



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215384556 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202021360340.2

(22) 申请日 2020.07.09

(73) 专利权人 深圳由莱智能电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道科技园社区科苑路8号讯美科技广场2号楼2203

(72) 发明人 潘玉平 李祥

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 熊永强

(51) Int. Cl.

A61B 18/04 (2006.01)

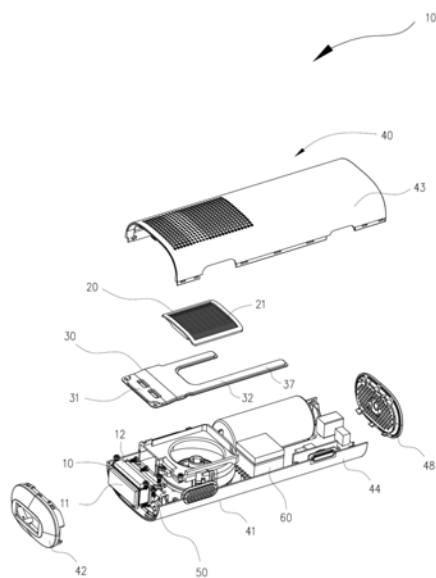
权利要求书1页 说明书11页 附图8页

(54) 实用新型名称

便携式脱毛仪

(57) 摘要

本申请公开了一种便携式脱毛仪,所述便携式脱毛仪包括外壳、冷敷部和脱毛装置,所述外壳设有头部和连接所述头部的周侧部,所述头部设有安装孔,所述周侧部设有与所述安装孔连通的内腔,所述冷敷部包括冷敷晶体和贴合所述冷敷晶体的制冷件,所述冷敷晶体与所述安装孔固定配合,并设有与所述头部外表面平齐的冷敷面,所述冷敷面用以与用户皮肤贴合冷敷,所述制冷件位于头部内侧,所述制冷件降低所述冷敷晶体温度,所述脱毛装置固定于所述内腔并向所述冷敷晶体发射光线,以使得光线从所述冷敷面射出。用户皮肤在接触冷敷面时可以利用光线进行脱毛,同时冷敷面降低的温度又不会对皮肤造成灼伤感,并且冷敷面具有冰敷效果,保证冷敷的舒适性。



1. 一种便携式脱毛仪, 其特征在于, 所述便携式脱毛仪包括外壳、冷敷部和脱毛装置, 所述外壳设有头部和连接所述头部的周侧部, 所述头部设有安装孔, 所述周侧部设有与所述安装孔连通的内腔, 所述冷敷部包括冷敷晶体和贴合所述冷敷晶体的制冷件, 所述冷敷晶体与所述安装孔固定配合, 并设有与所述头部外表面平齐的冷敷面, 所述冷敷面用以与用户皮肤贴合冷敷, 所述制冷件位于头部内侧, 所述制冷件降低所述冷敷晶体的温度, 所述脱毛装置固定于所述内腔并向所述冷敷晶体发射光线, 以使得光线从所述冷敷面射出, 所述脱毛装置设有灯管, 所述冷敷晶体和所述灯管之间还设有滤光片, 所述冷敷晶体与所述滤光片相贴合, 所述冷敷晶体与所述滤光片之间存在组装间隙, 所述冷敷部还设有密封所述组装间隙的密封片。

2. 根据权利要求1所述的便携式脱毛仪, 其特征在于, 所述便携式脱毛仪还包括固定于所述外壳内的导热板, 所述导热板具有主吸热部和连接所述主吸热部的出热部, 所述主吸热部吸收所述制冷件的热量, 所述出热部将所述导热板所吸热的热量导出。

3. 根据权利要求2所述的便携式脱毛仪, 其特征在于, 所述冷敷晶体设有与所述冷敷面相对的入射面, 以及连接于所述入射面及冷敷面之间的周侧面, 所述入射面与所述脱毛装置相对, 用以接收所述脱毛装置的光线, 所述制冷件贴合于所述周侧面, 所述主吸热部贴合于所述制冷件背离所述周侧面的一面。

4. 根据权利要求3所述的便携式脱毛仪, 其特征在于, 所述主吸热部环绕所述冷敷晶体的周侧面。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述的便携式脱毛仪, 其特征在于, 所述冷敷晶体的冷敷面为矩形平面、或圆形平面、或椭圆形平面、或三角形平面、或正多边形平面、或异形平面。

6. 根据权利要求1~4任意一项所述的便携式脱毛仪, 其特征在于, 所述冷敷晶体内设有皮肤检测部, 所述皮肤检测部用以检测所述冷敷面是否接触用户皮肤。

7. 根据权利要求6所述的便携式脱毛仪, 其特征在于, 所述冷敷晶体周侧设有驱动线路, 所述驱动线路电连接所述皮肤检测部, 以驱动所述皮肤检测部进行检测。

8. 根据权利要求1~4任意一项所述的便携式脱毛仪, 其特征在于, 所述脱毛装置设有灯管、反射板和灯管座, 所述灯管座固定于所述外壳内, 并靠近所述冷敷晶体, 所述灯管固定于所述灯管座上, 所述反射板固定于所述灯管背离所述冷敷晶体一侧, 用以将所述灯管的光线反射聚集于所述冷敷晶体。

9. 根据权利要求1~4任意一项所述的便携式脱毛仪, 其特征在于, 所述便携式脱毛仪还包括控制装置, 所述控制装置电连接所述制冷件和所述脱毛装置, 用以控制所述制冷件对所述冷敷晶体制冷, 以及控制所述脱毛装置朝所述冷敷晶体发射光线。

10. 根据权利要求1~4任意一项所述的便携式脱毛仪, 其特征在于, 所述外壳设有冷却通道, 所述冷却通道内用以引入外部冷却介质, 所述冷敷晶体和脱毛装置均处于所述冷却通道内, 以利用外部冷却介质散热, 所述便携式脱毛仪还包括固定于所述外壳内的冷却驱动部, 所述冷却驱动部用以驱动所述冷却通道内的外部冷却介质流动。

便携式脱毛仪

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备领域,尤其涉及一种便携式脱毛仪。

背景技术

[0002] 目前脱毛仪在工作时,脱毛仪的冷敷结构设置出光结构的周围,而出光结构由于出射光线导致温度较高,冷敷结构只能对出光结构的周围进行降温,无法使得出光结构的出光面处降温。用户在使用该种结构的脱毛仪时,出光结构的出光面温度较高,使得出光面与用户皮肤接触有灼烧感,导致用户体验不佳。

实用新型内容

[0003] 本申请提供一种消除灼烧感、提高冷敷效果的便携式脱毛仪。

[0004] 本申请提供了一种便携式脱毛仪,其中,所述便携式脱毛仪包括外壳、冷敷部和脱毛装置,所述外壳设有头部和连接所述头部的周侧部,所述头部设有安装孔,所述周侧部设有与所述安装孔连通的内腔,所述冷敷部包括冷敷晶体和贴合所述冷敷晶体的制冷件,所述冷敷晶体与所述安装孔固定配合,并设有与所述头部外表面平齐的冷敷面,所述冷敷面用以与用户皮肤贴合冷敷,所述制冷件位于头部内侧,所述制冷件降低所述冷敷晶体的温度,所述脱毛装置固定于所述内腔并向所述冷敷晶体发射光线,以使得光线从所述冷敷面射出。

[0005] 本申请提供的便携式脱毛仪,通过所述冷敷部包括冷敷晶体和贴合所述冷敷晶体的制冷件,所述冷敷晶体与所述安装孔固定配合,并设有与所述头部外表面平齐的冷敷面,所述冷敷面用以与用户皮肤贴合冷敷,所述制冷件位于头部内侧,所述制冷件降低所述冷敷晶体的温度,使得所述冷敷面即可以出射光线,又可以达到降低温度要求,使得用户皮肤在接触冷敷面时可以利用光线进行脱毛,同时冷敷面降低的温度又不会对皮肤造成灼伤感,并且冷敷面具有冰敷效果,保证冷敷的舒适性。

附图说明

[0006] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请一些实施方式,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0007] 图1是本申请实施例提供的便携式脱毛仪的分解示意图;

[0008] 图2是本申请实施例提供的便携式脱毛仪的导热板的截面示意图;

