(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 209279272 U
(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201821990750.8

(22)申请日 2018.11.29

(73)专利权人 奥克斯空调股份有限公司
地址 315000 浙江省宁波市鄞州区姜山镇明光北路1166号

(72)发明人 李朝政

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
代理人 任岩

(51)Int.Cl.
F24F 1/0007(2019.01)
F24H 3/04(2006.01)

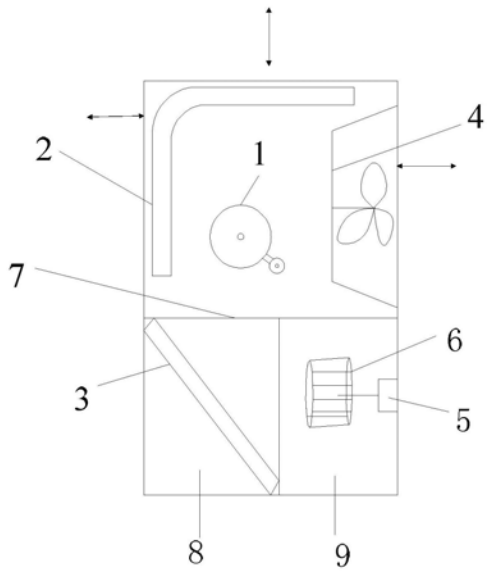
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电梯空调

(57)摘要

本实用新型提供了一种电梯空调，其安装在电梯的轿厢顶上，包括一外壳，所述外壳具有一空间，所述空间内设置有：压缩机、冷凝器、蒸发器、外转子风机、电机、离心风轮；其中，所述压缩机、冷凝器和蒸发器之间通过管道连接形成循环回路，制冷剂在管道内循环流动；所述外转子风机设置在所述冷凝器的一侧，用于使所述外壳外面的空气流入所述外壳内、流经所述冷凝器、并吹出所述外壳；所述离心风轮设置在所述蒸发器的一侧，用于使所述外壳外面的空气流入所述外壳内、流经所述蒸发器、并吹出所述外壳，所述离心风轮与所述电机的转轴连接。



CN 209279272 U

1.一种电梯空调,其安装在电梯(12)的轿厢顶上,其特征在于,包括一外壳(10),所述外壳(10)具有一空间,所述空间内设置有:压缩机(1)、冷凝器(2)、蒸发器(3)、外转子风机(4)、电机(5)、离心风轮(6);其中,

所述压缩机(1)、冷凝器(2)和蒸发器(3)之间通过管道连接形成循环回路,制冷剂在管道内循环流动;

所述外转子风机(4)设置在所述冷凝器(2)的一侧,用于使所述外壳(10)外面的空气流入所述外壳(10)内、流经所述冷凝器(2)、并吹出所述外壳(10);所述离心风轮(6)设置在所述蒸发器(3)的一侧,用于使所述外壳(10)外面的空气流入所述外壳(10)内、流经所述蒸发器(3)、并吹出所述外壳(10),所述离心风轮(6)与所述电机(5)的转轴连接。

2.根据权利要求1所述的电梯空调,其特征在于,所述外壳(10)的侧壁上设置有回风口(8)、出风口(9)、冷凝器侧进风口以及外转子侧出风口;其中,

所述回风口(8)位于所述蒸发器(3)所在的一侧,用于所述蒸发器(3)工作时的进风;

所述出风口(9)位于所述离心风轮(6)所在的一侧,用于所述离心风轮(6)工作时的出风;

所述冷凝器侧进风口位于所述冷凝器(2)所在的一侧,用于所述冷凝器(2)工作时的进风;

