



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103764177 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201280040944. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 09. 06

A61L 9/22 (2006. 01)

(30) 优先权数据

B01D 46/00 (2006. 01)

2011-211295 2011. 09. 27 JP

F24F 7/00 (2006. 01)

F24F 6/00 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

F24F 6/06 (2006. 01)

2014. 02. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/072678 2012. 09. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/047134 JA 2013. 04. 04

(71) 申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 小滨卓

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所

11323

代理人 权鲜枝

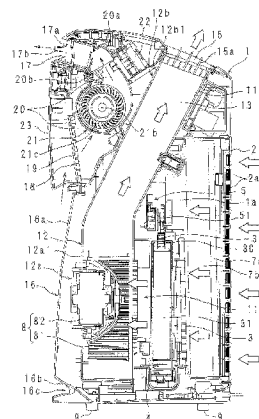
权利要求书2页 说明书11页 附图15页

(54) 发明名称

空气清洁器和空气清洁器的使用方法

(57) 摘要

具备：净化空气用送风部，其将从外部吸入的空气净化并向外部吹出；以及离子用送风部，其具有离子发生器(22)，将由离子发生器(22)产生的离子与从外部吸入的空气一起向外部吹出，离子用送风部的吹出方向与净化空气用送风部的吹出方向是不同的方向，离子用送风部的吹出方向是前方，净化空气用送风部的吹出方向是上方。离子用送风部具有：离子用吸入口(18)；离子用吹出口(17)；将离子用吹出口(17)和离子用吸入口(18)连接的离子用通风路(20)；以及设置在离子用通风路(20)的中途的送风机(21)和离子发生器(22)。



1. 一种空气清洁器,其具备将从外部吸入的空气净化并向外部吹出的净化空气用送风部,其特征在于,

具备离子用送风部,上述离子用送风部具有离子发生器,将由该离子发生器产生的离子与从外部吸入的空气一起向外部吹出,

该离子用送风部的吹出方向与上述净化空气用送风部的吹出方向是不同的方向。

2. 根据权利要求 1 所述的空气清洁器,其特征在于,

上述离子用送风部的吹出方向是前方,

上述净化空气用送风部的吹出方向是上方。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的空气清洁器,其特征在于,

上述净化空气用送风部是具有离子发生器并将由该离子发生器产生的离子与净化空气一起向外部吹出的构成。

4. 根据权利要求 1 至 3 中的任一项所述的空气清洁器,其特征在于,

上述离子用送风部具有:吸入外部空气的离子用吸入口;吹出包含离子的空气的离子用吹出口;将该离子用吹出口和离子用吸入口连接的通风路;以及设置在该通风路的中途的送风机,上述离子发生器配置在上述通风路的中途。

5. 根据权利要求 4 所述的空气清洁器,其特征在于,

上述离子用吹出口是横长的,

上述通风路具有风路部分,上述风路部分的与通风方向正交的截面是横长的,上述风路部分的通风方向的一端与上述离子用吹出口的流入侧连接,

上述送风机是横流风扇,其以旋转轴的方向沿着上述风路部分的横长的截面的长度方向的方式配置于该风路部分。

6. 根据权利要求 2 至 4 中的任一项所述的空气清洁器,其特征在于,

上述离子用吸入口设于前面、下面或者横侧面,

上述净化空气用送风部的吸入口设于后面、下面或者横侧面。

7. 根据权利要求 6 所述的空气清洁器,其特征在于,

上述离子用吸入口相对于上述净化空气用送风部的吸入口位于上侧。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的空气清洁器,其特征在于,

上述离子用吸入口设于前面,其上部位于上述横流风扇的前侧,下部位于比上述横流风扇靠下侧,

在上述离子用吸入口具备上部向前侧倾斜的防尘过滤器。

9. 根据权利要求 8 所述的空气清洁器,其特征在于,

上述离子用吸入口的下缘部的中央部从前面观看时向下侧形成凸状。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的空气清洁器,其特征在于,

具备覆盖上述离子用吸入口的前方的前面板,该前面板能上下滑动或者能以上部侧为支点前后摆动。

11. 根据权利要求 5 至 10 中的任一项所述的空气清洁器,其特征在于,

上述净化空气用送风部具备:水槽、以及下部浸渍在该水槽内所收纳的水中并对通过的净化空气进行加湿的吸水过滤器,上述净化空气用送风部在前面侧具有向后方倾斜的倾斜部分或者向后方凹陷的凹陷部分,

上述离子用送风部位于上述净化空气用送风部的倾斜部分的前侧或者凹陷部分，  
上述横流风扇具有风扇、以及使该风扇旋转的电机，  
该电机配置在比上述水槽靠前侧。

12. 根据权利要求 5 至 11 中的任一项所述的空气清洁器，其特征在于，

上述净化空气用送风部具备：水槽；下部浸渍在该水槽内所收纳的水中并对通过的净化空气进行加湿的吸水过滤器；以及对该水槽补给水的供水罐，上述净化空气用送风部在前面侧具有向后方倾斜的倾斜部分或者向后方凹陷的凹陷部分，

上述离子用送风部位于上述净化空气用送风部的倾斜部分的前侧或者凹陷部分，  
上述横流风扇具有风扇、以及使该风扇旋转的电机，  
该电机正面看时配置在与上述供水罐相反的一侧。

13. 根据权利要求 8 至 12 中的任一项所述的空气清洁器，其特征在于，

上述离子用送风部配置在上侧，

具备覆盖比上述离子用送风部靠下侧的前面的罩，该罩在上部具有越靠上部侧越向后方倾斜的面。

14. 根据权利要求 13 所述的空气清洁器，其特征在于，

在底面具备腿部或者车轮，

上述罩在下部具有越靠下部侧越向后方倾斜的面。

15. 一种空气清洁器的使用方法，其特征在于，

将权利要求 2 至 14 中的任一项所述的空气清洁器设置成前面侧朝向异臭或者细菌的存在部位。

## 空气清洁器和空气清洁器的使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及向室内提供净化空气和离子的空气清洁器和空气清洁器的使用方法。

### 背景技术

[0002] 附加有离子发生功能的空气清洁器一般是：由送风风扇等从外部吸入的空气流经通风路，在将由设置在通风路的净化过滤器除去了空气中包含的有害物质等的净化空气向外部吹出的吹出口的附近设置离子发生器，将由离子发生器产生的离子与净化空气一起向外部吹出(参照专利文献 1)。

[0003] 另外，在另一种空气清洁器中，公知有如下结构(参照专利文献 2)，具备使从不同的吸入口吸入的空气通风而从不同的吹出口向外部吹出的 2 个通风路，在一方通风路中，净化被净化过滤器吸入的空气，而在另一方通风路中，附加由离子发生器产生的离子，2 个通风路的吹出口在横向并排设置，将吹出方向设为以平行状态向上。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献 1：特开 2009 - 142356 号公报

[0007] 专利文献 2：特开 2010 - 276296 号公报

### 发明内容

[0008] 发明要解决的问题

[0009] 在专利文献 1 记载的空气清洁器中，向外部吹出的离子的提供量依赖于流经设置有离子发生器的部位并被附加离子时的净化空气的风量，因此，为了增加离子的提供量，需要提高送风风扇的转速来增加净化空气的风量。其结果是，整体的耗电会增加，运转时的噪音也变大。

[0010] 在专利文献 2 记载的空气清洁器中，净化空气和离子从在横向并排设置的各吹出口平行地向上吹出，因此在为了改变离子的提供量而使离子用通风路的送风量变化的情况下，有时附加有离子的空气的吹出量的变化会影响到净化空气的吹出状态，从而损害净化空气对室内等的提供效率。

[0011] 本发明是鉴于上述情况而完成的，其目的在于提供空气清洁器和空气清洁器的使用方法，能够不损害净化空气对室内等的提供效率，改变离子的提供量。

[0012] 用于解决问题的方案

[0013] 本发明的空气清洁器具备将从外部吸入的空气净化并向外部吹出的净化空气用送风部，其特征在于，具备离子用送风部，上述离子用送风部具有离子发生器，将由该离子发生器产生的离子与从外部吸入的空气一起向外部吹出，该离子用送风部的吹出方向和上述净化空气用送风部的吹出方向是不同的方向。

[0014] 根据本发明，利用净化空气用送风部，从外部吸入的空气被净化并向外部吹出，利用离子用送风部，由离子发生器产生的离子与从外部吸入的空气一起以与净化空气用送风

部的吹出方向不同的方向向外部吹出。在此,由于能与由净化空气用送风部带来的净化空气的提供量独立地进行由离子用送风部带来的离子提供量的调节,因此,例如在室内等没有因为尘埃等而变脏的干净的状态下,能够减少净化空气的提供量来降低送风风扇等的耗电、噪音,另一方面,增加由离子用送风部带来的离子的提供量。

[0015] 本发明的空气清洁器的特征在于,上述离子用送风部的吹出方向是前方,上述净化空气用送风部的吹出方向是上方。

[0016] 根据本发明,净化空气向上方吹出,包含离子的空气向前方吹出,因此能可靠地降低离子用送风部的送风量的变化带给净化空气用送风部的净化空气的吹出状态的影响。此外,作为净化空气的吹出方向的上方,是除了正上方以外还包括斜上方的概念。另外,作为包含离子的空气的吹出方向的前方,是除了正前方以外还包括斜上前方和斜下前方的概念。

[0017] 本发明的空气清洁器的特征在于,上述净化空气用送风部是具有离子发生器并将由该离子发生器产生的离子与净化空气一起向外部吹出的构成。

[0018] 根据本发明,由离子发生器产生的离子与由净化空气用送风部从外部吸入并被净化的净化空气一起向外部吹出。其结果是,能提高离子的提供能力。

[0019] 本发明的空气清洁器的特征在于,上述离子用送风部具有:吸入外部空气的离子用吸入口;吹出包含离子的空气的离子用吹出口;将该离子用吹出口和离子用吸入口连接的通风路;以及设置在该通风路的中途的送风机,上述离子发生器配置在上述通风路的中途。

[0020] 根据本发明,在离子用送风部中,设置在将离子用吹出口和离子用吸入口连接的离子用通风路的中途的送风机进行工作,在外部空气从离子用吸入口被吸入并流经通风路时,附加了由配置在通风路的中途的离子发生器产生的离子,使包含离子的空气从离子用吹出口吹出。

[0021] 本发明的空气清洁器的特征在于,上述离子用吹出口是横长的,上述通风路具有风路部分,上述风路部分的与通风方向正交的截面是横长的,且上述风路部分的通风方向的一端与上述离子用吹出口的流入侧连接,上述送风机是横流风扇,其以旋转轴的方向沿着上述风路部分的横长的截面的长度方向的方式配置于该风路部分。

[0022] 根据本发明,在作为通风方向的一端与横长的离子用吹出口的流入侧连接的、与通风方向正交的截面是横长的风路部分,以旋转轴的方向沿着该风路部分的横长的截面的长度方向的方式配置的横流风扇旋转进行工作,从离子用吸入口吸入的空气流经横长的截面的风路部分,被离子发生器附加了离子的空气从横长的离子用吹出口向前方吹出。其结果是,包含离子的空气以稳定的层流状态向前方吹出,因此,能抑制由于紊流带来的离子的消失等,能高效地向室内等提供离子。

