(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118547882 B
(45)授权公告日 2024.10.18

(21)申请号 202411026836.9
(22)申请日 2024.07.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118547882 A
(43)申请公布日 2024.08.27
(73)专利权人 宝鸡通达建材科技有限公司
地址 721300 陕西省宝鸡市陈仓区阳平镇五星村九组
(72)发明人 李文博 蔺明强 杨素梅
(74)专利代理机构 重庆壹手知专利代理事务所(普通合伙) 50267
专利代理师 赵杰
(51)Int.Cl.
*E04G 17/00*(2006.01)
*E04G 21/02*(2006.01)

(56)对比文件
CN 117090404 A,2023.11.21

审查员 赵晓雯

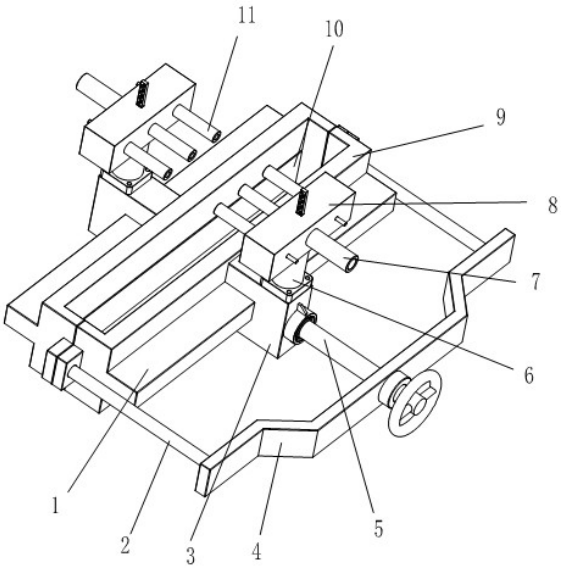
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种装配式预制板连接节点模板固定装置

(57)摘要

本发明公开了一种装配式预制板连接节点模板固定装置,涉及建筑施工装置技术领域,包括两个活动夹板,两个所述活动夹板之间围成楼板夹持空间,两个所述活动夹板通过夹紧单元驱动其相对运动;固接于所述活动夹板外壁的固定块,所述固定块上固接有安装座,所述安装座上连接有连接座,所述连接座上设有灌浆单元。本发明通过两个活动夹板共同夹住预制构件,由夹紧单元驱动两个活动夹板夹紧预制构件,再通过灌浆单元往预制构件的注浆口进行注浆,由于受到两个活动夹板的挤压,使得两个预制构件空隙中的灌浆料不会溢出,减少漏浆、跑浆现象。




CN 118547882 B

1.一种装配式预制板连接节点模板固定装置,其特征在于,包括:

两个活动夹板(9),两个所述活动夹板(9)之间围成楼板夹持空间(10),两个所述活动夹板(9)通过夹紧单元驱动其相对运动;

固接于所述活动夹板(9)外壁的固定块(1),所述固定块(1)上固接有安装座(3),所述安装座(3)上连接有连接座(6),所述连接座(6)上设有灌浆单元,所述灌浆单元包括固接于所述连接座(6)上的灌浆座(8),所述灌浆座(8)一侧外壁设有灌浆连接口(7),所述灌浆座(8)另外一侧外壁上设有灌浆管(11),所述灌浆座(8)内部空心,且与所述灌浆管(11)和所述灌浆连接口(7)相贯通,所述固定块(1)内开设有滑动槽(16),所述滑动槽(16)与所述楼板夹持空间(10)相连通,所述滑动槽(16)内卡合有滑动板(13),所述滑动板(13)上固接有敲击板(14),所述敲击板(14)由设于所述灌浆座(8)上的敲击单元驱动其水平往复运动,所述敲击单元包括固接于所述滑动板(13)上的连接柱(17),所述连接柱(17)远离所述滑动板(13)的一端固接有浮动块(22),所述浮动块(22)由平移组件驱动其水平往复移动;

所述平移组件包括卡合于所述连接座(6)空腔中的活塞(27),所述活塞(27)在所述连接座(6)的空腔中上下自由滑动,所述活塞(27)的下端面固接有升降杆(19),所述升降杆(19)下端穿出所述连接座(6)且上下自由滑动,所述升降杆(19)一侧外壁开设有多个缺口形式的避空槽(20),所述浮动块(22)上开设有供所述升降杆(19)自由通过的通槽(21),所述通槽(21)的内侧壁固接有固定销(30),所述固定销(30)与所述升降杆(19)和所述避空槽(20)配合使用,所述连接柱(17)上套绕有拉簧(24),所述拉簧(24)弹力方向的两端分别固接于所述浮动块(22)和所述连接座(6)空腔壁;

所述升降杆(19)上套绕有弹簧(18),所述弹簧(18)弹力方向的两端分别弹性抵顶所述活塞(27)和所述连接座(6)空腔壁。

2.根据权利要求1所述的装配式预制板连接节点模板固定装置,其特征在于,所述夹紧单元包括固接于所述活动夹板(9)长度方向两端的耳块,其中一个所述活动夹板(9)上的两个耳块垂直固接有拉杆(2),另外一个所述活动夹板(9)上的两个耳块开设有供所述拉杆(2)自由通过的通孔,两个所述拉杆(2)穿出所述耳块的一端共同固接有支架(4),所述支架(4)螺纹穿设有丝杆(5),所述丝杆(5)与相邻的一个所述活动夹板(9)转动连接。

