



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222857402 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202421496876.5

(22) 申请日 2024.06.27

(73) 专利权人 苏州益智悦智能设备科技有限公司

地址 215131 江苏省苏州市相城区太平街
道太平工业园金泰路10号厂房1幢

(72) 发明人 王伟 朱梁兴

(74) 专利代理机构 南京艾普利德知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32297

专利代理师 陆明耀

(51) Int. Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

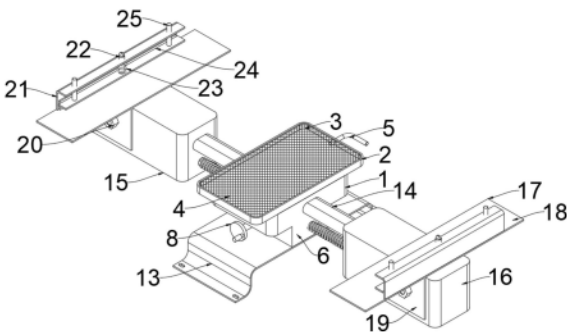
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种手可调节CNC治具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种手可调节CNC治具,涉及CNC治具相关领域,为解决现有技术中的CNC加工治具对工件固定时,需要将工件放置于操作台面上,放置时不确定工件放置中心轴与操作台面中心轴是否一致,使得打磨或者其他加工操作时需要视觉辅助结构确定加工位置,再进行加工,对于各结构的操作精度要求高的问题。所述中间固定单元包括中间固定块,所述中间固定块内部设置为动作腔,所述中间固定块前端设置有调节手轮,所述调节手轮的转动轴延伸至动作腔内部并连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮后端一侧啮合连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮左右侧固定有转动杆,所述转动杆延伸至中间固定块外侧并连接有螺纹杆。



1. 一种手可调节CNC治具,包括中间固定单元(1),其特征在于:所述中间固定单元(1)包括中间固定块(6),所述中间固定块(6)内部设置为动作腔(7),所述中间固定块(6)前端设置有调节手轮(8),所述调节手轮(8)的转动轴延伸至动作腔(7)内部并连接有第一锥齿轮(9),所述第一锥齿轮(9)后端一侧啮合连接有第二锥齿轮(10),所述第二锥齿轮(10)左右侧固定有转动杆(11),所述转动杆(11)延伸至中间固定块(6)外侧并连接有螺纹杆(12);所述中间固定单元(1)两侧设置有侧调节单元(15),所述侧调节单元(15)包括侧调节块(16),螺纹杆(12)的另一侧延伸至侧调节块(16)内部并与侧调节块(16)通过螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种手可调节CNC治具,其特征在于:所述中间固定块(6)两侧的上端固定有侧限位杆(14),侧限位杆(14)另一端延伸至侧调节块(16)内部并与侧调节块(16)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种手可调节CNC治具,其特征在于:所述中间固定块(6)上端转动连接有上吸附盘(2),所述上吸附盘(2)上端面固定有固定网(3),所述上吸附盘(2)内部沿固定网(3)的下端形成吸附腔(4),所述上吸附盘(2)上安装有连接管(5),连接管(5)一端延伸至吸附腔(4)内,连接管(5)另一端向外延伸。

4. 根据权利要求3所述的一种手可调节CNC治具,其特征在于:所述侧调节块(16)外部设置有固定支架(17),所述固定支架(17)包括上水平板(18)和固定立板(19),固定立板(19)一体连接于上水平板(18)下端的两端,上水平板(18)上端面与上吸附盘(2)上端面齐平,固定立板(19)与侧调节块(16)端面贴合,所述固定支架(17)与侧调节块(16)通过固定螺栓(20)固定。

5. 根据权利要求4所述的一种手可调节CNC治具,其特征在于:所述上水平板(18)上端外侧的中间固定有L形板(21),所述L形板(21)的水平部中间螺纹连接有提拉杆(22),提拉杆(22)外表面的下端光滑,所述提拉杆(22)的下端通过轴承转动连接有下水平压板(24),所述下水平压板(24)与L形板(21)的水平部沿提拉杆(22)的外部设置有压力弹簧(23)。

