

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201521057 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 07

(21) 申请号 200920228800. 3

(22) 申请日 2009. 10. 13

(73) 专利权人 迈特建筑科技(武汉)有限公司
地址 430056 湖北省武汉市沌口经济开发区
创业道 128 号中构银城 A 座 M 层

(72) 发明人 李磊

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 陈家安

(51) Int. Cl.

E04C 3/06 (2006. 01)

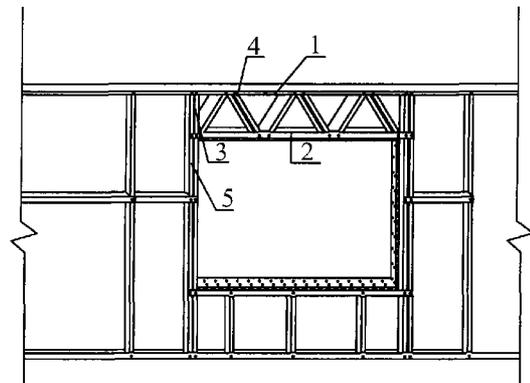
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁

(57) 摘要

建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁,它包括上弦杆(1),下弦杆(2),端腹杆(3),端腹杆(3)位于上弦杆(1)和下弦杆(2)的两端并连接上弦杆(1)和下弦杆(2),中腹杆(4)位于上弦杆(1),和下弦杆(2)之间,洞口边柱(5),相邻的二个中腹杆与上弦杆(1)或下弦杆(2)之间形成类似等边三角形结构,中腹杆(4)与下弦杆(2)之间的夹角为 45° 至 70° 之间,所述的洞口边柱(5)位于端腹杆(3)的外侧并固定在端腹杆(3)的外侧端。它克服了现有砖过梁、钢筋混凝土过梁、木结构过梁等的各种缺点。本实用新型可以作为传统住宅结构体系的理想替代品,具有巨大的发展潜力。



1. 建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁,其特征在于它包括上弦杆(1),下弦杆(2),端腹杆(3),端腹杆(3)位于上弦杆(1)和下弦杆(2)的两端并连接上弦杆(1)和下弦杆(2),中腹杆(4)位于上弦杆(1),和下弦杆(2)之间,洞口边柱(5),相邻的二个中腹杆与上弦杆(1)或下弦杆(2)之间形成类似等边三角形结构,中腹杆(4)与下弦杆(2)之间的夹角为 45° 至 70° 之间,所述的洞口边柱(5)位于端腹杆(3)的外侧并固定在端腹杆(3)的外侧端。

2. 根据权利要求1所述的建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁,其特征在于所述的端腹杆(3)或中腹杆(4)与上弦杆(1)或下弦杆(2)的每一翼缘至少用一颗自攻螺钉连接。

3. 根据权利要求1所述的建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁,其特征在于所述的洞口边柱(5)位于上弦杆(1)和下弦杆(2)的中间位置。

4. 根据权利要求1或2所述的建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁,其特征在于所述的上弦杆(1),下弦杆(2),端腹杆(3)和中腹杆(4)均为冷弯薄壁C型钢构件,在截面腹板的三等份处有两个起加劲作用的V型凹槽(6)。

5. 根据权利要求4所述的建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁,其特征在于所述的端腹杆(3)和/或中腹杆(4)上有腹板加劲件(7),所述的腹板加劲件(7)与端腹杆(3)或中腹杆(4)至少采用二个自攻螺钉连接。

建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁。它采用冷弯薄壁 C 型钢构件组成,它主要用于轻钢结构房屋住宅。

背景技术

[0002] 住宅建筑风格和结构形式千差万别,就门窗洞口结构体系而言,就有砖过梁、钢筋混凝土过梁、木结构过梁、钢结构过梁等几种主要的结构形式。砖过梁是将砖侧砌而成。灰缝上宽下窄,砖向两边倾斜成拱,两端下部深入墙内 20-30mm,中部起拱高度为跨度的 1/50。优点是钢筋、水泥用量少,缺点是施工速度慢,跨度小,有集中荷载或半砖墙不宜使用。钢筋混凝土过梁,承载能力强,但是施工周期长,造价高,施工繁锁。木结构过梁相对来说重量轻、强度高(当然和钢材没法比),防火性能不好、截面尺寸受所取材的树木的限制、耐久性不好,近来我国对木材也提出了限制使用来加强保对国家环境的保护。因此,开发坚固耐久,建筑迅速,空间布置灵活,易于改建的新型住宅结构体系,钢结构则成为住宅建筑和结构发展的重要趋势,随着中国房地产市场的发展以及建筑水平的不断完善,加之国内各类行业国际化进程的推进,钢结构房屋在国内的发展已是大势所趋。

