(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107989263 A
(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711203099.5

(22)申请日 2017.11.27

(71)申请人 沈阳建筑大学
地址 110168 辽宁省沈阳市浑南区浑南东路9号

(72)发明人 贾连光 姬文婷 许峰 金路

(74)专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 21234
代理人 孙奇

(51)Int.Cl.
E04C 3/32(2006.01)

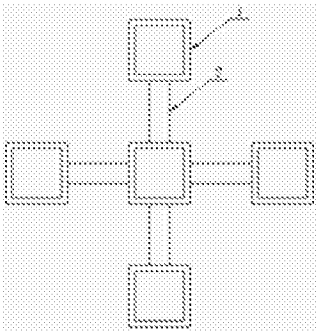
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种多肢格构式异形柱

(57)摘要

本发明公开了一种多肢格构式异形柱，包括肢件和缀材；肢件为方钢管a；多个肢件与多个缀材通过焊接形成异形柱；异形柱采用单层缀材的形式时，缀材为方钢管b，当肢件方钢管a边长超过180mm时，采用双层缀材，缀材使用角钢；肢件与缀材的连接形式分为刚架式和桁架式；异形柱的截面可为T形、L形、Z形、十字形或适应施工墙体外形的形状；耳板设置在异形柱顶端和底端的方钢管a侧面，通过焊接固定；一个异形柱顶端的方钢管a耳板通过螺栓与连接板一端固定，连接板另一端与另一个异形柱底端的方钢管a耳板通过螺栓连接，形成异形柱之间的对接；异形柱对接后通过焊接将顶端的方钢管a与底端的方钢管a固定连接后，切除耳板。



CN 107989263 A

1.一种多肢格构式异形柱,其特征在于:包括肢件和缀材;

所述肢件为方钢管a;

所述缀材分为单层式和双层式,单层式的缀材使用方钢管b,双层式的缀材使用角钢;

多个所述肢件与多个缀材通过焊接形成异形柱;

异形柱采用单层缀材的形式时,缀材为方钢管b,当肢件方钢管a边长超过180mm时,采用双层缀材,缀材使用角钢;

所述肢件与缀材的连接形式分为刚架式和桁架式;

所述异形柱的截面可为T形、L形、Z形、十字形或适应施工墙体外形的形状;

耳板设置在异形柱顶端和底端的方钢管a侧面,通过焊接固定;

所述耳板上设有安装孔,用于吊装和连接螺栓;

一个异形柱顶端的方钢管a耳板通过螺栓与连接板一端固定,连接板另一端与另一个异形柱底端的方钢管a耳板通过螺栓连接,形成异形柱之间的对接;

所述异形柱对接后通过焊接将顶端的方钢管a与底端的方钢管a固定连接后,切除耳板。

2.如权利要求1所述的一种多肢格构式异形柱,其特征在于:所述方钢管a与方钢管b或角钢之间的空隙填充岩棉。

一种多肢格构式异形柱

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构住宅技术领域，特别涉及一种多肢格构式异形柱。

背景技术

[0002] 如今的人们不再单纯的满足于建筑结构最基本的使用功能，对于房屋的美观舒适也有了更高的要求，传统的框架柱采用矩形柱，不能完全被墙体包围，柱脚很大一部分突出房间内部，占用室内空间，不便于家具的放置，同时影响建筑的美观。

[0003] 在这种背景下，异形柱的出现很好的解决了这一问题。异形柱大多采用不同几何截面如T、L、Z十字形等形状截面，它在满足建筑结构刚度和承载力的基础上，可以保证建筑的使用功能和建筑设计要求。使用异形柱替代传统柱可以较好地避免框架柱在室内空间凸出、占用建筑空间的情况，同时使建筑设计更加灵活，使用功能更加丰富。然而目前的异形柱多为混凝土结构，在现阶段的建筑中，虽然混凝土结构应用广泛，但是从节能环保的角度来说，混凝土结构在现场施工费时费力，拆除后产生的建筑垃圾不可进行回收利用，造成了大量的资源浪费以及环境污染。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题，本发明的目的是提供一种多肢格构式异形柱，具体技术方案如下：

