



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202792704 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220412192. 3

(22) 申请日 2012. 08. 17

(73) 专利权人 广东美的电器股份有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美
的大道 6 号

(72) 发明人 胡寿辉 何理 譙愚

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

F25B 39/00 (2006. 01)

F28F 3/00 (2006. 01)

F24F 5/00 (2006. 01)

F24F 13/30 (2006. 01)

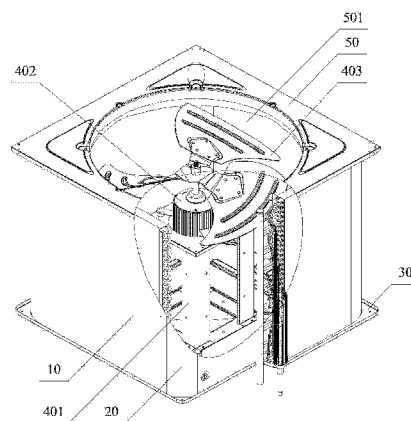
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

风侧换热器、风冷热泵机组及空调系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种风侧换热器以及具有该风侧换热器的风冷热泵机组和空调系统,其中风侧换热器包括翅片换热板,该翅片换热板包括相对设置的第一换热部和第二换热部、与连接该第一换热部和第二换热部分别连接的第三换热部以及一端与第二换热部连接,另一端向第一换热部方向延伸的第四换热部。本实用新型提高了翅片换热板的回风面的面积,从而提高了翅片换热板换热面积,进而提高了风侧换热器的换热效率。



1. 一种风侧换热器,设置在风冷热泵机组内,其特征在于,包括翅片换热板,该翅片换热板包括相对设置的第一换热部和第二换热部、与该第一换热部和第二换热部分别连接的第三换热部,以及一端与第二换热部连接、另一端向第一换热部方向延伸的第四换热部。

2. 如权利要求 1 所述的风侧换热器,其特征在于,所述第一换热部、第二换热部、第三换热部和第四换热部的内表面呈平面或曲面设置。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的风侧换热器,其特征在于,所述第一换热部、第二换热部、第三换热部和第四换热部相互连接的部位呈圆角设置。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的风侧换热器,其特征在于,还包括连接板、底板、风机和导风板,所述翅片换热板与连接板围合形成一具有两端开口的柱体;所述底板固定于所述柱体的底部,且封闭该柱体底部的开口;所述风机容置于柱体内、且位于该柱体的顶部;所述导风板固定于柱体的顶部、且与该柱体顶部的开口适配,所述导风板上设有与所述风机适配的出风口。

5. 一种风冷热泵机组,其特征在于,包括至少两个如权利 1 至 4 中任一项所述的风侧换热器,且相邻两风侧换热器之间具有供所述翅片换热板回风的间隙。

6. 如权利要求 5 所述的风冷热泵机组,其特征在于,所述间隙的宽度大于 50mm。

7. 一种空调系统,其特征在于,包括如权利 5 或 6 所述的风冷热泵机组。

风侧换热器、风冷热泵机组及空调系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,特别涉及一种风侧换热器、风冷热泵机组及空调系统。

背景技术

[0002] 现有技术中,风冷热泵机组包括若干单机组,该单机组包括至少两个氟循环单元,且每两个氟循环单元中的风侧换热器共用同一风机。该风侧换热器包括第一氟循环单元的第一翅片换热板、第二氟循环单元的第二翅片换热板以及连接板,该第一翅片换热板、第二翅片换热板和连接板围合形成一具有两端开口的柱体,上述风机容置在该柱体内。由于该柱体同时包括第一翅片换热板、第二翅片换热板和连接板,因此使得第一翅片换热板和第二翅片换热板的回风面较小,导致风侧换热器的换热效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种风侧换热器,旨在提高风侧换热的换热效率。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种风侧换热器,设置在风冷热泵机组内,该风侧换热器包括翅片换热板,该翅片换热板包括相对设置的第一换热部和第二换热部、与该第一换热部和第二换热部分别连接的第三换热部,以及一端与第二换热部连接,另一端向第一换热部方向延伸的第四换热部。

[0005] 优选地,所述第一换热部、第二换热部、第三换热部和第四换热部的内表面呈平面或曲面设置。

[0006] 优选地,所述第一换热部、第二换热部、第三换热部和第四换热部相互连接的部位呈圆角设置。

[0007] 优选地,所述风侧换热器还包括连接板、底板、风机和导风板,所述翅片换热板与连接板围合形成一具有两端开口的柱体;所述底板固定于所述柱体的底部,且封闭该柱体底部的开口;所述风机容置于所述柱体内、且位于该柱体的顶部;所述导风板固定于所述柱体的顶部、且与该柱体顶部的开口适配,所述导风板上设有与所述风机适配的出风口。

