



(21) 申请号 202410831882.X

(22) 申请日 2024.06.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118385864 A

(43) 申请公布日 2024.07.26

(73) 专利权人 溧阳市安华机电设备有限公司

地址 213363 江苏省常州市溧阳市上兴镇
通港大道18号

(72) 发明人 张新明

(74) 专利代理机构 常州卓律企服专利代理事务
所(普通合伙) 32831

专利代理师 黄锐

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111571679 A, 2020.08.25

DE 102010048192 A1, 2012.04.19

审查员 袁海

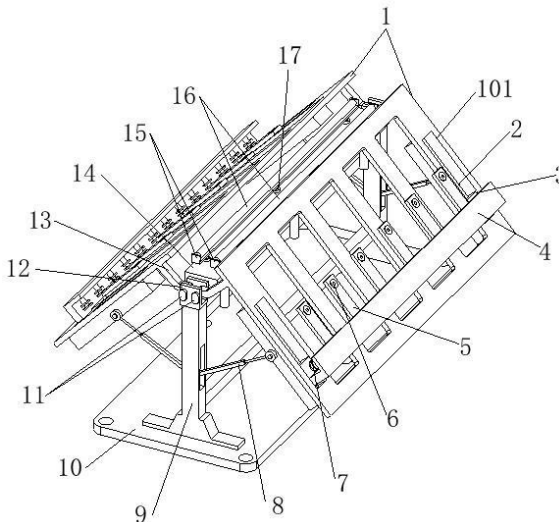
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于升降电梯板材的自动化焊接工装

(57) 摘要

本发明公开了一种用于升降电梯板材的自动化焊接工装,包括合页板、板材斜托移动机构、L型钢、第一气缸、U型座、侧杆、连杆和顶调机构。本发明的有益之处在于:通过其中一组第一气缸运行或两组第一气缸协调运行,起到调变两个合页板之间间距大小的作用,解决板材规格大、质量重而不便拼放的问题;通过若干个导轮上的轮槽结构形成的限位导送底托槽用于放置板材的底部边缘,保证板材在合页板斜面前后调节移动的省力便捷性;有助于两个板材顶部边缘拼在一起,加快了板材边缘之间接触拼在一起的速度,提高焊接效果;增强了板材位置状态的稳固性;具备对板材顶部边缘部位支托的结构功能,防止板材顶部晃动,保证两个板材边缘之间拼贴在一起的精准性。



1.一种用于升降电梯板材的自动化焊接工装,其特征在于:包括合页板(1)、板材斜托移动机构、L型钢(4)、第一气缸(8)、U型座(12)、侧杆(13)、连杆和顶调机构,两个所述合页板(1)呈八字状对称分布,且两个合页板(1)外侧斜面均设有板材斜托移动机构,位于两个合页板(1)顶端之间的空间内设有顶调机构,每一个所述合页板(1)两端中部均安装有第一气缸(8),且位于合页板(1)顶端两侧的侧杆(13)分别与对应的U型座(12)内之间通过转轴转动连接;

所述板材斜托移动机构包括丝杠(2)、螺孔滑块(3)、气动吸盘(6)和导轮(7),位于两个丝杠(2)上的滑块之间通过L型钢(4)相互连接,且L型钢(4)内壁分布转动安装有若干个导轮(7),所述气动吸盘(6)安装在条板(5)表面一端,且每一个所述条板(5)表面另一端与L型钢(4)的对应部位垂直固定连接,所述导轮(7)的轮槽内一侧壁、条板(5)表面和合页板(1)外侧斜面依次平行;

所述顶调机构包括U型长板(15)、托辊(16)和第二气缸(17),两个所述托辊(16)平行分布,且每一个所述托辊(16)转动安装在U型长板(15)的两端之间,所述U型长板(15)底部分布安装有第二气缸(17);

所述合页板(1)外侧斜面两端处均开设有条形槽(101),且条形槽(101)内与丝杠(2)两端转动连接,所述丝杠(2)一端与位于合页板(1)上设置的内置电机连接,且位于丝杠(2)的螺孔滑块(3)表面与条形槽(101)内壁滑动接触;

