

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24J 2/52 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820005912.8

[45] 授权公告日 2009年2月25日

[11] 授权公告号 CN 201199101Y

[22] 申请日 2008.2.22

[21] 申请号 200820005912.8

[73] 专利权人 新疆新能源股份有限公司

地址 830011 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市
高新区长春路18号

[72] 发明人 周承军

[74] 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司

代理人 罗建民 张天舒

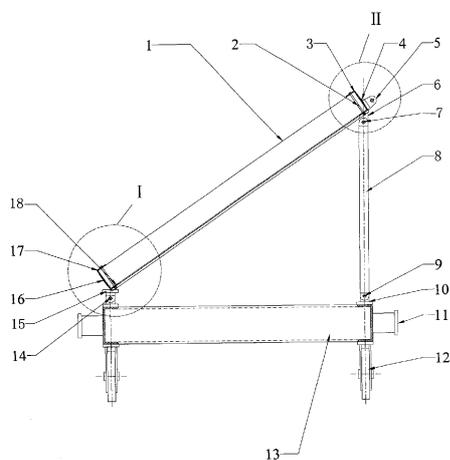
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

[54] 实用新型名称

太阳能集热器支架及其支架模块和太阳能热水系统

[57] 摘要

本实用新型公开了一种太阳能集热器支架，含有该支架的支架模块以及太阳能热水系统。所述太阳能集热器支架包括太阳能集热器的支撑装置，支撑装置上设有太阳能集热器的固定装置，所述固定装置可将太阳能集热器活动固定在所述支撑装置上。所述固定装置包括设于太阳能集热器下端部处，在太阳能集热器(1)倾斜放置时可制约其向下移动的下压板(17)，还包括有下合页(16)，下压板(17)采用分别固定在下合页(16)两页片反面的两个角铁。本实用新型支架具有可折叠、移动、便于运输的特点，适于野外经常移动的单位使用。



1. 一种太阳能集热器支架，包括太阳能集热器的支撑装置，其特征在于所述支撑装置上设有太阳能集热器的固定装置，所述固定装置可将太阳能集热器活动固定在所述支撑装置上。

2. 根据权利要求1所述的太阳能集热器支架，其特征在于所述固定装置包括设于太阳能集热器下端部处，在太阳能集热器（1）倾斜放置时可制约其向下移动的下压板（17）。

3. 根据权利要求2所述的太阳能集热器支架，其特征在于下压板（17）采用与太阳能集热器下端部相适应的形状将其包覆，有压板螺栓（2）将下压板与太阳能集热器固定在一起。

4. 根据权利要求3所述的太阳能集热器支架，其特征在于所述固定装置还包括有上压板（3），所述上压板设于与下压板（17）相对的太阳能集热器的上端部处，上压板采用与太阳能集热器上端部相适应的形状将其包覆，有压板螺栓（2）将上压板与太阳能集热器固定在一起。

5. 根据权利要求4所述的太阳能集热器支架，其特征在于所述固定装置还包括有下合页（16）和/或上合页（4），上压板（3）采用两个分离的角块，两角块分别固定在上合页（4）两页片的反面；下压板（17）采用两个分离的角块，两角块分别固定在下合页（16）两页片的反面。

6. 根据权利要求1-5之一所述的太阳能集热器支架，其特征在于所述支撑装置包括底座（13）和可承放太阳能集热器的底板，底座上设有支撑杆（8）和第一支撑座（15）分别用于支撑底板的上下两端，所述第一支撑座（15）通过第一转轴（14）与底板连接，所述

支撑杆的上端部通过第三转轴（7）与底板连接，其下端部通过第二转轴（9）与底座连接，支撑杆（8）与第二转轴（9）之间为可拆卸安装，通过拆卸掉第二转轴（9），折叠支撑杆（8），并绕第一支撑座（15）旋转，可将支撑装置旋转至水平状态。