[0008] 本实用新型还提供一种风冷热泵机组,该风冷热泵机组包括至少两个风侧换热器,且相邻两风侧换热器之间具有供所述翅片换热板回风的间隙;所述风侧换热器包括翅片换热板,该翅片换热板包括相对设置的第一换热部和第二换热部、与该第一换热部和第二换热部分别连接的第三换热部,以及一端与第二换热部连接,另一端向第一换热部方向延伸的第四换热部。

[0009] 优选地,所述间隙的宽度大于 50mm。

[0010] 本实用新型还提供一种空调系统,该空调系统包括的风冷热泵机组,该风冷热泵机组包括至少两个风侧换热器,且相邻两风侧换热器之间具有供所述翅片换热板回风的间隙;所述风侧换热器包括翅片换热板,该翅片换热板包括相对设置的第一换热部和第二换

热部、与该第一换热部和第二换热部分别连接的第三换热部,以及一端与第二换热部连接,另一端向第一换热部方向延伸的第四换热部。

[0011] 本实用新型通过将现有技术中的翅片换热板结构设置为相对设置的第一换热部和第二换热部,并通过第三换热部分别连接该第一换热部和第二换热部,一端与第二换热部连接,另一端向第一换热部延方向伸的第四换热部。因此可有效提高翅片换热板的回风面积,从而增大翅片换热板的换热面积,进而提高风侧换热器的换热效率。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型风侧换热器第一实施例的主视图;

[0013] 图 2 为图 1 中风侧换热器的立体结构示意图;

[0014] 图 3 为图 1 中风侧换热器沿 A-A 向的剖面结构示意图;

[0015] 图 4 为本实用新型风冷热泵机组第一实施例中风侧换热器的排布结构示意图。

[0016] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0017] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 参照图 1 至图 3,图 1 为本实用新型风侧换热器第一实施例的主视图,图 2 为图 1 中风侧换热器的立体结构示意图,图 3 为图 1 中风侧换热器沿 A-A 向的剖面结构示意图。本实施例提供的风侧换热器,设置在风冷热泵机组内,其包括翅片换热板 10。该翅片换热板 10 包括相对设置的第一换热部 101 和第二换热部 102、与该第一换热部 101 和第二换热部 102 分别连接的第三换热部 103 以及一端与第二换热部 102 连接,另一端向第一换热部 101 方向延伸的第四换热部 104。

[0019] 本实施例中,第一换热部 101 的一端通过第三换热部 103 分别与第二换热部 102 连接,第二换热部 102 的另一端与第四换热部 104 的一端连接,该第四换热部 104 的另一端向第一换热部 101 方向延伸。其中第一换热部 101、第二换热部 102 和第三换热部 103 可构成 U 型翅片换热板,在该 U 型换热板的基础上第二换热 102 还连接有第四换热部 104,从而使得连接板 20 的面积减小,从而有效增大了翅片换热板 10 整体的换热面积。

[0020] 本实用新型通过将现有技术中的翅片换热板 10 结构设置为相对设置的第一换热部 101 和第二换热部 102,并通过第三换热部 103 分别连接该第一换热部 101 和第二换热部 102,一端与第二换热部 102 连接,另一端向第一换热部 101 方向延伸的第四换热部 104。因此可有效提高翅片换热板 10 的回风面积,从而增大翅片换热板 10 的换热面积,进而提高风侧换热器的换热效率。

[0021] 应当说明的是,上述第一换热部 101 和第四换热部 104 之间的间隙距离可根据实际需要进行设置,在此不作进一步限定。

[0022] 具体地,上述风侧换热器还包括翅片连接板 20、底板 30、风机 40 和导风板 50,其中翅片换热板 10 与连接板 20 围合形成一具有两端开口的柱体 1;底板 30 固定于该柱体 1 的底部、且封闭该柱体 1 底部的开口;风机 40 容置于柱体 1 内、且位于该柱体 1 的顶部;导风板 50 固定于柱体 1 的顶部、且与该柱体 1 顶部的开口适配,该导风板 50 上设有与风机 40