[0023] 本发明的空气清洁器的特征在于,上述离子用吸入口设于前面、下面或者横侧面,上述净化空气用送风部的吸入口设于后面、下面或者横侧面。

[0024] 根据本发明,例如在将离子用吸入口设于前面或者横侧面、净化空气用送风部的吸入口设于后面或者横侧面的空气清洁器设置在室内的地面上的情况下,从后面或者横侧面的吸入口吸入的空气被净化后,向上方吹出,对从前面或者横侧面的离子用吸入口吸入的空气附加了离子后,向前方吹出。另外,在将离子用吸入口和净化空气用送风部的吸入口

设于下面或者横侧面的空气清洁器安装到墙壁的情况下,从下面或者横侧面的吸入口吸入的空气被净化后,向上方吹出,从下面或者横侧面的离子用吸入口吸入的空气被附加了离子后,向前方吹出。其结果是,能将离子用送风部的吹出方向和净化空气用送风部的吹出方向设为不同的方向,来抑制离子的吹出状态带给净化空气的流动的影响,同时能以落地、壁挂等不同的设置方式使用空气清洁器。

[0025] 本发明的空气清洁器的特征在于,上述离子用吸入口相对于上述净化空气用送风部的吸入口位于上侧。

[0026] 根据本发明,位于上侧的离子用吸入口距离设置面的高度高于净化空气用送风部的吸入口,因此与距离设置面近的净化空气用送风部的吸入口相比,所吸入的空气中的尘埃等的量较少。其结果是,设置在离子用吸入口的防尘用过滤器可以使用通气阻力小的简单的类型,另外还能抑制尘埃等从离子用吸入口侵入通风路而使离子发生器发生动作不良等问题。

[0027] 本发明的空气清洁器的特征在于,上述离子用吸入口设于前面,其上部位于上述横流风扇的前侧,下部位于比上述横流风扇靠下侧的地方,在上述离子用吸入口具备上部向前侧倾斜的防尘过滤器。

[0028] 根据本发明,使设于前面的离子用吸入口的上部位于横流风扇的前侧来避免与横流风扇的干扰,使离子用吸入口的下部位于比横流风扇靠下侧的地方,由此能使离子用吸入口的开口面积变大来确保吸入风量。另外,被离子用吸入口所具备的防尘过滤器捕获收集的尘埃等在堆积量变多时,易于从上部向前侧倾斜的防尘过滤器落下,能防止上述尘埃从离子用吸入口向内部侵入。

[0029] 本发明的空气清洁器的特征在于,上述离子用吸入口的下缘部的中央部从前面观看时向下侧形成凸状。

[0030] 根据本发明,离子用吸入口在左右中央部的上下宽度宽于端部侧,通气阻力较小,因此能以中央部的吸引量大于端部侧的吸引量的状态稳定地吸入外部空气。

[0031] 本发明的空气清洁器的特征在于,具备覆盖上述离子用吸入口的前方侧的前面板,该前面板能上下滑动或者能以上部侧为支点前后摆动。

[0032] 根据本发明,作为能上下滑动的前面板,在前面板向上侧滑动时,离子用吸入口的下部露出而被离子用吸入口吸引的空气的通气阻力变小,在前面板向下侧滑动时,离子用吸入口的下部不露出而被离子用吸入口吸引的空气的通气阻力变大。另外,作为能前后摆动的前面板,在前面板上部侧为支点向前侧摆动时,前面板和离子用吸入口的间隙变大,因此被离子用吸入口吸引的空气的通气阻力变小,在前面板向后侧摆动时,前面板和离子用吸入口的间隙变小,因此被离子用吸入口吸引的空气的通气阻力变大。其结果是,使覆盖离子用吸入口的前方侧的前面板上下滑动或者前后摆动,由此能改变被离子用吸入口吸引的空气的吸引量,来调节从离子用吹出口吹出的离子的提供量。

[0033] 本发明的空气清洁器的特征在于,上述净化空气用送风部具备:水槽、以及下部浸渍在该水槽内所收纳的水中的对通过的净化空气进行加湿的吸水过滤器,在前面侧具有向后方倾斜的倾斜部分或者向后方凹陷的凹陷部分,上述离子用送风部位于上述净化空气用送风部的倾斜部分的前侧或者凹陷部分,上述横流风扇具有风扇、以及使该风扇旋转的电机,该电机配置在比上述水槽靠前侧的地方。

[0034] 根据本发明,在净化空气用送风部,能够使净化空气通过下部浸渍在水槽内所收纳的水中并吸收水槽内的水来加湿的吸水过滤器,来使净化空气被加湿,并且能够使离子用送风部位于净化空气用送风部在前面侧所具有的向后方的倾斜部分的前侧或者凹陷部分,来抑制离子送风装置向前方突出,而避免外形尺寸的大型化,而且,能够通过前后配置重量重的横流风扇的电机、和水槽,来使重量平衡。

[0035] 本发明的空气清洁器的特征在于,上述净化空气用送风部具备:水槽;下部浸渍在该水槽内所收纳的水中并对通过的净化空气进行加湿的吸水过滤器;以及对该水槽补给水的供水罐,在前面侧具有向后方倾斜的倾斜部分或者向后方凹陷的凹陷部分,上述离子用送风部位于上述净化空气用送风部的倾斜部分的前侧或者凹陷部分,上述横流风扇具有风扇、以及使该风扇旋转的电机,该电机正面看时配置在与上述供水罐相反的一侧。

[0036] 根据本发明,在净化空气用送风部,能够使净化空气通过从供水罐向水槽补给水、下部浸渍在水槽内所收纳的水中并对水槽内的水进行吸水来加湿的吸水过滤器,而使净化空气被加湿,并且,使离子用送风部位于净化空气用送风部的前面侧所具有的向后方的倾斜部分的前侧或者凹陷部分,来抑制离子送风装置向前方突出,而避免外形尺寸的大型化,同时,能够通过左右配置重量重的横流风扇的电机、和供水罐,来使重量平衡。

[0037] 本发明的空气清洁器的特征在于,上述离子用送风部配置在上侧,具备覆盖比上述离子用送风部靠下侧的前面的罩,该罩在上部具有越靠上部侧越向后方倾斜的面。根据本发明,与覆盖比配置在上侧的离子送风装置靠下侧的前面的罩接触的空气的一部分,沿着越靠上部侧越向后方倾斜的上部的面被向上方引导,从离子送风装置的离子用吸入口被吸引。其结果是,能够对在前面侧循环的空气附加离子,将离子高效地向室内等提供。

[0038] 本发明的空气清洁器的特征在于,在底面具备腿部或者车轮,上述罩在下部具有越靠下部侧越向后方倾斜的面。

[0039] 根据本发明,与覆盖比配置在上侧的离子送风装置靠下侧的前面的罩接触的空气的一部分,沿着越靠下部侧越向后方倾斜的下部的面被向下方被引导,经过底面和腿部或者车轮之间的间隙到达背面侧,从后面的吸入口被吸引。其结果是,能够利用在前面侧、底面侧、后面侧循环的空氣的流动,将净化空气高效地向室内等提供。

[0040] 本发明的空气清洁器的使用方法的特征在于,将空气清洁器设置成其前面侧朝向异臭或者细菌的存在部位。

[0041] 根据本发明,能够使从空气清洁器的前面向前方吹出的空气所包含的离子到达异臭或者细菌的存在部位,从而消除异臭或者细菌。

#### [0042] 发明效果

[0043] 根据本发明的空气清洁器,由于离子用送风部的包含离子的空气的吹出方向与净化空气用送风部的净化空气的吹出方向是不同的方向,因此,在为了改变对室内等的离子的提供量而使离子用送风部的送风量变化的情况下,能够使附加了离子的空气的吹出量的变化不影响净化空气用送风部的净化空气的吹出状态,其结果是,提供出能够不损害对室内等的净化空气的提供效率而改变离子的提供量的空气清洁器。

[0044] 根据本发明的空气清洁器的使用方法,通过将空气清洁器设置成作为离子的吹出方向的前面侧朝向异臭或者细菌的存在部位,由此,能够高效地消除异臭或者细菌。

## 附图说明

- [0045] 图 1 是本发明的实施方式 1 的空气清洁器的前侧的外观立体图。
- [0046] 图 2 是图 1 所示的空气清洁器的后侧的外观立体图。
- [0047] 图 3 是图 1 所示的空气清洁器的正视图。
- [0048] 图 4 是图 1 所示的空气清洁器的后视图。
- [0049] 图 5 是图 1 所示的空气清洁器的侧视图。
- [0050] 图 6 是图 1 所示的空气清洁器的俯视图。
- [0051] 图 7 是图 1 所示的空气清洁器的侧视截面图。
- [0052] 图 8 是图 1 所示的空气清洁器的正视截面图。
- [0053] 图 9 是将图 1 所示的空气清洁器的一部分放大后的正视截面图。
- [0054] 图 10 是图 1 所示的空气清洁器的一部分放大后的侧视截面图。
- [0055] 图 11 是表示本发明的空气清洁器的空气的流动的图。
- [0056] 图 12 是说明本发明的空气清洁器的使用方法的图。
- [0057] 图 13 是示意地表示本发明的实施方式 1 的空气清洁器的其它实施方式的侧视图。
- [0058] 图 14A 是示意地表示本发明的实施方式 1 的空气清洁器的其它实施方式的侧视图。
- [0059] 图 14B 是表示本发明的实施方式 1 的空气清洁器的其它实施方式的局部截面图。
- [0060] 图 15 是本发明的实施方式 2 的空气清洁器的侧视截面图。

## 具体实施方式

- [0061] 以下基于附图说明本发明的空气清洁器的实施方式。
- [0062] (实施方式 1)
- [0063] 图 1 是本发明的实施方式 1 的空气清洁器的前侧的外观立体图,图 2 是该空气清洁器的后侧的外观立体图,图 3 是该空气清洁器的正视图,图 4 是该空气清洁器的后视图,图 5 是该空气清洁器的侧视图,图 6 是该空气清洁器的俯视图,图 7 是该空气清洁器的侧视截面图,图 8 是该空气清洁器的正视截面图,图 9 是将该空气清洁器的一部分放大后的正视截面图,图 10 是将图 1 所示的空气清洁器的一部分放大后的侧视截面图。
- [0064] 本发明的空气清洁器具备将矩形箱体垂直地立起的外形的外壳 1,外壳 1 的内部被隔壁 11 前后分开(图 7)。隔壁 11 的上侧的大致一半向后方倾斜。
- [0065] 在隔壁 11 的后侧形成有收纳净化用的各种过滤器的过滤器收纳部 1a。过滤器收纳部 1a 是在外壳 1 的后面侧开口、以长方体状凹陷的空间,在过滤器收纳部 1a,从后侧起按顺序以重合的状态收纳有除臭过滤器 7a 和集尘过滤器 7b。
- [0066] 除臭过滤器 7a 具有吸附作为空气中的臭味成分的乙醛、氨、醋酸等的功能,其为如下结构:在形成长方形的框体安装由聚酯制成的无纺布,在无纺布上均匀地分散配置活性炭,在活性炭上覆盖由聚酯制成的无纺布。
- [0067] 集尘过滤器 7b 具有捕获收集细微的尘埃的功能,由所谓的 HEPA(High Efficiency Particulate Air:高效空气微粒)过滤器构成。该 HEPA 过滤器为如下结构:将进行了电石加工的热熔胶喷涂无纺布加到包括聚酯/维尼纶类无纺布的骨材作为过滤用材料,将其折叠,在其上下表面重叠包括进行了羟磷灰石加工的无纺布的抗菌片并进行热压接,对包括



