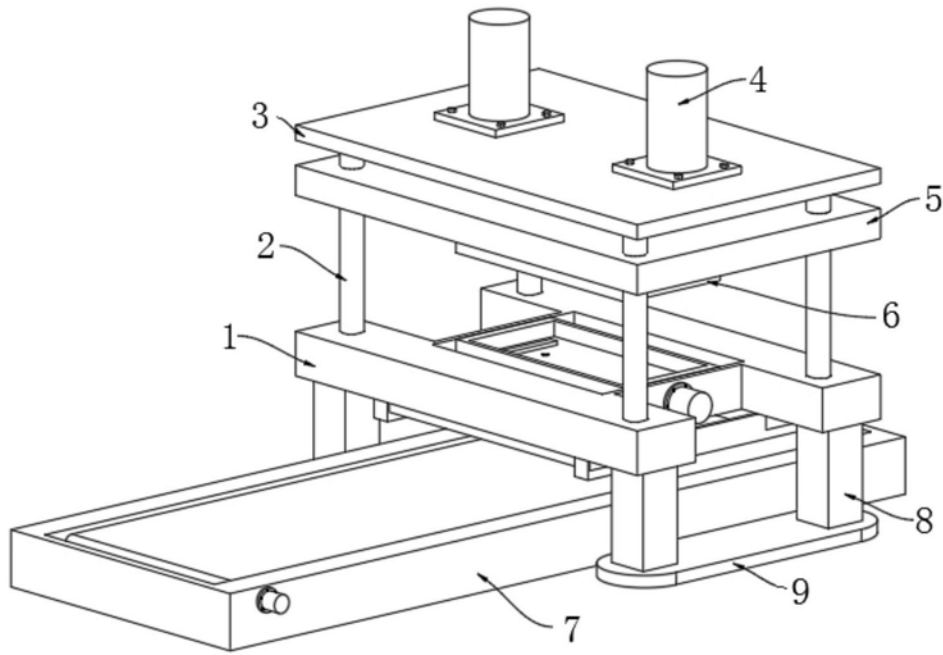


图1

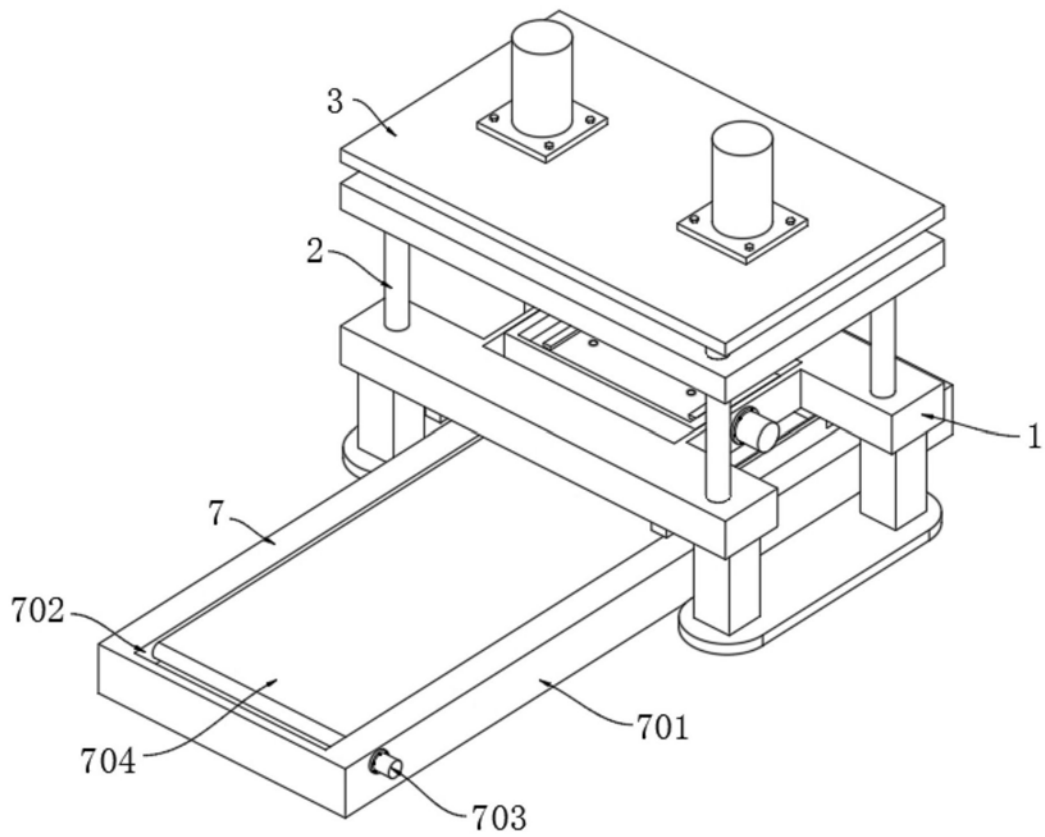


图2

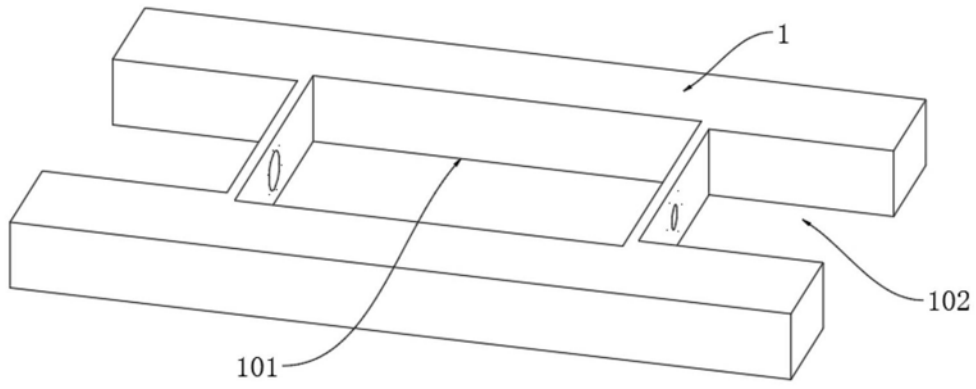


