



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209523472 U

(45)授权公告日 2019.10.22

(21)申请号 201920036215.7

(22)申请日 2019.01.09

(73)专利权人 中国建筑第七工程局有限公司

地址 450000 河南省郑州市城东路116号

(72)发明人 李永辉 蔡智明 杨娟 黄仁林
陈波

(51)Int.Cl.

E04G 13/04(2006.01)

E04C 3/293(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

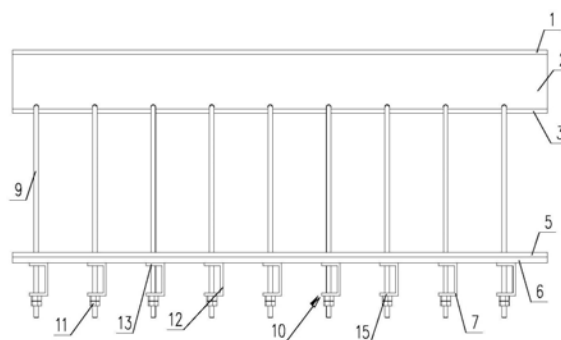
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

型钢混凝土梁模板自支撑体系

(57)摘要

本实用新型公开了一种型钢混凝土梁模板自支撑体系,包括第一连接板,第一连接板的底部与第二连接板的上端连接,第二连接板的与第一连接板垂直,第二连接板的下端连接有与第一连接板平行的第三连接板;第二连接板的底部两侧分别设置有若干个相互对称的第一钢筋,各第一钢筋的另一端分别向第三连接板的两侧延伸并均设置有与第一钢筋垂直的第二钢筋,各第二钢筋的下端依次穿过模板和各钢槽并套设有螺母。通过本实用新型一方面,能够有效的降低工作量和施工难度;另一方面,便于安装和拆卸,在提高效率的同时保证了施工质量,降低了操作人员的劳动强度;再一方面,有效的提高了架体的稳定性,避免了高空作业的安全隐患。



1. 一种型钢混凝土梁模板自支撑体系,其特征是:包括第一连接板(1),所述第一连接板(1)的底部与第二连接板(2)的上端连接,所述第二连接板(2)的与所述第一连接板(1)垂直,所述第二连接板(2)的下端连接有与所述第一连接板(1)平行的第三连接板(3);

所述第三连接板(3)的正下方设置有模板(5),所述模板(5)的底部设置有若干个方钢(6),各所述方钢(6)的正下方设置有若干个槽钢(7),各所述槽钢(7)沿所述模板(5)的长度方向分布均匀间隔设置;所述第二连接板(2)的底部两侧分别设置有若干个相互对称的第一钢筋(8),各所述第一钢筋(8)的另一端分别向所述第三连接板(3)的两侧延伸并均设置有与所述第一钢筋(8)垂直的第二钢筋(9),各所述第二钢筋(9)的下端依次穿过所述模板(5)和各钢槽(10)并套设有螺母(11)。

2. 如权利要求1所述的型钢混凝土梁模板自支撑体系,其特征是:所述第一连接板(1)和所述第三连接板(3)的结构相同且对称设置,所述第二连接板(2)的上下两端分别位于所述第一连接板(1)和第三连接板(3)的中部且与所述第一连接板(1)和所述第三连接板(3)的长度相同,所述第一连接板(1)、第二连接板(2)和第三连接板(3)为一体成形结构。

3. 如权利要求1所述的型钢混凝土梁模板自支撑体系,其特征是:所述模板(5)的厚度 t 为15mm。

4. 如权利要求1所述的型钢混凝土梁模板自支撑体系,其特征是:各所述方钢(6)与所述模板(5)的长度相同,各所述方钢(6)沿所述模板(5)的宽度方向分布均匀间隔设置。

5. 如权利要求1所述的型钢混凝土梁模板自支撑体系,其特征是:各所述槽钢(7)的长度与所述模板(5)的宽度相同。

6. 如权利要求1所述的型钢混凝土梁模板自支撑体系,其特征是:所述螺母(11)的个数为两个。

7. 如权利要求1至6任一所述的型钢混凝土梁模板自支撑体系,其特征是:所述钢槽(10)包括第一连接块(12),所述第一连接块(12)的两端分别设置有与所述第一连接块(12)垂直的第二连接块(13)和第三连接块(15),所述第二连接块(13)同时与各所述方钢(6)连接,所述螺母(11)位于所述第三连接块(15)下方并与所述第三连接块(15)贴合,所述第二钢筋(9)从上至下依次穿过所述第二连接块(13)和所述第三连接块(15)。

