



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103711236 B

(45)授权公告日 2016.10.26

(21)申请号 201410002990.2

(22)申请日 2014.01.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103711236 A

(43)申请公布日 2014.04.09

(66)本国优先权数据
201310361474.4 2013.08.19 CN

(73)专利权人 包头市兼强轻型板业有限责任公
司

地址 014010 内蒙古自治区包头市昆区110
国道750公里处北侧

(72)发明人 潘旭鹏 谢震涛 刘慧三 齐冉升

(74)专利代理机构 北京驰纳智财知识产权代理
事务所(普通合伙) 11367

代理人 谢亮 任淑华

(51)Int.Cl.

E04B 2/74(2006.01)

E04B 2/82(2006.01)

(56)对比文件

CN 204081148 U, 2015.01.07,

CN 101428446 A, 2009.05.13,

CN 101428446 A, 2009.05.13,

CN 101748826 A, 2010.06.23,

CN 1928279 A, 2007.03.14,

JP 4159091 B2, 2008.10.01,

JP 3837448 B2, 2006.10.25,

CN 202390961 U, 2012.08.22,

US 5165212 A, 1992.11.24,

审查员 张舒怡

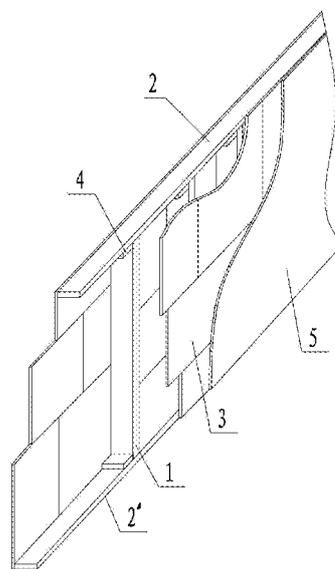
权利要求书4页 说明书10页 附图5页

(54)发明名称

拼装式墙板及其安装方法

(57)摘要

本发明涉及一种拼装式墙板及其安装方法,所述拼装式墙板包括:垂直于墙板水平安装基准设置的沿边定位板;以沿边定位板为基准按照一基本排距模数排设的多根龙骨,相对于所述墙板水平安装基准,所述各龙骨呈竖直状态排设,所述各龙骨的上、下端部被固定;以排钉紧固的方式安装于所述龙骨二侧的面板,二侧所述各面板之间均预留缝隙;设于二侧所述面板外面的装饰面层,所述缝隙内填满膨胀性嵌缝材料并粘贴防裂带,因此,本发明提供了一种安装定位简便、强度高且防水的拼装式墙板及其安装方法。



1. 一种拼装式墙板,其特征在于,所述墙板包括:垂直于墙板水平安装基准设置的沿边定位板;以沿边定位板为基准按照一基本排距模数排设的多根龙骨(1),相对于所述墙板水平安装基准,所述各龙骨(1)呈竖直状态排设,所述各龙骨(1)的上、下端部被固定;以排钉紧固的方式安装于所述龙骨(1)二侧的面板(3),二侧所述各面板(3)之间均预留宽度相等且宽度范围在 8-12mm 的缝隙,各面板(3)之间的所述缝隙分为横向缝隙与竖向缝隙,竖向相邻的所述面板(3)的竖向缝隙横向错开地布置,所述横向相邻的所述面板(3)的横向缝隙彼此连通,所述缝隙内填满膨胀性嵌缝材料;所述填满膨胀性嵌缝材料处粘贴构成防裂带的宽度不小于 50mm 的确良或白什布;设于二侧所述面板(3)外面的装饰面层(5)。
2. 如权利要求 1 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述墙板水平安装基准由设于墙板安装部位顶侧的沿顶定位板(2)和设于墙板安装部位底侧的沿地定位板(2')构成,所述沿顶定位板(2)、沿地定位板(2')以及所述沿边定位板采用钢排钉分别固定在作为建筑主体结构的楼板、梁和柱子上。
3. 如权利要求 2 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述沿顶定位板(2)、沿地定位板(2')可分别用于固定所述龙骨(1)的上下二端。
4. 如权利要求 1 或 3 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述龙骨(1)是形状呈长条体状、横截面为矩形的无机龙骨。
5. 如权利要求 4 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述龙骨(1)是通过龙骨接长背板将上下两段龙骨对接形成的加长的无机龙骨,所述上下两段龙骨均由玻镁板裁切成形状相同的长条体状且横截面为矩形。
6. 如权利要求 5 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述龙骨接长背板由厚度 $\geq 20\text{mm}$ 的玻镁板或者其他无机板材裁切而成,所述龙骨接长背板的长度 \geq 龙骨(1)2 倍的厚度,且抗折强度大于 12Mpa。
7. 如权利要求 4 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述龙骨(1)是由玻镁板裁切而成的一整根无机龙骨。
8. 如权利要求 4 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述龙骨(1)是由改性水泥制品或者改性石膏制品制成的无机龙骨。
9. 如权利要求 4 所述的拼装式墙板,其特征在于,可根据墙体的高度(H)和厚度来改变所述龙骨(1)的基本排距模数。
10. 如权利要求 9 所述的拼装式墙板,其特征在于,当墙体高度 $H \leq 3\text{m}$ 、或者 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 且墙体厚度 $> 150\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为 600mm。
11. 如权利要求 9 所述的拼装式墙板,其特征在于,当墙体高度 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 、或者 $3.3\text{m} < H \leq 4\text{m}$ 且墙体厚度 $> 150\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为 400mm。
12. 如权利要求 9 所述的拼装式墙板,其特征在于,当墙体高度 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 、或者 $3.3\text{m} < H \leq 4\text{m}$ 且墙体厚度 $> 120\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为 300mm。
13. 如权利要求 4 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述龙骨(1)的厚度与墙体厚度、安装于所述龙骨(1)二侧面板(3)的厚度及装饰面层的厚度相关。
14. 如权利要求 4 所述的拼装式墙板,其特征在于,使龙骨(1)的宽度 $\geq 50\text{mm}$ 以便于两块相邻面板(3)在同一龙骨(1)上留有 5-10mm 间隙后,用排钉进行联结。

