



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115594099 A

(43) 申请公布日 2023.01.13

(21) 申请号 202211301120.6

(22) 申请日 2022.10.24

(71) 申请人 中国核工业二四建设有限公司
地址 621000 四川省绵阳市游仙区游仙路
11号

(72) 发明人 赵新龙 沈虎权 张文斌 马希望
张弦 刘爱迪 熊海陆 杨晓东

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

专利代理师 唐邦英

(51) Int. Cl.

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/78 (2006.01)

E02D 27/44 (2006.01)

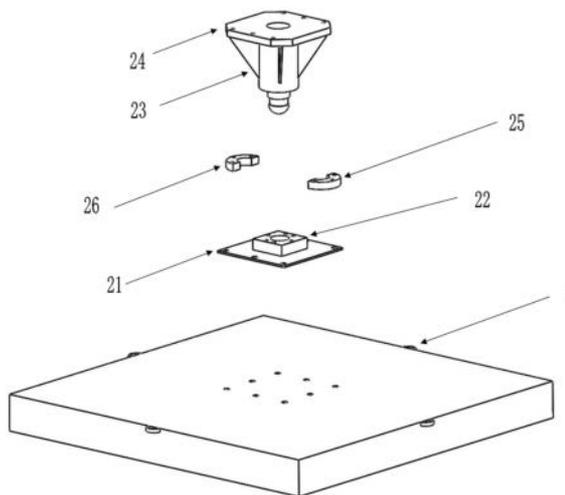
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种塔式起重机压重式底架及其基础结构

(57) 摘要

本发明公开了一种塔式起重机压重式底架及其基础结构,涉及塔式起重机技术领域,能够在确保对塔式换热器进行支撑的前提下,减少花费的成本。包括基础底板以及底架支腿;所述底架支腿可拆卸设置在基础底板的顶部,用于连接基础底板和塔式起重机的底架;所述基础底板能够放置在地面上,用于对底部支腿和塔式起重机进行支撑。本发明通过使用基础底板对塔式起重机进行支撑,确保塔式起重机的正常使用。其中该基础底板以及底架支腿可重复使用,投入成本低,也提高了现场塔式起重机的安装效率,具有较高的社会效益和经济效益。



1. 一种塔式起重机压重式底架基础结构,其特征在于,包括基础底板(1)以及底架支腿(2);

所述底架支腿(2)可拆卸设置在基础底板(1)的顶部,用于连接基础底板(1)和塔式起重机的底架;

所述基础底板(1)能够放置在地面上,用于对底部支腿和塔式起重机进行支撑。

2. 根据权利要求1所述的一种塔式起重机压重式底架基础结构,其特征在于,所述基础底板(1)包括钢制外壳(11),所述钢制外壳(11)的顶部面板与所述底架支腿(2)可拆卸连接,所述钢制外壳(11)的内部腔室连接有多个竖直设置的加强板,所述加强板相互交错连接并将所述内部腔室划分出多个纵向加强板(13),所述填充腔室(14)中填充有钢砂。

3. 根据权利要求2所述的一种塔式起重机压重式底架基础结构,其特征在于,所述钢制外壳(11)呈长方体结构。

4. 根据权利要求3所述的一种塔式起重机压重式底架基础结构,其特征在于,所述多个加强板包括多个横向加强板(12)和多个纵向加强板(13),由所述多个横向加强板(12)和多个纵向加强板(13)所划分出的填充腔室(14)呈矩形阵列状排列;

所述顶部面板上与所述底架支腿(2)接触的区域为主支撑区,所述主支撑区覆盖在至少四个填充腔室(14)上,所述四个填充腔室(14)呈“田”字形排列。

5. 根据权利要求4所述的一种塔式起重机压重式底架基础结构,其特征在于,被所述主支撑区所覆盖的各个填充腔室(14)中还设有若干个竖直设置的加固板,所述加固板与围成对应填充腔室(14)的横向加强板(12)和/或纵向加强板(13)连接,并将对应填充腔室(14)划分成多个更小的填充腔室(14)。

