



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110402619 B

(45) 授权公告日 2021.04.27

(21) 申请号 201880016685.5

(22) 申请日 2018.03.05

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110402619 A

(43) 申请公布日 2019.11.01

(30) 优先权数据
62/600,948 2017.03.06 US
15/911,154 2018.03.04 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.09.06

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2018/020950 2018.03.05

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/165040 EN 2018.09.13

(73) 专利权人 塔皮库股份有限公司
地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 R·L·瓦尔克

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限
责任公司 11287
代理人 蒋林清

(51) Int.Cl.
H05K 7/20 (2006.01)
G06F 1/20 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 203135945 U, 2013.08.14
CN 106331230 A, 2017.01.11
CN 201449588 U, 2010.05.05
CN 205883330 U, 2017.01.11
US 2007152633 A1, 2007.07.05
US 8051904 B1, 2011.11.08

审查员 范振坤

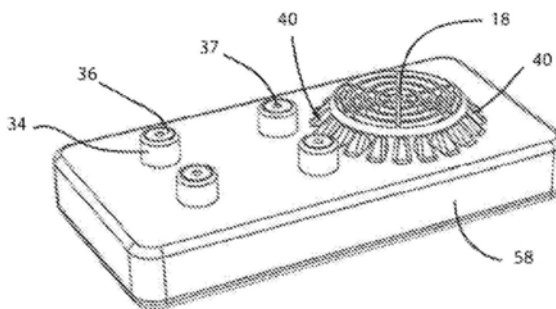
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

用于智能装置的太阳能供电冷却器

(57) 摘要

本发明提供一种用于例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的太阳能供电冷却器。所述冷却器可包含上部风扇壳体、任选底部风扇壳体、智能装置固持器及形成在所述上部风扇壳体与所述智能装置固持器之间的空气通道。还提供一或多个冷却风扇,所述一或多个冷却风扇沿着基本上竖直方向将空气抽吸到所述空气通道中。一或多个太阳能面板允许所述冷却器收集太阳能且将电功率递送到所述一或多个风扇或其电动机。所述太阳能面板由一或多个,例如一对,连接器电缆连接到所述电动机。所述冷却器可使用一或多个冷却风扇来冷却所述智能装置的整个底部表面。



1. 一种用于智能装置的太阳能供电冷却器,其包括:

上部风扇壳体;

底部风扇壳体;

智能装置固持器,其用于固持智能装置,所述智能装置固持器包含一或多个用于气流的空气通道开口;

一或多个冷却风扇,其将空气有效地抽吸到形成在所述上部风扇壳体与所述智能装置固持器之间的空气通道中,因此迫使空气沿着基本上竖直方向朝向基本上水平定向中的所述智能装置的底部表面流动;及

一或多个太阳能面板,其用于收集太阳能且将电功率递送到所述一或多个冷却风扇,所述一或多个太阳能面板经由一或多个连接器电缆连接到所述一或多个冷却风扇,

其中所述智能装置固持器通过磁体固持器上的磁体连接至所述上部风扇壳体。

2. 根据权利要求1所述的冷却器,其进一步包括太阳能面板保护器盖板,所述盖板具有在所述太阳能板上方的透明塑料窗口,所述太阳能面板保护器盖板用按扣及插入元件固定到所述太阳能面板。

3. 根据权利要求1所述的冷却器,其中所述一或多个冷却风扇定位于所述上部风扇壳体与所述底部风扇壳体之间。

4. 根据权利要求1所述的冷却器,其中至少一个冷却风扇围绕基本上竖直轴线旋转。

5. 根据权利要求1所述的冷却器,其具有形成于所述上部风扇壳体及/或所述底部风扇壳体中的一或多个排气孔。

6. 根据权利要求5所述的冷却器,其中所述智能装置固持器以某一方式容纳所述智能装置,使得朝向所述智能装置的所述底部表面引导的空气沿着所述底部表面水平地流动。

7. 根据权利要求6所述的冷却器,其中所述智能装置为智能电话或智能平板计算机。

8. 一种用于智能装置的太阳能供电冷却器,其包括:

上部风扇壳体,其包含一或多个排气孔;

底部风扇壳体,其包含定位于所述底部风扇壳体的边缘处或靠近所述边缘的一或多个进气孔,所述上部风扇壳体及所述底部风扇壳体限定空气通道以允许气流从所述一或多个进气孔到所述一或多个排气孔;

智能装置固持器,其用于固持智能装置,所述智能装置固持器包含一或多个用于气流的空气通道开口;

一或多个冷却风扇,其有效地将空气抽吸到所述空气通道中,以便迫使空气沿着基本上竖直方向穿过所述一或多个排气孔朝向所述智能装置的底部表面流动;及

一或多个太阳能面板,其用于收集太阳能且将电功率递送到所述一或多个冷却风扇,所述一或多个太阳能面板经由一或多个连接器电缆连接到所述一或多个冷却风扇,

其中所述智能装置固持器通过磁体固持器上的磁体连接至所述上部风扇壳体。

9. 一种用于智能装置的太阳能供电冷却器,其包括:

上部风扇壳体,其包含一或多个排气孔;

底部风扇壳体,其包含定位于所述底部风扇壳体的边缘处或靠近所述边缘处的一或多个进气孔,所述上部风扇壳体及所述底部风扇壳体限定空气通道以允许气流从所述一或多个进气孔到所述一或多个排气孔;

智能装置固持器,其用于固持智能装置,所述智能装置固持器包含一或多个用于气流的空气通道开口;

一或多个冷却风扇,其定位于所述上部风扇壳体与所述底部风扇壳体之间,所述一或多个冷却风扇覆盖所述一或多个进气孔以有效地将空气抽吸到所述空气通道中,以便迫使空气沿着基本上竖直方向朝向所述智能装置的底部表面流动;及

一或多个太阳能面板,其用于收集太阳能且将电功率递送到所述一或多个冷却风扇,所述一或多个太阳能面板经由一或多个连接器电缆连接到所述一或多个冷却风扇,

其中所述智能装置固持器通过磁体固持器上的磁体连接至所述上部风扇壳体。

用于智能装置的太阳能供电冷却器

技术领域

[0001] 本发明大体来说涉及风扇,且更具体地涉及一种提供可舒适地手持的外壳的太阳能供电冷却单元。所述单元通常具有较小、紧凑、矩形的设计,所述设计包含风扇且可容易地随身、在公文包或沙滩包中存储及运输。

背景技术

[0002] 需要太阳能冷却单元。例如,多种太阳能供电风扇装置已经设计用于个人冷却或通风。其中典型是1990年2月13日颁予沃尔夫(Wolfe)等人的美国专利案第4,899,645号。

[0003] 另一专利是1990年11月27日颁予黄(Hwang)作为美国专利案第4,974,126号。另一美国专利案第4,986,169号是在1991年1月22日颁予陈(Chen),且另一者是1991年9月3日颁予吴(Wu)等人作为美国专利案第5,044,258号。

[0004] 另一专利是1992年9月22日颁予庄(Juang)作为美国专利案第5,148,736号。另一美国专利案第5,250,265号是1993年10月5日颁予川口(Kawaguchi)等人。另一者是1996年12月31日颁予冯(Ferng)作为美国专利案第5,588,909号,且另一者是2000年3月7日颁予Asenguah等人作为美国专利案第6,032,291号。

