



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113555941 B

(45) 授权公告日 2024.06.25

(21) 申请号 202110866075.8

H02J 50/10 (2016.01)

(22) 申请日 2021.07.29

H05K 7/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113555941 A

(56) 对比文件

CN 215733564 U, 2022.02.01

CN 110932415 A, 2020.03.27

(43) 申请公布日 2021.10.26

CN 208522487 U, 2019.02.19

(73) 专利权人 昆山联滔电子有限公司

US 2015280483 A1, 2015.10.01

地址 215324 江苏省苏州市昆山市锦溪镇
百胜路399号

审查员 严开沁

(72) 发明人 顾樊 肖英晖 张吉山 王明成

(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 刘臣刚

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 50/00 (2016.01)

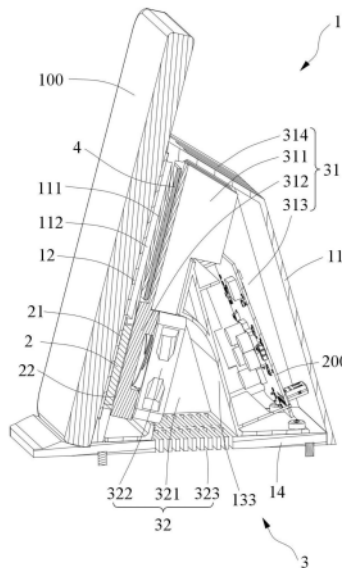
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种无线充电装置

(57) 摘要

本发明涉及无线充电技术领域,尤其涉及一种无线充电装置,包括支撑机构、制冷片、散热机构和无线充电模块,支撑机构包括外壳体和支撑板,外壳体上设置有用于支撑支撑板的支撑部,支撑部上设置有隔热腔,支撑板背离隔热腔的表面用于放置手机;制冷片的制冷面贴靠支撑板设置;散热机构包括散热结构和通风结构,散热结构设置于支撑部背离支撑板的一侧,其一部分贴靠制冷片的发热面,通风结构贴靠散热结构设置;无线充电模块设置于散热结构的另一部分和支撑部背离隔热腔的表面之间。本发明的无线充电装置在充电时实现对无线充电模块和手机之间的热量阻隔,对支撑板降温以及对无线充电模块散热,显著提升散热效果和充电效率。



1. 一种无线充电装置,其特征在于,包括:

支撑机构(1),包括外壳体(11)和支撑板(12),所述外壳体(11)上设置有用于支撑所述支撑板(12)的支撑部(111),所述支撑部(111)上设置有隔热腔(112),所述支撑板(12)背离所述隔热腔(112)的表面用于放置手机(100);

制冷片(2),所述制冷片(2)贴靠所述支撑板(12)设置,具有朝向所述支撑板(12)的制冷面(21)和背离所述支撑板(12)的发热面(22);

散热机构(3),所述散热机构(3)包括设置于所述外壳体(11)内的散热结构(31)和通风结构(32),所述散热结构(31)设置于所述支撑部(111)背离所述支撑板(12)的一侧,其一部分贴靠所述发热面(22),所述通风结构(32)贴靠所述散热结构(31)设置,用于进行气流循环;

无线充电模块(4),所述无线充电模块(4)设置于所述外壳体(11)内,且所述无线充电模块(4)设置于所述散热结构(31)的另一部分和所述支撑部(111)背离所述隔热腔(112)的表面之间,且所述隔热腔(112)用于将所述无线充电模块(4)和所述支撑板(12)隔开;

所述散热结构(31)具有相互连接的第一散热部(311)和第二散热部(312),所述第一散热部(311)贴靠所述无线充电模块(4)设置,所述第二散热部(312)夹设于所述发热面(22)与所述通风结构(32)之间,所述散热结构(31)具有散热腔(313),所述散热腔(313)位于所述外壳体(11)内,一端连通所述第一散热部(311),另一端连通所述外壳体(11)的表面,所述外壳体(11)上设置有连通于所述散热腔(313)的散热口(314),所述第一散热部(311)、所述散热腔(313)和所述散热口(314)形成散热通道;

