



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101943496 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201010278831. 7

(22) 申请日 2010. 09. 11

(73) 专利权人 青岛福格太阳科技有限公司

地址 266071 山东省青岛市市南区闽江路 2 号

(72) 发明人 勇和超 姜昆

(74) 专利代理机构 青岛海昊知识产权事务所有
限公司 37201

代理人 张中南

(51) Int. Cl.

F24J 2/52 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2716758 Y, 2005. 08. 10, 全文.

CN 201787763 U, 2011. 04. 06, 全文.

TW 339158, 1998. 08. 21, 全文.

CN 201327232 Y, 2009. 10. 14, 全文.

CN 2266108 Y, 1997. 10. 29, 全文.

CN 201555390 U, 2010. 08. 18, 全文.

CN 2442193 Y, 2001. 08. 08, 全文.

审查员 刘亚力

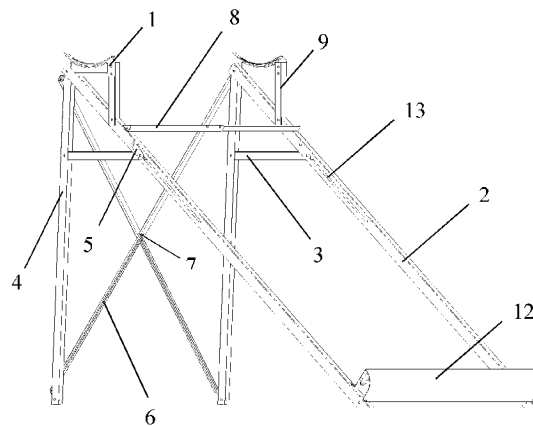
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 5 页

(54) 发明名称

折叠式太阳能热水器支架

(57) 摘要

一种折叠式太阳能热水器支架,包括两根立柱和连接在立柱之间的两根相互交叉的背拉,以及两根顶部分别与立柱顶端螺栓连接的斜撑,该斜撑的中部开有 U 型槽且在 U 型槽的上方设有挂钩,并有两根侧横梁一端分别与立柱螺栓连接、另一端设有一根插入斜撑上 U 型槽中的圆柱;还有两个一端固定于立柱、另一端经由支柱固定于斜撑的水箱托,以及一根固定在两根斜撑之间的横梁;并有尾架固定于两根斜撑的下端脚之间。上述背拉可由套管与伸缩杆组成,且在两个套管的交叉处设有紧固螺栓;上述横梁是关节连接的两段折臂,且两段折臂均设有一相互重叠的螺栓孔。本发明结构简单、成本低廉、坚固耐用,折叠效果显著、便于运输和存储,安装快捷、使用方便。



1. 一种折叠式太阳能热水器支架,其特征在于该支架包括两根立柱(4),和连接在立柱(4)之间的两根相互交叉的背拉(6),以及两根顶部分别与立柱(4)顶端螺栓连接的斜撑(2),该斜撑(2)的中部开有通槽(13)且在通槽(13)的上方设有挂钩(5),并有两根侧横梁(3)一端分别与立柱(4)螺栓连接、另一端设有一根插入斜撑(2)上的通槽(13)中的圆柱(10);还有两个一端固定于立柱(4)、另一端经由支柱(9)固定于斜撑(2)的水箱托(1),以及一根固定在两根斜撑(2)之间的横梁(8)和固定于两根斜撑(2)的下端脚之间的尾架(12);

上述的背拉(6)由套管(15)与伸缩杆(16)组成,该伸缩杆(16)的一端插入套管(15)内部,另一端螺栓固定在立柱(4)的底部,且在两个套管(15)的交叉处设有用于紧固的螺栓(7);

上述的横梁(8)是关节(14)连接的两段折臂(11),且两段折臂(11)均设有一相互重叠的螺栓孔(17)。

2. 如权利要求1所述的折叠式太阳能热水器支架,其特征在于上述套管(15)是方管状结构体。

3. 如权利要求1所述的折叠式太阳能热水器支架,其特征在于上述的伸缩杆(16)是方槽状结构体。

折叠式太阳能热水器支架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能热水器支架,具体涉及一种折叠式太阳能热水器支架。

