



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103596391 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201210295514. 5

F24F 13/00(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 08. 17

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路六号

(72) 发明人 陈绍林 杨检群 刘秋华 杨杰  
吴霞 罗镇雄 安智

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 王昕 李双皓

(51) Int. Cl.

H05K 5/00(2006. 01)

H05K 7/20(2006. 01)

H02M 1/00(2007. 01)

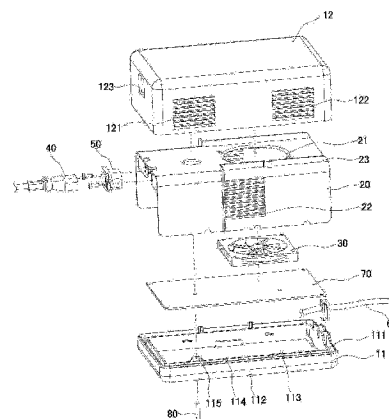
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 发明名称

电源适配器壳体组件、电源适配器、空调器及除湿机

### (57) 摘要

本发明公开了一种电源适配器壳体组件、电源适配器、空调器及除湿机,壳体组件的内部形成有用于安装控制板的容置空间,所述壳体组件包括外壳体和置于该外壳体内的内壳体,在该外壳体上设置有外进风口和外出风口,在该内壳体上设置有内进风口和内出风口,该内进风口与所述外进风口相互错开,并经形成于外壳体与内壳体之间的进风通道连通,该内出风口与所述外出风口相互错开,并经形成于外壳体与内壳体之间的出风通道连通。由于壳体组件内形成有气流通道,有利于电源适配器的通风散热,而且壳体组件有内外两层壳体,且内外两层壳体的进风口和出风口相互错开,可以起到防水的效果。



1. 一种电源适配器壳体组件, 该壳体组件的内部形成有用于安装控制板的容置空间, 其特征在于, 所述壳体组件包括外壳体和置于该外壳体内的内壳体, 在该外壳体上设置有外进风口和外出风口, 在该内壳体上设置有内进风口和内出风口, 该内进风口与所述外进风口相互错开, 并经形成于外壳体与内壳体之间的进风通道连通, 该内出风口与所述外出风口相互错开, 并经形成于外壳体与内壳体之间的出风通道连通。

2. 根据权利要求 1 所述的电源适配器壳体组件, 其特征在于, 所述外进风口、所述外出风口、所述内进风口和所述内出风口均为格栅式风口。

3. 根据权利要求 2 所述的电源适配器壳体组件, 其特征在于, 所述外进风口、所述外出风口、所述内进风口和所述内出风口均为百叶窗结构。

4. 根据权利要求 1 所述的电源适配器壳体组件, 其特征在于, 所述壳体组件还包括设置在所述内进风口处的风扇。

5. 根据权利要求 1 所述的电源适配器壳体组件, 其特征在于, 在所述外进风口、所述进风通道和所述内进风口中的一个或多个位置设置有过滤网。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任意一项所述的电源适配器壳体组件, 其特征在于, 所述外进风口和所述外出风口设置于所述外壳体的在所述第一方向上的侧面上, 所述内进风口设置于所述内壳体的顶面上, 所述内出风口设置于所述内壳体的在所述第一方向上的侧面上, 且与所述外出风口错开布置。

7. 根据权利要求 6 所述的电源适配器壳体组件, 其特征在于, 所述外壳体的在所述第一方向上的两个侧面的一端均设置有所述外进风口, 在该两个侧面的另一端均设置有所述外出风口, 所述内壳体的在所述第一方向上的两个侧面的中部均设置有所述内出风口。

8. 根据权利要求 6 所述的电源适配器壳体组件, 其特征在于, 所述外壳体包括相连的底座和上盖, 在该底座上形成有环绕所述容置空间的凹槽, 所述内壳体的底面和在与所述第一方向垂直的方向上的两个侧面具有开口, 该内壳体的下端插入所述凹槽内, 且该内壳体的下端和在与所述第一方向垂直的方向上的两端均与所述外壳体紧贴在一起从而形成所述容置空间, 在该内壳体面对所述外壳体的表面上设置有凸筋, 该凸筋与所述外壳体紧贴在一起从而形成所述进风通道和所述出风通道。

