



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205399746 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620118462.8

(22)申请日 2016.02.06

(73)专利权人 定州市力瑞钢结构有限公司

地址 073000 河北省保定市定州市北城区
北庄子社区

(72)发明人 姚立敏

(74)专利代理机构 石家庄国域专利商标事务所
有限公司 13112

代理人 胡澎

(51) Int. Cl.

E04B 2/60(2006.01)

E04B 1/98(2006.01)

E04B 1/76(2006.01)

E04B 1/80(2006.01)

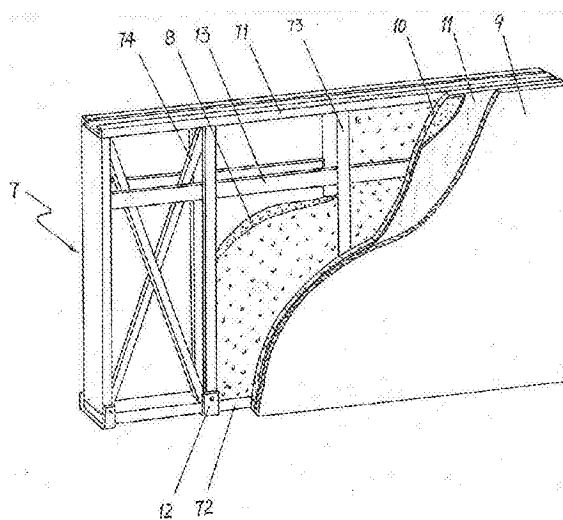
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢结构剪力墙

(57)摘要

本实用新型涉及一种钢结构剪力墙,其结构包括矩形钢结构框架、填充在所述钢结构框架中的保温层以及固定在所述钢结构框架两面的墙板;所述钢结构框架是由上梁架、下梁架和设置在所述上梁架与所述下梁架之间的若干立柱组成包含有若干长方形立框的矩形框架体,在所述钢结构框架体中的至少两个长方形立框中设置有由两个支杆斜向交叉组成的支撑架;所述上梁架、所述下梁架和所述立柱均是使用建筑C型钢制作成型。本实用新型结构紧凑,抗剪切力强,可使建筑物的结构稳定牢固,抗震性能大幅提高,使用安全可靠;由于钢结构框架的构件之间通过点焊和铆栓连接,使得钢结构框架的抗腐蚀性能提高,钢结构建筑物的整体寿命明显提高。



1. 一种钢结构剪力墙,其特征是,包括矩形钢结构框架、填充在所述钢结构框架中的保温层以及固定在所述钢结构框架两面的墙板;

所述钢结构框架是由上梁架、下梁架和设置在所述上梁架与所述下梁架之间的若干立柱组成包含有若干长方形立框的矩形框架体,在所述钢结构框架中的至少两个长方形立框中设置有由两个支杆斜向交叉组成的支撑架;所述上梁架、所述下梁架和所述立柱均是使用建筑C型钢制作成型;

所述建筑C型钢由钢板轧制成的横截面为C型的型钢本体,在所述型钢本体的表面附着有镀锌层。

2. 根据权利要求1所述的钢结构剪力墙,其特征是,所述立柱通过点焊与所述上梁架和所述下梁架连接,在所述上梁架和所述下梁架上跨接有U形扣件,所述U形扣件与所述立柱的端部通过铆接或栓接固定连接在一起。

3. 根据权利要求2所述的钢结构剪力墙,其特征是,所述支杆的两端卡接在相邻的两根所述立柱的C形槽口内。

4. 根据权利要求1所述的钢结构剪力墙,其特征是,在所述钢结构框架上固定有连接架,所述墙板固定连接在所述连接架上。

5. 根据权利要求1或4所述的钢结构剪力墙,其特征是,所述墙板包括外层的装饰板和内层的岩棉保温板,在所述岩棉保温板的表面附着有铝箔层。

一种钢结构剪力墙

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑结构,具体地说是一种钢结构剪力墙。

背景技术

[0002] 传统的剪力墙结构是用钢筋混凝土墙板来代替框架结构中的梁柱,以承担各类荷载引起的内力,并能有效控制结构的水平力,这种用钢筋混凝土墙板来承受竖向和水平力的结构称为剪力墙结构。这种剪力墙结构在高层房屋中被大量运用。

