(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114877781 A
(43)申请公布日 2022.08.09

(21)申请号 202210634207.9

(22)申请日 2022.06.07

(71)申请人 广东骏亚电子科技股份有限公司
地址 516000 广东省惠州市惠城区(三栋)数码工业园25号区

(72)发明人 刘继承 黄孟良 邹乾坤

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390
专利代理师 占龙凤

(51)Int.Cl.
G01B 5/02(2006.01)
G01B 5/06(2006.01)
H05K 3/00(2006.01)
H05K 3/06(2006.01)

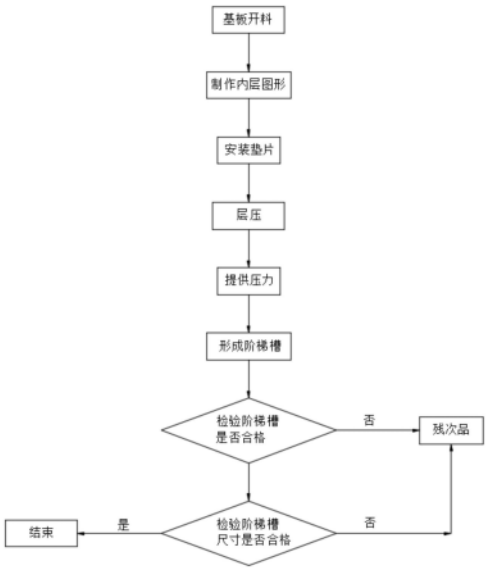
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种阶梯槽的制作方法

(57)摘要

本发明公开了一种阶梯槽的制作方法,涉及阶梯槽制作技术领域,包括如下步骤:SS1、基板开料:首先将未加工的基板根据要求尺寸,将大块基板切割呈所需要的尺寸及形状;S2、制作内层图形:将开料后的基板经过处理,形成所需的线路图形;S3、安装垫片:将制作内层图形后的PCB板中添加垫片,垫片的大小与所需的阶梯槽尺寸一致;S4、层压:通过利用半固化片,将各线路层粘贴成一体;S5、提供压力:在层压时为对个线路板提供压力,保证半固化片与铜面充分接触;S6、形成阶梯槽:在层压后产生阶梯槽,并将阶梯槽中的垫片取出,形成阶梯槽。本发明可以同时检测阶梯槽的长度、宽度以及高度,提高了阶梯槽在制作测量时的工作效率。



CN 114877781 A

1.一种阶梯槽的制作装置,包括用于检测阶梯槽长度的长度检测机构(1),其特征在于,所述长度检测机构(1)的两侧固定安装有用于检测阶梯槽宽度的宽度检测机构(2),且所述宽度检测机构(2)与长度检测机构(1)的中间部位设置有高度检测机构(3),所述宽度检测机构(2)以及长度检测机构(1)内壁均滑动连接有测量机构(4)。

2.根据权利要求1所述的一种阶梯槽的制作装置,其特征在于,所述长度检测机构(1)包括横向卡板(101),所述横向卡板(101)的内壁设置有横向滑槽(102),所述横向滑槽(102)贯穿于横向卡板(101),且所述横向卡板(101)的侧壁设置有呈均匀分布的横向刻度线(103)。

3.根据权利要求1所述的一种阶梯槽的制作装置,其特征在于,所述宽度检测机构(2)包括纵向卡板(201),所述纵向卡板(201)与横向卡板(101)呈垂直设置,所述纵向卡板(201)的内壁设置有纵向滑槽(202),所述纵向滑槽(202)贯穿于纵向卡板(201),且所述纵向卡板(201)的侧壁设置有呈均匀分布的纵向刻度线(203)。

4.根据权利要求1所述的一种阶梯槽的制作装置,其特征在于,所述高度检测机构(3)包括立柱(301),所述立柱(301)位于横向卡板(101)与纵向卡板(201)的中间部位,且所述立柱(301)贯穿于横向卡板(101)以及纵向卡板(201),且所述立柱(301)的一侧设置有滑块(302),所述滑块(302)以立柱(301)的中轴线呈对称分布,所述立柱(301)的一侧设置有呈均匀分布的高度刻度线(303)。