9. 根据权利要求 8 所述的电源适配器壳体组件, 其特征在于, 所述底座和所述上盖通过螺钉和 / 或卡扣连接。

10. 根据权利要求 6 所述的电源适配器壳体组件, 其特征在于, 所述凹槽的底部设置有排水孔。

11. 一种电源适配器, 包括壳体组件、电源进线、电源端子、电源出线和控制板, 其特征在于, 所述壳体组件为如权利要求 1 至 10 中任一项所述的壳体组件, 所述控制板安装在该壳体组件的容置空间内。

12. 一种空调器, 包括电源适配器, 其特征在于, 所述电源适配器为权利要求 11 所述的电源适配器。

13. 一种除湿机, 包括电源适配器, 其特征在于, 所述电源适配器为权利要求 11 所述的电源适配器。

## 电源适配器壳体组件、电源适配器、空调器及除湿机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电源适配器的零部件，特别是涉及一种电源适配器壳体组件，及具有该壳体组件的电源适配器，具有该电源适配器的空调器及除湿机。

### 背景技术

[0002] 现有电源适配器大体可分为以下两种：密闭式与非密闭式。密闭式电源适配器可达到防水、防虫的目的（如手提电脑的电源适配器大都采用密闭式结构），但密闭式结构导致内部气流无法流通，对于发热量较大的电源适配器来说，密闭式电源适配器无法满足其散热要求。而传统的非密闭式结构虽然可满足发热量较大的电源适配器的散热要求，但存在不能防水的缺陷。

[0003] 综上所述，现有电源适配器均无法在满足散热要求的同时实现防水、防虫的效果。

### 发明内容

[0004] 针对上述现有技术现状，本发明所要解决的第一个技术问题在于，提供一种即可防水，又能满足大散热量要求的电源适配器壳体组件。

[0005] 本发明所要解决的第二个技术问题在于，提供一种具有上述壳体组件的电源适配器。

[0006] 本发明所要解决的第三个技术问题在于，提供一种具有上述电源适配器的空调器。

[0007] 本发明所要解决的第四个技术问题在于，提供一种具有上述电源适配器的除湿机。

[0008] 本发明解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为：一种电源适配器壳体组件，该壳体组件的内部形成有用于安装控制板的容置空间，所述壳体组件包括外壳体和置于该外壳体内的内壳体，在该外壳体上设置有外进风口和外出风口，在该内壳体上设置有内进风口和内出风口，该内进风口与所述外进风口相互错开，并经形成于外壳体与内壳体之间的进风通道连通，该内出风口与所述外出风口相互错开，并经形成于外壳体与内壳体之间的出风通道连通。

[0009] 在其中一个实施例中，所述外进风口、所述外出风口、所述内进风口和所述内出风口均为格栅式风口。

[0010] 在其中一个实施例中，所述外进风口、所述外出风口、所述内进风口和所述内出风口均为百叶窗结构。

[0011] 在其中一个实施例中，所述壳体组件还包括设置在所述内进风口处的风扇。

[0012] 在其中一个实施例中，在所述外进风口、所述进风通道和所述内进风口中的某一个或多个位置设置有过滤网。

[0013] 在其中一个实施例中，所述外进风口和所述外出风口设置于所述外壳体的在第一方向上的侧面上，所述内进风口设置于所述内壳体的顶面上，所述内出风口设置于所述内

壳体的在所述第一方向上的侧面上,且与所述外出风口错开布置。

[0014] 在其中一个实施例中,所述外壳体的在所述第一方向上的两个侧面的一端均设置有所述外进风口,在该两个侧面的另一端均设置有所述外出风口,所述内壳体的在所述第一方向上的两个侧面的中部均设置有所述内出风口。

[0015] 在其中一个实施例中,所述外壳体包括相连的底座和上盖,在该底座上形成有环绕所述容置空间的凹槽,所述内壳体的底面和在与所述第一方向垂直的方向上的两个侧面具有开口,该内壳体的下端插入所述凹槽内,且该内壳体的下端和在与所述第一方向垂直的方向上的两端均与所述外壳体紧贴在一起从而形成所述容置空间,在该内壳体面对所述外壳体的表面上设置有凸筋,该凸筋与所述外壳体紧贴在一起从而形成所述进风通道和所述出风通道。