15. 如权利要求 3 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述龙骨(1)上、下端可 通过龙骨连接件(4)分别固定到所述沿顶定位板(2)、所述沿地定位板(2'), 在所述上、下端与所述龙骨连接件(4)的各连接处,所述龙骨连接件(4)的一 端靠在所述龙骨(1)的端侧部,使二者呈直角贴合后打排钉固定。

16. 如权利要求 15 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述龙骨连接件(4)由厚 度 $\geq 20\text{mm}$ 的玻镁板或者其他无机板材裁切而成,且抗折强度大于 12Mpa 。

17. 如权利要求 15 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述龙骨连接件(4)的宽 度 \leq 无机龙骨的厚度。

18. 如权利要求 1 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述龙骨(1)采用钢骨架。

19. 如权利要求 18 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述钢骨架采用壁厚不小 于 2.5mm 、材料为 A3 钢或壁厚 $\leq 1\text{mm}$ 、材料为镀锌钢材的 C 型钢或方钢管制成, 或者采用轻钢龙骨制成。

20. 如权利要求 18 或 19 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述钢骨架的上下二 端通过焊接或涨栓或化学锚栓直接固定到主体结构上。

21. 如权利要求 1 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述龙骨(1)采用组合龙 骨,所述组合龙骨由无机龙骨(31)和钢骨架(31a)组成,所述无机龙骨(31) 和钢骨架(31a)具有相同的宽度并通过排钉或自攻丝连接在一起,且两者的厚度之和为所述龙骨(1)的厚度,所述 宽度不小于 50mm 。

22. 如权利要求 21 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述钢骨架(31a)采用壁 厚不小于 2.5mm 、材料为 A3 钢或壁厚 $\leq 1\text{mm}$ 、材料为镀锌钢材的 C 型钢或方钢 管制成,或者采用轻钢龙骨制成。

23. 如权利要求 21 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述无机龙骨(31)由玻 镁板裁切制成,或者由水泥,石膏类其他无机复合材料制成。

24. 如权利要求 1 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述龙骨(1)为组合龙骨, 所述组合龙骨由无机龙骨(41)、钢骨架(41a)以及两个连接面板(6)组成, 所述无机龙骨(41)与所述钢骨架(41a)具有相同宽度并通过所述连接面板(6) 连接在一起。

25. 如权利要求 24 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述钢骨架(41a)采用壁 厚不小于 2.5mm 、材料为 A3 钢或壁厚 $\leq 1\text{mm}$ 、材料为镀锌钢材的 C 型钢或方钢 管制成,或者采用轻钢龙骨制成。

26. 如权利要求 24 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述无机龙骨(41)由玻 镁板裁切制成,或者由水泥或石膏类无机复合材料制成,所述无机龙骨(41)呈 长条体状,横截面为矩形。

27. 如权利要求 24 所述的拼装式墙板,其特征在於,所述连接面板(6)由无机 材料制成,厚度是 $10\text{--}30\text{mm}$ 。

28. 如权利要求 24 所述的拼装式墙板,其特征在於,组合所述龙骨时,使所述 无机龙骨(41)和所述钢骨架(41a)沿着各自的厚度方向紧靠且宽度对齐地布 置,再将所述二连接面板(6)分别贴靠在限制所述无机龙骨(41)以及所述钢 骨架(41a)的二侧面上,然后自攻丝或排钉紧固。

29. 如权利要求 1 所述的拼装式墙板,其特征在於,可采用钢骨架与无机龙骨间 隔布

置。

30. 如权利要求 1 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述面板(3)为耐水板或防水板。

31. 如权利要求 30 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述面板(3)的板材双面复合有玻纤。

32. 如权利要求 1 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述龙骨(1)与所述面板(3)之间形成可填充功能性材料的空间。

33. 如权利要求 32 所述的拼装式墙板,其特征在于,所述功能性材料是保温材料或隔音材料。

34. 一种拼装式墙板的安装方法,其特征在于,所述方法包括:步骤一,设定墙板水平安装基准;步骤二,垂直于所述墙板水平安装基准地设置沿边定位板;步骤三,以沿边定位板为基准按照一基本排距模数排设多根龙骨(1),相对于所述墙板水平安装基准,使所述各龙骨(1)呈竖直状态排设,固定所述各龙骨(1)的上、下端部;步骤四,安装一侧的面板(3),将所述各面板(3)贴合在所述龙骨(1)上且各所述面板(3)之间预留缝隙,然后打排钉固定所述各面板(3),所述龙骨(1)与所述面板(3)之间形成可填充空间;步骤五,在所述可填充空间内填充功能性材料;步骤六,安装另一侧的面板(3),将所述各面板(3)贴合在所述龙骨(1)上且各所述面板(3)之间预留缝隙,然后打排钉固定所述各面板(3);其中在步骤四和步骤六中,两侧所述缝隙设置成横竖错开布置、横向缝隙彼此连通、各缝隙宽度相等且缝隙宽度范围设定在 8-12mm;步骤七,用膨胀性嵌缝材料嵌缝;步骤八,被嵌缝材料填满缝隙并压实的部位粘贴防裂带,所述防裂带是宽度不小于 50mm 的确良或白什布;步骤九,在所述面板(3)外面铺设装饰面层(5)。

35. 如权利要求 34 所述的拼装式墙板的安装方法,其特征在于,在二侧的所述面板(3)外面采用二次刮涂柔性腻子的方式铺设装饰面层,以避免墙体表面小于 0.5mm 以下的细微裂痕。

36. 如权利要求 34 所述的拼装式墙板的安装方法,其特征在于,所述墙板水平安装基准由设于墙板安装部位顶侧的沿顶定位板(2)和设于墙板安装部位底侧的沿地定位板(2')构成,所述沿顶定位板(2)、沿地定位板(2')以及所述沿边定位板采用钢排钉分别固定在作为建筑主体结构的楼板、梁和柱子上。

37. 如权利要求 36 所述的拼装式墙板的安装方法,其特征在于,当所述龙骨(1)为无机龙骨时,可将所述龙骨(1)的上下二端分别固定到所述沿顶定位板(2)、沿地定位板(2')。

