



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205090636 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201520829381. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 10. 25

(73) 专利权人 苏国民

地址 266071 山东省青岛市市南区基隆路 6 号

(72) 发明人 苏国民 于晓景

(74) 专利代理机构 青岛海昊知识产权事务有限公司 37201

代理人 张中南 邱岳

(51) Int. Cl.

F24J 2/24(2006. 01)

F24J 2/52(2006. 01)

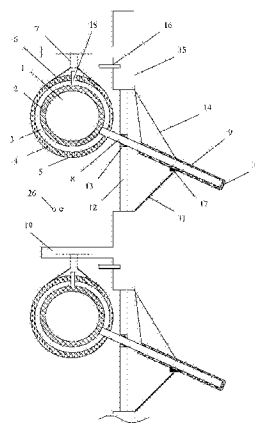
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种穿窗式承压太阳能热水器及其住宅单元

(57) 摘要

一种穿窗式承压太阳能热水器及其住宅单元,包括安装在室内的承压储水桶,其的太阳能集热管位于室外,且穿过窗户或墙壁而与储水桶相通;太阳能集热管室外部分套有不锈钢丝的防坠网,防坠网还连接有拉索,拉索末端固定于外墙墙壁或窗户上;还有用于支撑太阳能集热管的固定支架。上述热水器可与房间有机地结合从而实现内含该热水器的住宅单元。太阳能集热管与窗户或墙壁的交界处设有密封件,房间室内墙壁预设冷、热水接口,楼板中预制有挂耳或吊桩,或室内设有支架。本实用新型只需在室内安装和维修,避免了危险,减少了麻烦,省去部分管路和保温材料。无论楼层多高,只要有朝阳房间,均可安装。桶体放置不影响活动空间。安装在室外的构件没有坠落的危险。



1. 一种穿窗式承压太阳能热水器,其特征在于包括安装在室内的承压式储水桶,该储水桶的太阳能集热管(8)位于室外,且该太阳能集热管(8)穿过窗户(12)或墙壁(15)而与所述的储水桶相通;所述太阳能集热管(8)室外部分套有不锈钢丝的防坠网(9),且太阳能集热管(8)前端设有保护管尾的尾托(10),所述的尾托(10)与所述的防坠网(9)相连接;所述的防坠网(9)还连接有拉索(14),所述拉索(14)的末端固定于外墙墙壁(15)或窗户(12)上;

还有用于支撑太阳能集热管(8)的固定支架(11)和位于室外的集热管托架(17),所述的固定支架(11)的末端安装在外墙墙壁(15)上,所述的固定支架(11)的前端支撑在该集热管托架(17)上、进而通过该托架实现对所述太阳能集热管(8)的支撑。

2. 如权利要求1所述的穿窗式承压太阳能热水器,其特征在于所述储水桶包括承压内胆(1),该承压内胆(1)外包裹有热交换夹层(2),热交换夹层(2)外设有保温夹层(3),所述保温夹层(3)外包裹有保温层(4),在保温层(4)之外是外壳(5),该储水桶的太阳能集热管(8)位于室外,且该太阳能集热管(8)穿过窗户(12)或墙壁(15)而与所述的储水桶相通;所述的太阳能集热管(8)的末端依次穿过上述外壳(5)、保温层(4)以及保温夹层(3)而与所述的热交换夹层(2)相通;且承压内胆(1)底部通有冷水入口(21)、承压内胆(1)的内腔顶部通有热水出口(20),热交换夹层(2)底部设有夹层腔补水口(22)、顶部设有排气/溢水口(18)。

3. 如权利要求1所述的穿窗式承压太阳能热水器,其特征在于上述穿窗式承压太阳能热水器还包括位于室内且预制在楼板中的挂耳(7)或吊桩(16),所述的承压式储水桶通过钢绳(6)悬挂于挂耳(7)或吊桩(16)上;所述的挂耳(7)或吊桩(16)预制在天花板中或者预制在墙壁中。

