(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120225784 A
(43)申请公布日 2025.06.27

(21)申请号 202380079005.5

(22)申请日 2023.10.19

(30)优先权数据
2022-185939 2022.11.21 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2025.05.14

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2023/037809 2023.10.19

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2024/111304 JA 2024.05.30

(71)申请人 松下知识产权经营株式会社
地址 日本

(72)发明人 吉川翔太 山森和晃 村上季已 河合均

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322
专利代理师 龙淳

(51)Int.Cl.
F04F 5/46(2006.01)
F04D 25/08(2006.01)
F04D 29/60(2006.01)
F04D 29/66(2006.01)
F04F 5/16(2006.01)

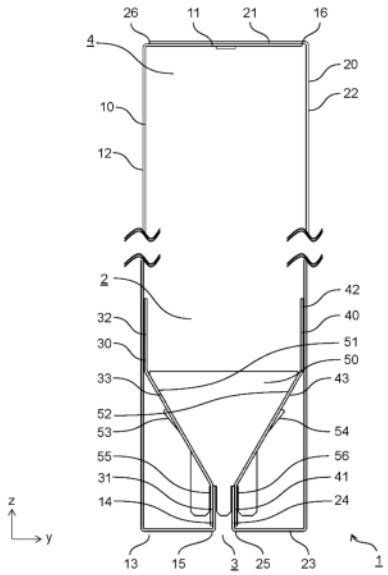
权利要求书2页 说明书14页 附图10页

(54)发明名称

导风件和使用了导风件的送风装置

(57)摘要

本发明提供一种导风件(1),其包括第1外导风件(10)、第2外导风件(20)、第1内导风件(30)、第2内导风件(40)和多个翅片(50)。第1外导风件(10)的第1下侧端部(14)和第2外导风件(20)的第2下侧端部(24)以向铅垂方向上方竖立设置的状态构成吹出开口(3)。第1内导风件(10)具有与第1下侧端部(14)面接触的第1下端部(31)、与第1外侧侧面(12)面接触的第1上端部(32)、和将第1下端部(31)与第1上端部(32)连结的第1整流部(33)。第2内导风件(20)具有与第2下侧端部(24)面接触的第2下端部(41)、与第2外侧侧面(22)面接触的第2上端部(42)、和将第2下端部(41)与第2上端部(42)连结的第2整流部(43)。



CN 120225784 A

1.一种导风件,其特征在于,包括:

第1外导风件,其在短边方向的截面观察时具有实质上的C字形状,并且所述实质上的C字形状的第1开口沿着长边方向延伸;

第2外导风件,其在短边方向的截面观察时具有实质上的反C字形状,并且所述实质上的反C字形状的第2开口沿着长边方向延伸;

中空空间,其通过使所述第1外导风件的所述第1开口与所述第2外导风件的所述第2开口相对地组合而形成;和

吹出开口,其通过使所述第1外导风件的所述第1开口的下侧端部与所述第2外导风件的所述第2开口的下侧端部相对而形成;

第1内导风件,其设置于所述第1外导风件,在所述短边方向的截面观察时,将在所述中空空间中流通的空气引导到所述吹出开口;

第2内导风件,其设置于所述第2外导风件,在所述短边方向的截面观察时,将在所述中空空间中流通的空气引导到所述吹出开口;和

多个翅片,其将所述中空空间的一部分在长边方向上分割为多个空间,且将所述吹出开口的开口宽度保持为一定,

所述第1外导风件的所述第1下侧端部和所述第2外导风件的所述第2下侧端部分别以向铅垂方向上方竖立设置的状态构成所述吹出开口,

所述第1内导风件具有与所述第1外导风件的所述第1下侧端部面接触的第1下端部、与所述第1外导风件的与所述第1下侧端部相对的第1外侧侧面面接触的第1上端部、和连结所述第1下端部与所述第1上端部的第1整流部,

所述第2内导风件具有与所述第2外导风件的所述第2下侧端部面接触的第2下端部、与所述第2外导风件的与所述第2下侧端部相对的第2外侧侧面面接触的第2上端部、和连结所述第2下端部与所述第2上端部的第2整流部。

2.如权利要求1所述的导风件,其特征在于:

所述多个翅片以将所述中空空间中的、所述第1内导风件与所述第2内导风件相对配置的空间部分在所述长边方向上分割成所述多个空间的方式配置。

3.如权利要求1所述的导风件,其特征在于:

所述第1整流部和所述第2整流部在所述短边方向的截面观察时隔着所述吹出开口相互对称地配置,

在所述短边方向的截面观察时,所述中空空间构成为,因所述第1整流部和所述第2整流部而所述中空空间的宽度随着去向所述吹出开口逐渐变窄。

4.如权利要求1所述的导风件,其特征在于:

所述多个翅片各自的上下方向的长度比所述第1内导风件的所述第1下端部和所述第1整流部各自的所述上下方向的长度合计的长度、以及所述第2内导风件的所述第2下端部和所述第2整流部各自的所述上下方向的长度合计的长度短,所述多个翅片各自的下端是不与所述第1外导风件的下表面和所述第2外导风件的下表面接触的长度。

5.如权利要求1所述的导风件,其特征在于:

所述第1内导风件和所述第2内导风件各自具有用于插入所述多个翅片的多个缝隙,

在所述多个翅片分别设置有防止从所述第1内导风件和所述第2内导风件的所述多个

缝隙分别脱落的脱落防止机构。

6.如权利要求5所述的导风件,其特征在于:

所述多个翅片各自具有:

以与所述第1内导风件的所述第1整流部的平面平行的方式构成的第1内侧接触部;

以与所述第2内导风件的所述第2整流部的平面平行的方式构成的第2内侧接触部;

比所述第1内侧接触部的延长线向外侧突出的第1突出部;和

比所述第2内侧接触部的延长线向外侧突出的第2突出部,

所述脱落防止机构由所述第1突出部和所述第2突出部构成。

7.如权利要求1所述的导风件,其特征在于:

所述多个翅片各自具有:

第1缺口部,其设置于所述多个翅片各自的下方的端部,以能够将所述第1外导风件的所述第1下侧端部和所述第1内导风件的所述第1下端部夹入的方式构成;和

第2缺口部,其设置于所述多个翅片各自的所述下方的端部,以能够将所述第2外导风件的所述第2下侧端部和所述第2内导风件的所述第2下端部夹入的方式构成。

8.如权利要求1所述的导风件,其特征在于:

由所述第1外导风件和所述第2外导风件构成的一个外导风件部件的所述长边方向的端部构成为能够经由连结部件与另外的外导风件部件的所述长边方向的端部连结。

9.如权利要求8所述的导风件,其特征在于:

所述连结部件是设置于所述一个外导风件部件的所述长边方向的端部、并且在所述长边方向上突出、且能够插通于所述另外的外导风件部件的端部的内侧的部件。

10.一种送风装置,其特征在于:

包括多个权利要求1所述的导风件,

包括向所述多个导风件的各个送风空气的风机,

所述多个导风件构成为,所述多个导风件各自的所述吹出开口的下表面位于同一平面上的方式具有间隙地并排设置,

且由从所述吹出开口送风的吹出空气诱导的诱导空气能够在所述间隙中通过。

11.如权利要求10所述的送风装置,其特征在于:

所述多个导风件能够安装于壁面,

吸入口能够安装在距地面130cm的高度位置以下的所述壁面的区域,所述吸入口是用于将空气导入内部的开口。

导风件和使用了导风件的送风装置

技术领域

[0001] 本发明涉及排出来自风扇的气流的导风件和使用导风件的送风装置。

背景技术

[0002] 用于排出来自风扇的气流的现有的送风气筒(导风件)包括筒型形状的气筒和喷嘴。送风气筒具有在长边方向上延伸的开口部,在该开口部埋入有在长边方向上延伸的喷嘴。在送风气筒的内部流动的气流从喷嘴的送风槽排出(例如,参照专利文献1)。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:国际公开第2018/196437号

发明内容

[0006] 发明要解决的技术问题

[0007] 在现有技术中,在将喷嘴组装于气筒的情况下,沿着在长边方向上延伸的气筒的开口部插入在长边方向上延伸的喷嘴。在这样的结构中,气筒与喷嘴之间的接触部分的结构变得复杂,需要严格的尺寸管理,并且具有气流泄漏到气筒与喷嘴之间的间隙而使噪音增大的风险。

[0008] 本发明是为了解决上述课题而完成的,提供一种缓和导风件中的形状的复杂度并且降低噪声增大的风险的技术。

[0009] 本发明的导风件包括:第1外导风件,其在短边方向的截面观察时具有实质上的C字形状,并且上述实质上的C字形状的第1开口沿着长边方向延伸;第2外导风件,其在短边方向的截面观察时具有实质上的反C字形状,并且上述实质上的反C字形状的第2开口沿着长边方向延伸;中空空间,其通过使上述第1外导风件的上述第1开口与上述第2外导风件的上述第2开口相对地组合而形成;吹出开口,其通过使上述第1外导风件的上述第1开口的第1下侧端部与上述第2外导风件的上述第2开口的第2下侧端部相对而形成;第1内导风件,其设置于上述第1外导风件,在上述短边方向的截面观察时,将在上述中空空间中流通的空气引导到上述吹出开口;第2内导风件,其设置于上述第2外导风件,在上述短边方向的截面观察时,将在上述中空空间中流通的空气引导到上述吹出开口;和多个翅片,其将上述中空空间的一部分在长边方向上分割为多个空间,将上述吹出开口的开口宽度保持为一定。

[0010] 另外,上述第1外导风件的上述第1下侧端部和上述第2外导风件的上述第2下侧端部分别以向铅垂方向上方竖立设置的状态构成上述吹出开口,上述第1内导风件具有与上述第1外导风件的上述第1下侧端部面接触的第1下端部、与上述第1外导风件的与上述第1下侧端部相对的第1外侧侧面面接触的第1上端部、和连结上述第1下端部与上述第1上端部的第1整流部。

[0011] 另外,上述第2内导风件具有与上述第2外导风件的上述第2下侧端部面接触的第2下端部、与上述第2外导风件的与上述第2下侧端部相对的第2外侧侧面面接触的第2上端

部、和连结上述第2下端部与上述第2上端部的第2整流部。

[0012] 接着,本发明的送风装置包括多个上述的导风件,包括向上述多个导风件的各个送风空气的风机,上述多个导风件构成为,上述多个导风件各自的上述吹出开口的下表面位于同一平面上的方式具有间隙地并排设置,且由从上述吹出开口送风的吹出空气诱导的诱导空气在上述间隙中通过。

