



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215670930 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202122116719.X

(22) 申请日 2021.09.02

(73) 专利权人 广州建筑工程监理有限公司

地址 510000 广东省广州市越秀区广卫路
四号20楼

(72) 发明人 何有龙 郭浩贤 莫伟林 黄友诚

(74) 专利代理机构 广州科捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 44560

代理人 钟慧增

(51) Int.Cl.

E04G 3/24 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

E04G 5/14 (2006.01)

E04G 13/00 (2006.01)

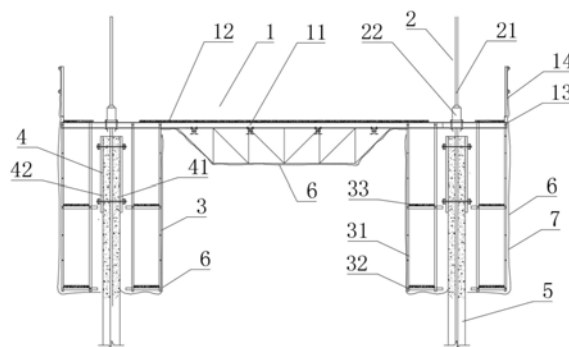
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体
液压移模装置

(57) 摘要

一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体
液压移模装置,包括操作平台、顶升系统、挂架和
模板组件,顶升系统包括支撑杆、千斤顶、油泵和
液压控制台,若干支撑杆竖向预埋在已施工完毕
的烟囱的筒壁中,若干千斤顶安装在支撑杆上,
液压控制台与油泵连接,操作平台与千斤顶相
连;模板组件包括起重葫芦、内模板和外模板,起
重葫芦安装在操作平台上,当完成一混凝土浇筑
后,通过起重葫芦将内模板和外模板提升至待
浇筑的下一模。本实用新型烟囱筒壁模板的提升
与液压提升平台的提升分开操作,避免模板变径
等因素对提升平台的影响,可操作性强,适用性
广;操作平台结构简单,承力性强;液压顶升系统
使操作平台能平衡提升。



1. 一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置,其特征在于,包括操作平台、顶升系统、挂架和模板组件,所述顶升系统包括支撑杆、千斤顶、油泵和液压控制台,若干所述支撑杆竖向预埋在烟囱的筒壁中,若干所述千斤顶安装在所述支撑杆上,所述油泵通过油管与所述千斤顶相连,所述液压控制台与油泵连接;所述操作平台与所述千斤顶相连,千斤顶工作带动操作平台向上滑移;所述挂架连接在所述操作平台的下方,包括分别设置在烟囱内侧和外侧的内挂架和外挂架,用于人员操作;所述模板组件包括起重葫芦、内模板和外模板,所述内模板和外模板分别在待浇筑的烟囱筒壁的内侧和外侧围合成一个整体,所述起重葫芦安装在所述操作平台上,用于内模板和外模板的提升。

2. 根据权利要求1所述的一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置,其特征在于,所述操作平台包括辐射梁、脚手板、外环梁和防护栏杆,所述辐射梁架设在所述千斤顶上,辐射梁相互连接成一个整体形成操作平台的支撑,所述脚手板铺设在所述辐射梁上,所述外环梁围设在所述辐射梁的外圈,所述防护栏杆安装在所述外环梁上。

3. 根据权利要求2所述的一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置,其特征在于,所述辐射梁包括纵向辐射梁和横向辐射梁,纵向辐射梁和横向辐射梁均为槽钢,槽钢纵向辐射梁两两背向排列且通过设置在槽钢腰部的高强螺栓相互连接,所述支撑杆穿过两根背向排列的纵向辐射梁中间,所述千斤顶安装在支撑杆上并与所述纵向辐射梁相连;槽钢横向辐射梁两两背向排列在所述纵向辐射梁上方,且两两通过设置在槽钢腰部的高强螺栓相互连接,横向辐射梁与纵向辐射梁通过腿部交叠处的高强螺栓相互连接。

4. 根据权利要求2所述的一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置,其特征在于,所述操作平台下方和防护栏杆外侧均张设有阻燃型安全网,防护栏杆的外侧还张设有密目网。

5. 根据权利要求2所述的一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置,其特征在于,所述防护栏杆的底部边缘设置有150mm高的踢脚板。

