(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212043643 U
(45)授权公告日 2020.12.01

(21)申请号 202020547693.7

(22)申请日 2020.04.14

(73)专利权人 河北航瑞信科精密机械有限公司
地址 065200 河北省廊坊市三河市沟阳镇赵屠庄村西

(72)发明人 刘中魁

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)

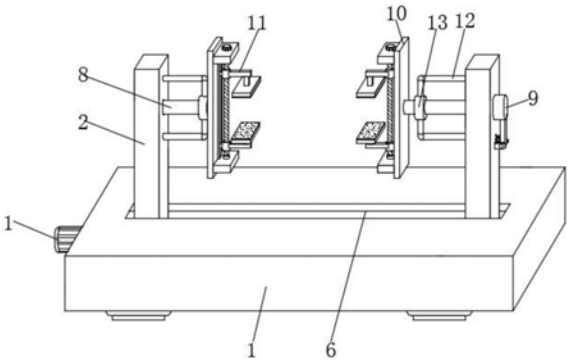
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

精密工装产品生产用夹紧装置

(57)摘要

本实用新型涉及机械加工技术领域，且公开了精密工装产品生产用夹紧装置，包括底座，所述底座顶部的左右两侧均设置有支撑杆，所述底座的内部开设有空腔，所述空腔的内部水平设置有第一螺纹杆。本方案通过将伺服电机通电可带动第一螺纹杆正转或反转，且由于活动口的限制，使得与第一螺纹杆螺纹连接的两个螺纹块相对运动或相背运动，继而带动两个支撑杆和辅助固定装置相对运动或相背运动，从而实现对不同大小工装件的夹持固定，方便对工装件的进一步加工，且通过连接杆和转动限位组件的相互配合，可实现对工装件的翻转，即可无需工作人员手动取下工装件进行翻转，从而方便了工作人员的工作。



CN 212043643 U

1.精密工装产品生产用夹紧装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部的左右两侧均设置有支撑杆(2),所述底座(1)的内部开设有空腔(3),所述空腔(3)的内部水平设置有第一螺纹杆(4),所述第一螺纹杆(4)的左端通过轴承与空腔(3)右侧的内壁固定连接,所述第一螺纹杆(4)的左端贯穿并延伸至底座(1)的左侧,所述第一螺纹杆(4)上开设有对称设置的反螺纹,所述第一螺纹杆(4)上螺纹连接有两个对称的螺纹块(5),所述底座(1)的顶部开设有水平向右的活动口(6),两个所述支撑杆(2)的底端贯穿活动口(6)延伸至空腔(3)的内部与两个螺纹块(5)的顶部固定连接,两个所述支撑杆(2)与活动口(6)相适配,所述底座(1)的左侧固定连接有伺服电机(7),所述伺服电机(7)输出的左侧与第一螺纹杆(4)的左端固定连接;

两个所述支撑杆(2)上均通过轴承转动连接有水平设置的连接杆(8),两个所述连接杆(8)相背离的一侧均设置有转动限位组件(9),两个所述连接杆(8)相对的一端均固定连接有竖直设置的安装板(10),两个所述安装板(10)上均设置有辅助固定装置(11)。

2.根据权利要求1所述的精密工装产品生产用夹紧装置,其特征在于:两个所述转动限位组件(9)均包括六角块(91),两个所述六角块(91)的相对侧分别与两个连接杆(8)相背离的一端固定连接,两个所述六角块(91)相背离的一侧均设置有限位块(92),两个所述限位块(92)的相对侧均开设有与六角块(91)适配的六角槽(93),两个所述限位块(92)分别延伸至六角槽(93)的内部与限位块(92)插接,两个所述限位块(92)的底部均固定连接有固定杆(94),两个所述固定杆(94)的底部均铰接有铰接座(95),两个所述铰接座(95)的相对侧分别与两个支撑杆(2)的相背侧固定连接,两个所述固定杆(94)的相对侧均固定连接有扭簧(96),两个所述扭簧(96)的另一端分别与两个支撑杆(2)的相背侧固定连接。