5.根据权利要求1所述的一种阶梯槽的制作装置,其特征在于,所述测量机构(4)包括拉板(401),所述拉板(401)分布位于横向滑槽(102)以及纵向滑槽(202)的内部,且所述拉板(401)与横向滑槽(102)以及纵向滑槽(202)滑动连接,所述拉板(401)的一侧设置有挡板(402),且所述挡板(402)位于横向卡板(101)以及纵向卡板(201)的顶端,所述拉板(401)的底端固定连接有贴板(403)。

6.一种阶梯槽的制作方法,其特征在于,基于上述权利要求1-5任一项所述的装置,所述制作方法包括如下步骤:

S1、基板开料:首先将未加工的基板根据要求尺寸,将大块基板切割呈所需要的尺寸及形状;

S2、制作内层图形:将开料后的基板经过处理,形成所需的线路图形;

S3、安装垫片:将制作内层图形后的PCB板中添加垫片,垫片的大小与所需的阶梯槽尺寸一致;

S4、层压:通过利用半固化片,将各线路层粘贴成一体;

S5、提供压力:在层压时为对个线路板提供压力,保证半固化片与铜面充分接触;

S6、形成阶梯槽:在层压后产生阶梯槽,并将阶梯槽中的垫片取出,形成阶梯槽;

S7、检验阶梯槽:对成型的阶梯槽进行检验,观察阶梯槽内是否有瑕疵,是否合格;

S8、检测阶梯槽尺寸:对成型后的阶梯槽的尺寸进行检测,测量阶梯槽的尺寸是否合格。

7.根据权利要求6所述的一种阶梯槽的制作方法,其特征在于,所述步骤S1中在基板开料时,在切割前对来料进行检查,查看来料是否合格,检查后根据所需要求尺寸,将基板切割成所需大小以及尺寸,并对切割后基板的边部进行打磨,再将基板制作圆角,形成合格的基板。

8.根据权利要求6所述的一种阶梯槽的制作方法，其特征在于，所述步骤S2中在制作内层图形时，将开料后的基板用2%-7%的酸性溶液去除铜面氧化层及原铜基材上为防止铜被氧化的保护层，微蚀粗化铜面后进行压干膜或印刷湿膜处理，之后将涂覆感光层后的基板进行对位曝光，使需要的线路部分经过弱碱显影时保留下来，再经过酸性蚀刻将露铜的部份蚀刻掉，使感光层覆盖区域的铜保留下来而形成线路图形。

9.根据权利要求6所述的一种阶梯槽的制作方法，其特征在于，所述步骤S4中在层压时利用半固化片，并将温度控制在100-180摄氏度的范围内，通过半固化片升温速度快对应的半固化片粘度较升温速度慢的半固化片粘度低，通过控制温度来控制半固化片的流速，并且在层压时提供压力，保证半固化片与铜面充分接触。

10.根据权利要求6所述的一种阶梯槽的制作方法，其特征在于，所述步骤S7中在阶梯槽成型后，对阶梯槽进行检验，观察阶梯槽是否合格，若不合格则将PCB板放入到残次品内，若检验合格，将进行下一步骤，对阶梯槽进行尺寸检测处理，在对阶梯槽的尺寸进行测量时，通过将长度检测机构(1)以及宽度检测机构(2)位于阶梯槽上方，与PCB板表面贴合，通过滑动测量机构(4)对阶梯槽的长度以及宽度进行检测，并通过高度检测机构(3)对阶梯槽的高度进行检测，检测后若不合格进放入残次品内，合格则结束阶梯槽制作。

一种阶梯槽的制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及阶梯槽制作技术领域，尤其涉及一种阶梯槽的制作方法。

背景技术

[0002] 随着经济的发展，电子产品技术的发展也越来越好，为了能够提高产品的性能，以及产品在组装时减少产品的体育和重量，电子产品中的PCB板的设计也尤为重要，为了加大产品的散热面积，加强表面元器件的安全性以及方便产品安装，满足通讯产品高速、高信息量的需要，需要在PCB板上设计凹陷的阶梯取决固定元器件，因此而产生了阶梯槽；

