



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222755171 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 202421499867.1

B24B 27/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.27

(73) 专利权人 中国机械总院集团海西(福建)分
院有限公司

地址 365500 福建省三明市沙县区金沙园
开发区创新东路413号

(72) 发明人 卢贤龙 刘文志 陈洪 吕鹤
林鸿榕 唐健 郑秀芳 罗星

(74) 专利代理机构 北京天同知创知识产权代理
事务所(普通合伙) 16046

专利代理师 郭鹏

(51) Int. Cl.

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

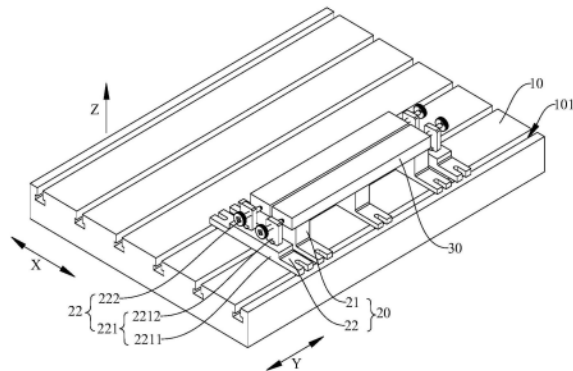
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

加工台及机床

(57) 摘要

本申请公开了一种加工台及机床,该机床包括加工台,加工台用于承载待加工件,该加工台包括主体和夹持机构。其中,主体上设置有滑轨,夹持机构包括支撑部和夹持部,支撑部可滑动地设置在滑轨上,支撑部用于支撑待加工件,夹持部可滑动地设置在滑轨上。其中,夹持部至少包括两个,至少两个夹持部分别设置在支撑部沿滑轨的长度方向的两侧,至少两个夹持部分别用于抵紧待加工件沿滑轨长度方向的两个相对侧壁。



1. 一种加工台,所述加工台用于承载待加工件(30),其特征在于,包括:
主体(10),所述主体(10)上设置有滑轨(101);
夹持机构(20),所述夹持机构(20)包括支撑部(21)和夹持部(22),所述支撑部(21)可滑动地设置在所述滑轨(101)上,所述支撑部(21)用于支撑所述待加工件(30),所述夹持部(22)可滑动地设置在所述滑轨(101)上;
其中,所述夹持部(22)至少包括两个,至少两个所述夹持部(22)分别设置在所述支撑部(21)沿所述滑轨(101)的长度方向的两侧,至少两个所述夹持部(22)分别用于抵紧所述待加工件(30)沿所述滑轨(101)长度方向的两个相对侧壁。
2. 根据权利要求1所述的加工台,其特征在于,所述夹持部(22)包括夹持座(221)和夹紧螺杆(222),所述夹持座(221)可滑动地设置在所述滑轨(101)上,所述夹紧螺杆(222)可转动地连接在所述夹持座(221)上,并用于抵紧所述待加工件(30)。
3. 根据权利要求2所述的加工台,其特征在于,所述夹紧螺杆(222)用于沿所述滑轨(101)的长度方向抵紧在所述待加工件(30)的侧壁上;或,
所述夹紧螺杆(222)用于沿所述加工台的高度方向向下倾斜抵紧在所述待加工件(30)的侧壁上。
4. 根据权利要求2所述的加工台,其特征在于,所述夹持座(221)包括底板(2211)和顶板(2212),所述底板(2211)可滑动地设置在所述滑轨(101)上,所述顶板(2212)包括多种型号,各型号的所述顶板(2212)的高度不同,多种型号的顶板(2212)可选择且可拆卸地连接在所述底板(2211)的顶部,所述夹紧螺杆(222)穿设在所述顶板(2212)上。
5. 根据权利要求2所述的加工台,其特征在于,所述夹紧螺杆(222)靠近所述支撑部(21)的一侧设置有弧形面(2221)。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的加工台,其特征在于,所述加工台还包括固定部(40),所述支撑部(21)与所述滑轨(101)之间设置有所述固定部(40),所述夹持部(22)和所述滑轨(101)之间设置有所述固定部(40),所述固定部(40)具有将所述支撑部(21)和/或所述夹持部(22)锁定在所述滑轨(101)上的第一状态以及使所述支撑部(21)和/或所述夹持部(22)在所述滑轨(101)上滑动的第二状态。
7. 根据权利要求6所述的加工台,其特征在于,所述固定部(40)包括连接件(41)和紧固件(42),所述紧固件(42)设置在所述滑轨(101)内,所述连接件(41)穿过所述支撑部(21)或所述夹持部(22)并延伸至所述滑轨(101)内与所述紧固件(42)连接;
其中,所述连接件(41)具有与所述紧固件(42)紧密配合以使所述固定部(40)处于所述第一状态的第一位置,以及与所述紧固件(42)疏松配合以使所述固定部(40)处于所述第二状态的第二位置。
8. 根据权利要求7所述的加工台,其特征在于,所述滑轨(101)包括多个,多个所述滑轨(101)沿所述加工台的宽度方向间隔设置,所述连接件(41)和所述紧固件(42)均包括多个;
所述支撑部(21)沿所述加工台的宽度方向间隔设置有多多个第一固定孔(210),且相邻两个所述第一固定孔(210)的间隔距离与相邻两个所述滑轨(101)的间隔距离相同,至少一个所述连接件(41)穿过所述第一固定孔(210)与所述紧固件(42)连接;
所述夹持部(22)沿所述加工台的宽度方向间隔设置有多多个第二固定孔(220),且相邻两个所述第二固定孔(220)的间隔距离与相邻两个所述滑轨(101)的间隔距离相同,至少一

