



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222626257 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202420996145.0

(22) 申请日 2024.05.09

(73) 专利权人 惠州市天龙记模具钢材有限公司

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区沥
林镇洋沥村俄公咀村民小组

(72) 发明人 叶德青

(74) 专利代理机构 广东盛知知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 441006

专利代理师 闵名思

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

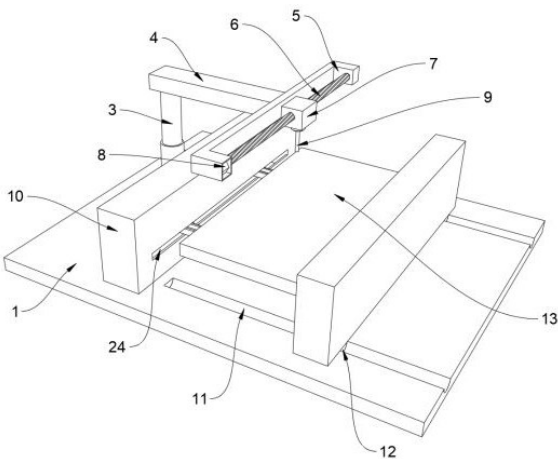
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种模具加工用钻孔设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种模具加工用钻孔设备,涉及模具加工技术领域,包括工作台、液压杆、支撑块、固定架、丝杆、安装块、步进电机、钻头、模具、固定板以及调节组件,所述固定板设置为两个并用于固定模具,所述调节组件用于调整支撑模具的位置,所述调节组件包括与其中一个固定板的内底壁相连接的伺服电机,所述伺服电机的驱动端连接有第一齿轮,所述第一齿轮啮合连接有第一齿条。本实用新型中,由伺服电机驱动第一齿轮转动,第一齿轮的转动使第一齿条能够左右移动,第一齿条带动两个固定杆移动,进而实现对滑槽位置的调整,将两个第二齿条的位置调整至远离打孔的位置后,即可避免钻头损伤到第二齿条。



1. 一种模具加工用钻孔设备,包括工作台(1)、液压杆(3)、支撑块(4)、固定架(5)、丝杆(6)、安装块(7)、步进电机(8)、钻头(9)、模具(13)以及固定板(10),所述固定板(10)设置为两个并用于固定模具(13);

调节组件(2),所述调节组件(2)用于调整支撑模具(13)的位置;

其特征在于,所述调节组件(2)包括与其中一个固定板(10)的内底壁相连接的伺服电机(201),所述伺服电机(201)的驱动端连接有第一齿轮(202),所述第一齿轮(202)啮合连接有第一齿条(203),所述第一齿条(203)的顶部安装有两个固定杆(204),所述固定杆(204)的上方设置有第二齿条(205),所述第二齿条(205)的一端与其中一个固定板(10)相滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种模具加工用钻孔设备,其特征在于,其中一个所述固定板(10)开设有方形通槽(24),两个所述第二齿条(205)位于固定板(10)的内部并与固定板(10)相滑动连接,所述模具(13)位于两个固定板(10)之间,所述液压杆(3)放置在两个第二齿条(205)的顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种模具加工用钻孔设备,其特征在于,其中一个所述工作台(1)的内壁安装有导向杆(14),所述第一齿条(203)与导向杆(14)的外壁相滑动连接,所述工作台(1)的顶部开设有两个滑轨(11),其中一个所述固定板(10)的底部连接有多个与滑轨(11)滑动连接的滚珠(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种模具加工用钻孔设备,其特征在于,其中一个所述固定板(10)的内部设置有两个滑动块(18),所述滑动块(18)的底部转动连接有支杆(20),其中一个所述滑动块(18)的内顶壁安装有直流电机(19),所述直流电机(19)的驱动端与其中一个支杆(20)的一端相连接,所述支杆(20)的外壁连接有皮带轮(21),两个所述皮带轮(21)之间传动连接有传动带(22),所述支杆(20)的底端安装有第二齿轮(23),所述第二齿轮(23)与滑槽(25)相啮合连接。