6. 根据权利要求1所述的一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置,其特征在于,所述内挂架和外挂架均包括挂架立杆、脚手架横杆和跳板,所述挂架立杆固定在所述操作平台的下方,所述脚手架横杆横向架设在所述挂架立杆间形成多层挂架平台,所述跳板铺设在挂架平台上。

7. 根据权利要求6所述的一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置,其特征在于,所述内挂架和外挂架的底部和外围均张设有阻燃型安全网,靠近烟囱筒壁的阻燃型安全网与烟囱筒壁的间隙小于150mm,外挂架的和外围还张设有密目网。

8. 根据权利要求1所述的一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置,其特征在于,所述支撑杆均布在烟囱筒壁中,所述液压控制台设置在所述操作平台上,所述油泵通过管路系统分别与所述千斤顶相连通,所述管路系统包括一级油路和二级油路,所述一级油路和二级油路均包括有若干条输油管,一级油路的输油管一端与油泵相连,另一端均连接有二级油路的若干输油管,二级油路的输油管分别与千斤顶相连。

一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及施工技术领域,尤其涉及一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置。

背景技术

[0002] 高层烟囱属于技术难度高、质量标准高、安全风险高、进度速度高的“四高工程”,烟囱筒身外筒直径、壁厚及混凝土方量较大,每一模混凝土浇筑时间较长;筒身外筒洞口较多,烟道口位置较高且洞口周边钢筋密集,钢筋绑扎及混凝土浇捣难度均相当大。为保证烟囱外筒筒壁施工的安全、质量和工期,一般采用液压滑模的施工技术,但现有的滑模平台在结构上承力不足,且往往烟囱的施工模板往往随之一起滑移,而烟囱的口径、壁厚等参数并非上下一致,一般是从下至上存在一定的变化,导致模板需要调整,给平台的整体滑移造成一定的影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服上述现有技术的缺点,提供一种模板与液压提升平台的提升分开操作、操作简便的用于高层烟囱施工的整体液压移模装置。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置,包括操作平台、顶升系统、挂架和模板组件,所述顶升系统包括支撑杆、千斤顶、油泵和液压控制台,若干所述支撑杆竖向预埋在已施工完毕的烟囱的筒壁中,若干所述千斤顶安装在所述支撑杆上,所述油泵通过油管与所述千斤顶相连,所述液压控制台与所述油泵连接,液压控制台控制油泵的运行,将液压油泵入千斤顶中;所述操作平台与所述千斤顶相连,千斤顶工作时沿着支撑杆爬升,从而带动操作平台向上滑移;所述挂架连接在所述操作平台的下方,包括分别设置在烟囱内侧和外侧的内挂架和外挂架,操作人员站立在内挂架或外挂架上,对烟囱的内壁或外壁进行施工操作;所述模板组件包括起重葫芦、内模板和外模板,所述内模板和外模板分别在待浇筑的烟囱筒壁的内侧和外侧围合成一个整体,所述起重葫芦安装在所述操作平台上,当完成一模混凝土浇筑后,通过起重葫芦将内模板和外模板提升至待浇筑的下一模。

[0006] 进一步地,所述操作平台包括辐射梁、脚手板、外环梁和防护栏杆,所述辐射梁架设在所述千斤顶上,辐射梁相互连接成一个整体形成操作平台的支撑,所述脚手板铺设在所述辐射梁上,所述外环梁围设在所述辐射梁的外圈,所述防护栏杆安装在所述外环梁上。

[0007] 进一步地,所述辐射梁包括纵向辐射梁和横向辐射梁,纵向辐射梁和横向辐射梁均为槽钢,槽钢纵向辐射梁两两背向排列且通过设置在槽钢腰部的高强螺栓相互连接,所述支撑杆穿过两根背向排列的槽钢纵向辐射梁中间,所述千斤顶安装在支撑杆上并与所述纵向辐射梁相连;槽钢横向辐射梁两两背向排列在所述纵向辐射梁上方,且两两通过设置在槽钢腰部的螺栓相互连接,横向辐射梁与纵向辐射梁通过腿部交叠处的高强螺栓相互连接。