图3

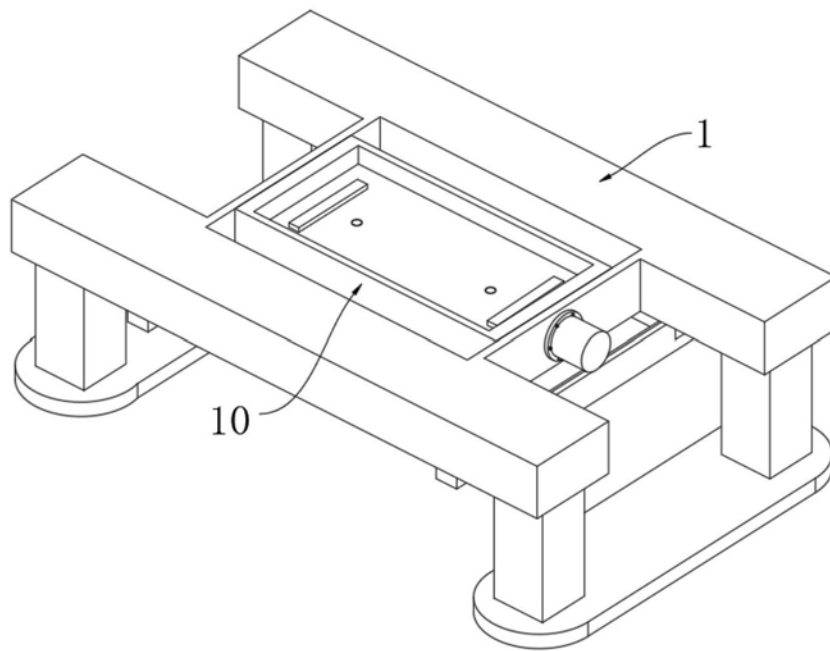


图4

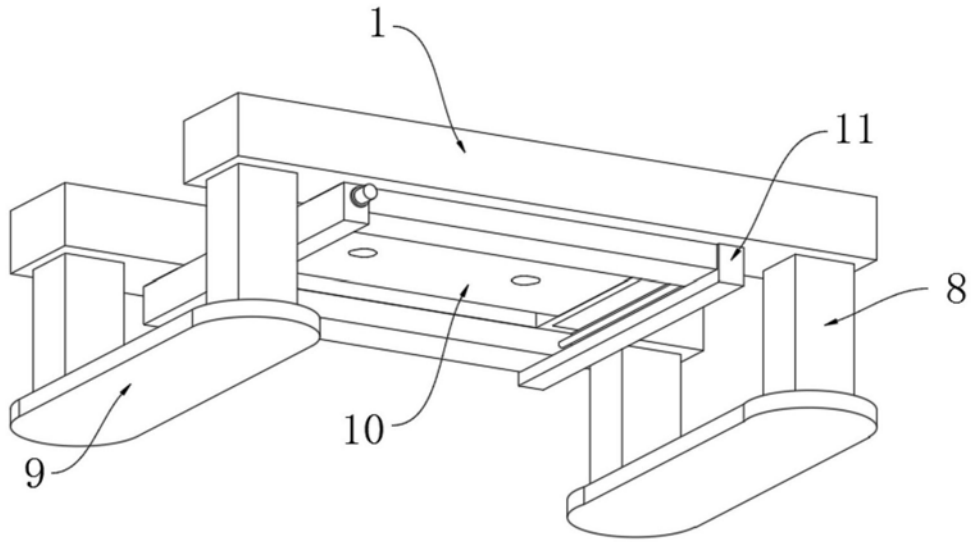


图5