3.根据权利要求1所述的精密工装产品生产用夹紧装置,其特征在于:所述辅助固定装置(11)包括两个定位块(111),两个所述定位块(111)分别与安装板(10)远离连接杆(8)一侧的上方和下方固定连接,两个所述定位块(111)之间设置有竖直设置的第二螺纹杆(112),所述第二螺纹杆(112)的底端通过轴承与下方的定位块(111)的顶部固定连接,所述第二螺纹杆(112)的顶端贯穿并延伸至上方的定位块(111)的上方,所述第二螺纹杆(112)的顶端固定连接有旋钮(113),所述第二螺纹杆(112)上螺纹连接有两个互为反螺纹的螺纹圈(114),两个所述螺纹圈(114)远离安装板(10)的一侧均固定连接有固定块(115),两个所述固定块(115)的相对侧均固定连接有竖杆(116),两个所述竖杆(116)相对的一端均固定连接有夹持块(117),两个所述螺纹圈(114)靠近安装板(10)的一侧均固定连接有导向块(118),所述安装板(10)远离连接杆(8)的一侧固定连接有竖直设置的导轨(119),两个所述导向块(118)分别与导轨(119)滑动连接。

4.根据权利要求1所述的精密工装产品生产用夹紧装置,其特征在于:所述连接杆(8)的上方和下方均设置有L形加固杆(12),所述连接杆(8)上套设有与其转动连接的转环(13),所述转环(13)的顶部和底部分别与两个L形加固杆(12)固定连接,两个所述L形加固杆(12)固定连接远离转环(13)的一端分别支撑杆(2)固定连接。

5.根据权利要求3所述的精密工装产品生产用夹紧装置,其特征在于:两个所述夹持块(117)的相对侧均固定连接有防滑垫(14)。

6.根据权利要求1所述的精密工装产品生产用夹紧装置,其特征在于:所述空腔(3)的内底壁开设有水平设置的滑槽(15),所述滑槽(15)的内部滑动连接有滑块(16),两个所述

滑块(16)的底部分别与两个螺纹块(5)的底部固定连接。

精密工装产品生产用夹紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工领域，更具体地说，涉及精密工装产品生产用夹紧装置。

背景技术

[0002] 工装即工艺装备，指制造过程中所用的各种工具的总称，包括刀具、夹具、模具、量具、检具、辅具、钳工工具、工位器具等，工装为其通用简称，工装分为通用工装、标准工装。

[0003] 现有的工装产品用夹具夹紧物件效果不佳，易导致铣槽过程中物件的晃动，影响铣槽质量，严重导致物件的损坏浪费。

[0004] 在工装产品精密加工的过程中中，常常需要用夹具进行固定，从而方便加工，然而现有的工装产品用夹具通用性较差，不能实现对不同代销工装屏的夹持固定，且当工装产品的一个面加工完成后，还需要工作人员将工装品从夹具上取下并将其翻转再固定在夹具上，再加工另一面，非常的麻烦，给工作人员的工作带来不便。

实用新型内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术中存在的问题，本实用新型的目的在于提供精密工装产品生产用夹紧装置，解决了现有的工装产品用夹具通用性较差，不能实现对不同代销工装屏的夹持固定，且当工装产品的一个面加工完成后，还需要工作人员将工装品从夹具上取下并将其翻转再固定在夹具上，再加工另一面，非常的麻烦，给工作人员的工作带来不便的问题。

[0007] 2.技术方案

[0008] 为解决上述问题，本实用新型采用如下的技术方案：

[0009] 精密工装产品生产用夹紧装置，包括底座，所述底座顶部的左右两侧均设置有支撑杆，所述底座的内部开设有空腔，所述空腔的内部水平设置有第一螺纹杆，所述第一螺纹杆的左端通过轴承与空腔右侧的内壁固定连接，所述第一螺纹杆的左端贯穿并延伸至底座的左侧，所述第一螺纹杆上开设有对称设置的反螺纹，所述第一螺纹杆上螺纹连接有两个对称的螺纹块，所述底座的顶部开设有水平向右的活动口，两个所述支撑杆的底端贯穿活动口延伸至空腔的内部与两个螺纹块的顶部固定连接，两个所述支撑杆与活动口相适配，所述底座的左侧固定连接有伺服电机，所述伺服电机输出的左侧与第一螺纹杆的左端固定连接；

[0010] 两个所述支撑杆上均通过轴承转动连接有水平设置的连接杆，两个所述连接杆相背离的一侧均设置有转动限位组件，两个所述连接杆相对的一端均固定连接有竖直设置的安装板，两个所述安装板上均设置有辅助固定装置。

[0011] 优选的，两个所述转动限位组件均包括六角块，两个所述六角块的相对侧分别与两个连接杆相背离的一端固定连接，两个所述六角块相背离的一侧均设置有限位块，两个所述限位块的相对侧均开设有与六角块适配的六角槽，两个所述限位块分别延伸至六角槽的内部与限位块插接，两个所述限位块的底部均固定连接有固定杆，两个所述固定杆的底

