



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205330880 U

(45) 授权公告日 2016.06.22

(21) 申请号 201620054059.3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2016.01.20

(73) 专利权人 雒龙泉

地址 253082 山东省德州市经济技术开发区
苹果园东路 1507 号

(72) 发明人 雒龙泉 雒进进 雒存存

(74) 专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司
37214

代理人 周长义 崔民海

(51) Int. Cl.

F03D 9/11(2016.01)

F03D 3/02(2006.01)

F03D 3/06(2006.01)

F03D 13/20(2016.01)

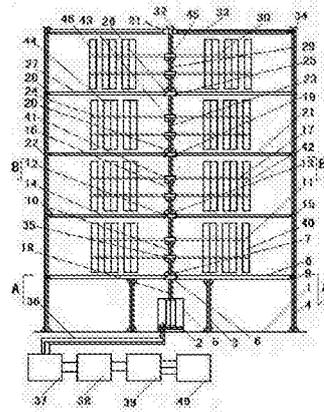
权利要求书2页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种框架式垂直轴风力发电机装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种框架式垂直轴风力发电机装置,其特征在于:发电机轴(18)通过第一联轴器(6)连接安装第一旋转轴(10),第一旋转轴(10)安装第一层旋转支臂(11),第一层旋转支臂(11)上固定第一层风叶(40),第一联轴器(6)外套装第一旋转轴轴套(7),第一旋转轴轴套(7)与框架支撑立柱(4)之间设有第一层旋转固定支臂(8),第一旋转轴(10)在第一层风叶(40)的带动下旋转,相继带动发电机轴(18)转动,进行发电,经控制器(37)、蓄电池(38)、逆变器(39)及负载电器(49)供给负载工作;第一旋转轴轴套(7)在第一层旋转固定支臂(8)和框架支撑立柱(4)作用下可保证第一联轴器(6)及第一旋转轴(10)平稳运转。



1. 一种框架式垂直轴风力发电机装置,包括有基础(1)及发电机(5),基础(1)上设有控制器(37)、蓄电池(38)、逆变器(39)及负载电器(49),用发电机输出电线(36)与控制器(37)、蓄电池(38)、逆变器(39)及负载电器(49)连接在一起,其特征在于:基础(1)上设有框架支撑立柱(4),在基础(1)上设置发电机座(2),电机座(2)上安装发电机(5),发电机轴(18)与地面垂直,发电机轴(18)通过第一联轴器(6)连接安装第一旋转轴(10),第一旋转轴(10)上利用第一旋转轴紧固件(35)安装第一层旋转支臂(11),第一层旋转支臂(11)上固定第一层风叶(40),所述的第一联轴器(6)外套装第一旋转轴轴套(7),第一旋转轴轴套(7)与第一层旋转固定支臂(8)的一端固定,第一层旋转固定支臂(8)的另一端利用第一紧固件(9)与框架支撑立柱(4)固定在一起,第一旋转轴(10)在第一层风叶(40)的带动下旋转,相继带动发电机轴(18)转动,进行发电,经控制器(37)、蓄电池(38)、逆变器(39)及负载电器(49)供给负载工作;第一旋转轴轴套(7)在第一层旋转固定支臂(8)和框架支撑立柱(4)作用下可保证第一联轴器(6)及第一旋转轴(10)平稳运转。

2. 按照权利要求1所述的所述的框架式垂直轴风力发电机装置,其特征在于:第一旋转轴(10)利用第二联轴器(12)连接安装第二旋转轴(16),第二旋转轴(16)上利用第二旋转轴紧固件(41)安装第二层旋转支臂(17),第二层旋转支臂(17)上固定第二层风叶(42),所述的第二联轴器(12)外套装第二旋转轴轴套(13),第二旋转轴轴套(13)与第二层旋转固定支臂(14)的一端固定,第二层旋转固定支臂(14)的另一端利用第二紧固件(15)与框架支撑立柱(4)固定在一起;所述的第二旋转轴(16)利用第三联轴器(19)连接安装第三旋转轴(23),第三旋转轴(23)上利用第三旋转轴紧固件(43)安装第三层旋转支臂(24),第三层旋转支臂(24)上固定第三层风叶(44),所述的第三联轴器(19)外套装第三旋转轴轴套(20),第三旋转轴轴套(20)与第三层旋转固定支臂(21)的一端固定,第三层旋转固定支臂(21)的另一端利用第三紧固件(22)与框架支撑立柱(4)固定在一起;所述的第三旋转轴(23)利用第四联轴器(25)连接安装第四旋转轴(29),第四旋转轴(29)上利用第四旋转轴紧固件(45)安装第四层旋转支臂(30),第四层旋转支臂(30)上固定第四层风叶(46),所述的第四联轴器(25)外套装第四旋转轴轴套(26),第四旋转轴轴套(26)与第四层旋转固定支臂(27)的一端固定,第四层旋转固定支臂(27)的另一端利用第四紧固件(28)与框架支撑立柱(4)固定在一起;所述第四旋转轴(29)的上部套装第五旋转轴轴套(31),第五旋转轴轴套(31)与第五层旋转固定支臂(33)的一端固定,第五层旋转固定支臂(33)的另一端利用第五紧固件(34)与框架支撑立柱(4)固定在一起;所述的发电机轴(18)、第一旋转轴(10)、第二旋转轴(16)、第三旋转轴(23)及第四旋转轴(29)为同轴,同时分别在第一层风叶(40)、第二层风叶(42)、第三层风叶(44)及第四层风叶(46)的带动下转动。

