



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119465824 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 18

(21) 申请号 202510053347.0

(22) 申请日 2025.01.14

(71) 申请人 中铁五局集团第一工程有限责任公司

地址 410007 湖南省长沙市雨花区中意一路646号

申请人 湖南科技大学
中铁五局集团有限公司
中建三局集团有限公司

(72) 发明人 王杰宇 肖刚 易勇 邹中权
汤宇 刘玮 袁亚波 彭学军
徐德平 鲁新 刘江 赵永刚
何长青 李靓 李强 刘磊 段磊
陈宁 汪建群

(74) 专利代理机构 北京惟盛达知识产权代理有限公司 11855

专利代理师 张加红

(51) Int.Cl.
E01D 24/00 (2006.01)
E04G 25/04 (2006.01)

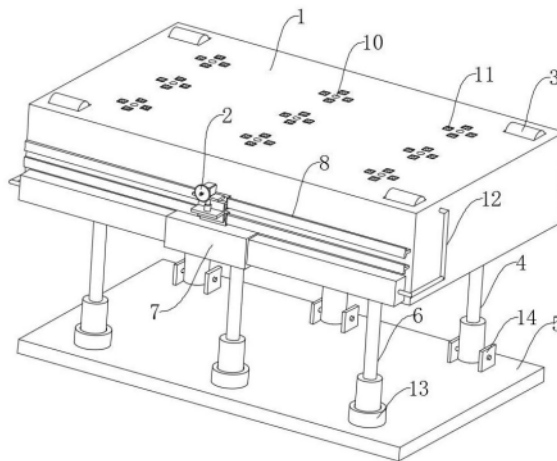
权利要求书2页 说明书6页 附图15页

(54) 发明名称

一种互通式立交桥的分段式拆除系统及拆除方法

(57) 摘要

本发明涉及一种互通式立交桥的分段式拆除系统及拆除方法。该互通式立交桥的分段式拆除系统涉及桥梁分段式拆除技术领域；该互通式立交桥的分段式拆除系统包括支撑台和底部支撑板，本发明底部支撑板使用工程车搭载，工程车搭载底部支撑板后将整体设备运输至互通式立交桥桥面的下方，首先利用切割组件将互通式立交桥桥面中预应力锚索切断，然后再将互通式立交桥桥面切割成段，被切除的一段互通式立交桥桥面被支撑在支撑台的上方，然后利用工程车可将此段互通式立交桥桥面运输至指定地点进行拆除，无需原地拆除，对缓解交通压力起到了意想不到的好处，拆除迅速，且粉尘较少。



1. 一种互通式立交桥的分段式拆除系统,包括支撑台(1)和底部支撑板(5),其特征在于,所述底部支撑板(5)用于安装在工程车上起到主体连接作用;

所述支撑台(1)设置于底部支撑板(5)的上方,支撑台(1)用于支撑在互通式立交桥桥面(101)的底部,支撑台(1)的高度和倾斜度均可调节式的设置,根据互通式立交桥桥面(101)高度和倾斜度不同适应性的调节支撑台(1)的高度和倾斜度;

所述支撑台(1)上设置有用于将互通式立交桥桥面(101)切割为被切割段(201)的切割组件(2),切割组件(2)沿着互通式立交桥桥面(101)的宽度方向移动,且切割组件(2)设置于支撑台(1)侧面。

2. 根据权利要求1所述的一种互通式立交桥的分段式拆除系统,其特征在于:所述支撑台(1)内部设置有密封板(22),密封板(22)将支撑台(1)的内部隔成上下分布的上腔室(21)和下腔室(23),密封板(22)上表面固定安装有多个第一电机(18),第一电机(18)的转轴上固定连接有螺纹锚杆(27),所述支撑台(1)上方设置有多个与上腔室(21)内部连通的圆孔(10),所述圆孔(10)与螺纹锚杆(27)对应。

3. 根据权利要求2所述的一种互通式立交桥的分段式拆除系统,其特征在于:所述支撑台(1)的其中一侧面固定安装有空气压缩机(7),所述空气压缩机(7)的输出端与下腔室(23)内部连通。

4. 根据权利要求3所述的一种互通式立交桥的分段式拆除系统,其特征在于:所述空气压缩机(7)的输入端连通设置有过滤箱,过滤箱上设置有气管(12),所述支撑台(1)的上端内部设置有吸尘腔(19),所述吸尘腔(19)上端设置有吸尘槽(11),所述吸尘槽(11)设置多个,多个吸尘槽(11)沿着圆孔(10)的外周呈等角度分布,吸尘槽(11)贯穿支撑台(1)的上表面,所述气管(12)远离过滤箱的一端与吸尘腔(19)的内部连通。

5. 根据权利要求4所述的一种互通式立交桥的分段式拆除系统,其特征在于:所述吸尘槽(11)上安装有滤网(28)。

6. 根据权利要求1所述的一种互通式立交桥的分段式拆除系统,其特征在于:所述切割组件(2)包括切割轮机构、高压水切割机构、激光切割机构中的至少一种。

7. 根据权利要求1所述的一种互通式立交桥的分段式拆除系统,其特征在于:所述支撑台(1)的另一侧面安装有超声波探测器(9),所述超声波探测器(9)用于监测互通式立交桥桥面(101)中预应力锚索(102)的位置。

8. 根据权利要求1所述的一种互通式立交桥的分段式拆除系统,其特征在于:所述支撑台(1)的高度和倾斜度通过第一电动气缸(4)和第二电动气缸(6)配合调节;

所述第一电动气缸(4)的上下两端分别铰接有第二铰接座(15)和第一铰接座(14),支撑台(1)的下表面固定安装有滑轨(17),所述第二铰接座(15)滑动设置于滑轨(17)上,所述第一铰接座(14)固定连接在底部支撑板(5)的上表面;

所述第二电动气缸(6)的上端铰接有第三铰接座(16),第二电动气缸(6)的下端安装有固定座(13),所述固定座(13)固定安装在底部支撑板(5)的上表面,所述第三铰接座(16)固定安装在支撑台(1)的下表面。

9. 根据权利要求1所述的一种互通式立交桥的分段式拆除系统,其特征在于:所述支撑台(1)的上表面四角处均设置有驱动轮槽(26),所述驱动轮槽(26)的一侧连通设置有电机槽(25),所述电机槽(25)中设置有第二电机(20)和第一电动推杆(24),所述驱动轮槽(26)

中活动设置有驱动轮(3),所述第一电动推杆(24)竖向分布,第一电动推杆(24)的底部固定安装在电机槽(25)底面,第一电动推杆(24)的上端与第二电机(20)的侧面固定连接,第二电机(20)端部的转轴与驱动轮(3)端面中心点位置固定连接。

10.一种互通式立交桥的分段式拆除方法,其特征在于:包括权利要求1-9任意一项所述的互通式立交桥的分段式拆除系统,还包括以下步骤:

S1:使用工程车搭载底部支撑板(5),开启工程车,将底部支撑板(5)以及支撑台(1)运输至互通式立交桥桥面(101)下方中部位置,再使用两辆工程车分别搭载有两组底部支撑板(5)和支撑台(1),使得三组支撑台(1)分别支撑在互通式立交桥桥面(101)下方相邻两个桥墩(103)之间;

S2:首先探测互通式立交桥桥面(101)中的预应力锚索(102)位置,利用切割组件(2)先将预应力锚索(102)切断,后续再继续将互通式立交桥桥面(101)切割成被切割段(201),在切割之前,将互通式立交桥桥面(101)锚固在支撑台(1)的上方;

S3:转运,使用工程车将被切割段(201)运输至运输工程车一侧,接触支撑台(1)上被锚固的互通式立交桥桥面(101),调节支撑台(1)的倾斜度将互通式立交桥桥面(101)转运至运输工程车上,陆续地将整个互通式立交桥桥面(101)切割为多段被切割段(201)后进行转运,剩余位于互通式立交桥桥面(101)下方的桥墩(103)原地拆除;

S4:转运至不影响交通的地点对被切割段(201)进行继续拆除。

一种互通式立交桥的分段式拆除系统及拆除方法

技术领域

[0001] 本发明属于桥梁分段式拆除技术领域,具体涉及一种互通式立交桥的分段式拆除系统及拆除方法。

背景技术

[0002] 互通式立交桥是指设跨线构造物使相交道路空间分离,且上、下道路间通过匝道连接,以供转弯车辆行驶的道路建筑,在城区改造时需要部分互通式立交桥进行拆除。

[0003] 现有技术中对互通式立交桥进行拆除的方式为现场拆除,且使用挖机进行拆除,拆除效率低,影响交通;若是需要快速拆除,如:一全长503.471米的立交桥需要使用116台挖机同时拆除,虽然拆除时间段,但无疑给交通造成了大面积瘫痪的现象,且成本较高,因此,提出一种互通式立交桥的分段式拆除系统及拆除方法用于解决上述弊端。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种结构简单,设计合理的互通式立交桥的分段式拆除系统。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

一种互通式立交桥的分段式拆除系统,包括支撑台和底部支撑板,所述底部支撑板用于安装在工程车上起到主体连接作用;

所述支撑台设置于底部支撑板的上方,支撑台用于支撑在互通式立交桥桥面的底部,支撑台的高度和倾斜度均可调节式的设置,根据互通式立交桥桥面高度和倾斜度不同适应性的调节支撑台的高度和倾斜度;

所述支撑台上设置有用于将互通式立交桥桥面切割为被切割段的切割组件,切割组件沿着互通式立交桥桥面的宽度方向移动,且切割组件设置于支撑台侧面。

[0006] 作为本发明的进一步优化方案,所述支撑台内部设置有密封板,密封板将支撑台的内部隔成上下分布的上腔室和下腔室,密封板上表面固定安装有多个第一电机,第一电机的转轴上固定连接螺纹锚杆,所述支撑台上方设置多个与上腔室内部连通的圆孔,所述圆孔与螺纹锚杆对应。

[0007] 作为本发明的进一步优化方案,所述支撑台的其中一侧面固定安装有空气压缩机,所述空气压缩机的输出端与下腔室内部连通。

[0008] 作为本发明的进一步优化方案,所述空气压缩机的输入端连通设置有过滤箱,过滤箱上设置有气管,所述支撑台的上端内部设置有吸尘腔,所述吸尘腔上端设置有吸尘槽,所述吸尘槽设置多个,多个吸尘槽沿着圆孔的外周呈等角度分布,吸尘槽贯穿支撑台的上表面,所述气管远离过滤箱的一端与吸尘腔的内部连通。

