



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112428010 A

(43) 申请公布日 2021.03.02

(21) 申请号 202011283247.0

(22) 申请日 2020.11.17

(71) 申请人 芜湖永达科技有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区长江北路

(72) 发明人 陶林 邱丹 武虚

(74) 专利代理机构 合肥信诚兆佳知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
34159

代理人 邓勇

(51) Int.Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

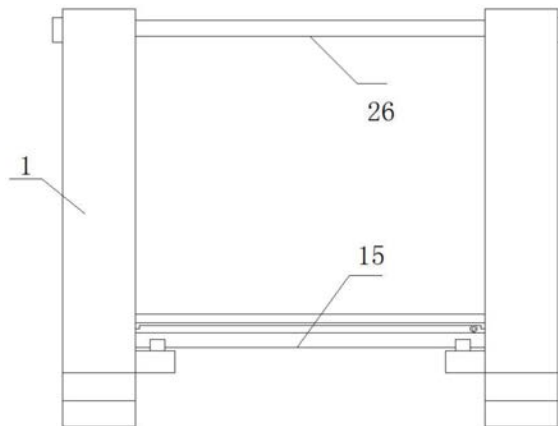
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置

(57) 摘要

本发明属于夹具装夹技术领域,尤其是一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,现提出如下方案,包括两组平行设置的U型结构的支架,两组所述支架的内部均滑动连接有沿其长度方向滑动的固定框,两组固定框相互靠近的一侧下方安装有沿水平方向设置的托板,托板的顶部安装有沿其长度方向设置的滑动机构一,两组滑动机构一之间滑动连接有同一个安装板,安装板的顶部开设有与滑动机构一垂直设置的滑槽,滑槽的顶部安装有放置板,所述放置板的底部安装有与滑槽连接的推送机构。本发明能够对大型或重型产品进行辅助安装,方便产品的输送上下料,降低操作人员的劳动强度,提高产品安装效率,设备结构简单,节省成本。



1. 一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,包括两组平行设置的U型结构的支架(1),其特征在于,两组所述支架(1)的内部均滑动连接有沿其长度方向滑动的固定框(12),两组固定框(12)相互靠近的一侧下方安装有沿水平方向设置的托板(13),托板(13)的顶部安装有沿其长度方向设置的滑动机构一(14),两组滑动机构一(14)之间滑动连接有同一个安装板(15),安装板(15)的顶部开设有与滑动机构一(14)垂直设置的滑槽(17),滑槽(17)的顶部安装有放置板(20),所述放置板(20)的底部安装有与滑槽(17)连接的推送机构,两组固定框(12)之间固接有同一个横杆(26),所述固定框(12)的顶部两端安装有与支架(1)滑动连接的提升机构,所述放置板(20)的顶部安装有夹装机构;

推送机构包括安装在放置板(20)且与滑槽(17)滑动连接的滑条(21),所述滑条(21)伸入至滑槽(17)底部的一端安装有沿其长度方向设置的齿条,齿条的底部啮合有驱动齿轮(18),所述驱动齿轮(18)的内圈固定套接有与安装板(15)活动套接的转轴。

2. 根据权利要求1所述的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,其特征在于,所述夹装机构包括开设在放置板(20)顶部且与滑动机构一(14)垂直设置的安装槽(31),安装槽(31)的两端均开设有位于放置板(20)顶部的存放槽(32),存放槽(32)的另一端开设有与安装槽(31)平行设置的滑动槽(33),存放槽(32)的内部安装有夹板(34),夹板(34)伸入至安装槽(31)的一端底部固接有连接单元(35),连接单元(35)的底部螺纹套接有沿安装槽(31)长度方向设置的螺杆(38),滑动槽(33)的内侧壁开设有沿其长度方向设置的调节槽(36),且调节槽(36)内部滑动连接有与夹板(34)固接的推块,两组螺杆(38)相互靠近的一端安装有与安装槽(31)内侧壁固接的双头电机(37)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,其特征在于,所述连接单元(35)包括与夹板(34)底部固接的套管,套管底部活动套接有伸缩杆,伸缩杆的底部固接有与螺杆(38)螺纹套接的连接块,且连接块与安装槽(31)内侧壁滑动连接,调节槽(36)包括倾斜设置的推动槽和水平设置的保持槽,且推动槽和保持槽连通,推动槽位于滑动槽(33)靠近存放槽(32)一端。