3.根据权利要求1所述的装配式预制板连接节点模板固定装置,其特征在于,所述固定销(30)端部转动地嵌装有滚珠(31),所述滚珠(31)滚动接触连接所述升降杆(19)外壁和所述避空槽(20)内壁。

4.根据权利要求3所述的装配式预制板连接节点模板固定装置,其特征在于,所述灌浆座(8)空腔中设有平移块(15),所述平移块(15)水平滑动连接于所述灌浆座(8),所述灌浆座(8)上固接有疏通细杆(28),所述疏通细杆(28)与所述灌浆管(11)一一对应,所述活塞(27)上端面固接有条形板(12),所述平移块(15)上开设有供所述条形板(12)自由通过的穿孔(29),所述穿孔(29)内壁水平固接有滑动销,所述条形板(12)外壁开设有供所述滑动销插合的波纹槽(25),所述滑动销在所述波纹槽(25)内自由滑动。

5.根据权利要求4所述的装配式预制板连接节点模板固定装置,其特征在于,所述平移块(15)水平固接有导向杆(26),所述导向杆(26)穿透所述灌浆座(8)且自由滑动。

# 一种装配式预制板连接节点模板固定装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工装置技术领域,具体为一种装配式预制板连接节点模板固定装置。

## 背景技术

[0002] 预制装配生产方式是建筑工业化的重要体现,其主要特征是将建筑结构拆分为墙、板、梁、柱等构件并将这些构件在工厂生产后运输至施工现场进行安装,随着装配式混凝土结构大面积应用,预制装配式建筑建造过程中,上层构件柱吊装安装完成后需要进行竖向钢筋套筒灌浆,上下预设柱之间存在20mm空隙,需对其四周进行塞缝封堵,通过灌浆料填充缝隙、连接上下层之间的预制板,在灌浆时会在柱四周设置20mm宽的座浆料,将上下预制板之间的空隙形成封闭空腔,待座浆料凝固后进行注浆施工,注浆时使用注浆机向注浆孔内注浆,灌浆工序为关键工序,灌浆质量之间关系到预制构件连接的安全性能,灌浆机注浆时存在一定压力,施工过程中可能会对20mm宽座浆料造成破坏,从而出现漏浆、跑浆现象,导致灌浆不密实,导致结构安全得不到保证。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种装配式预制板连接节点模板固定装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种装配式预制板连接节点模板固定装置,包括:

[0006] 两个活动夹板,两个所述活动夹板之间围成楼板夹持空间,两个所述活动夹板通过夹紧单元驱动其相对运动;

[0007] 固接于所述活动夹板外壁的固定块,所述固定块上固接有安装座,所述安装座上连接有连接座,所述连接座上设有灌浆单元。

[0008] 进一步地,所述夹紧单元包括固接于所述活动夹板长度方向两端的耳块,其中一个所述活动夹板上的两个耳块垂直固接有拉杆,另外一个所述活动夹板上的两个耳块开设有供所述拉杆自由通过的通孔,两个所述拉杆穿出所述耳块的一端共同固接有支架,所述支架螺纹穿设有丝杆,所述丝杆与相邻的一个所述活动夹板转动连接。

[0009] 进一步地,所述灌浆单元包括固接于所述连接座上的灌浆座,所述灌浆座一侧外壁设有灌浆连接口,所述灌浆座另外一侧外壁上设有灌浆管,所述灌浆座内部空心,且与所述灌浆管和所述灌浆连接口相贯通。

[0010] 进一步地,所述固定块内开设有滑动槽,所述滑动槽与所述楼板夹持空间相连通,所述滑动槽内卡合有滑动板,所述滑动板上固接有敲击板,所述敲击板由设于所述灌浆座上的敲击单元驱动其水平往复运动。

[0011] 进一步地,所述敲击单元包括固接于所述滑动板上的连接柱,所述连接柱远离所述滑动板的一端固接有浮动块,所述浮动块由平移组件驱动其水平往复移动。

[0012] 进一步地,所述平移组件包括卡合于所述连接座空腔中的活塞,所述活塞在所述连接座的空腔中上下自由滑动,所述活塞的下端面固接有升降杆,所述升降杆下端穿出所述连接座且上下自由滑动,所述升降杆一侧外壁开设有多个缺口形式的避空槽,所述浮动块上开设有供所述升降杆自由通过的通槽,所述通槽的内侧壁固接有固定销,所述固定销与所述升降杆和所述避空槽配合使用,所述连接柱上套绕有拉簧,所述拉簧弹力方向的两端分别固接于所述浮动块和所述连接座空腔壁。

[0013] 进一步地,所述升降杆上套绕有弹簧,所述弹簧弹力方向的两端分别弹性抵顶所述活塞和所述连接座空腔壁。

[0014] 进一步地,所述固定销端部转动地嵌装有滚珠,所述滚珠滚动接触连接所述升降杆外壁和所述避空槽内壁。

[0015] 进一步地,所述灌浆座空腔中设有平移块,所述平移块水平滑动连接于所述灌浆座,所述灌浆座上固接有疏通细杆,所述疏通细杆与所述灌浆管一一对应,所述活塞上端面固接有条形板,所述平移块上开设有供所述条形板自由通过的穿孔,所述穿孔内壁水平固接有滑动销,所述条形板外壁开设有供所述滑动销插合的波纹槽,所述滑动销在所述波纹槽内自由滑动。

