



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103276886 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201310253951. 5

(22) 申请日 2013. 06. 25

(73) 专利权人 北京金港建设股份有限公司

地址 100071 北京市丰台区丰管路 52 号院 1

专利权人 北京金港场道工程建设股份有限公司

CN 201802059 U, 2011. 04. 20,

EP 2246288 A1, 2010. 11. 03,

US 4817759 A, 1989. 04. 04,

CN 202596143 U, 2012. 12. 12,

审查员 王玮

(72) 发明人 李钦 黄文恒 刘瑞明 赵玉林

黄臣 王宽亮 陈雪春 胡伏林

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理

事务所 (普通合伙) 11004

代理人 朱婷婷

(51) Int. Cl.

E04G 3/18(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203320921 U, 2013. 12. 04,

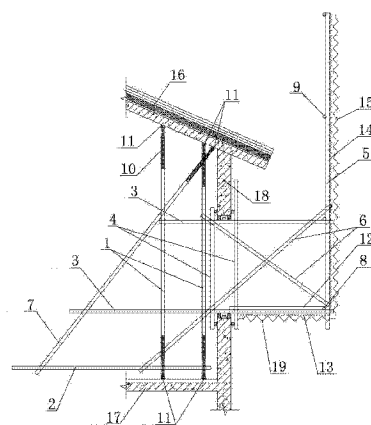
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架及其施工方法

(57) 摘要

一种高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架及其施工方法,这种悬挑架包括内侧双立杆、内侧扫地杆、从窗口四角处悬挑出的四根外挑水平杆、分别搭设于窗口内侧和外侧的顺水杆,以及搭设于窗口外侧的大横杆、立杆、小横杆、脚手板、水平安全网、立面安全网、水平大网眼和立面大网眼。外挑水平杆在窗口内侧与内侧双立杆搭设成井字形。窗口外侧的大横杆搭设有上下两根,立杆下部与上下两根大横杆连接,立杆上部连接小横杆。脚手板铺设于下排从窗口悬挑出的外挑水平杆上。本发明能够保证施工安全、施工速度快、质量易保证、综合费用低,较好地解决了斜屋面高层建筑外檐施工及防护问题,达到了安全、经济、施工速度快、施工质量易保证的技术效果。



1. 一种高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架,其特征在于:包括内侧双立杆(1)、内侧扫地杆(2)、从窗口四角处悬挑出的四根外挑水平杆(3)、分别搭设于窗口内侧和外侧的顺水杆(4),以及搭设于窗口外侧的大横杆(8)、立杆(5)、小横杆(9)、脚手板(12)、水平安全网(13)、立面安全网(14)、水平大网眼(19)和立面大网眼(15);

所述外挑水平杆(3)在窗口内侧与内侧双立杆(1)搭设成井字形,内侧双立杆(1)顶部和底部由油托(10)分别与屋面顶板(16)和楼板(17)顶紧,内侧双立杆(1)底部还与内侧扫地杆(2)连接;

所述窗口内侧和外侧的顺水杆(4)两两平行设置,并与外挑水平杆(3)锁紧固定;

所述窗口外侧的大横杆(8)搭设有上下两根,上下两根大横杆(8)分别与上下两排从窗口悬挑出的外挑水平杆(3)端部连接;所述立杆(5)竖向间隔设置,立杆(5)下部与上下两根大横杆(8)连接,立杆(5)上部连接小横杆(9);所述脚手板(12)铺设于下排从窗口悬挑出的外挑水平杆(3)上,水平安全网(13)和水平大网眼(19)悬挂于脚手板(12)下方,立面安全网(14)和立面大网眼(15)悬挂于立杆(5)外侧。

2. 根据权利要求1所述的高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架,其特征在于:所述窗口内侧还设有内侧斜拉杆(7),内侧斜拉杆(7)顶部由油托(10)与屋面顶板(16)顶紧,内侧斜拉杆(7)下部分别与外挑水平杆(3)和内侧扫地杆(2)连接。

