



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104358276 B

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201410613656.0

审查员 李伟

(22)申请日 2012.02.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104358276 A

(43)申请公布日 2015.02.18

(62)分案原申请数据

201210046209.2 2012.02.28

(73)专利权人 昆明普尔顿环保科技股份有限公司

地址 650000 云南省昆明市五华区科华路1号山瀑大厦10楼

(72)发明人 童薇

(51)Int.Cl.

E02D 29/12(2006.01)

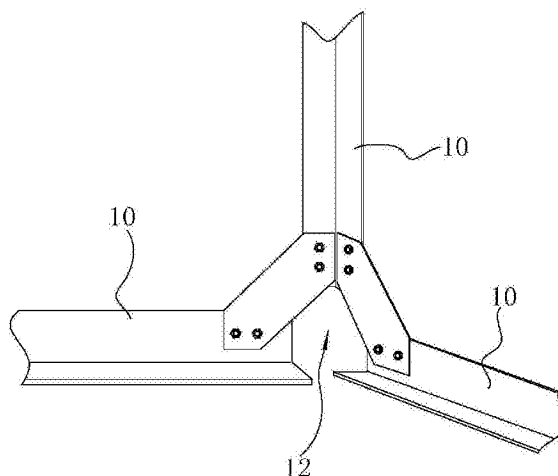
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

加强结构的塑料电缆井

(57)摘要

本发明涉及电力建设或者施工技术,具体涉及一种耐酸耐碱、经久耐用的电缆井,电缆井包括箱形井体,井体包括内部的金属框架和设置在金属框架外部的壳体,所述的壳体为塑料材质,壳体上设置进线孔、出线孔和人孔或手孔,壳体内和/或外表面均匀交错设置加强筋;内部金属框架、外部塑料壳体的结构,金属框架支撑壳体,同时壳体表面的交错布置的加强筋进一步保证壳体的结构强度。这样的电缆井结构强度可靠,同时塑料壳体和壳体上的加强筋结构使得壳体具有一定的挠性,能够更好地吸收和缓冲震动和压力,具有排水效率高,耐酸、碱、盐腐蚀,适合多种地质条件使用,抗地震性能强,使用寿命长的特点;取得了重大的经济和社会效益。



1. 一种用于塑料电缆井的金属框架,其特征在于:所述的金属框架由角钢(10)连接构成,角钢(10)沿壳体的内部边角部位设置;金属框架上位于井体顶点的三个角钢(10)通过连接件固接构成“Y”形连接部(11),位于井体上部的“Y”形连接部(11)的“Y”形开口(12)竖直向上、位于井体下部的“Y”形开口(12)竖直向下。

2. 一种加强结构的塑料电缆井,其特征在于:所述的电缆井包括箱形井体,井体包括内部的金属框架和设置在金属框架外部的壳体,所述的壳体为塑料材质,壳体上设置进线孔、出线孔和人孔或手孔,壳体内和/或外表面均匀交错设置加强筋;

所述的壳体由多块板体(20)密封连接构成;所述的板体(20)之间相连接的连接缝位于井体边角部位和井体中间部位,且井体中间部位的连接缝沿井体横向和/或竖向均匀布置;

所述的金属框架由角钢(10)连接构成,角钢(10)沿壳体的内部边角部位设置;金属框架上位于井体顶点的三个角钢(10)通过连接件固接构成“Y”形连接部(11),位于井体上部的“Y”形连接部(11)的“Y”形开口(12)竖直向上、位于井体下部的“Y”形开口(12)竖直向下。

3. 根据权利要求2所述的加强结构的塑料电缆井,其特征在于:所述的板体(20)边缘设置翘起的边缘板(30),边缘板(30)上均布连接孔(31),相邻板体(20)通过连接孔(31)用螺栓连接;所述的板体(20)和其上的加强筋、边缘板(30)整体注塑成型;所述的连接件包括两个斜“L”形的连接板,连接板的长端板体的悬伸端与竖直方向的角钢(10)固接、连接板的长端板体上靠拐角一侧与横向角钢(10)固接、连接板的较短板体抵靠横向设置的角钢(10)的拐角部。

