



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 106499110 B

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201611022667.7

E04B 2/56(2006.01)

(22)申请日 2016.11.18

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106499110 A

JP H09195438 A, 1997.07.29,
JP 2015143426 A, 2015.08.06,
JP 2015143426 A, 2015.08.06,
CN 105275111 A, 2016.01.27,
CN 205224335 U, 2016.05.11,
JP H11107440 A, 1999.04.20,

(43)申请公布日 2017.03.15

(73)专利权人 南宁学院

地址 530200 广西壮族自治区南宁市邕宁区龙亭路8号

审查员 万江

(72)发明人 邹传龙 张文峰 莫莽 陈艳艳
黄美玲 梁丽君

(74)专利代理机构 贵阳睿腾知识产权代理有限公司 52114

代理人 谷庆红

(51)Int.Cl.

E04C 2/28(2006.01)

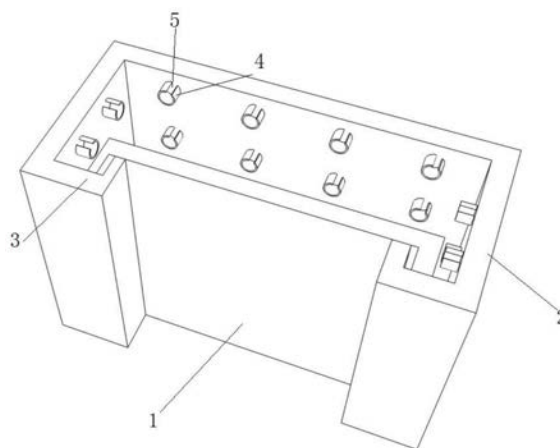
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54)发明名称

一种组合钢板墙

(57)摘要

本发明公开了一种组合钢板墙,包括横截面呈门形的外钢板(2),外钢板(2)内侧有内钢板(1),所述门形外钢板(2)的两条竖直边末端呈L形(3),L形(3)的末端指向门形外钢板(2)的横边;所述内钢板(1)的横截面呈门形,其两条竖直边的相对面的间距H1等于外钢板(2)竖直边末端L形(3)相背面的间距H2。本发明的组合钢板墙,施工便捷,刚度大,抗剪抗震性能好,钢板骨架结构施工安装方便,可承受较大的拉、压和剪力,配合钢管还能进一步提高墙体的载荷极限,空腔的形成利于预埋线和隔音隔热等功能需求,内、外钢板表面较高的平整度方便直接进行墙面装修。



1. 一种组合钢板墙,包括横截面呈门形的外钢板(2),外钢板(2)内侧有内钢板(1),所述门形外钢板(2)的两条竖直边末端呈L形(3),L形(3)的末端指向门形外钢板(2)的横边;所述内钢板(1)的横截面呈门形,其两条竖直边的相对面的间距H1等于外钢板(2)竖直边末端L形(3)相背面的间距H2,其特征在于:

所述L形(3)的末端长度h2小于等于内钢板(1)竖直边的长度;

所述外钢板(2)为等厚度板件,其厚度大于内钢板(1)的厚度;

所述外钢板(2)与内钢板(1)之间的空腔内填充有保温或隔音材料;

所述外钢板(2)的两条竖直边及横边的内侧表面连接有多根钢管(4),钢管(4)的中轴线垂直于外钢板(2)内侧表面,且钢管(4)的周向面为非封闭面,缺口(5)面积占周向总面积的百分比小于等于1/2,钢管(2)截面形状包括圆形、方形和多边形。

一种组合钢板墙

技术领域

[0001] 本发明涉及一种墙体,特别是组合式的钢板墙体,属于建筑物墙体结构领域。

背景技术

[0002] 钢板剪力墙承载力高、抗震性能好、刚度较大,目前主要有内嵌钢板-混凝土组合剪力墙、单侧钢板-混凝土组合剪力墙以及双钢板-混凝土组合剪力墙这3类。当前国内使用较多的墙体为砖墙或混凝土浇筑的剪力墙,但在外荷载,例如地震荷载,地基不均匀沉降产生的剪力荷载作用下时,砖墙或者混凝土浇筑的剪力墙容易产生裂缝,并造成破坏。