[0005] 一种多肢格构式异形柱，包括肢件和缀材；

[0006] 所述肢件为方钢管a；

[0007] 所述缀材分为单层式和双层式，单层式的缀材使用方钢管b，双层式的缀材使用角钢；

[0008] 多个所述肢件与多个缀材通过焊接形成异形柱；

[0009] 异形柱采用单层缀材的形式时，缀材为方钢管b，当肢件方钢管a边长超过180mm时，采用双层缀材，缀材使用角钢；

[0010] 所述肢件与缀材的连接形式分为刚架式和桁架式；

[0011] 所述异形柱的截面可为T形、L形、Z形、十字形或适应施工墙体外形的形状；

[0012] 耳板设置在异形柱顶端和底端的方钢管a侧面，通过焊接固定；

[0013] 所述耳板上设有安装孔，用于吊装和连接螺栓；

[0014] 一个异形柱顶端的方钢管a耳板通过螺栓与连接板一端固定，连接板另一端与另一个异形柱底端的方钢管a耳板通过螺栓连接，形成异形柱之间的对接；

[0015] 所述异形柱对接后通过焊接将顶端的方钢管a与底端的方钢管a固定连接后，切除耳板。

[0016] 所述的一种多肢格构式异形柱，其优选方案为所述方钢管a与方钢管b或角钢之间的空隙填充岩棉。

[0017] 本发明的有益效果：本发明采用的异形柱由若干方钢管a、若干方钢管b组成，格构

柱相比于实腹柱具有质量轻，刚度大等优势，布置相比于实腹柱更加加灵活。方钢管a具有良好的抗弯刚度及抗扭刚度，且其边长可以适应各种墙体宽度，更好的融入到墙体中。在承担同样荷载的情况下，该多肢格构式异形柱的横截面可以比实腹柱横截面做的更小，最大限度地增大房间使用率，具有很好的经济效益。本发明的多肢格构式异形柱中的单元构件组合形式简单且种类少，两者均易于标准化生产，便于生产制作，加工成型，节省加工成本，多肢格构式异形柱在工厂制作完成后运输至施工现场直接装配，体现了装配式方便快捷的特点。方钢管a与方钢管b按照本发明所述连接，简单易行且可以适应各种转角的需求。因此采用此结构具有显著的经济效益。

