(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106939690 A
(43)申请公布日 2017.07.11

(21)申请号 201710089819.3

(22)申请日 2017.02.20

(71)申请人 卢兴明
地址 226500 江苏省南通市如皋市如城镇新王庄村七组53号

(72)发明人 卢兴明

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务所(普通合伙) 11316
代理人 滑春生

(51)Int.Cl.
E04G 3/20(2006.01)
E04G 5/00(2006.01)
E04G 5/02(2006.01)
E04G 7/22(2006.01)

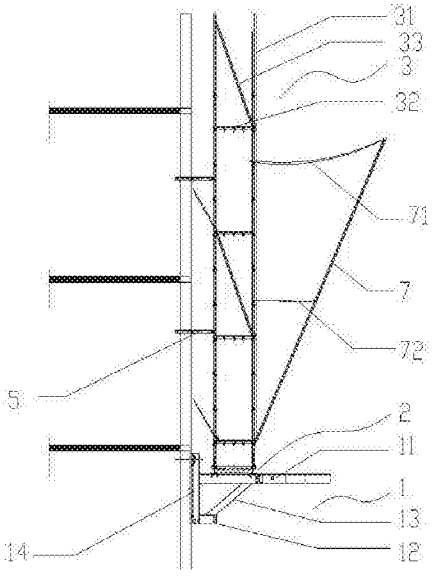
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种抗倾承重脚手架

(57)摘要

本发明涉及一种抗倾承重脚手架，其特征在于：包括数个锚固于建筑外墙体上的悬臂式支撑架，支承于悬臂式支撑架上的脚手架底座，设置于脚手架底座上的脚手架，脚手架通过套管式快速承插结构拼装组成，脚手架通过第一立杆锁紧卡具和第二立杆锁紧卡具安装在脚手架底座上；该抗倾承重脚手架具有零部件少、不易损坏和丢失，结构简单，安全性高、稳固性高、承重能力强和抗倾能力强的优点。



CN 106939690 A

1.一种抗倾承重脚手架,其特征在于:

数个锚固于建筑外墙体上的悬臂式支撑架,所述各悬臂式支撑架沿水平方向分布于建筑墙体外侧,所述悬臂式支撑架具有一沿水平方向延伸并垂直于建筑外墙体的上水平工字钢,该上水平工字钢用于支承脚手架底座;

支承于悬臂式支撑架上的脚手架底座,所述脚手架底座包括数根沿水平方向延伸并平行于上水平工字钢的纵向工字钢,以及数根沿水平方向延伸并垂直于上水平工字钢的横向工字钢;所述横向工字钢与纵向工字钢通过螺栓连接固定形成一个网格状平面结构;

设置于脚手架底座上的脚手架,所述脚手架包括若干沿垂直方向设置在脚手架底座上且相互平行的立杆,若干连接立杆的水平杆,以及若干设置在立杆与水平杆连接节点处的斜撑杆;

所述立杆由若干管状立杆节段通过套管式快速承插结构沿垂直方向同轴连接组成,所述套管式快速承插结构为:

限定同一立杆相邻的立杆节段中,位于上方的立杆节段为上一节立杆节段,位于下方的立杆节段为下一节立杆节段;所述下一节立杆节段的上端侧壁上具有一对贯通该立杆节段内、外壁的立杆定位销孔,该对立杆定位销孔的轴线位于该立杆节段的同一直径上;

在下一节立杆节段上端内置有一弹簧定位销,所述弹簧定位销具有一对反向设置的定位块,以及一位于该对定位块之间的弹性体;

在下一节立杆节段上端外套装有一套管,所述套管为一刚好可容立杆节段端部嵌入的管体结构,在套管的侧壁上具有一对贯通套管内、外壁的套管定位销孔,该对套管定位销孔的轴线位于套管的同一直径上;所述弹簧定位销的定位块在弹性体作用下伸出嵌入立杆定位销孔与套管定位销孔内实现套管与下一节立杆节段的连接;

最下一节立杆节段通过立杆锁紧卡具固定在脚手架底座上,并在该最下一节立杆与立杆锁紧卡具之间采用高度可调节结构,所述高度可调节结构为:

最下一节立杆节段的下端焊接有调节螺母,立杆锁紧卡具具有一个沿垂直方向向上伸出的调节螺杆,所述调节螺杆与调节螺母螺纹连接。

2.根据权利要求1所述的一种抗倾承重脚手架,其特征在于:所述悬臂式支撑架具有一沿垂直方向设置且用于与建筑外墙体连接固定的垂直工字钢,一沿水平方向设置并垂直于建筑外墙体的上水平工字钢,一与上水平工字钢平行设置且位于上水平工字钢正下方的下水平工字钢,以及一倾斜工字钢,所述上水平工字钢与下水平工字钢中靠近建筑外墙体的一端分别与垂直工字钢的上部、下部连接固定,上水平工字钢与下水平工字钢中远离建筑外墙体的另一端通过倾斜工字钢连接固定。

3.根据权利要求1所述的一种抗倾承重脚手架,其特征在于:所述横向工字钢与纵向工字钢通过螺栓连接结构为:横向工字钢上设置有容纳螺栓安装的腰型孔,纵向工字钢与横向工字钢连接的端部上固焊有垂直于纵向工字钢端部的连接板,该连接板上开设有与横向工字钢腰型孔配合的螺栓孔;所述螺栓穿过腰型孔与螺栓孔将横向工字钢与纵向工字钢相连。

4.根据权利要求1所述的一种抗倾承重脚手架,其特征在于:所述

脚手架的各立杆均通过立杆锁紧卡具设置于脚手架底座的横向工字钢上,位于横向工字钢与纵向工字钢连接节点处的最下一节立杆节段通过第一立杆锁紧卡具与横向工字钢

固定，位于非横向工字钢与纵向工字钢连接节点处的最下一节立杆节段通过第二立杆锁紧卡具与横向工字钢固定；

第一立杆锁紧卡具包括第一卡具本体，限定第一卡具本体在厚度方向所在的两个对应表面分别为用于与立杆节段连接的立杆侧表面和用于与横向工字钢连接的底座侧表面，第一卡具本体在长度方向上的两个端部分别为第一端和第二端；

第一卡具本体的立杆侧表面中心具有一个螺纹孔结构，在该螺纹孔内螺纹连接调节螺杆，第一卡具本体的底座侧表面为一个可与横向工字钢翼缘板紧密贴合的型面；

第一卡具本体的第一端设置有位于底座侧的第一卡爪，在第一卡爪上螺纹连接用于抵住横向工字钢翼缘板的第一锁紧螺栓，在第二端设置有一对沿第一卡具本体宽度方向分布且位于底座侧的第二卡爪，并在该对第二卡爪之间的第一卡具本体上设置用于抵住纵向工字钢翼缘板的第二锁紧螺栓；

所述第一卡具本体的型面紧贴横向工字钢的翼缘板外表面，第一卡爪与第二卡爪分别扣住横向工字钢的翼缘板两侧边缘，第一锁紧螺栓抵住横向工字钢的翼缘板内表面，第二锁紧螺栓抵住纵向工字钢的翼缘板外表面；

