(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214941012 U
(45)授权公告日 2021.11.30

(21)申请号 202121259657.1

(22)申请日 2021.06.07

(73)专利权人 河北北方绿野建筑设计有限公司
地址 050011 河北省石家庄市长安区谈南路63号睿和中心商业写字楼1401

(72)发明人 李勇 张利新 尹晓祥 史云飞 靳小伟 刘文明

(74)专利代理机构 石家庄国域专利商标事务所有限公司 13112
代理人 胡澎

(51)Int.Cl.
E04B 1/24(2006.01)
E04B 1/58(2006.01)

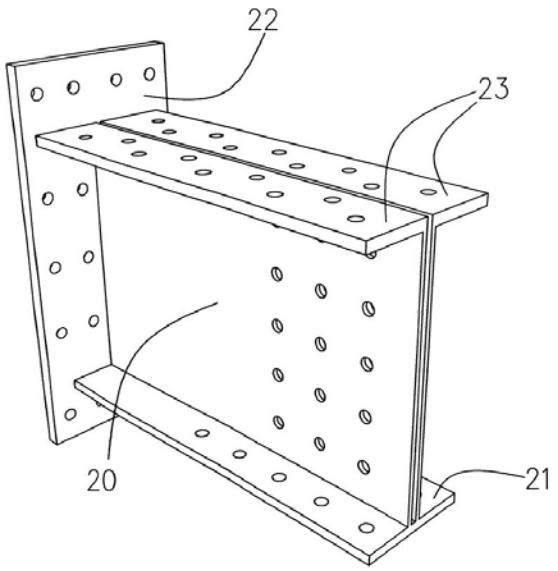
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

钢结构梁柱的承插连接结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种钢结构梁柱的承插连接结构，其结构包括固定连接件和工字梁；所述固定连接件包括用于固定连接在钢结构柱体表面的直立板、与所述直立板的板面垂直相交的底板以及两个倒置且相背设置的L型角板；所述L型角板的端面与所述直立板相接，其下沿与所述底板相接，在两个L型角板之间保留有宽度不小于工字梁腹板厚度的缝隙；所述工字梁包括上翼缘、下翼缘和腹板；所述腹板的端部从所述下翼缘的端部向外伸出，所述上翼缘的端部从所述腹板的端部向外伸出。本实用新型方便了梁柱连接的安装操作，避免了连接端的焊接操作，省去了相应支撑构件的设置；施工现场无焊接作业，安装操作简便快捷，降低了劳动强度和施工成本，提高了施工效率。



CN 214941012 U

1.一种钢结构梁柱的承插连接结构,其特征是,包括固定连接件和工字梁;

所述固定连接件包括用于固定连接在钢结构柱体表面的直立板、与所述直立板的板面垂直相交的底板以及两个倒置且相背设置的L型角板;所述L型角板的端面与所述直立板相接,所述L型角板的下沿与所述底板相接,在两个L型角板之间保留有宽度不小于工字梁腹板厚度的缝隙;

所述工字梁包括上翼缘、下翼缘和腹板;所述腹板的端部从所述下翼缘的端部向外伸出,所述上翼缘的端部从所述腹板的端部向外伸出。

2.根据权利要求1所述的钢结构梁柱的承插连接结构,其特征是,两个所述L型角板的短壁板位于同一水平面上。

3.根据权利要求2所述的钢结构梁柱的承插连接结构,其特征是,所述L型角板上的长壁板的设置高度是当工字梁的上翼缘压接在短壁板上时,工字梁的下翼缘能够与所述底板的板面相平齐。

4.根据权利要求3所述的钢结构梁柱的承插连接结构,其特征是,在伸出下翼缘端部的腹板板面上开有若干腹板穿接孔,在L型角板上的长壁板上开有与腹板穿接孔位置对应的若干长板穿接孔,伸出下翼缘端部的腹板在插入两L型角板之间的缝隙后,与L型角板上的长壁板通过螺栓固定连接。

