



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114876176 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 09

(21) 申请号 202210371071.7

(22) 申请日 2022.04.11

(71) 申请人 中国二十冶集团有限公司

地址 201900 上海市宝山区盘古路777号

(72) 发明人 孔维一 金德伟 季士委 吴亚轩
龚自强

(74) 专利代理机构 上海诺衣知识产权代理事务
所(普通合伙) 31298

专利代理师 张若川

(51) Int.Cl.

E04G 3/30 (2006.01)

E04G 3/32 (2006.01)

E04G 3/34 (2006.01)

E04G 1/04 (2006.01)

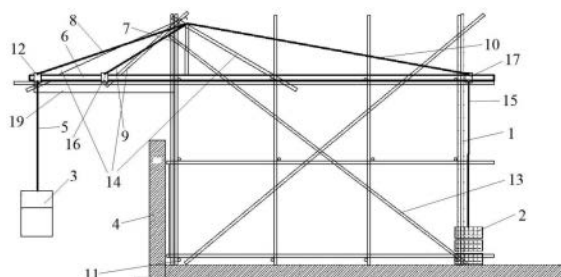
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种可调式长悬臂组合吊篮及其应用

(57) 摘要

本发明公开了一种可调式长悬臂组合吊篮及其应用,长悬臂组合吊篮包括满堂脚手架;满堂脚手架架设在楼面上,其上架设有挑悬出楼体的吊篮横梁,吊篮横梁的中部固定有与吊篮横梁垂直的上支架,吊篮横梁悬挑部沿着吊篮横梁的长度方向上开设有多个螺栓孔,吊篮横梁悬挑端设有与吊篮横梁悬挑部螺栓连接的第一前转接件,第一前转接件分别通过吊篮悬吊绳、第一前牵引绳与位于吊篮、上支架的自由端固定连接,上支架的自由端与吊篮横梁远离悬挑部端之间设有后牵引绳,吊篮横梁远离悬挑部端通过配重牵引绳与配重固定连接。本发明的长悬臂组合吊篮,结构简单且设计合理,满堂脚手架系统部件易得,搭设、拆除方便,结构稳定性好,吊篮可调长度长,适用性好。



1. 一种可调式长悬臂组合吊篮,其特征在于:包括满堂脚手架、配重和吊篮;

所述满堂脚手架架设在楼面上,其上架设有两根相互平行且间距排列的吊篮横梁,吊篮横梁悬挑出楼体,吊篮横梁的中部固定有与吊篮横梁垂直且位于远离满堂脚手架侧的上支架,吊篮横梁悬挑部沿着吊篮横梁的长度方向上开设有多个螺栓孔,吊篮横梁悬挑端设有与吊篮横梁悬挑部螺栓连接的第一前转接件,第一前转接件分别通过吊篮悬吊绳、第一前牵引绳与位于第一前转接件正下方的吊篮、上支架的自由端固定连接,吊篮横梁悬挑部与上支架的自由端之间还设有第二前牵引绳,上支架的自由端与吊篮横梁远离悬挑部端之间设有后牵引绳,吊篮横梁远离悬挑部端通过配重牵引绳与配重固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,其特征在于,所述第二前牵引绳位于第一前牵引绳、吊篮横梁及上支架围成的三角形内。

3. 根据权利要求2所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,其特征在于,所述第二前牵引绳通过第二前转接件固定在吊篮横梁上且吊篮横梁与第二前转接件螺栓连接。

4. 根据权利要求1所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,其特征在于,所述吊篮横梁下侧架设有与吊篮横梁垂直的加强纵向水平杆且多根加强纵向水平杆通过与加强纵向水平杆垂直的加强横向水平杆连接,加强横向水平杆与满堂脚手架固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,其特征在于,所述满堂脚手架的底部设有扫地杆且满堂脚手架内设有增强结构用的剪刀撑。