第二立杆锁紧卡具包括第二卡具本体，限定第二卡具本体在厚度方向所在的两个对应表面分别为用于与立杆节段连接的立杆侧表面和用于与横向工字钢连接的底座侧表面，第二卡具本体在长度方向上的两个端部分别为第一端和第二端；

第二卡具本体的立杆侧表面中心具有一个螺纹孔结构，在该螺纹孔内螺纹连接调节螺杆，第二卡具本体的底座侧表面为一个可与横向工字钢翼缘板紧密贴合的型面；

第二卡具本体在其第一端和第二端对称设置有位于底座侧表面的第三卡爪，在第三卡爪上螺纹连接用于抵住横向工字钢翼缘板的第三锁紧螺栓；

所述第二卡具本体的型面紧贴横向工字钢的翼缘板外表面，一对第三卡爪分别扣住横向工字钢的翼缘板两侧边缘，第三锁紧螺栓抵住横向工字钢的翼缘板内表面。

5.根据权利要求1所述的一种抗倾承重脚手架，其特征在于：所述立杆上下间隔焊固有若干个同方向配置的四眼盘式插销座，所述水平杆两端焊固有与四眼盘式插销座插配的插销头；所述斜撑杆的两端固焊有斜杆接头，斜杆接头通过剪刀连接在四眼盘式插销座上。

6.根据权利要求5所述的一种抗倾承重脚手架，其特征在于：所述四眼盘式插销座制有四个周向均匀分布的锥形销眼，四眼盘式插销座的四周侧边分别倾斜设置有与相对应的锥形销眼贯通的螺纹孔；水平杆两端焊固的插销头为抗扭插销头，所述抗扭插销头前端上部或前端面和下部分别制有与所述立杆外周弧凸相配合的弧形凹口和与所述锥形销眼插配的锥形插销。

7.根据权利要求1所述的一种抗倾承重脚手架，其特征在于：所述立杆与墙体之间设置有连墙机构，所述连墙机构包括连墙工字钢、立杆抱箍和内螺纹套管；所述连墙工字钢的一端垂直伸入墙体内与墙体的内的预埋件连接，连墙工字钢的另一端焊固有丝杆；所述立杆抱箍包括弧形抱箍a、弧形抱箍b和抱箍销；所述弧形抱箍a、弧形抱箍b和抱箍销通过销连接环绕形成箍紧立杆的密封环形结构；所述弧形抱箍b上外凸有一螺纹柱，该螺纹柱与连墙工字钢上的丝杆通过内螺纹套管连接；所述内螺纹套管壁上沿内螺纹套管轴线方向设置有与抱箍销配合的插孔，所述抱箍销伸入内螺纹套管的插孔内。

8.根据权利要求5所述的一种抗倾承重脚手架，其特征在于：所述斜杆接头与剪刀撑之

间采用尼龙拔销铰接，该尼龙拔销的一端设置有防脱落环。

9.根据权利要求1所述的一种抗倾承重脚手架，其特征在于：所述四眼盘式插销座处通过挑网插件向脚手架外侧延伸安装有安全网托架，所述安全网托架上安装有安全网，安全网托架的一端通过拉索连接在立杆上。

一种抗倾承重脚手架

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程领域，尤其涉及一种抗倾承重脚手架。

背景技术

[0002] 脚手架为在施工现场为工人操作并高处作业而搭设的各种支架，为建筑领域的通用术语，主要在建筑工地上用在外墙、内部装修或层高较高无法直接施工的地方。脚手架制作材料通常有竹、木、钢管或合成材料等；目前在部分工程中也将脚手架当成模板使用，此外其在广告业、市政、交通路桥、矿山等领域中也被广泛使用。而回到建筑领域中，目前所使用的脚手架主要是采用钢管、连接卡件及其他部件按照预定的规格进行搭设。

[0003] 目前，在以混凝土剪力墙、楼板结构为主的多层建筑中，墙体混凝土施工通常采取逐层分层浇筑，由于分项内容多，工程量较大，而且分项目间相互制约影响，对操作平台的装拆速度、占用空间与安全承载等方面都提出了更高的要求，传统的框架式搭建的钢管脚手架由于安装拆除费时，占用空间大与承载能力有限等原因已很难满足施工要求。

[0004] 由于架设工具本身及其构造技术和使用安全管理工作处于较为落后的状态，致使事故的发生率较高。有关统计表明：在中国建筑施工系统每年所发生的伤亡事故中，大约有1/3 左右直接或间接地与架设工具及其使用的问题有关。中国现在使用的用钢管材料制作的脚手架有扣件式钢管脚手架、碗扣式钢管脚手架、承插式钢管脚手架、门式脚手架，还有各式各样的里脚手架、挂挑脚手架以及其它钢管材料脚手架。安装后的脚手架一方面需要稳固，另一方便也要考虑到安装的便捷性，目前的脚手架安装存在不足，主要是接点位置处承重能力不够，安装的零件冗余容易出现断裂或者崩开的问题。

[0005] 如专利号201410689452.5所述的一种脚手架，包括外立杆、内立杆、连接方管和踏步板装置，其特征在于：所述连接方管两端加工有圆弧部，外立杆和内立杆之间通过连接方管的圆弧部连接后焊接成支撑架；所述支撑架的外立杆或者内立杆内设置有对接管；支撑架之间在垂直方向通过对接管连接，内立杆上的对接管连接后在内立杆外设置对接加固件进行固定，所述对接加固件为两个半圆固定扣通过螺栓连接而成，支撑架之间在水平方向通过踏步板装置连接；所述踏步板装置包括踏步板边框、直角钢和钢板，踏步板边框两端分别设置有卡件一和卡件二；踏步板边框通过卡件一和卡件二和直角钢连接；两个踏步板边框内设置有钢板。

[0006] 上述专利中采用大量的焊接方式以及加固件进行固定，如：立杆结构之间的衔接处采用焊接方式且衔接处还设置有若干的固定件加固，采用这种焊接式连接方式以及通过加固件的方式组成的结构，结构冗余复杂，脚手架的强度与焊接质量直接挂钩，脚手架的承载强度难以保障且安装拆卸不方便。

[0007] 又如专利201410601071.7所述的一种脚手架，一种脚手架，其特征在于：包括立柱、长横管、第一连接扣件、第二连接扣件和承载板，立柱和长横管均为无缝方管，长横管两端均设有通孔；第一连接扣件为同轴的双合页结构，第二连接扣件为一个带双螺栓连接的合页结构，该合页结构侧边上固定有基座，该基座上沿该合页结构轴向延伸出一突起，该突

起与该通孔尺寸匹配;该承载板为平板结构,其两侧边上部分延伸下突形成挂钩。

[0008] 上述专利中采用扣件式的结构将立柱、长横管采用机械的连接方式,虽然在一定程度上简化了脚手架的搭建以及提高了脚手架的承重能力,但是此脚手架在抗倾能力上却无法满足恶劣环境下的抗倾强度要求。

发明内容

[0009] 本发明要解决的技术问题是提供一种抗倾承重脚手架,能够解决一般的脚手架组件冗余,结构复杂,安装拆卸不便,承重能力差,抗倾强度不够的问题。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种抗倾承重脚手架,其创新点在于:

数个锚固于建筑外墙体上的悬臂式支撑架,所述各悬臂式支撑架沿水平方向分布于建筑墙体外侧,所述悬臂式支撑架具有一沿水平方向延伸并垂直于建筑外墙体的上水平工字钢,该上水平工字钢用于支承脚手架底座;

支承于悬臂式支撑架上的脚手架底座,所述脚手架底座包括数根沿水平方向延伸并平行于上水平工字钢的纵向工字钢,以及数根沿水平方向延伸并垂直于上水平工字钢的横向工字钢;所述横向工字钢与纵向工字钢通过螺栓连接固定形成一个网格状平面结构;

设置于脚手架底座上的脚手架,所述脚手架包括若干沿垂直方向设置在脚手架底座上且相互平行的立杆,若干连接立杆的水平杆,以及若干设置在立杆与水平杆连接节点处的斜撑杆;

所述立杆由若干管状立杆节段通过套管式快速承插结构沿垂直方向同轴连接组成,所述套管式快速承插结构为:

限定同一立杆相邻的立杆节段中,位于上方的立杆节段为上一节立杆节段,位于下方的立杆节段为下一节立杆节段;所述下一节立杆节段的上端侧壁上具有一对贯通该立杆节段内、外壁的立杆定位销孔,该对立杆定位销孔的轴线位于该立杆节段的同一直径上;

在下一节立杆节段上端内置有一弹簧定位销,所述弹簧定位销具有一对反向设置的定位块,以及一位于该对定位块之间的弹性体;

在下一节立杆节段上端外套装有一套管,所述套管为一刚好可容立杆节段端部嵌入的管体结构,在套管的侧壁上具有一对贯通套管内、外壁的套管定位销孔,该对套管定位销孔的轴线位于套管的同一直径上;所述弹簧定位销的定位块在弹性体作用下伸出嵌入立杆定位销孔与套管定位销孔内实现套管与下一节立杆节段的连接;

最下一节立杆节段通过立杆锁紧卡具固定在脚手架底座上,并在该最下一节立杆与立杆锁紧卡具之间采用高度可调节结构,所述高度可调节结构为:

最下一节立杆节段的下端焊接有调节螺母,立杆锁紧卡具具有一个沿垂直方向向上伸出的调节螺杆,所述调节螺杆与调节螺母螺纹连接。

[0011] 进一步的,所述悬臂式支撑架具有一沿垂直方向设置且用于与建筑外墙体连接固定的垂直工字钢,一沿水平方向设置并垂直于建筑外墙体的上水平工字钢,一与上水平工字钢平行设置且位于上水平工字钢正下方的下水平工字钢,以及一倾斜工字钢,所述上水平工字钢与下水平工字钢中靠近建筑外墙体的一端分别与垂直工字钢的上部、下部连接固定,上水平工字钢与下水平工字钢中远离建筑外墙体的另一端通过倾斜工字钢连接固定。

[0012] 进一步的，所述横向工字钢与纵向工字钢通过螺栓连接结构为：横向工字钢上设置有容纳螺栓安装的腰型孔，纵向工字钢与横向工字钢连接的端部上固焊有垂直于纵向工字钢端部的连接板，该连接板上开设有与横向工字钢腰型孔配合的螺栓孔；所述螺栓穿过腰型孔与螺栓孔将横向工字钢与纵向工字钢相连。

[0013] 进一步的，所述脚手架的各立杆均通过立杆锁紧卡具设置于脚手架底座的横向工字钢上，位于横向工字钢与纵向工字钢连接节点处的最下一节立杆节段通过第一立杆锁紧卡具与横向工字钢固定，位于非横向工字钢与纵向工字钢连接节点处的最下一节立杆节段通过第二立杆锁紧卡具与横向工字钢固定；

第一立杆锁紧卡具包括第一卡具本体，限定第一卡具本体在厚度方向所在的两个对应表面分别为用于与立杆节段连接的立杆侧表面和用于与横向工字钢连接的底座侧表面，第一卡具本体在长度方向上的两个端部分别为第一端和第二端；

第一卡具本体的立杆侧表面中心具有一个螺纹孔结构，在该螺纹孔内螺纹连接调节螺杆，第一卡具本体的底座侧表面为一个可与横向工字钢翼缘板紧密贴合的型面；

第一卡具本体的第一端设置有位于底座侧的第一卡爪，在第一卡爪上螺纹连接用于抵住横向工字钢翼缘板的第一锁紧螺栓，在第二端设置有一对沿第一卡具本体宽度方向分布且位于底座侧的第二卡爪，并在该对第二卡爪之间的第一卡具本体上设置用于抵住纵向工字钢翼缘板的第二锁紧螺栓；

所述第一卡具本体的型面紧贴横向工字钢的翼缘板外表面，第一卡爪与第二卡爪分别扣住横向工字钢的翼缘板两侧边缘，第一锁紧螺栓抵住横向工字钢的翼缘板内表面，第二锁紧螺栓抵住纵向工字钢的翼缘板外表面；

第二立杆锁紧卡具包括第二卡具本体，限定第二卡具本体在厚度方向所在的两个对应表面分别为用于与立杆节段连接的立杆侧表面和用于与横向工字钢连接的底座侧表面，第二卡具本体在长度方向上的两个端部分别为第一端和第二端；

第二卡具本体的立杆侧表面中心具有一个螺纹孔结构，在该螺纹孔内螺纹连接调节螺杆，第二卡具本体的底座侧表面为一个可与横向工字钢翼缘板紧密贴合的型面；

第二卡具本体在其第一端和第二端对称设置有位于底座侧表面的第三卡爪，在第三卡爪上螺纹连接用于抵住横向工字钢翼缘板的第三锁紧螺栓；

所述第二卡具本体的型面紧贴横向工字钢的翼缘板外表面，一对第三卡爪分别扣住横向工字钢的翼缘板两侧边缘，第三锁紧螺栓抵住横向工字钢的翼缘板内表面。

[0014] 进一步的，所述立杆上下间隔焊固有若干个同方向配置的四眼盘式插销座，所述水平杆两端焊固有与四眼盘式插销座插配的插销头；所述斜撑杆的两端固焊有斜杆接头，斜杆接头通过剪刀连接在四眼盘式插销座上。

[0015] 进一步的，所述四眼盘式插销座制有四个周向均匀分布的锥形销眼，四眼盘式插销座的四周侧边分别倾斜设置有与相对应的锥形销眼贯通的螺纹孔；水平杆两端焊固的插销头为抗扭插销头，所述抗扭插销头前端上部或前端面和下部分别制有与所述立杆外周弧凸相配合的弧形凹口和与所述锥形销眼插配的锥形插销。

[0016] 进一步的，所述立杆与墙体之间设置有连墙机构，所述连墙机构包括连墙工字钢、立杆抱箍和内螺纹套管；所述连墙工字钢的一端垂直伸入墙体内与墙体的内的预埋件连接，连墙工字钢的另一端焊固有丝杆；所述立杆抱箍包括弧形抱箍a、弧形抱箍b和抱箍销；

