



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120129808 A

(43) 申请公布日 2025. 06. 10

(21) 申请号 202380075724.X

(22) 申请日 2023.10.30

(30) 优先权数据

2022-180579 2022.11.10 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2025.04.27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/039153 2023.10.30

(87) PCT国际申请的公布数据

W02024/101206 JA 2024.05.16

(71) 申请人 松下知识产权经营株式会社

地址 日本

(72) 发明人 尾崎祐司 谷口和宏 山本宪

渡边辰弥

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

专利代理师 刘新宇 张文慧

(51) Int.Cl.

F24F 13/06 (2006.01)

F04F 5/46 (2006.01)

F24F 13/02 (2006.01)

F24F 13/075 (2006.01)

F24F 13/08 (2006.01)

F24F 11/74 (2006.01)

F24F 11/79 (2006.01)

F04D 17/04 (2006.01)

A61L 9/00 (2006.01)

F24F 8/24 (2006.01)

F24F 8/30 (2006.01)

F24F 8/50 (2006.01)

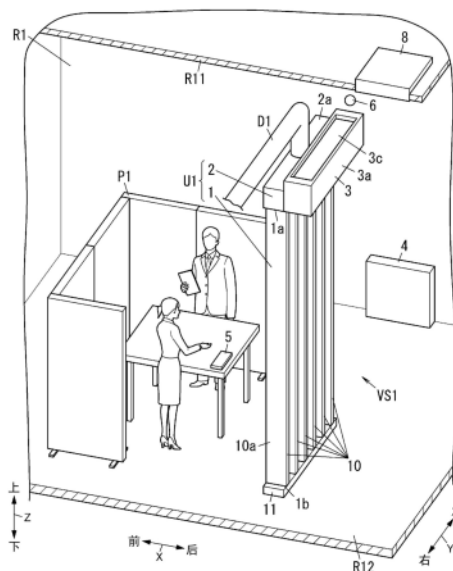
权利要求书2页 说明书13页 附图15页

(54) 发明名称

送风系统

(57) 摘要

本公开的目的是提供一种送风系统,该送风系统被配置为使得能够利用简化的喷嘴构造来改变送风方向。送风系统(VS1)包括喷嘴单元(1)和送风装置(3)。喷嘴单元(1)包括至少两个喷嘴(10)。该至少两个喷嘴(10)各自包括具有在第一方向上延伸的中空细长形状的壳体(10a),该至少两个喷嘴(10)与第二方向对齐地并排配置。壳体(10a)具有在第三方向上面向彼此的第一表面部和第二表面部。该第一表面部具有与所述第一方向对齐地延伸的送风口。该送风口被配置为使得送入壳体(10a)中的空气通过该送风口被吹向外部。送风装置(3)相对于喷嘴单元(1)位于壳体(10a)的第二表面部侧,并且被配置为从喷嘴单元(1)的第一端(1a)朝向第二端(1b)吹送第二经调节空气。



1. 一种送风系统,其装配在空气调节装置吹送第一经调节空气的空间中,所述送风系统包括:

喷嘴单元,其包括至少两个喷嘴,所述至少两个喷嘴各自包括具有在第一方向上延伸的中空细长形状的壳体,所述至少两个喷嘴与同所述第一方向相交的第二方向对齐地并排配置;

送风装置,其被配置为吸入所述第一经调节空气并吹出第二经调节空气,

其中,所述壳体具有在与所述第一方向和所述第二方向相交的第三方向上面向彼此的第一表面部和第二表面部,

所述第一表面部具有在所述第一方向上延伸的送风口,

所述送风口被配置为使得送入所述壳体中的空气通过所述送风口被吹送到所述壳体的外部,以及

所述送风装置相对于所述喷嘴单元位于所述壳体的所述第二表面部侧,并且被配置为从所述喷嘴单元的所述第一方向上的第一端朝向第二端吹送所述第二经调节空气。

2. 根据权利要求1所述的送风系统,还包括风量控制器,所述风量控制器被配置为控制利用所述送风装置的所述第二经调节空气的送风量。

3. 根据权利要求2所述的送风系统,还包括运行判断部,所述运行判断部被配置为判断所述空气调节装置的运行状态,

其中,所述风量控制器被配置为基于所述运行状态的判断结果来控制所述第二经调节空气的送风量。

4. 根据权利要求3所述的送风系统,其中,

所述运行判断部被配置为判断所述运行状态是制热运行还是制冷运行。

5. 根据权利要求4所述的送风系统,其中,

所述风量控制器被配置为进行控制,使得在所述运行状态是所述制热运行的情况下的送风量大于在所述运行状态是所述制冷运行的情况下的送风量。

6. 根据权利要求5所述的送风系统,还包括温度传感器,所述温度传感器被配置为检测所述第一经调节空气的温度,

其中,所述运行判断部被配置为基于所述第一经调节空气的温度来判断所述运行状态。

7. 根据权利要求5所述的送风系统,还包括信号获取部,所述信号获取部被配置为获取用于使所述空气调节装置操作的空气调节操作信号,

其中,所述运行判断部被配置为基于所述空气调节操作信号来判断所述运行状态。

8. 根据权利要求4所述的送风系统,其中,

所述风量控制器被配置为:

控制喷嘴送风量,所述喷嘴送风量是通过所述送风口向所述壳体的外部吹送的空气的送风量,以及

进行控制,使得在所述运行状态是所述制热运行的情况下的喷嘴送风量小于在所述运行状态是所述制冷运行的情况下的喷嘴送风量。

9. 根据权利要求8所述的送风系统,还包括温度传感器,所述温度传感器被配置为检测所述第一经调节空气的温度,

其中,所述运行判断部被配置为基于所述第一经调节空气的温度来判断所述运行状态。

10.根据权利要求8所述的送风系统,还包括信号获取部,所述信号获取部被配置为获取用于使所述空气调节装置操作的空气调节操作信号,

其中,所述运行判断部被配置为基于所述空气调节操作信号来判断所述运行状态。

11.根据权利要求4所述的送风系统,还包括温度传感器,所述温度传感器被配置为检测所述第一经调节空气的温度,

其中,所述运行判断部被配置为基于所述第一经调节空气的温度来判断所述运行状态。

12.根据权利要求4所述的送风系统,还包括信号获取部,所述信号获取部被配置为获取用于使所述空气调节装置操作的空气调节操作信号,

其中,所述运行判断部被配置为基于所述空气调节操作信号来判断所述运行状态。

13.根据权利要求3所述的送风系统,还包括温度传感器,所述温度传感器被配置为检测所述第一经调节空气的温度,

其中,所述运行判断部被配置为基于所述第一经调节空气的温度来判断所述运行状态。

14.根据权利要求3所述的送风系统,还包括信号获取部,所述信号获取部被配置为获取用于使所述空气调节装置操作的空气调节操作信号,

其中,所述运行判断部被配置为基于所述空气调节操作信号来判断所述运行状态。

15.根据权利要求1所述的送风系统,还包括管道,所述管道被配置为将从所述空气调节装置吹出的第一经调节空气引导到所述送风装置。

16.根据权利要求1所述的送风系统,还包括辅助送风装置,所述辅助送风装置被配置为吸入从所述空气调节装置吹出的第一经调节空气,并且将所述第一经调节空气朝向所述送风装置吹出。

17.根据权利要求1所述的送风系统,还包括施加装置,所述施加装置被配置为向所述空气施加有效成分。

18.根据权利要求1所述的送风系统,其中,
所述第一方向是垂直方向。

19.根据权利要求18所述的送风系统,其中,
所述第一端位于所述第二端上方。

送风系统

技术领域

[0001] 本公开涉及送风系统。

背景技术

[0002] 专利文献1描述了包括具有相同长度的多个喷嘴的送风装置。各喷嘴具有流入口和吹出口。高压空气通过流入口流入喷嘴,并且喷嘴中的高压空气通过吹出口吹出。这多个喷嘴以在它们之间具有间隙的方式布置,使得这些喷嘴的各个吹出口在同一平面上。该间隙在喷嘴外部形成供被引入通过吹出口吹出的高压空气的流中的空气用的路径。送风装置包括能够改变各喷嘴的流入口的开口面积的阻尼器机构。送风装置调整各喷嘴的流入口的开口面积,由此调整送风范围。

[0003] 在专利文献1的这样的送风装置中,喷嘴各自必须配备有能够改变其流入口的开口面积的阻尼器机构,以使得改变送风区域。这导致复杂的喷嘴构造。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2018-003658

发明内容

[0007] 本公开的目的是提供能够利用简化的喷嘴构造来改变送风区域的送风系统。

[0008] 本公开的一方面的送风系统装配在空气调节装置吹送第一经调节空气的空间中。所述送风系统包括喷嘴单元和送风装置。所述喷嘴单元包括至少两个喷嘴,所述至少两个喷嘴各自包括具有在第一方向上延伸的中空细长形状的壳体,所述至少两个喷嘴与同所述第一方向相交的第二方向对齐地并排配置。所述送风装置被配置为吸入所述第一经调节空气并吹出第二经调节空气。所述壳体具有在与所述第一方向和所述第二方向相交的第三方向上面向彼此的第一表面部和第二表面部。所述第一表面部具有在所述第一方向上延伸的送风口。所述送风口被配置为使得送入所述壳体中的空气通过所述送风口被吹送到所述壳体的外部。所述送风装置相对于所述喷嘴单元位于所述壳体的所述第二表面部侧,并且被配置为从所述喷嘴单元的所述第一方向上的第一端朝向第二端吹送所述第二经调节空气。

附图说明

[0009] 图1是实施例的送风系统的立体图;

[0010] 图2是该送风系统的主要部分的正面图;

[0011] 图3是该送风系统的主要部分的立体图;

[0012] 图4是该送风系统中所包括的送风单元的正面图;

[0013] 图5是该送风系统的一部分的截面图;

[0014] 图6是该送风系统中所包括的喷嘴的上端的平面图;

[0015] 图7是该送风系统中所包括的送风单元的一部分的图;

- [0016] 图8是该送风系统的一部分的框图；
- [0017] 图9是该送风系统在制热运行期间的操作的说明图；
- [0018] 图10是该送风系统中的暖气流的说明图；
- [0019] 图11是该送风系统在制冷运行期间的操作的说明图；
- [0020] 图12是该送风系统中的冷气流的说明图；
- [0021] 图13是第二变形例的送风系统的一部分的截面图；
- [0022] 图14是第三变形例的送风系统的一部分的截面图；
- [0023] 图15是第三变形例的送风系统的一部分的框图；
- [0024] 图16是第四变形例的送风系统的一部分的框图；以及
- [0025] 图17是第五变形例的送风系统的一部分的截面图。

具体实施方式

[0026] 本实施例一般涉及送风系统。更具体地，本公开涉及一种送风系统，其包括各自具有中空细长形状的至少两个喷嘴，该至少两个喷嘴彼此平行地配置。

[0027] 注意，以下所述的实施例仅仅是本公开的实施例的示例。本公开不限于以下所述的实施例，并且可以对以下所述的实施例进行各种变形，只要产生本公开的效果即可。

[0028] 此外，在以下的说明中，除非另有说明，否则如图1所示定义彼此正交的X轴、Y轴和Z轴。为了方便起见，沿着X轴的两个方向中的一个方向被定义为前方向，并且另一方向被定义为后方向。此外，沿着Y轴的两个方向中的一个方向被定义为左方向，并且另一方向被定义为右方向。此外，沿着Z轴的两个方向中的一个方向被定义为上方向，并且另一方面被定义为下方向。

[0029] (实施例)

[0030] (1) 概述

[0031] 图1示出本实施例的送风系统VS1。送风系统VS1用在诸如办公楼、办公室、零售机构、工厂或商业设施等的设施中。此外，送风系统VS1可以用在例如多户住宅的住宅单位或者独立住宅中。假定送风系统VS1装配在诸如设施或住宅等的建筑物中，但可以装配在除建筑物以外的构造物中。

