(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109926853 B
(45)授权公告日 2023.12.05

(21)申请号 201910348748.3

(22)申请日 2019.04.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109926853 A

(43)申请公布日 2019.06.25

(73)专利权人 华域视觉科技(武汉)有限公司
地址 430223 湖北省武汉市江夏经济开发区金港新区雪佛兰大道68号

(72)发明人 徐宏 张庆吉

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
专利代理师 胡彬

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

(56)对比文件
CN 104259901 A,2015.01.07
CN 104741850 A,2015.07.01
JP 2001105260 A,2001.04.17
CN 105965297 A,2016.09.28
CN 207577971 U,2018.07.06
CN 209774065 U,2019.12.13
CN 109079527 A,2018.12.25
CN 203019088 U,2013.06.26
CN 206883228 U,2018.01.16
US 4688974 A,1987.08.25

审查员 曹艳萍

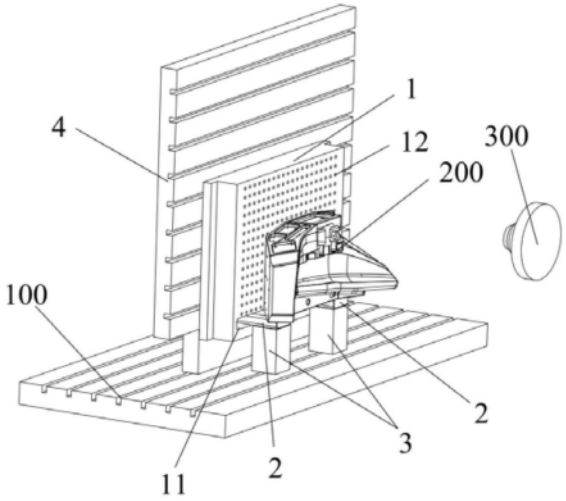
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种卧式机床用装夹工具

(57)摘要

本发明涉及机床加工技术领域，公开一种卧式机床用装夹工具。该卧式机床用装夹工具包括装夹板、第一承载件和第二承载件，装夹板垂直设置于机床工作台上，且装夹板的装夹面与机床主轴垂直设置；第一承载件水平设置，且第一承载件的一端连接于装夹板上；第二承载件可拆卸设置在机床工作台和第一承载件之间，并被配置为能够支撑第一承载件至不同高度。本发明提供的卧式机床用装夹工具结构简单，使用方便，确保镶块工件装夹到位，定位精确，增强了镶块工件装夹的稳定性，通过更换不同高度的第二承载件，能够满足镶块工件在机床加工作业中对不同高度加工位置的需求，适用范围广。



CN 109926853 B

1.一种卧式机床用装夹工具,所述卧式机床的机床工作台(100)和机床主轴(300)均水平设置,其特征在于,包括:

装夹板(1),垂直设置于所述机床工作台(100)上,且所述装夹板(1)的装夹面与所述机床主轴(300)垂直设置;

第一承载件(2),所述第一承载件(2)水平设置,且所述第一承载件(2)的一端连接于所述装夹板(1)上;

第二承载件(3),所述第二承载件(3)可拆卸设置在所述机床工作台(100)和所述第一承载件(2)之间,并被配置为能够支撑所述第一承载件(2)至不同高度;

所述装夹板(1)和所述第一承载件(2)之间形成容纳镶块工件(200)的容置空间,所述装夹板(1)的装夹面能够与所述镶块工件(200)可拆卸连接,所述第一承载件(2)能够与所述镶块工件(200)的基准面抵接,以使所述镶块工件(200)的待加工面朝向所述机床主轴(300)设置;

所述装夹板(1)朝向所述机床主轴(300)的一侧设置有容置槽(11),所述第一承载件(2)的一端伸入所述容置槽(11)内并连接于所述装夹板(1)上;

所述第一承载件(2)的厚度与所述容置槽(11)的宽度相等;

