



(21) 申请号 202420402643.8

(22) 申请日 2024.03.04

(73) 专利权人 安徽瑞盛智能装备有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市湾沚区陶辛镇
荷花小镇王基路412号-18室

(72) 发明人 盛健

(74) 专利代理机构 芜湖启腾专利代理事务所
(普通合伙) 34337

专利代理师 胡建豪

(51) Int. Cl.

B25J 19/00 (2006.01)

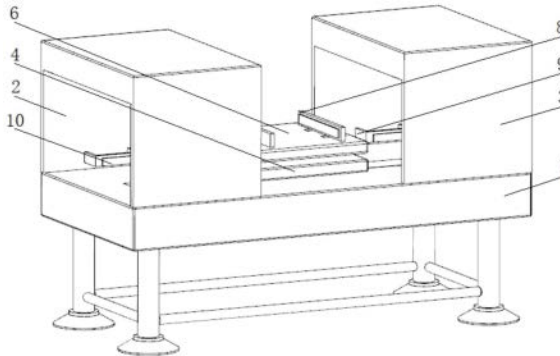
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种机器人装调设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种机器人装调设备,包括支撑台,支撑台顶端两侧分别固定有装配仓和调试仓,支撑台顶端滑动设有通过牵引驱动机构驱动位移的移动台;本实用新型通过牵引驱动机构驱动移动台带动装配调试转台和机器人本体移动,实现机器人本体在装配仓和调试仓之间的转运,同时通过丝杠驱动机构驱动前后两组定位板对移动台进行压制定位,并通过气动夹紧机构驱动两组夹板对机器人本体进行装夹固定,从而能为机器人本体提供牢靠的装夹固定,使其在装配和调试过程中能保持稳定,进而保证装调工作的正常进行,且通过旋转调节机构驱动装配调试转台带动机器人本体在移动台上转动,使机器人本体在装调的过程中便于根据实际需要进行旋转调节。



1. 一种机器人装调设备,其特征在于:包括支撑台(1),所述支撑台(1)顶端两侧分别固定有装配仓(2)和调试仓(3),所述装配仓(2)和调试仓(3)两侧壁均为开口设计,所述支撑台(1)顶端滑动设有通过牵引驱动机构驱动位移的移动台(4),所述移动台(4)顶端转动连接有转轴(5),所述转轴(5)顶端固定有通过旋转调节机构驱动旋转的装配调试转台(6),所述装配调试转台(6)顶端放置有机器人本体(7),所述装配调试转台(6)顶端两侧均滑动设有通过气动夹紧机构驱动位移的夹板(8),所述装配仓(2)和调试仓(3)前后两侧内壁均固定有支撑框(9),前后相对两组所述支撑框(9)的相对一侧均设有通过丝杠驱动机构驱动位移的定位板(10),所述定位板(10)与移动台(4)处于同一水平高度。

2. 根据权利要求1所述的一种机器人装调设备,其特征在于:所述牵引驱动机构包括固定于支撑台(1)内部两侧的取卷机(11)和对称固定于移动台(4)底端的支撑板(12),所述支撑板(12)滑动贯穿至支撑台(1)内部,两组所述支撑板(12)相反一端均固定有牵引环(13),所述取卷机(11)的输出端收卷轮上绕接有与牵引环(13)固定连接的牵引绳(14),所述移动台(4)底端对称固定有滑轮。

3. 根据权利要求1所述的一种机器人装调设备,其特征在于:所述旋转调节机构包括固定于移动台(4)顶端的步进电机(15)和固定套接于转轴(5)外壁的从动齿轮(16),所述步进电机(15)的输出端固定有与从动齿轮(16)啮合的主动齿轮(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种机器人装调设备,其特征在于:所述装配调试转台(6)底端固定有环形的支撑环(18),所述支撑环(18)底端固定有呈环形等距分布的滚珠(19),所述滚珠(19)底端与移动台(4)顶端抵触。