[0032] 本实施例的送风系统VS1装配在空气调节装置8吹送第一经调节空气A1(参见图5)的空间R1中。送风系统VS1包括喷嘴单元1和送风装置3。喷嘴单元1包括至少两个喷嘴10。至少两个喷嘴10各自包括具有与第一方向对齐地延伸的中空细长形状的壳体10a。至少两个喷嘴10与同第一方向相交的第二方向对齐地并排配置。送风装置3吸入第一经调节空气A1并吹出第二经调节空气A2(参见图5)。壳体10a具有在与第一方向和第二方向相交的第三方向上面向彼此的第一表面部101(参见图3)和第二表面部102(参见图3)。第一表面部101具有与第一方向对齐地延伸的送风口10b(参见图2)。送风口10b使得送入壳体10a中的空气通过该送风口能够被吹送到壳体10a的外部。送风装置3相对于喷嘴单元1位于壳体10a的第二表面部102侧，并且从喷嘴单元1的第一方向上的第一端朝向第二端吹送第二经调节空气A2。

[0033] 在具有上述结构的送风系统VS1中，喷嘴单元1引入在第一方向上从送风装置3吹出的第二经调节空气A2，由此使得能够改变从第一表面部101吹出的第二经调节空气A2的

送风区域。也就是说,送风系统VS1使得能够利用各喷嘴10的简化构造来改变送风区域。

[0034] 注意,在本实施例中,第一方向与沿着Z轴的垂直方向(上下方向)相对应,第二方向与沿着Y轴的左右方向相对应,并且第三方向与沿着X轴的前后方向相对应。

[0035] 此外,在本实施例中,喷嘴单元1的第一端与喷嘴单元1的上端1a相对应,并且喷嘴单元1的第二端与喷嘴单元1的下端1b相对应。

[0036] (2) 详情

[0037] 如图1所示,送风系统VS1装配在空间R1中。空间R1是诸如工作空间、会议室、休息室、等候室、接待室或客厅等的一个或多于一个人存在的空间,并且在空间R1中装配有空气调节装置8。空间R1具有作为天花板R11的上表面,并且空间R1具有作为地板R12的下表面。

[0038] 送风系统VS1包括喷嘴单元1、送风装置3和控制装置4。喷嘴单元1包括六个喷嘴10。此外,送风系统VS1优选还包括喷嘴送风机2。在本实施例中,喷嘴单元1和喷嘴送风机2包括在送风单元U1中。此外,送风系统VS1优选还包括操作装置5和温度传感器6。

[0039] 此外,喷嘴单元1中所包括的六个喷嘴10各自包括具有与垂直方向对齐地延伸的中空细长形状的壳体10a。六个壳体10a与左右方向对齐地并排配置并且彼此间隔开。结果,喷嘴单元1作为整体可以被视为具有沿着Z-Y平面延伸的板形状,并且可以用作在空间上分隔空间R1的隔板。在图1中,喷嘴单元1与隔板P1一起装配在空间R1中,由此在空间R1中形成由喷嘴单元1和隔板P1包围的空间。

[0040] (2.1) 空气调节装置

[0041] 空气调节装置8是具有制热功能和制冷功能的空气调节器,并且如图1所示通过埋入天花板R11中来装配。空气调节装置8将第一经调节空气A1吹送到空间R1中。在本实施例中,空气调节装置8具有形状符合空气调节装置8的壳体的外周缘的送风口,并且通过该送风口斜向下吹送第一经调节空气A1。空气调节装置8在制热运行期间吹送暖空气作为第一经调节空气A1。空气调节装置8在制冷运行期间吹送冷空气作为第一经调节空气A1。

[0042] (2.2) 送风单元

[0043] 送风单元U1利用例如吊挂螺栓或钢丝(未图示)固定到天花板R11的下表面或者T形杆等。如图2至图5所示,送风单元U1包括喷嘴单元1和喷嘴送风机2。

[0044] 喷嘴单元1包括在左右方向上彼此间隔开地排列的六个喷嘴10、以及基座11。

[0045] 喷嘴10各自具有长边沿着Z轴在垂直方向上延伸且具有中空矩形板形状的壳体10a。壳体10a具有各自是矩形的前表面部101、后表面部102、左表面部103、右表面部104、上端面部105和下端面部106。

[0046] 壳体10a的前表面部101具有被形成为送风口10b的矩形开口,该矩形开口的长边在垂直方向上延伸。送风口10b形成在壳体10a的前表面部101中左右方向上的中心处。六个喷嘴10的各个壳体10a沿着Y轴在左右方向上并排排列并且彼此间隔开。一个喷嘴10的壳体10a的左表面部103在左表面部103和右表面部104之间设置有间隙的状态下面向与该一个喷嘴10的左侧相邻的另一个喷嘴10的壳体10a的右表面部104。一个喷嘴10的壳体10a的右表面部104在右表面部104和左表面部103之间设置有间隙的状态下面向与该一个喷嘴10的右侧相邻的另一个喷嘴10的壳体10a的左表面部103。壳体10a例如由树脂材料制成,但可以由诸如铝等的轻质金属材料制成。

[0047] 各壳体10a在其内部形成有内部空间10c。内部空间10c由前表面部101、后表面部

102、左表面部103、右表面部104、上端面部105和下端面部106包围。如图6所示,壳体10a的上端面部105具有吸入口10d。内部空间10c经由吸入口10d与壳体10a的外部连通。壳体10a的下端面部106具有面向内部空间10c的内周面10f。

[0048] 如图4、图5和图6所示,内部空间10c的前表面部101具有设置有按规则间隔在垂直方向上并排排列的多个翅片10e的后表面。各翅片10e具有从内部空间10c的前表面部101向后方延伸的板形状,并且当在沿着Z轴的方向上观看时,将内部空间10c的前部(内部空间10c的前侧部的一部分)封闭。如图4所示,在从前方观看各个喷嘴10的壳体10a时,多个翅片10e被定位成沿着Z轴按规则间隔隔开送风口10b。翅片10e具有用于对要通过送风口10b向壳体10a的外部吹送的空气进行整流的功能。

[0049] 喷嘴送风机2布置在喷嘴单元1的上端1a处。喷嘴送风机2包括:中空平行六面体形状的壳体2a、以及壳体2a中的风扇2b。风扇2b优选是横流风扇。壳体2a连接到管道D1并且从管道D1被供给空气。通过风扇2b的转动从风扇2b吹出的空气从壳体2a的下表面向下方吹送。壳体2a的下表面面向喷嘴10的上端面部105,并且通过风扇2b的转动从风扇2b吹出的空气通过喷嘴10的吸入口10d流入内部空间10c。也就是说,喷嘴送风机2通过各喷嘴10的吸入口10d向内部空间10c内送入空气,由此在内部空间10c中生成从吸入口10d向下方流动的内部气流F0(参见图5)。内部气流F0由内部空间10c中的翅片10e进行整流,并且通过壳体10a的前表面部101的送风口10b向前方吹出。注意,如图6所示,内部空间10c的前部的左右方向上的宽度优选朝向前方变窄。

[0050] 基座11具有细长矩形板形状。喷嘴单元1的下端1b固定到基座11。也就是说,六个壳体10a的下端面部106固定到基座11(参见图5)。基座11安装在地板R12上,由此六个喷嘴10以壳体10a在垂直方向上延伸的方式安装在地板R12上。

[0051] 如图7所示,喷嘴单元1中所包括的六个喷嘴10各自通过壳体10a的前表面部101的细长的送风口10b向前方吹送空气,由此生成喷嘴气流F2。注意,图7示出喷嘴单元1中所包括的六个喷嘴10中的任意两个喷嘴10。任意两个喷嘴10被布置成沿着Y轴在左右方向上彼此相邻。

[0052] 在本实施例中,在左右方向上彼此相邻的两个喷嘴10之间形成如图7所示的引入路径91。引入路径91是在左右方向上的两个喷嘴10中的左侧喷嘴的壳体10a的右表面部104和左右方向上的两个喷嘴10中的右侧喷嘴的壳体10a的左表面部103之间设置的空间,使得该空间向前方和后方开放。在并排配置的两个喷嘴10中的各喷嘴产生通过送风口10b向前方吹出的喷嘴气流F2时,在引入路径91中产生负压,并且在引入路径91中从后向前引入作为在两个喷嘴10的后方的空间的后方空间92中的空气。在引入路径91中从后向前引入的空气通过引入路径91向前方吹出。通过引入路径91向前方吹出的空气产生从引入路径91向前方流动的引入气流F3。

[0053] 结果,在喷嘴单元1的前下位置处,在由彼此相邻的两个喷嘴10产生的喷嘴气流F2的两个流之间产生引入气流F3,并且产生组合气流F1,该组合气流F1是喷嘴气流F2和引入气流F3的流的组合。组合气流F1从喷嘴单元1向前方吹出。

[0054] 风扇2b的运行和停用由控制装置4控制。此外,控制装置4可以控制风扇2b的转动速度。在这种情况下,在组合气流F1的流量被定义为喷嘴单元1的送风量时,随着风扇2b的转动速度的增加,喷嘴单元1的送风量增大,并且随着风扇2b的转动速度的下降,喷嘴单元1

的送风量减小。

[0055] (2.3) 送风装置

[0056] 送风装置3是横流风扇,利用例如吊挂螺栓或钢丝(未图示)固定到天花板R11的下表面或T型杆等,并且布置在喷嘴单元1的上端1a的后方(或喷嘴单元1的后方)。送风装置3吸入从空气调节装置8吹出的第一经调节空气A1,并且从喷嘴单元1的上端(第一端)1a朝向下端(第二端)1b吹送第二经调节空气A2(参见图5)。

[0057] 具体地,如图5所示,送风装置3包括:中空平行六面体形状的壳体3a;以及壳体3a中的风扇3b。壳体3a的上表面具有吸入口3c,并且壳体3a的下表面具有送风口3d。在风扇3b转动时,第一经调节空气A1通过吸入口3c被吸入壳体3a,并且第二经调节空气A2通过送风口3d向下方吹出。通过送风口3d向下方吹出的第二经调节空气A2在喷嘴单元1的后方从上向下流动。在本实施例中,送风装置3优选位于从空气调节装置8吹出的第一经调节空气A1的流路。在图5中,送风装置3位于空气调节装置8的斜下方。

[0058] 在送风口3d处的第二经调节空气A2的流量被定义为送风装置3的送风量时,随着风扇3b的转动速度的增加,送风装置3的送风量增大,并且随着风扇3b的转动速度的下降,送风装置3的送风量减小。风扇3b的运行、停用和转动速度由控制装置4控制。

[0059] (2.4) 操作装置

[0060] 操作装置5具有用于指示送风装置3的操作的开关或触摸面板,并且接收用户所给出的操作。操作装置5向控制装置4发送与用户所给出的操作相对应的送风操作信号。具体地,操作装置5接收与送风系统VS1的运行和停用等有关的操作。控制装置4基于从操作装置5接收到的送风操作信号,来控制送风装置3的运行、停用和运行期间的送风量、以及喷嘴送风机2的运行和停用。

[0061] 操作装置5例如是智能电话、平板计算机或专用终端。

[0062] (2.5) 温度传感器

[0063] 如图5所示,温度传感器6装配在空气调节装置8的附近以检测从空气调节装置8吹出的第一经调节空气A1的温度。温度传感器6生成包括第一经调节空气A1的温度的检测结果的温度信号,并将该温度信号输出到控制装置4。控制装置4基于从温度传感器6接收到的温度信号来控制送风装置3的运行期间的送风量。

[0064] 在本实施例中,温度传感器6优选位于从空气调节装置8吹出的第一经调节空气A1的流路中。在图5中,送风装置3位于空气调节装置8的斜下方并且在垂直方向上位于空气调节装置8和送风装置3之间。

[0065] (2.6) 控制装置

[0066] 图8是与控制装置4所进行的控制有关的框图。

[0067] 控制装置4与送风装置3进行有线或无线通信,由此控制送风装置3的运行、停用和送风量。此外,控制装置4与喷嘴送风机2进行有线或无线通信,由此控制喷嘴送风机2的运行和停用。此外,控制装置4与操作装置5和温度传感器6进行有线或无线通信,由此获取来自操作装置5的送风操作信号和来自温度传感器6的温度信号。注意,有线通信是例如通过双绞线线缆、专用通信线路或局域网(LAN)线缆的有线通信。无线通信是符合例如Wi-Fi(注册商标)、Bluetooth(注册商标)、ZigBee(注册商标)或者不需要许可的低电力无线电(特定低电力无线电)的标准的无线通信。