7. 根据权利要求6所述的太阳能集热器支架，其特征在于所述底座（13）下安装有行走轮（12）。

8. 根据权利要求6所述的太阳能集热器支架，其特征在于所述底座（13）上设有吊梁（11），所述固定装置上设有吊耳（5）。

9. 一种太阳能集热系统支架模块，其特征在于包含多个权利要求1—8之一所述的太阳能集热器支架，各支架之间通过螺栓和销轴连接。

10. 一种包含有如权利要求9所述的太阳能集热系统支架模块的太阳能热水系统。

太阳能集热器支架及其支架模块和太阳能热水系统

技术领域

本实用新型属于太阳能利用技术领域，涉及一种太阳能集热器支架、含有该支架的支架模块以及太阳能热水系统。

背景技术

现有技术中，太阳能集热系统都是安装在建筑物上或固定在地面上，适合于固定场所使用，对于需要经常变换生活和工作场所的石油、地质等单位的野外职工，无法利用太阳能热水系统。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是针对现有的太阳能系统存在的上述不足，提供一种可拆卸和移动的太阳能集热器支架和包括有多个上述支架的支架模块以及太阳能热水系统。

解决本实用新型技术问题所采用的技术方案是该太阳能集热器支架包括太阳能集热器的支撑装置，所述支撑装置上设有太阳能集热器的固定装置，所述固定装置可将太阳能集热器活动固定在所述支撑装置上。

所述固定装置包括设于太阳能集热器下端部处，在太阳能集热器倾斜放置时可制约其向下移动的下压板。

优选的是，下压板可采用与太阳能集热器下端部相适应的形状以包覆住太阳能集热器的下端部，有压板螺栓将下压板与太阳能集热器固定在一起。

进一步优选的是，所述固定装置还包括有上压板，所述上压板设于与所述下压板相对的太阳能集热器的上端部处，上压板采用与太阳能集热器上端部相适应的形状包覆住太阳能集热器的上端部，有压板螺栓将上压板与太阳能集热器固定在一起。

此外，所述固定装置还可有下合页和/或上合页，上压板采用两个分离的角块，两角块分别固定在上合页两页片反面；下压板采用两个分离的角块，两角块分别固定在下合页两页片反面。

所述支撑装置可包括底座和可承放太阳能集热器的底板，底座上设有支撑杆和第一支撑座分别用于支撑底板的上下两端，所述第一支撑座通过第一转轴与底板连接，所述支撑杆的上端部通过第三转轴与底板连接，其下端部通过第二转轴与底座连接，支撑杆与第二转轴之间为可拆卸安装。通过拆卸掉第二转轴，转动第三转轴折叠支撑杆，即可将支架以第一转轴为中心，旋转至水平状态，并将支撑杆折叠在底板下，通过折叠，缩小了空间，便于运输。

更优选的是，所述底座下安装有行走轮，底座上设有吊梁，所述固定装置上设有吊耳。当需要进行段距离移动时，可通过外力迂引整体移动；当需要进行长距离运输时，在支架折叠后，可用吊索通过吊耳和吊梁装到运输车辆上，即可进行长距离运输。

本实用新型支架安装后太阳能集热器后，通过可折叠的支架、带吊梁的底座和行走轮，实现了支架的整体折叠、拆卸和移动的功能。并可根据真空管或平板集热器模块进行模块化组装，组成大的太阳能集热系统。

一种可包含有多个上述太阳能集热器支架的太阳能集热系统支架模块，各支架之间通过螺栓和销轴连接，以便于模块整体拆卸。

一种包含有上述太阳能集热系统支架模块的太阳能热水系统。

本实用新型支架具有可折叠、移动、便于运输的特点，适合于给野外经常移动的石油、勘探、地址等单位使用，为野外工作人员提供生活热水，拓宽了太阳能热水系统的应用领域。

附图说明

图 1 为本实用新型太阳能集热（热水）系统支架模块的结构主视图

图 2 为图 1 的侧视图

图 3 为图 2 中的支架模块折叠后进行吊运时的视图

图4为图2中I处的放大视图

图5为图2中II处的放大视图

图中：1—太阳能集热器 2—压板螺栓 3—上压板 4—上合页
5—吊耳 6—第三支撑座 7—第三转轴 8—支撑杆 9—第二转轴
10—第二支撑座 11—吊梁 12—行走轮 13—底座 14—第一转轴
15—第一支撑座 16—下合页 17—下压板 18—底板 19—吊索

