



(21) 申请号 202220109343.1

(22) 申请日 2022.01.17

(73) 专利权人 中冶京诚工程技术有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术
开发区建安街7号

(72) 发明人 董帅 李韞鑫 张杰浦

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限
公司 11127

专利代理师 朱坤鹏 钱能

(51) Int. Cl.

E04G 25/02 (2006.01)

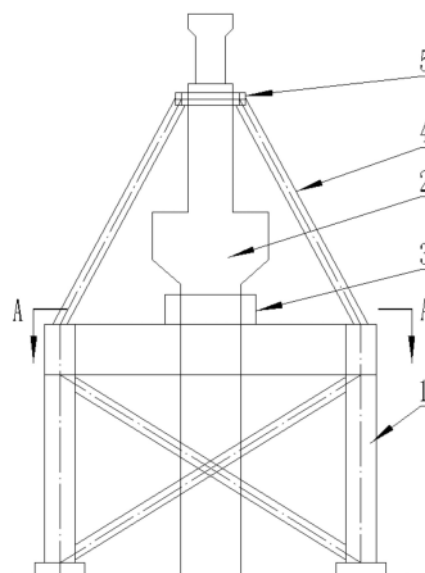
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种厂房柱架空支撑结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种厂房柱架空支撑结构,包括从上向下依次设置的上环形抱箍(5)、上部斜扶撑(4)和下部抬架(1),下部抬架(1)含有上下连接的外横梁框架(11)和立柱(12),上部斜扶撑(4)为倾斜的杆状结构,上部斜扶撑(4)的上端与上环形抱箍(5)连接固定,上环形抱箍(5)能够固定套设于厂房柱(2)外,上部斜扶撑(4)的下端与外横梁框架(11)连接固定。该厂房柱架空支撑结构在既有厂房柱周边增加临时抬架的支撑结构,将厂房临时支撑在下部抬架上面,这样可以避免对上部结构的拆除及恢复,减少了改造的工程量及成本,而且还不影响厂房的生产。



1. 一种厂房柱架空支撑结构,其特征在于,所述厂房柱架空支撑结构包括从上向下依次设置的上环形抱箍(5)、上部斜扶撑(4)和下部抬架(1),下部抬架(1)含有上下连接的外横梁框架(11)和立柱(12),上部斜扶撑(4)为倾斜的杆状结构,上部斜扶撑(4)的上端与上环形抱箍(5)连接固定,上环形抱箍(5)能够固定套设于厂房柱(2)外,上部斜扶撑(4)的下端与外横梁框架(11)连接固定。

2. 根据权利要求1所述的厂房柱架空支撑结构,其特征在于,外横梁框架(11)呈矩形结构,外横梁框架(11)能够套设于厂房柱(2)外,外横梁框架(11)含有依次连接的左侧外横梁(111)、前侧外横梁(112)、右侧外横梁(113)和后侧外横梁(114),外横梁框架(11)的四个角各设有一个立柱(12)。

3. 根据权利要求2所述的厂房柱架空支撑结构,其特征在于,下部抬架(1)的前侧含有两根交叉设置的前斜杆(13),下部抬架(1)的后侧含有两根交叉设置的后斜杆,两根前斜杆(13)与两根后斜杆互为镜像,每根立柱(12)的下端均设有支撑底座(18)。

4. 根据权利要求2所述的厂房柱架空支撑结构,其特征在于,下部抬架(1)的左侧含有从上向下依次设置的左上斜杆(14)、左横杆(15)和左下斜杆(16),左上斜杆(14)与左下斜杆(16)互为镜像,下部抬架(1)的右侧含有从上向下依次设置的右上斜杆、右横杆和右下斜杆,所述右上斜杆与所述右下斜杆互为镜像。

5. 根据权利要求1所述的厂房柱架空支撑结构,其特征在于,所述厂房柱架空支撑结构还包括上下连接的环形底座(3)和内横梁框架(17),环形底座(3)能够固定套设于厂房柱(2)外,内横梁框架(17)与外横梁框架(11)连接固定。

6. 根据权利要求5所述的厂房柱架空支撑结构,其特征在于,环形底座(3)含有上下平行间隔设置上环形板(31)和下环形板(33),上环形板(31)和下环形板(33)之间设有多个中间立板(32),多个中间立板(32)沿环形底座(3)的周向间隔排列。

7. 根据权利要求5所述的厂房柱架空支撑结构,其特征在于,内横梁框架(17)含有左右平行设置的左侧内横梁(171)和右侧内横梁(172),左侧内横梁(171)的两端和右侧内横梁(172)的两端均与外横梁框架(11)连接固定,左侧内横梁(171)与左侧外横梁(111)之间设有左侧上斜梁(115),右侧内横梁(172)与右侧外横梁(113)之间设有右侧上斜梁(116)。