3. 按照权利要求1所述的所述的框架式垂直轴风力发电机装置,其特征在于:所述的第一层风叶(40)、第二层风叶(42)、第三层风叶(44)及第四层风叶(46)均为阻力型风叶。

4. 按照权利要求1所述的所述的框架式垂直轴风力发电机装置,其特征在于:所述的基础(1)与第一层旋转固定支臂(8)之间设有支撑立柱(3);所述第四旋转轴(29)的上端固定旋转轴盖(32)。

5. 按照权利要求1所述的所述的框架式垂直轴风力发电机装置,其特征在于:所述的框架支撑立柱(4)之间设有横支撑(47),横支撑(47)与框架支撑立柱(4)之间设有斜支撑(48)。

6. 按照权利要求3所述的所述的框架式垂直轴风力发电机装置,其特征在于:阻力型风叶设有弧形面板(52),弧形面板(52)的上端和下端分别设有上面板(53)和下面板(54),弧形面板(52)的背面设有加强筋(55)。

一种框架式垂直轴风力发电机装置

技术领域

[0001] 本实用新型属风力发电机装置技术领域,尤其涉及一种框架式垂直轴风力发电机装置。

背景技术

[0002] 尽管风力发电机多种多样,但归纳起来可分为两类:一、水平轴风力发电机,风轮的旋转轴与风向平行;二、垂直轴风力发电机,风轮的旋转轴垂直于地面或者气流的方向;利用阻力旋转的垂直轴风力发电机有几种类型,其中有利用平板和杯子做成的风轮,这是一种纯阻力装置;S型风车,具有部分升力,但主要还是阻力装置,这些装置有较大的启动力矩,达里厄式风轮是法国G.J.M达里厄于19世纪30年代发明的、在20世纪70年代,加拿大国家科学研究院对此进行了大量的研究,是水平轴风力发电机的主要竞争者、达里厄式风轮是一种升力装置,弯曲叶片的剖面是翼型,它的启动力矩高,但尖速比可以很高属于次于水平轴风力发电机的高速系统,但就目前还没有一个可以正式运行的可以正常发电的实际案例、世界上有多种达里厄式风力发电机,如Φ型,Δ型,Y型和H型等、这些风轮可以设计成单叶片,双叶片,三叶片或者多叶片

[0003] 其他形式的垂直轴风力发电机有马格努斯效应风轮,他由自旋的圆柱体组成,当它在气流中工作时,产生的移动力是由于马格努斯效应引起的,其大小与风速成正比、有的垂直轴风轮使用管道或者漩涡发生器塔,通过套管或者扩压器使水平气流变成垂直气流,以增加速度。

发明内容

[0004] 为了克服现有垂直轴风力发电机的不足,本实用新型研制了一种框架式垂直轴风力发电机装置,使用了全阻力型结合体做到了微风可以发电,15级台风中也可以正常发电,具有生存空间宽广的特点,对环境无污染,噪音低不会对生态产生大的影响,还可以作为景观欣赏美化环境。实现本实用新型所采取的技术方案是:一种框架式垂直轴风力发电机装置,包括有基础及发电机,基础上设有控制器、蓄电池、逆变器及负载电器,用发电机输出电线与控制器、蓄电池、逆变器及负载电器连接在一起,其特征在于:基础上设有框架支撑立柱,在基础上设置发电机座,电机座上安装发电机,发电机轴与地面垂直,发电机轴通过第一联轴器连接安装第一旋转轴,第一旋转轴上利用第一旋转轴紧固件安装第一层旋转支臂,第一层旋转支臂上固定第一层风叶,所述的第一联轴器外套装第一旋转轴轴套,第一旋转轴轴套与第一层旋转固定支臂的一端固定,第一层旋转固定支臂的另一端利用第一紧固件与框架支撑立柱固定在一起,第一旋转轴在第一层风叶的带动下旋转,相继带动发电机轴转动,进行发电,经控制器、蓄电池、逆变器及负载电器供给负载工作;第一旋转轴轴套在第一层旋转固定支臂和框架支撑立柱作用下可保证第一联轴器及第一旋转轴平稳运转。所述的第一旋转轴利用第二联轴器连接安装第二旋转轴,第二旋转轴上利用第二旋转轴紧固件安装第二层旋转支臂,第二层旋转支臂上固定第二层风叶,所述的第二联轴器外套装第

