[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F25B 13/00 (2006.01)
F25B 30/06 (2006.01)
H02J 3/38 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820204740.7

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 201344675Y

[22] 申请日 2008.12.5

[21] 申请号 200820204740.7

[73] 专利权人 曾智勇

地址 510040 广东省广州市连新路 171 号广东省科技厅大楼 301 室

共同专利权人 谢丹平

[72] 发明人 曾智勇 谢丹平

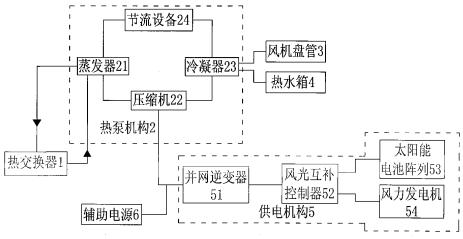
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

风光互补地源热泵空调装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种风光互补地源热泵空调装置，包括热泵机构及供电机构；所述热泵机构包括压缩机、冷凝器、节流设备、蒸发器，压缩机分别与冷凝器、蒸发器连接，冷凝器经节流设备后与蒸发器连接，所述蒸发器通过管路与埋在地下的热交换器连接；所述供电机构包括风力发电机、太阳能电池阵列、风光互补控制器、并网逆变器，所述风光互补控制器分别与风力发电机、太阳能电池阵列、并网逆变器连接，并网逆变器与压缩机连接。本实用新型设计合理、实用性强，极大地降低了装置的运行成本。



1、一种风光互补地源热泵空调装置，包括热泵机构及供电机构；所述热泵机构包括压缩机、冷凝器、节流设备、蒸发器，压缩机分别与冷凝器、蒸发器连接，冷凝器经节流设备后与蒸发器连接，所述蒸发器通过管路与埋在地下的热交换器连接；其特征在于：所述供电机构包括风力发电机、太阳能电池阵列、风光互补控制器、并网逆变器，所述风光互补控制器分别与风力发电机、太阳能电池阵列、并网逆变器连接，并网逆变器与压缩机连接。

2、根据权利要求 1 所述的风光互补地源热泵空调装置，其特征在于：还包括用于为用户提供冷气或暖气的风机盘管，所述冷凝器与风机盘管连接。

3、根据权利要求 1 所述的风光互补地源热泵空调装置，其特征在于：还包括用于为用户提供生活用热水的热水箱，所述冷凝器与热水箱连接。

4、根据权利要求 1 所述的风光互补地源热泵空调装置，其特征在于：还包括辅助电源，该辅助电源与并网逆变器连接。

5、根据权利要求 4 所述的风光互补地源热泵空调装置，其特征在于：所述辅助电源为市电。

风光互补地源热泵空调装置

技术领域

本实用新型涉及一种空调装置，更具体地说，本实用新型涉及一种以风力发电和太阳能光伏发电作为主要电源的风光互补地源热泵空调装置。

背景技术

随着经济的发展，人们的生活水平不断提高，能源的消耗量也相应地提高。目前，我国的能源储存已形成了威胁，能源危机迫在眉睫。

在我国的一些发达城市，夏季制冷、冬季采暖与供热所消耗的能量已经占建筑物总能耗的 40-50%。特别是冬季采暖用的燃煤锅炉、燃油锅炉的大量使用，给大气环境造成了极大的污染，并对人们的健康造成了威胁。因此，如何实现建筑物污染控制和节能成为国民经济发展中的一个重要的问题。传统的采暖空调模式因其产生的环境污染，故其正面临着严峻的挑战。地源热泵技术是一种利用浅层常温土壤或地下水中的能量作为能源的高效节能，零污染，低运行成本的既可供暖又可制冷并能提供生活热水的新型热泵技术。它弥补了我国传统的供暖制冷方式存在的问题，符合我国环境保护与能源节约的政策，具有良好的市场前景。然而，地源热泵空调系统仍需要使用大量电能去驱动热泵机组，从而造成使用地源热泵空调系统的运行成本过高。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种运行成本低的风光互补地源热泵空调装置。

