



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102261130 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201110115336. 9

(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 1/19 (2006. 01)

E04B 1/98 (2006. 01)

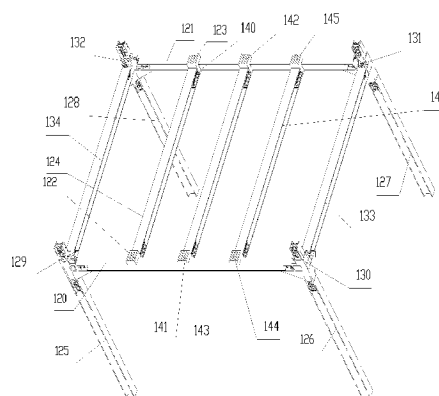
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 6 页

(54) 发明名称

建筑框架结构的挂接件及建筑框架结构

(57) 摘要

建筑框架结构的挂接件,包括一体成型的梁插接头、悬挂部、连接部,梁插接头包括两个从垂直连接部的端面延伸设有的对称的、开口朝向两侧的并排的 U 形块;两个 U 型块相对的两个面和与相对的两个面垂直的侧面为被梁上下前后抵挡的侧抵挡面;在挂接件上还设有被梁抵挡的梁侧抵挡面,梁侧抵挡面位于第一被支撑面的下方;建筑框架结构,包括两个以上的梁挂接件,两端均与梁挂接件的梁插接头或梁支撑接头固定的梁、梁挂接件的悬挂部直接支撑并悬挂其上的梁;优点是能很方便、快速地完成梁与梁之间的连接,梁插接头包括两个并排的 U 型块,对端部被加工成 T 字形的 H 型钢有支撑好,节省材料。



1. 建筑框架结构的挂接件,其特征在于:包括一体成型的梁插接头、悬挂在梁上的悬挂部、连接梁插接头与悬挂部的连接部;悬挂部包括直接支撑在梁上的第一被支撑面;梁插接头包括两个从垂直连接部的端面延伸设有的对称的、开口朝向两侧的并排的U形块;两个U形块相对的两个面和与相对的两个面垂直的侧面为被梁上下前后抵挡的侧抵挡面;在挂接件上还设有被梁抵挡的梁侧抵挡面,梁侧抵挡面位于第一被支撑面的下方。

2. 如权利要求1所述的建筑框架结构的挂接件,其特征在于:在U形块的U形槽的底部平面上均设有圆台,在圆台之间连接有加强筋,在每个圆台内设有螺纹通孔。

3. 如权利要求1或2所述的建筑框架结构的挂接件,其特征在于:梁插接头为一个,悬挂部为一个,连接部为一个;连接部从悬挂部的底面垂直向下延伸而成,梁插接头设置在背离悬挂部的连接部的侧面上;悬挂部的底面为直接支撑在梁上的第一被支撑面;连接部设有悬挂部的侧面为被梁抵挡的梁侧抵挡面,梁侧抵挡面与第一被支撑面成 90° 夹角。

4. 如权利要求1或2所述的建筑框架结构的挂接件,其特征在于:梁插接头由对称的一个第一梁插接头和一个第二梁插接头构成;连接部由对称的一个第一连接部和一个第二连接部构成;悬挂部为一个;第一连接部和第二连接部从悬挂部的底面垂直向下延伸而成,第一梁插接头设置在背离悬挂部的第一连接部的侧面上,第二梁插接头设置在背离悬挂部的第二连接部的侧面上;悬挂部的底面为直接支撑在梁上的第一被支撑面;第一连接部设有悬挂部的侧面为被梁抵挡的第一梁侧抵挡面,第二连接部设有悬挂部的侧面为被梁抵挡的第二梁侧抵挡面;第一梁侧抵挡面与第一被支撑面成 90° 夹角,第二梁侧抵挡面与第二被支撑面成 90° 夹角;第一梁侧抵挡面、第一被支撑面、第二梁侧抵挡面形成开口朝下的U形通槽。

5. 如权利要求1或2所述的建筑框架结构的挂接件,其特征在于:挂接件还包括与扶手的竖直方向的支撑住插接的上竖插接头;悬挂部为一个,在悬挂部的底面设有三面垂直的U形槽;连接部为一个,沿悬挂部的一个外竖直侧面斜向下弯折而成;梁插接头为一个,设置在连接部背离悬挂部的端面上并斜向下;上竖插接头设置在悬挂部的顶面。

6. 如权利要求1或2所述的建筑框架结构的挂接件,其特征在于:挂接件还包括与扶手的竖直方向的支撑柱插接的上竖插接头;悬挂部为一个,在悬挂部的底面设有三面垂直的U形槽;连接部为一个,沿悬挂部的顶面斜向上弯折而成;梁插接头为一个,设置在连接部背离悬挂部的端面上并斜向上;上竖插接头设置在悬挂部的顶面。

7. 如权利要求1或2所述的建筑框架结构的挂接件,其特征在于:连接部成倒V形,悬挂部设置在连接部的转角位置并置于连接部的下方,在悬挂部上设有开口朝下的三面垂直的凹槽;梁插接头为两个,即第一梁插接头和第二梁插接头,垂直连接部的端面斜向下凸设;凹槽的底面为第一被支撑面;凹槽的两个侧面为梁侧抵挡面。

8. 建筑框架结构,其特征在于:包括两个以上的挂接件;挂接件包括一体成型的梁插接头、悬挂部和梁插接头与悬挂部的连接部,梁插接头包括两个从垂直连接部的端面延伸设有的对称的、开口朝向两侧的并排的U形块;还包括两端均加工成T字形的H型钢梁、挂接件的悬挂部直接支撑并悬挂其上的梁,在H型钢梁的两端均插接固定有所述的梁插接件,挂接件的悬挂部悬挂在上,H型钢梁的T字形端部的垂直部容置在两个U形块的间隙中。

9. 如权利要求8所述的建筑框架结构,其特征在于:

挂接件包括第四挂接件、第五挂接件、第六挂接件、第七挂接件;梁包括不在同一水平

面和不在同一竖直面上的上梁和下梁；

第四挂接件还包括从第四挂接件本体沿竖直方向向上凸设的柱插接头；悬挂部为一个，梁侧抵挡面为悬挂部上的竖直面；连接部为一个，沿悬挂部的顶面斜向上弯折而成；梁插接头为一个，设置在连接部背离悬挂部的端面上并斜向上；柱插接头设置在悬挂部的顶面；

第五挂接件还包括从第五挂接件本体沿竖直方向向上凸设的柱插接头；悬挂部为一个，梁侧抵挡面为悬挂部上的竖直面；连接部为一个，沿悬挂部的一个外竖直侧面斜向下弯折而成；梁插接头为一个，设置在连接部背离悬挂部的端面上并斜向下；柱插接头设置在悬挂部的顶面；

