(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113653373 B
(45)授权公告日 2023.01.17

(21)申请号 202111021911.9
(22)申请日 2021.09.01
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113653373 A
(43)申请公布日 2021.11.16
(73)专利权人 易兰(北京)规划设计股份有限公司
地址 101500 北京市密云区经济开发区恒通路25号
(72)发明人 陈靖宁 张妍妍 郭晓燕
(74)专利代理机构 北京慧诚智道知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11539
专利代理师 李楠
(51)Int.Cl.
E04H 1/12(2006.01)
E04B 1/38(2006.01)
E04G 21/00(2006.01)
A63G 9/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 208130482 U,2018.11.23
CN 201558446 U,2010.08.25
CN 212369547 U,2021.01.19
CN 205386005 U,2016.07.20
US 6958017 B1,2005.10.25
CN 213432943 U,2021.06.15
CN 211037970 U,2020.07.17
CN 213375101 U,2021.06.08
CN 200973971 Y,2007.11.14
CN 204233742 U,2015.04.01

审查员 潘业龙

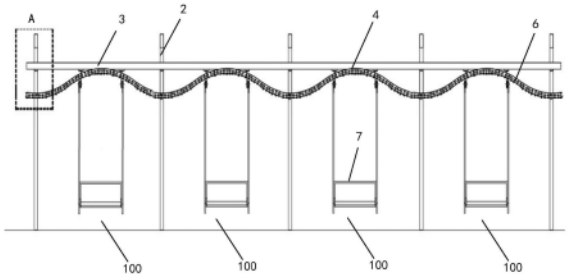
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种秋千廊架及其施工方法

(57)摘要

本发明实施例涉及一种秋千廊架及其施工方法,包括:支撑架,包括第一斜梁、第二斜梁、第一连接梁和第二连接梁;双钢柱,穿设第一连接梁和第二连接梁,且垂直设置在地面上;主梁,垂直设置于两个支撑架之间;第一次梁和第二次梁,垂直设置于两个支撑架之间;格栅,包括多个平行设置的连接管;秋千本体,包括两个固定件、两个摆动轴承和座椅。本发明实施例提供的秋千廊架具备秋千与廊架组合功能,主体结构采用单臂钢结构,双钢柱支撑,顶部为曲面格栅组合造型,顶部钢框拉结斜梁与钢柱焊接,稳定性强,使其可以同时满足人休息和娱乐的使用需求,并丰富了人们的景观体验。



CN 113653373 B

1.一种秋千廊架,其特征在于,所述秋千廊架包括多个单元体,所述单元体包括两个平行设置的支撑架、两组平行设置的双钢柱、主梁、第一次梁、第二次梁、格栅和秋千本体;

所述支撑架,包括第一斜梁、第二斜梁、第一连接梁和第二连接梁;其中,所述第一连接梁平行所述第二连接梁设置,所述第一斜梁的一端与所述第一连接梁的一端相连,所述第一斜梁的另一端与所述第二连接梁的一端相连,所述第二斜梁的一端与所述第一连接梁的另一端相连,所述第二斜梁的另一端与所述第二连接梁的另一端相连,所述第一连接梁、第二连接梁、第一斜梁、第二斜梁形成梯型结构;

所述双钢柱,穿设所述第一连接梁和第二连接梁,且垂直设置在地面上;

所述主梁,垂直设置于所述两个支撑架之间,所述主梁的两端分别固定在两个所述支撑架的第一连接梁上,且所述主梁设置于所述双钢柱之间;

所述第一次梁,垂直设置于所述两个支撑架之间,所述第一次梁的两端分别与所述两个支撑架的第二连接梁的一端相连接;

所述第二次梁,垂直设置于所述两个支撑架之间,所述第二次梁的两端分别与两个所述支撑架的第二连接梁的另一端相连接;

所述格栅,包括多个平行设置的连接管,所述连接管的一端与所述第一次梁连接,另一端与所述第二次梁连接;

所述秋千本体,包括两个固定件、两个摆动轴承和座椅;其中,所述固定件安装在所述主梁的底部,所述摆动轴承与所述固定件固定连接;所述座椅的两侧分别与所述两个摆动轴承连接。

2.根据权利要求1所述的秋千廊架,其特征在于,所述固定件包括钢垫块、连接钢板和角钢;其中,所述钢垫块固定在所述主梁的底部,所述连接钢板的一端与所述钢垫块连接,另一端与所述摆动轴承连接;所述角钢固定在所述钢垫块与所述连接钢板之间。

