(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117228600 A
(43)申请公布日 2023.12.15

(21)申请号 202310799211.5

(22)申请日 2023.07.03

(71)申请人 杭萧钢构(洛阳)有限公司
地址 471800 河南省洛阳市新安县经济技术开发区新安园区铝钛新材料产业园6号

(72)发明人 杨伯晗 单宾周 张鹏飞 牛红果 吕明利 何宇涛 路枳宽 范高峰 宋怡冰 赵中杰 潘阁楼

(74)专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所(普通合伙) 41112
专利代理师 林志坚

(51)Int.Cl.
B66F 19/00(2006.01)
B66F 13/00(2006.01)
B66F 3/24(2006.01)
F15B 11/16(2006.01)
F15B 19/00(2006.01)

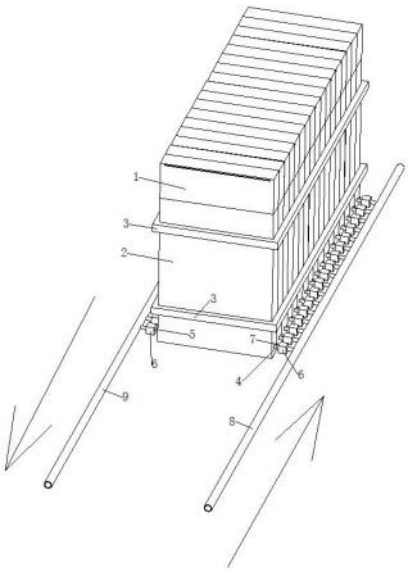
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种钢构件翻转平台

(57)摘要

本发明公开了一种钢构件翻转平台,包括多个相互平行设置、并固定相连的竖直设置的升降装置一,所述升降装置一具有安装筒和下端竖直滑插入安装筒内的活动板,所述活动板的下端不与安装筒内筒底接触,所述安装筒的外筒壁底部设置有与所述安装筒内筒底连通的进液管和出液管,所述进液管和出液管上安装有控制阀。有益效果:本发明的钢构件翻转平台采用多个升降装置一根据钢构件具体的翻转路径灵活升降将钢构件翻转,翻转过程中能够保证钢构件的稳定,不会出现钢构件在自身重力作用下发生不受控制的无序翻转,安全性高,而且钢构件放置到本发明的多个升降装置一上即可进行翻转,无需绳索捆绑吊装钢构件,省时省力,钢构件翻转速度快,效率高。



CN 117228600 A

1.一种钢构件翻转平台,其特征在于,包括多个相互平行设置、并固定相连的竖直设置的升降装置一,所述升降装置一具有安装筒和下端竖直滑插入安装筒内的活动板,所述活动板的下端不与安装筒内筒底接触,所述安装筒的外筒壁底部设置有与所述安装筒内筒底连通的进液管和出液管,所述进液管和出液管上安装有控制阀,多个升降装置一的进液管连通供液管,多个升降装置一的出液管连通回液管。

2.如权利要求1所述的一种钢构件翻转平台,其特征在于,多个升降装置一的安装筒外紧套有若干个卡箍。

3.如权利要求1所述的一种钢构件翻转平台,其特征在于,所述安装筒的横截面和活动板上端的横截面的长和宽均相等,相邻两个升降装置一的活动板的上端零压力接触。

4.如权利要求3所述的一种钢构件翻转平台,其特征在于,所述活动板包括固定相连的顶板和滑板,所述滑板竖直滑插入安装筒内,所述顶板的横截面和安装筒的横截面的长和宽均相等,相邻两个升降装置一的顶板的侧面零压力接触。

5.如权利要求4所述的一种钢构件翻转平台,其特征在于,所述顶板的侧面设置有安装孔,所述安装孔的孔底设置有压力传感器,所述安装孔的孔口活动设置有压板,所述压板与压力传感器相连,其中一个升降装置一的压板与相邻升降装置一的压板接触。

6.如权利要求5所述的一种钢构件翻转平台,其特征在于,所述安装孔为条形孔,沿条形孔的长度方向等距设置有多个压力传感器,与设置有安装孔的侧面相邻的另一侧面上设置有穿线孔。

7.如权利要求1所述的一种钢构件翻转平台,其特征在于,所述进液管上设置有液压传感器,用于检测检测安装筒内的液压力。

8.如权利要求1所述的一种钢构件翻转平台,其特征在于,还包括筒座,所述筒座的上表面向内凹陷形成凹坑,多个升降装置一的安装筒的下端紧插入凹坑内。

9.如权利要求8所述的一种钢构件翻转平台,其特征在于,所述筒座的两端设置有安装板,所述安装板上竖直固定贯穿安装有升降装置二,所述升降装置二的下端连接轮座,所述轮座上设置有滚轮。

10.如权利要求9所述的一种钢构件翻转平台,其特征在于,所述安装板上竖直滑动贯穿安装有导向柱,所述导向柱与轮座固定相连。

一种钢构件翻转平台

技术领域

[0001] 本发明涉及构件加工设备技术领域,特别涉及一种钢构件翻转平台。

背景技术

[0002] 目前,在重型钢构件制造过程中,经常需要对某些大型钢构件进行翻转,以便与其它钢构件进行焊接,现有技术中,对钢构件进行翻转普遍采用天车利用绳索将钢构件吊起,然后在空中进行翻转,翻转后再将钢构件放下,解开绳索,此种方法费时费力,钢构件翻转需要花费大量时间进行钢构件的捆绑和解绑,翻转效率低。

[0003] 此外,有些工厂采用皮带转动来翻转钢构件,比如公开号为CN115781554A的专利所示,此种钢构件翻转装置局限性较大,它几乎只能适用于横截面近似于正方形的钢构件,比如H型钢构件,对于横截面呈一字型的钢构件,皮带在转动过程中,横截面呈一字型的钢构件会相对皮带发生滑动,导致钢构件翻转失败,而且即便横截面呈一字型的钢构件能被皮带带动翻转,翻转过程中的横截面呈一字型的钢构件由于缺乏必要的限位措施,使得钢构件在自身重力作用下会不受控制的无序翻转,导致钢构件重重的撞击皮带和皮带轮,造成皮带和皮带轮受损,因此此种钢构件翻转装置安全性较差,只能适用于横截面近似于正方形的钢构件。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提出一种钢构件翻转平台,旨在解决目前钢构件翻转费时费力的问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明提出了一种钢构件翻转平台,包括多个相互平行设置、并固定相连的竖直设置的升降装置一,所述升降装置一具有安装筒和下端竖直滑插入安装筒内的活动板,所述活动板的下端不与安装筒内筒底接触,所述安装筒的外筒壁底部设置有与所述安装筒内筒底连通的进液管和出液管,所述进液管和出液管上安装有控制阀,多个升降装置一的进液管连通供液管,多个升降装置一的出液管连通回液管。

