



(21) 申请号 202323158970.8

(22) 申请日 2023.11.23

(73) 专利权人 长春富超威硕科技有限公司

地址 130000 吉林省长春市经济开发区北
海丽景小区3栋109室

(72) 发明人 刘建超 于江波

(74) 专利代理机构 南京金宁专利代理事务所
(普通合伙) 32479

专利代理师 刘悦

(51) Int. Cl.

F24S 10/40 (2018.01)

F24S 10/70 (2018.01)

F24S 70/12 (2018.01)

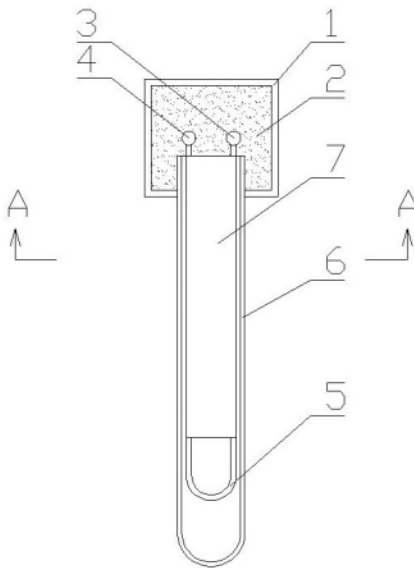
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种介质隔离型集热管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种介质隔离型集热管，包括保温联箱外壳、保温层、给水管及回水管，给水管及回水管设置于保温联箱外壳内，并由保温层填充；给水管及回水管径向与U形金属导热水管密闭连通；U形金属导热水管外套接有金属集热翅片；U形金属导热水管及金属集热翅片外部套接有透明真空玻璃管；本实用新型通过采用U形金属导热水管及金属集热翅片的组合取缔原有热吸收涂层内玻璃管，金属导热方式的热转换效率远高于涂层吸热，且即使外管炸裂，金属内管也不会炸裂，不会导致流体介质流出，进而不会产生失温现象。



1.一种介质隔离型集热管,包括保温联箱外壳(1)、保温层(2)、给水管(3)及回水管(4),给水管(3)及回水管(4)设置于保温联箱外壳(1)内,并由保温层(2)填充,其特征在于:所述给水管(3)及回水管(4)径向设有开口并分别与U形金属导热水管(5)密闭连通;所述U形金属导热水管(5)外套接有金属集热翅片(7);所述U形金属导热水管(5)及金属集热翅片(7)外部套接有透明真空玻璃管(6);所述金属集热翅片(7)为与U形金属导热水管(5)套接的环形翅片结构。

2.如权利要求1所述的一种介质隔离型集热管,其特征在于:所述保温层(2)为耐高温聚氨酯保温层。

一种介质隔离型集热管

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能集热装置技术领域,尤其涉及一种介质隔离型集热管。

背景技术

[0002] 集热管为光热转换装置的核心部件,现有的透明真空集热管由具有太阳选择性吸收涂层的内玻璃管和同轴的罩玻璃管构成的,内外管夹层之间抽成高真空,用于收集太阳能热量以加热管内流体介质。这种结构集热管在使用过程中,由于冷热交替等原因,炸管现象时有发生,如果内管炸裂,则会导致内部流体介质泄露,进而导致该管失温,导致整体热转换效率变低。

[0003] 因此,炸管、失温、低效的问题,是亟需解决的。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种介质隔离型集热管,采用U形金属导热水管及金属集热翅片的组合取缔原有热吸收涂层内玻璃管,金属导热方式的热转换效率远高于涂层吸热,且即使外管炸裂,金属内管也不会炸裂,不会导致流体介质流出,进而不会产生失温现象。为实现这一目的,本实用新型的具体方案为:

[0005] 一种介质隔离型集热管,包括保温联箱外壳、保温层、给水管及回水管,给水管及回水管设置于保温联箱外壳内,并由保温层填充;所述给水管及回水管径向设有开口并分别与U形金属导热水管密闭连通;所述U形金属导热水管外套接有金属集热翅片;所述U形金属导热水管及金属集热翅片外部套接有透明真空玻璃管;所述金属集热翅片(7)为与U形金属导热水管(5)套接的环形翅片结构。

[0006] 优选的,所述保温层为耐高温聚氨酯保温层。

[0007] 本实用新型的工作原理如下:

[0008] 流体介质由给水管流入U形金属导热水管,经由金属集热翅片加热后流出至回水管。

[0009] 本实用新型通过采用U形金属导热水管及金属集热翅片的组合取缔原有热吸收涂层内玻璃管,金属导热方式的热转换效率远高于涂层吸热,且即使外管炸裂,金属内管也不会炸裂,将介质与外界隔离,不会导致流体介质流出,进而不会产生失温现象;

