



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209653548 U

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201920209917.0

(22)申请日 2019.02.18

(73)专利权人 中建八局第一建设有限公司

地址 250100 山东省济南市历下区工业南路89号

(72)发明人 刘红威 乔元亮 寻广安 魏书圣
张汝超 段一鸣 葛广乐 陈前钟
王良超 赵海峰 李应心 迟靖宜

(74)专利代理机构 济南智圆行方专利代理事务所(普通合伙企业) 37231

代理人 刘尔才

(51)Int.Cl.

E04H 17/00(2006.01)

E04G 21/32(2006.01)

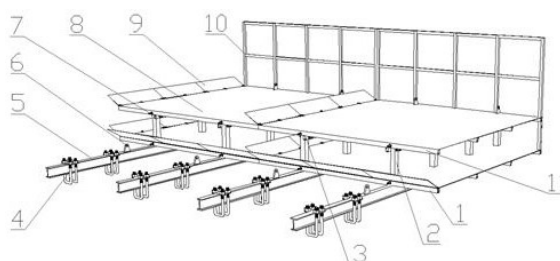
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于建筑施工的模块化水平防护装置

(57)摘要

本实用新型提供一种用于建筑施工的模块化水平防护装置,包括水平放置的第一防护组件、水平设置在第一防护组件上方的第二防护组件以及竖直设置在第一防护组件和第二防护组件同一端的第三防护组件,第一防护组件上端部通过竖直放置的若干立杆与第二防护组件的底部连接;第一防护组件和第二防护组件上端均设置有用以封堵缝隙的翻板组件,所述第一防护组件固定设置在建筑楼板上。本实用新型提供的用于建筑施工的模块化水平防护装置,使得水平防护现场搭设质量提升,减少了劳动强度大,安装风险减少,节省了材料,使得材料能够快速周转。



1. 一种用于建筑施工的模块化水平防护装置,其特征在于,包括水平放置的第一防护组件、水平设置在所述第一防护组件上方的第二防护组件以及竖直设置在所述第一防护组件和所述第二防护组件同一端的第三防护组件,所述第一防护组件上端部通过竖直放置的若干立杆与所述第二防护组件的底部连接;

所述第一防护组件和第二防护组件上端均设置用于封堵缝隙的翻板组件,所述翻板组件包括第一翻板、第二翻板和第三翻板,所述第一翻板通过铰链可旋转的设置所述第二防护组件上,所述第二翻板和所述第三翻板通过铰链可旋转的设置所述第一防护组件上;

所述第一防护组件固定设置在建筑楼板上。

2. 根据权利要求1所述的用于建筑施工的模块化水平防护装置,其特征在于,所述第一防护组件包括若干个相互平行设置的支撑杆、垂直于所述支撑杆长度方向并且水平设置的若干第一支撑管、水平设置在所述第一支撑管上端部的防护底板,若干个所述第一支撑管互相平行且设置在所述支撑杆上端部;

所述第二防护组件包括若干个相互平行设置的第二支撑管、垂直于所述第二支撑管长度方向并且水平设置的若干第三支撑管、水平设置在所述第三支撑管上端部的防护顶板,若干个所述第三支撑管互相平行并设置在所述第二支撑管的上端部;

所述支撑杆与所述第二支撑管相互平行,所述第一支撑管与所述第三支撑管相互平行,所述第一支撑管和所述第三支撑管与所述第三防护组件连接;

若干所述立杆底部固定设置在所述防护底板上,若干所述立杆顶部与所述第二支撑管连接。

3. 根据权利要求2所述的用于建筑施工的模块化水平防护装置,其特征在于,所述第三防护组件包括从下到上平行放置的若干横管和竖直平行放置的若干立管,若干所述立管固定设置在若干所述横管的外侧,所述横管和所述立管形成的空格内设置有防护板;

