(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217557608 U
(45)授权公告日 2022.10.11

(21)申请号 202220649658.5

(22)申请日 2022.03.24

(73)专利权人 中国五冶集团有限公司
地址 610063 四川省成都市锦江区五冶路9号

(72)发明人 张海川 李卓哲 罗恩洪 陈文渝 刘昕

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214
专利代理师 刘小彬

(51)Int.Cl.
E04G 3/30(2006.01)
E04G 3/32(2006.01)
E04G 3/34(2006.01)
E04G 5/00(2006.01)
E04G 5/04(2006.01)
E04G 5/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

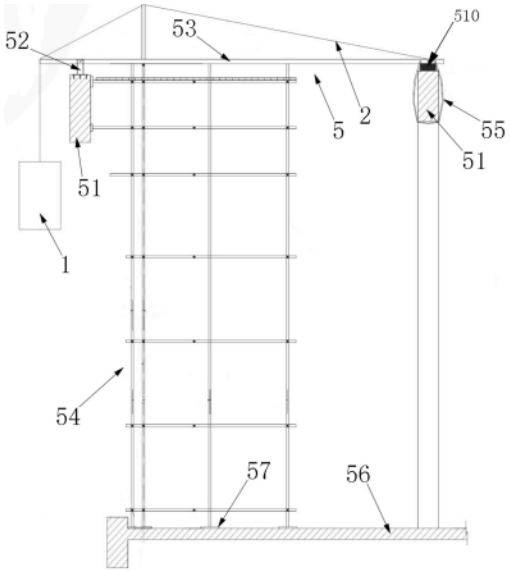
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)实用新型名称

一种非垂直外立面幕墙施工吊篮

(57)摘要

本实用新型公开一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，解决现有技术吊篮前倾或前后支架不稳导致吊篮出现倾覆和失稳的技术问题。本实用新型包括悬吊操作平台，设于非垂直外立面上的悬挂机构，以及钢丝绳；悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构。本实用新型针对屋顶四大角框架梁为悬挑梁，且悬挑跨度较大，根据建筑物上大下小结构造型，外立面幕墙龙骨及面板安装时，可以有效防止吊篮前倾或前后支架不稳导致吊篮出现倾覆和失稳从而造成安全事故。



CN 217557608 U

1.一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,其特征在于,包括悬吊操作平台(1),设于非垂直外立面上的悬挂机构,以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台(1)相连接用于吊挂住悬吊操作平台(1)的钢丝绳(2);悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构(3)、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构(4)、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构(5)、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构(6)。

2.根据权利要求1所述的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,其特征在于,屋面悬挂机构(3)包括安装于屋面的前支撑架(31)和后支撑架(32),搭设于前支撑架(31)和后支撑架(32)上的第一悬吊架(33),以及设于后支撑架(32)上的第一配重块(34)。

3.根据权利要求2所述的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,其特征在于,钢丝绳(2)一端与悬吊操作平台(1)连接,另一端依次滑动穿过第一悬吊架(33)前端和第一悬吊架(33)顶端后固定于第一悬吊架(33)后端。

4.根据权利要求1所述的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,其特征在于,外围悬挂机构(4)包括安装于楼板(43)上的两个楼板支座(41),以及架设于两个楼板支座(41)上的悬吊横梁(42),钢丝绳(2)一端与悬吊横梁(42)相固定,另一端与悬吊操作平台(1)相固定,楼板(43)上开设有用于穿设钢丝绳(2)的楼板通孔(44)。

5.根据权利要求4所述的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,其特征在于,楼板支座(41)包括通过锚固螺栓固定于楼板(43)上的底座(45),设于底座(45)上的竖直套筒(46),以及套装于竖直套筒(46)内的支撑杆(47);竖直套筒(46)和支撑杆(47)通过至少两个连接螺栓(48)相固定,支撑杆(47)通过螺栓与悬吊横梁(42)相固定。

6.根据权利要求1所述的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,其特征在于,外围屋顶悬挂机构(5)包括安装于悬空结构梁(51)上的外围屋顶支座(52),前端安装于外围屋顶支座(52)上、后端安装于另一悬空结构梁(51)上的第二悬吊架(53),以及宽度至少为5m的满堂脚手架(54);满堂脚手架(54)分别与第二悬吊架(53)和安装有外围屋顶支座(52)的悬空结构梁(51)固定连接,钢丝绳(2)一端与悬吊操作平台(1)相连接,另一端依次滑动穿过第二悬吊架(53)前端和第二悬吊架(53)顶端后固定于第二悬吊架(53)后端,第二悬吊架(53)后端通过Φ8.3的绑扎钢丝绳(55)绑扎于相应悬空结构梁(51)上。

7.根据权利要求6所述的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,其特征在于,满堂脚手架(54)搭设于地面基础(56)上,并且满堂脚手架(54)立杆底部垫装有至少50cm厚的实木板(57),第二悬吊架(53)与相应悬空结构梁(51)之间垫装有实木垫板(510)。

8.根据权利要求6所述的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,其特征在于,满堂脚手架(54)设有竖向剪刀撑(58)和若干个水平剪刀撑(59),竖向剪刀撑(58)全高满设于满堂脚手架(54)四周,相邻水平剪刀撑(59)之间的间距不超过8m。

9.根据权利要求1所述的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,其特征在于,内天井悬挂机构(6)包括安装于楼屋面构架层顶层平梁(61)上的悬吊前支架(62)和悬吊后支架(63),以及安装于悬吊前支架(62)和悬吊后支架(63)上的第三悬吊架(64);钢丝绳(2)一端与悬吊操作平台(1)相连接,另一端依次滑动穿过第三悬吊架(64)前端和第三悬吊架(64)顶端后固定于第三悬吊架(64)后端,悬吊后支架(63)上设有第二配重块(65)。

10.根据权利要求9所述的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,其特征在于,悬吊前支架(62)和悬吊后支架(63)均通过安装座(66)安装于顶层平梁(61)上,安装座(66)包括通过锚

固螺杆(67)固定于顶层平梁(61)上并采用槽钢制成的支撑底座(68)，设于支撑底座(68)上并采用槽钢制成的竖杆(69)，以及设于竖杆(69)上的横杆(610)；悬吊前支架(62)和悬吊后支架(63)固定安装于横杆(610)上。

