



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120155975 A

(43) 申请公布日 2025. 06. 17

(21) 申请号 202510458121.9

(22) 申请日 2025.04.14

(71) 申请人 启东鸿益顺包装材料有限公司

地址 226253 江苏省南通市启东市东海镇
新丰街205号

(72) 发明人 张建冲 李永福 宋中华 张晓慧
宋浩健 陈健 王东 沈朱杰
顾卫东

(51) Int. Cl.

B27B 5/20 (2006.01)

B27B 5/29 (2006.01)

B27B 29/02 (2006.01)

B27G 3/00 (2006.01)

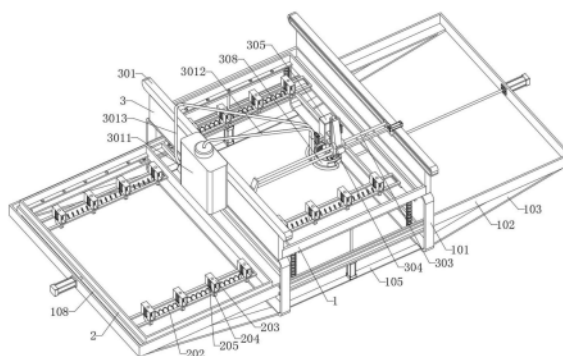
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种智能多轴联动精准切割装置

(57) 摘要

本发明提供一种智能多轴联动精准切割装置,涉及木材切割技术领域,包括:固定框架,所述固定框架的底部两侧安装有固定支腿;所述固定支腿的内侧安装有定位框;所述定位框两端的中间位置安装有驱动缸,驱动缸的输出端上安装有活动框;所述活动框滑动安装在定位框的内侧,活动框的内侧通过弹簧安装有活动托架;所述活动托架的内侧安装有木材托板;所述木材托板的顶部安装有活动夹板;活动夹板的内侧转动安装有导向降噪轮。导向降噪轮转动使新的弹性接触面重新贴合木材,导向降噪轮仍能保持较高的弹性,避免因弹性衰减导致噪音升高的问题,解决了切割装置长期处于工作状态,夹具上的橡胶套经过反复挤压,极易出现弹性降低的问题。



1. 一种智能多轴联动精准切割装置,包括:固定框架(1),所述固定框架(1)的底部两侧安装有固定支腿(101);其特征在于,所述固定支腿(101)的内侧安装有定位框(102);所述定位框(102)两端的中间位置安装有驱动缸,驱动缸的输出端上安装有活动框(108);所述活动框(108)滑动安装在定位框(102)的内侧,且活动框(108)内侧边缘夹角的位置安装有弹簧,活动框(108)的内侧通过弹簧安装有活动托架(2);所述活动托架(2)的内侧安装有木材托板(202);所述木材托板(202)的顶部安装有活动夹板(203);所述活动夹板(203)的内侧转动安装有导向降噪轮(204),其中,导向降噪轮(204)的外侧为橡胶材质。

2. 根据权利要求1所述的一种智能多轴联动精准切割装置,其特征在于,所述固定支腿(101)的外侧安装有支撑架(103);所述支撑架(103)的顶部安装在定位框(102)的两端底部;所述支撑架(103)内部两侧的中间位置开设有定位槽(104);所述固定支腿(101)的底部安装有稳定板(105)。

3. 根据权利要求2所述的一种智能多轴联动精准切割装置,其特征在于,所述稳定板(105)的顶部安装有驱动缸,驱动缸的输出端上安装有活动托板(106);所述活动托板(106)滑动安装在定位槽(104)的内部,且活动托板(106)的顶部安装有多处均匀分布的定位杆(107),且活动托板(106)还滑动安装在活动框(108)的内侧,活动托板(106)活动安装在活动托架(2)的底部。

4. 根据权利要求3所述的一种智能多轴联动精准切割装置,其特征在于,所述活动托架(2)的内侧两端开设有定位孔(201);所述定位孔(201)的内侧滑动安装有定位杆(107);所述活动夹板(203)的底部安装有驱动板(205);所述驱动板(205)滑动安装在木材托板(202)的内侧,且多处驱动板(205)之间安装有弹簧。

5. 根据权利要求4所述的一种智能多轴联动精准切割装置,其特征在于,所述固定支腿(101)的内侧顶部安装有驱动缸,驱动缸的输出端上安装有压板(206);所述压板(206)的两端滑动安装在活动夹板(203)的外侧。

6. 根据权利要求5所述的一种智能多轴联动精准切割装置,其特征在于,所述固定框架(1)的外侧和固定支腿(101)的顶部安装有固定支板(3);所述固定支板(3)的顶部安装有导轨(301);所述导轨(301)的内侧安装有驱动件,导轨(301)的内侧滑动安装有导向块(302)。

7. 根据权利要求6所述的一种智能多轴联动精准切割装置,其特征在于,两处所述导向块(302)之间安装有导向杆(303),一处导向块(302)的侧面安装有驱动缸;所述导向杆(303)上滑动安装有导向滑块(304);所述导向滑块(304)的侧面与一处导向块(302)侧面的驱动缸相连接,且导向滑块(304)的侧面设有驱动滑轨,驱动滑轨上滑动安装有驱动组件(305)。

8. 根据权利要求7所述的一种智能多轴联动精准切割装置,其特征在于,所述驱动组件(305)的两侧安装有驱动缸,驱动组件(305)的底部安装有旋转调整组件(306);所述旋转调整组件(306)的底部安装有连接杆,连接杆的底部安装有旋转锯片,连接杆的外侧还安装有两处相对位置的支撑板(307);所述驱动组件(305)两侧驱动缸的输出端贯穿支撑板(307)的侧端安装有定位环(308)。

9. 根据权利要求8所述的一种智能多轴联动精准切割装置,其特征在于,所述定位环(308)的底部分别安装有导流罩(309)和收集罩(3010),其中,导流罩(309)和收集罩(3010)相对位置分布;所述固定支板(3)和导轨(301)的外侧安装有收集箱(3011)。