若干所述立管的下端部与所述第一支撑管和所述第二支撑管固定连接。

4. 根据权利要求3所述的用于建筑施工的模块化水平防护装置,其特征在于,若干第一支撑管设置在所述支撑杆的一端部,所述支撑杆的另一端部设置有U型螺栓,所述支撑杆通过所述U型螺栓设置在所述楼板上。

5. 根据权利要求4所述的用于建筑施工的模块化水平防护装置,其特征在于,所述支撑杆的另一端上端面还设置有吊装环,所述吊装环上设置有通孔。

6. 根据权利要求4所述的用于建筑施工的模块化水平防护装置,其特征在于,所述第一翻板设置在所述防护顶板上,所述第一翻板的长度方向与所述第二支撑管平行,所述第二翻板和所述第三翻板设置在防护底板上,所述第二翻板的长度方向与所述支撑杆平行,所述第三翻板铰接设置在防护底板靠近U型螺栓的边沿。

一种用于建筑施工的模块化水平防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工作业工具技术领域,具体说是涉及一种用于建筑施工的模块化水平防护装置。

背景技术

[0002] 随着城市建设的高度发展,高层及超高层建筑如雨后春笋般出现,建筑物建造过程中安全问题不容忽视,特别是结构建造过程中外围水平防护的安装尤为重要。但现实情况是,很多建筑建设过程中外围的水平防护搭设质量难保证。简单概括为以下几个方面:

[0003] (1)搭设钢管、模板就地取材,材料新旧不一、长短不一、质量难控制;

[0004] (2)槽钢上焊接钢筋现场焊接质量难控制;

[0005] (3)钢管与钢管之间连接通过钢管扣件连接,工人手动紧固标准不一致,质量难保证;

[0006] (4)高空临边作业工人安全风险较大;

[0007] (5)搭设手动周转材料多,劳动量大,搭设周期长,进度慢。

[0008] 以上种种原因导致水平悬挑防护安装质量难保证、且增加了临边作业的风险。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种用于建筑施工的模块化水平防护装置,解决了水平防护现场搭设质量难保证以及临边作业风险大的技术问题,节省了材料,使得材料能够快速周转。

[0010] 一种用于建筑施工的模块化水平防护装置,包括水平放置的第一防护组件、水平设置在所述第一防护组件上方的第二防护组件以及竖直设置在所述第一防护组件和所述第二防护组件同一端的第三防护组件,所述第一防护组件上端部通过竖直放置的若干立杆与所述第二防护组件的底部连接;

[0011] 所述第一防护组件和第二防护组件上端均设置有利于封堵缝隙的翻板组件,所述翻板组件包括第一翻板、第二翻板和第三翻板,所述第一翻板通过铰链可旋转的设置所述第二防护组件上,所述第二翻板和所述第三翻板通过铰链可旋转的设置所述第一防护组件上;

[0012] 所述第一防护组件固定设置在建筑楼板上。

[0013] 本装置由工厂制作组装,实现单元模块化,能大幅度降低高空组装安全风险及组装人工成本,降低了工人的劳动强度,实现高效率周转及较大幅度降低损耗等问题,工作时,第一防护组件对第二防护组件具有支撑作用,设置有第二防护组件,有助于整体结构的稳固性和安全性;设置有翻板,可以很大程度上解决缝隙封闭不严问题,达到封闭严密的要求,解决以往缝隙封闭不严、容易反复等问题;

[0014] 设置有第三防护组件,避免了工人师傅在工作时,从第二防护组件上滑落的风险。

[0015] 所述第一防护组件包括若干个相互平行设置的支撑杆、垂直于所述支撑杆长度方向并且水平设置的若干第一支撑管、水平设置在所述第一支撑管上端部的防护底板,若干

个所述第一支撑管互相平行且设置在所述支撑杆上端部；

[0016] 所述第二防护组件包括若干个相互平行设置的第二支撑管、垂直于所述第二支撑管长度方向并且水平设置的若干第三支撑管、水平设置在所述第三支撑管上端部的防护顶板，若干个所述第三支撑管互相平行并设置在所述第二支撑管的上端部；