一种非垂直外立面幕墙施工吊篮

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑设备技术领域，具体涉及一种非垂直外立面幕墙施工吊篮。

背景技术

[0002] 在高层幕墙施工过程中，通常都是使用吊篮施工；部分结构屋顶四周设计有屋顶花架用于竖向支撑及装饰，一般此花架高度都在3m以上，都要进行外装饰幕墙施工，这时标准吊篮的前后支架高度就不能满足施工要求，同时，当建筑形态是下小上大呈倒锥体外立面造型建筑，加之前支架悬挑长度过大时，非常容易出现支架失稳发生倾斜，从而发生安全事故。

[0003] 因此，设计一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，以防止吊篮前倾或前后支架不稳导致吊篮出现倾覆和失稳从而造成安全事故，成为所属技术领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是：提供一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，以至少解决上述部分技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0006] 一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，包括悬吊操作平台，设于非垂直外立面上的悬挂机构，以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台相连接用于吊挂住悬吊操作平台的钢丝绳；悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构。

[0007] 进一步地，屋面悬挂机构包括安装于屋面的前支撑架和后支撑架，搭设于前支撑架和后支撑架上的第一悬吊架，以及设于后支撑架上的第一配重块。

[0008] 进一步地，钢丝绳一端与悬吊操作平台连接，另一端依次滑动穿过第一悬吊架前端和第一悬吊架顶端后固定于第一悬吊架后端。

[0009] 进一步地，外围悬挂机构包括安装于楼板上的两个楼板支座，以及架设于两个楼板支座上的悬吊横梁，钢丝绳一端与悬吊横梁相固定，另一端与悬吊操作平台相固定，楼板上开设有用于穿设钢丝绳的楼板通孔。

[0010] 进一步地，楼板支座包括通过锚固螺栓固定于楼板上的底座，设于底座上的竖直套筒，以及套装于竖直套筒内的支撑杆；竖直套筒和支撑杆通过至少两个连接螺栓相固定，支撑杆通过螺栓与悬吊横梁相固定。

[0011] 进一步地，外围屋顶悬挂机构包括安装于悬空结构梁上的外围屋顶支座，前端安装于外围屋顶支座上、后端安装于另一悬空结构梁上的第二悬吊架，以及宽度至少为5m的满堂脚手架；满堂脚手架分别与第二悬吊架和安装有外围屋顶支座的悬空结构梁固定连接，钢丝绳一端与悬吊操作平台相连接，另一端依次滑动穿过第二悬吊架前端和第二悬吊

架顶端后固定于第二悬吊架后端，第二悬吊架后端通过Φ8.3的绑扎钢丝绳绑扎于相应悬空结构梁上。

[0012] 进一步地，满堂脚手架搭设于地面基础上，并且满堂脚手架立杆底部垫装有至少50cm厚的实木板，第二悬吊架与相应悬空结构梁之间垫装有实木垫板。

[0013] 进一步地，满堂脚手架设有竖向剪刀撑和若干个水平剪刀撑，竖向剪刀撑全高满设于满堂脚手架四周，相邻水平剪刀撑之间的间距不超过8m。

[0014] 进一步地，内天井悬挂机构包括安装于楼屋面构架层顶层平梁上的悬吊前支架和悬吊后支架，以及安装于悬吊前支架和悬吊后支架上的第三悬吊架；钢丝绳一端与悬吊操作平台相连接，另一端依次滑动穿过第三悬吊架前端和第三悬吊架顶端后固定于第三悬吊架后端，悬吊后支架上设有第二配重块。

[0015] 进一步地，悬吊前支架和悬吊后支架均通过安装座安装于顶层平梁上，安装座包括通过锚固螺杆固定于顶层平梁上并采用槽钢制成的支撑底座，设于支撑底座上并采用槽钢制成的竖杆，以及设于竖杆上的横杆；悬吊前支架和悬吊后支架固定安装于横杆上。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0017] 本实用新型结构简单、设计科学合理，使用方便，针对屋顶四大角框架梁为悬挑梁，且悬挑跨度较大，根据建筑物上大下小结构造型，外立面幕墙龙骨及面板安装时，可以有效防止吊篮前倾或前后支架不稳导致吊篮出现倾覆和失稳从而造成安全事故。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型在非垂直外立面屋面结构层上的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型在非垂直外立面外围结构上的结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型在非垂直外立面外围屋顶结构上的结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型满堂脚手架立面示意图。

[0022] 图5为本实用新型在非垂直外立面内天井结构处的结构示意图。

[0023] 图6为本实用新型安装座示意图。

[0024] 图7为本实用新型生命钢丝绳布置示意图。

[0025] 其中，附图标记对应的名称为：

[0026] 1-悬吊操作平台、2-钢丝绳、3-屋面悬挂机构、4-外围悬挂机构、5-外围屋顶悬挂机构、6-内天井悬挂机构、31-前支撑架、32-后支撑架、33-第一悬吊架、34-第一配重块、41-楼板支座、42-悬吊横梁、43-楼板、44-楼板通孔、45-底座、46-竖直套筒、47-支撑杆、48-连接螺栓、51-悬空结构梁、52-外围屋顶支座、53-第二悬吊架、54-满堂脚手架、55-绑扎钢丝绳、56-地面基础、57-实木板、58-竖向剪刀撑、59-水平剪刀撑、510-实木垫板、61-顶层平梁、62-悬吊前支架、63-悬吊后支架、64-第三悬吊架、65-第二配重块、66-安装座、67-锚固螺杆、68-支撑底座、69-竖杆、610-横杆。

具体实施方式

[0027] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图，对本实用新型进一步详细说明。显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前

提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 实施例1，如图1-7所示，本实用新型提供的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，包括悬吊操作平台1，设于非垂直外立面上的悬挂机构，以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台1相连接用于吊挂住悬吊操作平台1的钢丝绳2；悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构3、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构4、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构5、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构6。

[0029] 本实用新型结构简单、设计科学合理，使用方便，针对屋顶四大角框架梁为悬挑梁，且悬挑跨度较大，根据建筑物上大下小结构造型，外立面幕墙龙骨及面板安装时，可以有效防止吊篮前倾或前后支架不稳导致吊篮出现倾覆和失稳从而造成安全事故。

[0030] 本实用新型前支点直接作用于构架层最顶层的梁上，该安装方案适用楼屋面构架层最顶层为平梁时采用，吊篮前支臂与结构梁之间采用特殊前支座进行安装，同时搭设脚手架对梁进行支撑，外围结构从首层开始至屋顶每层结构位幕墙面都比相邻下层结构凸出1米不等，为此需采用吊篮上部悬挂机构在楼板相应部位打孔穿吊篮钢丝绳来安装吊篮。