4. 根据权利要求1所述的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,其特征在于,所述固定框(12)的两侧均安装有与支架(1)内侧壁固结的滑动机构二,滑动机构二与滑动机构一(14)的结构一致且均采用滑轨滑块,滑动机构一(14)的一端延伸至支架(1)的外侧,滑动机构一(14)的另一端安装有与固定框(12)固结的挡块一。

5. 根据权利要求1所述的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,其特征在于,所述放置板(20)远离滑动机构一(14)延伸出支架(1)的一端上方安装有挡板(16),挡板(16)靠近滑槽(17)的一侧镶嵌有电磁铁(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,其特征在于,所述固定框(12)两侧内侧壁开设有沿其厚度方向设置的导向槽(22),导向槽(22)的内部滑道套接有与放置板(20)固接的导向条。

7. 根据权利要求1所述的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,其特征在于,所述横杆(26)位于放置板(20)远离滑动机构一(14)延伸出支架(1)的一端上方。

8. 根据权利要求1所述的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,其特征在于,所述提升机构包括固定在固定框(12)顶部两端的提升杆(23),提升杆(23)伸出支架(1)的一端安装有与支架(1)固接的提升单元(24),支架(1)的两侧均贯穿有与提升杆(23)

滑动连接的滑道(25)。

一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置

技术领域

[0001] 本发明涉及夹具装夹技术领域,尤其涉及一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置。

背景技术

[0002] 目前,在机械加工中需要加工不同形状规格的产品,为提高产品的加工质量,都需要产品加工时将产品用夹具牢牢固定住,而将产品固定前,都需要将产品装夹在夹具上,因此加工装夹则是实现产品正常生产加工中不可或缺的重要环节之一。而现在装夹作业主要有两种形式,一是人工装夹上下件实现产品的加工,二是机械化操作,通过机器人自动上下件。但机器人自动上下件生产成本低,设备投入大,同时后期的维护成本高,对于大部分中小型企业 and 量小的产品适用性不强。因此采用人工装夹上下件必不可少。而大型或重型产品的装夹作业对人员的劳动强度和安全影响较大,同时不符合人体工程学。我公司主要生产的铝合金产品大部分都采用人工装夹,而大型或重型产品装夹也存在类似问题。经常会遇到员工反馈因产品结构不同导致的装夹困难及长期操作导致的身体影响,因产品结构大且重,完全靠人工上下件装夹,人员需要弯腰,同时手拿产品中间时需要手臂伸长装夹,会导致手臂酸和腰部受力强度大,人员无法长期操作,且会引发工伤,不符合人体工程学;人员装夹需要进入机床内部装夹,存在安全隐患;若采用机器人自动装夹,设备投入成本大,为此需要一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置。

发明内容

[0003] 本发明提出的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,包括两组平行设置的U型结构的支架,两组所述支架的内部均滑动连接有沿其长度方向滑动的固定框,两组固定框相互靠近的一侧下方安装有沿水平方向设置的托板,托板的顶部安装有沿其长度方向设置的滑动机构一,两组滑动机构一之间滑动连接有同一个安装板,安装板的顶部开设有与滑动机构一垂直设置的滑槽,滑槽的顶部安装有放置板,所述放置板的底部安装有与滑槽连接的推送机构,两组固定框之间固接有同一个横杆,所述固定框的顶部两端安装有与支架滑动连接的提升机构,所述放置板的顶部安装有夹装机构;

[0006] 推送机构包括安装在放置板且与滑槽滑动连接的滑条,所述滑条伸入至滑槽底部的一端安装有沿其长度方向设置的齿条,齿条的底部啮合有驱动齿轮,所述驱动齿轮的内圈固定套接有与安装板活动套接的转轴。

[0007] 优选的,所述夹装机构包括开设在放置板顶部且与滑动机构一垂直设置的安装槽,安装槽的两端均开设有位于放置板顶部的存放槽,存放槽的另一端开设有与安装槽平行设置的滑动槽,存放槽的内部安装有夹板,夹板伸入至安装槽的一端底部固接有连接单

元,连接单元的底部螺纹套接有沿安装槽长度方向设置的螺杆,滑动槽的内侧壁开设有沿其长度方向设置的调节槽,且调节槽内部滑动连接有与夹板固接的推块,两组螺杆相互靠近的一端安装有与安装槽内侧壁固接的双头电机。

