



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221021066 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202322252274.7

(22) 申请日 2023.08.21

(73) 专利权人 内蒙古工业大学

地址 010051 内蒙古自治区呼和浩特市新
城区爱民街49号内蒙古工业大学

(72) 发明人 王子赫 苏硕 白勇军 李林顿
杨磊 窦雨梵 宁方鑫 卢浩田
李赫 杨明

(74) 专利代理机构 安徽思沃达知识产权代理有
限公司 34220

专利代理师 朱海东

(51) Int. Cl.

B25J 19/00 (2006.01)

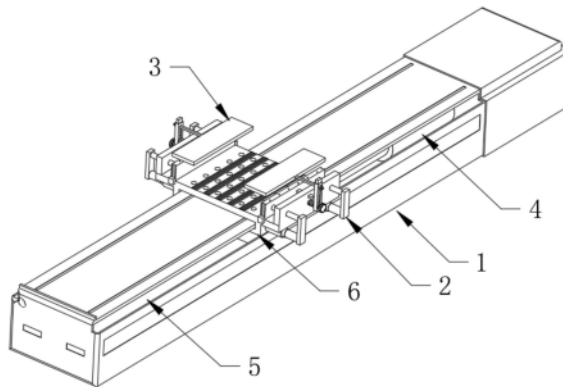
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

机械臂的自行走机构

(57) 摘要

本实用新型提供机械臂的自行走机构,涉及机械臂技术领域,本实用新型包括机杆,所述圆柱杆的外表面一端固定连接电磁板,所述基座的外表面顶端开设有若干定位孔,本实用新型通过设置电磁板,在将机械臂和机械臂的自行走机构进行安装时,先将机杆放置在需要安装的位置进行固定,再运作电动伸缩杆收缩通过矩形杆带动圆柱杆在矩形块的内壁滑动,将两个电磁板的外表面一侧压紧在机械臂底座的外表面左右两侧,再运作电磁板使电磁板内部线圈通电产生磁力对机械臂底座进行吸附再次紧固位置,通过设置电动伸缩杆控制电磁板移动对机械臂底座进行压紧和吸附固定使得基座可以与不同规格的机械臂底座进行安装固定,增加自行走机构使用时的适配性。



1. 机械臂的自行走机构, 包括机杆 (1), 其特征在于: 所述机杆 (1) 的内部设置有电动推杆 (4), 所述电动推杆 (4) 的输出端设置有基座 (6), 所述机杆 (1) 的外表面开设有滑槽 (5), 所述基座 (6) 的外表面左右两侧在滑槽 (5) 的内壁滑动, 所述基座 (6) 的外表面左右两侧设置有调节装置 (2), 所述调节装置 (2) 包括两个矩形块 (24), 两个所述矩形块 (24) 的外表面底端与基座 (6) 的外表面顶端左右两侧固定连接, 所述基座 (6) 的外表面左右两侧分别设置有两个电动伸缩杆 (21), 两个所述电动伸缩杆 (21) 的输出端分别固定连接有矩形杆 (23), 所述矩形杆 (23) 的外表面靠近电动伸缩杆 (21) 的一侧固定连接有圆柱杆 (25), 所述圆柱杆 (25) 的外表面在矩形块 (24) 的内壁滑动, 所述圆柱杆 (25) 的外表面一端固定连接有电磁板 (26), 所述基座 (6) 的外表面顶端开设有若干定位孔 (28)。

2. 根据权利要求1所述的机械臂的自行走机构, 其特征在于: 所述基座 (6) 的外表面顶端设置有若干凸条 (29), 所述凸条 (29) 呈线性分布在基座 (6) 的外表面顶端。

3. 根据权利要求1所述的机械臂的自行走机构, 其特征在于: 所述电磁板 (26) 的外表面左右两侧固定连接有两个L形块 (27), 两个所述L形块 (27) 的外表面一侧在基座 (6) 的外表面前后两侧滑动。

4. 根据权利要求1所述的机械臂的自行走机构, 其特征在于: 所述电动伸缩杆 (21) 的外表面设置有圆环 (22), 所述圆环 (22) 为橡胶材质的橡胶环, 所述圆环 (22) 位于电动伸缩杆 (21) 的动力杆与输出端的连接处。

