



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113216559 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202110183115.9

E04B 1/24 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.08

E04B 1/58 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 陈磊

申请公布号 CN 113216559 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(73) 专利权人 斯迈普电梯(中国)有限公司

地址 201800 上海市嘉定区曹安公路3939号3幢2层、6幢

(72) 发明人 杨志勇 李杰

(74) 专利代理机构 上海邦德专利代理事务所

(普通合伙) 31312

专利代理师 袁步兰

(51) Int. Cl.

E04F 17/00 (2006.01)

E04G 23/02 (2006.01)

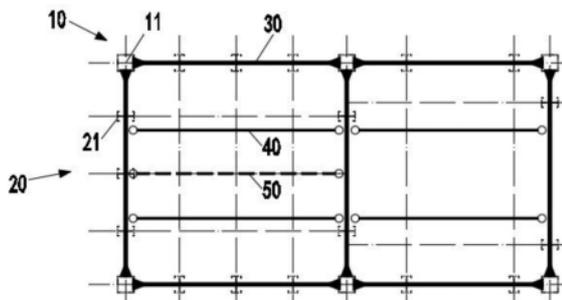
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 发明名称

一种梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系

## (57) 摘要

本发明公开了一种梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系,包括:主支撑架,所述主支撑架包括多个边立柱,多个边立柱形成整体外周框架,每个边立柱之间固定连接有层圈梁;副支撑架,所述副支撑架包括多个中立柱,每个边立柱之间至少设置有两个中立柱;多个边立柱形成的外周框架通过中立柱将其分割成电梯井道框架与电梯前室框框架,所述电梯井道框架与前室框框架的外表面均固接有结构面板。根据本发明,所有构件均可实现流水线定制化生产、轻型化或免吊装设备安装、全螺栓拼接免焊接、抗震性能优异、节约材料简化施工工序的特点,施工周期短,整体造价低,可提高施工效率,缩小施工工期,降低许多额外成本。



1. 一种梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系,其特征在于,包括:

主支撑架(10),所述主支撑架(10)包括多个边立柱(11),多个边立柱(11)形成整体外周框架,每个边立柱(11)之间固定连接有层圈梁(30);

副支撑架(20),所述副支撑架(20)包括多个中立柱(21),每个边立柱(11)之间至少设置有两个中立柱(21);

多个边立柱(11)形成的外周框架通过中立柱(21)将其分割成电梯井道框架与电梯前室框架,所述电梯井道框架与前室框架的外表面均固接有结构面板,边立柱(11)为冷弯薄壁型钢方钢管,边立柱(11)的底端延伸至基础短中,所述中立柱(21)通过抗拔锚栓与抗剪键固定于挡土墙上边立柱(11)的底端内部浇灌有半层楼高的混凝土;

当对主支撑架(10)进行安装时,每个边立柱(11)分成多段结构,每段结构的两端分别位于半楼层处,每段结构之间通过第一连接件(60)固定连接;

当对副支撑架(20)进行安装时,每个中立柱(21)分成多段部件,所述中立柱(21)根据楼层分为多个段部件,每两个段部件之间通过第二连接件(70)固定连接,中立柱(21)为双肢拼合C型钢;

层圈梁(30)处于两个楼层之间,前室框架的两个层圈梁(30)之间至少固接有两个楼盖梁(40),电梯井道框架的两个所述楼盖梁(40)之间设置有吊钩梁(50),且所述吊钩梁(50)固接于两个层圈梁(30)之间,层圈梁(30)包括中间部段(32)及分别固接于所述中间部段(32)两端的第一连接段(31)与第二连接段(33),所述第一连接段(31)与第二连接段(33)分别固接于边立柱(11)上,相对的两个层圈梁(30)上分别固接有第一节点板及与所述第一节点板间隔设置的第二节点板,所述第一节点板上通过自攻螺钉固定连接有楼盖梁(40),所述第二节点板通过自攻螺钉固定连接有吊钩梁(50)。

2. 如权利要求1所述的一种梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系,其特征在于,所述第一连接件(60)包括层间连接板,所述层间连接板上开设有多个固定孔,每个所述固定孔中设置有自攻螺钉。

