(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103697602 A
(43)申请公布日 2014.04.02

(21)申请号 201310735888.9

(22)申请日 2013.12.29

(71)申请人 滨州市甲力太阳能科技有限公司
地址 256600 山东省滨州市经济开发区渤海18路667号中海大厦南裙楼

(72)发明人 王学明

(51)Int.Cl.
F24J 2/05(2006.01)
F24J 2/46(2006.01)

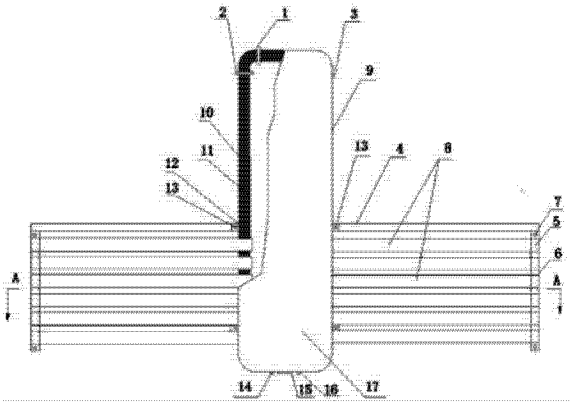
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

非承压阳台壁挂太阳能热水器

(57)摘要

非承压阳台壁挂太阳能热水器是一种十分先进的太阳能热水器；由保温水箱、集热管、集热管挂架组成；保温水箱包括内胆、保温层、外壳；集热管是高效太阳能集热真空管；集热管挂架包括架体、集热管固定座、固定螺杆、防护屏；架体是用金属材质制成，用于支撑集热管；集热管固定座用工程塑料或金属材质制成，用于固定集热管；固定螺杆用于把架体固定在墙上；防护屏装配在集热管挂架的上方，用于保护集热管不受坠落物冲击。该太阳能热水器可以竖置安装于高层建筑的朝阳墙面或阳台，也可以安装于底层建筑物的房顶，方便与建筑一体化，不受建筑高层限制；保温水箱的外置安装节省了室内空间。真空集热管的横置增加了热水存储量，同时也提高了热水利用率。



CN 103697602 A

1. 非承压阳台壁挂太阳能热水器由保温水箱、集热管、集热管挂架组成；其特征是：保温水箱包括内胆、保温层、外壳；内胆是用金属或耐热塑料材质制成，下面预留进水孔、出水孔、伺服电加热孔，进水孔和出水孔也可以合并成一个进出水孔；上面预留溢流孔、放气孔、自动控制感应孔；内胆一侧或两侧的下部预留集热管承插孔；外壳由耐冲击的金属材质或工程塑料制成，背面装配固定支架；外壳与内胆之间的夹腔浇注发泡剂形成保温层；集热管是高效太阳能集热真空管；集热管挂架包括架体、集热管固定座、固定螺杆、防护屏；架体是用金属材质制成，用于支撑集热管；集热管固定座用工程塑料或金属材质制成，用于固定集热管；固定螺杆用于把架体固定在墙上；防护屏装配在集热管挂架的上方，用于保护集热管不受坠落物冲击。

2. 根据权利要求 1 所述的非承压阳台壁挂太阳能热水器，其特征是：利用穿墙螺杆把保温水箱通过外壳背面的固定支架与墙体结合牢固；在保温水箱的两侧或一侧，通过固定螺杆把集热管挂架的架体固定在墙体上，架体上部固定防护屏；把集热管密封承插在保温水箱的集热管承插孔中，并同时通过集热管固定座固定在集热管挂架上，集热管挂架设计在集热管的中部或集热管的末端，中部和末端也可以同时设计。

3. 根据权利要求 1 所述的非承压阳台壁挂太阳能热水器，其特征是：利用管路接在保温水箱的进水孔和出水孔上，伺服电加热器装在伺服电加热孔上，进水管和出水管集束保温处理后连同伺服电源线一起引入室内，进水管和室内的有压水源连接，出水管和室内的热水龙头连接，伺服电源线接于室内可控电源上；保温水箱上的伺服电加热孔属于选择性开孔，也可以不预留伺服电加热孔；保温水箱上的集热管承插孔有单侧和两侧之分，属于两种形式。