38. 如权利要求 34 或 37 所述的拼装式墙板的安装方法,其特征在于,所述龙骨(1)为无机龙骨时,可根据墙体的高度(H)和厚度来改变所述龙骨(1)的基本排距模数。

39. 如权利要求 38 所述的拼装式墙板的安装方法,其特征在于,当墙体高度 $H \leq 3m$ 、或者 $3m < H \leq 3.3m$ 且墙体厚度 $> 150mm$ 时,所述基本排距模数可设为 600mm。

40. 如权利要求 38 所述的拼装式墙板的安装方法,其特征在于,当墙体高度 $3m < H \leq 3.3m$ 、或者 $3.3m < H \leq 4m$ 且墙体厚度 $> 150mm$ 时,所述基本排距模数可设为 400mm。

41. 如权利要求 38 所述的拼装式墙板的安装方法,其特征在于,当墙体高度 $3m < H \leq 3.3m$ 、或者 $3.3m < H \leq 4m$ 且墙体厚度 $> 120mm$ 时,所述基本排距模数可设为 300mm。

42. 如权利要求 34 所述的拼装式墙板的安装方法,其特征在于,当龙骨(1)为钢骨架

时,可将所述龙骨(1)的上下二端通过焊接或涨栓或化学锚栓直接固定 到主体结构上。

拼装式墙板及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种拼装式墙板及其安装方法,属于建筑材料技术领域。

背景技术

[0002] 随着城市建设、环境保护的需要,目前,现浇混凝土结构被广泛使用,但这种结构需要模板,消耗资源、污染环境。而且,随着我国生活水平的不断提升,劳动力成本也随之增加,寻找一种施工方便、快捷、环保的新型墙体结构是当今急需解决的关键技术。专利号为201020111597.4的中国专利公开了一种装配整体式墙板墙体,墙体由预制拼装墙板、水平钢筋或者水平钢筋笼、竖向钢筋、灌芯混凝土组成;在墙板中设置竖向孔洞,并且在预制拼装墙板顶面设置与长边平行的水平凹槽;竖向钢筋分布在墙板的竖向孔洞中,水平钢筋或者水平钢筋笼分布在预制拼装砌块的水平凹槽中;在每层预制拼装墙板顶面可以设置现浇圈梁;整个预制墙板通过预留在楼板或者基础上的锚固钢筋插入竖向孔洞在现浇灌芯混凝土与主体结构连接。专利号为200610079682.5的中国专利公开了一种拼装式隔墙板及其工艺方法,该方法用增强石膏材料作整面墙体的石膏墙体立柱,在立柱两侧分别采用石膏板复合联结;或者单面采用条形石膏圆孔隔墙板,另侧采用石膏板,采用螺钉连接和石膏粘接材料粘接的形式,使石膏板或条形石膏圆孔隔墙板与石膏墙体立柱完全连接成为一体,中间空腔部位,采用隔音材料填充。上述现有技术的墙板不能解决安装定位简便、强度高、以及隔墙板耐水等问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述拼装式墙板及其安装工艺中存在的技术缺陷,提供一种安装定位简便、强度高且防水的拼装式墙板及其安装工艺,本发明采用的技术方案如下:

[0004] 一种拼装式墙板,所述墙板包括:垂直于墙板水平安装基准设置的沿边定位板;以沿边定位板为基准按照一基本排距模数排设的多根龙骨,相对于所述墙板水平安装基准,所述各龙骨呈竖直状态排设,所述各龙骨的上、下端部被固定;以排钉紧固的方式安装到所述龙骨二侧的面板,二侧所述各面板之间均预留宽度相等且宽度范围在8-12mm的缝隙;各面板之间的所述缝隙分为横向缝隙与竖向缝隙,竖向相邻的所述面板的竖向缝隙横向错开地布置,所述横向相邻的所述面板的横向缝隙彼此连通,所述缝隙内填满膨胀性嵌缝材料;所述填满膨胀性嵌缝材料处粘贴构成防裂带的宽度不小于50mm的的确良或白什布;设于二侧所述面板外面的装饰面层。

[0005] 在上述任一方案中优选的是,所述墙板水平安装基准由设于墙板安装部位顶侧的沿顶定位板和设于墙板安装部位底侧的沿地定位板构成,所述沿顶定位板、沿地定位板以及所述沿边定位板采用钢排钉或者不锈钢排钉分别固定在作为建筑主体结构的楼板、梁和柱子上。

[0006] 在上述任一方案中优选的是,所述沿顶定位板、沿地定位板可分别用于固定所述

龙骨的上下二端。

[0007] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨是形状呈长条体状、横截面为矩形的无机龙骨。

[0008] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨是通过接长背板将上下两段龙骨对接形成的加长的无机龙骨,所述上下两段龙骨均由玻镁板裁切成形状相同的长条体状且横截面为矩形。

[0009] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨接长背板由厚度 $\geq 20\text{mm}$ 的玻镁板或者其他无机板材裁切而成,所述龙骨接长背板的长度 \geq 龙骨2倍的厚度,且抗折强度大于 12Mpa 。

[0010] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨是由玻镁板裁切而成的一整根无机龙骨。

[0011] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨是由改性水泥制品或者改性石膏制品制成的无机龙骨。

[0012] 在上述任一方案中优选的是,可根据墙体的高度和厚度来改变所述龙骨的基本排距模数。

[0013] 在上述任一方案中优选的是,当墙体高度 $H \leq 3\text{m}$ 、或者 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 且墙体厚度 $> 150\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为 600mm 。

[0014] 在上述任一方案中优选的是,当墙体高度 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 、或者 $3.3\text{m} < H \leq 4\text{m}$ 且墙体厚度 $> 150\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为 400mm 。

[0015] 在上述任一方案中优选的是,当墙体高度 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 、或者 $3.3\text{m} < H \leq 4\text{m}$ 且墙体厚度 $> 120\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为 300mm 。

[0016] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨的厚度与墙体厚度、安装于所述龙骨二侧面板的厚度及装饰面层的厚度相关。

[0017] 在上述任一方案中优选的是,使龙骨的宽度 $\geq 50\text{mm}$ 以便于两块相邻面板在同一龙骨上留有 $5\text{--}10\text{mm}$ 间隙后,用排钉进行联结。