[0068] 因而,控制装置4可以基于操作装置5所接收到的由用户给出的操作以及利用温度传感器6的检测结果,来在送风装置3的运行和停用之间切换,并且调整送风装置3的运行期间的送风量。此外,控制装置4可以基于操作装置5所接收到的由用户给出的操作来在喷嘴送风机2的运行和停用之间切换。

[0069] 控制装置4优选包括计算机系统。也就是说,在控制装置4中,中央处理单元(CPU)或微处理单元(MPU)等的处理器读取并执行存储器中所存储的程序,由此实现控制装置4的一部分或全部功能。控制装置4包括根据程序进行操作的处理器作为主要硬件组件。没有限制处理器的类型,只要处理器可以通过执行程序来实现功能即可。处理器包括包含半导体集成电路(IC)或大规模集成(LSI)电路的一个或多个电子电路。本文提及的诸如IC或LSI等的集成电路可以根据集成的程度而以其他方式指代,并且包括被称为系统LSI、超大规模集成电路(VLSI)或特大规模集成电路(ULSI)的集成电路。可选地,还可以采用在制造了LSI之后要编程的现场可编程门阵列(FPGA)或者允许重新配置LSI内部的连接或电路区段的可重新配置的逻辑器件作为处理器。这多个电子电路可以一起集成在一个芯片上或者可以分布在多个芯片。这多个芯片可以集成在一个装置中或者可以分布在多个装置中。

[0070] 此外,控制装置4可以由单个计算机装置来体现,或者可以由彼此链接的多个计算机装置来实现。此外,控制装置4可以被配置为云计算系统。

[0071] 本实施例的控制装置4基于利用温度传感器6的检测结果来控制送风装置3的送风量,由此进行与空气调节装置8的运行状态相对应的送风控制。以下将详细说明送风系统VS1中的送风控制。

[0072] (2.7) 送风装置的送风控制

[0073] 在送风系统VS1中,控制装置4控制利用送风装置3的第二经调节空气A2的送风量,由此调整在喷嘴单元1的前方生成的气流流向的区域。在本实施例中,控制装置4进行控制使得喷嘴送风机2处于运行状态,然后控制装置4调整送风装置3的送风量,由此使得改变在喷嘴单元1的前方生成的气流流向的区域(送风区域)。

[0074] 具体地,如图8所示,控制装置4包括运行判断部4a和风量控制器4b。

[0075] 运行判断部4a判断空气调节装置8的运行状态。在本实施例中,运行判断部4a基于从温度传感器6接收到的温度信号来监测第一经调节空气A1的温度。运行判断部4a基于第一经调节空气A1的温度来判断空气调节装置8的运行状态。特别地,运行判断部4a优选判断空气调节装置8的运行状态是制热运行还是制冷运行。如果第一经调节空气A1的温度高于或等于阈值,则运行判断部4a判断为空气调节装置8的运行状态是“制热运行”。如果第一经调节空气A1的温度低于阈值,则运行判断部4a判断为空气调节装置8的运行状态是“制冷运行”。可替代地,运行判断部4a可以进一步获取与室温或室外温度有关的至少一个数据,并且基于第一经调节空气A1的温度和室温、第一经调节空气A1的温度和室外温度、或者第一经调节空气A1的温度、室温和室外温度,运行判断部4a可以判断空气调节装置8的运行状态。

[0076] 风量控制器4b基于空气调节装置8的运行状态的判断结果,来控制利用送风装置3的第二经调节空气A2的送风量。特别地,风量控制器4b优选进行控制,使得在运行状态是制热运行的情况下的送风量大于在运行状态是制冷运行的情况下的送风量。以下将详细说明制热运行期间的送风控制和制冷运行期间的送风控制。

[0077] (2.7.1) 制热运行期间的送风控制

[0078] 在图9中,空气调节装置8进行制热运行,由此将暖空气作为第一经调节空气A1向下方吹送。此外,喷嘴送风机2处于运行状态,并且送风装置3也处于运行状态。

[0079] 在这种情况下,控制装置4的运行判断部4a基于从温度传感器6接收到的温度信号,判断为空气调节装置8的运行状态是“制热运行”。如果空气调节装置8的运行状态是“制热运行”,则控制装置4的风量控制器4b进行控制,使得送风装置3的送风量“大”。送风装置3的送风量“大”大于后面将说明的制冷运行期间的送风装置3的送风量“小”。在送风装置3的送风量“大”的情况下,从吸入了第一经调节空气A1的送风装置3向下方吹出的第二经调节空气A2的流量高。此时,第二经调节空气A2在喷嘴单元1的后方从喷嘴单元1的上端1a朝向下端1b迅速流动,并且第二经调节空气A2的大部分到达喷嘴单元1的下端1b。

[0080] 此外,喷嘴送风机2处于运行状态,并且喷嘴气流F2(通过各喷嘴10的送风口10b)从喷嘴单元1的前表面向前方吹出。因而,在喷嘴单元1的后方从上向下流动的第二经调节空气A2的一部分被引入从喷嘴单元1的前表面吹出的喷嘴气流F2中,因而被朝向前方吸引。被朝向前方吸引的第二经调节空气A2作为穿过在左右方向上彼此相邻的两个喷嘴10的引入气流F3而形成引入气流F31。引入气流F31的速度矢量是第二经调节空气A2的速度矢量与喷嘴气流F2的速度矢量的合成矢量,并且引入气流F31在斜向前下的方向上行进。

[0081] 作为引入气流F31和喷嘴气流F2的组合气流F1,生成图10所示的暖气流F11,并且暖气流F11在斜向前下的方向上行进。在本实施例中,在空气调节装置8进行制热运行时,送风装置3的送风量“大”,并且从送风装置3向下方吹出的第二经调节空气A2的流量大。结果,引入气流F31主要在喷嘴单元1的与上端1a相比更靠近下端1b的区域中(即,在喷嘴单元1的下部处)生成(参见图9)。因而,暖气流F11主要从喷嘴单元1的下部向前方吹出,并且暖气流F11的送风区域G1在喷嘴单元1的前方的下侧位置。

[0082] 也就是说,暖气流F11朝向空间R1中的人H1的脚部附近行进,因而送风系统VS1可以通过制热来提高人H1的舒适度。此外,暖气流F11朝向空间R1的下部吹出,因而送风系统VS1可以在制热期间在空间R1中生成对流流动,由此使空间R1内的温度分布均匀。

[0083] (2.7.2) 制冷运行期间的送风控制

[0084] 在图11中,空气调节装置8进行制冷运行,由此将冷空气作为第一经调节空气A1向下方吹送。此外,喷嘴送风机2处于运行状态,并且送风装置3也处于运行状态。

[0085] 在这种情况下,控制装置4的运行判断部4a基于从温度传感器6接收到的温度信号,判断为空气调节装置8的运行状态是“制冷运行”。如果空气调节装置8的运行状态是“制冷运行”,则控制装置4的风量控制器4b进行控制,使得送风装置3的送风量“小”。送风装置3的送风量“小”小于制热运行期间的送风装置3的送风量“大”。在送风装置3的送风量“小”的情况下,从吸入了第一经调节空气A1的送风装置3向下方吹出的第二经调节空气A2的流量小。此时,第二经调节空气A2在喷嘴单元1的后方从喷嘴单元1的上端1a向下端1b流动,但第二经调节空气A2的大部分未到达喷嘴单元1的下端1b。

[0086] 此外,喷嘴送风机2处于运行状态,并且喷嘴气流F2从喷嘴单元1的前表面(通过各喷嘴10的送风口10b)向前方吹送。因而,在喷嘴单元1的后方从上向下流动的第二经调节空气A2的一部分被引入从喷嘴单元1的前表面吹出的喷嘴气流F2中,因而被朝向前方引入。朝向前方引入的第二经调节空气A2作为穿过在左右方向上彼此相邻的两个喷嘴10的引入气

流F3而形成引入气流F32。引入气流F32的速度矢量是第二经调节空气A2的速度矢量和喷嘴气流F2的速度矢量的合成矢量,并且引入气流F32在斜向前下的方向上行进。

[0087] 作为引入气流F32和喷嘴气流F2的组合气流F1,生成图12所示的冷气流F12,并且冷气流F12在斜向前下的方向上行进。在本实施例中,在空气调节装置8进行制冷运行时,送风装置3的送风量“小”,并且从送风装置3向下端吹出的第二经调节空气A2的流量小。结果,引入气流F32主要在喷嘴单元1的与下端1b相比更靠近上端1a的区域中(即,在喷嘴单元1的上部处)产生(参见图11)。因而,冷气流F12主要从喷嘴单元1的上部向前方吹出,并且冷气流F12的送风区域G2在喷嘴单元1的前方的上侧位置。

[0088] 也就是说,冷气流F12朝向空间R1中的人H1的头部上方的区域附近行进,因而冷气流F12不会直接到达人H1,并且送风系统VS1可以通过制冷来提高人H1的舒适度。此外,冷气流F12朝向空间R1的上部吹出,因而送风系统VS1可以在制冷期间在空间R1中生成对流流动,由此使空间R1内的温度分布均匀。

[0089] (2.7.3) 优点

[0090] 上述的送风系统VS1使得能够利用各喷嘴10的简化构造来改变送风区域。

[0091] 此外,送风系统VS1包括运行判断部4a和风量控制器4b,因而可以根据空气调节装置8的运行状态向送风区域送出气流。

[0092] 此外,运行判断部4a判断空气调节装置8的运行状态是制热运行还是制冷运行。此外,风量控制器4b进行控制,使得在运行状态是制热运行的情况下的送风装置3的送风量大于在运行状态是制冷运行的情况下的送风装置3的送风量。结果,送风系统VS1可以在空气调节装置8的制热运行期间向送风区域G1送出暖气流F11,并且在空气调节装置8的制冷运行期间向送风区域G2送出冷气流F12。

[0093] 此外,送风系统VS1还包括用于检测第一经调节空气A1的温度的温度传感器6,并且运行判断部4a基于第一经调节空气A1的温度来判断运行状态。结果,运行判断部4a可以准确地判断空气调节装置8的运行状态。

[0094] 此外,喷嘴单元1中所包括的六个喷嘴10各自包括具有与垂直方向对齐地延伸的中空细长形状的壳体10a。送风装置3从喷嘴单元1的上端1a朝向下端1b吹送第二经调节空气A2。此外,风量控制器4b进行控制,使得在运行状态是制热运行的情况下的送风装置3的送风量大于在运行状态是制冷运行的情况下的送风装置3的送风量。结果,送风系统VS1可以在空气调节装置8进行制热运行期间,生成朝向空间R1中的人H1的脚部附近行进的暖气流F11。此外,送风系统VS1可以在空气调节装置8进行制冷运行期间,生成朝向空间R1中的人H1的头部上方的区域附近行进的冷气流F12。也就是说,送风系统VS1可以根据空气调节装置8的运行状态来设置适合于运行状态的送风区域G1、G2。结果,可以提高空间R1中的人H1的舒适度(保持头部凉爽和保持脚部温暖)或者使空间R1中的温度分布均匀。

[0095] (3) 第一变形例

[0096] 控制装置4的风量控制器4b可以控制作为通过喷嘴10的送风口10b向壳体10a的外部吹送的空气的送风量的喷嘴送风量。也就是说,风量控制器4b不仅控制通过送风装置3的送风口3d吹出的第二经调节空气A2(参见图5)的送风量,而且控制作为通过喷嘴10的送风口10b吹出的喷嘴气流F2(参见图7)的送风量的喷嘴送风量。风量控制器4b优选进行控制,使得在空气调节装置8的运行状态是制热运行的情况下的喷嘴送风量小于在空气调节装置

