



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103912008 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201410130160. 8

(22) 申请日 2014. 04. 02

(71) 申请人 中国建筑第八工程局有限公司  
地址 200135 上海市浦东新区世纪大道  
1568 号 27 层

(72) 发明人 梁海波 陆仕颖 张皆科

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司  
31229

代理人 曾耀先

(51) Int. Cl.

E02D 29/045(2006. 01)

E04G 13/00(2006. 01)

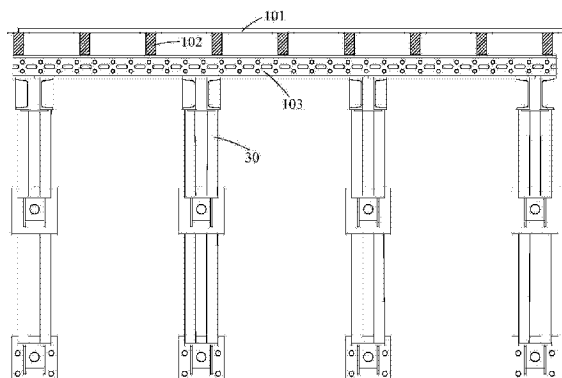
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

单边支模结构及其施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种单边支模结构及其施工方法。该支模结构,包括:设于施工地面的侧墙模板,包括面板、交错叠加于所述面板上的竖肋和横肋;设于施工地面以支撑所述侧墙模板的单边支撑架;埋置件,包括埋置于地面之下的埋置端以及露出地面以供与所述单边支撑架固定连接的连接端。采用本发明单边支模结构,支护强度大,不会产生涨模现象,整体支模结构组装方便,拆卸也方便,施工效率高等特点。



1. 一种单边支模结构,其特征在于,包括:  
设于施工地面的侧墙模板,包括面板、交错叠加于所述面板上的竖肋和横肋;  
设于施工地面以支撑所述侧墙模板的单边支撑架;  
埋置件,包括埋置于地面之下的埋置端以及露出地面以供与所述单边支撑架固定连接  
的连接端。
2. 如权利要求 1 所述的单边支模结构,其特征在于,所述侧墙模板还包括有连接爪和  
芯带,所述横肋通过所述连接爪连接所述竖肋,同一列中的各个所述横肋之间通过带有芯  
带销的所述芯带连接,所述芯带通过所述芯带销连接所述横肋。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的单边支模结构,其特征在于,所述竖肋为几字梁,所述几字  
梁包括几字型铝质连接带和位于所述几字型铝质连接带内的木方;所述横肋为双槽铝楞,  
所述双槽铝楞中的凹槽反向设置。
4. 如权利要求 1 所述的单边支模结构,其特征在于,所述埋置件包括地脚螺栓、连接螺  
母、以及外连杆,所述地脚螺栓的一端埋设于所述面板处的地面之下,另一端露出地面并  
与地面成 45 度角,所述外连杆的一端通过所述连接螺母连接所述地脚螺栓露出地面的一端,  
所述外连杆的另一端螺合一螺母,所述螺母与所述单边支撑架底部的支撑钢管之间夹设有  
双槽铝楞,所述双槽铝楞的凹槽反向设置。
5. 如权利要求 1 所述的单边支模结构,其特征在于,所述单边支撑架包括至少一第一  
标准节以及位于所述第一标准节之上的第二标准节,相邻两个所述第一标准节之间通过连  
接螺栓连接,所述第一标准节与所述第二标准节通过连接螺栓连接。
6. 如权利要求 5 所述的单边支模结构,其特征在于,还包括第一角部支撑杆和位于所  
述第一角部支撑杆外围的第二角部支撑杆,所述第一角部支撑杆和所述第二角部支撑杆支  
设于侧墙模板形成的阴角处,所述单边支撑架支撑连接所述第一角部支撑杆。
7. 一种单边支模结构的施工方法,其特征在于,  
确定外墙位置,弹线,绑扎钢筋;  
于弹线处设置埋置件,将埋置件一端埋入地面,另一端露出地面形成连接端;  
于弹线处支设侧墙模板,将侧墙模板的底部与弹线对齐,采用临时支撑杆支撑所述侧  
墙模板,所述侧墙模板包括面板、交错叠加于所述面板上的竖肋和横肋;  
在侧墙模板的外侧连接单边支撑架,将单边支撑架设于施工地面上并与所述埋置件的  
连接端连接,拆除临时支撑杆。
8. 如权利要求 7 所述的单边支模结构的施工方法,其特征在于,  
设置埋置件包括:  
提供地脚螺栓,将所述地脚螺栓的一端埋设于弹线处的地面之下,另一端露出地面并  
与地面成 45 度角;  
通过连接螺母连接一外连杆于所述地脚螺栓露出地面的一端;  
单边支撑架与所述埋置件的连接端连接,包括:  
将所述外连杆的另一端螺合一螺母,于所述螺母与所述单边支撑架底部的支撑钢管之  
间设置双槽铝楞,并将所述双槽铝楞的凹槽反向设置。
9. 如权利要求 7 所述的单边支模结构的施工方法,其特征在于,单边支撑架设置完成  
后,调整单边支撑架,将所述侧墙模板的上口向墙内倾斜。

10. 如权利要求 7 所述的单边支模结构的施工方法,其特征在于,在单边支模结构中的阴角处,采用第一角部支撑杆和第二角部支撑杆支撑连接阴角处两侧侧墙模板中的横肋,然后于所述第一角部支撑杆上支撑连接单边支撑架。

## 单边支模结构及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑领域,尤指一种单边支模结构及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 随着城市化的发展,城市用地越来越紧张,随着城市用地面积的减小,能利用的空间也越来越少。随着利用空间的减少与需求空间的增加矛盾化,越来越多建筑地下室结构外轮廓采用单边支模的施工方法,常规的单边支模采用满堂脚手架支模结构,其在施工中有以下问题:由于地下结构单层高度较高,墙身也较厚,混凝土侧压力较大,采用常规的单边支模易出现墙身底部涨模问题;常规的满堂脚手架支模,很难控制架体的整体侧移,且搭建和拆除均不方便;定型钢模支撑体系比较笨重,吊装复杂,流水施工较慢。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种单边支模结构及其施工方法,可以解决常规单边支模中底部涨模、脚手架移动困难、搭建拆除不方便、以及钢模笨重吊装难,影响施工进度等问题。