4. 根据权利要求2所述的加强结构的塑料电缆井,其特征在于:所述的加强筋包括厚度较薄的片状筋(24)和厚度尺寸较大的方形柱状筋(25),片状筋(24)位于方形柱状筋(25)之间,两者相垂直并沿井体表面的纵横方向布置。

加强结构的塑料电缆井

[0001] 本申请是申请号为:201210046209.2,专利名称为:“一种塑料电力电缆井”的发明专利的分案申请,原案申请日:2012-2-28。

技术领域

[0002] 本发明涉及电力建设或者施工技术,具体涉及一种电缆井。

背景技术

[0003] 电缆井,是在电缆埋设工程中起到施工中及工程竣工后安装或维护作用的地下检查井。一般分为人孔井和手孔井。人孔井比较大,人可以下到井里面进行施工操作。手孔井一般比较小,只有手可以伸进去进行操作,一般都是用于分支线路上,而且井内所穿过的电缆不多,主要的作用是做一个室外的过渡作用,用于暗敷时,方便穿线。传统的电缆井大多数使用的都是由砖砌或混凝土浇筑而成。

[0004] 但实践证明,现有的砖砌或者混凝土浇筑的电缆井埋在地下受潮湿土壤和水汽、湿气浸泡、酸碱盐侵蚀极易腐蚀剥落而失去防水能力,易渗透、耐久性差,并且强度降低,易损坏;由于电缆布线和电缆井都是沿道路两侧设置,所以这样的电缆井一旦损坏还影响城市道路交通通畅,也不利于地下水资源的保护。

[0005] 且大量使用粘土砖造成粘土资源浪费,不符合环保政策,而且以现行的结构,检查电缆时,必须要把砖敲掉,然后才能检查,这样既浪费时间又耗工,然后检修完后还得再砌砖,这样就造成了很大的浪费。或者利用井盖封闭电缆井的结构中,井盖的结构强度又不足,使用不方便。

发明内容

[0006] 本发明的主要目的是提供一种耐酸耐碱、经久耐用的电缆井。

[0007] 本发明的具体技术方案是:加强结构的塑料电缆井,其特征在于:所述的电缆井包括箱形井体,井体包括内部的金属框架和设置在金属框架外部的壳体,所述的壳体为塑料材质,壳体上设置进线孔、出线孔和人孔或手孔,壳体内和/或外表面均匀交错设置加强筋。

[0008] 本发明的电缆井采用外部塑料材质,内部设置金属框架的结构,所以耐酸耐碱性能很好,埋入地下后自然使用寿命更持久。这在电力施工技术领域是独创性的。更重要的是,为了将这一技术构思成功地运用,本发明还提供了可靠的技术方案,解决将塑料材质运用到电缆井的诸多技术难题:内部金属框架、外部塑料壳体的结构,金属框架支撑壳体,同时壳体表面的交错布置的加强筋进一步保证壳体的结构强度。这样的电缆井结构强度可靠,同时塑料壳体和壳体上的加强筋结构使得壳体具有一定的挠性,能够更好地吸收和缓冲震动和压力。

[0009] 所以本发明的电缆井与水泥管或用粘土砖砌的电缆井相比,具有排水效率高,耐酸、碱、盐腐蚀,适合多种地质条件使用,抗地震性能强,使用寿命长;并且可以现场组装或者成品直接吊装使用,大大缩短了建设工期,尤其是在城市可以大大减小对道路交通的影

响;并且安装后之后的管理方便,免保养;建设成本低、性价比高,经济性好。

[0010] 本发明开创性地设计了利用塑料材质制作电缆井的技术构想,并且攻克了普通塑料材质结构强度不足的技术难关,利用内部设置金属框架、外部结合加强筋的双重作用,成功地将塑料制作电缆井的技术产业化,具有开创性,取得了重大的经济和社会效益。