附带热熔胶的无纺布的框进行熔敷。

[0068] 具备覆盖过滤器收纳部 1a 的开口的能够装拆的后面板 2。通过后面板 2 防止除臭过滤器 7a 和集尘过滤器 7b 从过滤器收纳部 1a 脱落。后面板 2 形成大致矩形的板状,矩阵状地形成包括多个小孔的吸入口 2a,在里面贴附有网眼状纤维片。

[0069] 在集尘过滤器 7b 的前侧配置有加湿过滤单元 3 和水槽 4。水槽 4 载置于外壳 1 的底板上,能够与被水槽 4 支撑的加湿过滤单元 3 一起从外壳 1 的一侧部向外部抽出。在水槽 4 的抽出侧的端部,连接设置罐支撑件 40,在罐支撑件 40 上装拆使供水栓(未图示)朝下的供水罐 41。水适时地从供水罐 41 供给,将水槽 4 的水位 L 维持为固定(图 9)。

[0070] 加湿过滤单元 3 具有吸水性和通气性,包括以之字形折叠的圆盘状吸水过滤器 31 和收纳保持吸水过滤器 31 的圆环状保持框 30。对具有适当厚度的过滤器原材料进行穿孔来制作吸水过滤器 31。保持框 30 由合成树脂制成。

[0071] 下面说明加湿过滤单元 3 的旋转支撑结构。在保持框 30 的外周面,在宽度方向的中央部设有遍布全周形成有齿的环形齿轮 32。在水槽 4 的内部,在水槽 4 的长度方向分成两部分配置有轴心沿着水槽 4 的宽度方向的 2 个支撑辊 6、6。各支撑辊 6 是在长度方向中央的小径部的两侧具有倾斜向外立起的转接面 6a、6a 的鼓形辊,旋转自如地被在水槽 4 的宽度方向的两侧壁 44、44 之间所保持的保持支架 60 支撑。

[0072] 保持支架 60 是在水槽 4 的底板的两端部具备垂直立起的侧板的截面为  $\pi$  字形的构件。支撑辊 6 使设置在两端面的中央部的凹部 61、61 与设置在保持支架 60 的两侧板的凸部 62、62 卡合来保持。保持支架 60 以使两侧板碰到水槽 4 的宽度方向的两侧壁 44、44 的内面的状态嵌入。

[0073] 各支撑辊 6 使转接面 6a、6a 转接到环形齿轮 32 的两侧面,由此从下部支撑加湿过滤单元 3 的保持框 30,并且进行水槽 4 的宽度方向的定位。加湿过滤单元 3 的下部插入水槽 4 的内部,而以垂直立起的姿态被支撑。

[0074] 保持框 30 的环形齿轮 32 与配置在保持框 30 的上方的驱动单元 5 的驱动齿轮 51 啮合。驱动单元 5 在基台 50 的一面具备驱动齿轮 51 和与驱动齿轮 51 啮合的传动齿轮 52,在基台 50 的另一面具备驱动电机 53,驱动电机 53 的输出轴与传动齿轮 52 连结。基台 50 被贯通的固定螺钉 54、54 固定到外壳 1 内的合适位置。

[0075] 在吸水过滤器 31 中,在周向隔离设有由于侵入到保持框 30 内侧的水而浸水的浸水部 31a 和没有浸水的非浸水部 31b。非浸水部 31b 设置在吸水过滤器 31 的外周部的一部分,浸水部 31a 设置在吸水过滤器 31 的外周部的剩余部分。在加湿过滤单元 3 没有被旋转驱动的情况下,成为吸水过滤器 31 因为自重而旋转,非浸水部 31b 的周向中央部位于竖直方向的最下部的状态。

[0076] 在非浸水部 31b 的周向中央部位于竖直方向的最下部的情况下,吸水过滤器 31 成为非浸水状态,没有吸收水槽 4 内的水,因此吸水过滤器 31 是干燥的,抑制了经过吸水过滤器 31 的空气中的加湿。在吸水过滤器 31 向周向旋转,非浸水部 31b 的周向中央部从竖直方向的最下部偏离的情况下,吸水过滤器 31 成为浸水状态,吸收水槽 4 内的水,经过吸水过滤器 31 的空气被加湿。

[0077] 在隔壁 11 的前面侧安装有风路罩 12。风路罩 12 包括:下侧的圆筒部 12a、以及下端与圆筒部 12a 的外周部相连的扁平状的上侧的方筒部 12b(其中,隔壁 11 侧开口)。圆筒

部 12a 具有：与隔壁 11 的下侧部分大致平行的圆形底壁部 12a1、以及将底壁部 12a1 的边缘部全周与隔壁 11 连接的侧壁部 12a2。方筒部 12b 具有：以与隔壁 11 的上侧部分大致平行地相对的状态向后方倾斜的壁部 12b1、以及将该壁部 12b1 的边缘部全周与隔壁 11 连接的侧壁部 12b2。

[0078] 在加湿过滤单元 3 的前侧，隔着隔壁 11 配置有送风机 8，在隔壁 11 的下部形成有与送风机 8 相通的多个通气孔 11a。送风机 8 具备风扇 81 和使该风扇 81 旋转驱动的风扇电机 82，在风路罩 12 的底壁部 12a1 固定有风扇电机 82。风扇 81 是涡轮风扇，但也可以采用其它螺旋桨风扇、横流风扇。风扇电机 82 重视驱动控制的容易性而使用直流电机。

[0079] 位于送风机 8 的上方侧、被隔壁 11 和风路罩 12 的方筒部 12b 包围的空间形成于吹出风路 13。外壳 1 的上表面的后侧部分以比前侧部分低的方式倾斜，在该倾斜的后侧部分设有与吹出风路 13 连通的向上开口的吹出口 15。在吹出口 15 设有风向板 15a。风向板 15a 能够使吹出空气的方向从斜后方侧起在上方侧的规定范围内变更。

[0080] 风扇 81 利用送风机 8 的风扇电机 82 的驱动而旋转，从后面板 2 的吸入口 2a 吸入外部空气(室内的空气)，吸入的空气被净化为经过除臭过滤器 7a 和集尘过滤器 7b 时的无臭味、尘埃的空气。被净化的空气被吸水过滤器 31 加湿，或者没有被加湿而从隔壁 11 的通气孔 11a 吸入到风扇 81 的中心部。被吸入到风扇 81 的中心部的空气经过风扇叶片彼此之间而从风扇 81 的外周吹出，流经吹出风路 13 被向上方引导后从吹出口 15 向室内吹出。

[0081] 根据以上内容，构成如下净化空气用送风部：通过吸入口 2a、设有除臭过滤器 7a 和集尘过滤器 7b 的过滤器收纳部 1a、送风机 8、吹出风路 13 以及吹出口 15 对从外部吸入的空气进行净化而向外部吹出。另外，净化空气用送风部在前面侧具有向后方倾斜的倾斜部分(风路罩 12 的方筒部 12b)。

[0082] 在向后方倾斜的风路罩 12 的方筒部 12b 的前侧设有通风路 20，上述通风路 20 从在外壳 1 的前面开口的吸入口 18 以从横截面看大致为“< 字”状弯曲并向上延伸，直至设于外壳 1 的前面上部的吹出口 17。通风路 20 是被后壁 20a、前壁 20b、将后壁 20a 和前壁 20b 的两侧的边缘部连接的侧壁 20c 包围的空间。

[0083] 吹出口 17 具有横长的开口，具备多个纵向的风向板 17a 和横向的风向板 17b。纵向的风向板 17a 以使向前方吹出的空气的流动在横向扩展的方式而在吹出口 17 的两端侧设为向外的角度。横向的风向板 17b 使向前方侧吹出的空气的流动处于大致水平状态。

[0084] 在通风路 20 的靠近吹出口 17 的部位设有横流风扇 21，上述横流风扇 21 使安装有风扇 21c 的旋转轴 21b 横向配置。旋转轴 21b 被通风路 20 的两侧的侧壁 20c 旋转自如地支撑。横流风扇 21 的驱动用电机 21a 设置在通风路 20 之外，电机 21a 的输出轴与旋转轴 21b 同轴地配置。电机 21a 在前后方向位于比水槽 4 靠前侧的地方(图 7)。另外，电机 21a 正面看时位于左侧，配置在与正面看时位于右侧的供水罐 41 相反的一侧(图 8)。

[0085] 吸入口 18 具有横向宽度与吹出口 17 的宽度相同、纵向宽度宽于吹出口 17 的宽度的、正面看时下缘部的中央部向下侧形成凸状的矩形的开口。吸入口 18 的上部位于横流风扇 21 的前侧，下部位于比横流风扇 21 靠下侧的地方并向前侧倾斜。另外，吸入口 18 相对于设于后面板 2 的吸入口 2a 位于上侧。具体地，吸入口 18 的上端部位于比最上部位置的吸入口 2a 高的位置，吸入口 18 的下端部比最上部位置的吸入口 2a 低，但位于比外壳 1 的高度的大致一半靠上侧的位置，位于比最下部位置的吸入口 2a 高的位置。

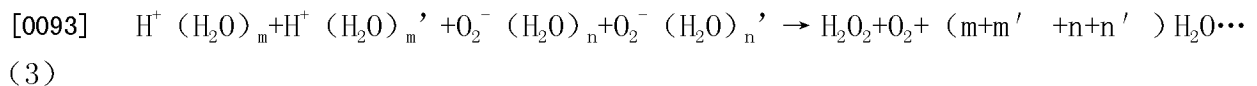
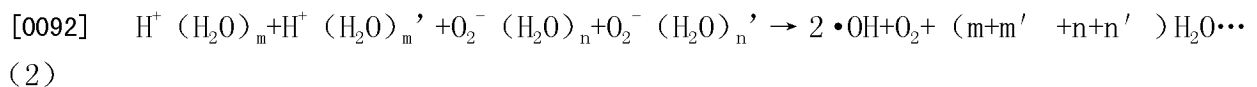
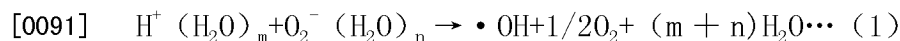
[0086] 在吸入口 18,以纵向姿态装配防尘过滤器 19,防尘过滤器 19 以不与横流风扇 21 接触的方式使上部相对于下部向前侧倾斜。前面板 23 以覆盖吸入口 18 和防尘过滤器 19 的前方侧的方式固定于外壳 1 并从外壳 1 垂下。前面板 23 与吸入口 18 的形状配合地正面看时下缘部的中央部向下侧形成凸状,或者中央部以向前侧突出的方式向左右方向弯曲。

[0087] 在通风路 20 的横流风扇 21 和吹出口 17 之间的壁面配设有产生正负离子的离子发生器 22。离子发生器 22 的针状放电电极(未图示)以向风路内露出的方式设置,对放电电极从供电部(未图示)提供包括交流波形或者脉冲波形的电压,由此放电电极产生离子。

[0088] 在横流风扇 21 的电机 21a 和离子发生器 22 被驱动时,对通过横流风扇 21 从吹出口 17 吸入的空气附加由离子发生器 22 产生的离子,包含离子的空气从吹出口 17 向前方侧吹出。

[0089] 在放电电极的施加电压为正电压的情况下,离子与空气中的水分结合产生主要包括  $H^+(H_2O)_m$  的正离子。在放电电极的施加电压为负电压的情况下,离子与空气中的水分结合产生主要包括  $O_2^-(H_2O)_n$  的负离子。其中,m、n 是任意的自然数。 $H^+(H_2O)_m$  和  $O_2^-(H_2O)_n$  在空气中的浮游菌、臭味成分的表面凝集并包围它们。

