(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116367869 A
(43)申请公布日 2023.06.30

(21)申请号 202180070214.4
(22)申请日 2021.09.27
(30)优先权数据
2020-174713 2020.10.16 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.04.13
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/035298 2021.09.27
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2022/080123 JA 2022.04.21
(71)申请人 高桥文夫
地址 日本茨城县
(72)发明人 高桥文夫
(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所 11247
专利代理师 柴智敏 段承恩
(51)Int.Cl.
A61L 9/16(2006.01)

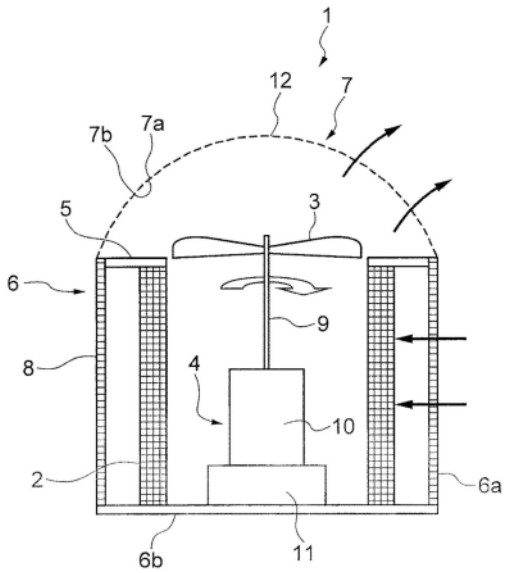
权利要求书2页 说明书9页 附图9页
按照条约第19条修改的权利要求书2页

(54)发明名称

空气净化器、空气净化方法、空气净化系统

(57)摘要

空气净化器具有:设置有用于吸入外部的空气的吸入口的壳体(6)、收纳于壳体(6)并用于净化空气的过滤器(2)、收纳于壳体(6)并用于送出空气的送风构件(3)、用于驱动送风构件(3)旋转的驱动部(4)、以及作为用于将由过滤器(2)净化后的空气向外部吹出的吹出口而设置于壳体(6)的扩散构件(7),所述吸入口与所述吹出口相邻,由过滤器(2)净化后的空气通过扩散构件(7)而扩散并被吹出。由此,能够提供适合于防止从人向人的病毒的感染的空气净化器等。



CN 116367869 A

1.一种空气净化器,其特征在于,具有:

壳体,所述壳体设置有用于吸入外部的空气的吸入口;

过滤器,所述过滤器收纳于所述壳体,用于净化空气;

送风构件,所述送风构件收纳于所述壳体,用于送出空气;

驱动部,所述驱动部用于驱动所述送风构件旋转;以及

扩散构件,所述扩散构件作为用于将由所述过滤器净化后的空气向外部吹出的吹出口而设置于所述壳体,

所述吸入口与所述吹出口相邻,由所述过滤器净化后的空气通过所述扩散构件而扩散并被吹出。

2.根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,

在扩散构件上呈蜂巢状地形成有贯通孔,该贯通孔是从扩散构件的外侧面朝向内侧面逐渐变细地延伸的六边形状的贯通孔。

3.根据权利要求1或2所述的空气净化器,其特征在于,

所述壳体是圆筒形状,

所述吸入口设置于圆筒形状的所述壳体的侧面,

所述过滤器是与所述壳体同心且直径比所述壳体的直径小的圆筒形状,

所述送风构件由配置于所述过滤器内的风扇构成,

所述扩散构件配置于圆筒形状的所述壳体的一端且是中空的半球形状。

4.根据权利要求1或2所述的空气净化器,其特征在于,

所述壳体是圆筒形状,

所述吸入口设置于圆筒形状的所述壳体的侧面,

所述过滤器是与所述壳体同心且直径比所述壳体的直径小的圆筒形状,

所述送风构件由配置于所述过滤器的上方的离心风扇构成,

所述扩散构件配置于圆筒形状的所述壳体的上端,且是收纳所述离心风扇的中空的扁平球状,

所述扩散构件的上表面被封闭成不通空气。

5.根据权利要求1或2所述的空气净化器,其特征在于,

所述壳体是中空的扁平球状,

所述吸入口设置于所述壳体的上表面和下表面中的至少上表面,

所述过滤器是与所述壳体同心且直径比所述壳体的直径小的圆筒形状,

所述送风构件由所述过滤器构成,通过由所述驱动部使所述过滤器旋转而将空气朝向径向外侧送出,

在所述壳体的侧面配置有所述扩散构件。

6.根据权利要求5所述的空气净化器,其特征在于,

所述壳体的沿着中心轴的截面是由相同长度的平行的上边及下边和将它们连接的2个半圆形构成的形状,

所述吸入口设置于所述壳体的上表面及下表面。

7.根据权利要求5所述的空气净化器,其特征在于,

所述壳体的沿着中心轴的截面是由平行的上边及下边和将它们连接的2个大致半圆形

构成的形状，且所述下边比所述上边长，

所述吸入口仅设置于所述壳体的上表面。

8.根据权利要求4～7中任一项所述的空气净化器，其特征在于，

在所述过滤器与所述扩散构件之间或所述离心风扇与所述扩散构件之间，设置有用于将由所述过滤器净化后的空气向所述扩散构件的整个内侧面引导的扩散引导件。

9.根据权利要求8所述的空气净化器，其特征在于，

所述扩散引导件由在上下方向上隔开间隔配置的多个板状圆环构件构成，多个所述板状圆环构件水平延伸而外侧缘部以与所述扩散构件垂直的方式倾斜。

10.根据权利要求9所述的空气净化器，其特征在于，

多个所述板状圆环构件从上方观察时呈相同部位被切出缺口的C字形状，

在多个所述板状圆环构件的被切出缺口的部分，设置有将向径向外侧送出的净化后的空气向所述送风构件的旋转方向引导并向多个所述板状圆环构件引导的引导构件。

11.根据权利要求8～10中任一项所述的空气净化器，其特征在于，

所述扩散引导件被支承于将净化后的空气的旋转成分除去的板状构件。

12.一种空气净化方法，其特征在于，

将权利要求1～11中任一项所述的空气净化器配置于人与人之间。

13.一种空气净化系统，其特征在于，

分散配置有多台权利要求1～11中任一项所述的空气净化器。

14.一种空气净化系统，其特征在于，

分散配置有多台对周边的空气局部净化的空气净化器。

空气净化器、空气净化方法、空气净化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化器、空气净化方法、空气净化系统。

背景技术

[0002] 空气净化器是将空气中漂浮的尘埃、花粉、病毒等除去而供给净化的空气的装置，已知有使吸入的空气通过过滤器而吹出净化的空气的类型、为了提高净化效果而对净化后的空气添加离子的类型。

[0003] 一般来说，空气净化器的技术课题是用1台空气净化器净化大范围的空间。在专利文献1中，公开了适合于吸入大范围的污染空气的构造。在专利文献2中，公开了能够将净化后的空气向大范围送出的构造。在非专利文献1中，示出了通过空气的吹出和吸入而产生空气在室内整体进行循环的流动从而除去远处的尘埃的概念。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本专利第6724220号

[0007] 专利文献2:日本特开2017-133829号公报

[0008] 非专利文献

[0009] 非专利文献1:SHARP空气净化器宣传册(KC-J50/FU-J50/FU-J30)(日文:SHARP空気清浄機パンフレット(KC－J50/FU－J50/FU－J30))

发明内容

[0010] 发明所要解决的课题

[0011] 2020年，新型冠状病毒的感染扩大成为世界性的社会问题。感染症的流行以100年前的黑死病为代表而发生过多次，在世界全球化而人与物往来的现代、感染症的流行的风险逐年增高。新型冠状病毒与流感病毒同样，以通过人的打喷嚏等而产生的飞沫为媒介而感染。微细的飞沫随着空气的流动而移流，所以保持空气清洁对于感染防止是有效的。因此，寻求将空气中漂浮的飞沫、病毒有效地除去的空气净化器。

[0012] 如上所述，以往的空气净化器总的来说适合于净化室内的大范围，由空气净化器净化后的空气被猛地吹出而到达至远处。从空气净化器吹出后的空气将室内的空气卷入同时再次返回空气净化器，由此飞沫、病毒被除去而室内的空气被遍及大范围地净化。

