



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115383476 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202211220883.8

CN 211841050 U, 2020.11.03

(22) 申请日 2022.10.08

CN 112975454 A, 2021.06.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 114472994 A, 2022.05.13

申请公布号 CN 115383476 A

CN 115106827 A, 2022.09.27

US 6120222 A, 2000.09.19

(43) 申请公布日 2022.11.25

审查员 马晓迪

(73) 专利权人 四川尚匠工业技术服务有限公司

地址 610000 四川省成都市成都经济技术

开发区(龙泉驿区)成龙大道二段1666

号A1栋1层01号附77号

(72) 发明人 李当 李东佳

(51) Int. Cl.

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 115055991 A, 2022.09.16

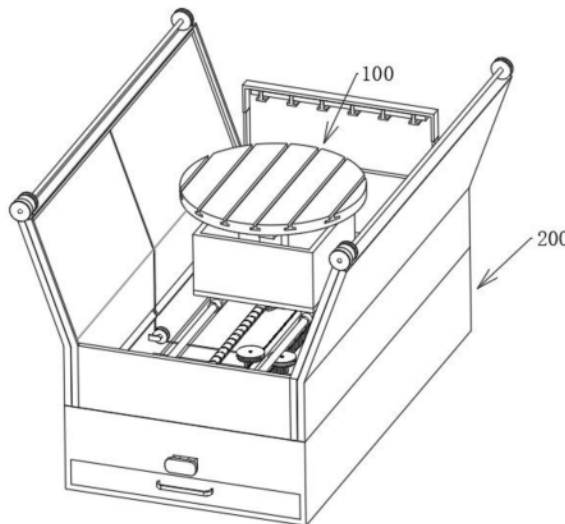
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种多功能数控机床操作工作台

(57) 摘要

本发明涉及数控机床技术领域,具体涉及一种多功能数控机床操作工作台,包括调节机构,所述调节机构的底部固定设置有清屑机构。本发明中,通过蜗杆一能带动着蜗轮一转动,使得斜齿轮一能带动着斜齿轮二以及转轴二旋转,这样能通过转动块带动着工作台围绕着转轴二进行翻转,使得工作台能带动着顶部夹持的工件进行任意角度的翻转,同时能通过伺服电机二能带动着蜗杆二进行转动,使得蜗杆二能带动着蜗轮二以及转动架旋转,这样能通过工作台带动着工件进行旋转后再进行翻转一定角度,也能带动着工件在翻转一定角度后进行任意角度的旋转,从而能更加精细的调节工件的定位角度,便于机床对多面的工件进行精细加工。



1. 一种多功能数控机床操作工作台,其特征在于,包括调节机构(100),所述调节机构(100)的底部固定设置有清屑机构(200);

所述调节机构(100)包括定位壳(101),所述定位壳(101)的顶部设置有工作台(102),所述工作台(102)的顶部等距离开设有多个T型槽,所述定位壳(101)的底板上固定连接有伺服电机一(103),所述伺服电机一(103)的输出端上固定连接有蜗杆一(104),所述蜗杆一(104)一侧啮合连接有蜗轮一(105),所述蜗轮一(105)的中心位置处固定套接有转轴一(106),所述转轴一(106)的顶端固定套接有斜齿轮一(107),所述斜齿轮一(107)的一侧啮合连接有斜齿轮二(108),所述斜齿轮二(108)的中心位置处固定套接有转轴二(109),所述转轴二(109)的外壁上固定套接有转动块(110),所述转动块(110)的顶部与工作台(102)固定连接,所述定位壳(101)的底板上固定连接有伺服电机二(111),所述伺服电机二(111)的输出端上固定连接有蜗杆二(112),所述蜗杆二(112)的一侧啮合连接有蜗轮二(113),所述蜗轮二(113)的顶部固定连接有与转轴一(106)相套接的转动架(114),所述转轴二(109)与转动架(114)的顶端转动套接,所述转动架(114)的外部套接设置与定位壳(101)相固定的定位柱;

所述清屑机构(200)包括安装台(201),所述安装台(201)的底部滑动嵌入连接有收集壳(202),所述安装台(201)沿长度方向的两侧均固定连接有挡板(203),所述安装台(201)的内侧壁上固定连接有限位柱(205),所述限位柱(205)的顶部滑动连接有拉杆(204),所述拉杆(204)的两侧壁上均固定连接有齿条板(209),所述拉杆(204)的顶部固定连接有框体(206),所述框体(206)的顶板底部等距离固定连接有多个与T型槽相滑动连接的T型块(207);

所述定位壳(101)底部的中心位置处固定连接有螺纹块(115),所述螺纹块(115)中旋合连接有螺杆(116),所述螺杆(116)的端部固定连接有驱动电机(117)的输出端,所述定位壳(101)的底部关于其竖直中心面对称固定连接有两个套接块(118),两个所述套接块(118)中均滑动套接有限位杆(119),两个所述套接块(118)的两端均固定设置有海绵套(120);

两个所述齿条板(209)的一侧均啮合连接有齿柱(210),所述齿柱(210)的顶部均固定连接有收卷轮一(211),所述收卷轮一(211)中绕卷有拉绳(212),所述拉绳(212)的一端固定连接有刮柱(214),所述刮柱(214)与挡板(203)的内壁滑动贴靠,两个所述挡板(203)的两端均固定连接有与刮柱(214)相滑动卡接的侧边板(215),所述安装台(201)的相对内侧壁上均固定连接有与拉绳(212)相绕接的定位轮(213);

所述螺纹块(115)的相对侧壁上均对称固定连接有两个限位块(121),两个所述限位块(121)之间滑动套接有旋动环(122),所述旋动环(122)的一侧固定连接有固定套(123),所述螺杆(116)的外壁上对称开设有两个滑槽,所述固定套(123)的内壁上对称固定连接有两个与滑槽相滑动嵌入连接的滑动柱(124),所述固定套(123)的内壁上环形等距离固定连接有多个刷毛(125);

两个所述挡板(203)的顶端之间均转动连接有转轴三(219),所述转轴三(219)的外壁上关于其竖直中心面对称固定套接有两个收卷轮二(218),两个所述收卷轮二(218)上均卷绕有与刮柱(214)相固定连接的连接绳(217),所述转轴三(219)的端部转动设置有圆壳(220),所述圆壳(220)中设置有与转轴三(219)外壁相固定的发条弹簧(221)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能数控机床操作工作台,其特征在于,两个所述挡板(203)的底端固定连接滑料板(216)。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能数控机床操作工作台,其特征在于,相邻两个所述T型块(207)之间固定设置有清洁棉(208)。

## 一种多功能数控机床操作工作台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床技术领域,具体涉及一种多功能数控机床操作工作台。

### 背景技术

[0002] 机床是指制造机器的机器,亦称工作母机或工具机,习惯上简称机床。一般分为金属切削机床、锻压机床和木工机床等。现代机械制造中加工机械零件的方法很多:除切削加工外,还有铸造、锻造、焊接、冲压、挤压等,但凡属精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件,一般都需在机床上用切削的方法进行最终加工。