所述第一承载件(2)的数量可根据所述镶块工件(200)的尺寸和重量设置多个。

2.根据权利要求1所述的卧式机床用装夹工具,其特征在于,所述镶块工件(200)通过第一连接件连接于所述装夹板(1)上。

3.根据权利要求2所述的卧式机床用装夹工具,其特征在于,所述装夹板(1)上设置有第一台阶孔(12),所述第一连接件穿设于所述第一台阶孔(12)内。

4.根据权利要求3所述的卧式机床用装夹工具,其特征在于,所述第一台阶孔(12)设置有多个。

5.根据权利要求1所述的卧式机床用装夹工具,其特征在于,所述第一承载件(2)通过第二连接件连接于所述装夹板(1)上。

6.根据权利要求5所述的卧式机床用装夹工具,其特征在于,所述容置槽(11)内设置有第二台阶孔(111),所述第二连接件穿设于所述第二台阶孔(111)内。

7.根据权利要求6所述的卧式机床用装夹工具,其特征在于,所述第一承载件(2)伸入所述容置槽(11)内的一端设置有连接孔(21),所述第二连接件还穿设于所述连接孔(21)内。

8.根据权利要求1所述的卧式机床用装夹工具,其特征在于,还包括固定板(4),所述装夹板(1)远离所述机床主轴(300)的一侧贴靠于所述固定板(4)上。

一种卧式机床用装夹工具

技术领域

[0001] 本发明涉及机床加工技术领域，尤其涉及一种卧式机床用装夹工具。

背景技术

[0002] 现有技术中，对镶块工件的粗加工和精加工，通常是在立式机床上完成的。然而，当立式机床损坏或者数量不够时，镶块工件粗加工和精加工的进度受到影响，延误了后续工序的开展。因此，为了不影响镶块工件粗加工和精加工的加工进度，需要设计一种适用于卧式机床加工的装夹镶块工件的工具。

发明内容

[0003] 基于以上问题，本发明的目的在于提供一种卧式机床用装夹工具，能够装夹镶块工件并适用于卧式机床加工。

[0004] 为达上述目的，本发明采用以下技术方案：

[0005] 一种卧式机床用装夹工具，所述卧式机床的机床工作台和机床主轴均水平设置，其特征在于，包括：

[0006] 装夹板，垂直设置于所述机床工作台上，且所述装夹板的装夹面与所述机床主轴垂直设置；

[0007] 第一承载件，所述第一承载件水平设置，且所述第一承载件的一端连接于所述装夹板上；

[0008] 第二承载件，所述第二承载件可拆卸设置在所述机床工作台和所述第一承载件之间，并被配置为能够支撑所述第一承载件至不同高度；

[0009] 所述装夹板和所述第一承载件之间形成容纳镶块工件的容置空间，所述装夹板的装夹面能够与所述镶块工件可拆卸连接，所述第一承载件能够与所述镶块工件的基准面抵接，以使所述镶块工件的待加工面朝向所述机床主轴设置。

