



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216905703 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202122561868.7

(22) 申请日 2021.10.22

(73) 专利权人 小派科技(上海)有限责任公司  
地址 200000 上海市浦东新区中国(上海)  
自由贸易试验区龙东大道3000号1幢A  
楼406-C室

(72) 发明人 翁志彬 郑波 冯涛

(74) 专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限公司 11505  
专利代理师 孟潭

(51) Int. Cl.  
H05K 7/20 (2006.01)  
G02B 27/01 (2006.01)

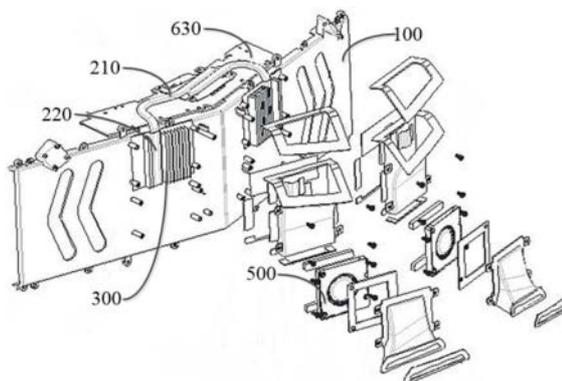
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

### (54) 实用新型名称

虚拟头显设备用散热装置及虚拟头显设备

### (57) 摘要

本申请涉及虚拟现实设备的技术领域,具体涉及虚拟头显设备用散热装置及虚拟头显设备。虚拟头显设备用散热装置包括:支架;导热件,包括第一导热段和第二导热段,第二导热段与第一导热段连接,且第二导热段从支架的顶部向下延伸并与支架相互接触;以及散热片,具有避让空间,避让空间设置为包覆第二导热段,散热片与支架连接。在虚拟头显设备运行过程中,所产生的热量可以通过第一导热段和第二导热段传递至散热片内,而避让空间可以有效增加第二导热段与散热片的接触面积,从而有效提高热量的传递效率,以此就可以快速实现虚拟头显设备的散热。



1. 一种虚拟头显设备用散热装置,其特征在于,所述虚拟头显设备用散热装置包括:  
支架(100);  
导热件(200),包括第一导热段(210)和第二导热段(220),所述第二导热段(220)与所述第一导热段(210)连接,且所述第二导热段(220)从所述支架(100)的顶部向下延伸并与所述支架(100)相互接触;以及  
散热片(300),具有避让空间(310),所述避让空间(310)设置为包覆所述第二导热段(220),所述散热片(300)与所述支架(100)连接。
2. 根据权利要求1所述的虚拟头显设备用散热装置,其特征在于,所述虚拟头显设备用散热装置还包括:  
集热件(400),设置在所述第一导热段(210)的底壁上。
3. 根据权利要求2所述的虚拟头显设备用散热装置,其特征在于,所述虚拟头显设备用散热装置还包括:  
导热层(410),设置在所述集热件(400)上。
4. 根据权利要求1所述的虚拟头显设备用散热装置,其特征在于,所述虚拟头显设备用散热装置还包括:  
导热片(320),贴合于所述支架(100)上,且所述导热片(320)与所述散热片(300)相互贴合。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的虚拟头显设备用散热装置,其特征在于,所述虚拟头显设备用散热装置还包括:  
风道,设置在所述支架(100)上,所述风道具有进风入口(710)和出风出口(810),所述风道包覆所述散热片(300)和所述第二导热段(220);  
散热风扇(500),设置在所述支架(100)上,所述散热风扇(500)位于所述风道内。
6. 根据权利要求5所述的虚拟头显设备用散热装置,其特征在于,所述风道包括:  
进风道(700),所述进风入口(710)设置在所述进风道(700)上;以及  
出风道(800),所述出风道(800)包覆所述第二导热段(220)和所述散热片(300),所述出风出口(810)设置在所述出风道(800)上,所述散热风扇(500)位于所述进风道(700)和所述出风道(800)之间。
7. 根据权利要求6所述的虚拟头显设备用散热装置,其特征在于,所述虚拟头显设备用散热装置还包括:  
进风密封件(730),设置为密封所述进风道(700)与所述散热风扇(500)之间的间隙;以及  
出风密封件(830),设置为密封所述出风道(800)与所述散热风扇(500)之间的间隙。
8. 根据权利要求5所述的虚拟头显设备用散热装置,其特征在于,所述虚拟头显设备用散热装置还包括:  
壳体(600),所述壳体(600)上具有进风口(610)和出风口(620),所述进风口(610)与所述进风入口(710)连通,所述出风口(620)与所述出风出口(810)连通;  
第一密封件(720),设置为密封所述进风入口(710)与所述进风口(610)之间的间隙;以及  
第二密封件(820),设置为密封所述出风出口(810)与所述出风口(620)之间的间隙。