6. 根据权利要求1所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,其特征在于,所述后牵引绳通过后转接件固定在吊篮横梁上且吊篮横梁与后转接件螺栓连接;

所述后转接件通过配重牵引绳与位于后转接件正下方的配重固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,其特征在于,所述满堂脚手架上设有用于加固上支架的多根三角撑斜杆,所述三角撑斜杆与吊篮横梁、上支架围成多个三角形结构;

所述螺栓孔在吊篮横梁上等距排列。

8. 根据权利要求1所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,其特征在于,所述吊篮的两侧设有用于调整吊篮悬吊绳的吊篮高度控制装置,通过吊篮高度控制装置即可调整吊篮与吊篮横梁之间的间距且同一吊篮的吊篮高度控制装置同步运行。

9. 如权利要求1~8任一项所述的可调式长悬臂组合吊篮的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 清理楼面,根据满堂脚手架架体的设计参数,进行立杆定位放线并铺设垫板;

(2) 按照设计立杆间距、水平杆步距搭设满堂脚手架架体;

(3) 安装吊篮横梁和上支架,并安装加固吊篮横梁用的加强横向水平杆和加强纵向水平杆以及加固上支架用的三角撑斜杆;

(4) 安装吊篮、牵引绳及配重。

10. 如权利要求1~8任一项所述的可调式长悬臂组合吊篮的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 松开第一前转接件与吊篮横梁固定用的固定螺栓,根据需要将第一前转接件移动至目标位置后使用螺栓将其与吊篮横梁固定;

(2) 施工人员进入吊篮,控制吊篮高度控制装置将吊篮放到目标高度,施工人员即可施工。

一种可调式长悬臂组合吊篮及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,涉及一种可调式长悬臂组合吊篮及其应用。

背景技术

[0002] 目前,在建筑装饰工程外墙施工中经常使用高处作业吊篮施工,标准高处作业吊篮悬挂机构前悬臂梁最大伸出长度为1.5m,支架高度调节范围1.4~1.8m。但在实际应用过程中往往由于建筑物的女儿墙过高、结构挑板或建筑饰面造型等因素,形成超过标准吊篮设计要求、不能使用的情况,不得已采用落地脚手架、移动升降车或其它垂直升降设备,造成施工成本的急剧上升。

[0003] CN 202111169148.4公开了一种特制悬挂机构装置的吊篮整体安装施工工法,其可靠性及结构稳定性一般,吊篮无法很好的进行适应性调整;CN 201720083807.5公开了建筑吊篮以及带软梯的吊篮,安全性及结构稳定性仍有较大提升空间,可调范围较小;CN 201710802157.X公开了一种斜屋面用吊篮悬挂支架制作及安装的方法,整体结构较为复杂,安全性及结构稳定性仍有较大提升空间,可调范围较小,适应性较差;CN 201922320293.2公开了应用于曲面的吊篮,结构稳定性仍有较大提升空间,可调范围较小,适应性较差。

[0004] 因此,开发一种结构稳定性好、吊篮可调范围大、适应性好、安装便捷且成本低廉的吊篮极具现实意义。

发明内容

[0005] 由于现有技术存在上述缺陷,本发明提供了一种结构稳定性好、吊篮可调范围大、适应性好、安装便捷且成本低廉的吊篮,具体为一种吊篮悬挂机构高度高且前悬臂梁长度长的可调式长悬臂组合吊篮,以解决现有吊篮装置安装不便、操作不便、结构稳定性差、可调范围较小且适应性较差的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0007] 一种可调式长悬臂组合吊篮,包括满堂脚手架、配重和吊篮;