8的运行状态是制冷运行的情况下的喷嘴送风量。

[0097] 在以下的说明中,经由管道D1向喷嘴送风机2进给空间R1中的空气,并且喷嘴送风机2将空间R1中的空气进给到喷嘴10。也就是说,管道D1和喷嘴送风机2使空间R1中的空气循环,并且喷嘴气流F2是通过使空间R1中的空气循环所获得的循环空气。此外,组合气流F1中所包括的喷嘴气流F2的比率(即,组合气流F1中所包括的循环空气的比率)被定义为混合比率。

[0098] 在空气调节装置8的运行状态是制热运行的情况下的喷嘴送风量小于在空气调节装置8的运行状态是制冷运行的情况下的喷嘴送风量。因而,制热运行期间的混合比率低于制冷运行期间的混合比率。结果,通过将喷嘴气流F2和引入气流F3组合所获得的组合气流F1(图10中的暖气流F11)与空间R1中的周边空气(循环空气)之间的温度差较大,因而可以进一步提高通过制热的人H1的舒适度。此外,制热运行期间的喷嘴送风量被控制为小于制冷运行期间的喷嘴送风量,并且由此,喷嘴气流F2的风速降低,并且在喷嘴单元1的上部处在喷嘴气流F2中引入的第二经调节空气A2的量减少,因而可以充分确保在喷嘴单元1的下部处在喷嘴气流F2中引入的第二经调节空气A2的量。结果,可以容易地将第二经调节空气A2引向人H1的脚部附近的前方,并且由此,可以充分地为人H1的脚部附近送出暖气流F11。

[0099] 在空气调节装置8的运行状态是制冷运行的情况下的喷嘴送风量大于在空气调节装置8的运行状态是制热运行的情况下的喷嘴送风量。因而,制冷运行期间的混合比率高于制热运行期间的混合比率。结果,通过将喷嘴气流F2和引入气流F3组合所获得的组合气流F1(图12中的冷气流F12)与空间R1中的周边空气(循环空气)之间的温度差小,因而可以抑制由于制冷而引起的吹风感。此外,制冷运行的喷嘴送风量被控制为大于制热运行期间的喷嘴送风量大,并且由此,喷嘴气流F2的风速增加,因而在喷嘴单元1的上部处在喷嘴气流F2中引入的第二经调节空气A2的量增大。结果,第二经调节空气A2容易地在人H1的头部上方被引向前方,因此冷气流F12难以直接到达人H1。

[0100] (4) 第二变形例

[0101] 图13示出实施例的第二变形例。在第二变形例中,送风系统VS1还包括管道D2。管道D2是将空气调节装置8吹送第一经调节空气A1所通过的管道接口与送风装置3的吸入口3c彼此连接的筒形体。也就是说,管道D2将空气调节装置8连接到送风装置3,以将从空气调节装置8吹出的第一经调节空气A1引导至送风装置3。从空气调节装置8吹出的第一经调节空气A1在管道D2的内部流动并且被吸入送风装置3。

[0102] 在第二变形例中,第一经调节空气A1可以被高效地进给到送风装置3。因而,送风系统VS1可以向喷嘴单元1的前方吹送具有利用空气调节装置8的空气调节效果的气流(暖气流F11、冷气流F12)。

[0103] (5) 第三变形例

[0104] 图14示出实施例的第三变形例。在第三变形例中,送风系统VS1还包括辅助送风装置7。辅助送风装置7在垂直方向上位于空气调节装置8和送风装置3之间,并且将从辅助送风装置7的上方吸入的空气向辅助送风装置7的下方吹送。从空气调节装置8吹出的第一经调节空气A1经由辅助送风装置7被吸入送风装置3。

[0105] 在第三变形例中,第一经调节空气A1可以被高效地进给到送风装置3。因而,送风系统VS1可以向喷嘴单元1的前方吹送具有利用空气调节装置8的空气调节效果的气流(暖

气流F11、冷气流F12)。

[0106] 图15示出与第三变形例的利用控制装置4的控制相关的框图。控制装置4除了控制送风装置3之外,还控制辅助送风装置7。具体地,控制装置4还包括辅助控制器4c。辅助控制器4c进行控制,使得辅助送风装置7也与送风装置3同时处于运行状态。也就是说,控制装置4使送风装置3和辅助送风装置7同步地运行。

[0107] 此外,辅助控制器4c可以进行控制,使得辅助送风装置7的送风量与送风装置3的送风量成比例。具体地,在空气调节装置8的运行状态是“制热运行”时,辅助控制器4c进行控制,使得辅助送风装置7的送风量“大”,并且在空气调节装置8的运行状态是“制冷运行”时,辅助控制器4c进行控制,使得辅助送风装置7的送风量“小”。在这种情况下,辅助送风装置7可以与送风装置3一起改变送风系统VS1的送风区域。

[0108] (6) 第四变形例

[0109] 图16示出与第四变形例的利用控制装置4的控制相关的框图。

[0110] 在第四变形例中,送风系统VS1包括信号获取部6A作为温度传感器6的替代。信号获取部6A获取用于使空气调节装置8操作的空气调节操作信号。空气调节操作信号是通过无线通信或有线通信从空气调节装置8的操作装置(空气调节操作装置)向空气调节装置8传输的信号,并且指示空气调节装置8的制热运行和制冷运行等。信号获取部6A监测通信路径上的空气调节操作信号或者使得空气调节装置8传输空气调节操作信号,由此获得空气调节操作信号。

[0111] 运行判断部4a基于空气调节操作信号来判断空气调节装置8的运行状态。例如,如果空气调节操作信号是指示空气调节装置8的制热运行的信号,则运行判断部4a判断为空气调节装置8的运行状态是“制热运行”。如果空气调节操作信号是指示空气调节装置8的制冷运行的信号,则运行判断部4a判断为空气调节装置8的运行状态是“制冷运行”。

[0112] 以与上述实施例类似的方式,在空气调节装置8的运行状态是“制热运行”时,风量控制器4b进行控制,使得送风装置3的送风量“大”,并且在空气调节装置8的运行状态是“制冷运行”时,风量控制器4b进行控制,使得送风装置3的送风量“小”。

[0113] 如上所述,运行判断部4a可以准确地判断空气调节装置8的运行状态。

[0114] (7) 第五变形例

[0115] 图17示出第五变形例的送风系统VS1的结构的一部分。

[0116] 第五变形例的送风系统VS1还包括用于向要通过各喷嘴10的送风口10b吹出的空气施加有效成分的施加装置K1。

[0117] 在图17中,施加装置K1布置在喷嘴送风机2的壳体2a中。施加装置K1向要从喷嘴送风机2向内部空间10c送出的空气(内部气流F0)施加有效成分。结果,包括有效成分的喷嘴气流F2(参见图7)通过送风口10b吹出,并且生成包括有效成分的气流。

[0118] 例如,施加装置K1放电以生成有效成分。具体地,施加装置K1包括一对电极并且在该对电极中的一个电极上保持水。施加装置K1在一对电极的两端施加电压以在该对电极之间进行放电,由此生成作为有效成分的自由基并使电极保持的水静电雾化。因而,施加装置K1在静电雾化的水的微小液滴中生成包含自由基的纳米大小的带电微粒水。自由基是用于在各种情形下提供有用效果的基础,这些各种情形不限于灭菌、除臭、保湿、保鲜和病毒灭活。

[0119] 此外,施加装置K1可以在不使电极保持水的情况下在一对电极之间引起放电。在这种情况下,施加装置K1通过在一对电极之间引起的放电而生成空气离子作为有效成分。

[0120] 此外,施加装置K1可以生成香料成分或次氯酸等作为有效成分。

[0121] 此外,施加装置K1可以布置在送风装置3的壳体3a中。在这种情况下,向要从送风装置3吹出的第二经调节空气A2施加有效成分。

[0122] (8) 第六变形例

[0123] 风量控制器4b可以基于例如以下项来控制利用送风装置3的第二经调节空气A2的送风量:用户对操作装置5等给予的操作;利用运动传感器检测到的空间R1中的人H1的位置;以及利用计时器的计时结果。在这种情况下,在送风系统VS1中,可以进行送风区域的手动控制、基于人H1的位置的自动控制 and 进度控制等。

[0124] 喷嘴送风机2可以是除横流风扇以外的送风机,并且例如可以是离心式风扇或螺旋桨式风扇。

[0125] 此外,喷嘴送风机2可以被配置为经由管道吸入空气,或者可以被配置为吸入壳体2a周围的空气。

[0126] 喷嘴单元1包括至少两个喷嘴10。

[0127] 此外,送风单元U1要附接到的构造组件可以是位于空间R1中的上部的诸如天花板或安装件等的构造组件。

[0128] 此外,上述的实施例和变形例的各个结构可以相应地彼此组合,并且可以同样地获得各结构的效果。

[0129] (9) 概括

[0130] 根据实施例的第一方面的送风系统(VS1)装配在空气调节装置(8)吹送第一经调节空气(A1)的空间(R1)中。送风系统(VS1)包括喷嘴单元(1)和送风装置(3)。喷嘴单元(1)包括各自包括具有在第一方向上延伸的中空细长形状的壳体(10a)的至少两个喷嘴(10),该至少两个喷嘴(10)与同第一方向相交的第二方向对齐地并排配置。送风装置(3)被配置为吸入第一经调节空气(A1)并吹出第二经调节空气(A2)。壳体(10a)具有在与第一方向和第二方向相交的第三方向上面向彼此的第一表面部(101)和第二表面部(102)。第一表面部(101)具有在第一方向上延伸的送风口(10b)。送风口(10b)被配置为使得送入壳体(10a)中的空气通过送风口(10b)被吹送到壳体(10a)的外部。送风装置(3)相对于喷嘴单元(1)位于壳体(10a)的第二表面部(102)侧,并且被配置为从喷嘴单元(1)的第一方向上的第一端(1a)朝向第二端(1b)吹送第二经调节空气(A2)。

[0131] 送风系统(VS1)使得能够利用各喷嘴(10)的简化构造来改变送风区域(G1,G2)。

[0132] 返回参考第一方面的根据实施例的第二方面的送风系统(VS1)优选还包括风量控制器(4b),该风量控制器(4b)被配置为控制利用送风装置(3)的第二经调节空气(A2)的送风量。

[0133] 送风系统(VS1)使得能够利用各喷嘴(10)的简化构造来改变送风区域(G1,G2)。

[0134] 返回参考第二方面的根据实施例的第三方面的送风系统(VS1)优选还包括被配置为判断空气调节装置(8)的运行状态的运行判断部(4a)。风量控制器(4b)被配置为基于运行状态的判断结果来控制利用送风装置(3)的第二经调节空气(A2)的送风量。

[0135] 送风系统(VS1)可以将气流(F11,F12)送到与空气调节装置(8)的运行状态相对应

的送风区域 (G1, G2)。

[0136] 在参考第三方面的根据实施例的第四方面的送风系统 (VS1) 中, 运行判断部 (4a) 优选被配置为判断运行状态是制热运行还是制冷运行。

[0137] 送风系统 (VS1) 可以将气流 (F11, F12) 分别送到与空气调节装置 (8) 的制热运行和制冷运行相对应的送风区域 (G1, G2)。

[0138] 在参考第四方面的根据实施例的第五方面的送风系统 (VS1) 中, 风量控制器 (4b) 优选被配置为进行控制, 使得在运行状态是制热运行的情况下的送风量大于在运行状态是制冷运行的情况下的送风量。

[0139] 送风系统 (VS1) 可以将气流 (F11, F12) 分别送到与空气调节装置 (8) 的制热运行和制冷运行相对应的送风区域 (G1, G2)。

[0140] 在参考第四方面的根据实施例的第八方面的送风系统 (VS1) 中, 风量控制器 (4b) 优选被配置为控制作为通过送风口 (10b) 向壳体 (10a) 的外部吹出的空气的送风量的喷嘴送风量。风量控制器 (4b) 被配置为进行控制, 使得在运行状态是制热运行的情况下的喷嘴送风量小于在运行状态是制冷运行的情况下的喷嘴送风量。

