



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212336672 U

(45) 授权公告日 2021.01.12

(21) 申请号 202020827804.X

E04G 5/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.18

E04G 21/00 (2006.01)

(73) 专利权人 威海建设集团股份有限公司
地址 264200 山东省威海市环翠区昆明路
13号

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

专利权人 威海利东建筑科技有限公司

(72) 发明人 王文超 姜俊壮 宋文 王青涛
王奋 丁金涛 郑振尧 朱明清
刘建东 张猛

(74) 专利代理机构 北京国电智臻知识产权代理
事务所(普通合伙) 11580
代理人 齐智征

(51) Int.Cl.

E04G 3/18 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

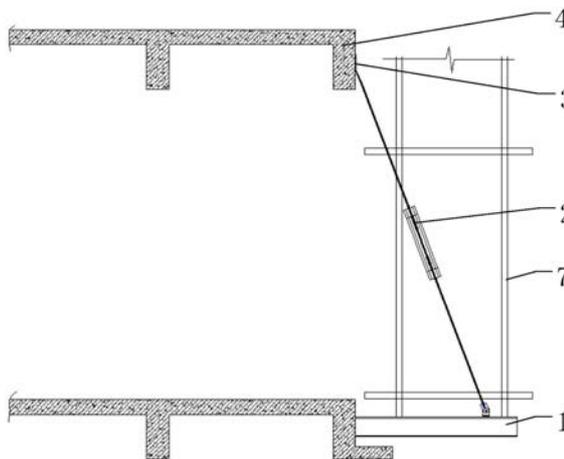
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架

(57) 摘要

一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架,属于悬挑承力架领域。本实用新型提供一种施工方便、对楼板结构无损、拆卸便捷、可重复利用的花篮拉杆工字钢悬挑承力架。花篮拉杆工字钢悬挑承力架,悬挑架承力梁悬挑于预埋件的侧面,连接板设置于悬挑架承力梁上方的预埋件侧面;挑耳固定在工字钢上;花篮螺栓固定在挑耳和连接板之间;移动式定位桩安装在工字钢上。花篮拉杆工字钢悬挑承力架的安装方法,将主体结构梁的多个预埋件预埋在墙体内;将工字钢悬挑于任一预埋件侧面;工字钢、墙面和花篮螺栓形成三角形型钢承重体系;立杆钢管套设于移动式定位桩上。本实用新型主要用于悬挑式钢管脚手架的设计、施工和使用。



1. 一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架,其特征在于,它包括悬挑架承力梁(1)、花篮螺栓(2)、连接板(3)、预埋件(4)和移动式定位桩(5),所述预埋件(4)预埋在墙体内部,所述悬挑架承力梁(1)悬挑于预埋件(4)的侧面,所述连接板(3)设置于悬挑架承力梁(1)上方的预埋件(4)侧面;所述悬挑架承力梁(1)包括工字钢(1-1)和挑耳(1-2),所述挑耳(1-2)固定在工字钢(1-1)上;所述花篮螺栓(2)的一端固定在挑耳(1-2)上、另一端固定在连接板(3)上;所述移动式定位桩(5)安装在工字钢(1-1)上,立杆钢管(7)套设于移动式定位桩(5)上。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架,其特征在于,所述挑耳(1-2)中间开设圆孔。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架,其特征在于,所述工字钢(1-1)上预设有坡口,所述挑耳(1-2)焊接于坡口处。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架,其特征在于,所述工字钢(1-1)通过紧固件(6)悬挑于预埋件(4)的侧面,所述紧固件(6)包括高强螺栓、螺母和垫片。

一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架

技术领域

[0001] 本实用新型属于悬挑承力架领域,具体是一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架。

背景技术

[0002] 传统的多层或高层搭设外脚手架,多采用单层悬挑或多层悬挑的方法,工字钢搁置在混凝土楼板上,工字钢固定端长度与伸出楼板悬挑端比值不应小于1.25倍,楼板上需提前预埋套管,采用工字钢通过U型箍锚固在楼板上的施工方法。采用钢丝绳卸载的施工方法,在梁端上部用 $\Phi 20$ 钢筋连接;在悬挑钢梁(型钢)上直接焊接一根短钢筋头或短圆管,焊接位置即外脚手架立杆固定位置。外脚手架钢管立杆坐在悬挑钢梁(型钢)焊接的短钢筋头或短圆管上。传统型钢悬挑脚手架,采用钢丝绳作为斜拉软拉结,型钢锚固段需穿过建筑外墙深入结构板,而且转角位置需穿过转角柱。