附图说明

[0011] 图1是本发明的电缆井的立体结构示意图;

[0012] 图2为图1所示电缆井的仰视图;

[0013] 图3为金属框架的立体结构简图;

[0014] 图4为图1中A部的局部放大图;

[0015] 图5为金属框架的角部的局部放大图;

[0016] 图6为优选实施方式的金属框架的角部的局部放大图。

具体实施方式

[0017] 如图1、2、3、4所示的加强结构的塑料电缆井,电缆井包括箱形井体,本发明的改进在于井体包括内部的如图3所示的金属框架和设置在金属框架外部的如图1看到的壳体,所述的壳体为塑料材质,壳体上设置进线孔21、与进线孔21相对的一端,也就是井体长度方向上与进线孔21相对的一侧设置出线孔,井体上侧设置人孔50或者手孔,一般大型井体就是人孔,小型井体就是手孔。壳体外表面均匀交错设置加强筋,加强筋交错设置也就是纵横交错或者斜向的交错,这样能更好地对壳体起到支撑和结构加强的作用;这样的加强筋也可以设置在壳体内表面。当然井体上还可以设置便于穿线的连接结构或者照明等其它辅助部件。

[0018] 金属框架可以是整体像龙骨一样注塑加工到壳体内部的或者嵌入壳体的塑料里面的,这样使用者使用方便。也可以是:所述的壳体由多块板体20密封连接构成。所述的加强筋纵横交错或者斜向交错均可,纵横方向也就是在井体表面沿横平竖直的方向布置,如图1、2结合所示的也就是可以理解为沿井体宽度方向为横向、沿井体长度方向为纵向。壳体由多块板体20密封连接构成,这样板体20尺寸可以较小,便于加工,也便于金属框架的加工,部件在现场装配,便于运输,也显著的降低了注塑加工的难度。

[0019] 关于壳体的进一步优选技术方案是结合图1、2、4所示的:所述的板体20边缘设置翘起的边缘板30,边缘板30上均布连接孔31,相邻板体20通过连接孔31用螺栓连接;所述的板体20之间相连接的连接缝33位于井体边角部位和井体中间部位,且井体中间部位的连接缝33沿井体横向和/或竖向均匀布置。边缘板30可以全都是翘起并垂直于板体20,然后同一平面的板体之间构成法兰状的结构;在面与面结合、也就是井体边角部的板体20通过一个角钢形状的直角连接块41连接;或者位于边角部的边缘板30斜向设置,也就是边缘板30的板面与板体20的板面夹角为锐角,然后相邻的两个边缘板30密封连接构成斜向的连接缝33,也能实现板体20间的可靠连接。这样构成板缝的边缘板30或直角连接块41都类似于尺寸更大的加强筋,不仅连接方便,而且可以起到进一步的结构加强作用,因此,所述的连接缝33在井体中间部位沿横向和/或纵向均匀布置也就是:结合连接缝33部位的结构加强作用和板体20尺寸大小合理、同时避开进线孔21、出线孔、人孔/手孔合理设置即可。

[0020] 更好的是：所述的板体20和其上的加强筋、边缘板30整体注塑成型；所述的加强筋包括厚度较薄的片状筋24和厚度尺寸较大的方形柱状筋25，片状筋24位于方形柱状筋25之间，两者相垂直并沿井体表面的纵横方向布置。既然片状筋24和方形柱状筋25是相互垂直的，那么如图1所示，也就可以理解为一个是横向布置、一个是竖向布置，便于塑模和加工。通常方形柱状筋25因尺寸粗大，具有更好的结构强度，所以沿长度较长的板面方向设置，而不是一定沿横向或竖向布置，如图1所示也可见方形柱状筋25在井体的某些部位沿横向布置、某些部位竖向布置，只要能可靠的加强结构即可，其变化设置增加更多布置方向的加强筋都不需要付出创造性劳动。加强筋与板体20整体注塑成型使得加工很方便，当然也可以采用粘接或者卡槽卡装等连接方式。