9. 根据权利要求8所述的虚拟头显设备用散热装置,其特征在于,所述壳体(600)上具有通风口(640),所述通风口(640)包括若干个通孔。

10. 一种虚拟头显设备,其特征在于,所述虚拟头显设备包括:  
如权利要求1至9中任一项所述虚拟头显设备用散热装置;以及  
主板(630),所述导热件(200)设置于所述主板(630)上。

## 虚拟头显设备用散热装置及虚拟头显设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及虚拟现实设备的技术领域,具体涉及虚拟头显设备用散热装置及虚拟头显设备。

### 背景技术

[0002] 虚拟头显设备是一种具备独立处理器的虚拟现实头戴式显示设备,具备独立运算、输入和输出的功能,由于没有外接连线,自由度较高。

[0003] 在现有技术中,虚拟头显设备包括芯片、主板、壳体以及散热风扇。在虚拟头显设备运行时,散热风扇将芯片和主板上的热量排出壳体,但是当虚拟头显设备长时间运行时,散热风扇也处于长时间运行状态下,其自身也会产生热量,导致壳体内部的热量不能及时排出,降低散热效率。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种虚拟头显设备用散热装置及虚拟头显设备,解决了或者改善了壳体内部散热效率较低的问题。

[0005] 本申请提供的虚拟头显设备用散热装置,所述虚拟头显设备用散热装置包括:支架;导热件,包括第一导热段和第二导热段,所述第二导热段与所述第一导热段连接,且所述第二导热段从所述支架的顶部向下延伸并与所述支架相互接触;以及散热片,具有避让空间,所述避让空间设置为包覆所述第二导热段,所述散热片与所述支架连接。

[0006] 本申请提供的虚拟头显设备用散热装置,在虚拟头显设备运行过程中,所产生的热量可以通过第一导热段和第二导热段传递至散热片内,而避让空间可以有效增加第二导热段与散热片的接触面积,从而有效提高热量的传递效率,以此就可以快速实现虚拟头显设备的散热。

[0007] 在一种可能的实现方式中,所述虚拟头显设备用散热装置包括:集热件,设置在所述第一导热段的底壁上。

[0008] 在一种可能的实现方式中,所述虚拟头显设备用散热装置还包括:导热层,设置在所述集热件上。

[0009] 在一种可能的实现方式中,所述虚拟头显设备用散热装置还包括:导热片,贴合于所述支架上,且所述导热片与所述散热片相互贴合。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述虚拟头显设备用散热装置还包括:风道,设置在所述支架上,所述风道具有进风入口和出风出口,所述风道包覆所述散热片和所述第二导热段;散热风扇,设置在所述支架上,所述散热风扇位于所述风道内。

[0011] 在一种可能的实现方式中,所述虚拟头显设备用散热装置还包括:进风道,所述进风入口设置在所述进风道上;以及出风道,所述出风道包覆所述第二导热段和所述散热片,所述出风出口设置在所述出风道上,所述散热风扇位于所述进风道和所述出风道之间。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述虚拟头显设备用散热装置还包括:进风密封件,设

置为密封所述进风道与所述散热风扇之间的间隙；以及出风密封件，设置为密封所述出风道与所述散热风扇之间的间隙。

[0013] 在一种可能的实现方式中，所述虚拟头显设备用散热装置还包括：壳体，所述壳体上具有进风口和出风口，所述进风口与所述进风入口连通，所述出风口与所述出风出口连通；第一密封件，设置为密封所述进风入口与所述进风口之间的间隙；以及第二密封件，设置为密封所述出风出口与所述出风口之间的间隙。

[0014] 在一种可能的实现方式中，所述壳体上具有通风口，所述通风口包括若干个通孔。

[0015] 第二方面，本申请还提供一种虚拟头显设备，其特征在于，所述虚拟头显设备包括：如本申请第一方面所述虚拟头显设备用散热装置，设置在所述壳体上；以及主板，所述导热件设置于所述主板上。

[0016] 本申请第二方面所提供的一种虚拟头显设备，在运行过程中，通过导热件将主板所产生的热量快速导出，从而通过设置在壳体内部的虚拟头显设备用散热装置及时将壳体内部的热量排出，提高主板的运行性能。

## 附图说明

[0017] 通过结合附图对本申请实施例进行更详细的描述，本申请的上述以及其他目的、特征和优势将变得更加明显。附图用来提供对本申请实施例的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本申请实施例一起用于解释本申请，并不构成对本申请的限制。在附图中，相同的参考标号通常代表相同部件或步骤。

[0018] 图1所示为本申请一些实施例中虚拟头显设备用散热装置的结构示意图。

[0019] 图2所示为本申请一些实施例中虚拟头显设备用散热装置的支架、散热组件以及导热组件的结构示意图。

[0020] 图3所示为本申请一些实施例中虚拟头显设备用散热装置的支架、散热组件以及导热组件的爆炸结构示意图。

[0021] 图4所示为本申请一些实施例中虚拟头显设备用散热装置的导热件与散热片贴合的结构示意图。

[0022] 图5所示为本申请一些实施例中虚拟头显设备用散热装置的进风道和出风道的结构示意图。

[0023] 图6所示为本申请一些实施例中虚拟头显设备用散热装置的导热组件与芯片贴合的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通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，都属于本申请保护的范围。

