



(21) 申请号 202410389978.5

(22) 申请日 2024.04.02

(71) 申请人 江苏弗莱迪斯汽车系统有限公司
地址 225000 江苏省扬州市邗江区司徒庙路588号

(72) 发明人 滕慧明 李亚明 杨蕃 赵旭

(74) 专利代理机构 北京中企讯专利代理事务所
(普通合伙) 11677
专利代理师 张凡庆

(51) Int. Cl.

B21D 28/32 (2006.01)

B21D 28/04 (2006.01)

B21D 45/04 (2006.01)

B21D 53/88 (2006.01)

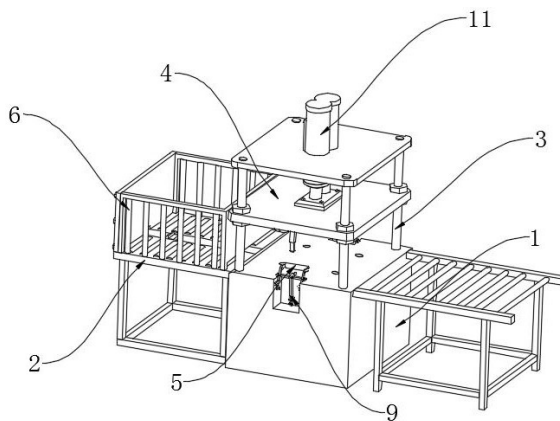
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种客车铝舱门加工用压孔机

(57) 摘要

本发明公开了一种客车铝舱门加工用压孔机,包括加工台以及固定设置在加工台一侧且用于承载待加工客车铝舱门的放置台,所述加工台上固定设置有稳定架,所述稳定架上滑动设置有稳定板,所述加工台上设置有对待加工铝舱门边缘部进行压紧固定的压辊,所述放置台上设置有对待加工铝舱门进行限位的支撑结构;本发明涉及铝舱门加工技术领域。该客车铝舱门加工用压孔机,通过在放置台上设置支撑结构,使得铝舱门可进行堆叠放置,并通过推块与驱动机构的配合设置,从而可对铝舱门进行自动化上料,省时省力,且输送过程中的铝舱门可对加工后的铝舱门进行推动,将其推至加工台外,实现自动化上下料的目的,提高了加工效率。



1. 一种客车铝舱门加工用压孔机,包括加工台(1)以及固定设置在加工台(1)一侧且用于承载待加工客车铝舱门的放置台(2),所述加工台(1)上固定设置有稳定架(3),所述稳定架(3)上滑动设置有稳定板(4),其特征在于:所述加工台(1)上设置有对待加工铝舱门边缘部进行压紧固定的压辊(5),所述放置台(2)上设置有对待加工铝舱门进行限位的支撑结构(6);

其中,所述支撑结构(6)包括固定设置在放置台(2)上的支撑围板(601),以及与支撑围板(601)可拆卸式连接的支撑挡板(602);

所述放置台(2)上贯穿滑动设置有推块(7),所述放置台(2)上设置有驱动推块(7)在水平方向上往复移动的驱动机构(8);

所述加工台(1)的内部滑动设置有凸柱(10),其中,在稳定架(3)下移时,通过传动结构(9)驱动压辊(5)下移,并同时带动凸柱(10)下移;在稳定架(3)上移时,压辊(5)恢复至初始状态,并带动凸柱(10)同步上移。

2. 根据权利要求1所述的一种客车铝舱门加工用压孔机,其特征在于:所述支撑围板(601)靠近加工台(1)一侧的侧壁底部开设有移动槽(603),所述支撑围板(601)前后两侧壁上均转动设置有第一输送辊(604),所述放置台(2)上转动设置有第二输送辊(201)。

3. 根据权利要求1所述的一种客车铝舱门加工用压孔机,其特征在于:所述支撑挡板(602)上贯穿设置有多个固定螺栓(605),所述固定螺栓(605)的端部延伸至支撑围板(601)内并与其内表面螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种客车铝舱门加工用压孔机,其特征在于:所述放置台(2)上贯穿开设有通槽(701),所述通槽(701)的内部滑动设置有稳定块(702),所述推块(7)贯穿滑动设置在稳定块(702)上,所述推块(7)与稳定块(702)的内底壁之间固定设置有连接弹性件(703)。

5. 根据权利要求1所述的一种客车铝舱门加工用压孔机,其特征在于:所述驱动机构(8)包括转动设置在放置台(2)底部的驱动螺杆(801),所述加工台(1)的内部固定设置有驱动电机(802),所述驱动电机(802)的输出轴通过联轴器与驱动螺杆(801)的端部固定连接,所述稳定块(702)的底部固定设置有驱动块(803),所述驱动螺杆(801)贯穿驱动块(803)并与其内表面螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种客车铝舱门加工用压孔机,其特征在于:所述稳定架(3)上贯穿固定设置有电动推杆(11),所述电动推杆(11)的输出端与稳定板(4)固定设置,所述稳定板(4)的底部固定设置有若干对待加工铝舱门进行压孔的压杆(12)。

7. 根据权利要求6所述的一种客车铝舱门加工用压孔机,其特征在于:所述加工台(1)的内部开设有容纳腔(101),所述容纳腔(101)的内部滑动设置有推板(102),所述凸柱(10)固定设置在推板(102)的顶部,所述容纳腔(101)的顶部连通有多个呈贯通设置的压槽(103),所述凸柱(10)贯穿压槽(103),其中,所述压槽(103)与压杆(12)的位置一一对应。

8. 根据权利要求7所述的一种客车铝舱门加工用压孔机,其特征在于:所述传动结构(9)包括对称开设在加工台(1)两侧的安装槽(901),所述安装槽(901)的内部转动设置有转杆(902),所述转杆(902)的外表面对称固定设置有安装杆(903),所述压辊(5)转动设置在两个安装杆(903)的端部之间,所述安装杆(903)的另一端与安装槽(901)的内壁之间固定设置有复位弹性件(904),其中,所述稳定板(4)下移时,推动转杆(902)转动,转杆(902)通

