(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102781692 B
(45)授权公告日 2015.04.08

(21)申请号 201080064908.9

(22)申请日 2010.12.24

(30)优先权数据
2010-057566 2010.03.15 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2012.08.29

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2010/007464 2010.12.24

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2011/114410 JA 2011.09.22

(73)专利权人 法雷奥日本株式会社
地址 日本埼玉县

(72)发明人 长野秀树 荒木大助 高桥修

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105

代理人 葛青

(51)Int.Cl.
B60H 1/00(2006.01)

(56)对比文件
US 2010/0043470 A1,2010.02.25,说明书第0035段-0059段,附图2-5.
US 2010/0043470 A1,2010.02.25,说明书第0035段-0059段,附图2-5.
JP 2006-36004 A,2006.02.09,说明书第0015段-第0023段,附图3.
CN 1389357 A,2003.01.08,全文.
JP H9-188123 A,1997.07.22,全文.
JP H10-250342 A,1998.09.22,全文.
DE 19756166 A1,1999.06.24,全文.

审查员 胡静

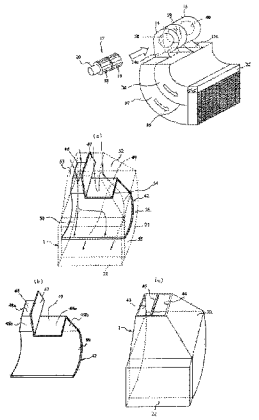
权利要求书2页 说明书15页 附图8页

(54)发明名称

车辆用空调单元

(57)摘要

课题在于调节空气流路在送风机的风下游侧所具有的车辆右侧流路和车辆左侧流路沿车辆宽度方向的排列以及在冷却用热交换器的通风部分的一部分和另一部分的排列方向的错开。在单元壳体(21)内空气流路(26)的送风机(17)的风下游侧和冷却用热交换器(22)的风上游侧之间收纳有空气流动方向变更部件(42),外部气体流动到沿车辆宽度方向被分割部(47)分割为车辆右侧流路部分(52)和车辆左侧流路部分(53)中的车辆右侧流路部分(52),而内部气体流动到车辆左侧流路部分(53),在该情况下,流动到车辆右侧流路部分(52)的外部气体因变更部(48)而向冷却用热交换器(22)的车辆下部侧流动的流向变更为向冷却用热交换器(22)的车辆上部侧流动的流向后,分割部(50)使其导向到冷却用热交换器(22)的车辆上部侧,而流动到车辆左侧流路部分(53)的内部气体因变更部(49)而向冷却用热交换器(22)的车辆下部侧流动的流向变更为向冷却用热交换器(22)的车辆上部侧流动的流向后,分割部(50)使其导向到冷却用热交换器(22)的车辆上部侧。



CN 102781692 B

1. 一种车辆用空调单元，其包括：

第一空气导入口，其在单元壳体的车辆宽度方向的一侧开口；

第二空气导入口，其在所述单元壳体的车辆宽度方向的另一侧开口；

送风机，其包括叶轮和驱动马达，收纳在所述单元壳体的所述第一空气导入口和所述第二空气导入口之间，该驱动马达具有沿车辆宽度方向延伸的旋转轴，对所述叶轮提供旋转动力；

空气流路，其设置在所述单元壳体内，使从所述空气导入口经由所述送风机导入的空气流通；

热交换器，其在所述空气流路内被收纳为比所述送风机靠近下方，具有与流通所述空气流路的空气进行热交换的通风部分；

该车辆用空调单元的特征在于，

在所述空气流路中所述送风机的风下游侧和所述热交换器的风上游侧之间的空气流路部分收纳有空气流动方向变更部件；

所述空气流动方向变更部件具有：

第一分割部，其将所述空气流路部分分割为车辆宽度方向的右侧的车辆右侧流路部分和车辆宽度方向的左侧的车辆左侧流路部分，以使从所述第一空气导入口和所述第二空气导入口中的一个空气导入口导入的空气和从另一个空气导入口导入的空气在车辆宽度方向上并列独立地流动；

第二分割部，其将所述空气流路部分中比所述热交换器靠近上游侧且比所述第一分割部靠近下游侧的部分分割为第一空气流路部分和第二空气流路部分，以使从所述第一空气导入口和所述第二空气导入口中的一个空气导入口导入的空气通过所述热交换器的通风部分的一部分，而从另一个空气导入口导入且不通过所述热交换器的通风部分的一部分的空气通过所述热交换器的通风部分的另一部分；

第一变更部，其将流通所述车辆右侧流路部分的空气导入所述第一空气流路部分和所述第二空气流路部分中的一个空气流路部分；

第二变更部，其将流通所述车辆左侧流路部分的空气导入所述第一空气流路部分和所述第二空气流路部分的中的另一个空气流路部分。

2. 如权利要求 1 所述的车辆用空调单元，其特征在于，

所述第二分割部将所述空气流路分割为车辆上下方向的上侧的车辆上侧流路部分和车辆上下方向的下侧的车辆下侧流路部分，以使从所述第一空气导入口和所述第二空气导入口中的一个空气导入口导入的空气通过所述热交换器的通风部分，而从另一个空气导入口导入且不通过所述热交换器的上侧通风部分的空气通过所述热交换器的下侧通风部分；

所述第一变更部将流通所述车辆右侧流路部分的空气导入所述车辆上侧流路部分和所述车辆下侧流路部分中的一个流路部分；

所述第二变更部将流通所述车辆左侧流路部分的空气导入所述车辆上侧流路部分和所述车辆下侧流路部分中的另一个流路部分。

3. 如权利要求 1 所述的车辆用空调单元，其特征在于，

所述第二分割部将所述空气流路分割为车辆前后方向的后侧的车辆后侧流路部分和

车辆前后方向的前侧的车辆前侧流路部分，以使从所述第一空气导入口和所述第二空气导入口中的一个空气导入口导入的空气通过所述热交换器的通风部分，而从另一个空气导入口导入且不通过所述热交换器的后侧通风部分的空气通过所述热交换器的前侧通风部分；

所述第一变更部将流通所述车辆右侧流路部分的空气导入所述车辆后侧流路部分和所述车辆前侧流路部分中的一个流路部分；

所述第二变更部将流通所述车辆左侧流路部分的空气导入所述车辆后侧流路部分和所述车辆前侧流路部分的另一个流路部分。

4. 如权利要求 1 ～ 3 中任一项所述的车辆用空调单元，其特征在于，

所述送风机具有一个叶轮和驱动该叶轮的一个驱动马达。

5. 如权利要求 1 ～ 3 中任一项所述的车辆用空调单元，其特征在于，

所述送风机具有两个叶轮和配置在所述叶轮之间的驱动马达。

车辆用空调单元

技术领域

[0001] 本发明涉及从空气流路的送风机的风下游侧至最初设于该送风机的风下游侧的热交换器的风上游侧至少被分割成两部分的空调单元，涉及例如搭载于车辆的空调单元。

背景技术

[0002] 在专利文献 1 中，这种车辆用空调装置构成为，收纳有送风机等的鼓风机单元、收纳有冷却用热交换器等的冷却单元、收纳有加热用热交换器等加热单元偏心状地配置，在鼓风机单元的壳体内从送风机的风下游侧到冷却单元的连接口配置有隔板，并且在冷却单元的壳体内从鼓风机单元侧的连接口到冷却用热交换器的风上游侧配置有隔板，由此分割为使通过冷却用热交换器的上侧通风部分的空气流通的空气流路和使通过冷却用热交换器的下侧通风部分的空气流通的空气流路。

[0003] 另外，在专利文献 2 及专利文献 3 中公开了一种纵置式的整体一体型空调单元，近年来被广泛应用。该空调单元构成为，为了在相对狭窄的车辆前侧部分的空间内也能够收纳，在该单元壳体形成了使空气大致 U 形地流动在单元壳体内的空气流路，并且将送风机、冷却用热交换器及加热用热交换器配置于所述空气流路内以使送风机相对冷却用热交换器及加热用热交换器位于车辆上下方向的上方。

[0004] 而且，如该专利文献 2 的图 7 所示，该专利文献 2 所示的空调单元构成为，在单元壳体内的空气流路的最靠近风上游侧沿车辆的宽度方向配置有两个送风机，并且使空气导入口以沿车辆的宽度方向并列设置的方式在单元壳体开口，所具有的空气流路使从双方的空气导入口导入的空气，沿送风机的驱动马达的轴向，从车辆宽度方向的两侧朝向其中央侧流动后，再向沿车辆的宽度方向并列且位于车辆下方的冷却用热交换器流动。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1：日本特开平 5-124426 号公报

[0008] 专利文献 2：日本特开 2005-297792 号公报

[0009] 专利文献 3：日本特开平 9-188123 号公报

发明内容

[0010] 发明所要解决的课题

[0011] 近年来，对地球环境问题的关心越来越高，开发出了作为动力源并用使用汽油等化石燃料的发动机和电动马达的混合型汽车，随之发动机的运转时间相对缩短，这样在将发动机的冷却水应用于制热用的热交换介质的空调装置中导致车室内的制热能力降低。另外，在未搭载有发动机的电动汽车中，车室内的制冷制热也要用电来进行。电力的耗费与车辆走行距离的缩短直接有关系，因此，也要求提高空调装置的效率。

[0012] 因此，在搭载于混合型汽车或电动汽车的空调单元中，存在不损失热气的情况下提高车室内的制热效率，并且抑制车窗玻璃变模糊的必要性，为此使湿度相对低的外部气

体从除霜吹出口吹出，而使湿度相对高的内部气体从最下部出口吹出，从而要求与上述专利文献 1 同样，用分割部分割收纳有冷却用热交换器及加热用热交换器的空气流路以使其在车辆的上下方向上二层并列。

[0013] 但是，在专利文献 2 及专利文献 3 所示的纵置式的整体一体型空调单元中，使从空气导入口导入单元壳体内的空气沿驱动送风机的电动马达旋转轴的轴向，从车辆宽度方向的两侧以相互接近的方式流动后，形成沿车辆上下方向流动的空气流向，因此，从送风机送出的空气的空气流路在冷却用热交换器的风上游侧具有在车辆的宽度方向上并列且从车辆的上方朝向下方流通的车辆右侧流路和车辆左侧流路。

[0014] 因此，在专利文献 2 所示的纵置式的整体一体型空调单元中，在单元壳体内形成使通过蒸发器的车辆上侧部分的空气流动的车辆上侧流路和使通过蒸发器的车辆下侧部分的空气流动的车辆下侧流路的情况下，为了使空气从空气流路的车辆右侧流路及车辆左侧流路流畅地流向车辆上侧流路及车辆下侧流路，需要调节车辆右侧流路及车辆左侧流路沿车辆宽度方向的排列和车辆上侧流路及车辆下侧流路沿车辆上下方向排列的排列方向的错开。这种排列方向的错开的调节的必要性同样存在于专利文献 3 所示的纵置式的整体一体型空调单元。