[0013] 根据本发明,能够缓和导风件中的形状的复杂度,并且降低噪声增大的风险。

附图说明

[0014] 图1A是表示实施方式的导风件的结构的立体图。

[0015] 图1B是该导风件的构成部件的分解立体图。

[0016] 图2是实施方式的导风件的短边方向的截面图。

[0017] 图3A是第1内导风件的立体图。

[0018] 图3B是第2内导风件的立体图。

[0019] 图3C是内导风件部件的短边方向的截面图。

[0020] 图4A是翅片的概略图。

[0021] 图4B是翅片向内导风件部件的插入部的放大立体图。

[0022] 图5是表示导风件内的气流的路径的概略图。

[0023] 图6是使用了应用例的多个导风件的送风装置的概略立体图。

[0024] 图7是表示送风装置中的气流的流动的主视图。

[0025] 图8A是连结两个导风件的连结导风件的概略立体图。

[0026] 图8B是连结导风件中的连结部的放大立体图。

具体实施方式

[0027] 以下,参照附图对实施方式进行详细说明。但是,有时省略必要程度以上的详细说明。例如,有时省略对已经广为人知的事项的详细说明、或实际上相同的结构的重复说明。这是为了避免以下的说明过于冗长,使本领域技术人员易于理解。

[0028] 此外,附图及以下的说明是为了使本领域技术人员充分理解本发明而提供的,并非意图通过这些来限定权利要求书中记载的主题。

[0029] (实施方式)

[0030] (1.导风件的整体结构)

[0031] 以下,使用图1A、图1B和图2对本发明的实施方式的导风件1进行说明。

[0032] 图1A是表示导风件1的结构的立体图,图1B是导风件1的构成部件的分解立体图,图2是导风件1的短边方向的截面图。

[0033] 在此,如图1A和图1B所示,规定了包含x轴、y轴和z轴的正交坐标系。x轴和y轴相互正交。z轴与x轴和y轴垂直,在导风件1的上下方向上延伸。另外,x轴、y轴和z轴各自的正方向被规定为图1A和图1B中的箭头的方向,负的方向被规定为与箭头相反的方向。

[0034] 在此,有时也将x轴的正方向称为“前方”或“前侧”,将x轴的负方向称为“后方”或“后侧”,将y轴的正方向称为“右方”或“右侧”,将y轴的负方向称为“左方”或“左侧”,将z轴的正方向称为“上方”或“上侧”,将z轴的负方向称为“下方”或“下侧”。因此,可以说x轴在前

后方向上延伸,y轴在左右方向上延伸,z轴在上下方向上延伸。另外,x轴相当于长边方向,y轴和z轴中的至少一个相当于短边方向。在本实施方式中,规定这样的正交坐标系。

[0035] 本实施方式的导风件1与风扇连通连接,是将来自风扇的气流呈线状排出的部件。如图2所示,在长边方向上延伸的导风件1具有中空结构(后述的中空空间2),并且在下侧面具有吹出开口3。在导风件1的内部配置有在短边方向的截面看时具有大致V字形状(实质上的V字形状)且在长边方向上延伸的内导风件部件(后述的第1内导风件30和第2内导风件40)。内导风件部件将在导风件1的内部沿着长边方向流动的空气向大致V字形状的前端部引导,并且将引导的空气经由与下侧的前端部对应地形成的吹出开口3向外部排出。

[0036] 具体而言,如图1A和图1B所示,导风件1构成为具有第1外导风件10、第2外导风件20、第1内导风件30、第2内导风件40、多个翅片50和顶板60。第1外导风件10和第2外导风件20能够从左右方向组合,详情后述。

[0037] (1.1外导风件部件的结构)

[0038] 组合有第1外导风件10和第2外导风件20的外导风件部件具有在前后方向上延伸的四棱柱形状,并且在内部具有中空空间2(参照图2)。在中空空间2中,作为内导风件部件,在前后方向上观察时对称地设置有第1内导风件30和第2内导风件40,通过安装于内导风件部件的多个翅片50,在中空空间2中流通的空气被引导至吹出开口3。

[0039] 第1外导风件10是构成导风件1的外侧框体的部件之一。如图1B和图2所示,第1外导风件10包括:在前后方向和左右方向上扩展(形成在与x-y平面平行的面上)的板状形状的上表面11;从上表面11的左侧端部的下侧在前后方向和上下方向上扩展(形成在与x-z平面平行的面上)的板状形状的外侧侧面12(第1外侧侧面);和从外侧侧面12的最下部的右侧沿前后方向和左右方向扩展(形成在与x-y平面平行的面上)的下表面13。

[0040] 另外,从下表面13的右侧端部的上侧向前后方向和上下方向扩展的(形成于与x-z平面平行的面上的)板状形状的下侧端部14(第1下侧端部)也包含于第1外导风件10。即,构成为第1外导风件10的上表面11与下表面13相对的结构。另外,构成为第1外导风件10的外侧侧面12与下侧端部14相对的结构。

[0041] 因此,第1外导风件10在y-z平面的截面看时具有大致C字形状(实质上的C字形状),并且构成为大致C字形状的开口17(第1开口)沿着前后方向(长边方向)延伸的结构。开口17形成于上表面11的右侧的端部即上侧端部16与下侧端部14的上侧的端部之间。换言之,第1外导风件10在短边方向的截面中具有大致C字形状,并且可以说是大致C字形状的开口17沿着长边方向延伸的形状。像这样,第1外导风件10是具有板状形状(由板状形状的部件构成)的简单的结构,因此能够通过对钣金部件进行加工而容易地制造。

[0042] 第2外导风件20是构成导风件1的外侧框体的部件之一。如图1B和图2所示,第2外导风件20包括:在前后方向和左右方向上扩展(形成在与x-y平面平行的面上)的板状形状的上表面21;从上表面21的右侧端部的下侧向前后方向和上下方向扩展(形成在与x-z平面平行的面上)的板状形状的外侧侧面22(第2外侧侧面);和从外侧侧面22的最下部的左侧向前后方向和左右方向扩展(形成在与x-y平面平行的面上)的下表面23。

[0043] 另外,从下表面23的左侧端部的上侧向前后方向和上下方向扩展的(形成于与x-z平面平行的面上的)板状形状的下侧端部24(第2下侧端部)也包含于第2外导风件20。即,构成为第2外导风件20的上表面21与下表面23相对的结构。另外,构成为第2外导风件20的外

侧侧面22与下侧端部24相对的结构。

[0044] 因此,第2外导风件20在y-z平面的截面观察时具有大致反C字形状(实质上的反C字形状),并且构成为大致反C字形状的开口27(第2开口)沿着前后方向(长边方向)延伸的结构。开口27形成于上表面21的左侧的端部即上侧端部26与下侧端部24的上侧的端部之间。换言之,可以说第2外导风件20在短边方向的截面中具有大致反C字形状,并且是大致反C字形状的开口27沿着长边方向延伸的形状。这样,第2外导风件20是具有板状形状(由板状形状的部件构成)的简单的结构,因此能够通过对钣金部件进行加工而容易地制造。

[0045] 此外,第1外导风件10和第2外导风件20在短边方向的截面观察时成为相对于z轴实质上线对称的形状。

[0046] 如图2所示,在导风件1中,使第2外导风件20的上表面21重叠在第1外导风件10的上表面11之上并与其接触,使第1外导风件10的下侧端部14与第2外导风件20的下侧端部24接近并相对。由此,将第1外导风件10和第2外导风件20组合。另外,第1外导风件10的上表面11和第2外导风件20的上表面21均可以朝上。

[0047] 换言之,第1外导风件10的上表面11和第2外导风件20的上表面21相互平行地设置,构成为在上下方向上表面接触。在此,面接触是指从接触面的垂直方向(z轴方向或-z轴方向)观察,两个部件在短边方向(y轴方向)上以10mm以上、在长边方向(x轴方向)上同样地(在大致整个区域)重叠的状态。

[0048] 另一方面,在导风件1中,在短边方向的截面观察时,第1外导风件10的下侧端部14与第2外导风件20的下侧端部24以具有规定的间隔且相互平行的方式配置(参照图2)。其结果是,通过组合第1外导风件10和第2外导风件20,能够构成具有在前后方向上延伸的大致四棱柱形状(包括四棱柱形状)的导风件1。并且,在由该组合构成的导风件1的内部形成有中空空间2。换言之,中空空间2通过使第1外导风件10的开口17与第2外导风件20的开口27相对地组合而形成。

[0049] 在导风件1中,在第1外导风件10和第2外导风件20相组合的状态下,第1外导风件10和第2外导风件20在设置于上表面11的螺纹部18和设置于上表面21的螺纹部28中,通过使用了螺钉的紧固而被固定(参照图1A和图1B)。

[0050] 另外,在导风件1中,在第1外导风件10与第2外导风件20相组合的状态下,第1外导风件10的下侧端部14与第2外导风件20的下侧端部24具有规定的间隔地相互平行地配置(参照图2)。由此,成为第1外导风件10的下侧端部14的下侧的端部即开口下侧端部15、与第2外导风件20的下侧端部24的下侧的端部即开口下侧端部25离开地配置的状态,在该离开的部分形成吹出开口3。

[0051] 换言之,通过使第1外导风件10的下侧端部14与第2外导风件20的下侧端部24相对而形成吹出开口3。即,第1外导风件10的下侧端部14和第2外导风件20的下侧端部24分别以从下表面13和下表面23向铅垂方向上方竖立设置的状态形成端面,构成吹出开口3。

[0052] 吹出开口3的详细情况后述,是将在中空空间2的内部的风路4中流通的空气向外部吹出的、将外导风件部件从下方在z轴方向上观察时在x轴方向上延伸的缝隙状的开口,也记载为“吹出口”。吹出开口3具有沿着长边方向(x轴方向)延伸的形状。

[0053] 另外,如图1A和图1B所示,在第1外导风件10和第2外导风件20的组合中,前侧的y-z面的端部开口,并且后侧的y-z面的端部被板状形状的顶板60封闭。

[0054] 在第1外导风件10和第2外导风件20的组合中,前侧的开口与风扇(未图示)连接,来自风扇的气流从前侧的开口进入到中空空间2内。因此,在中空空间2配置有与吹出开口3相连的风路4。

[0055] 顶板60是封闭导风件1的长边方向的两端中的一个开口(例如后侧的开口)的部件。顶板60通过螺纹紧固等相对于第1外导风件10和第2外导风件20固定。

[0056] (1.2内导风件部件的结构)