[0141] 送风系统 (VS1) 可以提高空间 (R1) 中的人所感受到的热舒适度。

[0142] 参考第三方面至第六方面中任一项的根据实施例的第十三方面、第十一方面、第六方面和第九方面中的各方面的送风系统 (VS1) 优选还包括温度传感器 (6), 该温度传感器 (6) 被配置为检测第一经调节空气 (A1) 的温度。运行判断部 (4a) 被配置为基于第一经调节空气 (A1) 的温度来判断运行状态。

[0143] 送风系统 (VS1) 可以准确地判断空气调节装置 (8) 的运行状态。

[0144] 参考第三方面至第六方面中任一项的根据实施例的第十四方面、第十二方面、第七方面和第十方面中的各方面的送风系统 (VS1) 优选还包括信号获取部 (6A), 该信号获取部 (6A) 被配置为获取用于使空气调节装置 (8) 操作的空气调节操作信号。运行判断部 (4a) 被配置为基于空气调节操作信号来判断运行状态。

[0145] 送风系统 (VS1) 可以准确地判断空气调节装置 (8) 的运行状态。

[0146] 参考第一方面至第十四方面中任一项的根据实施例的第十五方面的送风系统 (VS1) 优选还包括管道 (D2), 该管道 (D2) 被配置为将从空气调节装置 (8) 吹出的第一经调节空气 (A1) 引导到送风装置 (3)。

[0147] 送风系统 (VS1) 可以吹送具有利用空气调节装置 (8) 的空气调节效果的气流 (F11, F12)。

[0148] 参考第一方面至第十四方面中任一项的根据实施例的第十六方面的送风系统 (VS1) 优选还包括辅助送风装置 (7), 该辅助送风装置 (7) 被配置为吸入从空气调节装置 (8) 吹出的第一经调节空气 (A1) 并将第一经调节空气 (A1) 朝向送风装置 (3) 吹送。

[0149] 送风系统 (VS1) 可以吹送具有利用空气调节装置 (8) 的空气调节效果的气流 (F11, F12)。

[0150] 参考第一方面至第十六方面中任一项的根据实施例的第十七方面的送风系统 (VS1) 优选还包括施加装置 (K1), 该施加装置 (K1) 被配置为向空气施加有效成分。

[0151] 送风系统 (VS1) 可以吹送包括有效成分 (诸如自由基、香料或次氯酸等) 的空气, 因而可以改善空间 (R1) 的环境。

- [0152] 在参考第一方面至第十七方面中任一项的根据实施例的第十八方面的送风系统 (VS1) 中,第一方向优选是垂直方向。
- [0153] 在送风系统 (VS1) 中,喷嘴单元 (1) 也可以用作隔板。
- [0154] 在参考第十八方面的根据实施例的第十九方面的送风系统 (VS1) 中,第一端 (1a) 优选位于第二端 (1b) 上方。
- [0155] 送风系统 (VS1) 可以提高空间 (R1) 中的人的舒适度或者使空间 (R1) 中的温度分布均匀。
- [0156] 附图标记说明
- [0157] VS1送风系统
- [0158] 1喷嘴单元
- [0159] 1a上端(第一端)
- [0160] 1b下端(第二端)
- [0161] 10 喷嘴
- [0162] 101 第一表面部
- [0163] 102 第二表面部
- [0164] 10a 壳体
- [0165] 10b 送风口
- [0166] 3送风装置
- [0167] 4a运行判断部
- [0168] 4b风量控制器
- [0169] 6温度传感器
- [0170] 6A信号获取部
- [0171] 7辅助送风装置
- [0172] 8空气调节装置
- [0173] A1 第一经调节空气
- [0174] A2 第二经调节空气
- [0175] D2 管道
- [0176] K1 施加装置
- [0177] R1 空间