[0016] 进一步地,所述平移块水平固接有导向杆,所述导向杆穿透所述灌浆座且自由滑动。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明通过两个活动夹板共同夹住预制构件,由夹紧单元驱动两个活动夹板夹紧预制构件,再通过灌浆单元往预制构件的注浆口进行注浆,由于受到两个活动夹板的挤压,使得两个预制构件空隙中的灌浆料不会溢出,减少漏浆、跑浆现象;

[0019] 本发明通过设置敲击单元,在灌浆时,如果灌浆的流量较大,进而将触发敲击单元动作,使得敲击单元驱动敲击板进行水平往复移动,进而使得敲击板对两个预制构件的细缝的灌浆料进行敲击,使得灌浆料能够在细缝内流动,进而使得灌浆料能较快速地充满细缝内;

[0020] 本发明通过设置活塞、升降杆,当灌浆流量较大时,灌浆料无法快速地进入灌浆管,进而将对活塞产生挤压,使得活塞带动升降杆朝下移动,使得升降杆上的避空槽内壁与滚珠配合,使得升降杆在上下移动时,能够驱动浮动块水平往复移动,进而使得敲击板对细缝处的灌浆料进行敲击,另外活塞在朝下移动时,将使得滑动销在波纹槽内滑动,进而驱动平移块水平往复移动,进而使得疏通细杆反复穿入灌浆管内,以对灌浆管内的灌浆料进行疏通。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明中一种装配式预制板连接节点模板固定装置的结构示意图;

[0022] 图2为图1的侧视角度结构示意图;

[0023] 图3为图1的俯视角度结构示意图;

[0024] 图4为图1的另一个角度结构示意图;

[0025] 图5为图4中部分结构的剖视示意图;

[0026] 图6为图5中A处局部结构的放大示意图;

[0027] 图7为本发明中连接座、灌浆座装配后的结构示意图；

[0028] 图8为图7中部分结构的剖视示意图；

[0029] 图9为本发明中滑动板和滑动块装配后的结构示意图；

[0030] 图10为图9中B处局部结构的放大示意图。

[0031] 图中，各附图标记说明如下：1、固定块；2、拉杆；3、安装座；4、支架；5、丝杆；6、连接座；7、灌浆连接口；8、灌浆座；9、活动夹板；10、楼板夹持空间；11、灌浆管；12、条形板；13、滑动板；14、敲击板；15、平移块；16、滑动槽；17、连接柱；18、弹簧；19、升降杆；20、避空槽；21、通槽；22、浮动块；23、内腔；24、拉簧；25、波纹槽；26、导向杆；27、活塞；28、疏通细杆；29、穿孔；30、固定销；31、滚珠。

## 具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参阅图1—图10，本发明提供一种技术方案：一种装配式预制板连接节点模板固定装置，包括两个活动夹板9，两个活动夹板9之间围成楼板夹持空间10，活动夹板9的外轮廓呈U形，装配式建筑的上下两个预制板上下拼接后，将活动夹板9由上面的预制板套入预制板上，使得预制板卡入楼板夹持空间10内，两个活动夹板9的长度方向两端均焊接有耳块，其中一个活动夹板9的耳块上焊接有拉杆2，另外一个活动夹板9上的两个耳块开设有供拉杆2自由通过的通孔，两个拉杆2穿出耳块的一端共同固接有支架4，支架4螺纹穿设有丝杆5，丝杆5与相邻的一个活动夹板9转动连接，这样当两个活动夹板9夹住预制板后，再手动旋转丝杆5，丝杆5旋转时，丝杆5与支架4螺纹连接，同时丝杆5与活动夹板9转动连接，这样丝杆5将驱动活动夹板9移动，进而驱动两个活动夹板9相对移动，使得两个活动夹板9夹紧上下两个预制板；

[0034] 活动夹板9外壁上焊接有固定块1，固定块1上固接有安装座3，安装座3上连接有连接座6，安装座3内部设有内腔23，连接座6上端焊接有灌浆座8，灌浆座8一侧外壁设有灌浆连接口7，灌浆座8另外一侧外壁上设有灌浆管11，灌浆座8内部空心，且与灌浆管11和灌浆连接口7相贯通，灌浆连接口7通过管路连接外部的灌浆设备，灌浆设备将灌浆料输送至灌浆连接口7，然后再进入灌浆座8内，灌浆管11与预制板上的注浆口连接，这样灌浆料将由灌浆连接口7进入灌浆座8，然后再从灌浆座8内部进入灌浆管11，最后再由灌浆管11进入预制板内，上下两个预制板的连接端具有注浆细缝，灌浆料最终将进入注浆细缝内；

[0035] 固定块1内开设有滑动槽16，滑动槽16与楼板夹持空间10相连通，滑动槽16内卡合有滑动板13，滑动板13上固接有敲击板14，敲击板14的安装位置与上下两个预制板的注浆细缝位置相对应，滑动板13上固定连接有连接柱17，连接柱17远离滑动板13的一端固接有浮动块22，连接座6空腔中卡合有活塞27，活塞27在连接座6的空腔中上下自由滑动，活塞27的下端面固接有升降杆19，升降杆19下端穿出连接座6且上下自由滑动，升降杆19一侧外壁开设有多个缺口形式的避空槽20，浮动块22上开设有供升降杆19自由通过的通槽21，通槽21的内侧壁固接有固定销30，固定销30与升降杆19和避空槽20配合使用，连接柱17上套绕