[0004] 实现上述目的的技术方案是:

[0005] 本发明一种单边支模结构,包括:

[0006] 设于施工地面的侧墙模板,包括面板、交错叠加于所述面板上的竖肋和横肋;

[0007] 设于施工地面以支撑所述侧墙模板的单边支撑架;

[0008] 埋置件,包括埋置于地面之下的埋置端以及露出地面以供与所述单边支撑架固定连接的连接端。

[0009] 采用单边支模结构,支护强度大,不会产生涨模现象,由于采用埋置件和单边支撑架一起支撑侧墙模板,确保支撑强度。整个支模结构简单,本发明中的单边支撑架采用铝合金材质,采用铝质支撑架,重量轻,移动方便。施工效率高,单边支撑架的拼装速度快,整体支模结构组装方便,拆卸也方便,还具有环保,可回收利用等特点。铝合金模板是新型的绿色环保建材,使用过程中,可减少大量噪声的产生,施工后,铝材可回收利用。本发明的单边支模结构不仅适用于地下单边支模,还可用于超高层建筑的上部核心筒施工。

[0010] 本发明单边支模结构的进一步改进在于,所述侧墙模板还包括有连接爪和芯带,所述横肋通过所述连接爪连接所述竖肋,同一列中的各个所述横肋之间通过带有芯带销的所述芯带连接,所述芯带通过所述芯带销连接所述横肋。

[0011] 本发明单边支模结构的进一步改进在于,所述竖肋为几字梁,所述几字梁包括几字型铝质连接带和位于所述几字型铝质连接带内的木方;所述横肋为双槽铝楞,所述双槽铝楞的凹槽反向设置。

[0012] 本发明单边支模结构的进一步改进在于,所述埋置件包括地脚螺栓、连接螺母、以及外连杆,所述地脚螺栓的一端埋设于所述面板处的地面之下,另一端露出地面并与地面成 45 度角,所述外连杆的一端通过所述连接螺母连接所述地脚螺栓露出地面的一端,所述

外连杆的另一端螺合一螺母,所述螺母与所述单边支撑架底部的支撑钢管之间夹设有双槽铝楞,所述双槽铝楞的凹槽反向设置。

[0013] 本发明单边支模结构的进一步改进在于,所述单边支撑架包括至少一第一标准节以及位于所述第一标准节之上的第二标准节,相邻两个所述第一标准节之间通过连接螺栓连接,所述第一标准节与所述第二标准节通过连接螺栓。

[0014] 本发明单边支模结构的进一步改进在于,还包括第一角部支撑杆和位于所述第一角部支撑杆外围的第二角部支撑杆,所述第一角部支撑杆和第二角部支撑杆支设于侧墙模板形成的阴角处,所述单边支撑架支撑连接所述第一角部支撑杆。

[0015] 本发明一种单边支模结构的施工方法,

[0016] 确定外墙位置,弹线,绑扎钢筋;

[0017] 于弹线处设置埋置件,将埋置件一端埋入地面,另一端露出地面形成连接端;

[0018] 于弹线处支设侧墙模板,将侧墙模板的底部与弹线对齐,采用临时支撑杆支撑所述侧墙模板,所述侧墙模板包括面板、交错叠加于所述面板上的竖肋和横肋;

[0019] 在侧墙模板的外侧连接单边支撑架,将单边支撑架设于施工地面上并与所述埋置件的连接端连接,拆除临时支撑杆。

[0020] 本发明单边支模结构的施工方法的进一步改进在于,

[0021] 设置埋置件包括:

[0022] 提供地脚螺栓,将所述地脚螺栓的一端埋设于弹线处的地面之下,另一端露出地面并与地面成 45 度角;

[0023] 通过连接螺母连接一外连杆于所述地脚螺栓露出地面的一端;

[0024] 单边支撑架与所述埋置件的连接端连接,包括:

[0025] 将所述外连杆的另一端螺合一螺母,于所述螺母与所述单边支撑架底部的支撑钢管之间设置双槽铝楞,并将所述双槽铝楞的凹槽反向设置。

[0026] 本发明单边支模结构的施工方法的进一步改进在于,单边支撑架设置完成后,调整单边支撑架,将所述侧墙模板的上口向墙内倾斜。

[0027] 本发明单边支模结构的施工方法的进一步改进在于,在单边支模结构中的阴角处,采用第一角部支撑杆和第二角部支撑杆支撑连接阴角处两侧面板上的横肋,然后于所述第一角部支撑杆上支撑连接支撑架。

## 附图说明

[0028] 图 1 为本发明单边支模结构的俯视图;

[0029] 图 2 为本发明单边支模结构中横肋的局部放大示意图;

[0030] 图 3 为本发明单边支模结构中埋置件的透视图;

[0031] 图 4 为本发明单边支模结构的侧视图;

[0032] 图 5 为本发明单边支模结构中支撑架的结构示意图;

[0033] 图 6 为本发明单边支模结构阴角处俯视图;

[0034] 图 7 为本发明单边支模结构的施工方法的流程图。

## 具体实施方式

[0035] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0036] 图 1 显示了本发明单边支模结构的俯视图。本发明的支护结构采用铝合金拼装式的单边支撑架,由至少一个第一标准节和第二标准节拼装而成,具有组装简单方便,相比常规的单边支模体系,其重量轻,容易移动,施工效率高,这个支模结构组装和拆卸均方便,还具有环保以及回收利用等特点。采用埋置件和单边支撑架一起支撑侧墙模板,确保整个支护结构的强度,不会产生涨模的现象。本发明的单边支模结构不仅适用于地下单边支模,还可以用于超高层建筑的上部核心筒施工,使得本发明的单边支模结构可以有效利用,节约成本。下面结合附图对本发明单边支模结构进行说明。