[0008] 所述满堂脚手架架设在楼面上,其上架设有两根相互平行且间距排列的吊篮横梁,吊篮横梁悬挑出楼体,吊篮横梁的中部固定有与吊篮横梁垂直且位于远离满堂脚手架侧的上支架,吊篮横梁悬挑部沿着吊篮横梁的长度方向上开设有多个螺栓孔,吊篮横梁悬挑端设有与吊篮横梁悬挑部螺栓连接的第一前转接件(第一前转接件的位置可根据需要在吊篮横梁悬挑部上进行调整),第一前转接件分别通过吊篮悬吊绳、第一前牵引绳与位于第一前转接件正下方的吊篮、上支架的自由端固定连接,吊篮横梁悬挑部与上支架的自由端之间还设有第二前牵引绳,上支架的自由端与吊篮横梁远离悬挑部端之间设有后牵引绳,吊篮横梁远离悬挑部端通过配重牵引绳与配重固定连接。

[0009] 本发明的可调式长悬臂组合吊篮,结构简单且设计合理,利用工地现场最为常见的满堂脚手架系统替代吊篮的支架系统,其部件易得(使用材料简单易取)且搭设、拆除方

便,杆件受力明晰可靠,结构稳定性好;第一前牵引绳、第二前牵引绳、上支架、后牵引绳等稳固性结构的存在能够大大提高吊篮横梁的稳定性,即能够一定程度上延伸吊篮横梁的悬挑长度(提高其可调长度);其适用性好,能够满足不同施工间距工况的需求;相比于当前大面积脚手架搭设或使用升降车设备等高成本、长工期的施工方案,大大节省了材料及人力,符合绿色施工要求,极具应用前景。

[0010] 作为优选的技术方案:

[0011] 如上所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,所述第二前牵引绳位于第一前牵引绳、吊篮横梁及上支架围成的三角形内。第二前牵引绳的存在能够大大提高吊篮横梁与满堂脚手架的连接强度,提高整体结构在强风、地震等特殊环境下的结构稳定性。

[0012] 如上所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,所述第二前牵引绳通过第二前转接件固定在吊篮横梁上且吊篮横梁与第二前转接件螺栓连接(由于吊篮横梁悬挑部沿着吊篮横梁的长度方向上开设有多个螺栓孔,第二前转接件的位置可根据需要在吊篮横梁悬挑部上进行调整)。

[0013] 如上所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,所述吊篮横梁下侧架设有与吊篮横梁垂直的加强纵向水平杆且多根加强纵向水平杆通过与加强纵向水平杆垂直的加强横向水平杆连接,加强横向水平杆与满堂脚手架固定连接。利用加强纵向水平杆和加强横向水平杆托起吊篮横梁,能够提高吊篮横梁的结构可靠性,避免吊篮横梁发生倾覆。

[0014] 如上所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,所述满堂脚手架的底部设有扫地杆且满堂脚手架内设有增强结构用的剪刀撑。

[0015] 如上所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,所述后牵引绳通过后转接件固定在吊篮横梁上且吊篮横梁与后转接件螺栓连接;

[0016] 所述后转接件通过配重牵引绳与位于后转接件正下方的配重固定连接。

[0017] 如上所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,所述满堂脚手架上设有用于加固上支架的多根三角撑斜杆,所述三角撑斜杆与吊篮横梁、上支架围成多个三角形结构;

[0018] 所述螺栓孔在吊篮横梁上等距排列。

[0019] 如上所述的一种可调式长悬臂组合吊篮,所述吊篮的两侧设有用于调整吊篮悬吊绳的吊篮高度控制装置,通过吊篮高度控制装置即可调整吊篮与吊篮横梁之间的间距且同一吊篮的吊篮高度控制装置同步运行以保证吊篮两侧同步下降。

[0020] 本发明还提供如上所述的可调式长悬臂组合吊篮的制作方法,包括以下步骤:

[0021] (1) 清理楼面,根据满堂脚手架架体的设计参数,进行立杆定位放线并铺设垫板;

[0022] (2) 按照设计立杆间距、水平杆步距搭设满堂脚手架架体;

[0023] (3) 安装吊篮横梁和上支架,并安装加固吊篮横梁用的加强横向水平杆和加强纵向水平杆以及加固上支架用的三角撑斜杆;