[0031] 实施例2，如图1-7所示，本实用新型提供的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，包括悬吊操作平台1，设于非垂直外立面上的悬挂机构，以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台1相连接用于吊挂住悬吊操作平台1的钢丝绳2；悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构3、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构4、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构5、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构6。屋面悬挂机构3包括安装于屋面的前支撑架31和后支撑架32，搭设于前支撑架31和后支撑架32上的第一悬吊架33，以及设于后支撑架32上的第一配重块34。

[0032] 本实施例2在实施例1的基础上，给出了屋面悬挂机构3更加优选的结构，具体为：屋面悬挂机构3包括安装于屋面的前支撑架31和后支撑架32，搭设于前支撑架31和后支撑架32上的第一悬吊架33，以及设于后支撑架32上的第一配重块34。通过上述设置，能够使悬吊操作平台1很稳固地安装在非垂直外立面屋面结构层上。同时保证整个结构的安全稳固。

[0033] 实施例3，如图1-7所示，本实用新型提供的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，包括悬吊操作平台1，设于非垂直外立面上的悬挂机构，以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台1相连接用于吊挂住悬吊操作平台1的钢丝绳2；悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构3、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构4、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构5、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构6。屋面悬挂机构3包括安装于屋面的前支撑架31和后支撑架32，搭设于前支撑架31和后支撑架32上的第一悬吊架33，以及设于后支撑架32上的第一配重块34。钢丝绳2一端与悬吊操作平台1连接，另一端依次滑动穿过第一悬吊架33前端和第一悬吊架33顶端后固定于第一悬吊架33后端。

[0034] 本实施例3在实施例2的基础上，给出了钢丝绳2的更加优选的连接结构，具体为：钢丝绳2一端与悬吊操作平台1连接，另一端依次滑动穿过第一悬吊架33前端和第一悬吊架33顶端后固定于第一悬吊架33后端。通过上述设置，能够使悬吊操作平台1很稳固地安装在非垂直外立面屋面结构层上。同时保证整个结构的安全稳固。

[0035] 实施例4，如图1-7所示，本实用新型提供的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，包括

悬吊操作平台1,设于非垂直外立面上的悬挂机构,以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台1相连接用于吊挂住悬吊操作平台1的钢丝绳2;悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构3、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构4、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构5、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构6。外围悬挂机构4包括安装于楼板43上的两个楼板支座41,以及架设于两个楼板支座41上的悬吊横梁42,钢丝绳2一端与悬吊横梁42相固定,另一端与悬吊操作平台1相固定,楼板43上开设有用于穿设钢丝绳2的楼板通孔44。

[0036] 本实施例4在实施例1的基础上,给出了外围悬挂机构4更加优选的结构,具体为:外围悬挂机构4包括安装于楼板43上的两个楼板支座41,以及架设于两个楼板支座41上的悬吊横梁42,钢丝绳2一端与悬吊横梁42相固定,另一端与悬吊操作平台1相固定,楼板43上开设有用于穿设钢丝绳2的楼板通孔44。通过上述设置,能够使悬吊操作平台1很稳固地安装在非垂直外立面外围结构。同时保证整个结构的安全稳固。

[0037] 实施例5,如图1-7所示,本实用新型提供的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,包括悬吊操作平台1,设于非垂直外立面上的悬挂机构,以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台1相连接用于吊挂住悬吊操作平台1的钢丝绳2;悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构3、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构4、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构5、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构6。外围悬挂机构4包括安装于楼板43上的两个楼板支座41,以及架设于两个楼板支座41上的悬吊横梁42,钢丝绳2一端与悬吊横梁42相固定,另一端与悬吊操作平台1相固定,楼板43上开设有用于穿设钢丝绳2的楼板通孔44。楼板支座41包括通过锚固螺栓固定于楼板43上的底座45,设于底座45上的竖直套筒46,以及套装于竖直套筒46内的支撑杆47;竖直套筒46和支撑杆47通过至少两个连接螺栓48相固定,支撑杆47通过螺栓与悬吊横梁42相固定。

[0038] 本实施例5在实施例4的基础上,给出了楼板支座41更加优选的结构,具体为:楼板支座41包括通过锚固螺栓固定于楼板43上的底座45,设于底座45上的竖直套筒46,以及套装于竖直套筒46内的支撑杆47;竖直套筒46和支撑杆47通过至少两个连接螺栓48相固定,支撑杆47通过螺栓与悬吊横梁42相固定。通过上述设置,能够使悬吊操作平台1很稳固地安装在非垂直外立面外围结构。同时保证整个结构的安全稳固。

[0039] 实施例6,如图1-7所示,本实用新型提供的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮,包括悬吊操作平台1,设于非垂直外立面上的悬挂机构,以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台1相连接用于吊挂住悬吊操作平台1的钢丝绳2;悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构3、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构4、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构5、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构6。外围屋顶悬挂机构5包括安装于悬空结构梁51上的外围屋顶支座52,前端安装于外围屋顶支座52上、后端安装于另一悬空结构梁51上的第二悬吊架53,以及宽度至少为5m的满堂脚手架54;满堂脚手架54分别与第二悬吊架53和安装有外围屋顶支座52的悬空结构梁51固定连接,钢丝绳2一端与悬吊操作平台1相连接,另一端依次滑动穿过第二悬吊架53前端和第二悬吊架53顶端后固定于第二悬吊架53后端,第二悬吊架53后端通过Φ8.3的绑扎钢丝绳55绑扎于相应悬空结构梁51上。

[0040] 本实施例6在实施例1的基础上，给出了外围屋顶悬挂机构5更加优选的结构，具体为：外围屋顶悬挂机构5包括安装于悬空结构梁51上的外围屋顶支座52，前端安装于外围屋顶支座52上、后端安装于另一悬空结构梁51上的第二悬吊架53，以及宽度至少为5m的满堂脚手架54；满堂脚手架54分别与第二悬吊架53和安装有外围屋顶支座52的悬空结构梁51固定连接，钢丝绳2一端与悬吊操作平台1相连接，另一端依次滑动穿过第二悬吊架53前端和第二悬吊架53顶端后固定于第二悬吊架53后端，第二悬吊架53后端通过Φ8.3的钢丝绳55绑扎于相应悬空结构梁51上。通过上述设置，能够使悬吊操作平台1很稳固地安装在非垂直外立面外围屋顶结构上。同时保证整个结构的安全稳固。