[0003] 目前现有的对于阶梯槽的制作，通常采用半固化片压合的产品工工艺生产PCB板的阶梯槽，但是在制作完成之后需要对阶梯槽的尺寸进行测量，在测量时阶梯槽的长度、宽度以及高度均需要测量，而现有的测量方法是将长度、宽度以及高度分开测量，并且使用不同的测量工具，从而降低了工作效率，且对阶梯槽的测量容易出现误差，因此，为了解决此类问题，我们提出了一种阶梯槽的制作方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种阶梯槽的制作方法。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0006] 一种阶梯槽的制作装置，包括用于检测阶梯槽长度的长度检测机构，所述长度检测机构的两侧固定安装有用于检测阶梯槽宽度的宽度检测机构，且所述宽度检测机构与长度检测机构的中间部位设置有高度检测机构，所述宽度检测机构以及长度检测机构内壁均滑动连接有测量机构。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述长度检测机构包括横向卡板，所述横向卡板的内壁设置有横向滑槽，所述横向滑槽贯穿于横向卡板，且所述横向卡板的侧壁设置有呈均匀分布的横向刻度线。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述宽度检测机构包括纵向卡板，所述纵向卡板与横向卡板呈垂直设置，所述纵向卡板的内壁设置有纵向滑槽，所述纵向滑槽贯穿于纵向卡板，且所述纵向卡板的侧壁设置有呈均匀分布的纵向刻度线。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述高度检测机构包括立柱，所述立柱位于横向卡板与纵向卡板的中间部位，且所述立柱贯穿于横向卡板以及纵向卡板，且所述立柱的一侧设置有滑块，所述滑块以立柱的中轴线呈对称分布，所述立柱的一侧设置有呈均匀分布的高度刻度线。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述测量机构包括拉板，所述拉板分布位于横向滑槽以及纵向滑槽的内部，且所述拉板与横向滑槽以及纵向滑槽滑动连接，所述拉板的一侧设置有挡板，且所述挡板位于横向卡板以及纵向卡板的顶端，所述拉板的底端固定连接有贴板。

[0011] 一种阶梯槽的制作方法，所述制作方法包括如下步骤：

[0012] S1、基板开料：首先将未加工的基板根据要求尺寸，将大块基板切割呈所需要的尺寸及形状；

[0013] S2、制作内层图形：将开料后的基板经过处理，形成所需的线路图形；

[0014] S3、安装垫片：将制作内层图形后的PCB板中添加垫片，垫片的大小与所需的阶梯槽尺寸一致；

[0015] S4、层压：通过利用半固化片，将各线路层粘贴成一体；

[0016] S5、提供压力：在层压时为对个线路板提供压力，保证半固化片与铜面充分接触；

[0017] S6、形成阶梯槽：在层压后产生阶梯槽，并将阶梯槽中的垫片取出，形成阶梯槽；

[0018] S7、检验阶梯槽：对成型的阶梯槽进行检验，观察阶梯槽内是否有瑕疵，是否合格；

[0019] S8、检测阶梯槽尺寸：对成型后的阶梯槽的尺寸进行检测，测量阶梯槽的尺寸是否合格。

[0020] 作为本发明的一种优选技术方案，所述步骤S1中，在基板开料时，在切割前对来料进行检查，查看来料是否合格，检查后根据所需要求尺寸，将基板切割成所需大小以及尺寸，并对切割后基板的边部进行打磨，再将基板制作圆角，形成合格的基板。

[0021] 作为本发明的一种优选技术方案，所述步骤S2中，在制作内层图形时，将开料后的基板用2％-7％的酸性溶液去除铜面氧化层及原铜基材上为防止铜被氧化的保护层，微蚀粗化铜面后进行压干膜或印刷湿膜处理，之后将涂覆感光层后的基板进行对位曝光，使需要的线路部分经过弱碱显影时保留下来，再经过酸性蚀刻将露铜的部份蚀刻掉，使感光层覆盖区域的铜保留下来而形成线路图形。

[0022] 作为本发明的一种优选技术方案，所述步骤S4中，在层压时利用半固化片，并将温度控制在100-180摄氏度的范围内，通过半固化片升温速度快对应的半固化片粘度较升温速度慢的半固化片粘度低，通过控制温度来控制半固化片的流速，并且在层压时提供压力，保证半固化片与铜面充分接触。

