



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111364758 A

(43)申请公布日 2020.07.03

(21)申请号 202010274845.5

(22)申请日 2020.04.09

(71)申请人 晏幸福

地址 432500 湖北省孝感市云梦县下辛店
镇太和村八组

(72)发明人 晏幸福

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 韩国强

(51)Int.Cl.

E04G 13/02(2006.01)

E04G 13/04(2006.01)

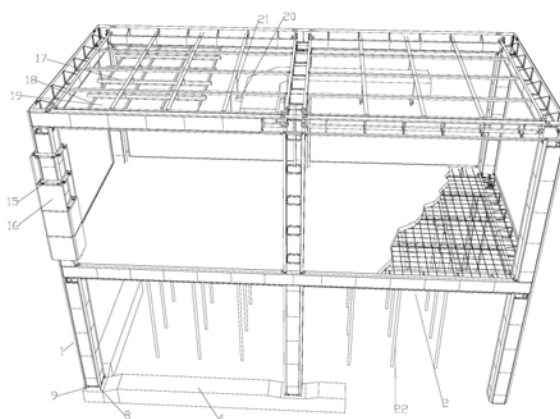
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

支模支撑系统

(57)摘要

本发明提供了一种支模支撑系统,包括至少一层支撑单元,各个支撑单元均包括:若干个不共面的柱支模骨架,各个柱支模骨架均包括若干沿竖直方向延伸且不共面的第一长杆,各个第一长杆通过第一固定装置固定连接;若干个梁支模骨架,任意相邻的两个柱支模骨架通过至少一个梁支模骨架连接,各个梁支模骨架均包括若干个沿水平方向延伸且不共面的第二长杆,各个第二长杆通过第二固定装置固定连接;若干个板支模骨架,各个板支模骨架均为包括若干纵杆和/或若干横杆的框架结构,各个板支模骨架的四周分别与相应的梁支模骨架连接。解决了现有技术中建筑结构主体上没有施力支点、支撑系统的结构复杂,搭建费力、人工材料损耗大以及调校困难等问题。



1. 一种支模支撑系统,其特征在于,包括至少一层支撑单元,各个所述支撑单元均包括:

若干个不共面的柱支模骨架(1),各个所述柱支模骨架(1)均包括若干沿竖直方向延伸且不共面的第一长杆(101),各个所述第一长杆(101)通过第一固定装置固定连接,任意相邻两个所述第一长杆(101)的侧壁构成用于放置模板(5)的第一卡槽;

若干个梁支模骨架(2),任意相邻的两个所述柱支模骨架(1)通过至少一个所述梁支模骨架(2)连接,各个所述梁支模骨架(2)均包括若干个沿水平方向延伸且不共面的第二长杆(201),各个所述第二长杆(201)通过第二固定装置固定连接,任意相邻两个所述第二长杆(201)的侧壁构成用于放置模板(5)的第二开槽;

若干个板支模骨架(3),各个所述板支模骨架(3)均为包括若干纵杆(301)和/或若干横杆(302)的框架结构,各个所述板支模骨架(3)的与相应的所述梁支模骨架(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的支模支撑系统,其特征在于,所述第一长杆(101)和所述第二长杆(201)均为角钢。

3. 根据权利要求2所述的支模支撑系统,其特征在于,各个所述柱支模骨架(1)均包括四个所述第一长杆(101),且各个所述第一长杆(101)的直角尖角均朝向所述柱支模骨架(1)内部。

4. 根据权利要求2所述的支模支撑系统,其特征在于,各个所述梁支模骨架(2)包括四个所述第二长杆(201);或者,各个所述梁支模骨架(2)包括三个所述第二长杆(201),以及一个沿所述第二长杆(201)长度方向延伸的长扁杆(203),三个所述第二长杆(201)的直角尖角朝向所述梁支模骨架(2)内部;或者,各个所述梁支模骨架(2)包括两个所述第二长杆(201),以及两个相互共面且均沿所述第二长杆(201)长度方向延伸的所述长扁杆(203),两个所述第二长杆(201)的直角尖角朝向所述梁支模骨架(2)内部。

5. 根据权利要求1所述的支模支撑系统,其特征在于,所述第一固定装置的数量为多个,各个所述第一固定装置沿所述第一长杆(101)的长度方向分布,各个所述第一固定装置均包括若干个第一横杆(102),任意相邻的两个所述第一长杆(101)通过所述第一横杆(102)固定连接;所述第二固定装置的数量为多个,各个所述第二固定装置沿所述第二长杆(201)的长度方向分布,各个所述第二固定装置均包括若干个第二横杆(202),任意相邻的两个所述第二长杆(201)通过所述第二横杆(202)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的支模支撑系统,其特征在于,所述纵杆(301)和/或所述横杆(302)是扁钢、T型钢或者角钢。

7. 根据权利要求1所述的支模支撑系统,其特征在于,所述第一固定装置上靠近所述柱支模骨架(1)中心的一侧,和/或,所述第二固定装置上靠近所述梁支模骨架(2)中心的一侧,和/或,所述纵杆(301)上表面,和/或,所述横杆(302)上表面设置有用于固定钢筋的钢筋定位圈(6)。

8. 根据权利要求7所述的支模支撑系统,其特征在于,所述钢筋定位圈(6)包括直杆部以及与所述直杆部连接的圆环部,所述圆环部的圆周侧壁上设置有与所述圆环部的轴线垂直、且贯通所述圆环部的环壁的安装孔,所述直杆部的外周壁上设有环形卡槽,所述安装孔套装于所述环形卡槽外部,以使所述圆环部能够绕所述直杆部转动。

9. 根据权利要求1所述的支模支撑系统,其特征在于,所述第一固定装置上远离所述柱

支模骨架(1)中心的一侧,以及所述第二固定装置上远离所述梁支模骨架(2)中心的一侧均设置有用以防止模板(5)与钢筋距离过近的垫块(7)。

10.根据权利要求1所述支模支撑系统,其特征在于,所述第一长杆(101)和所述第二长杆(201)为方钢、圆钢、角铝或者方铝。

支模支撑系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域,更具体地说,涉及一种支模支撑系统。

背景技术

[0002] 现有技术中对钢筋混凝土框架结构建筑的梁柱进行施工时,一般需要先在楼板完成面上采用GPS或者经纬仪进行放线定位,确定柱的点位,然后再进行柱钢筋绑扎,用脚手架搭建本层的施工支撑系统。然后根据柱的尺寸进行切模,将模板用铁钉固定,而后用方木紧固模板,最后用金属扣件拉结方木,即,进行支模。当柱的尺寸较大时,还需要在木模板上打孔,采用螺杆钢筋十字拉结。当混凝土浇筑完毕达到养护期后将支模系统拆除,收集并清理材料,然后在下一层重复上述工作,直至建筑完成。

[0003] 现有技术中钢筋混凝土框架结构建筑具有以下缺点:

[0004] 1.现有技术中钢筋混凝土框架结构建筑主体在完工后,在建筑结构主体上进行室内、室外装饰施工及综合管线吊装施工时,建筑结构主体上没有施力支点,无论是在外立面进行幕墙施工还是室内吊顶装饰,都需要在建筑结构主体上植筋或者打入膨胀螺栓,易造成工作量大、施工周期长并且会破坏建筑结构主体的力学性能等问题。

[0005] 2.现有技术中钢筋混凝土框架结构建筑,在进行支模时,常常需要脚手架、方木及金属扣件等构成支撑系统来固定模板,而支撑系统的结构复杂,搭建费力、人工材料损耗大以及调校困难,并且在浇筑完成后,需要将脚手架、方木及金属扣件等全部拆除,耗费施工时间,易导致工期延长。

[0006] 因此,如何解决现有技术中钢筋混凝土框架结构建筑上述问题是本领域技术人员所亟需解决的。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题是提供一种能够解决现有技术中钢筋混凝土框架结构所存在的问题的支模支撑系统。