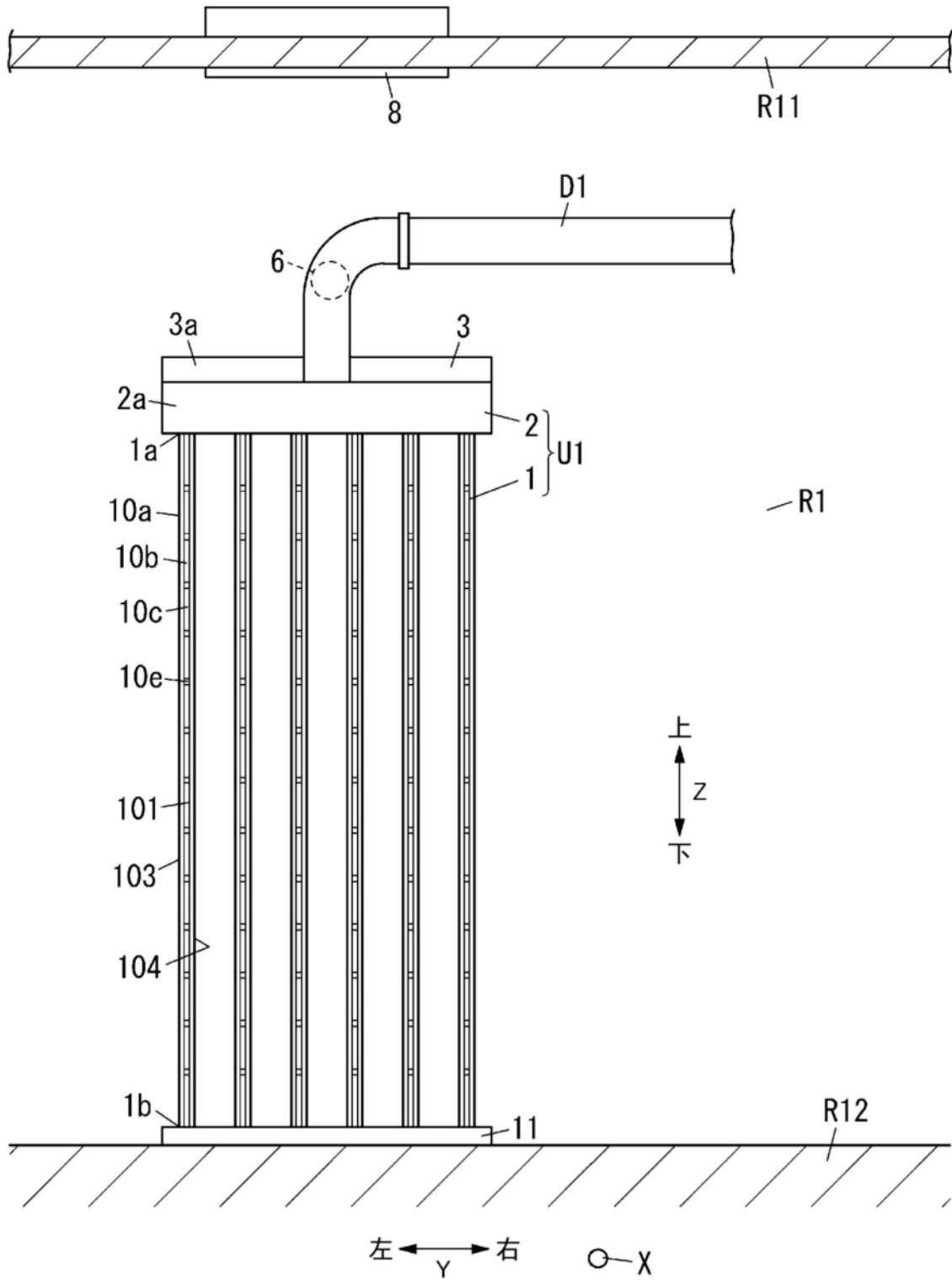


图2

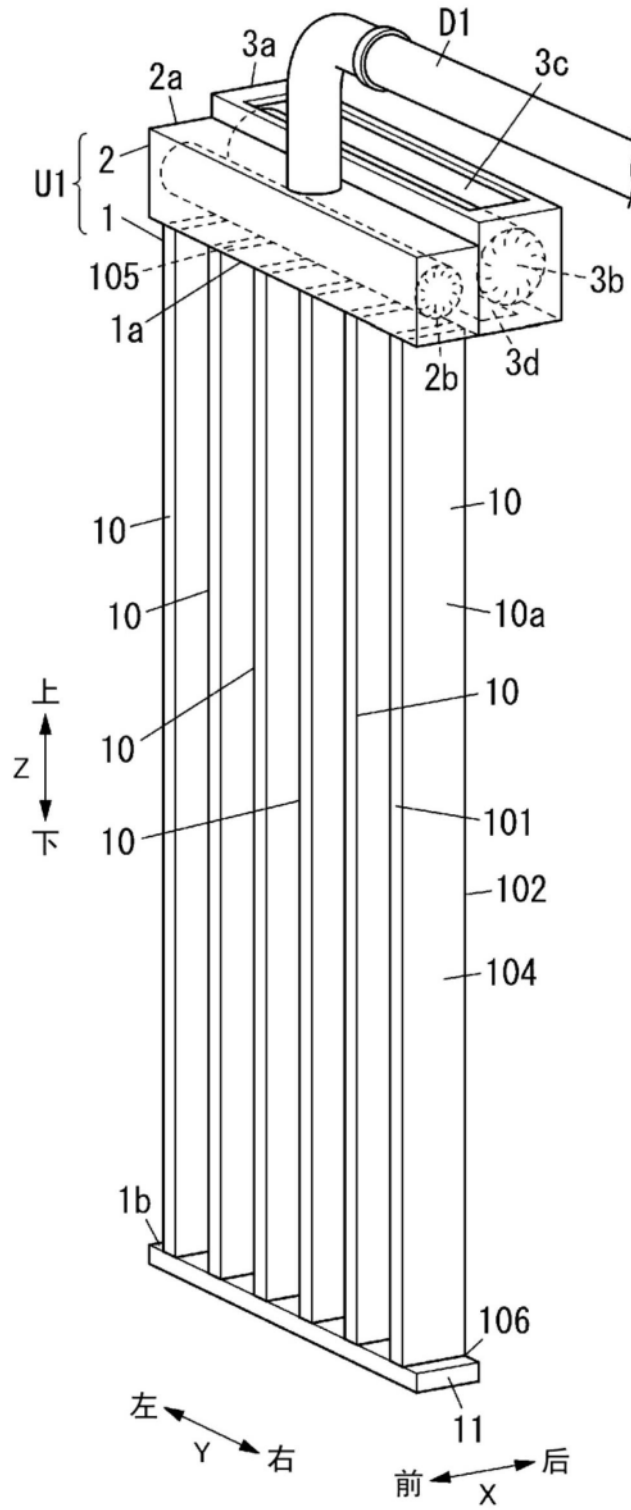


图3

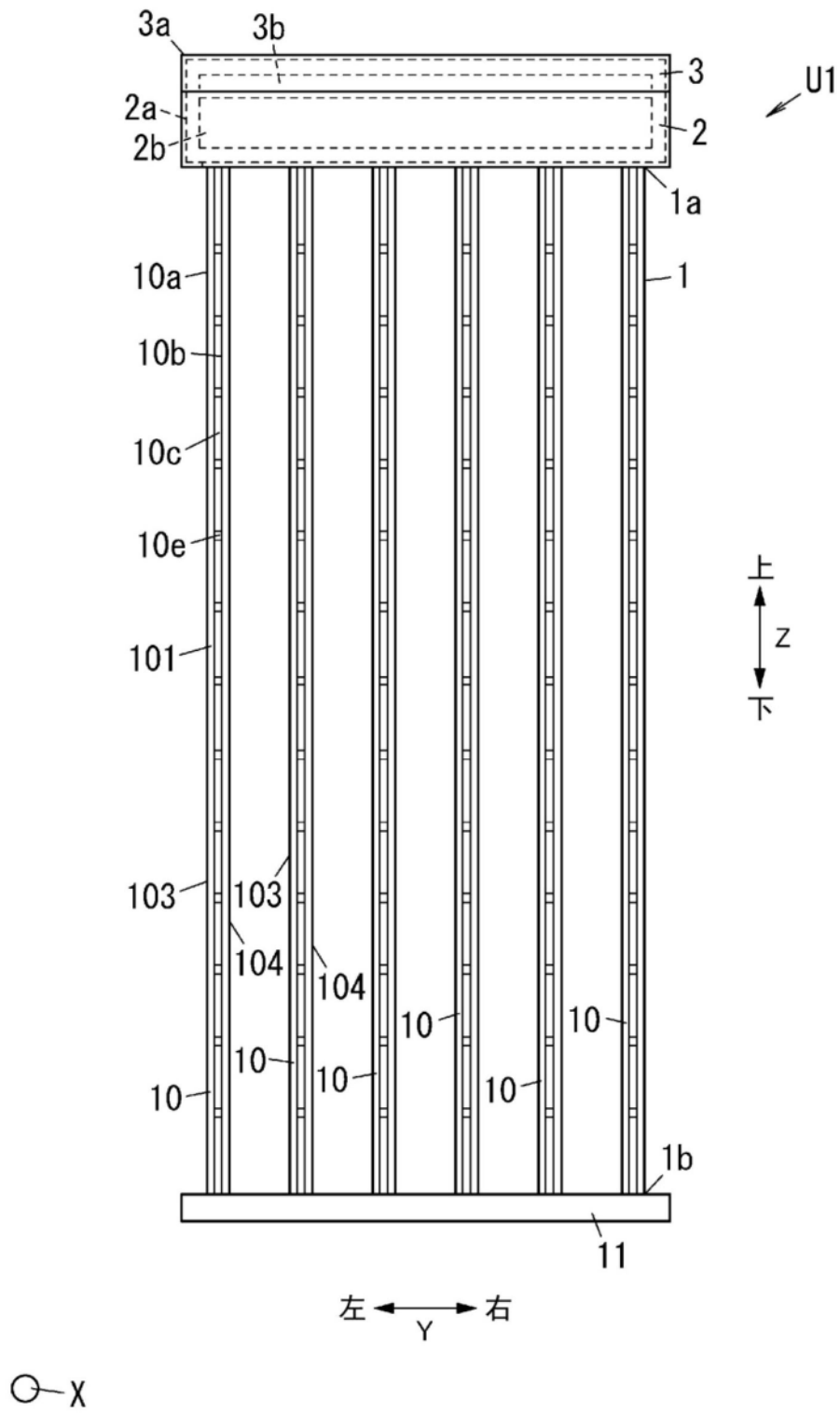


图4

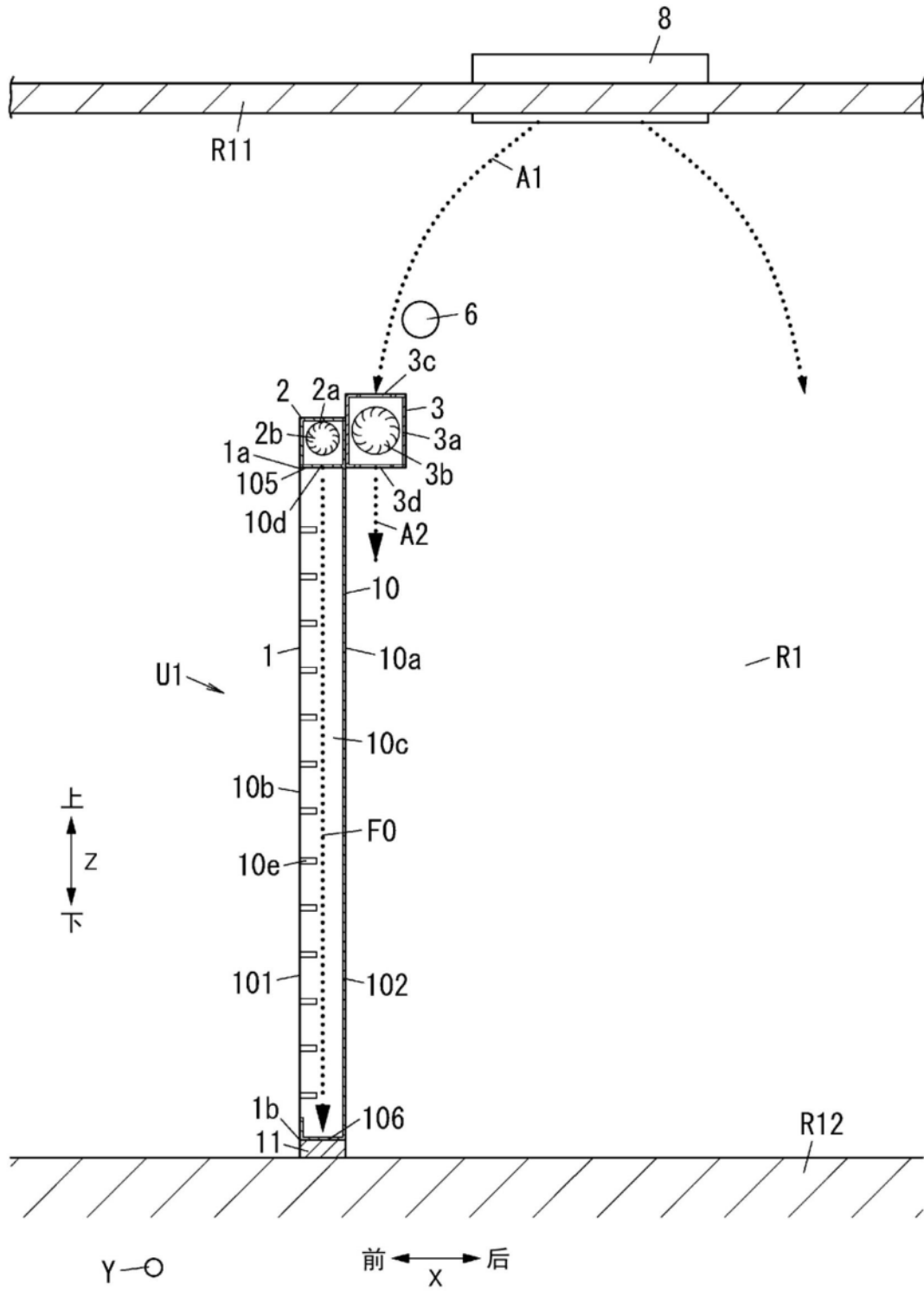


图5

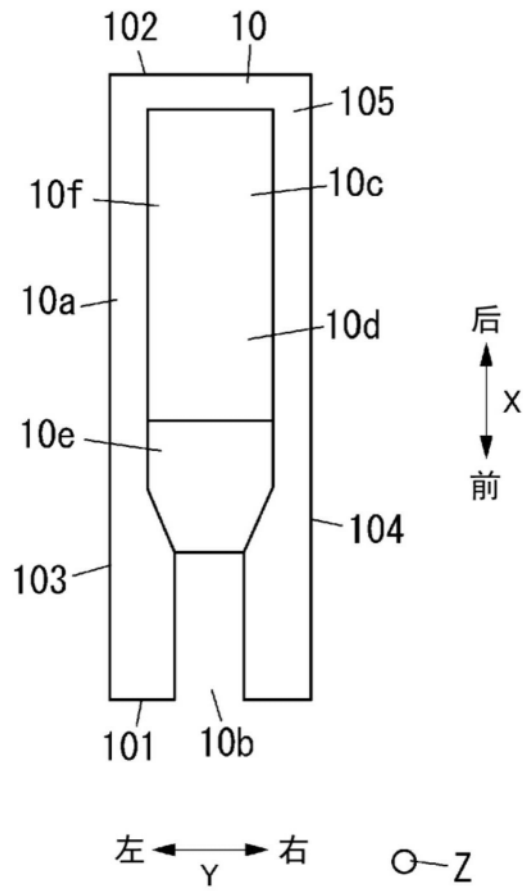


