



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107834953 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(21)申请号 201711106911.2

(22)申请日 2017.11.10

(71)申请人 张宇顺

地址 中国台湾台北市松山区新聚里10邻南  
京东路五段308号七楼之1

(72)发明人 张宇顺

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有  
限公司 35203

代理人 徐勋夫

(51) Int. Cl.

H02S 20/10(2014.01)

F24S 25/16(2018.01)

F24S 25/65(2018.01)

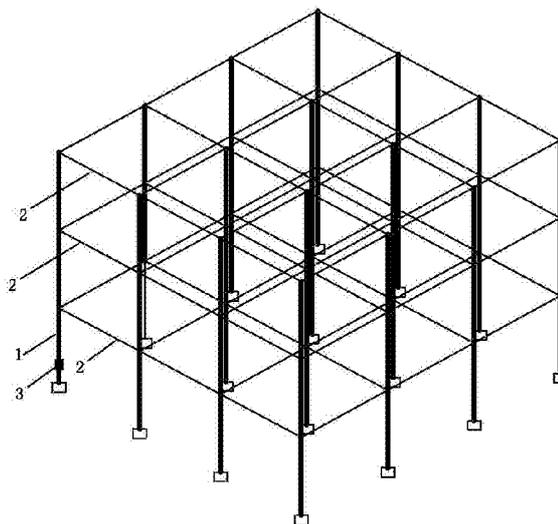
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

## (54)发明名称

整体式太阳能支架发电柱形成方法

## (57)摘要

本发明公开一种整体式太阳能支架发电柱形成方法,通过间距式设置若干竖向延伸的太阳能支架发电柱,在太阳能支架发电柱的外周侧为太阳能板装设区,所述太阳能支架发电柱之间通过若干横向连接件联结形成一体式整体结构;藉此,通过简单巧妙的形成方法,获得一体式联结的太阳能支架发电柱群用于太阳能发电,其具有很好的整体结构稳固性,抗风能力及耐用性更强,在高度上可以灵活延伸,节约了发电占用土地面积,适于推广应用。



1. 一种整体式太阳能支架发电柱形成方法,其特征在於:通过间距式设置若干竖向延伸的太阳能支架发电柱,在太阳能支架发电柱的外周侧为太阳能板装设区,所述太阳能支架发电柱之间通过若干横向连接件联结形成一体式整体结构。

2. 根据权利要求1所述整体式太阳能支架发电柱形成方法,其特征在於:所述太阳能支架发电柱之间,沿竖向在不同高度分别形成横向联结。

3. 根据权利要求1所述整体式太阳能支架发电柱形成方法,其特征在於:包括如下步骤:先将若干太阳能支架发电柱利用横向连接件联结形成一体式整体结构,再于太阳能支架发电柱的外周侧沿竖向套装若干环形太阳能板支架;其中,每个环形太阳能板支架的外周侧围绕有柔性太阳能板。

4. 根据权利要求1所述整体式太阳能支架发电柱形成方法,其特征在於:包括如下步骤:

(1) 将第一组太阳能支架发电柱间距布置,第一组太阳能支架发电柱中每个第一太阳能支架发电柱的底端被固定;

(2) 在第一组太阳能支架发电柱的顶端安装第二组太阳能支架发电柱,第二组太阳能支架发电柱中每个第二太阳能支架发电柱对应安装于第一组太阳能支架发电柱中相应第一太阳能支架发电柱的顶端;

其中,所述横向连接件装设于第二太阳能支架发电柱的下段部位;或者,所述横向连接件装设于第一太阳能支架发电柱的上段部位;或者,所述横向连接件设置于转接件上,所述转接件连接于第一太阳能支架发电柱的顶端与第二太阳能支架发电柱的底端之间;

(3) 在前述第二组太阳能支架发电柱的各第二太阳能支架发电柱的顶端之间通过横向连接件形成横向联结;或者,在第二组太阳能支架发电柱的顶端继续向上安装有一个以上第二组太阳能支架发电柱,相邻第二组太阳能支架发电柱的相应第二太阳能支架发电柱的连接部位处通过横向连接件形成横向联结,在最上方的第二组太阳能支架发电柱的各第二太阳能支架发电柱的顶端之间通过横向连接件形成横向联结;

每个太阳能支架发电柱由相应的一第一太阳能支架发电柱和一个以上第一太阳能支架发电柱依次沿竖向拼接而成。

5. 根据权利要求4所述整体式太阳能支架发电柱形成方法,其特征在於:所述第一太阳能支架发电柱由两个以上第一太阳能支架发电柱分段沿竖向拼接而成;所述第二太阳能支架发电柱由两个以上第二太阳能支架发电柱分段沿竖向拼接而成。

6. 根据权利要求4所述整体式太阳能支架发电柱形成方法,其特征在於:所述转接件具有顶端锁固部、底端锁固部及两个以上的第一侧向锁固部,横向连接件连接于相邻两转接件的相应两第一侧向锁固部之间。

7. 根据权利要求4所述整体式太阳能支架发电柱形成方法,其特征在於:所述横向连接件通过安装架装设定位,所述安装架具有安装部和第二侧向锁固部,所述安装部固定于相应第一太阳能支架发电柱的上段部位或第二太阳能支架发电柱的下段部位,横向连接件连接于相邻第二太阳能支架发电柱上的相应两第二侧向锁固部之间。

8. 根据权利要求4所述整体式太阳能支架发电柱形成方法,其特征在於:所述横向连接件焊接固定于相应第一太阳能支架发电柱的上段部位或第二太阳能支架发电柱的下段部位。

9. 根据权利要求1所述整体式太阳能支架发电柱形成方法,其特征在于:每个太阳能支架发电柱的底端做地基固定。

## 整体式太阳能支架发电柱形成方法

### 技术领域

[0001] 本发明公开一种太阳能发电领域技术,尤其是指一种整体式太阳能支架发电柱形成方法。

### 背景技术

[0002] 目前,太阳能发电应用主要有两类情形,其一情形是单独针对用电设备或装置设置有太阳能发电装置,例如:路灯等,其一般只能适用于供电量较小的情况;另一情形是集中式太阳能发电作为供电站等应用,其适用于供电量较大的情况,在现有技术中,是采用集中某个场地布置若干较大的太阳能电池板,其整体占用空间较大,受力较重,板状发电装置占用土地面积较多,造成了土地资源的浪费。

[0003] 因此,急需一种新的技术方案以解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种整体式太阳能支架发电柱形成方法,其通过简单巧妙的形成方法,获得一体式联结的太阳能支架发电柱群用于太阳能发电,其整体结构稳固性、抗风能力及耐用性佳,也节约了发电占用土地面积。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下之技术方案:

一种整体式太阳能支架发电柱形成方法,通过间距式设置若干竖向延伸的太阳能支架发电柱,在太阳能支架发电柱的外周侧为太阳能板装设区,所述太阳能支架发电柱之间通过若干横向连接件联结形成一体式整体结构。

