



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220582779 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 12

(21) 申请号 202322363693.8

(22) 申请日 2023.08.31

(73) 专利权人 青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司

地址 266510 山东省青岛市黄岛区海尔工业园

专利权人 海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 高本法 李伟 王思华 李文静
王森 邹存

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

专利代理师 弋梅梅 黄健

(51) Int. Cl.

F24S 25/63 (2018.01)

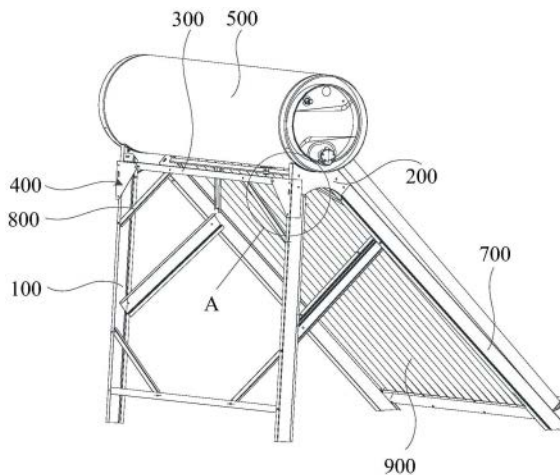
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种太阳能热水器支架

(57) 摘要

本申请属于太阳能热水器的技术领域,具体涉及一种太阳能热水器支架,包括支架组件和至少一个护板,支架组件包括至少两个立柱、至少一个桶托和至少一个横梁,立柱和桶托一一对应连接,横梁的两端分别与各立柱和桶托的连接处连接;护板设置在立柱、桶托和横梁三者的连接处,护板具有连接部和设置在连接部一侧的延伸部,连接部与立柱、桶托和横梁相连,延伸部与立柱和桶托相连。本申请提高了立柱、桶托和横梁三者之间的结构强度,尽量避免在立柱、桶托和横梁三者之间的连接处发生形变,提高了太阳能热水器支架在水箱安装后的稳定性。



1. 一种太阳能热水器支架,其特征在于,包括支架组件和至少一个护板,所述支架组件包括至少两个立柱、至少两个桶托和至少一个横梁,所述立柱和所述桶托一一对应连接,所述横梁的两端分别与各所述立柱和所述桶托的连接处连接;

所述护板设置在所述立柱、所述桶托和所述横梁三者的连接处,所述护板具有连接部和设置在所述连接部一侧的延伸部,所述连接部与所述立柱、所述桶托和所述横梁相连,所述延伸部与所述立柱和所述桶托相连。

2. 根据权利要求1所述的太阳能热水器支架,其特征在于,所述护板与所述立柱之间设置有定位组件,所述定位组件被配置为限定所述护板与所述立柱的相对位置。

3. 根据权利要求2所述的太阳能热水器支架,其特征在于,所述定位组件包括定位件和定位槽,所述定位件和所述定位槽中的一者设置在所述护板上,另一者设置在所述立柱上,所述定位件插接在所述定位槽内。

4. 根据权利要求3所述的太阳能热水器支架,其特征在于,所述定位件为弹性片,所述弹性片设置在所述护板上,所述定位槽设置在所述立柱上。

5. 根据权利要求4所述的太阳能热水器支架,其特征在于,所述弹性片包括依次设置的第一弯曲部、直线部和第二弯曲部,所述第一弯曲部背离所述直线部的一端与所述护板相连;

所述弹性片被配置为,当所述弹性片插入到所述定位槽内时,所述第一弯曲部贯穿所述定位槽,所述直线部与所述立柱的内壁相抵接,所述第二弯曲部倾斜朝向背离所述立柱内壁的一侧。

6. 根据权利要求5所述的太阳能热水器支架,其特征在于,所述护板上具有出入槽,所述弹性片经所述出入槽插入到所述定位槽内。

7. 根据权利要求1-6任一所述的太阳能热水器支架,其特征在于,所述护板上具有至少四个通孔,所述连接部上具有至少三个所述通孔,所述延伸部上具有至少一个所述通孔,所述护板通过螺栓穿过所述通孔与所述立柱、所述桶托和所述横梁相连。

