



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104201985 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201410403636. 0

(22) 申请日 2014. 08. 15

(71) 申请人 无锡市豫达换热器有限公司

地址 214092 江苏省无锡市滨湖区马山镇常
康路 28 号

(72) 发明人 殷敏伟

(74) 专利代理机构 总装工程兵科研一所专利服
务中心 32002

代理人 杨立秋

(51) Int. Cl.

H02S 40/42 (2014. 01)

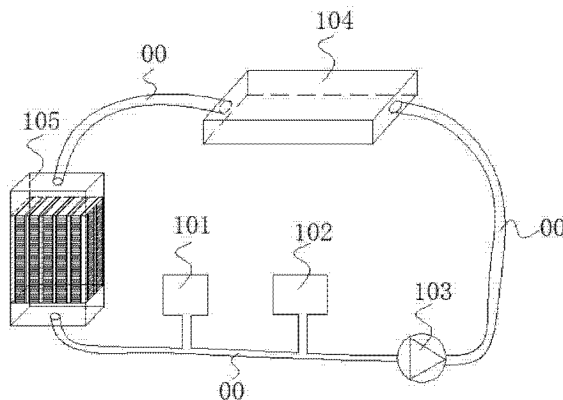
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

应用于太阳能电池板的冷却系统

(57) 摘要

本发明涉及一种应用于太阳能电池板的冷却系统,属于冷却系统领域,该系统通过翅片散热管依次循环连接贮水装置、氮气压力气囊、水泵、冷板、空冷器,通过贮水装置提供水源,水经过翅片散热管在氮气压力气囊的作用下,以稳定的流速流入水泵,而后通过水泵的推力,将水进一步的输送至冷板,由于冷板的一面紧贴太阳能电池板,从而与水进行热交换,达到降温的目的,被加热了的水进一步的流入空冷器中,通过空气给水进行冷却,从而使得水温下降,而后循环进行,既不浪费水源,又能维持太阳能电池板的温度在合理范围内,进而使得在采用较少的太阳能电池板的情况下,还能不影响太阳能电池板的使用寿命,同时,还能提高太阳能电池板的光电转换效率。



1. 一种应用于太阳能电池板的冷却系统,其特征在于,包括:
贮水装置:其配置为提供水源;
水泵:其配置为输送水;
冷板:所述冷板的一面紧贴所述太阳能电池板,其配置为冷却所述太阳能电池板;
空冷器:其配置为冷却流经所述冷板后的水;
其中,所述贮水装置、所述水泵、所述冷板和所述空冷器通过翅片散热管依次循环连接。
2. 如权利要求1所述的应用于太阳能电池板的冷却系统,其特征在于,还包括:氮气压力气囊,所述氮气压力气囊放置于所述贮水装置和所述水泵之间,且所述氮气压力气囊的输出口固定密封连接于所述贮水装置和所述水泵之间的翅片散热管上。
3. 如权利要求1所述的应用于太阳能电池板的冷却系统,其特征在于,所述冷板为一中空长方体结构,且所述冷板的两个侧端面上开设有圆形通孔,以固定密封连接所述翅片散热管。
4. 如权利要求1所述的应用于太阳能电池板的冷却系统,其特征在于,所述空冷器的进口端通过所述翅片散热管连接所述冷板,所述空冷器的出口端通过所述翅片散热管连接所述贮水装置。
5. 如权利要求1所述的应用于太阳能电池板的冷却系统,其特征在于,所述翅片散热管采用的是螺纹式翅片散热管。

应用于太阳能电池板的冷却系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冷却系统,尤其涉及一种应用于太阳能电池板的冷却系统。

背景技术

[0002] 太阳是一个巨大的能源,它以光辐射的形式每秒钟向太空发射约 3.8×10^{26} 焦耳的能量,有 22 亿分之一投射到地球上。太阳光被大气层反射、吸收之后,还有 70% 透射到底面,尽管如此,地球上一年中接受到的太阳能仍然高达 $1.8 \times 10^{18} \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。