[0025] 申请概述

[0026] 虚拟头显设备用散热装置作为一种头戴式显示设备，具备独立运算、输入以及输出的功能。其主要由壳体、主板、芯片以及散热风扇构成。在运行过程中，通过散热风扇将主

板和芯片所产生的热量排出壳体,以避免主板和芯片过热的问题。但是散热风扇在运行一段时间后,其自身也会产生热量,从而导致散热风扇对主板和芯片的散热效率变低。

[0027] 在现有技术中,通过在壳体上开设直径更大的通风口,以增加空气在壳体内部和壳体外部之间的流动性,从而当散热风扇运行时,可以增大壳体内部的空气流通速率,以提高散热效率。但是散热风扇在运行时会产生噪音等,当通风口直径较大时,噪音也会很容易传到壳体外,而壳体是佩戴在头部的,噪音会严重影响佩戴者的体验感。

[0028] 本申请提供的一种虚拟头显设备用散热装置,通过将散热装置和主板分离设置,再通过导热部件将散热装置和主板连接,从而将主板的热量传递至散热组件,再由散热组件将热量排出壳体。以此有效缓解主板散热效率降低的问题。同时可以通过开始若干直径较小的通风孔,在保持空气流动性的同时,可以有效缓解噪音向外传递的强度,提高佩戴者的体验感。

[0029] 示例性虚拟头显设备用散热装置

[0030] 图1所示为本申请一些实施例中虚拟头显设备用散热装置的结构示意图。图2所示为本申请一些实施例中虚拟头显设备用散热装置的导热件与主板贴合的示意图。参照图1和图2所示,该虚拟头显设备用散热装置包括支架100、导热件200以及散热片300。导热件200包括第一导热段210和第二导热段220,第二导热段220与第一导热段210连接,且第二导热段220从支架100的顶部向下延伸并与支架100相互接触,可以理解为,第一导热段210和第二导热段220可以一体制作。散热片300具有避让空间310,避让空间310设置为包覆第二导热段220,散热片300与支架100连接。

[0031] 具体地,第一导热段210设置在支架100的顶壁,第二导热段220与支架100的侧面接触,可以理解为,第二导热段220沿支架100的一侧表面向下延伸,使得第二导热段220与支架100充分接触。散热片300就设置在支架100的侧面上。

[0032] 本申请提供的一种虚拟头显设备用散热装置,在虚拟头显设备运行时,利用导热件200将热量传递,热量通过第一导热段210和第二导热段220传递至散热片300以完成散热,而避让空间310则可以有效增加第二导热段220与散热片300之间的接触,从而提高第二导热段220与散热片300之间的热传递效率,进而提高整体的散热效率。

[0033] 参照图1和图2所示,在本申请一些实施例中,虚拟头显设备用散热装置包括集热件400。集热件400设置在第一导热段210的底壁上,可以理解为第一导热段210与集热件400的顶壁相互贴合。具体地,集热件400的横截面积可以大于第一导热段210。通过设置集热件400,在虚拟头显设备运行时,热量可以快速集中在集热件400上,再通过第一导热段210快速传递,以提高整体的散热效率。

[0034] 在本申请一些实施例中,集热件400可以采用铝合金等金属薄片,金属薄片具有良好的导热性,热量会迅速传递至集热件400内。集热件400也可以采用其他符合要求且导热效率较高的材料制作,本申请不对集热件400的材料做限定。

[0035] 图3所示为本申请一些实施例中虚拟头显设备用散热装置的爆炸结构示意图。参照图2和图3所示,在本申请一些实施例中,虚拟头显设备用散热装置包括导热层410。导热层410设置在集热件400上,可以理解为,导热层410具有层状结构,且导热层410的一侧与集热件400贴合。其中,导热层410的另一侧面与虚拟头显设备运行时的热源接触,比如主板630和芯片631等,以使得主板630和芯片631在运行时产生的热量可以快速传递至导热层

410内。

[0036] 导热层410可以提高集热件400的导热效率,芯片所产生的热量从而更有效的向集热件400传递,进而可以提高芯片的散热效率。

[0037] 在本申请一些实施例中,导热层410可以采用硅脂材料制成,也可以采用其他具备导热性能的材料制成。

[0038] 参照图2和图3所示,在本申请一些实施例中,虚拟头显设备用散热装置还包括:导热片320。导热片320贴合于支架100上,且导热片320与散热片300相互贴合。例如,导热片320可以为导热胶片,散热片300可以通过导热胶片直接粘黏在支架100的侧面上。