8. 根据权利要求1-6任一所述的太阳能热水器支架,其特征在于,所述连接部与所述延伸部一体弯折成型。

9. 根据权利要求3-6任一所述的太阳能热水器支架,其特征在于,所述立柱为方型空心柱,所述定位槽设置在所述空心柱上。

10. 根据权利要求1-6任一所述的太阳能热水器支架,其特征在于,所述支架组件还包括尾架和多个斜拉梁,所述尾架设置在所述立柱的一侧,并与所述桶托相连,所述尾架被配置为承托安装太阳能管,所述立柱、所述横梁和所述尾架三者中两两之间均设置有所述斜拉梁。

一种太阳能热水器支架

技术领域

[0001] 本申请属于太阳能热水器的技术领域,具体涉及一种太阳能热水器支架。

背景技术

[0002] 随着我国人民生活水平的提高,人们对热水的需求不断增加,为了节约能源并有利于环保,太阳能热水器的使用越来越受到人们的欢迎。

[0003] 太阳能热水器是通过支架安装在向阳位置的,当前为了方便对支架进行输送和安装,支架的结构相对比较简单,支架包括立柱、桶托、横梁、斜拉梁和尾架,立柱、桶托、横梁和尾架相互连接并形成用于放置太阳能热水器的梯形架,斜拉梁分别设置在立柱、横梁和尾架之间,提高梯形架的结构强度。

[0004] 由于桶托需要承载水箱的重量,所以桶托处所受到的力比较大,但是上述支架在立柱、桶托、横梁处的结构强度不足,在长时间使用后,支架在立柱、桶托、横梁处可能会出现形变,从而导致水箱不稳定,影响太阳能热水器的正常使用。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题,即由于桶托需要承载水箱的重量,所以桶托处所受到的力比较大,但是上述支架在立柱、桶托、横梁处的结构强度不足,在长时间使用后,支架在立柱、桶托、横梁处可能会出现形变,从而导致水箱不稳定,影响太阳能热水器的正常使用,本申请提供了一种太阳能热水器支架,可以提高太阳能热水器支架承托水箱的稳定性。

[0006] 本申请实施例提供了一种太阳能热水器支架,包括支架组件和至少一个护板,支架组件包括至少两个立柱、至少两个桶托和至少一个横梁,立柱和桶托一一对应连接,横梁的两端分别与各立柱和桶托的连接处连接;

[0007] 护板设置在立柱、桶托和横梁三者的连接处,护板具有连接部和设置在连接部一侧的延伸部,连接部与立柱、桶托和横梁相连,延伸部与立柱和桶托相连。

[0008] 在上述太阳能热水器支架的优选技术方案中,护板与立柱之间设置有定位组件,定位组件被配置为限定护板与立柱的相对位置。

[0009] 在上述太阳能热水器支架的优选技术方案中,定位组件包括定位件和定位槽,定位件和定位槽中的一者设置在护板上,另一者设置在立柱上,定位件插接在定位槽内。

[0010] 在上述太阳能热水器支架的优选技术方案中,定位件为弹性片,弹性片设置在护板上,定位槽设置在立柱上。

[0011] 在上述太阳能热水器支架的优选技术方案中,弹性片包括依次设置的第一弯曲部、直线部和第二弯曲部,第一弯曲部背离直线部的一端与护板相连;

[0012] 弹性片被配置为,当弹性片插入到定位槽内时,第一弯曲部贯穿定位槽,直线部与立柱的内壁相抵接,第二弯曲部倾斜朝向背离立柱内壁的一侧。

[0013] 在上述太阳能热水器支架的优选技术方案中,护板上具有出入槽,弹性片经出入

槽插入到定位槽内。

[0014] 在上述太阳能热水器支架的优选技术方案中,护板上具有至少四个通孔,连接部上具有至少三个通孔,延伸部上具有至少一个通孔,护板通过螺栓穿过通孔与立柱、桶托和横梁相连。