[0008] 优选的,所述连接单元包括与夹板底部固接的套管,套管底部活动套接有伸缩杆,伸缩杆的底部固接有与螺杆螺纹套接的连接块,且连接块与安装槽内侧壁滑动连接,调节槽包括倾斜设置的推动槽和水平设置的保持槽,且推动槽和保持槽连通,推动槽位于滑动槽靠近存放槽一端,套管与伸缩杆均为正多边形结构。

[0009] 优选的,所述固定框的两侧均安装有与支架内侧壁固结的滑动机构二,滑动机构二与滑动机构一的结构一致且均采用滑轨滑块,滑动机构一的一端延伸至支架的外侧,滑动机构一的另一端安装有与固定框固结的挡块一。

[0010] 优选的,所述放置板远离滑动机构一延伸出支架的一端上方安装有挡板,挡板靠近滑槽的一侧镶嵌有电磁铁。

[0011] 优选的,所述固定框两侧内侧壁开设有沿其厚度方向设置的导向槽,导向槽的内部滑道套接有与放置板固接的导向条。

[0012] 优选的,所述横杆位于放置板远离滑动机构一延伸出支架的一端上方。

[0013] 优选的,所述提升机构包括固定在固定框顶部两端的提升杆,提升杆伸出支架的一端安装有与支架固接的提升单元,支架的两侧均贯穿有与提升杆滑动连接的滑道。

[0014] 本发明中,

[0015] 通过设置的支架、固定框、托板、滑动机构一、安装板、挡板、滑槽、驱动齿轮、电磁铁、放置板、滑条、导向槽、提升杆、提升单元、滑道、横杆、安装槽、存放槽、滑动槽、夹板、连接单元、调节槽、双头电机和螺杆,使得该设计能够对大型或重型产品进行辅助安装,同时对工件进行夹持定位,不需要操作人员伸入至加工设备内部进行夹持操作,提高安全性,方便产品的输送上下料,降低操作人员的劳动强度,提高产品安装效率,设备结构简单,节省成本。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置的结构示意图;

[0017] 图2为本发明提出的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置的侧视图;

[0018] 图3为本发明提出的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置局部放大的结构示意图;

[0019] 图4为本发明提出的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置安装板的结构示意图;

[0020] 图5为本发明提出的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置滑道的结构示意图;

[0021] 图6为本发明提出的一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置夹装机构的结构示意图。

[0022] 图中:1支架、12固定框、13托板、14滑动机构一、15安装板、16挡板、17滑槽、18驱动

齿轮、19电磁铁、20放置板、21滑条、22导向槽、23提升杆、24提升单元、25滑道、26横杆、31安装槽、32存放槽、33滑动槽、34夹板、35连接单元、36调节槽、37双头电机、38螺杆。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 参照图1-6,一种用于大型或重型产品辅助安装的新型装夹装置,包括两组平行设置的U型结构的支架1,两组支架1的内部均滑动连接有沿其长度方向滑动的固定框12,两组固定框12相互靠近的一侧下方安装有沿水平方向设置的托板13,托板13的顶部安装有沿其长度方向设置的滑动机构一14,两组滑动机构一14之间滑动连接有同一个安装板15,安装板15的顶部开设有与滑动机构一14垂直设置的滑槽17,滑槽17的顶部安装有放置板20,放置板20的底部安装有与滑槽17连接的推送机构,两组固定框12之间固接有同一个横杆26,固定框12的顶部两端安装有与支架1滑动连接的提升机构,放置板20的顶部安装有夹装机构;

[0025] 进一步的,推送机构包括安装在放置板20且与滑槽17滑动连接的滑条21,滑条21伸入至滑槽17底部的一端安装有沿其长度方向设置的齿条,齿条的底部啮合有驱动齿轮18,驱动齿轮18的内圈固定套接有与安装板15活动套接的转轴,转轴伸出安装板15的一端安装有电机。

[0026] 具体的,夹装机构包括开设在放置板20顶部且与滑动机构一14垂直设置的安装槽31,安装槽31的两端均开设有位于放置板20顶部的存放槽32,存放槽32的另一端开设有与安装槽31平行设置的滑动槽33,存放槽32的内部安装有夹板34,夹板34伸入至安装槽31的一端底部固接有连接单元35,连接单元35的底部螺纹套接有沿安装槽31长度方向设置的螺杆38,滑动槽33的内侧壁开设有沿其长度方向设置的调节槽36,且调节槽36内部滑动连接有与夹板34固接的推块,两组螺杆38相互靠近的一端安装有与安装槽31内侧壁固接的双头电机37。

