(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111300308 B
(45)授权公告日 2021.10.08

(21)申请号 202010185066.8
(22)申请日 2020.03.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111300308 A
(43)申请公布日 2020.06.19
(73)专利权人 临沂市铸信机械有限公司
地址 276000 山东省临沂市临沂经济技术开发区芝麻墩办事处石碑工业园
(72)发明人 江丽平
(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214
代理人 吴伟文
(51)Int.Cl.
B25B 11/00(2006.01)
B25H 1/10(2006.01)

审查员 左淮文

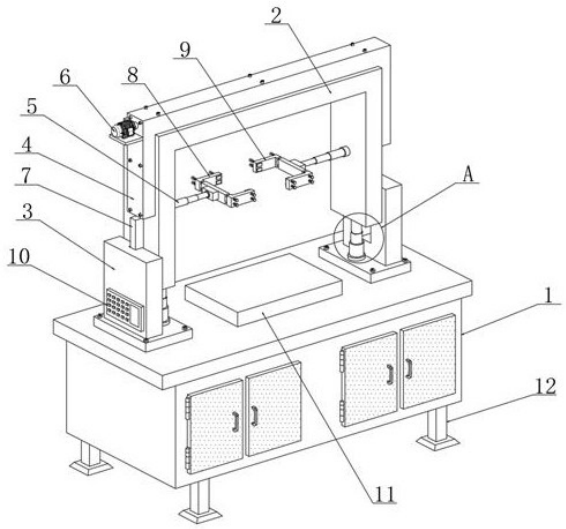
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构

(57)摘要

本发明公开了一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构，涉及机械加工技术领域，包括机箱，所述机箱的上端中部放置有工作台，且机箱的上端位于工作台的两侧对应安装有两个立板，所述立板的内侧面连接有门形架，所述立板的内侧面位于门形架的底端设置有液压缸，所述门形架的外侧安装有传送机壳，且门形架的内侧对应传送机壳的一端设置有第一夹紧机构，所述门形架的内侧对应传送机壳的另一端安装有第二夹紧机构。本发明的夹紧机构可实现上下调节，且两个夹紧机构可同步翻转，并且夹紧机构的间距为可调式，方便适应于不同尺寸以及不规则工件的夹持，操作简捷，牢固性强，使得翻转位置以及翻转精确性都得到了提升。



CN 111300308 B

1.一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构,包括机箱(1),其特征在于,所述机箱(1)的上端中部放置有工作台(11),且机箱(1)的上端位于工作台(11)的两侧对应安装有两个立板(3),所述立板(3)的内侧面连接有门形架(2),所述立板(3)的内侧面位于门形架(2)的底端设置有液压缸(13),所述门形架(2)的外侧安装有传送机壳(4),且门形架(2)的内侧对应传送机壳(4)的一端设置有第一夹紧机构(8),所述门形架(2)的内侧对应传送机壳(4)的另一端安装有第二夹紧机构(9),所述第一夹紧机构(8)和第二夹紧机构(9)的一端均设置有电动伸缩杆(5),所述传送机壳(4)的上端一侧安装有伺服电机(6),所述门形架(2)的外侧面对应立板(3)的内侧面位置处安装有滑座(7);

所述立板(3)的内侧面对应滑座(7)的位置处开设有滑槽(14),所述立板(3)与门形架(2)通过滑槽(14)和滑座(7)滑动连接,所述立板(3)的下端连接有底座,所述门形架(2)的下表面通过液压缸(13)与立板(3)的底座相连接,所述立板(3)的外侧面安装有控制面板(10),所述机箱(1)的下端四个拐角处均设置有支腿(12);

所述传送机壳(4)为一种门形结构,且传送机壳(4)的内部对应伺服电机(6)的一端位置连接有转辊(17),所述转辊(17)的一端安装有第一皮带辊(16),且转辊(17)的另一端安装有第二皮带辊(18),所述第一皮带辊(16)和第二皮带辊(18)的外表面均套接有皮带(15);