第七挂接件与第四挂接件关于其中心位置的竖直面称；第六挂接件的结构与第五挂接件关于其中心位置的竖直面称；

还包括两端与第四挂接件和第五挂接件的梁插接头插接固定的 H 型钢梁；两端与第六挂接件和第七挂接件插接固定的 H 型钢梁；第四挂接件悬挂在下梁上，第五挂接件悬挂在上梁上；第七挂接件悬挂在下梁上，第六挂接件悬挂在上梁上；

在第四挂接件和第五挂接件的上竖接头上安装有第一楼梯扶手，在第六挂接件和第七挂接件的上竖接头上安装有第二楼梯扶手。

10. 如权利要求 8 所述的建筑框架结构，其特征在于：梁为顶梁，挂接件包括顶层挂接件和顶挂接件；顶层挂接件包括两个成倒 V 字形的顶层斜下插接头或顶层斜下支撑接头、悬挂部和连接顶层斜下插接头或顶层斜下支撑接头与悬挂部的连接部；连接部成倒 V 形，悬挂部设置在连接部的转角位置并置于连接部的下方，在悬挂部上设有容置与其配合的梁的容置部；两个顶层斜下插接头或顶层斜下支撑接头垂直连接部的端面斜向下凸设；顶挂接件包括一个悬挂部，一个沿悬挂部的顶面向上向外弯折而成的连接部；一个设置在连接部背离悬挂部的端面上并斜向上凸设的顶层斜上插接头或顶层斜上支撑接头，在悬挂部的底部设有容置与其配合的梁的容置部；顶层挂接件的两个插接头分别与两根对称的顶梁端部插接固定，在顶挂接件的顶层斜上插接头或顶层斜上支撑接头与顶层挂接件相对的顶层斜下插接头或顶层斜下支撑接头上连接固定有所述的顶梁，顶挂接件悬挂在梁上其容置部与该梁配合，顶挂接件悬挂在梁上其容置部与该梁配合。

建筑框架结构的挂接件及建筑框架结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑用的挂接件及建筑框架结构,特别是涉及一种房屋建筑框架钢结构的挂接件及建筑框架结构。

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:

[0004] 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。

[0005] 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: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。其特征是: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连接,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、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,在梁上通过螺栓、螺母和垫圈连接有斜楔板,将斜楔板与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、地锚等相互连接构成。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。

[0010] 现有的房屋钢结构的框架结构,梁与梁之间的连接,一种是通过柱的支撑才能实现,上述几个专利中公开的技术方案均是如此,这种框架结构,对于大空间或需要较密集的梁来起支撑作用的房屋建筑,要么需要很多立柱来支撑,影响房间的使用空间和美观,要么梁对安装在其上的板的支撑效果不好,影响使用寿命和使用安全性;一种是将一根梁的端面与另一根梁的侧面焊接,或者是将两根梁的端面焊接在一起,这种连接方式受力差,施工难度大;一种是通过紧固件或焊接等方式与非插接的连接件将两根梁的端部固定在一起,这种连接方式,梁的重力和梁上支撑的板等的重力最后都集中到紧固件上或焊接的节点位置,应力过度集中于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。如果不使用附加的连接件,因为需将一根梁的端面与另一根梁的侧面固定,紧固件无法实现。

发明内容

[0011] 本发明第一个要解决的技术问题是,提供一种不需要立柱的支撑、也不需要焊接等就能很方便、快速地将梁与梁连接在一起、且应力不会过度集中于梁和梁的连接节点之间的连接位置的挂接件。

[0012] 本发明第二个要解决的技术问题是,提供一种不需要立柱的支撑、也不需要焊接等就能很方便、快速地将梁与梁连接在一起、且应力不会过度集中于梁和梁的连接节点之间、安装在一起的梁和挂接件再悬挂到其它梁上时可不需先将梁和挂接件固定、梁和挂接件也不会分离并且梁与挂接件为容易调整相对位置的活动连接的建筑框架结构。

[0013] 建筑框架结构的挂接件,包括一体成型的梁插接头、悬挂在梁上的悬挂部、连接梁插接头与悬挂部的连接部;悬挂部包括直接支撑在梁上的第一被支撑面;梁插接头包括两个从垂直连接部的端面延伸设有的对称的、开口朝向两侧的并排的U形块;两个U形块相对的两个面和与相对的两个面垂直的侧面为被梁上下前后抵挡的侧抵挡面;在挂接件上还设有被梁抵挡的梁侧抵挡面,梁侧抵挡面位于第一被支撑面的下方。

[0014] 作为改进,在U形块的U形槽的底部平面上均设有圆台,在圆台之间连接有加强

筋,在每个圆台内设有螺纹通孔。

[0015] 作为方案一和方案二的第一种共同改进,梁插接头为一个,悬挂部为一个,连接部为一个;连接部从悬挂部的底面垂直向下延伸而成,梁插接头设置在背离悬挂部的连接部的侧面上;悬挂部的底面为直接支撑在梁上的第一被支撑面;连接部设有悬挂部的侧面为被梁抵挡的梁侧抵挡面,梁侧抵挡面与第一被支撑面成 90° 夹角。

[0016] 作为方案一和方案二的第一种共同改进,梁插接头由对称的一个第一梁插接头和一个第二梁插接头构成;连接部由对称的一个第一连接部和一个第二连接部构成;悬挂部为一个;第一连接部和第二连接部从悬挂部的底面垂直向下延伸而成,第一梁插接头设置在背离悬挂部的第一连接部的侧面上,第二梁插接头设置在背离悬挂部的第二连接部的侧面上;悬挂部的底面为直接支撑在梁上的第一被支撑面;第一连接部设有悬挂部的侧面为被梁抵挡的第一梁侧抵挡面,第二连接部设有悬挂部的侧面为被梁抵挡的第二梁侧抵挡面;第一梁侧抵挡面与第一被支撑面成 90° 夹角,第二梁侧抵挡面与第二被支撑面成 90° 夹角;第一梁侧抵挡面、第一被支撑面、第二梁侧抵挡面形成开口朝下的 U 形通槽。

[0017] 作为方案一和方案二的第一种共同改进,挂接件还包括与扶手的竖直方向的支撑住插接的上竖插接头;悬挂部为一个,在悬挂部的底面设有三面垂直的 U 形槽;连接部为一个,沿悬挂部的一个外竖直侧面斜向下弯折而成;梁插接头为一个,设置在连接部背离悬挂部的端面上并斜向下;上竖插接头设置在悬挂部的顶面。