4. 如权利要求1所述的一种穿窗式承压太阳能热水器,其特征在于上述穿窗式承压太阳能热水器还包括位于室内的支架,所述的承压式储水桶固定在所述支架的顶部,以实现该支架对所述储水桶的支撑。

5. 一种内含穿窗式承压太阳能热水器的住宅单元,该住宅单元包括带有外墙墙壁或者窗户的房间,其特征还在于还包括安装在房间室内的承压式储水桶,该储水桶的太阳能集热管(8)位于室外,且该太阳能集热管(8)穿过窗户(12)或墙壁(15)而与所述的储水桶相通;所述太阳能集热管(8)室外部分套有不锈钢丝的防坠网(9),且太阳能集热管(8)前端设有保护管尾的尾托(10),所述的尾托(10)与所述的防坠网(9)相连接;所述的防坠网(9)还连接有拉索(14),所述拉索(14)的末端固定于外墙墙壁(15)或窗户(12)上;

还有用于支撑太阳能集热管(8)的固定支架(11),所述的固定支架(11)的末端安装在外墙墙壁(15)上;以及位于室外的集热管托架(17),且所述的固定支架(11)的前端支撑在该集热管托架(17)上、进而通过该托架实现对所述太阳能集热管(8)的支撑。

6. 如权利要求5所述的内含穿窗式承压太阳能热水器的住宅单元,其特征还在于所述储水桶包括承压内胆(1),该承压内胆(1)外包裹有热交换夹层(2),热交换夹层(2)外设有保温夹层(3),所述保温夹层(3)外包裹有保温层(4),在保温层(4)之外是外壳(5),所述的太阳能集热管(8)的末端依次穿过上述外壳(5)、保温层(4)以及保温夹层(3)而与所述的热交换夹层(2)相通;且上述储水桶顶部设有热交换夹层排气管(18)。

7. 如权利要求5所述的内含穿窗式承压太阳能热水器的住宅单元,其特征还在于上述太阳能集热管(8)与窗户(12)或墙壁(15)的交界处设有密封件(13)。

8. 如权利要求5所述的内含穿窗式承压太阳能热水器的住宅单元,其特征还在于所述房

间室内墙壁预设冷、热水接口(26)。

9. 如权利要求5所述的内含穿窗式承压太阳能热水器的住宅单元,其特征不在于该住宅单元还包括位于室内且预制在楼板中的挂耳(7)或吊桩(16),所述的承压式储水桶通过钢丝绳(6)悬挂于挂耳(7)或吊桩(16)上,所述的挂耳(7)或吊桩(16)预制在天花板中或者预制在墙壁中。

10. 如权利要求5所述的内含穿窗式承压太阳能热水器的住宅单元,其特征不在于该住宅单元还包括位于室内的支架,所述的承压式储水桶固定在所述支架的顶部,以实现该支架对所述储水桶的支撑。

一种穿窗式承压太阳能热水器及其住宅单元

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种穿窗式承压太阳能热水器及其住宅单元,属于太阳能热水器技术领域。

背景技术

[0002] 我国大力提倡节能减排,绿色环保,太阳能热水器功不可没。普通太阳能热水器集热效果好,储水量大,已经走入千家万户。缺点是通常要放置于房顶,安装维修都比较困难,且有较高的危险性,对房顶的美观和结构也有一定影响,并且对固定及保温要求高。通常只能在多层(5-6层)矮楼上安装。使用时,尤其是存在低层出热水前有一段冷水、而顶层则水压不够的缺点。

[0003] 近几年,推出了分体式太阳能,可在较高楼层上安装。但分体式太阳能存在诸多不足:集热器采光面积受外挂角度和外墙面积制约,加上桶体和集热器分离,降低了制热的效果,安装和维修比较麻烦。外挂部件安全要求高,一旦坠落,危险性大。因此,不宜在更高楼层推广。