背景技术

[0002] 现有的太阳能热水器支架是由不同形状的支撑杆连接而成的,在安装时各支撑杆之间的固定多用螺栓连接,需借用工具才可以进行安装拆卸,增加了屋顶作业的时间以及安装难度,也增加了操作人员的危险系数以及安装成本。尤其是在太阳能热水器移机时,拆卸更为麻烦。并且种类不同的支撑杆又会因不易分辨而导致装配错误。也有一类支架,各支撑杆之间都固定连接,不可拆卸,近似一体结构,虽然组装时减少了使用螺栓的操作,但因其占用空间较大,运输成本很高,运到现场进行搬运也很不方便。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种折叠式太阳能热水器支架,以克服现有技术的不足。

[0004] 折叠式太阳能热水器支架,其特征在于该支架包括两根立柱,和连接在立柱之间的两根相互交叉的背拉,以及两根顶部分别与立柱顶端螺栓连接的斜撑,该斜撑的中部开有U型槽且在U型槽的上方设有挂钩,并有两根侧横梁一端分别与立柱螺栓连接,另一端设有一根插入斜撑上的U型槽中的圆柱;还有两个一端固定于立柱、另一端经由支柱固定于斜撑的水箱托,以及一根固定在两根斜撑之间的横梁和固定于两根斜撑的下端脚之间的尾架。

[0005] 考虑到能够进一步折叠以便于安装拆卸和运输,上述的背拉由套管与伸缩杆组成,该伸缩杆的一端插入套管内部,另一端螺栓固定在立柱的底部,且在两个套管的交叉处设有用于紧固的螺栓;上述的横梁是关节连接的两段折臂,且两段折臂均设有一相互重叠的螺栓孔。

[0006] 考虑到伸缩杆在套管内的伸缩效果,以及背拉的整体强度,上述套管是方管状结构体,伸缩杆是方槽状结构体。

[0007] 所述水箱托由螺栓与斜撑固接在一起,无需在搬运、安装过程中拆卸。

[0008] 本发明结构简单、成本低廉、坚固耐用,折叠效果显著、便于运输和存储,安装快捷、使用方便。折叠时,只需将斜撑上的挂钩打开,然后卸开尾架,再松开横梁、背拉上的紧固螺栓,就可以使立柱和斜撑的纵向、横向全部折叠,实现一体式包装,运输非常方便。在安装时,只要拉开长立柱上的背拉以及斜撑之间的横梁,并用螺栓紧固,然后拉开斜撑使侧横梁的圆柱就位,再将斜撑的挂钩卡在圆柱上,最后装上尾架即完成了支架的快速安装。

附图说明

[0009] 图1 本发明的总体结构示意图。

[0010] 图2 本发明的斜撑、横梁及侧横梁的结构示意图。

[0011] 图3 本发明的斜撑上的U型槽结构示意图。

[0012] 图 4 本发明的背拉上的套管与伸缩杆结构示意图。

[0013] 图 5 本发明的横梁的折臂结构示意图。

[0014] 图 6 本发明的水箱托结构示意图。

[0015] 图 7 本发明的套管横截面示意图。

[0016] 图 8 本发明的伸缩杆横截面示意图。

[0017] 其中,1、水箱托,2、斜撑,3、侧横梁,4、立柱,5、挂钩,6、背拉,7、螺栓,8、横梁,9、支柱,10、圆柱,11、折臂,12、尾架,13、U 型槽,14、关节,15、套管,16、伸缩杆,17、螺栓孔。