5. 根据权利要求1所述的一种机器人装调设备,其特征在于:所述气动夹紧机构包括对称固定于装配调试转台(6)内部的气缸(20)和固定于气缸(20)输出端的推板(21),所述推板(21)顶端对称固定有支撑块(22),所述支撑块(22)顶端滑动贯穿装配调试转台(6)顶端并与夹板(8)底端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种机器人装调设备,其特征在于:所述丝杠驱动机构包括转动连接支撑框(9)内侧的丝杆(23)和驱动丝杆(23)旋转的伺服电机(24),所述丝杆(23)上螺纹套接有螺纹板(25),所述螺纹板(25)和定位板(10)之间固定有滑动贯穿支撑框(9)的推杆(26)。

7. 根据权利要求1所述的一种机器人装调设备,其特征在于:所述装配仓(2)和调试仓(3)内部顶端均固定有LED照明灯(27),两组所述夹板(8)相对一侧均固定有缓冲橡胶垫,所述定位板(10)远离支撑框(9)的一侧固定有防滑橡胶垫。

一种机器人装调设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人生产加工技术领域,尤其涉及一种机器人装调设备。

背景技术

[0002] 机器人是自动执行工作的机器装置,机器人可接受人类指挥,也可以执行预先编排的程序,也可以根据以人工智能技术制定的原则纲领行动,在当代工业中,机器人指能自动执行任务的人造机器装置,用以取代或协助人类工作,一般会机电装置,由计算机程序或是电子电路控制,机器人在生产过程中都需要预先进行装配和调试,以保证机器人各功能的正常使用。

[0003] 例如申请号为202121161349.5的实用新型专利公开了一种机器人装调应用与维护调试设备,包括调试平台,还包括:第二滑槽,设置在所述调试平台上;其中,所述调试平台上滑动连接有驱动车;固定板,设置在所述驱动车上;夹持机构,设置在所述固定板上,用于固定待调试的机器人;调试单元,设置在所述调试平台上,用于对机器人进行调试。

[0004] 基于现有技术中发现,现有的机器人装调和调试设备大都结构单一,装调过程中不能对装夹机器人的固定板进行稳定限位,导致固定板在机器人进行装调的过程中存在晃动不稳的现象,且仅通过弹簧的收缩力对机器人进行装夹的方式无法为机器人提供牢靠的装夹固定,容易影响机器人装调的正常进行,使用不方便,另外固定板还不便于旋转调节,导致机器人在装调的过程中不便于根据实际需要进行旋转调节,从而给装调工作带来一定困难,实用性不高,因此,本实用新型提出一种机器人装调设备用以解决现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0005] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提出一种机器人装调设备,解决现有的机器人装调和调试设备不能对装夹机器人的固定板进行稳定限位,导致固定板在机器人进行装调的过程中存在晃动不稳的现象,且无法为机器人提供牢靠的装夹固定,以及机器人在装调的过程中不便于根据实际需要进行旋转调节的问题。

[0006] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型通过以下技术方案实现:一种机器人装调设备,包括支撑台,所述支撑台顶端两侧分别固定有装配仓和调试仓,所述装配仓和调试仓两侧壁均为开口设计,所述支撑台顶端滑动设有通过牵引驱动机构驱动位移的移动台,所述移动台顶端转动连接有转轴,所述转轴顶端固定有通过旋转调节机构驱动旋转的装配调试转台,所述装配调试转台顶端放置有机器人本体,所述装配调试转台顶端两侧均滑动设有通过气动夹紧机构驱动位移的夹板,所述装配仓和调试仓前后两侧内壁均固定有支撑框,前后相对两组所述支撑框的相对一侧均设有通过丝杠驱动机构驱动位移的定位板,所述定位板与移动台处于同一水平高度。

[0007] 进一步改进在于:所述牵引驱动机构包括固定于支撑台内部两侧的取卷机和对称固定于移动台底端的支撑板,所述支撑板滑动贯穿至支撑台内部,两组所述支撑板相反一

