(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114290592 A
(43)申请公布日 2022.04.08

(21)申请号 202210006023.8

(22)申请日 2022.01.04

(71)申请人 安徽鲲鹏装备模具制造有限公司
地址 239064 安徽省滁州市城东工业园南京北路459号

(72)发明人 葛孝华 陈乐乐 张华坤 宗海啸

(74)专利代理机构 合肥锦辉利标专利代理事务所(普通合伙) 34210
代理人 王利利

(51)Int.Cl.
B29C 44/12(2006.01)
B29C 44/34(2006.01)

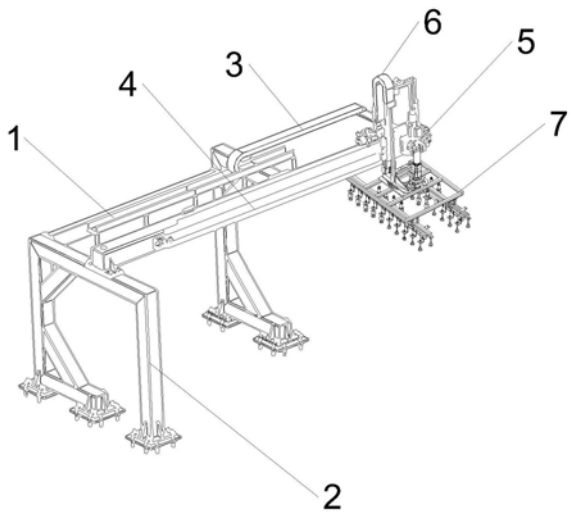
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

基于门体发泡的门体旋转移动装置

(57)摘要

本发明涉及门体发泡加工技术,用于解决门体发泡加工时需要手动调整门体朝向以及门体朝向调节不够精确的问题,具体为基于门体发泡的门体旋转移动装置;本发明中门体在进行转移时,通过驱动电机带动下方的框架转动,使得下框架带动下方固定的门板移动,在门板移动过程中实现对门板的旋转,省去了人工旋转门板的步骤,节省了单独调节门板方向的时间,同时无需人工操作,生产成本更低,生产质量也更加稳定,提高了门体旋转移动装置的使用效果,同时在对门体进行固定时,下框架两端的固定长度吸盘与中部的活动吸盘相互配合,保证了门体移动过程的工作效率,保证了门体移动的稳定性,避免门体在移动或旋转过程中由于惯性发生脱落。



CN 114290592 A

1.基于门体发泡的门体旋转移动装置,包括横梁(1),所述横梁(1)一端设置有两组支架(2),所述支架(2)底端通过螺栓固定连接于地面,其特征在于,所述横梁(1)上表面设置有横滑轨(4),所述横滑轨(4)上方设置有横链板(3),所述横滑轨(4)内部滑动连接有升降气缸(5),所述升降气缸(5)后方连接有竖链板(6),所述升降气缸(5)底端固定连接有连接架(15);

所述连接架(15)下表面固定连接有上固定板(14),所述上固定板(14)下表面固定安装有中心轴(16),所述中心轴(16)外壁转动连接有中心齿轮(10),所述中心齿轮(10)下表面固定安装有下固定板(11),所述上固定板(14)上表面固定连接有驱动电机(13),所述驱动电机(13)输出端贯穿上固定板(14),所述驱动电机(13)底端固定连接有驱动齿轮(12),所述驱动齿轮(12)转动连接在上固定板(14)与下固定板(11)之间,所述下固定板(11)下表面固定安装有上框架(7),所述上框架(7)为多个矩形结构,所述上框架(7)下表面固定安装有下框架(9),所述下框架(9)呈长条形,且两组所述下框架(9)对称设置在上框架(7)两侧。

2.根据权利要求1所述的基于门体发泡的门体旋转移动装置,其特征在于,所述下框架(9)两侧均固定安装有连接板(18),其中位于下框架(9)两侧的连接板(18)在竖直方向通过螺栓固定连接有吸盘(8),位于下框架(9)中段的连接板(18)在竖直方向固定连接有活动气缸(19),所述活动气缸(19)输出轴贯穿连接板(18),所述活动气缸(19)输出轴底端固定连接有安装块(17),所述安装块(17)底部与吸盘(8)顶端固定连接。

3.根据权利要求1所述的基于门体发泡的门体旋转移动装置,其特征在于,所述中心轴(16)纵截面呈工字形,所述中心齿轮(10)内壁设置有凸环,且该凸环卡合连接在中心轴(16)中段的凹陷处,该凸环在中心轴(16)上的凹陷中自由转动。