[0003] 机床工作板就是用来放置需要加工物件的、为加工物件进行提供放置、支撑的板材,通常是厚重的钢材制成。为了能加工较复杂的零件需要调整工作台的角度,目前的机床工作台角度调节精度较差,使得机床难以对多面的工件进行精细加工,当机床加工过程中,产生的铁屑或者粉尘会落到移动工作台的螺杆上,从而在移动工作台时铁屑等可能会被卷入到螺纹块或者螺纹槽之间,因此会减少螺杆的使用寿命,在加工结束后,飞溅的铁屑会落到工作台两侧的挡板和工作台表面以及T型槽中,目前通常是人工进行清理,从而会增加工作人员的劳动强度,且清洁效率较低。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述的技术问题,本发明的目的在于提供一种多功能数控机床操作工作台,通过调节机构中的伺服电机一输出端能带动着蜗杆一转动,使得蜗杆一能带动着蜗轮一转动,使得蜗轮一能带动着顶部的转轴一以及斜齿轮一转动,使得斜齿轮一能带动着斜齿轮二以及转轴二旋转,这样能通过转动块带动着工作台围绕着转轴二进行翻转,使得工作台能带动着顶部夹持的工件进行任意角度的翻转,同时能通过伺服电机二能带动着蜗杆二进行转动,使得蜗杆二能带动着蜗轮二以及转动架旋转,使得转动架能带动着转动块以及工作台围绕着转轴一进行旋转,这样能通过工作台带动着工件进行旋转后再进行翻转一定角度,也能带动着工件在翻转一定角度后进行任意角度的旋转,从而能更加精细的调节工件的定位角度,便于机床对多面的工件进行精细加工;通过拉杆能带动着整个框体移动,在其移动的过程中,通过框体顶部的多个T型块能和工作台顶部的多个T型槽相滑动,从而能将T型槽中的铁屑等给剔除出来,利用T型块相邻之间的清洁棉能对工作台的表面进行清洁工作,同时使得拉杆两侧壁上的齿条板会和齿柱啮合转动,通过齿柱能带动着顶部的收卷轮一进行转动,使得收卷轮一能对拉绳进行收卷,通过拉绳能拽动着刮柱在两个侧边板之间进行滑动,从而能通过刮柱将挡板表面的铁屑等给挂落到收集壳中,当刮柱往下滑动时,能使两个连接绳带动着收卷轮二以及转轴三进行转动,使得转轴三带动着发条弹簧进行收紧,在松开拉杆后,发条弹簧能带动着转轴三进行反向转动,使得收卷轮二能对连接绳进行收卷,从而带动着刮柱斜向上滑动,然后能通过刮柱能拉动着拉绳,从而带动着收卷轮一以及齿柱进行反向转动,这样能通过两侧的齿柱带动着齿条板以及拉杆滑动到原来的位置,从而在对两侧挡板以及工作台表面和T型槽进行清理结束后进行拉杆的自动复位,这样



壁相固定的发条弹簧,通过发条弹簧能带动着转轴三转动,使得转轴三能带动着收卷轮二转动,使其能对连接绳进行收卷,从而能拉动着刮柱进行斜向上滑动。

[0013] 进一步在于,两个所述挡板的底端固定连接滑料板,通过于挡板的底端固定连接滑料板,从而能限定刮柱的下滑位置。

[0014] 进一步在于,相邻两个所述T型块之间固定设置有清洁棉,通过于T型块之间设置有清洁棉,从而能通过清洁棉对工作台的表面进行废料的清洁。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1、通过调节机构中的伺服电机一输出端能带动着蜗杆一转动,使得蜗杆一能带动着蜗轮一转动,使得蜗轮一能带动着顶部的转轴一以及斜齿轮一转动,使得斜齿轮一能带动着斜齿轮二以及转轴二旋转,这样能通过转动块带动着工作台围绕着转轴二进行翻转,使得工作台能带动着顶部夹持的工件进行任意角度的翻转,同时能通过伺服电机二能带动着蜗杆二进行转动,使得蜗杆二能带动着蜗轮二以及转动架旋转,使得转动架能带动着转动块以及工作台围绕着转轴一进行旋转,这样能通过工作台带动着工件进行旋转后再进行翻转一定角度,也能带动着工件在翻转一定角度后进行任意角度的旋转,从而能更加精细的调节工件的定位角度,便于机床对多面的工件进行精细加工;

[0017] 2、通过拉杆能带动着整个框体移动,在其移动的过程中,通过框体顶部的多个T型块能和工作台顶部的多个T型槽相滑动,从而能将T型槽中的铁屑等给剔除出来,利用T型块相邻之间的清洁棉能对工作台的表面进行清洁工作,同时使得拉杆两侧壁上的齿条板会和齿柱啮合转动,通过齿柱能带动着顶部的收卷轮一进行转动,使得收卷轮一能对拉绳进行收卷,通过拉绳能拽动着刮柱在两个侧边板之间进行滑动,从而能通过刮柱将挡板表面的铁屑等给挂落到收集壳中,当刮柱往下滑动时,能使两个连接绳带动着收卷轮二以及转轴三进行转动,使得转轴三带动着发条弹簧进行收紧,在松开拉杆后,发条弹簧能带动着转轴三进行反向转动,使得收卷轮二能对连接绳进行收卷,从而带动着刮柱斜向上滑动,然后能通过刮柱能拉动着拉绳,从而带动着收卷轮一以及齿柱进行反向转动,这样能通过两侧的齿柱带动着齿条板以及拉杆滑动到原来的位置,从而在对两侧挡板以及工作台表面和T型槽进行清理结束后进行拉杆的自动复位,这样能提高对挡板以及工作台的清洁效率,减轻了工作人员的劳动强度。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0019] 图1是本发明整体结构示意图;

[0020] 图2是本发明中整体俯视结构示意图;

[0021] 图3是本发明中调节机构结构示意图;

[0022] 图4是本发明中螺纹块连接结构示意图;

[0023] 图5是本发明中固定套结构示意图;

[0024] 图6是本发明中定位壳内部结构示意图;

[0025] 图7是本发明中清屑机构结构示意图;

[0026] 图8是本发明中框体结构示意图;

[0027] 图9是本发明中拉伸收卷单元结构示意图;

[0028] 图10是本发明中转轴三连接结构示意图。

[0029] 图中:100、调节机构;101、定位壳;102、工作台;103、伺服电机一;104、蜗杆一;105、蜗轮一;106、转轴一;107、斜齿轮一;108、斜齿轮二;109、转轴二;110、转动块;111、伺服电机二;112、蜗杆二;113、蜗轮二;114、转动架;115、螺纹块;116、螺杆;117、驱动电机;118、套接块;119、限位杆;120、海绵套;121、限位块;122、旋动环;123、固定套;124、滑动柱;125、刷毛;200、清屑机构;201、安装台;202、收集壳;203、挡板;204、拉杆;205、限位柱;206、框体;207、T型块;208、清洁棉;209、齿条板;210、齿柱;211、收卷轮一;212、拉绳;213、定位轮;214、刮柱;215、侧边板;216、滑料板;217、连接绳;218、收卷轮二;219、转轴三;220、圆壳;221、发条弹簧。

### 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例,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。

[0031] 请参阅图1-10所示,一种多功能数控机床操作工作台,包括调节机构100,调节机构100的底部固定设置有清屑机构200;

