



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207893878 U

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201721854672.4

(22)申请日 2017.12.26

(73)专利权人 深圳市海司恩科技有限公司

地址 518042 广东省深圳市福田区沙头街
道深南大道车公庙绿景广场主楼17EF

(72)发明人 何宗江 康国平

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280

代理人 钟子敏

(51) Int. Cl.

F24F 1/02(2011.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

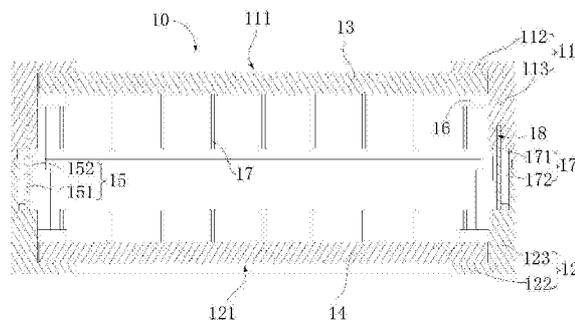
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

空气杀菌模组及杀菌空气净化器

(57)摘要

本实用新型公开了一种空气杀菌模组,该空气杀菌模组包括第一壳体、第二壳体、第一过滤网、第二过滤网以及紫外光源,第一壳体设有第一开口;第二壳体设有第二开口,且第一壳体和第二壳体接合,以由第一壳体和第二壳体的内部空间形成杀菌腔;第一过滤网设于第一开口处,第二过滤网设置于第二开口处;以及设置于杀菌腔内的紫外光源,该紫外光源用于在点亮时对杀菌腔内的空气进行杀菌。本实用新型还公开了一种杀菌空气净化器。通过上述方式,本实用新型空气杀菌模组不仅能够去除空气中的烟尘,还能够去除空气中的细菌。



1. 一种空气杀菌模组,其特征在于,所述空气杀菌模组包括:
第一壳体,所述第一壳体设有第一开口;
第二壳体,所述第二壳体设有第二开口,且所述第一壳体和所述第二壳体接合,以由所述第一壳体和所述第二壳体的内部空间形成杀菌腔;
第一过滤网和第二过滤网,所述第一过滤网设于所述第一开口处,所述第二过滤网设置于所述第二开口处;
设置于所述杀菌腔内的紫外光源,所述紫外光源用于在点亮时对所述杀菌腔内的空气进行杀菌。
2. 根据权利要求1所述的空气杀菌模组,其特征在于,所述空气杀菌模组还包括控制电路,所述控制电路与所述紫外光源电连接,所述控制电路用于周期性地点亮所述紫外光源。
3. 根据权利要求1所述的空气杀菌模组,其特征在于,所述杀菌腔形状为长方体或鼓状,所述第一开口和所述第二开口相对设置。
4. 根据权利要求1所述的空气杀菌模组,其特征在于,所述紫外光源的数量至少为两个,所述至少两个紫外光源分别设置在所述杀菌腔内的两对侧。
5. 根据权利要求4所述的空气杀菌模组,其特征在于,所述第一壳体在接合位置内侧设置有多个第一凹入部,所述第二壳体在接合位置内侧对应所述第一凹入部设置有多个第二凹入部,每组所述第一凹入部和第二凹入部形成一容置槽,所述容置槽用于容置所述紫外光源。
6. 根据权利要求5所述的空气杀菌模组,其特征在于,所述紫外光源包括灯板和设置在灯板上的紫外LED灯;所述第一壳体的第一凹入部一侧设有凹槽,在所述第一壳体和第二壳体接合时,所述灯板的一端插入所述凹槽,且所述灯板的另一端顶抵所述第二凹入部的一侧上。
7. 根据权利要求1所述的空气杀菌模组,其特征在于,所述第一壳体包括第一顶盖和第一侧壁,所述第二壳体包括第二顶盖和第二侧壁,所述空气杀菌模组还包括多个加强筋,所述多个加强筋均匀地固定连接在所述第一壳体的所述第一顶壁和所述第一侧壁之间,以及所述第二壳体的所述第二顶壁和所述第二侧壁之间,所述加强筋用于加强所述第一壳体的强度和所述第二壳体的强度。
8. 根据权利要求1所述的空气杀菌模组,其特征在于,所述第一过滤网和所述第二过滤网均包括无纺布过滤网、活性炭过滤网以及HEPA过滤网的一者或多者的结合。
9. 根据权利要求1所述的空气杀菌模组,其特征在于,所述第一壳体和所述第二壳体均包括固定板,所述固定板用于将第一过滤网/第二过滤网按压于相应壳体的开口边缘,并通过螺丝固定于相应壳体上。
10. 一种杀菌空气净化器,其特征在于,所述杀菌空气净化器包括空气净化器和所述空气杀菌模组,所述空气杀菌模组为如权利要求1至9任一项所述的杀菌模组,所述空气杀菌模组设置在所述空气净化器的出风口一侧,并使所述空气杀菌模组的所述第一过滤网或者所述第二过滤网与所述出风口对应设置,以使所述出风口的空气进入所述空气杀菌模组的杀菌腔。