二旋转轴轴套,第二旋转轴轴套与第二层旋转固定支臂的一端固定,第二层旋转固定支臂的另一端利用第二紧固件与框架支撑立柱固定在一起;所述的第二旋转轴利用第三联轴器连接安装第三旋转轴,第三旋转轴上利用第三旋转轴紧固件安装第三层旋转支臂,第三层旋转支臂上固定第三层风叶,所述的第三联轴器外套装第三旋转轴轴套,第三旋转轴轴套与第三层旋转固定支臂的一端固定,第三层旋转固定支臂的另一端利用第三紧固件与框架支撑立柱固定在一起;所述的第三旋转轴利用第四联轴器连接安装第四旋转轴,第四旋转轴上利用第四旋转轴紧固件安装第四层旋转支臂,第四层旋转支臂上固定第四层风叶,所述的第四联轴器外套装第四旋转轴轴套,第四旋转轴轴套与第四层旋转固定支臂的一端固定,第四层旋转固定支臂的另一端利用第四紧固件与框架支撑立柱固定在一起;所述第四旋转轴的上部套装第五旋转轴轴套,第五旋转轴轴套与第五层旋转固定支臂的一端固定,第五层旋转固定支臂的另一端利用第五紧固件与框架支撑立柱固定在一起;所述的发电机轴、第一旋转轴、第二旋转轴、第三旋转轴及第四旋转轴为同轴,同时分别在第一层风叶、第二层风叶、第三层风叶及第四层风叶的带动下转动。所述的基础与第一层旋转固定支臂之间设有支撑立柱;所述第四旋转轴的上端固定旋转轴盖。所述的框架支撑立柱之间设有横支撑,横支撑与框架支撑立柱之间设有斜支撑。所述的风叶为阻力型风叶。

[0005] 上述结构为离网方式,若为并网方式时,则控制器、蓄电池、逆变器及负载电器变为:控制器、逆变器、升压变压器,用发电机输出电线与控制器、逆变器、升压变压器连接并入电网。

[0006] 本实用新型使用了全阻力型风叶,做到了微风可以发电,15级台风中也可以正常发电,具有生存空间宽广的特点,对环境无污染,噪音低不会对生态产生大的影响,还可以作为景观欣赏美化环境。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0008] 图2是图1的A-A向视图;

[0009] 图3是图1的B-B向视图;

[0010] 图4是本实用新型中框架的结构示意图;

[0011] 图5是本实用新型中风叶结构示意的图主视图,

[0012] 图6是图5的俯视图;

[0013] 图7为并网方式连接示意图。

[0014] 图中,1、基础,2、发电机座,3、支撑立柱,4、框架支撑立柱,5、发电机,6、第一联轴器,7、第一旋转轴轴套,8、第一层旋转固定支臂,9、第一紧固件,10、第一旋转轴,11、第一层旋转支臂,12、第二联轴器,13、第二旋转轴轴套,14、第二层旋转固定支臂,15、第二紧固件,16、第二旋转轴,17、第二层旋转支臂,18、发电机轴,19、第三联轴器,20、第三旋转轴轴套,21、第三层旋转固定支臂,22、第三紧固件,23、第三旋转轴,24、第三层旋转支臂,25、第四联轴器,26、第四旋转轴轴套,27、四层旋转固定支臂,28、第四紧固件,29、第四旋转轴,30、第四层旋转支臂,31、第五旋转轴轴套,32、旋转轴盖,33、第五层旋转固定支臂,34、第五紧固件,35、第一旋转轴紧固件,36、发电机输出电线,37、控制器,38、蓄电池,39、逆变器,40、第一层风叶,41、第二旋转轴紧固件,42、第二层风叶,43、第三旋转轴紧固件,44、第三层风叶,

45、第四旋转轴紧固件,46、第四层风叶,47、横支撑,48、斜支撑,49、负载电器,50、升压变压器,51、电网,52、弧形面板,53、上面板,54、下面板,55、加强筋。