[0015] 因此，本发明的目的在于提供一种车辆用空调单元，其在将空气导入口配置于送风机的驱动马达旋转轴的轴向两侧，并且具有将热交换器分割为车辆上侧部分和车辆下侧部分或者车辆前侧部分和车辆后侧部分的分割部的情况下，能够调节空气流路在送风机的风下游侧所具有的车辆右侧流路及车辆左侧流路沿车辆宽度方向的排列和在热交换器的通风部分的一部分和另一部分中的排列的排列方向的错开。

[0016] 本发明的车辆用空调单元，其包括：第一空气导入口，其在单元壳体的车辆宽度方向的一侧开口；第二空气导入口，其在所述单元壳体的车辆宽度方向的另一侧开口；送风机，其包括叶轮和驱动马达，收纳在所述单元壳体的所述第一空气导入口和所述第二空气导入口之间，该驱动马达具有沿车辆宽度方向延伸的旋转轴，对所述叶轮提供旋转动力；空气流路，其设置在所述单元壳体内，使从所述空气导入口经由所述送风机导入的空气流通；热交换器，其在所述空气流路内被收纳为比所述送风机靠近下方，具有与流通所述空气流路的空气进行热交换的通风部分；该车辆用空调单元的特征在于，在所述空气流路中所述送风机的风下游侧和所述热交换器的风上游侧之间的空气流路部分收纳有空气流动方向变更部件；所述空气流动方向变更部件具有：第一分割部，其将所述空气流路部分分割为车辆宽度方向的右侧的车辆右侧流路部分和车辆宽度方向的左侧的车辆左侧流路部分，以使从所述第一空气导入口和所述第二空气导入口中的一个空气导入口导入的空气和从另一个空气导入口导入的空气在车辆宽度方向上并列独立地流动；第二分割部，其将所述空气流路部分中比所述热交换器靠近上游侧且比所述第一分割部靠近下游侧的部分分割为第一空气流路部分和第二空气流路部分，以使从所述第一空气导入口和所述第二空气导入口中的一个空气导入口导入的空气通过所述热交换器的通风部分的一部分，而从另一个空气导入口导入且不通过所述热交换器的通风部分的一部分的空气通过所述热交换器的通风部分的另一部分；第一变更部，其将流通所述车辆右侧流路部分的空气导入所述第一空气流路部分和所述第二空气流路部分中的一个空气流路部分；第二变更部，其将流通所述车辆左侧流路部分的空气导入所述第一空气流路部分和所述第二空气流路部分的中的另

一个空气流路部分(第一方面发明)。

[0017] 更具体而言,本发明的空气流动方向变更部件的特征在于,所述第二分割部将所述空气流路分割为车辆上下方向的上侧的车辆上侧流路部分和车辆上下方向的下侧的车辆下侧流路部分,以使从所述第一空气导入口和所述第二空气导入口中的一个空气导入口导入的空气通过所述热交换器的通风部分,而从另一个空气导入口导入且不通过所述热交换器的上侧通风部分的空气通过所述热交换器的下侧通风部分;所述第一变更部将流通所述车辆右侧流路部分的空气导入所述车辆上侧流路部分和所述车辆下侧流路部分中的一个流路部分;所述第二变更部将流通所述车辆左侧流路部分的空气导入所述车辆上侧流路部分和所述车辆下侧流路部分中的另一个流路部分(第二方面发明)。

[0018] 或者,本发明的空气流动方向变更部件的特征在于,所述第二分割部将所述空气流路分割为车辆前后方向的后侧的车辆后侧流路部分和车辆前后方向的前侧的车辆前侧流路部分,以使从所述第一空气导入口和所述第二空气导入口中的一个空气导入口导入的空气通过所述热交换器的通风部分,而从另一个空气导入口导入且不通过所述热交换器的后侧通风部分的空气通过所述热交换器的前侧通风部分;所述第一变更部将流通所述车辆右侧流路部分的空气导入所述车辆后侧流路部分和所述车辆前侧流路部分中的一个流路部分;所述第二变更部将流通所述车辆左侧流路部分的空气导入所述车辆后侧流路部分和所述车辆前侧流路部分的另一个流路部分(第三方面发明)。

[0019] 在上述发明中,车辆用空调单元例如为设定于车辆的宽度方向的中央的纵置式的整体一体型空调单元。另外,所述热交换器为最初位于送风机的风下游侧的热交换器,可例举出蒸发器等冷却用热交换器。这方面在以下的车辆用空调单元中也是一样的。

[0020] 由此,从空气导入口经由送风机导入单元壳体内的空气,在空气流路的送风机风下游侧的车辆右侧流路和车辆左侧流路中,沿着车辆的宽度方向并行流动,例如,来自车室外的外部气体在车辆右侧流路部分流动,而来自车室内的内部气体在车辆左侧流路部分流动,此时,对流入空气流路中的收纳有空气流动方向变更部件的空气流路部分且从车辆右侧流路被第一分割部导向而流入车辆右侧流路部分内的外部气体而言,全部或一部分在第一变更部的作用下,从朝向热交换器的车辆下部侧的流向被变更为朝向热交换器的车辆上部侧的流向,或者从朝向热交换器的车辆下部侧的流向被变更为朝向热交换器的车辆后部侧的流向,然后,被第二分割部导向而到达热交换器的车辆上部侧或热交换器的车辆后部侧,而对从车辆左侧流路部分被第一分割部导向而流入车辆左侧流路部分的内部气体而言,其全部或一部分在第二变更部的作用下,从朝向热交换器的车辆上部侧的流向被变更为朝向热交换器的车辆下部侧的流向,或者从朝向热交换器的车辆上部侧的流向被变更为朝向热交换器的车辆前部侧的流向,然后,被第二分割部导向而到达热交换器的车辆下部侧或热交换器的车辆前部侧。需要说明的是,在该情况下,通过内外部气体切换装置,也使来自车室内的内部气体流到车辆右侧流路流通。另外,对空气流路而言,车辆右侧流路与车辆下侧流路或车辆前侧流路连接,车辆左侧流路与车辆上侧流路或车辆后侧流路连接的情况下,也可以使外部气体或内部气体流到车辆左侧流路,使内部气体流到车辆右侧流路。

[0021] 另外,本发明的车辆用空调单元,其包括:第一空气导入口,其在单元壳体的车辆宽度方向的一侧开口;第二空气导入口,其在所述单元壳体的车辆宽度方向的另一侧开口;送风机,其包括叶轮和驱动马达,收纳在所述单元壳体的所述第一空气导入口和所述第二

空气导入口之间，该驱动马达具有沿车辆宽度方向延伸的旋转轴，对所述叶轮提供旋转动力；空气流路，其设置在所述单元壳体内，使从所述空气导入口经由所述送风机导入的空气流通；

[0022] 热交换器，其在所述空气流路内被收纳为比所述送风机靠近下方，具有与流通所述空气流路的空气进行热交换的通风部分；所述车辆用空调单元的特征在于，所述空气流路具有：第一空气流路部分，其位于所述送风机的风下游侧和所述热交换器的风上游侧之间，使从所述第一空气导入口和所述第二空气导入口中的一个空气导入口导入的空气，通过所述热交换器的通风部分的一部分；第二空气流路部分，其位于所述送风机的风下游侧和所述热交换器的风上游侧之间，使从所述第一空气导入口和所述第二空气导入口中的另一个空气导入口导入的空气，通过所述热交换器的通风部分的另一部分；所述第一空气流路部分和所述第二空气流路部分中的一个空气流路部分的送风机侧端部与另一个空气流路部分的送风机侧端部相比，向车辆的行进方向偏移(第四方面发明)。

[0023] 更具体而言，本发明的车辆用空调单元的特征在于，所述第一空气流路部分从所述热交换器的上侧通风部分越靠近所述送风机侧越向车辆上下方向的上侧弯曲，所述第二空气流路从所述热交换器的下侧通风部分越靠近所述送风机侧越向车辆上下方向的上侧弯曲，由此，所述第一空气流路部分的送风机侧端部与所述第二空气流路部分的送风机侧端部相比，向车辆的行进方向偏移(第五方面发明)。

[0024] 由此，第一空气流路部分中的靠近送风机的一个叶轮的风下游侧的部位和第二空气流路部分中的靠近送风机的另一个叶轮的风下游侧的部位，沿车辆的行进方向前后错开而重合，在该重合的状态下，第一空气流路部分以比第二空气流路部分更靠上层侧或车辆后侧的方式向热交换器侧延伸，因此，通过一个送风机将外部气体导入第一空气流路部分，并在该第一空气流路部分内朝向车辆上下方向的下方拐弯并前行，或者直接向下方前行，由此使外部气体到达热交换器的风上游侧的通风面的车辆上部侧或热交换器的风上游侧的通风面的车辆后部侧，而通过另一个送风机使内部气体导入第二空气流路部分，并在该第二空气流路部分内朝向车辆上下方向的下方拐弯前行，或者直接向下方前行，由此使内部气体到达热交换器的风上游侧的通风面的车辆下部侧或热交换器的风上游侧的通风面的车辆前部侧。

[0025] 而且，所述送风机具有一个叶轮和驱动该叶轮的一个驱动马达(第六方面发明)，所述送风机也可以具有两个叶轮和配置在所述叶轮之间的驱动马达(第七方面发明)。

[0026] 发明效果

[0027] 如上所述，根据第一至三方面记载的发明，在形成于单元壳体内的空气流路中送风机的风下游侧和热交换器的风上游侧之间的空气流路部分收纳有空气流动方向变更部件，使外部气体在沿车辆的宽度方向并列的车辆右侧流路部分和车辆左侧流路部分中的车辆右侧流路部分中流动，使内部气体在车辆左侧流路部分中流动，此时，对全部或一部分的从车辆右侧流路部分被第一分割部导向而流经车辆右侧流路部分内的外部气体，利用第一变更部，从朝向热交换器的车辆下部侧的流向变更为朝向热交换器的车辆上部侧的流向，或者从热交换器的车辆下部侧的流向变更为朝向热交换器的车辆后部侧的流向，然后，利用第二分割部导向至热交换器的车辆上部侧或者热交换器的车辆后部侧，并且，对全部或一部分的从车辆左侧流路部分被第一分割部导向而流经车辆左侧流路部分的内部气体，利