具体实施方式

[0018] 如图 1 ~ 3 所示,本发明包括两根立柱 4,和连接在立柱 4 之间的两根相互交叉的背拉 6,以及两根顶部分别与立柱 4 顶端螺栓连接的斜撑 2,该斜撑 2 的中部开有 U 型槽 13 且在 U 型槽 13 的上方设有挂钩 5,并有两根侧横梁 3 一端分别与立柱 4 螺栓连接,另一端设有一根插入斜撑 2 上 U 型槽 13 中的圆柱 10 ;还有两个一端固定于立柱 4、另一端经由支柱 9 固定于斜撑 2 的水箱托 1,以及一根固定在两根斜撑 2 之间的横梁 8 和固定于两根斜撑 2 的下端脚之间的尾架 12。

[0019] 如图 1、4、5 所示,考虑到能够进一步折叠以便于安装拆卸和运输,上述的背拉 6 由套管 15 与伸缩杆 16 组成,该伸缩杆 16 的一端插入套管 15 内部,另一端螺栓固定在立柱 4 的底部,且在两个套管 15 的交叉处设有用于紧固的螺栓 7 ;上述的横梁 8 是关节 14 连接的两段折臂 11,且两条折臂 11 均设有一相互重叠的螺栓孔 17。

[0020] 如图 1、7、8 所示,考虑到伸缩杆 16 在套管 15 内的伸缩效果,以及背拉 6 的整体强度,上述套管 15 是方管状结构体,伸缩杆 16 是方槽状结构体。

[0021] 如图 6 所示,上述水箱托 1 由螺栓与斜撑 2 固接在一起,无需在搬运、安装过程中拆卸。所述的尾架 12 可以采用现有的市售产品。

[0022] 折叠时,只需将斜撑上的挂钩打开,然后卸开尾架,就可以使斜撑向立柱并拢,实现纵向折叠,再松开横梁、背拉上的紧固螺栓,使横梁的折臂相互折叠并且使背拉的伸缩杆缩进套管内,即可实现横向折叠,从而实现最大限度的折叠,能够一体式包装,运输非常方便。安装时,只要拉开长立柱上的背拉以及斜撑之间的横梁,并用螺栓紧固,然后拉开斜撑使侧横梁的圆柱就位,再将斜撑的挂钩卡在圆柱上,最后装上尾架即完成了支架的快速安装。