[0008] 为解决上述问题,本发明提供了一种支模支撑系统,包括至少一层支撑单元,各个所述支撑单元均包括:若干个不共面的柱支模骨架,各个所述柱支模骨架均包括若干沿竖直方向延伸且不共面的第一长杆,各个所述第一长杆通过第一固定装置固定连接,任意相邻两个所述第一长杆的侧壁构成用于放置模板的第一卡槽;若干个梁支模骨架,任意相邻的两个所述柱支模骨架通过至少一个所述梁支模骨架连接,各个所述梁支模骨架均包括若干个沿水平方向延伸且不共面的第二长杆,各个所述第二长杆通过第二固定装置固定连接,任意相邻两个所述第二长杆的侧壁构成用于放置模板的第二开槽;若干个板支模骨架,各个所述板支模骨架均为包括若干纵杆和/或若干横杆的框架结构,各个所述板支模骨架与相应的所述梁支模骨架连接。

[0009] 优选地,所述第一长杆和所述第二长杆均为角钢。

[0010] 优选地,各个所述柱支模骨架均包括四个所述第一长杆,且各个所述第一长杆的

直角尖角均朝向所述柱支模骨架内部。

[0011] 优选地,各个所述梁支模骨架包括四个所述第二长杆;或者,各个所述梁支模骨架包括三个所述第二长杆,以及一个沿所述第二长杆长度方向延伸的长扁杆,三个所述第二长杆的直角尖角朝向所述梁支模骨架内部;或者,各个所述梁支模骨架包括两个所述第二长杆,以及两个相互共面且均沿所述第二长杆长度方向延伸的所述长扁杆,两个所述第二长杆的直角尖角朝向所述梁支模骨架内部。

[0012] 优选地,所述第一固定装置的数量为多个,各个所述第一固定装置沿所述第一长杆的长度方向分布,各个所述第一固定装置均包括若干个第一横杆,任意相邻的两个所述第一长杆通过所述第一横杆固定连接;所述第二固定装置的数量为多个,各个所述第二固定装置沿所述第二长杆的长度方向分布,各个所述第二固定装置均包括若干个第二横杆,任意相邻的两个所述第二长杆通过所述第二横杆固定连接。

[0013] 优选地,所述纵杆和/或所述横杆是扁钢、T型钢或者角钢。

[0014] 优选地,所述第一固定装置上靠近所述柱支模骨架中心的一侧,和/或,所述第二固定装置上靠近所述梁支模骨架中心的一侧,和/或,所述纵杆上表面,和/或,所述横杆上表面设置有用以固定钢筋的钢筋定位圈。

[0015] 优选地,所述钢筋定位圈包括直杆部以及与所述直杆部连接的圆环部,所述圆环部的圆周侧壁上设置有与所述圆环部的轴线垂直、且贯通所述圆环部的环壁的安装孔,所述直杆部的外周壁上设有环形卡槽,所述安装孔套装于所述环形卡槽外部,以使所述圆环部能够绕所述直杆部转动。

[0016] 优选地,所述第一固定装置上远离所述柱支模骨架中心的一侧,以及所述第二固定装置上远离所述梁支模骨架中心的一侧均设置有用以防止模板与钢筋距离过近的垫块。

[0017] 优选地,所述第一长杆和所述第二长杆为方钢、圆钢、角铝或者方铝。

[0018] 本发明提供的技术方案中,一种支模支撑系统,包括至少一层支撑单元,各个支撑单元均包括:若干个不共面的柱支模骨架,各个柱支模骨架均包括若干沿竖直方向延伸且不共面的第一长杆,各个第一长杆通过第一固定装置固定连接,任意相邻两个第一长杆的侧壁构成用于放置模板的第一卡槽;若干个梁支模骨架,任意相邻的两个柱支模骨架通过至少一个梁支模骨架连接,各个梁支模骨架均包括若干个沿水平方向延伸且不共面的第二长杆,各个第二长杆通过第二固定装置固定连接,任意相邻两个第二长杆的侧壁构成用于放置模板的第二开槽;若干个板支模骨架,各个板支模骨架均为包括若干纵杆和/或若干横杆的框架结构,各个板支模骨架与相应的梁支模骨架连接。

[0019] 本发明的支模支撑系统在设计阶段就充分考虑了建筑装饰构件同建筑结构加固、室内外装修及改造施工、管线吊装施工等工作需要在原混凝土结构上搭接受力支点的特征需求,将建筑装饰构件同建筑结构合为一体进行设计。在本发明中柱支模骨架中的第一长杆、梁支模骨架中的第二长杆、板支模骨架中的纵杆和横杆统称为建筑装饰构件。其至少还具有以下优点:

[0020] 1. 由建筑装饰构件组成的梁、柱、板支模骨架,既是建筑美化的线脚,又是后续建筑外立面改造施工、室内装修吊顶、综合管线吊装、结构加固的受力支点,装修改造等所需的部件都可以通过螺栓紧固的方式或者焊接的方式与建筑装饰构件连接,而无需向混凝土主体结构上植筋或者打入膨胀螺栓,能够保护建筑主体结构,使得装饰装修、管线吊装等工作

简单并且方便实施,从而加快整体施工进度。

[0021] 2.建筑装饰构件可以与建筑混凝土主体合为一体,建筑装饰构件构成柱、梁、板支模骨架,再由柱、梁、板支模骨架来搭建支模支撑系统,无需使用脚手架、方木和金属扣件等搭建额外的支撑系统来固定模板,节省人工材料。并且实现了装饰作业和建筑主体结构施工工作的同步进行,且建筑主体结构完工后,支模支撑系统作为建筑的一部分不需拆除,相对于现有技术中需要将支模支撑系统拆除才能进行下一步的工作,使用本发明的支模支撑系统能够优化施工工序,加快工程进度。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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他的附图。

[0023] 图1为本发明实施例中柱支模骨架的结构示意图;

[0024] 图2为本发明实施例中具有一根长扁杆的梁支模骨架结构示意图;

[0025] 图3为本发明实施例中板支模骨架的结构示意图;

[0026] 图4为本发明实施例中两层支撑单元之间柱支模骨架的连接结构示意图;

[0027] 图5为本发明实施例中柱支模骨架同时与两种梁支模骨架进行连接的结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型实施例中板支模骨架与梁支模骨架的连接结构示意图;

[0029] 图7为本发明实施例中包括两层支撑单元的支模支撑系统的结构示意图;

[0030] 图8为本发明实施例中第一扣件的结构示意图;

[0031] 图9为本发明实施例中第二扣件的结构示意图;

[0032] 图10为本发明实施例中第三扣件的结构示意图;

[0033] 图11为本发明其它实施例中第一扣件和第一横杆的结构示意图;

[0034] 图12为本发明其它实施例中梁支模骨架的结构示意图;。

[0035] 图1-图12中:

[0036] 1、柱支模骨架;101、第一长杆;102、第一横杆;2、梁支模骨架;201、第二长杆;202、第二横杆;203、长扁杆;3、板支模骨架;301、纵杆;302、横杆;4、基础;5、模板;6、钢筋定位圈;7、垫块;8、柱定位埋件;9、第一过渡件;10、第二过渡件;11、第一扣件;12、第二扣件;13、第三扣件;14、连接杆;15、幕墙龙骨;16、外立面幕墙;17、龙骨受力吊杆;18、次龙骨;19、天花饰面板;20、支撑杆;21、吊杆;22、脚手架。

具体实施方式

[0037] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0038] 本具体实施提供了一种能够解决现有技术中钢筋混凝土框架结构所存在的问题

的支模支撑系统。

[0039] 以下,结合附图对实施例作详细说明。此外,下面所示的实施例不对权利要求所记载的发明的内容起任何限定作用。另外,下面实施例所表示的构成的全部内容不限于作为权利要求所记载的发明的解决方案所必需的。

