



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204313431 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201420744552. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 12. 01

(73) 专利权人 苏州盟通利机电设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区天鹅荡路
越溪富民工业区 5 幢

(72) 发明人 许正荣 麻超 朱正萍 徐斌

(74) 专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所
(普通合伙) 32251

代理人 刘计成

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

B01D 47/02(2006. 01)

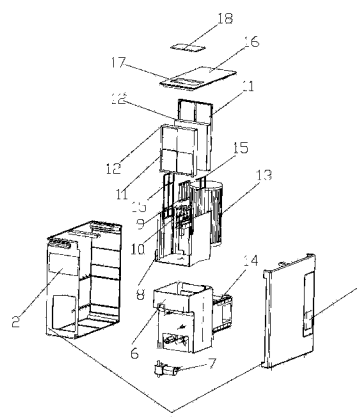
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

室内型空气净化器

(57) 摘要

本实用新型提供一种室内型空气净化器, 沿进风方向壳体内设有一水洗区和一空气过滤区; 水洗区设有一喷淋装置, 喷淋装置通过水管与水泵连接, 喷淋装置包括至少一组由两个喷淋管组成的喷淋结构, 喷淋管与水管连通, 喷淋管上设有喷水孔, 同一喷淋机构的两个喷淋管上的喷水孔位置相对; 空气过滤区包括一个一端封闭的空气过滤筒和一离心风机, 空气过滤筒未封闭的一端套在离心风机进风口上, 离心风机出风口与净化器出风口位置相对。该空气净化器经过该水洗区的空气中的粉尘颗粒就会被有效去除, 空气过滤筒能够对经过水洗后的空气进行进一步的过滤, 滤除掉不能被水清除的有毒有害气体, 可保证经过净化的空气干净、清新, 可有效降低净化器的使用成本。



1. 一种室内型空气净化器,包括壳体,所述壳体上设有净化器进风口和净化器出风口,其特征在于:

沿进风方向所述壳体内设有一水洗区和一空气过滤区;

所述水洗区包括一水箱,所述水箱内设有一水泵,所述水箱内还设有一接水盘,所述水泵位于所述接水盘的下方,所述接水盘为包括一个底板和两个侧板的 U 形结构,所述底板位于所述水箱内,所述侧板伸出所述水箱,所述两个侧板之间形成气体通道,所述气体通道位置与所述净化器进风口位置相对,所述气体通道的两端设有挡水水帘,两个挡水水帘之间设有一喷淋装置,所述喷淋装置通过水管与所述水泵的出水口连接,所述喷淋装置包括至少一组由两个喷淋管组成的喷淋结构,所述喷淋管与所述水管连通,所述喷淋管上设有喷水孔,同一喷淋机构的两个喷淋管上的喷水孔位置相对;

所述空气过滤区包括一个一端封闭的空气过滤筒和一离心风机,所述离心风机进风口方向与所述离心风机出风口方向垂直,所述离心风机进风口朝上,所述空气过滤筒未封闭的一端套在所述离心风机进风口上,所述离心风机出风口与所述净化器出风口位置相对。

2. 根据权利要求 1 所述的室内型空气净化器,其特征在于:所述接水盘的底板为中间高两侧低的拱形底板,所述底板与所述水箱的侧壁之间设有间隙。

3. 根据权利要求 1 所述的室内型空气净化器,其特征在于:所述接水盘的底板及侧板上设有缓冲减震材料。

4. 根据权利要求 3 所述的室内型空气净化器,其特征在于:所述接水盘的侧板上设有固定支架插槽,所述固定支架插槽内设有固定支架,所述侧板上的缓冲减震材料被所述固定支架压紧。

5. 根据权利要求 1 所述的室内型空气净化器,其特征在于:所述气体通道的两端挡水水帘的外侧设有隔水网。

6. 根据权利要求 5 所述的室内型空气净化器,其特征在于:所述隔水网为尼龙网,所述尼龙网铺设在一支撑架上,所述壳体的侧壁上设有支撑架插槽,所述支撑架插在所述支撑架插槽内。