[0015] 在上述太阳能热水器支架的优选技术方案中,连接部与延伸部一体弯折成型。

[0016] 在上述太阳能热水器支架的优选技术方案中,立柱为方型空心柱,定位槽设置在空心柱上。

[0017] 在上述太阳能热水器支架的优选技术方案中,支架组件还包括尾架和多个斜拉梁,尾架设置在立柱的一侧,并与桶托相连,尾架被配置为承托安装太阳能管,立柱、横梁和尾架三者中两两之间均设置有斜拉梁。

[0018] 本领域技术人员能够理解的是,本申请实施例提供一种太阳能热水器支架,通过设置支架组件和至少一个护板,支架组件包括至少两个立柱、至少两个桶托和至少一个横梁,通过将护板设置在立柱、桶托和横梁三者的连接处,提高了立柱、桶托和横梁三者之间的结构强度,尽量避免了立柱、桶托和横梁三者在连接处发生形变,提高了太阳能热水器支架在水箱安装后的稳定性。

附图说明

[0019] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本申请实施例提供的太阳能热水器支架的结构示意图;

[0021] 图2是图1中A部分的放大图;

[0022] 图3是本申请实施例提供的太阳能热水器支架中体现定位组件的结构示意图。

[0023] 附图标记:

[0024] 100-立柱;

[0025] 200-桶托;

[0026] 300-横梁;

[0027] 400-护板;

[0028] 410-连接部;

[0029] 420-延伸部;

[0030] 430-出入槽;

[0031] 440-通孔;

[0032] 500-水箱;

[0033] 600-定位组件;

[0034] 610-弹性片;

[0035] 611-第一弯曲部;

[0036] 612-直线部;

[0037] 613-第二弯曲部;

- [0038] 620-定位槽;
- [0039] 700-尾架;
- [0040] 800-斜拉梁;
- [0041] 900-太阳能管。

[0042] 通过上述附图,已示出本申请明确的实施例,后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本申请构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

具体实施方式

[0043] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请中的附图,对本申请中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0044] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0045] 本申请实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示例子、例证或说明。本申请中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其他实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0046] 正如背景技术所述,随着我国人民生活水平的提高,人们对热水的需求不断增加,为了节约能源并有利于环保,太阳能热水器的使用越来越受到人们的欢迎。

[0047] 太阳能热水器是通过支架安装在向阳位置的,当前为了方便对支架进行输送和安装,支架的结构相对比较简单,支架包括立柱、桶托、横梁、斜拉梁和尾架,立柱、桶托、横梁和尾架相互连接并形成用于放置太阳能热水器的梯形架,斜拉梁分别设置在立柱、横梁和尾架之间,提高梯形架的结构强度。

[0048] 由于桶托需要承载水箱的重量,所以桶托处所受到的力比较大,但是上述支架在立柱、桶托、横梁处的结构强度不足,在长时间使用后,支架在立柱、桶托、横梁处可能会出现形变,从而导致水箱不稳定,影响太阳能热水器的正常使用。

[0049] 所以为了改善或解决上述技术问题,本申请实施例提供了一种太阳能热水器支架,本申请实施例提供的技术方案中,通过设置支架组件和至少一个护板,支架组件包括至少两个立柱、至少两个桶托和至少一个横梁,通过将护板设置在立柱、桶托和横梁三者的连接处,提高了立柱、桶托和横梁三者之间的结构强度,尽量避免了立柱、桶托和横梁三者在连接处发生形变,提高了太阳能热水器支架在水箱安装后的稳定性。

[0050] 下面参考图1-图3,详细地描述本申请实施例提供的太阳能热水器支架。

[0051] 请参照图1,本申请实施例提供一种太阳能热水器支架,包括支架组件和至少一个护板400,支架组件包括至少两个立柱100、至少两个桶托200和至少一个横梁300,立柱100和桶托200一一对应连接横梁300的两端分别与各立柱100和桶托200的连接处连接。

