(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222627290 U
(45)授权公告日 2025.03.18

(21)申请号 202420403666.0

(22)申请日 2024.03.01

(73)专利权人 天鹅铝业有限公司
地址 454550 河南省焦作市沁阳市产业集聚区沁南产业园区(南环路东段)

(72)发明人 拜利军 拜永利 孙广琪

(74)专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133
专利代理师 杨晓彤

(51)Int.Cl.
B24B 29/02(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 55/04(2006.01)

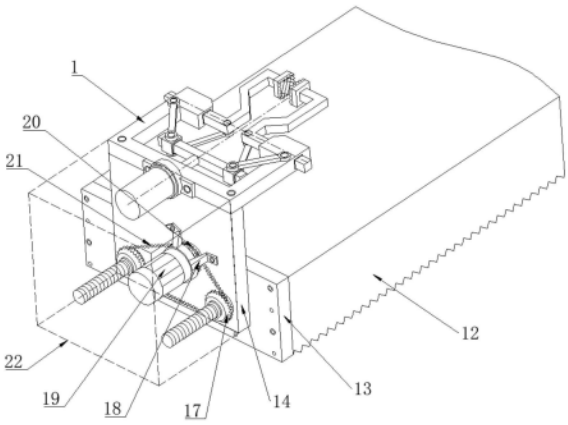
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种夹持工装及铝型材表面抛光设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于铝型材加工的夹持工装及其抛光设备,夹持工装包括工装支架、夹持组件和伸缩推杆,工装支架的两侧臂前部开设有矩形通孔,伸缩推杆安装在工装支架后侧,伸缩推杆前端从工装支架中部滑动穿过并且连接有推拉导杆,所述夹持组件包括一对对称设置的夹爪,两夹爪的头部对称设置有夹持板,两夹爪的尾部各自从两矩形通孔内滑动穿过,推拉导杆两端外侧配合滑动套设有直线滑块,两夹爪中部及工装支架两侧臂分别通过内、外连杆与两直线滑块传动连接。所述夹持工装通过调节连接架安装在抛光设备的存放架后端。本实用新型相较于现有铝型材表面抛光设备节省了电推杆的使用数量,提高了夹持工装的动作同步性及安装稳定性。



CN 222627290 U

1.一种夹持工装,其特征在于:包括工装支架、夹持组件和伸缩推杆,所述工装支架为匚字形框架结构,工装支架的两侧臂前部沿左右方向贯穿开设有一对矩形通孔,所述伸缩推杆固定安装在工装支架的后侧,伸缩推杆的活塞杆前端从工装支架的后侧壁中部滑动穿过并且连接有推拉导杆,所述夹持组件包括一对相互对称设置的夹爪,所述夹爪的整体结构呈Z字形,夹爪的横截面呈矩形,两夹爪的头部对称设置有夹持板,两夹爪的尾部各自配合从两所述矩形通孔的内部滑动穿过,所述推拉导杆为沿左右方向延伸的直线滑轨,直线滑轨两端外侧配合滑动套设有直线滑块,两夹爪的中部对应通过内连杆与两直线滑块传动连接,工装支架的两侧臂前部对应通过外连杆与两直线滑块传动连接。

2.根据权利要求1所述的夹持工装,其特征在于:所述直线滑块的上、下侧面分别与外连杆和内连杆的一端转动销接,两外连杆的另一端相对应地与工装支架的两侧臂前部上侧面转动销接,两内连杆的另一端相对应地与两夹爪中部与尾部的转折处下侧面转动销接。

3.根据权利要求1所述的夹持工装,其特征在于:所述伸缩推杆为电推杆,电推杆的缸体通过固定底座和固定螺栓与工装支架固定连接,电推杆的活塞杆前端与推拉导杆螺纹连接。

4.根据权利要求1所述的夹持工装,其特征在于:所述夹持板的作用面上贴合设置有橡胶垫片,橡胶垫片的作用面上配合设置有滚花面。

5.根据权利要求1所述的夹持工装,其特征在于:所述推拉导杆为横截面呈矩形的直线滑轨,两直线滑块与直线滑轨之间以及两矩形通孔与两夹爪之间均配合垫设有保护滑套。

6.根据权利要求5所述的夹持工装,其特征在于:所述保护滑套采用自润滑石墨铜套。

7.一种铝型材表面抛光设备,包括设置在抛光工作台上的支撑底座,以及设置在支撑底座上的用于放置待抛光铝型材的存放架,其特征在于:还包括权利要求1-6中任一项所述的夹持工装,所述夹持工装通过调节连接架安装在所述存放架的后端。

