(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221735463 U
(45)授权公告日 2024.09.20

(21)申请号 202420108366.X

(22)申请日 2024.01.17

(73)专利权人 青岛业鸿机械工贸有限公司
地址 266000 山东省青岛市平度市东阁街道办事处青啤大道32号

(72)发明人 郭春卫 张金喜 陈海峰 崔飞

(74)专利代理机构 安徽潍达知识产权代理事务所(普通合伙) 34166
专利代理师 朱明英

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

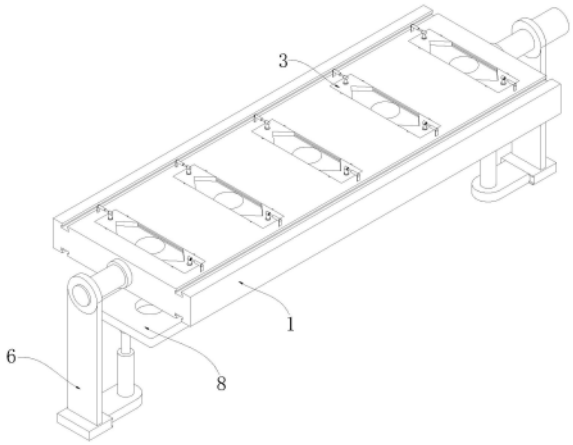
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种齿轮轴键槽加工铣槽工装

(57)摘要

本实用新型涉及齿轮轴键槽生产加工技术领域,且公开了一种齿轮轴键槽加工铣槽工装,包括:工作台,以及设置于顶部两侧、中心两侧及中心的固定槽,且固定槽的底端与顶端均竖向开设有滑槽;V形夹板,设置于滑槽的内腔前后端,且V形夹板的顶部中心位置一侧均安装有连接杆,所述连接杆的外侧面均竖向插设有电动伸缩杆,且电动伸缩杆的底端与工作台的顶部对应处相连接。该齿轮轴键槽加工铣槽工装,通过将齿轮轴插设于对应的固定槽内部后,电动伸缩杆的伸缩端通过连接杆带动V形夹板在滑槽内进行平移,使得V形夹板与齿轮轴的表面上下部进行夹持固定,采用此种方式,从而避免在对齿轮轴进行键槽加工发生振动时,导致与连接结构之间发生松动。



CN 221735463 U

1.一种齿轮轴键槽加工铣槽工装,其特征在于,包括:

工作台(1),以及设置于顶部两侧、中心两侧及中心的固定槽(2),且固定槽(2)的底端与顶端均竖向开设有滑槽;

V形夹板(3),设置于滑槽的内腔前后端,且V形夹板(3)的顶部中心位置一侧均安装有连接杆(4),所述连接杆(4)的外侧面均竖向插设有电动伸缩杆(5),且电动伸缩杆(5)的底端与工作台(1)的顶部对应处相连接。

2.根据权利要求1所述的一种齿轮轴键槽加工铣槽工装,其特征在于:所述工作台(1)的两侧均纵向加设有支撑侧板(6),且支撑侧板(6)的内侧面上部中心位置均横向安装有转轴,所述转轴的一端均与支撑侧板(6)两侧中心位置相连接。

3.根据权利要求2所述的一种齿轮轴键槽加工铣槽工装,其特征在于:所述支撑侧板(6)的外侧上部中心位置横向安装有防护外壳,且防护外壳的内部均横向加设有驱动电机(7),所述驱动电机(7)的转子与对应的转轴端部之间同轴连接。

4.根据权利要求1所述的一种齿轮轴键槽加工铣槽工装,其特征在于:所述工作台(1)的顶部与底部前后端均横向开设有凸形滑槽,且工作台(1)的底部中心位置正下方横向加设有横向底板(8)。

5.根据权利要求4所述的一种齿轮轴键槽加工铣槽工装,其特征在于:所述横向底板(8)的顶部两侧、中心两侧及中心均开设有凹槽(9),并与固定槽(2)之间大小与位置关系相对应,且横向底板(8)的底部两侧中心均纵向开设有伸缩电动杆(10)。