[0003] 随着我国钢产量的快速增长,新型建材的发展和运用,符合上述要求的钢结构住宅体系已逐步发展起来并引起了广泛的关注。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有背景技术中存在的问题,本使用新型提供了一种建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁。它可以作为传统住宅结构体系的理想替代品,具有巨大的发展潜力。

[0005] 本实用新型的目的在于通过如下措施来达到的:建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁,其特征在于它包括上弦杆,下弦杆,端腹杆,端腹杆位于上弦杆和下弦杆的两端并连接上弦杆和下弦杆,中腹杆位于上弦杆,和下弦杆之间,洞口边柱,相邻的二个中腹杆与上弦杆或下弦杆之间形成类似等边三角形结构,中腹杆与下弦杆之间的夹角为 45° 至 70° 之间,所述的洞口边柱位于端腹杆的外侧并固定在端腹杆的外侧端。

[0006] 在上述技术方案中,所述的端腹杆或中腹杆与上弦杆或下弦杆的每一翼缘至少用一颗自攻螺钉连接。

[0007] 在上述技术方案中,所述的洞口边柱位于上弦杆和下弦杆的中间位置。

[0008] 在上述技术方案中,所述的上弦杆,下弦杆,端腹杆和中腹杆均为冷弯薄壁 C 型钢构件,在截面腹板的三等份处有两个起加劲作用的 V 型凹槽。

[0009] 在上述技术方案中,所述的端腹杆和中腹杆上均有腹板加劲件,所述的腹板加劲件与端腹杆或中腹杆至少采用二个自攻螺钉连接。

[0010] 本实用新型建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁采用冷弯薄壁 C 型钢构件作为基础构件,其在结构方面有着其它建筑形式所不可比拟的优势:

[0011] ①:有利于工业化、产业化生产。冷弯薄壁建筑钢结构房屋住宅体系是由建筑用冷

弯薄壁 C 型钢结构预制构件（框架片、网片等）及与之相配套的维护墙板、门、窗、隔断等组成的，因此满足了工业化定型生产，现场拼装的特点。

[0012] ②：绿色建筑、节能建筑。建筑用冷弯薄壁 C 型钢结构框架体系，环境破坏以及污染少，改建和拆迁容易，材料可回收和再生利用率高。因此，此结构体系达到了绿色建筑的要求，同时采用其配套技术的轻质材料，更加符合节能建筑的要求。

[0013] ③：提高空间的利用率。由于采用了轻型屋面以及墙体结构，且建筑用冷弯薄壁 C 型钢结构框架体系作为其支撑钢结构的材料强度高，用料省，体型小，所以自重轻。故以钢结构做支撑体系时，可建造开间，进深较大，户型户内不设柱的灵活分隔的住宅来满足建筑平面功能的要求；同时可以提高住宅的空间利用率，适于住宅竖向德夹层、局部错层的改造。而且，所需构件的截面小，在相同建筑面积下的建筑空间利用率增加 5-8%。

[0014] ④：建筑用冷弯薄壁 C 型钢构件，通过杆件间自攻螺钉的连接，可制造各种形状，因此，使设计更加灵活先进，它可以根据设计师的意愿来完成其建筑功能以及建筑艺术特性。

[0015] ⑤：由于建筑用冷弯薄壁 C 型钢结构框架体系重量轻，体积小，且钢结构本身具有良好的延性，因此其钢结构住宅的抗震破坏的情况分析来说，此类结构建筑明显优于砖混结构和钢筋混凝土框架结构。

[0016] ⑥：减少基础造价。建筑用冷弯薄壁 C 型钢结构框架体系的自重较轻，基础负载也相应的减少，因此降低了基础工程的施工难度以及造价。

[0017] ⑦：施工周期短，提高资金的投资效益，施工现场文明。除基础施工外，构件全部由专业工厂标准化生产，施工速度快，施工周期比传统建筑缩短一半，各部件运抵现场组装，施工现场文明现场湿作业少，噪声粉尘和建筑垃圾也少，满足环境保护的要求，施工作业受天气以及季节影响较少（冬季可以在工厂制作钢构件），并且可以工厂制作与现场安装平行进行，甚至一些标准化的住宅体系，可以随订货，随建造，大大缩短建造周期和资金占用时间。