[0024] (4) 安装吊篮、牵引绳及配重。

[0025] 本发明的制作方法的主要步序与满堂脚手架搭设工序基本相同,其操作简便且技术门槛低。

[0026] 此外,本发明还提供如上所述的可调式长悬臂组合吊篮的使用方法,包括以下步骤:

[0027] (1) 松开第一前转接件与吊篮横梁固定用的固定螺栓,根据需要第一前转接件

移动至目标位置后使用螺栓将其与吊篮横梁固定；

[0028] (2) 施工人员进入吊篮,控制吊篮高度控制装置将吊篮放到目标高度,施工人员即可施工。其使用便捷性好,能够实现吊篮悬吊高度及向外悬吊长度两个纬度的调整。

[0029] 以上技术方案仅为本发明的一种可行的技术方案而已,本发明的保护范围并不仅限于此,本领域技术人员可根据实际需求合理调整具体设计。

[0030] 上述发明具有如下优点或者有益效果:

[0031] (1) 本发明的可调式长悬臂组合吊篮,结构简单且设计合理,利用工地现场最为常见的满堂脚手架系统替代吊篮的支架系统,其部件易得(使用材料简单易取)且搭设、拆除方便,杆件受力明晰可靠,结构稳定性好;

[0032] (2) 本发明的可调式长悬臂组合吊篮,第一前牵引绳、第二前牵引绳、上支架、后牵引绳等稳固性结构的存在能够大大提高吊篮横梁的稳定性,即能够一定程度上延伸吊篮横梁的悬挑长度(提高其可调长度);

[0033] (3) 本发明的可调式长悬臂组合吊篮,适用性好,能够满足不同施工间距工况的需求;

[0034] (4) 本发明的可调式长悬臂组合吊篮,相比于当前大面积脚手架搭设或使用升降车设备等高成本、长工期的施工方案,大大节省了材料及人力,符合绿色施工要求;

[0035] (5) 本发明的可调式长悬臂组合吊篮的制作方法,主要步序与满堂脚手架搭设工序基本相同,其操作简便且技术门槛低;

[0036] (6) 本发明的可调式长悬臂组合吊篮的使用方法,使用便捷性好,能够实现吊篮悬吊高度及向外悬吊长度两个纬度的调整,极具应用前景。

附图说明

[0037] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明及其特征、外形和优点将会变得更加明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未按照比例绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

[0038] 图1为本发明的可调式长悬臂组合吊篮的平面图;

[0039] 图2为图1A-A剖面图;

[0040] 图3为图1B-B剖面图;

[0041] 图4为应用本发明的可调式长悬臂组合吊篮进行施工时的示意图;

[0042] 其中,1-满堂脚手架,2-配重,3-吊篮,4-楼面女儿墙,5-吊篮悬吊绳,6-吊篮横梁,7-上支架,8-第一前牵引绳,9-第二前牵引绳,10-后牵引绳,11-扫地杆,12-第一前转接件,13-剪刀撑,14-三角撑斜杆,15-配重牵引绳,16-第二前转接件,17-后转接件,18-加强横向水平杆,19-加强纵向水平杆。

具体实施方式

[0043] 下面结合附图和具体的实施例对本发明中的结构作进一步的说明,但是不作为本发明的限定。

[0044] 实施例1

[0045] 一种可调式长悬臂组合吊篮,如图1~3所示,包括满堂脚手架1、配重2和吊篮3;

