



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109970322 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 13

(21) 申请号 201910354931.4

C03B 19/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.04.29

C03B 20/00 (2006.01)

C03B 23/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109970322 A

(43) 申请公布日 2019.07.05

(73) 专利权人 东莞市东美石墨实业有限公司

地址 523000 广东省东莞市凤岗镇官井头村南门工业区金威B栋一楼右边厂房

(72) 发明人 陈光荣

(74) 专利代理机构 东莞市永邦知识产权代理事务

所(普通合伙) 44474

专利代理师 毛有帮

(56) 对比文件

CN 208180121 U, 2018.12.04

CN 107413935 A, 2017.12.01

CN 208662325 U, 2019.03.29

CN 109049526 A, 2018.12.21

CN 109109367 A, 2019.01.01

CN 109353796 A, 2019.02.19

CN 209872748 U, 2019.12.31

审查员 王文杰

(51) Int. Cl.

C03B 9/00 (2006.01)

C03B 11/06 (2006.01)

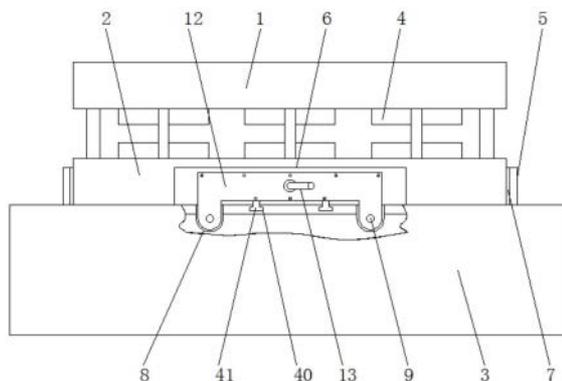
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具

(57) 摘要

本发明属于石墨模具领域,尤其是一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具,针对现有的石墨模具不便拆装检修以及石墨模具支撑台面积无法调节的问题,现提出如下方案:包括上模座与下模座,所述下模座的底部设置有支撑台,所述上模座与下模座相对立的两个侧面上均设置有若干石墨模具本体,所述支撑台的顶部设置有两个第一挡板与两个第二挡板,且支撑台的上端外表面开设有若干弧面凹槽与若干滑槽,所述支撑台为空心结构,且支撑台的内顶部设置有第一丝杆与第二丝杆,本发明简化了石墨模具本体的拆装步骤,大大提高了安装效率,同时方便了人们调整挡板的位置,且实现了两个螺母的同步转动,稳定性高,实用性强。



1. 一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具,包括上模座(1)与下模座(2),其特征在于,所述下模座(2)的底部设置有支撑台(3),所述上模座(1)与下模座(2)相对立的两个侧面上均设置有若干石墨模具本体(4),所述支撑台(3)的顶部设置有两个第一挡板(5)与两个第二挡板(6),且支撑台(3)的上端外表面开设有若干弧面凹槽(8)与若干滑槽(40),所述支撑台(3)为空心结构,且支撑台(3)的内顶部设置有第一丝杆(9)与第二丝杆(10),所述第一丝杆(9)与第二丝杆(10)的两端均焊接连接有限位挡板(11),所述第一挡板(5)与第二挡板(6)远离下模座(2)的一侧外表面均通过螺栓固定安装有同步盒(12),所述同步盒(12)上贯穿有把手摇杆(13),所述石墨模具本体(4)的侧面开设有圆形槽(14),且圆形槽(14)的槽底开设有圆形通孔(15),所述上模座(1)与下模座(2)相对立的两个侧面上均开设有插接孔(16),且插接孔(16)的内侧壁上对称开设有矩形插槽(17)、斜面槽(18)与卡位槽(19),所述卡位槽(19)的内底面开设有限位槽(20),所述圆形槽(14)的内部设置有定位机构(21),所述插接孔(16)的内部插接有插接杆(23),所述插接杆(23)的底部焊接连接有把手板(22),且插接杆(23)的顶部固定有缓冲头(24),所述插接杆(23)的顶部两侧均焊接连接有卡位板(25),且卡位板(25)的底部固定有斜面块(26),所述卡位板(25)的侧面固定有弧面头(32),所述同步盒(12)的两端底部均嵌入安装有两个第一轴承(33),两个所述第一轴承(33)上活动安装有同一个螺母(34),所述螺母(34)的外侧固定套接有第一外齿圈(35),所述同步盒(12)的内部通过第二轴承活动安装有若干导向轮(36),且同步盒(12)的内部通过第三轴承活动安装有若干齿轮(37),所述把手摇杆(13)的外侧固定套接有第二外齿圈(38),所述同步盒(12)的内部设置有齿轮带(39),所述滑槽(40)的内部滑动安装有滑块(41);

所述定位机构(21)包括第一环形板(27)与第二环形板(28),所述第一环形板(27)与第二环形板(28)之间设置有若干弹性连接片(29),所述弹性连接片(29)的一端固定有第一固定片(30),且弹性连接片(29)的另一端固定有第二固定片(31),所述第一固定片(30)与第二环形板(28)焊接连接,所述第二固定片(31)与第一环形板(27)焊接连接,且第一环形板(27)与把手板(22)焊接连接;

所述矩形插槽(17)通过斜面槽(18)与卡位槽(19)相通,所述斜面槽(18)的斜面倾斜角度等于斜面块(26)的斜面倾斜角度,所述卡位板(25)的厚度小于限位槽(20)的槽宽,所述斜面块(26)的高度小于限位槽(20)的槽深;

所述螺母(34)螺纹连接在第一丝杆(9)上,所述第二外齿圈(38)位于同步盒(12)的内部,所述齿轮带(39)分别与第一外齿圈(35)、齿轮(37)与第二外齿圈(38)相啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具,其特征在于,两个所述第一挡板(5)对称分布在下模座(2)的左右两侧,两个所述第二挡板(6)对称分布在下模座(2)的前后两侧,两个所述第一挡板(5)相对立的两个侧面、两个所述第二挡板(6)相对立的两个侧面均设置有橡胶垫(7),所述橡胶垫(7)的一侧外表面与下模座(2)相接触。