所述通风结构(32)向所述外壳体(11)内送入冷风,以对所述第二散热部(312)进行散热;

利用所述散热腔(313)与所述外壳体(11)外的空气进行流通,将所述第一散热部(311)散出的热量送出所述外壳体(11)。

2. 根据权利要求1所述的无线充电装置,其特征在于,所述通风结构(32)包括通风腔(321)和容置于所述通风腔(321)中的风扇(322),所述通风腔(321)位于所述外壳体(11)内,连通于所述外壳体(11)的表面,所述风扇(322)朝向所述制冷片(2)贴靠的所述散热结构(31)设置。

3. 根据权利要求2所述的无线充电装置,其特征在于,所述外壳体(11)上设置有连通于所述通风腔(321)的第一通风口(323),所述风扇(322)、所述通风腔(321)和所述第一通风口(323)形成通风路径。

4. 根据权利要求1所述的无线充电装置,其特征在于,所述外壳体(11)内设置有用于固定电路板(200)的内支架(13),所述内支架(13)的一端抵靠于所述散热结构(31),另一端可拆卸连接于所述外壳体(11)。

5. 根据权利要求1所述的无线充电装置,其特征在于,所述支撑板(12)为陶瓷材质。

6. 根据权利要求1所述的无线充电装置,其特征在于,所述支撑部(111)沿垂直于所述支撑板(12)的方向贯通设置有安装槽(113),所述制冷片(2)容置于所述安装槽(113)中。

7. 根据权利要求1所述的无线充电装置,其特征在于,所述外壳体(11)上设置有连通于所述隔热腔(112)的容置槽(114),所述支撑板(12)容置于所述容置槽(114)中。

一种无线充电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无线充电技术领域,尤其涉及一种无线充电装置。

背景技术

[0002] 随着无线充电技术的迅速发展,为了更好的满足消费者的体验,减少手机的充电时间,市面上的无线充电装置的功率越来越大。但是无线充电装置的功率越高,其越容易发热,进而导致无线充电器的温度较高,会拉长充电时间,因此,无线充电器的散热成为了其功率提升和缩短充电时间的主要问题点。

[0003] 但现有技术中,电子设备的散热方式主要为通过电子设备的壳体散热;或者相对较大功率的无线充电器均采用多个小型风扇的方式,进而通过内部的风扇从外部进风口吸风,在风的流动过程中带走内部结构所产生的热量,从而将热量带出无线充电器。

[0004] 但是,采用上述方式对无线充电器进行散热时,散热效率低,且对无线充电器的产品外形有较大的局限性;且当环境温度过高时,散热会受到严重的影响,进而导致无线充电器的充电功率和充电效率均较低,无法长时间支持大功率充电,降低无线充电器的充电效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种无线充电装置,显著提升散热效率,增大大功率充电时长,减小总的充电时长,提高无线充电装置的充电效率。

[0006] 为实现上述目的,提供以下技术方案:

[0007] 一种无线充电装置,包括:

[0008] 支撑机构,其包括外壳体和支撑板,所述外壳体上设置有用于支撑所述支撑板的支撑部,所述支撑部上设置有隔热腔,所述支撑板背离所述隔热腔的表面用于放置手机;

[0009] 制冷片,所述制冷片贴靠所述支撑板设置,具有朝向所述支撑板的制冷面和背离所述支撑板的发热面;

[0010] 散热机构,所述散热机构包括设置于所述外壳体内的散热结构和通风结构,所述散热结构设置于所述支撑部背离所述支撑板的一侧,其一部分贴靠所述发热面,所述通风结构贴靠所述散热结构设置,用于进行气流循环;

[0011] 无线充电模块,所述无线充电模块设置于所述外壳体内,且所述无线充电模块设置于所述散热结构的另一部分和所述支撑部背离所述隔热腔的表面之间。

[0012] 进一步地,所述散热结构具有相互连接的第一散热部和第二散热部,所述第一散热部贴靠所述无线充电模块设置,所述第二散热部夹设于所述发热面与所述通风结构之间。