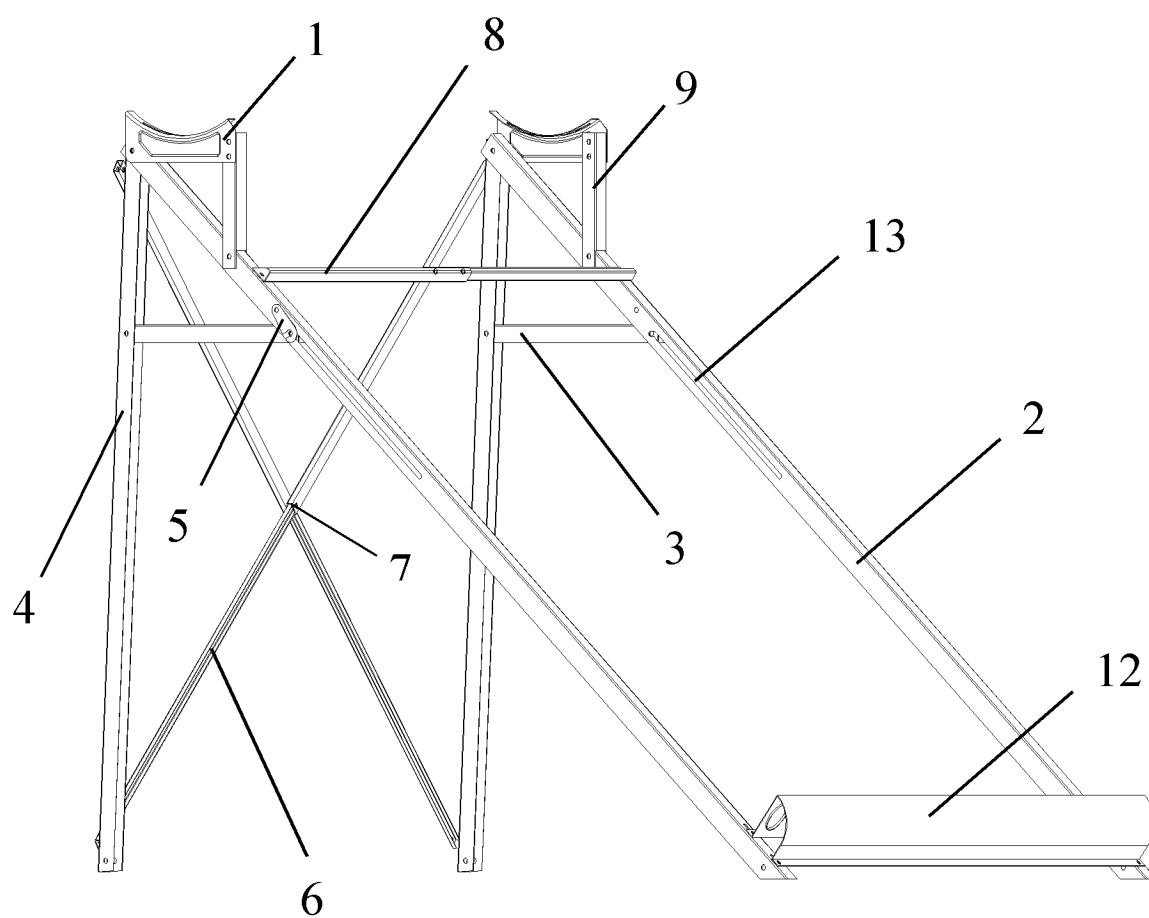


图 1

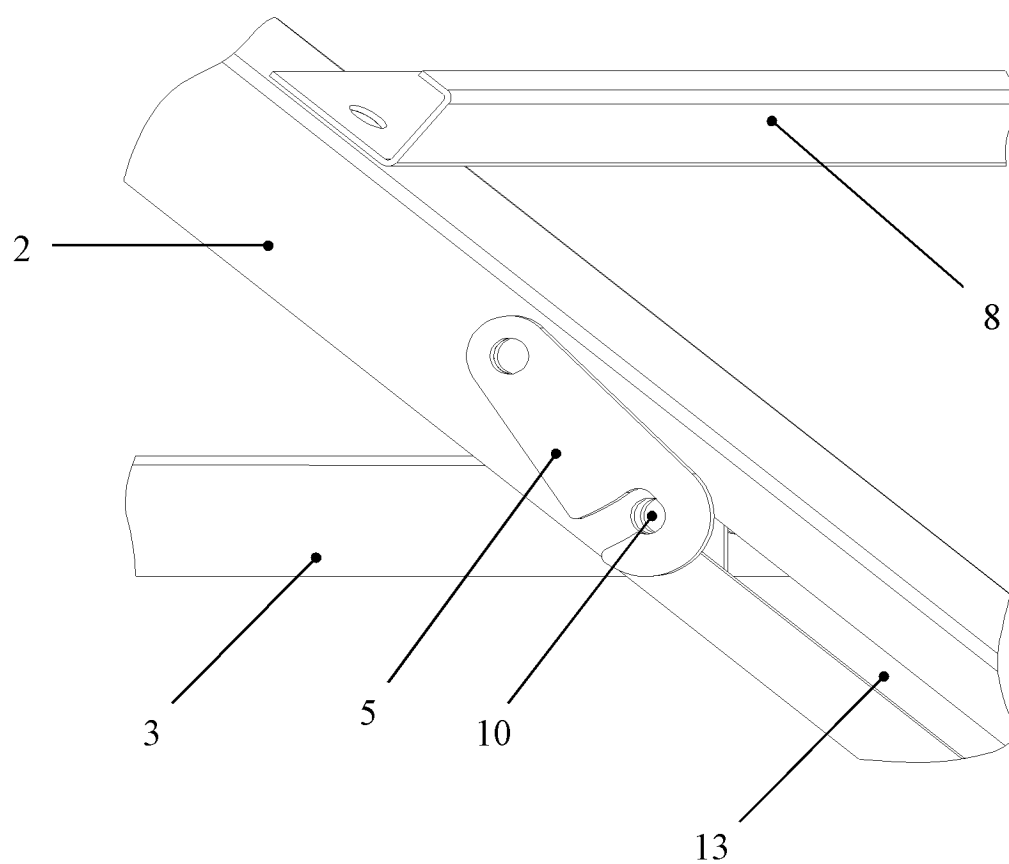


图 2