[0013] 然而，在净化室内的大范围的以往的空气净化器中，在室内聚集多人的情况下从感染者产生的飞沫、病毒有可能到达位于感染者的下风的位置的人而使其感染。即，以往的空气净化器存在不适合于防止从人向人的病毒的感染这样的问题。

[0014] 因此，本发明是鉴于上述问题点而完成的，其目的在于提供适合于从人向人的病毒的感染防止的空气净化器、空气净化方法、空气净化系统。

[0015] 用于解决课题的手段

[0016] 为了解决上述课题，本发明提供一种空气净化器，其特征在于，具有：

[0017] 壳体,所述壳体设置有用于吸入外部的空气的吸入口;

[0018] 过滤器,所述过滤器收纳于所述壳体,用于净化空气;

[0019] 送风构件,所述送风构件收纳于所述壳体,用于送出空气;

[0020] 驱动部,所述驱动部用于驱动所述送风构件旋转;以及

[0021] 扩散构件,所述扩散构件作为用于将由所述过滤器净化后的空气向外部吹出的吹出口而设置于所述壳体,

[0022] 所述吸入口与所述吹出口相邻,由所述过滤器净化后的空气通过所述扩散构件而扩散并被吹出。

[0023] 另外,本发明提供一种空气净化方法,其特征在于,

[0024] 将上述空气净化器配置于人与人之间。

[0025] 另外,本发明提供一种空气净化系统,其特征在于,

[0026] 分散配置有多台上述空气净化器。

[0027] 另外,本发明提供一种空气净化系统,其特征在于,

[0028] 分散配置有多台对周边的空气局部净化的空气净化器。

[0029] 发明效果

[0030] 根据本发明,能够提供适合于从人向人的病毒的感染防止的空气净化器、空气净化方法、空气净化系统。

附图说明

[0031] 图1是示出本发明的第1实施方式涉及的空气净化器的构成的剖视图。

[0032] 图2示出第1实施方式涉及的空气净化器的扩散构件的构成,图2A是扩散构件中的孔的放大剖视图,图2B是扩散构件的内侧面的部分放大图。

[0033] 图3A是示出本发明的第2实施方式涉及的空气净化器的构成的剖视图,图3B是图3A的部分放大图。

[0034] 图4A是从上方观察第2实施方式涉及的空气净化器的壳体内部的图,图4B是示出在第2实施方式中支承扩散引导件的支承板的变形例的图。

[0035] 图5是示出第2实施方式中的壳体的变形例的剖视图。

[0036] 图6A是示出本发明的第3实施方式涉及的空气净化系统的图,图6B是示出第3实施方式涉及的空气净化系统的变形例的图。

[0037] 图7A是示出本发明的第4实施方式涉及的空气净化器的构成的剖视图,图7B是图7A的部分放大图。

[0038] 图8是从上方观察第4实施方式涉及的空气净化器的扩散构件内部的图。

[0039] 图9A是示出本发明的第5实施方式涉及的空气净化器的构成的剖视图,图9B是从上方观察第5实施方式涉及的空气净化器的扩散构件内部的图。

[0040] 图10A是示出本发明的第6实施方式涉及的空气净化器的构成的剖视图,图10B是从上方观察第6实施方式涉及的空气净化器的壳体内部的图。

具体实施方式

[0041] 本发明的目的主要通过具有对接近空气净化器的空气进行净化的功能的空气净

化器来达成。该功能通过从空气净化器的吹出口使空气广角地扩散而吹出、以及使空气的吸入口接近吹出口来获得。

[0042] 对具有该功能的空气净化器的概念性设计要件详细说明。空气净化器是吸入空气并将吸入后的空气由过滤器净化后吹出的装置。由过滤器除去的杂质是微量的，与被吸入的空气实质上等量的空气被从空气净化器喷出。若将空气净化器中的空气的吹出及吸入分别用1个点简化，则空气净化器的外部的空气的流动以从吹出点朝向吸入点的势流被模型化。若在该势流中与吹出点与吸入点之间的距离相比矢径(2点距重心点的距离)充分大，则矢径位置的速度与矢径的3次方成反比例地减少。若矢径变小而大致成为吹出点与吸入点之间的距离以下，则受到吹出点、吸入点各自的位置的影响而成为产生大的速度的近场。在假定了某个有限的房间时，吸入口与吹出口尽量接近而减少近场的区域成为第1设计要件。第2设计要件是通过吹出部防止产生喷流。在空气向宽广的空间吹出时，往往成为向特定的方向直线行进的喷流而到达比先前的势流更远处。为了防止产生喷流而使流动广角地扩散来吹出空气。

[0043] 基于附图来说明本发明的各实施方式涉及的空气净化器。

[0044] (第1实施方式)

[0045] 图1是示出本发明的第1实施方式涉及的空气净化器的构成的剖视图。

[0046] 图1所示的空气净化器1由过滤器2、风扇3、驱动部4、分隔构件5、收纳它们的壳体6、以及扩散构件7构成。

[0047] 壳体6呈一端被封闭的圆筒形状，由侧壁6a和底壁6b构成。在侧壁6a，贯通侧壁6a的多个微孔8遍及侧壁6a的整面地形成，能够吸入壳体6外部的空气。

[0048] 过滤器2呈直径比壳体6的直径小的圆筒形状，在壳体6内呈与侧壁6a同心的圆状地配置。过滤器2由将玻璃纤维等捆束而成的多孔质材料构成，是净化空气的、即除去空气中的尘埃、花粉、病毒等的构件。此外，过滤器2的种类、构成不限于此。

[0049] 风扇3是将壳体6内的空气向上方送出的构件，配置于过滤器2的上端附近。

[0050] 驱动部4由经由旋转轴9驱动风扇3的马达10、向马达10供给电力的电源11构成。驱动部4配置于壳体6内的过滤器2的内侧，风扇3的旋转轴9、过滤器2、侧壁6a为同心。此外，电源11可以是插座式也可以是电池式。

[0051] 分隔构件5由从过滤器2的上端向壳体6的侧壁6a水平延伸并用于将形成于过滤器2与侧壁6a之间的空间从上方封闭的圆环状的板构件构成。能够利用分隔构件5防止通过了过滤器2的空气与未通过过滤器2的空气在壳体6内混合。

[0052] 扩散构件7由呈中空的半球形状的多孔质材料构成。在扩散构件7，多个孔12遍及扩散构件7的整面地形成。孔12是如图2(a)及图2(b)所示那样从扩散构件7的外侧面7a朝向内侧面7b逐渐变细地延伸的六边形状的贯通孔，在扩散构件7上呈蜂巢状地设置。能够通过该构成的扩散构件7，将由风扇3送出的壳体6内的空气向扩散构件7的曲面的垂直方向以均一化的流束吹出。此外，为了更加提高该效果，也可以在扩散构件7的内侧面7b还设置多孔质的抵抗体。另外，该扩散构件7的构成示出一例，不限于此。

[0053] 在以上的构成下，本实施方式涉及的空气净化器1通过利用驱动部4使风扇3旋转，从而空气净化器1周边的空气被从壳体6的侧壁6a吸入。该空气从过滤器2通过从而尘埃、花粉、病毒等被除去、即净化。然后，净化后的空气通过风扇3向上方送出，经由扩散构件7被扩

散而向空气净化器1的外部吹出。这样一来，本实施方式涉及的空气净化器1能够净化周围的空气。

[0054] 在此，在本实施方式涉及的空气净化器1中，壳体6的侧壁6a构成空气的吸入口，扩散构件7构成净化后的空气的吹出口，吸入口与吹出口相邻。即，空气净化器1满足先前所述的使吸入口与吹出口尽量接近这一第1设计要件。

[0055] 另外，在本实施方式涉及的空气净化器1中，净化后的空气通过扩散构件7而向扩散构件7的曲面的垂直方向以均一化的流束被吹出。因此，满足通过吹出部防止产生向特定方向直线行进的喷流这一第2设计要件。