4. 根据权利要求 1 所述的非承压阳台壁挂太阳能热水器，其特征是：非承压阳台壁挂太阳能热水器可以与阳台护栏拼装在一起；保温水箱设计成圆柱形结构或半圆柱形结构，两侧对称预留集热管承插孔或单侧预留集热管承插孔；也可以安装于低层建筑物的房顶，可以通过架体竖置安装或借助于房顶的坡度斜置安装。

非承压阳台壁挂太阳能热水器

技术领域

[0001] 该发明属于太阳能热水器的范畴。

背景技术

[0002] 现在，家用太阳能热水器一般不外乎两种：一种是支架式真空管太阳能热水器，适宜于低层建筑的安装，真空集热管集热效果好但不耐冲击，更不能安装到高层建筑上。另一种是分体式阳台壁挂式太阳能热水器，其优点是便于安装于高层建筑上，但集热效果不好(因为分体安装管路热损严重和平板集热器保温效果不好)；因有导热工质占据一定空间，所以导致热水储存量太少。

发明内容

[0003] 针对以上所述两种太阳能热水器的优缺点，特设计了这种非承压阳台壁挂太阳能热水器，该非承压阳台壁挂太阳能热水器涵盖了现今所有太阳能热水器的优点，摒弃了所有的缺点；并且适宜我国所有的建筑高层匹配安装。设计思路是：利用高层建筑的朝阳面和低层建筑的房顶作为装配基础，保温水箱立置、真空集热管横置，将真空集热管直接承插于保温水箱上；该设备可以垂直安装于朝阳墙面，也可以安装于低层建筑的房顶；不受安装环境影响，集热效果好，耐冲击，可与各类高层建筑一体化匹配。

[0004] 本发明的解决方案是：非承压阳台壁挂太阳能热水器由保温水箱、集热管、集热管挂架、组成；其特征是：保温水箱包括内胆、保温层、外壳；内胆是用金属或耐热塑料材质制成，下面预留进水孔、出水孔、伺服电加热孔(选装)，进水孔和出水孔也可以合并成一个进出水孔；上面预留溢流孔、放气孔(选装)、自动控制感应孔(选装)；内胆一侧或两侧的下部预留集热管承插孔，因安装形式不同，有单侧集热管式和双侧集热管式之分。外壳由耐冲击的金属材质或工程塑料制成，背面装配固定支架；外壳与内胆之间的夹腔浇注发泡剂形成保温层。集热管是高效太阳能集热真空管。集热管挂架包括架体、集热管固定座、固定螺杆、防护屏(选装)；架体是用金属材质制成，用于支撑集热管；集热管固定座用工程塑料或金属材质制成，用于固定集热管；固定螺杆用于把架体固定在墙上；防护屏装配在集热管挂架的上方，用于保护集热管不受坠落物冲击。

[0005] 首先利用穿墙螺杆把保温水箱通过外壳背面的固定支架与墙体结合牢固；在保温水箱的两侧或一侧，通过固定螺杆把集热管挂架的架体固定在墙体上，架体上部固定防护屏；把集热管密封承插在保温水箱的集热管承插孔中，并同时通过集热管固定座固定在集热管挂架上，集热管挂架设计在集热管的中部或集热管的末端，也可以中部和末端同时设计装配；利用管路接在承压水箱的进水孔和出水孔上，伺服电加热器装在伺服电加热孔上(伺服电加热器属于选装设备)，进水管和出水管集束保温处理后连同伺服电源线一起引入室内，进水管和室内的有压水源连接，出水管和室内的热水龙头连接，伺服电源线接于室内可控电源上；进水管和出水管也可以合并成一个进出水管，用于保温水箱里水的补给和放出。

[0006] 这样，保温水箱和集热管牢固地附着在建筑物的向阳墙面，集热管吸收的热量会直接传导到保温水箱里的水中，慢慢把保温水箱里的水加热；用水时，打开水龙头，热水会在大气压力作用下通过出水管或进出水管流出得以利用，保温水箱里的水需要补充时，可以接通有压水源通过进水管或进出水管进行水补充。

[0007] 该发明还可以与阳台护栏结合，取消穿墙螺杆和固定螺杆，与阳台护栏拼装在一起；为了整体和谐，保温水箱可以是圆柱形结构或半圆柱形结构，两侧对称预留集热管承插孔或单侧预留集热管承插孔。