[0041] 实施例7，如图1-7所示，本实用新型提供的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，包括悬吊操作平台1，设于非垂直外立面上的悬挂机构，以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台1相连接用于吊挂住悬吊操作平台1的钢丝绳2；悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构3、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构4、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构5、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构6。外围屋顶悬挂机构5包括安装于悬空结构梁51上的外围屋顶支座52，前端安装于外围屋顶支座52上、后端安装于另一悬空结构梁51上的第二悬吊架53，以及宽度至少为5m的满堂脚手架54；满堂脚手架54分别与第二悬吊架53和安装有外围屋顶支座52的悬空结构梁51固定连接，钢丝绳2一端与悬吊操作平台1相连接，另一端依次滑动穿过第二悬吊架53前端和第二悬吊架53顶端后固定于第二悬吊架53后端，第二悬吊架53后端通过Φ8.3的钢丝绳55绑扎于相应悬空结构梁51上。满堂脚手架54搭设于地面基础56上，并且满堂脚手架54立杆底部垫装有至少50cm厚的实木板57，第二悬吊架53与相应悬空结构梁51之间垫装有实木垫板510。

[0042] 本实施例7在实施例6的基础上，给出了满堂脚手架54更加优选的结构，具体为：满堂脚手架54搭设于地面基础56上，并且满堂脚手架54立杆底部垫装有至少50cm厚的实木板57，第二悬吊架53与相应悬空结构梁51之间垫装有实木垫板510。通过上述设置，能够使悬吊操作平台1很稳固地安装在非垂直外立面外围屋顶结构上。同时保证整个结构的安全稳固。

[0043] 实施例8，如图1-7所示，本实用新型提供的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，包括悬吊操作平台1，设于非垂直外立面上的悬挂机构，以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台1相连接用于吊挂住悬吊操作平台1的钢丝绳2；悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构3、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构4、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构5、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构6。外围屋顶悬挂机构5包括安装于悬空结构梁51上的外围屋顶支座52，前端安装于外围屋顶支座52上、后端安装于另一悬空结构梁51上的第二悬吊架53，以及宽度至少为5m的满堂脚手架54；满堂脚手架54分别与第二悬吊架53和安装有外围屋顶支座52的悬空结构梁51固定连接，钢丝绳2一端与悬吊操作平台1相连接，另一端依次滑动穿过第二悬吊架53前端和第二悬吊架53顶端后固定于第二悬吊架53后端，第二悬吊架53后端通过Φ8.3的钢丝绳55绑扎于相应悬空结构梁51上。满堂脚手架54设有竖向剪刀撑58和若干个水平剪刀撑59，竖向剪刀撑58全高满设于满堂脚手架54四周，相邻水平剪刀撑59之间的间距不超过8m。

[0044] 本实施例8在实施例6的基础上，给出了满堂脚手架54更加优选的结构，具体为：满堂脚手架54设有竖向剪刀撑58和若干个水平剪刀撑59，竖向剪刀撑58全高满设于满堂脚手架54四周，相邻水平剪刀撑59之间的间距不超过8m。通过上述设置，能够使悬吊操作平台1很稳固地安装在非垂直外立面外围屋顶结构上。同时保证整个结构的安全稳固。

[0045] 实施例9，如图1-7所示，本实用新型提供的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，包括悬吊操作平台1，设于非垂直外立面上的悬挂机构，以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台1相连接用于吊挂住悬吊操作平台1的钢丝绳2；悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构3、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构4、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构5、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构6。内天井悬挂机构6包括安装于楼屋面构架层顶层平梁61上的悬吊前支架62和悬吊后支架63，以及安装于悬吊前支架62和悬吊后支架63上的第三悬吊架64；钢丝绳2一端与悬吊操作平台1相连接，另一端依次滑动穿过第三悬吊架64前端和第三悬吊架64顶端后固定于第三悬吊架64后端，悬吊后支架63上设有第二配重块65。

[0046] 本实施例9在实施例1的基础上，给出了内天井悬挂机构6更加优选的结构，具体为：内天井悬挂机构6包括安装于楼屋面构架层顶层平梁61上的悬吊前支架62和悬吊后支架63，以及安装于悬吊前支架62和悬吊后支架63上的第三悬吊架64；钢丝绳2一端与悬吊操作平台1相连接，另一端依次滑动穿过第三悬吊架64前端和第三悬吊架64顶端后固定于第三悬吊架64后端，悬吊后支架63上设有第二配重块65。通过上述设置，能够使悬吊操作平台1很稳固地安装在非垂直外立面内天井结构处。同时保证整个结构的安全稳固。

[0047] 实施例10，如图1-7所示，本实用新型提供的一种非垂直外立面幕墙施工吊篮，包括悬吊操作平台1，设于非垂直外立面上的悬挂机构，以及设于悬挂机构上并与悬吊操作平台1相连接用于吊挂住悬吊操作平台1的钢丝绳2；悬挂机构包括位于非垂直外立面屋面结构层上的屋面悬挂机构3、位于非垂直外立面外围结构上的外围悬挂机构4、位于非垂直外立面外围屋顶结构上的外围屋顶悬挂机构5、以及位于非垂直外立面内天井结构处的内天井悬挂机构6。内天井悬挂机构6包括安装于楼屋面构架层顶层平梁61上的悬吊前支架62和悬吊后支架63，以及安装于悬吊前支架62和悬吊后支架63上的第三悬吊架64；钢丝绳2一端与悬吊操作平台1相连接，另一端依次滑动穿过第三悬吊架64前端和第三悬吊架64顶端后固定于第三悬吊架64后端，悬吊后支架63上设有第二配重块65。悬吊前支架62和悬吊后支架63均通过安装座66安装于顶层平梁61上，安装座66包括通过锚固螺杆67固定于顶层平梁61上并采用槽钢制成的支撑底座68，设于支撑底座68上并采用槽钢制成的竖杆69，以及设于竖杆69上的横杆610；悬吊前支架62和悬吊后支架63固定安装于横杆610上。

[0048] 本实施例10在实施例9的基础上，给出了悬吊前支架62、悬吊后支架63和顶层平梁61上之间更加优选的连接结构，具体为：悬吊前支架62和悬吊后支架63均通过安装座66安装于顶层平梁61上，安装座66包括通过锚固螺杆67固定于顶层平梁61上并采用槽钢制成的支撑底座68，设于支撑底座68上并采用槽钢制成的竖杆69，以及设于竖杆69上的横杆610；悬吊前支架62和悬吊后支架63固定安装于横杆610上。悬吊前支架62通过螺栓或者是焊接的方式分别与竖杆69和横杆610固定连接；悬吊后支架63通过螺栓或者是焊接的方式分别与竖杆69和横杆610固定连接。通过上述设置，能够使悬吊操作平台1很稳固地安装在非垂直外立面内天井结构处。同时保证整个结构的安全稳固。