6.根据权利要求1所述的一种齿轮轴键槽加工铣槽工装,其特征在于:所述工作台(1)的滑槽内侧中心均开设有定位槽,且定位槽的内腔前后端均安装有定位块,并与V形夹板(3)的对应位置相连接,所述定位槽的内腔前后端均向上开设有出口槽。

一种齿轮轴键槽加工铣槽工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮轴键槽生产加工技术领域,具体为一种齿轮轴键槽加工铣槽工装。

背景技术

[0002] 齿轮是机械传动中广泛应用的一种部件,主要用于改变转速、传递动力或改变运动方向。齿轮的形状和尺寸由其所需的传动功能决定,包括直齿、斜齿和人字齿等类型。齿轮的制造需要精确的工艺和材料,以确保其耐磨性和可靠性。齿轮广泛应用于各种机械和设备中,如汽车、自行车、钟表、泵和涡轮机等。而齿轮的齿轮轴两端通常加工有键槽,齿轮轴上的键槽是用来连接齿轮和轴的,可以将齿轮固定在轴上,保证齿轮能够正常工作并传递转矩。常见的键槽有矩形键槽、梯形键槽、半圆键槽和菱形键槽等。梯形键槽较为常用,因为其咬合力较大。齿轮轴键槽在加工时,需要使用到铣槽工装。

[0003] 常见的齿轮轴键槽加工铣槽工装,通常是由基座、定位装置、夹具、铣削装置以及导向装等结构组成。齿轮轴进行键槽加工时,将齿轮轴放置在第一夹紧件和第二夹紧件之间,将第二夹紧件移动至键槽位置,进行键槽加工,此为常见的铣槽工装机构及使用方式。传统的齿轮轴键槽加工铣槽工装,把齿轮轴装在固定V型工装上,用滑动V型板夹住齿轮轴,因滑动V型板只有一个锁紧螺丝推动,容易产生左右晃动现象,导致槽体尺寸不稳定。部分齿轮轴键槽加工铣槽工装,则将齿轮轴放入定位槽内,下端通过下定位板上的凹槽固定,上端通过滑动V型板卡紧,顶紧螺丝左右限位滑动V型板,锁紧螺丝与滑动V型板相接触。但此种方式,锁紧螺丝与顶紧螺丝通过表面的外螺纹进行旋转固定,但在齿轮轴进行键槽加工时会发生振动,锁紧螺丝和顶紧螺丝会发生松动,使得滑动V型板对齿轮轴的固定失去稳定,导致齿轮轴晃动加工失败的现象发生,为此提出一种齿轮轴键槽加工铣槽工装。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种齿轮轴键槽加工铣槽工装,以解决上述的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种齿轮轴键槽加工铣槽工装,包括:

[0008] 工作台,以及设置于顶部两侧、中心两侧及中心的固定槽,且固定槽的底端与顶端均竖向开设有滑槽;

[0009] V形夹板,设置于滑槽的内腔前后端,且V形夹板的顶部中心位置一侧均安装有连接杆,所述连接杆的外侧面均竖向插设有电动伸缩杆,且电动伸缩杆的底端与工作台的顶部对应处相连接。通过将齿轮轴插设于对应的固定槽内部后,电动伸缩杆的伸缩端通过连接杆带动V形夹板在滑槽内进行平移,使得V形夹板与齿轮轴的表面上下部进行夹持固定,

从而避免在对齿轮轴进行键槽加工发生振动时,与连接结构发生松动,出现齿轮轴晃动加工失败的现象发生。

[0010] 优选的,所述工作台的两侧均纵向加设有支撑侧板,且支撑侧板的内侧面上部中心位置均横向安装有转轴,所述转轴的一端均与支撑侧板两侧中心位置相连接。工作台通过转轴与支撑侧板相连接,转轴可带动工作台旋转,调整齿轮轴的顶端与底端,从而可便于对齿轮轴的对应端进行键槽加工操作使用。

[0011] 优选的,所述支撑侧板的外侧上部中心位置横向安装有防护外壳,且防护外壳的内部均横向加设有驱动电机,所述驱动电机的转子与对应的转轴端部之间同轴连接。防护外壳对驱动电机提供防护,驱动电机通过转子带动转轴旋转,而转轴则带动连接结构同向旋转。