所述U型座(12)设有两个,且两个U型座(12)分别安装在支架(9)顶部两端,其中一个U型座(12)侧面安装有两个角度传感器(11),且每一个角度传感器(11)的轴端与位于U型座(12)上对应的转轴一端连接,所述支架(9)的两侧杆(13)体上均开设有条形孔,且条形孔内与第一气缸(8)的缸体端部转动连接;

所述第二气缸(17)的缸体部分安装在连板(14)上,且连板(14)安装在两个U型座(12)之间,所述气动吸盘(6)所处的平面与轮槽内一侧壁所处的平面相互平齐,所述气动吸盘(6)、第一气缸(8)和第二气缸(17)均通过管体与外接气动控制系统连接。

一种用于升降电梯板材的自动化焊接工装

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于升降电梯板材的自动化焊接工装,属于升降电梯板材焊接应用技术领域。

背景技术

[0002] 电梯是指服务于建筑物内若干特定的楼层,其轿厢运行在至少两列垂直于水平面或与铅垂线倾斜角小于 15° 的刚性轨道运动的永久运输设备。在电梯生产制造过程中,所需的大量金属板材之间根据结构需求焊接在一起,且板材规格大、质量重,工装难度大,现有的自动化焊接工装并不能保证大规格板材工装的稳固性,存在板体边缘之间拼放接触的精准调整工时长的情况,而依靠人工操作拼放至工装位置,调整操作不便,劳动强度大,效率低。因此,针对上述问题提出一种用于升降电梯板材的自动化焊接工装。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种用于升降电梯板材的自动化焊接工装。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种用于升降电梯板材的自动化焊接工装,包括合页板、板材斜托移动机构、L型钢、第一气缸、U型座、侧杆、连杆和顶调机构,两个所述合页板呈八字状对称分布,且两个合页板外侧斜面均设有板材斜托移动机构,位于两个合页板顶端之间的空间内设有顶调机构,每一个所述合页板两端中部均安装有第一气缸,且位于合页板顶端两侧的侧杆分别与对应的U型座内之间通过转轴转动连接;

[0005] 所述板材斜托移动机构包括丝杠、螺孔滑块、气动吸盘和导轮,位于两个丝杠上的滑块之间通过L型钢相互连接,且L型钢内壁分布转动安装有若干个导轮,所述气动吸盘安装在条板表面一端,且每一个所述条板表面另一端与L型钢的对应部位垂直固定连接,所述导轮的轮槽内一侧壁、条板表面和合页板外侧斜面依次平行;

[0006] 所述顶调机构包括U型长板、托辊和第二气缸,两个所述托辊平行分布,且每一个所述托辊转动安装在U型长板的两端之间,所述U型长板底部分布安装有第二气缸。

[0007] 优选的,所述合页板外侧斜面两端处均开设有条形槽,且条形槽内与丝杠两端转动连接。

[0008] 优选的,所述丝杠一端与位于合页板上设置的内置电机连接,且位于丝杠的螺孔滑块表面与条形槽内壁滑动接触。

[0009] 优选的,所述U型座设有两个,且两个U型座分别安装在支架顶部两端,其中一个U型座侧面安装有两个角度传感器,且每一个角度传感器的轴端与位于U型座上对应的转轴一端连接。