8. 根据权利要求7所述的厂房柱架空支撑结构,其特征在于,内横梁框架(17)还含有前后平行设置的前侧内横梁(173)和后侧内横梁(174),前侧内横梁(173)的两端分别与左侧内横梁(171)和右侧内横梁(172)连接固定,后侧内横梁(174)的两端分别与左侧内横梁(171)和右侧内横梁(172)连接固定。

9. 根据权利要求1所述的厂房柱架空支撑结构,其特征在于,外横梁框架(11)和上环形抱箍(5)均呈矩形结构,上环形抱箍(5)的四个角与外横梁框架(11)的四个角上下一一对应,上环形抱箍(5)的四个角与外横梁框架(11)的四个角通过上部斜扶撑(4)连接固定。

10. 根据权利要求1所述的厂房柱架空支撑结构,其特征在于,上环形抱箍(5)呈矩形结构,上环形抱箍(5)含有四根上横梁(51),上横梁(51)含有上下设置上槽钢(511)和下槽钢(512),上槽钢(511)的开口朝下,下槽钢(512)的开口朝上,上槽钢(511)和下槽钢(512)连接呈筒形结构。

一种厂房柱架空支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种厂房柱架空支撑结构。

背景技术

[0002] 随着冶炼技术不断的提升,大量既有厂房为了更好的满足当今社会的需求,需要对既有厂房工艺生产线进行升级,换装新的设备并改造设备基础,而一般设备基础与附近的厂房柱基础做成了一体,设备基础改造的同时厂房柱基础也需要一起改造,以往的传统方法都是将此厂房柱基础以上的上部结构全部拆除,待基础改造完成之后再重新恢复,此种方法不但工程量大、成本高,而且还影响生产。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述传统方法改造厂房时工程量大的问题,本实用新型提供了一种厂房柱架空支撑结构,该厂房柱架空支撑结构在既有厂房柱周边增加临时抬架的支撑结构,将厂房临时支撑在下部抬架上,这样可以避免对上部结构的拆除及恢复,减少了改造的工程量及成本,而且还不影响厂房的生产。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种厂房柱架空支撑结构,包括从上向下依次设置的上环形抱箍、上部斜扶撑和下部抬架,下部抬架含有上下连接的外横梁框架和立柱,上部斜扶撑为倾斜的杆状结构,上部斜扶撑的上端与上环形抱箍连接固定,上环形抱箍能够固定套设于厂房柱外,上部斜扶撑的下端与外横梁框架连接固定。

[0006] 外横梁框架呈矩形结构,外横梁框架能够套设于厂房柱外,外横梁框架含有依次连接的左侧外横梁、前侧外横梁、右侧外横梁和后侧外横梁,外横梁框架的四个角各设有一个立柱。

[0007] 下部抬架的前侧含有两根交叉设置的前斜杆,下部抬架的后侧含有两根交叉设置的后斜杆,两根前斜杆与两根后斜杆互为镜像,每根立柱的下端均设有支撑底座。

[0008] 下部抬架的左侧含有从上向下依次设置的左上斜杆、左横杆和左下斜杆,左上斜杆与左下斜杆互为镜像,下部抬架的右侧含有从上向下依次设置的右上斜杆、右横杆和右下斜杆,所述右上斜杆与所述右下斜杆互为镜像。

[0009] 所述厂房柱架空支撑结构还包括上下连接的环形底座和内横梁框架,环形底座能够固定套设于厂房柱外,内横梁框架与外横梁框架连接固定。

[0010] 环形底座含有上下平行间隔设置上环形板和下环形板,上环形板和下环形板之间设有多个中间立板,多个中间立板沿环形底座的周向间隔排列。

[0011] 内横梁框架含有左右平行设置的左侧内横梁和右侧内横梁,左侧内横梁的两端和右侧内横梁的两端均与外横梁框架连接固定,左侧内横梁与左侧外横梁之间设有左侧上斜梁,右侧内横梁与右侧外横梁之间设有右侧上斜梁。

[0012] 内横梁框架还含有前后平行设置的前侧内横梁和后侧内横梁,前侧内横梁的两端

分别与左侧内横梁和右侧内横梁连接固定,后侧内横梁的两端分别与左侧内横梁和右侧内横梁连接固定。

[0013] 外横梁框架和上环形抱箍均呈矩形结构,上环形抱箍的四个角与外横梁框架的四个角上下——对应,上环形抱箍的四个角与外横梁框架的四个角通过上部斜扶撑连接固定。