过安装杆(903)带动压辊(5)对下压,并同时带动推板(102)下移,使得凸柱(10)在压槽(103)的内部下移。

9.根据权利要求8所述的一种客车铝舱门加工用压孔机,其特征在于:所述容纳腔(101)的内部滑动设置有一端延伸至安装槽(901)内部的连接杆(905),所述连接杆(905)的一端与推板(102)之间转动设置有支杆(906),所述连接杆(905)的另一端对称转动设置有传动柱(907),所述转杆(902)的外表面固定设置有传动杆(908),所述连接杆(905)的一端贯穿传动杆(908),所述传动杆(908)上贯穿开设有传动槽(909),所述传动柱(907)穿过传动槽(909)。

10.根据权利要求9所述的一种客车铝舱门加工用压孔机,其特征在于:所述稳定板(4)的底部对称固定设置有套杆(9010),所述套杆(9010)的内部贯穿滑动设置有推杆(9011),所述推杆(9011)与套杆(9010)的内顶壁之间固定设置有限位弹性件(9012)。

一种客车铝舱门加工用压孔机

技术领域

[0001] 本发明涉及铝舱门加工技术领域,具体为一种客车铝舱门加工用压孔机。

背景技术

[0002] 目前国内客车多是钢结构车身,但很多零部件已经广泛采用铝合金材料,用的是铝合金舱门。

[0003] 客车铝舱门发在加工过程中,需要对其进行压孔操作,然而现有的压孔机在使用时存在以下不足:一、在进行上下料时,需要人工进行辅助,连续不断地上下料操作,需要工作人员不停地进行弯腰动作,费时费力,且影响加工效率;二、压孔完成后,会产生多余的圆片废料,容易残留在压孔中,若不及时进行处理,则容易对接下来的压孔工作造成影响。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种客车铝舱门加工用压孔机,解决了上述背景技术中提到的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种客车铝舱门加工用压孔机,包括加工台以及固定设置在加工台一侧且用于承载待加工客车铝舱门的放置台,所述加工台上固定设置有稳定架,所述稳定架上滑动设置有稳定板,所述加工台上设置有对待加工铝舱门边缘部进行压紧固定的压辊,所述放置台上设置有对待加工铝舱门进行限位的支撑结构;

其中,所述支撑结构包括固定设置在放置台上的支撑围板,以及与支撑围板可拆卸式连接的支撑挡板;

所述放置台上贯穿滑动设置有推块,所述放置台上设置有驱动推块在水平方向上往复移动的驱动机构;

所述加工台的内部滑动设置有凸柱,其中,在稳定架下移时,通过传动结构驱动压辊下移,并同时带动凸柱下移;在稳定架上移时,压辊恢复至初始状态,并带动凸柱同步上移。

[0006] 优选的,所述支撑围板靠近加工台一侧的侧壁底部开设有移动槽,所述支撑围板前后两侧壁上均转动设置有第一输送辊,所述放置台上转动设置有第二输送辊。

[0007] 优选的,所述支撑挡板上贯穿设置有多组固定螺栓,所述固定螺栓的端部延伸至支撑围板内并与其内表面螺纹连接。

[0008] 优选的,所述放置台上贯穿开设有通槽,所述通槽的内部滑动设置有稳定块,所述推块贯穿滑动设置在稳定块上,所述推块与稳定块的内底壁之间固定设置有连接弹性件。

[0009] 优选的,所述驱动机构包括转动设置在放置台底部的驱动螺杆,所述加工台的内部固定设置有驱动电机,所述驱动电机的输出轴通过联轴器与驱动螺杆的端部固定连接,所述稳定块的底部固定设置有驱动块,所述驱动螺杆贯穿驱动块并与其内表面螺纹连接。

[0010] 优选的,所述稳定架上贯穿固定设置有电动推杆,所述电动推杆的输出端与稳定

板固定设置,所述稳定板的底部固定设置有若干对待加工铝舱门进行压孔的压杆。

[0011] 优选的,所述加工台的内部开设有容纳腔,所述容纳腔的内部滑动设置有推板,所述凸柱固定设置在推板的顶部,所述容纳腔的顶部连通有多个呈贯通设置的压槽,所述凸柱贯穿压槽,其中,所述压槽与压杆的位置一一对应。

[0012] 优选的,所述传动结构包括对称开设在加工台两侧的安装槽,所述安装槽的内部转动设置有转杆,所述转杆的外表面对称固定设置有安装杆,所述压辊转动设置在两个安装杆的端部之间,所述安装杆的另一端与安装槽的内壁之间固定设置有复位弹性件,其中,所述稳定板下移时,推动转杆转动,转杆通过安装杆带动压辊对下压,并同时带动推板下移,使得凸柱在压槽的内部下移。

[0013] 优选的,所述容纳腔的内部滑动设置有一端延伸至安装槽内部的连接杆,所述连接杆的一端与推板之间转动设置有支杆,所述连接杆的另一端对称转动设置有传动柱,所述转杆的外表面固定设置有传动杆,所述连接杆的一端贯穿传动杆,所述传动杆上贯穿开设有传动槽,所述传动柱穿过传动槽。

[0014] 优选的,所述稳定板的底部对称固定设置有套杆,所述套杆的内部贯穿滑动设置有推杆,所述推杆与套杆的内顶壁之间固定设置有限位弹性件。

[0015] 有益效果

本发明提供了一种客车铝舱门加工用压孔机。与现有技术相比具备以下有益效果:

(1)、该客车铝舱门加工用压孔机,通过在放置台上设置支撑结构,使得铝舱门可进行堆叠放置,并通过推块与驱动机构的配合设置,从而可对铝舱门进行自动化上料,省时省力,且输送过程中的铝舱门可对加工后的铝舱门进行推动,将其推至加工台外,实现自动化上下料的目的,提高了加工效率。