7. 根据权利要求 1 所述的室内型空气净化器,其特征在于:所述壳体与所述水洗区位置相对应的上盖上设有一透明的水幕观测窗。

8. 根据权利要求 7 所述的室内型空气净化器,其特征在于:所述喷淋装置上设有发光色灯,所述发光色灯与空气净化器的供电电路电连接。

9. 根据权利要求 1 所述的室内型空气净化器,其特征在于:所述水箱内设有温度传感器和电加热装置。

10. 根据权利要求 1 所述的室内型空气净化器,其特征在于:所述离心风机支撑在所述水箱与所述壳体内壁之间,所述离心风机与所述壳体的底部之间隔开一定距离。

室内型空气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及室内型空气净化器,特别涉及一种采用水洗方式对空气进行净化的空气净化器。

背景技术

[0002] 随着环境的日益恶化,尤其是空气污染的问题越来越受到人们的关注,特别是在我国空气污染情况尤为严重,PM2.5 严重超标,这些污染物进入到人们的体内会对人们的身体健康造成非常不利的影响。因此人们对如何净化空气的问题也变得越为越为关注,各种空气净化器也就应运而生。空气净化器是指能够吸附、分解或转化各种空气污染物,可有效提高空气清洁度的产品,随着人们生活质量的提高,越来越多的家庭开始使用空气净化器,尤其是在装修后的室内以及人员较多的办公室、空调房等。目前家庭中使用的空气净化器都是采用干式多层过滤吸附的方法(如静电吸附、活性炭吸附、HEPA 过滤等)对空气进行净化,再配以各种催化、分解方法。这类空气净化器在工作时,污染物会直接堆积在过滤装置的滤网上,长期积累的话会使滤网上的气孔堵塞,影响空气过滤效果,积累在滤网上的粉尘会成为细菌的繁衍体而形成二次污染。而且现有滤网一般都无法清洗,只能进行更换,这样就会使空气净化器的使用成本增加。

[0003] 针对上述问题,人们考虑采用加湿的方式对空气进行净化,目前市场上常用的湿式空气净化器主要就是采用加湿的方式对空气进行加湿,如将水淋湿在海绵或者布条上,使空气通过海绵或布条,这样对空气进行净化。采用这种方式虽然能将空气加湿,但过滤掉的粉尘会积累在海绵或布条上,长时间使用的话净化效果也会变得越来越差。

实用新型内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种可采用水洗方式对空气进行净化的空气净化器。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供了一种室内型空气净化器,包括壳体,所述壳体上设有净化器进风口和净化器出风口,沿进风方向所述壳体内设有一水洗区和一空气过滤区;所述水洗区包括一水箱,所述水箱内设有一水泵,所述水箱内还设有一接水盘,所述水泵位于所述接水盘的下方,所述接水盘为包括一个底板和两个侧板的U形结构,所述底板位于所述水箱内,所述侧板伸出所述水箱,所述两个侧板之间形成气体通道,所述气体通道位置与所述净化器进风口位置相对,所述气体通道的两端设有挡水水帘,两个挡水水帘之间设有一喷淋装置,所述喷淋装置通过水管与所述水泵的出水口连接,所述喷淋装置包括至少一组由两个喷淋管组成的喷淋结构,所述喷淋管与所述水管连通,所述喷淋管上设有喷水孔,同一喷淋机构的两个喷淋管上的喷水孔位置相对;所述空气过滤区包括一个一端封闭的空气过滤筒和一离心风机,所述离心风机进风口方向与所述离心风机出风口方向垂直,所述离心风机进风口朝上,所述空气过滤筒未封闭的一端套在所述离心风机进风口上,所述离心风机出风口与所述净化器出风口位置相对。

