



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203782790 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201420087281. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 02. 28

(73) 专利权人 东华理工大学

地址 344000 江西省抚州市学府路 56 号东
华理工大学长江学院本部

(72) 发明人 李凤臣 赵越 王亮 吴思宇
张丽娜 余祥 罗垚 王少文
陈菁 崔鹏飞 舒杰 周慧

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有
限公司 36115

代理人 施秀瑾

(51) Int. Cl.

E03B 3/28 (2006. 01)

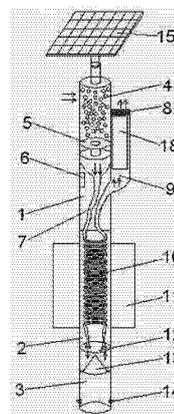
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种空气取水装置

(57) 摘要

本实用新型涉及空气冷凝制水领域, 具体的说是涉及一种空气取水装置。该装置集成为一个圆柱桶状, 分为上中下三段, 上段为空气传输段, 中段为空气冷凝段, 下段为冷凝水收集段, 空气传输段包括进气通道和出气通道, 导气涡轮风扇, 冷凝板; 空气冷凝段包括桶内的冷凝盘管和桶壁外部的散热片, 冷凝盘管有两组, 一组冷凝盘管分别连通进气通道的引导管和冷凝水收集段进气口, 另一组冷凝盘管分别连通出气通道和冷凝水收集段出气口; 冷凝水收集段上部设有隔板, 隔板开有进气口和出气口, 在隔板下面设有圆锥挡板, 冷凝水收集段下部设有出水口。本实用新型的有益效果在于: 利用太阳能和地表温差节能环保, 结构简单, 制水方便。



1. 一种空气取水装置,该装置集成为一个圆柱桶状,分为上中下三段,上段为空气传输段,中段为空气冷凝段,下段为冷凝水收集段,其特征在于:空气传输段包括进气通道和出气通道,进气通道的进口为桶壁周围开设进气孔,在气孔下部的桶内设有导气涡轮风扇,在导气涡轮风扇的下部设有引导管,引导管连通到空气冷凝段的冷凝盘管,出气通道的出气口设在桶壁外,出气口处设有冷凝板,出气通道穿过桶壁连通到空气冷凝段的冷凝盘管;空气冷凝段包括桶内的冷凝盘管和桶壁外部的散热片,冷凝盘管有两组,一组冷凝盘管分别连通进气通道的引导管和冷凝水收集段进气口,另一组冷凝盘管分别连通出气通道和冷凝水收集段出气口;冷凝水收集段上部设有隔板,隔板开有进气口和出气口,在隔板下面设有圆锥挡板,冷凝水收集段下部设有出水口。

2. 根据权利要求1所述的一种空气取水装置,其特征在于:还包括导气涡轮风扇的能源供给装置,能源供给装置为太阳能供电装置,太阳能供电装置包括太阳能电池板和蓄电池以及充放电控制装置,太阳能电池板设置在空气传输段顶部,蓄电池和充放电控制装置设置在空气传输段下部。

3. 根据权利要求1所述的一种空气取水装置,其特征在于:在空气冷凝段内的冷凝盘管与桶壁之间填充有导热胶。

4. 根据权利要求1所述的一种空气取水装置,其特征在于:出气通道的出气口设有过滤网。

一种空气取水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气冷凝制水领域,具体的说是涉及一种空气取水装置。

背景技术

[0002] 随着淡水资源的逐渐短缺,以及在缺水地区供水困难,人们需要既节能又环保的供水方式,特别是在日照时间长又无水源的地方。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决上述问题,提供一种空气取水装置。

[0004] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种空气取水装置,该装置集成为一个圆柱桶状,分为上中下三段,上段为空气传输段,中段为空气冷凝段,下段为冷凝水收集段,空气传输段包括进气通道和出气通道,进气通道的进口为桶壁周围开设进气小孔,在小孔下部的桶内设有导气涡轮风扇,在导气涡轮风扇的下部设有引导管,引导管连通到空气冷凝段的冷凝盘管,出气通道的出气口设在桶壁外,出气口处设有冷凝板,出气通道穿过桶壁连通到空气冷凝段的冷凝盘管;空气冷凝段包括桶内的冷凝盘管和桶壁外部的散热片,冷凝盘管有两组,一组冷凝盘管分别连通进气通道的引导管和冷凝水收集段进气口,另一组冷凝盘管分别连通出气通道和冷凝水收集段出气口;冷凝水收集段上部设有隔板,隔板开有进气口和出气口,在隔板下面设有圆锥挡板,冷凝水收集段下部设有出水口。