[0005] 另一专利是1984年5月30日颁予Sibbe作为德国专利第DE3337241号。另一英国专利第GB2241378号是1991年8月28日颁予福赛斯(Forsyth)。另一者是1995年10月3日颁予高桥(Takahashi)作为日本专利第JP7253096号,且另一者是2003年7月18日颁予Sha作为日本专利第JP2003201990号。另一专利是2011年1月11日颁予帕特尔(Patel)作为美国专利案第7,866,958号。

[0006] 还需要用于智能装置的固持器。其中典型是2014年10月14日颁予Leibenhaut等人的美国专利案第8,861,714号。另一专利是2013年4月23日颁予克罗默(Crome)等人作为美国专利案第8,428,665号。另一专利是2015年10月20日颁予Leibenhaut等人作为美国专利案第9,167,062号。另一专利申请案是由朱(Chu)在2014年9月15日提交作为美国专利申请公开案第2016/0076547号。

[0007] 另一专利是2016年12月13日颁予安(An)等人作为美国专利案第9,521,224号,且另一者是2014年4月29日颁予郑(Trinh)等人作为美国专利案第8,711,553号。

[0008] 另一专利申请案是由罗斯III(Ross III)在2009年9月17日提交作为美国专利申请公开案第2009/0233656号。另一专利申请案是由巴克曼(Backman)等人在2015年10月18日提交作为美国专利申请公开案第2015/0283950号。

[0009] 另外需要太阳能汽车通风机。其中典型是1992年9月22日颁予庄(Juang)的美国专利案第5148736号且另一者是2011年10月8日颁予Tamowsky等人作为美国专利案第8,039,988号。

[0010] 然而,以上所识别的公开案中无一者专门解决与由电池供电智能装置产生的热相关联的缺点。类似地,以上所识别公开案中无一者解决与智能装置在过热环境中操作相关联的缺点。

[0011] 因此,存在为用于例如智能手机及智能平板计算机的智能装置的容易可携带风扇提供一或多个太阳能面板的机会,所述风扇可在室外使用而无需任何电源。

发明内容

[0012] 本发明的第一目的为提供用于智能装置的一或多个太阳能供电风扇。

[0013] 本发明的另一个目的为借助于一或多个太阳能面板供电的智能装置的风扇提供可舒适地手持的紧密矩形外壳。太阳能的强度可用于控制到一或多个风扇电动机的功率。

[0014] 本发明的又一目的为提供较小、便携式太阳能板以为一或多个风扇供电。

[0015] 在第一实施例中,于是,为例如智能电话或智能平板计算机的智能装置提供太阳能供电冷却器。所述冷却器包含上部风扇壳体、任选底部风扇壳体、智能装置固持器及形成在所述上部风扇壳体与所述智能装置固持器之间的空气通道。还提供一或多个冷却风扇,所述一或多个冷却风扇沿着基本上竖直方向将空气抽吸到所述空气通道中。一或多个太阳能面板允许所述冷却器收集太阳能且将电功率递送到所述一或多个风扇或其电动机。所述太阳能面板由一或多个,例如一对,连接器电缆连接到所述电动机。

[0016] 任选地,太阳能板保护器盖板可提供在所述太阳能板上方。所述盖板可包含透明塑料窗口且可用按扣及插入元件固定到所述太阳能板。

[0017] 通常,一或多个冷却风扇定位于上部风扇壳体与下部风扇壳体之间,且每一风扇围绕基本上竖直轴线旋转以将空气沿着基本上竖直方向抽吸到空气通道。另外(或在替代方案中),一或多个冷却风扇可围绕水平轴线旋转。

[0018] 因此,一或多个排气孔可形成于所述上部及/或下部风扇壳体中。由一或多个冷却风扇抽吸的空气可被迫穿过空气通道且通过一或多个排气孔排放以便冷却智能装置固持器中的智能装置的底部表面。

[0019] 智能装置固持器通常经构造以容纳例如智能电话或智能平板计算机的智能装置。固持器可具有允许智能装置的底部表面上方的水平气流的构造。任选地,固持器允许智能装置例如通过磁性途径牢固地附接到上部风扇壳体。

[0020] 在另一实施例中,提供类似于上文所描述的实施例的太阳能供电冷却器,其中上部风扇壳体包含一或多个排气孔。底部风扇壳体可包含一或多个进气孔。上部及下部风扇壳体限定空气通道以允许空气从进气孔流动到一或多个排气孔。一或多个进气孔可定位于底部风扇壳体的边缘处或靠近所述边缘。由一或多个冷却风扇抽吸的空气可沿水平方向被迫放出穿过空气通道且通过一或多个排气孔排放以便冷却智能装置。

[0021] 在又一实施例中,提供类似于上文所描述的实施例的冷却器,其中一或多个进气孔定位于底部风扇壳体的边缘处或靠近所述边缘。一或多个冷却风扇定位于覆盖一或多个进气孔的底部风扇壳体上,其中一或多个冷却风扇定位于上部风扇壳体与底部风扇壳体之间。

附图说明

[0022] 图1为用于例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的单风扇太阳能供电冷却器的透视图。

[0023] 图2为具有对应智能装置固持器的图1的单风扇太阳能供电冷却器的分解透视图。

- [0024] 图3为单风扇太阳能供电冷却器的俯视图。
- [0025] 图4为具有对应智能装置固持器的图1的单风扇太阳能供电冷却器的侧视图。
- [0026] 图5为单风扇太阳能供电冷却器的仰视图。
- [0027] 图6为具有对应智能装置固持器的图1的智能装置的单风扇太阳能供电冷却器的后视图。
- [0028] 图7为沿着切割线VII-VII的具有对应智能装置固持器的图3的单风扇太阳能供电冷却器的侧截面图。
- [0029] 图8为图2的单风扇太阳能供电冷却器的经精简分解透视图。
- [0030] 图9为用于例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的双风扇太阳能供电冷却器的透视图。
- [0031] 图10为具有对应智能装置固持器的图9的双风扇太阳能供电冷却器的分解透视图。
- [0032] 图11为双风扇太阳能供电冷却器的俯视图。
- [0033] 图12为具有对应智能装置固持器的图9的双风扇太阳能供电冷却器的侧视图。
- [0034] 图13为具有对应智能装置固持器的图9的双风扇太阳能供电冷却器的仰视图。
- [0035] 图14为图9的双风扇太阳能供电冷却器的双风扇太阳能供电冷却器的后视图。
- [0036] 图15为沿着切割线XIII-XIII的具有对应智能装置固持器的图11的双风扇太阳能供电冷却器的侧截面图。
- [0037] 图16为图10的双风扇太阳能供电冷却器的经精简分解透视图。

具体实施方式

[0038] 在详细地描述本发明之前,应理解本发明不限于分析器械的特定分离装置或类型,因为此类分析器械可变化。还应理解,本文中所使用的术语是仅出于描述具体实施例的目的,且并非意欲为限制性。