有拉簧24,拉簧24弹力方向的两端分别固接于浮动块22和安装座3的内腔23内壁,升降杆19上套绕有弹簧18,弹簧18弹力方向的两端分别弹性抵顶活塞27和连接座6空腔壁,固定销30端部转动地嵌装有滚珠31,滚珠31滚动接触连接升降杆19外壁和避空槽20内壁;

[0036] 灌浆座8空腔中设有平移块15,平移块15水平滑动连接于灌浆座8,平移块15上固接有疏通细杆28,疏通细杆28与灌浆管11一一对应,活塞27上端面固接有条形板12,平移块15上开设有供条形板12自由通过的穿孔29,穿孔29内壁水平固接有滑动销,条形板12外壁开设有供滑动销插合的波纹槽25,滑动销在波纹槽25内自由滑动,平移块15水平固接有导向杆26,导向杆26穿透灌浆座8且自由滑动,通过导向杆26在灌浆座8上滑动,使得平移块15在灌浆座8内能水平运动;

[0037] 当灌浆的流量较大时,灌浆料无法快速地由灌浆管11流入预制板内,此时,灌浆料将对活塞27产生朝下的推力,使得活塞27挤压弹簧18,弹簧18呈压缩状态并蓄积弹性势能,活塞27朝下移动时,将带动升降杆19朝下移动,通过拉簧24对浮动块22的拉力,使得滚珠31能够交替在地升降杆19外壁和避空槽20内壁上滚动,具体的,当滚珠31由升降杆19表面滚动至避空槽20内时,拉簧24将拉动浮动块22朝预制板的方向运动,使得敲击板14能够对注浆细缝内的注浆料进行敲击,避免注浆细缝外侧的注浆料硬结后,影响注浆料在注浆细缝内流动;

[0038] 另外活塞27在朝下移动时,将使得滑动销(图中未示出)在波纹槽25内滑动,进而驱动平移块15水平往复移动,进而使得疏通细杆28反复穿入灌浆管11内,以对灌浆管11内的灌浆料进行疏通。

[0039] 本发明的工作原理:装配式建筑的上下两个预制板上下拼接后,将活动夹板9由上面的预制板套入预制板上,使得预制板卡入楼板夹持空间10内,手动旋转丝杆5,丝杆5旋转时,丝杆5与支架4螺纹连接,同时丝杆5与活动夹板9转动连接,这样丝杆5将驱动活动夹板9移动,进而驱动两个活动夹板9相对移动,使得两个活动夹板9夹紧上下两个预制板,灌浆连接口7通过管路连接外部的灌浆设备,灌浆设备将灌浆料输送至灌浆连接口7,然后再进入灌浆座8内,灌浆管11与预制板上的注浆口连接,这样灌浆料将由灌浆连接口7进入灌浆座8,然后再从灌浆座8内部进入灌浆管11,最后再由灌浆管11进入预制板内,上下两个预制板的连接端具有注浆细缝,灌浆料最终将进入注浆细缝内,当灌浆的流量较大时,灌浆料无法快速地由灌浆管11流入预制板内,此时,灌浆料将对活塞27产生朝下的推力,使得活塞27挤压弹簧18,弹簧18呈压缩状态并蓄积弹性势能,活塞27朝下移动时,将带动升降杆19朝下移动,通过拉簧24对浮动块22的拉力,使得滚珠31能够交替在地升降杆19外壁和避空槽20内壁上滚动,具体的,当滚珠31由升降杆19表面滚动至避空槽20内时,拉簧24将拉动浮动块22朝预制板的方向运动,使得敲击板14能够对注浆细缝内的注浆料进行敲击,避免注浆细缝外侧的注浆料硬结后,影响注浆料在注浆细缝内流动;

[0040] 另外活塞27在朝下移动时,将使得滑动销(图中未示出)在波纹槽25内滑动,进而驱动平移块15水平往复移动,进而使得疏通细杆28反复穿入灌浆管11内,以对灌浆管11内的灌浆料进行疏通。

[0041] 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。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。