部均铰接有铰接座，两个所述铰接座的相对侧分别与两个支撑杆的相背侧固定连接，两个所述固定杆的相对侧均固定连接有扭簧，两个所述扭簧的另一端分别与两个支撑杆的相背侧固定连接。

[0012] 优选的，所述辅助固定装置包括两个定位块，两个所述定位块分别与安装板远离连接杆一侧的上方和下方固定连接，两个所述定位块之间设置有竖直设置的第二螺纹杆，所述第二螺纹杆的底端通过轴承与下方的定位块的顶部固定连接，所述第二螺纹杆的顶端贯穿并延伸至上方的定位块的上方，所述第二螺纹杆的顶端固定连接有旋钮，所述第二螺纹杆上螺纹连接有两个互为反螺纹的螺纹圈，两个所述螺纹圈远离安装板的一侧均固定连接有固定块，两个所述固定块的相对侧均固定连接有竖杆，两个所述竖杆相对的一端均固定连接有夹持块，两个所述螺纹圈靠近安装板的一侧均固定连接有导向块，所述安装板远离连接杆的一侧固定连接有竖直设置的导轨，两个所述导向块分别与导轨滑动连接。

[0013] 优选的，所述连接杆的上方和下方均设置有L形加固杆，所述连接杆上套设有与其转动连接的转环，所述转环的顶部和底部分别与两个L形加固杆固定连接，两个所述L形加固杆固定连接远离转环的一端分别支撑杆固定连接。

[0014] 优选的，两个所述夹持块的相对侧均固定连接有防滑垫。

[0015] 优选的，所述空腔的内底壁开设有水平设置的滑槽，所述滑槽的内部滑动连接有滑块，两个所述滑块的底部分别与两个螺纹块的底部固定连接。

[0016] 3.有益效果

[0017] 相比于现有技术，本实用新型的优点在于：

[0018] (1)本方案通过将伺服电机通电可带动第一螺纹杆正转或反转，且由于活动口的限制，使得与第一螺纹杆螺纹连接的两个螺纹块相对运动或相背运动，继而带动两个支撑杆和辅助固定装置相对运动或相背运动，从而实现对不同大小工装件的夹持固定，方便对工装件的进一步加工，且通过连接杆和转动限位组件的相互配合，可实现对工装件的翻转，即可无需工作人员手动取下工装件进行翻转，从而方便了工作人员的工作。

[0019] (2)当需要翻转工装件时，只需向外拉动固定杆，使得限位块与六角块分离，然后再根据需求转动连接杆即可，操作简单，方便快捷，待翻转位置确定后，再次将六角块与六角槽插接即可，此时扭簧拉力可使限位块与支撑杆紧密接触，从而对六角块和连接杆进行定位。

[0020] (3)通过对旋钮施加转动的力，可带动第二螺纹杆转动，且由于导向块和导轨的限制，使得与第二螺纹杆螺纹连接的两个螺纹圈发生相对运动或相背运动，进而带动两个夹持块相互靠近或相互远离，从而可实现对不同厚度工装件的夹持固定，增加整个装置的实用性。

[0021] (4)通过L形加固杆可分担连接杆的受力，从而进行辅助支撑，转环的设计可避免影响连接杆的转动工作，通过防滑垫可使夹持块对工装件的夹持固定效果更好。

[0022] (5)通过滑槽和滑块的相互配合，可对螺纹块起到限位和作用，从而避免支撑杆的运动轨迹发生偏移。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的立体图；