[0037] 参阅图 1,显示了本发明单边支模结构的俯视图,下面结合图 1,对本发明单边支模结构进行说明。

[0038] 如图 1 所示,本发明单边支模结构包括侧墙模板、埋置件、以及单边支撑架 30,侧墙模板包括面板 101、竖肋 102、以及横肋 103,竖肋 102 设于面板 101 上并与面板 101 连接,横肋 103 设于竖肋 102 上并与竖肋 102 连接。

[0039] 参阅图 2,显示了本发明单边支模结构中横肋的局部放大示意图。结合图 2 所示,竖肋 102 为几字梁,包括铝质的几字型连接带 1021 和木方 1022,木方 1022 设于几字型连接带 1021 内,竖肋 102 通过几字型连接带 1021 的底部翼板连接固定于面板 101 上。横肋 103 包括两个带有凹槽的铝楞 1031,铝楞 1031 的凹槽反向设置形成双槽铝楞结构,同一列中的横肋 103 之间通过芯带 105 连接,将芯带 105 插入两个铝楞 1031 之间,一端设于前一段横肋 103 内,另一端设于后一段横肋 103 内,通过芯带销 106 插设于铝楞 1031 上的通孔以及芯带 105 上的通孔,将芯带 105 与铝楞 1031 连接固定,进而使得两根横肋 103 连接在一起。

[0040] 参阅图 3,显示了本发明单边支模结构中埋置件的透视图。结合图 3 所示,横肋 103 通过连接爪 104 与竖肋 102 连接,连接爪 104 的根部固定于竖肋 102 上,两根爪部将横肋 103 的铝楞 1031 夹紧。埋置件包括地脚螺栓 201、连接螺母 202、以及外连杆 203,地脚螺栓 201 的一端埋入面板 101 处的地面,另一端露出地面并与地面成 45 度夹角,地脚螺栓 201 露出地面部分带有外螺纹,连接螺母 202 一端螺合于地脚螺栓 201 露出地面部分,一端螺合于外连杆 203,将外连杆 203 与地脚螺栓连接起来。

[0041] 参阅图 4,显示了本发明单边支模结构的侧视图。结合图 4 所示,单边支撑架 30 支撑连接面板 101 处的横肋 103,单边支撑架 30 的竖杆通过紧固件连接横肋 103 的铝楞 1031,较佳地,单边支撑架 30 和埋置件之间穿插设置。单边支撑架 30 的直角处设有支撑钢管 304,支撑钢管 304 与螺合于外连杆 203 上的螺母 204 之间夹设有双槽铝楞 205,双槽铝楞 205 为两个凹槽反向设置的铝楞,通过双槽铝楞 205 将单边支撑架 30 和地脚螺栓 201 连接起来,各个单边支撑架 30 之间也通过双槽铝楞 205 连接起来,形成整体的支撑体系。进一步地,在外连杆 203 上的螺母 204 和双槽铝楞 205 之间还可以加设一个压板,或者采用底部带有翼板的螺母。单边支撑架 30 底部除了直角外了另一个夹角处设有后支座 305,后支座 305 上设有通孔,在后支座 305 处预埋有调节螺杆,该调节螺杆穿设后支座 305 上的通孔,通过螺母将单边支撑架 30 紧固于地面。单边支撑架 30 顶部连接有操作平台 306,操作平台 306 用于后期施工人员浇筑混凝土。

[0042] 参阅图 5,显示了本发明单边支模结构中单边支撑架的结构示意图。结合图 5 所示,单边支撑架 30 包括至少一个第一标准节和第二标准节,在本实施例中,单边支撑架 30

包括第一标准节 302、303、第二标准节 301，第二标准节 301 为直角三角形支架，包括竖边 3011、底边 3012 以及斜边 3013，竖边 3011 垂直于底边 3012，底边 3012 和斜边 3013 之间设有支撑边 3014，底边 3012 和斜边 3013 的夹角处设有后支座 3015；第一标准节 302 为直角梯形，包括竖边 3021、底边 3022、顶边 3023、以及斜边 3024，竖边 3021 垂直于底板 3022 和顶边 3023，竖边 3021 和底边 3022 之间、顶边 3023 和底边 3022 之间、以及斜边 3024 和底边 3022 之间均设有支撑边 3025，斜边 3024 和底边 3022 的夹角处设有后支座 3026，第一标准节 302 的顶边 3023 和第二标准节 301 的底边 3012 等长；第一标准节 303 也为直角梯形，包括竖边 3031、底边 3032、顶边 3033、以及斜边 3034，竖边 3031 垂直于底板 3032 和顶边 3033，竖边 3031 和底边 3032 之间、顶边 3033 和底边 3032 之间、以及斜边 3034 和底边 3032 之间均设有支撑边 3035，斜边 3034 和底边 3032 的夹角处设有后支座 3036，第一标准节 303 的顶边 3033 和第一标准节 302 的底边 3022 等长。单边支撑架 30 为第二标准节 301、第一标准节 302、和第一标准节 303 之间拼装而成，根据需要的高度要求，可以将第二标准节 301 拼装于一个第一标准节 302 上，组装成单边支撑架 30 使用。还可以将第二标准节 301 拼装于多个第二标准节上，组成单边支撑架 30 使用。各个标准节之间通过连接螺栓连接固定。

[0043] 参阅图 6，显示了本发明单边支模结构阴角处俯视图。结合图 6 所示，支设的侧墙模板形成有夹角时，该阴角处设有第一角部支撑杆 401 和第二角部支撑杆 402，第二角部支撑杆 402 的长度大于第一角部支撑杆 401 的长度，第一角部支撑杆 401 和第二角部支撑杆 402 的两端通过芯带 105 连接于面板 101 上的横肋 103，形成了支撑连接于阴角处两侧面板 101 的角部支撑结构。第一角部支撑杆 401 上支撑连接有单边支撑架 30。