[0009] 作为本发明的进一步优化方案,所述吸尘槽上安装有滤网。

[0010] 作为本发明的进一步优化方案,所述切割组件包括切割轮机构、高压水切割机构、激光切割机构中的至少一种。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案,所述支撑台的另一侧面安装有超声波探测器,所述超声波探测器用于监测互通式立交桥桥面中预应力锚索的位置。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案,所述支撑台的高度和倾斜度通过第一电动气缸和第二电动气缸配合调节;

所述第一电动气缸的上下两端分别铰接有第二铰接座和第一铰接座,支撑台的下表面固定安装有滑轨,所述第二铰接座滑动设置于滑轨上,所述第一铰接座固定连接在底部支撑板的上表面;

所述第二电动气缸的上端铰接有第三铰接座,第二电动气缸的下端安装有固定座,所述固定座固定安装在底部支撑板的上表面,所述第三铰接座固定安装在支撑台的下表面。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案,所述支撑台的上表面四角处均设置有驱动轮槽,所述驱动轮槽的一侧连通设置有电机槽,所述电机槽中设置有第二电机和第一电动推杆,所述驱动轮槽中活动设置有驱动轮,所述第一电动推杆竖向分布,第一电动推杆的底部固定安装在电机槽底面,第一电动推杆的上端与第二电机的侧面固定连接,第二电机端部的转轴与驱动轮端面中心点位置固定连接。

[0014] 本发明还公开了一种互通式立交桥的分段式拆除方法,包括以下步骤:

S1:使用工程车搭载底部支撑板,开启工程车,将底部支撑板以及支撑台运输至互通式立交桥桥面下方中部位置,再使用两辆工程车分别搭载有两组底部支撑板和支撑台,使得三组支撑台分别支撑在互通式立交桥桥面下方相邻两个桥墩之间;

S2:首先探测互通式立交桥桥面中的预应力锚索位置,利用切割组件先将预应力锚索切断,后续再继续将互通式立交桥桥面切割成被切割段,在切割之前,将互通式立交桥桥面锚固在支撑台的上方;

S3:转运,使用工程车将被切割段运输至运输工程车一侧,接触支撑台上被锚固的互通式立交桥桥面,调节支撑台的倾斜度将互通式立交桥桥面转运至运输工程车上,陆续地将整个互通式立交桥桥面切割为多段被切割段后进行转运,剩余位于互通式立交桥桥面下方的桥墩原地拆除;

S4:转运至不影响交通的地点对被切割段进行继续拆除。

[0015] 本发明的有益效果在于:本发明底部支撑板使用工程车搭载,工程车搭载底部支撑板后将整体设备运输至互通式立交桥桥面的下方,首先利用切割组件将互通式立交桥桥面中预应力锚索切断,然后再将互通式立交桥桥面切割成段,被切除的一段互通式立交桥桥面被支撑在支撑台的上方,然后利用工程车可将此段互通式立交桥桥面运输至指定地点进行拆除,无需原地拆除,对缓解交通压力起到了意想不到的好处,拆除迅速,且粉尘较少。

[0016] 本发明中调节支撑台的高度和倾斜度可调节,方便支撑台适应性地贴合在互通式立交桥桥面的底面。

[0017] 本发明中能够将螺纹锚杆锚固在互通式立交桥桥面的底部,实现了固定互通式立交桥桥面的目的,避免互通式立交桥桥面从支撑台的上表面脱离。

[0018] 本发明中使用金刚石切割轮和激光切割机构结合,兼顾了拆除成本低和设备损耗小。

[0019] 本发明中充分利用空气压缩机的进气动力来降尘的目的。

[0020] 本发明中对驱动轮进行了改进,避免驱动轮损坏,对驱动轮的保护性较强。

附图说明

[0021] 图1是本发明的支撑台第一视角结构示意图;
图2是本发明的支撑台第二视角结构示意图;
图3是本发明的支撑台正视图;
图4是本发明的支撑台俯视图;
图5是本发明的支撑台第一视角立体剖视图;
图6是本发明的支撑台第二视角立体剖视图;
图7是本发明的支撑台第三视角立体剖视图;
图8是本发明的支撑台平面剖视图;
图9是本发明的图5中A处结构放大示意图;
图10是本发明的图7中B处结构放大示意图;
图11是本发明的图7中C处结构放大示意图;
图12是本发明的螺纹锚杆从支撑台上表面伸出时的结构示意图;
图13是本发明的互通式立交桥桥面俯视图;
图14是本发明的互通式立交桥桥面剖视图;
图15是本发明的支撑台支撑在互通式立交桥桥面底部进行拆除工作时的示意图;
图16是本发明的多个支撑台配合支撑互通式立交桥桥面的示意图;
图17是本发明的支撑台上的螺纹锚杆锚固在互通式立交桥桥面底部的结构示意图。

[0022] 图中:支撑台1、切割组件2、驱动轮3、第一电动气缸4、底部支撑板5、第二电动气缸6、空气压缩机7、电动滑轨8、超声波探测器9、圆孔10、吸尘槽11、气管12、固定座13、第一铰接座14、第二铰接座15、第三铰接座16、滑轨17、第一电机18、吸尘腔19、第二电机20、上腔室21、密封板22、下腔室23、第一电动推杆24、电机槽25、驱动轮槽26、螺纹锚杆27、滤网28、金刚石切割轮29、第三电机30、电机支撑板31、第二电动推杆32、支撑肋板33、电动滑块34、互通式立交桥桥面101、预应力锚索102、桥墩103、被切割段201。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0024] 如图1—图17所示,一种互通式立交桥的分段式拆除系统,包括支撑台1、切割组件2、驱动轮3、第一电动气缸4、底部支撑板5以及第二电动气缸6;支撑台1充当支撑平面并用于支撑在互通式立交桥桥面101的底部,而驱动轮3设置于支撑台1上表面的四角处,且至少设置有四个,通过驱动轮3可实现互通式立交桥桥面101在支撑台1上表面滑动的目的,方便用于装卸互通式立交桥桥面101。

[0025] 工作时,底部支撑板5使用工程车搭载,工程车搭载底部支撑板5后将整体设备运输至互通式立交桥桥面101的下方,首先利用切割组件2将互通式立交桥桥面101中预应力

锚索102切断,然后再将互通式立交桥桥面101切割成段,被切除的一段互通式立交桥桥面101被支撑在支撑台1的上方,然后利用工程车可将此段互通式立交桥桥面101运输至指定地点进行拆除,无需原地拆除,对缓解交通压力起到了意想不到的好处,拆除迅速,且粉尘较少。

[0026] 本发明中第一电动气缸4和第二电动气缸6可用于调节支撑台1的高度和倾斜度,方便支撑台1适应性地贴合在互通式立交桥桥面101的底面,根据互通式立交桥桥面101不同段高度不同可适应性地调整支撑台1的高度,根据互通式立交桥桥面101不同段的倾斜度不同可适应性地调整支撑台1的倾斜度。

[0027] 本发明中还考虑到使用支撑台1运载互通式立交桥桥面101过程中容易出现互通式立交桥桥面101滑落而出现危险的情况,因此,在支撑台1上表面设置有圆孔10,而支撑台1的内部设置有可升降的密封板22,密封板22将支撑台1的内部隔成上下分布的上腔室21和下腔室23,密封板22的上表面固定安装有第一电机18,第一电机18上端的转轴上固定连接有螺纹锚杆27,螺纹锚杆27与圆孔10对应且可从圆孔10中伸出,当螺纹锚杆27从圆孔10中伸出的过程中启动第一电机18,能够将螺纹锚杆27锚固在互通式立交桥桥面101的底部,实现了固定互通式立交桥桥面101的目的,避免互通式立交桥桥面101从支撑台1的上表面脱离。

[0028] 实际使用时,圆孔10设置有多个并呈矩阵式分布;方便对互通式立交桥桥面101进行稳定的固定。

[0029] 本发明中切割组件2可使用切割轮机构、高压水切割机构、激光切割机构等设备对互通式立交桥桥面101进行切割,本发明中仅公开了使用金刚石切割轮29对互通式立交桥桥面101进行切割的方式,具体的;在支撑台1的两侧均固定设置有电动滑轨8,电动滑轨8上滑动设置有电动滑块34,电动滑块34上固定设置有支撑肋板33,支撑肋板33的上表面固定安装有第二电动推杆32,第二电动推杆32竖向分布,第二电动推杆32的上端固定连接有电机支撑板31,电机支撑板31的上表面固定安装有第三电机30,金刚石切割轮29固定连接在第三电机30的转轴上,同时启动电动滑轨8、第三电机30和第二电动推杆32,能够推动金刚石切割轮29上升,金刚石切割轮29上升的同时转动对互通式立交桥桥面101进行切割,而金刚石切割轮29沿着电动滑轨8的长度方向移动时能够对互通式立交桥桥面101进行宽度方向的切割,在互通式立交桥桥面101上切割两次,可使得成段的互通式立交桥桥面101被单独固定在支撑台1上,方便运输走后进行细致的拆除,特别适用于交通发达的地段,此种拆除方法成本低且对交通影响较小。

[0030] 在另一种实施例中,还在电动滑轨8上设置有激光切割机构,还在支撑台1的其中一侧面安装有超声波探测器9,因此互通式立交桥桥面101内部预埋有预应力锚索102,预应力锚索102用于减少互通式立交桥桥面101整体承载的应力,而预应力锚索102通常设置有多根,且使用钢材制作,如果仅使用金刚石切割轮29的方式进行切割,对金刚石切割轮29会造成严重磨损,严重降低金刚石切割轮29的使用寿命,因此,当超声波探测器9使用超声波探测的方式探测出互通式立交桥桥面101内部预应力锚索102分布位置后,可使用激光切割机构对预应力锚索102进行切割,其余部分使用金刚石切割轮29进行切割,兼顾了金刚石切割轮29使用寿命和整体运行成本。

[0031] 需要说明的是,切割组件2、电动滑轨8与超声波探测器9之间使用控制器连接,当

超声波探测器9探测到预应力锚索102位置后,可将信息反馈给控制器,控制器控制切割组件2在电动滑轨8上滑动至对应预应力锚索102的位置,然后启动切割组件2对预应力锚索102进行切割即可,控制器在图中未示出,为现有常见设备,可在支撑台1侧面设置有电气箱进行安装,在此不做赘述。

