



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211623767 U

(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 201922114072.X

(22)申请日 2019.11.28

(73)专利权人 深圳至峰精密制造有限公司

地址 518100 广东省深圳市龙华区观澜街  
道黎光社区老围452号(厂房)101和  
201

(72)发明人 伏冰峰 董帅兵 左喜庆

(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 郭光美

(51)Int.Cl.

F04D 25/08(2006.01)

F04D 29/00(2006.01)

A61L 9/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

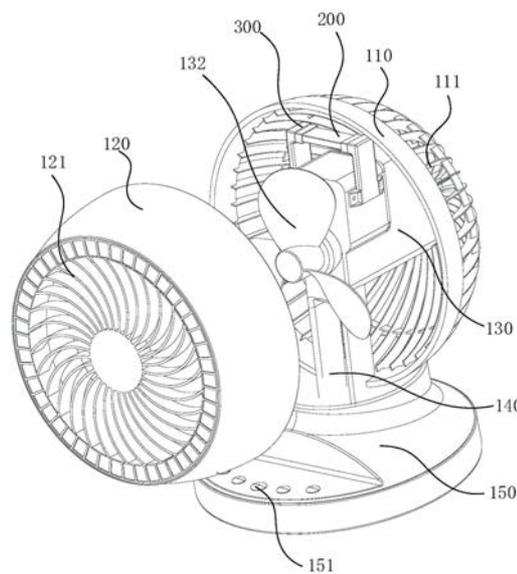
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54)实用新型名称

带净化功能的风扇

(57)摘要

本实用新型涉及一种带净化功能的风扇,包括主体、双极离子发生器和支架,其中,主体上设置有进风口和出风口,主体内设置有相互连接的电机和扇叶,电机能够带动扇叶工作,使得气流从进风口进入,从所述出风口流出;双极离子发生器包括离子片和电源转换器,离子片包括发射极板、接地极板和介质阻挡板,介质阻挡板位于发射极板和接地极板之间,离子片用于产生带异号电荷的离子群;电源转换器用于为离子片转换电力;支架用于将离子片安装在主体内进风口与出风口之间。本实用新型带净化功能的风扇,在电机的驱动作用下,气流能够将离子片产生的正负净化离子携带扩散至整个室内空间,实现整个室内空间全面、持续的净化效果。



1. 一种带净化功能的风扇,其特征在于,包括:

主体,所述主体上设置有进风口和出风口,所述主体内设置有相互连接的电机和扇叶,所述电机能够带动所述扇叶工作,使得气流从所述进风口进入,从所述出风口流出;

双极离子发生器,包括离子片和电源转换器,所述离子片包括发射极板、接地极板和介质阻挡板,所述介质阻挡板位于所述发射极板和接地极板之间,所述离子片用于产生带异号电荷的离子群;所述电源转换器用于为所述离子片转换电力,所述发射极板通过所述电源转换器连接交流高压电,所述接地极板通过所述电源转换器连接地线;及

支架,用于将所述离子片安装在主体内进风口与出风口之间。

2. 根据权利要求1所述的风扇,其特征在于,所述双极离子发生器还包括插头,所述插头的一端与所述离子片可插拔地电连接,另一端与所述电源转换器电连接。

3. 根据权利要求2所述的风扇,其特征在于,所述离子片还包括第一电连接件和第二电连接件,所述插头包括第一插头和第二插头;所述第一电连接件的一端与所述发射极板电连接,另一端与第一插头的一端可插拔地电连接,所述第一插头的另一端通过所述电源转换器连接交流高压电;所述第二电连接件的一端与所述接地极板电连接,另一端与第二插头的一端可插拔地电连接,所述第二插头的另一端通过所述电源转换器连接地线。

4. 根据权利要求3所述的风扇,其特征在于,所述离子片还包括由绝缘材料制成的壳体,所述壳体设置在所述离子片的外部;所述支架包括固定连接的固定部和安装部,所述固定部用于将所述离子片安装在主体内;所述安装部具有中空结构,所述插头位于所述安装部内,所述离子片通过所述安装部与所述支架连接。

5. 根据权利要求4所述的风扇,其特征在于,一个所述离子片通过两个所述支架安装在所述出风口,所述两个支架通过固定部安装在所述出风口的侧板上,两个支架的安装部相互靠近的一端分别开设有第一安装位和第二安装位,所述离子片的壳体相对设置有第一连接端和第二连接端,所述第一连接端能够插入所述第一安装位内,所述第二连接端能够插入所述第二安装位内,使得所述离子片安装在所述两个支架上。

6. 根据权利要求5所述的风扇,其特征在于,所述第一电连接件和第二电连接件分别设置在所述离子片的相对两端,所述两个支架远离所述离子片的一端分别开设有第一引线口和第二引线口,第一引线口与第一安装位相通,第二引线口与第二安装位相通,所述第一插头通过所述第一引线口与所述第一电连接件可插拔地电连接,所述第二插头通过所述第二引线口与所述第二电连接件可插拔地电连接。

7. 根据权利要求5所述的风扇,其特征在于,所述第一电连接件和第二电连接件设置在所述离子片靠近支架第一安装位的同一端,所述支架远离所述离子片的一端开设有第一引线口,第一引线口与第一安装位相通,所述第一插头通过所述第一引线口与所述第一电连接件可插拔地电连接,所述第二插头通过所述第一引线口与所述第二电连接件可插拔地电连接。

8. 根据权利要求3所述的风扇,其特征在于,所述第一插头的一端与第一电连接件可插拔地电连接,另一端与所述电源转换器可插拔地电连接;所述第二插头的一端与第二电连接件可插拔地电连接,另一端与所述电源转换器可插拔地电连接。

9. 根据权利要求3-8任一所述的风扇,其特征在于,所述第一电连接件与所述第一插头连接的一端设置有第一弹性件,所述第一弹性件能够抵压所述第一插头,使得所述第一插

头能够与所述第一电连接件紧密抵触实现稳定电连接;第二电连接件与所述第二插头连接的一端设置有第二弹性件,所述第二弹性件能够抵压所述第二插头,使得所述第二插头能够与所述第二电连接件紧密抵触实现稳定电连接。

10.根据权利要求9所述的风扇,其特征在于,所述第一电连接件与所述第一插头连接的一端开设有第一端口,所述第一弹性件包括第一弹片,所述第一弹片设置在所述第一端口的侧壁上并且朝向所述第一端口的内部倾斜或者弯曲;所述第二电连接件与所述第二插头连接的一端开设有第二端口,所述第二弹性件包括第二弹片,所述第二弹片设置在所述第二端口的侧壁上并且朝向所述第二端口的内部的倾斜或者弯曲。

11.根据权利要求1所述的风扇,其特征在于,所述主体包括相互连接的进风罩和出风罩,所述进风口设置于所述进风罩,所述出风口设置于所述出风罩,所述进风罩朝向出风罩的一侧上设置有中壳,所述扇叶设置于所述中壳靠近出风罩的端部,所述离子片通过所述支架安装于所述中壳上。

12.根据权利要求1所述的风扇,其特征在于,所述离子片还包括由绝缘材料制成的壳体,所述壳体设置在所述离子片的外部,所述离子片从一侧到另一侧依次包括第一接地极板、第一介质阻挡板、第一发射极板、第二介质阻挡板、第二发射极板、第三介质阻挡板和第二接地极板,所述第一介质阻挡板和第三介质阻挡板在宽度方向上的尺寸小于第二介质阻挡板,所述壳体夹设于第三介质阻挡板上,使得所述壳体的表面与离子片的表面相平齐。

## 带净化功能的风扇

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及风扇及空气净化设备领域,特别是涉及一种带净化功能的风扇。

### 背景技术

[0002] 风扇是很常用的电器,造价低廉,耗电量低,体积可大可小,因此,适用范围非常广泛。现阶段雾霾严重,空气质量堪忧的情况下,即使启动风扇可带动空气循环而带来凉意,但是未经净化的空气,由风扇吹向人体同样是不够干净,长久下来,会影响人体健康。

### 实用新型内容

[0003] 基于此,有必要针对传统风扇不能净化空气的问题,提供一种带净化功能的风扇。

[0004] 本实用新型的风扇,包括主体、双极离子发生器和支架,其中,主体上设置有进风口和出风口,所述主体内设置有相互连接的电机和扇叶,所述电机能够带动所述扇叶工作,使得气流从所述进风口进入,从所述出风口流出;双极离子发生器包括离子片和电源转换器,所述离子片包括发射极板、接地极板和介质阻挡板,所述介质阻挡板位于所述发射极板和接地极板之间,所述离子片用于产生带异号电荷的离子群;所述电源转换器用于为所述离子片转换电力,所述发射极板通过所述电源转换器连接交流高压电,所述接地极板通过所述电源转换器连接地线;支架用于将所述离子片安装在主体内进风口与出风口之间。

[0005] 在一个实施例中,所述双极离子发生器还包括插头,所述插头的一端与所述离子片可插拔地电连接,另一端与所述电源转换器电连接。

[0006] 在一个实施例中,所述离子片还包括第一电连接件和第二电连接件,所述插头包括第一插头和第二插头;所述第一电连接件的一端与所述发射极板电连接,另一端与第一插头的一端可插拔地电连接,所述第一插头的另一端通过所述电源转换器连接交流高压电;所述第二电连接件的一端与所述接地极板电连接,另一端与第二插头的一端可插拔地电连接,所述第二插头的另一端通过所述电源转换器连接地线。