空气杀菌模组及杀菌空气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气杀菌领域,特别是涉及一种空气杀菌模组及杀菌空气净化器。

背景技术

[0002] 由于现代居住环境和室内装修等引起的城市建筑物综合症、室内空调病、有机污染等会直接影响到人们的健康和生命安全。因空气净化器不能经常性的清洗和消毒,其内部成为细菌滋生处而给人们带来的疾病问题,已日益引起人们的重视。

[0003] 目前的空气净化器主要采用活性炭吸附技术、臭氧净化技术、负离子除尘技术和高压静电技术。活性炭吸附技术只能将有害物吸附储存,而不能将其分解或去除,只是将污染源转移。臭氧技术具有杀菌、除臭作用,但对有机污染物的去除效率低,且臭氧本身对人体和环境有害。负离子和高压静电技术是一种物理作用过程,能去除空气中的烟尘,但无法去除空气中的细菌。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种空气杀菌模组及杀菌空气净化器,不仅能够去除空气中的烟尘,还能够去除空气中的细菌。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种空气杀菌模组,该空气杀菌模组包括第一壳体、第二壳体、第一过滤网、第二过滤网以及紫外光源,第一壳体设有第一开口;第二壳体设有第二开口,且第一壳体和第二壳体接合,以由第一壳体和第二壳体的内部空间形成杀菌腔;第一过滤网设于第一开口处,第二过滤网设置于第二开口处;以及设置于杀菌腔内的紫外光源,紫外光源用于在点亮时对杀菌腔内的空气进行杀菌。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的另一个技术方案是:提供一种杀菌空气净化器,该杀菌空气净化器包括空气净化器和空气杀菌模组,该空气杀菌模组为上述的杀菌模组,空气杀菌模组设置在空气净化器的出风口一侧,并使空气杀菌模组的第一过滤网或者第二过滤网与出风口对应设置,以使出风口的空气进入空气杀菌模组的杀菌腔。

[0007] 本实用新型的有益效果是:区别于现有技术的情况,本实用新型空气杀菌模组包括第一壳体、第二壳体、第一过滤网、第二过滤网以及紫外光源,第一壳体设有第一开口;第二壳体设有第二开口,且第一壳体和第二壳体接合,以由第一壳体和第二壳体的内部空间形成杀菌腔;第一过滤网设于第一开口处,第二过滤网设置于第二开口处;以及设置于杀菌腔内的紫外光源,紫外光源用于在点亮时对杀菌腔内的空气进行杀菌。通过第一过滤网或第二过滤网对空气进行初步过滤后,杀菌腔内点亮的紫外光源对杀菌腔内的空气进行杀菌,从而使空气杀菌模组不仅能够去除空气中的烟尘,还能够去除空气中的细菌。

附图说明

- [0008] 图1是本实用新型空气杀菌模组第一实施例的截面示意图；
[0009] 图2是本实用新型空气杀菌模组第一实施例的俯视图；
[0010] 图3是本实用新型空气杀菌模组第二实施例的截面示意图；
[0011] 图4是本实用新型空气杀菌模组第三实施例的截面示意图；
[0012] 图5是本实用新型空气杀菌模组第四实施例的截面示意图；
[0013] 图6是本实用新型杀菌空气净化器实施例的截面示意图。

具体实施方式

[0014] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0015] 需要说明的是，当一个元件被描述为“固定于”或“设置于”另一个元件上时，它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被描述为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0016] 还需要说明的是，以下实施例中的左、右、上、下、顶、底等方位用语，仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的，而不应该认为是具有限制性的。

[0017] 请参阅图1和图2，图1是本实用新型空气杀菌模组第一实施例的截面示意图，图2是本实用新型空气杀菌模组第一实施例的俯视图。

[0018] 空气杀菌模组10包括第一壳体11、第二壳体12、第一过滤网13、第二过滤网14以及紫外光源15。

[0019] 在本实施例中，第一壳体11设有第一开口111；第二壳体12设有第二开口121，且第一壳体11和第二壳体12接合，以由第一壳体11和第二壳体12的内部空间形成杀菌腔。

[0020] 可选地，第一开口111和第二开口121均可以为多边形、椭圆形或者圆形，以及，第一开口111和第二开口121的尺寸可以相同，也可以不同。

[0021] 例如，在本实施例中，第一开口111的形状为第一矩形，第二开口121的形状为第二矩形，第一矩形和第二矩形的长和宽均相等。在其它实施例中，第一开口111的形状可以为第一椭圆形，第二开口121的形状可以为第二椭圆形，第一椭圆形与第二椭圆形的尺寸可以不同。本申请对第一开口111和第二开口121的形状以及第一开口111和第二开口121的尺寸不作限定。

[0022] 在本实施例中，第一壳体11和第二壳体12接合为第一壳体11和第二壳体12通过螺丝连接。在其它实施例中，第一壳体11和第二壳体12接合可以为第一壳体11和第二壳体12卡合或者粘接，本申请对此不作限制。

[0023] 在本实施例中，杀菌腔的形状为长方体，第一开口111和第二开口121相对设置。第一过滤网13设于第一开口111处，第二过滤网14设置于第二开口121处。

