



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206890670 U

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201590001145.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.07.30

F24F 1/00(2011.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

F24F 13/20(2006.01)

2017.05.31

F24F 13/28(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/071699 2015.07.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/017851 JA 2017.02.02

(73)专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 中川英知

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 李洋 王培超

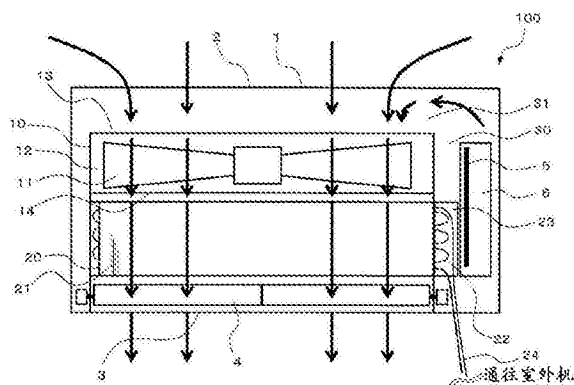
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

空调机的室内机

(57)摘要

空调机的室内机具备:外壳,在上部具有第一吸入口,在下部具有第一排出口;送风装置,设置于外壳的内部中的第一吸入口的下游侧,在上部具有第二吸入口;热交换器,设置于外壳的内部中的送风装置的下游侧,具有多个翅片和多个导热管;风路外室,设置于外壳的内部中的热交换器的侧方;导热管收纳部,设置于风路外室,收纳导热管的一个端部;电气部件箱,设置于风路外室,收纳控制装置;以及收纳过滤器的过滤器收纳部,设置在所述第一吸入口与所述第二吸入口之间,空调机的室内机具有将第一吸入口和第二吸入口之间的空间与风路外室连通的风路,并且在所述过滤器收纳部的侧部具有所述风路。



1. 一种空调机的室内机,其特征在于,具备:

外壳,所述外壳在上部具有第一吸入口,在下部具有第一排出口;

送风装置,所述送风装置设置于所述外壳的内部中的所述第一吸入口的下游侧,在上部具有第二吸入口;

热交换器,所述热交换器设置于所述外壳的内部中的所述送风装置的下游侧,具有多个翅片和多个导热管;

风路外室,所述风路外室设置于所述外壳的内部中的所述热交换器的侧方;

导热管收纳部,所述导热管收纳部设置于所述风路外室,收纳所述导热管的一个端部;

电气部件箱,所述电气部件箱设置于所述风路外室,收纳控制装置;以及

收纳过滤器的过滤器收纳部,所述过滤器收纳部设置在所述第一吸入口与所述第二吸入口之间,

所述空调机的室内机具有将所述第一吸入口和所述第二吸入口之间的空间与所述风路外室连通的风路,

并且在所述过滤器收纳部的侧部具有所述风路。

空调机的室内机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及送风装置配置于热交换器的上游侧的空调机的室内机。

背景技术

[0002] 以往,公开有如下的空调机的室内机:该空调机的室内机在外壳的内部具备热交换器和送风装置,所述外壳在上部形成有吸入口、在下部形成有排出口,所述热交换器与室内空气进行热交换,所述送风装置配置于热交换器的上游侧,并吸入室内空气(例如参照专利文献1)。

[0003] 对于专利文献1那样的空调机的室内机,为了进行效率高的运转,需要将由送风装置吸入的室内空气无泄漏地向热交换器输送。另外,需要将在热交换器进行了热交换后的调和空气无泄漏地从排出口向室内空间排出。因此,将从外壳的上部的吸入口直至外壳的下部的排出口为止的风路密闭,以使得在风路中途不存在空气泄漏。

[0004] 而且,在设置于外壳的内部中的热交换器的侧方的风路外室设置有导热管收纳部,该导热管收纳部将热交换器的多个导热管的端部密闭。另外,在风路外室的导热管收纳部附近设置有收纳控制基板的电气部件箱。

[0005] 专利文献1:日本特开2012-37085号公报

[0006] 然而,在上述那样的现有的空调机的室内机中,在制热运转时,在导热管流动有高温的制冷剂,因而收纳导热管的端部的导热管收纳部的温度上升。而且,由于风路被密闭,因此在电气部件箱周边不会产生空气的流动,被加热后的空气处于滞留的状态。而且,热蓄积在电气部件箱周边,电气部件箱的温度上升加剧。另外,若使室内机动作,则配置于电气部件箱内的控制基板的电子部件发热。而且,对于电气部件箱,除了来自导热管收纳部的热之外,还因电子部件的发热而导致内部的温度上升加剧。结果,存在因热的影响而对配置于控制基板的电子部件造成不良影响的可能性。