[0018] 作为方案一和方案二的第一种共同改进,挂接件还包括与扶手的竖直方向的支撑柱插接的上竖插接头;悬挂部为一个,在悬挂部的底面设有三面垂直的 U 形槽;连接部为一个,沿悬挂部的顶面斜向上弯折而成;梁插接头为一个,设置在连接部背离悬挂部的端面上并斜向上;上竖插接头设置在悬挂部的顶面。

[0019] 作为方案一和方案二的第一种共同改进,连接部成倒 V 形,悬挂部设置在连接部的转角位置并置于连接部的下方,在悬挂部上设有开口朝下的三面垂直的凹槽;梁插接头为两个,即第一梁插接头和第二梁插接头,垂直连接部的端面斜向下凸设;凹槽的底面为第一被支撑面;凹槽的两个侧面为梁侧抵挡面。

[0020] 建筑框架结构,包括两个以上的挂接件;挂接件包括一体成型的梁插接头、悬挂部和梁插接头与悬挂部的连接部,梁插接头包括两个从垂直连接部的端面延伸设有的对称的、开口朝向两侧的并排的 U 形块;还包括两端均加工成 T 字形的 H 型钢梁、挂接件的悬挂部直接支撑并悬挂其上的梁,在 H 型钢梁的两端均插接固定有所述的梁插接件,挂接件的悬挂部悬挂在上,H 型钢梁的 T 字形端部的垂直部容置在两个 U 形块的间隙中。

[0021] 作为改进,挂接件包括第四挂接件、第五挂接件、第六挂接件、第七挂接件;梁包括不在同一水平面和不在同一竖直面上的上梁和下梁;

[0022] 第四挂接件还包括从第四挂接件本体沿竖直方向向上凸设的柱插接头;悬挂部为一个,梁侧抵挡面为悬挂部上的竖直面;连接部为一个,沿悬挂部的顶面斜向上弯折而成;梁插接头为一个,设置在连接部背离悬挂部的端面上并斜向上;柱插接头设置在悬挂部的顶面;

[0023] 第五挂接件还包括从第五挂接件本体沿竖直方向向上凸设的柱插接头;悬挂部为一个,梁侧抵挡面为悬挂部上的竖直面;连接部为一个,沿悬挂部的一个外竖直侧面斜向下弯折而成;梁插接头为一个,设置在连接部背离悬挂部的端面上并斜向下;柱插接头设置

在悬挂部的顶面；

[0024] 第七挂件与第四挂件关于其中心位置的竖直面称；第六挂件的结构与第五挂件关于其中心位置的竖直面称；

[0025] 还包括两端与第四挂件和第五挂件的梁插接头插接固定的 H 型钢梁；两端与第六挂件和第七挂件插接固定的 H 型钢梁；第四挂件悬挂在下梁上，第五挂件悬挂在上梁上；第七挂件悬挂在下梁上，第六挂件悬挂在上梁上；

[0026] 在第四挂件和第五梁挂 7 挂件的上竖接头上安装有第一楼梯扶手，在第六挂件和第七挂件的上竖接头上安装有第二楼梯扶手。

[0027] 作为又一改进，梁为顶梁，挂件包括顶层挂件和顶挂件；顶层挂件包括两个成倒 V 字形的顶层斜下插接头或顶层斜下支撑接头、悬挂部和连接顶层斜下插接头或顶层斜下支撑接头与悬挂部的连接部；连接部成倒 V 形，悬挂部设置在连接部的转角位置并置于连接部的下方，在悬挂部上设有容置与其配合的梁的容置部；两个顶层斜下插接头或顶层斜下支撑接头垂直连接部的端面斜向下凸设；顶挂件包括一个悬挂部，一个沿悬挂部的顶面向上向外弯折而成的连接部；一个设置在连接部背离悬挂部的端面上并斜向上凸设的顶层斜上插接头或顶层斜上支撑接头，在悬挂部的底部设有容置与其配合的梁的容置部；顶层挂件的两个插接头分别与两根对称的顶梁端部插接固定，在顶挂件的顶层斜上插接头或顶层斜上支撑接头与顶层挂件相对的顶层斜下插接头或顶层斜下支撑接头上连接固定有所述的顶梁，顶挂件悬挂在梁上其容置部与该梁配合，顶挂件悬挂在梁上其容置部与该梁配合。

[0028] 本发明相对现有技术的有益效果是：

[0029] 由于挂件与梁插接连接，安装在一起的梁和挂件再悬挂到梁上时可不需先将梁和挂件固定，梁和挂件也不会分离并，将挂件悬挂到对应梁上即可，就能很方便、快速地完成梁与梁之间的连接，且梁与挂件为容易调整相对位置的活动连接，因此梁与挂件的位置调整也方便。

[0030] 梁插接头包括两个并排的 U 型块，对端部被加工成 T 字形的 H 型钢有支撑好，节省材料，也便于将螺钉等紧固件将梁插接头与梁固定时紧固件可容置在 U 形凹槽内。在 U 形块的 U 形槽的底部平面上均设有圆台，在圆台之间连接有加强筋，在每个圆台内设有螺纹通孔，使 U 型块的刚性好，可减少 U 型块的壁厚，同时螺钉等紧固件固定在螺纹孔上时固定更可靠。

[0031] 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挂件来承受，挂件再将力传递给梁，由于挂件的梁插接头或梁插接头、悬挂部和连接部一体成型挂件直接支撑梁，梁直接挂件，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。本方案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。

[0032] 特别是，相对现有的一些建筑钢结构框架，为了实现梁和梁之间的连接，还需对各

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,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,而本技术的挂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。工厂化制作挂件接件,现场组装,将各种尺寸各种规格的梁与梁在现场任意组装,拆下后还可重复使用,减少建筑垃圾。实现挂件的标准化,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。

[0033] 通过第四挂件、第五挂件、第六挂件、第七挂件,就可将支撑楼梯的梁安装在房屋主框架结构的梁上,使建房屋楼梯变得非常简单,通过上竖接头,使建楼梯扶手变得非常简单,且梁、挂件和梁之间的安装非常方便,安装效率高,受力好,安全性好。

[0034] 通过顶梁挂件、顶梁、顶层挂件、顶梁、顶层挂件的依次插接,就可将两根倾斜的梁连接件在一起并挂接到屋顶的梁上,满足屋顶对顶梁与顶梁之间的距离要求较小的要求,梁、挂件和梁之间的安装非常方便,安装效率高。用顶层挂件,安装更方便,连接更牢固。