[0006] 作为一种优选方案,所述太阳能支架发电柱之间,沿竖向在不同高度分别形成横向联结。

[0007] 作为一种优选方案,包括如下步骤:先将若干太阳能支架发电柱利用横向连接件联结形成一体式整体结构,再于太阳能支架发电柱的外周侧沿竖向套装若干环形太阳能板支架;其中,每个环形太阳能板支架的外周侧围绕有柔性太阳能板。

[0008] 作为一种优选方案,包括如下步骤:

(1) 将第一组太阳能支架发电柱间距布置,第一组太阳能支架发电柱中每个第一太阳能支架发电柱的底端被固定;

(2) 在第一组太阳能支架发电柱的顶端安装第二组太阳能支架发电柱,第二组太阳能支架发电柱中每个第二太阳能支架发电柱对应安装于第一组太阳能支架发电柱中相应第一太阳能支架发电柱的顶端;

其中,所述横向连接件装设于第二太阳能支架发电柱的下段部位;或者,所述横向连接件装设于第一太阳能支架发电柱的上段部位;或者,所述横向连接件设置于转接件上,所述转接件连接于第一太阳能支架发电柱的顶端与第二太阳能支架发电柱的底端之间;

(3) 在第二组太阳能支架发电柱的顶端继续向上安装有一个以上第二组太阳能支架发

电柱,相邻第二组太阳能支架发电柱的相应第二太阳能支架发电柱的连接部位处通过横向连接件形成横向联结,在最上方的第二组太阳能支架发电柱的各第二太阳能支架发电柱的顶端之间通过横向连接件形成横向联结;

每个太阳能支架发电柱由相应的一第一太阳能支架发电柱和两个以上第一太阳能支架发电柱依次沿竖向拼接而成。

[0009] 作为一种优选方案,所述第一太阳能支架发电柱由两个以上第一太阳能支架发电柱分段相竖向拼接而成;所述第二太阳能支架发电柱由两个以上第二太阳能支架发电柱分段相竖向拼接而成。

[0010] 作为一种优选方案,所述转接件具有顶端锁固部、底端锁固部及两个以上的第一侧向锁固部,横向连接件连接于相邻两转接件的相应两第一侧向锁固部之间。

[0011] 作为一种优选方案,所述横向连接件通过安装架装设定位,所述安装架具有安装部和第二侧向锁固部,所述安装部固定于相应第一太阳能支架发电柱的上段部位或第二太阳能支架发电柱的下段部位,横向连接件连接于相邻第二太阳能支架发电柱上的相应两第二侧向锁固部之间。

[0012] 作为一种优选方案,所述横向连接件焊接固定于相应第一太阳能支架发电柱的上段部位或第二太阳能支架发电柱的下段部位。

[0013] 作为一种优选方案,每个太阳能支架发电柱的底端做地基固定。

[0014] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知:其主要是通过简单巧妙的形成方法,获得一体式联结的太阳能支架发电柱群用于太阳能发电,其具有很好的整体结构稳固性,抗风能力及耐用性更强,在高度上可以灵活延伸,节约了发电占用土地面积,有效解决了传统发电装置占用较多土地面积而造成资源浪费的问题,适于推广应用。

[0015] 为更清楚地阐述本发明的结构特征、技术手段及其所达到的具体目的和功能,下面结合附图与具体实施例来对本发明作进一步详细说明。

## 附图说明

[0016] 图1是实施例一中整体式太阳能支架发电柱的简易示意图;

图2是实施例二中整体式太阳能支架发电柱的局部立体结构示意图;

图3是实施例三中整体式太阳能支架发电柱的俯视图;

图4是实施例三中整体式太阳能支架发电柱的主视图;

图5是实施例四中整体式太阳能支架发电柱的局部立体结构示意图;

图6是实施例五中整体式太阳能支架发电柱的局部立体结构示意图;

图7是实施例六中整体式太阳能支架发电柱的局部立体结构示意图;

图8是实施例七中整体式太阳能支架发电柱的局部立体结构示意图;

图9是实施例八中整体式太阳能支架发电柱的局部立体结构示意图;

图10是实施例九中整体式太阳能支架发电柱的局部立体结构示意图。

[0017] 附图标识说明:

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1、太阳能支架发电柱 | 2、横向连接件      |
| 3、环形太阳能板支架 | 4、第一太阳能支架发电柱 |

- |              |           |
|--------------|-----------|
| 5、第二太阳能支架发电柱 | 6、安装架     |
| 7、安装部        | 8、第二侧向锁固部 |
| 9、锁固板        | 10、转接件    |
| 11、顶端锁固部     | 12、底端锁固部  |
| 13、第一侧向锁固部   | 14、横向连接件  |
| 15、上侧水平板     | 16、下侧水平板  |
| 17、中间竖向连接接板  | 18、锁固板。   |

### 具体实施方式

[0018] 请参照图1-图10所示,其显示出了本发明之多种实施例的具体结构。

[0019] 一种整体式太阳能支架发电柱形成方法,通过间距式设置若干竖向延伸的太阳能支架发电柱1,在太阳能支架发电柱1的外周侧为太阳能板装设区,所述太阳能支架发电柱1之间通过若干横向连接件2联结形成一体式整体结构,从而,获得太阳能支架发电柱群用于太阳能发电,其具有很好的整体结构稳固性,抗风能力及耐用性更强,在高度上可以灵活延伸,节约了发电占用土地面积,适于推广应用。

[0020] 所述太阳能支架发电柱1之间,可以沿竖向在不同高度分别形成横向联结,尤其是对于竖向整体高度较高的太阳能支架发电柱设计而言,需要在不同高度分别形成横向联结,以加强各太阳能支架发电柱1之间的连接稳固性。

[0021] 在形成前述整体式太阳能支架发电柱时,可以包括如下步骤:(1)先将若干太阳能支架发电柱1利用横向连接件2联结形成一体式整体结构;(2)再于太阳能支架发电柱1的外周侧沿竖向套装若干环形太阳能板支架3;其中,每个环形太阳能板支架3的外周侧围绕有柔性太阳能板;通常,环形太阳能板支架3是逐个堆设以沿竖向布满太阳能支架发电柱的外周。

[0022] 在前述步骤(1)先将若干太阳能支架发电柱1利用横向连接件2联结形成一体式整体结构,具体可以细化为包括如下步骤:

所述太阳能支架发电柱具有位于第一组太阳能支架发电柱和第二组太阳能支架发电柱;定义第一组太阳能支架发电柱包括有若干个第一太阳能支架发电柱4,定义第二组太阳能支架发电柱包括有若干个第二太阳能支架发电柱5。

[0023] (1)将第一组太阳能支架发电柱间距布置,第一组太阳能支架发电柱中每个第一太阳能支架发电柱4的底端被固定,例如:可以对每个太阳能支架发电柱的底端做地基固定;此处,将最下端的一组太阳能支架发电柱定义为第一组太阳能支架发电柱,同时,定义第一组太阳能支架发电柱包括有若干个第一太阳能支架发电柱4,第一太阳能支架发电柱4的排布不受局限,可以依地形及场地实际情况来灵活布置,也可以选择沿前、后、左及右四个方向均匀布置;

