



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221684740 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 10

(21) 申请号 202323422422.1

(22) 申请日 2023.12.14

(73) 专利权人 爱优特空气技术(上海)有限公司

地址 200439 上海市宝山区逸仙路1199号

(72) 发明人 孟山青 王利孙 龙时丹

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务

所(普通合伙) 11357

专利代理师 侯春扬

(51) Int. Cl.

F24F 8/192 (2021.01)

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 8/80 (2021.01)

F24F 13/00 (2006.01)

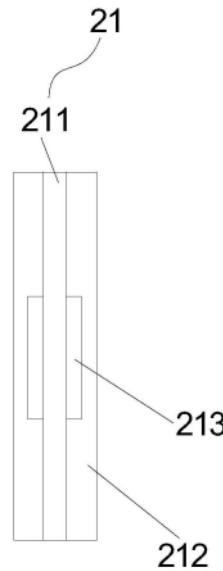
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种新型空调回风净化器及回风净化系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种新型空调回风净化器及回风净化系统,包括:壳体,壳体内具有容纳腔;超微静电模块,超微静电模块设置在容纳腔内,超微静电模块由若干个电极片组成,各个电极片分别与固定隔离件连接;电控模块,电控模块设置在容纳腔内,电控模块通过电极片与超微静电模块电连接;颗粒物带电装置,颗粒物带电装置与电控模块电连接;各个电极片包括绝缘层、半导体层和导电层,绝缘层与半导体层之间为导电层,半导体层与绝缘层、导电层之间设置胶层,用于粘接导电层;电极片上设有避让端口。本实用新型的新型空调回风净化器及回风净化系统解决了相关技术中回风式空气净化装置净化效率低下的技术问题。



1. 一种新型空调回风净化器,其特征在于,包括:
壳体(1),所述壳体(1)内具有容纳腔(11);
超微静电模块(2),所述超微静电模块(2)设置在所述容纳腔(11)内,所述超微静电模块(2)由若干个电极片(21)组成,各个所述电极片(21)分别与固定隔离件(3)连接;
电控模块(4),所述电控模块(4)设置在所述容纳腔(11)内,所述电控模块(4)通过所述电极片(21)与所述超微静电模块(2)电连接;
颗粒物带电装置,所述颗粒物带电装置与所述电控模块(4)电连接;
各个所述电极片(21)包括绝缘层(211)、半导体层(212)和导电层(213),所述绝缘层(211)与所述半导体层(212)之间为导电层(213),所述半导体层(212)与所述绝缘层(211)、所述导电层(213)之间设置胶层,用于粘接所述导电层(213);所述电极片(21)上设有避让端口(215)。
2. 根据权利要求1所述的新型空调回风净化器,其特征在于,所述电极片(21)上还设有固定预留端口(214),所述固定预留端口(214)与避让端口(215)相间隔地设置。
3. 根据权利要求2所述的新型空调回风净化器,其特征在于,所述超微静电模块(2)还包括框体(22),所述固定隔离件(3)为多个,各个所述固定隔离件(3)均与多个所述电极片(21)连接,所述固定隔离件(3)的两端卡接在所述框体(22)中,以使各个所述电极片(21)固定在所述框体(22)内。
4. 根据权利要求3所述的新型空调回风净化器,其特征在于,所述超微静电模块(2)包括内置式电源或外置式电源。
5. 根据权利要求4所述的新型空调回风净化器,其特征在于,所述超微静电模块(2)靠近进风的一侧设有初效滤网(6)。
6. 一种回风净化系统,包括送风管(8)和回风管(10),其特征在于,所述送风管(8)内设置有如权利要求1-5中任一项所述的新型空调回风净化器。
7. 根据权利要求6所述的回风净化系统,其特征在于,所述颗粒物带电装置为场电模块(5),所述场电模块(5)设置在所述容纳腔(11)内,所述场电模块(5)与所述超微静电模块(2)并列设置;所述场电模块(5)包括多个电离区,各个所述电离区均包括接地金属板(51)和放电针(52),所述放电针(52)设置在所述电离区的中心位置;所述场电模块(5)包括内置式电源或外置式电源。
8. 根据权利要求7所述的回风净化系统,其特征在于,所述场电模块(5)为多个,多个所述场电模块(5)依次排列设置在所述容纳腔(11)内,所述超微静电模块(2)为多个,多个所述超微静电模块(2)依次排列设置在所述容纳腔(11)内。
9. 根据权利要求6所述的回风净化系统,其特征在于,所述颗粒物带电装置为负离子发生器,所述负离子发生器设置在所述送风管(8)的出风口处。
10. 根据权利要求8或9所述的回风净化系统,其特征在于,所述新型空调回风净化器为多个,多个所述新型空调回风净化器依次排列设置在所述回风净化系统中。