[0049] 在高层幕墙施工过程中;通常都是使用吊篮施工;部分结构屋顶四周设计有屋顶花架用于竖向支撑及装饰,一般此花架高度都在3m以上,都要进行外装饰幕墙施工,这时标准吊篮的前后支架高度就不能满足施工要求,同时针对建筑形态是下小上大的一个倒锥体外立面造型,加之前支架悬挑长度过大,非常容易出现支架失稳发生倾斜,这就需要解决可能出现的失稳问题或采取其他吊篮施工方案。

[0050] 屋顶吊篮搭设

[0051] 根据吊篮布设区域,在悬挑框架梁正下方楼面搭设支撑脚手架,将吊篮支架前支点固定支撑在脚手架承台上,同时将支架的前端悬挑固定在框架梁上,两侧加斜支撑,防止左右方向倾覆。支架后端支点固定在内侧框架上。

[0052] 上部悬挂机构的安装方式与安装位置

[0053] 根据工程外立面形状及立面进出尺寸的变化,吊篮上部悬挂机构将采用标准安装方式和特殊安装方式:

[0054] (1)标准安装方式。

[0055] 上部悬架机构安装在屋面结构层时,吊篮上部悬挂机构的安装方式如图1所示。

[0056] 吊篮上部悬挂机构的平衡均通过配重方式,无需预留孔洞或预埋构件。吊篮上部悬挂机构安装时,应结合屋面成品状态分别在前后支座位置加垫木方或木板。悬挂机构搬运过程中,应做到轻拿轻放,避免对屋面成品造成破坏。

[0057] (2)特殊安装方式。

[0058] ①外围结构从首层开始至屋顶每层结构位幕墙面都比相邻下层结构凸出1米不等,为此需采用吊篮上部悬挂机构在楼板相应部位打孔穿吊篮钢丝绳来安装吊篮。

[0059] ②本工程屋顶均为悬空的结构梁,因此此处需吊篮需搭设5米(以结构边未准)宽的满堂脚手架顶住结构梁以便于搭设吊篮,吊篮悬臂后支座采用Φ8.3的绑扎钢丝绳绑在混凝土结构梁上。屋顶悬空花架梁上吊篮的安装均需吊篮承租方在其结构梁下搭设5米(以结构边为准)宽的满堂脚手架顶力结构梁,以保证此混凝土结构梁的稳固性,安装吊篮时才可以将吊篮悬臂后支座绑在结构梁上。

[0060] A、外围幕墙施工及吊顶位置设置吊篮悬挂系统安装,如图2所示。

[0061] B、外围幕墙施工吊篮(屋顶)悬挂系统安装,如图3和图4所示。

[0062] C、内天井幕墙施工吊篮悬挂系统安装,如图5所示。

[0063] 前支点直接作用于构架层最顶层的梁上,该安装方案适用楼屋面构架层最顶层为平梁时采用,吊篮前支臂与结构梁之间采用特殊前支座进行安装。特殊前支座如图6所示。

[0064] 生命钢丝绳的设置。

[0065] 在屋面上有建筑结构梁或柱时,将生命钢丝绳直接连接在建筑结构梁或柱上,如图7所示。生命钢丝绳的连接绳卡个数为4个,其与建筑结构柱的接触部位必须用厚胶皮保护。

[0066] 最后应说明的是:以上各实施例仅仅为本实用新型的较优实施例用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制,当然更不是限制本实用新型的专利范围;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案

的范围;也就是说,但凡在本实用新型的主体设计思想和精神上作出的毫无实质意义的改动或润色,其所解决的技术问题仍然与本实用新型一致的,均应当包含在本实用新型的保护范围之内;另外,将本实用新型的技术方案直接或间接的运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