[0008] 进一步地,所述操作平台下方和防护栏杆外侧均张设有阻燃型安全网,防护栏杆的外侧还张设有密目网。

[0009] 进一步地,所述防护栏杆的底部边缘设置有150mm高的踢脚板。

[0010] 进一步地,所述挂架包括分别设置在烟囱筒壁内侧和外侧的内挂架和外挂架,内挂架和外挂架均包括挂架立杆、脚手架横杆和跳板,所述挂架立杆固定在所述操作平台的下方,所述脚手架横杆横向架设在挂架立杆间形成多层挂架平台,所述跳板铺设在挂架平台上,使内挂架和外挂架分别形成多层的操作平台,方便施工操作。

[0011] 进一步地,所述内挂架和外挂架的底部和外围均张设有阻燃型安全网,靠近烟囱筒壁的阻燃型安全网与烟囱筒壁的间隙小于150mm,外挂架的和外围还张设有密目网。

[0012] 进一步地,所述支撑杆均布在烟囱筒壁中,所述液压控制台设置在所述操作平台上,所述油泵通过管路系统分别与所述千斤顶相连通,所述管路系统包括一级油路和二级油路,所述一级油路和二级油路均包括有若干条输油管,一级油路的输油管一端与油泵相连,另一端均连接有二级油路的若干输油管,二级油路的输油管分别与千斤顶相连。

[0013] 本实用新型采用液压滑升平台,随着施工的进行整体提升,省去了繁琐的搭设脚手架工艺,缩短了工期、节约成本;烟囱筒壁模板的提升依靠安装在操作平台上的起重葫芦进行,与液压提升平台的提升分开操作,避免模板变径等因素对提升平台的影响,可操作性强,适用性广;操作平台上辐射梁、液压千斤顶的安装结构简单,承力性强;液压顶升系统集中控制,分级输送液压油,使各千斤顶能统一动作,操作平台能平衡提升。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型实施例混凝土浇筑后的结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型实施例操作平台提升时的结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型实施例钢筋绑扎时的结构示意图。

[0018] 图5为本实用新型实施例模板提升加固时的结构示意图。

[0019] 图6为本实用新型实施例混凝土浇筑时的结构示意图。

[0020] 图7为本实用新型实施例千斤顶的安装结构示意图。

[0021] 图8为本实用新型实施例中操作平台的安装结构示意图。

[0022] 图9为本实用新型实施例中顶升系统的液压系统布置示意图。

[0023] 附图标记:1-操作平台;2-顶升系统;3-挂架;4-模板组件;5-烟囱筒壁;6-安全网;7-密目网;8-绑扎钢筋;11-辐射梁;12-脚手板;13-外环梁;14-防护栏杆;111-纵向辐射梁;112-横向辐射梁;113-高强螺栓;21-支撑杆;22-千斤顶;23-液压控制台;24-一级油路;25-二级油路;31-挂架立杆;32-脚手架横杆;33-跳板;41-内模板;42-外模板;43-起重葫芦;51-已浇筑的筒壁;52-现浇筑的筒壁。

具体实施方式

[0024] 一种服务于高层烟囱质量安全管控的整体液压移模装置,如图1,包括操作平台1、顶升系统2、挂架3和模板组件4。

[0025] 如图5所示,所述模板组件4包括起重葫芦43、内模板41和外模板42,所述内模板41

和外模板42分别在待浇筑的烟囱筒壁5的内侧和外侧围合成一个整体,所述起重葫芦43安装在所述操作平台1上,当完成一模混凝土浇筑后,通过起重葫芦43将内模板41和外模板42提升至待浇筑的下一模。

[0026] 所述顶升系统2包括支撑杆21、千斤顶22、油泵和液压控制台23,如图1、图9,若干所述支撑杆21竖向预埋在已施工完毕的烟囱的筒壁中,若干所述千斤顶22安装在所述支撑杆21上,所述油泵通过油管与所述千斤顶22相连,所述液压控制台23与所述油泵连接,液压控制台23控制油泵的运行,将液压油泵入千斤顶22中。本实施例中,如图9,在方形筒壁中设计安装26只起重量为3t的液压千斤顶22。圆形的筒壁同理。

[0027] 如图1,所述操作平台1与所述千斤顶22相连,千斤顶22工作时沿着支撑杆21爬升,从而带动操作平台1向上滑移。作为其中一种实施方式,所述操作平台1包括辐射梁11、脚手板12、外环梁13和防护栏杆14,所述辐射梁11架设在所述千斤顶22上,辐射梁11相互连接成一个整体形成操作平台1的支撑,所述脚手板12铺设在所述辐射梁11上,所述外环梁13围设在所述辐射梁11的外圈,所述防护栏杆14安装在所述外环梁13上。