[0024] 图2为本实用新型图1中转动限位组件的放大图；

[0025] 图3为本实用新型图1中辅助固定装置的放大图；

[0026] 图4为本实用新型图1的正视剖面图；

[0027] 图5为本实用新型图4中A处放大图；

[0028] 图6为本实用新型中六角块与限位连接的侧视图。

[0029] 图中标号说明：

[0030] 1、底座；2、支撑杆；3、空腔；4、第一螺纹杆；5、螺纹块；6、活动口；7、伺服电机；8、连接杆；9、转动限位组件；91、六角块；92、限位块；93、六角槽；94、固定杆；95、铰接座；96、扭簧；10、安装板；11、辅助固定装置；111、定位块；112、第二螺纹杆；113、旋钮；114、螺纹圈；115、固定块；116、竖杆；117、夹持块；118、导向块；119、导轨；12、L形加固杆；13、转环；14、防滑垫；15、滑槽；16、滑块。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“顶/底端”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 请参阅图1-6，精密工装产品生产用夹紧装置，包括底座1，底座1顶部的左右两侧均设置有支撑杆2，底座1的内部开设有空腔3，空腔3的内部水平设置有第一螺纹杆4，第一螺纹杆4的左端通过轴承与空腔3右侧的内壁固定连接，第一螺纹杆4的左端贯穿并延伸至底座1的左侧，第一螺纹杆4上开设有对称设置的反螺纹，第一螺纹杆4上螺纹连接有两个对称的螺纹块5，底座1的顶部开设有水平向右的活动口6，两个支撑杆2的底端贯穿活动口6延伸至空腔3的内部与两个螺纹块5的顶部固定连接，两个支撑杆2与活动口6相适配，底座1的左侧固定连接有伺服电机7，伺服电机7输出的左侧与第一螺纹杆4的左端固定连接，两个支撑杆2上均通过轴承转动连接有水平设置的连接杆8，两个连接杆8相背离的一侧均设置有转动限位组件9，两个连接杆8相对的一端均固定连接有竖直设置的安装板10，两个安装板10上均设置有辅助固定装置11，通过将伺服电机7通电可带动第一螺纹杆4正转或反转，且由于活动口6的限制，使得与第一螺纹杆4螺纹连接的两个螺纹块5相对运动或相背运动，继而带动两个支撑杆2和辅助固定装置11相对运动或相背运动，从而实现对不同大小工装件

的夹持固定，且通过连接杆8和转动限位组件9的相互配合，可实现对工装件的翻转，即可无需工作人员手动取下工装件进行翻转，从而方便了工作人员的工作。

[0035] 具体的，两个转动限位组件9均包括六角块91，两个六角块91的相对侧分别与两个连接杆8相背离的一端固定连接，两个六角块91相背离的一侧均设置有限位块92，两个限位块92的相对侧均开设有与六角块91适配的六角槽93，两个限位块92分别延伸至六角槽93的内部与限位块92插接，两个限位块92的底部均固定连接有固定杆94，两个固定杆94的底部均铰接有铰接座95，两个铰接座95的相对侧分别与两个支撑杆2的相背侧固定连接，两个固定杆94的相对侧均固定连接有扭簧96，两个扭簧96的另一端分别与两个支撑杆2的相背侧固定连接，当需要翻转工装件时，只需向外拉动固定杆94，使得限位块92与六角块91分离，然后再根据需求转动连接杆8即可，操作简单，方便快捷，待翻转位置确定后，再次将六角块91与六角槽93插接即可，此时扭簧96拉力可使限位块92与支撑杆2紧密接触，从而对六角块91和连接杆8进行定位。

[0036] 具体的，辅助固定装置11包括两个定位块111，两个定位块111分别与安装板10远离连接杆8一侧的上方和下方固定连接，两个定位块111之间设置有竖直设置的第二螺纹杆112，第二螺纹杆112的底端通过轴承与下方的定位块111的顶部固定连接，第二螺纹杆112的顶端贯穿并延伸至上方的定位块111的上方，第二螺纹杆112的顶端固定连接有旋钮113，第二螺纹杆112上螺纹连接有两个互为反螺纹的螺纹圈114，两个螺纹圈114远离安装板10的一侧均固定连接有固定块115，两个固定块115的相对侧均固定连接有竖杆116，两个竖杆116相对的一端均固定连接有夹持块117，两个螺纹圈114靠近安装板10的一侧均固定连接有导向块118，安装板10远离连接杆8的一侧固定连接有竖直设置的导轨119，两个导向块118分别与导轨119滑动连接，通过对旋钮113施加转动的力，可带动第二螺纹杆112转动，且由于导向块118和导轨119的限制，使得与第二螺纹杆112螺纹连接的两个螺纹圈114发生相对运动或相背运动，进而带动两个夹持块117相互靠近或相互远离，从而可实现对不同厚度工装件的夹持固定，增加整个装置的实用性。

[0037] 具体的，连接杆8的上方和下方均设置有L形加固杆12，连接杆8上套设有与其转动连接的转环13，转环13的顶部和底部分别与两个L形加固杆12固定连接，两个L形加固杆12固定连接远离转环13的一端分别支撑杆2固定连接，通过L形加固杆12可分担连接杆8的受力，从而进行辅助支撑，转环13的设计可避免影响连接杆8的转动工作。

[0038] 具体的，两个夹持块117的相对侧均固定连接有防滑垫14，通过防滑垫14可使夹持块117对工装件的夹持固定效果更好。

[0039] 具体的，空腔3的内底壁开设有水平设置的滑槽15，滑槽15的内部滑动连接有滑块16，两个滑块16的底部分别与两个螺纹块5的底部固定连接，通过滑槽15和滑块16的相互配合，可对螺纹块5起到限位和作用，从而避免支撑杆2的运动轨迹发生偏移。