一种新型空调回风净化器及回风净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通风净化设备技术领域,具体涉及一种新型空调回风净化器及回风净化系统。

背景技术

[0002] 回风系统是采用部分新鲜空气和室内空气(回风)混合的全空气系统,介于全新风系统和再循环式系统之间。新风与回风混合并经处理后,送入室内消除室内的冷、热负荷。而回风净化系统是一种用于改善室内空气品质的先进设备,它逐渐在如今的建筑领域中得到了广泛的应用。回风式空气净化装置通过不断循环、净化和过滤空气,有效地去除空气中的污染物质,提供健康、清洁的室内空气环境。

[0003] 回风净化系统中采用的空调回风净化器的工作原理十分简单。它通过将室内空气吸入装置内部,并经过多道程序去除空气中的颗粒物、有害气体等污染物质。随后,经过一系列的净化和处理过程后,干净的空气再次被送回到室内,为人们提供一个舒适的生活、工作环境。

[0004] 现有的空调回风净化器采用的超微静电模块具有使用寿命长、运行费低、维护费低等优点收到大家的喜爱并被广泛使用。然而,现有的电极片之间距离较远,其收尘面积有限,无法更好地捕捉颗粒物等污染物,从而影响了其净化效率。

[0005] 因此,现有技术有待于进一步发展。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服上述技术不足,提供一种新型空调回风净化器及回风净化系统,以解决相关技术中回风式空气净化装置净化效率低下的技术问题。

[0007] 为达到上述技术目的,本实用新型采取了以下技术方案:提供了一种新型空调回风净化器,包括:壳体,壳体内具有容纳腔;超微静电模块,超微静电模块设置在容纳腔内,超微静电模块由若干个电极片组成,各个电极片分别与固定隔离件连接;电控模块,电控模块设置在容纳腔内,电控模块通过电极片与超微静电模块电连接;颗粒物带电装置,颗粒物带电装置与电控模块电连接;各个电极片包括绝缘层、半导体层和导电层,绝缘层与半导体层之间为导电层,半导体层与绝缘层、导电层之间设置胶层,用于粘接导电层;电极片上设有避让端口。

[0008] 进一步地,电极片上还设有固定预留端口,固定预留端口与避让端口相间隔地设置。

[0009] 进一步地,超微静电模块还包括框体,固定隔离件为多个,各个固定隔离件均与多个电极片连接,固定隔离件的两端卡接在框体中,以使各个电极片固定在框体内。

[0010] 进一步地,超微静电模块包括内置式电源或外置式电源。

[0011] 进一步地,超微静电模块靠近进风的一侧设有初效滤网。

[0012] 一种回风净化系统,包括送风管和回风管,送风管内设置有如上所说的新型空调

回风净化器。

[0013] 进一步地,颗粒物带电装置为场电模块,场电模块设置在容纳腔内,场电模块与超微静电模块并列设置;场电模块包括多个电离区,各个电离区均包括开孔的接地金属板和放电针,放电针设置在电离区的中心位置;场电模块包括内置式电源或外置式电源。

[0014] 进一步地,场电模块为多个,多个场电模块依次排列设置在容纳腔内,超微静电模块为多个,多个超微静电模块依次排列设置在容纳腔内。

[0015] 进一步地,颗粒物带电装置为负离子发生器,负离子发生器设置在送风管的出风口处。

[0016] 进一步地,新型空调回风净化器为多个,多个新型空调回风净化器依次排列设置在回风净化系统中。

[0017] 有益效果:

[0018] 采用本实用新型的新型空调回风净化器,通过颗粒物带电装置将气体中的颗粒物带上电荷,带上电荷的颗粒物经过超微静电模块形成的电场被吸附。超微静电模块由五层结构的电极片制成,既能提高电极片的强度,又缩小电极片之间的间距,提高电势差,增大收尘面积,以捕捉更多污染物,提高净化效率,延长维护周期。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型采用的新型空调回风净化器的第一个实施例的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型实施例采用的电极片的侧视图;

[0021] 图3是本实用新型采用的电极片的第一实施例的俯视图;

[0022] 图4是本实用新型采用的电极片的第二实施例的俯视图;

[0023] 图5是本实用新型采用的电极片的第三实施例的俯视图;

[0024] 图6是本实用新型采用的电极片的第四实施例的俯视图;

[0025] 图7是本实用新型采用的超微静电模块的第一个实施例的结构示意图;

[0026] 图8是本实用新型采用的超微静电模块的第二个实施例的结构示意图;

[0027] 图9是本实用新型采用的回风净化系统的第一个实施例的结构示意图;

[0028] 图10是本实用新型采用的回风净化系统的第二个实施例的新型空调回风净化器的结构示意图;

[0029] 图11是本实用新型采用的新型空调回风净化器的场电模块的结构示意图;