[0008] 该发明也可以安装于低层建筑物的房顶，可以通过架体竖置安装或借助于房顶的坡度斜置安装。

[0009] 该发明的有益效果是：1 非承压阳台壁挂太阳能热水器采用真空集热管直插运行，避免了导热工质管路的散热，提高了热效率。2 因真空集热管横置直插，使真空集热管里的热水得到利用，增加了热水存储量，提高了利用率。3 进水管与出水管集束保温或合并成一个进出水管，且室外管路极短克服了冬季冻堵不能运行的弊病，再者装配有电热伺服，所以可以不受时令限制，全天候运行。4 保温水箱的室外挂置节省了室内空间。5 非承压阳台壁挂太阳能热水器便于与建筑一体化，不受建筑物高度限制。

附图说明

[0010] 下面结合附图对该发明进一步说明

附图 1 是该发明结构示意图。

[0011] 附图 2 是该发明的横向剖面图。

[0012] 附图 3 是该发明与阳台护栏结合式的横向剖面图。

[0013] 图中 1 放气孔 2 溢流孔 3 自动控制感应孔 4 防护屏 5 集热管固定座 6 集热管挂架 7 固定螺杆 8 集热管 9 外壳 10 保温层 11 内胆 12 固定支架 13 穿墙螺杆 14 进水孔 15 伺服电加热孔 16 出水孔 17 保温水箱

具体实施方式

[0014] 非承压阳台壁挂太阳能热水器由保温水箱(17)、集热管(8)、集热管挂架(6)组成；其特征是：保温水箱(17)包括内胆(11)、保温层(10)、外壳(9)；内胆(11)是用金属或耐热塑料材质制成，下面预留进水孔(14)、出水孔(16)、伺服电加热孔(15)(选装)，进水孔(14)和出水孔(16)也可以合并成一个进出水孔；上面预留溢流孔(2)、放气孔(1)(选装)、自动控制感应孔(3)(选装)；内胆(11)一侧或两侧的下部预留集热管承插孔，因安装形式不同，有单侧集热管式和双侧集热管式之分。外壳(9)由耐冲击的金属材质或工程塑料制成，背面装配固定支架(12)；外壳(9)与内胆(11)之间的夹腔浇注发泡剂形成保温层(10)。集热管(8)是高效太阳能集热真空管。集热管挂架(6)包括架体、集热管固定座(5)、固定螺杆(7)、防护屏(4)(选装)；架体是用金属材质制成，用于支撑集热管(8)；集热管固定座(5)用工程塑料或金属材质制成，用于固定集热管(8)；固定螺杆(7)用于把架体固定在墙上；防护屏(4)装配在集热管挂架(6)的上方，用于保护集热管(8)不受坠落物冲击。

[0015] 首先利用穿墙螺杆(13)把保温水箱(17)通过外壳(9)背面的固定支架(12)与墙体结合牢固；在保温水箱(17)的两侧或一侧，通过固定螺杆(7)把集热管挂架(6)的架体固

定在墙体上，架体上部固定防护屏（4）；把集热管（8）密封承插在保温水箱（17）的集热管承插孔中，并同时通过集热管固定座（5）固定在集热管挂架（6）上，集热管挂架（6）可以设计在集热管（8）的中部，也可以设计在集热管（8）的末端；利用管路接在承压水箱（17）的进水孔（14）和出水孔（16）上，伺服电加热器装在伺服电加热孔（15）上（伺服电加热器属于选装设备），进水管和出水管集束保温处理后连同伺服电源线一起引入室内，进水管和室内的有压水源连接，出水管和室内的热水龙头连接，伺服电源线接于室内可控电源上；进水管和出水管也可以合并成一个进出水管，用于保温水箱（17）里水的补给和放出。

