(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112459591 B
(45)授权公告日 2021.11.30

(21)申请号 202011276726.X
(22)申请日 2020.11.16
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112459591 A
(43)申请公布日 2021.03.09
(73)专利权人 上海现代建筑装饰环境设计研究院有限公司
地址 200041 上海市静安区石门二路258号3楼、4楼
(72)发明人 王能举 袁晶
(74)专利代理机构 上海点威知识产权代理有限公司 31326
代理人 姚志晓
(51)Int.Cl.
E04H 12/00(2006.01)
E04H 12/08(2006.01)
E04F 11/032(2006.01)

(56)对比文件
CN 103526974 A,2014.01.22
CN 205777811 U,2016.12.07
CN 206319657 U,2017.07.11
CN 201972442 U,2011.09.14
CN 209011637 U,2019.06.21
CN 106429769 A,2017.02.22
CN 207485075 U,2018.06.12
ES 2418445 A1,2013.08.13
CN 107119967 A,2017.09.01
范重等.北京奥林匹克塔结构设计研究.《建筑结构学报》.2019,第40卷(第3期),第106-117页.

审查员 潘业龙

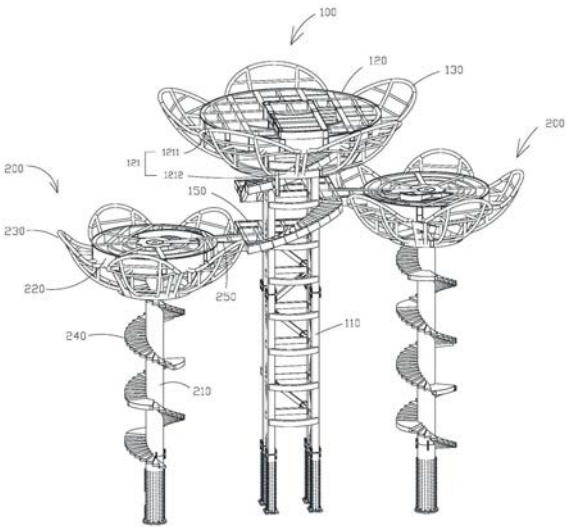
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种基于仿生的观景平台结构

(57)摘要

本发明提供了一种基于仿生的观景平台结构,包括一第一观景台,包括第一支撑机构、第一平台机构、第一仿生机构和第一传送机构,所述第一平台机构固定于所述第一支撑机构上,所述第一仿生机构固定于所述第一平台机构的外周缘,所述第一传送机构设置于所述第一支撑机构;至少一第二观景台,包括第二支撑机构、第二平台机构、第二仿生机构和第二传送机构,所述第二平台机构固定于所述第二支撑机构上,并能够连接于所述第一平台机构,所述第二仿生机构固定于所述第二平台机构外周缘,所述第二传送机构设置于所述第二支撑机构。有效提升观景平台结构的美观度,另外还可在第一仿生机构和第二仿生机构的外部添加显示屏,进一步提升视觉效果和功能。



CN 112459591 B

1.一种基于仿生的观景平台结构,其特征在于,包括:

一第一观景台,包括第一支撑机构、第一平台机构、第一仿生机构和第一传送机构,所述第一平台机构固定于所述第一支撑机构上,所述第一仿生机构固定于所述第一平台机构的外周缘,所述第一传送机构设置于所述第一支撑机构;

两第二观景台,包括第二支撑机构、第二平台机构、第二仿生机构和第二传送机构,所述第二平台机构固定于所述第二支撑机构上,并能够连接于所述第一平台机构,所述第二仿生机构固定于所述第二平台机构外周缘,所述第二传送机构设置于所述第二支撑机构;

所述第一仿生机构的数量为多个,多个所述第一仿生机构环绕连接于所述第一平台机构的外周缘,所述第二仿生机构的数量为多个,多个所述第二仿生机构环绕连接于所述第二平台机构的外周缘,并且所述第一仿生机构和所述第二仿生机构均向外悬挂设置;

所述第一支撑机构包括四个立柱、多个支撑杆和多个斜撑,四个所述立柱围成了用于所述第一传送机构通过的空间,相邻的两个所述立柱连接有所述支撑杆,并且多个所述支撑杆沿着所述立柱的长度排列设置,相邻的两个所述支撑杆之间固定有所述斜撑;