5. 根据权利要求1所述的机械臂的自行走机构, 其特征在于: 所述基座 (6) 的外表面左右两侧设置有辅助装置 (3), 所述辅助装置 (3) 包括第一螺纹杆 (33), 所述第一螺纹杆 (33) 的外表面转动连接有槽杆 (34), 所述槽杆 (34) 的外表面开设有矩形槽 (37), 所述槽杆 (34) 的内壁滑动连接有滑动杆 (38), 所述滑动杆 (38) 的外表面一侧固定连接有压板 (39), 所述滑动杆 (38) 的外表面远离压板 (39) 的一侧固定连接有第二螺纹杆 (310), 所述第二螺纹杆 (310) 的外表面在矩形槽 (37) 的内壁滑动, 所述第二螺纹杆 (310) 的外表面螺纹连接有螺纹环 (311), 所述矩形块 (24) 的外表面一侧开设有螺纹孔 (31)。

6. 根据权利要求5所述的机械臂的自行走机构, 其特征在于: 所述槽杆 (34) 的外表面一侧固定连接有定位杆 (35), 所述矩形块 (24) 的外表面一侧开设有插孔 (32)。

7. 根据权利要求5所述的机械臂的自行走机构, 其特征在于: 所述第一螺纹杆 (33) 的外表面一端固定连接有圆柱块 (36), 所述圆柱块 (36) 的外表面设置有若干凸起, 所述凸起呈圆周分布在圆柱块 (36) 的外表面。

8. 根据权利要求5所述的机械臂的自行走机构, 其特征在于: 所述第二螺纹杆 (310) 的外表面远离滑动杆 (38) 的一端固定连接有圆柱片 (312), 所述圆柱片 (312) 的直径大小大于第二螺纹杆 (310) 的直径大小。

机械臂的自行走机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械臂技术领域,尤其涉及机械臂的自行走机构。

背景技术

[0002] 机械臂是机械人技术领域中得到最广泛实际应用的自动化机械装置,能够在生产装配等流水线中替代工人进行高效率的工作,在安装机械臂时将机械臂设置在滑轨上可以实现机械臂在滑轨范围内的自行走,进一步增加机械臂的实用性。

[0003] 现有技术诸如公开号为CN 214490662 U的实用新型,该专利公开了一种机械手臂的行走机构,该专利采用包括基座和与基座滑动连接的用于安装机械臂的机械臂底座,基座上两侧对称设有可容机械臂底座滑动的导轨,基座可在导轨内部滑动,解决了传统的机械手臂安装过后无法在生产线上移动的问题。

[0004] 发明人在日常工作中发现在安装机械臂时通常会先将机械臂行走机构的位置进行固定,随后根据需求将需要使用的机械臂底座通过螺栓与行走机构上的连接座进行固定,但是由于连接座的尺寸大小是固定的,在安装使用不同规格的机械臂时无法对机械臂的底座进行很好的适配,需要将连接座同步进行更换,导致机械臂的适用性降低的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是解决在安装机械臂时通常会先将机械臂行走机构的位置进行固定,随后根据需求将需要使用的机械臂底座通过螺栓与行走机构上的连接座进行固定,但是由于连接座的尺寸大小是固定的,在安装使用不同规格的机械臂时无法对机械臂的底座进行很好的适配,需要将连接座同步进行更换,导致机械臂的适用性降低的问题而提出的机械臂的自行走机构。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:机械臂的自行走机构,包括机杆,所述机杆的内部设置有电动推杆,所述电动推杆的输出端设置有基座,所述机杆的外表面开设有滑槽,所述基座的外表面左右两侧在滑槽的内壁滑动,所述基座的外表面左右两侧设置有调节装置,所述调节装置包括两个矩形块,两个所述矩形块的外表面底端与基座的外表面顶端左右两侧固定连接,所述基座的外表面左右两侧设置分别设置有两个电动伸缩杆,两个所述电动伸缩杆的输出端分别固定连接矩形杆,所述矩形杆的外表面靠近电动伸缩杆的一侧固定连接圆柱杆,所述圆柱杆的外表面在矩形块的内壁滑动,所述圆柱杆的外表面一端固定连接电磁板,所述基座的外表面顶端开设有若干定位孔。

[0007] 上述部件所达到的效果为:通过设置电磁板,在将机械臂和机械臂的自行走机构进行安装时,先将机杆放置在需要安装的位置进行固定,随后将机械臂的底座放置在基座的外表面上方,使用螺栓穿过机械臂底座的连接孔并与定位孔螺纹连接,再运作基座外表面左右两侧的各两个电动伸缩杆收缩通过矩形杆带动圆柱杆在矩形块的内壁滑动,通过圆柱杆推动电磁板在基座的外表面移动将两个电磁板的外表面一侧压紧在机械臂底座的外表面左右两侧,再运作电磁板使电磁板内部线圈通电产生磁力对机械臂底座进行吸附再次