[0016] (2)、该客车铝舱门加工用压孔机,通过压辊的设置,可对加工中的铝舱门进行限位固定,防止其在压孔过程中位置发生移动,提高了加工精度,通过传动结构与凸柱的配合设置,使得在加工时,凸柱下移,压杆可插入压槽内,进行压孔操作,在加工完成后,凸柱上移,将压槽内的废料顶出,且顶出的废料可被加工后的铝舱门带走,有效防止对后续压孔工作造成影响。

附图说明

[0017] 图1为本发明的外部结构第一视角立体图;

图2为本发明的外部结构第二视角立体图;

图3为本发明的支撑结构拆分示意图;

图4为本发明的放置台俯视图;

图5为本发明的驱动机构示意图;

图6为本发明的压辊与加工台的安装示意图;

图7为本发明的加工台剖视示意图;

图8为本发明的传动结构拆分示意图;

图9为本发明图8中的A处放大示意图。

[0018] 图中:1-加工台、101-容纳腔、102-推板、103-压槽、2-放置台、201-、3-稳定架、4-

稳定板、5-压辊、6-支撑结构、601-支撑围板、602-支撑挡板、603-移动槽、604-第一输送辊、605-固定螺栓、7-推块、701-通槽、702-稳定块、703-连接弹性件、8-驱动机构、801-驱动螺杆、802-驱动电机、803-驱动块、9-传动结构、901-安装槽、902-转杆、903-安装杆、904-复位弹性件、905-连接杆、906-支杆、907-传动柱、908-传动杆、909-传动槽、9010-套杆、9011-推杆、9012-限位弹性件、10-凸柱、11-电动推杆、12-压杆。

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] 请参阅图1-9,本发明提供一种技术方案:一种客车铝舱门加工用压孔机,包括加工台1以及固定设置在加工台1一侧且用于承载待加工客车铝舱门的放置台2,待加工客车铝舱门堆叠放置在放置台2上;加工台1的另一侧固定设置有对加工完成的铝舱门进行下料输送的输送架;加工台1上固定设置有稳定架3,稳定架3上滑动设置有稳定板4,通过稳定板4的设置,从而提高加工过程中的稳定性。加工台1上设置有对待加工铝舱门边缘部进行压紧固定的压辊5,防止在加工过程中铝舱门位置发生偏移,影响压孔效果。放置台2上设置有对待加工铝舱门进行限位的支撑结构6,通过支撑结构6的设置,从而对堆叠的铝舱门进行限位,防止其发生倾倒。稳定架3上贯穿固定设置有电动推杆11,电动推杆11的进油口与外部油泵的出油口连通;电动推杆11的输出端与稳定板4固定设置,通过操控电动推杆11,从而带动稳定板4在竖直方向上移动;稳定板4的底部固定设置有若干对待加工铝舱门进行压孔的压杆12,稳定板4移动时,带动压杆12同步移动。启动电动推杆11驱动稳定板4下移,稳定板4带动压杆12下移,对铝舱门进行压孔操作。

[0021] 其中,支撑结构6包括固定设置在放置台2上的支撑围板601,以及与支撑围板601可拆卸式连接的支撑挡板602。

[0022] 作为进一步的技术方案,支撑围板601靠近加工台1一侧的侧壁底部开设有移动槽603,移动槽603的高度大于单个铝舱门的高度同时小于两个铝舱门的高度之和,使得一次只能一个铝舱门通过移动槽603;支撑围板601前后两侧壁上均转动设置有第一输送辊604,放置台2上转动设置有第二输送辊201,通过第一输送辊604和第二输送辊201的配合设置,从而有效减小铝舱门在输送过程中与支撑围板601和放置台2之间的摩擦力。

[0023] 其中,关于支撑挡板602的具体安装方案,支撑挡板602上贯穿设置有多组固定螺栓605,固定螺栓605的端部延伸至支撑围板601内并与其内表面螺纹连接,通过固定螺栓605的设置,使得在放置铝舱门时,可将支撑挡板602进行拆卸,便于工作人员对铝舱门进行放置,在放置完成后,将支撑挡板602与支撑围板601之间通过固定螺栓605进行安装即可。

[0024] 放置台2上贯穿滑动设置有推块7,推块7的顶部与放置台2的顶部平齐,且推块7的顶部一侧向上延伸形成有凸起部,且凸起部的高度为铝舱门厚度的三分之二;放置台2上设置有驱动推块7在水平方向上往复移动的驱动机构8;通过驱动机构8驱动推块7移动,从而推动最底部的铝舱门向加工台1上移动,进行上料。

[0025] 其中,关于推块7的具体安装方案,放置台2上贯穿开设有通槽701,通槽701的内部

滑动设置有稳定块702,推块7贯穿滑动设置在稳定块702上,推块7与稳定块702的内底壁之间固定设置有连接弹性件703,连接弹性件703为弹簧,其弹性系数可根据需求设定。在不受外力时,及推块7位于最高处时,其顶部与放置台2的顶部平齐。

[0026] 加工台1的内部滑动设置有凸柱10,其中,在稳定架3下移时,通过传动结构9驱动压辊5下移,并同时带动凸柱10下移;在稳定架3上移时,压辊5恢复至初始状态,并带动凸柱10同步上移;在未加工状态下,凸柱10的顶部与加工台1的顶部平齐(如图1所示)。加工台1的内部开设有容纳腔101,容纳腔101的内部滑动设置有推板102,凸柱10固定设置在推板102的顶部,推板102可带动凸柱10在竖直方向上同步移动。容纳腔101的顶部连通有多个呈贯通设置的压槽103,凸柱10贯穿压槽103,其中,压槽103与压杆12的位置一一对应,且压杆12插入压槽103的内部后,与其内壁接触不挤压。对铝舱门进行加工时,启动电动推杆11驱动稳定板4下移,稳定板4带动压杆12下移,对铝舱门进行压孔操作,并逐渐移至压槽103的内部,加工完成后,反向启动电动推杆11即可。