[0009] 图3是本申请实施例提供的便携式脱毛仪的立体示意图;

[0010] 图4是本申请实施例提供的便携式脱毛仪的另一立体示意图;

[0011] 图5是本申请实施例提供的便携式脱毛仪的部分分解示意图;

[0012] 图6是本申请实施例提供的便携式脱毛仪的部分分解示意图;

[0013] 图7是本申请实施例提供的便携式脱毛仪的分解示意图;

[0014] 图8是本申请实施例提供的便携式脱毛仪的局部截面示意图；

[0015] 图9是本申请另一实施例提供的便携式脱毛仪的局部分解示意图。

具体实施方式

[0016] 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付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。

[0017] 本申请实施例的描述中,需要理解的是,术语“厚度”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,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是暗示或指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申请的限制。

[0018] 请参阅图1和图2,本申请提供一种便携式脱毛仪100,所述便携式脱毛仪100设有冷敷部10、远离所述冷敷部10的散热部20和导热板30,所述导热板30具有主吸热部31和与所述主吸热部31远离的出热部32。所述主吸热部31与所述冷敷部10接触,用以吸收所述冷敷部10的热量。所述出热部32与所述散热部20接触,用以将热量传导至所述散热部20。所述导热板30设有第一板件33、与所述第一板件33叠合的第二板件34和密封于所述第一板件33和所述第二板件34之间的导热介质35及导热网36,所述第一板件33、第二板件34、导热介质35和导热网36用以从所述主吸热部31所吸收的热量并将热量传导至所述出热部32。所述导热网36贴合所述第一板件33和所述第二板件34,以使得所述导热板30均匀导热。

[0019] 通过所述导热板30设有第一板件33、与所述第一板件33叠合的第二板件34和密封于所述第一板件33和所述第二板件34之间的导热介质35及导热网36,增加所述导热板30的导热效率,所述导热板30的主吸热部31吸收所述冷敷部10的热量,所述导热板30的出热部32经所述散热部20散发掉热量,使得所述冷敷部10的热度快速降低。

[0020] 可以理解的是,所述便携式脱毛仪100利用冷敷部10与用户皮肤接触,所述冷敷部10处出射光线,利用光线穿透皮肤照射毛囊进行脱毛。所述冷敷部10可以快速降温以减小光线带来的灼烧感,保证舒适性。

[0021] 请参阅图1和图2,本实施方式中,所述便携式脱毛仪100设有外壳40,所述外壳40具有头部42、与头部42相对设置的尾部48和连接于头部42及尾部48之间的周侧部41。所述冷敷部10设置于所述头部42。所述冷敷部10用以接触用户皮肤,并出射光线。所述冷敷部10具有冷敷面11,所述冷敷面11与头部42的外表面平行。所述冷敷部10还具有位于所述外壳40内的导热面12。所述导热面12与所述主吸热部31贴合。所述冷敷部10的热量从所述导热面12传导至所述主吸热部31,使得所述冷敷部10达到制冷效果。所述周侧部41设有按键、电源开关等操控部件,以便于用户握持所述周侧部41时进行操控。所述散热部20和所述出热部32位于所述外壳40内远离所述头部42,以避免所述出热部32和所述散热部20所传导的热量回流至所述头部42。

[0022] 可选的,所述冷敷面11为平整面,所述导热面12为平整面。

[0023] 可选的,所述冷敷面11为所述冷敷部10的端面。所述导热面12为所述冷敷部10的侧面。

[0024] 所述第一板件33和所述第二板件34均为平整板件。所述导热网36层叠于所述第一板件33和所述第二板件34之间。所述导热网36与所述导热介质35充分接触,使得所述导热介质35接触所述第一板件33、第二板件34和导热网36的接触面积增大,所述导热介质35可以快速吸收所述主吸热部31从所述冷敷部10吸收的热量,并将热量快速地传导至所述出热部32。

[0025] 可选的,所述冷敷部10和所述散热部20分别接触于所述导热板30相对的两面。例如,所述第一板件33在所述主吸热部31处贴合所述冷敷部10。所述第二板件34在所述出热部32处贴合所述散热部20,以利用所述散热部20吸收热量后散发掉,使得所述冷敷部10的热度可有效降低下来。

[0026] 所述散热部20包括多个等距排列的散热片21。每一所述散热片21的端部接触所述出热部32,使得所述出热部32的热量可快速传导至所述散热片21。所述散热片21之间的间距用以供外部冷却介质经过,使得所述散热片21所吸收的热量可以被外部冷却介质吸收并带走,实现对所述出热部32有效散热。

[0027] 作为一种实施方式,外壳40包括上壳43和下壳44,上壳43和下壳44可通过螺接或者卡接组装而成,也可一体加工而成。可选的,上壳43与下壳44经卡扣卡合的卡接方式组装而成,以便于对所述上壳43和下壳44拆装维护。

[0028] 本实施方式中,外壳40设有容纳空间,所述导热板30和散热部20均固定于所述容纳空间内。所述便携式脱毛仪100还设有收容于所述容纳空间的脱毛装置50和控制装置60。脱毛装置50提供光线至冷敷部10,并从冷敷部10射出后照射用户皮肤内毛囊,以实现脱毛。所述脱毛装置50和控制装置60电连接,控制装置60可为脱毛装置50提供电能,以及控制脱毛装置50运行,以使其可不插接外部电路也可使用,其也可直接采用外部的电源,如干电容,或者储能电容,由此便于收纳和携带,可外出使用。控制装置60还可外接外部电路进行充电,以及可控制便携式脱毛仪100的启停,功率调控,温度保护等。

[0029] 可以理解的是,目前传统的便携式脱毛仪的机身内部热量大,容易对便携式脱毛仪机身内部的器件造成短路、烧毁、爆炸等危险,而本申请的导热板30除了对冷敷部10有效降温,使得冷敷部10可以对用户皮肤有效冷敷,且舒适度高,也不会对皮肤造成损伤,而且还可以对便携式脱毛仪100的内部容纳空间内的器件进行降温,使得便携式脱毛仪100的机身整体降温,防止便携式脱毛仪100内部温度过高,造成危害。具体的,本申请的便携式脱毛仪100的脱毛装置50和控制装置60的器件在工作时,均会产生热量。所述导热板30可以与脱毛装置50和控制装置60接触,以吸收脱毛装置50和控制装置60的热量,从而可利用所述导热板30将所述脱毛装置50和控制装置60热量导走,实现对所述便携式脱毛仪100内部器件快速降温,避免便携式脱毛仪100的容纳空间内温度过高,防止脱毛装置50和控制装置60等各个装置的发生短路、烧毁、爆炸的危险情况。

[0030] 所述脱毛装置50设于所述容纳空间内并靠近所述头部42,且可固定卡在外壳40的容纳空间内。控制装置60设在外壳40内部,可选地设在周侧部41的内部。本实施例中,控制装置60设置于脱毛装置50远离冷敷部10的一侧,即为脱毛装置50远离人体皮肤的一侧,通过此类设计将容纳空间内允许接触的外部冷却介质的接触范围扩大,以达到外壳40内部整体冷却的效果。

[0031] 进一步地,所述导热板30设有次吸热部37,所述次吸热部37与控制装置60接触,以

吸收所述控制装置60的热量。

[0032] 本实施方式中,所述次吸热部37由所述出热部32的一侧延伸出。所述次吸热部37和所述主吸热部31分别位于所述出热部32的两侧。所述控制装置60远离所述冷敷部10,避免控制装置60的热量传导至所述冷敷部10,保证所述冷敷部10的降温效果。所述控制装置60和所述冷敷部10接触于所述导热板30的同一面。例如,所述控制装置60和所述冷敷部10均接触于所述第一板件33的表面,所述散热部20接触于所述第二板件34的表面。可以理解的是,所述第一板件33可以从所述主吸热部31和次吸热部37处有效吸收所述冷敷部10和控制装置60的热量,并经导热介质35和导热网36传导至所述第二板件34,所述第二板件34将热量再传导至所述散热部20,或者直接从所述出热部32散发出,实现将冷敷部10和控制装置60的热度有效降低。