[0028] 作为其中一种实施方式,如图7、图8所示,所述辐射梁11包括纵向辐射梁111和横向辐射梁112,纵向辐射梁111和横向辐射梁112均为槽钢,槽钢纵向辐射梁111两两背向排列且通过设置在槽钢腰部的高强螺栓113相互连接,所述支撑杆21穿过两根背向排列的槽钢纵向辐射梁111中间,所述千斤顶22安装在支撑杆21上并与所述纵向辐射梁111相连;槽钢横向辐射梁112两两背向排列在所述纵向辐射梁111上方,且两两通过设置在槽钢腰部的高强螺栓113相互连接,横向辐射梁112与纵向辐射梁111通过腿部交叠处的高强螺栓113相互连接。本实施例中,所述操作平台1下方和防护栏杆14外侧均张设有阻燃型安全网6,防护栏杆14的外侧还张设有密目网7。

[0029] 如图1,所述挂架3连接在所述操作平台1的下方,包括分别设置在烟囱内外侧的内挂架和外挂架,操作人员站立在内挂架或外挂架上,对烟囱的内壁或外壁进行施工操作。作为其中一种实施方式,内挂架和外挂架均包括挂架立杆31、脚手架横杆32和跳板33,所述挂架立杆31固定在所述操作平台1的下方,所述脚手架横杆32横向架设在挂架立杆31间形成多层挂架平台,所述跳板33铺设在挂架平台上,使内挂架和外挂架分别形成多层的操作平台,多层挂架方便施工操作。本实施例中,所述内挂架和外挂架的底部和外围均张设有阻燃型安全网6,靠近烟囱筒壁5的阻燃型安全网6与烟囱筒壁5的间隙小于150mm,外挂架的外围还张设有密目网7。

[0030] 本实施例中,操作平台1采用14#槽钢纵向辐射梁7根、14#槽钢横向辐射梁6根、12#槽钢外环梁,平台防护采用栏杆 $\Phi 48 \times 3.0$ 架管,连接处的高强螺栓为8.8级M16高强螺栓组装而成;挂架采用 $\angle 50 \times 5$ 角钢下挂架、 $\angle 63 \times 6$ 角钢脚手架横杆。组装时,采用汽车吊先将拼装好的横向辐射梁112吊装就位,再将纵向辐射梁111吊装就位,按照预先钻好的孔位穿螺栓(8.8级M16)安装紧固。辐射梁11安装紧固完成后,采用汽车吊逐根安装外环梁13,铺设脚手板12,并进行临时固定;随后安装千斤顶22、液压控制台23、油泵和高压油管。在外环梁13上焊接防护栏杆14立杆, $\Phi 48 \times 3$ 钢管高度1.2m,间距同辐射梁11布置间距,外加4角4根,共30根立杆;搭设栏杆水平杆两道, $\Phi 48 \times 3$ 钢管,间距600mm,采用架管扣件固定,为防止物件掉落,在平台边用木板安装150mm高踢脚板。再安装固定千斤顶22的操作平台支撑杆21钢管,支撑杆21下端抵到混凝土面,并且与烟囱筒壁5的绑扎钢筋固定。

[0031] 作为其中一种实施方式,如图9,所述支撑杆21均布在烟囱筒壁5中,所述液压控制台23设置在所述操作平台1上,所述油泵通过管路系统分别与所述千斤顶22相连通,所述管路系统包括一级油路24和二级油路25,所述一级油路24和二级油路25均包括有若干条输油管,一级油路24的输油管一端与油泵相连,另一端均连接有二级油路25的若干输油管,二级油路25的输油管分别与千斤顶22相连。

[0032] 图2至图6展示了烟囱筒壁5混凝土浇筑的工程施工步骤:浇筑了一模混凝土后(如图2);支撑杆21均匀预埋在已浇筑的筒壁51混凝土中并与筒壁中的钢筋固定连接,千斤顶22在油泵的作用下沿着支撑杆21爬升,带动操作平台1提升至下一待浇筑的筒壁位置(如图3);在待浇筑的筒壁位置处绑扎钢筋8(如图4),待钢筋绑扎完成后将安装在操作平台1上的起重葫芦43放下(如图5),通过起重葫芦43将下方筒壁上的内模板41和外模板42提升到待浇筑的筒壁外并固定,固定好后浇筑混凝土即完成该模的筒壁施工(对应图6中现浇筑的筒壁52)。