[0007] 在一个实施例中,所述离子片还包括由绝缘材料制成的壳体,所述壳体包围在所述离子片的外部;所述支架包括固定连接的固定部和安装部,所述固定部用于将所述离子片安装在主体内;所述安装部具有中空结构,所述插头位于所述安装部内,所述离子片通过所述安装部与所述支架连接。

[0008] 在一个实施例中,一个所述离子片通过两个所述支架安装在所述出风口,所述两个支架通过固定部安装在所述出风口的侧板上,两个支架的安装部相互靠近的一端分别开设有第一安装位和第二安装位,所述离子片的壳体相对设置有第一连接端和第二连接端,所述第一连接端能够插入所述第一安装位内,所述第二连接端能够插入所述第二安装位内,使得所述离子片安装在所述两个支架上。

[0009] 在一个实施例中,所述第一电连接件和第二电连接件分别设置在所述离子片的相对两端,所述两个支架远离所述离子片的一端分别开设有第一引线口和第二引线口,第一引线口与第一安装位相连通,第二引线口与第二安装位相连通,所述第一插头通过所述第

一引线口与所述第一电连接件可插拔地电连接,所述第二插头通过所述第二引线口与所述第二电连接件可插拔地电连接。

[0010] 在一个实施例中,所述第一电连接件和第二电连接件设置在所述离子片靠近支架第一安装位的同一端,所述支架远离所述离子片的一端开设有第一引线口,第一引线口与第一安装位相通,所述第一插头通过所述第一引线口与所述第一电连接件可插拔地电连接,所述第二插头通过所述第一引线口与所述第二电连接件可插拔地电连接。

[0011] 在一个实施例中,所述第一插头的一端与第一电连接件可插拔地电连接,另一端与所述电源转换器可插拔地电连接;所述第二插头的一端与第二电连接件可插拔地电连接,另一端与所述电源转换器可插拔地电连接。

[0012] 在一个实施例中,所述第一电连接件与所述第一插头连接的一端设置有第一弹性件,所述第一弹性件能够抵压所述第一插头,使得所述第一插头能够与所述第一电连接件紧密抵触实现稳定电连接;第二电连接件与所述第二插头连接的一端设置有第二弹性件,所述第二弹性件能够抵压所述第二插头,使得所述第二插头能够与所述第二电连接件紧密抵触实现稳定电连接。

[0013] 在一个实施例中,所述第一电连接件与所述第一插头连接的一端开设有第一端口,所述第一弹性件包括第一弹片,所述第一弹片设置在所述第一端口的侧壁上并且朝向第一端口的内部倾斜或者弯曲;所述第二电连接件与所述第二插头连接的一端开设有第二端口,所述第二弹性件包括第二弹片,所述第二弹片设置在所述第二端口的侧壁上并且朝向第二端口的内部的倾斜或者弯曲。

[0014] 在一个实施例中,所述主体包括相互连接的进风罩和出风罩,所述进风口设置于所述进风罩,所述出风口设置于所述出风罩,所述进风罩朝向出风罩的一侧上设置有中壳,所述扇叶设置于所述中壳靠近出风罩的端部,所述离子片通过所述支架安装于所述中壳上。

[0015] 在一个实施例中,所述离子片还包括由绝缘材料制成的壳体,所述壳体设置在所述离子片的外部,所述离子片从一侧到另一侧依次包括第一接地极板、第一介质阻挡板、第一发射极板、第二介质阻挡板、第二发射极板、第三介质阻挡板和第二接地极板,所述第一介质阻挡板和第三介质阻挡板在宽度方向上的尺寸小于第二介质阻挡板,所述壳体夹设于第三介质阻挡板上,使得所述壳体的表面与离子片的表面相平齐。

[0016] 本实用新型带净化功能的风扇,其有益效果为:

[0017] 本实用新型带净化功能的风扇,通过在主体内设置双极离子发生器,当风扇工作时,在电机的驱动作用下,气流能够将离子片产生的正负净化离子携带扩散至整个室内空间,实现整个室内空间全面、持续的净化效果。另外,进一步地,本实用新型风扇中的双极离子发生器,通过将插头可插拔地与离子片电连接,方便了离子片的安装、维修和更换,当离子片发生故障时,只需要拔下插头,更换离子片即可,不需要更换电源转换器以及风扇中的其他电路结构或者电子元器件。

## 附图说明

[0018] 图1为一个实施例中风扇的整体结构示意图。

[0019] 图2为一个实施例中风扇的爆炸结构示意图。

- [0020] 图3为一个实施例中风扇隐藏出风口和扇叶后的爆炸结构示意图。
- [0021] 图4为一个实施例中离子片与支架连接后的结构示意图。
- [0022] 图5为一个实施例中离子片从支架上拆卸下来后的结构示意图。
- [0023] 图6为一个实施例中插头从离子片上拔下后的结构示意图。
- [0024] 图7为一个实施例中离子片的内部结构示意图。
- [0025] 图8为另一个实施例中插头与离子片连接前的结构示意图。
- [0026] 图9为另一个实施例中插头与离子片连接后的结构示意图。
- [0027] 图10为一个实施例中第一电连接件和第一插头的爆炸结构示意图。
- [0028] 图11为一个实施例中第二电连接件和第二插头的爆炸结构示意图。
- [0029] 图12为另一个实施例中离子片的爆炸结构示意图。
- [0030] 图13为另一个实施例中离子片的内部结构示意图。
- [0031] 图14为另一个实施例中离子片的整体结构示意图。
- [0032] 附图标记：
- [0033] 主体100,进风罩110,进风口111,出风罩120,出风口121,中壳130,电机131,扇叶132,第二通孔133;立柱140,底座150,控制面板151;双极离子发生器200,离子片210,第一接地极板211,第一介质阻挡板212,第一发射极板213,第二介质阻挡板214,第二发射极板215,第三介质阻挡板216,第二接地极板217,第一引出端218,第二引出端219,壳体220,上壳253,下壳254;第一连接端221,第二连接端222;第一电连接件230,第一弹片231,第二电连接件240,第二弹片241;插头250,第一插头260,第三电连接件261、第一绝缘件262,第一导线263,第一凸出端264,第二插头270,第四电连接件271,第二绝缘件272,第二导线273,第二凸出端274;电源转换器280;支架300,固定部310,固定孔311,安装部320,第一安装位321,第二安装位 322,第一引线口323,镂空区域400。

### 具体实施方式

[0034] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0035] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0036] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0037] 在一个实施例中,风扇的结构如图1和图2所示,包括主体100、双极离子发生器200和支架300,其中,主体100上设置有相互连接的进风罩110和出风罩120,进风罩110上设置有进风口111,出风罩120上设置有出风口121,进风罩110朝向出风罩120的一侧上设置有中

壳130,中壳130内设置有电机131,中壳130靠近出风罩120的端部设置有扇叶132,电机131能够驱动扇叶132工作,使得气流从进风口111进入,从出风口121流出。如图2所示,中壳130安装扇叶132的一端还连接有立柱140,立柱140的另一端连接有底座150,底座150上设置有控制面板151,用于控制风扇工作。双极离子发生器200通过支架300安装在主体100内进风口111与出风口121之间。当风扇工作时,在电机131的驱动作用下,气流从进风口111进入,双极离子发生器200能够释放出带异号电荷的离子群,气流流经双极离子发生器200时,将离子群从出风口121带出风扇,进而对室内的空气进行净化。

[0038] 图2所示的风扇隐藏出风罩和扇叶后的爆炸结构如图3所示,从图3和图5中可以看到,双极离子发生器200均包括离子片210、插头250和电源转换器280,离子片210用于产生异号电荷的离子群,离子片210通过支架300设置于中壳130上,插头250的一端与离子片210可插拔地电连接,另一端与电源转换器280电连接;电源转换器280用于为离子片210转换电力。从图3中可以看到,电源转换器280设置在中壳130内,电源转换器280用于将市电转换为离子片210所需要的电力,在一个具体的实施例中,电源转换器280能够将220v的市电转换为离子片210所需要的交流高压电,高压电的电压范围一般为1000v-3000v。

[0039] 在一个实施例中,离子片210与支架300组装在一起后的结构如图4所示,离子片210与支架300拆分后的结构如图5所示。如图4和图5所示,离子片210还包括由绝缘材料制成的壳体220,壳体220设置在离子片210的外部,壳体220上开设有在离子片210的两侧均开设有镂空区域400,以方便带正负电荷的异号离子群流出。如图2所示,离子片210通过两个支架300安装在中壳130上靠近扇叶132的位置,如图4和图5所示,支架300包括固定连接的固定部310和安装部320,固定部310用于将离子片210固定在中壳130上,固定部310与中壳130连接的位置设置有固定孔311,螺钉等紧固件能够穿过固定孔311将支架300固定安装在中壳130上。安装部320具有内部中空结构,两个支架300的安装部320相互靠近的一端分别开设有第一安装位321和第二安装位322。离子片210的壳体220相对设置有第一连接端221和第二连接端222,第一连接端221能够插入第一安装位321内,第二连接端222能够插入第二安装位322内,使得一个离子片210能够通过两个支架300安装在中壳130上。

[0040] 另外,如图4、图5和图6所示,第一连接端221和第二连接端222均呈台阶状,靠近支架300的一端尺寸小于远离支架300的一端尺寸,第一连接端221尺寸小的一端能够插入第一安装位321内,第二连接端222尺寸小的一端能够插入第二安装位322内。

