

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203274102 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201320278894. 1

(22) 申请日 2013. 05. 21

(73) 专利权人 淄博桑瑞斯新能源工业有限公司
地址 255399 山东省淄博市周村区恒星路
99 号

(72) 发明人 段瑞浪 曹胜忠 曹文慧 刘瑞
段怿欣

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 张瑞林

(51) Int. Cl.

F24F 5/00 (2006. 01)

F24F 13/24 (2006. 01)

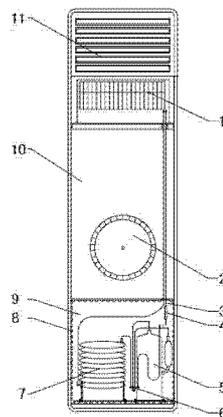
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

静音地能空调

(57) 摘要

静音地能空调,属于地源热泵空调技术领域。包括壳体(10)、安装在壳体(10)上部的表冷器(1)、安装在壳体(10)中部的风机(2),以及通过冷媒管路(3)联接的压缩机(5)、四通阀(6)和换热器(7),其特征在于:所述壳体(10)下部设有一隔音腔体(9),压缩机(5)、四通阀(6)和换热器(7)安装在隔音腔体(9)内,通过隔音腔体(9)有效隔绝压缩机(5)产生的噪音,压缩机(5)、四通阀(6)和换热器(7)全部由室外改为安装在壳体(10)内,整个空调一体安装在室内,本实用新型具有静音效果好、安装方便、热交换效率高、结构简单、成本低等优点。



1. 一种静音地能空调,包括壳体(10)、安装在壳体(10)上部的表冷器(1)、安装在壳体(10)中部的风机(2),以及通过冷媒管路(3)联接的压缩机(5)、四通阀(6)和换热器(7),其特征在于:所述壳体(10)下部设有一隔音腔体(9),压缩机(5)、四通阀(6)和换热器(7)安装在隔音腔体(9)内。

2. 根据权利要求1所述的静音地能空调,其特征在于:所述隔音腔体(9)为一内壁上均匀铺设隔音材料(8)的封闭箱体。

3. 根据权利要求2所述的静音地能空调,其特征在于:所述隔音材料(8)为吸音棉。

4. 根据权利要求1或2所述的静音地能空调,其特征在于:所述隔音腔体(9)的前面板为开启面板。

5. 根据权利要求1所述的静音地能空调,其特征在于:所述表冷器(1)通过冷媒管路(3)与四通阀(6)联通,表冷器(1)与四通阀(6)之间的冷媒管路(3)上串联有避震器(4)。

6. 根据权利要求5所述的静音地能空调,其特征在于:所述避震器(4)位于隔音腔体(9)内。

7. 根据权利要求5或6所述的静音地能空调,其特征在于:所述避震器(4)为橡胶波纹管。

8. 根据权利要求5或6所述的静音地能空调,其特征在于:所述避震器(4)为金属波纹管。

9. 根据权利要求5或6所述的静音地能空调,其特征在于:所述避震器(4)为橡胶软管或金属软管。

静音地能空调

技术领域

[0001] 静音地能空调,属于地源热泵空调技术领域,具体涉及一种噪音低、可整体安装在室内的地能空调。

背景技术

[0002] 地能空调由于耗能低,近年来被广泛使用,但由于地能空调的压缩机噪音非常大,所以目前的地能空调大多是分体结构,采用将压缩机置于室外的安装方式,这样一来,安装非常不方便,而且由于压缩机安装在室外,与表冷器之间的管路非常长,使得热交换效率降低,进而增加了能耗。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种静音效果好、整体安装在室内的静音地能空调。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该静音地能空调,包括壳体、安装在壳体上部的表冷器、安装在壳体中部的风机,以及通过冷媒管路联接的压缩机、四通阀和换热器,其特征在于:所述壳体下部设有一隔音腔体,压缩机、四通阀和换热器安装在隔音腔体内。

[0005] 所述隔音腔体为一内壁上均匀铺设了隔音材料的封闭箱体。通过隔音材料进一步阻隔压缩机工作时产生的噪音,静音效果更好。

[0006] 所述隔音材料为吸音棉。

[0007] 所述隔音腔体的前面板为开启面板。

[0008] 所述表冷器通过冷媒管路与四通阀联通,表冷器与四通阀之间的冷媒管路上串联有避震器。避震器可以有效防止表冷器与压缩机产生共振。

[0009] 所述避震器位于隔音腔体内。

[0010] 所述避震器为橡胶波纹管。

[0011] 所述避震器为金属波纹管。

[0012] 所述避震器为橡胶软管或金属软管。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型静音地能空调所具有的有益效果是:

[0014] 1、静音效果好:通过隔音腔体将压缩机与外界隔绝,有效阻隔压缩机的噪音,静音效果好;

