(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211641760 U
(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 201922365538.3

(22)申请日 2019.12.25

(73)专利权人 博耐尔汽车电气系统有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区凤鸣湖南路2-8号

(72)发明人 焦卫珍 张仕伟 潘帮斌

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
代理人 方文倩

(51)Int.Cl.
B60H 1/00(2006.01)
B60H 1/34(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

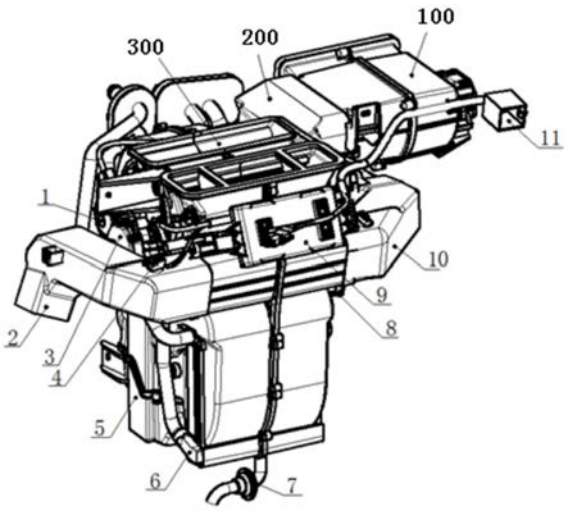
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

汽车空调

(57)摘要

本实用新型公开了汽车空调，其特征在于：包括分发器壳体总成和进风口壳体总成，在所述分发器壳体总成和进风口壳体总成之间设有滤清器壳体总成；所述分发器壳体总成上设有并排布置的吹面出风口和除霜出风口，所述吹面出风口和除霜出风口共用一个吹面除霜风门。本实用新型这种汽车空调，通过其结构的合理设置，从而实现汽车空调的结构紧凑及轻量化，适用性好，具有较强的实用性和较好的应用前景。



CN 211641760 U

1.汽车空调,其特征在于:包括分发器壳体总成和进风口壳体总成,在所述分发器壳体总成和进风口壳体总成之间设有滤清器壳体总成;所述分发器壳体总成上设有并排布置的吹面出风口和除霜出风口,所述吹面出风口和除霜出风口共用一个吹面除霜风门。

2.按照权利要求1所述的汽车空调,其特征在于:所述分发器壳体总成为分发器左壳体与分发器右壳体及蒸发器下壳体结合构成,分发器壳体总成的内部设有鼓风机,在所述鼓风机的出风口一侧依次设有蒸发器和加热器。

3.按照权利要求2所述的汽车空调,其特征在于:分发器壳体内设有混合风门,吹面除霜风门和吹脚风门,所述混合风门设于所述蒸发器和加热器之间;所述吹脚风门控制吹脚风道开合。

4.按照权利要求3所述的汽车空调,其特征在于:所述分发器壳体内设有连通至吹面出风口和除霜出风口的冷风通道和热风通道,所述吹面除霜风门控制连通至所述吹面出风口和除霜出风口的冷风通道和热风通道开合。

5.按照权利要求4所述的汽车空调,其特征在于:所述混合风门通过混合风门驱动机构驱动;所述吹面出风口和除霜出风口通过模式风门驱动机构驱动。

6.按照权利要求5所述的汽车空调,其特征在于:所述混合风门驱动机构和模式风门驱动机构均包括分别带动各风门转动的驱动电机。

7.按照权利要求2所述的汽车空调,其特征在于:所述鼓风机为离心电机。

8.按照权利要求1至7任一项所述的汽车空调,其特征在于:进风口壳体总成包括进风口左壳体和进风口右壳体,内部设有循环风门,所述循环风门通过风门伺服电机驱动。

9.按照权利要求8所述的汽车空调,其特征在于:所述进风口左壳体和进风口右壳体上设有外循环进风口和内循环进风口,所述进风口左壳体和进风口右壳体连接方向与内外进风方向垂直布置,所述循环风门转轴与内外进风方向垂直布置。