[0039] 另外,如本说明书及所附权利要求书中所使用,单数的冠词形式“一(a)”、“一(an)”及“所述(the)”包含单数及复数指代物两者,除非上下文另有明确规定。因此,例如,对“风扇”的提及包含多个风扇以及单风扇,对“太阳能面板”的提及包含单太阳能面板以及太阳能面板的组合,等。

[0040] 此外,指示或暗示本发明的元件之间的特定空间关系的术语应在相对意义上而非在绝对意义上进行解释,除非使用的上下文明确规定为绝对的。例如,如用于描述第一物品相对于第二物品的空间定向的术语“在...上方”及“在...上”未必指示第一物品定位于第二物品上面。因此,在包含布置在智能装置上或上方的固持器的冷却器中,固持器可定位于智能装置上方、与智能装置位于同一层级,或位于智能装置下面,此取决于冷却器的定向。类似地,智能装置的“上部”表面可放置于装置的其它部分上面,与装置的其它部分处于同一层级,或位于装置的其它部分的下面,此取决于装置的定向。

[0041] 在本说明书及随后权利要求书中,将参考应定义为具有以下意义的多种术语,除非采用多种术语的上下文另有明确指示:

[0042] 术语“电子”、“电子地”等是在其通常意义上使用且涉及提供电子、电洞及/或其它载荷子的控制传导的例如半导体微结构的结构。

[0043] “任选”或“任选地”是指随后描述情况可或可能不发生,以使得说明包含其中发生所述情况的例子及其中未发生所述情况的例子。

[0044] 术语“智能装置”在本文中是在其通常意义上使用,且是指可在一定程度上交互地及自主地操作的通常经由例如蓝牙、NFC、Wi-Fi、3G等不同无线协议连接到其它装置或网络的电子装置。示范性智能装置包含智能电话、平板计算机等。

[0045] 术语“太阳能面板”在本文中是在其通常意义上使用且是指经设计成吸收日光及/或其它光子辐射作为用于产生电力的能量来源的面板。

[0046] 通常,本发明提供容易可携带或便携式冷却器,所述冷却器包含由一或多个太阳能面板供电的风扇。风扇引导空气朝向用于例如智能手机或智能平板计算机的智能装置的固持器,因此冷却所述智能装置。冷却器可在室外使用而无需任何电源,且克服现有技术的缺点。也就是说,太阳能供电智能装置风扇提供有更广范围的便携操作应用及固定操作应用两者,而现有技术为应用特定的。

[0047] 现在描述性转向图式,其中贯穿数个视图相同的附图标记表示相同的元件,描绘本发明的各种实施例。关于所使用的附图标记,贯穿本发明的单风扇实施例的各种图式图,使用以下编号。

- [0048] 18 用于风扇叶片20的保护栅栏
- [0049] 20 风扇叶片
- [0050] 24 保护栅栏插入支脚
- [0051] 37 用于上部风扇壳体的磁体固持器
- [0052] 37 磁体固持器放置支脚
- [0053] 40 智能装置气流通道
- [0054] 42 用于前风扇电动机60的圆形排气孔
- [0055] 46 用于前风扇电动机转轴50的接纳孔
- [0056] 50 风扇电动机转轴
- [0057] 58 用于前风扇电动机60的上部风扇壳体
- [0058] 60 前风扇电动机
- [0059] 68 电连接器接线
- [0060] 70 太阳能面板
- [0061] 71 正端子点
- [0062] 72 负端子点
- [0063] 74 底部风扇壳体
- [0064] 76 用于太阳能面板70的透明盖板
- [0065] 78 智能装置固持器
- [0066] 84 用于智能装置固持器78的磁体
- [0067] 86 上部按扣
- [0068] 88 下部按扣插入件
- [0069] 90 底部风扇壳体74中的底部风扇壳体空气入口
- [0070] 94 智能装置固持器78中用于气流的空气通道开口
- [0071] 95 智能装置固持器78中的气流凹槽

[0072] 图1到8中展示用于例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的单风扇太阳能供电冷却器。图1提供用于智能装置的单风扇太阳能供电冷却器的某些组装组件的透视图。图2及图8为用于智能装置的单风扇太阳能供电冷却器的分解透视图。所述装置以磁性方式连接到智能装置固持器78。固持器78并入有空气通道开口94,所述空气通道开口在位置及大小上对应于用于耦合到用于前风扇电动机60的风扇电动机转轴50的风扇叶片20的保护栅栏18的位置。保护栅栏18使用保护栅栏插入支脚24附接到上部风扇壳体58。气流通过气流凹槽95分布在智能装置的底部表面上方,所述气流凹槽为与并入在智能装置固持器78的上部表面中的圆形空气通道开口94耦合的长窄形状。

[0073] 因此,图1、图2及图8展示单风扇太阳能供电冷却器,其包含用于前风扇电动机60的上部风扇壳体58,所述上部风扇壳体容纳用于风扇叶片20的保护栅栏18、用于上部风扇壳体34的磁体固持器、用于连接通过磁体固持器放置支脚37固持在适当位置的智能装置固持器36的磁体、用于前风扇电动机60的圆形排气孔42、用于风扇电动机转轴50的接纳孔46、电连接器接线68、太阳能面板70、正端子点71、负端子点72。图5展示底部风扇壳体74,其为用于太阳能面板70的透明盖板76提供支撑且并入有上部按扣86、下部按扣插入件88及底部风扇壳体78中的底部风扇壳体空气入口90。

[0074] 返回到图2,用于前风扇电动机60的圆形排气孔42形成于上部风扇壳体58中。用于前风扇电动机60的智能装置气流通道40及圆形排气孔42在位置及大小上对应于用于风扇叶片20的所述保护栅栏18的位置,所述风扇叶片耦合到用于前风扇电动机60的风扇电动机转轴50。

[0075] 图7为沿着图3的切割线VII-VII的侧截面图。图7说明智能装置,其中单风扇太阳能供电冷却器以磁性方式连接到智能装置固持器78。通过耦合到用于前风扇电动机60的风扇电动机转轴50的风扇叶片20将气流竖直吹入例如智能电话或智能平板计算机的智能装置(其中单风扇太阳能供电冷却器以磁性方式连接到智能装置固持器78)内且平行于所述智能装置。通过由耦合到用于前风扇电动机60的风扇电动机转轴50的风扇叶片20产生的气流来冷却例如智能电话或智能平板计算机的智能装置。

[0076] 用于智能装置的单风扇太阳能供电冷却器寻址待冷却的智能装置的底部表面的特定部分。也就是说,通过耦合到用于前风扇电动机60的风扇电动机转轴50的风扇叶片20(其为轴流风扇)向上吹入到智能装置固持器78的空气通过气流凹槽95直接水平地排放,所述气流凹槽为与圆形空气通道开口94耦合的长窄形状。因此,冷却例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的底部表面的整个区域。

[0077] 参考图2、图3、图4、图6、图7及图8,从智能装置气流通道40及圆形排气孔42排出的空气沿着含于智能装置固持器78内的智能装置的底部表面移动,因此冷却智能装置的底部表面。在与空气碰触的智能装置的底部表面的部分处进行热耗散。因此,实现所要的冷却。