- [0006] 优选地,所述接水盘的底板为中间高两侧低的拱形底板,所述底板与所述水箱的侧壁之间设有间隙。
- [0007] 优选地,所述接水盘的底板及侧板上设有缓冲减震材料。
- [0008] 优选地,所述缓冲减震材料为无纺布或海绵材料。
- [0009] 优选地,所述接水盘的侧板上设有固定支架插槽,所述固定支架插槽内设有固定支架,所述侧板上的缓冲减震材料被所述固定支架压紧。
- [0010] 优选地,所述气体通道的两端挡水水帘的外侧设有隔水网。
- [0011] 优选地,所述隔水网为尼龙网,所述尼龙网铺设在一支撑架上,所述壳体的侧壁上设有支撑架插槽,所述支撑架插在所述支撑架插槽内。
- [0012] 优选地,所述气体通道靠近空气过滤区一端的挡水水帘外侧设有两层所述隔水网。
- [0013] 优选地,所述壳体与所述水洗区位置相对应的上盖上设有一透明的水幕观测窗。
- [0014] 优选地,所述喷淋装置上设有发光色灯,所述发光色灯与空气净化器的供电电路电连接。
- [0015] 优选地,所述发光色灯由不同颜色的灯光组成,在每次运行时变换色彩。
- [0016] 优选地,所述水箱内设有温度传感器和电加热装置。
- [0017] 优选地,所述离心风机支撑在所述水箱与所述壳体内壁之间,所述离心风机与所述壳体的底部之间隔开一定距离。
- [0018] 如上所述,本实用新型的室内型空气净化器具有以下有益效果:该空气净化器在净化器进风口和净化器出风口之间设置有水洗区和空气过滤区两个区域,在水洗区内喷淋装置能形成像下雨一样的“水幕”效果,通过该水洗区的空气会与水洗区内的水滴充分接触,空气中的粉尘颗粒会与水滴结合并融入到水滴中,这样经过该水洗区的空气中的粉尘颗粒就会被有效去除,同时一些易溶于水的有害物质(如硫化物、碳氢化合物、甲醛等)也会溶于水而排出,经过水洗区的空气进入到空气过滤区后,空气过滤筒能够对经过水洗后的空气进行进一步的过滤,滤除掉不能被水清除的有毒有害气体,这样就可保证经过净化的空气干净、清新。由于经过空气过滤筒的空气都是经过水洗的,因此空气中所含的粉尘颗粒非常的少,空气过滤筒上几乎不会有粉尘附着,这样空气过滤筒就不容易堵塞,因此可有效保证空气过滤的效果,同时由于空气过滤筒上的粉尘较少,因此也无需经常更换,这样也可有效降低净化器的使用成本。

附图说明

- [0019] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图。
- [0020] 图2为本实用新型实施例的爆炸图。
- [0021] 图3为本实用新型实施例接水盘的结构示意图。
- [0022] 图4为本实用新型实施例喷淋装置的结构示意图。
- [0023] 图5为本实用新型实施例喷淋机构的结构示意图。
- [0024] 图6为本实用新型实施例喷淋机构的喷淋效果示意图。
- [0025] 元件标号说明。
- [0026]

1	壳体
2	净化器进风口
3	净化器出风口
4	水洗区
5	空气过滤区
6	水箱
7	水泵
8	接水盘
81	底板
82	侧板
83	通孔
9	喷淋装置
91	喷淋管
92	喷淋孔
93	水管
10	发光色灯
11	隔水网
12	挡水水帘
13	空气过滤筒
14	离心风机
15	固定支架
16	上盖
17	水幕观测窗
18	透明盖板

具体实施方式

[0027] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0028] 请参阅图 1 至图 6。须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0029] 如图 1、2 所示,本实用新型提供一种室内型空气净化器,其包括壳体 1,在壳体 1 上设有净化器进风口 2 和净化器出风口 3,沿净化器空气的进风方向,壳体 1 内设有一水洗区 4 和一空气过滤区 5。该空气净化器在使用时,空气会从净化器进风口 2 进入壳体 1 内,经水洗区 4 对空气进行水洗处理,然后再经空气过滤器 5 对空气进行进一步的净化,最后从净化器出风口 3 吹出,这样就可对室内的空气进行循环净化。

[0030] 水洗区 4 内包括一水箱 6,水箱 6 用于存放清洗空气水,在水箱 6 内设有一水泵 7,水泵 7 用于水箱 6 内的水向上抽出至喷淋装置 9。在水箱 6 内还设有一接水盘 8,接水盘 8 为包括一个底板 81 和两个侧板 82 的 U 形结构(如图 3 所示),底板 81 位于水箱 6 内,底板 81 将水箱 6 分为上下两个部分,水泵 7 位于接水盘 8 的下方,水箱内的水一般位于接水盘下

方。侧板 82 向上伸出水箱 6, 两个侧板 82 之间形成气体通道, 气体通道位置与所述净化器进风口位置相对, 空气会经过该气体通道流过水洗区 4。

[0031] 在气体通道的前后两端都设有挡水水帘 12, 喷淋装置 9 设置在两个挡水水帘 12 之间, 喷淋装置 9 通过水管 93 与水泵 7 的出水口连接, 水管 93 穿过接水盘 8 底板上的通孔 83。如图 4 所示, 喷淋装置 9 包括至少一组由两个喷淋管 91 组成的喷淋结构, 喷淋管 91 与水管 93 连通, 喷淋管 91 上设有喷水孔 92, 同一喷淋机构的两个喷淋管 91 上的喷水孔 92 位置相对。在工作时, 水泵 7 将水箱下半部分的水从水管 93 输送至喷淋管 91, 当带有压力的水进入喷淋管 91 时, 两个喷水孔 92 会同时有水柱向外喷出, 喷出的水柱相互撞击就会形成喷溅状的水幕(如图 5、6 所示)。水箱 6 内应设置水位传感器, 用于检测水箱内的水位高度, 同时还应设置进水、排水机构, 用于向水箱内进水或向水箱外排水。