[0014] 上环形抱箍呈矩形结构,上环形抱箍含有四根上横梁,上横梁含有上下设置上槽钢和下槽钢,上槽钢的开口朝下,下槽钢的开口朝上,上槽钢和下槽钢连接呈筒形结构。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、既有厂房柱周围设置下部抬架,使厂房柱与下部抬架形成一个整体,既有厂房强度及稳定等变化不大,既有厂房几乎不用重新验算,改造加固量很小,节约成本。

[0017] 2、下部抬架简单占地面积小,可以结合现场实际情况进行灵活布置方便既有厂房柱基础及设备基础的改造施工。

[0018] 3、厂房柱架空支撑结构适用范围广泛,适用于各类钢结构和混凝土厂房,不受厂房类型的限制。

[0019] 4、本实用新型的实现仅需在厂房柱周边设置下部抬架并通过上部扶撑和环形底座与既有厂房柱进行可靠连接即可,相比于拆除既有结构然后恢复的方案,其改造施工量很小且厂房不需要停产,节约成本。

附图说明

[0020] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0021] 图1是本实用新型所述厂房柱架空支撑结构的主视示意图。

[0022] 图2是本实用新型所述厂房柱架空支撑结构的左视示意图。

[0023] 图3是沿图1中A-A方向的剖视示意图。

[0024] 图4是下部抬架的立体示意图。

[0025] 图5是上环形抱箍、上部斜扶撑和下部抬架的示意图。

[0026] 图6是环形底座和厂房柱连接的示意图。

[0027] 图7是上环形抱箍和厂房柱连接的主视示意图。

[0028] 图8是上环形抱箍和厂房柱连接的俯视示意图。

[0029] 1、下部抬架;2、厂房柱;3、环形底座;4、上部斜扶撑;5、上环形抱箍;6、周圈埋件;

[0030] 11、外横梁框架;12、立柱;13、前斜杆;14、左上斜杆;15、左横杆;16、左下斜杆;17、内横梁框架;18、支撑底座;

[0031] 31、上环形板;32、中间立板;33、下环形板;

[0032] 51、上横梁;

[0033] 111、左侧外横梁;112、前侧外横梁;113、右侧外横梁;114、后侧外横梁;115、左侧上斜梁;116、右侧上斜梁;

[0034] 171、左侧内横梁;172、右侧内横梁;173、前侧内横梁;174、后侧内横梁;175、上支撑板;

[0035] 511、上槽钢;512、下槽钢。

具体实施方式

[0036] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0037] 一种厂房柱架空支撑结构,包括从上向下依次设置的上环形抱箍5、上部斜扶撑4和下部抬架1,下部抬架1含有上下连接的外横梁框架11和立柱12,上部斜扶撑4为倾斜的杆状结构,上部斜扶撑4的上端与上环形抱箍5连接固定,上环形抱箍5能够固定套设于厂房柱2外,上部斜扶撑4的下端与外横梁框架11连接固定,如图1至图5所示。

[0038] 本实用新型所述厂房柱架空支撑结构可以作为在既有的厂房柱2的周围增设的临时支撑,包括从上向下依次连接的上环形抱箍5、上部斜扶撑4和下部抬架1。既有的厂房柱2与上环形抱箍5连接固定,从而将支撑力依次通过上环形抱箍5和上部斜扶撑4传递给下部抬架1,形成稳定的支撑结构,将厂房上部荷载通过所述厂房柱架空支撑结构传递给地面。

[0039] 在本实施例中,外横梁框架11呈水平的矩形结构,外横梁框架11能够套设于直立的厂房柱2外,外横梁框架11含有沿周向依次连接的左侧外横梁111、前侧外横梁112、右侧外横梁113和后侧外横梁114,外横梁框架11的四个角各设有一个立柱12,即下部抬架1含有四根立柱12,四根立柱12一一对应地位于外横梁框架11的四个角。

[0040] 在本实施例中,下部抬架1的前侧含有两根交叉设置的前斜杆13,下部抬架1的后侧含有两根交叉设置的后斜杆,两根前斜杆13的下端和两根后斜杆的下端均与立柱12的下端连接固定,两根前斜杆13的上端和两根后斜杆的上端均与立柱12的上端连接固定。两根前斜杆13与两根后斜杆互为镜像,每根立柱12的下端均设有支撑底座18,如图1至图3所示。

[0041] 在本实施例中,下部抬架1的左侧含有从上向下依次设置的左上斜杆14、左横杆15和左下斜杆16,左上斜杆14与左下斜杆16互为镜像,左上斜杆14的下端、左横杆15的前端和左下斜杆16的上端连接固定。下部抬架1的右侧含有从上向下依次设置的右上斜杆、右横杆和右下斜杆,所述右上斜杆与所述右下斜杆互为镜像。