6. 根据权利要求5所述的一种手可调节CNC治具,其特征在于:所述下水平压板(24)上端的前后端固定有竖向限位杆(25),竖向限位杆(25)沿着L形板(21)的水平部滑动。

7. 根据权利要求1所述的一种手可调节CNC治具,其特征在于:所述中间固定块(6)下端焊接固定有安装架(13),安装架(13)上设置有安装孔,安装架(13)下端面位于侧调节块(16)下端面的下端。

一种手可调节CNC治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及CNC治具相关领域,具体为一种手可调节CNC治具。

背景技术

[0002] CNC是计算机数字控制机床的简称,是一种由程序控制的自动化机床,一般CNC加工通常是指计算机数字化控制精密机械加工。CNC加工治具通过精准的定位和固定,可以确保加工过程中的稳定性和精度。它能提供更好的支撑和固定,避免因刀具震动和工件移动而导致的误差,从而提高加工质量。此外,CNC 加工治具还可以实现“n 次加工,一次装夹”,使生产效率大幅度提高。

[0003] 根据用途对CNC工件夹具分为五种类型;1、通用夹具,可用于任何工件,并且易于调整,夹具的每个部分均可调节和更换,以适应任何工件;2、专用夹具,是适合特定工件的CNC夹具,当与特殊工件一起使用时,在稳定性方面具有很大的优势;3、组装夹具,组装好的CNC夹具只有在考虑了工件之后才能出现;4、模块化夹具,是一种易于重建和重新配置以适应任何工件的夹具,它们由可互换的部件组成,非常适合搬运许多工件;5、组合夹具,具有不同的尺寸和形状,适合根据机床处理不同尺寸和形状的许多工件。

[0004] CNC加工治具对工件固定时,需要将工件放置于操作台面上,后利用锁定结构进行固定,但放置时不确定工件放置中心轴与操作台面中心轴是否一致,使得打磨或者其他加工操作时需要视觉辅助结构确定加工位置,再进行加工,对于各结构的操作精度要求高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种手可调节CNC治具,以解决上述背景技术中提出的CNC加工治具对工件固定时,需要将工件放置于操作台面上,放置时不确定工件放置中心轴与操作台面中心轴是否一致,使得打磨或者其他加工操作时需要视觉辅助结构确定加工位置,再进行加工,对于各结构的操作精度要求高的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种手可调节CNC治具,包括中间固定单元,所述中间固定单元包括中间固定块,所述中间固定块内部设置为动作腔,所述中间固定块前端设置有调节手轮,所述调节手轮的转动轴延伸至动作腔内部并连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮后端一侧啮合连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮左右侧固定有转动杆,所述转动杆延伸至中间固定块外侧并连接有螺纹杆;

[0007] 所述中间固定单元两侧设置有侧调节单元,所述侧调节单元包括侧调节块,螺纹杆的另一侧延伸至侧调节块内部并与侧调节块通过螺纹连接。

[0008] 优选的,所述中间固定块两侧的上端固定有侧限位杆,侧限位杆另一端延伸至侧调节块内部并与侧调节块滑动连接。

[0009] 优选的,所述中间固定块上端转动连接有上吸附盘,所述上吸附盘上端面固定有固定网,所述上吸附盘内部沿固定网的下端形成吸附腔,所述上吸附盘上安装有连接管,连接管一端延伸至吸附腔内,连接管另一端向外延伸。

[0010] 优选的,所述侧调节块外部设置有固定支架,所述固定支架包括上水平板和固定立板,固定立板一体连接于上水平板下端的两端,上水平板上端面与上吸附盘上端面齐平,固定立板与侧调节块端面贴合,所述固定支架与侧调节块通过固定螺栓固定。