[0032] 作为一种较佳的实施方式, 同一喷淋机构上两个喷淋管的喷水孔孔径相等, 这样水幕就会位于一竖直平面上, 水幕的覆盖面积较大, 通过水洗区 4 的空气能与水幕尽可能多的接触, 从而可对空气起到更好的净化效果。水洗区 4 除前后两个面与净化器进风口 2、净化器出风口 3 连通外, 其上下左右四个面应设置挡板, 这样喷淋机构喷淋出的水幕会被挡板挡住, 由于形成水幕的水冲击力较大, 水撞击到挡板上就会在水洗区 4 内形成水滴四处飞溅的效果, 因此水洗区内除了几道水幕外还会有到处飞溅的水滴(包括从上挡板上滴落的水滴), 因此通过该水洗区的空气会与水充分接触, 从而可对空气起到非常好的水洗效果。

[0033] 采用在水箱 6 内放置接水盘 8 的结构, 可将水箱 6 的空间分隔成上下两个空间, 这样可减少喷淋机构 9 喷水的空间, 可使喷水区域内水的密度更大, 从而能对空气起到更好的清洗效果。同时可使喷淋水与水箱内的积水分开, 喷淋的水不会直接落在水箱的积水中, 这样可降低净化器工作时喷淋水落入到水箱内积水时产生的噪音, 保证净化器在室内工作更加的安静。作为一种优选实施方式, 接水盘 8 的底板 81 可设置成中间高两侧低的拱形底板, 同时在底板 81 与水箱 6 的侧壁之间设有间隙, 这样喷淋装置 9 在喷淋过程中落到底板 81 上的水会流至底板的四周, 通过底板 81 与水箱侧壁之间的间隙, 最终沿水箱的侧壁向下流, 这样几乎不会产生任何的噪音。为了降低水泵 7 发出的噪音, 可将水泵 7 安装在一减震支架上, 减震支架上设置减震弹簧, 这样也可有效减低空气净化器发出的噪音。

[0034] 作为一种优选实施方式, 可在水箱 6 内设置温度传感器和电加热装置, 电加热装置可选用电加热棒。在冬天当室内温度过低时, 温度传感器可发生反馈信号给电加热装置, 使电加热装置加热水箱 6 内的水, 这样可对经过空气净化器的空气进行加热, 进而可达到加热室内空气的目的。

[0035] 为了能够进一步的降低净化器的噪音, 可在接水盘 8 的底板 81、侧板 82 上铺设缓冲减震材料, 通过这种方式来减少噪音。作为一种优选方式, 缓冲减震材料可选用无纺布或海绵材料, 这种无纺布或海绵材料还可起到对水过滤的作用, 防止杂质进入到水箱内。作为一种优选的实施方式, 将无纺布或海绵材料铺设在接水盘的底板 81 和侧板 82 上后, 可通过固定架 15 将其固定。为了便于固定, 可在侧板 82 上设置固定件插槽, 将固定架 15 插在固定架插槽内, 同时可在底板 81 上设置插孔, 使固定架 15 的插脚插座插孔内, 这样可将无纺布非常紧密的贴在接水盘 8 的内侧面上, 可有效减低水喷在接水盘侧壁上产生的噪音, 采用这种结构也可方便对无纺布进行更换。

[0036] 由于水会在水洗区 4 的区域内四处飞溅,为了防止水从前后开口处溅出,可在接水盘 2 的前后两端设有挡水水帘 12。为了进一步防止水向外溅出,可在气体通道两端的挡水水帘 12 的外侧分别设置隔水网 11,隔水网 11 可采用尼龙网,将尼龙网铺设在一支撑架上,并在壳体 1 的侧壁上设有支撑架插槽,将支撑架插在支撑架插槽内,这样就可将挡水网 11 进行固定。由于风机抽风的作用,位于气体通道出风口一侧向外溅出的水会比较大,为此可在气体通道靠近空气过滤区一端的挡水水帘外侧设有两层隔水网 11,这样几乎就不会有水向外溅出,同时也可防止空气过滤区 5 内的滤筒被水打湿。