[0027] 尤其是,连接单元35包括与夹板34底部固接的套管,套管底部活动套接有伸缩杆,伸缩杆的底部固接有与螺杆38螺纹套接的连接块,且连接块与安装槽31内侧壁滑动连接,调节槽36包括倾斜设置的推动槽和水平设置的保持槽,且推动槽和保持槽连通,推动槽位于滑动槽33靠近存放槽32一端。

[0028] 值得说明的,固定框12的两侧均安装有与支架1内侧壁固结的滑动机构二,滑动机构二与滑动机构一14的结构一致且均采用滑轨滑块,滑动机构一14的一端延伸至支架1的外侧,滑动机构一14的另一端安装有与固定框12固结的挡块一。

[0029] 此外,放置板20远离滑动机构一14延伸出支架1的一端上方安装有挡板16,挡板16靠近滑槽17的一侧镶嵌有电磁铁19。

[0030] 除此之外,固定框12两侧内侧壁开设有沿其厚度方向设置的导向槽22,导向槽22的内部滑道套接有与放置板20固接的导向条。

[0031] 更进一步的,横杆26位于放置板20远离滑动机构一14延伸出支架1的一端上方。

[0032] 需要说明的,提升机构包括固定在固定框12顶部两端的提升杆23,提升杆23伸出支架1的一端安装有与支架1固接的提升单元24,支架1的两侧均贯穿有与提升杆23滑动连

接的滑道25。

[0033] 工作原理:使用的时候,首先将位于托板13上的放置板20沿滑动机构一14推动,使放置板20从固定框12的内圈位置移动至固定框12的外侧,这时候将待安装的工件放置在放置板20的顶部,同时将工件向挡板16的方向推动,使挡板16上的电磁铁19对工件进行吸附固定,之后将放置板20沿滑动机构一14推送至固定框12的内圈位置,之后位于支架1两侧的提升单元24可采用液压缸或者气缸启动,使提升杆23沿滑道25向上运动,然后带动固定框12向上运动,从而使工件向上输送至指定的高度;

[0034] 夹持的时候,双头电机37启动带动螺杆38转动,从而使两组推块向相互靠近的位置移动,这时候吊顶伸缩杆和套管运动,然后带动两组夹板34向相互靠近的方向移动,开始对工件进行夹持,这时候在推动槽的作用下,夹板34在向前移动的时候向上运动,从而从存放槽32内部伸出,从而使工件在放置在放置板20上的时候不阻碍工件移动,方便放置工件;

[0035] 夹持之后位于安装板15一端的电机启动,这时候电机带动转轴转动,转轴带动驱动齿轮18转动,从而使齿条沿其长度方向滑动,然后在导向槽22和导向条的引导下,放置板20向前运动至工件需要夹持安装的位置,安装完成后按照上述相反的步骤将工件进行下料操作,该设计能够对大型或重型产品进行辅助安装,同时对工件进行夹持定位,不需要操作人员伸入至加工设备内部进行夹持操作,提高安全性,方便产品的输送上下料,降低操作人员的劳动强度,提高产品安装效率,设备结构简单,节省成本。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0037] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0038] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