[0006] 还包括导气涡轮风扇的能源供给装置,能源供给装置为太阳能供电装置,太阳能供电装置包括太阳能电池板和蓄电池以及充放电控制装置,太阳能电池板设置在空气传输段顶部,蓄电池和充放电控制装置设置在空气传输段下部。

[0007] 在空气冷凝段内的冷凝盘管与桶壁之间填充有导热胶。

[0008] 出气通道的出气口设有过滤网。

[0009] 本实用新型的有益效果在于:利用太阳能和地表温差节能环保,结构简单,制水方便。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型空气传输段的示意图。

[0012] 图3为本实用新型空气冷凝段和冷凝水收集段的示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明:

[0014] 实施例:参见图1,图2,图3。

[0015] 一种空气取水装置,该装置集成为一个圆柱桶状,分为上中下三段,上段为空气传

输段 1, 中段为空气冷凝段 2, 下段为冷凝水收集段 3, 空气传输段 1 包括进气通道和出气通道 9, 进气通道的进口为桶壁周围开设进气小孔 4, 在小孔 4 下部的桶内设有导气涡轮风扇 5, 在导气涡轮风扇 5 的下部设有引导管 7, 引导管 7 连通到空气冷凝段 2 的冷凝盘管 10, 出气通道 9 的出气口设在桶壁外, 出气口处设有冷凝板 18, 出气通道穿过桶壁连通到空气冷凝段 2 的冷凝盘管 10; 空气冷凝段 2 包括桶内的冷凝盘管 10 和桶壁外部的散热片 11, 冷凝盘管 10 有两组, 一组冷凝盘管分别连通进气通道的引导管 7 和冷凝水收集段进气口 16, 另一组冷凝盘管分别连通出气通道 9 和冷凝水收集段出气口 17; 冷凝水收集段 3 上部设有隔板 12, 隔板 12 开有进气口 16 和出气口 17, 在隔板 12 下面设有圆锥挡板 13, 冷凝水收集段 3 下部设有出水口 14。

[0016] 还包括导气涡轮风扇的能源供给装置, 能源供给装置为太阳能供电装置, 太阳能供电装置包括太阳能电池板 15 和蓄电池以及充放电控制装置 6, 太阳能电池板 15 设置在空气传输段 1 顶部, 蓄电池和充放电控制装置设置 6 在空气传输段 1 下部。

[0017] 在空气冷凝段 2 内的冷凝盘管 10 与桶壁之间填充有导热胶。

[0018] 出气通道 9 的出气口设有过滤网 8。

[0019] 本实用新型的工作原理是: 空气传输段露在地面上, 空气冷凝段和冷凝水收集段埋在地下。利用制冷结露的原理来获取空气中的水, 利用地下和地面的温差, 通过太阳能电池板提供电能, 使用风扇将空气输送至埋入地下的空气冷凝段的冷凝盘管中进行热交换, 当空气温度大于地下温度的时候, 因为冷凝盘管温度低, 所以在热空气经过冷凝盘管循环时, 空气中的水在冷凝盘管中液化并吸附在铜管壁上顺流入冷凝水收集段; 当空气温度低于地下温度(比如冬天), 由于冷凝盘管壁温度高, 所以当冷空气经过冷凝盘管后被加热, 空气温度升高, 此时加热后的空气循环至出气通道处时, 遇到冷的冷凝板, 使空气中的水液化, 并沿着冷凝盘管顺流入冷凝水收集段储存起来。

[0020] 在空气冷凝段内的冷凝盘管与桶壁之间填充有导热胶是为了加强热传导。出气通道的出气口设有过滤网是为了防止异物进入。

[0021] 本实用新型的实施例公布的是较佳的实施例, 但并不局限于此, 本领域的普通技术人员, 极易根据上述实施例, 领会本实用新型的精神, 并做出不同的引申和变化, 但只要不脱离本实用新型的精神, 都在本实用新型的保护范围内。

