

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102261129 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201110115027. 1

(22) 申请日 2011. 05. 05

(71) 申请人 杨东佐

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙村李屋第六经济开发区兴发南路 41 号石西工业大厦

(72) 发明人 杨东佐

(51) Int. Cl.

E04B 1/58 (2006. 01)

E04B 1/98 (2006. 01)

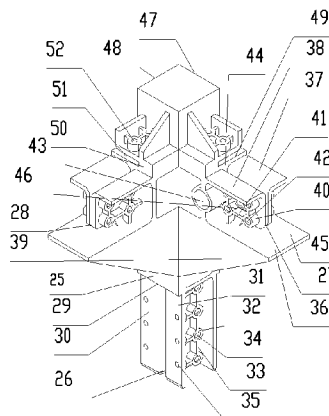
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于建筑的梁柱连接件

(57) 摘要

用于建筑的梁柱连接件,包括一体成型的梁柱连接件本体、沿竖直方向凸设梁柱连接件本体的立柱插头、沿水平方向凸设梁柱连接件本体的水平支撑接头;梁柱连接件包括不设有水平支撑接头的外侧面,与外侧面和横梁端面抵挡面连通的水平方向的侧挡板定位槽,在侧挡板定位槽的顶面设有圆台,在圆台间连接有加强筋,在圆台内设有螺纹通孔;优点是便于安装 L 形侧挡板, L 形侧挡板与梁柱连接件形成周边首尾相连的挡墙,与楼板支撑模板等形成浇注水泥楼板的容置空间,便于浇注水泥混凝土形成平行于水平面的楼板,浇注水泥楼板时不再需要传统的支撑模板支撑,大大减少原材料的浪费。



1. 用于建筑的梁柱连接件,其特征在于:包括一体成型的梁柱连接件本体、沿竖直方向凸设梁柱连接件本体的立柱插接头、沿水平方向凸设梁柱连接件本体的水平支撑接头;梁柱连接件包括不设有水平支撑接头的外侧面,与外侧面和横梁端面抵挡面连通的水平方向的侧挡板定位槽,在侧挡板定位槽的顶面设有圆台,在圆台间连接有加强筋,在圆台内设有螺纹通孔。

2. 如权利要求1所述的用于建筑的梁柱连接件,其特征在于:梁柱连接件还包括设置在相邻的两个水平支撑接头间或相邻的水平支撑接头与立柱插接头间用来连接对角位置的梁柱连接件的加强接头。

3. 如权利要求1所述的用于建筑的梁柱连接件,其特征在于:梁柱连接件为顶层梁柱连接;顶层梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体一体成型的、斜向上凸出梁柱连接件本体的顶层斜上支撑接头。

4. 如权利要求1所述的用于建筑的梁柱连接件,其特征在于:梁柱连接件为顶层梁柱连接件,立柱插接头为下立柱插接头;顶层梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体一体成型的、斜向上凸出梁柱连接件本体的顶层斜上支撑接头,顶层斜上支撑接头包括支撑顶梁斜面和抵挡顶梁端面的顶梁端面抵挡面;在顶层斜上支撑接头的正下方设有所述的水平支撑接头;顶层斜上支撑接头的最外端到梁柱连接件本体中心的水平距离小于顶层斜上支撑接头正下方的水平支撑接头的支撑横梁水平面到梁柱连接件本体中心的最小水平距离。

5. 如权利要求1所述的用于建筑的梁柱连接件,其特征在于:梁柱连接件为顶层梁柱连接件,立柱插接头为下立柱插接头;顶层梁柱连接件还包括从梁柱连接件本体的一个侧面或相背的两个侧面斜向下凸出梁柱连接件本体的顶层斜下插接头或顶层斜下支撑接头;在梁柱连接件本体的一个侧面或相背的两个侧面水平上设有所述的水平支撑接头。

6. 如权利要求1所述的用于建筑的梁柱连接件,其特征在于:梁柱连接件为顶层梁柱连接件,在梁柱连接件本体背离水平支撑接头的一个外侧面上或相邻的两个外侧面上或不设有水平支撑接头的相邻两个面的转角凸设有水槽支撑部。

7. 如权利要求1所述的用于建筑的梁柱连接件,其特征在于:梁柱连接件为顶层梁柱连接件,仅在梁柱连接件本体的底面设有所述的立柱插接头;在梁柱连接件本体背离水平支撑接头的一个外侧面上或相邻的两个外侧面上或不设有水平支撑接头的相邻两个面的转角位置凸设有水槽支撑部,在水槽支撑部的顶面沿竖直方向向上凸设有挡墙立柱插接头,水槽支撑面位于挡墙立柱插接头朝向梁柱连接件本体的一侧。

8. 如权利要求1所述的用于建筑的梁柱连接件,其特征在于:梁柱连接件还包括一个与梁柱连接件本体一体成型的、在不设有水平支撑接头的外侧面上或相邻的两个不设有水平支撑接头的外侧面的转角位置设有斜向下或水平凸出梁柱连接件本体的连接梁插接头。

9. 如权利要求1所述的用于建筑的梁柱连接件,其特征在于:梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体一体成型的、在梁柱连接件本体背离水平支撑接头的一个或两个外侧面上设有斜向下或水平凸出梁柱连接件本体的连接臂,在连接臂端部的一侧或相背的两个侧面上设有边梁支撑接头,边梁支撑接头凸设梁柱连接件本体的方向与对应的水平支撑接头凸设梁柱连接件本体的方向的朝向相同且平行。

10. 如权利要求1所述的用于建筑的梁柱连接件,其特征在于:梁柱连接件为底层梁柱连接件;水平支撑接头凸设梁柱连接件本体的方向与横梁平行,与横梁的端部连接固定;

立柱插接头仅为位于梁柱连接件本体上方的上立柱插接头,第一水平面为设置在梁柱连接件背对地面的一侧的支撑立柱水平面,在梁柱连接件本体的底部设有下凸部,在梁柱连接件本体的侧面设有与水平支撑接头个数相同的被支撑部,水平支撑接头从被支撑部的端面垂直凸设。

用于建筑的梁柱连接件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种房屋、亭、展台、桥梁等建筑的梁柱连接件，特别是涉及一种房屋建筑框架钢结构的梁柱连接件。

背景技术

[0002] 现有的水泥砖混、钢筋混凝土的房屋建筑及其建造方法，由于需要在施工现场用钢筋拉框架、浇注混凝土等，存在下面的缺点：一是其立柱先灌建好，再在立柱上灌建水泥楼板，水泥楼板与立柱的连接关系主要靠立柱上和水泥楼板上的钢筋，立柱和水泥楼板由于是分两次灌建而成，建筑周期长，劳动强度大，污染大，噪声大，建筑原材料浪费大；二是两个水泥固体之间的关系只有力学负荷的承载关系，没法建立真正一体化的内部关系，其安全性差，抗震功能差、使用寿命短；三是需要使用水泥、木材等建筑材料，破坏生态；四是房屋拆迁时，建筑原材料无法重复使用，造成资源浪费，产生大量的建筑垃圾难以处理；四是由于传统的水泥建筑（高楼大厦）框架结构的自重很重，地基的力学负荷很大，一旦发生地震摇晃，整个建筑变得非常脆弱，非常危险，非常不利于抗震。针对现有的水泥砖混、钢筋混凝土的房屋建筑的上述不足，现已有钢结构建筑。

[0003] 现有的钢结构建筑及其建造方法，虽然相对水泥砖混、钢筋混凝土的房屋建筑及其建造方法，有很多优点，但还是存在不足，主要表现为以下几点：一是由于现有建筑钢结构框架的梁和柱或梁和梁之间直接通过螺栓等紧固件连接或通过焊接等的连接方式，受力差、连接脆弱，梁、柱、楼板等的重力最后均传递到连接节点上由连接紧固件或焊接部来承受，这样会造成应力过度集中于梁和柱或梁和梁之间的连接节点而使连接节点受力更差、连接更脆弱，这会大大降低现有建筑框架结构的安全性，缩短使用寿命。这是现有的传统建筑钢结构框架存在的最大的技术难题。二是现场的螺栓等紧固连接或焊接的连接环节多，这会提高安装难度，降低安装效率，造成现场施工的人力成本和时间成本高。三是传统建筑钢结构框架梁和柱或梁和梁之间由于采用螺栓紧固连接或焊接的连接方式，必须对各自的连接端部进行配合连接的设计、加工，当梁或柱要使用标准型材时，其连接端部就必须进行另外设计和加工，当梁或柱不使用标准型材则需专门制造，两种方式都无法实现大批量标准化生产，成本高，也容易出现梁或柱尺寸加工误差产生连接误差，使本来就脆弱的连接位置很难很好的承受建筑重量负荷以及负荷力的传递。

[0004] 针对现有的钢结构建筑框架的不足，现有技术主要又有以下几种改进：

[0005] 申请号为 03134271. X 的发明专利中，公开了一种环保型可拆装式梁柱承重结构的设计方法，该发明涉及一种房屋支架，特别是一种可拆房屋的支架。房屋支架由房屋承重柱、承重梁、连接件、柱帽连接构成，承重梁与承重柱插接，承重柱与柱帽插接，承重柱间用螺栓固定接，承重柱顶部有柱帽卡榫，顶部中心有上下柱连接螺栓，承重柱底部中心有螺孔，柱与柱间用连接件连接，承重梁的燕尾榫与柱帽上的燕尾槽插接，柱帽底部的卡槽与柱顶柱帽燕尾榫插接，柱帽上部为燕尾槽与承重梁燕尾榫插接。不同于传统的现场浇灌，工厂化制作配件，现场组装，将各种尺寸的构件在现场任意组装成为各种式样的房屋，拆下后

还可重复使用,减少建筑垃圾。实现主要结构件的标准化,通用化建筑构件各部件间加橡胶垫,对地震波起缓冲作用,增强抗震性能。建筑构件安装后可拆卸,可重复使用,减少大量建筑垃圾,并且施工简便,减轻施工人员的劳动强度,解决了现有的工程施工对周围环境污染大、噪音高、周期长、工程质量优良率低的问题。但该技术方案的承重柱不是采用现有的工字形钢、H形钢、方钢管、圆钢管等标准建筑型材,而是采用带有较复杂的柱脚和柱头的非标准件,这种承重柱需一次成型专门制造,一方面由于承重柱长达几米,一次成型承重柱,模具成本和制作成本相当高,另一方面,由于楼层的高度、承重柱的受力大小不断变化,对不同的楼高需要不同的模具成型不同长度的承重柱,对不同的建筑需要成型不同尺寸大小的承重柱,进一步增加模具成本,还有,承重柱这么大,要一次成型制作起来是非常困难的,有点不现实。悬臂梁与柱头采用燕尾槽和燕尾榫配合,如果悬臂梁采用标准的工字形钢、H形钢、方钢管、圆钢管、槽钢等,由于其横截面不是实心的,因此加工成燕尾榫,其受力差。

