

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C02F 1/14 (2006.01)

C02F 103/08 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620098375.7

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 200988781Y

[22] 申请日 2006.08.11

[21] 申请号 200620098375.7

[73] 专利权人 李新健

地址 210049 江苏省南京市白水桥 73096 部
队 76 分队

[72] 发明人 李新健

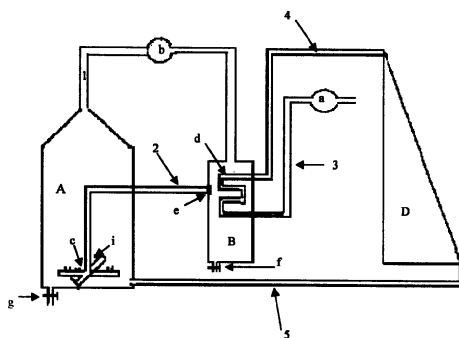
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

高效太阳能海水淡化器

[57] 摘要

一种高效太阳能海水淡化器，包括：蒸发罐、冷凝器、太阳能集热器、水泵、真空泵、气体分布器、气体排出口、冷凝排管、毛细垫、淡水阀门、盐卤阀门、连接管，其特征是：蒸发罐、上部有连接管通过真空泵与冷凝器相连，下部有连接管与太阳能集热器下端相连，蒸发罐的内部下方有气体分布器，气体分布器由管道成“十”字布置，上面均匀分布多个空气排除口，气体分布器由连接管道通过毛细垫和冷凝器相连，水泵用管道和冷凝器中换热的冷凝排管的下端相连，冷凝排管的上端用管道与太阳能集热器的上端相连，其底部有淡水阀门，盐卤阀门在蒸发罐底。本实用新型使海水在低压下蒸发，高压下冷凝，可以提高海水淡化的效率。



1、一种高效太阳能海水淡化器，包括：蒸发罐、冷凝器、太阳能集热器、水泵、真空泵、气体分布器、气体排出口、冷凝排管、毛细垫、淡水阀门、盐卤阀门、连接管，其特征是：蒸发罐、上部有连接管通过真空泵与冷凝器相连，下部有连接管与太阳能集热器下端相连，蒸发罐的内部下方有气体分布器，气体分布器由管道成“十”字布置，上面均匀分布多个空气排除口，气体分布器由连接管道通过毛细垫和冷凝器相连，水泵用管道和冷凝器中换热的冷凝排管的下端相连，冷凝排管的上端用管道与太阳能集热器的上端相连，其底部有淡水阀门，盐卤阀门在蒸发罐底。

高效太阳能海水淡化器

技术领域:

本实用新型高效太阳能海水淡化器,涉及的是海水淡化领域。

背景技术:

随着世界淡水资源的日益匮乏,人们越来越重视海水淡化技术,很多国家都开展了海水淡化的研究和开发,目前比较成熟的技术有离子交换膜、反渗透膜及蒸馏等,这些技术存在着设备投资过大,能耗高,造成海水淡化成本过高的缺陷,难以大规模应用。

发明内容

本实用新型高效太阳能海水淡化器的目的在于克服上述缺陷,提供一种利用太阳能、结构简单的水淡化装置,适用于海岛、沙漠,设备体积小、结构简单、造价低、效率高、有利于推广应用。

为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:包括太阳能集热器、蒸发罐、真空泵、水泵、冷凝器、气体分布器、连接管道。蒸发罐是容纳海水并进行海水淡化的罐体,上部有连接管通过真空泵与冷凝器相连,下部有连接管与太阳能集热器相连,蒸发罐的内部下方有气体分布器,气体分布器上有多个空气排除口,气体分布器由连接管道通过毛细垫和冷凝器相连,水泵用连接管道和冷凝器中换热的冷凝排管下端相连,冷凝排管的上端用管道与太阳能集热器的上端相连,冷凝器为容纳冷凝排管和淡水的罐体。

本实用新型的主要优点是:充分利用了太阳能,使海水在低压下蒸发,高压下冷凝,淡化过程简单,大大提高了海水淡化的效率,只要置换集热器还可以利用其他方式进行海水淡化,推广应用的前景广阔。

附图说明:

附图为本实用新型的结构示意图:

其中, A-蒸发罐、 B-冷凝器 D-太阳能集热器

a-水泵 b-真空泵 c-气体分布器 d-冷凝排管 e-毛细垫

f-淡水阀门 g-盐卤阀门 i-气体排出口 1、2、3、4、5-连接管

具体实施方式

以下结合附图对本实用新型作进一步描述:

高效太阳能海水淡化器包括: A-蒸发罐 B-冷凝器 D-太阳能集热器 a-水泵 b-真空泵 c-气体分布器 d-冷凝排管 e-毛细垫 f-淡水阀门 g-盐卤阀门 i-气体排出口

1、2、3、4、5 连接管

见附图:

太阳能集热器 D 用来加热海水, 蒸发罐 A 是容纳海水并进行海水淡化的罐体, 其顶端有连接管 1 通过真空泵 b 与冷凝器 B 的顶端相连, 下部有连接管 5 与太阳能集热器 D 下端相连, 蒸发罐 A 的内部下方有气体分布器 c, 气体分布器由管道成“十”字布置, 上面均匀分布多个气体排出口 i, 气体分布器由连接管道 2 通过毛细垫 e 和冷凝器 B 侧面相连, 水泵 a 用管道 3 和冷凝器 B 中换热的冷凝排管 d 的下端相连, 冷凝排管 d 的上端用管道 4 与太阳能集热器 D 的上端相连, 冷凝器 B 为容纳冷凝排管 d 和淡水的罐体, 其底部有 f-淡水阀门, 盐卤阀门-g 在蒸发罐 A 底部。

预处理的海水经水泵 a 通过连接管 3 缓慢的输送到冷排管 d 内作为冷却液, 然后经连接管 4 输送到太阳能集热器 D 内加热, 再经连接管 5 输送到蒸发罐 A 内进行淡化, 副产品盐卤由 g-盐卤阀门排出。

蒸发罐 A 中的海水可定期排放, 也可以等盐卤浓度达到一定值后排放, 淡水适时收集。

蒸发罐 A 上方的饱和水蒸气被真空泵 b 抽到冷凝器内 B, 冷凝成淡水由 g 排出, 废气经连接管 2 输入到气体分布器 c 内。

冷排管 d 是弯折的换热的排管, 毛细垫 e 用海绵等制成, 太阳能集热器、蒸发罐、真空泵、水泵、冷凝器、气体分布器、连接管道的内壁为由金属材料外敷搪瓷或玻璃钢制成。

该装置还可以由风力发电装置提供动力, 由电脑自动控制其工作, 来降低成本提高工作效率。