[0033] 本实施方式中,所述导热板30覆盖所述冷敷部10和散热部20,使得导热介质35可以快速吸收冷敷部10的热量,并快速地将热量传导至散热部20。所述导热网36在所述第一板件33和所述第二板件34的排布面积较大,有效增加了所述导热板30的导热效率。

[0034] 可选的,所述第一板件33、第二板件34均为铜板。所述导热网36为具有毛细结构的铜网,使得导热介质35与第一板件33、第二板件34的接触面积增大且更平均,提高导热板30的导热效率。

[0035] 可选的,所述第一板件33和所述第二板件34之间设置抽真空密封腔体,所述导热介质35和所述导热网36收容于所述密封腔体内。

[0036] 可选的,所述导热介质35为冷却液,优选地为水质。

[0037] 可选的,所述第一板件33的边缘和所述第二板件34的边缘密封压合,使得导热板30结构稳固,且避免导热板30内部串入热量。

[0038] 进一步地,请参阅图3、图4和图5,所述便携式脱毛仪100设有第一冷却通道、第二冷却通道和第三冷却通道,所述第一冷却通道、第二冷却通道和第三冷却通道内引入外部冷却介质,所述脱毛装置50利用第一冷却通道内的冷却介质散热,所述控制装置60利用所述第二冷却通道内的冷却介质散热,所述导热板30和所述散热部20利用所述第三冷却通道内的冷却介质散热。

[0039] 本实施方式中,所述外壳40设有冷却入口45、第一冷却出口46、第二冷却出口47和第三冷却出口49。所述冷却入口45和所述第三冷却出口49设置于所述上壳43。所述第一冷却出口46设置于所述上壳43和所述下壳44拼接处。所述第二冷却出口47设置于所述尾部48。所述第一冷却通道形成于所述冷却入口45与所述第一冷却出口46之间,所述第二冷却通道形成于所述冷却入口45和所述第二冷却出口47之间,所述第三冷却通道形成于所述冷却入口45和第三冷却出口49之间。所述冷却入口45和所述第一冷却出口46设置于所述周侧部41,且所述冷却入口45和所述第一冷却出口46分别位于两个相连接的侧面。所述第一冷却出口46设置在外壳40的周侧,以便于第一冷却出口46可靠近便携式脱毛仪100内部中间位置,方便冷却介质从冷却入口45进来后被引导至脱毛装置50处,然后快速地从第一冷却出口46处将热量带出。第一冷却通道还可以将冷敷部10的大部分热量直接散走。

[0040] 利用第二冷却出口47设置所述尾部48处,使得冷却介质从冷却入口45进来后,可以经过较长的路径后到达第二冷却出口47处,使得冷却介质流动所途径的距离加长,以便于增大第二冷却通道的冷却范围,从而使得控制装置60上多个器件可以全面得到冷却降

温,使得便携式脱毛仪机身内部温度整体降低,且控制装置60靠近第二冷却出口47,以便于对控制装置60散热。

[0041] 利用第三冷却出口49与冷却入口45相邻,且位于周侧部41的同一侧面上,使得冷却介质从冷却入口45进来后优先被传送至导热板30,并且经过导热板30的表面再快速地输送至第三冷却出口49出,即导热板30靠近冷却入口45和第三冷却出口49,可以优先被冷却介质带走热量,即导热板30快速被散热后,可以再快速吸收冷敷部10的热量。可以理解的是,通过冷敷部10和导热板30接触,便于冷敷部10的热量传导到导热板30,再通过第三冷却出口49快速散出去,进而可以实现冷敷部10的热量可以一部分被散发至第一冷却通道,并被第一冷却通道内的冷却介质带走,同时另一部分热量被导热板30吸入,并利用导热板30的热量被第二冷却通道内的冷却介质快速带走,实现提高冷敷部10快速有效的降温。

[0042] 本实施方式中,所述冷敷部10与第一冷却通道、第二冷却通道和第三冷却通道完全隔离,使得所述冷敷部10的降温与导热板30、散热部20和控制装置60的降温相互独立。

[0043] 本实施方式中,所述导热板30的出热部32和所述散热部20邻近所述冷却入口45。所述脱毛装置50和所述控制装置60邻近所述第一冷却出口46和所述第二冷却出口47。所述冷却通道从所述冷却入口45引入外部冷却介质,使得外部冷却介质优先与散热部20和导热板30的出热部32接触,使得所述导热板30的出热部32和所述散热部20优先被冷却介质吸收走热量,实现快速降温。冷却介质经过所述散热部20和所述导热板30的出热部32之后,继续流经至脱毛装置50和控制装置60,使得所述脱毛装置50和控制装置60的热量被冷却介质吸收并被冷却介质带走,并最终从所述第一冷却出口46和第二冷却出口47流出,实现整体有效散热。

[0044] 可选的,所述散热部20与所述冷却入口45密封对接,使得所述散热部20有效接收从所述冷却入口45进入的外部冷却介质,并且减少所述散热部20对外部冷却介质的流动阻力,保证散热效率。所述导热板30的出热部32接触于所述散热部20远离所述冷却入口45的一侧。

[0045] 可选的,所述导热板30设有通槽38,所述通槽38可引导冷却介质通过,以便于冷却介质对导热板30散热,以及冷却介质可以被输送至脱毛装置50和控制装置60处。所述出热部32设置于所述通槽38周侧。外部冷却介质经过所述散热部20后,流经所述通槽38,使得所述出热部32与外部冷却介质接触。当然存在部分冷却介质经过所述散热部20后从所述导热板30的主吸热部31和次吸热部37流过,使得主吸热部31和次吸热部37有效降温。

[0046] 请参阅图5和图6,本实施方式中,所述脱毛装置50设有灯管71、反射板72和灯管座73。所述灯管座73固定于控制装置60与冷敷部10之间,灯管71固定于灯管座73上,反射板72固定于灯管71远离冷敷部10一侧。所述灯管71、反射板72和所述灯管座73均位于所述第一冷却通道内。所述灯管71、反射板72和灯管座73均固定于所述容纳空间内邻近所述头部42处,以减小所述灯管71发出光线路径,避免发出的光线热量传导至更多器件,减小容纳空间内热度聚集。所述灯管71、反射板72和所述灯管座73邻近于所述第一冷却出口46,使得冷却介质吸收所述灯管71、反射板72和灯管座73的热量后可以马上将热量从所述第一冷却出口46排出,有效降低所述灯管71、反射板72和灯管座73的热度。所述灯管71与所述冷敷部10正对,所述灯管71发出的光线经所述冷敷部10出射。所述反射板72位于所述灯管71远离所述冷敷部10的一侧。所述反射板72将所述灯管71的光线进行聚光反射,增加所述冷敷部10出

光集中性。所述反射板72的两端具有开口,使得冷却介质经反射板72的一开口端流向另一开口端,外部冷却介质接触灯管71的周侧可以形成对流,对灯管71有效进行降温。所述灯管座73对所述灯管71的两端固定。可以理解的是,所述反射板72和所述灯管座73均可形成发热器件。即所述导热板30的次吸热部37可与反射板72和所述灯管座73接触,以利用所述导热板30对所述反射板72和所述灯管座73进行有效吸热,降低反射板72和灯管座73的热量,从而整体可降低所述脱毛装置50的热量,进一步使得冷敷部10热量降低。

[0047] 进一步地,请参阅图5、图6和图7,所述便携式脱毛仪100设有固定于外壳40内的冷却驱动部80,所述冷却驱动部80用以驱动所述第一冷却通道内、第二冷却通道内和第三冷却通道内的外部冷却介质流动。

[0048] 本实施方式中,所述冷却驱动部80固定于所述容纳空间内,并位于所述脱毛装置50远离所述冷敷部10处。所述冷却驱动部80通过动力器件带动外部冷却介质流动,使得外部冷却介质可以有效带走所述便携式脱毛仪100内热量。所述冷却驱动部80设有一个驱动入口81和一个驱动出口82。所述驱动入口81与所述通槽38正对,以使得外部冷却介质可以快速流经所述散热部20及导热板30的出热部32,对所述导热板30的出热部32有效降温。所述驱动出口82朝向所述脱毛装置50,使得外部冷却介质可集中引导至所述灯管71、反射板72和灯管座73,加大所述脱毛装置50周围的冷却介质流动速率。