具体实施方式

[0015] 参照附图,一种框架式垂直轴风力发电机装置,包括有基础1及发电机5,基础1上设有控制器37、蓄电池38、逆变器39及负载电器49,用发电机输出电线36与控制器37、蓄电池38、逆变器39及负载电器49连接在一起,其特征在于:基础1上设有框架支撑立柱4,在基础1上设置发电机座2,电机座2上安装发电机5,发电机轴18与地面垂直,发电机轴18通过第一联轴器6连接安装第一旋转轴10,第一旋转轴10上利用第一旋转轴紧固件35安装第一层旋转支臂11,第一层旋转支臂11上固定第一层风叶40,所述的第一联轴器6外套装第一旋转轴轴套7,第一旋转轴轴套7与第一层旋转固定支臂8的一端固定,第一层旋转固定支臂8的另一端利用第一紧固件9与框架支撑立柱4固定在一起,第一旋转轴10在第一层风叶40的带动下旋转,相继带动发电机轴18转动,进行发电,经控制器37、蓄电池38、逆变器39及负载电器49供给负载工作;第一旋转轴轴套7在第一层旋转固定支臂8和框架支撑立柱4作用下可保证第一联轴器6及第一旋转轴10平稳运转。所述的第一旋转轴10利用第二联轴器12连接安装第二旋转轴16,第二旋转轴16上利用第二旋转轴紧固件41安装第二层旋转支臂17,第二层旋转支臂17上固定第二层风叶42,所述的第二联轴器12外套装第二旋转轴轴套13,第二旋转轴轴套13与第二层旋转固定支臂14的一端固定,第二层旋转固定支臂14的另一端利用第二紧固件15与框架支撑立柱4固定在一起;所述的第二旋转轴16利用第三联轴器19连接安装第三旋转轴23,第三旋转轴23上利用第三旋转轴紧固件43安装第三层旋转支臂24,第三层旋转支臂24上固定第三层风叶44,所述的第三联轴器19外套装第三旋转轴轴套20,第三旋转轴轴套20与第三层旋转固定支臂21的一端固定,第三层旋转固定支臂21的另一端利用第三紧固件22与框架支撑立柱4固定在一起;所述的第三旋转轴23利用第四联轴器25连接安装第四旋转轴29,第四旋转轴29上利用第四旋转轴紧固件45安装第四层旋转支臂30,第四层旋转支臂30上固定第四层风叶46,所述的第四联轴器25外套装第四旋转轴轴套26,第四旋转轴轴套26与第四层旋转固定支臂27的一端固定,第四层旋转固定支臂27的另一端利用第四紧固件28与框架支撑立柱4固定在一起;所述第四旋转轴29的上部套装第五旋转轴轴套31,第五旋转轴轴套31与第五层旋转固定支臂33的一端固定,第五层旋转固定支臂33的另一端利用第五紧固件34与框架支撑立柱4固定在一起;所述的发电机轴18、第一旋转轴10、第二旋转轴16、第三旋转轴23及第四旋转轴29为同轴,同时分别在第一层风叶40、第二层风叶42、第三层风叶44及第四层风叶46的带动下转动。所述的基础1与第一层旋转固定支臂8之间设有支撑立柱3;所述第四旋转轴29的上端固定旋转轴盖32。所述的框架支撑立柱4之间设有横支撑47,横支撑47与框架支撑立柱4之间设有斜支撑48。所述的第一层风叶40、第二层风叶42、第三层风叶44及第四层风叶46均为阻力型风叶。所述的阻力型风叶设有弧形面板52,弧形面板52的上端和下端分别设有上面板53和下面板54,弧形面板52的背面设有加强筋55。阻力型风叶为钢制材料制成。

[0016] 上述结构为离网方式,若为并网方式时,则控制器37、蓄电池38、逆变器39及负载电器49变为:控制器37、逆变器39、升压变压器50,用发电机输出电线36与控制器37、逆变器39、升压变压器50连接并入电网51。