[0033] 上列详细说明是针对本实用新型可行实施例的具体说明,该实施例并非用以限制本实用新型的专利范围,凡未脱离本实用新型所为的等效实施或变更,均应包含于本案的专利范围中。

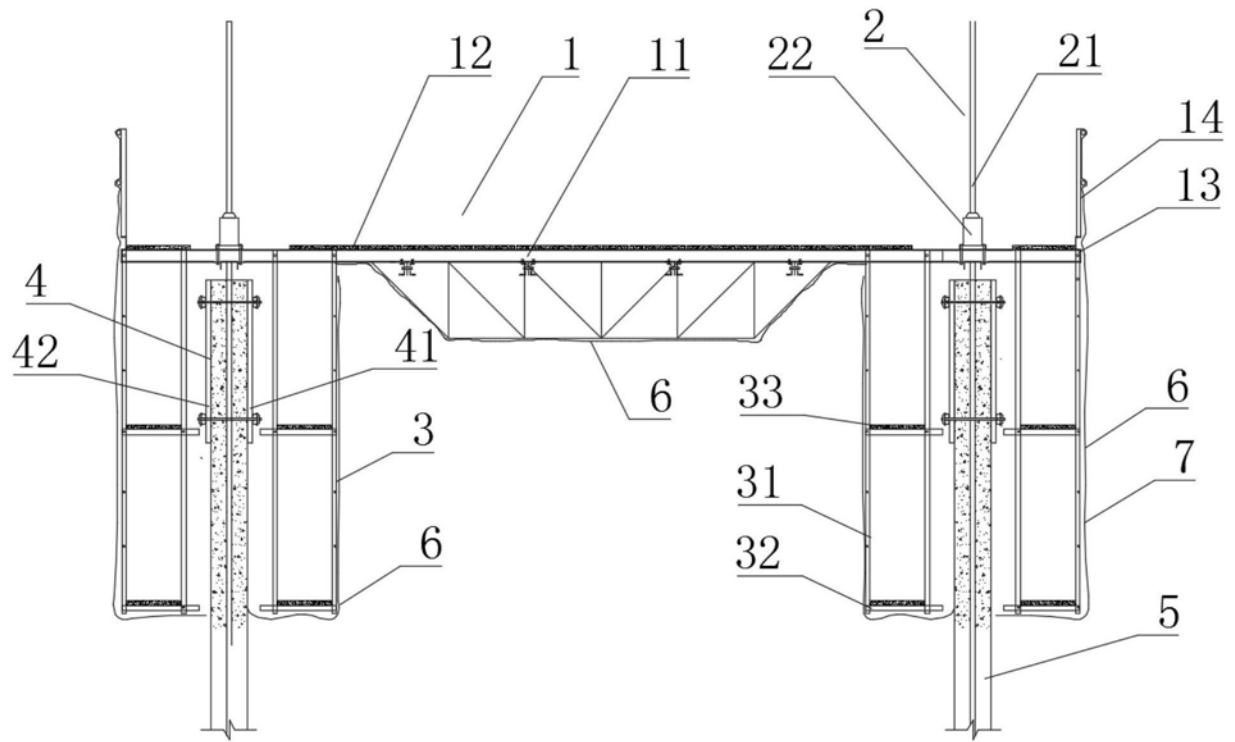


