



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115726587 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 03

(21) 申请号 202211521860.0

(22) 申请日 2022.11.30

(71) 申请人 上海二十冶建设有限公司

地址 201999 上海市宝山区牡丹江路1325
号403室A座

申请人 中国二十冶集团有限公司

(72) 发明人 李嘉文 黄雪霁 黄先文 孙健杰
马玉泉

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务
所(普通合伙) 31233

专利代理师 王亮

(51) Int. Cl.

E04G 21/16 (2006.01)

E04B 2/88 (2006.01)

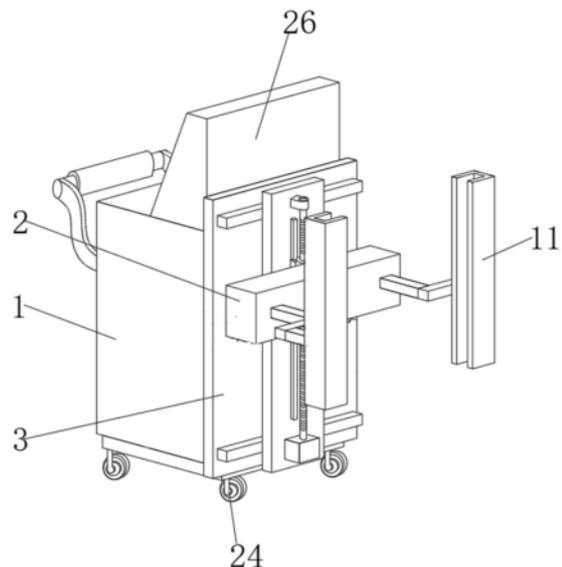
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种单元式幕墙施工的辅助固定装置及其操作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种单元式幕墙施工的辅助固定装置及其操作方法,包括安装固定车架、自动夹持设备和活动连接板,所述的安装固定车架前侧安装有车架固定板,所述的车架固定板前侧中部安装有幕墙升降支架,所述的幕墙升降支架前侧安装有上下移动的自动夹持设备,所述的自动夹持设备内对称安装有两根前端朝前伸出的弯折连接杆,所述的弯折连接杆前端均安装有幕墙夹持架,两块幕墙夹持架相对一侧开有幕墙卡槽,所述的弯折连接杆进行方向相反的同步水平移动。本发明具有方便幕墙对位、简化幕墙施工步骤、提高幕墙定位精度、方便工人操作等特点。



1. 一种单元式幕墙施工的辅助固定装置,其特征在于:包括安装固定车架(1)、自动夹持设备(2)和活动连接板(9),所述的安装固定车架(1)前侧安装有车架固定板(3),所述的车架固定板(3)前侧中部安装有幕墙升降支架(4),所述的幕墙升降支架(4)前侧安装有上下移动的自动夹持设备(2),所述的自动夹持设备(2)内对称安装有两根前端朝前伸出的弯折连接杆(10),所述的弯折连接杆(10)前端均安装有幕墙夹持架(11),两块幕墙夹持架(11)相对一侧开有幕墙卡槽(12),所述的弯折连接杆(10)进行方向相反的同步水平移动。

2. 根据权利要求1所述的一种单元式幕墙施工的辅助固定装置,其特征在于:所述的幕墙升降支架(4)的前侧中部的上下端分别安装有升降定位丝杠支架(25)和升降控制电机(21),所述的升降定位丝杠支架(25)和升降控制电机(21)之间安装有呈竖直布置的升降定位丝杠(5),所述的自动夹持设备(2)的后侧通过活动连接板(9)和升降定位环(8)与升降定位丝杠(5)相连,所述的升降定位丝杠(5)和升降定位环(8)之间通过螺纹对接。

3. 根据权利要求2所述的一种单元式幕墙施工的辅助固定装置,其特征在于:所述的幕墙升降支架(4)前侧中部竖直布置有与升降定位丝杠(5)对应的固定板滑轨(19),所述的升降定位环(8)后端设置有与固定板滑轨(19)对接的活动滑块(27)。

4. 根据权利要求3所述的一种单元式幕墙施工的辅助固定装置,其特征在于:所述的升降定位环(8)上下两侧安装有两个升降定位螺母(6),所述的升降定位螺母(6)与升降定位丝杠(5)对接,升降定位螺母(6)的后端设置有升降螺母限位座(7),升降螺母限位座(7)安装在固定板滑轨(19)上。

5. 根据权利要求4所述的一种单元式幕墙施工的辅助固定装置,其特征在于:所述的自动夹持设备(2)前部内设置有丝杠定位槽(17),所述的丝杠定位槽(17)内横向安装有幕墙固定丝杠(14),所述的幕墙固定丝杠(14)与位于自动夹持设备(2)一侧的固定控制电机(22)的主轴相连,所述的幕墙固定丝杠(14)的两端设置有两段方向相反的螺纹,两个弯折连接杆(10)后端通过定位连接板(18)与幕墙固定螺母(15)相连,两个幕墙固定螺母(15)分别安装在两段螺纹上。

6. 根据权利要求5所述的一种单元式幕墙施工的辅助固定装置,其特征在于:所述的丝杠定位槽(17)后侧壁安装有定位槽滑轨(20),所述的幕墙固定螺母(15)后端通过固定螺母限位座(16)与定位槽滑轨(20)相连。