具体实施方式

以下结合实施例和附图，对本实用新型作进一步详细描述。

下面实施例为本实用新型的非限定性实施例。

本实用新型太阳能集热（热水）系统支架模块由多个太阳能集热器支架组成，各太阳能集热器支架之间通过螺栓和销轴连接，便于模块化整体拆卸和折叠。

单个太阳能集热器支架包括有太阳能集热器的支撑装置和太阳能集热器的固定装置，太阳能集热器1设于所述支撑装置上，所述固定装置可将太阳能集热器活动固定在所述支撑装置上。太阳能集热器1可选择平板集热器或真空管集热器。

如图1、2、4、5所示，所述支撑装置包括底座13和可承放太阳能集热器1的底板18。底板18倾斜放置在底座13上，底座13上设有支撑杆8和第一支撑座15分别用于支撑底板18的上下两端，所述第一支撑座15通过第一转轴14与底板18连接，所述支撑杆8的上端部通过第三转轴7以及第三支撑座6与底板18连接，其下端部通过第二转轴9以及第二支撑座10与底座13连接，支撑杆8与第二转轴9之间为可拆卸安装。

所述固定装置包括上合页4、下合页16、上压板3、下压板17以及压板螺栓2。下压板17设于太阳能集热器1下端部处用于制约太阳能集热器1向下移动，上压板3与下压板17对称设置，其设于太阳能集热器1上端部处。

下压板17采用分离的两个角块，两角块可分别包住太阳能集热器的两个下端部，两角块分别固定在下合页16两页片的反面；同样，

上压板 3 也采用分离的两个角块,两角块可分别包住太阳能集热器的两个上端部,两角块分别固定在上合页 4 两页片的反面,再由压板螺栓 2 将上压板 3 与太阳能集热器 1、或下压板 17 与太阳能集热器 1 固定在一起:下压板 17 和上压板 3 上分别开有孔,太阳能集热器 1 上与上压板 3 或下压板 17 所开孔的对应处也开有螺孔,压板螺栓 2 可穿过上压板 3 或下压板 17 上的孔进入太阳能集热器 1 的螺孔中,从而将太阳能集热器 1 固定在所述固定装置中。

上述的支撑装置和固定装置可选用角钢、钢板、圆钢等国标材料制作,底座 13 由国标槽钢制作而成。

本实用新型中,支撑装置中的第三支撑座 6、第三转轴 7、支撑杆 8、第二转轴 9、第二支撑座 10 的数量不限,都可根据太阳能集热器的数量进行增减,采用一根或多根。

通过上压板 3、下压板 17 和上合页 4、下合页 16 可以将太阳能集热器 1 整体固定在底板 18 上,当卸掉上压板 3 和下压板 4 上的压板螺栓 2 后,上、下压板可以分别以上、下合页的轴为中心旋转开启,即可将整个支架模块中所有的太阳能集热器 1 从固定装置中整体拆卸出来,提高了拆卸效率。也可以在开启上压板 3 和下压板 17 后,只拆卸损坏的某一块太阳能集热器,以进行维修或更换。

如图 3 所示,所述太阳能集热系统支架模块可拆卸掉第二转轴 9,通过折叠第三转轴 7 和第三支撑座 6 将支撑杆 8 收于底板 18 下,底板 18 绕第一转轴 14 旋转,从而将底板 18 以及支撑杆 8 旋转至水平状态,实现旋转折叠功能。

另外,在上压板 3 上还焊接有钢板制作的吊耳 5,在底座 13 上焊接有钢管和钢板制作的吊梁 11,底座下部安装有四个行走轮 12,当支架模块长度或底座 13 长度过长时,可增加行走轮 12 的数量。

当需要进行长距离运输时,可将太阳能集热系统支架模块整体折叠后,用吊索 19 通过吊耳 5 以及吊梁 11 装到运输车辆上,当短距离运输时,可辅助牵引,通过行走轮 12 进行移动。