[0032] 由于本发明中支撑台1的内部设置有多个第一电机18,当多个第一电机18均上升时才能够将螺纹锚杆27锚固在互通式立交桥桥面101底部,因此,本发明中将多个第一电机18均固定安装在密封板22上,在支撑台1的另一侧面固定安装有空气压缩机7,空气压缩机7的输出端与下腔室23的内部连通,当启动空气压缩机7时可向下腔室23中充气,从而使得密封板22上升,密封板22上升的过程中顶升多个第一电机18同时上升,代替了使用电动气缸等方式一个一个的控制第一电机18上升的方式,节省成本。

[0033] 且值得一提的是,本发明中在支撑台1的上端内部还设置有吸尘腔19,吸尘腔19的上端连通设置有吸尘槽11,吸尘槽11设置有多个,多个吸尘槽11呈等角度的分布在圆孔10的一圈,吸尘槽11的上端安装有滤网28,吸尘腔19通过气管12与过滤箱连通,过滤箱连通在空气压缩机7的输入端,当空气压缩机7启动时,外部的空气依次通过吸尘槽11、吸尘腔19、气管12和过滤箱后向空气压缩机7中补充,在空气压缩机7吸气的过程中,能够同时吸收螺纹锚杆27锚固在互通式立交桥桥面101底部时产生的粉尘,从而达到降尘目的,使得互通式立交桥桥面101被拆除的过程中粉尘较少。

[0034] 如图10中所示,吸尘槽11上端的滤网28用于避免大颗粒混凝土进入吸尘槽11中产生堵塞,具有一定的过滤效果,粉尘被吸入后被收集在过滤箱中,也保证了空气压缩机7进气干净,本发明中对空气压缩机7输入端和输出端进行了改变,实现了充分利用进气动力来降尘的目的。

[0035] 在将支撑台1上表面的互通式立交桥桥面101运输至运输工程车上并运走的过程中;第一步:启动第一电机18并反向转动螺纹锚杆27,螺纹锚杆27能够从互通式立交桥桥面101底部回退出,使得互通式立交桥桥面101保持贴合的状态位于支撑台1上方,然后将支撑台1和互通式立交桥桥面101均运输至运输工程车的侧面,然后启动第一电动气缸4和第二电动气缸6,使得支撑台1产生倾斜,互通式立交桥桥面101便能顺利地滑动至运输工程车上。

[0036] 而在实际转运的过程中,互通式立交桥桥面101通常倾斜滑落到运输工程车上时会保持倾斜的状态而不能继续滑动,因此,可启动本发明中的驱动轮3,当驱动轮3转动时能够辅助互通式立交桥桥面101运输至运输工程车上。

[0037] 考虑到利用支撑台1需要长时间的支撑互通式立交桥桥面101,实际上是驱动轮3受力最严重,因为驱动轮3凸起设置于支撑台1上方,驱动轮3非常容易损坏,因此,本发明中对驱动轮3进行了改进,具体的,在支撑台1的内部设置有电机槽25和驱动轮槽26,电机槽25连通设置于驱动轮槽26的一侧,驱动轮3活动设置于驱动轮槽26中,电机槽25中设置有第二电机20和第一电动推杆24,第一电动推杆24竖向分布,第一电动推杆24的底部固定安装在电机槽25底面,第一电动推杆24的上端与第二电机20的侧面固定连接,第二电机20端部的转轴与驱动轮3端面中心点位置固定连接,当启动第一电动推杆24时,能够使得第二电机20和驱动轮3向下回缩,使得驱动轮3回缩在驱动轮槽26的内部,从而使得互通式立交桥桥面101的底面贴合在面积较大的支撑台1上表面上,避免驱动轮3损坏,对驱动轮3的保护性较

强。

[0038] 当启动第二电机20时,可带动驱动轮3转动,从而对支撑台1上方的互通式立交桥桥面101进行输送。

[0039] 本发明中第一电动气缸4和第二电动气缸6均在支撑台1的底部设置有多个,以保证支撑台1对互通式立交桥桥面101具有足够的支撑强度,本发明中以三个第一电动气缸4和三个第二电动气缸6为例,三个第一电动气缸4设置有一排,三个第二电动气缸6设置有一排,两排关于支撑台1的底部对称,第二电动气缸6的上端铰接有第三铰接座16,第三铰接座16固定在支撑台1底面,第三铰接座16的下端安装有固定座13,固定座13固定设置在底部支撑板5的上表面,第一电动气缸4的上端铰接有第二铰接座15,支撑台1的底面固定安装有滑轨17,第二铰接座15滑动连接在滑轨17上,第一电动气缸4的下端铰接有第一铰接座14,第一铰接座14固定安装在底部支撑板5的上表面。

[0040] 在调节支撑台1高度时,可同时启动第一电动气缸4和第二电动气缸6,使得第一电动气缸4和第二电动气缸6的伸缩保持同步,能够调节支撑台1的高度以适应不同高度的互通式立交桥桥面101。

[0041] 在调节支撑台1的倾斜度时,可启动第一电动气缸4,第一电动气缸4伸缩时保持第二电动气缸6的高度不变,第二铰接座15会在滑轨17上适应性的滑动,使得支撑台1倾斜以适应不同倾斜度的互通式立交桥桥面101。

[0042] 如图15中所示,为支撑台1支撑在互通式立交桥桥面101底部进行拆除工作时的示意图,图中被切割段201为即将与互通式立交桥桥面101整体分离的段,当启动支撑台1两侧的切割组件2时,能够将支撑台1两侧切断,从而使得被切割段201落在支撑台1上表面。

[0043] 在实际使用过程中为了避免互通式立交桥桥面101坍塌,应该至少使用三个支撑台1进行配合工作,如图16中所示,三个支撑台1分布于互通式立交桥桥面101底部两两桥墩103之间,先将中间一个支撑台1上对应的互通式立交桥桥面101切割成段,在逐步地向两侧进行切割,切割时需要保证切割段相邻的互通式立交桥桥面101底部具有支撑台1进行支撑,以维持安全效果。