所述第二传送机构为螺旋型楼梯,且环绕于所述第二支撑机构外部;

所述立柱嵌入于混凝土基础,所述第二支撑机构由钢管混凝土制成,且嵌入于混凝土基础;

所述第一平台机构包括第一平台支架,所述第一平台支架包括第一平台撑件和第二平台撑件,所述第一平台撑件连接于所述第一支撑机构顶部,所述第二平台撑件环绕连接于所述第一支撑机构外部,且位于所述第一平台撑件下部;

所述第一仿生机构包括第一仿生支架,所述第一仿生支架包括第一仿生杆、第二仿生杆、第三仿生杆、第四仿生杆和第五仿生杆,所述第一仿生杆连接于所述第一平台撑件上,所述第二仿生杆分别连接所述第一仿生杆和所述第二平台撑件,所述第三仿生杆横向排列并连接在所述第一仿生杆和所述第二仿生杆之间,所述第四仿生杆横向排列,并连接在所述第二仿生杆和所述第一平台撑件之间,所述第五仿生杆竖向排列,并连接在所述第二仿生杆和所述第一平台撑件之间。

2.如权利要求1所述的基于仿生的观景平台结构,其特征在于,所述第二平台机构上设置有第二辅助台,所述第一支撑机构上设置有与所述第二辅助台相对的第一辅助台。

3.如权利要求2所述的基于仿生的观景平台结构,其特征在于,所述第二平台机构包括第二平台支架,所述第二平台支架包括第三平台撑件和第四平台撑件,所述第三平台撑件连接于所述第二支撑机构顶部,所述第四平台撑件环绕连接于所述第二支撑机构外部,且位于所述第三平台撑件下部。

4.如权利要求3所述的基于仿生的观景平台结构,其特征在于,所述第二仿生机构包括第二仿生支架,所述第二仿生支架包括第六仿生杆、第七仿生杆、第八仿生杆、第九仿生杆和第十仿生杆,所述第六仿生杆连接于所述第三平台撑件上,第七仿生杆分别连接所述第六仿生杆和所述第四平台撑件,所述第八仿生杆横向排列并连接在所述第六仿生杆和所述第七仿生杆之间,所述第九仿生杆横向排列,并连接在所述第七仿生杆和所述第三平台撑件之间,所述第十仿生杆竖向排列,并连接在所述第七仿生杆和所述第三平台撑件之间。

5.如权利要求2所述的基于仿生的观景平台结构,其特征在于,所述第一传送机构包括第一传送件和第二传送件,所述第一传送件连通于所述第一支撑机构底部和所述第一辅助

台之间,所述第二传送件连通于所述第一辅助台和所述第一平台机构之间。

6.如权利要求1所述的基于仿生的观景平台结构,其特征在于,所述第一仿生机构和所述第二仿生机构的外部设置有显示屏。

一种基于仿生的观景平台结构

技术领域

[0001] 本发明涉及观景平台技术领域，尤其涉及一种基于仿生的观景平台结构。

背景技术

[0002] 观景平台是公共服务的一种特殊设施，顾名思义就是为了观赏景色而搭建的平台，可以是在某一地点为了观察而设置的人工建筑物、构筑物，因此被广泛使用。而现有的观景台大多数在应用的过程中比较单调，其功能性较差，只具备单一的观景的作用，在使用时不够生态化和绿色化，使得整体的美观度和视觉效果大大不足。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题，本发明提供了一种有效提升美观度和视觉效果的基于仿生的观景平台结构。

[0004] 一种基于仿生的观景平台结构，包括：

[0005] 一第一观景台，包括第一支撑机构、第一平台机构、第一仿生机构和第一传送机构，所述第一平台机构固定于所述第一支撑机构上，所述第一仿生机构固定于所述第一平台机构的外周缘，所述第一传送机构设置于所述第一支撑机构；

[0006] 至少一第二观景台，包括第二支撑机构、第二平台机构、第二仿生机构和第二传送机构，所述第二平台机构固定于所述第二支撑机构上，并能够连接于所述第一平台机构，所述第二仿生机构固定于所述第二平台机构外周缘，所述第二传送机构设置于所述第二支撑机构。