紧固位置,通过设置电动伸缩杆控制电磁板移动对机械臂底座进行压紧和吸附固定使得基座可以与不同规格的机械臂底座进行安装固定,增加自行走机构使用时的适配性。

[0008] 优选的,所述基座的外表面顶端设置有若干凸条,所述凸条呈线性分布在基座的外表面顶端。

[0009] 上述部件所达到的效果为:将机械臂底座放置在基座的外表面上进行初步固定时凸条可以增加基座的外表面顶端与机械臂底座接触时的摩擦力,尽可能地避免机械臂底座在基座的外表面上滑动。

[0010] 优选的,所述电磁板的外表面左右两侧固定连接有两个L形块,两个所述L形块的外表面一侧在基座的外表面前后两侧滑动。

[0011] 上述部件所达到的效果为:电磁板移动的过程中外表面左右两侧的两个L形块会在基座的外表面滑动,通过L形块可以对电磁板与基座之间的角度进行固定尽可能地避免电磁板的角度在移动的过程中发生偏斜。

[0012] 优选的,所述电动伸缩杆的外表面设置有圆环,所述圆环为橡胶材质的橡胶环,所述圆环位于电动伸缩杆的动力杆与输出端的连接处。

[0013] 上述部件所达到的效果为:通过设置橡胶圆环可以对电动伸缩杆动力杆与输出端之间的连接处进行密封,尽可能地避免细小灰尘进入减少电动伸缩杆的使用寿命。

[0014] 优选的,所述基座的外表面左右两侧设置有辅助装置,所述辅助装置包括第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的外表面转动连接有槽杆,所述槽杆的外表面开设有矩形槽,所述槽杆的内壁滑动连接有滑动杆,所述滑动杆的外表面一侧固定连接有压板,所述滑动杆的外表面远离压板的一侧固定连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的外表面在矩形槽的内壁滑动,所述第二螺纹杆的外表面螺纹连接有螺纹环,所述矩形块的外表面一侧开设有螺纹孔。

[0015] 上述部件所达到的效果为:通过设置压板,通过调节装置对机械臂底座与基座之间的相互位置固定后,可以在基座外表面左右两侧处将第一螺纹杆插在螺纹孔处,转动第一螺纹杆使第一螺纹杆在螺纹孔的内壁转动并向电磁板的方向移动带动槽杆移动调整压板的水平位置,用手推动槽杆在第一螺纹杆的外表面转动使压板位于机械臂底座一侧的上方,再推动滑动杆控制滑动杆在槽杆的内壁滑动将压板的外表面底端压在机械臂底座的外表面顶端,同时第二螺纹杆会在矩形槽的内壁滑动,转动螺纹环使螺纹环在第二螺纹杆的外表面移动压紧在槽杆的外表面一侧将滑动杆与槽杆的相互位置和压板的位置进行固定对机械臂底座与基座之间的相互位置进一步固定。

[0016] 优选的,所述槽杆的外表面一侧固定连接有定位杆,所述矩形块的外表面一侧开设有插孔。

[0017] 上述部件所达到的效果为:将第一螺纹杆插入螺纹孔并转动第一螺纹杆调整槽杆的水平位置时,可以将定位杆插在插孔的内部,使转动第一螺纹杆的过程中定位杆在插孔的内壁滑动对槽杆的角度保持固定。

[0018] 优选的,所述第一螺纹杆的外表面一端固定连接有圆柱块,所述圆柱块的外表面设置有若干凸起,所述凸起呈圆周分布在圆柱块的外表面。

[0019] 上述部件所达到的效果为:在凸起处推动圆柱块转动可以更加方便地控制第一螺纹杆转动且不易手滑。

[0020] 优选的,所述第二螺纹杆的外表面远离滑动杆的一端固定连接有圆柱片,所述圆

柱片的直径大小大于第二螺纹杆的直径大小。

[0021] 上述部件所达到的效果为:通过设置圆柱片可以对螺纹环在第二螺纹杆外表面的移动范围进行限制,避免螺纹环在第二螺纹杆的外表面移动时掉落。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0023] 本实用新型中,通过设置电磁板,在将机械臂和机械臂的自行走机构进行安装时,先将机杆放置在需要安装的位置进行固定,随后将机械臂的底座放置在基座的外表面上方,通过设置电动伸缩杆控制电磁板移动对机械臂底座进行压紧和吸附固定使得基座可以与不同规格的机械臂底座进行安装固定,增加自行走机构使用时的适配性。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型机杆的立体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型基座的立体结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型矩形块的立体结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型压板的立体结构示意图。