[0049] 可选的,所述冷却驱动部80为风机。所述外部冷却介质为空气。例如,所述冷却驱动部80为离心式风机、轴流式风机、混流式风机和横流式风机。优选的,所述冷却驱动部80为离心式风机,以使外部空气轴向进入风机的叶轮后主要沿径向流动。

[0050] 具体的,所述冷却驱动部80包括壳体83和固定于所述壳体83内的扇叶。所述驱动入口81和所述驱动出口82开设于所述壳体83。所述壳体83底部固定于所述下壳44内侧。所述驱动入口81开设于所述壳体83的顶部。所述驱动出口82开设于所述壳体83的周侧。所述导热板30固定于所述壳体83的顶部。所述壳体83对所述导热板30有效支撑,使得所述导热板30的出热部32得到有效稳固。所述便携式脱毛仪100还设有固定于所述外壳40内,并与所述壳体83稳固拼接的导热板支架39。所述导热板支架39对所述导热板30的主吸热部31有效支撑,并且所述导热板支架39将所述驱动出口82的冷却介质将所述导热板30隔绝,避免所述驱动出口82的冷却介质回流至所述导热板30,以保证所述导热板30对所述冷敷部10有效降温。

[0051] 更为具体的,所述壳体83的顶端设有固定槽84,所述导热板30经过所述固定槽84,所述散热部20固定于所述固定槽84内。所述驱动入口81设置于所述固定槽84底部。所述散热部20与所述固定槽84的周侧密封配合,以减小所述散热部20与所述驱动入口81之间的风阻。

[0052] 可选的,所述散热部20中的散热片21可为铸铁散热片、钢制散热片、铝合金散热片。可以理解的,散热片21是通过对流的形式将热散发掉,因此覆盖面积越大,其散热效果越好。多个散热片21完全覆盖驱动入口81。

[0053] 可选的,散热部20中的散热片21和导热板30为一体结构,散热部20和导热板30连接在一起,在金属热传递的作用下,随着冷却驱动部80向便携式脱毛仪100内吸外部冷却介质,使得出热部32上的热量会很快随外部冷却介质排走,从而快速降温。

[0054] 更为具体的,所述控制装置60包括固定于所述下壳44内侧电路板91、固定于所述

电路板91上的处理器92和固定于所述下壳44内侧的电容94。所述冷却驱动部80的壳体83固定于所述电路板91上,所述冷却驱动部80电连接所述电路板91,以从所述电路板91获取驱动电信号。所述处理器92对所述脱毛装置50的电信号进行处理,以控制所述脱毛装置50进行运行。所述电容94对所述脱毛装置50、冷却驱动部80、电路板91、处理器92提供电能。所述电路板91、处理器92、电容94均处于外部冷却介质从所述驱动出口82至所述第一冷却出口46及第二冷却出口47的路径上,实现所述脱毛装置50和控制装置60在第一冷却通道和第二冷却通道内有效降温。

[0055] 进一步地,请一并参阅图7和图8,所述冷敷部10设有冷敷晶体19和对所述冷敷晶体19制冷的制冷件18,所述冷敷晶体19用以贴合用户皮肤并进行冷敷,所述制冷件18设有贴合所述冷敷晶体19的制冷面181和与所述制冷面181相对的导热面12,所述主吸热部31贴合所述导热面12,以吸走所述导热面12的热量。

[0056] 本实施方式中,灯管71和制冷件18均与电路板91电性连接,冷敷晶体19卡接在所述导热板支架39上,以使得所述制冷件18稳固于所述冷敷晶体19和所述导热板支架39之间,以便于所述主吸热部31与所述制冷件18接触。制冷件18紧贴冷敷晶体19上,以对冷敷晶体19进行制冷,冷敷晶体19和灯管71之间还设有滤光片199,以避免灯管71的热量传及冷敷晶体19上,反射板72则设于灯管71背离冷敷晶体19的一侧,以使灯管71发射的光线集中于冷敷晶体19上。

[0057] 具体的,所述冷敷晶体19与所述滤光片199相贴合,所述冷敷晶体19与所述滤光片199之间存在组装间隙198。所述冷敷部10还设有密封组装间隙198的密封片197。所述密封片197紧密贴合所述冷敷晶体19的周侧和所述滤光片199的周侧,以使得所述组装间隙198被密封,防止所述组装间隙198内串入气流,从而避免所述冷敷晶体19与所述滤光片199之间结露、或结雾、或结小水珠,从而保证所述灯管71的光线穿过所述滤光片199和所述冷敷晶体19的出光能量准确性,以及防止短路等异常。所述密封片197被所述导热板支架39紧密压合于所述冷敷晶体19及所述滤光片199周侧,以保证所述密封片197与所述冷敷晶体19及所述滤光片199的紧密性。可选的,所述密封片197可以是硅胶片,以增加所述密封片197与所述冷敷晶体19及所述滤光片199的紧密性。所述冷敷晶体19和所述滤光片199还固定于灯座支撑架391上,灯座支撑架391与灯管座73一体设置,以支撑稳固所述灯管座73(见图7)、灯管71和反射板72。所述灯座支撑架391封堵所述组装间隙198远离所述密封片197一侧,以保证所述组装间隙198的密封性。

[0058] 本实施方式中,所述头部42设有安装孔421,所述冷敷晶体19的外周侧壁与所述安装孔421间隙配合,以使得所述冷敷晶体19稳固于所述头部42。所述冷敷面11与所述头部42外表面在所述安装孔421开口外侧处平齐,以使得所述头部42在与用户皮肤接触时,保证舒适性,减小粗糙感。所述头部42可以为塑胶件,以便于所述冷敷晶体19可采用电容感应式感应用户皮肤接触。当然,所述头部42也可以是金属筋,以便于所述头部42可以快速导走所述冷敷晶体19的热量。

[0059] 优选的,冷敷晶体19为晶体材质,具体可为蓝宝石、K9玻璃、水晶玻璃,仅需满足透光晶体的材质皆可,可选地为蓝宝石材质。

[0060] 可以理解,由于冷敷晶体19为蓝宝石材质,因此冷敷晶体19也可作为出光口使用,当灯管71发射光线时,由于蓝宝石有较强的导热性能,使得制冷件18和冷敷晶体19能高效

的产生热交换,从而达到最优的制冷效果。可选的,冷敷晶体19可为圆形板件,矩形板件,在此不作限定。冷敷面11与人体接触,冷敷面11为弧面或者平面,优选为平面。

[0061] 可选的,所述冷敷面11为矩形平面,所述安装孔421为矩形孔,以使得所述头部42大致可呈矩形块状。

[0062] 可选的,所述冷敷面11为圆形平面,所述安装孔421为圆形孔,以使得所述头部42大致可呈圆柱状。

[0063] 可选的,所述冷敷面11为三角形平面,所述安装孔421为三角形孔,以使得所述头部42大致可呈三棱柱状。

[0064] 可选的,所述冷敷面11还可以为椭圆形平面、或正多边形平面、或异形平面。

[0065] 所述冷敷晶体19设有与所述冷敷面11相对的入射面192,以及连接于所述入射面192及冷敷面11之间的周侧面193,所述入射面192与所述脱毛装置50的灯管71相对,用以接收所述灯管71的光线,所述制冷件18的制冷面181贴合于所述周侧面193。所述制冷面181可以贴合所述周侧面193的其中一侧面。

[0066] 如图9所示,在另一个实施方式中,所述周侧面193环绕所述冷敷晶体19的周侧设置,所述制冷件18的制冷面181环绕贴合所述周侧面193,即所述制冷件18环绕设置于所述冷敷晶体19设置,以使得所述制冷件18与所述冷敷晶体19的接触面积增大,进一步提高所述制冷件18对所述冷敷晶体19的制冷效率。所述制冷件18的出热部分设置于远离所述冷敷晶体19的外周侧。

[0067] 请继续参阅图5、图6和图7,本实施方式中,所述便携式脱毛仪100设有皮肤检测部,皮肤检测部可集成于冷敷晶体19内。皮肤检测部利用电容触摸检测原理电性连接电路板91,所述冷敷晶体19接触到皮肤时,内部预设的电容检测装置同时检测到便携式脱毛仪100是否实际接触到皮肤,减少用户因误性操作造成的安全问题。