[0030] 图12是本实用新型采用的新型空调回风净化器的第二个实施例的结构示意图。

[0031] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0032] 1、壳体;11、容纳腔;2、超微静电模块;21、电极片;22、框体;211、绝缘层;212、半导体层;213、导电层;214、固定预留端口;215、避让端口;216、接电端口;3、固定隔离件;4、电控模块;5、场电模块;51、接地金属板;52、放电针;6、初效滤网;8、送风管;9、风机盘管;10、回风管。

具体实施方式

[0033] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,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

本申请一部分的实施例,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0034] 根据本实用新型实施例,提供了一种新型空调回风净化器,请参阅图1至图11,包括:壳体1,壳体1内具有容纳腔11;超微静电模块2,超微静电模块2设置在容纳腔11内,超微静电模块2由若干个电极片21组成,各个电极片21分别与固定隔离件3连接;电控模块4,电控模块4设置在容纳腔11内,电控模块4通过电极片21与超微静电模块2电连接;颗粒物带电装置,颗粒物带电装置与电控模块4电连接;各个电极片21包括绝缘层211、半导体层212和导电层213,绝缘层211与半导体层212之间为导电层213,半导体层212与绝缘层211、导电层213之间设置胶层,用于粘接导电层213;电极片21上设有避让端口215。

[0035] 在本实施例的新型空调回风净化器中,颗粒物经过容纳腔11内的超微静电模块2形成的电场被吸附,吸附到若干个交替叠加设置的接地电极片和高压电极片上,电极片21的中部为绝缘层211,电极片21的面层为半导体层212,绝缘层211与半导体层212之间为导电层213(如图2所示)。相比传统的三层结构,增大了整个电极片21的厚度,以使若干个电极片21叠加排列更加密集,不仅能提高电极片21的强度,还能提到超微静电模块2的组合密度,从而缩小电极片21之间的间距,增大容尘量。本实施例的新型空调回风净化器解决了相关技术中回风式空气净化装置净化效率低下的技术问题。

[0036] 参阅图2,在本实施例的新型风管净化器中,导电层213为石墨、石墨烯或导电油墨,半导体层212采用聚氯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、ABS塑料或聚四氟乙烯制成,绝缘层211采用聚丙烯、ABS塑料、聚酰胺、聚甲醛、聚四氟乙烯或聚碳酸酯制成。

[0037] 具体地,绝缘层211的厚度为0.1-1.0mm,半导体层212的厚度为0.05-0.5mm,导电层213的厚度为0.005-0.03mm。

[0038] 参阅图3至图6,在本实施例的新型空调回风净化器中,电极片21上还设有固定预留端口214,固定预留端口214与避让端口215相间隔地设置。

[0039] 在本实施例的新型空调回风净化器中,固定预留端口214和避让端口215设为槽型口和/或半圆口。

[0040] 具体地,参阅图3,固定预留端口214设为半圆口,避让端口215设为槽型口;参阅图4,固定预留端口214和避让端口215均设为半圆口;参阅图5,固定预留端口214和避让端口215均设为槽型口;参阅图6,在槽型口的中部再设置半圆形口,将此部位作为固定预留端口214,避让端口215设为槽型口。其中,一个电极片21固定预留端口214的设计和与其叠加的另一个电极片21的避让端口215形成等距安全距离,打胶固定后形成近似圆形胶体。同时,半圆口直径与胶量适配,打胶后胶体与电极片形成的模块表面齐平,或稍低于电极片21表面,保持模块表面平整度和美观性。

[0041] 参阅图7和图8,在本实施例的新型空调回风净化器中,固定隔离件3为绝缘胶和/或刚性绝缘件。绝缘胶的粘接强度高,耐受高低温冲击;也可以采用热熔胶进行固定,但是由于热熔胶容易遇高温变软,遇低温脆裂,以使热熔胶固定的超微静电模块其应用领域受限,不能用于一年四季温差较大、或早晚温差较大的环境。

[0042] 参阅图7和图8,在本实施例的新型空调回风净化器中,超微静电模块2还包括框体22,固定隔离件3为多个,各个固定隔离件3均与多个电极片21连接,固定隔离件3的两端卡

接在框体22中,以使各个电极片21固定在框体22内。多个固定隔离件3平行相间隔地设置,与多个电极片21垂直设置,各个固定隔离件3卡在固定预留端口214处与电极片21连接起来,之后通过将固定隔离件3的两端卡在超微静电模块2的框体22内,以使电极片21固定在框体22中。

[0043] 具体地,固定隔离件3为胶条,与电极片21连接时需要打胶固定。

[0044] 在本实施例的新型风管净化器中,电极片21的端部设有接电端口216(如图3至图6所示),接电端口216内设置导电体。同时,电极片21的端部与框体22之间设有绝缘胶层(如图7和8所示),绝缘胶层对电极片21的端部、导电体以及接电端口216起到密封作用。