10.按照权利要求1所述的汽车空调,其特征在于:所述的滤清器壳体总成为滤清器上壳体和滤清器下壳体组合,内设有滤芯,所述滤芯上设有滤清器端盖。

汽车空调

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车空调技术领域，更具体的说涉及汽车空调。

背景技术

[0002] 汽车空调系统是实现对车厢内空气进行制冷、加热、换气和空气净化的装置。它可以为乘车人员提供舒适的乘车环境，降低驾驶员的疲劳强度，提高行车安全。

[0003] 现如今，人们对新能源的开发、现有能源的节约使用以及低碳环保的要求越来越高，现有技术的空调机构不能很好的满足小体积轻量化使用需求；如何在提高空调舒适性的前提下减轻空调重量，提供轻巧、紧凑的空调箱体，最大限度的减少空调的占用空间，释放更多的车内空间，并使得汽车轻量化，提高人们乘车的舒适性，是空调厂家不断追求的新高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是解决现有技术存在的问题，提供一种布置简单合理，结构紧凑，能更好的适用小空间布置需求的汽车空调。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：所提供的这种汽车空调，其特征在于：包括分发器壳体总成和进风口壳体总成，在所述分发器壳体总成和进风口壳体总成之间设有滤清器壳体总成；所述分发器壳体总成上设有并排布置的吹面出风口和除霜出风口，所述吹面出风口和除霜出风口共用一个吹面除霜风门。

[0006] 为使上述技术方案更加详尽和具体，本实用新型还提供以下更进一步的优选技术方案，以获得满意的实用效果：

[0007] 所述分发器壳体总成为分发器左壳体与分发器右壳体及蒸发器下壳体结合构成，分发器壳体总成的内部设有鼓风机，在所述鼓风机的出风口一侧依次设有蒸发器和加热器。

[0008] 分发器壳体内设有混合风门，吹面除霜风门和吹脚风门，所述混合风门设于所述蒸发器和加热器之间；所述吹脚风门控制吹脚风道开合。

[0009] 所述分发器壳体内设有连通至吹面出风口和除霜出风口的冷风通道和热风通道，所述吹面除霜风门控制连通至所述吹面出风口和除霜出风口的冷风通道和热风通道开合。

[0010] 所述混合风门通过混合风门驱动机构驱动；所述吹面出风口和除霜出风口通过模式风门驱动机构驱动。

[0011] 所述混合风门驱动机构和模式风门驱动机构均包括分别带动各风门转动的驱动电机。

[0012] 所述鼓风机为离心电机。

[0013] 进风口壳体总成包括进风口左壳体和进风口右壳体，内部设有循环风门，所述循环风门通过风门伺服电机驱动。

[0014] 所述进风口左壳体和进风口右壳体上设有外循环进风口和内循环进风口，所述进

风口左壳体和进风口右壳体连接方向与内外进风方向垂直布置，所述循环风门转轴与内外进风方向垂直布置。

[0015] 所述的滤清器壳体总成为滤清器上壳体和滤清器下壳体组合，内设有滤芯，所述滤芯上设有滤清器端盖。

[0016] 本实用新型汽车空调与现有技术相比，具有以下优点：本实用新型这种汽车空调，通过其结构的合理设置，从而实现汽车空调的结构紧凑及轻量化，适用性好，具有较强的实用性和较好的应用前景。

附图说明

[0017] 下面对本说明书的附图所表达的内容及图中的标记作简要说明：

[0018] 图1为本实用新型汽车空调机构结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型汽车空调机构结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型进风口壳体总成气流及爆炸图示意图；

[0021] 图4为本实用新型滤清器壳体总成气流及爆炸图示意图；

[0022] 图5为本实用新型分发器壳体总成气流示意图；

[0023] 图6为本实用新型的分发器壳体总成制冷时的内部流场示意图；

[0024] 图7为本实用新型的分发器壳体总成制热时的内部流场示意图；

[0025] 图中标记为：1、鼓风机，2、主驾吹脚风罩，3、模式风门驱动机构，4、风道温度传感器，5、蒸发器，6、加热器，7、排水管，8、混合风门驱动机构，9、空调控制模块，10、副驾吹脚风罩，11、空调线束，12、吹面除霜风门，13、吹脚风门，14、混合风门。

[0026] 100、进风口壳体总成，101、进风口左壳体，102、进风口右壳体，103、循环风门，104、风门伺服电机，200、滤清器壳体总成，201、滤清器上壳体，202、滤清器下壳体，203、滤芯，204、滤清器端盖，300、分发器壳体总成，301、吹面出风口，302、除霜出风口。