[0068] 具体的,所述冷敷晶体19内集成有电容触控层,所述电容触控层形成所述皮肤检测部。所述冷敷晶体19的外周侧设有电连接所述电容触控层的驱动线路194。所述驱动线路194电连接所述控制装置60的电路板91,以使得所述皮肤检测部检测到所述冷敷面11与用户皮肤接触,并将检测信号发送至所述控制装置60的处理器92,所述处理器92对信号处理后,向所述脱毛装置50发送控制信号,以控制所述脱毛装置50向所述冷敷晶体19发射光线。

[0069] 本实施方式中,所述灯管71可为IPL灯管,位于所述冷敷晶体19背离人体接触的一侧,灯管71发出的光线经由冷敷晶体19射出至使用者的皮肤上。灯管71发出的光线颜色不限定,可为彩光、复合光等,具体波长以及频率根据使用情况而定。

[0070] 本实施方式中,反射板72的形状不予限定,仅让灯管71的光线朝冷敷晶体19方向集中即可,可选的,所述反射板72为U型,所述反射板72的开口朝向冷敷晶体19设置。灯管71位于反射板72的U形开口的中心,除了集中光线以外,也可避免灯管71在工作中热度散发到其他地方。

[0071] 本实施方式中,制冷件18可选地为半导体制冷方式的制冷元件,所述制冷件18包括相对设置的导热面12和制冷面181,制冷面181紧贴于所述冷敷晶体19,以将所述冷敷晶体19冷却;

[0072] 可以理解,由于便携式脱毛仪100采用光线脱毛技术其原理的特殊性,在发出光线的时候会产生大量的热,同时用户在冷敷晶体19接触到皮肤时,为了使光线不让用户产生

灼热的痛觉,在便携式脱毛仪100本体内部需要设置有降温的结构,不管何种方式降温,其热交换下均会产生热,所述制冷件18的导热面12紧贴所述导热板30的主吸热部31,使得冷敷晶体19快速降温;除了制冷件18发热之外,在容纳空间内还设置多个发热器件,冷却通道内的外部冷却介质可以有效对多个发热器件进行降温冷却。

[0073] 可以理解,外部冷却介质从冷却入口45被吸入,进入驱动入口81经过驱动出口82后,沿途会经过灯管71,使灯管71热度下降,再经过外壳40内部的电路板91、处理器92和电容94,最终从第一冷却出口46和第二冷却出口47排出,从而形成冷却通道的路径使得冷却通道内对外部冷却介质沿途经过的区域进行降温冷却。

[0074] 可以理解的是,导热板30和散热部20组合为一体,导热板30的外表面和外壳40的内壁围合成一空间,且在冷却入口45处贴合形成另一冷却通道,使得导热板30和制冷件18有效降温。

[0075] 基于以上在便携式脱毛仪100中设置冷却通道的基础上,一些实施例中,便携式脱毛仪100的散热方式可以不采用风机风冷,也可利用外部其他的冷却介质,如水、冷却液等,只需外部介质能带走冷却通道的热量即可。

[0076] 冷敷部10与皮肤的接触端面和皮肤检测部外露端面位于同侧设置,便于在对皮肤进行光照除毛时,冷敷晶体19与皮肤被照射的区域接触,对被照射的皮肤进行冷敷降温,以减缓被照射皮肤产生的灼痛感,且冷敷晶体19可以接近零度的低温,真正做到使出光口附近的皮肤达到无限接近冰点,可减缓皮肤的灼痛感,且短时间的接触不会造成皮肤损伤。

[0077] 一些实施例中,设置了多于本实施例所述第一冷却通道、第二冷却通道和第三冷却通道,除了对冷敷部10、导热板20、散热部30、脱毛装置50和控制装置60之外,也可设置更多的冷却通道,利用更多的冷却通道对更多的发热器件进行降温。

[0078] 一些实施例中,一种便携式脱毛仪100设置了发光体,以及运用了上述所有实施例阐述的结构特征。

[0079] 本领域技术人员也应当理解,如果将本申请的便携式脱毛仪100的全部或部分组件通过耦合、物理连接等方式进行组合,如脱毛装置50中的各组件移动位置;或者将其一体设置;或者可拆卸设计;以及特征数量的替换、不做功能使用的特征形貌的变化,凡组合后的组件可以组成具有特定功能的设备\装置,用这样的设备\装置代替本发明相应组件同样落在本发明的保护范围内。

[0080] 与现有技术相比,本申请的便携式脱毛仪100具有如下的优点:

[0081] 1、利用所述制冷件18降低所述冷敷晶体19的温度,使得所述冷敷面11即可以出射光线,又可以达到降低温度要求,使得用户皮肤在接触冷敷面11时可以利用光线进行脱毛,同时冷敷面11降低的温度又不会对皮肤造成灼伤感,并且冷敷面11具有冰敷效果,保证冷敷的舒适性。而且,所述密封片197紧密贴合所述冷敷晶体19的周侧和所述滤光片199的周侧,以使得所述组装间隙198被密封,防止所述组装间隙198内串入气流,从而避免所述冷敷晶体19与所述滤光片199之间结露、或结雾、或结小水珠,从而保证所述灯管71的光线穿过所述滤光片199和所述冷敷晶体19的出光能量准确性,以及防止短路等异常。

[0082] 2、便携式脱毛仪采用了复合结构的导热板30,导热板30利用了第一板件33、与所述第一板件33叠合的第二板件34和密封于所述第一板件33和所述第二板件34之间的导热介质35及导热网36,增加所述导热板30的导热效率,所述导热板30的主吸热部31吸收所述

冷敷部10的热量,所述导热板30的出热部32经所述散热部20散发掉热量,使得所述冷敷部10的热度快速降低。导热板30采用了铜材质,使得导热板30的导热效率增大,使得主吸热部31可以有效快速吸热,出热部32可以有效快速散热。

[0083] 3、便携式脱毛仪100为家用便携式便携式脱毛仪,为方便用户手持使用设置了较为小巧的形态,因此在大量热量堆积的情况下,如不能及时散热和降温,将给用户带来较强疼痛感和红肿现象甚至造成安全问题;以往便携式便携式脱毛仪中仅仅设置单一的进口和出口,形成一个通道进行散热,但便携式便携式脱毛仪内部产生热量的元件不止一个,如将多个产热元件依靠一个进口和出口的单一通道进行散热,产热元件产生的热量会互相影响,降低了散热效果,且其通道内的产热元件工作环境会受到影响;比如将均会产生热量的制冷件18和灯管71放在同一冷却通道内,当外部冷却介质经过制冷件18和灯管71的其中一个时,会将其热量传导到另一个元件处,因此本申请在便携式脱毛仪100设置第一冷却通道、第二冷却通道和第三冷却通道,可将不同的产热器件设置于不同的冷却通道内,其冷却通道可为一个进口对应多个出口,也可是多个进口对应多个出口,因此外部冷却介质可将便携式脱毛仪100内部的多个产热器件进行散热降温,且不会互相干扰。

[0084] 4、以往仅仅采用密封的腔体将冷敷部10的制冷件18单独保护起来对其通风的手段,其同样会发热的脱毛装置50未被考虑,尤其在长时间使用时,脱毛装置50的热量会十分高,从而降温冷却效果不彻底。本申请的便携式脱毛仪100通过制冷件18和脱毛装置50分别冷却,使得整体冷却效果大大提升,有效降低便携式脱毛仪100机身内整体温度。

[0085] 本实施例中便携式脱毛仪100可以对制冷件18进行保护,且设置第一冷却通道、第二冷却通道和第三冷却通道,以及利用复合的导热板30快速吸收热量,使得外部冷却在完成热交换后不仅能从各自对应的出口排出,实现即对制冷件18进行降温,还对便携式脱毛仪100内部其他发热器件有效降温,如电路板91、电容94、处理器92以及灯管71可进行降温,进一步提高冷敷晶体19的制冷效果,以及提高便携式脱毛仪100内部整体降温效果,使冷却热度尽可能降低到对皮肤造成暂时麻痹的冷却温度,从而减缓皮肤因脱毛造成的强烈疼痛感和红肿现象。