适配的出风口 501。

[0023] 本实施例中,翅片换热板 10 具有第一端板、第二端板以及穿出该第一端板和第二端板与铜管连接的冷媒换热管。上述连接板 20 的一端与翅片换热板 10 的第一端板贴合固定连接,另一端与翅片换热板 10 的第二端板贴合固定连接,从而使得翅片换热板 10 和连接板 20 构成两端贯通的柱体结构。具体地,该连接板 20 可通过螺丝紧固的方式固定在翅片换热板 10 的第一端板和第二端板上。

[0024] 应当说明的是,上述第一换热部 101 的一端与第三换热部 103 连接,另一端形成上述第一端板;第四换热部 104 的一端与第二换热部 102 连接,另一端形成上述第二端板。

[0025] 上述底板 30 大于翅片换热板 10 和连接板 20 所形成的柱体 1 底部开口的大小,且该柱体 1 与该底板贴合固定连接。本实施例中,可在底板 30、连接板 20 以及翅片换热板 10 的第一端板上设置合适的螺纹通孔,并通过螺丝紧固的方式将底板 30 固定于柱体 1 的底部。

[0026] 上述风机 40 包括支架 401、电机 402 和扇叶 403,其中支架 401 固定在上述底板 30 上,电机 402 与该支架 401 固定连接,该电机 402 通过转轴与扇叶 403 固定连接,并使得扇叶 403 位于上述柱体 1 顶部、且正对出风口 501 设置。

[0027] 工作时,在风机 40 的旋转作用下,使得柱体 1 内部的气体从出风口 501 流出,从而使得柱体 1 内部的气压较低;翅片换热板 10 外壁周边空气在压差的作用下经过翅片换热板 10,并与该翅片换热板 10 中的冷媒进行换热,从而进入柱体 1 内部,然后在风机 40 的旋转作用下从出风口 501 流出。

[0028] 具体地,上述第一换热部 101、第二换热部 102、第三换热 103 以及第四换热部 104 的内表面可呈平面或曲面设置。

[0029] 本实施例中,还可将第一换热部 101、第二换热部 102、第三换热 103 以及第四换热部 104 连接的部位设置为圆角。具体地,第一换热部 101 与第三换热部 103 连接部位呈圆角设置,第三换热部 103 与第二换热部 102 连接部位呈圆角设置,第二换热部 102 与第四换热部 104 连接部位呈圆角设置。由于将第一换热部 101、第二换热部 102、第三换热 103 以及第四换热部 104 连接的部位设置为圆角,因此可将上述冷媒换热管的拐角设置为圆角,从而更加有利于冷媒在冷媒换热管中流通。

[0030] 参照图 4 所示风冷热泵机组第一实施例中风侧换热器的排布结构示意图。本实用新型还提供一种风冷热泵机组,该风冷热泵机组包括至少两个风侧换热器,且相邻两风侧换热器之间具有供上述翅片换热板回风的间隙,所述风侧换热器的结构可参照前述,在此不再赘述。由于采用了前述风侧换热器,因此提高了风侧换热器的换热能力,从而提高了风冷热泵机组的性能。

[0031] 应当说明的是,上述相邻两风侧换热器之间的间隙的宽度可根据需要进行设置,该间隙的宽度 L 优选为 L 大于 50mm,进而更加有利于相邻两风侧换热器进行回风。

[0032] 本实用新型还提供一种空调系统,该空调包括风冷热泵机组,该风冷热泵机组包括至少两个风侧换热器,且相邻两风侧换热器之间具有供上述翅片换热板回风的间隙,所述风侧换热器的结构可参照前述,在此不再赘述。由于采用了前述风侧换热器,因此提高了风侧换热器的换热能力,从而提高了空调系统的性能,更加适于人们使用。