[0010] 优选的,所述支架的两侧杆体上均开设有条形孔,且条形孔内与第一气缸的缸体端部转动连接。

[0011] 优选的,所述第二气缸的缸体部分安装在连板上,且连板安装在两个U型座之间。

- [0012] 优选的,所述气动吸盘所处的平面与轮槽内一侧壁所处的平面相互平齐。
- [0013] 优选的,所述气动吸盘、第一气缸和第二气缸均通过管体与外接气动控制系统连接。
- [0014] 本发明的有益效果是:
- [0015] 一、通过其中一组第一气缸运行或两组第一气缸协调运行,起到调变两个合页板之间间距大小的作用,同时解决板材规格大、质量重而不便拼放的问题;
- [0016] 二、通过若干个导轮上的轮槽结构形成的限位导送底托槽用于放置板材的底部边缘,保证板材在合页板斜面前后调节移动的省力便捷性;
- [0017] 三、通过同一组转动的两个丝杠带动连接的螺孔滑块沿着条形槽,使得经螺孔滑块连接的L型钢及位于导轮轮槽处的板材沿着合页板表面上移,有助于两个板材顶部边缘拼在一起,加快了板材边缘之间接触拼在一起的速度,提高焊接效果;
- [0018] 四、利用导轮的轮槽内一侧壁、条板表面和合页板外侧斜面依次平行,并结合置于条板上的气动吸对板材背面吸附固定,增强了板材位置状态的稳固性;
- [0019] 五、具备对板材顶部边缘部位支托的结构功能,防止板材顶部晃动,保证两个板材边缘之间拼贴在一起的精准性。

附图说明

- [0020] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。
- [0021] 图1为本发明整体结构的立体图;
- [0022] 图2为本发明整体结构的侧视图;
- [0023] 图3为本发明合页板和板材斜托移动机构连接结构示意图;
- [0024] 图4为本发明顶调机构结构的局部放大图。
- [0025] 图中:1、合页板;101、条形槽;2、丝杠;3、螺孔滑块;4、L型钢;5、条板;6、气动吸盘;7、导轮;8、第一气缸;9、支架;10、底板;11、角度传感器;12、U型座;13、侧杆;14、连板;15、U型长板;16、托辊;17、第二气缸。

具体实施方式

- [0026] 为使得本发明的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,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,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。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它实施例,都属于本发明保护的范围。
- [0027] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。
- [0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”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装置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。

[0029] 请参阅图1-4所示,一种用于升降电梯板材的自动化焊接工装,包括合页板1、板材斜托移动机构、L型钢4、第一气缸8、U型座12、侧杆13、连杆和顶调机构,两个所述合页板1呈八字状对称分布,且两个合页板1外侧斜面均设有板材斜托移动机构,位于两个合页板1顶端之间的空间内设有顶调机构,每一个所述合页板1两端中部均安装有第一气缸8,且位于合页板1顶端两侧的侧杆13分别与对应的U型座12内之间通过转轴转动连接;

[0030] 在侧杆13与对应的U型座12之间转动连接为支点作用下,通过其中一组第一气缸8运行或两组第一气缸8协调运行,起到调变两个合页板1之间间距大小的作用,同时解决板材规格大、质量重而不便拼放的问题。

[0031] 具体如图1、图2和图3所示,所述板材斜托移动机构包括丝杠2、螺孔滑块3、气动吸盘6和导轮7,位于两个丝杠2上的滑块之间通过L型钢4相互连接,且L型钢4内壁分布转动安装有若干个导轮7;

[0032] 通过若干个导轮7上的轮槽结构形成的限位导送底托槽用于放置板材的底部边缘,保证板材在合页板斜面前后调节移动的省力便捷性,通过同一组转动的两个丝杠2带动连接的螺孔滑块3沿着条形槽101,使得经螺孔滑块3连接的L型钢4及位于导轮7轮槽处的板材沿着合页板1表面上移,有助于两个板材顶部边缘拼在一起,加快了板材边缘之间接触拼在一起的速度,提高焊接效果。

[0033] 具体如图1和图3所述气动吸盘6安装在条板5表面一端,且每一个所述条板5表面另一端与L型钢4的对应部位垂直固定连接,所述导轮7的轮槽内一侧壁、条板5表面和合页板1外侧斜面依次平行;

[0034] 利用导轮7的轮槽内一侧壁、条板5表面和合页板1外侧斜面依次平行,并结合置于条板5上的气动吸盘6对板材背面吸附固定,增强了板材位置状态的稳固性。

[0035] 具体如图2和图4所示,所述顶调机构包括U型长板15、托辊16和第二气缸17,两个所述托辊16平行分布,且每一个所述托辊16转动安装在U型长板15的两端之间,所述U型长板15底部分布安装有第二气缸17;

