



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110583283 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 26

(21) 申请号 201910840913.7

(22) 申请日 2019.09.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110583283 A

(43) 申请公布日 2019.12.20

(73) 专利权人 佛山科学技术学院
地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
广云路33号

(72) 发明人 聂呈荣 刘颖圣 段松坡 田庆文
孙睿昕

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
专利代理师 龙栢强

(51) Int. Cl.
A01G 7/06 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 204616638 U, 2015.09.09

CN 204811221 U, 2015.12.02
CN 209105699 U, 2019.07.16
DE 202017103566 U1, 2017.07.20
JP H10276596 A, 1998.10.20
KR 20060125970 A, 2006.12.07
KR 20120003636 U, 2012.05.25
KR 20150130898 A, 2015.11.24
US 2018228094 A1, 2018.08.16
CN 210928739 U, 2020.07.07
CN 109392547 A, 2019.03.01
CN 206052646 U, 2017.03.29
CN 207836257 U, 2018.09.11
US 2005252080 A1, 2005.11.17
CN 109997559 A, 2019.07.12
CN 202455920 U, 2012.10.03
DE 102014100971 A1, 2014.08.07
JP 2014033629 A, 2014.02.24

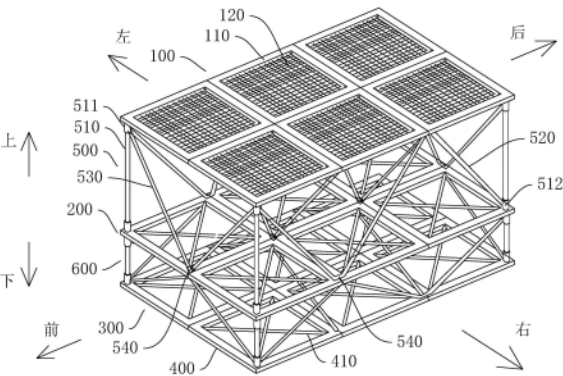
审查员 滕飞

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称
一种根系分隔器

(57) 摘要

本发明公开一种根系分隔器,顶架、第一底架和第二底架呈上下间隔排列设置,顶架与第一底架通过第一支撑组件固定,第一底架与第二底架通过第二支撑组件,第一支撑组件与第二支撑组件呈镜面结构对称设置,第一支撑组件包括四根第一竖杆、两个第一侧支撑构件和四个第一中支撑构件,从而组装形成具有多个空间三角形的框架结构,可承受来自各个角度的外部应力,提高承载的能力,树根从上往下穿过格栅网后可往根系分隔器的四周延伸,从而阻止树根向上生长突破土层破坏路面,并且减少了第一竖杆的数量,在提高结构稳定性的同时也为根系生长争取了更大的活动空间。



1. 一种根系分离器,其特征在于:包括上下间隔设置的顶架(100)和两个底架,所述的顶架(100)包括六个呈矩形的顶框(110),所述顶框(110)呈水平设置,所述顶框(110)内安装有格栅网(120),六个顶框(110)平均分为呈前后并排设置的三组,每组包括呈左右并排的两个顶框(110),每相邻的两个顶框(110)相互连接形成矩形的顶架(100),所述的底架包括六个与顶框(110)形状大小对应的底框(400),六个底框(400)的位置与六个顶框(110)的位置一一对应,两个底架分为呈上下间隔设置的第一底架(200)和第二底架(300),在所述的顶架(100)与第一底架(200)之间、第一底架(200)与第二底架(300)之间均设有支撑组件,所述的支撑组件分为设置在顶架(100)与第一底架(200)之间的第一支撑组件(500)、设置在第一底架(200)与第二底架(300)之间的第二支撑组件(600),所述第二支撑组件(600)与第一支撑组件(500)以第一底架(200)所处的水平面呈镜面结构对称设置,所述的第一支撑组件(500)包括四根呈竖向设置的第一竖杆(510)、两个第一侧支撑构件和四个第一中支撑构件,四根第一竖杆(510)分别设置在顶架(100)与第一底架(200)的四个角之间,两个第一侧支撑构件呈左右对称设置在顶架(100)与第一底架(200)之间的左侧和右侧,所述的第一侧支撑构件包括三根第一侧斜杆(520),三根第一侧斜杆(520)分别呈倾斜设置在每一组顶框(110)与底框(400)之间,三根第一侧斜杆(520)的首尾依次连接形成折线状结构的第一侧支撑构件,所述第一侧支撑构件的两端分别与两个第一竖杆(510)的端部连接,其中相邻两根第一侧斜杆(520)的连接处固定于相邻两组顶框(110)之间,另外相邻两根第一侧斜杆(520)的连接处固定于相邻两组底框(400)之间,四个第一中支撑构件呈前后间隔设置在两个第一支撑构件之间,其中两个第一中支撑构件分别设置在顶架(100)与第一底架(200)之间的前侧和后侧,另外两个第一中支撑构件分别设置在相邻两组顶框(110)与相邻两组底框(400)之间,所述的第一中支撑构件包括两根第一中斜杆(530),两根第一中斜杆(530)分别呈倾斜设置每一组顶框(110)与底框(400)之间,两根第一中斜杆(530)首尾连接形成折线状结构的第一中支撑构件,两根第一中斜杆(530)之间的连接处固定于每组两个底框(400)之间,所述第一中支撑构件的两端固定于顶架(100)的底部;

