



(21) 申请号 202322438016.8

(22) 申请日 2023.09.08

(73) 专利权人 天津合正计量检测有限公司

地址 300000 天津市东丽区四纬路28号(华
电智网产业园)1号楼三层310

(72) 发明人 林桐 周伯楠 刘振铭 冯嘉友

(74) 专利代理机构 天津合正知识产权代理有限
公司 12229

专利代理师 于洪杰

(51) Int. Cl.

G01B 5/24 (2006.01)

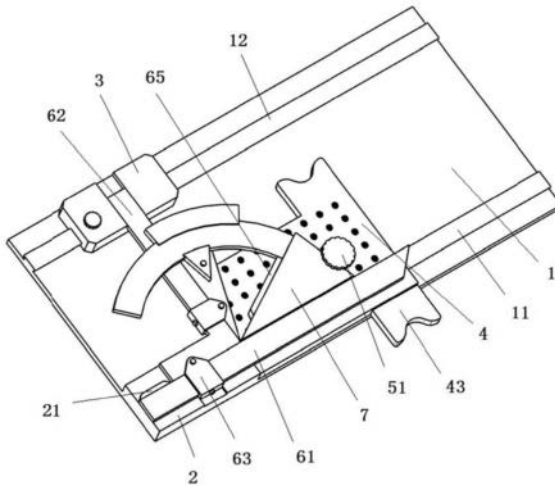
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种便于操作的角度尺检定装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种便于操作的角度尺检定装置,包括:承载板、承载块和操作组件。承载板的顶面上设有固定块、第一导轨和第二导轨,在固定块的顶面上设有第一限位条和第一容纳槽,在第一限位条的侧壁上设有第一限位面。承载块滑动设置在第二导轨上,且在承载块的顶面上设有第二容纳槽。操作组件包括安装板和夹持件,安装板滑动设置在第一导轨上,夹持件可拆卸的设置在安装板的顶面上,且在夹持件和安装板之间形成夹持间隙。在安装板的顶面上还设有第二限位条,在第二限位条的侧壁上设有第二限位面。本实用新型所述的一种便于操作的角度尺检定装置,能提升角度尺检定的便利性,并提高角度尺的检定精度。



1. 一种便于操作的角度尺检定装置,其特征在于:包括:承载板(1)、承载块(3)和操作组件;所述承载板(1)的顶面上设有固定块(2)、第一导轨(11)和第二导轨(12),所述第一导轨(11)的一端与固定块(2)的侧壁相连,且第二导轨(12)的长度方向与第一导轨(11)的长度方向相平行;在固定块(2)的顶面上设有第一限位条(21)和第一容纳槽(22),所述第一限位条(21)位于第一容纳槽(22)远离第一导轨(11)的一侧,在第一限位条(21)的侧壁上设有第一限位面(211),且第一限位面(211)与第一导轨(11)的长度方向相平行;所述承载块(3)滑动设置在第二导轨(12)上,且在承载块(3)的顶面上设有第二容纳槽(31);所述操作组件包括安装板(4)和夹持件,所述安装板(4)滑动设置在第一导轨(11)上,夹持件可拆卸的设置安装在安装板(4)的顶面上,且在夹持件和安装板(4)之间形成用于容纳角度量块(7)的夹持间隙;在安装板(4)的顶面上还设有第二限位条(41),所述第二限位条(41)的顶面与固定块(2)的顶面相平齐,在第二限位条(41)的侧壁上设有第二限位面(411),且第二限位面(411)与第一限位面(211)相平齐。

2. 根据权利要求1所述的一种便于操作的角度尺检定装置,其特征在于:所述夹持件包括由上至下顺次连接的操作段(51)、夹持段(52)和抵持段(53),所述夹持段(52)的外径大于抵持段(53)的外径,且在夹持段(52)的底部端面 and 安装板(4)的顶面之间形成所述夹持间隙。

3. 根据权利要求1所述的一种便于操作的角度尺检定装置,其特征在于:所述夹持件的底部设有螺纹柱(54),在安装板(4)的顶面上设有多个用于容纳螺纹柱(54)的螺纹连接孔(42)。

