



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109122011 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201811222058.5

(22)申请日 2018.10.19

(71)申请人 福建师范大学福清分校

地址 350300 福建省福州市福清市龙江街道校园新村1号

(72)发明人 王昌伟 姚忠亮 曹智 张荣刚  
王建伟

(74)专利代理机构 福州市众韬专利代理事务所  
(普通合伙) 35220

代理人 陈智雄 黄秀婷

(51)Int.Cl.

A01G 17/14(2006.01)

A01G 9/02(2018.01)

A47G 7/04(2006.01)

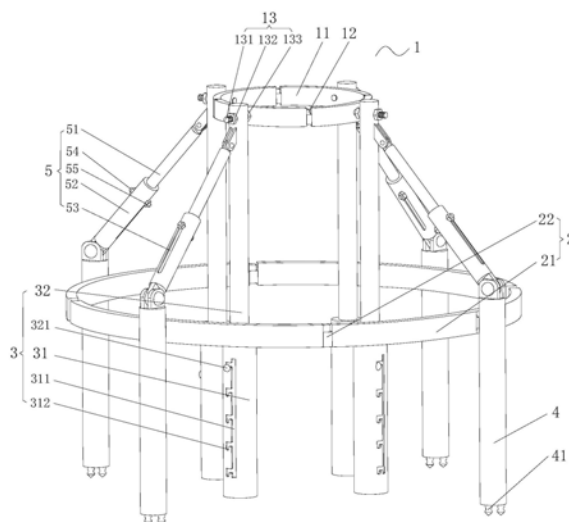
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种多功能防风支架

(57)摘要

本发明涉及园林绿化领域,特别涉及一种多功能防风支架。本发明包括两组以上的支撑单元,每组支撑单元包括内支撑架、外支撑架、内支撑组件、外支撑组件以及斜支撑组件;内支撑架包括弧形内支撑杆和连接相邻弧形内支撑杆的第一可拆装连接装置;外支撑架包括弧形外支撑杆和连接相邻两个弧形外支撑杆的第二可拆装连接装置;内支撑组件由升降装置组成;斜支撑组件由伸缩组件组成。本发明在保证支架本身结构稳定的同时,使其具有可调节的固定结构,可适用于不同高度不同半径的树木固定;并且在树木完成扎根后,可将该防风支架变形成放置观赏花卉的简易式花架,保证了资源的充分利用,达到一物多用的效果。



1. 一种多功能防风支架,其特征在于:包括两组以上的支撑单元,每组支撑单元包括内支撑架(1)、设于内支撑架(1)外围的外支撑架(2)、用来支撑内支撑架(1)的内支撑组件(3)、用来支撑外支撑架(2)的外支撑组件(4)、以及连接于内支撑组件(3)和外支撑组件(4)之间的斜支撑组件(5);

所述内支撑架(1)包括连接于内支撑组件(3)顶部的弧形内支撑杆(11),多组支撑单元的弧形内支撑杆(11)依次连接形成一个环形内支架,相邻两个弧形内支撑杆(11)的端部之间设有用来使两者连接或解除连接的第一可拆装连接装置(12);

所述外支撑架(2)包括连接于外支撑组件(4)顶部的弧形外支撑杆(21),所述弧形外支撑杆(21)的内径大于弧形内支撑杆(11)的外径,多组支撑单元的弧形外支撑杆(21)依次连接形成一个环绕于环形内支架外围的环形外支架,相邻两个弧形外支撑杆(21)的端部之间设有用来使两者连接或解除连接的第二可拆装连接装置(22);

所述内支撑组件(3)由能带动弧形内支撑杆(11)在竖置方向上升降移动的升降装置组成;且当升降装置上升到最高位置时,弧形内支撑杆(11)的高度高于弧形外支撑杆(21)的高度,当升降装置下降到最低位置时,弧形内支撑杆(11)的高度等于或略高于弧形外支撑杆(21)的高度;

所述斜支撑组件(5)由连接于内支撑组件(3)和外支撑组件(4)顶部之间的两节以上能相对伸缩移动并能固定在某一伸缩位置的伸缩组件组成。

2. 根据权利要求1所述的多功能防风支架,其特征在于:所述弧形内支撑杆(11)与内支撑组件(3)顶部之间还设有用来调整两者间距以调整环形内支架内径大小的距离调整组件(13)。

3. 根据权利要求2所述的多功能防风支架,其特征在于:所述距离调整组件(13)包括固定连接于弧形内支撑环外壁上并沿径向向外延伸的螺纹杆(131)以及分别与螺纹杆(131)螺纹连接的第一锁紧螺母(132)和第二锁紧螺母(133);所述内支撑组件(3)顶部设有用来穿置螺纹杆(131)的螺纹通孔,所述第一锁紧螺母(132)和第二锁紧螺母(133)分设于该螺纹通孔的轴向两侧。