7. 根据权利要求1所述的一种单元式幕墙施工的辅助固定装置,其特征在于:所述的幕墙卡槽(12)的底部内安装有幕墙防护胶条(13)。

8. 根据权利要求1所述的一种单元式幕墙施工的辅助固定装置,其特征在于:所述的安装固定车架(1)下端四角均设置有车架连接滑轮(24),所述安装固定车架(1)上表面一侧固定连接有机架防护板(26),所述安装固定车架(1)内部底端位置固定连接有机架配重块(23)。

9. 一种如权利要求6所述的一种单元式幕墙施工的辅助固定装置的操作方法,其特征在于:包括以下操作步骤:

步骤一:将需要固定的单元式幕墙放置在两组幕墙夹持架(11)内侧,通过固定控制电机(22)控制自动夹持设备(2)内部的幕墙固定丝杠(14)转动,通过在幕墙固定丝杠(14)外侧相反方向的螺纹结构作用下,使幕墙固定丝杠(14)两侧位置的幕墙固定螺母(15)通过弯折连接杆(10)带动幕墙夹持架(11)向内侧方向移动;

步骤二:通过固定控制电机(22)控制两组幕墙夹持架(11)向内侧方向移动,并使单元式幕墙侧边卡入至幕墙夹持架(11)内侧的幕墙卡槽(12)内部;

步骤三:在单元式幕墙位置固定后,通过升降控制电机(21)控制幕墙升降支架(4)外侧的升降定位丝杠(5)转动,使升降定位丝杠(5)外侧螺纹连接的升降定位螺母(6)带动升降定位环(8)以垂直方向移动;

步骤四:通过升降控制电机(21)控制升降定位环(8)的位置,调整自动夹持设备(2)的高度位置,从而实现对安装固定后单元式幕墙位置的自动调整;

步骤五:在单元式幕墙与施工区域安装后,通过固定控制电机(22)控制幕墙固定丝杠(14)反向转动,使两组幕墙夹持架(11)向外侧方向移动,从而使单元式幕墙与辅助固定装置分离。

一种单元式幕墙施工的辅助固定装置及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及幕墙施工技术领域,特别是涉及一种单元式幕墙施工的辅助固定装置及其操作方法。

背景技术

[0002] 单元式幕墙,是指由各种墙面板与支承框架在工厂制成完整的幕墙结构基本单位,直接安装在主体结构上的建筑幕墙。单元式幕墙主要可分为:单元式幕墙和半单元式幕墙又称竖挺单元式幕墙,半单元式幕墙详分又可分为:立挺分片单元组合式幕墙,窗间墙单元式幕墙。建筑幕墙在我国随着高层/超高层建筑物的增多而增多,几乎哪里有高层建筑哪里就有各种幕墙。国外发达国家幕墙业经历百余年的历史,而在我国仅用了十多年时间即迎头赶上。从大的城市直至部分乡镇,均可看到各种形式的幕墙。近几年尤以隐框铝合金玻璃幕墙发展为最快。

[0003] 目前在单元式幕墙施工时,需要使用辅助固定装置对单元式幕墙进行固定,以便于后续单元式幕墙安装,现针对于现有技术的辅助固定装置提出以下问题:

[0004] 现有技术的辅助固定装置内部的固定结构通常采用螺栓结构,在但单元式幕墙固定时,需要人工手动拧紧螺栓结构,通过螺栓结构夹紧单元式幕墙,这种固定方式较为麻烦,影响单元式幕墙施工效率;

[0005] 在单元式幕墙固定后,有时需要调整单元式幕墙的高度位置,但是现有技术的辅助固定装置内部并未设置有相关位置调节结构,不便于后续单元式幕墙安装。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种单元式幕墙施工的辅助固定装置及其操作方法,通过设置的幕墙夹持架,将需要固定的单元式幕墙放置在两组幕墙夹持架内侧,通过固定控制电机控制自动夹持设备内部的幕墙固定丝杠转动,通过在幕墙固定丝杠外侧相反方向的螺纹结构作用下,使幕墙固定丝杠两侧位置的幕墙固定螺母通过弯折连接杆带动幕墙夹持架向内侧方向移动,以此方式通过固定控制电机控制两组幕墙夹持架向内侧方向移动,并使单元式幕墙侧边卡入至幕墙夹持架内侧的幕墙卡槽内部,从而通过自动夹持的方式实现对单元式幕墙的辅助固定效果,以便于后续安装。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种单元式幕墙施工的辅助固定装置,包括安装固定车架、自动夹持设备和活动连接板,所述的安装固定车架前侧安装有车架固定板,所述的安装固定车架前侧中部安装有幕墙升降支架,所述的幕墙升降支架前侧安装有上下移动的自动夹持设备,所述的自动夹持设备内对称安装有两根前端朝前伸出的弯折连接杆,所述的弯折连接杆前端均安装有幕墙夹持架,两块幕墙夹持架相对一侧开有幕墙卡槽,所述的弯折连接杆进行方向相反的同步水平移动。

[0008] 作为对本技术方案的一种补充,所述的幕墙升降支架的前侧中部的上下端分别安装有升降定位丝杠支架和升降控制电机,所述的升降定位丝杠支架和升降控制电机之间安

