



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210507456 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201920959526.0

(22)申请日 2019.06.25

(73)专利权人 中建八局第三建设有限公司
地址 210046 江苏省南京市尧化门新尧路
18号

(72)发明人 宋建国 魏德为 任少飞 黄凯
齐垒钢 全有维

(74)专利代理机构 南京先科专利代理事务所
(普通合伙) 32285

代理人 孙甫臣

(51)Int.Cl.

E02D 17/02(2006.01)

E04G 27/00(2006.01)

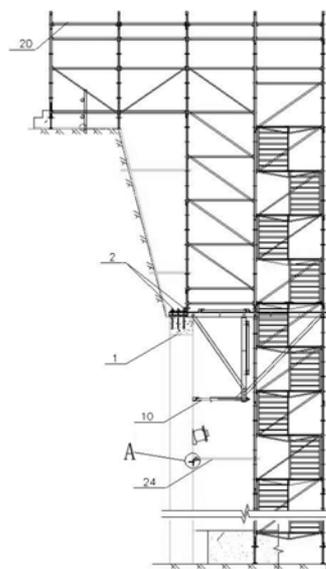
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种深基坑标准化可周转下挂上下人马道

(57)摘要

本实用新型公开一种深基坑标准化可周转下挂上下人马道,包括三角托架系统、三角托架锚固系统、马道以及附墙装置;所述三角托架系统包括若干方钢管连接横梁、若干方钢管连接斜梁以及两组单槓三脚架;所述三角托架系统固定于基坑支护桩冠梁上,三角托架锚固系统将三角托架系统锚固于基坑支护桩冠梁上,马道将各个部件进行组装安装于三角支架系统上,马道通过均匀设置的附墙装置与基坑支护桩固定连接,本实用新型在深基坑工程施工过程中,为了保证现场施工人员上下通行顺畅,采用标准化可周转下挂上下人马道,美观大方,能给施工人员上下基坑提供便利,满足消防疏散的要求,提升现场整体形象。



1. 一种深基坑标准化可周转下挂上下人马道,其特征在于,包括三角托架系统、三角托架锚固系统、马道以及附墙装置;

所述三角托架系统包括若干方钢管连接横梁、若干方钢管连接斜梁以及两组单樰三角脚架;所述两组单樰三角脚架由方钢管连接横梁和方钢管连接斜梁连接固定一体,所述单樰三角脚架通过单樰三角托架与基坑支护桩冠梁连接,所述单樰三角托架包括两双拼16#槽钢三角托架横梁、两双拼16#槽钢三角托架立杆、两双拼10#槽钢附墙撑和两双拼10#槽钢斜撑;两所述双拼16#槽钢三角托架横梁的一端平行安装于基坑支护桩冠梁上,每个所述双拼16#槽钢三角托架横梁的中部连接有双拼16#槽钢托架立杆,所述双拼16#槽钢托架立杆的一端固定于双拼16#槽钢三角托架横梁的中部,另一端垂直向下连接有双拼10#槽钢附墙撑的一端,所述双拼10#槽钢附墙撑的另一端固定于基坑支护桩上,所述双拼16#槽钢托架立杆的底部分别与双拼16#槽钢三角托架横梁的两端连接有双拼10#槽钢斜撑,所述单樰三角托架的各个部件均通过 $\phi 30$ 螺栓及销轴连接;把两个单樰三角脚架逐一吊装至基坑支护桩冠梁预埋位置;

所述三角托架锚固系统包括预埋在基坑支护桩冠梁上的6根 $\phi 25$ 长锚栓,6根所述长锚栓分为两组分别预埋至双拼16#槽钢三角托架横梁的安装位置处,预埋深度为400mm,在长锚栓达到安全强度后安装双拼16#槽钢三角托架横梁,所述双拼16#槽钢三角托架横梁分别依次通过D20蝶形螺母、14#槽钢垫片和10#槽钢限位件与3根长锚栓连接固定,所述三角托架系统锚固在基坑支护桩冠梁上;

所述马道平面尺寸为 $3.6\text{m}\times 2.4\text{m}$,包括承插型盘扣立杆、承插型盘扣横杆、承插型盘扣斜杆、定型踏步、定型扶手、定型平台栏杆、挡脚板以及钢板防护网;现场施工人员使用马道的各个部件在基坑内单独组装三角托架下部马道和三角托架上部马道,三角托架下部马道组拼完成后吊装进单樰三角托架内,并与单樰三角托架连接,然后吊装三角托架上部马道,再与单樰三角托架连接;三角托架上/部马道组拼时,均先安装承插型盘扣立杆,所述承插型盘扣立杆大头朝下、小头朝上,对应上方承插型盘扣立杆大头朝下套在下方承插型盘扣立杆小头部位,上下承插型盘扣立杆间通过连接销固定,所述插型盘扣立杆下部垫通长脚手板,然后安装承插型盘扣横杆,承插型盘扣横杆和承插型盘扣立杆之间通过盘扣插销节点连接,再安装定型斜杆和定型踏步,定型踏步通过挂钩固定在承插型盘扣横杆上,定型斜杆与承插型盘扣立杆通过承插型盘扣节点连接,最后依次安装定型扶手、定型平台栏杆、挡脚板及钢板防护网;