[0037] 为了能起到较好的观赏效果,在壳体 1 与水洗区 4 位置相对应的上盖 16 上设有一透明的水幕观测窗 17,水幕观测窗 17 上设有透明盖板 18,通过水幕观测窗 17 可观测到喷淋装置 9 的喷淋效果。为了更加的美观,喷淋装置 9 还可上设有发光色灯 10,发光色灯 10 与空气净化器的供电电路电连接,在工作时,发光色灯会发出优美的光线,从而可使该空气净化器具有更好的观赏性。发光灯可由不同颜色的灯光(如各色 LED 灯)组成,每次运行时和变换色彩,以增强客户的愉悦感受。

[0038] 空气过滤区 5 包括一个一端封闭的空气过滤筒 13 和一离心风机 14,离心风机 14 的进风口方向与其出风口方向垂直,离心风机 14 的进风口方向朝上,空气过滤筒 13 未封闭的一端套在离心风机 14 进风口上,离心风机 14 出风口与净化器出风口 3 位置相对。采用这种结构的离心风机,能有效提高净化器的排气量,防止风机的出气对进气造成干扰。采用一端封闭的空气过滤筒 13 作为过滤装置,当离心风机工作时,气体会从滤筒的四周同时进风,这样也可有效增加净化器的排气量。空气过滤筒 13 是使用多层过滤纸通过折叠卷绕而成的,展开面积非常的大,可起到非常好的净化效果。折叠卷绕空气过滤筒 13 的滤纸可使用活性炭或其他材料的滤纸,以便于对不同的物质进行过滤。

[0039] 为了降低噪音,可在水箱 6 及壳体 1 的内壁上设置卡槽,将离心风机 14 支撑在水箱 6 及壳体 1 的内壁之间,使离心风机 14 的壳体与水箱 6 及壳体 1 上的卡槽卡接,同时在卡接处设置减震硅胶,离心风机 14 与壳体 1 的底部之间应隔开一定距离。这样可防止离心风机 14 工作时风机撞击壳体 1 的底部产生噪音,从而可进一步降低该空气净化器工作时的噪音。

[0040] 空气过滤区 5 的空气过滤筒 13 可对经过“水洗”的空气进行进一步的过滤,能滤除掉不能被水清除的有毒有害气体。由于水洗后的空气中杂质较少,因此空气过滤筒 13 可长时间使用。空气净化器的风机采用离心风机,进风口方向与其出风口方向垂直,这样可有效增加空气净化器的排气量。

[0041] 该空气净化器在净化器进风口和净化器出风口之间设置有水洗区和空气过滤区两个区域,在水洗区内喷淋装置能形成像下雨一样的“水幕”效果,通过该水洗区的空气会与水洗区内的水滴充分接触,空气中的粉尘颗粒会与水滴结合并融入到水滴中,这样经过该水洗区的空气中的粉尘颗粒就会被有效去除,同时一些易溶于水的有害物质(如硫化物、碳氢化合物、甲醛等)也会溶于水中而排出,经过水洗区的空气进入到空气过滤区后,空气过滤筒能够对经过水洗后的空气进行进一步的过滤,滤除掉不能被水清除的有毒有害气体,这样就可保证经过净化的空气干净、清新。由于经过空气过滤筒的空气都是经过水洗的,因此空气中所含的粉尘颗粒非常的少,空气过滤筒上几乎不会有粉尘附着,这样空气过滤筒就不容易堵塞,因此可有效保证空气过滤的效果,同时由于空气过滤筒上的粉尘较少,

因此也无需经常更换,这样也可有效降低净化器的使用成本。所以,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0042] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