5. 根据权利要求4所述的一种模具加工用钻孔设备,其特征在于,所述工作台(1)的内壁安装有安装杆(17),所述滑动块(18)与安装杆(17)的外壁相滑动连接,所述第二齿条(205)的内壁安装有连接杆(16),所述固定杆(204)的顶部安装有滑块(15),所述滑块(15)与连接杆(16)的外壁相滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种模具加工用钻孔设备,其特征在于,所述第二齿条(205)开设有滑槽(25),所述滑块(15)与连接杆(16)均位于滑槽(25)的内部,所述滑块(15)与滑槽(25)相滑动连接,所述滑动块(18)与滑块(15)之间连接有方形通槽(24)。

一种模具加工用钻孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于模具加工技术领域,具体的说,涉及一种模具加工用钻孔设备。

背景技术

[0002] 传统钻孔设备通常采用手动操作,钻孔精度低、效率低下,且操作工人的劳动强度大,容易出现操作失误,导致模具加工质量不稳定,因此,模具加工用钻孔设备应运而生,采用先进的技术,提高模具加工的效率和质量,降低操作工人的劳动强度。

[0003] 现有中国专利(申请号:CN202122445341.8)提出了一种注塑模具加工用钻孔设备,包括工作台和支撑腿,所述工作台底部的四角处均固定安装有支撑腿,所述工作台的内部设置有夹持机构,所述工作台的顶部设置有钻孔机构,所述钻孔机构上设置有吸尘机构,所述夹持机构包括夹板、齿条、驱动电机和齿轮,所述工作台的内部滑动连接有两个夹板,两个所述夹板上均安装有齿条,所述工作台的内部固定安装有驱动电机,所述驱动电机的驱动端固定安装有齿轮,两个所述齿条均与齿轮啮合连接,通过设置的夹持机构能够快速对模具进行装夹,结构简单,操作方便,提高了模具加工效率,通过设置的吸尘机构能够对钻孔过程中的灰尘进行吸收,避免灰尘对工作环境造成污染;

[0004] 若模具需要被钻孔打穿,即从顶部至底部完全穿透,钻头在穿透模具的过程中会与工作台顶部直接接触,这种直接接触可能导致工作台的顶部表面受到磨损,进而影响工作台的寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决上述的技术问题,而提供了一种具备可调位置功能的模具支撑装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种模具加工用钻孔设备,包括工作台、液压杆、支撑块、固定架、丝杆、安装块、步进电机、钻头、模具、固定板以及调节组件,所述固定板设置为两个并用于固定模具,所述调节组件用于调整支撑模具的位置,所述调节组件包括与其中一个固定板的内底壁相连接的伺服电机,所述伺服电机的驱动端连接有第一齿轮,所述第一齿轮啮合连接有第一齿条,所述第一齿条的顶部安装有两个固定杆,所述固定杆的上方设置有第二齿条,所述第二齿条的一端与其中一个固定板相滑动连接。

[0007] 进一步的,其中一个所述固定板开设有方形通槽,两个所述第二齿条位于固定板的内部并与固定板相滑动连接,所述模具位于两个固定板之间,所述液压杆放置在两个第二齿条的顶部。

[0008] 进一步的,其中一个所述工作台的内壁安装有导向杆,所述第一齿条与导向杆的外壁相滑动连接,所述工作台的顶部开设有两个滑轨,其中一个所述固定板的底部连接有多个与滑轨滑动连接的滚珠。

[0009] 进一步的,其中一个所述固定板的内部设置有两个滑动块,所述滑动块的底部转动连接有支杆,其中一个所述滑动块的内顶壁安装有直流电机,所述直流电机的驱动端与

其中一个支杆的一端相连接,所述支杆的外壁连接有皮带轮,两个所述皮带轮之间传动连接有传动带,所述支杆的底端安装有第二齿轮,所述第二齿轮与滑槽相啮合连接。

[0010] 进一步的,所述工作台的内壁安装有安装杆,所述滑动块与安装杆的外壁相滑动连接,所述第二齿条的内壁安装有连接杆,所述固定杆的顶部安装有滑块,所述滑块与连接杆的外壁相滑动连接。

[0011] 进一步的,所述第二齿条开设有滑槽,所述滑块与连接杆均位于滑槽的内部,所述滑块与滑槽相滑动连接,所述滑动块与滑块之间连接有方形通槽。

[0012] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果。

[0013] 1、本实用新型中,由伺服电机驱动第一齿轮转动,第一齿轮的转动使第一齿条能够左右移动,第一齿条带动两个固定杆移动,进而实现对滑槽位置的调整,将两个第二齿条的位置调整至远离打孔的位置后,即可避免钻头损伤到第二齿条。