[0006] 申请号为 99109701.7 的发明专利中,公开了一种钢结构房屋建筑构件,包括浇注混凝土的钢管柱、钢梁支架和 U 字型钢梁,钢梁支架由至少一个绕钢管柱焊接的支架构成,每一支架由平行设置的上下抱柱板、沿径向垂直设置在上下抱柱板之间的至少一对连接板组成,上下抱柱板具有一个圆弧面、一个本体部分和沿每对连接板走向延伸的伸出部,在钢梁支架上形成至少两对连接板,各对连接板及上抱柱板和下抱柱板的相应伸出部与 U 字型钢梁的一端固接在一起。由于该技术方案的钢梁支架由至少一个绕钢管柱焊接的支架构成,梁、柱、楼板等的重力最后均传递到连接节点上由钢管与支架的焊接处来承受,这样会造成应力过度集中于梁和柱或梁和梁之间的连接节点而使连接节点受力差、连接脆弱,这会大大降低建筑框架结构的安全性,缩短使用寿命。

[0007] 申请号为 200810229754.9 的发明专利中,公开了一种轻型钢结构房屋建筑连接对接件,包括凸端结合体、凹端结合体、上方管、下方管、横梁、斜楔板;上方管套装在凸端结合体上端外部;凸端结合体中部有台阶,下端插入凹端结合体的上端;下方管套装在凹端结合体下端的外部;凹端结合体上端的外部设置有耳板,在横梁上通过螺栓、螺母和垫圈连接有斜楔板,将斜楔板与横梁组合的斜楔体的斜楔端对应插入到凹端结合体的耳板上的斜槽处并通过横销锁紧件锁紧。由于本技术连接方管与横梁需通过凸端结合体、凹端结合体、斜楔板、横销、螺栓、螺母的共同作用来完成,安装环节多,特别是梁、柱、楼板等的重力最后再传递到连接节点上的横销和螺栓来承受,这样会造成应力过度集中于梁和柱或梁和梁之间的连接节点而使连接节点受力差、连接脆弱,这会大大降低建筑框架结构的安全性,缩短使用寿命,安装起来也不方便。

[0008] 申请号为 00218061.8 的实用新型专利中,公开了一种钢结构建筑通用节点装置,由钢牛腿、钢柱、钢梁组成,钢牛腿包括节点连接板、腹板、加固板,钢牛腿的节点连接板采用槽形型钢与腹板和加固板固接为一体,并且节点装置构造一致。这种结构一方面加固板需与钢柱的外形配合,由于钢柱的制造精度差,配合不好,会影响受力,当钢柱为圆柱管时,其配合效果更不理想;另一方面节点连接板、腹板、加固板为独立件固定在一起,不是一体成型,其受力差,特别是梁、柱、楼板等的重力负荷最后再传递到连接节点的焊接处和紧固件来承受,这样会造成应力过度集中于梁和柱或梁和梁之间的连接节点而使连接节点受力差、连接脆弱,这会大大降低建筑框架结构的安全性,抗震能力差,缩短使用寿命。

[0009] 最接近的现有技术为 97101724.7 的发明专利,该专利公开了一种钢塑轻建筑及

其建造方法,它是薄壁轻钢注塑建筑,由薄壁轻钢结构及构件空心内腔内注高压发泡塑料成型共同结合而成,其主要由柱构件、上、下柱接头、双单梁斗、柱座、楼梁构件、窗顶(台)梁、塑面板、楼板阁栅、张拉杆、注塑楼板、梁柱卡、竖杆构件、柱梁卡、地架斜撑、基底板、弹性垫层、地基、阵列石灰桩、地锚等相互联接构成。虽然该技术方案中,柱构件对下柱接头有支撑作用,下柱接头对梁斗有支撑作用,梁斗对上柱接头有支撑作用,上柱接头对柱构件有支撑作用,梁斗对梁有支撑作用,梁、柱、楼板等的重力负荷最后不会传递到连接节点的焊接处和紧固件来承受;但该技术方案中的柱构件与梁的连接需通过连接在一起的上柱接头、下柱接头、梁斗才能实现,缺点是:一是多个零件组合才能实现柱构件与梁的连接,刚性差,装配误差大,二是下柱接头与柱构件之间、下柱接头与梁斗间、梁斗与上柱接头间、上柱接头与柱构件间均需通过自压螺栓或焊接固定,工序多,安装费时,安装环节多会造成柱构件的垂直度及其安装位置的调节困难;该技术方案中完成连接柱构件和梁的多个零件刚性差,组合在一起刚性更差,不利于重负荷的承担和传递;三是梁、柱、楼板等的重力最后均传递到连接节点上由支撑在下柱接头上的梁斗的水平部来承受,这样会造成应力过度集中于梁和柱或梁和梁之间的连接节点而使连接节点受力差、连接脆弱,这会大大降低建筑框架结构的安全性,缩短使用寿命。

发明内容

[0010] 本发明要解决的技术问题是提供一种对与其连接的横梁和立柱直接支撑或被直接支撑的用于建筑的梁柱连接件。

[0011] 用于建筑的梁柱连接件,其特征在于:包括一体成型的梁柱连接件本体、沿竖直方向凸设梁柱连接件本体的立柱插接头、沿水平方向凸设梁柱连接件本体的水平支撑接头;梁柱连接件包括不设有水平支撑接头的外侧面,与外侧面和横梁端面抵挡面连通的水平方向的侧挡板定位槽,在侧挡板定位槽的顶面设有圆台,在圆台间连接有加强筋,在圆台内设有螺纹通孔。

[0012] 作为第一种改进,梁柱连接件还包括设置在相邻的两个水平支撑接头间或相邻的水平支撑接头与立柱插接头间用来连接对角位置的梁柱连接件的加强接头。

[0013] 作为第二种改进,梁柱连接件为顶层梁柱连接;顶层梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体一体成型的、斜向上凸出梁柱连接件本体的顶层斜上支撑接头。

[0014] 作为第三种改进,梁柱连接件为顶层梁柱连接件,立柱插接头为下立柱插接头;顶层梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体一体成型的、斜向上凸出梁柱连接件本体的顶层斜上支撑接头,顶层斜上支撑接头包括支撑顶梁斜面和抵挡顶梁端面的顶梁端面抵挡面;在顶层斜上支撑接头的正下方设有水平支撑接头;顶层斜上支撑接头的最外端到梁柱连接件本体中心的水平距离小于顶层斜上支撑接头正下方的水平支撑接头的支撑横梁水平面到梁柱连接件本体中心的最小水平距离。

[0015] 作为第四种改进,梁柱连接件为顶层梁柱连接件,立柱插接头为下立柱插接头;顶层梁柱连接件还包括从梁柱连接件本体的一个侧面或相背的两个侧面斜向下凸出梁柱连接件本体的顶层斜下插接头或顶层斜下支撑接头;在梁柱连接件本体的一个侧面或相背的两个侧面水平上设有水平支撑接头。

[0016] 作为第五种改进,梁柱连接件为顶层梁柱连接件,在梁柱连接件本体背离水平支

撑接头的一个外侧面上或相邻的两个外侧面上或不设有水平支撑接头的相邻两个面的转角凸设有水槽支撑部。

[0017] 作为第六种改进,梁柱连接件为顶层梁柱连接件,仅在梁柱连接件本体的底面设有立柱插接头;在梁柱连接件本体背离水平支撑接头的一个外侧面上或相邻的两个外侧面上或不设有水平支撑接头的相邻两个面的转角位置凸设有水槽支撑部,在水槽支撑部的顶面沿竖直方向向上凸设有挡墙立柱插接头,水槽支撑面位于挡墙立柱插接头朝向梁柱连接件本体的一侧。

[0018] 作为第七种改进,梁柱连接件还包括一个与梁柱连接件本体一体成型的、在不设有水平支撑接头的外侧面上或相邻的两个不设有水平支撑接头的外侧面的转角位置设有斜向下或水平凸出梁柱连接件本体的连接梁插接头。

[0019] 作为第八种改进,梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体一体成型的、在梁柱连接件本体背离水平支撑接头的一个或两个外侧面上设有斜向下或水平凸出梁柱连接件本体的连接臂,在连 2 接臂端部的一侧或相背的两个侧面上设有边梁支撑接头,边梁支撑接头凸设梁柱连接件本体的方向与对应的水平支撑接头凸设梁柱连接件本体的方向的朝向相同且平行。

[0020] 作为第九种改进,梁柱连接件为底层梁柱连接件;水平支撑接头凸设梁柱连接件本体的方向与横梁平行,与横梁的端部连接固定;立柱插接头仅为位于梁柱连接件本体上方的上立柱插接头,第一水平面为设置在梁柱连接件背对地面的一侧的支撑立柱水平面,在梁柱连接件本体的底部设有下凸部,在梁柱连接件本体的侧面设有与水平支撑接头个数相同的被支撑部,水平支撑接头从被支撑部的端面垂直凸设。

[0021] 本发明相对现有技术的有益效果是:

[0022] L 形的侧挡板的一边伸入侧挡板定位槽内并与梁柱连接件固定,L 形侧挡板与梁柱连接件形成周边首尾相连的挡墙,与楼板支撑模板等形成浇注水泥楼板的容置空间,便于浇注水泥混凝土形成平行于水平面的楼板,浇注水泥楼板时不再需要传统的支撑模板支撑,大大减少原材料的浪费。支撑模板还可包括上支撑模板和下支撑模板,下支撑模板通过螺钉和螺母固定在上支撑模板上,浇注的水泥混凝土凝固后,下支撑模板拆卸下来,进一步减少原材料的浪费,留在楼板内的螺母还可作为后续的装修如吊顶使用。在侧挡板定位槽的顶面设有圆台,在圆台之间连接有加强筋,在每个圆台内设有螺纹通孔,侧挡板定位槽的刚性好,可减少侧挡板定位槽的壁厚,同时螺钉等紧固件固定在螺纹孔上时固定更可靠。