[0006] 在一实施例中,多个升降装置一的安装筒外紧套有若干个卡箍。

[0007] 在一实施例中,所述安装筒的横截面和活动板上端的横截面的长和宽均相等,相邻两个升降装置一的活动板的上端零压力接触。

[0008] 在一实施例中,所述活动板包括固定相连的顶板和滑板,所述滑板竖直滑插入安装筒内,所述顶板的横截面和安装筒的横截面的长和宽均相等,相邻两个升降装置一的顶板的侧面零压力接触。

[0009] 在一实施例中,所述顶板的侧面设置有安装孔,所述安装孔的孔底设置有压力传感器,所述安装孔的孔口活动设置有压板,所述压板与压力传感器相连,其中一个升降装置一的压板与相邻升降装置一的压板接触。

[0010] 在一实施例中,所述安装孔为条形孔,沿条形孔的长度方向等距设置有多个压力传感器,与设置有安装孔的侧面相邻的另一侧面上设置有穿线孔。

[0011] 在一实施例中,所述进液管上设置有液压传感器,用于检测检测安装筒内的液压力。

[0012] 在一实施例中,还包括筒座,所述筒座的上表面向内凹陷形成凹坑,多个升降装置一的安装筒的下端紧插入凹坑内。

[0013] 在一实施例中,所述筒座的两端设置有安装板,所述安装板上竖直固定贯穿安装有升降装置二,所述升降装置二的下端连接轮座,所述轮座上设置有滚轮。

[0014] 在一实施例中,所述安装板上竖直滑动贯穿安装有导向柱,所述导向柱与轮座固定相连。

[0015] 有益效果:本发明的钢构件翻转平台采用多个升降装置一根据钢构件具体的翻转路径灵活升降将钢构件翻转,翻转过程中能够保证钢构件的稳定,不会出现钢构件在自身重力作用下发生不受控制的无序翻转,安全性高,而且钢构件放置到本发明的多个升降装置一上即可进行翻转,无需绳索捆绑吊装钢构件,省时省力,钢构件翻转速度快,效率高。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本发明实施例一中一种钢构件翻转平台的结构示意图一;

图2是本发明实施例一中一种钢构件翻转平台的结构示意图二;

图3是本发明活动板的结构示意图一;

图4是本发明活动板的结构示意图二;

图5是本发明实施例二中一种钢构件翻转平台的结构示意图一;

图6是本发明实施例二中一种钢构件翻转平台的结构示意图二;

图7是本发明实施例二中一种钢构件翻转平台的内部结构图;

图8是本发明实施例二中一种钢构件翻转平台开始翻转钢构件时的示意图;

图9是本发明实施例二中一种钢构件翻转平台翻转钢构件的过程中的示意图;

图10是本发明实施例二中一种钢构件翻转平台翻转钢构件结束时的示意图;

图11是多个本发明实施例二中一种钢构件翻转平台翻转钢构件的工作示意图。

[0018] 附图标记说明如下:

1、活动板;11、顶板;12、滑板;13、压板;14、穿线孔;15、压力传感器;16、安装孔;17、钢构件;

2、安装筒;21、筒座;22、安装板;23、升降装置二;24、导向柱;25、轮座;26、滚轮;27、凹坑;

3、卡箍;4、进液管;5、出液管;6、控制阀;7、液压传感器;8、供液管;9、回液管。

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的一部分实施例,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作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] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0021] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0023] 本发明提出了一种钢构件翻转平台,该钢构件翻转平台采用多个升降装置一根据钢构件17具体的翻转路径灵活升降将钢构件17翻转,翻转过程中能够保证钢构件17的稳定,不会出现钢构件17在自身重力作用下发生不受控制的无序乱动,安全性高,而且钢构件17放置到本发明的多个升降装置一上即可进行翻转,无需绳索捆绑吊装钢构件17,省时省力,钢构件17翻转速度快,效率高。

[0024] 下面通过多个实施例来对本发明的钢构件翻转平台进行详细说明。

实施例一:

[0025] 在本实施例中,如图1和图2所示,所述钢构件翻转平台包括多个相互平行设置、并固定相连的竖直设置的升降装置一,单个所述升降装置一具有安装筒2和下端竖直滑插入安装筒2内的活动板1,如图3和图4所示,所述活动板1包括固定相连的顶板11和滑板12,所述滑板12竖直滑插入安装筒2内,所述顶板11无法插入安装筒2内,所述顶板11的横截面和安装筒2的横截面的长和宽均相等,这样设计,使得相邻两个升降装置一的顶板11的侧面零压力接触,增强了钢构件翻转平台整体的稳固程度,有效防止单个所述升降装置一的顶板11晃动,同时零压力接触也避免了相邻两个升降装置一的顶板11之间发生剧烈摩擦造成顶板11磨损的问题。

[0026] 进一步的,如图1和图2所示,多个升降装置一的安装筒2外紧套有若干个卡箍3,多个卡箍3的设计将多个升降装置一的安装筒2牢固固定在一起,有效增强钢构件翻转平台整体的稳固程度,使钢构件翻转平台能够平稳地进行钢构件17的翻转作业。

[0027] 在本实施例中,如图7所示,所述滑板12的下端不与安装筒2内筒底接触,这样设计,方便往安装筒2内筒底注入高压油液或压缩空气,借助油压或气压推动滑板12在安装筒2内升降,实现钢构件翻转平台进行钢构件17的翻转作业。

[0028] 当采用往安装筒2内筒底注入高压油液的方式推动滑板12在安装筒2内升降时,如图1和图2所示,所述安装筒2的外筒壁底部设置有与所述安装筒2内筒底连通的进液管4和出液管5,每个进液管4和出液管5上均安装有控制阀6,通过控制控制阀6的开度可调节油液的流速,继而调节滑板12在安装筒2内的升降速度,通过控制控制阀6开闭可控制滑板12在安装筒2内升降或悬停,多个升降装置一的进液管4连通供液管8,多个升降装置一的出液管5连通回液管9,供液管8和回液管9连通液压站,由液压站通过供液管8、进液管4往安装筒2内泵入油液,安装筒2内的油液经出液管5、回液管9回流至液压站。

[0029] 在本实施例中,所述钢构件翻转平台中升降装置一的具体数量可根据待翻转的钢构件17的体积而定,拆掉卡箍3即可增加或减少升降装置一的数量。

[0030] 在本实施例中,如图1和图2所示,所述进液管4上设置有液压传感器7,用于检测检测安装筒2内的液压力,当安装筒2内的液压力达到设定值后,关闭控制阀6,以保持安装筒2内的液压力恒定,避免因其它安装筒2接入供液管8引起的供液管8油压突降影响顶板11对钢构件17顶升的稳定性,因此翻转过程中能够保证钢构件17的稳定,不会出现钢构件17在自身重力作用下发生不受控制的无序乱动,安全性高。