3. 根据权利要求1所述的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具,其特征在于,所述限位挡板(11)与支撑台(3)的内顶壁焊接连接。

4. 根据权利要求2所述的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具,其特征在于,所述橡胶垫(7)的一侧外表面开设有隐藏槽,隐藏槽的槽底开设有贯穿孔,贯穿孔的内部贯穿有紧固螺栓,所述橡胶垫(7)通过紧固螺栓与第一挡板(5)固定连接,紧固螺栓的螺栓头厚度小于隐藏槽的槽深。

5. 根据权利要求1所述的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具,其特征在于,所述把手摇杆(13)远离第二外齿圈(38)的一端套接有金属管,金属管通过第四轴承活动安装在把手摇杆(13)上,金属管的外侧套接有橡胶套。

一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具

技术领域

[0001] 本发明涉及石墨模具技术领域,尤其涉及一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具。

背景技术

[0002] 模具是工业生产中使用极为广泛的基础工艺装备,模具工业是国民经济的基础工业,在现代工业生产中,产品零件广泛采用冲压、锻压成形、压铸成形、挤压成形、塑料注射或其它成形加工方法,与成形模具相配套,使坯料成形加工成符合产品要求的零件,我们日常生产、生活中所使用到的各种工具和产品,大到机床的底座、机身外壳,小到一个胚头螺丝、纽扣以及各种家用电器的外壳,无不与模具有着密切的关系,模具的形状决定着这些产品的外形,模具的加工质量与精度也就决定着这些产品的质量,近年模具行业飞速发展,石墨材料、新工艺和不断增加的模具工厂不断冲击着模具市场,石墨以其良好的物理和化学性能逐渐成为模具制作的首选材料。

[0003] 一般情况下,石墨模具都是固定在模座上,再进行生产,而目前的石墨模具与模座的连接机构结构复杂,导致石墨模具的安装和拆卸过程都比较繁琐,不利于对石墨模具进行拆装检修,影响实际的使用,其次,石墨模具的支撑设备通常都具有固定的尺寸,支撑台与模具是一一对应的关系,不同的支撑台只对应一种支撑台,而无法根据实际的石墨模具的大小情况调整支撑台的支撑面积,导致其适用范围受到限制,因此,我们设计出一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具。

发明内容

[0004] 本发明提出的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具,解决了现有石墨模具不便拆装检修以及石墨模具支撑台面积无法调节的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具,包括上模座与下模座,所述下模座的底部设置有支撑台,所述上模座与下模座相对立的两个侧面上均设置有若干石墨模具本体,所述支撑台的顶部设置有两个第一挡板与两个第二挡板,且支撑台的上端外表面开设有若干弧面凹槽与若干滑槽,所述支撑台为空心结构,且支撑台的内部顶部设置有第一丝杆与第二丝杆,所述第一丝杆与第二丝杆的两端均焊接连接有限位挡板,所述第一挡板与第二挡板远离下模座的一侧外表面均通过螺栓固定安装有同步盒,所述同步盒上贯穿有把手摇杆,所述石墨模具本体的侧面开设有圆形槽,且圆形槽的槽底开设有圆形通孔,所述上模座与下模座相对立的两个侧面上均开设有插接孔,且插接孔的内侧壁上对称开设有矩形插槽、斜面槽与卡位槽,所述卡位槽的内底面开设有限位槽,所述圆形槽的内部设置有定位机构,所述插接孔的内部插接有插接杆,所述插接杆的底部焊接连接有把手板,且插接杆的顶部固定有缓冲头,所述插接杆的顶部两侧均焊接连接有卡位板,且卡位板的底部固定有斜面块,所述卡位板的侧面固定有弧面头,所述同步盒的两端底部均嵌入安装有两个第一轴

承,两个所述第一轴承上活动安装有同一个螺母,所述螺母的外侧固定套接有第一外齿圈,所述同步盒的内部通过第二轴承活动安装有若干导向轮,且同步盒的内部通过第三轴承活动安装有若干齿轮,所述把手摇杆的外侧固定套接有第二外齿圈,所述同步盒的内部设置有齿轮带,所述滑槽的内部滑动安装有滑块。

[0007] 优选的,所述定位机构包括第一环形板与第二环形板,所述第一环形板与第二环形板之间设置有若干弹性连接片,所述弹性连接片的一端固定有第一固定片,且弹性连接片的另一端固定有第二固定片,所述第一固定片与第二环形板焊接连接,所述第二固定片与第一环形板焊接连接,且第一环形板与把手板焊接连接。

[0008] 优选的,两个所述第一挡板对称分布在下模座的两侧,两个所述第二挡板对称分布在下模座的前后两侧,两个所述第一挡板相对立的两个侧面、两个所述第二挡板相对立的两个侧面均设置有橡胶垫,所述橡胶垫的一侧外表面与下模座相接触。

[0009] 优选的,所述矩形插槽通过斜面槽与卡位槽相连通,所述斜面槽的斜面倾斜角度等于斜面块的斜面倾斜角度,所述卡位板的厚度小于限位槽的槽宽,所述斜面块的高度小于限位槽的槽深。

[0010] 优选的,所述螺母螺纹连接在第一丝杆上,所述第二外齿圈位于同步盒的内部,所述齿轮带分别与第一外齿圈、齿轮与第二外齿圈相啮合。

[0011] 优选的,若干所述滑块分别与第一挡板与两个第二挡板的底部焊接连接,所述限位挡板与支撑台的内顶壁焊接连接。

[0012] 优选的,所述橡胶垫的一侧外表面开设有隐藏槽,隐藏槽的槽底开设有贯穿孔,贯穿孔的内部贯穿有紧固螺栓,所述橡胶垫通过紧固螺栓与第一挡板固定连接,紧固螺栓的螺栓头厚度小于隐藏槽的槽深。