[0003] 鉴于近年来自然灾害频发,设计施工更加简单,适应性更好的钢板墙体是大势所趋,另一方面,如何解决钢板墙的功能性也是设计者需要考虑的问题,例如隔音,隔热,线路预埋以及墙体表面装饰等。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:提供一种组合钢板墙,提高墙体的抗剪性能和抗震性能,钢板对混凝土起到约束作用,使混凝土在外荷载作用下不易开裂,并且施工容易,钢板结构构成稳定的空腔结构,安装方便,强度高,刚度大,抗剪抗震。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种组合钢板墙,包括横截面呈门形的外钢板,外钢板内侧有内钢板,所述门形外钢板的两条竖直边末端呈L形,L形的末端指向门形外钢板的横边;所述内钢板的横截面呈门形,其两条竖直边的相对面的间距H1等于外钢板竖直边末端L形相背面的间距H2。内钢板置于外钢板内,通过竖直边的搭接形成稳定的空腔结构,安装定位方便,形成的空腔可以用于预埋线槽或者填充隔热,隔音材料。门形内、外钢板的竖直边所在面用于墙面装修,其较高的平整度利于快速施工。

[0007] 进一步,当空腔中填充混凝土或石膏时,所述外钢板的两条竖直边及横边的内侧表面连接有多根钢管,钢管的中轴线垂直于外钢板内侧表面,且钢管的周向面为非封闭面,缺口面积占周向总面积的百分比小于等于1/2,钢管截面形状包括圆形、方形和多边形。外钢板与钢管的纵横组合设置,可以提高墙体抗剪性能和刚度,钢管上开设缺口,能够让填充物更好的填充,少残留或者不残留空隙。

[0008] 所述L形的末端长度h2小于等于内钢板竖直边的长度,外钢板和内钢板在末端进行搭接。

[0009] 所述外钢板为等厚度板件,其厚度大于内钢板的厚度,外钢板用于承受载荷,包括剪力,拉力和压力,内钢板用于配合形成空腔。

[0010] 所述外钢板与内钢板之间的空腔内填充有保温或隔音材料,当有隔热和隔音需求时,可根据要求在空腔中填充相应的功能材料。

[0011] 本发明的组合钢板墙,钢板骨架结构施工安装方便,刚度高,可承受较大的拉、压和剪力,配合钢管还能进一步提高墙体的载荷极限,空腔的形成利于预埋线和隔音隔热等

功能需求,内、外钢板表面较高的平整度方便直接进行墙面装修。

附图说明

- [0012] 图1是本发明中内钢板结构示意图;
[0013] 图2是本发明中外钢板结构示意图;
[0014] 图3是本发明中内钢板与外钢板组合后的结构示意图;
[0015] 图4是本发明中外钢板内侧表面设置钢管后与内钢板的组合结构示意图;
[0016] 图5是本发明中L形末端长度小于内板竖直边长度时的组合结构示意图;
[0017] 图6是本发明中外板厚度大于内板厚度时的组合结构示意图;
[0018] 图7、图8和图9分别是三种不同截面形式的钢管结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1所示,内钢板1为门形(横截面呈门形),包括厚度相等并相互垂直的竖直边和横边,如图2所示,外钢板2为门形(横截面呈门形),包括厚度相等并且相互垂直的竖直边和横边,且两条竖直边的末端为L形3,L形3的末端指向门形外钢板2的横边。内钢板1的两条竖直边的相对面的间距H1等于L形3末端相背面的间距H2。

[0020] 实施例1

[0021] 如图3所示,一种组合钢板墙,外钢板2内侧通过L形3与内钢板1的竖直边相连,L形3末端长度h2等于内钢板1竖直边的长度。外钢板2和内钢板1外表面直接抹砂浆。

[0022] 实施例2

[0023] 如图4所示,一种组合钢板墙,与实施例1不同之处在于,外钢板2的两条竖直边和横边内侧表面焊接有等间距排布的圆柱形钢管4(如图9所示),钢管4外周面有缺口5,缺口5沿钢管4径向贯穿钢管,缺口5长度等于钢管4长度,外钢板2与内钢板1形成的空腔内填充石膏。

[0024] 实施例3

[0025] 如图5所示,一种组合钢板墙,外钢板2内侧通过L形3与内钢板1的竖直边相连,L形3末端长度h2小于内钢板1竖直边的长度。

[0026] 实施例4

[0027] 如图6所示,一种组合钢板墙,外板2内侧通过L形3与内板1的竖直边相连,L形3末端长度h2小于内板1竖直边的长度,并且外板2的厚度大于内板1的厚度。

[0028] 实施例5

[0029] 如图3所示,一种组合钢板墙,外板2内侧通过L形3与内板1的竖直边相连,L形3末端长度h2小于内板1竖直边的长度,并且外板2的厚度大于内板1的厚度,外板2与内板1形成的空腔内填充有保温材料。