[0031] 在本实施例中,如图3和图4所示,所述顶板11的侧面设置有安装孔16,所述安装孔16的孔底设置有压力传感器15,所述安装孔16的孔口活动设置有压板13,所述压板13与压力传感器15相连,其中一个升降装置一的压板13与相邻升降装置一的压板13接触,因此每个升降装置一上的压力传感器15能够检测到相邻升降装置一上的压板13对其的压力,如图1和图2所示,所述钢构件翻转平台未进行钢构件17翻转作业时,每个升降装置一上的压力传感器15检测到的相邻升降装置一上的压板13对其的压力是恒定的,所述钢构件翻转平台在进行钢构件17翻转作业的过程中,如果某一参与工作的升降装置一上的压力传感器15检测到相邻参与工作的升降装置一上的压板13对其的压力增大,且压力值有超过安全值的风险,则钢构件翻转平台会增加参与工作的升降装置一的数量,以保护参与工作的升降装置一的安全,避免参与工作的升降装置一的活动板1被钢构件17压弯,比如图8-图10所示,钢构件17放置到所述钢构件翻转平台的顶板11上,当需要使钢构件17由水平位置翻转至竖直位置时,如图9所示,控制位于钢构件17左端下方的某一个或多个升降装置一参与翻转钢构件17的工作,具体的,通过控制控制阀6打开,将液压站送来的高压油液注入安装筒2内,顶升活动板1,从而使顶板11上升顶动钢构件17左端上升,钢构件17开始翻转。

[0032] 在本实施例中,多个升降装置一上的控制阀6的开闭以及开度的调节均可由工作人员利用计算机进行远程控制,以实现所述钢构件翻转平台自动化作业。

[0033] 优选的,如图3和图4所示,所述安装孔16为条形孔,沿条形孔的长度方向等距设置有多个压力传感器15,这样设计,利于精准检测相邻参与工作的升降装置一上的压板13对该压力传感器15的压力,此外,所述顶板11上与设置有安装孔16的侧面相邻的另一侧面上设置有穿线孔14,连接压力传感器15的导线从穿线孔14伸出顶板11,这样设计,方便布线,避免导线被相邻两个压板13挤断。

[0034] 在本实施例中,钢构件17开始翻转过程中,如图9所示,2个参与钢构件17翻转工作的升降装置一上的压力传感器15检测到相邻参与工作的升降装置一上的压板13对其的压力增大,且压力值有超过安全值的风险,此时,工作人员可增加参与钢构件17翻转工作的升降装置一的数量,具体的,可增加图9中位于2个参与钢构件17翻转工作的升降装置一的左

侧相邻的升降装置一参与钢构件17翻转工作,这样可增强对钢构件17的支撑稳固性,避免活动板1被钢构件17压弯,保护了升降装置一的安全,保证钢构件翻转平台对钢构件17进行平稳翻转,翻转过程中能够保证钢构件17的稳定,不会出现钢构件17在自身重力作用下发生不受控制的无序乱动,安全性高;与此同时,图9中位于钢构件17右端的升降装置一也需要参与钢构件17翻转工作,目的是利用活动板1阻挡钢构件17翻转过程中钢构件17在顶板11上表面发生滑动,保证钢构件翻转平台对钢构件17进行平稳翻转,翻转过程中能够保证钢构件17的稳定,不会出现钢构件17在自身重力作用下发生不受控制的无序乱动,安全性高,最终的钢构件17的翻转结果如图10所示,整个翻转过程中,钢构件17不会在顶板11上滑动,保证了钢构件17安全、平稳进行翻转,因此本实施例的钢构件翻转平台安全性高,翻转过程中能够保证钢构件17的稳定,不会出现钢构件17在自身重力作用下发生不受控制的无序翻转。

[0035] 由此可见,本实施例的钢构件翻转平台在使用时只需要将钢构件17放置到多个升降装置一上,通过多个升降装置一根据钢构件17具体的翻转路径相互配合灵活升降将钢构件17翻转,无需绳索捆绑吊装钢构件17,省时省力,钢构件17翻转速度快,效率高。

实施例二:

[0036] 本实施例与实施例一的区别在于,如图5和图6所示,所述钢构件翻转平台还包括筒座21,所述筒座21的上表面向内凹陷形成凹坑27,多个升降装置一的安装筒2的下端紧插入凹坑27内,所述筒座21能够平稳放置在地面上,这样设计,可增强钢构件翻转平台的稳固性,杜绝翻转钢构件17的过程中,钢构件翻转平台发生晃动。

[0037] 在本实施例中,进一步的,如图5和图6所示,所述筒座21的两端固定设置有安装板22,所述安装板22上竖直固定贯穿安装有升降装置二23,所述升降装置二23的下端连接轮座25,所述轮座25上设置有滚轮26,这样设计,方便钢构件翻转平台在地面上移动,当需要钢构件翻转平台在地面上移动时,控制升降装置二23推动轮座25,顶升筒座21,直至筒座21脱离地面,然后即可推动钢构件翻转平台借助滚轮26在地面上滚动,钢构件翻转平台准备进行钢构件17翻转作业时,控制升降装置二23带动筒座21下降与地面接触,直至滚轮26与地面分离位置,利用筒座21与地面较大的接触面积,确保钢构件翻转平台的稳固性,杜绝翻转钢构件17的过程中,钢构件翻转平台发生晃动。

[0038] 更进一步的,为使筒座21平稳升降,保护升降装置二23的安全,如图5和图6所示,所述安装板22上竖直滑动贯穿安装有导向柱24,所述导向柱24与轮座25固定相连,借助导向柱24对筒座21的升降进行限位,使筒座21平稳升。

[0039] 在本实施例中,如图11所示,当钢构件17长度较长时,可间隔布设多个钢构件翻转平台,控制多个钢构件翻转平台同步动作即可实现对此类大体积、大重量的钢构件17进行翻转,翻转过程中无需绳索捆绑吊装钢构件17,省时省力,钢构件17翻转速度快,效率高。