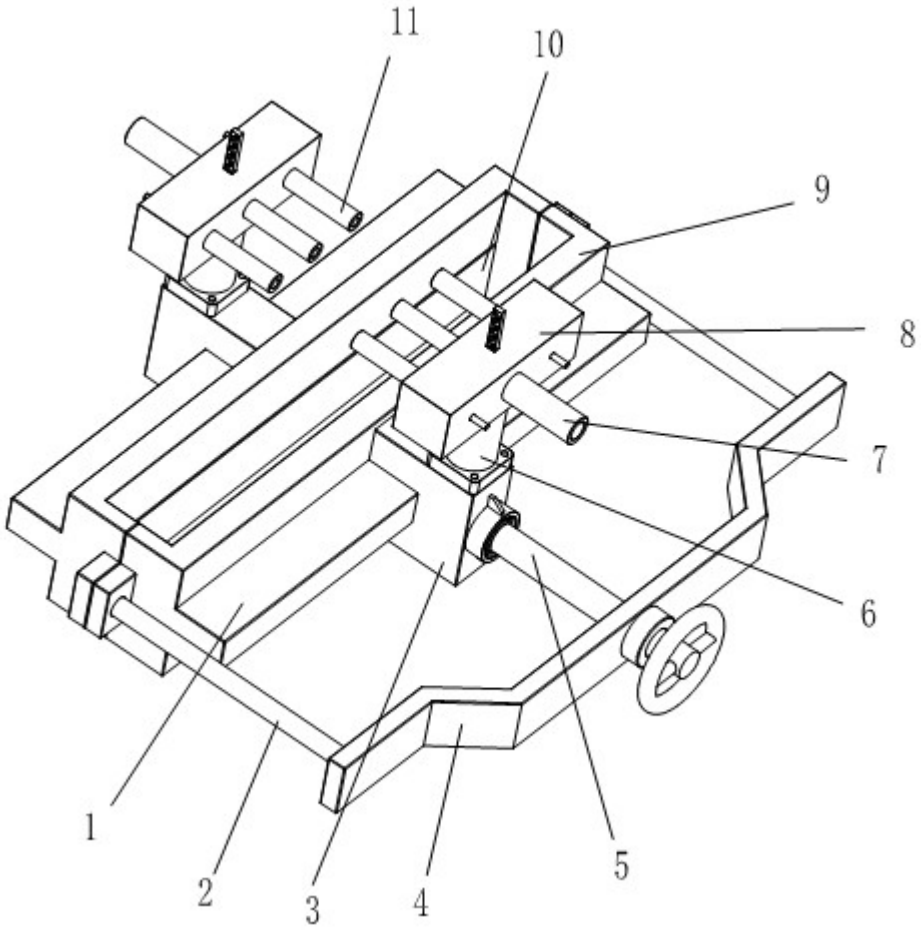



图 1

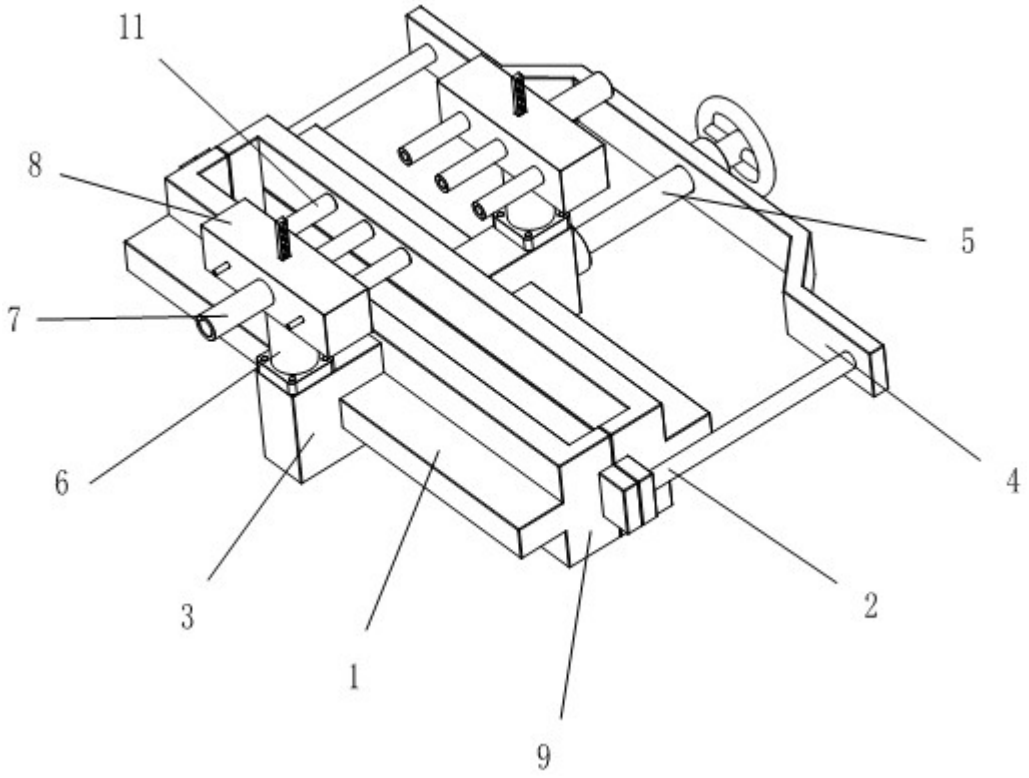



图 2

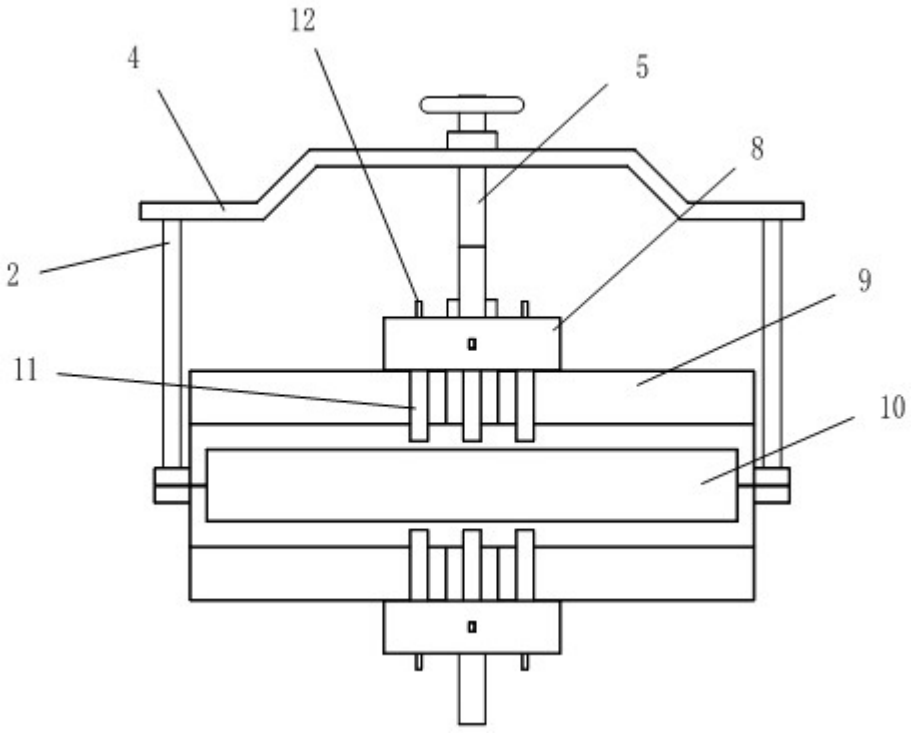



