(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219068755 U
(45)授权公告日 2023.05.23

(21)申请号 202223036705.8

(22)申请日 2022.11.15

(73)专利权人 宁波三星医疗电气股份有限公司
地址 315191 浙江省宁波市鄞州区姜山镇明光北路1166号

(72)发明人 罗顺 李江辉 叶孟军 冯丹荣

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司 33102
专利代理师 袁忠卫 方宁

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)

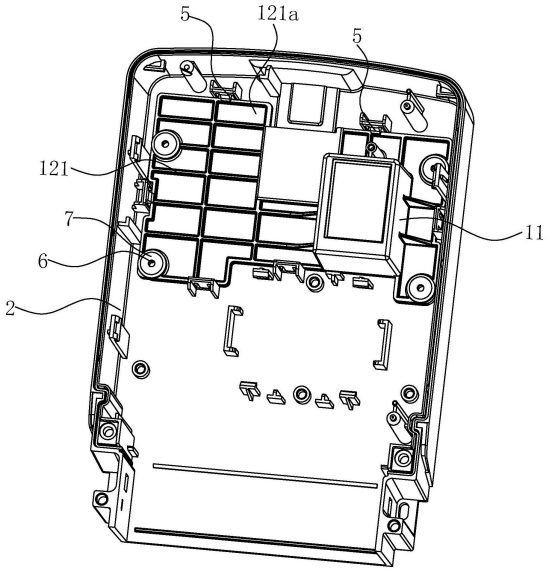
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种散热结构及应用有该散热结构的终端

(57)摘要

本实用新型涉及一种散热结构，包括用于给待散热件散热的导热组件；所述导热组件包括贴合所述待散热件设置的第一导热件；其特征在于：所述导热组件还包括第二导热件，所述第一导热件设于所述第二导热件的表面，所述第二导热件的面积大于第一导热件的面积。还公开了一种应用有上述散热结构的终端。本实用新型的优点在于：通过第一导热件贴合待散热件设置，并通过比第一导热件面积更大的第二导热件的作用，从而增大了热传递的接触面积，提升了散热效果和散热速度，从而能保证终端在高负载高温度环境情况下能正常稳定的工作。



CN 219068755 U

1.一种散热结构,包括用于给待散热件散热的导热组件(1);所述导热组件(1)包括贴合所述待散热件设置的第一导热件(11);其特征在于:所述导热组件(1)还包括第二导热件(12),所述第一导热件(11)设于所述第二导热件(12)的表面,所述第二导热件(12)的面积大于第一导热件(11)的面积。

2.根据权利要求1所述的散热结构,其特征在于:

所述第一导热件(11)为实心的导热块;或者,

所述第一导热件(11)内部中空,所述第一导热件(11)的内部间隔设有至少两个并排设置的散热片(110),相邻两散热片(110)之间形成散热通道(11a)。

3.根据权利要求1所述的散热结构,其特征在于:所述第一导热件(11)与所述待散热件之间还设有第一导热硅胶层。

4.根据权利要求1所述的散热结构,其特征在于:所述第二导热件(12)的表面设有纵横交错的多条凸缘(121),用于将第二导热件(12)的表面分割成多个散热区域(121a)。

5.根据权利要求4所述的散热结构,其特征在于:所述第二导热件(12)的背面还设有第二导热硅胶层。

6.根据权利要求1～5任一项所述的散热结构,其特征在于:所述第一导热件(11)与所述第二导热件(12)一体成型。

7.一种终端,包括壳体(2)和设于壳体(2)内的线路板(3),所述线路板(3)上设有MCU(4),其特征在于:所述壳体(2)内还设有如上述权利要求1～6任一项所述的散热结构,所述MCU(4)即为所述的待散热件,所述第二导热件(12)贴合于所述壳体(2)的内壁。

8.根据权利要求7所述的终端,其特征在于:所述壳体(2)内设有供第二导热件(12)卡扣式安装的卡脚(5)。

9.根据权利要求8所述的终端,其特征在于:所述壳体(2)内还设有定位柱(6),所述第二导热件(12)上设有供定位柱(6)穿设的安装部(7)。

10.根据权利要求9所述的终端,其特征在于:所述终端为电力终端。

一种散热结构及应用有该散热结构的终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热技术领域，特别涉及一种散热结构及应用有该散热结构的终端。