[0040] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

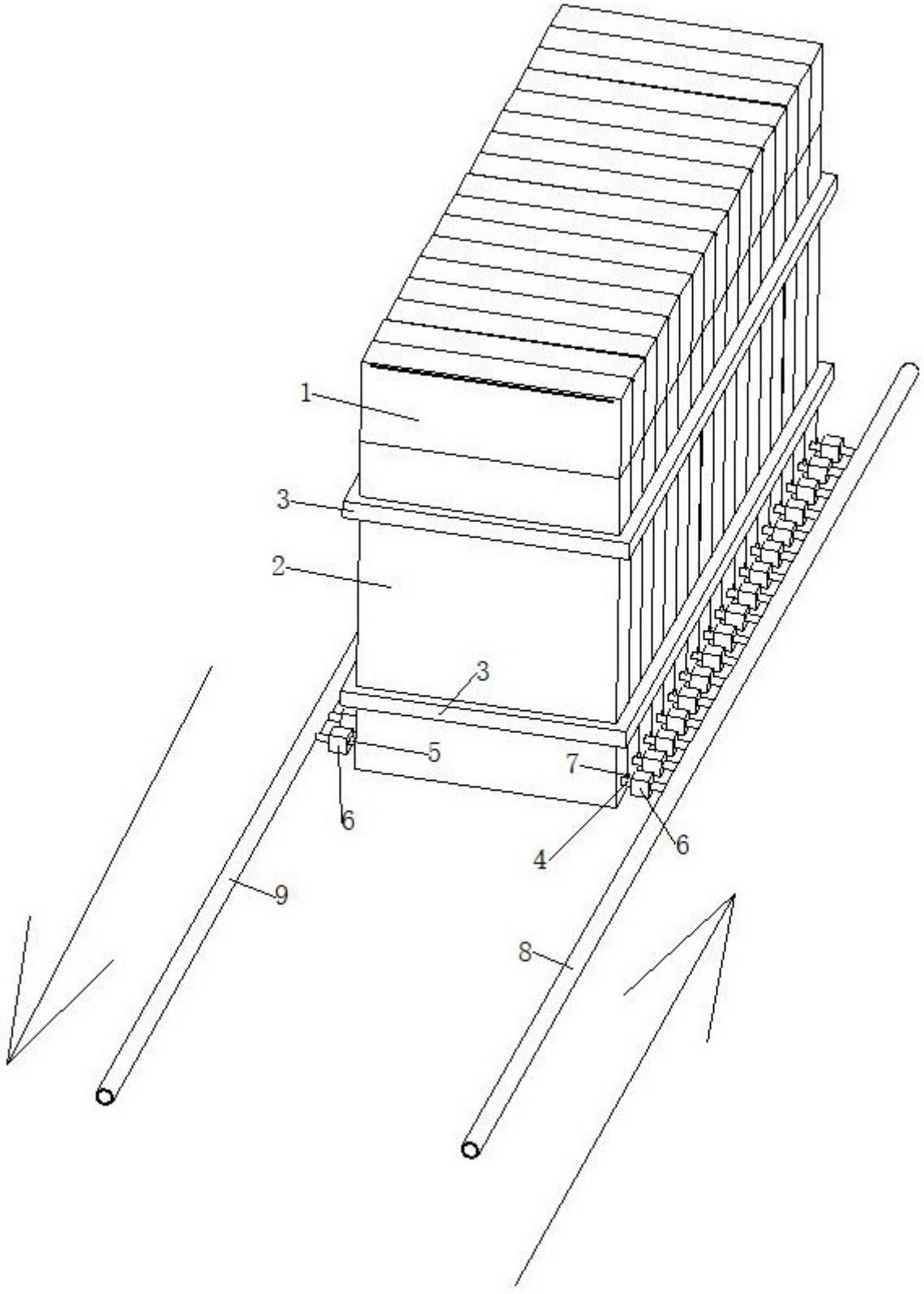


图 1