[0041] 在图5和图6中可以看到,插头250包括第一插头260和第二插头270,第一插头260和第二插头270的一端可插拔地与离子片210连接,第一插头260和第二插头270的另一端与电源转换器280电性连接。第一插头260和第二插头270从离子片210上拔下后的结构如图6所示。在图7中可以看到,离子片210呈层状矩形,离子片210从一侧到另一侧依次包括第一接地极板211、第一介质阻挡板212、第一发射极板213、第二介质阻挡板214、第二发射极板215、第三介质阻挡板216和第二接地极板217,第一发射极板213和第二发射极板215在离子片210的一端形成第一引出端218,第一引出端218能够与第一插头260电性连接,第一插头260的另一端通过电源转换器280连接交流高压电,第一接地极板211和第二接地极板217在离子片210的另一端形成第二引出端219,第二引出端219能够与第二插头270电性连接,第二插头270的另一端通过电源转换器280接地。第一发射极板213与第一接地极板211形成第一电场,第二发射极板215与第二接地极板217形成第二电场,第一电场与第二电场

的方向相反,如此呈对称结构的双面离子片210,单位时间内增加了逸出电子的数量,增强了离子气流,加快了空气净化速度。可以理解的是,在其他实施例中,离子片210还可以仅包括第一发射极板213、第一接地极板211和第一介质阻挡板212,第一介质阻挡板212位于第一发射极板213和第一接地极板211之间,第一发射极板213与第一接地极板211之间形成第一电场,电子从第一发射极板213一端穿过中间的第一介质阻挡板212引出至第一接地极板211。

[0042] 在图7所示的实施例中,离子片210的第一引出端218和第二引出端219 分别位于离子片210的相对两端,如图5和图6所示,第一插头260和第二插头270分别可插拔地连接于离子片210的相对两端,两个支架300远离离子片 210的一端分别开设有第一引线口323和第二引线口(图中未示出),第一引线口323与第一安装位321相通,第二引线口与第二安装位322相通,如图3 所示,中壳130上与支架300第一引线口323相对应的位置设置有第一通孔(图中未示出),中壳130上与支架300第二引线口相对应的位置设置有第二通孔133,电源转换器280设置在中壳130内,第一插头260的一端与电源转换器280 电性连接,另一端通过第一通孔和第一引线口323与离子片210的发射极板可插拔地电连接;第二插头270的一端与电源转换器280电性连接,另一端通过第二通孔133和第二引线口与离子片210的接地极板可插拔地电连接。可以理解的是,在其他实施例中,第一引出端218和第二引出端219可以位于离子片 210靠近第一安装位321的同一端,如图8和图9所示,第一插头260和第二插头270可插拔地连接在离子片210的同一端,此时只需要在支架300远离离子片210的一端开设第一引线口323即可,相应地,只需要在中壳130上与第一引线口323相对应的位置设置第一通孔即可,第一引线口323与第一通孔和第一安装位321均相通,第一插头260的一端与电源转换器280电性连接,另一端通过第一通孔和第一引线口323与离子片210的发射极板可插拔地电连接;第二插头270的一端与电源转换器280电性连接,另一端通过第一通孔和第一引线口323与离子片210的接地极板可插拔地电连接。如此设计,只需要将电源转换器280设置在靠近第一通孔的位置即可,避免第二插头270与电源转换器280连接时绕线。

[0043] 另外,在图3所示的实施例中,将离子片210设置在中壳130上,将电源转换器280设置在中壳130内,在支架300远离离子片210的一端设置第一引线口323和第二引线口,在中壳130上与第一引线口323、第二引线口相对应的位置分别设置第一通孔和第二通孔133,如此设置,离子片210与电源转换器 280之间的距离尽量缩短,方便离子片210通过插头250与电源转换器280进行电性连接。

[0044] 在一个实施例中,如图10和图11所示,离子片210还包括第一电连接件 230和第二电连接件240,第一插头260通过第一电连接件230与离子片210的发射极板可插拔地电连接,第二插头270通过第二电连接件240与离子片210 的接地极板可插拔地电连接。第一电连接件230的一端与第一引出端218电连接,另一端与第一插头260的一端可插拔地电连接,第一插头260的另一端通过电源转换器280连接交流高压电;第二电连接件240的一端与第二引出端219 电连接,另一端与第二插头270的一端可插拔地电连接,第二插头270的另一端通过电源转换器280连接地线。在一个具体的实施例中,第一电连接件230 的一端与第一引出端218通过高频焊接在一起,以实现稳定牢固的电性连接,另一端用于与第一插头260可插拔的电连接;第二电连接件240的一端与第二引出端219通过高频焊焊接在一起,以

实现稳定牢固的电性连接,另一端用于与第二插头270可插拔的电连接。

[0045] 如图10所示,第一插头260包括第三电连接件261、第一绝缘件262和第一导线263,第三电连接件261位于第一绝缘件262内,第三电连接件261的一端凸出于第一绝缘件262形成第一凸出端264,第三电连接件261的另一端在第一绝缘件262内与第一导线263电连接。如图11所示,第二插头270包括第四电连接件271、第二绝缘件272和第二导线273,第四电连接件271位于第二绝缘件272内,并且第四电连接件271的一端凸出于第二绝缘件272形成第二凸出端274,第四电连接件271的另一端在第二绝缘件272内与第二导线273电连接。第一凸出端264能够插入到第一电连接件230中,使得第一插头260能够与第一发射极板213、第二发射极板215电性连接;第二凸出端274能够插入到第二电连接件240中,使得第二插头270能够与第一接地极板211、第二接地极板217电性连接。

[0046] 另外,如图10所示,第一电连接件230的侧壁上设置有第一弹片231,第一弹片231朝向第一电连接件230的内部倾斜或者弯曲,当第一凸出端264插入到第一电连接件230后,第一弹片231能够抵压第一凸出端264,使得第一凸出端264能够与第一电连接件230紧密抵触以实现稳定电连接。同样地,如图 11所示,第二电连接件240的侧壁上设置有第二弹片241,第二弹片241朝向第二电连接件240的内部倾斜或者弯曲,当第二凸出端274插入到第二电连接件240后,第二弹片241能够抵压第二凸出端274,使得第二凸出端274能够与第二电连接件240紧密抵触以实现稳定电连接。

[0047] 另外,为了方便加工,第一电连接件230和第二电连接件240均由导电性好的金属材料制成,第一弹片231与第一电连接件230一体成型,第二弹片241与第二电连接件240一体成型。另外,可以理解的是,在其他实施例中,第一电连接件230与第一插头260连接的一端还可以设置其他的弹性结构,统称为第一弹性件,第一弹性件能够抵压第一插头260,使得第一插头260能够与第一电连接件230紧密抵触实现稳定电连接;第二电连接件240与第二插头270连接的一端还可以设置其他的弹性结构,统称为第二弹性件,第二弹性件能够抵压第二插头270,使得第二插头270能够与第二电连接件240紧密抵触实现稳定电连接。

[0048] 另外,为了防止插错,如图10和图11所示,第一凸出端264呈圆柱状或者圆筒状,第一电连接件230与第一插头260连接的端口呈圆筒状;第二凸出端274呈扁平状,第二电连接件240与第二插头270连接的端口也呈扁平状,使得第一插头260只能插入到第一电连接件230内,第二插头270只能插入到第二电连接件240内。并且为了进一步增加第一插头260和第二插头270的辨识度,第一绝缘件262的外围横截面呈圆形,第二绝缘件272的外围横截面呈近椭圆形或者方形。

[0049] 在图6和图8所示的实施例中,第一插头260、第二插头270与离子片210可插拔地电性连接,如此设计,可以方便离子片210的安装、维修和更换。另外,在一些实施例中,第一插头260和第二插头270的另一端与电源转换器280也是可插拔的电性连接,如此设计,方便根据离子片210和电源转换器280的具体安装位置,选择或者更换不同长度或者规格的插头250,在将离子片210和电源转换器280安装在风扇主体100内时,只需要考虑离子片210和电源转换器280的合适安装位置即可,待离子片210和电源转换器280安装完毕,再选择长度或者规格第一插头260和第二插头270可插拔地连接在离子片210和电源转换器280之间。

[0050] 在一个实施例中,双极离子发生器200可以与风扇主体100共用一个电源,也可以单独连接市电,控制双极离子发生器200工作的电控系统可以与风扇主体100的电控系统相

互独立,也可以相互关联。在另一个实施例中,在风扇的进风口111和出风口121之间可以安装用于检测风力的风动继电器,当检测到有空气流动时,风动继电器控制离子片210产生离子,从而实现自动控制,避免双极离子发生器200无效工作,以节省电能。可以理解的是,当双极离子发生器200的电控系统 与风扇主体100的电控系统相关联时,则无需加载风动继电器。

[0051] 另外,在一个实施例中,如图12至14所示,离子片210包括由绝缘材料制成的壳体220,壳体220包括上壳253和下壳254,壳体220设置在离子片210 的外部,上壳253和下壳254上在离子片210的上下两侧均开设有镂空区域400,以方便带正负电荷的异号离子群流出。离子片210从一侧到另一侧依次包括第一接地极板211、第一介质阻挡板212、第一发射极板213、第二介质阻挡板214、第二发射极板215、第三介质阻挡板216和第二接地极板217,第一介质阻挡板 212和第三介质阻挡板216在宽度方向上的尺寸小于第二介质阻挡板214,第一介质阻挡板和第二介质阻挡板之间、第三介质阻挡板和第二介质阻挡板之间均形成有台阶,上壳253和下壳254夹设于第三介质阻挡板上下两侧的台阶上,使得壳体220的表面与离子片210的表面相平齐,更方便带正负电荷的异号离子群从镂空区域400处流出。