附图说明

[0035] 图 1 是本发明实施例 1 的立体示意图。

[0036] 图 2 是本发明实施例 2 的立体示意图。

[0037] 图 3 是本发明实施例 3 的立体示意图。

[0038] 图 4 是本发明实施例 4 的立体示意图。

[0039] 图 5 是本发明实施例 5 的立体示意图。

[0040] 图 6 是本发明实施例 6 的立体示意图。

[0041] 图 7 是本发明实施例 7 的立体示意图。

[0042] 图 8 是本发明实施例 8 的立体示意图。

[0043] 图 9 是本发明实施例 8 的梁柱连接件的立体示意图。

[0044] 图 10 是本发明实施例 9 的立体示意图。

[0045] 图 11 是本发明实施例 10 的立体示意图。

[0046] 实施例 1

[0047] 如图 1 所示,一种挂件,为铸造件,包括支撑在梁上的一个块状的悬挂部 1,从垂直悬挂部 1 的底面 6 向下延伸设有的块状的连接部 2,设置在背离悬挂部 1 的连接部 2 的侧面上、插入梁端部从而与梁端部插接的梁插接头 3。梁插接头 3 包括两个从背离悬挂部的连接部的侧面上垂直延伸设有的对称的、开口朝向两侧的水平并排的 U 形块 4、U 形块 5,悬挂部的底面 6 为直接支撑在梁上的第一被支撑面;连接部上与底面 6 相连且垂直的侧面 7 为被梁抵挡的梁侧抵挡面,梁侧抵挡面位于第一被支撑面的下方。U 形块 4、U 形块 5 相对的两个面和与相对的两个面垂直的侧面为被梁上下前后抵挡的侧抵挡面。实施例 2

[0048] 如图 2 所示,与实施例 1 不同的是,在 U 形块 10、U 形块 11 的 U 形槽的底部平面上均设有圆台 12,在圆台 12 之间连接有加强筋 13,在每个圆台内设有螺纹通孔 14。

[0049] 在连接部 15 上设有垂直梁侧抵挡面 16 并与梁侧抵挡面 16 连通的螺纹通孔 17。

[0050] 实施例 3

[0051] 如图 3 所示,一种挂接件,包括支撑在梁上的悬挂部,从悬挂部的底面 21 垂直向下延伸设有对称的一个第一连接部和一个第二连接部,设置在背离悬挂部的第一连接部的侧面 22 上、插入梁端部从而与梁端部插接的一个第一梁插接头,设置在背离悬挂部的第二连接部的侧面 23 上、插入另一梁端部从而与梁端部插接的一个第二梁插接头。

[0052] 第一梁插接头包括两个从侧面 22 垂直延伸设有的两个对称的、开口朝向两侧的水平并排的 U 形块 24、U 形块 25。在 U 形块 24 的 U 形槽的底部平面 26 上设有圆台 27,在圆台 27 之间连接有加强筋 28,在每个圆台 27 内设有第一螺纹通孔 29。悬挂部的底面 21 为直接支撑在梁上的第一被支撑面;第一连接部设有悬挂部的侧面 37 为被梁抵挡的第一梁侧抵挡面,第二连接部设有悬挂部的侧面 38 为被梁抵挡的第二梁侧抵挡面;第一梁侧抵挡面与第一被支撑面成 90° 夹角,第二梁侧抵挡面与第二被支撑面成 90° 夹角;第一梁侧抵挡面、第一被支撑面、第二梁侧抵挡面形成开口朝下的 U 形通槽。U 形块 24、U 形块 25 相对的两个面和与相对的两个面垂直的侧面为被梁上下前后抵挡的侧抵挡面。

[0053] 在第一连接部连接上设有垂直第一梁侧抵挡面并与第一梁侧抵挡面连通的螺纹通孔 35,在第二连接部上设有垂直第二梁侧抵挡面并与第二梁侧抵挡面连通的螺纹通孔 36。

[0054] 实施例 4

[0055] 如图 6 示,挂接件为顶挂接件,顶挂接件包括一个悬挂部 56,一个沿悬挂部 56 的顶面向上向外弯折而成的连接部 57;一个垂直连接部 57 斜向上的端面凸设的顶层斜上插接头 58,在悬挂部 56 的底部设有三面垂直的 U 形槽 59。顶层斜上插接头 58 的结构与实施例 2 的梁插接头的结构相同。

[0056] 实施例 5

[0057] 如图 5 所示,挂接件为顶层挂接件,顶层挂接包括两个成倒 V 字形的结构对称的顶层斜下插接头 67、顶层斜下插接头 68、悬挂部 69 和连接顶层斜下插接头 67、顶层斜下插接头 68 与悬挂部 69 的连接部 70;连接部 70 成倒 V 形,悬挂部 69 设置在连接部 70 的转角位置并置于连接部 70 的下方,在悬挂部 69 上设有开口朝下与顶梁配合的凹槽 71;顶层斜下插接头 67、顶层斜下插接头 68 垂直连接部 70 的斜向下端面凸设。顶层斜下插接头 67、顶层斜下插接头 68 的结构与实施例 2 的梁插接头的结构相同。

[0058] 实施例 6

[0059] 如图 6 所示,一种挂接件,包括支撑在梁上的一个悬挂部 80,从悬挂部 80 的一个侧面向一侧垂直延伸再向下弯折而成的一个连接部 81,设置在连接部 81 朝下的端面上、插入梁端部从而与梁端部插接的梁插接头 82,设置在悬挂部 80 的顶面上与扶手的竖直方向的支撑柱插接的阶梯圆管形的上竖插接头 83。梁插接头 82 的结构与实施例 2 的梁插接头的结构相同。

[0060] 在悬挂部的底部设有一个开口朝下的三个面相互垂直的 U 形通槽,U 形通槽的底面 84 为直接支撑在梁上的第一被支撑面;U 形通槽的侧面 85 为被梁抵挡的第一梁侧抵挡面,U 形通槽的侧面 86 为被梁抵挡的第二梁抵挡面。

[0061] 实施例 7

[0062] 如图 7 所示,一种挂接件,包括支撑在梁上的一个悬挂部 90,从悬挂部 90 的顶面垂直延伸再向上弯折而成的一个连接部 91,设置在连接部 91 朝下的端面上、插入梁端部从而与梁端部插接的梁插接头 92,设置在悬挂部 90 的顶面上与扶手的竖直方向的支撑柱插接的阶梯圆管形的上竖插接头 93。梁插接头 92 的结构与实施例 2 的梁插接头的结构相同。

[0063] 在悬挂部的底部设有一个开口朝下的三个面相互垂直的 U 形通槽,U 形通槽的底面 94 为直接支撑在梁上的第一被支撑面;U 形通槽的侧面 95 为被梁抵挡的第一梁侧抵挡面,U 形通槽的侧面 96 为被梁抵挡的第二梁抵挡面。