[0040] 工作原理：使用时，根据工装件的大小，将伺服电机7通电可带动第一螺纹杆4正转或反转，并通过滑块16和滑槽15的限位和导向，使得与第一螺纹杆4螺纹连接的两个螺纹块5相对运动或相背运动，继而带动两个支撑杆2相对运动或相背运动，随着支撑杆2的运动可带动安装板10和辅助固定装置11运动，当安装板10的位置确定后，将工装件放置在两个夹持块117之间，接着逆时针转动旋钮113，使得第二螺纹杆112转动，且由于导向块118和导轨119的限制，使得与第二螺纹杆112螺纹连接的两个螺纹圈114相对运动，进而带两个固定块

115和两个竖杆116相对运动，直到两个夹持块117将工装件夹紧即可；

[0041] 当需要翻转工装件时，只需向外拉动固定杆94，使得限位块92与六角块91分离，然后再根据需求转动连接杆8，待工装件的翻转位置确定后，再次将六角块91与六角槽93插接即可，此时扭簧96拉力可使限位块92与支撑杆2紧密接触，从而对六角块91和连接杆8进行定位，完成翻转，操作简单，方便快捷，且无需工作人员手动取下工装件进行翻转。

[0042] 需要说明的是，本申请中的各设备均为市场常见设备，具体使用时可根据需求选择，且个设备的电路连接关系均属于简单的串联、并联连接电路，在电路连接这一块并不存在创新点，本领域技术人员可以较为容易的实现，属于现有技术，不再赘述。

[0043] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式；但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