[0004] 与此同时,还有楼顶集热工程能解决高楼利用太阳能的问题。这种方式优点是可以满足高楼住户用热水要求,缺点是必须在楼顶布设大量用材,尤其是巨大储水桶的放置,对楼顶形状、面积和结构有严格要求。室外部件的保温和防渗漏工程量大,运营要电机驱动并有专人值守。

发明内容

[0005] 本实用新型目的是提供一种穿窗式承压太阳能热水器及其住宅单元,以克服现有技术的不足。

[0006] 本实用新型的穿窗式承压太阳能热水器储水桶放置于室内阳台或南向房靠窗顶部,集热管穿出窗外或墙外,开口端连接储水桶内胆外的换热夹层里,使储水桶通过换热夹层的热交换将冷水加热。利用防锈支架和不锈钢细钢丝网固定室外露裸的集热管,确保集热管破碎时,坠落碎渣不会伤人,集热管底部由特制尾托保护。

[0007] 一种穿窗式承压太阳能热水器,其特征在于包括安装在室内的承压式储水桶,该储水桶的太阳能集热管位于室外,且该太阳能集热管穿过窗户或墙壁而与所述的储水桶相通;所述太阳能集热管室外部分套有不锈钢丝的防坠网,且太阳能集热管前端设有保护管尾的尾托,所述的尾托与所述的防坠网相连接;所述的防坠网还连接有拉索,所述拉索的末端固定于外墙墙壁或窗户上;

[0008] 还有用于支撑太阳能集热管的固定支架和位于室外的集热管托架,所述的固定支架的末端安装在外墙墙壁上,所述的固定支架的前端支撑在该集热管托架上、进而通过该托架实现对所述太阳能集热管的支撑。

[0009] 所述储水桶包括承压内胆,该承压内胆外包裹有热交换夹层,热交换夹层外设有保温夹层,所述保温夹层外包裹有保温层,在保温层之外是外壳,所述的太阳能集热管的末

端依次穿过上述外壳、保温层以及保温夹层而与所述的热交换夹层相通；且承压内胆底部通有冷水入口、承压内胆的内腔顶部通有热水出口，热交换夹层底部设有夹层腔补水口、顶部设有排气/溢水口。

[0010] 上述穿窗式承压太阳能热水器还包括位于室内且预制在楼板中的挂耳或吊桩，所述的承压式储水桶通过钢绳悬挂于挂耳或吊桩上；所述的挂耳或吊桩预制在天花板中或者预制在墙壁中。

[0011] 上述穿窗式承压太阳能热水器还包括位于室内的支架，所述的承压式储水桶固定在所述支架的顶部，以实现该支架对所述储水桶的支撑。

[0012] 一种内含穿窗式承压太阳能热水器的住宅单元，该住宅单元包括带有外墙墙壁或者窗户的房间，其特征在于还包括安装在房间室内的承压式储水桶，该储水桶的太阳能集热管位于室外，且该太阳能集热管穿过窗户或墙壁而与所述的储水桶相通；所述太阳能集热管室外部分套有不锈钢丝的防坠网，且太阳能集热管前端设有保护管尾的尾托，所述的尾托与所述的防坠网相连接；所述的防坠网还连接有拉索，所述拉索的末端固定于外墙墙壁或窗户上；

[0013] 还有用于支撑太阳能集热管的固定支架，所述的固定支架的末端安装在外墙墙壁上；以及位于室外的集热管托架，且所述的固定支架的前端支撑在该集热管托架上、进而通过该托架实现对所述太阳能集热管的支撑。

[0014] 所述储水桶包括承压内胆，该承压内胆外包裹有热交换夹层，热交换夹层外设有保温夹层，所述保温夹层外包裹有保温层，在保温层之外是外壳，所述的太阳能集热管的末端依次穿过上述外壳、保温层以及保温夹层而与所述的热交换夹层相通；且上述储水桶顶部设有热交换夹层排气管。