[0013] 优选的,所述把手摇杆远离第二外齿圈的一端套接有金属管,金属管通过第四轴承活动安装在把手摇杆上,金属管的外侧套接有橡胶套。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明中通过设置插接孔、矩形插槽、斜面槽、卡位槽、限位槽、定位机构、把手板、插接杆、缓冲头、卡位板、斜面块、第一环形板、第二环形板、弹性连接片、第一固定片、第二固定片、弧面头,简化了石墨模具本体的安装和拆卸的步骤,大大提高了石墨模具本体的安装效率,满足了人们在实际使用过程中的需求。

[0016] 2、本发明中通过设置第一挡板、第二挡板、橡胶垫、弧面凹槽、第一丝杆、第二丝杆、限位挡板、同步盒、把手摇杆和螺母,利用第一挡板和第二挡板的防护作用,有利于保持石墨模具本体在生产过程中的稳定性,同时方便了人们调整两个第一挡板、两个第二挡板之间的距离,从而增强了支撑台的实际适用范围。

[0017] 3、本发明中通过设置第一轴承、第一外齿圈、导向轮、齿轮、第二外齿圈、齿轮带、滑槽和滑块,实现了两个螺母在两个第一丝杆或第二丝杆上的同步转动,提高了实际调节过程中的稳定性。

[0018] 综上所述,本发明简化了石墨模具本体的拆装步骤,大大提高了安装效率,同时方便了人们调整挡板的位置,且实现了两个螺母的同步转动,稳定性高,实用性强。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具的整体结构示意图；

[0020] 图2为本发明提出的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具的石墨模具本体的俯视图；

[0021] 图3为本发明提出的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具的圆形通孔与插接孔的局部剖面图；

[0022] 图4为本发明提出的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具的定位机构的剖视图；

[0023] 图5为本发明提出的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具的第二环形板的仰视图；

[0024] 图6为本发明提出的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具的插接孔的展开图；

[0025] 图7为本发明提出的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具的插接杆的俯视图；

[0026] 图8为本发明提出的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具的同步盒的剖视图；

[0027] 图9为本发明提出的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具的螺母的侧视剖面图；

[0028] 图10为本发明提出的一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具的第一丝杆与第二丝杆的位置图。

[0029] 图中：1上模座、2下模座、3支撑台、4石墨模具本体、5第一挡板、6第二挡板、7橡胶垫、8弧面凹槽、9第一丝杆、10第二丝杆、11限位挡板、12同步盒、13把手摇杆、14圆形槽、15圆形通孔、16插接孔、17矩形插槽、18斜面槽、19卡位槽、20限位槽、21定位机构、22把手板、23插接杆、24缓冲头、25卡位板、26斜面块、27第一环形板、28第二环形板、29弹性连接片、30第一固定片、31第二固定片、32弧面头、33第一轴承、34螺母、35第一外齿圈、36导向轮、37齿轮、38第二外齿圈、39齿轮带、40滑槽、41滑块。

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。

[0031] 参照图1-10,一种便于装卸检修的玻璃生产用石墨模具,包括上模座1与下模座2,下模座2的底部设置有支撑台3,上模座1与下模座2相对立的两个侧面上均设置有若干石墨模具本体4,支撑台3的顶部设置有两个第一挡板5与两个第二挡板6,且支撑台3的上端外表面开设有若干弧面凹槽8与若干滑槽40,支撑台3为空心结构,且支撑台3的内顶部设置有第一丝杆9与第二丝杆10,第一丝杆9与第二丝杆10的两端均焊接连接有限位挡板11,第一挡板5与第二挡板6远离下模座2的一侧外表面均通过螺栓固定安装有同步盒12,同步盒12上贯穿有把手摇杆13,石墨模具本体4的侧面开设有圆形槽14,且圆形槽14的槽底开设有圆形通孔15,上模座1与下模座2相对立的两个侧面上均开设有插接孔16,且插接孔16的内侧壁

上对称开设有矩形插槽17、斜面槽18与卡位槽19,卡位槽19的内底面开有限位槽20,圆形槽14的内部设置有定位机构21,插接孔16的内部插接有插接杆23,插接杆23的底部焊接连接有把手板22,且插接杆23的顶部固定有缓冲头24,插接杆23的顶部两侧均焊接连接有卡位板25,且卡位板25的底部固定有斜面块26,卡位板25的侧面固定有弧面头32,同步盒12的两端底部均嵌入安装有两个第一轴承33,两个第一轴承33上活动安装有同一个螺母34,螺母34的外侧固定套接有第一外齿圈35,同步盒12的内部通过第二轴承活动安装有若干导向轮36,且同步盒12的内部通过第三轴承活动安装有若干齿轮37,把手摇杆13的外侧固定套接有第二外齿圈38,同步盒12的内部设置有齿轮带39,滑槽40的内部滑动安装有滑块41。

[0032] 定位机构21包括第一环形板27与第二环形板28,第一环形板27与第二环形板28之间设置有若干弹性连接片29,弹性连接片29的一端固定有第一固定片30,且弹性连接片29的另一端固定有第二固定片31,第一固定片30与第二环形板28焊接连接,第二固定片31与第一环形板27焊接连接,且第一环形板27与把手板22焊接连接,两个第一挡板5对称分布在下模座2的两侧,两个第二挡板6对称分布在下模座2的前后两侧,两个第一挡板5相对立的两个侧面、两个第二挡板6相对立的两个侧面均设置有橡胶垫7,橡胶垫7的一侧外表面与下模座2相接触,矩形插槽17通过斜面槽18与卡位槽19相通,斜面槽18的斜面倾斜角度等于斜面块26的斜面倾斜角度,卡位板25的厚度小于限位槽20的槽宽,斜面块26的高度小于限位槽20的槽深,螺母34螺纹连接在第一丝杆9上,第二外齿圈38位于同步盒12的内部,齿轮带39分别与第一外齿圈35、齿轮37与第二外齿圈38相啮合,若干滑块41分别与第一挡板5与两个第二挡板6的底部焊接连接,限位挡板11与支撑台3的内顶壁焊接连接,橡胶垫7的一侧外表面开设有隐藏槽,隐藏槽的槽底开设有贯穿孔,贯穿孔的内部贯穿有紧固螺栓,橡胶垫7通过紧固螺栓与第一挡板5固定连接,紧固螺栓的螺栓头厚度小于隐藏槽的槽深,把手摇杆13远离第二外齿圈38的一端套接有金属管,金属管通过第四轴承活动安装在把手摇杆13上,金属管的外侧套接有橡胶套。