4.根据权利要求1所述的基于门体发泡的门体旋转移动装置,其特征在于,所述横滑轨(4)内部设置有链条,该链条一端与升降气缸(5)固定连接,所述升降气缸(5)由链条驱动在横滑轨(4)内部滑动,所述横链板(3)与竖链板(6)内部均穿设有多组导线。

5.根据权利要求2所述的基于门体发泡的门体旋转移动装置,其特征在于,所述安装块(17)上表面设置有滑杆(20),所述滑杆(20)顶端固定连接在连接板(18)下表面,所述滑杆(20)底端滑动连接在安装块(17)内部。

6.根据权利要求1所述的基于门体发泡的门体旋转移动装置,其特征在于,所述驱动电机(13)为伺服电机,且驱动电机(13)内部具有锁轴机构,所述驱动齿轮(12)直径小于中心齿轮(10)。

7.根据权利要求1所述的基于门体发泡的门体旋转移动装置,其特征在于,所述门体旋转移动装置使用方法包括以下步骤:

步骤一:吸盘(8)固定门体,并通过升降气缸(5)提升至合适高度,再通过链条带动升降气缸(5)在横梁(1)上横向滑动,升降气缸(5)通过下方的上框架(7)与下框架(9)带动门体横向移动;

步骤二:门体需要旋转时,驱动电机(13)启动,驱动电机(13)带动驱动齿轮(12)转动,驱动齿轮(12)再带动与其啮合连接的中心齿轮(10)转动,中心齿轮(10)在中心轴(16)外部转动,中心齿轮(10)带动下方的下框架(9)转动,下框架(9)通过吸盘(8)带动门体转动,实现门体的旋转;

步骤三:在门体旋转至合适角度后,驱动电机(13)停止,上框架(7)与下框架(9)保持固

定角度不变,升降气缸(5)继续横向运动至工位,然后升降气缸(5)启动,升降气缸(5)伸出,带动上框架(7)与下框架(9)下降至所需高度,释放门体,即可在门体移动的过程中完成门体的旋转。

基于门体发泡的门体旋转移动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及门体发泡加工技术，具体为基于门体发泡的门体旋转移动装置。

背景技术

[0002] 目前在家电行业中，如冰箱、冰柜的门体采用将门内衬和门壳放入门体发泡模具中，在两者中间灌注发泡料后闭合模具进行发泡的方式进行生产；门体发泡模具分为上、下合模两大部分，上合模用前、后侧边条压块将其固定在发泡线夹具的上模板上，下合模也用前后侧边条压块将其固定在发泡线夹具的下模板上，通过发泡线夹具做大角度的打开－闭合动作，带动门发泡模具的打开－闭合，对门体进行发泡作业。

[0003] 目前，投入使用的门体发泡装置功能较为单一，因此在门体发泡时经常需要转移位置，调整朝向，以便于在不同工位之间进行加工，而目前门体在移动时都只具有移动功能，在移动至工位上时，还需要人工对其手动调整方向，费时费力，不利于高效生产，同时使用了大量的人工也会使得生产成本增加、生产质量难以控制，产品质量良莠不齐，降低了经济效益。

[0004] 针对上述技术问题，本申请提出一种解决方案。

发明内容

[0005] 本发明的中门体在进行转移时，通过驱动电机带动下方的框架转动，使得下框架带动下方固定的门板移动，在门板移动过程中实现对门板的旋转，省去了人工旋转门板的步骤，节省了单独调节门板方向的时间，同时无需人工操作，生产成本更低，生产质量也更加稳定，提高了门体旋转移动装置的使用效果，同时在对门体进行固定时，下框架两端的固定长度吸盘与中部的活动吸盘相互配合，可以实现对门体的快捷装卸，保证了门体移动过程的工作效率，保证了门体移动的稳定性，避免门体在移动或旋转过程中由于惯性发生脱落，解决了门体发泡加工时需要手动调整门体朝向以及门体朝向调节不够精确的问题，而提出基于门体发泡的门体旋转移动装置。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0007] 基于门体发泡的门体旋转移动装置，包括横梁，所述横梁一端设置有两组支架，所述支架底端通过螺栓固定连接于地面，所述横梁上表面设置有横滑轨，所述横滑轨上方设置有横链板，所述横滑轨内部滑动连接有升降气缸，所述升降气缸后方连接有竖链板，所述升降气缸底端固定连接有连接架；

