



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206677863 U

(45)授权公告日 2017.11.28

(21)申请号 201720208063.5

(22)申请日 2017.03.06

(73)专利权人 中海阳能源集团股份有限公司  
地址 102299 北京市昌平区科技园区超前路17号

(72)发明人 薛晨光 陈风林 陆钧

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 高福勇

(51) Int. Cl.

B25B 27/00(2006.01)

B25B 11/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

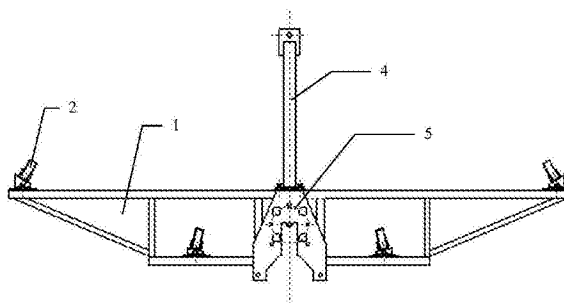
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)实用新型名称

光热小槽快速组装工装

### (57)摘要

本实用新型提供了一种光热小槽快速组装工装包括两个侧支架及四个直轨杆,所述直轨杆均固定在两个侧支架之间,四个直轨杆相互平行且分别处于一等腰梯形的四个角位置处,所述等腰梯形为上宽下窄的梯形,所述直轨杆上设有若干第一定位轴,所述侧支架上设有带有第二定位轴的定位连接板,所述侧支架上设有用于固定集热管支架定位仪的连接座。本实用新型为太阳能光热小槽提供了一种简便、轻捷、有效的组装工装,其能够适应复杂场地,提高了组装效率,缩短了组装调试时间,有效减少了组装的人力、物力成本,且组装方法简单,操作快捷,具有广阔的市场应用前景。



1. 一种光热小槽快速组装工装,其特征在于:包括两个侧支架及四个直轨杆,所述直轨杆均固定在两个侧支架之间,四个直轨杆相互平行且分别处于一等腰梯形的四个角位置处,所述等腰梯形为上宽下窄的梯形,所述直轨杆上设有若干第一定位轴,所述侧支架上设有定位连接板。

2. 根据权利要求1所述的一种光热小槽快速组装工装,其特征在于:所述定位连接板上设有第二定位轴。

3. 根据权利要求1所述的一种光热小槽快速组装工装,其特征在于:所述侧支架上设有用于固定集热管支架定位仪的连接座。

4. 根据权利要求3所述的一种光热小槽快速组装工装,其特征在于:所述集热管支架定位仪包括一与所述连接座相连的支撑杆,此支撑杆的顶端设有定位机构。

5. 根据权利要求4所述的一种光热小槽快速组装工装,其特征在于:所述定位机构为激光定位仪或张紧的线绳,所述激光定位仪包括分别设置在两个支撑杆顶端的激光发射装置及靶件。

6. 根据权利要求1-5中任一权利要求所述的一种光热小槽快速组装工装,其特征在于:所述直轨杆以可拆卸方式固定在侧支架上。

7. 根据权利要求1-5中任一权利要求所述的一种光热小槽快速组装工装,其特征在于:所述侧支架包括上水平杆、下水平杆及两侧的侧连接杆,上水平杆、下水平杆的两端分别通过侧连接杆相连形成一上宽下窄的等腰梯形。

8. 根据权利要求7所述的一种光热小槽快速组装工装,其特征在于:所述上水平杆和下水平杆间还设有竖直加强杆。

9. 根据权利要求7所述的一种光热小槽快速组装工装,其特征在于:所述上水平杆及下水平杆的中心位置两侧分别对称设有定位块,所述直轨杆两端分别设有与所述定位块向配合的定位孔。

10. 根据权利要求1所述的一种光热小槽快速组装工装,其特征在于:所述直轨杆为矩形钢管。

## 光热小槽快速组装工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能光热槽式集热领域,尤其是涉及一种光热小槽快速组装工装。

### 背景技术

[0002] 目前,太阳能光热槽式集热技术逐渐成长,但槽式聚光器的组装工装却状况不佳,特别是简便有效的工装。

[0003] 太阳能光热槽式集热发展潜力极大,但大多受场地的影响只能使用小槽,并且规模较小。使用大型工装就显得繁琐且得不偿失;并且由于个别地方由于场地问题不能使用吊车,使得使用大型工装先组装好再吊运已不可能。因此,研发一种简便、轻捷、有效的光热小槽用组装工装是非常有必要的。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种光热小槽快速组装工装,其工装简便、轻捷、有效,能够适应复杂场地,提高效率,缩短组装调试时间,减少组装的人力、物力费用。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种光热小槽快速组装工装,包括两个侧支架及四个直轨杆,所述直轨杆均固定在两个侧支架之间,四个直轨杆相互平行且分别处于一等腰梯形的四个角位置处,所述等腰梯形为上宽下窄的梯形,所述直轨杆上设有若干第一定位轴,所述侧支架上设有定位连接板。