端均固定有牵引环,所述取卷机的输出端收卷轮上绕接有与牵引环固定连接的牵引绳,所述移动台底端对称固定有滑轮。

[0008] 进一步改进在于:所述旋转调节机构包括固定于移动台顶端的步进电机和固定套接于转轴外壁的从动齿轮,所述步进电机的输出端固定有与从动齿轮啮合的主动齿轮。

[0009] 进一步改进在于:所述装配调试转台底端固定有环形的支撑环,所述支撑环底端固定有呈环形等距分布的滚珠,所述滚珠底端与移动台顶端抵触。

[0010] 进一步改进在于:所述气动夹紧机构包括对称固定于装配调试转台内部的气缸和固定于气缸输出端的推板,所述推板顶端对称固定有支撑块,所述支撑块顶端滑动贯穿装配调试转台顶端并与夹板底端固定连接。

[0011] 进一步改进在于:所述丝杠驱动机构包括转动连接支撑框内侧的丝杆和驱动丝杆旋转的伺服电机,所述丝杆上螺纹套接有螺纹板,所述螺纹板和定位板之间固定有滑动贯穿支撑框的推杆。

[0012] 进一步改进在于:所述装配仓和调试仓内部顶端均固定有LED照明灯,两组所述夹板相对一侧均固定有缓冲橡胶垫,所述定位板远离支撑框的一侧固定有防滑橡胶垫。

[0013] 本实用新型的有益效果为:本实用新型支撑台,通过牵引驱动机构驱动移动台带动装配调试转台和机器人本体移动,实现机器人本体在装配仓和调试仓之间的转运,同时通过丝杠驱动机构驱动前后两组定位板对移动台进行压制定位,并通过气动夹紧机构驱动两组夹板对机器人本体进行装夹固定,从而能为机器人本体提供牢靠的装夹固定,使其在装配和调试过程中能保持稳定,进而保证装调工作的正常进行,且通过旋转调节机构驱动装配调试转台带动机器人本体在移动台上转动,使机器人本体在装调的过程中便于根据实际需要进行旋转调节,从而给装调工作带来便捷,具有较高实用性。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的正面剖视图;

[0016] 图3是本实用新型的移动台和装配调试转台的剖视图;

[0017] 图4是本实用新型的装配仓俯视剖视图。

[0018] 其中:1、支撑台;2、装配仓;3、调试仓;4、移动台;5、转轴;6、装配调试转台;7、机器人本体;8、夹板;9、支撑框;10、定位板;11、取卷机;12、支撑板;13、牵引环;14、牵引绳;15、步进电机;16、从动齿轮;17、主动齿轮;18、支撑环;19、滚珠;20、气缸;21、推板;22、支撑块;23、丝杆;24、伺服电机;25、螺纹板;26、推杆;27、LED照明灯。

具体实施方式

[0019] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例对本实用新型做进一步详述,本实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0020] 根据图1、图2、图3、图4所示,本实施例提供了一种机器人装调设备,包括水平设置的支撑台1和焊接固定于支撑台1顶端左右两侧的装配仓2以及调试仓3,其中装配仓2用于机器人各零部件的装配,调试仓3用于机器人装配完毕后的功能调试,装配仓2和调试仓3左右两侧壁均为开口设计,便于进出料和工作人员进行对应的装调操作,支撑台1顶端滑动移

动台4,移动台4通过牵引驱动机构驱动并在支撑台1顶端左右水平位移,移动台4顶端通过轴承转动连接有转轴5,转轴5顶端通过螺栓固定有装配调试转台6,且装配调试转台6通过旋转调节机构驱动并在移动台4上方旋转,装配调试转台6顶端放置有待装配的机器人本体7,机器人本体7作为机器人的主体,在装配上各个零件后组成一个完整的机器人,通过旋转调节机构驱动装配调试转台6带动机器人本体7在移动台4上转动,使机器人本体7在装调的过程中便于根据实际需要进行旋转调节,装配调试转台6顶端左右两侧均滑动设有用于装夹固定机器人本体7的夹板8,且夹板8通过装配调试转台6内的气动夹紧机构驱动并相向或向相反位移,装配仓2和调试仓3前后两侧内壁均通过螺栓固定有方形的支撑框9,前后相对分布的两组支撑框9的相对一侧均设有定位板10,且定位板10通过丝杠驱动机构驱动位移,定位板10与移动台4处于同一水平高度,以便对移动台4进行压制定位,通过牵引驱动机构驱动移动台4带动装配调试转台6和机器人本体7移动,实现机器人本体7在装配仓2和调试仓3之间的转运,同时通过丝杠驱动机构驱动前后两组定位板10对移动台4进行压制定位,并通过气动夹紧机构驱动两组夹板8对机器人本体7进行装夹固定,从而能为机器人本体7提供牢靠的装夹固定,使其在装配和调试过程中能保持稳定。