10. 根据权利要求9所述的一种智能多轴联动精准切割装置,其特征在于,所述收集箱(3011)的顶部安装有吸气泵,吸气泵的输出端上安装有收集管(3012);所述收集管(3012)的侧端与收集罩(3010)的外侧相连接;所述收集箱(3011)的侧面安装有气泵,气泵的输出端上安装有导流管(3013);所述导流管(3013)的侧端与导流罩(309)的外侧相连接。

一种智能多轴联动精准切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及木材切割技术领域,尤其涉及一种智能多轴联动精准切割装置。

背景技术

[0002] 建筑木料和木材组件是指在建筑工程中使用的天然或人造木质材料,通常经过加工处理以满足结构、装饰或功能性需求,建筑木料在加工的过程中需要使用切割装置对木材的长度或者角度进行切割,以达到建筑工程的需求。

[0003] 现有技术中切割装置对建筑木料进行切割的时候,切割装置通常借助夹具来稳固木材,为了增强夹具与木材之间的摩擦力,夹具上往往会套设橡胶套,然而,切割装置长期处于工作状态,夹具上的橡胶套经过反复挤压,极易出现弹性降低的问题,若未能及时予以更换,在后续夹持木材时,切割过程中存在震动加剧、噪音增大的问题。

发明内容

[0004] 本公开实施例涉及一种智能多轴联动精准切割装置,以解决切割装置长期处于工作状态,夹具上的橡胶套经过反复挤压,极易出现弹性降低的问题,若未能及时予以更换,在后续夹持木材时,切割过程中存在震动加剧、噪音增大的问题。

[0005] 本公开第一方面,提供了一种智能多轴联动精准切割装置,具体包括:固定框架,所述固定框架为矩形框架结构,且固定框架的底部两侧安装有固定支腿;所述固定支腿的内侧安装有定位框;所述定位框为矩形结构,且定位框两端的中间位置安装有驱动缸,驱动缸的输出端上安装有活动框;所述活动框滑动安装在定位框的内侧,且活动框内侧边缘夹角的位置安装有弹簧,活动框的内侧通过弹簧安装有活动托架;所述活动托架的内侧安装有木材托板;所述木材托板为矩形框架结构,且木材托板的顶部安装有活动夹板;所述活动夹板的内侧转动安装有导向降噪轮,其中,导向降噪轮的外侧为橡胶材质。

[0006] 进一步的,所述固定支腿的外侧安装有支撑架;所述支撑架为倾斜状结构,且支撑架的顶部安装在定位框的两端底部;所述支撑架内部两侧的中间位置开设有定位槽;所述固定支腿的底部安装有稳定板。

[0007] 进一步的,所述稳定板的顶部安装有驱动缸,驱动缸的输出端上安装有活动托板;所述活动托板滑动安装在定位槽的内部,且活动托板的顶部安装有多处均匀分布的定位杆,且活动托板还滑动安装在活动框的内侧,活动托板活动安装在活动托架的底部。

[0008] 进一步的,所述活动托架的内侧两端开设有定位孔;所述定位孔的内侧滑动安装有定位杆;所述活动夹板的底部安装有驱动板;所述驱动板滑动安装在木材托板的内侧,且多处驱动板之间安装有弹簧。

[0009] 进一步的,所述固定支腿的内侧顶部安装有驱动缸,驱动缸的输出端上安装有压板;所述压板的两端滑动安装在活动夹板的外侧。

[0010] 进一步的,所述固定框架的外侧和固定支腿的顶部安装有固定支板;所述固定支板的顶部安装有导轨;所述导轨的内侧安装有驱动件,导轨的内侧滑动安装有导向块。

[0011] 进一步的,两处所述导向块之间安装有导向杆,一处导向块的侧面安装有驱动缸;所述导向杆上滑动安装有导向滑块;所述导向滑块的侧面与一处导向块侧面的驱动缸相连接,且导向滑块的侧面设有驱动滑轨,驱动滑轨上滑动安装有驱动组件。

[0012] 进一步的,所述驱动组件的两侧安装有驱动缸,驱动组件的底部安装有旋转调整组件;所述旋转调整组件的底部安装有连接杆,连接杆的底部安装有旋转锯片,连接杆的外侧还安装有两处相对位置的支撑板;所述驱动组件两侧驱动缸的输出端贯穿支撑板的侧端安装有定位环。

[0013] 进一步的,所述定位环为环形结构,且定位环的底部分别安装有导流罩和收集罩,其中,导流罩和收集罩相对位置分布;所述固定支架和导轨的外侧安装有收集箱。

[0014] 进一步的,所述收集箱的顶部安装有吸气泵,吸气泵的输出端上安装有收集管;所述收集管的侧端与收集罩的外侧相连接;所述收集箱的侧面安装有气泵,气泵的输出端上安装有导流管;所述导流管的侧端与导流罩的外侧相连接。

[0015] 本发明提供了一种智能多轴联动精准切割装置,具有如下有益效果:

[0016] 本发明在使用时,导向降噪轮在取出木材时,通过与木材的接触转动来改变接触面,相对于传统夹持装置因单一面接触易导致局部磨损加剧,导向降噪轮的旋转设计使磨损分散至多个接触面,导向降噪轮转动使新的弹性接触面重新贴合木材表面,确保了即使在多次使用后,导向降噪轮仍能保持较高的弹性,避免因弹性衰减导致噪音升高的问题,减少了对导向降噪轮的频繁更换需求,降低了维护成本,提升木材加工的连续性和生产效率。

[0017] 此外,导流罩喷出的气流将切割过程中产生的木屑强制推向后方收集区域,木屑随吸引和推动气流流至收集罩,再通过收集管进入收集箱进行集中处理,可直接拦截木屑的飞溅轨迹,避免其扩散至操作区域或设备缝隙中,有效降低安全隐患,同时减少清理工作量,显著减少空气中悬浮颗粒物浓度,降低操作人员吸入粉尘的风险,提升整体作业安全等级。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0019] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0020] 在附图中:

[0021] 图1示出了本申请的整体结构的示意图;

[0022] 图2示出了本申请的固定框架剖视结构示意图;

[0023] 图3示出了本申请的活动框立体结构示意图;

[0024] 图4示出了本申请的木材托板立体结构示意图;

[0025] 图5示出了本申请的活动夹板剖视结构示意图;

[0026] 图6示出了本申请的导轨剖视结构示意图;

[0027] 图7示出了本申请的定位环立体结构示意图;

[0028] 图8示出了本申请的收集罩剖视结构示意图。

[0029] 附图标记列表

[0030] 1、固定框架;101、固定支腿;102、定位框;103、支撑架;104、定位槽;105、稳定板;

106、活动托板;107、定位杆;108、活动框;

[0031] 2、活动托架;201、定位孔;202、木材托板;203、活动夹板;204、导向降噪轮;205、驱动板;206、压板;

[0032] 3、固定支板;301、导轨;302、导向块;303、导向杆;304、导向滑块;305、驱动组件;306、旋转调整组件;307、支撑板;308、定位环;309、导流罩;3010、收集罩;3011、收集箱;3012、收集管;3013、导流管。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参考图1至图8:实施例一:

[0035] 本发明提出了一种智能多轴联动精准切割装置,包括:固定框架1,固定框架1为矩形框架结构,且固定框架1的底部两侧安装有固定支腿101;固定支腿101的内侧安装有定位框102;定位框102为矩形结构,且定位框102两端的中间位置安装有驱动缸,驱动缸的输出端上安装有活动框108;活动框108滑动安装在定位框102的内侧;固定支腿101的外侧安装有支撑架103;支撑架103为倾斜状结构,且支撑架103的顶部安装在定位框102的两端底部;支撑架103内部两侧的中间位置开设有定位槽104;固定支腿101的底部安装有稳定板105;稳定板105的顶部安装有驱动缸,驱动缸的输出端上安装有活动托板106;活动托板106滑动安装在定位槽104的内部,且活动托板106的顶部安装有多处均匀分布的定位杆107,且活动托板106还滑动安装在活动框108的内侧,活动托板106活动安装在活动托架2的底部。

[0036] 本公开实施例中,在对建筑木料进行切割的时候,固定支腿101和支撑架103对定位框102的位置进行支撑定位,可以对较重的木材进行托举,木材放置在活动托架2的内侧,则定位框102两端的驱动缸进行工作,驱动缸的输出端带动活动框108移动,活动框108的内侧通过弹簧带动两处活动托架2分别处于固定框架1的下方,可以使两处活动托架2交错移动到固定框架1的下方,便于对切割后的木材进行拆卸,再次进行待切木材的安装,一处活动托架2移动到固定框架1下方的时候,稳定板105顶部的驱动缸输出端带动活动托板106向上移动,使定位杆107插在定位孔201的内部,活动托板106向上移动离开定位槽104带动活动托架2处于固定框架1的内侧,便于对木材进行切割,使得切割装置停歇的时间减少,大大提高对大批量木材的切割效果。

[0037] 实施例二,在实施例一的基础上,活动框108内侧边缘夹角的位置安装有弹簧,活动框108的内侧通过弹簧安装有活动托架2;活动托架2的内侧安装有木材托板202;木材托板202为矩形框架结构,且木材托板202的顶部安装有活动夹板203;活动夹板203的内侧转动安装有导向降噪轮204,其中,导向降噪轮204的外侧为橡胶材质;活动托架2的内侧两端开设有定位孔201;定位孔201的内侧滑动安装有定位杆107;活动夹板203的底部安装有驱动板205;驱动板205滑动安装在木材托板202的内侧,且多处驱动板205之间安装有弹簧;固定支腿101的内侧顶部安装有驱动缸,驱动缸的输出端上安装有压板206;压板206的两端滑动安装在活动夹板203的外侧,在对建筑木料进行切割的时候,把需要切割的木材放置在活

动托架2内部的木材托板202上,活动托板106带动定位杆107插在定位孔201内则推动活动托架2向上移动固定框架1的内侧,固定支腿101内侧顶部的驱动缸带动压板206移动,压板206的两端推动驱动板205沿着木材托板202的内侧移动,驱动板205带动活动夹板203对木材进行夹持固定,活动夹板203内侧的导向降噪轮204增加与木材接触的摩擦力,防止减少震动的问题,当木材切割后,弹簧推动多处驱动板205散开减少对木材的夹持,取出的木材会推动导向降噪轮204在活动夹板203的内侧转动,使导向降噪轮204上夹持的一面发生改变,使得导向降噪轮204再次固定在木材的外侧,来保证接触时的弹性,多次使用后依然保持较大的弹性来减少振动噪音,提高木材加工的精度,减少进行更换的频率,大大提供木材的加工效率。