[0028] 图例说明:1、机杆;2、调节装置;3、辅助装置;4、电动推杆;5、滑槽;6、基座;21、电动伸缩杆;22、圆环;23、矩形杆;24、矩形块;25、圆柱杆;26、电磁板;27、L形块;28、定位孔;29、凸条;31、螺纹孔;32、插孔;33、第一螺纹杆;34、槽杆;35、定位杆;36、圆柱块;37、矩形槽;38、滑动杆;39、压板;310、第二螺纹杆;311、螺纹环;312、圆柱片。

具体实施方式

[0029] 实施例1,如图1-3所示,机械臂的自行走机构,包括机杆1,其特征在于:机杆1的内部设置有电动推杆4,电动推杆4的输出端设置有基座6,机杆1的外表面开设有滑槽5,基座6的外表面左右两侧在滑槽5的内壁滑动,基座6的外表面左右两侧设置有调节装置2,调节装置2包括两个矩形块24,两个矩形块24的外表面底端与基座6的外表面顶端左右两侧固定连接,基座6的外表面左右两侧设置分别设置有两个电动伸缩杆21,两个电动伸缩杆21的输出端分别固定连接有机杆23,矩形杆23的外表面靠近电动伸缩杆21的一侧固定连接有机杆25,圆柱杆25的外表面在矩形块24的内壁滑动,圆柱杆25的外表面一端固定连接有机板26,基座6的外表面顶端开设有若干定位孔28,通过设置电磁板26,在将机械臂和机械臂的自行走机构进行安装时,先将机杆1放置在需要安装的位置进行固定,随后将机械臂的底座放置在基座6的外表面上方,使用螺栓穿过机械臂底座的连接孔并与定位孔28螺纹连接,再运作基座6外表面左右两侧的各两个电动伸缩杆21收缩通过矩形杆23带动圆柱杆25在矩形块24的内壁滑动,通过圆柱杆25推动电磁板26在基座6的外表面移动将两个电磁板26的外表面一侧压紧在机械臂底座的外表面左右两侧,再运作电磁板26使电磁板26内部线圈通电产生磁力对机械臂底座进行吸附再次紧固位置,通过设置电动伸缩杆21控制电磁板26移动对机械臂底座进行压紧和吸附固定使得基座6可以与不同规格的机械臂底座进行安装固定,增加自行走机构使用时的适配性。

[0030] 参照图1-3,本实施方案中:基座6的外表面顶端设置有若干凸条29,凸条29呈线性分布在基座6的外表面顶端,将机械臂底座放置在基座6的外表面上进行初步固定时凸条29可以增加基座6的外表面顶端与机械臂底座接触时的摩擦力,尽可能地避免机械臂底座在

基座6的外表面上滑动,电磁板26的外表面左右两侧固定连接有两个L形块27,两个L形块27的外表面一侧在基座6的外表面前后两侧滑动,电磁板26移动的过程中外表面左右两侧的两个L形块27会在基座6的外表面滑动,通过L形块27可以对电磁板26与基座6之间的角度进行固定尽可能地避免电磁板26的角度在移动的过程中发生偏斜。

[0031] 参照图1-3,本实施方案中:电动伸缩杆21的外表面设置有圆环22,圆环22为橡胶材质的橡胶环,圆环22位于电动伸缩杆21的动力杆与输出端的连接处,通过设置橡胶圆环22可以对电动伸缩杆21动力杆与输出端之间的连接处进行密封,尽可能地避免细小灰尘进入减少电动伸缩杆21的使用寿命。

[0032] 参照图1、图2和图4,本实施方案中:基座6的外表面左右两侧设置有辅助装置3,辅助装置3包括第一螺纹杆33,第一螺纹杆33的外表面转动连接有槽杆34,槽杆34的外表面开设有矩形槽37,槽杆34的内壁滑动连接有滑动杆38,滑动杆38的外表面一侧固定连接压板39,滑动杆38的外表面远离压板39的一侧固定连接第二螺纹杆310,第二螺纹杆310的外表面在矩形槽37的内壁滑动,第二螺纹杆310的外表面螺纹连接有螺纹环311,矩形块24的外表面一侧开设有螺纹孔31,通过设置压板39,通过调节装置2对机械臂底座与基座6之间的相互位置固定后,可以在基座6外表面左右两侧处将第一螺纹杆33插在螺纹孔31处,转动第一螺纹杆33使第一螺纹杆33在螺纹孔31的内壁转动并向电磁板26的方向移动带动槽杆34移动调整压板39的水平位置,用手推动槽杆34在第一螺纹杆33的外表面转动使压板39位于机械臂底座一侧的上方,再推动滑动杆38控制滑动杆38在槽杆34的内壁滑动将压板39的外表面底端压在机械臂底座的外表面顶端,同时第二螺纹杆310会在矩形槽37的内壁滑动,转动螺纹环311使螺纹环311在第二螺纹杆310的外表面移动压紧在槽杆34的外表面一侧将滑动杆38与槽杆34的相互位置和压板39的位置进行固定对机械臂底座与基座6之间的相互位置进一步固定。