其中处于顶架(100)与第一底架(200)之间的前侧和后侧的两个第一中支撑构件的两端分别固定于四个第一竖杆(510)的上端,另外两个第一中支撑构件的两端固定于相邻两组顶框(110)之间;

相邻两个第一侧斜杆(520)之间连接有第一二通连接件(540),两根第一中斜杆(530)之间连接有所述第一二通连接件(540),其中处于顶架(100)与第一底架(200)之间的前侧的两根第一竖杆(510)的上端连接有三通连接件(511),所述的第一竖杆(510)的上端通过三通连接件(511)分别与对应的第一中斜杆(530)和第一侧斜杆(520)连接,另外处于顶架(100)与第一底架(200)之间的前侧的两根第一竖杆(510)的两端连接有第二二通连接件(512),所述的第一竖杆(510)通过第二二通连接件(512)分别与对应的第一侧斜杆(520)和第一中斜杆(530)连接;

在所述底框(400)内设有交叉连接的两根稳定杆(410),所述稳定杆(410)的两端分别与底框(400)的两个对角固定连接;

在所述底框(400)其中相邻两边框的外边沿上均连接有第一耳片(420),所述的第一耳片(420)往外延伸设置,在所述第一耳片(420)上设有第一连接孔(430),在所述底框(400)另外相邻两边框的顶面上均设有第一凹槽(440),所述的第一凹槽(440)与第一耳片(420)

的形状大小、位置对应,在所述第一凹槽(440)的底面设有与第一连接孔(430)对应的第一连接螺孔(450),在所述的第一连接螺孔(450)与第一连接孔(430)之间连接有第一固定螺丝。

2.根据权利要求1所述的一种根系分隔器,其特征在于:所述第一耳片(420)设有多个,所述第一凹槽(440)设有多个,多个第一凹槽(440)与多个第一耳片(420)一一对应。

3.根据权利要求1所述的一种根系分隔器,其特征在于:在所述顶框(110)其中相邻两边框的外边沿上均连接有第二耳片(130),所述的第二耳片(130)往外延伸设置,在所述第二耳片(130)上设有第二连接孔(140),在所述顶框(110)另外相邻两边框的顶面上均设有第二凹槽(150),所述的第二凹槽(150)与第二耳片(130)的形状大小、位置对应,在所述第二凹槽(150)的底面设有与第二连接孔(140)对应的第二连接螺孔(160),在所述的第二连接螺孔(160)与第二连接孔(140)之间连接有第二固定螺丝。

4.根据权利要求3所述的一种根系分隔器,其特征在于:所述第二耳片(130)设有多个,所述第二凹槽(150)设有多个,多个第二凹槽(150)与多个第二耳片(130)一一对应。

一种根系分隔器

技术领域

[0001] 本发明涉及城市绿化种植的领域,特别涉及一种根系分隔器。

背景技术

[0002] 城市绿地园林植物配置,就是按园林布局的要求,根据植物固有的生态习性、观赏特点等,合理地配置园林中的各种植物,以组合形式最大发挥其生态功能和观赏功能,最终给人以美的健康的享受。在城市园林绿地的建设过程中,植物配置的质量是评价城市绿地环境优劣的最直观、最显著的要素之一。在城市绿地园林中往往会遇到树根向上生长突破土层破坏路面的现象,这样会影响到城市园林正常的规划建设,甚至阻碍到人们的正常出行,现有通过根系分隔器来阻止树根向上生长突破土层破坏路面,但是现有的根系分隔器为了提高接受外应力的能力,竖向的支撑柱数目较多,导致现有根系分隔器最多仅剩93%的填土空隙,根系在地下土壤中的自由生长空间少,进而不利于根系密集型植株的种植。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种根系分隔器,在提高结构稳定性的同时也为根系生长争取了更大的活动空间。

[0004] 本发明解决其技术问题的解决方案是:

[0005] 一种根系分隔器,包括上下间隔设置的顶架和两个底架,所述的顶架包括六个呈矩形的顶框,所述顶框呈水平设置,所述顶框内安装有格栅网,六个顶框平均分为呈前后并排设置的三组,每组包括呈左右并排的两个顶框,每相邻的两个顶框相互连接形成矩形的顶架,所述的底架包括六个与顶框形状大小对应的底框,六个底框的位置与六个顶框的位置一一对应,两个底架分为呈上下间隔设置的第一底架和第二底架,在所述的顶架与第一底架之间、第一底架与第二底架之间均设有支撑组件,所述的支撑组件分为设置在顶架与第一底架之间的第一支撑组件、设置在第一底架与第二底架之间的第二支撑组件,所述第二支撑组件与第一支撑组件以第一底架所处的水平面呈镜面结构对称设置,所述的第一支撑组件包括四根呈竖向设置的第一竖杆、两个第一侧支撑构件和四个第一中支撑构件,四根第一竖杆分别设置在顶架与第一底架的四个角之间,两个第一侧支撑构件呈左右对称设置在顶架与第一底架之间的左侧和右侧,所述的第一侧支撑构件包括三根第一侧斜杆,三根第一侧斜杆分别呈倾斜设置在每一组顶框与底框之间,三根第一侧斜杆的首尾依次连接形成折线状结构的第一侧支撑构件,所述第一侧支撑构件的两端分别与两个第一竖杆的端部连接,其中相邻两根第一侧斜杆的连接处固定于相邻两组顶框之间,另外相邻两根第一侧斜杆的连接处固定于相邻两组底框之间,四个第一中支撑构件呈前后间隔设置在两个第一支撑构件之间,其中两个第一中支撑构件分别设置在顶架与第一底架之间的前侧和后侧,另外两个第一中支撑构件分别设置在相邻两组顶框与相邻两组底框之间,所述的第一中支撑构件包括两根第一中斜杆,两根第一中斜杆分别呈倾斜设置每一组顶框与底框之间,两根第一中斜杆首尾连接形成折线状结构的第一中支撑构件,两根第一中斜杆之间的连接处

固定于每组两个底框之间,所述第一中支撑构件的两端固定于顶架的底部。

[0006] 作为上述方案的进一步改进,其中处于顶架与第一底架之间的前侧和后侧的两个第一中支撑构件的两端分别固定于四个第一竖杆的上端,另外两个第一中支撑构件的两端固定于相邻两组顶框之间。

[0007] 作为上述方案的进一步改进,相邻两个第一侧斜杆之间连接有第一二通连接件,两根第一中斜杆之间连接有第二二通连接件,其中处于顶架与第一底架之间的前侧的两根第一竖杆的上端连接有三通连接件,所述的第一竖杆的上端通过三通连接件分别与对应的第一中斜杆和第一侧斜杆连接,另外处于顶架与第一底架之间的前侧的两根第一竖杆的两端连接有第二二通连接件,所述的第一竖杆通过第二二通连接件分别与对应的第一侧斜杆和第一中斜杆连接。

[0008] 作为上述方案的进一步改进,在所述底框内设有交叉连接的两根稳定杆,所述稳定杆的两端分别与底框的两个对角固定连接。

[0009] 作为上述方案的进一步改进,在所述底框其中相邻两边框的外边沿上均连接有第一耳片,所述的第一耳片往外延伸设置,在所述第一耳片上设有第一连接孔,在所述底框另外相邻两边框的顶面上均设有第一凹槽,所述的第一凹槽与第一耳片的形状大小、位置对应,在所述第一凹槽的底面设有与第一连接孔对应的第一连接螺孔,在所述的第一连接螺孔与第一连接孔之间连接有第一固定螺丝。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,所述第一耳片设有多个,所述第一凹槽设有多个,多个第一凹槽与多个第一耳片一一对应。

[0011] 作为上述方案的进一步改进,在所述顶框其中相邻两边框的外边沿上均连接有第二耳片,所述的第二耳片往外延伸设置,在所述第二耳片上设有第二连接孔,在所述顶框另外相邻两边框的顶面上均设有第二凹槽,所述的第二凹槽与第二耳片的形状大小、位置对应,在所述第二凹槽的底面设有与第二连接孔对应的第二连接螺孔,在所述的第二连接螺孔与第二连接孔之间连接有第二固定螺丝。