4. 根据权利要求1所述的多功能防风支架,其特征在于:所述内支撑组件(3)包括支撑套筒(31)和能相对支撑套筒(31)上下移动的升降杆(32);所述支撑套筒(31)的筒壁上设有沿竖直方向延伸的第一滑槽(311),升降杆(32)上设有与其轴向垂直固定连接并能在滑槽内上下移动的径向卡销(321),第一滑槽(311)的一侧槽壁上自上而下依次间隔设有两组以上与第一滑槽(311)连通的用来卡接卡销的卡槽(312)。

5. 根据权利要求4所述的多功能防风支架,其特征在于:所述卡槽(312)呈倒L形。

6. 根据权利要求1所述的多功能防风支架,其特征在于:所述伸缩组件包括滑杆(51)、套筒(52)、第二滑槽(53)、定位滑销(54)和第三锁紧螺母(55),所述滑杆(51)上端与内支撑组件(3)顶部铰接连接,下端活动套置于套筒(52)内部,套筒(52)下端与外支撑组件(4)顶部铰接连接;所述第二滑槽(53)为一对且分别设置在套筒(52)两相对侧筒壁上,并沿套筒(52)长度方向延伸;所述定位滑销(54)与滑杆(51)垂直设置,定位滑销(54)中部与滑杆(51)连接,两外端分别向外穿过第二滑槽(53)与第三锁紧螺母(55)螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的多功能防风支架,其特征在于:所述外支撑组件(4)的底部固定有合金钉(41)。

8. 根据权利要求1所述的多功能防风支架,其特征在于:所述多功能防风支架还包括多个放置于弧形外支撑杆(21)和弧形内支撑杆(11)之间的花盆(6),所述花盆(6)的内盆壁和外盆壁分别设有分别钩挂于弧形内支撑杆(11)和弧形外支撑杆(21)上的内挂钩(61)和外挂钩(62)。

9. 根据权利要求1所述的多功能防风支架,其特征在于:所述多功能防风支架还包括多个放置于弧形外支撑杆(21)和弧形内支撑杆(11)之间的花盆支架(7),所述花盆支架(7)包括钩挂于弧形内支撑杆(11)上的内挂钩(71)、钩挂于弧形外支撑杆(21)上的外挂钩(72)以及连接于内挂钩(71)和外挂钩(72)底部之间的用于支撑花盆的横向支撑杆(73)或支撑板(74)。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的多功能防风支架,其特征在于:所述支撑单元的数量为四组。

## 一种多功能防风支架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及园林绿化领域,特别涉及一种多功能防风支架。

### 背景技术

[0002] 随着城市化的不断发展,市政道路不断增多,为了提高居民的生活质量,在道路两旁种植了许多绿化树木。然而绿化树木刚种植时,由于其根部生长缓慢,不能很快扎根在土中,如果遇到大风天气,这些绿化树木极易摇晃,甚至被吹倒,被吹倒的绿化树木不仅影响行人和车辆的通行,而且容易砸伤行人和车辆。

[0003] 为了防止绿化树木被风吹倒,市政施工人员通常采用架设支撑架的方式对绿化树木进一步固定。目前市场上存在的树木防风支架的种类较少,多数采用长木棍进行支撑,该方式不仅浪费木材,而且容易被蚁虫蛀蚀,日晒雨淋后易腐烂;少数使用三脚铁支架(专利号:CN201520224255.6)或四脚铁支架(专利号:CN201520839098.X)固定,但是该支架只有一圈铁箍防护,固定效果不佳,且固定结构不可调节,无法根据树木的大小、种类、生长过程调整支撑。

[0004] 而且现有防风支架功能较为单一,仅用于支撑树木,防止树木倾倒,在树木扎根完成无需支撑之后,容易造成资源的浪费。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于:提供一种多功能防风支架,在保证支架本身结构稳定的同时,使其具有可调节的固定结构,可适用于不同高度不同半径的树木固定;并且在树木完成扎根后,可将该防风支架变形成放置观赏花卉的简易式花架,保证了资源的充分利用,达到一物多用的效果。

[0006] 本发明通过如下技术方案实现:

[0007] 一种多功能防风支架,其特征在于:包括两组以上的支撑单元,每组支撑单元包括内支撑架、设于内支撑架外围的外支撑架、用来支撑内支撑架的内支撑组件、用来支撑外支撑架的外支撑组件、以及连接于内支撑组件和外支撑组件之间的斜支撑组件;

[0008] 所述内支撑架包括连接于内支撑组件顶部的弧形内支撑杆,多组支撑单元的弧形内支撑杆依次连接形成一个环形内支架,相邻两个弧形内支撑杆的端部之间设有用来使两者连接或解除连接的第一可拆装连接装置;