[0052] 本实用新型风扇中的双极离子发生器,发射极板和接地极板接入电流后形成一个具有精密尺寸的电场,采用交流电,在电场接地一侧将发射极板发出的电子引出介质阻挡板,产生异号气体离子。由于介质放电的致密特性,一部分电子与接地极板相遇后流入接地极板形成电流,还有一部分电子则逸出介质表面与室内空气分子相遇,当逸出电子达到一定速率时,便可激励氧分子为离子态,电离气体使颗粒物上电,带电的颗粒物如遇到接地极板或者反向极性物时,就很容易降低空气中的颗粒物,使空气中的飘尘转化为降尘,减少漂浮的颗粒物,同时产生的非平衡氧离子同时具备高动能的物理撞击作用,在物理作用和化学作用双重作用下有利于有害挥发性气体分子的分解,也可以对病菌微生物起到消杀作用,达到空气净化和消毒的目的。

[0053] 本实用新型的风扇,通过在主体内设置双极离子发生器,当风扇工作时,在电机的驱动作用下,气流能够将离子片产生的正负净化离子携带扩散至整个室内空间,实现整个室内空间全面、持续的净化效果,能够有效灭杀出入室内空气中的浮游菌,降低空气中的可吸入颗粒物,分解空气中的TVOC、消除异味,有效提高室内的空气质量,保障风扇的送风质量。另外,本实用新型风扇中的双极离子发生器,通过将插头可插拔地与离子片电连接,方便了离子片的安装、维修和更换,当离子片发生故障时,只需要拔下插头,更换离子片即可,不需要更换电源转换器以及风扇中的其他电路结构或者电子元器件。

[0054] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0055] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