[0056] 本实施方式涉及的空气净化器1通过满足第1及第2设计要件，从而能够在空气净化器1的周边产生空气从吹出口向吸入口循环的流动、即对与空气净化器1接近的空气进行净化。由此，本实施方式涉及的空气净化器1不会如以往的空气净化器那样从感染者产生的飞沫、病毒到达位于感染者的下风的位置的人而使其感染，能够有效地防止从人向人的病毒的感染。具体而言，在例如在2人之间配置了空气净化器1的情况下，能够将2人之间的空气用空气净化器1局部净化，即2人隔着空气净化器1而用净化后的空气隔开，由此能够有效地防止病毒的感染。

[0057] (第2实施方式)

[0058] 图3A是示出本发明的第2实施方式涉及的空气净化器的构成的剖视图。

[0059] 关于图3A所示的空气净化器15，对于与上述第1实施方式同样的构成标注相同的附图标记并省略说明，对于与其不同构成进行说明。

[0060] 如图3A所示，本实施方式涉及的空气净化器15由过滤器2、过滤器2的支承棒13、收纳过滤器2和支承棒13的壳体14、旋转轴9、驱动部4、支承壳体14的腿16构成。

[0061] 壳体14呈中空的扁平球状，详细来说，沿着中心轴的截面呈由长度相等的2边(上边及下边)和2个半圆形构成的圆角长方形状。

[0062] 在壳体14的上壁14a及下壁14b(扁平球的上表面及下表面)的中央部分，形成有贯通上壁14a及下壁14b的多个微孔8，能够吸入壳体14外部的空气。此外，在下壁14b的中心部，也设置有用于供旋转轴9通过的圆形开口17。

[0063] 壳体14的半圆形部分14c(扁平球的侧面)是与上述第1实施方式的扩散构件7同样的构成，六边形状的多个孔12遍及半圆形部分14c的整面地呈蜂巢状形成。

[0064] 圆筒状的过滤器2以能够旋转的方式收纳于该壳体14。

[0065] 在过滤器2的上端及下端，安装有与过滤器2同径的环状的板状构件18、18。如图3A及图4A所示，过滤器2的上端侧的板状构件18经由4个支承棒13固定于旋转轴9，过滤器2的下端侧的板状构件18也与其同样。通过该构成，能够通过由驱动部4使旋转轴9旋转来使过滤器2与旋转轴9一体地旋转。并且，能够利用通过过滤器2的旋转而产生的离心力，将壳体14内的空气朝向径向外侧送出。

[0066] 腿16由从壳体14的下壁14b朝向下方延伸的4根棒状构件构成。驱动部4位于这4根棒状构件的中心。通过设为由腿16支承壳体14的构成，从而在壳体14外部的空气被从壳体14的下壁14b的微孔8吸入时该空气不会被腿16妨碍。

[0067] 如图3B所示，在壳体14内，在过滤器2与壳体14的半圆形部分14c之间，设置有用于调节壳体14内的空气的流动的扩散引导件19。扩散引导件19由在上下方向上等间隔地配置

的水平方向宽度不同的多个板状圆环构件构成。各板状圆环构件从过滤器2朝向壳体14的半圆形部分14c水平延伸，而外侧缘部以与半圆形部分14c大致垂直的方式倾斜。通过该构成的扩散引导件19，能够将由过滤器2净化后的空气向扩散构件7的整个内侧面均一地引导。

[0068] 如图4A所示，构成扩散引导件19的各板状圆环构件由从壳体14的上壁14a向下壁14b架设的4个支承板21支承。4个支承板21从上方观察时从与过滤器2的外周面垂直的方向以预定角度倾斜地配置。换言之，4个支承板21以沿着从过滤器2的空气的吹出方向的方式倾斜配置。

[0069] 在以上的构成下，在本实施方式涉及的空气净化器15中，在通过驱动部4使过滤器2旋转时，过滤器2内的空气与过滤器2一起旋转而产生离心力，产生从过滤器2的内侧面朝向外侧面的径向外侧的空气的流动。由此，空气净化器15周边的空气被从壳体14的上壁14a及下壁14b吸入。该空气从过滤器2通过而被净化。然后，净化后的空气由扩散引导件19引导并到达壳体14的半圆形部分14c。此时，虽然从旋转的过滤器2吹出的净化后的空气的流动具有旋转成分，但能够由扩散引导件19调节空气的流量而向壳体14的半圆形部分14c均等地引导。并且，到达了半圆形部分14c的净化后的空气经由半圆形部分14c被扩散并被向空气净化器15的外部吹出。这样，本实施方式涉及的空气净化器15能够净化周围的空气。

[0070] 在此，在本实施方式涉及的空气净化器15中，壳体14的上壁14a及下壁14b构成空气的吸入口，半圆形部分14c构成净化后的空气的吹出口，吸入口与吹出口相邻，满足第1设计要件。

[0071] 另外，在本实施方式涉及的空气净化器15中，净化后的空气通过半圆形部分14c而向半圆形部分14c的曲面的垂直方向以均一化的流束被吹出，因此也满足第2设计要件。

[0072] 本实施方式涉及的空气净化器15满足第1及第2设计要件，能够起到与上述第1实施方式涉及的空气净化器1同样的效果。

[0073] 特别是，本实施方式涉及的空气净化器15中，过滤器2是发挥送风机构的作用的构成，因此与作为送风机构而具备风扇3的上述第1实施方式涉及的空气净化器1相比，能够减少在壳体14内送风机构所占的体积。而且，在通常的空气净化器中，为了降低压力损失而以空气通过过滤器的速度小的方式设计。在本实施方式涉及的空气净化器15中，通过将从过滤器2的侧面流出的净化后的空气直接向壳体14的半圆形部分14c引导，能够将空气的速度维持得小。因此，能够良好地满足第1及第2设计要件。

[0074] 此外，在本实施方式涉及的空气净化器15中，在壳体14内支承扩散引导件19的支承板21的构成不限于上述构成。例如也可以代替支承板21而使用图4B所示的翼型的支承板22。图4B是示出在第2实施方式涉及的空气净化器15中在壳体14内支承扩散引导件19的支承板21的变形例的图。

[0075] 图4B所示的支承板22与支承板21同样，以沿着从过滤器2的空气的吹出方向的方式，从上方观察时从与过滤器2的外周面垂直的方向以预定角度倾斜地配置。并且，从旋转轴9观察时支承板22的外侧部分22a朝向径向外侧弯折并且朝向外侧末端而厚度变薄。通过该形状，支承板22能够引导从旋转的过滤器2吹出的空气并除去该空气所包含的旋转成分。

[0076] 另外，从旋转轴9观察时，支承板22的内侧部分22b呈钝头形状。在本实施方式涉及的空气净化器15中，通过改变过滤器2的转速，从过滤器2吹出的空气的风量进行增减，另

外，从过滤器2的空气的吹出方向也变化。即使在从过滤器2的空气的吹出方向变化了的情况下，通过使支承板22的内侧部分22b呈钝头形状，能够有效地防止在该内侧部分22b产生空气的剥离而阻碍空气的流动的情况。

[0077] 此外，在本实施方式涉及的空气净化器15中，壳体14的构成不限于上述的构成。例如也可以代替壳体14而使用图5所示的壳体23。图5是示出第2实施方式涉及的空气净化器15中的壳体14的变形例的图。

[0078] 图5所示的壳体23是在上述的壳体14中与圆形的上壁14a的半径相比与上壁14a同心且增大圆形的下壁14b的半径的构成。详细来说，壳体23的沿着中心轴的截面是由平行的上边及下边和将它们连接的2个大致半圆形构成的形状，且下边比上边长。另外，在下壁14b未形成有微孔8，能够仅从上壁14a的多个微孔8吸入壳体23外部的空气。此外，在壳体6内也设置有未图示的扩散引导件19。

[0079] 通过使用该构成的壳体23，能够如图5所示那样从半圆形部分14c的上部吹出的净化后的空气描绘小圆地循环、从半圆形部分14c的下部吹出的净化后的空气描绘大圆地循环，因此能够有效地净化空气净化器15的周围、特别是上方的空气。

[0080] (第3实施方式)