[0003] 太阳能电池板就是通过吸收太阳光,将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置,其相对于普通电池和可循环充电电池来说,太阳能电池板属于更节能环保的绿色产品。

[0004] 现有技术中的太阳能电池板光电转换效率不高,且单块太阳能电池板采集到的太阳能较为分散,通常需要采用较多量的太阳能电池板才能满足供电要求,所以,业界采用聚焦装置将太阳能聚集到太阳能电池板上,从而减少了太阳能电池板的使用数目,同时保证了用户对于电能的需求。

[0005] 然而,采用聚焦装置将太阳能聚集到太阳能电池板上,容易导致太阳能电池板的温度过高,从而损坏太阳能电池板,缩短太阳能电池板的使用寿命。

发明内容

[0006] 针对上述存在的问题,本发明提供一种应用于太阳能电池板的冷却系统,以克服现有技术中由于采用聚焦装置聚集太阳能至太阳能电池板,而使得太阳能电池板温度过高,导致损坏太阳能电池板的问题,从而维持太阳能电池板的温度在合理范围内,进而在采用较少的太阳能电池板的情况下,还能不影响太阳能电池板的使用寿命。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0008] 一种应用于太阳能电池板的冷却系统,其中,包括:

[0009] 贮水装置:其配置为提供水源;

[0010] 水泵:其配置为输送水;

[0011] 冷板:所述冷板的一面紧贴所述太阳能电池板,其配置为冷却所述太阳能电池板;

[0012] 空冷器:其配置为冷却流经所述冷板后的水;

[0013] 其中,所述贮水装置、所述水泵、所述冷板和所述空冷器通过翅片散热管依次循环连接。

[0014] 上述的应用于太阳能电池板的冷却系统,其中,还包括:氮气压力气囊,所述氮气压力气囊放置于所述贮水装置和所述水泵之间,且所述氮气压力气囊的输出口固定密封连接于所述贮水装置和所述水泵之间的翅片散热管上。

[0015] 上述的应用于太阳能电池板的冷却系统,其中,所述冷板为一中空长方体结构,且所述冷板的两个侧端面上开设有圆形通孔,以固定密封连接所述翅片散热管。

[0016] 上述的应用于太阳能电池板的冷却系统,其中,所述空冷器的进口端通过所述翅片散热管连接所述冷板,所述空冷器的出口端通过所述翅片散热管连接所述贮水装置。

[0017] 上述的应用于太阳能电池板的冷却系统,其中,所述翅片散热管采用的是螺纹式翅片散热管。

[0018] 上述技术方案具有如下优点或者有益效果:

[0019] 本发明提供的应用于太阳能电池板的冷却系统,通过翅片散热管依次循环连接贮水装置、水泵、冷板、空冷器,通过贮水装置提供水源,而后经由翅片散热管通过水泵的推力,将水进一步的输送至冷板,由于冷板的一面紧贴太阳能电池板,从而与水进行热交换,达到降温的目的,被加热了的水进一步的通过翅片散热管流入空冷器中,一方面通过翅片散热管进行散热,另一方面经过空冷器给水进行冷却,从而使得水温下降,而后循环进行,既不浪费水源,又克服了现有技术中由于采用聚焦装置聚集太阳能至太阳能电池板,而使得太阳能电池板温度过高,导致损坏太阳能电池板的问题,从而维持太阳能电池板的温度在合理范围内,进而使得在采用较少的太阳能电池板的情况下,还能不影响太阳能电池板的使用寿命,同时还能提高太阳能电池板的光电转换效率。

[0020] 另外,在本发明提供的应用于太阳能电池板的冷却系统中,还采用氮气压力气囊,将氮气压力气囊设置于贮水装置和水泵之间,能够保证水流的稳定性,从而进一步的提高整个冷却系统的稳定性,保证了冷却工作的顺利进行。