[0046] 满堂脚手架1架设在楼面上,满堂脚手架1的底部设有扫地杆11且满堂脚手架1内设有增强结构用的剪刀撑13,其上架设有两根相互平行且间距排列的吊篮横梁6,吊篮横梁4悬挑出楼体(即伸出楼面女儿墙4),吊篮横梁6的中部固定有与吊篮横梁6垂直且位于远离满堂脚手架1侧的上支架7(满堂脚手架1上设有用于加固上支架的多根三角撑斜杆14,三角撑斜杆14与吊篮横梁6、上支架7围成多个三角形结构),吊篮横梁悬挑部沿着吊篮横梁6的长度方向上开设有多根螺栓孔(螺栓孔在吊篮横梁上等距排列),吊篮横梁6下侧架设有与吊篮横梁6垂直的加强纵向水平杆19且多根加强纵向水平杆19通过与加强纵向水平杆19垂直的加强横向水平杆18连接,加强横向水平杆18与满堂脚手架1固定连接,吊篮横梁悬挑端设有与吊篮横梁悬挑部螺栓连接的第一前转接件12,第一前转接件12分别通过吊篮悬吊绳5、第一前牵引绳8与位于第一前转接件12正下方的吊篮3、上支架7的自由端固定连接,吊篮3的两侧设有用于调整吊篮悬吊绳的吊篮高度控制装置,通过吊篮高度控制装置即可调整吊篮与吊篮横梁之间的间距且同一吊篮的吊篮高度控制装置同步运行以保证吊篮两侧同步下降,吊篮横梁悬挑部与上支架7的自由端之间还设有第二前牵引绳9,第二前牵引绳9位于第一前牵引绳8、吊篮横梁6及上支架7围成的三角形内,第二前牵引绳9通过第二前转接件16固定在吊篮横梁6上且吊篮横梁6与第二前转接件16螺栓连接,上支架7的自由端与吊篮横梁远离悬挑部端之间设有后牵引绳10,后牵引绳10通过后转接件17固定在吊篮横梁6上且吊篮横梁6与后转接件17螺栓连接,后转接件17通过配重牵引绳15与位于后转接件17正下方的配重2固定连接。

[0047] 上述可调式长悬臂组合吊篮已在内蒙古民族大学校区综合改造项目中得到应用,其满堂脚手架架体设计参数为:

[0048] 架体采用 $\Phi 48 \times 3.0$ 脚手架钢管,立杆四排,底部设扫地杆,外立杆距女儿墙0.2m,立杆纵距1.5m,横距1.5m;水平杆步距1.5m,架体独立搭设,搭设高度按工况要求。架体纵向两侧外立杆设连续剪刀撑,架体立杆底部垫宽200mm、厚50mm木垫板,木垫板长度不小于2跨,吊篮横梁两侧300mm处设加强横向水平杆,加强横向水平杆悬挑出架体(悬挑伸出长度与悬挑横梁一致);在加强横向水平杆悬挑端设置两道加强纵向水平杆,第一道距悬挑顶端100mm处,第二道位于悬挑中部,吊篮横梁悬挑端架设在两道加强纵向水平杆上,加强水平杆处设承重立杆和横向剪刀撑,承重立杆和相交加强水平杆双扣件锁紧(含防滑扣件),承重立杆与下部纵向水平杆单扣件锁紧,剪刀撑和相交立杆锁紧;悬挑架体部位上设三角撑斜杆。

[0049] 其制作方法,步骤如下:

[0050] (1) 屋面杂物清理干净,根据脚手架体设计参数,进行立杆定位放线并铺设垫板;

[0051] (2) 按照设计立杆间距、水平杆步距搭设架体;

[0052] (3) 在架体顶部水平杆定位吊篮横梁,并安装吊篮横梁;

[0053] (4) 吊篮横梁两侧加强措施:

[0054] (4.1) 吊篮横梁两侧300mm处安装加强横向水平杆,加强横向水平杆要悬挑出架体(悬挑伸出长度与悬挑横梁一致);

[0055] (4.2) 在加强横向水平杆悬挑端设置两道加强纵向水平杆,第一道加强纵向水平杆位于悬挑顶端100mm处,第二道位于悬挑中部,吊篮横梁悬挑端架设在加强纵向水平杆上;

[0056] (4.3) 加强横向水平杆处设承重立杆和横向剪刀撑,承重立杆和相交加强横向水平杆双扣件锁紧(含防滑扣件),承重立杆与下部加强纵向水平杆单扣件锁紧,剪刀撑和相交立杆锁紧;