[0040] 参考图1-图12,本发明实施例中提供一种支模支撑系统,其包括至少一层支撑单元。如图7中所示的是具有两层支撑单元的示例。各个支撑单元均包括若干柱支模骨架1、若干个梁支模骨架2以及若干个板支模骨架3。其中,各个柱支模骨架1竖直设置,且若干个柱支模骨架1并不共面,不共面是指,支撑单元整体若为多棱柱构型,则柱支模骨架1则作为该多棱柱的侧楞。各个柱支模骨架1均包括若干个沿竖直方向延伸且不共面的第一长杆101,同样,若柱支模骨架1为多棱柱构型,则各个第一长杆101则作为柱支模骨架1的侧楞。各个第一长杆101通过第一固定装置固定连接,任意相邻两个第一长杆101之间构成用于放置模板5的第一卡槽,即任意两个相邻的第一长杆101的侧壁形成一个用于卡住模板5的第一卡槽。任意两个相邻的柱支模骨架1通过设置在二者之间的至少一个梁支模骨架2进行连接。即,梁支模骨架2一端和上述两个相邻的柱支模骨架1中的一个连接,另一端和两个相邻的柱支模骨架1中的另一个连接。各个梁支模骨架2均包括若干延伸方向一致且不共面的第二长杆201,各个第二长杆201通过第二固定装置固定连接,任意相邻两个第二长杆201之间构成用于放置模板5的第二卡槽,即任意两个相邻的第二长杆201的侧壁形成一个用于卡住模板5的第二卡槽。其中,各个板支模骨架3均为包括若干纵杆301和/或若干横杆302的框架结构,各个板支模骨架3与相应的梁支模骨架2连接。如图3所示,板支模骨架3可以是由横杆302以及与相之垂直的纵杆301共同组成的框架结构,也可以只有横杆302组成,或者只有纵杆301组成。其中横杆302以及纵杆301的两端分别搭接在梁支模骨架2上。

[0041] 如此设置,本发明实施例中的支模支撑系统在设计阶段就充分考虑了建筑装饰构件同建筑结构加固、室内外装修及改造施工、管线吊装施工等工作需要在原混凝土结构上搭接受力支点的特征需求,将建筑装饰构件同建筑结构合为一体进行设计。在本发明中柱支模骨架1中的第一长杆101、第一横杆102,梁支模骨架2中的第二长杆201、第二横杆202,板支模骨架3中的纵杆301和横杆302统称为建筑装饰构件。其至少还具有以下优点:

[0042] 1.由建筑装饰构件组成的梁、柱、板支模骨架,既是建筑美化的线脚,又是后续建筑外立面改造施工、室内装修吊顶、综合管线吊装、结构加固的受力支点,装修改造等所需的部件都可以通过螺栓紧固的方式或者焊接的方式与建筑装饰构件连接,而无需向混凝土主体结构上植筋或者打入膨胀螺栓,能够保护建筑主体结构,使得装饰装修、管线吊装等工作简单并且方便实施,从而加快整体施工进度。例如,如图7所示,外立面幕墙16的幕墙龙骨15可以通过焊接的方式与柱支模骨架1的第一长杆101连接,然后再将外立面幕墙16安装到幕墙龙骨15上;而室内的龙骨受力吊杆17可以焊接到板支模骨架3的纵杆301或者横杆302上,然后将次龙骨18连接到龙骨受力吊杆17上,最后将天花饰面板19安装在次龙骨18上;通风换气管路的支撑杆20可以通过吊杆21与纵杆301或者横杆302连接,吊杆21可以通过焊接的方式与纵杆301或者横杆302连接。

[0043] 2.建筑装饰构件与建筑混凝土主体能够合为一体,建筑装饰构件构成柱、梁、板支模骨架,再由柱、梁、板支模骨架来搭建支模支撑系统,无需搭建额外的支撑系统来固定模板5,实现了装饰作业和建筑主体结构施工工作同步进行,且建筑主体结构完工后,支模支

撑系统作为建筑的一部分不需拆除,相对于现有技术中需要将支模支撑系统拆除才能进行下一步的工作,使用本发明的支模支撑系统能够优化施工工序,加快工程进度。

[0044] 3. 相对于传统的轻钢结构,本实施例支模支撑系统结构更加稳定,不易锈蚀,易于检修及维护,并且整个支模支撑系统可以采用金属构件,具有防雷作用,无需另外设置防雷装置,而相对于传统的装配式建筑结构,支模支撑系统更加轻便,从而便于运输以及安装。

[0045] 4. 利用第一长杆101、第二长杆201、横杆302和纵杆301等建筑装饰构件与钢筋混凝土结构在力学上的相辅相成,能够辅助混凝土进行支撑,相对于现有技术中单一钢筋混凝土的建筑方式,可以有效地减小梁柱的截面尺寸,有益于统一梁柱的截面以及模板5尺寸,便于建筑装饰构件以及模板5的标准化,批量化生产,减少后续切模、支模、拆模工作量,提高材料回收归纳、重复利用率,加快工程进度。

[0046] 5. 由于建筑装饰构件尺寸可以统一,从而可以工厂生产也可以室内生产,从而与之相配套的标准化生产都可以在室内进行,不受天气因素制约,原来在雨天不能开展的工作,如放线、切模、钢筋下料可以转移到室内进行生产,从而加快施工进度,并且各工种工序可以交叉作业,减少窝工的风险,从而降低人力及财力的浪费。且可以将所有楼层所需的支模骨架一块生产,不受工序先后顺序制约,如同装配式钢结构,可以提前生产,从而加快施工进度。而对于多余楼层的支模骨架可以搭建成临时施工工棚,需要使用时,再将临时工棚拆除,从而解决了临时工棚的需求,节省了费用支出。

[0047] 如图1和图2所示,一些实施例中,第一长杆101和第二长杆201均为角钢,角钢可以是市场购买的型钢,也可以是由扁钢通过焊接或者折弯而制成的角钢。

[0048] 一些实施例中,柱支模骨架1包括四个第一长杆101。如图1所示,柱支模骨架1的四个第一长杆101的直角尖角均朝内设置,四个方钢通过第一固定装置进行连接固定,任意相邻的两个方钢相对的两个侧壁构成上述的、用于安装模板5的第一卡槽。如图1所示,模板5上可以设置贯通孔,螺栓或者螺钉等紧固件穿过模板5上的贯通孔而与第一固定装置螺纹连接,从而将模板5固定。当然也可以通过铁丝穿过贯通孔再将模板5固定。如此设置,模板5的安装、拆卸都简单便捷,并且通过方钢在模板5两侧的固定作用,模板5不易变形,保证了支模质量,省去了现有技术中支模所使用的方木、金属扣件及铁钉等构件,简化了支模支撑系统的结构,提高了支模效率,降低了支模难度。

[0049] 一些实施例中,各个梁支模骨架2包括四个第二长杆201。四个第二长杆201可以按照柱支模骨架1中第一长杆101排布的形式排布,并通过第二固定装置进行连接,同样任意相邻的两个第二长杆201相对的两个侧壁构成用于安装模板5的第二卡槽。当然,为了板浇筑后的质量,在其他实施例中,如图12所示(图中虚线部分表示浇筑完成的楼板),在梁支模骨架2位于建筑内部一侧的部分,上部第二长杆201的直角尖角朝向远离梁支模骨架2中心的方向,该第二长杆201用于与板支模骨架3连接,这样设置,进行板浇筑后,该第二长杆201的侧壁不会切入到浇筑板内,使得浇筑板厚度均匀,从而能够保证浇筑板整体的强度。当然为了达到这一效果,参考图2,在其它实施例中,各个梁支模骨架2包括三个第二长杆201,以及一个沿第二长杆201长度方向延伸的长扁杆203,三个第二长杆201的直角尖角均朝向梁支模骨架2的中心的方向,长扁杆203可以由扁钢制成。如图6所示,实际使用时,梁支模骨架2设置长扁杆203的一侧在室内,长扁杆203用于与板支模骨架3连接。

[0050] 如图5和图7所示,在其它实施例中,各个梁支模骨架2包括两个第二长杆201,以及

两个相互共面且均沿第二长杆201长度方向延伸的长扁杆203,两个长扁杆203同样可以由扁钢制成。该种形式的梁支模骨架2主要作为室内的支撑梁(但是有些条件下可能用在室外),该梁支模骨架2两侧的两个扁钢分别用于与两个板支模骨架3连接,以支撑相应的板支模骨架3。如此设置,在对楼板进行浇筑后,能够保证整层的楼板厚度均匀,整体性能更好。