[0033] 工作原理:当需要拆下石墨模具本体4进行检修时,首先,向上推动把手板22,使得插接杆23带动卡位板25整体上移,第一环形板27与第二环形板28之间的距离逐渐缩小,直至斜面块26的下端外表面高于卡位槽19的内底面,然后转动把手板22,使得插接杆23带动卡位板25整体旋转,直至卡位板25位于矩形插槽17的正上方,此时,在弹性连接片29所提供的弹力作用下,插接杆23会退出插接孔16一段距离,然后在拉动把手板22,即可取出插接杆23,由于第一环形板27与把手板22焊接连接,定位机构21也会被带出圆形槽14,然后即可取下石墨模具本体4进行检修,在检修完成后,需要将石墨模具本体4重新安装在上模座1或下模座2上,具体的安装过程如下,首先,将卡位板25对准矩形插槽17,并将插接杆23插接到插接孔16的内部,直至第二环形板28与圆形槽14的槽底面相接触,然后旋转把手板22,在斜面块26的斜面与斜面槽18的斜面接触时,继续旋转把手板22,此时,在斜面槽18的斜面作用下,斜面块26就会沿着斜面槽18的斜面向上滑动,在此过程中,第一环形板27与第二环形板28之间的距离逐渐变小,弹性连接片29产生一定的弹力,直至斜面块26完全旋转到限位槽20的正上方时,撤销作用在把手板22上的力,在弹性连接片29提供的弹力作用下,斜面块26直接卡接到限位槽20的内部,即完成石墨模具本体4的安装,当需要在支撑台3更换下模座2时,可以直接将原先的下模座2移开,在放置上另一下模座2即可,整个更换过程无需移动支撑台,但在更换之前,需要根据另一下模座2的具体尺寸对第一挡板5与第二挡板6的位置进

行调节,具体的过程中如下:直接转动把手摇杆13,带动第二外齿圈38旋转,由于齿轮带39分别与第一外齿圈35、齿轮37与第二外齿圈38相啮合的关系,第二外齿圈38的转动就回带动齿轮37与第一外齿圈35旋转,从而带动螺母34在第一轴承33上旋转,又由于螺母34与第一丝杆9与第二丝杆10的螺纹连接关系,而第一丝杆9与第二丝杆10均通过限位挡板11与支撑台3的内顶壁焊接,因此,螺母34的旋转就到推动同步盒12的移动,从而带动第一挡板5或第二挡板6活动,即可实现第一挡板5与第二挡板6位置的调整,滑槽40和滑块41的设置,能够提高第一挡板5与第二挡板6在位置调节时的稳定性,弧面头32能够减小卡位板25与卡位槽19之间的摩擦力,降低磨损,若干导向轮36的设置,既能够改变齿轮带39的方向,也可以使得齿轮带39与第二外齿圈38紧密啮合,本发明简化了石墨模具本体4的拆装步骤,大大提高了安装效率,同时方便了人们调整挡板的位置,且实现了两个螺母34的同步转动,稳定性高,实用性强。