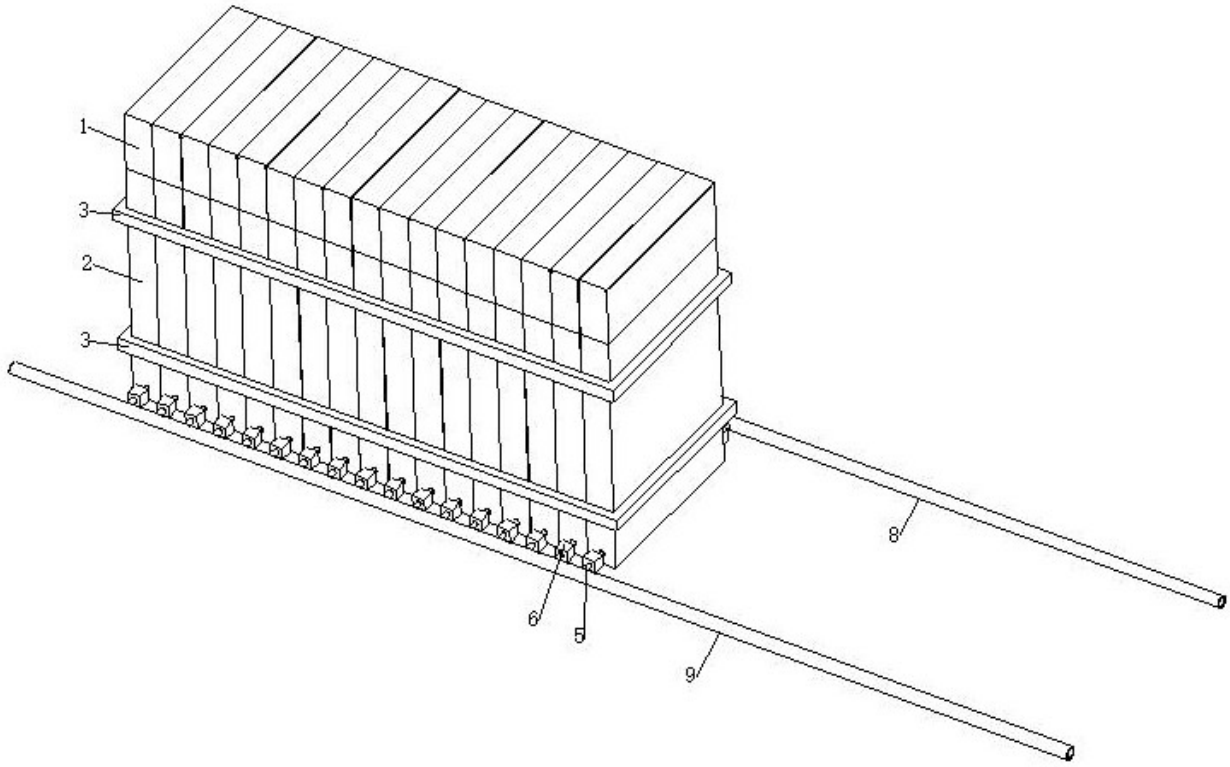


图 2

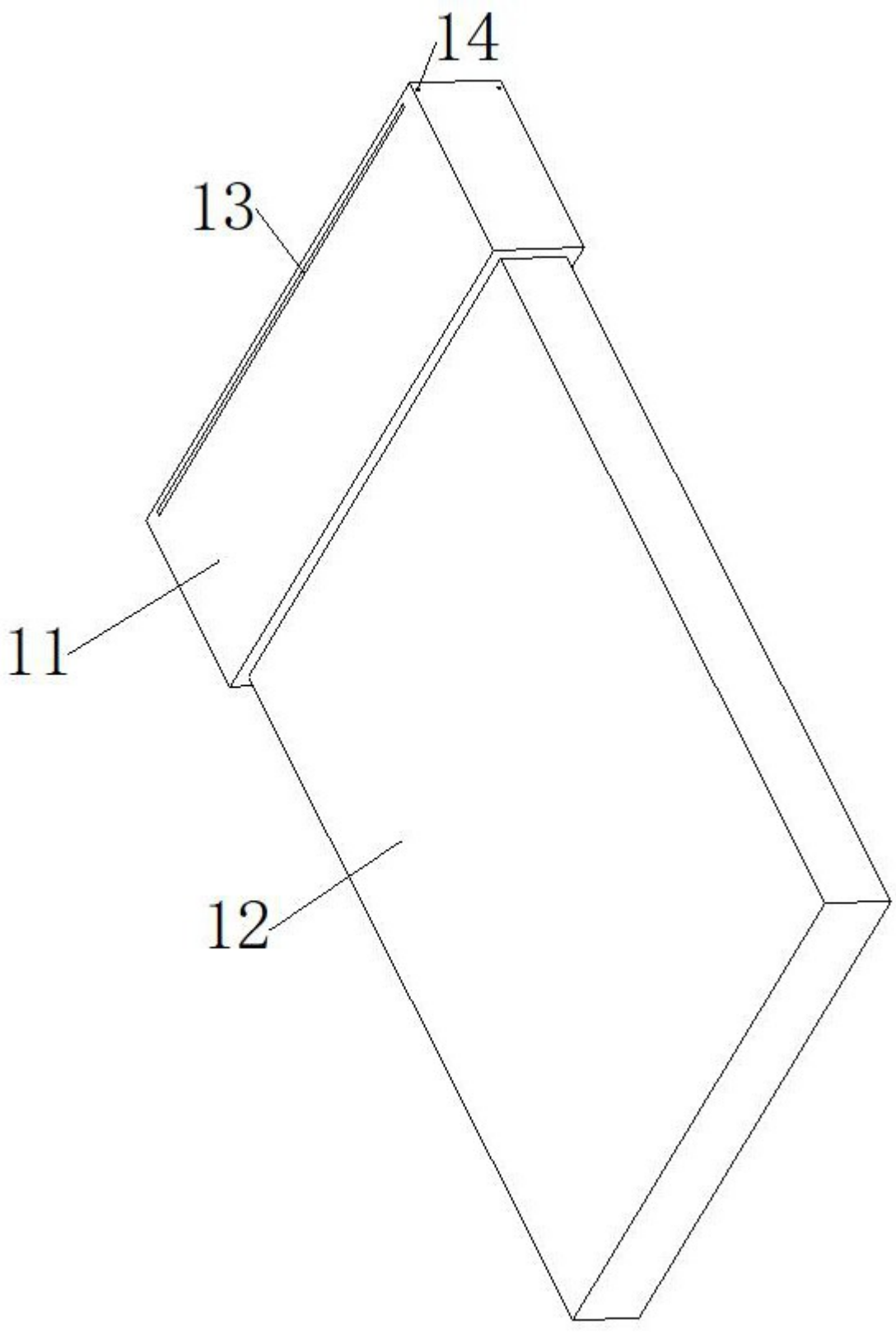


图 3

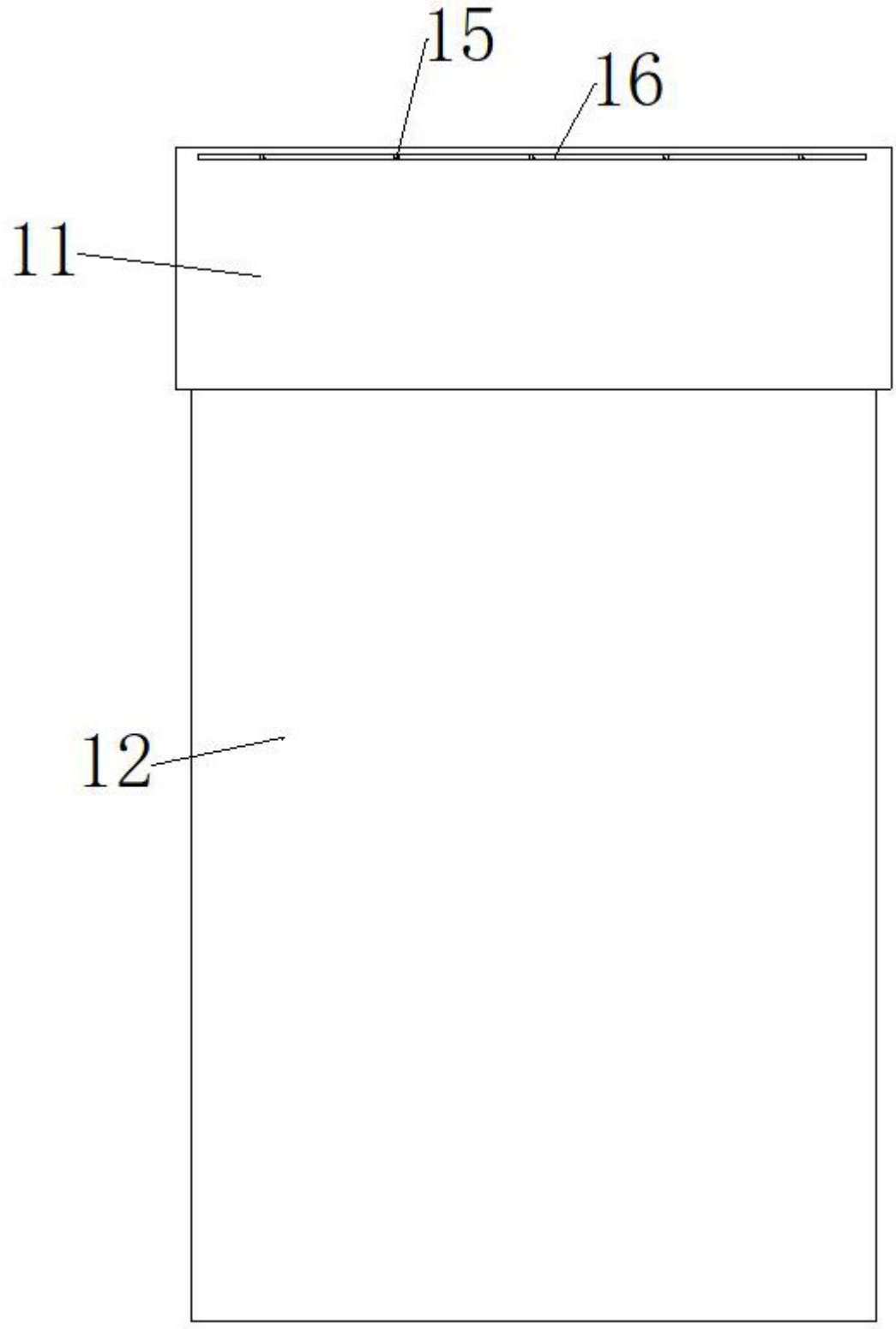


