



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110424606 A

(43)申请公布日 2019. 11. 08

(21)申请号 201910766021.7

(22)申请日 2019.08.19

(71)申请人 福建磊鑫(集团)有限公司

地址 361000 福建省厦门市湖里区泗水道  
599号海富中心B座1501单元

(72)发明人 张金龙 卢荣兴 李书华 侯守赞  
苏龙辉 洪炳明 叶建飞

(51)Int.Cl.

E04B 7/00(2006.01)

E04B 1/66(2006.01)

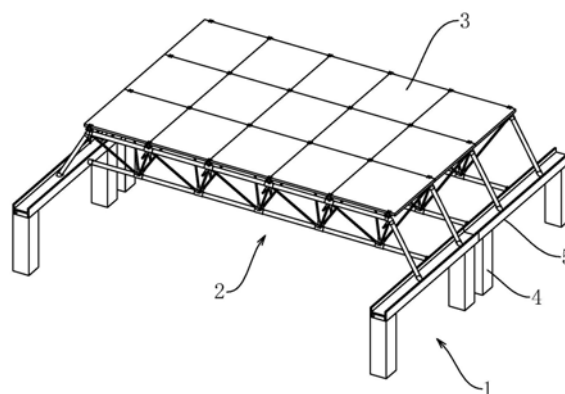
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

### (54)发明名称

一种网架屋顶及其施工方法

### (57)摘要

本发明涉及网架屋顶的技术领域,尤其是涉及一种网架屋顶及其施工方法。一种网架屋顶,包括两侧的支撑架、位于支撑架之间的底架结构以及位于底架结构上方的面板,所述底架结构包括连接于支撑架侧面的多根平撑杆、连接于支撑架上端倾斜向上的多根斜撑杆以及连接于两根斜撑杆之间的上撑杆,俯视观察平撑杆位于相邻的两根上撑杆之间;相连的平撑杆之间通过平撑连接件相连接,相连的上撑杆之间通过上连接件相连接;每个平撑连接件上均连接有四根纵向杆,四根纵向杆分别与相邻的四个上连接件相连接。在平撑杆和上撑杆之间通过纵向杆来连接平撑杆和上撑杆,对上撑杆起到进一步支撑加强作用。使得上撑杆能够对面板起到更好的支撑加强作用。



1. 一种网架屋顶,包括两侧的支撑架(1)、位于支撑架(1)之间的底架结构(2)以及位于底架结构(2)上方的面板(3),其特征是:所述底架结构(2)包括连接于支撑架(1)侧面的多根平撑杆(10)、连接于支撑架(1)上端倾斜向上的多根斜撑杆(9)以及连接于两根斜撑杆(9)之间的上撑杆(15),俯视观察平撑杆(10)位于相邻的两根上撑杆(15)之间;相连的平撑杆(10)之间通过平撑连接件(26)相连接,相连的上撑杆(15)之间通过上连接件(20)相连接;每个平撑连接件(26)上均连接有四根纵向杆(31),四根纵向杆(31)分别与相邻的四个上连接件(20)相连接。

2. 根据权利要求1所述的网架屋顶,其特征是:所述平撑连接件(26)包括内径与平撑杆(10)直径相等的平撑连接管(27),平撑连接管(27)两端的侧面均开设有贯穿平撑连接管(27)的平撑孔(28),插接件(11)穿过平撑孔(28)和平撑杆(10)后将平撑连接件(26)和平撑杆(10)相连接。

3. 根据权利要求2所述的网架屋顶,其特征是:所述插接件(11)包括圆柱形的插杆(12)以及一体成型在插杆(12)上端的限位块(13)。

4. 根据权利要求3所述的网架屋顶,其特征是:所述平撑孔(28)的内径小于插杆(12)的直径,所述插杆(12)的侧面成型有底面直径与平撑孔(28)内径相等的环形槽(14),插接件(11)穿过平撑孔(28)后,管壁在两个平撑孔(28)位置嵌入环形槽(14)内。