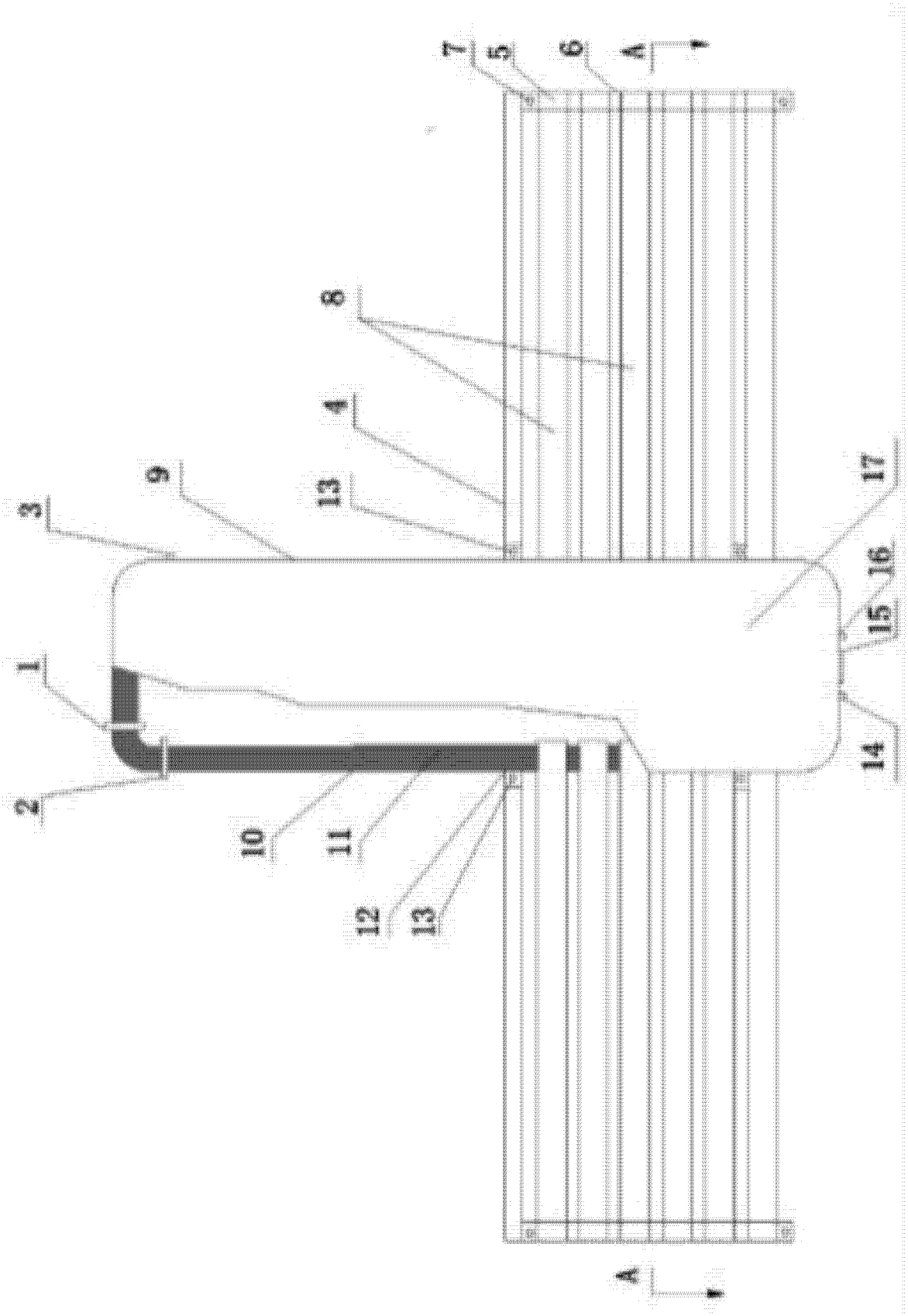


图 1

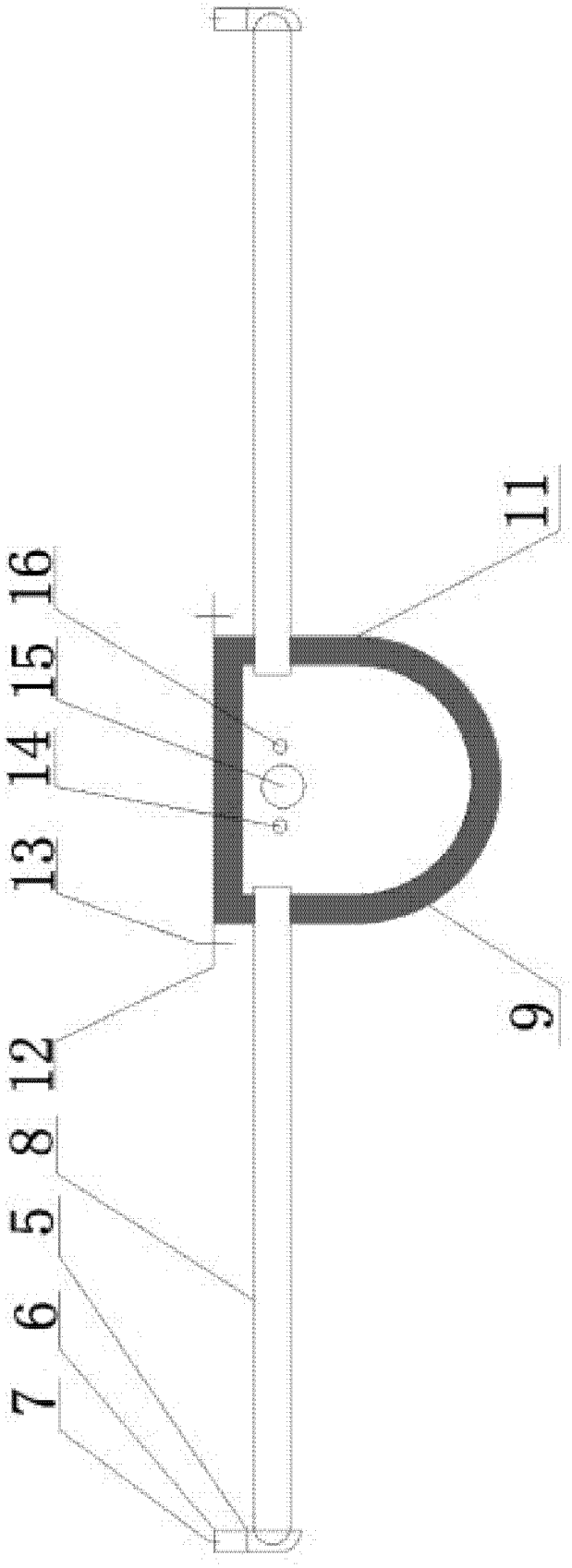