8.根据权利要求7所述的铝型材表面抛光设备,其特征在于:所述调节连接架包括连接板和安装板,所述连接板通过连接螺栓连接在存放架的后端,连接板和存放架的后端面上配合矩阵布设有多组连接螺纹孔,连接板前侧固定设置有两根沿前后方向延伸的导向丝杆,两导向丝杆外侧分别螺纹配合有同步齿轮,两同步齿轮的前部通过滚动轴承与安装板的后侧面转动连接,安装板的后侧面上通过电机支架连接有驱动电机,驱动电机的输出轴上安装有主动齿轮,主动齿轮与两同步齿轮之间通过链条传动连接,工装支架的后部通过安装螺栓固定连接在所述安装板的上方。

9.根据权利要求8所述的铝型材表面抛光设备,其特征在于:所述滚动轴承的外圆与同步齿轮的前侧面之间固定连接,滚动轴承的内圆与安装板的后侧面之间固定连接。

一种夹持工装及铝型材表面抛光设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于铝型材加工技术领域,具体涉及一种铝型材表面抛光设备及其配套使用的夹持工装。

背景技术

[0002] 铝型材生产过程中需要对其产品表面进行抛光或拉丝等加工处理,其中铝型材表面抛光处理通常会相应地用到抛光设备,但是现有的抛光设备技术还不完善,仍然存在需要继续改进的技术问题。如专利文献CN114505777A中公开的铝型材表面抛光设备,铝型材表面抛光设备包括升降支撑块64、夹持支撑架65、电推杆66和夹持柱67,夹持支撑架65转动连接在升降支撑块64上,电推杆66设置有两个,两个电推杆66分别固接在夹持支撑架65的两端上,夹持柱67设置有两个,两个夹持柱67分别固接在两个电推杆66上。首先,其两个夹持柱67由两个电推杆66伸缩驱动对待抛光铝型材进行夹紧,使用两个电推杆对于设备制造成本和能耗成本都造成一定的浪费,并且两个夹持柱动作的同步性也不易保证;另一方面,该抛光设备的整个夹持工装与其存放架之间仅依靠定位伸缩杆62和支撑滑块63进行连接,连接的可靠性上也有所欠缺,不利于夹持铝型材工件的稳定性。所以,很有必要对现有铝型材表面抛光设备及其夹持工装进行进一步的改进和完善。

实用新型内容

[0003] 针对上述情况,本实用新型提供了一种夹持工装以及使用该夹持工装的铝型材表面抛光设备,夹持工装仅需一个电推杆即可实现两侧夹爪的同步夹紧,同时提高了夹持工装与铝型材表面抛光设备之间连接的稳定性。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型提供了一种夹持工装,包括工装支架、夹持组件和伸缩推杆,所述工装支架为匚字形框架结构,工装支架的两侧臂前部沿左右方向贯穿开设有一对矩形通孔。

[0005] 所述伸缩推杆固定安装在工装支架的后侧,伸缩推杆的活塞杆前端从工装支架的后侧壁中部滑动穿过并且连接有推拉导杆。

[0006] 所述夹持组件包括一对相互对称设置的夹爪,所述夹爪的整体结构呈Z字形,夹爪的横截面呈矩形,两夹爪的头部对称设置有夹持板,两夹爪的尾部各自配合从两所述矩形通孔的内部滑动穿过。

[0007] 所述推拉导杆为沿左右方向延伸的直线滑轨,直线滑轨两端外侧配合滑动套设有直线滑块,两夹爪的中部对应通过内连杆与两直线滑块传动连接,工装支架的两侧臂前部对应通过外连杆与两直线滑块传动连接。

[0008] 进一步地,所述直线滑块的上、下侧面分别与外连杆和内连杆的一端转动销接,两外连杆的另一端相对应地与工装支架的两侧臂前部上侧面转动销接,两内连杆的另一端相对应地与两夹爪中部与尾部的转折处下侧面转动销接。