[0039] 图4所示为本申请一些实施例中进风道和出风道的结构示意图。参照图3和图4所示,在本申请一些实施例中,虚拟头显设备用散热装置还包括:风道和散热风扇500。风道设置在支架100上,风道具有进风入口710和出风出口810,风道包覆散热片300和第二导热段220。散热风扇500设置在支架100上,散热风扇500位于风道内,以使得散热风扇500将从进风入口710进入的风吹向第二导热段220和散热片300,以进行热交换而形成热风,并将热风吹出出风出口810。

[0040] 在散热时,启动散热风扇500,空气通过进风入口710后,散热风扇500将空气吹向散热片300和第二导热段220,空气与散热片300和第二导热段220接触后,就会进行热交换而形成热风,散热风扇500再将热风吹出出风出口810。

[0041] 参照图4所示,在本申请一些实施例中,导热件200和散热片300可以设置两个,两个第一导热段210均与集热件400的顶壁贴合,风道和散热风扇500也设置两个,两个风道与两个第二导热段220一一对应。以此通过设置两个导热件200和两个风道,进一步提高散热效果。

[0042] 图5所示为本申请一些实施例中虚拟头显设备用散热装置的剖面结构示意图。参照图4和图5所示,在本申请一些实施例中,虚拟头显设备用散热装置还包括:进风道700和出风道800。进风入口710设置在进风道700。出风道800与支架100连接,并包覆第二导热段220和散热片300,且出风出口810设置在出风道800上。其中,散热风扇500连接于进风道700和出风道800之间,以将进入进风道700内的风吹入出风道800,并将风从出风道800吹出出风出口810。

[0043] 通过设置在进风道700和出风道800,将通过进风口610进入的空气导向散热风扇500,散热风扇500再将空气导入出风道800内,进入出风道800内的空气,从而可以与第二导热段220连接。以此提高空气与第二导热段220接触的可能性,从而有利于提高对第二导热段220的散热效率。

[0044] 参照图3和图4所示,在本申请一些实施例中,虚拟头显设备用散热装置还包括:进风密封件730和出风密封件830。进风密封件730设置为密封所述进风道700与所述散热风扇500之间的间隙。出风密封件830设置为密封所述出风道800与散热风扇500之间的间隙。具体的,进风道700远离进风入口710的一端与散热风扇500的抽风口连接,通过设置进风密封件730可以确保散热风扇500与进风道700之间的密封性,从而降低空气向进风道700外流动的可能性。出风道800远离出风出口810的一端与散热风扇500的吹风口连接,通过设置出风密封件830,可以确保散热风扇500与出风道800之间的密封性,从而降低空气向出风道800外流动的可能性。

[0045] 图6所示本申请一些实施例中虚拟头显设备的结构示意图。参照图3和6所示,在本申请一些实施例中,虚拟头显设备用散热装置还包括壳体600、第一密封件720 以及第二密封件820。壳体600上具有进风口610和出风口620,进风口610与进风入口710连通,出风口620与出风出口810连通;第一密封件720设置为密封进风入口710与进风口610之间的间隙。第二密封件820设置为密封出风出口810与出风口620之间的间隙。以此对通过进风口610和出风口620的空气进行过滤,从而减少灰尘等进入壳体600内的可能性。

[0046] 在本申请一些实施例中,第一密封件720和第二密封件820均采用泡棉制成,第一密封件720和第二密封件820也可以采用其他符合使用条件的材质制作,本申请不对第一密封件720和第二密封件820的材质做限定。

[0047] 参照图6所示,在本申请一些实施例中,壳体600上具有通风口640。通风口 640可以增加壳体600内的空气流动量,从而有利于进一步提高壳体600内的散热效率。

[0048] 同时,通风口640可以设置两个,两个通风口640相对设置,以形成空气流通的通道,支架100位于两个通风口640支架100,以此进一步提高对壳体600内的散热效率。

[0049] 参照图6所示,在本申请一些实施例中,通风口640包括若干个通孔。通过设置若干个直径较小的通孔,既可以确保壳体600内与壳体600外的空气流通性,还可以有效降低噪音等从壳体600内向外传递的可能性。

[0050] 示例性虚拟头显设备

[0051] 参照图5和图6所示,该虚拟头显设备包括:主板630和如上述任一实施例所述的虚拟头显设备用散热装置。虚拟头显设备用散热装置设置在所述壳体600上;导热件200设置于主板630上。。

[0052] 本申请第二方面所提供的一种虚拟头显设备,在运行过程中,利用导热件200 将主板600所产生的热量快速排出,从而通过设置在壳体600内的虚拟头显设备用散热装置及时将壳体600内的热量排出,以提高主板630的运行性能。通时还可以通过将主板630设置在支架100的顶部,将主板630和风扇分离式布局,从而将两个热源分开设置,可以有效提高对壳体600内的散热效率。

[0053] 在本申请一些实施例中,支架100可以采用铝合金材料制成。铝合金材料具有良好的导热性,当导热件200热量积聚时,热量可以同时向支架100传递,以提高对导热件200的散热效率。