[0090] 并且,如式(1)~(3)所示,由于碰撞作为活性种的  $[ \cdot OH ]$  (羟自由基)、 $H_2O_2$  (过氧化氢)在微生物等的表面上凝集生成来破坏浮游菌、臭味成分。在此  $m'$ 、 $n'$  是任意的自然数。因此能够通过产生正离子和负离子并将它们从吹出口 17 吹出来进行使用者附近的杀菌和臭味除去。



[0094] 此外,在本实施方式中,通过离子发生器 22 产生正离子和负离子,但也可以仅产生负离子。

[0095] 根据以上内容,构成如下离子用送风部:利用吸入口 18、通风路 20、横流风扇 21、离子发生器 22 以及吹出口 17 使由离子发生器 22 产生的离子与从外部吸入的空气一起向外部吹出。另外,离子用送风部位于净化空气用送风部的前面侧的倾斜部分(风路罩 12 的方筒部 12b)的前侧。

[0096] 外壳 1 在前面下部具备覆盖风路罩 12 的前侧的前罩 16。前罩 16 在上部具有越靠上部侧越向后方平缓地倾斜的上斜面 16a。前罩 16 在下端部具有横向延伸的凹槽部 16c,凹槽部 16c 的底部开口。凹槽部 16c 的上侧斜面形成越靠下部侧越向后方急剧倾斜的下斜面 16b。

[0097] 在外壳 1 的底面安装有带锁定机构的多个车轮 9。由此能够在解除车轮 9 的锁定机构而使空气清洁器移动到室内的合适位置后,使锁定机构工作来设置成使空气清洁器不会在地面上移动的状态。

[0098] 下面说明由如上构成的空气清洁器产生的空气流动。图 11 是表示由本发明的空气清洁器产生的空气流动的图。空气清洁器设置在墙壁 W 旁边的地面 F。从上表面的吹出口 15 沿着斜后方向上吹出的清洁空气经过背侧的墙壁 W、天花板以及对面侧的墙壁(未图

示)而在室内循环后,返回到空气清洁器的前面侧,碰到前罩 16。碰到前罩 16 的上侧部分的空气沿着上倾斜面 16a 流动,经过前面板 23 和上倾斜面 16a 的间隙被离子用的吸入口 18 吸引。被吸入口 18 吸引的空气由防尘过滤器 19 除去尘埃,在流经通风路 20 时被附加离子,从吹出口 17 向前方侧吹出。此外,从吹出口 17 向前方侧吹出的空气也进行循环而返回到空气清洁器的前面侧。

[0099] 另一方面,碰到前罩 16 的下侧部分的空气进入凹槽部 16c 并沿着下倾斜面 16b 流动,而且流经底面和地面 F 之间而到达背面侧,被吸入口 2a 吸引。被吸入口 2a 吸引的空气经过除臭过滤器 7a、集尘过滤器 7b 以及加湿过滤单元 3 而被净化和加湿(或者没有被加湿),从上表面的吹出口 15 吹出。接下来,重复这样的空气循环。

[0100] 接着说明空气清洁器的与上述不同的使用方式。图 12 是说明空气清洁器的使用方法的图。在本使用方式中,空气清洁器不是在墙壁旁边,而是在 LDK 类型的房间的客厅与餐厨室的边界附近的地面 F,设置成使离子用吹出口 17 和吸入口 18 朝向餐厨室侧,使后面板 2 朝向客厅侧。餐厨室比客厅易于产生臭气、细菌,因此,能够通过向餐厨室侧集中地释放离子来抑制臭气、细菌的发生,同时能够对客厅提供净化空气。结果是,能够用 1 台空气清洁器实现净化空气供给用的空气清洁器和离子供给用的空气清洁器 2 台空气清洁器的功能。

[0101] 在上述实施方式中,前面板 23 固定于外壳 1,但也可以是前面板能上下滑动或者能以上部侧为支点的前后摆动地支撑于外壳 1 的构成。图 13 和图 14 是示意地表示本发明的实施方式 1 的空气清洁器的其它实施方式的侧视图和局部截面图。此外,图 14 的 B 表示 A 的 B-B 线截面。

[0102] 图 13 表示能前后摆动的前面板 23A 的例子,前面板 23A 的上端部 23A1 外嵌到并旋转自如地支撑于轴部 23A2,上述轴部 23A2 固定于外壳 1。在前面板 23A 以上端部 23A1 为支点向前侧摆动时,前面板 23A 和吸入口 18 之间的间隙变大,因此被吸入口 18 吸引的空气的通气阻力变小,在前面板 23A 向后侧摆动时,前面板 23A 和吸入口 18 之间的间隙变小,因此被吸入口 18 吸引的空气的通气阻力变大。图 14 表示能上下滑动的前面板 23B 的例子,前面板 23B 的上部 23B1 外嵌到并上下滑动自如地支撑于轨道 23B2,上述轨道 23B2 固定于外壳 1。在使前面板 23B 向上侧滑动时,吸入口 18 的下部露出而被吸入口 18 吸引的空气的通气阻力变小,在使前面板 23B 向下侧滑动时,吸入口 18 的下部不露出而被吸入口 18 吸引的空气的通气阻力变大。

[0103] 在上述实施方式中,对于净化空气用送风部具备除臭过滤器 7a、集尘过滤器 7b 以及加湿过滤单元 3 的空气清洁器进行了说明,但不限于此。也可以是例如净化空气用送风部具备除臭过滤器 7a 和集尘过滤器 7b 而不具备加湿过滤单元 3 的空气清洁器。

[0104] 在上述实施方式中,净化空气用送风部在前面侧具有向后方倾斜的倾斜部分(风路罩 12 的方筒部 12b),离子用送风部位于净化空气用送风部的前面侧的倾斜部分(风路罩 12 的方筒部 12b)的前侧,但不限于此。也可以是例如净化空气用送风部在前面侧具有向后方凹陷的凹陷部分、离子用送风部位于净化空气用送风部的前面侧的凹陷部分的构成。

[0105] (实施方式 2)

[0106] 图 15 是本发明的实施方式 2 的空气清洁器的侧视截面图。

[0107] 在实施方式 2 中,离子用送风部具有与净化空气用送风部大致相同程度的高度,

并位于净化空气用送风部的前侧；离子用送风部的送风机是涡轮风扇；净化空气用送风部具备离子发生功能；以及加湿过滤单元被旋转轴支撑这几方面与实施方式 1 不同。此外，在图 15 中对与实施方式 1 对应的构成附上相同的附图标记。

[0108] 具体地，在前面下部设置离子用吸入口 18A，在前面上部设置离子用吹出口 17A，以将离子用吸入口 18A 和离子用吹出口 17A 连接的方式形成朝向大致竖直方向的通风路 20A。在与净化空气用送风部的送风机 8 大致相同高度的位置设有离子用送风部的送风机 8A。此外，离子用吹出口 17A 是横长的矩形。具有多个吸入孔 24a 并在内面具备防尘过滤器 24b 的前面板 24 装拆自如地安装于离子用吸入口 18A。

[0109] 在风路罩 12 的方筒部 12b 的壁部 12b1 设置离子发生器 22A，将由离子发生器 22A 产生的离子附加到流经吹出风路 13 的净化空气中。

[0110] 加湿过滤单元的圆环状的保持框 30 在中心部具备旋转轴 30a，该旋转轴 30a 旋转自如地支撑于轴承部 4a，上述轴承部 4a 设于水槽 4。

[0111] 在上述实施方式 1、2 中，在外壳 1 的底面安装了车轮 9，但也可以代替车轮而安装腿部。

[0112] 在上述实施方式 1、2 中，在后面设有净化空气用送风部的吸入口 2a，在前面设有离子用送风部的吸入口 18，但也可以在横侧面设置这些吸入口中的两个或者一个。

[0113] 在上述实施方式 1、2 中，说明了在地面 F 上设置的空气清洁器，但也可以构成为壁挂形式的空气清洁器。在壁挂形式的情况下，后面与墙壁 W 紧密连接，因此，可以采用净化空气用送风部的吸入口 2a 设于横侧面或者下面、离子用送风部的吸入口 18 设于前面、横侧面或者下面的构成。

[0114] 在本发明中，产生的离子还包括带电微粒子水。此时，离子发生器包括静电雾化装置，由静电雾化装置生成包括自由基成分的带电微粒子水。即，使设于静电雾化装置的放电电极被珀尔帖元件冷却，由此在放电电极的表面生成结露水。然后，在对放电电极施加负的高电压时，由结露水生成带电微粒子水。另外，在由放电电极产生带电微粒子水的同时，还产生向空气中释放的负离子。

[0115] 此外，应该认为，在此公开的实施方式的全部内容只是示例，而不是限制性内容。意味着本发明的范围包括权利要求书范围内的所有变更和与权利要求书等同的范围。

#### [0116] 附图标记说明

[0117]	1a	过滤器收纳部(净化空气用送风部)
[0118]	2a	吸入口(净化空气用送风部)
[0119]	31	吸水过滤器
[0120]	4	水槽
[0121]	41	供水罐
[0122]	8A	送风机(离子用送风部)
[0123]	9	车轮
[0124]	13	吹出风路(净化空气用送风部)
[0125]	15	吹出口(净化空气用送风部)
[0126]	16	前罩(罩)
[0127]	17	吹出口(离子用吹出口、离子用送风部)

---

[0128]	17A	吹出口(离子用吹出口、离子用送风部)
[0129]	18	吸入口(离子用吸入口、离子用送风部)
[0130]	18A	吸入口(离子用吸入口、离子用送风部)
[0131]	19	防尘过滤器
[0132]	20	通风路(离子用送风部)
[0133]	20A	通风路(离子用送风部)
[0134]	21	横流风扇(送风机、离子用送风部)
[0135]	21a	电机
[0136]	21c	风扇
[0137]	22	离子发生器(离子用送风部)
[0138]	22A	离子发生器(净化空气用送风部)
[0139]	23	前面板
[0140]	23A	前面板
[0141]	23A1	上端部(支点)
[0142]	23B	前面板