5. 根据权利要求4所述的网架屋顶,其特征是:所述插杆(12)远离限位块(13)的一端成型有倒角。

6. 根据权利要求1所述的网架屋顶,其特征是:所述支撑架(1)包括由钢筋混凝土浇筑而成的支撑柱(4)和位于支撑柱(4)上方由H型钢制成的横梁(5)。

7. 根据权利要求6所述的网架屋顶,其特征是:所述第一连接管(6)焊接于横梁(5)的上端,第二连接管(7)焊接于横梁(5)的侧面,第一连接管(6)、第二连接管(7)的侧面均成型有贯通的连接孔(8),第一连接管(6)和斜撑杆(9)之间、第二连接管(7)和平撑杆(10)之间均通过插接件(11)插连。

8. 根据权利要求1所述的网架屋顶,其特征是:所述斜撑杆(9)和上撑杆(15)之间连接有转角连接件(16),所述转角连接件(16)包括转角105度的转角弯管(17)以及连接在转角弯管(17)中部的两根第一纵向连接管(18),转角弯管(17)的两端开设有弯管孔(19),通过插接件(11)穿连转角弯管(17)和斜撑杆(9)、上撑杆(15)。

9. 根据权利要求8所述的网架屋顶,其特征是:所述上连接件(20)包括连接相邻上撑杆(15)的上连接管(21),上连接管(21)和转角弯管(17)上侧均焊接有安装柱(24)以及连接在安装柱(24)上方的沿水平方向的安装板(25),面板(3)通过螺栓拧紧固定在安装板(25)上。

10. 一种权利要求1所述的网架屋顶的施工方法,其特征是,包括:

步骤一、安装横梁(5);

将H型钢放置在支撑柱(4)上,将H型钢和支撑柱(4)上的外露钢筋焊连;

步骤二、安装平撑杆(10);

将多根平撑杆(10)在地面通过平撑连接件(26)连接后起吊;将两端的两根平撑杆(10)插入两根第二连接管(7)内,然后敲击插接件(11)使得插杆(12)穿过连接孔(8)和平撑杆(10);

步骤三、安装纵向杆(31);

在平撑连接件(26)的每一根第二纵向连接管(22)内插入一根纵向杆(31),然后敲击插接件(11)使得第二插杆(12)穿过纵向孔(30)和纵向杆(31);

步骤四、安装斜撑杆(9);

将斜撑杆(9)插入第一连接管(6)内,然后通过插接件(11)连接斜撑杆(9)和第一连接管(6);

步骤五、安装上撑杆(15);

在每根斜撑杆(9)远离第一连接管(6)的一端安装转角连接件(16),将转角连接件(16)和斜撑杆(9)通过插接件(11)插连;

在地上将多根上撑杆(15)通过上连接件(20)连接后,起吊输送至相对的两个转角连接件(16)之间;将两端的两根上撑杆(15)插入转角连接件(16)内,然后通过插接件(11)将上撑杆(15)与转角连接件(16)插连;

步骤六、安装面板(3);

步骤七、面板(3)填缝防水处理;

在面板(3)衔接缝隙处以及螺栓与面板(3)连接处打胶密封。

## 一种网架屋顶及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及网架屋顶的技术领域,尤其是涉及一种网架屋顶及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 目前大空间建筑结构的屋顶结构通常采用屋架支撑屋面板的形式,比如厂房、体育馆等建筑。

[0003] 现有的授权公告号为CN203129641U的实用新型公开了一种钢屋架厂房。该技术方案通过设置X型结构来起到良好的抗弯支撑效果。

[0004] 上述的现有技术方案存在以下缺陷:X型结构相比较V型结构确实具有更好的抗弯强度和支撑效果,但在用于水平跨度较大的网架屋顶时,该结构依然不具有足够的支撑强度。

### 发明内容

[0005] 本发明的其中一个目的是提供一种网架屋顶,其优势在于具有更好的支撑强度。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:一种网架屋顶,包括两侧的支撑架、位于支撑架之间的底架结构以及位于底架结构上方的面板,所述底架结构包括连接于支撑架侧面的多根平撑杆、连接于支撑架上端倾斜向上的多根斜撑杆以及连接于两根斜撑杆之间的上撑杆,俯视观察平撑杆位于相邻的两根上撑杆之间;相连的平撑杆之间通过平撑连接件相连接,相连的上撑杆之间通过上连接件相连接;每个平撑连接件上均连接有四根纵向杆,四根纵向杆分别与相邻的四个上连接件相连接。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过支撑架的侧面来安装平撑杆,然后通过支撑架上端面来安装斜撑杆以支撑上撑杆。在平撑杆和上撑杆之间通过纵向杆来连接平撑杆和上撑杆,对上撑杆起到进一步支撑加强作用。使得上撑杆能够对面板起到更好的支撑加强作用。