[0024] 可选地，第一过滤网13和第二过滤网14可以均包括无纺布过滤网、活性炭过滤网以及HEPA过滤网的一者或多者的结合。

[0025] 例如，在本实施例中，第一过滤网13和第二过滤网14均为无纺布过滤网，第一壳体11和第二壳体12均包括固定板16，第一过滤网13设置在第一开口111靠近第二壳体12的一侧，第一过滤网13盖设第一开口111，固定板16将第一过滤网13按压于第一壳体11的开口边

缘,并通过螺丝将第一过滤网13固定于第一壳体11上;第二过滤网14设置在第二开口121靠近第一壳体11的一侧,第二过滤网14盖设第二开口121。固定板16将第二过滤网14按压于第二壳体12的开口边缘,并通过螺丝将第二过滤网14固定于第二壳体12上。

[0026] 可选地,在其它实施例中,第一过滤网13可以设置在第一开口111远离第二壳体12的一侧;第二过滤网14也可以设置在第二开口121远离第一壳体11的一侧。可选地,无纺布过滤网的孔径可以为5 μ m-7 μ m,例如,无纺布过滤网的孔径可以为5 μ m、6 μ m或者7 μ m。在本实施例中,无纺布过滤网的孔径为5 μ m。

[0027] 在其它实施例中,第一过滤网13和第二过滤网14可以通过粘接的方式固定在相应的壳体上,本申请对第一过滤网13或第二过滤网14与其相应壳体的固定方式不作限制。

[0028] 通过本实用新型设置第一过滤网13和第二过滤网14,可以使本实用新型的空气杀菌模组10的一个过滤网用于过滤空气中的颗粒物,另一过滤网用于防止空气中的颗粒物进入空气杀菌模组10的内部,进而避免紫外光源15表面落入灰尘,从而降低紫外光源15的杀菌效率。

[0029] 空气杀菌模组10还包括紫外光源15,该紫外光源15设置在杀菌腔内,紫外光源15用于在点亮时对杀菌腔内的空气进行杀菌。

[0030] 在本实施例中,紫外光源15的数量为两个,该两个紫外光源15分别设置在杀菌腔内的两对侧。

[0031] 在其它实施例中,紫外光源15的数量可以为其它数量,例如,紫外光源15的数量可以为一个或者多个,紫外光源15可以均匀设置在杀菌腔内,也可以不均匀的设置于杀菌腔内,本申请对此不作限制。

[0032] 具体而言,第一壳体11在接合位置内侧相对设置有两个第一凹入部171,第二壳体12在接合位置内侧对应第一凹入部171设置有两个第二凹入部172,每一第一凹入部171和第二凹入部172形成一容置槽17,容置槽17用于容置紫外光源15。

[0033] 在其它实施例中,两个容置槽17设置在第一壳体11内侧和/或第二壳体12内侧。例如,一容置槽17设置在第一壳体11内侧,另一容置槽17设置在第二壳体12内侧,该两个容置槽17相对设置;或者,一容置槽17设置在第一壳体11内侧、另一容置槽17也设置在第一壳体11内侧,该两个容置槽17相对设置;又或者,一容置槽17设置在第二壳体12内侧、另一容置槽17也设置在第二壳体12内侧,该两个容置槽17相对设置。本申请对容置槽17的位置不作限定,用于可根据实际情况进行合理选择。

[0034] 在本实施例中,紫外光源15包括灯板151和设置在灯板151上的紫外LED灯152,灯板151用于固定紫外LED灯152和用于设置紫外LED灯152与电源连接时的电路。在其它实施例中,紫外光源15可以包括其他能够产生紫外辐射的光源。

[0035] 第一壳体11的第一凹入部171一侧设有凹槽18,在第一壳体11和第二壳体12接合时,灯板151的一端插入凹槽18,且灯板151的另一端顶抵第二凹入部172的一侧上。通过上述方式,使灯板151能够不仅能够固定设置在杀菌腔内,还可以使灯板151容易拆卸。

[0036] 在本实施例中,第一壳体11包括第一顶壁112和四个第一侧壁113,第二壳体12包括第二顶壁122和四个第二侧壁123,空气杀菌模组10还包括多个加强筋17,每一加强筋17均匀地固定连接在第一壳体11的第一顶壁112和第一侧壁113之间和第二壳体12的第二顶壁122和第二侧壁123之间,加强筋17用于加强第一壳体11的强度和第二壳体12的强度。

[0037] 空气杀菌模组10还包括控制电路(图未示),控制电路与紫外光源15电连接,控制电路用于周期性地点亮紫外光源15。

[0038] 在一个实施例中,控制电路可设置于灯板151上。在其它实施例中,控制电路可以设置在空气杀菌模组外部,本申请对此不做限制。

[0039] 可选地,控制电路可以在紫外光源15点亮5分钟~60分钟后控制紫外光源15熄灭,并在紫外光源15熄灭5~60分钟后控制紫外光源15点亮。例如,在一个实施例中,控制电路可以在紫外光源15点亮5分钟后控制紫外光源15熄灭,并在紫外光源15熄灭5分钟后控制紫外光源15点亮。在另一个实施例中,控制电路可以在紫外光源15点亮60分钟后控制紫外光源15熄灭,并在紫外光源15熄灭60分钟后控制紫外光源15点亮。在又一实施例中,控制电路可以在紫外光源15点亮5分钟后控制紫外光源15熄灭,并在紫外光源15熄灭60分钟后控制紫外光源15点亮。