[0013] 进一步地,所述散热结构具有散热腔,所述散热腔位于所述外壳体内,一端连通所述第一散热部,另一端连通所述外壳体的表面。

[0014] 进一步地,所述外壳体上设置有连通于所述散热腔的散热口,所述第一散热部、所

述散热腔和所述散热口形成散热通道。

[0015] 进一步地,所述通风结构包括通风腔和容置于所述通风腔中的风扇,所述通风腔位于所述外壳体内,连通于所述外壳体的表面,所述风扇朝向所述制冷片贴靠的所述散热结构设置。

[0016] 进一步地,所述外壳体上设置有连通于通风腔的第一通风口,所述风扇、所述通风腔和所述第一通风口形成通风路径。

[0017] 进一步地,所述外壳体内设置有用于固定电路板的内支架,所述内支架的一端抵靠于所述散热结构,另一端可拆卸连接于所述外壳体。

[0018] 进一步地,所述支撑板为陶瓷材质。

[0019] 进一步地,所述支撑部沿垂直于所述支撑板的方向贯通设置有安装槽,所述制冷片容置于所述安装槽中。

[0020] 进一步地,所述外壳体上设置有连通于所述隔热腔的容置槽,所述支撑板容置于所述容置槽中。

[0021] 本发明的有益效果为:

[0022] 本发明的无线充电装置,通过在外壳体的支撑部上设置有隔热腔,利用该隔热腔将无线充电模块与支撑板隔开,隔热腔的不良导热性能够阻隔无线充电模块的热量向支撑板处传递,避免热量直接传导至手机背面;再通过制冷片的制冷面贴靠支撑板设置以对设置于支撑板上的手机进行降温,并利用散热机构将制冷片的发热面上的热量及时排出外壳体;同时利用散热结构对无线充电模块进行散热,更好地在手机充电过程中对手机降温。通过隔热腔、制冷片以及散热机构的配合设置下,无需设置多个风扇就能实现对无线充电模块和手机之间热量传导的阻隔,对支撑板降温,以及对无线充电模块有效散热,显著提升散热效率,增大高功率充电时长,提高充电效率,同时节省产品占用空间。

附图说明

[0023] 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。

[0024] 图1为本发明实施例提供的无线充电装置的结构示意图;

[0025] 图2为本发明实施例提供的无线充电装置的分解结构示意图;

[0026] 图3为本发明实施例提供的无线充电装置的外壳体的结构示意图;

[0027] 图4为本发明实施例提供的无线充电装置的内支架的结构示意图一;

[0028] 图5为本发明实施例提供的无线充电装置的内支架的结构示意图二。

[0029] 图中:

[0030] 100-手机;200-电路板;

[0031] 1-支撑机构;11-外壳体;111-支撑部;112-隔热腔;113-安装槽;114-容置槽;12-支撑板;13-内支架;131-底板;1311-第二通风口;132-第一支撑件;1321-第三通风口;133-第二支撑件;14-底座;

[0032] 2-制冷片;21-制冷面;22-发热面;

- [0033] 3-散热机构;
- [0034] 31-散热结构;311-第一散热部;3111-散热部本体;3112-散热鳍片;312-第二散热部;313-散热腔;314-散热口;
- [0035] 32-通风结构;321-通风腔;322-风扇;323-第一通风口;
- [0036] 4-无线充电模块。

具体实施方式

[0037] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0038] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“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,或是本产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,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,或者用于区分不同结构或部件,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0041] 参见图1和图2,本实施例提供了一种无线充电装置,包括支撑机构1、制冷片2、散热机构3和无线充电模块4,其中,支撑机构1包括外壳体11和支撑板12,外壳体11上设置有用于支撑支撑板12的支撑部111,支撑部111上设置有隔热腔112,支撑板12背离隔热腔112的表面用于放置手机100;制冷片2贴靠支撑板12设置,具有朝向支撑板12的制冷面21和背离支撑板12的发热面22;散热机构3包括设置于外壳体11内的散热结构31和通风结构32,散热结构31设置于支撑部111背离支撑板12的一侧,其一部分贴靠发热面22,通风结构32贴靠散热结构31设置,用于进行气流循环;无线充电模块4设置于外壳体11内,且无线充电模块4设置于散热结构31的另一部分和支撑部111背离隔热腔112的表面之间。