[0038] 实施例三,在实施例一的基础上,固定框架1的外侧和固定支腿101的顶部安装有固定支板3;固定支板3的顶部安装有导轨301;导轨301的内侧安装有驱动件,导轨301的内侧滑动安装有导向块302;两处导向块302之间安装有导向杆303,一处导向块302的侧面安装有驱动缸;导向杆303上滑动安装有导向滑块304;导向滑块304的侧面与一处导向块302侧面的驱动缸相连接,且导向滑块304的侧面设有驱动滑轨,驱动滑轨上滑动安装有驱动组件305;驱动组件305的两侧安装有驱动缸,驱动组件305的底部安装有旋转调整组件306;旋转调整组件306的底部安装有连接杆,连接杆的底部安装有旋转锯片,连接杆的外侧还安装有两处相对位置的支撑板307;驱动组件305两侧驱动缸的输出端贯穿支撑板307的侧端安装有定位环308;定位环308为环形结构,且定位环308的底部分别安装有导流罩309和收集罩3010,其中,导流罩309和收集罩3010相对位置分布;固定支板3和导轨301的外侧安装有收集箱3011;收集箱3011的顶部安装有吸气泵,吸气泵的输出端上安装有收集管3012;收集管3012的侧端与收集罩3010的外侧相连接;收集箱3011的侧面安装有气泵,气泵的输出端上安装有导流管3013;导流管3013的侧端与导流罩309的外侧相连接,在对建筑木料进行切割的时候,固定支板3顶部的导轨301可以驱动导向块302进行前后轴方向的移动,一处导向块302上的驱动缸带动导向滑块304沿着导向杆303进行左右轴方向的移动,驱动组件305沿着导向滑块304侧面的驱动滑轨进行上下轴方向的移动,驱动组件305底部的旋转调整组件306可以带动底部的旋转锯片进行不同角度的调整,使旋转锯片进行不同方向的移动,旋转锯片进行多轴联动可以更好的调整木材的切割位置,使得木材切割位置更加精准,符合建筑工程的需要,在对木材进行切割的时候,驱动组件305两侧的驱动缸输出端贯穿支撑板307带动定位环308放置在木材上,可以对木材进行固定,并且收集箱3011顶部的吸气泵和气泵进行工作,气泵吸收收集箱3011内净化后的气流通过导流管3013流到导流罩309的内部,导流罩309处于旋转锯片的前进方向,使导流罩309吹出的气流携带切割产生的木屑向后方移动,则收集罩3010对木屑进行收集,气流携带木屑通过收集管3012进入到收集箱3011的内部进行处理,防止木屑存在飞溅的问题,相对传动的被动式收集方式,这样可以扩大收集的面积,使得大部分木屑完全的被收集起来,提高木材切割环境的洁净度。

[0039] 本实施例的工作原理:木材放置在活动托架2内侧的木材托板202上,定位框102两端的驱动缸输出端带动活动框108滑动,活动框108带动两处活动托架2交错移动到固定框架1的下方,一处活动托架2移动到固定框架1下方时,稳定板105顶部的驱动缸输出端带动活动托板106向上移动,定位杆107插在定位孔201内,活动托板106推动活动托架2向上移动固定框架1的内侧,固定支腿101内侧顶部的驱动缸带动压板206推动驱动板205沿着木材托

板202内侧移动,驱动板205带动活动夹板203对木材夹持固定,活动夹板203内侧的导向降噪轮204减少震动的问题,导轨301驱动导向块302前后轴方向的移动,一处导向块302上的驱动缸带动导向滑块304沿着导向杆303左右轴方向移动,驱动组件305沿着导向滑块304侧面的驱动滑轨上下轴方向移动,驱动组件305底部的旋转调整组件306带动旋转锯片进行不同角度的调整,旋转锯片多轴联动更好的调整木材的切割位置,驱动组件305两侧的驱动缸输出端贯穿支撑板307带动定位环308放置在木材上固定,收集箱3011顶部的吸气泵和气泵工作,气泵吸收收集箱3011内净化后的气流通过导流管3013流到导流罩309内,导流罩309吹出的气流携带切割产生的木屑向后方移动,收集罩3010对木屑收集,气流携带木屑通过收集管3012进入到收集箱3011内处理,木材切割后,弹簧推动多处驱动板205散开减少对木材的夹持,取出的木材会推动导向降噪轮204在活动夹板203内侧转动,使导向降噪轮204上夹持的一面发生改变,导向降噪轮204再次固定在木材的外侧来保证接触时的弹性,多次使用后依然保持较大的弹性来减少振动噪音,提高木材加工的精度。

[0040] 本文中,有以下几点需要注意:

[0041] 1.本公开实施例附图只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其它结构可参考通常设计。

[0042] 2.在不冲突的情况下,本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合以得到新的实施例。

[0043] 以上,仅为本公开的具体实施方式,但本公开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公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