5.根据权利要求1、2、3或4所述的钢结构梁柱的承插连接结构,其特征是,在所述上翼缘的端部板面上开有若干上板穿接孔,在L型角板上的短壁板上开有与上板穿接孔位置对应的若干短板穿接孔,所述上翼缘在与L型角板上的所述短壁板压接之后,与所述短壁板通过螺栓固定连接。

6.根据权利要求5所述的钢结构梁柱的承插连接结构,其特征是,在所述底板的板面上开有若干底板穿接孔,在所述工字梁的下翼缘上开有若干下板穿接孔,所述底板与工字梁的下翼缘通过条形夹板和螺栓固定连接在一起。

钢结构梁柱的承插连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢结构连接件，具体地说是一种钢结构梁柱的承插连接结构。

背景技术

[0002] 钢结构是采用焊、铆、螺栓等连接方式将钢材连接成可承担荷载的结构。钢结构是我国建筑结构发展的重要方向之一，它有利于我国建筑工业化的发展，提高生产效率节约能源，发展绿色环保建筑，并且有利于提高转化剩余钢铁资源。

[0003] 与其他结构相比，钢材强度高、重量轻，材质均匀易于控制材料质量，施工周期短，钢结构更易于实现装配式结构的施工方式。近几年来，装配式钢结构虽然得到较快发展，但现在多数钢结构仍然以现场焊接为主，劳动强度高，施工量大，且不易保证焊接质量，施焊后易留有残余应力和残余变形；少数以螺栓连接为主的节点，相邻的各个钢构件之间的连接方式复杂，不便于施工操作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是提供一种钢结构梁柱的承插连接结构，以解决目前钢结构的梁柱连接节点中焊接工作量大、施工支撑构造多、连接方式复杂的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的：一种钢结构梁柱的承插连接结构，包括固定连接件和工字梁。

[0006] 所述固定连接件包括用于固定连接在钢结构柱体表面的直立板、与所述直立板的板面垂直相交的底板以及两个倒置且相背设置的L型角板；所述L型角板的侧沿与所述直立板相接，所述L型角板的下沿与所述底板相接，在两个L型角板之间保留有宽度不小于工字梁腹板厚度的缝隙。

[0007] 所述工字梁包括上翼缘、下翼缘和腹板；所述腹板的端部从所述下翼缘的端部向外伸出，所述上翼缘的端部从所述腹板的端部向外伸出。

[0008] 进一步地，两个所述L型角板的短壁板位于同一水平面上。

[0009] 进一步地，所述L型角板上的长壁板的设置高度是当工字梁的上翼缘压接在短壁板上时，工字梁的下翼缘能够与所述底板的板面相平齐。

[0010] 进一步地，在伸出下翼缘端部的腹板板面上开有若干腹板穿接孔，在L型角板上的长壁板上开有与腹板穿接孔位置对应的若干长板穿接孔，伸出下翼缘端部的腹板在插入两L型角板之间的缝隙后，与L型角板上的长壁板通过螺栓固定连接。

[0011] 进一步地，在所述上翼缘的端部板面上开有若干上板穿接孔，在L型角板上的短壁板上开有与上板穿接孔位置对应的若干短板穿接孔，所述上翼缘在与L型角板上的所述短壁板压接之后，与所述短壁板通过螺栓固定连接。

[0012] 进一步地，在所述底板的毗邻长边的板面上开有若干底板穿接孔，在工字梁的下翼缘上开有若干下板穿接孔，所述底板与工字梁的下翼缘通过条形夹板和螺栓固定连接在

一起。

[0013] 本实用新型通过设置一个与柱体连接的固定连接件，而该固定连接件可与工字梁的端部形成承插式的连接结构，这种承插式的连接结构，可将工字梁从连接处的上方直接下放，不受周围其它柱体的限制，并使工字梁的端部承托在固定连接件处，无需额外的其它支撑，且可自动配合到位，使连接端各处的穿接孔对齐，再用紧固件穿接固定，从而极大地方便了在施工现场对工字梁与柱体连接的安装操作，避免了传统的连接端的焊接操作，也省去了相应支撑构件的设置；全部构件均为螺栓连接，施工现场无焊接作业，安装操作简便快捷，降低了劳动强度和施工成本，提高了施工效率。