[0009] 所述外支撑架包括连接于外支撑组件顶部的弧形外支撑杆,所述弧形外支撑杆的内径大于弧形内支撑杆的外径,多组支撑单元的弧形外支撑杆依次连接形成一个环绕于环形内支架外围的环形外支架,相邻两个弧形外支撑杆的端部之间设有用来使两者连接或解除连接的第二可拆装连接装置;

[0010] 所述内支撑组件由能带动弧形内支撑杆在竖置方向上升移动的升降装置组成;且当升降装置上升到最高位置时,弧形内支撑杆的高度高于弧形外支撑杆的高度,当升降装置下降到最低位置时,弧形内支撑杆的高度等于或略高于弧形外支撑杆的高度;

[0011] 所述斜支撑组件由连接于内支撑组件和外支撑组件顶部之间的两节以上能相对伸缩移动并能固定在某一伸缩位置的伸缩组件组成。

[0012] 其工作原理和过程如下：

[0013] 所述多功能防风支架由多组支撑单元组成，组装时先将各支撑单元贴靠在树木外周，再将相邻两组支撑单元的外支撑架端部之间的第二可拆装连接装置相互连接，接着调节内支撑组件的升降装置，使内支撑架的高度固定在绿化树木的最佳支撑高度，最后锁紧相邻两组支撑单元的内支撑架端部之间的第一可拆装连接装置，保证支架的稳定性，即可完成该多功能防风支架支撑状态的组装。

[0014] 当绿化树木扎根完成且未遇到狂风天气时，可将该多功能防风支架从绿化树木上卸离，在空地上重新组装并将升降装置调至高度最低状态，然后在内支撑架与外支撑架间的空隙位置放置配套的花盆或花盆支架，在花盆中种植景观花卉或放置花卉盆栽，将该防风支架用作简易式花架。或者，也可直接降低内支撑组件，使多组支撑单元的内支撑架和外支撑架形成同心的环形内支架和环形外支架，在两支架间放置花盆或花盆支架，从而在树的周围形成新的景观布设。

[0015] 为了更好的实施本方案，还提供如下优化方案：

[0016] 进一步的，为了使防风支架贴合树木的轴径：所述弧形内支撑杆与内支撑组件顶部之间还设有用来调整两者间距以调整环形内支架内径大小的距离调整组件。

[0017] 进一步的，为了保证距离调整组件的合理性：所述距离调整组件包括固定连接于弧形内支撑环外壁上并沿径向向外延伸的螺纹杆以及分别与螺纹杆螺纹连接的第一锁紧螺母和第二锁紧螺母；所述内支撑组件顶部设有用来穿置螺纹杆的螺纹通孔，所述第一锁紧螺母和第二锁紧螺母分设于该螺纹通孔的轴向两侧。

[0018] 进一步的，为了使防风支架的高度便于调整固定：所述内支撑组件包括支撑套筒和能相对支撑套筒上下移动的升降杆；所述支撑套筒的筒壁上设有沿竖直方向延伸的第一滑槽，升降杆上设有与其轴向垂直固定连接并能在滑槽内上下移动的径向卡销，第一滑槽的一侧槽壁上自上而下依次间隔设有两组以上与第一滑槽连通的用来卡接卡销的卡槽。

[0019] 进一步的，为了使防风支架保持在所需高度：所述卡槽呈倒L形。

[0020] 进一步的，为了使斜支撑组件随支架高度变化而快速调整：所述伸缩组件包括滑杆、套筒、第二滑槽、定位滑销和第三锁紧螺母，所述滑杆上端与内支撑组件顶部铰接连接，下端活动套置于套筒内部，套筒下端与外支撑组件顶部铰接连接；所述第二滑槽为一对且分别设置在套筒两相对侧筒壁上，并沿套筒长度方向延伸；所述定位滑销与滑杆垂直设置，定位滑销中部与滑杆连接，两外端分别向外穿过第二滑槽与第三锁紧螺母螺纹连接。

[0021] 进一步的，为了增强防风支架的稳定性：所述外支撑组件的底部固定有合金钉。

[0022] 进一步的，为了充分发挥多功能防风支架作为简易式花架的作用：所述多功能防风支架还包括多个放置于弧形外支撑杆和弧形内支撑杆之间的花盆，所述花盆的内盆壁和外盆壁分别设有分别钩挂于弧形内支撑杆和弧形外支撑杆上的内挂钩和外挂钩。

[0023] 进一步的，为了使该简易式花架更为便捷实用：所述多功能防风支架还包括多个放置于弧形外支撑杆和弧形内支撑杆之间的花盆支架，所述花盆支架包括钩挂于弧形内支撑杆上的内挂钩、钩挂于弧形外支撑杆上的外挂钩以及连接于内挂钩和外挂钩底部之间的用于支撑花盆的横向支撑杆或支撑板。使用时，将花盆置于花盆支架即可。