[0008] 本发明进一步设置为:所述平撑连接件包括内径与平撑杆直径相等的平撑连接管,平撑连接管两端的侧面均开设有贯穿平撑连接管的平撑孔,插接件穿过平撑孔和平撑杆后将平撑连接件和平撑杆相连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,通过设置平撑连接管来与平撑杆相连接,然后通过插接件穿过平撑孔和平撑杆后将平撑连接件和平撑杆相连接,避免两者使用过程中分离。

[0010] 本发明进一步设置为:所述插接件包括圆柱形的插杆以及一体成型在插杆上端的限位块。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过插杆来穿过平撑孔连接时,通过限位块来配合起到限位作用,避免插杆直接穿出。

[0012] 本发明进一步设置为:所述平撑孔的内径小于插杆的直径,所述插杆的侧面成型有底面直径与平撑孔内径相等的环形槽,插接件穿过平撑孔后,管壁在两个平撑孔位置嵌入环形槽内。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过两处环形槽配合使得管壁在平撑孔位置卡入环形槽

内,使得插杆与环形槽配合定位使得插接件不易脱出。

[0014] 本发明进一步设置为:所述插杆远离限位块的一端成型有倒角。

[0015] 通过采用上述技术方案,在插杆下端成型倒角以方便锤击插接件穿过平撑孔。

[0016] 本发明进一步设置为:所述支撑架包括由钢筋混凝土浇筑而成的支撑柱和位于支撑柱上方由H型钢制成的横梁。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过H型钢焊接形成横梁以起到支撑底架结构的作用。

[0018] 本发明进一步设置为:所述第一连接管焊接于横梁的上端,第二连接管焊接于横梁的侧面,第一连接管、第二连接管的侧面均成型有贯通的连接孔,第一连接管和斜撑杆之间、第二连接管和平撑杆之间均通过插接件插连。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过插接件插连,使得第一连接管和斜撑杆、第二连接管和平撑管之间稳定地连接在一起。

[0020] 本发明进一步设置为:所述斜撑杆和上撑杆之间连接有转角连接件,所述转角连接件包括转角105度的转角弯管以及连接在转角弯管中部的两根第一纵向连接管,转角弯管的两端开设有弯管孔,通过插接件穿连转角弯管和斜撑杆、上撑杆。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过转角连接件来连接斜撑杆和上撑杆,使得上撑杆经105度的转角弯管后能够被连接在水平状态。

[0022] 本发明进一步设置为:所述上连接件包括连接相邻上撑杆的上连接管,上连接管和转角弯管上侧均焊接有安装柱以及连接在安装柱上方的沿水平方向的安装板,面板通过螺栓拧紧固定在安装板上。

[0023] 通过采用上述技术方案,通过上连接管和连接相邻的上撑杆,将多根上撑杆沿线性连接。在上连接管和转角弯管上设置安装柱和安装板来配合安装面板,使得面板能够更好地被支撑,不会在边缘位置下陷。

[0024] 本发明的另一个目的是提供一种上述网架屋顶的施工方法。

[0025] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种上述网架屋顶的施工方法,其特征是,包括:

步骤一、安装横梁;

将H型钢放置在支撑柱上,将H型钢和支撑柱上的外露钢筋焊连;

步骤二、安装平撑杆;

将多根平撑杆在地面通过平撑连接件连接后起吊;将两端的两根平撑杆插入两根第二连接管内,然后敲击插接件使得插杆穿过连接孔和平撑杆;

步骤三、安装纵向杆;

在平撑连接件的每一根第二纵向连接管内插入一根纵向杆,然后敲击插接件使得第二插杆穿过纵向孔和纵向杆;

步骤四、安装斜撑杆;

将斜撑杆插入第一连接管内,然后通过插接件连接斜撑杆和第一连接管;

步骤五、安装上撑杆;

在每根斜撑杆远离第一连接管的一端安装转角连接件,将转角连接件和斜撑杆通过插接件插连;