6. 根据权利要求4所述的一种塔式起重机压重式底架基础结构,其特征在于,所述主支撑区位于所述顶部面板的中间位置。

7. 根据权利要求2所述的一种塔式起重机压重式底架基础结构,其特征在于,钢制外壳(11)的外侧设有吊耳。

8. 根据权利要求1所述的一种塔式起重机压重式底架基础结构,其特征在于,所述底架支腿(2)包括依次连接的支腿底板(21)、支腿支柱(23)以及支腿顶板(24),所述支腿底板(21)的边缘部位通过螺栓与所述基础底板(1)可拆卸连接,所述支腿顶板(24)的边缘部位通过螺栓与所述塔式起重机的底架可拆卸连接。

9. 根据权利要求1所述的一种塔式起重机压重式底架基础结构,其特征在于,所述支腿支柱(23)的底端设有圆锥卡块,所述圆锥卡块与所述支腿支柱(23)的底端之间设有环形卡槽;

所述支腿底板(21)上设有底板安置台(22),所述底板安置台(22)的中间位置设有与所述圆锥卡块适配的圆锥卡槽,所述底板安置台(22)的边缘位置通过螺栓可拆卸连接有第一连接板(25)和第二连接板(26),所述第一连接板(25)和第二连接板(26)能够配合形成与所述环形卡槽适配的环形结构;

当所述圆锥卡块深入所述圆锥卡槽时,所述第一连接板(25)和第二连接板(26)能够连接在所述底板安置台(22)上并深入环形卡槽中。

10. 一种塔式起重机压重式底架,其特征在于,包括底架主体(3)以及四个如权利要求1-9任一所述的一种塔式起重机压重式底架基础结构,所述四个箱式基础结构可拆卸设置

在所述底架主体 (3) 底部的四个边角位置。

一种塔式起重机压重式底架及其基础结构

技术领域

[0001] 本发明涉及塔式起重机技术领域,具体涉及一种塔式起重机压重式底架及其基础结构。

背景技术

[0002] 在压重式塔式起重机安装前,需要制作一个压重式底架基础,将地脚浇筑在基础内部,在安装时将压重式底架安装在地脚之上。由于压重式底架支腿处的地基承载力有严格要求,导致压重式塔式起重机基础制作周期较长、花费成本较高,且地脚不可重复使用,造成资源的浪费。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种基础结构,能够在确保对塔式换热器进行支撑的前提下,减少花费的成本。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 一种塔式起重机压重式底架基础结构,包括基础底板以及底架支腿;

[0006] 所述底架支腿可拆卸设置在基础底板的顶部,用于连接基础底板和塔式起重机的底架;

[0007] 所述基础底板能够放置在地面上,用于对底部支腿和塔式起重机进行支撑。

[0008] 其中基础底板能够满足塔吊的立塔条件,并增大塔式起重机与地面的接触面积,减少塔式起重器对地面施加的压强,避免地面出现塌陷的情况。由此通过使用基础底板对塔式起重机进行支撑,确保塔式起重机的正常使用。其中该基础底板以及底架支腿可重复使用,投入成本底,也提高了现场塔式起重机的安装效率,具有较高的社会效益和经济效益。

[0009] 可选的,所述基础底板包括钢制外壳,所述钢制外壳的顶部面板与所述底架支腿可拆卸连接,所述钢制外壳的内部腔室连接有多个竖直设置的加强板,所述加强板相互交错连接并将所述内部腔室划分出多个填充腔室,所述填充腔室中填充有钢砂。

[0010] 进一步可选的,所述钢制外壳呈长方体结构。

[0011] 进一步可选的,所述多个加强板包括多个横向加强板和多个纵向加强板,由所述多个横向加强板和多个纵向加强板所划分出的填充腔室呈矩形阵列状排列;

[0012] 所述顶部面板上与所述底架支腿接触的区域为主支撑区,所述主支撑区覆盖在至少四个填充腔室上,所述四个填充腔室呈“田”字形排列。

[0013] 进一步可选的,被所述主支撑区所覆盖的各个填充腔室中还设有若干个竖直设置的加固板,所述加固板与围成对应填充腔室的横向加强板和/或纵向加强板连接,并将对应填充腔室划分成多个更小的填充腔室。