[0017] 所述支撑杆与所述第二支撑管相互平行，所述第一支撑管与所述第三支撑管相互平行，所述第一支撑管和所述第三支撑管与所述第三防护组件连接；

[0018] 若干所述立杆底部固定设置在所述防护底板上，若干所述立杆顶部与所述第二支撑管连接。

[0019] 支撑杆和第一支撑管、第二支撑管和第三支撑管、所述立杆与所述第二支撑管均通过螺栓固定连接。

[0020] 所述第三防护组件包括从下到上平行放置的若干横管和竖直平行放置的若干立管，若干所述立管固定设置在若干所述横管的外侧，所述横管和所述立管形成的空格内设置有防护板；

[0021] 若干所述立管的下端部与所述第一支撑管和所述第二支撑管固定连接。

[0022] 若干第一支撑管设置在所述支撑杆的一端部，所述支撑杆的另一端部设置有U型螺栓，所述支撑杆通过所述U型螺栓设置在所述楼板上。

[0023] 所述支撑杆的另一端上端面还设置有吊装环，所述吊装环上设置有通孔。

[0024] 吊装环与工字钢焊接连接，主要用于防护组装完成后使用钢丝绳吊装到指定楼层，吊装环需要机械制孔，不允许火焰开孔或扩孔，焊接完成后需打磨除锈喷漆。

[0025] 所述第一翻板设置在所述防护顶板上，所述第一翻板的长度方向与所述第二支撑管平行；

[0026] 所述第二翻板和所述第三翻板设置在防护底板上，所述第二翻板的长度方向与所述支撑杆平行，所述第三翻板铰接设置在防护底板靠近U型螺栓的边沿。

[0027] 本实用新型达成以下显著效果：

[0028] (1) 整体模块化设置，由于在工厂预先制作组装，实现单元模块化，能大幅度降低高空组装安全风险及组装人工成本，降低了工人的劳动强度，保证了安装质量；

[0029] (2) 翻板与铰链的连接，可以很大程度上解决缝隙封闭不严问题，达到封闭严密的要求，解决以往缝隙封闭不严、容易反复的技术问题；

[0030] (3) 设置吊装环6，解决了传统吊装钢丝绳捆绑难的问题，解决了钢丝绳捆绑易断丝、吊装不规范的技术问题；

[0031] (4) 设置防护底板和防护顶板，取代了以往阻燃网及大眼网安全防护性能低、对细小物体难以防护、外围安装安全风险大的技术问题。此外，花纹钢板对坠物防护更加严密，地面组装后吊装安全风险低，使用寿命更长，周转效率高，综合费用低，清理更加方便；

[0032] (5) 设置整体式防护板，取代了传统的钢管密目网防护，地面组装降低了高空安装风险，降低了安装成本，省时省力。

附图说明

[0033] 图1为本实用新型实施例中水平防护装置的结构示意图。

[0034] 图2为本实用新型实施例中水平防护装置的主视图。

[0035] 图3为本实用新型实施例中水平防护装置的右视图。

[0036] 其中,附图标记为:1、第一支撑管;2、立杆;3、第二支撑管;4、U型螺栓;5、支撑杆;6、吊装环;7、安装螺栓;8、防护顶板;9、第一翻板;9-1、第二翻板;9-2、第三翻板;10、防护板;11、第三支撑管。

具体实施方式

[0037] 为了能更加清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0038] 参见图1,一种用于建筑施工的模块化水平防护装置,包括水平放置的第一防护组件、水平设置在第一防护组件上方的第二防护组件以及竖直设置在第一防护组件和第二防护组件同一端的第三防护组件,第一防护组件上端部通过竖直放置的若干立杆2与第二防护组件的底部连接;

[0039] 第一防护组件和第二防护组件上端均设置用于封堵缝隙的翻板组件,所述翻板组件包括第一翻板9、第二翻板9-1和第三翻板9-2,所述第一翻板9通过铰链可旋转的设置第二防护组件上,所述第二翻板9-1和所述第三翻板9-2通过铰链可旋转的设置第一防护组件上;