[0024] 进一步的,为了确保防风支架的支撑效果:所述支撑单元的数量为四组,每组支撑单元的弧形外支撑杆和弧形内支撑杆的弧度为四分之一圆弧。

[0025] 较之前技术而言,本发明的有益效果为:

[0026] 1.本发明中提供的多功能防风支架,具有支撑高度和半径可调整的特点,在支撑绿化树木时可以根据树木的种类、粗细、高矮进行合理的使用,利于支撑树木的多样性;

[0027] 2.本发明中提供的多功能防风支架,将升降杆向下调整即可使该防风支架变形为简易式花架,使其不会在完成支撑树木的作用后就被弃置一旁,提高了防风支架的利用率,减少资源的浪费。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明支撑形式扣紧状态的立体结构示意图;

[0029] 图2为本发明支撑形式未扣紧状态的立体结构示意图;

[0030] 图3为本发明花架形式的立体结构示意图;

[0031] 图4为与本发明配套使用的花盆;

[0032] 图5为与本发明配套使用的花盆;

[0033] 标号说明:1-内支撑架、11-弧形内支撑杆、12-第一可拆装连接装置、13-距离调整组件、131-螺纹杆、132-第一锁紧螺母、133-第二锁紧螺母、2-外支撑架、21-弧形外支撑杆、22-第二可拆装连接装置、3-内支撑组件、31-支撑套筒、311-第一滑槽、312-卡槽、32-升降杆、321-径向卡销、4-外支撑组件、41-合金钉、5-斜支撑组件、51-滑杆、52-套筒、53-第二滑槽、54-定位滑销、55-第三锁紧螺母、6-花盆、61-内挂钩、62-外挂钩、7-花盆支架、71-内挂钩、72-外挂钩、73-横向支撑杆、74-支撑板。

## 具体实施方式

[0034] 下面结合附图说明对本发明做详细说明:

[0035] 一种多功能防风支架,其特征在于:包括两组以上的支撑单元,每组支撑单元包括内支撑架1、设于内支撑架1外围的外支撑架2、用来支撑内支撑架1的内支撑组件3、用来支撑外支撑架2的外支撑组件4、以及连接于内支撑组件3和外支撑组件4之间的斜支撑组件5;

[0036] 所述内支撑架1包括连接于内支撑组件3顶部的弧形内支撑杆11,多组支撑单元的弧形内支撑杆11依次连接形成一个环形内支架,相邻两个弧形内支撑杆11的端部之间设有用来使两者连接或解除连接的第一可拆装连接装置12;

[0037] 所述外支撑架2包括连接于外支撑组件4顶部的弧形外支撑杆21,所述弧形外支撑杆21的内径大于弧形内支撑杆11的外径,多组支撑单元的弧形外支撑杆21依次连接形成一个环绕于环形内支架外围的环形外支架,相邻两个弧形外支撑杆21的端部之间设有用来使两者连接或解除连接的第二可拆装连接装置22;

[0038] 所述第一可拆装连接装置12和第二可拆装连接装置22由卡扣连接装置、或螺栓连接装置或其它快拆式连接装置构成。

[0039] 所述内支撑组件3由能带动弧形内支撑杆11在竖置方向上升降移动的升降装置组成;且当升降装置上升到最高位置时,弧形内支撑杆11的高度高于弧形外支撑杆21的高度,当升降装置下降到最低位置时,弧形内支撑杆11的高度等于或略高于弧形外支撑杆21的高

度；

[0040] 所述斜支撑组件5由连接于内支撑组件3和外支撑组件4顶部之间的两节以上能相对伸缩移动并能固定在某一伸缩位置的伸缩组件组成。

[0041] 所述弧形内支撑杆11与内支撑组件3顶部之间还设有用来调整两者间距以调整环形内支架内径大小的距离调整组件13。

[0042] 所述距离调整组件13包括固定连接于弧形内支撑环外壁上并沿径向向外延伸的螺纹杆131以及分别与螺纹杆131螺纹连接的第一锁紧螺母132和第二锁紧螺母133；所述内支撑组件3顶部设有用来穿置螺纹杆131的螺纹通孔，所述第一锁紧螺母132和第二锁紧螺母133分设于该螺纹通孔的轴向两侧。

[0043] 所述内支撑组件3包括支撑套筒31和能相对支撑套筒31上下移动的升降杆32；所述支撑套筒31的筒壁上设有沿竖直方向延伸的第一滑槽311，升降杆32上设有与其轴向垂直固定连接并能在滑槽内上下移动的径向卡销321，第一滑槽311的一侧槽壁上自上而下依次间隔设有两组以上与第一滑槽311连通的用来卡接卡销的卡槽312。