个所述连接件(41)穿过所述第二固定孔(220)与所述紧固件(42)连接。

9.根据权利要求1至5中任一项所述的加工台,其特征在于,所述支撑部(21)包括多个,多个所述支撑部(21)沿所述滑轨(101)的长度方向间隔设置。

10.一种机床,其特征在于,所述机床包括权利要求1至9中任一项所述的加工台。

加工台及机床

技术领域

[0001] 本申请涉及机械加工技术领域,具体而言,涉及一种加工台及机床。

背景技术

[0002] 滑轨磨床原理是用磨砂轮旋转研磨工件以使其达到相应平整度的设备,广泛应用于机械加工行业。其最主要是利用磨头在滑轨上移动,对滑轨表面进行加工。利用磨床对机械零部件进行打磨时,需要用到夹具对待打磨部件进行夹持固定和导向。滑轨加工的高精度要求,让人们在制造过程中使用的夹具也有更高的要求。

[0003] 现有的磨床夹具主要采用上下夹紧的方式对工件进行固定,工件的两侧缺少约束,因此容易导致工件在加工时发生偏移,同时,上下夹紧的方式不便于对特殊形状的工件进行装夹,通用性差。

实用新型内容

[0004] 本申请的主要目的在于提供一种加工台及机床,以至少解决现有技术中在加工工件时,工件容易发生偏移的问题。

[0005] 根据本申请的一个方面,提供了一种加工台,所述加工台用于承载待加工件,包括:

[0006] 主体,所述主体上设置有滑轨;

[0007] 夹持机构,所述夹持机构包括支撑部和夹持部,所述支撑部可滑动地设置在所述滑轨上,所述支撑部用于支撑所述待加工件,所述夹持部可滑动地设置在所述滑轨上;

[0008] 其中,所述夹持部至少包括两个,至少两个所述夹持部分别设置在所述支撑部沿所述滑轨的长度方向的两侧,至少两个所述夹持部分别用于抵紧所述待加工件沿所述滑轨长度方向的两个相对侧壁。