[0003] 剪力墙结构是指纵横向的主要承重结构全部为结构墙的结构。当墙体处于建筑物中合适的位置时,它们能形成一种有效抵抗水平作用的结构体系,同时,又能起到对空间的分割作用。结构墙的高度一般与整个房屋的高度相等,自基础直至屋顶,其高度可达几十米或100多米;其宽度则视建筑平面的布置而定,一般为几米到十几米。相对而言,它的厚度则很薄,一般仅为200~300mm,最小可达160mm。因此,结构墙在其墙身平面内的抗侧移刚度很大,而其墙身平面外刚度却很小,一般可以忽略不计。所以,建筑物上大部分的水平作用或水平剪力通常被分配到结构墙上。

[0004] 由于现代建筑普遍采用钢筋混凝土制作,其重量大,尽管其抗震性能的标称是很大的,如“耐受八级地震”、“抗十级地震”等等,但实际上现有的钢筋混凝土建筑的抗震性能并不能真正达到所标称的抗震级别。因为地震是一种连续释放地心能量的过程,而在连续的地壳晃动过程中,大重量的钢筋混凝土建筑物很难承受巨大的横向剪切力,从而出现框架和墙体结构的松动,在框架和墙体结构松动后,就难以支撑庞大重量的楼体,从而引发楼体的倒塌。

[0005] 而建筑物的抗震性能测试是一种一次性的冲击振动测试,这种一次性的冲击振动与地震导致的地壳连续震动的震动形态完全不同,因此,尽管有抗震性能的测试数据,但这个数据往往的很不准确的。

[0006] 另外,建筑异型钢体在构建框架主体的过程中,一般都是使用焊接方式实现相互连接的,而异型钢体本身一般也不做防腐处理,这就造成异型钢体本身特别是在焊接处极易发生氧化反应,从而缩短了钢结构框架的强度和使用寿命,相应缩短了所在建筑物的使用寿命,这也是现有钢结构建筑物使用寿命普遍不高的一个主要原因。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的就是提供一种钢结构剪力墙,以解决现有建筑物的抗震性能较差和使用寿命较低的问题。

[0008] 本实用新型是这样实现的:一种钢结构剪力墙,包括矩形钢结构框架、填充在所述钢结构框架中的保温层以及固定在所述钢结构框架两面的墙板。

[0009] 所述钢结构框架是由上梁架、下梁架和设置在所述上梁架与所述下梁架之间的若干立柱组成包含有若干长方形立框的矩形框架体,在所述钢结构框架中的至少两个长方形立框中设置有由两个支杆斜向交叉组成的支撑架;所述上梁架、所述下梁架和所述立柱均

是使用建筑C型钢制作成型。

[0010] 所述建筑C型钢由钢板轧制成的横截面为C型的型钢本体,在所述型钢本体的表面附着有镀锌层。

[0011] 所述立柱通过点焊与所述上梁架和所述下梁架连接,在所述上梁架和所述下梁架上跨接有U形扣件,所述U形扣件与所述立柱的端部通过铆接或栓接固定连接在一起。这样可避免出现焊接变形现象,可限制框架构件的端部形状误差。