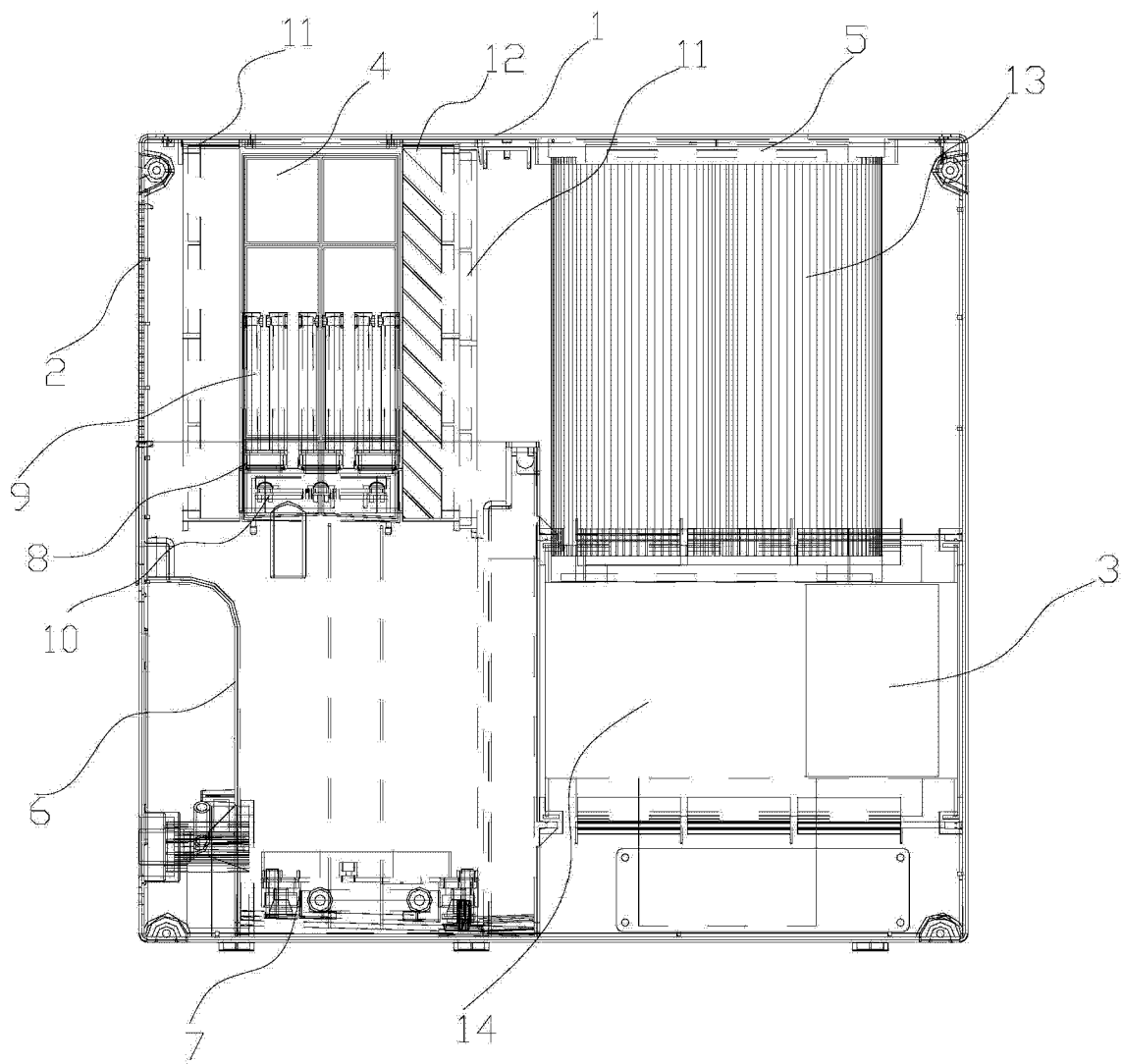


图 1

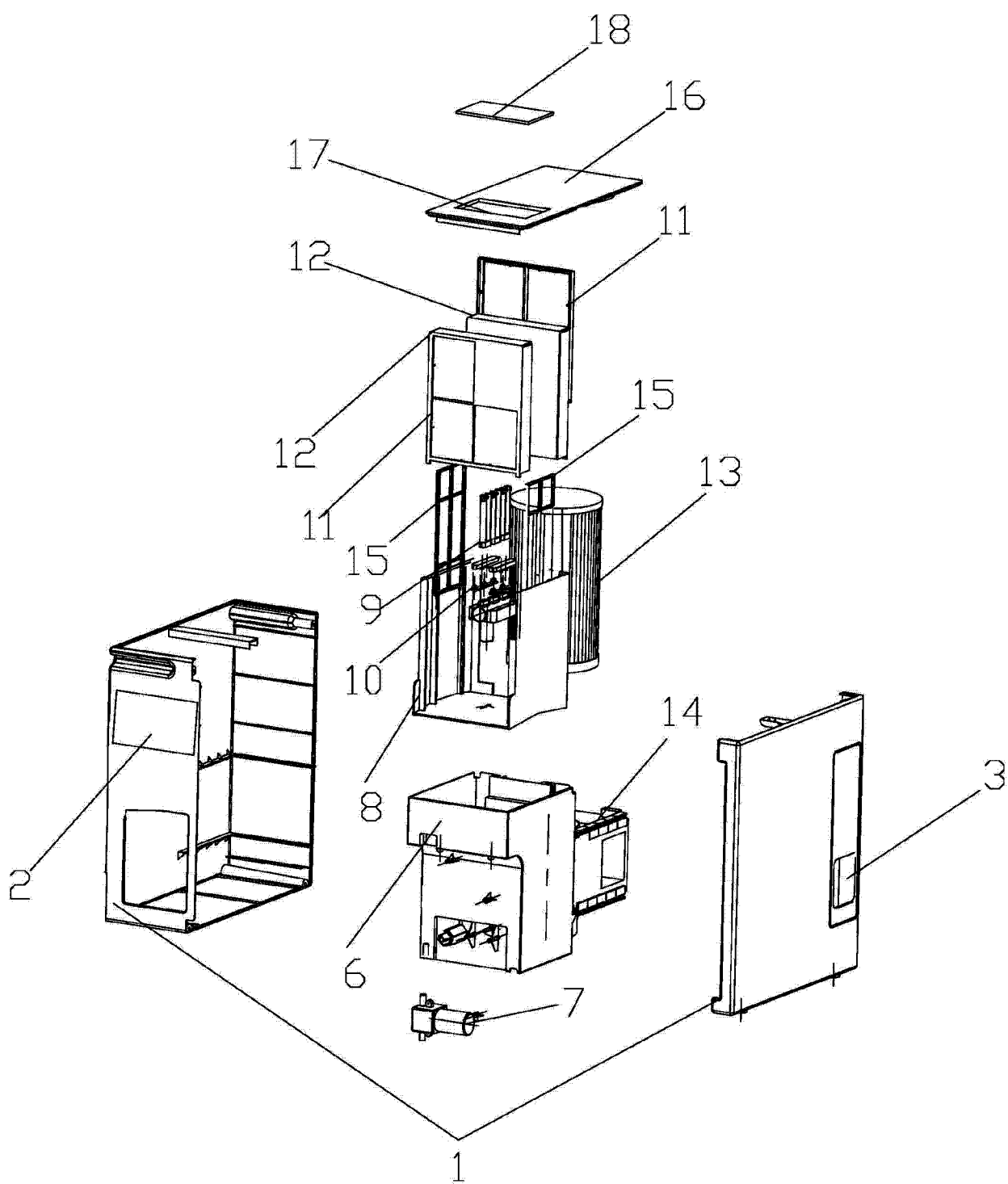


图 2