[0016] 在其中一个实施例中,所述底座和所述上盖通过螺钉和/或卡扣连接。

[0017] 在其中一个实施例中,所述凹槽的底部设置有排水孔。

[0018] 本发明解决上述第二个技术问题所采用的技术方案为:一种电源适配器,包括壳体组件、电源进线、电源端子、电源出线和控制板,所述壳体组件为上述的壳体组件,所述控制板安装在该壳体组件的容置空间内。

[0019] 本发明解决上述第三个技术问题所采用的技术方案为:一种空调器,包括电源适配器,所述电源适配器为上述的电源适配器。

[0020] 本发明解决上述第四个技术问题所采用的技术方案为:一种除湿机,包括电源适配器,所述电源适配器为上述的电源适配器。

[0021] 与现有技术相比,本发明所提供的电源适配器壳体组件,其内形成有气流通道,有利于电源适配器的通风散热,而且壳体组件有内外两层壳体,且内外两层壳体的进风口和出风口相互错开,可以起到防水的效果。另外,该电源适配器壳体组件还具有结构安装简单,装配效率高的优点。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明其中一个实施例中的电源适配器的分解图;

[0023] 图2为图1中所示电源适配器沿宽度方向的剖视图;

[0024] 图3为图1中所示电源适配器的内壳体与底座的装配图;

[0025] 图4为图1中所示电源适配器沿长度方向的剖视图。

[0026] 以上各图中,10-外壳体,11-底座,111-凹槽,112-排水孔,113-螺柱,114-卡扣,115-固定孔,12-上盖,121-外进风口,122-外出风口,123-安装孔,124-螺柱,20-内壳体,21-内进风口,22-内出风口,23-凸筋,30-风扇,40-电源进线,50-电源端子,60-电源出线,70-控制板,80-螺钉,90-容置空间。

## 具体实施方式

[0027] 下面参考附图并结合实施例对本发明进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,以下各实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 参见图1,本发明其中一个实施例中的电源适配器包括壳体组件、电源进线40、电源端子50、电源出线60和控制板70,本实施例中,壳体组件整体呈长方体形,为便于描述,

以下定义壳体组件的宽度方向为第一方向。

[0029] 参见图 1 和图 2, 壳体组件包括外壳体 10 和内壳体 20。本实施例中, 外壳体 10 包括底座 11 和上盖 12, 在该底座 11 上形成有凹槽 111, 以避免水进入容置空间 90 内。优选的, 所述凹槽 111 的底部设置有排水孔 112, 通过排水孔 112 将凹槽 111 中的积水排出。在底座 11 的底面上设置有用于安装控制板 70 的螺柱 113 和用于与上盖 12 连接的固定孔 115, 在凹槽 111 的外侧壁上形成有用于与上盖 12 连接的卡扣 114。上盖 12 固定安装在底座 11 上, 在上盖 12 内形成有用于与底座 11 连接的螺柱 124, 在上盖 12 的下端形成有与卡扣 114 配合的卡槽 (图中未示出), 上盖 12 和底座 11 通过螺钉 80 和卡扣 114 固定连接。上盖 12 的在第一方向上的两个侧面的一端 (即图 1 中的左端) 均设置有外进风口 121, 在该两个侧面的另一端 (即图 1 中的右端) 均设置有外出风口 122。优选的, 所述外进风口 121、所述外出风口 122 为格栅式风口, 进一步优选的, 所述外进风口 121 和所述外出风口 122 为百叶窗结构, 以防止外进风口 121 和外出风口 122 上的水滴向内侧方向流动。上盖 12 的左侧面上设置有用于安装电源端子 50 的安装孔 123。

[0030] 结合图 3 所示, 内壳体 20 安装在外壳体 10 内, 内壳体 20 的底面和在第一方向垂直的方向上的两个侧面 (即图 1 中的左右侧面) 具有开口, 在内壳体 20 的顶面设置有内进风口 21, 内壳体 20 的在第一方向上的两个侧面的中部均设置有内出风口 22, 且内出风口 22 与外出风口 122 错开布置, 以达到防水的目的。优选的, 所述内进风口 21 和内出风口 22 为格栅式风口, 进一步优选的, 所述内进风口 21 和内出风口 22 为百叶窗结构, 以防止内进风口 21 和内出风口 22 上的水滴后向内侧方向流动。内壳体 20 的下端插入底座 11 上的凹槽 111 内, 内壳体 20 通过上盖 12 和底座 11 卡住固定, 或用卡扣或螺钉固定在底座 11 或上盖 12 上。内壳体 20 的下端和在第一方向垂直的方向上的两端 (即图 1 中的左右端) 均与外壳体 10 紧贴在一起从而形成用于安装控制板 70 的容置空间 90, 在该内壳体 20 面对外壳体 10 的表面上设置有凸筋 23, 该凸筋 23 与外壳体 10 紧贴在一起从而形成用于连通外进风口 121 与内进风口 21 的进风通道和用于连通外出风口 122 与内出风口 22 的出风通道。由于电源适配器壳体组件内形成有气流通道, 有利于电源适配器的通风散热。优选的, 在所述内进风口 21 处安装有风扇 30, 以达到强制通风散热的效果。