[0033] 参照图1、图2和图4,本实施方案中:槽杆34的外表面一侧固定连接定位杆35,矩形块24的外表面一侧开设有插孔32,将第一螺纹杆33插入螺纹孔31并转动第一螺纹杆33调整槽杆34的水平位置时,可以将定位杆35插在插孔32的内部,使转动第一螺纹杆33的过程中定位杆35在插孔32的内壁滑动对槽杆34的角度保持固定,第一螺纹杆33的外表面一端固定连接圆柱块36,圆柱块36的外表面设置有若干凸起,凸起呈圆周分布在圆柱块36的外表面,在凸起处推动圆柱块36转动可以更加方便地控制第一螺纹杆33转动且不易手滑,第二螺纹杆310的外表面远离滑动杆38的一端固定连接圆柱片312,圆柱片312的直径大小大于第二螺纹杆310的直径大小,通过设置圆柱片312可以对螺纹环311在第二螺纹杆310外表面的移动范围进行限制,避免螺纹环311在第二螺纹杆310的外表面移动时掉落。

[0034] 工作原理:在将机械臂和机械臂的自行走机构进行安装时,先将机杆1放置在需要安装的位置进行固定,随后将机械臂的底座放置在基座6的外表面上方,使用螺栓穿过机械臂底座的连接孔并与定位孔28螺纹连接,连接过程中基座6外表面的若干凸条29可以尽可能地避免机械臂底座滑动,随后运作基座6外表面左右两侧的各两个电动伸缩杆21收缩通过矩形杆23带动圆柱杆25在矩形块24的内壁滑动,通过圆柱杆25推动电磁板26在基座6的外表面移动将两个电磁板26的外表面一侧压紧在机械臂底座的外表面左右两侧,再运作电磁板26使电磁板26内部线圈通电产生磁力对机械臂底座进行吸附再次紧固位置,电磁板26移动的过程中外表面左右两侧的两个L形块27会在基座6的外表面滑动,通过L形块27可以

对电磁板26与基座6之间的角度进行固定尽可能地避免电磁板26的角度在移动的过程中发生偏斜,随后在基座6外表面左右两侧处将第一螺纹杆33插在螺纹孔31处,并使槽杆34外表面一侧的定位杆35插入到插孔32处,在凸起处转动圆柱块36控制第一螺纹杆33在螺纹孔31的内壁转动并向电磁板26的方向移动带动槽杆34移动调整压板39的水平位置使压板39位于机械臂底座一侧的上方,同时定位杆35会在插孔32的内壁滑动对槽杆34的角度保持固定,再推动滑动杆38控制滑动杆38在槽杆34的内壁滑动将压板39的外表面底端压在机械臂底座的外表面顶端,同时第二螺纹杆310会在矩形槽37的内壁滑动,转动螺纹环311使螺纹环311在第二螺纹杆310的外表面移动压紧在槽杆34的外表面一侧将滑动杆38与槽杆34的相互位置和压板39的位置进行固定对机械臂底座与基座6之间的相互位置进一步固定,第二螺纹杆310外表面一端的圆柱片312可以对螺纹环311在第二螺纹杆310外表面的移动范围进行限制避免螺纹环311在第二螺纹杆310的外表面转动时脱离掉落,机械臂工作时通过机杆1内部的电动推杆4控制基座6的外表面左右两侧在滑槽5的内壁滑动实现机械臂的自行走调整位置,基座6外表面左右两侧电动伸缩杆21外表面的橡胶圆环22可以对电动伸缩杆21动力杆与输出杆之间的连接处进行密封,尽可能地避免细小灰尘进入减少电动伸缩杆21的使用寿命。