[0057] 接着,使用图2和图3A～图3C,对将在导风件1的内部流通的空气向吹出开口3引导的内导风件部件(第1内导风件30和第2内导风件40)进行说明。

[0058] 图3A是第1内导风件30的立体图,图3B是第2内导风件40的立体图,图3C是内导风件部件的短边方向的截面图。

[0059] 在导风件1上,作为将在内部流通的空气朝向吹出开口3引导的内导风件部件,第1内导风件30和第2内导风件40分别设置在第1外导风件10和第2外导风件20上。

[0060] 第1内导风件30是安装于第1外导风件10的部件。如图2、图3A和图3C所示,第1内导风件30在y-z平面的截面观察时具有3条直线部,在前后方向上延伸地构成。具体而言,第1内导风件30构成为具有第1下端部31、第1上端部32和第1整流部33。

[0061] 第1下端部31具有在前后方向和上下方向上扩展的、与x-z平面平行的板状形状。如图2所示,第1下端部31是在第1内导风件30中与第1外导风件10的下侧端部14面接触的部分。

[0062] 第1上端部32具有在前后方向和上下方向上扩展的、与x-z平面平行的板状形状。如图2所示,第1上端部32是在第1内导风件30中与第1外导风件10的外侧侧面12面接触的部分。

[0063] 第1整流部33在y-z平面的截面中具有将第1下端部31的最上部与第1上端部32的最下部连结且在前后方向上扩展的板状形状。第1整流部33是在内导风件部件的第1内导风件30侧将在导风件1的内部流通的空气向吹出开口3引导的部分。在第1整流部33以规定的间隔在前后方向上设有多个用于将后述的翅片50向-z轴方向(下方向)插入的第1缝隙34(参照图3A)。

[0064] 第1缝隙34设置于第1整流部33,设置至第1整流部33的第1下端部31侧、即第1下端部31的最上部。在第1缝隙34插通有翅片50(参照图1B和图2)。

[0065] 如上所述,第1内导风件30构成为具有与第1外导风件10的下侧端部14面接触的第1下端部31、与第1外导风件10的与下侧端部14相对的外侧侧面12面接触的第1上端部32、和连结第1下端部31与第1上端部32的第1整流部33。

[0066] 这样,第1内导风件30是由板状形状构成的简单的结构,因此能够通过对钣金部件进行加工而容易地制造。第1内导风件30设置于第1外导风件10,具有在短边方向的截面观察时将在中空空间2中流通的空气向吹出开口3引导的功能。

[0067] 第2内导风件40是在短边方向的截面观察时相对于z轴向与第1内导风件30实质上具有对称性的结构(镜像体)。

[0068] 第2内导风件40是安装于第2外导风件20的部件。如图2、图3B和图3C所示,第2内导风件40在y-z平面的截面观察时(短边方向的截面看)具有3条直线部,在前后方向上延伸地构成。具体而言,第2内导风件40构成为具有第2下端部41、第2上端部42和第2整流部43。

[0069] 第2下端部41具有在前后方向和上下方向上扩展的、与x-z平面平行的板状形状。如图2所示,第2下端部41是在第2内导风件40中与第2外导风件20的下侧端部24面接触的部分。

[0070] 第2上端部42具有在前后方向和上下方向上扩展的、与x-z平面平行的板状形状。如图2所示,第2上端部42是在第2内导风件40中与第2外导风件20的外侧侧面22面接触的部分。

[0071] 第2整流部43在y-z平面的截面观察时具有将第2下端部41的最上部与第2上端部42的最下部连结且在前后方向上扩展的板状形状。第2整流部43是在内导风件部件的第2内导风件40侧将在导风件1的内部流通的空气向吹出开口3引导的部分。在第2整流部43以规定的间隔在前后方向上设有多个用于将后述的翅片50向-z轴方向(下方向)插入的第2缝隙44(参照图3B)。

[0072] 第2缝隙44设置于第2整流部43,设置至第2整流部43的第2下端部41侧、即第2下端部41的最上部。在第2缝隙44中插通有翅片50(参照图1B和图2)。

[0073] 在此,在长边方向上观察时,第1缝隙34和第2缝隙44设置于隔着吹出开口3相互线对称的位置,以能够供一个(共通的)翅片50插通的方式构成。

[0074] 如上所述,第2内导风件40构成为具有与第2外导风件20的下侧端部24面接触的第2下端部41、与第2外导风件20的与下侧端部24相对的外侧侧面22面接触的第2上端部42、和连结第2下端部41与第2上端部42的第2整流部43。

[0075] 这样,第2内导风件40是由板状形状构成的简单的结构,因此能够通过对钣金部件进行加工而容易地制造。第2内导风件40设置于第2外导风件20,具有在短边方向的截面观察时将在中空空间2流通的空气向吹出开口3引导的功能。

[0076] 在将第1外导风件10和第2外导风件20组合的情况下,如图3C所示,在内导风件部件的下侧配置吹出开口3。在短边方向的截面观察时,第1内导风件30和第2内导风件40隔着吹出开口3相互对称地配置。即,在短边方向的截面观察时,第1下端部31与第2下端部41、第1上端部32与第2上端部42、和第1整流部33与第2整流部43分别隔着吹出开口3而相互左右对称地配置。

[0077] 另外,在导风件1中,如图2和图3C所示,在y-z平面的截面观察时,通过内导风件部件的第1整流部33和第2整流部43,中空空间2以向吹出开口3去逐渐变窄的方式构成。即,第1下端部31的最上部与第2下端部41的最上部之间的距离比第1上端部32的最下部与第2上端部42的最下部之间的距离窄。换言之,第1下端部31与第2下端部41的离开距离构成为比第1上端部32与第2上端部42的离开距离小。

[0078] (1.3翅片的结构)

[0079] 接下来,使用图2、图4A和图4B,对安装于内导风件部件(第1内导风件30和第2内导风件40)的翅片50进行说明。

[0080] 图4A是翅片50的概略图,图4B是翅片50的向内导风件部件插入的插入部的放大立体图。

[0081] 翅片50设置于内导风件部件的长边方向的多个部位,是用于将中空空间2的一部分(第1内导风件30与第2内导风件40相对配置的空间部分)在长边方向上分割为多个,并且是将吹出开口3的开口宽度保持为一定的部件。

[0082] 具体而言,如图4A所示,翅片50具有在上下方向和左右方向上扩展的(与y-z平面平行的)板状形状。此外,翅片50的上下方向的长度比第1内导风件30的第1下端部31和第1整流部33各自的上下方向的长度相加的长度稍短(参照图2)。

[0083] 如图4A所示,翅片50具有第1内侧接触部51、第2内侧接触部52、第1突出部53、第2突出部54、第1缺口部55和第2缺口部56。

[0084] 在主视图中,第1内侧接触部51是翅片50的第1内导风件30侧(左侧)的上部端边的一部分。如图2所示,第1内侧接触部51被加工成与第1内导风件30的第1整流部33的平面平行的角度,在将翅片50安装于内导风件部件的状态下,第1内侧接触部51整体与第1整流部33紧贴而被固定。

[0085] 在主视图中,第2内侧接触部52是翅片50的第2内导风件40侧(右侧)的上部端边的一部分。如图2所示,第2内侧接触部52被加工成与第2内导风件40的第2整流部43的平面平行的角度,在将翅片50安装于内导风件部件的状态下,第2内侧接触部52整体与第2整流部43紧贴而被固定。

[0086] 如图4A所示,第1突出部53向比第1内侧接触部51的延长线更靠左侧扩展的方向成三角形状突出。由此,第1突出部53在翅片50从上方插通于第1内导风件30的第1缝隙34时,如图2所示,成为向第1整流部33的背侧(不面向中空空间2的一侧)突出的状态。

[0087] 即,第1突出部53具有在翅片50从上方插通于第1内导风件30的第1缝隙34时,防止翅片50从第1缝隙34向上方脱离而脱落的脱落防止机构的作用。

[0088] 如图4A所示,第2突出部54向比第2内侧接触部52的延长线更靠右侧扩展的方向成三角形状地突出。由此,第2突出部54在翅片50从上方插通于第2内导风件40的第2缝隙44时,如图2和图4B所示,成为向第2整流部43的背侧(不面向中空空间2的一侧)突出的状态。

[0089] 即,第2突出部54在翅片50从上方插通于第2内导风件40的第2缝隙44时,具有作为防止翅片50从第2缝隙44向上方脱离而脱落的脱落防止机构的作用。

[0090] 此外,第1突出部53和第2突出部54的形状并不限定于上述的三角形状,也可以是其他形状。另外,作为脱落防止机构,除了形成第1突出部53和第2突出部54的方法以外,还能够使用各种脱落防止机构。

[0091] 如图4A所示,第1缺口部55设置在翅片50的下方的端部的左侧。如图2所示,第1缺口部55以当翅片50从上方插通于第1内导风件30的第1缝隙34时,将第1外导风件10的下侧端部14与第1内导风件30的第1下端部31夹入的方式设置。

[0092] 即,第1缺口部55被加工成具有将第1外导风件10的下侧端部14的板厚与第1内导风件30的第1下端部31的板厚加在一起的程度的宽度。另外,第1缺口部55的上下方向的深度(长度)比第1内导风件30的第1下端部31的长度稍短。即,成为翅片50的下端不与第1外导风件10的下表面13接触的长度。由此,能够提高吹出开口3的清扫性,并且翅片50不突出到装置的外部,因此能够提高安全性。

[0093] 如图4A所示,第2缺口部56设置在翅片50的下方的端部的右侧。如图2所示,第2缺口部56以当翅片50从上方插通于第2内导风件40的第2缝隙44时,将第2外导风件20的下侧端部24与第2内导风件40的第2下端部41夹入的方式设置。

[0094] 即,第2缺口部56被加工成具有将第2外导风件20的下侧端部24的板厚与第2内导风件40的第2下端部41的板厚加在一起的程度的宽度。另外,第2缺口部56的上下方向的深

度(长度)比第2内导风件40的第2下端部41的长度稍短。即,成为翅片50的下端不与第2外导风件20的下表面23接触的长度。由此,能够提高吹出开口3的清扫性,并且翅片50不突出到装置的外部,因此能够提高安全性。

[0095] 换句话说,在导风件1中,如图2和图4B所示,翅片50从第1内导风件30和第2内导风件40的上侧贯通第1缝隙34和第2缝隙44,第1突出部53和第2突出部54分别插入到从第1缝隙34和第2缝隙44突出。并且,第1内导风件30的第1整流部33与翅片50的第1内侧接触部51接触,并且第2内导风件40的第2整流部43与翅片50的第2内侧接触部52接触。

