



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203928443 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420294970. 2

(22) 申请日 2014. 06. 05

(73) 专利权人 东莞市蓝冠环保节能科技有限公司

地址 523400 广东省东莞市寮步镇石步工业区

(72) 发明人 赖建军 申卫红 曾玲 申利平

(51) Int. Cl.

F24J 2/05 (2006. 01)

H02S 40/44 (2014. 01)

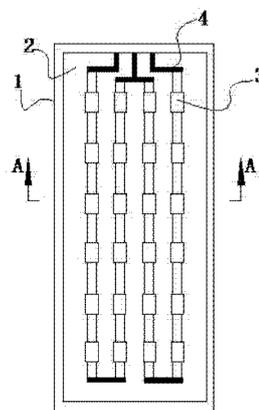
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

太阳能集热器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能集热器,包括集热器框体、底板及安装在集热器框体内的吸热板与隔热板,还包括一双玻组件、若干电池、若干汇流带;所述电池及汇流带安装在双玻组件内;所述吸热板与双玻组件间隔设置;所述底板、隔热板、吸热板、双玻组件由底层至面层依次安装于集热器框体内;所述电池通过汇流带进行串联和/或并联。该太阳能集热器结构简单,运行可靠,成本低廉,安装方便,同时降低了生产成本,减少了原材料和安装工作量,充分利用了有限的建筑面积,美化了城市建筑景观,大大提高了太阳能的利用率。



1. 太阳能集热器,包括集热器框体、底板及安装在集热器框体内的吸热板与隔热板,其特征在于:还包括一双玻组件、若干电池、若干汇流带;所述电池及汇流带安装在双玻组件内;所述吸热板与双玻组件间隔设置;所述底板、隔热板、吸热板、双玻组件由底层至面层依次安装于集热器框体内;所述电池通过汇流带相互串联和/或并联。
2. 根据权利要求1所述的太阳能集热器,其特征在于:所述双玻组件包括两个间隔设置的钢化玻璃,所述电池及汇流带安装在两个钢化玻璃之间的间隙内。
3. 根据权利要求2所述的太阳能集热器,其特征在于:所述该双玻组件与吸热板的距离为5-25cm;位于上方的钢化玻璃为超白钢化玻璃。
4. 根据权利要求1所述的太阳能集热器,其特征在于:所述电池为单晶硅和/或多晶硅电池片;所述电池通过汇流带串联成若干电池组,各电池组之间通过汇流带进行串联或者并联。
5. 根据权利要求4所述的太阳能集热器,其特征在于:所述电池组为2-8组。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的太阳能集热器,其特征在于:所述电池为采用4-36个。
7. 根据权利要求6所述的太阳能集热器,其特征在于:所述若干的电池呈矩阵排列;该电池矩阵的横向间距为20-33cm,纵向间距为20-60cm。
8. 根据权利要求1所述的太阳能集热器,其特征在于:所述隔热板选用酚醛泡沫、聚苯乙烯或聚氨酯中的任一种制成,厚度为30-50mm。
9. 根据权利要求1所述的太阳能集热器,其特征在于:所述隔热板与吸热板之间设置一层岩棉或矿棉,岩棉或矿棉厚度为20-70mm。
10. 根据权利要求1所述的太阳能集热器,其特征在于:太阳能集热器还包括一接线盒,该接线盒安装在集热器框体的外表面上;所述双玻组件上设置有正负极引线,该正负极引线接到该接线盒内。

太阳能集热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能技术领域,具体涉及一种太阳能集热器。

背景技术

[0002] 随着经济和科学技术的快速发展,环境问题已成为当今人类社会面临的三大问题之一,生态环境保护已成为全球的关注焦点。太阳能以其清洁、储量巨大、成本低、无地域限制和能源储量高等众多优点,成为可再生能源的首选资源。我国有着丰富的太阳能资源,有2/3以上地区的年太阳辐照量超过5000MJ/m²、年日照时数在2200小时以上。近年来,随着人们对环境问题认识的深入和能源问题的进一步恶化,越来越多的建筑开始使用清洁、节能的太阳能装置。