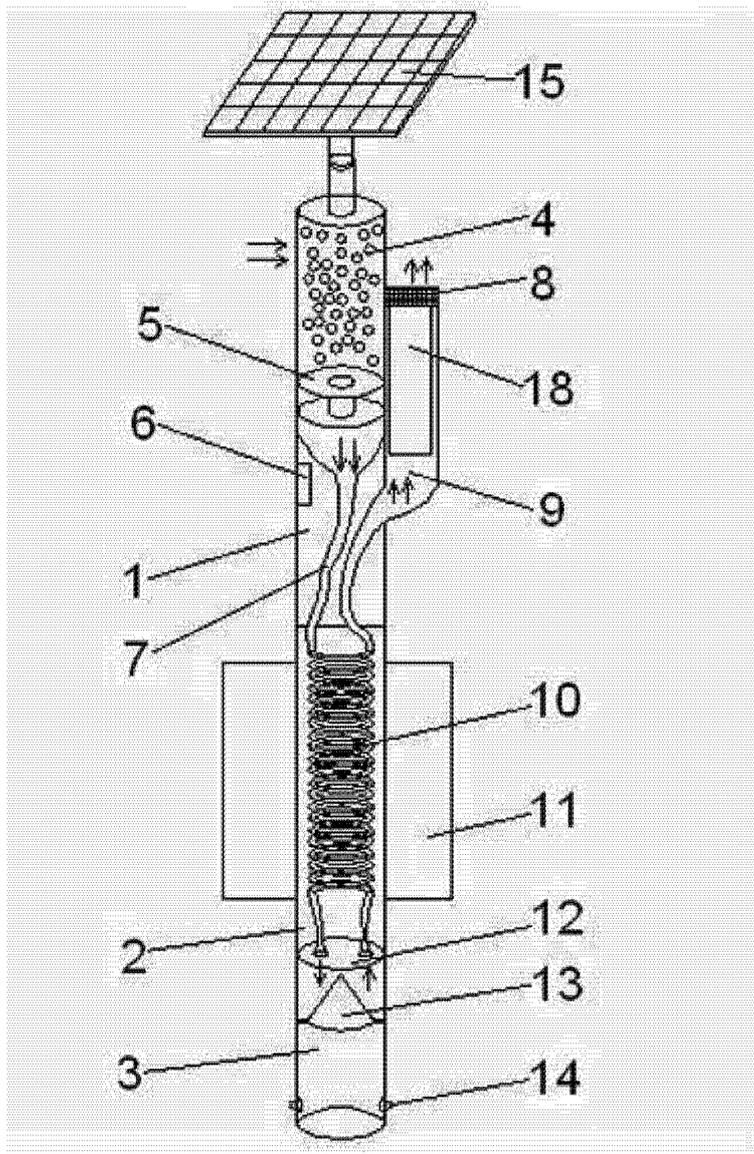


图 1

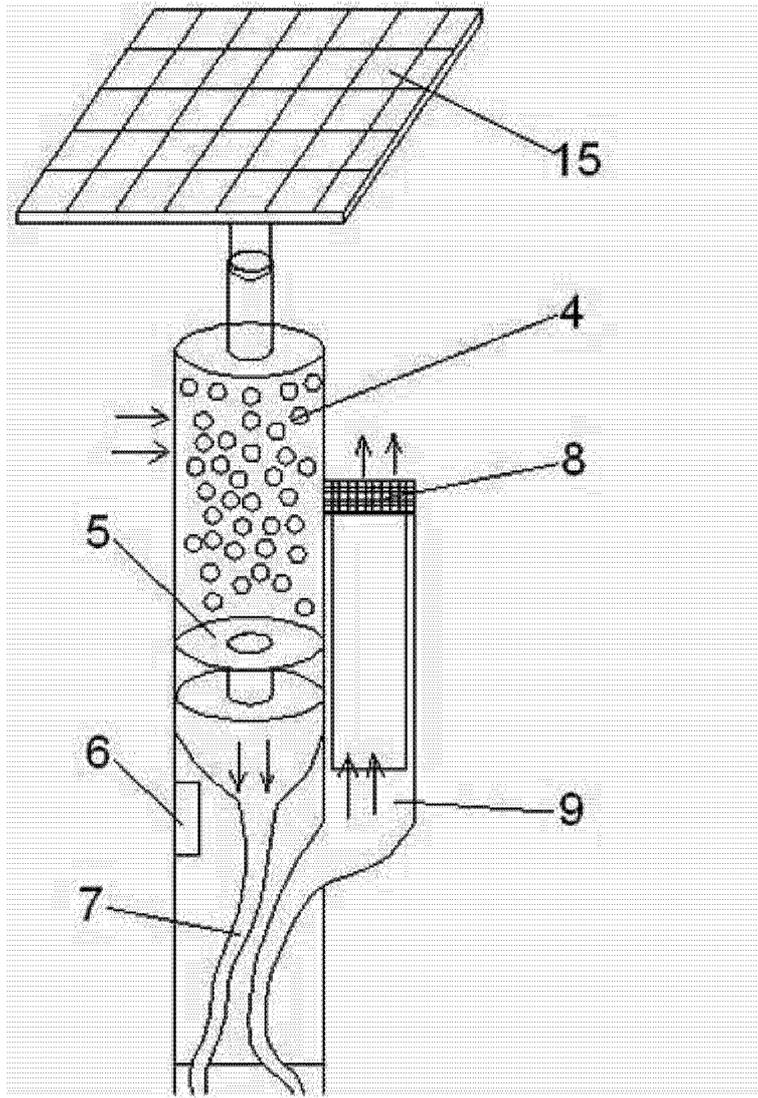