[0042] 本实施例的无线充电装置,通过外壳体11的支撑部111上设置有隔热腔112,利用该隔热腔112将无线充电模块4与支撑板12隔开,隔热腔112的不良导热性能够阻隔无线充电模块4的热量向支撑板12处传递,避免热量直接传导至手机100背面;再通过制冷片2的制冷面21贴靠支撑板12设置以对设置于支撑板12上的手机100进行降温,并利用散热机构3及时将制冷片2的发热面22上的热量及时排出外壳体11;同时利用散热结构31对无线充电模块4进行散热,更好地在手机100充电过程中对手机100降温。通过隔热腔112、制冷片2以及散热机构3的配合设置下,实现了对无线充电模块4和手机100之间热量传导的阻隔,对支撑板12的降温,以及对无线充电模块4有效散热,显著提升散热效率,增大高功率充电时长,减小总的充电时长,提高无线充电装置的充电效率;同时利用上述部件省去了传统方案中多个风扇结构的设置,有利于减小产品重量,节省产品占用空间。

[0043] 可选地,无线充电模块4的一侧面抵靠于散热结构31的另一部分,另一侧面贴靠于支撑部111背离隔热腔112的表面。

[0044] 参见图1,散热结构31具有相互连接的第一散热部311和第二散热部312,第一散热部311贴靠无线充电模块4设置,以通过第一散热部311对无线充电模块4进行散热;第二散热部312夹设于发热面22与通风结构32之间,通过第二散热部312能够对制冷片2的发热面22进行直接散热,同时配合通风结构32将该向外壳体11内送入冷风,以对第二散热部312进行散热,从而提升制冷片2对支撑板12的降温效果。

[0045] 参见图1,散热结构31具有散热腔313,散热腔313位于外壳体11内,一端连通第一散热部311,另一端连通外壳体11的表面,利用散热腔313与外壳体11外的空气进行流通,将第一散热部311散出的热量送出外壳体11,对无线充电模块4进行散热降温,有利于延长无线充电装置对手机100高功率充电的时长。

[0046] 可选地,无线充电模块4为无线充电线圈。

[0047] 参见图1,外壳体11上设置有连通于散热腔313的散热口314,第一散热部311、散热腔313和散热口314形成散热通道,散热腔313内聚集的气流能够从散热口314流出,通过散热通道将第一散热部311上的热量带走。具体地,散热口314设置有多个,多个散热口314间隔布置于外壳体11上,加速散热腔313中的热气流与外界进行流通,增强散热通道的散热效果,提高散热效率。

[0048] 可选地,第一散热部311可为散热片或散热柱。具体地,参见图2,第一散热部311包括散热部本体3111和散热鳍片3112,散热部本体3111朝向无线充电模块4设置,散热鳍片3112设置于散热部本体3111背离无线充电模块4的表面上,并朝向散热腔313延伸,进而第一散热部311有效利用散热腔313与散热口314与外界进行冷热交换。

[0049] 参见图1,通风结构32包括通风腔321和容置于通风腔321中的风扇322,通风腔321位于外壳体11内,连通于外壳体11的表面,风扇322朝向制冷片2贴靠的散热结构31的第二散热部312设置。通过风扇322向第二散热部312和制冷片2吹冷风,经通风腔321向外壳体11外部排出热风,从而加速对制冷片2进行降温和散热,从而提升制冷片2对支撑板12的制冷效果,保证无线充电装置能够长时间的对手机100进行高功率充电。

[0050] 参见图1,外壳体11上设置有连通于通风腔321的第一通风口323,风扇322、通风腔321和第一通风口323形成通风路径,以使通风腔321内的气流与外界进行热交换,及时地将第二散热部312和发热面22上的热量带走。具体地,第一通风口323开设于外壳体11的底座14上,散热口314开设于外壳体11的顶部,使得外壳体11的上下分别形成气流通道,增强散热效果。可选地,第一通风口323设置有多个,多个第一通风口323间隔布置于外壳体11的底座14上,进一步加速向通风腔321内流通冷风的速率,提高对支撑板12的降温及散热效率。

