



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208009895 U

(45)授权公告日 2018. 10. 26

(21)申请号 201820254643.2

(22)申请日 2018.02.12

(73)专利权人 泰博混凝土模板与支撑(陕西)有限公司

地址 710065 陕西省西安市高新区唐延路
35号1幢2单元21002室

(72)发明人 张健华 孟先华

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 孔祥超

(51)Int.Cl.

E04G 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

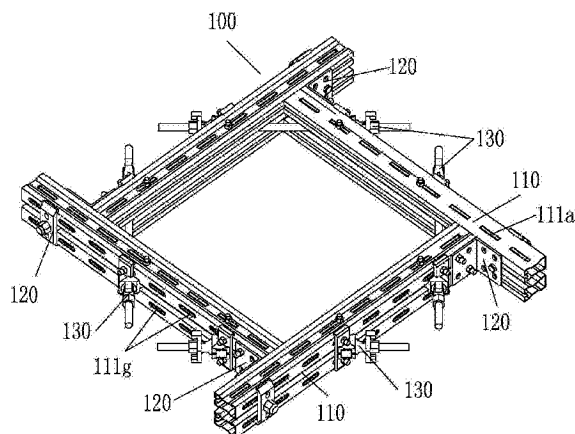
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

轻钢龙骨型柱模加固体系

(57)摘要

本实用新型公开了一种轻钢龙骨型柱模加固体系,由多个竖向间隔分布的背楞加固框形成对柱模竖向背楞的箍抱式紧固;背楞加固框包括四个横杠;任一横杠的前端抵接在相邻横杠侧面,以使背楞加固框形成风车形;相互抵接的两相邻所杠通过直角保证器固定连接成相互垂直的状态,并通过角对拉器加固;角对拉器包括两个角对拉座,两个角对拉座分别设在两个对应的横杠上;角对拉座通过拉压锁紧方式与横杠形成固定连接,两个角对拉座通过螺纹拉杆和对拉螺母形成拉压式锁紧固定。优选,横杠由两根并列的C形轻钢组成。本实用新型的有益效果是,加固框直角保证性好,整体刚性好、强度高;搭拆操作方便、搭拆效率高;且周转无损伤其他构件隐患,施工成本低。



1. 一种轻钢龙骨型柱模加固体系, 由多个竖向间隔分布的背楞加固框(100)形成对柱模竖向背楞(200)的箍抱式紧固; 背楞加固框(100)包括四个横杠(110); 其特征在于, 任一所述横杠(110)的前端抵接在相邻横杠(110)侧面, 以使背楞加固框(100)形成风车形; 相互抵接的两相邻所述横杠(110)通过直角保证器(120)固定连接成相互垂直的状态, 并通过角对拉器(130)加固; 所述角对拉器(130)包括两个角对拉座(131), 两个角对拉座(131)分别设在两个对应的所述横杠(110)上; 角对拉座(131)通过拉压锁紧方式与所述横杠(110)形成固定连接, 两个角对拉座(131)通过螺纹拉杆(132)和对拉螺母(133)形成拉压式锁紧固定。

2. 根据权利要求1所述的轻钢龙骨型柱模加固体系, 其特征在于, 所述角对拉座(131)包括卡板型底座(131a), 卡板型底座(131a)通过卡槽卡合在对应所述横杠(110)外侧; 卡板型底座(131a)外侧面斜向外延伸有承载座(131b), 承载座(131b)上形成有穿设所述螺纹拉杆(132)的穿孔, 穿孔的孔口端面构成承接所述对拉螺母(133)的承载面; 所述卡板型底座(131a)上穿设有两个第一T型螺栓(134), 第一T型螺栓(134)的T形头卡合在对应的所述横杠(110)的卡槽内; 所述角对拉座(131)通过螺合在所述第一T型螺栓(134)上的锁紧螺母固定连接在对应的所述横杠(110)上; 所述横杠(110)卡合在卡板型底座(131a)的卡槽内。

3. 根据权利要求2所述的轻钢龙骨型柱模加固体系, 其特征在于, 所述承载座(131b)具有从卡板型底座(131a)宽度方向突出的部分, 卡板型底座(131a)的卡槽槽底上向内突伸有定位挡舌(131c); 所述横杠(110)由两根并列的C形轻钢(111)组成, C形轻钢(111)的开口位于横杠内侧, 两根C形轻钢(111)分别位于所述定位挡舌(131c)的上下两侧; 穿设所述螺纹拉杆(132)的穿孔具有形成在所述定位挡舌(131c)上的部分; 所述螺纹拉杆(132)直径小于或等于定位挡舌(131c)厚度。

4. 根据权利要求3所述的轻钢龙骨型柱模加固体系, 其特征在于, 所述定位挡舌(131c)还具有向横杠内侧延伸的延伸段(131d), 延伸段(131d)宽度小于定位挡舌(131c)宽度, 延伸段(131d)远端穿设有连接螺栓(135), 连接螺栓(135)从构成横杠的C形轻钢(111)两侧壁依次穿过两根所述并列的C形轻钢(111), 并通过螺母固定在横杠(110)上; 所述C形轻钢(111)的C形两侧壁上沿长度方向上分布有多条穿设所述连接螺栓(135)的第一条形孔(111a)。

5. 根据权利要求3所述的轻钢龙骨型柱模加固体系, 其特征在于, 所述C形轻钢(111)由底部平直段(111b)和两侧壁段(111c)构成矩形槽钢结构, 底部平直段(111b)和侧壁段(111c)分别形成C形轻钢(111)的截面宽度和高度, 底部平直段(111b)沿轻钢的长度方向上分布有数条穿设所述第一T型螺栓(134)的第二条形孔(111g), 侧壁段(111c)由底部平直段(111b)向一侧延伸, 侧壁段(111c)末端形成有向内弯折的支撑段(111d), 支撑段(111d)与底部平直段(111b)平行, 支撑段(111d)具有朝向底部回弯的折回段(111e)。