[0011] 优选的,所述上水平板上端外侧的中间固定有L形板,所述L形板的水平部中间螺纹连接有提拉杆,提拉杆外表面的下端光滑,所述提拉杆的下端通过轴承转动连接有下水平压板,所述下水平压板与L形板的水平部沿提拉杆的外部设置有压力弹簧。

[0012] 优选的,所述下水平压板上端的前后端固定有竖向限位杆,竖向限位杆沿着L形板的水平部滑动。

[0013] 优选的,所述中间固定块下端焊接固定有安装架,安装架上设置有安装孔,安装架下端面位于侧调节块下端面的下端。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、该实用新型中,转动调节手轮带动第一锥齿轮转动,通过第一锥齿轮和第二锥齿轮的啮合连接关系带动转动杆和螺纹杆转动,在螺纹杆的转动作用下,与螺纹杆螺纹连接的侧调节块带动固定支架向内侧运动,直至其中一个L形板的端面与工件接触,继续转动调节手轮,通过同步向内侧运动的L形板推动工件移动使得工件位置处于居中状态;后反向转动调节手轮带动固定支架远离,再转动上吸附盘九十度,并重复上述固定操作,使得L形板通过压力固定工件另外两侧位置,通过两部分结构同步向内运动带动工件移动,能够保证工件放置中心与操作台目标放置位置中心一致,从而加工设备能够精准加工,不需要视觉辅助结构辅助完成加工操作,解决了CNC加工治具对工件固定时,需要将工件放置于操作台面上,放置时不确定工件放置中心轴与操作台面中心轴是否一致,使得打磨或者其他加工操作时需要视觉辅助结构确定加工位置,再进行加工,对于各结构的操作精度要求高的问题。

[0016] 2、该实用新型中,工件置于上吸附盘上,开启外设的驱动泵,抽取吸附腔内部空气,使得上吸附盘与工件之间形成负压环境,工件被吸附,此时在调节固定支架时不会影响工件自身的位置;且需要换向时,利用上吸附盘重新吸附,反向转动调节手轮带动固定支架远离,再转动上吸附盘九十度,工件被调节好的位置不会被改变,辅助完成位置调整工作,整体性更强。

[0017] 3、该实用新型中,转动提拉杆,因提拉杆与L形板的螺纹连接关系,使得下水平压板向下运动,后提拉杆的螺纹段脱离L形板,通过压力弹簧带动下水平压板下压,从上端再次固定工件;向上提拉提拉杆使得提拉杆的螺纹段位于L形板下端,再反向转动提拉提拉杆,通过提拉杆与L形板的螺纹连接关系,使得提拉杆位置固定,不会因压力弹簧的存在而使得下水平压板与上水平板贴合而影响L形板的端面与工件接触以及固定关系。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的一种手可调节CNC治具的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的一种手可调节CNC治具的正视图;

[0020] 图3为本实用新型的一种手可调节CNC治具的A-A处结构剖视图;

[0021] 图4为本实用新型的一种手可调节CNC治具的俯视图;

[0022] 图5为本实用新型的一种手可调节CNC治具的B-B处结构剖视图。

[0023] 图中:1、中间固定单元;2、上吸附盘;3、固定网;4、吸附腔;5、连接管;6、中间固定块;7、动作腔;8、调节手轮;9、第一锥齿轮;10、第二锥齿轮;11、转动杆;12、螺纹杆;13、安装架;14、侧限位杆;15、侧调节单元;16、侧调节块;17、固定支架;18、上水平板;19、固定立板;20、固定螺栓;21、L形板;22、提拉杆;23、压力弹簧;24、下水平压板;25、竖向限位杆。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种实施例:一种手可调节CNC治具,包括中间固定单元1,中间固定单元1包括中间固定块6,中间固定块6下端焊接固定有安装架13,安装架13上设置有安装孔;中间固定块6内部设置为动作腔7,中间固定块6前端设置有调节手轮8,调节手轮8的转动轴延伸至动作腔7内部并连接有第一锥齿轮9,第一锥齿轮9后端一侧啮合连接有第二锥齿轮10,第二锥齿轮10左右侧固定有转动杆11,转动杆11延伸至中间固定块6外侧并连接有螺纹杆12;