[0010] 作为本发明的卧式机床用装夹工具的优选方案，所述镶块工件通过第一连接件连接于所述装夹板上。

[0011] 作为本发明的卧式机床用装夹工具的优选方案，所述装夹板上设置有第一台阶孔，所述第一连接件穿设于所述第一台阶孔内。

[0012] 作为本发明的卧式机床用装夹工具的优选方案，所述第一台阶孔设置有多个。

[0013] 作为本发明的卧式机床用装夹工具的优选方案，所述装夹板朝向所述机床主轴的一侧设置有容置槽，所述第一承载件的一端伸入所述容置槽内并连接于所述装夹板上。

[0014] 作为本发明的卧式机床用装夹工具的优选方案，所述第一承载件通过第二连接件连接于所述装夹板上。

[0015] 作为本发明的卧式机床用装夹工具的优选方案，所述容置槽内设置有第二台阶孔，所述第二连接件穿设于所述第二台阶孔内。

[0016] 作为本发明的卧式机床用装夹工具的优选方案，所述第一承载件伸入所述容置槽

内的一端设置有连接孔，所述第二连接件还穿设于所述连接孔内。

[0017] 作为本发明的卧式机床用装夹工具的优选方案，所述第一承载件的厚度与所述容置槽的宽度相等。

[0018] 作为本发明的卧式机床用装夹工具的优选方案，还包括固定板，所述装夹板远离所述机床主轴的一侧贴靠于所述固定板上。

[0019] 本发明的有益效果为：

[0020] 本发明提供的卧式机床用装夹工具，通过垂直设置于机床工作台上的装夹板装夹镶块工件，且装夹板的装夹面与机床主轴垂直设置，确保镶块工件装夹到位，定位精确；通过装夹板和第一承载件之间形成容纳镶块工件的容置空间，装夹板的装夹面能够与镶块工件可拆卸连接，第一承载件能够与镶块工件的基准面抵接，进一步确保镶块工件装夹到位，增强了镶块工件装夹的稳定性；通过可拆卸设置在机床工作台和第一承载件之间的第二承载件支撑第一承载件，进一步增强了镶块工件装夹的稳定性，同时，通过更换不同高度的第二承载件，能够满足镶块工件在机床加工作业中对不同高度加工位置的需求，适用范围广。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本发明具体实施方式提供的卧式机床用装夹工具和镶块工件装配后的结构示意图；

[0023] 图2是本发明具体实施方式提供的卧式机床用装夹工具的结构示意图；

[0024] 图3是图1中镶块工件的结构示意图；

[0025] 图4是图1中装夹板的结构示意图；

[0026] 图5是图4中装夹板的前视示意图；

[0027] 图6是图5中装夹板A-A处的剖面示意图；

[0028] 图7是图1中第一承载件的结构示意图；

[0029] 图8是图7中第一承载件的前视示意图。

[0030] 图中：

[0031] 1-装夹板；11-容置槽；12-第一台阶孔；111-第二台阶孔；

[0032] 2-第一承载件；21-连接孔；3-第二承载件；4-固定板；

[0033] 100-机床工作台；200-镶块工件；201-安装孔；300-机床主轴。

具体实施方式

[0034] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述，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。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0035] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、

“水平”、“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发明和简化描述，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发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中，术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0036] 在本发明的描述中，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；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，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 由于镶块工件的粗加工和精加工通常是在立式机床上完成的，当立式机床损坏或者数量不够时，镶块工件粗加工和精加工的进度受到影响，延误了后续工序的开展。因此，为了不影响镶块工件的加工进度，本实施例提供一种卧式机床用装夹工具，使镶块工件能够在卧式机床上进行粗加工和精加工。如图1和图2所示，卧式机床的机床工作台100和机床主轴300均水平设置，该卧式机床用装夹工具包括装夹板1、第一承载件2和第二承载件3。装夹板1用于初步装夹镶块工件200，第一承载件2用于承载镶块工件200，进一步对镶块工件200进行装夹，第二承载件3用于支撑第一承载件2。

[0038] 具体地，装夹板1垂直设置于机床工作台100上，且装夹板1的装夹面与机床主轴300垂直设置。通过垂直设置于机床工作台100上的装夹板1装夹镶块工件200，且装夹板1的装夹面与机床主轴300垂直设置，确保镶块工件200装夹到位，定位精确。需要说明的是，如图3所示，图3为镶块工件200的结构示意图，镶块工件200的基准面为图中镶块工件200的下底面。

[0039] 可选地，装夹板1的装夹面能够与镶块工件200可拆卸连接，镶块工件200通过第一连接件(图中未示出)连接于装夹板1上。在本实施例中，第一连接件为M12螺钉，取材方便，成本低，紧固效果好。可选地，如图4-图6所示，装夹板1上设置有第一台阶孔12，第一连接件穿设于第一台阶孔12内。在本实施例中，第一台阶孔12靠近镶块工件200的一端为小孔端(孔径13mm)，第一台阶孔12远离镶块工件200的一端为大孔端(孔径20mm)，便于将第一连接件从装夹板1远离镶块工件200的一侧插入，穿过装夹板1，并与镶块工件200相连接，操作方便快捷，装夹紧固效果好，拆卸时便于快速取出第一连接件。可选地，第一台阶孔12设置有多个。通过设置多个第一台阶孔12，便于适应不同种类镶块工件200的装夹，适用范围广，可周转性强，节约成本。