[0010] 采用翅片结构,能有效增大受热面积,提高集热效率。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型集热管的结构示意图;

[0012] 图2是本实用新型图1在A向的截面示意图;

[0013] 图3是本实用新型集热管的组合排列使用示意图。

[0014] 图中:1、保温联箱外壳;2、保温层;3、给水管;4、回水管;5、U形金属导热水管;6、透明真空玻璃管;7、金属集热翅片。

实施方式

[0015] 本实用新型实施例提供一种介质隔离型集热管,参见图1,包括保温联箱外壳1、保温层2、给水管3及回水管4,给水管3及回水管4设置于保温联箱外壳1内,并由保温层2填充;给水管3及回水管4径向设有开口并分别与U形金属导热水管5密闭连通,流体介质由给水管3流入U形金属导热水管5一端,由U形金属导热水管5另一端回流至回水管4;U形金属导热水管5外套接有金属集热翅片7,金属集热翅片7为铜质结构;U形金属导热水管5及金属集热翅片7外部套接有透明真空玻璃管6;参见图2,金属集热翅片7为与U形金属导热水管5套接的环形翅片结构;

[0016] 作为优选的,更进一步地,保温层2为耐高温聚氨酯保温层。

[0017] 本实用新型单通集热管的工作原理如下:

[0018] 流体介质由给水管流入U形金属导热水管5,经由金属集热翅片7加热后流出至回水管4。

[0019] 参见图3,本实用新型单通集热管排列组合使用方式,本实施例中,将5个单通集热管并联设置构成一组,每组之间采用串联方式,这种排布方式既能保证最大换热效率,又能根据供热需求不断增大集热面积。