(2)在第一组太阳能支架发电柱的顶端安装第二组太阳能支架发电柱,第二组太阳能支架发电柱中每个第二太阳能支架发电柱5对应安装于第一组太阳能支架发电柱中相应第一太阳能支架发电柱4的顶端;其中,所述横向连接件装设于第二太阳能支架发电柱的下段部位;或者,所述横向连接件装设于第一太阳能支架发电柱的上段部位;或者,所述横向连接件设置于转接件上,所述转接件连接于第一太阳能支架发电柱的顶端与第二太阳能支架

发电柱的底端之间；

在实际安装时，此处列举三种方式作说明：

其一是，如图6和图8所示，所述横向连接件14装设于第二太阳能支架发电柱55的下段部位，在装完第二太阳能支架发电柱55的底端后，再将横向连接件14装设于第二太阳能支架发电柱5上并完成横向连接件14之间的拼接。在第一太阳能支架发电柱4的顶端、第二太阳能支架发电柱5的底端之间彼此是对接拼合后再利用螺丝锁固；此处，针对横向连接件14装设于第二太阳能支架发电柱5的下段部位的情形，提供了一种横向连接件14于第二太阳能支架发电柱5的下段部位的安装结构，即：于所述第二太阳能支架发电柱5的下段部位的外周装设有安装架6，所述安装架6具有安装部7和第二侧向锁固部8，所述安装部7固定于第二太阳能支架发电柱5的下段部位，横向连接件14连接于相邻第二太阳能支架发电柱5上的相应两第二侧向锁固部8之间；安装部7为弧形板，弧形板的两端分别弯折形成有锁固板9，由两个安装部7对接围绕于第二太阳能支架发电柱5的外周，再通过相应锁固板9两两螺丝锁固，实现了将安装部7箍套在第二太阳能支架发电柱5上；其中，图6列举的安装架6，安装架6的安装部7上设置有两个彼此垂直延伸的第二侧向锁固部8，另需要一个未设置第二侧向锁固部8的安装架6与安装架6形成对接围设，当然，若安装架6上需要设置有三个第二侧向锁固部8时，通常是由一个安装架6带两个第二侧向锁固部8，而另一个安装架6带一个第二侧向锁固部8；图8列举的安装架6，其两个安装架6均带两个第二侧向锁固部8，两个安装架6相对接围设锁固后，四个第二侧向锁固部8呈十字形布置，相邻两个第二侧向锁固部8之间的夹角为90度。以及，此处优选将横向连接件14装设于第二太阳能支架发电柱5的下段部位，也是考虑到在第一太阳能支架发电柱4、第二太阳能支架发电柱5的拼合对接处有用于锁固的翻边，有利于防止安装架6向下滑脱；也可将安装架6装设于第一太阳能支架发电柱4的上段部位。

[0024] 当然，在实际设计制作时，也不限于这种结构设计及安装方式，可以有多种其它不同结构设计及安装方式，例如：如图9和图10所示，可以理解为将前述安装架6进行了变化设计，即：前述安装部7变化为焊接部，焊接部是直接焊接在第一太阳能支架发电柱4的上段部位或第二太阳能支架发电柱5的下段部位，而前述第二侧向锁固部8则变化了锁固方向，前述第二侧向锁固部8的锁固方向是与轴向同向，而图9、图10中，是通过工字形设计，将锁固方向改变为垂直于横向连接件的延伸方向；工字形设计结构包括有上侧水平板15、下侧水平板16及中间竖向连接接板17，中间竖向连接接板17是连接于上侧水平板15、下侧水平板16之间，上侧水平板15、下侧水平板16的一端对应前述焊接部所在部位，形成有匹配相应第一太阳能支架发电柱或第二太阳能支架发电柱的贴合面，此处，第一太阳能支架发电柱、第二太阳能支架发电柱设计为圆柱状，因此，贴合面设计为凹弧面，在焊接时，通常上侧水平板15、下侧水平板16及中间竖向连接接板17均会与相应第一太阳能支架发电柱或第二太阳能支架发电柱形成焊接固定。而，工字形设计结构的另一端，在中间竖向连接接板17的端部连接有锁固板18，锁固板18一端固定于中间竖向连接接板17的端部，锁固板18另一端固定于横向连接件，可以通过在锁固板18上开设锁固孔的方式，再利用螺丝连接固定；图9、图10所示为设计有两个锁固板18，两个锁固板18分别位于中间竖向连接接板17的两侧，这样，横向连接件也被夹设式锁固于两个锁固板之间；对于工字形设计结构的安装架而言，横向连接件也可以设计为匹配的工字形设计结构或者板状结构或者T形结构等，主要是横向连接

件具有用于与锁固板相连接的部即可。

[0025] 其二是,如图5和图7所示,所述横向连接件14设置于转接件10上,先在第一太阳能支架发电柱4的顶端安装转接件10并完成横向连接件14之间的拼接,再将第二太阳能支架发电柱5安装于相应的转接件10的顶端;此处列举的转接件10具有顶端锁固部11、底端锁固部12及两个以上的第一侧向锁固部13,横向连接件14连接于相邻两转接件10的相应两第一侧向锁固部13之间;图6显示了具有顶端锁固部11、底端锁固部12及两个第一侧向锁固部13的转接件10,图8显示了具有顶端锁固部11、底端锁固部12及四个第一侧向锁固部13的转接件10。

[0026] 其三是,将横向连接件焊接固定于相应第一太阳能支架发电柱的上段部位或第二太阳能支架发电柱的下段部位;横向连接件可以直接两端分别焊接固定,或者,类似于图9和图10所示情形,相当于是将横向连接件设计为由两段以上的连接分件拼接组装形成,位于两端的连接分件则焊接在相应的第一太阳能支架发电柱的上段部位或第二太阳能支架发电柱的下段部位。

[0027] (3)在前述第二组太阳能支架发电柱的各第二太阳能支架发电柱5的顶端之间通过横向连接件14形成横向联结;或者,在第二组太阳能支架发电柱的顶端继续向上安装有一个以上第二组太阳能支架发电柱,相邻第二组太阳能支架发电柱的相应第二太阳能支架发电柱5的连接部位处通过横向连接件14形成横向联结,在最上方的第二组太阳能支架发电柱的各第二太阳能支架发电柱5的顶端之间通过横向连接件14形成横向联结;如图1、图4所示,其大致显示了由一个第一组太阳能支架发电柱及两个第二组太阳能支架发电柱构成的整体式太阳能支架发电柱;通常,每个太阳能支架发电柱由相应的一第一太阳能支架发电柱4和一个以上第一太阳能支架发电柱4依次沿竖向拼接而成。

