(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213880683 U
(45)授权公告日 2021.08.03

(21)申请号 202022524265.5

(22)申请日 2020.11.04

(73)专利权人 桂林研祥工业互联网技术研究院有限公司

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区高新区信息产业园D-12号信息孵化大厦8号楼第三层

(72)发明人 史洪波 陈志列

(74)专利代理机构 北京兰亭信通知识产权代理有限公司 11667

代理人 赵永刚

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

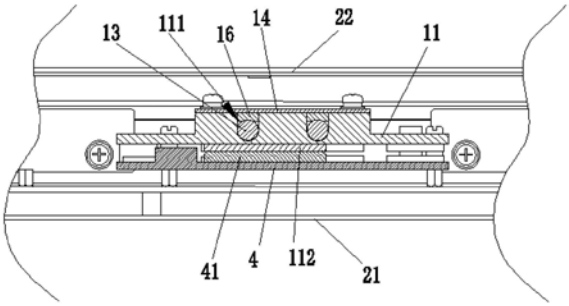
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

散热组件和机箱

(57)摘要

本实用新型提供一种散热组件和机箱，其中，散热组件包括：散热件、导热板、导热管和第一压板；所述导热板用于吸收热源所产生的热量；所述导热板的一表面开设有第一导热槽，所述导热管的一端位于所述第一导热槽内，所述第一压板与所述导热板可拆卸固定连接，所述第一压板用于压合所述导热管的一端与所述导热板接触；所述导热管的另一端与所述散热件连接；所述散热件用于通过所述导热管消散所述导热板上的热量。本实用新型能够提高散热件的散热效率。



CN 213880683 U

1.一种散热组件,其特征在于,包括:散热件、导热板、导热管和第一压板;

所述导热板用于吸收热源所产生的热量;

所述导热板的一表面开设有第一导热槽,所述导热管的一端位于所述第一导热槽内,所述第一压板与所述导热板可拆卸固定连接,所述第一压板用于压合所述导热管的一端与所述导热板接触;

所述导热管的另一端与所述散热件连接;

所述散热件用于通过所述导热管消散所述导热板上的热量。

2.根据权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述导热板一表面固定设置有多个凸块;

所述多个凸块用于与多个热源向接触。

3.根据权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述第一导热槽内设置有导热垫;

所述导热垫位于所述第一压板和所述导热管之间。

4.根据权利要求1所述的散热组件,其特征在于,所述散热件包括:多个翅片和基板;

所述多个翅片与所述基板固定连接,所述基板的一表面开设有第二导热槽,所述导热管的另一端通过所述第二导热槽与基板连接。

5.根据权利要求4所述的散热组件,其特征在于,所述多个翅片沿上下方向排列在所述基板的一表面;

所述多个翅片沿上下方向开设有剖沟。

6.根据权利要求4所述的散热组件,其特征在于,所述散热组件还包括:第二压板;

所述第二压板与所述基板可拆卸固定连接,所述第二压板用于将所述导热管的另一端固定在所述第二压板和所述基板之间。

7.根据权利要求6所述的散热组件,其特征在于,所述第二压板朝向所述第二导热槽的一表面开设有压槽;

在所述第二压板固定所述导热管时,所述压槽和所述第二导热槽组成空腔的横截面与所述导热管另一端的横截面适配。

8.一种机箱,其特征在于,包括:箱体和如权利要求4至7中任一项所述的散热组件;

所述导热板、所述导热管和所述第一压板均位于所述箱体内,所述翅片固定设置于所述箱体的外侧。

9.根据权利要求8所述的机箱,其特征在于,所述箱体包括:底板、顶盖、前面板、后面板和两个侧板;

所述前面板、所述后面板和两个侧板的环绕固定连接,以形成所述箱体的侧壁,且两个侧板相对设置;

所述顶盖和所述底板分别固定设置于侧壁上下两侧,以使所述箱体为一闭合的机壳;

其中,一侧板开设有对接口,所述散热件固定在所述对接口的位置。

10.根据权利要求9所述的机箱,其特征在于,远离所述散热件的一侧板开设有通风孔。

散热组件和机箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备技术领域，尤其涉及一种散热组件和机箱。

背景技术

[0002] 随着科技的快速发展，电子设备被广泛应用于各行各业。由于一些电子设备对防水防尘等级要求较高，其对电子设备的密闭性要求极高，一般要达到防水和防尘的防护等级为IP65。