[0009] 进一步地,所述夹持部包括夹持座和夹紧螺杆,所述夹持座可滑动地设置在所述滑轨上,所述夹紧螺杆可转动地连接在所述夹持座上,并用于抵紧所述待加工件。

[0010] 进一步地,所述夹紧螺杆用于沿所述滑轨的长度方向抵紧在所述待加工件的侧壁上;或,

[0011] 所述夹紧螺杆用于沿所述加工台的高度方向向下倾斜抵紧在所述待加工件的侧壁上。

[0012] 进一步地,所述夹持座包括底板和顶板,所述底板可滑动地设置在所述滑轨上,所述顶板包括多种型号,各型号的所述顶板的高度不同,多种型号的顶板可选择且可拆卸地连接在所述底板的顶部,所述夹紧螺杆穿设在所述顶板上。

[0013] 进一步地,所述夹紧螺杆靠近所述支撑部的一侧设置有弧形面。

[0014] 进一步地,所述加工台还包括固定部,所述支撑部与所述滑轨之间设置有所述固定部,所述夹持部和所述滑轨之间设置有所述固定部,所述固定部具有将所述支撑部和/或所述夹持部锁定在所述滑轨上的第一状态以及使所述支撑部和/或所述夹持部在所述滑轨

上滑动的第二状态。

[0015] 进一步地,所述固定部包括连接件和紧固件,所述紧固件设置在所述滑轨内,所述连接件穿过所述支撑部或所述夹持部并延伸至所述滑轨内与所述紧固件连接;

[0016] 其中,所述连接件具有与所述紧固件紧密配合以使所述固定部处于所述第一状态的第一位置,以及与所述紧固件疏松配合以使所述固定部处于所述第二状态的第二位置。

[0017] 进一步地,所述滑轨包括多个,多个所述滑轨沿所述加工台的宽度方向间隔设置,所述连接件和所述紧固件均包括多个;

[0018] 所述支撑部沿所述加工台的宽度方向间隔设置有多组第一固定孔,且相邻两个所述第一固定孔的间隔距离与相邻两个所述滑轨的间隔距离相同,至少一个所述连接件穿过所述第一固定孔与所述紧固件连接;

[0019] 所述夹持部沿所述加工台的宽度方向间隔设置有多组第二固定孔,且相邻两个所述第二固定孔的间隔距离与相邻两个所述滑轨的间隔距离相同,至少一个所述连接件穿过所述第二固定孔与所述紧固件连接。

[0020] 进一步地,所述支撑部包括多个,多个所述支撑部沿所述滑轨的长度方向间隔设置。

[0021] 另一方面,本申请还提供了一种机床,所述机床包括上述的加工台。

[0022] 相对于现有技术而言,本申请的加工台的支撑部以及夹持部均可滑动地设置在滑轨上,且至少两个夹持部分别用于抵紧待加工件沿滑轨长度方向的两个相对侧壁。具体来说,支撑部通常用于对待加工件的底部进行支撑,支撑部可滑动地设置在滑轨上,以便于调节支撑部与待加工件的相对位置,使得支撑部对待加工件的支撑效果达到最佳。同时,夹持部也可以在滑轨上滑动,从而能通过调节夹持部与待加工件的位置,以调节夹持部对待加工件施加的抵紧效果。本申请通过支撑部以及至少两个夹持部分别在待加工件的底部以及沿滑轨长度方向两个相对的侧壁施加抵顶力,使得待加工件在被加工时,机床对待加工件施加的外力难以使待加工件在滑轨的长度方向上发生偏移。此外,本申请中夹持部可用于夹持各种形状的待加工件,例如待球型待加工件、椭球型待加工件或矩形柱状加工件,通用性好。

附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0024] 图1为本申请公开的加工台处于第一视角下的结构示意图(去除连接件);

[0025] 图2为本申请公开的加工台处于第二视角下的结构示意图(去除连接件);

[0026] 图3为本申请公开的加工台处于第三视角下的结构示意图;

[0027] 图4为本申请公开的加工台的一种剖视图;