所述弧形抱箍a、弧形抱箍b和抱箍销通过销连接环绕形成箍紧立杆的密封环形结构；所述弧形抱箍b上外凸有一螺纹柱，该螺纹柱与连墙工字钢上的丝杆通过内螺纹套管连接；所述内螺纹套管壁上沿内螺纹套管轴线方向设置有与抱箍销配合的插孔，所述抱箍销伸入内螺纹套管的插孔内。

[0017] 进一步的，所述斜杆接头与剪刀撑之间采用尼龙拔销铰接，该尼龙拔销的一端设置有防脱落环。

[0018] 进一步的，所述四眼盘式插销座处通过挑网插件向脚手架外侧延伸安装有安全网托架，所述安全网托架上安装有安全网，安全网托架的一端通过拉索连接在立杆上。

[0019] 本发明的优点在于：

1)本发明的抗倾承重脚手架采用脚手架通过专用的锁紧组件安装在脚手架底座上，使得脚手架底座均分脚手架的承载力，提高了脚手架的承载能力和抗倾能力，该脚手架稳定可靠；

2)纵向工字钢与横向工字钢之间采用螺栓与连接板将横向工字钢和纵向工字钢加固连接，增加的脚手架底座的结构稳定性；

3)本发明采用的四眼盘式插销座结构具有零部件少、不易损坏和丢失，结构简单，安全性高、稳固性高、承重能力强；水平杆以及斜杆与四眼盘式插销座配合具有安装、拆除方便的特点，四眼盘式插销座可重复使用，成本低和工作效率高，提高了脚手架的承重能力；

4)本发明中的脚手架靠近墙体的一面通过工字钢、丝杆、内螺纹套管以及立杆抱箍的结构，使得脚手架靠近墙体的一面与立杆配合，增加了平行于墙体水平方向的抗倾覆能力；

5)本发明中通过在立杆节段的底端采用第一立杆锁紧卡具在横向工字钢与纵向工字钢节点处与最下一节立杆节段螺纹连接，以及采用第二立杆锁紧卡具在横向工字钢处与最下一节立杆节段螺纹连接，提高了立杆与脚手架底座连接能力，增强了脚手架的抗倾覆能力。

附图说明

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0021] 图1为本发明的一种抗倾承重脚手架的装配结构图。

[0022] 图2为本发明的一种抗倾承重脚手架的连墙机构装配图。

[0023] 图3为本发明的一种抗倾承重脚手架的连墙机构局部放大图。

[0024] 图4为本发明的一种抗倾承重脚手架的连墙机构局部爆炸图。

[0025] 图5为本发明的一种抗倾承重脚手架的为套管式快速承插结构主视图。

[0026] 图6为本发明的一种抗倾承重脚手架的为套管式快速承插结构俯视图。

[0027] 图7为本发明的一种抗倾承重脚手架的为套管式快速承插结构弹簧定位销结构图。

[0028] 图8为本发明的一种抗倾承重脚手架的立杆、水平杆和斜撑杆的装配主视图。

[0029] 图9为本发明的一种抗倾承重脚手架的立杆、水平杆和斜撑杆的装配俯视图。

[0030] 图10为本发明的一种抗倾承重脚手架的四眼盘式插销座的主视图。

[0031] 图11为本发明的一种抗倾承重脚手架的四眼盘式插销座的俯视图。

[0032] 图12为本发明的一种抗倾承重脚手架的横向、纵向工字钢与第一锁紧卡具的装配

主视图。

[0033] 图13为本发明的一种抗倾承重脚手架的第一锁紧卡具的装配俯视图。

[0034] 图14为本发明的一种抗倾承重脚手架的横向工字钢与第二锁紧卡具的装配主视图。

[0035] 图15为本发明的一种抗倾承重脚手架的第二锁紧卡具的俯视图。

[0036] 图16为本发明的一种抗倾承重脚手架的最下一节立杆节段与第锁紧卡具的装配主视图。

具体实施方式

[0037] 下面的实施例可以使本专业的技术人员更全面地理解本发明，但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0038] 如图1所示的一种抗倾承重脚手架，包括

数个锚固于建筑外墙体上的悬臂式支撑架1，所述各悬臂式支撑架1沿水平方向分布于建筑墙体外侧，所述悬臂式支撑架1具有一沿水平方向延伸并垂直于建筑外墙体的上水平工字钢11，该上水平工字钢11用于支承脚手架底座2。

[0039] 支承于悬臂式支撑架1上的脚手架底座2，所述脚手架底座2包括数根沿水平方向延伸并平行于上水平工字钢11的纵向工字钢21，以及数根沿水平方向延伸并垂直于上水平工字钢11的横向工字钢22；所述横向工字钢22与纵向工字钢21通过螺栓连接固定形成一个网格状平面结构。

[0040] 设置于脚手架底座2上的脚手架3，所述脚手架3包括若干沿垂直方向设置在脚手架底座2上且相互平行的立杆31，若干连接立杆31的水平杆32，以及若干设置在立杆31与水平杆32连接节点处的斜撑杆33。

[0041] 立杆31由若干管状立杆节段311通过套管式快速承插结构沿垂直方向同轴连接组成，所述套管式快速承插结构为：

如图5至图7所示，限定同一立杆相邻的立杆节段311中，位于上方的立杆节段311为上一节立杆节段3111，位于下方的立杆节段311为下一节立杆节段3112；所述下一节立杆节段3112的上端侧壁上具有一对贯通该立杆节段311内、外壁的立杆定位销孔312，该对立杆定位销孔312的轴线位于该立杆节段311的同一直径上。

[0042] 在下一节立杆节段3112上端内置有一弹簧定位销313，所述弹簧定位销313具有一对反向设置的定位块3131，以及一位于该对定位块之间的弹性体3132。

[0043] 在下一节立杆节段3112上端外套装有一套管314，所述套管314为一刚好可容立杆节段311端部嵌入的管体结构，在套管314的侧壁上具有一对贯通套管314内、外壁的套管定位销孔315，该对套管定位销孔315的轴线位于套管314的同一直径上；所述弹簧定位销313的定位块3131在弹性体3132作用下伸出嵌入立杆定位销孔312与套管定位销孔315内实现套管314与下一节立杆节段3112的连接。

[0044] 最下一节立杆节段3113通过立杆锁紧卡具4固定在脚手架底座2上，并在该最下一节立杆3113与立杆锁紧卡具4之间采用高度可调节结构，所述高度可调节结构为：

最下一节立杆节段3113的下端焊接有调节螺母，立杆锁紧卡具4具有一个沿垂直方向向上伸出的调节螺杆43，所述调节螺杆与调节螺母螺纹连接。

[0045] 悬臂式支撑架1具有一沿垂直方向设置且用于与建筑外墙体连接固定的垂直工字钢14，一沿水平方向设置并垂直于建筑外墙体的上水平工字钢11，一与上水平工字钢11平行设置且位于上水平工字钢11正下方的下水平工字钢12，以及一倾斜工字钢13，所述上水平工字钢11与下水平工字钢12中靠近建筑外墙体的一端分别与垂直工字钢14的上部、下部连接固定，上水平工字钢11与下水平工字钢12中远离建筑外墙体的另一端通过倾斜工字钢13连接固定。