[0044] 当互通式立交桥桥面101全部拆除运走之后,再对桥墩103进行简单拆除即可,整体拆除效率较高,且成本较低,特别适用于城市工程中。

[0045] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

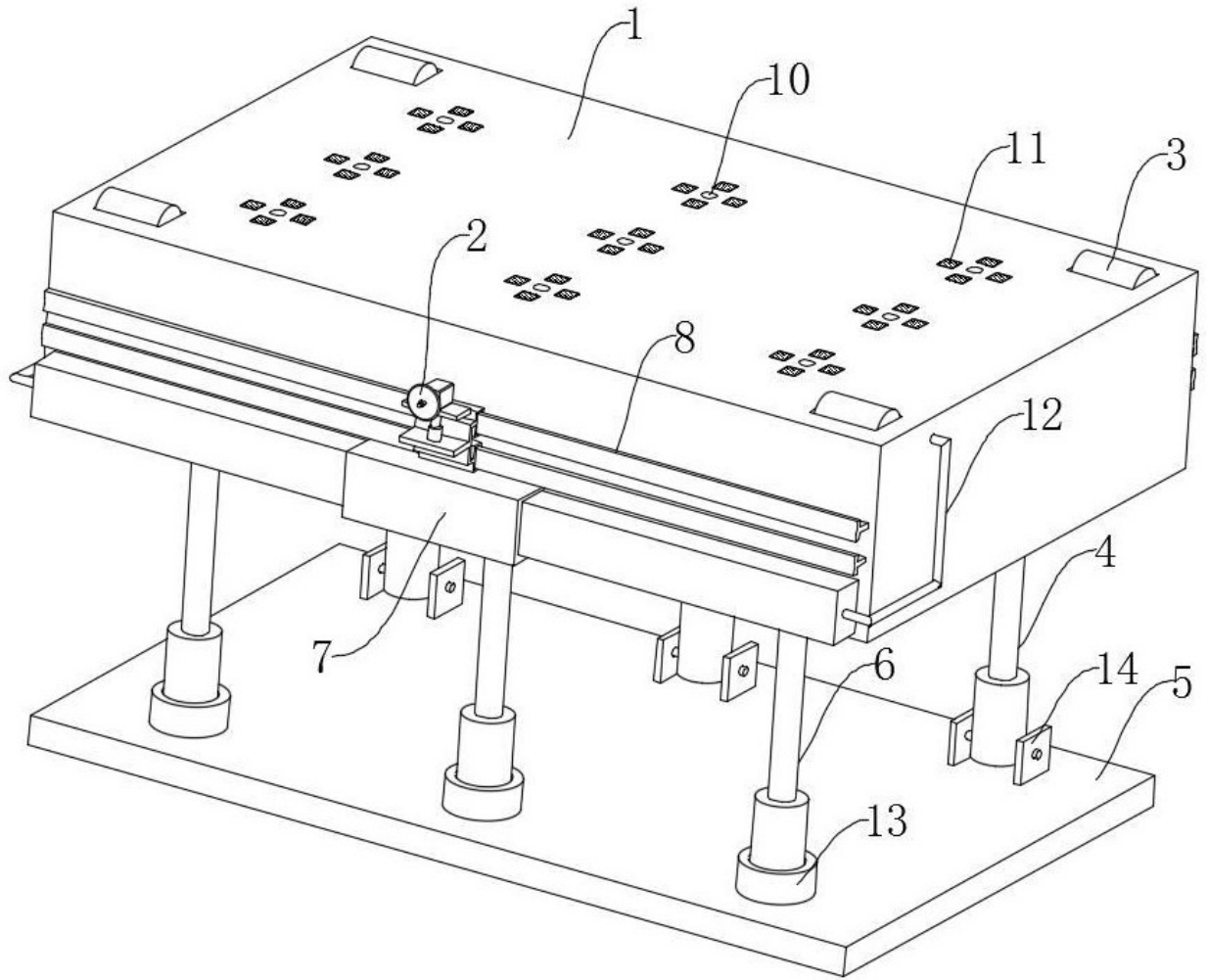


图 1