[0014] 可选的,所述主支撑区位于所述顶部面板的中间位置。

[0015] 可选的,钢制外壳的外侧设有吊耳。

[0016] 可选的,所述底架支腿包括依次连接的支腿底板、支腿支柱以及支腿顶板,所述支腿底板的边缘部位通过螺栓与所述基础底板可拆卸连接,所述支腿顶板的边缘部位通过螺栓与所述塔式起重机的底架可拆卸连接。

[0017] 可选的,所述支腿支柱的底端设有圆锥卡块,所述圆锥卡块与所述支腿支柱的底端之间设有环形卡槽;

[0018] 所述支腿底板上设有底板安置台,所述底板安置台的中间位置设有与所述圆锥卡块适配的圆锥卡槽,所述底板安置台的边缘位置通过螺栓可拆卸连接有第一连接板和第二连接板,所述第一连接板和第二连接板能够配合形成与所述环形卡槽适配的环形结构;

[0019] 当所述圆锥卡块深入所述圆锥卡槽时,所述第一连接板和第二连接板能够连接在所述底板安置台上并深入环形卡槽中。

[0020] 一种塔式起重机压重式底架,包括底架主体以及四个如上述方案中任一所述的一种塔式起重机压重式底架基础结构,所述四个箱式基础结构可拆卸设置在所述底架主体底部的四个边角位置。

[0021] 本发明具有如下的优点和有益效果:

[0022] 本发明实施例提供的一种塔式起重机压重式底架及其基础结构,通过使用基础底板对塔式起重机进行支撑,确保塔式起重机的正常使用。其中该基础底板以及底架支腿可重复使用,投入成本底,也提高了现场塔式起重机的安装效率,具有较高的社会效益和经济效益。

附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0024] 图1为本发明实施例1基础结构的整体示意图;

[0025] 图2为本发明实施例1基础结构的爆炸示意图;

[0026] 图3为本发明实施例1基础底板的示意图;

[0027] 图4为本发明实施例1基础底板的俯向剖视图

[0028] 图5为本发明实施例1压重式底架的整体示意图。

[0029] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0030] 1-基础底板、11-钢制外壳、12-横向加强板、13-纵向加强板、14-填充腔室、2-底架支腿、21-支腿底板、22-底板安置台、23-支腿支柱、24-支腿顶板、25-第一连接板、26-第二连接板、3-底架主体。

具体实施方式

[0031] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0032] 在以下描述中,为了提供对本发明的透彻理解阐述了大量特定细节。然而,对于本领域普通技术人员显而易见的是:不必采用这些特定细节来实行本发明。在其他实施例中,为了避免混淆本发明,未具体描述公知的结构、电路、材料或方法。

[0033] 在整个说明书中,对“一个实施例”、“实施例”、“一个示例”或“示例”的提及意味着:结合该实施例或示例描述的特定特征、结构或特性被包含在本发明至少一个实施例中。因此,在整个说明书的各个地方出现的短语“一个实施例”、“实施例”、“一个示例”或“示例”不一定都指同一实施例或示例。此外,可以以任何适当的组合和、或子组合将特定的特征、结构或特性组合在一个或多个实施例或示例中。此外,本领域普通技术人员应当理解,在此提供的示图都是为了说明的目的,并且示图不一定是按比例绘制的。这里使用的术语“和/或”包括一个或多个相关列出的项目的任何和所有组合。

[0034] 在本发明的描述中,术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“高”、“低”“内”、“外”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元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0035] 实施例1:

[0036] 本实施例提供了一种塔式起重机压重式底架基础结构,如图1到图4所示,包括基础底板1以及底架支腿2;

[0037] 所述底架支腿2可拆卸设置在基础底板1的顶部,用于连接基础底板1和塔式起重机的底架;

[0038] 所述基础底板1能够放置在地面上,用于对底部支腿和塔式起重机进行支撑。

[0039] 其中基础底板1能够满足塔吊的立塔条件,并增大塔式起重机与地面的接触面积,减少塔式起重器对地面施加的压强,避免地面出现塌陷的情况。由此通过使用基础底板1对塔式起重机进行支撑,确保塔式起重机的正常使用。其中该基础底板1以及底架支腿2可重复使用,投入成本底,也提高了现场塔式起重机的安装效率,具有较高的社会效益和经济效益。