[0003] 如此通常采用在电子设备的机箱上设置翅片的方式，以对机箱内部的器件进行散热。但是现有的安装翅片的方式较为简单，仅是将翅片固定在机箱上，如此大大降低了的翅片的散热效率。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提供的散热组件和机箱，通过设置导热管和导热板能够提高热源所产生的热量传导至散热件上的传导效率，进而能够提高散热件对热源的散热效率。

[0005] 第一方面，本实用新型提供一种散热组件，包括：散热件、导热板、导热管和第一压板；

[0006] 所述导热板用于吸收热源所产生的热量；

[0007] 所述导热板的一表面开设有第一导热槽，所述导热管的一端位于所述第一导热槽内，所述第一压板与所述导热板可拆卸固定连接，所述第一压板用于压合所述导热管的一端与所述导热板接触；

[0008] 所述导热管的另一端与所述散热件连接；

[0009] 所述散热件用于通过所述导热管消散所述导热板上的热量。

[0010] 可选地，所述导热板一表面固定设置有多个凸块；

[0011] 所述多个凸块用于与多个热源向接触。

[0012] 可选地，所述第一导热槽内设置有导热垫；

[0013] 所述导热垫位于所述第一压板和所述导热管之间。

[0014] 可选地，所述散热件包括：多个翅片和基板；

[0015] 所述多个翅片与所述基板固定连接，所述基板的一表面开设有第二导热槽，所述导热管的另一端通过所述第二导热槽与基板连接。

[0016] 可选地，所述多个翅片沿上下方向排列在所述基板的一表面；

[0017] 所述多个翅片沿上下方向开设有剖沟。

[0018] 可选地，所述散热组件还包括：第二压板；

[0019] 所述第二压板与所述基板可拆卸固定连接，所述第二压板用于将所述导热管的另一端固定在所述第二压板和所述基板之间。

[0020] 可选地，所述第二压板朝向所述第二导热槽的一表面开设有压槽；

[0021] 在所述第二压板固定所述导热管时，所述压槽和所述第二导热槽组成空腔的横截面与所述导热管另一端的横截面适配。

[0022] 第二方面，本实用新型提供一种机箱，包括：箱体和如上所述的散热组件；

[0023] 所述导热板、所述导热管和所述第一压板均位于所述箱体内，所述翅片固定设置于所述箱体的外侧。

[0024] 可选地，所述箱体包括：底板、顶盖、前面板、后面板和两个侧板；

[0025] 所述前面板、所述后面板和两个侧板的环绕固定连接，以形成所述箱体的侧壁，且两个侧板相对设置；

[0026] 所述顶盖和所述底板分别固定设置于侧壁上下两侧，以使所述箱体为一闭合的机壳；

[0027] 其中，一侧板开设有对接口，所述散热件固定在所述对接口的位置。

[0028] 可选地，远离所述散热件的一侧板开设有通风孔。

[0029] 本实用新型实施例提供的散热组件和机箱，能够使热源产生的热量通过导热板和导热管迅速的传递至散热件上，即通过设置导热管和导热板能够提高热源所产生的热量传导至散热件上的传导效率，进而能够提高散热件对热源的散热效率。而设置压板能保证导热管与导热板良好的接触，进而保证了导热管与导热板良好的导热效率。

附图说明

[0030] 图1为本申请一实施例的散热组件与主板配合状态下的剖视图；

[0031] 图2为本申请一实施例的机箱的内部结构图；

[0032] 图3为本申请一实施例的导热板的结构图；

[0033] 图4为本申请一实施例为体现导热管和散热件配合关系的机箱局部的剖视图；

[0034] 图5为本申请一实施例的导热管的结构图；

[0035] 图6为本申请一实施例的第二压板的结构图；

[0036] 图7为本申请一实施例的箱体的去除顶盖后的结构图；

[0037] 图8为本申请一实施例的机箱的结构图；

[0038] 图9为本申请一实施例的主板的结构图。

[0039] 附图标记

[0040] 1、散热组件；11、导热板；111、第一导热槽；112、凸块；113、支撑螺柱；114、避让口；12、散热件；121、翅片；1211、剖沟；122、基板；1221、第二导热槽；13、导热管；14、第一压板；15、第二压板；151、压槽；16、导热垫；2、箱体；21、底板；22、顶盖；23、前面板；231、安装孔；232、指示孔；24、后面板；241、开口；25、侧板；251、对接口；252、通风孔；3、接口模块；4、主板；41、核心芯片；42、辅助芯片；5、电源模块；6、屏蔽罩； 61、散热孔。