图6

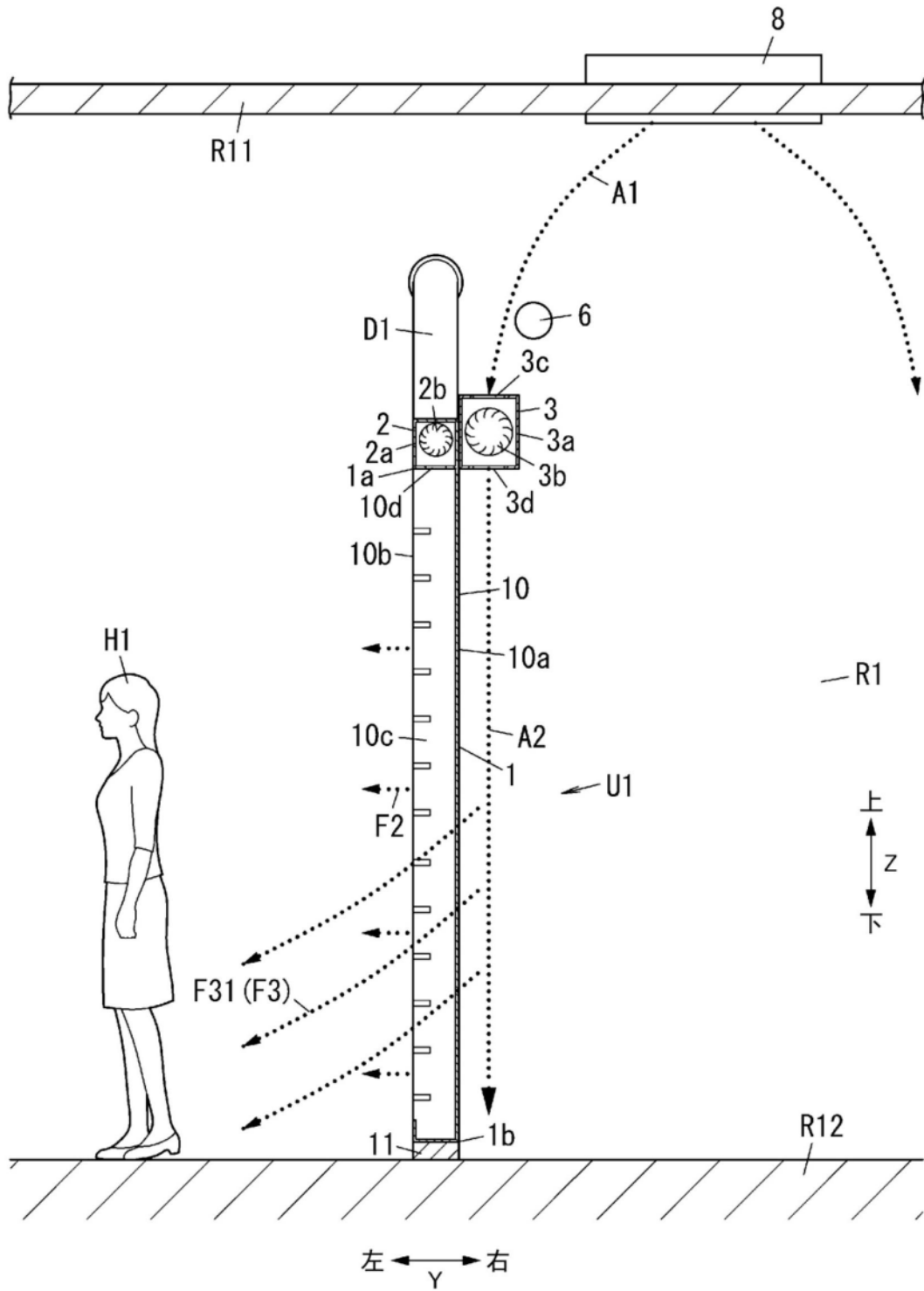


图9

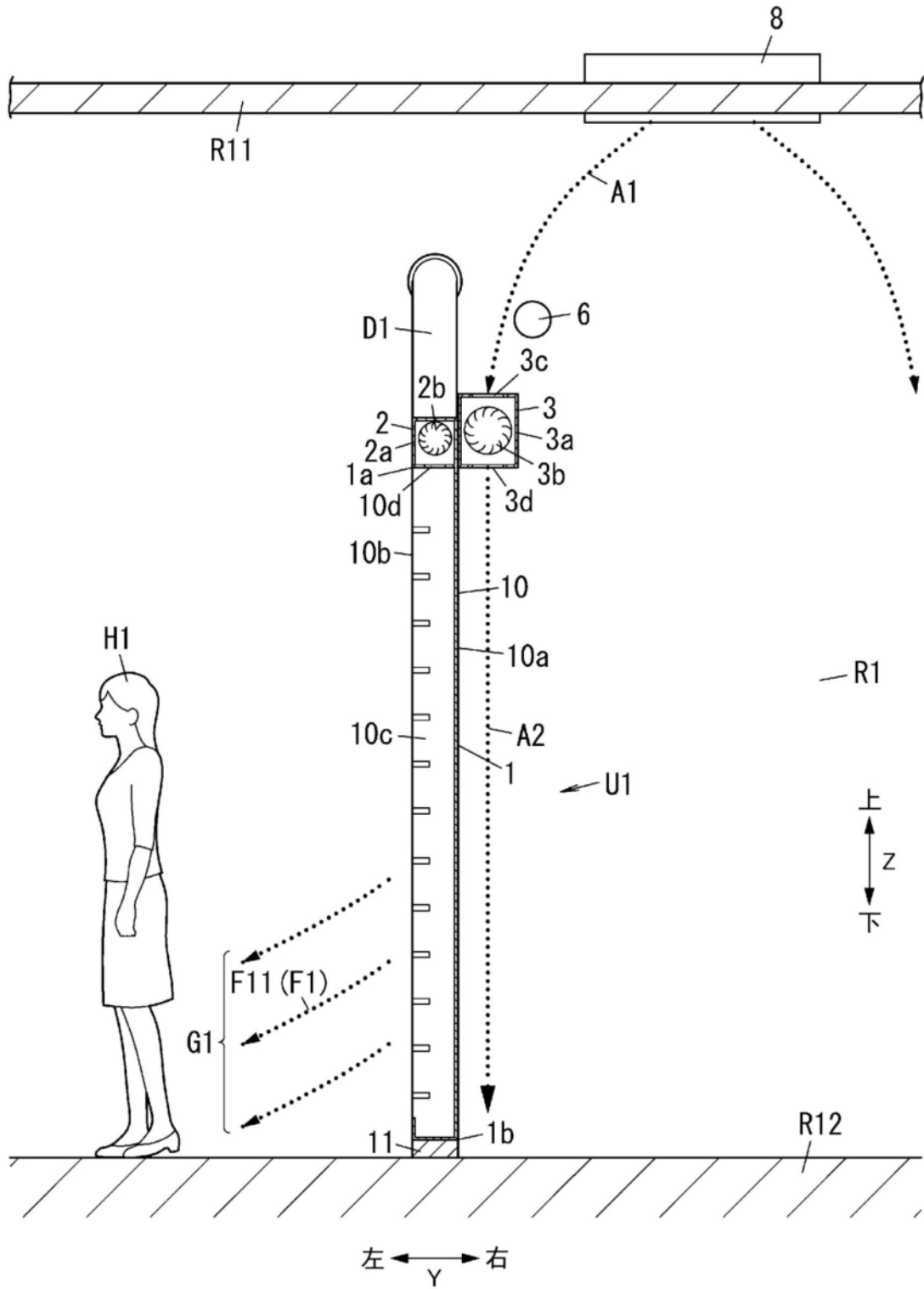


图10

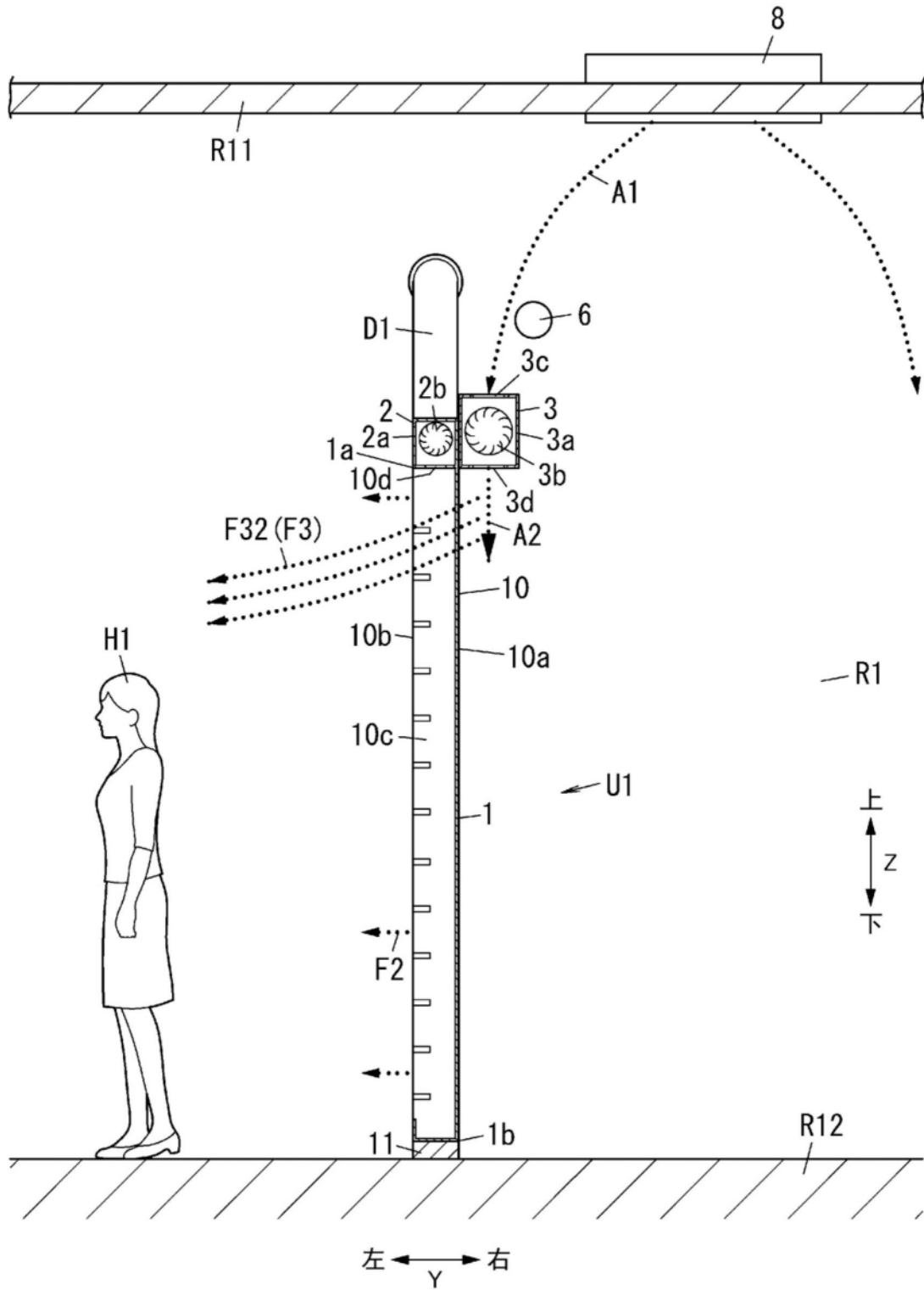


图11

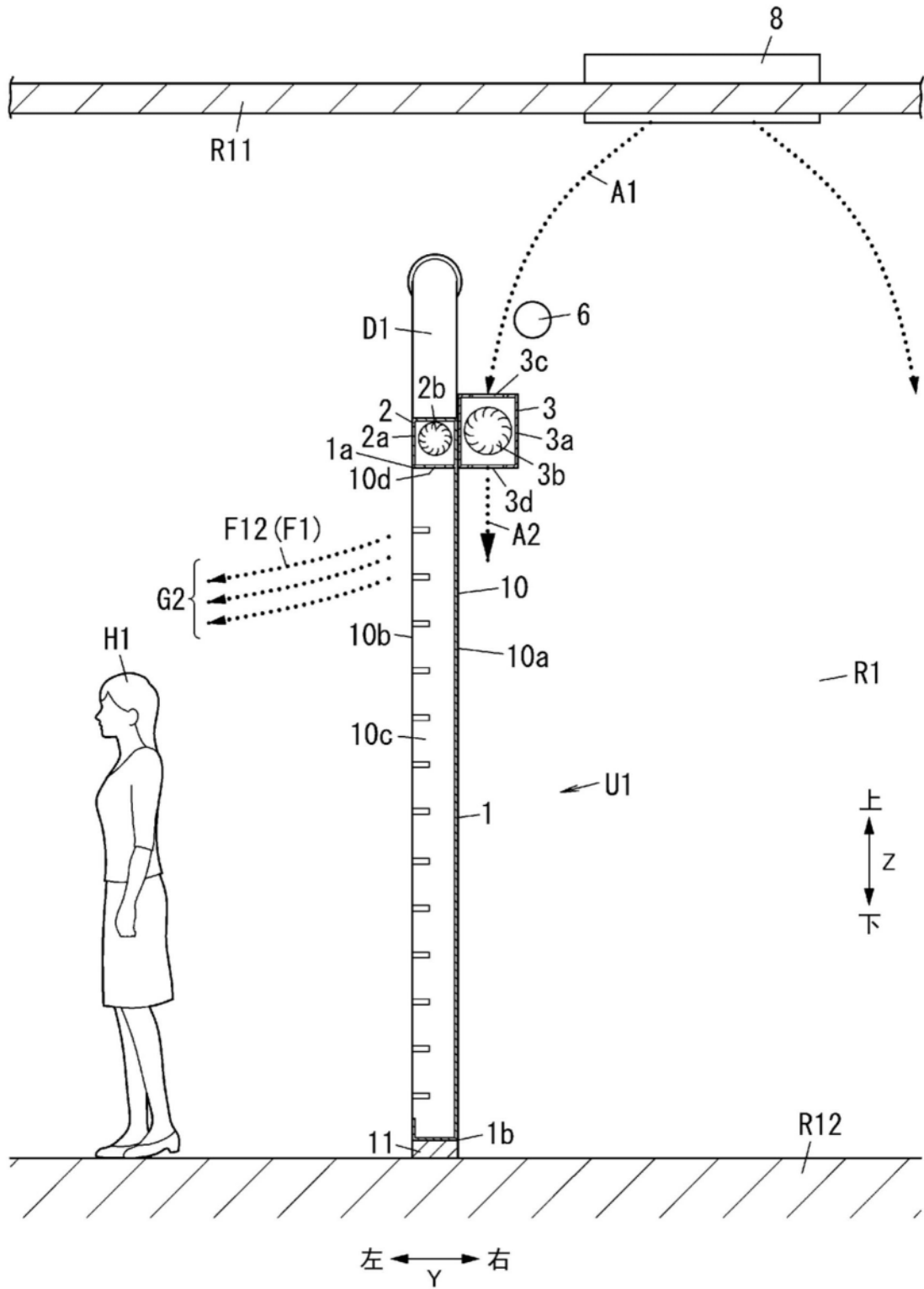


图12