8. 如权利要求1所述的型钢混凝土梁模板自支撑体系,其特征是:各所述第二钢筋(9)的上半部分别与所述模板(5)的两侧连接,各所述第二钢筋(9)与各所述第一钢筋(8)为一体成形结构。

9. 如权利要求1所述的型钢混凝土梁模板自支撑体系,其特征是:各相邻的两个方钢(6)之间形成空位(23),位于在所述模板(5)两侧的第二钢筋(9)通过一个空位(23)进行间隔。

10. 如权利要求1所述的型钢混凝土梁模板自支撑体系,其特征是:所述第一钢筋(8)和所述第二钢筋(9)的直径为20mm。

型钢混凝土梁模板自支撑体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑技术领域,具体地说,特别涉及一种用于型钢混凝土梁模板的自支撑体系。

背景技术

[0002] 随着中国国民经济发展和人口城市化进程加快,我国住宅建设持续空前发展,人们的居住条件逐步提高,并对居住质量的要求也越来越高。中国已成为第一产钢大国钢结构住宅适宜工厂大批量生产,工业化、商品化程度高,可以将设计、生产、施工、安装一体化,提高住宅产业化水平。劲性混凝土具有强度高、构件截面尺寸小、与混凝土握裹力强、节约混凝土、增加使用空间、降低工程造价、提高工程质量等优点,型钢混凝土梁得到了较为广泛的运用,然而在建筑工程的混凝土施工中,使用型钢混凝土梁时,通常是在楼层净高较大、跨度大的情况下。在支撑时,通常都是常规的高大模板支撑方法,由于本身层高高,加上型钢混凝土截面尺寸本身较大,自重更大,如果采取增加梁下立杆的方法,完成对梁下的加固支撑,此种方法将整个型钢梁荷载加在整个体系上,同时立杆的加密,导致工作量的增加,现场实际施工难度极大,甚至部分钢管不能正常搭设,模板支架搭设与预计工作量、搭设难度较大,安装与拆卸都不方便,既费时费力,达成的效果对整个支撑体系会造成极大的承重负荷,不尽人意。并且由于架体高,导致稳定性不好,晃动较大,高空作业安全隐患大,施工人员进行高支模施工时易发生安全事故。

[0003] 因此本领域技术人员致力于开发一种降低工作量和搭设难度的同时提高安全性的一种型钢混凝土梁模板自支撑体系。

实用新型内容

[0004] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种降低工作量和搭设难度的同时提高安全性的一种型钢混凝土梁模板自支撑体系。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种型钢混凝土梁模板自支撑体系,包括第一连接板,所述第一连接板的底部与第二连接板的上端连接,所述第二连接板的与所述第一连接板垂直,所述第二连接板的下端连接有与所述第一连接板平行的第三连接板;

[0006] 所述第三连接板的正下方设置有模板,所述模板的底部设置有若干个方钢,各所述方钢的正下方设置有若干个槽钢,各所述槽钢沿所述模板的长度方向分布均匀间隔设置;所述第二连接板的底部两侧分别设置有若干个相互对称的第一钢筋,各所述第一钢筋的另一端分别向所述第三连接板的两侧延伸并均设置有与所述第一钢筋垂直的第二钢筋,各所述第二钢筋的下端依次穿过所述模板和各所述钢槽并套设有螺母。

[0007] 作为优选,所述第一连接板和所述第三连接板的结构相同且对称设置,所述第二连接板的上下两端分别位于所述第一连接板和第三连接板的中部且与所述第一连接板和所述第三连接板的长度相同,所述第一连接板、第二连接板和第三连接板为一体成形结构。

[0008] 作为优选,所述模板的厚度 t 为15mm。

[0009] 作为优选,各所述方钢与所述模板的长度相同,各所述方钢沿所述模板的宽度方向分布均匀间隔设置。

[0010] 作为优选,各所述槽钢的长度与所述模板的宽度相同。

[0011] 作为优选,所述螺母的个数为两个。

[0012] 作为优选,所述钢槽包括第一连接块,所述第一连接块的两端分别设置有与所述第一连接块垂直的第二连接块和第三连接块,所述第二连接块同时与各所述方钢连接,所述螺母位于所述第三连接块下方并与所述第三连接块贴合,所述第二钢筋从上至下依次穿过所述第二连接块和所述第三连接块。

