(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220958957 U
(45)授权公告日 2024.05.14

(21)申请号 202322990370.1

(22)申请日 2023.11.06

(73)专利权人 江苏星亚新能源科技有限公司
地址 212200 江苏省镇江市扬中市三茅街道迎宾大道288号

(72)发明人 许星 梅仁枝 赵春凯

(74)专利代理机构 台州市凯锐专利代理事务所(普通合伙) 33300
专利代理师 陈浩 庞雅枫

(51)Int.Cl.
F24S 10/75(2018.01)
F24S 70/60(2018.01)
F24S 40/50(2018.01)

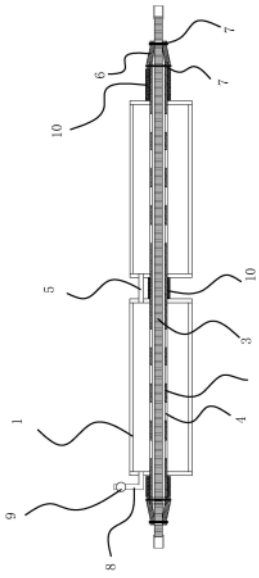
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种无动力太阳能联箱装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种无动力太阳能联箱装置,属于太阳能热水器技术领域。该无动力太阳能联箱装置包括多个联箱、直钢管和换热波纹管,直钢管贯穿多个并排设置的联箱,换热波纹管穿设在直钢管内,直钢管外开有若干个通孔,相邻联箱之间连接有通气管,换热波纹管的两端伸出直钢管,直钢管端头与换热波纹管之间通过锥形硅胶套密封,锥形硅胶套外套有环形卡箍,最外端联箱的一侧连接有排气管,排气管上设有排气阀。一根直钢管就能将多个联箱串联在一起,一排联箱共用一根换热波纹管,既可以串联成一路管道以提高系统中水温的提升速度,又可以实行并联以加大系统流量,可按照需要灵活方便地进行合理组合。



CN 220958957 U

1.一种无动力太阳能联箱装置,包括多个联箱(1)、直钢管(2)和换热波纹管(3),其特征在于,直钢管(2)贯穿多个并排设置的联箱(1),换热波纹管(3)穿设在直钢管(2)内,直钢管(2)外开有若干个通孔(4),相邻联箱(1)之间连接有通气管(5),换热波纹管(3)的两端伸出直钢管(2),直钢管(2)端头与换热波纹管(3)之间通过锥形硅胶套(6)密封,锥形硅胶套(6)外套有环形卡箍(7),最外端联箱(1)的一侧连接有排气管(8),排气管(8)上设有排气阀(9)。

2.根据权利要求1所述的一种无动力太阳能联箱装置,其特征在于,通气管(5)连接在联箱(1)端盖的上部。

3.根据权利要求1所述的一种无动力太阳能联箱装置,其特征在于,所述通气管(5)为保温管。

4.根据权利要求1所述的一种无动力太阳能联箱装置,其特征在于,位于联箱(1)外的直钢管(2)外侧包裹有一层保温层(10)。

5.根据权利要求1所述的一种无动力太阳能联箱装置,其特征在于,所述换热波纹管(3)为不锈钢波纹管或铜波纹管。

6.根据权利要求1所述的一种无动力太阳能联箱装置,其特征在于,所述直钢管(2)的内径大于换热波纹管(3)的外径,直钢管(2)与换热波纹管(3)的间隙为4-10mm。

一种无动力太阳能联箱装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能热水器技术领域,涉及一种无动力太阳能联箱装置。

背景技术

[0002] 太阳能热水器包括联箱和真空集热管,联箱内设置换热管,真空集热管收集到的太阳能传导到联箱内的导热介质,通过导热介质将热量传递到换热管内的水中。为了提高换热效率,增加导热面积,人们设计了螺旋盘管或者波纹管作为导热管的主要形式。

[0003] 中国公布的专利号为201220287220.3的实用新型专利,其中公开了一种太阳能集热器,包括联箱和真空集热管,所述真空集热管通过硅胶圈与联箱密封连接,还包括波纹管,波纹管从联箱中穿过,波纹管的波纹部分处于联箱内。为了增加换热效率,波纹管的壁厚较薄,这样导致波纹管在联箱内容易下垂,导致水流经波纹管时需要拐弯,水的流速受限制,影响了热水的流动性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种无动力太阳能联箱装置,可直接将多个联箱串联在一起,共用一根直钢管,保持内部液压一致。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种无动力太阳能联箱装置,包括多个联箱、直钢管和换热波纹管,直钢管贯穿多个并排设置的联箱,换热波纹管穿设在直钢管内,直钢管外开有若干个通孔,相邻联箱之间连接有通气管,换热波纹管的两端伸出直钢管,直钢管端头与换热波纹管之间通过锥形硅胶套密封,锥形硅胶套外套有环形卡箍,最外端联箱的一侧连接有排气管,排气管上设有排气阀。

