



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104818809 B

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201510178530.X

(22)申请日 2015.04.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104818809 A

(43)申请公布日 2015.08.05

(73)专利权人 天津大学
地址 300072 天津市南开区卫津路92号

(72)发明人 荣彬 刘睿 吴辽 荣成 卓孝领

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

代理人 程毓英

(51)Int.Cl.

E04F 11/02(2006.01)

E04F 11/09(2006.01)

(56)对比文件

CN 102747837 A,2012.10.24,

CN 103669840 A,2014.03.26,

CN 2345624 Y,1999.10.27,

JP 5378877 B2,2013.12.25,

CN 103195215 A,2013.07.10,

CN 102251664 A,2011.11.23,

CN 202220439 U,2012.05.16,

审查员 苏宪省

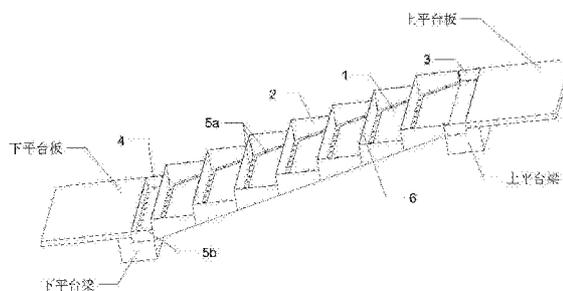
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种组合板楼梯的施工方法

(57)摘要

本发明涉及一种组合板楼梯的施工方法,包括:根据楼梯尺寸,制作相应尺寸及数量的钢模板,包括底部整体钢板(1)、楼梯阶数个中部标准踏步模板(2)、一个上踏步模板(3)、一个下踏步模板(4);根据楼梯尺寸制作所述底部整体钢板(1),所述底部整体钢板两端弯折,弯折后的上端用于与上平台板衔接,下端用于与下平台板衔接,弯折后的上端和下端长度分别与上踏步模板(3)和一个下踏步模板(4)的宽度相当;安装楼梯模板;固定起吊环(6);吊装就位,用锚栓将上踏步模板(3)和下踏步模板(4)分别固定在上平台梁和下平台梁上;浇筑混凝土。本发明可以使得楼梯施工操作简单且能提高楼梯质量并降低成本。



1. 一种组合板楼梯的施工方法,包括下列步骤:

1) 确定楼梯的尺寸,主要包括楼梯的宽度、长度、踏步步数、踏步的宽度;

2) 制作相应尺寸及数量的钢模板,包括底部整体钢板(1)、楼梯阶数个中部标准踏步模板(2)、一个上踏步模板(3)、一个下踏步模板(4);根据楼梯尺寸制作所述底部整体钢板(1),所述底部整体钢板两端弯折,弯折后的上端用于与上平台板衔接,下端用于与下平台板衔接,弯折后的上端和下端长度分别与上踏步模板(3)和一个下踏步模板(4)的宽度相当;

3) 安装楼梯模板:将各个相邻的中部标准踏步模板(2)之间、中部标准踏步模板(2)与所述底部整体钢板(1)之间固定连接,将上踏步模板(3)和下踏步模板(4)分别与相应的中部标准踏步模板(2)固定连接;每个中部标准踏步模板(2)的两侧均为直角梯形,梯形的斜边的斜率与楼梯斜率一致,底部整体钢板(1)的斜率与楼梯斜率一致;

4) 在确保楼梯模板在起吊过程中能够保持平稳之处固定起吊环(6),起吊环直径须满足吊装荷载要求;

5) 将步骤(3)连接好的楼梯模板吊装就位,上踏步模板(3)和下踏步模板(4)与底部整体钢板连接处的锚栓孔应分别与上平台梁和下平台梁上预留锚栓孔位置对齐,用锚栓将上踏步模板(3)和下踏步模板(4)分别固定在上平台梁和下平台梁上,吊装完成后切掉起吊环;

6) 浇筑混凝土:从楼梯模板最上端的中部标准踏步模板灌入混凝土,上一级踏步模板浇筑满后,在重力作用下,混凝土自动流入下一级踏步模板中,直至整个楼梯模板浇筑满为止。

一种组合板楼梯的施工方法

所属技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程领域,具体涉及一种楼梯施工方法。

背景技术

[0002] 楼梯是建筑中的垂直交通设施,其质量对于正常使用以及突发情况的处理有着至关重要的作用。目前楼梯通常采用木质模板散拼施工,模板刚度稳定性差,经常发生跑模、移位等现象,影响工程质量;而且支模时间长,安装和拆卸不便,混凝土强度不够时可能造成破坏,施工复杂,效率低;木模板制作材源较少,破坏环境且成本较高。因此,用木质模板散拼进行楼梯施工的方法有待改进。