[0018] ⑧：综合效益指数高。建筑用冷弯薄壁 C 型钢结构框架体系住宅直接造价略高于混凝土结构大约 5% 左右。但其经济效益、社会效益高，在房地产企业激烈竞争的今天，它是房地产企业综合实力的集中体现，对于提高企业产品品牌，提高企业的社会知名度都有较大的影响。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁的结构示意图（窗洞结构）。

[0020] 图 2 为本实用新型建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁的结构示意图（门洞结构）。

[0021] 图 3 为本实用新型中冷弯薄壁 C 型钢结构的截面示意图。

[0022] 图 4 为端腹杆或中腹杆与腹板加劲件的结构示意图。

[0023] 图 5 为本实用新型建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁的一个实施例（窗洞结构）。

[0024] 图 6 为本实用新型建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁的另一个实施例（门洞结构）。

[0025] 图中 1. 上弦杆, 2. 下弦杆, 3. 端腹杆, 4. 中腹杆, 5. 洞口边柱, 6. V 型凹槽, 7. 腹板加劲件。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图详细说明本实用新型的实施情况,但它们并不构成对本实用新型保护的限定,同时通过说明,本实用新型的优点将变得更加清楚和容易理解。

[0027] 参阅附图可知:本实用新型建筑用冷弯薄壁桁架式门窗过梁,其特征在于它包括上弦杆 1,下弦杆 2,端腹杆 3,端腹杆 3 位于上弦杆 1 和下弦杆 2 的两端并连接上弦杆 1 和下弦杆 2,中腹杆 4 位于上弦杆 1,和下弦杆 2 之间,洞口边柱 5,相邻的二个中腹杆与上弦杆 1 或下弦杆 2 之间形成类似等边三角形结构,中腹杆 4 与下弦杆 2 之间的夹角为 45° 至 70° 之间,所述的洞口边柱 5 位于端腹杆 3 的外侧并固定在端腹杆 3 的外侧端(如图 1、图 2、图 5、图 6 所示)。

[0028] 端腹杆 3 或中腹杆 4 与上弦杆 1 或下弦杆 2 的每一翼缘至少用一颗自攻螺钉连接。

[0029] 洞口边柱 5 位于上弦杆 1 和下弦杆 2 的中间位置(如图 5 所示)。

[0030] 上弦杆 1,下弦杆 2,端腹杆 3 和中腹杆 4 均为冷弯薄壁 C 型钢构件,在截面腹板的三等份处有两个起加劲作用的 V 型凹槽 6(如图 3 所示)。