[0034] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

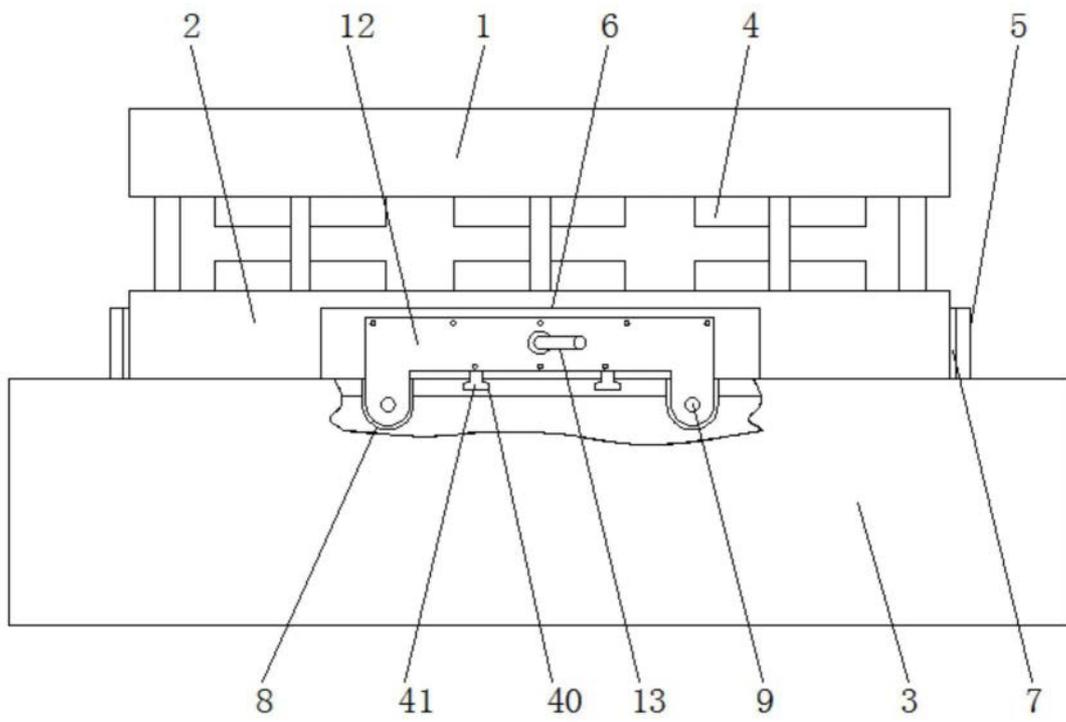


图1

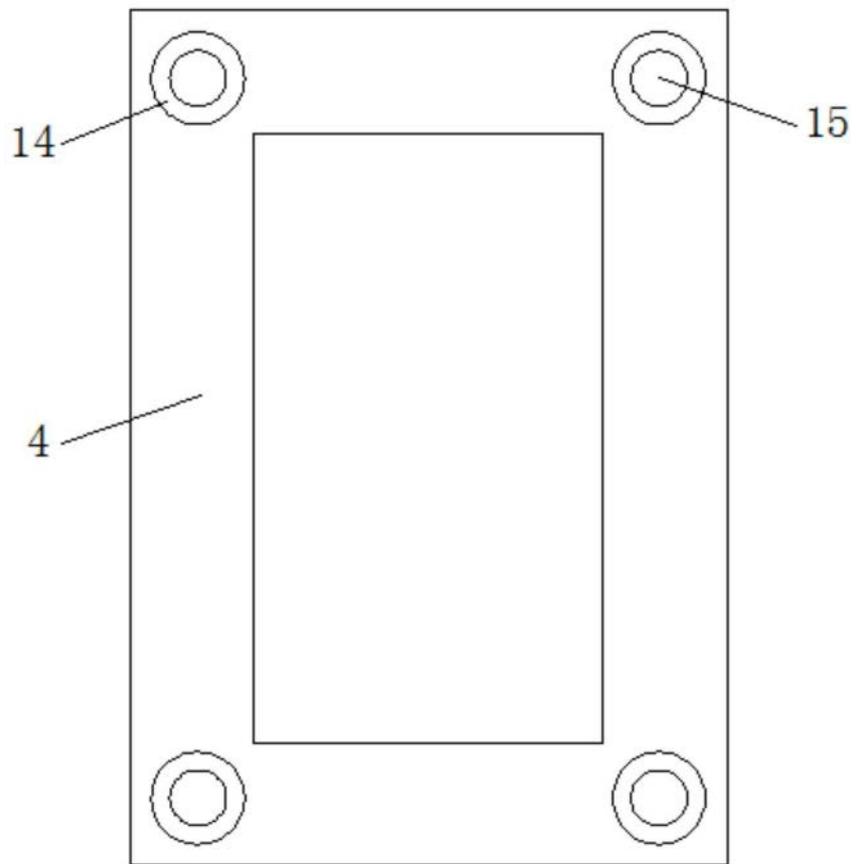