具体实施方式

[0041] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都

属于本实用新型保护的范围。

[0042] 第一方面，本实用新型提供一种散热组件1，结合图1和图2，该散热组件 1包括：散热件12、导热板11、导热管13、第一压板14和第二压板15。

[0043] 其中，所述导热板11用于吸收热源所产生的热量；所述导热板11的上表面开设有第一导热槽111，所述第一导热槽111与所述导热管13的一端的底部适配，且所述导热管13的一端的底部位于所述第一导热槽111内，所述第一压板14通过螺钉与所述导热板11可拆卸固定连接，所述第一压板14用于压合所述导热管13的一端的侧面与所述导热板11接触；所述散热件12用于通过所述导热管13消散所述导热板11上的热量。

[0044] 在本实施例中，所述第一导热槽111内设置有导热垫16；所述导热垫16 位于所述第一压板14和所述导热管13之间。通过设置导热垫16能够增加第一压板14对导热管13的压合的力度，从而能够提高导热管13在第一导热槽111 的稳定性，保证导热管13的底部的侧壁能够充分的与导热板11接触。

[0045] 在本实施例中，结合图4和图8，所述散热件12为散热片，且所述散热件 12包括：多个翅片121和基板122。多个翅片121与基板122一体成型固定连接；所述多个翅片121沿上下方向排列在所述基板122的一表面，且多个翅片 121沿上下方向开设有剖沟1211，通过限定翅片121和剖沟1211的方向有利于空气自然对流，进而有利于翅片121的热量的消散；所述基板122远离所述翅片121的表面开设有第二导热槽1221，所述导热管13的另一端通过所述第二导热槽1221与基板122连接。所述第二压板15位于所述基板122远离翅片121 的一侧，且所述第二压板15通过螺钉与所述基板122可拆卸固定连接，所述第二压板15用于将所述导热管13的另一端固定在所述第二压板15和所述基板 122之间。进一步的，结合图4和图6，所述第二压板15朝向所述第二导热槽 1221的一表面开设有压槽151；在所述第二压板15固定所述导热管13时，所述压槽151和所述第二导热槽1221组成空腔的横截面与所述导热管13另一端的横截面适配。

[0046] 在本实施例中，所涉及到的“一端”和“另一端”是指物体长度方向上的两端，而并非是物体的两个不同的终端。

[0047] 进一步的，所述导热管13的形状包括：L型、U型或其组合的形状。在本实施例中，结合图2和图5，所述导热管13的形状为L型，且导热管13的数量为两个。两个导热管13的一端分别水平插入对应的第一导热槽111内，并通过第一压板14固定；结合图2和图4，两个导热管13的另一端也水平插入第二导热槽1221内，并通过第二压板15固定，同时两个导热管13插入第二导热槽1221方向相反。

[0048] 进一步的，结合图3，所述导热板11的下表面设置有多个凸块112；所述多个凸块112用于与多个热源向接触。在本实施例中，所述多个凸块112与所述导热板11一体成型固定连接，且多个凸块112的相对高度不完全相同，如此能够使导热板11通过多个凸块112与多个高度差不尽相同的热源向接触。

[0049] 第二方面，本实用新型提供一种机箱，在本实施例中，结合图2，该机箱为工业网络机。该机箱包括：箱体2和如上所述的散热组件1。其中，所述导热板11、所述导热管13和所述第一压板14均位于所述箱体2内，所述翅片121 固定设置于所述箱体2的外侧。

[0050] 进一步的，所述箱体2的尺寸为1U。结合图7和图8，所述箱体2包括：底板21、顶盖22、前面板23、后面板24和两个侧板25。所述前面板23、所述后面板24和两个侧板25的环绕