[0040] 第一防护组件固定设置在建筑楼板上。

[0041] 本装置由工厂制作组装,实现单元模块化,能大幅度降低高空组装安全风险及组装人工成本,降低了工人的劳动强度,实现高效率周转及较大幅度降低损耗等问题,工作时,第一防护组件对第二防护组件具有支撑作用,设置有第二防护组件,有助于整体结构的稳固性和安全性;设置有翻板,可以很大程度上解决缝隙封闭不严问题,达到封闭严密的要求,解决以往缝隙封闭不严、容易反复等问题,设置有第三防护组件,避免了工人师傅在工作时,从第二防护组件上滑落的风险。

[0042] 参见图2和图3,第一防护组件包括若干个相互平行设置的支撑杆5、垂直于支撑杆5长度方向并且水平设置的若干第一支撑管1、水平设置在第一支撑管1上端部的防护底板,若干个第一支撑管1互相平行且设置在支撑杆5上端部;

[0043] 第二防护组件包括若干个相互平行设置的第二支撑管3、垂直于第二支撑管3长度方向并且水平设置的若干第三支撑管11、水平设置在第三支撑管11上端部的防护顶板8,若干个第三支撑管11互相平行并设置在第二支撑管3的上端部;

[0044] 支撑杆5与第二支撑管3相互平行,第一支撑管1与第三支撑管11相互平行,第一支撑管1和第三支撑管11与第三防护组件连接;

[0045] 若干立杆2底部固定设置在防护底板上,若干立杆2顶部与第二支撑管3连接。

[0046] 支撑杆5和第一支撑管1、第二支撑管3和第三支撑管11、立杆2与第二支撑管3均通过螺栓固定连接。

[0047] 第三防护组件包括从下到上平行放置的若干横管和竖直平行放置的若干立管,若干立管固定设置在若干横管的外侧,横管和立管形成的空格内设置有防护板10;

[0048] 若干立管的下端部与第一支撑管1和第二支撑管3固定连接。

[0049] 若干第一支撑管1设置在支撑杆5的一端部,支撑杆5的另一端部设置有U型螺栓4,支撑杆5通过U型螺栓4设置在楼板上。

[0050] 支撑杆5的另一端上端面还设置有吊装环6,吊装环6上设置有通孔。

[0051] 吊装环6与工字钢焊接连接,主要用于防护组装完成后使用钢丝绳吊装到指定楼层,吊装环6需要机械制孔,不允许火焰开孔或扩孔,焊接完成后需打磨除锈喷漆。

[0052] 所述第一翻板9设置在所述防护顶板8上,所述第一翻板9的长度方向与所述第二支撑管3平行;

[0053] 所述第二翻板9-1和所述第三翻板9-2设置在防护底板上,所述第二翻板9-1的长度方向与所述支撑杆平行,所述第三翻板9-2铰接设置在防护底板靠近U型螺栓的边沿。

[0054] 本实用新型具体工作过程:

[0055] 本实用新型中的支撑杆优先采用工字钢,主要用于支撑整个水平防护,承受竖向荷载。工字钢表面打磨除锈后防腐处理,保证构件的耐久性;

[0056] 第一支撑管与工字钢焊接连接,防护底板的材料为花纹钢板。此外,第一支撑管为方钢,在方管壁上开设对穿圆孔,设置安装螺栓;

[0057] 第一支撑管通过安装螺栓与立杆连接,主要用于支撑防护顶板,防护顶板的材料为花纹钢板,花纹钢板上的竖向荷载通过第三支撑管传递到立杆。第三支撑管在工厂根据尺寸进行切割,然后打磨除锈喷漆,确保支撑的耐久性;

[0058] 花纹钢板中用于防护的水平面,可对高空坠落的垃圾隔离防止掉落伤人,花纹钢板通过燕尾丝与横向支撑连接,花纹钢板厚度为3mm,花纹钢板根据尺寸裁割,然后除锈喷漆,提高钢材的耐久性;