6. 根据权利要求5所述的轻钢龙骨型柱模加固体系, 其特征在于, 所述侧壁段(111c)中部形成有向内回收的内凹段(111f)。

7. 根据权利要求2所述的轻钢龙骨型柱模加固体系, 其特征在于, 所述第一T型螺栓(134)的T形头(134a)呈柱状结构。

8. 根据权利要求1所述的轻钢龙骨型柱模加固体系, 其特征在于, 所述直角保证器(120)位于所述背楞加固框(100)外侧。

9. 根据权利要求1所述的轻钢龙骨型柱模加固体系, 其特征在于, 所述直角保证器(120)包括直角形角铁本体(121); 直角形角铁本体(121)的两直角边通过穿设的第二T型螺栓(122)和锁固螺母(123)贴合固定在对应该横杠(110)的外侧面上。

10. 根据权利要求9所述的轻钢龙骨型柱模加固体系, 其特征在于, 所述直角形角铁本体(121)的一直角边上固定连接有穿过对应横杠(110)的螺杆(124), 螺杆(124)上套装有压板(125), 直角保证器(120)通过该压板(125)和压板螺母(126)锁紧夹固在对应该横杠(110)上; 其中, 压板(125)呈卡板形, 压板(125)通过卡槽卡合在所述横杠(110)上。

11. 根据权利要求9或10所述的轻钢龙骨型柱模加固体系, 其特征在于, 所述直角形角铁本体(121)两直角边的上下沿形成有翻边(121c), 以使两直角边均形成槽钢形, 直角边的槽底贴合固定在对应该横杠(110)的外侧面上, 由所述翻边(121c)构成的直角边槽侧壁扣合在对应该横杠(110)的上下侧面。

轻钢龙骨型柱模加固体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模板加固体系,特别涉及一种轻钢龙骨型柱模加固体系。

背景技术

[0002] 在建筑施工过程中,需要采用模板架设支撑柱或墙用模腔,模板通过竖向背楞由加固框构成的加固体系箍紧固定。为满足现代施工要求,加固框不仅需要具有足够强度以提供安全保障,同时,还应当方便拆装,以便重复使用的周转,从而降低施工成本。现有用于柱模的加固体系通常都由横杠形成矩形框或井字形,通过楔块锁紧,或者对拉或斜拉方式锁紧。但现有加固框中两相邻横杠都不是形成抵接关系,或者抵接面仅局限于横杠断面,相邻横杠在紧固过程中难以确保相互垂直,或者对拉操作空间受限,容易导致柱模中两个应当相互垂直的模板面垂直度难以保证,导致浇筑后的柱体形状不规则。为此,需要进行改进。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,提供一种轻钢龙骨型柱模加固体系,该加固体系通过多个背楞加固框形成对柱模竖向背楞的箍抱式紧固,相邻横杠通过直角保证器和角对拉器连接,角对拉器通过角对拉座、螺纹拉杆和锁紧螺母形成拉压式锁紧固定。以有效确保柱模的两相邻模板相互垂直,从而使浇筑后的混凝土柱面规整。其结构简单,加固框的箍紧强度好;且角对拉器拉紧搭设或拆卸操作空间大,相邻的角对拉器装拆操作互不干扰,其操作方便,并且无需进行如楔块锁紧方式的敲击类操作,避免锁紧或拆卸过程中出现意外滑落而存在的安全隐患,或箍紧位置变化。

[0004] 为实现前述目的,本实用新型采用如下技术方案。

[0005] 一种轻钢龙骨型柱模加固体系,由多个竖向间隔分布的背楞加固框形成对柱模竖向背楞的箍抱式紧固;背楞加固框包括四个横杠;任一所述横杠的前端抵接在相邻横杠侧面,以使背楞加固框形成风车形;相互抵接的两相邻所述横杠通过直角保证器固定连接成相互垂直的状态,并通过角对拉器加固;所述角对拉器包括两个角对拉座,两个角对拉座分别设在两个对应的所述横杠上;角对拉座通过拉压锁紧方式与所述横杠形成固定连接,两个角对拉座通过螺纹拉杆和对拉螺母形成拉压式锁紧固定。

[0006] 采用前述技术方案的本实用新型,由于加固框的相邻横杠由一端构成抵接状态,并通过直角保证器确保二者呈相互垂直状态,再由角对拉器形成拉紧加固,角对拉器斜跨在二者的直角边上,三者形成相结合形成稳定的三角形结构,从而可有效确保用于形成相邻柱面的两侧模板相互垂直,从而确保浇筑后的混凝土柱的柱面规整;同时,角对拉器通过拉压锁紧方式锁紧固定,可有效提高加固框的箍紧强度。其结构简单,角对拉器拉紧搭设或拆卸操作空间大,相邻的角对拉器装拆操作互不干扰,其操作方便,并且无需进行如楔块锁紧方式的敲击类操作,避免锁紧或拆卸过程中出现意外滑落而存在的安全隐患,或箍紧位置变化。

[0007] 优选的,所述角对拉座包括卡板型底座,卡板型底座通过卡槽卡合在对应所述横杠外侧;卡板型底座外侧面上斜向外延伸有承载座,承载座上形成有穿设所述螺纹拉杆的穿孔,穿孔的孔口端面构成承接所述对拉螺母的承载面;所述卡板型底座上穿设有两个第一T型螺栓,第一T型螺栓的T形头卡合在对应的所述横杠的卡槽内;所述角对拉座通过螺合在所述第一T型螺栓上的锁紧螺母固定连接在对应的所述横杠上;所述横杠卡合在卡板型底座的卡槽内。以利用结构强度好的T型螺栓提高角对拉座与横杠之间的连接可靠性和牢固性;并利用卡板型底座的卡槽增大角对拉座与横杠的接触面积,提高角对拉座与横杠连接的稳定性。最好,承载座的倾斜方向为45度,以确保相邻横杠承受相等的压紧力,进一步确保相邻横杠垂直状态的稳定性。

[0008] 进一步优选的,所述承载座具有从卡板型底座宽度方向突出的部分,卡板型底座的卡槽槽底上向内突伸有定位挡舌;所述横杠由两根并列的C形轻钢组成,C形轻钢的开口位于横杠内侧,两根C形轻钢分别位于所述定位挡舌的上下两侧;穿设所述螺纹拉杆的穿孔具有形成在所述定位挡舌上的部分;所述螺纹拉杆直径小于或等于定位挡舌厚度。以便横杠由两根C形轻钢构成的组合结构,角对拉座的定位挡舌插在两并列的C形轻钢之间,螺纹拉杆从两C形轻钢之间的空隙穿过,可有效避免在C形轻钢上设置穿过螺纹拉杆的穿孔,确保C形轻钢强度,或在形同强度条件下,减少C形轻钢壁厚,从而减轻重量;并可进一步利用卡板型底座上形成卡槽的槽壁对根C形轻钢形成向外扩张的限制,确保横杠整体刚性和强度。