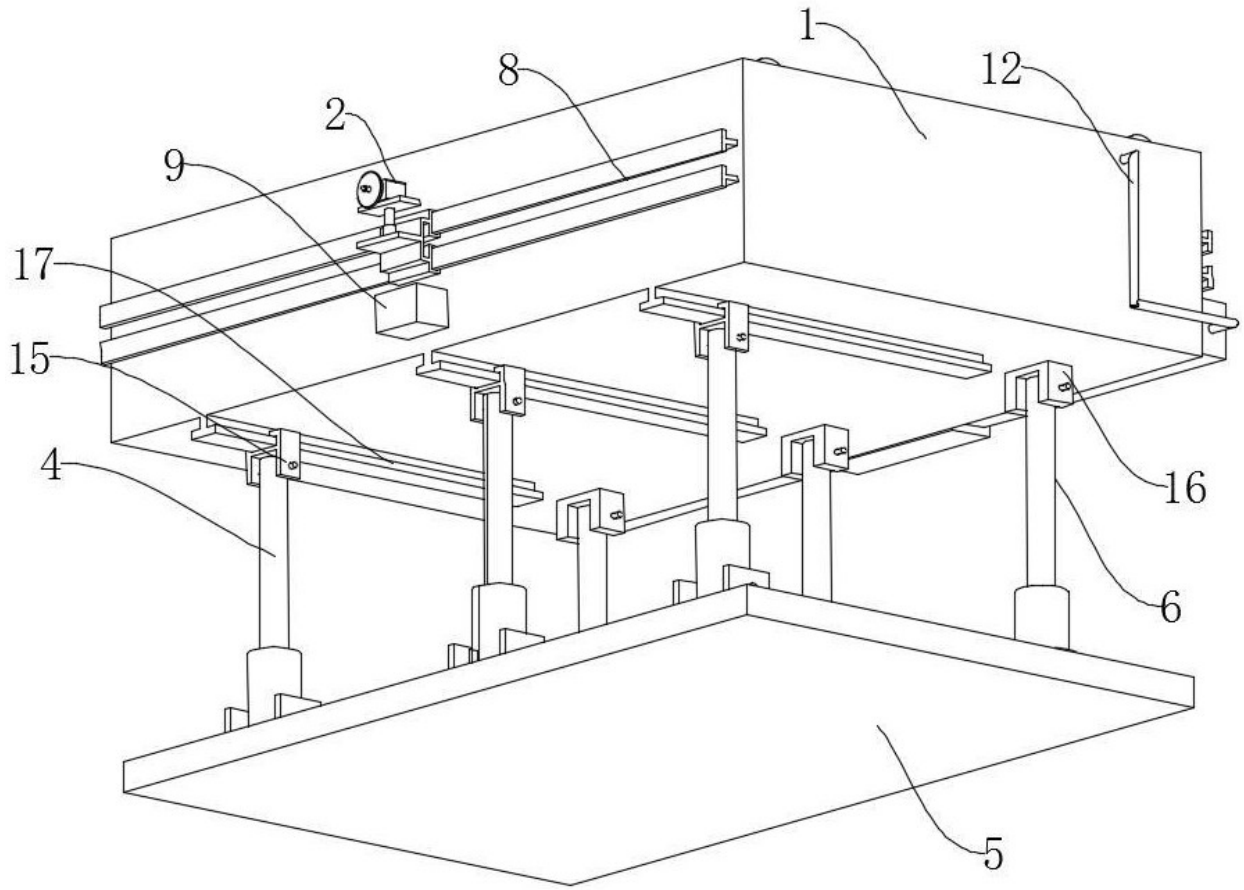


图 2

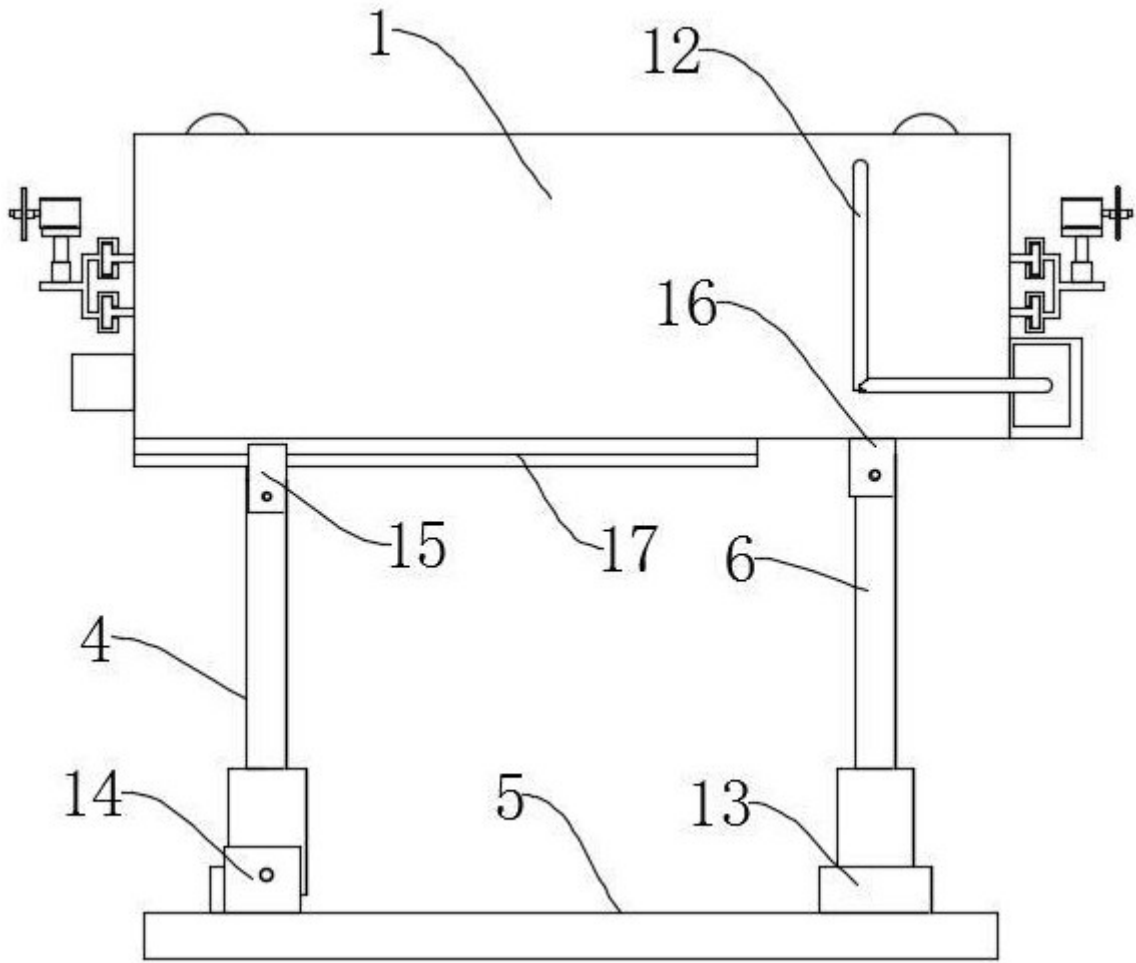


图 3

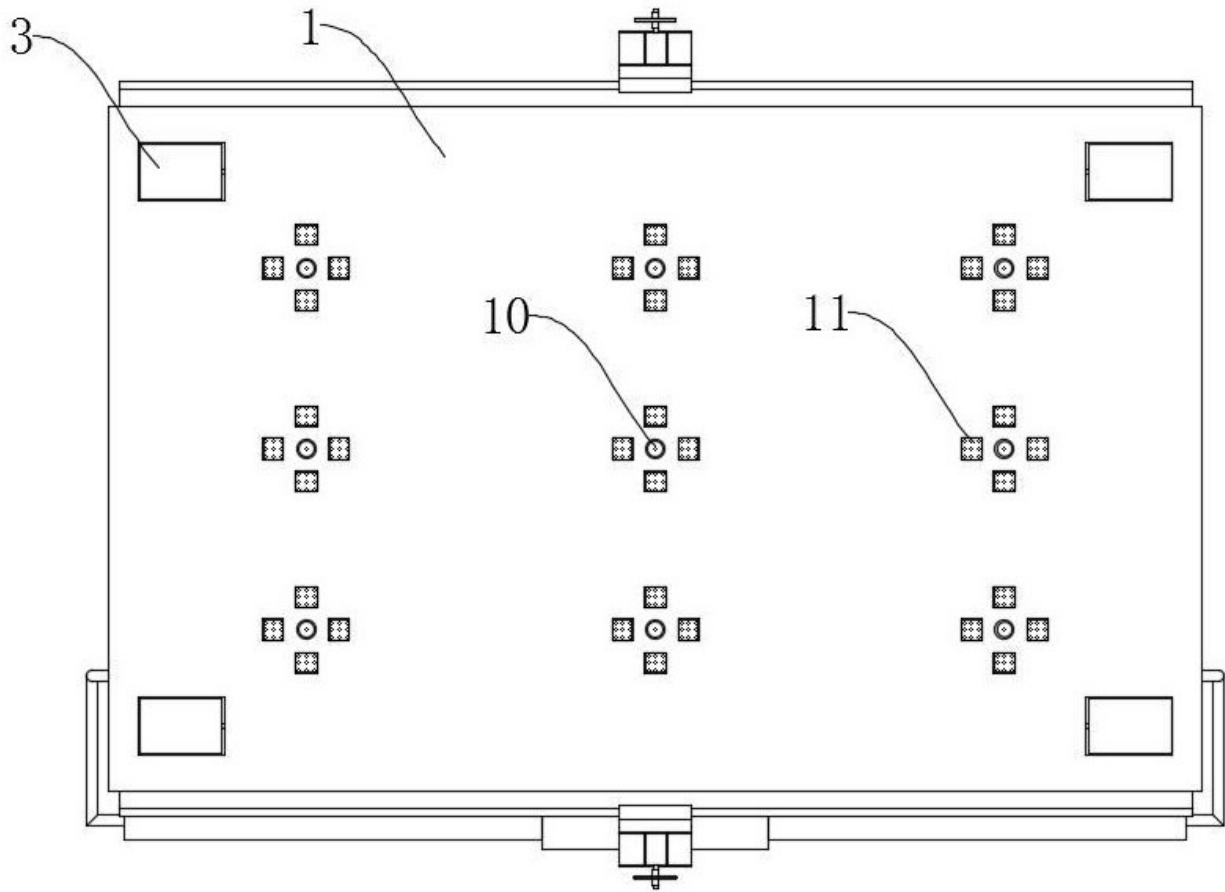


图 4

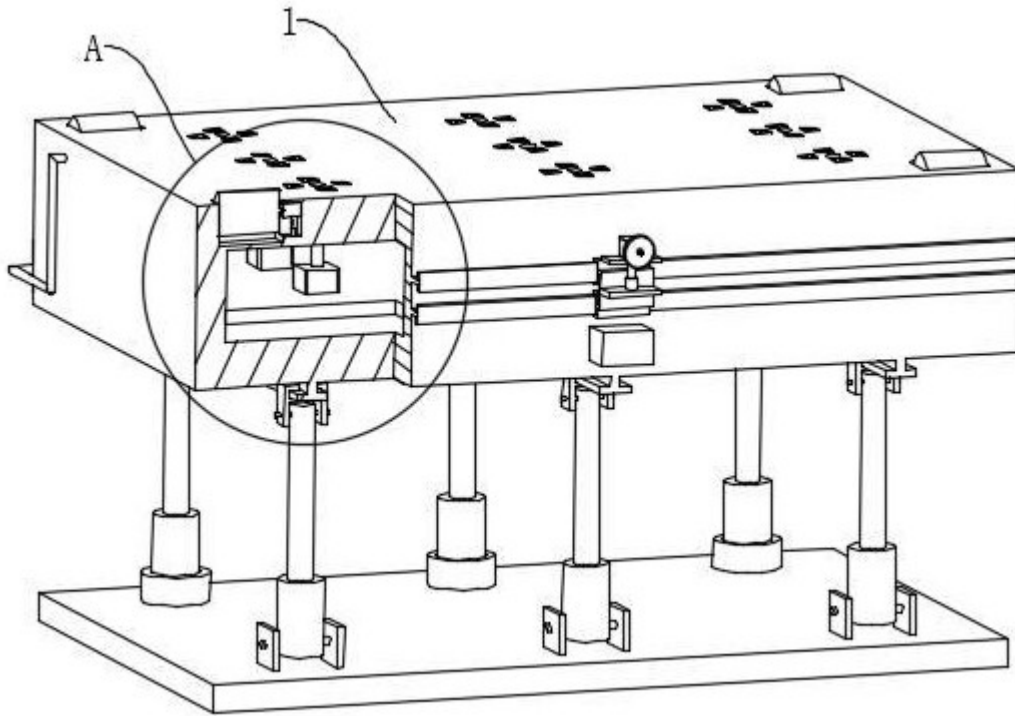


图 5