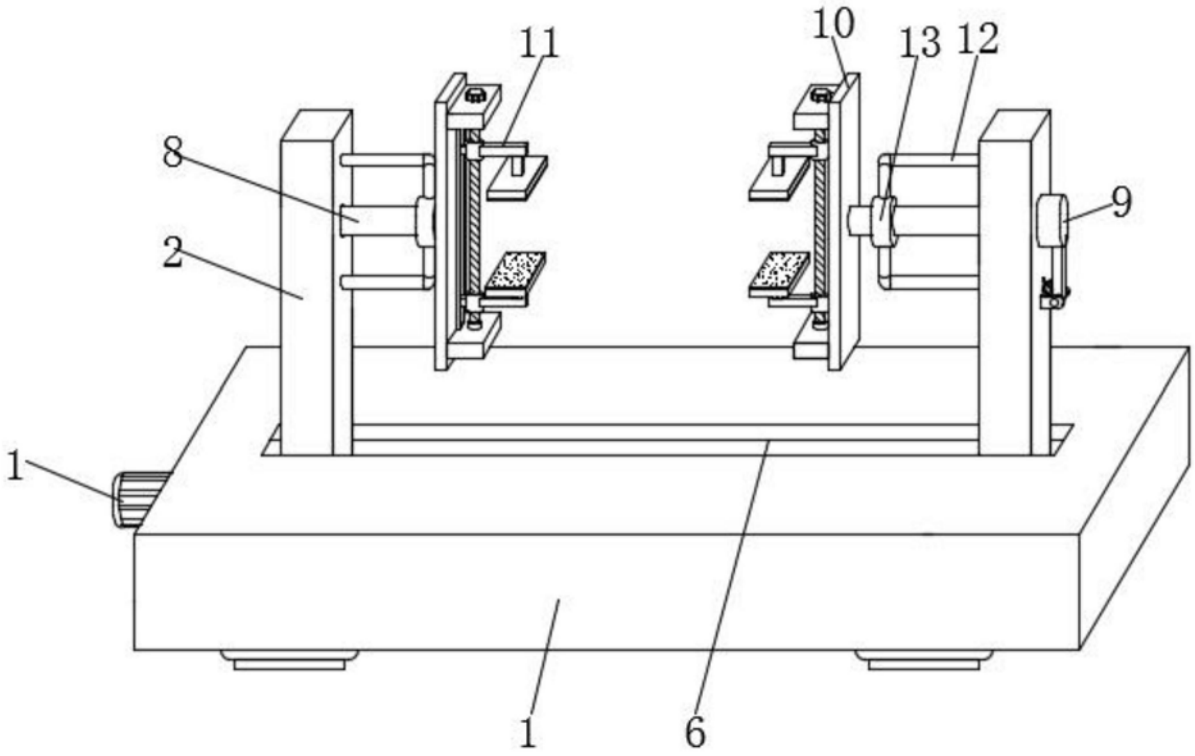


图1

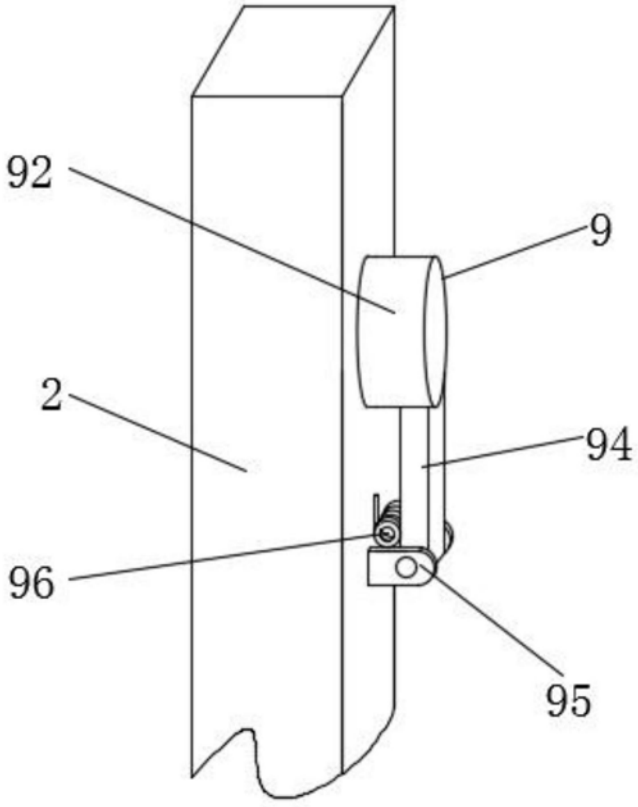


图2