[0051] 一些实施例中,第一固定装置的数量为多个,各个第一固定装置沿第一长杆101的长度方向分布,各个第一固定装置均包括若干个第一横杆102,任意相邻的两个第一长杆101通过第一横杆102固定连接。如图1所示,第一横杆102可以是扁钢,任意第一横杆102两端分别与两个第一长杆101的侧壁焊接连接,扁钢上可以加工贯通孔。固定模板5时,紧固件先后穿过模板5和扁钢上的贯通孔再用螺母固定,从而将模板5固定,当然扁钢上也可以加工螺纹孔,紧固件穿过模板5后,与扁钢螺纹连接从而将模板5固定。第一横杆102在第一长杆101的排布方式,可以是先在第一长杆101的两端分别预留出15cm连接位置,再从第一长杆101的中间向两端等分的方式,相邻两个第一固定装置的距离与模板5的长度相同。当然,第一横杆102也可以是其他形式,如图11所示,其它实施例中,第一横杆102是钢筋,第一横杆102整体呈U型,第一长杆101的两个外侧壁上均设置有供第一横杆102穿入且沿第一长杆101长度方向延伸的套管,各个第一横杆102的两端分别伸入到两个相邻的第一长杆101的套管内,组成如图11所示的形式,最后将钢筋与相应的套管进行焊接即可将各个第二长杆201连接。

[0052] 如图2所示,第二固定装置的数量为多个,各个第二固定装置沿第二长杆201的长度方向分布,各个第二固定装置均包括若干个第二横杆202,各个第二横杆202一一对应地设置于相邻的两个第二长杆201之间并与两个第二长杆201固定连接。第二固定装置的形式与第一固定装置的形式基本相似,不再赘述。不同的是,如图2所示,对于具有长扁杆203的梁支模骨架2,还需要通过至少一个第二横杆202将长扁杆203与相邻的第二横杆202连接固定。

[0053] 一些实施例中,纵杆301和/或横杆302是扁钢、T型钢或者角钢(其中角钢可以从市场购买的型钢,也可以是由扁钢通过焊接或者折弯所制成的角钢)。如图3所示,其他实施例中,纵杆301为T型钢,横杆302为扁钢,横杆302与纵杆301对接后焊接连接,从而形成图3中的形式,任意相邻两个T型钢的两个中间板构成用于卡住模板5的第三卡槽,模板5置于第三卡槽内后,再用铁丝或者螺栓等紧固件固定。在将板支模骨架3与梁支模骨架2进行连接时,第三卡槽可以朝上,也可以朝下。第三卡槽朝上适用于体量较小的建筑,浇筑后模板5不再回收,第三卡槽朝下时,浇筑后模板5可以拆下回收。当然,在其他实施例中,纵杆301和横杆302也可以均为扁钢,或者均为T型钢,与上述实施例不同的是,纵杆301和横杆302均为扁钢时,板支模骨架3不再具有第三卡槽;纵杆301和横杆302均为T型钢时,第三卡槽长度变短。如图10所示,对于由纵杆和横杆组成的板支模骨架,在进行板浇筑时,可以使用一些简单的脚手架22支撑在横杆和纵杆的连接处,从而保证横杆和纵杆连接的稳定性,防止连接处发生断裂。角钢与T型钢的原理大致相同,此处不再赘述。

[0054] 一些实施例中,如图1-图3所示,第一固定装置上靠近柱支模骨架1中心的一侧,第二固定装置上靠近梁支模骨架2中心的一侧,纵杆301上表面,以及横杆302上表面均设置有多个用于固定钢筋的钢筋定位圈6,在对柱支模骨架1、梁支模骨架2以及板支模骨架3进行钢筋下料时,钢筋分别下在相应的钢筋定位圈6内。如此设置,在进行钢筋下料时,可以将钢

筋穿过钢筋定位圈6,从而对钢筋进行简单固定,便于操作者进行绑扎,并且在后期浇筑完成后,钢筋定位圈6以及钢筋均与混凝土结合为一体,使得第一固定装置、第二固定装置、横杆302及纵杆301与混凝土连接的更加紧密,在后期吊装管线时,第一固定装置、第二固定装置、横杆302及纵杆301作为受力点更加稳固。

[0055] 一些实施例中,如图1和图2所示,各个钢筋定位圈6包括直杆部以及与直杆部连接的圆环部。圆环部的外圆周侧壁上设置有与圆环部的轴线垂直、且贯通圆环部的环壁的安裝孔,直杆部的外周壁上设有环形卡槽,安裝孔套装于环形卡槽外部,以使圆环部能够绕直杆部转动。直杆部可以通过焊接的方式或者螺纹连接的方式与梁支模骨架2、柱支模骨架1以及板支模骨架3连接。圆环部与直杆部转动连接,当圆环部的角度不合适时便于转动调整,从而更加便于钢筋的穿入。

[0056] 一些实施例中,如图1和图2所示,第一固定装置上远离柱支模骨架1中心的一侧,以及第二固定装置上远离梁支模骨架2中心的一侧均设置有防止模板5与钢筋距离过近的垫块7。通过设置垫块7可以使模板5与下入柱支模骨架1以及梁支模骨架2的钢筋之间具有一定的距离,从而在浇筑完成后保证钢筋不会裸露在混凝土外面或者使得钢筋距离混凝土表面具有一定的安全距离,防止钢筋发生锈蚀。垫块7可以是木块,垫块7表面上可以设置一些贯通孔,从而在紧固模板5的同时,将垫块7同时进行固定。

[0057] 一些实施例中,第一长杆101和第二长杆201还可以为方钢、圆钢、角铝或者方铝。

[0058] 如图4、5、7、10所示,一些实施例中,层与层之间的柱支模骨架1通过第二过渡件10、第三扣件13、连接杆14以及紧固件进行连接。连接杆14的数量与第一长杆101的数量相同且一一对应,连接杆14一端与本层的第一长杆101连接,另一端与上层的第一长杆101连接。如图5所示,任一相邻两个连接杆14的两端均通过第二过渡件10连接,第二过渡件10可以通过焊接的方式与连接杆14连接。如图10,第三扣件13包括三个角铁部件,且三个角铁部件中任意一个角铁部件的两个侧壁分别与其余两个角铁部的侧壁垂直固定连接。如图5所示,一个第三扣件13中任意一个角铁部件扣合在第一长杆101的直角尖角外侧,该第三扣件13的其余两个角铁部件分别扣合在位于该第一长杆101两侧的第二过渡件10外侧,再通过螺栓等紧固件进行固定,通过该种方式,最终完成两个柱支模骨架1的连接。如此设置,相对于现有技术中混凝土框架结构建筑需要每层进行放线定位,这样重复操作,容易导致测量误差大,工作效率低的问题,而本支模支撑系统为多层时,上层支撑单元的柱支模骨架1与下层支撑单元的柱支模骨架1对齐连接就完成了放线定位工作,不需要每层放线,定位精度高,效率提高。当然,两个柱支模骨架1还可以采用其他方式连接,例如,两个柱支模骨架1通过焊接的方式进行连接。当然,在其他实施例中,建筑中也可以采用整体的柱支模骨架1的形式,即各个柱支模骨架1的高度即为建筑的高度。

[0059] 如图7所示,一些实施例中,建筑底部设置有基础4,基础4浇筑时先预支柱定位埋件8,柱定位埋件8顶部设置有用于与柱支模骨架1连接的贯通孔。如图4所示,柱支模骨架1底部任意相邻的两个第一长杆101之间均设置有第一过渡件9,第一过渡件9的两端分别与两个第一长杆101固定连接。第一过渡件9上设置有与柱定位埋件8顶面上的孔相对应的贯通孔,将各个第一过渡件9上的孔与柱定位埋件8顶面的孔相对,然后用紧固件固定。为了便于操作人员旋拧,紧固件可以是蝶形螺母