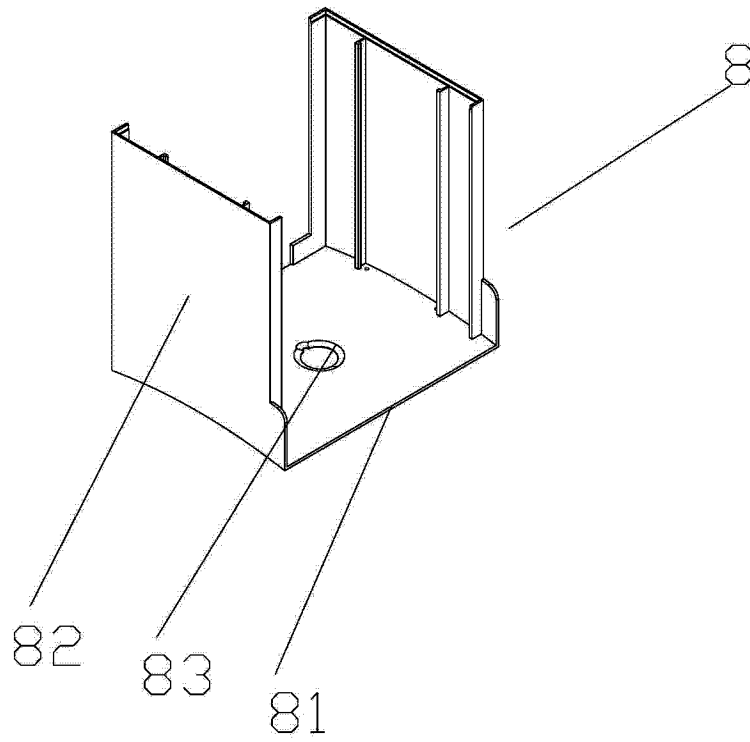


图 3

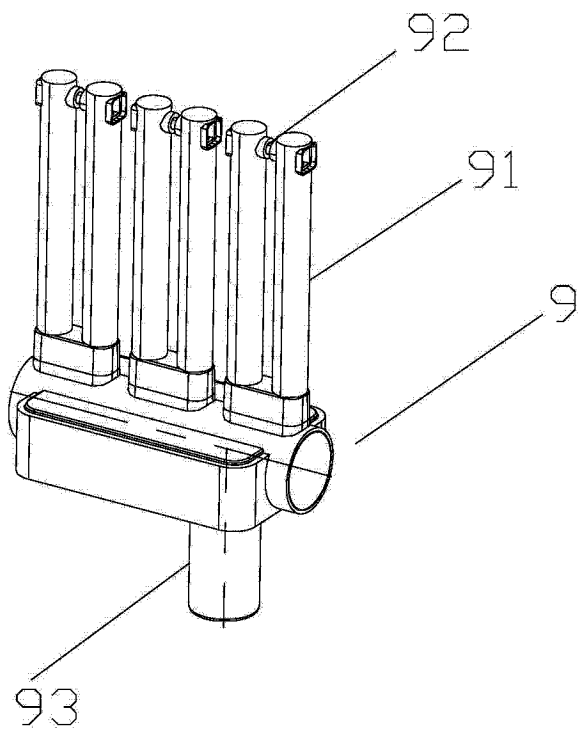


图 4