[0009] 进一步地,所述伸缩推杆的缸体通过固定底座和固定螺栓与工装支架固定连接,

伸缩推杆的活塞杆前端与推拉导杆螺纹连接。

[0010] 优选地,所述伸缩推杆采用电推杆,其活塞杆可停止在任意伸缩长度位置,便于两夹爪夹持力度的预设和调整。

[0011] 进一步地,所述夹持板的作用面上贴合设置有橡胶垫片,橡胶垫片的作用面上配合设置有滚花面,可增大夹持工件的摩擦力。

[0012] 进一步地,所述推拉导杆为横截面呈矩形的直线滑轨,相应地,所述直线滑块也为矩形滑块。

[0013] 进一步地,两直线滑块与直线滑轨之间以及两矩形通孔与两夹爪之间均配合垫设有保护滑套,保护滑套过盈配合安装在直线滑块及矩形通孔的内侧,有利于降低滑动摩擦阻力,减少机械摩擦损耗。

[0014] 优选地,所述保护滑套采用自润滑石墨铜套,具有自润滑功能,避免人工润滑保养工作量。

[0015] 本实用新型还提供了一种铝型材表面抛光设备,包括设置在抛光工作台上的支撑底座、设置在支撑底座上的用于放置待抛光铝型材的存放架,以及上述夹持工装,夹持工装通过调节连接架安装在所述存放架的后端。

[0016] 进一步地,所述调节连接架包括连接板和安装板,所述连接板通过连接螺栓连接在存放架的后端,连接板和存放架的后端面上配合矩阵布设有多组连接螺纹孔,可用于调整连接板、安装板及夹持工装的上下左右位置。

[0017] 所述连接板前侧固定设置有两根沿前后方向延伸的导向丝杆,两导向丝杆外侧分别螺纹配合有同步齿轮,两同步齿轮的前部通过滚动轴承与安装板的后侧面转动连接,所述滚动轴承的外圆与同步齿轮的前侧面之间固定连接,滚动轴承的内圆与安装板的后侧面之间固定连接。

[0018] 所述安装板的后侧面上通过电机支架连接有驱动电机,驱动电机的输出轴上安装有主动齿轮,主动齿轮与两同步齿轮之间通过链条传动连接,工装支架的后部通过安装螺栓固定连接在安装板的上方,可用于调整安装板及夹持工装的前后位置。

[0019] 本实用新型还包括能够使其正常使用的其它组件,均为本领域的常规手段,另外,本实用新型中未加限定的装置或组件,如:铝型材表面抛光设备的支撑底座及存放架等,均采用本领域的现有技术。

[0020] 本实用新型的有益效果如下:

[0021] 本实用新型提供的铝型材表面抛光设备,通过对其夹紧工装进行合理的结构设计,使得夹持工装只需要一个电推杆即可实现对于待抛光铝型材工件的可靠夹紧,相较于现有技术节省电推杆的使用数量,相应地节约了抛光设备的制造成本及能耗成本,同时也提高了夹持工装两侧夹爪动作的同步性,以及夹持工装与抛光设备之间连接的可靠性,保证抛光加工过程中对于铝型材工件的稳定夹持,保障铝型材工件的表面抛光品质。

附图说明

[0022] 图1为实施例1中夹持工装的结构示意图。

[0023] 图2为实施例2中铝型材表面抛光设备的结构示意图。

[0024] 图3为实施例2中铝型材表面抛光设备的存放架及连接板的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合具体的实施例,对本实用新型的技术方案进行清晰完整地描述,显然,所描述实施例仅是本实用新型的部分实施例,而非全部实施例。

[0026] 需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”“前”、“后”、等指示方位或位置关系均为基于附图所示,仅为便于描述。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1所示,一种夹持工装,包括工装支架1、夹持组件和伸缩推杆2,所述工装支架为匚字形框架结构,工装支架的两侧臂前部沿左右方向贯穿开设有一对矩形通孔3。

[0029] 所述伸缩推杆固定安装在工装支架的后侧,所述伸缩推杆的缸体通过固定底座和固定螺栓与工装支架固定连接,伸缩推杆的活塞杆前端与推拉导杆螺纹连接。

[0030] 所述伸缩推杆采用电推杆,伸缩推杆的活塞杆4前端从工装支架的后侧壁中部滑动穿过并且连接有推拉导杆5。所述推拉导杆为横截面呈矩形的直线滑轨,所述直线滑块为矩形滑块。