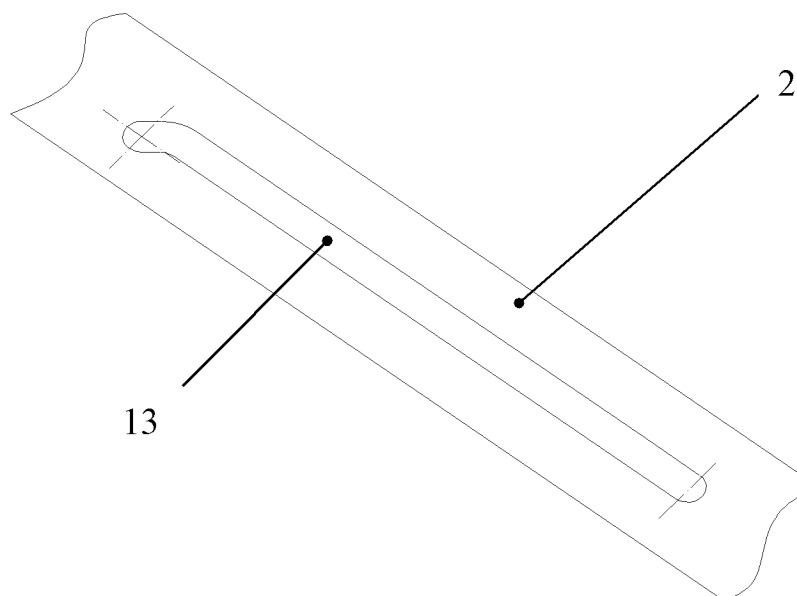


图 3

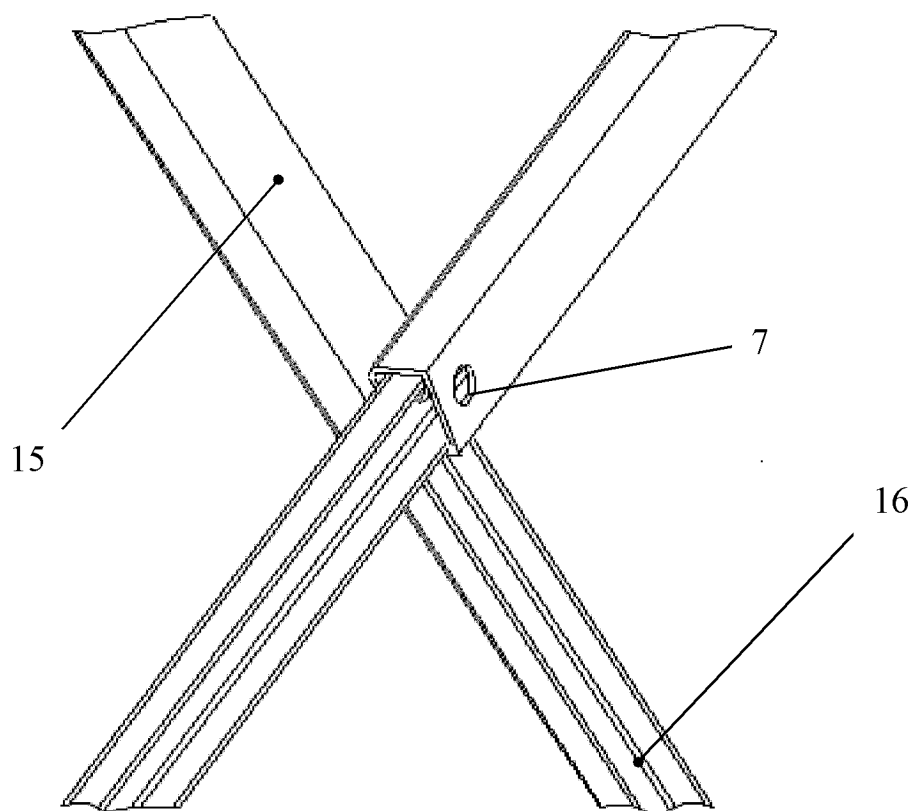


图 4