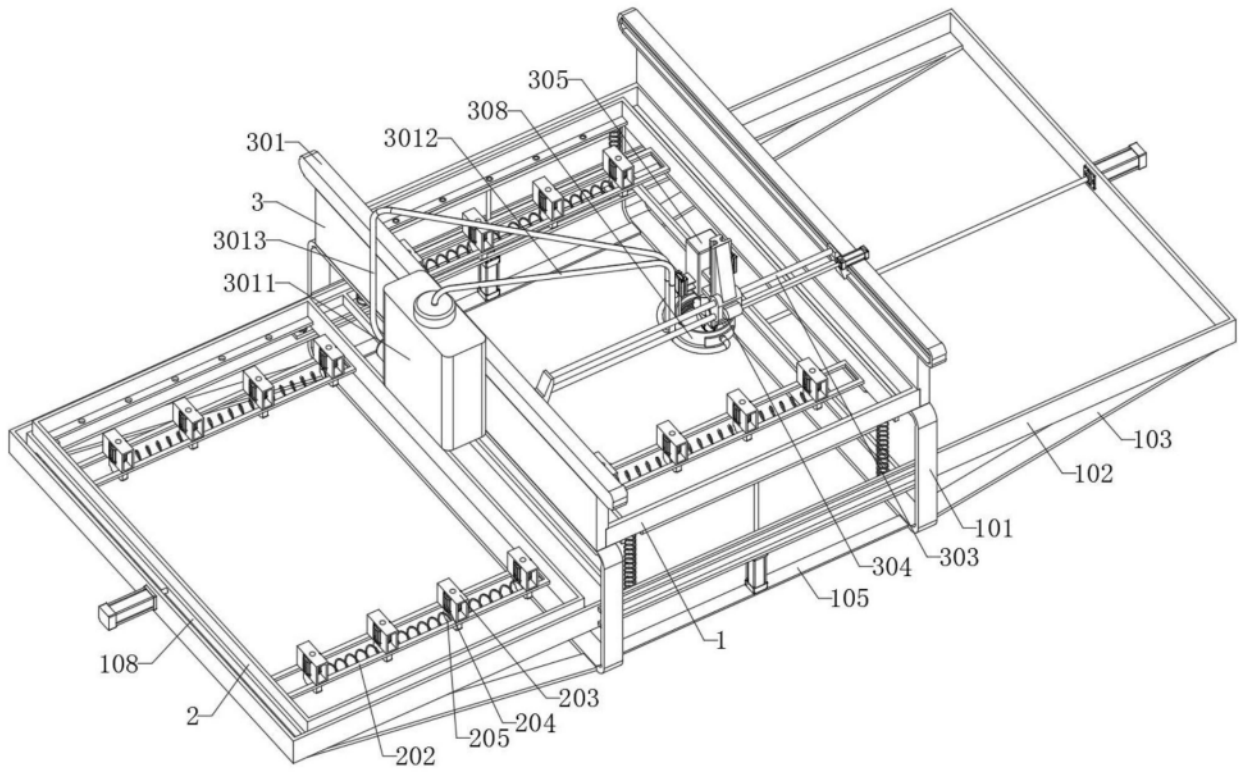


图1

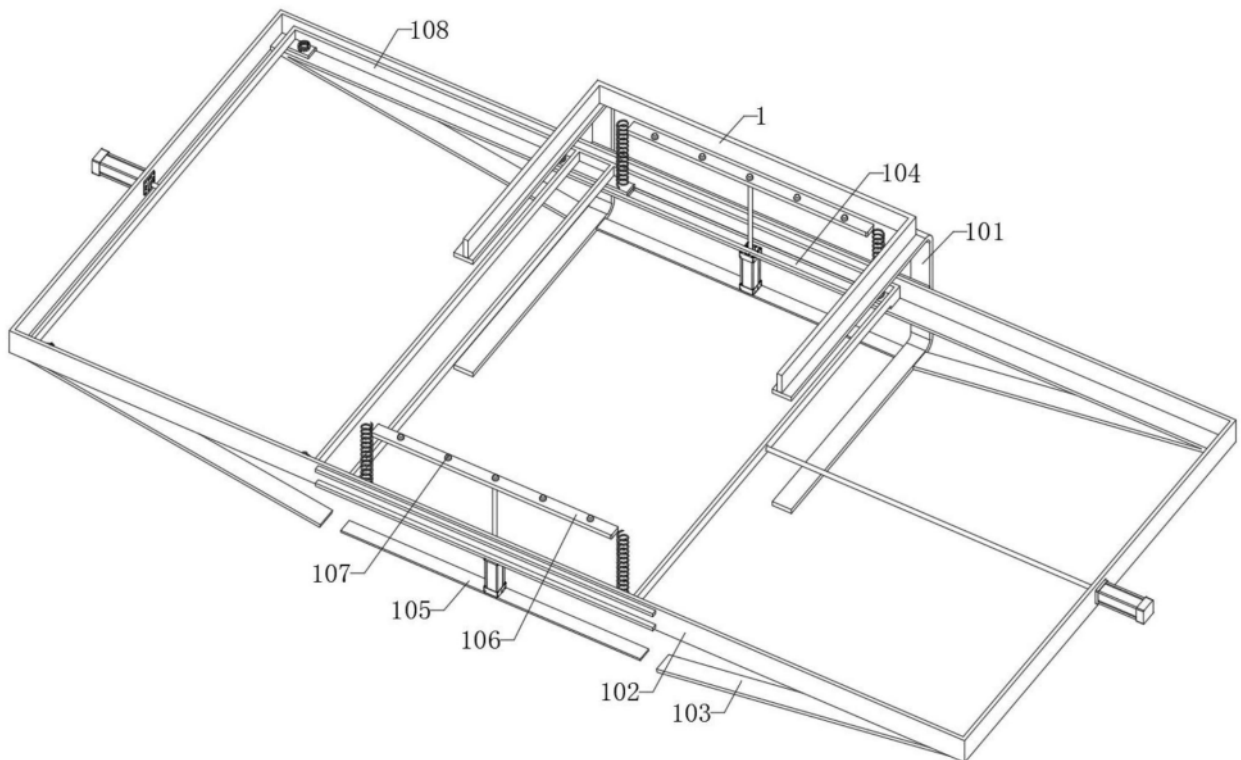


图2