图 3

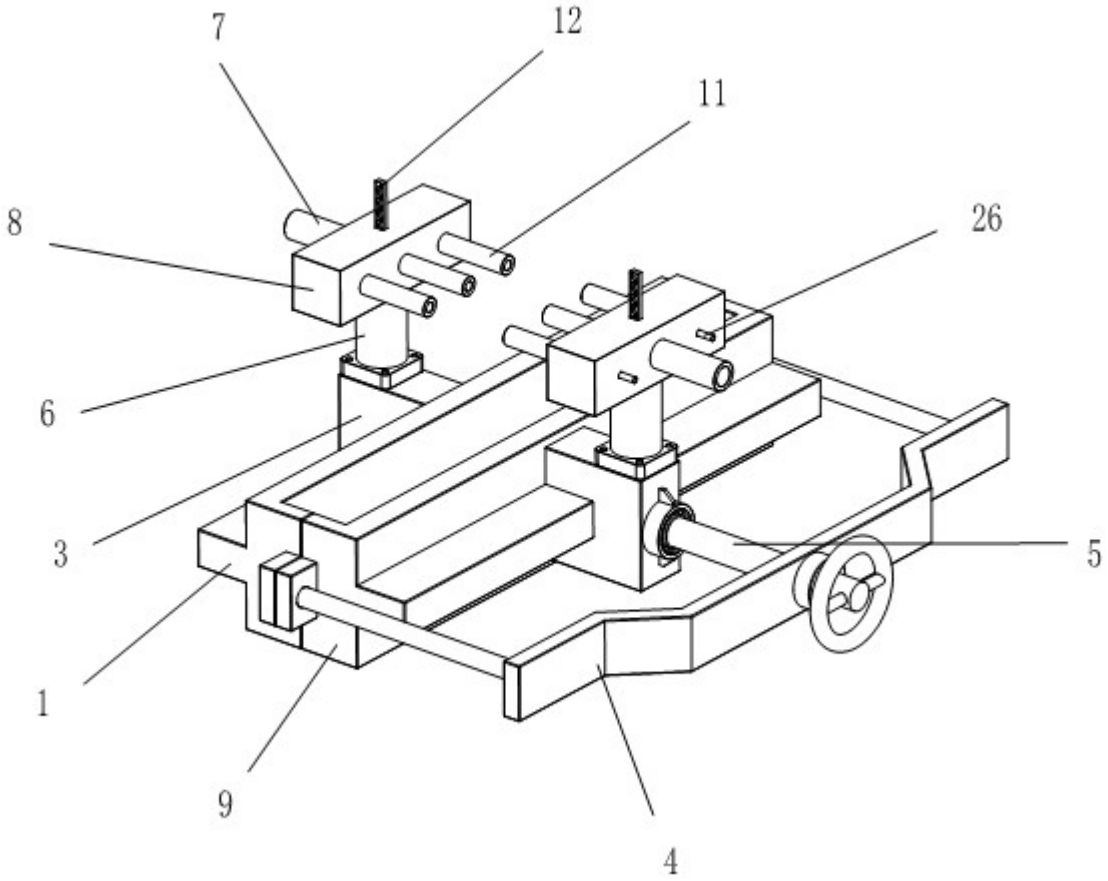



图 4

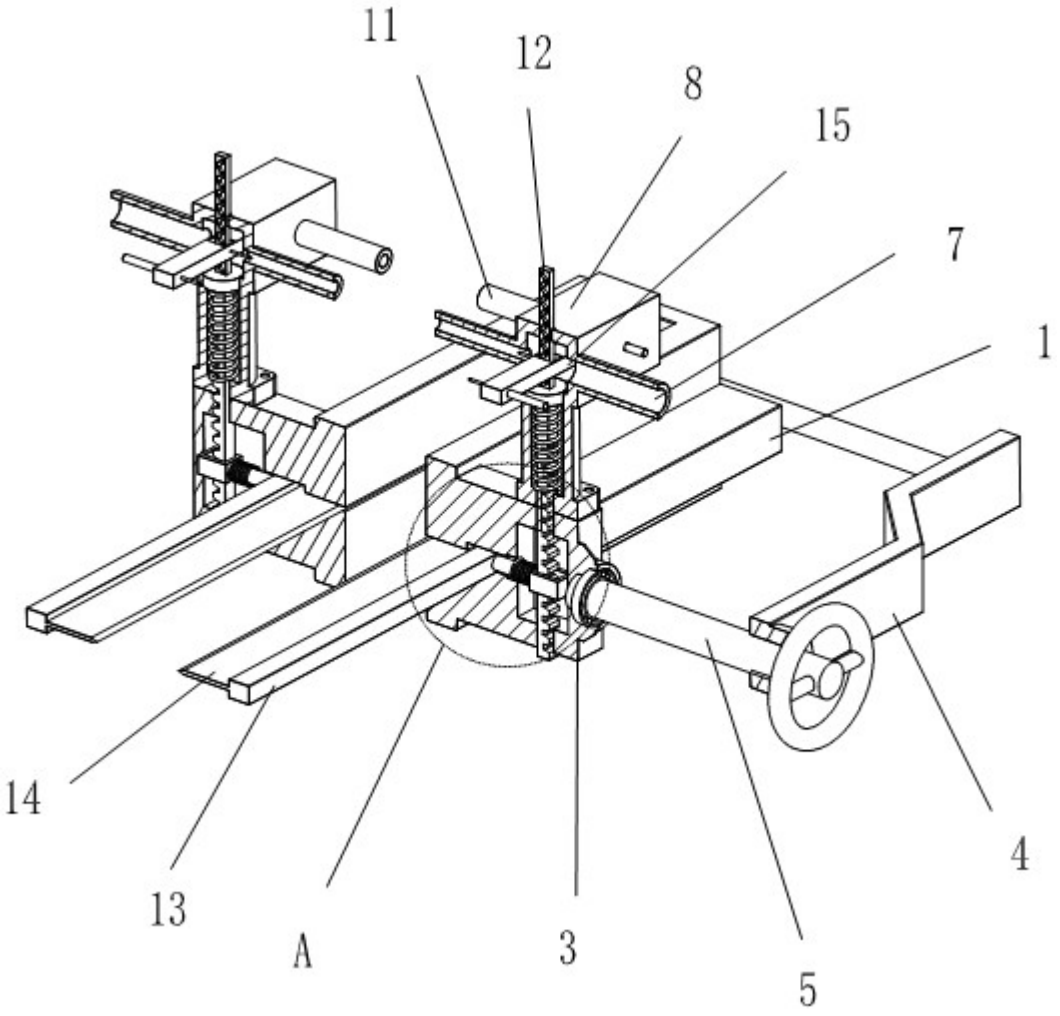



图 5