[0036] 通过两组第二气缸17 伸展将分别经U型长板15连接的托辊16上移,使托辊16与超出合页板1顶部的板材顶部边缘背面滚动接触,起到对板材顶部边缘部位支托的作用,防止板材顶部晃动,保证两个板材边缘之间拼贴在一起的精准性。

[0037] 如图3所示,所述合页板1外侧斜面两端处均开设有条形槽101,且条形槽101内与丝杠2两端转动连接,利用同一组的两个丝杠2同步转动,达到带动连接的L型钢4移动的效果。

[0038] 如图1所示,所述丝杠2一端与位于合页板1上设置的内置电机连接,且位于丝杠2的螺孔滑块3表面与条形槽101内壁滑动接触,有助于限制螺孔滑块3旋转并进行直线移动。

[0039] 如图2和图4所示,所述U型座12设有两个,且两个U型座12分别安装在支架9顶部两端,其中一个U型座12侧面安装有两个角度传感器11,且每一个角度传感器11的轴端与位于U型座12上对应的转轴一端连接,通过角度传感器11,以便获悉合页板1的旋转角度状态。

[0040] 所述支架9的两侧杆13体上均开设有条形孔,且条形孔内与第一气缸8的缸体端部转动连接;所述第二气缸17的缸体部分安装在连板14上,且连板14安装在两个U型座12之间;所述气动吸盘6所处的平面与轮槽内一侧壁所处的平面相互平齐;所述气动吸盘6、第一

气缸8和第二气缸17均通过管体与外接气动控制系统连接。

[0041] 本发明在使用时,在侧杆13与对应的U型座12之间转动连接为支点作用下,通过其中一组第一气缸8运行或两组第一气缸8协调运行,起到调变两个合页板1之间间距大小的作用,同时解决板材规格大、质量重而不便拼放的问题;

[0042] 通过若干个导轮7上的轮槽结构形成的限位导送底托槽用于放置板材的底部边缘,保证板材在合页板斜面前后调节移动的省力便捷性,通过同一组转动的两个丝杠2带动连接的螺孔滑块3沿着条形槽101,使得经螺孔滑块3连接的L型钢4及位于导轮7轮槽处的板材沿着合页板1表面上移,有助于两个板材顶部边缘拼在一起,加快了板材边缘之间接触拼在一起的速度,提高焊接效果;

[0043] 利用导轮7的轮槽内一侧壁、条板5表面和合页板1外侧斜面依次平行,并结合置于条板5上的气动吸盘6对板材背面吸附固定,增强了板材位置状态的稳固性;

[0044] 通过两组第二气缸17 伸展将分别经U型长板15连接的托辊16上移,使托辊16与超出合页板1顶部的板材顶部边缘背面滚动接触,起到对板材顶部边缘部位支托的作用,防止板材顶部晃动,保证两个板材边缘之间拼贴在一起的精准性。

[0045] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的得同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0046] 以上所述,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