附图说明

[0014] 图1是固定连接件的结构示意图。

[0015] 图2是工字梁的端部结构示意图。

[0016] 图3是工字梁的安装过程示意图。

[0017] 图4是钢结构的梁、柱连接处的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 本实用新型包括固定连接件(图1)和工字梁(图2)两大组成部分。

[0019] 图1中，固定连接件包括直立板22、底板21和两个L型角板；所述L型角板包括相互垂直的长壁板20和短壁板23。在直立板22的板面上分布有若干立板穿接孔，用以固定连接在柱体10上(图3)。底板21与直立板22的板面垂直相交，焊接固定。两个L型角板呈倒置且相背的方式，对称设置在底板21的板面上，L型角板的下沿焊接在底板21上，L型角板的端面焊接在直立板22的板面上，两个L型角板的短壁板23位于同一水平面上。在两个L型角板的长壁板20之间保留有一条缝隙，该缝隙的宽度不小于工字梁腹板的厚度，以便于工字梁腹板的插入。

[0020] 图2中，工字梁包括上翼缘41、下翼缘42和腹板40。在工字梁的端部，腹板40的端部从下翼缘42的端部向外伸出，上翼缘41的端部从腹板40的端部向外伸出，从而形成可与固定连接件相配合的特定连接端。

[0021] 图4中，L型角板上的长壁板20的设置高度是当工字梁的上翼缘41压接在短壁板23上时，工字梁的下翼缘42能够与底板21的板面相平齐。两个L型角板上的短壁板23外缘之间的宽度可与工字梁的上翼缘41的宽度保持一致。本固定连接件上的底板21的宽度可与工字梁的下翼缘42的宽度保持一致。本固定连接件上的直立板22的宽度最好大于底板21的宽度，但不超出柱体10安装连接面的宽度。

[0022] 图2中，在超出下翼缘42端部的工字梁腹板的板面上开有若干腹板穿接孔，在L型角板上的长壁板20上开有与腹板穿接孔位置一一对应的若干长板穿接孔。当工字梁在本固定连接件上安装到位时，腹板穿接孔与长板穿接孔一一对应，再用螺栓60将二者紧固定位(图4)。

[0023] 在工字梁上翼缘41的端部板面上开有若干上板穿接孔，在L型角板上的短壁板23上开有与上板穿接孔位置对应的若干短板穿接孔。当工字梁在本固定连接件上安装到位时，上板穿接孔与短板穿接孔一一对应，再用螺栓将二者紧固定位。

[0024] 在本固定连接件上的底板21的毗邻长边的板面上开有若干底板穿接孔，在工字梁的下翼缘42上开有若干下板穿接孔。在下翼缘42与底板21的对接处的上、下面，可通过设置两个条形夹板30，夹住对接处，在条形夹板30上开有夹板穿接孔，夹板穿接孔与底板21的底板穿接孔以及下翼缘42上的下板穿接孔的位置相对应，这样，就可以用螺栓60将条形夹板30紧固在底板21与下翼缘42的对接处，将底板21与工字梁的下翼缘42固定连接在一起。

