



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107013013 A

(43)申请公布日 2017.08.04

(21)申请号 201710392122.3

(22)申请日 2017.05.27

(71)申请人 山东富士制御电梯有限公司

地址 253000 山东省德州市宁津县经济开发  
区泰山路南首

申请人 山东建筑大学

(72)发明人 刘立新 张青 刘杰 王玉磊  
张瑞军 何芹 田野 王琛 侯涛  
仇硕华 丛东升

(51) Int. Cl.

E04F 17/00(2006.01)

E04G 21/16(2006.01)

E04G 3/24(2006.01)

E04G 5/04(2006.01)

E04G 5/10(2006.01)

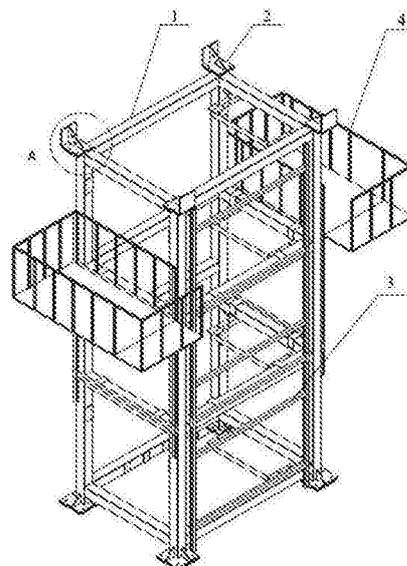
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

## (54)发明名称

一种钢结构电梯井道标准节吊装工装与工艺

## (57)摘要

一种钢结构电梯井道标准节吊装工装与工艺,由吊装固定座、爬梯及工作平台组成,吊装固定座由固定座底板、固定座筋板和固定座侧板组成,爬梯由两根爬梯主肢、五根固定梯梁及一根爬梯可移动梁组成,工作平台分为左、右工作平台,均包括两根工作平台主肢、一根固定横梁、一根工作平台可移动梁、作业平台及围栏。本发明还公开了一种钢结构电梯井道标准节吊装工艺。本发明提供的工装及工艺,实用性较好,节省了大量的财力和安装时间,具有显著的经济效益。



1. 一种钢结构电梯井道标准节吊装工装,用于对钢结构电梯井道标准节进行吊装,包括吊装固定座、爬梯及工作平台,其特征在于:所述吊装固定座由固定座底板、固定座筋板和固定座侧板组成;所述爬梯由两根爬梯主肢、五根固定梯梁及一根爬梯可移动梁组成;所述工作平台分为左、右工作平台,均包括两根工作平台主肢、一根固定横梁、一根工作平台可移动梁、作业平台及围栏。

2. 如权利要求1所述的一种钢结构电梯井道标准节吊装工装,其特征在于:所述固定座底板设有四个螺栓孔,所述固定座底板通过螺栓与标准节各主弦梁座板相连接,所述固定座筋板设有两个吊装用孔,所述吊装用孔与吊具相连接,所述固定座侧板与固定座底板、固定座筋板相固接。

3. 如权利要求1所述的一种钢结构电梯井道标准节吊装工装,其特征在于:所述爬梯主肢均在其两侧面上设有固定间距的多个爬梯主肢通孔,所述固定梯梁按统一间距与两根爬梯主肢相连接,一根固定梯梁上设有两个L形爬梯卡钩,所述爬梯卡钩与标准节的横腹梁相卡接,所述爬梯可移动梁的两端设有U形爬梯活动卡槽,所述爬梯活动卡槽的两个侧面上设有爬梯卡槽通孔,所述爬梯活动卡槽卡接在两根爬梯主肢上,穿过爬梯主肢通孔在所述两侧爬梯卡槽通孔中串设连接螺栓,所述爬梯可移动梁上设有两个L形爬梯卡钩,与标准节的横腹梁相卡接。

