(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 201739108 U
(45)授权公告日 2011.02.09

(21)申请号 201020294531.3

(22)申请日 2010.08.18

(73)专利权人 李泽明
地址 650021 云南省昆明市人民中路33号
巨龙大厦8楼

(72)发明人 李泽明

(51)Int.Cl.
F03G 6/06(2006.01)
F01K 27/02(2006.01)
F24J 2/24(2006.01)

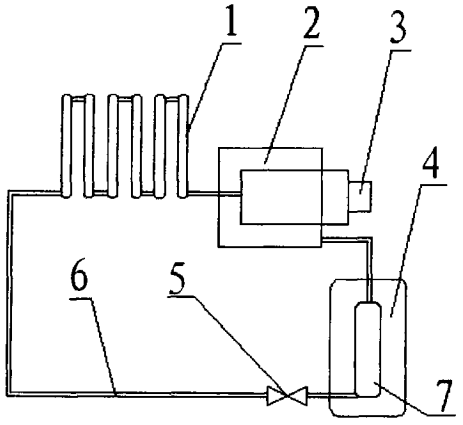
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

多用途热能发电装置

(57)摘要

多用途热能发电装置涉及一种利用热能的发电装置，特别涉及一种充分利用热源和余热资源进行低成本发电的装置，本实用新型主要由集热装置、工质容器、发电机和水箱构成，至少一个以上的集热管通过管道首尾串连而构成集热装置，集热装置、工质容器、水箱通过管道依次连接，并形成回路，发电机的一端位于工质容器内部。本实用新型结构简单、使用方便，热能利用率高，发电量足够提供给用户使用，并可根据用户对电能的要求，增加或减少集热装置中集热管的数量。



CN 201739108 U

1. 一种多用途热能发电装置，主要由集热装置、工质容器、发电机和水箱构成，其特征在于，至少一个以上的集热管通过管道首尾串连而构成集热装置，集热装置、工质容器、水箱通过管道依次连接，并形成回路，发电机的一端位于工质容器内部。

2. 根据权利要求 1 所述的多用途热能发电装置，其特征在于，所述的发电机为涡轮发电机或温差发电机。

3. 根据权利要求 1 所述的多用途热能发电装置，其特征在于，所述的水箱内有换热器。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的多用途热能发电装置，其特征在于，所述的连接水箱、换热器和集热装置的管道上连接有泵。

多用途热能发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种利用热能的发电装置，特别涉及一种充分利用热源和余热资源进行低成本发电的装置。

背景技术

[0002] 电能是人们生活中最为基本的能源，火力发电或水力发电是获得电能的最主要的方式之一。特别火力发电要耗费大量的煤炭资源，由于我国近70％以上的能源来自煤炭，形成了目前的高碳经济局面。因此，发展低碳经济，利用太阳能和工厂余热发电也越来越受到人们的重视。但是利用太阳能发电一般采用光伏电池和高温聚焦发电，存在成本投入巨大，发电价格高，如果缺乏国家政策补贴扶持就无法与正常电价衔接，难以进入主流消费市场，更进入不了千家万户。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的旨在于克服现有技术的缺陷，提供一种可充分利用太阳能低温资源和工厂的余热资源发电，且太阳能发电后的余热还能生产热水，发电和热水都得到充分运用的多用途热能发电装置。

[0004] 本实用新型所述的多用途热能发电装置，主要由集热装置、工质容器、换热器、发电机和水箱构成，至少一个以上的集热管通过管道首尾串连而构成集热装置，集热装置、工质容器、换热器和水箱通过管道依次连接，并形成回路，换热器位于水箱内部，发电机热能转化的一端位于工质容器内部。所述的发电机为温差发电机或涡轮发电机。连接水箱、换热器和集热装置的管道上连接有泵。