背景技术

[0002] 随着电力终端不断更新换代，以及新一代电力终端试行规范的要求，电力终端将朝着处理器多核心，高频率的方向发展。现场电力终端在高负载高温运行时会出现死机和重启的情况，为了解决此问题，我们对电力终端散热进行优化。

[0003] 目前，电力终端的核心散热方案的结构是：核心板-屏蔽罩-终端内部-外界，核心板的器件与屏蔽罩以及屏蔽罩与终端内部之间热传导的介质是空气，由于电力终端的防水等级较高，结构设计紧密，无通风口，无法通过空气对流的形式将热量排出，随着电力终端产品的功能多元化，为满足高端数字运营，核心板在多任务运行状态下，内核温度急剧上升，很难实现迅速降温。因此需要对现有技术作进一步改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的第一个技术问题是针对上述现有技术，而提供一种能提升散热效果的散热结构。

[0005] 本实用新型所要解决的第二个技术问题是提供一种应用有上述散热结构的终端，能实现终端内部降温以及散热效率高。

[0006] 本实用新型解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为：一种散热结构，包括用于给待散热件散热的导热组件；所述导热组件包括贴合所述待散热件设置的第一导热件；其特征在于：所述导热组件还包括第二导热件，所述第一导热件设于所述第二导热件的表面，所述第二导热件的面积大于第一导热件的面积。

[0007] 本方案中，所述第一导热件为实心的导热块；或者，

[0008] 所述第一导热件内部中空，所述第一导热件的内部间隔设有至少两个并排设置的散热片，相邻两散热片之间形成散热通道。

[0009] 为加快待散热件的热量散发，所述第一导热件与所述待散热件之间还设有第一导热硅胶层。

[0010] 为进一步加快热量的散发，所述第二导热件的表面设有纵横交错的多条凸缘，用于将第二导热件的表面分割成多个散热区域。

[0011] 为更进一步加快热量的散发，所述第二导热件的背面还设有第二导热硅胶层。

[0012] 优选地，所述第一导热件与所述第二导热件一体成型。

[0013] 本实用新型解决上述第二个技术问题所采用的技术方案为：一种终端，包括壳体和设于壳体内的线路板，所述线路板上设有MCU，其特征在于：所述壳体内还设有如上述的散热结构，所述MCU即为所述的待散热件，所述第二导热件贴合于所述壳体的内壁。

[0014] 为便于上述导热组件的拆卸和安装，所述壳体内设有供第二导热件卡扣式安装的

卡脚。

[0015] 为起到防呆作用,避免安装出错,所述壳体内还设有定位柱,所述第二导热件上设有供定位柱穿设的安装部。

[0016] 优选地,所述终端为电力终端。当然也可以根据实际需求应用到其他终端上。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:通过第一导热件贴合待散热件设置,并通过比第一导热件面积更大的第二导热件的作用,从而增大了热传递的接触面积,提升了散热效果和散热速度,从而能保证终端在高负载高温度环境情况下能正常稳定的工作。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例中终端的部分结构示意图;

[0019] 图2为图1的剖视图;

[0020] 图3为图1中壳体和散热结构的装配结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型实施例中散热结构的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型实施例中另一种散热结构的结构示意图;

具体实施方式

[0023] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0024] 如图1～5所示,本实施例中的终端包括壳体2和设于壳体2内的线路板3,线路板3上设有MCU4。

[0025] 本实施例中,终端为电力终端,例如:电能表或集中器等,由于MCU在工作过程中产生的热量较大,为保证终端在高负载高温度环境情况下能正常稳定的工作,MCU即为待散热件。本实施例中壳体2内还设有散热结构。