3.根据权利要求2所述的秋千廊架,其特征在于,所述角钢的数量为两个。

4.根据权利要求1所述的秋千廊架,其特征在于,所述秋千本体还包括方钢管,所述方钢管的一端与所述摆动轴承连接,另一端与所述座椅连接。

5.根据权利要求4所述的秋千廊架,其特征在于,所述方钢管的数量为4个,所述座椅的两侧分别设置两个所述方钢管。

6.根据权利要求1所述的秋千廊架,其特征在于,所述第一连接梁上设有两个第一通孔,所述第二连接梁上设有两个第二通孔,所述双钢柱通过所述第一通孔和第二通孔与所述第一连接梁和第二连接梁进行焊接固定。

7.根据权利要求1所述的秋千廊架,其特征在于,所述第一次梁和第二次梁为曲线型。

8.根据权利要求1所述的秋千廊架,其特征在于,所述连接管为铝管。

9.一种基于上述权利要求1-8任一所述的秋千廊架的施工方法,其特征在于,所述方法包括:

采用钢筋混凝土独立基础,清理基坑表层浮土及扰动土;

根据基础标高抄平基坑底面,地基验槽完成后,在基面上浇筑细石混凝土垫层;

用全站仪放出所有独立基础的中心线和控制线;垫层浇灌完成混凝土达到1.2MPa后,采用表面弹线进行钢筋绑扎;

第一模板采用木模,利用木方加固;支模顺序由下至上逐层向上安装;清除第一模板内

的木屑、泥土，木模浇水湿润，堵严板缝及孔洞；

将地脚螺栓组立成组，按照设计尺寸制作一块第二模板，标出轴线的位置；将组立好的地脚螺栓放入支设好的混凝土模板内，把所述第二模板套到组立好的所述地脚螺栓上，利用经纬仪、水准仪对所述第二模板进行定位，再用电焊机将所述地脚螺栓、钢筋、所述混凝土模板进行固定；

砼浇筑前，在螺栓的螺扣上缠油布以保护螺扣，待钢结构安装时再解开；进行砼浇筑过程；砼浇筑完毕后检查柱顶标高；

对基础进行复测，包括锚栓的露出长度，锚栓中心线对基准线的位移偏差，锚栓间距和基础标高；钢柱吊装，用托线板测垂直校正标高，点焊固定，然后焊接整条焊缝；

利用吊车将支撑架、主梁、第一次梁、第二次梁和格栅吊起，用经纬仪准确定位，然后用焊机焊接双钢柱使其成为一个整体；

将钢垫块、角钢、连接钢板、摆动轴承顺次进行连接，并固定在所述主梁上；通过方钢管将座椅固定在两个所述摆动轴承之间。

一种秋千廊架及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及园林廊架技术领域，尤其涉及一种秋千廊架及其施工方法。

背景技术

[0002] 秋千是一种放置于庭院、公园和娱乐场所的休闲设施。秋千具有优雅的造型，且荡秋千能给人们带来愉悦的心情，因此，秋千深受人们喜爱。随着时间的推移，秋千的种类和样式也越来越多，一般包括吊椅和吊椅两侧的支撑架，支撑架通常为A字型的支架，吊椅通过连接杆和拉簧吊在横杆上。由此看出，现有的秋千结构稳定性差，不具有遮阳的功能，且只能供人们玩耍，不具有景观效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的缺陷，提供一种秋千廊架，具备秋千与廊架组合功能，主体结构采用单臂钢结构，双钢柱支撑，顶部为曲面格栅组合造型，顶部钢框拉结斜梁与钢柱焊接，稳定性强，使其可以同时满足人休息和娱乐的使用需求，并丰富了人们的景观体验。

[0004] 有鉴于此，第一方面，本发明实施例提供了一种秋千廊架，包括：多个单元体，所述单元体包括两个平行设置的支撑架、两组平行设置的双钢柱、主梁、第一次梁、第二次梁、格栅和秋千本体；

[0005] 所述支撑架，包括第一斜梁、第二斜梁、第一连接梁和第二连接梁；其中，所述第一连接梁平行所述第二连接梁设置，所述第一斜梁的一端与所述第一连接梁的一端相连，所述第一斜梁的另一端与所述第二连接梁的一端相连，所述第二斜梁的一端与所述第一连接梁的另一端相连，所述第二斜梁的另一端与所述第二连接梁的另一端相连，所述第一连接梁、第二连接梁、第一斜梁、第二斜梁形成梯型结构；

[0006] 所述双钢柱，穿设所述第一连接梁和第二连接梁，且垂直设置在地面上；

[0007] 所述主梁，垂直设置于所述两个支撑架之间，所述主梁的两端分别固定在两个所述支撑架的第一连接梁上，且所述主梁设置于所述双钢柱之间；

[0008] 所述第一次梁，垂直设置于所述两个支撑架之间，所述第一次梁的两端分别与所述两个支撑架的第二连接梁的一端相连接；

[0009] 所述第二次梁，垂直设置于所述两个支撑架之间，所述第二次梁的两端分别与所述两个支撑架的第二连接梁的另一端相连接；

[0010] 所述格栅，包括多个平行设置的连接管，所述连接管的一端与所述第一次梁连接，另一端与所述第二次梁连接；

[0011] 所述秋千本体，包括两个固定件、两个摆动轴承和座椅；其中，所述固定件安装在所述主梁的底部，所述摆动轴承与所述固定件固定连接；所述座椅的两侧分别与所述两个摆动轴承连接。