3. 如权利要求2所述的一种梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系,其特征在于,所述层间连接板通过自攻螺钉固定连接于每段结构连接处,且每段结构连接处的外表面上均固接有层间连接板。

4. 如权利要求1所述的一种梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系,其特征在于,还包括基础底座,所述基础底座包括底座块、固定于所述底座块上的多个挡土墙及每个两个挡土墙相交处设置有基础墩,所述边立柱(11)插接于基础墩上,且边立柱(11)固接于所述基础墩上。

## 一种梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电梯井道的技术领域,特别涉及一种梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系。

### 背景技术

[0002] 在《2018年国务院政府工作报告》中,李克强总理明确指出“有序推进‘城中村’、老旧小区改造,完善配套设施,鼓励有条件的加装电梯”;而在《2019年国务院政府工作报告》中,“鼓励有条件的加装电梯”则变成了“支持加装电梯”,旧楼加装电梯更加受到了国家的重视。因此,各地纷纷响应国家号召,发布旧楼加装扶持政策。

[0003] 可随着旧楼加装市场的不断升温,政府积极地推动,旧楼加装电梯推进工作仍然进展缓慢,最主要的问题就是老旧小区加装电梯实施困难,如旧楼居民无法接受组焊的施工方法、大型吊车无法进入小区吊装构件、混凝土搅拌车无法进入市区,导致施工周期长、高空作业危险等问题。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的不足之处,本发明的目的是提供一种梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系,所有构件均可实现流水线定制化生产、轻型化或免吊装设备安装、全螺栓拼接免焊接、抗震性能优异、节约材料简化施工工序的特点,施工周期短,整体造价低,可提高施工效率,缩小施工工期,降低许多额外成本。为了实现根据本发明的上述目的和其他优点,提供了一种梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系,包括:

[0005] 主支撑架,所述主支撑架包括多个边立柱,多个边立柱形成整体外周框架,每个边立柱之间固定连接层圈梁;

[0006] 副支撑架,所述副支撑架包括多个中立柱,每个边立柱之间至少设置有两个中立柱;

[0007] 多个边立柱形成的外周框架通过中立柱将其分割成电梯井道框架与电梯前室框架,所述电梯井道框架与前室框架的外表面均固接有结构面板;

[0008] 当对主支撑架进行安装时,每个边立柱分成多段结构,每段结构的两端分别位于半楼层处,每段结构之间通过第一连接件固定连接;

[0009] 当对副支撑架进行安装时,每个中立柱分成多段部件,所述中立柱根据楼层分为多个段部件,每两个段部件之间通过第二连接件固定连接。

[0010] 优选的,层圈梁处于两个楼层之间,前室框架的两个层圈梁之间至少固接有两个楼盖梁,电梯井道框架的两个所述楼盖梁之间设置有吊钩梁,且所述吊钩梁固接于两个层圈梁之间。

[0011] 优选的,所述第一连接件包括层间连接板,所述层间连接板上开设有多个固定孔,每个所述固定孔中设置有自攻螺钉。

[0012] 优选的,所述层间连接板通过自攻螺钉固定连接于每段结构连接处,且每段结构

连接处的外表面上均固接有层间连接板。

[0013] 优选的,所述层圈梁包括中间部段及分别固接于所述中间部段两端的第一连接段与第二连接段,所述第一连接段与第二连接段分别固接于边立柱上。

[0014] 优选的,相对的两个层圈梁上分别固接有第一节点板及与所述第一节点板间隔设置的第二节点板,所述第一节点板上通过自攻螺钉固定连接有机盖梁,所述第二节点板通过自攻螺钉固定连接有机钩梁。

[0015] 优选的,还包括基础底座,所述基础底座包括底座块、固定于所述底座块上的多个挡土墙及每个两个挡土墙相交处设置有基础墩,所述边立柱固接于所述基础墩上。

[0016] 优选的,所述边立柱为冷弯薄壁型钢方钢管,且边立柱的底端延伸至基础短中,所述中立柱通过抗拔锚栓与抗剪键固定于挡土墙上,边立柱的底端内部浇灌有半层楼高的混凝土。