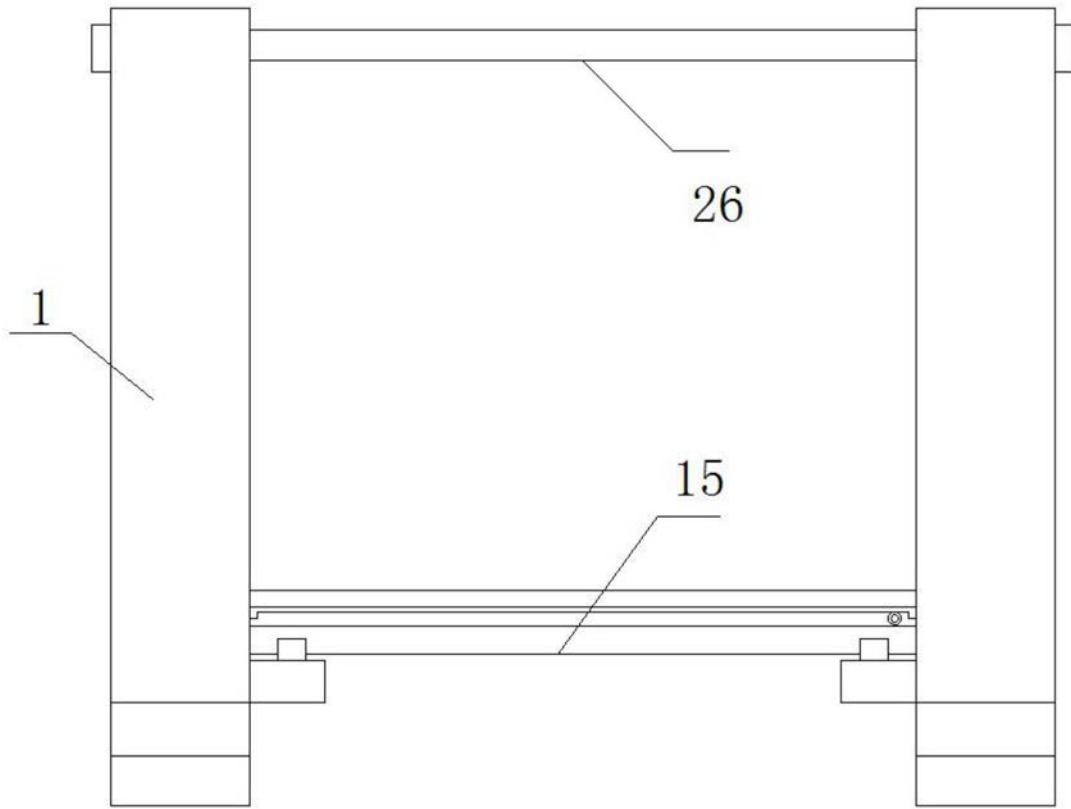


图1

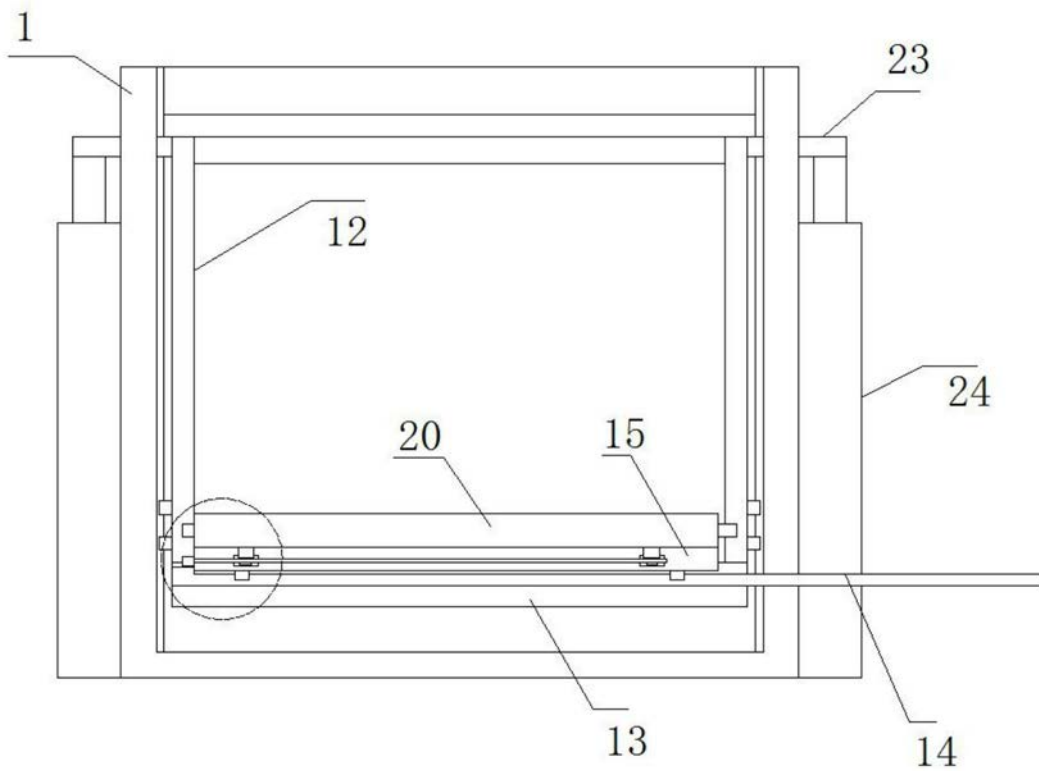