[0012] 所述支杆的两端卡接在相邻的两根所述立柱的C形槽口内。

[0013] 在所述钢结构框架上固定有连接架,所述墙板固定连接在所述连接架上。

[0014] 所述墙板包括外层的装饰板和内层的岩棉保温板,在所述岩棉保温板的表面附着有铝箔层。由此提高了墙体的保温隔音性能。

[0015] 本实用新型采用带镀锌层的C型钢制作钢结构框架,其结构紧凑,抗剪切力强,可使建筑物的结构稳定牢固,抗震性能大幅提高,使用安全可靠,不需现场支模浇筑,施工周期短,造价低,降低了建筑成本,提高了建筑施工的速度和工效,并且整个墙体没有混凝土的使用,不会产生建筑垃圾,环保节能。由于钢结构框架的构件之间是通过点焊和铆栓连接,避免了整体的焊接操作,不对型钢本体表面的镀锌层产生破坏,使得钢结构框架的抗腐蚀性能大幅提高,钢结构建筑物的整体寿命因此得以明显提高。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2是建筑C型钢的结构示意图。

[0018] 图3是U形扣件的结构示意图。

[0019] 图中:1、型钢本体,2、镀锌层,3、底板,4、侧板,5、折角回沿,6、连接孔,7、钢结构框架,8、保温层,9、装饰板,10、岩棉保温板,11、铝箔层,12、U形扣件,13、连接架,71、上梁架,72、下梁架,73、立柱,74、支杆。

具体实施方式

[0020] 如图1所示,本实用新型包括矩形钢结构框架7、填充在所述矩形钢结构框架中的保温层8以及固定在所述钢结构框架两面的墙板。所述墙板包括外层的装饰板9和内层的岩棉保温板10,在所述岩棉保温板10的表面可附着一层铝箔层11,以进一步提高墙体的保温隔热效果。

[0021] 所述钢结构框架7是由上梁架71、下梁架72和两个靠边的立柱73组成一个矩形框架体,中间的若干立柱73设置在上梁架71与下梁架72之间,并将矩形框架体分隔成若干并置的长方形立框。在钢结构框架7中两边的两个长方形立框中设置有由两个斜向支杆74斜向交叉组成的支撑架,支杆74的上、下两端分别插接在立柱74与上、下梁架的交接处。

[0022] 上梁架71、下梁架72和立柱73均是使用建筑C型钢制作成型。如图2所示,建筑C型钢是由钢板轧制成的横截面为C型的型钢本体1,在型钢本体1的表面附着有镀锌层2。型钢本体1包括底板3、侧板4和折角回沿5。侧板4是从底板3的两侧同向伸出,其伸出高度相等,并与底板3的板面构成90°的夹角。折角回沿5位于侧板4的端部,并与底板3的板面相平行。折角回沿5的宽度是底板宽度的10—20%为宜。两个侧板4上的折角回沿5相向弯折成型,使

型钢本体1的横截面成为C型。通过在建筑C型钢上加设两个折角回沿,使得建筑C型钢的抗扭强度大幅提高。在型钢本体1的侧板4上开有穿接栓杆的连接孔6,在构建钢结构框架时,通过这些连接孔可与其他型钢之间采用铆接或栓接的方式进行紧固连接,由此避免了钢结构框架组件之间的整体焊接连接,既保护了型钢本体1表面的镀锌层2,又使得钢结构框架的构建工作操作简单,工效提高。

[0023] 钢结构框架7的构建过程是,将立柱73的两端通过点焊与上梁架71和下梁架72对应相接,然后,再在上梁架71和下梁架72的外侧跨接U形扣件12(图3),在U形扣件12的两个伸出臂上开有孔口相对的穿接孔,U形扣件12在跨过上梁架71或下梁架72后,与立柱73的端部采用铆接或栓接的方式固定连接,即可使立柱73与上梁架71或下梁架72固定连接在一起。这种固定连接方式避免了整体焊接造成的焊接变形和对表面镀锌层的破坏。