[0078] 也就是说,如图2中所展示,智能装置可以磁性方式连接到智能装置固持器78,所述智能装置固持器并入有空气通道开口94,所述空气通道开口在位置及大小上对应于用于风扇叶片20的保护栅栏18的位置。风扇叶片20耦合到用于前风扇电动机60的风扇电动机转轴50。风扇电动机60有助于空气通道开口94与用于耦合到用于前风扇电动机60的风扇电动机转轴50的风扇叶片20的对应保护栅栏18持续竖直对准。空气通道开口94充当用于导引由耦合到用于前风扇电动机的风扇电动机转轴50的风扇叶片20抽吸的空气中的管道。前风扇电

动机60并不限于其位置及数目以及其可将空气吹入到空气通道开口94。另外,前风扇电动机60及风扇电动机转轴50的高度的缩减可缩减用于智能装置的单风扇太阳能供电冷却器的总高度。

[0079] 如上文所描述构造的用于智能装置的单风扇太阳能供电冷却器可通过以磁性方式连接到智能装置固持器78到上部风扇壳体58来冷却例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的整个底部表面区域。所有单独的组件可胶合到其对应连接部件以分别保持在适当位置。另外,可如例如用于例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的双风扇太阳能供电冷却器的其它实施例所展示来实现。

[0080] 总之,在本发明的一个实施例中,用于智能装置的单风扇太阳能供电冷却器的空气抽吸开口包含气流通道40、形成于用于前风扇电动机60的外壳上部风扇壳体58的顶部表面上的圆形排气孔42,及底部风扇壳体74中的底部风扇壳体空气入口90。排气开口形成于外壳上部风扇壳体58的顶部表面上穿过用于耦合到前风扇电动机60的前风扇叶片20的保护栅栏18,所述前风扇叶片使气流循环穿过智能装置固持器78以及智能装置固持器78中的空气通道开口94及气流凹槽95用于冷却智能装置的底部表面。用于前风扇电动机60的太阳能面板70使用电连接器接线68连接到正端子点71及负端子点72以使得风扇电动机可借助于其发电输出来驱动。因此,此便携式太阳能供电风扇可简单地使用而无任何放置限制。

[0081] 贯穿关于本发明的双风扇实施例的各种图式图使用以下编号。

- [0082] 218 用于前风扇叶片220的前保护栅栏
- [0083] 228 用于后风扇叶片214的后保护栅栏
- [0084] 220 前风扇叶片
- [0085] 214 后风扇叶片
- [0086] 224 保护栅栏插入支脚
- [0087] 234 用于上部风扇壳体的磁体固持器
- [0088] 236 用于上部风扇壳体的磁体
- [0089] 237 磁体固持器放置支脚
- [0090] 240 智能装置气流通道
- [0091] 242 用于前风扇电动机260及后风扇电动机266的圆形排气孔
- [0092] 246 用于风扇电动机转轴250的接纳孔
- [0093] 250 风扇电动机转轴
- [0094] 258 用于前风扇电动机260及后风扇电动机266的上部风扇壳体
- [0095] 260 前风扇电动机
- [0096] 266 后风扇电动机
- [0097] 268 电连接器接线
- [0098] 270 太阳能面板
- [0099] 271 正端子点
- [0100] 272 负端子点
- [0101] 274 底部风扇壳体
- [0102] 276 用于太阳能面板270的透明的盖板
- [0103] 278 智能装置固持器

- [0104] 284 用于智能装置固持器278的磁体
- [0105] 286 上部按扣
- [0106] 288 下部按扣插入件
- [0107] 290 底部风扇壳体274中的底部风扇壳体空气入口
- [0108] 294 智能装置固持器278中用于气流的空气通道开口
- [0109] 295 智能装置固持器278中的气流凹槽
- [0110] 298 智能装置固持器278中用于气流的空气通道开口

[0111] 在另一实施例中,本发明提供用于智能装置的双风扇太阳能供电冷却器,例如,如图9到16中所展示。图9提供用于智能装置的双风扇太阳能供电冷却器的某些组装组件的透视图。图10及图16为用于智能装置的双风扇太阳能供电冷却器的分解透视图。所述装置以磁性方式连接到智能装置固持器278。固持器278并入有空气通道开口294,所述空气通道开口在位置及大小上对应于用于前风扇叶片220的前保护栅栏218的位置。固持器278并入有空气通道开口298,所述空气通道开口在位置及大小上对应于用于后风扇叶片214的后保护栅栏228的位置。叶片220耦合到用于前风扇电动机260的风扇电动机转轴250。前保护栅栏218及后保护栅栏228使用保护栅栏插入支脚224附接到上部风扇壳体258。气流通过气流凹槽295分布在智能装置的底部表面上方,所述气流凹槽为与并入在智能装置固持器278的上部表面中的圆形空气通道开口294耦合的长窄形状。

[0112] 图10及图16展示双风扇太阳能供电冷却器,其包含用于一对电动机(即,前风扇电动机260及后风扇电动机266)的上部风扇壳体258。此外展示,壳体258分别容纳用于前风扇叶片220的前保护栅栏218及用于后风扇叶片214的后保护栅栏228。另外,提供用于上部风扇壳体234的磁体固持器及用于连接智能装置固持器236的磁体,所述磁体通过磁体固持器放置支脚237来固持在适当位置。进一步提供用于前风扇电动机260及后风扇电动机266的圆形排气孔242、用于风扇电动机转轴250的接纳孔246、电连接器接线268、太阳能面板270、正端子点271及负端子点272。

[0113] 图13展示底部风扇壳体274,其为用于太阳能面板270的透明的盖板276提供支撑。如图10中所展示,底部风扇壳体274还并入有上部按扣286、下部按扣插入件288及底部风扇壳体空气入口290。圆形排气孔242形成于用于前风扇电动机260及后风扇电动机266的上部风扇壳体258中。用于前风扇电动机260及后风扇电动机266的智能装置气流通道240及圆形排气孔242在位置及大小上对应于用于前风扇叶片220的前保护栅栏218以及用于后风扇叶片214的后保护栅栏228的位置,所述前风扇叶片及所述后风扇叶片耦合到分别用于前风扇电动机260及后风扇电动机266的风扇电动机转轴250。

[0114] 图15为沿着图11的切割线XIII-XIII的侧截面图,说明智能装置,其中双风扇太阳能供电冷却器以磁性方式连接到智能装置固持器278。迫使气流垂直于分别耦合到其用于前风扇电动机260及后风扇电动机266的风扇电动机转轴250的前风扇叶片220及后风扇叶片214进入智能装置(其中双风扇太阳能供电冷却器以磁性方式连接到智能装置固持器278)且平行于所述智能装置。通过由分别耦合到其用于前风扇电动机260及后风扇电动机266的风扇电动机转轴250的前风扇叶片220及后风扇叶片214产生的气流来冷却智能装置。

[0115] 如图10及图16所展示,用于智能装置的双风扇太阳能供电冷却器寻址待冷却的智能装置的底部表面的特定部分。也就是说,通过前风扇叶片220及后风扇叶片214向上吹空

气,所述前风扇叶片及所述后风扇叶片分别耦合到其用于前风扇电动机260及后风扇电动机266的风扇电动机转轴250。来自这些轴流风扇的空气经引入到智能装置固持器278中且通过气流凹槽295直接向上排放流动的空气,所述气流凹槽为与圆形空气通道开口294耦合的长窄形状。因此,冷却例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的底部表面的整个区域。