[0017] 优选的,所述中立柱为双肢拼合C型钢。

[0018] 本发明与现有技术相比,其有益效果是:通过边立柱与中立柱按楼层分段,现场进行多段安装,使得每个楼层为一承力单元,方便人工在现场进行散装,避免使用各类的设备安装机械,同时主支撑架与副支撑架外周固接结构面板的加强受力,提高了整体的抗侧刚度和受剪承载力,边立柱采用冷弯型钢方钢管,提高墙体的抗倾覆能力,在每层楼层设置层圈梁,增加结构的整体性,同时层圈梁可方便于与楼盖梁、电梯连接件相连接,各个构件之间通过自攻螺钉进行连接,现场不用实施焊接作业,安装方便快捷,可通过人力散装,整体的安装采用装配式结构,大大提高了施工效率,节约施工周期。

## 附图说明

[0019] 图1 为根据本发明的梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系的平面示意图;

[0020] 图2 为根据本发明的梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系的边立柱安装结构示意图;

[0021] 图3 为根据本发明的梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系的中立柱一安装结构示意图;

[0022] 图4 为根据本发明的梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系的中立柱另一安装结构示意图;

[0023] 图5 为根据本发明的梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系的层圈梁安装结构示意图;

[0024] 图6 为根据本发明的梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系的基础底座结构示意图。

[0025] 图中:10. 主支撑架; 20. 副支撑架;30. 层圈梁;40. 楼盖梁;50. 吊钩梁;60. 第一连接件;70. 第二连接件;11. 边立柱;21. 中立柱;31. 第一连接段;32. 中间部段;33. 第二连接段。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 参照图1-5,一种梁贯通式轻钢龙骨电梯井道体系,包括:主支撑架10,所述主支撑

架10包括多个边立柱11,该边立柱11承担的压力和倾覆上拔力,多个边立柱11形成整体外周框架,每个边立柱11之间固定连接有层圈梁30,该层圈梁30在安装时,通过将层圈梁30分为几个单元进行组装,每个单元之间通过自攻螺钉连接,方便工人进行安装,副支撑架20,所述副支撑架20包括多个中立柱21,每个边立柱11之间至少设置有两个中立柱21,多个边立柱11形成的外周框架通过中立柱21将其分割成电梯井道框架与电梯前室框框架,所述电梯井道框架与前室框框架的外表面均固接有结构面板,该电梯井道通过主支撑架10、副支撑架20及结构面板构成的井道结构,在每个中立柱21之间可固接横撑或斜撑,对结构面板受力加强,该井道结构的抗侧力由结构面板提供,同时结构面板承受侧刚度和受剪承载力,在竖向承重上靠设置于井道中的冷弯薄壁型钢龙骨柱,每楼层处通过层圈梁30形成每层楼盖,该层圈梁30上可设置OSB结构板或设置楼承板与混凝土形成的楼盖。当对主支撑架10进行安装时,每个边立柱11分成多段结构,每段结构的两端分别位于半楼层处,每段结构之间通过第一连接件60固定连接;当对副支撑架20进行安装时,每个中立柱21分成多段部件,所述中立柱21根据楼层分为多个段部件,每两个段部件之间通过第二连接件70固定连接,边立柱11与中立柱21均分成多个单元进行安装,形成构件数量多,单个构件重量较轻,在现场可依靠人力散装,不用进行焊接。

[0028] 进一步的,层圈梁30处于两个楼层之间,前室框架的两个层圈梁30之间至少固接有两个楼盖梁40,电梯井道框架的两个所述楼盖梁40之间设置有吊钩梁50,且所述吊钩梁50固接于两个层圈梁30之间,各构件之间均通过自攻螺钉加上连接板的形式进行连接,均不用现场焊接作业,方便高效,减少成本。

[0029] 参照图3-4,所述第一连接件60包括层间连接板,所述层间连接板上开设有多个固定孔,每个所述固定孔中设置有自攻螺钉,通过预开设有固定孔,在现场工人安装时方便。

[0030] 进一步的,所述层间连接板通过自攻螺钉固定连接于每段结构连接处,且每段结构连接处的外表面上均固接有层间连接板,在现场安装均可通过该两种连接方式,避免了各类的安装设备,使得安装极其简便。