[0028] 所述第一太阳能支架发电柱4由两个以上第一太阳能支架发电柱4分段沿竖向拼接而成;如图2所示,其大致显示了第一太阳能支架发电柱4包括有两个第一太阳能支架发电柱4分段的设计;同理,所述第二太阳能支架发电柱5也可由两个以上第二太阳能支架发电柱5分段沿竖向拼接而成。对于太阳能支架发电柱的竖向高度、太阳能支架发电柱的布置根数以及排布间距等,以及,横向连接件14的设置高度等,都不作限制,在实际制作及安装时,可以依实际情况而定;此处,提供一种优选尺寸设计,例如:第一太阳能支架发电柱4分段、第二太阳能支架发电柱5分段的长度均为5米,这样,两根竖向拼接形成10米、20米、25米、30米高等,在每10米、20米、30米等地方各做一次横向联结,相邻太阳能支架发电柱的间距可以为2米。

[0029] 事实上,前述第一太阳能支架发电柱、第二太阳能支架发电柱的形状不限于圆柱形,通常只需要设计为整体竖向延伸之结构即可;以及,前述横向连接件也不限于圆形(或圆管)、工字形或H形等。

[0030] 综上所述,本发明的设计重点在于,其主要是通过简单巧妙的形成方法,获得一体式联结的太阳能支架发电柱群用于太阳能发电,其具有很好的整体结构稳固性,抗风能力及耐用性更强,在高度上可以灵活延伸,节约了发电占用土地面积,有效解决了传统发电装置占用较多土地面积而造成资源浪费的问题,以及,本发明提供的安装方式,安装固定简易,适于推广应用。