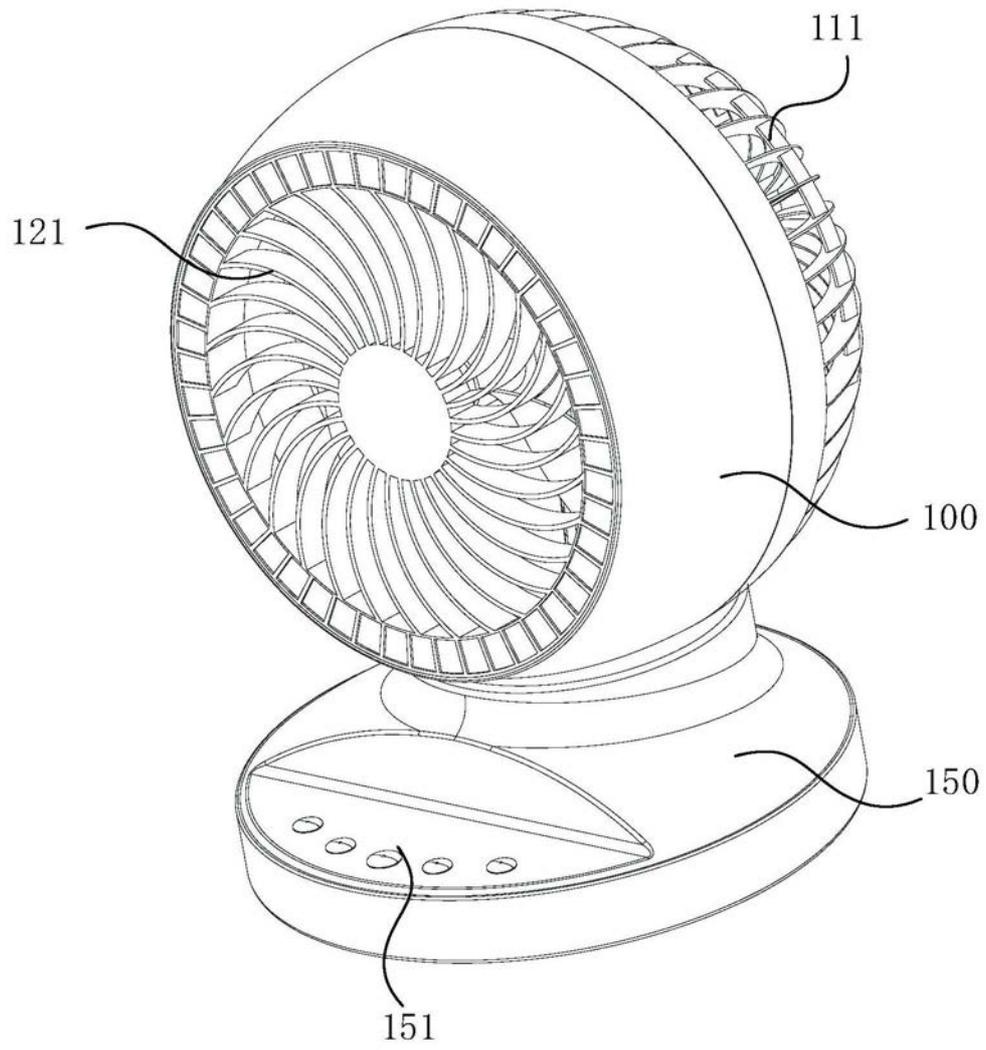


图1

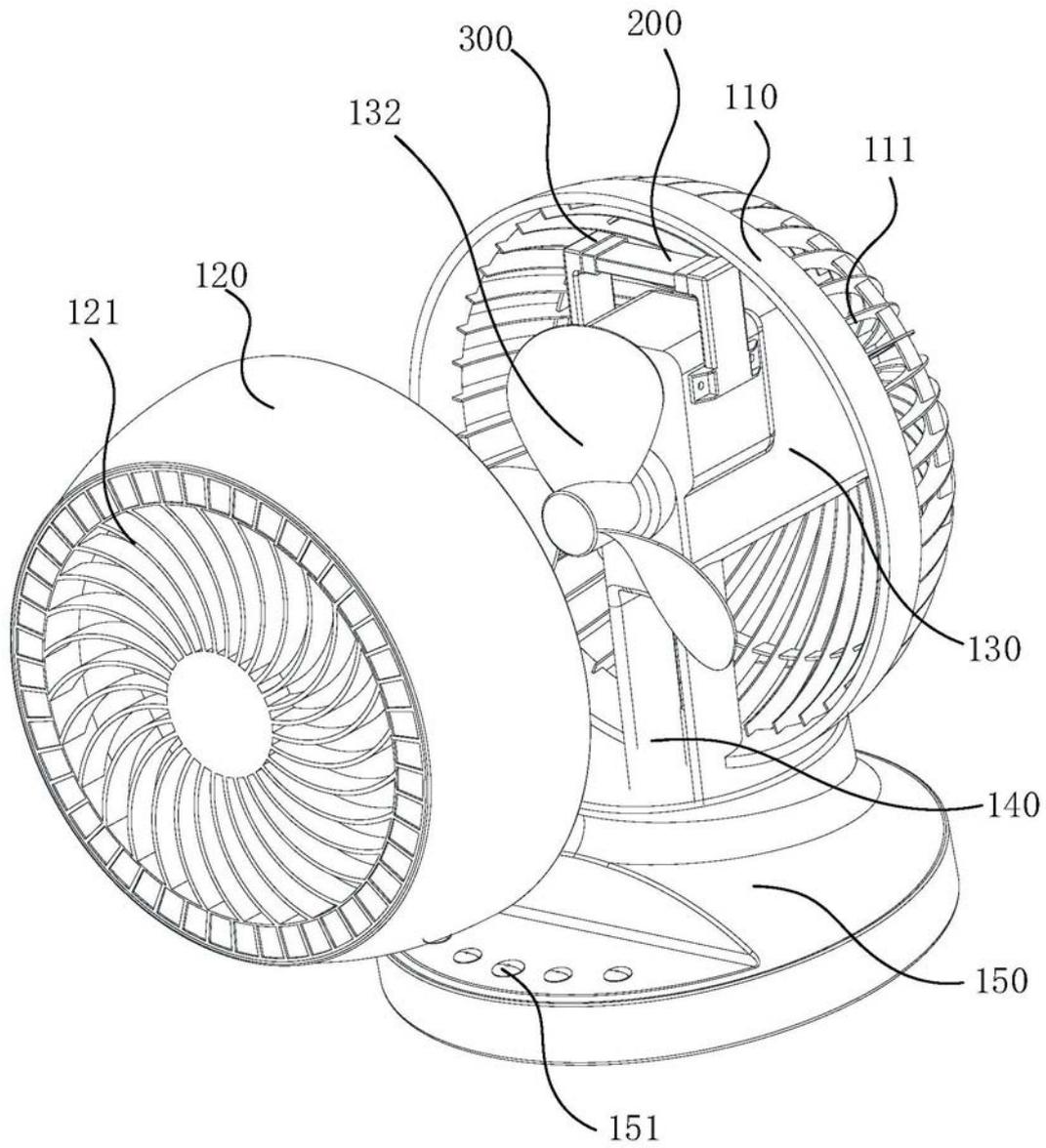


图2

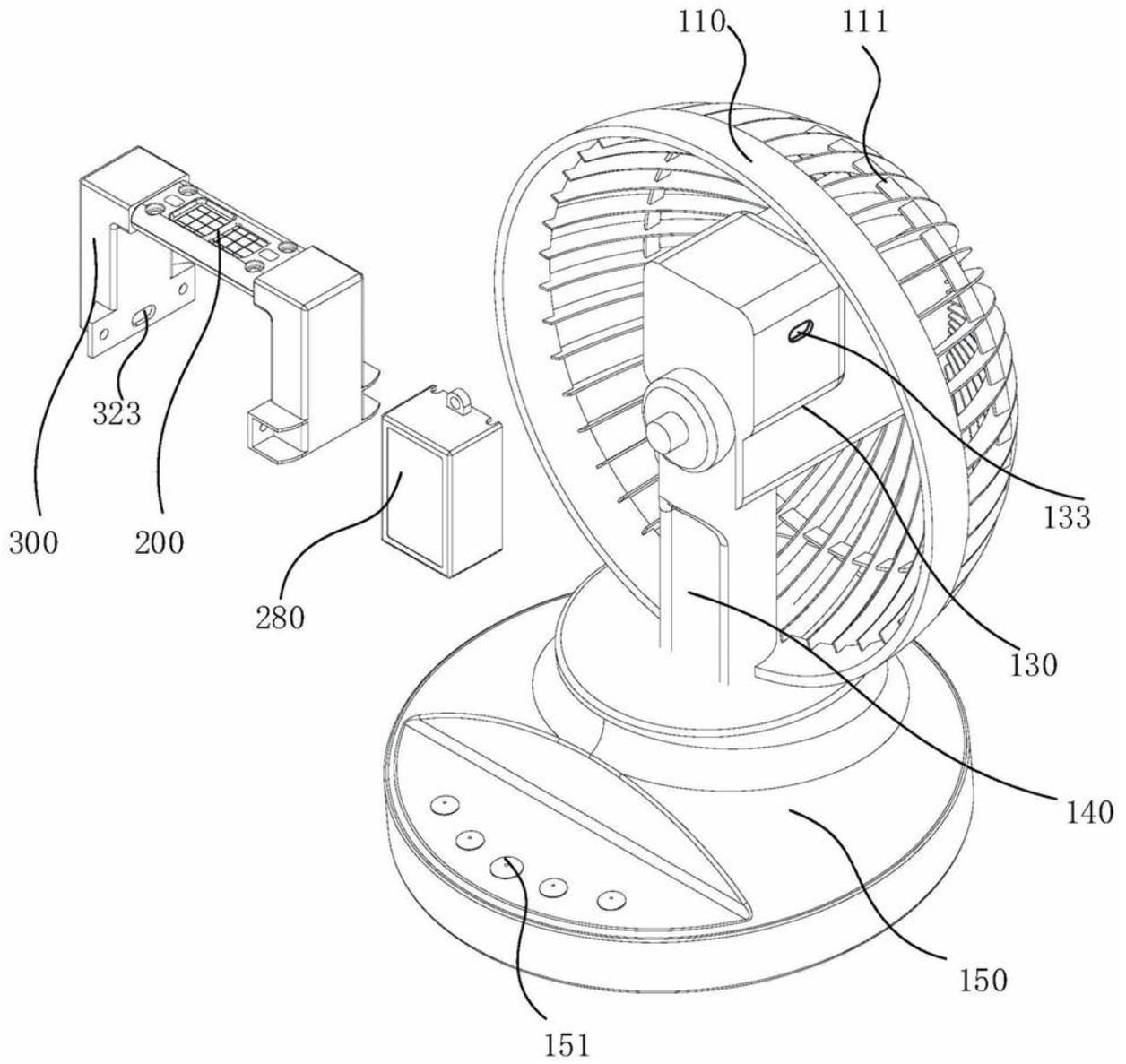


图3

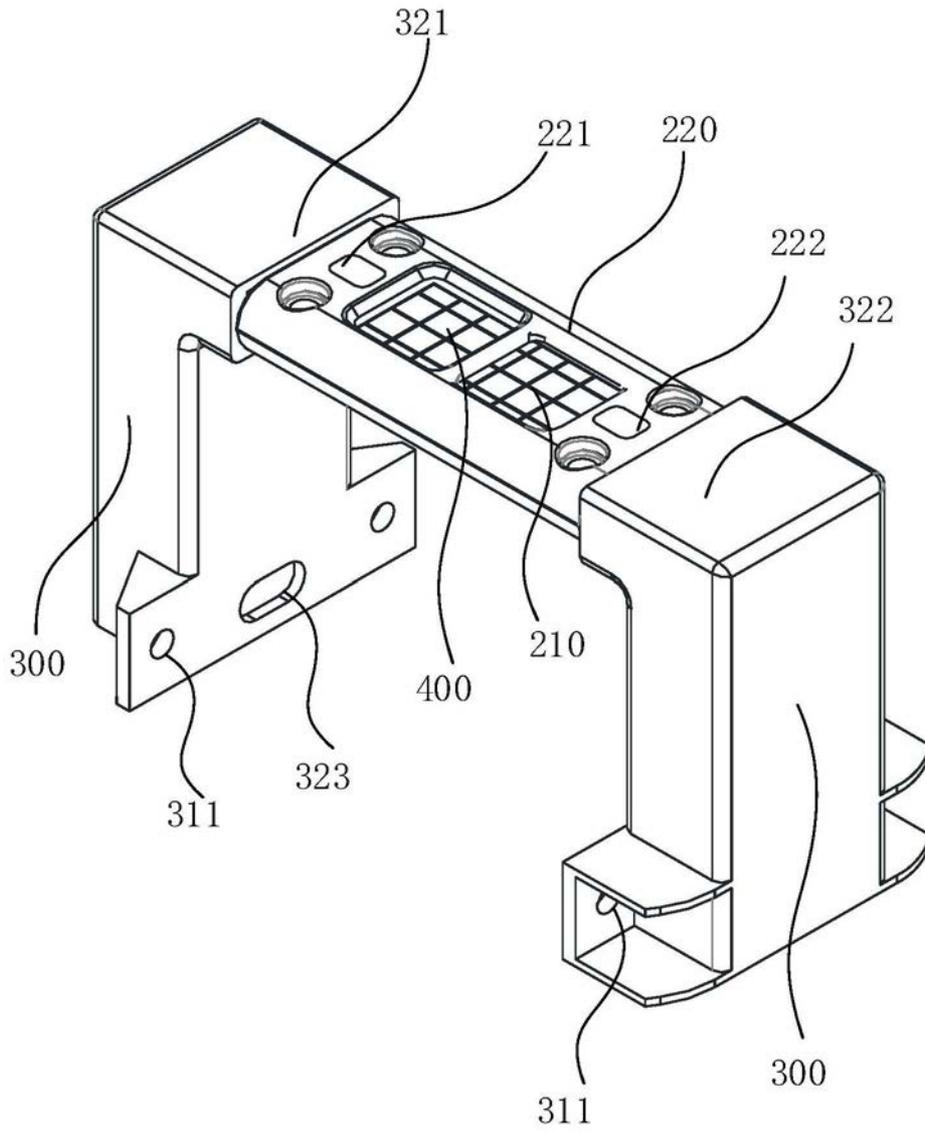