[0057] (4.4) 吊篮横梁上支架两侧的加强架体设三角架;

[0058] (5) 按照《吊篮安装使用手册》安装吊篮、牵引绳和配重。

[0059] 上述可调式长悬臂组合吊篮的使用方法,如图4所示,包括以下步骤:

[0060] (1) 松开第一前转接件与吊篮横梁固定用的固定螺栓,根据需要将第一前转接件移动至目标位置后使用螺栓将其与吊篮横梁固定;

[0061] (2) 施工人员进入吊篮,控制吊篮高度控制装置将吊篮放到目标高度,施工人员即可施工。

[0062] 经验证,本发明的可调式长悬臂组合吊篮,结构简单且设计合理,利用工地现场最为常见的满堂脚手架系统替代吊篮的支架系统,其部件易得(使用材料简单易取)且搭设、拆除方便,杆件受力明晰可靠,结构稳定性好;第一前牵引绳、第二前牵引绳、上支架、后牵引绳等稳固性结构的存在能够大大提高吊篮横梁的稳定性,即能够一定程度上延伸吊篮横梁的悬挑长度(提高其可调长度);适用性好,能够满足不同施工间距工况的需求;相比于当前大面积脚手架搭设或使用升降车设备等高成本、长工期的施工方案,大大节省了材料及人力,符合绿色施工要求;制作方法,主要步骤与满堂脚手架搭设工序基本相同,其操作简便且技术门槛低;使用方法,使用便捷性好,能够实现吊篮悬吊高度及向外悬吊长度两个纬度的调整,极具应用前景。

[0063] 本领域技术人员应该理解,本领域技术人员在结合现有技术以及上述实施例可以实现变化例,在此不做赘述。这样的变化例并不影响本发明的实质内容,在此不予赘述。

[0064] 以上对本发明的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本发明的实质内容。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