[0003] 目前在太阳能利用中,发展最快、应用最广的是光电和光热利用,光热利用的基本原理是将太阳辐射能收集起来,通过与物质的相互作用转换成热能加以利用;光电的基本原理是利用光生伏打效应将太阳辐射能直接转换为电能。二者目前还处于独立安装利用,有限的建筑物的面积不能提供二者足够的安装面积,造成太阳能利用率低,而且普通的平板式集热器也存在不足之处,当吸热板吸收太阳能辐射使得吸热板的温度升高,此时,在吸热板所转换的热能会通过集热器内部的空气与外界空气形成对流,导致热量的流失,同时,热能也会以辐射等方式向外散热,从而导致集热器整体的集热效率低下,太阳能利用率低。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种结构合理、集热效率高的太阳能集热器。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种太阳能集热器,包括集热器框体、底板及安装在集热器框体内的吸热板与隔热板,还包括一双玻组件、若干电池、若干汇流带;所述电池及汇流带安装在双玻组件内;所述吸热板与双玻组件间隔设置;所述底板、隔热板、吸热板、双玻组件由底层至面层依次安装于集热器框体内;所述电池通过汇流带相互串联和/或并联。

[0007] 优选地,所述双玻组件包括两个间隔设置的钢化玻璃,所述电池及汇流带安装在两个钢化玻璃之间的间隙内;该双玻组件与吸热板的距离为5-25cm。

[0008] 优选地,所述该双玻组件与吸热板的距离为5-25cm;位于上方的钢化玻璃为超白钢化玻璃。

[0009] 优选地,所述电池为单晶硅和/或多晶硅电池片;所述电池通过汇流带串联成若干电池组,各电池组之间通过汇流带进行串联或者并联。

[0010] 优选地,所述电池组为2-8组。

[0011] 优选地,所述电池为采用4-36个。

[0012] 优选地,所述若干的电池呈矩阵排列;该电池矩阵的横向间距为20-33cm,纵向间距为20-60cm。

[0013] 优选地,所述隔热板选用酚醛泡沫、聚苯乙烯或聚氨酯中的任一种制成,厚度为30-50mm。

[0014] 优选地,所述隔热板与吸热板之间设置一层岩棉或矿棉,岩棉或矿棉厚度为20-70mm。

[0015] 优选地,太阳能集热器还包括一接线盒,该接线盒安装在集热器框体的外表面上;所述双玻组件上设置有正负极引线,该正负极引线接到该接线盒内。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 1、本实用新型通过采用双玻组件降低吸热板与外界空气的对流,提高太阳能集热器的热效率。能有效地阻止热损失,加强温室效应,提升热效率。双层钢化玻璃比单层普通玻璃更结实耐用,保护吸热板等腔内设备,系统的安全性和可靠性大幅提高。

[0018] 2、通过在双玻组件内设置有电池,能同时将太阳能转化为电能及热能,充分利用太阳光,提高太阳能的利用率。

[0019] 3、通过合理排布电池的位置,有效地控制电池的遮光面积,不影响下面的集热器吸热,从而获得较高的系统整体效率。

[0020] 4、与独立的光伏组件和集热器相比,本实用新型的集热器同时产生电能及热能,所以节省了独立集热器所需的玻璃材料,节省了相应的劳动成本,充分利用了有限的建筑面积。因此从总体而言,光伏光热平板集热器的总生产成本小于光伏和光热分离系统成本。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的实施例中太阳能集热器整体结构示意图;

[0022] 图2为图1的AA剖视图。

[0023] 图中:100、太阳能集热器;1、集热器框体;2、双玻组件;21、钢化玻璃;3、电池;4、汇流带;5、吸热板;6、隔热板。

具体实施方式

[0024] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述:

[0025] 参照图1与图2,本实施例所述的一种太阳能集热器100,包括一集热器框体1、底板(图未标)、一双玻组件2、若干电池3、若干汇流带4、吸热板5及隔热板6。所述电池3及汇流带4安装在双玻组件2内。所述吸热板5与双玻组件2间隔设置。所述底板、隔热板6、吸热板5、双玻组件2由底层至面层依次安装于集热器框体1内。所述电池3通过汇流带4进行串联和/或并联。所述双玻组件2相当于的盖板,以便双玻组件更好的吸收太阳光。

[0026] 所述双玻组件2包括两个间隔设置的钢化玻璃21,所述电池3及汇流带4安装在两个钢化玻璃21之间的间隙内。该双玻组件2与吸热板5的距离为5-25cm。优选地,其中位于上方(即朝向光的钢化玻璃)的钢化玻璃21为超白钢化玻璃,另一个可为普通钢化玻璃。双玻组件2不仅能保证电池3不易碎裂,比传统单层玻璃提供更可靠的集热器表面保护,而且超白玻璃的透光率在91.5%以上。用双玻组件做集热器盖板,不但减少了吸热板5对外界辐射的热量,降低与外界空气的对流,提高太阳能集热器100的热效率,而且实现了发电输出,满足用电需要。