[0027] 其中,关于驱动机构8的设计方案,驱动机构8包括转动设置在放置台2底部的驱动螺杆801,加工台1的内部固定设置有驱动电机802,驱动电机802为伺服电机,可正反转,且与外部电源电性连接;驱动电机802的输出轴通过联轴器与驱动螺杆801的端部固定连接,稳定块702的底部固定设置有驱动块803,驱动螺杆801贯穿驱动块803并与其内表面螺纹连接。通过启动驱动电机802带动驱动螺杆801转动,驱动螺杆801驱动驱动块803在水平方向上往复移动,驱动块803通过稳定块702带动推块7移动,从而推动铝舱门移动。

[0028] 初始状态下,推块7位于通槽701远离加工台1的一侧,此时,推块7在连接弹性件703的作用下位于最高处,然后启动驱动电机802,驱动电机802带动驱动螺杆801转动,驱动螺杆801带动驱动块803向靠近加工台1的一侧移动,此时推块7上的凸起部推动最底部的铝舱门向加工台1上移动,当最底部的铝舱门完全移至加工台1上时,上方的堆叠的铝舱门在重力作用下下移,对推块7进行挤压,此时连接弹性件703被压缩,反向启动驱动电机802,推块7向远离加工台1的一侧移动,直至移至通槽701内距离加工台1最远的一侧,然后再反向启动驱动电机802,通过推块7推动下一个铝舱门,使得该铝舱门在移动过程中并推动加工台1上已加工完成的铝舱门,实现自动化上下料。

[0029] 其中,关于传动结构9的设计方案,传动结构9包括对称开设在加工台1两侧的安装槽901,安装槽901的内部转动设置有转杆902,转杆902的外表面对称固定设置有安装杆903,压辊5转动设置在两个安装杆903的端部之间,安装杆903的另一端与安装槽901的内壁之间固定设置有复位弹性件904,复位弹性件904为弹簧,其弹性系数可根据需求设定;其中,稳定板4下移时,推动转杆902转动,转杆902通过安装杆903带动压辊5下压,并同时带动推板102下移,使得凸柱10在压槽103的内部下移。

[0030] 作为进一步的技术方案,容纳腔101的内部滑动设置有一端延伸至安装槽901内部的连接杆905,连接杆905的一端与推板102之间转动设置有支杆906,连接杆905的另一端对称转动设置有传动柱907,转杆902的外表面固定设置有传动杆908,连接杆905的一端贯穿传动杆908,传动杆908上贯穿开设有传动槽909,传动柱907穿过传动槽909,稳定板4的底部对称固定设置有套杆9010,套杆9010的内部贯穿滑动设置有推杆9011,推杆9011与套杆9010的内顶壁之间固定设置有限位弹性件9012,限位弹性件9012为弹簧,其弹性系数可根据需求设定。

[0031] 当铝舱门移至加工台1上后,启动电动推杆11,使其带动稳定板4下移,稳定板4带动压杆12和套杆9010同步下移,推杆9011逐渐与传动杆908的顶部一端接触,稳定板4继续下移,使得传动杆908的端部下移并带动转杆902发生转动,转杆902带动安装杆903转动,使得安装杆903带动压辊5下移,对铝舱门的边缘部进行下压固定,传动杆908在转动过程中,复位弹性件904逐渐被拉伸,并通过传动槽909与传动柱907的配合,带动连接杆905向加工台1的外部移动,连接杆905通过支杆906拉动推板102下移,推板102带动凸柱10在压槽103的内部下移,此时稳定板4仍继续下移,由于推杆9011无法移动,使得限位弹性件9012被逐渐压缩,压杆12的底端对铝舱门进行压孔操作,并将加工出的废料推至压槽103内,加工完成后,反向启动电动推杆11,稳定板4上移,限位弹性件9012逐渐恢复至原长,并带动推杆9011逐渐远离传动杆908,复位弹性件904复位并带动安装杆903反向转动,压辊5上移,转杆902随之转动,此时通过传动槽909与传动柱907推动连接杆905向容纳腔101的内部移动,连接杆905通过支杆906推动推板102上移,推板102通过凸柱10将压槽103内的废料推出,使得下一个待加工的铝舱门推动加工完成的铝舱门移动时,可带动废料同步移动,对废料进行处理。