三角托架下部马道组装好后,将两根双拼12#槽钢与立杆连接件预拼装,双拼12#槽钢的腰上预先开设两排 $\phi 16$ 螺栓孔,立杆连接件穿过双拼12#槽钢中间缝隙,并通过4根 $\phi 16$ 立杆连接螺栓穿过在双拼12#槽钢上预先开设的螺栓孔与双拼12#槽钢连接固定,双拼12#槽钢的两端均伸出承插型盘扣立杆550mm,然后吊装到马道顶部3.6m长方向上,将三角托架下部马道最顶部承插型盘扣立杆与立杆连接件用 $\phi 16$ 立杆连接销固定;三角托架下部马道整体一次吊装,并把双拼12#槽钢垂直落到三角托架系统上的双拼16#槽钢三角托架横梁上,用4根横纵梁连接杆件将三角托架系统上的横梁和次梁固定,从而将三角托架下部马道悬挂在三角托架下方;三角托架上部马道按照与三角托架下部马道相同的顺序拼装完毕后就整体一次吊装,将三角托架下部马道的下部承插型盘扣立杆通过 $\phi 16$ 立杆连接销固定在与双拼12#槽钢横梁上固定的立杆连接件上方,最后安装护头棚、施工通道;

所述附墙装置为马道附墙杆件,马道附墙杆件为 $\Phi 48$ 钢管,沿马道高度方向间距小于6m设置,所述马道附墙杆件的一端与马道承插型盘扣立杆,另一端通过 $\Phi 48$ 冲压单边扣件与10mm厚定型折弯钢板连接,定型折弯钢板再通过M16膨胀螺栓提前固定在基坑支护桩上。

2. 根据权利要求1所述的一种深基坑标准化可周转下挂上下人马道,其特征在于,所述三角托架下部马道采用 $\Phi 50 \times 600$ 可调底座及 $\Phi 60$ 钢管立杆进行生根处理;通过调节可调底座高度,将马道的部分荷载卸载在底板或楼板上;在最下一层楼梯高度处用 $\Phi 48$ 钢管搭设1:3坡道,用于人员上下。

一种深基坑标准化可周转下挂上下人马道

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑工程施工领域的新型工具,具体涉及一种深基坑标准化可周转下挂上下人马道。

背景技术

[0002] 在深基坑工程正在开挖或已开挖正在进行地下室结构施工阶段,为了人员进出基坑作业方便及满足紧急情况下人员疏散的要求,现场需要设置人员通行马道。以往,通常采用传统落地钢管扣件式脚手架搭设临时马道,此方法是用钢管作为龙骨,木跳板、木方等材料配合做走道,搭拆工序繁琐,效率低下,无法灵活使用,承载力较低,安全性能较差。且只能落地使用,不能随着地下结构的施工,逐层拆除,需要在搭设马道部位预留大面积地下结构,待地下室其余部位结构施工完成后,再行拆除马道,进而补齐马道部位结构,易造成质量隐患,且滞后工期和增加成本。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:本实用新型目的在于针对现有技术的不足,提供一种深基坑标准化可周转下挂上下人马道。

[0004] 技术方案:本实用新型所述一种深基坑标准化可周转下挂上下人马道,包括三角托架系统、三角托架锚固系统、马道以及附墙装置;

[0005] 所述三角托架系统包括若干方钢管连接横梁、若干方钢管连接斜梁以及两组单樁三脚架;所述两组单樁三脚架由方钢管连接横梁和方钢管连接斜梁连接固定一体,所述单樁三脚架通过单樁三角托架与基坑支护桩冠梁连接,所述单樁三角托架包括两双拼16#槽钢三角托架横梁、两双拼16#槽钢三角托架立杆、两双拼10#槽钢附墙撑和两双拼10#槽钢斜撑;两所述双拼16#槽钢三角托架横梁的一端平行安装于基坑支护桩冠梁上,每个所述双拼16#槽钢三角托架横梁的中部连接有双拼16#槽钢托架立杆,所述双拼16#槽钢托架立杆的一端固定于双拼16#槽钢三角托架横梁的中部,另一端垂直向下连接有双拼10#槽钢附墙撑的一端,所述双拼10#槽钢附墙撑的另一端固定于基坑支护桩上,所述双拼16#槽钢托架立杆的底部分别与双拼16#槽钢三角托架横梁的两端连接有双拼10#槽钢斜撑,所述单樁三角托架的各个部件均通过 $\phi 30$ 螺栓及销轴连接;把两个单樁三脚架逐一吊装至基坑支护桩冠梁预埋位置;

