



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108505646 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810359405.2

(22)申请日 2018.04.20

(71)申请人 武汉科技大学

地址 430081 湖北省武汉市青山区和平大道947号

(72)发明人 许鹏 万胜武 王俊杰 郭雪峰

(74)专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42222

代理人 许莲英

(51) Int. Cl.

E04B 2/56(2006.01)

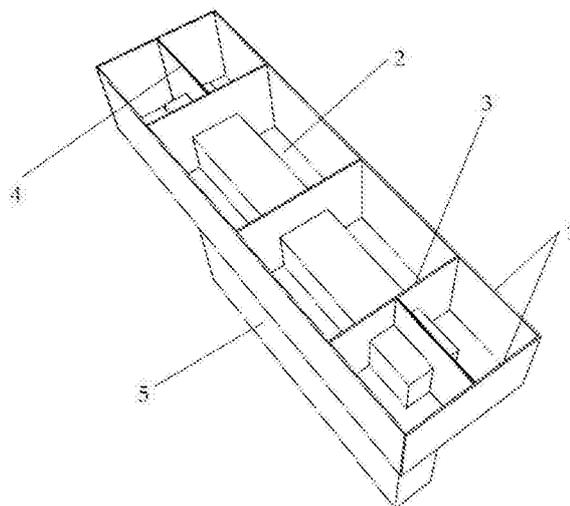
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种外包钢板剪力墙模型试验加载梁设计装置

(57)摘要

本发明公开了一种外包钢板剪力墙模型试验加载梁设计装置,包括侧板、“回”字形底板、“凹”字形承力板和“L”形传力板,所述“回”字形底板与外包钢板剪力墙的外包钢板焊接作为底板;所述侧板与“回”字形底板的四周焊接,所述“凹”字形承力板凹口朝下沿外包钢板剪力墙纵向布置嵌入剪力墙模型上方与“回”字形底板和侧板焊接;所述“L”形传力板布置在外包钢板剪力墙的两端与所述“凹”字形承力板垂直,所述“L”形传力板分别与所述“回”字形底板、“凹”字形承力板、底部的外包钢板剪力墙和侧板焊接。本发明提供的设计装置能较好完成剪力墙结构模型试验,相较于以往混凝土加载梁设计简洁,制作方便,具有支模快捷,模型成型快等优点。



1. 一种外包钢板剪力墙模型试验加载梁设计装置,其特征在于:包括侧板(1)、“回”字形底板(2)、“凹”字形承力板(3)和“L”形传力板(4);所述“回”字形底板(2)与外包钢板剪力墙(5)的外包钢板焊接作为底板;所述侧板(1)与“回”字形底板(2)的四周焊接,所述“凹”字形承力板(3)凹口朝下沿外包钢板剪力墙(5)纵向布置嵌入剪力墙模型上方与“回”字形底板(2)焊接,两侧边与侧板(1)焊接;所述“L”形传力板(4)布置在外包钢板剪力墙(5)的两端与所述“凹”字形承力板(3)垂直,所述“L”形传力板(4)分别与所述“回”字形底板(2)、“凹”字形承力板(3)、底部的外包钢板剪力墙(5)和侧板(1)焊接。

2. 根据权利要求1所述的一种外包钢板剪力墙模型试验加载梁设计装置,其特征在于:所述“凹”字形承力板(3)的厚度比所述侧板(1)、“L”形传力板(4)和“回”字形底板(2)的厚度更厚。

3. 根据权利要求1所述的一种外包钢板剪力墙模型试验加载梁设计装置,其特征在于:所述“凹”字形承力板(3)、“L”形传力板(4)均可根据试验要求加密布置。

4. 根据权利要求1所述的一种外包钢板剪力墙模型试验加载梁设计装置,其特征在于:所述侧板(1)、“回”字形底板(2)、“凹”字形承力板(3)和“L”形传力板(4)以及外包钢板剪力墙(5)之间焊接的焊缝均为双面角焊缝,焊脚尺寸依设计而定。

一种外包钢板剪力墙模型试验加载梁设计装置

技术领域

[0001] 本发明涉及构件水平加载试验技术领域,特别涉及一种外包钢板剪力墙模型试验加载梁设计装置。

背景技术

[0002] 剪力墙模型试验研究是众多研究剪力墙性能的科研人员经常选用的研究方法之一,特别是在研究剪力墙的抗震性能,进行低周往复试验,一批设计合理、制作简单的剪力墙构件对试验的成功、试验进度的加快就显得格外重要。在剪力墙的水平加载试验中,通常为了避免剪力墙墙体局部应力集中,影响试验效果及准确性,在模型设计时经常在墙体的上下两端设置加载梁和地梁,地梁的设置能很好地模拟实际中墙体与基础的固结,加载梁的设置能有效解决墙体加载时的应力集中,使荷载均匀传递至墙体。