用第二变更部，从朝向热交换器的车辆上部侧的流向变更为朝向热交换器的车辆下部侧的流向，或者从朝向热交换器的车辆上部侧的流向变更为朝向热交换器的车辆前部侧的流向，然后，利用第二分割部导向至热交换器的车辆下部侧或者热交换器的车辆前部侧，因此，能够调节空气流路在送风机的风下游侧所具有的车辆右侧流路及车辆左侧流路沿车辆宽度方向的排列和在热交换器的通风部分的一部分和另一部分中的排列的排列方向的错开。特别是在第二方面记载的发明中，能够调节空气流路在送风机的风下游侧所具有的车辆右侧流路及车辆左侧流路沿车辆宽度方向的排列和热交换器的风上游侧所具有的车辆上侧流路及车辆下侧流路沿车辆上下方向的排列的排列方向的错开。而且，特别是在第三方面记载的发明中，能够调节空气流路在送风机的风下游侧所具有的车辆右侧流路及车辆左侧流路沿车辆宽度方向的排列和热交换器的风上游侧所具有的车辆前侧流路及车辆后侧流路言车辆前后方向的排列的排列方向的错开。

[0028] 此外，根据第一至第三发明，能够使湿度相对低的外部气体流动在第一空气流路部分或者第二空气流路部分中的一个空气流路部分中，使外部气体导向至除霜吹出口，从而防止车窗玻璃因吹出空气的湿气而变模糊，并且能够使湿度相对高的内部气体在第一空气流路部分或者第二空气流路部分中的另一个空气流路部分中流动，使内部气体导向至最下部吹出口，因此，能够使加热的内部气体在车室内循环。

[0029] 而且，根据第一至第三发明，例如虽是设于车辆的宽度方向的中央的纵置式的整体一体型空调单元，但是，另行设置了通过使空气导入口配置于送风机的驱动马达旋转轴的轴向的两侧，并且具有将热交换器分割为车辆上侧部分和车辆下侧部分或者车辆前侧部分和车辆后侧部分的第一及第二分割部，而空气流路被分割的构造，因此，能够在空气流路的单元壳体内的送风机的风下游侧和热交换器的风上游侧之间的空气流路部分内收纳空气流动方向变更部件，能够得到上述发明效果，这样不仅不需要改变车辆用空调单元的自身构造，而且根据要求可任意收纳或取出空气流动方向变更部件。

[0030] 另外，根据第四及第五发明，第一空气流路中的靠近一个送风机叶轮的风下游侧的部位和第二空气流路中的靠近另一个送风机叶轮的风下游侧的部位沿车辆的行进方向以前后错开的方式重合，在该重合的状态下，第一空气流路位于比第二空气流路更靠近上层侧或者车辆后侧并且向热交换器侧延伸，因此，一个送风机使外部气体导入第一空气流路，并在该第一空气流路内朝向车辆上下方向的下方拐弯前行或者直接向下方前行，由此外部气体被导向至热交换器的车辆上部侧或者热交换器的车辆后部侧，而另一个送风机使内部气体导入第二空气流路，并在该第二空气流路内朝向车辆上下方向的下方拐弯前行或者直接向下方前行，由此内部气体被导向至热交换器的车辆下部侧或者热交换器的车辆前部侧，因此，能够调节空气流路在送风机的风下游侧所具有的车辆右侧流路及车辆左侧流路沿车辆宽度方向的排列和在热交换器的通风部分的一部分和另一部分中的排列的排列方向的错开。特别是在第五方面记载的发明中，能够调节空气流路在送风机的风下游侧所具有的车辆右侧流路及车辆左侧流路沿车辆宽度方向的排列和热交换器的风上游侧所具有的车辆上侧流路及车辆下侧流路沿车辆上下方向的排列的排列方向的错开。

[0031] 而且，根据第四及第五发明，能够使湿度相对低的外部气体流动在热交换器侧相对地配置于车辆上层侧或者车辆后侧的第一空气流路，使外部气体导向至除霜吹出口，从而能够防止车窗玻璃因吹出空气的湿气而变模糊，并且能够使湿度相对高的内部气体流动

在热交换器侧相对地配置于车辆下层侧或者车辆前侧的第二空气流路，使内部气体流动至最下部吹出口，从而使加热的内部气体在车室内循环。

[0032] 另外，根据第六发明，由一个叶轮和一个驱动马达构成送风机，因此能够以相对低廉的成本提供该空调单元。

[0033] 此外，根据第七发明，由两个叶轮和配置于所述叶轮间的驱动马达构成送风机，两个叶轮分别能够从驱动马达的相反侧吸入空气，因此与从驱动马达侧吸入空气的方式相比，能够确保优异的送风能力。

附图说明

[0034] 图 1 是表示本发明第一实施例的空调单元的整体构成的一例的示意图；

[0035] 图 2 是表示从同上的空调单元的送风机一直到冷却用热交换器的构成的一例的俯视示意图；

[0036] 图 3 是从斜向表示从同上的空调单元的送风机一直到冷却用热交换器的构成的一例的示意图；

[0037] 图 4 是本发明第一实施例的空调单元的整体构成，表示图 1 的另一例的示意图；

[0038] 图 5 是从同上的空调单元的送风机一直到冷却用热交换器的构成，从斜方表示图 1 的另一例的示意图；

[0039] 图 6 是本发明第二实施例的空调单元的一例，是简化表示邻接设有空气导入口的方式中从送风机一直到冷却用热交换器的构成及本发明的空气流动方向变更部件的构成的说明图；

[0040] 图 7 是本发明第二实施例的空调单元的一例，是简化表示离开设有空气导入口的方式中从送风机一直到冷却用热交换器的构成及本发明的空气流动方向变更部件的构成的说明图；

[0041] 图 8 是本发明第二实施例的空调单元的图 6 的另一例，是简化表示邻接设有空气导入口的方式中从送风单元部一直到冷却用热交换器的构成及本发明的空气流动方向变更部件的构成的说明图；

[0042] 图 9 是本发明第二实施例的空调单元的图 7 的另一例，是简化表示离开设有空气导入口的方式中从送风机一直到冷却用热交换器的构成及本发明的空气流动方向变更部件的构成的说明图。

具体实施方式

[0043] 下面，参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0044] 第一实施例

[0045] 图 1 ～图 3 表示本发明第一实施例的车辆用空调单元的构成的一例。该车辆用空调单元 1 是搭载于车辆的中央控制台部的纵置式整体一体型的空调单元，配置于比分隔发动机室和车室的隔板靠近车室侧。

[0046] 如图 2 所示，该车辆用空调单元 1 基本由内外部气体切换箱 2、内部气体导入用通道 3 和空调单元主体 4 构成。

[0047] 如图 2 所示，在内外部气体切换箱 2 中，朝向发动机室侧的外部气体导入口 6 和朝

向车室侧的内部气体导入口 7 设置于壳体 8 上，并且用于适当地选择这些内外部气体导入口 6、7 的内外部气体切换门 9 收纳于该壳体 8 内。另外，如图 2 所示，在内部气体导入用通道 3 中朝向车室侧的内部气体导入口 11 设置于壳体 12 上。

[0048] 如图 2 所示，空调单元主体 4 沿车辆的宽度方向与内外部气体切换箱 2 及内部气体导入用通道 3 的双方偏心状连接，具有后述的两个送风单元部 14、15，如图 2 及图 3 所示，在该送风单元部 14、15 内部收纳有送风机 17，该送风机 17 由两个叶轮 18、19 和经由旋转轴与这些叶轮 18、19 连接并使这些叶轮 18、19 旋转的一个驱动马达 20 构成。需要说明的是，在本实施例中，相对于空调单元主体 4，在车辆宽度方向的右侧（主驾驶侧）配置有内外部气体切换箱 2，在车辆宽度方向的左侧（副驾驶侧）配置有内部气体导入用通道 3，并且送风机 17 处于横倒状态以使驱动马达 20 的旋转轴的轴向大致沿车辆宽度方向。

[0049] 另外，空调单元主体 4 在单元壳体 21 内具有：冷却从送风单元部 14、15 送来的空气的蒸发器等冷却用热交换器 22、加热利用该冷却用热交换器 22 冷却的空气的加热芯等加热用热交换器 23、在后述的加热用热交换器上侧通过用空气流路部分 26a 内配置于冷却用热交换器 22 和加热用热交换器 23 之间调节向加热用热交换器 23 输送的空气和旁路的空气的比率的混合空气门 24a、24b。而且，划分在单元壳体 21 内的空气流路 26 在从冷却用热交换器 22 的风下游侧的通风面的车辆上下方向之间的位置至加热用热交换器 23 的风上游侧的通风面的车辆上下方向之间的位置的部分通过分隔部 25 隔成加热用热交换器上侧通过用空气流路部分 26a 和加热用热交换器下侧通过用空气流路部分 26b。

[0050] 加热用热交换器上侧通过用空气流路部分 26a 是供通过冷却用热交换器 22 的通风面的车辆上侧部分的空气流入的部分，其在混合空气门 24a 及加热用热交换器 23 的下游，具有使通过加热用热交换器 23 的两通风面的车辆上侧部分被加热的温风和迂回加热用热交换器 23 被冷却用热交换器 22 冷却的冷风混合的空气混合室 27。冷风和温风的混合比率通过随混合空气门 24a 适宜进行旋转等动作而进行调节。另外，加热用热交换器上侧通过用空气流路部分 26a 在比空气混合室 27 靠近风下游侧，开设有通风吹出用开口部 28 及除霜吹出用开口部 29，这些通风吹出用开口部 28 及除霜吹出用开口部 29 经由未图示的通道与未图示通风吹出口及除霜吹出口连接。而且，在本实施例中，在通风吹出用开口部 28 和除霜吹出用开口部 29 的开口附近配置有用于开闭该通风吹出用开口部 28 和除霜吹出用开口部 29 的模式门 30、31。

[0051] 加热用热交换器下侧通过用空气流路部分 26b 是供通过冷却用热交换器 22 的通风面的车辆下侧部分的空气流入的部分，通过随着空气混合 24b 适当地进行旋转等动作，能够使被该冷却用热交换器 22 冷却的冷风通过加热用热交换器 23 的两通风面的车辆下侧部分而进行加热。而且，在该加热用热交换器下侧通过用空气流路部分 26b 的最靠近风下游侧开设有最下部吹出用开口部 32，在该最下部吹出用开口部 32 的附近配置有用于开闭该最下部吹出用开口部 32 的模式门 33。

[0052] 另外，如图 1 及图 3 所示，空气流路 26 的比冷却用热交换器 22 位于风上游侧且比送风机 17 位于风下游侧的空气流路部分被分割部 35 分割为第一空气流路部分 36 和第二空气流路部分 37。第一空气流路部分 36 构成为：第一空气流路部分 36 的风下游侧端和冷却用热交换器 22 的风上游侧的通风面的车辆上下方向的上侧部分连接，并且第一空气流路部分 36 的风上游侧端朝向车辆上下方向的上方，因此，随着从第一空气流路部分 36 的风