实用新型内容

[0007] 本实用新型是为了解决如上的课题而完成的,其目的在于提供一种能够抑制电气部件箱周边的温度上升的空调机的室内机。

[0008] 本实用新型所涉及的空调机的室内机具备:外壳,所述外壳在上部具有第一吸入口,在下部具有第一排出口;送风装置,所述送风装置设置于所述外壳的内部中的所述第一吸入口的下游侧,在上部具有第二吸入口;热交换器,所述热交换器设置于所述外壳的内部中的所述送风装置的下游侧,具有多个翅片和多个导热管;风路外室,所述风路外室设置于所述外壳的内部中的所述热交换器的侧方;导热管收纳部,所述导热管收纳部设置于所述风路外室,收纳所述导热管的一个端部;电气部件箱,所述电气部件箱设置于所述风路外室,收纳控制装置;以及收纳过滤器的过滤器收纳部,所述过滤器收纳部设置在所述第一吸入口与所述第二吸入口之间,所述空调机的室内机具有将所述第一吸入口和所述第二吸入口之间的空间与所述风路外室连通的风路,并且在所述过滤器收纳部的侧部具有所述风

路。

[0009] 根据本实用新型所涉及的空调机的室内机,形成有将外壳的吸入口和送风装置的吸入口之间与设置有电气部件箱的风路外室连通的风路,能够利用送风装置从该风路吸入电气部件箱周边的空气。结果,能够消除风路外室的电气部件箱周边的热的蓄积,抑制电气部件箱周边的温度上升,因此能够抑制配置于电气部件箱内的控制基板的电子部件的故障。

附图说明

[0010] 图1是从前表面右侧观察本实用新型的实施方式1所涉及的空调机的室内机的立体图。

[0011] 图2是示意性地示出本实用新型的实施方式1所涉及的空调机的室内机的内部的主视图。

[0012] 图3是本实用新型的实施方式2所涉及的空调机的室内机的送风装置周边的立体图。

[0013] 图4是示意性地示出本实用新型的实施方式2所涉及的空调机的室内机的内部的主视图。

具体实施方式

[0014] 以下,基于附图对本实用新型的实施方式进行说明。此外,本实用新型并不由以下说明的实施方式限定。另外,在以下的附图中,各构成部件的大小关系有时与实际情况不同。

[0015] 实施方式1.

[0016] 图1是从前表面右侧观察本实用新型的实施方式1所涉及的空调机的室内机100的立体图,图2是示意性地示出本实用新型的实施方式1所涉及的空调机的室内机100的内部的主视图。此外,图2中的箭头表示空气的流动。另外,在图1中,将同样结构的送风装置10排列设置有两个,但并不限于此,可以设置有一个,也可以设置有三个以上。另外,在图2中,为了方便,仅图示了一个送风装置10。

[0017] 以下,基于图1以及图2,对本实施方式1所涉及的室内机100的结构进行说明。

[0018] 该室内机100通过利用使制冷剂循环的制冷循环来向室内等空调对象区域供给空调空气。室内机100主要具有:外壳1,该外壳1形成有用于将室内空气吸入至内部的第一吸入口2以及用于将空调空气供给至空调对象区域的第一排出口3;送风装置10,该送风装置10被收纳于上述外壳1内,从第一吸入口2吸入室内空气,并从第一排出口3排出空调空气;以及热交换器20,该热交换器20配设于从送风装置10至第一排出口3为止的风路,通过制冷剂与室内空气进行热交换来生成空调空气。

[0019] 而且,借助上述构成要素,在外壳1内连通有风路(图2的箭头)。第一吸入口2在外壳1的上部开口形成。另外,第一排出口3在外壳1的下部、更详细地说在外壳1的前表面下部开口形成。为了将利用热交换器20进行了冷却、加热、除湿等之后的空气(以下称为调和空气)向室内空间的各个方向送出,在该第一排出口3设置有风向板4。