[0081] 图6A是示出本发明的第3实施方式涉及的空气净化系统的图。

[0082] 如图6A所示，空气净化系统25落地配置多台能够对空气净化器周边的空气局部净化的上述第2实施方式涉及的空气净化器15而成。通过在人聚集的空间中将多台空气净化器15分散配置于多人之间，从而能够局部净化人与人之间的空气，因此人与人隔着空气净化器15而以净化后的空气隔开。由此，能够避免遍及室内整体的空气的循环流的产生，因此难以产生位于感染者的下游的位置的向人的病毒的感染。换言之，对室内的宽广的范围进行净化的以往的空气净化器往往净化至无人的天井、房间的角落，与此相对，本实施方式的空气净化系统25能够集中净化人聚集的空间。空气净化器15能够使吹出的流路放大而流路截面面积增加从而确保在人聚集的空间中净化的体积大，因此能够高效地降低从人向人的病毒的感染。

[0083] 此外，在本实施方式涉及的空气净化系统25中，当然也能够代替多台空气净化器15而使用多台的、上述第1实施方式涉及的空气净化器1、后述的第4～6实施方式涉及的空气净化器30、35、40。

[0084] 另外，在本实施方式涉及的空气净化系统25中，多台空气净化器15的配置不限于落地配置。图6B是示出第3实施方式涉及的空气净化系统25的变形例的图。如图6B所示，也可以设为在人聚集的空间的上方设置用于悬吊保持空气净化器15的保持构件26并在该保持构件26悬吊配置多台空气净化器15的构成，由此，能够起到与上述的落地配置同样的效果。

[0085] (第4实施方式)

[0086] 图7A是示出本发明的第4实施方式涉及的空气净化器的构成的剖视图。

[0087] 关于图7A所示的空气净化器30，对于与上述第1、第2实施方式同样的构成标注相同的附图标记并省略说明，对于与其不同的构成进行说明。

[0088] 如图7A所示，空气净化器30由过滤器2、配置于过滤器2的上方的离心风扇31、驱动离心风扇31的驱动部32、分隔构件5、收纳它们的壳体6、以及扩散构件7构成。

[0089] 在上述第1实施方式涉及的空气净化器1中，采用了轴流型的风扇3。与此相对，在本实施方式涉及的空气净化器30中，采用了有利于空气的大流量化和低噪声化的离心型的离心风扇31。离心风扇31是通过使具有沿着旋转方向配置的多个叶片31a(参照图8)的环状的旋转体旋转而带着叶片31a间的空气旋转而产生离心力从而引起从旋转体的内侧朝向外侧的空气的流动的构件。此外，在离心风扇31与分隔构件5之间，以使得旋转的离心风扇31不与分隔构件5接触的方式设置有间隙33。

[0090] 驱动部32与上述第1实施方式中的驱动部4同样，由驱动离心风扇31的马达、向该马达供给电力的电源构成。驱动部32配置于离心风扇31的上部，离心风扇31的旋转中心、过滤器2、侧壁6a成为同心。

[0091] 扩散构件7与上述第2实施方式中的壳体14同样，呈中空的扁平球形状。扩散构件7的上表面与第2实施方式不同而由不通空气的上壁34封闭，在上壁34的内侧面固定有驱动部32。此外，扩散构件7的下表面被开放，安装于壳体6的上端。

[0092] 如图7B所示，在扩散构件7内，在离心风扇31与扩散构件7的半圆形部分7c之间，设置有与第2实施方式同样的扩散引导件19。如图8所示，扩散引导件19由作为第2实施方式的变形例而上述的图4B所示的翼型的支承板22支承。

[0093] 在以上的构成下，本实施方式涉及的空气净化器30通过由驱动部32使离心风扇31旋转，从而空气净化器30周边的空气被从壳体6的侧壁6a吸入。该空气从过滤器2通过从而被净化。然后，净化后的空气(以下也称为“净化空气”)由离心风扇31向上方引导，从离心风扇31的内侧向外侧、即径向外侧送出。该净化空气由扩散引导件19引导，到达扩散构件7的半圆形部分7c。此外，从旋转的离心风扇31送出的净化空气的流动具有旋转成分，但能够利用支承板22有效地除去旋转成分、并且利用扩散引导件19使空气的流动均一地减速并向扩散构件7的半圆形部分7c引导。并且，到达了半圆形部分7c的净化空气经由半圆形部分7c被扩散并向空气净化器30的外部吹出。这样，本实施方式涉及的空气净化器30能够净化周围的空气。

[0094] 在此，在本实施方式涉及的空气净化器30中，壳体6的侧壁6a构成空气的吸入口，扩散构件7的半圆形部分7c构成净化后的空气的吹出口，吸入口与吹出口相邻，满足第1设计要件。

[0095] 另外，在本实施方式涉及的空气净化器30中，净化后的空气利用半圆形部分7c而向半圆形部分7c的曲面的垂直方向以均一化的流束吹出，因此也满足第2设计要件。

[0096] 本实施方式涉及的空气净化器30满足第1及第2设计要件，能够起到与上述第1实施方式涉及的空气净化器1同样的效果。

[0097] 特别是，本实施方式涉及的空气净化器30通过采用离心风扇31作为送风机构，与具备轴流型的风扇3的上述第1实施方式涉及的空气净化器1相比，能够实现空气的大流量化即净化能力的提高和低噪声化。

[0098] (第5实施方式)

[0099] 图9A是示出本发明的第5实施方式涉及的空气净化器的构成的剖视图。

[0100] 关于图9A所示的空气净化器35，对于与上述第4实施方式同样的构成标注相同的附图标记并省略说明，对于与其不同的构成进行说明。

[0101] 如图9B所示，空气净化器35具备扩散引导件36和外壳(引导构件)37代替第4实施

方式涉及的空气净化器30中的扩散引导件19而成。

[0102] 扩散引导件36由将构成扩散引导件19的各板状圆环构件在从上方观察时相同部位、详细来说、在从任意的支承板22的后侧附近起到第2个支承板22与第3个支承板22之间为止、更详细来说、从中心观察时的大约135度地被切出缺口而呈C字形状的构件构成。

[0103] 外壳37是使截面为平缓的U字形的板状构件呈贝状地弯曲而成的构件。外壳37在构成扩散引导件36的各板状圆环构件的被切出缺口的部分，以覆盖该部分的方式配置。详细而言，如图9B所示，外壳37的一端配置于上述的任意的支承板22的内侧端部附近，外壳37的另一端配置于各板状圆环构件的外侧端部附近。

[0104] 在以上的构成下，本实施方式涉及的空气净化器35能够起到与上述第4实施方式涉及的空气净化器30同样的效果。

[0105] 特别是，在本实施方式涉及的空气净化器35中，由离心风扇31送出的净化空气中的朝向外壳37行进的净化空气由外壳37向离心风扇31的旋转方向引导而向扩散引导件36、详细来说是各板状圆环构件的被切出缺口的端部引导。由此，净化空气由各板状圆环构件引导，经由扩散构件7的半圆形部分7c而被扩散并向空气净化器35的外部吹出。这样，空气净化器35能够以不会损失朝向外壳37行进的净化空气的方式导向扩散引导件19并向空气净化器35的外部吹出。并且，能够防止从离心风扇31的旋转中心观察时在外壳37的背面侧产生空气的流动。因此，在将空气净化器35配置于例如墙壁、椅子的靠背等的附近而使用时，通过使墙壁、椅子的靠背等位于外壳37的背面侧，能够有效地防止净化空气与墙壁、椅子的靠背等碰撞而向不想要的方向产生空气的流动而结果扩散病毒的情况。

[0106] (第6实施方式)

[0107] 图10A是示出本发明的第6实施方式涉及的空气净化器的构成的剖视图。

[0108] 关于图10A所示的空气净化器40，对于与上述第2、5实施方式同样的构成标注相同的附图标记并省略说明，对于与其不同构成进行说明。

[0109] 图10A所示的空气净化器40相对于图5所示的第2实施方式的变形例涉及的空气净化器，应用了第5实施方式中所述的扩散引导件36、外壳37及支承板22。

[0110] 在以上的构成下，本实施方式涉及的空气净化器40能够起到与上述第2实施方式涉及的空气净化器15同样的效果。

[0111] 另外，与上述第5实施方式涉及的空气净化器35同样，在将本实施方式涉及的空气净化器40例如配置于墙壁、椅子的靠背等的附近而使用时，能够有效地防止净化空气与墙壁、椅子的靠背等碰撞而向不想要的方向产生空气的流动而结果扩散病毒的情况。