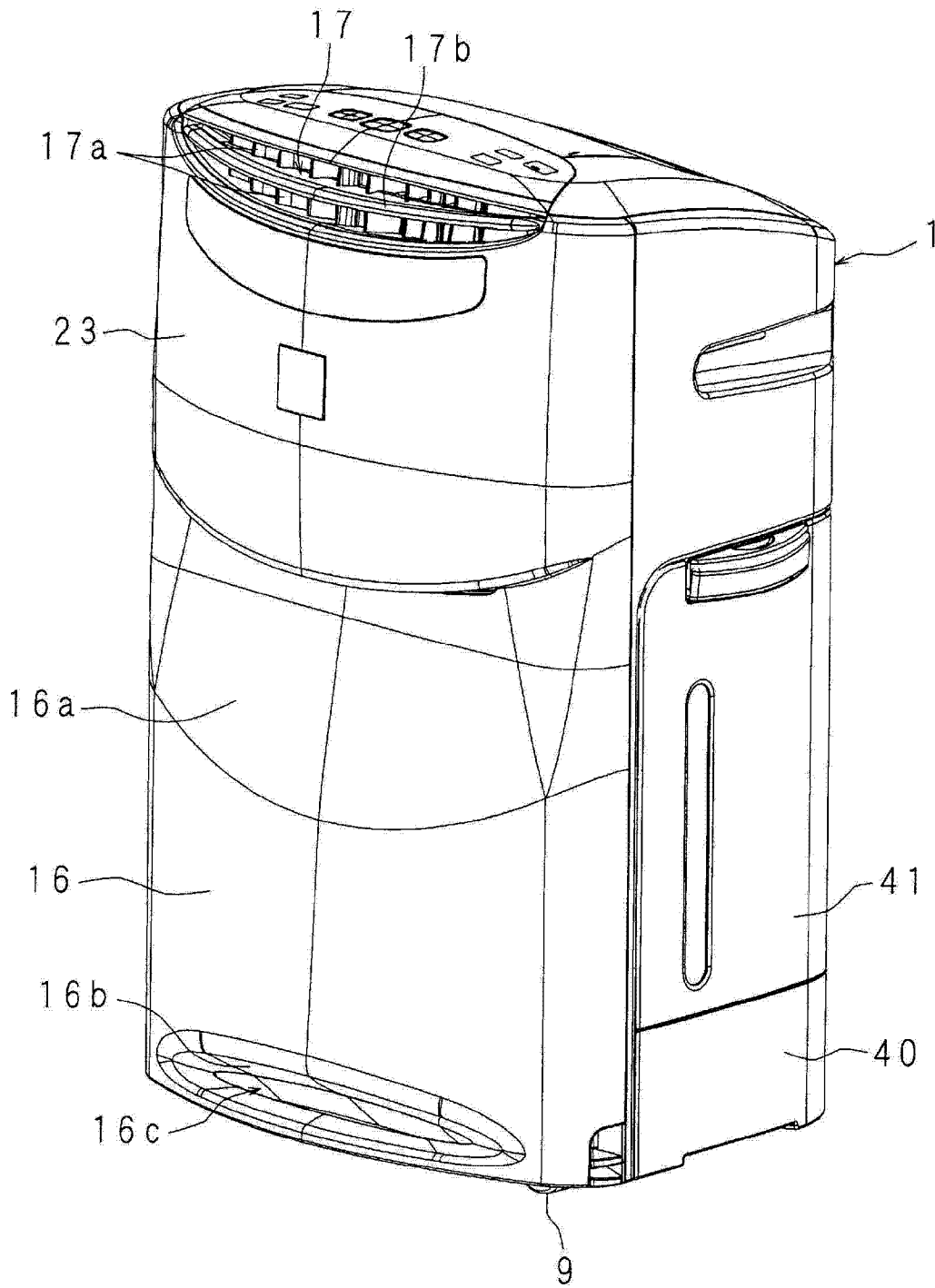


图 1

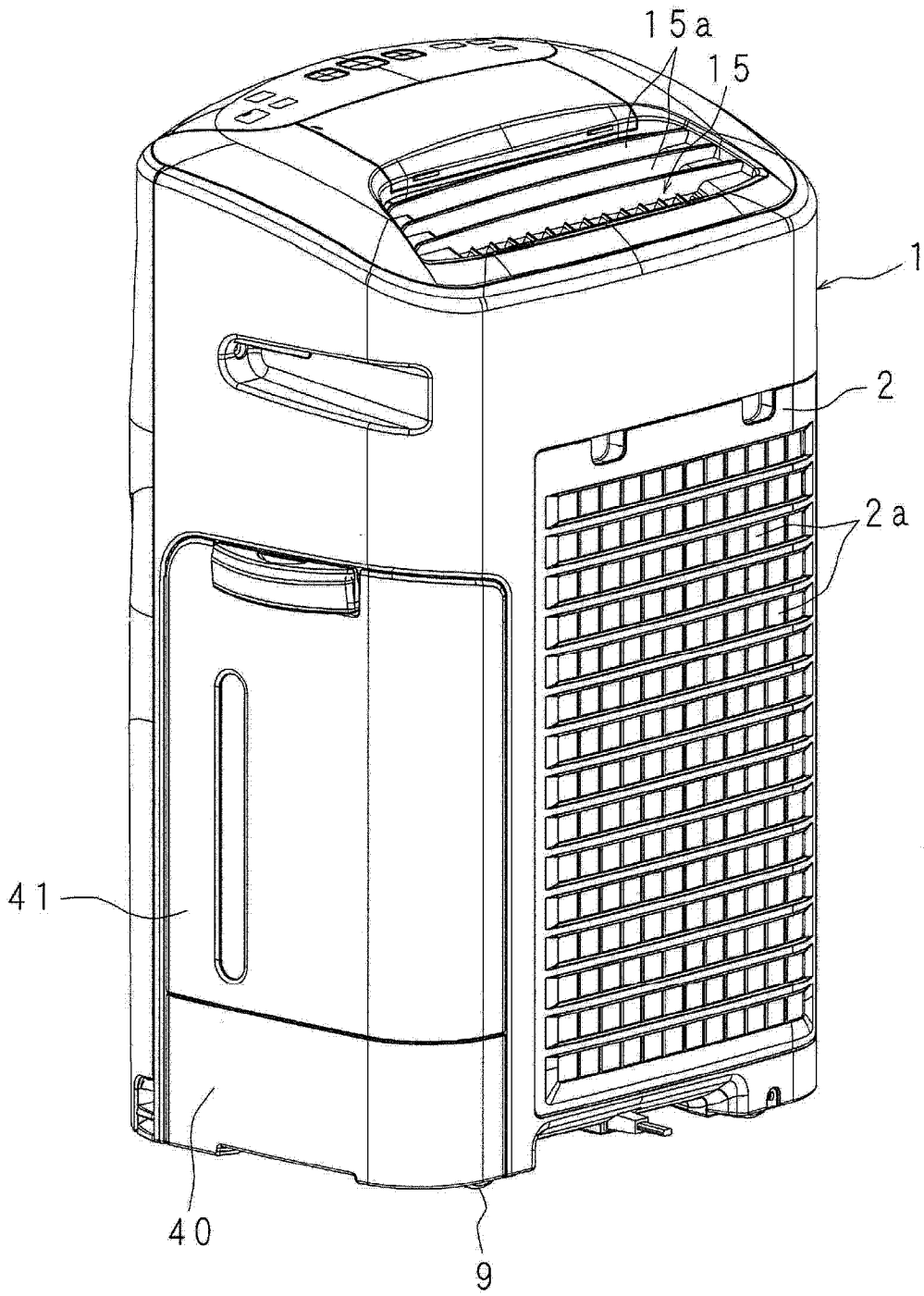


图 2



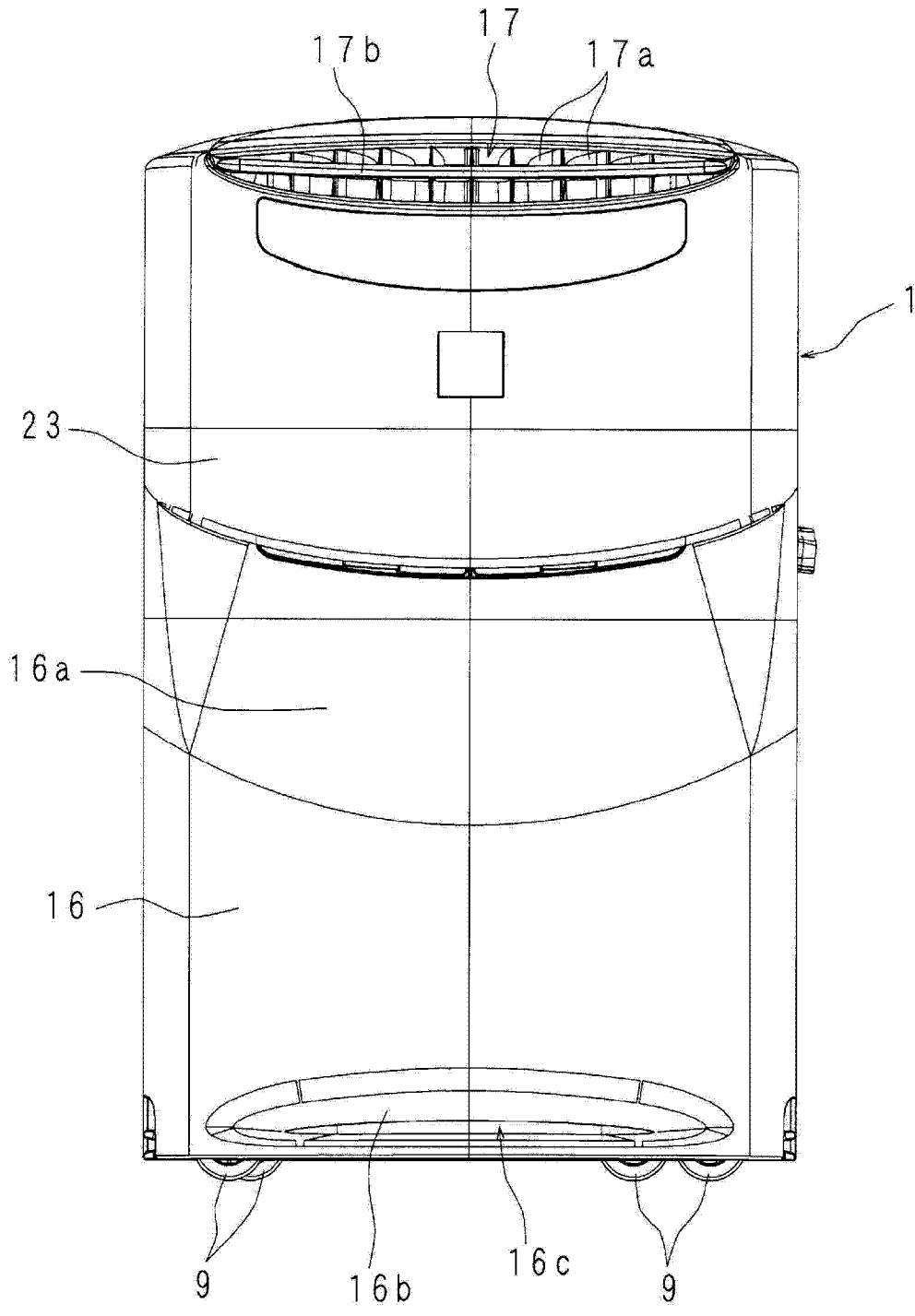


图 3

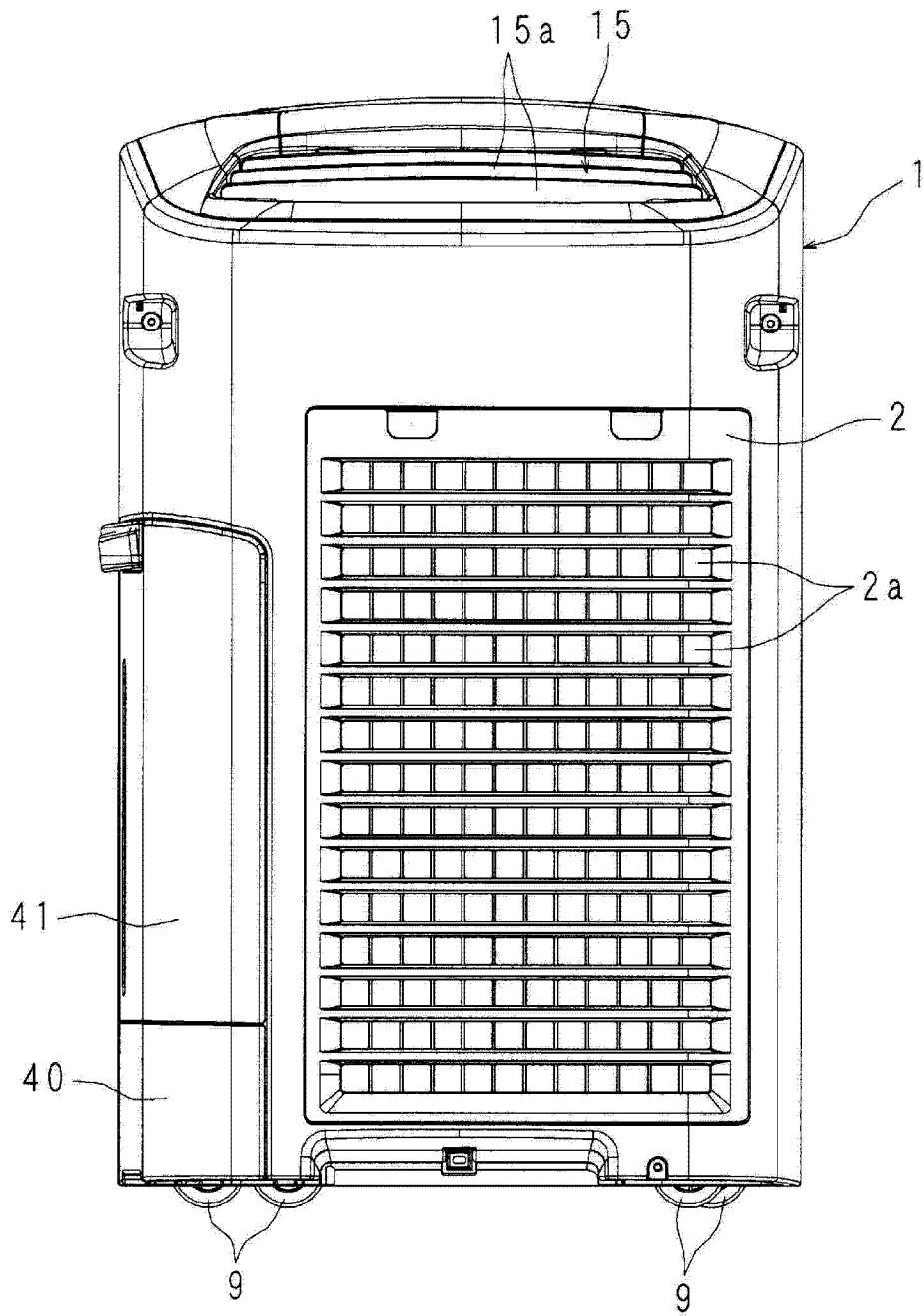