[0040] 在本实施例中,控制电路用于在紫外光源15点亮10分钟后控制紫外灯熄灭,并在紫外灯熄灭10分钟后控制紫外灯点亮。本申请对紫外光源15点亮和熄灭的时间不作限制。

[0041] 可选地,两个紫外光源15可以交替点亮,也可以同时点亮。

[0042] 在本实施例中,紫外光源15周期性地点亮是通过控制电路以及单片机进行控制,在其它实施例中,紫外光源15周期性地点亮可以是控制芯片等电子元件进行控制,本实用新型对控制方式不作限定。

[0043] 在本实施例中,紫外光源15可以发出波长为275nm的深紫外光。在其它实施例中,紫外光源15还可以发出其它波长的紫外光,本申请对此不作限制。

[0044] 通过上述方式,经实验测得,本实用新型的空气杀菌模组10可以在1小时内灭杀10平方米空间内的99.9%的细菌。且由于紫外光源15周期性的点亮,使紫外光源15的寿命提高,寿命高达10000小时。另外,本实用新型的空气杀菌模组10结构简单,也方便了用户进行安装和拆卸。请参阅图3,图3是本实用新型空气杀菌模组第二实施例的截面示意图。

[0045] 在本实施例中,空气杀菌模组20包括第一壳体11、第二壳体12、第一过滤网13、第二过滤网14以及紫外光源15。

[0046] 第一壳体11设有第一开口111;第二壳体12设有第二开口121,且第一壳体11和第二壳体12接合,以由第一壳体11和第二壳体12的内部空间形成杀菌腔。第一过滤网13设于第一开口111处,第二过滤网14设置于第二开口121处。第一开口111和第二开口121相对设置。紫外光源15设置在杀菌腔内,紫外光源15用于在点亮时对杀菌腔内的空气进行杀菌。

[0047] 在本实施例中,杀菌腔的形状为鼓状。

[0048] 通过将杀菌腔设置成鼓状,在空气经第一开口111向第二开口121流动时,或者空气经第二开口121向第一开口111流动时,可有效避免杀菌腔的角落处产生较大旋涡,使角落处的空气不易流出杀菌腔,进而使紫外光的利用率变低。在本实施例中,由于将杀菌腔的形状设置成鼓状,使杀菌腔的角落不易产生旋涡,空气在杀菌腔内的流通率提高,从而提高了紫外光的利用率。

[0049] 请参阅图4,图4是本实用新型空气杀菌模组第三实施例的截面示意图。

[0050] 在本实施例中,空气杀菌模组30包括第一壳体11、第二壳体12、第一过滤网13、第二过滤网14以及紫外光源15。

[0051] 第一壳体11设有第一开口111;第二壳体12设有第二开口121,且第一壳体11和第

二壳体12接合,以由第一壳体11和第二壳体12的内部空间形成杀菌腔。第一过滤网13设于第一开口111处,第二过滤网14设置于第二开口121处。紫外光源15设置在杀菌腔内,紫外光源15用于在点亮时对杀菌腔内的空气进行杀菌。

[0052] 在本实施例中,第一过滤网13和第二过滤网14均为无纺布过滤网、活性炭过滤网以及HEPA过滤网的结合,活性炭过滤网置于无纺布过滤网和HEPA过滤网之间。第一过滤网13设置在第一开口111靠近第二壳体12的一侧,第一过滤网13中的无纺布过滤网131盖设于第一开口111,活性炭过滤网132盖设于无纺布过滤网131,HEPA过滤网133盖设于活性炭过滤网132;第二过滤网14设置在第二开口121靠近第一壳体11的一侧,第二过滤网14中的无纺布过滤网141盖设于第一开口121,活性炭过滤网142盖设于无纺布过滤网141,HEPA过滤网143盖设于活性炭过滤网142。

[0053] 可选地,无纺布过滤网的孔径可以为5 μ m-7 μ m,例如,无纺布过滤网的孔径可以为5 μ m、6 μ m或者7 μ m。在该实施例中,无纺布过滤网的孔径为5 μ m。

[0054] 在本实施例中,活性炭过滤网用于吸附空气中的有害气体、恶臭气体以及微量重金属。其中,有害气体包括但不限于苯类、酚类、酯类、醛类、醇类等有机类气体。

[0055] 可选地,HEPA过滤网的孔径可以为0.1 μ m-0.3 μ m之间,例如,HEPA过滤网的孔径可以为0.1 μ m、0.2 μ m或者0.3 μ m。在本实施例中,HEPA过滤网的孔径可以为0.2 μ m。