[0045] 在本实施例的新型空调回风净化器中,超微静电模块2包括内置式电源或外置式电源。内置式电源或外置式电源各有各的优势和缺点,本实施例的超微静电模块2可设置成内置式电源或外置式电源。如图7所示,超微静电模块2采用外置式电源,此设计在电源出现故障时,便于维修;如图8所示,超微静电模块2采用内置式电源,此设计的优势是整体结构美观整洁,线缆不混乱。具体选用哪种方式可根据不同的应用场景进行有方向地选择。而设计成两种不同样的电源连接方式,更能提高产品的竞争力,便于开拓市场。

[0046] 参阅图1,在本实施例的新型空调回风净化器中,超微静电模块2靠近进风的一侧设有初效滤网6。气流先经过初效滤网6的初步过滤,避免较大的颗粒物进入新型空调回风净化器中,为新型空调回风净化器的正常运行提供保障。

[0047] 参阅图9和图10,在本实施例的回风净化系统中,包括送风管8和回风管10,送风管8内设置有如上所说的新型空调回风净化器。送风管8和回风管10之间设置有风机盘管9,有利于送风。

[0048] 参阅图11,在本实施例的回风净化系统中,颗粒物带电装置为场电模块5,场电模块5设置在容纳腔11内,场电模块5与超微静电模块2并列设置;场电模块5包括多个电离区,各个电离区均包括开孔的接地金属板51和放电针52,放电针52设置在所述电离区的中心位置;场电模块5包括内置式电源或外置式电源。本实施例的新型空调回风净化器为场电式,采用场电模块5与超微静电模块2配合使用,在送风处无需安装负离子发生器。场电模块5由多个电离区组成,各个电离区包括接地金属板51和放电针52,气体中的颗粒物通过与放电针52接触后带上电荷,带上电荷的颗粒物经过超微静电模块2形成的电场被吸附,实现洁净空气的目的。

[0049] 在本实施例的新型空调回风净化器中,场电模块5为多个,多个场电模块5依次排列设置在容纳腔11内,超微静电模块2为多个,多个超微静电模块2依次排列设置在容纳腔11内。

[0050] 在本实施例的回风净化系统中,颗粒物带电装置为负离子发生器,负离子发生器设置在送风管8的出风口处。本实施例的新型空调回风净化器为荷电式,在送风管8的出风口处安装负离子发生器使得空气中的颗粒物带电。

[0051] 在本实施例的回风净化系统中,新型空调回风净化器为多个,多个新型空调回风净化器依次排列设置在所述回风净化系统中,以加大对空气的净化面积和净化量。

[0052] 参阅图9,在本实施例的回风净化系统中,回风管10为直管,经新型空调回风净化器净化处理的空气通过直管直接送入室内。此设计的优势是,在回风量较小的使用场景中,将直管的管径设置成合适大小,利用空调回风净化器将一定量的风净化处理后,通过直管

集中排出,以实现精准回风。

[0053] 参阅图10,在本实施例的回风净化系统中,回风管10为L型管,此种结构适用于风量较大的使用场景,先将需要净化的气流从进风口进入空调回风净化器中,经空调回风净化器的过滤、净化后,通过风机盘管9输送至L型管,L型管的送风口开口较大,有利于将较大流量的风进行扩散,以使净化处理后的空气均匀的分布在室内,提高使用舒适度。

[0054] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0055] 可选地,本实施例中的具体示例可以参考上述实施例中所描述的示例,本实施例在此不再赘述。

[0056] 上述本申请实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0057] 在本申请的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中没有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0058] 以上所述仅是本申请的优选实施方式,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,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