[0012] 优选的，所述固定件包括钢垫块、连接钢板和角钢；其中，所述钢垫块固定在所述

主梁的底部，所述连接钢板的一端与所述钢垫块连接，另一端与所述摆动轴承连接；所述角钢固定在所述钢垫块与所述连接钢板之间。

[0013] 进一步优选的，所述角钢的数量为两个。

[0014] 优选的，所述秋千本体还包括方钢管，所述方钢管的一端与所述摆动轴承连接，另一端与所述座椅连接。

[0015] 进一步优选的，所述方钢管的数量为4个，所述座椅的两侧分别设置两个所述方钢管。

[0016] 优选的，所述第一连接梁上设有两个第一通孔，所述第二连接梁上设有两个第二通孔，所述双钢柱通过所述第一通孔和第二通孔与所述第一连接梁和第二连接梁进行焊接固定。

[0017] 优选的，所述第一次梁和第二次梁为曲线型。

[0018] 优选的，所述连接管为铝管。

[0019] 第二方面，本发明还提供了一种基于上述第一方面所述的秋千廊架的施工方法，所述方法包括：

[0020] 采用钢筋混凝土独立基础，清理基坑表层浮土及扰动土；

[0021] 根据基础标高抄平基坑底面，地基验槽完成后，在基面上浇筑细石混凝土垫层；

[0022] 用全站仪放出所有独立基础的中心线和控制线；垫层浇灌完成混凝土达到1.2MPa后，采用表面弹线进行钢筋绑扎；

[0023] 模板采用木模，利用木方加固；支模顺序由下至上逐层向上安装；清除模板内的木屑、泥土，木模浇水湿润，堵严板缝及孔洞；

[0024] 将地脚螺栓组立成组，将组立好的地脚螺栓放入支设好的混凝土模板内，把所述模板套到组立好的所述地脚螺栓上，利用经纬仪、水准仪对所述模板进行定位，再用电焊机将所述地脚螺栓、钢筋、所述混凝土模板进行固定；

[0025] 砼浇筑前，在螺栓的螺扣上缠油布以保护螺扣，待钢结构安装时再解开；进行砼浇筑过程；砼浇筑完毕后检查柱顶标高；

[0026] 对基础进行复测，包括锚栓的露出长度，锚栓中心线对基准线的位移偏差，锚栓间距和基础标高；

[0027] 利用吊车将支撑架、主梁、第一次梁、第二次梁和格栅吊起，用经纬仪准确定位，然后用焊机焊接双钢柱使其成为一个整体；

[0028] 将钢垫块、角钢、连接钢板、摆动轴承顺次进行连接，并固定在所述主梁上；通过方钢管将座椅固定在两个所述摆动轴承之间。

[0029] 本发明实施例提供的一种秋千廊架及施工方法，具备秋千与廊架组合功能，主体结构采用单臂钢结构，双钢柱支撑，顶部为曲面格栅组合造型，顶部钢框拉结斜梁与钢柱焊接，稳定性强，使其可以同时满足人休息和娱乐的使用需求，并丰富了人们的景观体验。

附图说明

[0030] 图1为本发明实施例提供的一种秋千廊架的主视剖面结构示意图；

[0031] 图2为本发明实施例提供的图1中一种单元体的A局部结构示意图；

[0032] 图3为本发明实施例提供的一种单元体的侧视剖面结构示意图；

[0033] 图4为本发明实施例提供的图3中一种单元体的B局部结构示意图；

[0034] 图5为本发明实施例提供的一种单元体的局部结构示意图；

[0035] 图6为本发明实施例提供的一种秋千廊架施工方法流程图。

具体实施方式

[0036] 下面通过附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0037] 图1为本发明实施例提供的一种秋千廊架的主视剖面结构示意图，如图1所示，本发明实施例提供的秋千廊架包括多个单元体100，每个单元体100的结构相同，这里的单元体100是以一个秋千为单位，在图1中示出了4个单元体100，需要说明的是，本领域技术人员可以根据实际需要对单元体100的数量进行选择，下面对单元体100的结构进行具体的介绍。

[0038] 图2为本发明实施例提供的图1中一种单元体100的A局部结构示意图，图3为本发明实施例提供的一种单元体100的侧视剖面结构示意图，结合图1至图3所示，单元体100为对称结构，单元体100具体包括两个平行设置的支撑架1、两组平行设置的双钢柱2、主梁3、第一次梁4、第二次梁5、格栅6和秋千本体7。