[0044] 所述卡槽312呈倒L形。

[0045] 所述伸缩组件包括滑杆51、套筒52、第二滑槽53、定位滑销54和第三锁紧螺母55，所述滑杆51上端与内支撑组件3顶部铰接连接，下端活动套置于套筒52内部，套筒52下端与外支撑组件4顶部铰接连接；所述第二滑槽53为一对且分别设置在套筒52两相对侧筒壁上，并沿套筒52长度方向延伸；所述定位滑销54与滑杆51垂直设置，定位滑销54中部与滑杆51连接，两外端分别向外穿过第二滑槽53与第三锁紧螺母55螺纹连接。

[0046] 所述外支撑组件4的底部固定有合金钉41。

[0047] 所述多功能防风支架还包括多个放置于弧形外支撑杆21和弧形内支撑杆11之间的花盆6，所述花盆6的内盆壁和外盆壁分别设有分别钩挂于弧形内支撑杆11和弧形外支撑杆21上的内挂钩61和外挂钩62。

[0048] 所述多功能防风支架还包括多个放置于弧形外支撑杆21和弧形内支撑杆11之间的花盆支架7，所述花盆支架7包括钩挂于弧形内支撑杆11上的内挂钩71、钩挂于弧形外支撑杆21上的外挂钩72以及连接于内挂钩71和外挂钩72底部之间的用于支撑花盆的横向支撑杆73或支撑板74。使用时，将花盆置于花盆支架即可。

[0049] 所述支撑单元的数量为四组。

[0050] 当支撑单元的数量为四组时，每组支撑单元的角度大小为 $90^\circ$ ；当支撑单元的数量为两组时，每组支撑单元的角度大小为 $180^\circ$ ；每组支撑单元的角度大小随支撑单元组数量变化而变化。

[0051] 尽管本发明采用具体实施例及其替代方式对本发明进行示意和说明，但应当理解，只要不背离本发明的精神范围内的各种变化和修改均可实施。因此，应当理解除了受随附的权利要求及其等同条件的限制外，本发明不受任何意义上的限制。