[0018] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨上、下端可通过龙骨连接件分别固定到所述沿顶定位板、所述沿地定位板,在所述上、下端与所述龙骨连接件的各连接处,所述龙骨连接件的一端靠在所述龙骨的端侧部,使二者呈直角贴合后打排钉固定。

[0019] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨连接件由厚度 $\geq 20\text{mm}$ 的玻镁板或者其他无机板材裁切而成,且抗折强度大于 12Mpa 。

[0020] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨连接件的宽度 \leq 无机龙骨的厚度。

[0021] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨采用钢骨架,所述钢骨架采用壁厚不小于 2.5mm 、材料为A3钢或壁厚 $\leq 1\text{mm}$ 、材料为镀锌钢材的C型钢或方钢管制成,或者采用轻钢龙骨制成。

[0022] 在上述任一方案中优选的是,所述钢骨架的上下二端通过焊接或涨栓或化学锚栓直接固定到主体结构上。

[0023] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨采用组合龙骨,所述组合龙骨由无机龙骨和钢骨架组成,所述无机龙骨和钢骨架具有相同的宽度并通过排钉或自攻丝连接在一起,且两者的厚度之和为所述龙骨的厚度,所述宽度不小于 50mm 。

[0024] 在上述任一方案中优选的是,所述钢骨架采用壁厚不小于 2.5mm 、材料为A3钢或壁厚 $\leq 1\text{mm}$ 、材料为镀锌钢材的C型钢或方钢管制成,或者采用轻钢龙骨制成。

[0025] 在上述任一方案中优选的是,所述无机龙骨由玻镁板裁切制成,或者由水泥,石膏类其他无机复合材料制成。

[0026] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨为组合龙骨,所述组合龙骨由无机龙骨、钢骨架以及两个连接面板组成,所述无机龙骨与所述钢骨架具有相同宽度并通过所述连接面板连接在一起。

[0027] 在上述任一方案中优选的是,所述钢骨架采用壁厚不小于2.5mm、材料为A3钢或壁厚 ≤ 1 mm、材料为镀锌钢材的C型钢或方钢管制成,或者采用轻钢龙骨制成。

[0028] 在上述任一方案中优选的是,所述无机龙骨由玻镁板裁切制成,或者由水泥或石膏类无机复合材料制成,所述无机龙骨呈长条体状,横截面为矩形。

[0029] 在上述任一方案中优选的是,所述连接面板由无机材料制成,厚度是10-30mm。

[0030] 在上述任一方案中优选的是,组合所述龙骨时,使所述无机龙骨和所述钢骨架沿着各自的厚度方向紧靠且宽度对齐地布置,再将所述二连接面板分别贴靠在限制所述无机龙骨以及所述钢骨架的二侧面上,然后自攻丝或排钉紧固。

[0031] 在上述任一方案中优选的是,可采用钢骨架与无机龙骨间隔布置。

[0032] 在上述任一方案中优选的是,所述面板为耐水板或防水板。

[0033] 在上述任一方案中优选的是,所述面板的板材双面复合有玻纤。

[0034] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨与所述面板之间形成可填充功能性材料的空间。

[0035] 在上述任一方案中优选的是,所述功能性材料可以是保温材料或隔音材料。

[0036] 一种拼装式墙板的安装方法,所述方法包括:步骤一,设定墙板水平安装基准;步骤二,垂直于所述墙板水平安装基准地设置沿边定位板;步骤三,以沿边定位板为基准按照一基本排距模数排设多根龙骨,相对于所述墙板水平安装基准,使所述各龙骨呈竖直状态排设,固定所述各龙骨的上、下端部;步骤四,安装一侧的面板,将所述各面板贴合在所述龙骨上且各所述面板之间预留缝隙,然后打排钉固定所述各面板,所述龙骨与所述面板之间形成可填充空间;步骤五,在所述可填充空间内填充功能性材料;步骤六,安装另一侧的面板,将所述各面板贴合在所述龙骨上且各所述面板之间预留缝隙,然后打排钉固定所述各面板;其中在步骤四和步骤六中,两侧所述缝隙设置成横竖错开布置、横向缝隙彼此连通、各缝隙宽度相等且缝隙宽度范围设定在8-12mm;步骤七,用膨胀性嵌缝材料嵌缝;步骤八,被嵌缝材料填满缝隙并压实的部位粘贴防裂带,所述防裂带是宽度不小于50mm的的确良或白什布;步骤九,在所述面板外面铺设装饰面层。

[0037] 在上述任一方案中优选的是,在二侧的所述面板外面采用二次刮涂柔性腻子的方式铺设装饰面层,以避免墙体表面小于0.5mm以下的细微裂痕。

[0038] 在上述任一方案中优选的是,所述墙板水平安装基准由设于墙板安装部位顶侧的沿顶定位板和设于墙板安装部位底侧的沿地定位板构成,所述沿顶定位板、沿地定位板以及所述沿边定位板采用钢排钉或者不锈钢排钉分别固定在作为建筑主体结构的楼板、梁和柱子上。

[0039] 在上述任一方案中优选的是,当龙骨为无机龙骨时,可将所述龙骨的上下二端分别固定到所述沿顶定位板、沿地定位板。

[0040] 在上述任一方案中优选的是,所述龙骨为无机龙骨时,可根据墙体的高度H和厚度

来改变所述龙骨的基本排距模数。

[0041] 在上述任一方案中优选的是,当墙体高度 $H \leq 3\text{m}$ 、或者 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 且墙体厚度 $> 150\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为 600mm 。

[0042] 在上述任一方案中优选的是,当墙体高度 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 、或者 $3.3\text{m} < H \leq 4\text{m}$ 且墙体厚度 $> 150\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为 400mm 。

[0043] 在上述任一方案中优选的是,当墙体高度 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 、或者 $3.3\text{m} < H \leq 4\text{m}$ 且墙体厚度 $> 120\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为 300mm 。