所述电动伸缩杆(5)共设置有两个,两个所述电动伸缩杆(5)的一端分别贯穿传送机壳(4)连接有第三皮带辊,其中一个所述电动伸缩杆(5)与伺服电机(6)通过第一皮带辊(16)、皮带(15)和第三皮带辊相连接,另一个所述电动伸缩杆(5)与转辊(17)通过第二皮带辊(18)、皮带(15)和第三皮带辊相连接;

所述转辊(17)的一端贯穿传送机壳(4)与伺服电机(6)的输出端固定连接,且转辊(17)与传送机壳(4)的连接处设置有转轴,所述转辊(17)的另一端与传送机壳(4)的内侧壁转动连接,所述转辊(17)的两端靠近第一皮带辊(16)和第二皮带辊(18)的一侧均设置有支撑轴座(19),且转辊(17)与支撑轴座(19)转动连接;

所述第一夹紧机构(8)包括位于电动伸缩杆(5)一端连接的连接座(87),所述连接座(87)的一端连接有主板(83),所述主板(83)的一端连接有左侧板(81),且主板(83)的另一端连接有右侧板(82),所述左侧板(81)和右侧板(82)的一端均贯穿设置有定位螺杆(85),所述定位螺杆(85)的一端连接有卡板(84);

所述主板(83)与电动伸缩杆(5)通过连接座(87)固定连接,所述第一夹紧机构(8)和第二夹紧机构(9)均为一种凵型结构,且第一夹紧机构(8)和第二夹紧机构(9)的结构相同,所述定位螺杆(85)与左侧板(81)和右侧板(82)螺纹连接,所述卡板(84)为一种橡胶材质的构件;

所述左侧板(81)和右侧板(82)的另一端对应主板(83)的两端位置处贯穿设置有调节螺杆(86),所述主板(83)的两端面对应调节螺杆(86)处均开设有螺纹孔,所述调节螺杆(86)的一端贯穿左侧板(81)和右侧板(82)与主板(83)通过螺纹孔螺纹连接。

一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域，具体是一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构。

背景技术

[0002] 随着我国制造业智能化水平不断提升，基于精益生产和成本控制的需求，自动化生产传输线在制造业中得到广泛应用，机械加工的工件姿态变换机构是自动化生产传输线的重要组成部分，在制造业自动化、智能化快速提升的背景下，占地空间小、机构紧凑、使用可靠、工作效率高、自动化程度高的工件姿态变换机构是自动化生产传输线先进与否的重要指标。

[0003] 但是目前市场上在机械加工过程中，工件在夹紧加工后，对于工件的翻转多数是将夹紧机构松开，然后翻转后再次夹紧，也有采用翻转和夹紧两个机构进行辅助操作，这样一来不仅增大了操作难度，而且工作效率低下，也有夹持翻转一体设备，但是此设备对于工件的夹持和翻转不够完善，其夹持的牢固性以及翻转的精确性不够高，特别在针对不规则工件时，在夹持翻转过程中，由于夹持不够牢固，出现晃动摩擦容易对工件表面造成损坏，因此，本领域技术人员提供了一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构，以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构，包括机箱，所述机箱的上端中部放置有工作台，且机箱的上端位于工作台的两侧对应安装有两个立板，所述立板的内侧面连接有门形架，所述立板的内侧面位于门形架的底端设置有液压缸，所述门形架的外侧安装有传送机壳，且门形架的内侧对应传送机壳的一端设置有第一夹紧机构，所述门形架的内侧对应传送机壳的另一端安装有第二夹紧机构，所述第一夹紧机构和第二夹紧机构的一端均设置有电动伸缩杆，所述传送机壳的上端一侧安装有伺服电机，所述门形架的外侧面对应立板的内侧面位置处安装有滑座。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述立板的内侧面对应滑座的位置处开设有滑槽，所述立板与门形架通过滑槽和滑座滑动连接，所述立板的下端连接有底座，所述门形架的下表面通过液压缸与立板的底座相连接，所述立板的外侧面安装有控制面板，所述机箱的下端四个拐角处均设置有支腿。