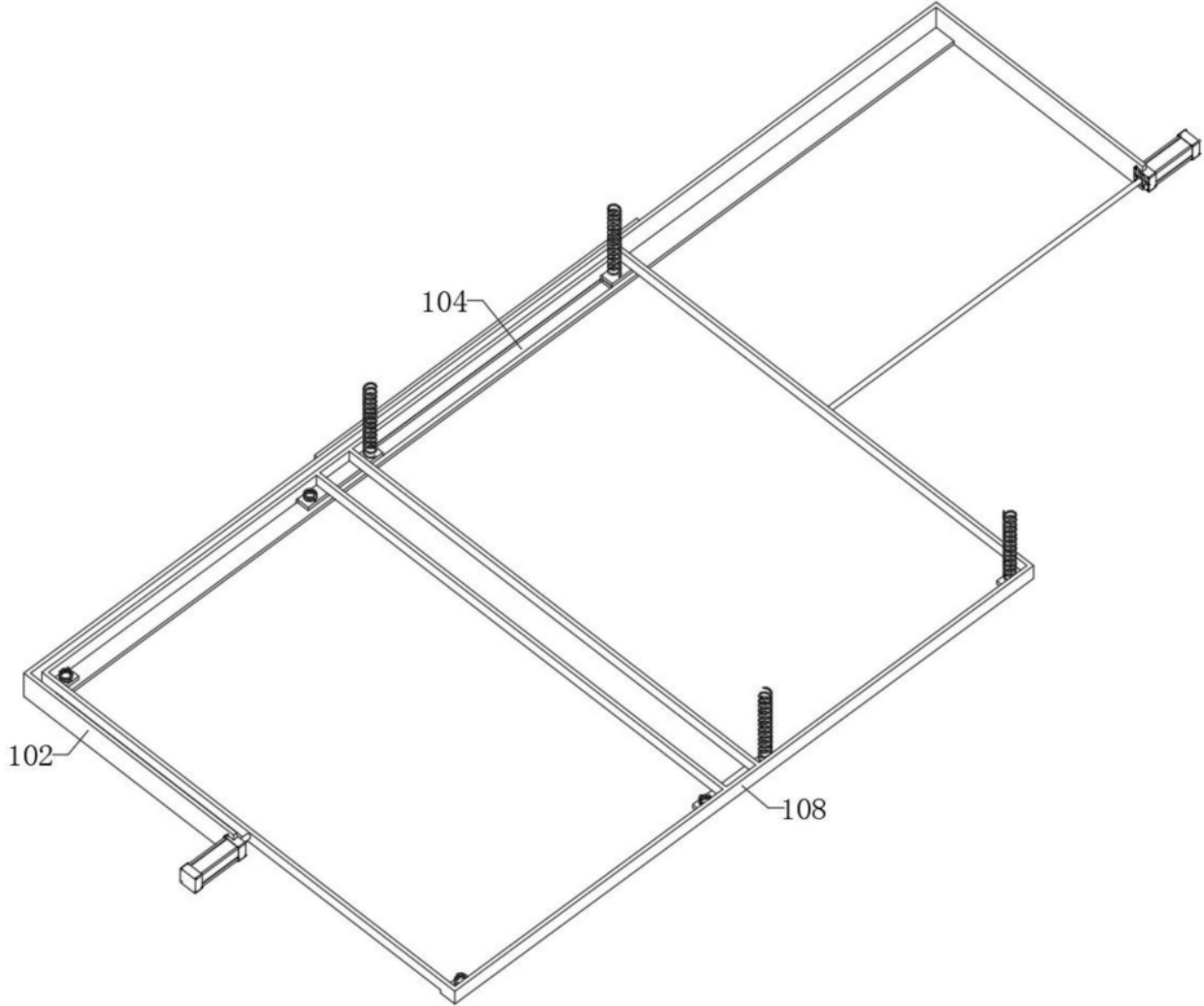


图3

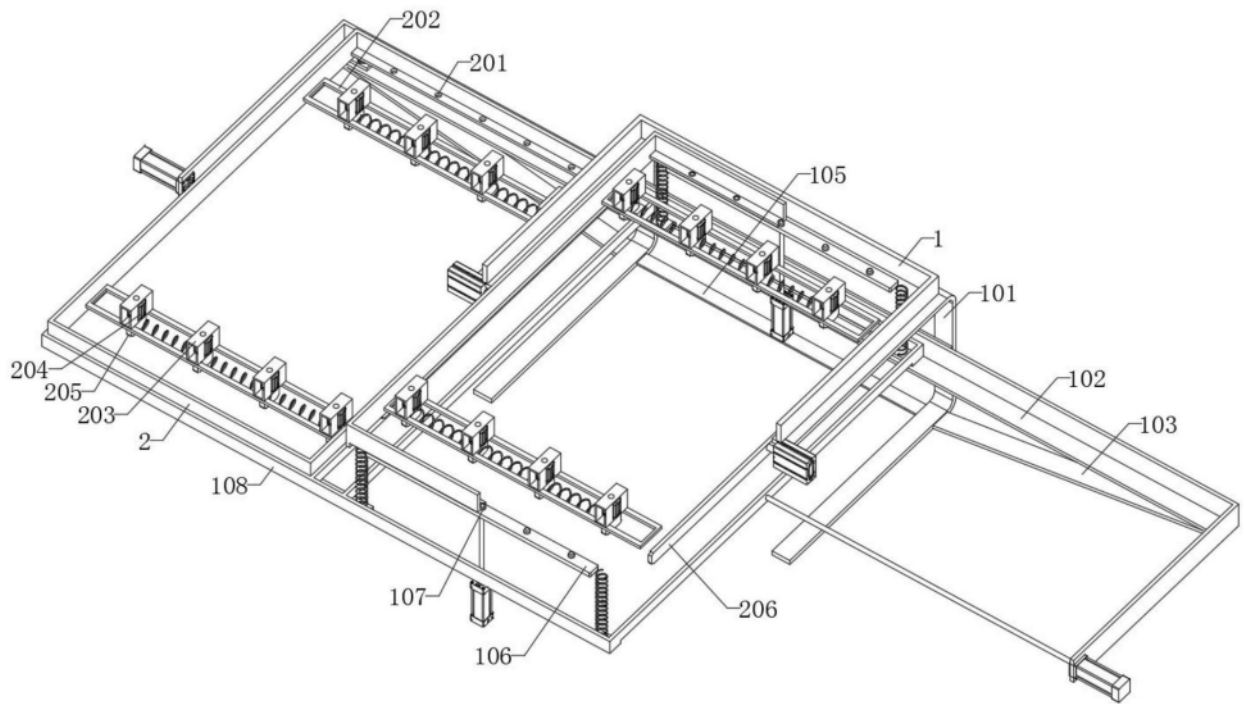


图4