[0003] 传统方法操作不方便,钢丝绳和钢筋回收利用率低,拉结时采用至少4m长公称直径不小于14的钢丝绳、不少于6个绳夹,施工繁琐,材料周转中安全性和经济性有待提高;悬挑梁采用两至三个U型箍压环,需要在钢筋绑扎完成后预埋,使悬挑层楼板预埋洞口较多,对楼板结构有影响;悬挑钢梁深入建筑物内,导致墙体预留洞口较多,后期封堵费工费时,且留下漏水等质量隐患。在楼板上的工字钢严重影响砌体抹灰等后续作业施工,影响施工进度。

[0004] 因此,就需要一种施工方便、对楼板结构无损、拆卸便捷、可重复利用的建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架。

实用新型内容

[0005] 本实用新型针对现有的悬挑承力架施工繁琐、对楼板结构有影响、拆装困难、材料回收利用率低的缺陷,提供一种施工方便、对楼板结构无损、拆卸便捷、可重复利用的建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架。

[0006] 本实用新型所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架的技术方案如下:

[0007] 本实用新型所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架,它包括悬挑架承力梁、花篮螺栓、连接板、预埋件和移动式定位桩,所述预埋件预埋在墙体内,所述悬挑架承力梁悬挑于预埋件的侧面,所述连接板设置于悬挑架承力梁上方的预埋件侧面;所述悬挑架承力梁包括工字钢和挑耳,所述挑耳固定在工字钢上;所述花篮螺栓的一端固定在挑耳上、另一端固定在连接板上;所述移动式定位桩安装在工字钢上,立杆钢管套设于移动式定位桩上。

[0008] 进一步地:所述挑耳中间开设圆孔。

[0009] 进一步地:所述工字钢上预设有坡口,所述挑耳焊接于坡口处。

[0010] 进一步地:所述工字钢通过紧固件悬挑于预埋件的侧面,所述紧固件包括高强螺

栓、螺母和垫片。

[0011] 本实用新型所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架的有益效果是：

[0012] 本实用新型所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架，其结构简单、灵活、安装方便，抗拉抗剪的高强螺栓连接优于传统连接方式，且悬挑工字钢架体与主体结构新形式连接，可循环周转使用，安拆方便，节约成本，绿色环保。采用移动定位件，不损坏型钢表面（传统需焊接）与型钢物理焊接，提高型钢可用次数。定位准确，安拆方便。型钢用量节约了近一半，构件均可周转使用，从而节约材料。本实用新型采用工字钢结构，在二次砌筑时，无任何预留部件，方便砌筑，而且不存在后期补洞过程，减少了因补洞引起外墙渗水隐患，质量可控。与传统相比，装拆方便，安全系数较高。在已有结构边梁或砼墙处预留孔，用高强螺栓穿过连接型钢挑梁，通过花篮拉杆形成三角形结构，以增强稳定性。高强螺栓穿过预留孔，两边用螺帽拧紧固定，整个挑架体下方施工面宽敞，临边安全防护用时少，安拆方便。后期仅需填补预留高强螺栓孔（面积小），解决了传统架体拆除后较大面积外墙填补问题。该方式工字钢不伸入结构楼面，对结构砌筑和湿作业等装修工程的展开，不产生任何干扰。对于有楼梯平台和楼面孔洞等特殊工况，也完全适用。该工字钢承力架，具有工具化、标准化特点，适用于普通建筑外脚手架搭设，节约材料，质量可控、安全可靠，安拆方便，实用性强，具有良好的推广价值和应用前景。

[0013] 本实用新型所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架的安装方法能够达到以下有益效果：

[0014] （一）悬挑工字钢所需的重量减少50%以上，减少了钢材的消耗；

[0015] （二）对建筑结构无破坏，有效防止渗漏隐患的质量问题，减少封堵修补费用；

[0016] （三）安装人工每挑节约30%；

[0017] （四）安装时不需塔吊全程配合，轻量化操作，不影响其他工种塔吊的使用；

[0018] （五）室内无工字钢不影响砌体抹灰施工

[0019] （六）便于建筑临边安全防护和隔离，且不妨碍楼层施工材料运输及施工人员通行；

[0020] （七）室内无工字钢，不影响楼梯位置人员通行；

[0021] （八）室内楼板无需留洞口或洞眼。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的花篮拉杆工字钢悬挑承力架形成一个三角形型钢承重体系的安装状态示意图；