[0020] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

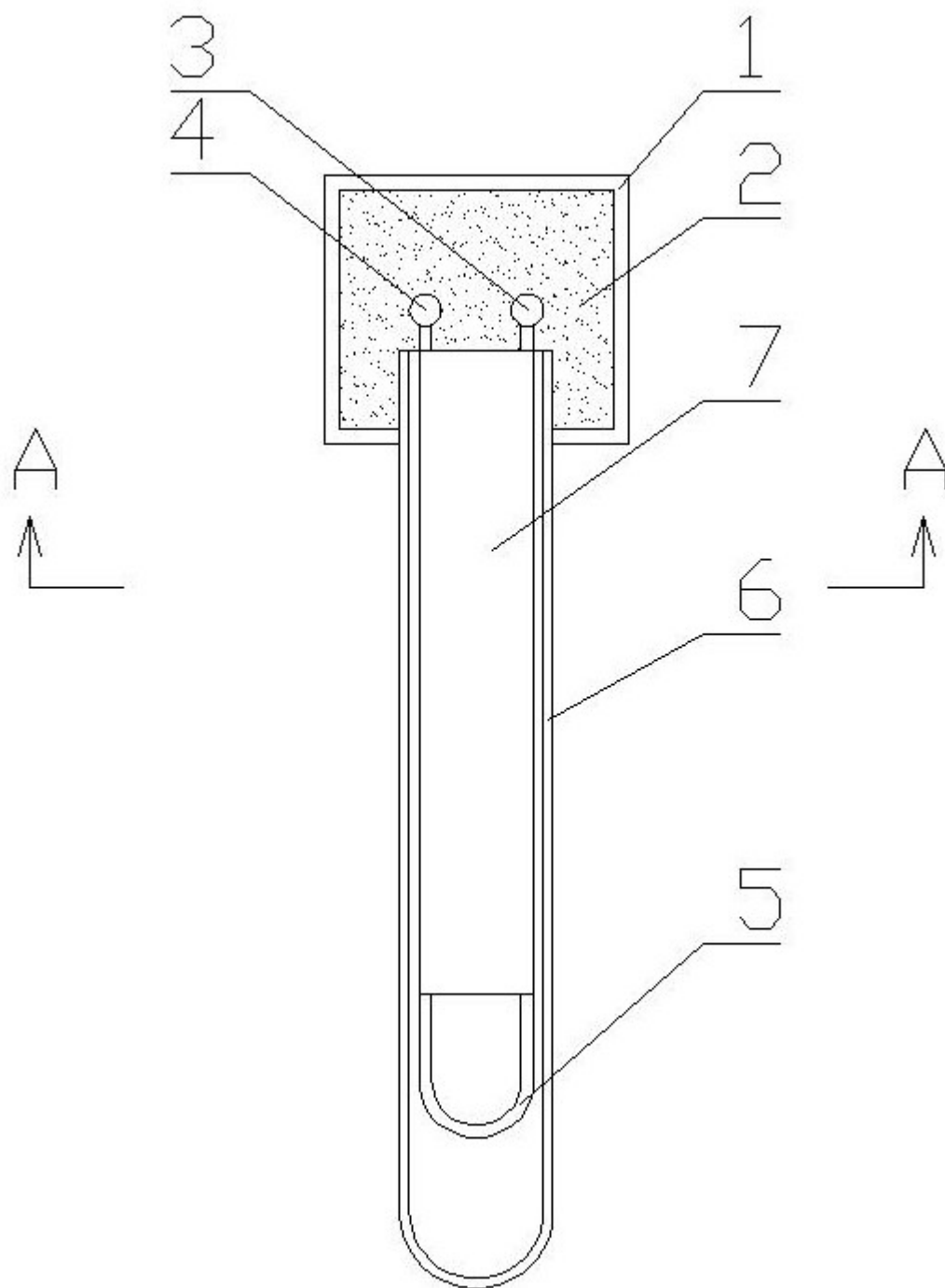


图 1

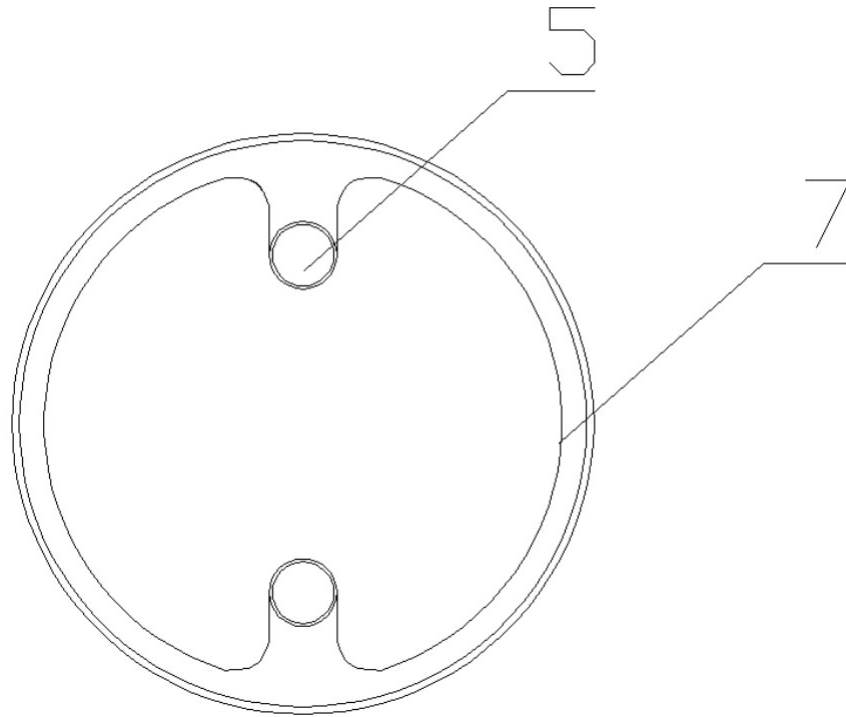


图 2

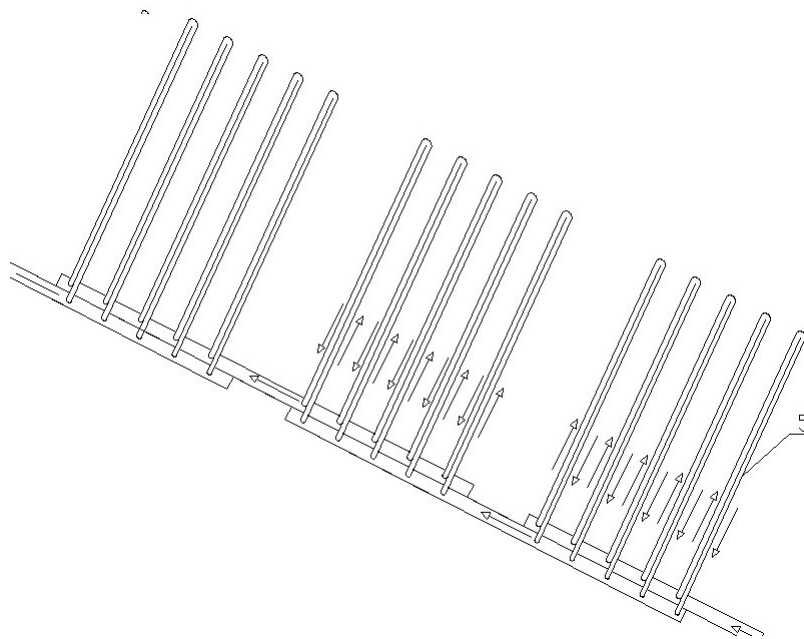


图 3