[0023] 当梁柱连接件与立柱和横梁安装在一起时,由于立柱插接头、支撑接头和梁柱连接件本体一体成型,相对传统建筑钢结构框架梁和柱或梁和梁之间直接通过螺栓等紧固件连接或通过焊接等的连接方式,大大减少螺栓等紧固连接或焊接的连接环节,大大降低了应力过度集中于梁和柱或梁和梁之间的连接位置而使连接位置受力差、连接脆弱的缺陷。由于梁柱连接件的立柱插接头与立柱相互插入式连接,这样当将梁柱连接件插入置放位于其下的立柱时,梁柱连接件就能直接支撑在立柱上;当立柱插入置放在位于其下方的梁柱连接件上时,立柱就能直接支撑在梁柱连接件上,安装简单方便快捷,没有了传统建筑钢结构框架的安装难度,立柱和梁柱连接件连接在一起后,具有支撑和被支撑的关系,使受力好。当横梁与支撑接头安装在一起时,支撑接头支撑横梁,受力好。本技术的连接方式还能将建筑重量负荷,均匀而又合理的在梁和柱或梁和梁之间传递,把负荷力合理的传递到立

柱上,最后合理的传递分布到地基上,使螺栓等紧固件或者是焊接处不再需要承受立柱或横梁的支撑力,大大降低建筑框架结构的应力集中,从而大大提高建筑框架结构的安装效率和抗震功能、使用寿命、使用安全性。特别是,传统建筑钢结构框架梁和柱或梁和梁之间为了实现采用螺栓紧固连接或焊接的连接方式,必须对各自的连接端部进行配合连接的设计、加工,当梁或柱要使用标准型材时,其连接端部就必须要进行另外设计和加工,当梁或柱不使用标准型材则需专门制造,两种方式都无法实现大批量标准化生产,也容易出现梁或柱尺寸加工误差产生连接误差,使本来就脆弱的连接位置很难很好的承受建筑重量负荷以及负荷的力的传递,而本技术的梁柱连接件可大批量标准化事先生产出来,并可变成标准建材商品进行市场流通,不需要现成加工,可降低生产成本。

[0024] 不同于传统的现场浇灌混凝土,工厂化制作梁柱连接件,现场组装,将各种尺寸的构件在现场任意组装成为各种式样的房屋,拆下后还可重复使用,减少建筑垃圾。实现主要结构件的标准化,通用化,施工简便,减轻施工人员的劳动强度,解决了现有的工程施工对周围环境污染大、噪音高、周期长、工程质量优良率低的问题。

[0025] 通过顶层梁柱连接件的各种梁柱连接件与立柱和横梁连接,可以构成一层建筑的多重框架结构。通过底层梁柱连接件、中间层梁柱连接件与立柱和横梁连接,可以构成多层建筑的框架结构。由于底层梁柱连接件和顶层梁柱连接件又包括多种梁柱连接件,因此每层又可构成多种框架结构。通过底层梁柱连接件、中间层梁柱连接件和顶层梁柱连接件与立柱和横梁连接,不但可以构成多层建筑,而且使建筑物的底层也具有建筑框架结构,通过底层连接件焊接在管桩连接地框上,再通过浇注水泥混凝土与地下管桩固定在一起,大大提高建筑物的抗震功能、使用寿命、使用安全性,再打入地下管桩,建筑物的抗震功能、使用寿命、使用安全性更好。

[0026] 通过顶梁与顶层斜上支撑接头、顶层梁柱连接件连接,形成斜屋顶框架。顶层斜上支撑接头的最外端到梁柱连接件本体中心的水平距离小于顶层斜上支撑接头正下方的支撑接头的支撑横梁水平面到梁柱连接件本体中心的最小水平距离,在安装横梁时,不会与顶层斜上支撑接头干涉。通过顶层插接件,顶梁挂接件的配合,很方便在斜屋顶相邻的梁柱连接件之间增加顶梁,满足安装的需要。通过顶层挂接件,顶梁挂接件的配合,在斜屋顶相邻的梁柱连接件之间增加顶梁更方便。

[0027] 加强接头使梁和/柱首尾连接,使建筑框架结构形成三角形的支撑单元,从而稳定性最好。

[0028] 水槽支撑部上安装有水槽,下雨时使屋顶上的水汇聚到水槽中再从设定的位置流到地面或与槽连通的水管流到地面。

[0029] 通过在挡墙立柱插接头上安装挡墙立柱,再安装挡墙,当屋顶为平面屋顶时,挡墙起到安全护栏的作用;当屋顶为斜面屋顶时,挡墙起到装饰的作用。

[0030] 通过在梁柱连接件上设有连接梁插接头,与连接梁、檐连接件或檐插接件、边梁配合,构成屋檐、阳台等框架,结构简单、牢固,安装方便、省力。在梁柱连接件本体设有连接臂,在连接臂端部上设有边梁支撑接头,构成屋檐、阳台等框架结构更简单、更牢固,安装更方便、更省力。在檐连接件上或檐插接件上或连接臂上设有边立柱插接头,可很方便的构成带护栏的阳台。

[0031] 这种横梁为天车导轨的梁柱连接件,用于厂房框架结构,支撑接头用来支撑天车

导轨,天车导轨的现场安装简单,天车导轨与立柱间的连接受力好。

[0032] 在梁柱连接件本体的同一侧设有两个以上的水平支撑接头和 / 或两个以上的立柱插接头,可大大提高框架结构的承受力。

[0033] 水平支撑接头的两个限位凸部之间的间隙形成容置端部被加工成 T 字形的横梁端部的垂直部的容置槽,结构简单,铸造梁柱连接件的模具简单,降低生产成本。

[0034] 水平支撑接头的限位凸部即容置槽的侧壁为从侧凸部的顶面垂直向上延伸再水平向外弯折而成,受力好,便于将横梁与梁柱连接件顶紧的螺钉的安装。

[0035] 水平支撑接头的两个限位凸部与其对应的侧凸部形成容置横梁端部的容置槽,安装时横梁不需加工,节省安装时间,且能适合方管形钢管、H 形钢管等。

[0036] 立柱为 H 型钢或工字形钢,立柱插接头的竖直凸部插入立柱内,H 型钢或工字形钢立柱的连接部容置在容置槽内,立柱通过螺纹紧固件穿过第一螺纹孔和第二螺纹孔与立柱抵接与两个竖直凸部插接,安装方便、可靠,调整立柱的位置和垂直度方便。

[0037] 插接头采用管形凸部的方式,与圆钢管或方钢管的立柱的端部插接方便,且将插接在一起的立柱和梁柱连接件固定也方便。在管形凸部上设有弹性凸舌,插接头插入对应的梁或柱时相互间不会晃动,插入梁时不再需要通过焊接或紧固件等其它方式固定。在管形凸部的侧壁上设有螺纹孔或填焊通槽,固定方式简单,固定可靠。立柱为圆钢管或方钢管,管形凸部的内侧面与圆钢管或方钢管立柱的外侧面配合,立柱插入立柱插接头的竖直凸部内,通过锁紧螺钉安装在螺纹孔上对立柱与管形凸部锁紧。通过将焊料焊接到填焊通孔内将立柱插接头与立柱固定在一起,和 / 或将立柱插接头与立柱固定在一起,这样一方面使梁柱连接件与立柱的连接牢固可靠,另一方面由于焊接只是起固定作用,焊接位置并不需要承受支撑立柱或横梁的支撑力,因此也不会造成框架结构节点应力集中的现象。

[0038] 支撑接头侧凸部下方的加强筋,大大提高支撑接头可承受的支撑力,从而进一步提高框架结构的抗震功能、使用寿命、使用安全性。

[0039] 通过将焊料焊接到填焊通孔内将支撑接头与横梁固定在一起,这样一方面使梁柱连接件与横梁的连接牢固可靠,另一方面由于焊接只是起固定作用,焊接位置并不需要承受支撑立柱或横梁的支撑力,因此也不会造成框架结构节点应力集中的现象。

[0040] 将调整工具插入调整孔,就可调节梁或柱相对梁柱连接件的位置,调节方便,省力。

[0041] 在梁柱连接件不设有支撑接头的外侧面设有固定墙板的螺纹孔或通孔,安装墙板时方便。

[0042] 立柱插接头与立柱接触的面的外周与立柱的外周齐平,横梁的侧面与支撑接头的侧面齐平,这样框架结构的外观美观,可以直接作为建筑物的外立面。

[0043] 采用梁挂件,将梁挂件悬挂到对应横梁上即可,就能很方便、快速地完成横梁与横梁之间的连接、将斜顶梁安装到斜屋顶的横梁上和楼梯框架结构的安装。相对于现有的梁与梁之间的连接需通过柱的支撑才能实现的框架结构,室内不会被柱隔开,室内的使用空间大,利用率和美观性大大提高。相对于焊接方式或通过非插接的连接件连接的方式,梁和梁上支撑的板等的重力传递给梁挂件来承受,梁挂件再将力传递给横梁,由于梁挂件的梁插接头、悬挂部和连接部一体成型梁挂件直接支撑加强梁,横梁直接支撑梁挂件,受力好,大大降低了应力过度集中于梁和梁之间的连接节点位置,克服连接位置受

力差、连接脆弱的缺陷,且大大减少紧固件连接或焊接的连接环节。采用挂接件的连接方式将建筑重量负荷,均匀而又合理的在梁和梁之间传递,使紧固件或者是焊接处不需要承受梁及梁上的板等的重力,从而大大提高建筑框架结构的安装效率和抗震功能、使用寿命、使用安全性。