为了解决上述技术问题，本实用新型采用了以下技术方案：

一种风光互补地源热泵空调装置，包括热泵机构及供电机构；所述热泵

机构包括压缩机、冷凝器、节流设备、蒸发器，压缩机分别与冷凝器、蒸发器连接，冷凝器经节流设备后与蒸发器连接，所述蒸发器通过管路与埋在地下的热交换器连接；所述供电机构包括风力发电机、太阳能电池阵列、风光互补控制器、并网逆变器，所述风光互补控制器分别与风力发电机、太阳能电池阵列、并网逆变器连接，并网逆变器与压缩机连接。

本实用新型还包括用于为用户提供冷气或暖气的风机盘管，所述冷凝器与风机盘管连接。

本实用新型还包括用于为用户提供生活用热水的热水箱，所述冷凝器与热水箱连接。

本实用新型还包括辅助电源，该辅助电源与并网逆变器连接。

所述辅助电源为市电。

本实用新型由于采用了上述结构，以供电机构的风力发电机、太阳能电池阵列的发电作为热泵机构的主要供应电源；风光互补控制器根据风力、太阳能发电的特点，采用多路反馈控制的方式，极大地提高发电效率和发电质量，同时将风力发电机发出的交流电整流成直流电；并网逆变器再将直流电逆变为交流电，并供给热泵机构使用。故本实用新型设计合理、实用性强、大大降低了用户的运行费用。另外，对热泵机构所需电能的不足部分，将由并网逆变器智能地通过市电加以补足。

在结合附图阅读本实用新型的实施方式的详细描述后，本实用新型的特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

图 1 是本实用新型的实施方式的结构框图。

具体实施方式

下面以一个实施方式对本实用新型作进一步详细的说明，但应当说明，本实用新型的保护范围不仅仅限于此。

参阅图 1。一种风光互补地源热泵空调装置，包括热泵机构 2 及供电机构 5。热泵机构 2 包括压缩机 22、冷凝器 23、节流设备 24、蒸发器 21；压缩机 22 分别与冷凝器 23、蒸发器 21 连接，冷凝器 22 经节流设备 24 后与蒸发器 21 连接；蒸发器 21 通过管路与埋在地下的用于为蒸发器 21 提供地热（冷）源的热交换器 1 连接。供电机构 5 包括风力发电机 54、太阳能电池阵列 53、风光互补控制器 52、并网逆变器 51；风光互补控制器 52 分别与风力发电机 54、太阳能电池阵列 53、并网逆变器 51 连接，并网逆变器 51 与压缩机 22 连接。冷凝器 23 和外界的用于供冷供热的风机盘管 3 连接；冷凝器 23 还与热水箱 4 连接。辅助电源 6 与并网逆变器 51 连接，辅助电源 6 为市电。

本实施方式使用时，风力发电机 54、太阳能电池阵列 53 发电，并通过风光互补控制器 52 进行相应的处理。其中，风光互补控制器 52 根据风力、太阳能发电的特点，采用多路反馈控制，同时将风力发电机 53 发出的交流电整流成直流电。并网逆变器 51 再将直流电逆变为交流电，并供给热泵机构 2 使用。另外，对于热泵机构 2 所需电能的不足部分，将由并网逆变器 51 智能地通过市电加以补足。

虽然结合附图描述了本实用新型的实施方式，但是本领域的技术人员可以在所附权利要求的范围之内作出各种变形或修改，只要不超过本实用新型的权利要求所描述的保护范围，都应当在本实用新型的保护范围之内。