[0096] 另外,在第1缺口部55插入有第1外导风件10的下侧端部14和第1内导风件30的第1下端部31。在第2缺口部56插入有第2外导风件20的下侧端部24和第2内导风件40的第2下端部41。

[0097] 第1缝隙34的最上部与第2缝隙44的最上部之间的距离以比翅片50的第1突出部53与第2突出部54之间的距离小几mm的方式构成,因此,仅通过插入翅片,第1突出部53与第2突出部54发挥防脱功能,能够防止翅片50从第1内导风件30和第2内导风件40脱离。

[0098] 另外,处于第1外导风件10的下侧端部14和第1内导风件30的第1下端部31被第1缺口部55夹持,第2外导风件20的下侧端部24和第2内导风件40的第2下端部41被第2缺口部56夹持的状态。由此,限制各部件向左右方向的位置偏移,能够将吹出开口3的宽度保持为一定。换言之,能够将第1外导风件10的开口下侧端部15与第2外导风件20的开口下侧端部25之间的距离保持为一定。

[0099] 并且,上述翅片50在导风件1的长边方向上以规定的间隔安装于多个部位。由此,构成导风件1的第1外导风件10、第2外导风件20、第1内导风件30和第2内导风件40相互作用而在长边方向的整个区域被可靠地固定。另外,能够将第1外导风件10的开口下侧端部15与第2外导风件20的开口下侧端部25的距离在长边方向的整个区域中保持为一定。

[0100] 如上所述,翅片50将中空空间2的一部分(第1内导风件30与第2内导风件40相对配置的空间部分)在长边方向上分割为多个,并且将吹出开口3的开口宽度保持为一定。

[0101] (2.导风件内的空气的流动)

[0102] 接着,使用图5,关于以来自风扇(未图示)的空气被导入导风件1内的方式设置导风件1的情况下,在导风件1的内部流通的空气的流动进行说明。

[0103] 图5是表示导风件1内的气流的路径的概略图。在图5中,表示导入到导风件1的内部的空气从前侧向后侧(-x轴方向)流动的状态。

[0104] 导风件1在内部具有中空空间2。当来自风扇的空气被向导风件1导入时,来自风扇的空气(气流AF0)从前侧向后侧流过中空空间2。即,中空空间2作为气流AF0的风路4发挥功能。

[0105] 气流AF0是被风扇升压(压缩)后的空气(高压空气),因此在风路4中流通的气流AF0向压力低的大气空间侧流动。即,在风路4中流通的气流AF0通过吹出开口3向大气空间吹出。

[0106] 更详细而言,如图5所示,当通过风扇(未图示)从前侧向后侧对风路4内供给空气(气流AF0)时,气流AF0经由吹出开口3作为吹出气流AF1向下方送风。此时,通过具有多个翅片50,各翅片50发挥整流功能,与没有翅片50的情况相比,能够将从吹出开口3送风的空气沿着长边方向均匀地送风。

[0107] 另外,在气流AF0从上侧去向下侧时,通过第1整流部33和第2整流部34(在图5中未图示),风路宽度(中空空间2的宽度)随着向吹出开口3去逐渐变窄,因此流动的紊乱等被抑制,能够高效地送风。

[0108] (3.效果等)

[0109] 以上,根据本实施方式的导风件1,能够享有以下的效果。

[0110] (1)导风件1包括:第1外导风件10,其在短边方向的截面观察时具有大致C字形状(实质上的C字形状),并且大致C字形状的开口(17)(第1开口)沿着长边方向延伸;第2外导风件20,其在短边方向的截面观察时具有大致反C字形状(实质上的反C字形状),并且大致反C字形状的开口27(第2开口)沿着长边方向延伸;中空空间2,其通过使第1外导风件10的开口17与第2外导风件20的开口27相对地组合而形成;吹出开口3,其通过使第1外导风件10的开口17的下侧端部14(第1下侧端部)与第2外导风件20的开口27的下侧端部24(第2下侧端部)相对而形成;第1内导风件30,其设置于第1外导风件10,在短边方向的截面观察时,将在中空空间2中流通的空气引导到吹出开口3;第2内导风件40,其设置于第2外导风件20,在短边方向的截面观察时,将在中空空间2中流通的空气引导到吹出开口3;和多个翅片50,其将中空空间2的一部分在长边方向上分割为多个空间,将吹出开口3的开口宽度保持为一定。第1外导风件10的下侧端部14和第2外导风件20的下侧端部24分别以向铅垂方向上方竖立设置的状态构成吹出开口3。第1内导风件30具有与第1外导风件10的下侧端部14面接触的第1下端部31、与第1外导风件10的与下侧端部14相对的外侧侧面12面接触的第1上端部32、和连结第1下端部31与第1上端部32的第1整流部33。第2内导风件40具有与第2外导风件20的下侧端部24面接触的第2下端部41、与第2外导风件20的与下侧端部24相对的外侧侧面22面接触的第2上端部42、和连结第2下端部41与第2上端部42的第2整流部43。

[0111] 通过构成为这样的结构,通过各部件的简单的组合结构,第1外导风件10与第1内导风件30以面接触的方式被固定,并且第2外导风件20与第2内导风件40以面接触的方式被固定。因此,在使空气向导风件1流通的情况下,能够抑制从构成于内部的中空空间2的空气泄漏,能够抑制由空气泄漏引起的噪音的增大。即,在导风件1中,能够缓和导风件1的形状的复杂度,并且降低噪声增大的风险。

[0112] 另外,各部件(第1外导风件10、第2外导风件20、第1内导风件30和第2内导风件40)能够由在短边方向的截面看时没有曲率部的钣金部件来制造,因此与现有的送风气筒(导风件)相比,能够简化制造工序,并且不需要模具等而能够降低制造成本。

[0113] (2)也可以构成为,多个翅片50以将中空空间2中、第1内导风件30与第2内导风件40相对配置的空间部分在长边方向上分割为多个空间的方式配置。

[0114] 根据这样的结构,进一步利用翅片50的整流功能,与没有翅片50的情况相比,能够将从吹出开口3送风的空气沿着长边方向均匀地送风。

[0115] (3)也可以构成为,在导风件1中,第1整流部33和第2整流部43在短边方向的截面观察时,隔着吹出开口3相互对称地配置,中空空间2在短边方向的截面观察时,中空空间2的宽度由于第1整流部33和第2整流部43而随着去向吹出开口3逐渐变窄。

[0116] 由此,在气流AF0从上侧向下侧时,能够进一步抑制流动的紊乱等,能够从吹出开口3吹出稳定的吹出气流AF1。即,作为导风件1,能够从吹出开口3将吹出气流AF1高效地送风。

[0117] (4)多个翅片50各自的上下方向的长度也可以是比将第1内导风件30的第1下端部31和第1整流部33各自的上下方向的长度的合计的长度、以及将第2内导风件40的第2下端部41和第2整流部43各自的上下方向的长度的合计的长度短,多个翅片50各自的下端不与第1外导风件10的下表面13和第2外导风件20的下表面23接触的长度。

[0118] 根据这样的结构,能够进一步提高吹出开口3的清扫性,并且翅片50不突出到装置的外部,因此能够提高安全性。

[0119] (5)在导风件1中,第1内导风件30和第2内导风件40各自具有用于插入多个翅片50的多个第1缝隙34和第2缝隙44,在多个翅片50分别设置有防止从第1内导风件30和第2内导风件40的多个第1缝隙34、第2缝隙44脱落的脱落防止机构。

[0120] 由此,翅片50不会从第1缝隙34和第2缝隙44脱离,因此能够使构成导风件1的第1外导风件10、第2外导风件20、第1内导风件30和第2内导风件40相互作用而可靠地固定,将吹出开口3的开口宽度保持为一定。

[0121] (6)也可以多个翅片50各自具有:以与第1内导风件30的第1整流部33的平面平行的方式构成的第1内侧接触部51;以与第2内导风件40的第2整流部43的平面平行的方式构成的第2内侧接触部52;比第1内侧接触部51的延长线向外侧突出的第1突出部53;和第2内侧接触部52的延长线向外侧突出的第2突出部54,脱落防止机构由第1突出部53和第2突出部54构成。

[0122] 根据这样的结构,能够以简单的结构实现脱落防止机构。

[0123] (7)也可以多个翅片50各自具有:第1缺口部55,其设置于多个翅片50各自的下方的端部,以将第1外导风件10的第1下侧端部14与第1内导风件30的第1下端部31夹入的方式构成;和第2缺口部56,其设置于多个翅片50各自的下方的端部,以将第2外导风件20的第2下侧端部24与第2内导风件40的第2下端部41夹入的方式构成。

[0124] 根据这样的结构,进一步限制各部件向左右方向的位置偏移,能够将吹出开口3的宽度保持为一定。

[0125] (4.对送风装置的应用例)

[0126] 接着,使用图6,例示作为导风件1的应用例的送风装置100。

[0127] 图6是使用了应用例的多个导风件1的送风装置100的概略立体图。

[0128] 送风装置100配置于办公室等室内空间,是生成从空间内的一侧向对面侧吹出的气流的装置。应用例的送风装置100生成从顶面侧向地面侧吹出的气流。

[0129] 具体而言,如图6所示,送风装置100包括多个导风件1、吸入口102、风机103、送风路(未图示)。此外,在应用例中,作为多个导风件1,使用了8根实施方式的导风件1,但本发明的导风件1的数量并不限定于该数量。

[0130] 多个导风件1分别以从壁面101在水平方向(x方向)上竖立设置的方式设置。多个导风件1分别以在壁面101侧的端部经由送风路导入来自风机103的空气的方式与壁面101连接。另外,各导风件1的与壁面101相反侧的端部由顶板60封闭。

[0131] 多个导风件1在各导风件1的短边方向的截面看(y-z平面的截面看),以各导风件1的吹出开口3的下表面(在具有规定宽度的长边方向上为直线状的面)设置在同一平面内(在本例中为与x-y平面平行的平面内)的方式配置(参照图7)。另外,多个导风件1彼此在y轴方向上设置规定的间隔地在x轴方向上相互平行地设置。换言之,多个导风件1以各自的

吹出开口3的下表面位于同一平面上的方式具有间隙地并排设置。

[0132] 吸入口102是用于将空气取入到壁面101的内部的开口。吸入口102配置于壁面101的下方,吸入吸入口102的前面空间的空气。在此,吸入口102设置于壁面101的位置即“下方”是指,比在室内空间中落座的人体的头部靠地面侧,具体而言是距地面130cm的高度的位置以下的壁面101上的区域。吸入口102例如如图7所示为矩形。