[0112] 以上，根据上述各实施方式，能够实现适合于从人向人的病毒的感染防止的空气净化器、空气净化方法、空气净化系统。

[0113] 附图标记说明

[0114]	1、15、30、35、40	空气净化器
[0115]	2	过滤器
[0116]	3	风扇
[0117]	4、32	驱动部
[0118]	6、14、23	壳体
[0119]	7	扩散构件

[0120]	8	微孔
[0121]	9	旋转轴
[0122]	10	马达
[0123]	11	电源
[0124]	12	孔
[0125]	13	支承棒
[0126]	16	脚
[0127]	18	板状构件
[0128]	19、36	扩散引导件
[0129]	21、22	支承板
[0130]	25	空气净化系统
[0131]	31	离心风扇
[0132]	31a	离心风扇的叶片
[0133]	37	外壳

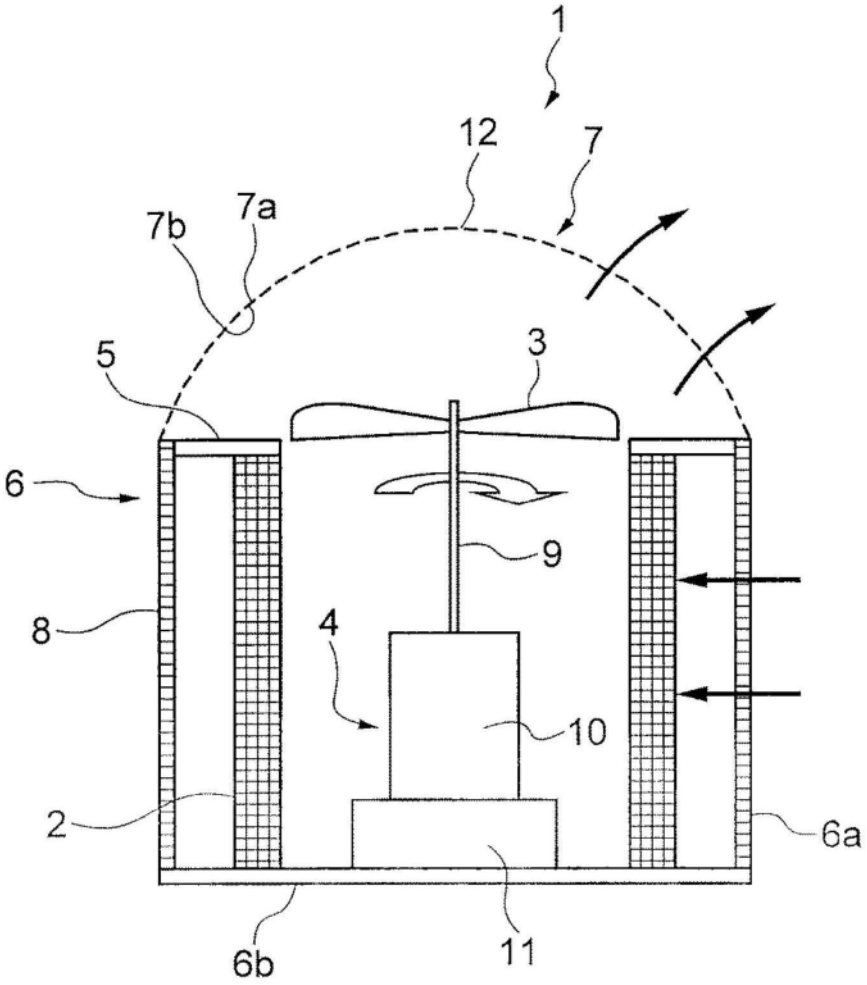


图1

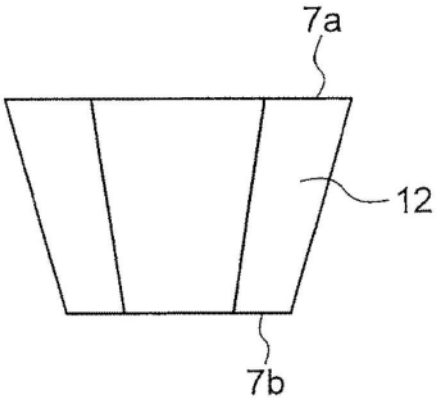


图2A

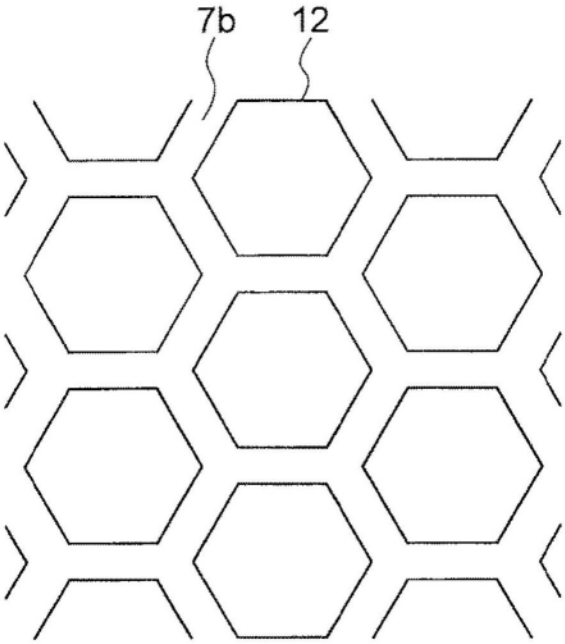


图2B

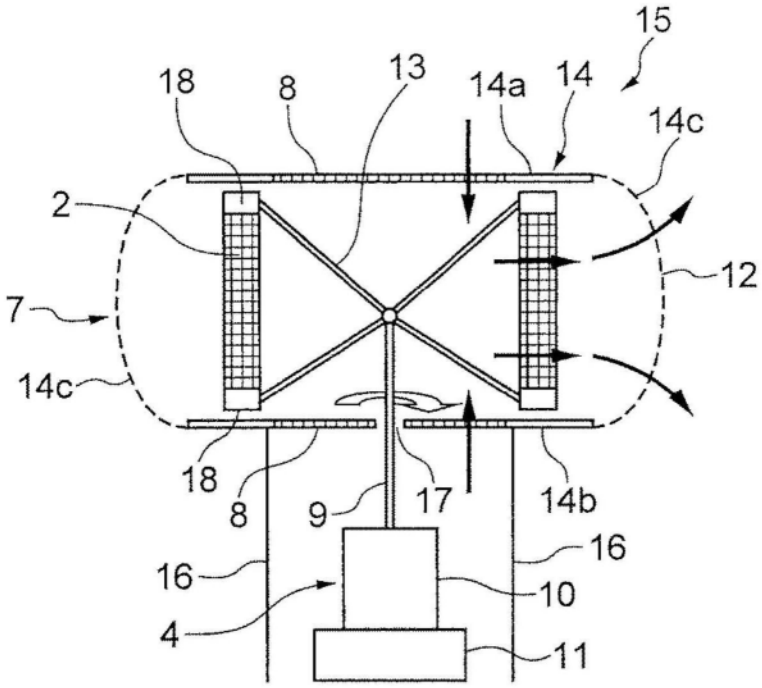


图3A

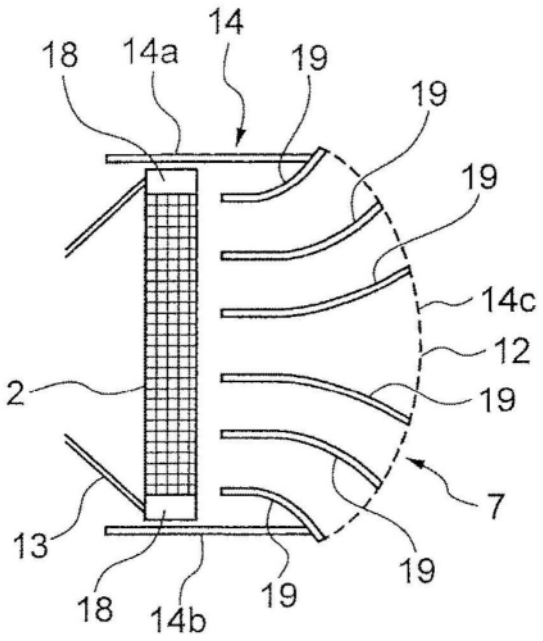

14
18
14a
19
19
19
14c
12
2
19
7
13
19
18
14b
19

图3B

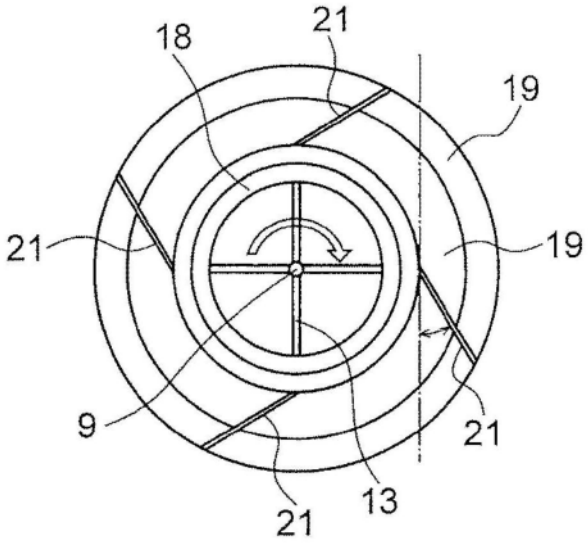

18
21
19
21
19
9
21
13
21

图4A

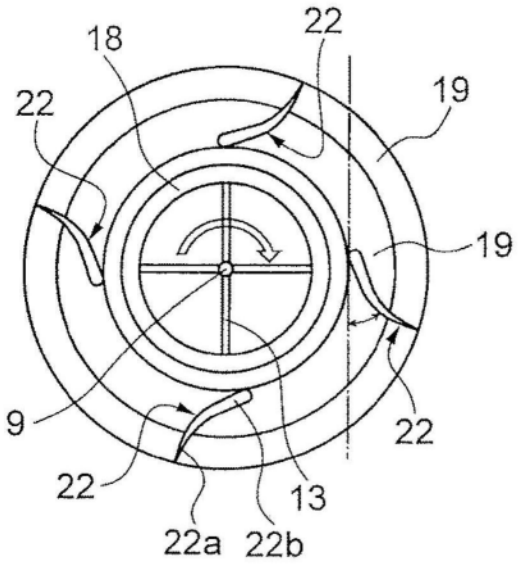

18
22
22
19
19
9
22
22
13
22a
22b

图4B

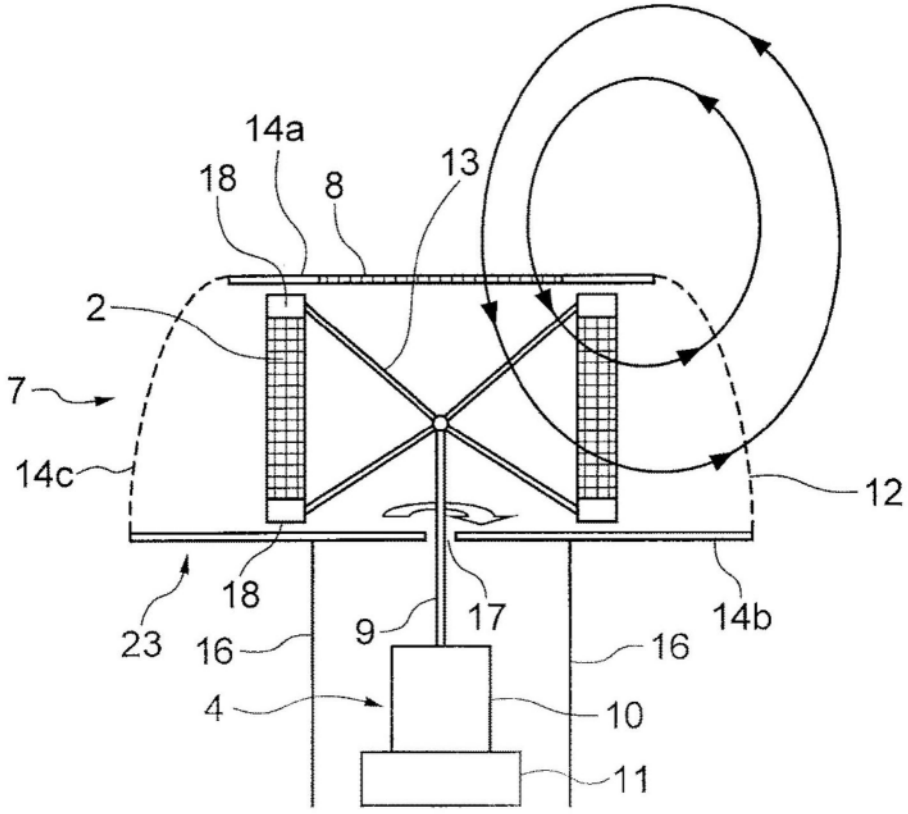