[0021] 金属框架的进一步优选技术方案是结合图3、5、6所示的：所述的金属框架由角钢10连接构成，角钢10沿壳体的内部边角部位设置；金属框架上位于井体顶点的三个角钢10通过连接件固接构成“Y”形连接部11，位于井体上部的“Y”形连接部11的“Y”形开口12竖直向上、位于井体下部的“Y”形开口12竖直向下。角钢10结构强度高，同时又轻便，连接也很方便，其连接处可采用焊接、螺接等等多种方案，都不影响本发明目的的实现，故图3仅用直线简单示意了金属框架的外形，也就是“Y”形连接部11位于金属框架的8个顶点上。如图5所示，“Y”形连接部11可以用两个连接片通过至少两个钻孔和螺栓固接，当然也可以是焊接的，采用这样的连接部同时将“Y”形开口12的朝向进行优化设置，其技术有点就是：电缆井通常要埋设在城市道路的地下或者是路边，需要承受车辆等的压力，而且经常是不对称、不均匀的作用力，这样的连接部可以将该作用力平稳、分散地吸收，同时又更分散地传递到金属框架的底部角钢10和壳体的底部板体20上，同时“Y”形连接部11也能更好地支撑竖直布置的角钢10，并且相对于竖直布置的角钢10直接抵触井体顶点的结构又具有一定的挠性，这样的分散和具有一定挠性的结构显著减低了金属框架上位于井体四角的四个竖直布置的角钢10的折断风险。使金属框架和壳体经久耐用。这一技术构思极其巧妙，因为为了便于接线、安装等操作方便，就得保证壳体内腔的空间区域没有金属支撑等部件，那么构成金属框架的角钢10就得沿井体内部的边角布置，但这样布置又如何能可靠地起到结构加强的作用，成了技术难题，本发明通过“Y”形连接部11的结构成功地解决了这一难题。

[0022] 进一步的，如图6所示：所述的连接件包括两个斜“L”形的连接板，连接板的长端板体的悬伸端111与竖直方向的角钢10固接、连接板的长端板体上靠拐角一侧112与横向角钢10固接、连接板的较短板体113抵靠横向设置的角钢10的拐角部。这样下部的连接板能更好地将作用力传递到底部的角钢10上，而井体上部的连接板也能更可靠地吸收来自井体上方的作用力，并且降低螺栓被破坏的风向，进一步提高使用寿命。

[0023] 进一步的还可以是：所述的金属框架上的位于壳体的同一侧壁的两两角钢10的中部通过加强钢10`连接，加强钢10`的长度方向平行或垂直于电缆井的高度方向。也就是如图3所示的，当井体尺寸较大时，在金属框架上对应壳体的板面中间位置也设置角钢或钢管或类似结构的部件起到加强金属框架和井体结构强度的作用。这样井体的结构更牢固更可靠。能适应任何场合和尺寸规格的电缆井。提高了产品的通用性。

[0024] 进一步的，所述的开孔位于板体20中部，开孔上设置开孔补强圈，开孔补强圈与板体20整体注塑成型。也就是说进线孔21、出线孔、人孔、手孔等都位于板体20中间位置，避免对板体20局部结构造成破坏。补强圈可以是粘接在板体20上的，也可以是与板体20整体注

塑成型的,这样加工方便。

[0025] 所述的人孔位于井体上侧,人孔上设置盖板50。这样盖板50可以遮盖人孔,防止雨水浸入,打开盖板50就可以进入井体安装或检修,使用很方便。

[0026] 所述的井体内侧的底部中间位置设置便于排水的集水坑60。这样即使因塑料材质不透气会有少量的水汽凝结也能回流到底部凹陷的集水坑60内,便于检修时清除。当然,这样的集水坑60可以设置多个。