[0015] 上述太阳能集热管与窗户或墙壁的交界处设有密封件。

[0016] 所述房间室内墙壁预设冷、热水接口。

[0017] 该住宅单元还包括位于室内且预制在楼板中的挂耳或吊桩，所述的承压式储水桶通过钢绳悬挂于挂耳或吊桩上，所述的挂耳或吊桩预制在天花板中或者预制在墙壁中；或者该住宅单元还包括位于室内的支架，所述的承压式储水桶固定在所述支架的顶部，以实现该支架对所述储水桶的支撑。

[0018] 本实用新型集前三者的优点，克服了以上的不足。还能做到只需在室内安装和维修，避免了危险，减少了麻烦，省去部分管路和保温用材。无论楼层多高，只要有朝阳房间，均可安装。热水器可容热水量大，保温效果好，安全可靠。桶体放置不影响活动空间。安装在室外的构件没有坠落的危险。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的总体结构示意图(侧向剖视图)。

[0020] 图2是本实用新型的储水桶的剖视图。

[0021] 图3是本实用新型的穿窗式承压太阳能热水器室外部分效果图。

[0022] 图4是本实用新型的暖气热交换器采用螺旋管时的结构示意图。

[0023] 图5是本实用新型的暖气热交换器采用盘管时的结构示意图。

[0024] 其中，1承压内胆，2热交换夹层，3保温夹层，4保温层，5外壳，6钢绳，7挂钩，8太阳

能集热管,9防坠网(不锈钢钢丝制成),10尾托,11固定支架,12窗户,13密封组件,14拉索,15墙壁,16吊桩,17集热管托架,18排气/溢水口,19楼板,20热水出口,21冷水入口,22夹层腔补水口,23暖气水进口,24暖气热交换器,25暖气水出口,26冷热水阀门。

具体实施方式

[0025] 如图1-3所示,一种穿窗式承压太阳能热水器,其特征在于包括安装在室内的承压式储水桶,该储水桶的太阳能集热管8位于室外,且该太阳能集热管8穿过窗户12或墙壁15而与所述的储水桶相通;所述太阳能集热管8室外部分套有不锈钢丝的防坠网9,且太阳能集热管8前端设有保护管尾的尾托10,所述的尾托10与所述的防坠网9相连接;所述的防坠网9还连接有拉索14,所述拉索14的末端固定于外墙墙壁15或窗户12上;

[0026] 还有用于支撑太阳能集热管8的固定支架11和位于室外的集热管托架17,所述的固定支架11的末端安装在外墙墙壁15上,所述的固定支架11的前端支撑在该集热管托架17上、进而通过该托架实现对所述太阳能集热管8的支撑。

[0027] 如图1、2,所述储水桶包括承压内胆1,该承压内胆1外包裹有热交换夹层2,热交换夹层2外设有保温夹层3,所述保温夹层3外包裹有保温层4,保温层内含保温填料,在保温层4之外是外壳5,所述的太阳能集热管8的末端依次穿过上述外壳5、保温层4以及保温夹层3而与所述的热交换夹层2相通;且承压内胆1底部通有冷水入口21、承压内胆1的内腔顶部通有热水出口20,热交换夹层2底部设有夹层腔补水口22、顶部设有排气/溢水口18。

[0028] 如图2,上述太阳能热水器还包括辅助换热系统,所述的辅助换热系统包括位于承压内胆1内部的暖气热交换器24,该暖气热交换器24是一个倾斜放置的密闭腔体,且该密闭腔体的最顶端与暖气水进口23相连通、最底端与暖气水出口管25相连通。

[0029] 如图4、5,上述暖气热交换器24是一个盘管、或者是一个螺旋管,且该盘管或螺旋管的顶部端口与暖气水进口23相连通、底部端口与暖气水出口管25相连通。

[0030] 如图1,上述太阳能集热管8与窗户12或墙壁15的交界处设有窗户密封件13或墙壁密封组件。

[0031] 如图1,上述穿窗式承压太阳能热水器还包括位于室内且预制在楼板19中的挂耳7或预制在内墙墙壁15中的吊桩16,所述的承压式储水桶通过钢绳6悬挂于挂耳7或吊桩16上;所述的挂耳7或吊桩16预制在天花板中(即楼板)或者预制在内墙墙壁15中。