[0040] 其中所述基础底板1可以是整体实心的板状结构;也可以为具有填充材料的板状结构,此时,在一个或多个实施例中,所述基础底板1包括钢制外壳11,所述钢制外壳11的顶部面板与所述底架支腿2可拆卸连接,所述钢制外壳11的内部腔室连接有多个竖直设置的加强板,所述加强板相互交错连接并将所述内部腔室划分出多个填充腔室14,所述填充腔室14中填充有钢砂。

[0041] 其中,所述加强板为钢材,所有加强板在钢制外壳11内配合形成一个金属网状结构,用以对钢制外壳11的顶部面板进行支撑,此时各个填充腔室14即为该金属网状结构的网眼部分,通过向填充腔室14填满钢砂,能够对加强板进行限位,增强加强板的支撑强度,同时对顶部面板上对应各个填充腔室14的位置进行支撑,由此通过钢砂与加强板的配合确保基础底板1的支撑强度,同时此时该基础底板1相对整体实心的结构,在经过具体的受力分析后使该金属网状结构具有合适的密度,同样能够承担起支撑塔式起重机的目的,且对于塔式起重机,其重量相当之大,此时基础底板1的板面面积需设置的足够大,以确保地面不会受压塌陷,此时该基础底板1在同效果下所需材料更少,重量更轻,在节约了基础建造周期的同时更易运输与施工。

[0042] 其中,所述钢制外壳11整体可以呈长方体结构,或圆盘状结构。

[0043] 其中,对于所述多个加强板,至少包括多个横向加强板12和多个纵向加强板13,由所述多个横向加强板12和多个纵向加强板13所划分出的填充腔室14呈矩形阵列状排列,即

此时填充腔室14也为长方体结构,相邻的长方体结构边对边靠拢在一起;

[0044] 所述顶部面板上与所述底架支腿2接触的区域为主支撑区,所述主支撑区覆盖在至少四个填充腔室14上,所述四个填充腔室14呈“田”字形排列。此时构成该四个填充腔室14的横向加强板12和纵向加强板13共同对主支撑区的底部进行有效的支撑,确保主支撑区在受到底架支腿2的压力时不会由于缺少支撑而导致其整体或其中一侧发生塌陷。

[0045] 其中,为了确保对主支撑区的支撑强度,在一个或多个实施例中,被所述主支撑区所覆盖的各个填充腔室14中还设有若干个竖直设置的加固板,所述加固板与围成对应填充腔室14的横向加强板12和/或纵向加强板13连接,并将对应填充腔室14划分成多个更小的填充腔室14,进而增加主支撑区下金属网状结构的密度,确保该区域能够承担起对底架支腿2的支撑强度。其中,所述加固板的布设数量根据受力计算得到。

[0046] 此外,也可以对构成被所述主支撑区所覆盖的各个填充腔室14的横向加强板12和纵向加强板13进行加厚,以此进一步增大主支撑区的支撑强度。

[0047] 其中,所述主支撑区位于所述顶部面板的中间位置,确保基础底板1在受到支腿底板21的挤压时对地面施加的压力足够均匀,减少地面受压塌陷的可能性。

[0048] 在一个或多个实施例中,钢制外壳11的外侧四周分别设有吊耳,便于吊装设备将面积较大的基础底板1吊至施工部位并将其放平。

[0049] 在一个或多个实施例中,所述底架支腿2包括依次连接的支腿底板21、支腿支柱23以及支腿顶板24,所述支腿底板21的边缘部位通过螺栓与所述基础底板1可拆卸连接,所述支腿顶板24的边缘部位通过螺栓与所述塔式起重机的底架可拆卸连接。

[0050] 其中,由于在具体施工过程中,是先将多个基础底板1设置地面上的预设位置上,而后再将塔式起重机的底架主体3通过底架支腿2安装在基础底板1上,此时,多个基础底板1可能在设置在地面上时存在一定的放置误差,此时可能导致基础底板1难以与底架主体3进行有效的连接。因此,在一个或多个实施例中,所述支腿支柱23的底端设有圆锥卡块,所述圆锥卡块与所述支腿支柱23的底端之间设有环形卡槽;