[0086] 5、本申请的技术手段可利用的外部冷却介质,不仅可为风机引入空气,也可为其其他的冷却介质,如采用水泵,抽取水或者冷却液等。

[0087] 6、在驱动冷却部的驱动入口81处和外壳40上的冷却入口45处之间,设置导热板30的出热部32及散热部20,并且导热板30的一端延伸至制冷件18处,使之在驱动冷却部引入外部冷却介质的同时,可对导热件和制冷件18同时进行冷却。

[0088] 7、在外壳40上的三个冷却出口,一个冷却出口设置于外壳40上与冷却入口45同一侧并相邻,使冷却介质可以快速的进入和排出,提高导热板30的散热效率,一个冷却出口设置于外壳40的侧方向,即冷敷部10的一侧,可快速的将冷敷部10的大部分热量散走,降低冷敷部10的热度,一个冷却出口设置于便携式脱毛仪100远离冷敷部10的一端的尾部,使冷却介质在便携式脱毛仪100内的流动途径距离加长后排出,将流经的脱毛装置50和控制装置60的热量排走,降低脱毛装置50和控制装置60的热度。

[0089] 8、冷敷晶体19从外壳40的头部42外露与人体皮肤实际接触,使用户在使用便携式脱毛仪100脱毛的过程中,同时感受到冷敷晶体19冷敷的效果,从而降低用户因光便携式脱毛仪100技术带有的热量而产生的较强疼痛感。

[0090] 9、冷敷晶体19采用晶体材质,可为蓝宝石材质,蓝宝石具有较强的导热性能,在降低便携式脱毛仪100发射体发出光线的热度同时保持光线的透光率。

[0091] 10、制冷件18可为半导体制冷片,能有效地提高便携式脱毛仪100降温效果。

[0092] 11、便携式脱毛仪100设有皮肤检测部,在冷敷部10接触皮肤的同时,皮肤检测部将检测到机器是否实际接触到皮肤,可降低使用者因误性操作带来的安全问题,同时提高了便携式脱毛仪100工作效率。

[0093] 以上是本申请实施例的实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请实施例原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本申请的保护范围。