[0032] 上述穿窗式承压太阳能热水器还可采用位于室内的支架,所述的承压式储水桶固定在所述支架的顶部,以实现该支架对所述储水桶的支撑。

[0033] 如图1-3,一种内含穿窗式承压太阳能热水器的住宅单元,该住宅单元包括带有外墙墙壁或者窗户的房间,其特征在于还包括安装在房间室内的承压式储水桶,该储水桶的太阳能集热管8位于室外,且该太阳能集热管8穿过窗户12或墙壁15而与所述的储水桶相通;所述太阳能集热管8室外部分套有不锈钢丝的防坠网9,且太阳能集热管8前端设有保护管尾的尾托10,所述的尾托10与所述的防坠网9相连接;所述的防坠网9还连接有拉索14,所述拉索14的末端固定于外墙墙壁15或窗户12上;

[0034] 还有用于支撑太阳能集热管8的固定支架11,所述的固定支架11的末端安装在外墙墙壁15上;以及位于室外的集热管托架17,且所述的固定支架11的前端支撑在该集热管托架17上、进而通过该托架实现对所述太阳能集热管8的支撑。

[0035] 如图1、2,所述储水桶包括承压内胆1,该承压内胆1外包裹有热交换夹层2,热交换夹层2外设有保温夹层3,所述保温夹层3外包裹有保温层4,在保温层4之外是外壳5,所述的太阳能集热管8的末端依次穿过上述外壳5、保温层4以及保温夹层3而与所述的热交换夹层2相通;且上述储水桶顶部设有热交换夹层排气管18。

[0036] 如图1,上述太阳能集热管8与窗户12或墙壁15的交界处设有密封件13。

[0037] 如图1,所述房间室内墙壁预设冷、热水接口26。

[0038] 如图1,该住宅单元还包括位于室内且预制在楼板中的挂耳7或吊桩16,所述的承压式储水桶通过钢绳6悬挂于挂耳7或吊桩16上,所述的挂耳7,或吊桩16预制在天花板中或者预制在墙壁中;或者该住宅单元还包括位于室内的支架,所述的承压式储水桶固定在所述支架的顶部,以实现该支架对所述储水桶的支撑。

[0039] 使用时,从图1可见,将承压内胆1和2热交换夹层腔2及集热管8中加满自来水,并将气体排尽。当太阳光照射集热管8时,太阳能集热管内水温上升,热交换夹层腔2之水随之上升,夹层腔之水再和内胆1进行热交换,使内胆中水温不断上升,由于太阳能热水器冷热水分别与预埋冷热水接口相连接,当打开器具热水阀门时,自来水压力将热水顶出,达到使用目的。北方暖气供热期间,阳光不充分时,分户计量用户可打开暖气热交换器,方便又节能。本实用新型已投入实践的样机使用效果良好。