[0026] 散热结构包括用于给MCU散热的导热组件1;导热组件1包括第一导热件11和第二导热件12,其中第一导热件11设于第二导热件12的表面,第一导热件11贴合待散热件设置,并且为了使散热效果更佳,第二导热件12的面积大于第一导热件11的面积,通过扩大散热面积,以加快散热速度和散热效果。当然,如果实际使用工况需要,也可以将第二导热件12设置成多块面积依次增大的导热件,这样能使散热面积更大。

[0027] 如图4所示,本实施例中第一导热件11可以为实心的导热块;或者,如图5所示,本实施例中第一导热件11也可以为内部中空,第一导热件11的内部间隔设有至少两个并排设置的散热片110,相邻两散热片110之间形成散热通道11a。

[0028] 第一导热件11与MCU之间还设有第一导热硅胶层,该第一导热硅胶层优选地为与MCU的面积基本相同;并且第二导热件12的背面还设有第二导热硅胶层,第二导热件12的背面贴合于壳体2的内壁,该第二导热硅胶层除了能起到导热效果,其次也能使第二导热件12的背面和壳体2的内壁之间贴合更加紧密,以保证第二导热件12将热量散热至壳体2内壁上的效果,该第二导热硅胶层优选地为与第二导热件12背面面积基本相同。

[0029] 如图4和图5所示,第二导热件12的表面设有纵横交错的多条凸缘121,用于将第二导热件12的表面分割成多个散热区域121a。这样一方面能增加第二导热件12的强度,另一方面也能将第一导热件11的热量更快进行散发。

[0030] 本实施例中,第一导热件11与第二导热件12为一体成型。上述第一导热件11与第

二导热件12均采用铝制成。

[0031] 当然,为了实现该导热组件的拆卸式安装,壳体2内设有供第二导热件12卡扣式安装的卡脚5。另外壳体2内还设有定位柱6,第二导热件12上设有供定位柱6穿设的安装部7,这样便于用户安装,防止安装出错。

[0032] 本实施例中通过第一导热硅胶层将MCU产生的热量传输至第一导热件11,并通过第一导热件11传至比第一导热件11面积更大的第二导热件12上,最后通过第二导热件12背面的第二导热硅胶层将热量传输至比第二导热件12面积更大的壳体2内壁,这样经过多层导热件的作用提升了MCU的散热性能,加快了散热速度,以保证终端在高负载高温度环境下也能正常稳定的工作。