4. 如权利要求1所述的一种钢结构电梯井道标准节吊装工装,其特征在于:所述工作平台主肢均在其两侧面上设有固定间距的多个工作平台主肢通孔,所述工作平台的固定横梁与两根工作平台主肢相连接,所述固定横梁上设有两个L形工作平台卡钩,所述工作平台卡钩与标准节的横腹梁相卡接,所述工作平台可移动梁两端设有U形工作平台活动卡槽,所述工作平台活动卡槽两个侧面上设有工作平台卡槽通孔,所述工作平台活动卡槽卡接在两根工作平台主肢上,穿过工作平台主肢通孔在所述两侧工作平台卡槽通孔中串设连接螺栓,所述工作平台可移动梁上设有两个L形工作平台卡钩,与标准节的横腹梁相卡接,所述作业平台与工作平台的固定横梁相固接,所述围栏分别设在作业平台的四周,且留有通口。

5. 一种钢结构电梯井道标准节吊装工艺,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 吊装固定座安装:将固定座底板与标准节各主弦梁座板通过螺栓相连接,后将吊具穿入吊装用孔。

(2) 爬梯卡接:按照标准节相应两横梁之间的距离,将爬梯可移动梁调定至相应位置,通过连接螺栓将爬梯活动卡槽固定,后将爬梯上的四个L形爬梯卡钩分别卡接在标准节相应的两根横梁上。

(3) 工作平台卡接:按照标准节两横梁之间的距离,将左右两工作平台可移动横梁调定至相应位置,通过连接螺栓将工作平台活动卡槽固定,后分别将两工作平台上的四个L形工作平台卡钩卡接在标准节相应的两根横梁上。

(4) 起吊及安装准备:用起吊装置将标准节连同吊装工装吊起,在安装每一标准节时,施工人员均通过爬梯进入其下一标准节的作业平台上进行作业。

(5) 安装:由施工人员依次将连接固定座底板与标准节各主弦梁座板的螺栓拆除,后分别通过四根高强螺栓将相邻两标准节之间的的主弦梁座板固定连接;

(6) 校核:每次加节后,对标准节的垂直度等进行校核。

(7) 工装拆除:待各标准节安装完毕后,由施工人员分别解除其上一标准节工装的约

束,经起吊装置将各工装调离,完成整个吊装过程。

## 一种钢结构电梯井道标准节吊装工装与工艺

### 技术领域

[0001] 本发明属于电梯设备领域,具体提供了一种钢结构电梯井道标准节吊装工装与工艺。

### 背景技术

[0002] 随着人口老龄化进程的加快和居民生活水平的不断提高,对老楼加装电梯的需求也越来越大。老楼因事先没有设置电梯井道,故一般均采用在室外增设一个钢结构井道的方法。钢结构电梯井道由多节标准节组装而成,标准节的吊装质量关系到整个电梯设备的可靠性,因此,如何安全、高效地对钢结构电梯井道标准节进行吊装,成为时下亟待解决的问题。

[0003] 传统的钢结构标准节吊装由于事先没有预留安装平台,一般采用在电梯井道周围搭设脚手架的方法对各标准节进行安装,造成财力的大大浪费,且耗用时间长。

### 发明内容

[0004] 鉴于此,本发明提供了一种钢结构电梯井道标准节吊装工装与工艺,很好地解决了上述存在的问题和不足。

[0005] 为实现上述目的,本发明的方案是:

[0006] 本发明实施例提供一种钢结构电梯井道标准节吊装工装,用于对钢结构电梯井道标准节进行吊装,包括吊装固定座、爬梯及工作平台,其特征在于:所述吊装固定座由固定座底板、固定座筋板和固定座侧板组成;所述爬梯由两根主肢、五根固定梯梁及一根爬梯可移动梁组成;所述工作平台分为左、右工作平台,均包括两根工作平台主肢、一根固定横梁、一根工作平台可移动梁、作业平台及围栏。