下游侧越靠近风上游侧(车辆行进方向的前侧),越向上方弯曲并延伸。第二空气流路部分37的风下游侧端和冷却用热交换器22的风上游侧的通风面的车辆上下方向的下侧部分连接,并且第二空气流路部分37的风上游侧端朝向车辆上下方向的上方,第二空气流路部分37的风上游侧端位于比第一空气流路部分36的风上游侧端更靠近车辆行进方向的前侧。即,第二空气流路部分37构成为:从第一空气流路部分36的下层的位置与第一空气流路部分36的弯曲配合向车辆上下方向的上方弯曲并延伸。

[0053] 另外,如图1所示,由于分隔部25位于分割部35的延长线上,因此第一空气流路部分36的风上游侧端与加热用热交换器上侧通过用空气流路部分26a的风上游侧端一致,仅使来自第一空气流路部分36的空气向加热用热交换器上侧通过用空气流路部分26a输送,而第二空气流路部分37的风下游侧端与加热用热交换器下侧通过用空气流路部分26b的风上游侧端一致,仅使来自第二空气流路部分37的空气向加热用热交换器下侧通过用空气流路部分26b输送。

[0054] 而且,送风单元部14和送风单元部15为了收纳送风机17而在同轴线上形成有开口部38、39、40,并且送风单元部14的头部14a向车辆上下方向的大致正下方延伸,与第二空气流路37的风上游侧端连接,而送风单元部15的头部15a向车辆行进方向的后方侧斜向延伸,与第一空气流路36的风上游侧端连接。

[0055] 根据具有如上所述结构的车辆用空调单元1,如图2所示,通过将内外部气体切换箱2与送风单元部15连接,将内部气体导入用通道3与送风单元部14连接,使例如湿度相对低的外部气体从外部气体导入口6流到内外部气体切换箱2内、送风单元部15内、第一空气流路36内,流过加热用热交换器上侧通过用空气流路部分26a时,利用冷却用热交换器22及加热用热交换器23适当地调节温度后,从除霜吹出用开口部29送出至除霜吹出口,因此,能够防止车窗玻璃因来自除霜吹出口的空气的湿气而变得模糊。另外,使例如湿度相对高的内部气体从内部气体导入口11通过内部气体导入用通道3内、送风单元部14内、第二空气流路部分37内,流过加热用热交换器下侧通过用空气流路部分26b时,利用冷却用热交换器22及加热用热交换器23适当地调节温度后,从最下部吹出用开口部32送出,因此能够使内部气体循环,从而防止加热的内部气体向车室外流出的同时,利用比外部气体温度高的内部气体制热而进行高效的空调运转。

[0056] 而且,根据该车辆用空调单元1,由于送风单元部14和送风单元部15共用送风机17,因此能够减少驱动马达20等构成送风机17的零件的数量。

[0057] 图4及图5表示本发明第一实施例的车辆用空调单元构成的另一例。下面,参照图4及图5,说明第一实施例的另一例。需要说明的是,对与到目前为止说明的第一实施例的车辆用空调单元相同的结构,原则上赋予相同的符号省略其说明。

[0058] 在该第一实施例的另一例中,将冷却用热交换器22以横倒或接近于横倒的状态收纳于单元壳体21,第一空气流路部分36和第二空气流路部分37沿车辆行进方向并列设置并且被分割部35分割,图4及图5特别表示被分割部35分割为使第一空气流路部分36位于比第二空气流路部分37更靠近车辆行进方向的后方的位置的状态。

[0059] 如图4及图5所示,第一空气流路部分36构成为从其风上游侧一直到风下游侧大致沿车辆的上下方向延伸,第一空气流路部分36的风上游侧与送风单元部15头部分15a连接,第一空气流路部分36的风下游侧与冷却用热交换器22的风上游侧的通风面的车辆

行进方向的后侧部分连接。如图 4 及图 5 所示，第二空气流路部分 37 也同样构成为从其风上游侧一直到风下游侧大致沿车辆的上下方向延伸，第二空气流路部分 37 的风上游侧与送风单元部 14 的头部分 14a 连接，第二空气流路部分 37 的风下游侧与冷却用热交换器 22 的风上游侧的通风面的车辆行进方向的前侧部分连接。

[0060] 根据以上的构成，在第一实施例的另一例中，也通过将内外部气体切换箱与送风单元部 15 连接，将内部气体导入用通道与送风单元部 14 连接，能够使例如湿度相对低的外部气体从外部气体导入口流到内外部气体切换箱内、送风单元部 15 内、第一空气流路 36 内，流过加热用热交换器上侧通过用空气流路部分 26a 时，利用冷却用热交换器 22 及加热用热交换器 23 适当地调节温度后，从除霜吹出用开口部 29 输送至除霜吹出口，因此，能够防止车窗玻璃因来自除霜吹出口的空气的湿气而变得模糊。另外，使例如湿度相对高的内部气体从内部气体导入口 6 通过内部气体导入用通道内、送风单元部 14 内、第二空气流路部分 37 内，流过加热用热交换器下侧通过用空气流路部分 26b 时，利用冷却用热交换器 22 及加热用热交换器 23 适当地调节温度后，从最下部吹出用开口部 32 送出，因此能够使内部气体循环，从而防止加热的内部气体向车室外流出的同时，利用比外部气体温度高的内部气体制热而进行高效率的空调运转。

[0061] 第二实施例

[0062] 图 6 和图 7 表示从本发明第二实施例的车辆用空调单元 1 的送风单元部的风下游侧到冷却用热交换器 22 的构成的一例。下面，说明图 6 所示的第一例和图 7 所示的第二例。需要说明的是，对与第一实施例相同的结构赋予相同的符号省略其说明。

[0063] 图 6（b)和图 7（b)所示的第一例和第二例的任一例的空气流动方向变更部件 42 在图 1 所示的车辆用空调单元 1 的冷却用热交换器 22 的风上游侧未设置分割部 35，并且如图 3 所示的送风单元部 14 的头部 14a 的风下游侧端和送风单元部 15 的头部 15a 的风下游侧端沿车辆的行驶方向没有错开的情况下，被收纳于空气流路 26 的送风单元部的风下游侧且冷却用热交换器 22 的风上游侧的空气流路部分。

[0064] 即，虽未图示，但车辆用空调单元 1 在单元壳体 21 内收纳有冷却用热交换器 22 及加热用热交换器 23，并且空气流路 26 被分隔部 25 分隔为加热用热交换器上侧通过用空气流路部分 26a 和加热用热交换器下侧通过用空气流路部分 26b，该分隔部 25 从冷却用热交换器 22 的风下游侧的通风面的车辆上下方向之间的位置延伸至加热用热交换器 23 的风上游侧的通风面的车辆上下方向之间的位置。

[0065] 而且，虽未图示，但在收纳有例如由图 3 所示的连续的两个叶轮和位于这些叶轮的并列设置方向的一侧而驱动这两个叶轮的一个电动机构成的送风机的情况下，如图 6(c)所示，对于单元壳体 21 切断送风单元部的风下游侧端部时，在车辆的上下方向上开口的两个开口部 43、44 仅由分隔部 45 隔开且相互接近。

[0066] 在这样构成的车辆用空调单元 1 中适用图 6（b)所示的第一例的空气流动方向变更部件 42。该空气流动方向变更部件 42 基本上由分割部 47、50 和变更部 48、49 构成。

[0067] 分割部 47 是用于使通过开口部 43 的空气和通过开口部 44 的空气朝向车辆上下方向的下方以分别流通的方式分成两路并对双方的空气进行导向的部件，当配置于空气流路 26 内时，位于空气流动方向变更部件 42 中靠近车辆上下方向的最上侧，以沿车辆行进方向延伸的上侧面为基点向车辆上下方向的下方延伸而处于立设的状态。而且，分割部 47 的

上侧面与分隔部 45 的下侧面可无间隙地抵接。由此，在将空气流动方向变更部件 42 收纳于空气流路 26 的冷却用热交换器 22 和送风机 17 的开口部 43、44 之间的空气流路部分的情况下，该空气流路 26 的空气流路部分被分割部 47 分割，至少在开口部 43、44 的风下游侧的附近，车辆右侧流路部分 52 和车辆左侧流路部分 53 以沿车辆宽度方向并列设置的方式被划分开。在该第一例中，分割部 47 向垂直方向的下方笔直地延伸，并且从车辆宽度方向侧观察的形状为大致梯形状的厚度薄的平板状。

[0068] 分割部 50 是用于使通过开口部 43 的空气朝向冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面的车辆上侧部位流通，使通过开口部 44 的空气朝向冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面的车辆下侧部位流通并对双方的空气进行导向的部件，当配置于空气流路 26 内时，位于空气流动方向变更部件 42 中靠近车辆上下方向的最下侧，以位于冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面的上下方向之间的部位为基点，向自冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面远离的方向(车辆行进方向的前侧)延伸。而且，分割部 50 的风下游侧面可与冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面无间隙地抵接，并且随着向自冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面离开的方向延伸，形成为向车辆上下方向的上侧弯曲的形状。由此，在将空气流动方向变更部件 42 收纳于空气流路 26 的冷却用热交换器 22 和送风机 17 的开口部 43、44 之间的空气流路部分的情况下，该空气流路 26 的空气流路部分被分割部 50 分割，至少在冷却用热交换器 22 的风上游侧附近，车辆上侧流路部分 54 和车辆下侧流路部分 55 沿车辆上下方向以二层并列的方式形成。

[0069] 变更部 48 是用于阻止使通过开口部 43 的空气向车辆下侧流路部分 55 侧流通，而向车辆上侧流路部分 54 侧的顺畅地流通的部件，当配置于空气流路 26 内时，位于空气流动方向变更部件 42 中的分割部 47 和分割部 50 之间，在本实施例中，变更部 48 由遮蔽部分 48a 和导向部分 48b 构成，该遮蔽部分 48a 在分割部 47 的下侧从车辆行进方向的前侧的端部沿车辆行进方向延伸至规定部分，遮蔽在车辆宽度方向的左侧连接到车辆下侧流路部分 55 的部位，该导向部分 48b 从该遮蔽部分 48a 的车辆行进方向的后方侧部位延伸至分割部 50 的车辆上下方向的上侧部位，使从开口部 43 向变更部 48 的遮蔽部分 48a 的上方流通的空气向车辆上侧流路部分 54 侧导向。需要说明的是，在该第一例中，变更部 48 的遮蔽部分 48a 为沿车辆的行进方向延伸的大致水平的板状，变更部 48 的导向部分 48b 为随着从遮蔽部分 48a 侧沿车辆行进方向延伸向下方倾斜的板状。而且，不限定于变更部 48 的遮蔽部分 48a 和导向部分 48b 明确分开的构成，也可以使变更部 48 整体形成为水平状或倾斜的板状等，从而兼做为遮蔽部分和导向部分的双方。