[0023] 图2为花篮拉杆工字钢悬挑承力架形成两个三角形型钢承重体系的安装状态示意图；

[0024] 图3为紧固件的安装示意图；

[0025] 图4为移动式定位桩的结构示意图；

[0026] 图5为转角处花篮拉杆工字钢悬挑承力架的结构示意图；

[0027] 图6为挑耳的结构示意图；

[0028] 图7为花篮螺栓的截面示意图；

[0029] 图8为花篮螺栓的主视图；

[0030] 图9为工字钢锚板的结构示意图；

[0031] 图中,1为悬挑架承力梁、1-1为工字钢、1-2为挑耳、2为花篮螺栓、3为连接板、4为预埋件、5为移动式定位桩、6为紧固件、7为立杆钢管。

具体实施方式

[0032] 下面结合实施例对本实用新型的技术方案做进一步的说明,但并不局限于此,凡是对本实用新型技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的保护范围内。

[0033] 实施例1

[0034] 结合图1-图8说明本实施例,在本实施例中,本实施例所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架,它包括悬挑架承力梁1、花篮螺栓2、连接板3、预埋件4和移动式定位桩5,所述预埋件4预埋在墙体内,所述悬挑架承力梁1悬挑于预埋件4的侧面,所述连接板3设置于悬挑架承力梁1上方的预埋件4侧面;所述悬挑架承力梁1包括工字钢1-1和挑耳1-2,所述挑耳1-2固定在工字钢1-1上;所述花篮螺栓2的一端固定在挑耳1-2上、另一端固定在连接板3上;所述移动式定位桩5安装在工字钢1-1上,立杆钢管7套设于移动式定位桩5上。如此设置的目的是:本实施例主要用于建筑高度不大于100米的建筑物(构筑物)的悬挑式钢管脚手架的设计、施工和使用。不适用于特殊用途的悬挑结构。承力架悬挑于主体结构梁侧面,脚手架由斜拉杆承受拉荷载、悬挑型钢承受压荷载的结构体系,脚手架包含上部的三段式花篮拉杆斜拉杆、底部的悬挑型钢和型钢上的钢管脚手架三部分(如下图)。型钢悬挑梁采用普通热轧强度等级为Q235-A级16#工字钢;工字钢截面轴线对称,受力状态较好。悬挑工字钢梁端部,满焊5mm厚钢板挑耳,花篮拉杆可周转使用率高。花篮拉杆工字钢悬挑架承力梁包括悬挑工字钢本体(悬挑工字钢根据受力计算采用16#工字钢端部满焊用5mm钢板,工字钢上部或上下部双面坡口焊挑耳)、三段式花篮螺栓拉杆、连接用的高强螺栓及预埋件和钢管立管定位用的可周转使用移动式定位桩。花篮拉杆属于刚性拉结,同样可以采用钢丝绳等软拉结取代,也可以用非花篮拉杆其他刚性方式拉结。脚手架立杆用定位件。用5mm钢板片弯折制成,顶部焊接 $\phi 30 \times 3\text{mm}$ 铁件,通过M12 \times 40螺母头及小钢片四部分组装成。使用时,一端紧扣型钢上翼缘,另一端M12螺栓顶紧型钢的腹板,将脚手架立杆套入固定铁件圆管内。

[0035] 实施例2

[0036] 结合图2和实施例1说明本实施例,在本实施例中,本实施例所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架,所述挑耳1-2中间开设圆孔。如此设置的目的是:工字钢端部锚固板厚度和尺寸,以及锚固板开孔尺寸和形状可在安全系数内替换。工字钢端部锚固板厚度和尺寸,以及锚固板开孔尺寸和形状可在安全系数内替换。工字花篮螺栓组件厚度、尺寸和形状可在安全系数内替换。

[0037] 实施例3

[0038] 结合图6和实施例1说明本实施例,在本实施例中,本实施例所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架,所述工字钢1-1上预设有坡口,所述挑耳1-2焊接坡口处。如此设置的目的是:工字钢坡口焊挑耳钢板厚度和尺寸,以及坡口焊挑耳钢板开孔尺寸和形状可在安全系数内替换。