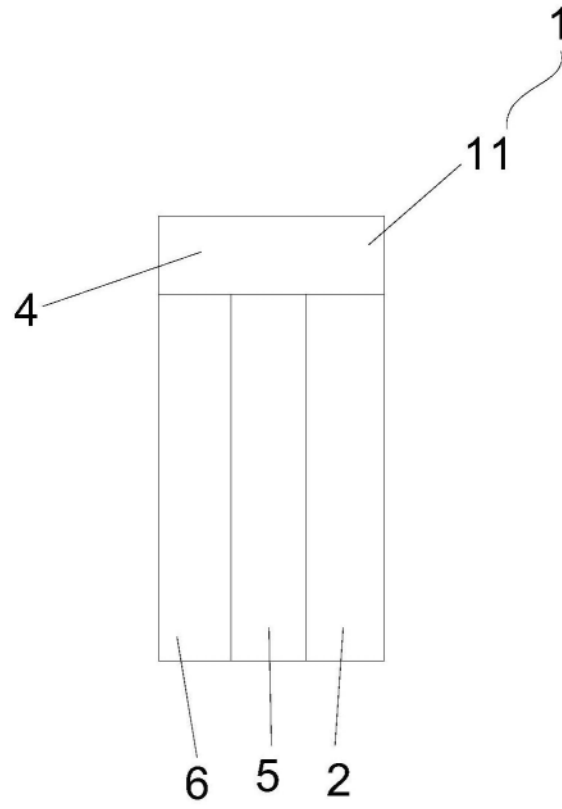


图1

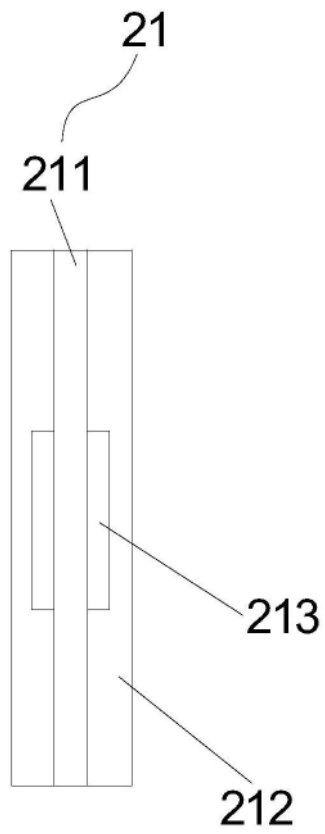


图2

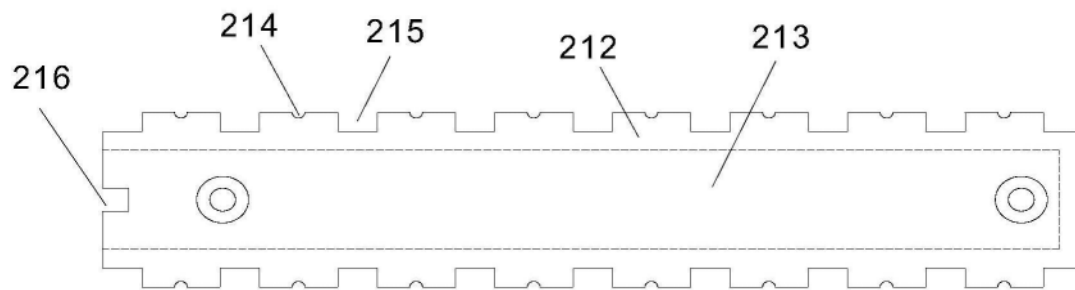