[0007] 作为本发明再进一步的方案：所述传送机壳为一种门形结构，且传送机壳的内部对应伺服电机的一端位置连接有转辊，所述转辊的一端安装有第一皮带辊，且转辊的另一端安装有第二皮带辊，所述第一皮带辊和第二皮带辊的外表面均套接有皮带。

[0008] 作为本发明再进一步的方案：所述电动伸缩杆共设置有两个，两个所述电动伸缩杆的一端分别贯穿传送机壳连接有第三皮带辊，其中一个所述电动伸缩杆与伺服电机通过

第一皮带辊、皮带和第三皮带辊相连接，另一个所述电动伸缩杆与转辊通过第二皮带辊、皮带和第三皮带辊相连接。

[0009] 作为本发明再进一步的方案：所述转辊的一端贯穿传送机壳与伺服电机的输出端固定连接，且转辊与传送机壳的连接处设置有转轴，所述转辊的另一端与传送机壳的内侧壁转动连接，所述转辊的两端靠近第一皮带辊和第二皮带辊的一侧均设置有支撑轴座，且转辊与支撑轴座转动连接。

[0010] 作为本发明再进一步的方案：所述第一夹紧机构包括位于电动伸缩杆一端连接的连接座，所述连接座的一端连接有主板，所述主板的一端连接有左侧板，且主板的另一端连接有右侧板，所述左侧板和右侧板的一端均贯穿设置有定位螺杆，所述定位螺杆的一端连接有卡板。

[0011] 作为本发明再进一步的方案：所述主板与电动伸缩杆通过连接座固定连接，所述第一夹紧机构和第二夹紧机构均为一种凵型结构，且第一夹紧机构和第二夹紧机构的结构相同，所述定位螺杆与左侧板和右侧板螺纹连接，所述卡板为一种橡胶材质的构件。

[0012] 作为本发明再进一步的方案：所述左侧板和右侧板的另一端对应主板的两端位置处贯穿设置有调节螺杆，所述主板的两端面对应调节螺杆处均开设有螺纹孔，所述调节螺杆的一端贯穿左侧板和右侧板与主板通过螺纹孔螺纹连接。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明设计的一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构，在实际操作时，通过液压缸以及门形架的配合，可以实现对夹紧机构的上下调节，另外转辊与其两端的皮带辊相辅工作，可以实现对两个夹紧机构的同步翻转，提高对工件翻转的精确性以及翻转位置的可调性，同时夹紧机构的间距为可调节的，方便适应于不同尺寸大小的工件夹持，另外卡板和定位螺杆的配合，使得夹紧机构对不规则工件的夹持牢固性得到了进一步提高，本设计不仅操作简捷，而且牢固性强，适应范围广，而且翻转位置以及翻转精确性都得到了提升，进一步提高了机械工件的加工效率。

附图说明

[0014] 图1为一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构的结构示意图；

[0015] 图2为一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构中A部分的放大示意图；

[0016] 图3为一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构中第一夹紧机构的结构示意图；

[0017] 图4为一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构中传送机壳的结构示意图；

[0018] 图5为一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构中B部分的放大示意图。

[0019] 图中：1、机箱；2、门形架；3、立板；4、传送机壳；5、电动伸缩杆；6、伺服电机；7、滑座；8、第一夹紧机构；9、第二夹紧机构；10、控制面板；11、工作台；12、支腿；13、液压缸；14、滑槽；15、皮带；16、第一皮带辊；17、转辊；18、第二皮带辊；19、支撑轴座；81、左侧板；82、右侧板；83、主板；84、卡板；85、定位螺杆；86、调节螺杆；87、连接座。

具体实施方式

[0020] 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。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他

