



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217518002 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202221102872.5

(22) 申请日 2022.05.10

(73) 专利权人 成都建筑材料工业设计研究院有
限公司

地址 610051 四川省成都市成华区成华大
道新鸿路69号

(72) 发明人 冯延伟 李常平 蒋波 罗雪
石雪英 李燕 董式群 李欣潞

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

专利代理师 李梦莹

(51) Int. Cl.

E04F 11/022 (2006.01)

E04F 11/025 (2006.01)

E04F 11/112 (2006.01)

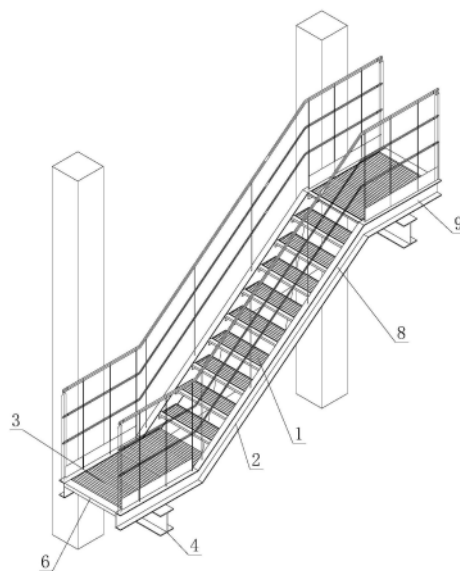
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种悬挂装配式钢楼梯系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种悬挂装配式钢楼梯系统,包括踏步板、钢梯梁和钢格平台,以及一组用于悬挂钢楼梯的支架,若干踏步板和钢梯梁连接构成钢楼梯整体,踏步板为平板状,钢梯梁的截面为“C”形,两个所述钢梯梁设置在踏步板的两侧,钢梯梁弯折形成第一连接部和第二连接部,踏步板和钢梯梁的第一连接部之间可拆卸连接,钢格平台和钢梯梁的第二连接部之间可拆卸连接;钢格平台可分别或同时设置在钢楼梯整体的上游、下游或者中间位置。目的在于钢楼梯设计实现参数化模块化,部品制造实现工厂化,安装实现简单快捷化,可在保证安全的前提下,极大节省设计、制造、安装工期,进一步提高建筑装配化率。



1. 一种悬挂装配式钢楼梯系统,包括踏步板(1)、钢梯梁(2)、钢格平台(3),以及用于悬挂钢楼梯的支架,若干踏步板(1)和钢梯梁(2)连接构成钢楼梯整体,其特征在于:所述踏步板(1)为平板状,钢梯梁(2)的截面为“C”形,两个所述钢梯梁(2)设置在踏步板(1)的两侧,所述钢梯梁(2)弯折形成第一连接部(8)和第二连接部(9),所述踏步板(1)和钢梯梁(2)的第一连接部(8)之间可拆卸连接,所述钢格平台(3)和钢梯梁(2)的第二连接部(9)之间可拆卸连接;所述钢格平台(3)可分别或同时设置在钢楼梯整体的上游、下游或者中间位置。

2. 根据权利要求1所述的悬挂装配式钢楼梯系统,其特征在于:所述钢梯梁(2)通过支架(4)与第一预埋件连接,所述第一预埋件埋设在混凝土建筑中,所述支架(4)与钢梯梁(2)之间通过简支方式连接,所述支架(4)和第一预埋件之间以焊接方式固定连接。

3. 根据权利要求2所述的悬挂装配式钢楼梯系统,其特征在于:所述支架(4)设置在钢楼梯整体的下方,所述支架(4)的长度与钢楼梯整体的宽度相当,所述支架(4)的下方设置有支撑架(5),所述支撑架(5)的一端与支架(4)固定连接,所述支撑架(5)的另一端与第二预埋件固定连接,所述第二预埋件埋设在混凝土建筑中,所述支撑架(5)与支架(4)之间焊接固定,构成三角形支撑结构。

4. 根据权利要求3所述的悬挂装配式钢楼梯系统,其特征在于:所述支架(4)设置在钢格平台(3)的下方,所述钢格平台(3)的边缘处设置有联系梁(6),所述联系梁(6)的长度与钢格平台(3)的宽度相当。