图2

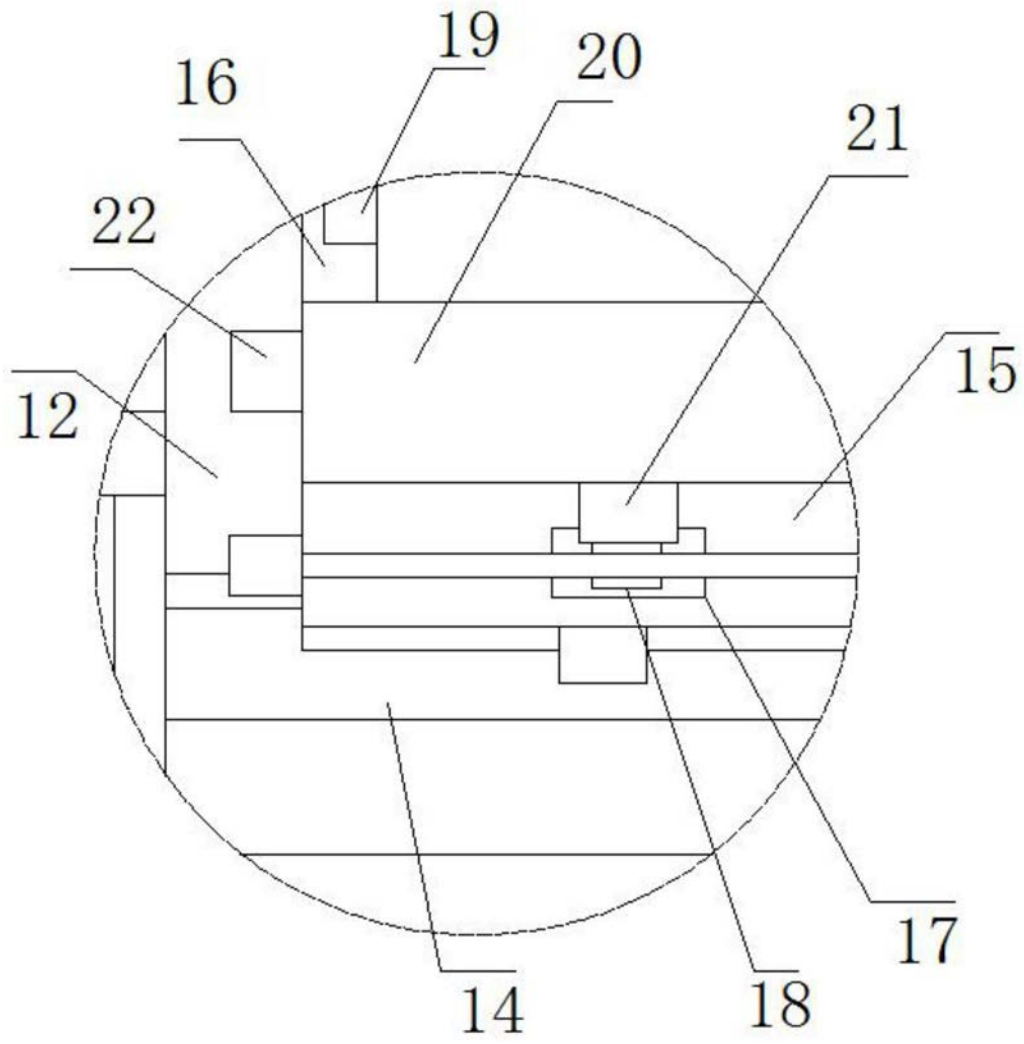


图3