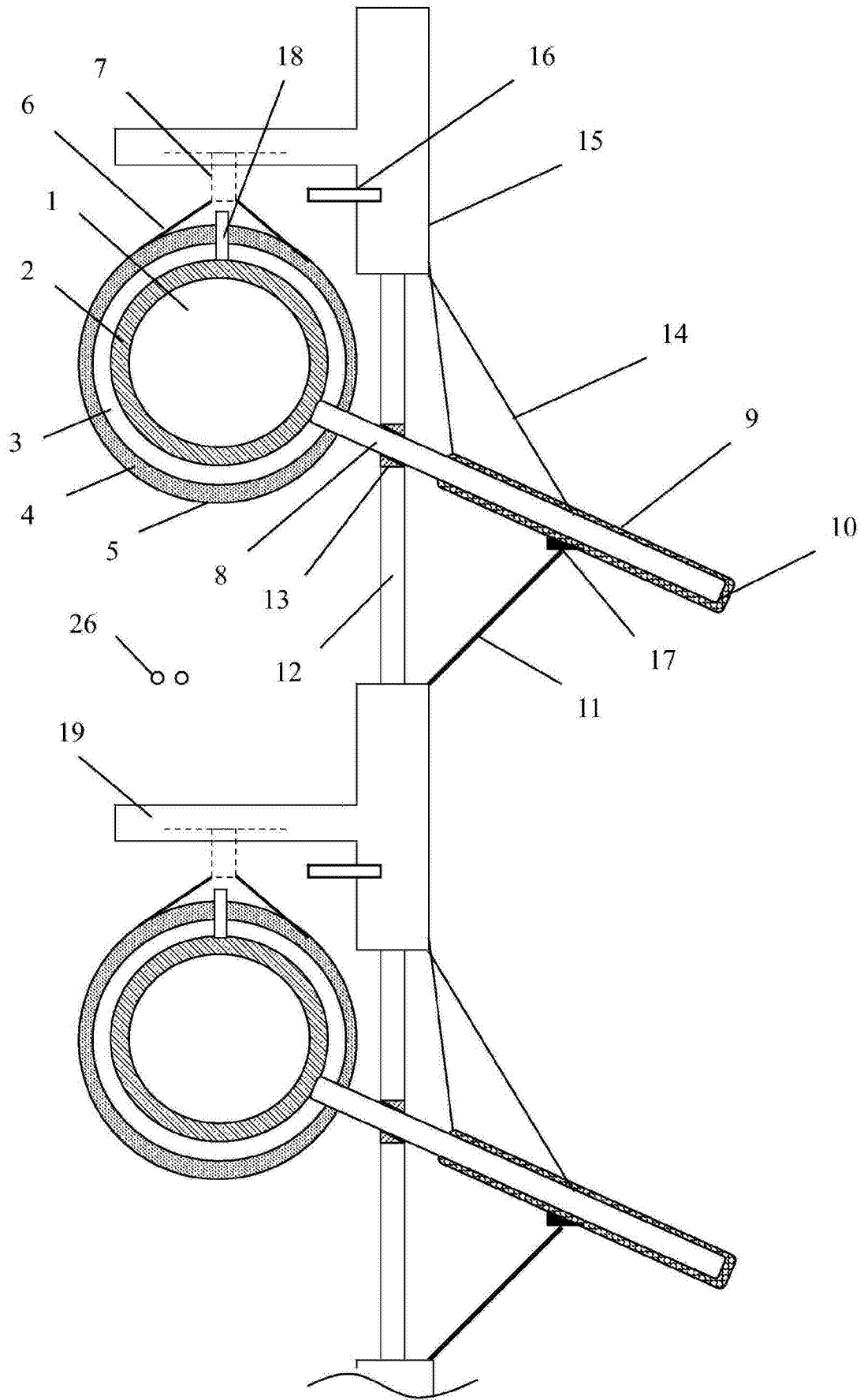


图1

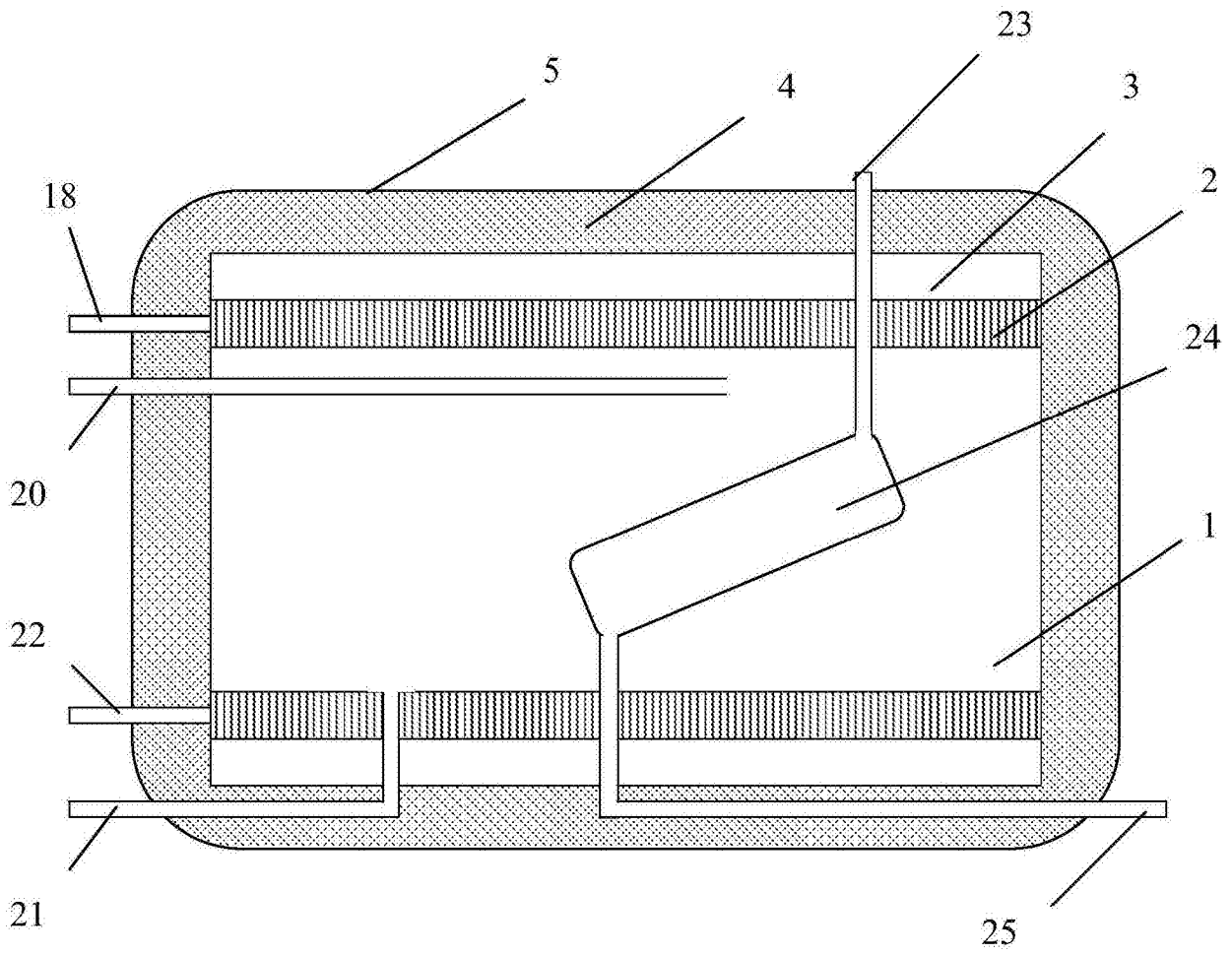