[0032] 调节机构100包括定位壳101,定位壳101的顶部设置有工作台102,工作台102的顶部等距离开设有多个T型槽,定位壳101的底板上固定连接有机电一103,伺服电机一103的输出端上固定连接有机电一104,蜗杆一104一侧啮合连接有蜗轮一105,蜗轮一105的中心位置处固定套接有转轴一106,转轴一106的顶端固定套接有斜齿轮一107,斜齿轮一107的一侧啮合连接有斜齿轮二108,斜齿轮二108的中心位置处固定套接有转轴二109,转轴二109的外壁上固定套接有转动块110,转动块110的顶部与工作台102固定连接,定位壳101的底板上固定连接有机电二111,伺服电机二111的输出端上固定连接有机电二112,蜗杆二112的一侧啮合连接有蜗轮二113,蜗轮二113的顶部固定连接有与转轴一106相套接的转动架114,转轴二109与转动架114的顶端转动套接,转动架114的外部套接设置与定位壳101相固定的定位柱。

[0033] 清屑机构200包括安装台201,安装台201的底部滑动嵌入连接有收集壳202,安装台201沿长度方向的两侧均固定连接有机电三203,安装台201的内侧壁上固定连接有机电四205,限位柱205的顶部滑动连接有拉杆204,拉杆204的两侧壁上均固定连接有机电五209,拉杆204的顶部固定连接有机电六206,框体206的顶板底部等距离固定连接有多个与T型槽相滑动连接的T型块207,拉杆204能带动着整个框体206移动,在其移动的过程中,通过框体206顶部的多个T型块207能和工作台102顶部的多个T型槽相滑动,从而能将T型槽中的铁屑等给剔除出来。

[0034] 定位壳101底部的中心位置处固定连接有机电七115,螺纹块115中旋合连接有螺杆116,螺杆116的端部固定连接有机电八117的输出端,定位壳101的底部关于其竖直中心面对称固定连接有两个套接块118,两个套接块118中均滑动套接有机电九119,两个套接块118的两端均固定设置有海绵套120,通过于套接块118中滑动套接有机电九119,从而利用限位杆119能限制螺纹块115的移动方位;两个齿条板209的一侧均啮合连接有齿柱210,

齿柱210的顶部均固定连接收卷轮一211,收卷轮一211中绕卷有拉绳212,拉绳212的一端固定连接刮柱214,刮柱214与挡板203的内壁滑动贴靠,两个挡板203的两端均固定连接有与刮柱214相滑动卡接的侧边板215,安装台201的相对内侧壁上均固定连接收卷轮一211,通过齿柱210能带动着顶部的收卷轮一211进行转动,使得收卷轮一211能对拉绳212进行收卷,通过拉绳212能拽动着刮柱214在两个侧边板215之间进行滑动,从而能通过刮柱214将挡板203表面的铁屑等给挂落到收集壳202中。

[0035] 螺纹块115的相对侧壁上均对称固定连接有两个限位块121,两个限位块121之间滑动套接有旋动环122,旋动环122的一侧固定连接固定套123,螺杆116的外壁上对称开设有两个滑槽,固定套123的内壁上对称固定连接有两个与滑槽相滑动嵌入连接的滑动柱124,固定套123的内壁上环形等距离固定连接多个刷毛125,通过固定套123内壁上的多个刷毛125能对螺杆116进行转动式的清刷,由于固定套123的一侧是利用旋动环122和限位块121相套接,从而在螺纹块115移动时能带动着左右两侧的固定套123同时进行移动并清刷螺杆116上的铁屑或者灰尘;两个挡板203的顶端之间均转动连接有转轴三219,转轴三219的外壁上关于其竖直中心面对称固定套接有两个收卷轮二218,两个收卷轮二218上均卷绕有与刮柱214相固定连接的连接绳217,转轴三219的端部转动设置有圆壳220,圆壳220中设置有与转轴三219外壁相固定的发条弹簧221,通过发条弹簧221能带动着转轴三219转动,使得转轴三219能带动着收卷轮二218转动,使其能对连接绳217进行收卷,从而能拉动着刮柱214进行斜向上滑动;两个挡板203的底端固定连接滑料板216,通过于挡板203的底端固定连接滑料板216,从而能限定刮柱214的下滑位置;相邻两个T型块207之间固定设置有清洁棉208,通过于T型块207之间设置有清洁棉208,从而能通过清洁棉208对工作台的表面进行废料的清洁。

[0036] 工作原理:使用时,通过调节机构100中的伺服电机一103输出端能带动着蜗杆一104转动,使得蜗杆一104能带动着蜗轮一105转动,使得蜗轮一105能带动着顶部的转轴一106以及斜齿轮一107转动,使得斜齿轮一107能带动着斜齿轮二108以及转轴二109旋转,这样能通过转动块110带动着工作台102围绕着转轴二109进行翻转,使得工作台102能带动着顶部夹持的工件进行任意角度的翻转,同时能通过伺服电机二111能带动着蜗杆二112进行转动,使得蜗杆二112能带动着蜗轮二113以及转动架114旋转,使得转动架114能带动着转动块110以及工作台102围绕着转轴一106进行旋转,这样能通过工作台102带动着工件进行旋转后再进行翻转一定角度,也能带动着工件在翻转一定角度后进行任意角度的旋转,从而能更加精细的调节工件的定位角度,便于机床对多面的工件进行精细加工;

[0037] 通过驱动电机117的输出端能带动着螺杆116转动,使得螺杆116能带动着螺纹块115以及工作台102进行横向的位移,用于调整工作台102的位置,由于螺杆116的外壁上对称开设有两个滑槽,且滑槽中滑动嵌入连接有滑动柱124,使得螺杆116能带动着固定套123进行转动,通过固定套123内壁上的多个刷毛125能对螺杆116进行转动式的清刷,由于固定套123的一侧是利用旋动环122和限位块121相套接,从而在螺纹块115移动时能带动着左右两侧的固定套123同时进行移动并清刷螺杆116上的铁屑或者灰尘,防止铁屑被卷入到螺纹块115中造成螺杆116的损坏,从而减少螺杆116的使用寿命;

[0038] 在机床加工结束后能通过拉动着拉杆204,使得拉杆204能在限位柱205上滑动,使得拉杆204能带动着整个框体206移动,在其移动的过程中,通过框体206顶部的多个T型块

207能和工作台102顶部的多个T型槽相滑动,从而能将T型槽中的铁屑等给剔除出来,利用T型块207相邻之间的清洁棉208能对工作台102的表面进行清洁工作,同时使得拉杆204两侧壁上的齿条板209会和齿柱210啮合转动,通过齿柱210能带动着顶部的收卷轮一211进行转动,使得收卷轮一211能对拉绳212进行收卷,通过拉绳212能拽动着刮柱214在两个侧边板215之间进行滑动,从而能通过刮柱214将挡板203表面的铁屑等给挂落到收集壳202中,当刮柱214往下滑动时,能使两个连接绳217带动着收卷轮二218以及转轴三219进行转动,使得转轴三219带动着发条弹簧221进行收紧,在松开拉杆204后,发条弹簧221能带动着转轴三219进行反向转动,使得收卷轮二218能对连接绳217进行收卷,从而带动着刮柱214斜向上滑动,然后能通过刮柱214能拉动着拉绳212,从而带动着收卷轮一211以及齿柱210进行反向转动,这样能通过两侧的齿柱210带动着齿条板209以及拉杆204滑动到原来的位置,从而在对两侧挡板203以及工作台102表面和T型槽进行清理结束后进行拉杆204的自动复位,这样能提高对挡板203以及工作台102的清洁效率,减轻了工作人员的劳动强度。