[0028] 图5为本申请公开的加工台的另一种剖视图。

[0029] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0030] 10、主体;20、夹持机构;21、支撑部;22、夹持部;30、待加工件;40、固定部;41、连接件;42、紧固件;101、滑轨;221、夹持座;222、夹紧螺杆;210、第一固定孔;220、第二固定孔;211、承载台;2211、底板;2212、顶板;2221、弧形面。

具体实施方式

[0031] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0032] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0033] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0034] 参见图1至图5所示,根据本申请的实施例,提供了一种机床,机床例如可以是磨床,该机床包括加工台,加工台用于承载待加工件30,该加工台包括主体10和夹持机构20。

[0035] 其中,主体10上设置有滑轨101,夹持机构20包括支撑部21和夹持部22,支撑部21可滑动地设置在滑轨101上,支撑部21用于支撑待加工件30,夹持部22可滑动地设置在滑轨101上。其中,夹持部22至少包括两个,至少两个夹持部22分别设置在支撑部21沿滑轨101的长度方向(如附图1中Y方向)的两侧,至少两个夹持部22分别用于抵紧待加工件30沿滑轨101长度方向的两个相对侧壁。

[0036] 与现有技术不同的是,本实施例的加工台的支撑部21以及夹持部22均可滑动地设置在滑轨101上,且至少两个夹持部22分别用于抵紧待加工件30沿滑轨101长度方向的两个相对侧壁。具体来说,支撑部21通常用于对待加工件30的底部进行支撑,支撑部21可滑动地设置在滑轨101上,以便于调节支撑部21与待加工件30的相对位置,使得支撑部21对待加工件30的支撑效果达到最佳。同时,夹持部22也可以在滑轨101上滑动,从而能通过调节夹持部22与待加工件30的位置,以调节夹持部22对待加工件30施加的抵紧效果。本实施例通过支撑部21以及至少两个夹持部22分别在待加工件30的底部以及沿滑轨101长度方向两个相对的侧壁施加抵顶力,使得待加工件30在被加工时,机床对待加工件30施加的外力难以使待加工件30在滑轨101的长度方向上发生偏移。此外,本实施例中夹持部22可用于夹持各种形状的待加工件30,例如待球型待加工件30、椭球型待加工件30或矩形柱状加工件,通用性好。

[0037] 进一步地,夹持部22包括夹持座221和夹紧螺杆222,夹持座221可滑动地设置在滑轨101上,夹紧螺杆222可转动地连接在夹持座221上,并用于抵紧待加工件30。

[0038] 具体地,在需要对待加工件30进行加工时,首先将支撑部21在滑轨101上滑动到适当位置并固定后,再将待加工件30放置在支撑部21上。随后滑动一个夹持座221到待加工件30的一侧并固定后,以使夹紧螺杆222抵顶在待加工件30的一个侧壁上。之后,再调节另一个夹持座221到待加工件30的沿滑轨101长度方向的另一侧并固定后,以使夹紧螺杆222抵

顶在待加工件30的另一个相对的侧壁上。最后,通过旋转调节夹紧螺杆222,以将加工件固定在两个夹紧螺杆222之间。

[0039] 在一个具体的实施例中,夹紧螺杆222用于沿滑轨101的长度方向抵紧在待加工件30的侧壁上,在本实施例中,通过两个夹紧螺杆222对待加工件30沿滑轨101的长度方向的两个侧壁分别施加沿滑轨101的长度方向的力,以将待加工件30固定在两个夹紧螺杆222之间。

[0040] 在一个优选的实施例中,夹紧螺杆222用于沿加工台的高度方向(如附图1中Z方向)向下倾斜抵紧在待加工件30的侧壁上。具体来说,当夹紧螺杆222对待加工件30施加沿加工台的高度方向向下的力时,该抵顶力具有沿滑轨101长度方向以及沿加工台高度方向的两个分力,沿滑轨101长度方向分力用于抵紧待加工件30,沿加工台高度方向的分力使得待加工件30对支撑部21施加的压力增大,从而导致支撑部21与待加工件30之间具有更大的摩擦力,使得待加工件30更难在被加工时发生偏移。