所述外转子侧出风口位于所述外转子风机(4)所在的一侧,用于所述外转子风机(4)工作时的出风。

3.根据权利要求2所述的电梯空调,其特征在于,所述回风口(8)、出风口(9)、冷凝器侧进风口和外转子侧出风口为百叶窗状通孔、蜂窝状通孔或者多个矩形组成的通孔。

4.根据权利要求2所述的电梯空调,其特征在于,所述外转子风机(4)采用吸风方式,所述外壳(10)外面的空气由所述冷凝器侧进风口进入外壳(10)内,空气经过所述冷凝器(2)的迎风面,并与所述冷凝器(2)进行热量交换,所述冷凝器(2)温度降低,空气的温度升高,并被吸入所述外转子风机(4)侧,沿着所述外转子风机(4)的轴流方向由所述外转子侧出风口吹出。

5.根据权利要求2所述的电梯空调,其特征在于,所述回风口(8)为几何形状,并且所述蒸发器(3)的迎风面与所述回风口(8)的进风方向成一夹角,此夹角不等于90°。

6.根据权利要求2所述的电梯空调,其特征在于,所述冷凝器(2)呈L型,其包括第一段和第二段,第一段、第二段的迎风面均对准所述冷凝器侧进风口。

7.根据权利要求2所述的电梯空调,其特征在于,所述外壳(10)内还设置有保温隔板(7),所述保温隔板(7)将所述外壳(10)的空间分为第一子空间和第二子空间,所述压缩机(1)、冷凝器(2)、外转子风机(4)位于第一子空间内,所述蒸发器(3)、离心风轮(6)位于第二子空间内。

8.根据权利要求2所述的电梯空调,其特征在于,所述回风口(8)连接第一保温风管,所述出风口(9)连接第二保温风管,电梯轿厢内的热空气通过所述第一保温风管流向所述回风口(8),所述出风口(9)吹出的冷空气通过所述第二保温风管流入电梯轿厢内。

一种电梯空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域，特别涉及一种电梯空调。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高，空调也越来越多地应用在生活中，其中电梯空调与家用空调相比，还没有完全普及，例如在住宅、商场、写字楼等工作和生活场所的电梯里，有的还没有安装空调。当同时乘坐电梯的人数较多时，由于电梯空间小，此时就会感觉比较闷，尤其在夏天的时候，会感觉比较闷热，让人感觉不舒服。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型旨在提出一种电梯空调，其安装在电梯轿厢顶上，利用压缩机进行制冷或者采用电加热方式进行加热，并通过保温管向电梯内输送冷风和热风。夏天，虽然乘坐电梯过程时间很短，但是也能感受到冷风，提升人们生活品质和幸福感。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 一种电梯空调，其安装在电梯的轿厢顶上，其特征在于，包括一外壳，外壳具有一空间，空间内设置有：压缩机、冷凝器、蒸发器、外转子风机、电机、离心风轮；其中，

[0006] 压缩机、冷凝器和蒸发器之间通过管道连接形成循环回路，制冷剂在管道内循环流动；

[0007] 外转子风机设置在冷凝器的一侧，用于使外壳外面的空气流入外壳内、流经冷凝器、并吹出外壳；离心风轮设置在蒸发器的一侧，用于使外壳外面的空气流入外壳内、流经蒸发器、并吹出外壳，离心风轮与电机的转轴连接。

[0008] 进一步地，外壳的侧壁上设置有回风口、出风口、冷凝器侧进风口以及外转子侧出风口；其中，

[0009] 回风口位于蒸发器所在的一侧，用于蒸发器工作时的进风；

[0010] 出风口位于离心风轮所在的一侧，用于离心风轮工作时的出风；

[0011] 冷凝器侧进风口位于冷凝器所在的一侧，用于冷凝器工作时的进风；

[0012] 外转子侧出风口位于外转子风机所在的一侧，用于外转子风机工作时的出风。

[0013] 进一步地，回风口、出风口、冷凝器侧进风口和外转子侧出风口为百叶窗状通孔、蜂窝状通孔或者多个矩形组成的通孔。

[0014] 进一步地，外转子风机采用吸风方式，外壳外面的空气由冷凝器侧进风口进入外壳内，空气经过冷凝器的迎风面，并与冷凝器进行热量交换，冷凝器温度降低，空气的温度升高，并被吸入外转子风机侧，沿着外转子风机的轴流方向由外转子侧出风口吹出。