图 2

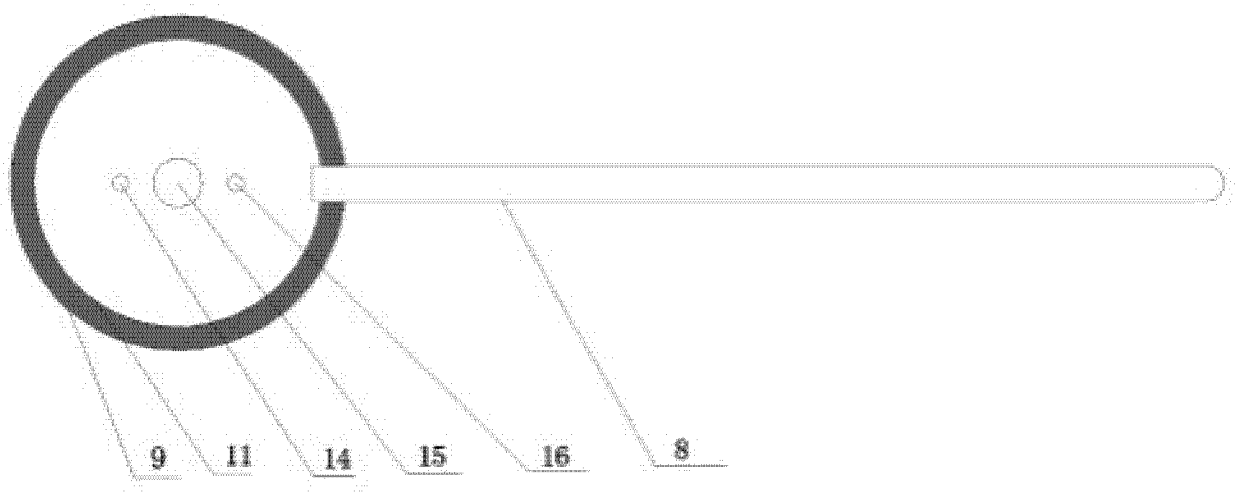


图 3