[0009] 更进一步优选的,所述定位挡舌还具有向横杠内侧延伸的延伸段,延伸段宽度小于定位挡舌宽度,延伸段远端穿设有连接螺栓,连接螺栓从构成横杠的C形轻钢两侧壁依次穿过两根所述并列的C形轻钢,并通过螺母固定在横杠上;所述C形轻钢的C形两侧壁上沿长度方向上分布有多条穿设所述连接螺栓的第一条形孔。以通过连接螺栓将两根C形轻钢栓接在角对拉座的定位挡舌两侧,使三者横杠的宽度方向上形成一个整体,以进一步通过角对拉座的卡板型底座和T型螺栓将三者固定连接在一起,从两个方面和两个方向提供角对拉座的连接可靠性、牢固性和稳定性。

[0010] 更进一步优选的,所述C形轻钢由底部平直段和两侧壁段构成矩形槽钢结构,底部平直段和侧壁段分别形成C形轻钢的截面宽度和高度,底部平直段沿轻钢的长度上方向分布有数条穿设所述第一T型螺栓的第二条形孔,侧壁段由底部平直段向一侧延伸,侧壁段末端形成有向内弯折的支撑段,支撑段与底部平直段平行,支撑段具有朝向底部回弯的折回段。以从C形槽钢自身结构上增大强度,并通过多个第二条形孔提高横杠与角对拉器的连接方便性和连接位置的可调节性,最好,C形槽钢的截面宽度小于截面高度,以进一步增强结构强度。

[0011] 再进一步优选的,所述侧壁段中部形成有向内回收的内凹段。更进一步利用内凹段增加强度,并可方便的将螺栓头和螺母隐藏于凹槽中,避免在横杠在周转过程中,因螺栓头或螺母外露而磕碰其他构件,减少或消除周转损失隐患。

[0012] 再一次优选的,所述第一T型螺栓的T形头呈柱状结构。以通过简单的结构降低该第一T型螺栓的制造难度,提高制造效率,降低制造成本。如采用铸造、挤压或其他一体成型方式,或者由两个柱状杆件焊接在一起。

[0013] 优选的,所述直角保证器位于所述背楞加固框外侧。以便加固框形成直接抵接在

背楞上的平整内壁,减小加固框面积,减少材料消耗,降低施工成本,并确保直角保证器装拆操作空间位于加固框外面,装拆方便,提高施工效率。

[0014] 优选的,所述直角保证器包括直角形角铁本体,直角形角铁本体的两直角边通过穿设的第二T型螺栓和锁固螺母贴合固定在对应该横杠的外侧面上。从而确保直角保证器连接牢固可靠,最好在直角形角铁本体的两直角边之间设置加强筋,以提高直角形角铁本体的刚性和强度。

[0015] 进一步优选的,所述直角形角铁本体的一直角边上固定连接有穿过对应横杠的螺杆,螺杆上套装有压板,直角保证器通过该压板和压板螺母锁紧夹固在对应该横杠上;其中,压板呈卡板形,压板通过卡槽卡合在所述横杠上。进一步利用压板增强连接的牢固性,并利用压板卡槽侧壁形成对横杠宽度方向的制约,特别适用于由两根并列型钢构成的横杠。

[0016] 进一步优选的,所述直角形角铁本体两直角边的上下沿形成有翻边,以使两直角边均形成槽钢形,直角边的槽底贴合固定在对应该横杠的外侧面上,由翻边构成的直角边槽侧壁扣合在对应该横杠的上下侧面。以确保直角保证器适用于横杠由单根C形轻钢构成的情形。

[0017] 本实用新型的有益效果是,加固框直角保证性好,整体刚性好、强度高;搭拆操作方便、搭拆效率高;且周转无损伤其他构件隐患,施工成本低。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意轴测图。

[0019] 图2是本实用新型中加固框的结构示意轴测图。

[0020] 图3是本实用新型中角对拉器的结构示意轴测图。

[0021] 图4是本实用新型中角对拉器另一个方向的结构示意轴测图。

[0022] 图5是本实用新型中角对拉座的结构示意轴测图。

[0023] 图6是本实用新型中角对拉座另一个方向的结构示意轴测图。

[0024] 图7是本实用新型中角对拉座的结构示意主视图。

[0025] 图8是本实用新型图7中的A—A剖视图。

[0026] 图9是本实用新型中C形轻钢的结构示意轴测图。

[0027] 图10是本实用新型中C形轻钢的断面示意图。

[0028] 图11是本实用新型中第一种结构形式的直角保证器的结构示意轴测图。

[0029] 图12是本实用新型中第一种结构形式的直角保证器另一个方向的结构示意轴测图。

[0030] 图13是本实用新型中第二种结构形式的直角保证器的结构示意轴测图。

[0031] 图14是本实用新型中第二种结构形式的直角保证器的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明,但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之中。

[0033] 实施例1,参见图1、图2,一种轻钢龙骨型柱模加固体,由多个竖向间隔分布的背楞加固框100形成对柱模竖向背楞200的箍抱式紧固,竖向背楞200内侧抵靠在模板300上;

背楞加固框包括四个横杠110;任一所述横杠110的前端抵接在相邻横杠110侧面,以使背楞加固框100形成风车形;相互抵接的两相邻所述横杠110通过直角保证器120固定连接成相互垂直的状态,并通过角对拉器130加固;所述角对拉器130包括两个角对拉座131,两个角对拉座131分别设在两个对应的所述横杠110上;角对拉座131通过拉压锁紧方式与所述横杠110形成固定连接,两个角对拉座131通过螺纹拉杆132和对拉螺母133形成拉压式锁紧固定,直角保证器120位于背楞加固框100外侧。