[0051] 所述支腿底板21上设有底板安置台22,所述底板安置台22的中间位置设有与所述圆锥卡块适配的圆锥卡槽,所述底板安置台22的边缘位置通过螺栓可拆卸连接有第一连接板25和第二连接板26,所述第一连接板25和第二连接板26能够配合形成与所述环形卡槽适配的环形结构;

[0052] 当所述圆锥卡块深入所述圆锥卡槽时,所述第一连接板25和第二连接板26能够连接在所述底板安置台22上并深入环形卡槽中,以此将圆锥卡块牢牢卡设在圆锥卡槽中。

[0053] 此时,可将支腿底板21预先安装在基础底板1上,并将支腿顶板24连同支腿支柱23安装在底架主体3的下方,通过圆锥卡块与圆锥卡槽的配合,在所述圆锥卡块深入圆锥卡槽的过程中,所述圆锥卡块对圆锥卡槽产生挤压以使基础底板1移动,直至圆锥卡块能够完全深入到圆锥卡槽内,由此确保基础底板1与塔式起重机底架的连接。

[0054] 本实施例还提供了一种塔式起重机压重式底架,如图5所示,包括底架主体3以及四个如上述方案中任一所述的一种塔式起重机压重式底架基础结构,所述四个箱式基础结构可拆卸设置在所述底架主体3底部的四个边角位置。