[0006] 由于换热波纹管较软,在穿过联箱时很难对齐端盖上的安装孔,设置了直钢管后,可以直接往里推送即可,便于安装,更换换热波纹管也更加方便,直接从直钢管内抽出即可。使用时直钢管也能支撑换热波纹管的作用,当换热波纹管下垂时起到支撑作用。

[0007] 进一步的,通气管连接在联箱端盖的上部。

[0008] 进一步的,所述通气管为保温管。

[0009] 进一步的,位于联箱外的直钢管外侧包裹有一层保温层。

[0010] 进一步的,所述换热波纹管为不锈钢波纹管或铜波纹管。

[0011] 进一步的,所述直钢管的内径大于换热波纹管的外径,直钢管与换热波纹管的间隙为4-10mm。

[0012] 锥形硅胶套和环形卡箍参考专利号为2020225738345公布的一款波纹管连接件,为现有技术。锥形硅胶套可以防止联箱内的导热液从换热波纹管与直钢管之间的间隙泄漏。

[0013] 与现有技术相比,本无动力太阳能联箱装置具有以下优点:

[0014] 1.一根直钢管就能将多个联箱串联在一起,一排联箱共用一根换热波纹管,既可以串联成一路管道以提高系统中水温的提升速度,又可以将一排联箱实行并联以加大系统

流量,可按照需要灵活方便地进行合理组合。

[0015] 2.更换换热波纹管比较方便,直接从直钢管抽出就行。

[0016] 3.只需设置一个排气管,就能保持串联的联箱内的气压一致,而不用每个联箱都设置排气管和排气阀,节约成本。

[0017] 4.通过直钢管将各个联箱的内腔连通,使得各个联箱内的导热液的温度保持一致,不会出现温度差。

附图说明

[0018] 图1是本无动力太阳能联箱装置的结构示意图。

[0019] 图2是直钢管的结构示意图。

[0020] 图中,1、联箱;2、直钢管;3、换热波纹管;4、通孔;5、通气管;6、锥形硅胶套;7、环形卡箍;8、排气管;9、排气阀;10、保温层。

具体实施方式

[0021] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0022] 如图1-2所示,本无动力太阳能联箱装置,包括多个联箱1、直钢管2和换热波纹管3,直钢管2贯穿多个并排设置的联箱1,换热波纹管3穿设在直钢管2内,直钢管2外开有若干个通孔4,相邻联箱1之间连接有通气管5,换热波纹管3的两端伸出直钢管2,直钢管2端头与换热波纹管3之间通过锥形硅胶套6密封,锥形硅胶套6外套有环形卡箍7,最外端联箱1的一侧连接有排气管8,排气管8上设有排气阀9。

[0023] 联箱1内注有导热液,设置排气阀9后可以保持联箱1内部气压恒定。由于直钢管2设置了通孔4,导热液可以从通孔4进入直钢管2内,而直钢管2贯穿多个联箱1,使各个联箱1内的导热液温度一致。

[0024] 通气管5连接在联箱1端盖的上部,所述通气管5为保温管,位于联箱1外的直钢管2外侧包裹有一层保温层10。

[0025] 所述换热波纹管3为不锈钢波纹管或铜波纹管,所述直钢管2的内径大于换热波纹管3的外径,直钢管2与换热波纹管3的间隙为4-10mm。

[0026] 由于换热波纹管3较软,在穿过联箱1时很难对齐端盖上的安装孔,设置了直钢管2后,可以直接往里推送即可,便于安装,更换换热波纹管3也更加方便,直接从直钢管2内抽出即可。使用时直钢管2也能支撑换热波纹管3的作用,当换热波纹管3下垂时起到支撑作用。