[0013] 作为优选,各所述第二钢筋的上半部分别与所述模板的两侧连接,各所述第二钢筋与各所述第一钢筋为一体成形结构。

[0014] 作为优选,各相邻的两个方钢之间形成空位,位于在所述模板两侧的第二钢筋通过一个空位进行间隔。

[0015] 作为优选,所述第一钢筋和所述第二钢筋的直径为20mm。

[0016] 本实用新型的有益效果是:通过本实用新型一方面,能够有效的降低工作量和施工难度;另一方面,便于安装和拆卸,在提高效率的同时保证了施工质量,降低了操作人员的劳动强度;再一方面,有效的提高了架体的稳定性,避免了高空作业的安全隐患。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型一具体实施方式的结构示意图。

[0018] 图2是图1的俯视结构示意图。

[0019] 图3是图1的仰视结构示意图。

[0020] 图4是图1的左视结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0022] 如图1至图4所示,一种型钢混凝土梁模板自支撑体系,包括第一连接板1,所述第一连接板1的底部与第二连接板2的上端连接,所述第二连接板2的与所述第一连接板1垂直,所述第二连接板2的下端连接有与所述第一连接板1平行的第三连接板3;

[0023] 所述第三连接板3的正下方设置有模板5,所述模板5的底部设置有若干个方钢6,各所述方钢6的正下方设置有若干个槽钢7,各所述槽钢7沿所述模板5的长度方向分布均匀间隔设置;所述第二连接板2的底部两侧分别设置有若干个相互对称的第一钢筋8,各所述第一钢筋8的另一端分别向所述第三连接板3的两侧延伸并均设置有与所述第一钢筋8垂直的第二钢筋9,各所述第二钢筋9的下端依次穿过所述模板5和各所述钢槽10并套设有螺母11。

[0024] 所述第一连接板1和所述第三连接板3的结构相同且对称设置,所述第二连接板2的上下两端分别位于所述第一连接板1和第三连接板3的中部且与所述第一连接板1和所述第三连接板3的长度相同,所述第一连接板1、第二连接板2和第三连接板3为一体成形结构的工字钢。

[0025] 所述模板5的厚度 t 为15mm。

[0026] 各所述方钢6与所述模板5的长度相同,各所述方钢6沿所述模板5的宽度方向分布均匀间隔设置。

[0027] 各所述槽钢7的长度与所述模板5的宽度相同。

[0028] 所述螺母11的个数为两个。

[0029] 所述钢槽10包括第一连接块12,所述第一连接块12的两端分别设置有与所述第一连接块12垂直的第二连接块13和第三连接块15,所述第二连接块13同时与各所述方钢6连接,所述螺母11位于所述第三连接块15下方并与所述第三连接块15贴合,所述第二钢筋9从上至下依次穿过所述第二连接块13和所述第三连接块15。

[0030] 各所述第二钢筋9的上半部分别与所述模板5的两侧连接,各所述第二钢筋9与各所述第一钢筋8为一体成形结构。

[0031] 各相邻的两个方钢6之间形成空位23,位于在所述模板5两侧的第二钢筋9通过一个空位23进行间隔。所述第一钢筋8和所述第二钢筋9的直径为20mm。

[0032] 本实用新型针对目前型钢混凝土梁支撑体系的问题,中建七局组织技术攻关,再结合多年的施工经验,经过大量的涉及验算与试验,取得了重大的技术突破,终于成功开发出型钢混凝土梁自承重支撑体系系统,形成了一套型钢混凝土梁自承重支撑体系施工技术,并成功地运用于工程施工中,因减少了支撑体系整体负荷,增加了支撑体系的安全系数,提高了支撑体系安拆操作方便度,减少了安全隐患,提高了施工质量,取得了较好的经济效益和社会安全效益。

[0033] 本实用新型的工法特点:

[0034] 1.本工法工艺简单,施工简便、质量可靠,适用范围广;