在地上将多根上撑杆通过上连接件连接后,起吊输送至相对的两个转角连接件之间;

将两端的两根上撑杆插入转角连接件内,然后通过插接件将上撑杆与转角连接件插连;

步骤六、安装面板;

步骤七、面板填缝防水处理;

在面板衔接缝隙处以及螺栓与面板连接处打胶密封。

[0026] 通过采用上述技术方案,实施该网架屋顶。通过在地面完成平撑杆、上撑杆的组装工作,使得大部分工作直接在地面组装完成,节省高空组装的工作量。在组装完成后,通过将面板缝隙处打胶密封以使得多块面板连成一块整体以起到挡雨效果。

[0027] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

1. 在平撑杆和上撑杆之间通过纵向杆来连接平撑杆和上撑杆,对上撑杆起到进一步支撑加强作用,使得上撑杆能够对面板起到更好的支撑加强作用;

2. 在上连接管和转角弯管上设置安装柱和安装板来配合安装面板,使得面板能够更好地被支撑,不会在边缘位置下陷。

## 附图说明

[0028] 图1是实施例的结构示意图;

图2是实施例的局部结构示意图;

图3是实施例中支撑架部分的结构示意图;

图4是实施例中第一连接管和平撑杆通过插接件插连的结构示意图;

图5是实施例中平撑杆、上撑杆、平撑连接件、上连接件和转角连接件部分的结构示意图。

[0029] 附图标记:1、支撑架;2、底架结构;3、面板;4、支撑柱;5、横梁;6、第一连接管;7、第二连接管;8、连接孔;9、斜撑杆;10、平撑杆;11、插接件;12、插杆;13、限位块;14、环形槽;15、上撑杆;16、转角连接件;17、转角弯管;18、第一纵向连接管;19、弯管孔;20、上连接件;21、上连接管;22、第二纵向连接管;23、上通孔;24、安装柱;25、安装板;26、平撑连接件;27、平撑连接管;28、平撑孔;29、第三纵向连接管;30、纵向孔;31、纵向杆。

## 具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0031] 实施例一:

如图1所示,一种网架屋顶,包括两侧的支撑架1、位于支撑架1之间的底架结构2以及位于底架结构2上方的面板3。通过支撑架1来支撑底架结构2,然后通过底架结构2来安装和支撑面板3,面板3起到挡雨效果。

[0032] 如图2和图3所示,支撑架1包括由钢筋混凝土浇筑而成的支撑柱4和位于支撑柱4上方由H型钢制成的横梁5。横梁5通过支撑柱4支撑,且与支撑柱4内的钢筋焊连。横梁5上端面的中部焊接有往上斜朝向另一支撑架1的第一连接管6,第一连接管6轴线与横梁5上端面呈75度夹角。第一连接管6有沿横梁5长度方向每间隔2m设置一根。每根横梁5面向另一根横梁5的一侧均焊接有沿水平方向的第二连接管7,第二连接管7的轴线与横梁5长度方向垂直。第二连接管7沿横梁5长度方向每间隔2m设置一根,从俯视视角观察每根第二连接管7位于两根第一连接管6的正中间。每根第一连接管6、第二连接管7的上端面均成型有贯通的连

接孔8。

[0033] 如图3和图4所示,底架结构2包括插连在第一连接管6内的斜撑杆9和插连在第二连接管7内的平撑杆10。斜撑杆9插连在第一连接管6内,插接件11穿过连接孔8和斜撑杆9将第一连接管6和斜撑杆9相连接。平撑杆10插连在第二连接管7内,通过插接件11穿过连接孔8和平撑杆10将第二连接管7和平撑杆10连接在一起。插接件11包括圆柱形的插杆12以及一体成型在插杆12上端的限位块13。插杆12的直径略大于连接孔8内径,插杆12的下端口成型有倒角来方便插杆12穿过连接孔8,插杆12上端和下端的侧面均成型有底面直径和连接孔8相等的环形槽14。插接件11穿过连接孔8后,管壁在连接孔8处嵌入环形槽14内。