[0003] 在实际模型制作中,加载梁的设置通常采用现浇式钢筋混凝土梁,现浇式钢筋混凝土梁因其取材方便、价格低廉的特点,得到较为普遍的应用。但是,在剪力墙模型制作中,由于加载梁的尺寸较大,且位置悬空,现浇式钢筋混凝土梁施工复杂,模板支撑难度大,严重影响加载梁的成型,造成作动器水平力的传递偏差,给模型试验的准确性带来隐患。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种外包钢板剪力墙模型试验加载梁设计装置,目的在于解决制作剪力墙模型过程中,模板支撑难度大严重影响加载梁的成型,造成作动器水平力的传递偏差的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种外包钢板剪力墙模型试验加载梁设计装置,包括侧板,“回”字形底板,“凹”字形承力板和“L”形传力板;所述“回”字形底板与外包钢板剪力墙的外包钢板焊接作为底板;所述侧板与“回”字形底板的四周焊接,所述“凹”字形承力板凹口朝下沿外包钢板剪力墙纵向布置嵌入剪力墙模型上方与“回”字形底板焊接,两侧边与侧板焊接;所述“L”形传力板布置在剪力墙的两端与所述“凹”字形承力板垂直,所述“L”形传力板分别与所述“回”字形底板、“凹”字形承力板、底部的外包钢板剪力墙和侧板焊接。

[0006] 进一步,所述“凹”字形承力板的厚度比所述侧板、“L”形传力板和“回”字形底板的厚度更厚。

[0007] 进一步,所述“凹”字形承力板、“L”形传力板均可根据试验要求加密布置。

[0008] 进一步,所述侧板,“回”字形底板,“凹”字形承力板和“L”形传力板以及外包钢板剪力墙之间焊接的焊缝均为双面角焊缝,焊脚尺寸依设计而定。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0010] 1. 本发明免去了以往钢筋混凝土加载梁支模板、绑扎钢筋的复杂步骤,试件制作进度相应提前,能较好保证试验的成功;

[0011] 2. 本装置无需脱模,所述侧板、“回”字形底板、“凹”字形承力板和“L”形传力板在

加载梁模型制作完成后可直接作为加载梁的外包钢板。

[0012] 3采用此发明制作的加载梁传力路径明确、施工便捷。

附图说明

[0013] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0014] 图2为本发明外包钢板剪力墙模型示意图；

[0015] 图3为本发明的剖面图；

[0016] 图4为本发明各特殊板的示意图；

[0017] 其中,1-侧板、2-“回”字形底板、3-“凹”字形承力板、4-“L”形传力板、5-外包钢板剪力墙、6-加载梁。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细描述。

[0019] 如图1-4所示,本发明为一种外包钢板剪力墙模型试验加载梁设计装置,包括侧板1、“回”字形底板2、“凹”字形承力板3和“L”形传力板4;所述“回”字形底板2与外包钢板剪力墙5的外包钢板焊接作为底板;所述侧板1与“回”字形底板2的四周焊接,所述“凹”字形承力板3凹口朝下沿外包钢板剪力墙5纵向布置嵌入剪力墙模型上方与“回”字形底板2焊接,两侧边与侧板1焊接;所述“L”形传力板4布置在外包钢板剪力墙5的两端与所述“凹”字形承力板3垂直,所述“L”形传力板4分别与所述“回”字形底板2、“凹”字形承力板3、底部的外包钢板剪力墙5和侧板1焊接。所述“凹”字形承力板3的厚度比所述侧板1、“L”形传力板4和“回”字形底板2的厚度更厚。所述“凹”字形承力板3、“L”形传力板4均可根据试验要求加密布置。

[0020] 本发明的具体实施方式,具体如下:

[0021] 1.根据目标外包钢板剪力墙模型设计加载梁6的尺寸,准备相应数量、相关尺寸的加载梁6所用型材钢板,包括:侧板1,“回”字形底板2,“凹”字形承力板3,“L”形传力板4;

[0022] 2.将“回”字形底板2在指定位置与目标外包钢板剪力墙模型按照钢结构施工验收规范进行焊接;

[0023] 3.依次将“凹”字形承力板2、“L”形传力板4与已焊接完成的“回”字形底板2和目标外包钢板剪力墙模型进行焊接,焊缝为双面角焊缝,焊缝质量符合相关规定;

[0024] 4.进行加载梁6混凝土浇筑作业,完成模型制作。

[0025] 以上对本发明的具体实施例进行了详细描述,但其只是作为其中的一种实施例,本发明并不限于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对本发明进行的等同修改和替代也都在本发明的范畴之中。因此,在不脱离本发明的精神和范围下所作的均等变换和修改,都应涵盖在本发明的范围内。