[0034] 参见图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9、图10,并结合图1、图2,其中,角对拉座131包括卡板型底座131a,卡板型底座131a通过卡槽卡合在对应所述横杠110外侧;卡板型底座131a外侧面上斜向外延伸有承载座131b,承载座131b上形成有穿设所述螺纹拉杆132的穿孔,穿孔的轴线与卡槽底面在水平面内呈45度夹角,穿孔的孔口端面构成承接所述对拉螺母133的承载面;所述卡板型底座131a上穿设有两个第一T型螺栓134,第一T型螺栓134的T形头卡合在对应的所述横杠110的卡槽内;所述角对拉座131通过螺合在所述第一T型螺栓134上的锁紧螺母固定连接在对应的所述横杠110上;所述横杠110卡合在卡板型底座131a的卡槽内;承载座131b具有从卡板型底座131a宽度方向突出的部分,卡板型底座131a的卡槽槽底上向内突伸有定位挡舌131c;所述横杠110由两根并列的C形轻钢111组成,C形轻钢111的开口位于横杠内侧,两根C形轻钢111分别位于所述定位挡舌131c的上下两侧;穿设所述螺纹拉杆132的穿孔具有形成在所述定位挡舌131c上的部分;所述螺纹拉杆132直径小于或等于定位挡舌131c厚度,从而使横杠110形成由两根C形轻钢111构成的组合结构,角对拉座的定位挡舌131c插在两并列的C形轻钢111之间,螺纹拉杆132从两C形轻钢111之间的空隙穿过;定位挡舌131c还具有向横杠内侧延伸的延伸段131d,延伸段131d宽度小于定位挡舌131c宽度,延伸段131d远端穿设有连接螺栓135,连接螺栓135从构成横杠的C形轻钢111两侧壁依次穿过两根所述并列的C形轻钢111,并通过螺母固定在横杠110上;所述C形轻钢111的C形两侧壁上沿长度方向上分布有多条穿设所述连接螺栓135的第一条形孔111a;连接螺栓135将两根C形轻钢111栓接在角对拉座的定位挡舌131c两侧,使三者横杠的宽度方向上形成一个整体;C形轻钢111由底部平直段111b和两侧壁段111c构成矩形槽钢结构,底部平直段111b和侧壁段111c分别形成C形轻钢111的截面宽度和高度,底部平直段111b沿轻钢的长度上方向分布有数条穿设所述第一T型螺栓134的第二条形孔111g,侧壁段111c由底部平直段111b向一侧延伸,侧壁段111c末端形成有向内弯折的支撑段111d,支撑段111d与底部平直段111b平行,支撑段111d具有朝向底部回弯的折回段111e;侧壁段111c中部形成有向内回收的内凹段111f;便于将连接螺栓135的螺栓头和螺母隐藏于凹槽中。而第一T型螺栓134的T形头134a呈柱状结构,第一T型螺栓134由两个柱状杆件焊接在一起,柱状杆件之一构成T形头134a,另一柱状构件构成螺纹杆部分,T形头134a上还焊接有一直径小于T形头134a的细杆134b,细杆134b长度大于T形头134a的柱状构件自身长度,第一T型螺栓134通过C形轻钢111侧壁对细杆134b绕第一T型螺栓134回转的限制,形成对第一T型螺栓134转动的限制。

[0035] 参见图11、图12,并结合图2、图8、图9,所述直角保证器120包括直角形角铁本体121,直角形角铁本体121的两直角边之间一体形成或焊接有加强筋121a,加强筋121a设有分布在两侧边缘和中部的三道,且直角形角铁本体121的两直角边通过穿设的第二T型螺栓122和锁固螺母123贴合固定在对应横杠110的外侧面上,对拉螺母133包括螺母本体,螺母

本体后段两侧向外延伸有加力臂,加力臂末端侧面形成有凸块,螺母本体尾端呈六角螺母结构,加力臂与两凸块及六角螺母结构三者形成一体的山字形;对拉螺母133由螺母本体前端抵靠在承载座131b的承载面上。其中,直角形角铁本体121的一直角边上固定连接有穿过对应横杠110的螺杆124,螺杆124从构成对应横杠的两C形轻钢111之间的空隙穿过,螺杆124上套装有压板125,压板125压在C形轻钢111的开口侧,直角保证器120通过该压板125和压板螺母126锁紧夹固在对应横杠110上;直角形角铁本体121的一直角边上形成有插入另一对应横杠的两C形轻钢111之间空隙的插板121b;其中,压板125呈卡板形,压板125通过卡槽卡合在所述横杠110上,压板125中部形成有卡舌125a。第二T型螺栓122与第一T型螺栓134的结构相同,第二T型螺栓122通过C形轻钢111侧壁对细杆绕第二T型螺栓122螺杆部轴线回转的限制,从而形成对第二T型螺栓122转动的限制。

[0036] 本实施例中,第一T型螺栓134和第二T型螺栓122中两个相互垂直的柱状杆也可采用铸造、挤压或其他一体成型方式一体形成,同时,细杆段也可一体形成在构成T形头的柱状杆件上。

[0037] 实施例2,参见图13、图14,所述直角形角铁本体121两直角边的上下沿形成有翻边121c,以使两直角边均形成槽钢形,直角边的槽底贴合固定在对应横杠110的外侧面上,翻边121c构成的直角边槽侧壁扣合在对应横杠110的上下侧面,两直角边的对应侧壁形成一体;所述横杠100由单根所述C形轻钢111构成;所述角对拉座131上的定位挡舌131c配合在C形轻钢111的底部平直段111b上用于穿设第一T型螺栓134的第二条形孔111g中;螺杆124上套装的压板125中部的卡舌125a卡合在C形轻钢111的C形开槽中;直角形角铁本体121的一直角边上形成的插板121b插入另一对应横杠的C形轻钢111的底部平直段111b上用于穿设第一T型螺栓134的第二条形孔111g中。