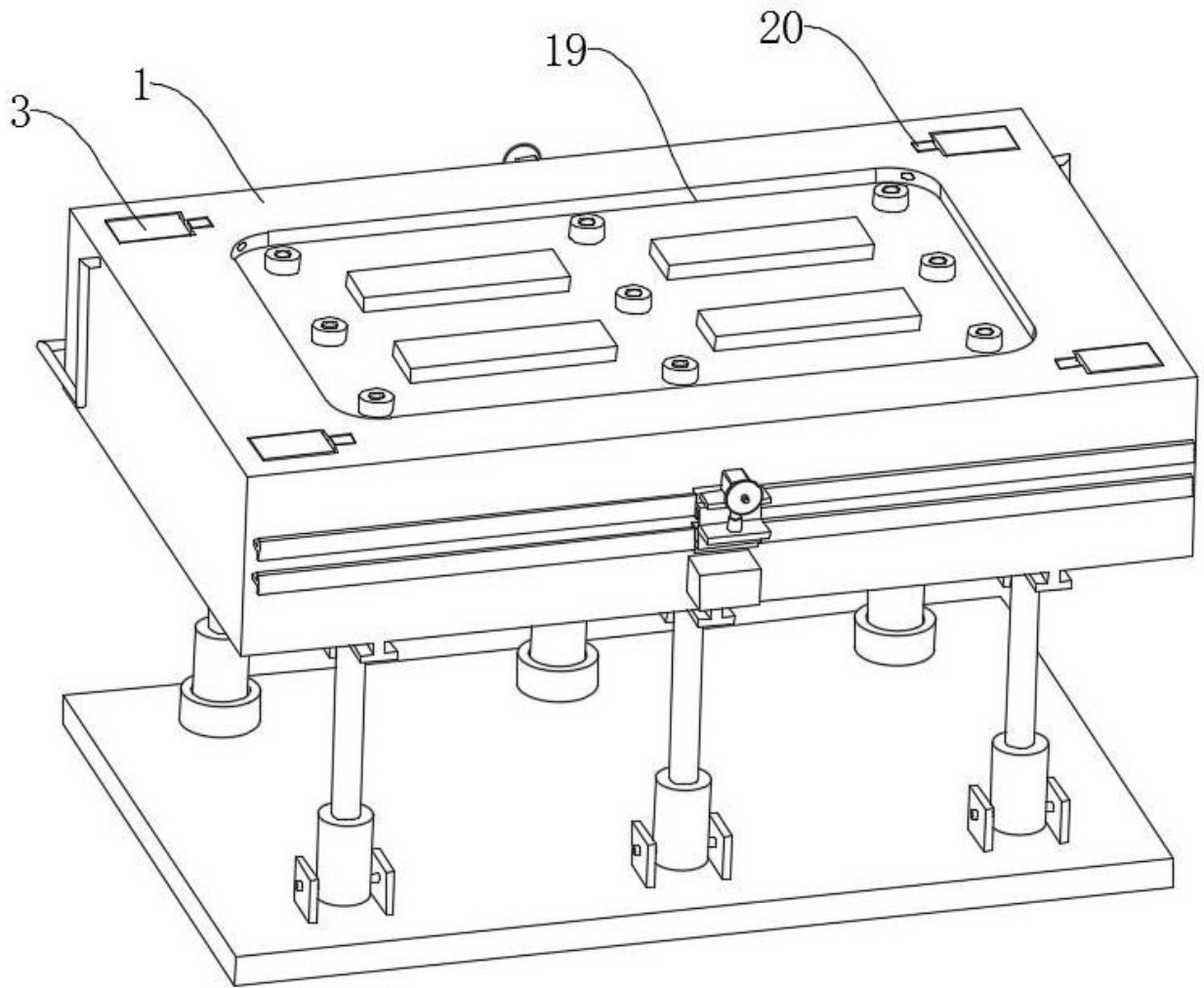


图 6

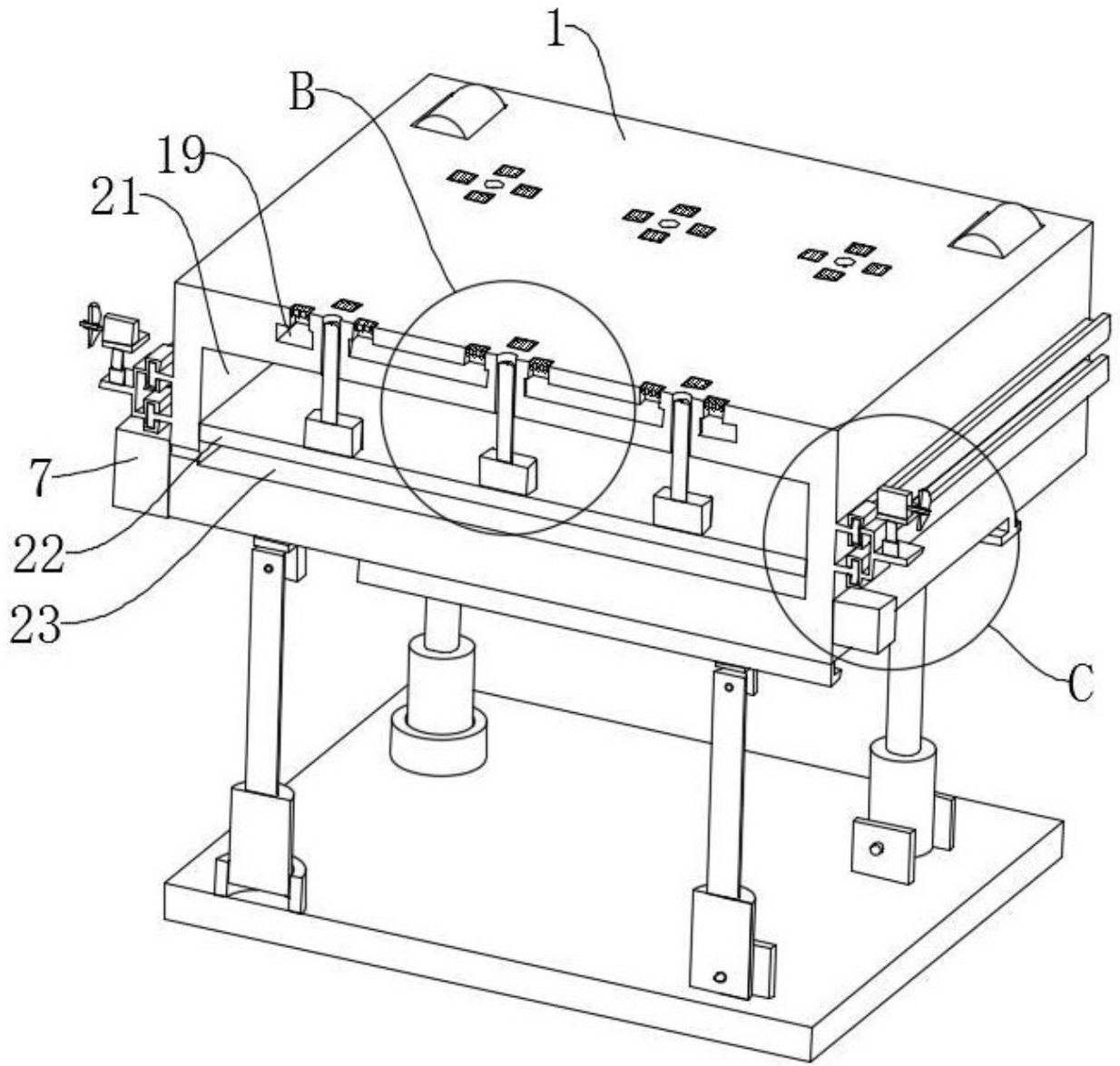


图 7

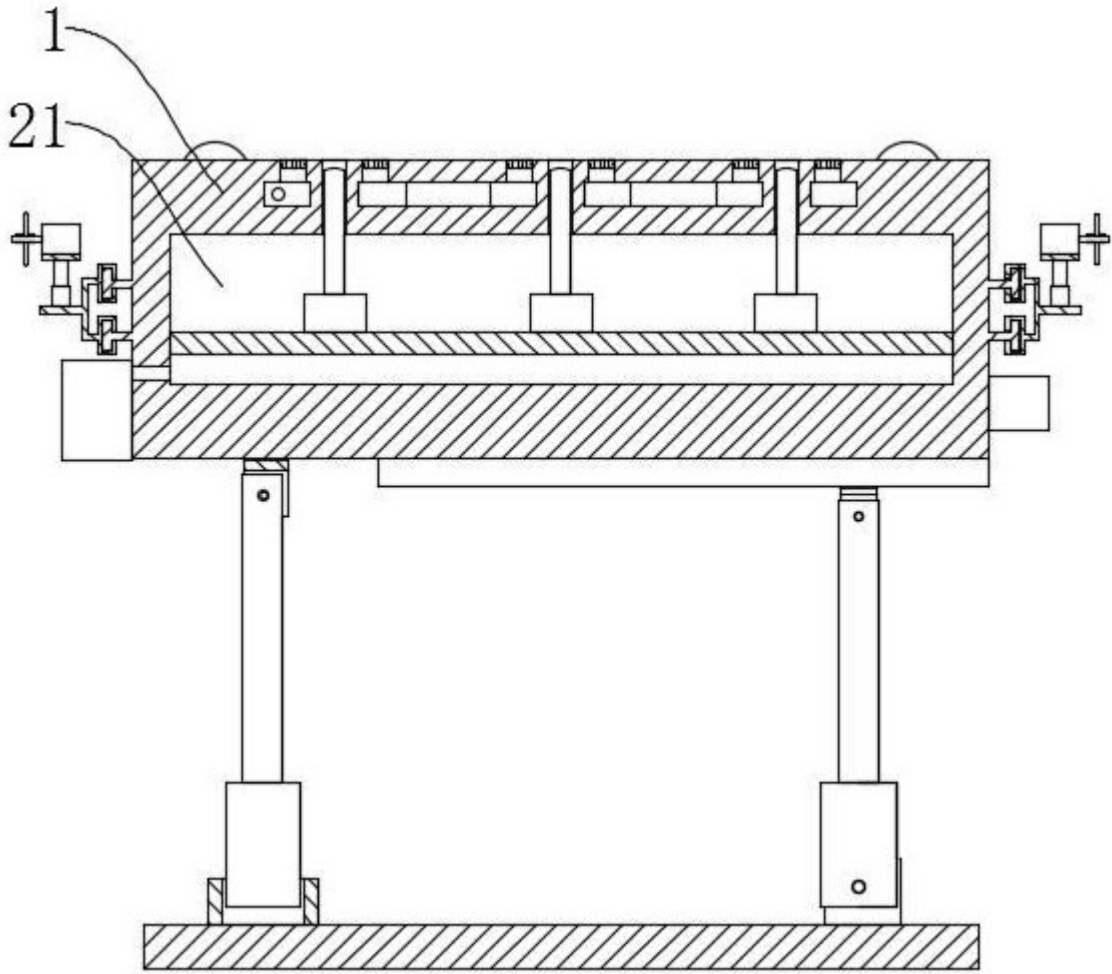


图 8

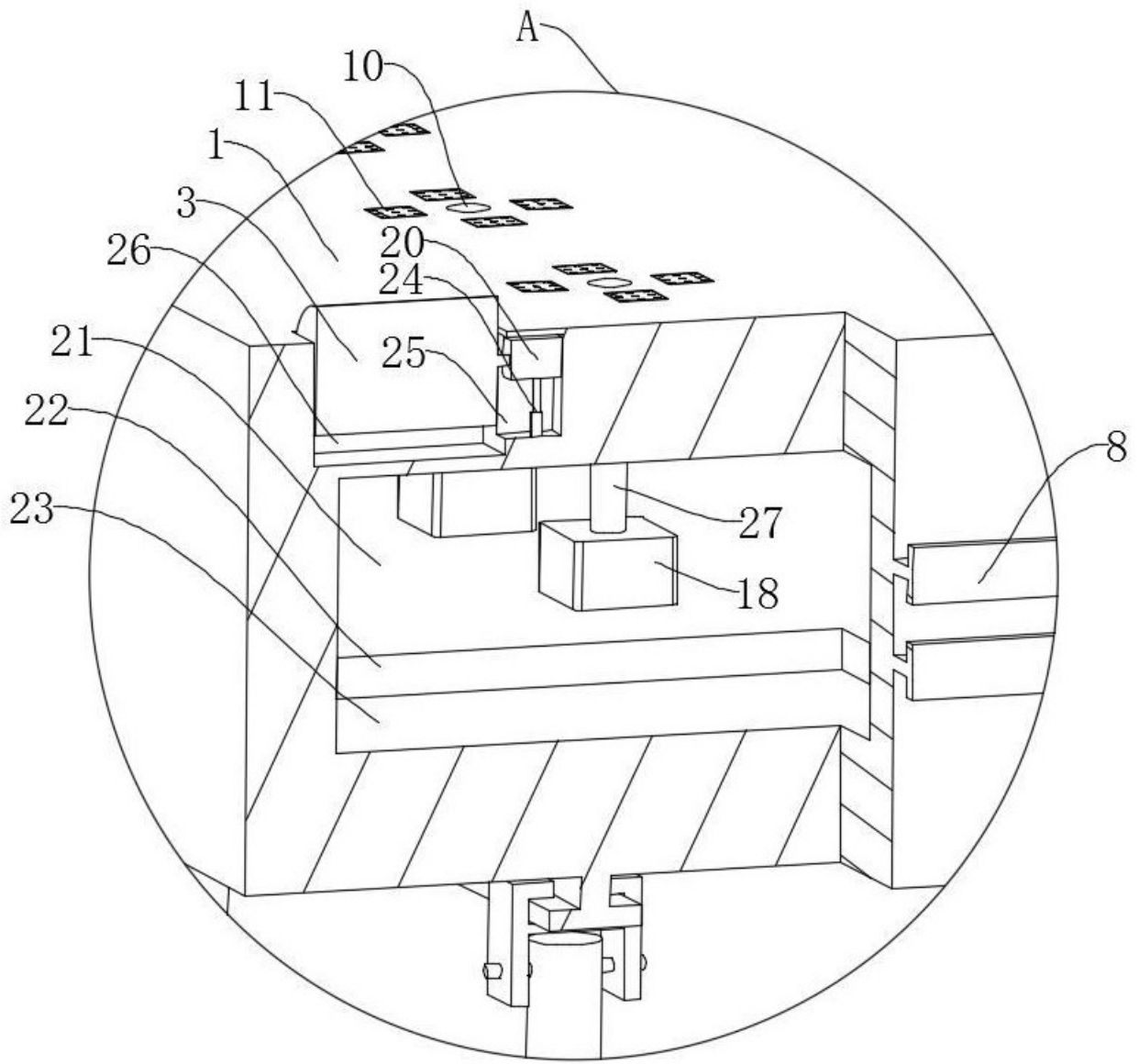


图 9