[0014] 2、本实用新型中,直流电机驱动其中一个支杆与皮带轮转动,皮带轮通过传动带带动另一个皮带轮与支杆转动,支杆带动第二齿轮转动进而带动第二齿条移动,移动的第二齿条能够带动其中一个固定板移动,将其中一个固定板向另一个固定板靠拢后即可对模具的两侧进行夹持固定,以免模具在被钻孔后出现位移。

附图说明

[0015] 图1 为本实用新型外部的立体结构示意图;

[0016] 图2 为本实用新型中第一齿轮与第一齿条的连接结构示意图;

[0017] 图3 为图2中A处的结构放大图;

[0018] 图4 为图2中B处的结构放大图。

[0019] 图中标号:1、工作台;2、调节组件;201、伺服电机;202、第一齿轮;203、第一齿条;204、固定杆;205、第二齿条;3、液压杆;4、支撑块;5、固定架;6、丝杆;7、安装块;8、步进电机;9、钻头;10、固定板;11、滑轨;12、滚珠;13、模具;14、导向杆;15、滑块;16、连接杆;17、安装杆;18、滑动块;19、直流电机;20、支杆;21、皮带轮;22、传动带;23、第二齿轮;24、方形通槽;25、滑槽。

具体实施方式

[0020] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0021] 现有的一种注塑模具加工用钻孔设备在实际使用过程中,若模具需要被钻孔打穿,即从顶部至底部完全穿透,钻头在穿透模具的过程中会与工作台顶部直接接触,这种直接接触可能导致工作台的顶部表面受到磨损,进而影响工作台的寿命,因此,提供一种具备可调位置功能的模具支撑装置。

实施例一:

[0022] 如图1至图4给出,本实用新型提供一种模具加工用钻孔设备。

[0023] 具体的,由图1-图4给出,一种模具加工用钻孔设备,包括工作台1、液压杆3、支撑块4、固定架5、丝杆6、安装块7、步进电机8、钻头9、模具13、固定板10以及调节组件2,固定板

10设置为两个并用于固定模具13,调节组件2用于调整支撑模具13的位置,调节组件2包括与其中一个固定板10的内底壁相固定连接的伺服电机201,伺服电机201的驱动端连接有第一齿轮202,第一齿轮202啮合连接有第一齿条203,第一齿条203的顶部固定安装有两个固定杆204,固定杆204的上方设置有第二齿条205,第二齿条205远离固定杆204的一端与其中一个固定板10的外壁相滑动连接。

[0024] 需要说明的是,液压杆3用于调节支撑块4的高度,支撑块4用于固定固定架5和丝杆6,然后由步进电机8驱动丝杆6转动使安装块7可以沿着丝杆6的外壁滑动,进而实现安装块7和钻头9的左右移动,并且安装块7的内部有用于驱动钻头9高速旋转的电机,方便钻头9对模具13的钻孔。

[0025] 将两个固定板10靠拢使模具13被固定在两个固定板10之间,由两个第二齿条205对模具13的底部进行支撑,当钻头9需要对模具13的不同位置进行打孔时,为了避免钻头9在将模具13打穿后接触到第二齿条205,由伺服电机201驱动第一齿轮202转动,第一齿轮202的转动使第一齿条203能够左右移动,第一齿条203带动两个固定杆204移动,进而实现对滑槽25位置的调整,将两个第二齿条205的位置调整至远离打孔的位置后,即可避免钻头9损伤到第二齿条205,同时两个第二齿条205的移动范围在两个固定板10之间,因此即使第二齿条205移动也不会将模具13推出两个固定板10之间。

[0026] 如图1给出,其中一个固定板10开设有方形通槽24,两个第二齿条205位于固定板10的内部并与固定板10相滑动连接,模具13位于两个固定板10之间,液压杆3放置在两个第二齿条205的顶部。

[0027] 方形通槽24为两个第二齿条205提供移动的空间,且方形通槽24的高度仅可使第二齿条205移动,避免模具13进入方形通槽24内,模具13位于第二齿条205的顶部,以免模具13在被打孔时被冲击到工作台1的顶部造成工作台1的损伤。