图4

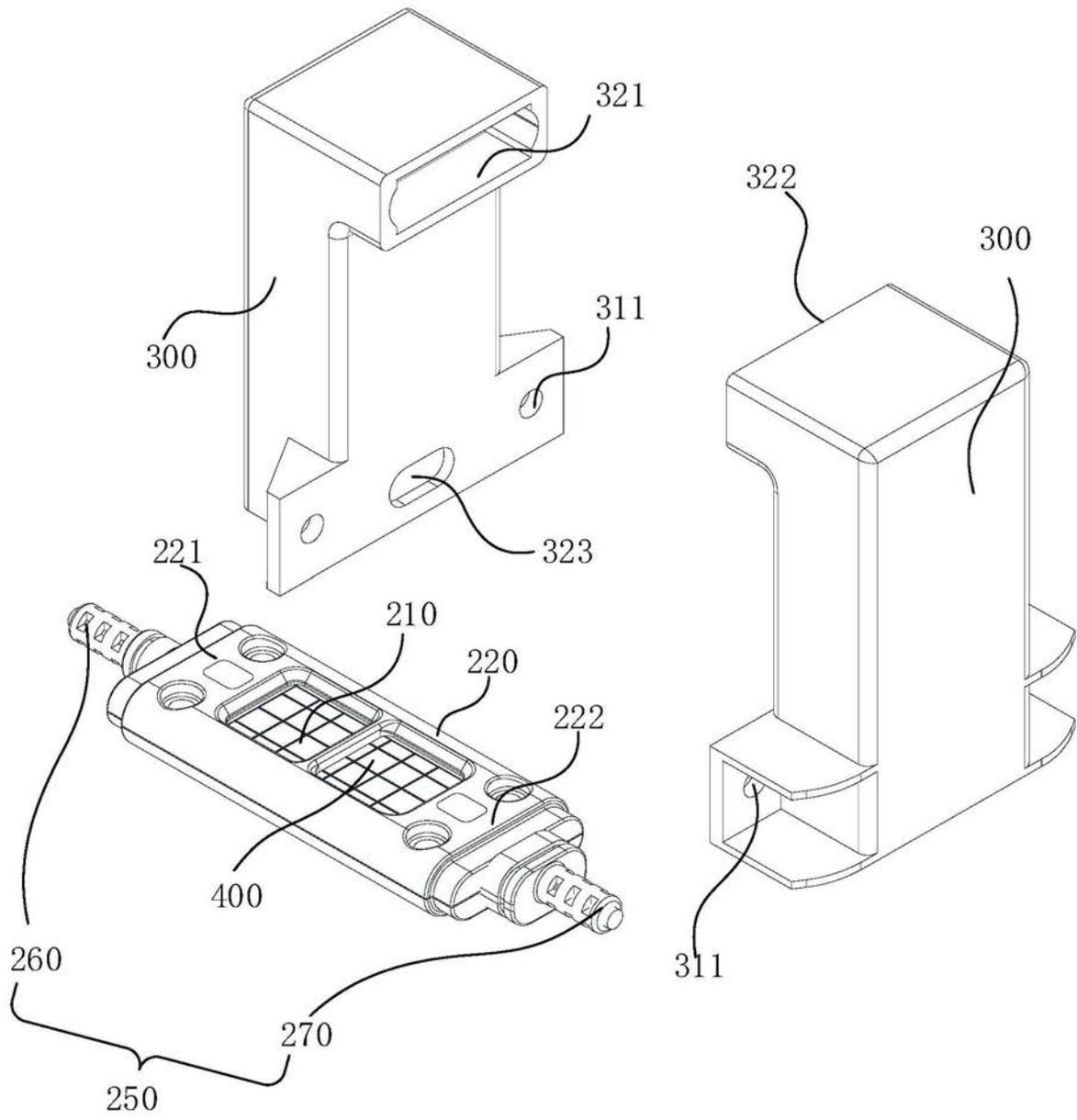


图5

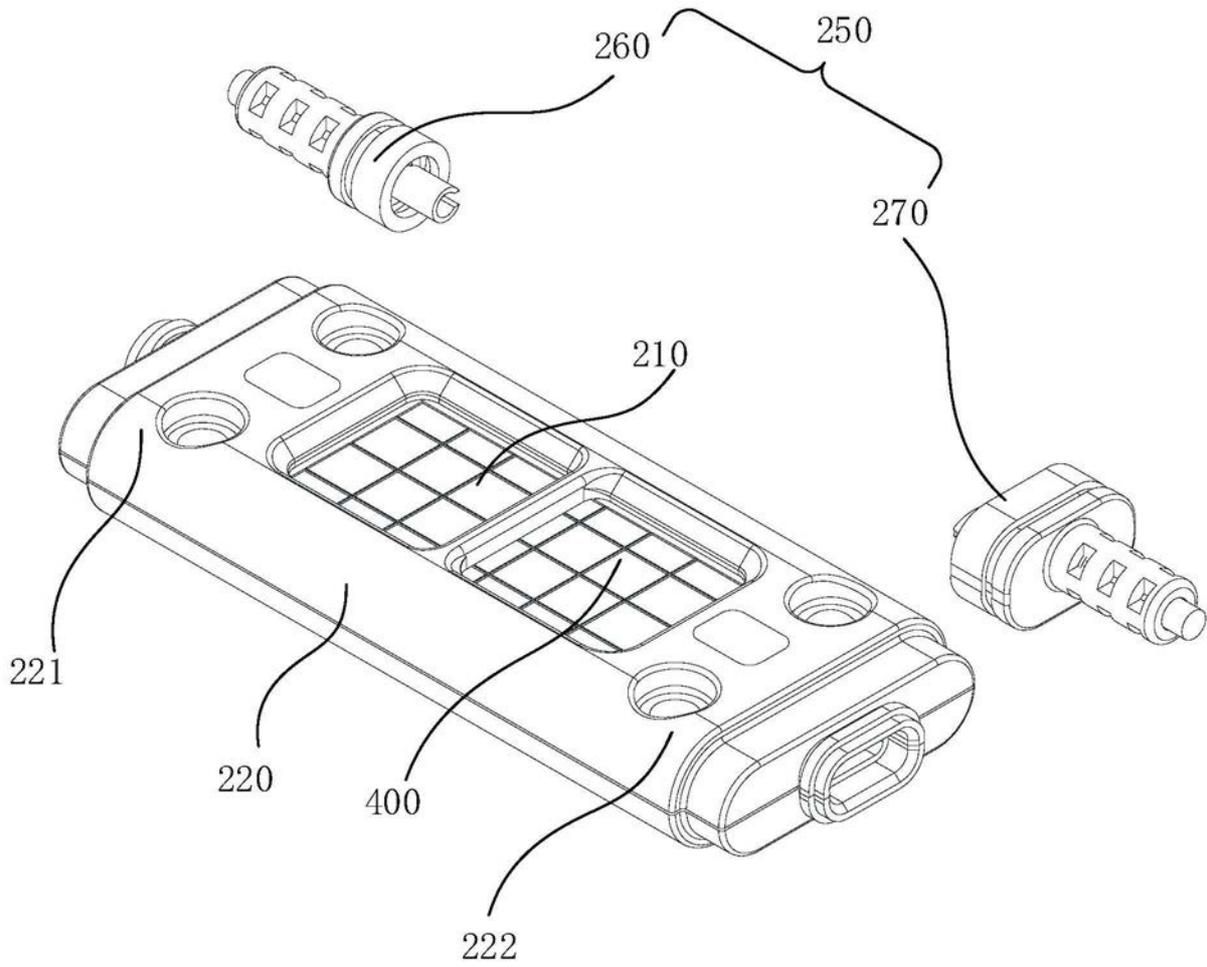


图6

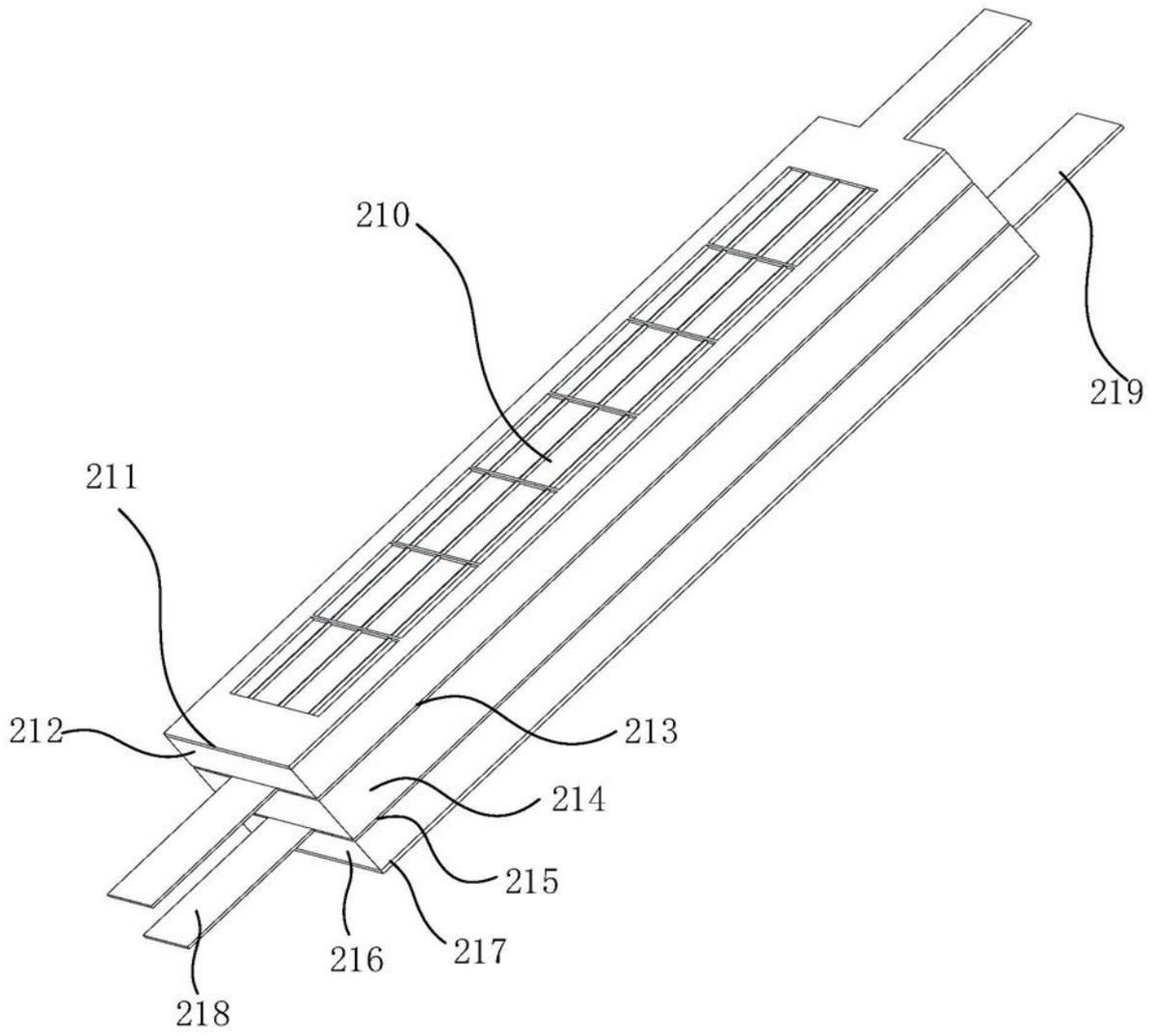


图7