装有呈竖直布置的升降定位丝杠,所述的自动夹持设备的后侧通过活动连接板和升降定位环与升降定位丝杠相连,所述的升降定位丝杠和升降定位环之间通过螺纹对接。

[0009] 所述的幕墙升降支架前侧中部竖直布置有与升降定位丝杠对应的固定板滑轨,所述的升降定位环后端设置有与固定板滑轨对接的活动滑块。

[0010] 所述的升降定位环上下两侧安装有两个升降定位螺母,所述的升降定位螺母与升降定位丝杠对接,升降定位螺母的后端设置有升降螺母限位座,升降螺母限位座安装在固定板滑轨上。

[0011] 所述的自动夹持设备前部内设置有丝杠定位槽,所述的丝杠定位槽内横向安装有幕墙固定丝杠,所述的幕墙固定丝杠与位于自动夹持设备一侧的固定控制电机的主轴相连,所述的幕墙固定丝杠的两端设置有两段方向相反的螺纹,两个弯折连接杆后端通过定位连接板与幕墙固定螺母相连,两个幕墙固定螺母分别安装在两段螺纹上。

[0012] 所述的丝杠定位槽后侧壁安装有定位槽滑轨,所述的幕墙固定螺母后端通过固定螺母限位座与定位槽滑轨相连。

[0013] 所述的幕墙卡槽的底部内安装有幕墙防护胶条。

[0014] 所述的安装固定车架下端四角均设置有车架连接滑轮,所述安装固定车架上表面一侧固定连接有车架防护板,所述安装固定车架内部底端位置固定连接有平衡配重块。

[0015] 一种单元式幕墙施工的辅助固定装置的操作方法,包括以下操作步骤:步骤一:将需要固定的单元式幕墙放置在两组幕墙夹持架内侧,通过固定控制电机控制自动夹持设备内部的幕墙固定丝杠转动,通过在幕墙固定丝杠外侧相反方向的螺纹结构作用下,使幕墙固定丝杠两侧位置的幕墙固定螺母通过弯折连接杆带动幕墙夹持架向内侧方向移动;步骤二:通过固定控制电机控制两组幕墙夹持架向内侧方向移动,并使单元式幕墙侧边卡入至幕墙夹持架内侧的幕墙卡槽内部;步骤三:在单元式幕墙位置固定后,通过升降控制电机控制幕墙升降支架外侧的升降定位丝杠转动,使升降定位丝杠外侧螺纹连接的升降定位螺母带动升降定位环以竖直方向移动;步骤四:通过升降控制电机控制升降定位环的位置,调整自动夹持设备的高度位置,从而实现对安装固定后单元式幕墙位置的自动调整;步骤五:在单元式幕墙与施工区域安装后,通过固定控制电机控制幕墙固定丝杠反向转动,使两组幕墙夹持架向外侧方向移动,从而使单元式幕墙与辅助固定装置分离。

[0016] 有益效果:本发明涉及一种单元式幕墙施工的辅助固定装置及其操作方法,包括以下优点:

[0017] (1) 本发明通过设置的幕墙夹持架,将需要固定的单元式幕墙放置在两组幕墙夹持架内侧,通过固定控制电机控制自动夹持设备内部的幕墙固定丝杠转动,通过在幕墙固定丝杠外侧相反方向的螺纹结构作用下,使幕墙固定丝杠两侧位置的幕墙固定螺母通过弯折连接杆带动幕墙夹持架向内侧方向移动,以此方式通过固定控制电机控制两组幕墙夹持架向内侧方向移动,并使单元式幕墙侧边卡入至幕墙夹持架内侧的幕墙卡槽内部,从而通过自动夹持的方式实现对单元式幕墙的辅助固定效果,以便于后续安装;

[0018] (2) 本发明通过设置的幕墙升降支架,在单元式幕墙位置固定后,通过升降控制电机控制幕墙升降支架外侧的升降定位丝杠转动,使升降定位丝杠外侧螺纹连接的升降定位螺母带动升降定位环以竖直方向移动,通过升降控制电机控制升降定位环的位置,从而能够调整自动夹持设备的高度位置,以此方式能够实现对位置固定后单元式幕墙高度位置的

调整；

[0019] (3) 本发明通过设置的幕墙防护胶条,在两组幕墙夹持架向内侧夹紧单元式幕墙两侧位置后,通过在幕墙防护胶条的作用下,能够对单元式幕墙两侧起到保护作用,从而防止幕墙夹持架在对单元式幕墙夹持固定的时候造成伤害；

[0020] (4) 本发明通过设置的平衡配重块,通过在安装固定车架内部底端位置增设一定重量的平衡配重块,防止在单元式幕墙位置固定后安装固定车架因重量不平衡造成倾倒的情况。