4. 根据权利要求2所述的一种便于操作的角度尺检定装置,其特征在于:所述抵持段(53)外部套设有硅胶防滑套筒,且硅胶防滑套筒的外径小于夹持段(52)的外径。

5. 根据权利要求1所述的一种便于操作的角度尺检定装置,其特征在于:所述承载块(3)的底面上设有用于容纳第二导轨(12)的导向槽,在承载块(3)的顶面上设有螺纹安装孔(32),所述螺纹安装孔(32)与导向槽相连通;在螺纹安装孔(32)内部设有锁紧螺栓(321),且锁紧螺栓(321)的底端与第二导轨(12)的顶面相抵持。

6. 根据权利要求1所述的一种便于操作的角度尺检定装置,其特征在于:所述操作组件还包括两个抓握块(43),两个抓握块(43)分别位于安装板(4)相对的两侧壁上,且在每个抓握块(43)上均设有抓握槽(431)。

7. 根据权利要求1所述的一种便于操作的角度尺检定装置,其特征在于:所述承载板(1)的底面上设有防滑垫。

一种便于操作的角度尺检定装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于计量检测设备领域,尤其是涉及一种便于操作的角度尺检定装置。

背景技术

[0002] 角度尺又被称作角度规、游标角度尺或万能量角器,是一种利用游标读数原理来直接测量工件角度或进行划线的一种量具。由于角度尺的读数准确度将会直接影响后续测量工作的结果精度,因此在角度尺生产完成后,需要借助标准量具(即角度量块)对角度尺进行检定。

[0003] 在现有技术中,角度尺的检定工作缺少专用的辅助工具,工作人员徒手将角度量块放入角度尺内部时无法避免角度尺发生偏移,也不能确保角度量块准确的到达检定位位置,因此操作难度较大。与此同时,工作人员在检定过程中还不能确保角度量块的侧壁与角度尺的直尺侧壁相贴合,因此在检定过程中很容易出现误差,从而导致检定结果失准。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种便于操作的角度尺检定装置,以实现降低角度尺检定难度并提高角度尺检定精度的目的。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种便于操作的角度尺检定装置,包括:承载板、承载块和操作组件;所述承载板的顶面上设有固定块、第一导轨和第二导轨,所述第一导轨的一端与固定块的侧壁相连,且第二导轨的长度方向与第一导轨的长度方向相平行;在固定块的顶面上设有第一限位条和第一容纳槽,所述第一限位条位于第一容纳槽远离第一导轨的一侧,在第一限位条的侧壁上设有第一限位面,且第一限位面与第一导轨的长度方向相平行;所述承载块滑动设置在第二导轨上,且在承载块的顶面上设有第二容纳槽;所述操作组件包括安装板和夹持件,所述安装板滑动设置在第一导轨上,夹持件可拆卸的设置安装在安装板的顶面上,且在夹持件和安装板之间形成用于容纳角度量块的夹持间隙;在安装板的顶面上还设有第二限位条,所述第二限位条的顶面与固定块的顶面相平齐,在第二限位条的侧壁上设有第二限位面,且第二限位面与第一限位面相平齐。

[0007] 进一步的,所述夹持件包括由上至下顺次连接的操作段、夹持段和抵持段,所述夹持段的外径大于抵持段的外径,且在夹持段的底部端面 and 安装板的顶面之间形成所述夹持间隙。

[0008] 进一步的,所述夹持件的底部设有螺纹柱,在安装板的顶面上设有多个用于容纳螺纹柱的螺纹连接孔。

[0009] 进一步的,所述抵持段外部套设有硅胶防滑套筒,且硅胶防滑套筒的外径小于夹持段的外径。

[0010] 进一步的,所述承载块的底面上设有用于容纳第二导轨的导向槽,在承载块的顶

面上设有螺纹安装孔,所述螺纹安装孔与导向槽相连通;在螺纹安装孔内部设有锁紧螺栓,且锁紧螺栓的底端与第二导轨的顶面相抵持。

[0011] 进一步的,所述操作组件还包括两个抓握块,两个抓握块分别位于安装板相对的两侧壁上,且在每个抓握块上均设有抓握槽。

[0012] 进一步的,所述承载板的底面上设有防滑垫。

[0013] 相对于现有技术,本实用新型所述的一种便于操作的角度尺检定装置具有以下优势:

[0014] 本实用新型所述的一种便于操作的角度尺检定装置,能通过固定块和承载块的配合对角度尺进行固定,并通过操作组件对检定过程所用的角度量块进行固定。在进行检定工作时,工作人员可通过安装板的滑动使角度量块准确进入检定位置,并能防止角度尺在角度量块的运动过程中发生偏移,因此能降低工作人员的操作难度。其次,本装置中设有相互平齐的第一限位面和第二限位面,在进行准备工作时,工作人员可使角度尺的直尺侧壁与第一限位面相贴合,并使角度量块的侧壁与第二限位面相贴合,从而确保检定过程中角度量块与角度尺的直尺保持贴合状态,提高角度尺的检定精度。此外,本装置的操作组件中还设有可拆卸的夹持件,工作人员可通过夹持件的拆装实现角度量块的快速更换,从而进一步提高了角度尺检定的便利性。

附图说明

[0015] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为现有技术中常见的角度尺的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例所述的角度尺检定装置的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施例所述的角度尺检定装置的使用状态示意图;

[0019] 图4为本实用新型实施例所述的角度尺检定装置的爆炸图;

[0020] 图5为本实用新型实施例所述的安装板的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型实施例所述的夹持件的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1-承载板;11-第一导轨;12-第二导轨;2-固定块;21-第一限位条;211-第一限位面;22-第一容纳槽;3-承载块;31-第二容纳槽;32-螺纹安装孔;321-锁紧螺栓;4-安装板;41-第二限位条;411-第二限位面;42-螺纹连接孔;43-抓握块;431-抓握槽;51-操作段;52-夹持段;53-抵持段;54-螺纹柱;61-直尺;62-直角尺;63-第一卡块;64-第二卡块;65-基尺;66-主尺;67-游标;68-扇形板;7-角度量块。

具体实施方式

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为

基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0028] 一种便于操作的角度尺检定装置,用于配合标准的角度量块对角度尺的精度进行检定。图1为现有技术中常见角度尺的结构示意图,如图所示,常见的角度尺包括:直尺61、直角尺62、主尺66、基尺65、游标67和扇形板68。在进行组装时,工作人员可通过第一卡块63实现直尺61与直角尺62之间的连接,并通过第二卡块64实现直角尺62与扇形板68之间的连接。在进行使用时,工作人员可驱使主尺66进行在扇形板68上进行转动,以使得基尺65和直尺61之间形成夹角,随后通过游标67和主尺66的配合进行读数,以确定夹角的度数。

[0029] 图2至图6为本装置的示意图,如图所示,在本实施例中角度尺检定装置包括:承载板1、承载块3和操作组件,且承载块3和操作组件均设置在承载板1上。在进行使用时,工作人员可通过游标67与主尺66的配合,使待测角度尺的基尺65与直尺61之间形成特定角度的夹角(例如 30° 、 45° 、 60° 等),随后通过承载板1和承载块3对待测角度尺进行固定。接下来将特定角度的角度量块7安装到操作组件内部,并借助操作组件将角度量块7移动至待测角度尺当中,方便工作人员利用角度量块7对基尺65与直尺61之间的夹角进行检定,判断待测角度尺是否具有足够的精度。

[0030] 具体的,承载板1的顶面上应设有固定块2、第一导轨11和第二导轨12,其中第一导轨11的一端与固定块2的侧壁相连,且第二导轨12的长度方向与第一导轨11的长度方向相平行。操作组件包括安装板4和夹持件,其中夹持件可拆卸的设置安装在安装板4的顶面上,且在夹持件和安装板4之间形成用于容纳角度量块7的夹持间隙。在进行装配时,承载块3应滑动设置在第二导轨12上,安装板4应滑动设置在第一导轨11上。在进行使用时,工作人员可通过固定块2和承载块3分别对待测角度尺上的第一卡块63和直角尺62进行限位,以使得待测角度尺固定在本装置上,随后驱使装有角度量块7的安装板4向待测角度尺方向进行滑动,以使得角度量块7进入待测角度尺的基尺65与直尺61之间。

[0031] 为方便对待测角度尺上的第一卡块63和直角尺62进行限位,固定块2的顶面上应设有第一容纳槽22,承载块3的顶面上应设有第二容纳槽31。在进行使用时,工作人员可先将第一卡块63放入第一容纳槽22内部,以使得直尺61的底面与固定块2的顶面相贴合,随后驱使承载块3进行滑动,使第二容纳槽31与直角尺62相对正,并将直角尺62远离直尺61的端部放入第二容纳槽31内部,从而完成待测角度尺与本装置之间的装配。