[0007] 可选择地，所述第二平台机构上设置有第二辅助台，所述第一支撑机构上设置有与所述第二辅助台相对的第一辅助台。

[0008] 可选择地，所述第一平台机构包括第一平台支架，所述第一平台支架包括第一平台撑件和第二平台撑件，所述第一平台撑件连接于所述第一支撑机构顶部，所述第二平台撑件环绕连接于所述第一支撑机构外部，且位于所述第一平台撑件下部。

[0009] 可选择地，所述第一仿生支架包括第一仿生杆、第二仿生杆、第三仿生杆、第四仿生杆和第五仿生杆，所述第一仿生杆连接于所述第一平台撑件上，所述第二仿生杆分别连接所述第一仿生杆和所述第二平台撑件，所述第三仿生杆横向排列并连接在所述第一仿生杆和所述第二仿生杆之间，所述第四仿生杆横向排列，并连接在所述第二仿生杆和所述第一平台撑件之间，所述第五仿生杆竖向排列，并连接在所述第二仿生杆和所述第一平台撑件之间。

[0010] 可选择地，所述第二平台机构包括第二平台支架，所述第二平台支架包括第三平台撑件和第四平台撑件，所述第三平台撑件连接于所述第二支撑机构顶部，所述第四平台撑件环绕连接于所述第二支撑机构外部，且位于所述第三平台撑件下部。

[0011] 可选择地，所述第二仿生支架包括第六仿生杆、第七仿生杆、第八仿生杆、第九仿生杆和第十仿生杆，所述第六仿生杆连接于所述第三平台撑件上，第七仿生杆分别连接所

述第六仿生杆和所述第四平台撑件，所述第八仿生杆横向排列并连接在所述第六仿生杆和所述第七仿生杆之间，所述第九仿生杆横向排列，并连接在所述第七仿生杆和所述第三平台撑件之间，所述第十仿生杆竖向排列，并连接在所述第七仿生杆和所述第三平台撑件之间。

[0012] 可选择地，所述第一支撑机构包括四个立柱、多个支撑杆和多个斜撑，四个所述立柱围成了用于所述第一传送机构通过的空间，相邻的两个所述立柱连接有所述支撑杆，并且多个所述支撑杆沿着所述立柱的长度排列设置，相邻的两个所述支撑杆之间固定有所述斜撑。

[0013] 可选择地，所述第一传送机构包括第一传送件和第二传送件，所述第一传送件连通于所述第一支撑机构底部和所述第一辅助台之间，所述第二传送件连通于所述第一辅助台和所述第一平台机构之间。

[0014] 可选择地，所述第二传送机构为螺旋型楼梯，且环绕于所述第二支撑机构外部。

[0015] 可选择地，所述第一仿生机构和所述第二仿生机构的外部设置有显示屏。

[0016] 与现有技术相比，本技术方案具有以下优点：

[0017] 所述观景平台结构包括一第一观景台和至少一第二观景台，其中，所述第一观景台上设置有呈花瓣形的第一仿生机构，所述第二观景台上也设置有呈花瓣形的第二仿生机构，通过设置第一仿生机构和第二仿生机构，有效提升观景平台结构的美观度，另外还可在第一仿生机构和第二仿生机构的外部添加显示屏，进一步提升视觉效果和功能。还有，所述第二平台机构与所述第一平台机构相连通，以使用户在两者之间行走，进一步增加用户体验。

[0018] 以下结合附图及实施例进一步说明本发明。

附图说明

[0019] 图1是根据本发明所述基于仿生的观景平台结构的一个优选实施例的分解图；

[0020] 图2是根据本发明所述第一观景台的一个优选实施例的结构示意图；

[0021] 图3是根据本发明所述第二观景台的一个优选实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本发明的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

[0023] 本领域技术人员应理解的是，在本发明的揭露中，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系，其仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

[0024] 可以理解的是，术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”，即在一个实施例中，一个元件的数量可以为一个，而在另外的实施例中，该元件的数量可以为多个，术语“一”不