固定连接，以形成所述箱体2的侧壁，且两个侧板25相对设置；所述顶盖22和所述底板21分别固定设置于侧壁上下两侧，以使所述箱体2为一闭合的机壳。

[0051] 其中，前面板23的左右两端分别向外延伸，以形成延伸部；两个延伸部均开设有安装孔231，用于将所述箱体2固定在机柜上；所述前面板23还固定设置有指示孔232，用于安装指示灯，以标记箱体2内的器件的工作状体；所述箱体2内还固定设置有多个接口模块3；所述后面板24开设有多个开口241，所述多个接口模块3分别位于对应的开口241处；一侧板25开设有对接口251，所述散热件12固定在所述对接口251的位置。具体的，对接口251开设在右侧的侧板25上；基板122固定设置在右侧的侧板25的外侧，导热管13穿过所述对接口251与基板122相接触。通过将散热件12设置在所述箱体2的一侧，能够使得该机箱适用于宽度较小的机柜中。

[0052] 在本实施例中，结合图2和图3，所述箱体2内还设置有主板4。述主板4 位于所述导热板11的下方，且所述主板4通过螺钉和螺柱与所述底板21可拆卸固定连接，结合图9，所述热源包括：固定在所述主板4上表面的核心芯片 41(CPU)和三组辅助芯片42。所述导热板11下表面固定四个边角处均固定设置有一个支撑螺柱113，且所述导热板11通过所述支撑螺柱113和螺钉与所述主板4可拆卸固定连接。所述导热板11侧边开设有避让口114，如此能够避让主板4上高度较高且无需进行散热的器件。

[0053] 结合图2和图7，所述箱体2内还设置有电源模块5，所述电源模块5位于所述主板4远离所述散热件12的一侧，且所述电源模块5与所述底板21固定连接。所述电源模块5的外围周侧固定设置有屏蔽罩6，所述屏蔽罩6不但能够对电源模块5起到安全防护的作用，同时还能够减少外界对电源模块5电磁干扰。所述屏蔽罩6的表面开设有散热孔61，以对电源模块5进行散热。远离所述散热件12的一侧板25开设有通风孔252。通过设置通风孔252能够使得箱体2的外部和内部进行自然对流的热交换，从而能够进一步的对箱体2内的器件进行降温。