[0056] 通过上述方式设置第一过滤网13和第二过滤网14,使过滤网能够依次过滤掉空气中直径为5 μ m以上的颗粒,并除去空气中的有害气体以及过滤掉空气中直径为0.2 μ m以上的颗粒,使过滤更加有效。

[0057] 请参阅图5,图5是本实用新型空气杀菌模组第四实施例的截面示意图。

[0058] 空气杀菌模组40包括第一壳体11、第二壳体12、第一过滤网13、第二过滤网14以及紫外光源15。第一壳体11设有第一开口111;第二壳体12设有第二开口121,且第一壳体11和第二壳体12接合,以由第一壳体11和第二壳体12的内部空间形成杀菌腔。第一过滤网13设于第一开口111处,第二过滤网14设置于第二开口121处。紫外光源15设置在杀菌腔内,紫外光源15用于在点亮时对杀菌腔内的空气进行杀菌。

[0059] 可选地,第一壳体11包括第一顶盖112和四个第一侧壁113,第一开口111可以设置在第一侧壁113上。

[0060] 在本实施例中,第一开口111的数量与紫外光源15的数量对应,例如,第一开口111的数量为2个,并且第一开口111设置在紫外光源15靠近第一顶盖112的一侧。

[0061] 可选地,第一过滤网13的孔径可以大于第二过滤网14的孔径。例如,在本实施例中,第二过滤网14可以为无纺布过滤网、活性炭过滤网以及HEPA过滤网的结合,第一过滤网13可以为无纺布过滤网。在其它实施例中,第二过滤网14可以为无纺布过滤网,第一开口111可以不设置过滤网。

[0062] 通过上述方式,由于第一开口111设置在第一侧壁113,同样可以避免灰尘落入杀菌腔内,由于第一过滤网13的孔径大于第二过滤网14的孔径,使空气经第二过滤网14流入杀菌腔内时,容易经第一过滤网13流出,提高了杀菌腔内的空气流通率,进而提高了杀菌效率。进一步地,由于第一开口111设置在紫外光源15靠近第一顶盖112的一侧,第一开口111设置在紫外光源15旁,第一开口111旁的紫外光线较强,使得空气在流出前杀菌腔前均能够受到较高强度的紫外光的照射,提高了光线的利用率。

[0063] 请参阅图6,图6是本实用新型杀菌空气净化器实施例的截面示意图。

[0064] 在本实施例中,杀菌空气净化器60包括空气净化器61和空气杀菌模组62。

[0065] 空气净化器61包括出风口611,该出风口611用于输出经空气净化器净化后的空气。

[0066] 空气杀菌模组62可以为上述任一实施例的空气杀菌模组。

[0067] 空气杀菌模组62可以设置在空气净化器61的出风口611一侧,并且空气杀菌模组62的第二过滤网14与出风口611对应设置,以使出风口611的空气进入空气杀菌模组62的杀菌腔。

[0068] 区别于现有技术的情况,本实用新型空气杀菌模组包括第一壳体、第二壳体、第一过滤网、第二过滤网以及紫外光源,第一壳体设有第一开口;第二壳体设有第二开口,且第一壳体和第二壳体接合,以由第一壳体和第二壳体的内部空间形成杀菌腔;第一过滤网设于第一开口处,第二过滤网设置于第二开口处;以及设置于杀菌腔内的紫外光源,紫外光源用于在点亮时对杀菌腔内的空气进行杀菌。通过第一过滤网或第二过滤网对空气进行初步过滤后,点亮杀菌腔内紫外光源从而对杀菌腔内的空气进行杀菌,进而使空气杀菌模组不仅能够去除空气中的烟尘,还能够去除空气中的细菌。