[0021] 牵引驱动机构包括取卷机11和支撑板12,其中取卷机11设有两组并通过螺栓对称固定于支撑台1内部左右两侧,支撑板12也设有两组并焊接固定于移动台4底端左右两侧,支撑板12下部滑动贯穿至支撑台1内部,支撑台1顶端开设有与支撑板12适配的通槽,以供支撑板12滑动贯穿,两组支撑板12相反一端均焊接固定有牵引环13,取卷机11的输出端收卷轮上绕接有牵引绳14,且牵引绳14远离取卷机11的一端与牵引环13固定连接,通过两组取卷机11对分别对两组牵引绳14进行收卷或放卷,从而实现对支撑板12的牵引拉扯,进而带动移动台4滑动位移,移动台4底端对称固定有与支撑台1上表面接触的滑轮,对移动台4起到滑动支撑的作用,实现其在支撑台1顶端的滑动连接。

[0022] 旋转调节机构包括步进电机15和从动齿轮16,其中步进电机15通过螺栓固定于移动台4顶端的凹槽内,从动齿轮16固定套接于转轴5外壁上,步进电机15的输出端固定有主动齿轮17,且主动齿轮17与从动齿轮16相啮合,通过步进电机15驱动其输出轴的主动齿轮17转动,主动齿轮17再带动与之啮合的从动齿轮16转动,从而实现转轴5的转动,进而带动装配调试转台6旋转。

[0023] 装配调试转台6底端固定有支撑环18,且支撑环18呈环形设计,支撑环18底端固定有与移动台4顶端抵触的滚珠19,滚珠19在支撑环18底端呈环形等距分布,对装配调试转台6起到辅助支撑作用,避免转轴5受力过大。

[0024] 气动夹紧机构包括气缸20和推板21,其中气缸20设有两组并通过螺栓对称固定于装配调试转台6内部,两组气缸20相反一端为输出端,推板21通过螺栓固定于气缸20输出端,推板21顶端对称固定有滑动贯穿装配调试转台6顶端的支撑块22,装配调试转台6顶端开设有与支撑块22适配的通槽,支撑块22顶端与夹板8底端固定连接,通过两组气缸20驱动两组推板21相向移动,从而通过支撑块22带动夹板8对机器人本体7进行夹持固定。

[0025] 丝杠驱动机构包括丝杆23和伺服电机24,其中丝杆23通过轴承转动连接支撑框9内侧,伺服电机24通过螺栓固定于装配仓2和调试仓3前后两侧外壁上,丝杆23靠近伺服电机24的一端通过轴承贯穿装配仓2和调试仓3并与伺服电机24的输出轴固定,由伺服电机24驱动丝杆23旋转,丝杆23上螺纹套接有位于支撑框9内侧的螺纹板25,螺纹板25靠近定位板

10的一侧对称固定有推杆26,推杆26远离螺纹板25的一端滑动贯穿支撑框9并与定位板10固定连接,通过伺服电机24驱动丝杆23转动,使螺纹板25沿着丝杆23位移,并通过推杆26带动定位板10位移。