[0039] 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。

[0040] 以上内容仅仅是对本发明所作的举例和说明,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。

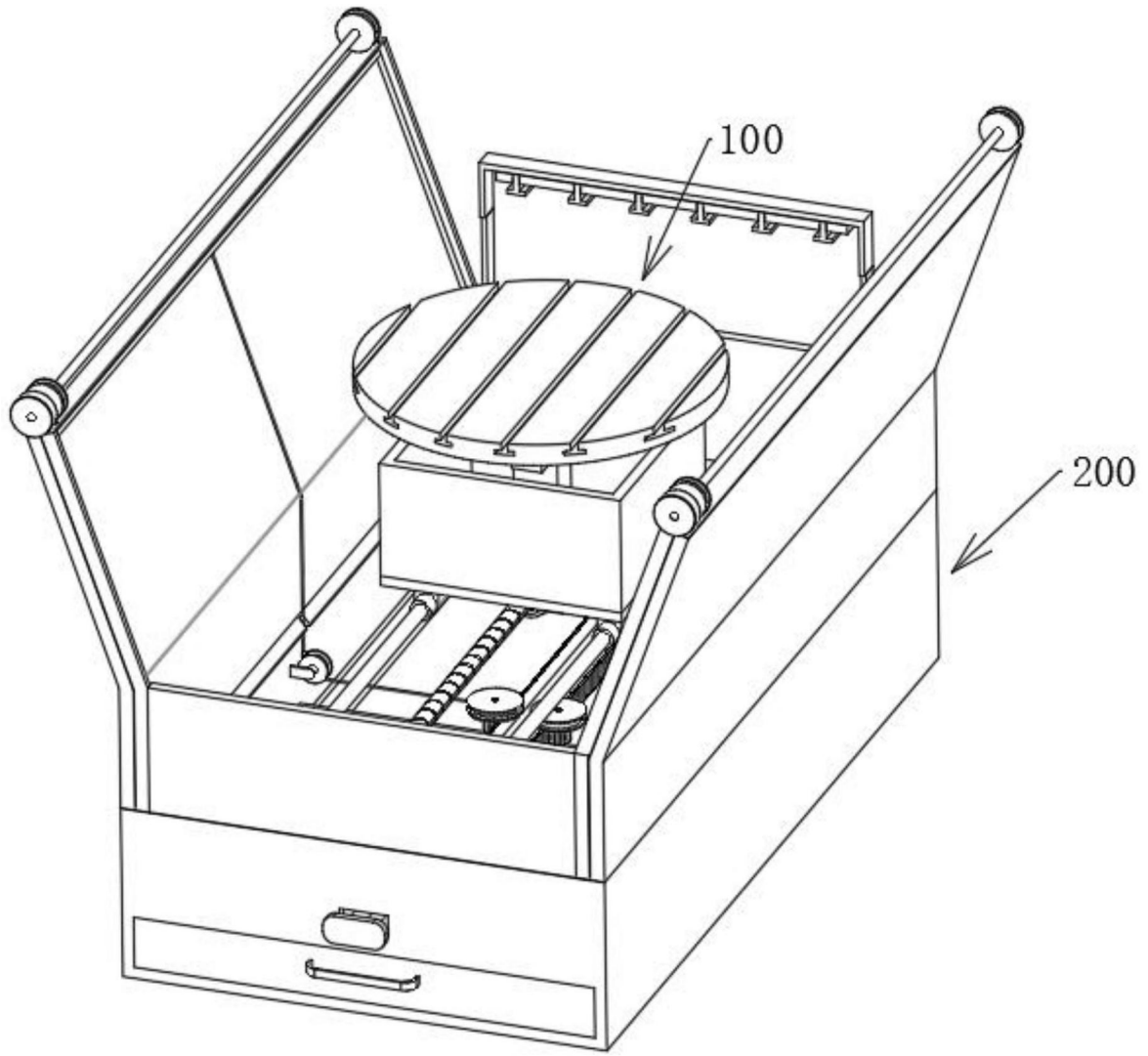


图1

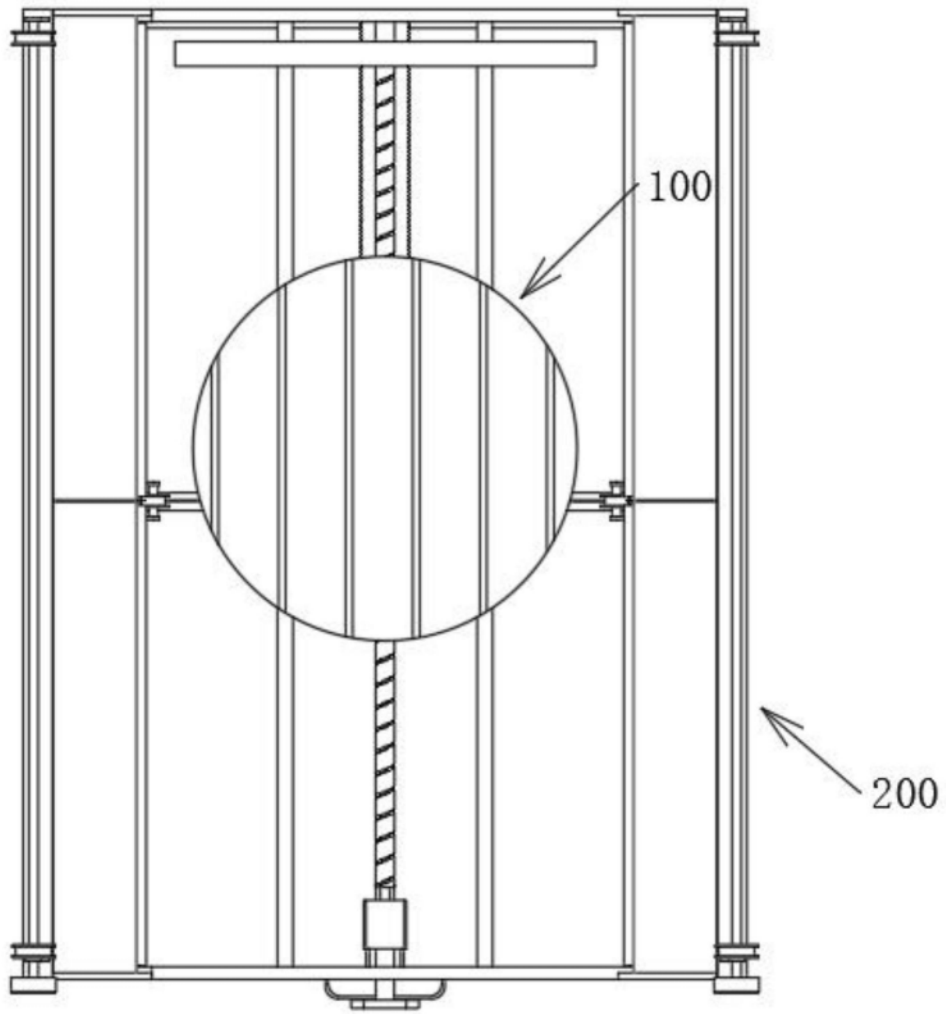


图2