[0042] 在本实施例中,所述厂房柱架空支撑结构还包括上下连接的环形底座3和内横梁框架17,环形底座3呈环形结构,环形底座3能够固定套设于厂房柱2外,内横梁框架17与外横梁框架11连接固定。环形底座3与厂房柱2连接固定,从而将支撑力依次通过环形底座3和内横梁框架17传递给下部抬架1,形成稳定的支撑结构,如图1至图5所示。

[0043] 在本实施例中,环形底座3含有上下平行间隔设置上环形板31和下环形板33,上环形板31和下环形板33之间设有多个中间立板32,中间立板32的上端与上环形板31连接固定,中间立板32的上端与下环形板33连接固定,多个中间立板32沿环形底座3的周向间隔排列,如图1和图6所示。

[0044] 在本实施例中,内横梁框架17含有左右平行设置的左侧内横梁171和右侧内横梁172,左侧内横梁171的两端和右侧内横梁172的两端均与外横梁框架11连接固定,左侧内横梁171与左侧外横梁111之间设有左侧上斜梁115,右侧内横梁172与右侧外横梁113之间设有右侧上斜梁116,左侧上斜梁115与右侧上斜梁116互为镜像,如图1至图5所示。

[0045] 在本实施例中,内横梁框架17还含有前后平行设置的前侧内横梁173和后侧内横梁174,前侧内横梁173的两端分别与左侧内横梁171和右侧内横梁172连接固定,后侧内横梁174的两端分别与左侧内横梁171和右侧内横梁172连接固定。前侧内横梁173的上端和前侧外横梁112的上端之间连接有上支撑板175,后侧内横梁174的上端和后侧外横梁114的上

端之间也连接有上支撑板175。

[0046] 在本实施例中,环形底座3呈水平的矩形结构,环形底座3含有四根底座横梁,内横梁框架17能够套设于厂房柱2外,四根底座横梁与左侧内横梁171、右侧内横梁172、前侧内横梁173和后侧内横梁174上下——对应的连接固定。左侧内横梁171、右侧内横梁172、前侧内横梁173和后侧内横梁174、左侧外横梁111、前侧外横梁112、右侧外横梁113、后侧外横梁114和立柱12均可以采用工字钢。

[0047] 在本实施例中,外横梁框架11和上环形抱箍5均呈水平的矩形结构,上环形抱箍5的四个角与外横梁框架11的四个角上下——对应,上环形抱箍5的四个角与外横梁框架11的四个角通过上部斜扶撑4连接固定,即上部斜扶撑4的上端与上环形抱箍5的角连接固定,上部斜扶撑4的下端与外横梁框架11的角连接固定。

[0048] 在本实施例中,上环形抱箍5含有四根上横梁51,四根上横梁51沿厂房柱2的周向依次首尾连接呈环形结构,上横梁51含有上下设置上槽钢511和下槽钢512,上槽钢511的开口朝下,下槽钢512的开口朝上,上槽钢511和下槽钢512连接呈筒形结构,如图7和图8所述。

[0049] 下面介绍所述厂房柱架空支撑结构的使用方法。

[0050] 在厂房柱2外组件安装所述厂房柱架空支撑结构,所述厂房柱架空支撑结构的组成部件之间可以通过焊接的方式连接固定。厂房柱2的外表面周向设有周圈埋件6,周圈埋件6与上环形抱箍5和环形底座3焊接固定。从而将支撑力通过上环形抱箍5和环形底座3传递给下部抬架1,形成稳定的支撑结构,将厂房上部荷载通过所述厂房柱架空支撑结构传递给地面。

[0051] 为了便于理解和描述,本实用新型中采用了绝对位置关系进行表述,如无特别说明,其中的方位词“上”表示图1中的上侧方向,方位词“下”表示图1中的下侧方向,方位词“左”表示图1中的左侧方向,方位词“右”表示图1中的右侧方向,方位词“前”表示垂直于图1中的纸面并指向纸面外侧的方向,方位词“后”表示垂直于图1中的纸面并指向纸面内侧的方向。本实用新型采用了阅读者或使用者的观察视角进行描述,但上述方位词不能理解或解释为是对本实用新型保护范围的限定。

[0052] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施例,不能以其限定实用新型实施的范围,所以其等同组件的置换,或依本实用新型专利保护范围所作的等同变化与修饰,都应仍属于本专利涵盖的范畴。另外,本实用新型中的技术特征与技术特征之间、技术特征与技术方案、技术方案与技术方案之间均可以自由组合使用。