[0054] 该1U机箱内部结构紧凑，且无风扇散热提高了整机的可靠性，能够拓宽其应用环境，使其可以适应更多的工业环境。

[0055] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

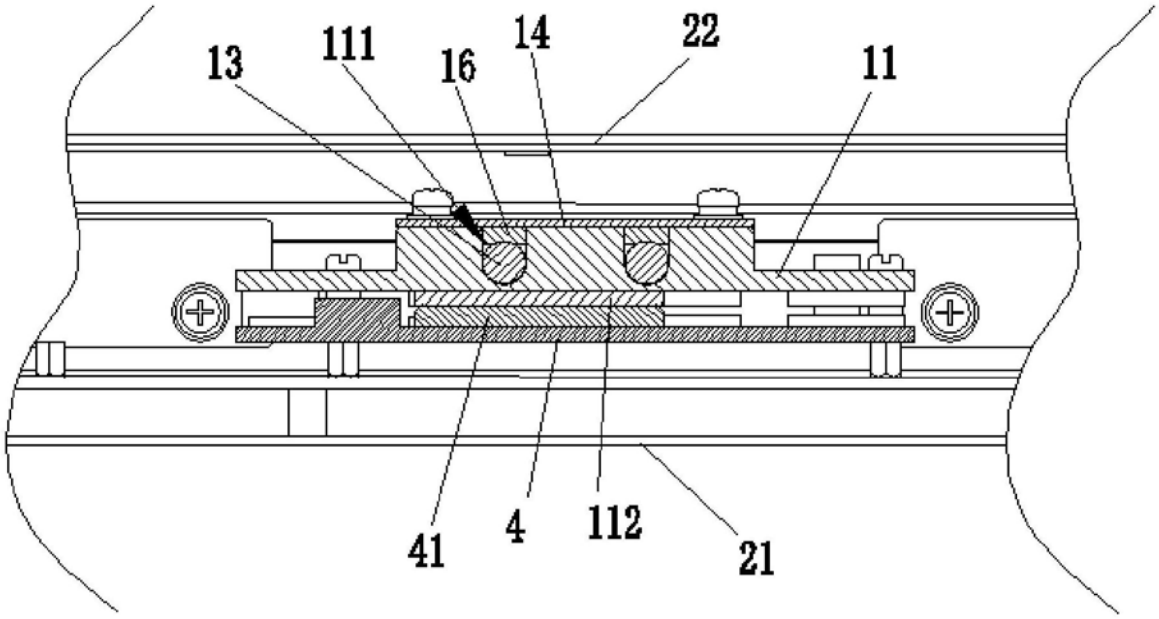

13
111
16