图1

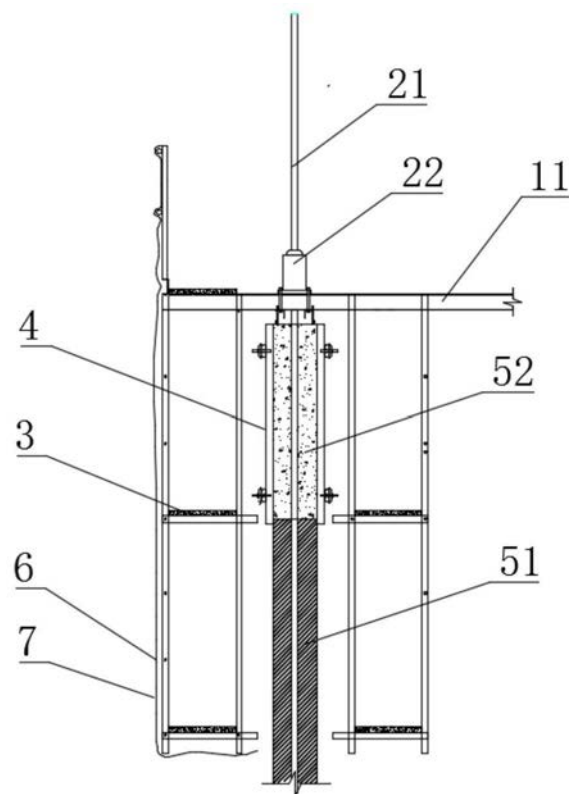


图2

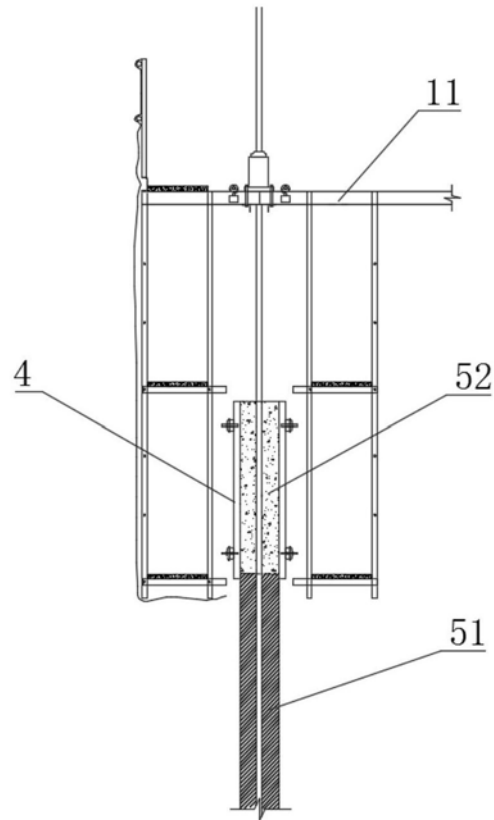


图3

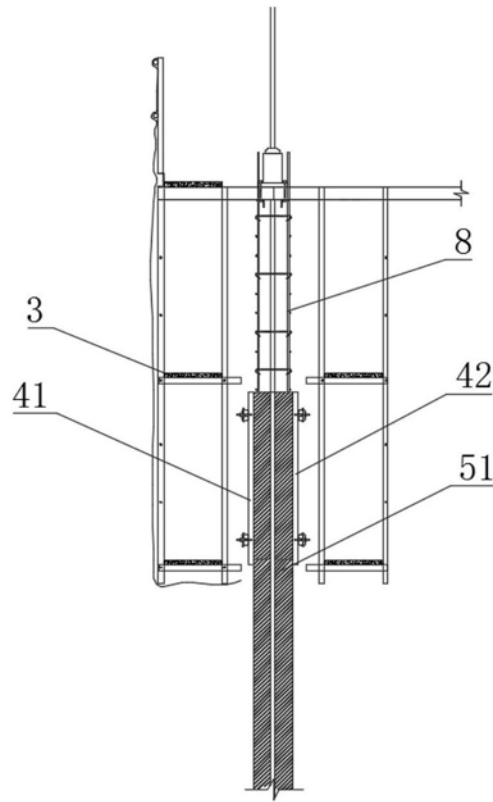