[0039] 实施例4

[0040] 结合图9和实施例1说明本实施例,在本实施例中,本实施例所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架,所述工字钢1-1通过紧固件6悬挑于预埋件4的侧面,所述紧固件6包括高强螺栓、螺母和垫片。如此设置的目的是:高强螺栓规格可在安全系数内替换。阳角位置,斜角工字钢与锚固板角度可以不是 45° ,用其他度数替代。高强螺栓,用套管预埋,也可采用螺栓直接买入混凝土内。螺栓(高强螺栓)与工字钢的连接形式,也可以采用螺母通过其他结构形式放置在工字钢上。

[0041] 实施例5

[0042] 结合图3和实施例1说明本实施例,在本实施例中,本实施例所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架的安装方法,它包括以下步骤:

[0043] 步骤a,将主体结构梁的多个预埋件4预埋在墙体内;

[0044] 步骤b,将工字钢1-1悬挑于任一预埋件4侧面;

[0045] 步骤c,所述工字钢1-1上表面设置有挑耳1-2;所述工字钢1-1上方的预埋件4侧面设置有连接板3;

[0046] 步骤d,花篮螺栓2的一端固定于所述挑耳1-2上,所述花篮螺栓2的另一端固定于连接板3上,从而形成三角形型钢承重体系;

[0047] 步骤e,将移动式定位桩5固定在所述工字钢1-1上表面;立杆钢管7套设于移动式定位桩5上。如此设置的目的是:由悬挑工字钢本体(工字钢端部满焊用5mm钢板、上部或上下部双面坡口焊 $50 \times 75 \times 10$ 挑耳,挑耳中间开 $\phi 25$ 圆孔)、三段式花篮螺栓拉杆、连接用的高强螺栓及螺母垫片、预埋件、钢管立管定位用的可周转使用移动式定位桩五部分组成。悬挑承力架的型钢挑梁力学模型为简支结构,挑梁由工字钢一端固定于主体梁侧面,挑梁与建筑物之间连结采用经过热处理的M20高强螺栓;型钢挑梁由16#工字钢组成,承力架型钢横距长度为1.25m~3.0m之间。

[0048] 实施例6

[0049] 结合图3和实施例5说明本实施例,在本实施例中,本实施例所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架的安装方法,在步骤c中,所述挑耳1-2的个数为1个;在步骤d中,所述花篮螺栓2的个数为1个,所形成的三角形型钢承重体系为1个。如此设置的目的是:花篮斜拉杆上端和下端采用直径 $\phi 20$ mm $1.3\text{m} \sim 1.5\text{m}$ 长螺栓杆,中间配有三根 $\phi 14$ 圆钢组成三段式花篮螺栓,上端通过M20高强螺栓固定在建筑物,下端通过M22高强螺栓与焊制在型钢挑梁上的挑耳钢片相联结,外侧挑耳距外立杆150mm,内侧的双挑耳距内立杆朝向结构-600~200mm,斜拉杆由螺栓杆与钢片焊接组成,通过花篮螺栓拧紧受力,工字钢承力架由三段式花篮螺栓、高强螺栓固定在建筑物上,组成一个三角形型钢承重体系,承力架纵向间距随主体结构。

[0050] 实施例7

[0051] 结合图6和实施例5说明本实施例,在本实施例中,本实施例所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架的安装方法,在步骤c中,所述挑耳1-2的个数为2个或2个以上;在步骤d中,所述花篮螺栓2的个数随悬挑架承力梁1的荷载变化而变化,所形成的三角形型钢承重体系的个数等于所采用花篮螺栓2的个数。如此设置的目的是:当悬挑架上建筑物转角处或遇阳台边梁不能承受较大荷载的阳台时,可设置加长型悬挑承力架(悬挑工

字钢长度大于等于1800时,必须使用双斜拉杆)。根据建筑结构特点,悬挑架型钢沿建筑物1.2~1.5m设1榀。型钢挑梁在建筑物转角位置,需设置成45°,型钢挑梁上下均设挑耳(通用性强,便于周转使用),45°斜钢与直角悬挑型钢斜拉杆设置规格相同。阴阳角45°斜钢位置可安装双排走钢,通过传统U型丝连接。