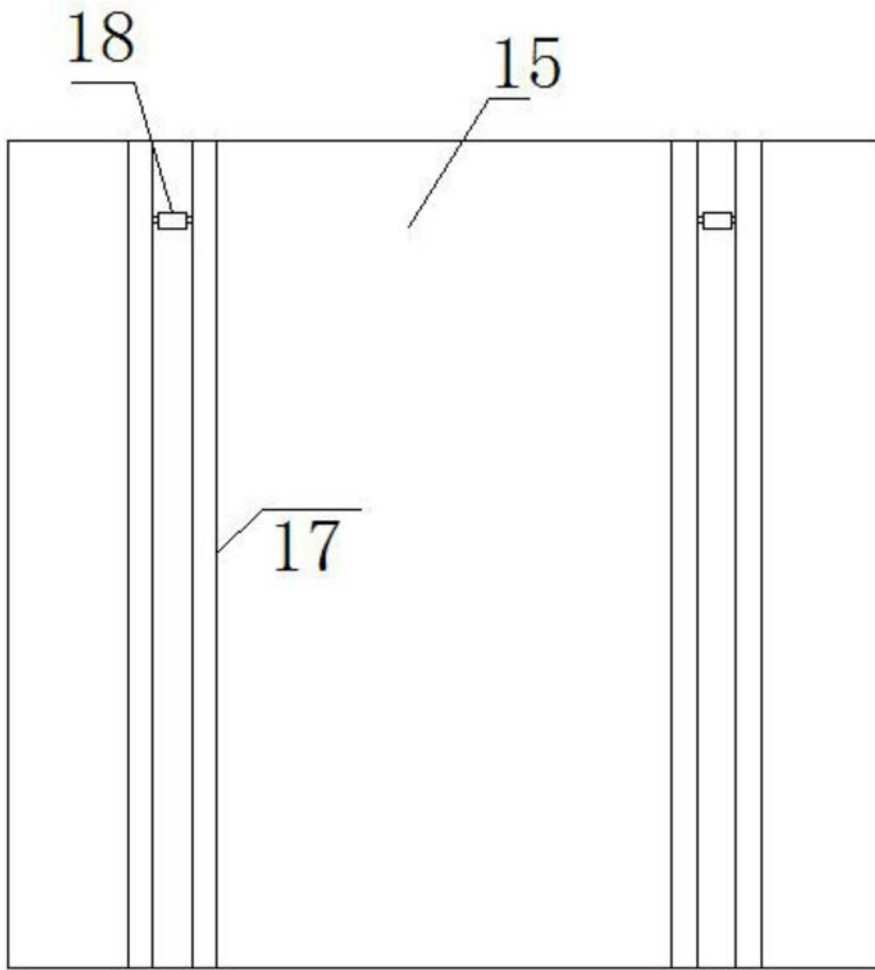


图4

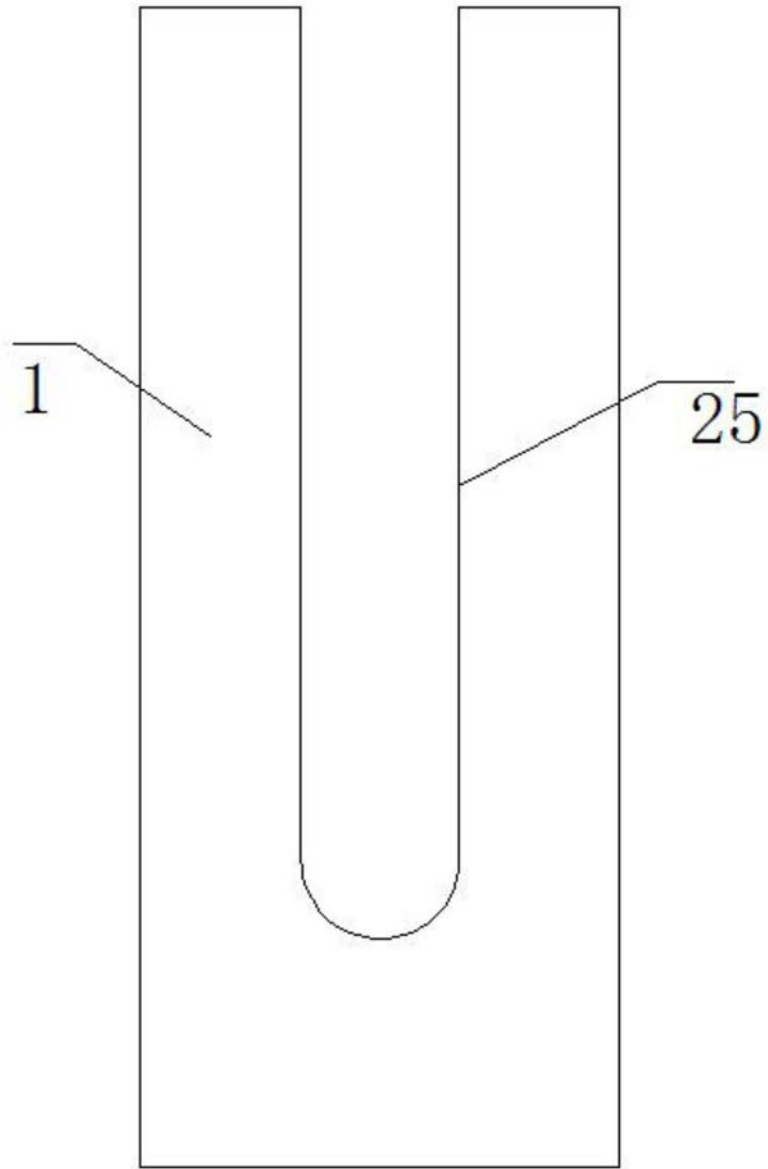