[0012] 优选的,所述工作台的顶部与底部前后端均横向开设有凸形滑槽,且工作台的底部中心位置正下方横向加设有横向底板。可将铣槽工装的加工结构安装在工作台的凸形滑槽上,并沿着凸形滑槽移动,从而对多组齿轮轴进行键槽加工。

[0013] 优选的,所述横向底板的顶部两侧、中心两侧及中心均开设有凹槽,并与固定槽之间大小与位置关系相对应,且横向底板的底部两侧中心均纵向开设有伸缩电动杆。横向底板在伸缩电动杆伸缩端的作用下进行升降,同时凹槽与对应齿轮轴的底端相贴合,一方面,可控制齿轮轴加工端的伸出长度;另一方面,对齿轮轴提供稳定,避免加工时出现晃动等影响加工精准度的现象发生。

[0014] 优选的,所述工作台的滑槽内侧中心均开设有定位槽,且定位槽的内腔前后端均安装有定位块,并与V形夹板的对应位置相连接,所述定位槽的内腔前后端均向上开设有出口槽。V形夹板可带动定位块在工作台的定位槽内进行平移,同时可将V形夹板及定位块从定位槽的出口槽处取出进行更换,从而可更换成对齿轮轴固定效果更好的。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种齿轮轴键槽加工铣槽工装,具备以下有益效果:

[0017] 1、该齿轮轴键槽加工铣槽工装,通过将齿轮轴插设于对应的固定槽内部后,电动伸缩杆的伸缩端通过连接杆带动V形夹板在滑槽内进行平移,使得V形夹板与齿轮轴的表面上下部进行夹持固定,采用此种方式,从而避免在对齿轮轴进行键槽加工发生振动时,与连接结构发生松动,出现齿轮轴晃动加工失败的现象发生。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型工作台与横向底板分离右侧侧视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型工作台与V形夹板分离结构示意图。

[0021] 图中:1、工作台;2、固定槽;3、V形夹板;4、连接杆;5、电动伸缩杆;6、支撑侧板;7、驱动电机;8、横向底板;9、凹槽;10、伸缩电动杆。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 本实用新型提供一种技术方案,一种齿轮轴键槽加工铣槽工装,包括:请参阅图1,工作台1,以及设置于顶部两侧、中心两侧及中心的固定槽2,且固定槽2的底端与顶端均竖向开设有滑槽;

[0024] 请参阅图3,V形夹板3,设置于滑槽的内腔前后端,且V形夹板3的顶部中心位置一侧均安装有连接杆4,连接杆4的外侧面均竖向插设有电动伸缩杆5,且电动伸缩杆5的底端与工作台1的顶部对应处相连接。通过将齿轮轴插设于对应的固定槽2内部后,电动伸缩杆5的伸缩端通过连接杆4带动V形夹板3在滑槽内进行平移,使得V形夹板3与齿轮轴的表面上下部进行夹持固定,从而避免在对齿轮轴进行键槽加工发生振动时,与连接结构发生松动,出现齿轮轴晃动加工失败的现象发生。

[0025] 请参阅图2,工作台1的两侧均纵向加设有支撑侧板6,且支撑侧板6的内侧面上部中心位置均横向安装有转轴,转轴的一端均与支撑侧板6两侧中心位置相连接。工作台1通过转轴与支撑侧板6相连接,转轴可带动工作台1旋转,调整齿轮轴的顶端与底端,从而可便于对齿轮轴的对应端进行键槽加工操作使用。支撑侧板6的外侧上部中心位置横向安装有防护外壳,且防护外壳的内部均横向加设有驱动电机7,驱动电机7的转子与对应的转轴端部之间同轴连接。防护外壳对驱动电机7提供防护,驱动电机7通过转子带动转轴旋转,而转轴则带动连接结构同向旋转。工作台1的顶部与底部前后端均横向开设有凸形滑槽,且工作台1的底部中心位置正下方横向加设有横向底板8。可将铣槽工装的加工结构安装在工作台1的凸形滑槽上,并沿着凸形滑槽移动,从而对多组齿轮轴进行键槽加工。横向底板8的顶部两侧、中心两侧及中心均开设有凹槽9,并与固定槽2之间大小与位置关系相对应,且横向底板8的底部两侧中心均纵向开设有伸缩电动杆10。横向底板8在伸缩电动杆10伸缩端的作用下进行升降,同时凹槽9与对应齿轮轴的底端相贴合,一方面,可控制齿轮轴加工端的伸出长度;另一方面,对齿轮轴提供稳定,避免加工时出现晃动等影响加工精准度的现象发生。