3. 根据权利要求1所述的高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架,其特征在于:所述立杆(5)与外挑水平杆(3)之间还连接有交叉设置的外侧斜拉杆(6)。

4. 根据权利要求1所述的高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架,其特征在于:所述顺水杆(4)与混凝土墙面(18)之间加垫有木方(11)。

5. 根据权利要求1所述的高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架,其特征在于:所述外挑水平杆(3)与窗口处的混凝土墙面(18)之间加垫有木方(11)。

6. 根据权利要求1所述的高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架,其特征在于:所述内侧双立杆(1)顶部与屋面顶板(16)之间加垫有木方(11),底部与楼板(17)之间加垫有木方(11)。

7. 一种如权利要求1~6任意一项所述的高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架的施工方法,其特征在于施工步骤如下:

步骤一,内侧双立杆(1)搭设,内侧双立杆(1)顶部和底部由油托(10)分别与屋面顶板(16)和楼板(17)顶紧;

步骤二,内侧扫地杆(2)搭设,内侧扫地杆(2)与内侧双立杆(1)底部连接;

步骤三,外挑水平杆(3)搭设,从窗口四个角悬挑出四根外挑水平杆,外挑水平杆(3)在窗口内侧与内侧双立杆(1)搭设成井字形;

步骤四,顺水杆(4)搭设,将窗口内侧和外侧的顺水杆(4)两两平行设置,并与外挑水平杆(3)锁紧固定;

步骤五,搭设外侧脚手架,先将上下两根大横杆(8)分别与上下两排从窗口悬挑出的外挑水平杆(3)端部连接;再将竖向间隔设置的立杆(5)下部与上下两根大横杆(8)连接,在立杆(5)上部连接小横杆(9);然后在下排从窗口悬挑出的外挑水平杆(3)上铺设脚手板(12),在脚手板下方的架体上悬挂水平安全网(13)和水平大网眼(19),在立杆(5)外侧悬挂立面安全网(14)和立面大网眼(15)。

高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑脚手架,特别是一种高层建筑坡屋面外檐施工及防护用的悬挑架及其施工方法。

背景技术

[0002] 高层建筑外檐施工方式的选择往往决定着外檐施工安全、施工速度、施工质量和综合成本。采用传统的落地式单(双)排钢管脚手架或型钢悬挑式脚手架进行外檐施工时,需从上至下边施工边拆除脚手架,脚手架占用周期较长、综合费用较高,且需在外檐施工阶段进行各种洞口的封堵和墙面处理,施工速度较慢,施工质量不易保证。采用吊篮方式进行外檐施工时,在结构脚手架拆除阶段就进行了各种洞口的封堵和墙面处理,因此施工速度较快,质量好,但是对斜屋面高层建筑而言,吊篮方式无法进行斜屋面部分的外檐施工,且屋面的安全防护不易解决。

发明内容

[0003] 本发明提供一种高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架及其施工方法,要解决现有外檐施工用脚手架占用周期长、施工速度慢、施工质量不易保证、安全性差的技术问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 这种高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架,包括内侧双立杆、内侧扫地杆、从窗口四角处悬挑出的四根外挑水平杆、分别搭设于窗口内侧和外侧的顺水杆,以及搭设于窗口外侧的大横杆、立杆、小横杆、脚手板、水平安全网、立面安全网、水平大网眼和立面大网眼;

[0006] 所述外挑水平杆在窗口内侧与内侧双立杆搭设成井字形,内侧双立杆顶部和底部由油托分别与屋面顶板和楼板顶紧,内侧双立杆底部还与内侧扫地杆连接;

[0007] 所述窗口内侧和外侧的顺水杆两两平行设置,并与外挑水平杆锁紧固定;

[0008] 所述窗口外侧的大横杆搭设有上下两根,上下两根大横杆分别与上下两排从窗口悬挑出的外挑水平杆端部连接;所述立杆竖向间隔设置,立杆下部与上下两根大横杆连接,立杆上部连接小横杆;所述脚手板铺设于下排从窗口悬挑出的外挑水平杆上,水平安全网和水平大网眼悬挂于脚手板下方,立面安全网和立面大网眼悬挂于立杆外侧。