[0006] 所述三角托架锚固系统包括预埋在基坑支护桩冠梁上的6根 $\phi 25$ 长锚栓,6根所述长锚栓分为两组分别预埋至双拼16#槽钢三角托架横梁的安装位置处,预埋深度为400mm,在长锚栓达到安全强度后安装双拼16#槽钢三角托架横梁,所述双拼16#槽钢三角托架横梁分别依次通过D20蝶形螺母、14#槽钢垫片和10#槽钢限位件与3根长锚栓连接固定,所述三角托架系统锚固在基坑支护桩冠梁上;

[0007] 所述马道平面尺寸为3.6m \times 2.4m,包括承插型盘扣立杆、承插型盘扣横杆、承插型盘扣斜杆、定型踏步、定型扶手、定型平台栏杆、挡脚板以及钢板防护网;现场施工人员使用

马道的各个部件在基坑内单独组装三角托架下部马道和三角托架上部马道,三角托架下部马道拼装完成后吊装进单樁三角托架内,并与单樁三角托架连接,然后吊装三角托架上部马道,再与单樁三角托架连接;三角托架上/部马道拼装时,均先安装承插型盘扣立杆,所述承插型盘扣立杆大头朝下、小头朝上,对应上方承插型盘扣立杆大头朝下套在下方承插型盘扣立杆小头部位,上下承插型盘扣立杆间通过连接销固定,所述插型盘扣立杆下部垫通长脚手板,然后安装承插型盘扣横杆,承插型盘扣横杆和承插型盘扣立杆之间通过盘扣插销节点连接,再安装定型斜杆和定型踏步,定型踏步通过挂钩固定在承插型盘扣横杆上,定型斜杆与承插型盘扣立杆通过承插型盘扣节点连接,最后依次安装定型扶手、定型平台栏杆、挡脚板及钢板防护网;

[0008] 三角托架下部马道组装好后,将两根双拼12#槽钢与立杆连接件预拼装,双拼12#槽钢的腰上预先开设两排 $\phi 16$ 螺栓孔,立杆连接件穿过双拼12#槽钢中间缝隙,并通过4根 $\phi 16$ 立杆连接螺栓穿过在双拼12#槽钢上预先开设的螺栓孔与双拼12#槽钢连接固定,双拼12#槽钢的两端均伸出承插型盘扣立杆550mm,然后吊装到马道顶部3.6m长方向上,将三角托架下部马道最顶部承插型盘扣立杆与立杆连接件用 $\phi 16$ 立杆连接销固定;三角托架下部马道整体一次吊装,并把双拼12#槽钢垂直落到三角托架系统上的双拼16#槽钢三角托架横梁上,用4根横纵梁连接杆件将三角托架系统上的横梁和次梁固定,从而将三角托架下部马道悬挂在三角托架下方;三角托架上部马道按照与三角托架下部马道相同的顺序拼装完毕后也整体一次吊装,将三角托架下部马道的下部承插型盘扣立杆通过 $\phi 16$ 立杆连接销固定在与双拼12#槽钢横梁上固定的立杆连接件上方,最后安装护头棚、施工通道;

[0009] 所述附墙装置为马道附墙杆件,马道附墙杆件为 $\phi 48$ 钢管,沿马道高度方向间距小于6m设置,所述马道附墙杆件的一端与马道承插型盘扣立杆,另一端通过 $\phi 48$ 冲压单边扣件与10mm厚定型折弯钢板连接,定型折弯钢板再通过M16膨胀螺栓提前固定在基坑支护桩上。

[0010] 优选地,所述三角托架下部马道采用 $\phi 50 \times 600$ 可调底座及 $\phi 60$ 钢管立杆进行生根处理;通过调节可调底座高度,将马道的部分荷载卸载在底板或楼板上;在最下一层楼梯高度处用 $\phi 48$ 钢管搭设1:3坡道,用于人员上下。

[0011] 有益效果:(1)本实用新型在深基坑工程施工过程中,保证了作业人员上下通行顺畅,采用标准化可周转下挂上下人马道,美观大方,既能给施工人员上下基坑提供便利,满足消防疏散的要求,提升现场整体形象;且搭拆方便,可以从下往上逐层拆除,简单实用;也可以多次周转使用,节约材料,减少了安全防护措施费用,经济、技术效益显著。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型所述马道的正立面图;

[0013] 图2为图1中A处的局部放大示意图;

[0014] 图3为本实用新型所述马道的侧立面图;

[0015] 图4为本实用新型所述三角托架系统的立面图;