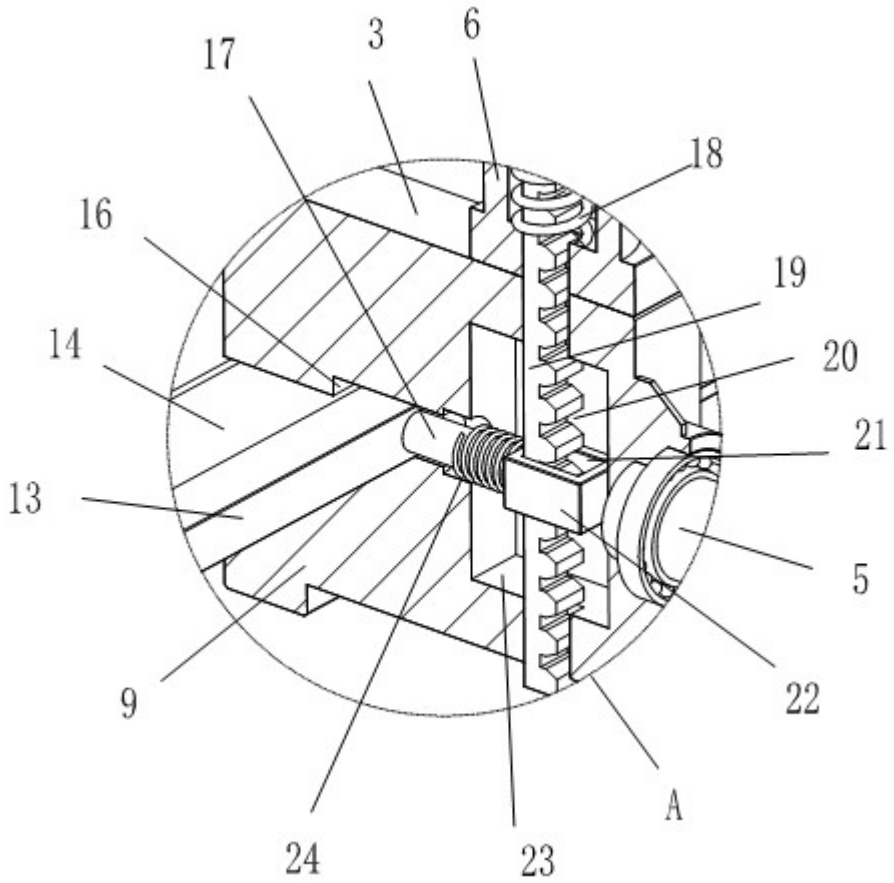



图 6

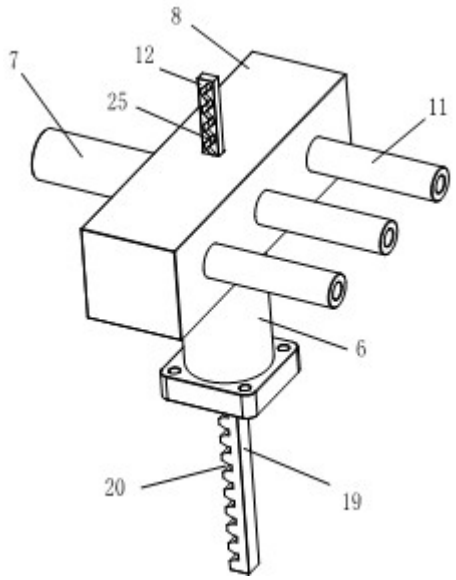



图 7

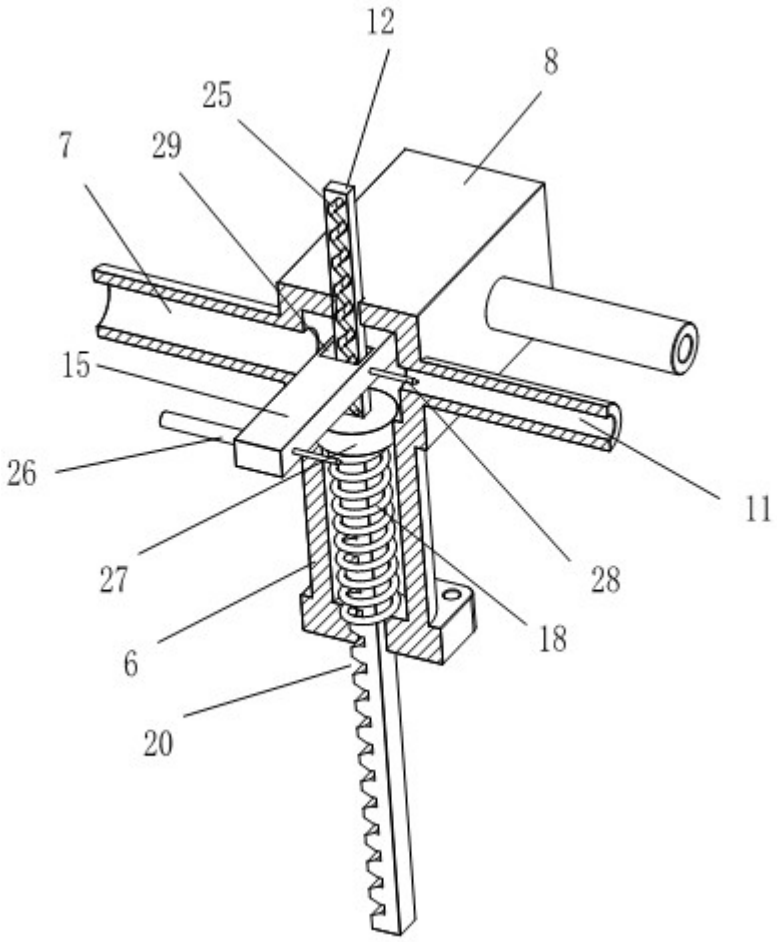