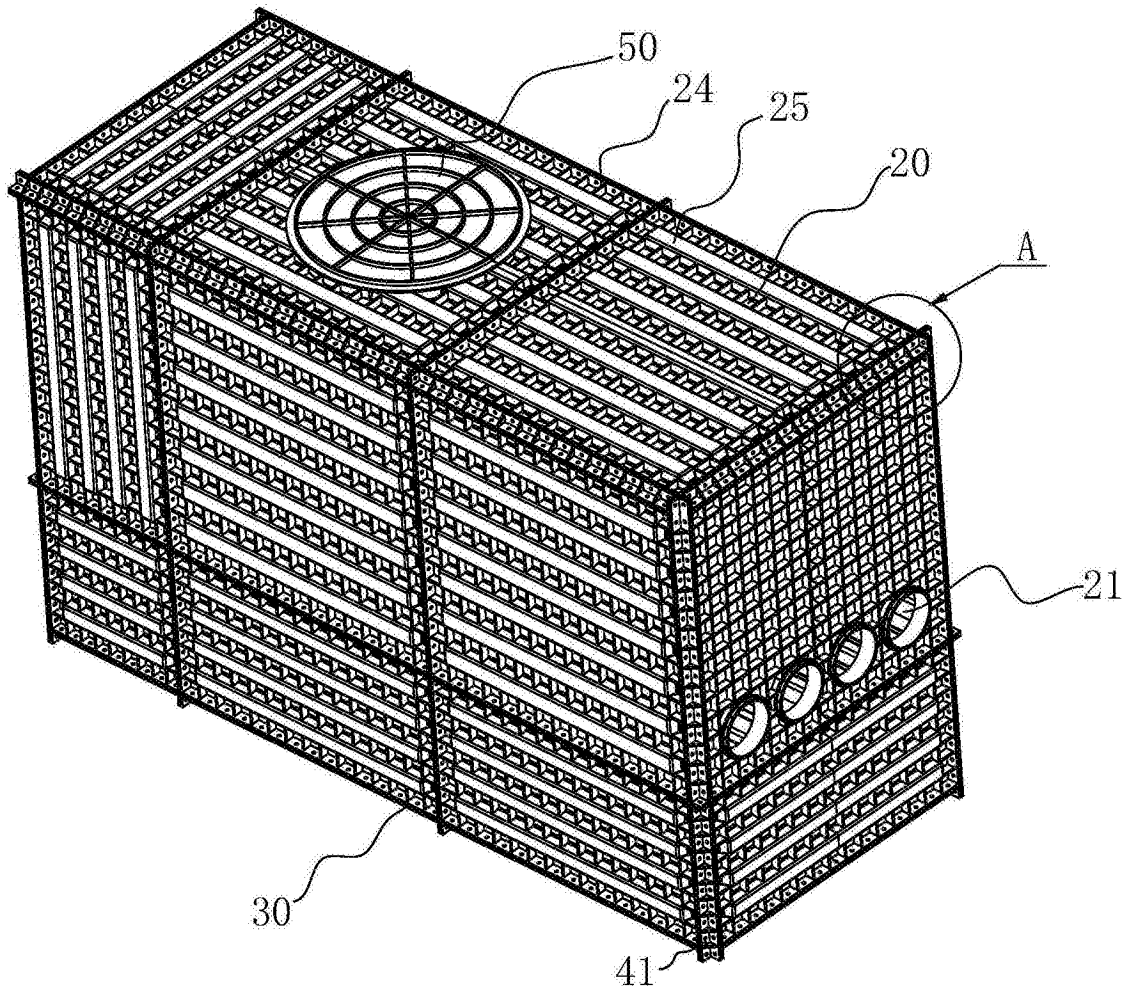


图1

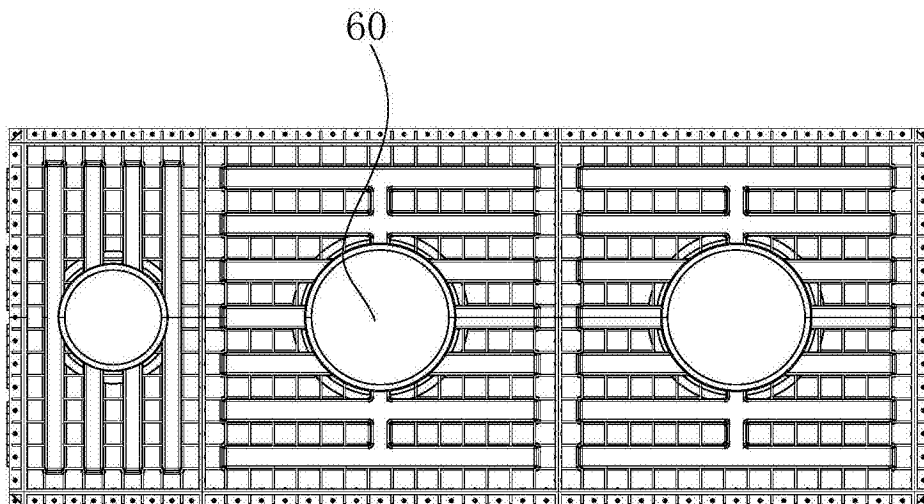