[0015] 进一步地，回风口为几何形状，并且蒸发器的迎风面与回风口的进风方向成一夹角，此夹角不等于90°。

[0016] 进一步地，冷凝器呈L型，其包括第一段和第二段，第一段、第二段的迎风面均对准冷凝器侧进风口。

[0017] 进一步地，外壳内还设置有保温隔板，保温隔板将外壳的空间分为第一子空间和第二子空间，压缩机、冷凝器、外转子风机位于第一子空间内，蒸发器、离心风轮位于第二子空间内。

[0018] 进一步地，回风口连接第一保温风管，出风口连接第二保温风管，电梯轿厢内的热空气通过第一保温风管流向回风口，出风口吹出的冷空气通过第二保温风管流入电梯轿厢内。

[0019] 相对于现有技术，本实用新型所述的电梯空调具有以下优势：

[0020] (1)本实用新型应用于电梯内，并且是整体式结构，外观尺寸小，方便安装；

[0021] (2)本实用新型可以制冷运行，通过向电梯内输送冷风，以降低温度，使乘客乘坐电梯时感觉更加舒适。

附图说明

[0022] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0023] 图1为本实用新型实施例电梯空调内部结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型实施例电梯空调安装示意图。

[0025] 【主要元件】

[0026] 1-压缩机；

[0027] 2-冷凝器；

[0028] 3-蒸发器；

[0029] 4-外转子风机；

[0030] 5-电机；

[0031] 6-离心风轮；

[0032] 7-保温隔板；

[0033] 8-回风口；

[0034] 9-出风口；

[0035] 10-外壳；

[0036] 11-保温风管；

[0037] 12-电梯。

具体实施方式

[0038] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0039] 下面将以电梯空调的制冷模式为例，参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、

“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0041] 如图1所示，在本实用新型的实施例中，提供了一种电梯空调，其安装在电梯12的轿厢顶上，其包括一外壳10，外壳10具有一空间，空间内设置有：压缩机1、冷凝器2、蒸发器3、外转子风机4、电机5、离心风轮6。

[0042] 外壳10为一箱体结构，外壳10的侧壁上设置有回风口8、出风口9、冷凝器侧进风口以及外转子侧出风口，冷凝器2设置在冷凝器侧进风口附近，冷凝器侧进风口用于冷凝器工作时的进风，外转子风机4设置在外转子侧出风口附近，外转子侧出风口用于外转子风机工作时的出风，蒸发器3设置在回风口8附近，回风口8用于蒸发器工作时的进风，离心风轮6与电机5的转轴连接，离心风轮6设置在出风口9附近，出风口9用于离心风轮6工作时的出风，出风口9靠近蒸发器3，有利于冷风流出外壳10，节省管道材料。外转子风机4靠近冷凝器2。例如，回风口8、出风口9、冷凝器侧进风口和外转子侧出风口可以是百叶窗状通孔、蜂窝状通孔或者多个矩形组成的通孔。