附图说明

[0018] 图1为横截面为十字形的单层缀材多肢格构式异形柱的俯视图；

[0019] 图2为横截面为T形的单层缀材多肢格构式异形柱的俯视图；

[0020] 图3为横截面为L形的单层缀材多肢格构式异形柱的俯视图；

[0021] 图4为横截面为Z形的单层缀材多肢格构式异形柱的俯视图；

[0022] 图5为横截面为十字形的双层缀材多肢格构式异形柱的俯视图；

[0023] 图6为横截面为T形的双层缀材多肢格构式异形柱的俯视图；

[0024] 图7为横截面为L形的双层缀材多肢格构式异形柱的俯视图；

[0025] 图8为横截面为Z形的双层缀材多肢格构式异形柱的俯视图；

[0026] 图9为桁架式十字形的双层缀材多肢格构式异形柱的正立面图；

[0027] 图10为刚架式十字形多肢格构式异形柱的立面图；

[0028] 图11为方钢管a之间连接示意图；

[0029] 图12为方钢管a与耳板、连接板连接示意图。

[0030] 图中，1-方钢管a 2-方钢管b 3-角钢 4-耳板 5-连接板。

具体实施方式

[0031] 如图1-12所示一种多肢格构式异形柱，包括肢件和缀材；

[0032] 所述肢件为方钢管a1；

[0033] 所述缀材分为单层式和双层式，单层式的缀材用方钢管b2，双层式的缀材用角钢3；

[0034] 多个所述肢件与多个缀材通过焊接形成异形柱；

[0035] 异形柱采用单层缀材的形式时，缀材为方钢管b2，当肢件方钢管a1边长超过180mm时，采用双层缀材，缀材使用角钢；

[0036] 所述肢件与缀材的连接形式分为刚架式和桁架式；

[0037] 所述异形柱的截面可为T形、L形、Z形、十字形或适应施工墙体外形的形状；

[0038] 耳板设置在异形柱顶端和底端的方钢管1侧面，通过焊接固定；

[0039] 所述耳板4上设有安装孔，用于吊装和连接螺栓；

[0040] 一个异形柱顶端的方钢管a1耳板4通过螺栓与连接板5一端固定，连接板5另一端与另一个异形柱底端的方钢管a1耳板4通过螺栓连接，形成异形柱之间的对接；

[0041] 所述异形柱对接后通过焊接将顶端的方钢管a1与底端的方钢管a1固定连接后，切

除耳板4。

[0042] 所述方钢管a1与方钢管b2或角钢3之间的空隙填充岩棉。

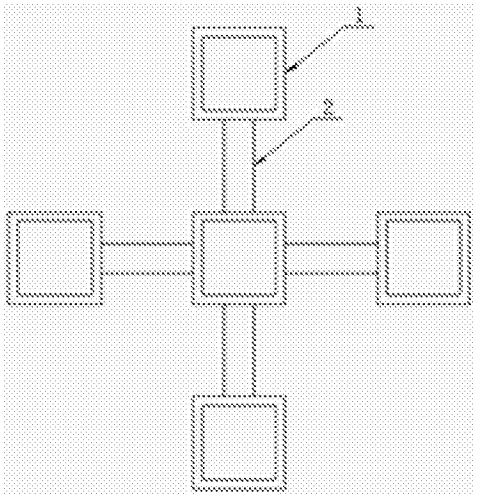


图1