[0008] 所述连接架下表面固定连接有上固定板，所述上固定板下表面固定安装有中心轴，所述中心轴外壁转动连接有中心齿轮，所述中心齿轮下表面固定安装有下固定板，所述上固定板上表面固定连接有驱动电机，所述驱动电机输出端贯穿上固定板，所述驱动电机底端固定连接有驱动齿轮，所述驱动齿轮转动连接在上固定板与下固定板之间，所述下固定板下表面固定安装有上框架，所述上框架为多个矩形结构，所述上框架下表面固定安装有下框架，所述下框架呈长条形，且两组所述下框架对称设置在上框架两侧。

[0009] 作为本发明的一种优选实施方式，所述下框架两侧均固定安装有连接板，其中位于下框架两侧的连接板在竖直方向通过螺栓固定连接有吸盘，位于下框架中段的连接板在竖直方向固定连接有活动气缸，所述活动气缸输出轴贯穿连接板，所述活动气缸输出轴底端固定连接有安装块，所述安装块底部与吸盘顶端固定连接。

[0010] 作为本发明的一种优选实施方式，所述中心轴纵截面呈工字形，所述中心齿轮内壁设置有凸环，且该凸环卡合连接在中心轴中段的凹陷处，该凸环在中心轴上的凹陷中自由转动。

[0011] 作为本发明的一种优选实施方式，所述横滑轨内部设置有链条，该链条一端与升降气缸固定连接，所述升降气缸由链条驱动在横滑轨内部滑动，所述横链板与竖链板内部均穿设有多组导线。

[0012] 作为本发明的一种优选实施方式，所述安装块上表面设置有滑杆，所述滑杆顶端固定连接在连接板下表面，所述滑杆底端滑动连接在安装块内部。

[0013] 作为本发明的一种优选实施方式，所述驱动电机为伺服电机，且驱动电机内部具有锁轴机构，所述驱动齿轮直径小于中心齿轮。

[0014] 作为本发明的一种优选实施方式，所述门体旋转移动装置使用方法包括以下步骤：

[0015] 步骤一：吸盘固定门体，并通过升降气缸提升至合适高度，再通过链条带动升降气缸在横梁上横向滑动，升降气缸通过下方的上框架与下框架带动门体横向移动；

[0016] 步骤二：门体需要旋转时，驱动电机启动，驱动电机带动驱动齿轮转动，驱动齿轮再带动与其啮合连接的中心齿轮转动，中心齿轮在中心轴外部转动，中心齿轮带动下方的下框架转动，下框架通过吸盘带动门体转动，实现门体的旋转；

[0017] 步骤三：在门体旋转至合适角度后，驱动电机停止，上框架与下框架保持固定角度不变，升降气缸继续横向运动至工位，然后升降气缸启动，升降气缸伸出，带动上框架与下框架下降至所需高度，释放门体，即可在门体移动的过程中完成门体的旋转。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0019] 1、本发明中，在对门体进行转移时，通过驱动电机带动下方的框架转动，使得下框架带动下方固定的门板移动，在门板移动过程中实现对门板的旋转，省去了人工旋转门板的步骤，节省了单独调节门板方向的时间，同时无需人工操作，生产成本更低，生产质量也更加稳定，提高了门体旋转移动装置的使用效果；

[0020] 2、本发明中，在对门体进行固定时，下框架两端的固定长度吸盘与中部的活动吸盘相互配合，可以实现对门体的快捷装卸，保证了门体移动过程的工作效率，保证了门体移动的稳定性，避免门体在移动或旋转过程中由于惯性发生脱落。

附图说明

[0021] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1为本发明的结构主视示意图；

[0023] 图2为本发明的下框架结构示意图；

[0024] 图3为本发明图2中A处放大结构示意图；

[0025] 图4为本发明的中心齿轮结构示意图；

[0026] 图5为本发明的上框架结构示意图；

[0027] 图6为本发明的中心齿轮放大示意图；

[0028] 图7为本发明的中心齿轮剖视结构示意图；

[0029] 图8为本发明图4中B处放大结构示意图。

[0030] 图中：1、横梁；2、支架；3、横链板；4、横滑轨；5、升降气缸；6、竖链板；7、上框架；8、吸盘；9、下框架；10、中心齿轮；11、下固定板；12、驱动齿轮；13、驱动电机；14、上固定板；15、连接架；16、中心轴；17、安装块；18、连接板；19、活动气缸；20、滑杆。

具体实施方式

[0031] 下面将结合实施例对本发明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作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。