[0032] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

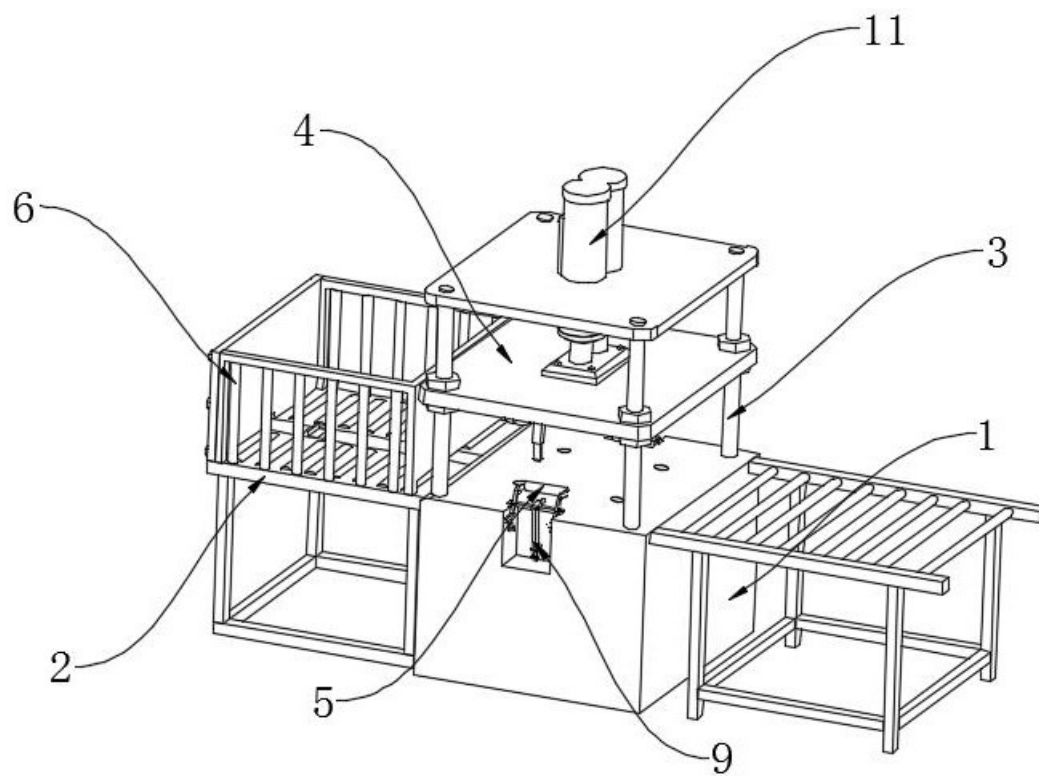


图1