具体实施方式

[0027] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0028] 本实用新型这种汽车空调，如图1、2所示，包括分发器壳体总成300 和进风口壳体总成100，在分发器壳体总成300和进风口壳体总成100之间设有滤清器壳体总成200；分发器壳体总成300上设有并排布置的吹面出风口301和除霜出风口302，吹面出风口301和除霜出风口302共用一个吹面除霜风门12。图6、7为分发器壳体总成内制冷和制热时流场示意图，通过吹面除霜风门12以控制冷热气流由冷风通道或热风通道通过吹面出风口 301和除霜出风口302流出，以实现吹面除霜模式。吹面出风口301和除霜出风口302共用吹面除霜风门12，且只需通过一个驱动机构控制驱动即可，可相应的简化内部结构，节省空间布置。

[0029] 本实用新型中，如图2、5中所示，分发器壳体总成300为分发器左壳体与分发器右壳体及蒸发器下壳体结合构成，分发器壳体总成的内部设有鼓风机1，在鼓风机11的出风口一侧依次设有蒸发器5和加热器6。如图2中所示，蒸发器5和加热器6竖直布置，在分发器壳体总成300上设有吹面出风口301和除霜出风口302，两侧设有主驾吹脚风罩2和副驾吹脚风罩10，在出风口附近还设有对应布置已检测相应风道内温度的的风道温度传感器 4。

[0030] 本实用新型中，分发器壳体内设有混合风门14，吹面除霜风门12和吹脚风门13，混合风门14设于蒸发器5和加热器6之间，通过其开合以控制空调的制冷和制热；吹脚风门13控制吹脚风道开合，以控制主驾吹脚风罩2 和副驾吹脚风罩10通风实现制冷和制热。分发器壳体内设有连通至吹面出风口301和除霜出风口302的冷风通道和热风通道，吹面除霜风门12控制连通至吹面出风口301和除霜出风口302的冷风通道和热风通道开合。

[0031] 本实用新型中，如图6、7中所示，混合风门14以靠近加热器6一侧为固定转轴，转动开合控制气流流经加热器通道的大小，满足温度调控需要。

[0032] 本实用新型中混合风门14通过混合风门驱动机构8驱动；吹面出风口 301和除霜出风口302通过模式风门驱动机构3驱动。混合风门驱动机构8 和模式风门驱动机构3均包括分别带动各风门转动的驱动电机。

[0033] 本实用新型中，鼓风机1为离心电机，可有效的减小进风口总成的体积，空间更为紧凑。

[0034] 本实用新型中，如图3中所示，进风口壳体总成100包括进风口左壳体 101和进风口右壳体102，内部设有循环风门103，循环风门103通过风门伺服电机驱动104。进风口左壳体101和进风口右壳体102上设有外循环进风口和内循环进风口，进风方向如图3中所示，进风口左壳体101和进风口右壳体102连接方向与内外进风方向垂直布置，循环风门转轴与内外进风方向垂直布置，此种结构布置合理且有利于内外循环风导入。

[0035] 本实用新型中，如图4中所示，滤清器壳体总成200为滤清器上壳体201 和滤清器下壳体202组合，内设有滤芯203，滤芯203上设有滤清器端盖204。滤清器壳体上设有连接进风口壳体总成100进风端和分发器壳体总成300的出风端。

[0036] 本实用新型这种汽车空调，包括由相互配合的进风口壳体总成100、滤清器壳体总成200、分发器壳体总成300组成，分发器壳体总成300内设有将风吸入壳体的鼓风机1，还设有制冷及采暖作用的蒸发器5和加热器6，还设有冷风流道和热风流道，在蒸发器5和加热器6之间设有混合风门14，用于调节冷热风的配比，在各个出风口处设有风门，通过风门开合实现不同吹风模式。

[0037] 本实用新型汽车空调为分风机构与吸风机构合二为一；分发器壳体总成内设有离心风机，可有效的减小进风口总成的体积，吹面和除霜出风口共用一个风门，使得整个空调空间更为紧凑。

[0038] 本实用新型中，进风口壳体总成100为包含循环风门的塑料包络壳体，进风口设有外循环进风口和内循环进风口，外侧设有循环风门运动机构即风门伺服电机104控制循环风门103转动，从而使得空调实现进风口的外循环与内循环之间的切换。