[0016] 图5为本实用新型所述三角托架系统的俯视图。

[0017] 图中,1-基坑支护桩冠梁,2-长锚栓,3-D20蝶形螺母,4-14#槽钢垫片,5-10#槽钢限位件,6-双拼16#槽钢三角托架横梁,7-立杆连接件,8-双拼12#槽钢,9-双拼10#槽钢斜

撑,10-双拼10#槽钢附墙撑,11-双拼16#槽钢托架立杆,12-施工通道,13-承插型盘扣立杆,14-承插型盘扣斜杆,15-承插型盘扣横杆,16-定型平台栏杆,17-定型扶手,18-定型踏步,19-可调底座,20-护头棚,21- ϕ 48冲压单边扣件,22-膨胀螺栓,23-定型折弯钢板,24- ϕ 48钢管马道附墙杆件。

具体实施方式

[0018] 下面通过附图对本实用新型技术方案进行详细说明,但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0019] 实施例:一种深基坑标准化可周转下挂上下人马道,包括三角托架系统、三角托架锚固系统、马道以及附墙装置;

[0020] 所述三角托架系统包括若干 $100\times 100\times 6\text{mm}$ 方钢管连接横梁、若干 $80\times 80\times 5\text{mm}$ 方钢管连接斜梁以及两组单樁三脚架;所述两组单樁三脚架由方钢管连接横梁和方钢管连接斜梁连接固定一体,所述单樁三脚架通过单樁三角托架与基坑支护桩冠梁1连接,所述单樁三角托架包括两双拼16#槽钢三角托架横梁6、两双拼16#槽钢三角托架立杆、两双拼10#槽钢附墙撑10和两双拼10#槽钢斜撑9;两所述双拼16#槽钢三角托架横梁6的一端平行安装于基坑支护桩冠梁1上,每个所述双拼16#槽钢三角托架横梁6的中部连接有双拼16#槽钢托架立杆11,所述双拼16#槽钢托架立杆11的一端固定于双拼16#槽钢三角托架横梁6的中部,另一端垂直向下连接有双拼10#槽钢附墙撑10的一端,所述双拼10#槽钢附墙撑10的另一端固定于基坑支护桩上,所述双拼16#槽钢托架立杆11的底部分别与双拼16#槽钢三角托架横梁6的两端连接有双拼10#槽钢斜撑9,所述单樁三角托架的各个部件均通过 $\phi 30$ 螺栓及销轴连接;把两个单樁三脚架逐一吊装至基坑支护桩冠梁1预埋位置;

[0021] 所述三角托架锚固系统包括预埋在基坑支护桩冠梁1上的6根 $\phi 25$ 长锚栓2,6根所述长锚栓2分为两组分别预埋至双拼16#槽钢三角托架横梁6的安装位置处,预埋深度为400mm,在长锚栓2达到安全强度后安装双拼16#槽钢三角托架横梁6,所述双拼16#槽钢三角托架横梁6分别依次通过D20蝶形螺母3、14#槽钢垫片4和10#槽钢限位件5与3根长锚栓2连接固定,所述三角托架系统锚固在基坑支护桩冠梁1上;

[0022] 所述马道平面尺寸为 $3.6\text{m}\times 2.4\text{m}$,包括 $\phi 60\times 3.25\text{mm}$ 承插型盘扣立杆13、 $\phi 48\times 3\text{mm}$ 承插型盘扣横杆15、 $\phi 48\times 3\text{mm}$ 承插型盘扣斜杆14、定型踏步18、 $\phi 26\times 2\text{mm}$ 定型扶手17、 $\phi 26\times 2\text{mm}$ 定型平台栏杆16、挡脚板以及钢板防护网;现场施工人员使用马道的各个部件在基坑内单独组装三角托架下部马道和三角托架上部马道,三角托架下部马道组拼完成后吊装进单樁三角托架内,并与单樁三角托架连接,然后吊装三角托架上部马道,再与单樁三角托架连接;三角托架上/部马道组拼时,均先安装承插型盘扣立杆13,所述承插型盘扣立杆13大头朝下、小头朝上,对应上方承插型盘扣立杆13大头朝下套在下方承插型盘扣立杆13小头部位,上下承插型盘扣立杆13间通过连接销固定,所述插型盘扣立杆下部垫通长脚手板,然后安装承插型盘扣横杆15,承插型盘扣横杆15和承插型盘扣立杆13之间通过盘扣插销节点连接,再安装定型斜杆和定型踏步18,定型踏步18通过挂钩固定在承插型盘扣横杆15上,定型斜杆与承插型盘扣立杆13通过承插型盘扣节点连接,最后依次安装定型扶手17、定型平台栏杆16、挡脚板及钢板防护网;