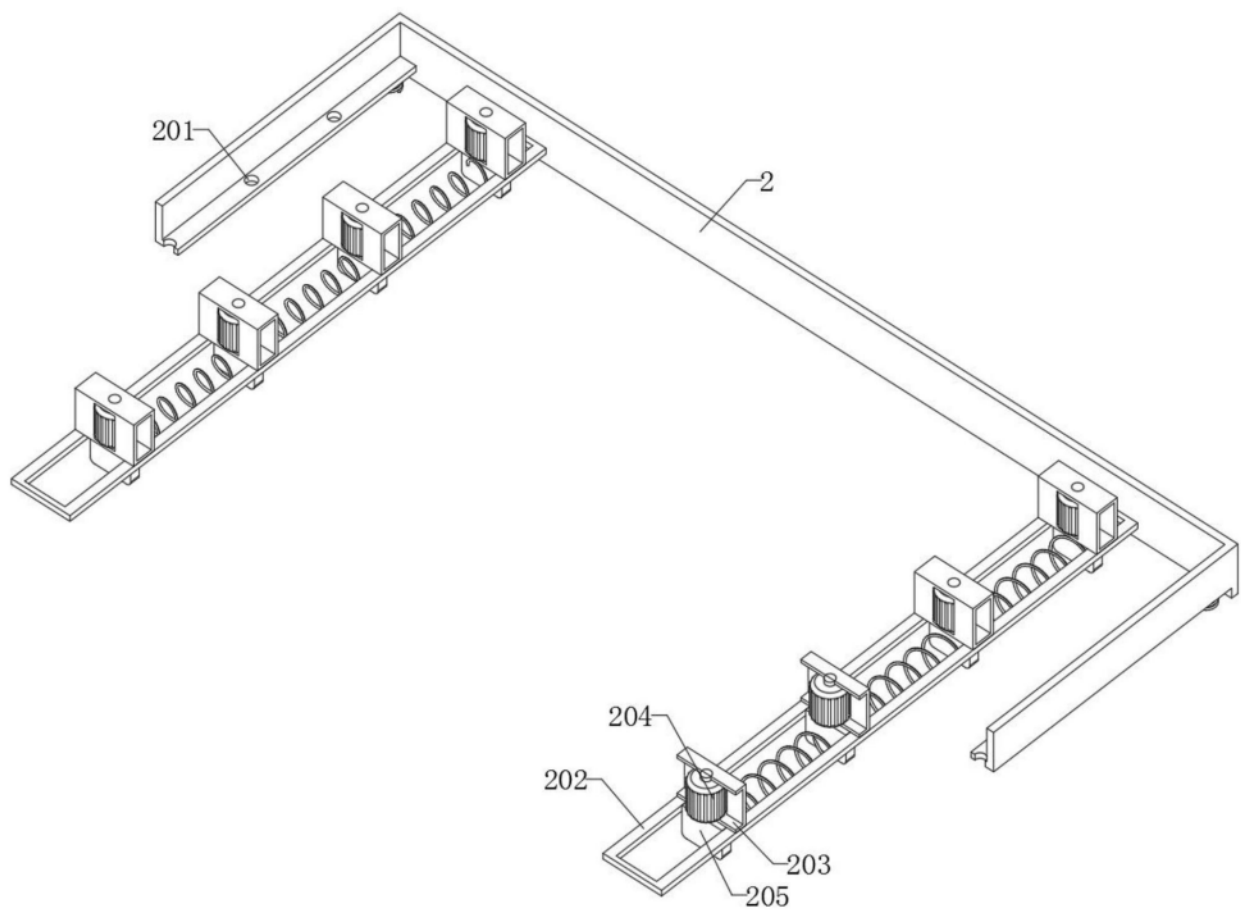


图5

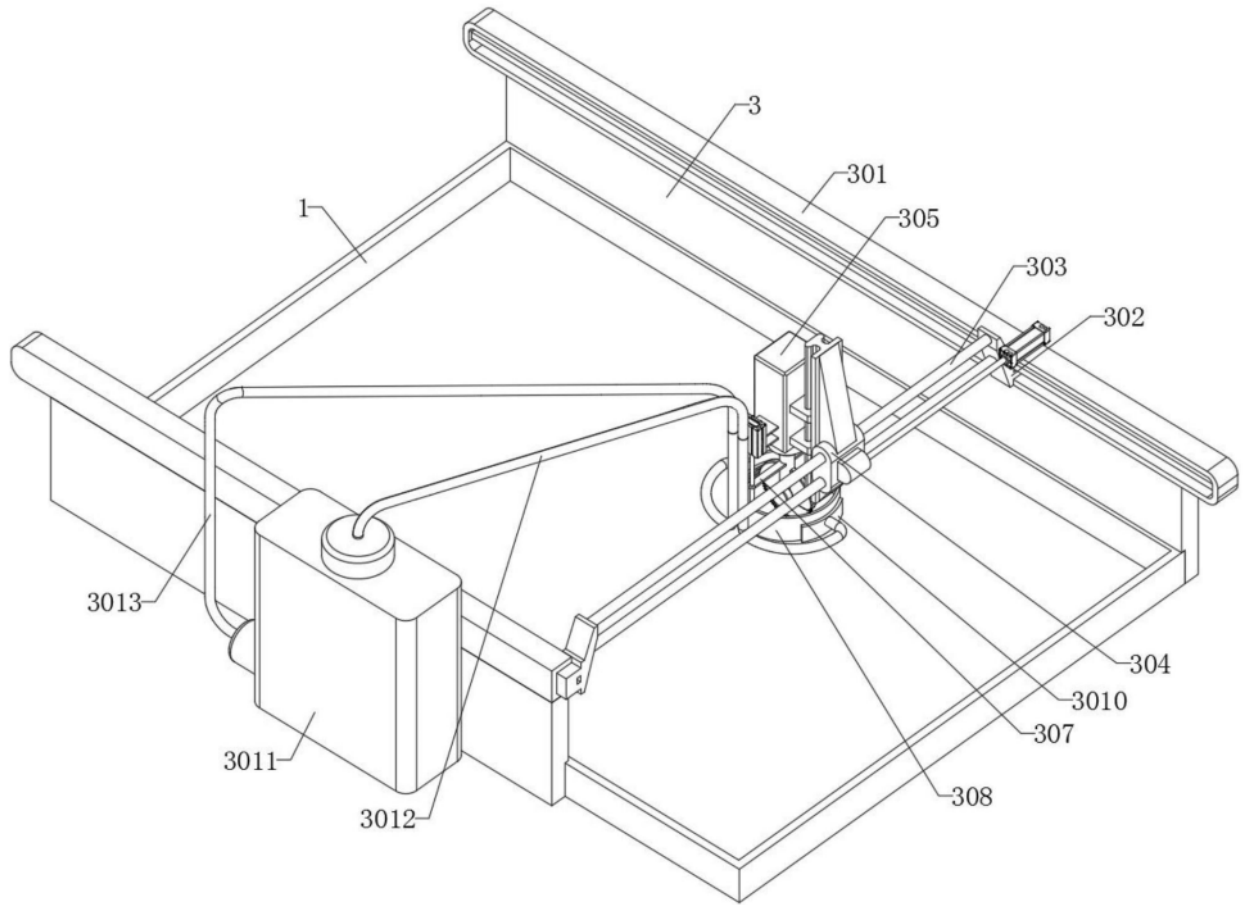


图6