[0039] 如图2所示，支撑架1，为单元体100顶部支撑结构的一部分，一个单元格包括两个平行设置的支撑架1，支撑架1具体包括第一斜梁11、第二斜梁12、第一连接梁13和第二连接梁14。其中，第一连接梁13平行第二连接梁14设置，第一连接梁13的长度小于第二连接梁14的长度，第一连接梁13设置在第二连接梁14的上方。第一斜梁11和第二斜梁12优选为相同的结构和长度，其作用是连接第一连接梁13和第二连接梁14，第一斜梁11的一端与第一连接梁13的一端相连，第一斜梁11的另一端与第二连接梁14的一端相连，第二斜梁12的一端与第一连接梁13的另一端相连，第二斜梁12的另一端与第二连接梁14的另一端相连，从而使第一连接梁13、第二连接梁14、第一斜梁11、第二斜梁12形成稳定的梯型结构。

[0040] 结合图1和图2所示，双钢柱2，是由两个相同的钢柱组成，一个单元格对称设置两组双钢柱2，分别支撑上述支撑架1，双钢柱2穿设第一连接梁13和第二连接梁14，并与第一连接梁13和第二连接梁14固定，且双钢柱2的底部垂直设置在地面上。在一个具体的例子中，第一连接梁13上设有两个第一通孔，第二连接梁14上设有两个第二通孔，双钢柱2通过第一通孔和第二通孔与第一连接梁13和第二连接梁14进行焊接固定。

[0041] 主梁3，为单元体100顶部支撑结构的重要组成部分，其作用是将两个支撑架1进行连接，垂直设置于两个支撑架1之间，具体的，主梁3的两端分别固定在单元体100两个支撑架1的第一连接梁13上，且主梁3设置于双钢柱2之间，从而保证主梁3固定的稳定性。

[0042] 第一次梁4和第二次梁5，也是单元体100顶部支撑结构的重要组成部分，其作用也是将两个支撑架1进行连接，为主梁3起到辅助作用，第一次梁4和第二次梁5优选为相同的结构。具体的，第一次梁4垂直设置于两个支撑架1之间，第一次梁4的两端分别与两个支撑架1的第二连接梁14的一端相连接；第二次梁5垂直设置于两个支撑架1之间，第二次梁5的两端分别与两个支撑架1的第二连接梁14的另一端相连接。在优选的实施例中，第一次梁4和第二次梁5优选为曲线型设计，从而增加整个秋千廊架的设计感和灵动性。

[0043] 结合图1和图3所示，格栅6，包括多个平行设置的连接管61，连接管61的一端与第一次梁4连接，另一端与第二次梁5连接，可以理解的是，第一次梁4、第二次梁5和格栅6形成

顶棚结构，这里的连接管61优选为铝管。

[0044] 图4为本发明实施例提供的图3中一种单元体100的B局部结构示意图，图5为本发明实施例提供的一种单元体100的局部结构示意图，结合图1、图3图4和图5所示，秋千本体7，为对称结构，具体包括两个对称设置的固定件71、两个对称设置的摆动轴承72和一个座椅73。其中，固定件71的作用是实现摆动轴承72和主梁3的连接，固定件71安装在主梁3的底部，摆动轴承72与固定件71固定连接；座椅73的两侧分别与两个摆动轴承72连接，座椅73可绕摆动轴承72进行前后摆动，需要说明的是，本领域技术人员可以根据需要对摆动轴承72的摆动角度进行设计，在本例中摆动角度优选为30°。

[0045] 在一个具体的例子中，具体如图4和图5所示，固定件71包括钢垫块711、连接钢板712和角钢713；其中，钢垫块711固定在主梁3的底部，连接钢板712的一端与钢垫块711连接，另一端与摆动轴承72连接；角钢713固定在钢垫块711与连接钢板712之间，从而增强钢垫块711和连接钢板712之间的稳定性，角钢713的数量优选为两个，且对称设置。

[0046] 在优选的实施例中，秋千本体7还包括方钢管74，用于连接座椅73和摆动轴承72，具体的，方钢管74的一端与摆动轴承72连接，另一端与座椅73连接；进一步的，一个单元体100的方钢管74的数量优选为4个，座椅73的两侧分别设置两个方钢管74，从而保证秋千在摆动过程中座椅73的稳定性。