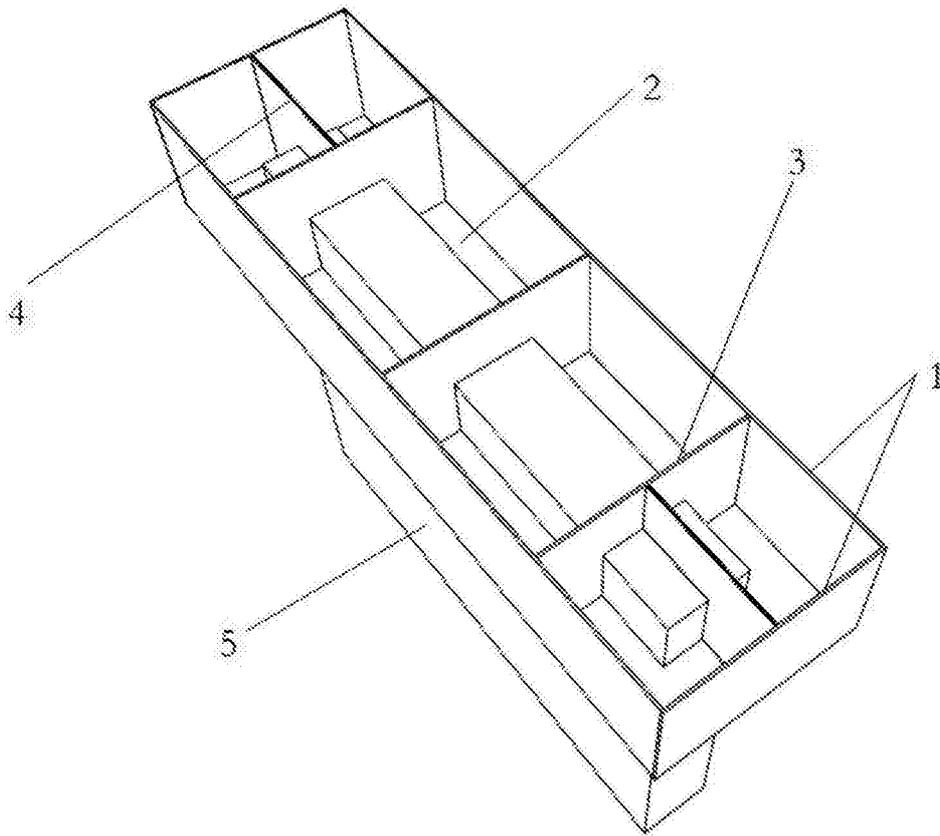


图1

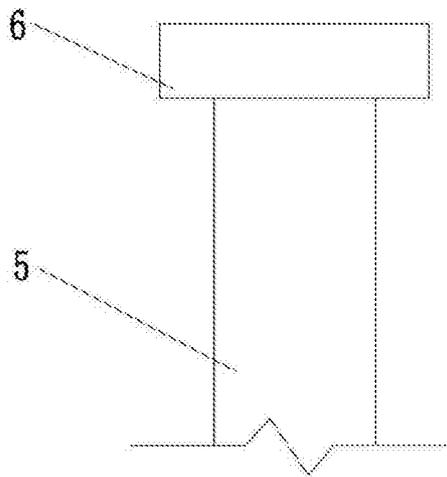


图2

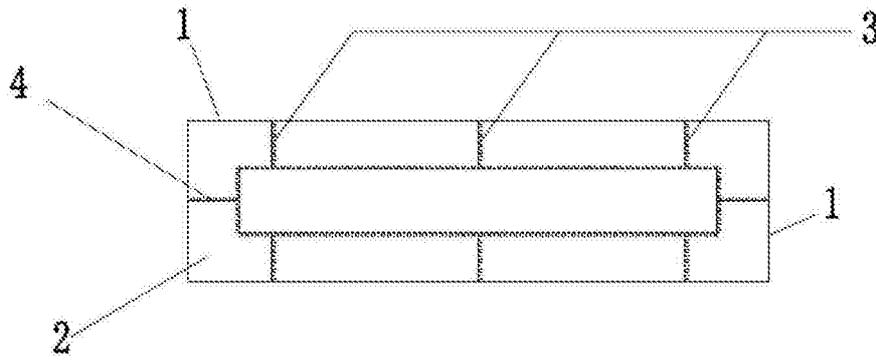


图3

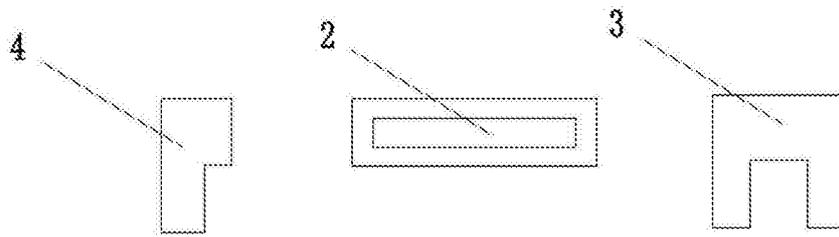


图4