14
22
11
41
4
112
21

图1

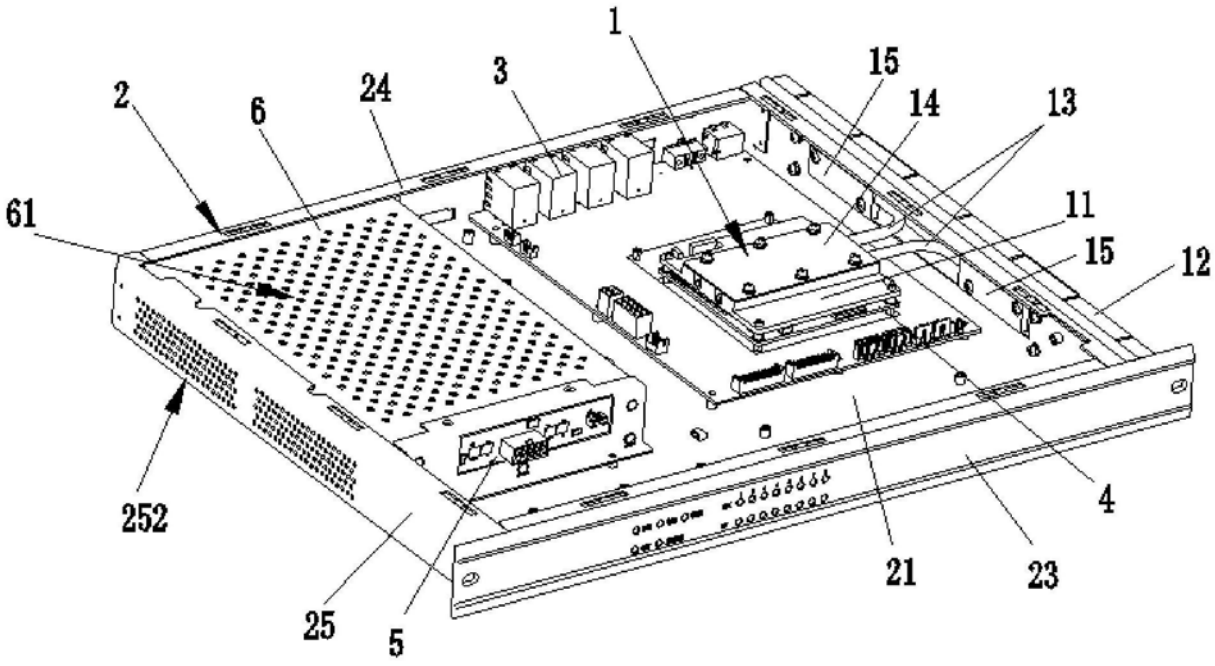

1
2
6
24
3
15
14
13
61
11
15
12
252
4
21
23
25
5

图2

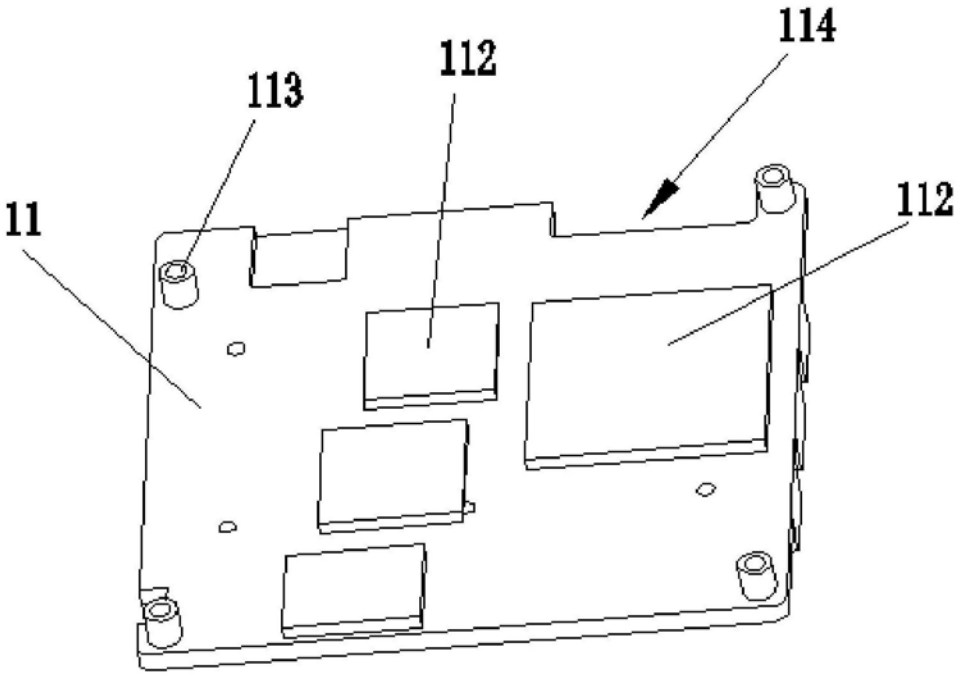


图3