[0026] 装配仓2和调试仓3内部顶端均固定有LED照明灯27,起到照明作用,两组夹板8相对一侧均固定有缓冲橡胶垫,起到缓冲作用,避免硬性夹持对机器人本体7造成损伤,定位板10远离支撑框9的一侧固定有防滑橡胶垫,起到防滑作用,使移动台4得到更加紧固的压制定位。

[0027] 当需要在机器人生产过程中对机器人进行装配及调试工作时,先将待装配的机器人本体7放置在装配调试转台6上,并利用气动夹紧机构驱动两组夹板8相向位移并对机器人本体7进行装夹固定,接着启动牵引驱动机构驱动移动台4带动装配调试转台6和机器人本体7移动至装配仓2内,此时启动丝杠驱动机构驱动装配仓2内的定位板10向移动台4位移并对移动台4进行压制定位,随后由对应的装配人员将各个机器人部件装夹在机器人本体7上,待机器人本体7装配完毕后解除对移动台4的压制定位,继续启动牵引驱动机构驱动移动台4带动装配调试转台6和机器人本体7移动至调试仓3内,此时启动丝杠驱动机构驱动调试仓3的定位板10向移动台4位移并对移动台4进行压制定位,然后由对应的调试人员对机器人本体7进行功能调试(装配和调试过程中通过旋转调节机构驱动装配调试转台6转动,并根据实际需要带动机器人本体7旋转至适当角度),即完成机器人生产过程中的装配及调试,即装调工作。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