[0007] 所述固定座底板设有四个螺栓孔,所述固定座底板通过螺栓与标准节各主弦梁座板相连接,所述固定座筋板设有两个吊装用孔,所述吊装用孔与吊具相连接,所述固定座侧板与固定座底板、固定座筋板相固接。

[0008] 所述爬梯主肢均在其两侧面上设有固定间距的多个爬梯主肢通孔,所述固定梯梁按统一间距与两根爬梯主肢相连接,一根固定梯梁上设有两个L形爬梯卡钩,所述爬梯卡钩与标准节的横腹梁相卡接,所述爬梯可移动梁的两端设有U形爬梯活动卡槽,所述爬梯活动卡槽的两个侧面上设有爬梯卡槽通孔,所述爬梯活动卡槽卡接在两根爬梯主肢上,穿过爬梯主肢通孔在所述两侧爬梯卡槽通孔中串设连接螺栓,所述爬梯可移动梁上设有两个L形爬梯卡钩,与标准节的横腹梁相卡接。

[0009] 所述工作平台主肢均在其两侧面上设有固定间距的多个工作平台主肢通孔,所述工作平台的固定横梁与两根工作平台主肢相连接,所述固定横梁上设有两个L形工作平台卡钩,所述工作平台卡钩与标准节的横腹梁相卡接,所述工作平台可移动梁两端设有U形工作平台活动卡槽,所述工作平台活动卡槽两个侧面上设有工作平台卡槽通孔,所述工作平台活动卡槽卡接在两根工作平台主肢上,穿过工作平台主肢通孔在所述两侧工作平台卡槽

通孔中串设连接螺栓,所述工作平台可移动梁上设有两个L形工作平台卡钩,与标准节的横腹梁相卡接,所述作业平台与工作平台的固定横梁相固接,所述围栏分别设在作业平台的四周,且留有通口。

[0010] 本发明实施例还提供一种钢结构电梯井道标准节吊装工艺,其特征包括以下步骤:

[0011] 吊装固定座安装:将固定座底板与标准节各主弦梁座板通过螺栓相连接,后将吊具穿入吊装用孔。

[0012] 爬梯卡接:按照标准节相应两横梁之间的距离将爬梯可移动梁调定至相应位置,通过连接螺栓将爬梯活动卡槽固定,后将爬梯上的四个L形爬梯卡钩分别卡接在标准节相应的两根横梁上。

[0013] 工作平台卡接:按照标准节两横梁之间的距离,将左右两工作平台可移动横梁调定至相应位置,通过连接螺栓将工作平台活动卡槽固定,后分别将两工作平台上的四个L形工作平台卡钩卡接在标准节相应的两根横梁上。

[0014] 起吊及安装准备:用起吊装置将标准节连同吊装工装吊起,在安装每一标准节时,施工人员均通过爬梯进入其下一标准节的作业平台上进行作业。

[0015] 安装:由施工人员依次将连接固定座底板与标准节各主弦梁座板的螺栓拆除,后分别通过四根高强螺栓将相邻两标准节之间的主弦梁座板固定连接。

[0016] 校核:每次加节后,对标准节的垂直度等进行校核。

[0017] 工装拆除:待各标准节安装完毕后,由施工人员分别解除其上一标准节工装的约束,经起吊装置将各工装调离,完成整个吊装过程。

[0018] 本发明的实施例提供的技术方案带来的有益效果是:上述实施例提供的一种钢结构电梯井道标准节吊装工装和工艺,起吊装置通过吊装固定座将标准节起吊,施工人员通过爬梯和工作平台对标准节进行安装,节省了大量的财力和安装时间,具有显著的经济效益;且爬梯和工作平台上均设有一可移动横梁,可针对不同横梁间距的标准节进行调节,提高了工装的实用性。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明实施例提出的钢结构电梯井道标准节吊装工装的立体结构示意图。