[0044] 本发明单边支模结构中的面板 101 采用 18 毫米厚的胶合板，以 2440 毫米\*1220 毫米或者 1830 毫米\*915 毫米为标准横向布置，面板 101 的下口与预先设定的位置对齐，然后采用临时钢管将面板 101 撑住，面板 101 之间直接拼缝。竖肋 102 的连接带 1021 为铝质，厚度为 3 毫米，竖肋 102 的顶部长为 45 毫米，底部长 95 毫米，高度 100 毫米，其中的木方 1022 为 45 毫米\*100 毫米。竖肋 102 设置的间距小于等于 300 毫米。横肋 103 采用铝质的 10# 槽钢，横肋 103 的间距按 300 毫米、600 毫米、900 毫米布置。地脚螺栓 201 选用螺纹二级钢，直径为 25 毫米，长度为 700 毫米的螺杆，地脚螺栓 201 出地面的长度为 130 毫米，出地面处距混凝土墙面距离为 175 毫米，各个地脚螺栓 201 之间的间距为 300 毫米。为防止地脚螺栓不跑位，在相应部位增加附加钢筋，将地脚螺栓点焊在附加钢筋上。单边支撑架 30 之间的间距小于等于 900 毫米。较佳地，将单边支撑架 30 和地脚螺栓 201 之间穿插设置，两个单边支撑架 30 之间可以设置三个地脚螺栓 201。单边支撑架 30 的第二标准节 301、第一标准节 302 的高度为 2000 毫米。支设有单边支撑架 30 后，调节单边支撑架的后支座，使得面板 101 的上口向墙内倾斜约 5 毫米左右。

[0045] 本发明单边支模结构的受力体系为：混凝土侧压力直接作用于面板上，通过面板将力传至竖肋，再通过竖肋传至横肋上，最终由横肋将力传至单边支撑架。单边支撑架底部一侧与埋件系统连接，另一侧通过后支座与地面固定连接，使得单边支撑架可以很好地支撑面板，整个支模结构具有较好的支撑强度。

[0046] 本发明单边支模结构的有益效果：

[0047] 单边支模结构的强度高，采用埋置件和单边支撑架组成支撑体系，使得整个支护结构的强度高，防止混凝土涨模现象。

[0048] 重量轻,移动方便。采用铝质的单边支撑架以及竖肋、横肋均为铝质,使得支模结构整体部件的重力轻,现场移动方便。

[0049] 施工效率高,采用组装式的单边支撑架,可以现场拼装,拼装的速度快,质量高,相比常规的钢模和脚手架支撑施工效率高。拆卸方便,可迅速进入下一段循环施工。

[0050] 环保、回收价值高,铝合金模板是新型的绿色环保建材,在使用过程中,可以减少噪声的产生,施工后,铝材可回收利用,其回收价值高。

[0051] 适用范围广,本发明的支模结构不仅适用于所有地下的单边支模,还可以用于超高层建筑的上部核心筒施工,增加了本发明支模结构的应用,有效合理地利用资源,提高资源利用率,节省成本。

[0052] 参阅图 7,显示了本发明单边支模结构的施工方法的流程图。下面结合图 7,对本发明单边支模结构的施工方法进行说明。

[0053] 如图 7 所示,本发明单边支模结构的施工方法:

[0054] 执行步骤 S101,弹外墙边线。根据外墙设定的位置,进行弹线,后续根据弹线的位置安装侧墙模板。接着执行步骤 S102。

[0055] 执行步骤 S102,钢筋绑扎并验收。在外墙位置处绑扎钢筋,并对钢筋的垂直度、绑扎强度进行检测,合格后,接着执行步骤 S103。

[0056] 执行步骤 S103,预埋地脚螺栓。在弹线的位置进行地脚螺栓的预埋,结合图 3 所示,地脚螺栓 201 的一端埋入地面之下,另一端露出地面,并与地面之间成 45 度夹角。地脚螺栓 201 选用螺纹二级钢,直径为 25 毫米,长度为 700 毫米的螺杆,地脚螺栓 201 出地面的长度为 130 毫米,出地面处距混凝土墙面距离为 175 毫米,各个地脚螺栓 201 之间的间距为 300 毫米。地脚螺栓 201 预埋时,应保证螺纹全部裸露在砼外面。在预埋时,应该拉通线,保证预埋的地脚螺栓在同一直线上。为了保护地脚螺栓的螺纹,在预埋前用塑料布包裹住地脚螺栓上的螺纹。为防止地脚螺栓不跑位,在相应部位增加附加钢筋,将地脚螺栓点焊在附加钢筋上,由于地脚螺栓不能直接与结构主筋点焊,所以增加了附加钢筋,点焊时,注意不要损坏埋件的有效直径。接着执行步骤 S104。

[0057] 执行步骤 S104,安装侧墙模板。结合图 1 至图 3 所示,安装面板 101,面板 101 的下口与预先弹好的强边线对齐,面板 101 采用 18 毫米厚的胶合板,以 2440 毫米\*1220 毫米或者 1830 毫米\*915 毫米为标准横向布置。安装好面板 101 后,采用临时钢管支撑,面板之间直接拼缝。然后安装竖肋 102 和横肋 103,竖肋 102 为几字梁,外部为铝质的连接带 1021,其厚度为 3 毫米,竖肋 102 的顶部长为 45 毫米,底部长 95 毫米,高度 100 毫米,竖肋 102 的内部为木方 1022,尺寸为 45 毫米\*100 毫米。竖肋 102 设置的间距小于等于 300 毫米。横肋 103 采用铝质的 10# 槽钢,横肋 103 的间距按 300 毫米、600 毫米、900 毫米布置。竖肋 102 通过几字型连接带 1021 的底部翼板连接固定于面板 101 之上。横肋 103 包括两个带有凹槽的铝楞 1031,铝楞 1031 的凹槽反向设置形成双槽铝楞结构,横肋 103 之间通过芯带 105 连接,将芯带 105 插入两个铝楞 1031 之间,一端设于前一段横肋 103 内,另一端设于后一段横肋 103 内,通过芯带销 106 插设于铝楞 1031 上的通孔以及芯带 105 上的通孔,将芯带 105 与铝楞 1031 连接固定,进而使得两根横肋 103 连接在一起。横肋 103 通过连接爪 104 与竖肋 102 连接,连接爪 104 的根部固定于竖肋 102 上,两根爪部将横肋 103 的铝楞 1031 夹紧。接着执行步骤 S105。