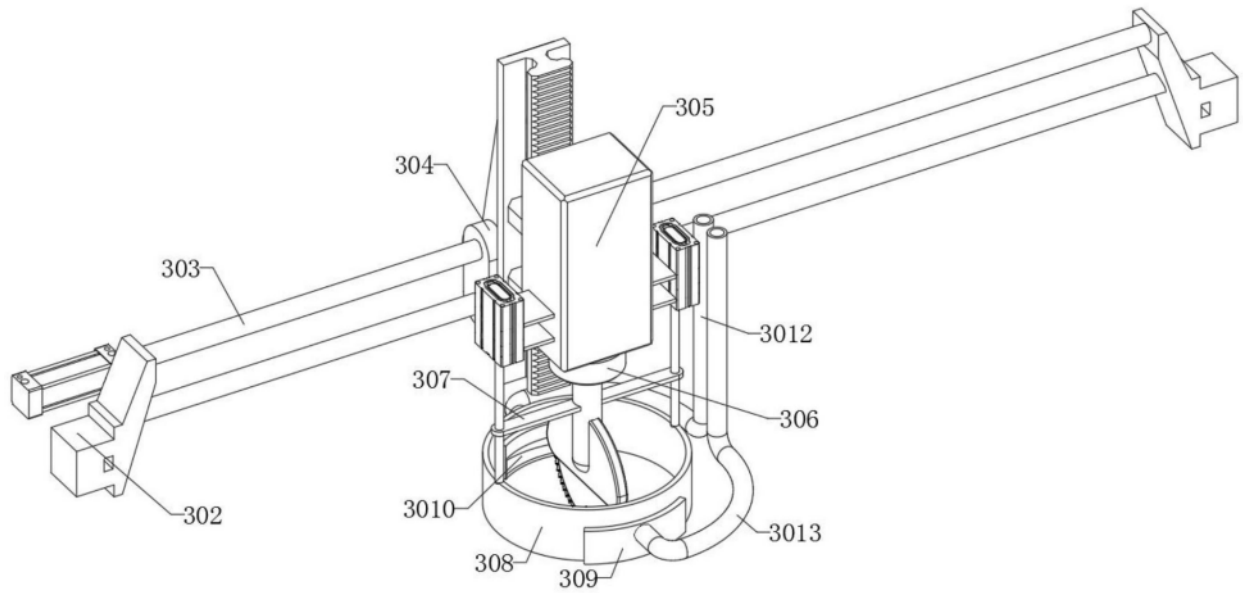


图7

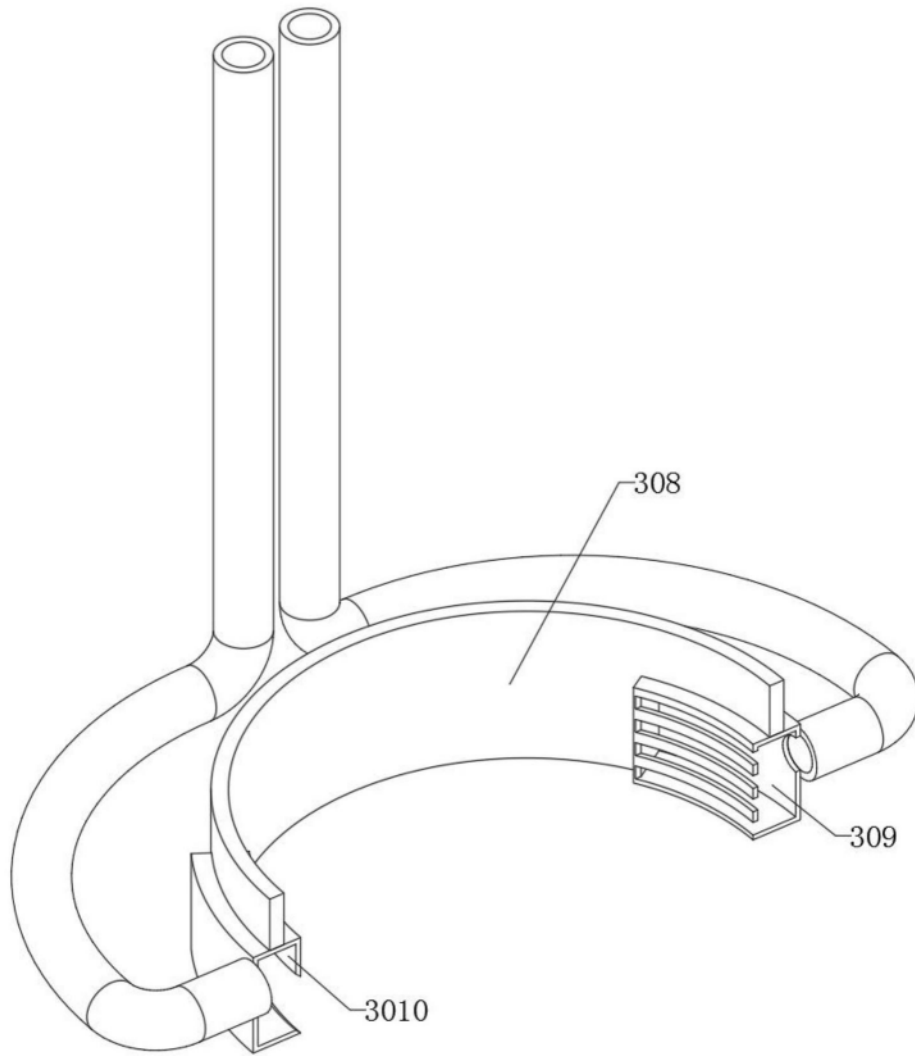


图8