附图说明

- [0044] 图 1 是本发明实施例 1 的立体示意图。
- [0045] 图 2 是本发明实施例 2 的立体示意图。
- [0046] 图 3 是本发明实施例 3 的立体示意图。
- [0047] 图 4 是本发明实施例 4 的立体示意图。
- [0048] 图 5 是本发明实施例 5 的立体示意图。
- [0049] 图 6 是本发明实施例 6 的立体示意图。
- [0050] 图 7 是本发明实施例 7 的立体示意图。
- [0051] 图 8 是本发明实施例 8 的立体示意图。
- [0052] 图 9 是本发明实施例 9 的立体示意图。
- [0053] 图 10 是本发明实施例 10 的立体示意图。
- [0054] 图 11 是本发明实施例 11 的立体示意图。
- [0055] 图 12 是本发明实施例 12 的立体示意图。
- [0056] 图 13 是本发明实施例 13 的立体示意图。
- [0057] 图 14 是本发明实施例 14 的立体示意图。
- [0058] 图 15 是本发明实施例 15 的立体示意图。
- [0059] 图 16 是本发明实施例 16 的立体示意图。
- [0060] 图 17 是本发明实施例 17 的立体示意图。
- [0061] 图 18 是本发明实施例 18 的立体示意图。
- [0062] 图 19 是本发明实施例 19 的立体示意图。
- [0063] 图 20 是本发明实施例 20 的立体示意图。
- [0064] 图 21 是本发明实施例 21 的立体示意图。
- [0065] 图 22 是本发明实施例 22 的立体示意图。
- [0066] 图 23 是本发明实施例 23 的立体示意图。
- [0067] 图 24 是本发明实施例 24 的立体示意图。
- [0068] 图 25 是本发明实施例 25 的立体示意图。
- [0069] 图 26 是本发明实施例 26 的立体示意图。
- [0070] 图 27 是本发明实施例 27 的立体示意图。
- [0071] 图 28 是本发明实施例 28 的立体示意图。
- [0072] 图 29 是本发明实施例 29 的立体示意图。
- [0073] 图 30 是本发明实施例 30 的立体示意图。
- [0074] 图 31 是本发明实施例 31 的立体示意图。
- [0075] 图 32 是本发明实施例 32 的立体示意图。
- [0076] 图 33 是本发明实施例 33 的立体示意图。

[0077] 图 34 是本发明实施例 34 的立体示意图。

[0078] 图 35 是本发明实施例 35 的立体示意图。

[0079] 图 36 是本发明实施例 36 的立体示意图。

[0080] 图 37 是本发明实施例 37 的立体示意图。

[0081] 图 38 是本发明实施例 38 的立体示意图。

[0082] 图 39 是本发明实施例 39 的立体示意图。

[0083] 图 40 是本发明实施例 40 的立体示意图。

[0084] 图 41 是本发明实施例 41 的立体示意图。

图 42 是本发明实施例 42 的立体示意图。

具体实施方式

[0085] 实施例 1

[0086] 如图 1 所示,梁柱连接件,梁柱连接件为顶层梁柱连接件,包括一体成型的梁柱连接件本体 25,一个需与垂直水平面方向的立柱端部插接固定的下立柱插接头 26,两个相互垂直、直接支撑与水平面平行的横梁、与横梁的端部连接固定的水平支撑接头 27、水平支撑接头 28。

[0087] 在梁柱连接件本体 25 下方设有被立柱直接支撑的被立柱支撑水平面 29。下立柱插接头 26 包括两个从被立柱支撑水平面 29 竖直向下延伸而成的对称的、开口朝向两侧的、水平并排的 U 形块 30、U 形块 31,在 U 形块 30、U 形块 31 的 U 形槽的底部平面上设有圆台 32,在圆台 32 之间连接有加强筋 33,在每个圆台 32 内设有螺纹通孔 34,还设有调整立柱相对于梁柱连接件位置的调整孔(未示出),调整孔与被立柱支撑水平面 29 连通并穿过被立柱支撑水平面 29。在 U 形块 30、U 形块 31 的一个侧面上设有调整立柱垂直度的螺纹通孔 35。U 形块 30、U 形块 31 之间的间隙形成与 H 型钢的连接部配合的容置槽。U 形块 30、U 形块 31 相对的两个面为对立柱前后抵挡的立柱前抵挡面、立柱后抵挡面,U 形块 30、U 形块 31 的两个外侧面为对立柱左右抵挡的立柱左抵挡面和立柱右抵挡面。

[0088] 水平支撑接头 27、水平支撑接头 28 均包括从梁柱连接件本体 25 的侧面沿水平方向凸设的侧凸部 36,从侧凸部 36 的顶面垂直向上延伸再向外弯折设有两个对称的、水平并列的限位凸部 37、限位凸部 38,在侧凸部 36 的底面设有与梁柱连接件本体 25 相连的加强筋 39,在限位凸部 37、限位凸部 38 与侧凸部 36 形成的凹槽的底部平面上设有圆台 40,在圆台 40 之间连接有加强筋 41,在每个圆台 40 内设有螺纹通孔 42,还设有与每个水平支撑接头横梁端面连通、调整横梁相对于梁柱连接件位置的调整孔。水平支撑接头 27 的调整孔 43 与水平支撑接头 27 的横梁端面抵挡面 44 连通并穿过横梁端面抵挡面 44。侧凸部 36 的顶面为直接支撑边梁的支撑边梁水平面 45。限位凸部 37、限位凸部 38 之间的间隙形成容置端部被加工成 T 字形的边梁端部的垂直部的容置槽。在凹槽的底部平面上设有填焊通孔 46。梁柱连接件包括不设有支撑接头的外侧面 47、外侧面 48,与外侧面 47 和水平支撑接头 27 的横梁端面抵挡面 44 连通的水平方向的侧挡板定位槽 49,与外侧面 48 和水平支撑接头 28 的横梁端面抵挡面 50 连通的水平方向的侧挡板定位槽 51。在侧板定位槽 48、侧挡板定位槽 49 的上侧壁上均设有螺纹通孔 52。

[0089] 梁柱连接件由消失模铸造成型。

[0090] 实施例 2

[0091] 如图 1 所示,与实施例 1 不同的是,水平支撑接头为三个,即水平支撑接头 53、水平支撑接头 54、水平支撑接头 55,水平支撑接头 53、水平支撑接头 54、水平支撑接头 55 相互垂直,成 T 字形。梁柱连接件包括不设有支撑接头的外侧面 56,与外侧面 56 和水平支撑接头 53 的横梁端面抵挡面 57 连通的水平方向的侧挡板定位槽 58,与外侧面 56 和水平支撑接头 55 的横梁端面抵挡面 59 连通的水平方向的侧挡板定位槽(未示出)。

[0092] 实施例 3

[0093] 如图 3 所示,梁柱连接件,包括一体成型的梁柱连接件本体 64,从梁柱连接件本体 64 的底部竖直向下凸设需与垂直水平面方向的立柱端部插接固定的一个下立柱插接头 65 和一个从梁柱连接件本体 64 的顶部竖直向上凸设上立柱插接头 66,两个相互垂直、直接支撑与水平面平行的横梁、与横梁的端部连接固定的水平支撑接头 67、水平支撑接头 68。

[0094] 下立柱插接头 65、水平支撑接头 67、水平支撑接头 68 的结构与实施例 1 相同。上立柱插接头 66 和下立柱插接头 65 关于其中心位置水平面对称。

[0095] 实施例 4

[0096] 如图 4 所示,与实施例 3 不同的是,水平支撑接头为三个,即水平支撑接头 70、水平支撑接头 71、水平支撑接头 72,水平支撑接头 70、水平支撑接头 71、水平支撑接头 72 相互垂直,成 T 字形。

[0097] 实施例 5

[0098] 如图 5 所示,与实施例 2 不同的是,在梁柱连接件本体 140 背离水平支撑接头 141 的一个外侧面 142 上凸设有水槽支撑部 143,在水槽支撑部 143 远离梁柱连接件本体 140 的一侧向上延伸设有抵挡部 144,侧挡板定位槽 145 为连通梁柱连接件本体的内侧面和外侧面的通槽。

[0099] 实施例 6

[0100] 如图 6 所示,与实施例 1 不同的是,在梁柱连接件本体 145 背离水平支撑接头 146 的两个相邻的外侧面 148 上凸设有独立的水槽支撑部 150,在梁柱连接件本体 145 背离水平支撑接头 147 的两个相邻的外侧面 149 上凸设有独立的水槽支撑部 151,在水槽支撑部 150 远离梁柱连接件本体 145 的一侧向上延伸设有抵挡部 152,在水槽支撑部 151 远离梁柱连接件本体 145 的一侧向上延伸设有抵挡部 153,侧挡板定位槽 154 为连通梁柱连接件本体的内侧面和外侧面的通槽,。

[0101] 实施例 7

[0102] 如图 7 所示,与实施例 1 不同的是,在梁柱连接件本体 155 背离水平支撑接头 156、水平支撑接头 157 的两个相邻的外侧面 158、159 上凸设有连成一体的水槽支撑部 160,在水槽支撑部 160 远离梁柱连接件本体 155 的两侧向上延伸设有抵挡部 161、抵挡部 162,在水槽支撑部 160 上设有下水通孔 163,侧挡板定位槽 164 为连通梁柱连接件本体的内侧面和外侧面的通槽。

[0103] 实施例 8

[0104] 如图 8 所示,与实施例 4 不同的是,梁柱连接件为顶层梁柱连接件,在梁柱连接件本体 165 背离水平支撑接头 166 的一个外侧面上凸设有水槽支撑部 167,在水槽支撑部 167 远离梁柱连接件本体 165 的一侧向上延伸设有抵挡部 168。

[0105] 实施例 9

[0106] 如图 9 所示,与实施例 3 不同的是,梁柱连接件为顶层梁柱连接件,在梁柱连接件本体 170 背离水平支撑接头 171、水平支撑接头 172 的两个相邻的外侧面上分别凸设有独立的水槽支撑部 173、水槽支撑部 174,在水槽支撑部 173 远离梁柱连接件本体 170 的一侧向上延伸设有抵挡部 175,在水槽支撑部 174 远离梁柱连接件本体 170 的一侧向上延伸设有抵挡部 176。

[0107] 实施例 10

[0108] 如图 10 所示,与实施例 3 不同的是,梁柱连接件为顶层梁柱连接件,在梁柱连接件本体 180 背离水平支撑接头 181、水平支撑接头 182 的两个相邻的外侧面上凸设有连成一体的水槽支撑部 183,在水槽支撑部 183 远离梁柱连接件本体 180 的两侧向上延伸设有抵挡部 184、抵挡部 185,在水槽支撑部 183 上设有下水通孔 186。