[0032] 实施例一：

[0033] 请参阅图1－图8所示，基于门体发泡的门体旋转移动装置，包括横梁1，横梁1一端设置有两组支架2，支架2底端通过螺栓固定连接于地面，支架2用于支撑横梁1并保持横梁1的稳定，横梁1上表面设置有横滑轨4，横滑轨4上方设置有横链板3，横链板3可以卷起，避免横链板3内部的线路等折叠角度过大而发生老化断裂，横滑轨4内部滑动连接有升降气缸5，升降气缸5后方连接有竖链板6，竖链板6内部穿设有用于控制升降气缸5的线路，竖链板6可以对该线路起到保护作用，升降气缸5底端固定连接有连接架15，连接架15底端较宽；

[0034] 连接架15下表面固定连接有上固定板14，上固定板14下表面固定安装有中心轴16，中心轴16外壁转动连接有中心齿轮10，中心轴16纵截面呈工字形，中心齿轮10内壁设置有凸环，且该凸环卡合连接在中心轴16中段的凹陷处，使得中心齿轮10既能够在中心轴16外壁转动，又可以保证中心轴16可以将中心齿轮10挂起，使得中心齿轮10不会掉落，该凸环在中心轴16上的凹陷中自由转动，从而起到将下固定板11转动连接在上固定板14下方的目的，中心齿轮10下表面固定安装有下固定板11，上固定板14上表面固定连接有驱动电机13，驱动电机13为伺服电机，且驱动电机13内部具有锁轴机构，使得驱动电机13在未经电力驱动时不会发生转动，避免门体因为惯性而转动角度过大，保证加工生产中的精度控制，驱动电机13输出端贯穿上固定板14，驱动电机13 底端固定连接有驱动齿轮12，驱动齿轮12直径小于中心齿轮10，使得中心齿轮10转动速度低于驱动齿轮12，保证中心齿轮10转动的准确性，驱动齿轮12 转动连接在上固定板14与下固定板11之间，下固定板11下表面固定安装有上框架7，上框架7为多个矩形结构，以减轻上框架7的重量的同时保证上框架7 的强度，上框架7下表面固定安装有下框架9，下框架9呈长条形，且两组下框架9对称设置在上框架7两侧，横滑轨4内部设置有链条，该链条一端与升降气缸5固定连接，链条在被齿轮驱动时，可以拉动一端连接的升降气缸5在横滑轨4内部滑动。

[0035] 实施例二：

[0036] 请参阅图2－图3所示，下框架9两侧均固定安装有连接板18，连接板18 沿着下框架9等间隔对称设置，其中位于下框架9两侧的连接板18在竖直方向通过螺栓固定连接有吸盘8，吸盘8用于连接门体，位于下框架9中段的连接板 18在竖直方向固定连接有活动气缸

19，活动气缸19可以控制底部的安装块17 上下滑动，活动气缸19输出轴贯穿连接板18，活动气缸19输出轴底端固定连接有安装块17，安装块17底部与吸盘8顶端固定连接，在对门体进行固定时，下框架9两端的固定长度吸盘8与中部的活动吸盘8相互配合，可以实现对门体的快捷装卸，保证了门体移动过程的工作效率，保证了门体移动的稳定性，避免门体在移动或旋转过程中由于惯性发生脱落，安装块17上表面设置有滑杆 20，滑杆20顶端固定连接在连接板18下表面，滑杆20底端滑动连接在安装块 17内部，用于保持安装块17的平衡，防止安装块17受到倾斜的拉力时发生倾斜。

[0037] 结合实施例一与实施例二，工作原理如下：

[0038] 本发明中，在转移门板时，通过吸盘8将门板吸附，然后齿轮带动链条，链条拉动升降气缸5在横梁1上滑动，在升降气缸5滑动的过程中，驱动电机 13启动，驱动电机13带动驱动齿轮12转动，驱动齿轮12带动中心齿轮10转动，中心齿轮10带动上框架7与下框架9转动，下框架9转动时会带动吸盘8 上所固定的门体转动，使得门体在移动的同时可以转动调整，将门板的转动与移动同时进行，省去了人工旋转门板的步骤，节省了单独调节门板方向的时间，同时无需人工操作，生产成本更低，生产质量也更加稳定，提高了门体旋转移动装置的使用效果。

[0039] 实施例三：

[0040] 请参阅图1－图8所示，门体旋转移动装置使用方法包括以下步骤：

[0041] 步骤一：吸盘8固定门体，在将门体固定牢固后启动升降气缸5，并通过升降气缸5提升至合适高度，再通过链条带动升降气缸5在横梁1上横向滑动，升降气缸5通过下方的上框架7与下框架9带动门体横向移动；