[0038] 本实施例的其余结构与实施例1相同,在此不再赘述。

[0039] 本实施例中,角形角铁本体121的一直角边中可不形成插板121b;相应压板125中部的卡舌125a也无需设置。

[0040] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

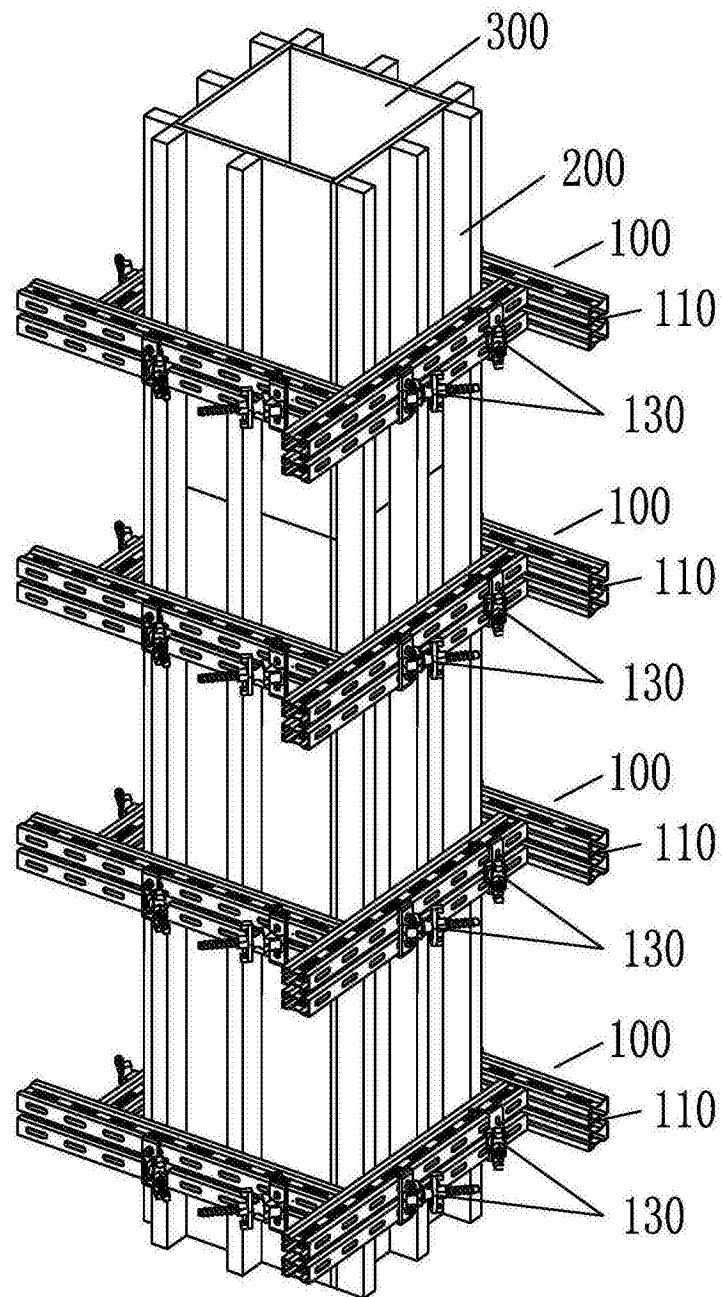


图1