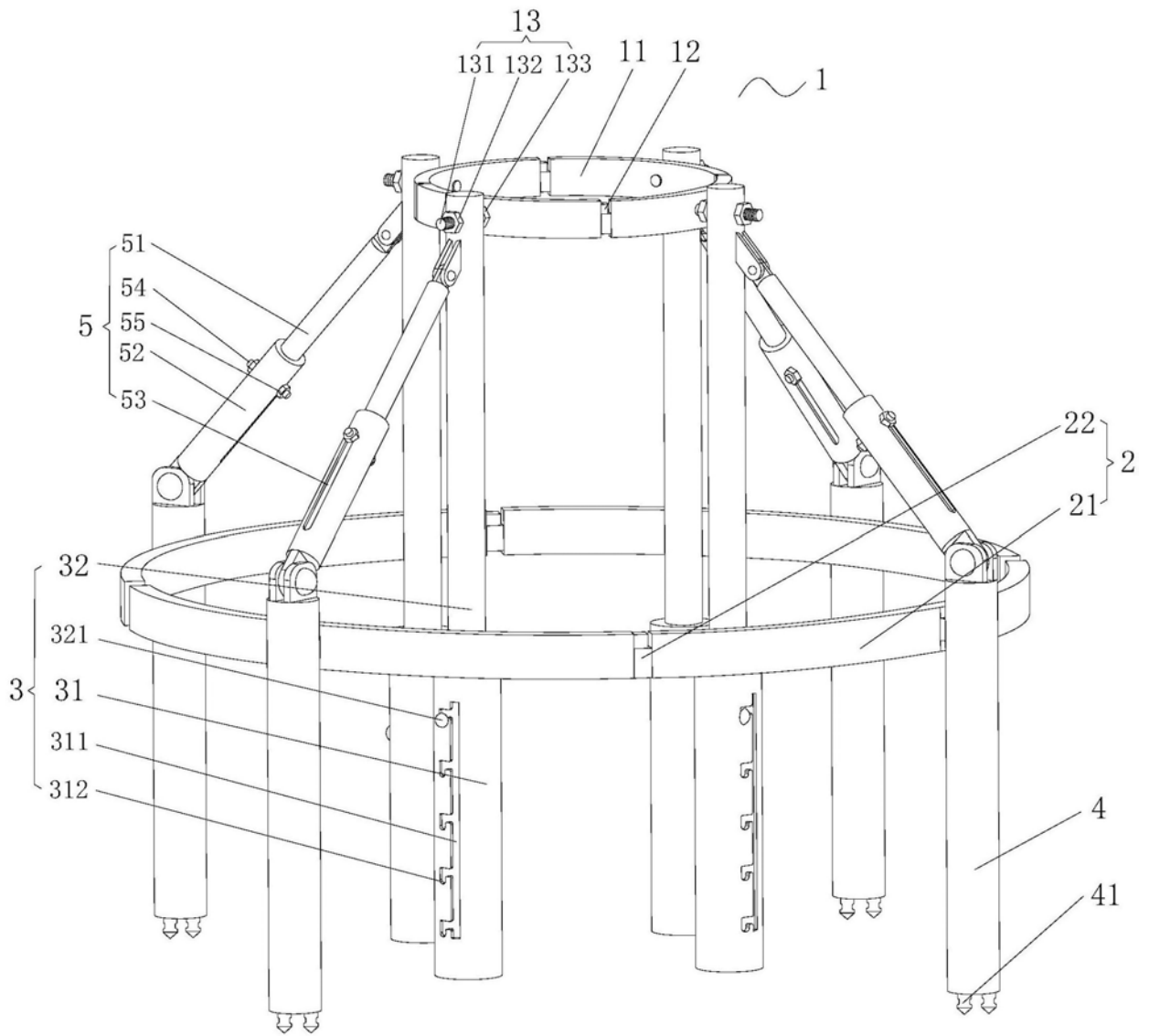


图1



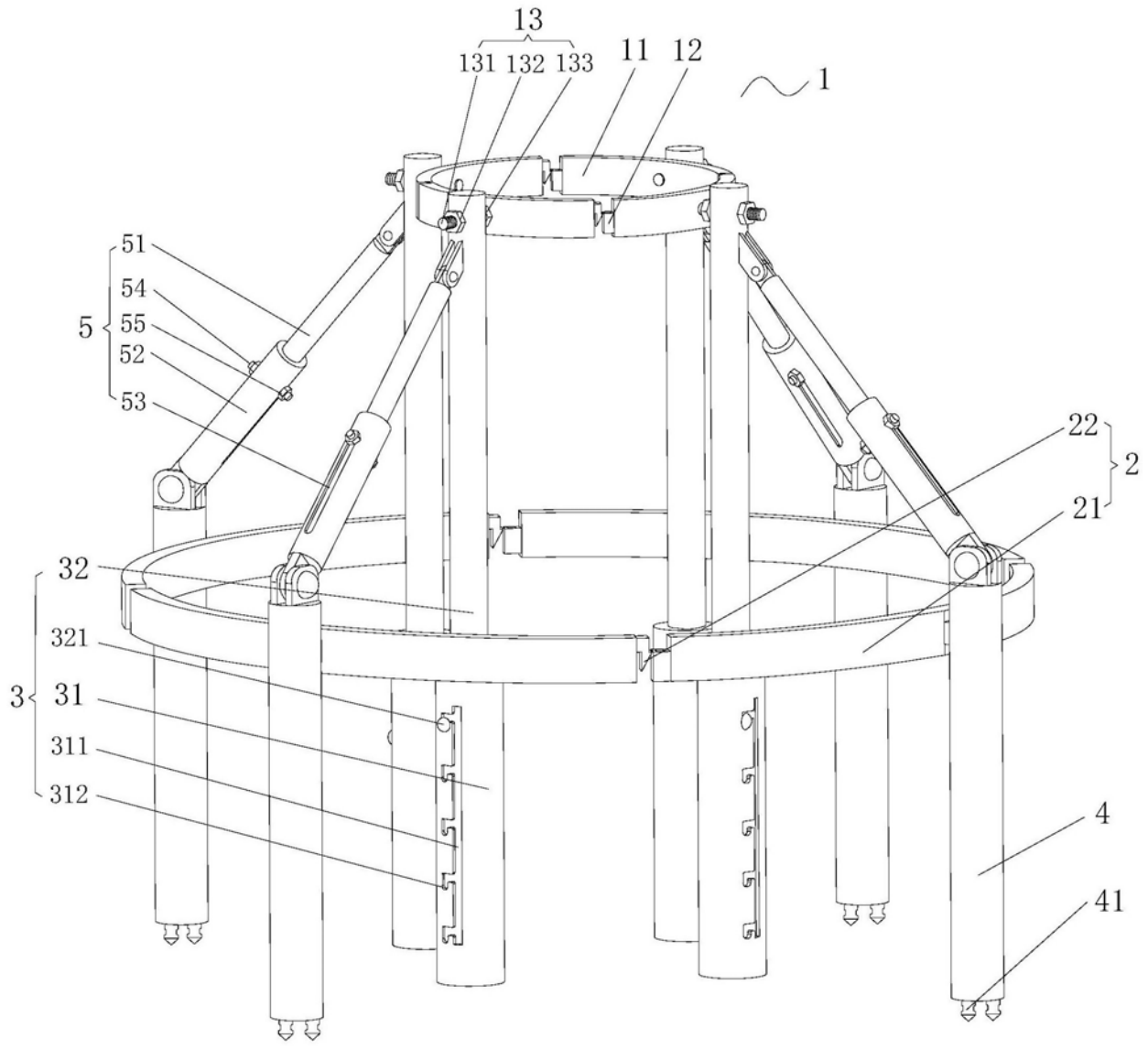