[0116] 参考图11、图12、图14及图15,从智能装置气流通道240及圆形排气孔242排出的空气沿着含于智能装置固持器278内的例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的底部表面移动,因此冷却例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的底部表面。经由热耗散,冷却与空气碰触的智能装置的底部表面的部分。也就是说,可以磁性方式连接到智能装置固持器278,所述智能装置固持器并入有空气通道开口294,所述空气通道开口在位置及大小上对应于用于前风扇叶片220的前保护栅栏218及用于后风扇叶片214的后保护栅栏228的位置。用于前风扇电动机260的风扇电动机转轴250有助于空气通道开口294与分别耦合到其风扇电动机转轴250的对应前保护栅栏218及后保护栅栏228持续竖直对准。空气通道开口294充当用于导引由分别耦合到用于前风扇电动机的其风扇电动机转轴250的前风扇叶片220及后风扇叶片214抽吸的管道的。前风扇电动机260及后风扇电动机266并不限于其位置及数目以及其可将空气吹入到空气通道开口294。另外,前风扇电动机260及后风扇电动机266以及其相应风扇电动机转轴250的高度的缩减可缩减用于智能装置的双风扇太阳能供电冷却器的总高度。

[0117] 如上文所描述构造的用于智能装置的双风扇太阳能供电冷却器可通过以磁性方式连接到智能装置固持器278到上部风扇壳体258来冷却例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的整个底部表面区域。所有单独的组件可胶合到其对应连接部件以分别保持在适当位置。

[0118] 总之,用于智能装置的双风扇太阳能供电冷却器的空气抽吸开口经展示为智能装置气流通道240。圆形排气孔242形成于用于前风扇电动机260及后风扇电动机266的外壳上部风扇壳体258的顶部表面上。底部风扇壳体空气入口290定位于底部风扇壳体274中。排气开口形成于外壳上部风扇壳体258的顶部表面上穿过用于前风扇叶片220的前保护栅栏218且穿过用于后风扇叶片214的后保护栅栏228,每一风扇叶片使气流循环穿过智能装置固持器278以及智能装置固持器278中的双空气通道开口294及298及气流凹槽295用于冷却智能装置的底部表面。用于前风扇电动机260及后风扇电动机266的太阳能面板270使用电连接器接线268连接到正端子点271及负端子点272以使得风扇电动机可借助于其发电输出来驱动。因此,此便携式太阳能供电风扇可简单地使用而无任何放置限制。

[0119] 如上文所描述,本发明允许空气与例如智能电话或智能平板计算机的智能装置的底部表面均匀地碰触。因此,当比较与智能装置组合的风扇的常规实施方案,本发明提供智能装置的更有效冷却。

[0120] 本发明还可展现多种其它优点。例如,由风扇产生的风通常有效的冷却过高温度,且可由远离其通常场所且无任何供电网电源可用(例如,火车车厢等)的个人直接且亲自地使用。也就是说,个人可希望通过使用本发明来保护自身免受或减轻过高温度或其伴随的不适表现(包含出汗)。现有技术风扇根本上不适合于上述情形,因为其通常过大且笨重且/或因为其不具有任何独立电源。也就是说,其被系结到建筑物。

[0121] 相比之下,本发明提供轻、便利的设计且配备有内建式且独立电源设施。特定来说,这些独立电能来源可包含具有充电装置及供电网连接的蓄能器、也具有充电装置及供电网连接的电池、干电池及最后但非不重要的基于光生伏打效应的太阳能。

[0122] 本发明还可帮助防止智能装置过热或着火。一些现有技术装置根本上不适合用于在机动车空调通风口外部外用。

[0123] 本发明的变化是可能的。例如,多个太阳能面板可串联、并联或以这些的组合的方式用于两个或多于两个风扇电动机。此类面板可由相对于智能装置固定的多个光伏打电池形成。所述电池形成将日光及其它光子辐射能转换成电功率的太阳能面板。类似地,在一些实施例中,至少一个鼓风机及至少一排风扇电连接到电连接器的输出端子。

[0124] 应理解,虽然已结合其优选的特定实施例描述本发明,但前述描述仅说明且并未限制本发明的范围。存在许多并不脱离上文所阐述的本发明的替代方案及等效物。例如,本发明的任何具体实施例,例如,任何图式中所描绘的那些,可经修改以包含或不包含其它实施例的特征。在本发明的范围内的其它方面、优点及修改将对本发明有关的所属领域的技术人员显而易见。