[0031] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,

故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

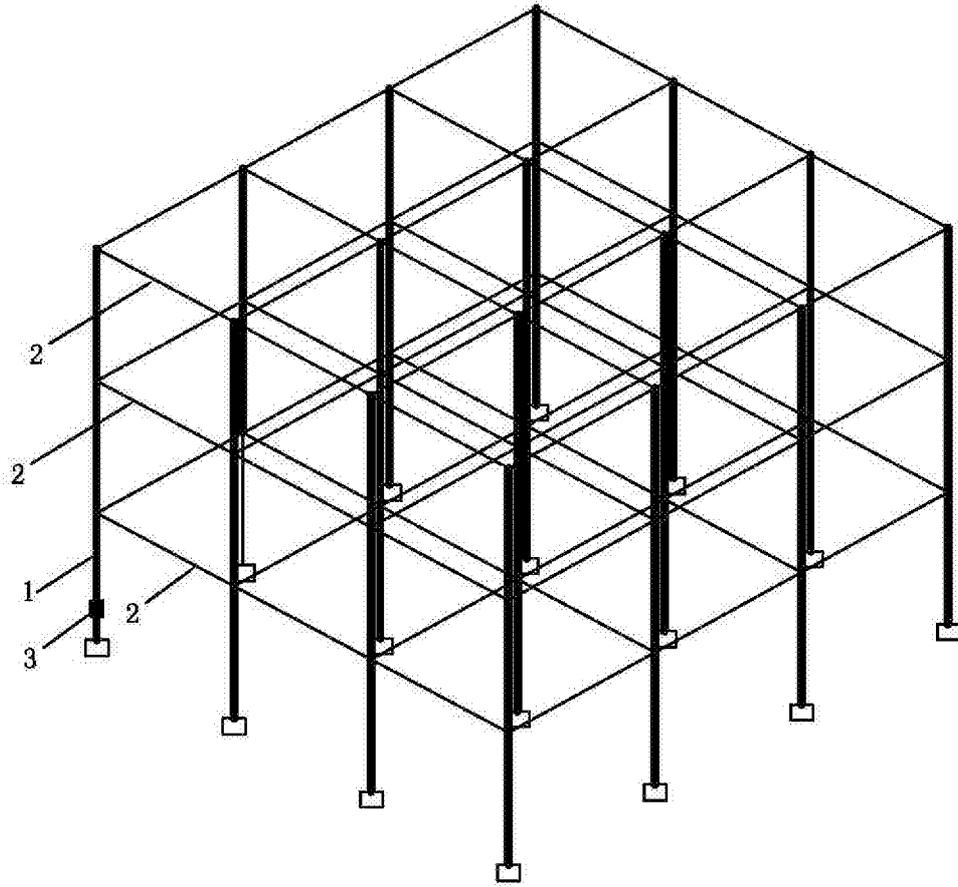