[0031] 参照图5,所述层圈梁30包括中间部段32及分别固接于所述中间部段32两端的第一连接段31与第二连接段33,所述第一连接段31与第二连接段33分别固接于边立柱11上,在工厂生产时,该层圈梁30的第一连接段31与第二连接段33均分别在工厂焊接在边立柱11上,在现场工人进行安装时,只需将中间部段32的两端分别连接于第一连接段31与第二连接段33上,大大提供了工人的安装效率。

[0032] 进一步的,相对的两个层圈梁30上分别固接有第一节点板及与所述第一节点板间隔设置的第二节点板,所述第一节点板上通过自攻螺钉固定连接有楼盖梁40,所述第二节点板通过自攻螺钉固定连接有吊钩梁50。

[0033] 参照图6,还包括基础底座,所述基础底座包括底座块、固定于所述底座块上的多个挡土墙及每个两个挡土墙相交处设置有基础墩,所述边立柱11固接于基础墩上。

[0034] 进一步的,所述边立柱11为冷弯薄壁型钢方钢管,且边立柱11的底端延伸至基础短中,所述中立柱21通过抗拔锚栓与抗剪键固定于挡土墙上,边立柱11的底端内部浇灌有半层楼高的混凝土,该边立柱11承担的压力和倾覆上拔力较大,该边立柱11采用入埋式,插进基础墩中,插入的高度不小于500mm,在实际安装中,可通过实际工程验算来确定高度。

[0035] 进一步的,所述中立柱21为双肢拼合C型钢,同时层圈梁30为双肢拼合C型钢,在安

装时层圈梁30的两个C型槽中均固接有中立柱21,并且通过自攻螺钉,进一步固定中立柱21。

[0036] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的,对本发明的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0037] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