能理解为对数量的限制。

[0025] 如图1至图3所示，所述基于仿生的观景平台结构，包括：

[0026] 一第一观景台100，包括第一支撑机构110、第一平台机构120、第一仿生机构130和第一传送机构，所述第一平台机构120固定于所述第一支撑机构110上，所述第一仿生机构130固定于所述第一平台机构120的外周缘，所述第一传送机构设置于所述第一支撑机构110，以使位于所述第一支撑机构110底部的用户通过所述第一传送机构移动至所述第一平台机构120上；

[0027] 至少一第二观景台200，包括第二支撑机构210、第二平台机构220、第二仿生机构230和第二传送机构240，所述第二平台机构220固定于所述第二支撑机构210上，并能够连接于所述第一平台机构120，以使位于所述第二平台机构220的用户移动至所述第一平台机构120，所述第二仿生机构230固定于所述第二平台机构220外周缘，所述第二传送机构240设置于所述第二支撑机构210，以使位于所述第二支撑机构210底部的用户通过所述第二传送机构240移动至所述第二平台机构220上。

[0028] 用户可通过所述第一传送机构移动至所述第一平台机构120，并在所述第一平台机构120上观赏四周景物，还可通过所述第二传送机构240移动至所述第二平台机构220，并在所述第二平台机构220上观景，另外所述第一平台机构120和所述第二平台机构220相连接，以使用户能够在该两个平台上来回走动，来增加了用户观景的视野，还给用户带来了很大的便利。另外，所述第一平台机构120的外周缘固定有所述第一仿生机构130，所述第二平台机构220的外周缘固定有所述第二仿生机构230，通过设置所述第一仿生机构130和所述第二仿生机构230，提升了观景平台结构的美观度和视觉效果。

[0029] 如图2所示，所述第一仿生机构130的数量为多个，且沿着所述第一平台机构120的外周缘间隔设置。所述第一仿生机构130可呈花瓣状，以使观景平台结构呈花的形状，例如，所述第一支撑机构110为花杆等。可见，通过采用第一仿生机构130，提升了观景平台结构的美观度和视觉效果。

[0030] 具体地，所述第一仿生机构130包括第一仿生支架131，所述第一仿生支架131固定于所述第一平台机构120上。所述第一仿生支架131可采用钢结构等搭建而成，其外部可包裹金属轻质高强度材质等，例如铝或钢等。

[0031] 优选地，所述第一仿生机构130的外部设置有显示屏，以显示动画效果，进一步增加了观景平台结构的功能。

[0032] 如图1和图2所示，所述第一平台机构120呈圆柱型，包括第一平台支架121，所述第一平台支架121包括第一平台撑件1211和第二平台撑件1212，所述第一平台撑件1211连接于所述第一支撑机构110顶部，所述第二平台撑件1212环绕连接于所述第一支撑机构110外部，且位于所述第一平台撑件1211下部。

[0033] 具体地，所述第一平台撑件1211和第二平台撑件1212均呈环形，并且所述第一平台撑件1211的直径大于所述第二平台撑件1212的直径。

[0034] 更具体地，所述第一平台撑件1211内部连接有多个连接件，以使其表面覆盖混凝土或支板等，以使用户能够站立在其表面。其中所述支板可为玻璃材料制成，进一步提升观感效果。另外，所述第一平台撑件1211的外围还可设置栏杆，以提升安全性。

[0035] 前述的第一平台撑件1211、第二平台撑件1212和连接件均可采用钢等金属材料制

成，提升结构强度。

[0036] 如图2所示，所述第一仿生支架131分别固定于所述第一平台撑件1211和第二平台撑件1212上，具体地，所述第一仿生支架131包括第一仿生杆1311、第二仿生杆1312、第三仿生杆1313、第四仿生杆1314和第五仿生杆1315，所述第一仿生杆1311呈C型，即花瓣的轮廓，连接于所述第一平台撑件1211上，所述第二仿生杆1312呈弧形，分别连接所述第一仿生杆1311和所述第二平台撑件1212，所述第二仿生杆1312的数量可为多个，且竖向排列。所述第三仿生杆1313呈弧形，且横向排列并连接在所述第一仿生杆1311和所述第二仿生杆1312之间。所述第四仿生杆1314横向排列，并连接在所述第二仿生杆1312和所述第一平台撑件1211之间，所述第五仿生杆1315竖向排列，并连接在所述第二仿生杆1312和所述第一平台撑件1211之间，进而有效提升所述第一仿生支架131连接强度，进而提升所述第一仿生机构130结构的稳定性。