[0028] 如图2和图4给出,其中一个工作台1的内壁固定安装有导向杆14,第一齿条203与导向杆14的外壁相滑动连接,工作台1的顶部开设有两个滑轨11,其中一个固定板10的底部连接有多个与滑轨11滑动连接的滚珠12。

[0029] 由于第一齿条203不与工作台1相接触,而第一齿条203还要对第二齿条205与模具13进行支撑,为了避免第一齿条203被压至位移,通过导向杆14对第一齿条203的位置进行支撑,同时使第一齿条203在移动时可以沿着导向杆14的外壁滑动,导向杆14为第一齿条203提供支撑力的同时使第一齿条203也更加稳定。

实施例二:

[0030] 如图2和图3给出,其中一个固定板10的内部设置有两个滑动块18,滑动块18的底部转动连接有支杆20,其中一个滑动块18的内顶壁固定安装有直流电机19,直流电机19的驱动端与其中一个支杆20延伸至滑动块18内部的一端相连接,支杆20的外壁固定连接有两个皮带轮21,两个皮带轮21之间传动连接有传动带22,支杆20的底端固定安装有第二齿轮23,第二齿轮23与滑槽25相啮合连接。

[0031] 滑动块18固定直流电机19,由直流电机19驱动其中一个支杆20与皮带轮21转动,转动的皮带轮21通过传动带22带动另一个皮带轮21与支杆20转动,转动的支杆20带动第二齿轮23转动,通过第二齿轮23带动第二齿条205移动,移动的第二齿条205能够带动其中一个固定板10移动,将其中一个固定板10向另一个固定板10靠拢后即可对模具13的两侧进行

夹持固定,以免模具13在被钻孔后出现位移。

[0032] 如图2-图3给出,工作台1的内壁固定安装有安装杆17,滑动块18与安装杆17的外壁相滑动连接,第二齿条205的内壁固定安装有连接杆16,固定杆204的顶部固定安装有滑块15,滑块15与连接杆16的外壁相滑动连接。

[0033] 安装杆17为滑动块18提供支撑和导向的作用,使滑动块18可以在第二齿条205沿着导向杆14的方向移动时也能一同移动,连接杆16与滑块15的滑动连接,使第二齿轮23在带动第二齿条205移动时第二齿条205可以通过连接杆16沿着滑块15的内部滑动,固定杆204通过滑块15对第二齿条205进行支撑,防止第二齿条205发生掉落,滑块15与连接杆16的滑动连接使第二齿条205在移动时不会被固定杆204阻碍到。

[0034] 如图2-图3给出,第二齿条205开设有滑槽25,滑块15与连接杆16均位于滑槽25的内部,滑块15与滑槽25相滑动连接,滑动块18与滑块15之间固定连接有方形通槽24。

[0035] 滑槽25为滑块15提供滑动的空间,即使第二齿条205处于移动中滑块15依旧可以通过连接杆16支撑第二齿条205,并且当第二齿条205与滑槽25移动时,滑槽25还会划过滑块15的两侧,滑动块18通过方形通槽24与滑块15连接在一起,使得第二齿条205在沿着导向杆14的方向移动时滑动块18能够一同沿着安装杆17的外壁滑动,以免第二齿轮23与第二齿条205之间分开进而影响第二齿轮23与第二齿条205的啮合。

[0036] 工作原理:将两个固定板10靠拢使模具13被固定在两个固定板10之间,由两个第二齿条205对模具13的底部进行支撑,当钻头9需要对模具13的不同位置进行打孔时,为了避免钻头9在将模具13打穿后接触到第二齿条205,由伺服电机201驱动第一齿轮202转动,第一齿轮202的转动使第一齿条203能够左右移动,第一齿条203带动两个固定杆204移动,进而实现对滑槽25位置的调整,将两个第二齿条205的位置调整至远离打孔的位置后,即可避免钻头9损伤到第二齿条205,同时两个第二齿条205的移动范围在两个固定板10之间,因此即使第二齿条205移动也不会将模具13推出两个固定板10之间。

[0037] 滑动块18固定直流电机19,由直流电机19驱动其中一个支杆20与皮带轮21转动,转动的皮带轮21通过传动带22带动另一个皮带轮21与支杆20转动,转动的支杆20带动第二齿轮23转动,通过第二齿轮23带动第二齿条205移动,移动的第二齿条205能够带动其中一个固定板10移动,将其中一个固定板10向另一个固定板10靠拢后即可对模具13的两侧进行夹持固定,以免模具13在被钻孔后出现位移。