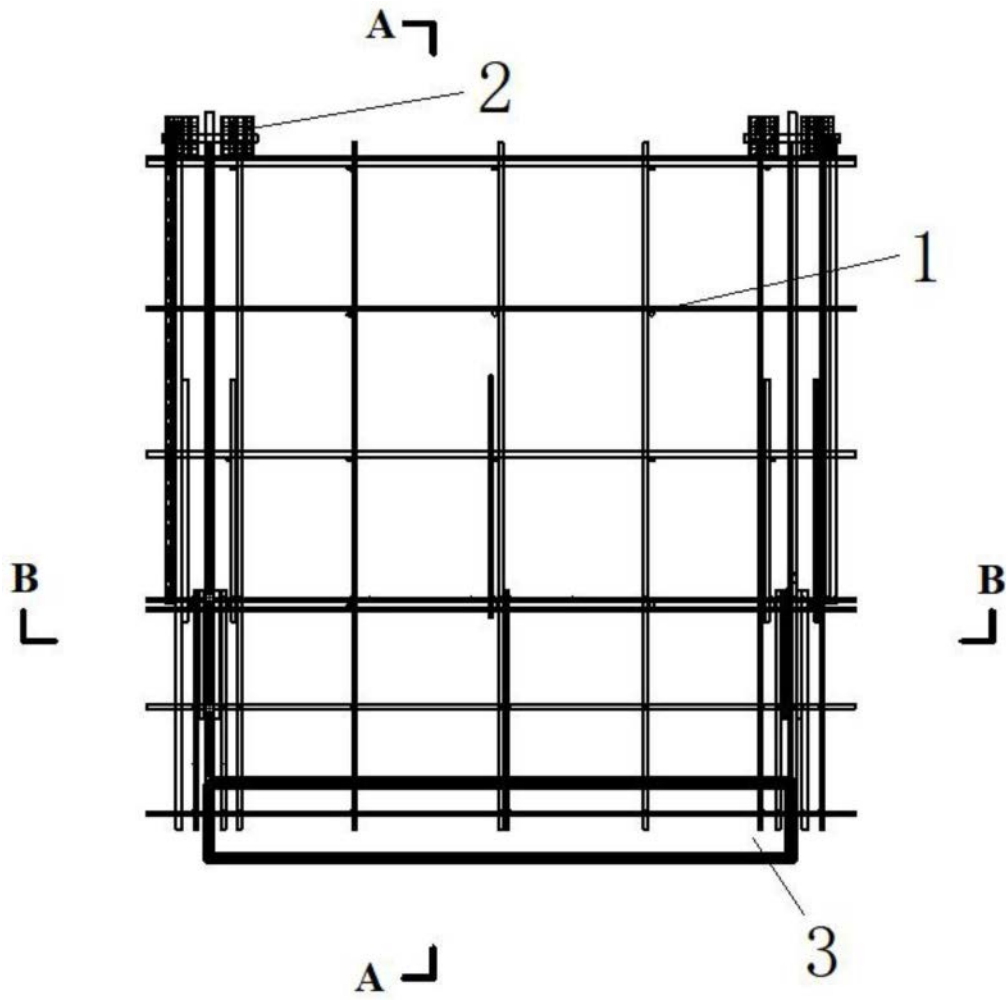


图1

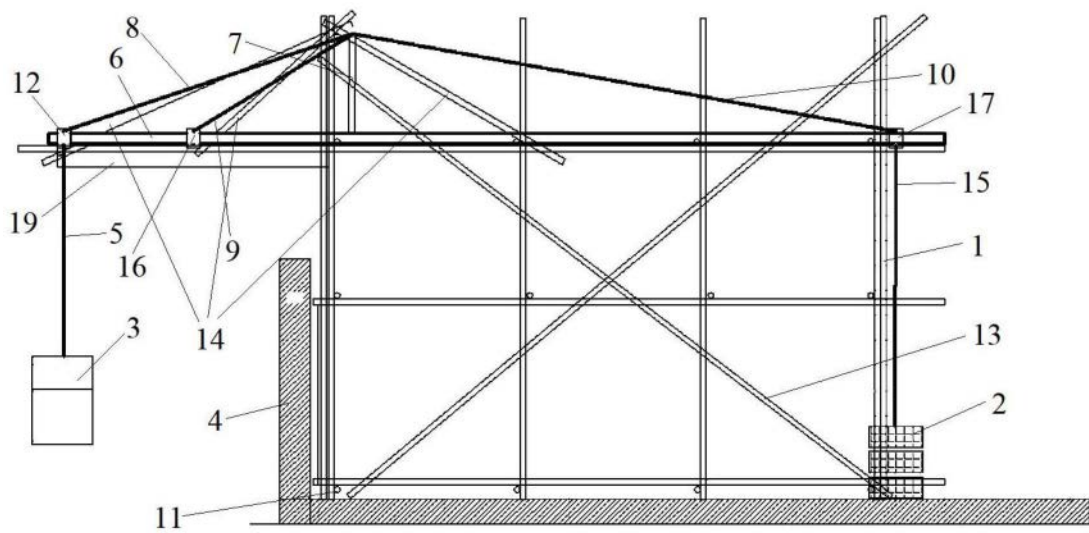


图2