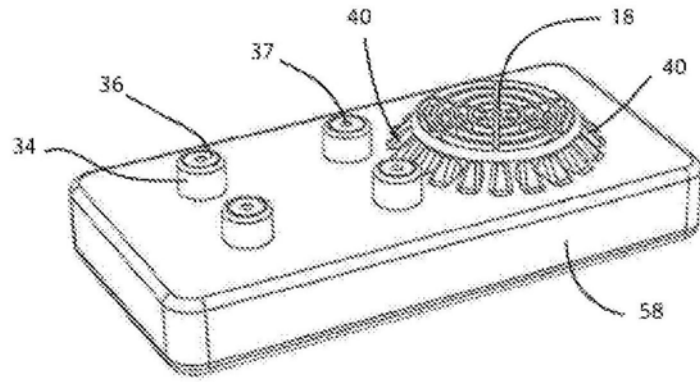


图1

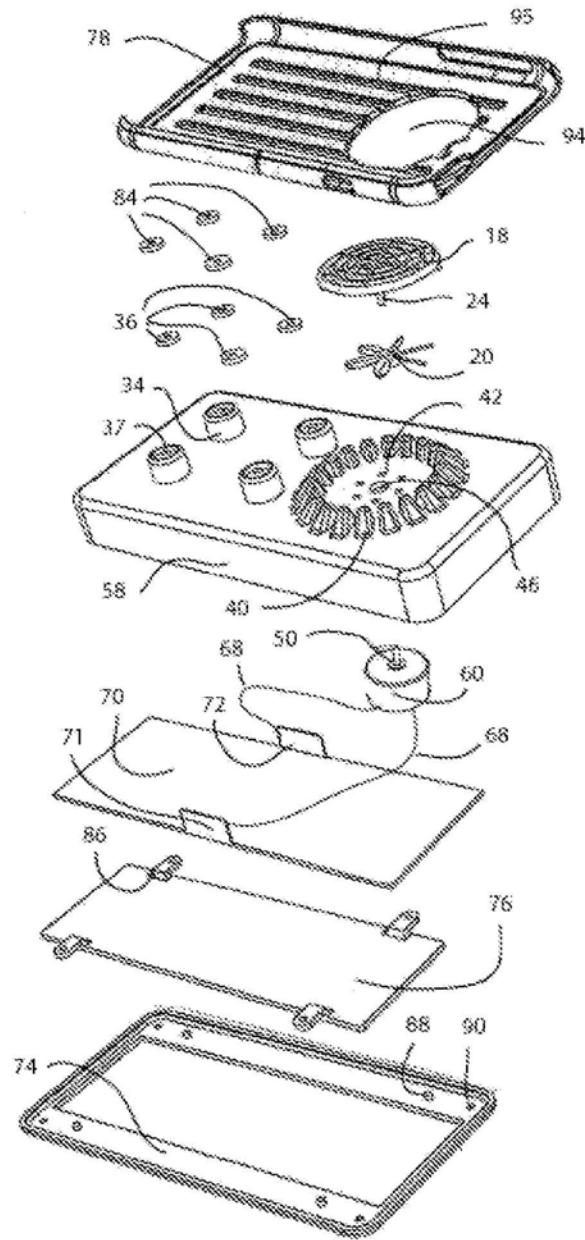


图2

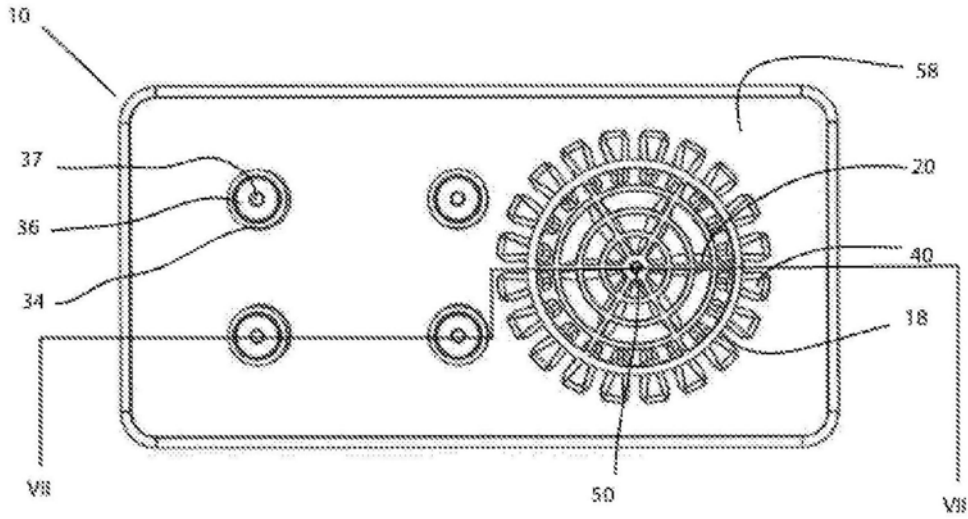


图3

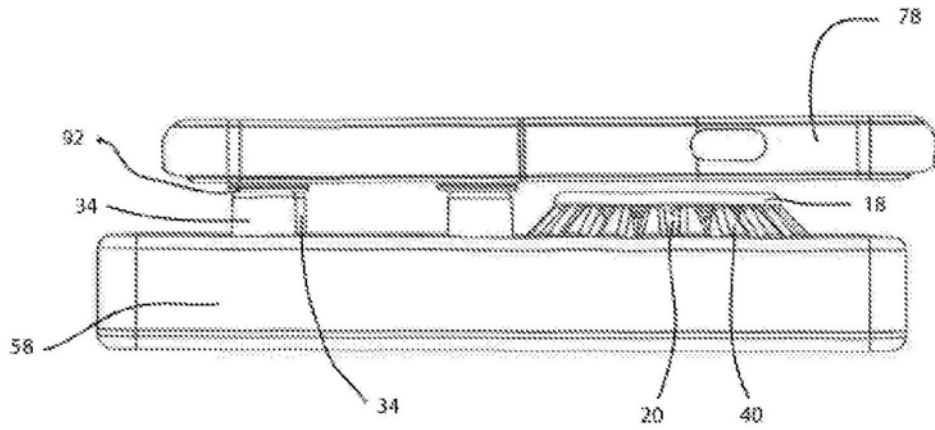


图4

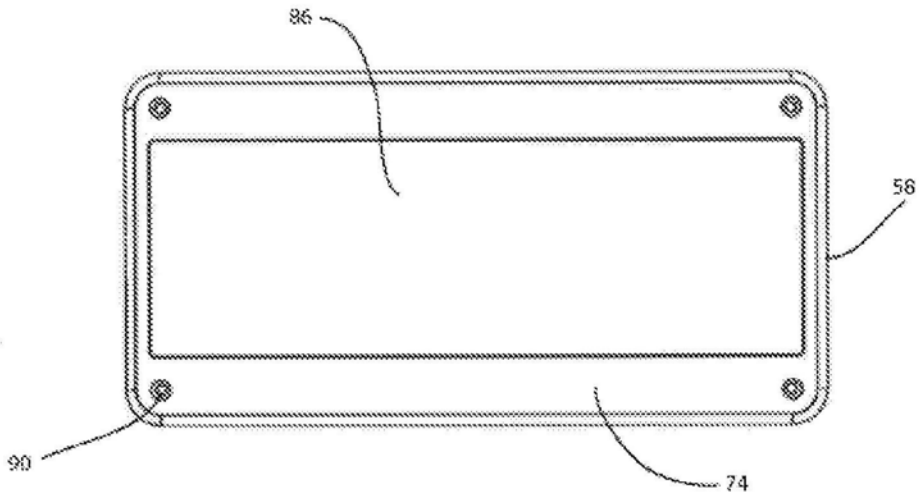


图5