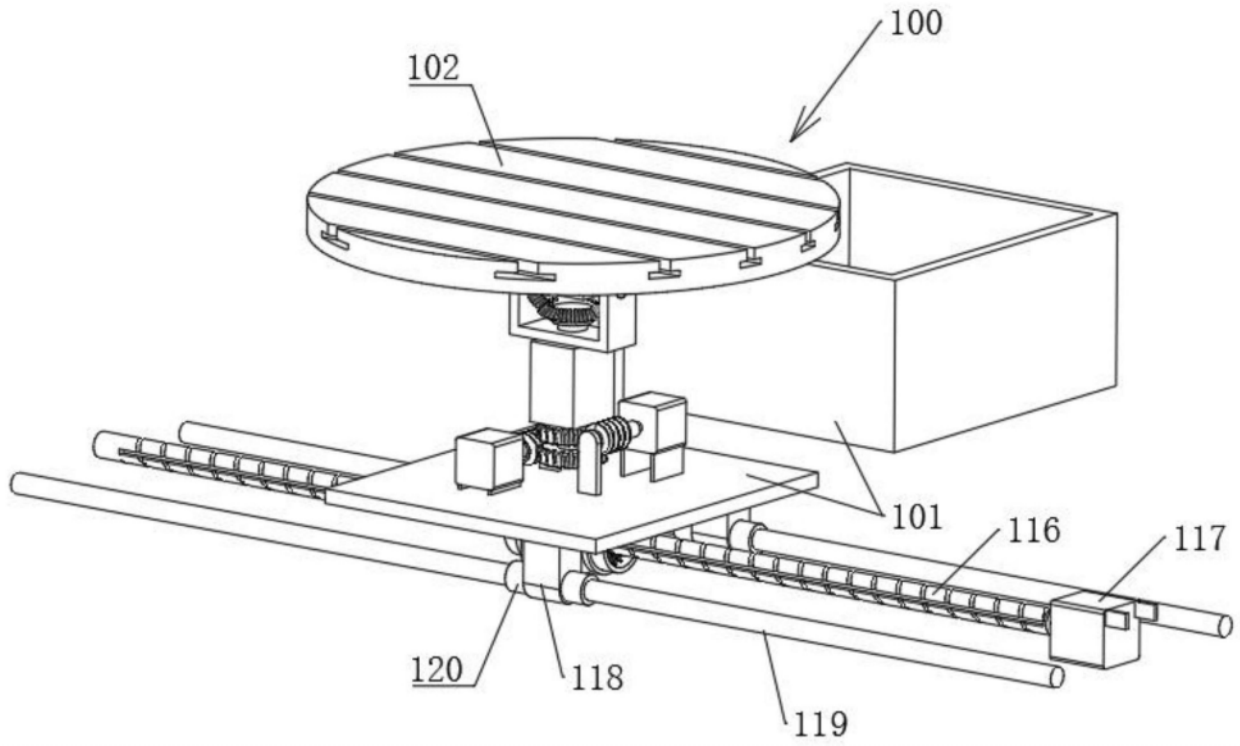


图3

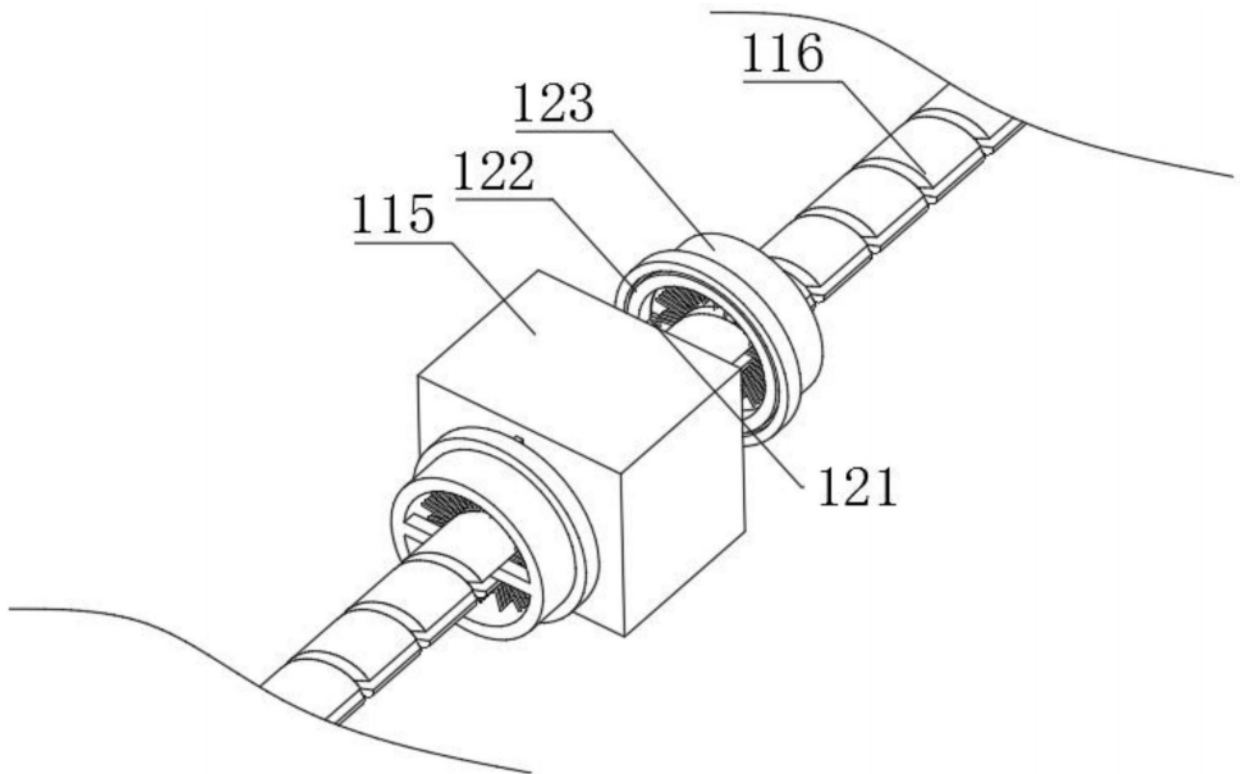


图4

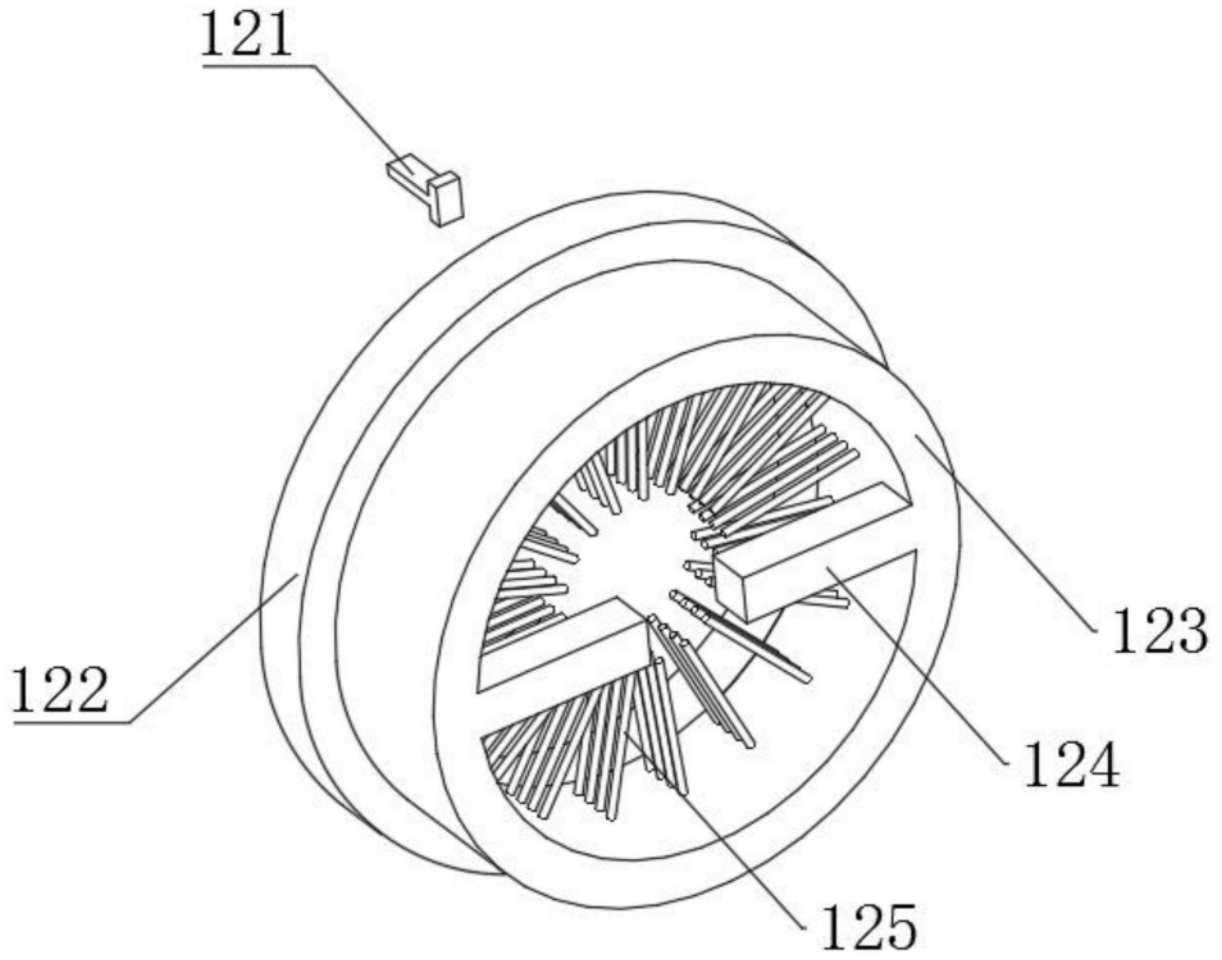