[0069] 以上仅为本实用新型的实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

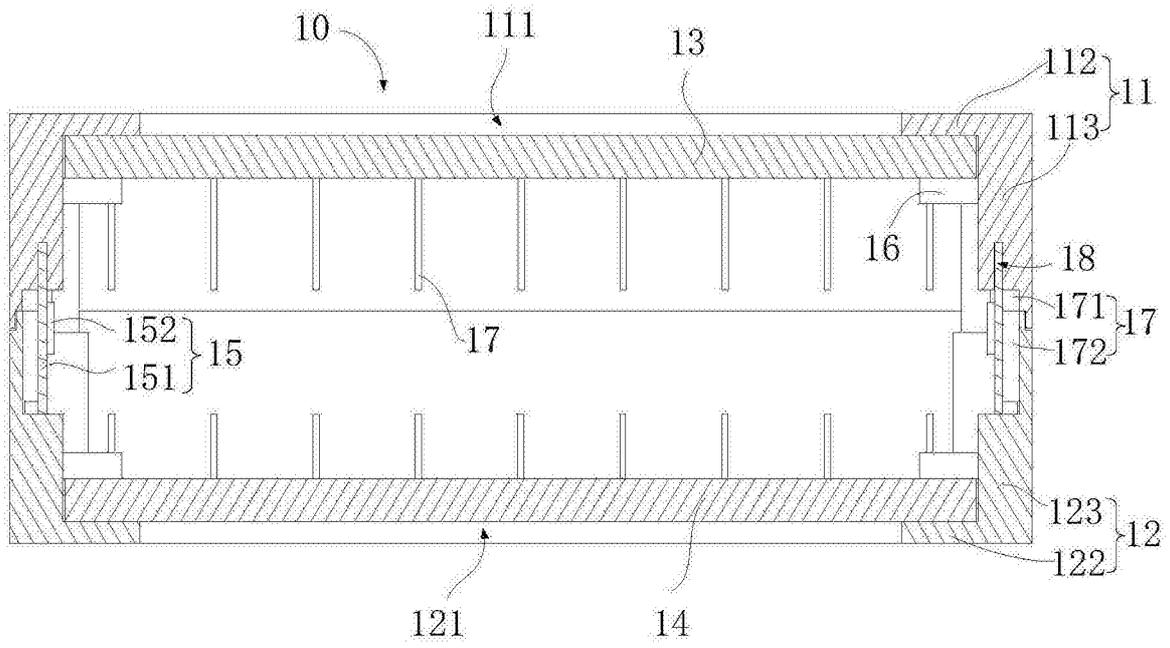