实施例，都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1～5，本发明实施例中，一种用于机械加工的工件夹紧翻转机构，包括机箱1，机箱1的上端中部放置有工作台11，且机箱1的上端位于工作台11的两侧对应安装有两个立板3，立板3的内侧面连接有门形架2，立板3的内侧面位于门形架2的底端设置有液压缸13(型号为HSGL01-G)，门形架2的外侧安装有传送机壳4，且门形架2的内侧对应传送机壳4的一端设置有第一夹紧机构8，门形架2的内侧对应传送机壳4的另一端安装有第二夹紧机构9，第一夹紧机构8和第二夹紧机构9的一端均设置有电动伸缩杆5(型号为ANT-52，尺寸根据所需选择相应尺寸)，传送机壳4的上端一侧安装有伺服电机6(型号为MCA17N23-RS0B0)，门形架2的外侧面对应立板3的内侧面位置处安装有滑座7，立板3的内侧面对应滑座7的位置处开设有滑槽14，立板3与门形架2通过滑槽14和滑座7滑动连接，立板3的下端连接有底座，门形架2的下表面通过液压缸13与立板3的底座相连接，立板3的外侧面安装有控制面板10，机箱1的下端四个拐角处均设置有支腿12，通过控制面板10控制液压缸13工作，进而可以由液压缸13伸缩来推动门形架2在立板3的内侧上下移动，使得门形架2受滑座7的限位在立板3内侧的滑槽14内移动，从而来实现夹紧机构的上下移动，操作简捷。

[0022] 传送机壳4为一种门形结构，且传送机壳4的内部对应伺服电机6的一端位置连接有转辊17，转辊17的一端安装有第一皮带辊16，且转辊17的另一端安装有第二皮带辊18，第一皮带辊16和第二皮带辊18的外表面均套接有皮带15，电动伸缩杆5共设置有两个，两个电动伸缩杆5的一端分别贯穿传送机壳4连接有第三皮带辊，其中一个电动伸缩杆5与伺服电机6通过第一皮带辊16、皮带15和第三皮带辊相连接，另一个电动伸缩杆5与转辊17通过第二皮带辊18、皮带15和第三皮带辊相连接，通过控制面板10控制伺服电机6工作，由伺服电机6带动转辊17转动，进而转辊17可以带动第一皮带辊16和第二皮带辊18转动，进一步的，第一皮带辊16通过皮带15和第三皮带辊带动第一夹紧机构8进行旋转，第二皮带辊18通过皮带15和第三皮带辊带动第二夹紧机构9进行旋转，因第一皮带辊16和第二皮带辊18均同时受转辊17的驱动，所以第一夹紧机构8和第二夹紧机构9是同步旋转，由此来实现对工件夹持后的旋转操作。

[0023] 转辊17的一端贯穿传送机壳4与伺服电机6的输出端固定连接，且转辊17与传送机壳4的连接处设置有转轴，转辊17的另一端与传送机壳4的内侧壁转动连接，转辊17的两端靠近第一皮带辊16和第二皮带辊18的一侧均设置有支撑轴座19，且转辊17与支撑轴座19转动连接看，并且受支撑轴座19的作用，可以将转辊17固定于传送机壳4的内部，操作方便。

[0024] 第一夹紧机构8包括位于电动伸缩杆5一端连接的连接座87，连接座87的一端连接有主板83，主板83的一端连接有左侧板81，且主板83的另一端连接有右侧板82，左侧板81和右侧板82的一端均贯穿设置有定位螺杆85，定位螺杆85的一端连接有卡板84，主板83与电动伸缩杆5通过连接座87固定连接，第一夹紧机构8和第二夹紧机构9均为一种凵型结构，且第一夹紧机构8和第二夹紧机构9的结构相同，定位螺杆85与左侧板81和右侧板82螺纹连接，卡板84为一种橡胶材质的构件，左侧板81和右侧板82的另一端对应主板83的两端位置处贯穿设置有调节螺杆86，主板83的两端面对应调节螺杆86处均开设有螺纹孔，调节螺杆86的一端贯穿左侧板81和右侧板82与主板83通过螺纹孔螺纹连接，在对工件进行夹持时，根据工件的大小，利用调节螺杆86调节左侧板81和右侧板82之间的间距，由此来方便对不同大小的工件进行夹持，并且在左侧板81和右侧板82对工件进行夹持后，再拧动定位螺杆