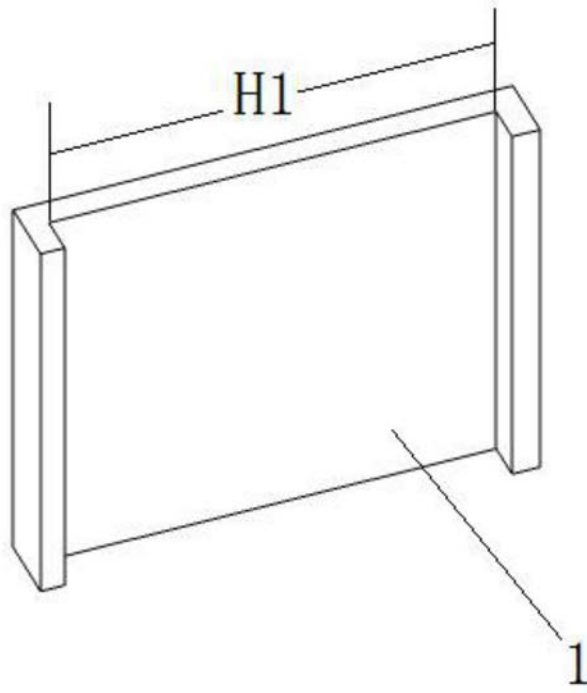


图1

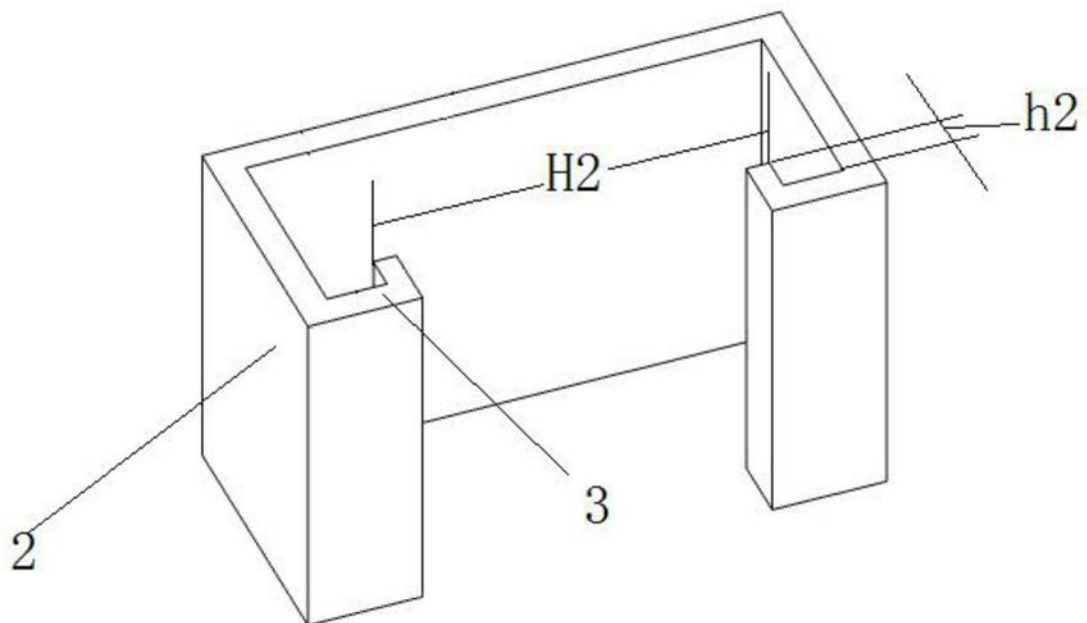


图2

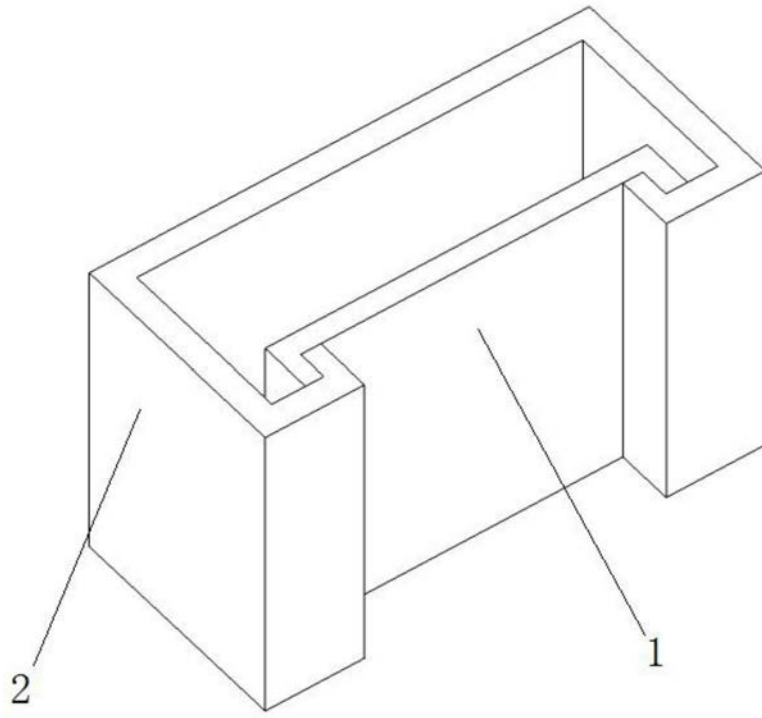


图3