本系统可根据真空管或平板集热器模块进行模块化组装,组成大的太阳能集热系统。

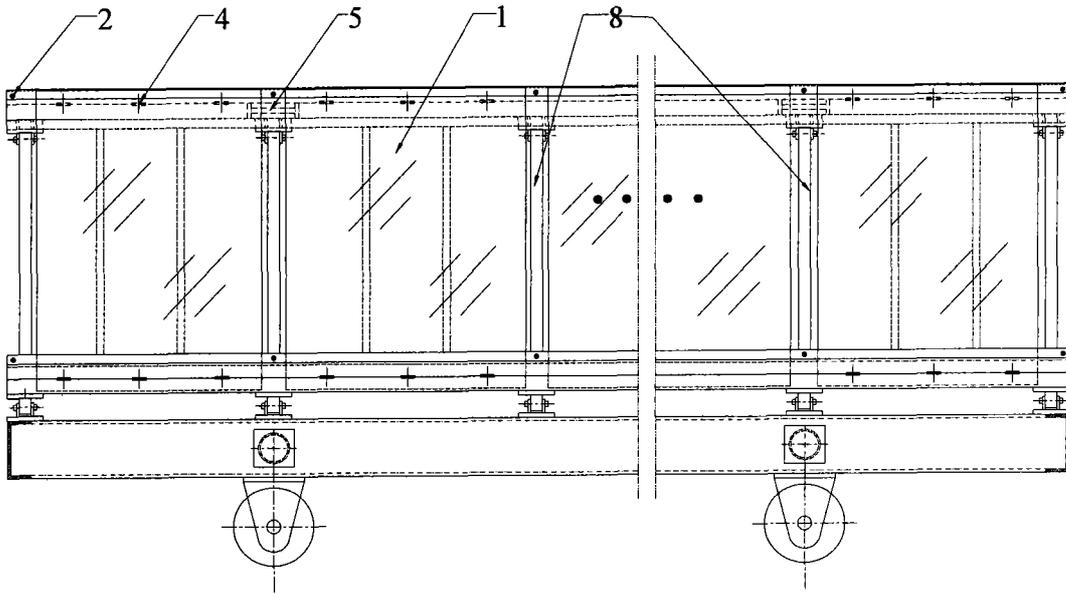


图 1