图2

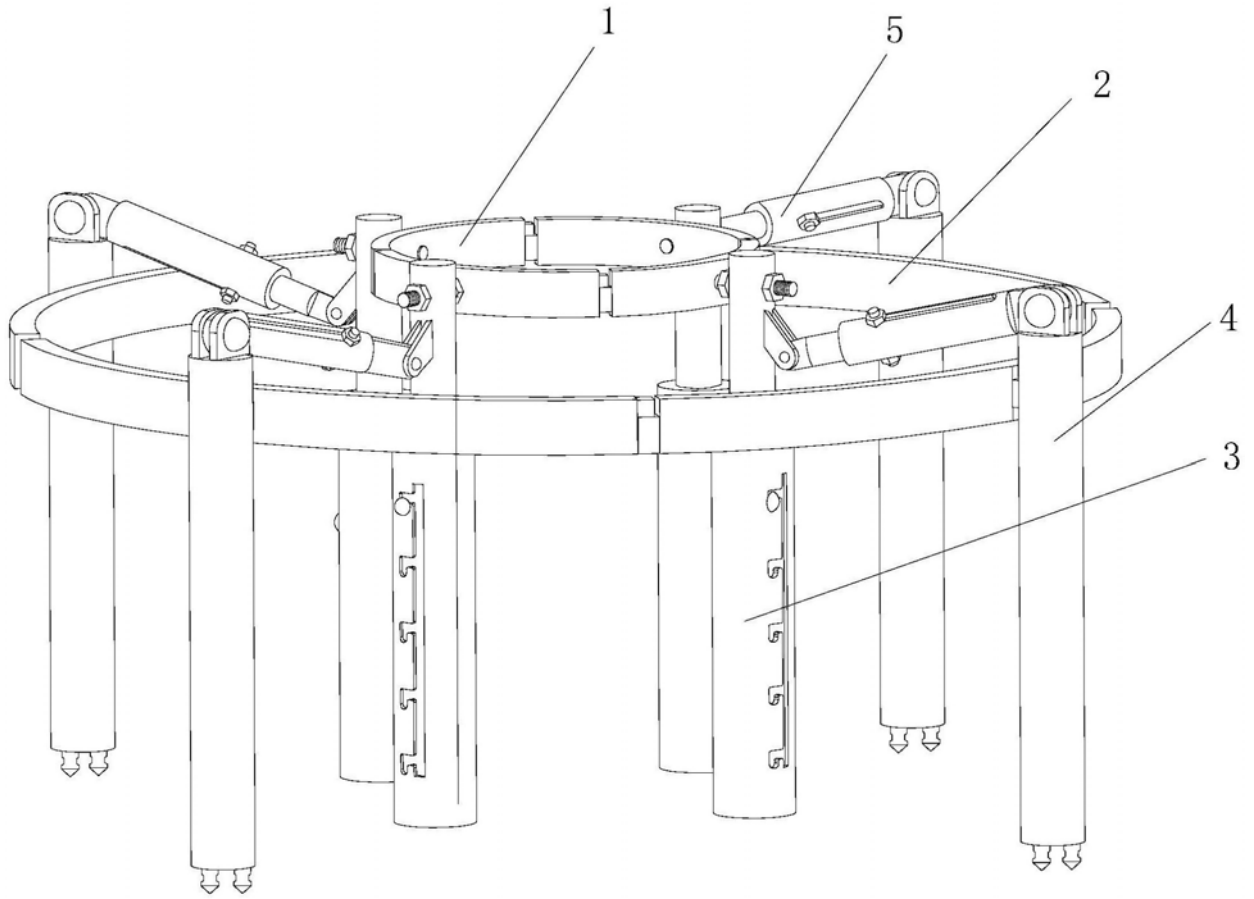


图3