[0027] 所述电池3可为单晶硅和/或多晶硅电池片。所述电池3通过汇流带4串联成若

干电池组,优选为 2-8 组。各电池组之间通过汇流带 4 进行串联或者并联。本实用新型的电池 3 优选为采用 4-36 个。优选地,所述若干的电池 3 呈矩阵排列。该电池矩阵的横向间距为 20-33cm,纵向间距为 20-60cm。

[0028] 所述隔热板 6 选用酚醛泡沫、聚苯乙烯或聚氨酯等材料,厚度为 30-50mm。在隔热板 6 与吸热板之间设置一层薄岩棉或矿棉,岩棉或矿棉厚度为 20-70mm。在隔热板 6 四周的表面贴一层镀铝聚酯薄膜(图未示)。

[0029] 作为另一较佳实施例,本实用新型的太阳能集热器 100 还包括一接线盒(图未示),该接线盒安装在集热器框体的外表面上。所述双玻组件上设置有正负极引线(图未示),该正负极引线接到该接线盒内。

[0030] 本实用新型的工作原理:

[0031] 本实用新型的太阳能集热器 100 包括双玻组件 2、吸热板 5、隔热板 6 及集热器框体 1。在集热器框体 1 内安装有隔热板 6,再在隔热板 6 上面安装吸热板 5,然后在集热器框体 1 的向光面装上双玻组件 2,使得该太阳能集热器 100 呈平板状。

[0032] 当光线照射到本实用新型的太阳能集热器 100 时,光能的一部分被双玻组件 2 内的电池 3 吸收,转化为电能,用于照明和其它需要,剩余光能的一部分透过双玻组件 2 及电池 3 之间的间隙,被吸热板 5 吸收,转化为热能,提供生活热水。本实用新型通过电池 3 与吸热板 5 二者结合起来,结构简单,运行可靠,成本低廉,安装方便,同时降低了生产成本,减少了原材料和安装工作量,充分利用了有限的建筑面积,美化了城市建筑景观,大大提高了太阳能的利用率。

[0033] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

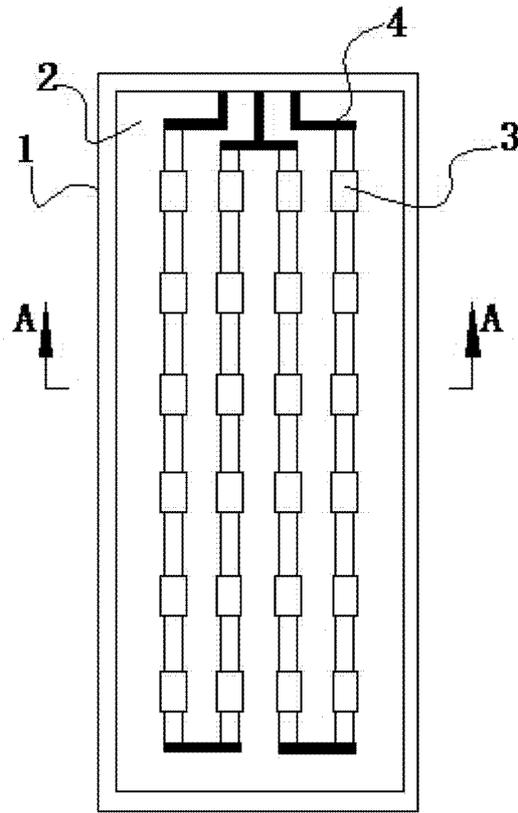


图 1

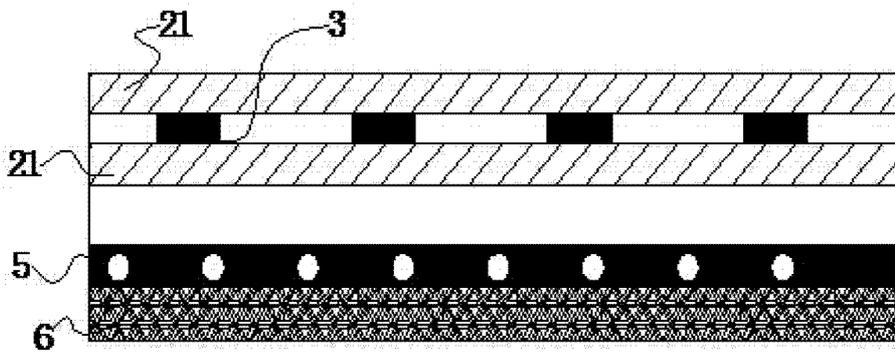


图 2