[0070] 变更部 49 是用于阻止使通过开口部 44 的空气向车辆上侧流路部分 54 侧流通，而向车辆下侧流路部分 55 侧顺畅地流通的部件，当配置于空气流路 26 内时，与变更部 48 一样，位于空气流动方向变更部件 42 中的分割部 47 和分割部 50 之间。而且，在该实施例中，变更部 49 由遮蔽部分 49a 和导向部分 49b 构成，该遮蔽部分 49a 在分割部 47 的下侧从车辆行进方向的后方侧的端部沿车辆行进方向延伸至规定部分，遮蔽在车辆宽度方向的右侧连接到车辆上侧流路部分 54 的部位，该导向部分 49b 从该遮蔽部分 49a 的车辆行进方向的前侧部位延伸至分割部 50 的车辆上下方向的上侧部位，使从开口部 44 向变更部 49 的遮蔽部分 49a 的上方流通的空气向车辆下侧流路部分 55 侧导向。需要说明的是，在该第一例中，变更部 49 的遮蔽部分 49a 与变更部 48 一样，为沿车辆的行进方向延伸的大致水平的板状，

变更部 49 的导向部分 49b 也与变更部 48 一样，随着从遮蔽部分 49a 侧沿车辆行进方向延伸，形成为向下方倾斜的板状。而且，变更部 49 不限定于遮蔽部分 49a 和导向部分 49b 明确分开的构成，也可以使变更部 49 整体形成为水平状或倾斜的板状等，从而兼做为遮蔽部分和导向部分的双方，这一点也与变更部 48 一样。

[0071] 由于形成有上述空气流动方向变更部件 42，在通过开口部 43 的空气例如是从在内外部气体切换箱内由内部气体切换门选择打开的外部气体导入口导入的外部气体的情况下，通过开口部 43 的外部气体在车辆左侧流路部分 53 内被分割部 47 导向而向车辆上下方向的下侧流通，其中流到车辆上侧流路部分 54 的区域的上侧的外部气体直接流入车辆上侧流路 54 内，而流到车辆下侧流路 55 的区域的上侧的外部气体其流向被变更部 48 变更为朝向车辆上侧流路部分 54 的方向(车辆的行进方向的后方)，并流入车辆上侧流路 54 内。因此，流经车辆上侧流路部分 54 的外部气体在通过冷却用热交换器 22 的通风部分的车辆上侧部分后，流经图 1 所示的加热用热交换器上侧通过用空气流路部分 26a，被加热用热交换器 23 加热或迂回加热用热交换器 23，从除霜吹出用开口部 29 送出，因此，能够防止车窗玻璃因来自除霜吹出口的空气的湿气而变得模糊。

[0072] 而且，在通过开口部 44 的空气例如是从形成于内部气体导入用通道的内部气体导入口导入的内部气体的情况下，通过开口部 44 的内部气体在车辆右侧流路部分 52 内被分割部 47 导向而向车辆上下方向的下侧流通，其中流到车辆下侧流路部分 55 的区域的上侧的内部气体直接流入车辆下侧流路部分 55 内，流到车辆上侧流路部分 54 的区域的上侧的内部气体其流向被变更部 49 变更为朝向车辆下侧流路部分 55 的方向(车辆的行进方向的前侧)，并流入车辆下侧流路部分 55 内。因此，流经车辆下侧流路部分 55 的内部气体通过冷却用热交换器 22 的通风部分的车辆下侧部分后，流经图 1 所示的加热用热交换器下侧通过用空气流路部分 26b，被加热用热交换器 23 加热，从最下部吹出用开口部 32 送出，能够使内部气体循环，从而防止加热的内部气体向车室外流出的同时，利用比外部气体温度高的内部气体制热而进行高效的空调运转。

[0073] 与之相对，虽未图示，但收纳有例如由隔开规定的间隔配置的两个叶轮和配置于这些叶轮之间驱动双方叶轮的一个电动机构成的送风机的情况下，如图 7 (c)所示，对于单元壳体 21 切断送风单元部的风下游侧端部时，在车辆的上下方向上开口的三个开口部 43、44、46 被分隔部 45 隔开为开口部 43 和开口部 46 以及开口部 44 和开口部 46，并且相互接近。

[0074] 在这样构成的车辆用空调单元 1 中适用图 7 (b) 所示的空气流动方向变更部件 42。该空气流动方向变更部件 42 基本上由两个分割部 47、47、一个分割部 50 和各一个变更部 48、49 构成。

[0075] 两个分割部 47、47 是用于使通过开口部 43 的空气和通过开口部 44 的空气朝向车辆上下方向的下方以分别流通的方式分成两路并对双方的空气进行导向的部件这一点，以及当配置于空气流路 26 内时位于空气流动方向变更部件 42 中靠近车辆上下方向最上侧这一点与前述的第一例的分割部 47 一样，但是在第二例中也起到用于防止空气从开口部 46 流入开口部 43 或开口部 44 的隔板功能。即，一个分割部 47 具有沿车辆的行进方向延伸的上侧面，该上侧面可与隔开开口部 43 和开口部 46 的分隔部 45 的下侧面无间隙地抵接，并且一个分割部 47 相对于车辆用空调单元 1 向车辆方向的宽度方向的中央侧倾斜，而另一个

分割部 47 具有沿车辆的行进方向延伸的上侧面，该上侧面可与隔开开口部 44 和开口部 46 的分隔部 45 的下侧面无间隙地抵接，并且另一个分割部 47 相对于车辆用空调单元 1 向车辆方向的宽度方向的中央侧倾斜，由此分割部 47、47 的车辆上下方向的下侧部位接合，双方构成大致 V 形状。

[0076] 分割部 50 具有与上述第一例一样的构成等。即，分割部 50 是用于使通过开口部 43 的空气朝向冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面的车辆上侧部位流通，使通过开口部 44 的空气朝向冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面的车辆下侧部位流通并对双方的空气进行导向的部件，当配置于空气流路 26 内时，位于空气流动方向变更部件 42 中靠近车辆上下方向最下侧，以位于冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面的上下方向之间的风下游侧面为基点，向远离冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面的方向（车辆行进方向的前侧）延伸。而且，分割部 50 的风下游侧面可与冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面无间隙地低接，并且随着向自冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面离开的方向延伸，形成为向车辆上下方向的上侧弯曲的形式。

[0077] 变更部 48 在用于阻止使通过开口部 43 的空气向车辆下侧流路 55 侧流通而向车辆上侧流路 54 侧顺畅地流通这一点，以及当配置于空气流路 26 内时位于空气流动方向变更部件 42 中的分割部 47 和分割部 50 之间这一点上，与前述第一例相同，但在该第二例中，变更部 48 的遮蔽部分和导向部分没有明确地分开，而形成为在分割部 47 的下侧从车辆行进方向的前方侧的端部沿车辆行进方向直到其中央部分以水平的板状延伸的单一形状，由此遮蔽在车辆宽度方向的左侧连接到车辆下侧流路部分 55 的部位，并且使通过开口部 43 的空气向车辆上侧流路部分 54 侧导向。但是，该第二例的变更部 48 也可以与第一例一样，形成为分为遮蔽部分和导向部分的构成。

[0078] 变更部 49 也在用于阻止使通过开口部 44 的空气向车辆上侧流路部分 54 侧流通而向车辆下侧流路部分 55 侧顺畅地流通这一点，以及当配置于空气流路 26 内时位于空气流动方向变更部件 42 中的分割部 47 和分割部 50 之间这一点上，与前述第一例相同，但是在该第二例中，变更部 49 与前述第二例的变更部 48 一样，形成为不明确分为遮蔽部分和导向部分的结构。该变更部 49 构成为在分割部 47 的下侧从车辆行进方向的后方侧的端部沿车辆行进方向一直到其中央部分以水平的板状延伸的单一形状，由此在车辆宽度方向的左侧遮蔽连接到车辆下侧流路 55 的部位，并且使通过开口部 44 的空气向车辆下侧流路部分 55 侧导向。但是，该第二例的变更部 49 也可以与第一例一样地形成为分为遮蔽部分和导向部分的结构。

[0079] 由于形成有上述的空气流动方向变更部件 42，在通过开口部 43 的空气为经由与第一例相同的路径导入的外部气体的情况下，通过该开口部 43 的外部气体在车辆左侧流路部分 53 内被分割部 47 导向而向车辆上下方向的下侧流通，其中流到车辆上侧流路部分 54 的区域的上侧的外部气体直接流入车辆上侧流路部分 54 内，流到车辆下侧流路部分 55 的区域的上侧的外部气体其流向被变更部 48 变更为朝向车辆上侧流路部分 54 的方向（车辆的行进方向的后方），并流入车辆上侧流路部分 54 内。因此，在第二例中，流经车辆上侧流路部分 54 的外部气体也同样通过冷却用热交换器 22 的通风部分的车辆上侧部分后，流经图 1 所示的加热用热交换器上侧通过用空气流路部分 26a，被加热用热交换器 23 加热或迂回加热用热交换器 23，从除霜吹出用开口部 29 送出，因此能够防止车窗玻璃因来自除霜

吹出口的空气的湿气而变得模糊。

[0080] 而且，在通过开口部 44 的空气为经由与第一例相同的路径导入的内部气体的情况下，通过开口部 44 的外部气体在车辆右侧流路部分 52 内被分割部 47 导向而向车辆上下方向的下侧流通，其中流到车辆下侧流路部分 55 的区域的上侧的内部气体直接流入车辆下侧流路部分 55 内，流到车辆上侧流路部分 54 的区域的上侧的外部气体其流向被变更部 49 变更为朝向车辆下侧流路部分 55 的方向（车辆的行进方向的前侧），并流入车辆上侧流路部分 55 内。因此，在第二例中，流经车辆下侧流路部分 55 的内部气体也同样通过冷却用热交换器 22 的通风部分的车辆下侧部分后，流经图 1 所示的加热用热交换器下侧通过用空气流路部分 26b，被加热用热交换器 23 加热并从最下部吹出用开口部 32 送出，因此能够使内部气体循环，从而防止加热的内部气体向车室外流出的同时，利用比外部气体温度高的内部气体制热而进行高效的空调运转。

[0081] 图 8 及图 9 表示本发明第二实施例的车辆用空调单元构成的另一例。下面，参照图 8 及图 9 说明第二实施例的另一例。需要说明的是，对与到目前为止说明的第二实施例的车辆用空调单元相同的结构，原则上赋予相同的符号省略其说明。

[0082] 在该第二实施例的另一例中，冷却用热交换器 22 也以横倒或接近横倒的状态收纳于单元壳体 21，空气流动方向变更部件 42 的分割部 47 和变更部 48、49 的构成及其功能与作为第一例及第二例已说明的空气流动方向变更部件 42 相同。在该第二实施例的另一例中，空气流动方向变更部件 42 的分割部 50 是用于使通过开口部 43 的空气朝向冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面的车辆后侧部位流通，使通过开口部 44 的空气朝向冷却用热交换器 22 的风上游侧通风面的车辆前侧部位流通并对双方的空气进行导向的部件，如图 8（b）及图 9（b）所示，形成为沿大致车辆上下方向一直向下方延伸。由此，位于空气流路 36 的送风机 17 和冷却用热交换器 22 之间的空气流路部分在冷却用热交换器 22 附近被分割为车辆后侧流路部分 56 和车辆前侧流路部分 57。而且，车辆后侧流路部分 56 与加热用热交换器上侧通过用空气流路部分 26a 相连，而车辆前侧流路部分 57 与加热用热交换器下侧通过用空气流路部分 26b 相连。