图3



图4

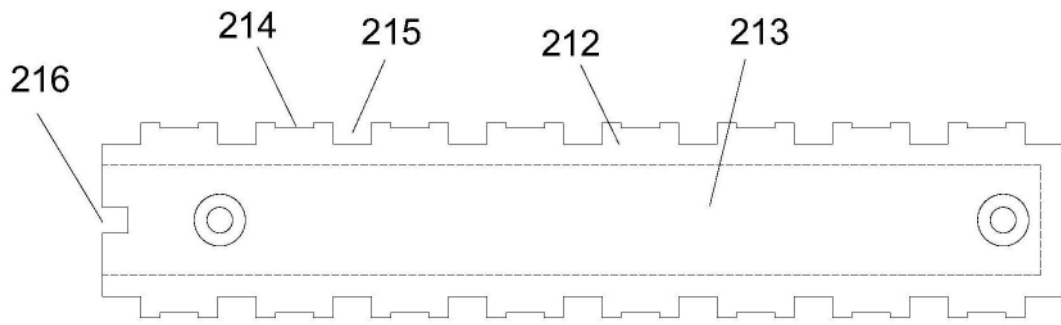


图5

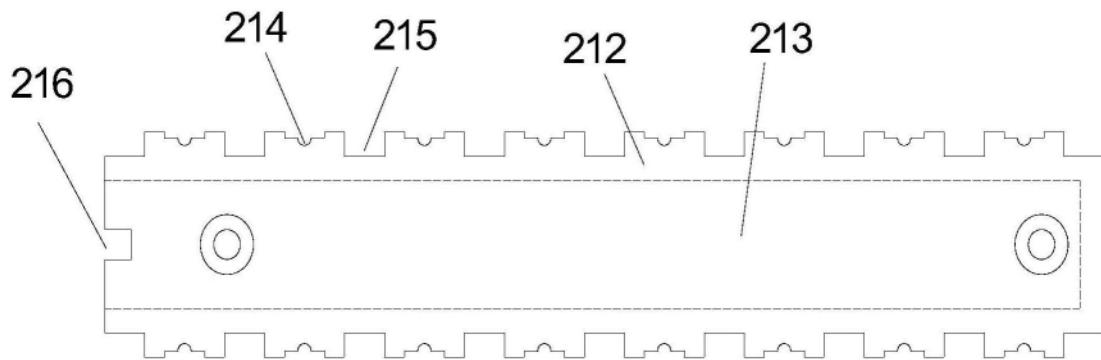


图6

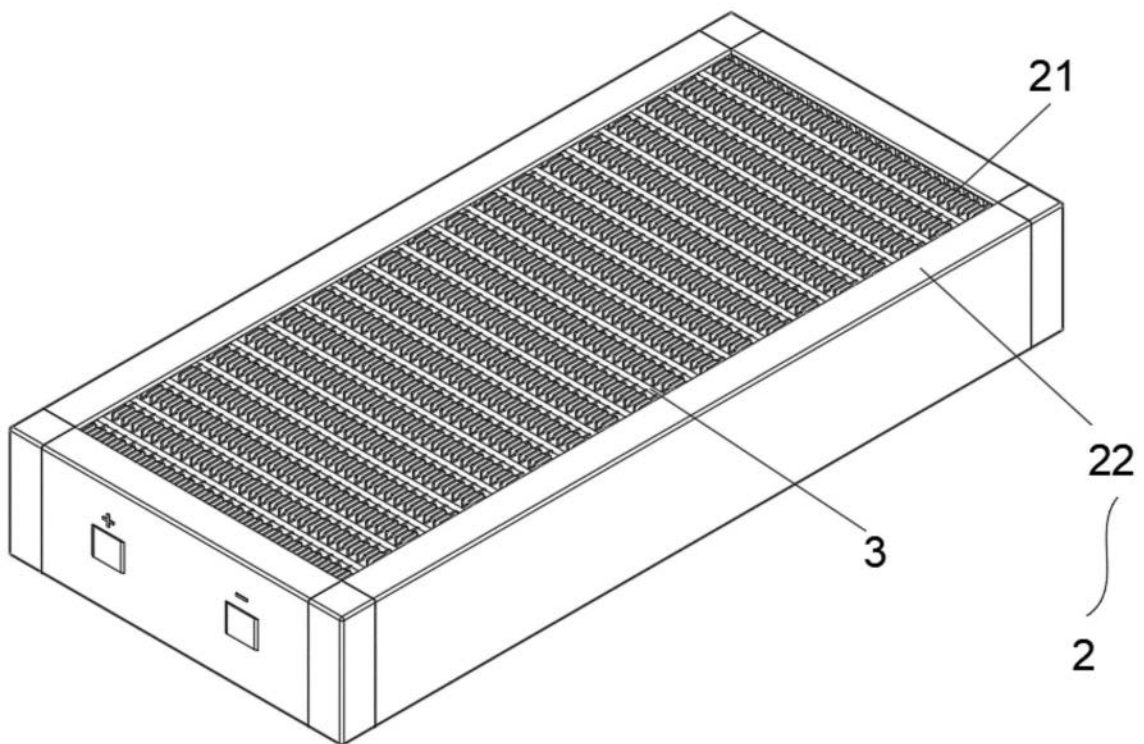