图2

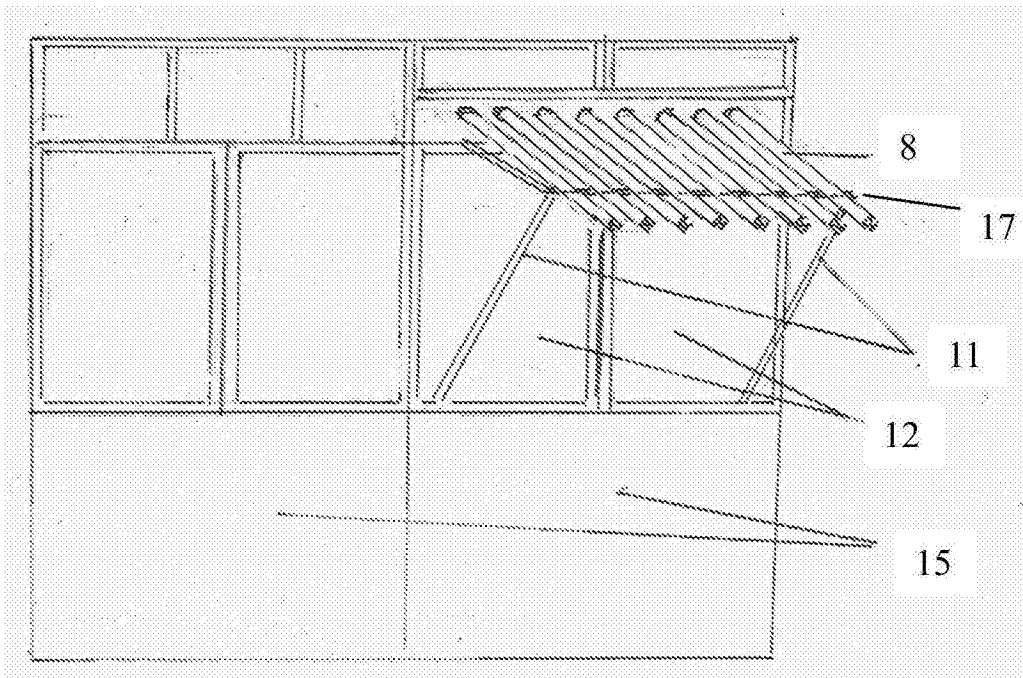


图3