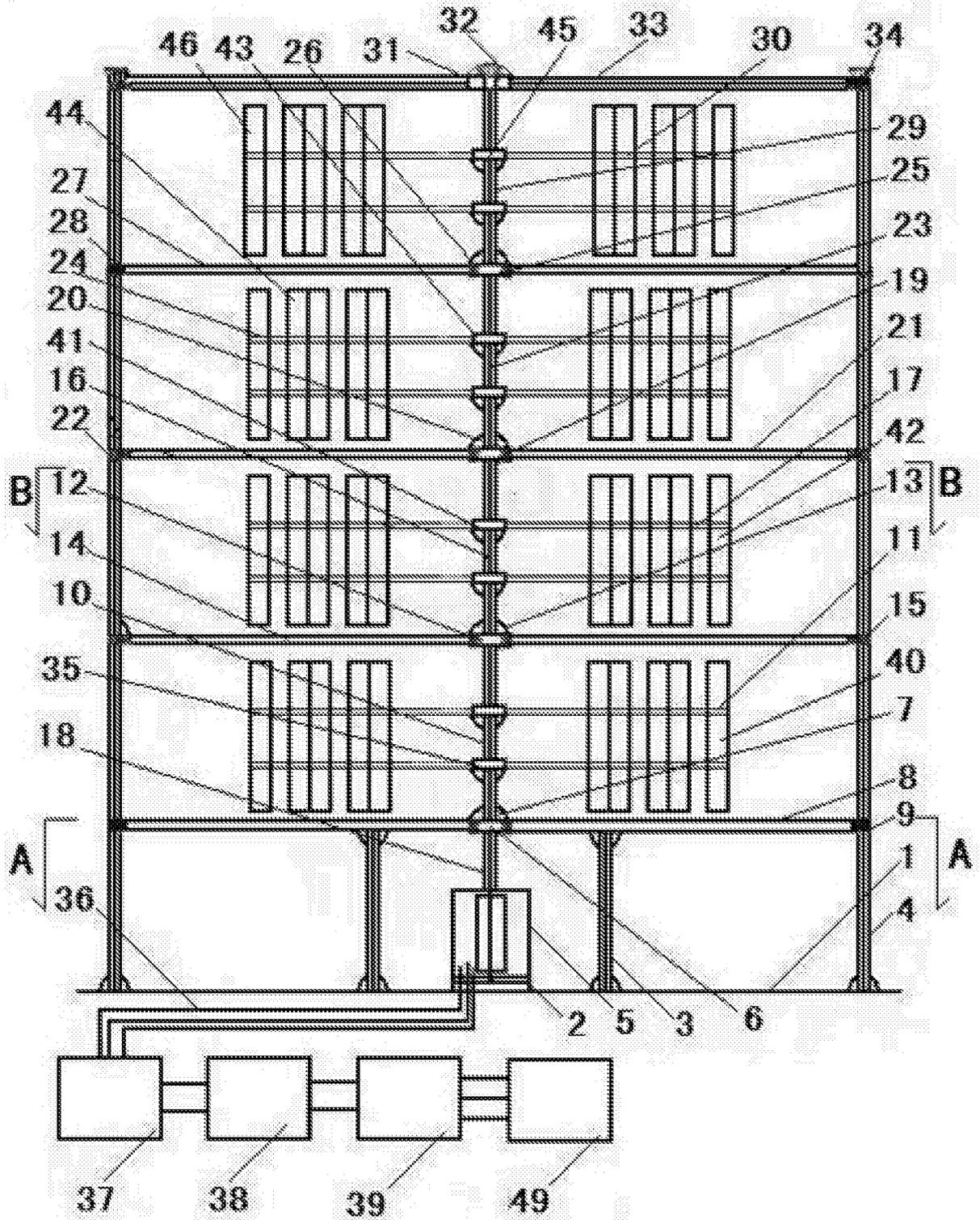


图1

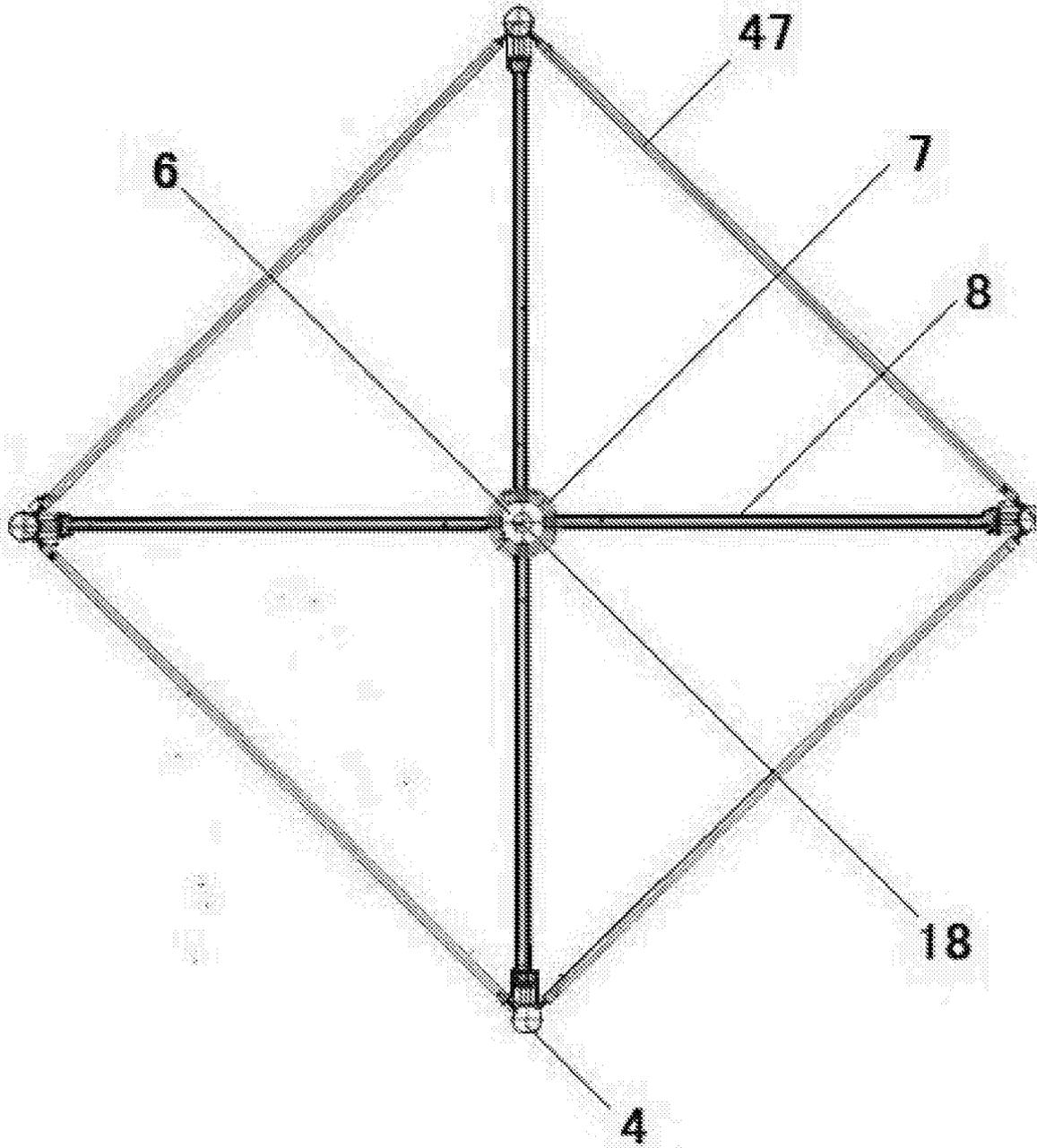