[0020] 图2是图1中A处的放大图。

[0021] 图3是本发明中吊装固定座的最佳实施例立体图。

[0022] 图4是本发明中爬梯的最佳实施例立体图。

[0023] 图5是本发明中工作平台的最佳实施例立体图。

[0024] 图6是本发明中爬梯(或工作平台)可移动梁的最佳实施例立体图。

[0025] 图7是本发明中爬梯(或工作平台)主肢的最佳实施例立体图。

[0026] 图中,图中,1、标准节,11、主弦梁座板,2、吊装固定座,21、固定座底板,22、固定座筋板,221、吊装用孔,23、固定座侧板,3、爬梯,31、爬梯主肢,311、爬梯主肢通孔,32、爬梯卡钩,33、爬梯可移动梁,331、爬梯活动卡槽,332、爬梯卡槽通孔,34、固定梯梁,4、工作平台,41、围栏,42、作业平台,43、工作平台卡钩,44、工作平台可移动梁,441、工作平台活动卡槽,442、工作平台卡槽通孔,45、工作平台主肢,451、工作平台主肢通孔,46、固定横梁。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合实施例及其附图对本发明作更进一步说明。

[0028] 参见图1,本发明提供一种钢结构电梯井道标准节1吊装工装,包括吊装固定座2、爬梯3及工作平台4。

[0029] 参见图2和图3,所述吊装固定座2包括固定座底板21和固定座筋板22和固定座侧板23,所述固定座底板21设有四个螺栓孔,所述固定座底板21通过螺栓与标准节各主弦梁座板11相连接,所述固定座筋板22设有两个吊装用孔221,所述吊装用孔221与吊具相连接,所述固定座侧板23与固定座底板21、固定座筋板22相固接。

[0030] 参见图4、图6和图7,所述爬梯3由两根爬梯主肢31、五根固定梯梁34及一根爬梯可移动梁33组成,所述两根爬梯主肢31均在其两侧面上设有固定间距的多个爬梯主肢通孔311,所述固定梯梁34按统一间距与两根爬梯主肢31相连接,一根固定梯梁上设有两个L形爬梯卡钩32,所述爬梯卡钩32与标准节1的横腹梁相卡接,所述爬梯可移动梁33的两端设有U形爬梯活动卡槽331,所述爬梯活动卡槽331两个侧面上设有爬梯卡槽通孔332,所述活动卡槽331卡接在两根主肢31上,穿过爬梯主肢通孔311在所述两侧爬梯卡槽通孔332中串设连接螺栓,所述爬梯可移动梁33上设有两个L形爬梯卡钩32,与标准节1的横腹梁相卡接。

[0031] 参见图5、图6和图7,所述工作平台分为左、右工作平台,均包括两根工作平台主肢45、一根固定横梁46、一根工作平台可移动梁44、作业平台42、围栏41,所述工作平台主肢45均在其两侧面上设有固定间距的多个工作平台主肢通孔451,所述固定横梁46上设有两个L形工作平台卡钩43,所述工作平台卡钩43与标准节1的横腹梁相卡接,所述工作平台可移动梁44两端设有U形工作平台活动卡槽441,所述工作平台活动卡槽441两个侧面上设有工作平台卡槽通孔442,所述工作平台活动卡槽441卡接在两根工作平台主肢45上,穿过工作平台主肢通孔451在所述两侧工作平台卡槽通孔442中串设连接螺栓,所述工作平台可移动梁44上设有两个L形工作平台卡钩43,与标准节1的横腹梁相卡接,所述作业平台42与固定横梁46相连接,所述围栏41分别设在作业平台42的四周,且留有通口。

[0032] 本发明实施例还提供一种钢结构电梯井道标准节吊装工艺,包括如下步骤:

[0033] 吊装固定座安装:将固定座底板21与标准节1的各主弦梁座板11通过螺栓相固定,后将吊具穿入吊装用孔221。

[0034] 爬梯卡接:按照标准节1相应两横梁之间的距离,将爬梯可移动梁33调定至相应位置,通过连接螺栓将爬梯活动卡槽331固定,后将爬梯3上的四个L形爬梯卡钩32分别卡接在标准节1相应的两根横梁上。