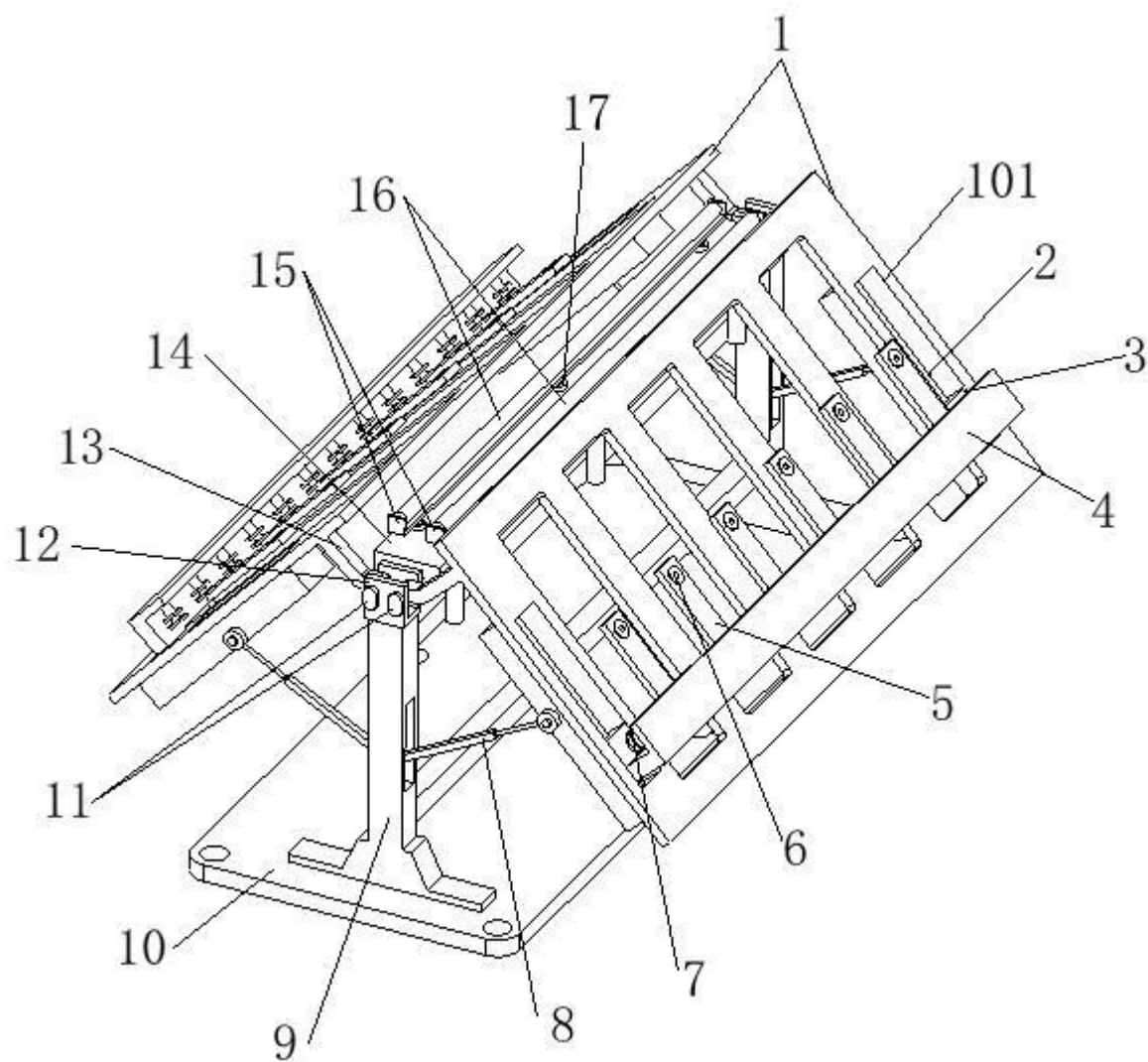


图 1

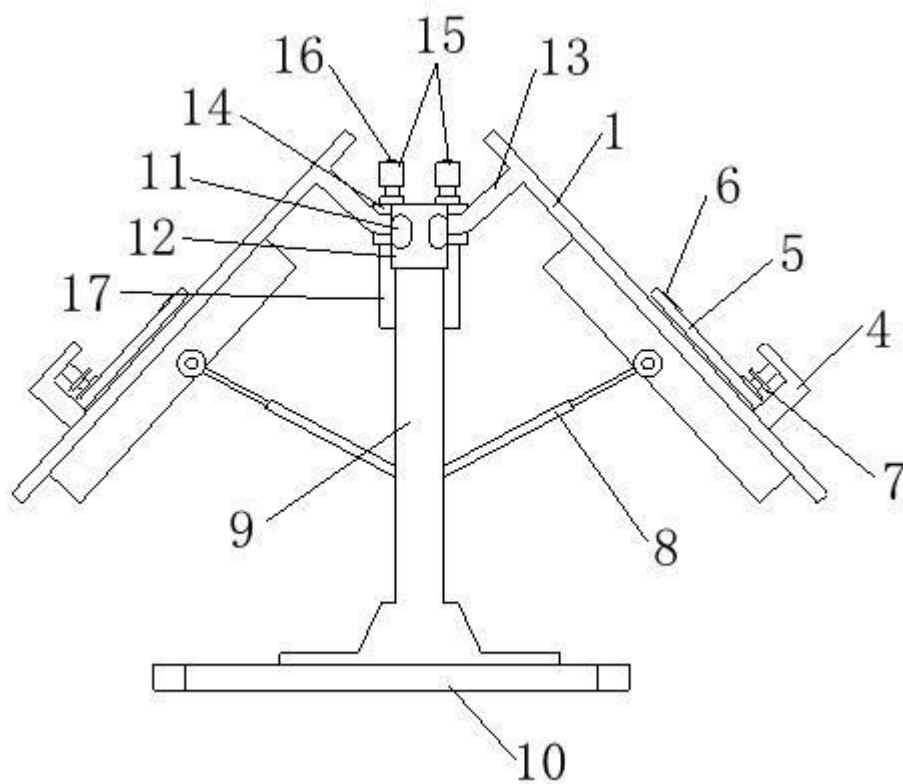


图 2