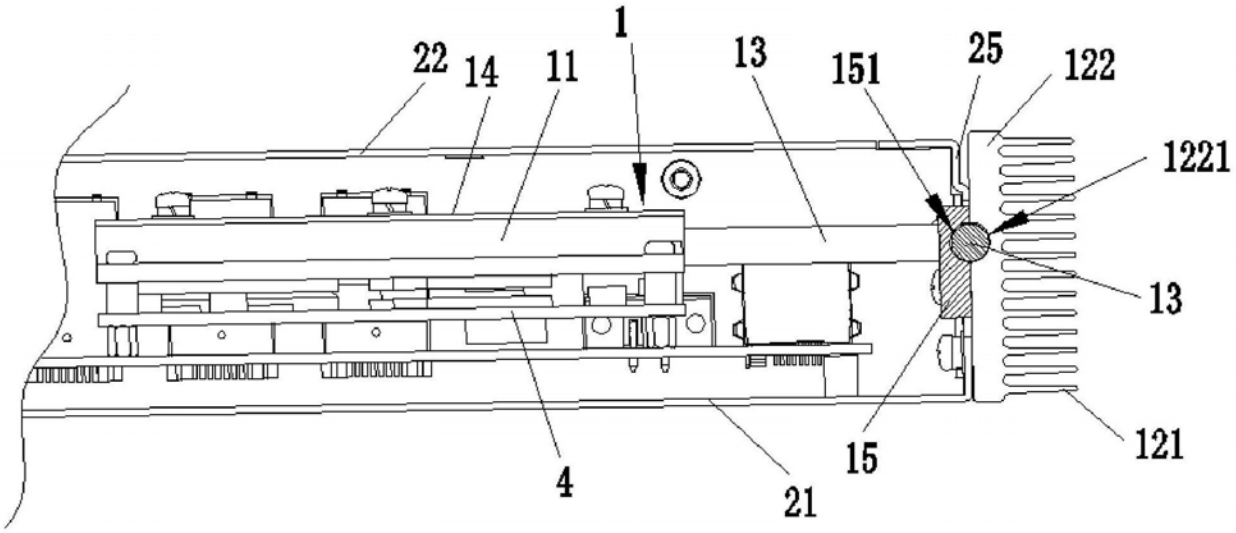


图4

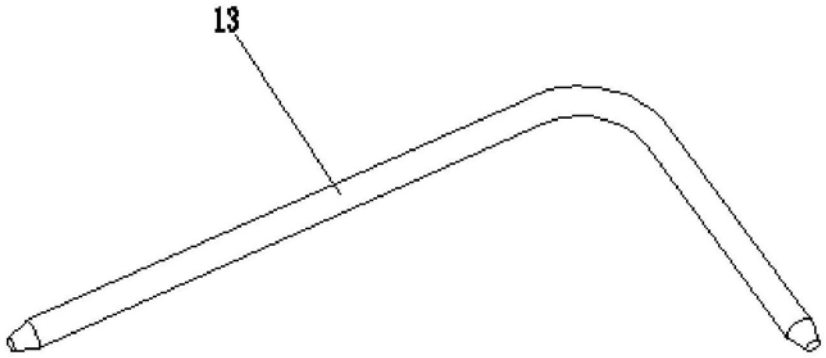


图5

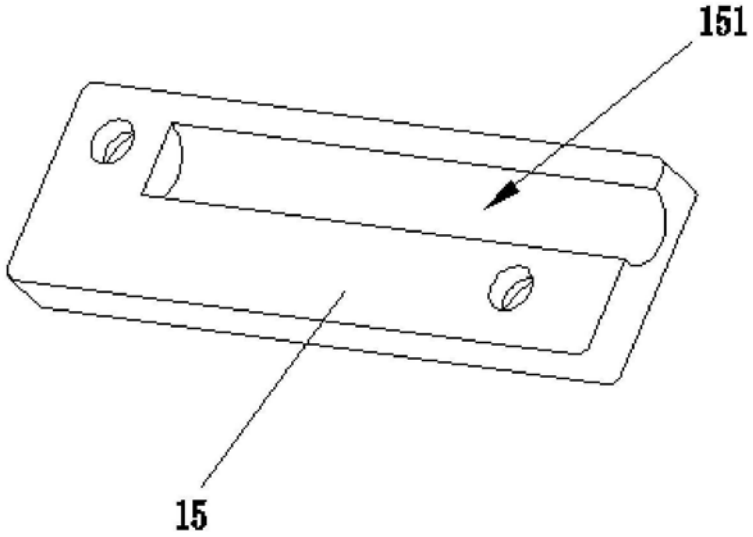


图6

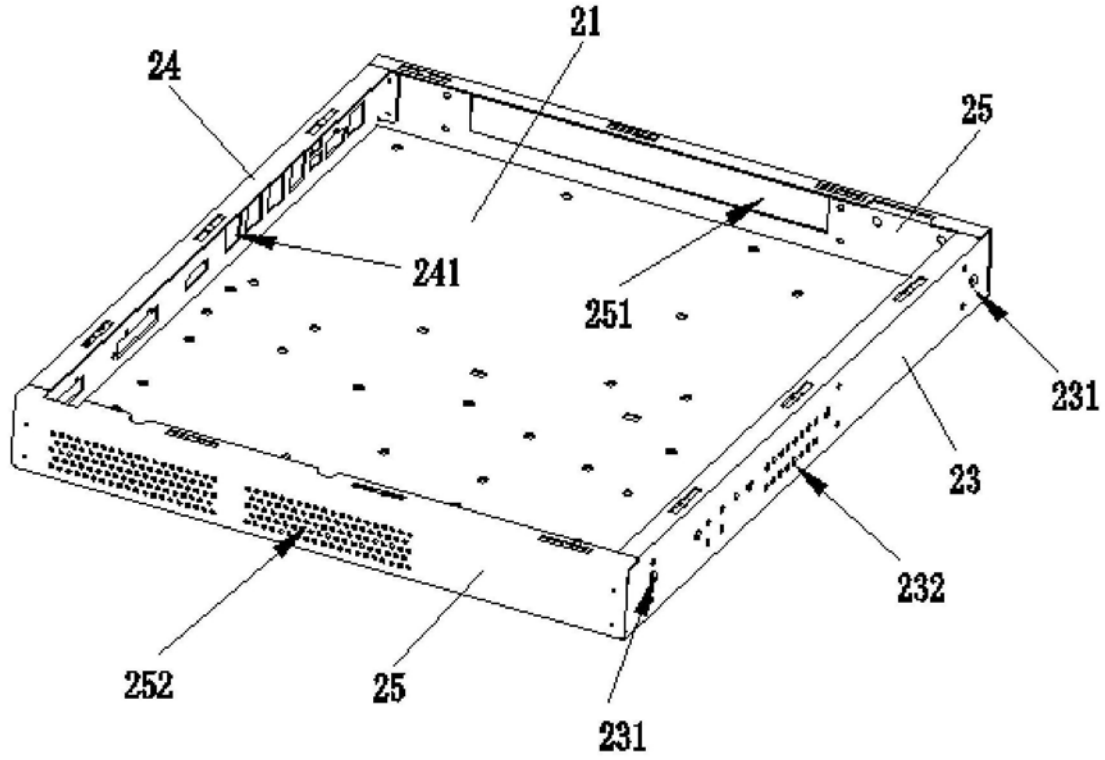