[0015] 2、安装方便:整个地能空调为一体结构,整体安装在室内,相对分体结构安装方便;

[0016] 3、通过在隔音腔体内壁设置吸音棉,静音效果更好;

[0017] 4、通过避震器有效防止表冷器与压缩机产生共振,静音效果好;

[0018] 5、结构简单、成本低:隔音腔体以及吸音棉结构简单,制作方便,通过橡胶波纹管或金属波纹管等作避震器,结构简单,制作方便,同时整个地能空调为一体结构,所需连接

管路短,换热效率高,成本低。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型静音地能空调结构示意图。

[0020] 图 2 是制冷过程中冷媒循环示意图。

[0021] 图 3 是制热过程中冷媒循环示意图。

[0022] 其中 :其中 :1、表冷器 2、风机 3、冷媒管路 4、避震器 5、压缩机 6、四通阀 7、换热器 8、隔音材料 9、隔音腔体 10、壳体 11、出风口。

具体实施方式

[0023] 图 1~3 是本实用新型静音地能空调的最佳实施例,下面结合附图 1~3 对本实用新型做进一步说明。

[0024] 参照附图 1 :该静音地能空调,包括壳体 10,表冷器 1 和出风口 11 位于壳体 10 的上部,风机 2 固定在壳体 10 中部,壳体 10 内部下方设有一个隔音腔体 9,隔音腔体 9 为一内壁上均匀铺设了隔音材料 8 的封闭箱体,隔音材料 8 具体选用吸音棉,隔音腔体 9 的前面板为开启面板,这样便于安装和以后的维护。

[0025] 压缩机 5、四通阀 6 和换热器 7 均安装在隔音腔体 9 内,压缩机 5、四通阀 6 和换热器 7 通过装有氟利昂的管路连通表冷器 1,换热器 7 内装有水。通过将压缩机 5、四通阀 6 和换热器 7 安装在隔音腔体 9 内,使整个地能空调为一体结构,安装非常方便,隔音腔体 9 能够有效阻隔压缩机 5 工作时产生的噪音,静音效果好。

[0026] 换热器 7 出口通过冷媒管路 3 与表冷器 1 连接,表冷器 1 通过冷媒管路 3 连接四通阀 6,四通阀 6 通过冷媒管路 3 分别连接压缩机 5 出口、压缩机 5 入口和换热器 7,构成冷媒氟利昂的循环管路,表冷器 1 与压缩机 5 和换热器 7 连接的冷媒管路 3 均通过同一个孔穿出隔音腔体 9,这样可以最大限度的隔音。

[0027] 表冷器 1 与压缩机 5 之间的冷媒管路 3 上设有避震器 4,避震器 4 位于隔音腔体 9 内,避震器 4 选用橡胶波纹管。压缩机 5 工作时会产生振动,通过避震器 4 可以有效防止表冷器 1 与压缩机 6 产生共振。

[0028] 工作原理与工作过程如下 :制冷时,氟利昂的流动过程参照图 2,压缩机 5 将氟利昂变成高压气体由出口经过冷媒管路 3 输出,氟利昂高压气体经过四通阀 6 进入换热器 7 与水进行热交换,氟利昂高压气体被冷却成低压液体,冷却后的氟利昂经冷媒管路 3 进入表冷器 1,与室内空气进行热交换,风机 2 将冷风由出风口 11 吹向室内,氟利昂携带热量经过冷媒管路 3 和四通阀 6 进入压缩机 5,完成循环,经过不断循环达到制冷的效果。

[0029] 制热时,氟利昂的流动过程参照图 3,氟利昂经压缩机 5 变成高压气体,经过四通阀 6 和冷媒管路 3 进入表冷器 1 与室内空气进行热交换,风机 2 将热风由出风口 11 吹向室内,低温的氟利昂经冷媒管路 3 进入换热器 7,与换热器 7 内的水进行热交换变成低压气体,经四通阀 6 和冷媒管路 3 进入压缩机 5,完成循环,经过不断循环达到制热的效果。

[0030] 本实用新型中换热器 7 可以通过水进行换热,也可以通过装有换热介质的管路连通到地下,利用地下的能源进行制冷、制热 ;本实用新型中避震器 4 位于隔音腔体 9 内,避震器 4 也可以位于隔音腔体 9 外部 ;避震器可以选用橡胶波纹管,也可以选用金属波纹管、金