[0032] 可选的,为避免待测角度尺在检定过程中发生偏移,本实施例在承载块3的顶面上

可设有螺纹安装孔32,且在螺纹安装孔32内部设有锁紧螺栓321。需要说明的是,螺纹安装孔32应与承载块3底面上设有用于容纳第二导轨12的导向槽相连通。当承载块3滑动至适宜的位置且待测角度尺完成与本装置之间的装配后,工作人员可向下旋入锁紧螺栓321,以使得锁紧螺栓321的底端与第二导轨12的顶面相抵持。通过锁紧螺栓321与第二导轨12的抵持能对承载块3的位置进行固定,从而避免待测角度尺发生异常移动。

[0033] 图5为安装板的结构示意图,图6为夹持件的结构示意图,如图所示,为实现在角度量块7的夹持固定,夹持件可包括由上至下顺次连接的操作段51、夹持段52和抵持段53,其中夹持段52的外径应大于抵持段53的外径。当夹持件装配到安装板4上之后,夹持段52的底部端面与安装板4的顶面之间将形成用于容纳角度量块7的夹持间隙。当角度量块7放入夹持间隙后,夹持段52的底部端面将对角度量块7的顶面进行压持,抵持段53的侧壁将对角度量块7的侧壁进行抵顶限位,从而使角度量块7固定在操作组件当中。

[0034] 可选的,为实现夹持件与安装板4之间的可拆卸连接,夹持件的底部可设有螺纹柱54,在安装板4的顶面上应设有多个用于容纳螺纹柱54的螺纹连接孔42。当角度量块7选定后,工作人员可根据角度量块7的尺寸规格选择夹持件安装的螺纹连接孔42,以使得操作组件得以对不同规格的角度量块7进行夹持固定。

[0035] 此外,为提升角度量块7在操作组件内部的稳定性,抵持段53外部套设有硅胶防滑套筒(图中未示出),从而借助硅胶防滑套筒提升夹持件与角度量块7之间的摩擦阻力。需要说明的是,本实施例中硅胶防滑套筒的外径应小于夹持段52的外径,从而避免硅胶防滑套筒对夹持段52底部端面的压持效果造成不当影响。

[0036] 作为本实施例的一个可选实施方式,为方便工作人员驱使安装板4沿第一导轨11进行滑动,操作组件还可包括两个抓握块43。具体的,两个抓握块43应分别位于安装板4相对的两侧壁上,且在每个抓握块43上均设有抓握槽431。当角度量块7安装完毕后,工作人员可通过两个抓握块43对安装板4进行抓握,以便平稳的对安装板4施加力矩,驱使装有角度量块7的操作组件进入待测角度尺的基尺65与直尺61所形成的夹角当中。

[0037] 在现有技术中,由于角度尺的检定工作缺少专用辅助工具,因此工作人员只能徒手将角度量块放入待测角度尺内部。这样一来就不能保证角度量块的侧壁与待测角度尺的直尺侧壁相贴合,因此容易使检定结果存在误差。为解决这一问题,本实施例在固定块2的顶面上设有第一限位条21,并在安装板4的顶面上设有第二限位条41,从而借助第一限位条21和第二限位条41的配合对直尺61以及角度量块7的相对位置进行限定。

[0038] 具体的,第一限位条21应位于第一容纳槽22远离第一导轨11的一侧,在第一限位条21的侧壁上设有第一限位面211,且第一限位面211应与第一导轨11的长度方向相平行。第二限位条41的侧壁上设有第二限位面411,且第二限位条41的顶面应与固定块2的顶面相平齐,第二限位面411应与第一限位面211相平齐。

[0039] 在进行待测角度尺与固定块2之间的装配时,工作人员应确保直尺61靠近基尺65的侧壁与第一限位面211相贴合。在进行角度量块7的装配时,工作人员应先确保角度量块7的侧壁与第二限位面411相贴合,随后再通过夹持件对角度量块7进行限位固定。

[0040] 由于第二限位条41的顶面与固定块2的顶面相平齐,且待测角度尺在完成装配后,其直尺61的底面与固定块2的顶面相贴合,因此当操作组件向待测角度尺方向滑动时,第二限位条41的顶面将会与直尺61的底面相接触,从而避免直尺61在检定过程中因底部支撑不