[0012] 作为上述方案的进一步改进,所述第二耳片设有多个,所述第二凹槽设有多个,多个第二凹槽与多个第二耳片一一对应。

[0013] 本发明的有益效果是:使用时,把本根系分隔器呈横向铺设在地表下,顶架、第一底架和第二底架呈上下间隔排列设置,并且顶架与第一底架通过第一支撑组件固定,第一底架与第二底架通过第二支撑组件,第一支撑组件与第二支撑组件呈镜面结构对称设置,第一支撑组件包括四根第一竖杆、两个第一侧支撑构件和四个第一中支撑构件,四根第一竖杆分别设置在顶架与第一底架的四个角之间,第一侧支撑构件通过三根第一侧斜杆的首尾依次连接形成折线状结构,两个第一侧支撑构件呈左右对称设置在顶架与第一底架之间的左侧和右侧,四个第一中支撑构件呈前后间隔设置在两个第一支撑构件之间,第一中支撑构件通过两根第一中斜杆首尾连接形成折线状结构,从而形成具有多个空间三角形的框架结构,可承受来自各个角度的外部应力,提高承载的能力,树根从上往下穿过格栅网后可往根系分隔器的四周延伸,从而阻止树根向上生长突破土层破坏路面,并且减少了第一竖杆的数量,在提高结构稳定性的同时也为根系生长争取了更大的活动空间。

[0014] 本发明用于城市的绿化。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然,所描述的附图只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他设计方案和附图。

[0016] 图1是本发明实施例的整体结构示意图;

[0017] 图2是本发明实施例的右视图;

[0018] 图3是本发明实施例的主视图;

[0019] 图4是本发明实施例的顶框的结构示意图;

[0020] 图5是本发明实施例的底框的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本发明的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本发明保护的范围。另外,文中所提到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本发明中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0022] 参照图1至图5,这是本发明的实施例,具体地:

[0023] 一种根系分隔器,包括上下间隔设置的顶架100和两个底架,所述的顶架100包括六个呈矩形的顶框110,所述顶框110呈水平设置,所述顶框110内安装有格栅网120,六个顶框110平均分为呈前后并排设置的三组,每组包括呈左右并排的两个顶框110,每相邻的两个顶框110相互连接形成矩形的顶架100,所述的底架包括六个与顶框110形状大小对应的底框400,六个底框400的位置与六个顶框110的位置一一对应,两个底架分为呈上下间隔设置的第一底架200和第二底架300,在所述的顶架100与第一底架200之间、第一底架200与第二底架300之间均设有支撑组件,所述的支撑组件分为设置在顶架100与第一底架200之间的第一支撑组件500、设置在第一底架200与第二底架300之间的第二支撑组件600,所述第二支撑组件600与第一支撑组件500以第一底架200所处的水平面呈镜面结构对称设置,所述的第一支撑组件500包括四根呈竖向设置的第一竖杆510、两个第一侧支撑构件和四个第一中支撑构件,四根第一竖杆510分别设置在顶架100与第一底架200的四个角之间,两个第一侧支撑构件呈左右对称设置在顶架100与第一底架200之间的左侧和右侧,所述的第一侧支撑构件包括三根第一侧斜杆520,三根第一侧斜杆520分别呈倾斜设置在每一组顶框110与底框400之间,三根第一侧斜杆520的首尾依次连接形成折线状结构的第一侧支撑构件,所述第一侧支撑构件的两端分别与两个第一竖杆510的端部连接,其中相邻两根第一侧斜杆520的连接处固定于相邻两组顶框110之间,另外相邻两根第一侧斜杆520的连接处固定于相邻两组底框400之间,四个第一中支撑构件呈前后间隔设置在两个第一支撑构件之间,其中两个第一中支撑构件分别设置在顶架100与第一底架200之间的前侧和后侧,另外两个第一中支撑构件分别设置在相邻两组顶框110与相邻两组底框400之间,所述的第一中支撑构

件包括两根第一中斜杆530,两根第一中斜杆530分别呈倾斜设置每一组顶框110与底框400之间,两根第一中斜杆530首尾连接形成折线状结构的第一中支撑构件,两根第一中斜杆530之间的连接处固定于每组两个底框400之间,所述第一中支撑构件的两端固定于顶架100的底部。使用时,把本根系分隔器呈横向铺设在地表下,顶架100、第一底架200和第二底架300呈上下间隔排列设置,并且顶架100与第一底架200通过第一支撑组件500固定,第一底架200与第二底架300通过第二支撑组件600,第一支撑组件500与第二支撑组件600呈镜面结构对称设置,第一支撑组件500包括四根第一竖杆510、两个第一侧支撑构件和四个第一中支撑构件,四根第一竖杆510分别设置在顶架100与第一底架200的四个角之间,第一侧支撑构件通过三根第一侧斜杆520的首尾依次连接形成折线状结构,两个第一侧支撑构件呈左右对称设置在顶架100与第一底架200之间的左侧和右侧,四个第一中支撑构件呈前后间隔设置在两个第一支撑构件之间,第一中支撑构件通过两根第一中斜杆530首尾连接形成折线状结构,从而形成具有多个空间三角形的框架结构,可承受来自各个角度的外部应力,提高承载的能力,树根从上往下穿过格栅网120后可往根系分隔器的四周延伸,从而阻止树根向上生长突破土层破坏路面,并且减少了第一竖杆510的数量,在提高结构稳定性的同时也为根系生长争取了更大的活动空间。