[0037] 前述的第一仿生杆1311、第二仿生杆1312、第三仿生杆1313、第四仿生杆1314和第五仿生杆1315均可采用钢等金属材料制成，提升结构强度。

[0038] 如图2所示，所述第一支撑机构110包括四个立柱111、多个支撑杆112和多个斜撑113，四个所述立柱111围成了用于所述第一传送机构通过的空间，所述空间呈方形结构，即四个所述立柱111分别对应方形的四个顶角。相邻的两个所述立柱111连接有所述支撑杆112，并且多个所述支撑杆112沿着所述立柱111的长度排列设置。继续参考图2，相邻的两个所述支撑杆112之间固定有一斜撑113，通过采用上述结构，有效提升第一支撑机构110结构的稳定性。

[0039] 具体地，所述立柱111可由多个立柱拼接而成，并通过焊接等连接。其中立柱111的一端嵌入于混凝土基础中，另一端连接所述第一平台机构120的第一平台撑件1211。所述支撑杆112可呈弧形或直线形，以适应所述第一传送机构的安装。

[0040] 前述的立柱111和所述支撑杆112可采用钢等金属材料制成，提升结构强度。

[0041] 如图3所述，所述第二仿生机构230的数量为多个，且沿着所述第二平台机构220的外周缘间隔设置。所述第二仿生机构230可呈花瓣状，以使观景平台结构呈花的形状，例如，所述第二支撑机构210为花杆等。可见，通过采用第二仿生机构230，提升了观景平台结构的美观度和视觉效果。

[0042] 具体地，所述第二仿生机构230包括第二仿生支架231，所述第二仿生支架231固定于所述第二平台机构220上，所述第二仿生支架231可采用钢结构等搭建而成，其外部可包裹金属轻质高强度材质等，例如铝或钢等。

[0043] 优选地，所述第二仿生机构230的外部设置有显示屏，以显示动画效果，进一步增加了观景平台结构的功能。

[0044] 如图1和图3所示，所述第二平台机构220呈圆柱型，包括第二平台支架221，所述第二平台支架221包括第三平台撑件2211和第四平台撑件2212，所述第三平台撑件2211连接于所述第二支撑机构210顶部，所述第四平台撑件2212环绕连接于所述第二支撑机构210外部，且位于所述第三平台撑件2211下部。

[0045] 具体地，所述第三平台撑件2211和所述第四平台撑件2212均呈环形，并且所述第三平台撑件2211的直径大于所述第四平台撑件2212的直径。

[0046] 更具体地，所述第三平台撑件2211内部连接有多个连接件，以使其表面覆盖混凝

土或支板等，以使用户能够站立在其表面。其中所述支板可为玻璃材料制成，进一步提升观感效果。另外，所述第三平台撑件2211的外围还可设置栏杆，以提升安全性。

[0047] 前述的第三平台撑件2211、第四平台撑件2212和连接件均可采用钢等金属材料制成，提升结构强度。

[0048] 如图3所示，所述第二仿生支架231分别固定于所述第三平台撑件2211和所述第四平台撑件2212上，具体地，所述第二仿生支架231包括第六仿生杆2311、第七仿生杆2312、第八仿生杆2313、第九仿生杆2314和第十仿生杆2315，第六仿生杆2311呈C型，即花瓣的轮廓，连接于所述第三平台撑件2211上，第七仿生杆2312呈弧形，分别连接所述第六仿生杆2311和所述第四平台撑件2212，所述第七仿生杆2312的数量可为多个，且竖向排列。所述第八仿生杆2313呈弧形，且横向排列并连接在所述第六仿生杆2311和所述第七仿生杆2312之间。所述第九仿生杆2314横向排列，并连接在所述第七仿生杆2312和所述第三平台撑件2211之间。所述第十仿生杆2315竖向排列，并连接在所述第七仿生杆2312和所述第三平台撑件2211之间，进而有效提升所述第二仿生支架231连接强度，进而提升所述第二平台机构220结构的稳定性。