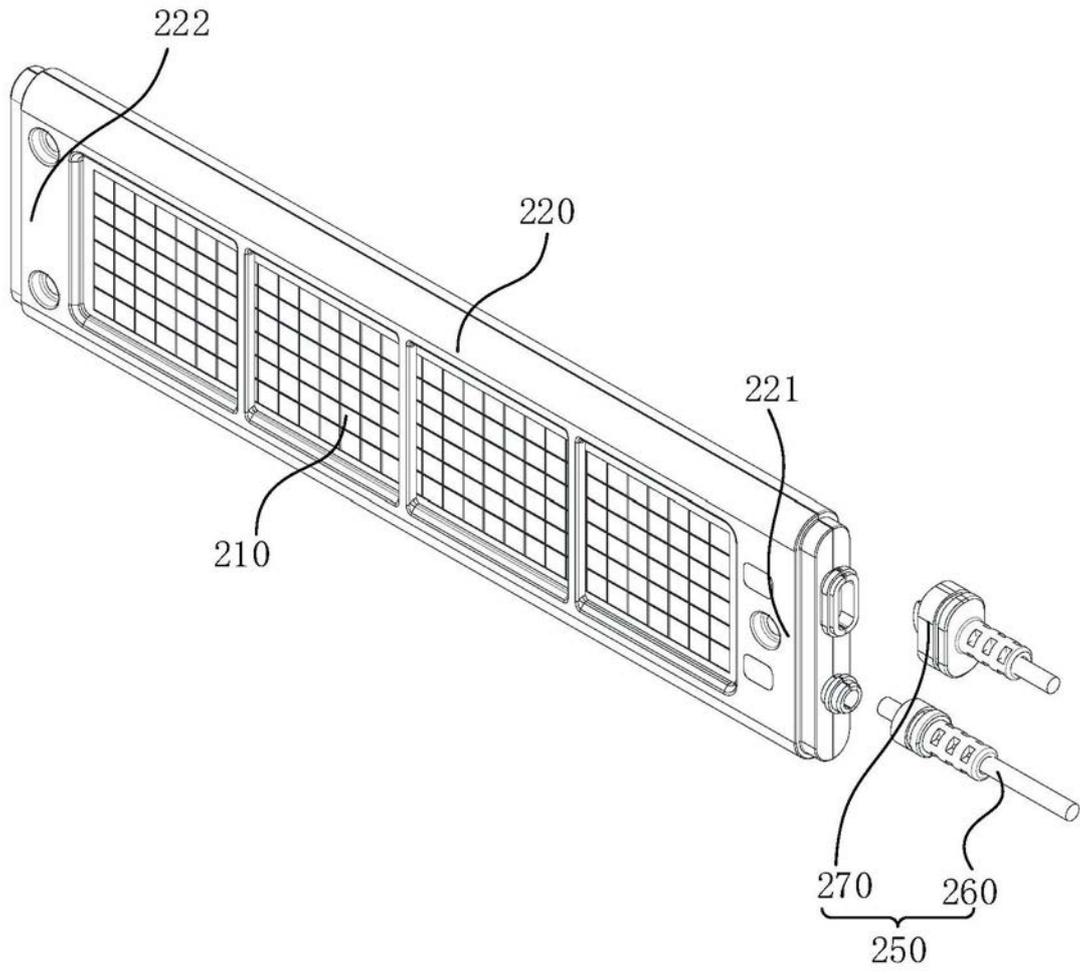


图8

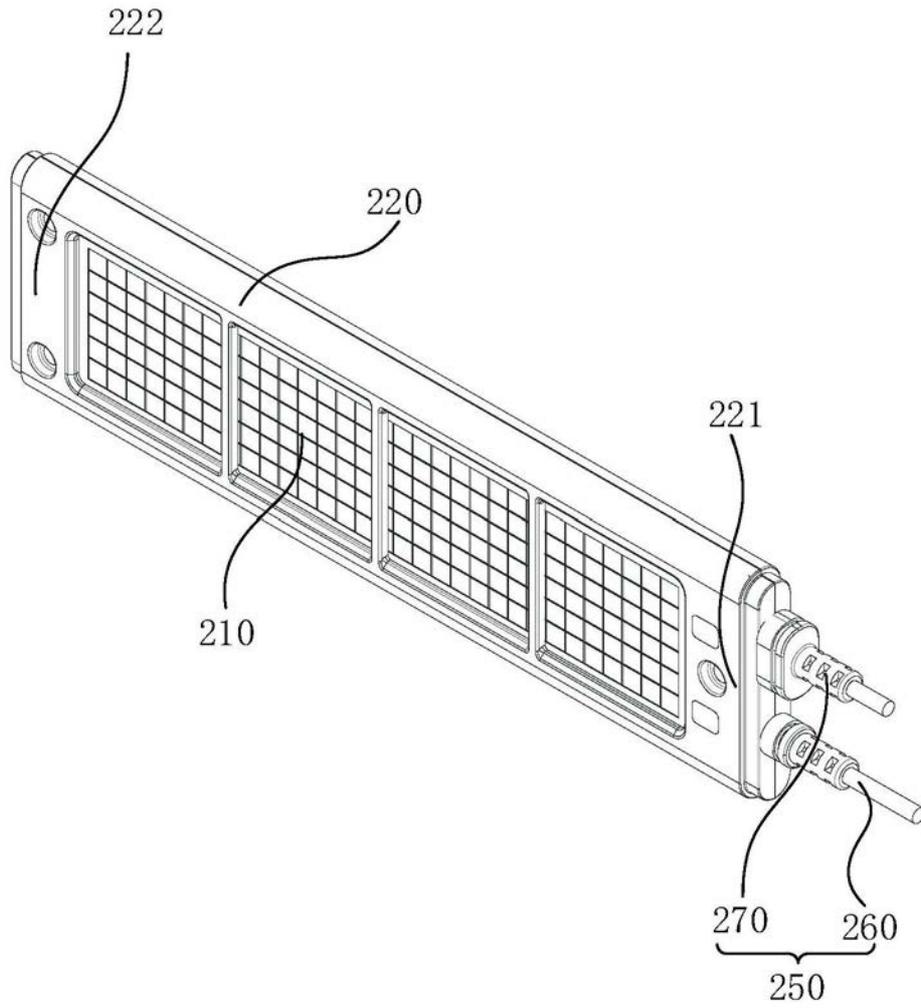


图9

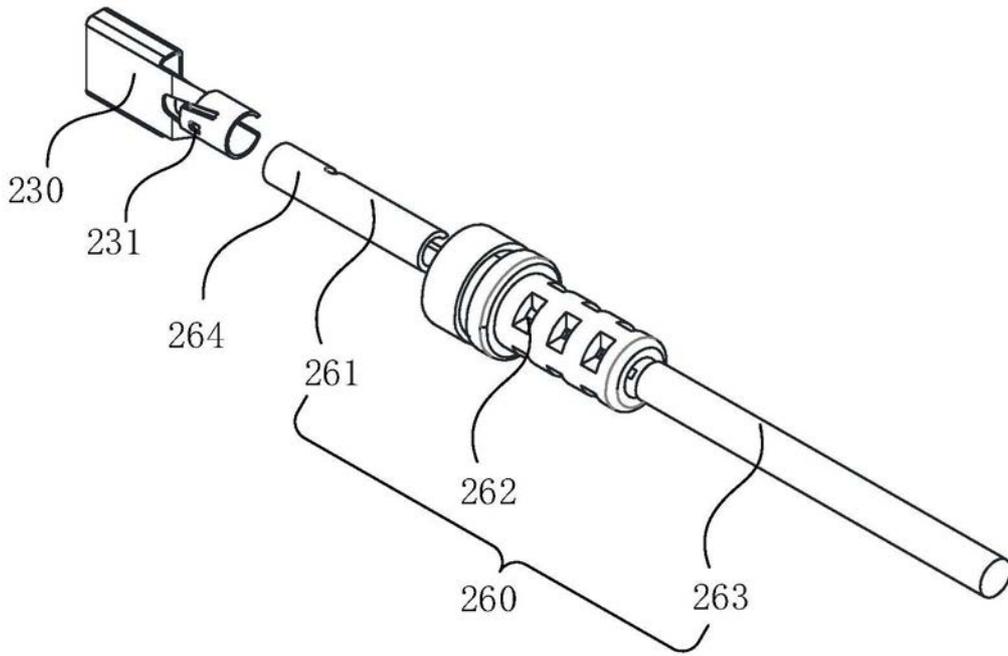


图10

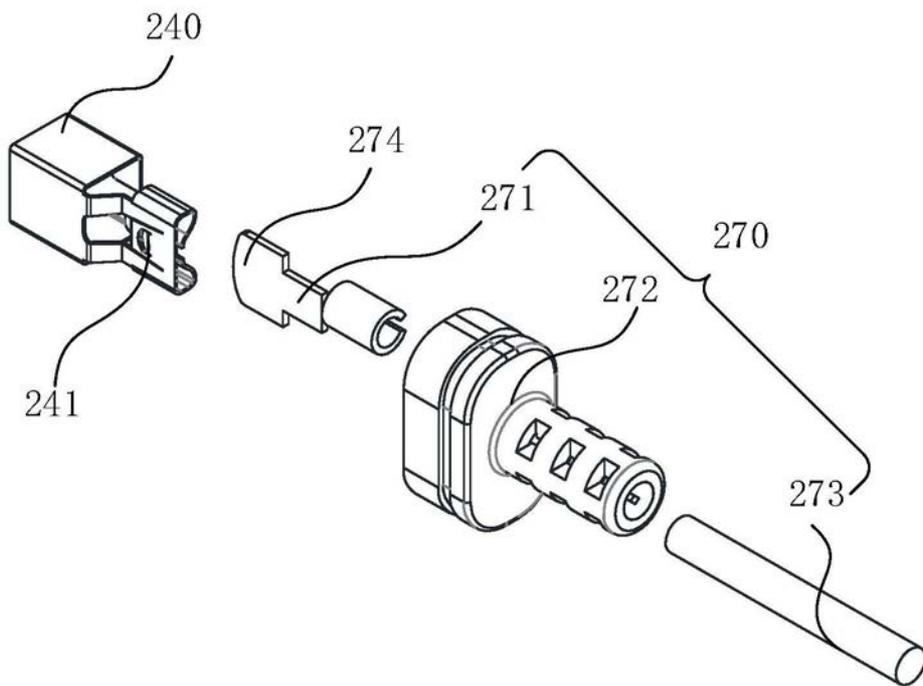