[0055] 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。

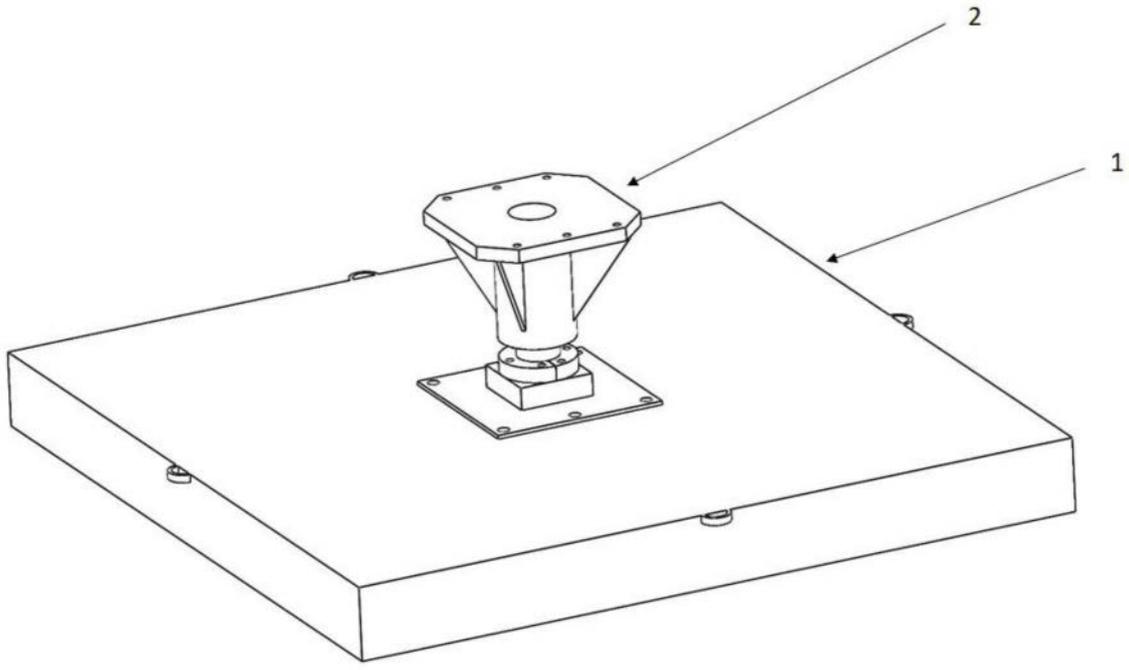