[0052] 护板400设置在立柱100、桶托200和横梁300三者的连接处,护板400具有连接部410和设置在连接部410一侧的延伸部420,连接部410与立柱100、桶托200和横梁300相连,延伸部420与立柱100和桶托200相连。

[0053] 示例性的,立柱100和横梁300均设置有两个,两个立柱100和两个横梁300依次垂直拼接,形成一个方形框。示例性的,立柱100垂直于屋顶布设,横梁300水平于屋顶布设。桶托200分别与位于上方的立柱100和横梁300相连,桶托200的上端具有安装部,安装部用于承托水箱500。示例性的,安装部为弧形部,弧形部用于承托桶型的水箱500。

[0054] 连接部410与立柱100、桶托200和横梁300相连,提高了立柱100、桶托200和横梁300三者相连处的结构强度,延伸部420与立柱100和桶托200相连,提高了立柱100与桶托200之间的结构强度,护板400的设置,提高了立柱100、桶托200和横梁300之间的连接强度,进而提高了水箱500安装在桶托200上的稳定性。

[0055] 示例性的,连接部410为三角板,三角板的其中一直角边沿立柱100的延伸方向布设,另一直角边沿横梁300的延伸方向布设。延伸部420为方形板,方形板与三角板的一直角边相连,且方形板沿立柱100的延伸方向布设。三角板和方形板覆盖立柱100、桶托200和横梁300三者的连接处,提高了立柱100、桶托200和横梁300三者连接处的结构强度,从而提高了水箱500安装在桶托200上的稳定性。

[0056] 请参照图2和图3,在本申请提供的一些实施例中,示例性的,护板400与立柱100之间设置有定位组件600,定位组件600被配置为限定护板400与立柱100的相对位置。

[0057] 通过采用上述技术方案,在护板400和立柱100之间设置定位组件600,在将护板400安装在支架上时,可以通过定位组件600确定护板400在立柱100上的相对位置,从而便于工作人员将护板400准确的安装到支架上。

[0058] 请参照图2和图3,在本申请提供的一些实施例中,示例性的,定位组件600包括定位件和定位槽620,定位件和定位槽620中的一者设置在护板400上,另一者设置在立柱100上,定位件插接在定位槽620内。

[0059] 示例性的,定位件设置在护板400上,定位槽620设置在立柱100上。

[0060] 通过采用上述技术方案,在将护板400安装到支架上时,首先使定位件正对定位槽620,然后移动护板400,使定位件插入到定位槽620内,直到护板400与支架相抵接,从而完成了将护板400安装到支架上,工作人员通过定位件与定位槽620之间的插接配合,即可实现对护板400和支架相对位置的确定,提高了将护板400安装在支架上的便捷性。

[0061] 请参照图2和图3,在本申请提供的一些实施例中,示例性的,定位件为弹性片610,弹性片610设置在护板400上,定位槽620设置在立柱100上。

[0062] 通过采用上述技术方案,定位件为弹性片610,弹性片610可形变,在将护板400安装到支架上时,至需要将弹性片610背离护板400的一端深入至定位槽620内,然后推动护板400,即可实现对护板400的定位。

[0063] 而且弹性片610设置在护板400上,在运输护板400时,可使弹性片610弯曲至与护板400相抵接,从而降低护板400和弹性片610所占用的空间大小,从而便于对支架输送。

[0064] 请参照图2和图3,在本申请提供的一些实施例中,示例性的,弹性片610包括依次设置的第一弯曲部611、直线部612和第二弯曲部613,第一弯曲部611背离直线部612的一端与护板400相连。

[0065] 弹性片610被配置为,当弹性片610插入到定位槽620内时,第一弯曲部611贯穿定位槽620,直线部612与立柱100的内壁相抵接,第二弯曲部613倾斜朝向背离立柱100内壁的一侧。