[0034] 如图5所示,斜撑杆9远离第一连接管6的一端通过转角连接件16连接有上撑杆15,多根上撑杆15连接后通过上连接件20呈直线排布连接在一起,首尾两端的两根上撑杆15分别与两根横梁5上的斜撑杆9相连接。转角连接件16包括转角105度的转角弯管17以及连接在转角弯管17中部的两根第一纵向连接管18,两根第一纵向连接管18向下往相背离的方向倾斜。转角弯管17的两端开设有弯管孔19,通过插接件11穿连转角弯管17和斜撑杆9、上撑杆15。

[0035] 如图1和图5所示,上连接件20包括内径与上撑杆15外径相等的上连接管21、成型在上连接管21下侧的四根第二纵向连接管22。上连接管21上开设有直径与连接孔8相等的上通孔23,插接件11穿过上通孔23和上撑杆15之后将上连接管21和上撑杆15连接。第二纵向连接管22的内径和第一纵向连接管18的内径相等。四根第二纵向连接管22向下往相背离的方向倾斜。上连接管21和转角弯管17上侧均焊接有安装柱24以及连接在安装柱24上方的沿水平方向的安装板25,面板3通过螺栓拧紧固定在安装板25上。

[0036] 如图5所示,多根平撑杆10之间通过平撑连接件26连成一条直线,使得端部的两根平撑杆10分别与两根横梁5上相对的第二连接管7插连。平撑连接件26包括内径与平撑杆10直径相等的平撑连接管27,平撑连接管27两端的侧面均开设有贯穿平撑连接管27的平撑孔28,平撑孔28的内径和连接孔8的内径相等,插接件11穿过平撑孔28和平撑杆10后将平撑连接件26和平撑杆10相连接。平撑连接管27的上侧成型有四根第三纵向连接管29,四根第三纵向连接管29向上往相背离的方向倾斜。

[0037] 如图5所示,第一纵向连接管18、第二纵向连接管22和第三纵向连接管29的内径相等且小于第一连接管6的内径。第一纵向连接管18、第二纵向连接管22以及第三纵向连接管29上均开设有贯穿的纵向孔30。直径与第一纵向连接管18内径相等的纵向杆31两端插连在第二纵向连接管22和第一纵向连接管18或第三纵向连接管29内,然后通过插接件11插连。

[0038] 实施例二:

一种网架屋顶的施工方法,包括:

步骤一、安装横梁5

将H型钢放置在支撑柱4上,将H型钢和支撑柱4上的外露钢筋焊连,然后在横梁5外侧浇筑混凝土,第一连接管6和第二连接管7露在混凝土外。

[0039] 步骤二、安装平撑杆10

将多根平撑杆10在地面通过平撑连接件26连接后,起吊输送至两根相对的第二连接管7之间的位置。将两端的两根平撑杆10插入两根第二连接管7内,然后敲击插接件11使得插杆12穿过连接孔8和平撑杆10。插接件11穿过平撑杆10的部分与平撑杆10紧密配合。

[0040] 步骤三、安装纵向杆31

在平撑连接件26的每一根第二纵向连接管22内插入一根纵向杆31,然后敲击插接件11使得第二插杆12穿过纵向孔30和纵向杆31。

[0041] 步骤四、安装斜撑杆9

将斜撑杆9插入第一连接管6内,然后通过插接件11连接斜撑杆9和第一连接管6。

[0042] 步骤五、安装上撑杆15

在每根斜撑杆9远离第一连接管6的一端安装转角连接件16,将转角连接件16和斜撑杆9通过插接件11插连。

[0043] 在地上将多根上撑杆15通过上连接件20连接后,起吊输送至相对的两个转角连接件16之间。将两端的两根上撑杆15插入转角连接件16内,然后通过插接件11将上撑杆15与转角连接件16插连。