图1

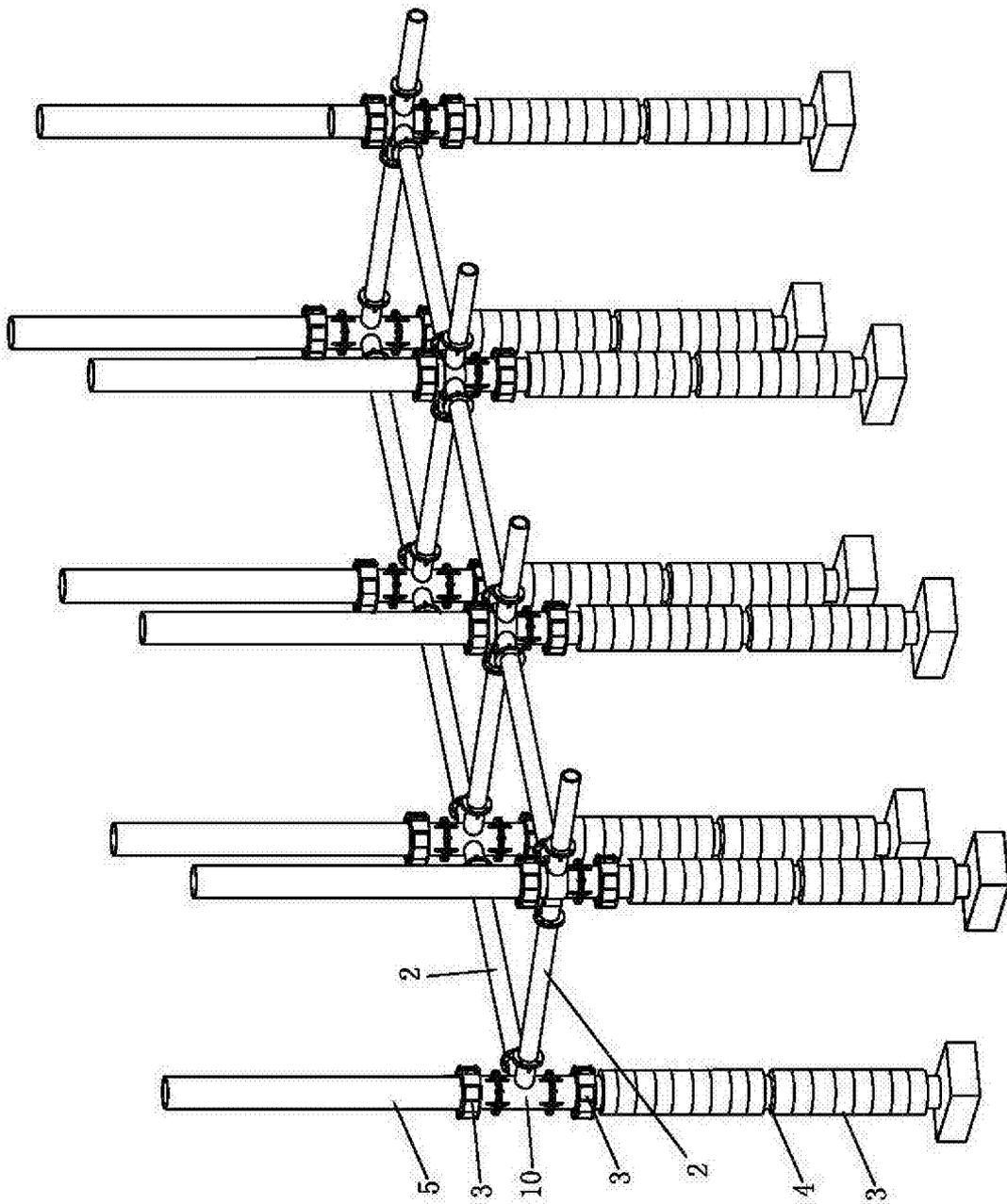


图2

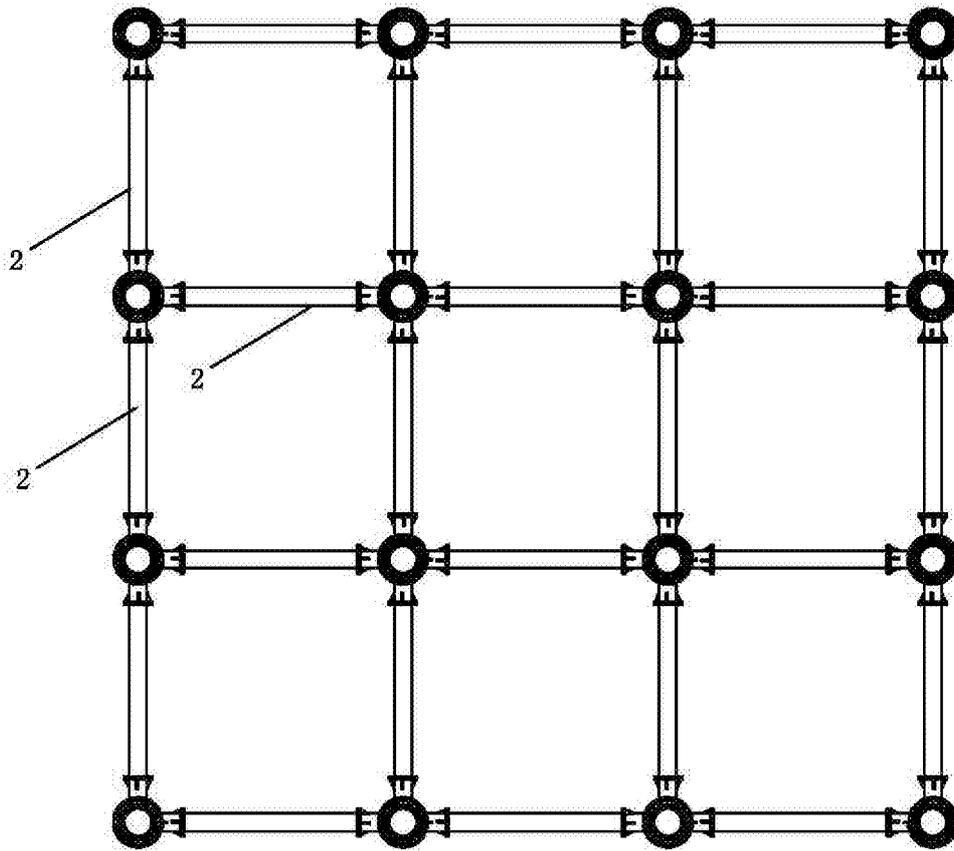


图3

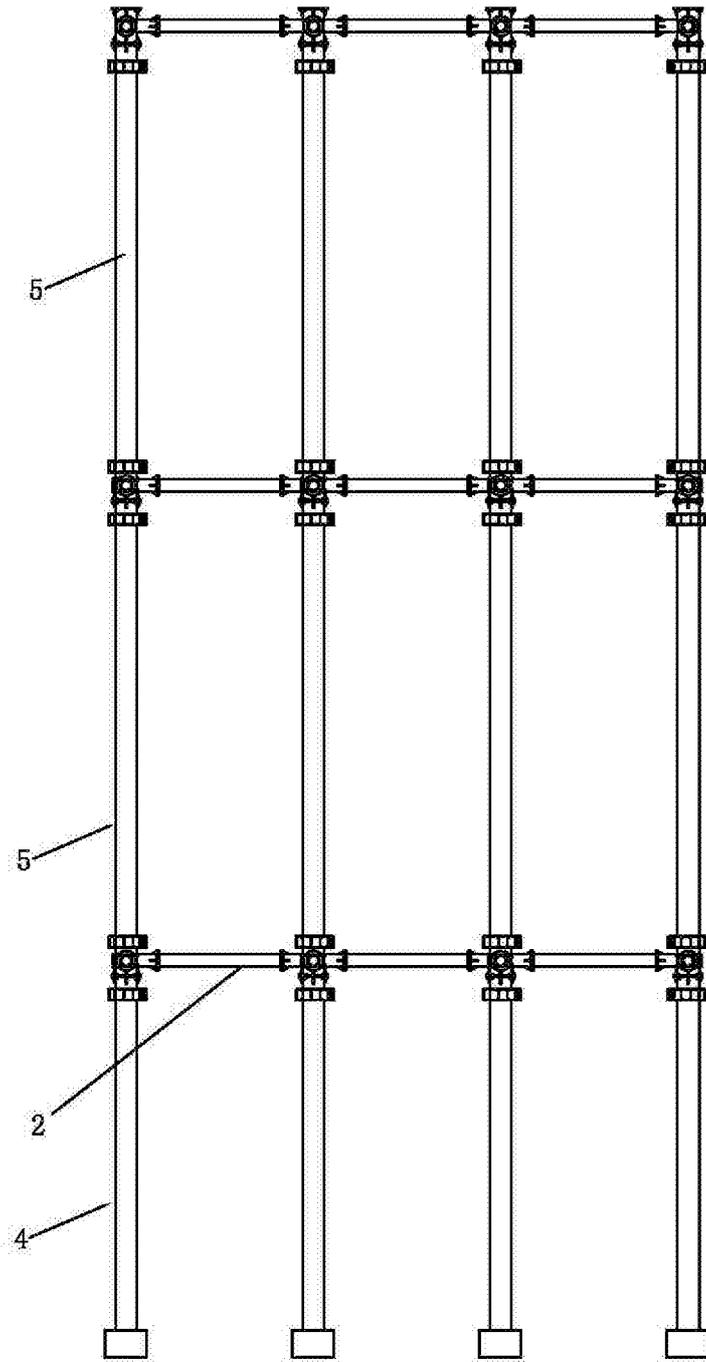