[0066] 通过采用上述技术方案,当需要将护板400安装到支架上时,首先使第二弯曲部613深入至定位槽620内,然后朝向支架的方向推动护板400,护板400带动弹性片610移动,直到第一弯曲部611插入至定位槽620内,并且此时直线部612与立柱100的内壁相抵接,弹性片610在直线部612的限定下,稳定的卡设在定位槽620内,从而使护板400稳定的安装在立柱100上,便于工作人员后续对护板400进行固定。

[0067] 请参照图2和图3,在本申请提供的一些实施例中,示例性的,护板400上具有出入槽430,弹性片610经出入槽430插入到定位槽620内。

[0068] 通过采用上述技术方案,弹性片610在自然状态下位于护板400的一侧。护板400在安装到立柱100上后,弹性片610位于护板400的另一侧。出入槽430的设置,在将护板400安装到立柱100上时,便于工作人员先将弹性片610移动至护板400的另一侧,并且使弹性片610插入到定位槽620内。

[0069] 示例性的,弹性片610和出入槽430是通过在护板400上冲压弯折形成的。下面对其生产制造过程进行详细说明。

[0070] 使用冲压机在护板400上冲出一个出入槽430,护板400在冲压后,出入槽430内会形成一个条形片,且条形片的一侧与出入槽430的一侧相连,然后对条形片进行弯曲成型,使其形成弹性片610。

[0071] 通过采用上述技术方案,可以降低弹性片610和出入槽430的生产制造成本,从而降低护板400的生产制造成本。

[0072] 请参照图2和图3,在本申请提供的一些实施例中,示例性的,护板400上具有至少四个通孔440,连接部上具有至少三个通孔440,延伸部上具有至少一个通孔440,护板400通过螺栓穿过通孔440与立柱100、桶托200和横梁300相连。

[0073] 示例性的,连接部410为三角板,三角板上具有三个通孔440,三个通孔440分别位于三角板的三角处,三角板通过三个螺栓分别与立柱100、桶托200和横梁300相连。

[0074] 延伸部420为方形板,方形板上具有一个通孔440,通孔440位于方形板的上方,方形板通过螺栓与桶托200相连。

[0075] 通过采用上述技术方案,护板400通过螺栓穿过通孔440与立柱100、桶托200和横梁300相连,便于将护板400安装在立柱100、桶托200和横梁300的连接处。

[0076] 请参照图2,在本申请提供的一些实施例中,示例性的,连接部410与延伸部420一体弯折成型。

[0077] 通过采用上述技术方案,连接部410与延伸部420为一体弯折成型,降低了护板400的生产成本。

[0078] 请参照图3,在本申请提供的一些实施例中,示例性的,立柱100为方型空心柱,定位槽620设置在空心柱上。

[0079] 通过采用上述技术方案,立柱100为方型空心柱,不仅使立柱100具有足够的结构强度,而且降低了立柱100的重量和成产成本。

[0080] 请参照图1,在本申请提供的一些实施例中,示例性的,支架组件还包括尾架700和

多个斜拉梁800,尾架700设置在立柱100的一侧,并与桶托200相连,尾架700被配置为承托安装太阳能管900,立柱100、横梁300和尾架700三者中两两之间均设置有斜拉梁800。

[0081] 通过采用上述技术方案,尾架700倾斜设置在立柱100的一侧,并与桶托200相连,使支架呈三角形布设,提高了支架本身的结构强度。斜拉梁800设置有多个,立柱100、横梁300和尾架700三者中两两之间均设置有斜拉梁800,进一步提高了支架的结构强度。

[0082] 护板400和位于立柱100和横梁300之间的斜拉梁800在立柱100和横梁300之间形成一个双三角形稳定结构,进一步提高了立柱100和横梁300之间的结构强度。

[0083] 综上,本申请实施例提供了一种太阳能热水器支架,本申请实施例提供的技术方案中,通过将护板400设置在立柱100、桶托200和横梁300三者的连接处,提高立柱100、桶托200和横梁300三者之间的结构强度,尽量避免了立柱100、桶托200和横梁300三者在连接处发生形变,提高了太阳能热水器支架在水箱500安装后的稳定性。通过设置定位组件600,便于工作人员将护板400安装在立柱100、桶托200和横梁300三者的连接处上。