[0026] 请参阅图3,工作台1的滑槽内侧中心均开设有定位槽,且定位槽的内腔前后端均安装有定位块,并与V形夹板3的对应位置相连接,定位槽的内腔前后端均向上开设有出口槽。V形夹板3可带动定位块在工作台1的定位槽内进行平移,同时可将V形夹板3及定位块从定位槽的出口槽处取出进行更换,从而可更换成对齿轮轴固定效果更好的。

[0027] 本方案:通过将齿轮轴插设于对应的固定槽2内部后,电动伸缩杆5的伸缩端通过连接杆4带动V形夹板3在滑槽内进行平移,使得V形夹板3与齿轮轴的表面上下部进行夹持固定。工作台1通过转轴与支撑侧板6相连接,转轴可带动工作台1旋转,调整齿轮轴的顶端与底端。可将铣槽工装的加工结构安装在工作台1的凸形滑槽上,并沿着凸形滑槽移动。横向底板8在伸缩电动杆10伸缩端的作用下进行升降,同时凹槽9与对应齿轮轴的底端相贴合。V形夹板3可带动定位块在工作台1的定位槽内进行平移,同时可将V形夹板3及定位块从定位槽的出口槽处取出进行更换。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

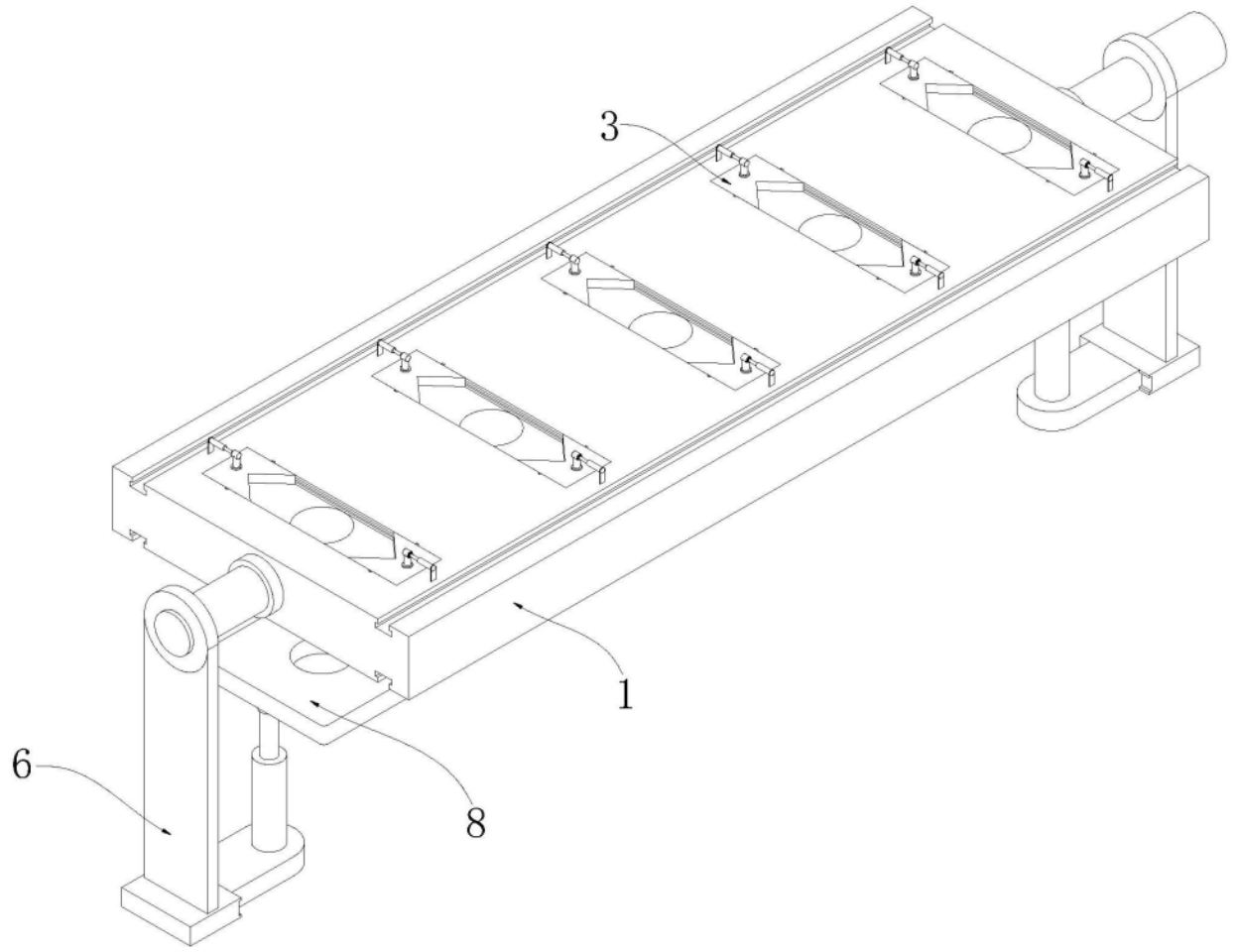


图1

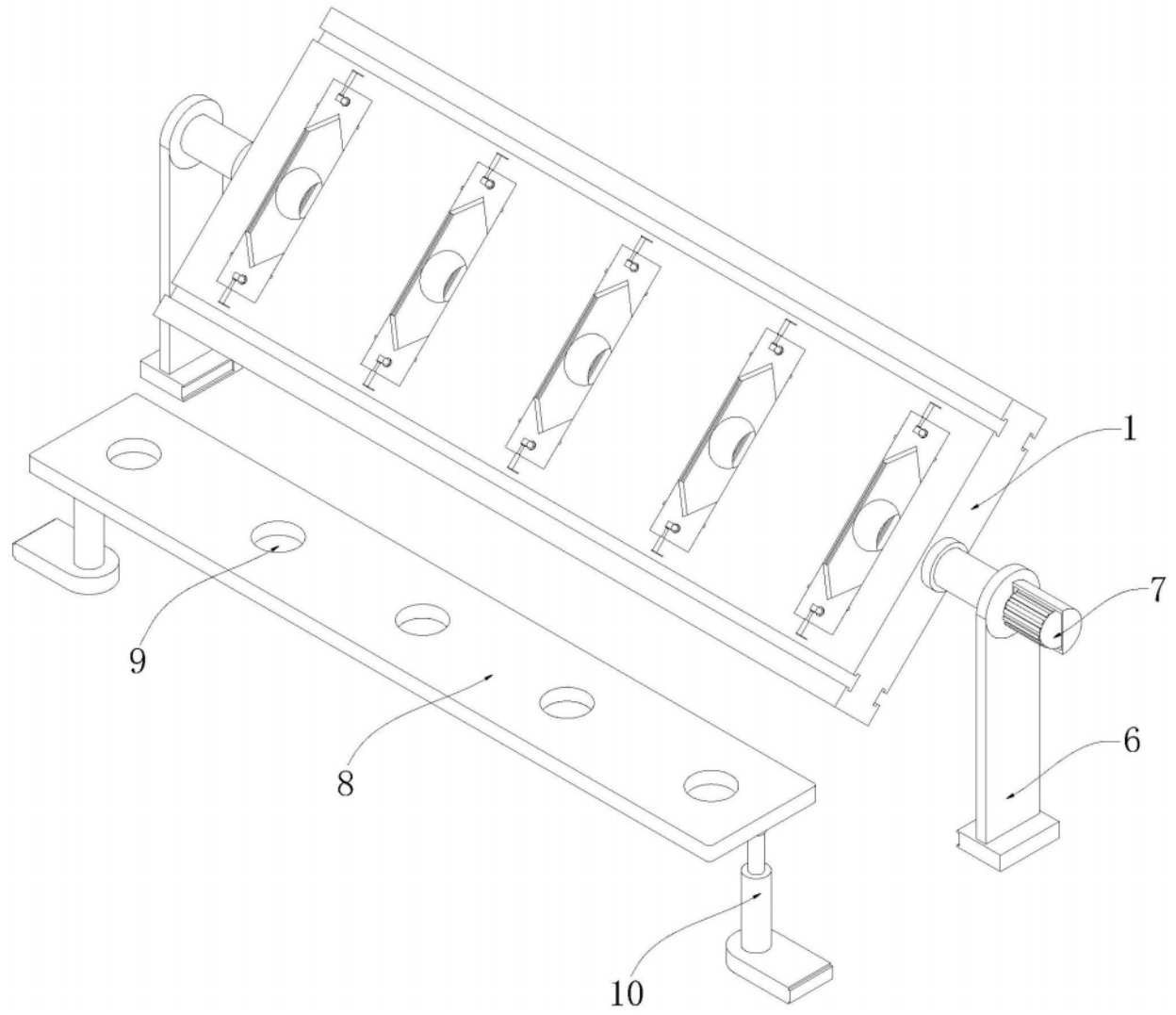


图2

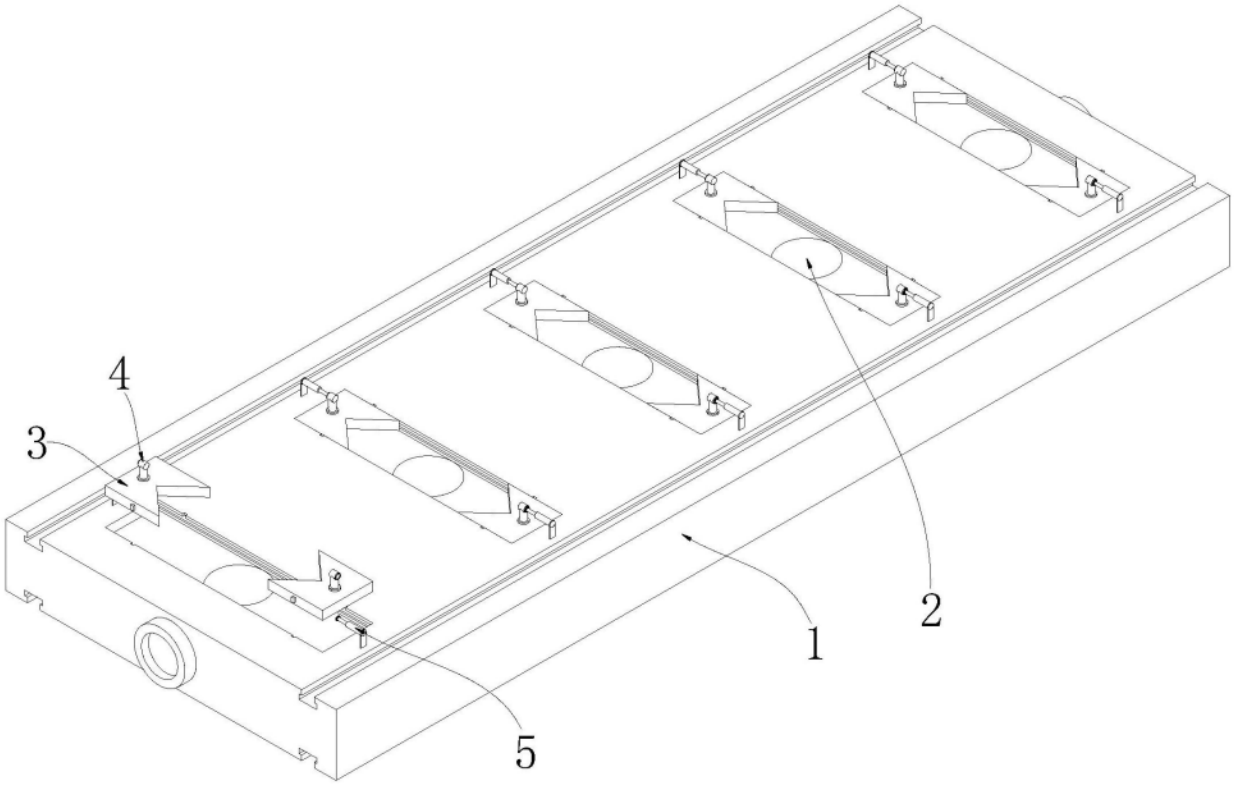


图3