[0051] 可选地,第二散热部312可为散热片或散热柱。

[0052] 参见图1,外壳体11内设置有用于固定电路板200的内支架13,内支架13的一端抵靠于散热结构31,另一端可拆卸连接于外壳体11的底座14,内支架13的两侧分别为通风腔321和散热腔313,通过上述通风腔321和散热腔313的降温散热,能够保证外壳体11内的温度不会过热,有利于电路板200正常作业。

[0053] 可选地,参见图1和图5,内支架13包括底板131和设置于底板131上的第一支撑件132和第二支撑件133,第一支撑件132和第二支撑件133相互抵靠,在外壳体11内形成稳定

的支撑结构。进一步地,底板131设置于外壳体11的底座14上,且底板131上设置有第二通风口1311,第二通风口1311对应外壳体11上的第一通风口323设置,并连通于第一通风口323;第一支撑件132朝向支撑板12设置,第一散热部311和第二散热部312分别安装于第一支撑件132上,且第一支撑件132上设置有连通于第二通风口1311的第三通风口1321,通风结构32的通风腔321一端连通至第二通风口1311,另一端连通至第三通风口1321,风扇322容置于第三通风口1321中,使得第二散热部312上聚集的来自于发热面22的热量能够利用风扇322经过通风腔321、第二通风口1311和第一通风口323与外界进行冷热交换。

[0054] 进一步地,参见图1和图4,第二支撑件133背离支撑板12设置,第二支撑件133与外壳体11之间形成散热结构31的散热腔313,且第二支撑件133朝向散热腔313的表面用于放置电路板200,电路板200因工作产生的热量能通过散热腔313和散热口314散出,且第一支撑件132与第二支撑件133的连接处朝向散热口314设置,第一散热部311的散热鳍片3112朝向散热腔313延伸,使得第一散热部311有效利用散热腔313与散热口314与外界进行冷热交换。

[0055] 优选地,支撑板12为陶瓷材质,具有散热快,硬度高且抗热震效果好。

[0056] 可选地,支撑板12与外壳体11可一体成型。

[0057] 参见图2和图3,支撑部111沿垂直于支撑板12的方向贯通设置有安装槽113,安装槽113连通于外壳体11的内部,制冷片2容置于安装槽113中,既便于制冷片2贴装于第二散热部312上,使其制冷面21贴靠于支撑板12,发热面22贴靠第二散热部312,也有利于通风结构32和第二散热部312对制冷片2进行降温散热。

[0058] 参见图2和图3,安装槽113与隔热腔112沿支撑板12间隔设置于支撑部111上,外壳体11上设置有连通于隔热腔112和安装槽113的容置槽114,支撑板12容置于容置槽114中,使得支撑板12的一部分贴靠于隔热腔112,另一部分贴靠于制冷片2的制冷面21,从而实现支撑板12同时进行隔热和降温,显著降低支撑板12以及放置于支撑板12上的手机100的升温速率,使得手机100保持在较低的温度范围内。

[0059] 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,本发明不限于这里所说的特定实施例,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。