图 4

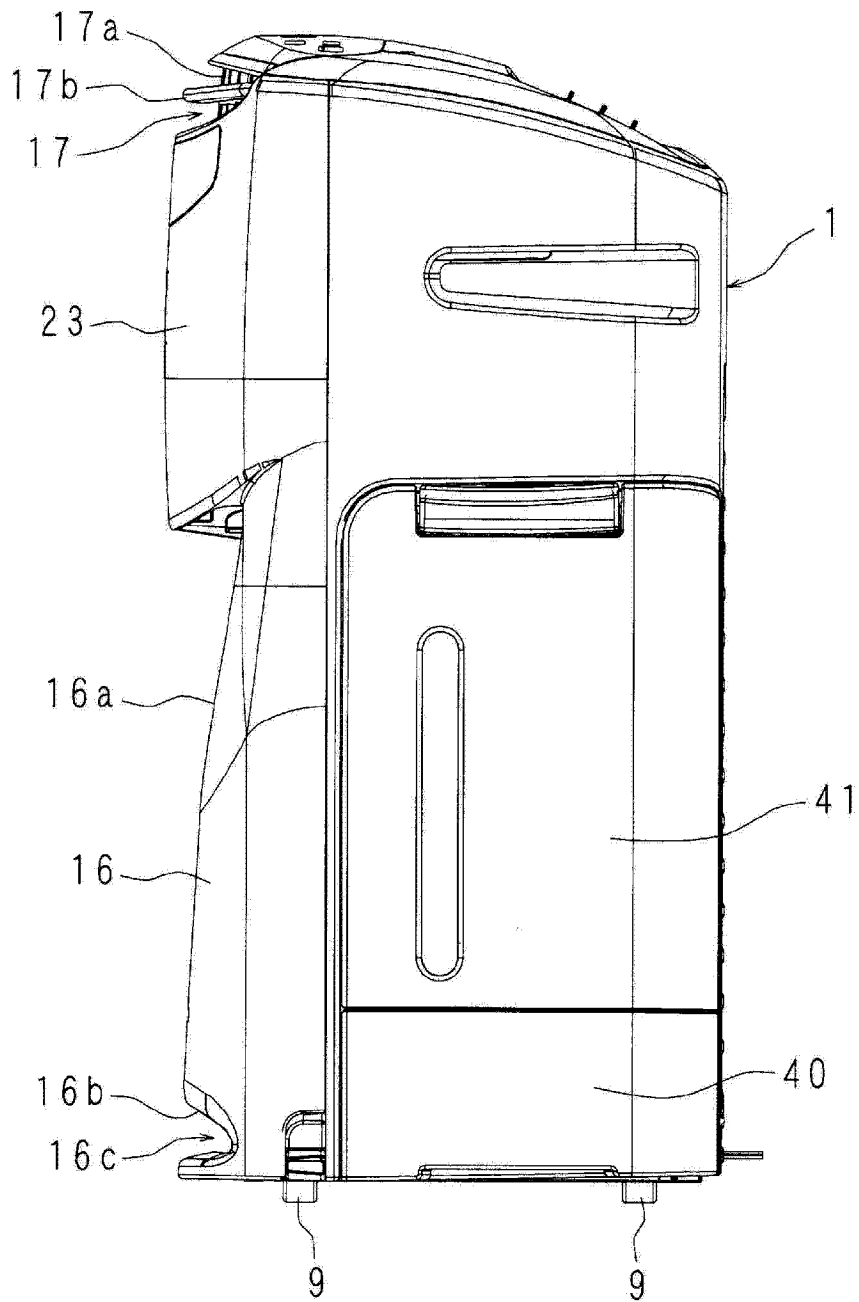


图 5

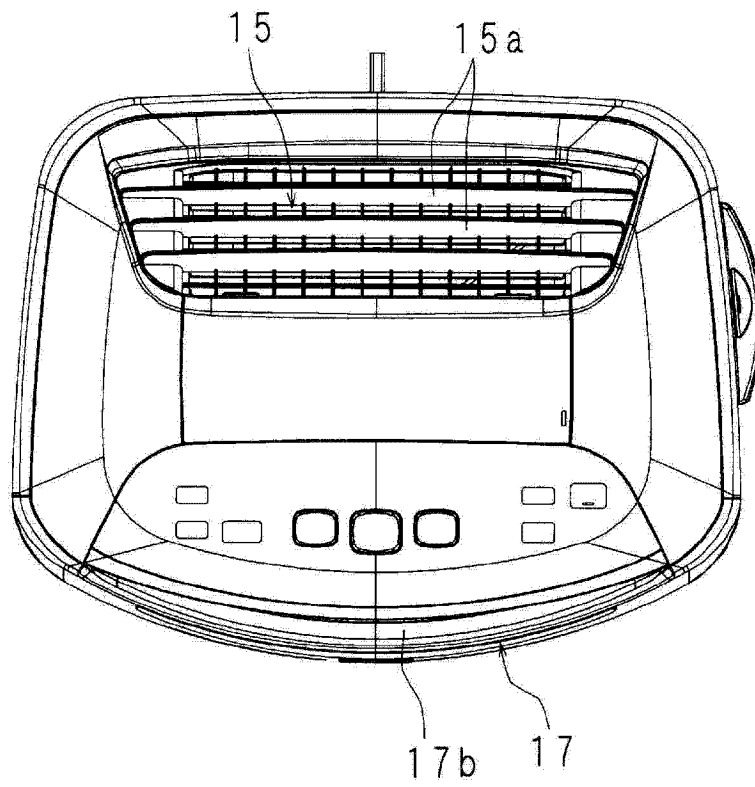


图 6

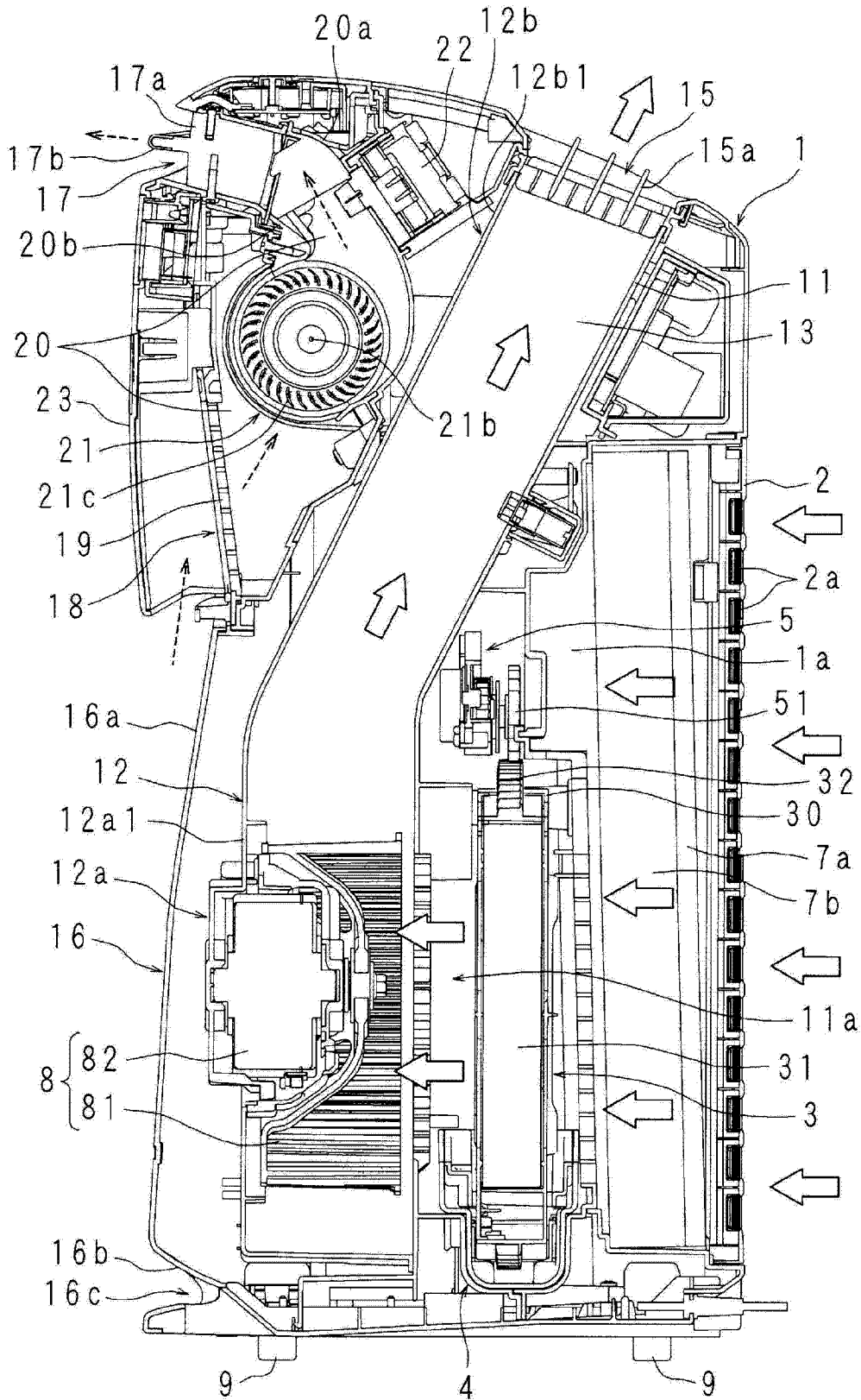


图 7

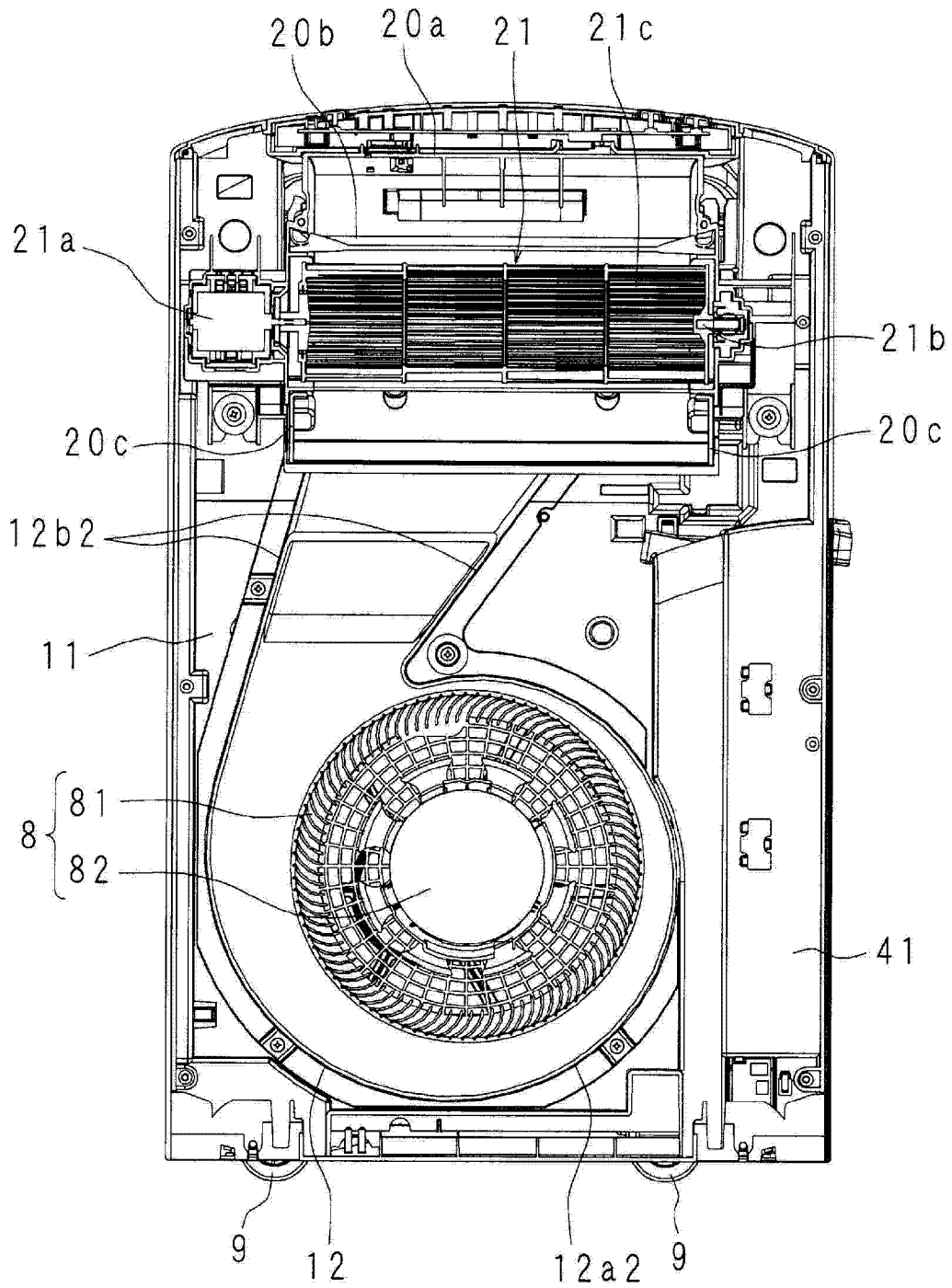


