(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202227585 U
(45)授权公告日 2012.05.23

(21)申请号 201120315432.3

(22)申请日 2011.08.26

(73)专利权人 中国建筑东北设计研究院有限公司

地址 110006 辽宁省沈阳市和平区光荣街65号

(72)发明人 陈勇

(74)专利代理机构 沈阳技联专利代理有限公司 21205

代理人 张志刚

(51)Int.Cl.

E04C 3/293(2006.01)

E04B 2/64(2006.01)

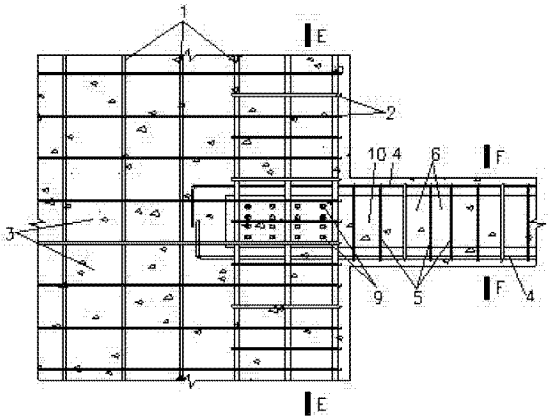
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁

(57)摘要

锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁，属于建筑工程领域。由连梁纵筋、连梁箍筋、连梁混凝、钢板、栓钉组成，其特征在于，所述锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁为锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁的建筑物或构筑物。本实用新型利用钢板较高的抗剪强度和良好的塑性性能，与钢筋混凝土共同抵抗外力。既可以提高连梁的承载力，又可以防止连梁发生脆性剪切破坏，提高连梁在地震作用下的延性耗能能力；与内置带翼缘的普通型钢连梁相比，本实用新型采用的钢板属于平面构件，免去节点区墙内竖向钢筋需要绕过钢梁翼缘的麻烦，方便了施工。本实用新型适用于高层和超高层建筑。



CN 202227585 U

1. 锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁，由连梁纵筋、连梁箍筋、连梁混凝、钢板、栓钉组成，其特征在于，所述锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁为锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁的建筑物或构筑物。

2. 根据权利要求 1 所述的锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁，其特征在于，所述的栓钉布置于钢板端部。

锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑构件，特别是涉及一种锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁。

背景技术

[0002] 剪力墙是高层与超高层建筑的主要抗侧力构件，由墙水平筋 1、墙纵筋 2、浇筑的混凝土 3 组成；连梁由梁纵筋 4、梁箍筋 5、浇筑的混凝土 6 组成，详见图 1 ～图 3。连梁是剪力墙体之间的连接传力枢纽，是结构的关键部位也是薄弱部位，因为连梁跨高比一般较小，所以普通钢筋混凝土连梁的延性较差，这对于建筑结构的抗震性能不利，近年来，由于钢与混凝土组合连梁兼有钢结构和混凝土结构的双重优点，承载力高，抗震性能好，越来越被广泛地应用于高层与超高层建筑之中。

[0003] 在我国的《型钢混凝土组合结构技术规程》(JGJ 138-2001)、《钢骨混凝土结构技术规程》(YB 9082-2006) 中，还没有关于钢与混凝土组合剪力墙连梁的具体规定，目前在工程中应用最多的是工字型钢混凝土连梁，其是一种在普通钢筋混凝土连梁中置入了工字型钢形成的组合梁，工字型钢由翼缘 7、腹板 8 和在其上焊接的栓钉 9 组成，见图 4 ～图 6。

[0004] 型钢混凝土连梁，由于型钢的加入提高了的承载能力和延性；而型钢因外部混凝土的包裹，解决了钢材的稳定及耐火性能差的问题。在现阶段的工程设计中，当普通连梁承载力或延性不足时，通常采用工字型钢混凝土连梁形式，但工字型钢的翼缘又会给剪力墙边缘约束构件的纵向受力筋的布置带来不便，造成施工困难，见图 5、图 6。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁，布置于钢板端部的栓钉能够保证钢板的锚固与稳定，保证其与混凝土的协同工作，方便了施工，由于钢板厚度与高度可以变化，可分别用于较大或较小截面的混凝土连梁。

[0006] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现：

[0007] 锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁，由连梁纵筋、连梁箍筋、连梁混凝、钢板、栓钉组成，所述锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁为锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁的建筑物或构筑物。