[0109] 实施例 11

[0110] 如图 11 所示,与实施例 5 不同的是,在梁柱连接件本体 190 背离水平支撑接头 191 的一个外侧面上凸设有水槽支撑部 192,在水槽支撑部 192 远离梁柱连接件本体 140 的一侧向上延伸设有抵挡部 193。在抵挡部 193 上竖直向上凸设有挡墙立柱插接头 194。挡墙立柱插接头 194 的结构与实施例 3 的上立柱插接头的结构相同。

[0111] 实施例 12

[0112] 如图 12 所示,与实施例 1 不同的是,在梁柱连接件本体 195 背离水平支撑接头 196 的一个外侧面上凸设有水槽支撑部 197,在水槽支撑部 197 远离梁柱连接件本体 195 的一侧向上延伸设有抵挡部 198,在抵挡部 198 上竖直向上凸设有挡墙立柱插接头 199。在梁柱连接件本体 195 背离水平支撑接头 200 的一个外侧面上凸设有水槽支撑部 201,在水槽支撑部 201 远离梁柱连接件本体 195 的一侧向上延伸设有抵挡部 202,在抵挡部 202 上竖直向上凸设有挡墙立柱插接头 203。挡墙立柱插接头 199、挡墙立柱插接头 203 的结构与实施例 3 的上立柱插接头的结构相同。

[0113] 实施例 13

[0114] 如图 13 所示,与实施例 1 不同的是,在梁柱连接件本 220 体背离水平支撑接头 221 的一个外侧面上凸设有水槽支撑部 222,在水槽支撑部 222 远离梁柱连接件本体 220 的一侧向上延伸设有抵挡部 223,在抵挡部 223 上竖直向上凸设有挡墙立柱插接头 224,在抵挡部 223 的一侧凸设有挡墙水平支撑接头 225,挡墙水平支撑接头 225 与水平支撑接头 226 的结构、朝向相同。挡墙立柱插接头 224 的结构与实施例 3 的上立柱插接头的结构相同。

[0115] 实施例 14

[0116] 如图 14 所示,与实施例 2 不同的是,在梁柱连接件本体 227 背离水平支撑接头 228 的一个外侧面上凸设有水槽支撑部 229,在水槽支撑部 229 远离梁柱连接件本体 227 的一侧向上延伸设有抵挡部 230,在抵挡部 230 上竖直向上凸设有挡墙立柱插接头 231,在抵挡部 231 的相对的两侧凸设有对称的挡墙水平支撑接头 232、挡墙水平支撑接头 233,挡墙水平支撑接头 232 与水平支撑接头 234 的平行且朝向相同、挡墙水平支撑接头 233 与支撑接头 235 平行且朝向相同。挡墙水平支撑接头 232 与实施例 1 的水平支撑接头的结构相同。在水平支撑接头 234 的下方外侧的加强筋 216 上设有将挡墙固定在梁柱连接件上的通孔 217,在水平支撑接头 235 的下方外侧的加强筋 218 上设有将挡墙固定在梁柱连接件上的通孔 219。

[0117] 实施例 15

[0118] 如图 15 所示,与实施例 1 不同的是,在梁柱连接件本体 245 背离水平支撑接头 236、水平支撑接头 237 的相邻的两个外侧面上凸设有连成一体的水槽支撑部 238,在水槽支撑部 238 远离梁柱连接件本体 245 的两侧向上延伸设有抵挡部 239、抵挡部 240,在水槽支撑部 238 上设有下水通孔 241,在水槽支撑部 238 远离梁柱连接件本体 245 的转角位置竖直向上凸设有凸出部 242,在凸出部 242 相邻的两侧凸设有挡墙水平支撑接头 243、挡墙水平支撑接头 244,在凸出部 242 的顶部设有挡墙立柱插接头 245。挡墙水平支撑接头 243 与水平支撑接头 236 平行且朝向相同,挡墙水平支撑接头 244 与水平支撑接头 237 平行且朝向相同。在水平支撑接头 236 的下方外侧的加强筋 220 上设有将挡墙固定在梁柱连接件上的通孔 221。

[0119] 实施例 16

[0120] 如图 16 所示,与实施例 4 不同的是,梁柱连接件还包括从不设有支撑接头的外侧面水平凸设的一个连接梁插接头;连接梁插接头包括从不设有支撑接头的外侧面沿水平方向延伸的方管形凸部 247,在方管形凸部 247 的四个外侧面上均设有弹性凸舌 248,弹性凸舌 248 远离梁柱连接件本体 249 的一端连在方管形凸部 247 上,弹性凸舌 248 朝向梁柱连接件本体 249 的一端为自由端。

[0121] 实施例 17

[0122] 如图 17 示,与实施例 3 不同的是,梁柱连接件还包括一个从不设有支撑接头的一个外侧面沿水平方向凸设的连接梁插接头 250;连接梁插接头 250 结构与实施例 16 的结构相同。

[0123] 实施例 18

[0124] 如图 18 所示,与实施例 1 不同的是,梁柱连接件还包括一个从不设有支撑接头的一个外侧面沿水平方向的连接梁插接头 255;连接梁插接头结构与实施例 16 的结构相同。

[0125] 实施例 19

[0126] 如图 19 所示,与实施例 2 不同的是,梁柱连接件还包括一个从不设有支撑接头的外侧面沿水平方向的连接梁插接头 260;连接梁插接头 260 的结构与实施例 16 的结构相同。

[0127] 实施例 20

[0128] 如图 20 所示,与实施例 1 不同的是,梁柱连接件还包括一个连接梁插接头 277;在梁柱连接件本体 282 背离水平支撑接头 278、水平支撑接头 279 相邻的外侧面上的转角位置斜向下设有凸出部 280,连接梁插接头 277 垂直凸出部 280 的底面 281 斜向下凸设。连接梁插接头 277 结构与实施例 36 同。

[0129] 实施例 21

[0130] 如图 21 所示,与实施例 1 不同的是,梁柱连接件还包括一个连接梁插接头 285;在梁柱连接件本体 286 背离水平支撑接头 287 的一个外侧面上斜向下设有凸出部,连接梁插接头 285 垂直凸出部的底面斜向下凸设。连接梁插接头 285 结构与实施例 36 同。

[0131] 实施例 22

[0132] 如图 22 所示,与实施例 2 不同的是,梁柱连接件还包括一个连接梁插接头 290;在梁柱连接件本体 291 背离水平支撑接头 292 的外侧面上斜向下设有凸出部,连接梁插接头

290 垂直凸出部的底面斜向下凸设。连接梁插接头 290 的结构与实施例 36 同。

[0133] 实施例 23

[0134] 如图 23 所示,与实施例 3 不同的是,梁柱连接件还包括一个连接梁插接头 295;在梁柱连接件本体 296 背离水平支撑接头 297 的一个外侧面上斜向下设有凸出部 298,连接梁插接头 295 垂直凸出部 98 的底面斜向下凸设。连接梁插接头 295 结构与实施例 36 同。

[0135] 实施例 24

[0136] 如图 24 所示,与实施例 4 不同的是,梁柱连接件还包括一个连接梁插接头 300;在梁柱连接件本体 301 背离水平支撑接头 302 的外侧面上斜向下设有凸出部 303,连接梁插接头 300 垂直凸出部 303 的底面斜向下凸设。连接梁插接头 300 结构与实施例 36 同。

[0137] 实施例 25

[0138] 如图 25 所示,与实施例 3 不同的是,梁柱连接件还包括一个连接梁插接头 305;在梁柱连接件本体 306 背离水平支撑接头 307、水平支撑接头 308 相邻的外侧面上的转角位置斜向下设有凸出部 309,连接梁插接头 305 垂直凸出部 309 的底面斜向下凸设。连接梁插接头 305 的结构与实施例 36 同。

[0139] 实施例 26

[0140] 如图 26 所示,与实施例 25 不同的是,水平支撑接头 401、水平支撑接头 401 形成的夹角为 135°

[0141] 实施例 27

[0142] 如图 27 所示,与实施例 1 不同的是,梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体 405 一体成型的、在梁柱连接件本体 405 背离水平支撑接头 406、水平支撑接头 407 的两个相邻外侧面的转角位置设有斜向下再竖直向下凸出梁柱连接件本体 405 的连接臂 408,在连接臂 408 的竖直端部 409 的两侧均设有边梁支撑接头 410、边梁支撑接头 411,边梁支撑接头 410 与水平支撑接头 406 同向且平行,边梁支撑接头 411 与水平支撑接头 407 同向且平行。边梁支撑接头 410、边梁支撑接头 411 的结构与实施例 1 的水平支撑接头结构相同。

[0143] 实施例 28

[0144] 如图 28 所示,与实施例 1 不同的是,梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体 415 一体成型的、在梁柱连接件本体 415 背离水平支撑接头 416 的一个外侧面上设有斜向下再竖直向下凸出梁柱连接件本体 415 的连接臂 417,在连接臂 417 的竖直端部 418 的一侧设有边梁支撑接头 419,边梁支撑接头 419 与水平支撑接头 420 的同向且平行。边梁支撑接头 420 的结构与实施例 1 的水平支撑接头结构相同。

[0145] 实施例 29

[0146] 如图 29 所示,与实施例 2 不同的是,梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体 425 一体成型的、在梁柱连接件本体 425 背离水平支撑接头 426 的外侧面上设有斜向下再竖直向下凸出梁柱连接件本体 425 的连接臂 427,在连接臂 427 的竖直端部 428 的两侧分别设有边梁支撑接头 429、边梁支撑接头 430,边梁支撑接头 429 与水平支撑接头 431 的同向且平行,边梁支撑接头 430 与水平支撑接头 432 的同向且平行。边梁支撑接头 429、边梁支撑接头 430 的结构与实施例 1 的水平支撑接头结构相同。

[0147] 实施例 30

[0148] 如图 30 所示,与实施例 3 不同的是,梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体 435 一

体成型的、在梁柱连接件本体 435 背离水平支撑接头 436 的一个外侧面上设有斜向下再竖直向下凸出梁柱连接件本体的连接臂 437, 在连接臂 437 的竖直端部 438 的一侧设有边梁支撑接头 439, 边梁支撑接头 439 与水平支撑接头 440 的同向且平行。边梁支撑接头 439 的结构与实施例 1 的水平支撑接头结构相同。