[0026] 中间固定单元1两侧设置有侧调节单元15,侧调节单元15包括侧调节块16,螺纹杆12的另一侧延伸至侧调节块16内部并与侧调节块16通过螺纹连接,安装架13下端面位于侧调节块16下端面的下端;

[0027] 中间固定块6两侧的上端固定有侧限位杆14,侧限位杆14另一端延伸至侧调节块16内部并与侧调节块16滑动连接。

[0028] 进一步,中间固定块6上端转动连接有上吸附盘2,上吸附盘2上端面固定有固定网3,上吸附盘2内部沿固定网3的下端形成吸附腔4,上吸附盘2上安装有连接管5,连接管5一端延伸至吸附腔4内,连接管5另一端向外延伸。通过连接管5抽取吸附腔4内部空气,使得上吸附盘2与工件之间形成负压环境,工件被吸附,调节固定支架17时不会影响工件自身的位置;换向时,利用上吸附盘2重新吸附,再转动上吸附盘2九十度,工件被调节好的位置不会被改变。

[0029] 进一步,侧调节块16外部设置有固定支架17,固定支架17包括上水平板18和固定立板19,固定立板19一体连接于上水平板18下端的两端,上水平板18上端面与上吸附盘2上端面齐平,工件的放置平面需要齐平才能避免工件放置倾斜,固定立板19与侧调节块16端面贴合,固定支架17与侧调节块16通过固定螺栓20固定,固定支架17可以拆卸并进行更换,针对板状工件或者圆盘状工件采用固定支架17可不同;上水平板18上端外侧的中间固定有L形板21,L形板21的水平部中间螺纹连接有提拉杆22,提拉杆22外表面的下端光滑,提拉杆22的下端通过轴承转动连接有下水平压板24,下水平压板24与L形板21的水平部沿提拉杆22的外部设置有压力弹簧23,压力弹簧23的两端可固定,随着转动而扭转压缩或者伸长,也可以上端固定在转盘上,转盘可转动,该部分不影响整体工作过程,下水平压板24上端的前后端固定有竖向限位杆25,竖向限位杆25沿着L形板21的水平部滑动,起到限位的作用。

[0030] 工作原理:通过安装架13将本治具安装于加工设备的操作台上,根据工件形状选择合适的固定支架17;将固定支架17的固定立板19沿着侧调节块16外侧面或者从上端向下推入,后利用固定螺栓20进行固定。

[0031] 工件置于上吸附盘2上,开启外设的驱动泵,抽取吸附腔4内部空气,使得上吸附盘2与工件之间形成负压环境,工件被吸附,后转动调节手轮8带动第一锥齿轮9转动,通过第一锥齿轮9和第二锥齿轮10的啮合连接关系带动转动杆11和螺纹杆12转动,在螺纹杆12的转动作用下,与螺纹杆12螺纹连接的侧调节块16带动固定支架17向内侧运动,直至其中一个L形板21的端面与工件接触;解除上吸附盘2的工件的吸附,并继续转动调节手轮8,通过同步向内侧运动的L形板21推动工件移动使得工件位置处于居中状态,并通过压力固定工件两侧位置。后利用上吸附盘2重新吸附,反向转动调节手轮8带动固定支架17远离,再转动上吸附盘2九十度,并重复上述固定操作,使得L形板21通过压力固定工件另外两侧位置。

[0032] 转动提拉杆22,因提拉杆22与L形板21的螺纹连接关系,使得下水平压板24向下运动,后提拉杆22的螺纹段脱离L形板21,通过压力弹簧23带动下水平压板24下压,从上端再次固定工件,加工设备对其进行加工。