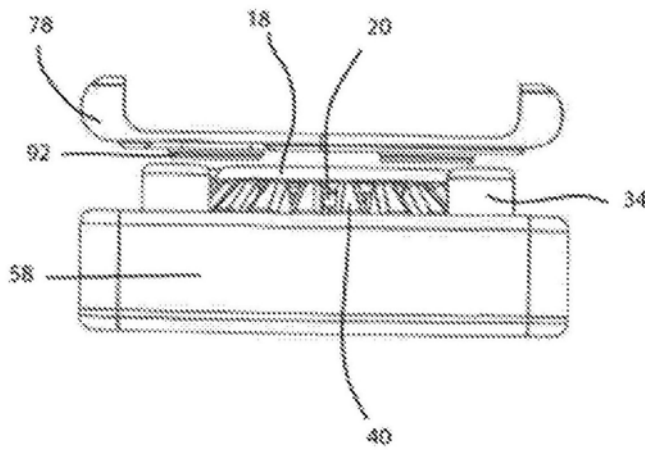


图6

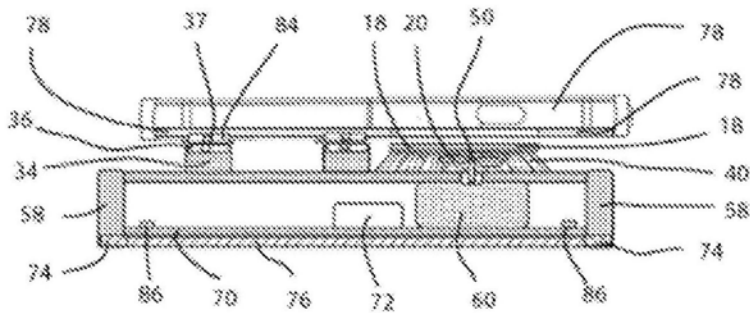


图7

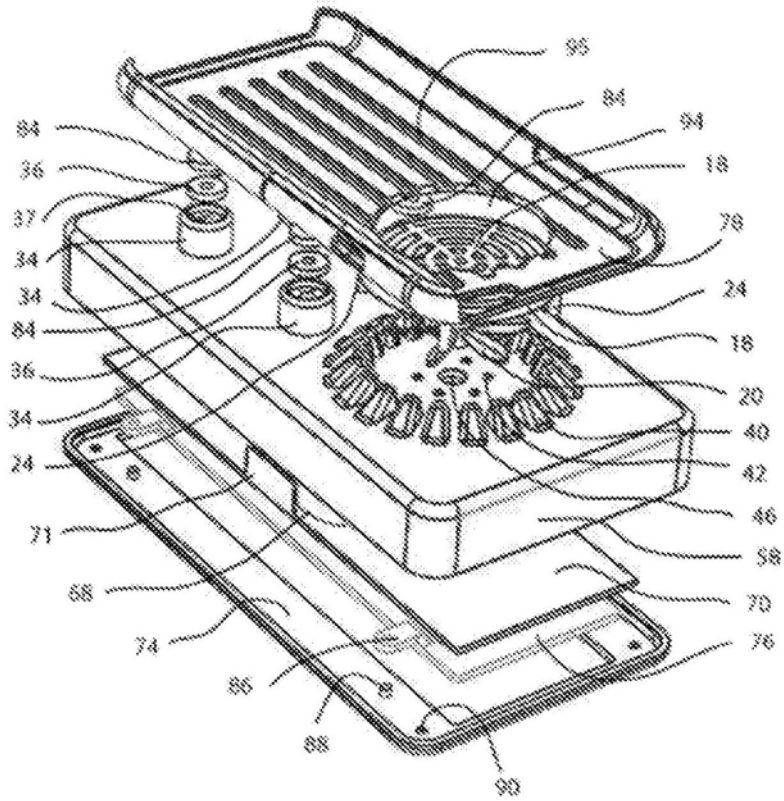


图8

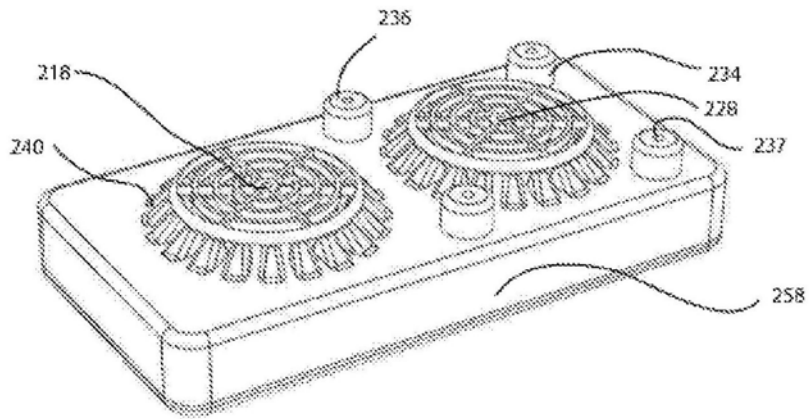


图9

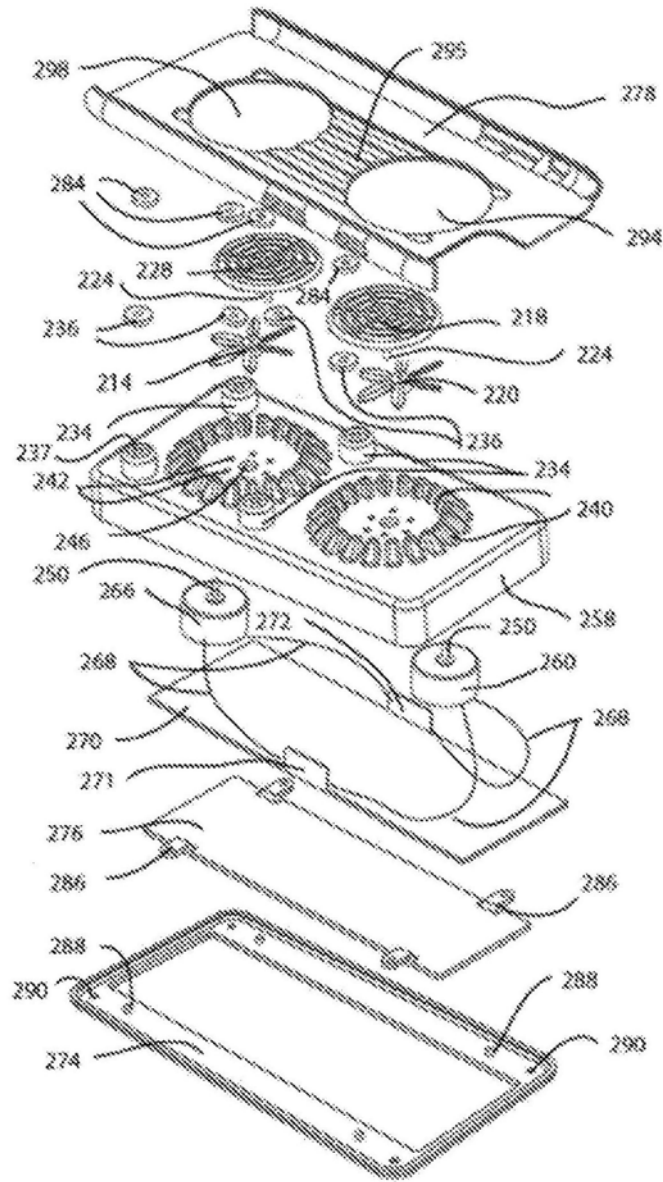


图10

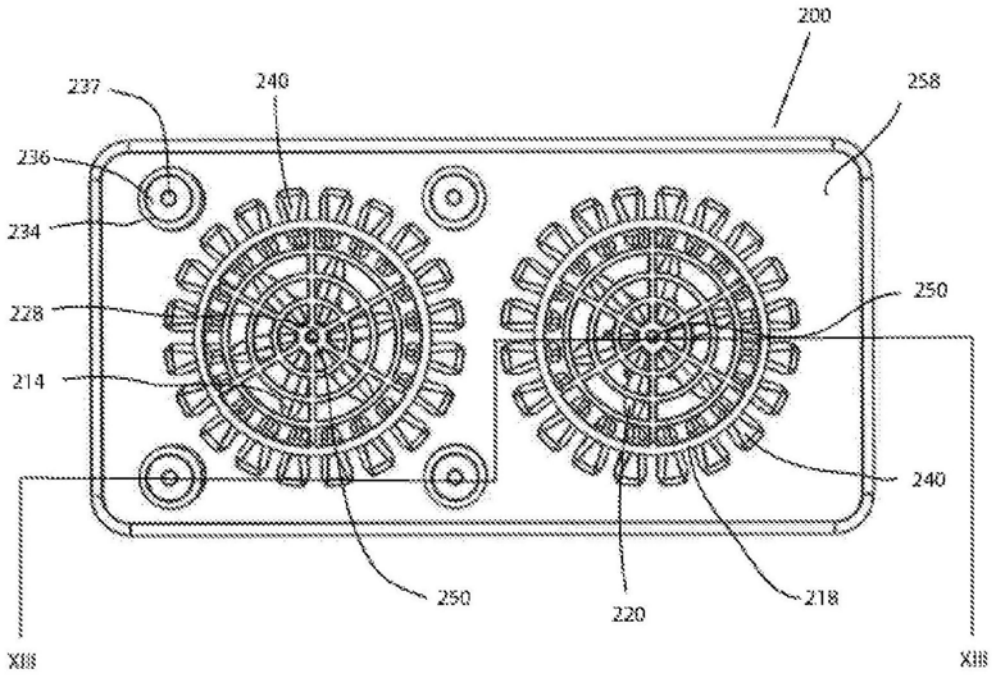