图2

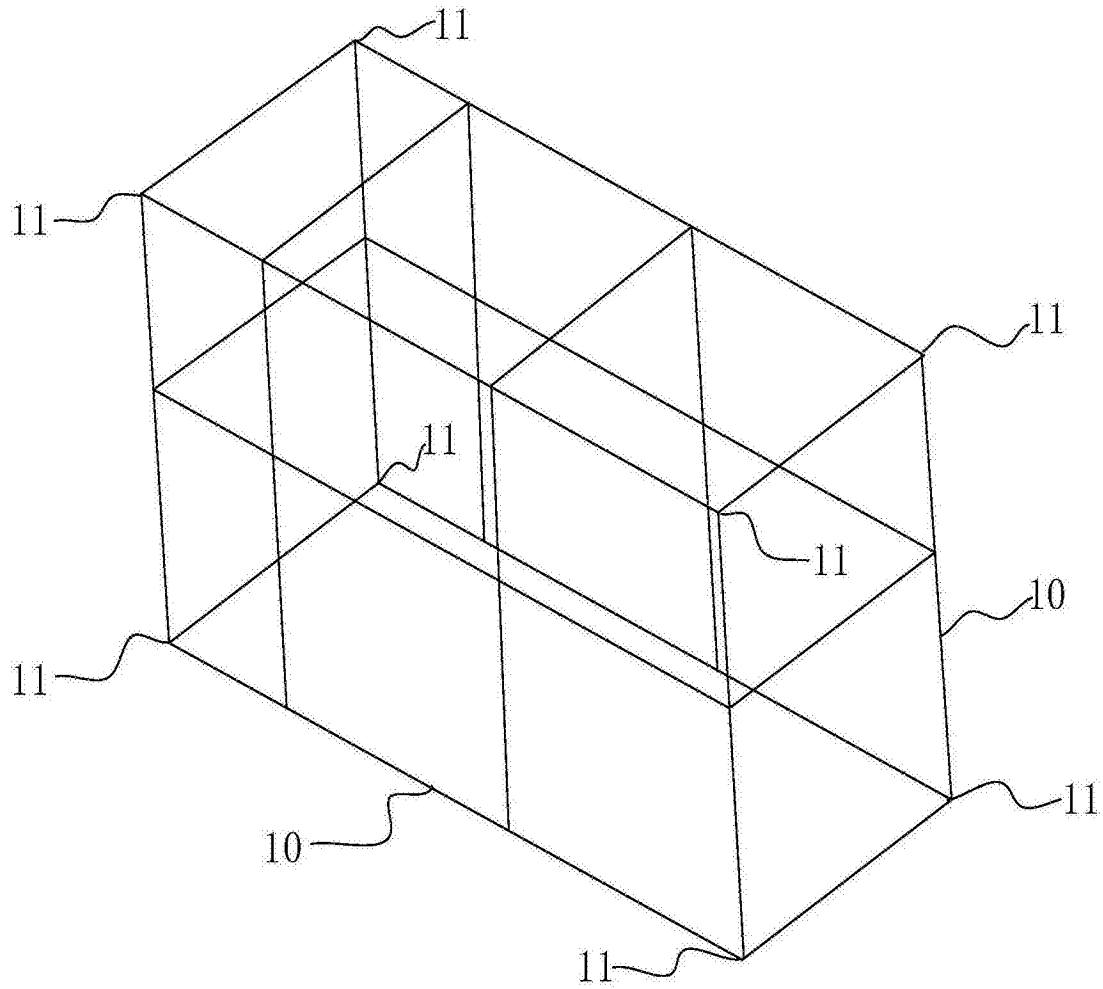


图3