[0049] 前述的第六仿生杆2311、第七仿生杆2312、第八仿生杆2313、第九仿生杆2314和第十仿生杆2315均可采用钢等金属材料制成，提升结构强度。

[0050] 由上述可知，所述第一平台机构120与所述第二平台机构220的形状可相同，而所述第二平台机构220的尺寸可小于所述第一平台机构120的尺寸。同理所述第一仿生机构130与所述第二仿生机构230的形状相同，均呈花瓣状。

[0051] 参考图1至图3，所述第二支撑机构210呈圆柱状，例如采用钢管混凝土其一端可分布有多个栓钉等，并内嵌于混凝土基础中，另一端连接所述第三平台撑件2211。其中钢管混凝土指的是在钢管中注入混凝土，以使所述第二支撑机构210成型。继续参考图3，所述第一观景台100的长度长于所述第二观景台200的长度，并且所述第二平台机构220位于所述第一平台机构120的下部。所述第二支撑机构210可通过支撑件拼接而成，并利用焊接等固定。

[0052] 如图1至图3所示，所述第二平台机构220上设置有第二辅助台250，所述第一支撑机构110上设置有与所述第二辅助台250相对的第一辅助台150，以使用户通过所述第二辅助台250行进到所述第一辅助台150上，进而使用户在所述第一平台机构120和所述第二平台机构220之间来回走动。

[0053] 具体地，所述第一辅助台150位于所述第一平台机构120的下部，所述第一传送机构包括第一传送件和第二传送件142，所述第一传送件连通于所述第一支撑机构110底部和所述第一辅助台150之间，以使用户能够从所述第一支撑机构110底部移动至所述第一辅助台150，所述第二传送件142连通于所述第一辅助台150和所述第一平台机构120之间，以使用户能够从所述第一辅助台150移动至所述第一平台机构120上。其中，第一传送件可为电梯，所述第二传送件142可为楼梯等。

[0054] 其中，所述第一辅助台150的数量与所述第二观景台200的数量可一致。在一个实施例中，所述第二观景台200的数量为一个，此时所述第一辅助台150的数量也为一个。在另一个实施例中，所述第二观景台200的数量为两个，并且两者高度可不相同，参考图1，此时所述第一辅助台150的数量为两个，并且上下错开设置，其中两个所述第一辅助台150之间可通过楼梯进行连通。当然两个所述第二观景台200可连通一个第一辅助台150。

[0055] 前述的第一辅助台150和第二辅助台250可采用钢结构组装而成，并在其表面布置玻璃板或钢板等。

[0056] 参考图3，所述第二辅助台250位于相邻的两个所述第二仿生机构230之间。

[0057] 如图3所示，第二传送机构240可为螺旋型楼梯，且环绕于所述第二支撑机构210外部。当然所述第二传送机构240也可为电梯等。

[0058] 综上所述，所述观景平台结构包括一第一观景台100和至少一第二观景台200，其中，所述第一观景台100上设置有呈花瓣形的第一仿生机构130，所述第二观景台200上也设置有呈花瓣形的第二仿生机构230，通过设置第一仿生机构130和第二仿生机构230，有效提升观景平台结构的美观度，另外还可在第一仿生机构130和第二仿生机构230的外部添加显示屏，进一步提升视觉效果和功能。还有，所述第二平台机构220与所述第一平台机构120相连通，以使用户在两者之间行走，进一步增加用户体验。

[0059] 除此以外，本领域技术人员也可以根据实际情况对所述第一仿生机构130、所述第二仿生机构230的形状、结构以及材质进行改变，只要在本发明上述揭露的基础上，采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，都属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

[0060] 也就是说，只要在本发明上述揭露的基础上，采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，都属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

[0061] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0062] 本领域的技术人员应理解，上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明，在没有背离所述原理下，本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

