



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206129496 U

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201620963167.2

(22)申请日 2016.08.29

(73)专利权人 姜志敏

地址 266000 山东省青岛市莱西市泰安路5号2号楼4单元101

(72)发明人 姜志敏

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务有限公司 37101

代理人 张少凤

(51) Int. Cl.

F03D 9/25(2016.01)

H02N 11/00(2006.01)

F28D 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

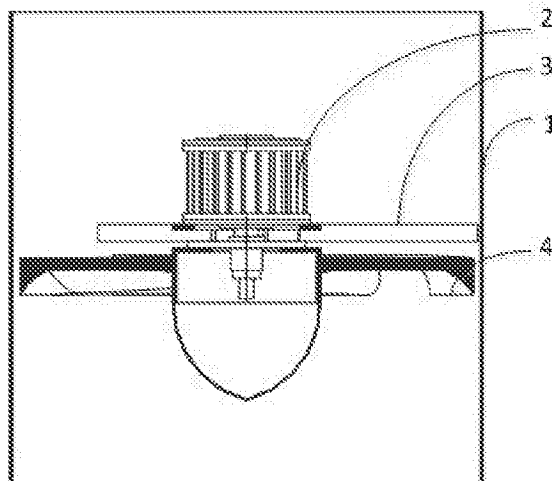
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种温差发电装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种温差发电装置,包括:风筒,风筒的两端具有温差;至少一个发电机,发电机通过电机支架安装于风筒内;风轮,风轮与发电机连接,风轮转动带动所述发电机发电。本实用新型可以充分利用现有技术中的各种热量,形成温差,利用温差进行发电。本实用新型利用各种废热进行发电,变废为宝,提高能源利用率。本实用新型结构设计合理,利用温差产生的气流带动风轮转动,风轮带动发电机发电,发电效率高。本实用新型增加换热器模块后,能够使的风筒连接换热器模块一端的温度更加均匀,提高发电效率;同时,能够保证风筒连接换热器模块一端的温度较为恒定,防止温度过高对风轮和发电机造成损害。风轮结构能够尽可能多的收集风,以提高转速,从而,提高发电效率。



1. 一种温差发电装置,其特征在于,所述温差发电装置包括:  
风筒,所述风筒的两端具有温差;  
至少一个发电机,所述发电机通过电机支架安装于所述风筒内;  
风轮,所述风轮与所述发电机连接,所述风轮转动带动所述发电机发电。
2. 根据权利要求1所述的温差发电装置,其特征在于,所述风筒的一端连接有至少一组换热器模块。
3. 根据权利要求2所述的温差发电装置,其特征在于,所述风筒的轴线在竖直方向设置,所述风筒的下端或上端连接有换热器模块。
4. 根据权利要求3所述的温差发电装置,其特征在于,所述风筒的下端连接有换热器模块,所述风筒的上端设置有防雨罩;所述风筒的上端连接有换热器模块,所述换热器模块的上端连接有防雨罩。
5. 根据权利要求2所述的温差发电装置,其特征在于,所述换热器模块包括换热器风筒和安装于所述换热器风筒内的换热器。
6. 根据权利要求5所述的温差发电装置,其特征在于,所述换热器风筒和所述风筒之间设置有过渡风筒。
7. 根据权利要求2所述的温差发电装置,其特征在于,所述换热器模块连接有内燃机或燃气轮机。
8. 根据权利要求7所述的温差发电装置,其特征在于,所述换热器模块的换热器风筒与所述内燃机或燃气轮机的排气管连通,和/或,所述换热器模块的换热器与所述内燃机或燃气轮机的冷却循环系统连通。
9. 根据权利要求1-8任意一项所述的温差发电装置,其特征在于,所述风轮包括基部及位于基部上的多个叶片部,所述叶片部的宽度由根部到末端逐渐增大,所述叶片部的厚度在宽度方向上逐渐变薄,所述叶片部的末端上形成与所述叶片部的迎风面呈一定夹角的集风部。
10. 根据权利要求9所述的温差发电装置,其特征在于,所述叶片部的迎风面和所述集风部的迎风面均为流线型。