[0040] 在本实施例中，多个第一台阶孔12在装夹板1上均匀分布，相邻的两个第一台阶孔12的间距相等，为40mm，以便在镶块工件200上设置相应的安装孔201(如图3所示)，相邻两个安装孔201的间距为上述相邻两个第一台阶孔12的整数倍，且第一排安装孔201距离镶块工件200的基准面为60mm。

[0041] 在本实施例中，镶块工件200上设置有四个安装孔201，四个安装孔201位于长方形的四个角，保证了第一连接件对镶块工件200产生足够的连接强度。当然，在其他实施例中，可根据装夹强度和镶块工件200体积重量的不同，在镶块工件200上设置相应数量的安装孔201。为方便机床主轴300对装夹好的镶块工件200进行粗加工和精加工，可选地，装夹板1垂

直于机床主轴300的轴线，装夹板1正对机床主轴300设置，减少了加工误差，避免了机床主轴300加工刀具的受力不均，降低了对机床主轴300加工刀具的磨损速度。为提高装夹板1侧面承载能力，可选地，该卧式机床用装夹工具还包括固定板4，装夹板1远离机床主轴300的一侧贴靠于固定板4上。

[0042] 第一承载件2水平设置，且第一承载件2的一端连接于装夹板1上。装夹板1和第一承载件2之间形成容纳镶块工件200的容置空间，通过设置第一承载件2承载镶块工件200，进一步确保镶块工件200装夹到位。第一承载件2能够与镶块工件200的基准面抵接，以使镶块工件200的待加工面朝向机床主轴300设置。在本实施例中，如图7所示，第一承载件2为长230mm、宽120mm、高50mm的垫块结构，取材方便，便于制造加工，垫块结构的棱边设置有倒角，防止使用过程中划伤人。可选地，第一承载件2的厚度与容置槽11的宽度相等。在本实施例中，第一承载件2设置有两个，分别位于镶块工件200的底面两端，使用方便，操作简单。当然，在其他实施例中，第一承载件2的数量可根据镶块工件200的尺寸和重量而定设置三个、四个甚至更多。

[0043] 可选地，装夹板1朝向机床主轴300的一侧设置有容置槽11，第一承载件2的一端伸入容置槽11内并连接于装夹板1上。将第一承载件2的一端伸入容置槽11内并连接于装夹板1上，增强了镶块工件200装夹的稳定性。需要说明的是，在将镶块工件200装夹于装夹板1上时，需要将镶块工件200的基准面与容置槽11的内壁上表面平齐，所以镶块工件200最下面一排安装孔201与其基准面的距离，需根据装夹板1上的第一台阶孔12与容置槽11的内壁上表面距离而定。

[0044] 可选地，第一承载件2通过第二连接件(图中未示出)连接于装夹板1上。在本实施例中，第二连接件为螺钉，取材方便，成本低，紧固效果好，为方便使用，第二连接件可以选用与第一连接件同样规格的M12螺钉。可选地，容置槽11内设置有第二台阶孔111，第二连接件穿设于第二台阶孔111内。在本实施例中，第二台阶孔111靠近第一承载件2的一端为小孔端(孔径13mm)，第二台阶孔111远离第一承载件2的一端为大孔端(孔径20mm)，便于将第二连接件从装夹板1远离镶块工件200的一侧插入，穿过装夹板1，并与容置槽11内的第一承载件2相连接，操作方便快捷，装夹紧固效果好，拆卸时便于快速取出第一连接件。

[0045] 可选地，第二台阶孔111设置有多个。通过设置多个第二台阶孔111，便于适应不同数量第一承载件2的连接，以满足不同尺寸和重量镶块工件200的装夹需求，适用范围广，可周转性强，节约成本。在本实施例中，第二台阶孔111设置有一排，第二台阶孔111的孔径大小与第一台阶孔12的孔径大小一致，易于加工制造。可选地，第一承载件2伸入容置槽11内的一端设置有连接孔21(如图8所示)，第二连接件还穿设于连接孔21内。在本实施例中，连接孔21设置有两个，易于加工制造。