[0047] 在对本发明实施例提供的秋千廊架结构了解的基础上，本发明还提供了一种上述秋千廊架的施工方法，如图6所示，具体包括如下步骤：

[0048] 步骤101，采用钢筋混凝土独立基础，清理基坑表层浮土及扰动土。

[0049] 具体的，本发明采用钢筋混凝土独立基础，机械开挖预留10-20cm余土使用人工挖掘，清理基坑表层浮土及扰动土，不留积水。

[0050] 步骤102，根据基础标高抄平基坑底面，地基验槽完成后，在基面上浇筑细石混凝土垫层。

[0051] 施工基础前应在基面上定出基础底面标高。地基验槽完成后，立即进行垫层混凝土施工，在基面上浇筑C15的细石混凝土垫层，垫层混凝土振捣密实，表面平整。

[0052] 步骤103，用全站仪放出所有独立基础的中心线和控制线；垫层浇灌完成混凝土达到1.2MPa后，采用表面弹线进行钢筋绑扎；模板采用木模，利用木方加固；支模顺序由下至上逐层向上安装；清除模板内的木屑、泥土，木模浇水湿润，堵严板缝及孔洞。

[0053] 具体的，用全站仪将放出所有独立基础的中心线和控制线，垫层浇灌完成，混凝土达到1.2MPa后，表面弹线进行钢筋绑扎，钢筋绑扎不允许漏扣，柱插筋弯钩部分必须与底板筋成45°绑扎，连接点处必须全部绑扎。模板采用木模，利用木方加固。支模顺序由下至上逐层向上安装。清除模板内的木屑、泥土等杂物，木模浇水湿润，堵严板缝及孔洞。

[0054] 步骤104，将地脚螺栓组立成组，将组立好的地脚螺栓放入支设好的混凝土模板内，把模板套到组立好的地脚螺栓上，利用经纬仪、水准仪对模板进行定位，再用电焊机将地脚螺栓、钢筋、混凝土模板进行固定。

[0055] 具体的，先将地脚螺栓按设计尺寸组立成组；按照设计尺寸制作一块模板，标出轴线的位置；预埋时先将组立好的地脚螺栓放入支设好的混凝土模板内，把模板套到组立好的地脚螺栓上，利用经纬仪、水准仪把模板定位好，再用电焊机把地脚螺栓与钢筋及混凝土模板固定好，固定时要保证地脚螺栓与混凝土模板的相对位置。

[0056] 步骤105，砼浇筑前，在螺栓的螺扣上缠油布以保护螺扣，待钢结构安装时再解开；进行砼浇筑过程；砼浇筑完毕后检查柱顶标高。

[0057] 具体的，砼浇筑前必须在螺栓的螺扣上缠油布以保护螺扣，待钢结构安装时再解开。砼浇筑过程中，避免踩在模板上，振动棒要尽量避免直接碰螺栓，特别不要碰撞螺扣。砼浇筑完毕后检查柱顶标高，不符合要求的在砼初凝前整改好。

[0058] 步骤106，对基础进行复测，包括锚栓的露出长度，锚栓中心线对基准线的位移偏差，锚栓间距和基础标高。

[0059] 具体的，廊架吊装前对基础进行复测，包括锚栓的露出长度，锚栓中心线对基准线的位移偏差，锚栓间距，基础标高，对于不合格的进行处理后方可进行吊装。钢柱吊装，用托线板测垂直校正标高，使柱的垂直度、水平度、标高符合设计要求，点焊固定，然后焊接整条焊缝。钢柱在吊装前应在构件表面标出安装用的控制线作为校正的依据，同时钢柱每校正好一根应与前根钢柱用梁链接并固定。柱子的标高、轴线和垂直度偏差的调整是相互联系兼顾的，待所有标准都达到时才算完成校正工作。

[0060] 步骤107，利用吊车将支撑架、主梁、第一次梁、第二次梁和格栅吊起，用经纬仪准确定位，然后用焊机焊接双钢柱使其成为一个整体；将钢垫块、角钢、连接钢板、摆动轴承顺次进行连接，并固定在主梁上；通过方钢管将座椅固定在两个摆动轴承之间。

[0061] 利用吊车将支撑架、主梁、第一次梁、第二次梁和格栅吊起，用经纬仪准确定位，然后用焊机焊接双钢柱使其成为一个整体。安装后对结构进行检查，检查构件是否满焊，安装是否符合要求。吊装顺序为先横梁后斜梁再曲面顶部组合，横梁固定在双钢柱中间，斜梁与双钢柱固定，曲面顶部组合按柱跨分为独立单元，由次梁和铝管格栅组装成组，每个单元分别进行组合吊装。

[0062] 秋千座椅及摆动轴承与主梁固定，秋千座凳由两侧方钢管牵引，围绕摆动轴承前后旋转30°。其中主梁与摆动轴承安装分为以下各环节，主梁、钢垫块、角钢加固、连接钢板和摆动轴承。

[0063] 本发明实施例提供的一种秋千廊架及施工方法，具备秋千与廊架组合功能，主体结构采用单臂钢结构，双钢柱支撑，顶部为曲面格栅组合造型，顶部钢框拉结斜梁与钢柱焊接，稳定性强，使其可以同时满足人休息和娱乐的使用需求，并丰富了人们的景观体验。

[0064] 在本发明中，术语“多个”指两个或两个以上，除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；“相连”可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0065] 本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，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单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作，因此，不能理解为对本发明的限制。