[0064] 实施例 8

[0065] 如图 8 所示,一种建筑框架结构,包括分布在矩形的四个对角位置的立柱 125、立柱 126、立柱 127、立柱 128,下立柱插接头与立柱插接固定的梁柱连接件 129、梁柱连接件 130、梁柱连接件 131、梁柱连接件 132,与梁柱连接件 129、梁柱连接件 130 相对的水平插接头支撑固定的梁 120,与梁柱连接件 130、梁柱连接件 131 相对的水平插接头支撑固定的梁 133,与梁柱连接件 131、梁柱连接件 132 相对的水平插接头支撑固定的梁 121,与梁柱连接件 132、梁柱连接件 129 相对的水平插接头支撑固定的梁 134。与梁柱连接件连接的梁和柱均为 H 型钢。

[0066] 还包括结构对称的第一挂接件 122、第二挂接件 123,两端均与第一挂接件 122、第二挂接件 123 的梁插接头插接固定的梁 124。还包括结构对称的第一挂接件 141、第二挂接件 142,两端均与第一挂接件 141、第二挂接件 142 的梁插接头插接固定的梁 143。还包括结构对称的第一挂接件 144、第二挂接件 145,两端均与第一挂接件 144、第二挂接件 145 的梁插接头插接固定的梁 146。

[0067] 梁 124、梁 143、梁 146 为工字型钢。第一挂接件 122、第一挂接件 141、第一挂接件 144 依次悬挂在第一梁 120 上,第二挂接件 123、第二挂接件 142、第二挂接件 145 悬挂在第二梁 121。

[0068] 第一挂接件 122、第一挂接件 141、第一挂接件 144 的结构与实施例 4 相同。

[0069] 如图 9 所示,梁柱连接件包括梁柱连接件本体 135,水平凸设梁柱连接件本体 135 相互垂直的水平插接头 136、水平插接头 137,竖直向下凸设梁柱连接件本体 135 的下立柱插接头 138,竖直向上凸设梁柱连接件本体 135 的上立柱插接头 139。

[0070] 如图 8 所示,挂接件与梁的安装方法包括以下步骤:

[0071] 先将第一挂接件 122 的梁插接头插入梁 124 的一端,第一梁插接头被梁 124 上下前后抵挡、第一梁插接头与梁 124 活动插接;

[0072] 再将第二梁插接头插入梁 124 的另一端,第二梁插接头被梁 124 上下前后抵挡、第二梁插接头与梁 124 活动插接;

[0073] 然后将第一挂接件 122 悬挂在第一梁 120 上,第二挂接件 123 悬挂在第二梁 121 上;调节好梁 124 与第一挂接件 122、第二挂接件 123 的相对位置后,最后将第一挂接件 122 与第一梁 120 通过锁紧螺丝(未示出)固定,将第二挂接件 123 与第二梁 121 通过锁紧螺丝 140 固定。

[0074] 两端与第一挂接件 141、第二挂接件 142 的梁插接头插接固定的梁 143、两端均与第一挂接件 144、第二挂接件 145 的梁插接头插接固定的梁 146 的安装同上。

[0075] 实施例 9

[0076] 如图 10 所示,建筑框架结构包括固定在主体框架不在同一水平面和同一竖直面上的梁 206、梁 207 第四挂件 200、第五挂件 202、第六挂件 203、第七挂件 201 ; ,梁 207 位于梁 206 的上方。

[0077] 第五挂件 202 的结构与实施例 8 相同。第四挂件 200 的结构与实施例 9 相同。

[0078] 第七挂件 201 与第四挂件 200 关于其中心位置的竖直面称。第六挂件 203 的结构与第五挂件 202 关于其中心位置的竖直面称。

[0079] 还包括两端与第四挂件 200 和第五挂件 202 的梁插接头插接固定的梁 208 ; 两端与第六挂件 203 和第七挂件 201 插接固定的梁 209。第四挂件 200、第七挂件 201 悬挂在横梁 206 上,第五挂件 202、第六挂件 203 悬挂在横梁 207 上 ;在第四挂件 200 和第五挂件 202 的上竖接头上安装有第一楼梯扶手 204,在第六挂件 203 和第七挂件 201 的上竖接头上安装有第二楼梯扶手 205。

[0080] 梁、挂件、楼梯的安装方法包括

[0081] 首先将梁 208 的两端与第四挂件 200 和第五挂件 202 的梁插接头活动插接 ; 将梁 209 的两端与第六挂件 203 和第七挂件 201 活动插接 ;

[0082] 再将第四挂件 200、第七挂件 201 悬挂在横梁 206 的需要位置并与横梁 206 通过螺钉固定,将第五挂件 202、第六挂件 203 悬挂在横梁 207 的需要位置并与横梁 207 通过螺钉固定 ;

[0083] 然后调整梁 208 与第四挂件 200 和第五挂件 202 的相对位置并通过螺钉固定 ;调整梁 209 与第六挂件 203 和第七挂件 201 的相对位置并通过螺钉固定 ;

[0084] 最后在第四挂件 200 和第五挂件 202 的上竖接头上安装第一楼梯扶手 204,在第六挂件 203 和第七挂件 201 的上竖接头上安装第二楼梯扶手 205。

[0085] 实施例 10

[0086] 如图 11 所示,一种建筑框架结构,包括相互平行的梁 290、梁 291、梁 292,与实施例 4 结构相同的顶挂件 293,与实施例 5 结构相同的顶层挂件 295,与顶挂件 293 关于中心位置的竖直面称的顶挂件 296。

[0087] 还包括一端与顶挂件 293 的顶层斜上插接头插接固定的顶梁 294,顶梁 294 的另一端与顶层挂件 295 的顶层斜下插接头插接固定,一端与顶层挂件 295 的的顶层斜下插接头插接固定的顶梁 297,顶梁 297 另一端与顶挂件 296 的的顶层斜上插接头插接固定。梁 291 高于梁 290 和梁 292。