[0060] 如图5、8所示,一些实施例中,梁支模骨架2与柱支模骨架1通过第一扣件11和紧固

件连接。第一扣件11包括主角铁部和设置在主角铁部两侧的次角铁部,主角铁部的两个侧壁分别与两个次角铁部的侧壁共面且固定连接。安装时,先将第一扣件11的主角铁部通过紧固件安装在第一长杆101上,然后将梁支模骨架2摆放至合适的位置,梁支模骨架2的第二长杆201与第一扣件11的次角铁部相对应,再通过紧固件将第二长杆201与第一扣件11的次角铁部固定,用多个第一扣件11分别将各个第二长杆201进行固定,从而完成梁支模骨架2与柱支模骨架1的连接,该方式既可以作为最终的连接方式,也可以作为中间过渡的连接方式,将梁支模骨架2与柱支模骨架1焊接连接后,再将第一扣件11拆除回收利用。如图5、7所示,上述的实施例中,第一扣件11适用于支撑单元为四棱柱,即相邻的两个梁支模骨架2相垂直的情况。而对于支撑单元为五棱柱、六棱柱等,相邻两个梁支模骨架2之间非垂直的情况下,可以参考图11所示,在其它实施例中,第一扣件11为合页,使用时,将梁支模骨架2摆放至与柱支模骨架1正确的角度位置,然后再用第一扣件11分别将相应的第一长杆101和第二长杆201进行连接。同样的,该形式可以作为最终的连接方式,也可以将梁支模骨架2与柱支模骨架1焊接后,再将第一扣件11拆除回收利用。

[0061] 如图6和图9所示,一些实施例中,板支模骨架3和梁支模骨架2通过第二扣件12与紧固件连接。第二扣件12包括平板以及设置于平板上的安装槽。使用时,如图9所示,平板与板支模骨架3的纵杆301和横杆302通过紧固件连接,安装槽卡在梁支模骨架2的长扁杆203上,再通过紧固件将平板与长扁杆203固定。如此设置,通过设置第二扣件12能够防止纵杆301及横杆302与梁支模骨架2的连接位置上翘。同样地,该方式可以作为板支模骨架3与梁支模骨架2的最终连接方式,也可以作为中间连接方式,将板支模骨架3与梁支模骨架2进行焊接后,再将第二扣件12拆除。