图1

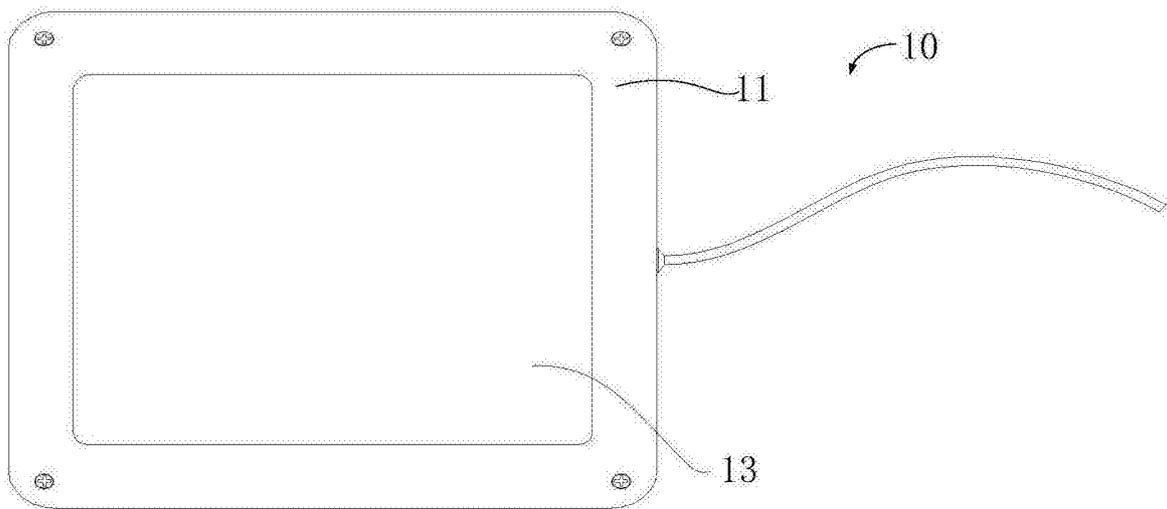


图2

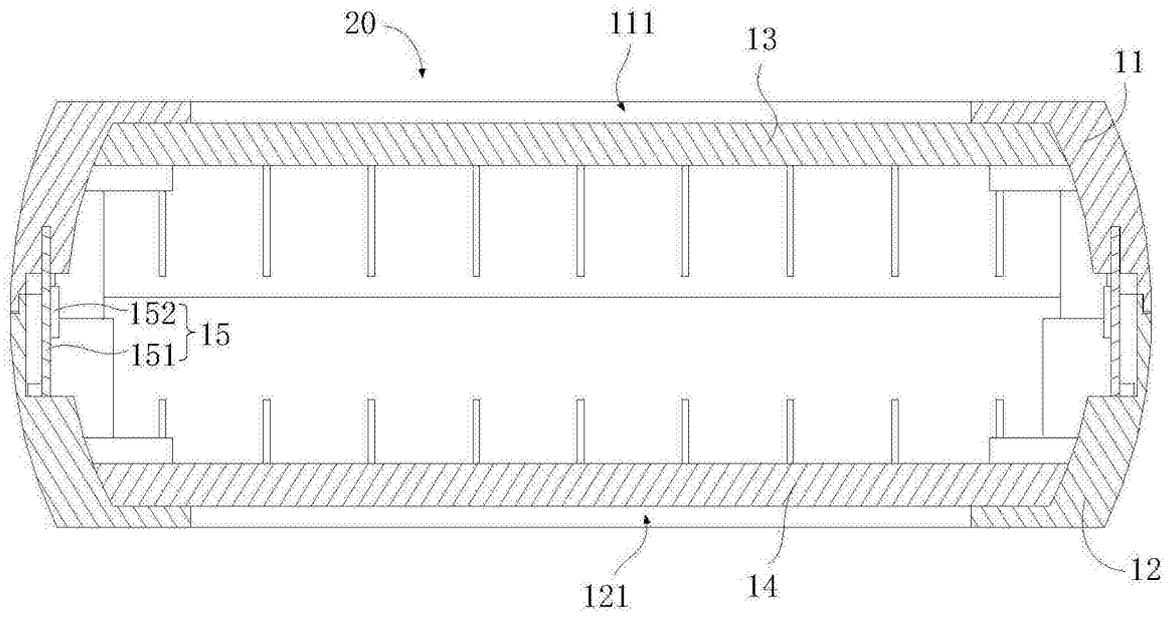


图3

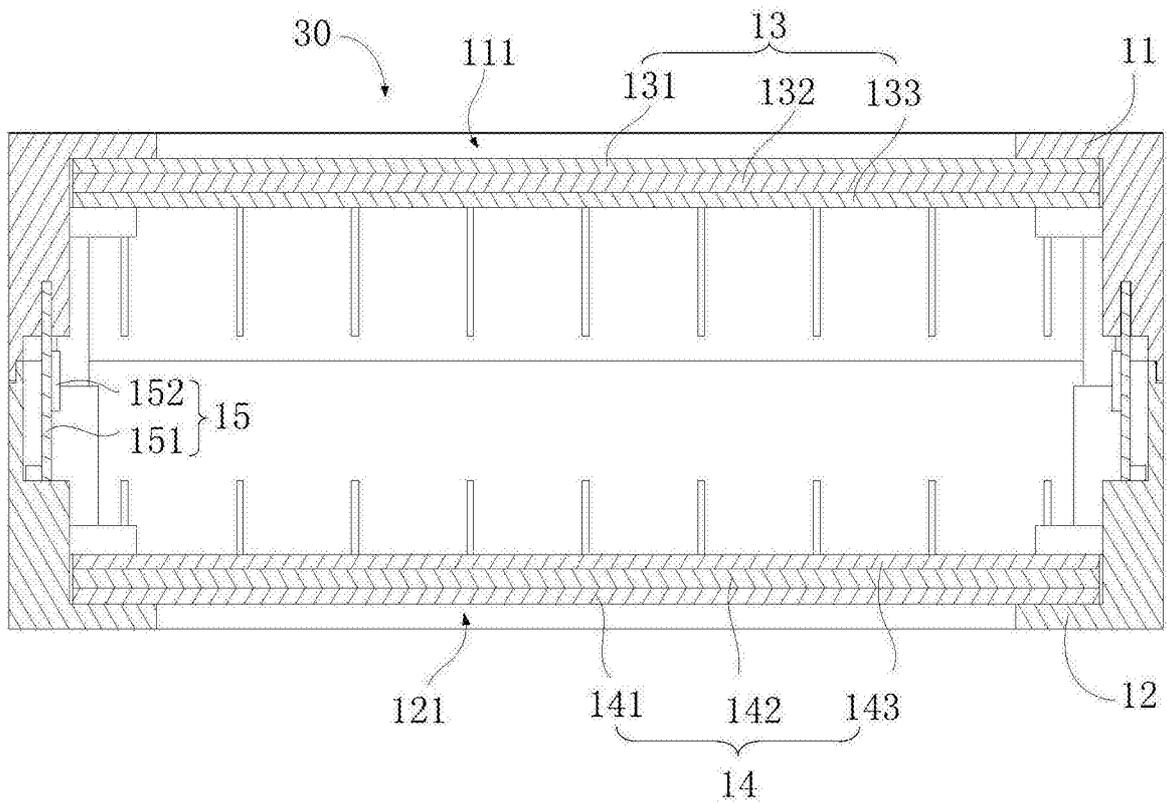