14a
18
8
13
2
7
14c
12
18
23
16
9
17
16
14b
4
10
11

图5

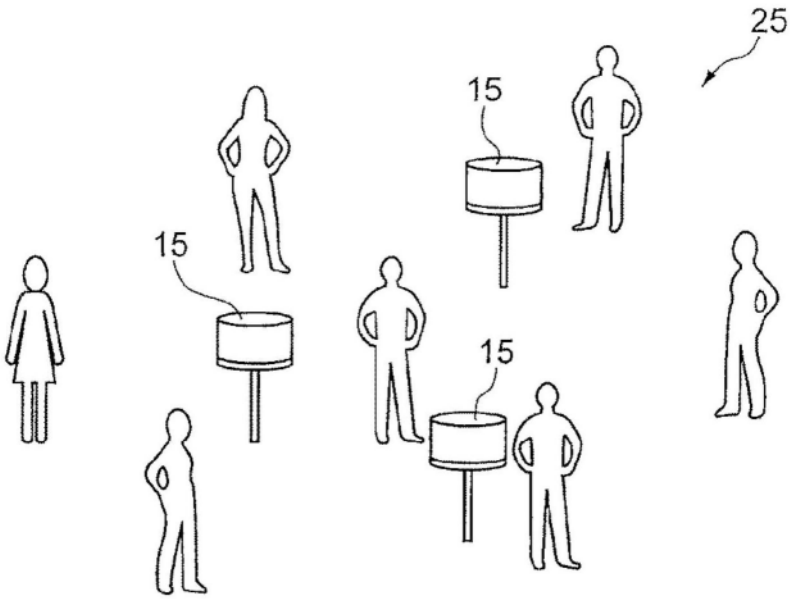


图6A

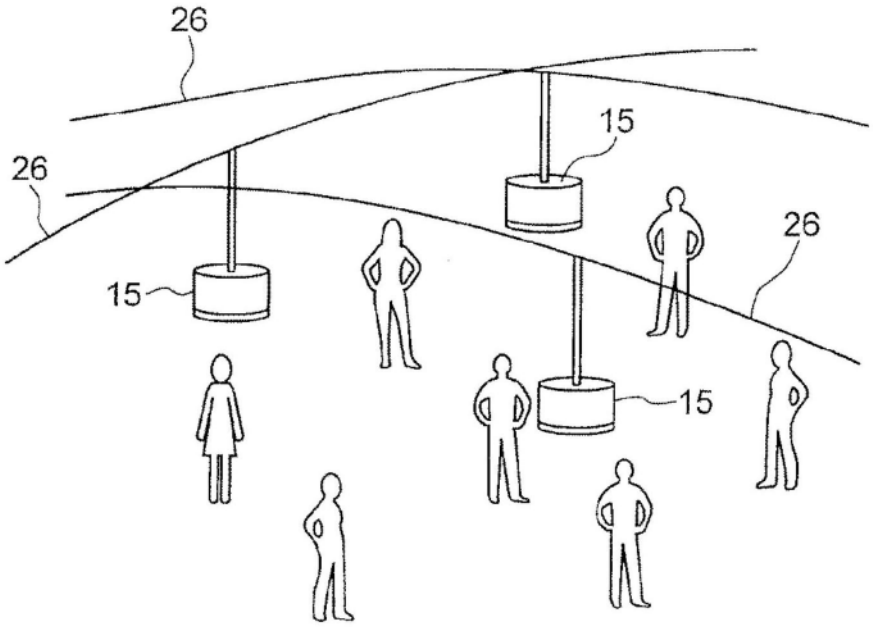


图6B

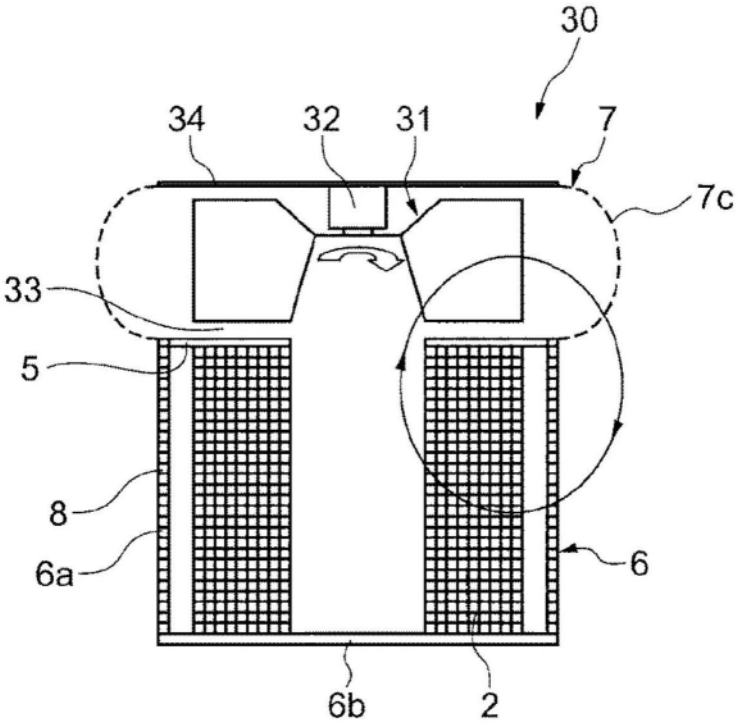

30
34
32
31
7
7c
33
5
8
6a
6
6b
2

图7A

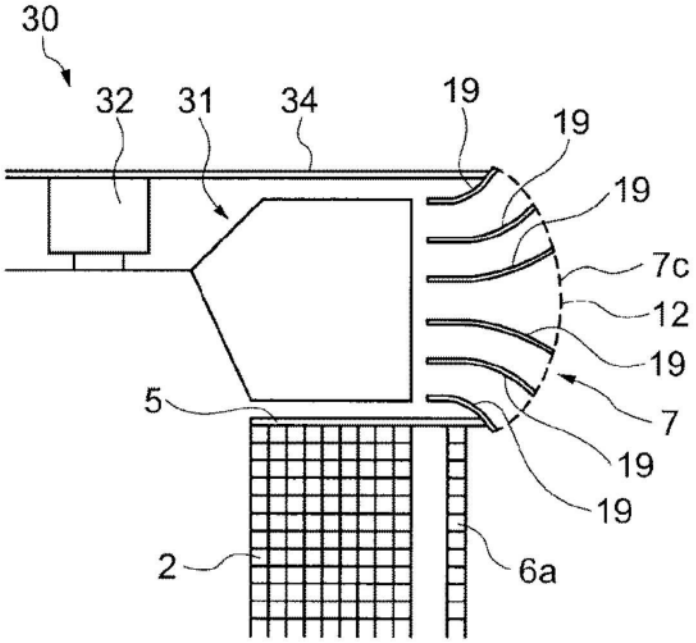

30
32
31
34
19
19
19
7c
12
19
7
19
19
5
2
6a

图7B

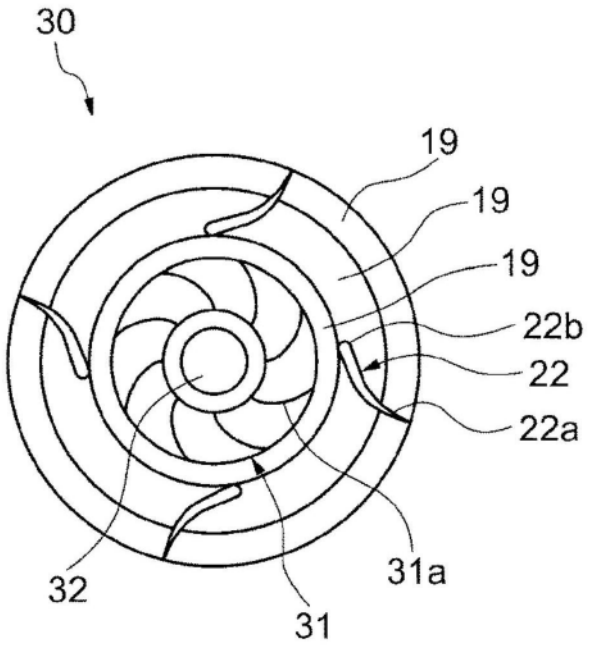


图8

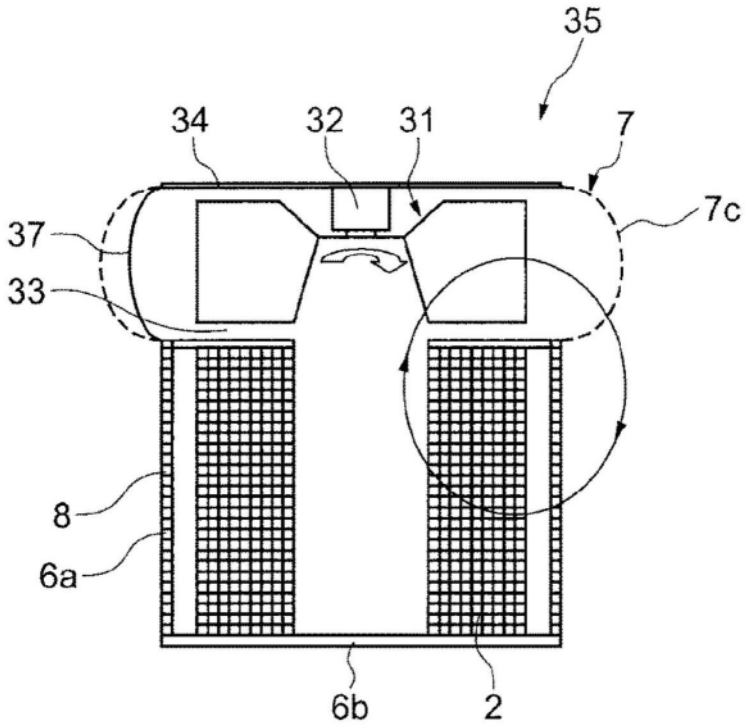


图9A

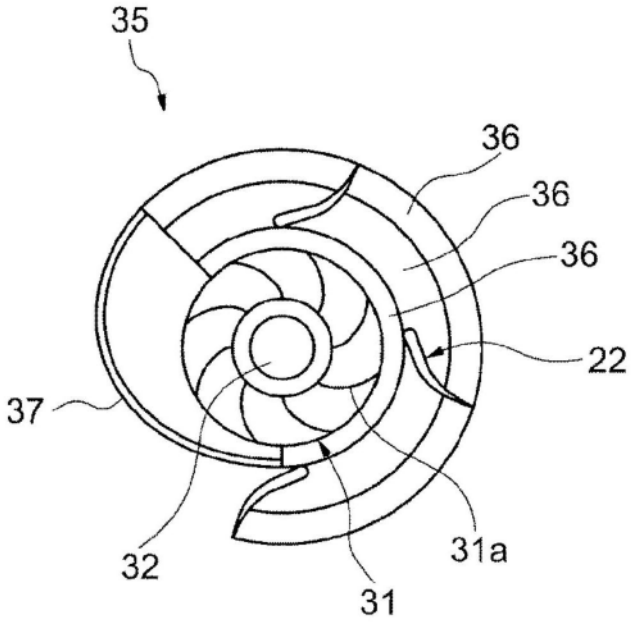

35
36
36
36
22
37
32
31
31a

图9B

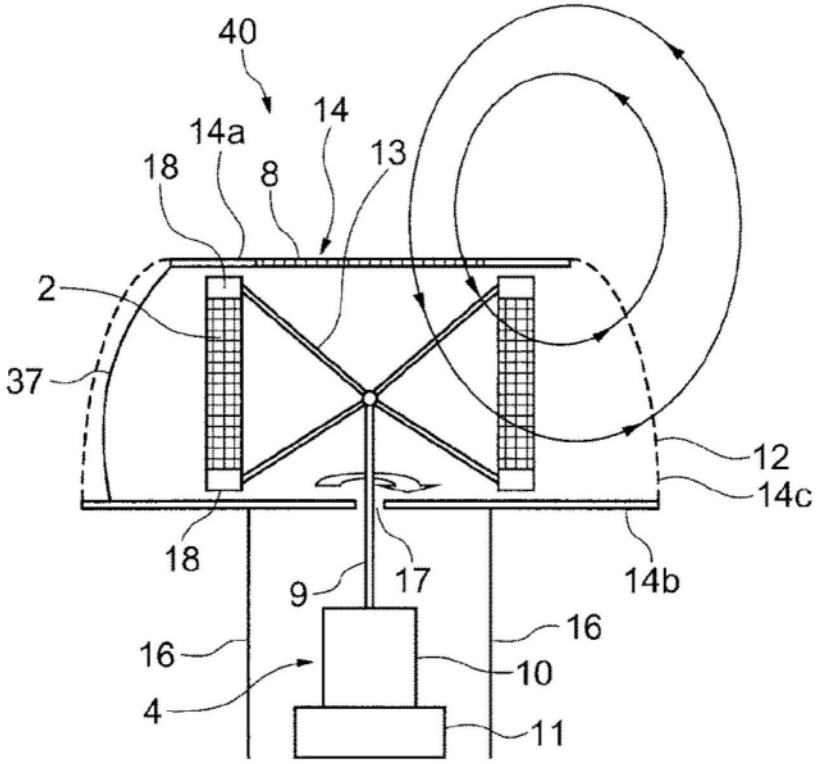

40
14
14a
18
8
13
2
37
12
14c
18
9
17
14b
16
16
10
4
11

图10A

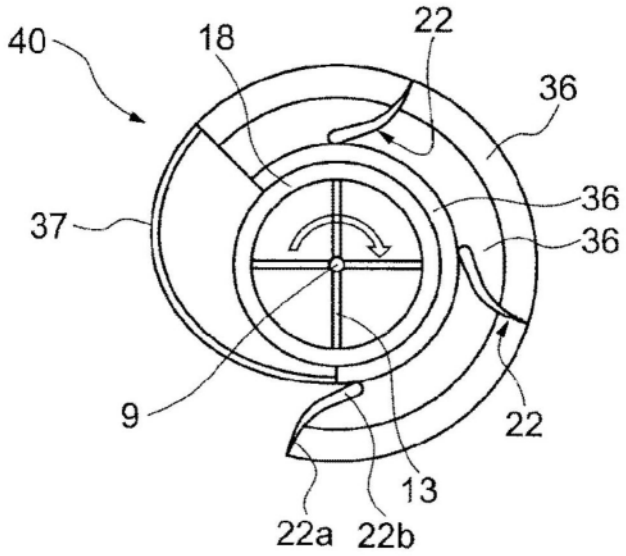


图10B

1.(修改后)

一种空气净化器,其特征在于,具有:

壳体,所述壳体设置有用于吸入外部的空气的吸入口;

过滤器,所述过滤器收纳于所述壳体,用于净化空气;

送风构件,所述送风构件收纳于所述壳体,用于送出空气;

驱动部,所述驱动部用于驱动所述送风构件旋转;以及

扩散构件,所述扩散构件作为用于将由所述过滤器净化后的空气向外部吹出的吹出口而设置于所述壳体,

所述空气净化器的特征在于,