到位而存在倾角。相应的,由于第二限位面411与第一限位面211相平齐,直尺61靠近基尺65的侧壁与第一限位面211相贴合,且角度量块7的侧壁与第二限位面411相贴合,因此当角度量块7进入基尺65与直尺61所形成的夹角内部后,本装置能确保角度量块7的侧壁与直尺61靠近基尺65的侧壁保持贴合状态,从而避免待测角度尺的检定过程出现误差,提高待测角度尺的检定精度。

[0041] 作为本实施例的又一个可选实施方式,为提升本装置的放置稳定性,在承载板1的底面上还可设有由橡胶材料制成的防滑垫。通过防滑垫能提升承载板1与工作台面之间的摩擦阻力,避免承载板1在检定过程中发生晃动或偏移。

[0042] 下面对上述方案的效果进行说明:

[0043] 本实施例提供了一种便于操作的角度尺检定装置,能通过固定块和承载块对待测角度尺进行固定限位,避免待测角度尺在检定过程中发生偏移。其次,本装置能通过操作组件将角度量块移动至检定位置,因此能避免待测角度尺在角度量块的运动过程中发生偏移,降低了工作人员的操作难度。此外,本装置能通过第一限位条和第二限位条的配合,确保角度量块的侧壁与直尺的侧壁相贴合,从而提高了待测角度尺的检定精度。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