[0020] 送风装置10例如具备:风扇11,该风扇11是轴流风扇、斜流风扇、横流风扇以及西

洛克风扇等;风扇收纳部12,该风扇收纳部12设置于第一吸入口2的下游侧、且设置于热交换器20的上游侧,供风扇11配设。在送风装置10的上部形成有第二吸入口13,该第二吸入口13向风扇11送入空气,在送风装置10的下部形成有第二排出口14,该第二排出口14向设置于风扇11的下游的热交换器20送入空气。

[0021] 此外,在风扇11连接有驱动风扇11旋转的驱动马达(未图示)。

[0022] 热交换器20配置于第一排出口3的上游侧、且配置于送风装置10的下游侧。热交换器20具备隔开一定间隔地层叠的多个铝翅片21和贯通上述铝翅片21的多个导热管22。该导热管22在端部与其他导热管22连接。此外,导热管22设置有多个,以便将从设置于空调机的室外机(未图示)的室外热交换器(未图示)输送来的制冷剂分支为多路,缓和因制冷剂的流动而产生的阻力。

[0023] 另外,在外壳1的内部中的热交换器20的侧方设置有风路外室30,该风路外室30是从外壳1的上部的第一吸入口2至外壳1的下部的第一排出口3为止的风路的外侧的空间,多个导热管22的一个端部被收纳在设置于风路外室30的导热管收纳部23。

[0024] 此外,也可以还设置收纳多个导热管22的另一个端部的导热管收纳部。

[0025] 在热交换器20的一个端部设置有两个配管24。上述配管24与室外热交换器连接,一个配管24供从室外热交换器向热交换器20输送的制冷剂流动,另一个配管24供从热交换器20向室外热交换器输送的制冷剂流动。

[0026] 另外,在风路外室30的导热管收纳部23附近设置有电气部件箱6,该电气部件箱6收纳对送风装置10以及风向板4等进行控制的控制基板5。

[0027] 在这样的室内机100中,若在热交换器20与第一排出口3之间存在间隙,则会从此处产生空气泄漏。进而,在制冷运转时,被冷却后的空气在室内机100的内部、即外壳1的内部的风路以外的部分流动。因此,存在如下顾虑:因该被冷却后的空气与室内空气温度之间的温度差而在外壳1的内部产生结露,招致电子部件的故障,并且,水滴从室内机100滴下至室内空间。另外,在制热运转时,被加热后的空气在外壳1的内部的风路以外的部分流动。因此,电气部件箱6的温度上升加剧,配置于电气部件箱6内的控制基板5的电子部件的温度上升也加剧,因而存在因热的影响而招致电子部件的故障的顾虑。

[0028] 另外,为了进行效率高的运转,需要利用送风装置10将从室内空间吸入的室内空气无泄漏地向热交换器20输送。另外,需要将在热交换器20进行了热交换后的调和空气无泄漏地向室内空间排出。

[0029] 因此,在室内机100中,需要将从送风装置10的第二吸入口13至第一排出口3为止的风路密闭,以使得在风路中途不存在空气泄漏。

[0030] 然而,在将第二吸入口13形成在与第一吸入口2在上下方向上相同的位置的情况下,在制热运转时,在导热管22流动有高温的制冷剂,因此收纳多个导热管22的端部的导热管收纳部23的温度上升。而且,从外壳1的上部的第一吸入口2至外壳1的下部的第一排出口3为止的风路被密闭,因此在电气部件箱6周边不产生空气的流动,被加热后的空气处于滞留的状态。而且,热蓄积在电气部件箱6周边,电气部件箱6的温度上升加剧。

[0031] 另外,在电气部件箱6收纳有对送风装置10以及风向板4等进行控制的控制基板5,若使室内机100动作,则配置于控制基板5的电子部件(未图示)发热。而且,对于电气部件箱6,除了来自导热管收纳部23的热之外,还因电子部件的发热而导致内部的温度上升加剧。

结果,存在因热的影响而招致配置于控制基板5的电子部件的故障的顾虑。

[0032] 因此,在本实施方式1所涉及的室内机100中,将第二吸入口13形成在与第一吸入口2不同的位置,详细地说,将第二吸入口13形成在第一吸入口2的下游侧。而且,形成有风路31,该风路31将第一吸入口2和第二吸入口13之间的空间与设置有电气部件箱6的风路外室30连通。

[0033] 通过形成该风路31,能够利用送风装置10从风路31吸入风路外室30的电气部件箱6周边的空气。结果,能够消除风路外室30的电气部件箱6周边的热的蓄积,抑制电气部件箱6周边的温度上升,因此能够抑制配置于电气部件箱6内的控制基板5的电子部件的故障。

[0034] 此外,使得风路外室30的空气不会从风路31以外向从送风装置10的第二吸入口13至第一排出口3为止的风路流动。

[0035] 综上,根据本实施方式1所涉及的室内机100,能够进行效率高的运转,并且能够抑制电子部件的故障、抑制制冷运转时的结露。因此,能够提供一种高品质的空调机的室内机100。

[0036] 实施方式2.