[0041] 由于待加工件30包括多种形状以及尺寸,为了满足各形状或各尺寸的待加工件30均能被固定在加工台上。夹持座221包括底板2211和顶板2212,底板2211可滑动地设置在滑轨101上,顶板2212包括多种型号,各型号的顶板2212的高度不同,多种型号的顶板2212可选择且可拆卸地连接在底板2211的顶部,夹紧螺杆222穿设在顶板2212上。

[0042] 具体来说,通过更换不同型号的顶板2212,以使夹紧螺杆222能抵紧不同尺寸或不同形状的待加工件30,例如当待加工件30尺寸较小时,这时需要更换高度较低的顶板2212,以使得夹紧螺杆222能抵顶在待加工件30上;而当待加工件30尺寸较大时,可以更换高度较高的顶板2212,以使夹紧螺杆222能抵顶在待加工件30侧壁中心处,以提高夹紧螺杆222对待加工件30的抵紧效果。在本实施例中,顶板2212上设置有螺纹段,底板2211上设置有与螺纹段适配的螺纹段,顶板2212通过螺纹段与底板2211连接。

[0043] 如附图3所示,夹紧螺杆222靠近支撑部21的一侧设置有弧形面2221。具体地,弧形面2221的设置使得夹紧螺杆222抵顶在待加工件30上时,可增大与待加工件30的接触面积,避免夹紧螺杆222抵接端过于尖锐而对待加工件30造成刮损。

[0044] 进一步地,加工台还包括固定部40,支撑部21与滑轨101之间设置有固定部40,夹持部22和滑轨101之间设置有固定部40,固定部40具有将支撑部21和/或夹持部22锁定在滑轨101上的第一状态以及使支撑部21和/或夹持部22在滑轨101上滑动的第二状态。

[0045] 具体来说,当固定板处于第二状态时,支撑部21以及夹持部22能自由在滑轨101上滑行,以使支撑部21以及夹持部22能在滑轨101上调节自身的位置,而当支撑部21或夹持部22滑行到指定位置时,将支撑部21或夹持部22上的固定部40切换至第一状态,以使支撑部21或夹持部22在指定位置处固定,便于对待加工件30进行适配。

[0046] 如附图4至图5所示,固定部40包括连接件41和紧固件42,紧固件42设置在滑轨101内,连接件41穿过支撑部21或夹持部22并延伸至滑轨101内与紧固件42连接;其中,连接件41具有与紧固件42紧密配合以使固定部40处于第一状态的第一位置,以及与紧固件42疏松配合以使固定部40处于第二状态的第二位置。

[0047] 在一个具体地实施例中,连接件41为方颈螺栓,紧固件42为方颈螺帽,在方颈螺栓与方颈螺帽拧紧时,由于方颈螺帽设置在滑轨101内,使得滑轨101的侧壁对方颈螺帽施加外力,从而使得方颈螺帽对方颈螺栓施加较大的拉力,方颈螺栓在拉力的作用下将支撑部

21或夹持部22固定住,从而避免支撑部21以及夹持部22能在滑轨101上滑动。而当方颈螺栓与方颈螺帽疏松配合时,方颈螺栓受到方颈螺帽施加的拉力较小,无法使得方颈螺栓将支撑部21或夹持部22固定。

[0048] 进一步地,滑轨101包括多个,多个滑轨101沿加工台的宽度方向(如附图1中X方向)间隔设置,连接件41和紧固件42均包括多个。支撑部21沿加工台的宽度方向间隔设置有多个第一固定孔210,且相邻两个第一固定孔210的间隔距离与相邻两个滑轨101的间隔距离相同,至少一个连接件41穿过第一固定孔210与紧固件42连接。夹持部22沿加工台的宽度方向间隔设置有多第二固定孔220,且相邻两个第二固定孔220的间隔距离与相邻两个滑轨101的间隔距离相同,至少一个连接件41穿过第二固定孔220与紧固件42连接。