[0088] 梁 290、梁 291、梁 292、顶梁 294、顶梁 297 为 H 型钢。

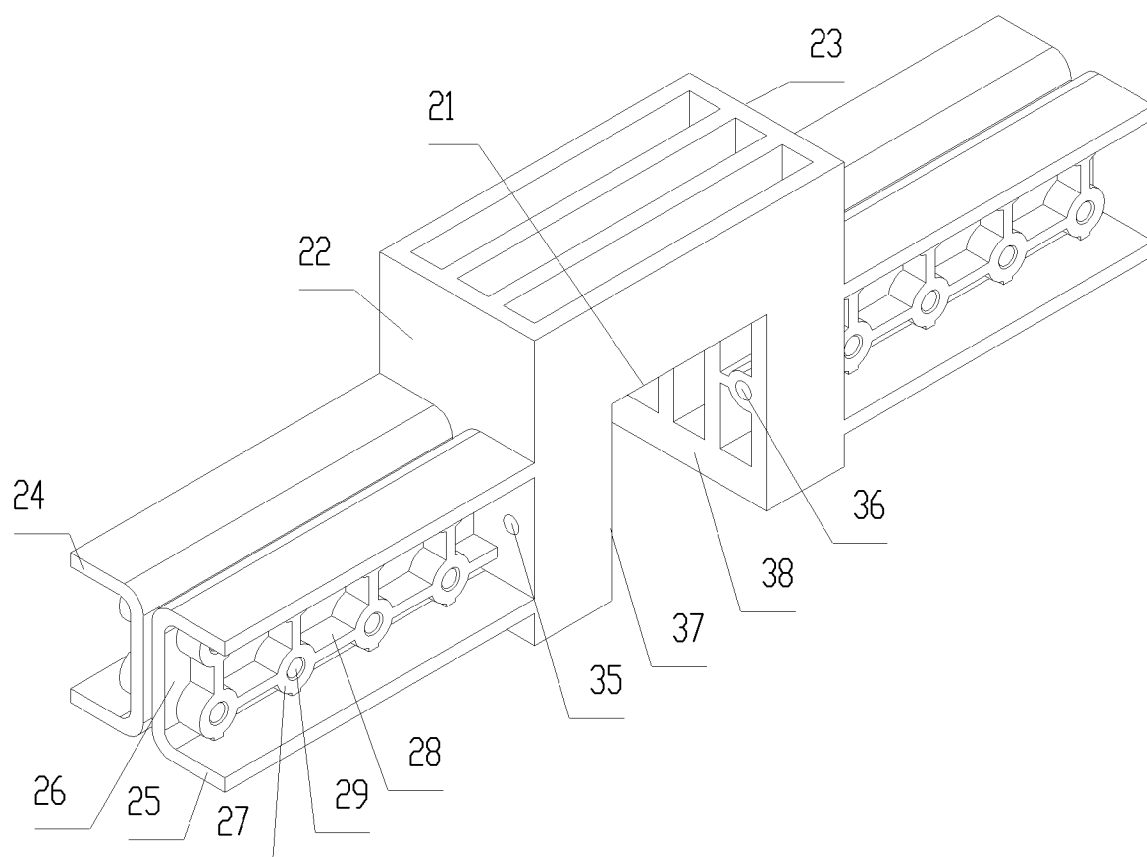
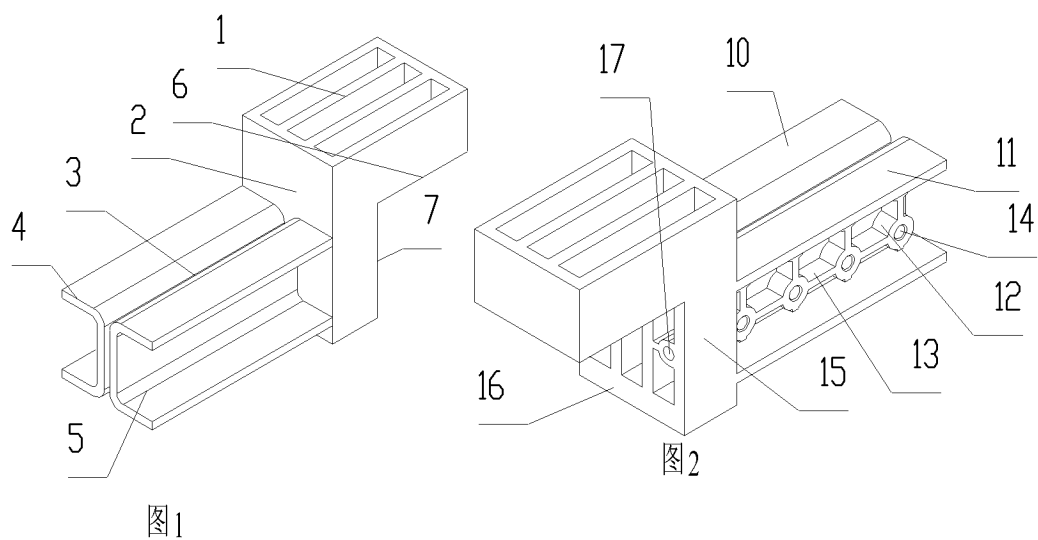