[0039] 分发器壳体总成300的内部设有离心风机和蒸发器、加热器，分发器壳体内设有混合风门14，吹面除霜风门12和吹脚风门13，壳体外部设有模式风门驱动机构3和混合风门驱动机构8，通过空调控制模块9调节空调箱的冷暖及出风模式，还设有连接整车控制的空调线束11。

[0040] 本实用新型汽车空调，由于采用上述结构，鼓风模块与分发器模块合二为一，最大限度的减少空调的占用空间；通过一个风门的开合，实现吹面、除霜两个出风口的开合，即吹面除霜出风口共用一个风门，以此缩减模式风门数量及区域，使结构更紧凑，且实现轻量化；设置单一的混合风门，满足冷暖控制使用需要且进一步紧凑结构布置。

[0041] 如图3所示，进风口壳体总成100由进风口左壳体101和进风口右壳体 102组合而成，进风口总成上设有进新风口和内循环风口，进风口右壳体上设置有循环风门运动机构，通过循环风门伺服电机104驱动内外循环风门的运转，使得空调实现进风口的外循环与内循环之间的切换，从而实现空调由车外进新风和车内空气循环的调节。

[0042] 本实用新型中，分发器壳体总成300中，鼓风机1运转，从进风口壳体总成100中的外循环进风口或内循环进风口吸入自然风，经过滤清器过滤后由蜗壳出口处的通道送入分发器壳体总成300。由进风口吸入的室外或室内的常温空气进入空调器，进入分发器壳体总成300以后，均匀地吹到蒸发器芯体表面，通过蒸发器芯体出来的冷风经过混合风门运动机构的开合大小来调配冷热气体的配比，空气经过蒸发器芯体变冷后，如加热器芯体不对空气进行加热，即关闭进入加热器的暖风通道，则吹出的将是冷风；如需温度变高，则可把通向加热器芯体的混合风门打开一定的角度，来加热一部分空气，风门角度开合不同即可实现不同的温度调节，再经过模式风门运动机构的控制，把混合好达到使用要求的气体按需求输送至各个出风口。如图6、7所示，即可实现空调制冷、采暖、除霜、除雾等目的。

[0043] 本实用新型这种汽车空调，通过其结构的合理设置，从而实现汽车空调的结构紧凑及轻量化，适用性好，具有较强的实用性和较好的应用前景。

[0044] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述，但是本实用新型并不受限于上述方式，只要采用本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进或直接应用于其它场合的，均落在本实用新型的保护范围内。