[0044] 步骤六、安装面板3

在安装板25上放置面板3,并从上往下拧入螺栓将面板3和安装板25连接在一起。

[0045] 步骤七、面板3填缝防水处理

在面板3衔接缝隙处以及螺栓与面板3连接处打胶密封。

[0046] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。



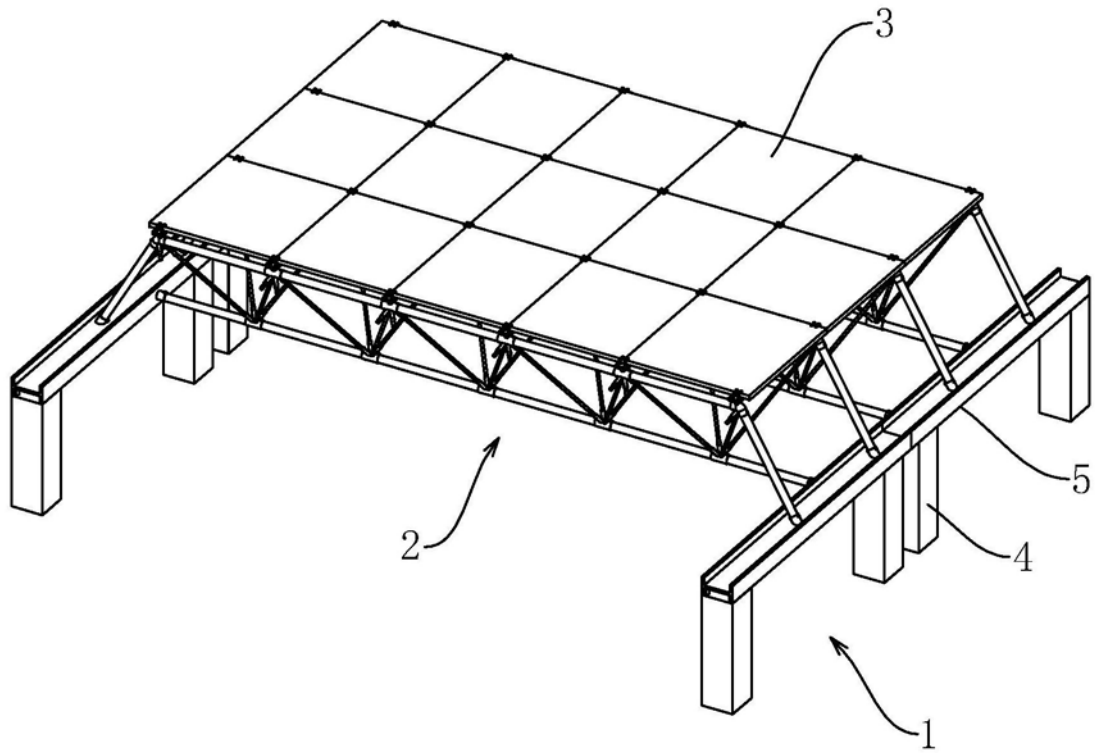


图1

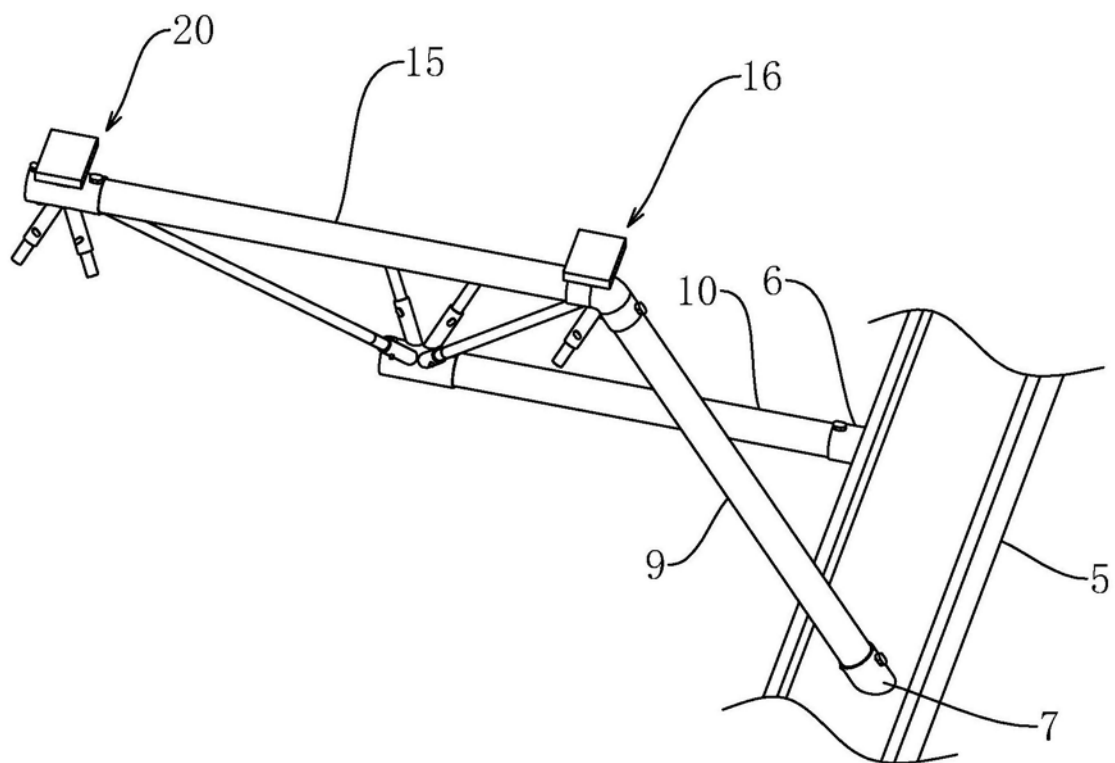


图2