属或橡胶软管。

[0031] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

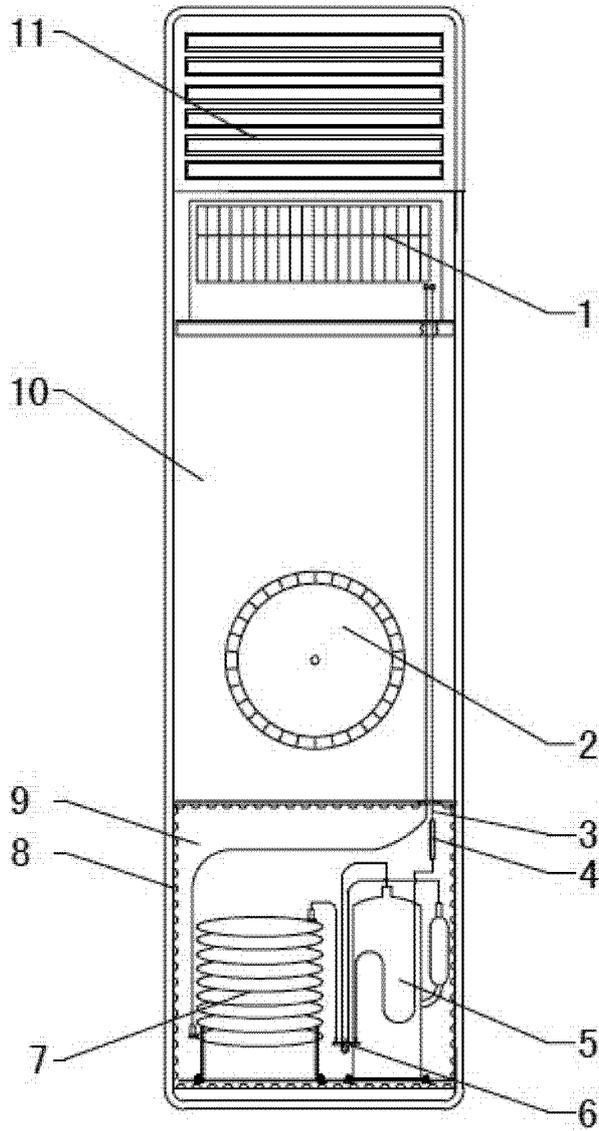


图 1

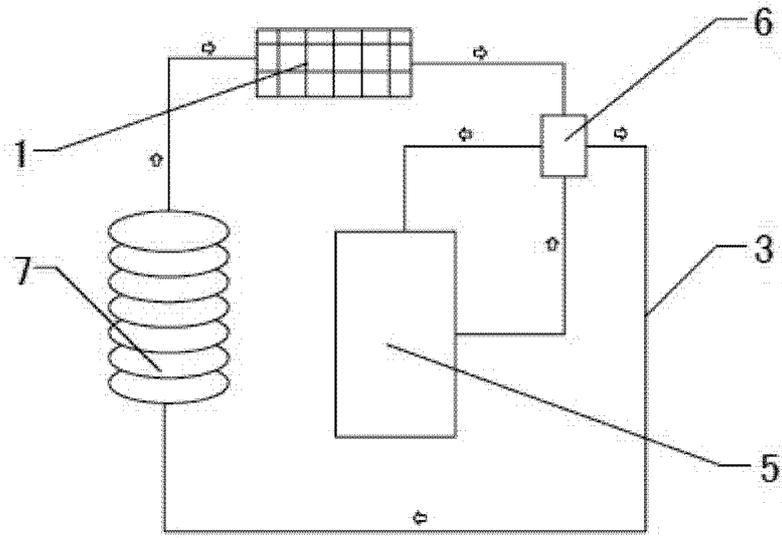


图 2

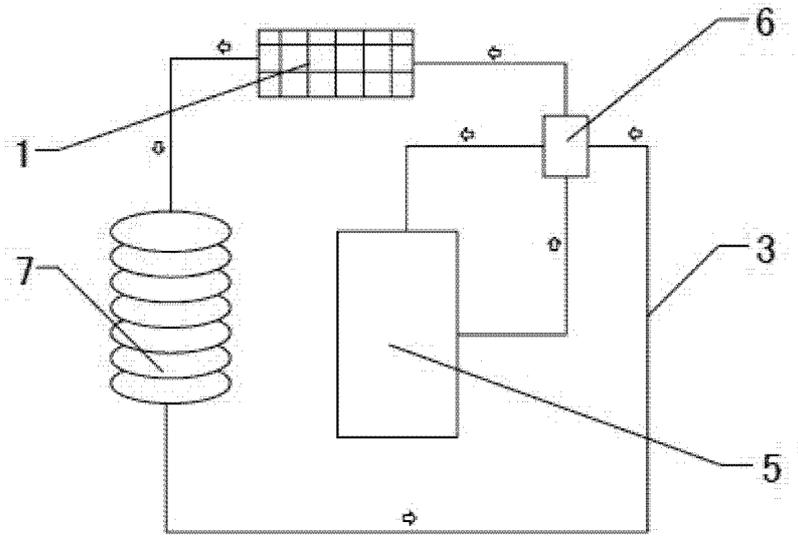


图 3