[0043] 例如，外壳10为一长方体，回风口8、出风口9位于前侧壁上，冷凝器侧进风口位于左侧壁以及后侧壁上，外转子侧出风口位于右侧壁上。

[0044] 图1中的箭头表示风向。压缩机1通过管道与冷凝器2连接，压缩机1将低压制冷剂蒸汽压缩为高温高压制冷剂蒸汽后送入冷凝器2。外转子风机4运行，外壳10内的空气沿着外转子风机4的轴流方向由外转子侧出风口吹出，外壳10内冷凝器2侧形成负压，外壳10外面的空气由冷凝器侧进风口进入外壳10内，空气经过冷凝器2的迎风面，如图1冷凝器2侧风向箭头所示，并与冷凝器2进行热量交换，冷凝器2温度降低，空气的温度升高，并被吸入外转子风机4侧，沿着外转子风机4的轴流方向由外转子侧出风口吹出。上述过程包括冷凝器2的散热过程，所采取的方式为吸风散热方式，由于冷凝器2的迎风面风速均匀，这种方式可以提高冷凝器2的散热效率。在上述散热过程中，形成了一散热风路，供外壳10外面的空气由冷凝器侧进风口进入外壳10内，流经冷凝器2，再被吸入外转子风机4侧，沿着外转子风机4的轴流方向由外转子侧出风口吹出。

[0045] 冷凝器2通过管道与蒸发器3连接，冷凝器的热量被空气带走后，高压制冷剂蒸汽被冷凝为高压制冷剂液体，经毛细管节流降压后，进入蒸发器3内被汽化吸热，由回风口8进入外壳10内的空气流经蒸发器3得到冷却，在蒸发器3一侧的离心风轮6的作用下，冷空气由出风口9吹出，从而进入电梯的轿厢内，从而达到了使电梯轿厢内空气降温的目的。需要说明的是，冷凝器2与蒸发器3之间的管道包括毛细管道，作为节流结构，用于节流降压。上述过程包括蒸发器3的换热过程，为了提高蒸发器3的换热效率，回风口8采用椭圆形，并且蒸发器3的迎风面与回风口8的进风方向成一夹角，此夹角不等于90°。在上述换热过程中，形成了一换热风路，供外壳10外面的空气由回风口8进入外壳10内，流经蒸发器3，再被吸入离心风轮6侧，由出风口9吹出。

[0046] 蒸发器3通过管道与压缩机1连接，利用管道使压缩机1、冷凝器2和蒸发器3形成循环回路，制冷剂在管道内循环流动。

[0047] 其中，外转子风机4的电机设置在一个电机支架上，这样可以缩短外壳10的尺寸。冷凝器2呈L型，其包括第一段和第二段，第一段贴靠外壳10的左侧壁，第二段贴靠外壳10的

后侧壁，即冷凝器2的迎风面对准冷凝器侧进风口，冷凝器2采用折弯式冷凝器，与单排冷凝器相比，可以提高冷凝器的散热效率。

[0048] 在本实施例中，电梯空调的外壳10内还设置有保温隔板7，保温隔板7将外壳10的空间分为两部分，分别为第一子空间和第二子空间，压缩机1、冷凝器2、外转子风机4位于第一子空间内，蒸发器3、离心风轮6位于第二子空间内。保温隔板7可以防止第二子空间内产生的冷空气流入第一子空间内，影响制冷效率。

[0049] 如图2所示，电梯空调还包括保温风管11，在回风口8、出风口9分别连接一保温风管11，使电梯轿厢内的热空气通过保温风管11流向回风口8，出风口9吹出的冷空气通过保温风管11流入电梯轿厢内，实现电梯内的制冷效果。

[0050] 空调运行时，遥控器选择制冷模式，蒸发器3内风机运行，受压差影响，电梯内的热空气被吸入，通过与回风口8连接的保温风管11进入外壳10内，在第二子空间内(蒸发侧)与制冷剂进行热量交换，热空气冷凝，温度降低，随着离心风轮6的高速运转，冷风通过与出风口9连接的另一保温风管11被送入电梯内，依此循环，电梯内温度逐渐降低，最后达到稳定值，这时电梯内乘客会感到凉意和舒适。

[0051] 此外，电梯空调还包括冷凝水处理装置，对电梯空调运行过程中产生的冷凝水进行处理，避免冷凝水积累过多而流入电梯轿厢内，影响电梯的正常运行。电梯空调还包括一控制器，对电梯空调的其他电气部件进行控制。