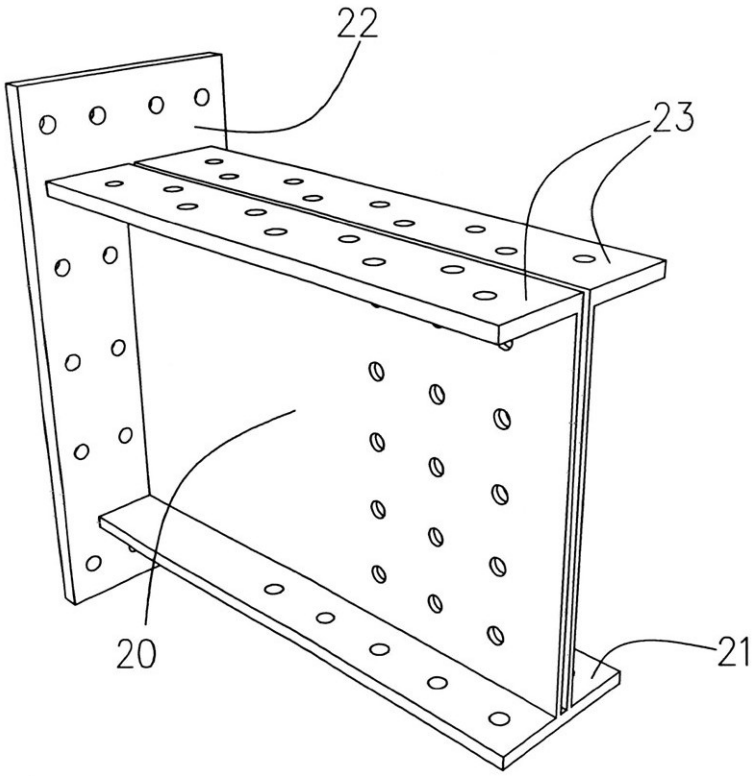


图1

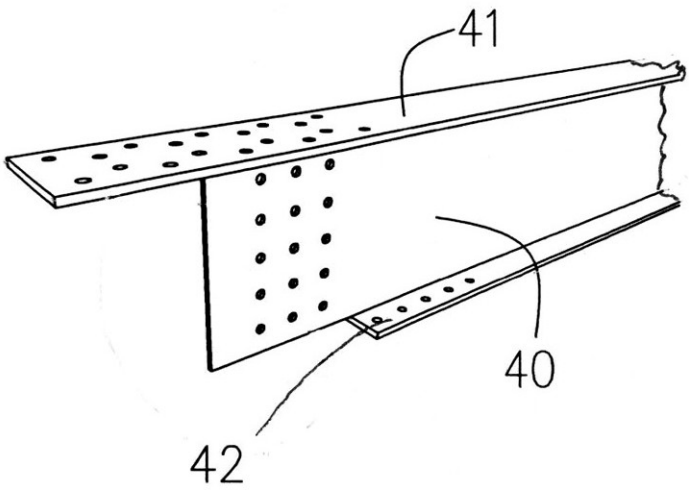


图2