[0049] 在一个具体地实施例中,夹持部22设置在三个滑轨101之间,夹持部22上间隔开设有三个第二固定孔220,夹持部22可以通过两个连接件41分别穿设在夹持部22两侧的第二固定孔220内,并与滑轨101内的紧固件42连接,以使夹持部22固定在滑轨101上。此外,夹持部22也可以通过一个连接件41穿过设置在夹持部22中间的第二固定孔220与紧固件42连接,从而使夹持部22固定在滑轨101上。

[0050] 同样地,支撑部21也设置在三个滑轨101之间,且支撑部21上间隔开设有三个第二固定孔,支撑部21可以通过两个连接件41分别穿设在夹持部22两侧的第一固定孔210,并与滑轨101内的紧固件42连接,以使支撑部21固定在滑轨101上。此外,支撑部21也可以通过一个连接件41穿过设置在支撑部21中间的第一固定孔210与紧固件42连接,从而使夹持部22固定在滑轨101上。

[0051] 此外,本实施例的加工台上可以设置多组夹持组件,分别对不同的待加工件30进行夹持,从而对多个待加工件30同时进行加工,以提高机床的加工效率。此外,由于本实施例只在待加工件30的底部以及沿滑轨101长度方向的两侧对待加工件30进行抵顶,因此本实施例的机床可以对待加工件30的顶面,以及待加工件30的沿加工台的宽度方向的两个侧壁面进行加工,从而可以避免在需要对待加工件30沿加工台的宽度方向的两个侧壁进行加工时,还需要再次调整待加工件30、支撑部21以及夹持部22。

[0052] 进一步地,支撑部21包括多个,多个支撑部21沿滑轨101的长度方向间隔设置。

[0053] 具体来说,支撑部21的数量可以根据待加工件30的长度来进行设置,即待加工件30较长时,则需要设置较多的支撑部21,多个支撑部21能对待加工件30提供多个支撑点,从而保证待加工件30在加工过程中的刚性。而待加工件30的长度较短时,则可以相应减少支撑部21的数量。

[0054] 此外,本实施例中支撑部21上设置有多承载台211,夹持座221上可拆卸地连接有多顶板2212,各顶板2212上均穿设有夹紧螺杆222。在一个具体的实施例中,如附图4所示,支撑部21上设置有两个承载台211,夹持座221上连接有两个顶板2212,各承载台211上分别承载有一个待加工件30,夹持座221上两个夹紧螺杆222分别抵顶在两个待加工件30的侧壁上。本实施例通过在支撑部21上设置多个承载台211,夹持座221上设置多个顶板2212,以使机床能对多个加工件同时进行加工。

[0055] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位

之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0056] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0057] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