[0046] 横向工字钢22与纵向工字钢21通过螺栓连接结构为：横向工字钢22上设置有容纳螺栓安装的腰型孔221，纵向工字钢21与横向工字钢22连接的端部上固焊有垂直于纵向工字钢端部的连接板23，该连接板23上开设有与横向工字钢腰型孔221配合的螺栓孔231；所述螺栓穿过腰型孔221与螺栓孔231将横向工字钢22与纵向工字钢21相连。

[0047] 脚手架3的各立杆均通过立杆锁紧卡具4设置于脚手架底座2的横向工字钢22上，位于横向工字钢22与纵向工字钢21连接节点处的最下一节立杆节段3113通过第一立杆锁紧卡具41与横向工字钢22固定，位于非横向工字钢22与纵向工字钢21连接节点处的最下一节立杆节段3113通过第二立杆锁紧卡具42与横向工字钢22固定；

第一立杆锁紧卡具41包括第一卡具本体411，限定第一卡具本体411在厚度方向所在的两个对应表面分别为用于与立杆节段311连接的立杆侧表面和用于与横向工字钢22连接的底座侧表面，第一卡具本体411在长度方向上的两个端部分别为第一端和第二端；

第一卡具本体411的立杆侧表面中心具有一个螺纹孔结构4111，在该螺纹孔内螺纹连接调节螺杆43，第一卡具本体411的底座侧表面为一个可与横向工字钢翼缘板紧密贴合的型面；

第一卡具本体411的第一端设置有位于底座侧的第一卡爪4112，在第一卡爪4112上螺纹连接用于抵住横向工字钢翼缘板的第一锁紧螺栓4113，在第二端设置有一对沿第一卡具本411体宽度方向分布且位于底座侧的第二卡爪4114，并在该对第二卡爪4114之间的第一卡具本体411上设置用于抵住纵向工字钢翼缘板的第二锁紧螺栓4115。

[0048] 第一卡具本体411的型面紧贴横向工字钢22的翼缘板外表面，第一卡爪4112与第二卡爪4114分别扣住横向工字钢22的翼缘板两侧边缘，第一锁紧螺栓4113抵住横向工字钢22的翼缘板内表面，第二锁紧螺栓4115抵住纵向工字钢21的翼缘板外表面；

第二立杆锁紧卡具42包括第二卡具本体421，限定第二卡具本体421在厚度方向所在的两个对应表面分别为用于与立杆节段311连接的立杆侧表面和用于与横向工字钢22连接的底座侧表面，第二卡具本体421在长度方向上的两个端部分别为第一端和第二端；

第二卡具本体421的立杆侧表面中心具有一个螺纹孔结构4211，在该螺纹孔内螺纹连接调节螺杆43，第二卡具本体4211的底座侧表面为一个可与横向工字钢翼缘板紧密贴合的型面；

第二卡具本421体在其第一端和第二端对称设置有位于底座侧表面的第三卡爪4212，在第三卡爪4212上螺纹连接用于抵住横向工字钢翼缘板的第三锁紧螺栓4213；

第二卡具本体421的型面紧贴横向工字钢的翼缘板外表面，一对第三卡爪4212分别扣住横向工字钢22的翼缘板两侧边缘，第三锁紧螺栓4212抵住横向工字钢22的翼缘板内表面。

[0049] 立杆31上下间隔焊固有若干个同方向配置的四眼盘式插销座5，所述水平杆32两

端焊固有与四眼盘式插销座5插配的插销头321；所述斜撑杆33的两端固焊有斜杆接头331，斜杆接头331通过剪刀连接在四眼盘式插销5座上。

[0050] 四眼盘式插销座5制有四个周向均匀分布的锥形销眼51，四眼盘式插销座5的四周侧边分别倾斜设置有与相对应的锥形销眼51贯通的螺纹孔；水平杆两端焊固的插销头为抗扭插销头，所述抗扭插销头前端上部或前端面和下部分别制有与所述立杆外周弧凸相配合的弧形凹口和与所述锥形销眼插配的锥形插销。

[0051] 立杆31与墙体之间设置有连墙机构6，如图2至图4所示，所述连墙机构6包括连墙工字钢61、立杆抱箍62和内螺纹套管63；所述连墙工字钢61的一端垂直伸入墙体内与墙体的内的预埋件连接，连墙工字钢61的另一端焊固有丝杆；所述立杆抱箍62包括弧形抱箍a621、弧形抱箍b622和抱箍销623；所述弧形抱箍a621、弧形抱箍b622和抱箍销623通过销连接环绕形成箍紧立杆31的密封环形结构；所述弧形抱箍b621上外凸有一螺纹柱624，该螺纹柱624与连墙工字钢63上的丝杆通过内螺纹套管63连接；所述内螺纹套63管壁上沿内螺纹套管63轴线方向设置有与抱箍销623配合的插孔，所述抱箍销623伸入内螺纹套管63的插孔内。

[0052] 斜杆接头331与剪刀撑之间采用尼龙拔销3311铰接，该尼龙拔销的一端设置有防脱落环3312。

[0053] 四眼盘式插销座5处通过挑网插件向脚手架3外侧延伸安装有安全网托架7，所述安全网托架7上安装有安全网71，安全网托架的一端通过拉索72连接在立杆31上。