[0149] 实施例 31

[0150] 如图 31 所示, 与实施例 4 不同的是, 梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体 441 一体成型的、在梁柱连接件本体 441 背离水平支撑接头 442 的外侧面上设有斜向下再竖直向下凸出梁柱连接件本体的连接臂 443, 在连接臂 443 的竖直端部 444 的两侧分别设有边梁支撑接头 445、边梁支撑接头 446, 边梁支撑接头 445 与水平支撑接头 447 同向且平行, 边梁支撑接头 446 与水平支撑接头 448 同向且平行。边梁支撑接头 445、边梁支撑接头 446 的结构与实施例 1 的水平支撑接头结构相同。

[0151] 实施例 32

[0152] 如图 32 所示, 与实施例 3 不同的是, 梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体 450 一体成型的、在梁柱连接件本体 450 背离水平支撑接头 451、水平支撑接头 452 的两个相邻外侧面的转角位置设有斜向下再竖直向下凸出梁柱连接件本体 450 的连接臂 453, 在连接臂 453 的竖直端部 454 的两侧均设有边梁支撑接头 455、边梁支撑接头 456, 边梁支撑接头 455 与水平支撑接头 451 同向且平行, 边梁支撑接头 456 与水平支撑接头 452 同向且平行。边梁支撑接头 455、边梁支撑接头 456 的结构与实施例 1 的水平支撑接头结构相同。

[0153] 实施例 33

[0154] 如图 33 所示, 与实施例 1 不同的是, 梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体 458 一体成型的、在梁柱连接件本体 458 背离水平支撑接头 459 的一个外侧面上设有水平凸出梁柱连接件本体 458 的连接臂 460, 在靠近连接臂 460 端部的一侧设有边梁支撑接头 461, 边梁支撑接头 461 与水平支撑接头 462 同向且平行。边梁支撑接头 461 包括从靠近连接臂 460 的一侧水平延伸的开口朝上的 U 形块。

[0155] 实施例 34

[0156] 如图 34 所示, 与实施例 2 不同的是, 梁柱连接件还包括与梁柱连接件本体 463 一体成型的、在梁柱连接件本体 463 背离水平支撑接头 464 的外侧面上水平凸出梁柱连接件本体 463 的连接臂 465, 在靠近连接臂 465 端部的两侧分别设有边梁支撑接头 466、边梁支撑接头 467, 边梁支撑接头 466 与水平支撑接头 468 同向且平行, 边梁支撑接头 467 与水平支撑接头 469 同向且平行。边梁支撑接头 466、边梁支撑接头 467 均包括从靠近连接臂的一侧水平延伸的开口朝上的 U 形块。

[0157] 实施例 35

[0158] 如图 35 所示, 与实施例 51 不同的是, 还设有边立柱插接头 471。边立柱插接头 471 包括从连接部端部向上竖直延伸设有截面为矩形环的管形凸部, 在管形凸部的四个外侧面上均设有弹性凸舌 472, 弹性凸舌 472 远离连接臂 473 的一端连在方管形凸部上, 弹性凸舌 472 朝向连接臂 473 的一端为自由端。

[0159] 实施例 36

[0160] 如图 36 所示, 与实施例 52 不同的是, 还设有边立柱插接头 475。边立柱插接头 475 结构与实施例 53 相同。

[0161] 实施例 37

[0162] 如图 37 所示,梁柱连接件包括一体成型的梁柱连接件本体 560,需与垂直水平方向的立柱端部插接固定的一个上立柱插接头 561 和一个下立柱插接头 562,三个成 T 字形的水平支撑接头 563、水平支撑接头 564、水平支撑接头 565。

[0163] 在梁柱连接件本体 560 上设有直接支撑立柱的支撑立柱水平面 566。上立柱插接头 561 包括从支撑立柱水平面 566 竖直向上延伸的方管形凸部,在方管形凸部的四个外侧面上均设有弹性凸舌 567,弹性凸舌 567 远离梁柱连接件本体 560 的一端连在方管形凸部上,弹性凸舌 567 朝向梁柱连接件本体 560 的一端为自由端。方管形凸部的外侧面与方钢管立柱的内侧面配合。

[0164] 在梁柱连接件本体 560 下方设有被立柱直接支撑的被立柱支撑水平面 568。下立柱插接头 562 设置在被立柱支撑水平面 568 上,与上立柱插接头 561 关于其中心位置的水平面对称。

[0165] 水平支撑接头 563、水平支撑接头 564、水平支撑接头 565 均包括从梁柱连接件本体 560 的一侧水平凸设的侧凸部 569,从侧凸部 569 的顶面竖直向上凸设的两个并列的限位凸部 570、限位凸部 571,在侧凸部 569 的底面设有与梁柱连接件本体 560 相连的加强筋 572,在一侧的限位凸部 571 上设有螺纹通孔 573。限位凸部 570、限位凸部 571 与其对应的侧凸部 569 形成容置横梁端部的容置槽;支撑横梁水平面为容置槽的底面 574。

[0166] 实施例 36

[0167] 如图 36 所示,与实施例 35 不同的是,上立柱插接头 580 包括从支撑立柱水平面 581 竖直向上延伸的圆管形凸部,在圆管形凸部的外侧面上均设有弹性凸舌 582,弹性凸舌 582 远离梁柱连接件本体 583 的一端连在圆管形凸部上,弹性凸舌朝 582 向梁柱连接件本体 583 的一端为自由端。圆管形凸部的外侧面与圆钢管立柱的内侧面配合。

[0168] 下立柱插接头 584 与上立柱插接头 580 关于其中心位置的水平面对称。

[0169] 实施例 38

[0170] 如图 38 所示,与实施例 37 不同的是,上立柱插接头 580 包括从支撑立柱水平面 581 竖直向上延伸的圆管形凸部,在圆管形凸部的外侧面上均设有弹性凸舌 582,弹性凸舌 582 远离梁柱连接件本体 583 的一端连在圆管形凸部上,弹性凸舌朝 582 向梁柱连接件本体 583 的一端为自由端。圆管形凸部的外侧面与圆钢管立柱的内侧面配合。

[0171] 下立柱插接头 584 与上立柱插接头 580 关于其中心位置的水平面对称。

[0172] 实施例 39

[0173] 如图 39 所示,与实施例 37 不同的是,上立柱插接头 586 包括从支撑立柱水平面 587 竖直向上延伸的阶梯状的圆管形凸部,圆管形凸部的内侧面 588 与圆钢管立柱的外侧面配合;在圆管形凸部的大轴侧壁上设有螺纹通孔 589。

[0174] 下立柱插接头 590 与上立柱插接头 586 关于其中心位置的水平面对称。

[0175] 实施例 40

[0176] 如图 40 所示,与实施例 37 不同的是,上立柱插接头 595 包括从梁柱连接件本体 596 向上凸设的方管形凸部,方管形凸部的内侧面 597 与圆钢管或方钢管立柱的外侧面配合;在方管形凸部的侧壁上设有填焊通槽 598。

[0177] 下立柱插接头 599 与上立柱插接头 595 关于其中心位置的水平面对称。

[0178] 实施例 41

[0179] 如图 41 所示,与实施例 4 不同的是,在梁柱连接件不设有支撑接头的连接本体 613 的外侧面上设有固定墙板的通孔 614、通孔 615,在加强筋 616 的外侧面上设有固定墙板的通孔 617,在加强筋 618 的外侧面上设有固定墙板的通孔 619。

[0180] 实施例 42

[0181] 如图 42 所示,与实施例 3 不同的是,在梁柱连接件不设有支撑接头的连接本体 620 的外侧面上设有固定墙板的通孔 621,在加强筋 624 的外侧面上设有固定墙板的通孔 625。