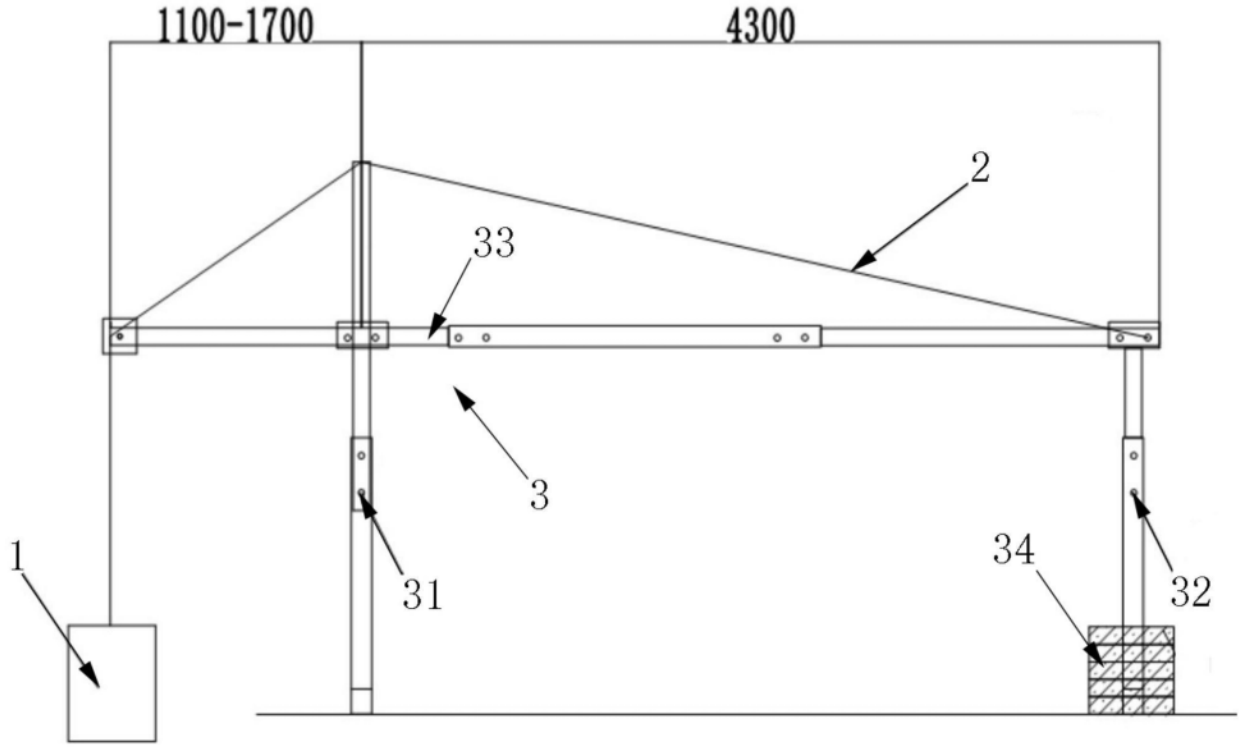


图1

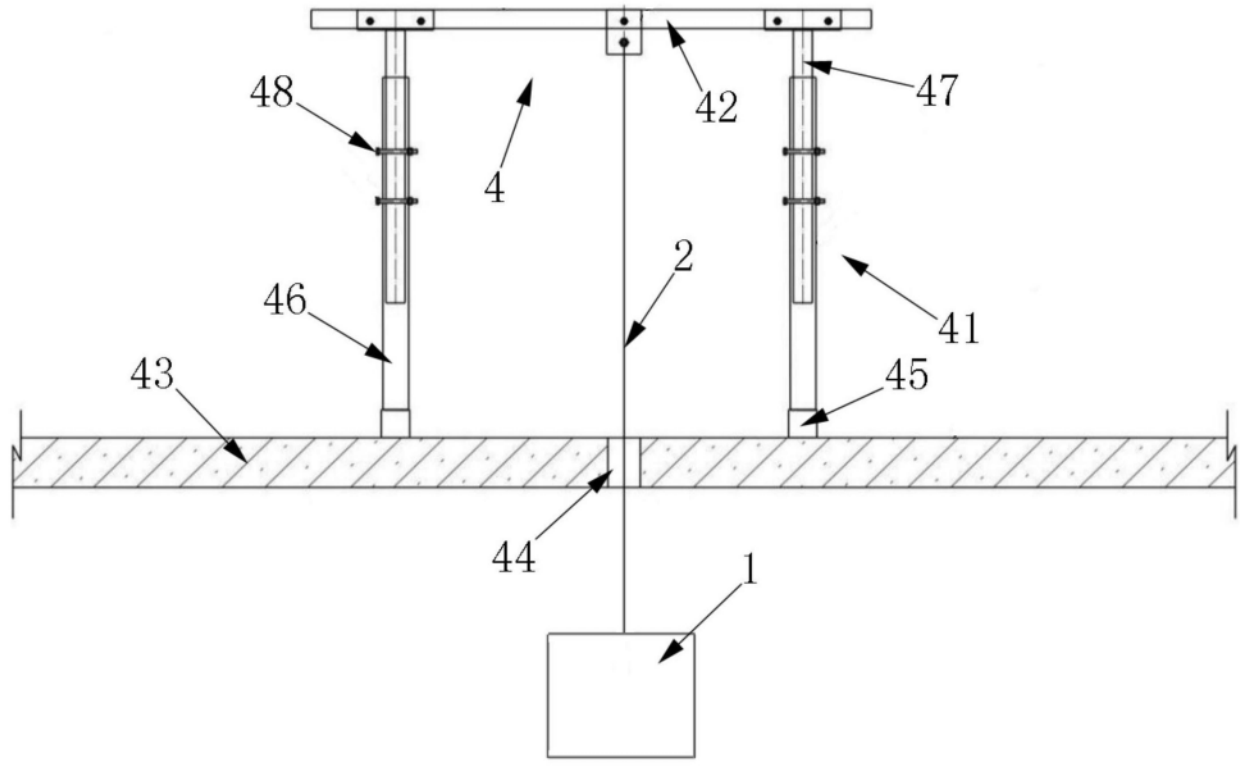


图2