[0037] 以下,对本实用新型的实施方式2进行说明,针对与实施方式1重复的内容,省略(一部分的)说明,对与实施方式1相同的部分或相当的部分标注相同的附图标记。

[0038] 图3是本实用新型的实施方式2所涉及的空调机的室内机101的送风装置10周边的立体图,图4是示意性地示出本实用新型的实施方式2所涉及的空调机的室内机101的内部的主视图。此外,图4中的箭头表示空气的流动。另外,在图3中,同样的结构的送风装置10排列设置有两个,但并不限于此,可以设置有一个,也可以设置有三个以上。另外,在图4中,为了方便,仅图示了一个送风装置10。

[0039] 以下,基于图3以及图4,对本实施方式2所涉及的室内机101的结构进行说明。

[0040] 本实施方式2所涉及的空调机的室内机101在第一吸入口2与第二吸入口13之间设置有过滤器收纳部40。而且,在过滤器收纳部40安装有过滤器收纳壳体41,该过滤器收纳壳体41在内部收纳有过滤器42。这里,过滤器42用于抑制室内的尘埃等侵入室内机101的内部并附着于热交换器20这一情况。

[0041] 安装于第二吸入口13的上游侧的过滤器收纳壳体41安装为使得在进行除去附着于过滤器42的尘埃等的维护时能够相对于过滤器收纳部40容易地进行装卸。

[0042] 另外,在过滤器收纳部40的侧部形成有通气孔44,该通气孔44将过滤器收纳部40与设置有电气部件箱6的风路外室30连通,在过滤器收纳壳体41的侧部也同样形成有通气孔43,该通气孔43将过滤器收纳壳体41与风路外室30连通。上述通气孔43、44如图3所示形成有多个,由此,能够借助送风装置10获取电气部件箱6周边的风路外室30的更多的空气。

[0043] 此外,通气孔43、44相当于本实用新型的“风路”。

[0044] 此外,在图3中,以作为送风装置10的风扇11使用轴流风扇的情况为例进行了记载,但在该情况下,通过使得形成于过滤器收纳部40的侧部的通气孔44的位置并不位于第二吸入口13附近,而是远离第二吸入口13,能够抑制送风装置10的风啸声的产生。另外,在图3中,风扇收纳部12与过滤器收纳部40一体形成,但也可以相互独立地设置。

[0045] 如上,在本实施方式2所涉及的室内机101中,在第一吸入口2与第二吸入口13之间设置过滤器收纳部40,在过滤器收纳部40的侧部以及安装于过滤器收纳部40的过滤器收纳

壳体41的侧部形成将它们与设置有电气部件箱6的风路外室30连通的通气孔43、44。

[0046] 通过形成该通气孔43、44,能够利用送风装置10从通气孔43、44吸入电气部件箱6周边的空气。结果,能够消除电气部件箱6周边的热的蓄积,抑制电气部件箱6周边的温度上升,因而能够抑制配置于电气部件箱6内的控制基板5的电子部件的故障。

[0047] 综上,根据本实施方式2所涉及的室内机101,能够进行效率高的运转,并且能够抑制电子部件的故障、抑制制冷运转时的结露。因此,能够提供高品质的空调机的室内机101。

[0048] 此外,在本实施方式2中,形成为在过滤器收纳部40能够装卸地安装有在内部收纳有过滤器42的过滤器收纳壳体41的结构,但也可以形成为将过滤器42直接以能够装卸的方式安装于过滤器收纳部40的结构。在该情况下,仅形成通气孔44即可。

[0049] 附图标记说明:

[0050] 1:外壳;2:第一吸入口;3:第一排出口;4:风向板;5:控制基板;6:电气部件箱;10:送风装置;11:风扇;12:风扇收纳部;13:第二吸入口;14:第二排出口;20:热交换器;21:铝翅片;22:导热管;23:导热管收纳部;24:配管;30:风路外室;31:风路;40:过滤器收纳部;41:过滤器收纳壳体;42:过滤器;43:通气孔;44:通气孔;100:室内机;101:室内机。