[0062] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

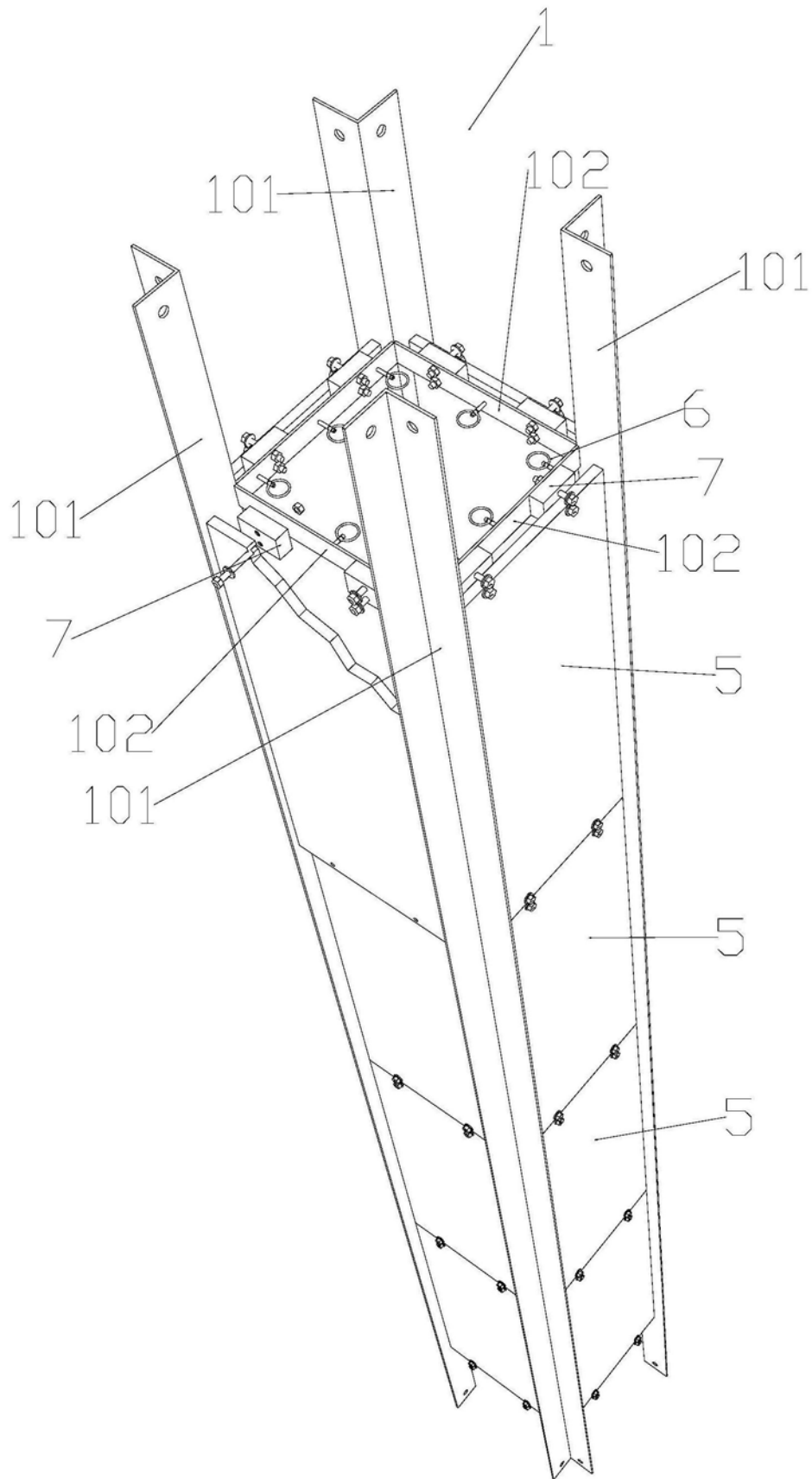


图1

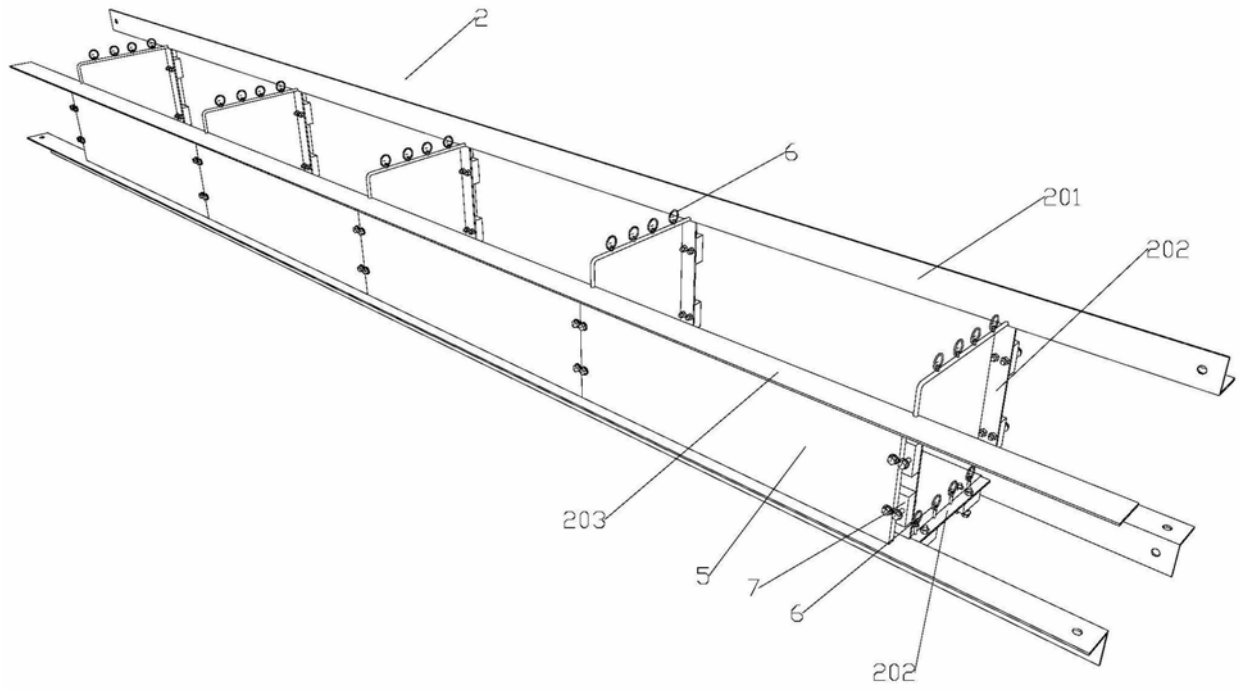


图2

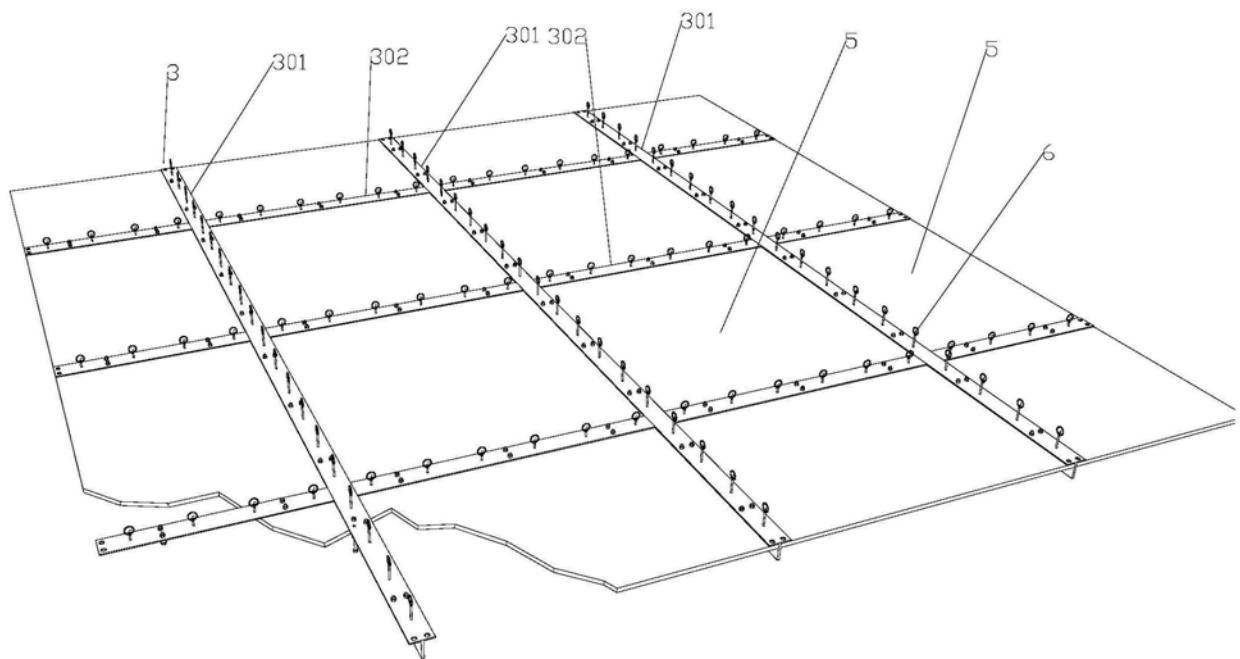


图3