[0058] 执行步骤 S105, 拼装单边支撑架。结合图 4 至图 5 所示, 吊运单侧支架至现场, 在吊装时, 应轻放轻起, 多榀支架堆放时, 应该在平整场地上相互叠放整齐, 以免支架变形。需要由标准节和加高节组装的单侧支架, 应预先在材料堆放场地拼装好, 然后由塔吊吊至现场。单边支撑架 30 由第二标准节 301、第一标准节 302 拼装而成, 第二标准节 301 为直角三角形, 包括竖边 3011、底边 3012 以及斜边 3013, 竖边 3011 垂直于底边 3012, 底边 3012 和斜边 3013 之间设有支撑边 3014, 底边 3012 和斜边 3013 的夹角处设有后支座 3015; 第一标准节 302 为直角梯形, 包括竖边 3021、底边 3022、顶边 3023、以及斜边 3024, 竖边 3021 垂直于底板 3022 和顶边 3023, 竖边 3021 和底边 3022 之间、顶边 3023 和底边 3022 之间、以及斜边 3024 和底边 3022 之间均设有支撑边 3025, 斜边 3024 和底边 3022 的夹角处设有后支座 3026, 第一标准节 302 的顶边 3023 和第二标准节 301 的底边 3012 等长。单边支撑架 30 为第二标准节 301 和一个或者多个第一标准节 302 拼装而成, 根据需要的高度要求, 可以将第二标准节 301 拼装于一个第一标准节 302 上, 组装成单边支撑架 30 使用。还可以将第二标准节 301 拼装于两个第二标准节 302 上, 组成单边支撑架 30 使用。相邻的两个第二标准节 302 之间相邻的边等长。各个标准节之间通过连接螺栓连接固定。单边支撑架 30 支撑连接面板 101 处的横肋 103, 单边支撑架 30 的竖杆通过紧固件连接横肋 103 的铝楞 1031, 单边支撑架 30 底部除了直角外了另一个夹角处设有后支座 305, 后支座 305 上设有通孔, 在后支座 305 处预埋有调节螺杆, 该调节螺杆穿设后支座 305 上的通孔, 通过螺母将单边支撑架 30 紧固于地面。接着执行步骤 S106。

[0059] 执行步骤 S106, 安装支撑钢管。结合图 3 所示, 单边支撑架 30 的直角处设有支撑钢管 304。接着执行步骤 S107。

[0060] 执行步骤 S107, 埋置件组装。结合图 3 所示, 埋置件包括地脚螺栓 201、连接螺母 202、以及外连杆 203, 将地脚螺栓 201 露出地面部分连接外连杆 203, 通过连接螺母 202 一端螺合于地脚螺栓 201 露出地面部分, 一端螺合于外连杆 203, 将外连杆 203 与地脚螺栓连接起来。接着执行步骤 S108。

[0061] 执行步骤 S108, 安装双槽铝楞。结合图 3 所示, 支撑钢管 304 与螺合于外连杆 203 上的螺母 204 之间夹设有双槽铝楞 205, 双槽铝楞 205 为两个凹槽反向设置的铝楞, 通过双槽铝楞 205 将单边支撑架 30 和地脚螺栓 201 连接起来, 各个单边支撑架 30 之间也通过双槽铝楞 205 连接起来, 形成整体的支撑体系。进一步地, 在外连杆 203 上的螺母 204 和双槽铝楞 205 之间还可以加设一个压板, 或者采用底部带有翼板的螺母。在单边支撑架安装完成后, 再安装埋置件, 每安装五至六榀单边支撑架后, 与埋置件之间穿插双槽铝楞 205。接着执行步骤 S109。

[0062] 执行步骤 S109, 调节垂直度。调节单侧单边支撑架的后支座, 直至面板 101 的上口向墙内倾斜约 5 毫米左右, 因为单侧单边支撑架受力后, 模板将略向后倾。执行步骤 S110。

[0063] 执行步骤 S110, 安装操作平台。在单边支撑架 30 顶部连接有操作平台 306, 操作平台 306 用于后期施工人员浇筑混凝土。接着执行步骤 S111。

[0064] 执行步骤 S111, 紧固检查。紧固并检查埋件受力系统, 确保混凝土浇筑时, 模板下口不会漏浆。接着执行步骤 S112。

[0065] 执行步骤 S112, 浇筑混凝土。施工人员站到操作平台 306 上, 将混凝土注入侧墙模板内。接着执行步骤 S113。

[0066] 执行步骤 S113, 拆除模板体系。待混凝土初凝后, 拆除模板体系, 进行下一段模板的支设, 进入循环操作。

[0067] 侧墙模板施工过程中, 如果遇到带有阴角的结构, 在侧墙阴角处采用定型角模连接, 角膜和直墙模板用芯带连接, 阴角部分采用长短两种支撑进行加固后再用单边支撑架支撑, 与直墙连接成为一个体系, 可以保证接口处严密, 不开模, 不漏浆。具体结合图 6 所示, 在阴角处设置第一角部支撑杆 401 和第二角部支撑杆 402, 第二角部支撑杆 402 的长度大于第一角部支撑杆 401 的长度, 第一角部支撑杆 401 和第二角部支撑杆 402 的两端通过芯带 105 连接于面板 101 上的横肋 103, 形成了支撑连接于阴角处两侧面板 101 的角部支撑结构。然后在第一角部支撑杆 401 上支撑连接单边支撑架 30。

[0068] 本发明单边支模结构的施工方法的有益效果:

[0069] 单边支模结构的强度高, 采用埋置件和单边支撑架组成支撑体系, 使得整个支护结构的强度高, 防止混凝土涨模现象。

[0070] 重量轻, 移动方便。采用铝质的单边支撑架以及竖肋、横肋均为铝质, 使得支模结构整体部件的重力轻, 现场移动方便。

[0071] 施工效率高, 采用组装式的单边支撑架, 可以现场拼装, 拼装的速度快, 质量高, 相比常规的钢模和脚手架支撑施工效率高。拆卸方便, 可迅速进入下一段循环施工。

[0072] 环保、回收价值高, 铝合金模板是新型的绿色环保建材, 在使用过程中, 可以减少噪声的产生, 施工后, 铝材可回收利用, 其回收价值高。

[0073] 适用范围广, 本发明的支模结构不仅适用于所有地下的单边支模, 还可以用于超高层建筑的上部核心筒施工, 增加了本发明支模结构的应用, 有效合理地利用资源, 提高资源利用率, 节省成本。

[0074] 以上结合附图实施例对本发明进行了详细说明, 本领域中普通技术人员可根据上述说明对本发明做出种种变化例。因而, 实施例中的某些细节不应构成对本发明的限定, 本发明将以所附权利要求书界定的范围作为本发明的保护范围。