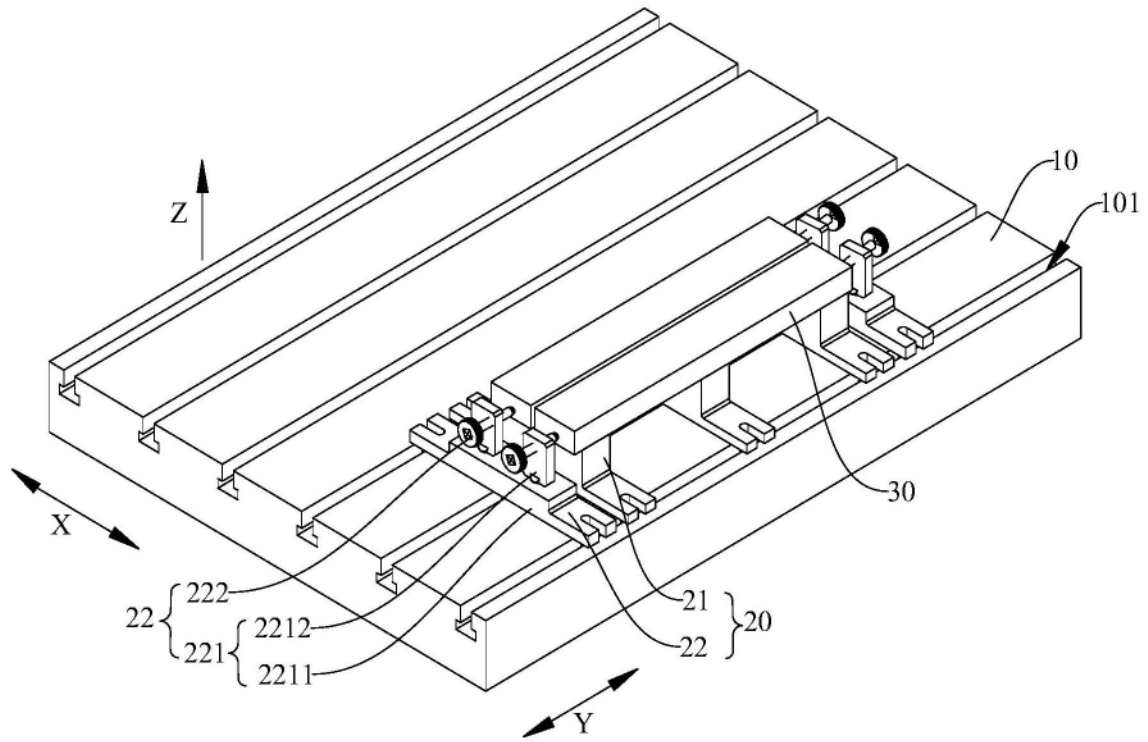


图1

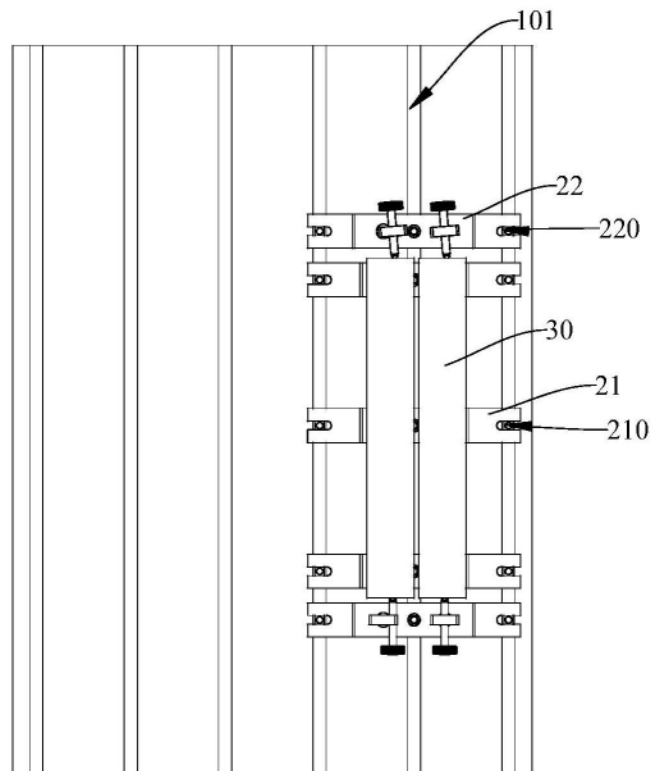


图2

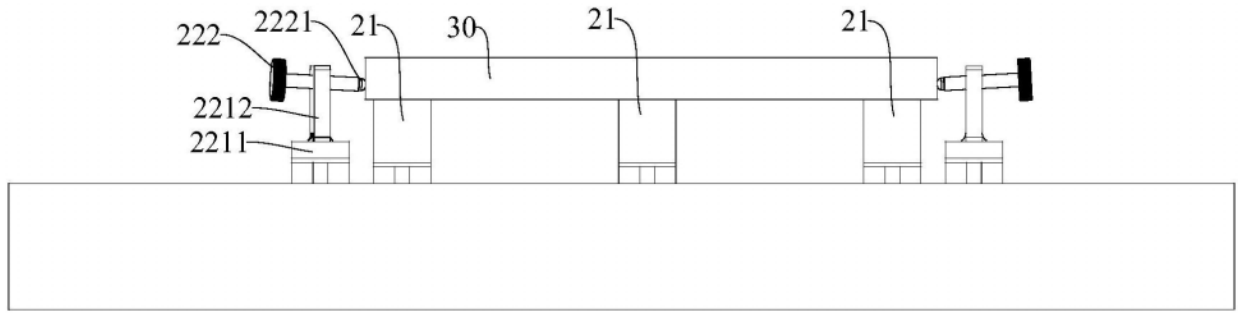