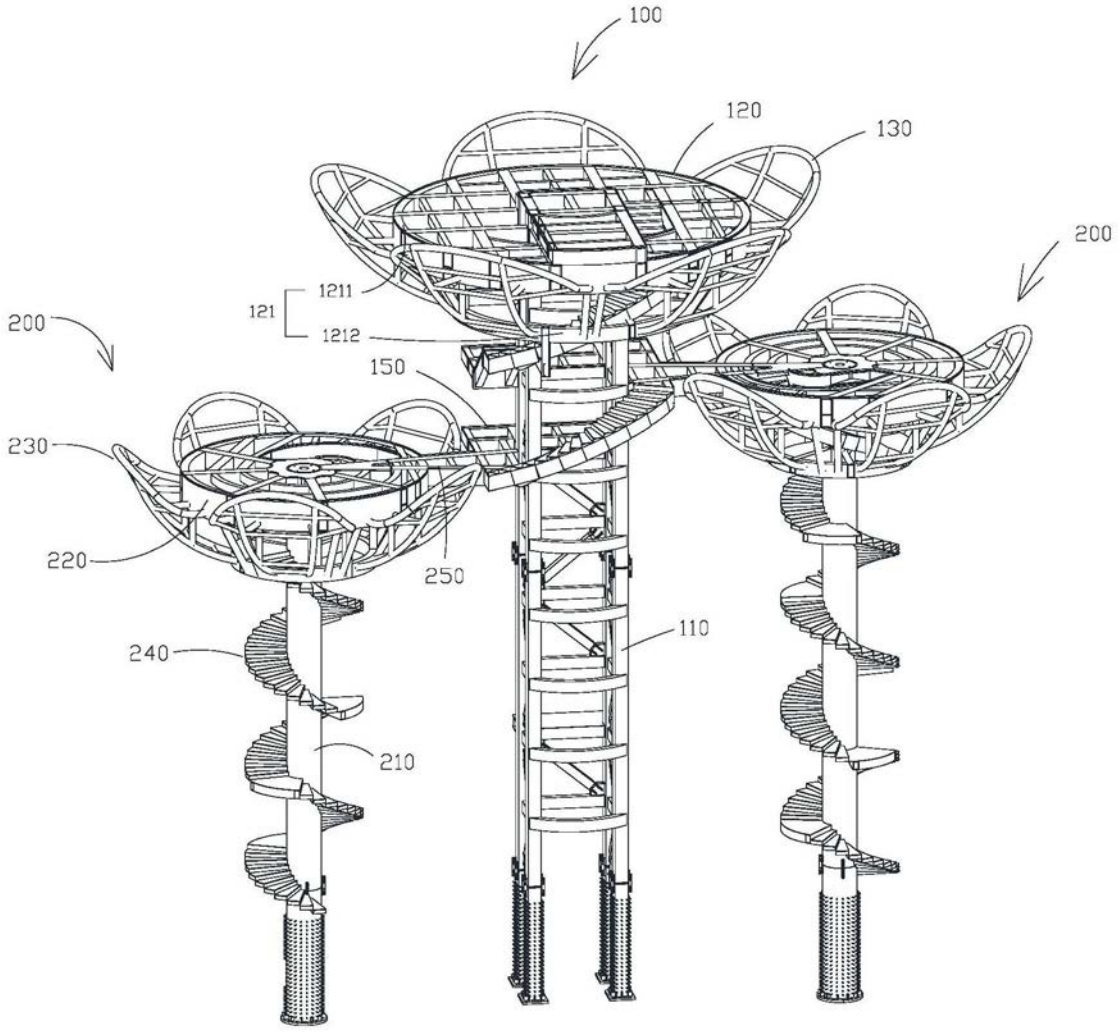


图1

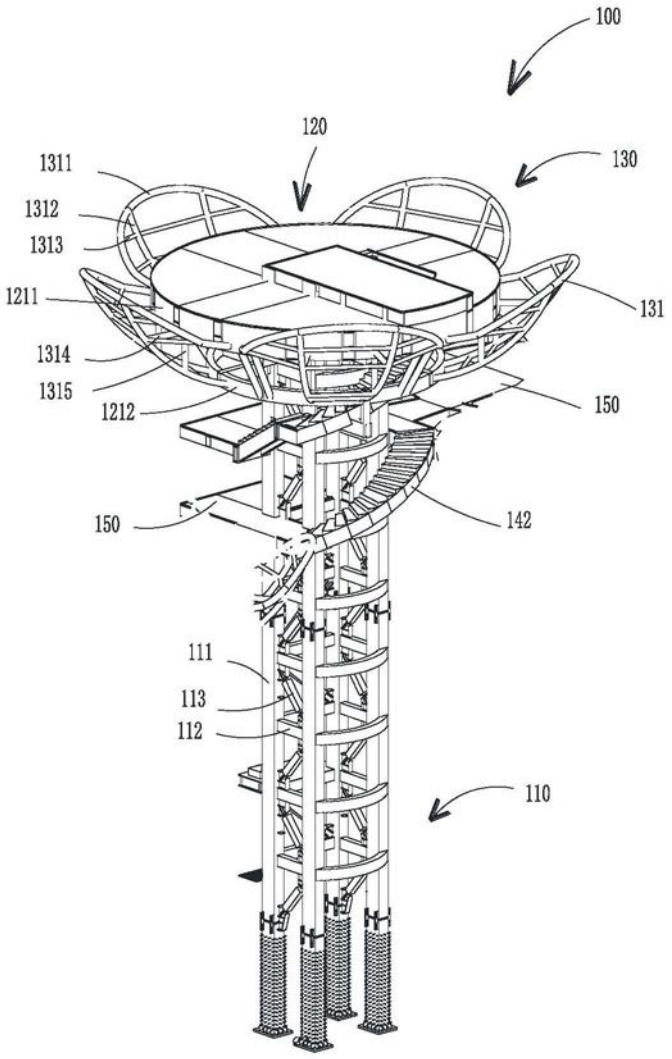

100
120
130
1311
1312
1313
1211
131
1314
1315
1212
150