[0035] 2.本工法提供的型钢混凝土梁支撑系统,无需加密大截面梁下立杆间距,也保证了整体支模架的安全系数,减少了安全隐患。

[0036] 3.本工法提供的型钢混凝土梁支撑系统结构设计简单,受力可靠,安拆方便,工作效率高,工人作业空间大,支模模架装拆方便,支设速度快,省时省力。

[0037] 本实用新型的适用范围:

[0038] 本工法广泛适用于楼层层高,空间跨度大,使用型钢混凝土梁采用常规支撑方法困难时的高大模板支撑工程。

[0039] 本实用新型的工艺原理:

[0040] 1.型钢混凝土梁自承重支撑体系主要是利用型钢混凝土的自承重效力,待下挠至设置好的规范允许范围内的距离,与支撑体系联合受力。

[0041] 2.主要做法为采用直径为20mm的第一钢筋8和所述第二钢筋9的钢筋焊接在型钢翼缘上,采用双面焊,焊脚尺寸为10mm,梁底次龙骨采用7根方钢 $40 \times 40 \times 1.5\text{mm}$ 。

[0042] 3.主龙骨采用槽钢7,槽钢7穿孔22mm后,直径20mm的第二钢筋9通过槽钢,然后采用高强螺栓锁紧。

[0043] 特别说明:支撑架体与槽钢之间保留5~10mm变形缝,当梁浇筑混凝土后产生下挠后型钢与支架接触,梁传递给支架的力将小于未留变形缝时传递的力。

[0044] 施工工艺流程及操作要点

[0045] 1.施工工艺流程

[0046] 施工准备→型钢(第一连接板1、第二连接板2和第三连接板3)焊接钢筋(第一钢筋

8和第二钢筋9)→型钢吊装到位→安装梁底模、侧模→槽钢10开孔→初次安装固定槽钢、紧固螺栓→插入方钢背楞→最终紧固检查一次高强螺栓→预留5~10mm变形缝安装支撑架体→验收合格后浇筑混凝土

[0047] 2.操作要点

[0048] 2.1钢筋焊接、模板、槽钢穿孔、型钢吊装

[0049] (1) 钢筋焊接时应根据计算的焊接间距、位置,严格定位。

[0050] (2) 槽钢10穿孔时应略大于钢筋外径方便穿入,同时定位孔应严格与钢筋焊接孔匹配。

[0051] (3) 吊装型钢时,应严格吊装固定至设计位置,避免吊装时焊接钢筋碰撞的变形,导致后期底模及槽钢难以安装。

[0052] (4) 底模应待型钢吊装到位后,按位置进行开孔安装。

[0053] 2.2方钢及侧模、梁底侧支架安装

[0054] (1) 底模完成后安装侧模。

[0055] (3) 槽钢安装时,高强螺栓初次紧固,预留足够空间,方便插入方钢背楞(4) 利用螺栓紧固,同时向上拧紧螺栓,最后检查平整度后,拧紧螺栓。

[0056] (5) 搭设型钢梁底部支撑架体,确保5-10mm空间,以便充分利用型钢梁本身的承载能力。

[0057] (6) 最后再紧固并检查一次自承重支撑系统,以确保混凝土浇筑时模板下口不会漏浆。

[0058] 2.3浇筑型钢混凝土后、拆模

[0059] 待型钢混凝土梁自承重支撑体系加固完成,验收通过后,即可进行混凝土浇筑施工。混凝土强度达到拆模强度要求后,即可进行模板拆除,拆除的模板、槽钢、高强螺帽等材料可重复周转使用,节省用材,降低消耗,节约成本。