[0133] 风机103采用离心风机等公知的涡轮机械。风机103设置于壁面101的内部,将从吸入口102吸入的空气经由壁面101内部的送风路向多个导风件1分别送风。在本应用例中,风机103是配置有四台,由一台风机103生成的气流被输送至两个导风件1的结构。此外,风机103也可以配置于壁面101之外(例如,隔着壁面101与设置有导风件1的一侧相反的一侧的空间)。

[0134] 接着,使用图7,对使用了应用例的多个导风件1的送风装置100中的气流的流动进行说明。

[0135] 图7是表示送风装置100中的气流的流动的正面图。

[0136] 在送风装置100中,当风机103开始送风动作时,从吸入口102吸入空气,吸入的空气分别向多个导风件1供给。

[0137] 供给到导风件1的空气(上述的气流AF0)在导风件1的内部(中空空间2)流通,从吹出开口3作为吹出气流AF1吹出。当从吹出开口3送风吹送气流AF1时,在导风件1彼此的间隙中产生被吹出气流AF1牵引而产生的引导气流AF2。并且,吹出气流AF1和引导气流AF2合并而作为整体生成直线的气流AF3。即,送风装置100能够将成为向下流动的气流AF3作为具有均匀的风速分布的面气流吹出。

[0138] 以上,根据使用了本应用例的多个导风件1的送风装置100,能够享有以下的效果。

[0139] (8)送风装置100包括多个导风件1和向多个导风件1的各个送风空气的风机103。多个导风件1以多个导风件1各自的吹出开口3的下表面位于同一平面上的方式具有间隙地并排设置,构成为由从吹出开口3送风的吹出气流AF1引导的引导气流AF2通过间隙。

[0140] 由此,送风装置100能够生成风速没有偏差的均匀的气流AF3(面气流)。

[0141] (9)另外,多个导风件1也可以安装于壁面101,用于将空气取入内部的开口即吸入口102安装于距地面130cm的高度的位置以下的壁面101的区域。

[0142] 根据该结构,能够进一步将吸入口102设置在比在室内空间中落座的人体的头部靠地面侧的位置,因此能够进行高效的空气的循环或者空调等。

[0143] (5.变形例)

[0144] 在使用了应用例的多个导风件1的送风装置100中,并排配置8个导风件1,但为了延长导风件1的长边方向的长度,作为构成多个导风件1的各个导风件,也可以使用将多个(例如两个)导风件1连结的连结导风件1x来构成风路4(中空空间2)。

[0145] 以下,使用图8A和图8B,对这样的连结导风件1x作为变形例进行说明。

[0146] 图8A是连结两个导风件1a、1b的连结导风件1x的概略立体图,图8B是连结导风件1x中的连结部的放大立体图。

[0147] 如图8A所示,连结导风件1x是将在长边方向(x方向)上相对的导风件1a的端部70a和导风件1b的端部70b连结而构成的。导风件1a和导风件1b基本上具有与实施方式的导风件1同样的结构。在图8A的例子中,导风件1a的与端部70a相反侧的端部由顶板60a封闭,导

风件1b不具有顶板60,而构成为从与端部70b相反侧的端部供给空气。

[0148] 更详细而言,如图8B所示,连结导风件1x在导风件1b的端部70b安装有从端部70b的内侧在长边方向上突出的连结部件71b。通过将该连结部件71b插通并连接于导风件1a的端部70a的内侧,导风件1a和导风件1b被连结固定。由此,中空空间2彼此也连通连接。另外,连结部件的结构并不限定于上述的例子,能够使用将端部彼此从外侧连接的结构、或者其他各种结构。

[0149] 在此,导风件1a的端部70a相当于权利要求的“由第1外导风件和第2外导风件构成的一个外导风件部件的长边方向的端部”,导风件1b的端部70b相当于权利要求的“另外的外导风件部件的长边方向的端部”。即,也可以说在连结导风件1x中,第1外导风件和第2外导风件中的一方的长边方向的端部构成为能够经由连结部件与第1外导风件和第2外导风件中的另一方的长边方向的端部连结。

[0150] 以上,根据变形例的连结导风件1x,能够享有以下的效果。

[0151] (10)连结导风件1x也可以构成为,导风件1a的端部70a(由第1外导风件10和第2外导风件20构成的一个外导风件部件的长边方向的端部)经由连结部件71b与另外的导风件1b的端部70b(另外的外导风件部件的长边方向的端部)连结。

[0152] 由此,进而,在一个导风件的基本图中,能够构成长边方向上长度不同的导风件,能够按照导风件的每个设置环境自由地设定长度。此时,如果使用能够利用钣金部件通过一次制造的长度的导风件进行连结,则能够以低成本制造具有所需长度的连结导风件1x。

[0153] (11)连结部件71b也可以是设置于一个外导风件部件的长边方向的端部70a并在长边方向上突出且插通于另外的外导风件部件的端部70b的内侧的部件。

[0154] 根据这样的结构,能够以简单的结构构成设计性良好的连结导风件1x。

[0155] 如上所述,作为在本申请中公开的技术的示例,对实施方式、应用例和变形例进行了说明。但是,本发明中的技术并不限定于这些,也能够应用于进行了变更、置换、追加或省略等的方式。另外,也能够将上述实施方式、应用例和变形例中所说明的各构成要素相组合而作为新的实施方式。此外,上述的实施方式用于例示本发明中的技术,因此能够在权利要求书或者其等同的范围内进行各种变更、置换、追加和省略等。