图7

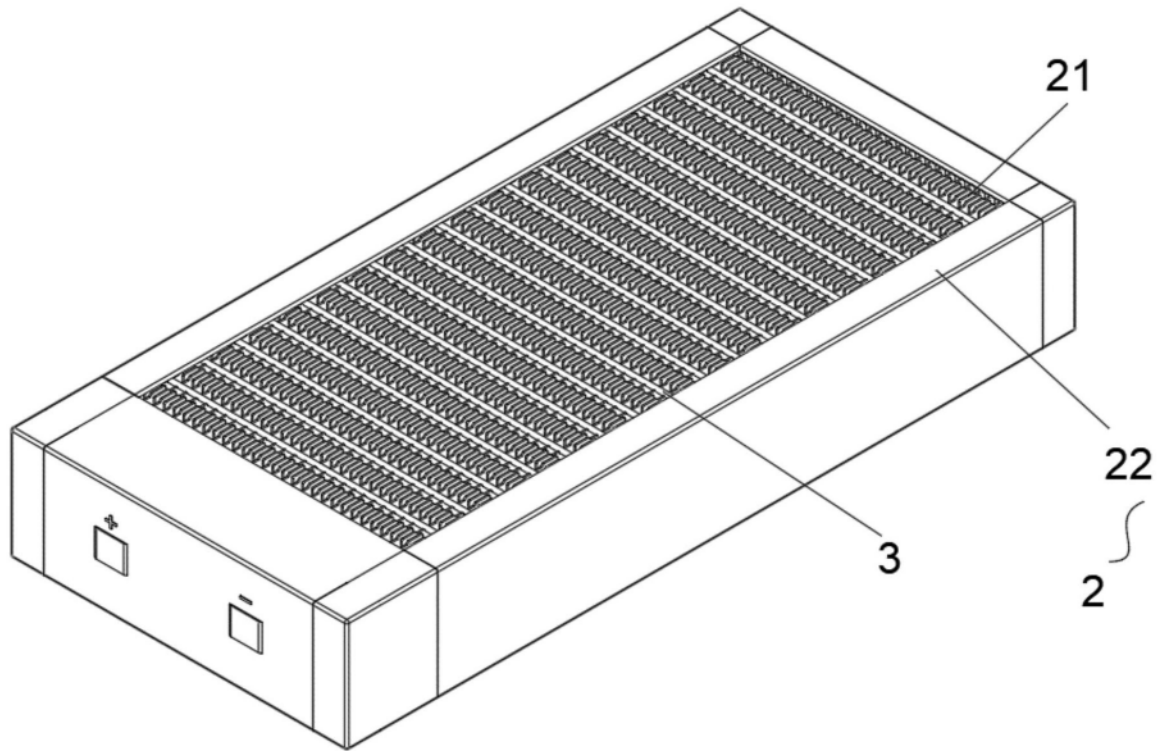


图8

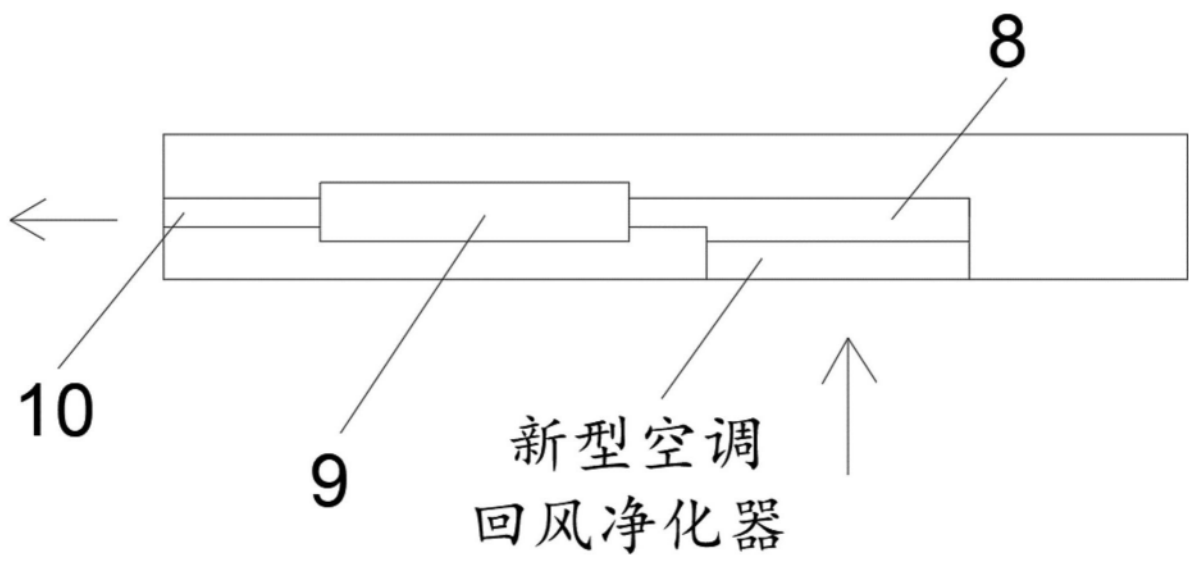


图9