图 4

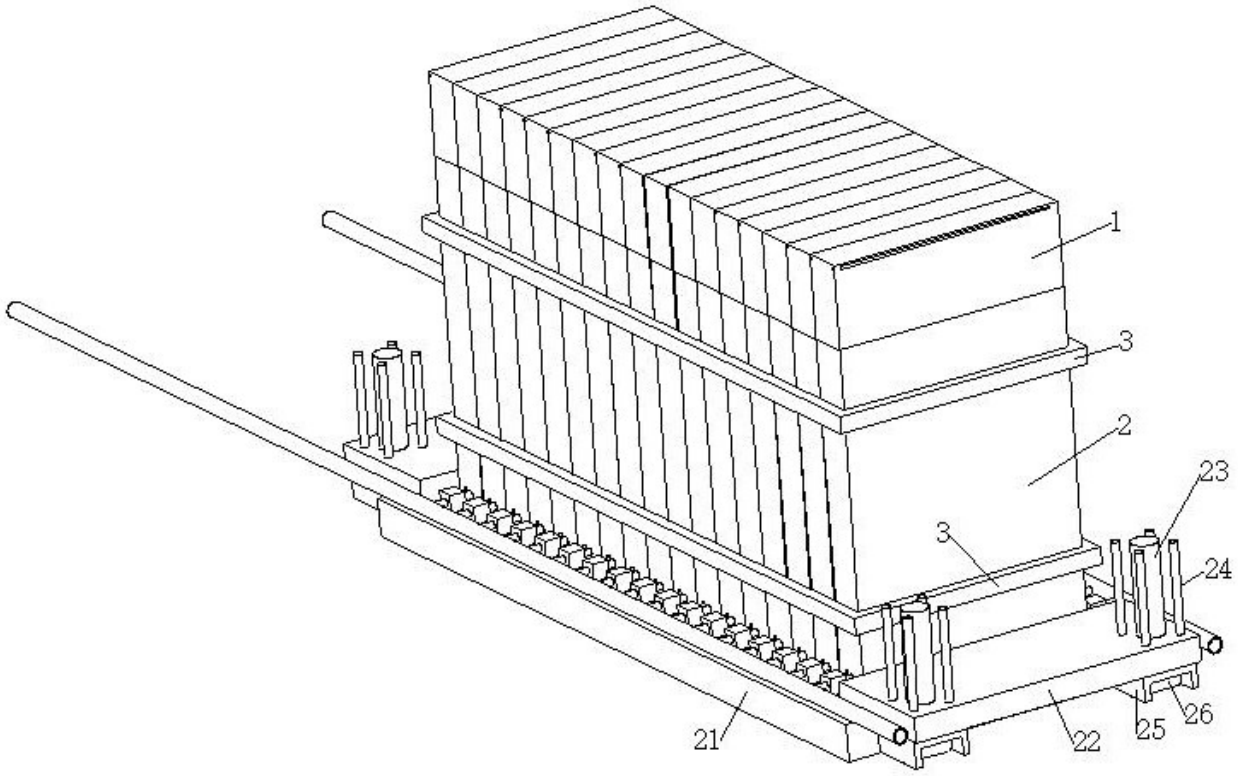


图 5

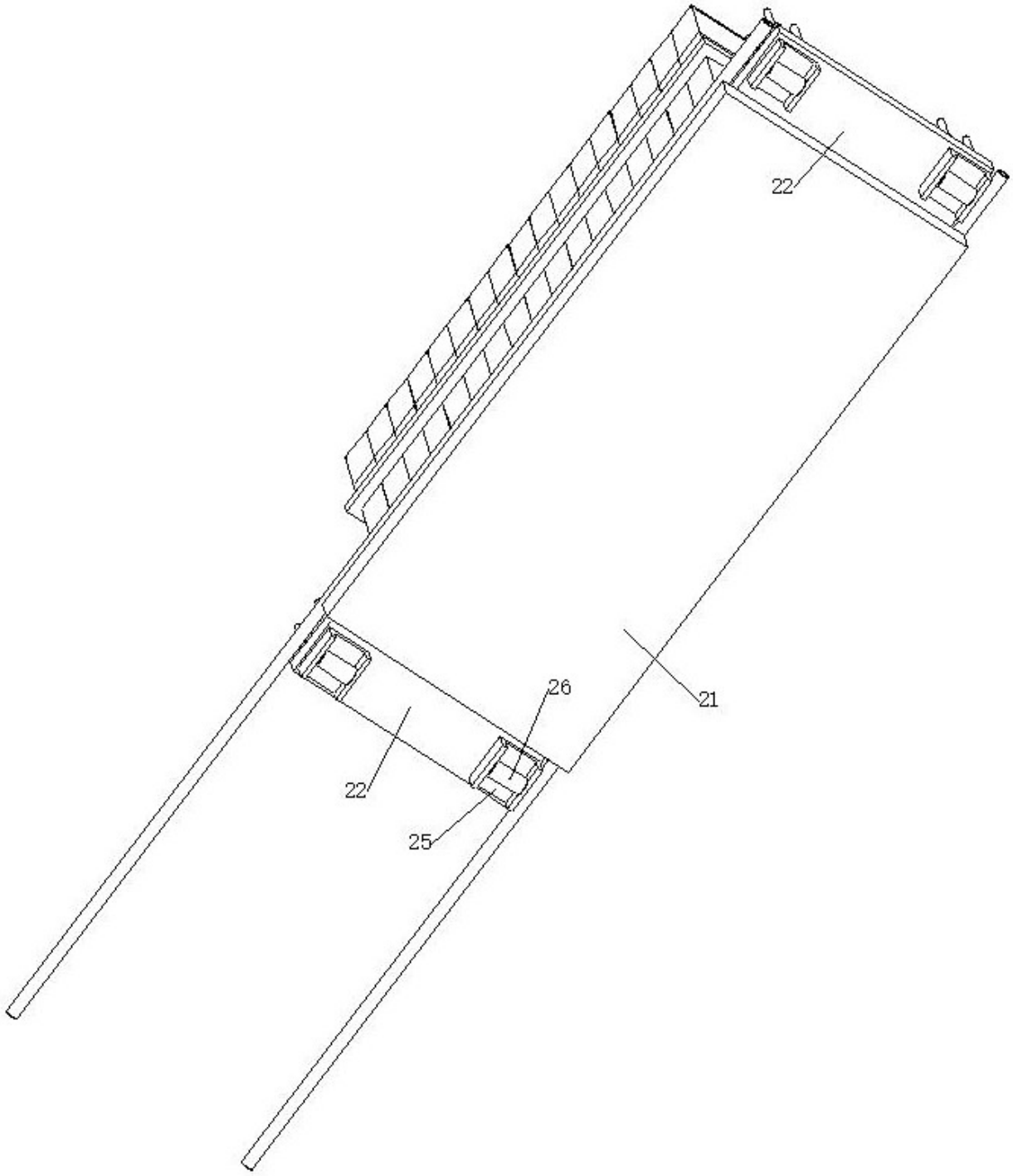


图 6