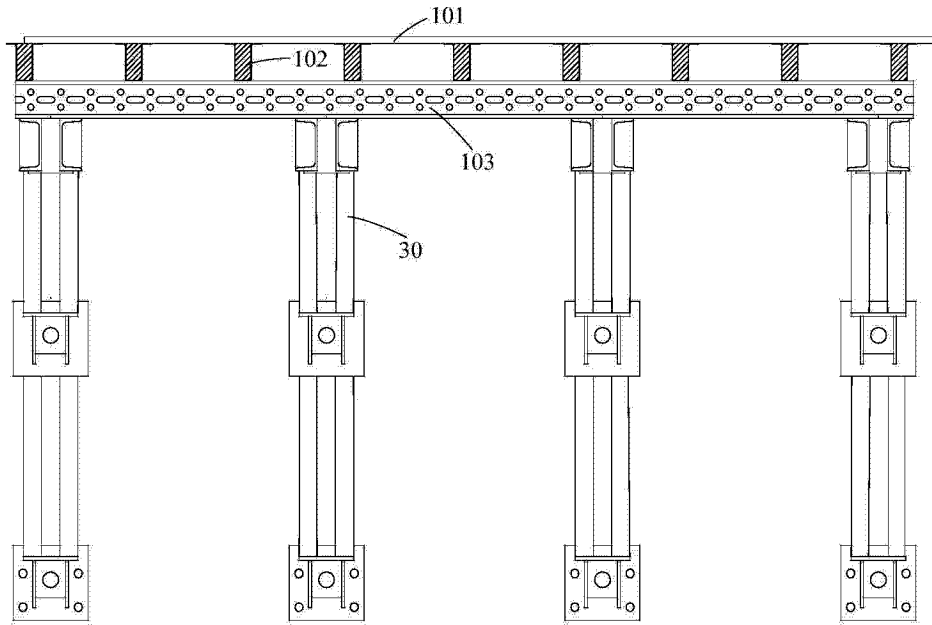


图 1

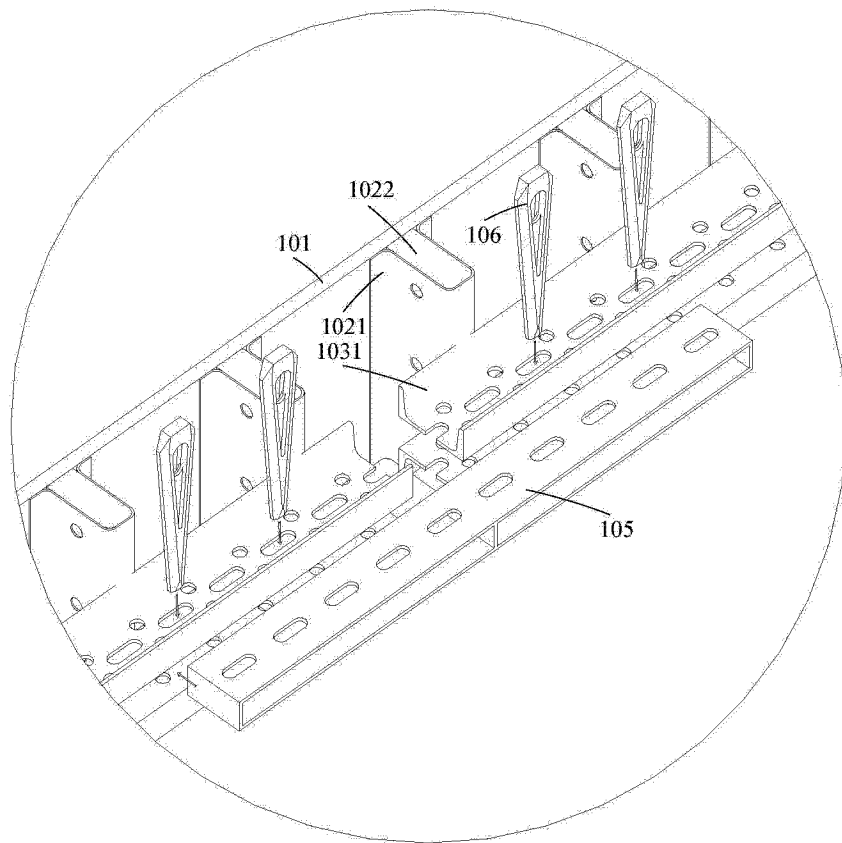


图 2

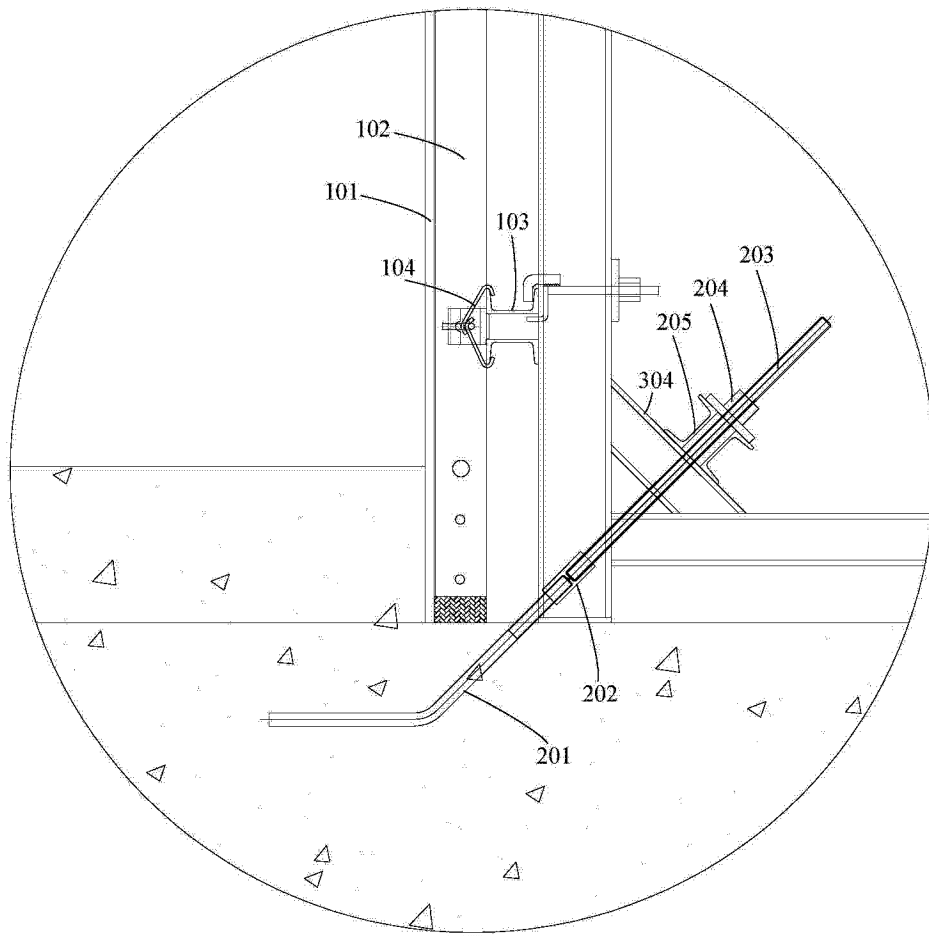


图 3

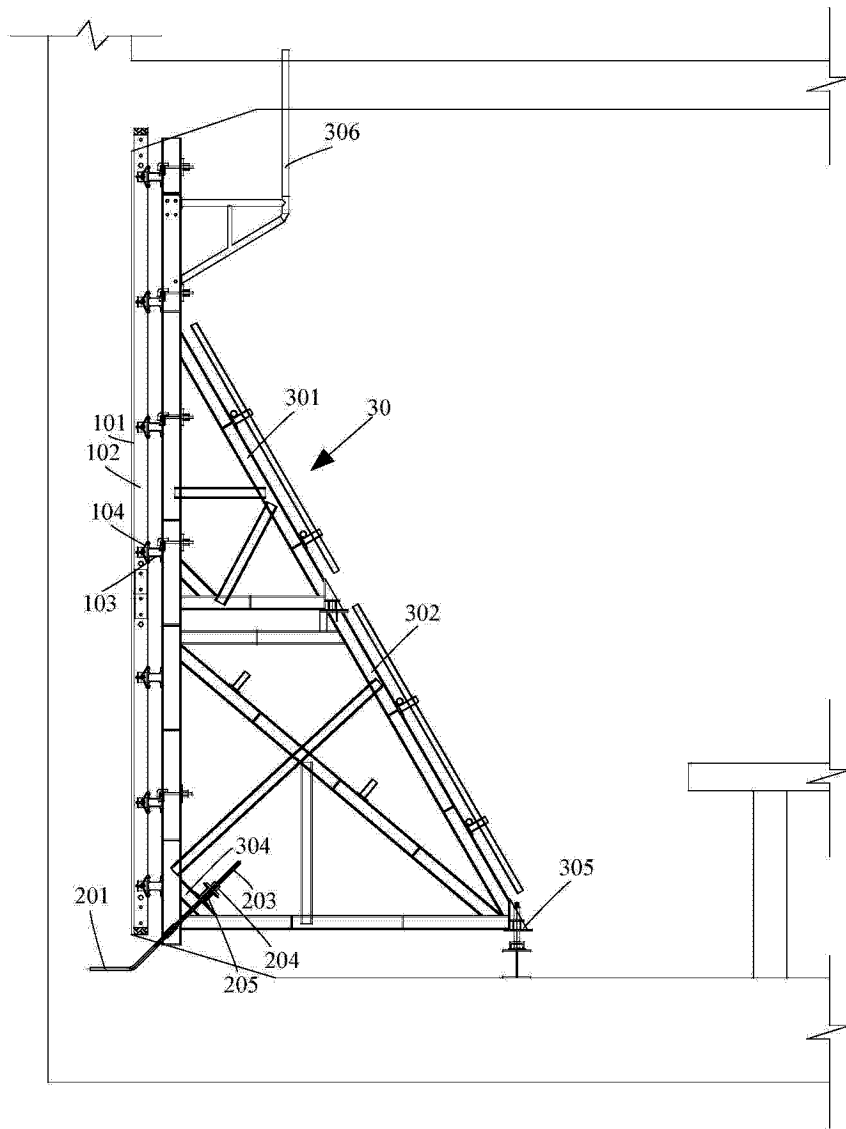