图2

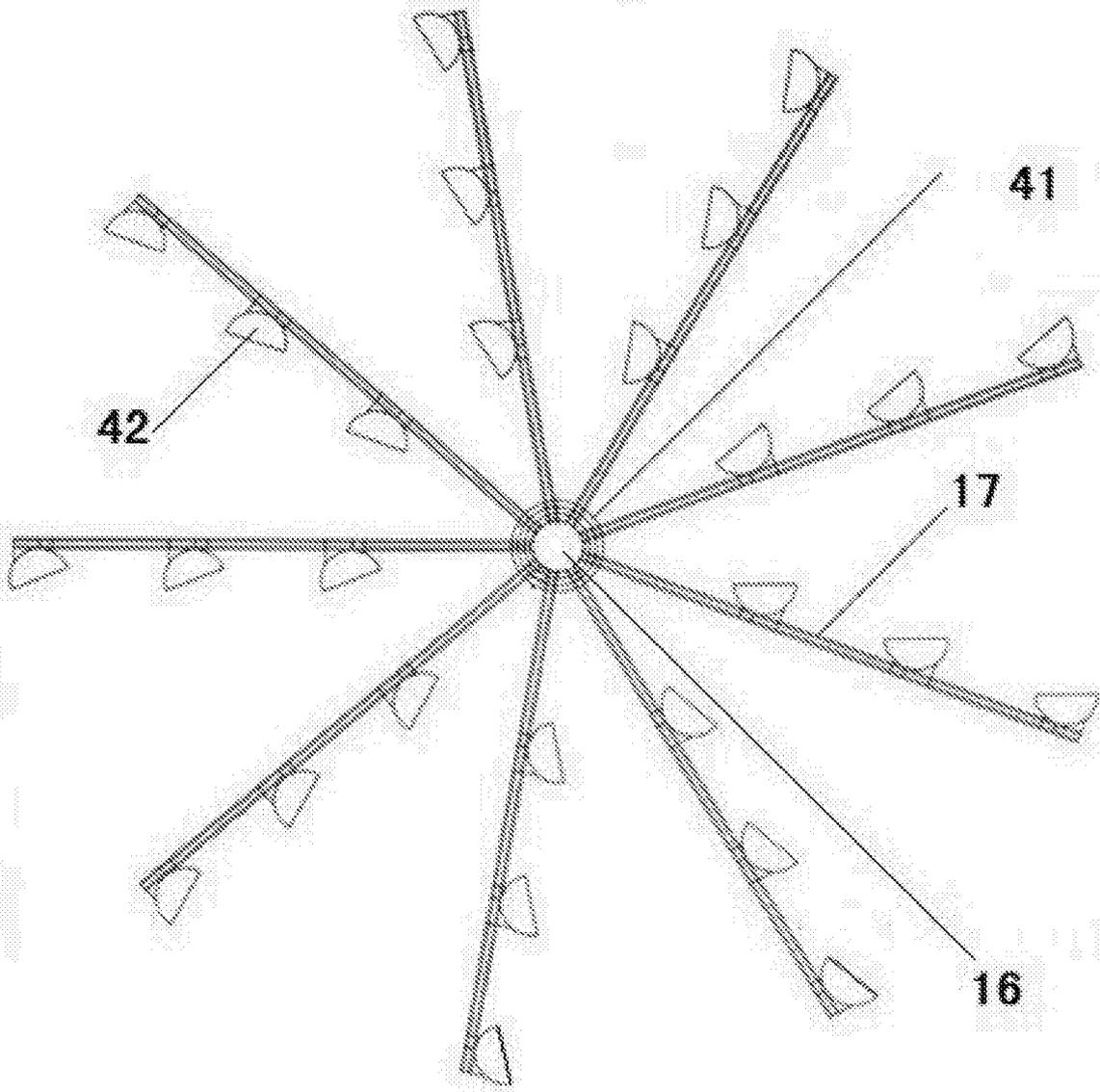


图3

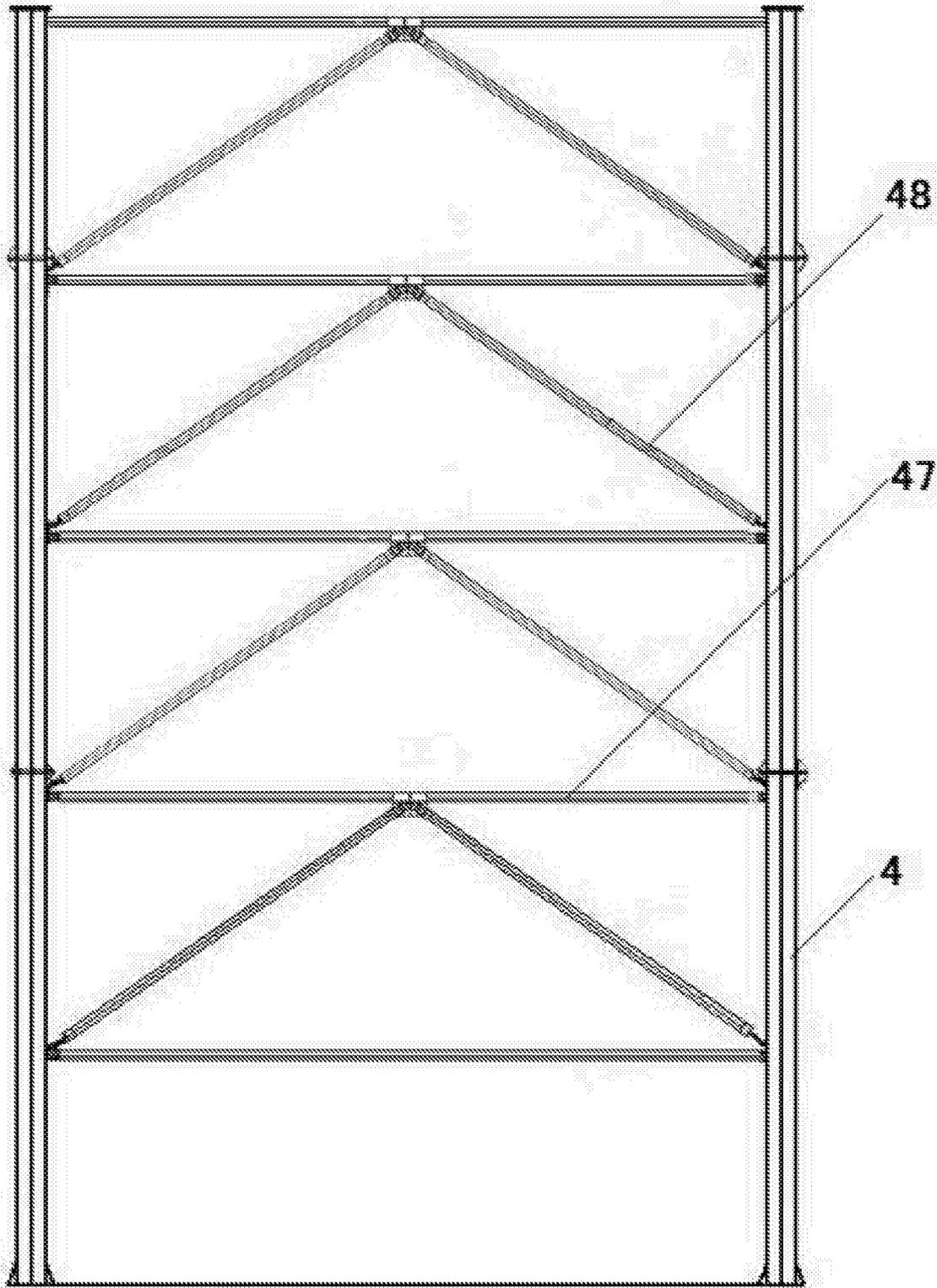