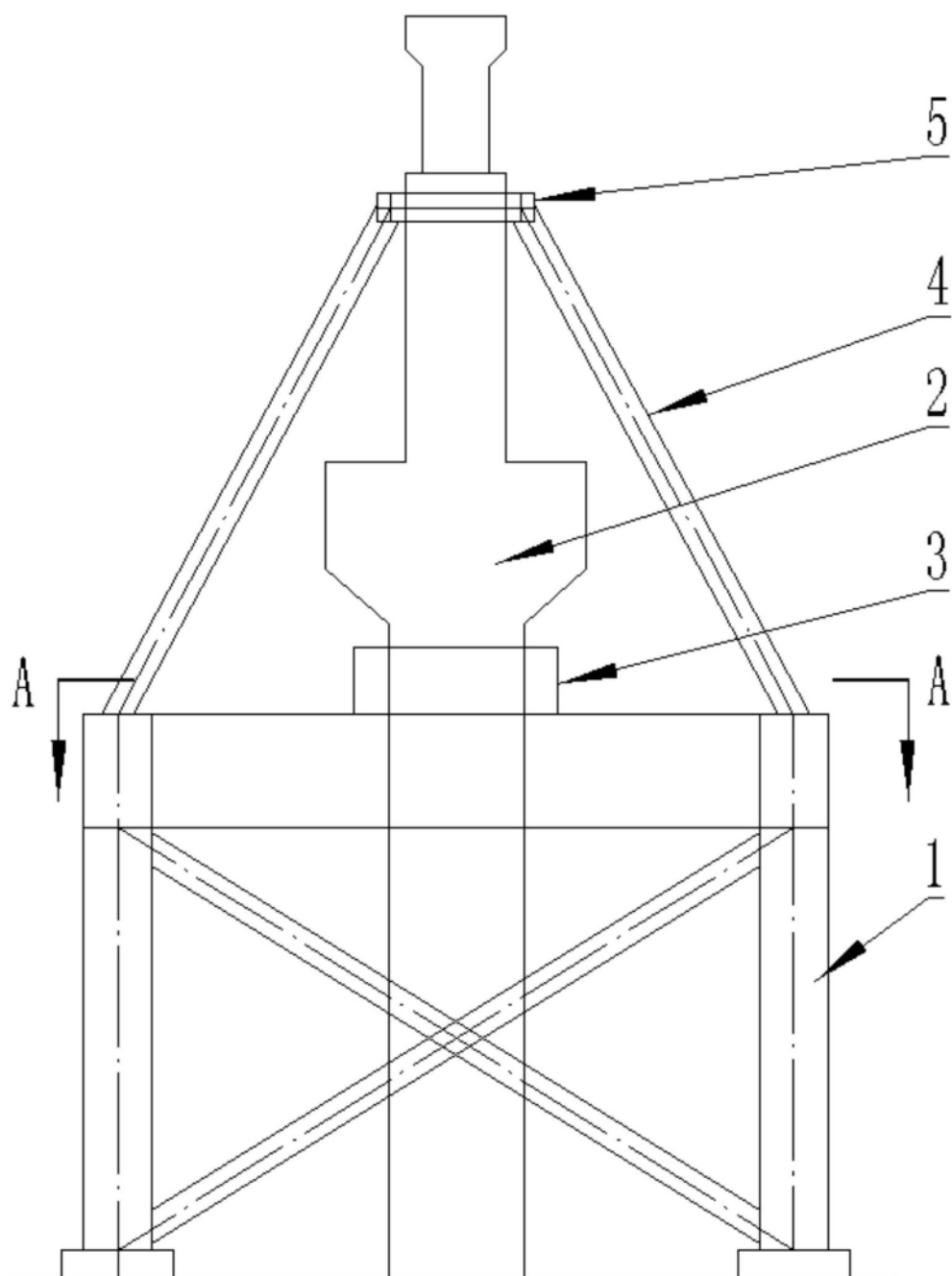


图1

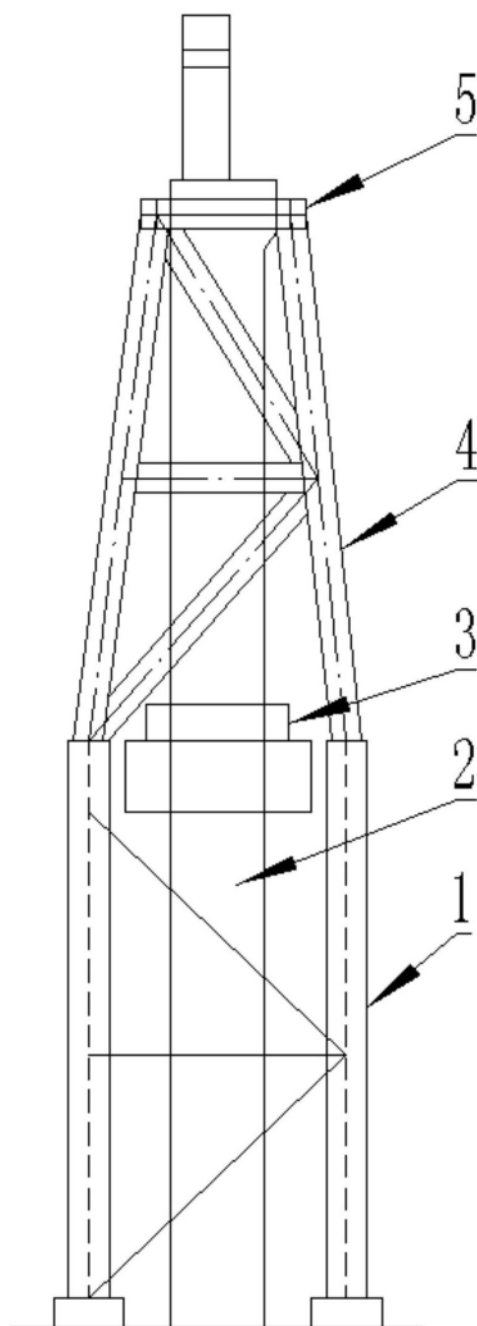