图 8

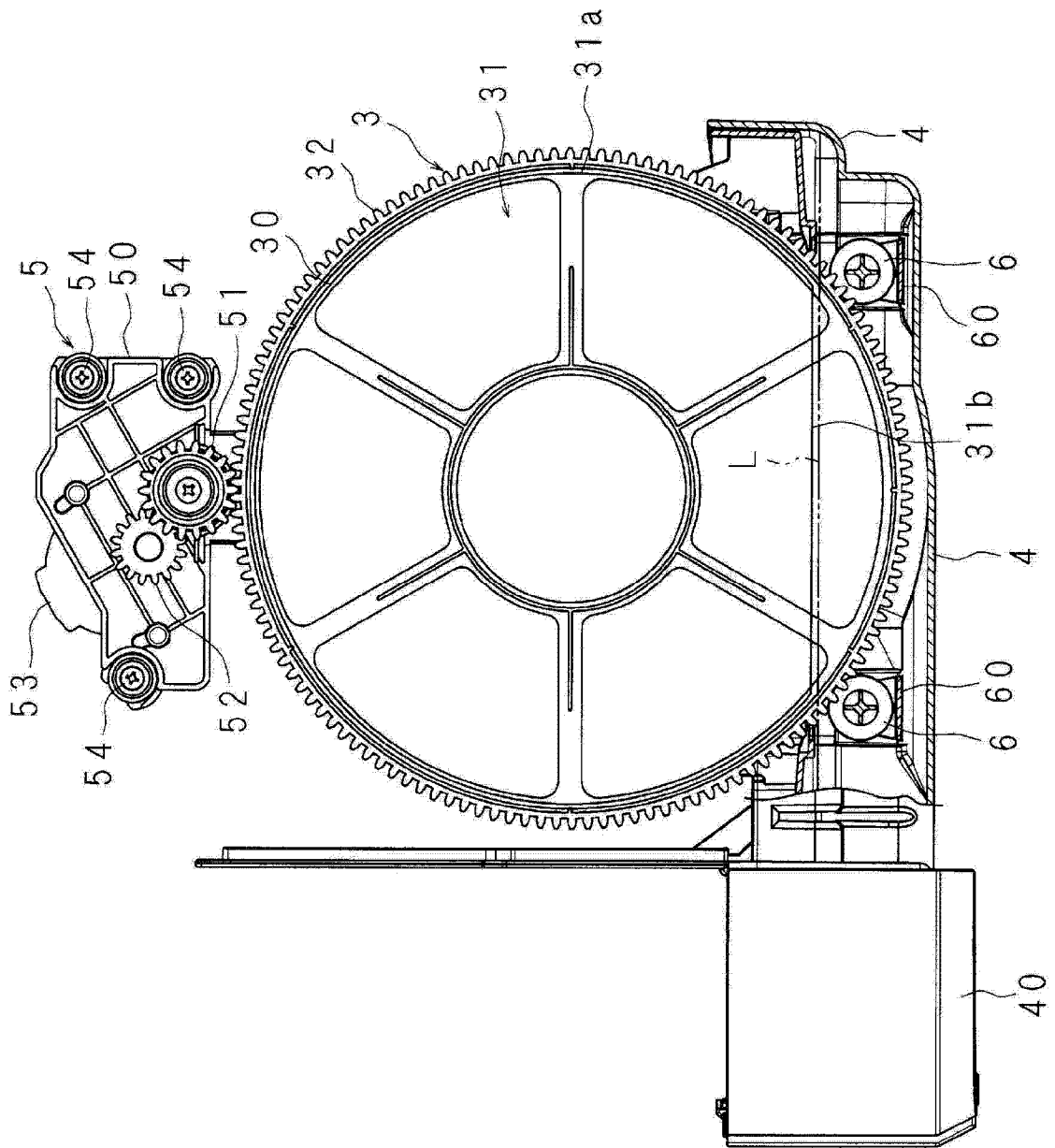


图 9

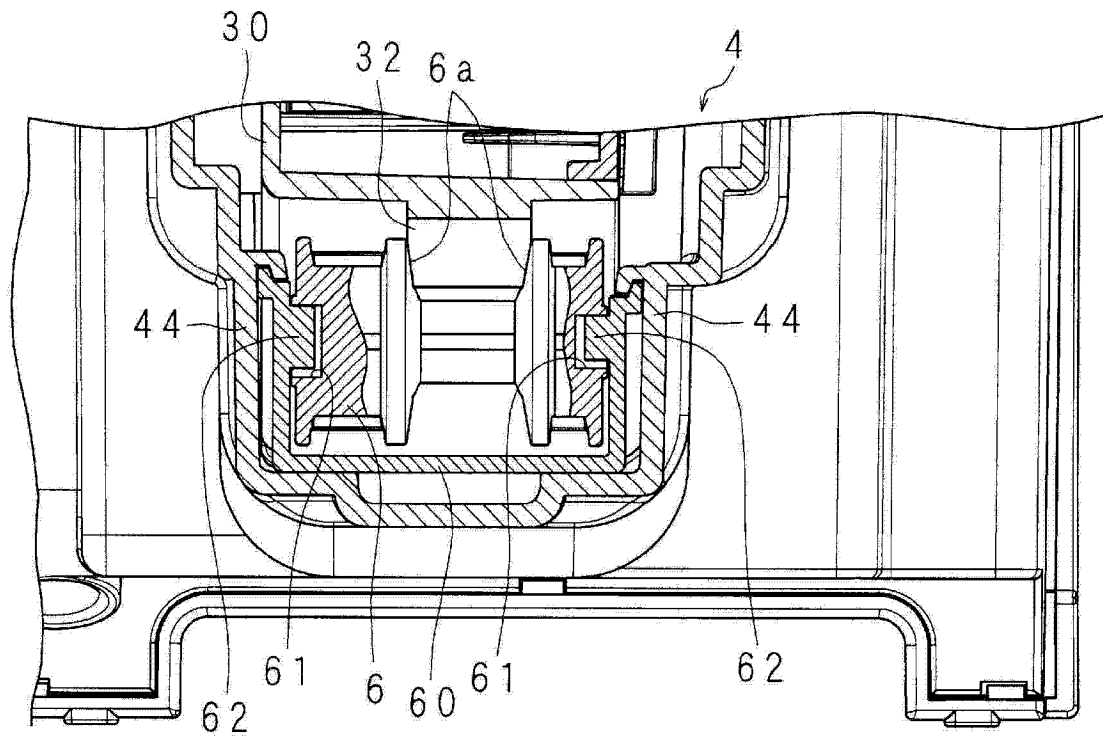


图 10



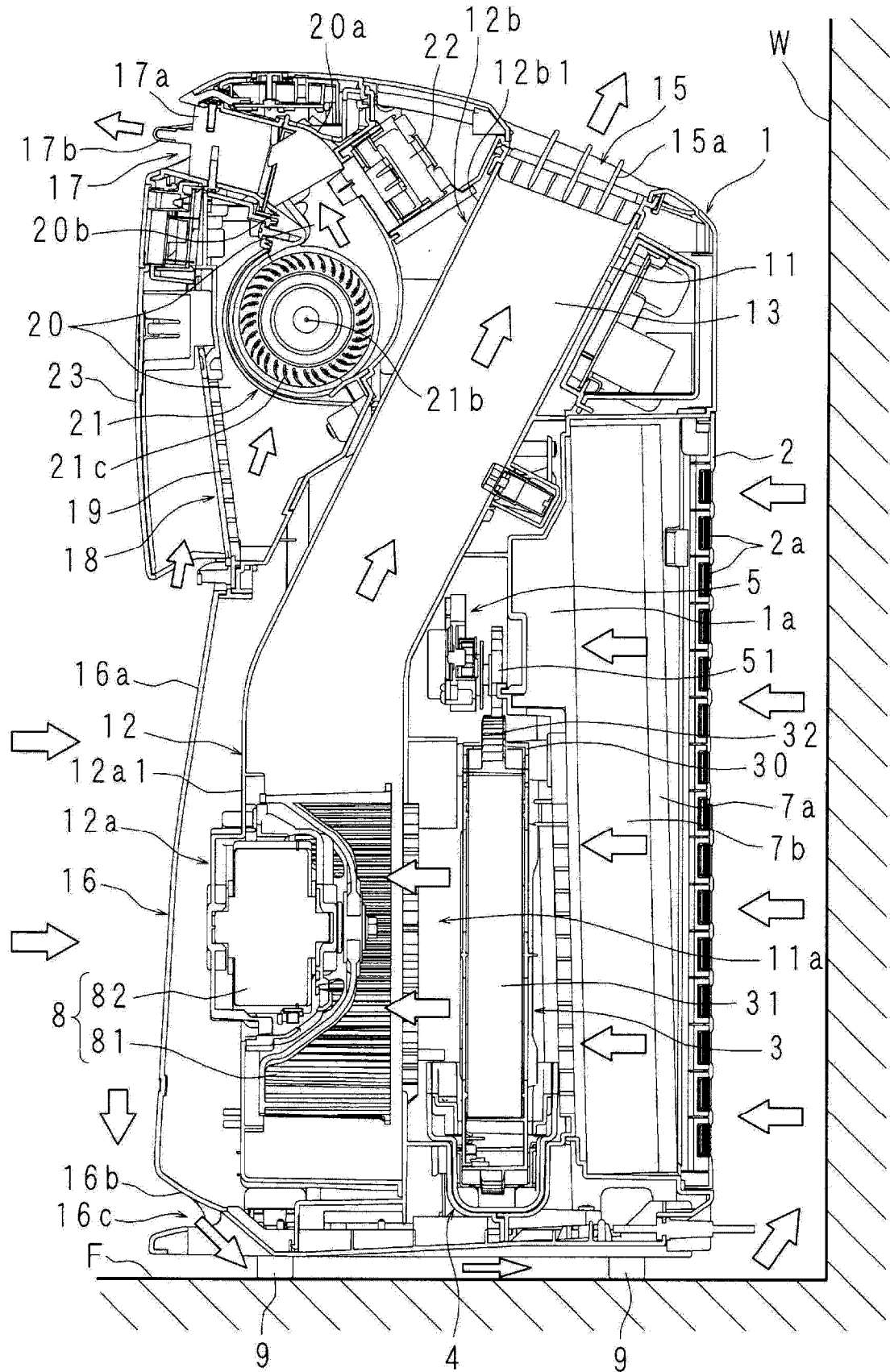


图 11