[0059] 翻板也采用厚度为3mm的花纹钢板,通过铰链与防护顶板或防护底板连接,主要用于封堵防护底板或防护底板的缝隙,防止物体从缝隙坠落造成安全隐患。翻板能通过铰链转动,对不同缝隙具有良好适应性;

[0060] 整体式的防护板10采用20cmx20cmx4cm的方管焊接成方格,2mm厚的钢板网片通过燕尾丝与龙骨连接,主要用于立面防护,防止物体从外围坠落。横管焊接前打磨除锈喷漆,钢板网需要喷漆防腐处理;

[0061] U型螺栓4通过楼板开洞或者预埋的形式,将支撑杆与楼板固定,防止水平防护装置水平及纵向移动,抵抗工字钢的拉拔力,其规格为80 JB/ZQ 4321-97;

[0062] 吊装环6使用20mm厚的钢板切割而成,开直径为30mm的孔洞,与支撑杆焊接连接,在防护组装完成后,使用钢丝绳将其吊装到指定楼层。吊装环6需要机械制孔,不允许火焰开孔或扩孔,焊接完成后需打磨除锈喷漆;

[0063] 第一支撑管和立杆之间通过安装螺栓连接,立杆和第二支撑管通过安装螺栓连接,立杆和第三支撑管通过安装螺栓7连接,安装螺栓规格为M100。

[0064] 本实用新型的使用方法如下:

[0065] (1)工厂将零部件焊接完成后,运输到现场进行现场组装,组装流程如下:摆放支撑杆(工字钢)—固定第一支撑管—安装防护底板—固定立杆—固定第二支撑管和第三支撑管—安装防护顶板—固定整体式防护板10—固定铰链—固定翻板;

[0066] (2)楼层板浇筑混凝土之前,将U型螺栓4按照1.5m间距预埋,流程如下:U型螺栓4螺母与U型环拆开—U型环与钢筋绑扎—测量U型环间距—调整U型环间距—固定U型环;

[0067] (3)钢丝绳通过U型卡环连接吊装环6一起重机械起吊—工字钢穿入预埋U型环—拧紧U型环螺栓—松开钢丝绳U型卡环—继续安装相邻单元防护—打开翻板;

[0068] (4) 水平防护拆除上移或直接拆除时,流程如下:起重机械吊装钢丝绳—钢丝绳卡环连接吊装环6—起重机械提升至水平防护平台即将脱离水平面—拆除U型螺栓4—起重机械先提升后降落将防护模块吊装至地面。

[0069] 本实用新型具有以下优点:

[0070] (1) 通过在工厂预先拼装,使得原材统一,质量易控,且进度快,降低了安装成本;

[0071] (2) 本装置进行工厂模块化制作,使得外形整洁美观,提高了整体形象;

[0072] (3) 使用时只需要直接吊装即可,工人站在楼层内操作,降低了安装风险;

[0073] (4) 本装置使得建筑的防护过程模块化,并且可周转利用,使得平均摊销成本低;

[0074] (5) 提高了水平防护安装速度,降低工人劳动强度及安装成本,实现零浪费可100%周转,同时也降低了安装风险。

[0075] 本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述,当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