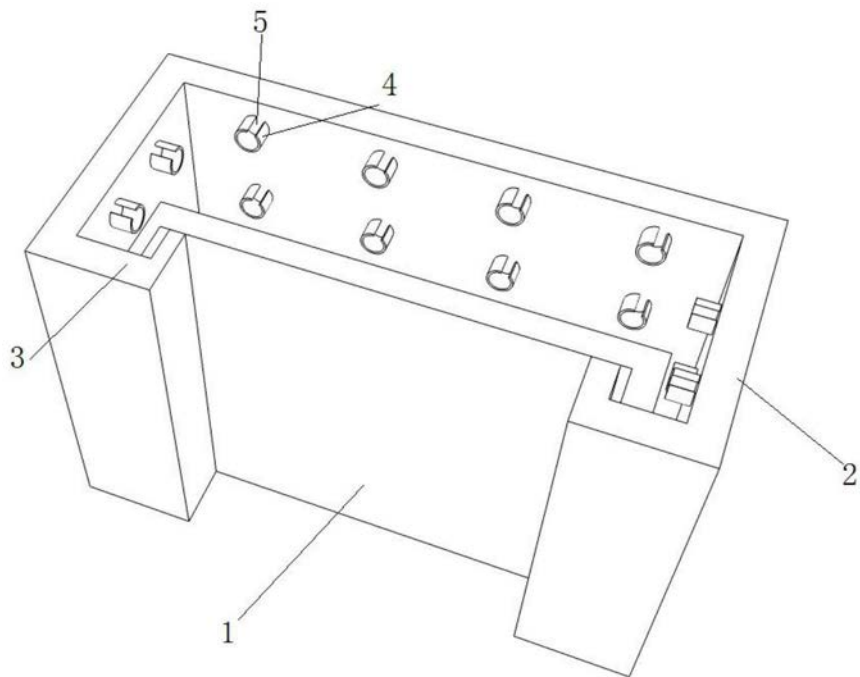


图4

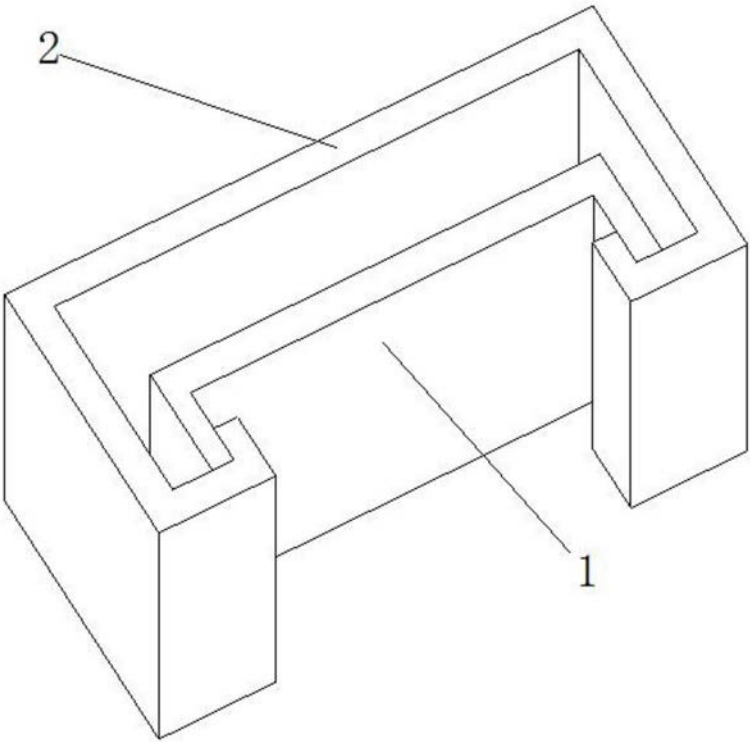


图5

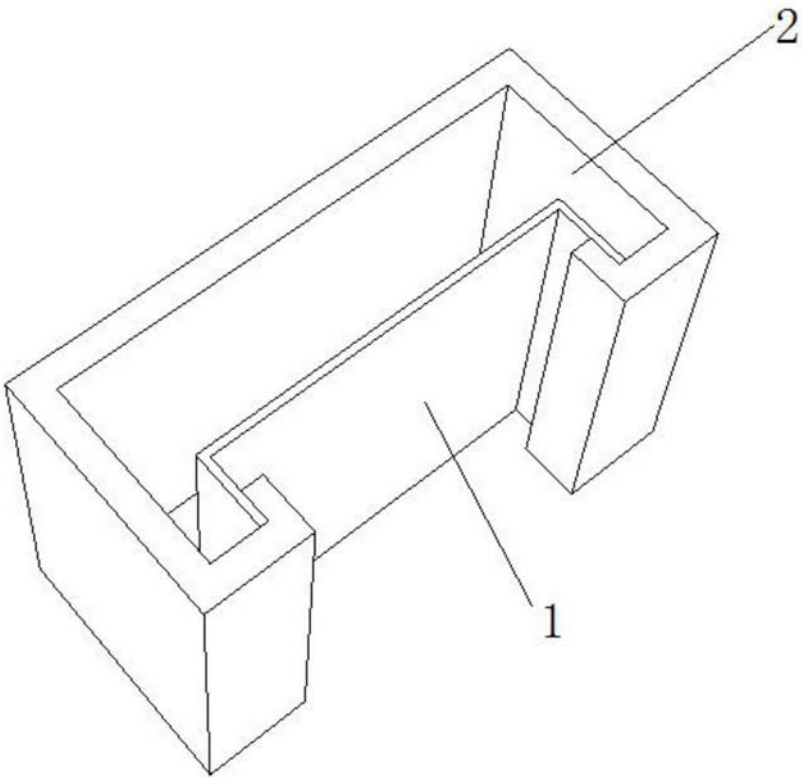


图6