[0042] 步骤二：门体需要旋转时，驱动电机13启动，驱动电机13带动驱动齿轮 12转动，驱动齿轮12再带动与其啮合连接的中心齿轮10转动，中心齿轮10在中心轴16外部转动，中心齿轮10在中心轴16外部转动时受到凸环的卡合不会掉落，中心齿轮10带动下方的下框架9转动，下框架9通过吸盘8带动门体转动，实现门体的旋转；

[0043] 步骤三：在门体旋转至合适角度后，驱动电机13停止，驱动电机13内部的锁轴机构将驱动电机13的输出轴锁死，避免驱动电机13的输出轴由于门体的惯性继续转动，使得上框架7与下框架9能够保持固定角度不变，升降气缸5 继续横向运动至工位，然后升降气缸5启动，升降气缸5输出轴向下伸出，带动上框架7与下框架9下降至所需高度，释放门体，即可在门体移动的过程中完成门体的旋转，省去了人工再去旋转门体的步骤，既节省了旋转门体的时间，又节省了人工操作的成本，有利于高效生产，提高经济效益，同时设备进行门体的旋转也可以进一步的精确门体旋转的角度，保证了门体的生产质量，提高合格率。

[0044] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明，所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

[0045] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0046] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

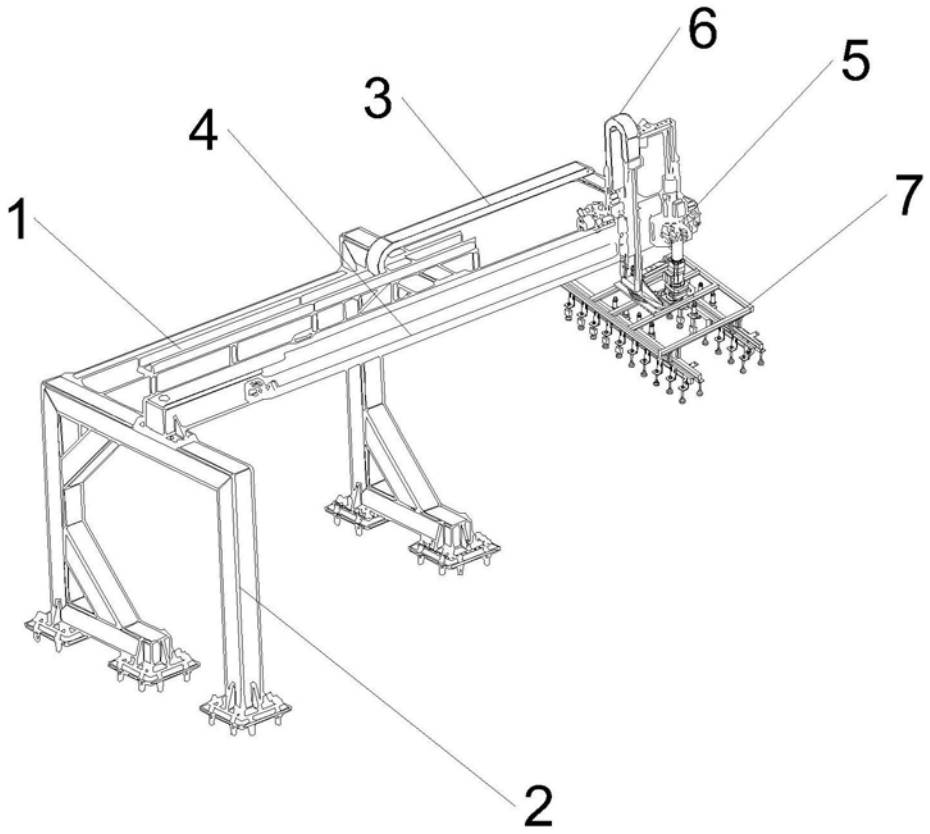


图1

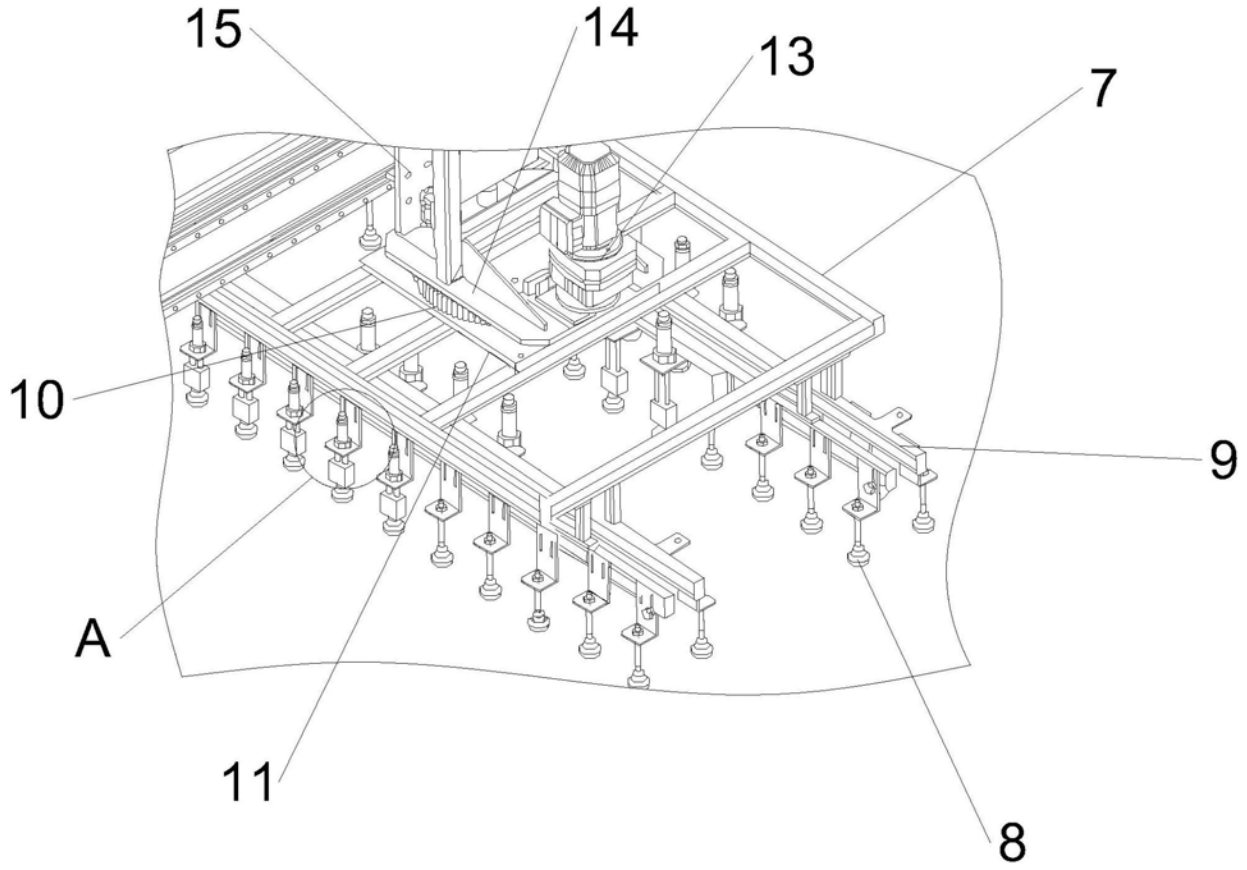


图2