图4

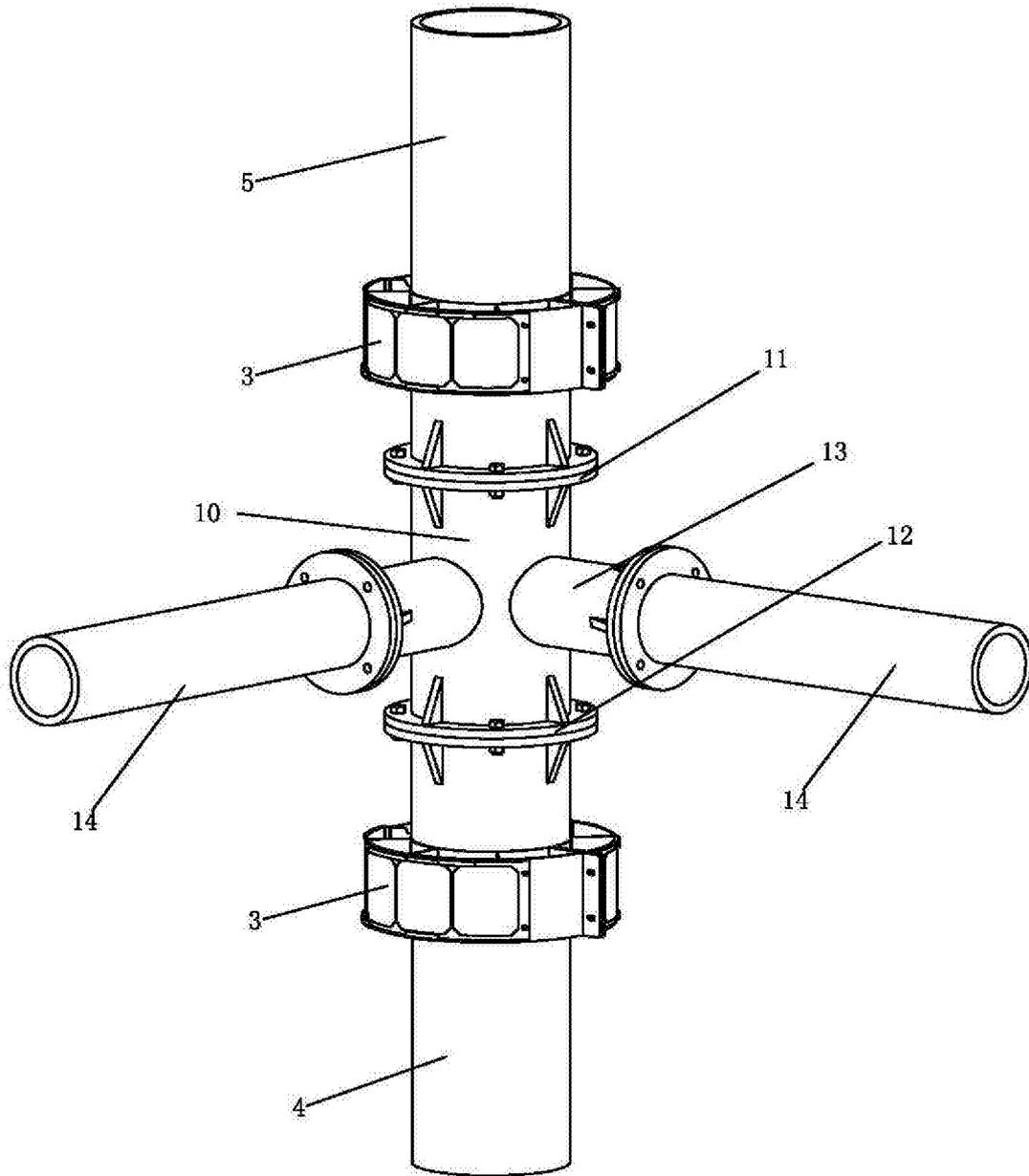


图5

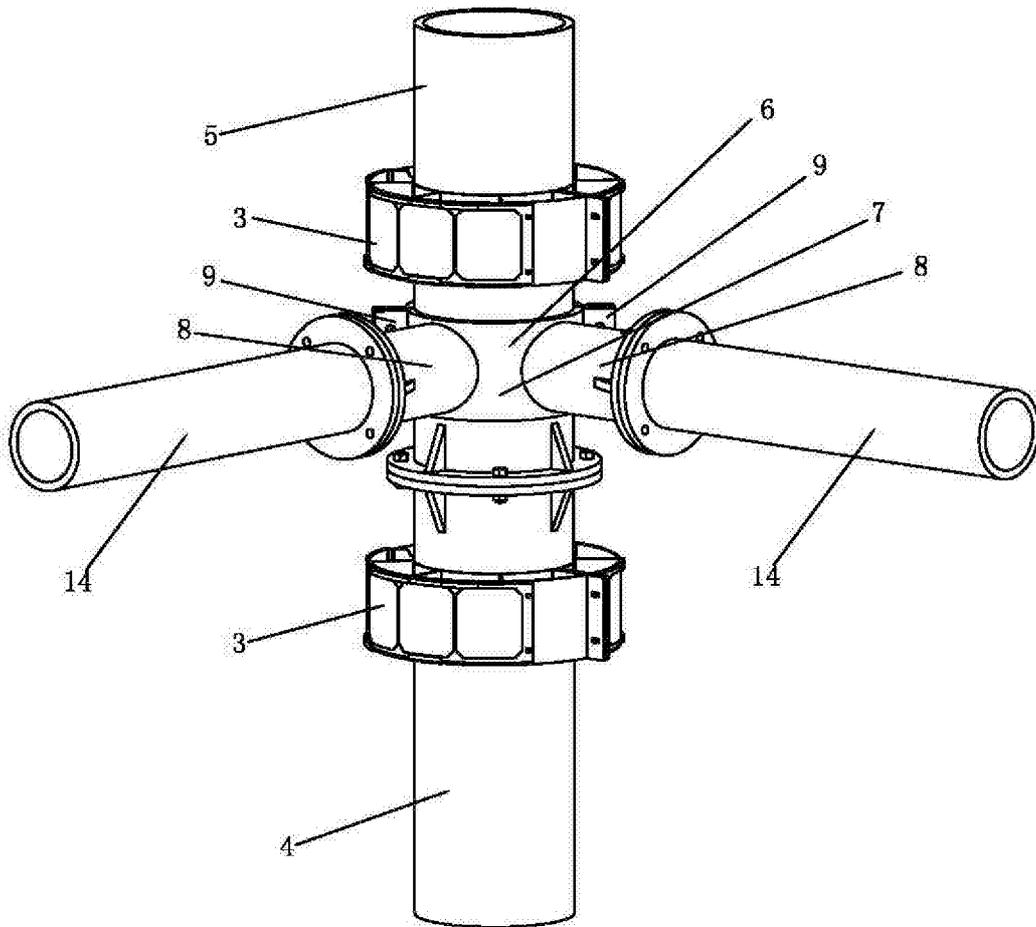


图6

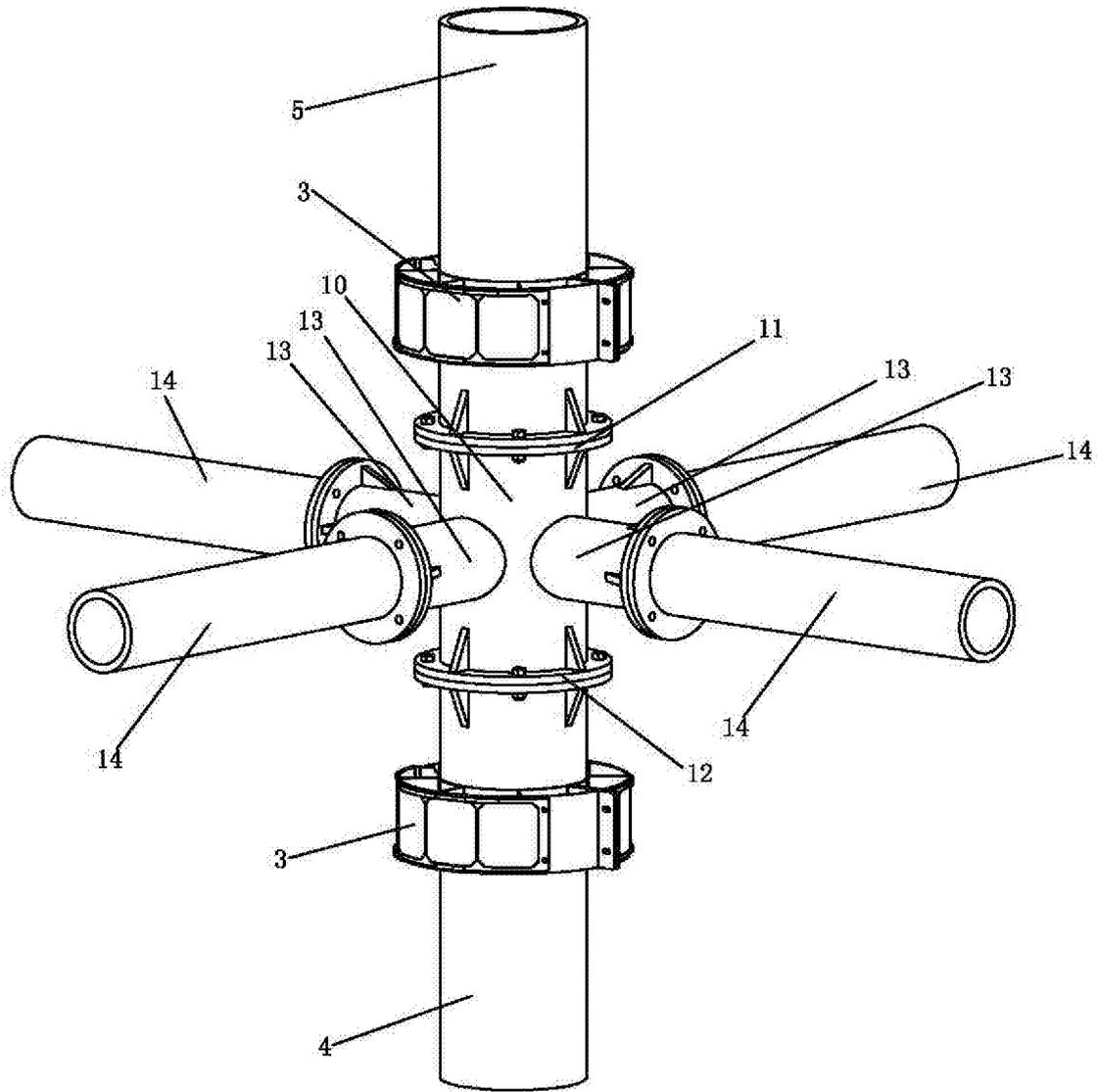