[0033] 单次加工完成后,可拆除安装架13与该加工设备的操作台的连接,放置于其他加工设备的操作台上,继续进行加工。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

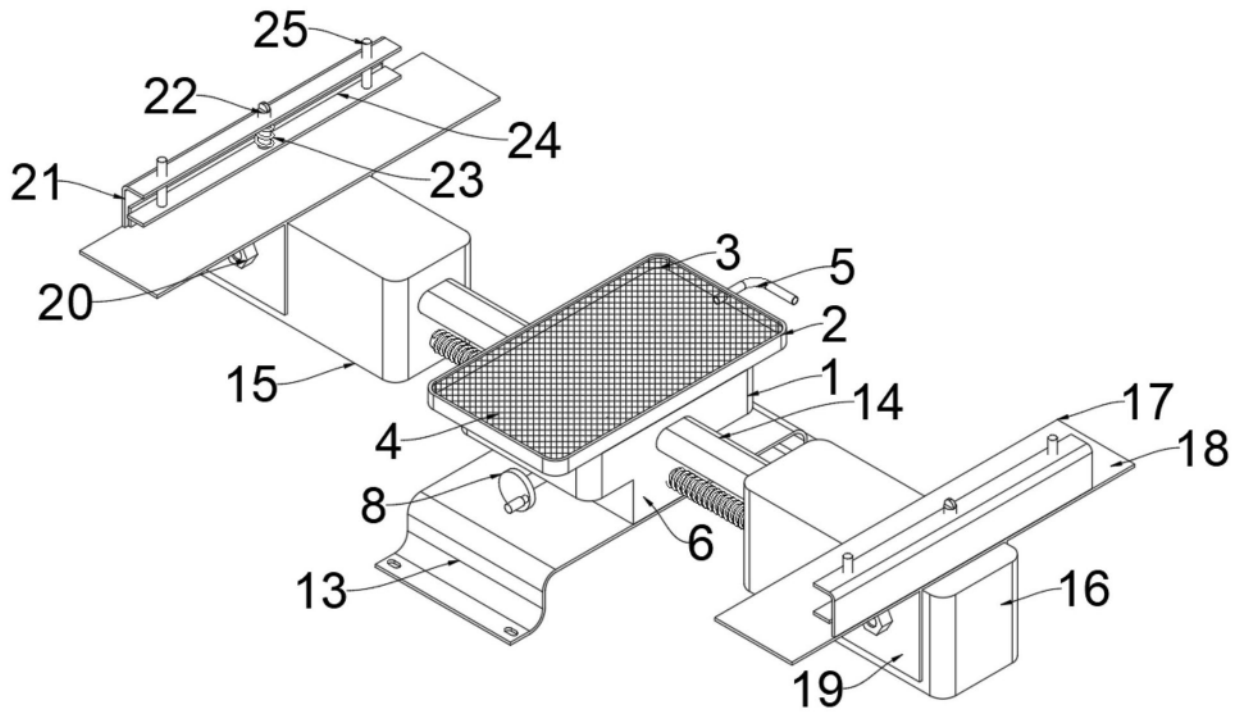


图1

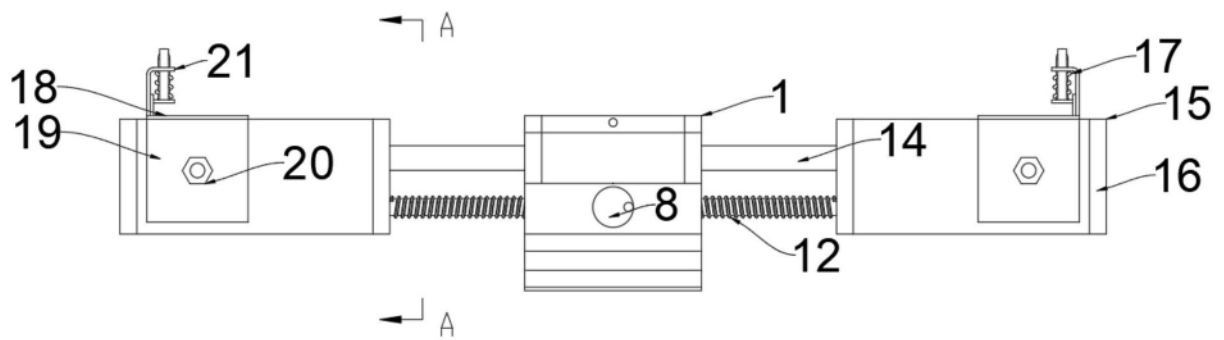


图2

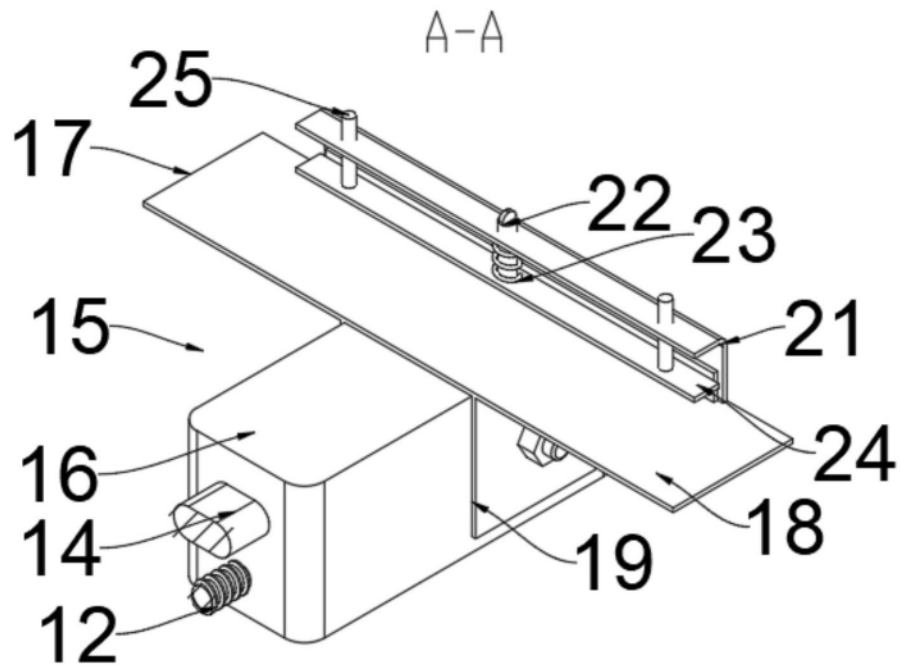