[0156] 工业上的可用性

[0157] 本发明能够应用于在吹出气流的导风件中缓和形状的复杂度并且具有噪音增大的风险的导风件。

[0158] 附图标记说明

[0159] 1、1a、1b导风件

[0160] 1x 连结导风件

[0161] 2 中空空间

[0162] 3 吹出开口

[0163] 4 风路

[0164] 10第1外导风件

[0165] 11 上表面

[0166] 12 外侧侧面

[0167] 13 下表面

[0168] 14 下侧端部

[0169] 15 开口下侧端部

[0170] 16 上侧端部

[0171] 17 开口

[0172] 18 螺纹部

[0173] 20第2外导风件

[0174] 21 上表面

[0175] 22 外侧侧面

[0176] 23 下表面

[0177] 24 下侧端部

[0178] 25 开口下侧端部

[0179] 26 上侧端部

[0180] 27 开口

[0181] 28 螺纹部

[0182] 30第1内导风件

[0183] 31第1下端部

[0184] 32第1上端部

[0185] 33第1整流部

[0186] 34第1缝隙

[0187] 40第2内导风件

[0188] 41第2下端部

[0189] 42第2上端部

[0190] 43第2整流部

[0191] 44第2缝隙

[0192] 50翅片

[0193] 51第1内侧接触部

[0194] 52第2内侧接触部

[0195] 53第1突出部

[0196] 54第2突出部

[0197] 55第1缺口部

[0198] 56第2缺口部

[0199] 60 顶板

[0200] 60a 顶板

[0201] 70a、70b端部

[0202] 71b 连结部件

[0203] 100 送风装置

[0204] 101壁面

[0205] 102 吸入口

[0206] 103 风机

[0207] AF0 气流

[0208] AF1 吹出气流

[0209] AF2 引导气流

[0210] AF3气流。

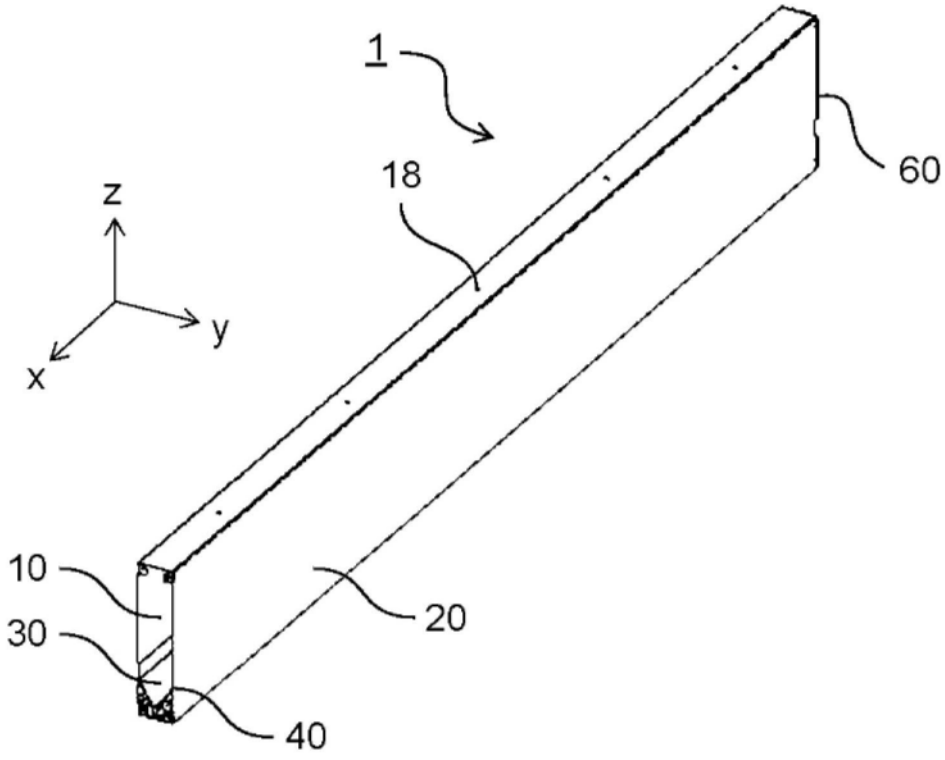


图1A

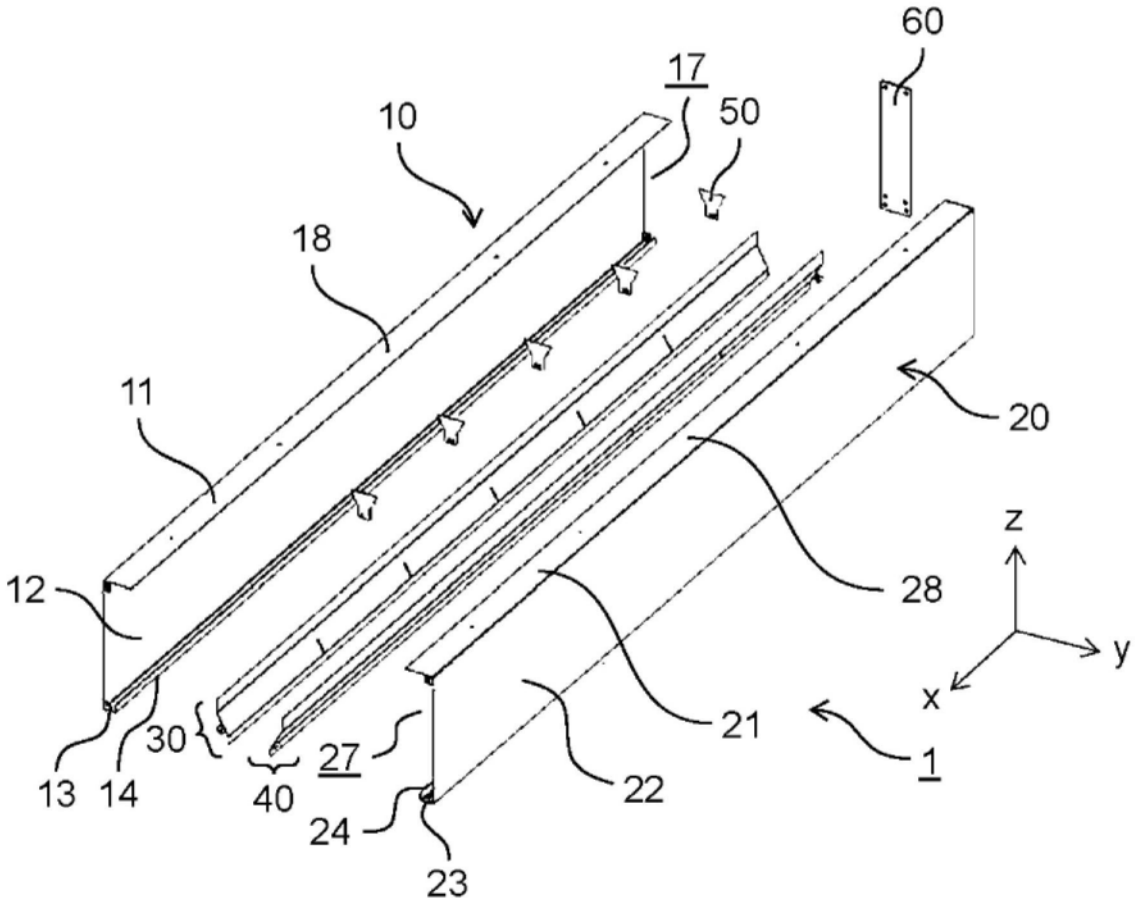


图1B

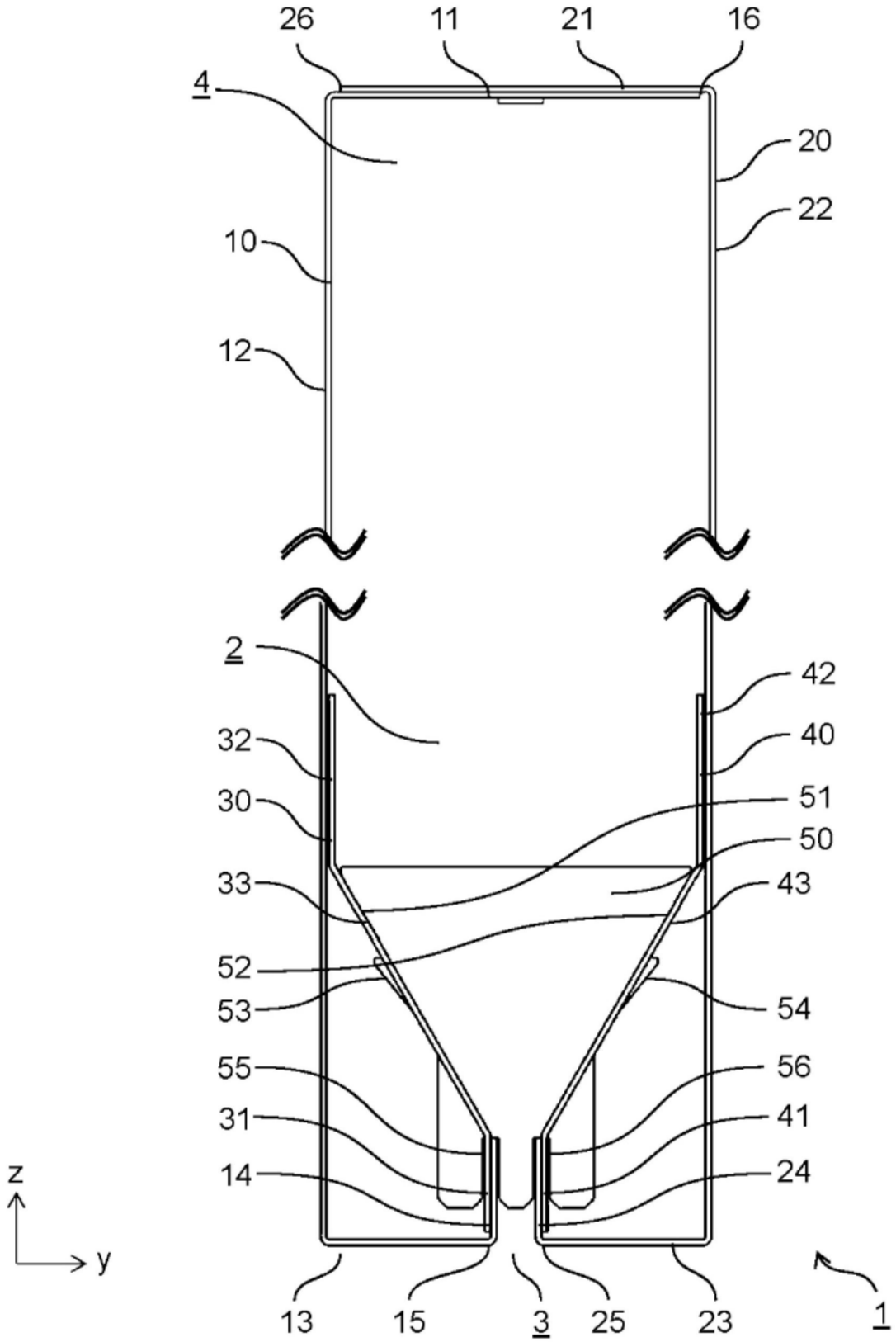

26
11
21
16
4
20
22
10
12
2
42
32
40
30
51
50
33
43
52
53
54
55
56
31
41
14
24
z
y
13
15
3
25
23
1