[0084] 本说明书中各实施例或实施方式采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分相互参见即可。

[0085] 应当指出,在说明书中提到的“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等表示的实施例可以包括特定特征、结构或特性,但未必每个实施例都包括该特定特征、结构或特性。此外,这样的短语未必是指同一实施例。此外,在结合实施例描述特定特征、结构或特性时,结合明确或未明确描述的其他实施例实现这样的特征、结构或特性处于本领域技术人员知识范围之内。

[0086] 一般而言,应当至少部分地由语境下的使用来理解术语。例如,至少部分地根据语境,文中使用的术语“一个或多个”可以用于描述单数的意义的任何特征、结构或特性,或者可以用于描述复数的意义的特征、结构或特性的组合。类似地,至少部分地根据语境,还可以将诸如“一”或“所述”的术语理解为传达单数用法或者传达复数用法。

[0087] 应当容易地理解,应当按照最宽的方式解释本公开中的“在……上”、“在……以上”和“在……之上”,以使得“在……上”不仅意味着“直接处于某物上”,还包括“在某物上”且其间具有中间特征或层的含义,并且“在……以上”或者“在……之上”不仅包括“在某物以上”或“之上”的含义,还可以包括“在某物以上”或“之上”且其间没有中间特征或层(即,直接处于某物上)的含义。

[0088] 此外,文中为了便于说明可以使用空间相对术语,例如,“下面”、“以下”、“下方”、“以上”、“上方”等,以描述一个元件或特征相对于其他元件或特征的如图所示的关系。空间相对术语意在包含除了附图所示的取向之外的处于使用或操作中的器件的不同取向。装置可以具有其他取向(旋转90度或者处于其他取向上),并且文中使用的空间相对描述词可以同样被相应地解释。