[0054] 以上结合具体实施例描述了本申请的基本原理,但是,需要指出的是,在本申请中提及的优点、优势、效果等仅是示例而非限制,不能认为这些优点、优势、效果等是本申请的各个实施例必须具备的。另外,上述公开的具体细节仅是为了示例的作用和便于理解的作用,而非限制,上述细节并不限制本申请为必须采用上述具体的细节来实现。

[0055] 本申请中涉及的器件、装置、设备仅作为例示性的例子并且不意图要求或暗示必须按照所示出的方式进行连接、布置、配置。如本领域技术人员将认识到的,可以按任意方式连接、布置、配置这些器件、装置、设备。诸如“包括”、“包含”、“具有”等等的词语是开放性词汇,指“包括但不限于”,且可与其互换使用。这里所使用的词汇“或”和“和”指词汇“和/或”,且可与其互换使用,除非上下文明确指示不是如此。这里所使用的词汇“诸如”指词组“诸如但不限于”,且可与其互换使用。

[0056] 还需要指出的是,在本申请的装置、设备中,各部件或各步骤是可以分解和/ 或重

新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本申请的等效方案。

[0057] 提供所公开的方面的以上描述以使本领域的任何技术人员能够做出或者使用本申请。对这些方面的各种修改对于本领域技术人员而言是非常显而易见的,并且在此定义的一般原理可以应用于其他方面而不脱离本申请的范围。因此,本申请不意图被限制到在此示出的方面,而是按照与在此公开的原理和新颖的特征一致的最宽范围。

[0058] 为了例示和描述的目的已经给出了以上描述。此外,此描述不意图将本申请的实施例限制到在此公开的形式。尽管以上已经讨论了多个示例方面和实施例,但是本领域技术人员将认识到其某些变型、修改、改变、添加和子组合。以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本申请的保护范围之内。