85，使其驱动卡板84对工件进行再次定位卡紧，从而提高对工件夹持的牢固性，方便工件的加工和翻转。

[0025] 本发明的工作原理是：本发明设计的夹紧翻转机构，在实际操作时，先根据工件的大小，先利用液压缸13的伸缩，来推动门形架2在立板3的内侧上下移动，使得门形架2受滑座7的限位在立板3内侧的滑槽14内移动，从而来实现夹紧机构的上下调节，然后再利用第一夹紧机构8和第二夹紧机构9将工件夹持，在夹持时，先利用调节螺杆86调节左侧板81和右侧板82之间的间距，由此来方便对不同大小的工件进行夹持，并且在夹持后，再拧动定位螺杆85，使其驱动卡板84对工件进行再次定位卡紧，从而提高对工件夹持的牢固性，从而方便工作人员对工件的加工操作，当需要旋转工件时，直接通过控制面板10控制伺服电机6来工作，由伺服电机6带动转辊17转动，由此来带动第一皮带辊16和第二皮带辊18转动，因第一皮带辊16和第二皮带辊18均同时受转辊17的驱动，所以会同步带动第一夹紧机构8和第二夹紧机构9进行旋转，由此来实现对工件夹持后的翻转操作，该设计不仅操作简捷，而且提高了工件的夹持牢固性，同时也适应于不同大小的工件，并且卡板84和定位螺杆85的作用，也提高了对不规则工件的夹持工作，另外第一夹紧机构8和第二夹紧机构9的同步翻转，进一步提高了再对工件翻转时的精确性，操作简捷。

[0026] 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等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。