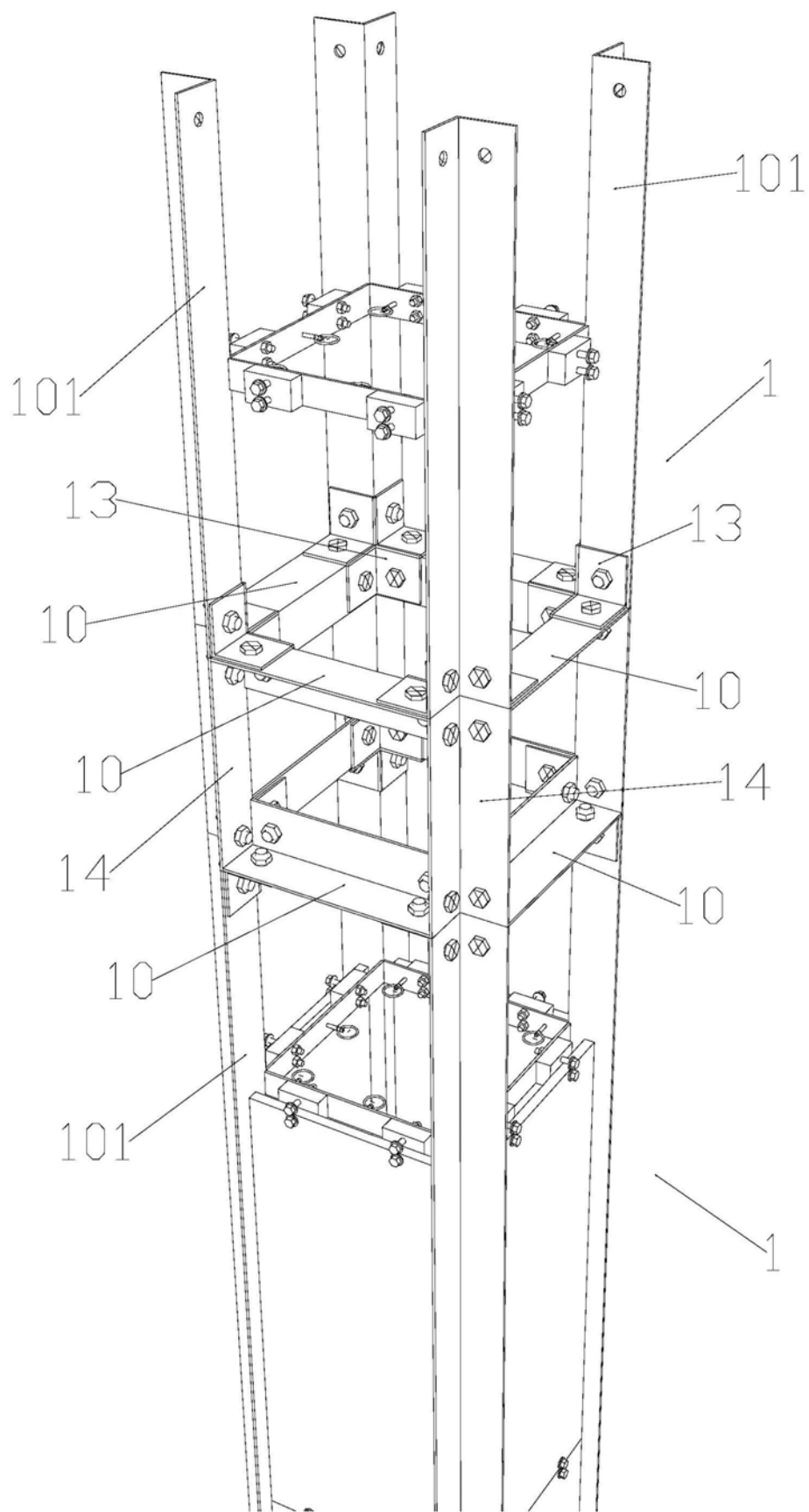


图4

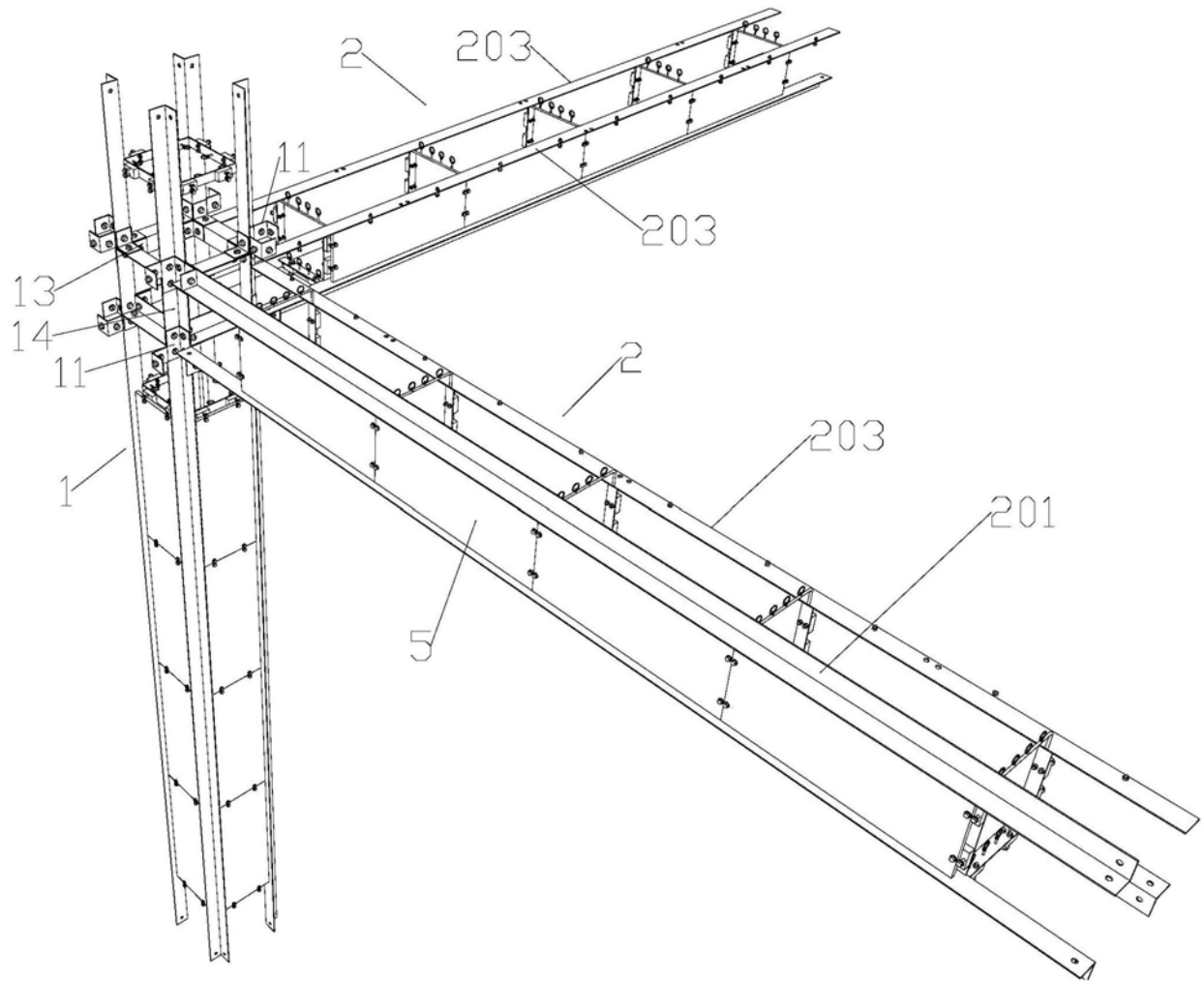


图5

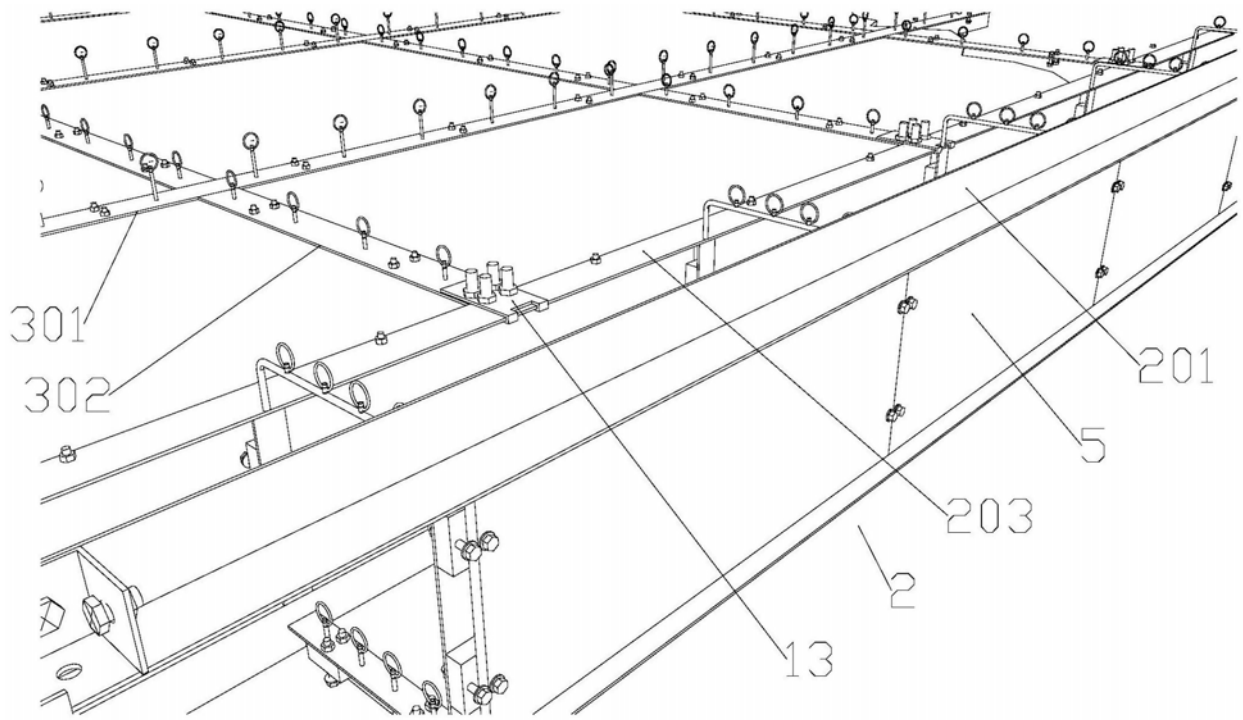


图6

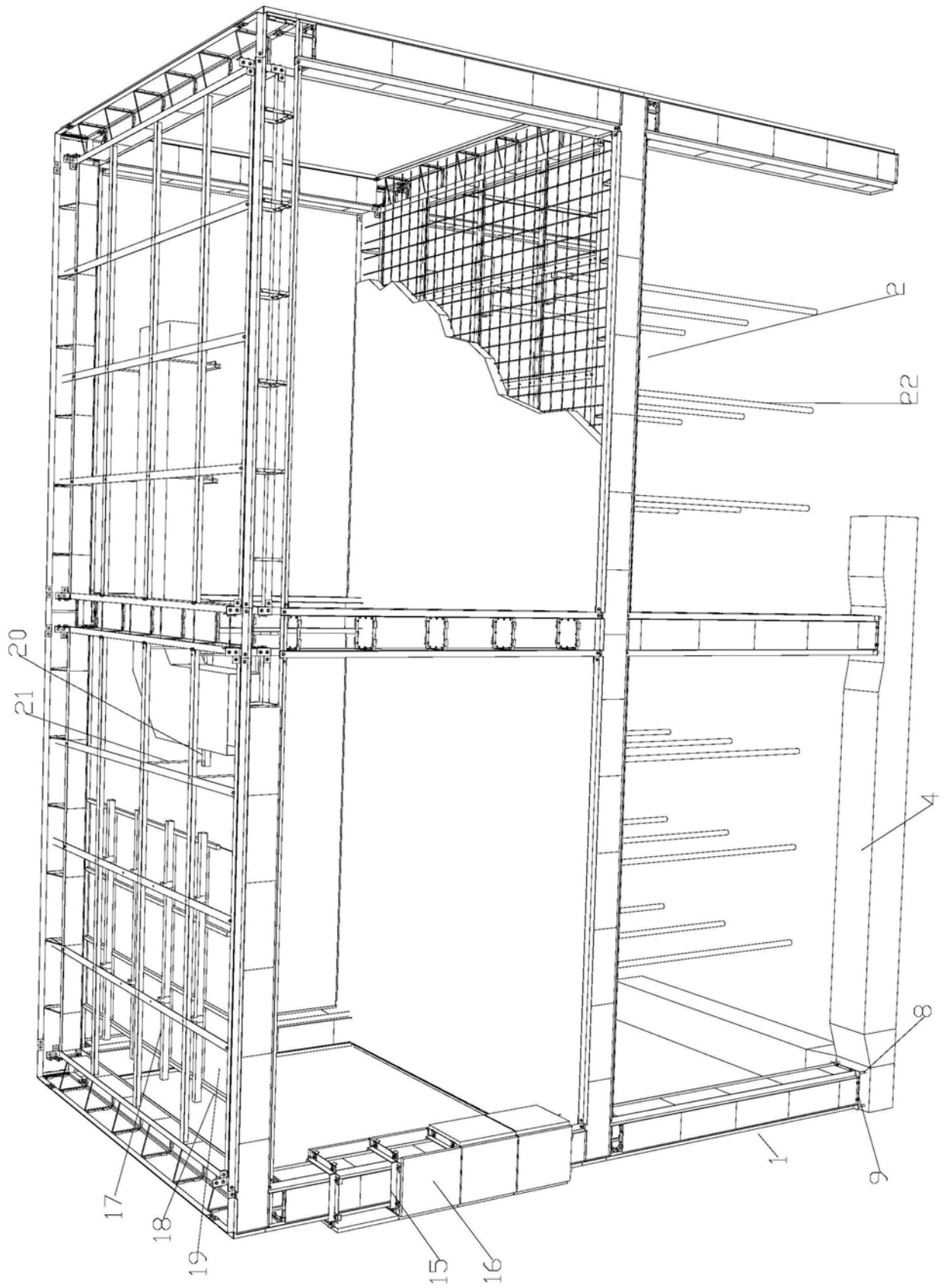


图7

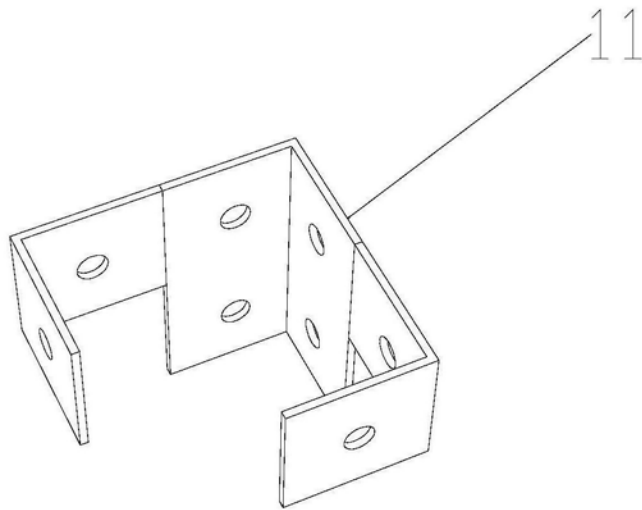