[0054] 本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

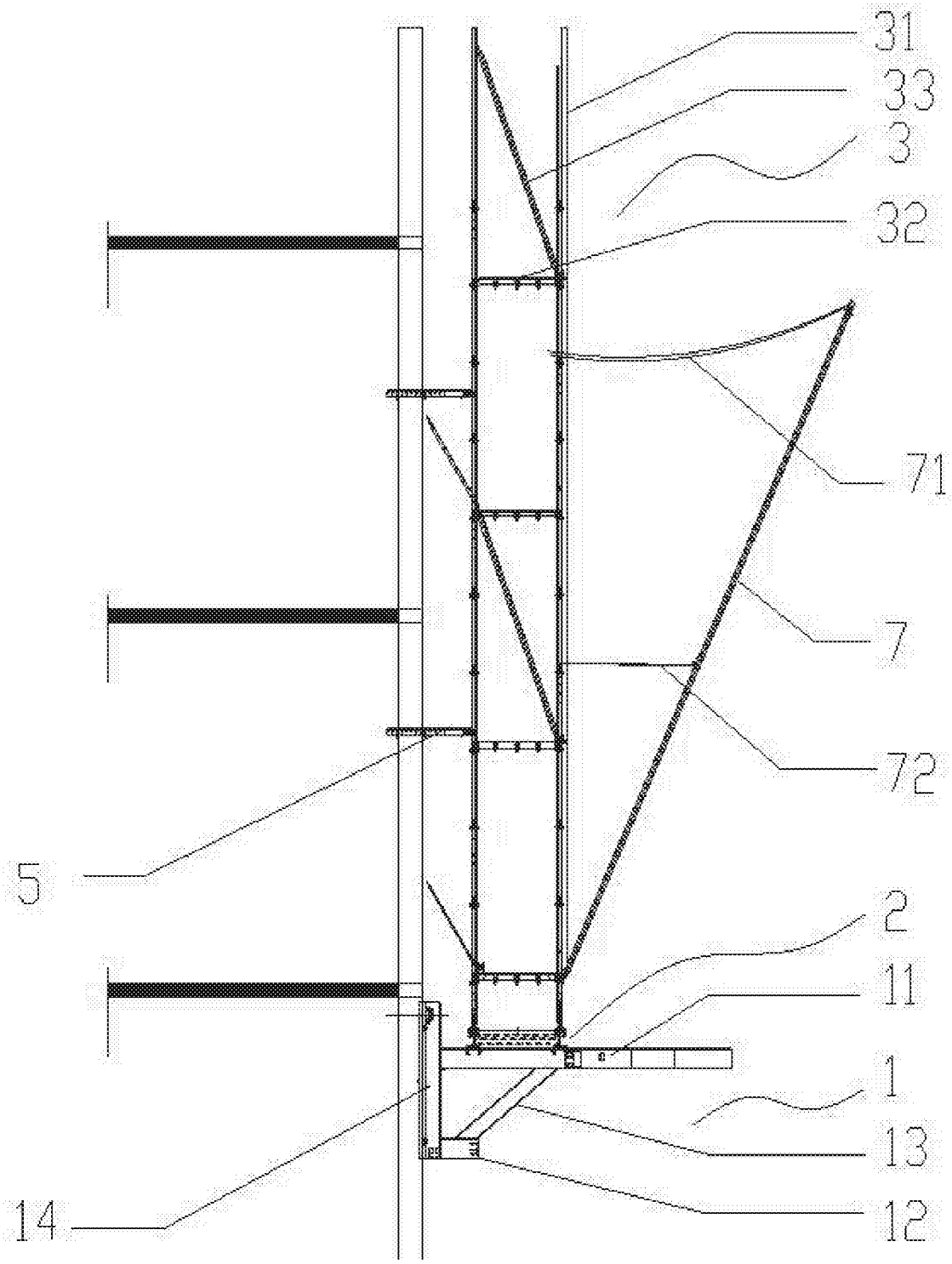


图1

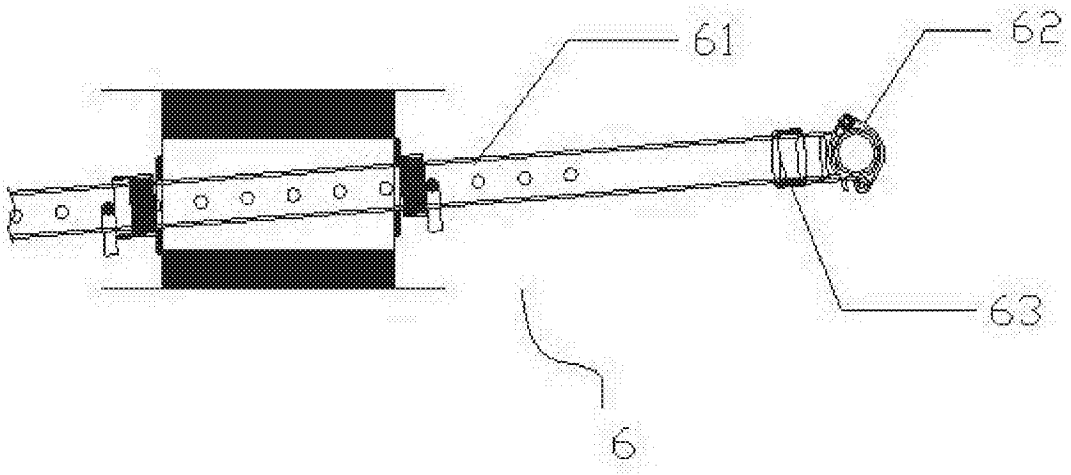


图2

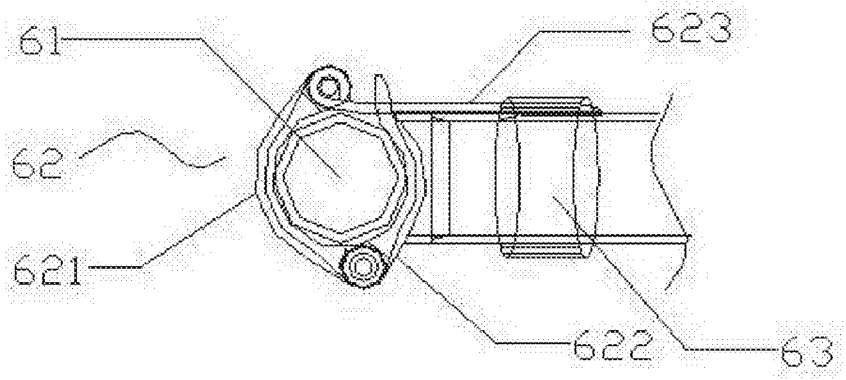


图3

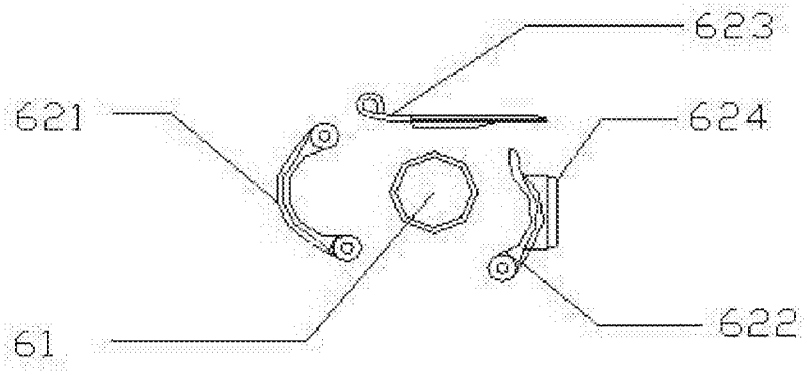


图4

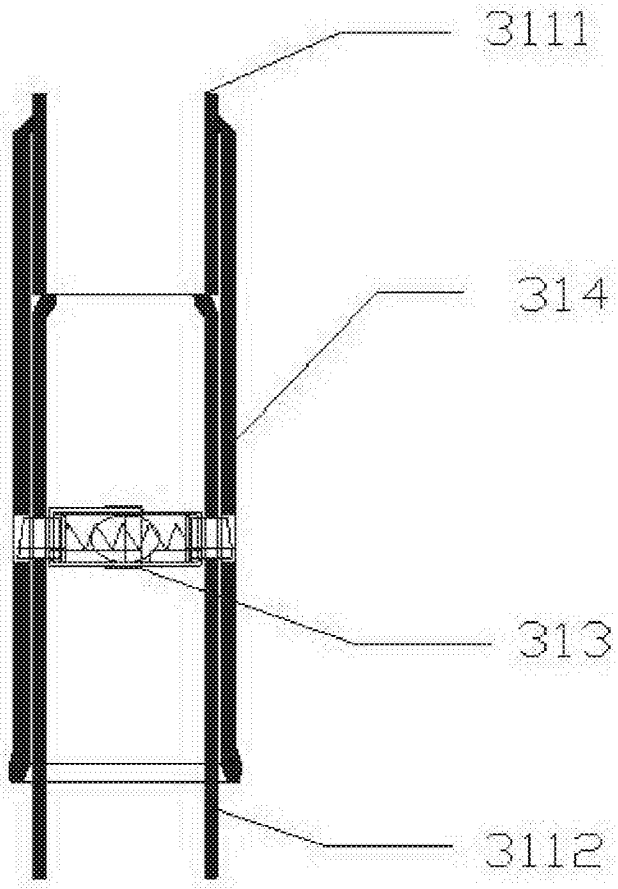