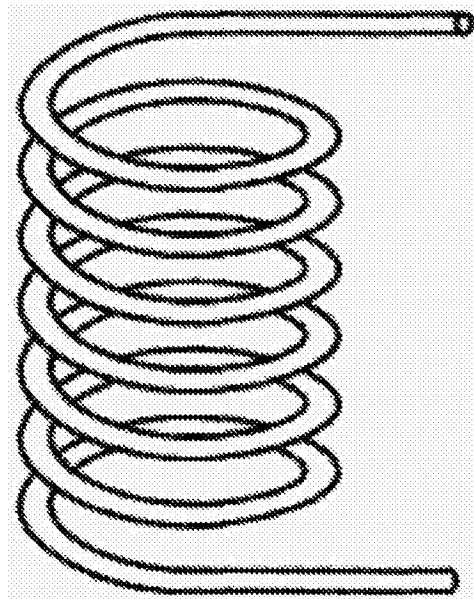


图4

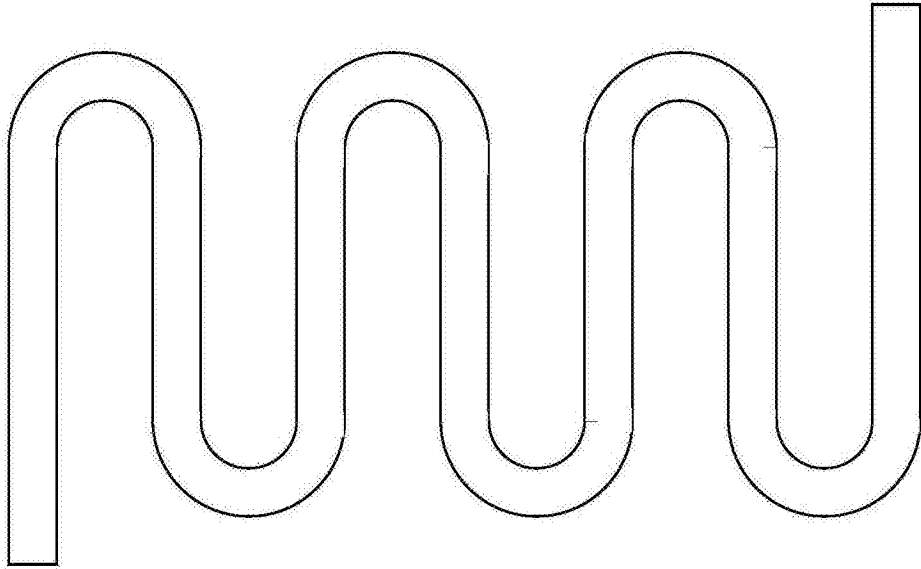


图5