[0023] 三角托架下部马道组装好后,将两根双拼12#槽钢8与立杆连接件7预拼装,双拼

12#槽钢8的腰上预先开设两排 $\phi 16$ 螺栓孔,立杆连接件7穿过双拼12#槽钢8中间缝隙,并通过4根 $\phi 16$ 立杆连接螺栓穿过在双拼12#槽钢8上预先开设的螺栓孔与双拼12#槽钢8连接固定,双拼12#槽钢8的两端均伸出承插型盘扣立杆13550mm,然后吊装到马道顶部3.6m长方向上,将三角托架下部马道最顶部承插型盘扣立杆13与立杆连接件7用 $\phi 16$ 立杆连接销固定;三角托架下部马道整体一次吊装,并把双拼12#槽钢8垂直落到三角托架系统上的双拼16#槽钢三角托架横梁6上,用4根横纵梁连接杆件将三角托架系统上的横梁和次梁固定,从而将三角托架下部马道悬挂在三角托架下方;三角托架上部马道按照与三角托架下部马道相同的顺序拼装完毕后就整体一次吊装,将三角托架下部马道的下部承插型盘扣立杆13通过 $\phi 16$ 立杆连接销固定在与双拼12#槽钢上固定的立杆连接件7上方,最后安装护头棚20、施工通道12;

[0024] 所述三角托架下部马道采用 $\phi 50 \times 600$ 可调底座19及 $\phi 60$ 钢管立杆进行生根处理;通过调节可调底座19高度,将马道的部分荷载卸载在底板或楼板上;在最下一层楼梯高度处用 $\phi 48$ 钢管搭设1:3坡道,用于人员上下。

[0025] 所述附墙装置为 $\phi 48$ 钢管马道附墙杆件24,马道附墙杆件为 $\phi 48$ 钢管,沿马道高度方向间距小于6m设置,所述马道附墙杆件的一端与马道承插型盘扣立杆13,另一端通过 $\phi 48$ 冲压单边扣件21与10mm厚定型折弯钢板23连接,定型折弯钢板23再通过M16膨胀螺栓22提前固定在基坑支护桩上。

[0026] 本实用新型的具体安装流程为:

[0027] 1、在基坑支护桩冠梁上植入长锚栓,并组拼单榀三角托架,各个杆件之间通过螺栓及销轴连接牢固;

[0028] 2、待长锚栓达到强度后,将单榀三角托架的双拼16#槽钢三角托架横梁与长锚栓通过蝶形螺母、限位件、钢垫片连接,然后利用双拼16#槽钢三角托架横梁和双拼10#槽钢斜撑连接成为三角托架系统;

[0029] 3、在基坑内组装三角托架下部马道,组装顺序为:承插型盘扣立杆 \rightarrow 承插型盘扣横杆 \rightarrow 定型斜杆 \rightarrow 定型踏步 \rightarrow 定型扶手 \rightarrow 定型平台栏杆 \rightarrow 挡脚板 \rightarrow 钢板防护网;

[0030] 4、在三角托架下部马道立杆顶部上方安装双拼12#槽钢,并通过立杆连接件连接双拼12#槽钢与三角托架下部马道最上方承插型盘扣立杆,再将双拼12#槽钢整体一次吊装到三角托架的双拼16#槽钢三角托架横梁上,用横纵梁连接杆件将三角托架的横梁和次梁固定,完成三角托架下部马道的安装;

[0031] 5、三角托架上部马道按照与下部马道相同的顺序组装,组装完成后也整体一次吊装,将马道下部承插型盘扣立杆通过立杆连接销固定在与双拼12#槽钢横梁上固定的立杆连接件上方,最后安装护头棚、施工通道;

[0032] 6、在支护桩上利用膨胀螺栓固定定型折弯钢板,在定型折弯钢板另一边通过 $\phi 48$ 冲压单边扣件连接 $\phi 48$ 钢管马道附墙杆件,附墙杆件另一端连接在马道承插型盘扣立杆主节点位置,防止马道架体侧向失稳;

[0033] 7、各项安装工序完成后,组织安全专项验收,验收合格后方可投入使用;