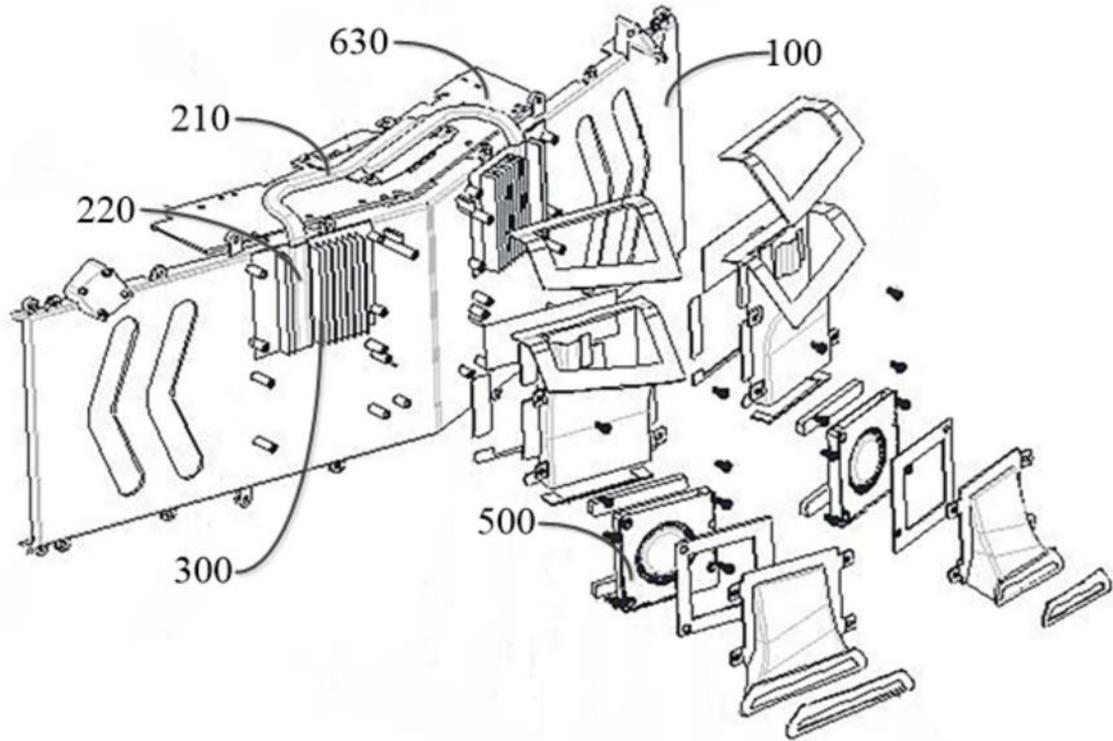


图1

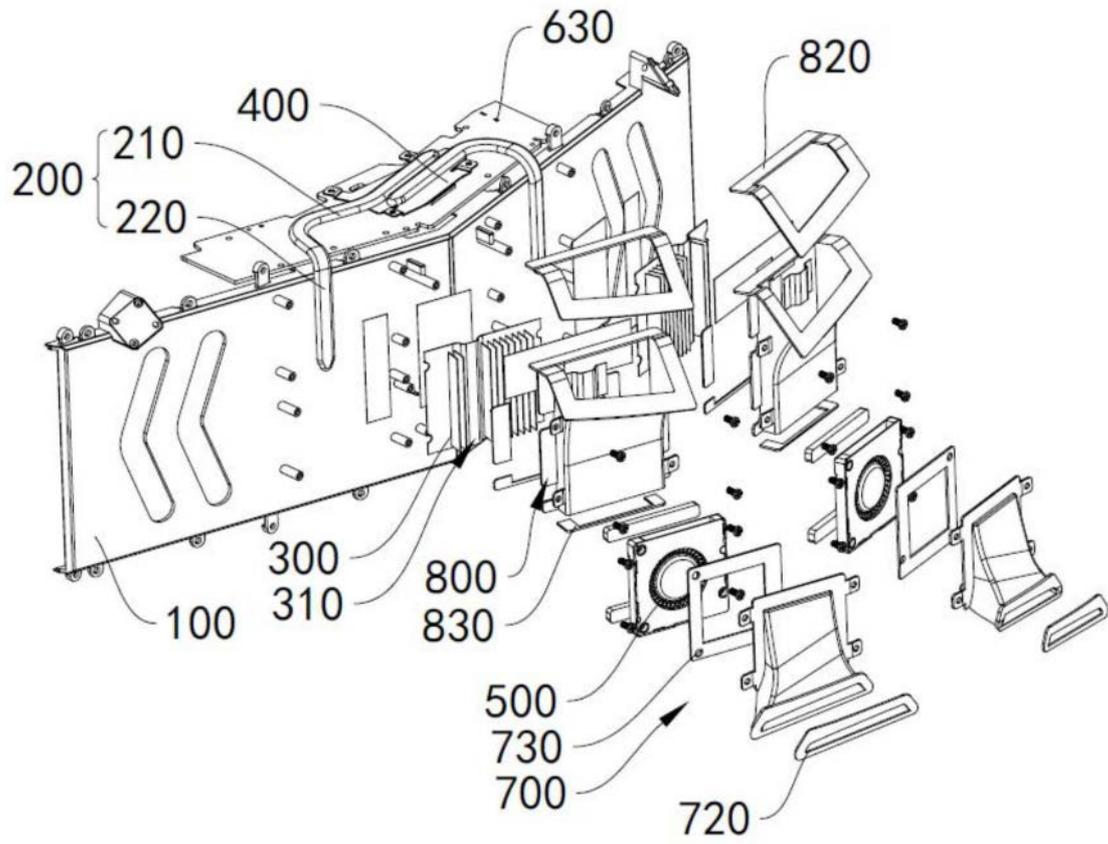


图2