[0033] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

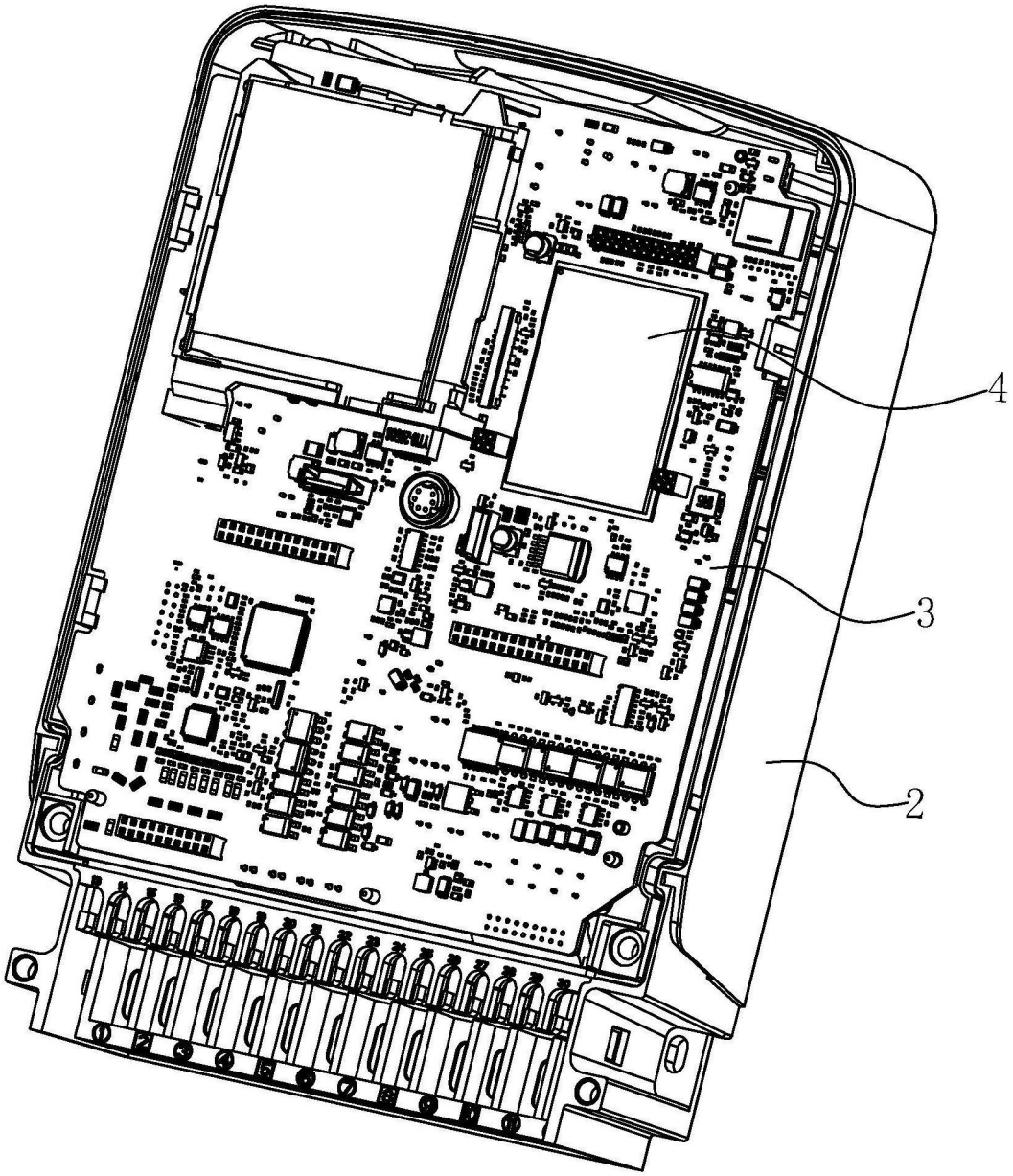


图1

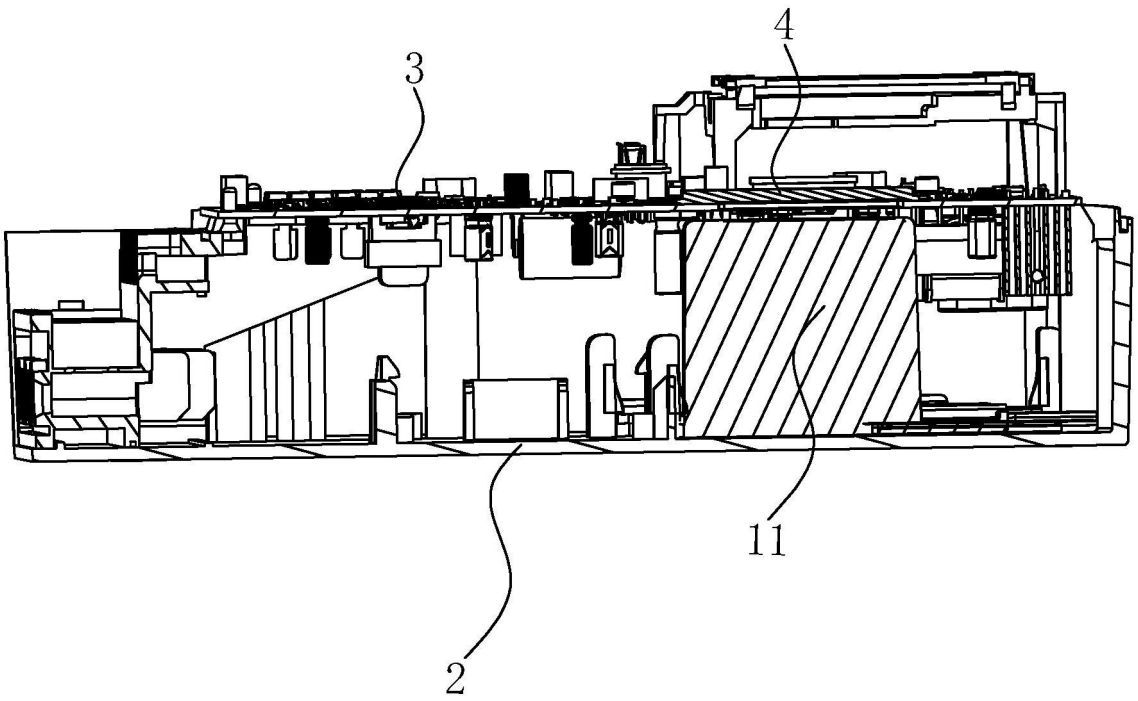