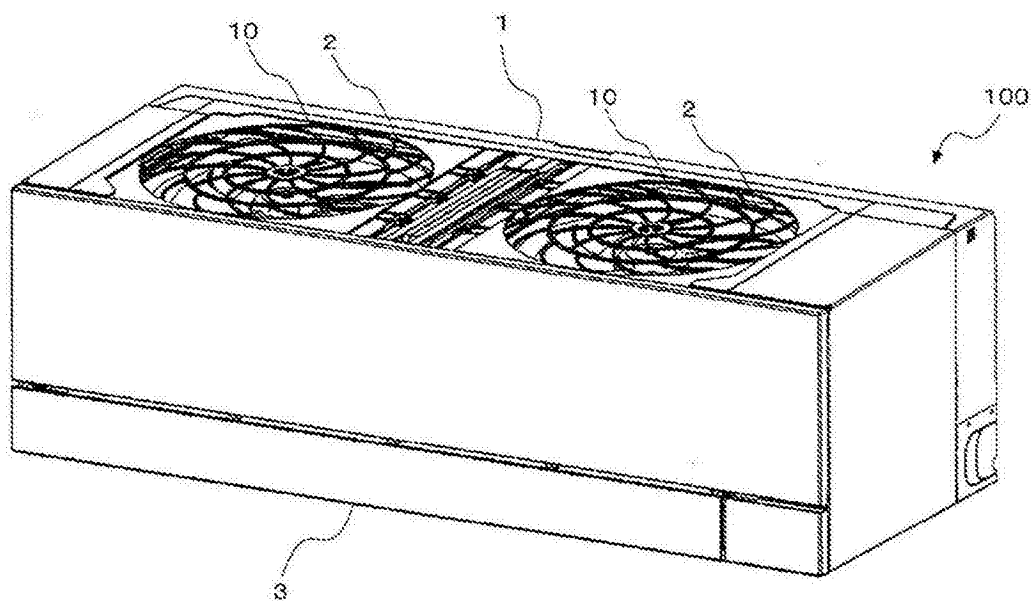


图1

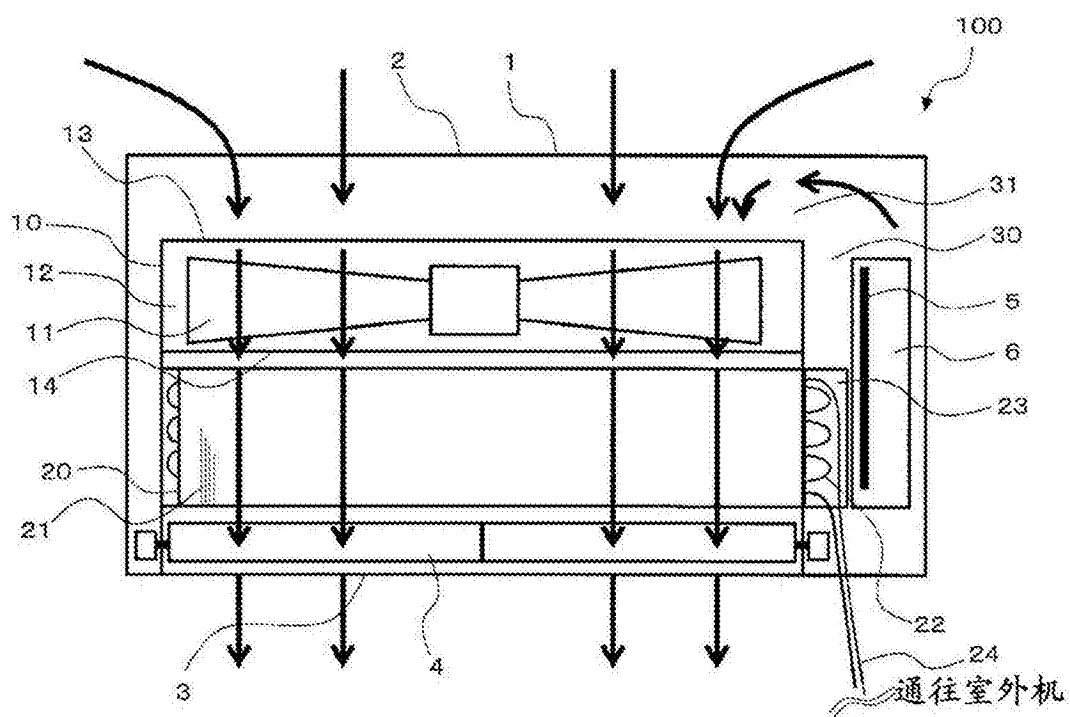


图2