[0034] 8、三角托架下部马道随着地下室结构施工从下往上逐层拆除,拆除顺序与安装顺序相反。

[0035] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得

解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

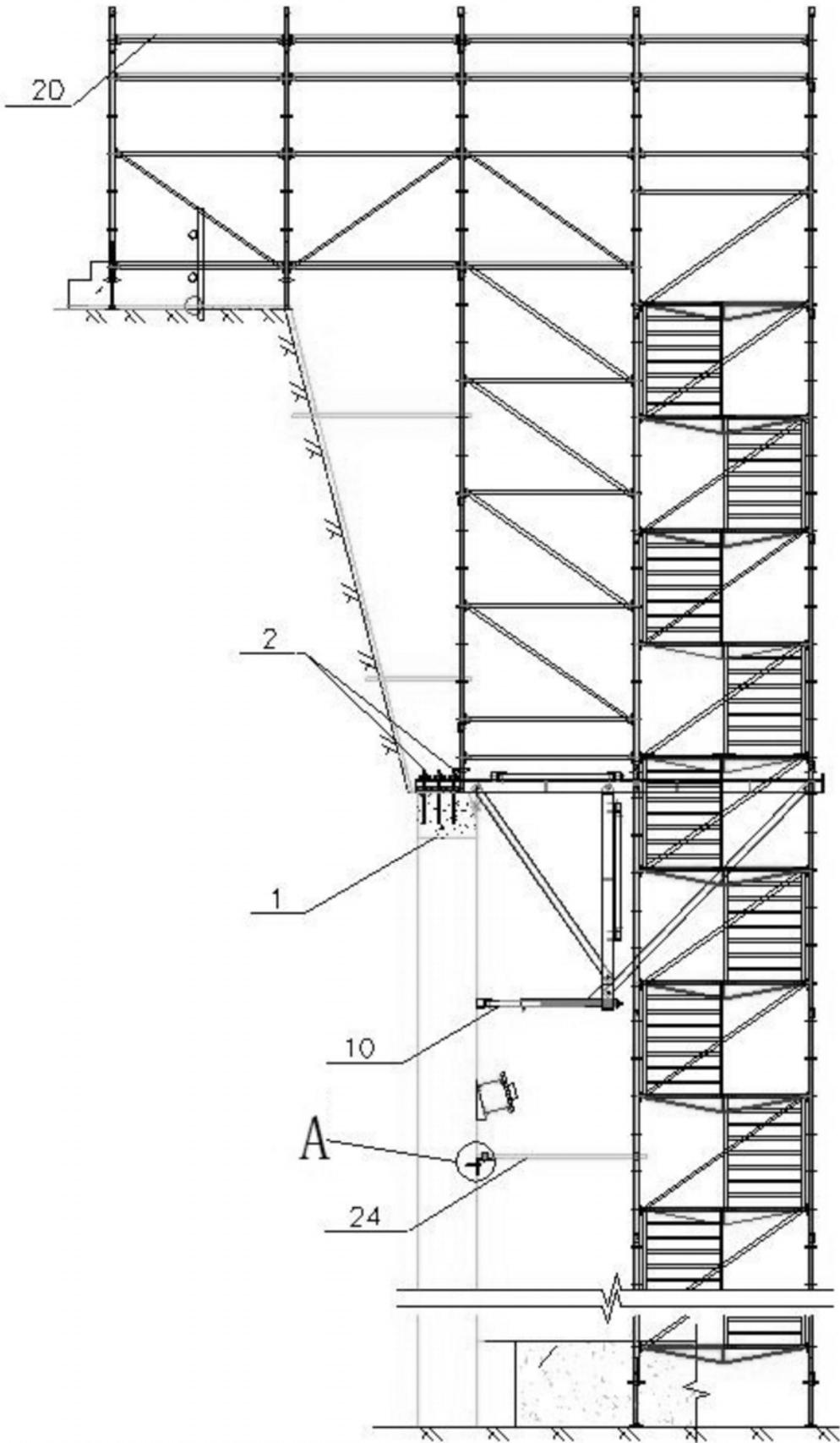


图1

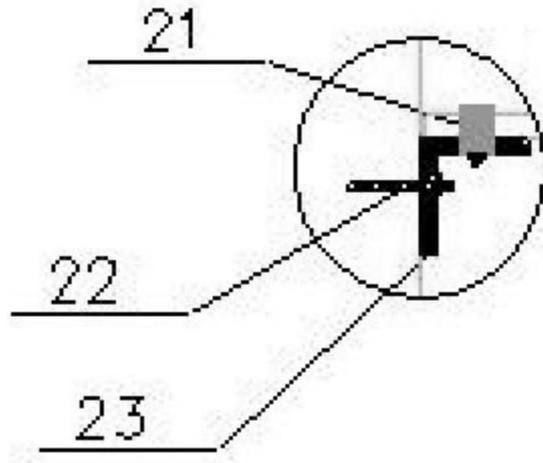


图2