[0060] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

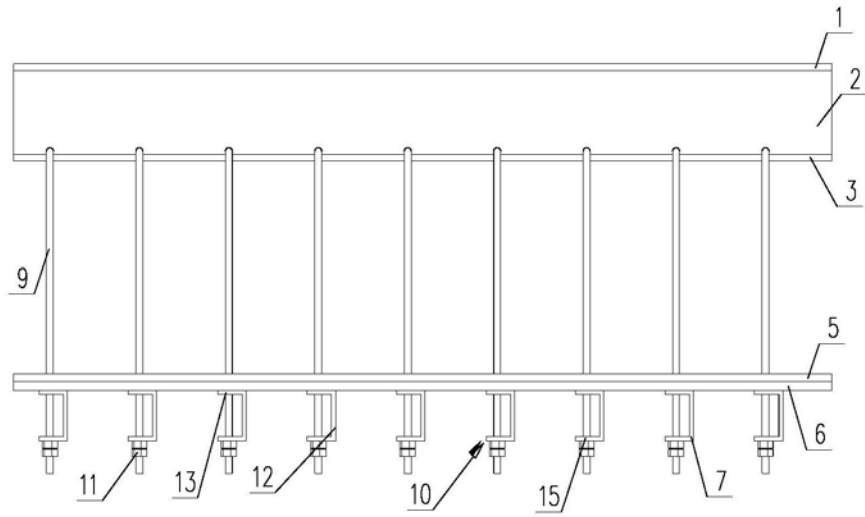


图1

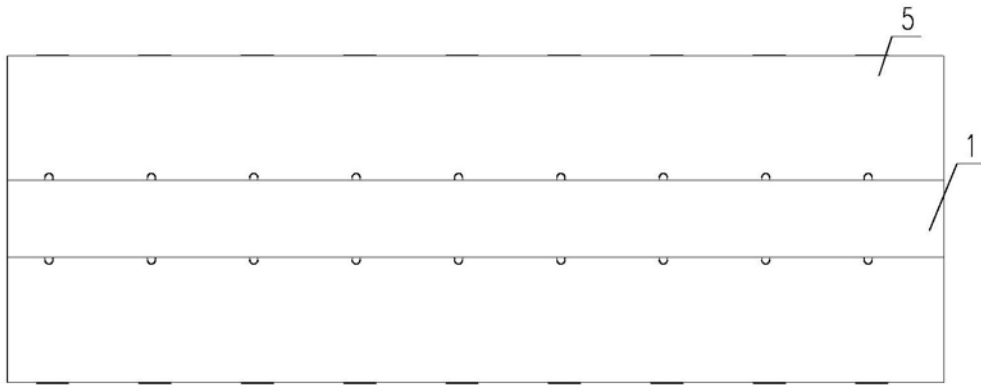


图2

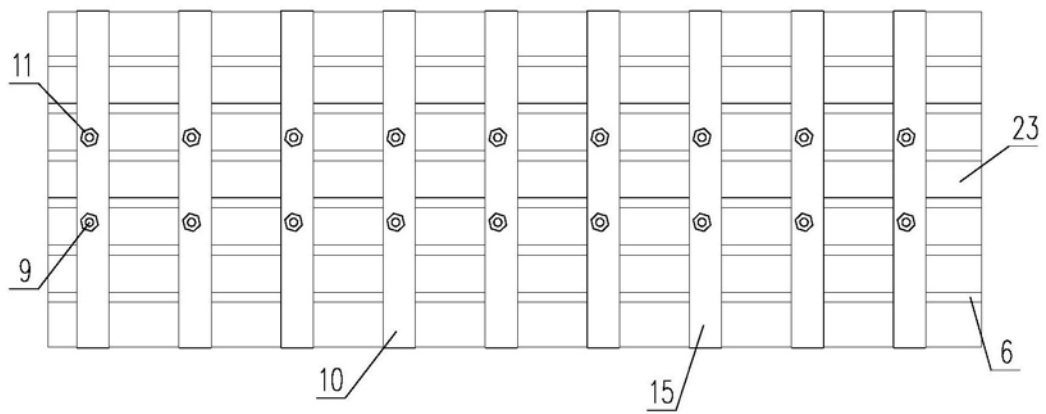


图3

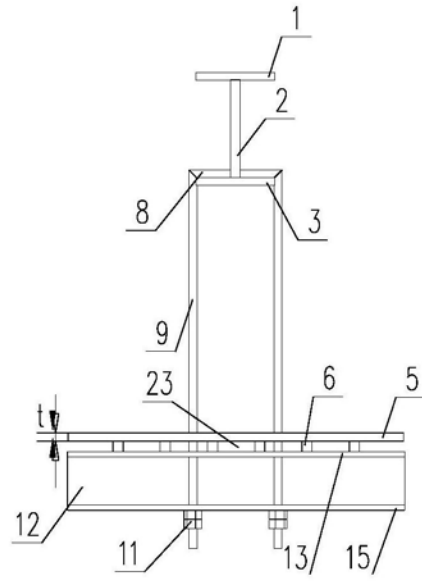


图4