[0044] 在上述任一方案中优选的是,当龙骨为钢骨架时,可将所述龙骨的上下二端通过焊接或涨栓或化学锚栓直接固定到主体结构上。

[0045] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:1、无机龙骨具有较高的强度、韧性以及良好的握钉性能,其抗折强度大于 12Mpa ,在同等尺寸的情况下,无机龙骨的强度是轻钢龙骨的2-5倍,握钉力不小于 200N ,因此,龙骨在拼装式墙体结构中起到了传递面板受力和牢固握紧联结排钉的作用;2、本发明的无机龙骨可通过排钉进行连接,连接方式简单快捷、省时省力、生产效率大幅度提高,进一步降低了墙体制造成本,而传统的轻钢龙骨则需要通过螺钉连接,效率不足排钉连接的三分之一;3、本发明的无机龙骨可以使用玻镁板条根据不同的墙体厚度裁切而成,适应墙体厚度变化的能力较强,而传统的轻钢龙骨为定尺生产,难以适应墙体厚度变化的需要;4、本发明采用无机龙骨和钢骨架间隔排布或者直接全部采用钢骨架替代无机龙骨,可以应对一些特殊需求或场合,例如:墙体相对厚度尺寸较小且高度超过 $3.5-4.5\text{米}$ 、或者侧向抗冲击荷载要求较高等特殊情况;5、本发明采用无机龙骨补齐钢骨架所差的厚度的龙骨的组合龙骨,在钢骨架厚度尺寸加双层面板(含饰面层厚度)无法达到墙体厚度时,采用无机龙骨补齐钢骨架所差的厚度尺寸,这样既可满足不同厚度的墙体设计要求,又可提高墙体的抗冲击性能和侧向抗风荷载;6、本发明的面板采用了耐水板,所述耐水板的两面复合有玻纤,与传统的石膏板相比,具有防水、耐水、重量减轻、抗折、抗压强度高优点,其中耐水板的抗冲击强度比石膏板提高了1-1.5倍,抗拉强度提高2-3倍。

[0046] 在本发明提供的拼装式墙板及其安装工艺中,龙骨成型及安装简单,外贴面板耐水、抗冲击性能强,拼装式墙板外铺设装饰面层后可满足墙体厚度要求,同时还可使墙板抗冲击性能、防止板面龟裂等问题得到解决。

[0047] 本发明提供的拼装式墙板的安装方法既适于制作内隔墙,又适于制作外墙;本发明提供的拼装式墙板既适用于内隔墙又适用于外墙。

附图说明

[0048] 图1是表示本发明拼装式墙板的拼装透视图;

[0049] 图2是表示本发明第一实施例的龙骨的透视图;

[0050] 图3是表示本发明第二实施例的龙骨的透视图;

[0051] 图4是表示本发明第三实施例的龙骨的透视图;

[0052] 图5是表示本发明第四实施例的龙骨的透视图。

具体实施方式

[0053] 为了更好地理解本发明,下面结合具体实施例对本发明作详细说明。但是,显然可

对本发明进行不同的变型和改型而不超出后附权利要求限定的本发明更宽的精神和范围。因此,以下实施例具有例示性的而没有限制的含义。

[0054] 实施例1

[0055] 图1是表示本发明拼装式墙板的拼装透视图,图2是表示本发明第一实施例的龙骨的透视图。图1中所示的拼装式墙板为内隔墙,所述墙板包括:沿水平定位基准线设置的位于墙体安装部位顶侧的沿顶定位板2和位于墙体安装部位底侧的沿地定位板2',所述两定位板平行设置且构成了墙板水平安装基准,以及垂直于所述水平基准线设置的沿边定位板,沿顶定位板2和沿地定位板2'以及沿边定位板采用钢排钉或者不锈钢排钉分别固定在作为建筑主体结构的楼板、梁和柱子上;以沿边定位板为基准并按照基本排距模数排设的多根龙骨1,相对于所述墙板水平安装基准,所述各龙骨1呈竖直状态排设,龙骨1长度方向的上下两端可通过龙骨连接件4分别与沿顶定位板2和沿地定位板2'连接,也就是说,各龙骨1垂直于沿顶定位板2、沿地定位板2'地竖在所述二定位板之间并通过龙骨连接件4实现与所述定位板的连接,所述二定位板和龙骨1的宽度相同;所述墙板还包括安装到龙骨1一侧的多个面板3,所述面板可以是耐水板,以及安装到龙骨1另一侧的多个面板3,两侧面板3之间形成可填充空间,所述空间内可以填充功能性材料,例如隔音材料、隔热材料,等等,面板3与龙骨1贴紧并通过排钉与龙骨1连接,各面板3之间预留有缝隙,沿横向的称为横向缝隙,沿竖向的称为竖向缝隙,如图1所示,竖向相邻的面板3的竖向缝隙横向错开地布置,横向缝隙在各自的排内对齐,所述竖向缝隙与所述横向缝隙的宽度相等,均为8-12mm。各面板3之间的预留缝隙用膨胀性嵌缝材料填满压实,另外,两侧面板3的外面采用二次刮涂柔性腻子的方式还铺设装饰面层,以避免墙体表面小于0.5mm以下的细微裂痕。

[0056] 本实施例的龙骨1采用无机龙骨,该龙骨可以是一整根龙骨,可由例如厚度不小于50mm的玻镁板根据不同的墙体厚度裁切而成,也可以由改性水泥制品或者改性石膏制品制成;龙骨1也可以是由两段龙骨拼接而成的加长龙骨,每段龙骨的制作同样是选择规定厚度的玻镁板根据不同的墙体厚度裁切而成。

[0057] 如图1所示,龙骨1是通过接长背板将上下两段龙骨对接形成的加长的无机龙骨,所述上下两段龙骨均由玻镁板裁切成形状相同的长条体状且横截面为矩形,即,沿龙骨长度方向的任意横截面为矩形,龙骨接长背板由厚度 $\geq 20\text{mm}$ 的玻镁板或者其他无机板材裁切而成,龙骨接长背板的长度大于等于龙骨1二倍的厚度,且抗折强度大于12Mpa。龙骨的宽度 $\geq 50\text{mm}$ 以便于两块相邻面板3在同一龙骨上留有5-10mm间隙后,用排钉进行联结,而不致面板边角破裂。龙骨1的宽度不小于50mm、厚度取决于墙体和安装在所述龙骨上的面板的厚度,按国标规定,墙体厚度分别是100、120、150、200和240mm,当采用厚度为18mm的面板3时,龙骨1对应的厚度是60、80、160、200mm。切割龙骨时,较佳的是龙骨边缘裁切整齐且长度一致。龙骨1通过龙骨连接件4连接到沿顶定位板2和沿地定位板2'上时,龙骨连接件4的长度最好大于等于龙骨1宽度的2倍,当龙骨宽度为50mm时,优选龙骨连接件4的长度为100mm、厚度为30mm。龙骨1由二根龙骨拼接而成,既可使龙骨的长度加长,又便于运输。无机龙骨具有较高的强度、韧性以及良好的握钉性能,其抗折强度大于12Mpa,握钉力不小于200N,因此,龙骨1在拼装式墙板结构中起到了传递面板受力和牢固握紧联结排钉的作用。