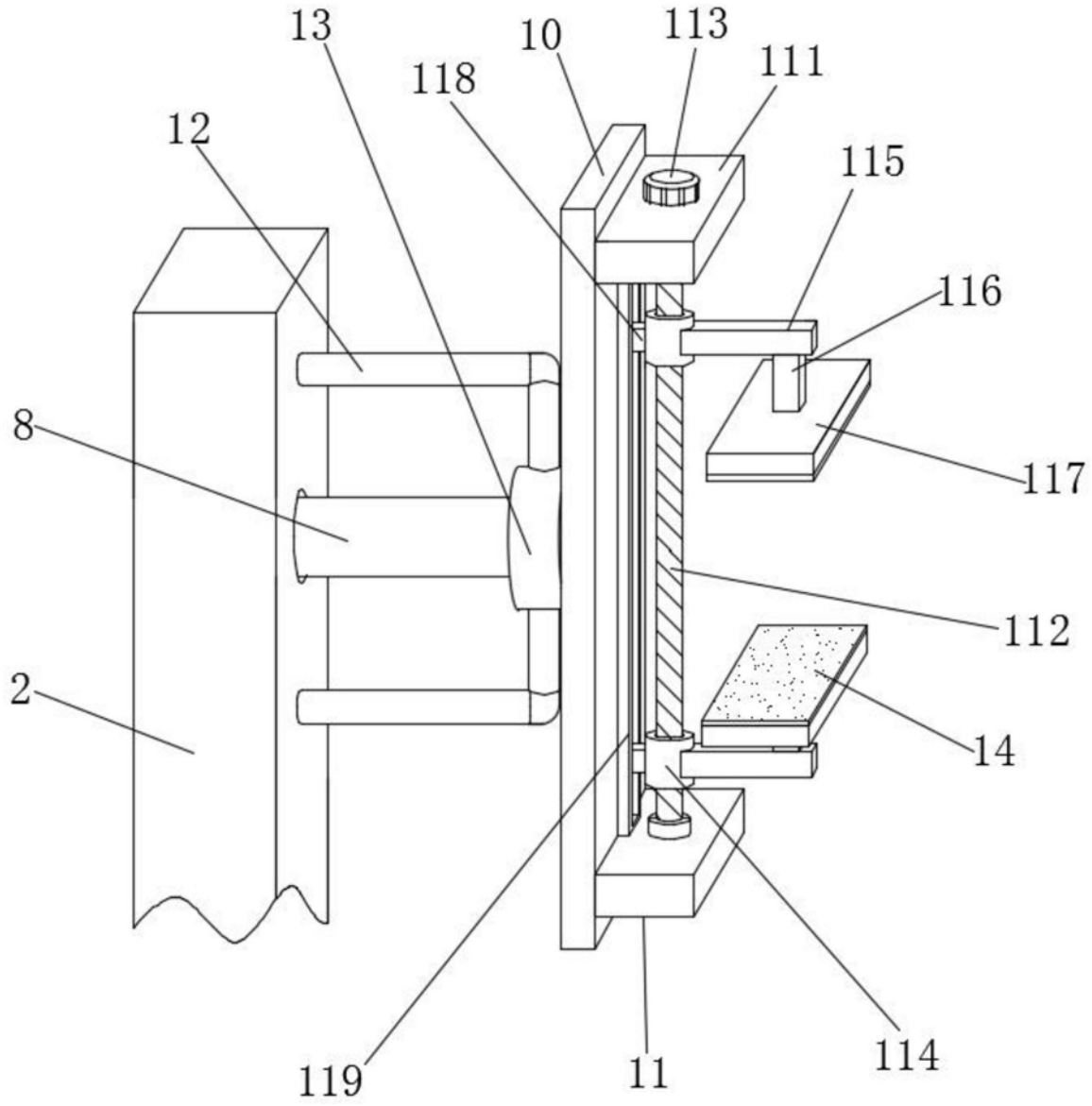


图3

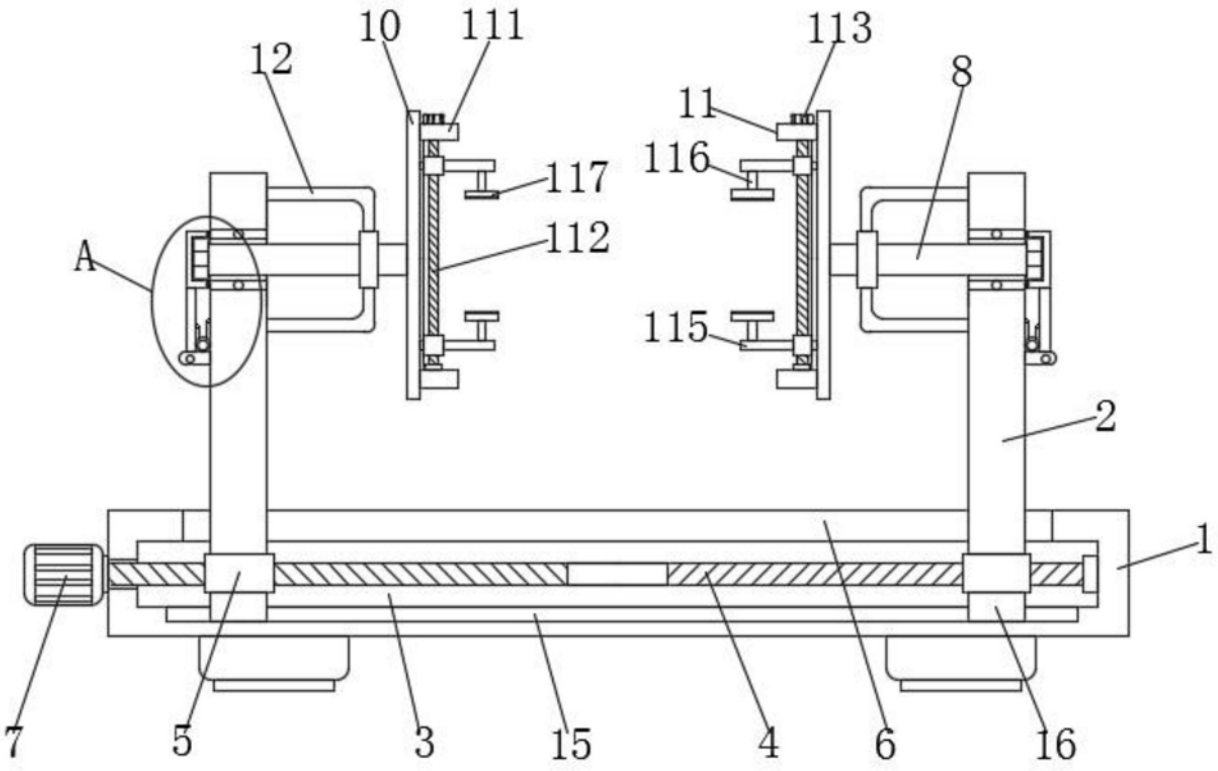


图4