[0009] 所述窗口内侧还设有内侧斜拉杆,内侧斜拉杆顶部由油托与屋面顶板顶紧,内侧斜拉杆下部分别与外挑水平杆和内侧扫地杆连接。

[0010] 所述立杆与外挑水平杆之间还连接有交叉设置的外侧斜拉杆。

[0011] 所述顺水杆与混凝土墙面之间加垫有木方。

[0012] 所述外挑水平杆与窗口处的混凝土墙面之间加垫有木方。

[0013] 所述内侧双立杆顶部与屋面顶板之间加垫有木方,底部与楼板之间加垫有木方。

[0014] 这种高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架的施工方法,施工步骤如下:

[0015] 步骤一,内侧双立杆搭设,内侧双立杆顶部和底部由油托分别与屋面顶板和楼板顶紧;

- [0016] 步骤二,内侧扫地杆搭设,内侧扫地杆与内侧双立杆底部连接;
- [0017] 步骤三,外挑水平杆搭设,从窗口四个角悬挑出四根外挑水平杆,外挑水平杆在窗口内侧与内侧双立杆搭设成井字形;
- [0018] 步骤四,顺水杆搭设,将窗口内侧和外侧的顺水杆两两平行设置,并与外挑水平杆锁紧固定;
- [0019] 步骤五,搭设外侧脚手架,先将上下两根大横杆分别与上下两排从窗口悬挑出的外挑水平杆端部连接;再将竖向间隔设置的立杆下部与上下两根大横杆连接,在立杆上部连接小横杆;然后在下排从窗口悬挑出的外挑水平杆上铺设脚手板,在脚手板下方的架体上悬挂水平安全网和水平大网眼,在立杆外侧悬挂立面安全网和立面大网眼。
- [0020] 本发明的特点如下:
- [0021] 本发明利用悬挑水平杆作为悬挑架的支撑结构,在其上搭设立杆、横杆、斜拉杆等构件,使之形成连续、稳定的结构,然后铺设脚手板、悬挂安全网,最终形成供外檐施工和屋面防护用的封闭平台。悬挑水平杆的直径和悬挑长度、悬挑架的整体构造根据施工时产生的各种荷载经计算和设计确定。悬挑架通过连系构件与主体结构进行固定,以确保悬挑架稳定、安全、可靠。施工时,各种竖向和水平荷载作用在悬挑架上,并通过悬挑水平杆传递给连系构件,最终传递给主体结构。本发明所需材料为常规钢管及卡扣、U托、木质脚手板、密目网及大眼网等常用周转材料。
- [0022] 本发明具有以下优点:
- [0023] 1、悬挑架搭设和拆除时能够保证操作工人的安全。
- [0024] 2、外檐施工时工人操作防护安全。
- [0025] 3、提供良好的屋面防护。
- [0026] 4、与传统的落地式单(双)排钢管脚手架或型钢悬挑式脚手架相比,悬挑架的构造简单、施工方便,所需的钢管及卡扣、U托数量较少,因此大大降低综合费用。
- [0027] 5、解决了斜屋面高层建筑斜屋面部分施工问题,可以进行交叉施工,保证整体工期。由于悬挑架不占用屋面部分,因此外檐施工可以与屋面施工同时进行,互不影响、互不制约。
- [0028] 本发明能够保证施工安全、施工速度快、质量易保证、综合费用低,较好地解决了斜屋面高层建筑外檐施工及防护问题,达到了安全、经济、施工速度快、施工质量易保证的技术效果。

附图说明

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0030] 图1是本发明的结构示意图。

[0031] 附图标记:1—内侧双立杆、2—内侧扫地杆、3—外挑水平杆、4—顺水杆、5—立杆、6—外侧斜拉杆、7—内侧斜拉杆、8—大横杆、9—小横杆、10—油托、11—木方、12—脚手板、13—水平安全网、14—立面安全网、15—立面大眼网、16—屋面顶板、17—楼板、18—混凝土墙面、19—水平大网眼。