[0024] 进一步作为优选的实施方式,其中处于顶架100与第一底架200之间的前侧和后侧的两个第一中支撑构件的两端分别固定于四个第一竖杆510的上端,另外两个第一中支撑构件的两端固定于相邻两组顶框110之间。这可提高根系分隔器前侧和后侧的承载能力,第一支撑组件500上的中支撑构件与第二支撑组件600上的中支撑构件相互作用。

[0025] 进一步作为优选的实施方式,相邻两个第一侧斜杆520之间连接有第一三通连接件540,两根第一中斜杆530之间连接有第二三通连接件540,其中处于顶架100与第一底架200之间的前侧的两根第一竖杆510的上端连接有三通连接件511,所述的第一竖杆510的上端通过三通连接件511分别与对应的第一中斜杆530和第一侧斜杆520连接,另外处于顶架100与第一底架200之间的前侧的两根第一竖杆510的两端连接有第二三通连接件512,所述的第一竖杆510通过第二三通连接件512分别与对应的第一侧斜杆520和第一中斜杆530连接。这一方面可提高组装的速度,方便安装,另一方面也提高支撑组件与顶架100、底架连接的牢固性。

[0026] 进一步作为优选的实施方式,在所述底框400内设有交叉连接的两根稳定杆410,所述稳定杆410的两端分别与底框400的两个对角固定连接。两条稳定杆410可提高底框400的稳定性。

[0027] 进一步作为优选的实施方式,在所述底框400其中相邻两边框的外边沿上均连接有第一耳片420,所述的第一耳片420往外延伸设置,在所述第一耳片420上设有第一连接孔430,在所述底框400另外相邻两边框的顶面上均设有第一凹槽440,所述的第一凹槽440与第一耳片420的形状大小、位置对应,在所述第一凹槽440的底面设有与第一连接孔430对应的第一连接螺孔450,在所述的第一连接螺孔450与第一连接孔430之间连接有第一固定螺丝。在底架进行组装时,相邻的两个底框400可通过第一固定螺丝相互固定,首先其中一个底框400上的第一耳片420与另外一个底框400上的第一凹槽440对接,令第一连接螺孔450与第一连接孔430对应,第一固定螺丝穿过第一连接孔430后与第一连接螺孔450连接,从而实现底框400与底框400之间的固定。

[0028] 进一步作为优选的实施方式,所述第一耳片420设有多个,所述第一凹槽440设有多个,多个第一凹槽440与多个第一耳片420一一对应。根据需要采用多个第一固定螺丝进行连接固定。

[0029] 进一步作为优选的实施方式,在所述顶框110其中相邻两边框的外边沿上均连接有第二耳片130,所述的第二耳片130往外延伸设置,在所述第二耳片130上设有第二连接孔140,在所述顶框110另外相邻两边框的顶面上均设有第二凹槽150,所述的第二凹槽150与第二耳片130的形状大小、位置对应,在所述第二凹槽150的底面设有与第二连接孔140对应的第二连接螺孔160,在所述的第二连接螺孔160与第二连接孔140之间连接有第二固定螺丝。相邻的顶框110也可通过第二固定螺丝进行连接固定。