5. 根据权利要求4所述的悬挂装配式钢楼梯系统,其特征在于:所述踏步板(1)的下方设置有数个斜拉杆(7),每个所述斜拉杆(7)的两端分别与踏步板(1)两侧的钢梯梁(2)固定连接,所述斜拉杆(7)倾斜设置,相邻的两个斜拉杆(7)的倾斜方向相反。

6. 根据权利要求5所述的悬挂装配式钢楼梯系统,其特征在于:所述钢梯梁(2)上设置有第一连接孔,所述踏步板(1)上设置有第二连接孔,所述第一连接孔和第二连接孔相对应并通过螺栓连接;所述钢格平台(3)上设置有第三连接孔,所述第一连接孔和第三连接孔相对应并通过螺栓连接。

一种悬挂装配式钢楼梯系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑技术领域,具体涉及一种悬挂装配式钢楼梯系统。

背景技术

[0002] 目前建筑常用楼梯中,常采用现浇钢筋混凝土楼梯,现浇钢筋混凝土楼梯比较稳固美观,但存在自重较大、施工工序复杂、施工周期长、隐蔽工程多、质量可控性差等缺点;为了保证施工的便捷以及安装的需求,可以采用按照国标设计的普通钢梯,但目前市面上的普通钢梯存在安装工序复杂、场景适应性较差等缺点,在现场进行安装时,不能够达到快速安装的需求。对于建筑层高、楼梯跨度变化范围很大的工业建筑,上述楼梯技术的适应性更差。

实用新型内容

[0003] 为了解决施工现场中,钢梯的快速安装问题,本实用新型提供了一种悬挂装配式钢楼梯系统,钢楼梯设计实现参数化模块化,部品制造实现工厂化,安装实现简单快捷化,可在保证安全的前提下,极大节省设计、制造、安装工期,进一步提高建筑装配化率。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:一种悬挂装配式钢楼梯系统,包括踏步板、钢梯梁、钢格平台和用于悬挂钢楼梯的支架,若干踏步板和钢梯梁连接构成钢楼梯整体,所述踏步板为平板状,钢梯梁的截面为“C”形,两个所述钢梯梁设置在踏步板的两侧,所述钢梯梁弯折形成第一连接部和第二连接部,所述踏步板和钢梯梁的第一连接部之间可拆卸连接,所述钢格平台和钢梯梁的第二连接部之间可拆卸连接;所述钢格平台可分别或同时设置在钢楼梯整体的上游、下游或者中间位置。

[0005] 优选的,所述钢梯梁通过支架与第一预埋件连接,所述第一预埋件埋设在混凝土建筑中,所述支架与钢梯梁之间通过简支方式连接,所述支架和第一预埋件之间以焊接方式固定连接。

[0006] 优选的,所述支架设置在钢楼梯整体的下方,所述支架的长度与钢楼梯整体的宽度相当,所述支架的下方设置有支撑架,所述支撑架的一端与支架固定连接,所述支撑架的另一端与第二预埋件固定连接,所述第二预埋件埋设在混凝土建筑中,所述支撑架与支架之间焊接固定,构成三角形支撑结构。

[0007] 优选的,所述支架设置在钢格平台的下方,所述钢格平台的边缘处设置有联系梁,所述联系梁的长度与钢格平台的宽度相当。

[0008] 优选的,所述踏步板的下方设置有数个斜拉杆,每个所述斜拉杆的两端分别与踏步板两侧的钢梯梁固定连接,所述斜拉杆倾斜设置,相邻的两个斜拉杆的倾斜方向相反。

[0009] 优选的,所述钢梯梁上设置有第一连接孔,所述踏步板上设置有第二连接孔,所述第一连接孔和第二连接孔相对应并通过螺栓连接;所述钢格平台上设置有第三连接孔,所述第一连接孔和第三连接孔相对应并通过螺栓连接。

[0010] 本实用新型具有以下有益效果:本实用新型首先在设计阶段大大简化了设计流

程,因为将钢梯设计为悬挂装配式安装,简化了荷载传递和结构受力方式,结构专业可快速进行主体结构设计,建筑专业可依据通用设计图和建筑物实际情况,经简单公式计算,快速完成钢楼梯梯段和组合形式的设计。