图 2

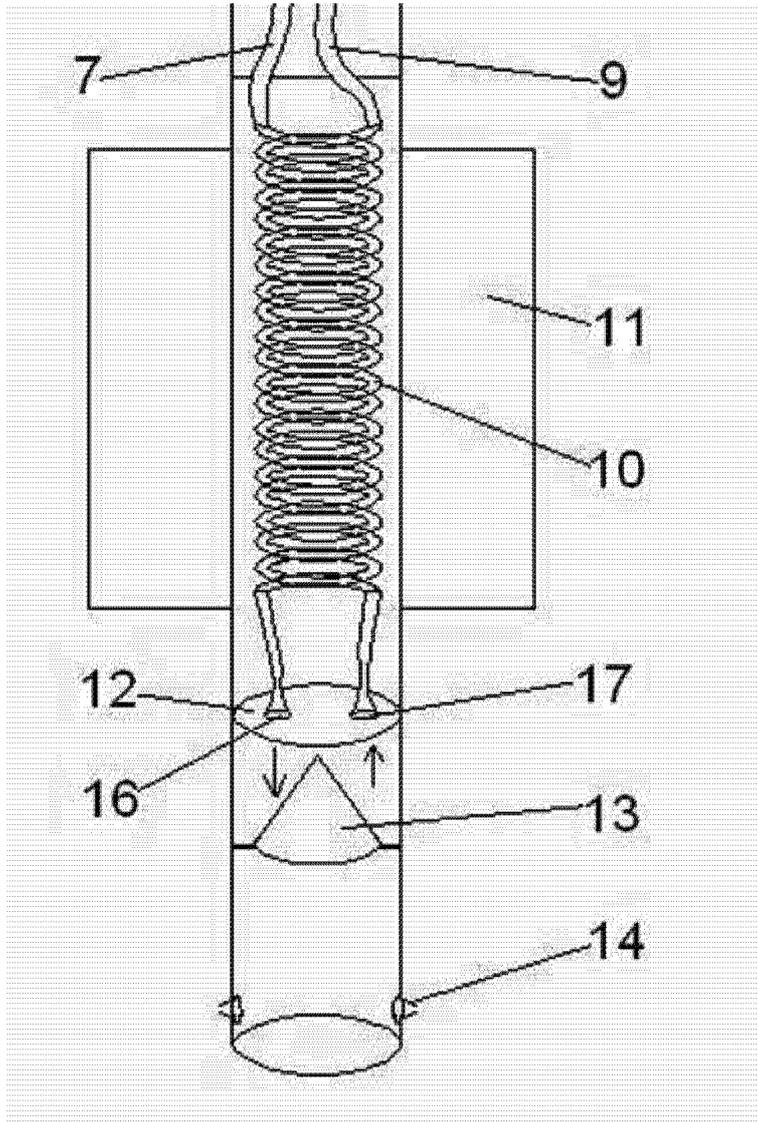


图 3