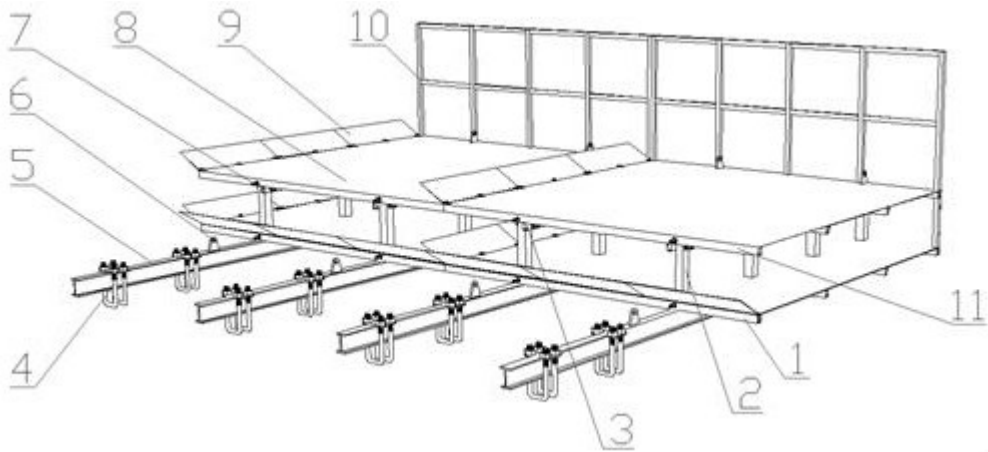


图1

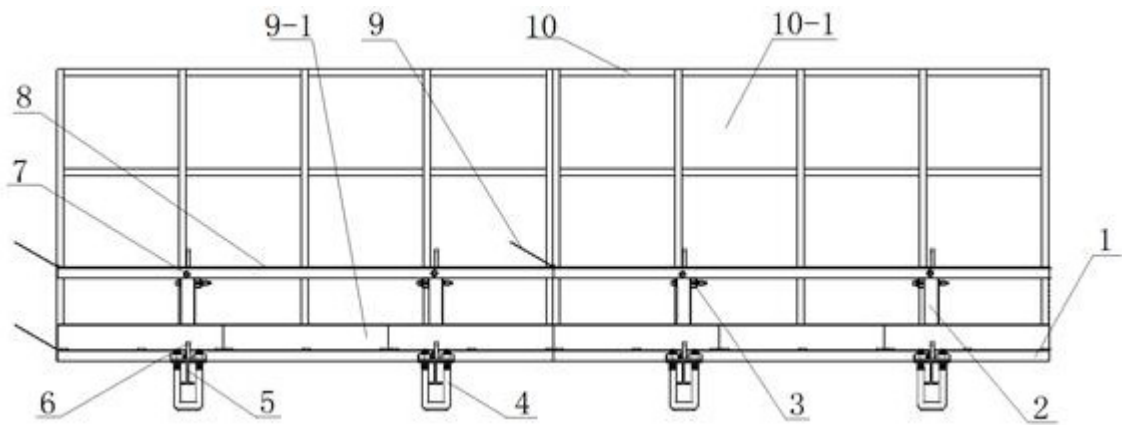


图2

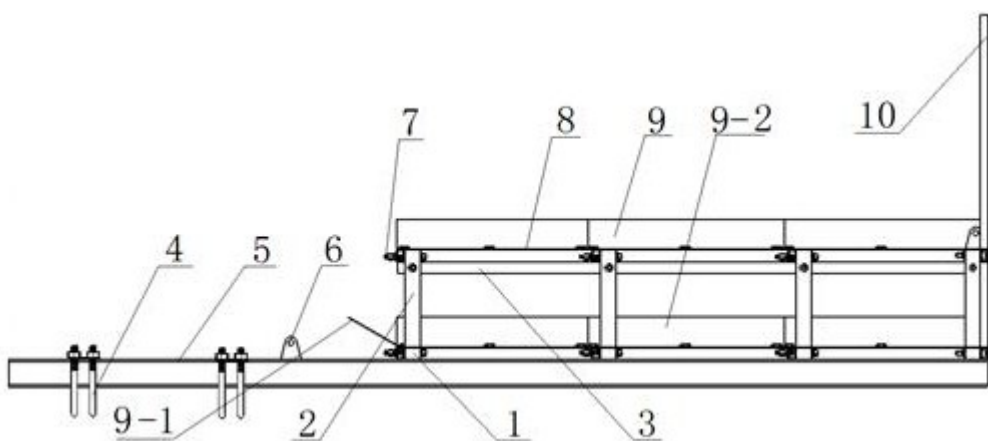


图3