图 3

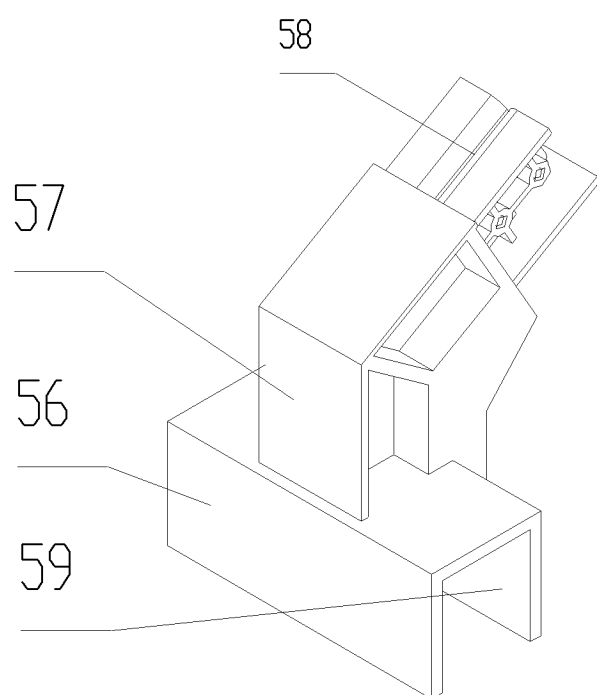


图 4

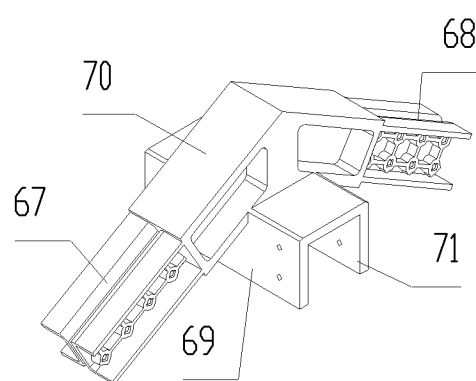


图 5

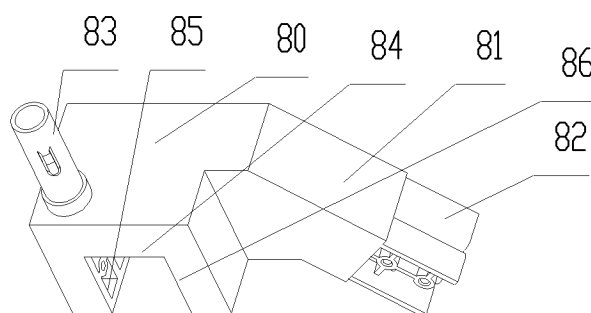


图 6

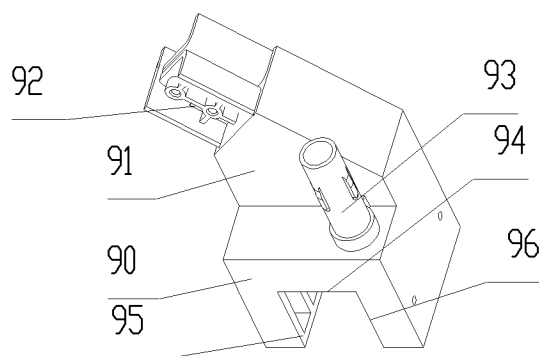