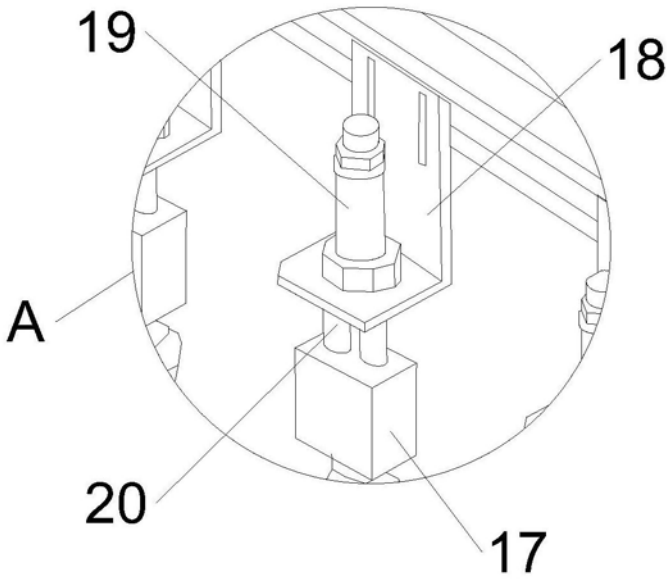


图3

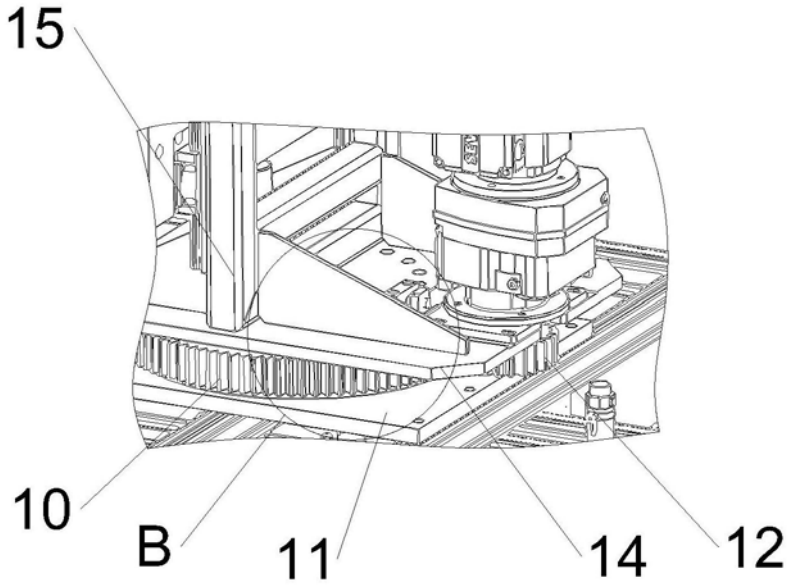


图4

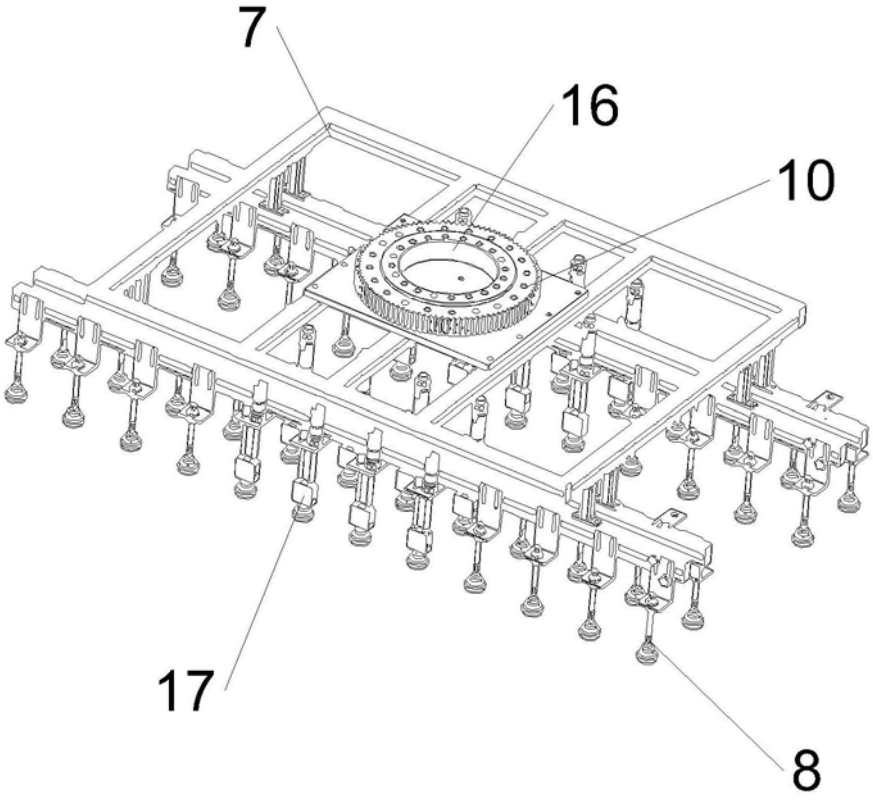


图5

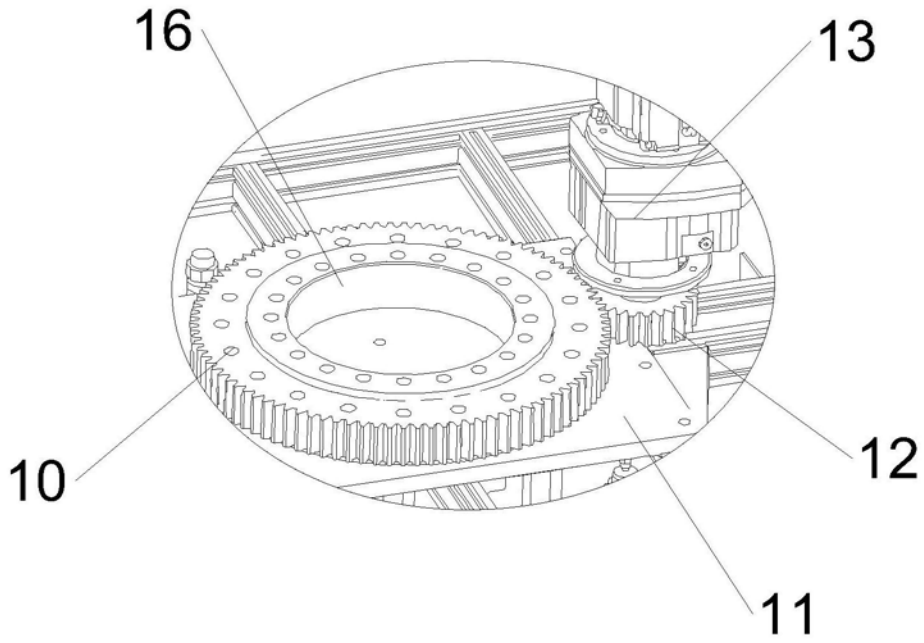


图6

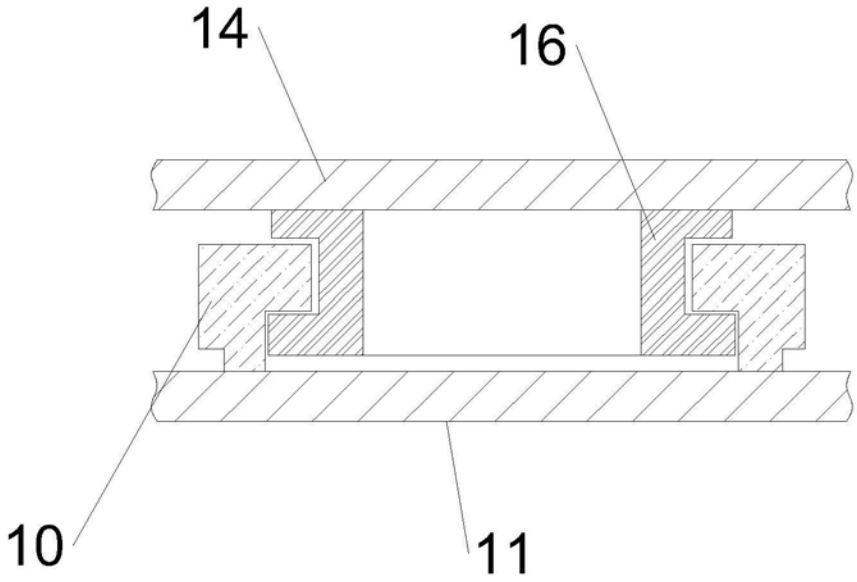


图7

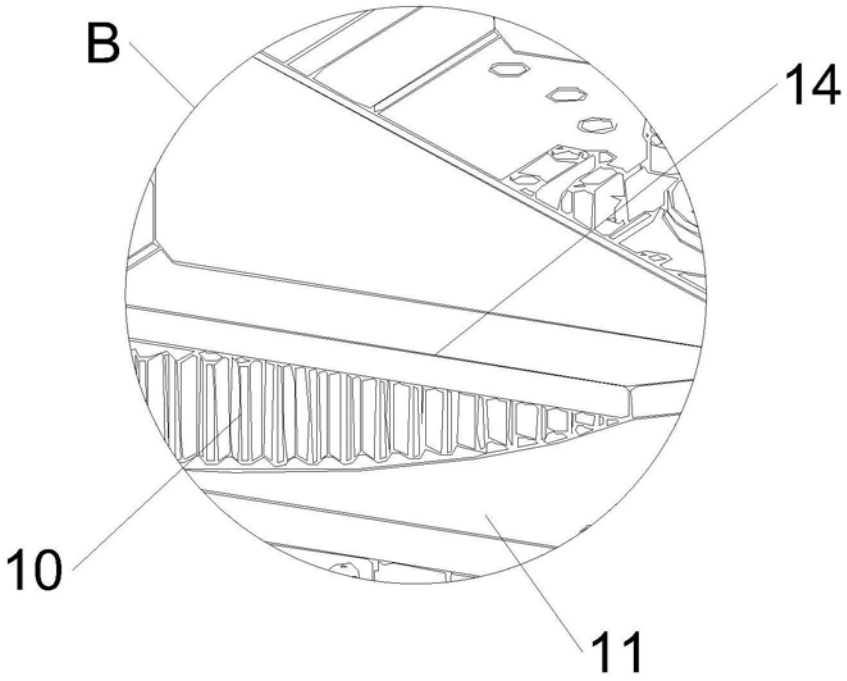


图8