[0058] 按照本发明上述的优选实施例,墙体高度 $\leq 3\text{m}$,且墙体厚度 $\geq 100\text{mm}$;以及墙体高度 $\leq 3.3\text{m}$,且墙体厚度 $\geq 120\text{mm}$;或者墙体高度在3.3-4m,且墙体厚度 $\geq 150\text{mm}$ 时,墙体龙骨

优选全部采用无机龙骨。

[0059] 在本实施例的拼装式墙板中,当选择使用一整根无机龙骨来作为龙骨1时,除了长度的选择之外,所述龙骨的制作及截面形状与上述的加长龙骨中的上下两段龙骨的相同。

[0060] 在拼装式墙板中,各龙骨1的长度可以依据待拼装墙板的高度设为等长的,当需开设门、窗等时,相应部位的龙骨长度按要求设定。

[0061] 如上所述,龙骨1是以沿边定位板为基准并按照基本排距模数进行排设的,所述龙骨1的基本排距模数可以是600mm、400mm或300mm,本发明进行了大量实验,发现根据本发明拼装式墙板的墙体高度H、墙体厚度来改变所述龙骨的基本排距模数,可以提高拼装式墙体的承载能力,尤其是抗冲击性能,具体参见表1,表1是本发明的墙体抗冲击性实验数据优选表,其示出了本发明的墙体抗冲击性实验优选数据,表1中的龙骨间距也称为龙骨的基本排距模数,如表:

[0062] 表1(墙体抗冲击性实验数据优选表)

墙体厚度 (mm)	龙骨间距 (mm)	墙体高度 H (m)							
		H≤3		3<H≤3.3		3.3<H≤4		4<H	
		冲击次数	样品描述	冲击次数	样品描述	冲击次数	样品描述	冲击次数	样品描述
100	600	6	无裂	4	出现	2	出现	1	出现

			缝		裂缝		裂缝		裂缝
	120	6	无裂缝	5	出现裂缝	3	出现裂缝	1	出现裂缝
	150	6	无裂缝	6	无裂缝	4	出现裂缝	3	出现裂缝
	180	6	无裂缝	6	无裂缝	6	无裂缝	4	出现裂缝
	200	6	无裂缝	6	无裂缝	6	无裂缝	5	出现裂缝
[0064]	100	6	无裂缝	5	无裂缝	3	出现裂缝	1	出现裂缝
	120	6	无裂缝	6	无裂缝	4	出现裂缝	2	出现裂缝
	150	6	无裂缝	6	无裂缝	6	无裂缝	3	出现裂缝
	180	6	无裂缝	6	无裂缝	6	无裂缝	4	出现裂缝
	200	6	无裂缝	6	无裂缝	6	无裂缝	5	出现裂缝
	100	6	无裂缝	6	无裂缝	4	出现裂缝	1	出现裂缝
	120	6	无裂缝	6	无裂缝	5	无裂缝	2	出现裂缝
	150	6	无裂缝	6	无裂缝	6	无裂缝	4	出现裂缝
	180	6	无裂缝	6	无裂缝	6	无裂缝	5	出现裂缝
	200	6	无裂缝	6	无裂缝	6	无裂缝	6	无裂缝
[0065]			缝		缝		缝		缝

[0066] 注:参见国家标准GB/T 19631-2005《玻璃纤维增强水泥轻质多孔隔墙条板》中抗冲击性实验方法,30kg砂袋0.5m落差墙体冲击5次,墙体板面无裂缝。

[0067] 按照上述的表1:

[0068] 当墙体高度 $H \leq 3\text{m}$ 、或者 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 且墙体厚度 $> 150\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为600mm;

[0069] 当墙体高度 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 、或者 $3.3\text{m} < H \leq 4\text{m}$ 且墙体厚度 $> 150\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为400mm;

[0070] 当墙体高度 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 、或者 $3.3\text{m} < H \leq 4\text{m}$ 且墙体厚度 $> 120\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为300mm。

[0071] 将龙骨1按照选定的排距模数进行排设时,龙骨1的间距不得大于上述的基本排距模数。

[0072] 面板3形状优选为矩形,尺寸可以是 $1200 \times 2400\text{mm}$,面板厚度是18mm,当然也可以选择其他设定尺寸的面板。作为面板的耐水板是以脱硫石膏、矿渣粉、325#水泥为主要原料、再掺入适量锯沫或珍珠岩、使其上下两面覆以玻纤网格布或者特制的挂胶玻纤并经辊压成型。本发明的双面复合玻纤的耐水板3与传统的石膏板、硅酸钙板相比具有防水或耐水、重量减轻、抗折、抗冲击强度高、干缩值小的优点,干缩值仅为 0.24mm/m ,和石膏板相当,比硅酸钙板低60-70%。板材的双面复合玻纤可增加所述板材的抗折、抗冲击强度,槽型皮带辊压成型所述板材可提高加工性能。在拼装一面墙板时,通常需要多块面板,所述面板最好横向布置,即,各耐水板3贴至龙骨1时,其矩形的较长边沿横向设置。所述各耐水板3的板材与板材之间要预留8-12mm的缝隙,所述缝隙用于填充膨胀性嵌缝材料,从而达到拼装后面板表面不龟裂的目的。

[0073] 下面对图1所示的本发明内隔墙板的拼装方法进行说明。

[0074] 第一步:要设定基准线,在水平及竖直方向,即放线,放线时需核实控制点的精度以满足使用要求;