图2

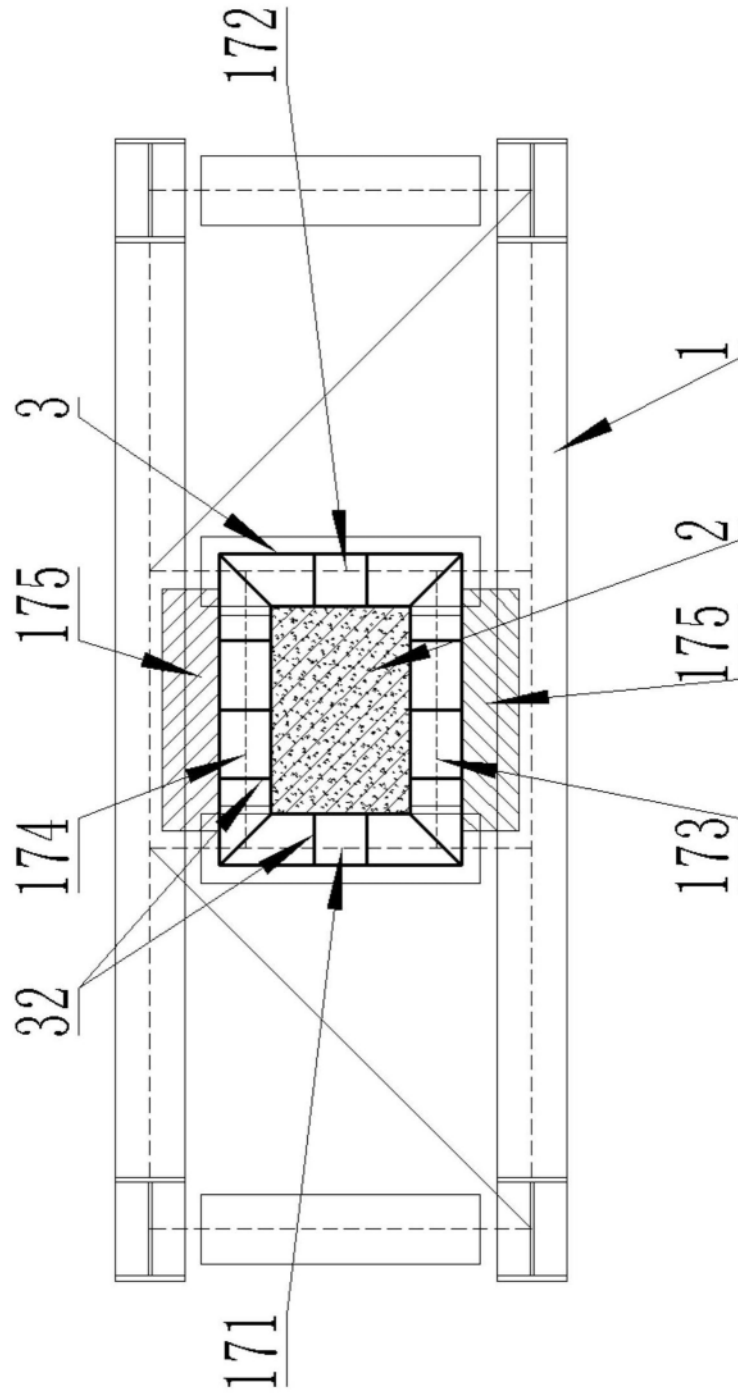


图3

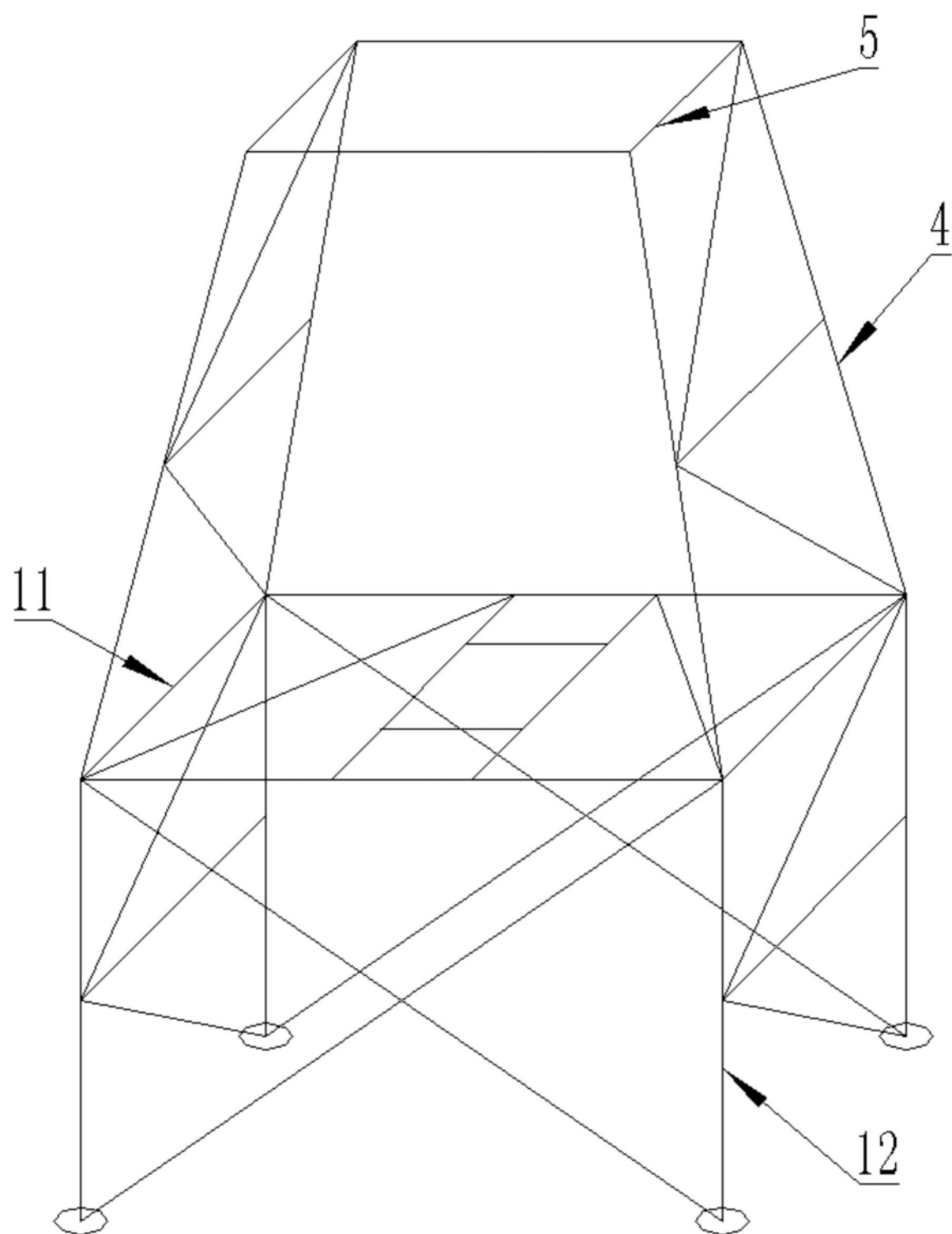