[0023] 作为本发明的一种优选技术方案，所述步骤S7中，在阶梯槽成型后，对阶梯槽进行检验，观察阶梯槽是否合格，若不合格则将PCB板放入到残次品内，若检验合格，将进行下一步骤，对阶梯槽进行尺寸检测处理，在对阶梯槽的尺寸进行测量时，通过将长度检测机构以及宽度检测机构位于阶梯槽上方，与PCB板表面贴合，通过滑动测量机构对阶梯槽的长度以及宽度进行检测，并通过高度检测机构对阶梯槽的高度进行检测，检测后若不合格进放入残次品内，合格则结束阶梯槽制作。

[0024] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：本发明通过将长度检测机构以及宽度检测机构位于阶梯槽上方，与PCB板表面贴合，通过滑动测量机构对阶梯槽的长度以及宽度进行检测，并通过高度检测机构对阶梯槽的高度进行检测，可以同时检测阶梯槽的长度、宽度以及高度，提高了阶梯槽在制作测量时的工作效率。

附图说明

[0025] 图1为本发明的制作工艺图。

[0026] 图2为本发明的结构示意图。

[0027] 图中标号：1、长度检测机构；101、横向卡板；102、横向滑槽；103、横向刻度线；2、宽

度检测机构;201、纵向卡板;202、纵向滑槽;203、纵向刻度线;3、高度检测机构;301、立柱;302、滑块;303、高度刻度线;4、测量机构;401、拉板;402、挡板;403、贴板。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0029] 实施例1

[0030] 如图2所示,一种阶梯槽的制作装置,包括用于检测阶梯槽长度的长度检测机构1,所述长度检测机构1的两侧固定安装有用于检测阶梯槽宽度的宽度检测机构2,且所述宽度检测机构2与长度检测机构1的中间部位设置有高度检测机构3,所述宽度检测机构2以及长度检测机构1内壁均滑动连接有测量机构4。

[0031] 所述长度检测机构1包括横向卡板101,所述横向卡板101的内壁设置有横向滑槽102,所述横向滑槽102贯穿于横向卡板101,且所述横向卡板101的侧壁设置有呈均匀分布的横向刻度线103。

[0032] 所述宽度检测机构2包括纵向卡板201,所述纵向卡板201与横向卡板101呈垂直设置,所述纵向卡板201的内壁设置有纵向滑槽202,所述纵向滑槽202贯穿于纵向卡板201,且所述纵向卡板201的侧壁设置有呈均匀分布的纵向刻度线203。

[0033] 所述高度检测机构3包括立柱301,所述立柱301位于横向卡板101与纵向卡板201的中间部位,且所述立柱301贯穿于横向卡板101以及纵向卡板201,且所述立柱301的一侧设置有滑块302,所述滑块302以立柱301的中轴线呈对称分布,所述立柱301的一侧设置有呈均匀分布的高度刻度线303。

[0034] 所述测量机构4包括拉板401,所述拉板401分布位于横向滑槽102以及纵向滑槽202的内部,且所述拉板401与横向滑槽102以及纵向滑槽202滑动连接,所述拉板401的一侧设置有挡板402,且所述挡板402位于横向卡板101以及纵向卡板201的顶端,所述拉板401的底端固定连接有贴板403,通过拉动拉板401使得贴板403与阶梯槽内壁贴合,从而测量阶梯槽的长度以及宽度,同时按压立柱301,使得滑块302在横向卡板101以及纵向卡板201内滑动,使得立柱301底部与阶梯槽底部贴合,测量阶梯槽的高度。

[0035] 实施例2

[0036] 参照图1所示,一种应用于上述阶梯槽的制作装置的制作方法,所述制作方法包括如下步骤:

[0037] S1、基板开料:首先将未加工的基板根据要求尺寸,将大块基板切割呈所需要的尺寸及形状,在基板开料时,在切割前对来料进行检查,查看来料是否合格,检查后根据所需要求尺寸,将基板切割成所需大小以及尺寸,并对切割后基板的边部进行打磨,再将基板制作圆角,形成合格的基板;