图5

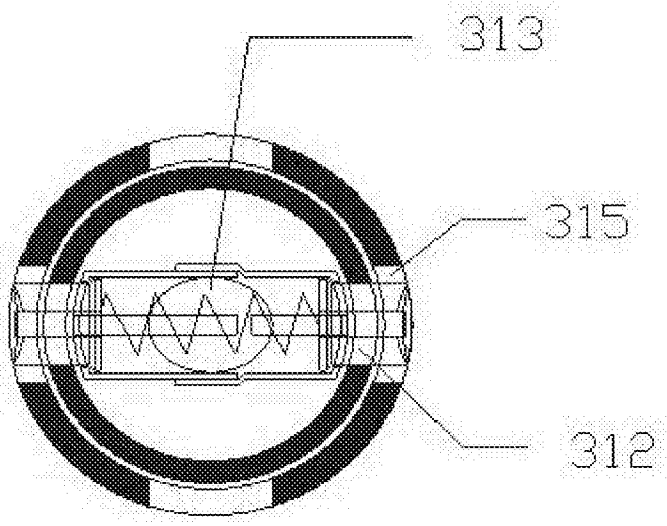


图6

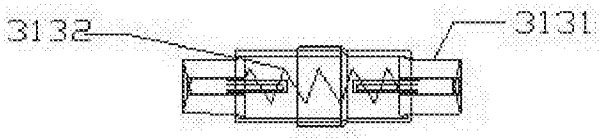


图7

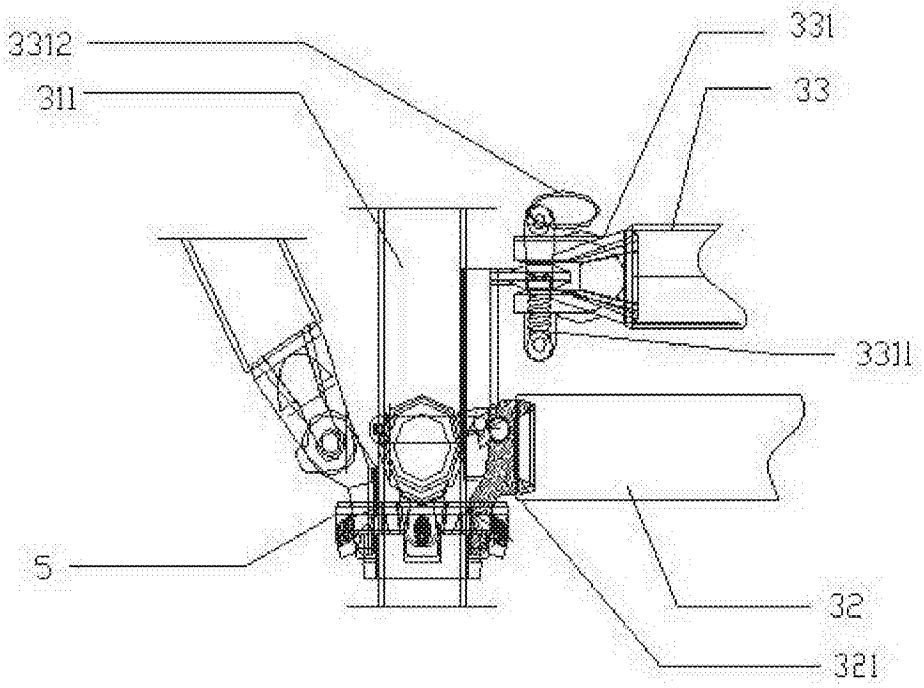


图8

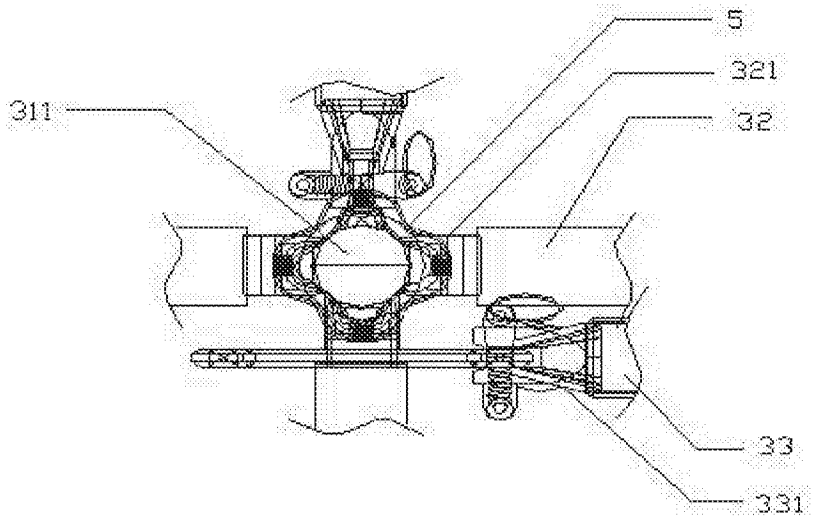


图9

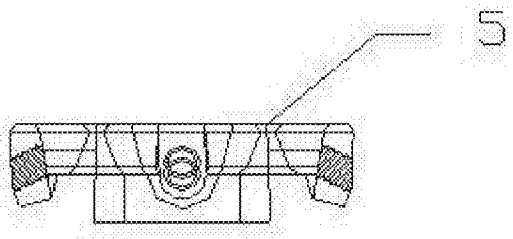


图10