图1

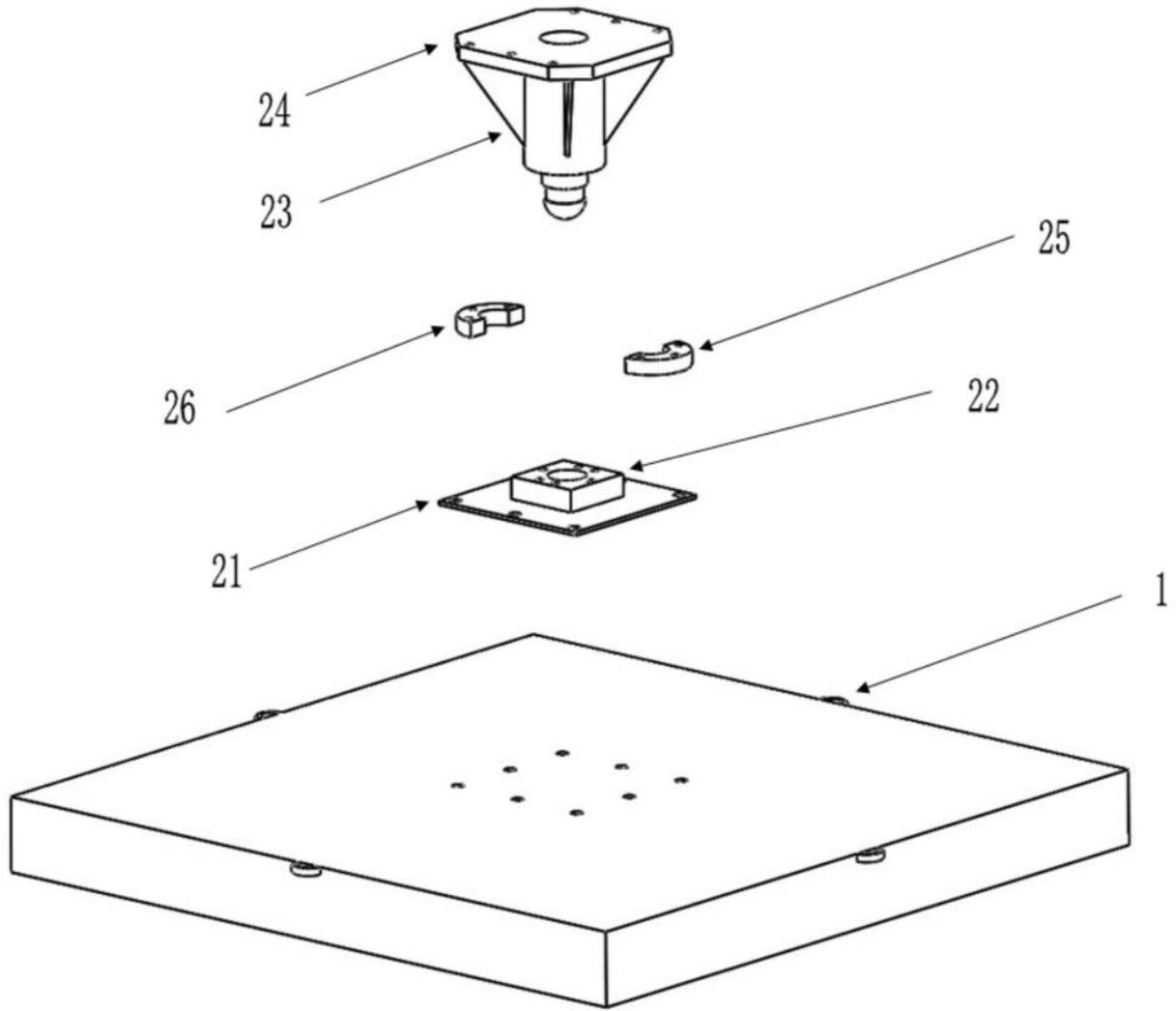


图2

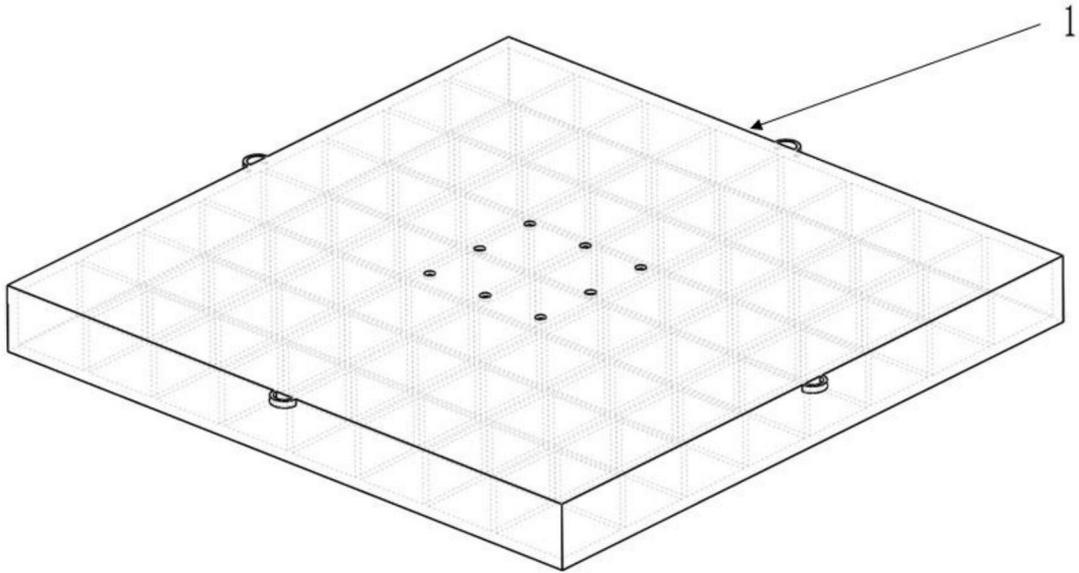