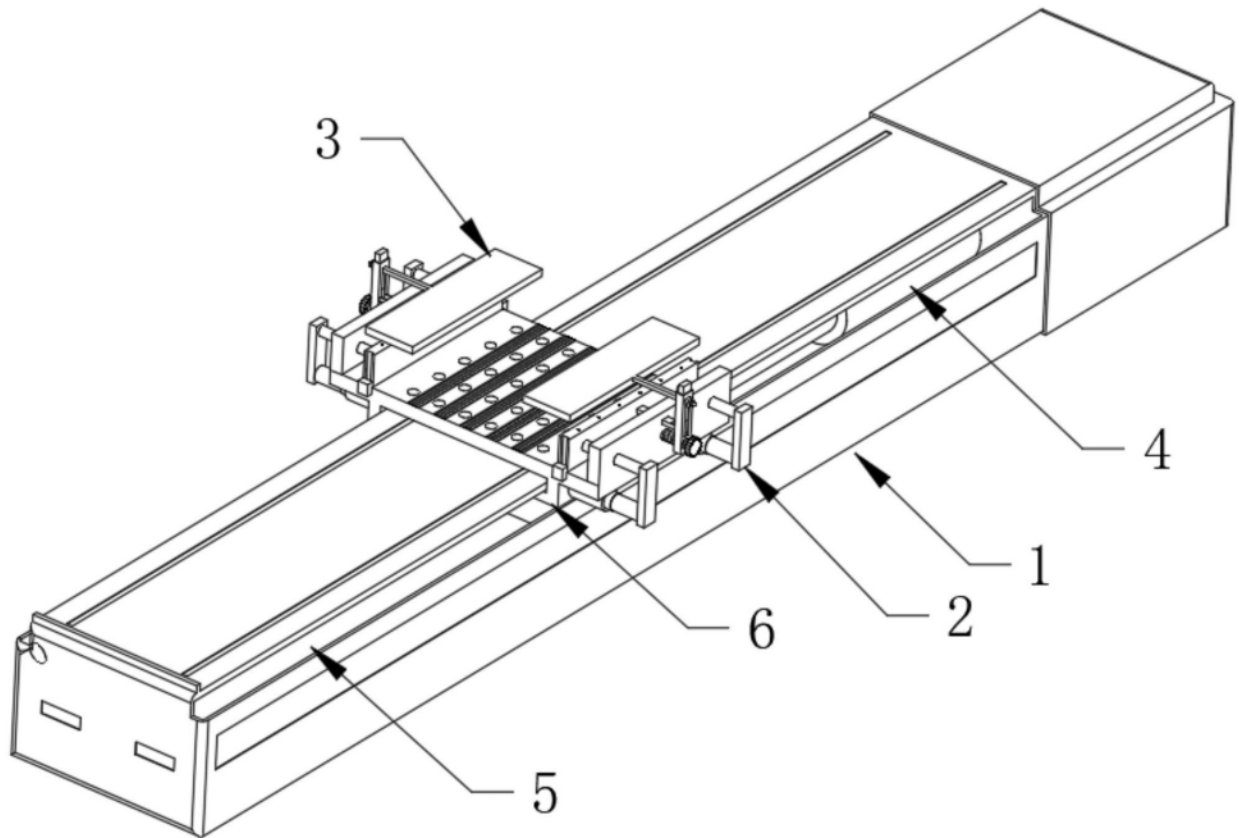


图1