## 一种温差发电装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电设备技术领域,具体地说,是涉及一种能够利用温差进行发电的发电装置。

### 背景技术

[0002] 随着全球能源的日益匮乏,可再生能源和废旧能源的再利用越来越受到人们的关注。现有技术中存在温差的情形众多,例如,高温厂房室内室外存在较大的温差、内燃机或燃气轮机排气的温度远远高于室温。而现在高温厂房大多将室内热量通过排气装置直接排放到室外,不仅浪费了室内热量,而且需要为排气装置提供动力,又进一步浪费了能源。而内燃机排气也直接排放至大气中,浪费了内燃机或燃气轮机的高热量。

[0003] 因而,开发一种能够充分利用上述热量的装置十分必要。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种温差发电装置,解决了现有热源能量直接排放,不能充分利用,导致能源浪费的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0006] 一种温差发电装置,所述温差发电装置包括:

[0007] 风筒,所述风筒的两端具有温差;

[0008] 至少一个发电机,所述发电机通过电机支架安装于所述风筒内;

[0009] 风轮,所述风轮与所述发电机连接,所述风轮转动带动所述发电机发电。

[0010] 如上所述的温差发电装置,所述风筒的一端连接有至少一组换热器模块。

[0011] 如上所述的温差发电装置,所述风筒的轴线在竖直方向设置,所述风筒的下端或上端连接有换热器模块。

[0012] 如上所述的温差发电装置,所述风筒的下端连接有换热器模块,所述风筒的上端设置有防雨罩;所述风筒的上端连接有换热器模块,所述换热器模块的上端连接有防雨罩。

[0013] 如上所述的温差发电装置,所述换热器模块包括换热器风筒和安装于所述换热器风筒内的换热器。

[0014] 如上所述的温差发电装置,所述换热器风筒和所述风筒之间设置有过渡风筒。

[0015] 如上所述的温差发电装置,所述换热器模块连接有内燃机或燃气轮机。

[0016] 如上所述的温差发电装置,所述换热器模块的换热器风筒与所述内燃机或燃气轮机的排气管连通,和/或,所述换热器模块的换热器与所述内燃机或燃气轮机的冷却循环系统连通。

[0017] 如上所述的温差发电装置,所述风轮包括基部及位于基部上的多个叶片部,所述叶片部的宽度由根部到末端逐渐增大,所述叶片部的厚度在宽度方向上逐渐变薄,所述叶片部的末端上形成与所述叶片部的迎风面呈一定夹角的集风部。

[0018] 如上所述的温差发电装置,所述叶片部的迎风面和所述集风部的迎风面均为流线

型。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:本实用新型可以充分利用现有技术中的各种热量,形成温差,利用温差进行发电。本实用新型利用各种废热进行发电,变废为宝,提高能源利用率。本实用新型结构设计合理,利用温差产生的气流带动风轮转动,风轮带动发电机发电,发电效率高。增加换热器模块后,能够使的风筒连接换热器模块一端的温度更加均匀,提高发电效率;同时,能够保证风筒连接换热器模块一端的温度较为恒定,防止温度过高对风轮和发电机造成损害。风轮结构能够尽可能多的收集风,以提高转速,从而,提高发电效率。

[0020] 结合附图阅读本实用新型实施方式的详细描述后,本实用新型的其他特点和优点将变得更加清楚。

### 附图说明

- [0021] 图1为本实用新型第一种具体实施例的结构示意图。
- [0022] 图2为本实用新型第二种具体实施例的结构示意图。
- [0023] 图3为本实用新型第三种具体实施例的结构示意图。
- [0024] 图4为本实用新型第四种具体实施例的结构示意图。
- [0025] 图5为本实用新型第五种具体实施例的结构示意图。
- [0026] 图6、7为本实用新型具体实施例风轮的结构示意图。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细地描述。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1所示,本实施例提出了一种温差发电装置,包括:

[0030] 风筒1,风筒1的两端具有温差;

[0031] 至少一个发电机2,发电机2通过电机支架3安装于风筒1内;

[0032] 风轮4,风轮4与发电机2连接,风轮4转动带动发电机2发电。

[0033] 由于风筒1的两端具有温差,因而,温差会产生气流,气流流经风轮4时,带动风轮4转动,风轮4带动发电机2转动发电。

[0034] 根据高温气体会自动从低处上升至高处的特点,本实施例优选风筒1的轴线在竖直方向设置风筒1下端的温度高于风筒1上端的温度。此种设置方式可以提高气流流动性,提高发电效率。