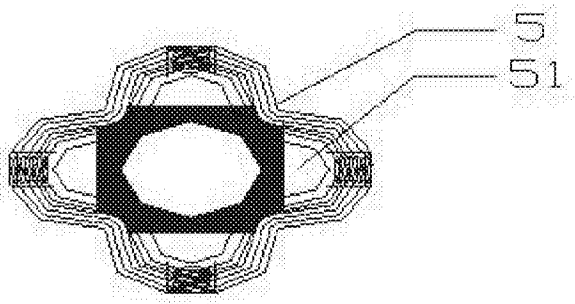


图11

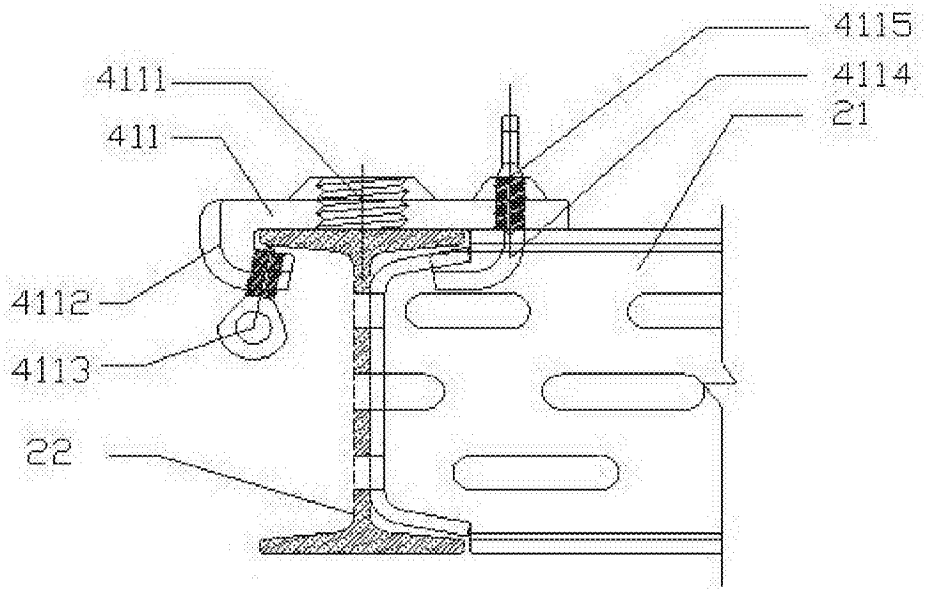


图12

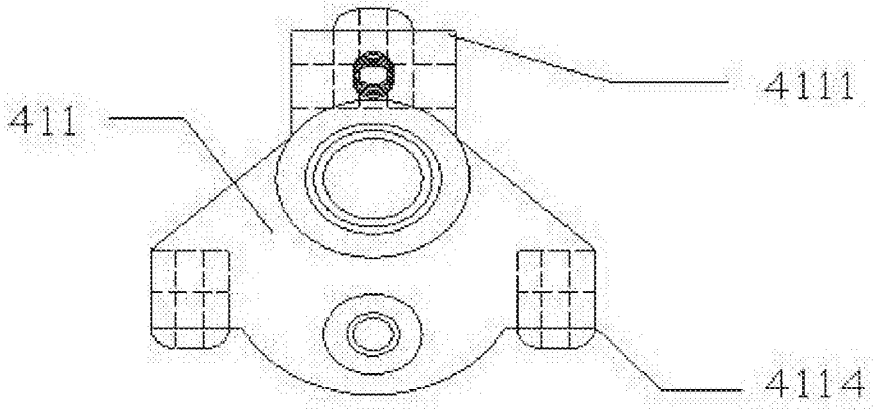


图13

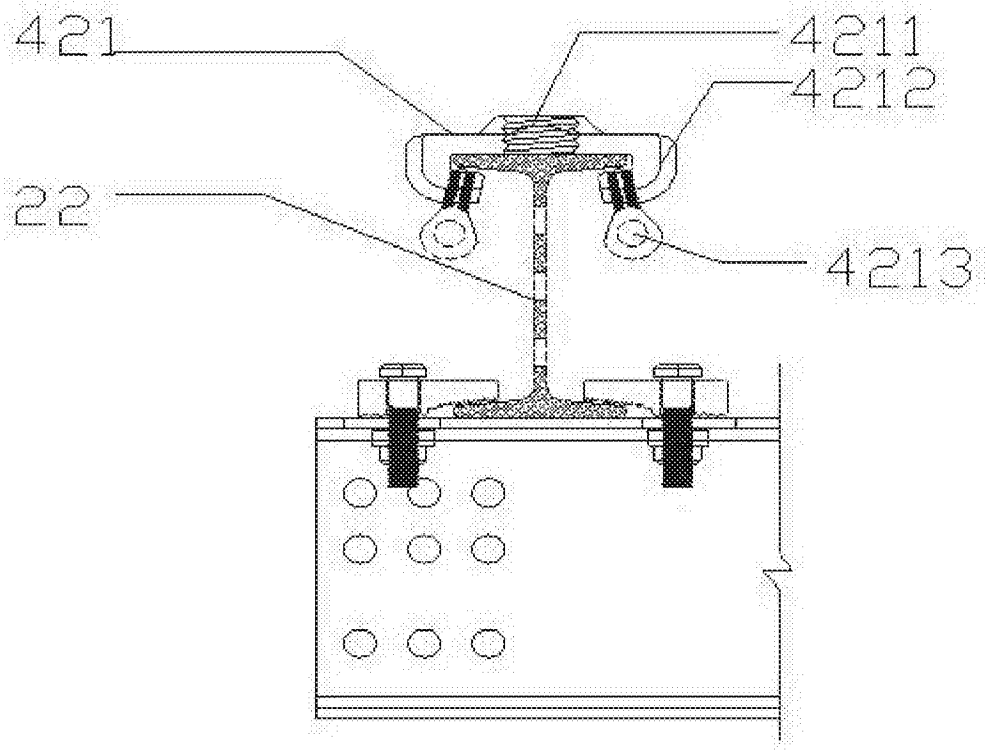


图14

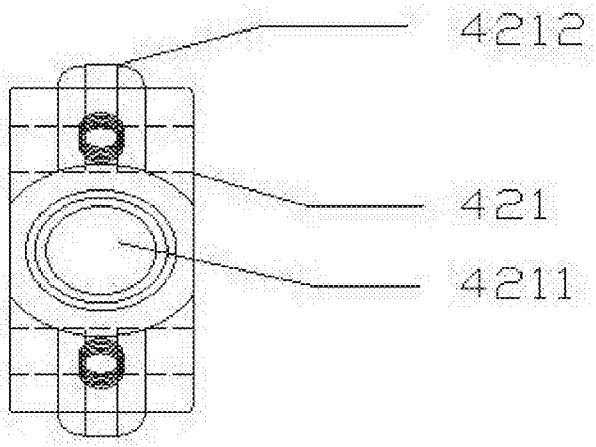


图15

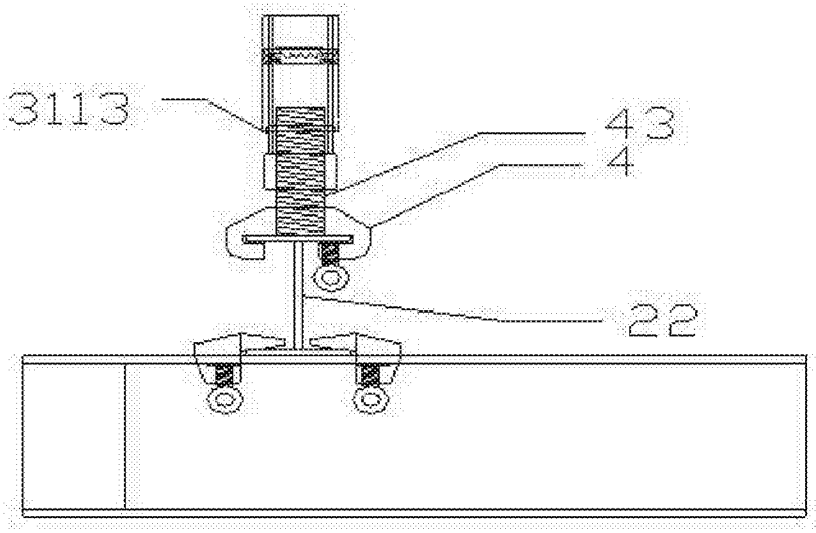


图16