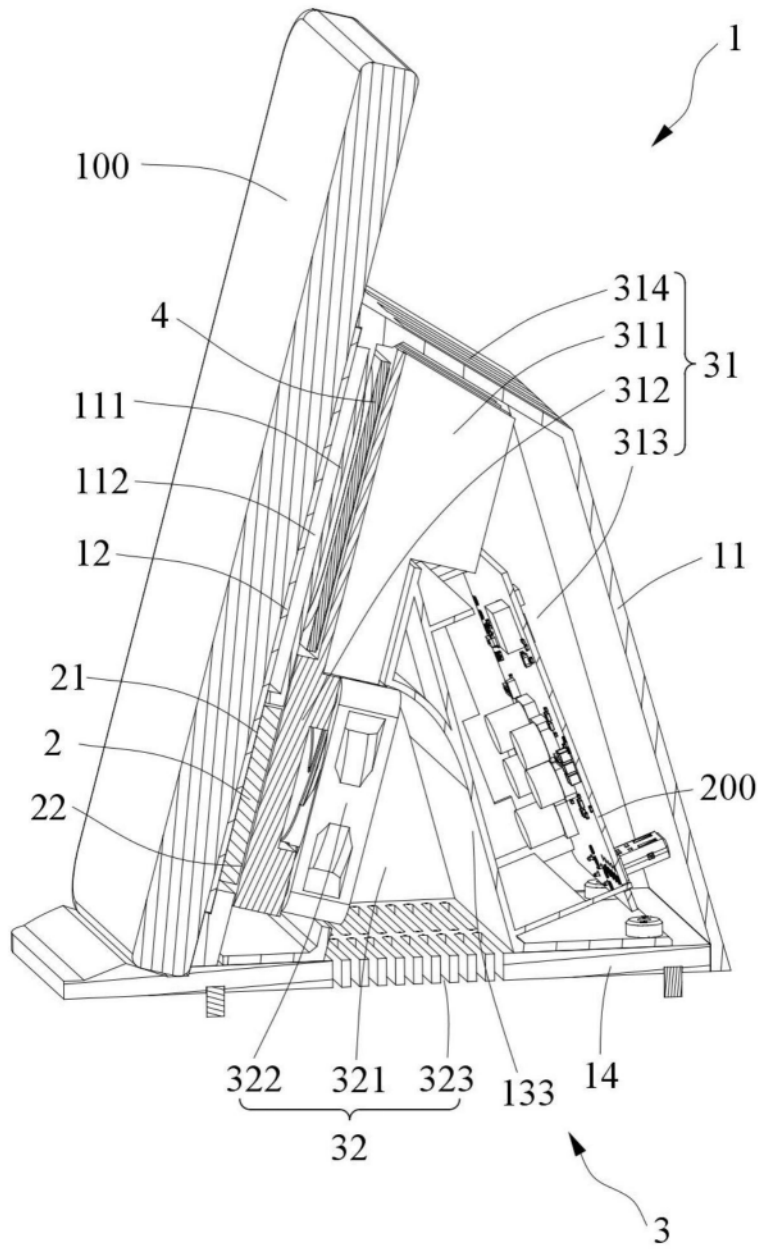


图1

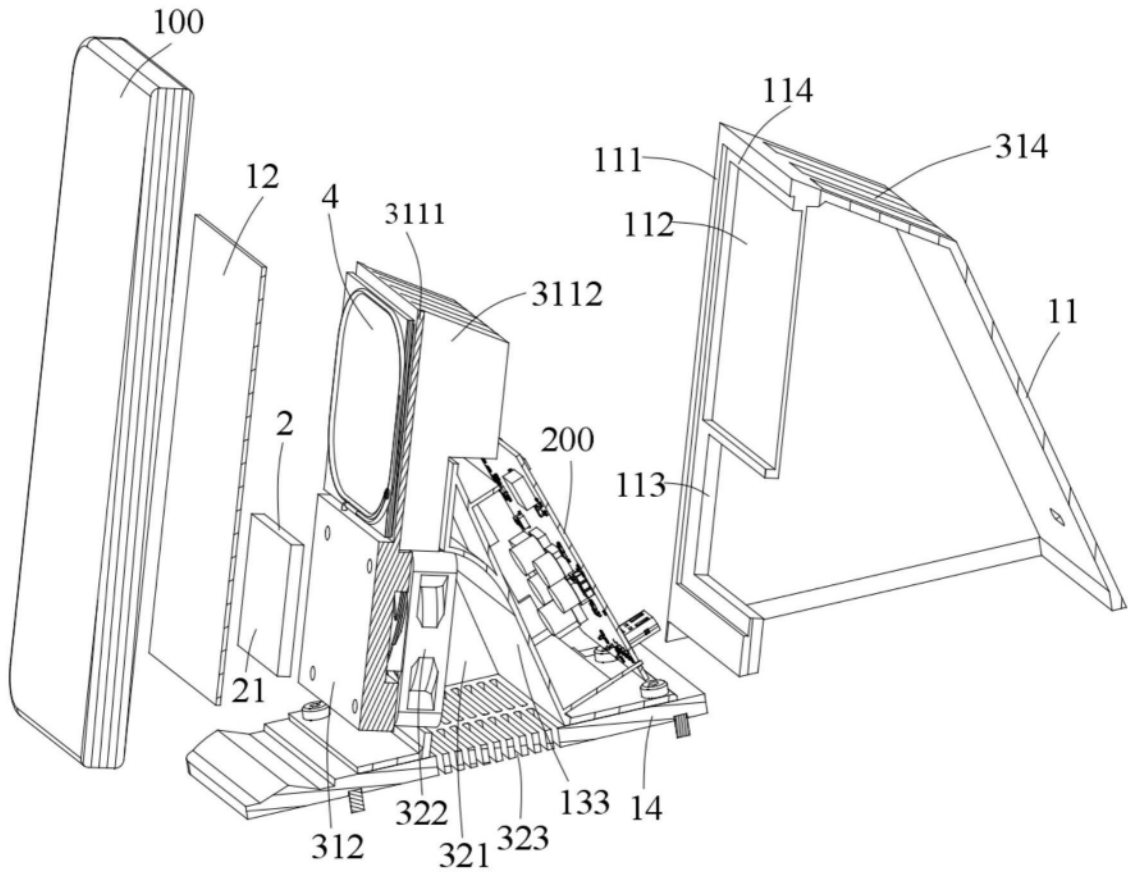