[0083] 由于形成有上述空气流动方向变更部件 42 的分割部 50，在通过开口部 43 的空气为外部气体的情况下，通过该开口部 43 的外部气体在车辆左侧流路部分 53 内被分割部 47 导向而向车辆上下方向的下侧流通，其中流到车辆后侧流路部分 56 的区域的上侧的外部气体直接流入车辆后侧流路部分 56 内，流到车辆前侧流路部分 57 的区域的上侧的外部气体其流向被变更部 48 变更为朝向车辆后侧流路部分 56 的方向，并流入车辆后侧流路部分 56 内。因此，在该例中也同样，流经车辆后侧流路部分 56 的外部气体通过冷却用热交换器 22 的通风部分的车辆后侧部分后，流经图 1 所示的加热用热交换器上侧通过用空气流路部分 26a，被加热用热交换器 23 加热或迂回加热用热交换器 23，从除霜吹出用开口部 29 送出，能够防止车窗玻璃因来自除霜吹出口的空气的湿气而变得模糊。

[0084] 而且，在通过开口部 44 的空气例如为从形成于内部气体导入用通道的内部气体导入口导入的内部气体的情况下，通过开口部 44 的外部气体在车辆右侧流路部分 52 内被分割部 47 导向而向车辆上下方向的下侧流通，其中流到车辆前侧流路部分 57 的区域的上侧的内部气体直接流入车辆前侧流路部分 57 内，流到车辆后侧流路部分 56 的区域的上侧的外部气体其流向被变更部 49 变更为朝向车辆前侧流路部分 57 的方向，并流入车辆前侧

流路部分 57 内。因此，流经车辆前侧流路部分 57 的内部气体通过冷却用热交换器 22 的通风部分的车辆下侧部分后，流经图 1 所示的加热用热交换器下侧通过用空气流路部分 26b，被加热用热交换器 23 加热并从最下部吹出用开口部 32 送出，因此能够使内部气体循环，从而防止加热的内部气体向车室外流出的同时，利用比外部气体温度高的内部气体制热而进行高效的空调运转。

[0085] 符号说明

[0086]

1	车辆用空调单元
2	内外部气体切换箱
3	内部气体导入用通道
4	空调单元主体
6	外部气体导入口
7	内部气体导入口
9	内外部气体切换门
11	内部气体导入口
14	送风单元部
15	送风单元部
17	送风机
18	叶轮
19	叶轮
20	驱动马达
21	单元壳体
22	冷却用热交换器（热交换器）
25	分隔部
26	空气流路
26a	加热用热交换器上侧通过用空气流路部分
26b	加热用热交换器下侧通过用空气流路部分
29	除霜吹出用开口部
32	最下部吹出用开口部
35	分割部
36	第一空气流路部分
37	第二空气流路部分

[0087]

42 空气流动方向变更部件

43 开口部

44 开口部

45 分隔部

47 分割部

48 变更部

48a 遮蔽部分

48b 导向部分

49 变更部

49a 遮蔽部分

49b 导向部分

50 分割部

52 车辆右侧流路部分

53 车辆左侧流路部分

54 车辆上侧流路部分

55 车辆下侧流路部分

56 车辆后侧流路部分

57 车辆前侧流路部分

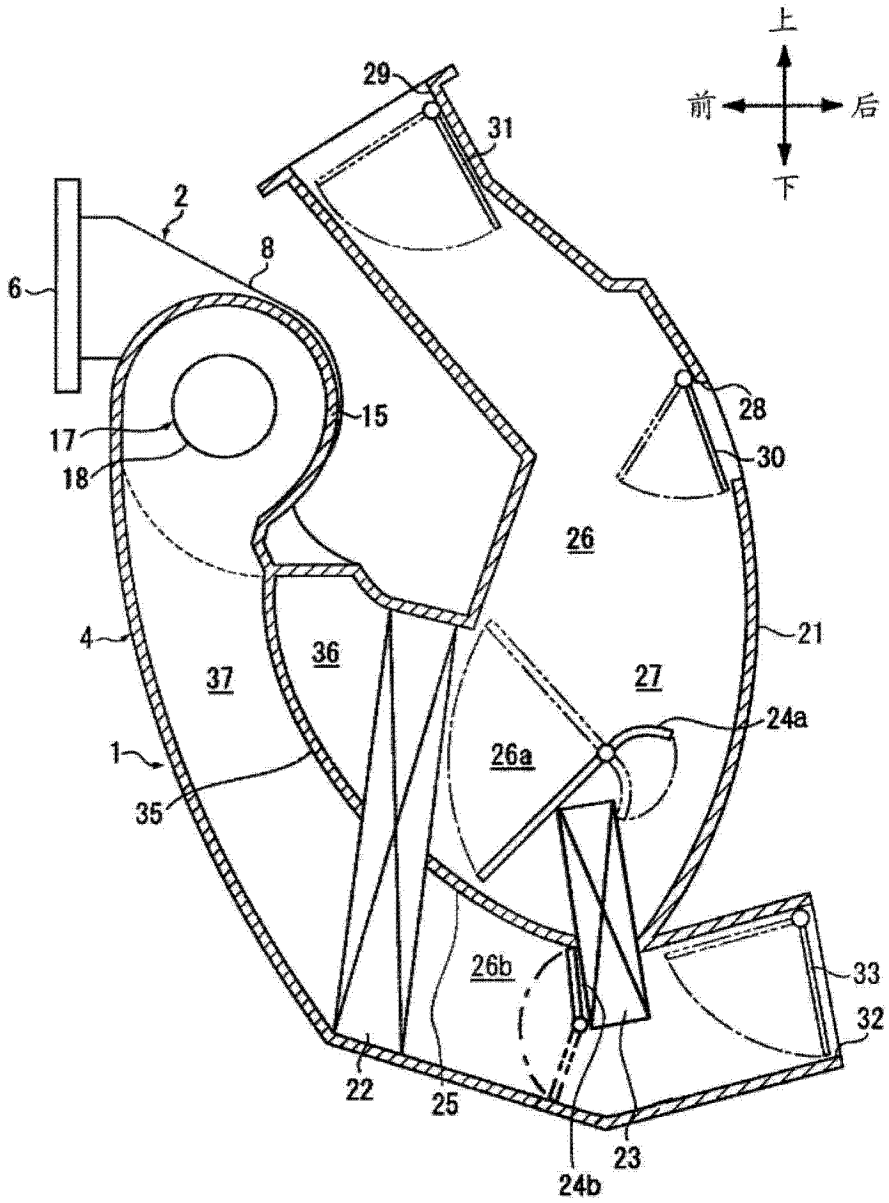

上
前
后
下
29
31
2
8
6
15
17
18
28
30
26
21
4
37
36
27
24a
1
26a
35
26b
33
32
22
25
23
24b