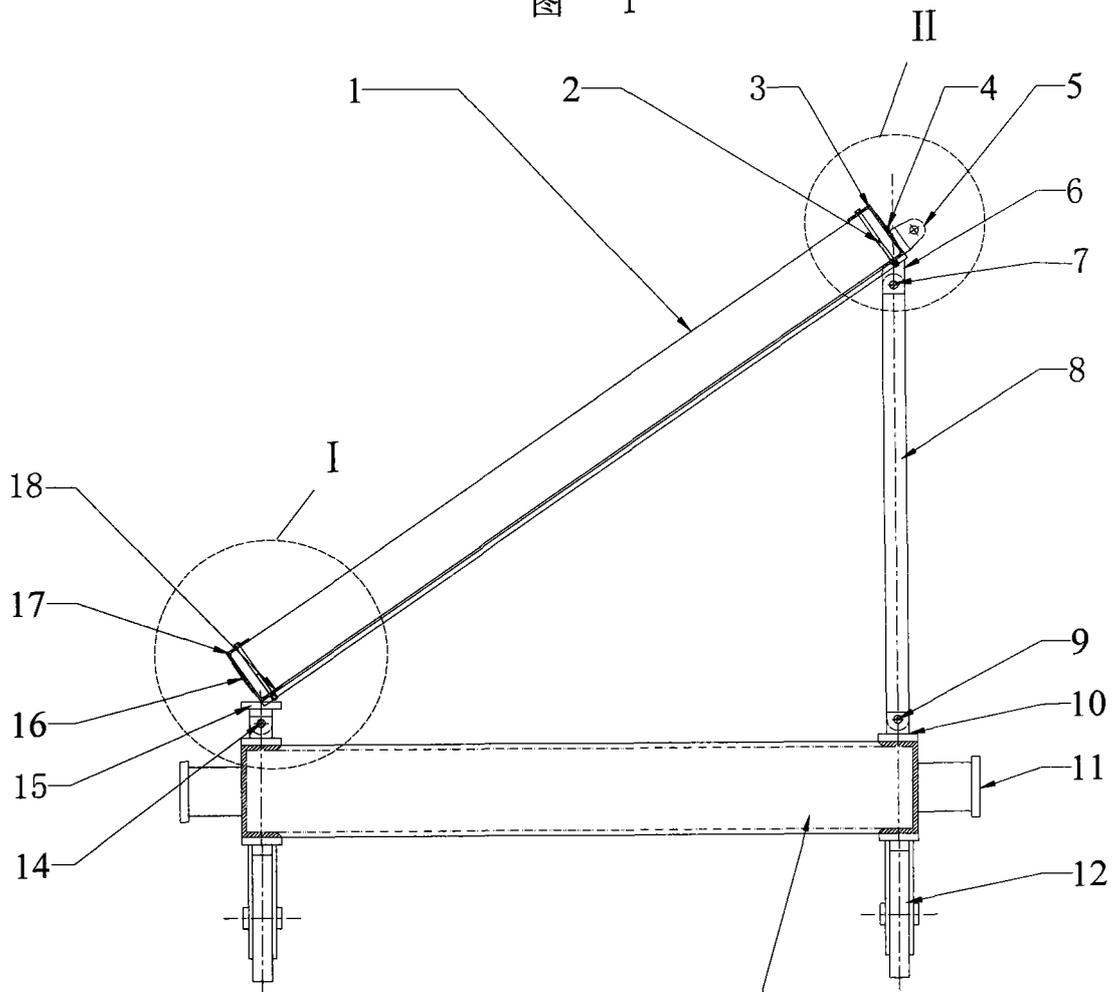


图 2

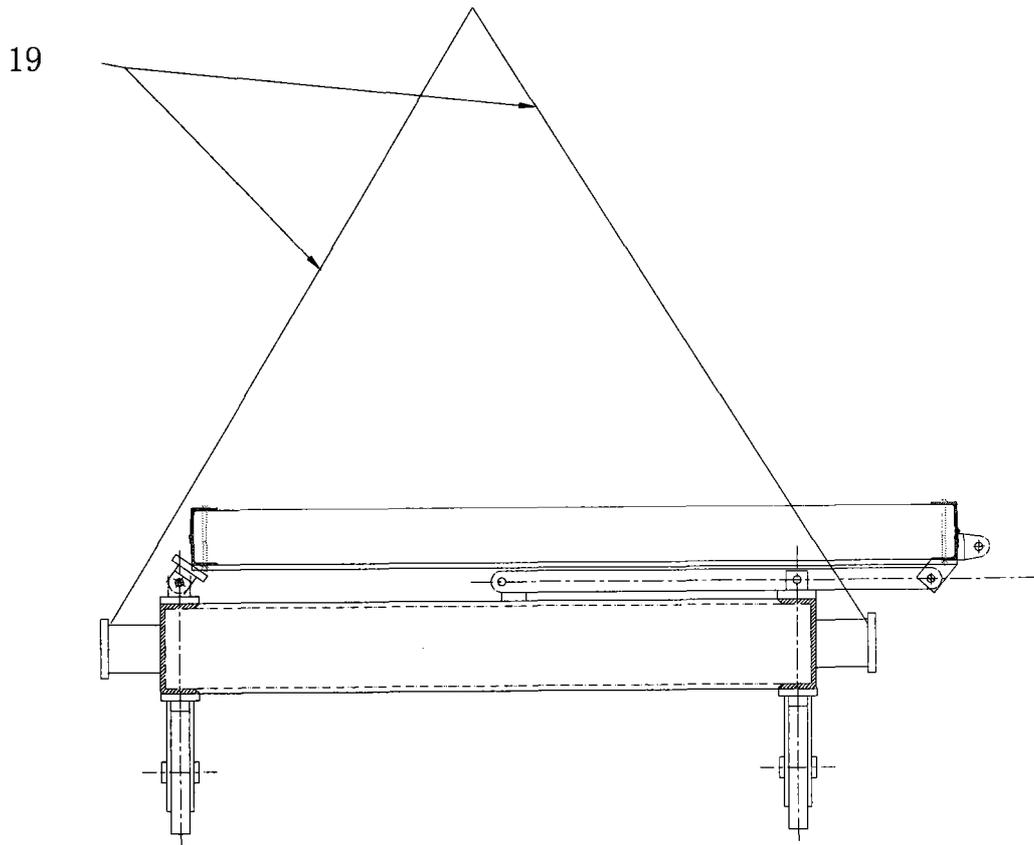


图 3