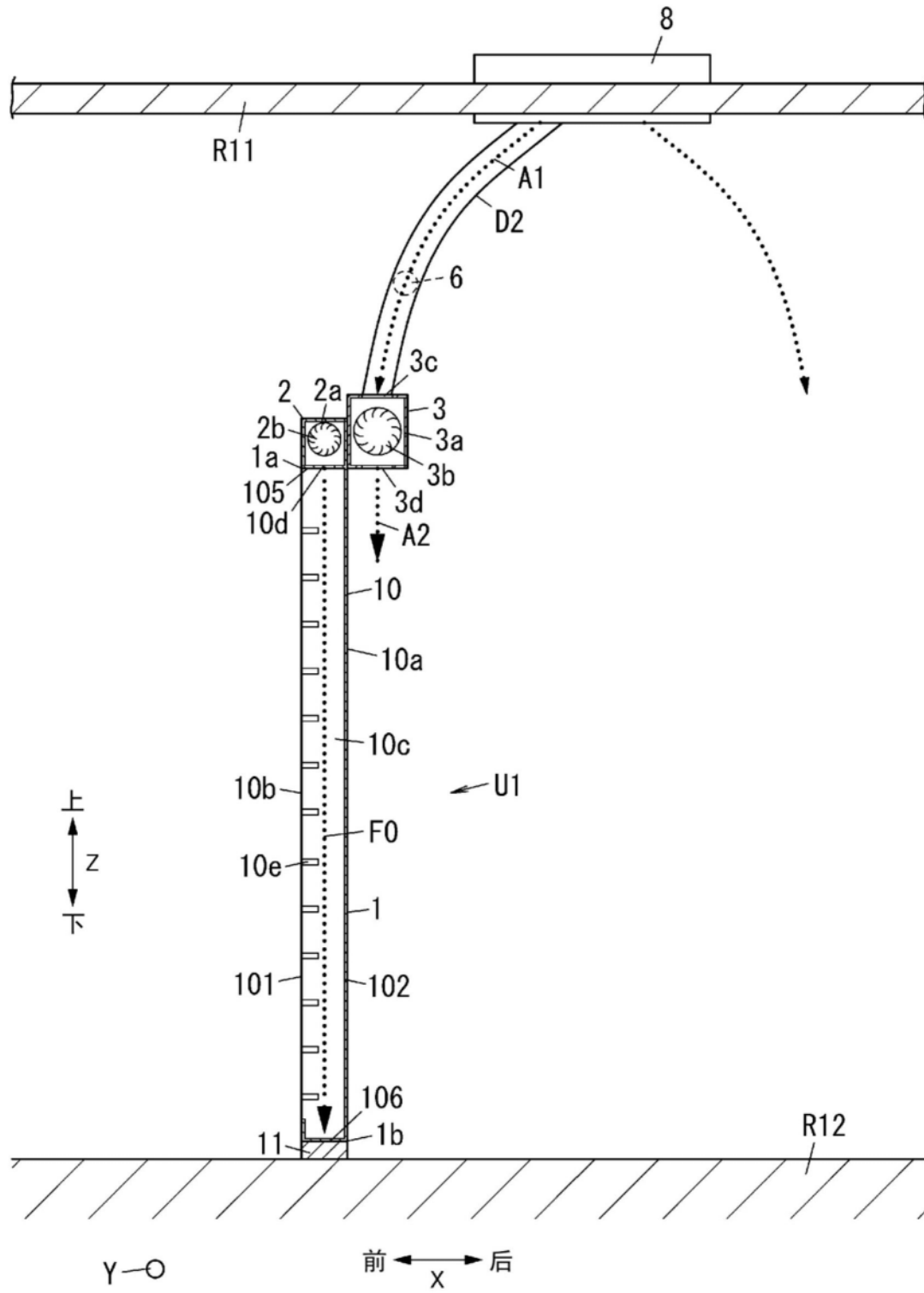


图13

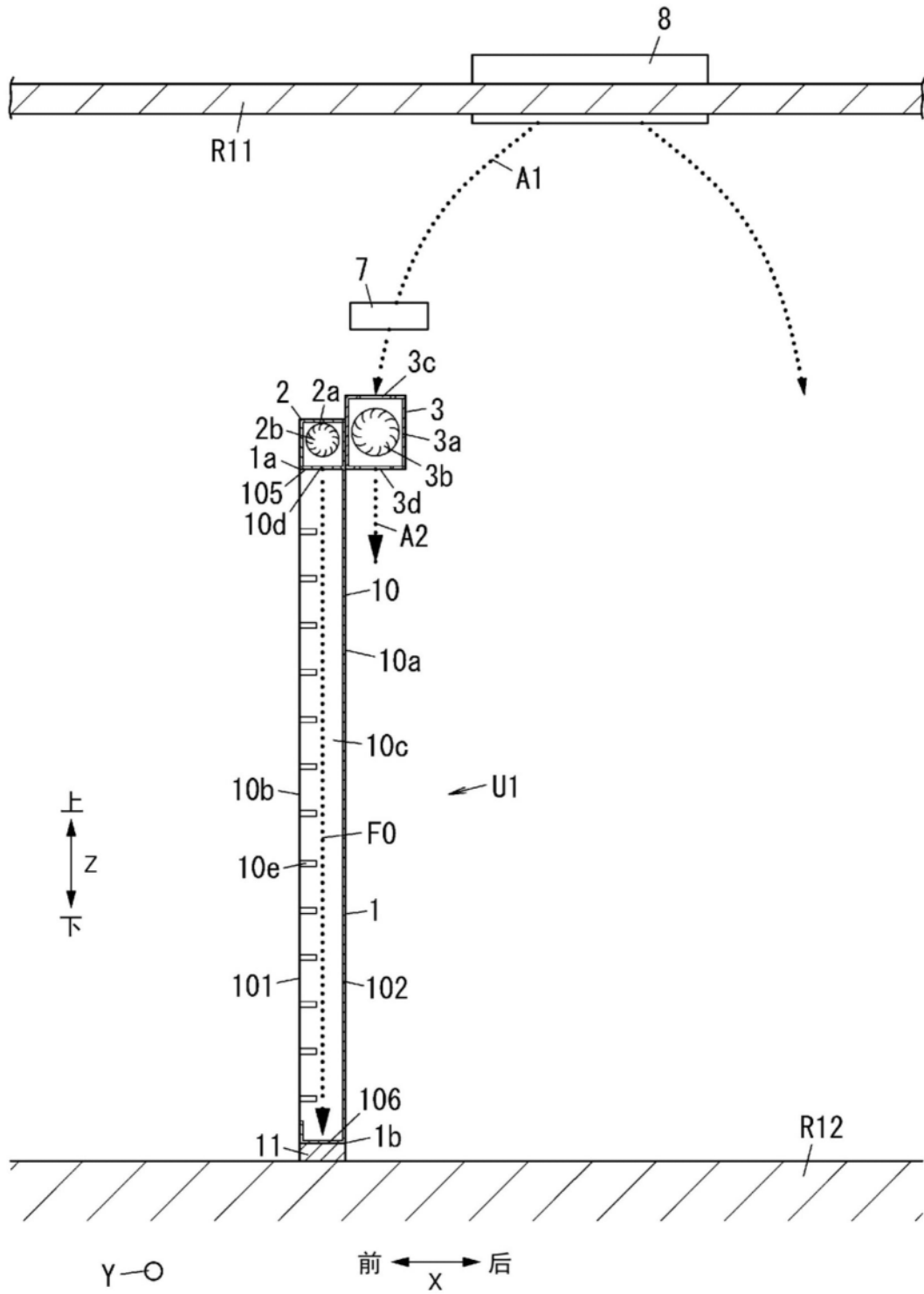


图14

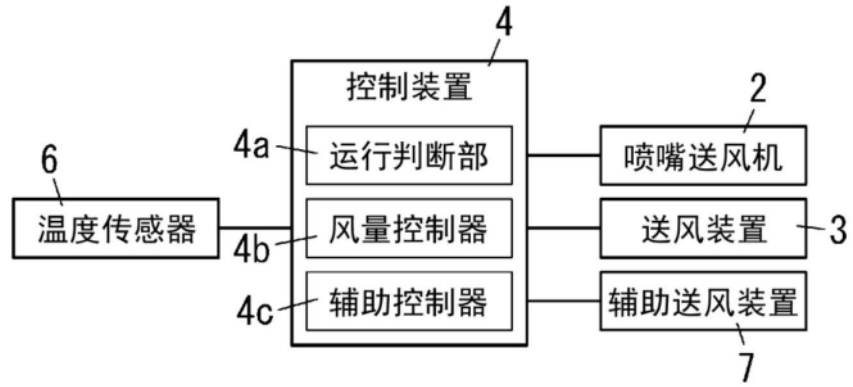


图15

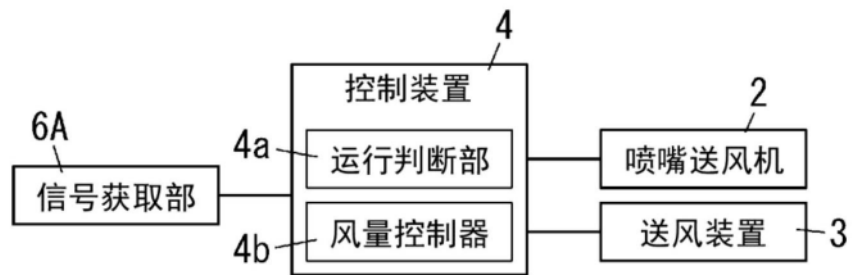


图16

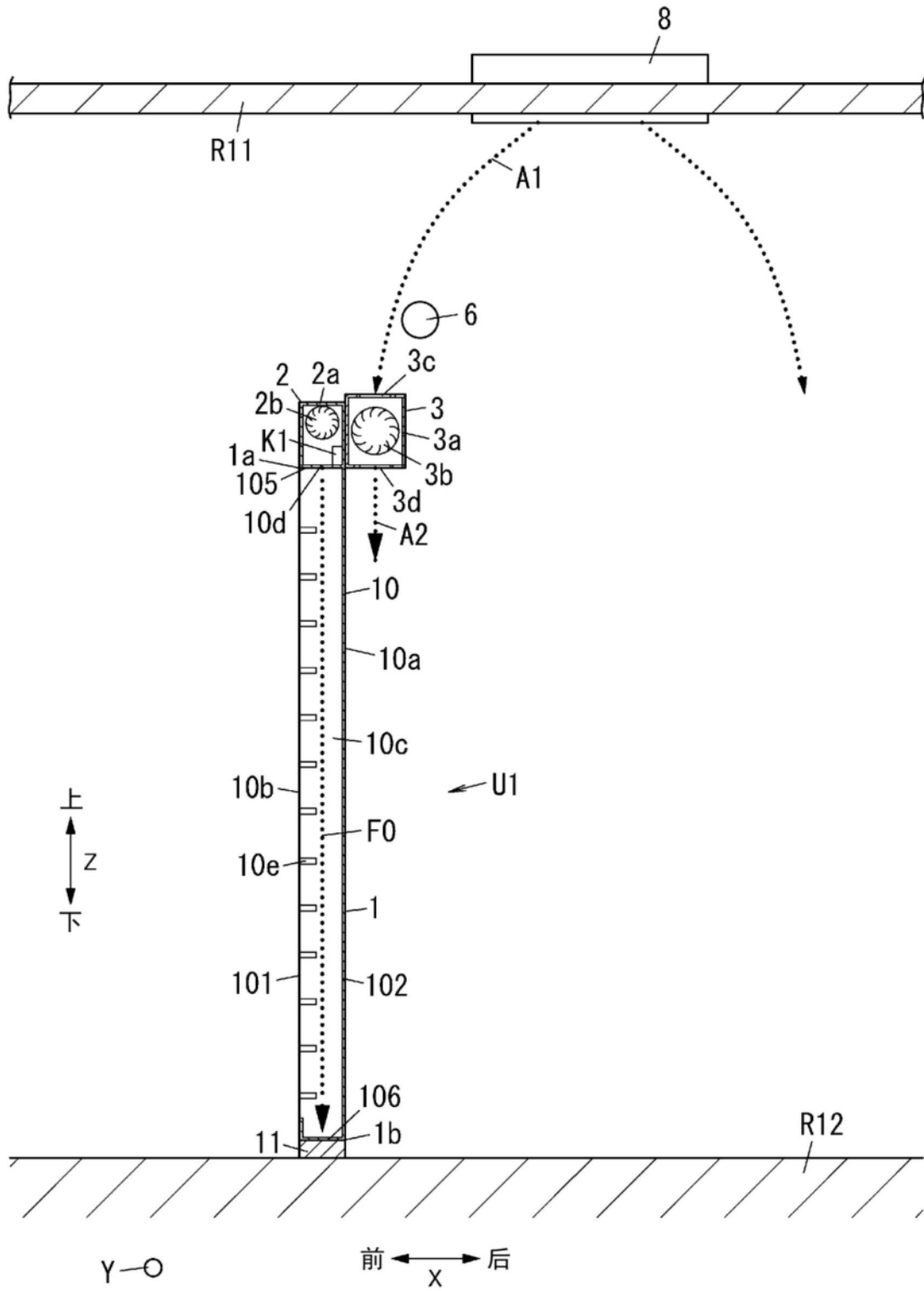


图17