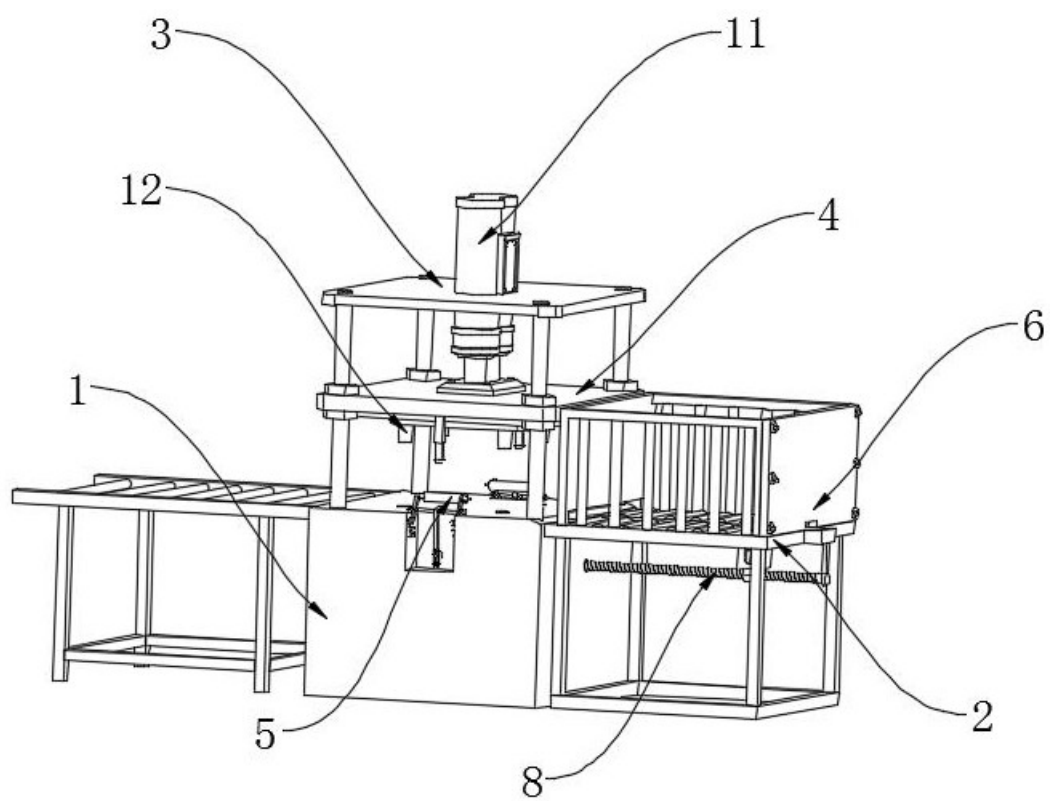


图2

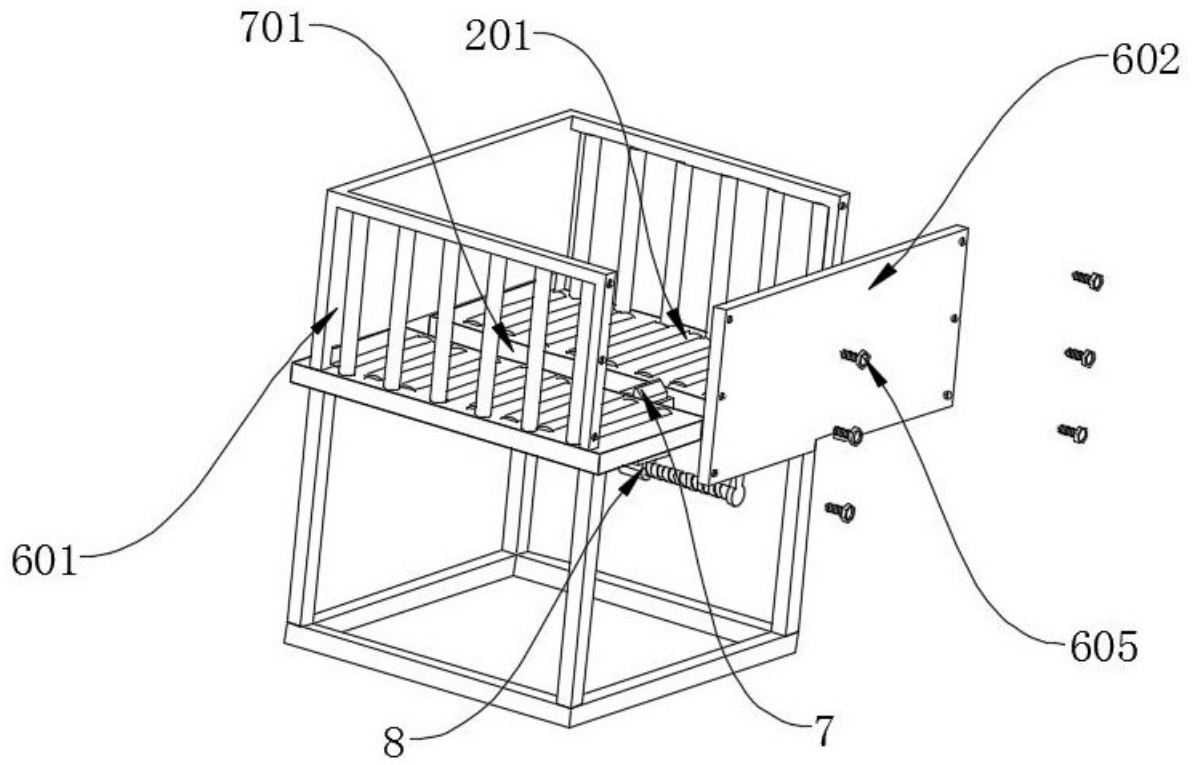


图3

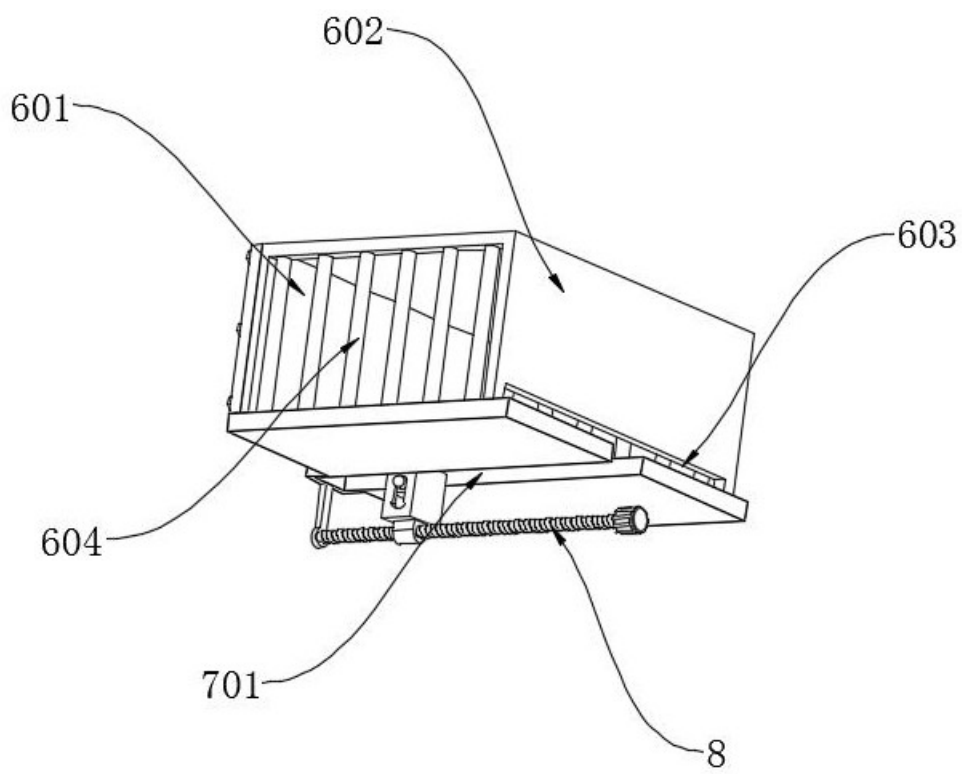