[0007] 作为进一步的优选实施方案,所述定位连接板上设有第二定位轴。

[0008] 作为进一步的优选实施方案,所述侧支架上设有用于固定集热管支架定位仪的连接座。

[0009] 作为进一步的优选实施方案,所述集热管支架定位仪包括一与所述连接座相连的支撑杆,此支撑杆的顶端设有定位机构。

[0010] 作为进一步的优选实施方案,所述定位机构为激光定位仪或张紧的线绳,所述激光定位仪包括分别设置在两个支撑杆顶端的激光发射装置及靶件。

[0011] 作为进一步的优选实施方案,所述直轨杆以可拆卸方式固定在侧支架上。

[0012] 作为进一步的优选实施方案,所述侧支架包括上水平杆、下水平杆及两侧的侧连接杆,上水平杆、下水平杆的两端分别通过侧连接杆相连形成一上宽下窄的等腰梯形。

[0013] 作为进一步的优选实施方案,所述上水平杆和下水平杆间还设有竖直加强杆。

[0014] 作为进一步的优选实施方案,所述上水平杆及下水平杆的中心位置两侧分别对称设有定位块,所述直轨杆两端分别设有与所述定位块向配合的定位孔。

[0015] 作为进一步的优选实施方案,所述直轨杆为矩形钢管。

[0016] 本实用新型的积极效果:本实用新型为太阳能光热小槽提供了一种简便、轻捷、有

效的组装工装,其能够适应复杂场地,提高了组装效率,缩短了组装调试时间,有效减少了组装的人力、物力成本,且组装方法简单,操作快捷,具有广阔的市场应用前景。

### 附图说明

- [0017] 图1是所述光热小槽快速组装工装的俯视结构示意图;
- [0018] 图2是所述光热小槽快速组装工装的侧视结构示意图;
- [0019] 图3是所述侧支架的侧视结构示意图;
- [0020] 图4是所述侧支架的俯视结构示意图;
- [0021] 图5是所述直轨杆的结构示意图;
- [0022] 图6是图5中A区域的放大结构示意图;
- [0023] 图7是所述集热管支架定位仪的结构示意图;
- [0024] 图8是所述太阳能光热小槽的结构示意图;
- [0025] 图9是所述太阳能光热小槽的另一结构示意图;
- [0026] 图10是所述悬臂梁的结构示意图。

### 具体实施方式

- [0027] 下面结合附图对本实用新型的优选实施例进行详细说明。
- [0028] 参照图1及图2,本实用新型优选实施例提供一种光热小槽快速组装工装,包括两个侧支架1及四个直轨杆2,所述直轨杆2均固定在两个侧支架1之间,四个直轨杆2相互平行且分别处于一等腰梯形的四个角位置处,所述等腰梯形为上宽下窄的梯形,所述直轨杆2上设有若干第一定位轴3,所述侧支架1上设有带有第二定位轴的定位连接板5。
- [0029] 所述侧支架1上设有用于固定集热管支架定位仪4的连接座11(如图4所示)。
- [0030] 如图7所示,所述集热管支架定位仪包括一与所述连接座11相连的支撑杆12,此支撑杆12的顶端设有定位机构。所述定位机构为激光定位仪,包括分别设置在两个支撑杆12顶端的激光发射装置13及靶件14。当然,此激光定位仪也可用张紧的线绳代替。
- [0031] 所述直轨杆2以可拆卸方式固定在侧支架1上。
- [0032] 如图3及图4所示,所述侧支架包括上水平杆7、下水平杆8及两侧的侧连接杆9,上水平杆7、下水平杆8的两端分别通过侧连接杆9相连形成一上宽下窄的等腰梯形。优选的,侧连接杆9余上水平杆7及下水平杆8间的夹角可设计为可调式,即连接杆9的倾斜角度可调,以适应于具有不同倾斜角度的悬臂梁的组装安装。
- [0033] 所述上水平杆7和下水平杆8间还设有竖直加强杆10,以加强侧支架的稳固强度。
- [0034] 所述上水平杆7及下水平杆8的中心位置两侧分别对称设有定位块6,所述直轨杆两端分别设有与所述定位块6向配合的定位孔。
- [0035] 所述直轨杆优选为矩形钢管(如图5及图6所示)。
- [0036] 可以利用本实用新型先将太阳能光热小槽(如图8-10所示)的驱动轴15、分装好的悬臂梁16、分装好的集热管支架17组装好,再装在立柱上。也可以先将驱动轴15装在立柱上,再组装分装好的悬臂梁和分装好的集热管支架。
- [0037] 利用上述组装工装进行光热小槽快速组装的方法具体如下:
- [0038] S1:将侧支架通过定位连接板分别固定在光热小槽的驱动轴两端(两侧支架分别