图3

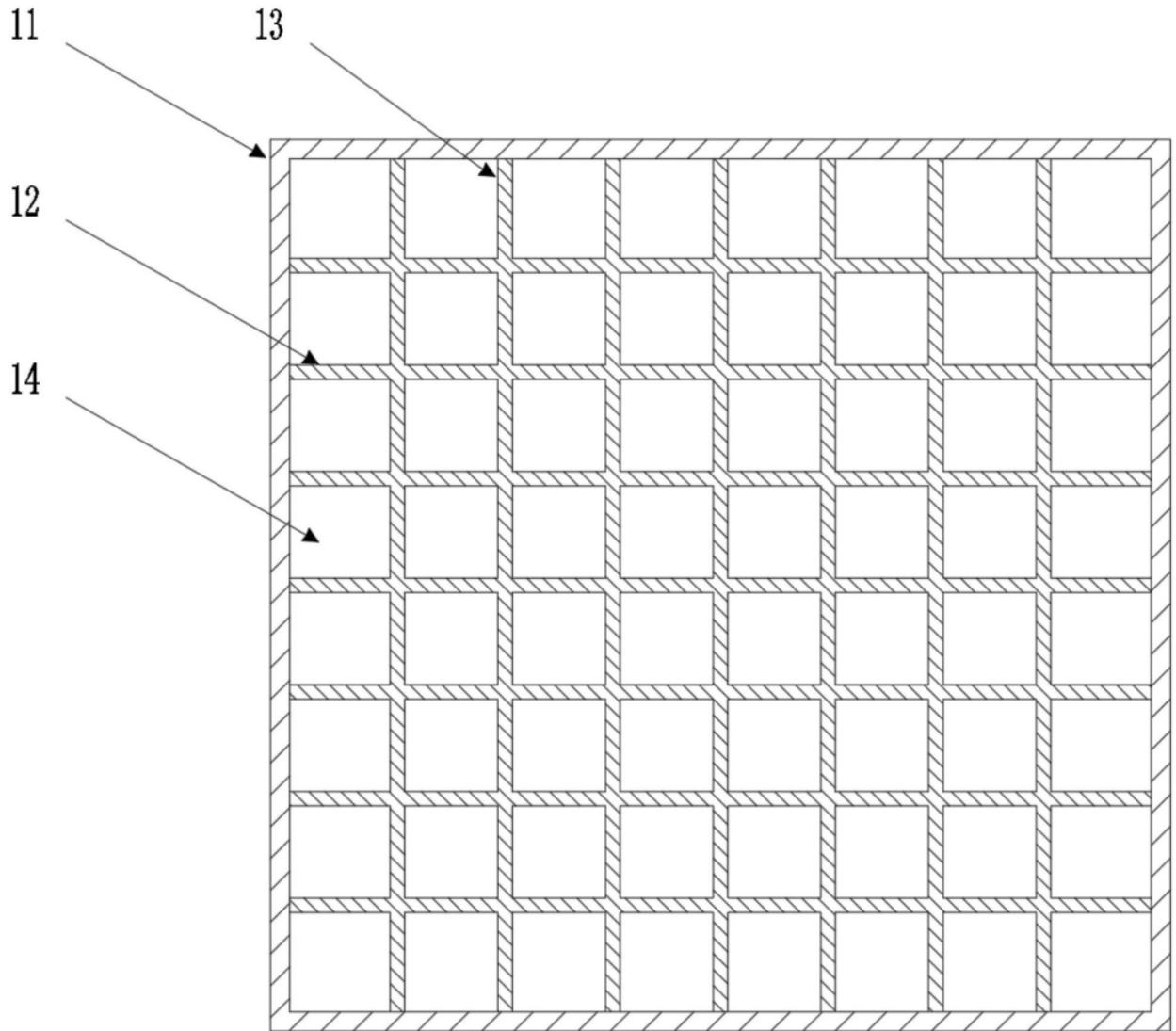


图4

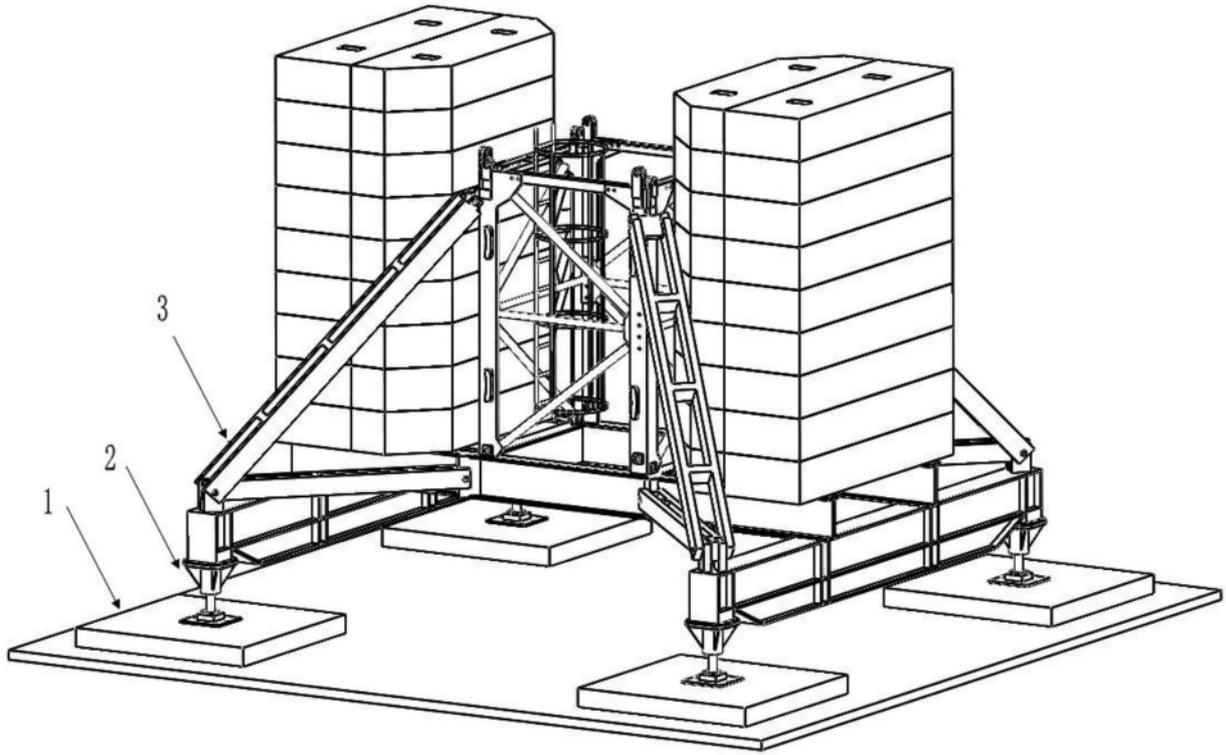


图5