图3

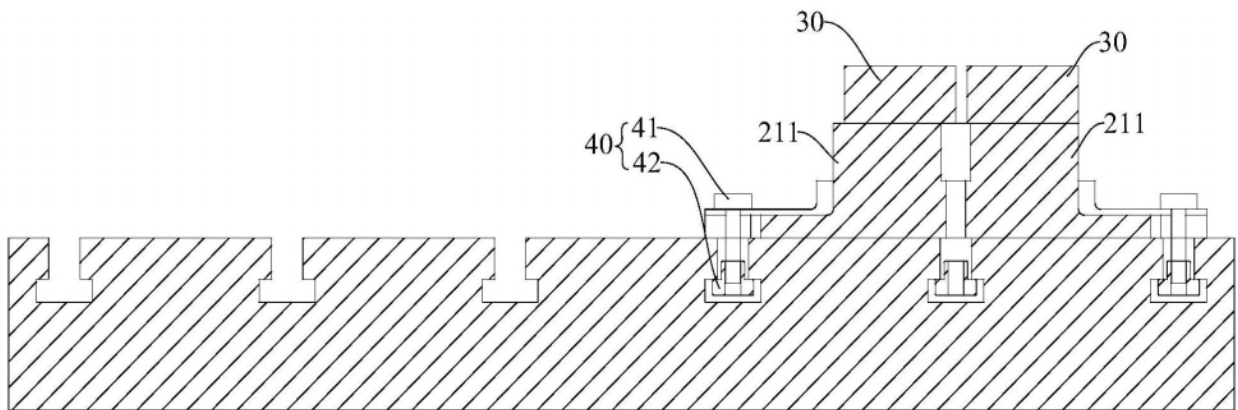


图4

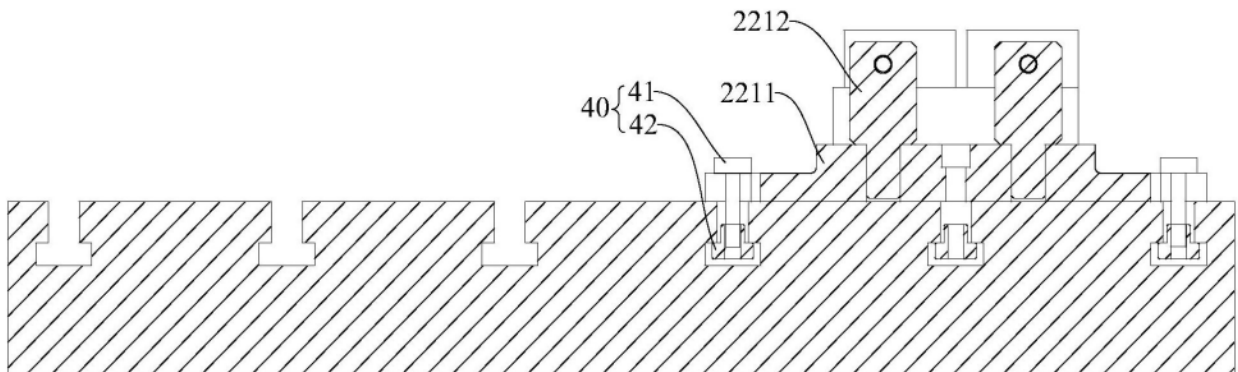


图5