[0035] 工作平台卡接:按照标准节1相应两横梁之间的距离,将左右两工作平台可移动横梁44调定至相应位置,通过连接螺栓将工作平台活动卡槽441固定,后分别将两工作平台上的四个L形工作平台卡钩43卡接在标准节1相应的两根横梁上。

[0036] 起吊及安装准备:用起吊装置将标准节1连同吊装工装吊起,在安装每一标准节时,施工人员均通过爬梯3进入其下一标准节的作业平台4上进行作业。

[0037] 安装:由施工人员依次将连接固定座底板21与标准节各主弦梁座板11的螺栓拆除,后分别通过高强螺栓将相邻两标准节之间的主弦梁座板11固定连接。

[0038] 校核:每次加节后,对各标准节1的垂直度等进行校核。

[0039] 工装拆除:待各标准节1安装完毕后,由施工人员分别解除其上一标准节工装的约束,经起吊装置将各工装调离,完成整个吊装过程。

[0040] 以上实施例仅供说明本发明使用,而非对本发明的限制,相关领域的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以有各种更改和变化。因此,所有等同的技术方案也应该属于本发明的范畴,均应在本发明技术方案保护的范围内。

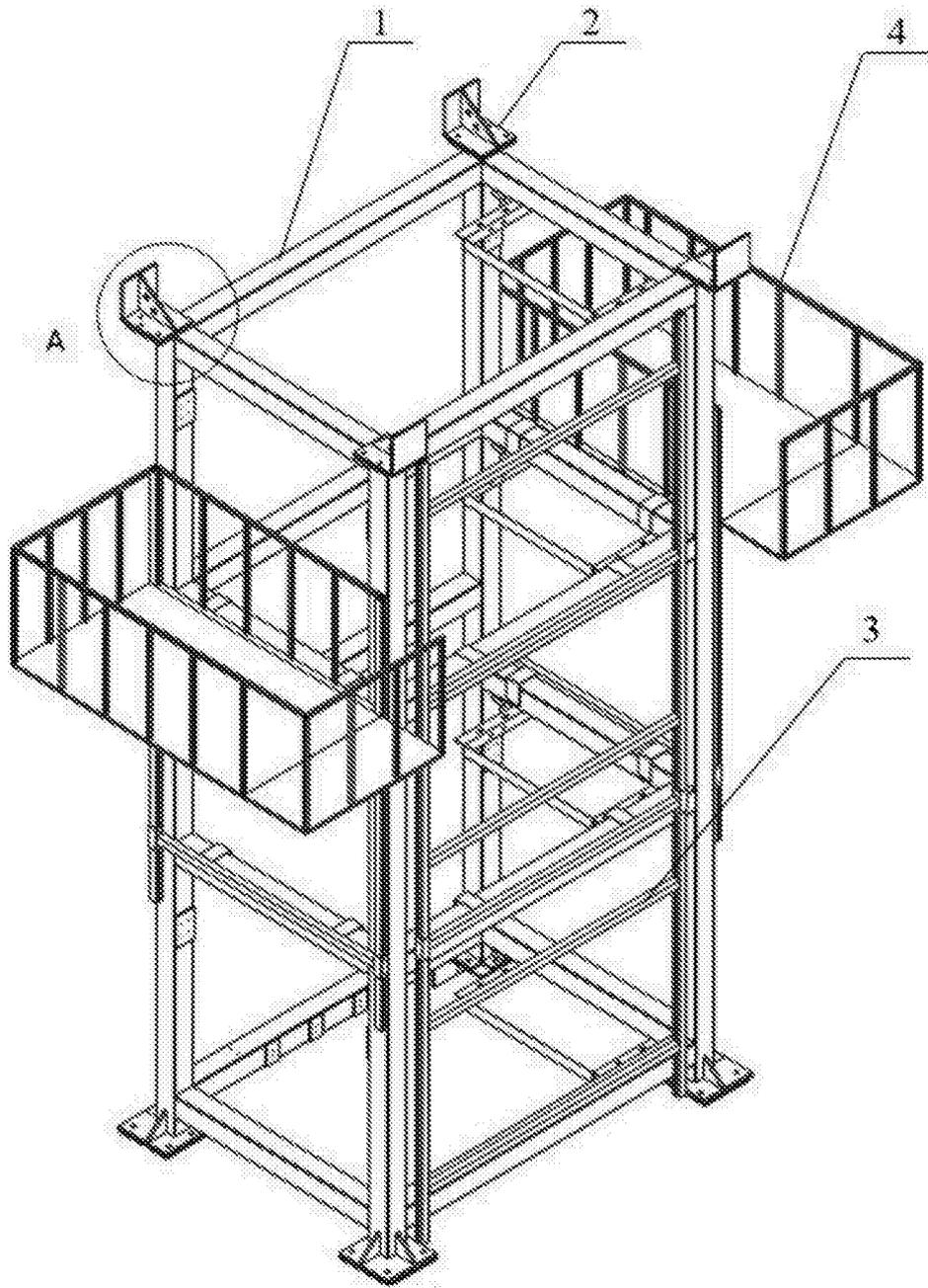


图1

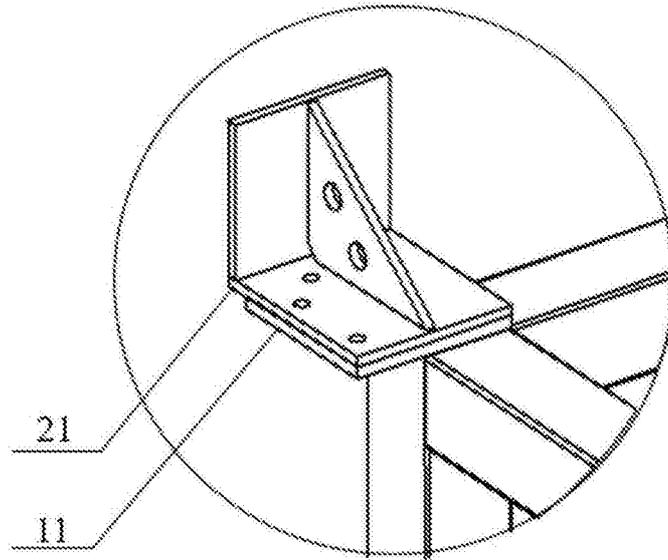


图2

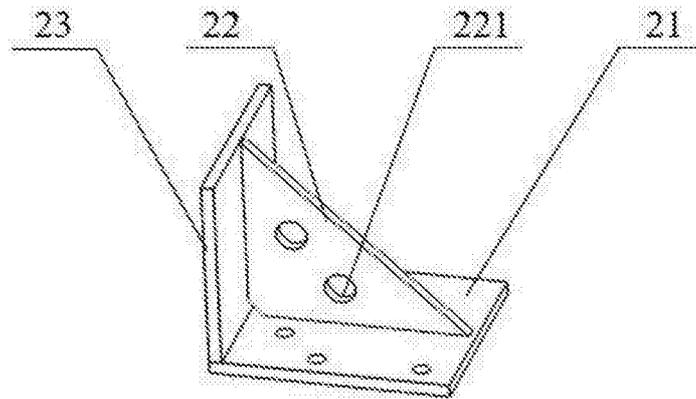