[0031] 端腹杆 3 和中腹杆 4 上有腹板加劲件 7,腹板加劲件 7 与端腹杆 3 或中腹杆 4 至少采用二个自攻螺钉连接(如图 4 所示)。

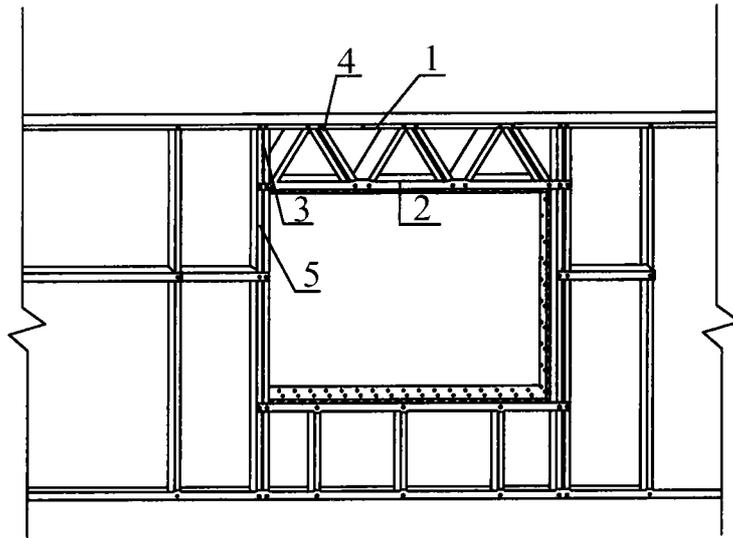


图 1

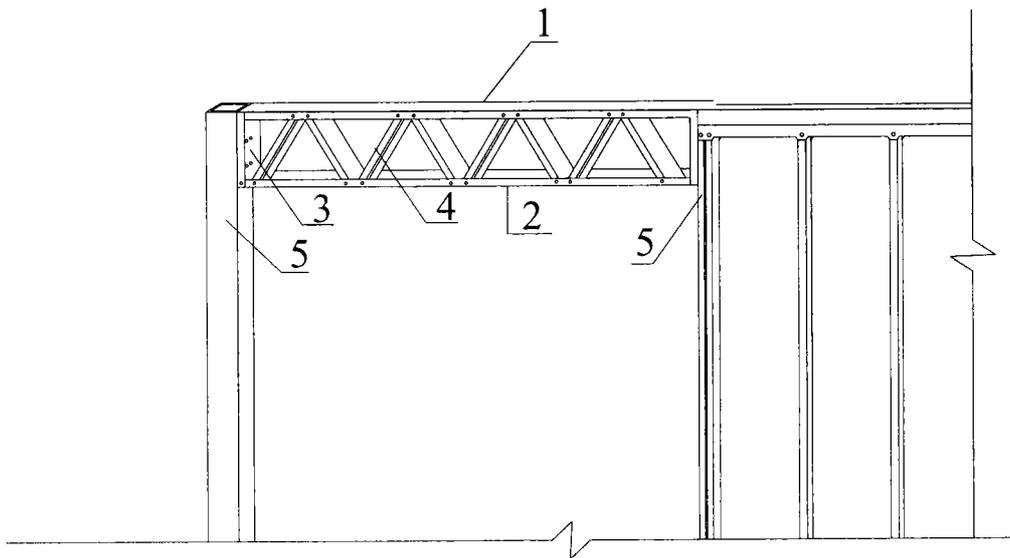


图 2

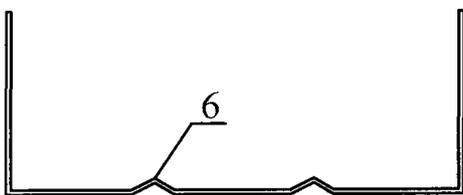


图 3

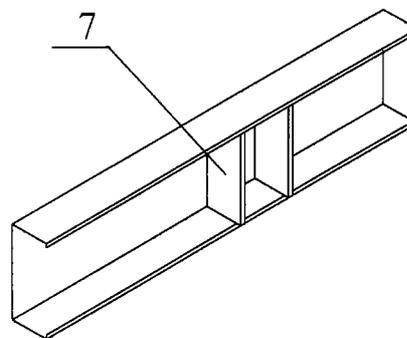


图 4

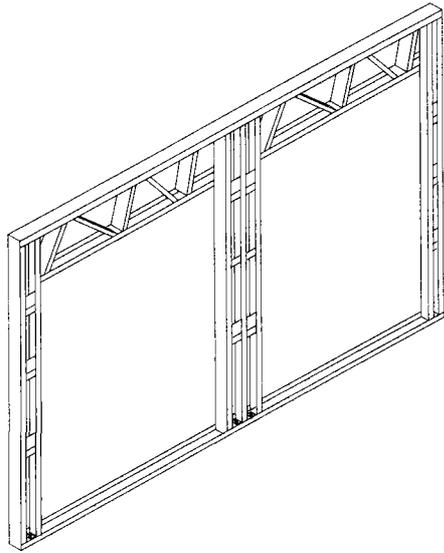


图 5

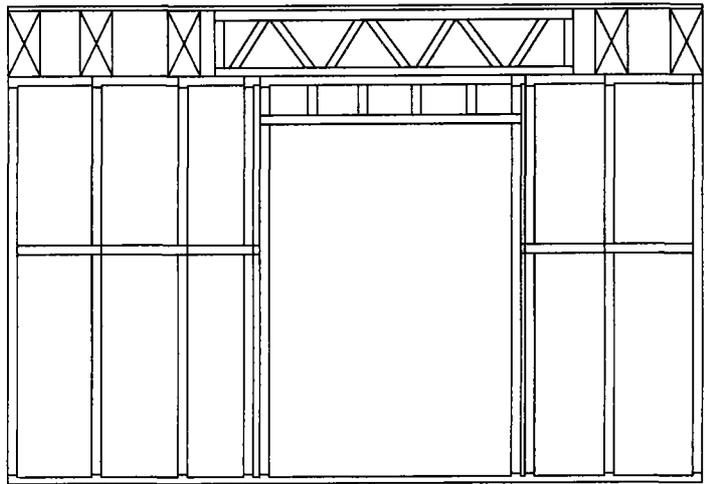


图 6