[0031] 如图 4 所示, 电源适配器工作时, 在风扇 30 的带动下, 外部空气通过上盖 12 上的外进风口 121, 经过进风通道, 再经过风扇 30, 吹向控制板 70, 吸收控制板 70 的热量后, 气流通过内壳体 20 的内出风口 22, 进入出风通道, 最后通过上盖 12 上的外出风口 122, 流出电源适配器, 以达到强制通风散热的效果。

[0032] 优选的, 在所述外进风口 121、所述进风通道和所述内进风口 21 中的一个或多个位置设置有过滤网, 以达到防虫的效果。

[0033] 本发明所提供的电源适配器壳体组件优先运用于高散热量的电源适配器, 但也可以运用在其他电源适配器上。

[0034] 在本发明另一个实施例中, 提供一种空调器, 包括上述实施例的电源适配器。

[0035] 在本发明另一个实施例中, 提供一种除湿机, 包括上述实施例的电源适配器。

[0036] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保

护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

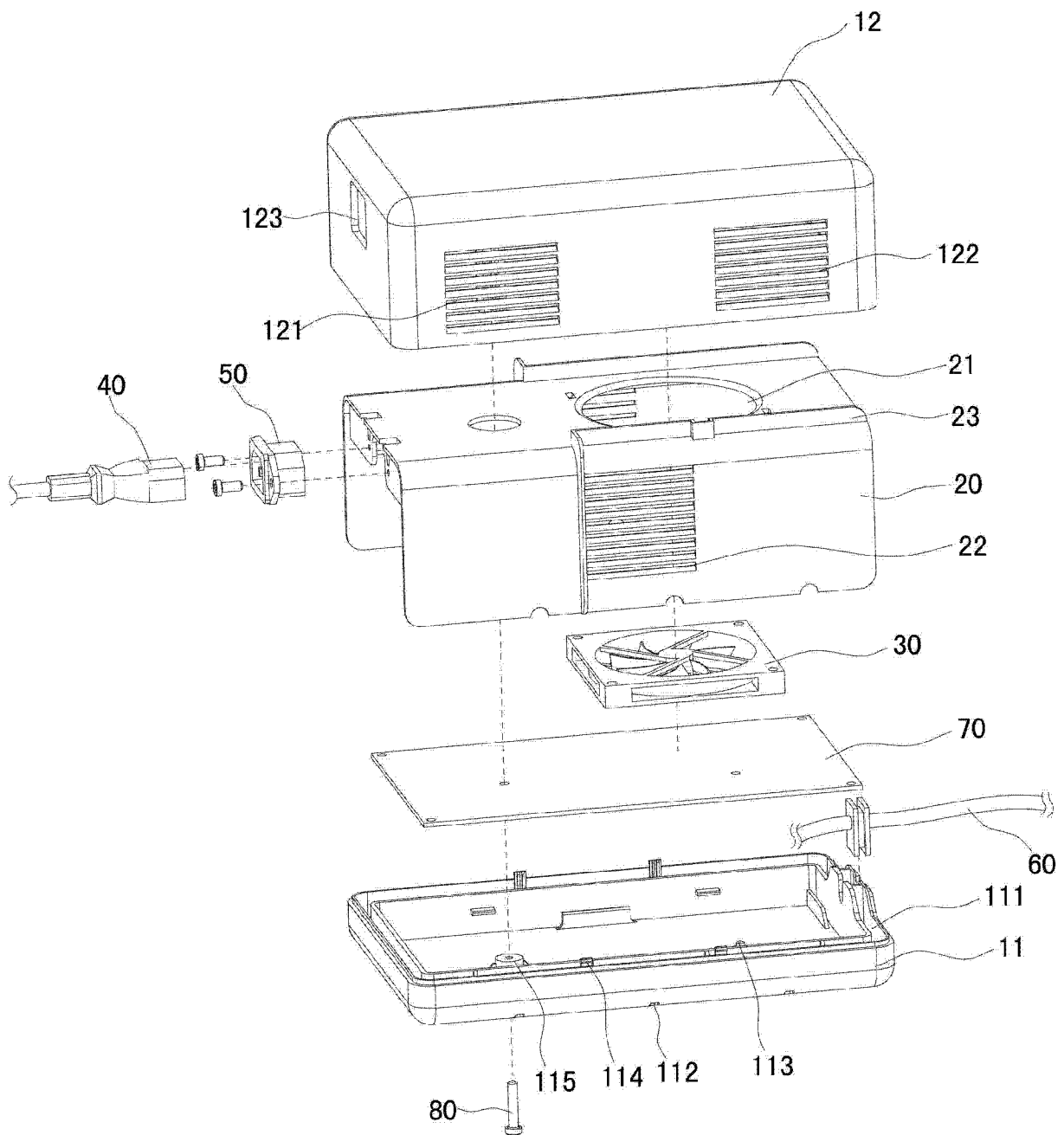


图 1

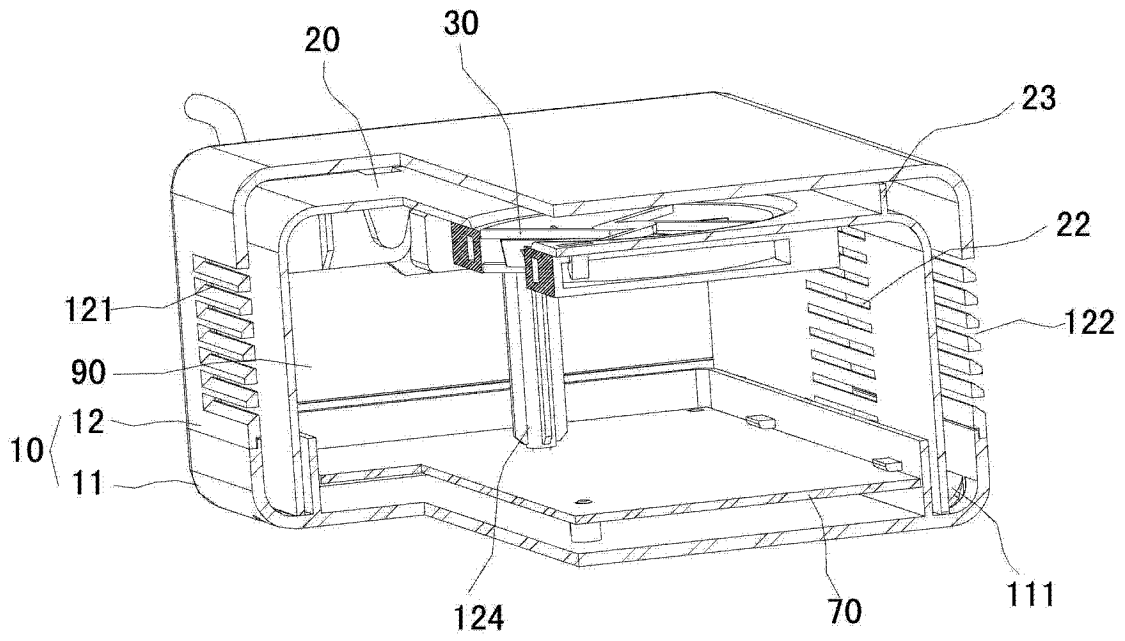


图 2

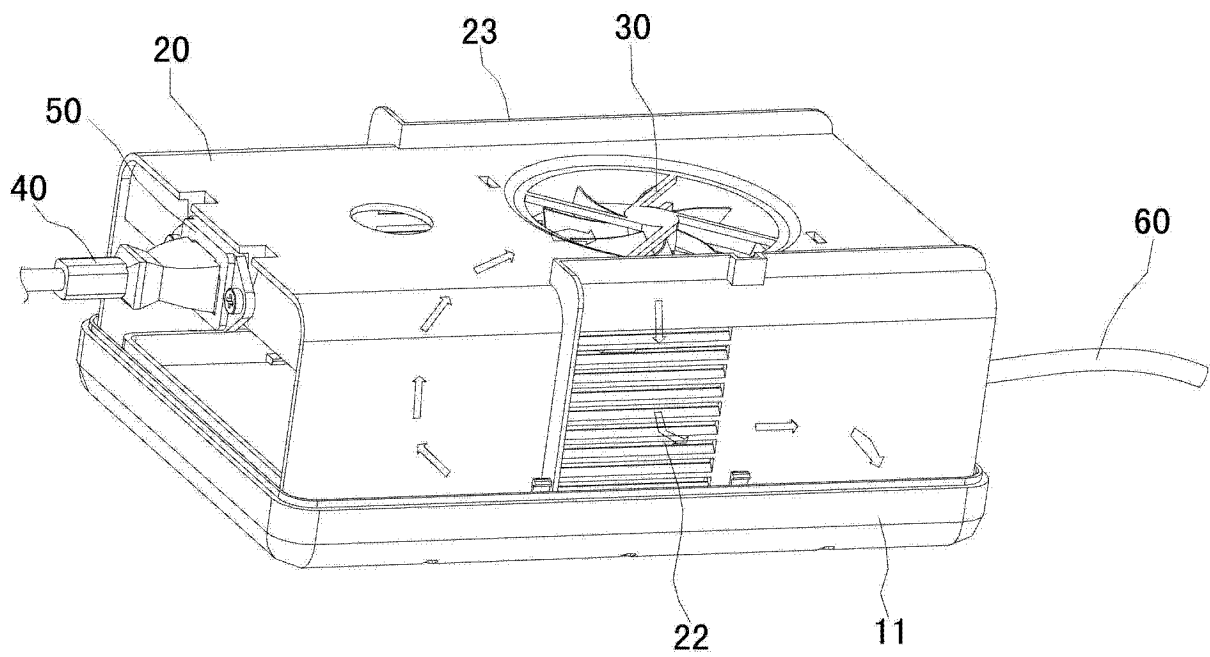


图 3

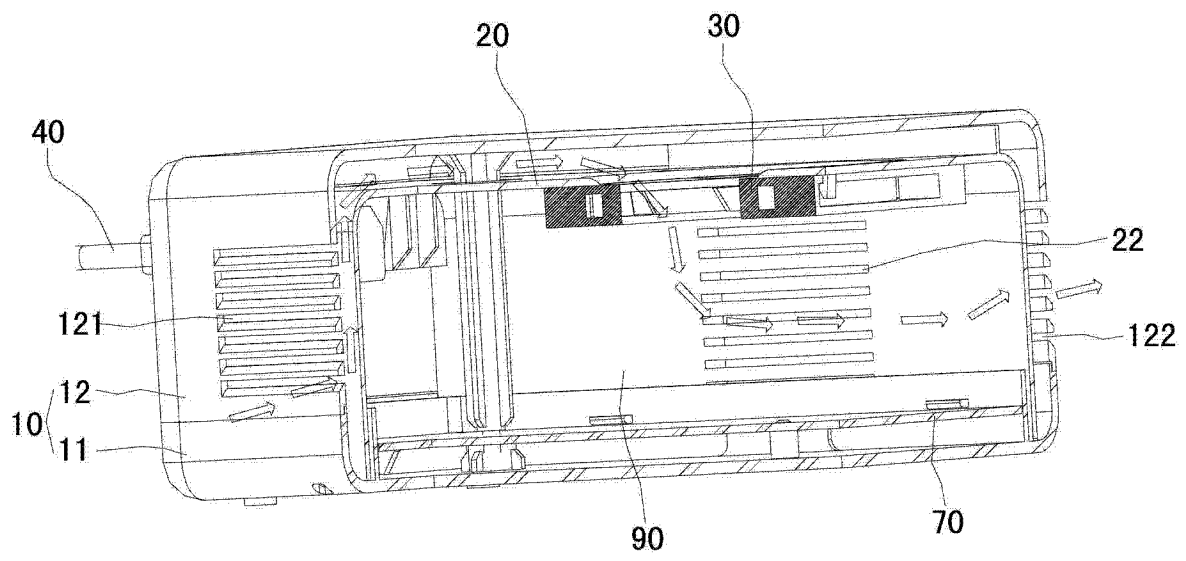


图 4