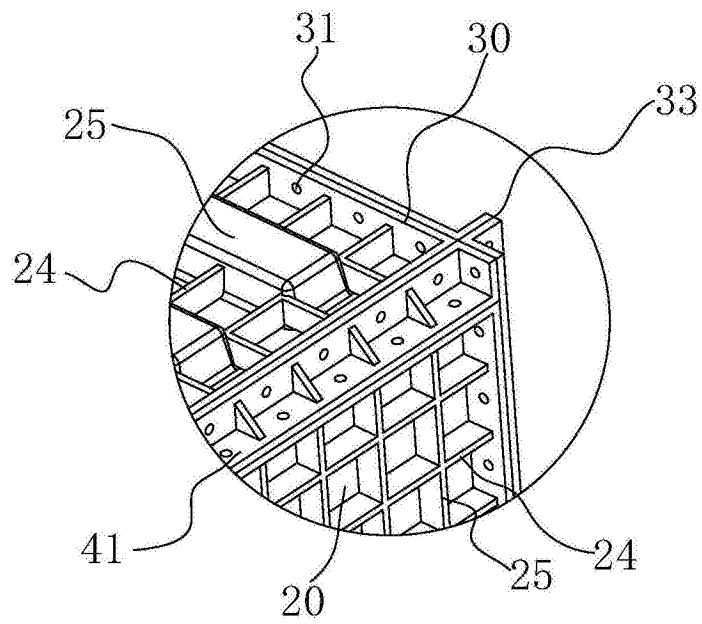


图4

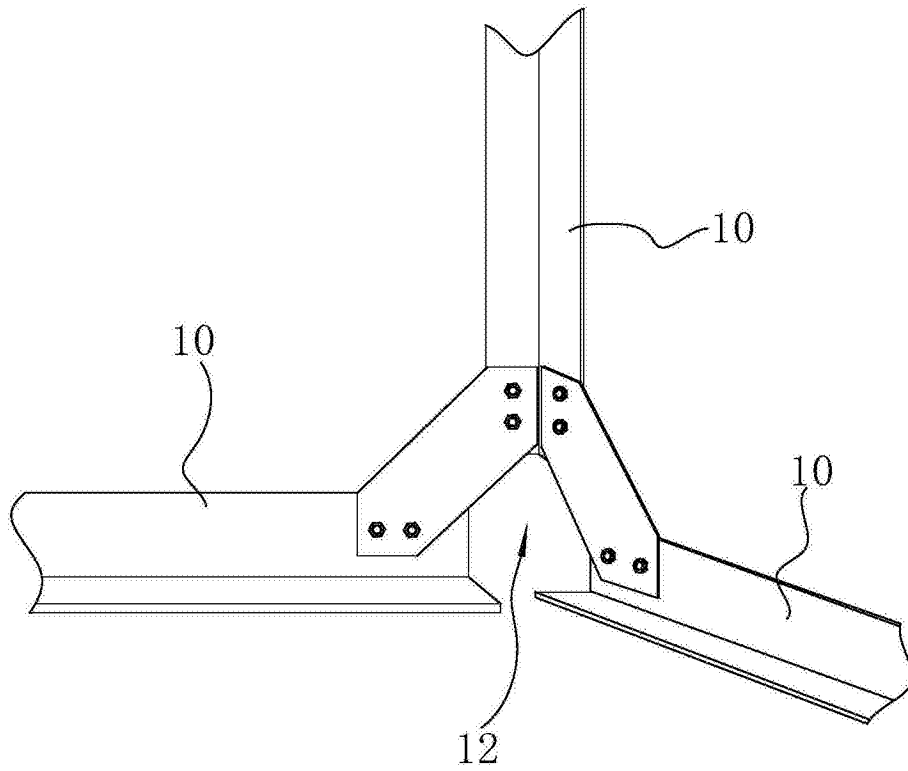