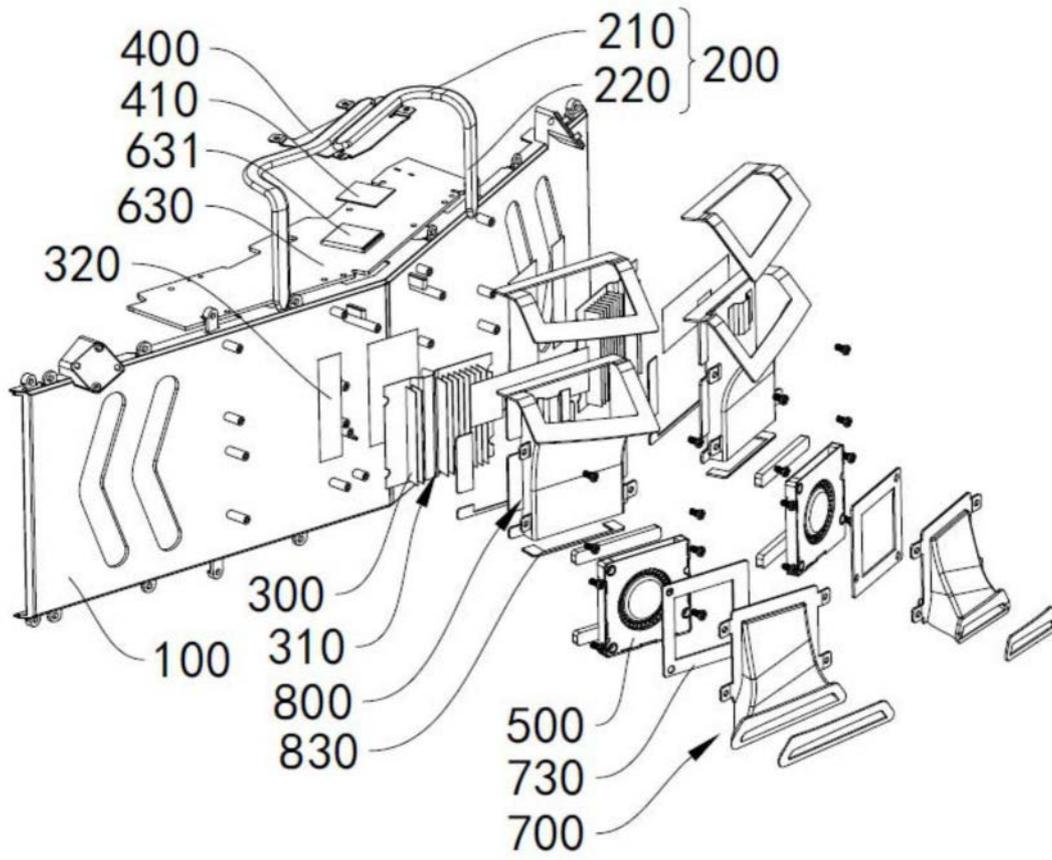


图3

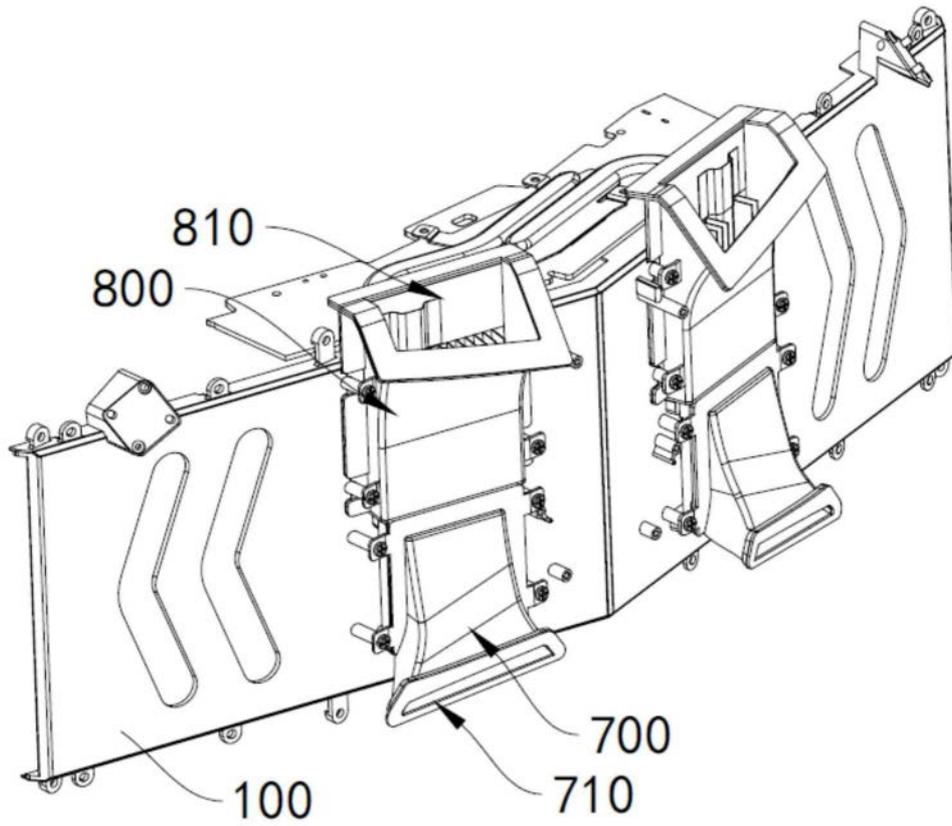


图4