图11

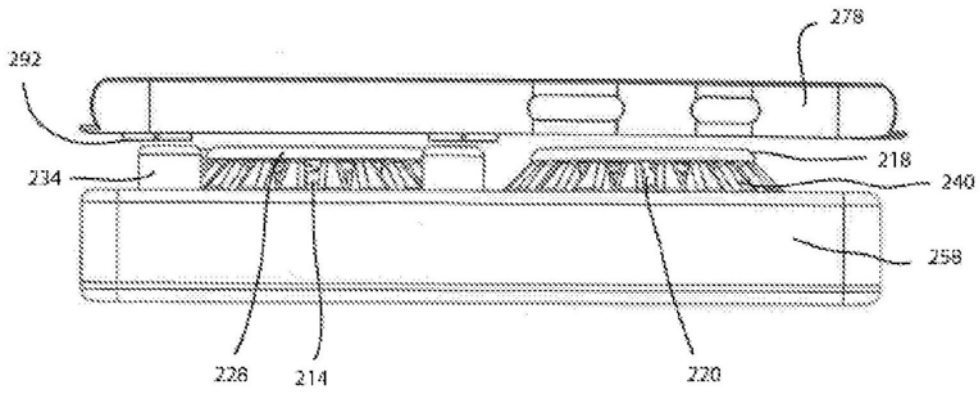


图12

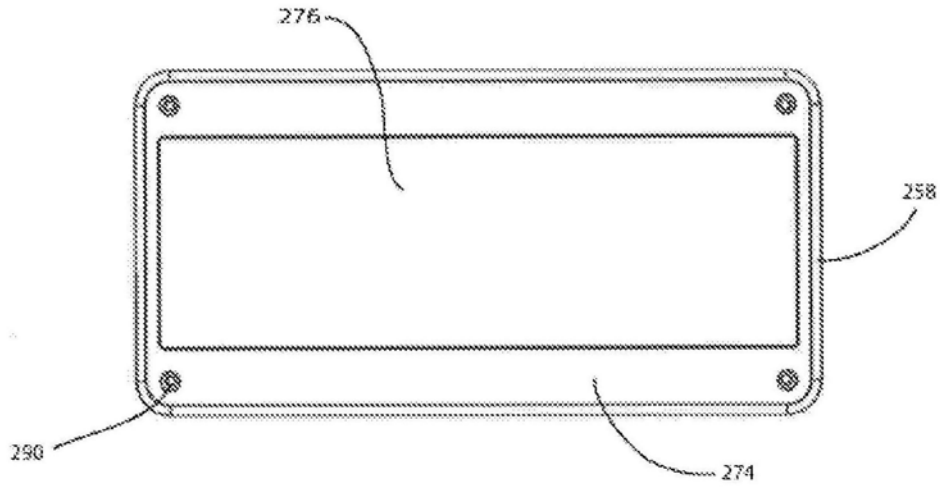


图13

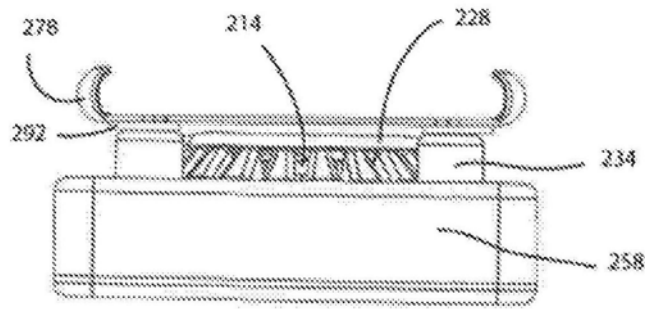


图14

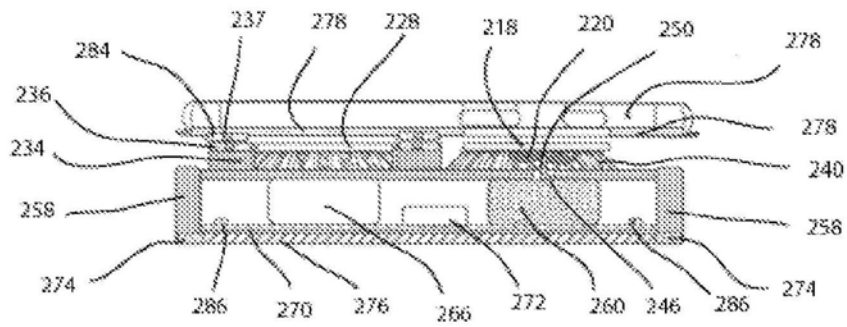


图15

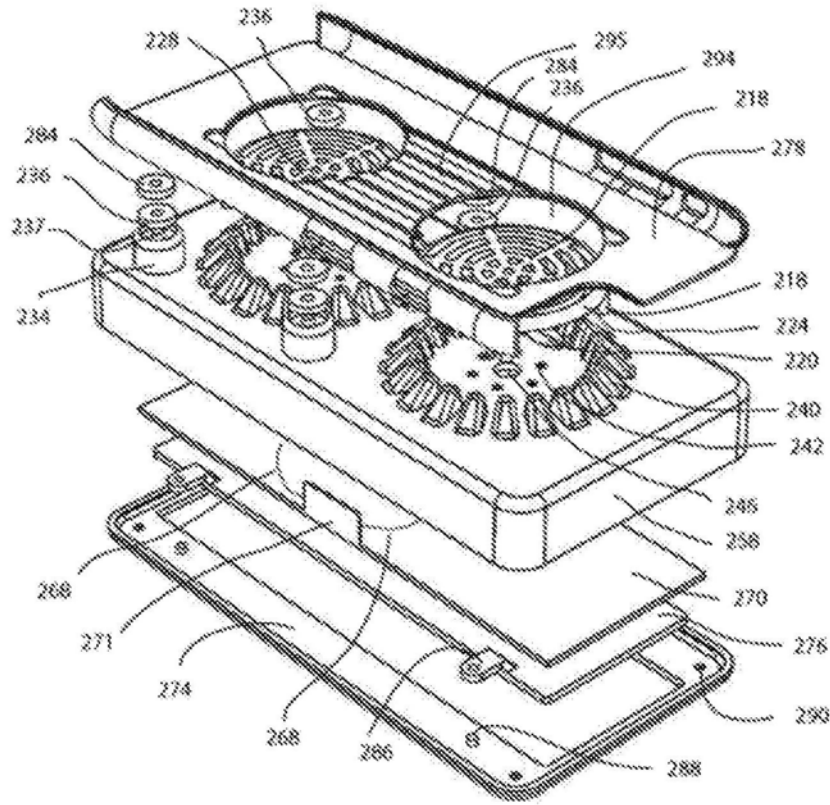


图16