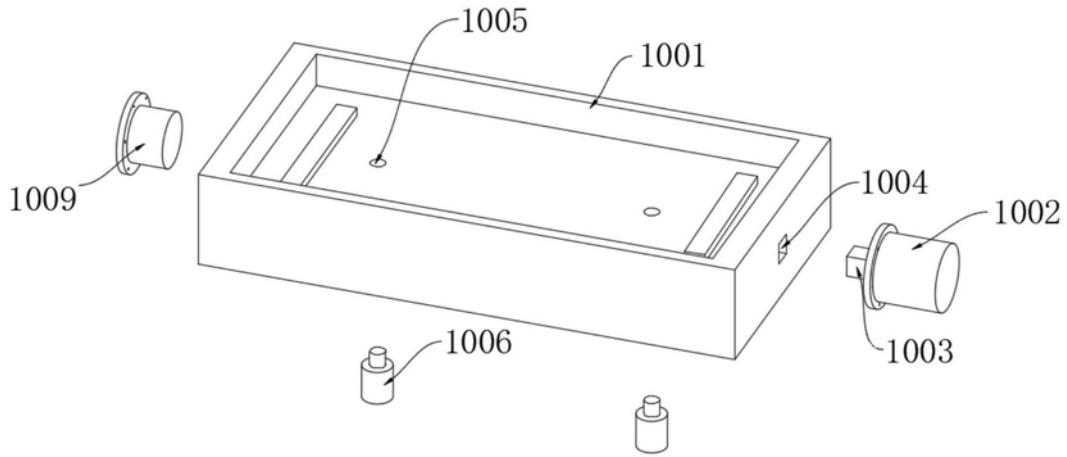


图6

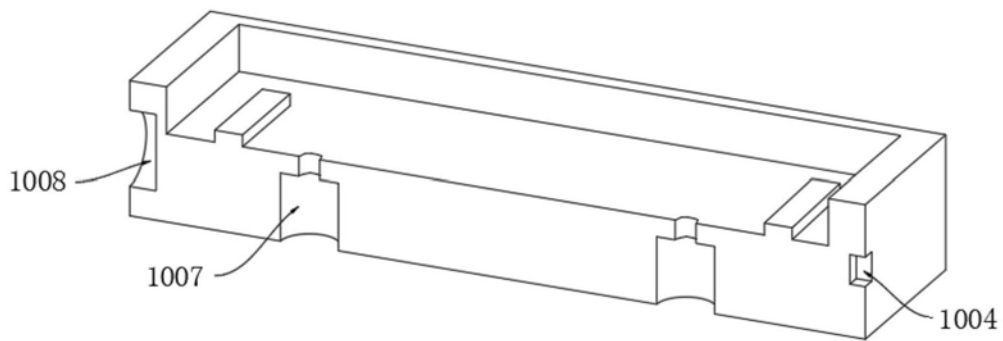


图7

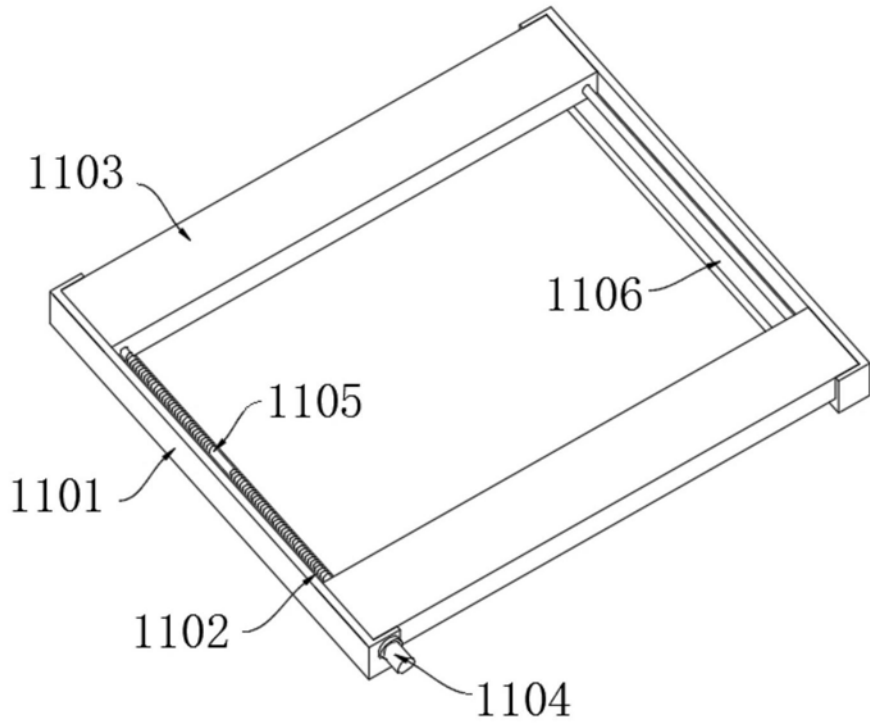


图8