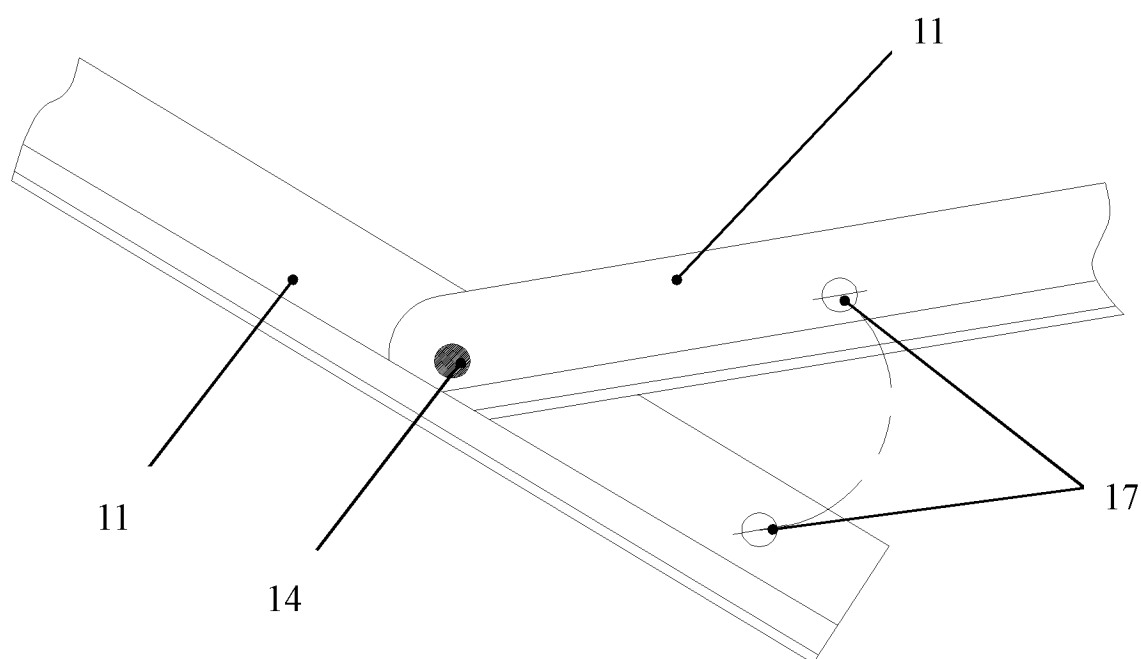


图 5

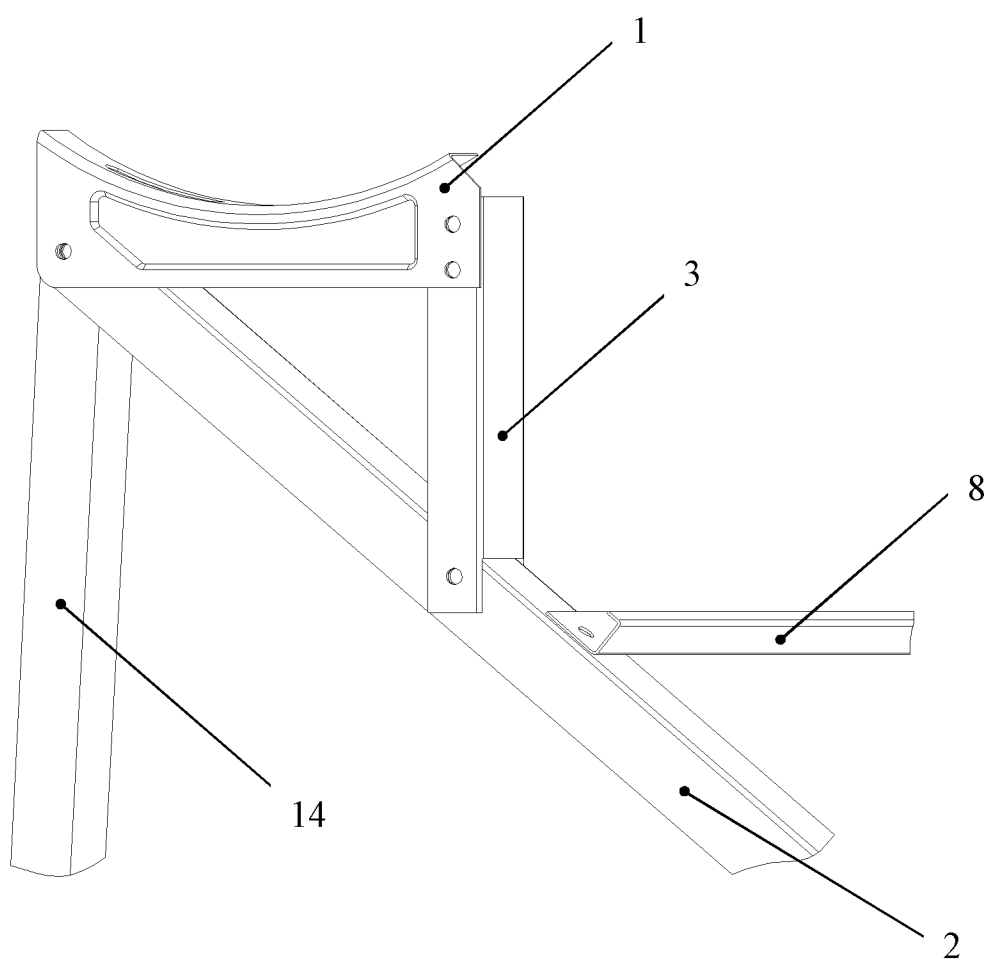


图 6