图4

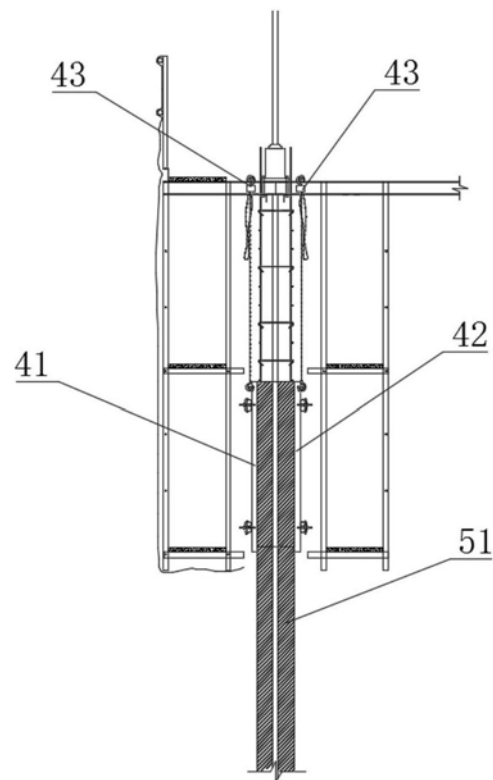


图5

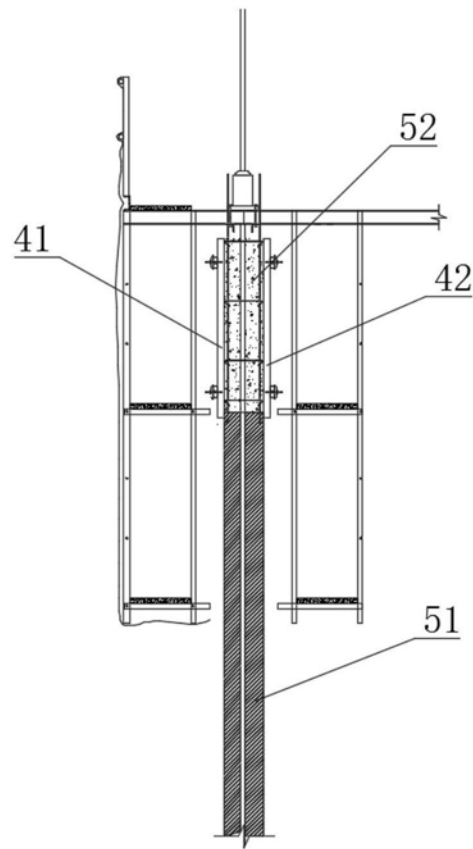


图6