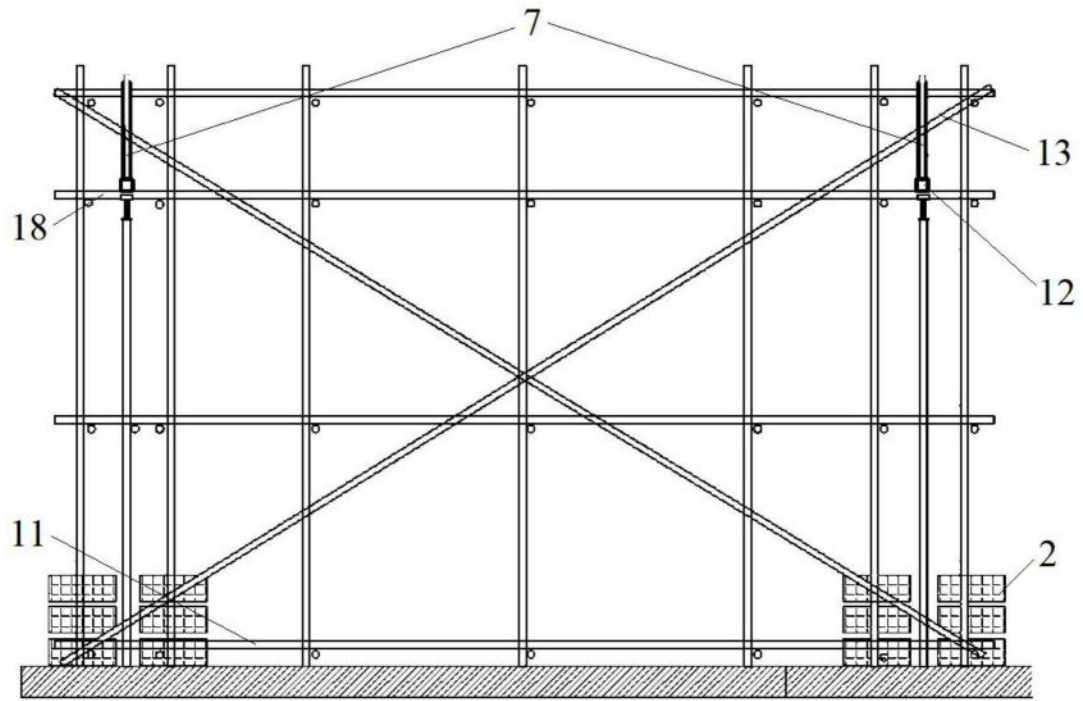


图3

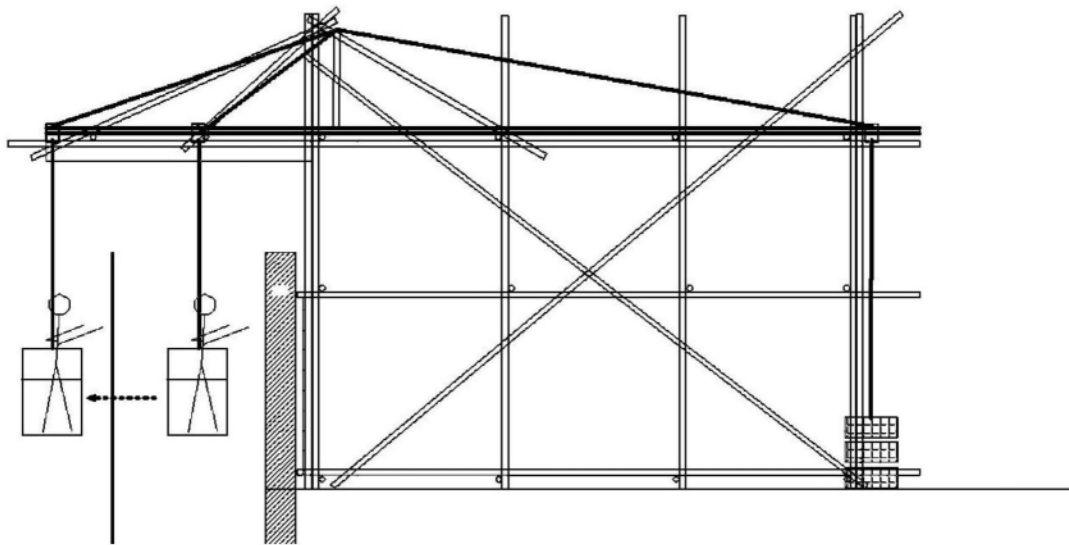


图4