[0046] 第二承载件3可拆卸设置在机床工作台100和第一承载件2之间，并被配置为能够支撑第一承载件2至不同高度。通过设置第二承载件3，以支撑第一承载件2远离容置槽11的一端，进一步增强了镶块工件200装夹的稳定性，同时，通过更换不同高度的第二承载件3，能够满足镶块工件200在机床加工作业中对不同高度加工位置的需求，适用范围广。在本实施例中，第二承载件3为长120mm、宽120mm、高200mm的方块结构，取材方便，便于制造加工。

[0047] 本实施例提供的卧式机床用装夹工具，使用时，主要包括如下几个步骤：首先，在卧式机床的机床工作台100上放置固定板4和第二承载件3；然后，在第二承载件3上放置第

一承载件2，从装夹板1远离第一承载件2的一侧安装第二连接件，通过第二连接件穿设于第二台阶孔111和连接孔21中，将第一承载件2固定于容置槽11内，将装夹板1暂时贴靠于固定板4上；最后，根据装夹板1上第一台阶孔12的位置和间距，在镶块工件200上钻安装孔201，将装夹板1与固定板4分离，从装夹板1远离镶块工件200的一侧安装第一连接件，通过第一连接件穿设于第一台阶孔12和安装孔201中，将镶块工件200装夹于装夹板1上，并将镶块工件200放置于第一承载件2上，此时，需确保镶块工件200的基准面与容置槽11的内壁上表面平齐，第一承载件2的顶面与镶块工件200的基准面贴合，完成镶块工件200在卧式机床上的装夹作业。

[0048] 本实施例提供的卧式机床用装夹工具结构简单，使用方便，确保镶块工件200装夹到位，定位精确，增强了镶块工件200装夹的稳定性，通过更换不同高度的第二承载件3，能够满足镶块工件200在机床加工作业中对不同高度加工位置的需求，适用范围广。