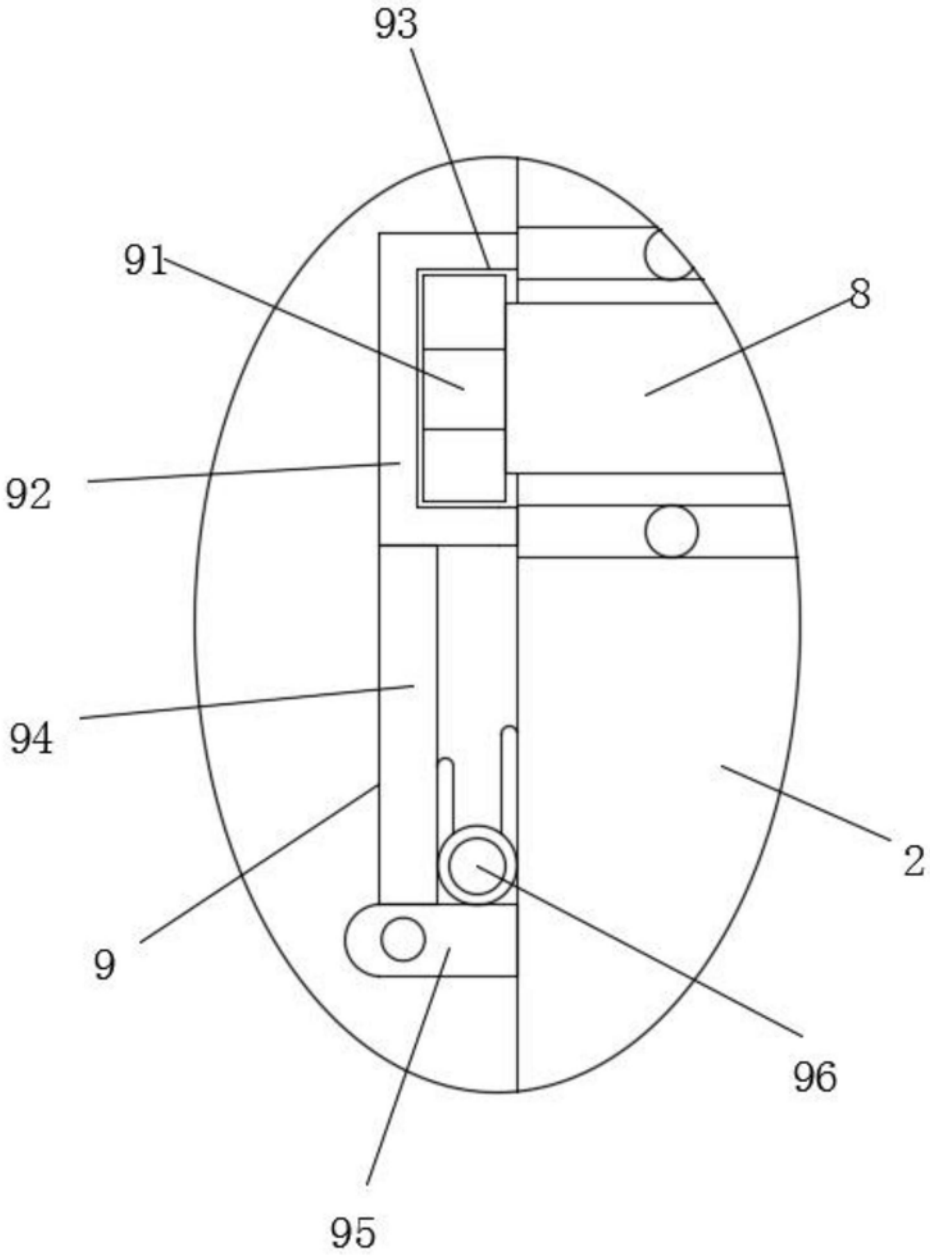


图5

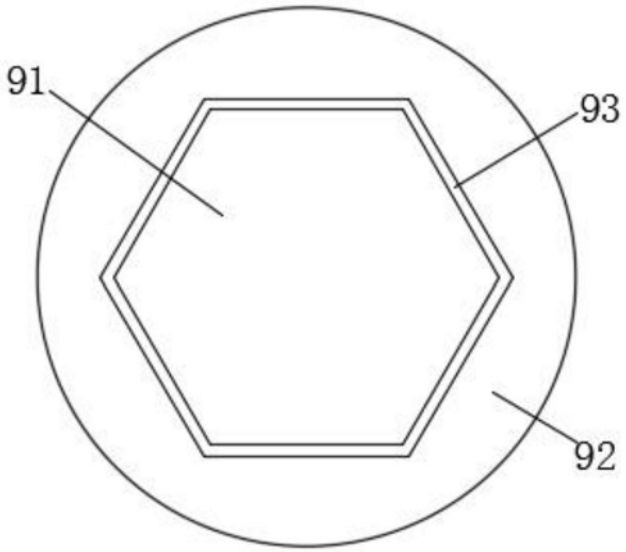


图6