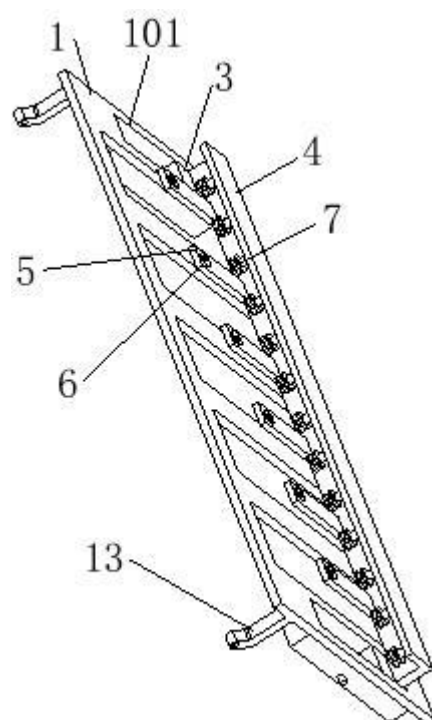


图 3

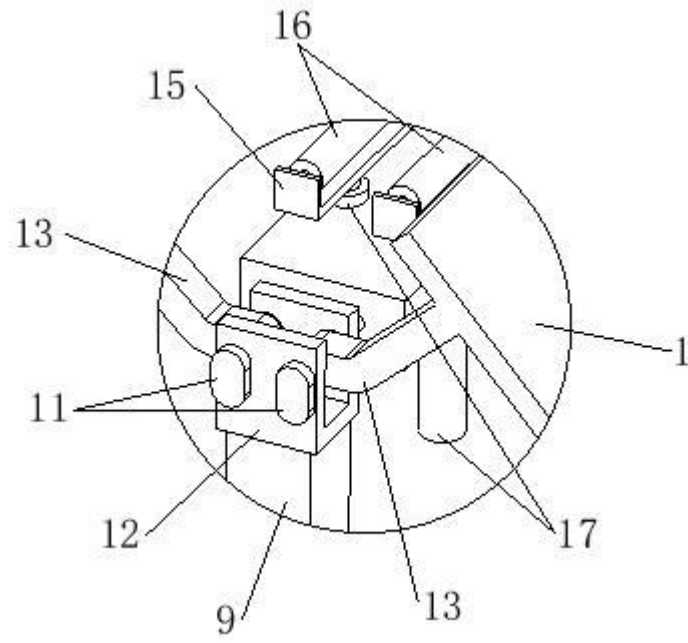


图 4