[0038] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,上述实施例中的实施方案也可以进一步组合或者替换,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型方案的范围内。

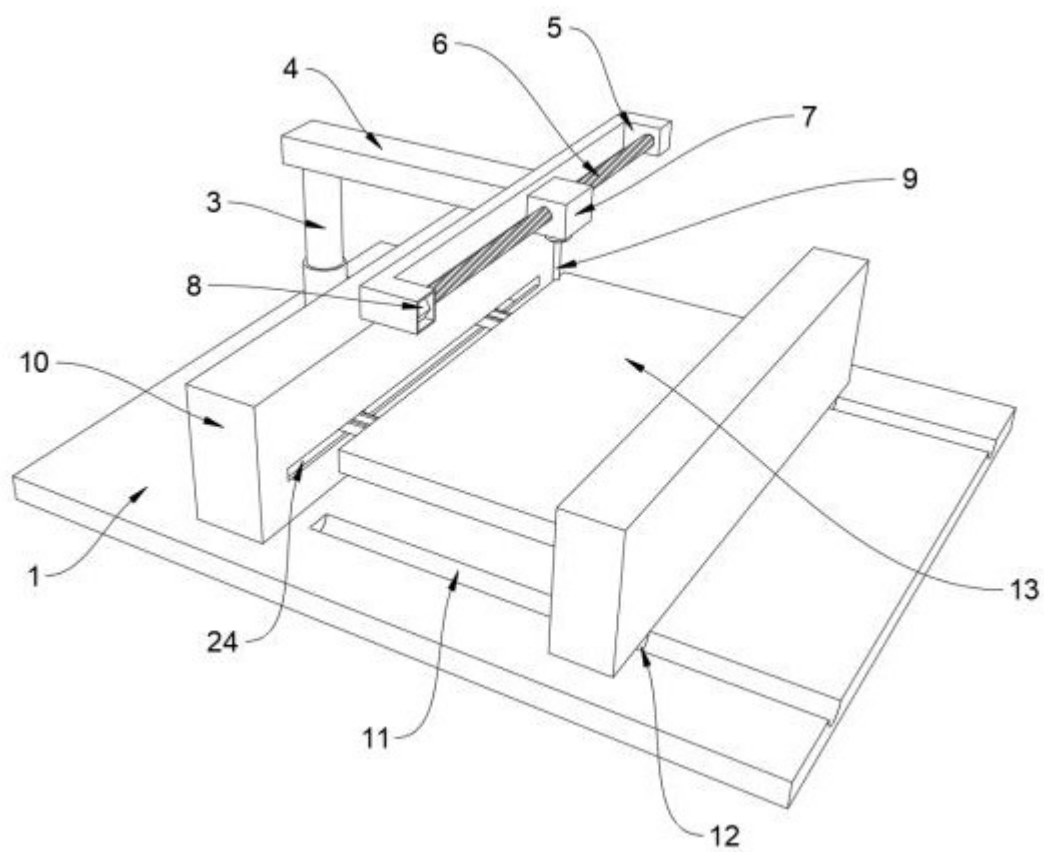


图 1

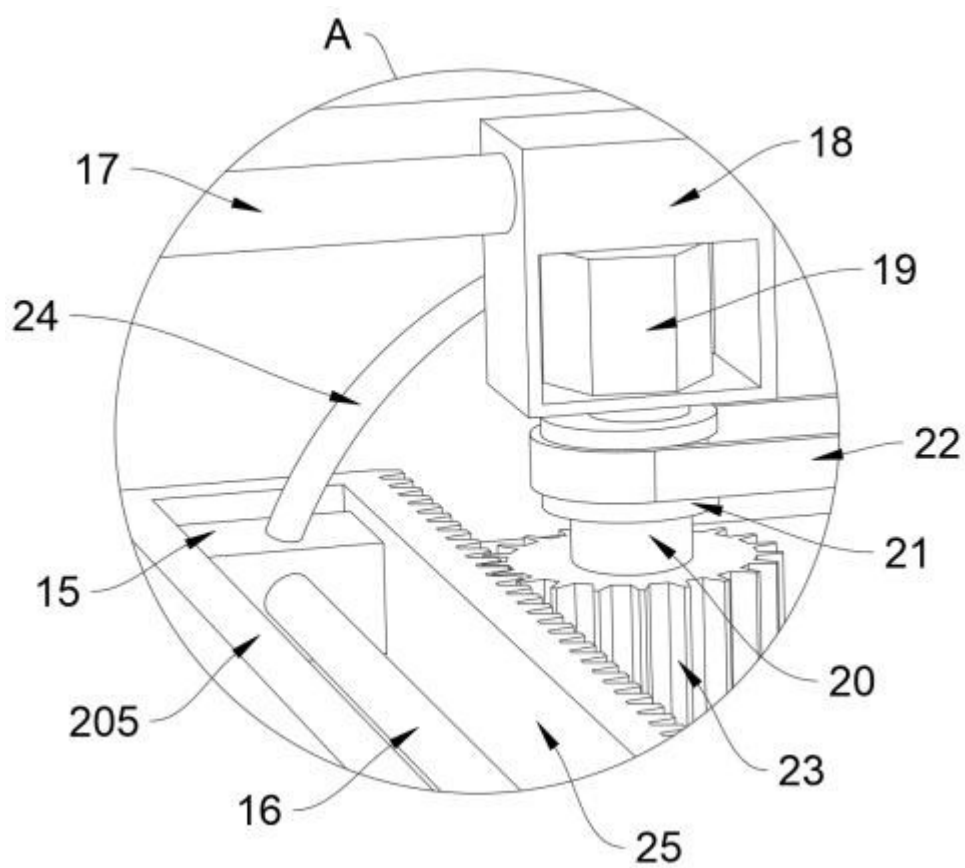


图 3

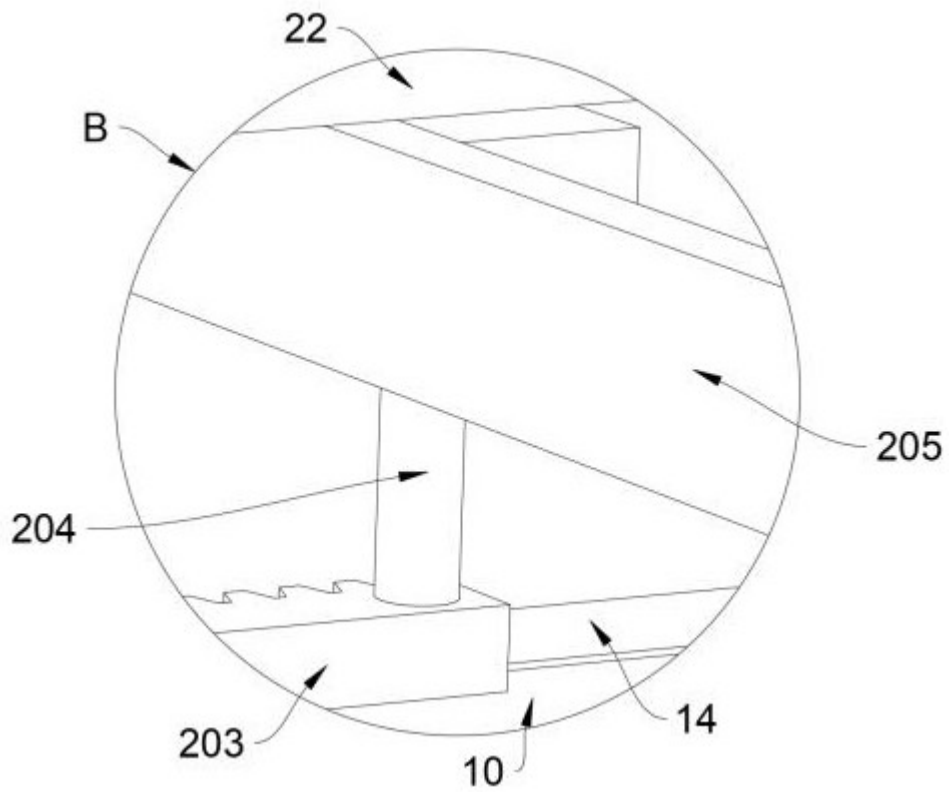


图 4