[0031] 两直线滑块与直线滑轨之间以及两矩形通孔与两夹爪之间均配合垫设有保护滑套6,所述保护滑套采用自润滑石墨铜套,保护滑套过盈配合安装在直线滑块及矩形通孔的内侧。

[0032] 所述夹持组件包括一对相互对称设置的夹爪7,所述夹爪的整体结构呈Z字形,夹爪的横截面呈矩形,两夹爪的头部对称设置有夹持板8,两夹爪的尾部各自配合从两所述矩形通孔的内部滑动穿过。

[0033] 所述夹持板的作用面上贴合设置有橡胶垫片9,橡胶垫片的作用面上配合设置有滚花面。

[0034] 所述推拉导杆为沿左右方向延伸的直线滑轨,直线滑轨两端外侧配合滑动套设有直线滑块,两夹爪的中部对应通过内连杆10与两直线滑块传动连接,工装支架的两侧臂前部对应通过外连杆11与两直线滑块传动连接。

[0035] 所述直线滑块的上、下侧面分别与外连杆和内连杆的一端转动销接,两外连杆的另一端相对应地与工装支架的两侧臂前部上侧面转动销接,两内连杆的另一端相对应地与两夹爪中部与尾部的转折处下侧面转动销接。

[0036] 当伸缩推杆推出时,带动推拉导杆前移,驱动两直线滑块向内滑动,同时通过内、外连杆配合推动两夹爪的尾部也沿工装支架的矩形通孔向内滑动,进而实现两夹爪同步向内夹紧;当伸缩推杆回缩时,带动推拉导杆后移,驱动两直线滑块向外滑动,同时通过内、外连杆配合拉动两夹爪的尾部也沿工装支架的矩形通孔向外滑动,进而实现两夹爪同步向外张开。

[0037] 实施例2

[0038] 如图2-3所示,一种铝型材表面抛光设备,包括设置在抛光工作台上的支撑底座(图中未示出)、设置在支撑底座上的用于放置待抛光铝型材的存放架12,以及实施例1中所述的夹持工装,夹持工装通过调节连接架安装在所述存放架的后端。

[0039] 本实用新型的支撑底座、存放架,以及抛光轮和电推杆等铝型材表面抛光设备的常规装置或组件,均采用专利文献CN114505777A公开的现有技术,具体设置在此不再赘述。

[0040] 所述调节连接架包括连接板13和安装板14,所述连接板通过连接螺栓连接在存放

架的后端,连接板和存放架的后端面上配合矩阵布设有多组连接螺纹孔15,连接板和存放架之间通过选择使用不同组合的连接螺纹孔,可调整连接板及安装板和夹持工装对应不同的安装高度和左右位置。

[0041] 所述连接板前侧固定设置有两根沿前后方向延伸的导向丝杆16,两导向丝杆外侧分别螺纹配合有同步齿轮17,两同步齿轮的前部通过滚动轴承与安装板的后侧面转动连接,所述滚动轴承的外圆与同步齿轮的前侧面之间固定连接,滚动轴承的内圆与安装板的后侧面之间固定连接。

[0042] 所述安装板的后侧面上通过电机支架18连接有驱动电机19,驱动电机的输出轴上安装有主动齿轮20,主动齿轮与两同步齿轮之间通过链条21传动连接,工装支架的后部通过安装螺栓固定连接在安装板的上方。所述驱动电机及链轮传动组件外围还罩设有可拆卸的安全防护罩22。

[0043] 通过驱动电机带动两同步齿轮转动,实现两同步齿轮沿两导向丝杆前后移动,进而带动安装板远离或靠近连接板及存放架,进而实现安装板及夹持工装的前后位置调整。

[0044] 抛光作业时,首先调整好夹持工装的预设位置,而后将待抛光铝型材工件放置到抛光设备的存放架上,然后控制夹持工装夹紧工件,即可开始铝型材的表面抛光处理。

[0045] 本实用新型的技术方案并不限于上述具体实施例的限制,在不偏离所说明实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何技术变形,均落入本实用新型的保护范围之内。