图2

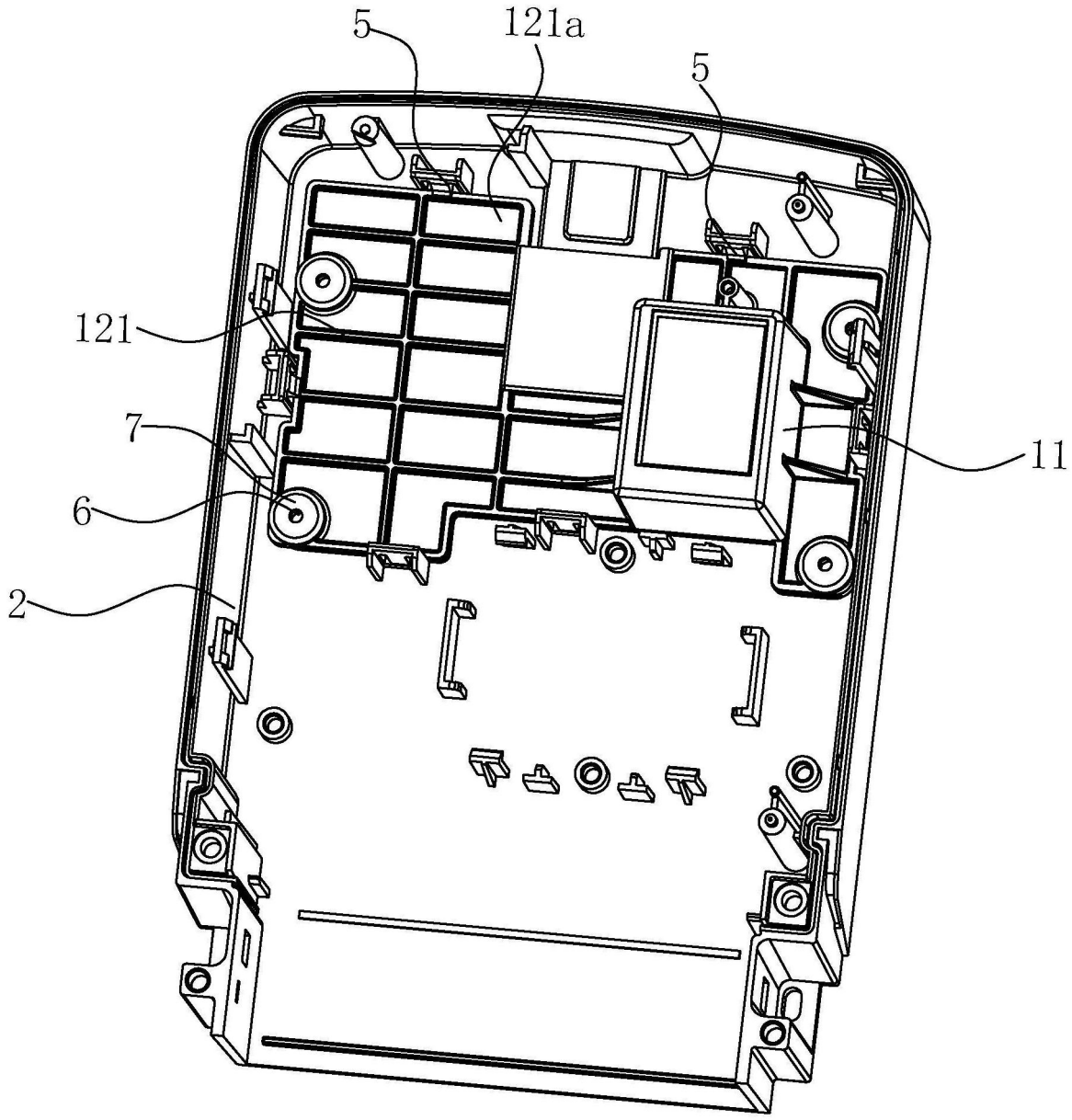


图3