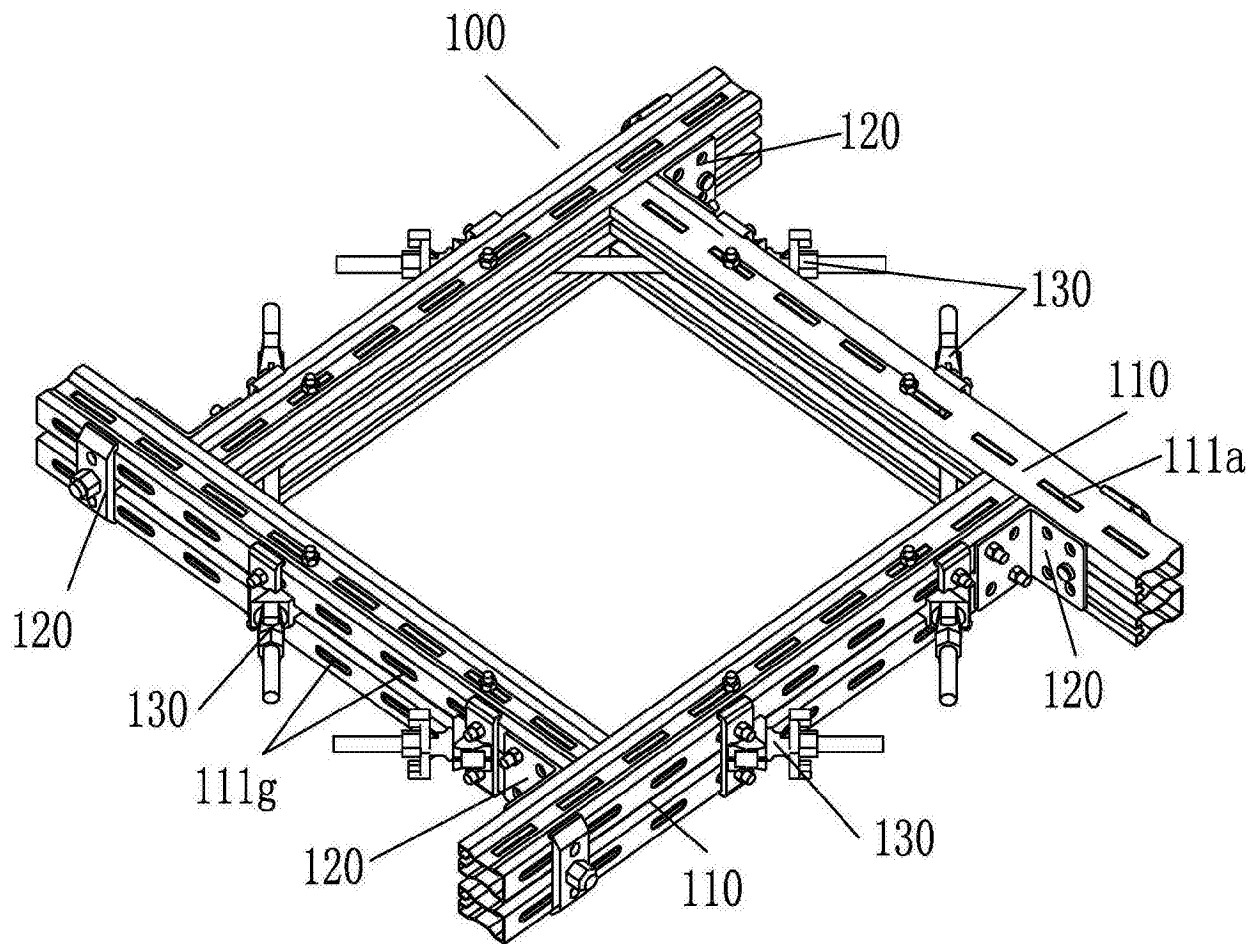


图2

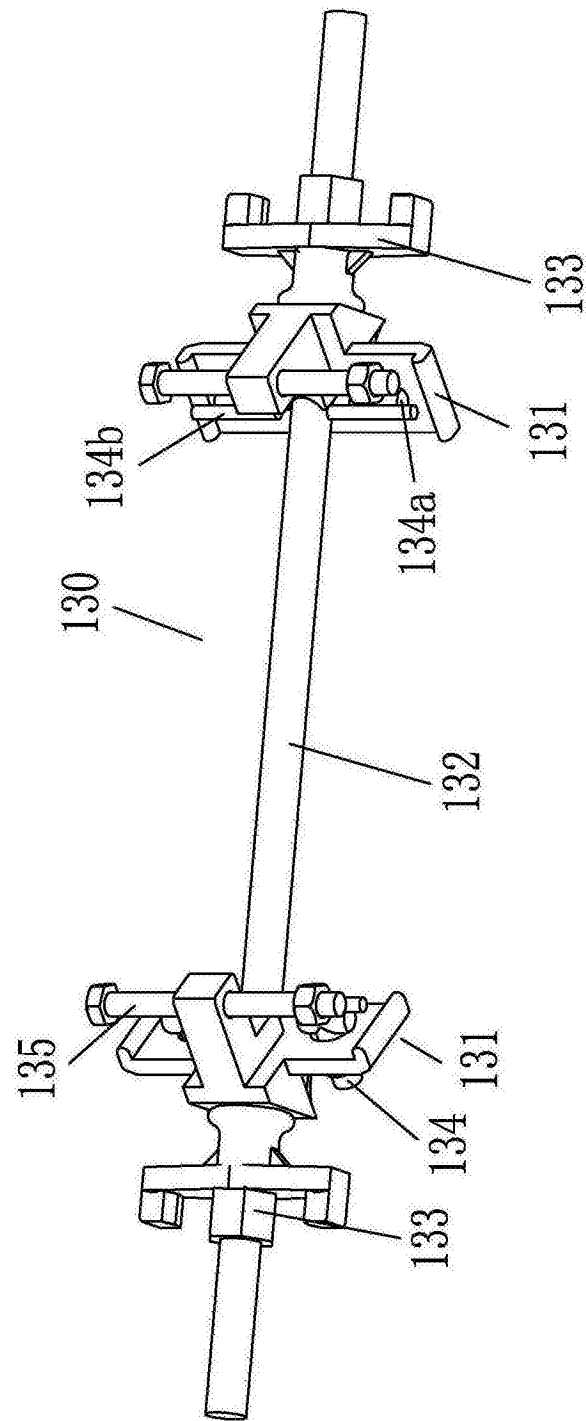


图3

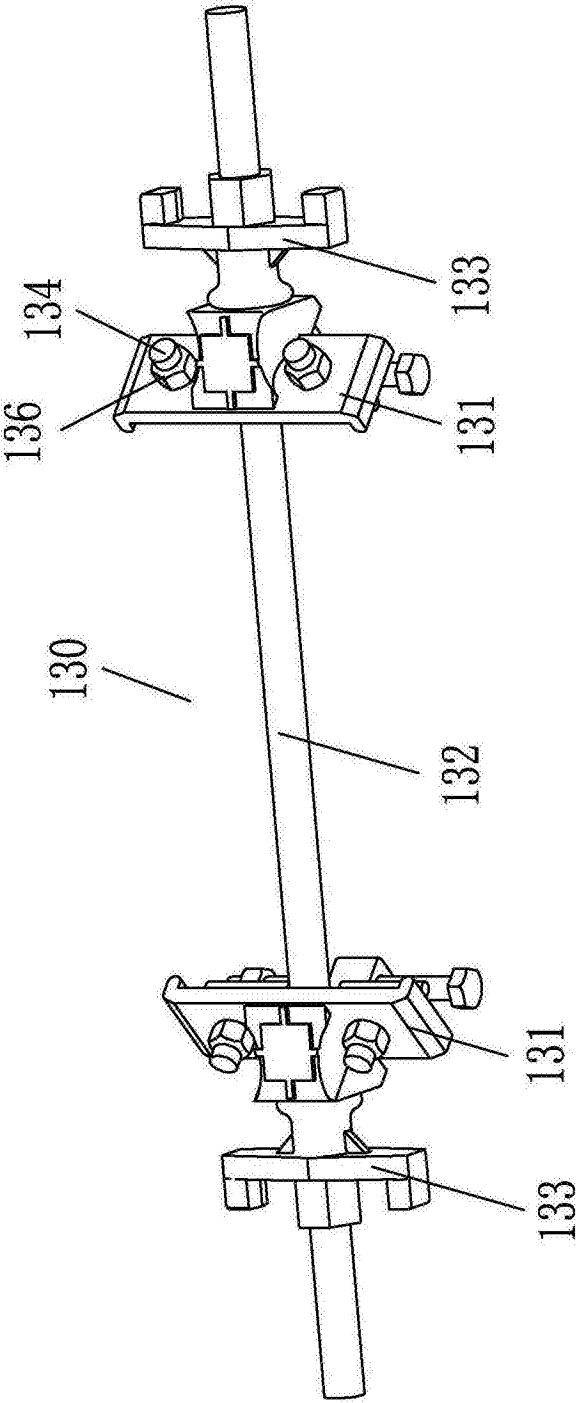


图4

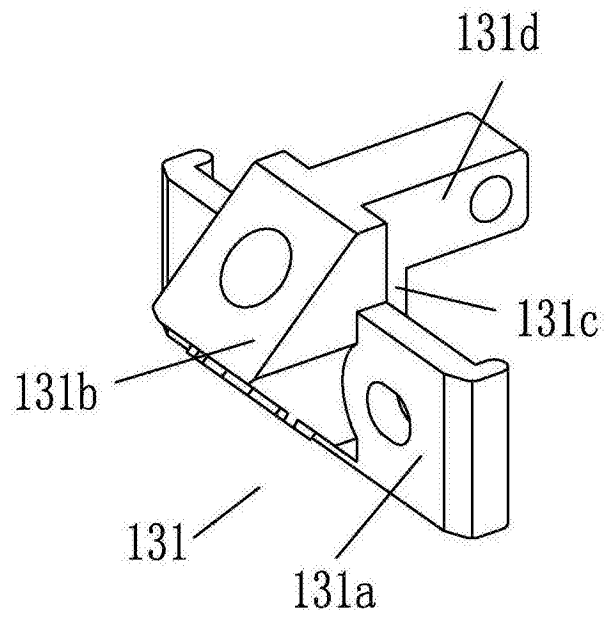


图5