[0066] 在本说明书中的描述中，术语“一个具体的实施例”、“一些实施例”、“一个实施例”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达不一定指的是相同的实施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或

示例中以合适的方式结合。

[0067] 以上所述的具体实施方式，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施方式而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

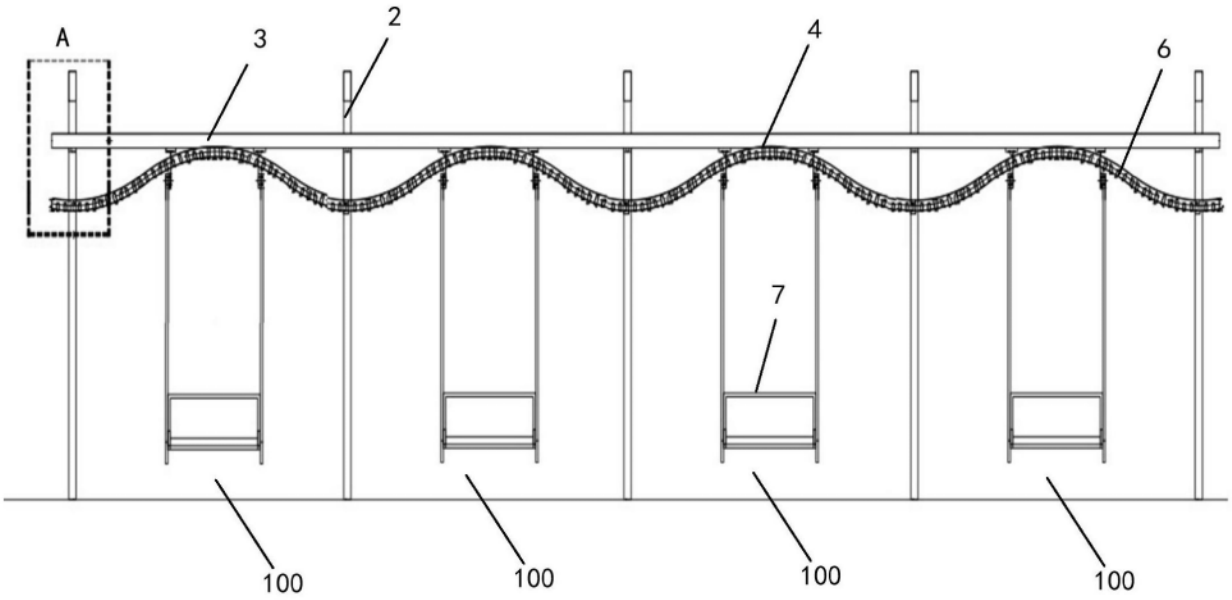


图1