21
24
25
241
251
231
23
232
252
25
231

图7

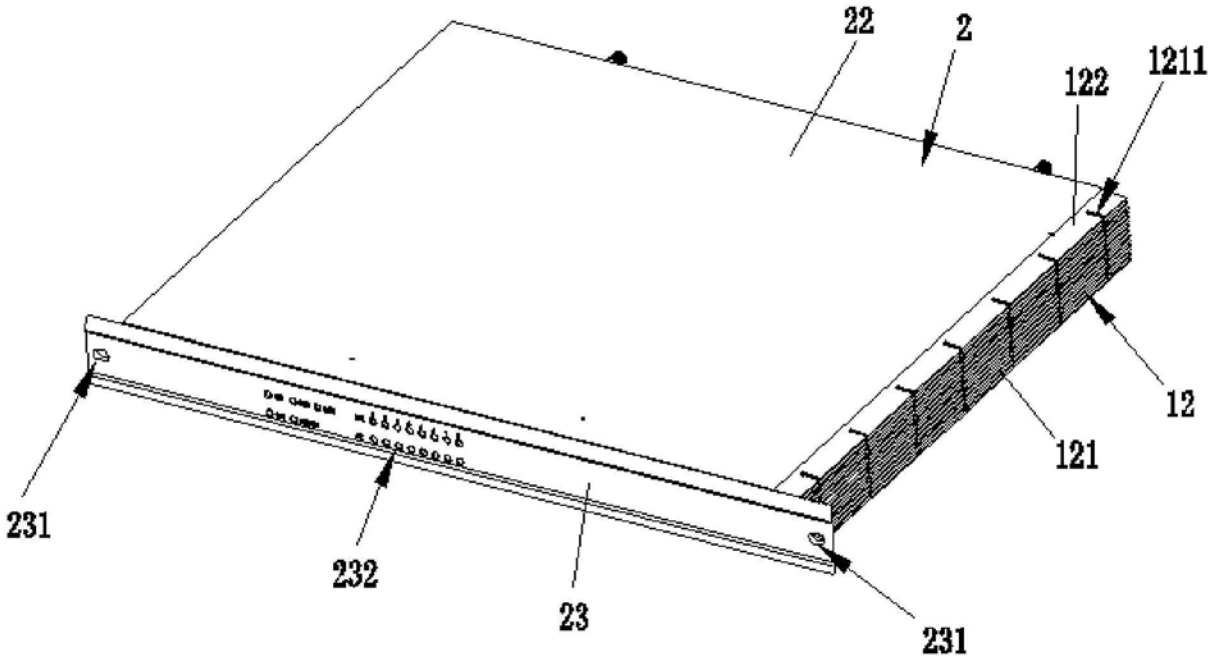

22
2
122
1211
12
121
231
232
23
231

图8

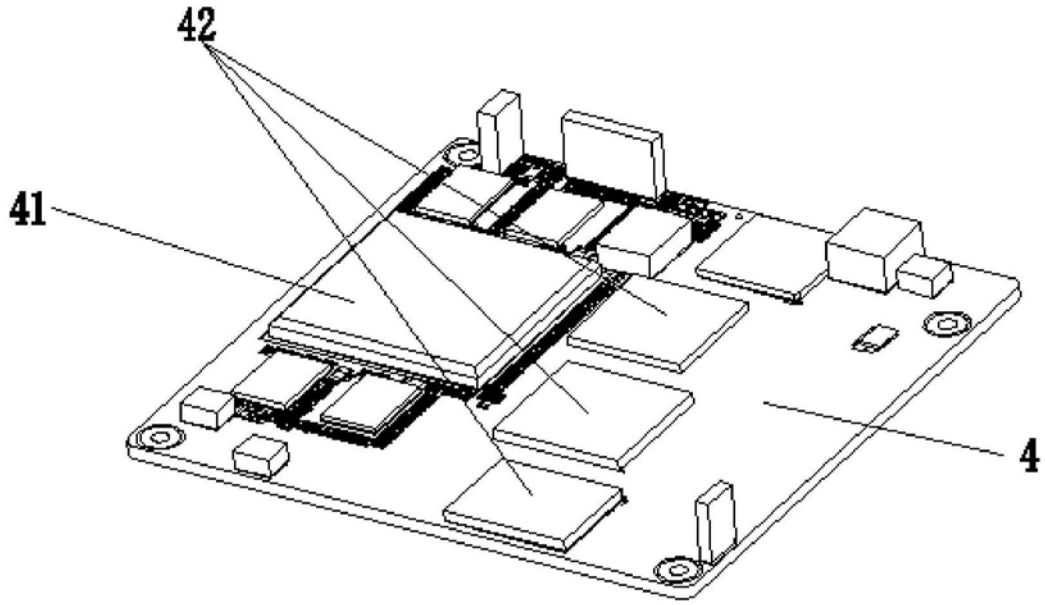


图9