附图说明

[0021] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明及其特征、外形和优点将会变得更加明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未刻意按照比例绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

[0022] 图 1 是本发明实施例 1 提供的应用于太阳能电池板的冷却系统的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体的实施例对本发明作进一步的说明,但是不作为本发明的限定。

[0024] 实施例 1:

[0025] 图 1 是本发明实施例 1 提供的应用于太阳能电池板的冷却系统的结构示意图;如图所示,本发明实施例 1 提供的应用于太阳能电池板的冷却系统包括:用以提供水源的贮水装置 101,用以稳定水的流动性的氮气压力气囊 102,用以输送水的水泵 103,用以冷却太阳能电池板的冷板 104,以及用以冷却流经冷板后的水的空冷器 105,并且贮水装置 101、氮气压力气囊 102、水泵 103、冷板 104 和空冷器 105 通过翅片散热管 00 依次循环连接,采用的翅片散热管 00 为螺纹式翅片散热管,在整个水流过程中,采用该翅片散热管 00 能够有效的在运输水的过程中进行散热,从而一方面起到提供水流管道的作用,另一方面能够同时对水进行降温,进而利于水的循环利用。

[0026] 在本发明实施例 1 提供的应用于太阳能电池板的冷却系统中,冷板 104 的一面紧贴太阳能电池板(图中未示),并且该冷板 104 采用铝制的,其导热性能较好,从而使得水流入冷板 104 中时,能够与太阳能电池板的热量进行热交换,进而降低太阳能电池板的温度。

[0027] 在本发明实施例 1 提供的应用于太阳能电池板的冷却系统中,氮气压力气囊 102 的输出口固定密封连接于贮水装置 101 和水泵 103 之间的翅片散热管 00 上,采用氮气压力气囊 102 无需电源,就能保证流体的压力值,从而稳定水的流动能力,进而提高整个应用于太阳能电池板的冷却系统的稳定性。

[0028] 在本发明实施例 1 提供的应用于太阳能电池板的冷却系统中,水泵 103 采用水泵功率为 0.33kw 的水泵,该功率大小的水泵能够满足循环冷却系统的需求,且耗电较少,相较于太阳能电池板的供电量,其耗电微不足道。

[0029] 在本发明实施例 1 提供的应用于太阳能电池板的冷却系统中,冷板 104 为一中空长方体结构(如图 1 所示),且冷板的两个侧端面上开设有圆形通孔,以固定密封连接翅片散热管 00,从而使得水能够顺利流经该冷板 104。

[0030] 在本发明实施例 1 提供的应用于太阳能电池板的冷却系统中,空冷器 105 的进口端通过翅片散热管 00 连接冷板 104,空冷器 105 的出口端通过翅片散热管 00 连接贮水装置 101 的出水管和水泵 103,该空冷器 105 为现有技术中常见的铝制板翅式热交换器,在此不予赘述。

[0031] 在利用本发明实施例 1 提供的应用于太阳能电池板的冷却系统进行冷却操作时,贮水装置 101 提供水源至翅片散热管 00 中,而后在氮气压力气囊 102 的作用下,水以稳定的流速流入翅片散热管,然后通过水泵 103 的作用,将水输送至冷板 104 中,由于冷板 104 的一面紧贴太阳能电池板,且该冷板 104 为热的良导体,从而使得水和太阳能电池板能够顺利进行热交换,进而降低了太阳能电池板的温度,而后热交换后的水通过翅片散热管 00 流入空冷器 105 中,在空冷器的作用下,对水进行冷却,从而使得水的温度又降低,进一步的循环至后续的水泵 103 中。