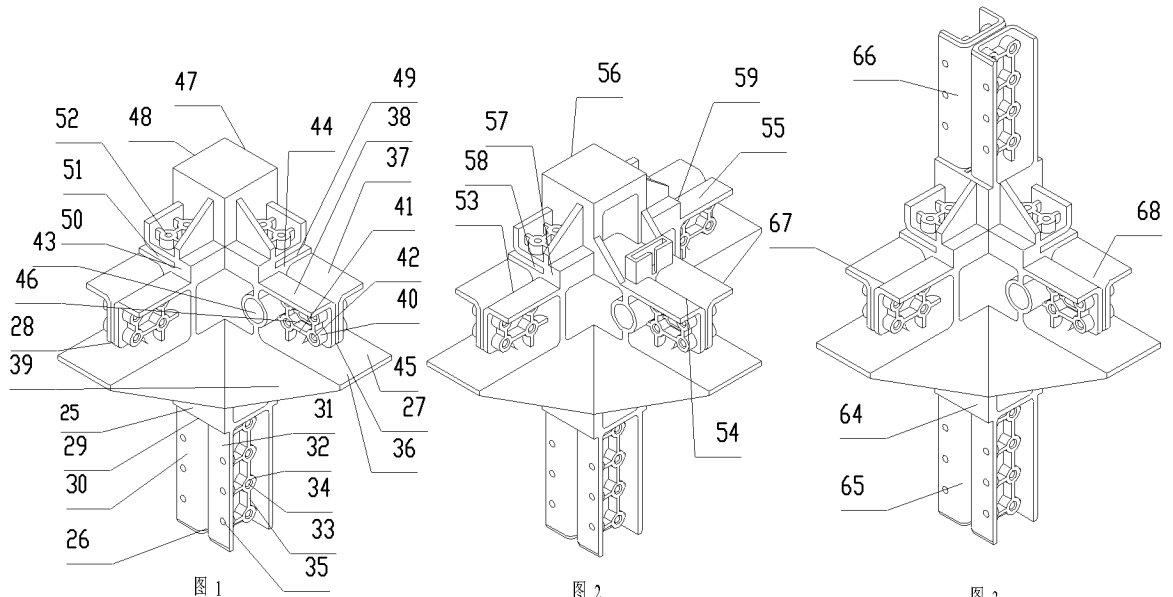


图 1

图 2

图 3

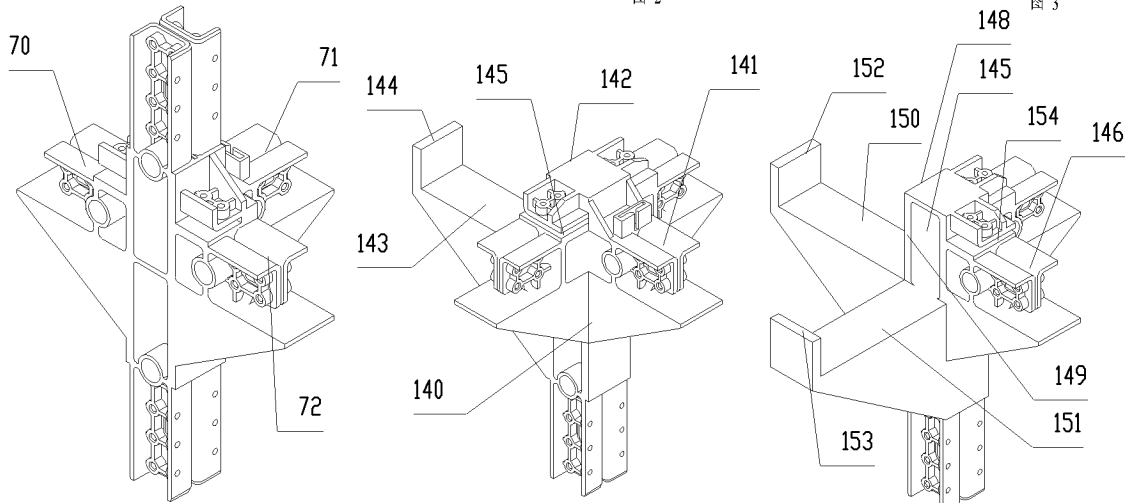


图 4

图 5

图 6

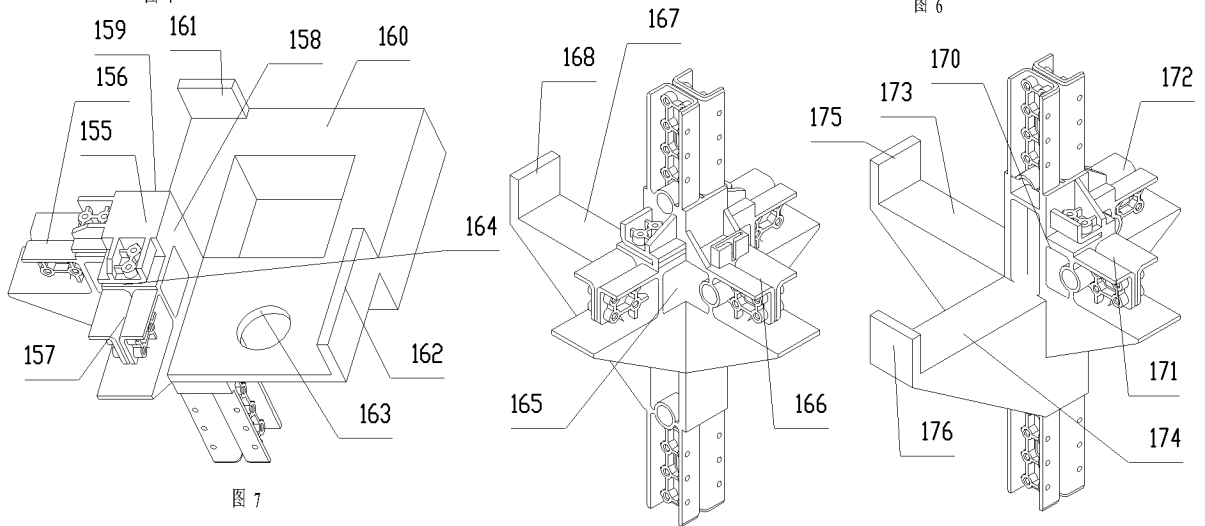


图 7

图 8

图 9

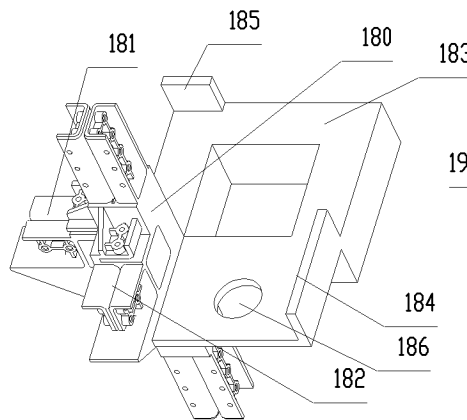


图 10

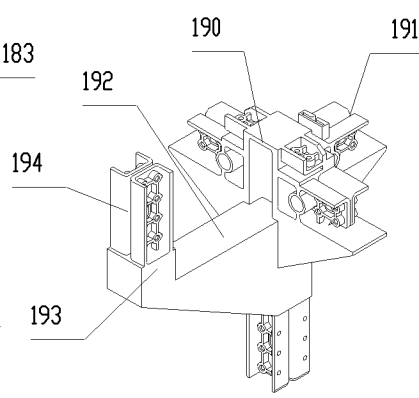


图 11

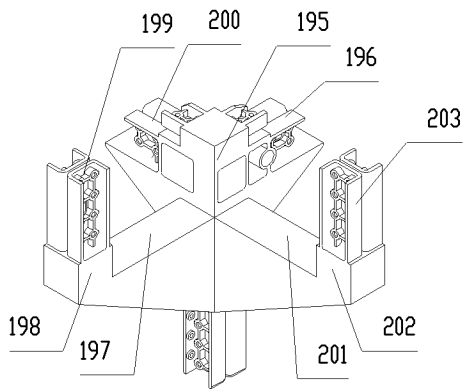


图 12

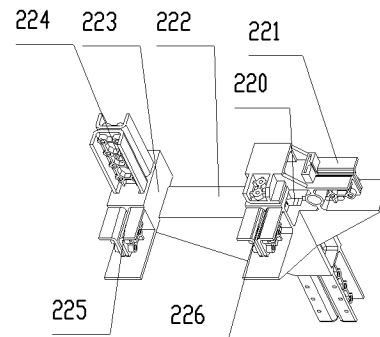


图 13

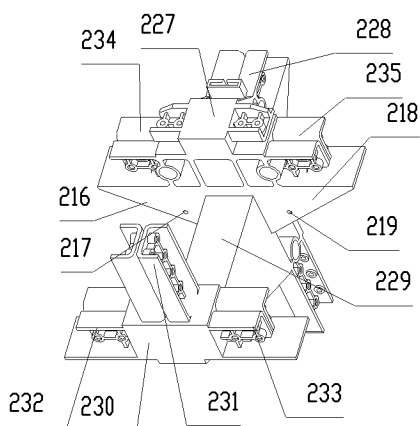


图 14

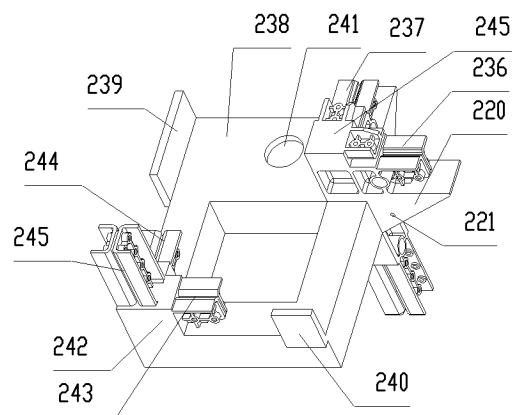


图 15

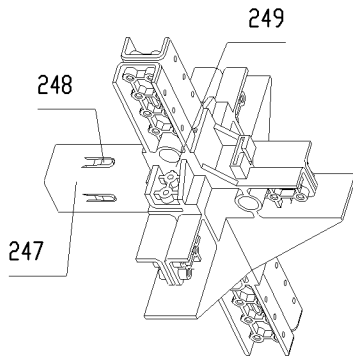


图 16

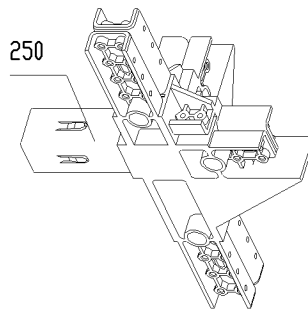


图 17

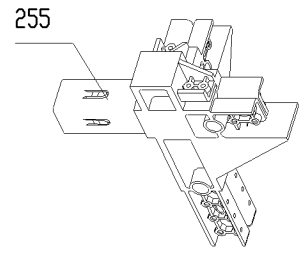


图 18

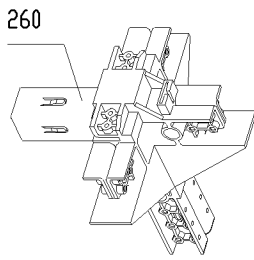


图 19

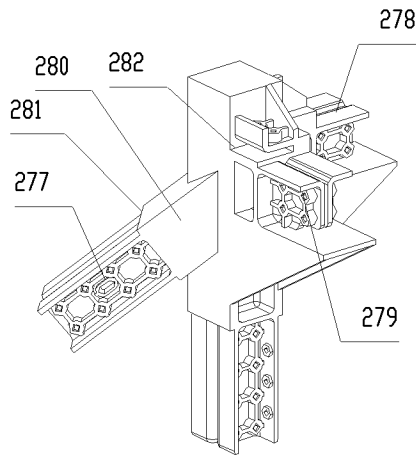


图 20

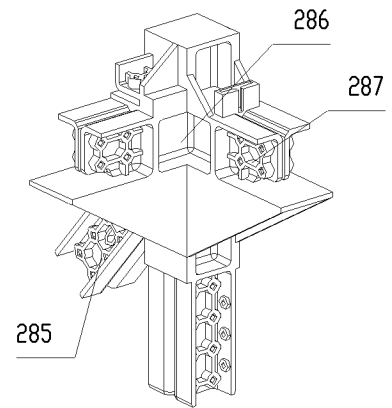


图 21

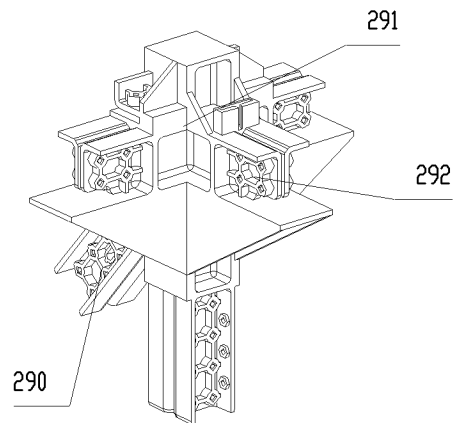


图 22

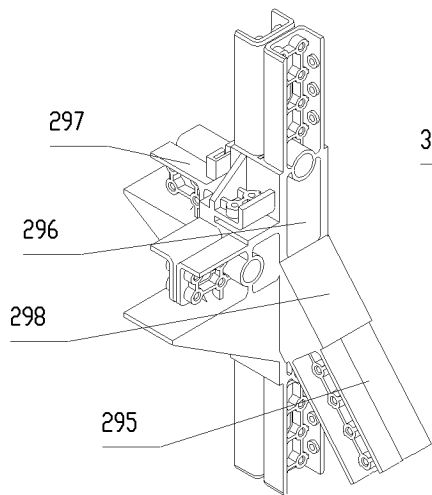


图23

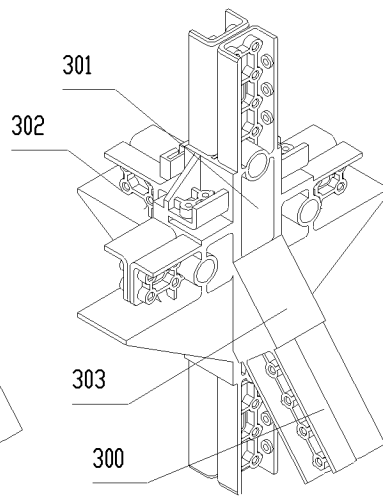