[0005] 本实用新型所述的多用途热能发电装置，集热装置、工质容器、换热器和水箱通过管道依次连接，并形成回路，传导热的工质在回路中往复循环，将集热装置聚集的热能在发电装置中传递，集热装置由多根太阳能集热管首尾串连而成，集热管收集的热能逐级加热，传导热能的工质传导给工质容器中的发电机的温度可高达200度以上，温差发电机或涡轮发电机在热能的驱动下能提供220V-380V的电能，由于温差发电机或涡轮发电机在发电的过程中并不能将工质所传导的热能全部消耗掉，因此，在工质容器通过管道连接有一个水箱，工质流过水箱中换热器的管道，将余热传递给水箱中的水，从而将水箱中的水加热，可为用户提供55度左右的热水，满足用户对生活热水的需要。在连接水箱和集热装置之间的管道上连接有泵，传导热的工质将余热用于加热水箱中的水后，温度变得较低，可用泵将低温的工质泵在集热装置中进行下一轮的热传递。本实用新型结构简单、使用方便，热能利用率高，发电量足够提供给用户使用，并可根据用户对电能的要求，增加或减少集热装置中集热管的数量。如果利用工厂余热发电则省却了太阳能集热装置和水箱，结构更为简单。本实用新型涉及一种利用热能的发电装置，特别涉及一种充分利用太阳能，地热，工厂的蒸汽、烟汽、热水、辐射热等余热资源，通过涡轮发电机、螺杆发电机或温差发电机等多种型式的发电机进行低成本发电的装置。对于拓展我国的新能源、节能减排、发展低碳经济意义重

大。为此，利用太阳能的低温热能资源直接发电是本发明的重大技术突破，由于本装置直接以传统的太阳能平板集热器和真空管为载体，通过工质循环聚集大量的热能，利用我们自己开发的温差发电机或低温低压微型涡轮发电机发电，实现了太阳能低温发电，在太阳能发电的同时还能利用发电降温的余热生产热水，实现了利用一套装置，既降低了太阳能发电的成本，又保持了太阳能热水器原有的功能，具有发电和热水双重功能，可以在城乡建筑物的屋面普及使用，建设新型的分部式能源，开发太阳能资源，就地使用，低成本生产热电能源，直接进入千家万户，在供应热能、电能时，避免了长距离传输的损耗，放大了节能效应，具有广阔的市场前景。

[0006] 另外，本发明装置直接利用工厂大量的余热资源发电，省却了太阳能聚热装置和水箱的投入，而且发电机组功率大，节能效果显著，更具竞争优势和推广使用价值，更符合国家的新能源产业政策。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0008] 图中，1- 集热装置，2- 工质容器，3- 发电机，4- 水箱，5- 泵，6- 管道，7- 换热器。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明，但不限于实施例。

[0010] 实施例 1

[0011] 本实用新型所述的多用途热能发电装置，主要由集热装置 1、工质容器 2、发电机 3 换热器和水箱 4 构成，至少一个以上的集热管通过管道 6 首尾串连而构成集热装置 1，集热装置 1、工质容器 2、换热器 7 和水箱 4 通过管道依次连接，并形成回路，换热器 7 位于水箱 4 内部，发电机 3 热能转化的一端位于工质容器 2 内部，发电机 3 为温差发电机或涡轮发电机，连接水箱 4、换热器 7 和集热装置 1 的管道 6 上连接有泵 5。

[0012] 实施例 2

[0013] 本实用新型所述的多用途热能发电装置，在利用工厂余热发电时，除省却集热装置和水箱外，其它结构不变。

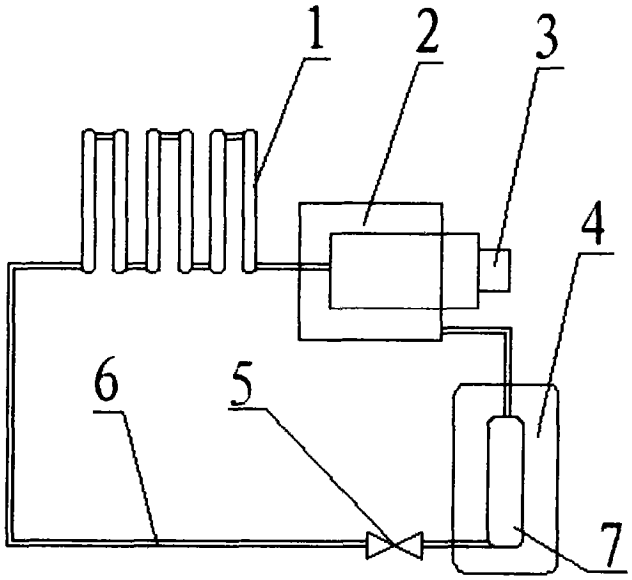


图 1