[0011] 其次,本实用新型在制造和安装阶段大大缩短工期和减少现场作业流程,在建筑主体土建施工期间,钢楼梯的制造图即可由建筑专业设计完成发往钢结构工厂制造,通过将顺序流程变成了并行流程,大大缩短制造工期;制造完成后,在施工现场仅需少量拼装工序即可整体吊装;吊装完成后即可即装即用。

[0012] 采用本实用新型的装配式结构,还可以大幅减少现场施工对材料和能源的消耗,并大幅减少建筑垃圾排放,减少碳排放和对环境带来的扬尘和噪声污染,有利于改善城市环境、提高建筑综合质量和性能、推进生态文明建设,为帮助我国按期实现碳达峰、碳中和目标做出贡献。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为支撑架的结构示意图;

[0016] 图3为斜拉杆的结构示意图。

[0017] 图中:1-踏步板;2-钢梯梁;3-钢格平台;4-支架;5-支撑架;6-联系梁;7-斜拉杆;8-第一连接部;9-第二连接部;10-第一预埋件;11-第二预埋件。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 如图1-3所示,一种悬挂装配式钢楼梯系统,包括踏步板1、钢梯梁2和钢格平台3,若干踏步板1和钢梯梁2连接构成钢楼梯整体,若干踏步板1排列后与钢梯梁2连接构成钢楼梯,所述踏步板1为平板状,钢梯梁2的截面为“C”形,本实施例中踏步板1为平板状,钢梯梁2采用C型槽钢,两个所述钢梯梁2设置在踏步板1的两侧,所述钢梯梁2弯折形成第一连接部8和第二连接部9,钢梯梁2的形状可以直接在工厂内预制成合适的形状,为了便于运输也可以到运输到现场后再焊接,所述踏步板1和钢梯梁2的第一连接部8之间可拆卸连接,所述钢格平台3和钢梯梁2的第二连接部9之间可拆卸连接;所述钢格平台3可分别或同时设置在钢楼梯整体的上游、下游或者中间位置,钢格平台3设置的位置,可以根据需求设定,从而保证现场的使用情况。

[0020] 所述钢梯梁2通过支架4与第一预埋件连接,所述第一预埋件10埋设在混凝土建筑中,所述支架4与钢梯梁2之间通过简支方式连接,也即钢楼梯整体可以直接挂在支架上,即可以保证稳固,也可以进行焊接,所述支架4和第一预埋件10之间以焊接方式固定连接。

在混凝土结构浇筑时,可以根据设计图纸,在需要安装钢楼梯的位置预埋第一预埋件10,第一预埋件10的一个侧面露出于混凝土结构,从而保证支架4与第一预埋件10之间的焊接;或者采用预埋筋和焊接板组合的第一预埋件,也即预埋筋垂直于焊接板的板面连接,预埋筋在预埋的过程中,整体预埋进入混凝土结构中,使得焊接板面露出于混凝土结构,用于与支架4焊接。

[0021] 所述支架4设置在钢楼梯整体的下方,所述支架4的长度与钢楼梯整体的宽度相当,所述支架4设置在钢格平台3的下方,所述支架4的下方设置有支撑架5,所述支撑架5的一端与支架4固定连接,所述支撑架5的另一端与第二预埋件11固定连接,所述第二预埋件11埋设在混凝土建筑中,所述支撑架5与支架4之间焊接固定,构成三角形支撑结构,通过设置支撑架5,可以在钢楼梯构件的过程中,无需进行混凝土浇筑,即可保证使用强度,避免了现场进行混凝土浇筑施工的繁琐步骤。

[0022] 所述钢格平台3的边缘处设置有联系梁6,所述联系梁6的长度与钢格平台3的宽度相当,联系梁6用于与其他结构进行连接,如钢楼梯上的围栏,或者在联系梁6处再设置其他钢格平台3,可以将钢格平台3与联系梁6之间进行焊接,从而保证固定。

[0023] 所述踏步板1的下方设置有数个斜拉杆7,每个所述斜拉杆7的两端分别与踏步板1两侧的钢梯梁2固定连接,所述斜拉杆7倾斜设置,相邻的两个斜拉杆7的倾斜方向相反。为了保证侧向刚度,满足使用者安全体验,在踏步板1下方设置多组交叉斜拉杆,形成三角形稳定结构。钢梯跨度非常大时,可在中间段就近选择结构可靠处进行拉结。