图24

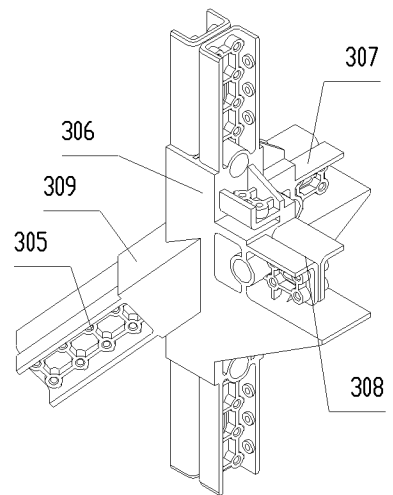


图 25

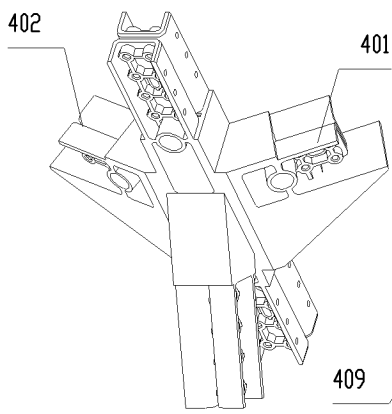


图26

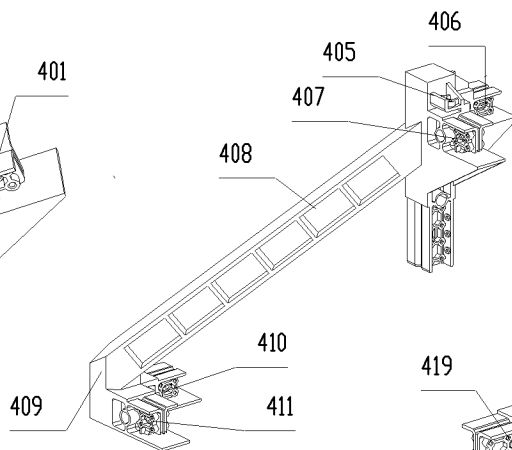


图27

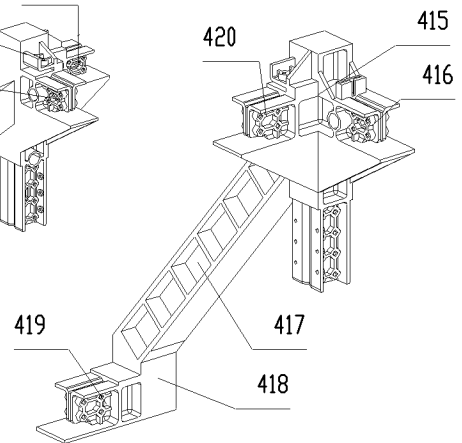


图28

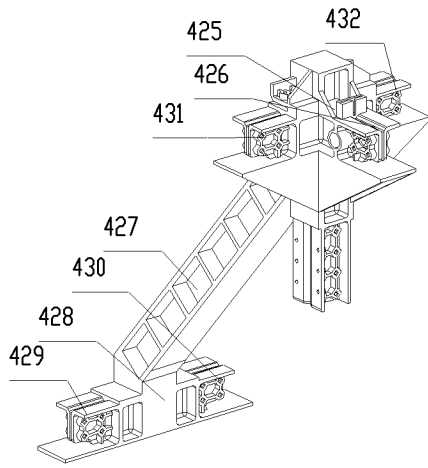


图 29

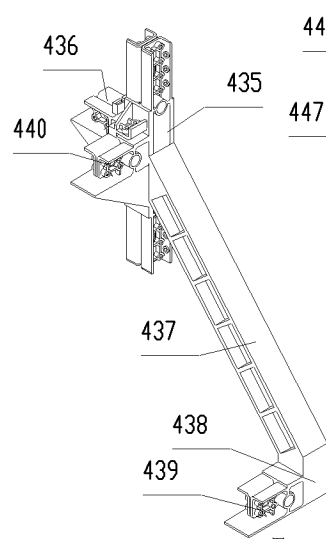


图 30

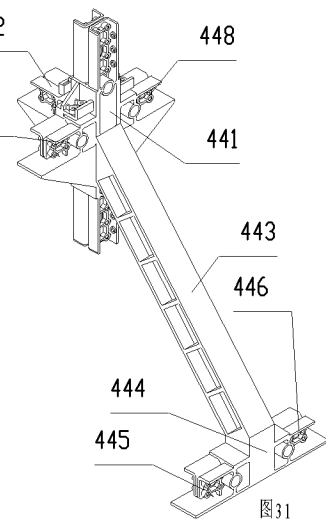


图 31

图 30 图 31

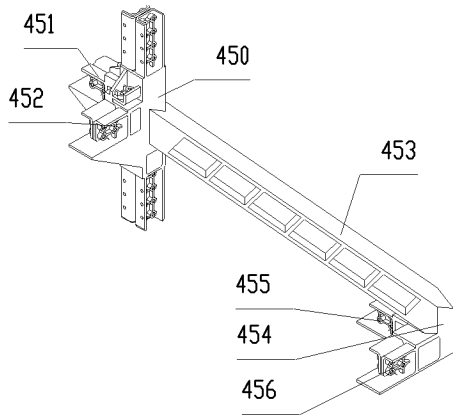


图 32

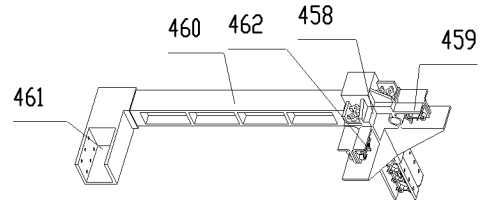


图 33

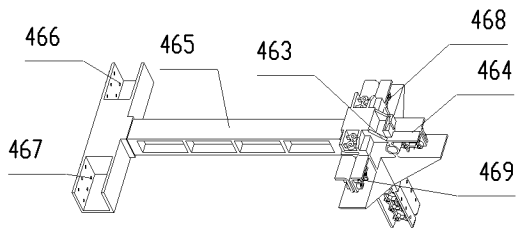


图 34

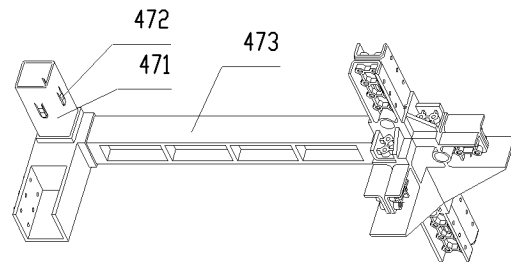


图 35

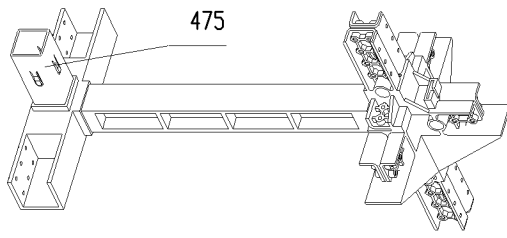


图 36

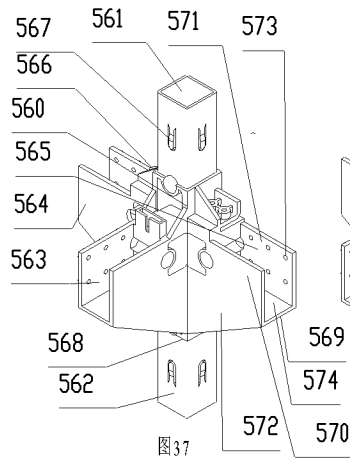


图 37

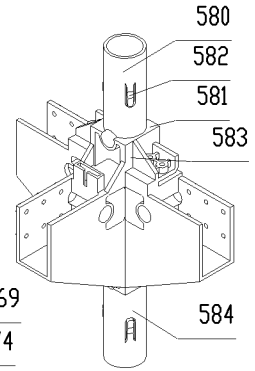


图 38

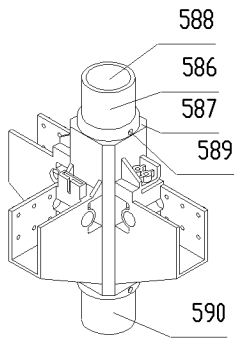


图 39

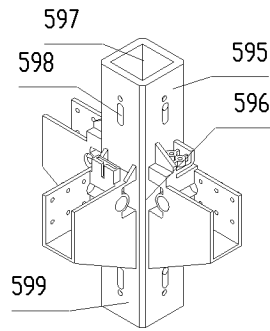


图 40

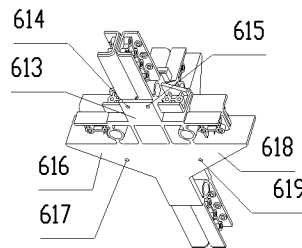


图 41

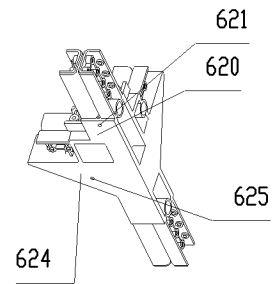


图 42