图 1

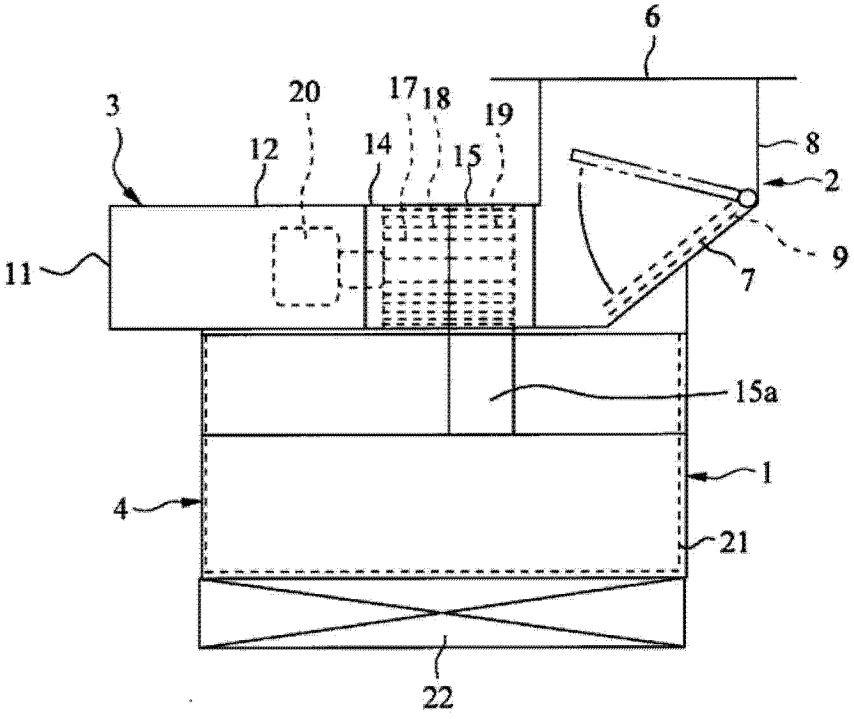

6
3
20
17
18
19
12
14
15
8
2
11
9
7
15a
1
4
21
22

图 2

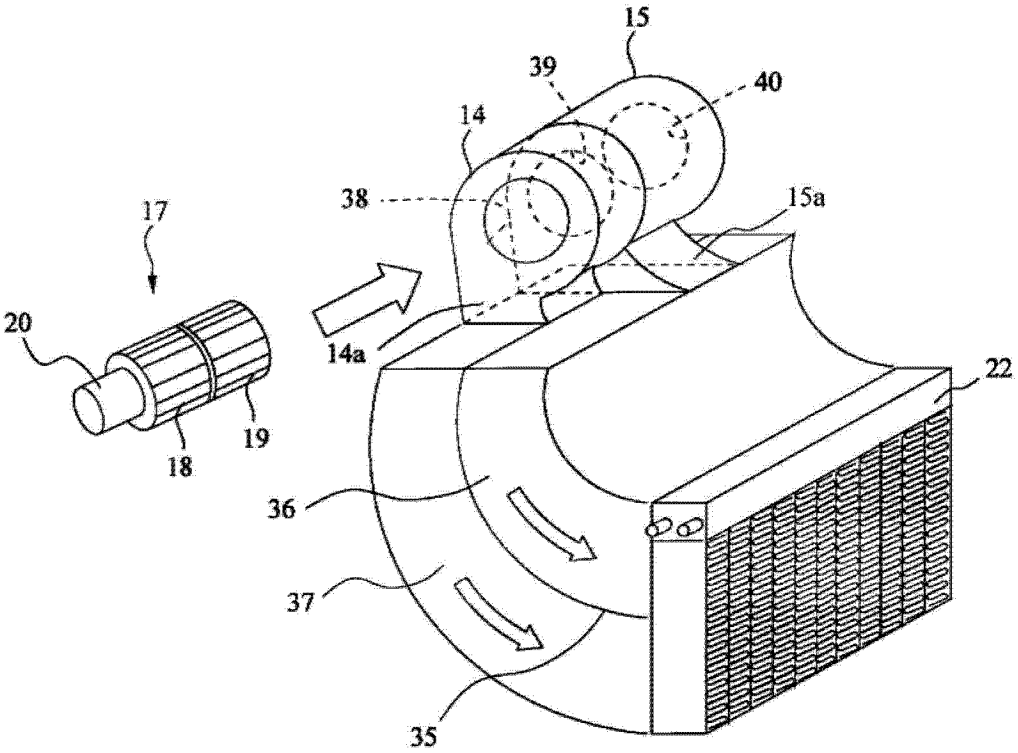

15
39
40
14
38
15a
17
20
14a
22
19
18
36
37
35

图 3

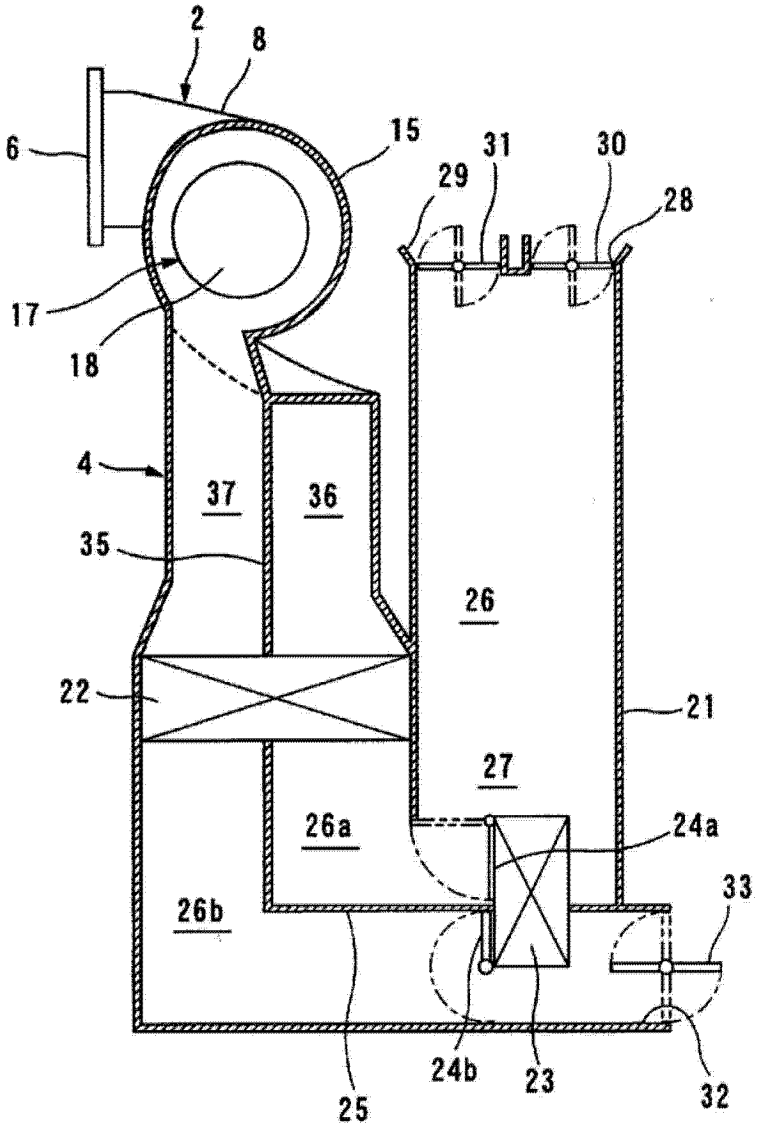

2
8
6
15
31
30
29
28
17
18
4
37
36
35
26
22
21
27
26a
24a
33
26b
24b
23
32
25

图 4

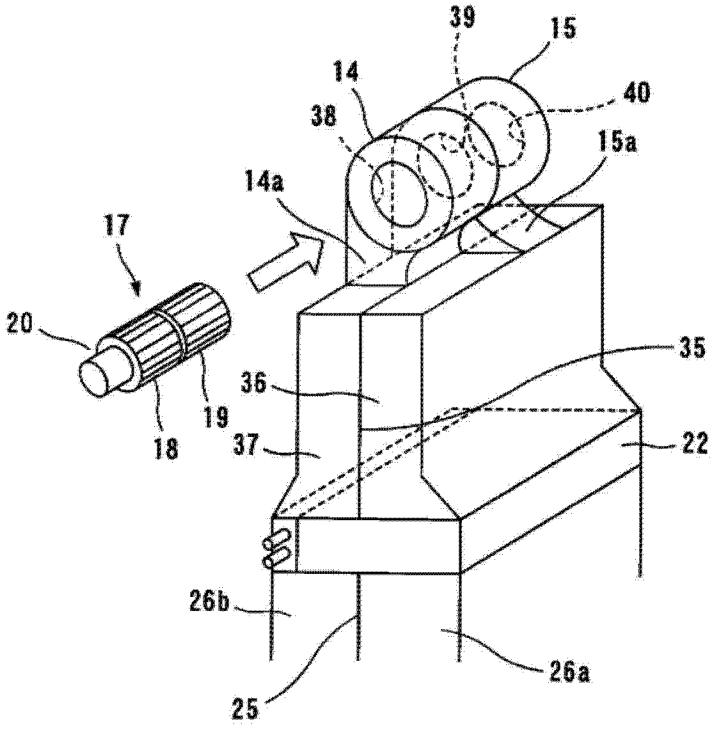


图 5

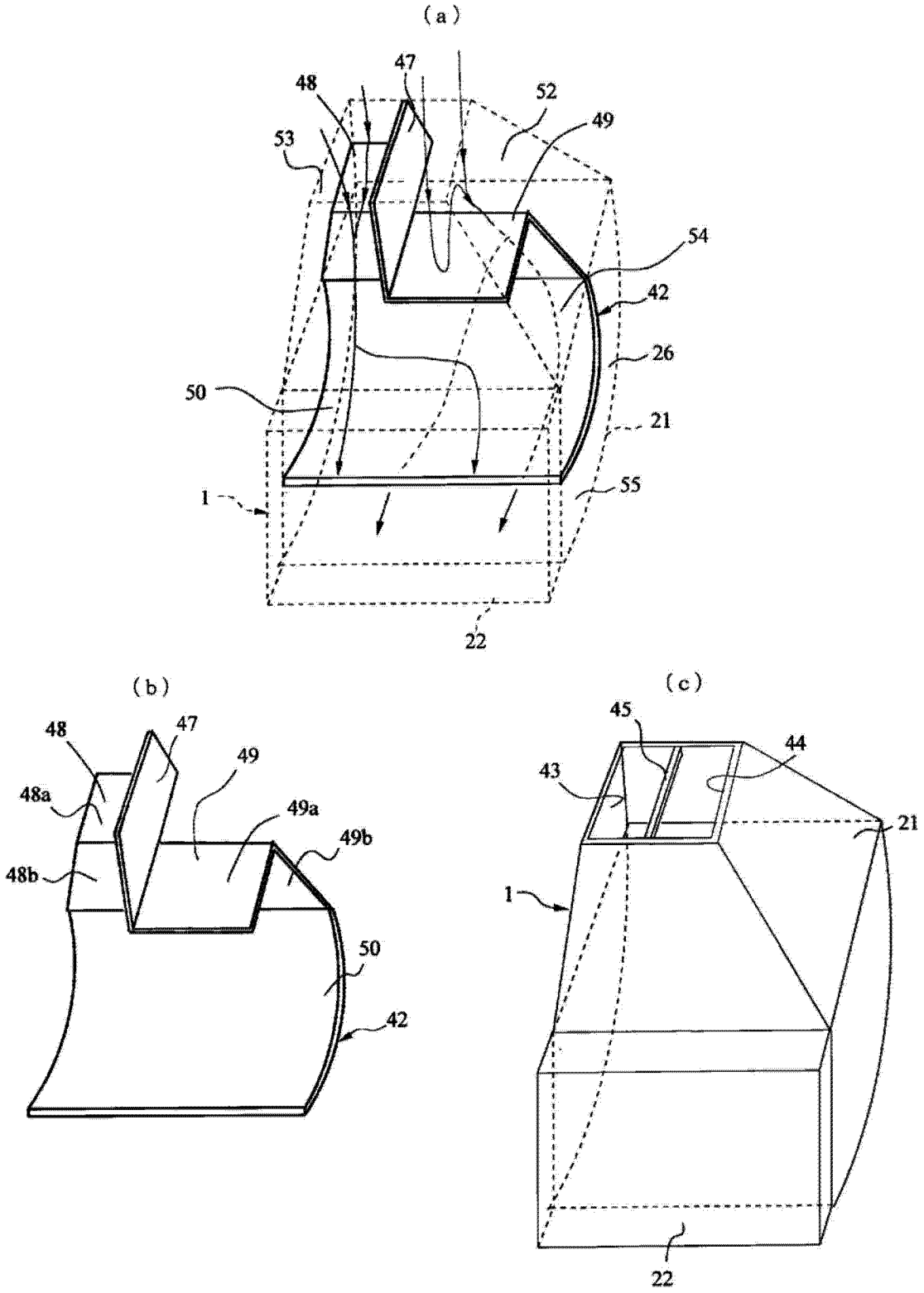

(a)
47
48
52
49
53
54
42
26
50
21
1
55
22
(b)
48
47
49
48a
49a
49b
48b
50
42
(c)
45
44
43
21
1
22