图11

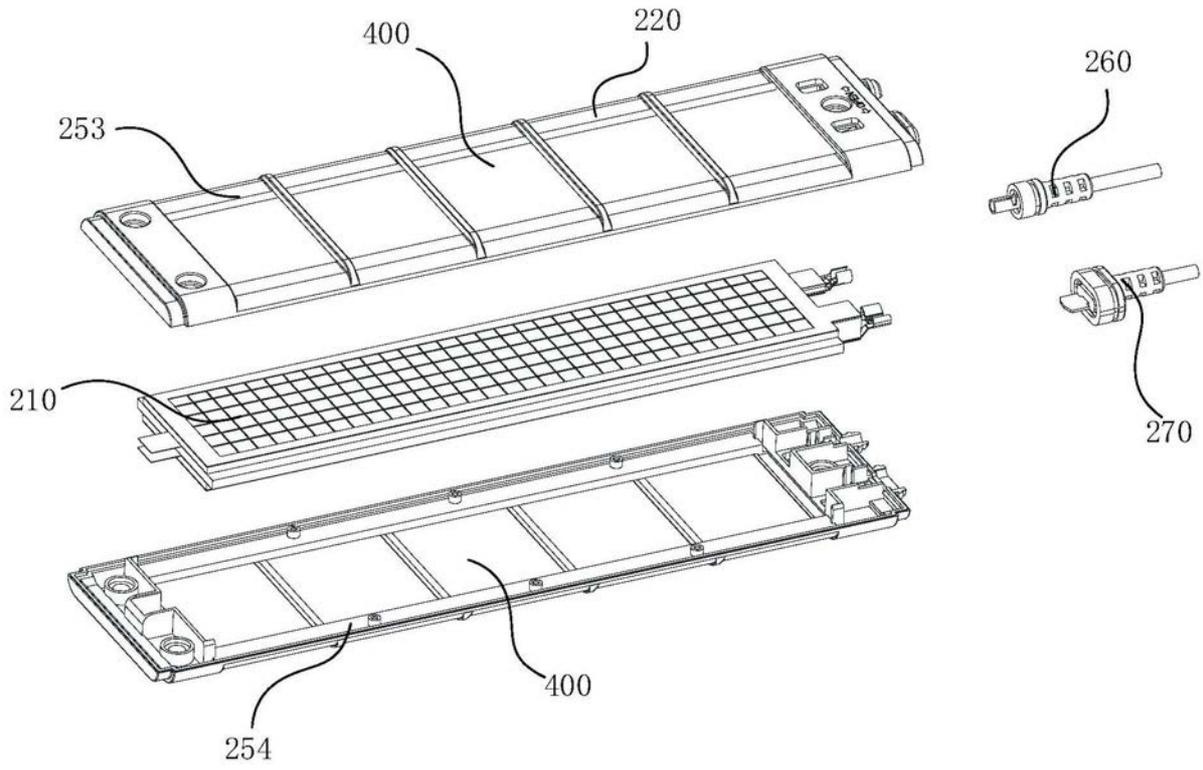


图12

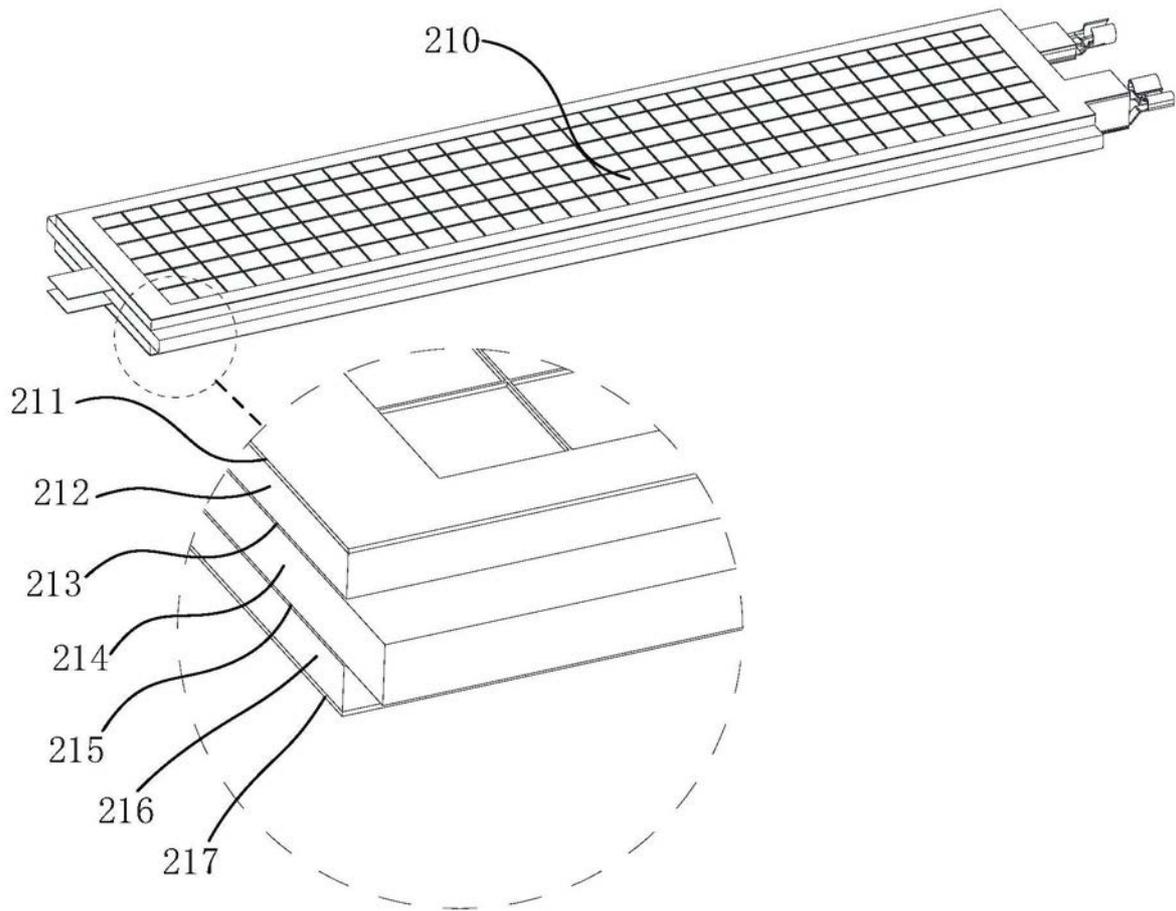


图13

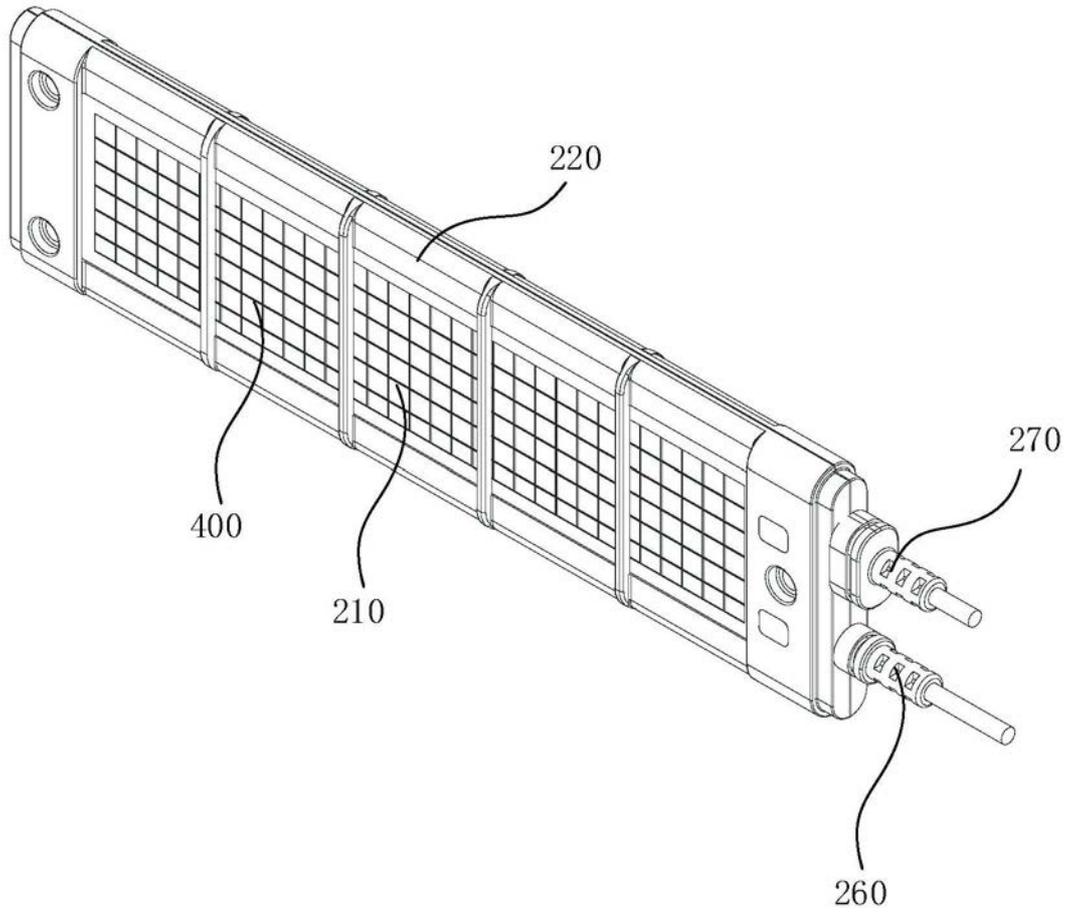


图14