附图说明

[0021] 图1是本发明的结构视图；

[0022] 图2是本发明的左视图；

[0023] 图3是本发明图2中A处放大图；

[0024] 图4是本发明所述的自动夹持设备的内部结构图；

[0025] 图5是本发明图4中B处放大图；

[0026] 图6是本发明所述的幕墙夹持架的结构视图；

[0027] 图7是本发明所述的幕墙夹持架的俯视图；

[0028] 图8是本发明所述的连接滑槽的结构视图。

具体实施方式

[0029] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0030] 本发明的实施方式涉及一种单元式幕墙施工的辅助固定装置及其操作方法,如图1—图5所示,包括安装固定车架1、自动夹持设备2、活动连接板9、幕墙夹持架11和幕墙固定丝杠14,其特征在于:所述安装固定车架1外表面固定连接有车架固定板3,所述车架固定板3外侧固定连接有幕墙升降支架4,所述幕墙升降支架4外侧上端固定连接有升降定位丝杠支架25,所述升降定位丝杠支架25下端传动连接有升降定位丝杠5,所述升降定位丝杠5外侧贯穿设置有升降定位环8,所述升降定位环8外侧固定连接有活动连接板9,所述活动连接板9外侧固定连接有自动夹持设备2,所述自动夹持设备2内部一侧设置有丝杠定位槽17,所述丝杠定位槽17内部转动连接有幕墙固定丝杠14,所述幕墙固定丝杠14两侧设置有相反方向的螺纹结构,且所述幕墙固定丝杠14两侧均螺纹连接有幕墙固定螺母15,两个所述幕墙固定螺母15外侧均固定连接有定位连接板18,两个所述定位连接板18外侧均固定连接有弯折连接杆10,所述弯折连接杆10外端固定连接有幕墙夹持架11,所述自动夹持设备2外表面一侧固定连接有固定控制电机22,所述固定控制电机22内侧传动连接有幕墙固定丝杠14。

[0031] 如图6和图7所示,所述幕墙夹持架11内侧设置有幕墙卡槽12,所述幕墙卡槽12内侧表面固定连接有幕墙防护胶条13。

[0032] 所述幕墙固定螺母15内侧固定连接有固定螺母限位座16,所述固定螺母限位座16内侧滑动连接在定位槽滑轨20外侧,所述定位槽滑轨20固定连接在丝杠定位槽17内壁表

面。

[0033] 所述幕墙升降支架4外表面一侧固定连接升降控制电机21,所述升降控制电机21上端传动连接有升降定位丝杠5。

[0034] 所述升降定位丝杠5外侧螺纹连接有两个升降定位螺母6,两个所述升降定位螺母6分别设置在升降定位环8上下两侧位置。

[0035] 如图3所示,所述幕墙升降支架4外侧固定连接固定板滑轨19,所述固定板滑轨19外侧滑动连接有两个升降螺母限位座7,所述升降螺母限位座7外侧固定连接升降定位螺母6。

[0036] 所述幕墙升降支架4外侧滑动连接有活动滑块27,所述活动滑块27外侧固定连接升降定位环8。

[0037] 所述安装固定车架1下端四角均设置有车架连接滑轮24,所述安装固定车架1上表面一侧固定连接车架防护板26,所述安装固定车架1内部底端位置固定连接平衡配重块23。

[0038] 如图8所示,所述自动夹持设备2外表面设置有连接滑槽28,所述连接滑槽28中间两侧均贯穿设置有弯折连接杆10。

[0039] 一种单元式幕墙施工的辅助固定装置的操作方法包括以下步骤:

[0040] 步骤一:将需要固定的单元式幕墙放置在两组幕墙夹持架11内侧,通过固定控制电机22控制自动夹持设备2内部的幕墙固定丝杠14转动,通过在幕墙固定丝杠14外侧相反方向的螺纹结构作用下,使幕墙固定丝杠14两侧位置的幕墙固定螺母15通过弯折连接杆10带动幕墙夹持架11向内侧方向移动;

[0041] 步骤二:通过固定控制电机22控制两组幕墙夹持架11向内侧方向移动,并使单元式幕墙侧边卡入至幕墙夹持架11内侧的幕墙卡槽12内部;

[0042] 步骤三:在单元式幕墙位置固定后,通过升降控制电机21控制幕墙升降支架4外侧的升降定位丝杠5转动,使升降定位丝杠5外侧螺纹连接的升降定位螺母6带动升降定位环8以竖直方向移动;

[0043] 步骤四:通过升降控制电机21控制升降定位环8的位置,调整自动夹持设备2的高度位置,从而实现对安装固定后单元式幕墙位置的自动调整;

[0044] 步骤五:在单元式幕墙与施工区域安装后,通过固定控制电机22控制幕墙固定丝杠14反向转动,使两组幕墙夹持架11向外侧方向移动,从而使单元式幕墙与辅助固定装置分离。

[0045] 以上对本申请所提供的一种单元式幕墙施工的辅助固定装置及其操作方法,进行了详细介绍,本文中应用了具体例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