具体实施方式

[0032] 实施例参见图 1 所示,这种高层建筑斜屋面外檐窗口处悬挑架,包括内侧双立杆 1、内侧扫地杆 2、从窗口四角处悬挑出的四根外挑水平杆 3、分别搭设于窗口内侧和外侧的顺水杆 4,以及搭设于窗口外侧的大横杆 8、立杆 5、小横杆 9、脚手板 12、水平安全网 13、立面安全网 14、水平大网眼 19 和立面大网眼 15。

[0033] 所述外挑水平杆 3 在窗口内侧与内侧双立杆 1 搭设成井字形,外挑水平杆 3 与窗口处的混凝土墙面 18 之间加垫有木方 11。内侧双立杆 1 顶部和底部由油托 10 分别与屋面顶板 16 和楼板 17 顶紧,内侧双立杆 1 顶部与屋面顶板 16 之间加垫有木方 11,底部与楼板 17 之间加垫有木方 11。内侧双立杆 1 底部还与内侧扫地杆 2 连接。窗口内侧还设有内侧斜拉杆 7,内侧斜拉杆 7 顶部由油托 10 与屋面顶板 16 顶紧,内侧斜拉杆 7 顶部与屋面顶板 16 之间加垫有木方 11。内侧斜拉杆 7 下部分别与外挑水平杆 3 和内侧扫地杆 2 连接。

[0034] 所述窗口内侧和外侧的顺水杆 4 两两平行设置,并与外挑水平杆 3 锁紧固定。顺水杆 4 与混凝土墙面 18 之间加垫有木方 11。

[0035] 所述窗口外侧的大横杆 8 搭设有上下两根,上下两根大横杆 8 分别与上下两排从窗口悬挑出的外挑水平杆 3 端部连接;所述立杆 5 竖向间隔设置,立杆 5 下部与上下两根大横杆 8 连接,所述立杆 5 与外挑水平杆 3 之间还连接有交叉设置的外侧斜拉杆 6。立杆 5 上部连接小横杆 9。所述脚手板 12 铺设于下排从窗口悬挑出的外挑水平杆 3 上,水平安全网 13 和水平大网眼 19 悬挂于脚手板 12 下方,立面安全网 14 和立面大网眼 15 悬挂于立杆 5 外侧。

[0036] 本发明的施工步骤如下:

[0037] 步骤一,内侧双立杆 1 搭设,内侧双立杆 1 顶部和底部由油托 10 分别与屋面顶板 16 和楼板 17 顶紧;

[0038] 步骤二,内侧扫地杆 2 搭设,内侧扫地杆 2 与内侧双立杆 1 底部连接;

[0039] 步骤三,外挑水平杆 3 搭设,从窗口四个角悬挑出四根外挑水平杆,外挑水平杆 3 在窗口内侧与内侧双立杆 1 搭设成井字形。为保证外挑水平杆 3 搭设时不破坏窗口棱角,应在外挑水平杆与窗口处的混凝土墙面 18 之间加垫木方 11。

[0040] 步骤四,顺水杆 4 搭设,将窗口内侧和外侧的顺水杆 4 两两平行设置,并与外挑水平杆 3 锁紧固定;

[0041] 步骤五,搭设外侧脚手架,先将上下两根大横杆 8 分别与上下两排从窗口悬挑出的外挑水平杆 3 端部连接;再将竖向间隔设置的立杆 5 下部与上下两根大横杆 8 连接,在立杆 5 上部连接小横杆 9;立杆纵距 1.20 米,立杆横距 1.05 米,小横杆步距 1.50 米。然后在下排从窗口悬挑出的外挑水平杆 3 上铺设脚手板 12,在脚手板下方的架体上悬挂水平安全网 13 和水平大网眼 19,在立杆 5 外侧悬挂立面安全网 14 和立面大网眼 15。