图5

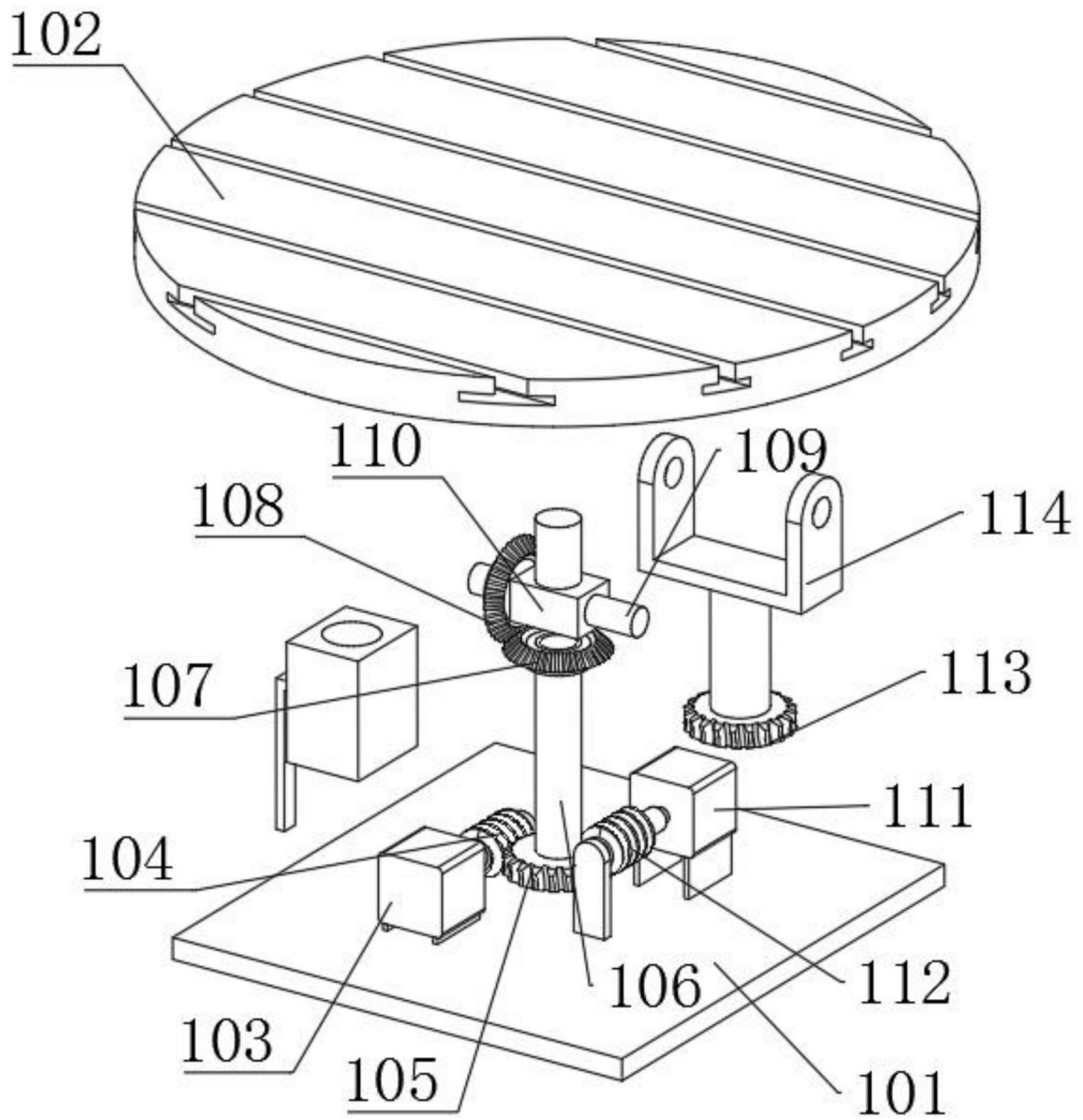


图6

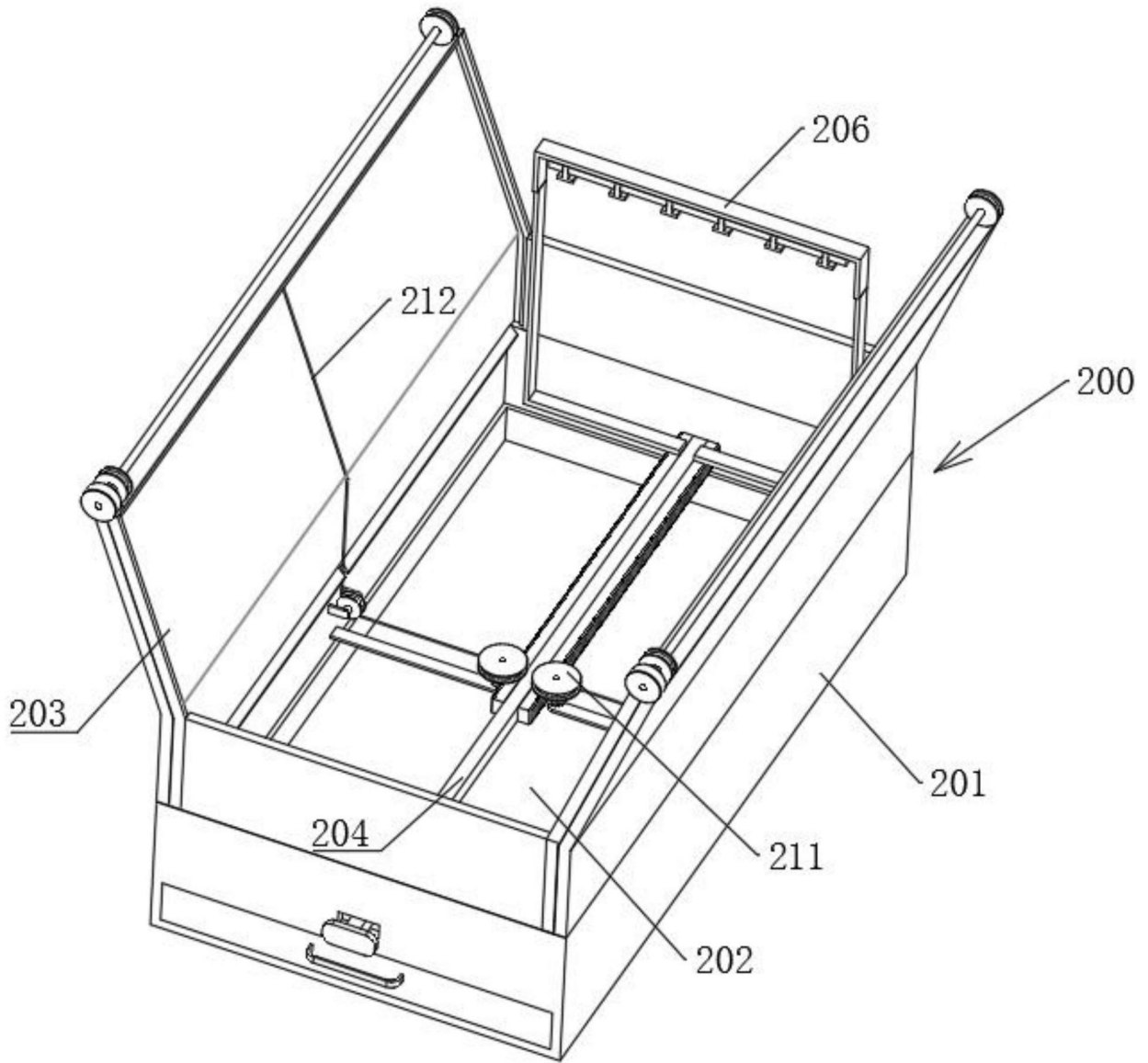


图7