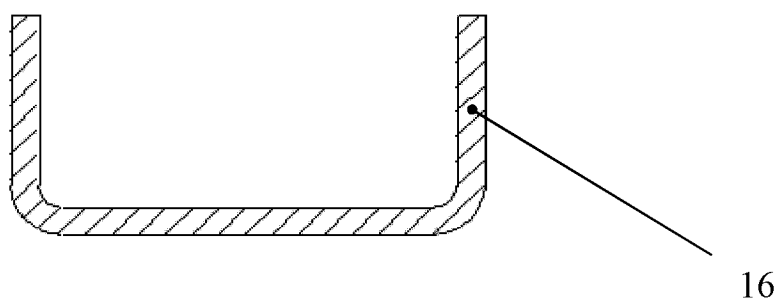


图 7

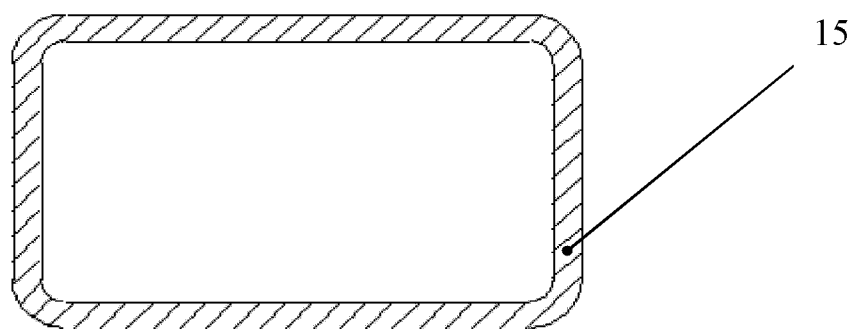


图 8