由驱动轴的两端面定位且与其连接紧固)；

[0039] S2:将四根直轨杆分别放置在两侧支架之间的相应位置上(利用直轨杆的定位孔将其定位放置在侧支架的直轨杆定位块上)；

[0040] S3:将悬臂梁放置在处于左侧或右侧腰边的两根直轨杆上,并利用此两根直轨杆上相对应的两个第一定位轴对悬臂梁进行精确定位,然后利用螺栓将悬臂梁固定在驱动轴上；

[0041] S4:重复步骤S3直至所有悬臂梁安装完毕；

[0042] S5:将集热管支架定位仪上的激光发射装置及靶件分别装好;调整激光发射装置使其发射的激光正对靶件靶心待用。将集热管支架与驱动轴通过螺栓进行非紧固连接,调整集热管支架的固定环(用于固定支撑集热管的)的中心与激光装置发出的激光点重合,然后将集热管支架紧固在驱动轴上,至此完成太阳能光热小槽的组装。

[0043] 本实用新型为太阳能光热小槽提供了一种简便、轻捷、有效的组装工装,其能够适应复杂场地,提高了组装效率,缩短了组装调试时间,有效减少了组装的人力、物力成本,且组装方法简单,操作快捷,具有广阔的市场应用前景。

[0044] 以上所述的仅为本实用新型的优选实施例,所应理解的是,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的思想和原则之内所做的任何修改、等同替换等等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