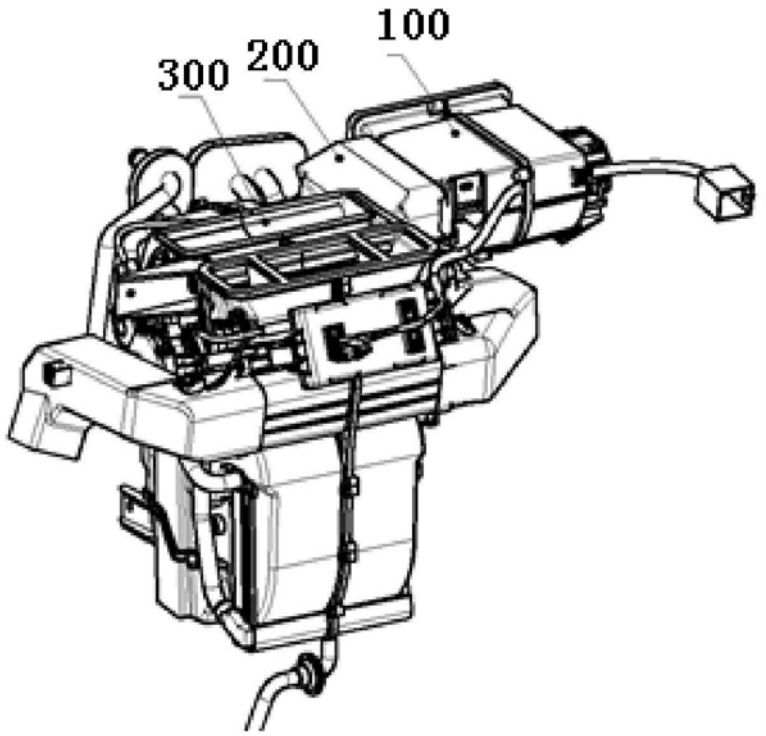


图1

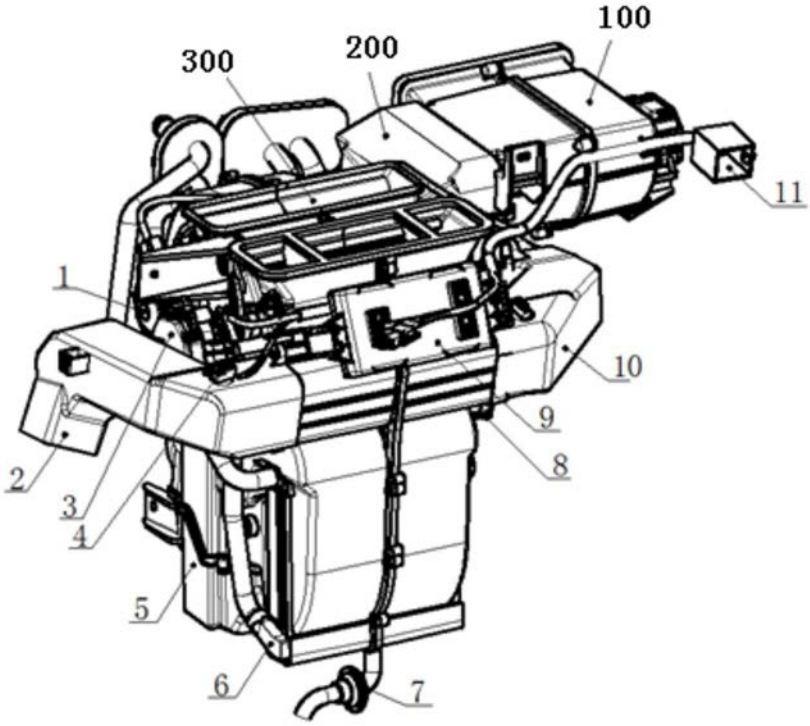


图2

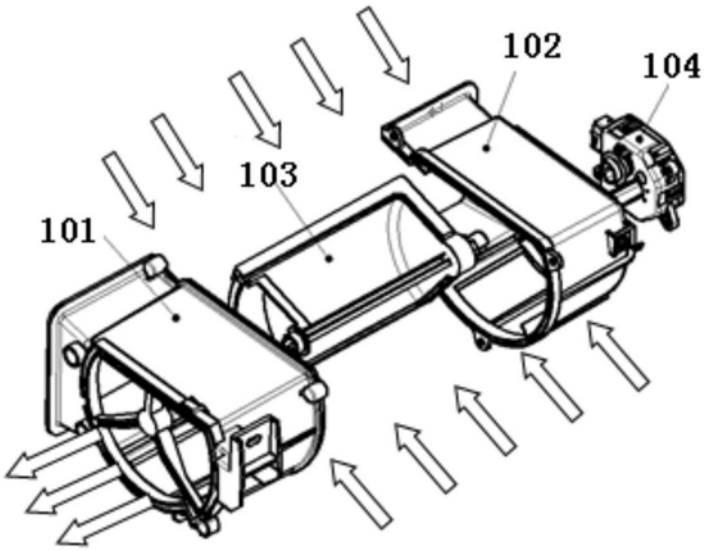


图3

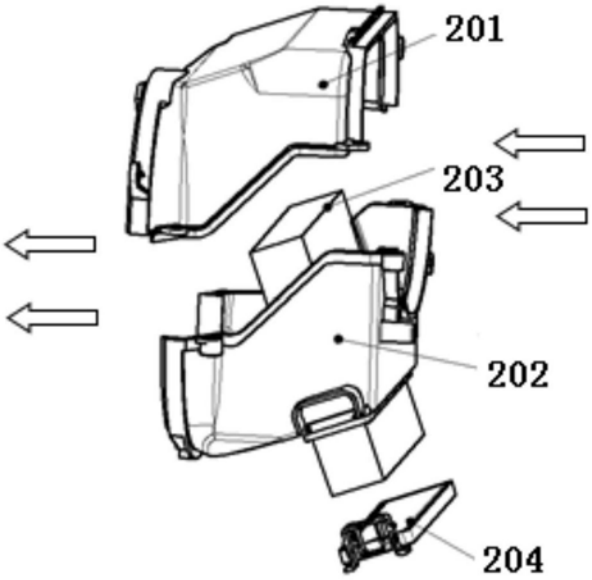