图8

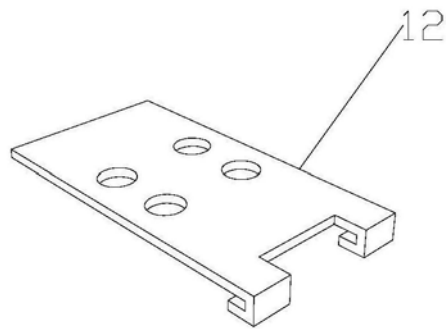


图9

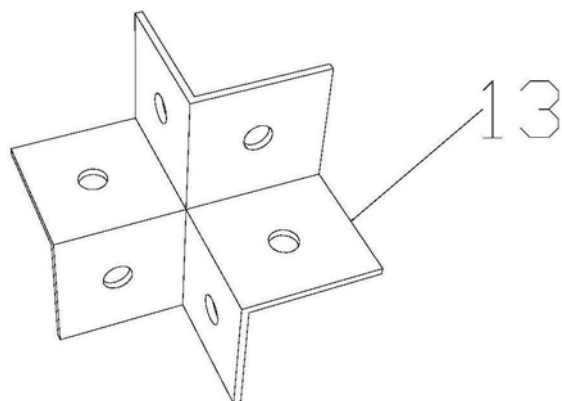


图10

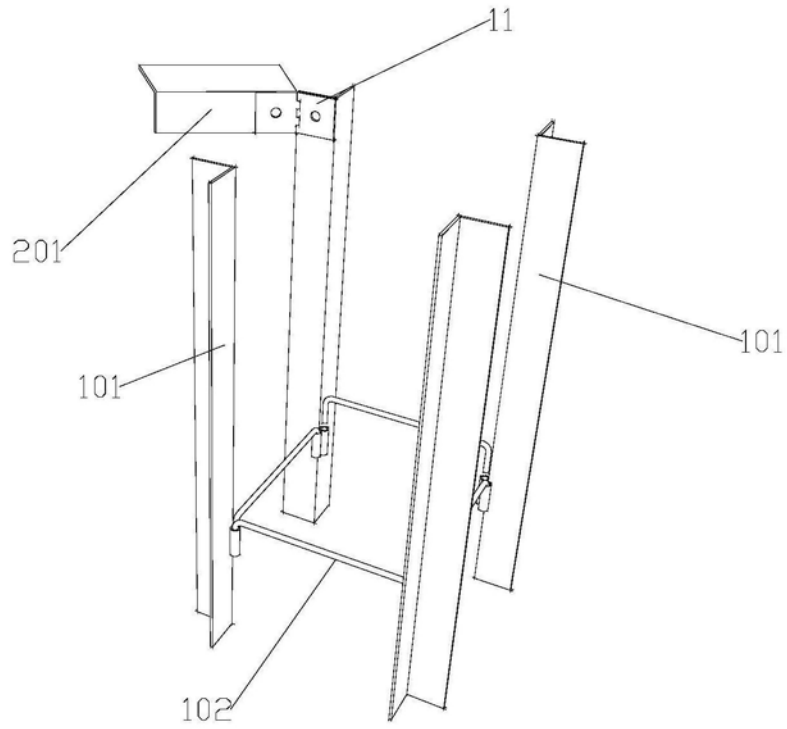


图11

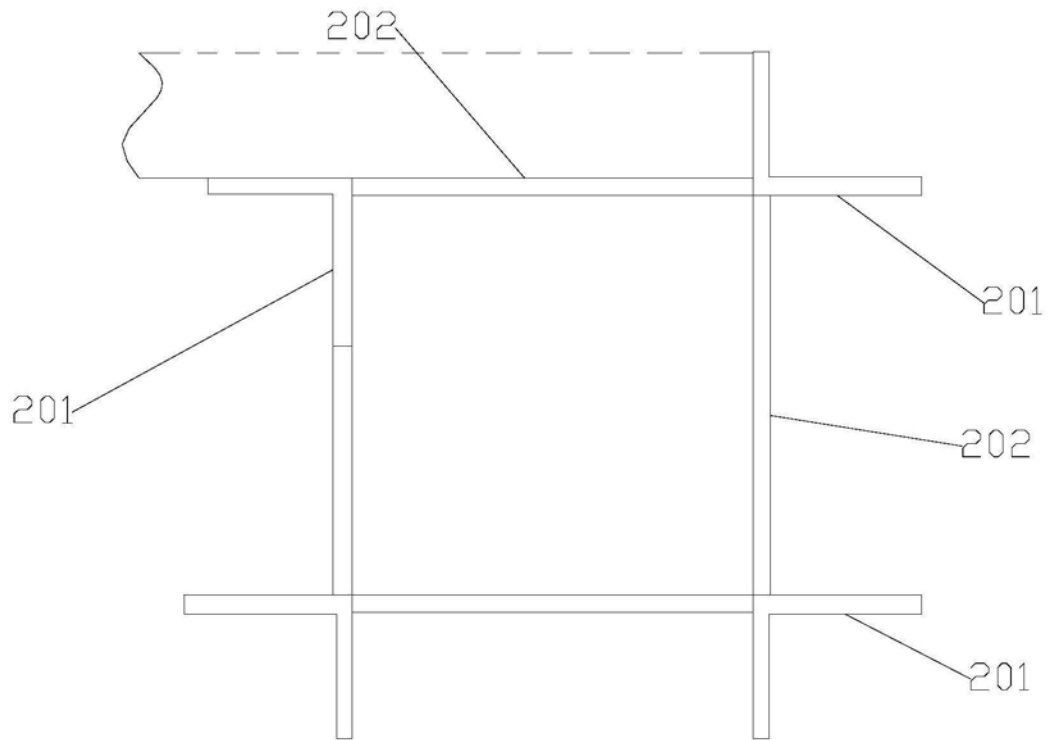


图12