[0052] 实施例8

[0053] 结合图6和实施例5说明本实施例,在本实施例中,本实施例所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架的安装方法,在步骤c中,所述工字钢1-1的上下表面均设置有挑耳1-2。如此设置的目的是:悬挑型钢上搭设钢管,钢管立杆通过5mm厚钢板制成的移动定位件与型钢垂直固定,移动定位件定位同传统脚手架钢管。16#工字钢,作为悬挑钢梁,工字钢与连接钢板周边满焊,通过M20高强螺栓与结构连结,锚固板与工字钢连接可采用直角或45°,锚固板如图4所示。工字钢转角处布置方式,当45°工字钢长度不小于1.8m时,需设置双挑耳,挑耳与工字钢双面坡口焊。花篮下拉杆和花篮上拉杆,直径均为20mmHPB300。花篮下拉杆与工字钢上挑耳通过M22×60挑耳相连,花篮上拉杆与结构通过M20×300~350相连结。花篮螺栓。花篮螺栓由两个花篮螺母焊接3根 $\phi 14$ 圆钢组成,花篮螺母为70× $\phi 60$ 中间抽 $\phi 20$ 正丝。花篮拉杆,当双拉杆时,上拉杆端部错开布置。如图3所示。工字钢上可采用非定位件与钢管相连,用小于50钢管或钢筋与工字钢满焊。

[0054] 实施例9

[0055] 结合图5和实施例5说明本实施例,在本实施例中,本实施例所涉及的一种建筑工程用花篮拉杆工字钢悬挑承力架的安装方法,在步骤a中,所述多个预埋件4均位于虚拟网格的交叉点上。如此设置的目的是:使得所形成的三角形型钢承重体系位于虚拟垂直于面上,以增强其承荷载能力。