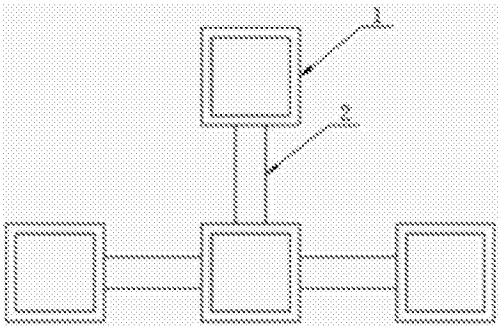


图2

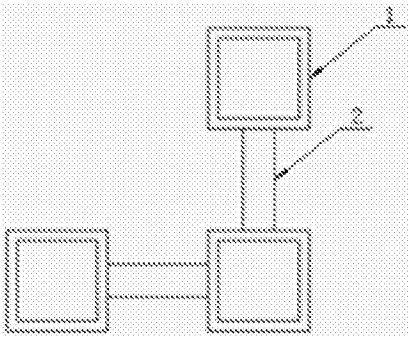


图3

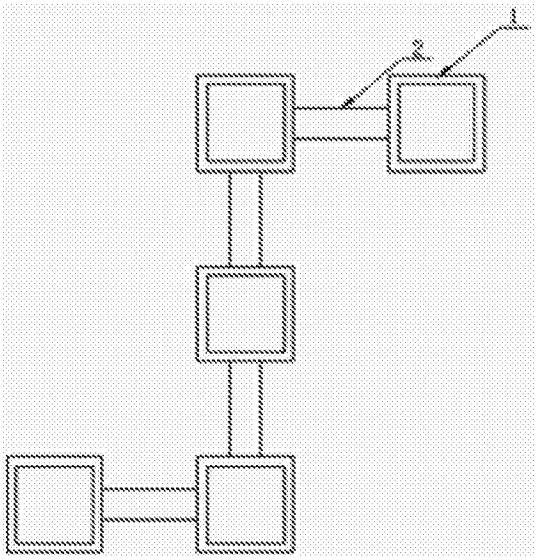


图4

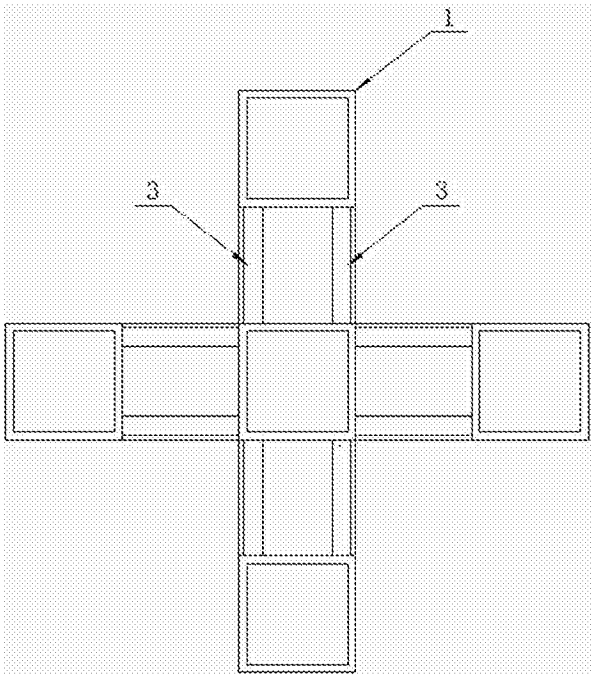


图5

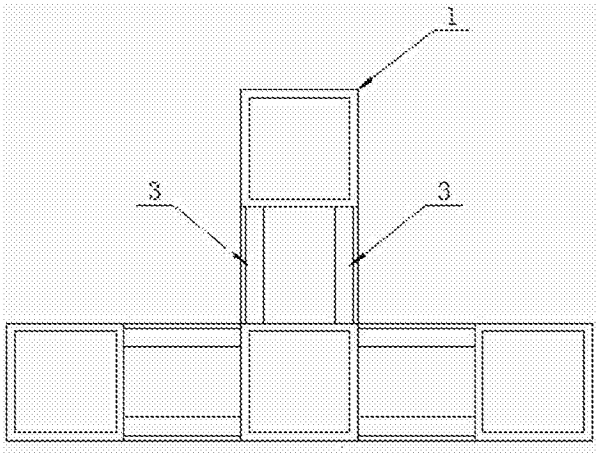


图6

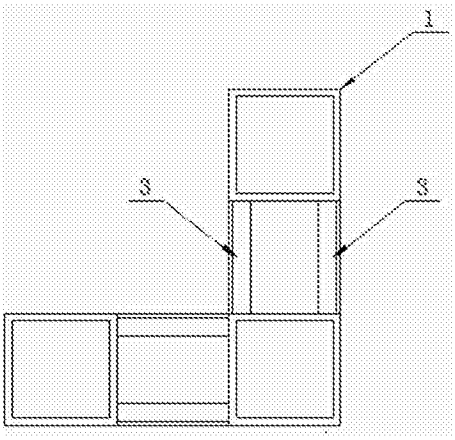


图7

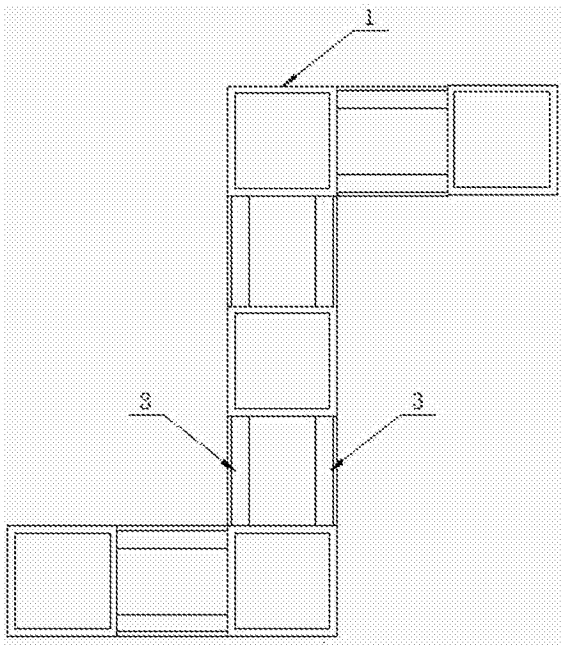


图8

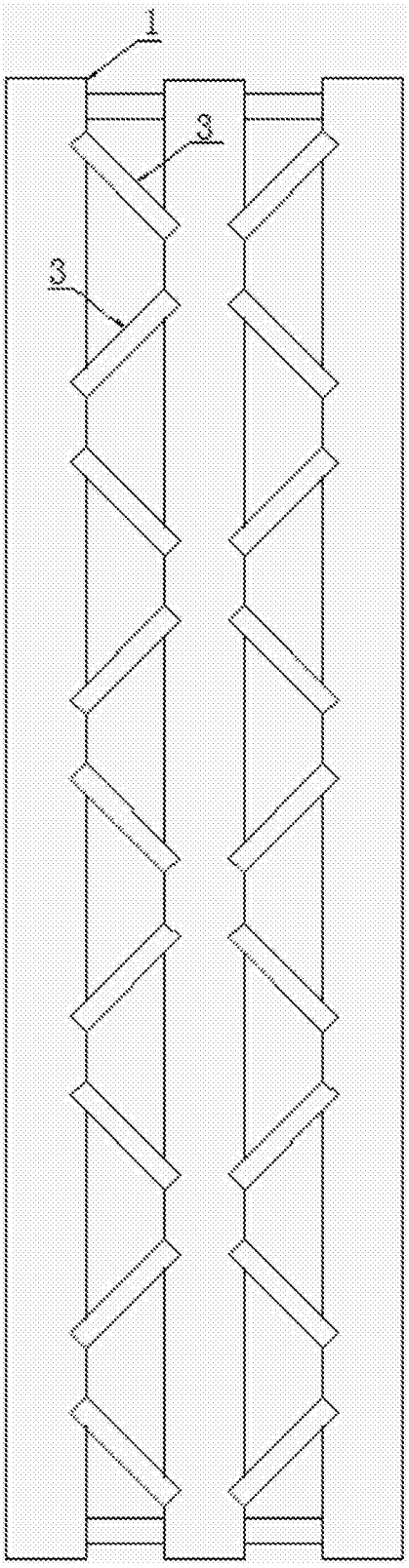


图9

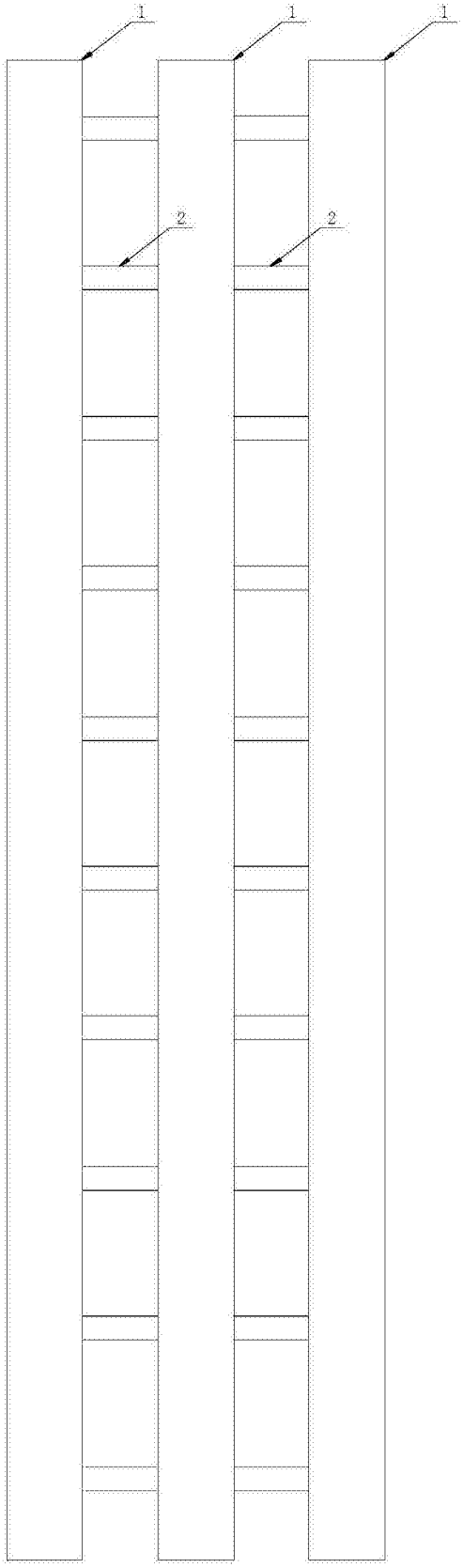


图10

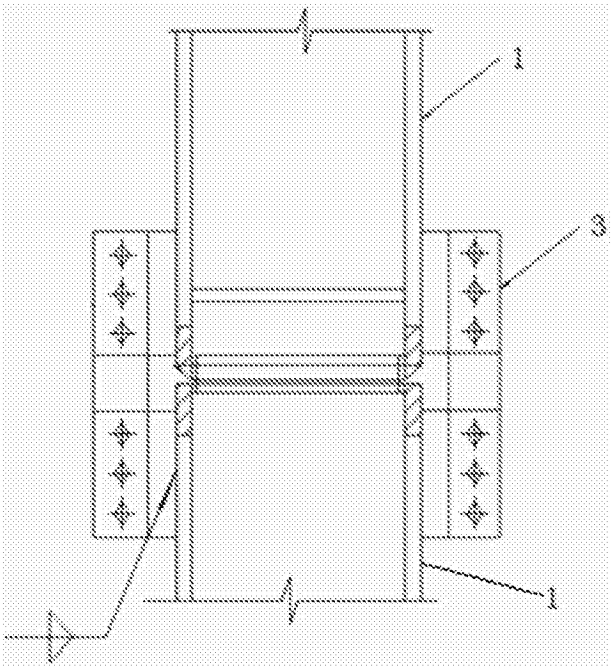


图11

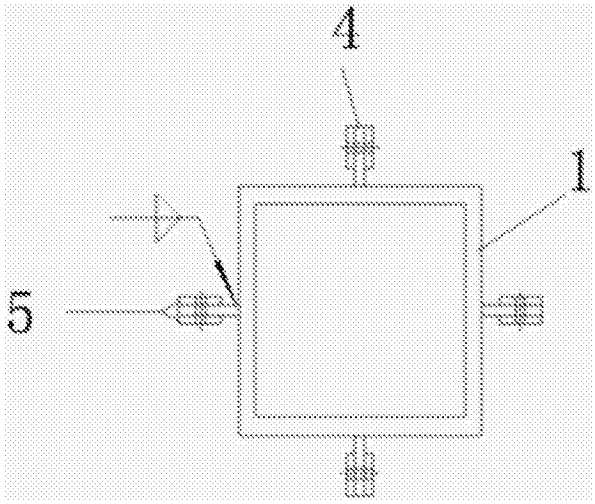


图12