所述壳体是圆筒形状,在侧面设置有所述吸入口,内包与所述壳体同心且直径比所述壳体的直径小的圆筒形状的所述过滤器,将所述送风构件设置于所述过滤器的上端,将所述扩散构件设置于所述壳体的上端,由此所述吸入口与所述吹出口采取相邻的配置,

从所述吸入口吸入的空气在通过所述过滤器并被净化后,通过所述过滤器的内侧并被所述送风构件引导,由所述送风构件向所述扩散构件送出,由所述扩散构件扩散后被吹出,向所述吸入口循环。

2.(修改后)

一种空气净化器,其特征在于,具有:

壳体,所述壳体设置有用于吸入外部的空气的吸入口;

过滤器,所述过滤器收纳于所述壳体,用于净化空气;

送风构件,所述送风构件收纳于所述壳体,用于送出空气;

驱动部,所述驱动部用于驱动所述送风构件旋转;以及

扩散构件,所述扩散构件作为用于将由所述过滤器净化后的空气向外部吹出的吹出口而设置于所述壳体,

所述空气净化器的特征在于,

所述壳体是中空的扁平球状,在上表面和下表面中的至少上表面设置有所述吸入口,

所述过滤器是与所述壳体同心且直径比所述壳体的直径小的圆筒形状,

通过在所述壳体的侧面设置所述扩散构件,从而所述吸入口和所述吹出口采取相邻的配置,

所述送风构件由所述过滤器构成,

从所述吸入口吸入并导入到所述过滤器的内侧的空气,通过由所述驱动部使所述过滤器旋转而通过所述过滤器并被净化且被向径向外侧送出,由所述扩散构件扩散后被吹出,向所述吸入口循环。

3.(修改后)

根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,

所述送风构件由风扇构成,

所述扩散构件是中空的半球形状。

4.(修改后)

根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,

所述送风构件由离心风扇构成,

所述扩散构件是收纳所述离心风扇的中空的扁平球状，

所述扩散构件的上表面被封闭成不通空气。

5.(修改后)