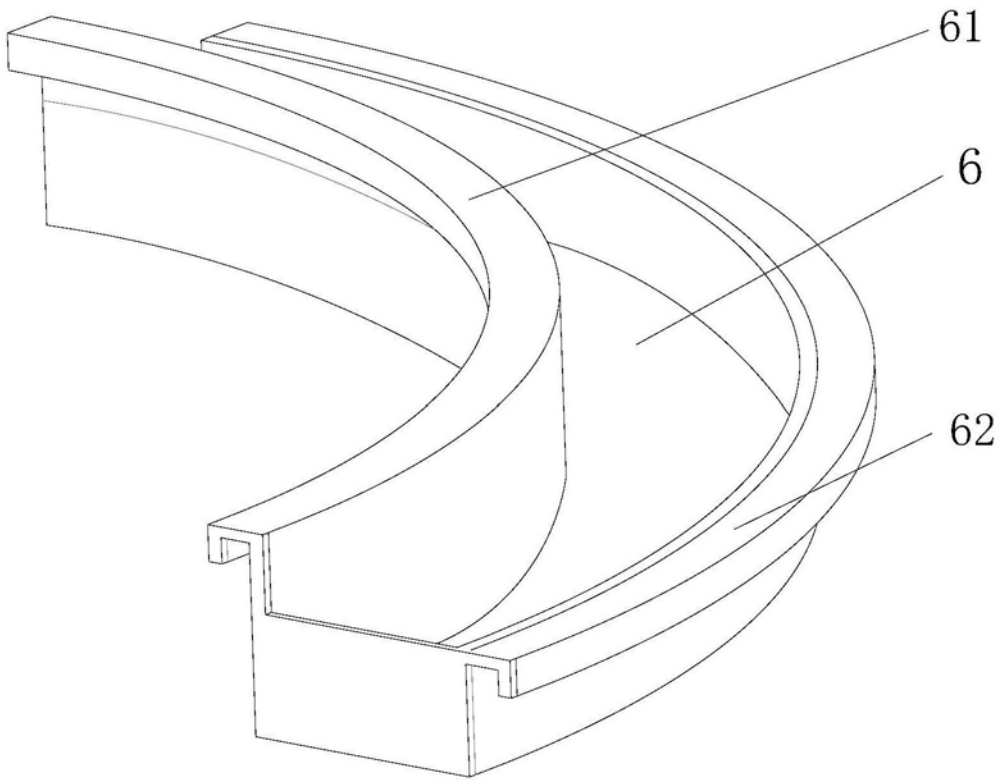


图4

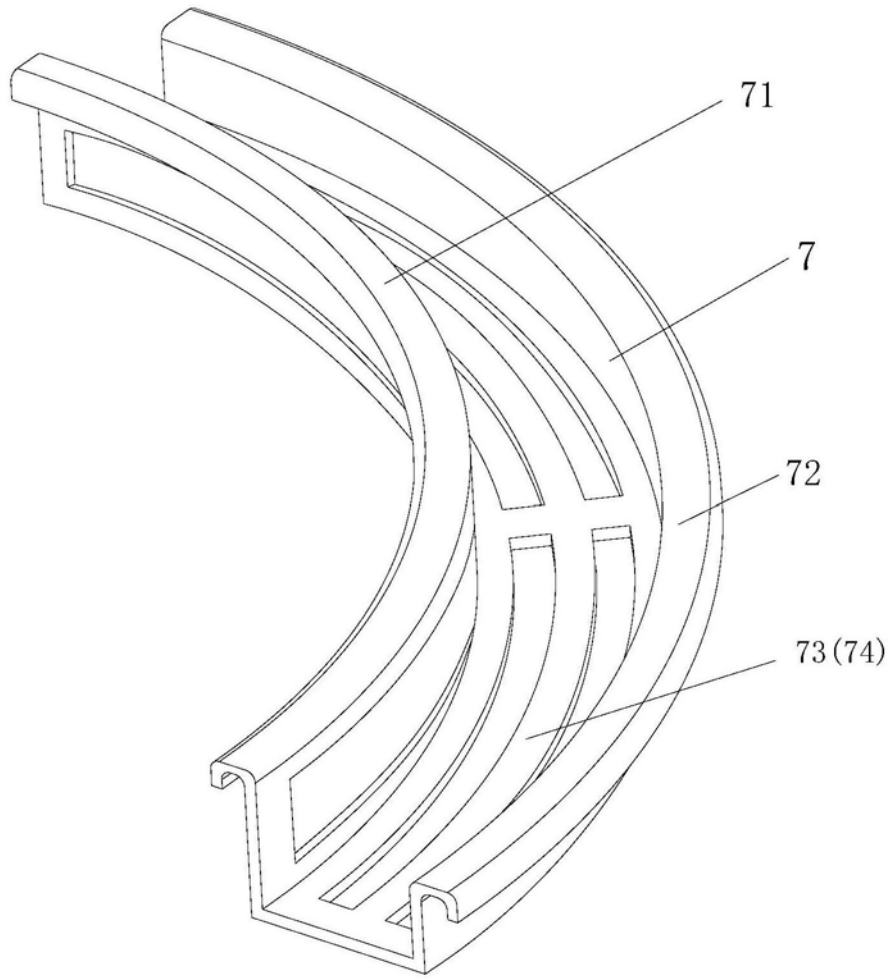


图5