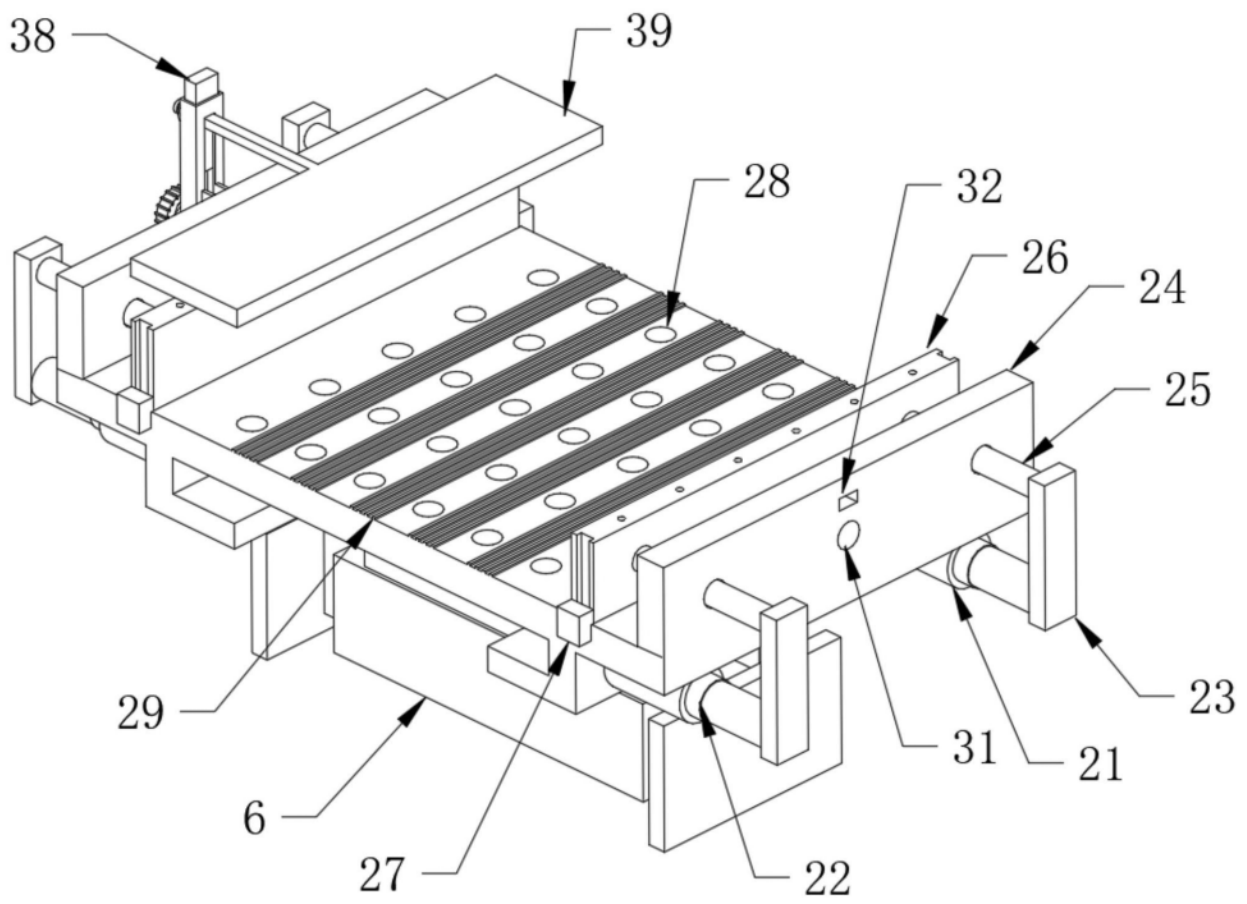


图2

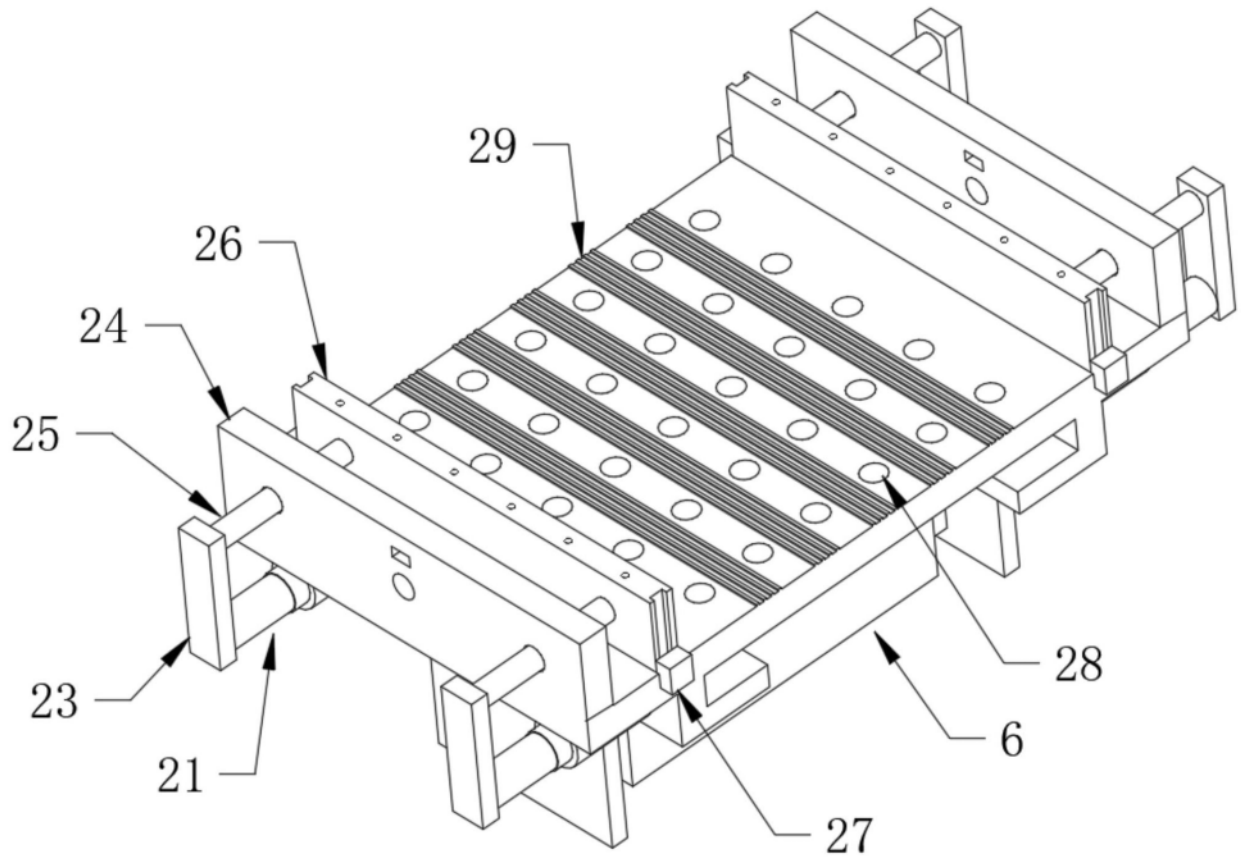