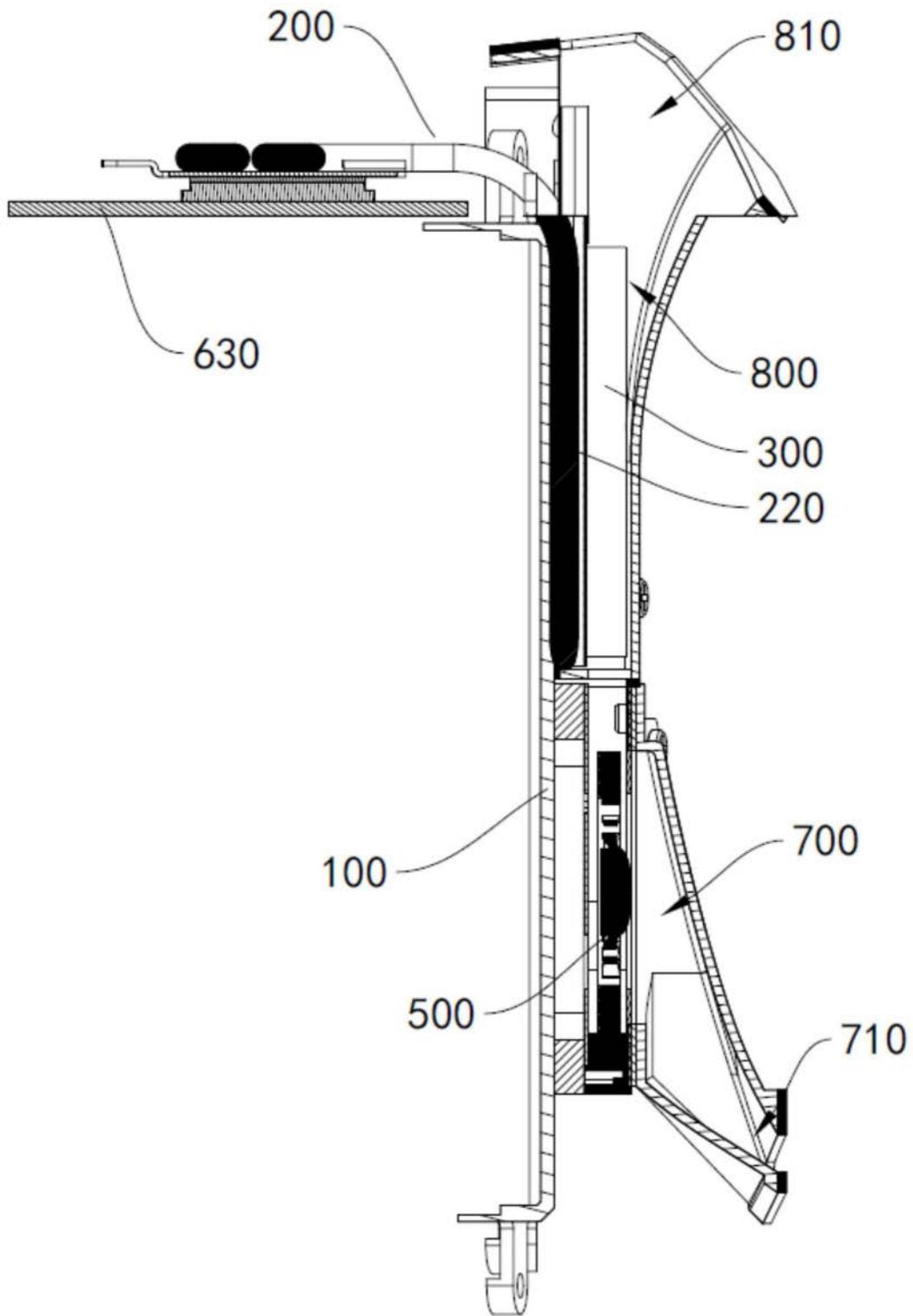


图5

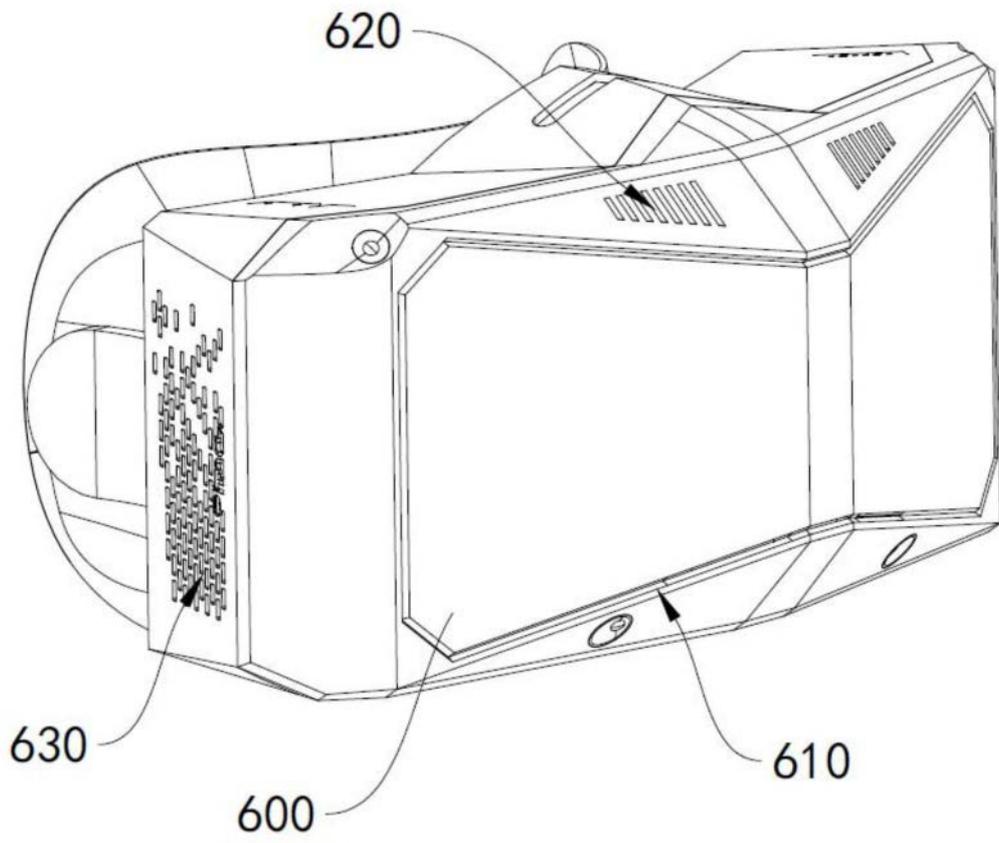


图6