图 4

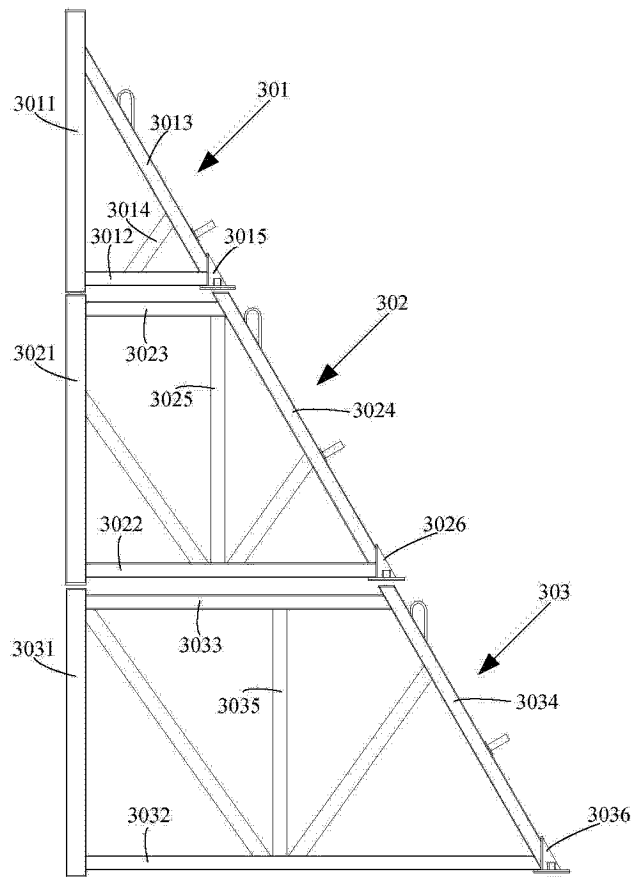


图 5

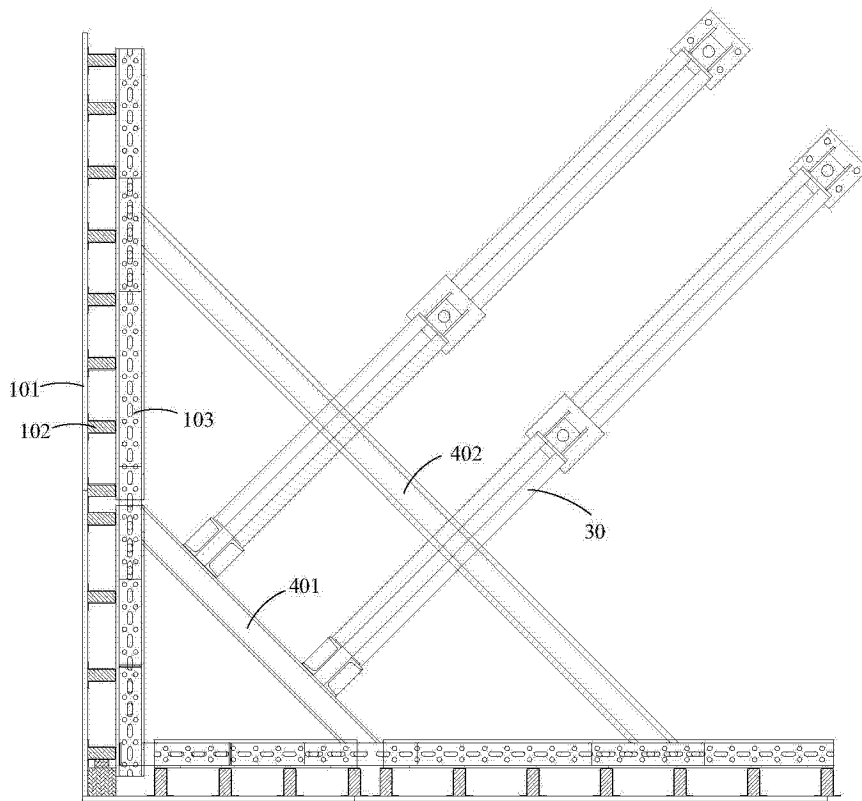


图 6

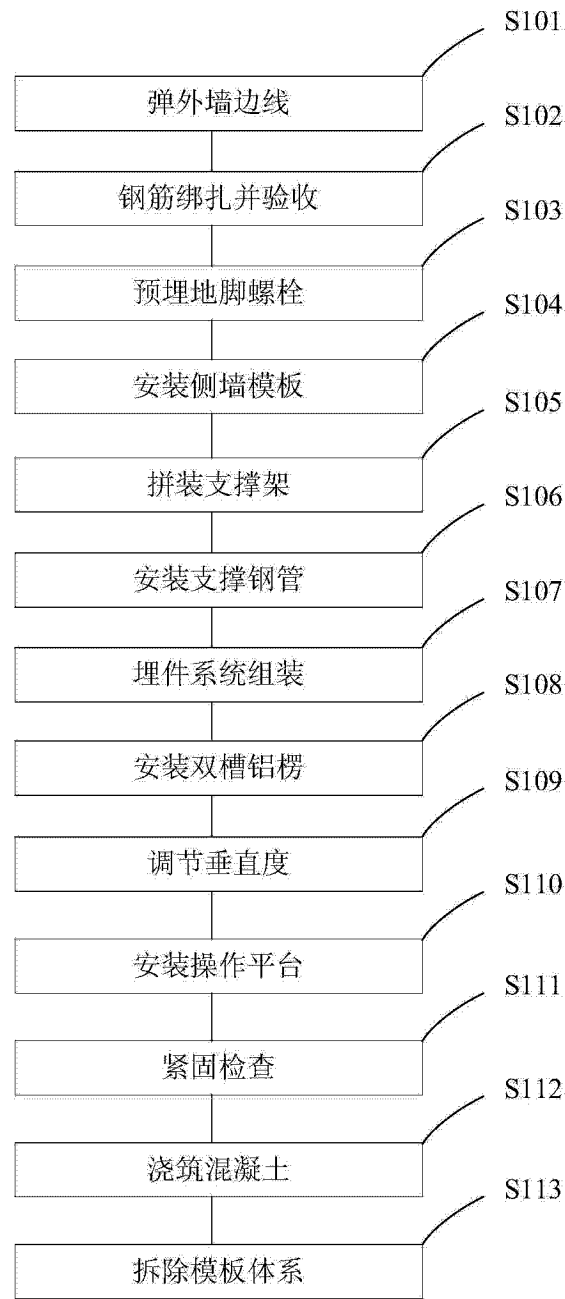


图 7