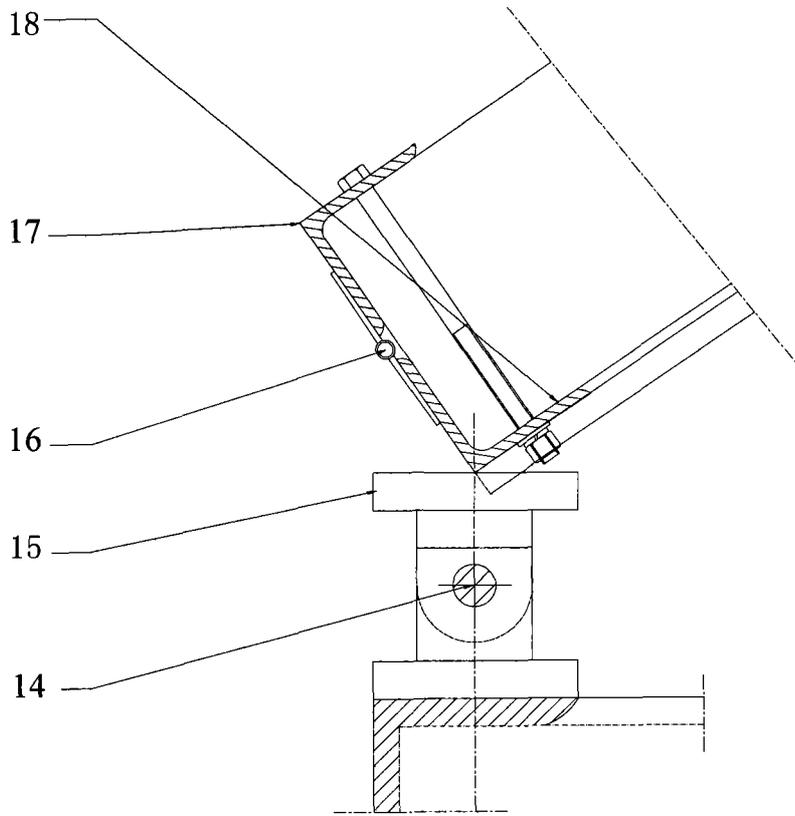


图 4

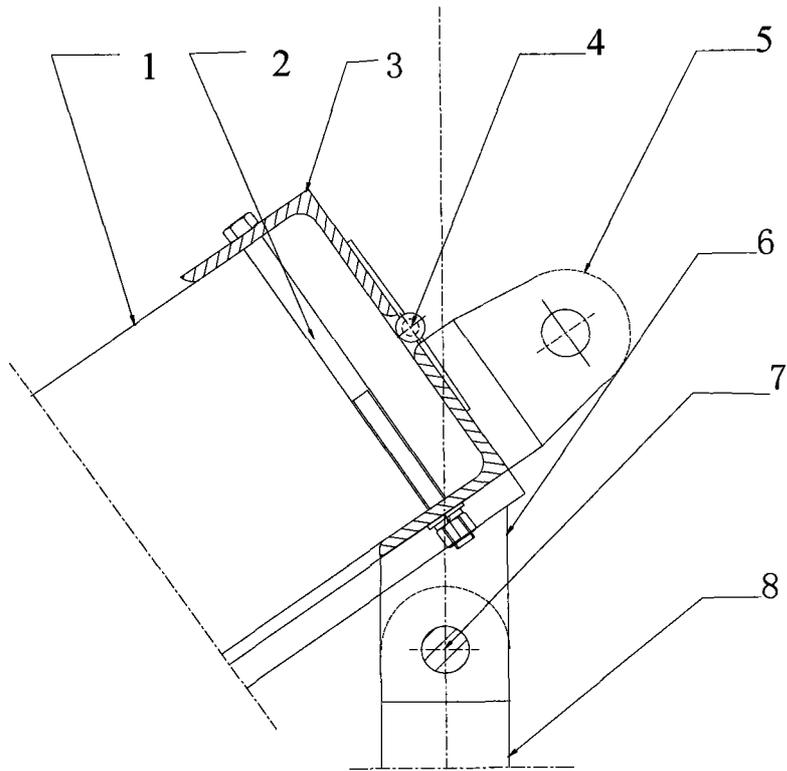


图 5