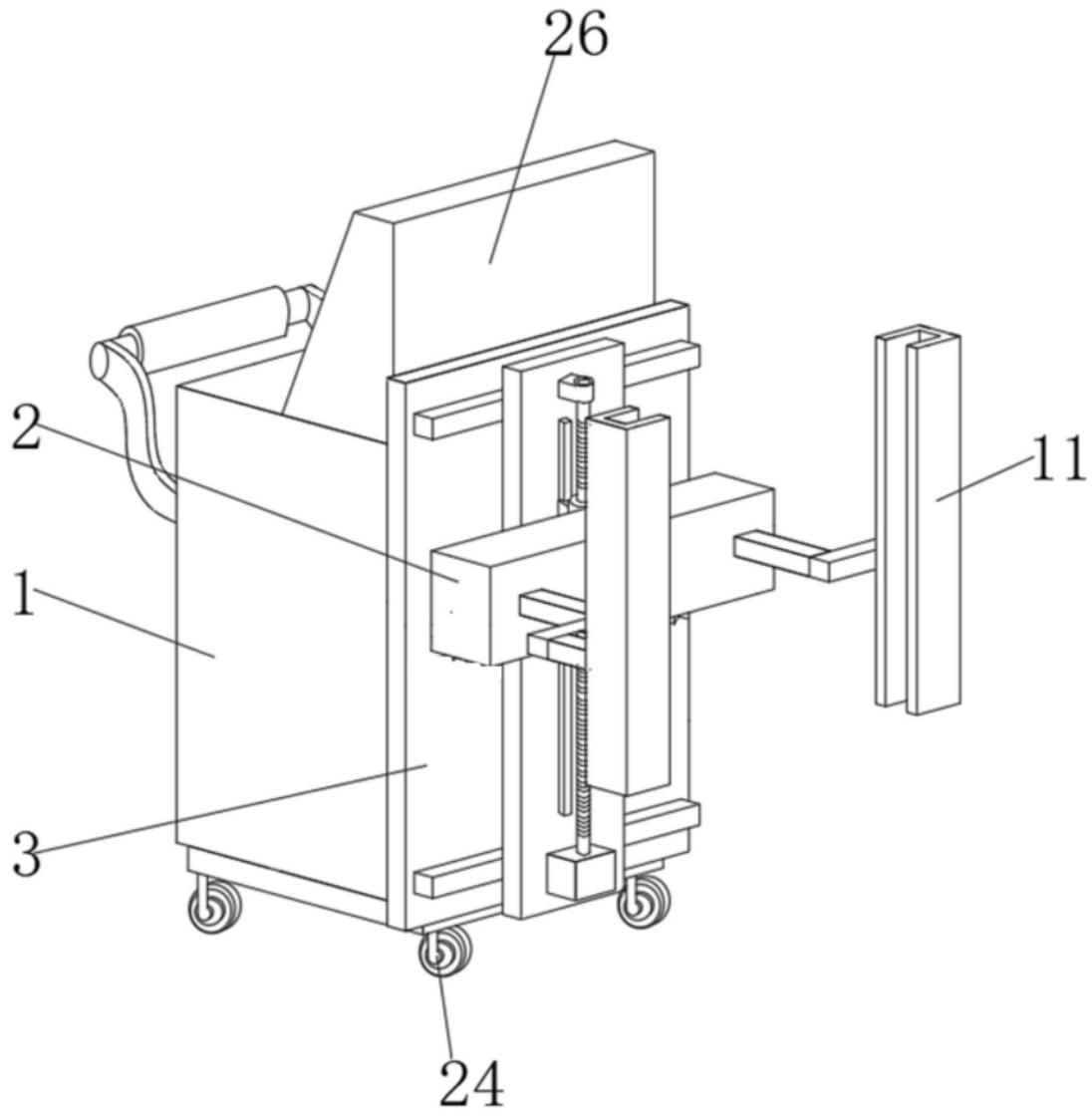


图1

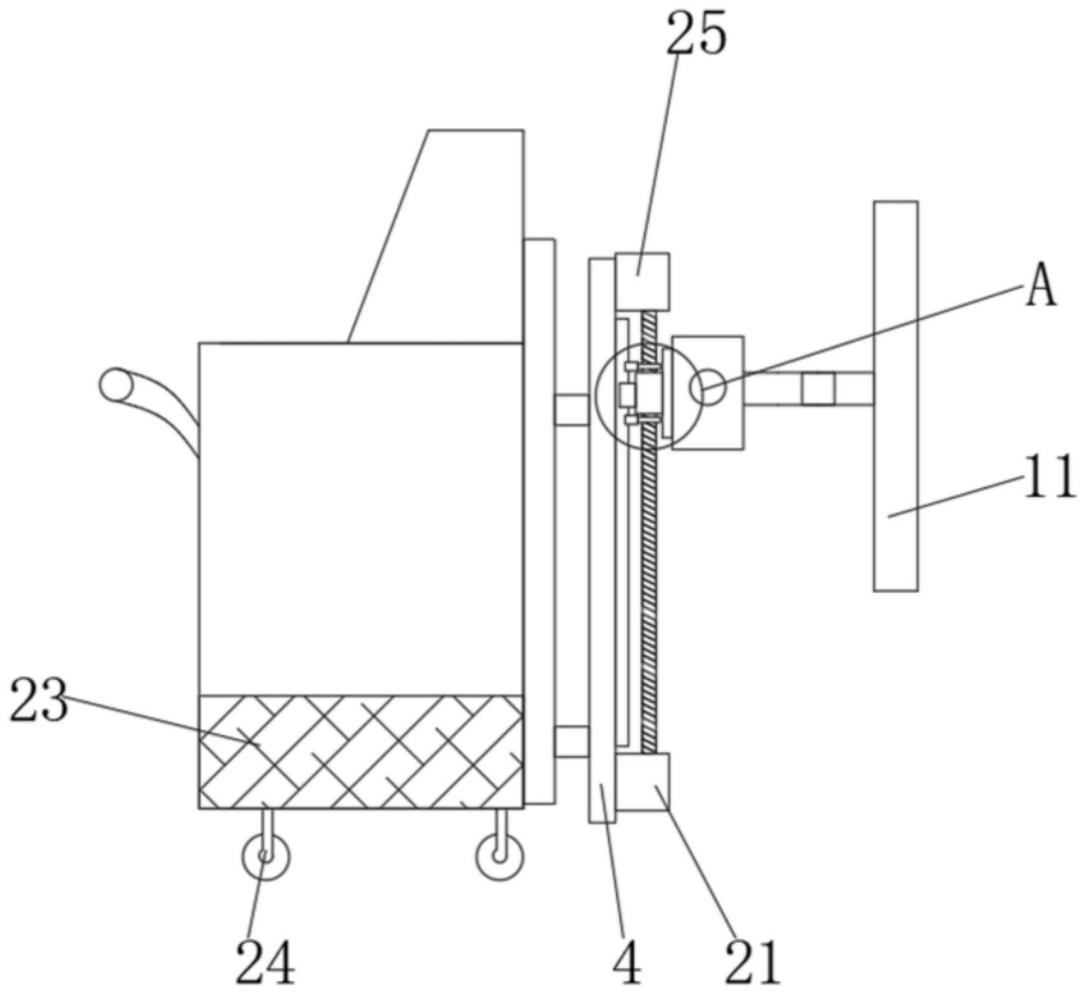


图2