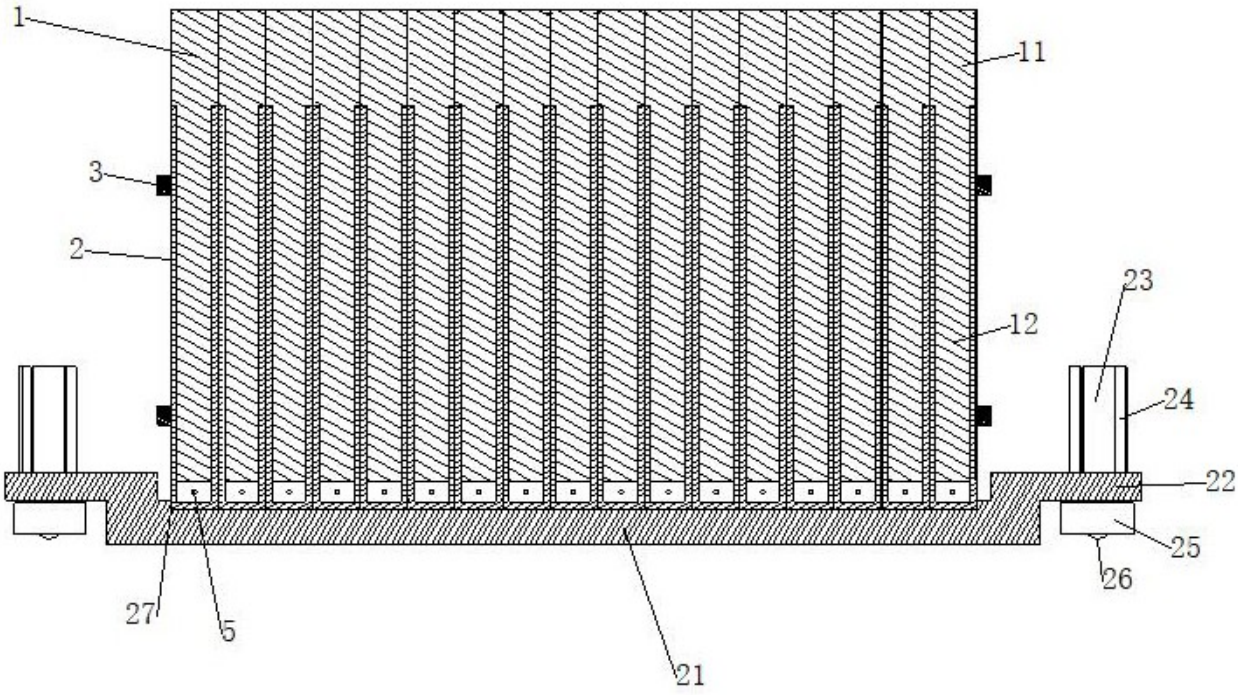


图 7

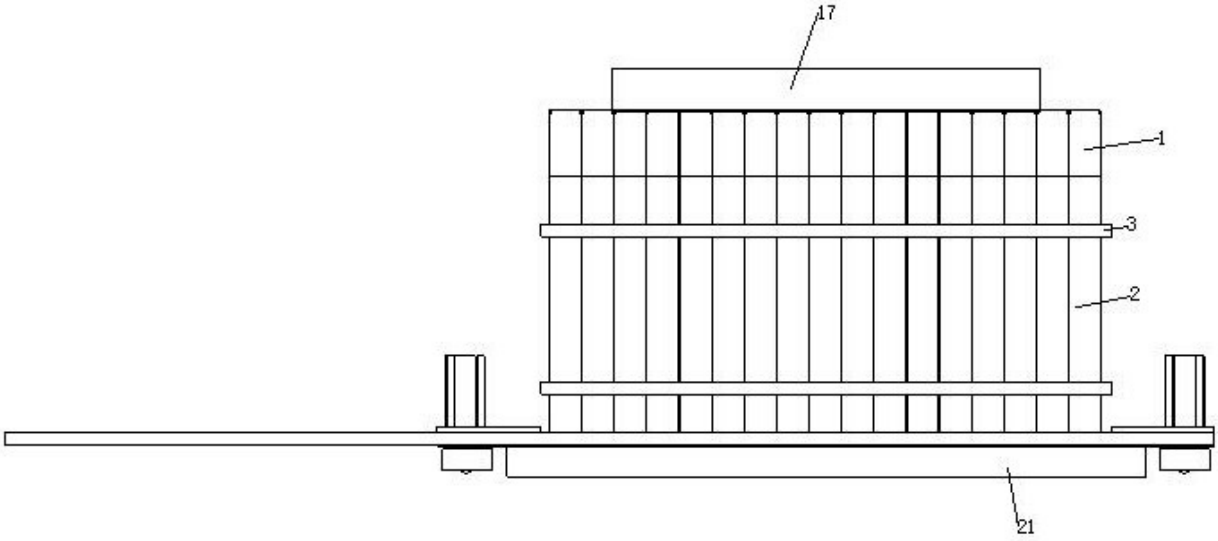


图 8

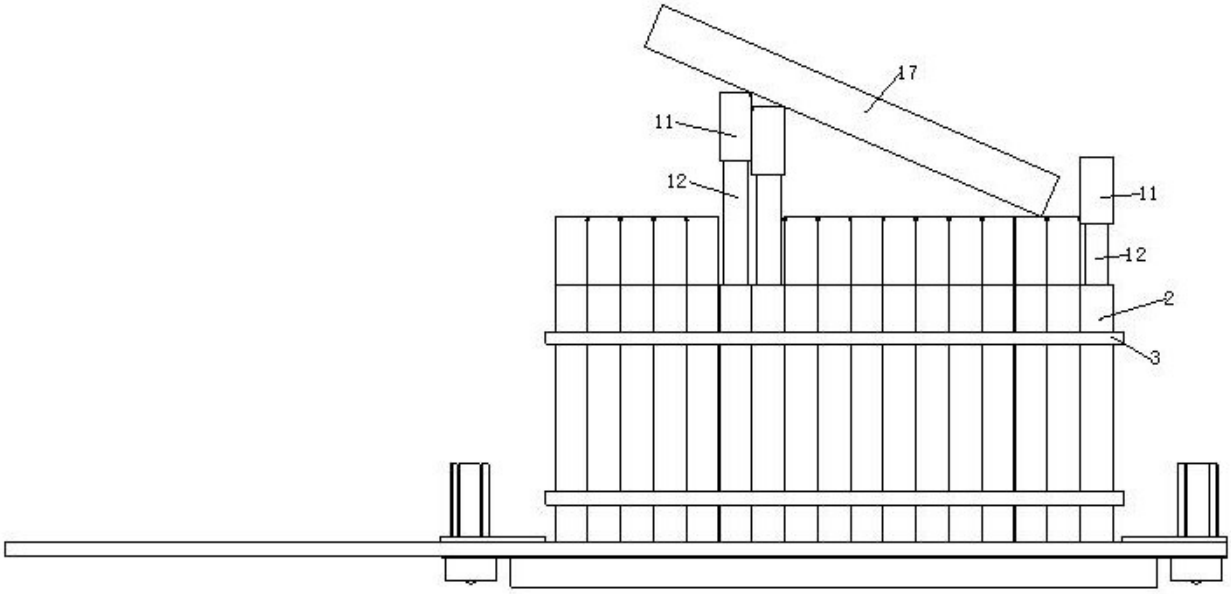