[0049] 注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

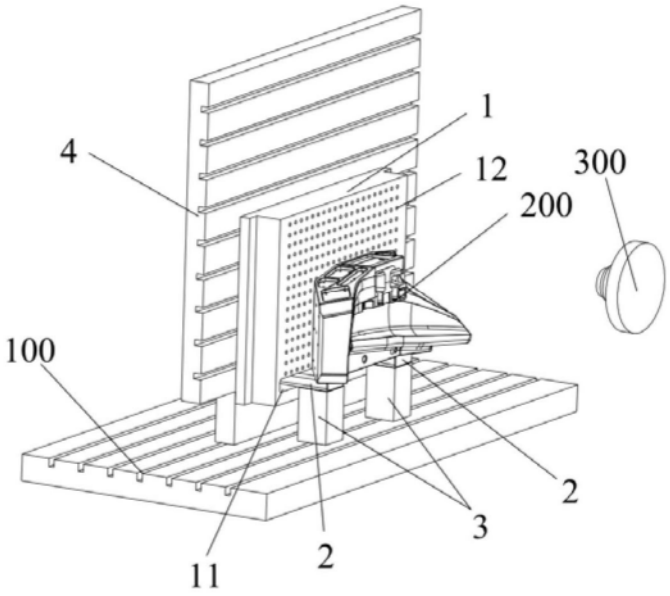


图1

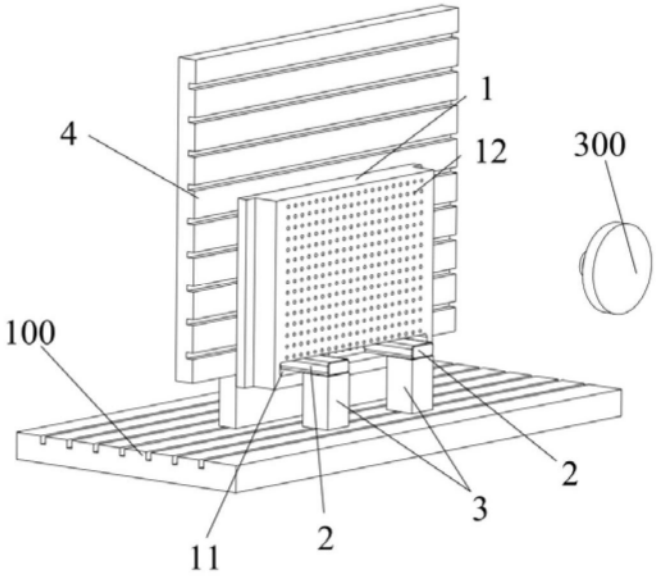


图2

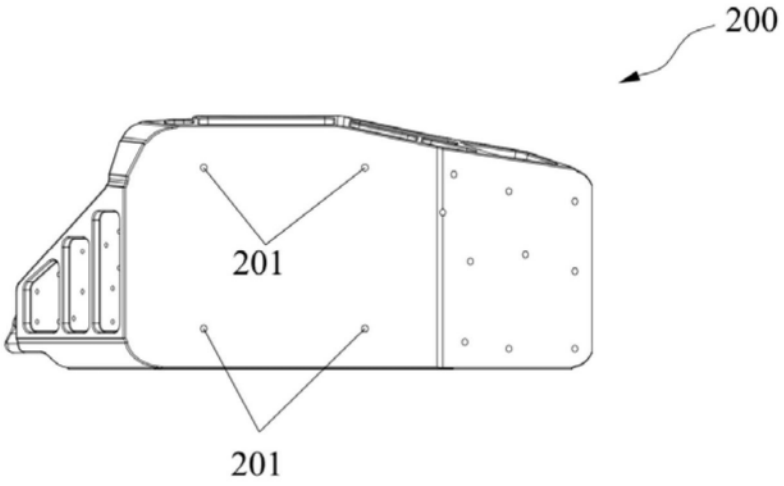


图3