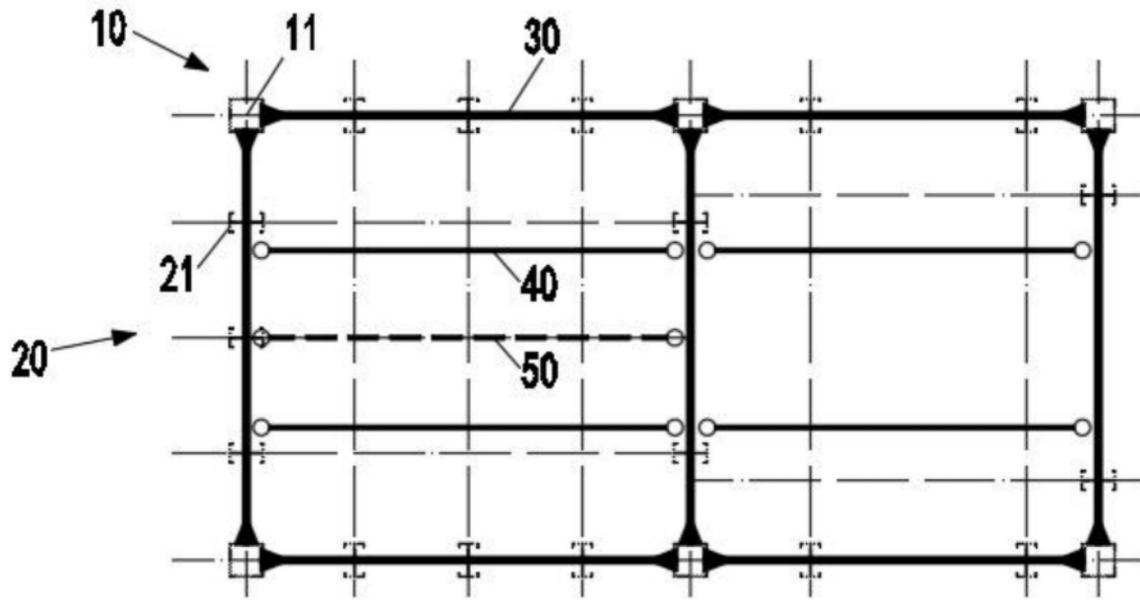


图1

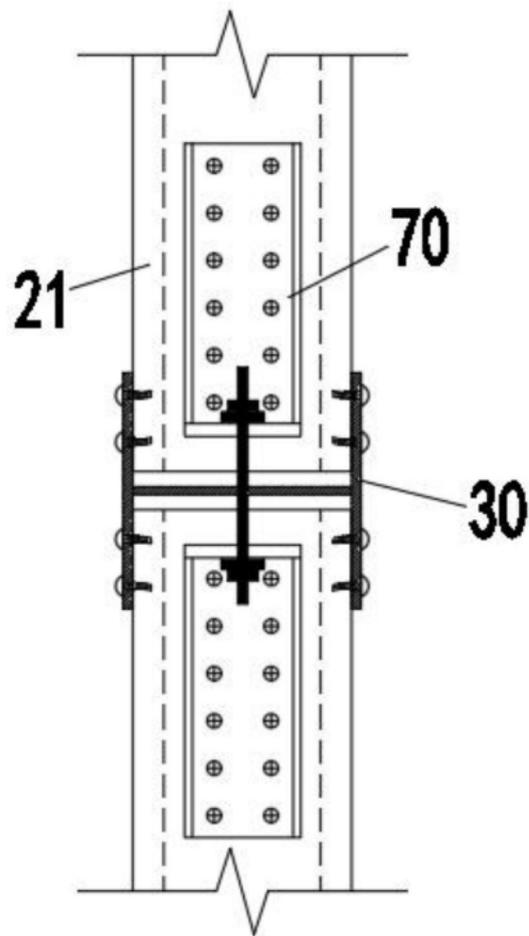


图2

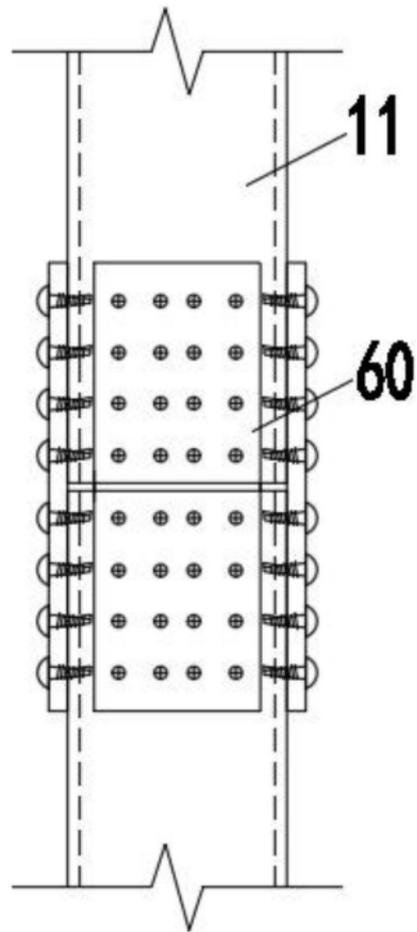


图3