[0033] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是

利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

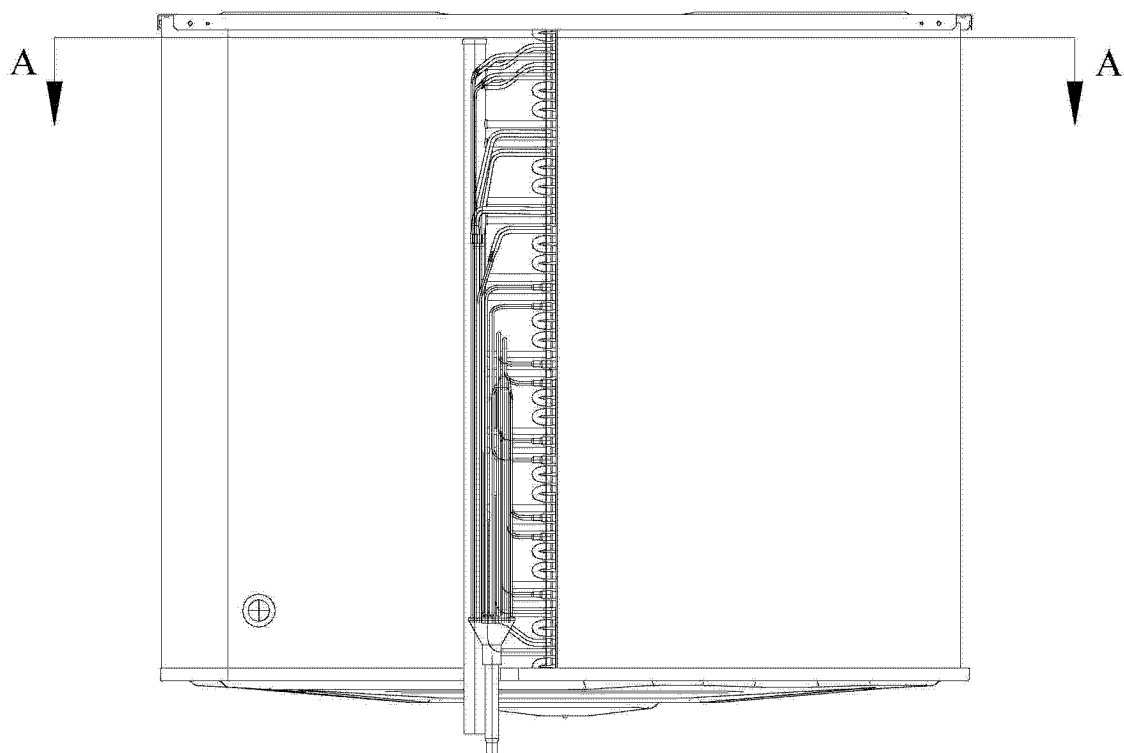


图 1

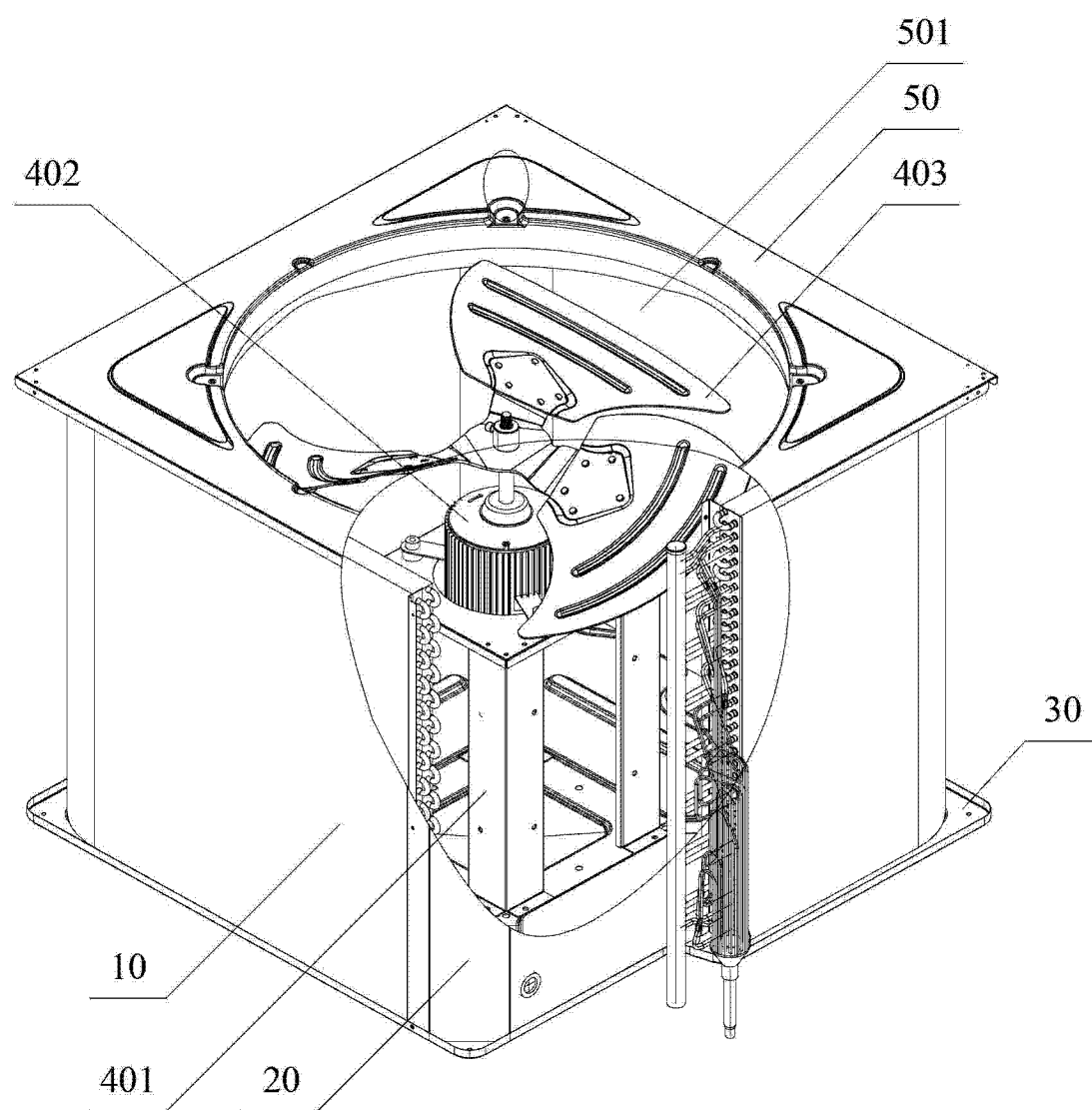