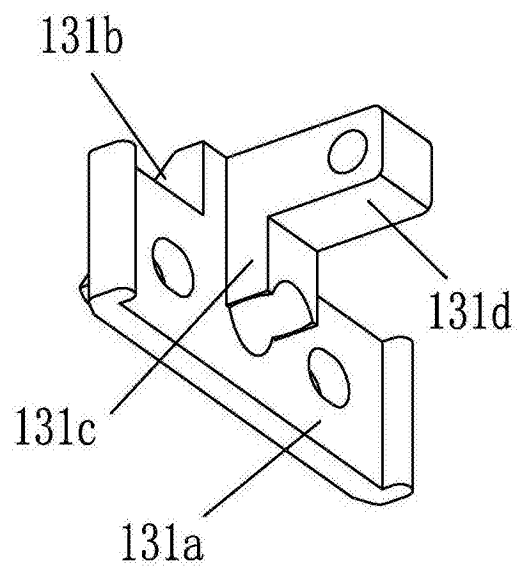


图6

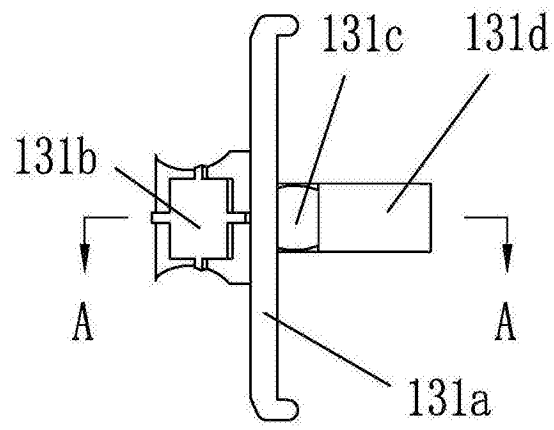


图7

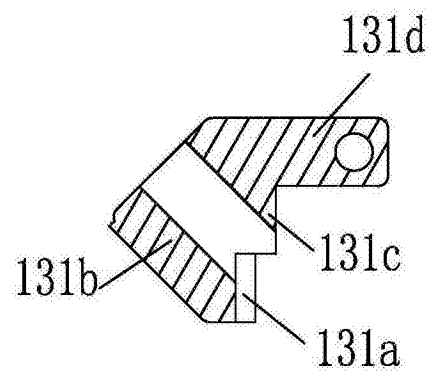


图8

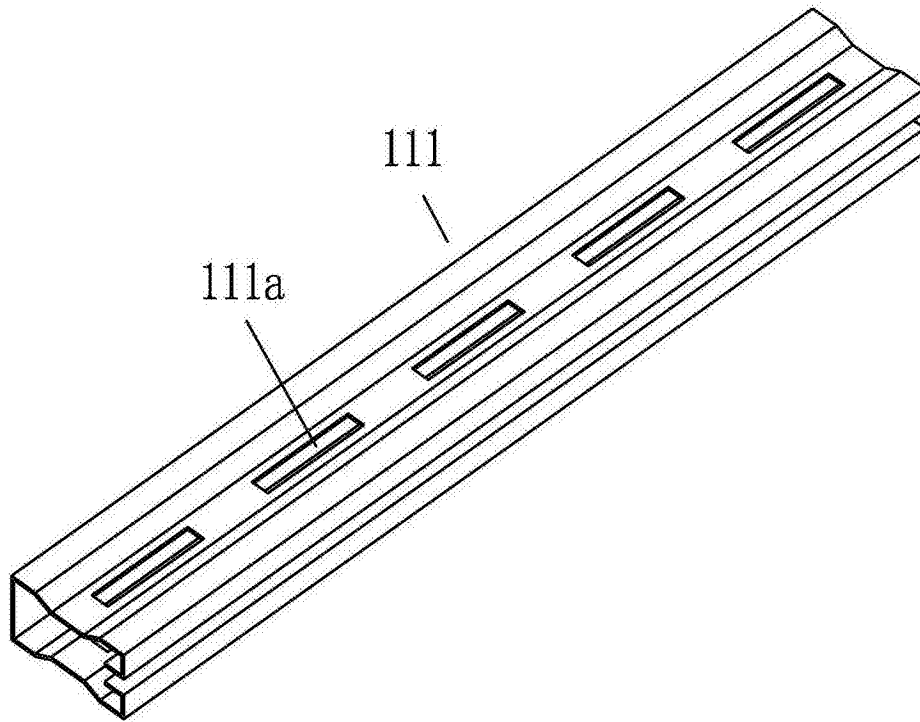


图9

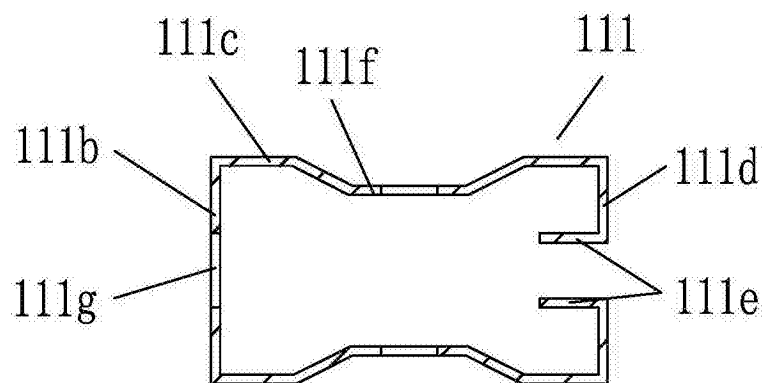