[0075] 第二步:根据设定的基准线,设定墙板水平安装基准,垂直于所述墙板水平安装基准地设置沿边定位板,设定墙板水平安装基准具体可为沿墙板安装部位顶侧配置沿顶定位板2、沿墙板安装部位底侧配置沿地定位板2',所述二定位板上下平行地配置构成了墙板水平安装基准,沿顶定位板2、沿地定位板2'以及沿边定位板采用钢排钉或者不锈钢排钉分别固定在作为建筑主体结构的楼板、梁和柱子上,所述的这三种定位板均可采用单层定位板,例如30mm厚的玻镁板;

[0076] 第三步:以沿边定位板为基准,按照基本排距模数安装龙骨1,所述龙骨1的基本排距模数可以是600mm、400mm或300mm,本发明进行了大量实验,发现根据墙体高度H、墙体厚度来改变所述龙骨的基本排距模数,可以提高拼装式墙体的承载能力,尤其是抗冲击性能,具体参见上文示出的表1,表1是墙体抗冲击性实验数据优选表,其示出了本发明的墙体抗冲击性实验优选数据,

[0077] 按照上述的表1:

[0078] 当墙体高度 $H \leq 3\text{m}$ 、或者 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 且墙体厚度 $> 150\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为600mm;

[0079] 当墙体高度 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 、或者 $3.3\text{m} < H \leq 4\text{m}$ 且墙体厚度 $> 150\text{mm}$ 时,所述基本排距

模数可设为400mm;

[0080] 当墙体高度 $3\text{m} < H \leq 3.3\text{m}$ 、或者 $3.3\text{m} < H \leq 4\text{m}$ 且墙体厚度 $> 120\text{mm}$ 时,所述基本排距模数可设为300mm,

[0081] 将龙骨1按照选定的排距模数进行排设时,龙骨1的间距不得大于上述的基本模数,如图1所示地,在连接龙骨1的上端时,将龙骨连接件4长度方向的一端靠在龙骨1的上端侧部以使二者呈直角配置,然后打排钉进行紧固,龙骨连接件4朝上的表面贴合在沿顶定位板2的下表面,然后打排钉紧固,在连接龙骨1的下端时,将龙骨连接件4长度方向的一端靠在龙骨1的下端侧部以使二者呈直角配置,然后打排钉进行紧固,龙骨连接件4朝下的表面贴合在沿地定位板2'的上表面,然后打排钉紧固,排钉的规格优选为M50;

[0082] 第四步:安装一侧的面板3,所述面板3可以是耐水板,面板3的排布可由主体结构部位或某一基准部位开始,例如由门的开口处开始且沿基准线方向横向排布,不能竖排,用排钉与龙骨1连接,面板3要与龙骨1贴紧,使竖向相邻的各面板3的竖向缝隙横向错开地布置,即,竖向相邻的各面板3的竖向缝隙不能连通,横向相邻的所述面板3的横向缝隙彼此连通。在安装面板3时,可使所述竖向缝隙与所述横向缝隙的宽度相等,所述宽度为8-12mm,也就是说,所述板与板之间,无论是横向还是竖向,均需预留8-12mm的缝隙,应指出的是,在面板3与主体结构或某一基准部位交接处也预留8-12mm的缝隙,在各龙骨1与面板3之间形成可填充功能性材料的空间;

[0083] 第五步:填充功能性材料,可根据设计要求、在可填充功能性材料的空间内进行填充,本实施例优选填充隔音材料,当然,也可填充保温材料、填充的方式可单侧填满,也可以选择不填充;

[0084] 第六步:安装另一侧的面板3,所述面板3可以是耐水板,面板3的排布可由主体结构部位或某一基准部位开始,安装的方式同第四步,而且所述板与板之间,无论是横向还是竖向,均需预留8-12mm的缝隙;

[0085] 第七步:嵌缝,须使用专用嵌缝材料,用专用工具把专用嵌缝材料填满缝隙并压实,专用嵌缝材料必须采用膨胀性嵌缝材料;在所述被嵌缝材料填满缝隙并压实的部位粘贴防裂带,一般地,防裂带选用的确良或白什布,而且嵌缝防裂带宽度不得小于50mm;

[0086] 第八步:在两侧的面板3的外面铺设装饰面层5,装饰面层5应采用柔性腻子,刮涂二次以减少或避免墙体表面小于0.5mm以下的细微裂痕。

[0087] 按照本发明上述的优选实施例,墙体高度 $\leq 3\text{米}$,且墙体厚度 $\geq 100\text{mm}$;以及墙体高度 $\leq 3.3\text{米}$,且墙体厚度 $\geq 120\text{mm}$;或者墙体高度在3.3-4米,且墙体厚度 $\geq 150\text{mm}$ 时,墙体龙骨优选全部采用无机龙骨。

[0088] 实施例2

[0089] 与实施例1不同的是,如图3所示,所述龙骨为钢龙骨,作为钢龙骨的钢骨架21采用壁厚不小于2.5mm、材料为A3钢或壁厚 $\leq 1\text{mm}$ 、材料为镀锌钢材的C型钢或方钢管制成。在安装所述钢骨架21时,可根据预先在主体结构上设定的基准线,将钢骨架21的上下二端通过焊接或涨栓或化学锚栓直接固定到主体结构上。当拼装的墙体高度 $H > 3\text{m}$ 时,所述基本排距模数可设为600mm;当墙体高度 $H > 4.2-4.5\text{m}$ 时,所述基本排距模数可设为400mm。

[0090] 由于钢龙骨的规格尺寸需要定制,因此,从对墙体厚度变化的适应性方面考虑,其劣于无机龙骨。而且,钢龙骨隔音效果也比无机龙骨差。钢龙骨与未图示出的主体结构的连

接可采取焊接方式,也可以通过涨栓或化学锚栓固定到主体结构上,而不是像无机龙骨一样,固定在定位板上,面板与钢龙骨的连接优选排钉连接,也可以采用自攻丝螺钉连接。两种连接方式相比,排钉连接速度快、效率高、人工成本低,均是自攻螺钉连接的数倍,而且,排钉连接时紧固点密度大、连接牢固性及稳定性优于螺钉连接。