图 2

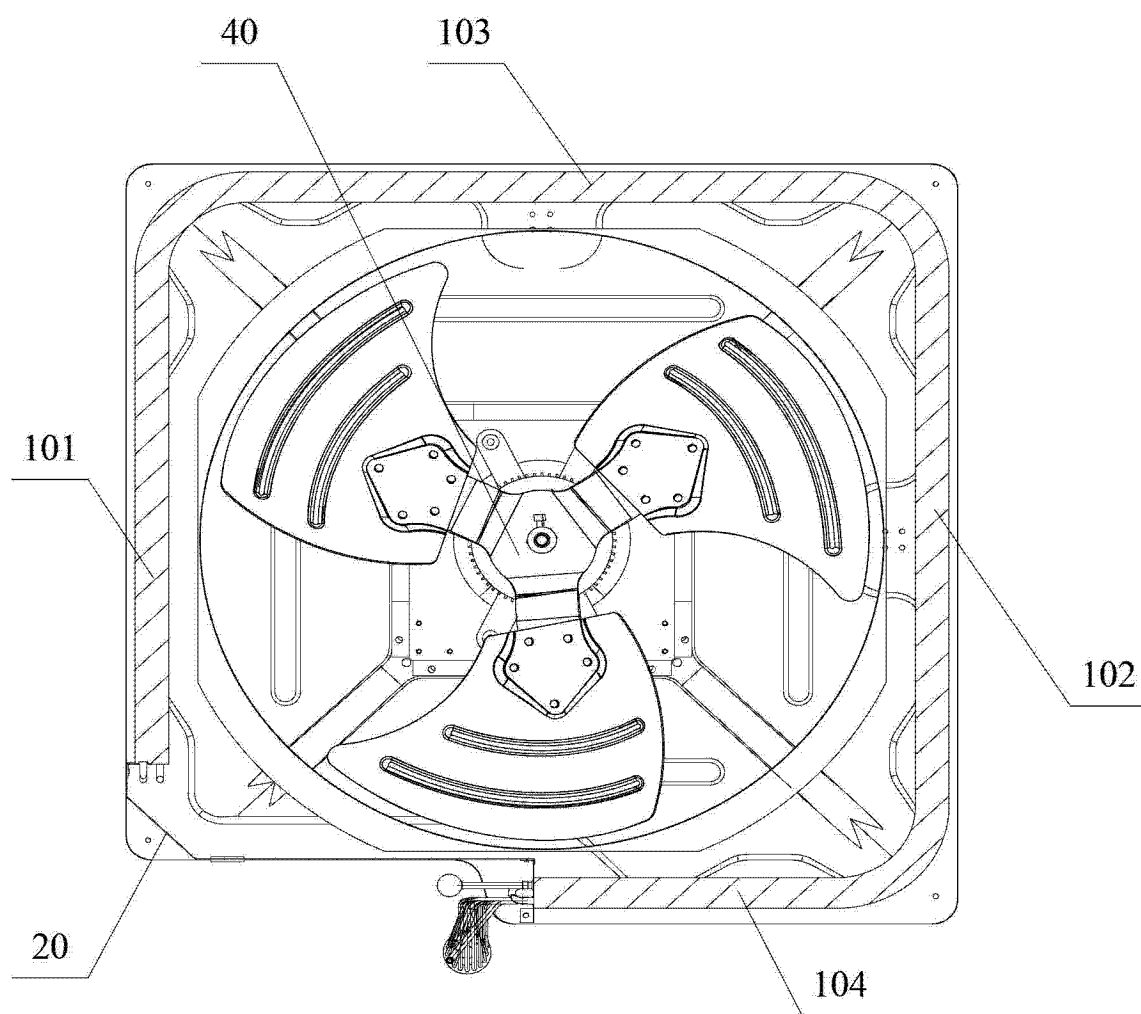


图 3

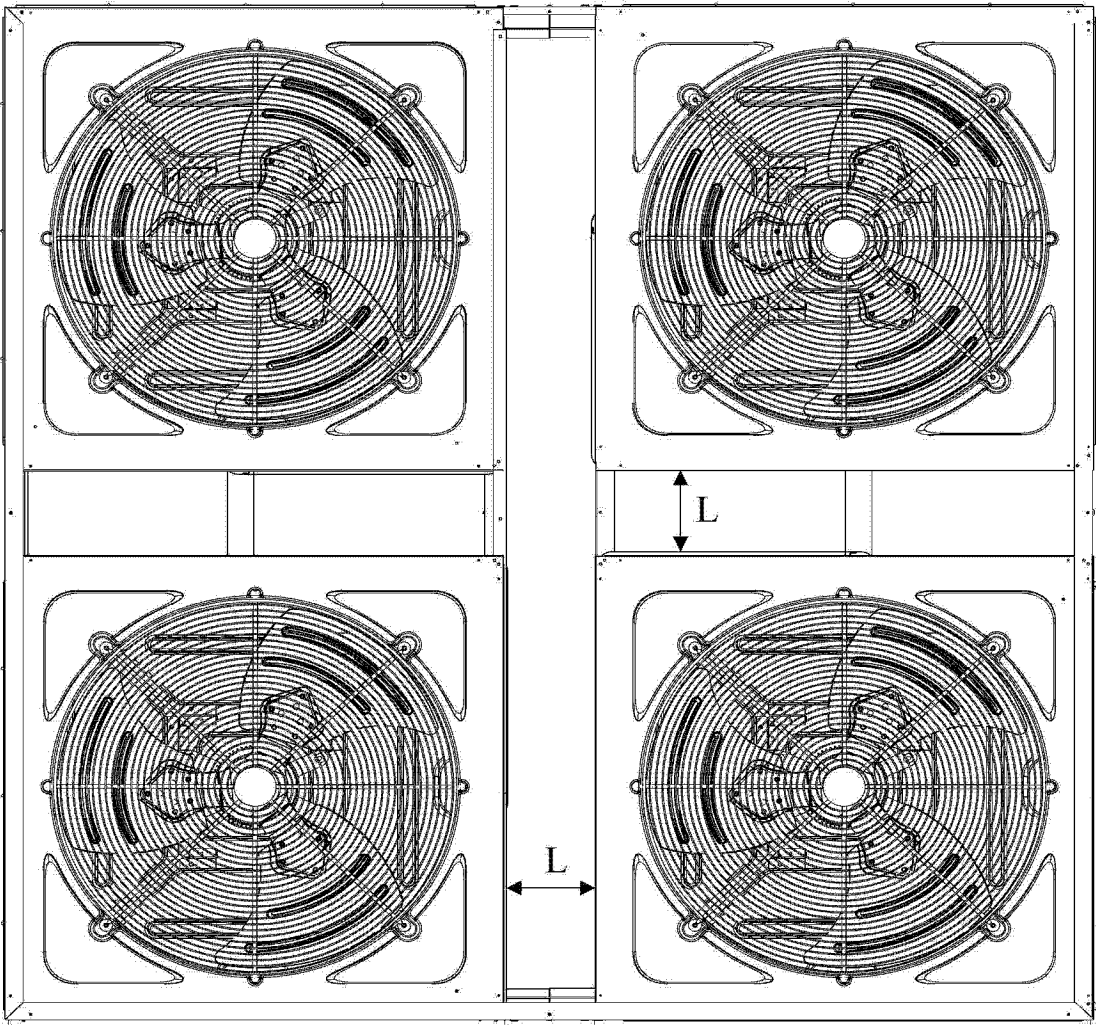


图 4