[0027] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

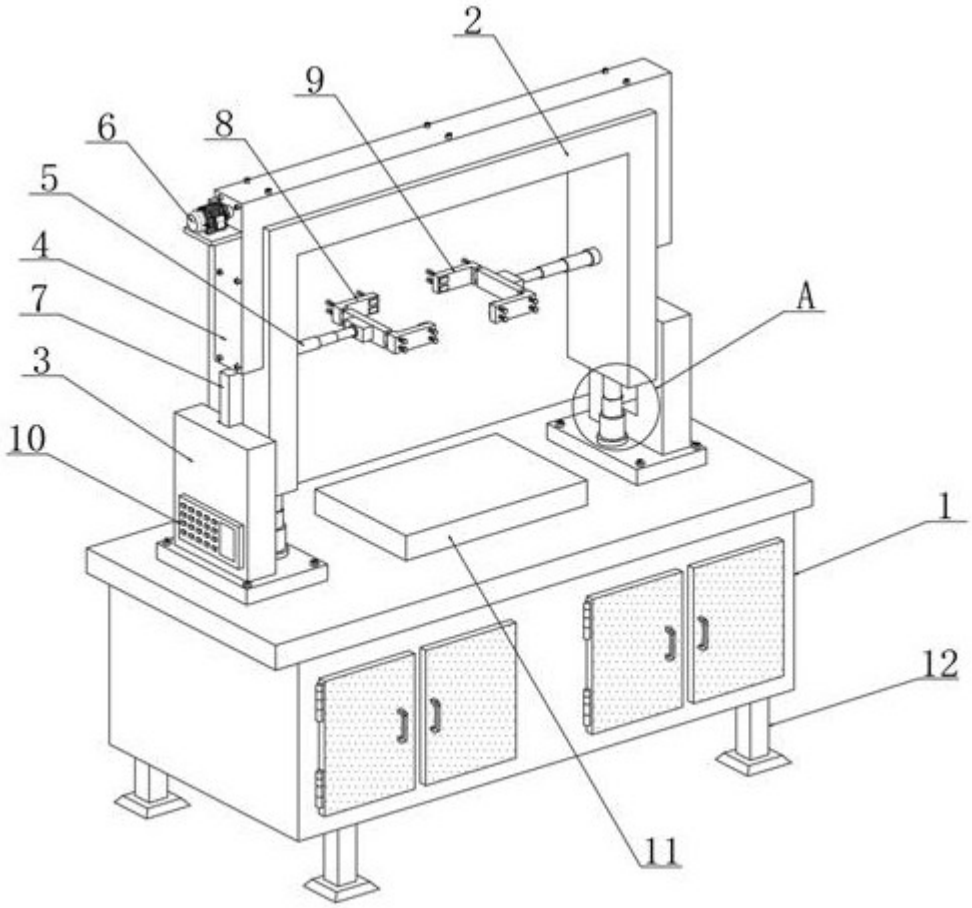


图1

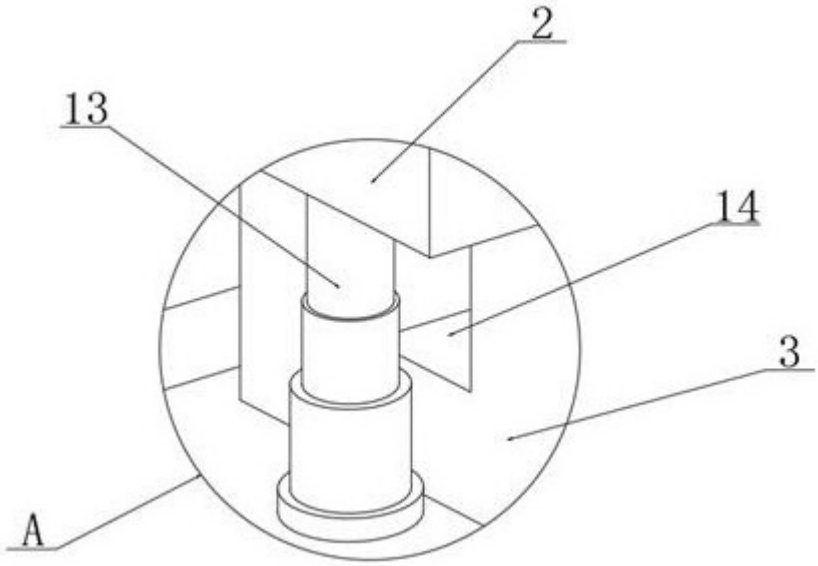