[0052] 上述实施例是以电梯空调的制冷模式为例进行详细说明的，当然，电梯空调也包括制热模式，通过电加热的方式，通过保温风管向电梯轿厢内输送热风，使乘客在冬天乘坐电梯时不会感到寒冷。

[0053] 至此，已经结合附图对本实用新型进行了详细描述。依据以上描述，本领域技术人员应当对本实用新型电梯空调有了清楚的认识。本实用新型应用在电梯上，采用整体式结构，外观尺寸小，方便安装；在制冷模式下，向电梯内输送冷风，以降低温度，使乘客乘坐电梯时感到舒适。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

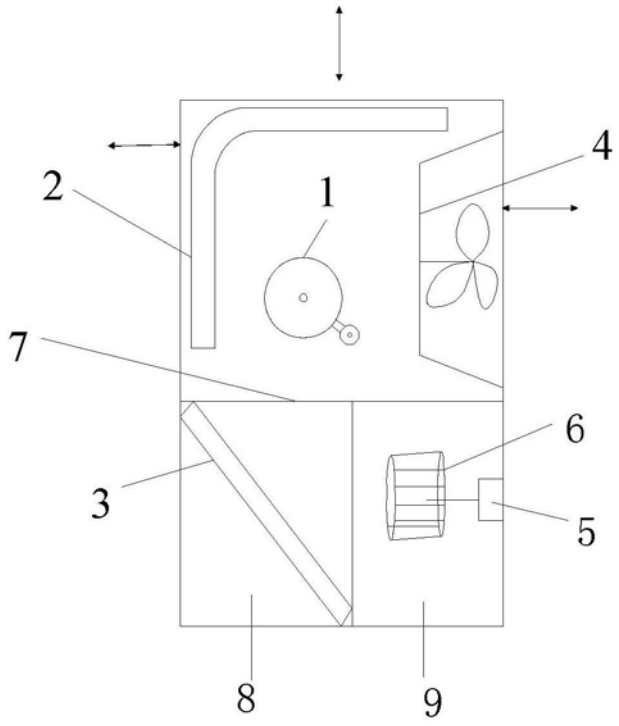


图1

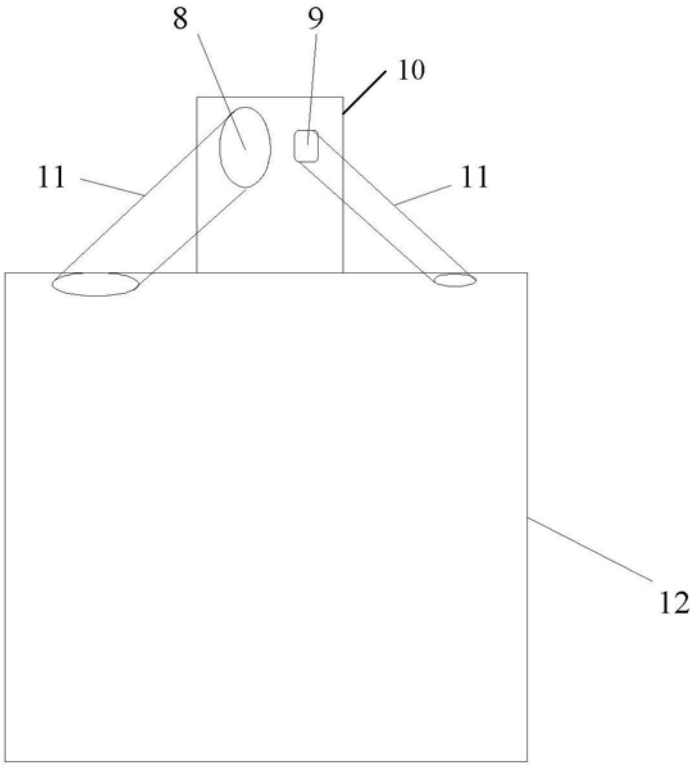


图2