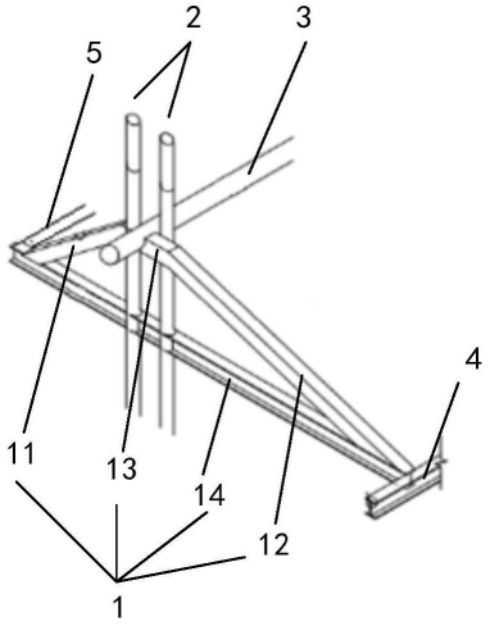


图2

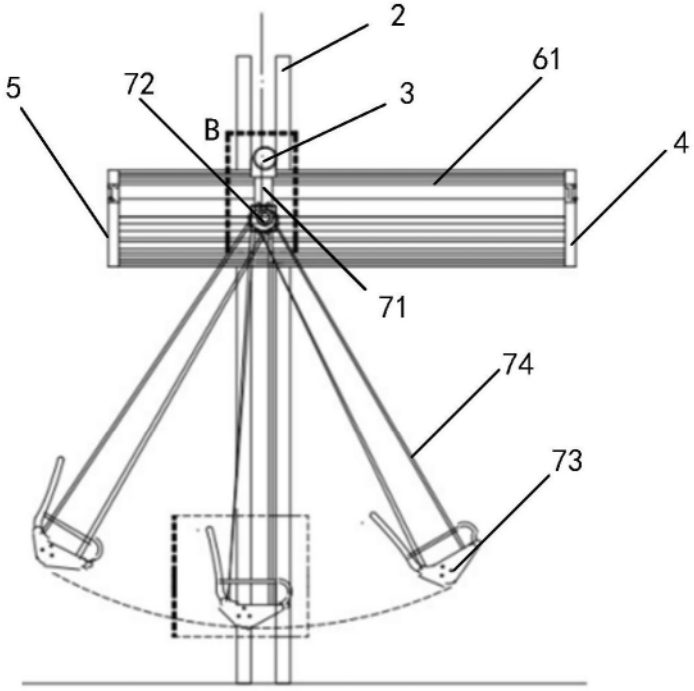


图3

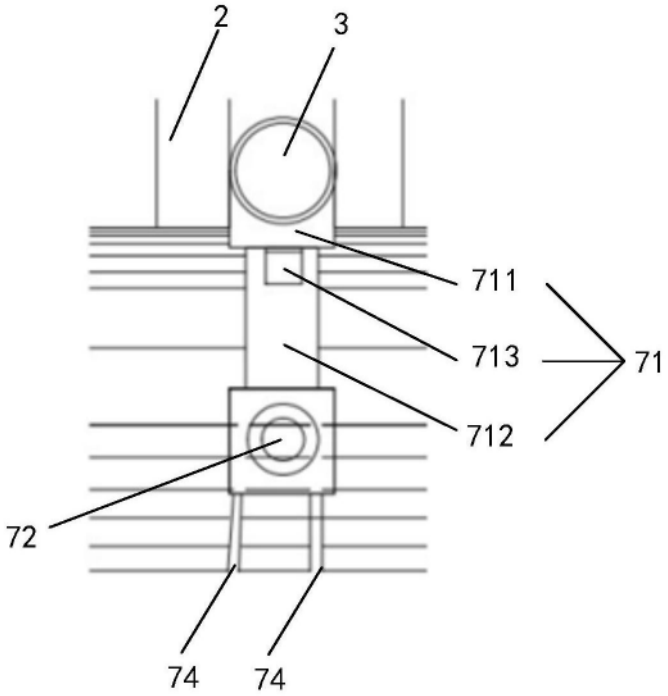


图4

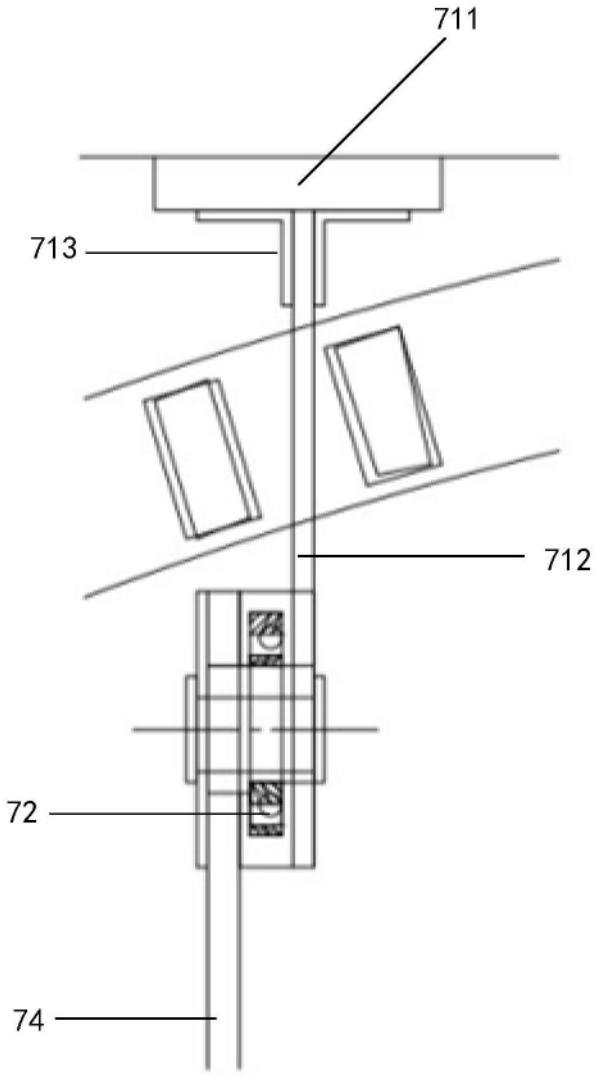


图5

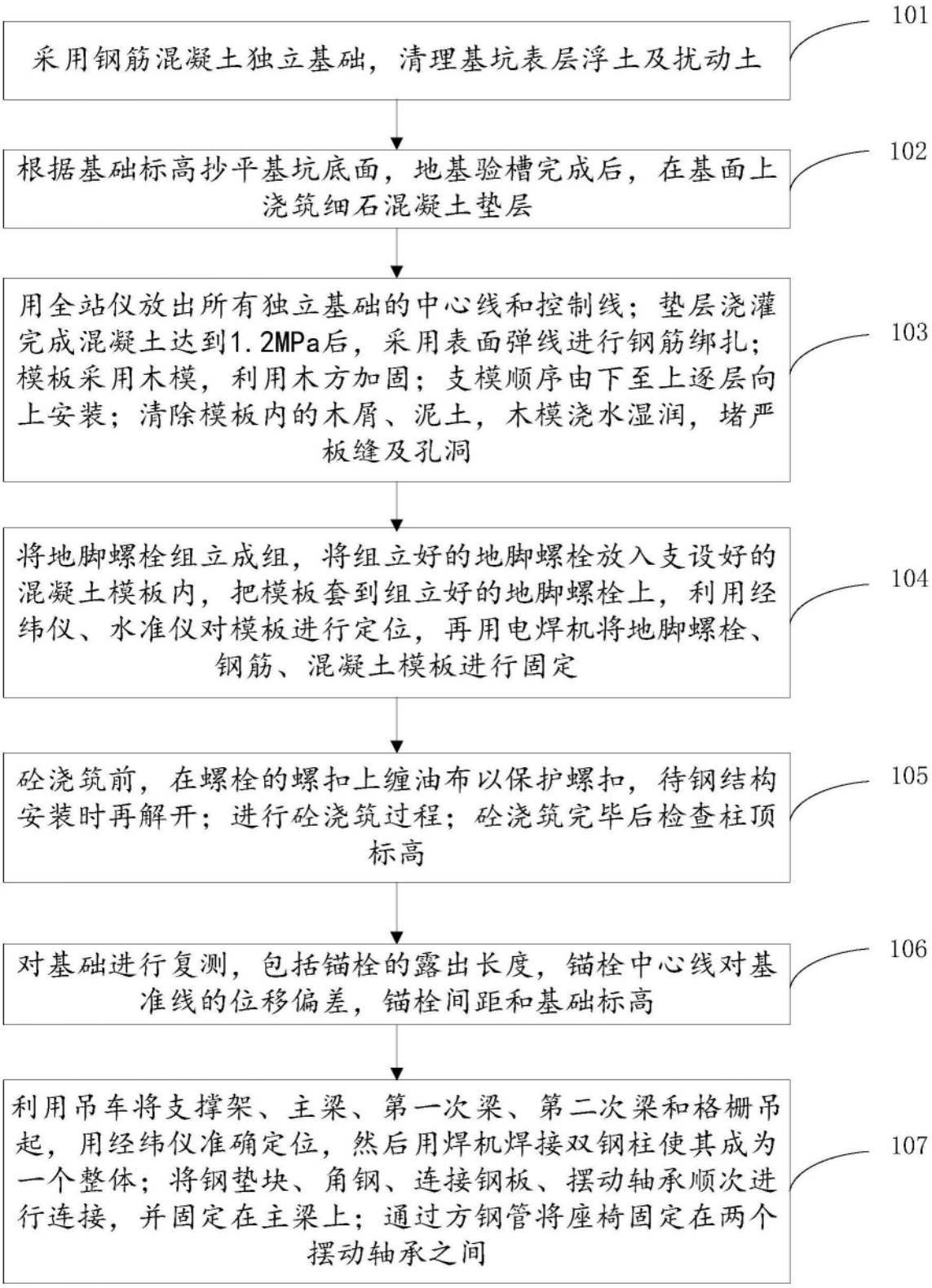

采用钢筋混凝土独立基础，清理基坑表层浮土及扰动土
101
根据基础标高抄平基坑底面，地基验槽完成后，在基面上浇筑细石混凝土垫层
102
用全站仪放出所有独立基础的中心线和控制线；垫层浇灌完成混凝土达到1.2MPa后，采用表面弹线进行钢筋绑扎；模板采用木模，利用木方加固；支模顺序由下至上逐层向上安装；清除模板内的木屑、泥土，木模浇水湿润，堵严板缝及孔洞
103
将地脚螺栓组立成组，将组立好的地脚螺栓放入支设好的混凝土模板内，把模板套到组立好的地脚螺栓上，利用经纬仪、水准仪对模板进行定位，再用电焊机将地脚螺栓、钢筋、混凝土模板进行固定
104
砼浇筑前，在螺栓的螺扣上缠油布以保护螺扣，待钢结构安装时再解开；进行砼浇筑过程；砼浇筑完毕后检查柱顶标高
105
对基础进行复测，包括锚栓的露出长度，锚栓中心线对基准线的位移偏差，锚栓间距和基础标高
106
利用吊车将支撑架、主梁、第一次梁、第二次梁和格栅吊起，用经纬仪准确定位，然后用焊机焊接双钢柱使其成为一个整体；将钢垫块、角钢、连接钢板、摆动轴承顺次进行连接，并固定在主梁上；通过方钢管将座椅固定在两个摆动轴承之间
107

图6