[0008] 所述的锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁，其所述的栓钉布置于钢板端部。

[0009] 在普通混凝土剪力墙连梁中，加入根据设计要求计算出的端部焊接栓钉的钢板即可。

[0010] 本实用新型的优点与效果是：

[0011] 1. 由于采用的钢板属于平面构件，免去钢板锚固端剪力墙内竖向钢筋需要绕过工字钢梁翼缘的麻烦，方便了施工；

[0012] 2. 减少型钢了试件制作难度，便于工厂加工；

[0013] 3. 由于钢板厚度与高度可以变化，可适用于较大或较小截面的混凝土连梁；

[0014] 4. 与工字型钢混凝土连梁相比，可以减小用钢量，节省钢材。

附图说明

[0015] 图 1 ～图 3 为目前我国在建筑结构设计中采用的普通混凝土连梁形式；

[0016] 图 4 ～图 6 为目前我国在建筑结构设计中采用的工字型钢混凝土连梁形式；

[0017] 图 7 ～图 9 为本实用新型锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁形式。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型进行详细说明。

[0019] 剪力墙是高层与超高层建筑的主要抗侧力构件，由墙水平筋 1、墙纵筋 2、浇筑的混凝土 3 组成；连梁由梁纵筋 4、梁箍筋 5、浇筑的混凝土 6 组成，工字型钢由翼缘 7、腹板 8 和在其上焊接的栓钉 9 组成，锚固端设置栓钉的钢板混凝土剪力墙连梁是型钢混凝土连梁的一种特殊形式，其与工字型钢混凝土连梁的区别在于用钢板 10 代替了工字型钢。本发明采用的钢板属于平面构件，免去钢板锚固端墙内竖向钢筋需要绕过钢梁翼缘的麻烦，方便了施工；由于外部混凝土的包裹，有效地解决了钢板的平面内外失稳与防火问题；布置于钢板端部的栓钉能够保证钢板的锚固与稳定，保证其与混凝土的协同工作；由于钢板厚度与高度可以变化，可分别用于较大或较小截面的混凝土连梁；通过调整钢板的高度、厚度、高厚比、埋入长度等即可满足不同的结构设计要求。经过合理设计的该种剪力墙连梁可以达到很高的承载力和延性，具有很好的实用价值，见见图 7 ～图 9。

[0020] 本实用新型由连梁纵筋 4、连梁箍筋 5、连梁混凝 6、钢板 10、栓钉 9 组成，应用时，连梁的截面尺寸、钢板大小、锚固长度及栓钉数量、纵筋配筋率、箍筋配筋率、混凝土强度等级根据工程实际受力情况确定，如图 7 ～图 9 所示。

[0021] 本实用新型中关于混凝土、纵筋、箍筋、钢构件、栓钉及节点连接设计、加工和施工的要求均可按《混凝土结构设计规范》（GB50010 — 2010）、《钢结构设计规范》（GB50017 — 2003）、《建筑抗震设计规范》（GB50011 — 2010）、《型钢混凝土组合结构技术规程》（JGJ 138-2001）、《钢骨混凝土结构技术规程》（YB 9082-2006）等规范、规程执行。