图4

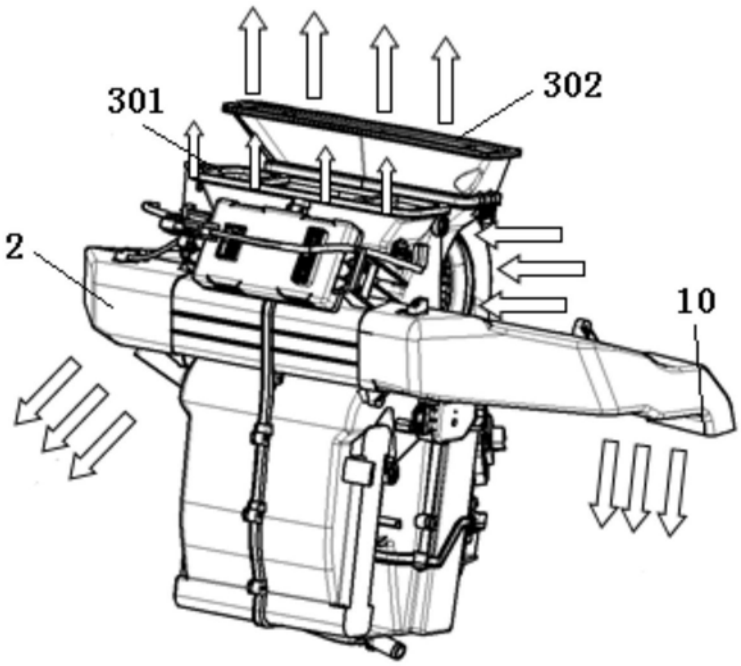


图5

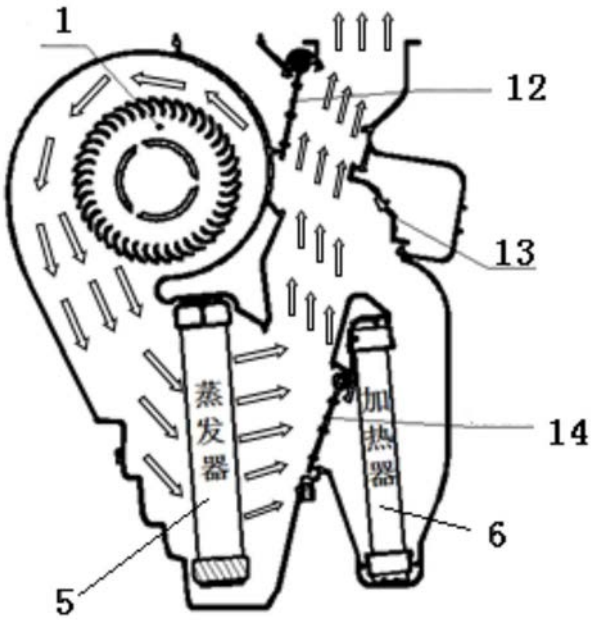


图6

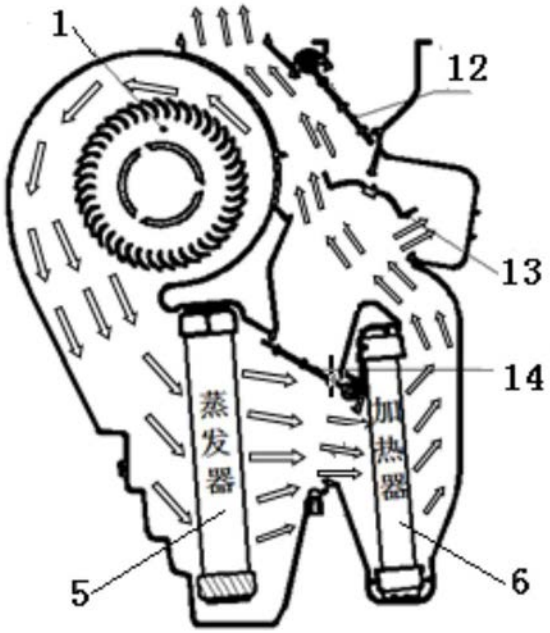


图7