图10

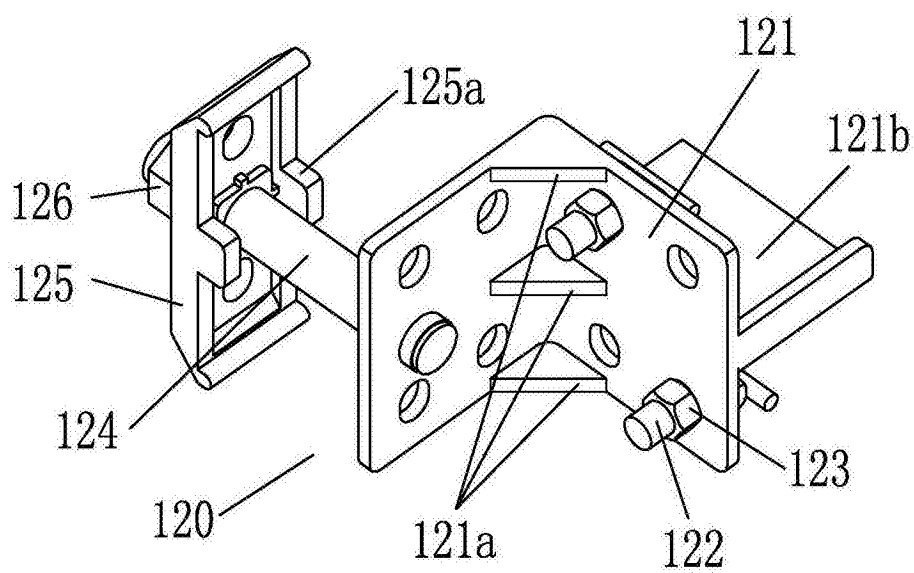


图11

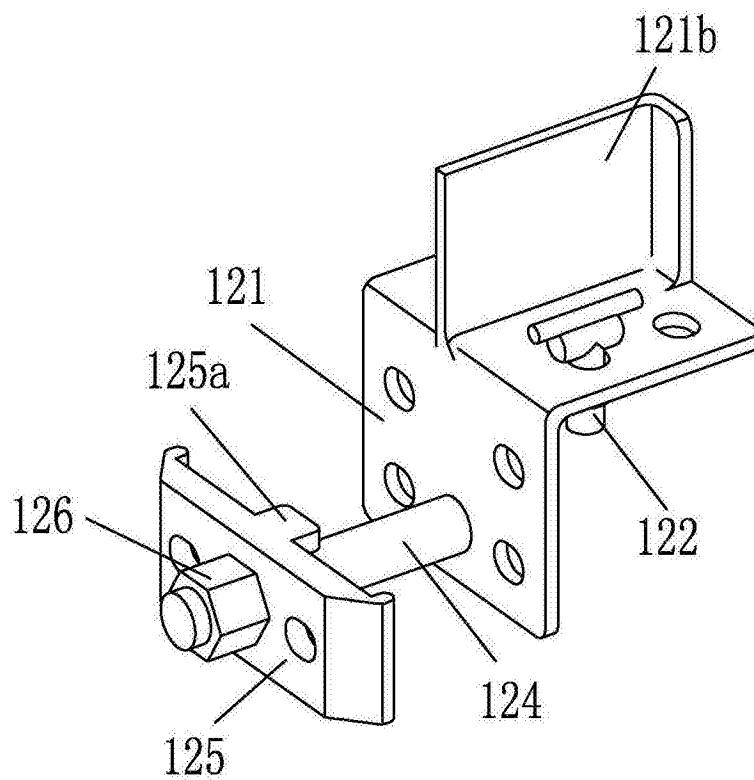


图12

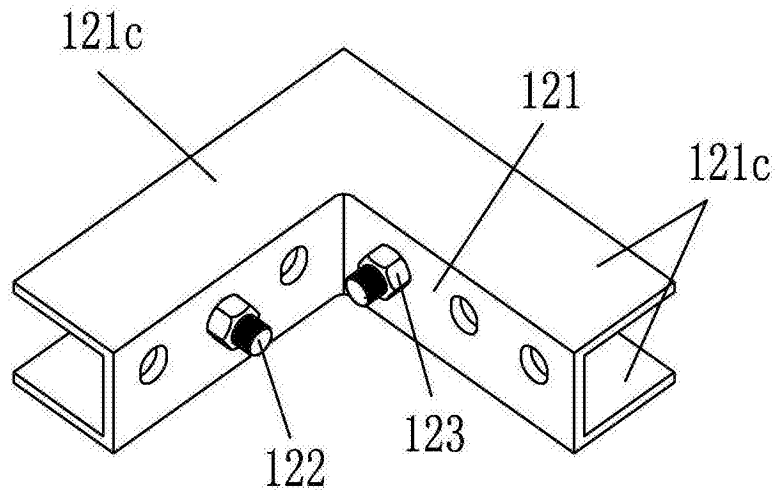


图13

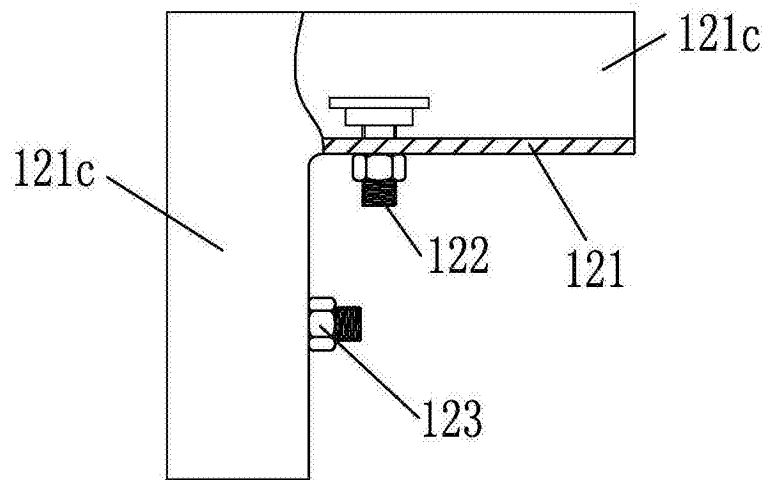


图14