图4

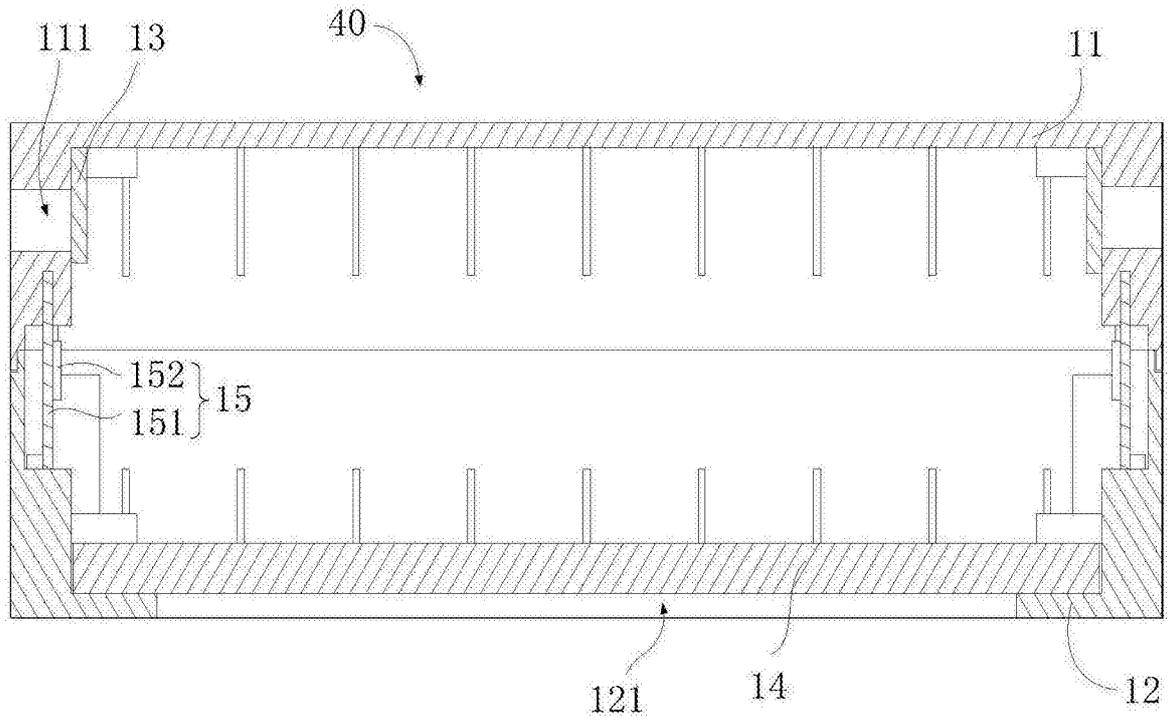


图5

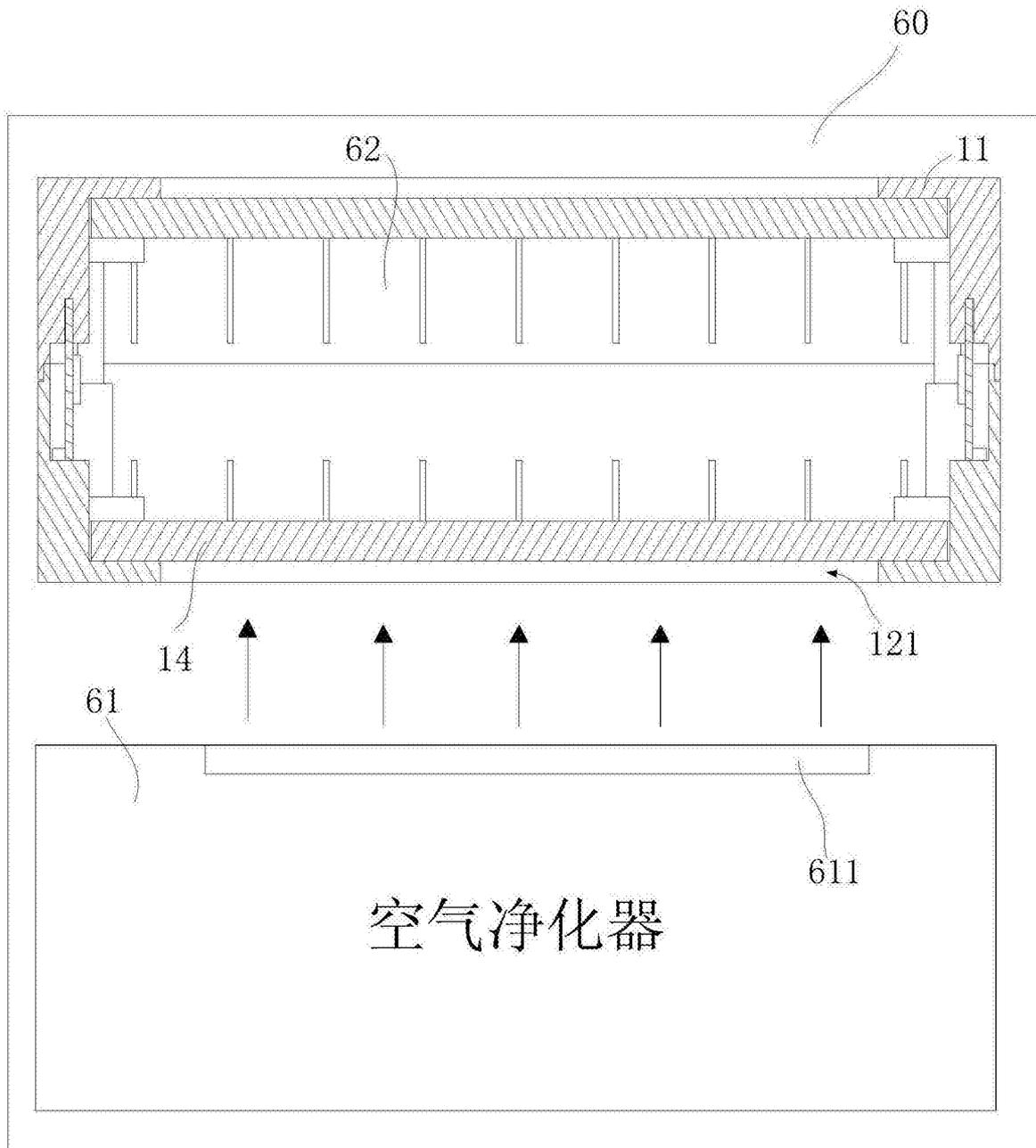


图6