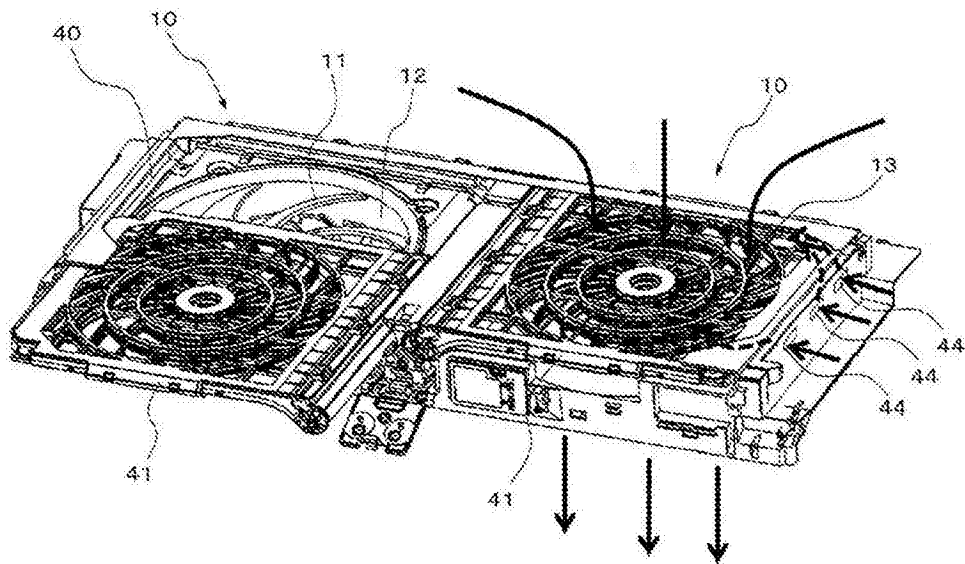


图3

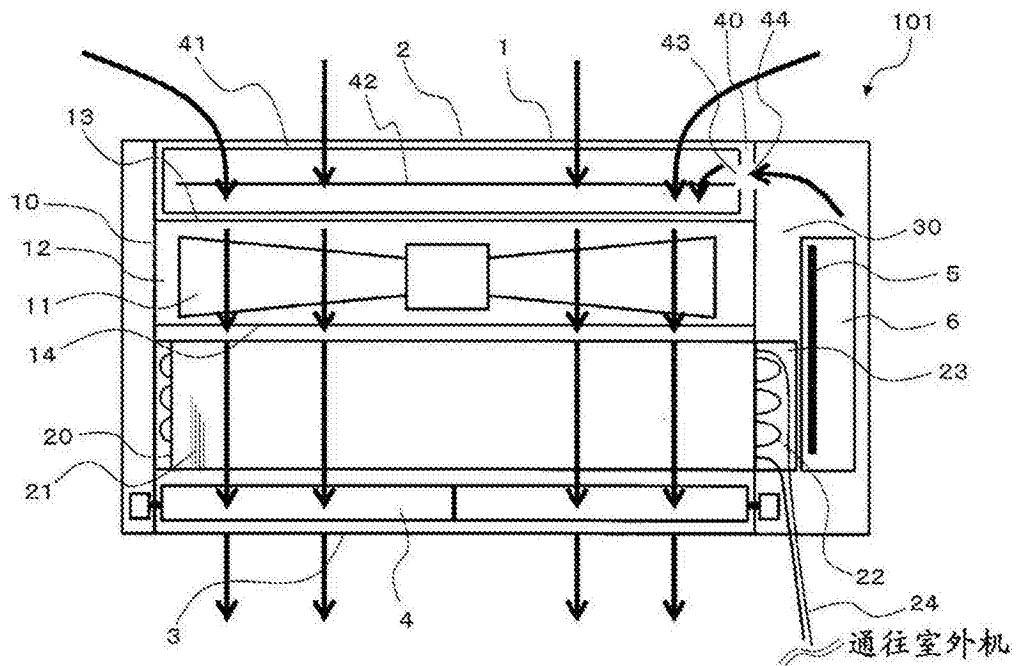


图4