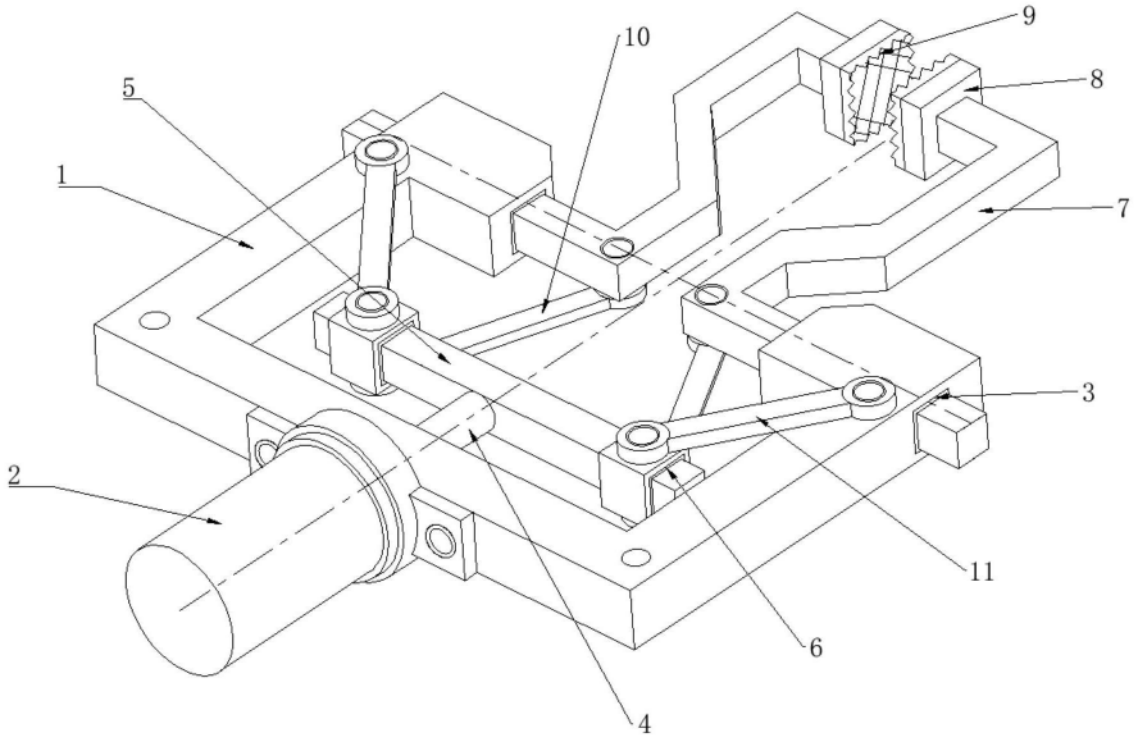


图1

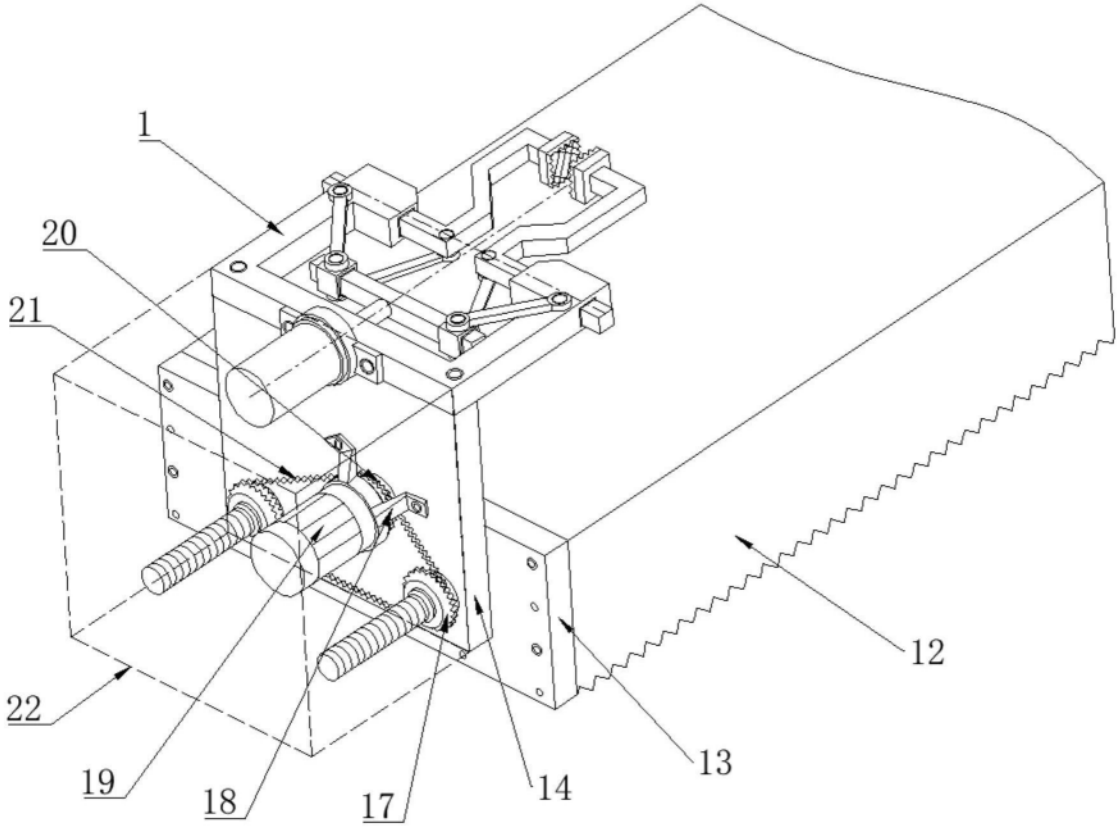