[0024] 所述钢梯梁2上设置有第一连接孔,所述踏步板1上设置有第二连接孔,所述第一连接孔和第二连接孔相对应并通过螺栓连接;所述钢格平台3上设置有第三连接孔,所述第一连接孔和第三连接孔相对应并通过螺栓连接。第一连接孔均布设置在第一连接部8和第二连接部9上,分别与第二连接孔和第三连接孔相对应,在连接时,采用螺栓进行连接,从而保证现场的组装。运输距离较长或运输条件较差时,可采用扁平化运输方案,将联系梁6、踏步板1、钢格平台3运至安装工地后,再与钢梯梁2进行螺栓组装;条件合适时,也可采用整体制造方式,进一步减少现场吊装施工时间。

[0025] 安装时,首先与建筑主体施工同步进行预埋件(第一预埋件和第二预埋件)的预埋施工,将支撑架5与支架4在地面进行预先组装焊接加强整体结构的稳定性,待建筑主体强度达标并拆模后进行支架4及支撑架5焊接施工,最后使用吊装机进行钢梯的统一吊装施工。

[0026] 本技术领域的普通技术人员应当认识到,以上的实施方式仅是用来说明本实用新型,而并非用作为本实用新型的限定,只要在本实用新型的实质精神范围之内,对以上实施方式所作的任意改变和组合都落在本实用新型要求保护的范围之内。