图2

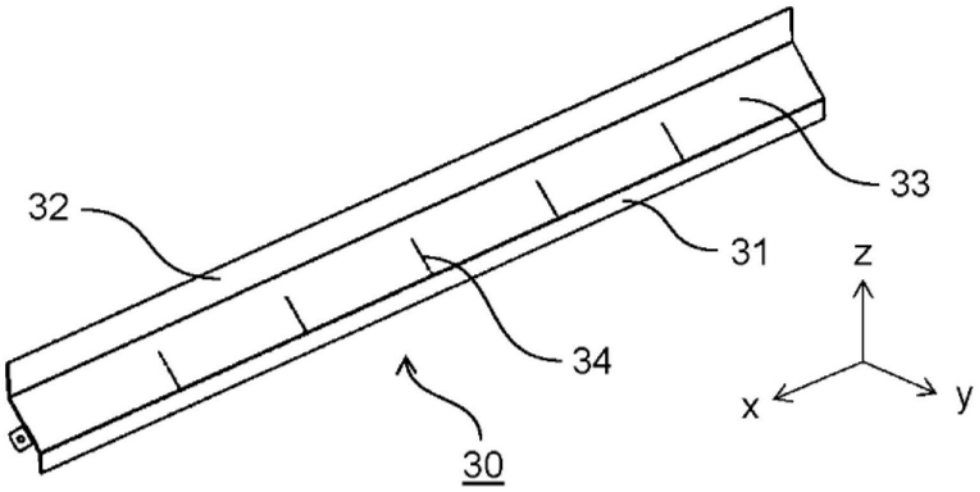


图3A

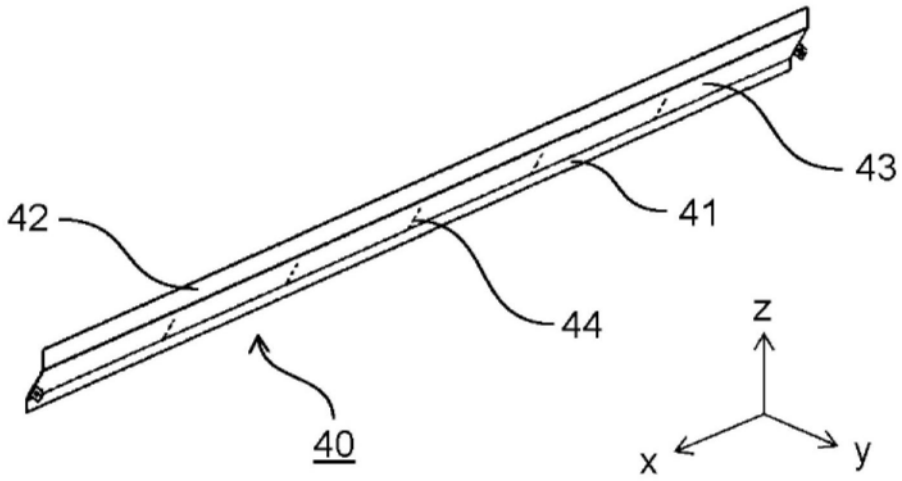


图3B

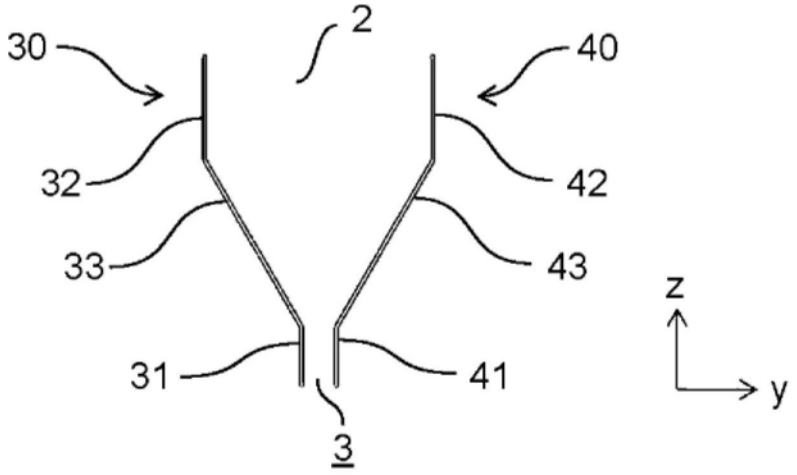


图3C

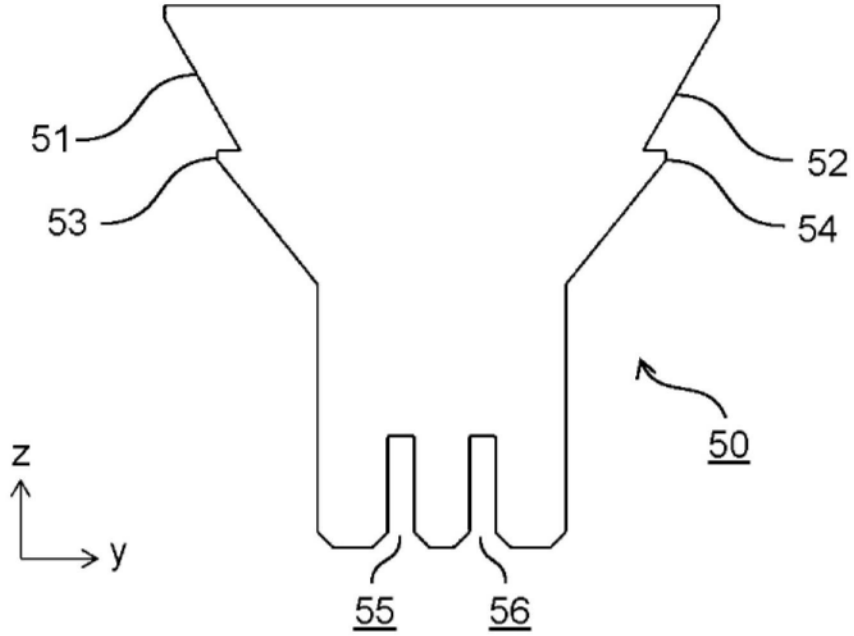


图4A

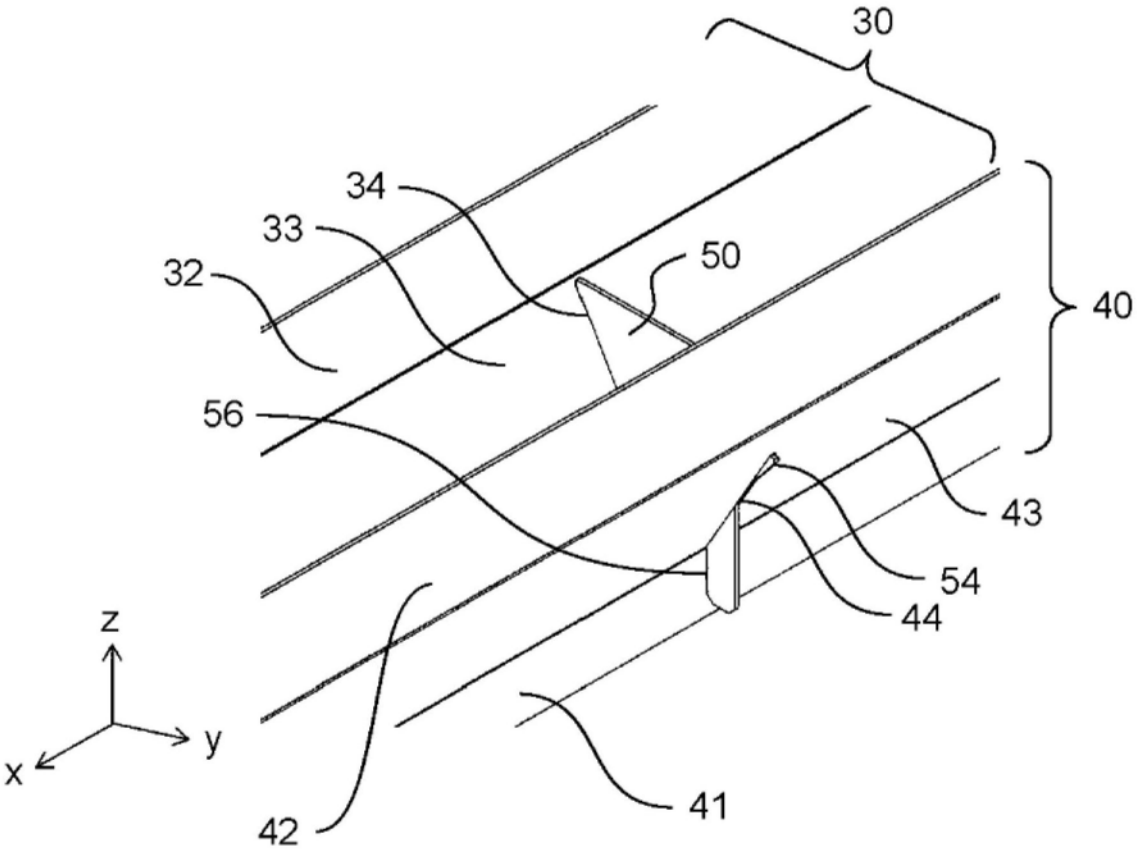