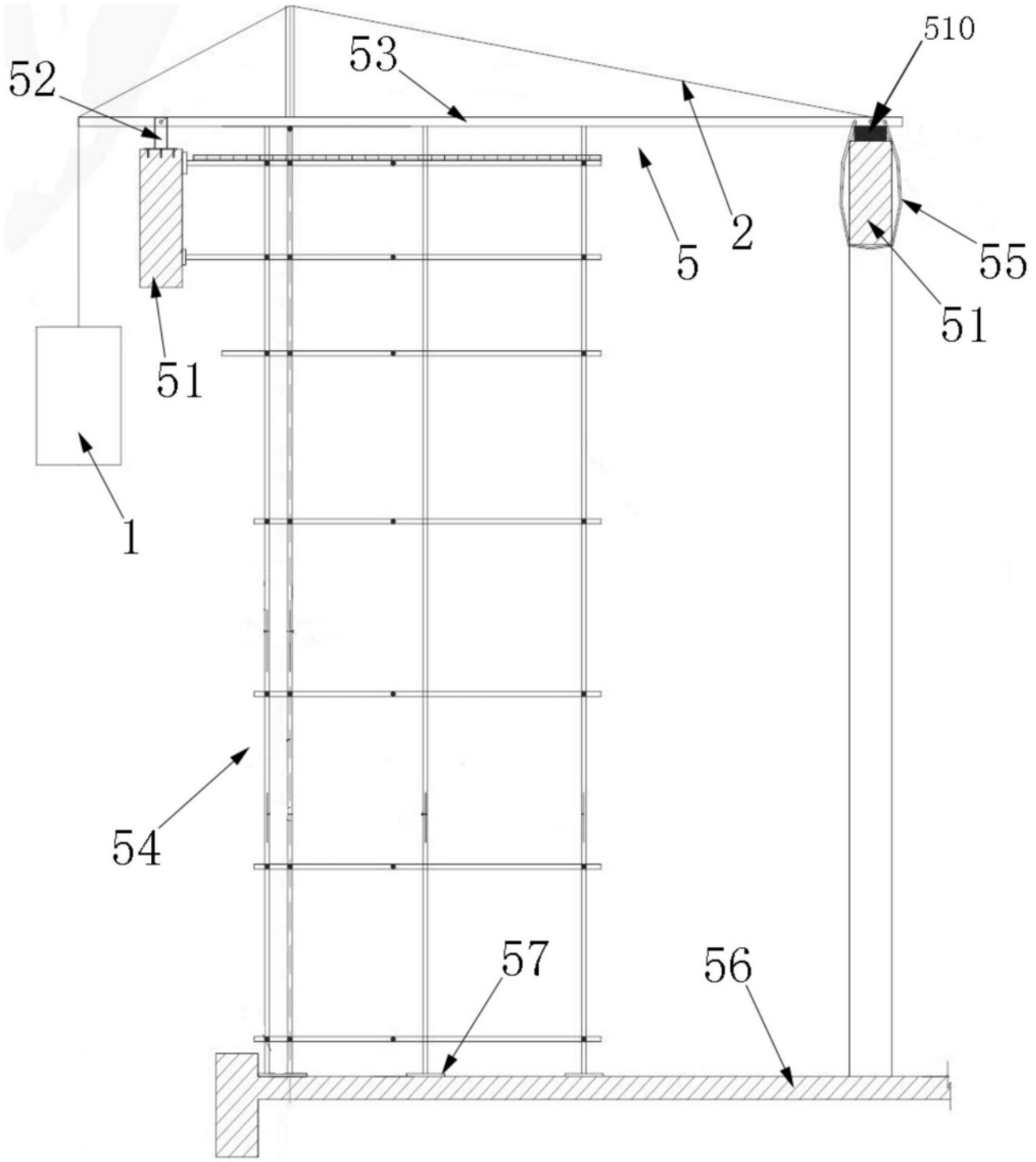


图3

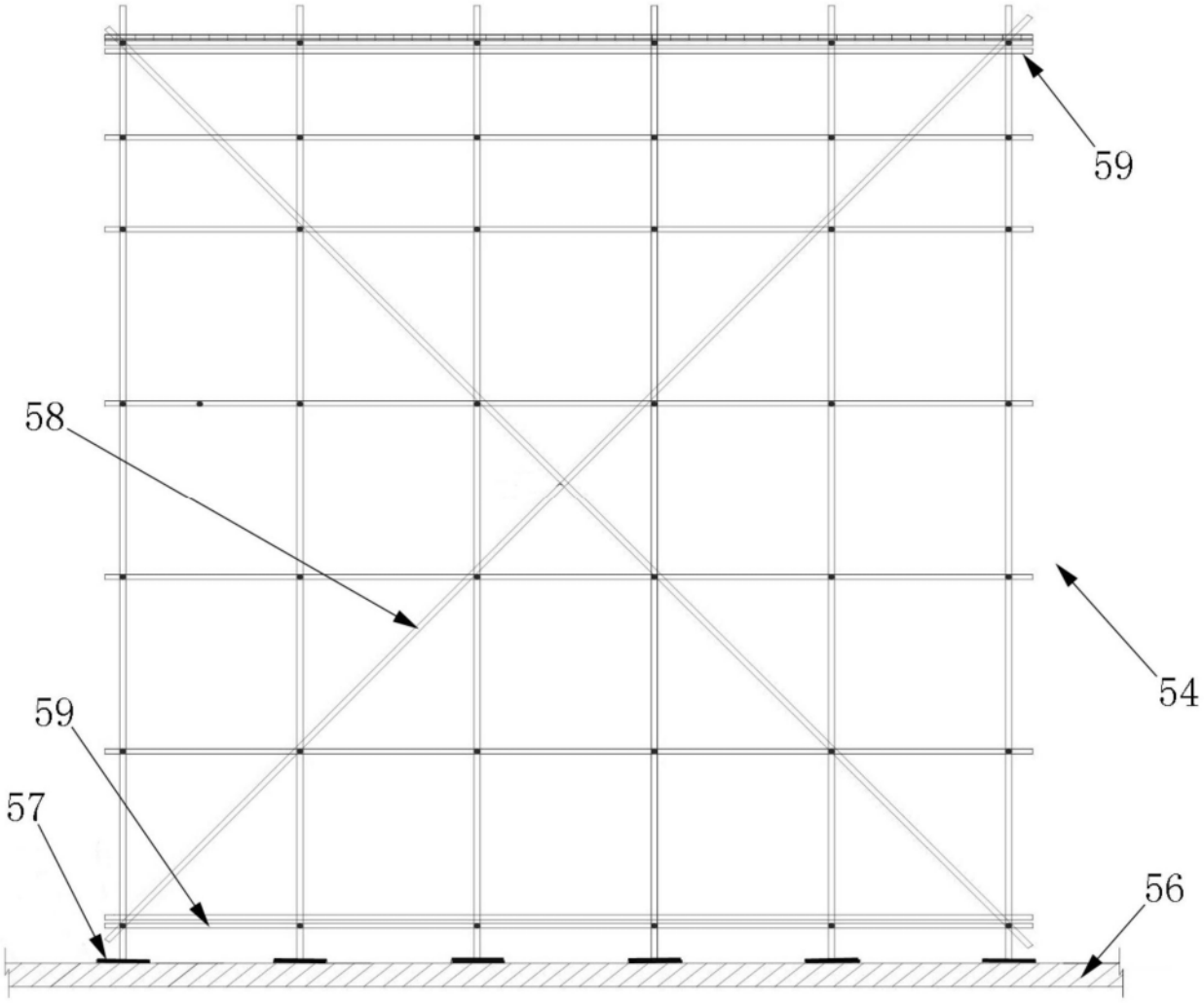


图4

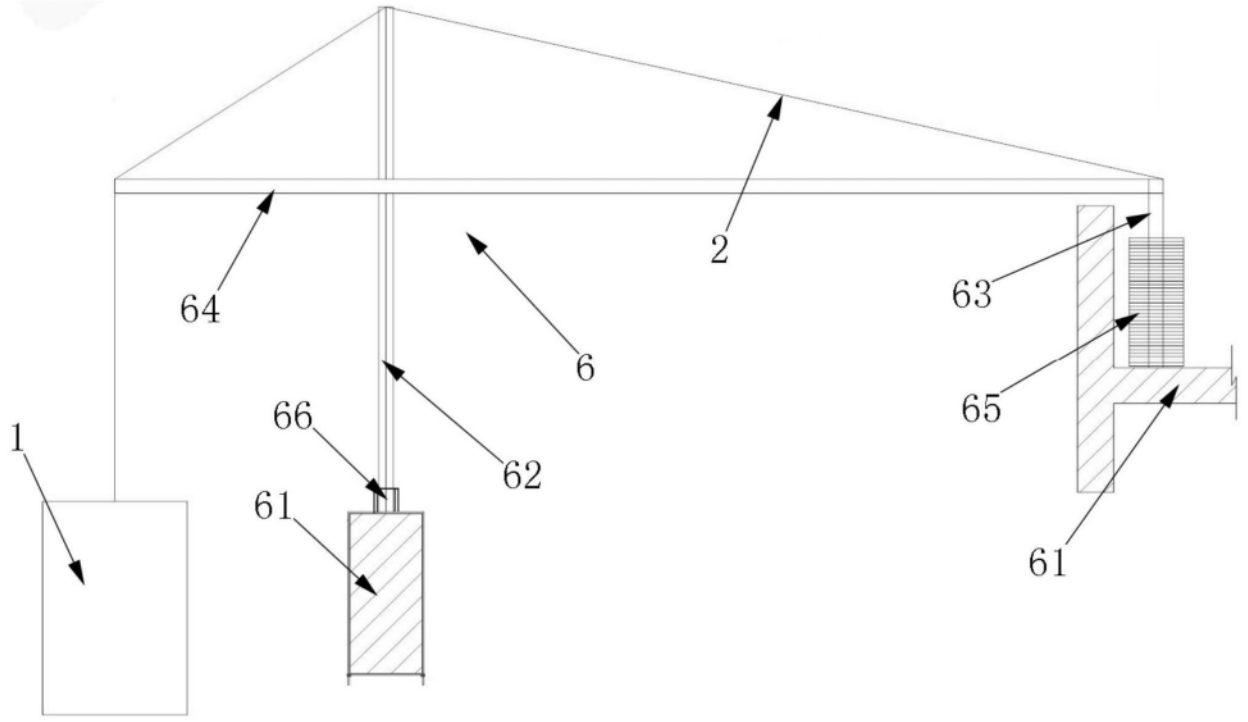