[0027] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

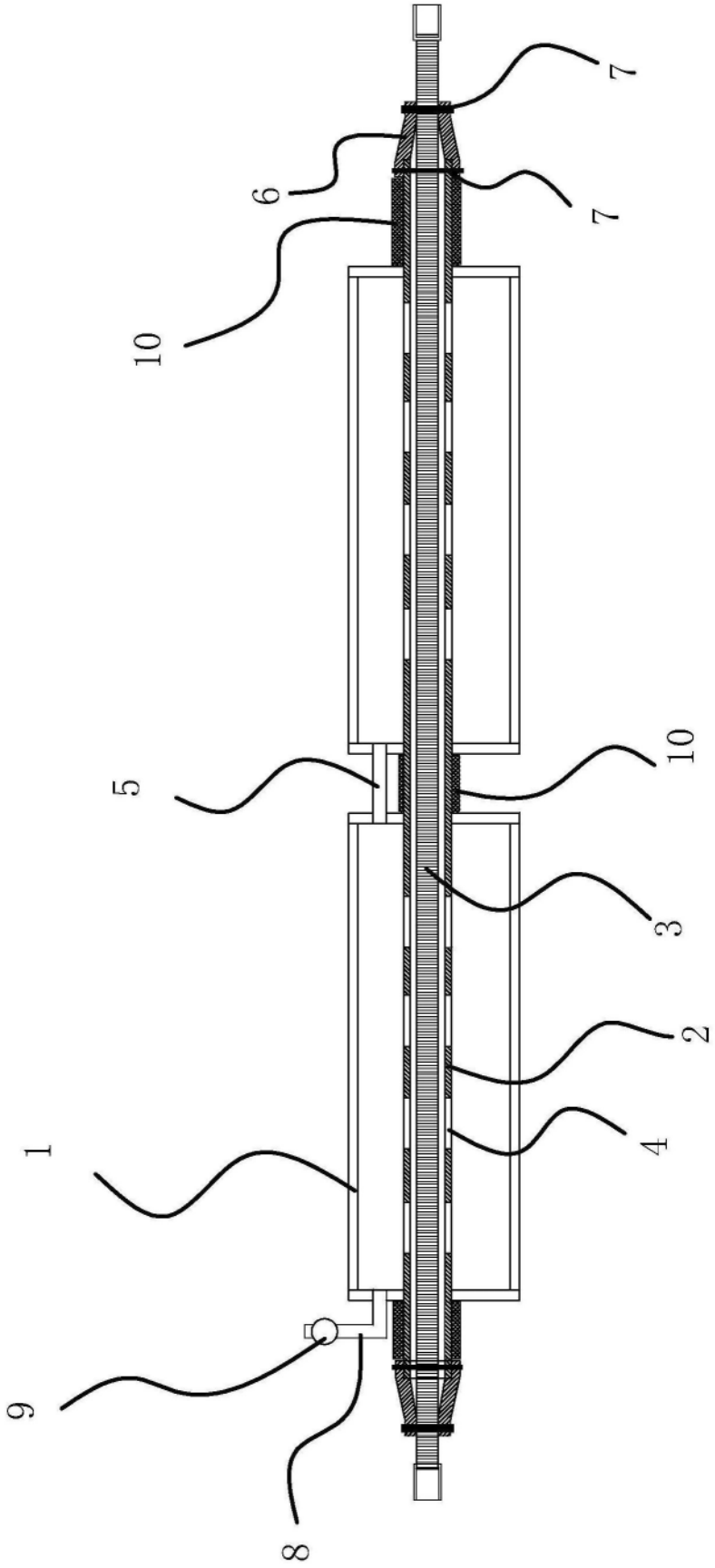


图1

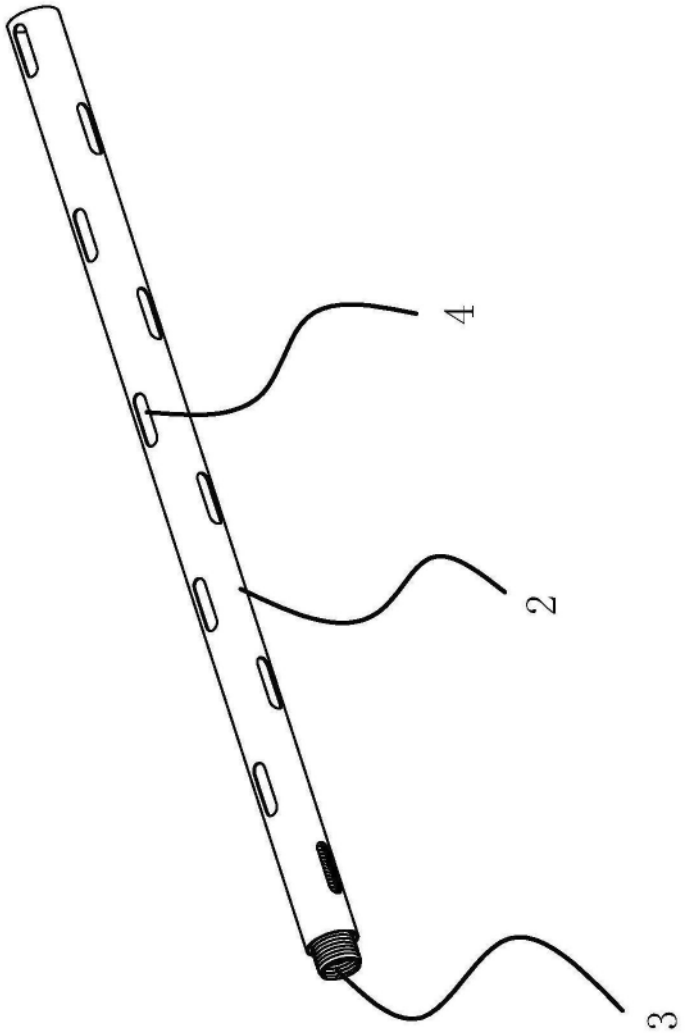


图2