图4

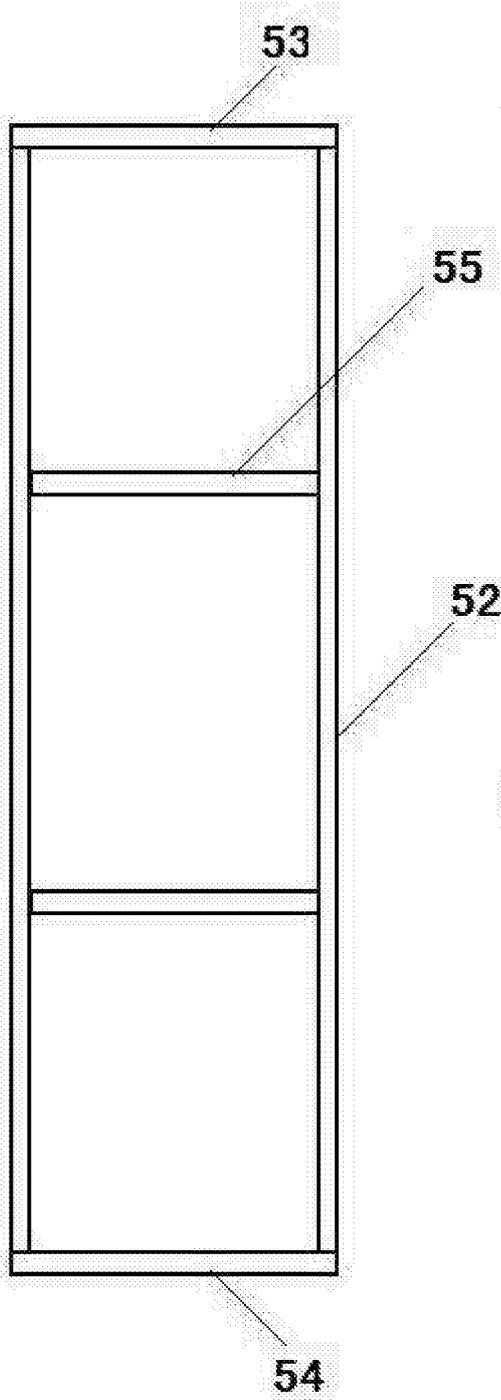


图5

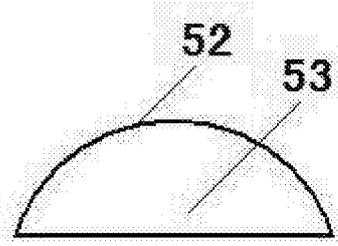


图6

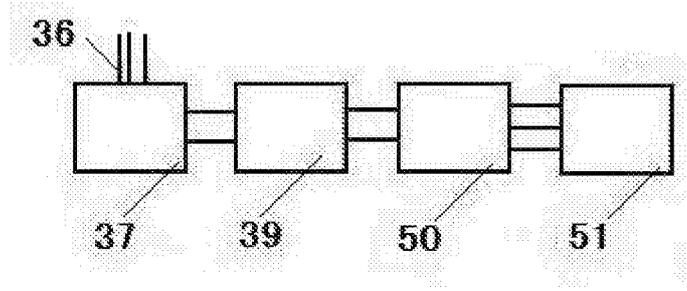


图7