图3

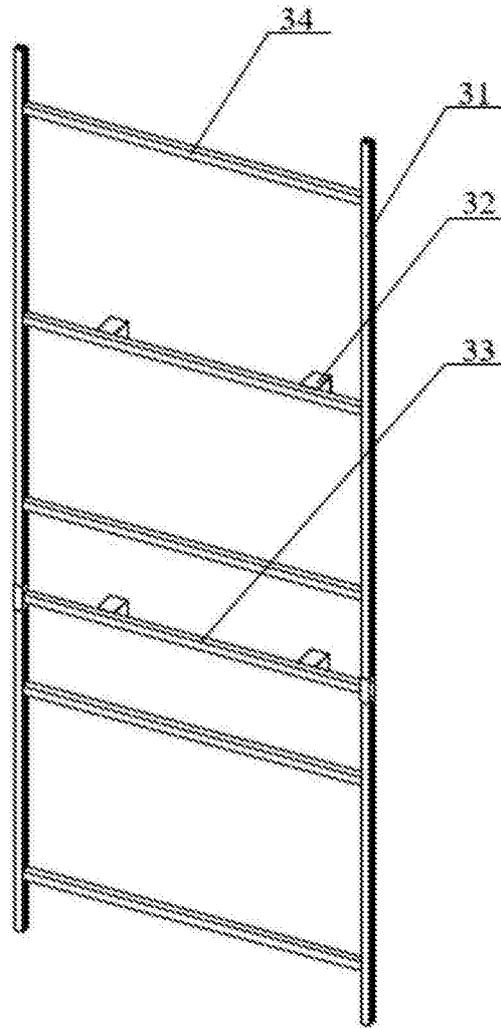


图4

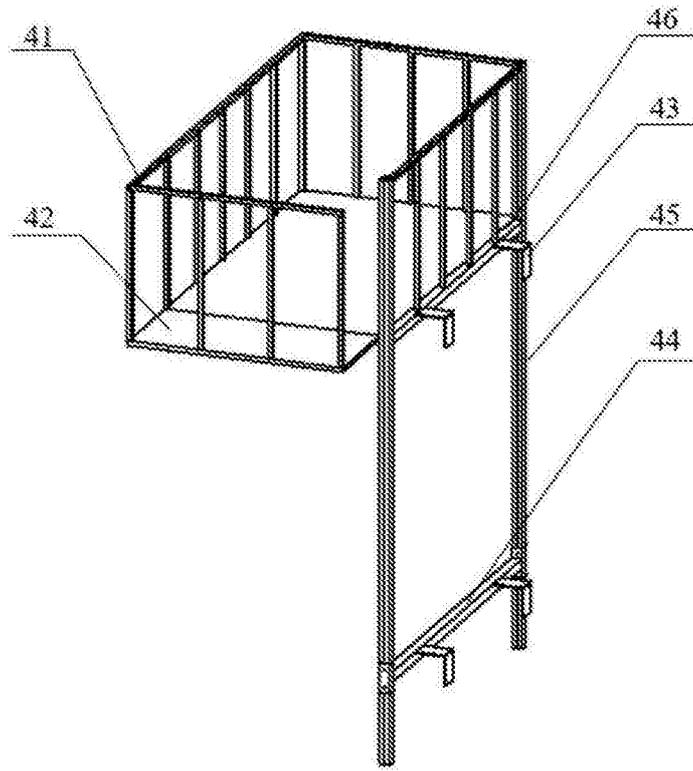


图5

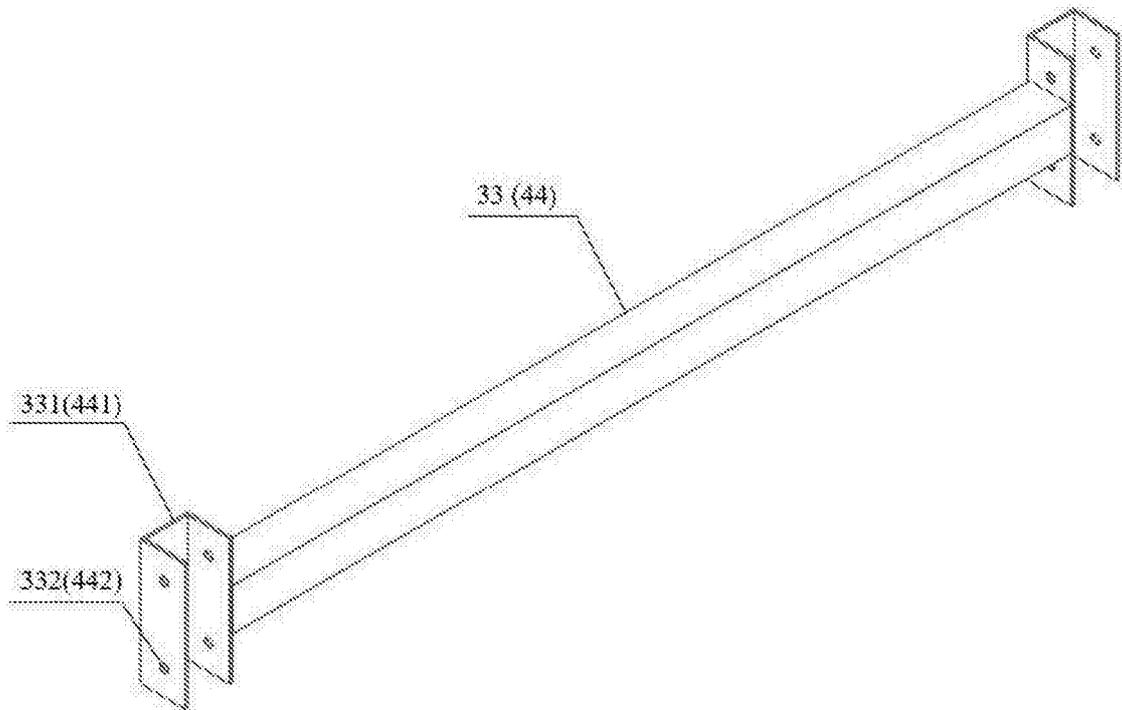


图6

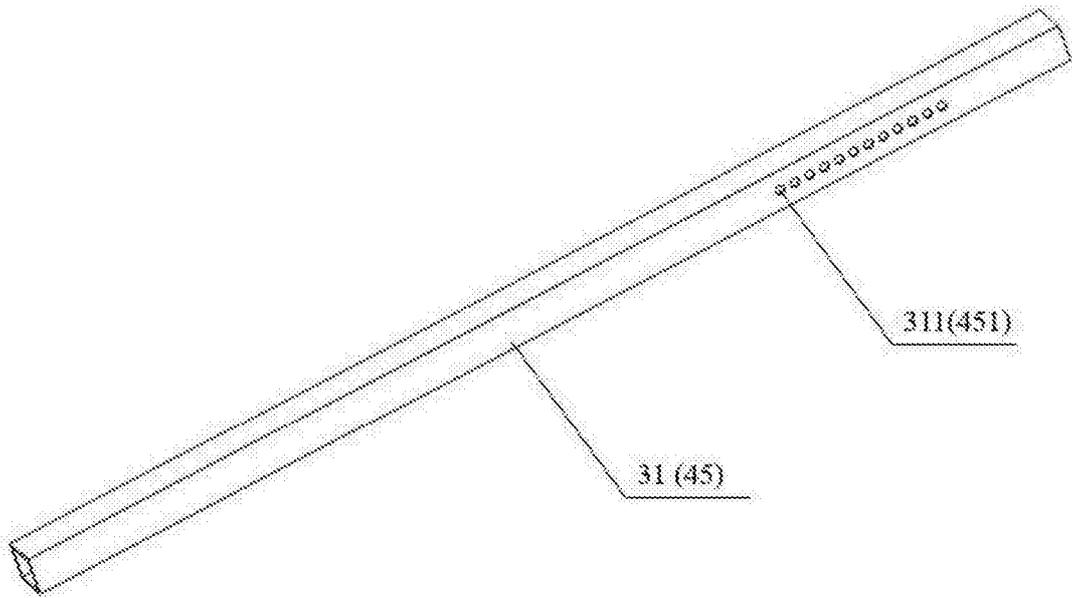


图7