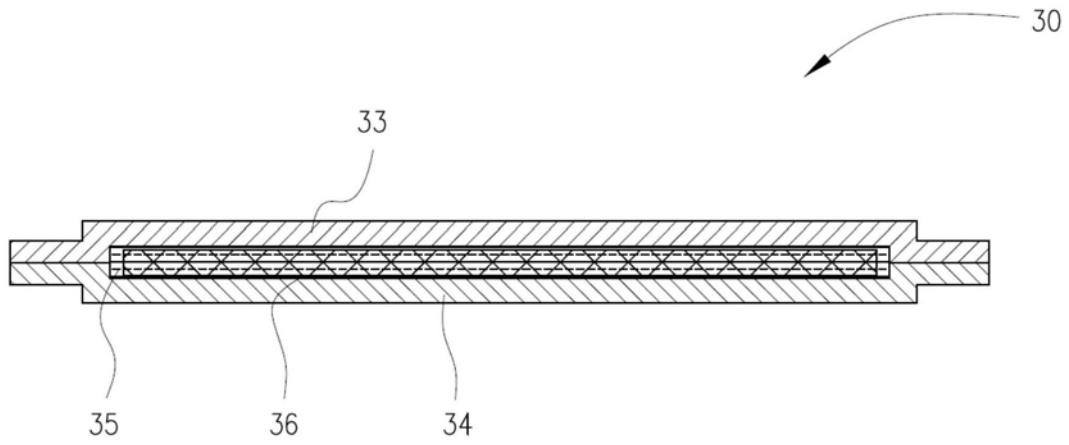


图2

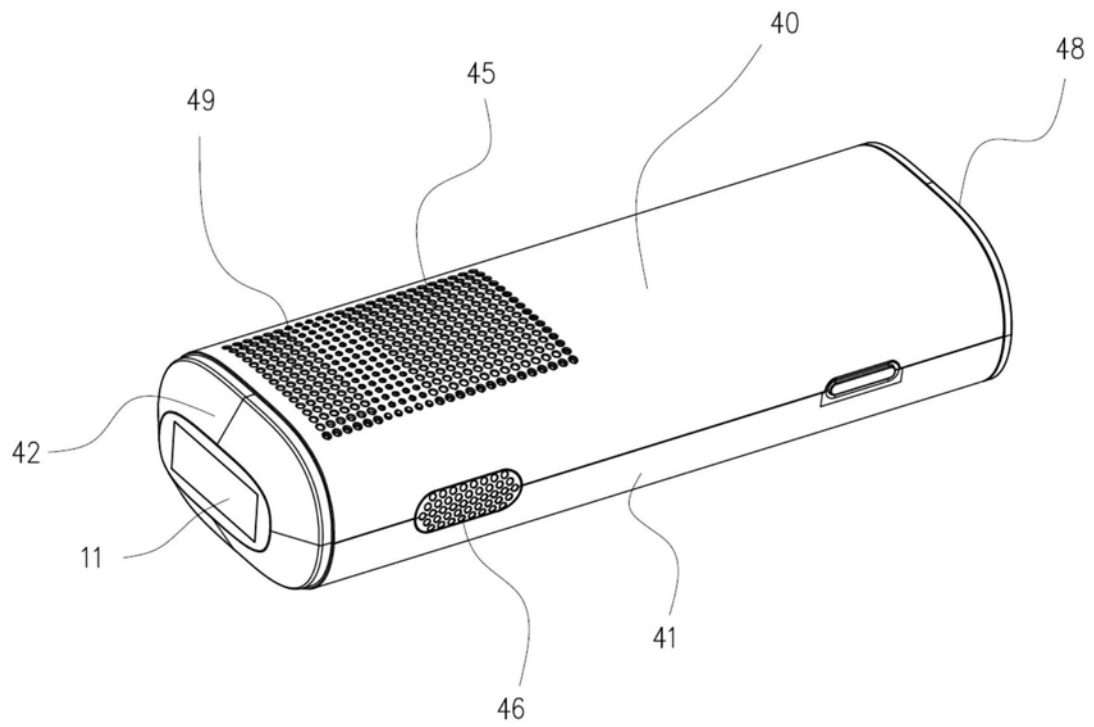


图3

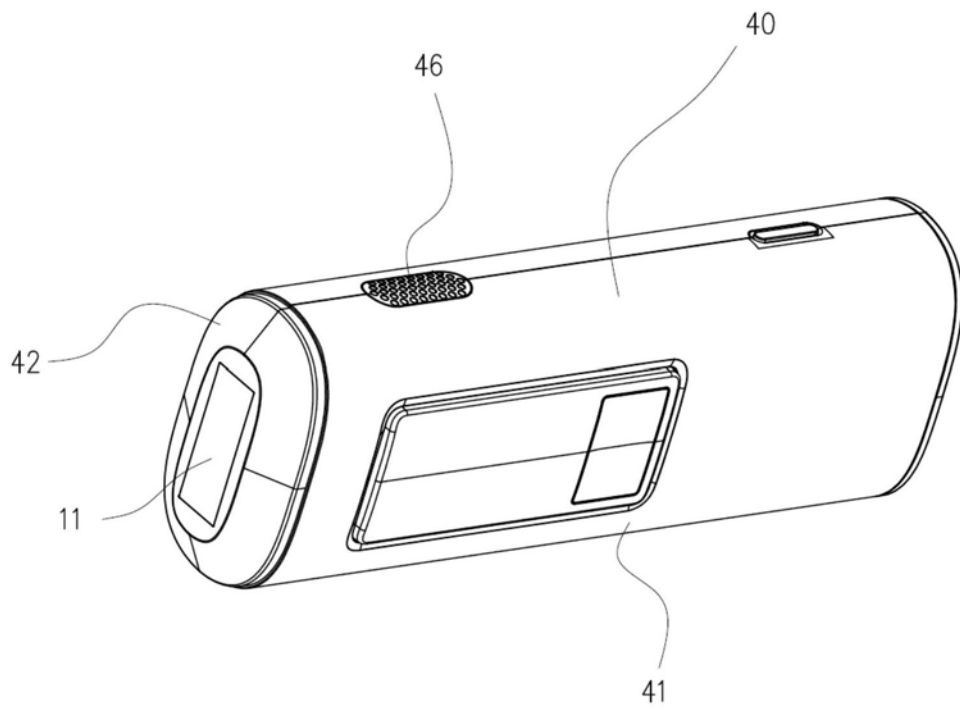


图4

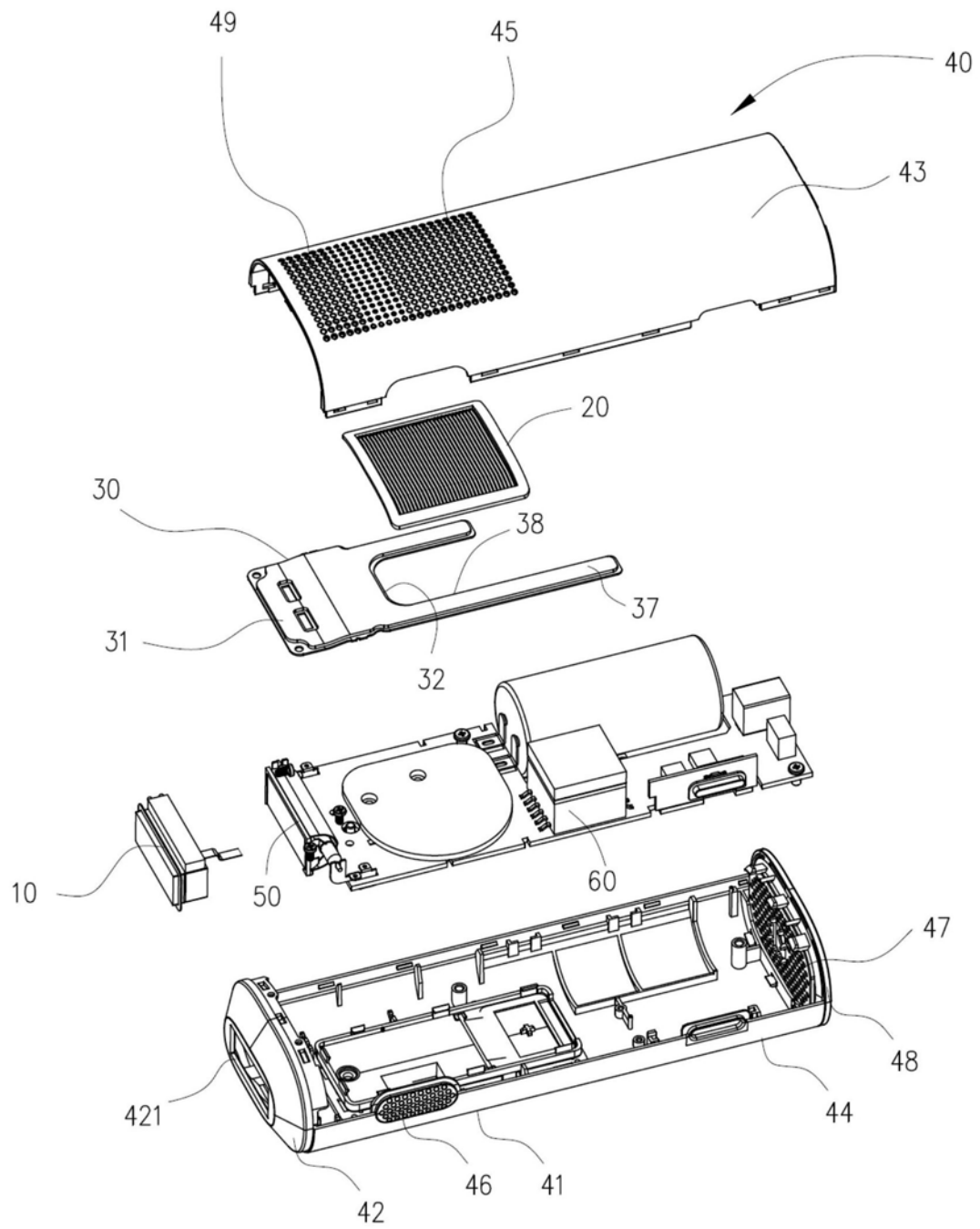


图5