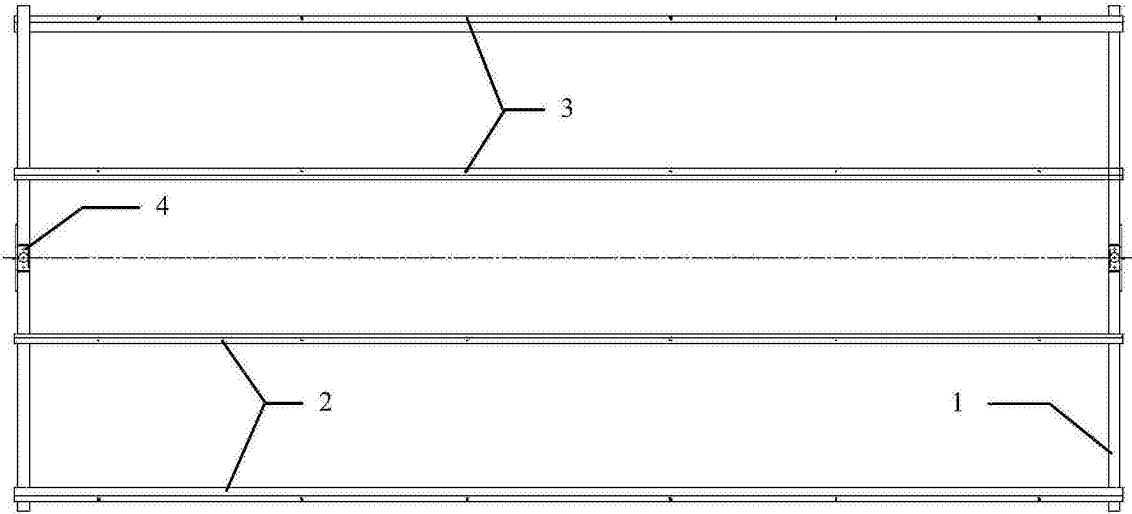


图1

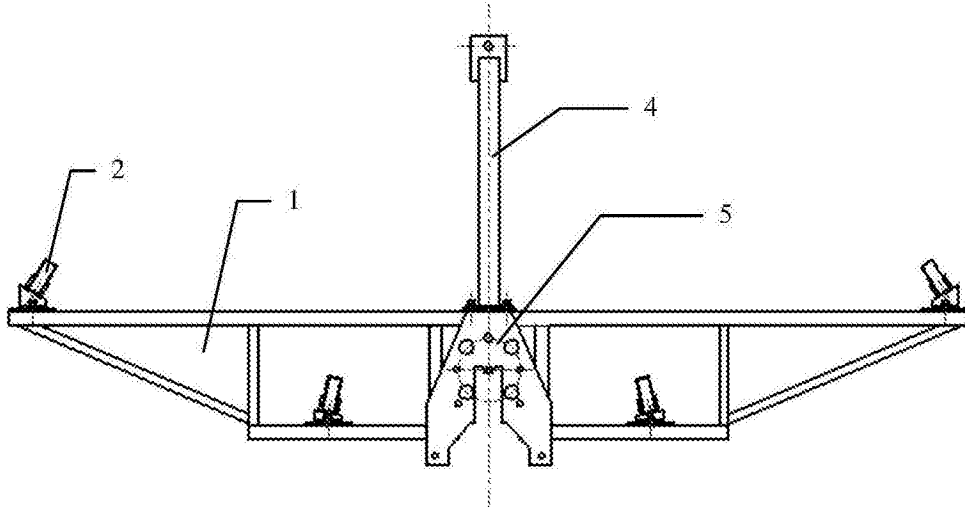


图2

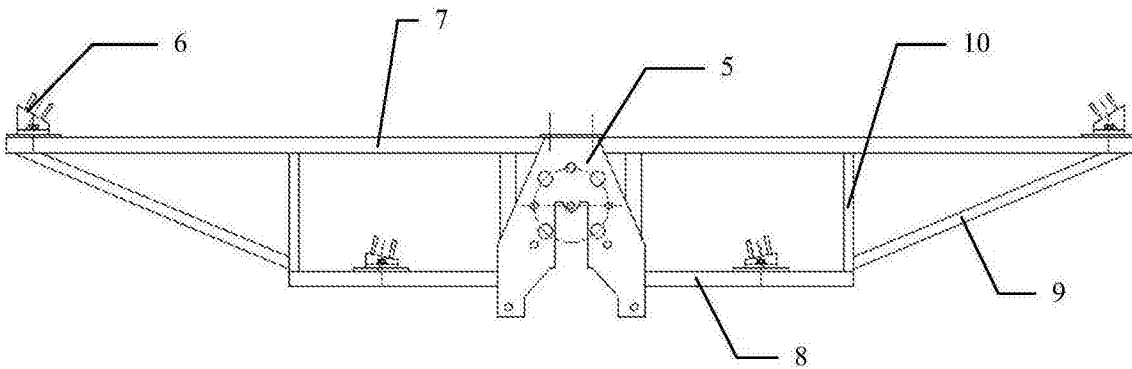


图3

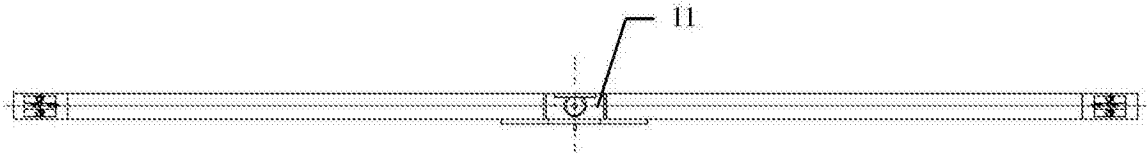


图4

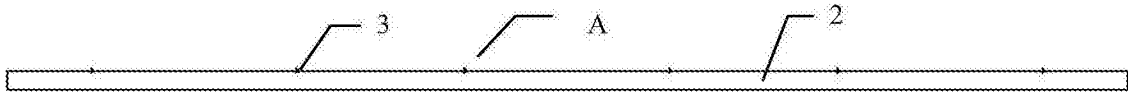