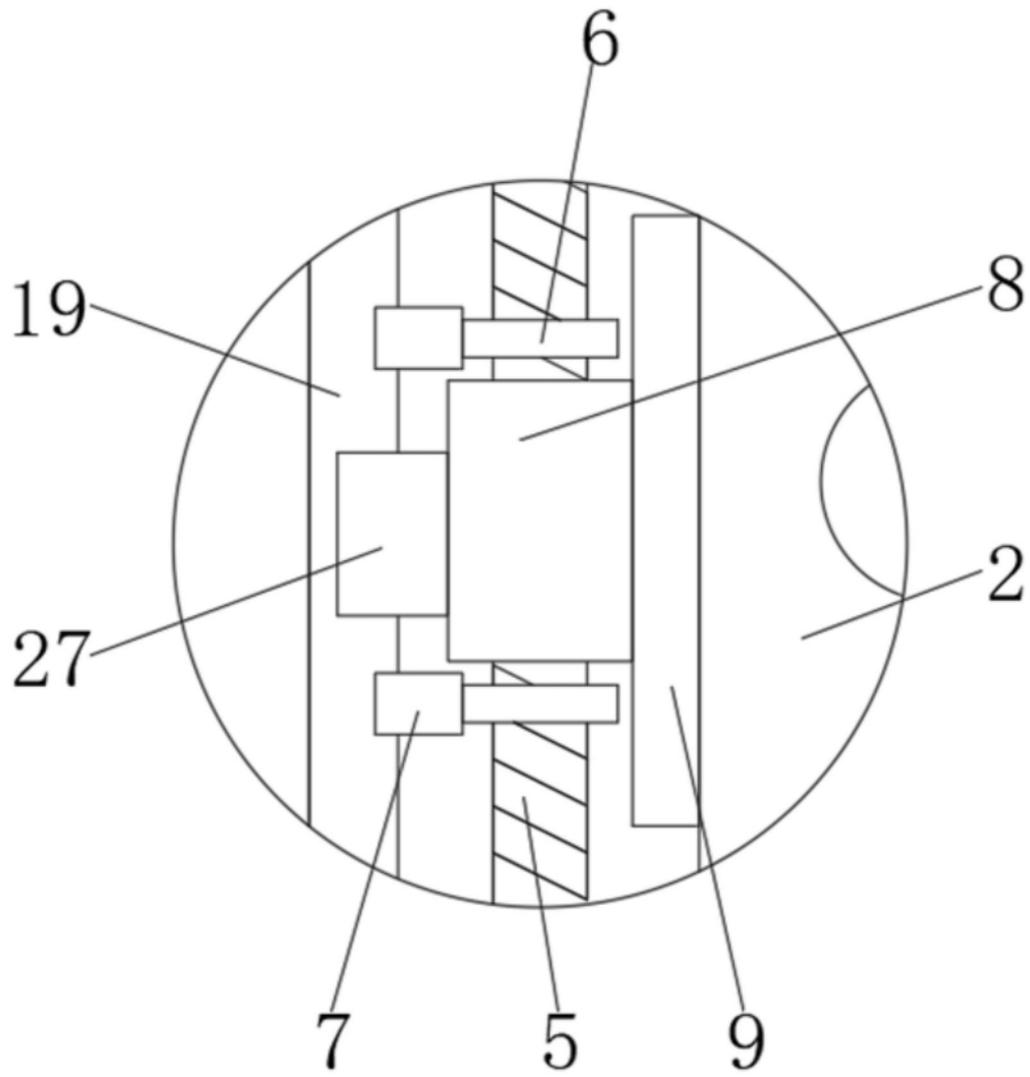


图3

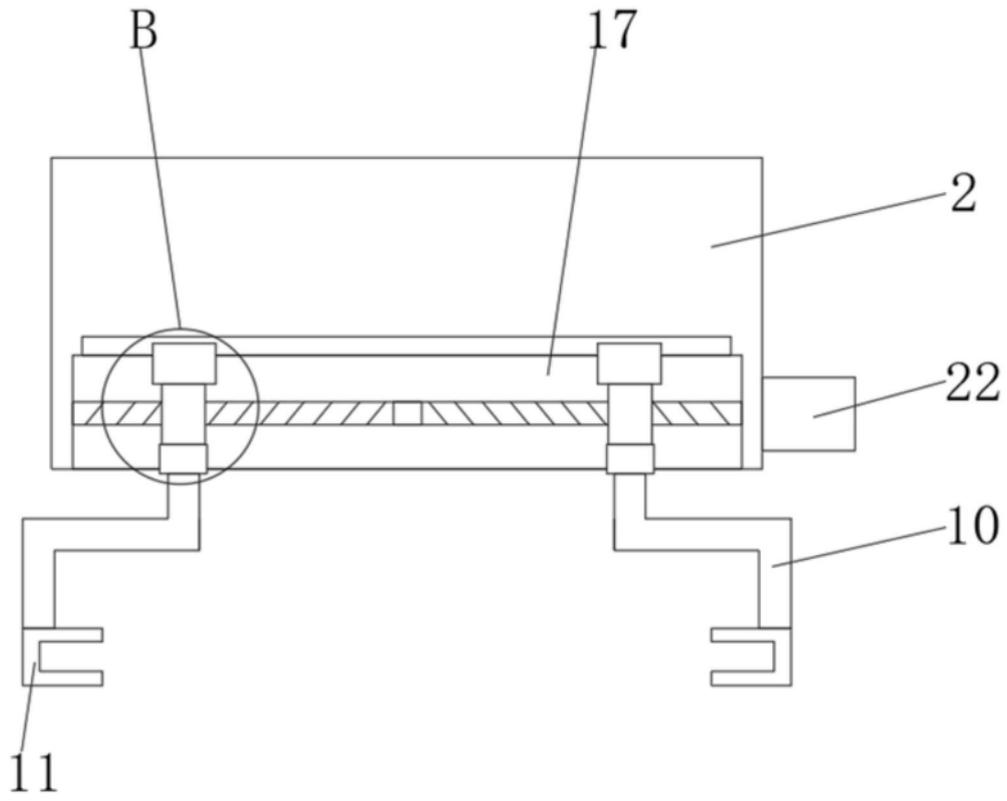


图4