150
142
111
113
112
110

图2

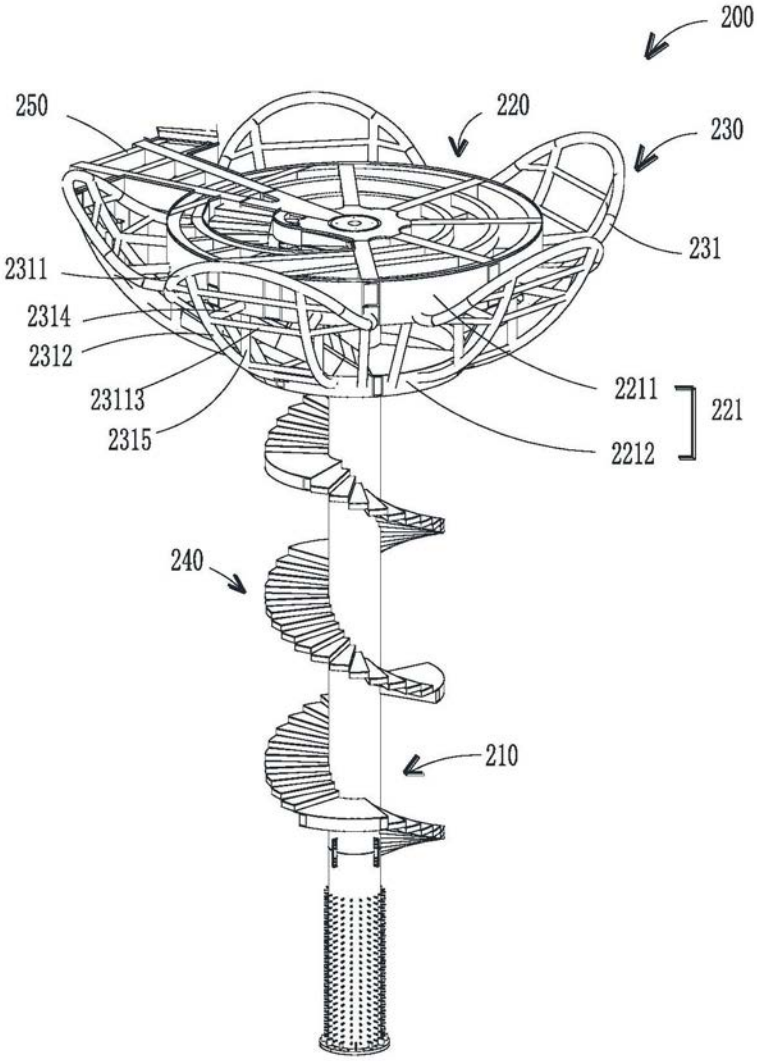

200
250
220
230
231
2311
2314
2312
23113
2315
2211
221
2212
240
210

图3