图 6

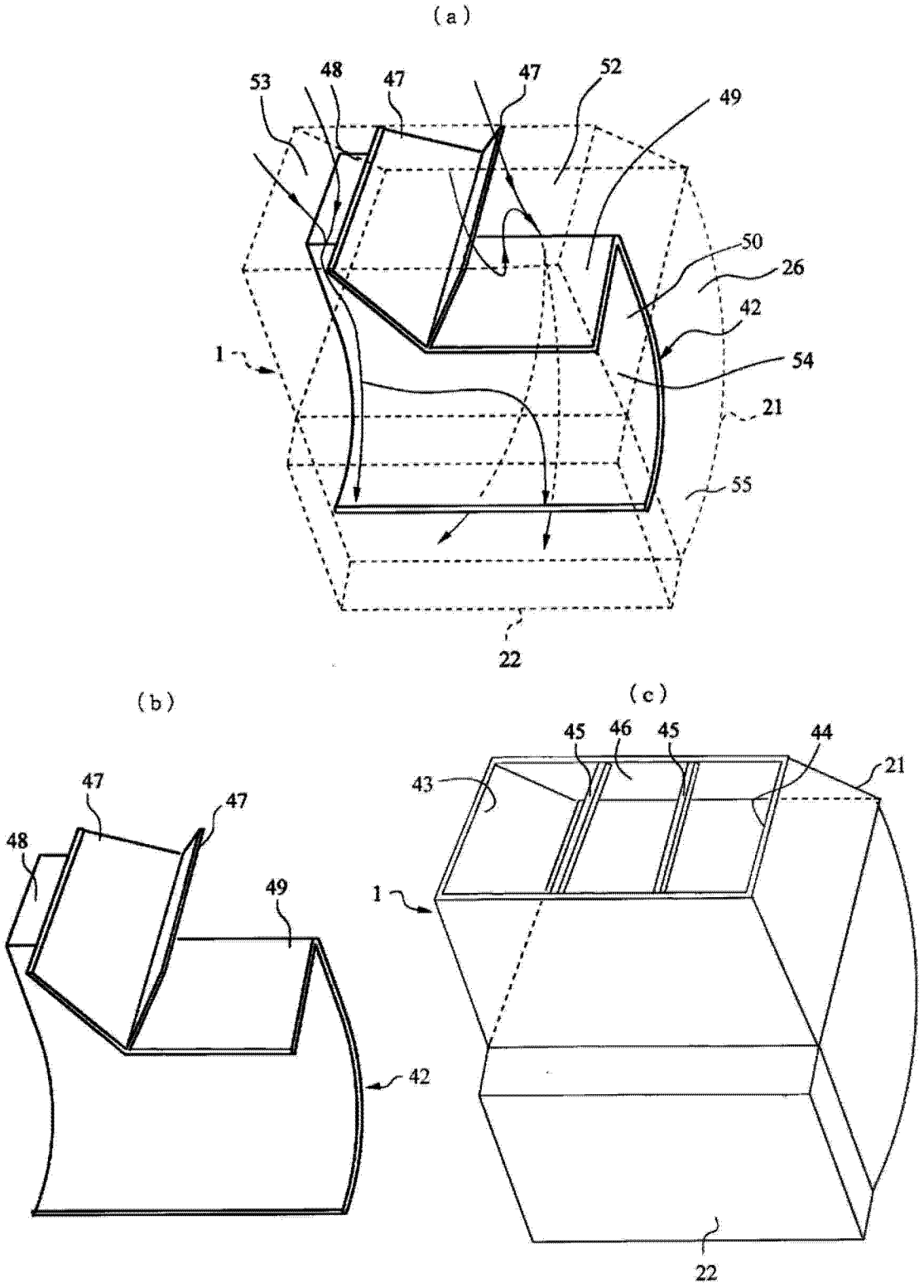

(a)
53
48
47
47
52
49
50
26
42
54
1
21
55
22
(b)
47
47
48
49
42
(c)
45
46
45
44
21
43
1
22

图 7

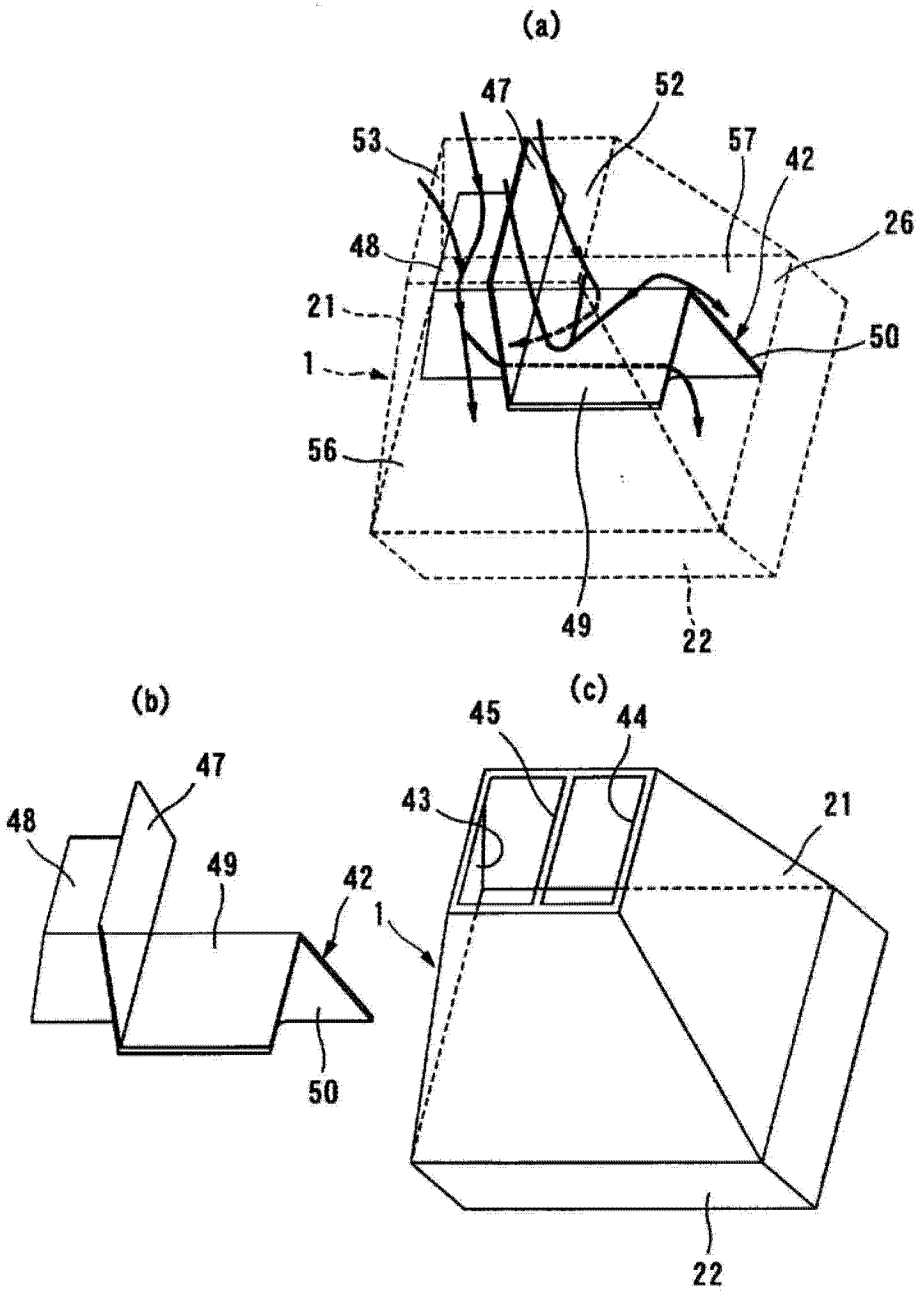


图 8

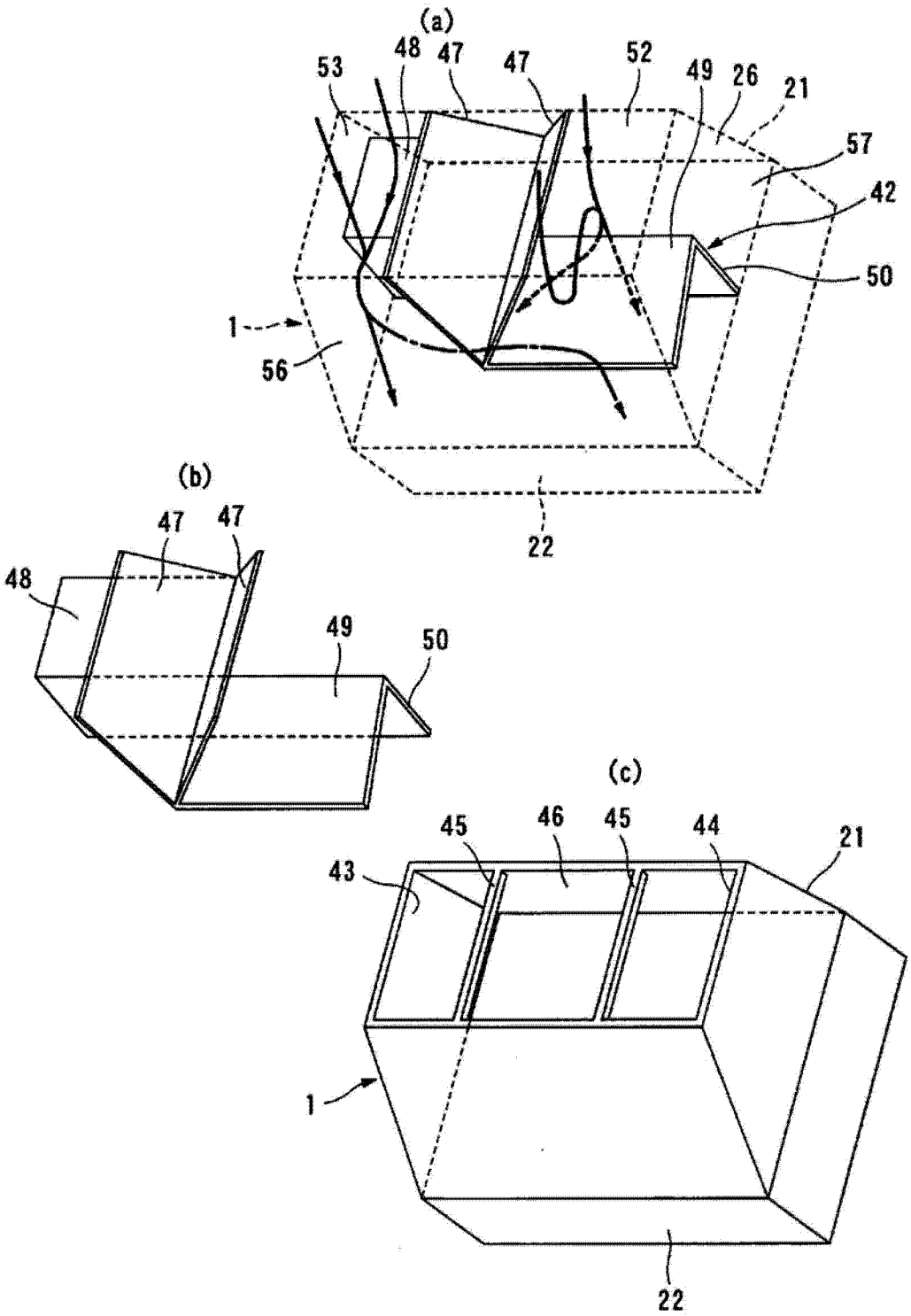

(a)
53
48
47
47
52
49
26
21
57
42
50
1
56
22
(b)
47
47
48
49
50
(c)
45
46
45
44
21
43
1
22

图 9