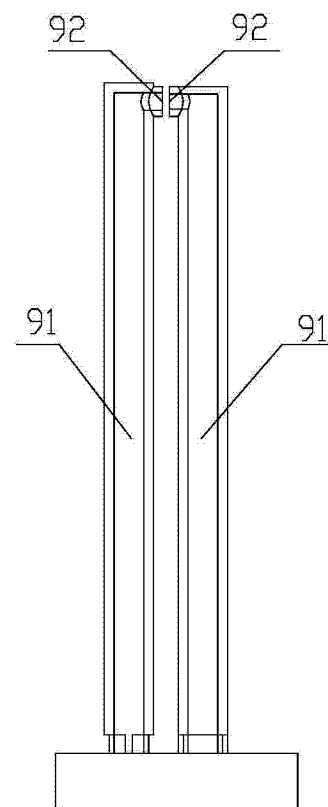


图 5

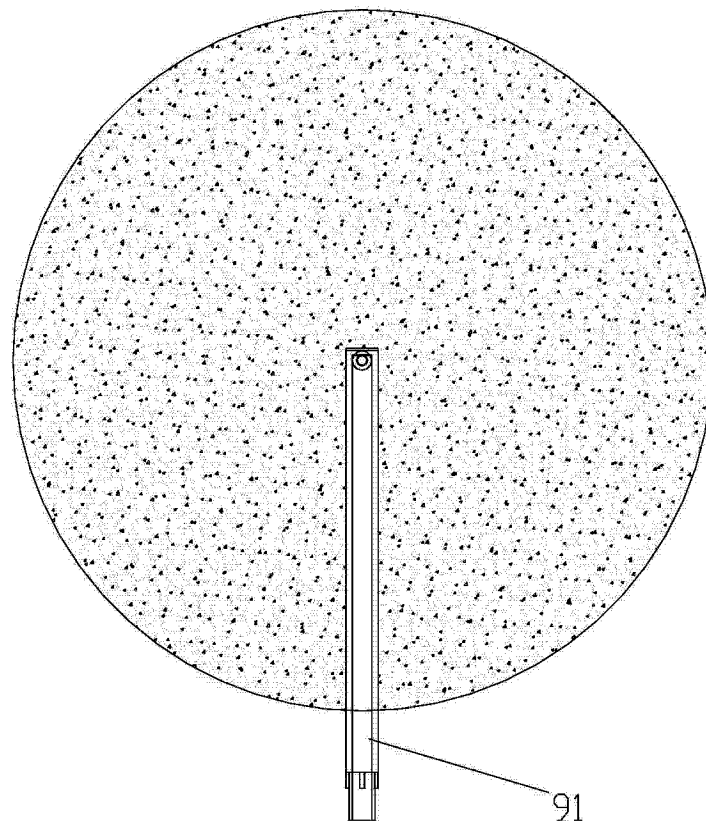


图 6