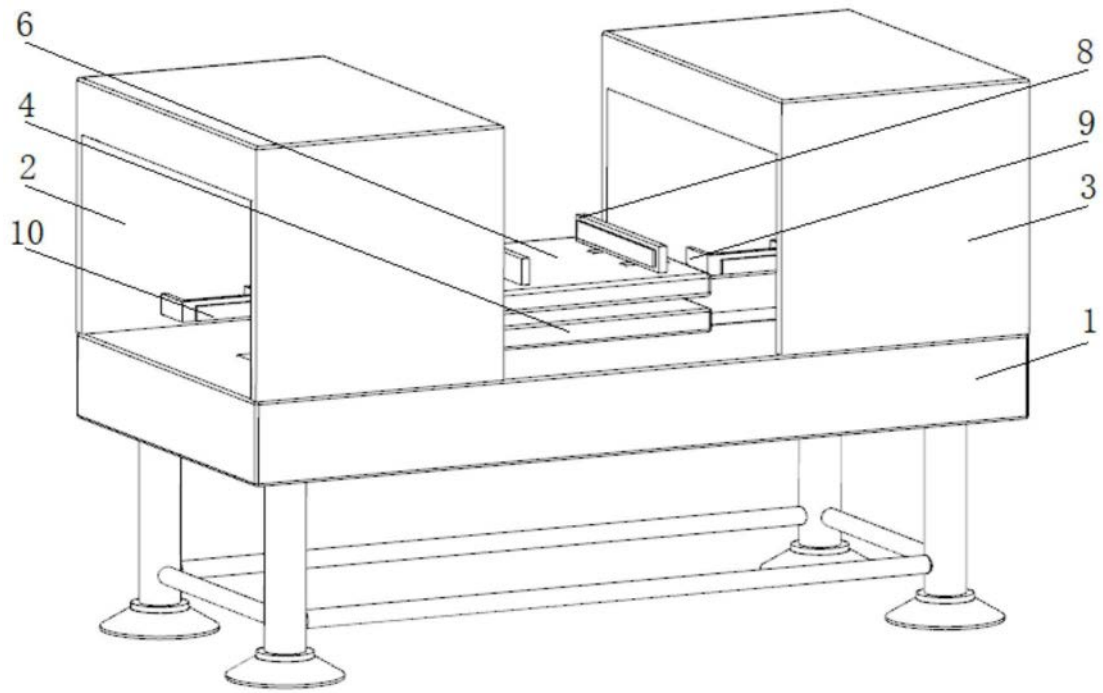


图1

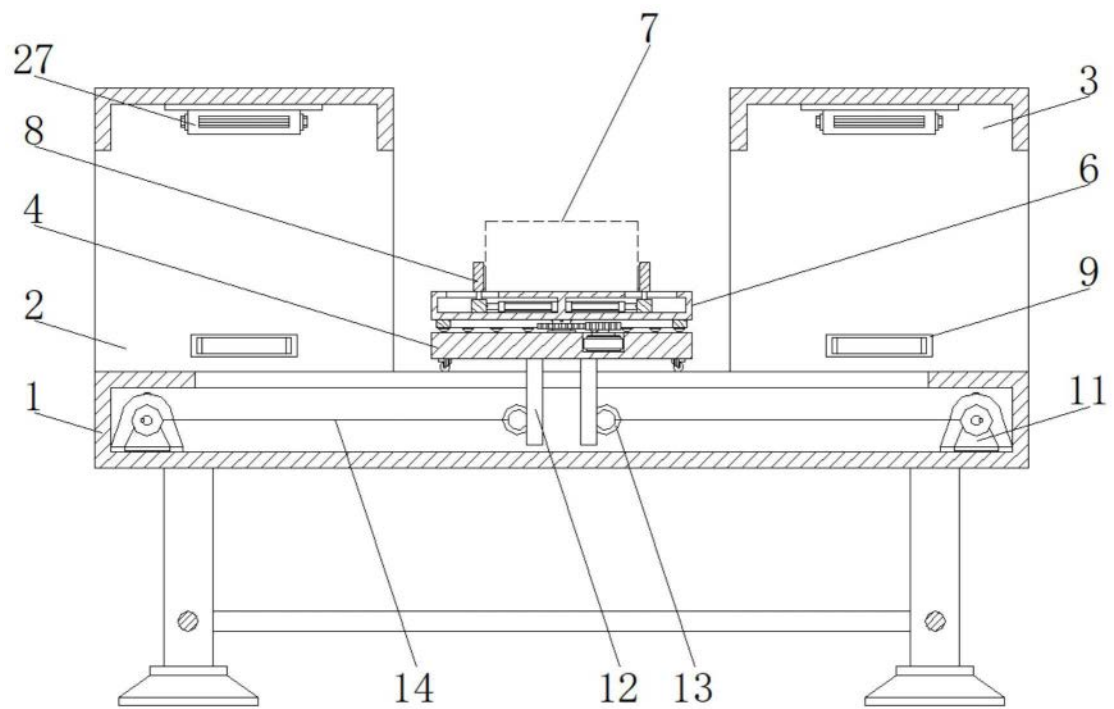


图2