图4

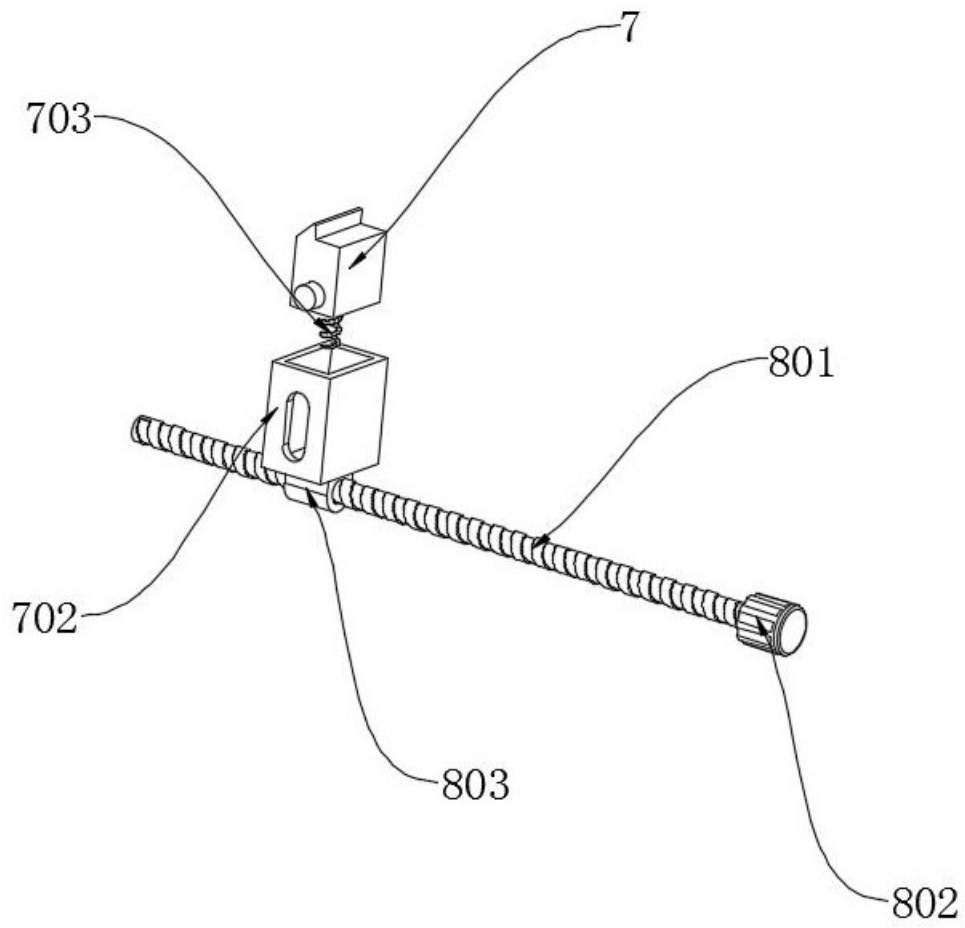


图5

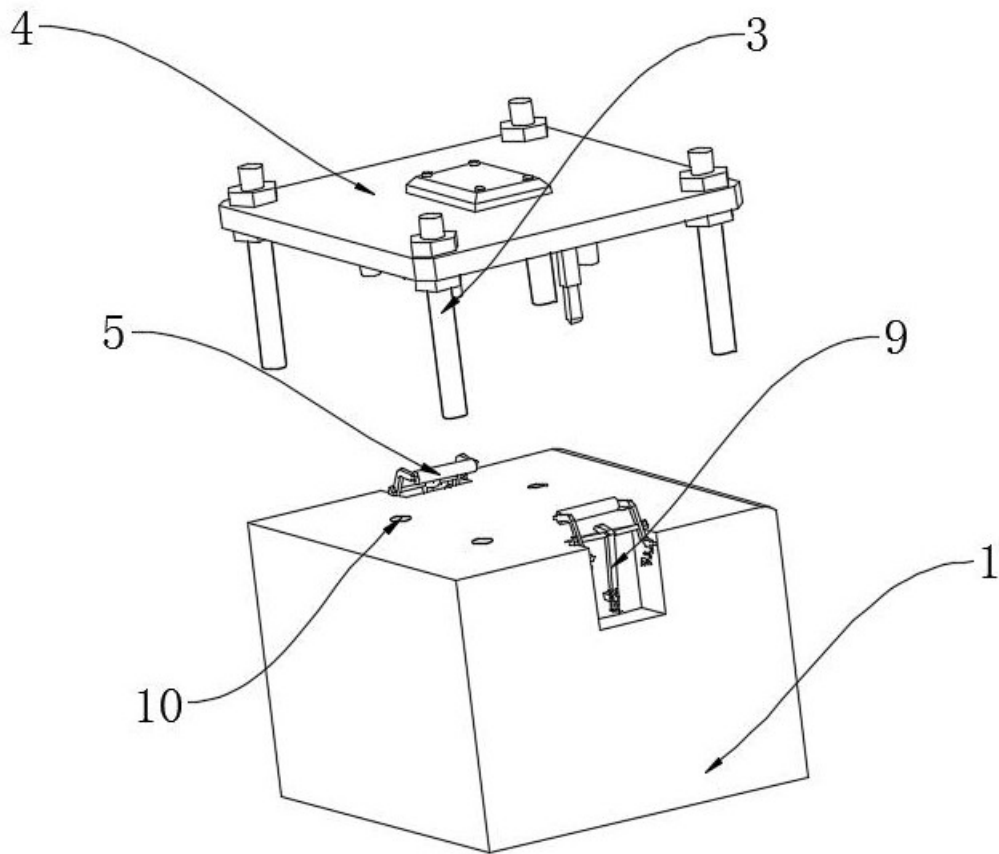


图6