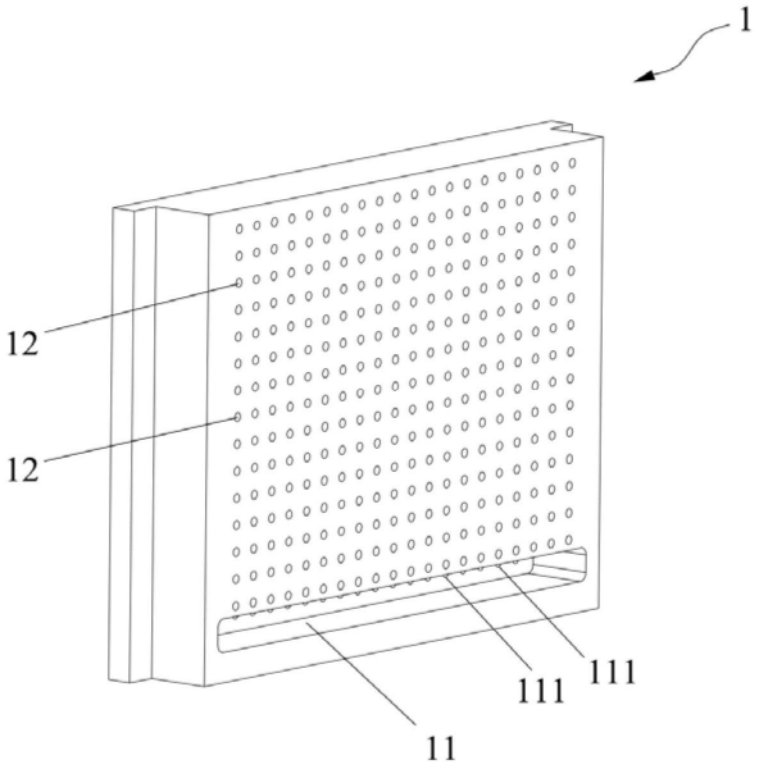


图4

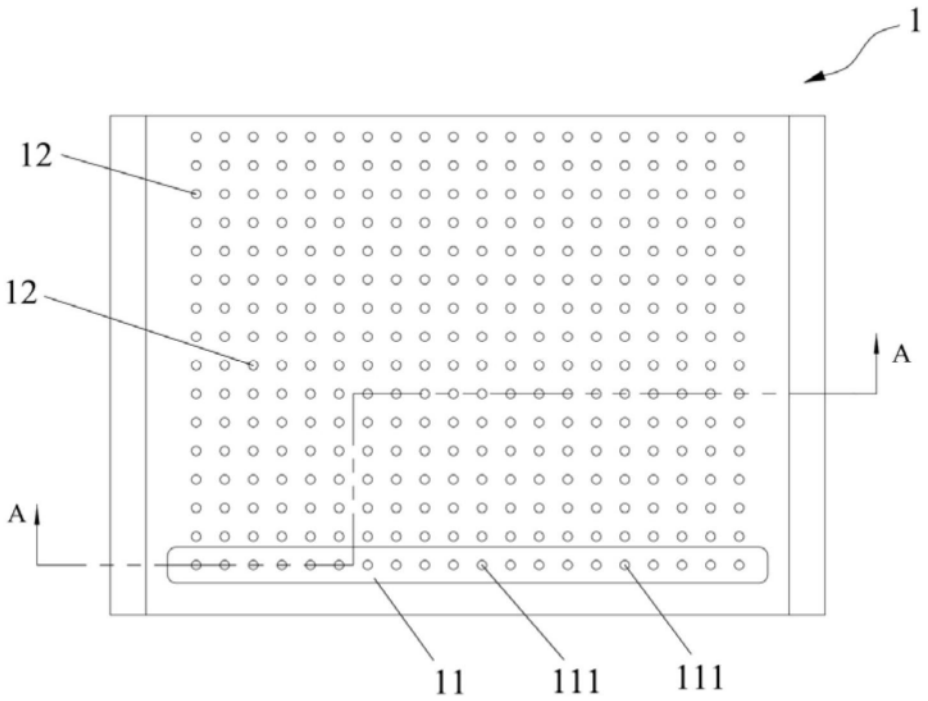


图5

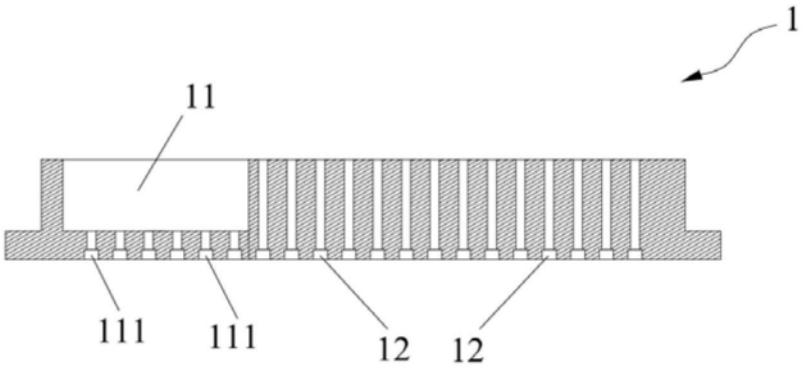


图6

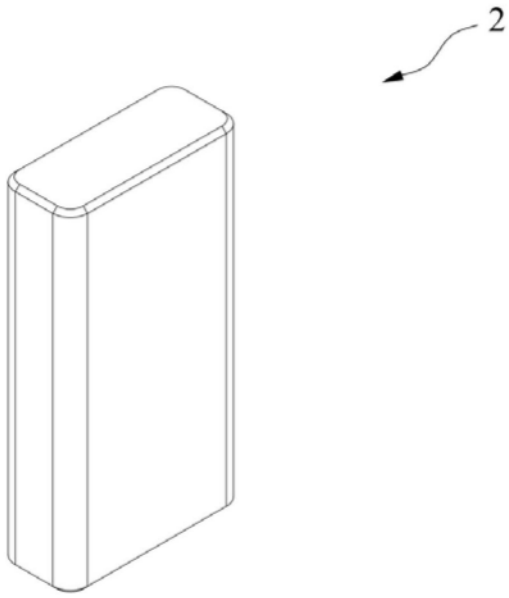


图7

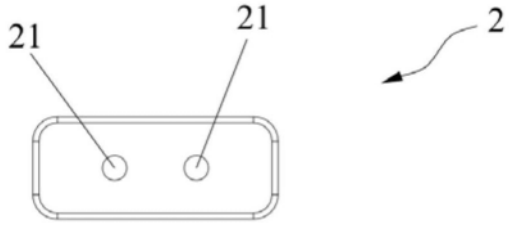


图8