发明内容

[0003] 本发明为解决现有技术中存在的上述问题而提供一种楼梯施工方法。本发明可以使楼梯施工操作简单且能提高楼梯质量并降低成本。本发明所采取的技术方案是:

[0004] 一种组合板楼梯的施工方法,包括下列步骤:

[0005] 1) 确定楼梯的尺寸,主要包括楼梯的宽度、长度、踏步步数、踏步的宽度。

[0006] 2) 制作相应尺寸及数量的钢模板,包括底部整体钢板(1)、楼梯阶数个中部标准踏步模板(2)、一个上踏步模板(3)、一个下踏步模板(4);根据楼梯尺寸制作所述底部整体钢板(1),所述底部整体钢板两端弯折,弯折后的上端用于与上平台板衔接,下端用于与下平台板衔接,弯折后的上端和下端长度分别与上踏步模板(3)和一个下踏步模板(4)的宽度相当;

[0007] 3) 安装楼梯模板:将各个相邻的中部标准踏步模板(2)之间、中部标准模板(2)与所述底部整体钢板(1)之间固定连接,将上踏步模板(3)和下踏步模板(4)分别与相应的中部标准踏步模板(2)固定连接;每个中部标准踏步模板(2)的两侧均为直角梯形,梯形的斜边的斜率与楼梯斜率一致,底部整体钢板(1)的斜率与楼梯斜率一致;

[0008] 4) 在确保楼梯模板在起吊过程中能够保持平稳之处固定起吊环(6),起吊环直径须满足吊装荷载要求。

[0009] 5) 将步骤(3)连接好的楼梯模板吊装就位,上踏步模板(3)和下踏步模板(4)与底部整体钢板连接处的锚栓孔应分别与上平台梁和下平台梁上预留锚栓孔位置对齐,用锚栓将上踏步模板(3)和下踏步模板(4)分别固定在上平台梁和下平台梁上,吊装完成后切掉起吊环;

[0010] 6) 浇筑混凝土:从楼梯模板最上端的中间标准踏步模板灌入混凝土,上一级踏步模板浇筑满后,在重力作用下,混凝土自动流入下一级踏步模板中,直至整个楼梯模板浇筑满为止。

[0011] 本发明具有的优点和积极效果是:

[0012] (1) 钢模板刚度稳定性强,混凝土不易变形,外观质量好,保证了工程质量;

[0013] (2) 钢模板作为永久性模板,施工时可直接安装就位,无需拆卸,操作简单,节约工

时,施工安全;

[0014] (3) 节约木材,保护环境;

[0015] (4) 钢模板与混凝土能够粘结成整体共同工作,从而有效提高了楼梯的承载力。

附图说明

[0016] 图1是本组合楼梯的结构示意图;

[0017] 图2是标准踏步模板示意图;

[0018] 图3是上下踏步模板示意图;

[0019] 图中:1-整体钢板、2-标准踏步模板、3-上踏步模板、4-下踏步模板、5a、高强螺栓、5b-锚栓、6-起吊环、7-螺栓孔、8-锚栓孔。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0021] 参见图1,本发明的楼梯过程如下:

[0022] (1) 对楼梯的尺寸进行量测及核对,主要包括楼梯的宽度、长度、踏步步数、踏步的宽度等。

[0023] (2) 制作模板。根据资料制作相应尺寸及数量的钢模板,所述钢模板包括整体钢板1、楼梯阶数个中部标准踏步模板2、一个上踏步模板3、一个下踏步模板4、高强螺栓5a、锚栓5b以及起吊环6。

[0024] 模板具体施工方法如下:

[0025] 首先根据楼梯尺寸制作所述底部整体钢板1,所述整体钢板两端上下踏步模板宽度位置处进行折弯,折弯角度与楼梯坡度一致,并在与所述踏步模板2、3、4连接的螺栓位置处开螺栓孔;

[0026] 分别制作所述标准踏步模板2、上踏步模板3以及下踏步模板4,并在相应位置开螺栓孔,如图2和图3所示;

[0027] 将所述标准模板2之间、标准模板2与所述底部钢板1之间用所述高强螺栓5a连接,所述上下踏步模板3、4分别与所述标准模板2连接,此时不连接上下踏步模板3、4与底部钢板1;