图5

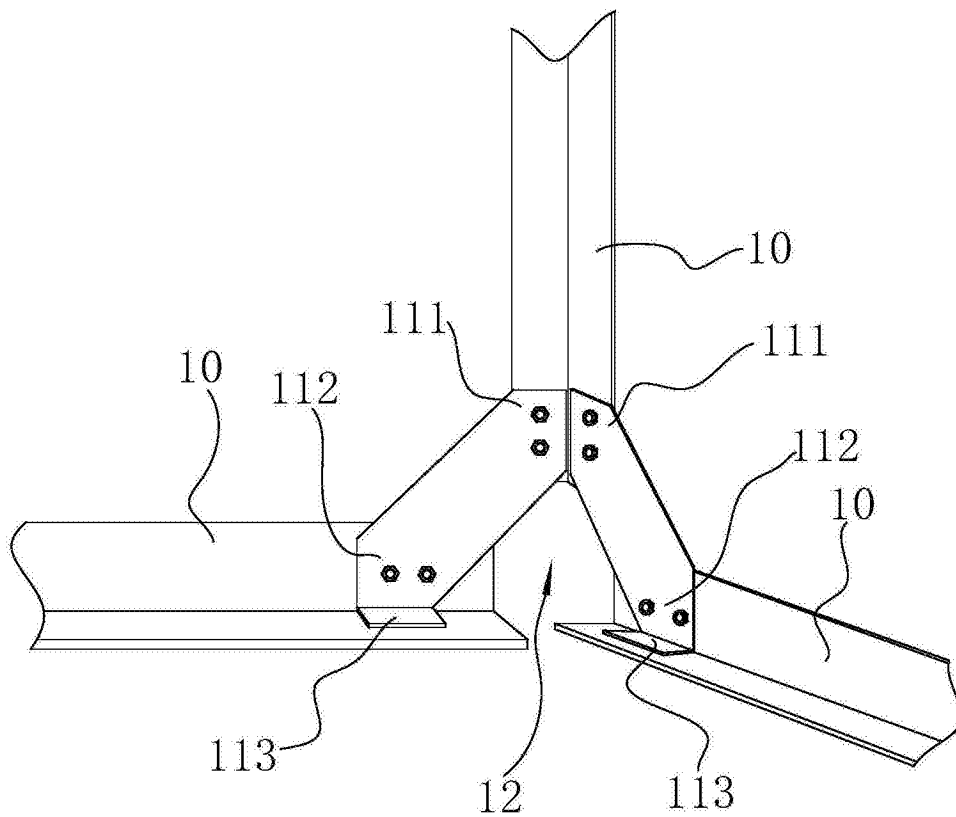


图6