图 7

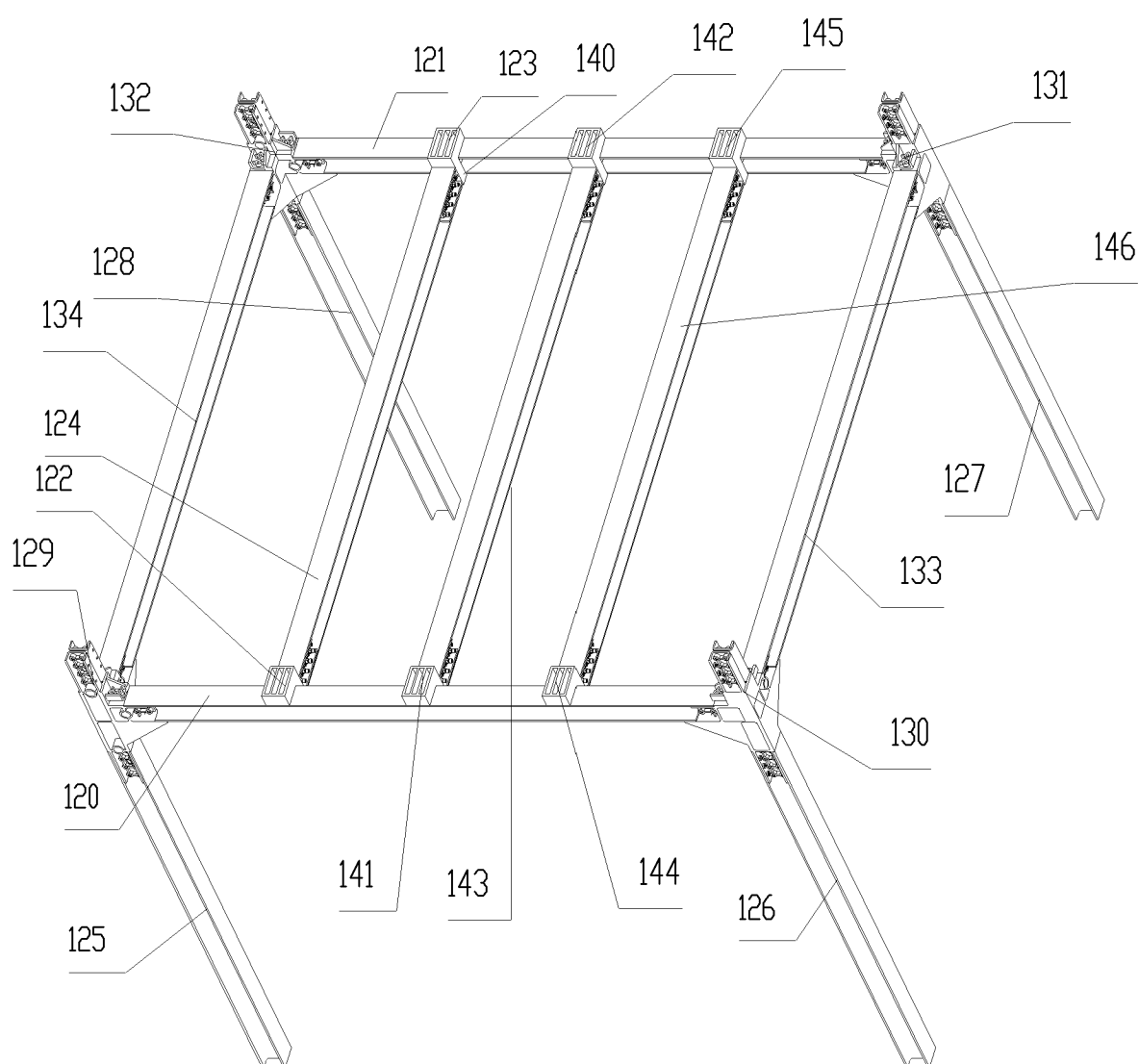


图 8

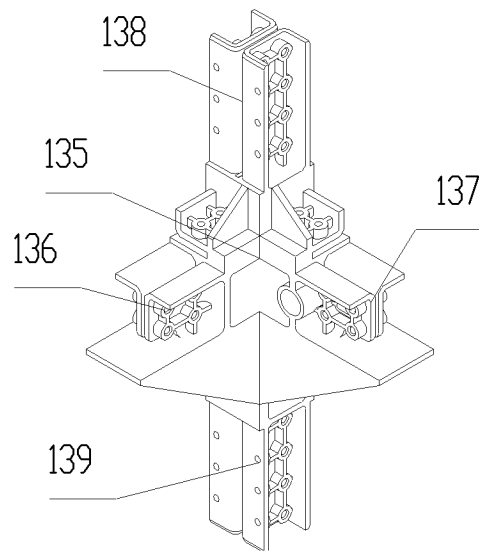


图 9

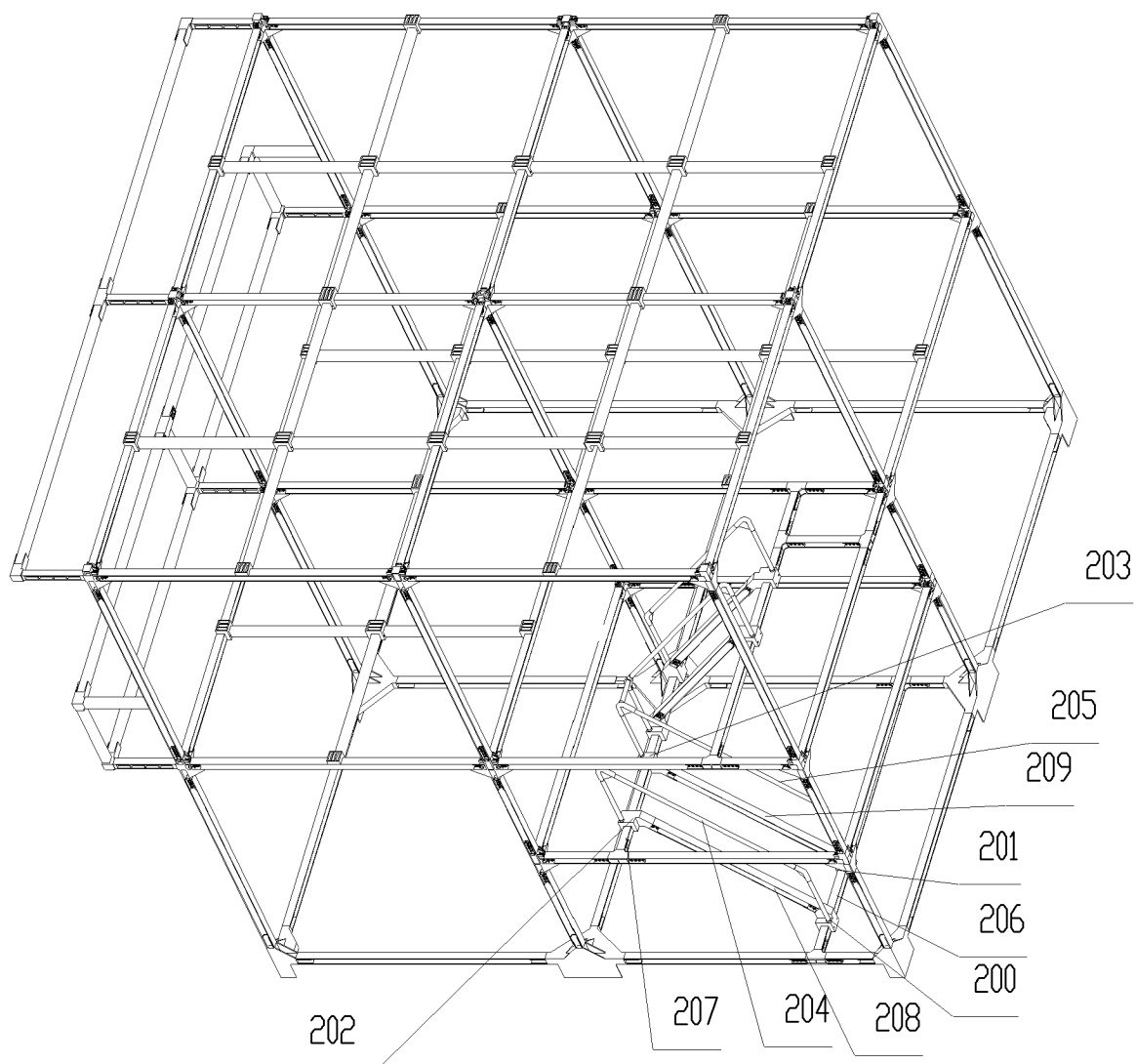


图 10

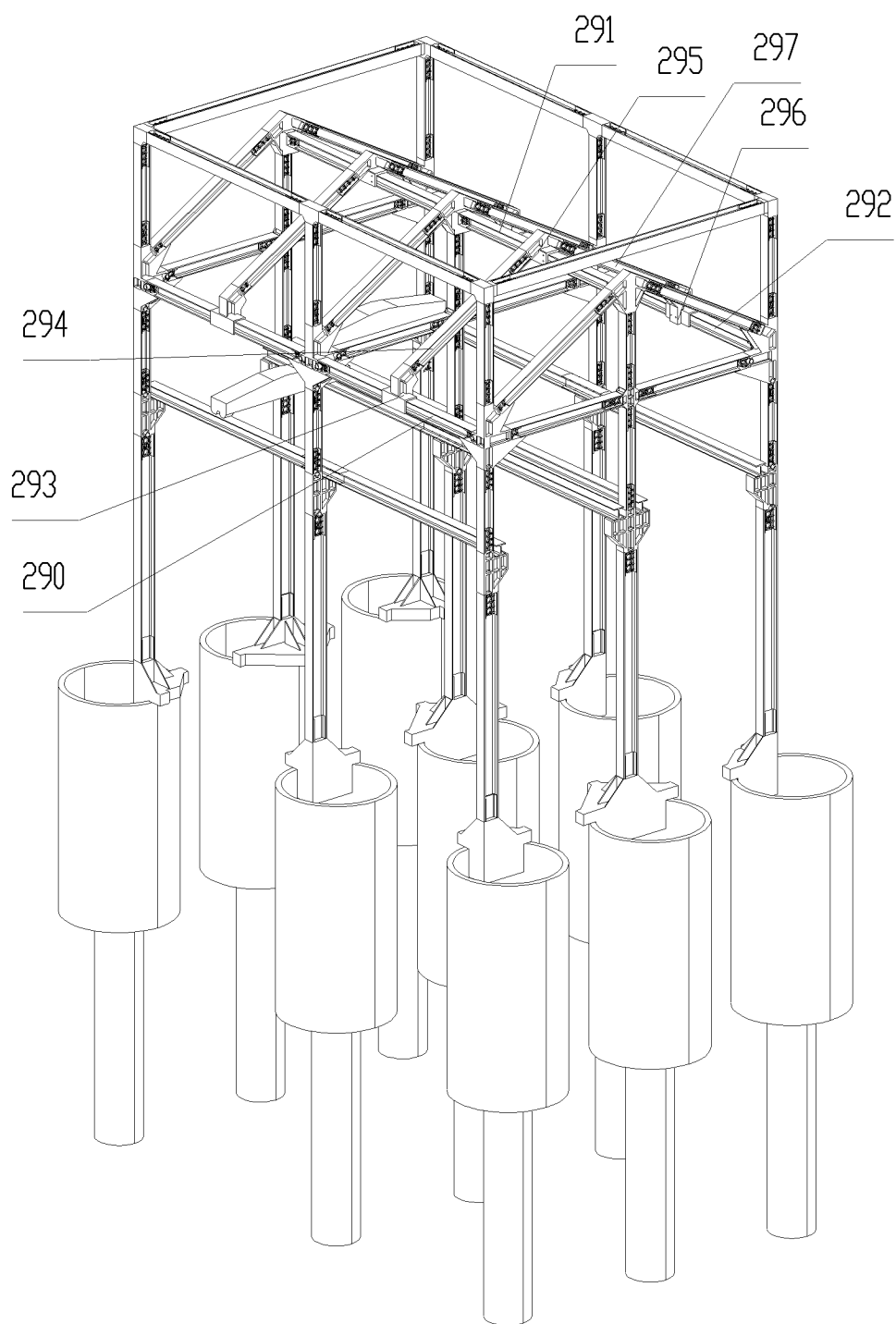


图 11