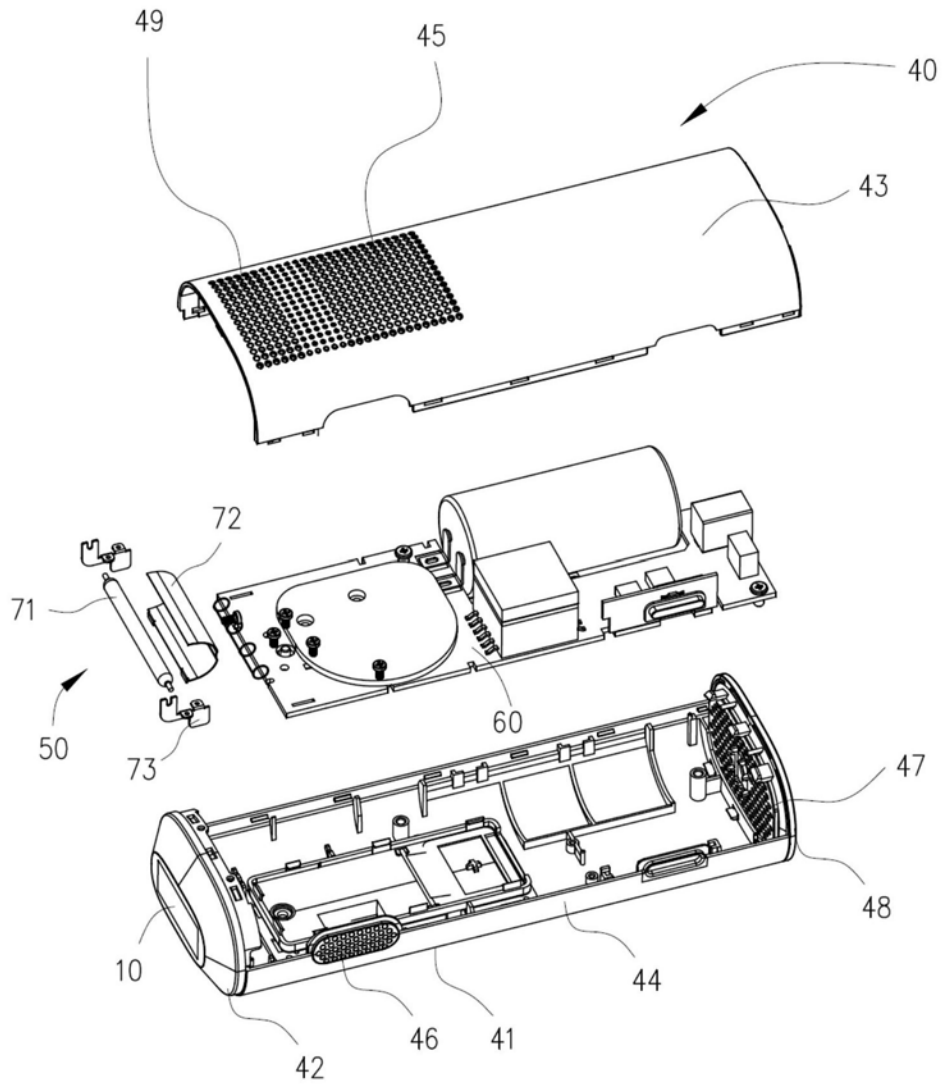


图6

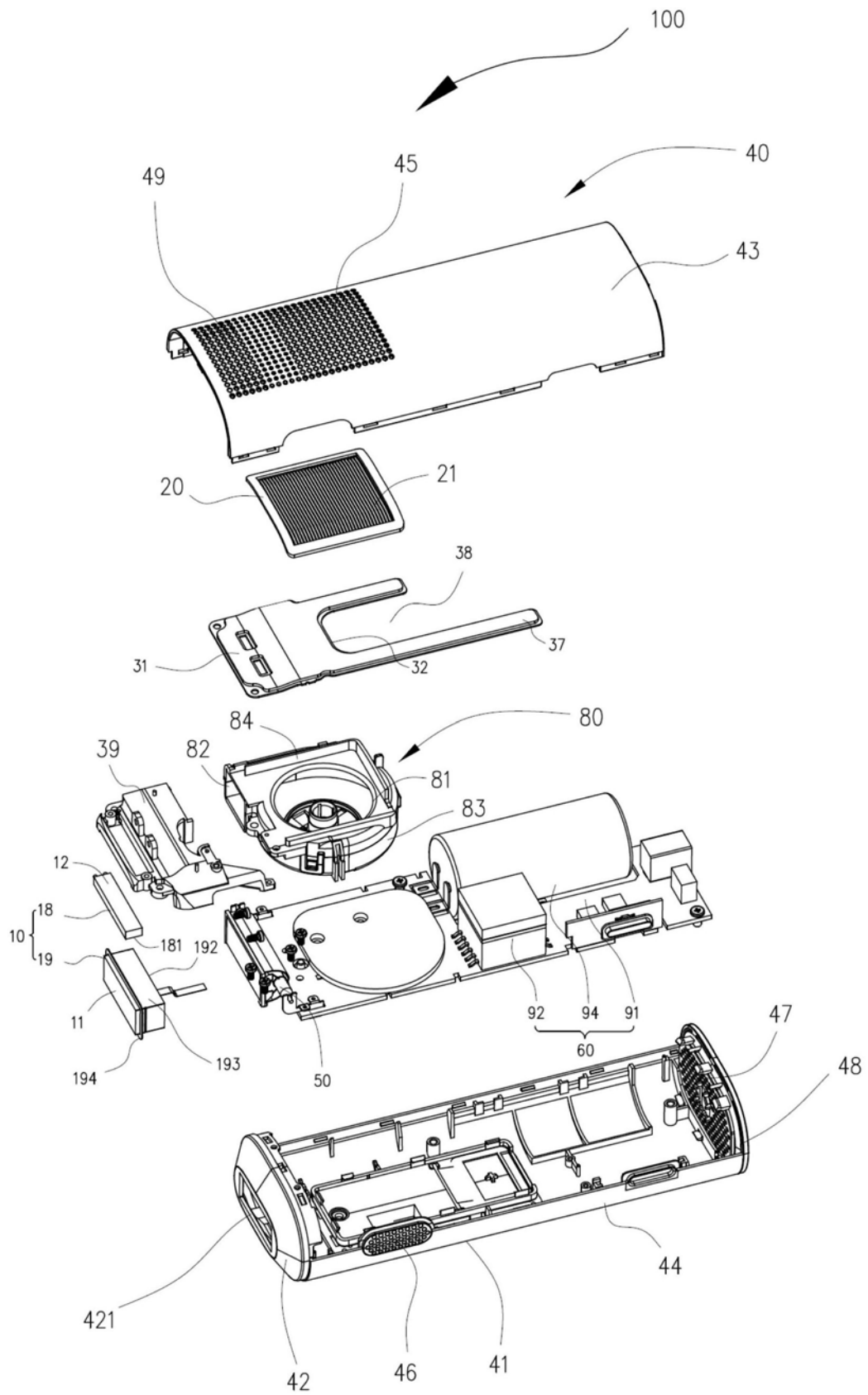


图7

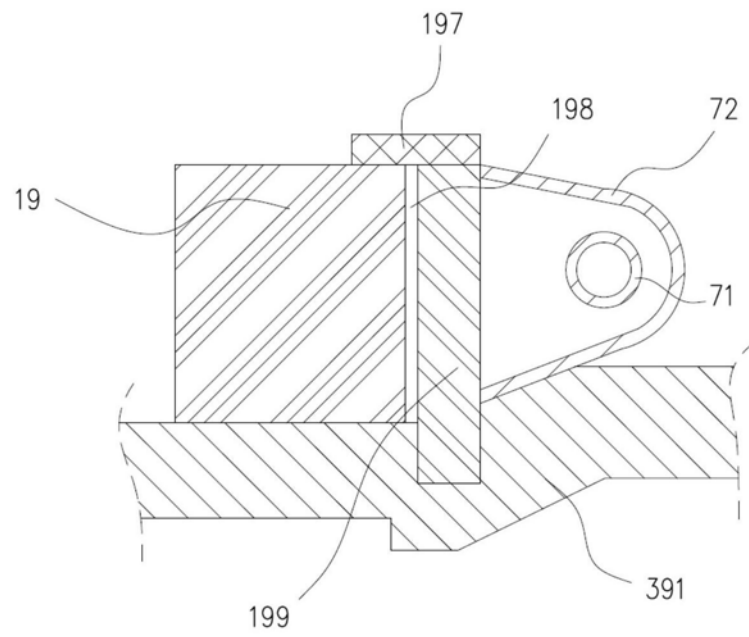


图8

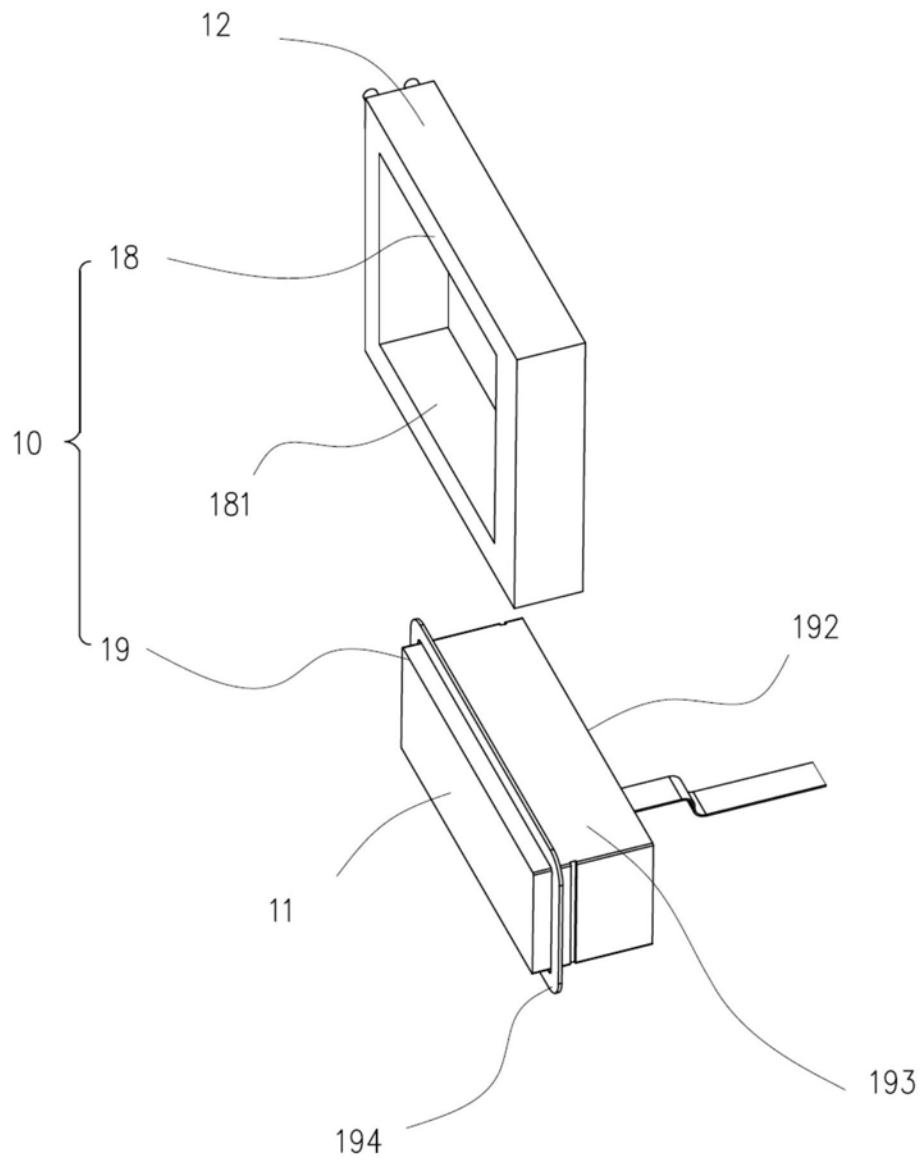


图9