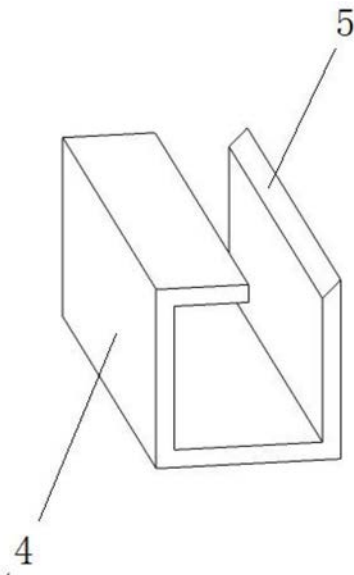


图7

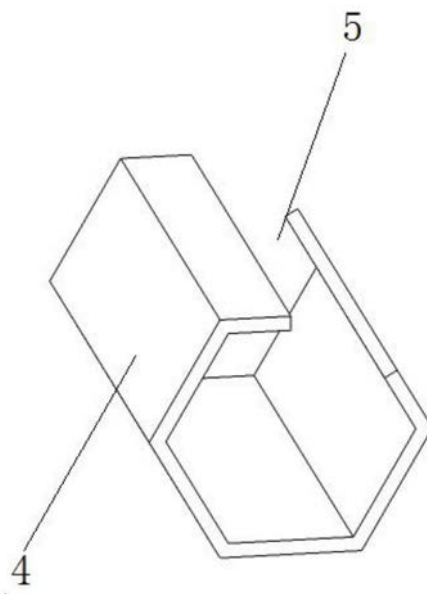


图8

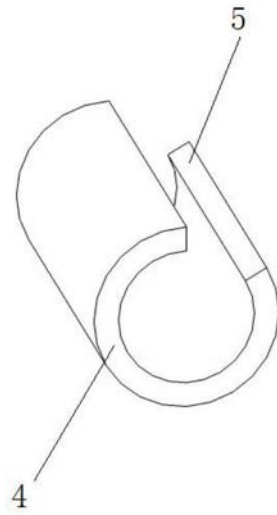


图9