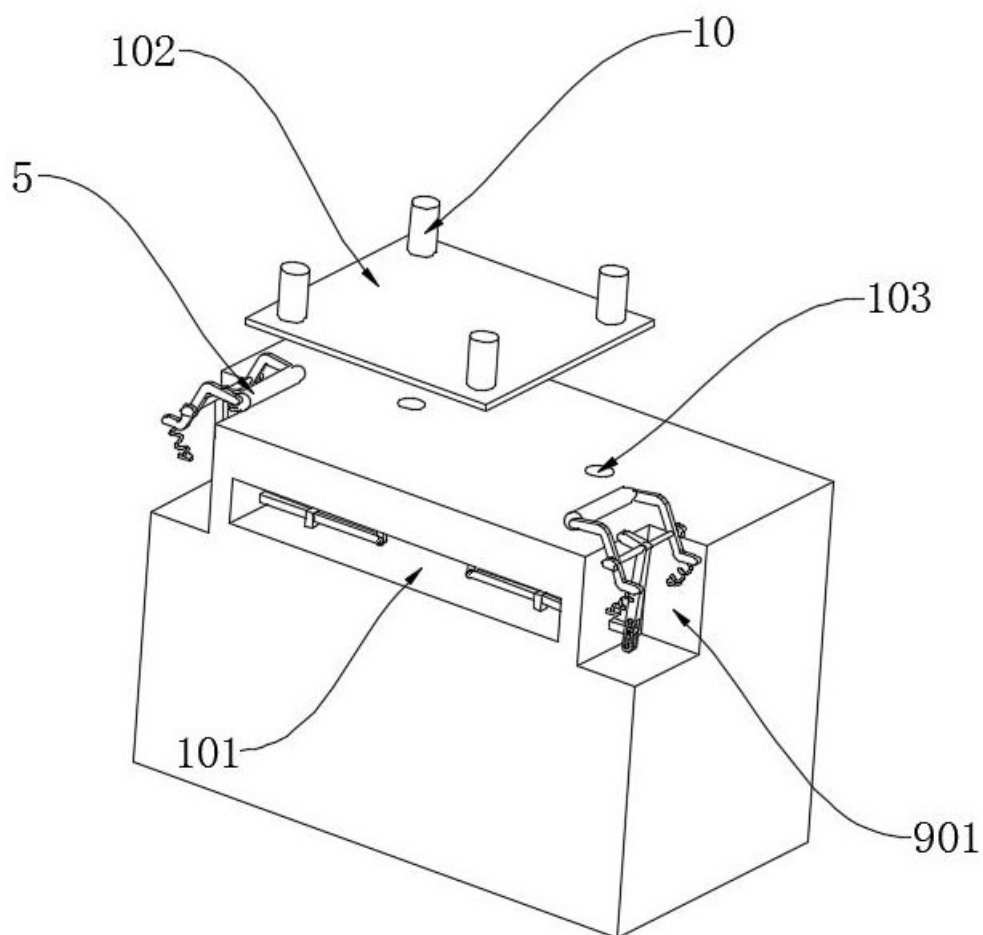


图7

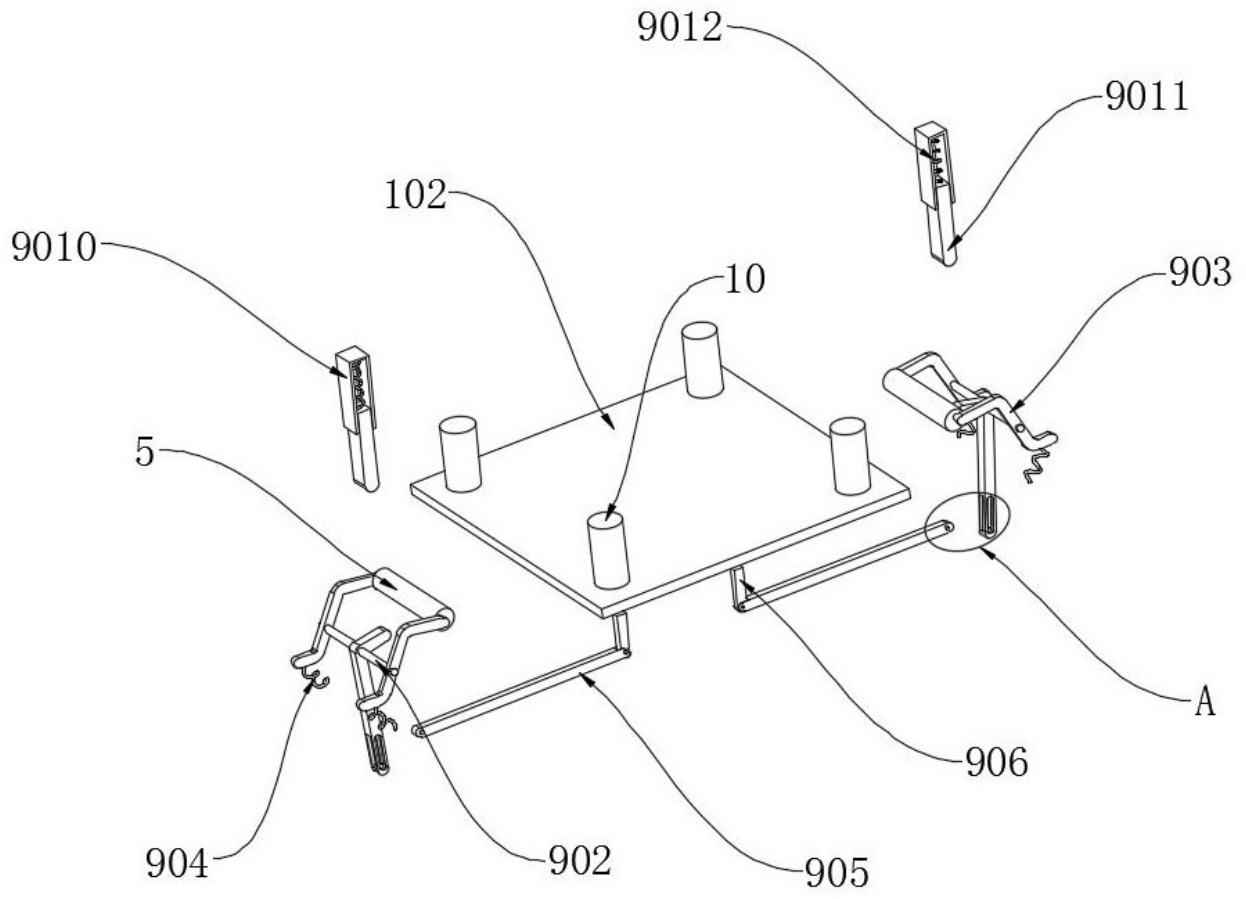


图8

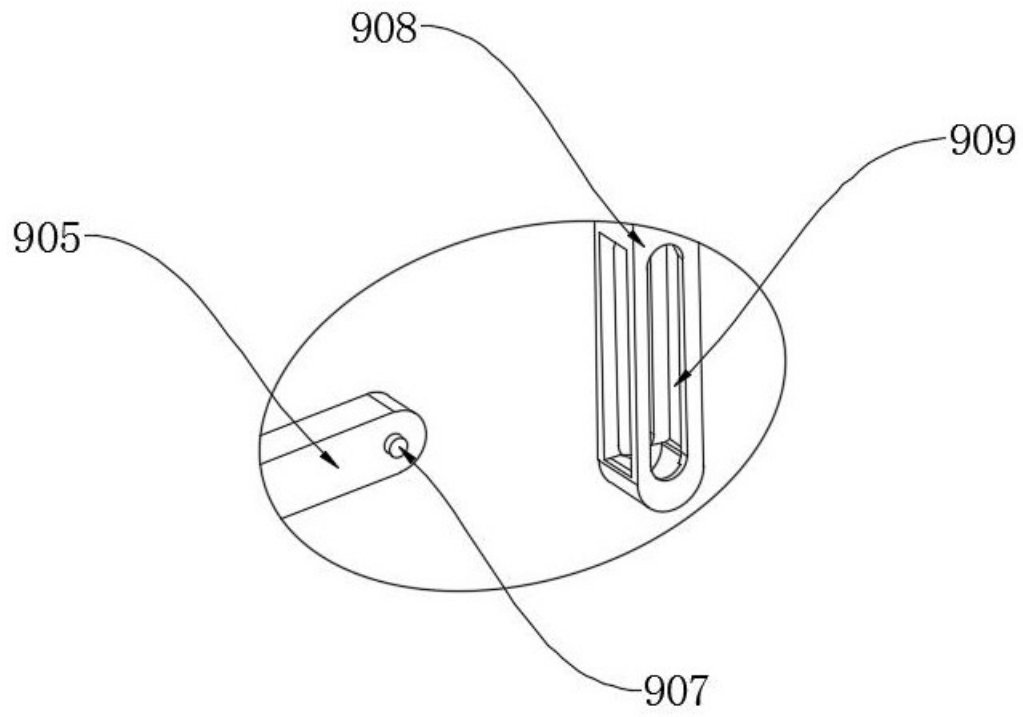


图9