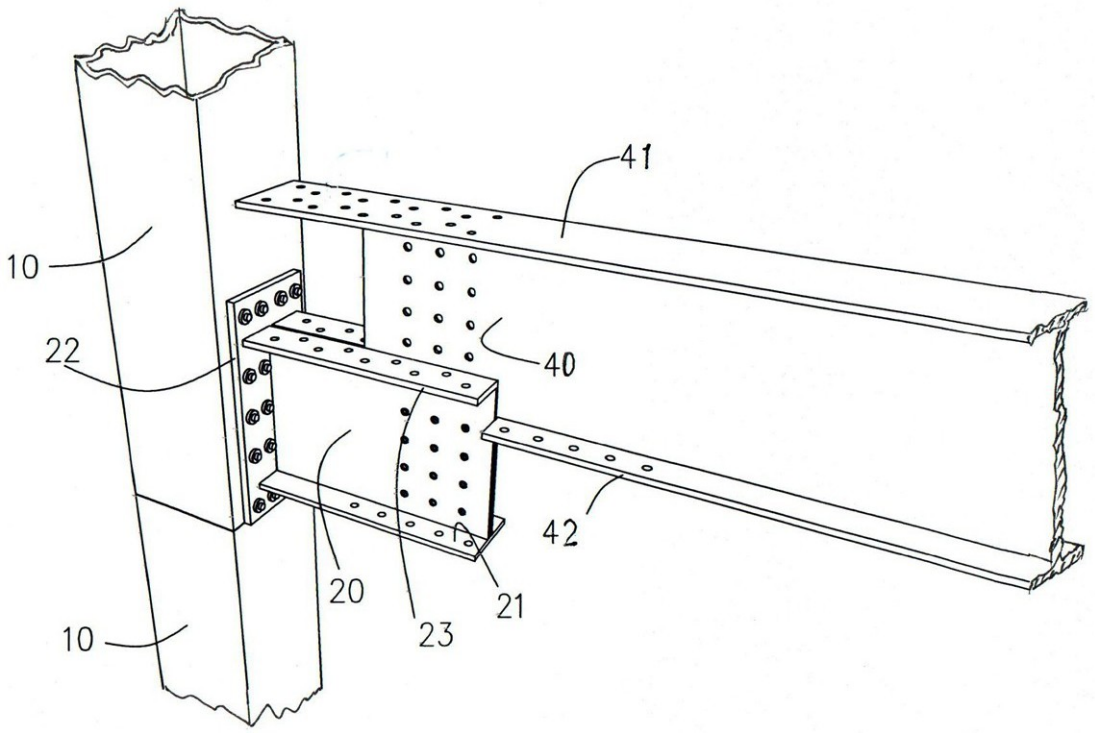


图3

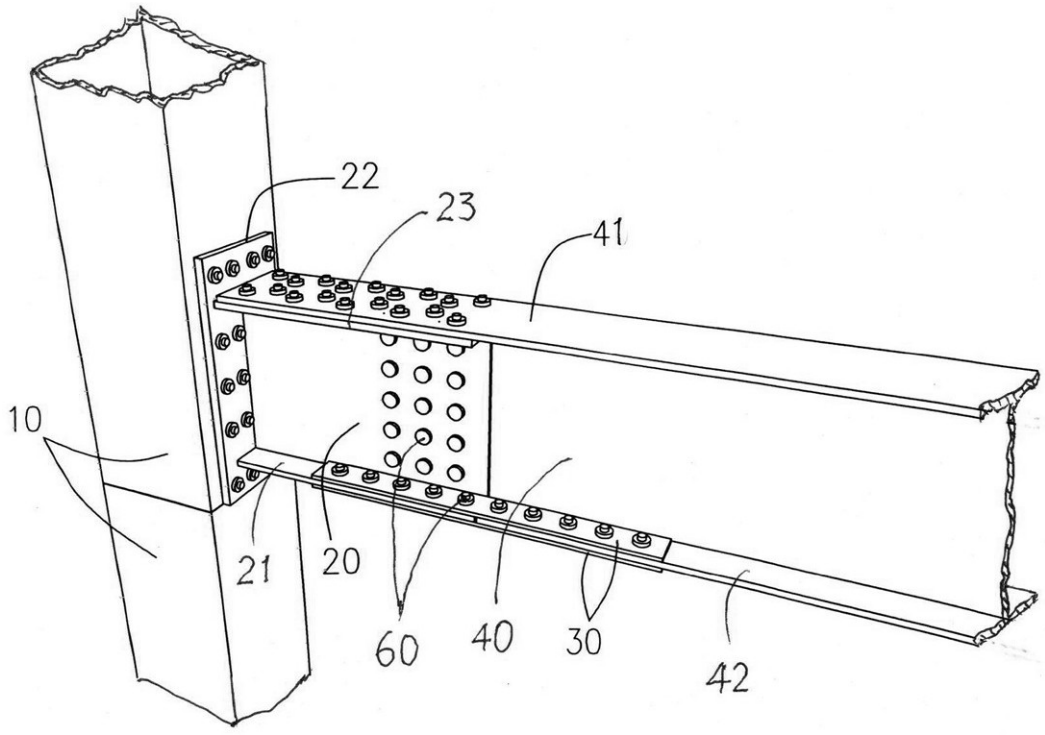


图4