[0030] 进一步作为优选的实施方式,所述第二耳片130设有多个,所述第二凹槽150设有多个,多个第二凹槽150与多个第二耳片130一一对应。

[0031] 以上对本发明的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

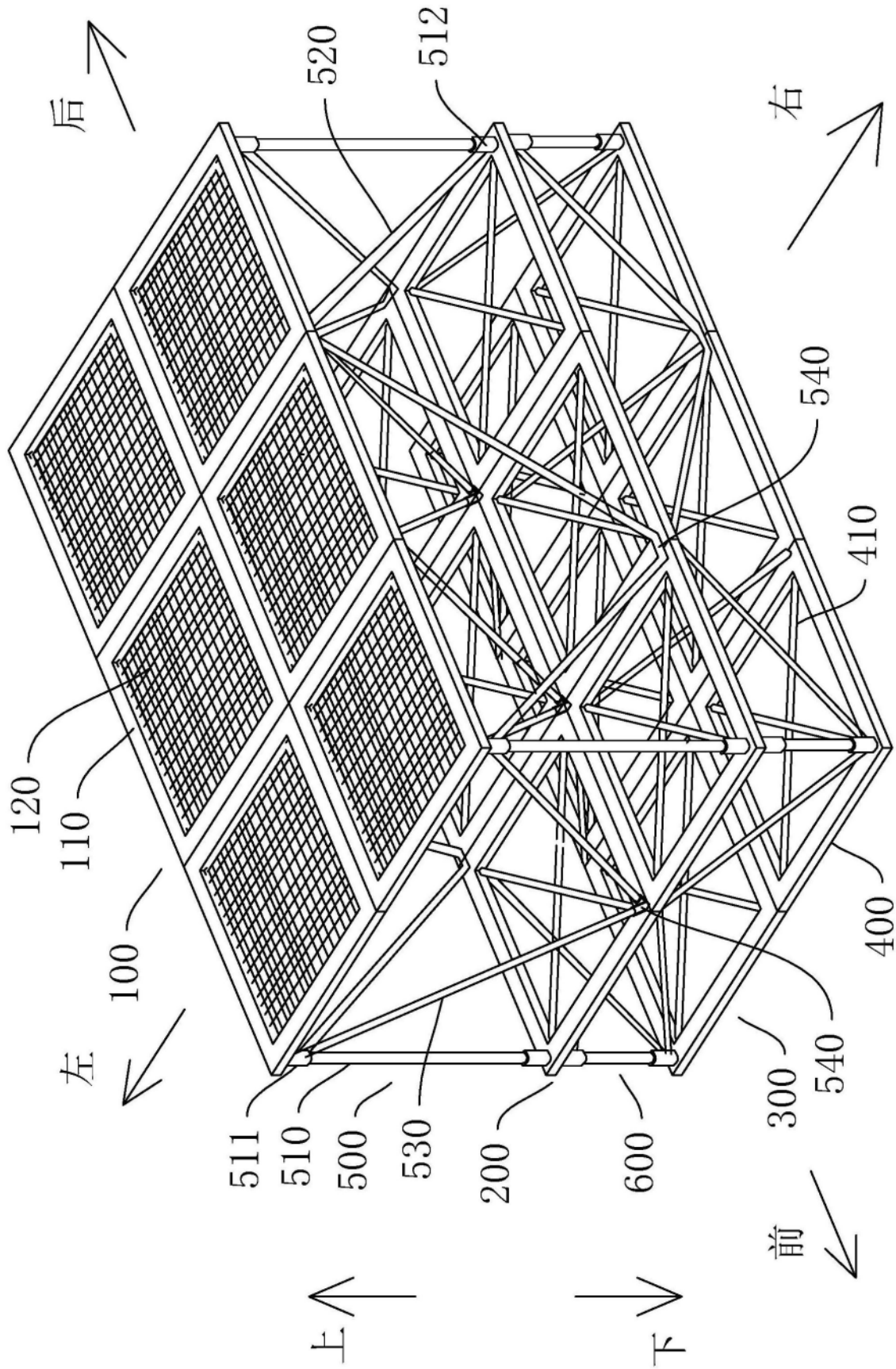


图1

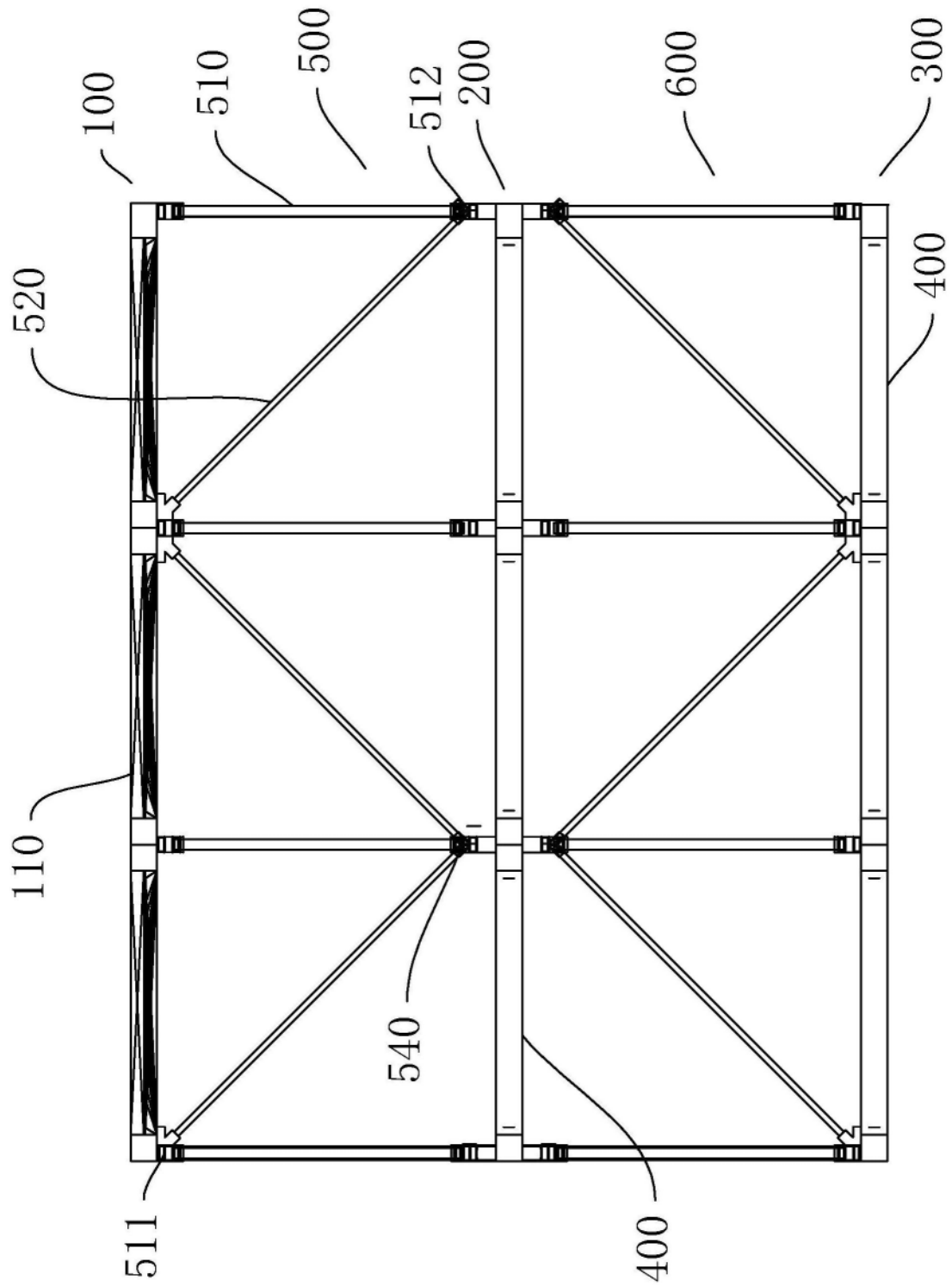


图2