图3

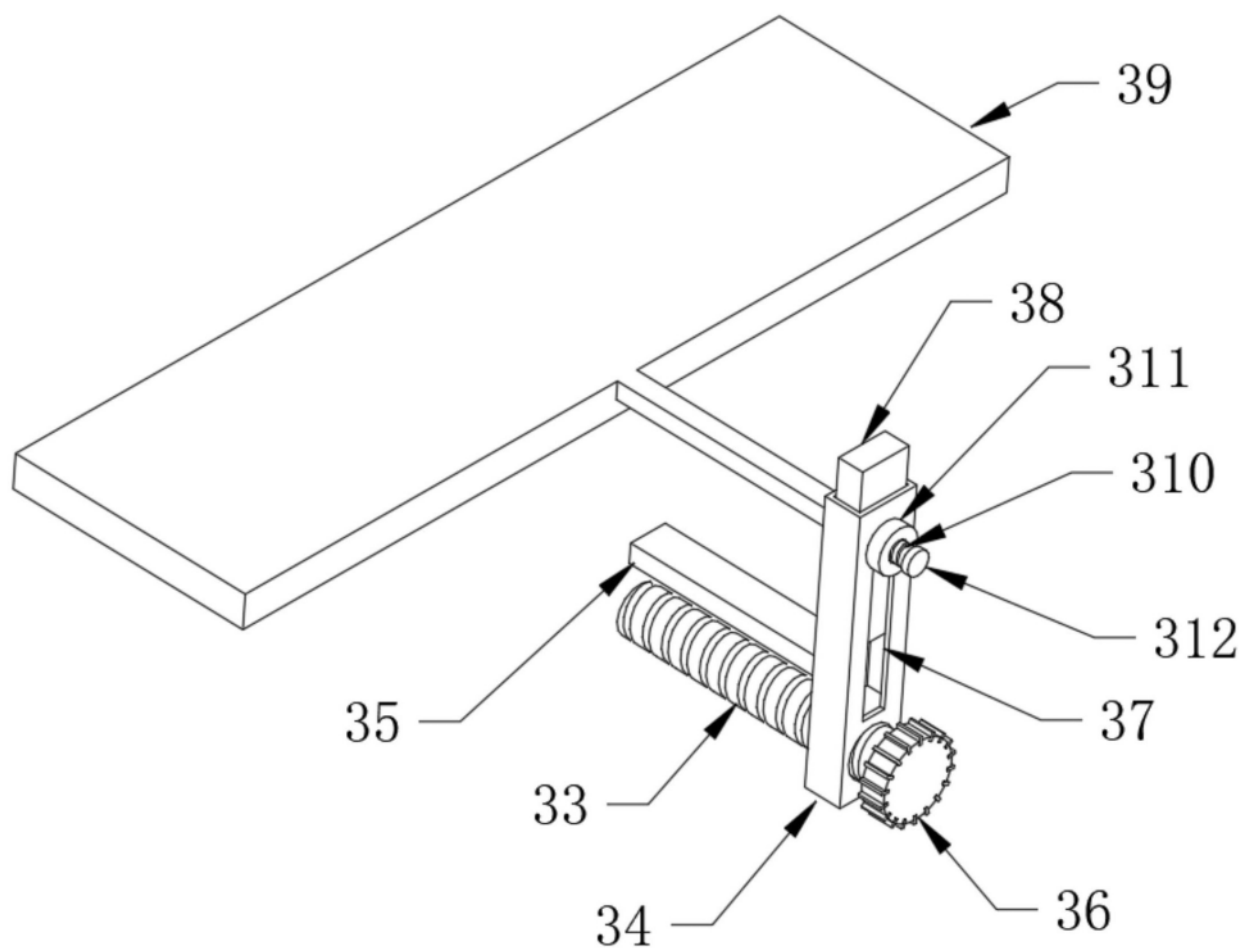


图4