图4B

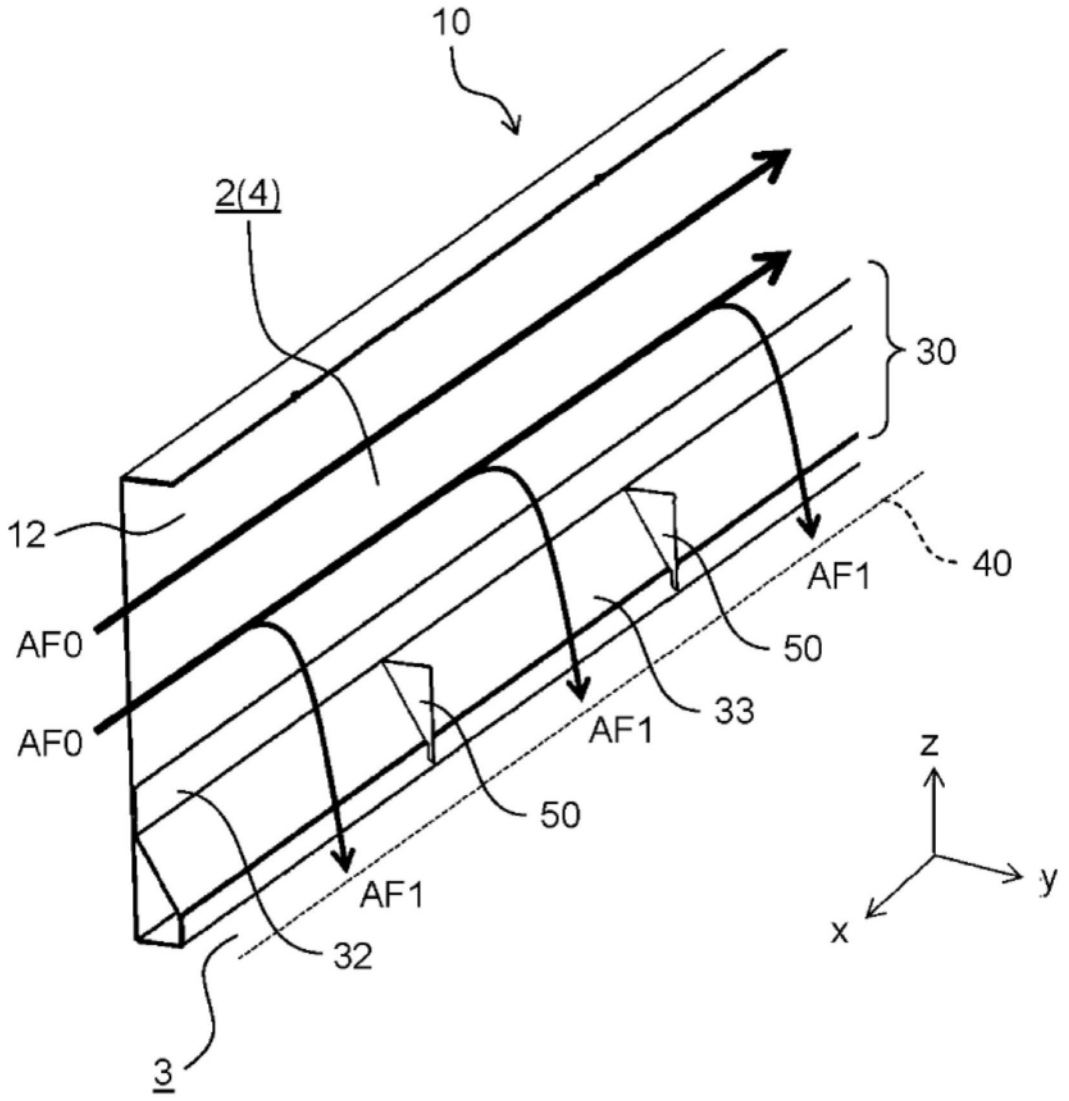


图5

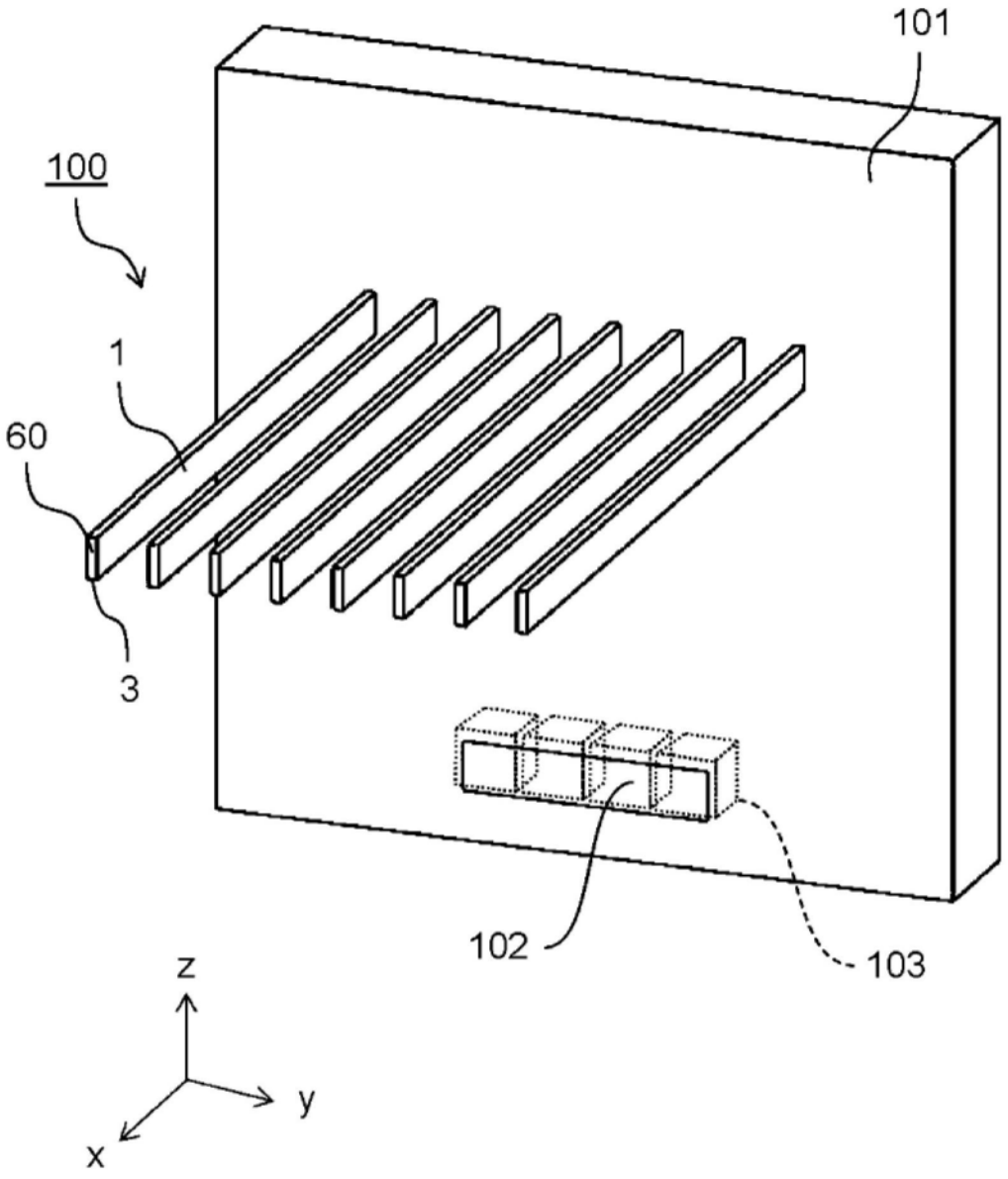


图6

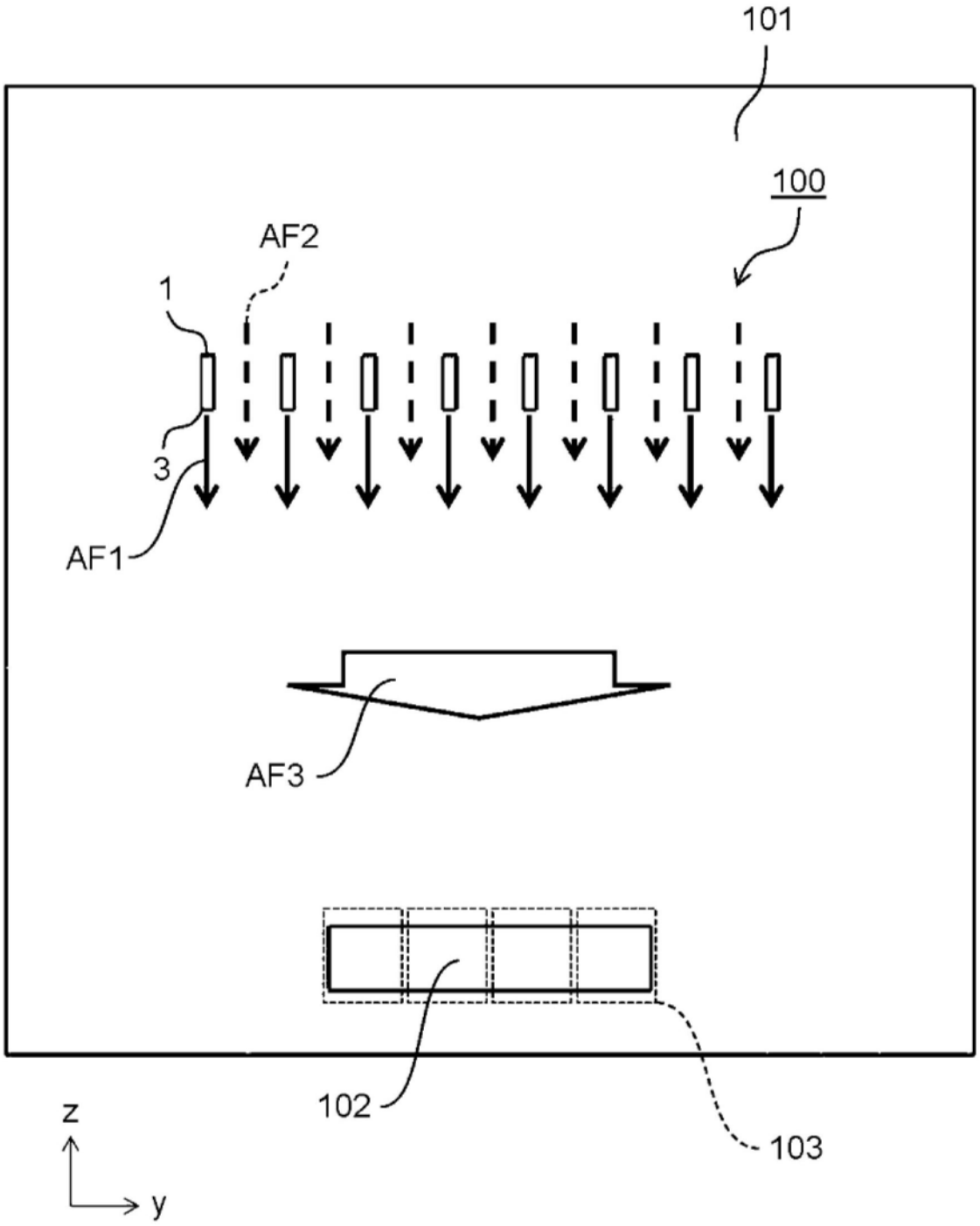


图7

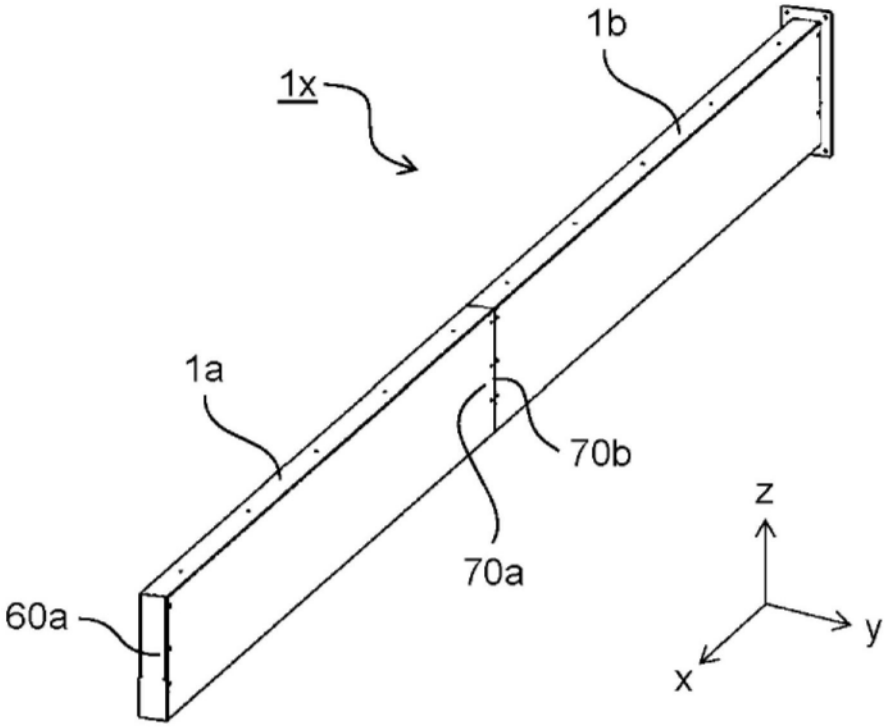


图8A

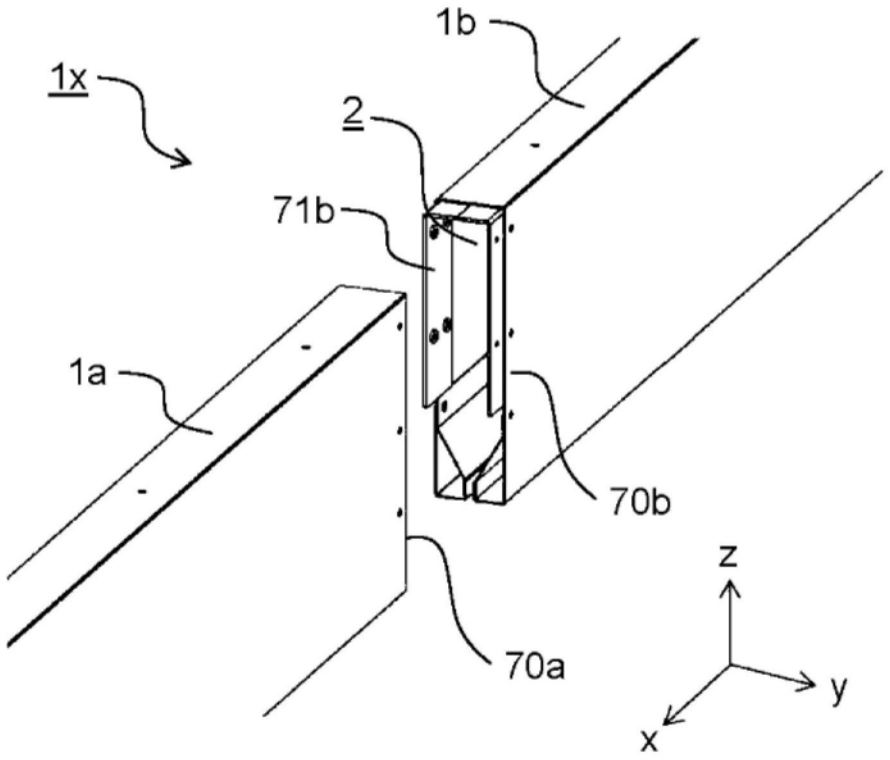


图8B