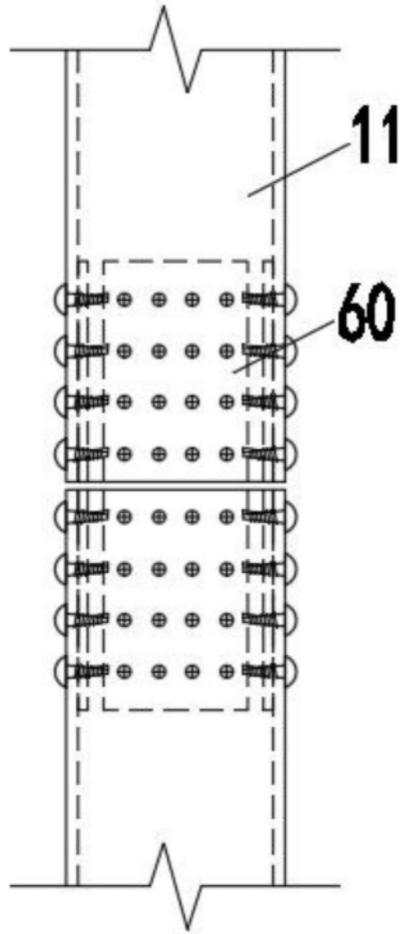


图4

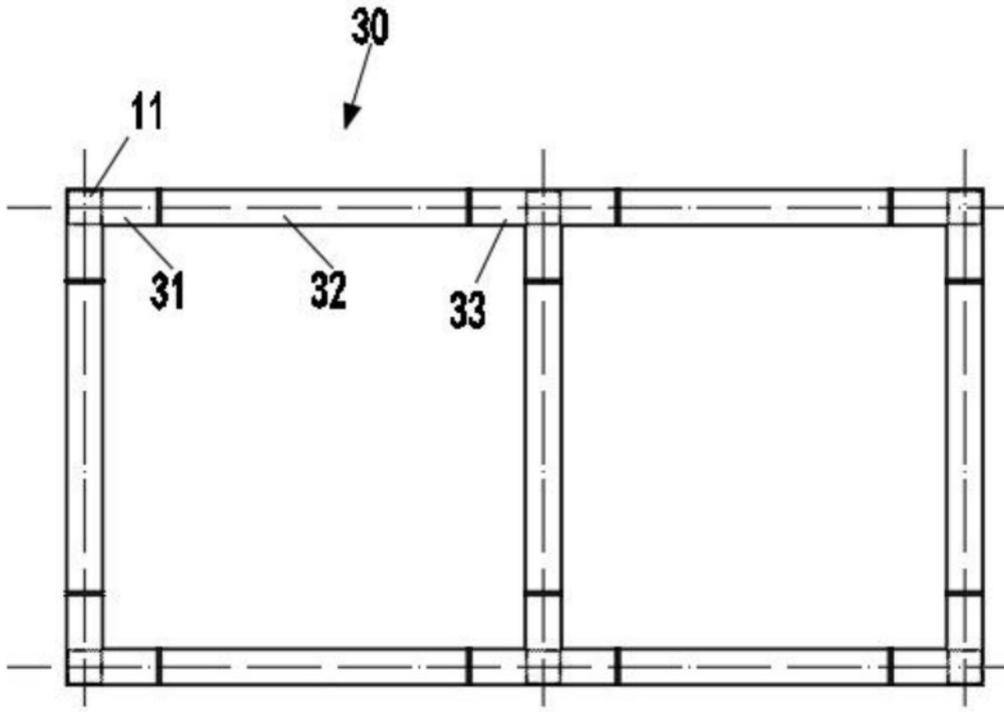


图5

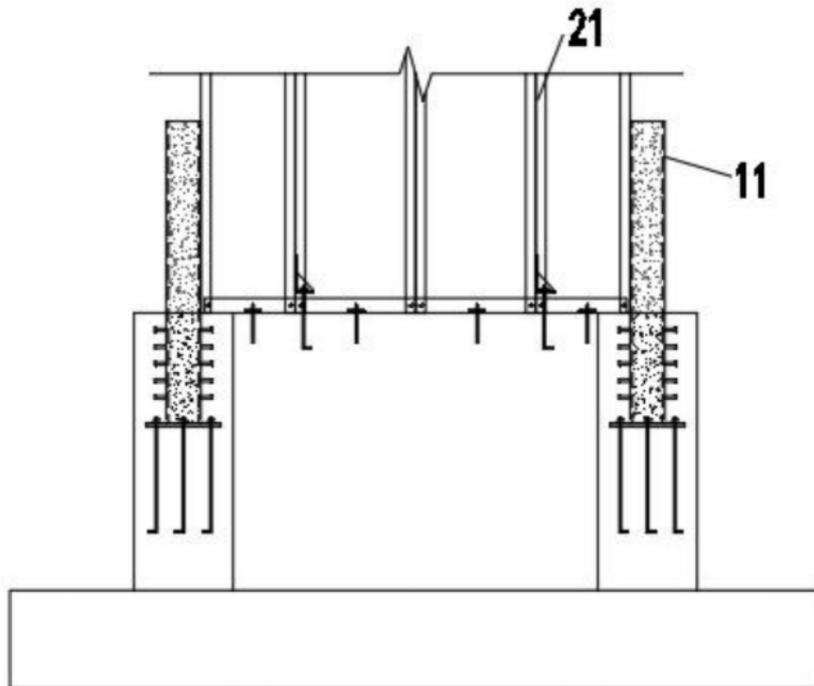


图6