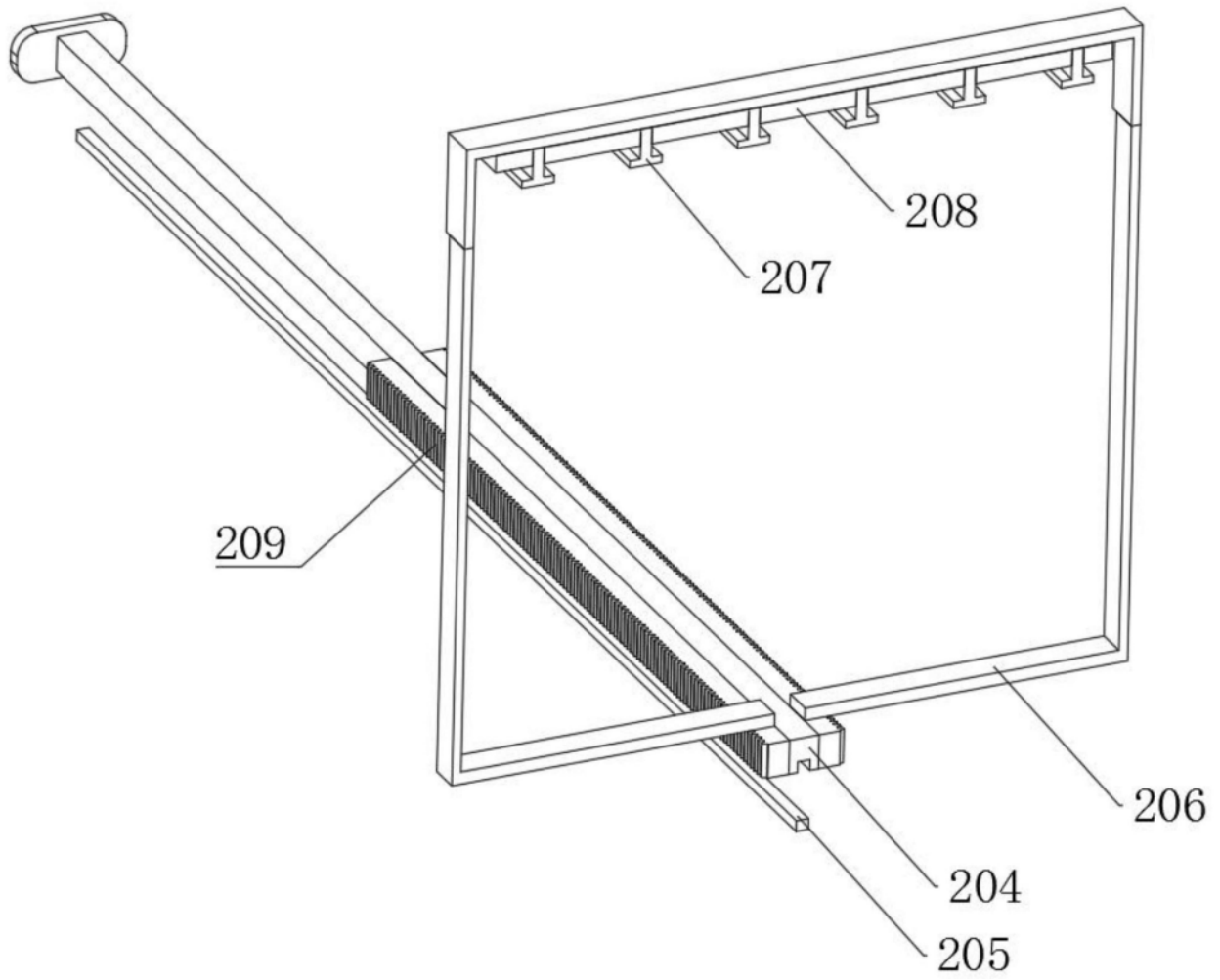


图8

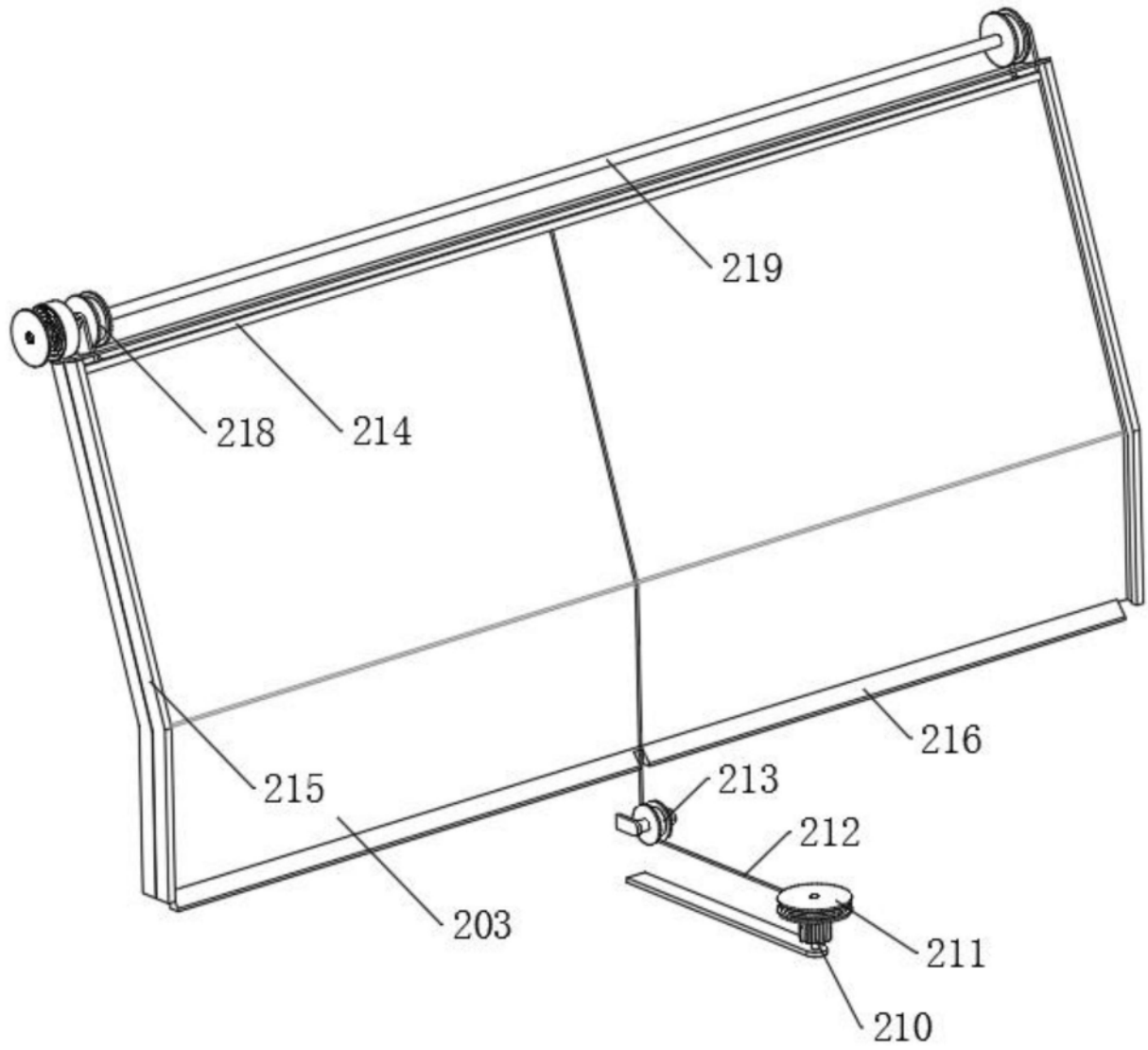


图9

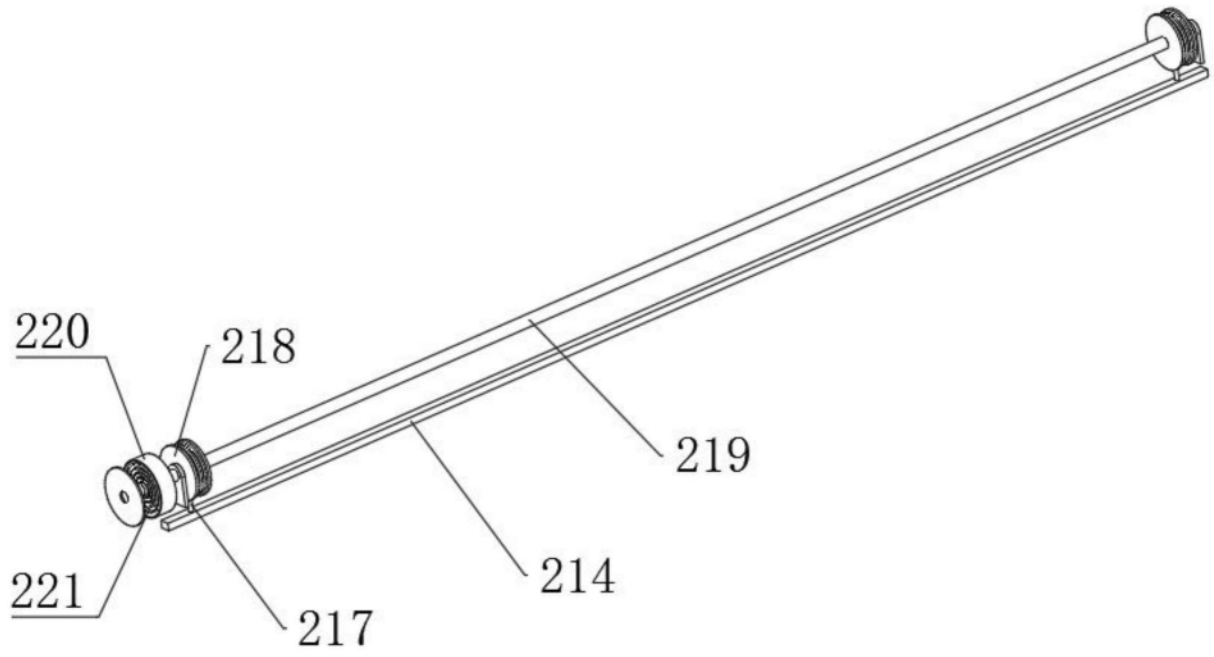


图10