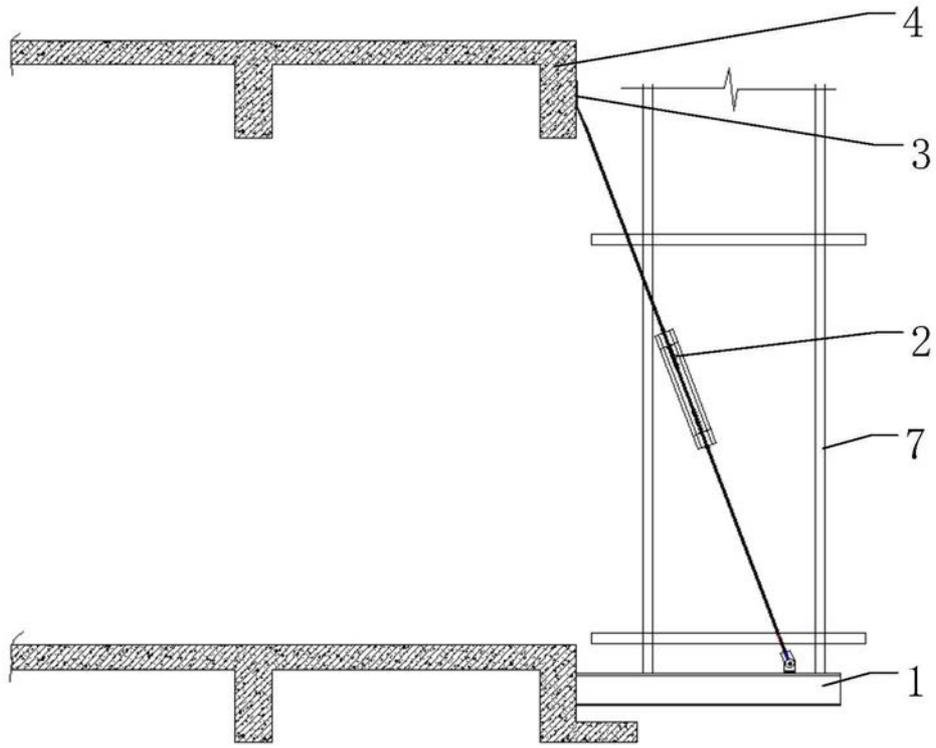


图1

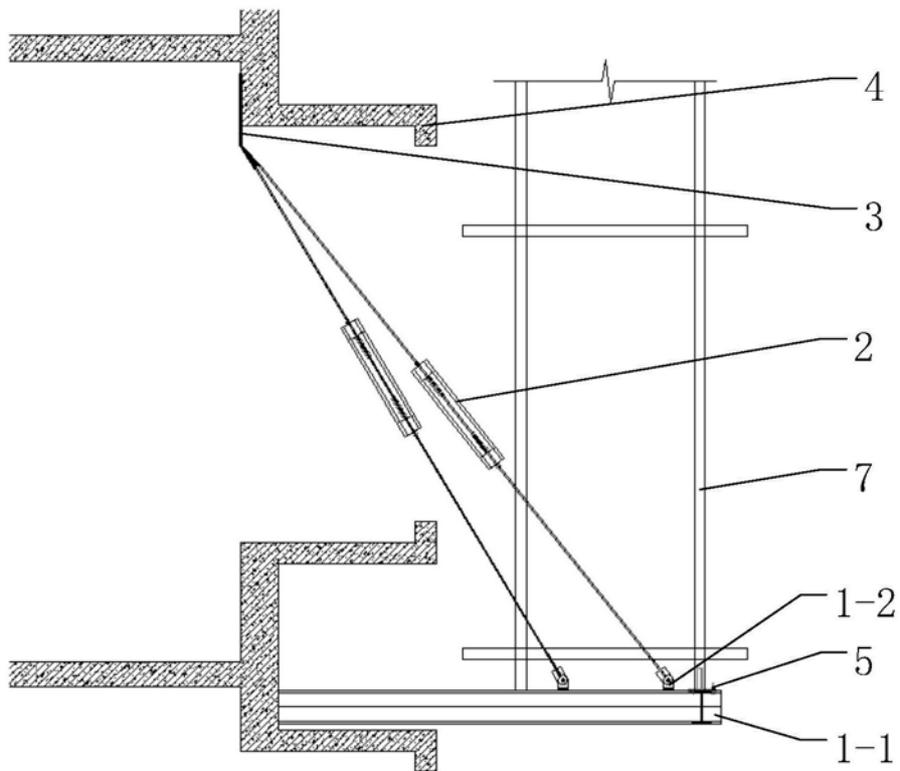


图2

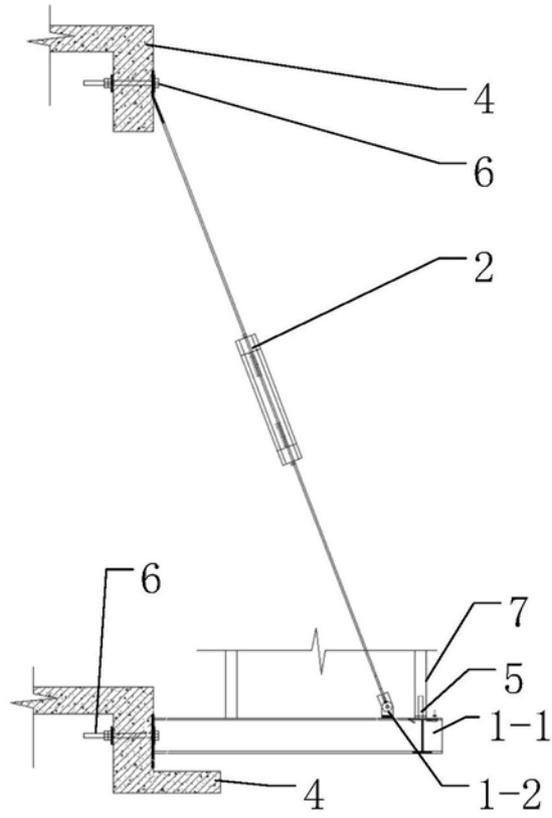


图3

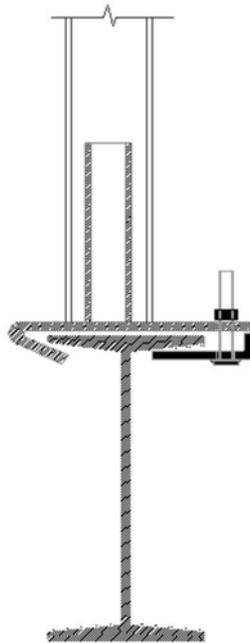


图4