图3

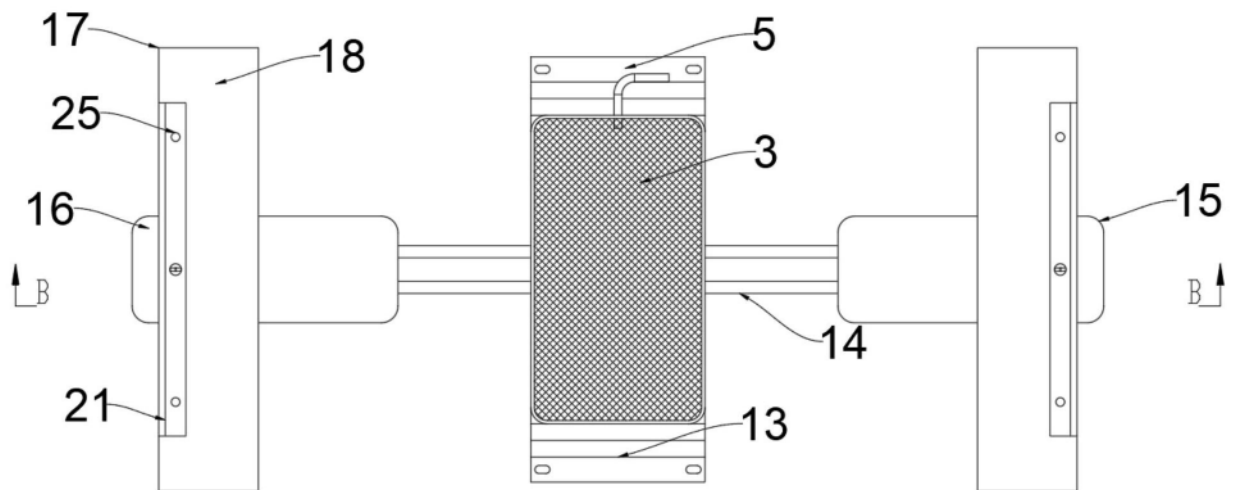


图4

B-B

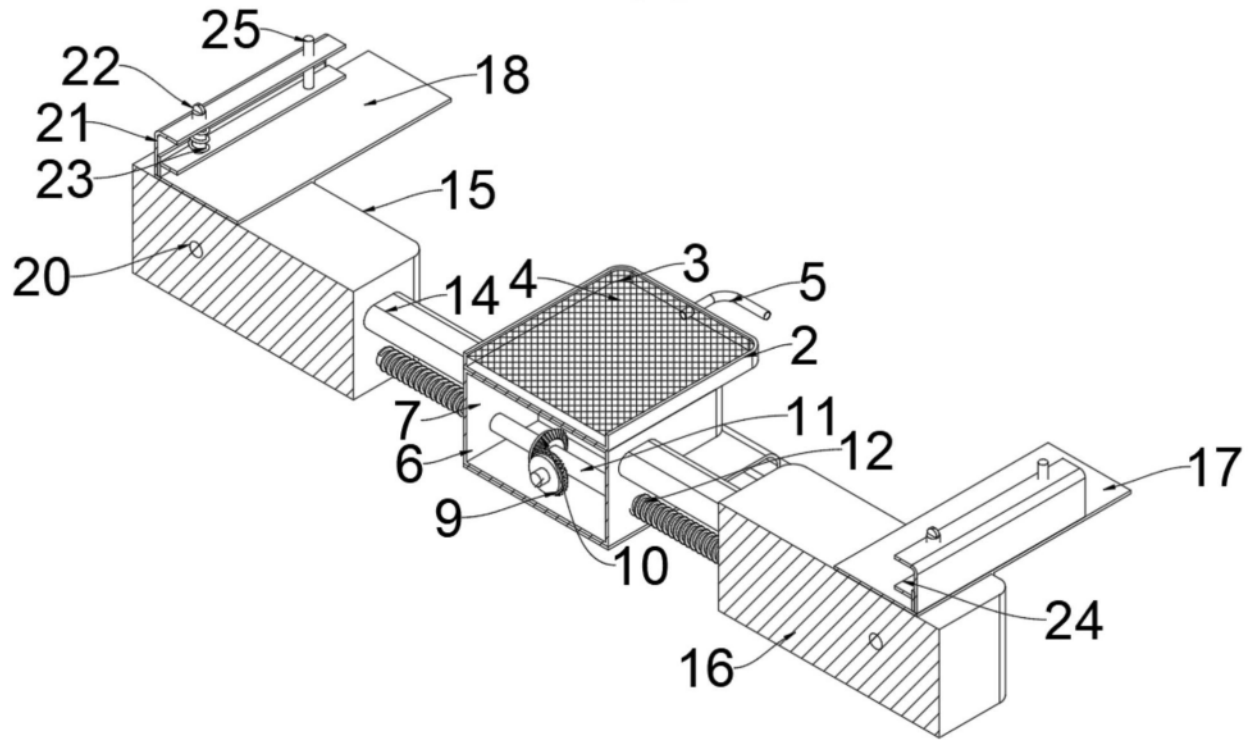


图5