图5

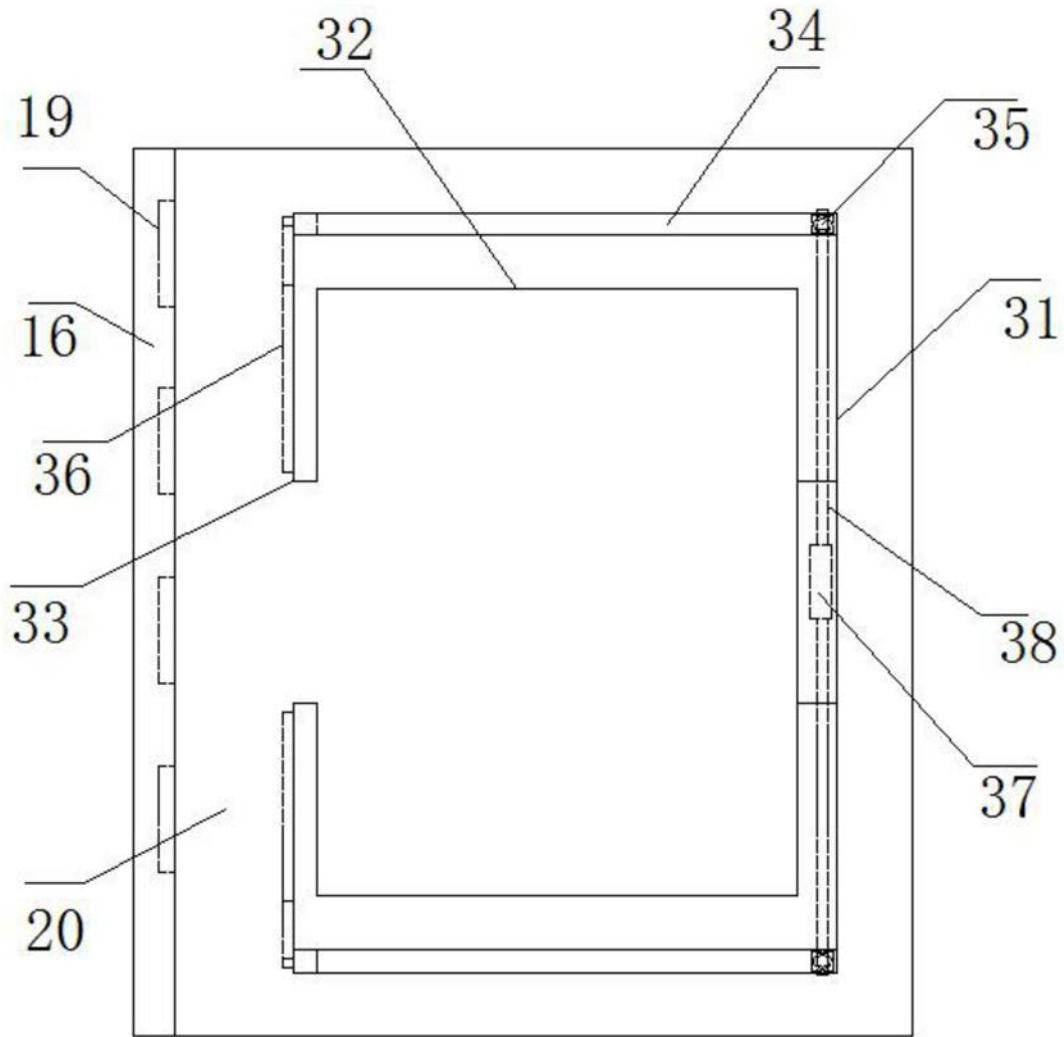


图6