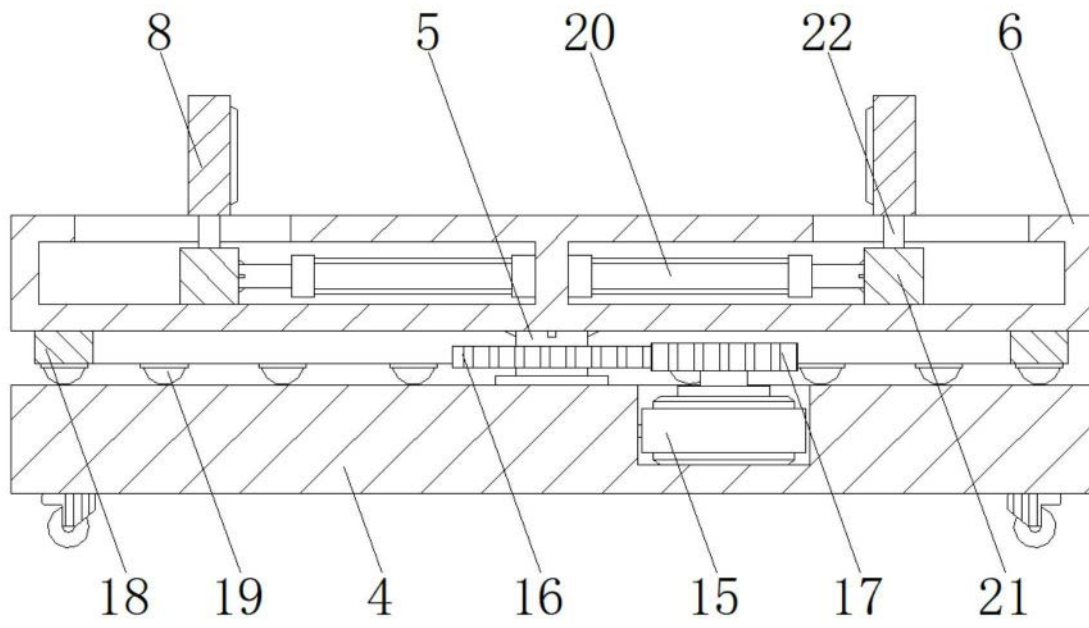


图3

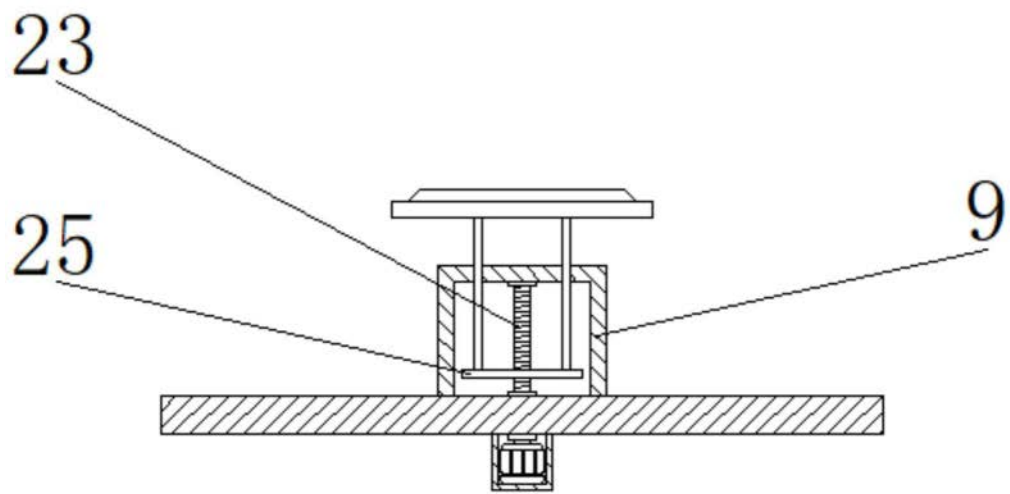
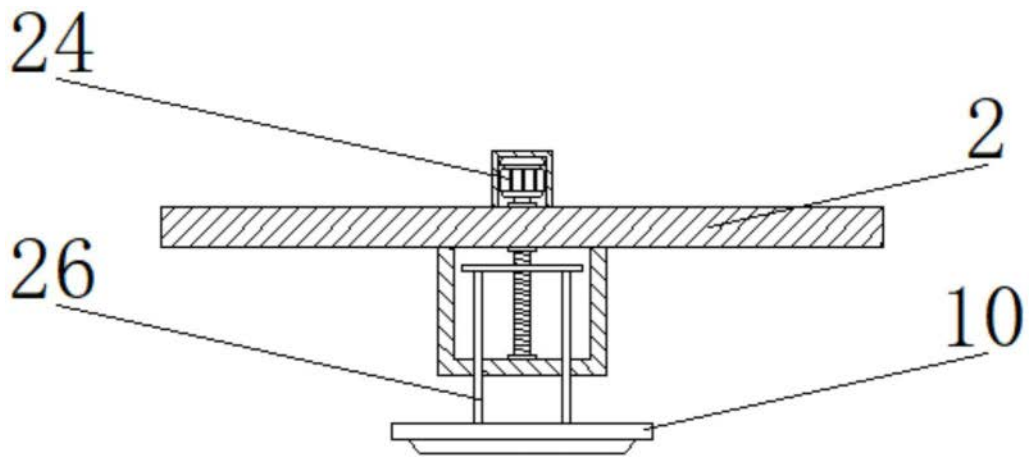


图4