[0089] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

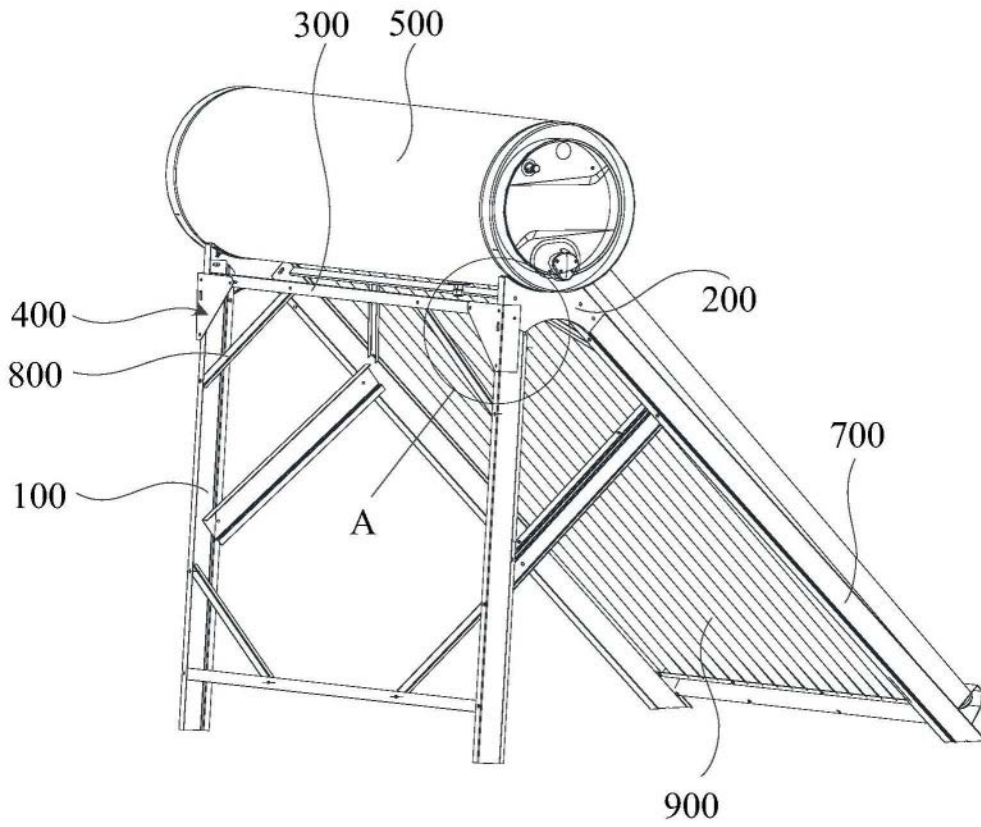