[0032] 所以,本发明实施例 1 提供的应用于太阳能电池板的冷却系统,通过翅片散热管依次循环连接贮水装置、氮气压力气囊、水泵、冷板、空冷器,通过贮水装置提供水源,水经过翅片散热管在氮气压力气囊的作用下,以稳定的流速流入水泵,而后通过水泵的推力,将水进一步的输送至冷板,由于冷板的一面紧贴太阳能电池板,从而与水进行热交换,达到降温的目的,被加热了的水进一步的流入空冷器中,通过空气给水进行冷却,从而使得水温下降,而后循环进行,既不浪费水源,又克服了现有技术中由于采用聚焦装置聚集太阳能至太阳能电池板,而使得太阳能电池板温度过高,导致损坏太阳能电池板的问题,从而维持太阳能电池板的温度在合理范围内,进而使得在采用较少的太阳能电池板的情况下,还能不影响太阳能电池板的使用寿命,同时,还能提高太阳能电池板的光电转换效率。

[0033] 本领域技术人员应该理解,本领域技术人员结合现有技术以及上述实施例可以实现所述变化例,在此不予赘述。这样的变化例并不影响本发明的实质内容,在此不予赘述。

[0034] 以上对本发明的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案作出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本发明的实质内容。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

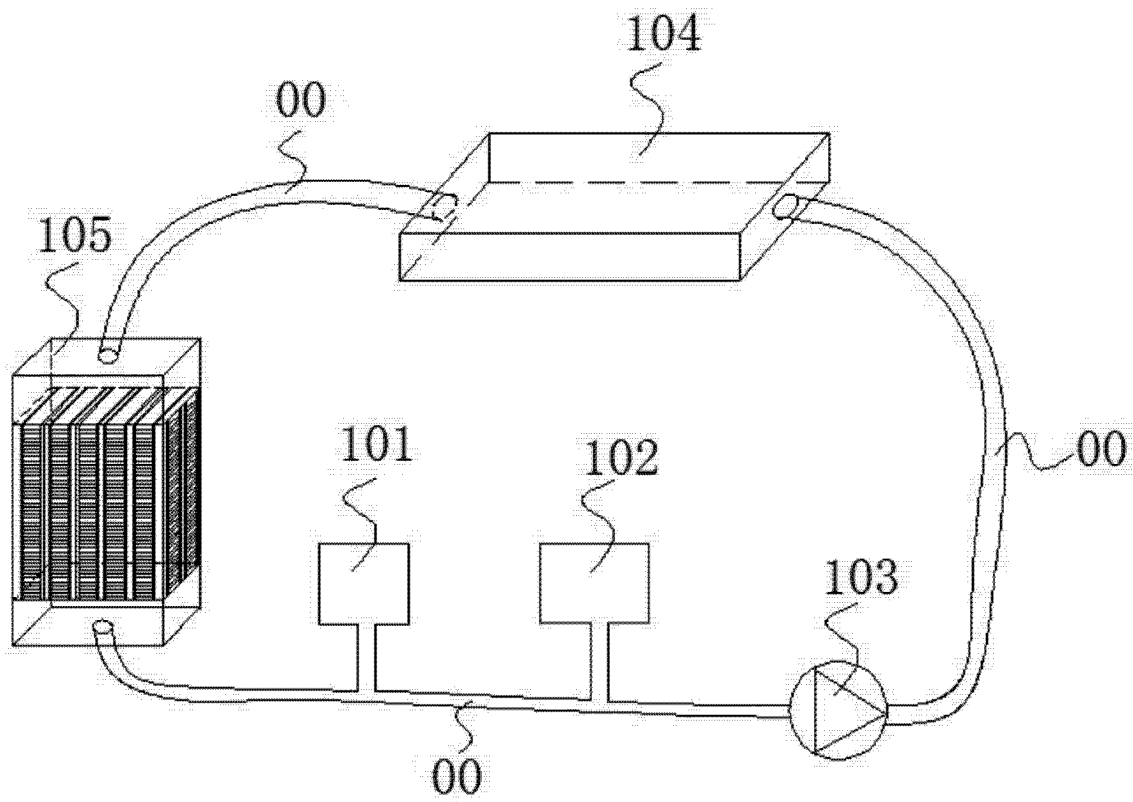


图 1