图2

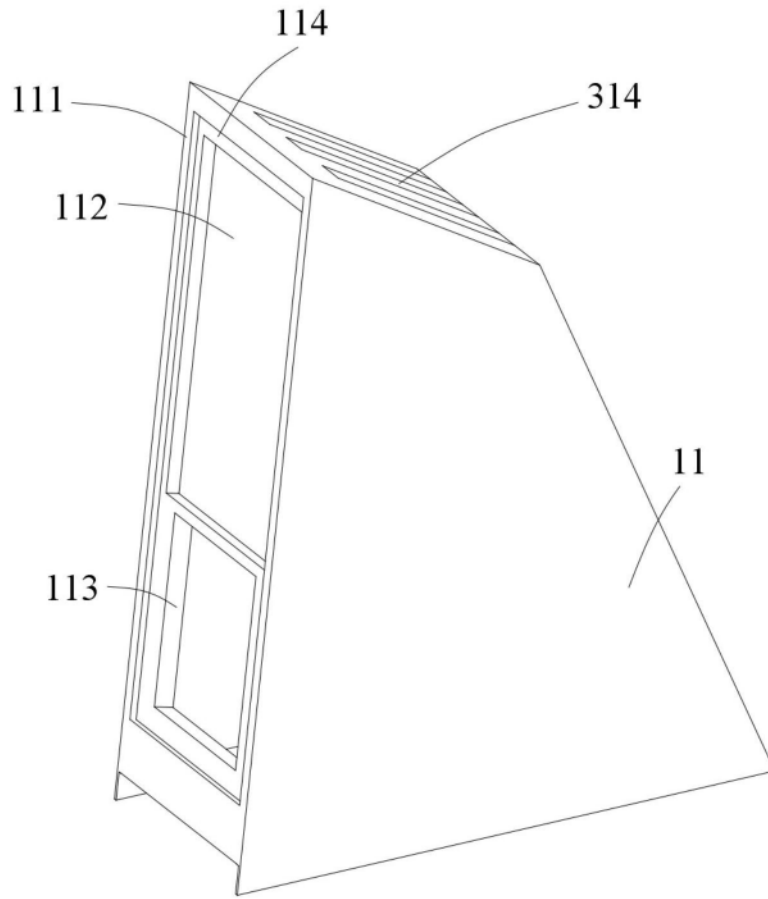


图3