图5

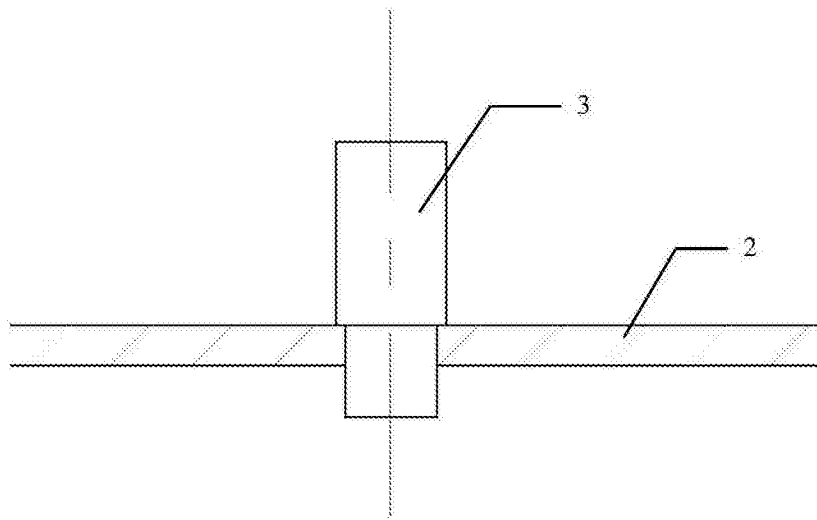


图6

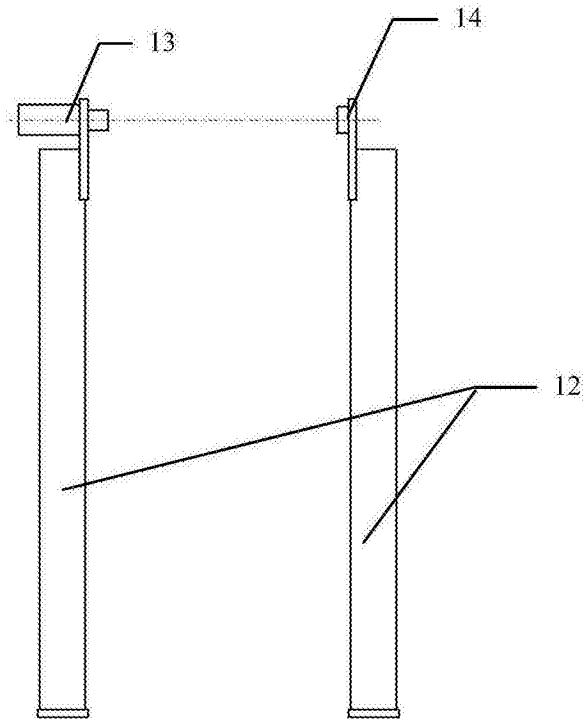


图7

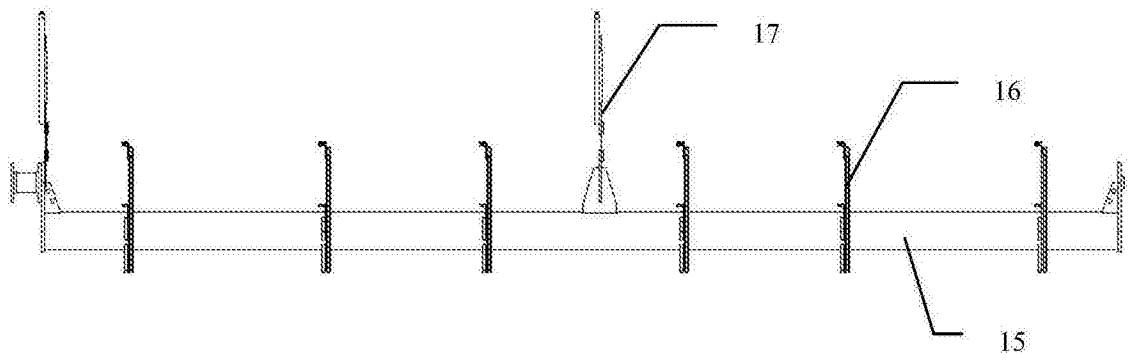


图8

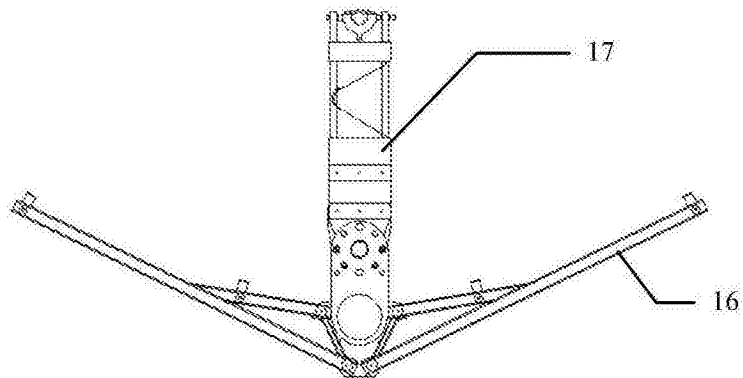


图9





图10