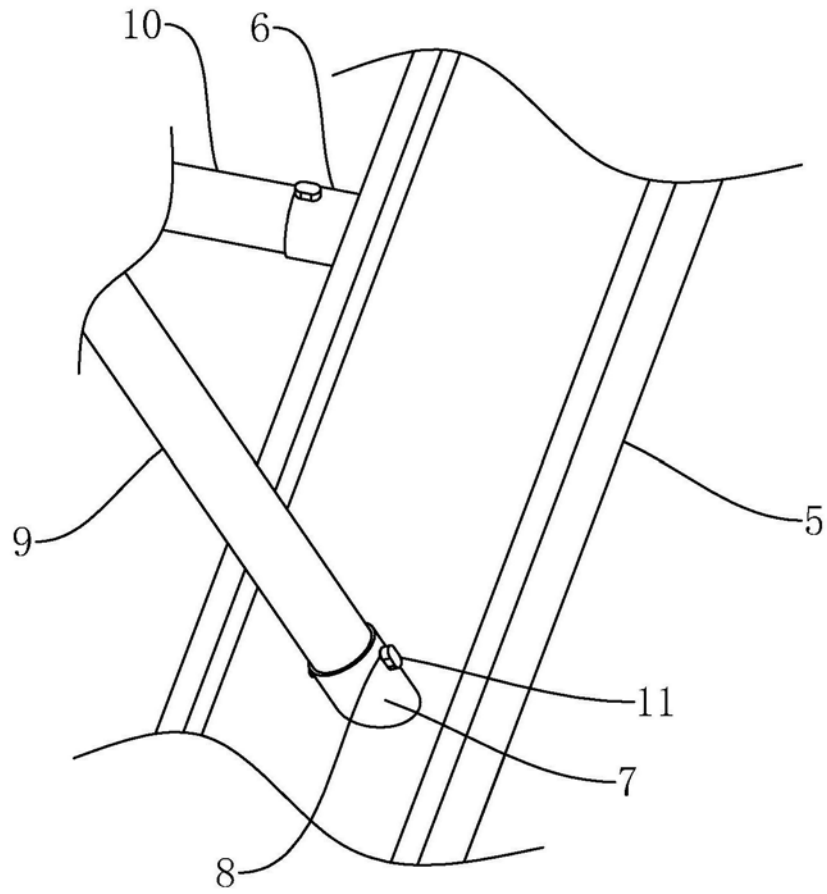


图3

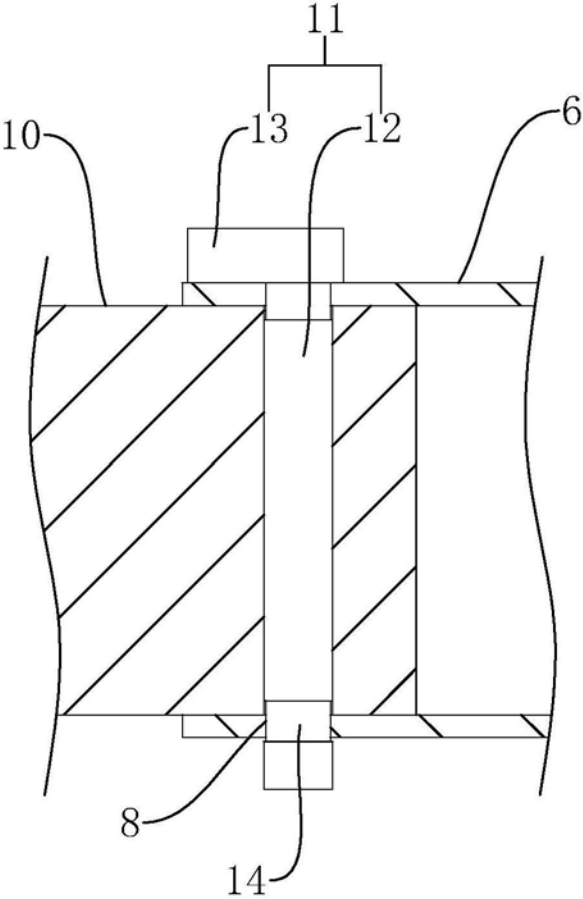


图4

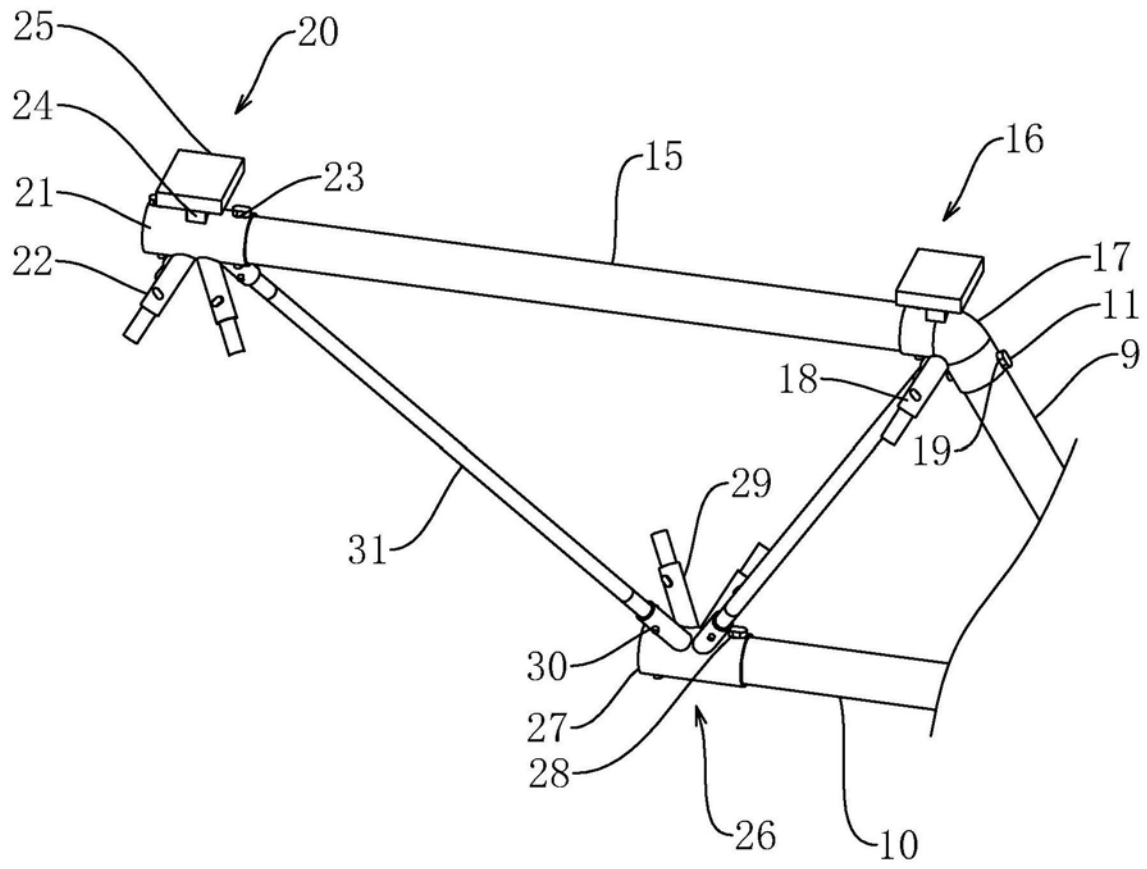


图5