[0028] 在相应位置焊接起吊环6,起吊环直径须满足吊装荷载要求,焊接位置须进行弯矩力学计算,确保楼梯模板在起吊过程中能够保持平稳。

[0029] (3) 安装模板。将钢模板吊装就位,上下踏步模板与钢板连接处的锚栓孔应与上下平台梁上预留锚栓孔位置对齐,用锚栓5b将上下踏步模板分别固定在上下平台梁上,吊装完成后切掉起吊环。模板安装施工过程中注意对楼梯踏步标高、起始位置及水平度进行适当的调整。

[0030] (4) 浇筑混凝土。从楼梯模板最上端的踏步模板灌入混凝土,上一级踏步模板浇筑满后,在重力作用下,混凝土自动流入下一级踏步模板中,直至整个钢模板浇筑满为止。浇筑完成后,混凝土表面自动平整,外观良好。

[0031] (5) 混凝土养护。注意对混凝土人为的破坏,直至可以正常使用,无需拆卸模板,钢模板作为永久模板留在楼梯中,在混凝土底部的钢板可以代替混凝土中的配筋,有效提高

混凝土的承载力。

[0032] 本发明具有的优点和积极效果是：钢模板刚度稳定性强，混凝土不易变形，外观质量好，保证了工程质量；钢模板作为永久性模板，施工时可直接安装就位，无需拆卸，操作简单，节约工时，施工安全；节约木材，保护环境；钢模板与混凝土能够粘结成整体共同工作，从而有效提高了楼梯的承载力。

[0033] 尽管上面结合附图对本发明的优选实施例进行了描述，但是本发明并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，并不是限制性的，本领域的普通技术人员在本发明的启示下，在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可以做出很多形式，这些均属于本发明的保护范围之内。

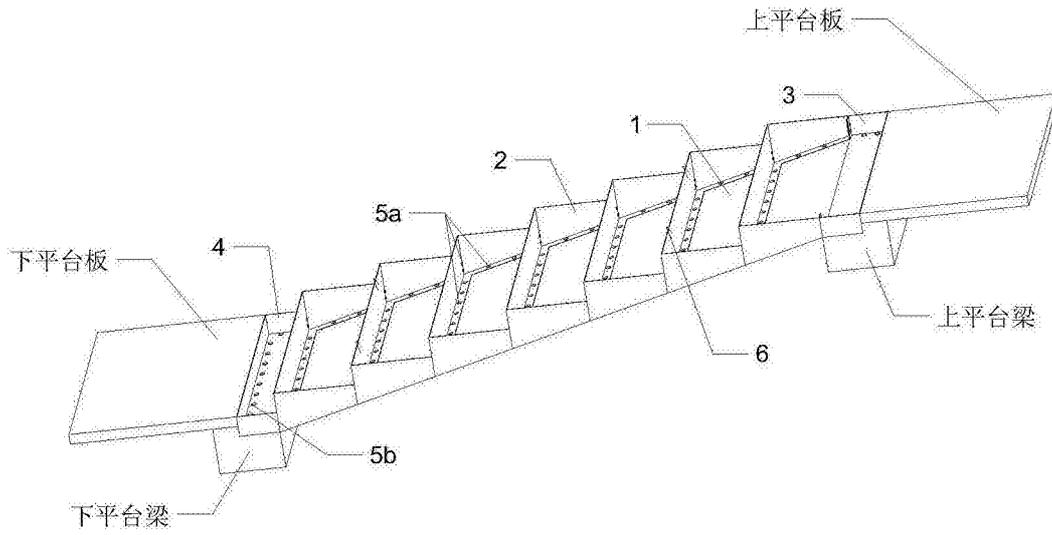


图1

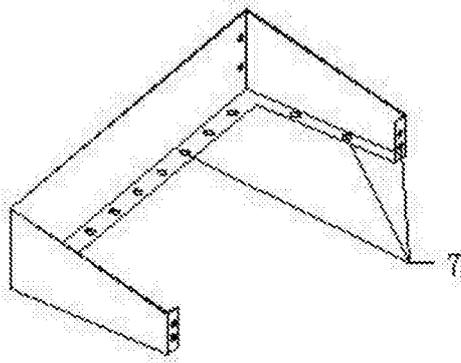


图2

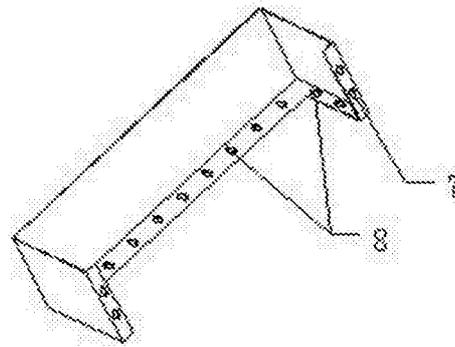


图3