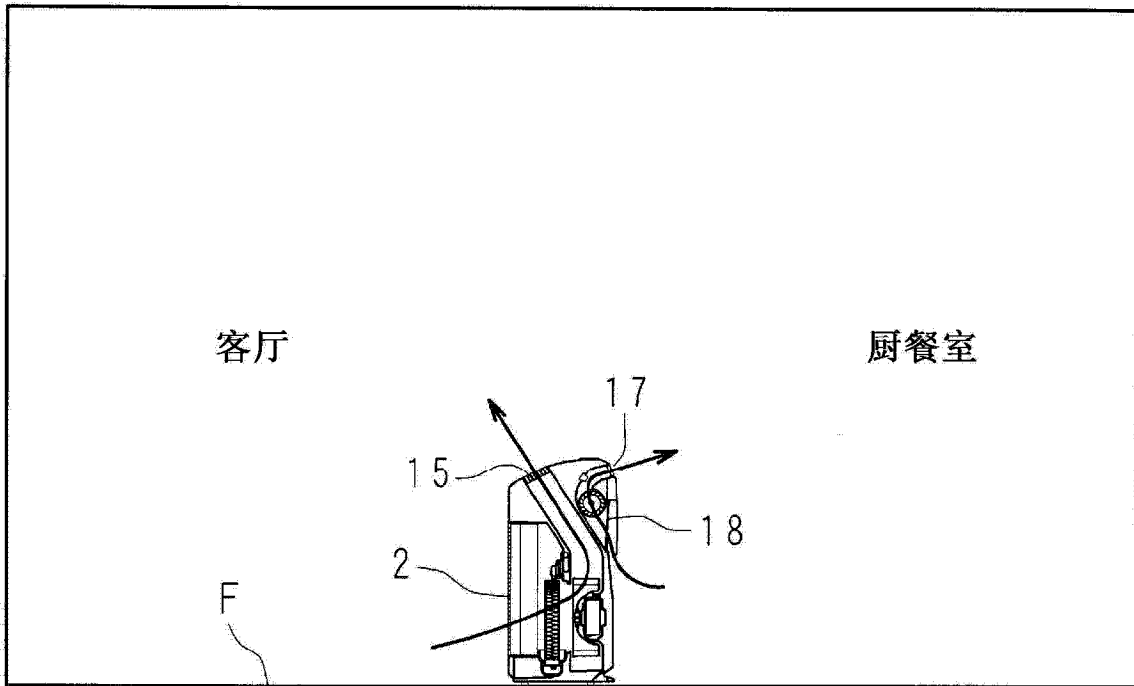


图 12

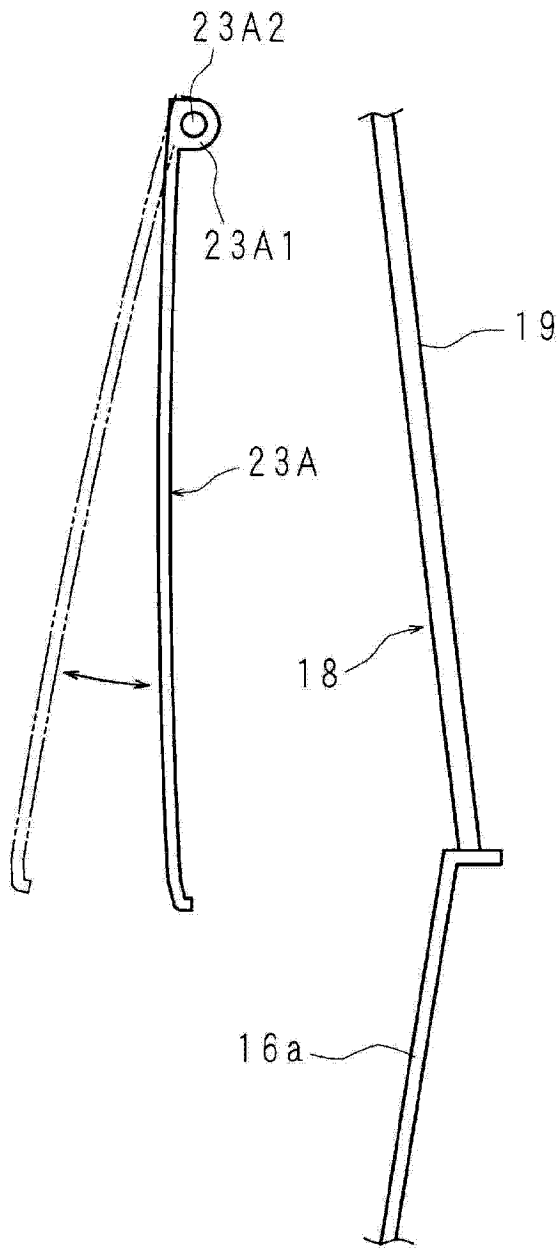


图 13

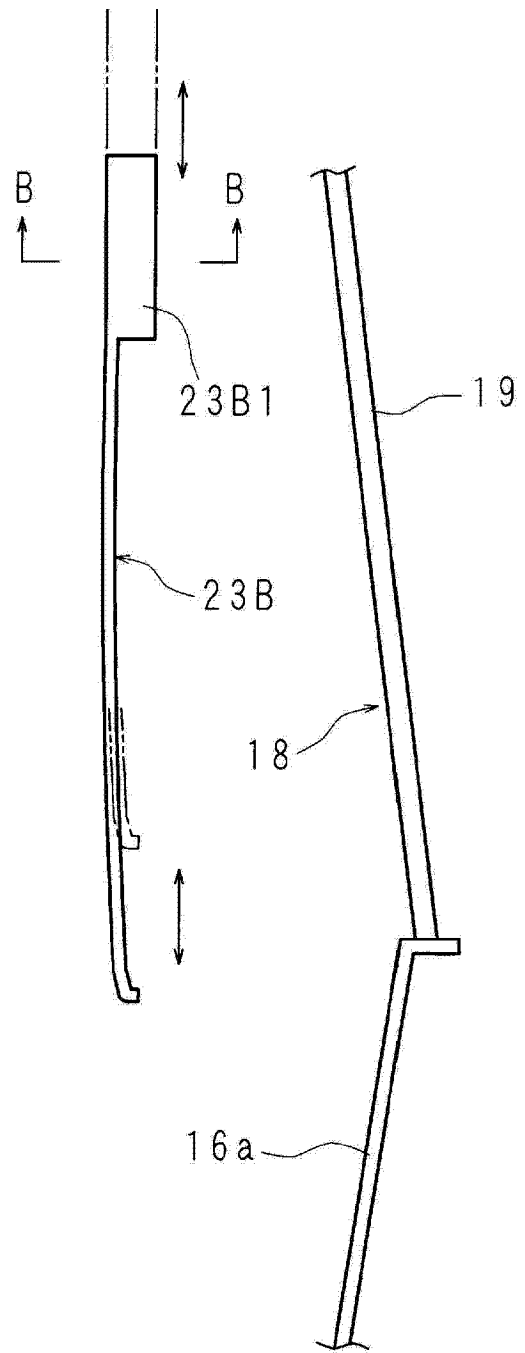


图 14A

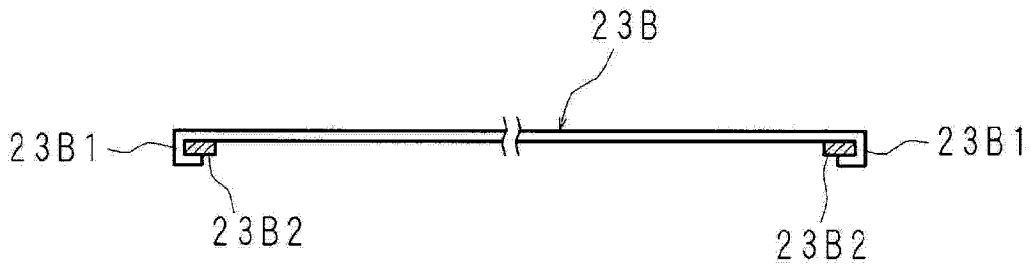


图 14B