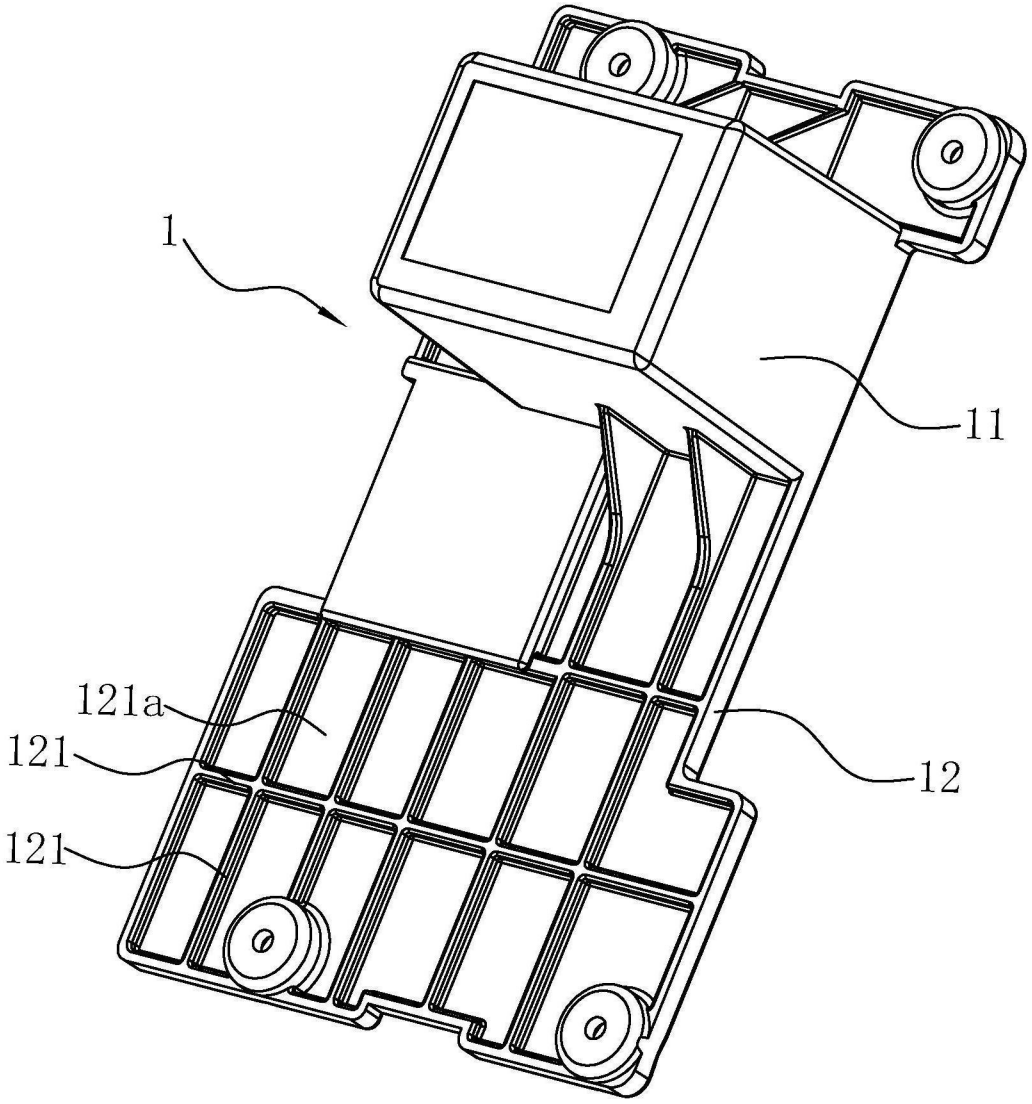


图4

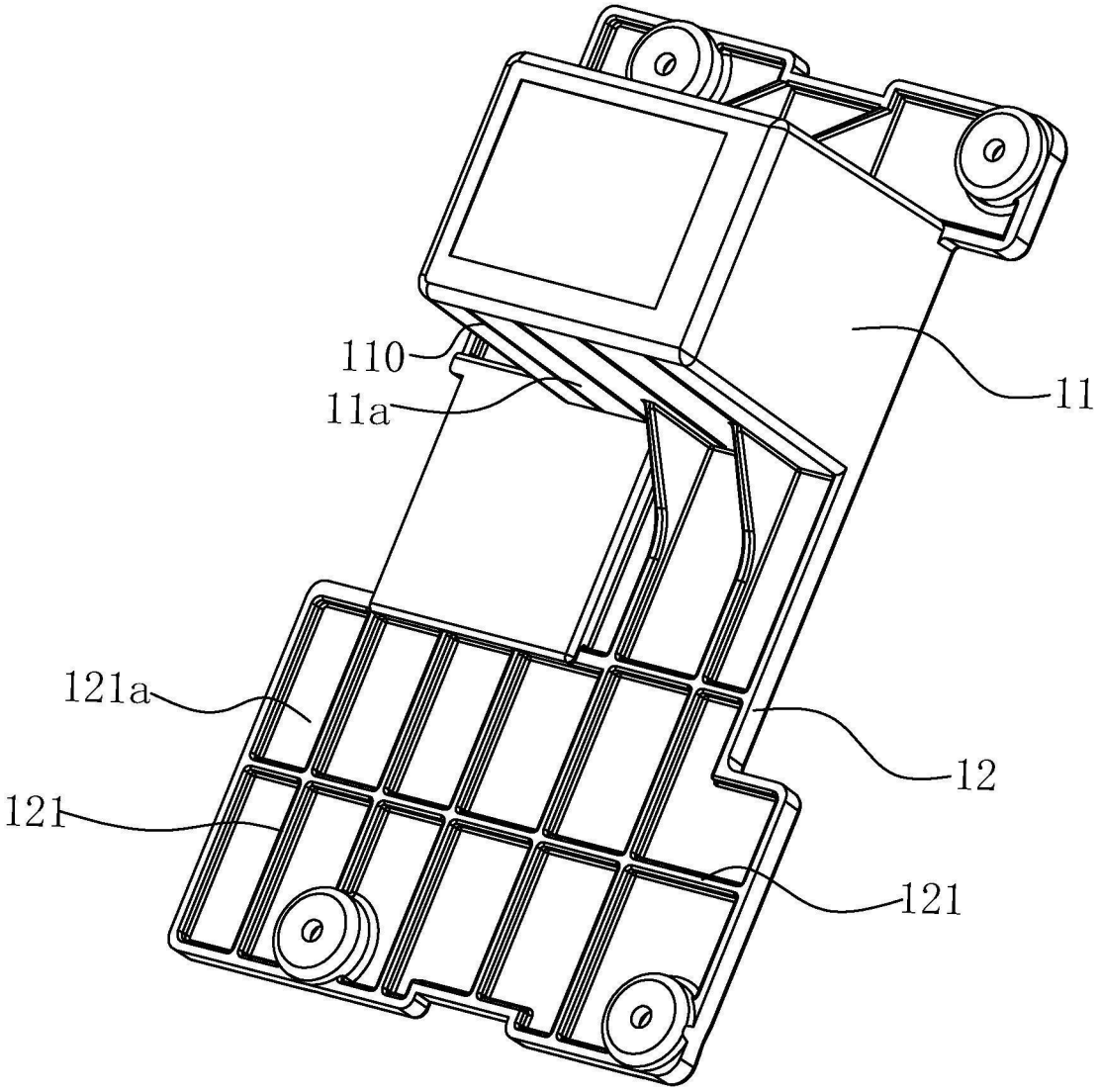


图5