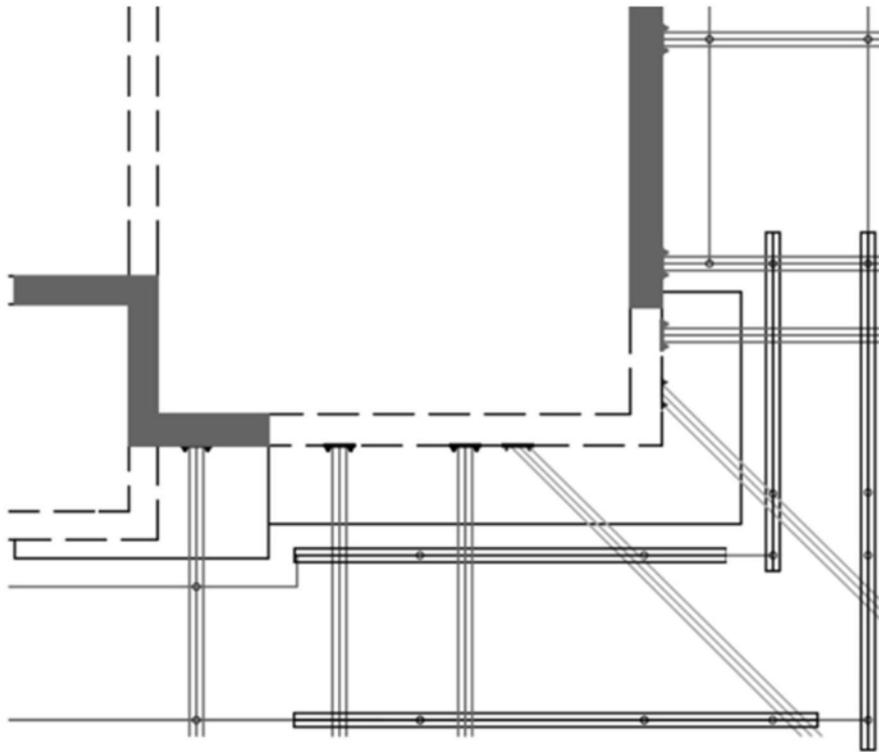


图5

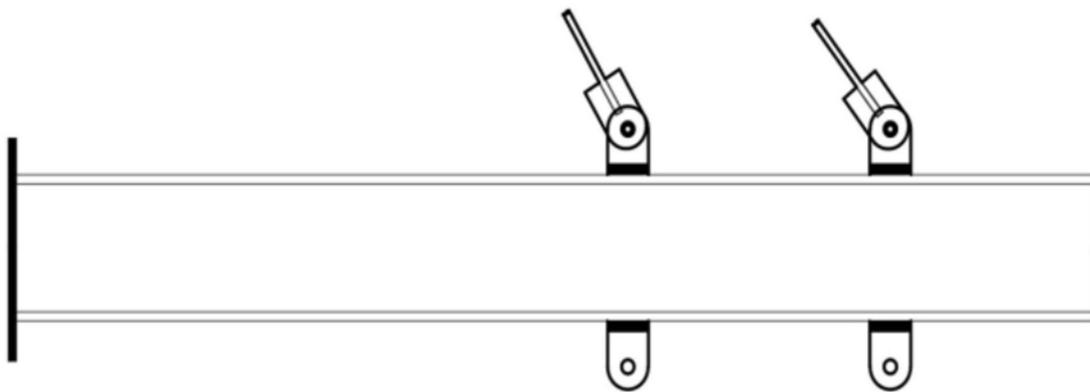


图6

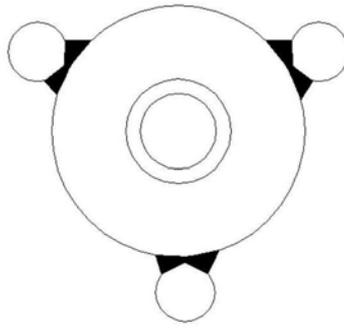


图7



图8

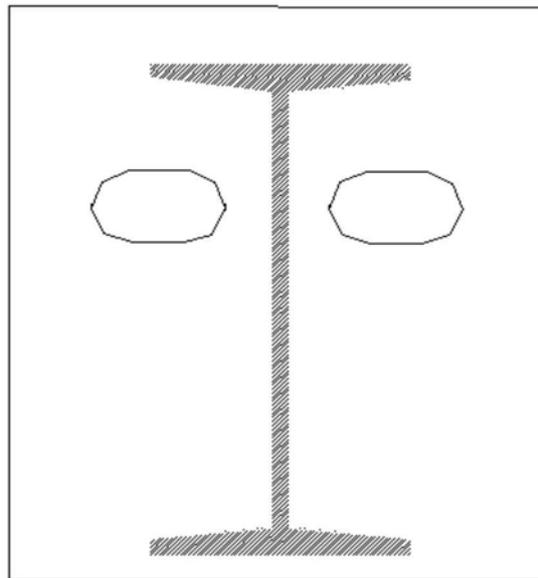


图9