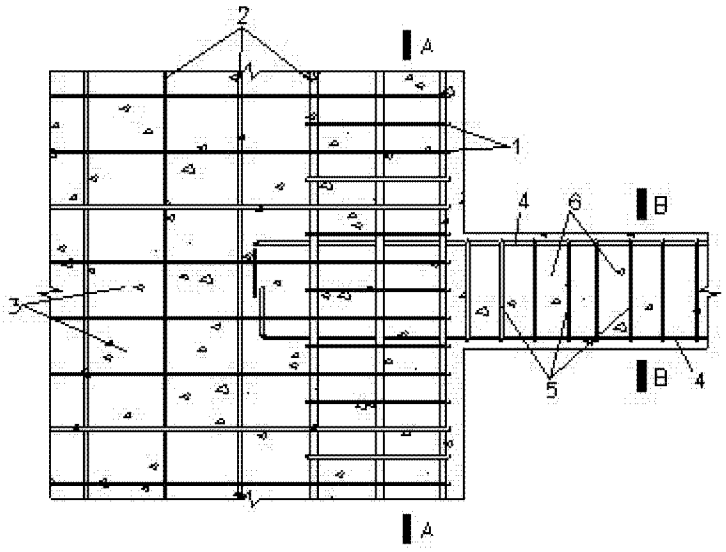


图 1

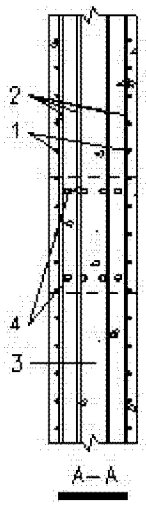


图 2

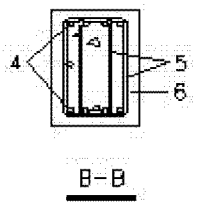


图 3

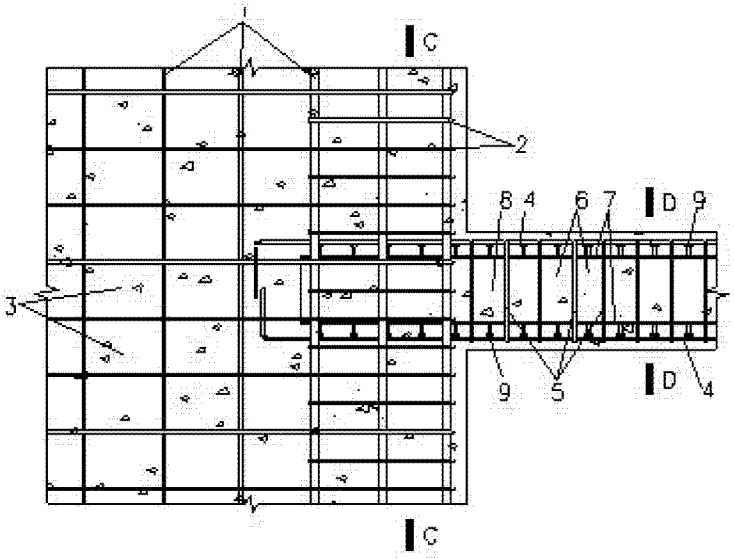


图 4

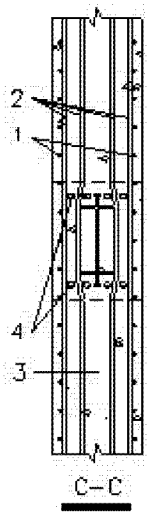


图 5

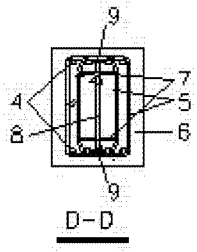


图 6

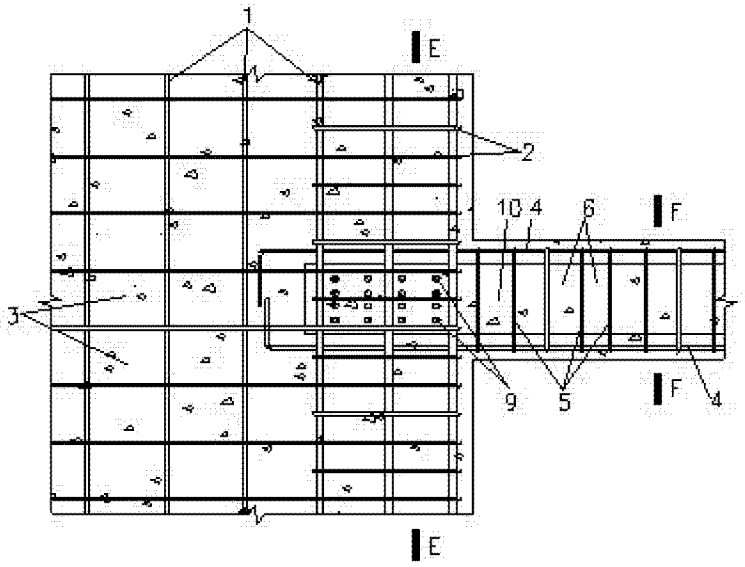


图 7

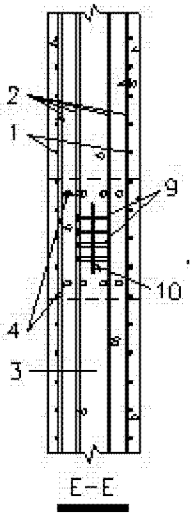


图 8

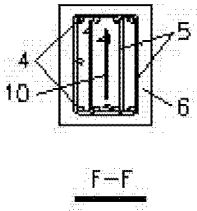


图 9