根据权利要求2所述的空气净化器，其特征在于，

所述壳体的沿着中心轴的截面是由相同长度的平行的上边及下边和将它们连接的2个半圆形构成的形状，

所述吸入口设置于所述壳体的上表面及下表面。

6.(修改后)

根据权利要求2所述的空气净化器，其特征在于，

所述壳体的沿着中心轴的截面是由平行的上边及下边和将它们连接的2个大致半圆形构成的形状，且所述下边比所述上边长，

所述吸入口仅设置于所述壳体的上表面。

7.(修改后)

根据权利要求4～6中任一项所述的空气净化器，其特征在于，

在所述过滤器与所述扩散构件之间或所述离心风扇与所述扩散构件之间，设置有用于将由所述过滤器净化后的空气向所述扩散构件的整个内侧面引导的扩散引导件。

8.(修改后)

根据权利要求7所述的空气净化器，其特征在于，

所述扩散引导件由在上下方向上隔开间隔配置的多个板状圆环构件构成，多个所述板状圆环构件水平延伸而外侧缘部以与所述扩散构件垂直的方式倾斜。

9.(修改后)

根据权利要求8所述的空气净化器，其特征在于，

多个所述板状圆环构件从上方观察时呈相同部位被切出缺口的C字形状，

在多个所述板状圆环构件的被切出缺口的部分，具备将向径向外侧送出的净化后的空气向所述送风构件的旋转方向引导并向多个所述板状圆环构件引导的引导构件。

10.(修改后)

根据权利要求7～9中任一项所述的空气净化器，其特征在于，

所述扩散引导件被支承于将净化后的空气的旋转成分除去的板状构件。

11.(修改后)

根据权利要求1～10中任一项所述的空气净化器，其特征在于，

在扩散构件上呈蜂巢状地形成有贯通孔，该贯通孔是从扩散构件的外侧面朝向内侧面逐渐变细地延伸的六边形状的贯通孔。

12.(修改后)

一种空气净化方法，其特征在于，

将权利要求1～11中任一项所述的空气净化器配置于人与人之间。

13.(修改后)

一种空气净化系统，其特征在于，

分散配置有多台权利要求1～11中任一项所述的空气净化器。

14.(删除)