图5

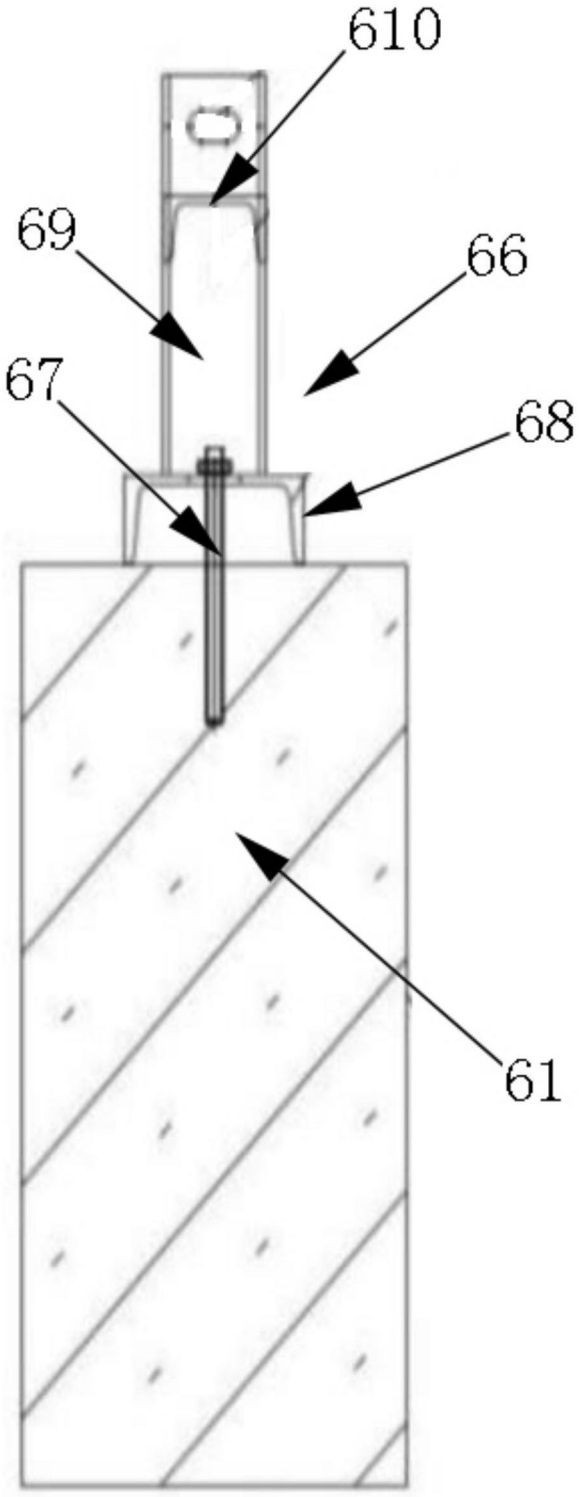


图6

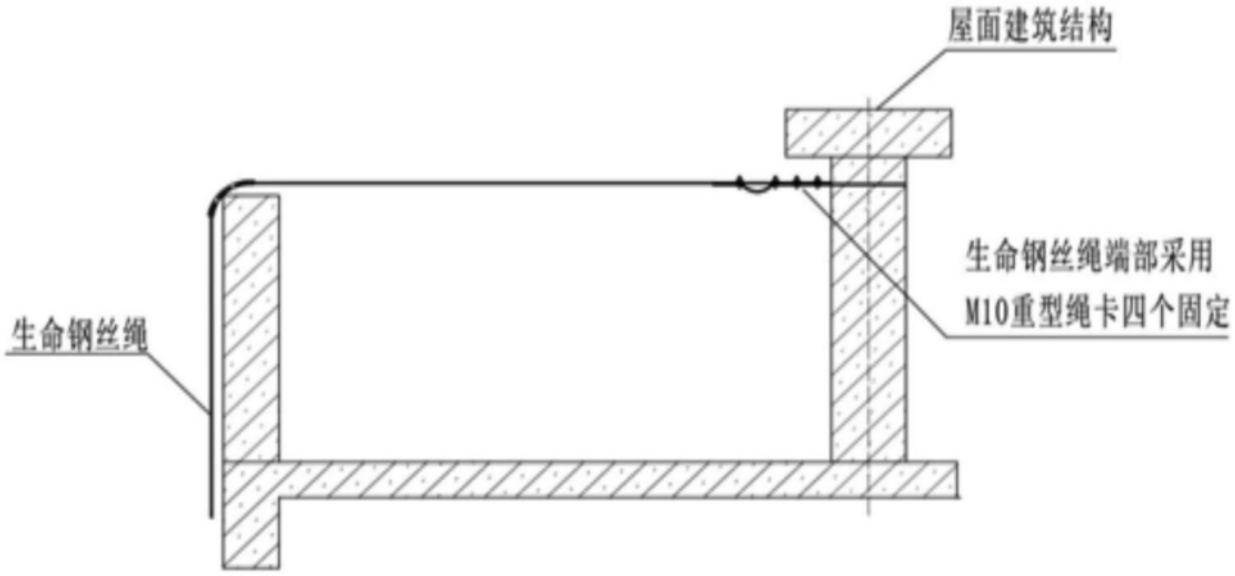


图7