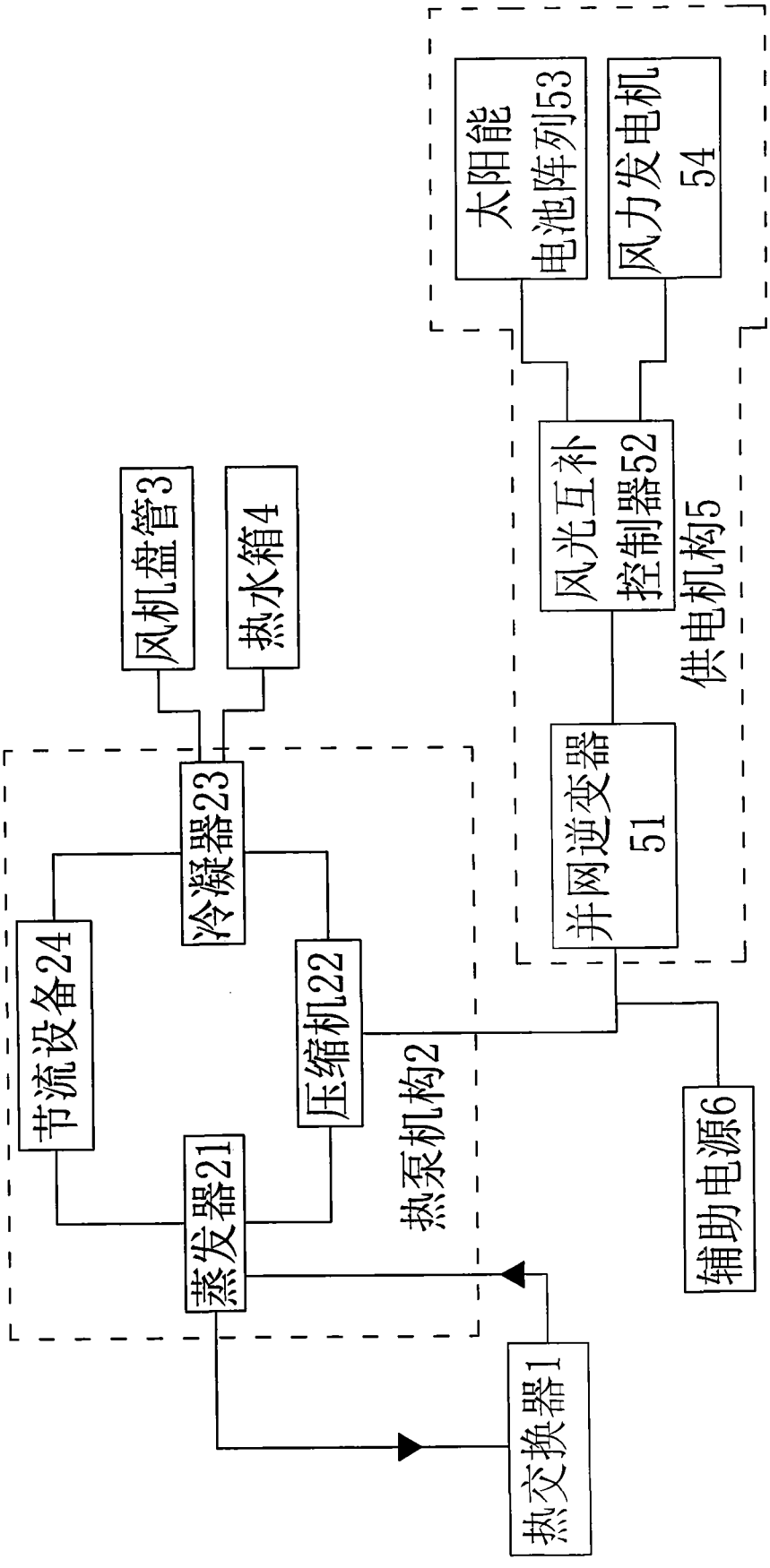

太阳能电池阵列53
风力发电机54
风光互补控制器52
并网逆变器51
供电机构5
风机盘管3
热水箱4
冷凝器23
节流设备24
压缩机22
蒸发器21
热泵机构2
辅助电源6
热交换器1

图1