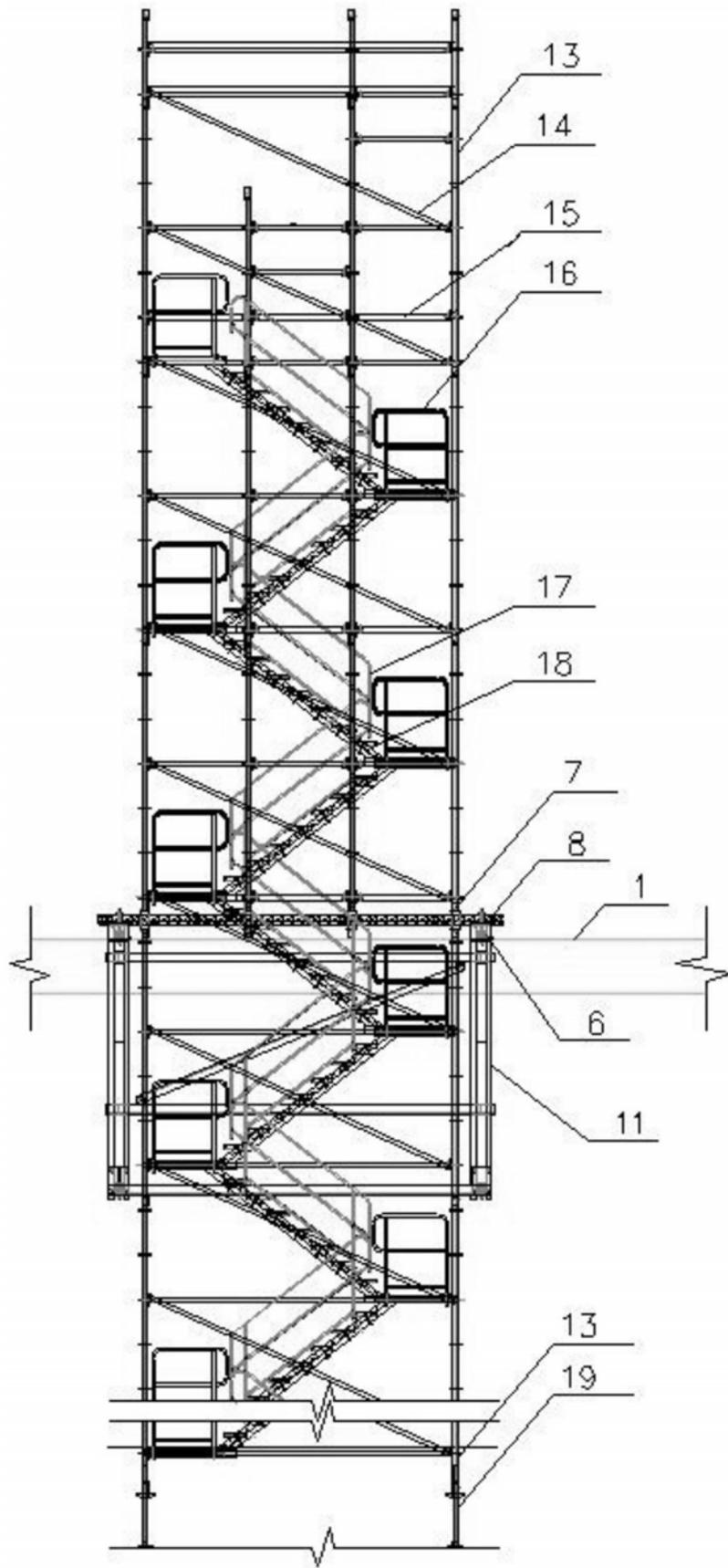


图3

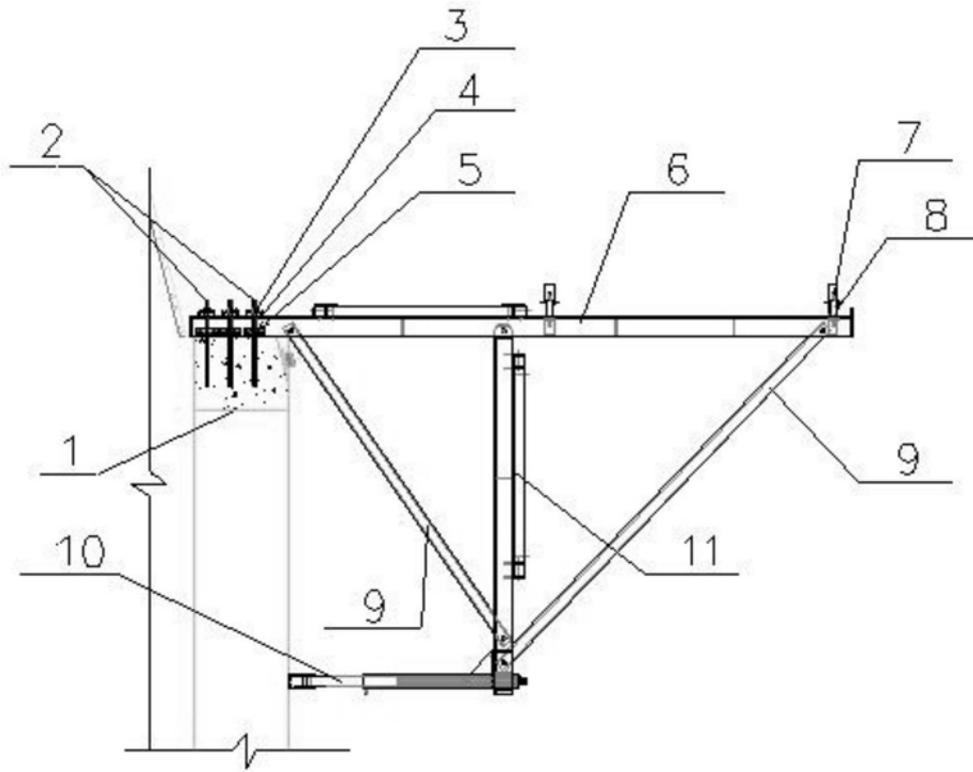


图4

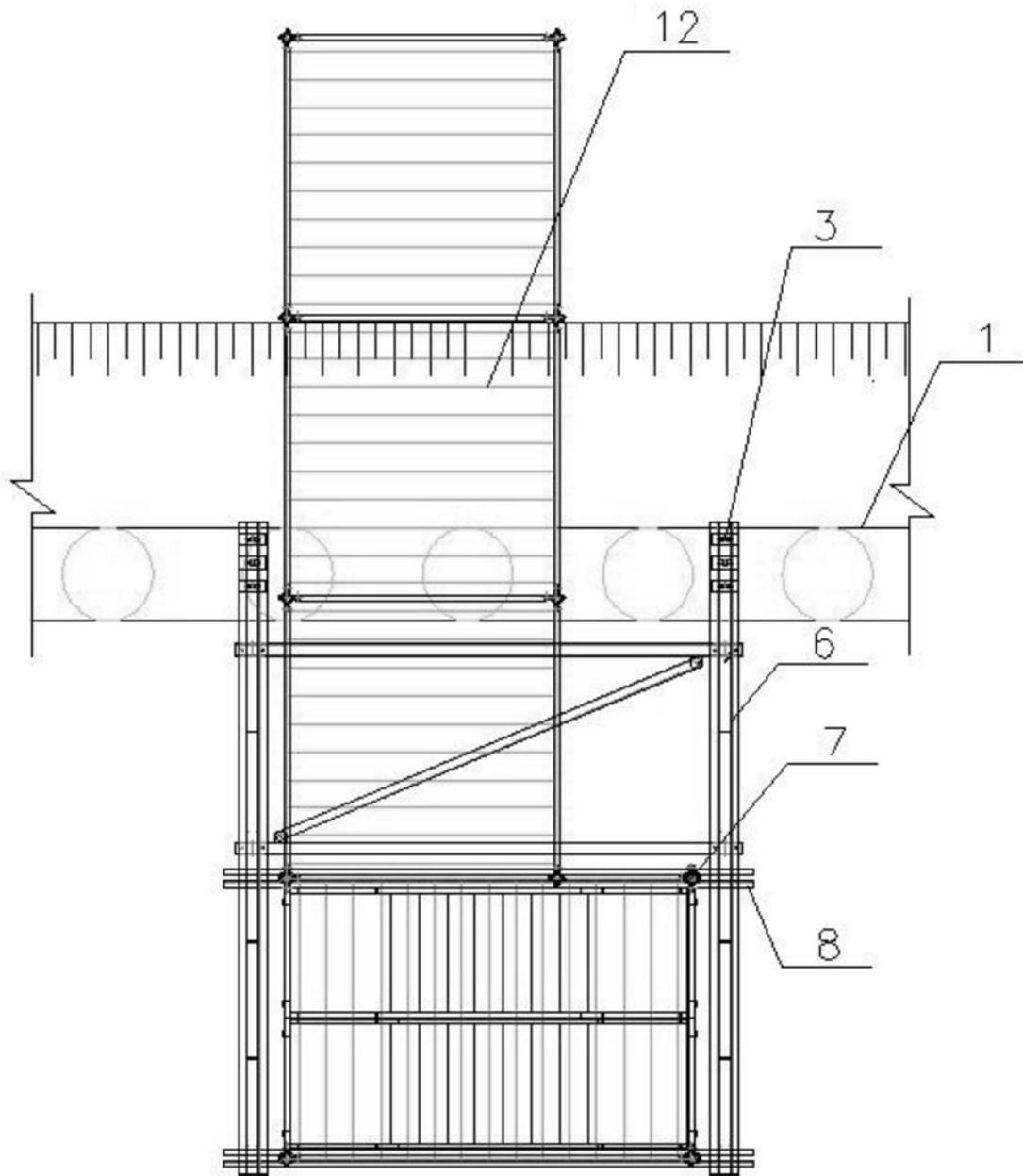


图5