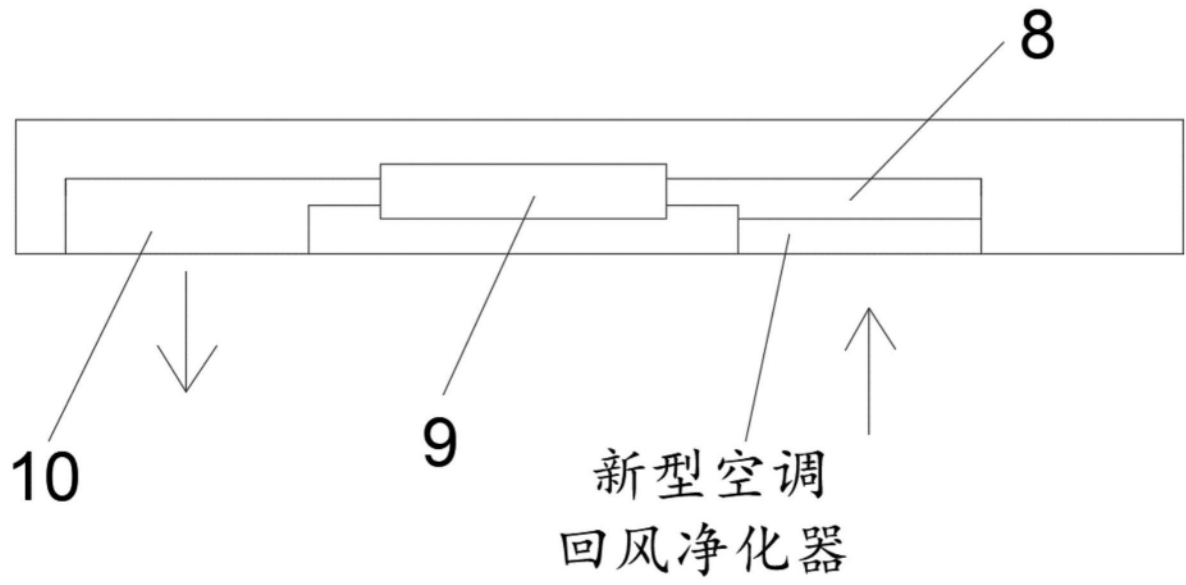


图10

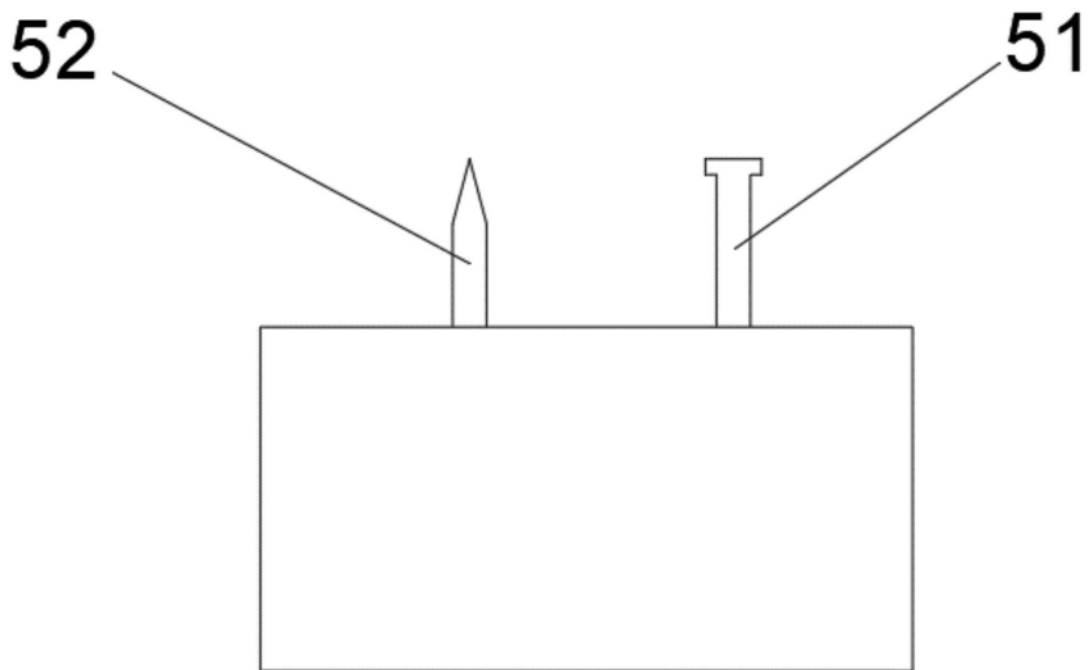


图11

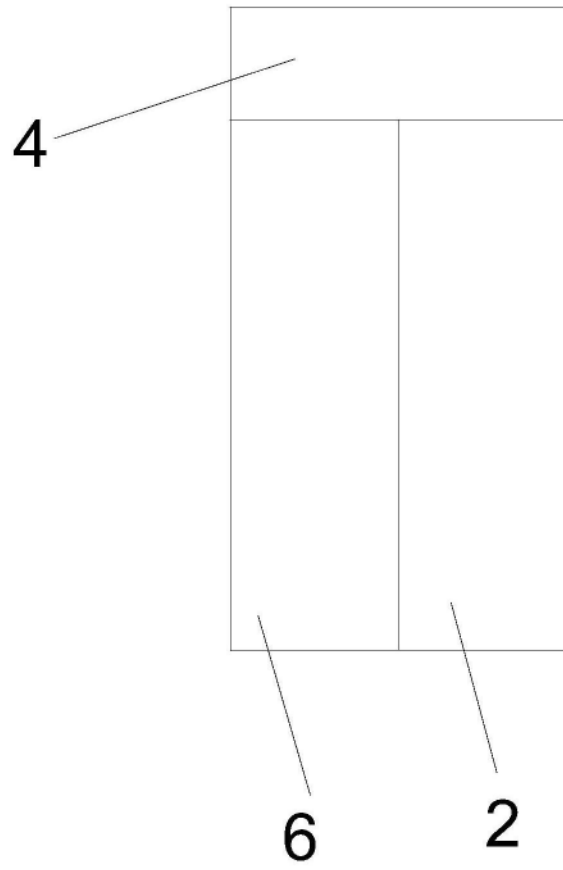


图12