[0035] 本实施例的风筒1的下端可连接至一个温度较高的空间或者设备装置等,风筒1的上端可直接与大气连通。例如,风筒1可以安装至封闭的高温厂房,一方面,可以进行发电,另一方面还可将室内较高温度的空气排出至室外。

[0036] 如图6、7所示,风轮4包括基部41及位于基部41上的多个叶片部42,叶片部42的宽度由根部到末端逐渐增大,叶片部42的厚度在宽度方向上逐渐变薄,叶片部42的末端上形成与叶片部42的迎风面421呈一定夹角的集风部43。其中,叶片部42的迎风面421和集风部43的迎风面431均为流线型。

[0037] 此种结构的风轮4能够更多的收集气流,增大气流与叶片部42的作用面积,能够在

相同风速的情况下,提高转动速度,从而提高发电效率。

#### [0038] 实施例2

[0039] 如图2所示,本实施例在实施例1的基础上增加了至少一组换热器模块5,换热器模块5可以集中收集热量。换热器模块5可以将风筒1与换热器模块连接的一端的温度分布更加均匀。

[0040] 具体的,风筒1的一端连接有至少一组换热器模块5。本实施例中,风筒1的轴线在竖直方向设置,风筒1的下端连接有换热器模块5。

[0041] 换热器模块5包括换热器风筒51和安装于换热器风筒内51的换热器52。其中,换热器风筒51和风筒1之间设置有过渡风筒7。

[0042] 风筒1的外端与大气相接。为了防止雨水进入风筒1,在风筒1的上端设置有防雨罩6。

#### [0043] 实施例3

[0044] 如图3所示,本实施例与实施例2的区别在于,本实施例风筒1的上端连接有换热器模块5,换热器模块5的上端连接有防雨罩6。换热器风筒51和风筒1之间设置有过渡风筒7,换热器风筒51和防雨罩6之间设置有过渡风筒7。

#### [0045] 实施例4

[0046] 如图4所示,本实施例在实施例2的基础上,增加内燃机或燃气轮机8。其中,换热器模块5连接有内燃机或燃气轮机8,换热器模块5的换热器风筒51与内燃机或燃气轮机8的排气管连通。内燃机或燃气轮机8工作产生的高温气体的热量由换热器模块5的换热器52集中收集,换热器52形成高温区,风筒1的另一端的温度低于与换热器模块5连接一端的温度,具有温差,形成气流,气流流经风轮4时带动风轮4转动,风轮4带动发电机2转动发电。

[0047] 同时,内燃机或燃气轮机8还可以与发电机9连接,带动发电机9发电。

[0048] 风筒1可以设置有串联和并联的多组。本实施例中,具有两组串联的串联风筒,还有一组与两组串联风筒并联的并联风筒,并联风筒通过管道与换热器模块5连通。

[0049] 本实施例中,换热器模块5还可连通一进风口10,进风口10处设置有风机。在内燃机或燃气轮机8刚启动时,启动风机,促进气流流动,以使风轮4尽快转动。内燃机或燃气轮机8启动、风轮4转动后关闭风机。

#### [0050] 实施例5

[0051] 如图5所示,本实施例在实施例2的基础上,增加内燃机或燃气轮机8。其中,换热器模块5连接有内燃机或燃气轮机8,换热器模块5包括上换热器模块和下换热器模块。

[0052] 其中,上换热器模块的进水管和出水管均与内燃机或燃气轮机8的冷却循环系统连通,下换热器模块的进气管与内燃气8的排气管连通。内燃机或燃气轮机8工作产生的高温气体的热量由下换热器模块的换热器52集中收集,内燃机或燃气轮机8工作产生的高温水的热量由上换热器模块的换热器52集中收集。换热器52形成高温区,风筒1的另一端的温度低于与换热器模块5连接一端的温度,具有温差,形成气流,气流流经风轮4时带动风轮4转动,风轮4带动发电机2转动发电。

[0053] 同时,内燃机或燃气轮机8还可以与发电机9连接,带动发电机9发电。

[0054] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:

其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

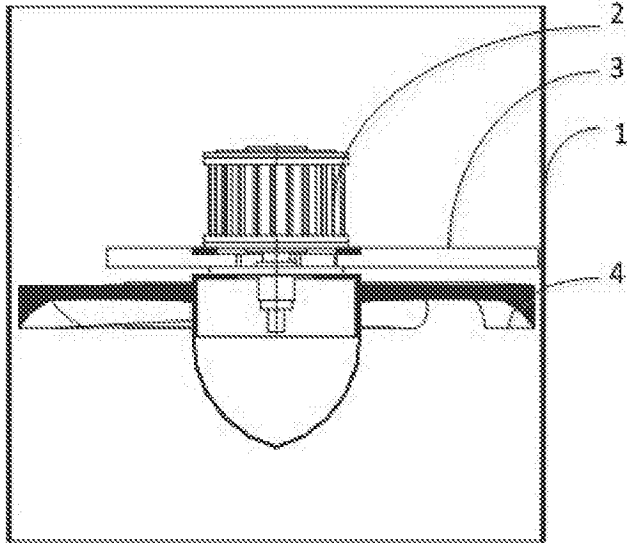


图1

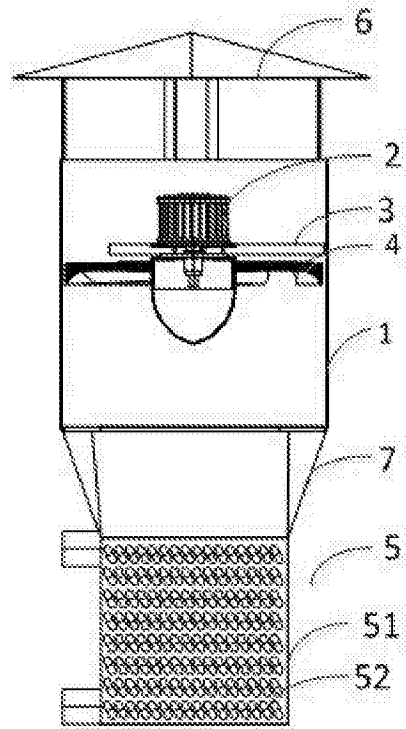


图2

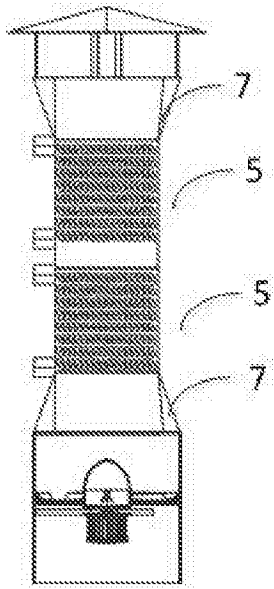