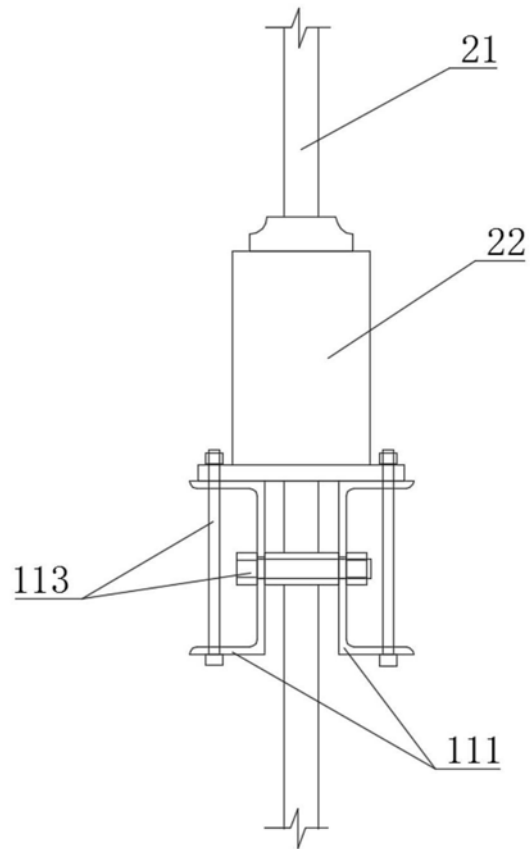


图7

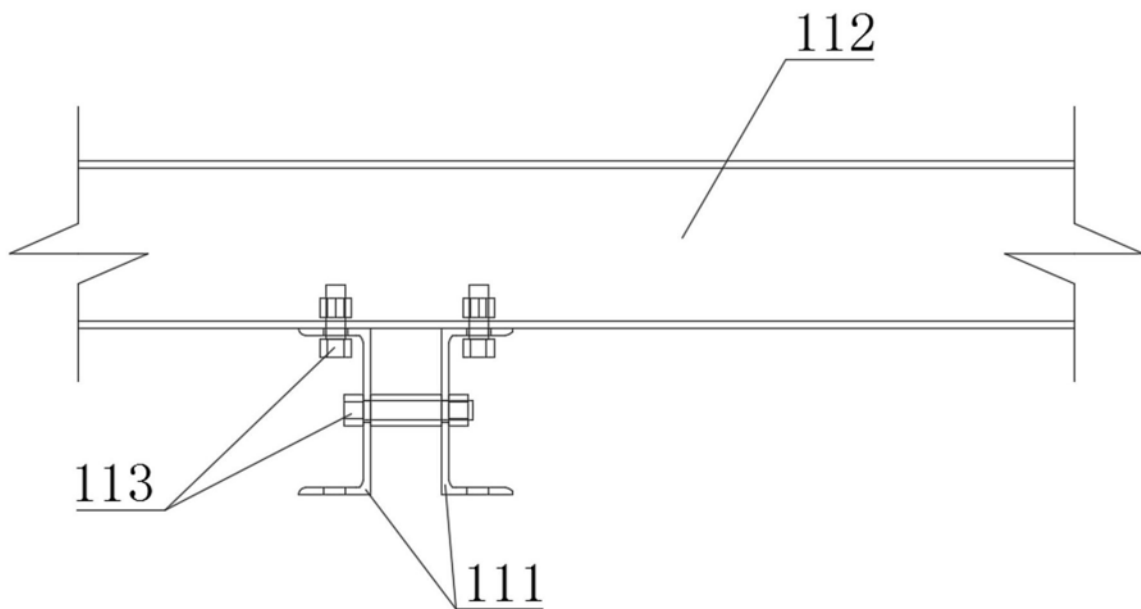


图8

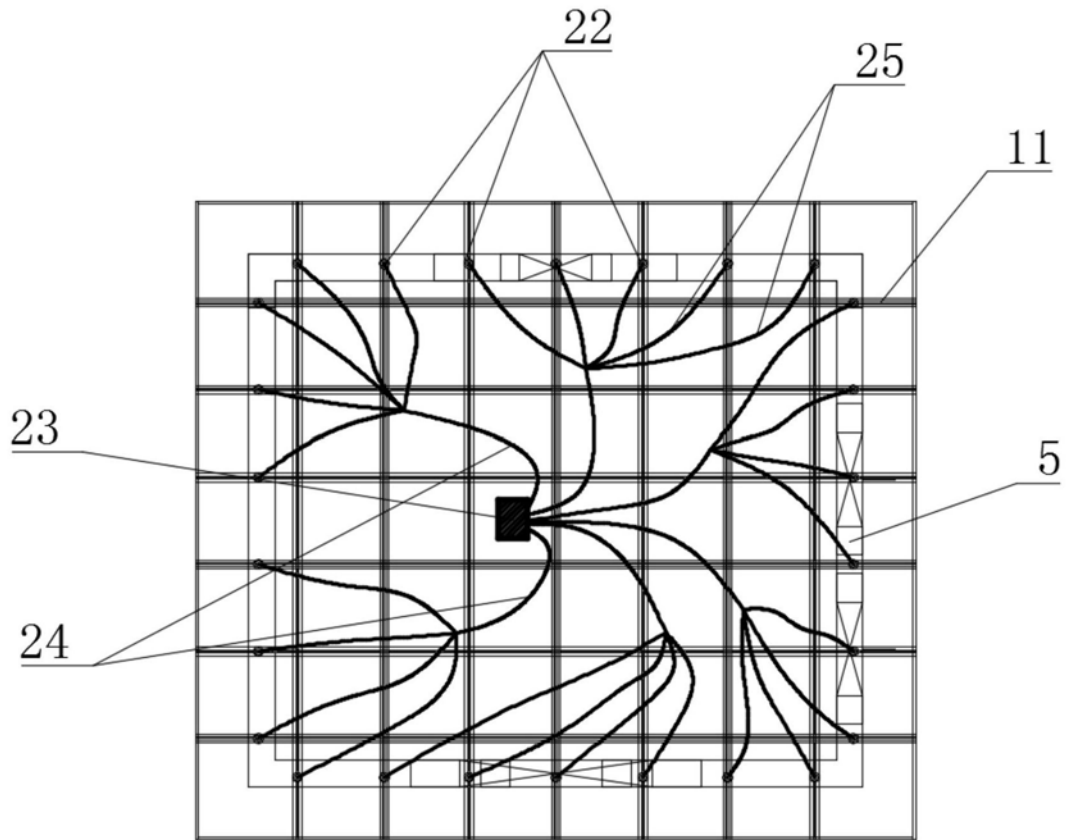


图9