[0024] 支杆74可以是方管或C型钢,其宽度不大于立柱73的C形槽口宽度的1/2,这样,当两根支杆交叉组成交叉支撑架时,支杆的两端均可卡接在相邻的两根立柱73的C形槽口内。在两支杆74的交叉重叠处可以进行点焊、铆接或栓接等多种方式进行固定,由此即可构建成一个牢固稳定且抗剪切力强的钢结构框架。对于长度较长的钢结构框架7,还可在其他的长方形立框内加设若干个支撑架,以提高钢结构框架的强度。

[0025] 图1中,在钢结构框架7上固定有连接架13,墙板通过紧固件固定连接在连接架13上,由此形成一种无钢筋混凝土且抗震、保温性好的钢结构剪力墙。

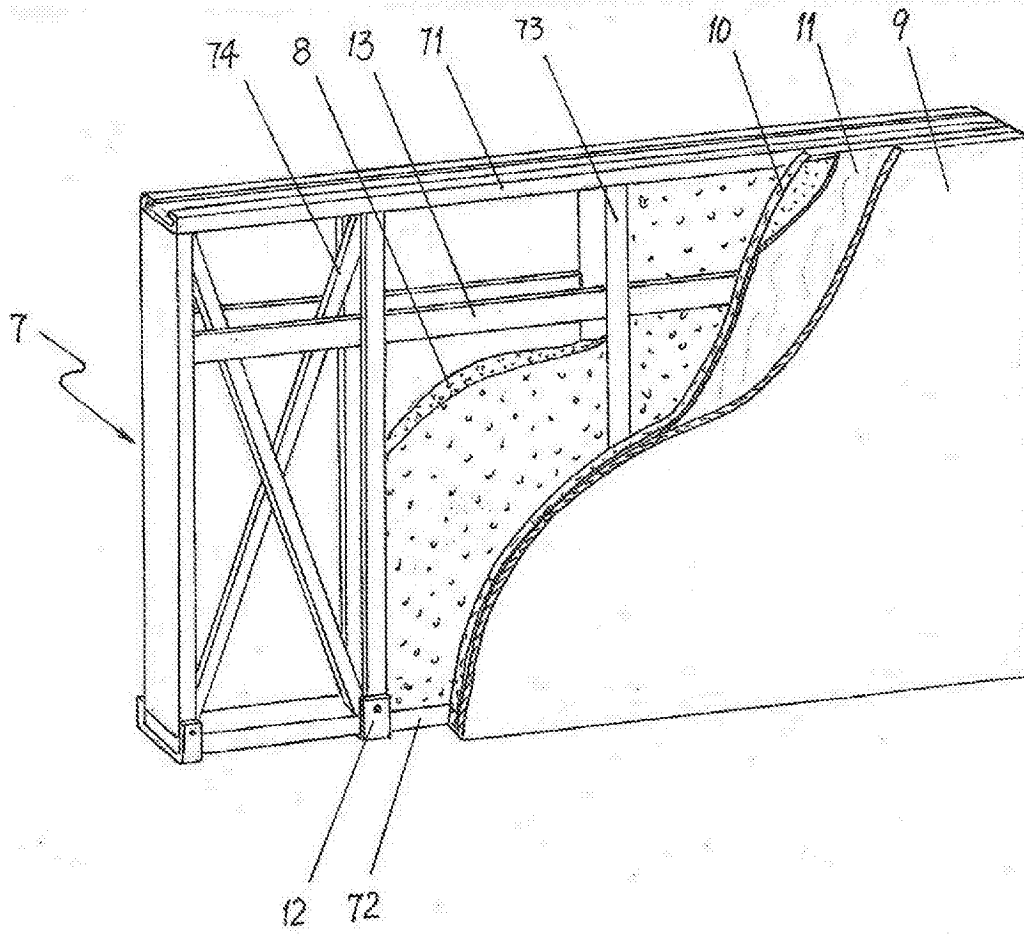


图1

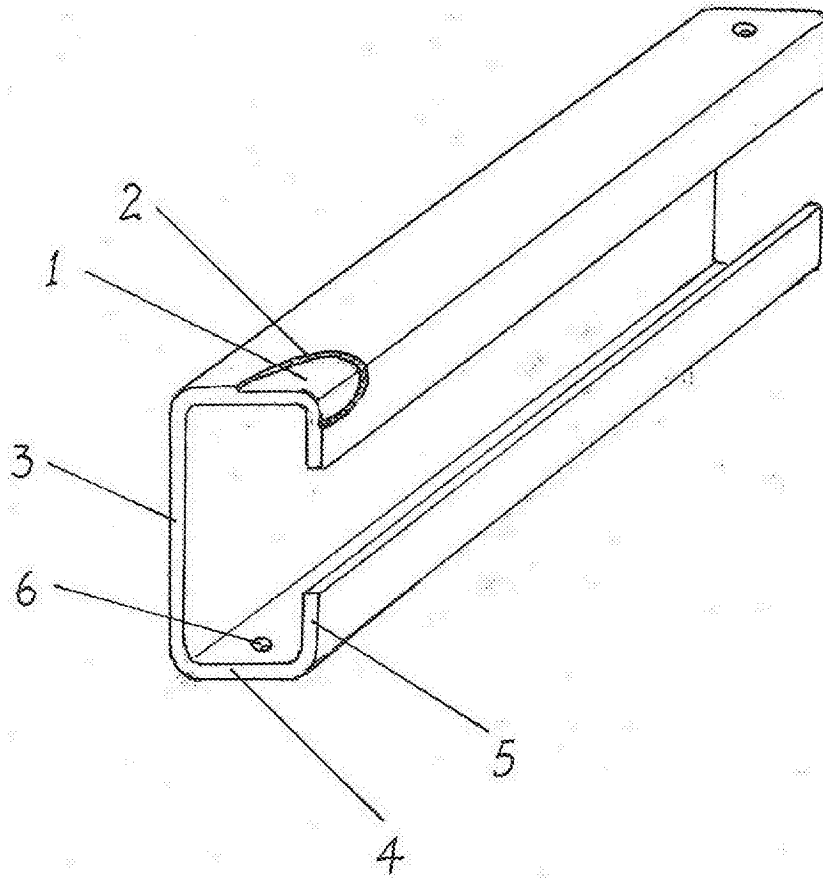


图2

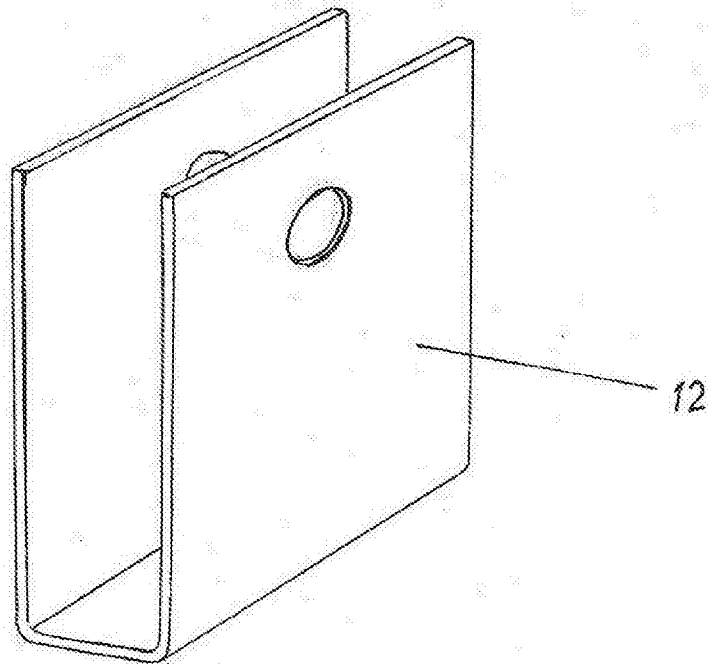


图3