图2

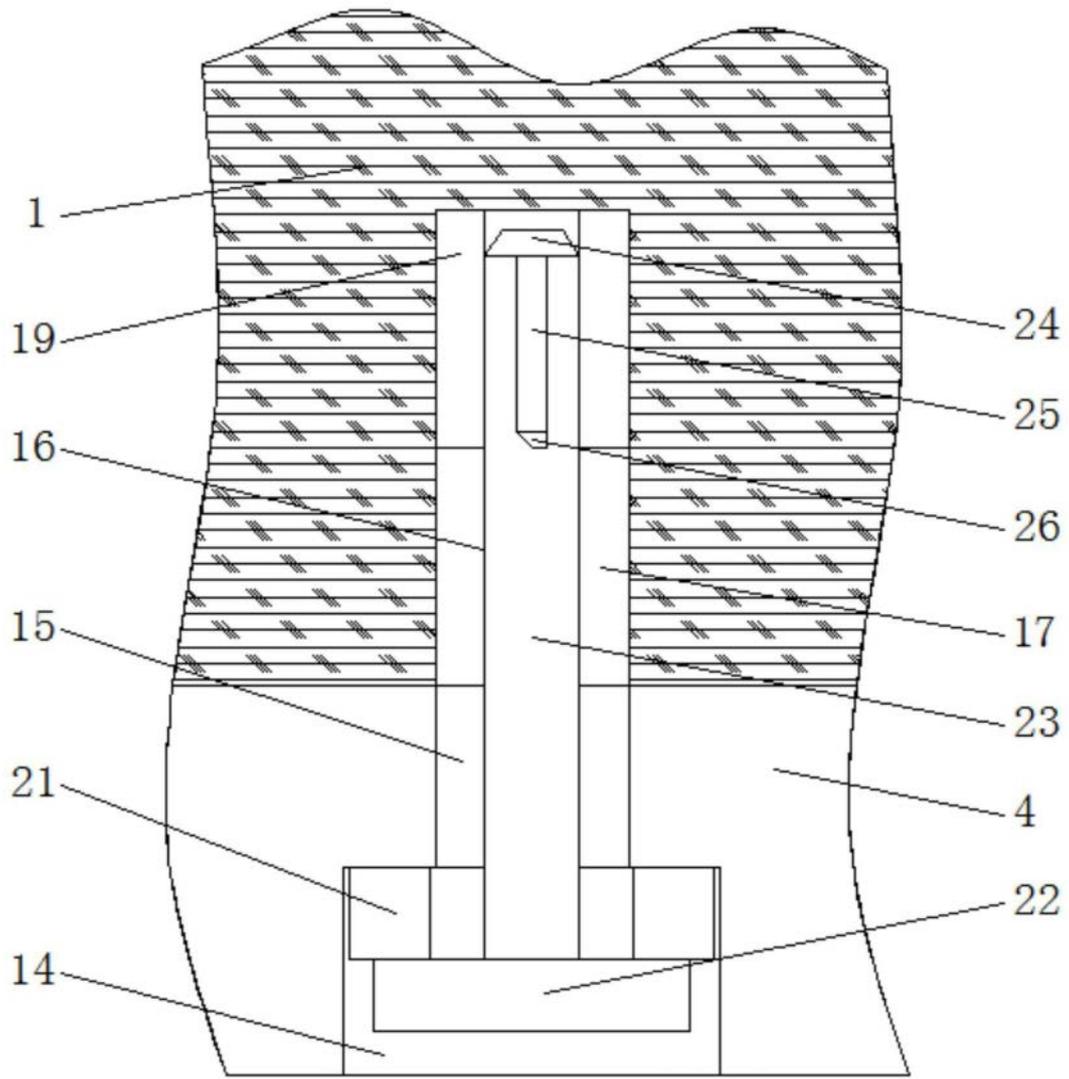


图3

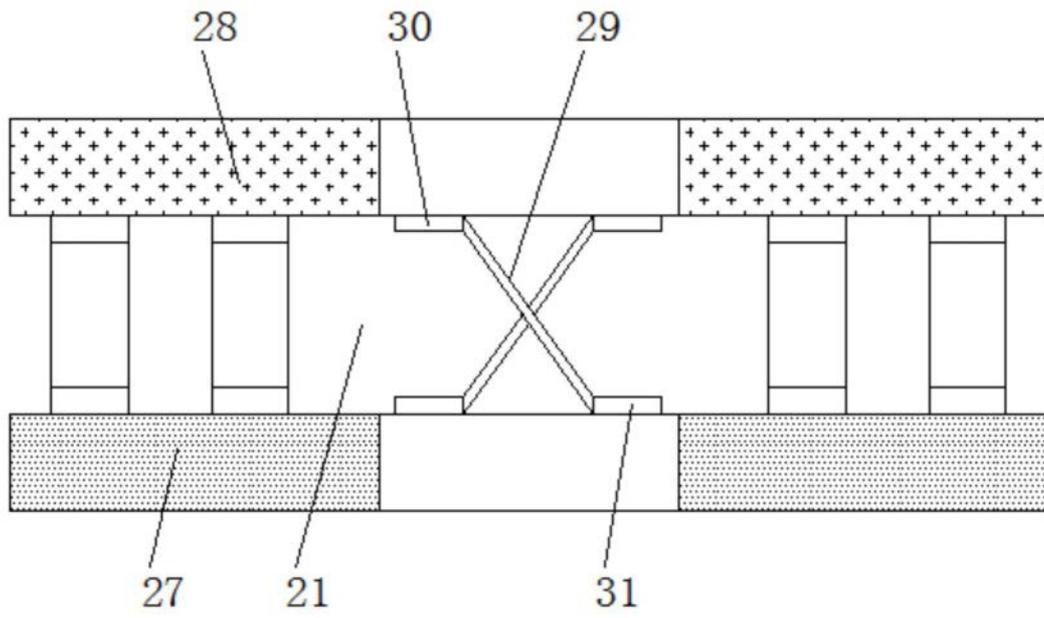


图4