图1

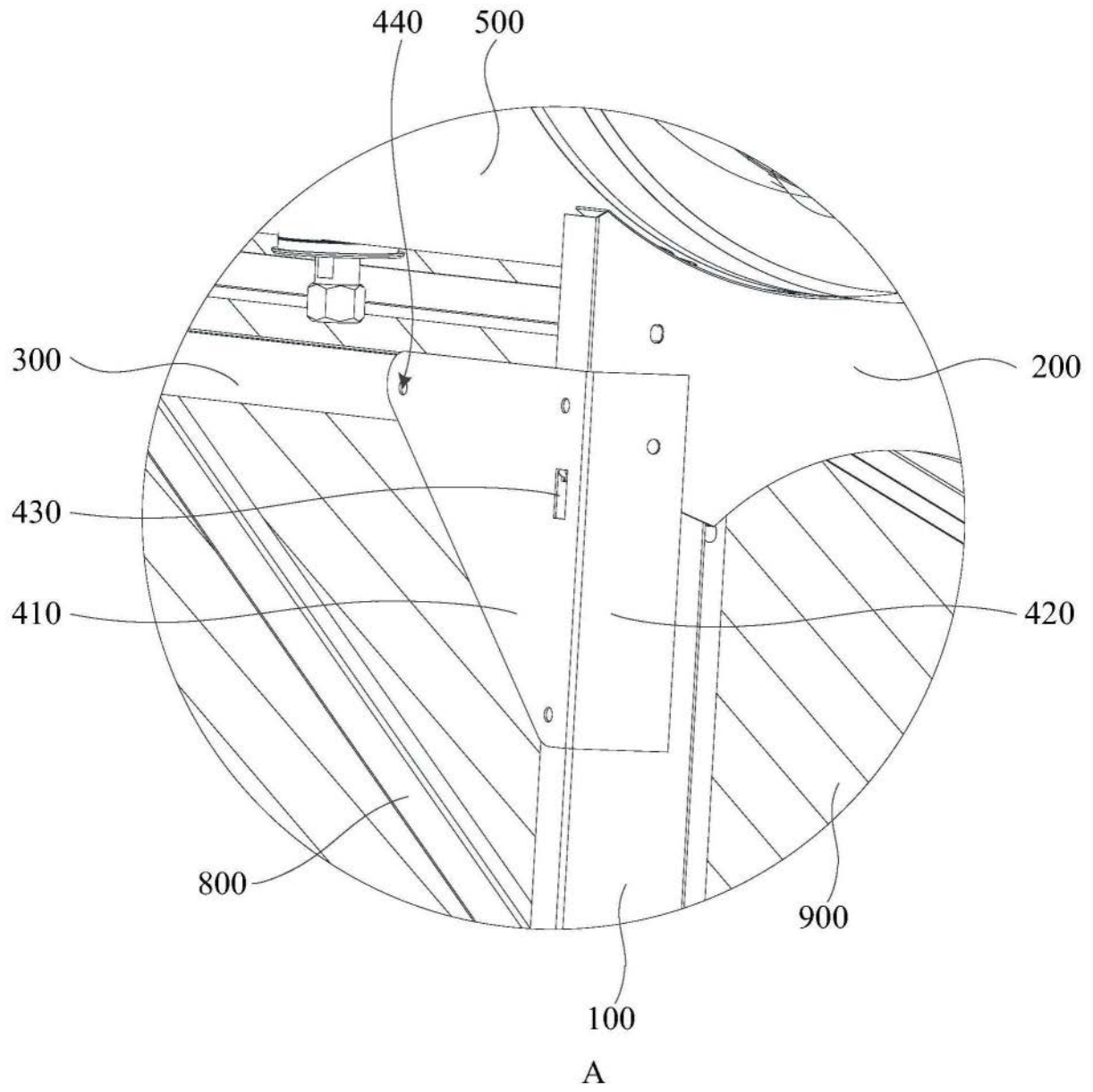


图2

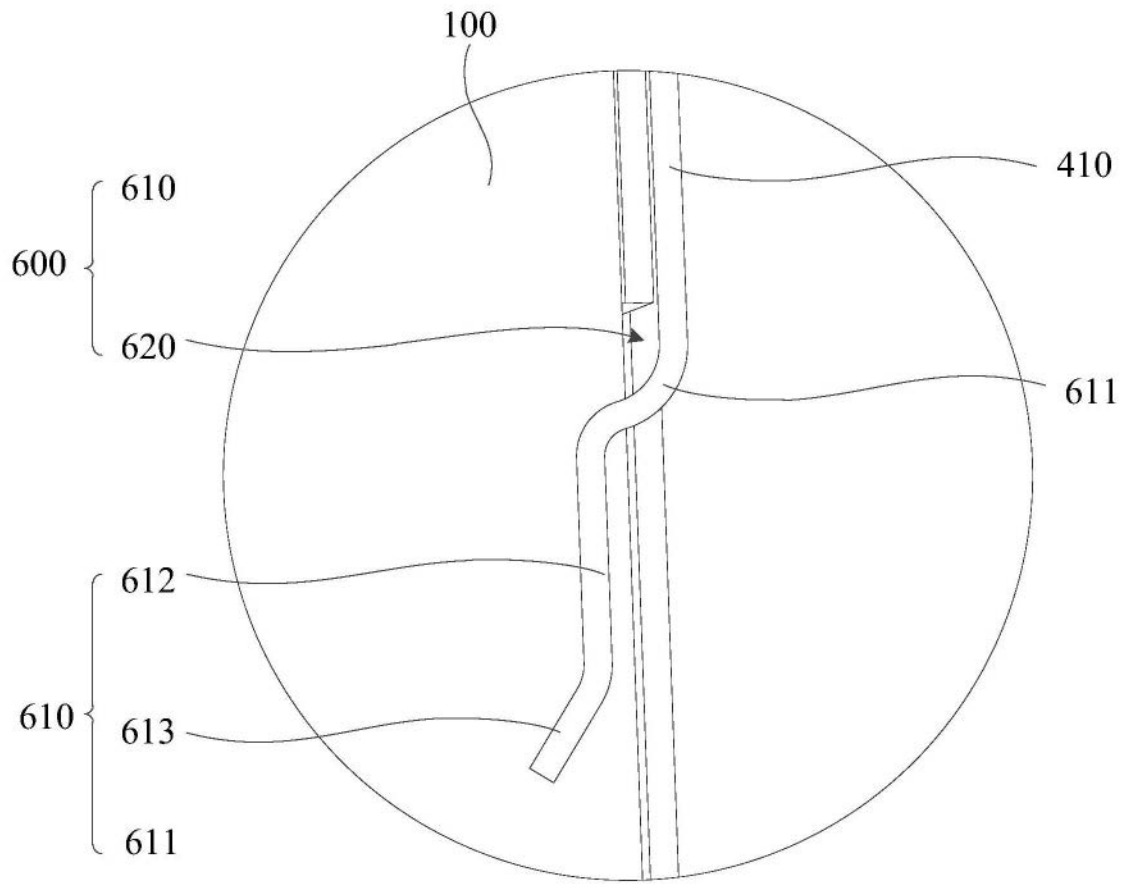


图3