[0038] S2、制作内层图形:将开料后的基板经过处理,形成所需的线路图形,在制作内层图形时,将开料后的基板用2%-7%的酸性溶液去除铜面氧化层及原铜基材上为防止铜被氧化的保护层,微蚀粗化铜面后进行压干膜或印刷湿膜处理,之后将涂覆感光层后的基板进行对位曝光,使需要的线路部分经过弱碱显影时保留下来,再经过酸性蚀刻将露铜的部份蚀刻掉,使感光层覆盖区域的铜保留下来而形成线路图形;

[0039] S3、安装垫片:将制作内层图形后的PCB板中添加垫片,垫片的大小与所需的阶梯槽尺寸一致;

[0040] S4、层压:通过利用半固化片,将各线路层粘贴成一体,在层压时利用半固化片,并将温度控制在100-180摄氏度的范围内,通过半固化片升温速度快对应的半固化片粘度较升温速度慢的半固化片粘度低,通过控制温度来控制半固化片的流速,并且在层压时提供压力,保证半固化片与铜面充分接触;

[0041] S5、提供压力:在层压时为对个线路板提供压力,保证半固化片与铜面充分接触;

[0042] S6、形成阶梯槽:在层压后产生阶梯槽,并将阶梯槽中的垫片取出,形成阶梯槽;

[0043] S7、检验阶梯槽:对成型的阶梯槽进行检验,观察阶梯槽内是否有瑕疵,是否合格,在阶梯槽成型后,对阶梯槽进行检验,观察阶梯槽是否合格,若不合格则将PCB板放入到残次品内,若检验合格,将进行下一步骤,对阶梯槽进行尺寸检测处理,在对阶梯槽的尺寸进行测量时,通过将长度检测机构1以及宽度检测机构2位于阶梯槽上方,与PCB板表面贴合,通过滑动测量机构4对阶梯槽的长度以及宽度进行检测,并通过高度检测机构3对阶梯槽的高度进行检测,检测后若不合格进放入残次品内,合格则结束阶梯槽制作;