图 9

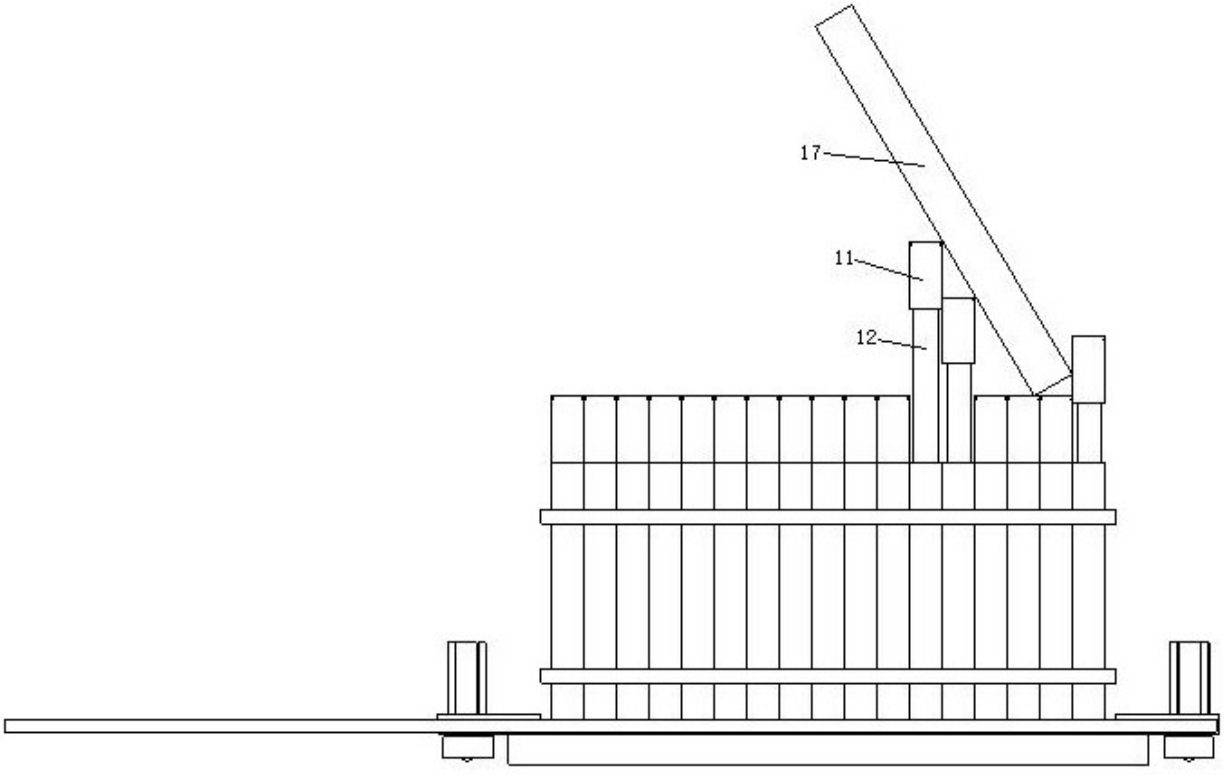


图 10

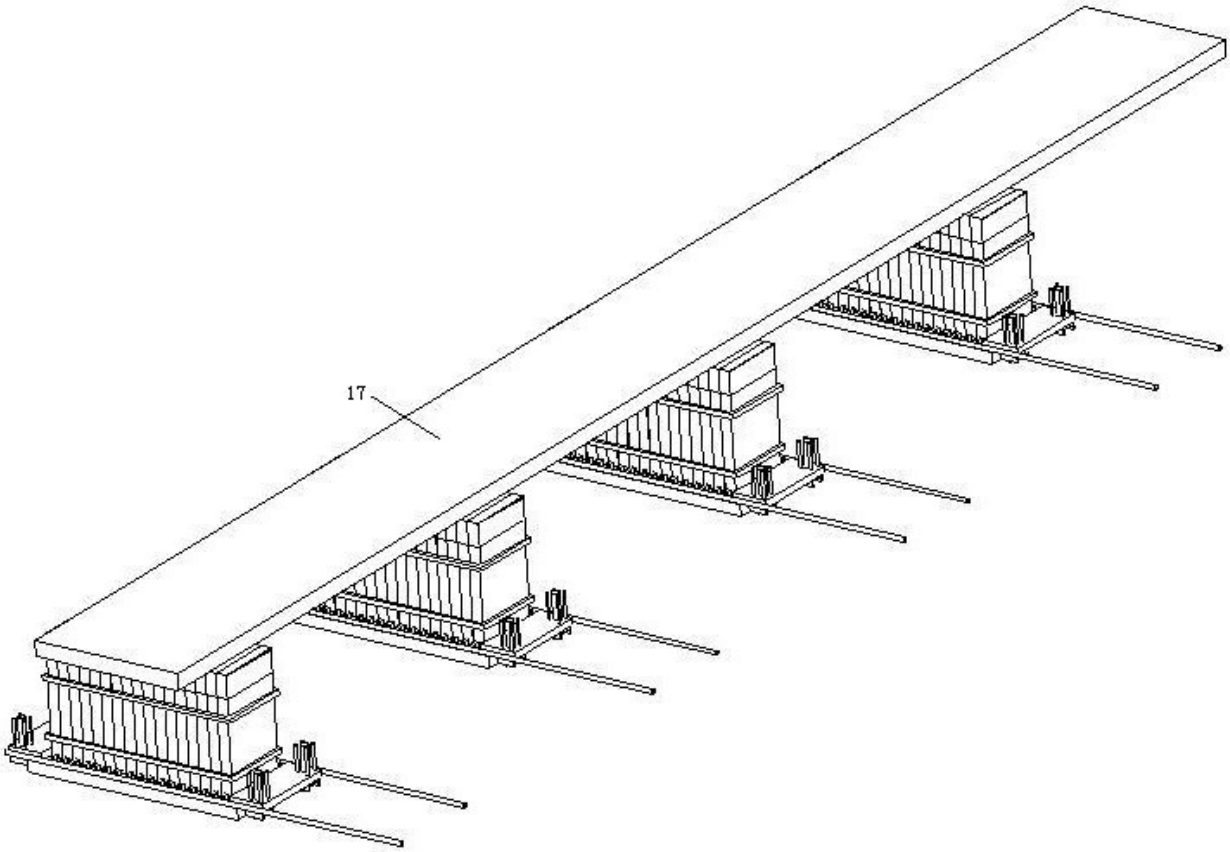


图 11