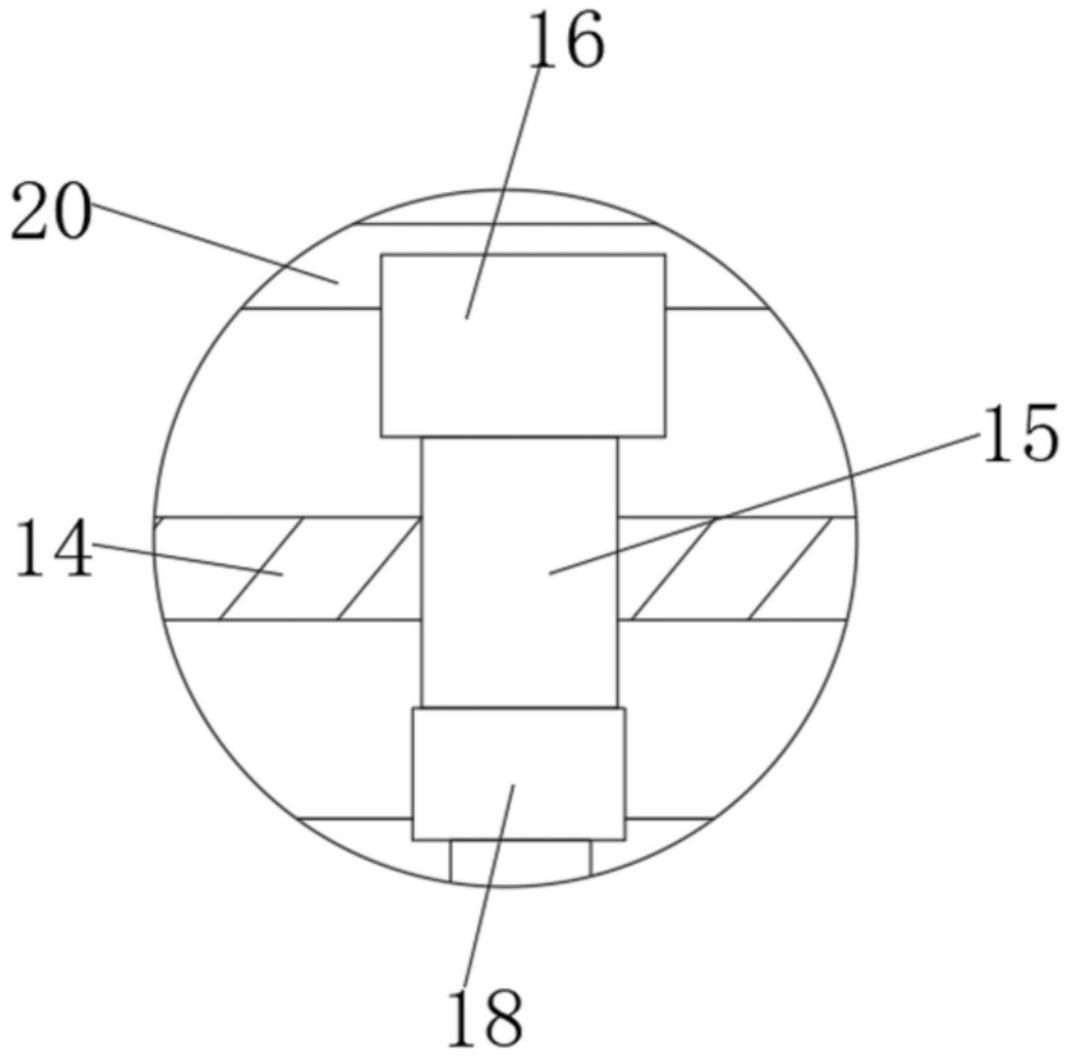


图5

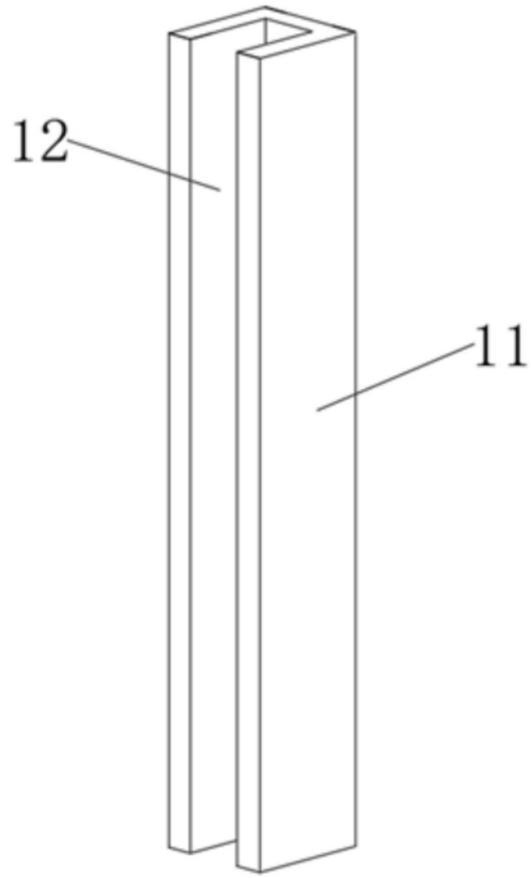


图6