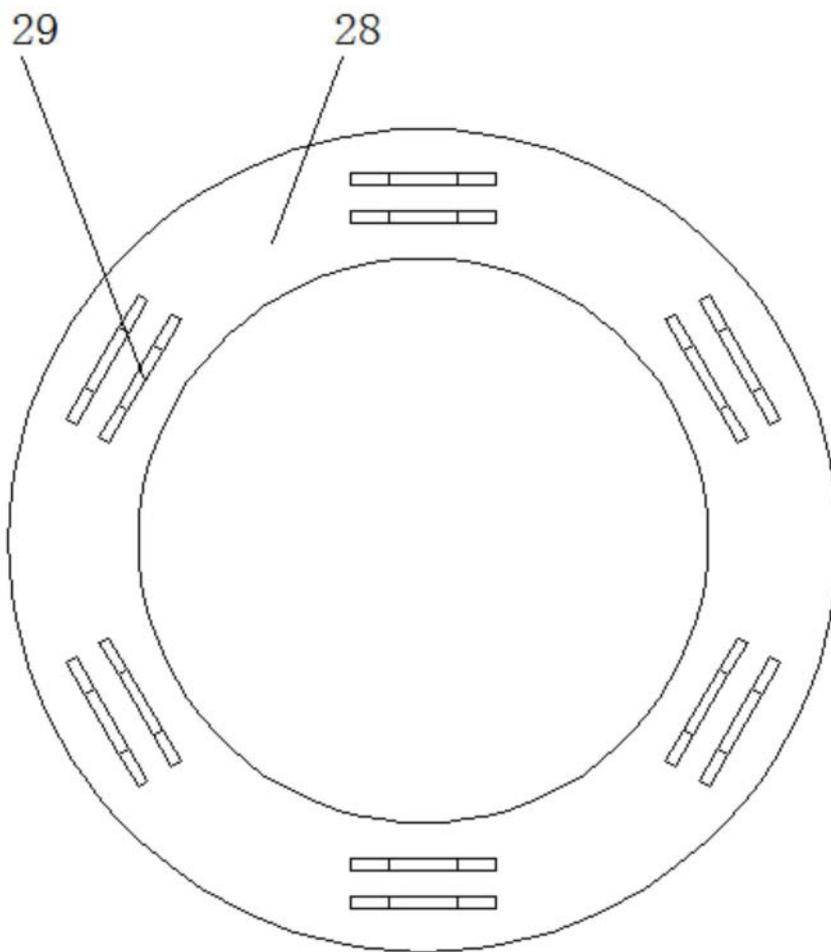


图5

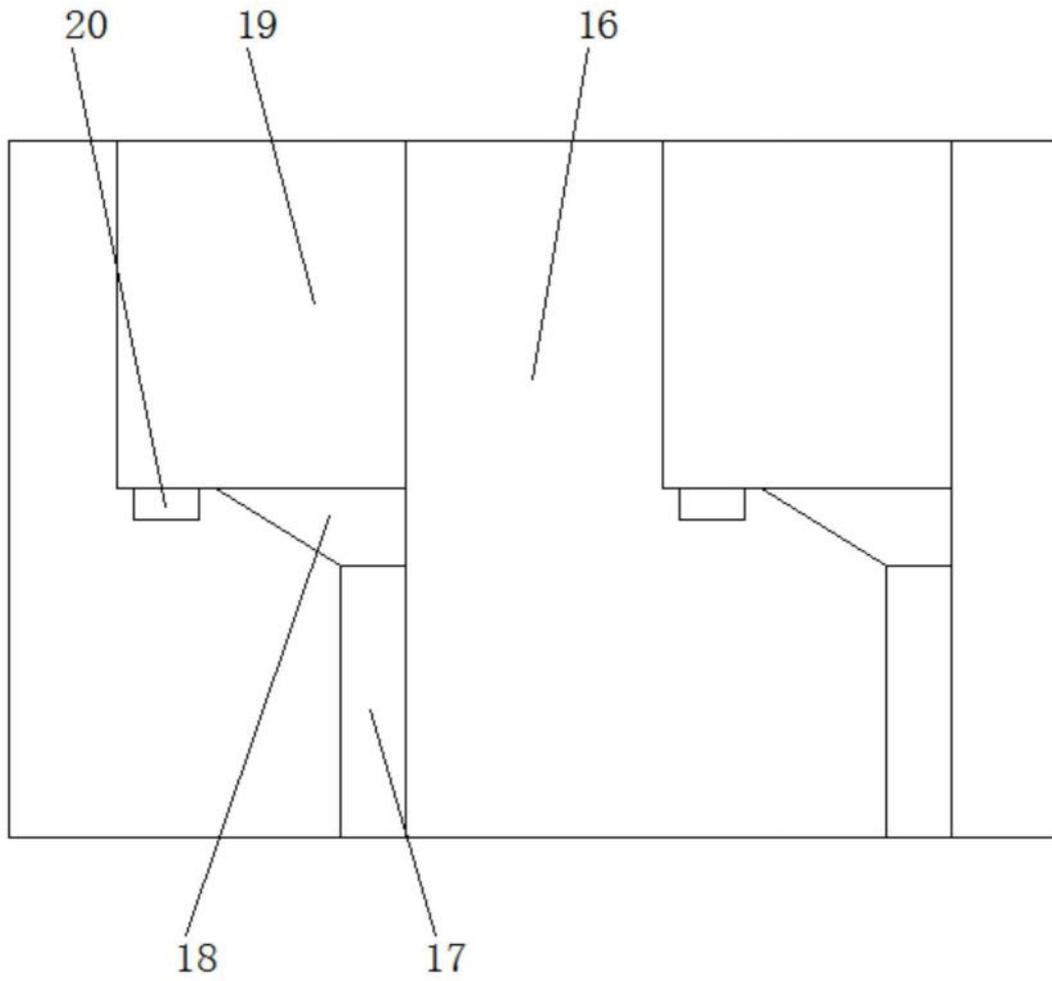


图6

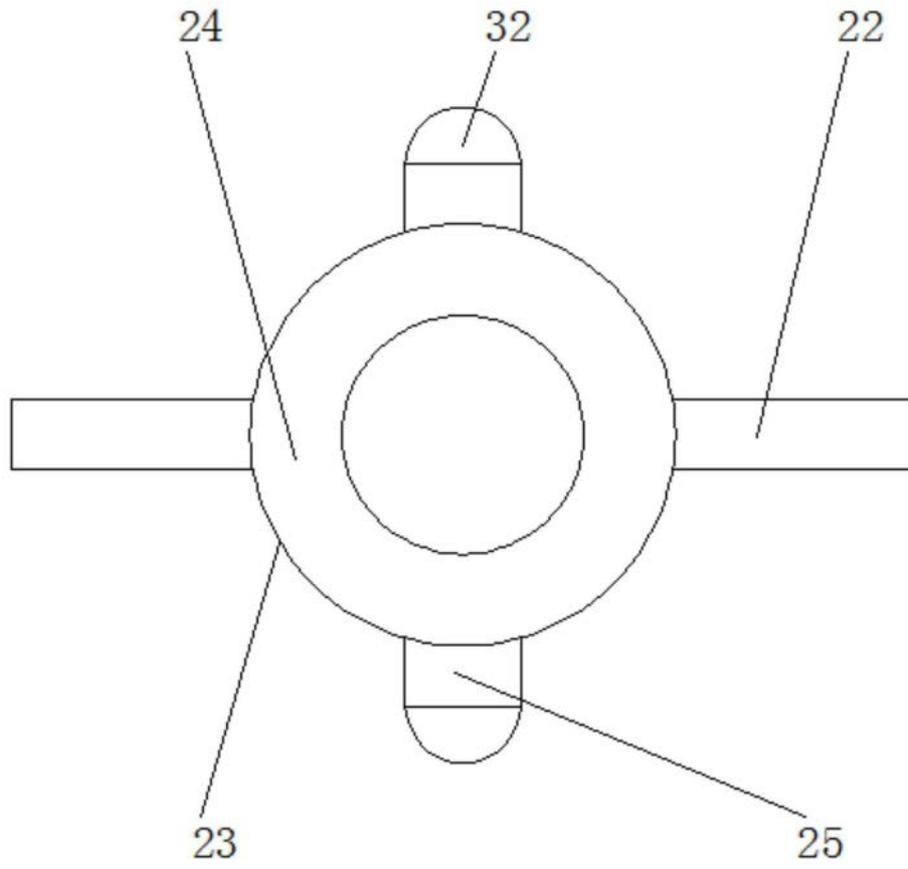


图7