图2

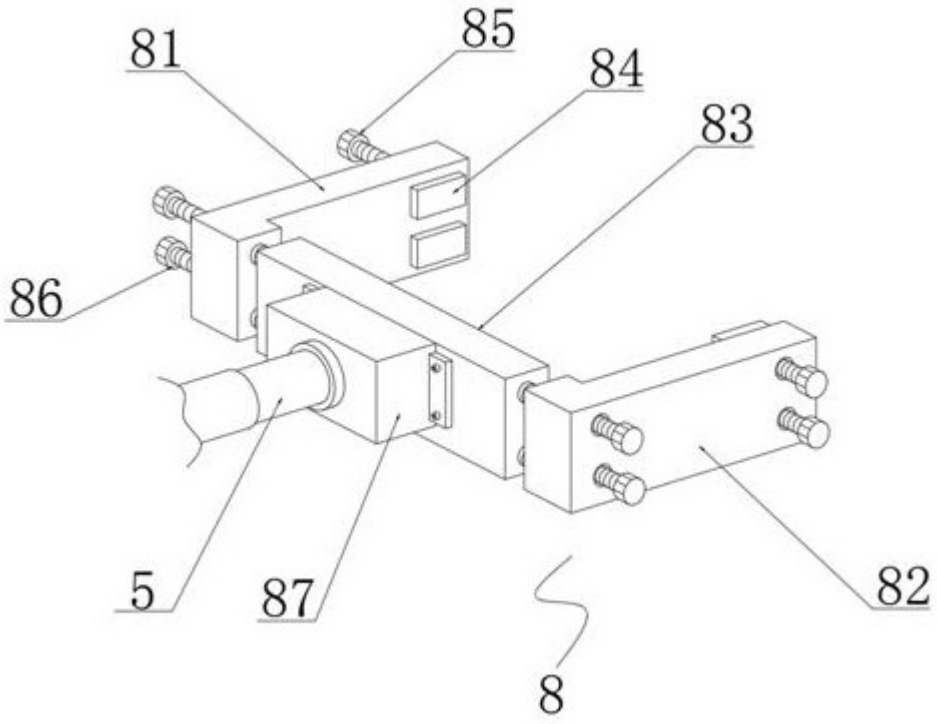


图3

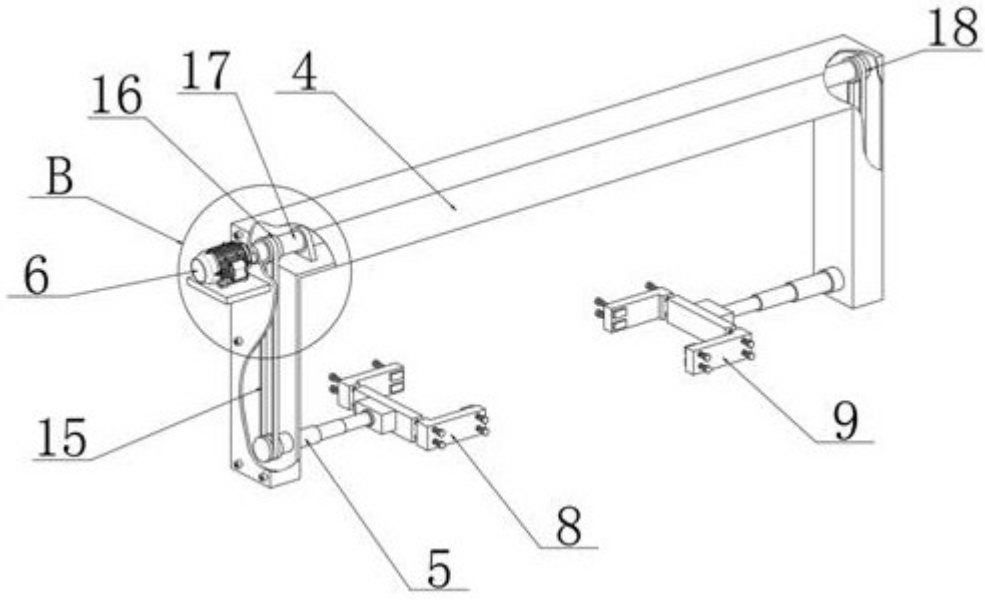


图4

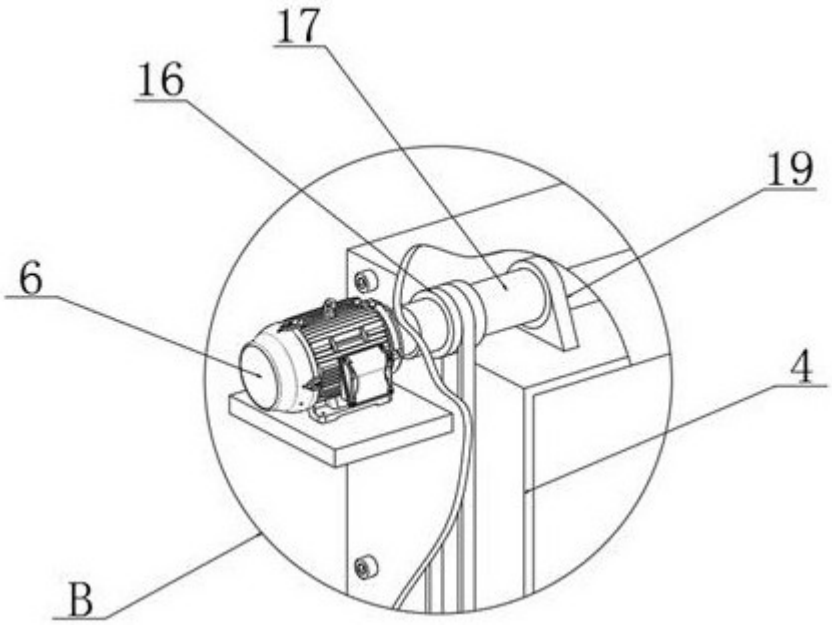


图5