图2

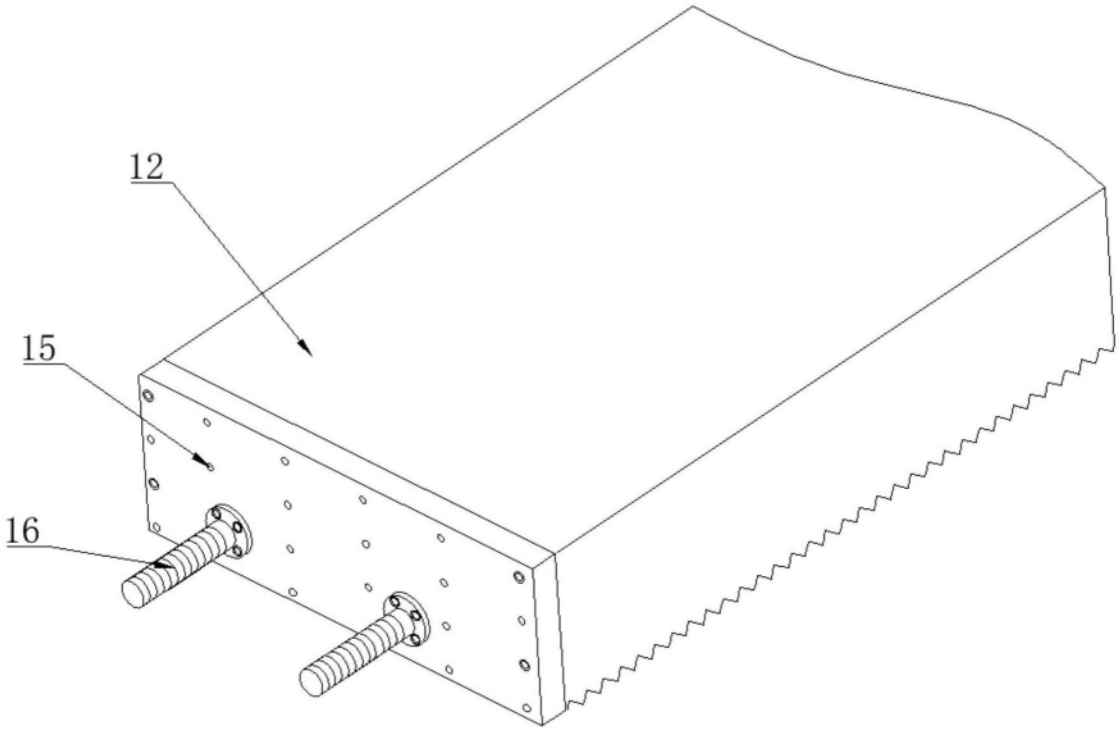


图3