图 8

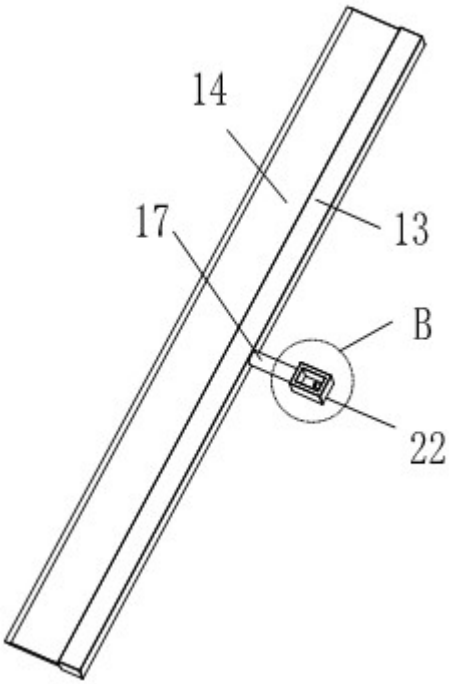



图 9

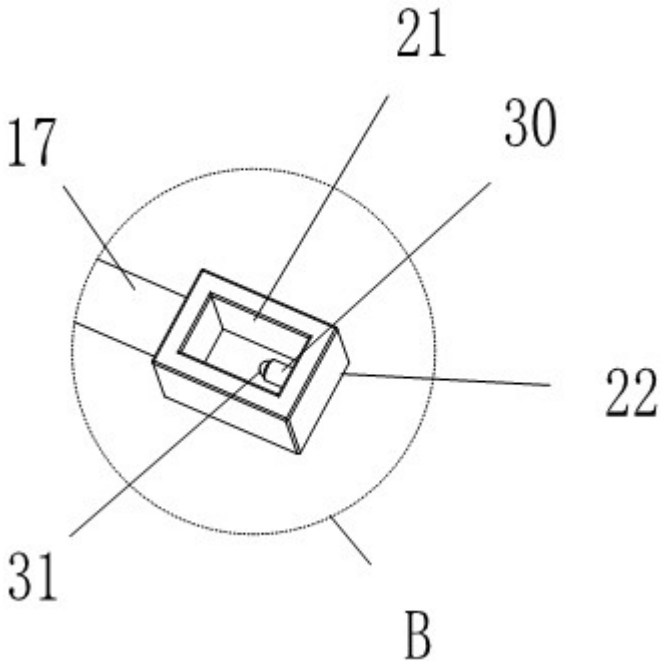



图 10