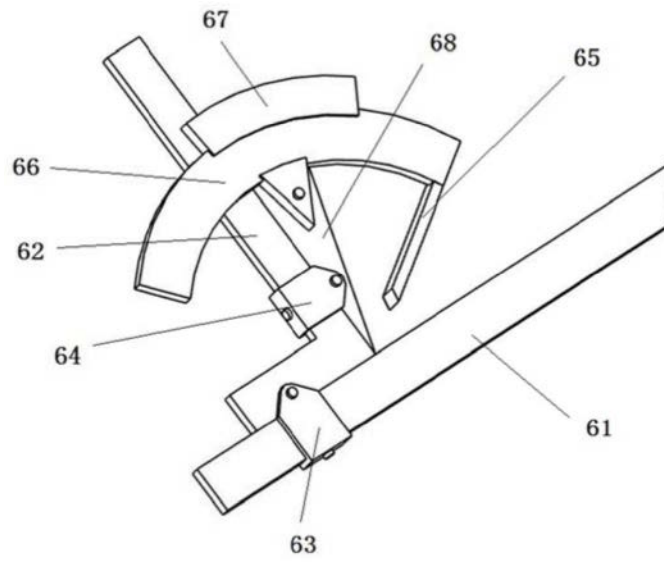


图1

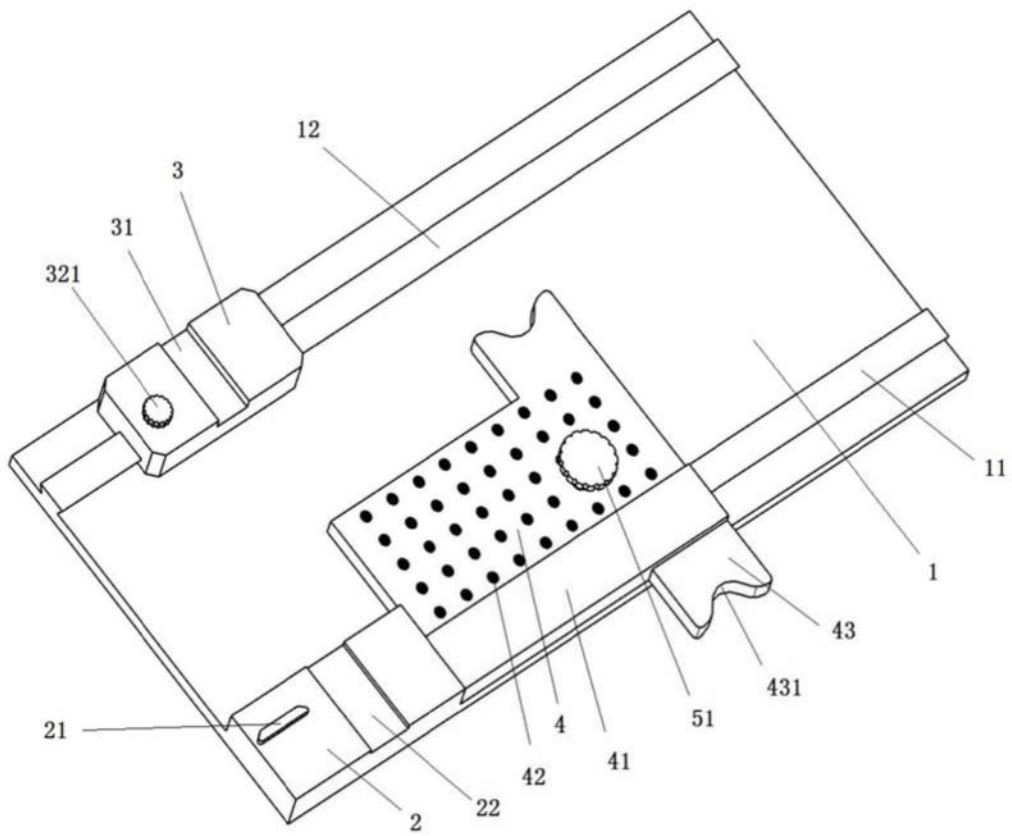


图2

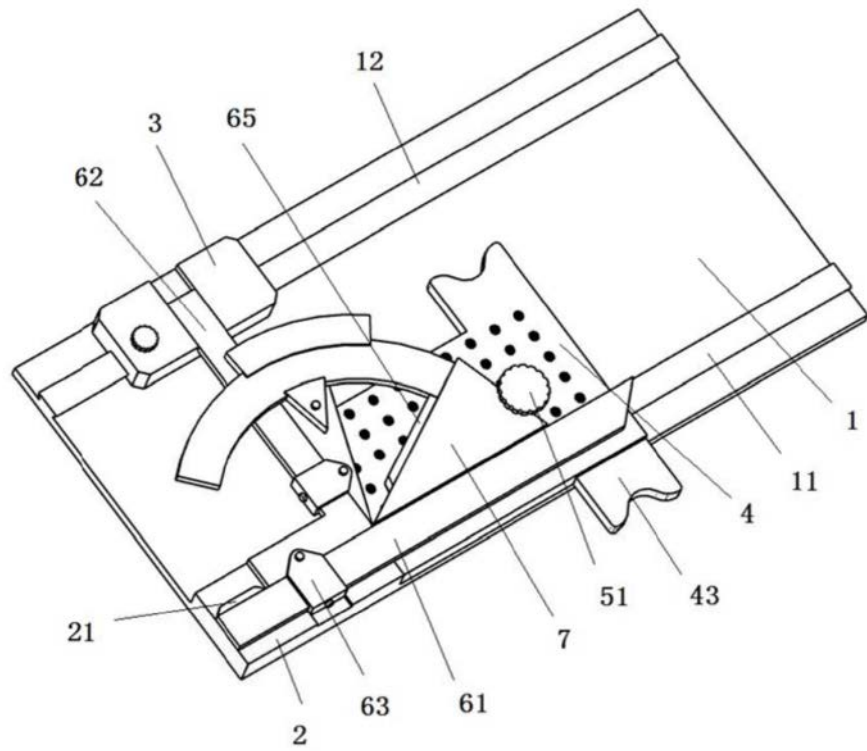


图3