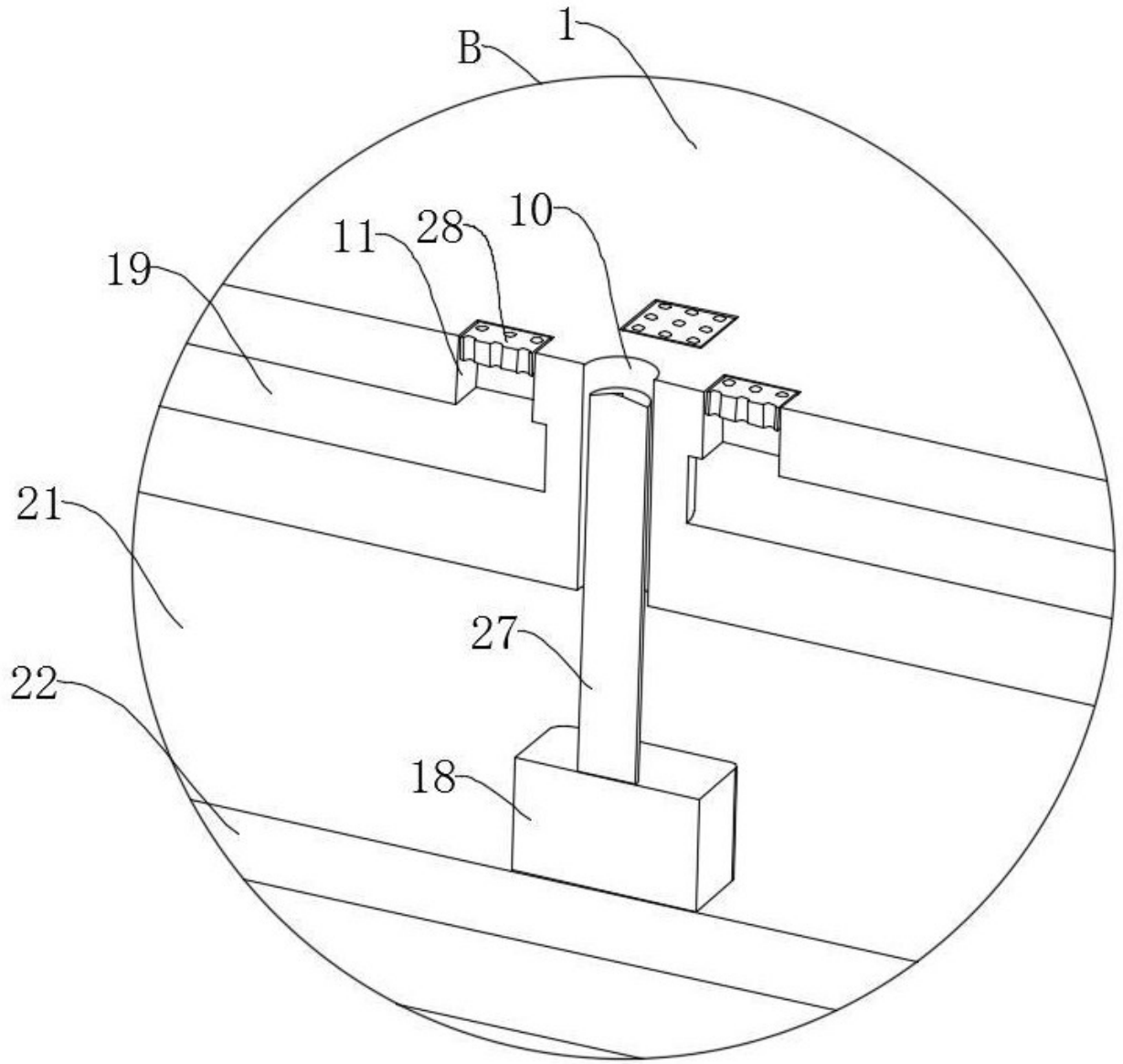


图 10

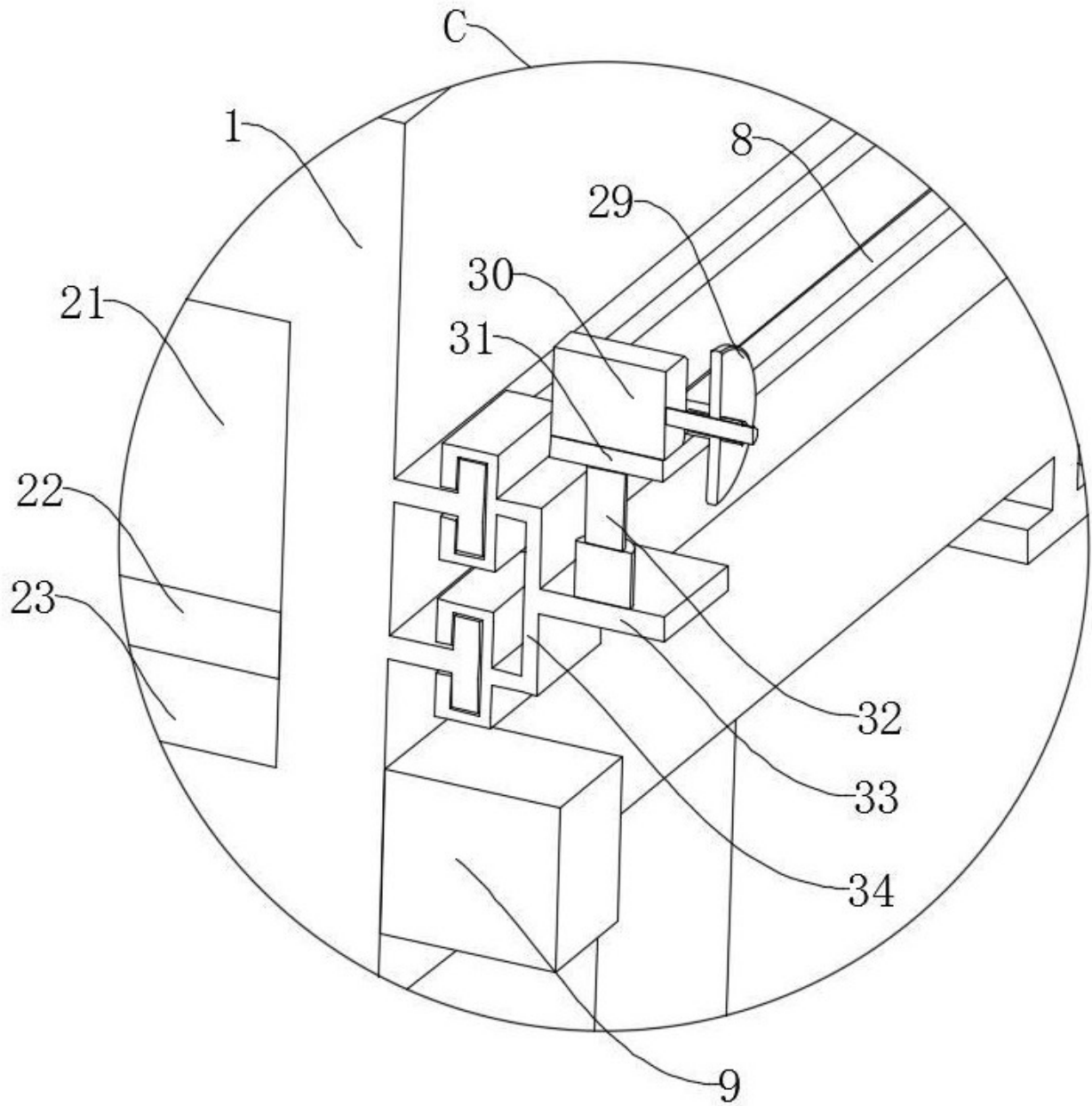


图 11

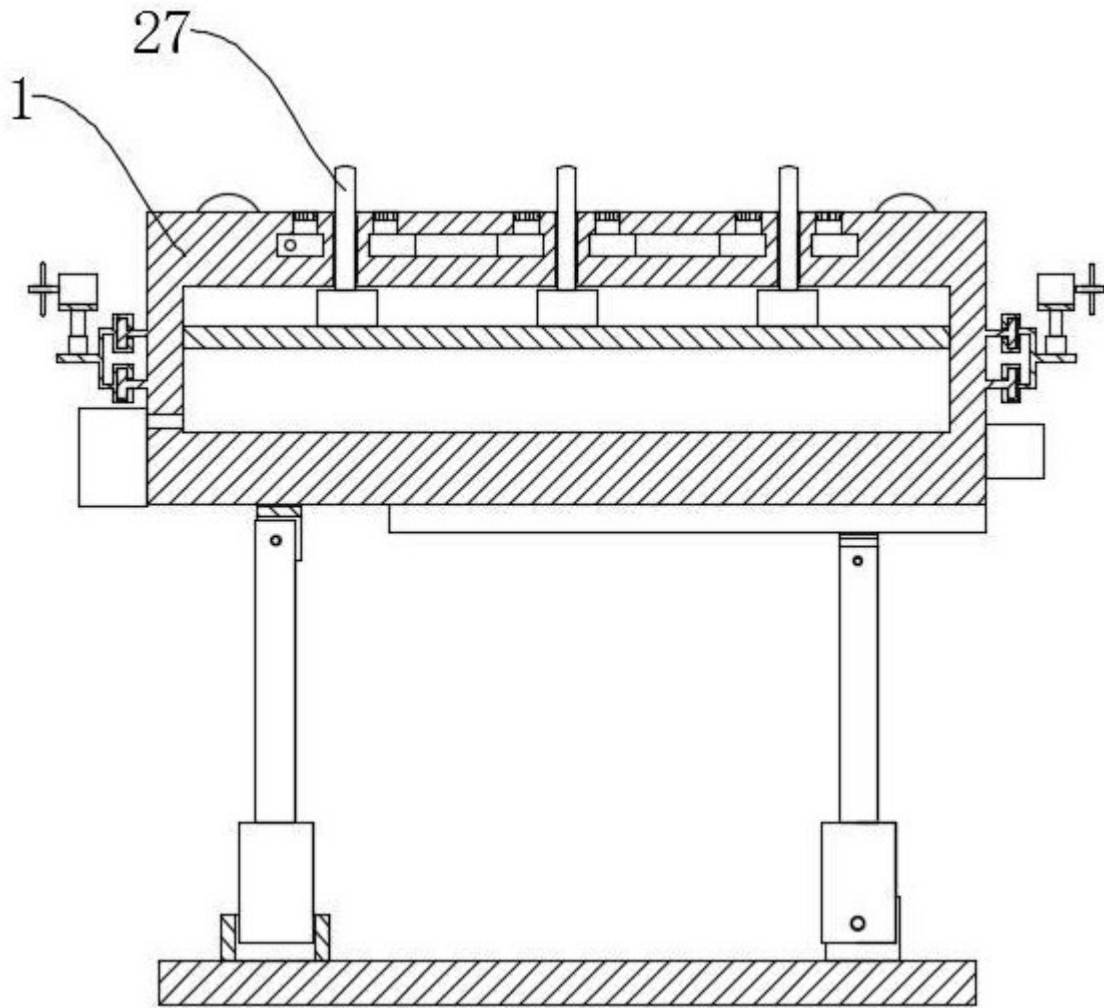


图 12

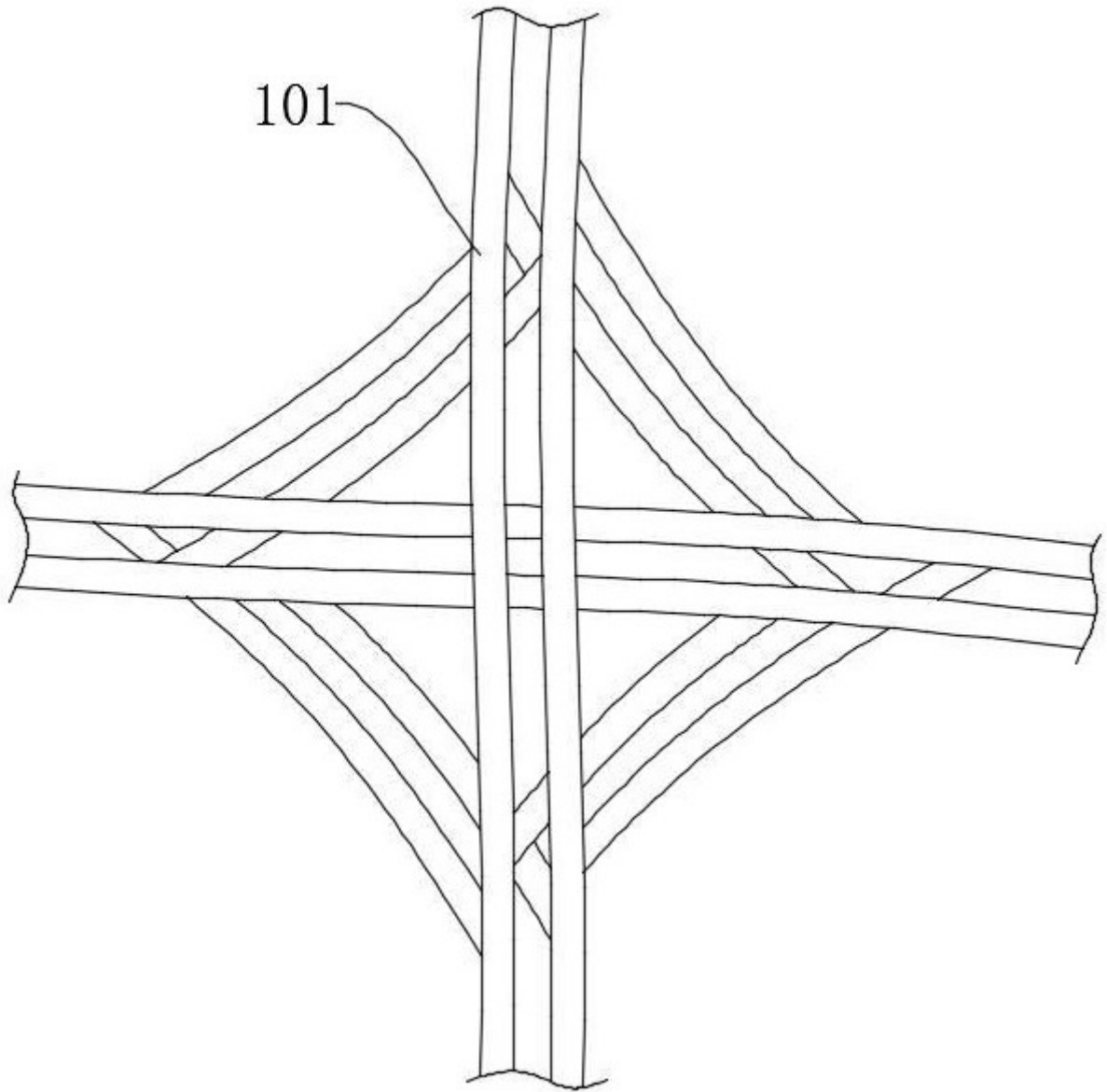


图 13