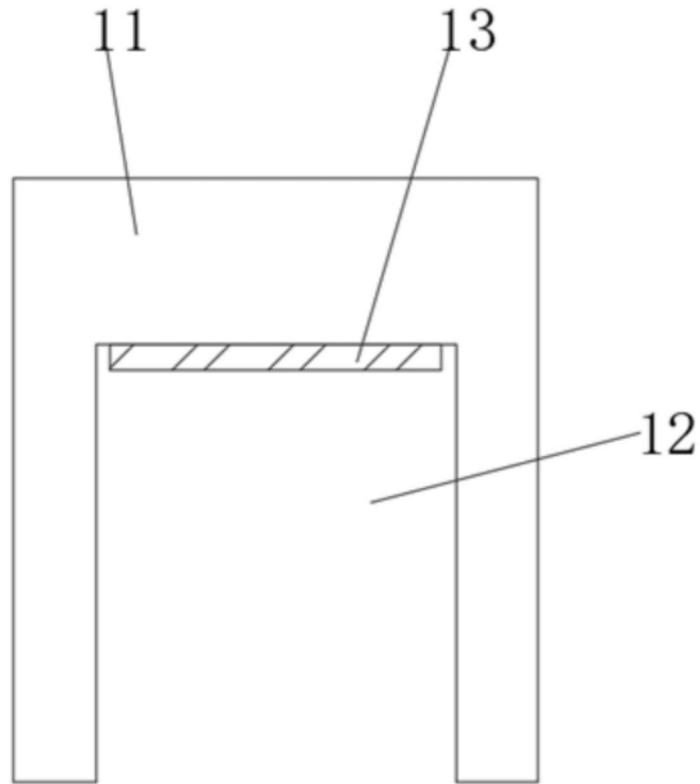


图7

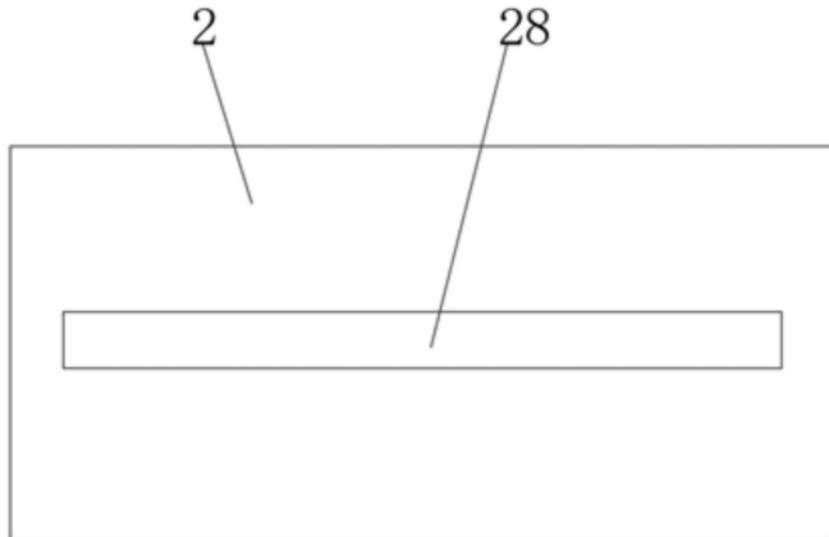


图8