图5

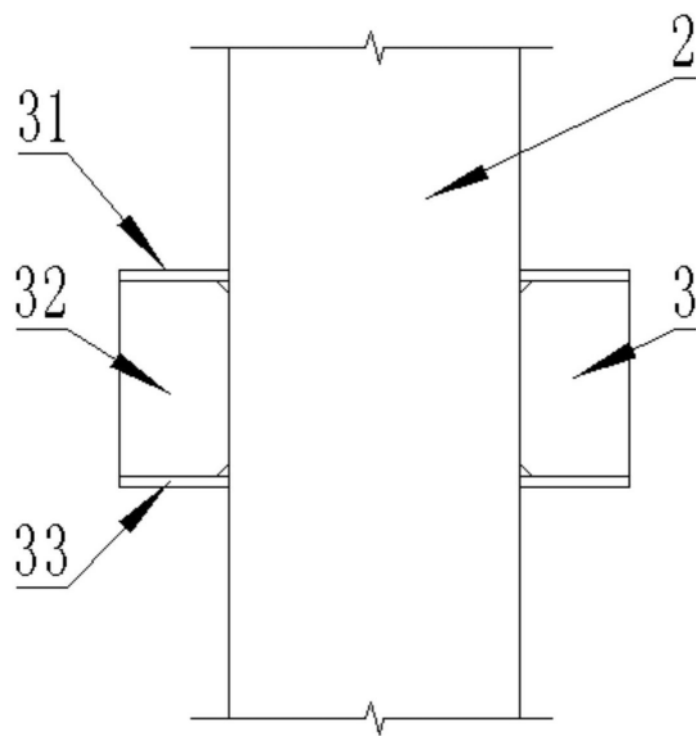


图6