[0042] 悬挑架出屋面防护高度不得少于 2000mm。

[0043] 悬挑架搭设完成从窗口部位安装外檐吊篮悬挑钢梁,并依次安装室外吊篮。

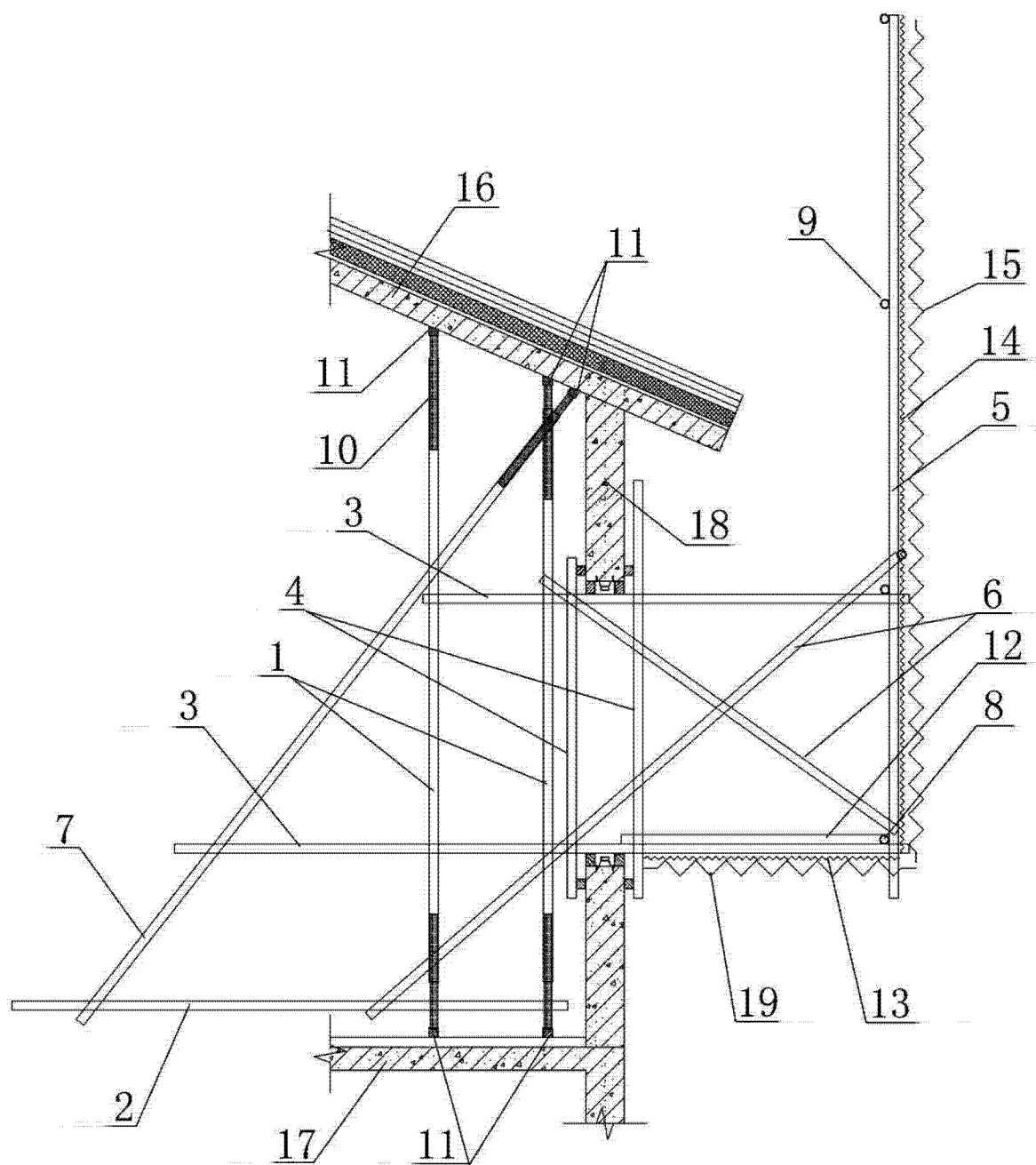


图 1