图3

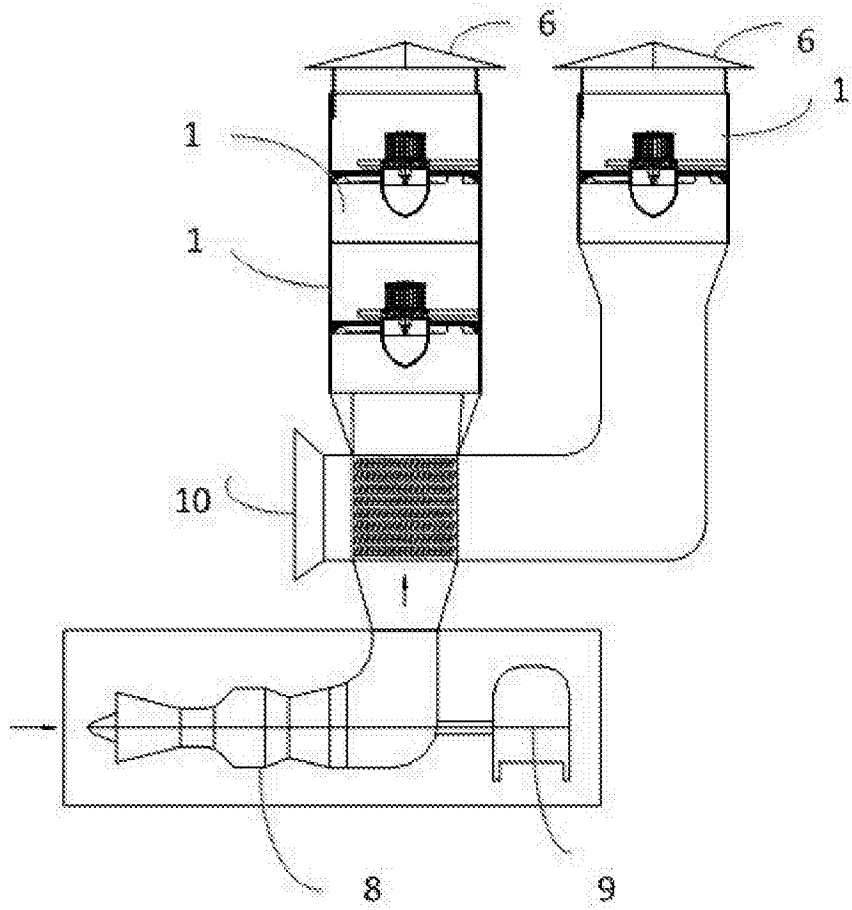


图4



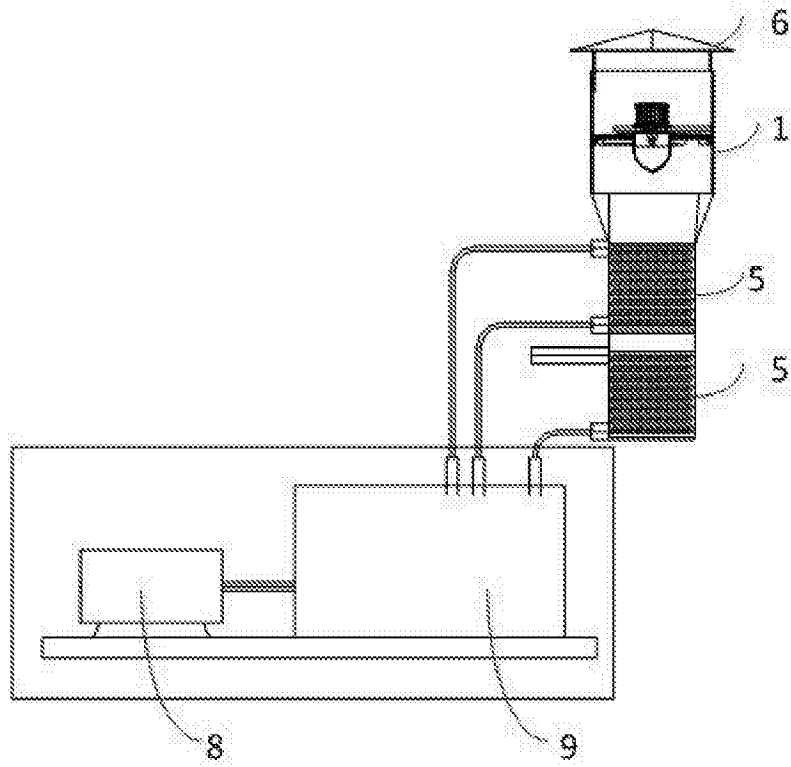


图5

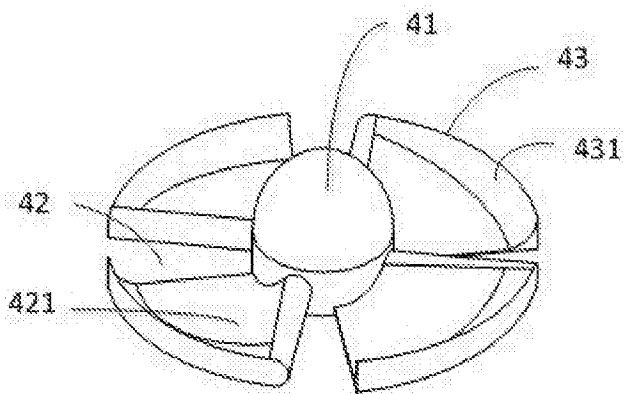


图6

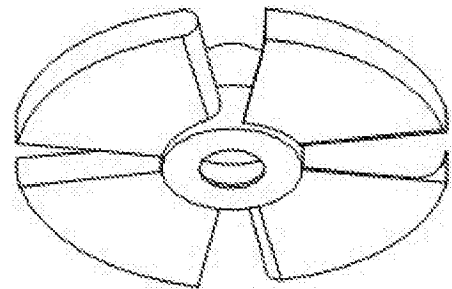


图7