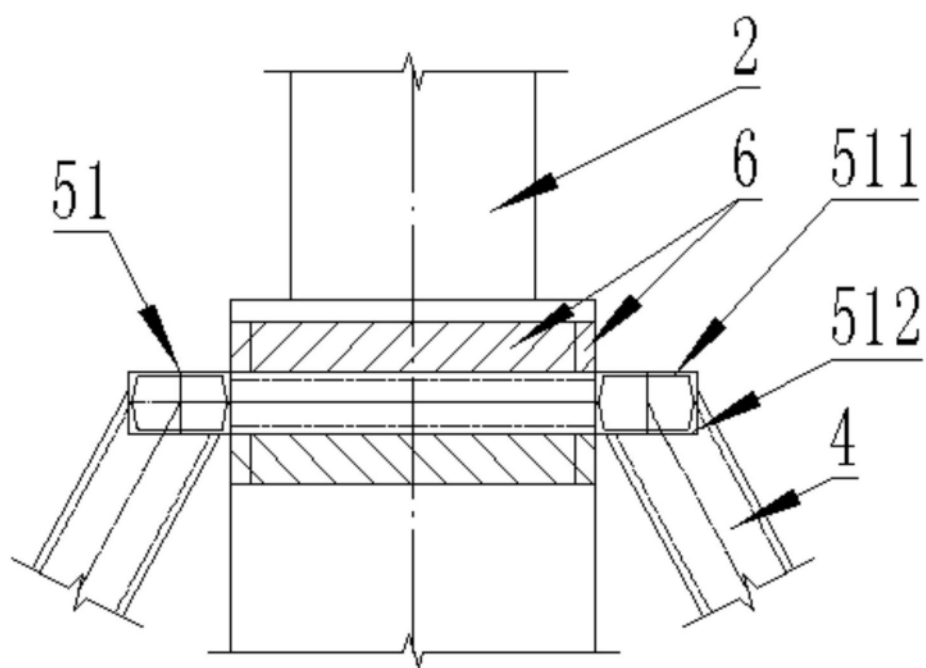


图7

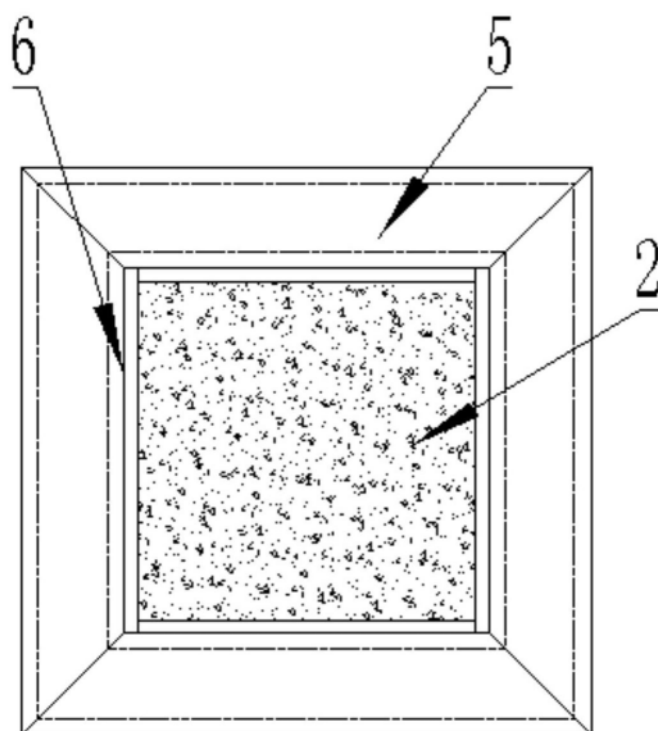


图8