[0044] S8、检测阶梯槽尺寸:对成型后的阶梯槽的尺寸进行检测,测量阶梯槽的尺寸是否合格。

[0045] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

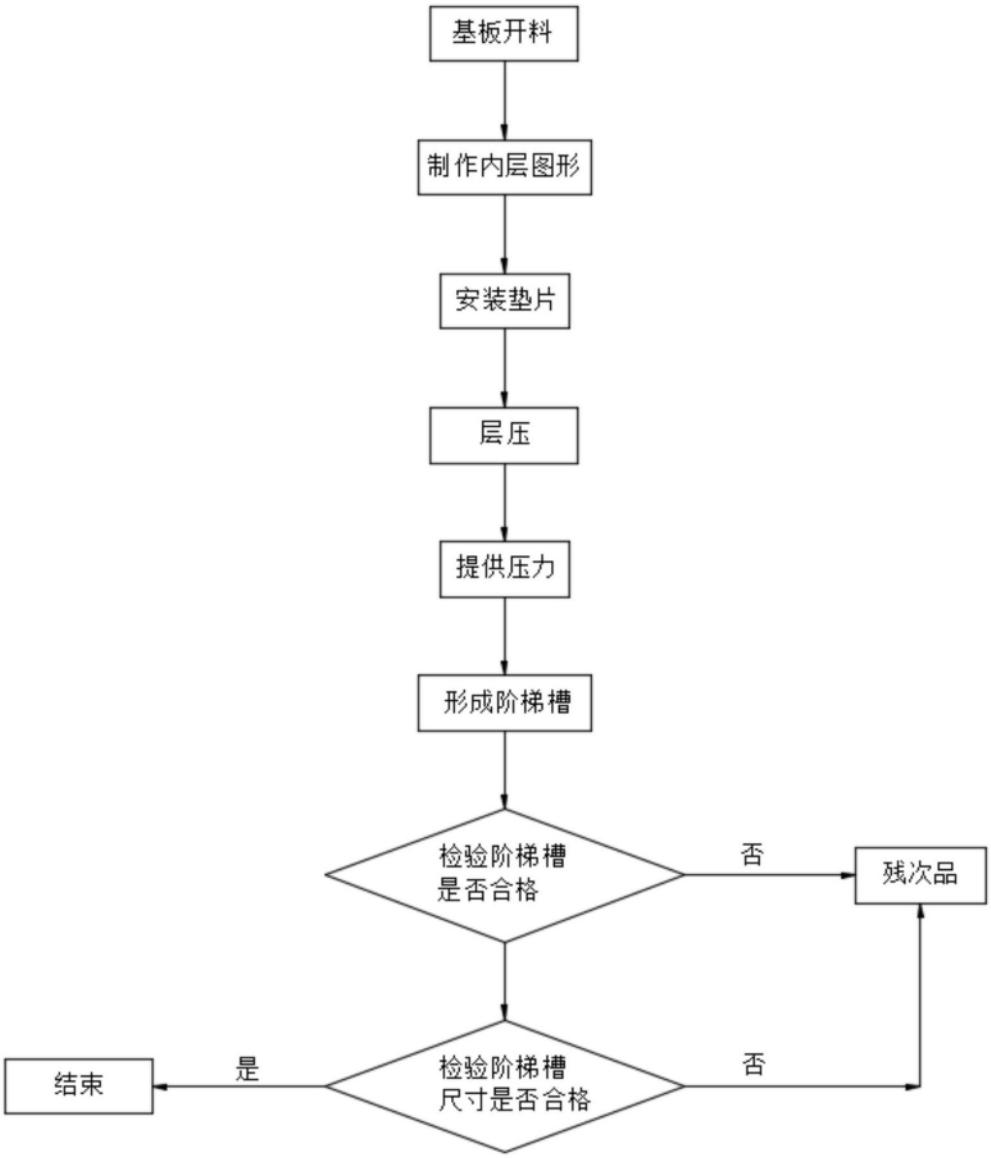

基板开料
制作内层图形
安装垫片
层压
提供压力
形成阶梯槽
检验阶梯槽
是否合格
否
残次品
结束
是
检验阶梯槽
尺寸是否合格
否

图1

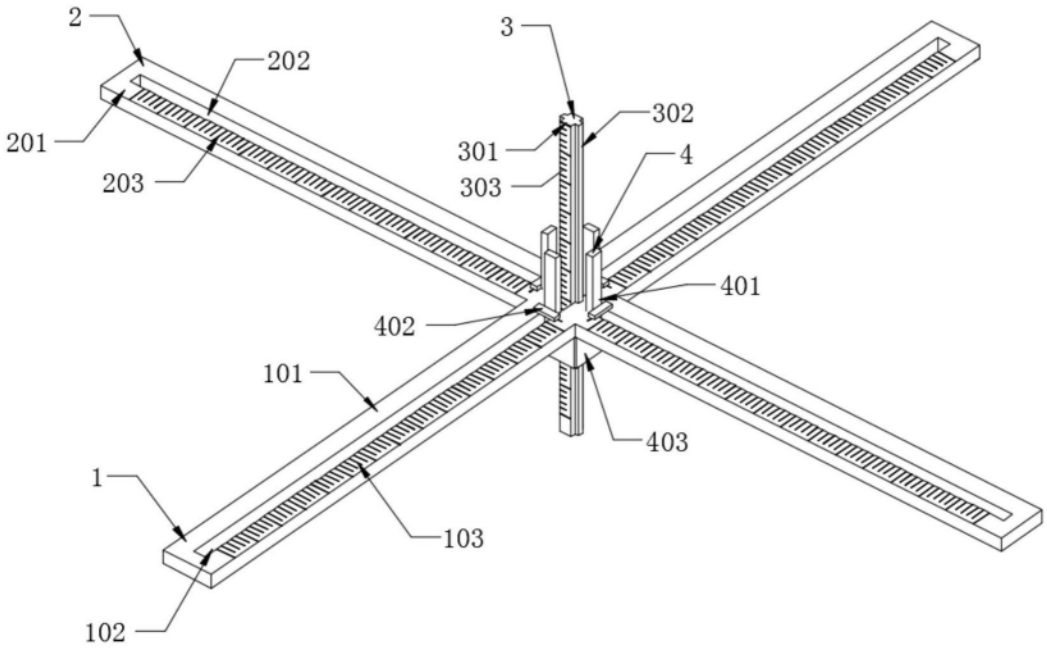


图2