图7

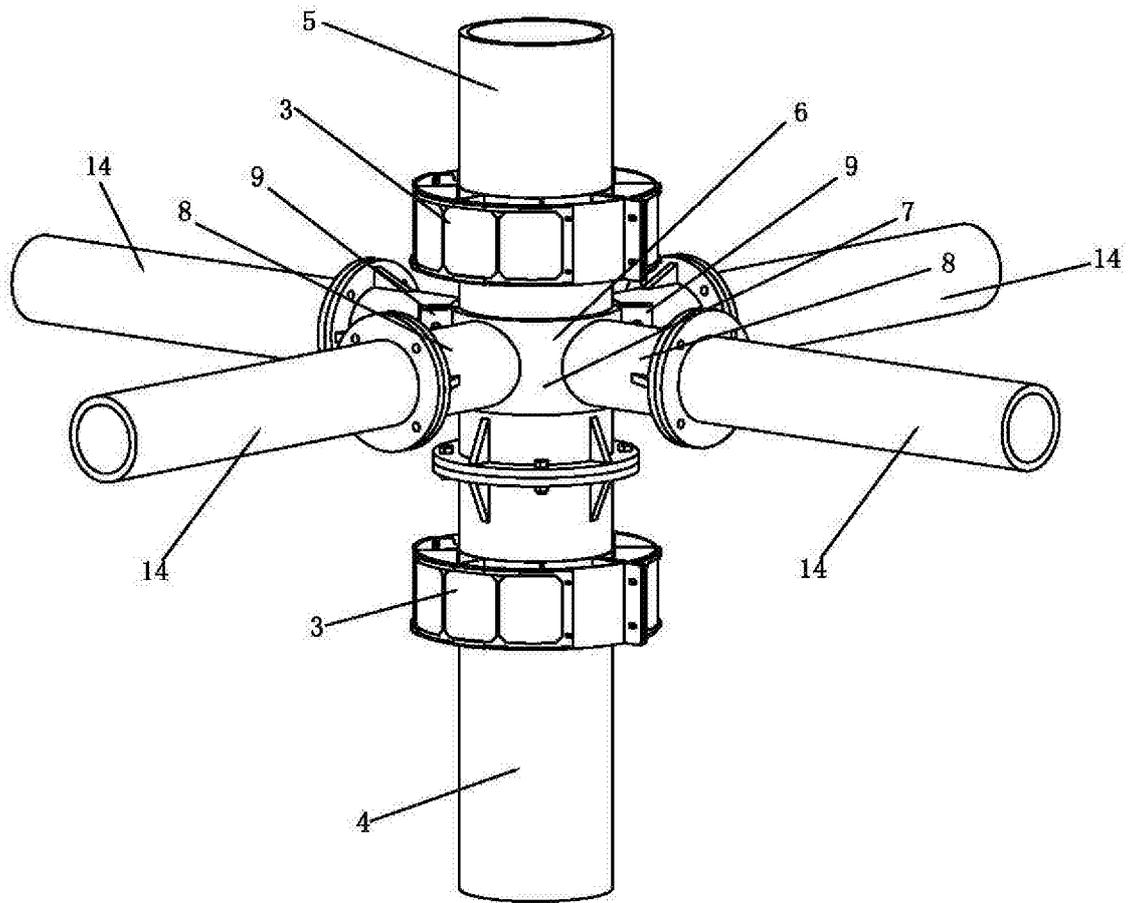


图8

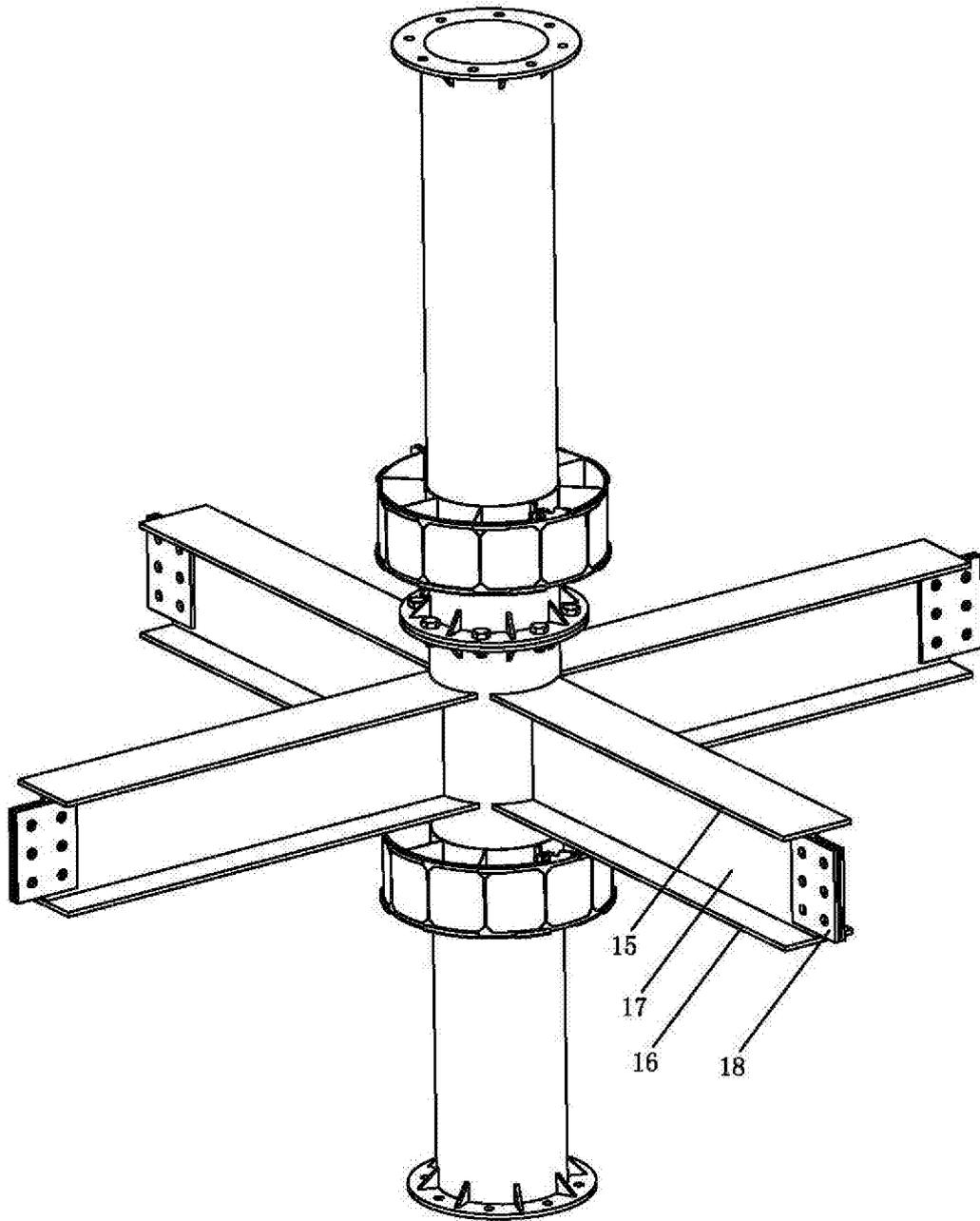


图9

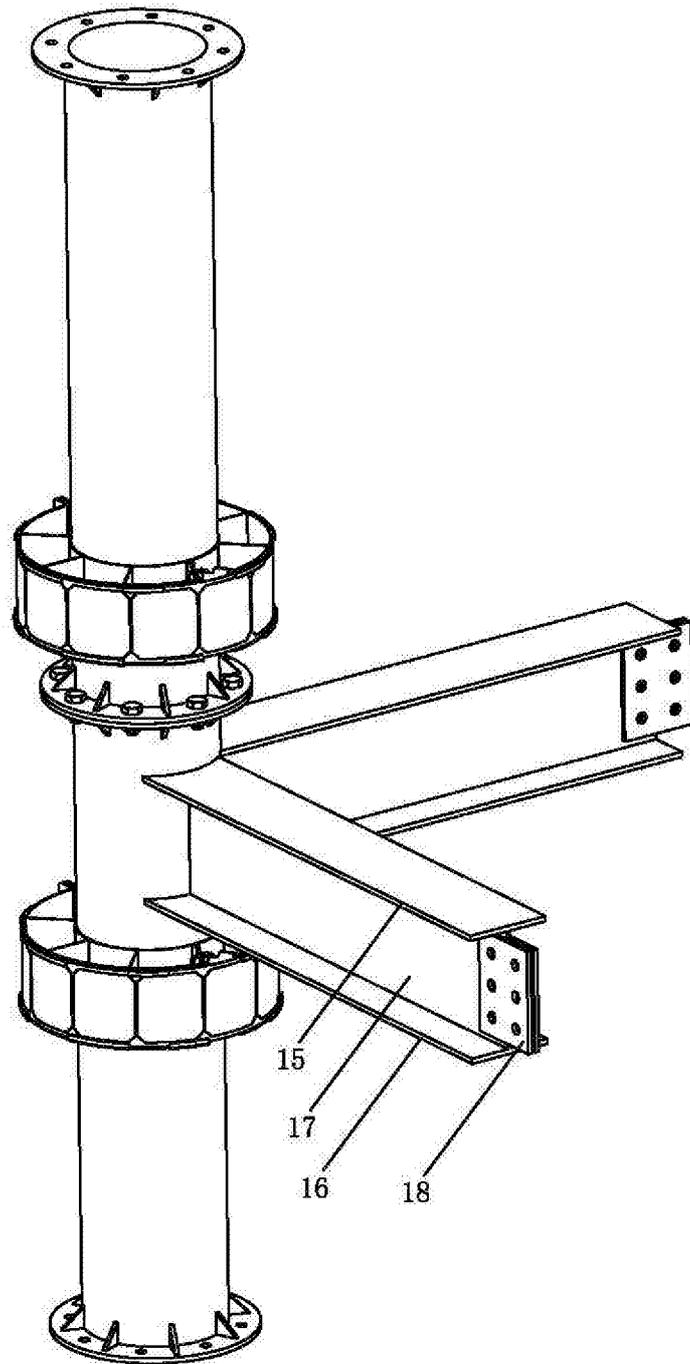


图10