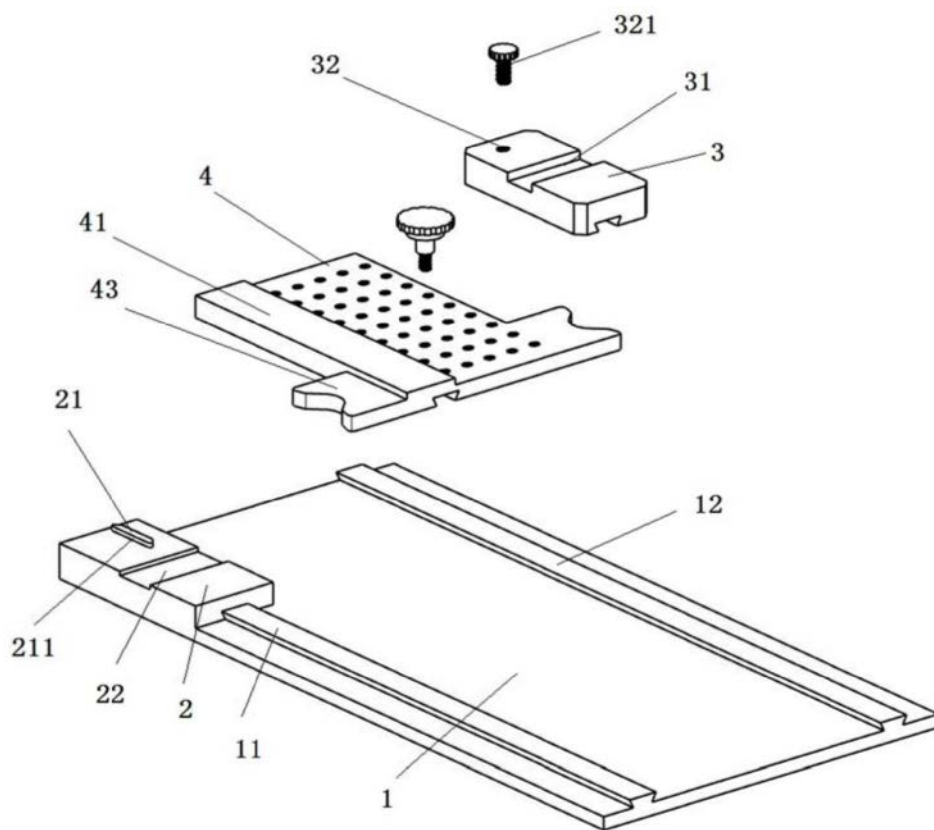


图4

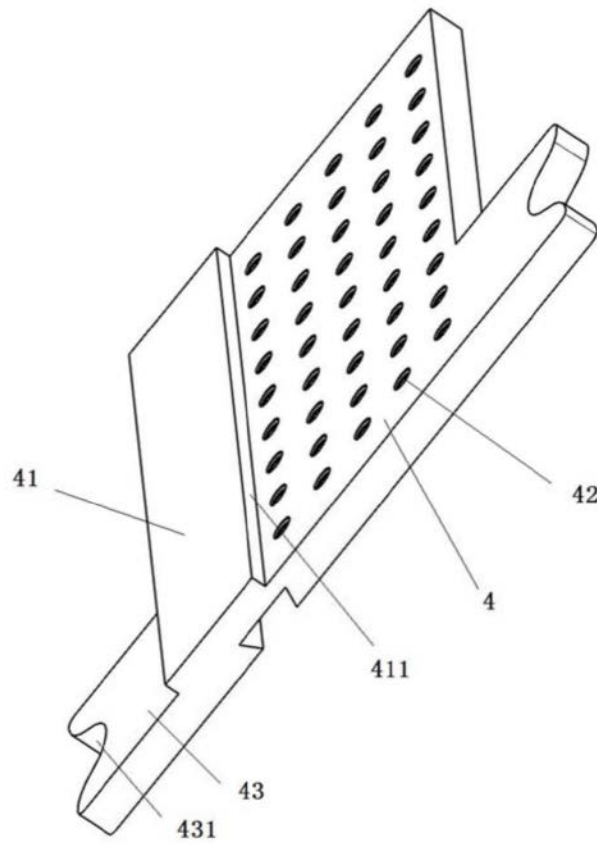


图5

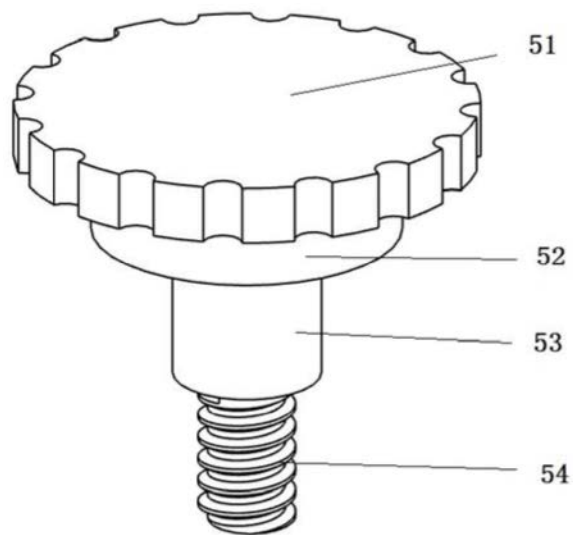


图6