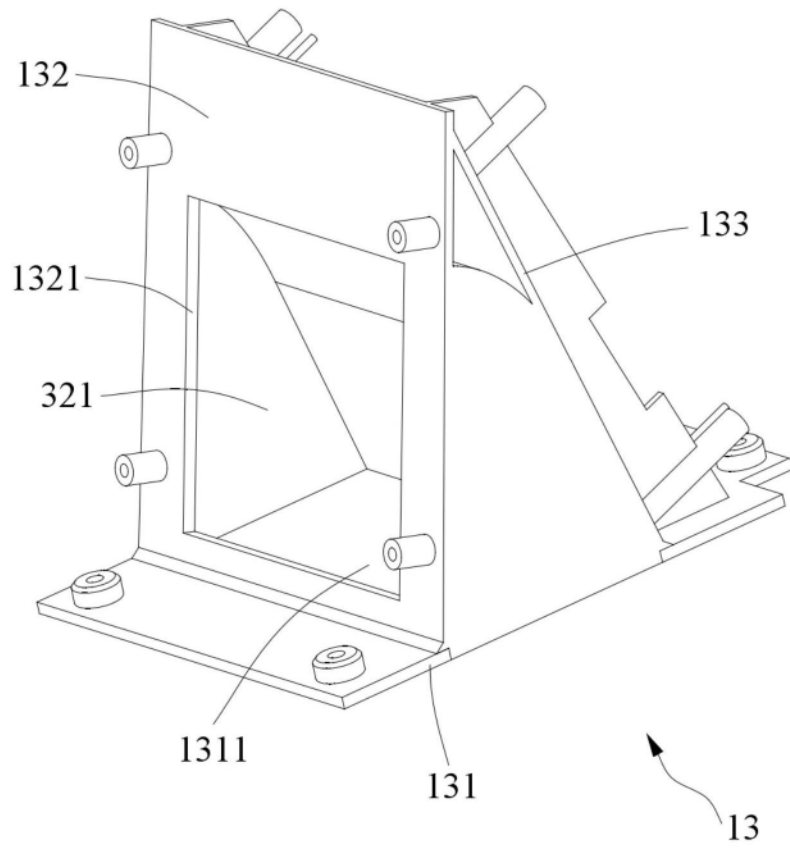


图4

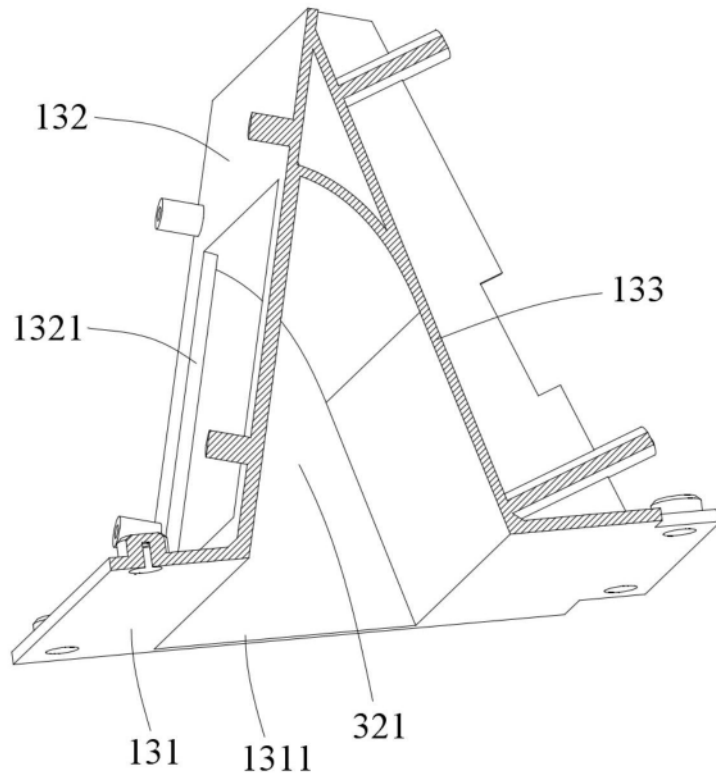


图5