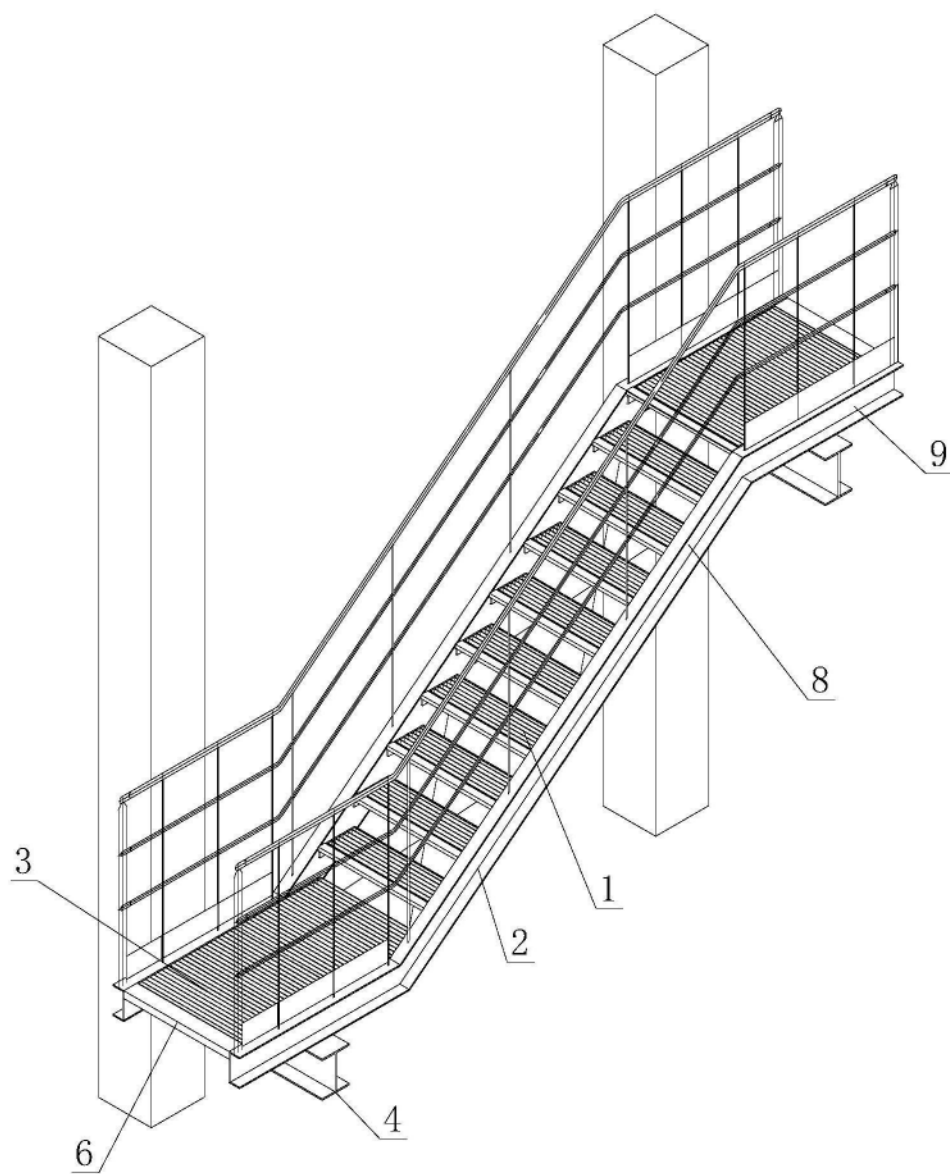


图1

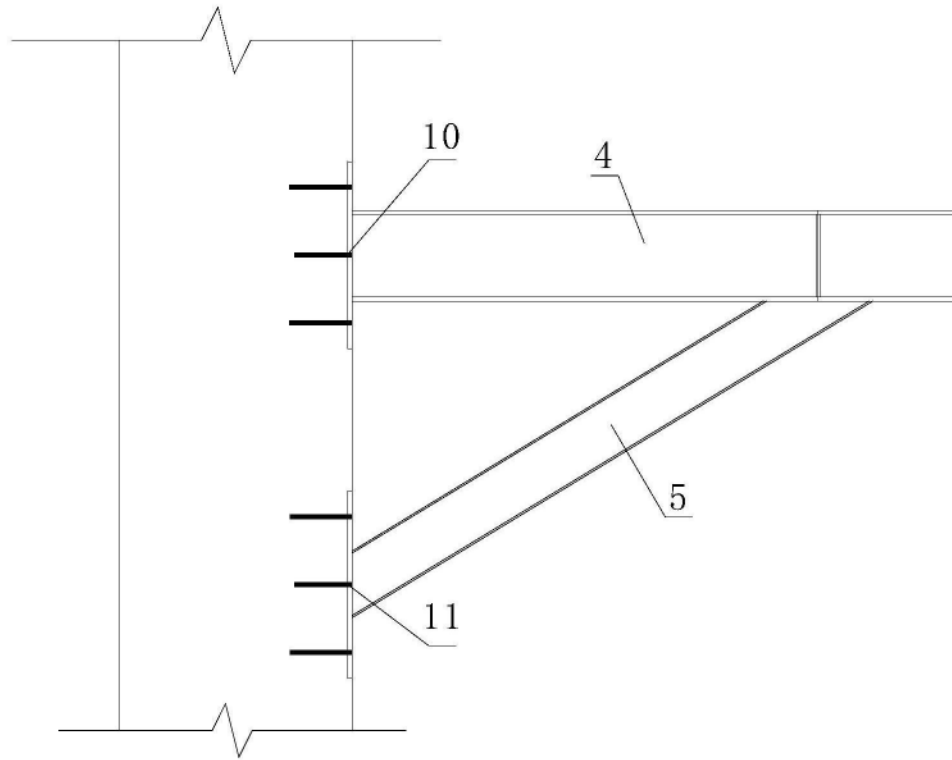


图2

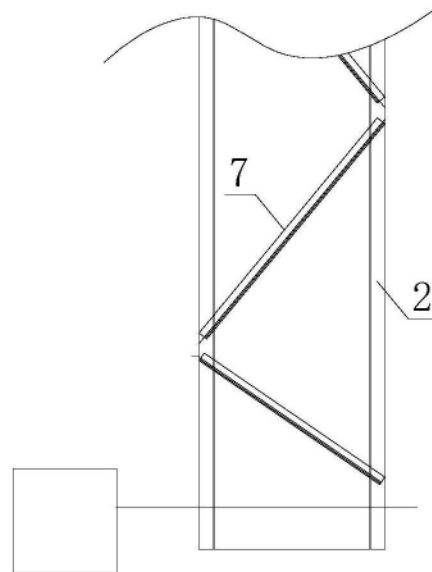


图3