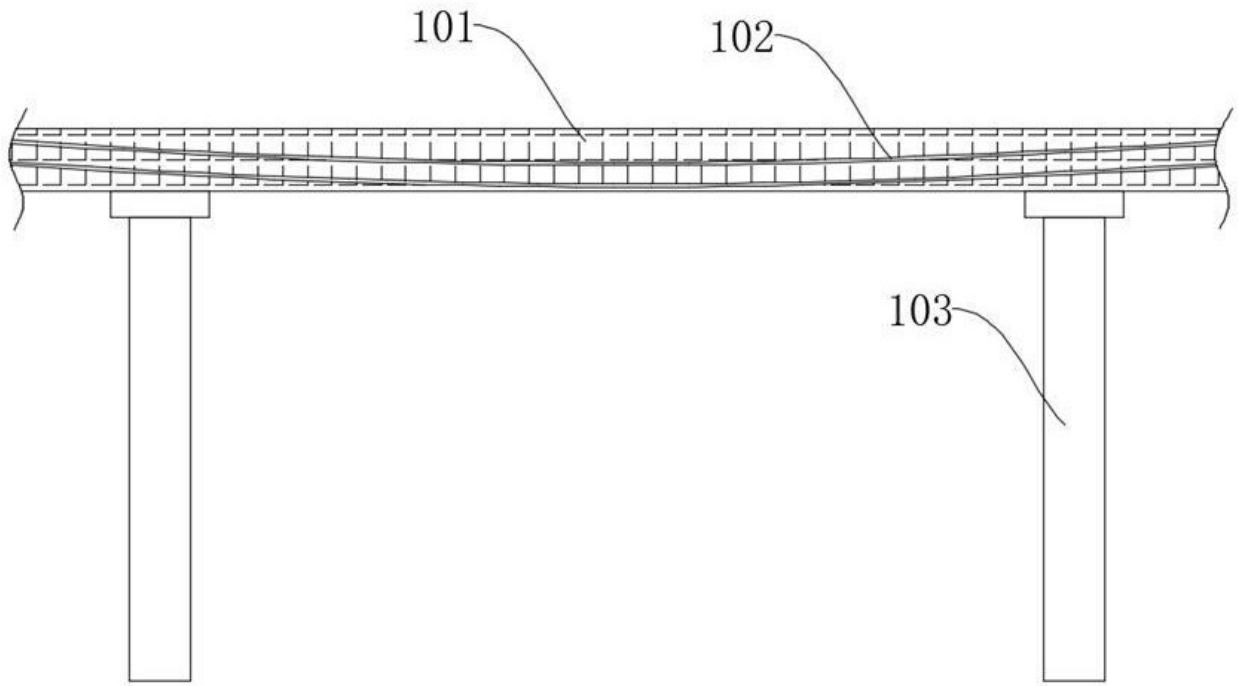


图 14

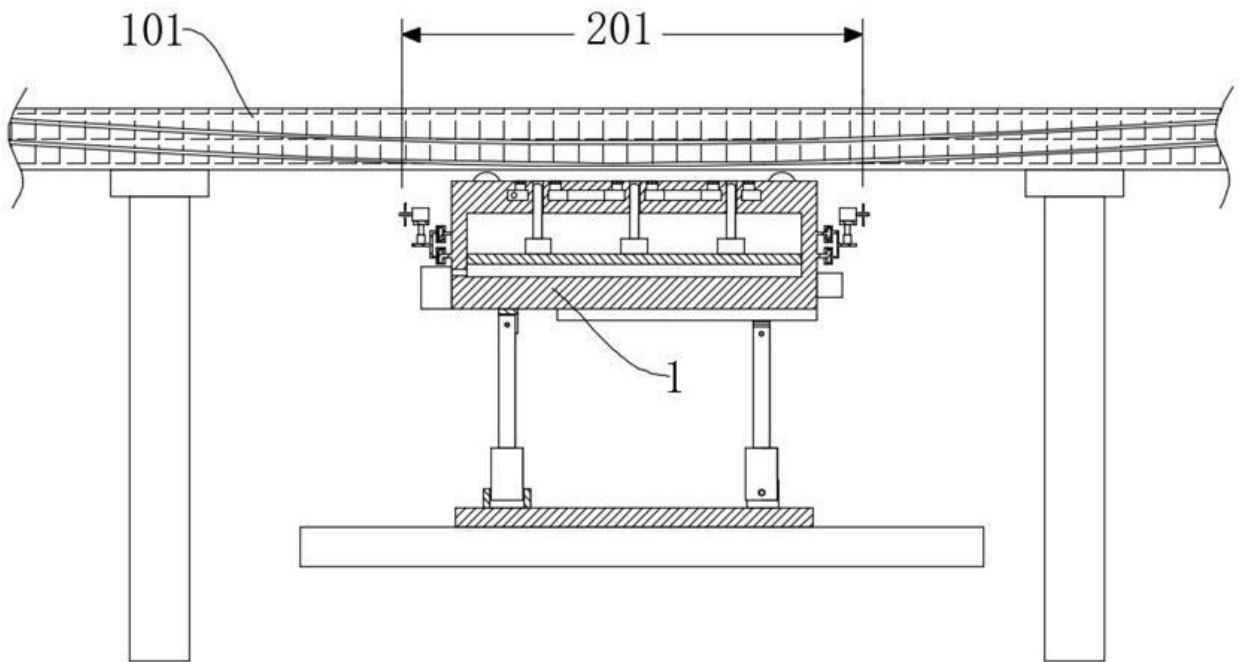


图 15

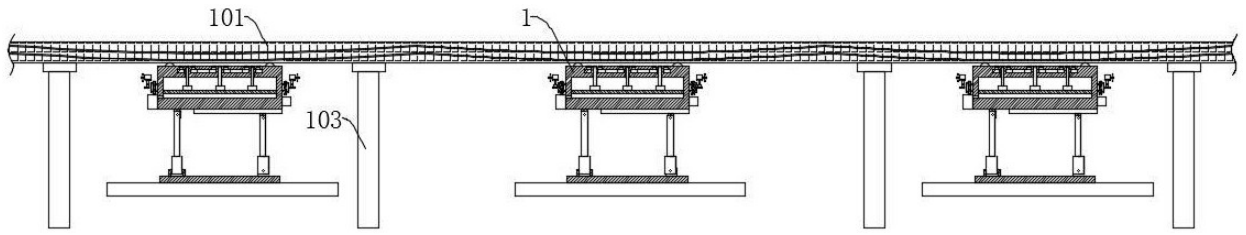


图 16

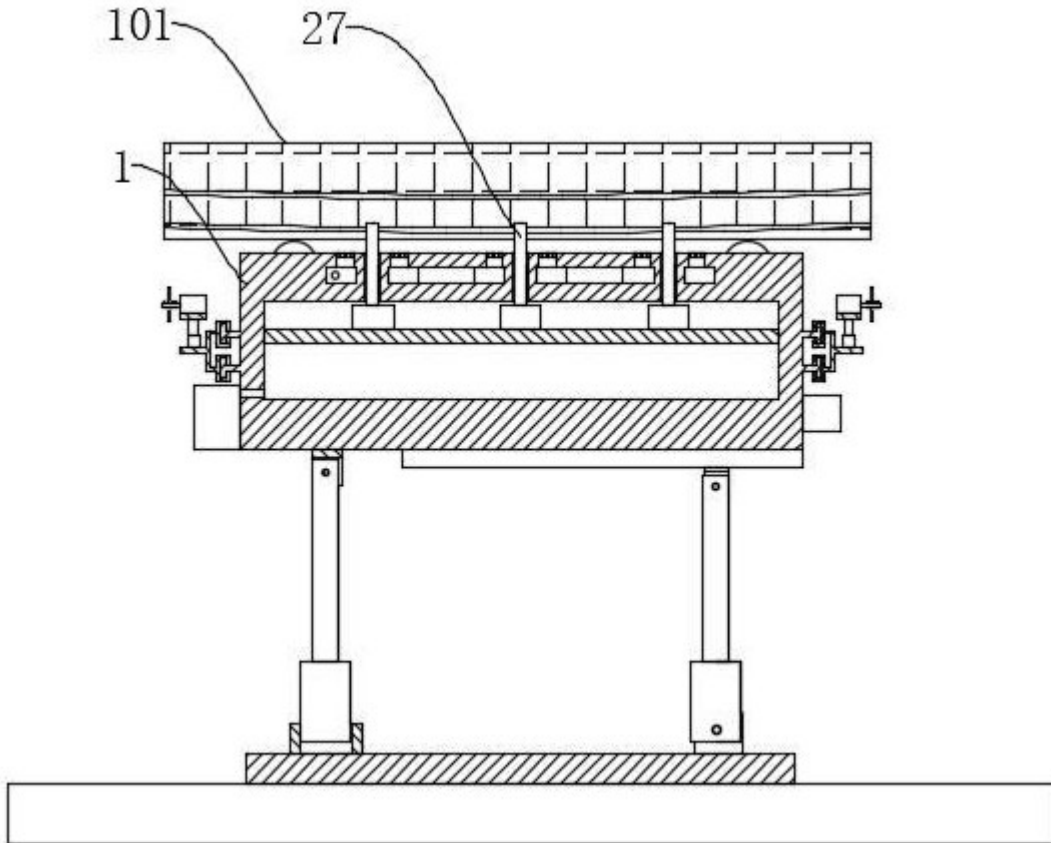


图 17