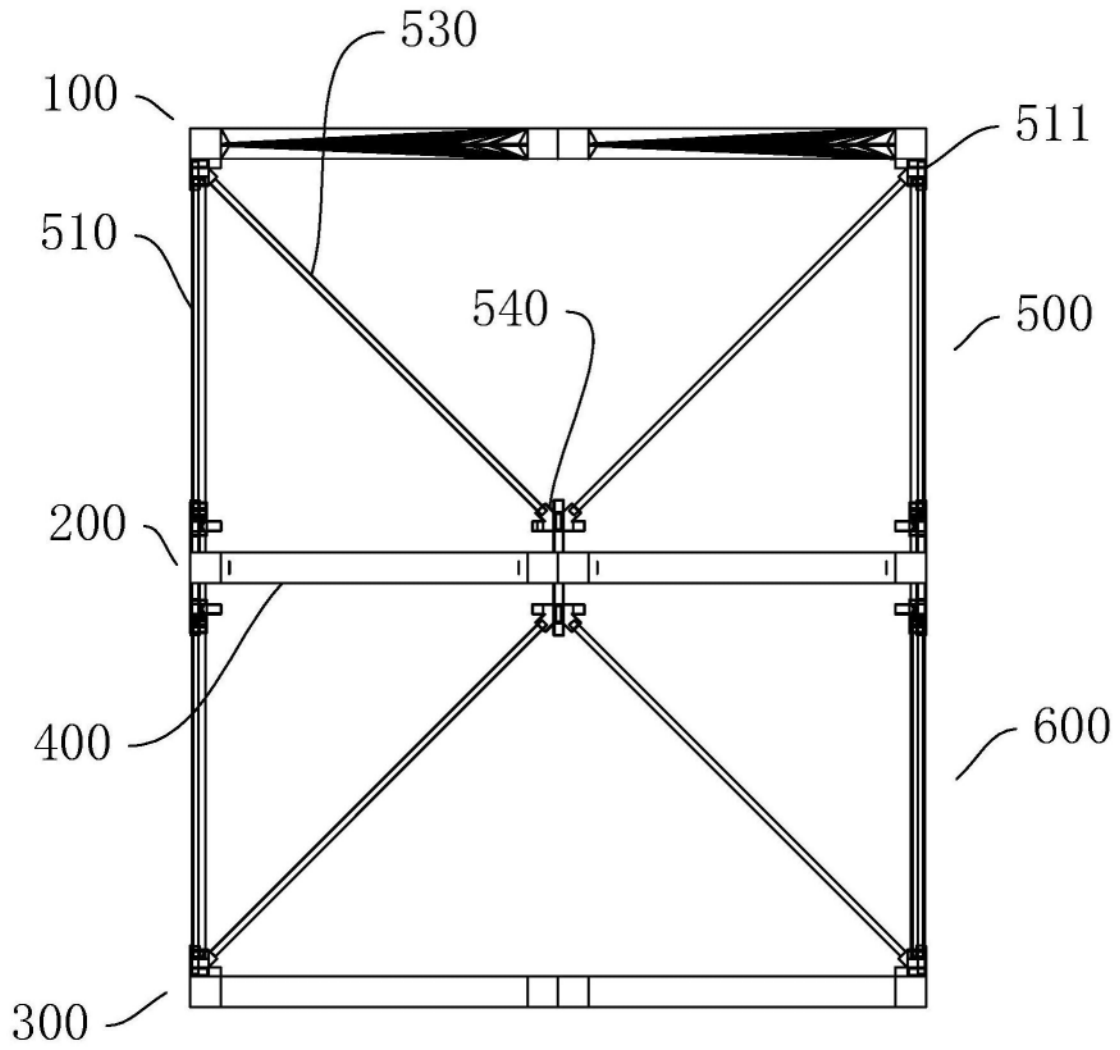


图3

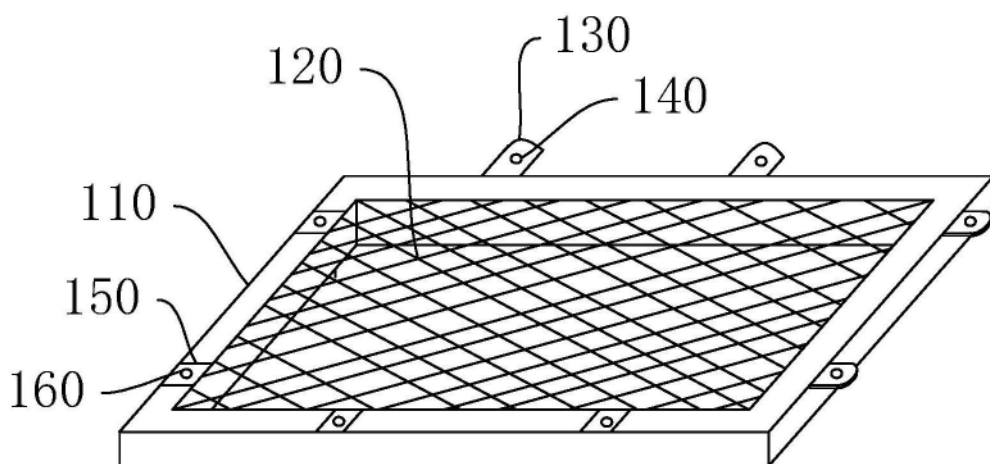


图4

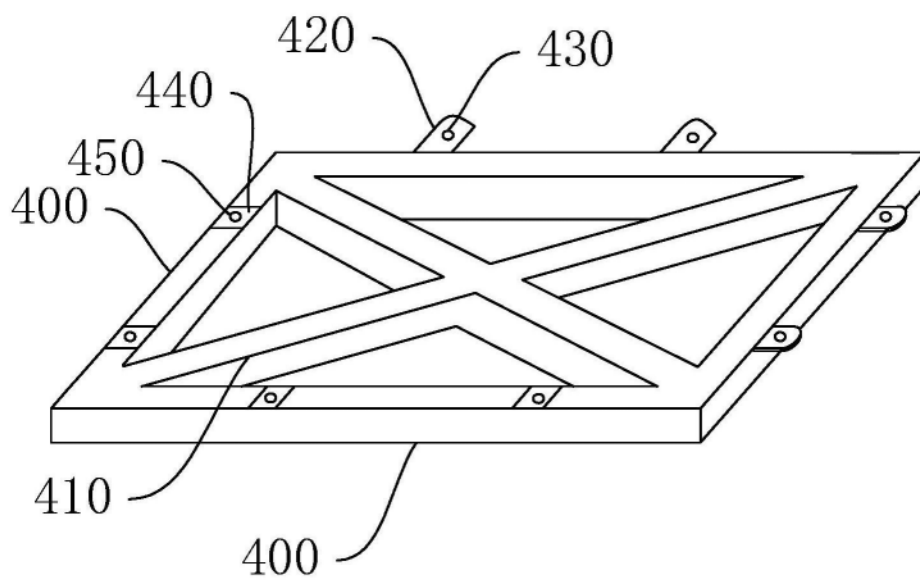


图5