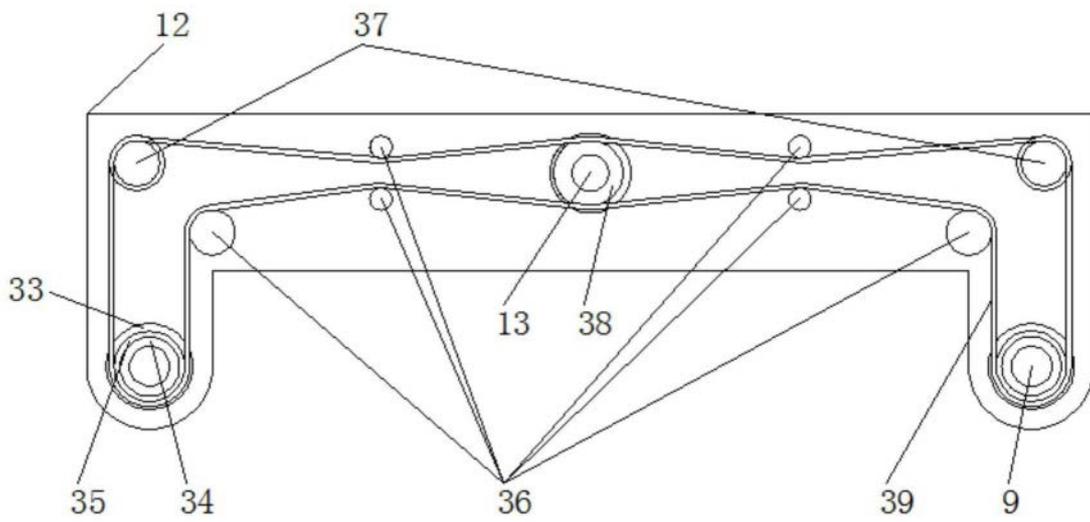


图8

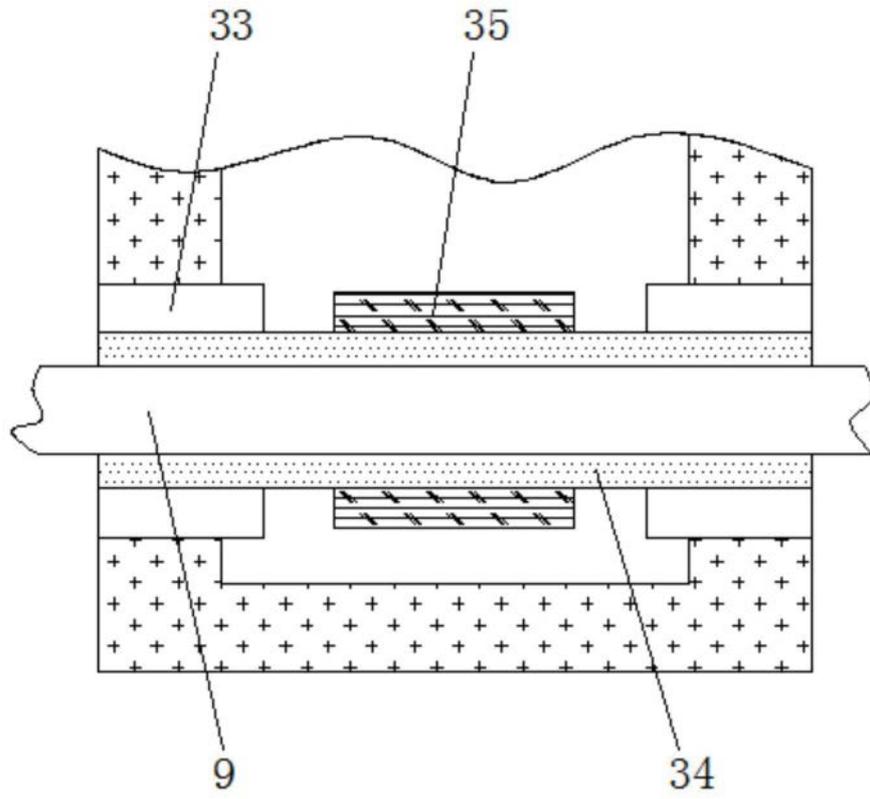


图9

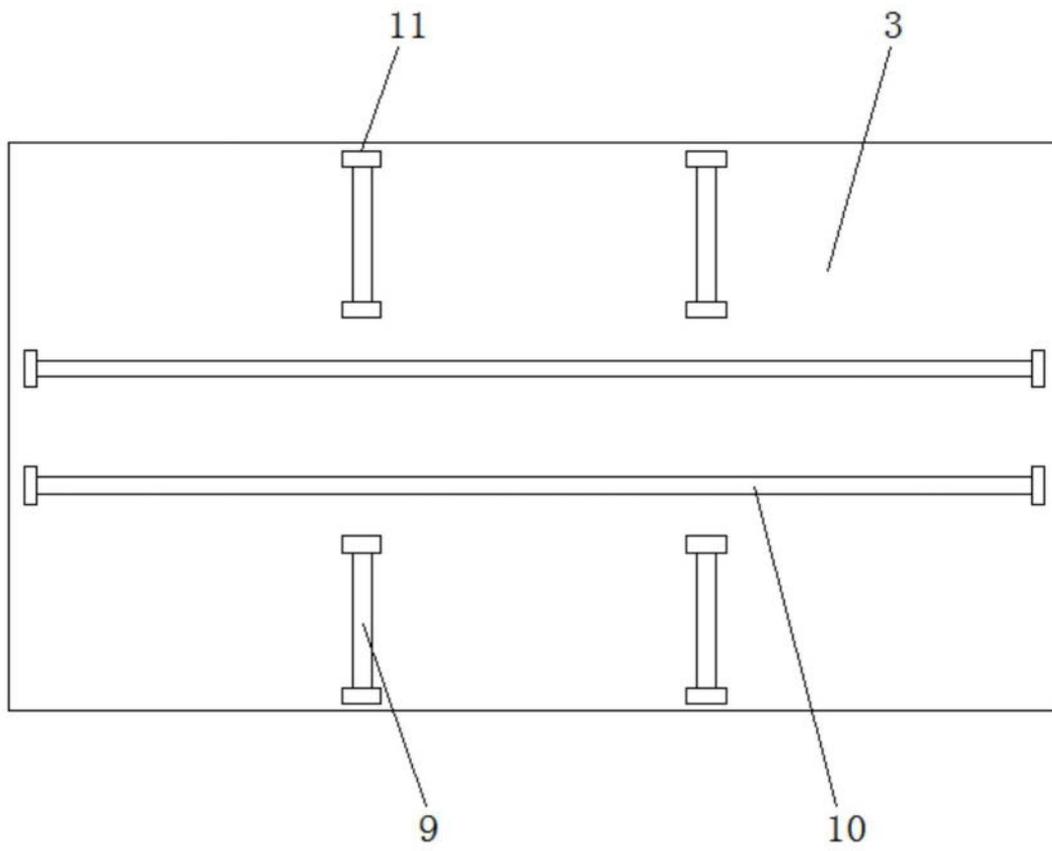


图10