[0091] 实施例3

[0092] 与实施例1不同的是,如图4所示,所述龙骨为组合龙骨,所述组合龙骨由无机龙骨31与钢骨架31a组成,无机龙骨31和所述钢骨架31a具有相同的宽度。无机龙骨31由玻镁板裁切制成,也可以由水泥或石膏类无机复合材料制成,钢骨架31a采用壁厚不小于2.5mm、材料为A3钢或壁厚 $\leq 1\text{mm}$ 、材料为镀锌钢材的C型钢或方钢管制成,无机龙骨31与钢骨架31a可通过排钉或自攻丝来连接。所述组合龙骨的厚度取决于无机龙骨31以及钢骨架31a的厚度,钢骨架的厚度由C型钢或方钢管的规格确定,方钢管尺寸规格一般为:40×60mm、40×80mm,60×80mm、50×50mm,50×100mm,60×120mm,100×200mm等规格,其尺寸是定制的,但无机龙骨则可以很方便地裁切出需要的尺寸,因此,在钢骨架厚度尺寸加双层面板(含饰面层厚度)无法达到墙体厚度时,采用无机龙骨补齐钢骨架所差的厚度尺寸。钢骨架与无机龙骨两者组合在一起可有效地提高龙骨对墙体厚度变化的适应性,而且,所述组合龙骨在强度、墙体隔音效果方面也优于钢龙骨。当拼装的墙体高度 $H > 3\text{m}$ 时,所述基本排距模数可设为600mm;当墙体高度 $H > 4.2-4.5\text{m}$ 时,所述基本排距模数可设为400mm。

[0093] 实施例4

[0094] 与实施例1不同的是,如图5所示,所述组合龙骨由无机龙骨41、钢骨架41a以及二个连接面板6组成,连接面板6用于连接具有相同宽度的无机龙骨41与钢骨架41a。钢骨架41a由壁厚不小于2.5mm的C型钢或方钢管构成,钢材为A3钢,无机龙骨41由玻镁板裁切制成,也可以由水泥或石膏类无机复合材料制成,所述无机龙骨41大致呈长条体状,沿着所述龙骨长度方向的任意横截面均为矩形,连接面板6由玻镁板制成,厚度优选为20mm。组合所述龙骨时,使无机龙骨41和钢骨架41a沿着各自的厚度方向紧靠且宽度对齐地布置,再将二连接面板6贴靠在限制无机龙骨41以及钢骨架41a的宽度的二侧面上,然后打排钉或自攻丝紧固。无机龙骨41的厚度和钢骨架41a的厚度共同构成了所述组合龙骨的厚度。当拼装的墙体高度 $H > 3\text{m}$ 时,所述基本排距模数可设为600mm;当墙体高度 $H > 4.2-4.5\text{m}$ 时,所述基本排距模数可设为400mm。

[0095] 实施例5

[0096] 与实施例1不同的是,墙体高度 $\geq 4\text{m}$,采用无机龙骨和钢骨架间隔排列模式,无机龙骨为如图2所示的无机龙骨1,钢骨架为如图3所示的钢骨架21。

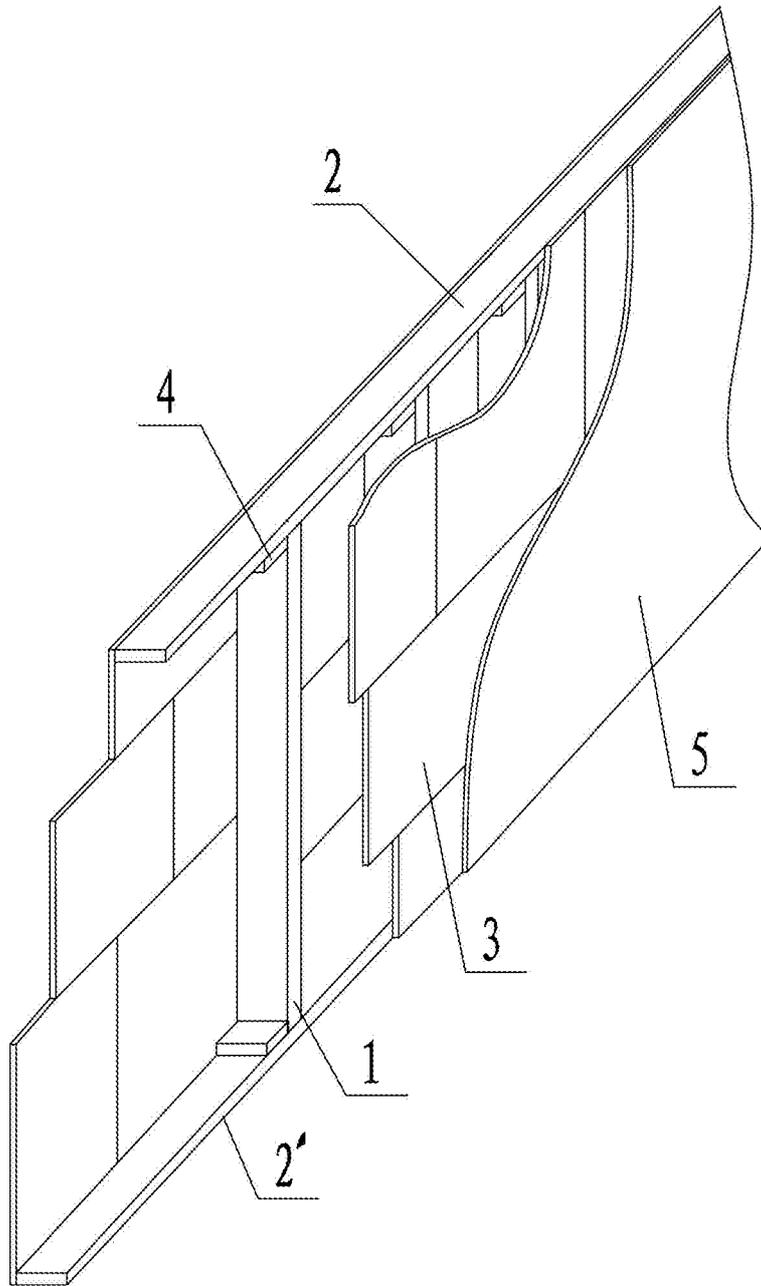


图1

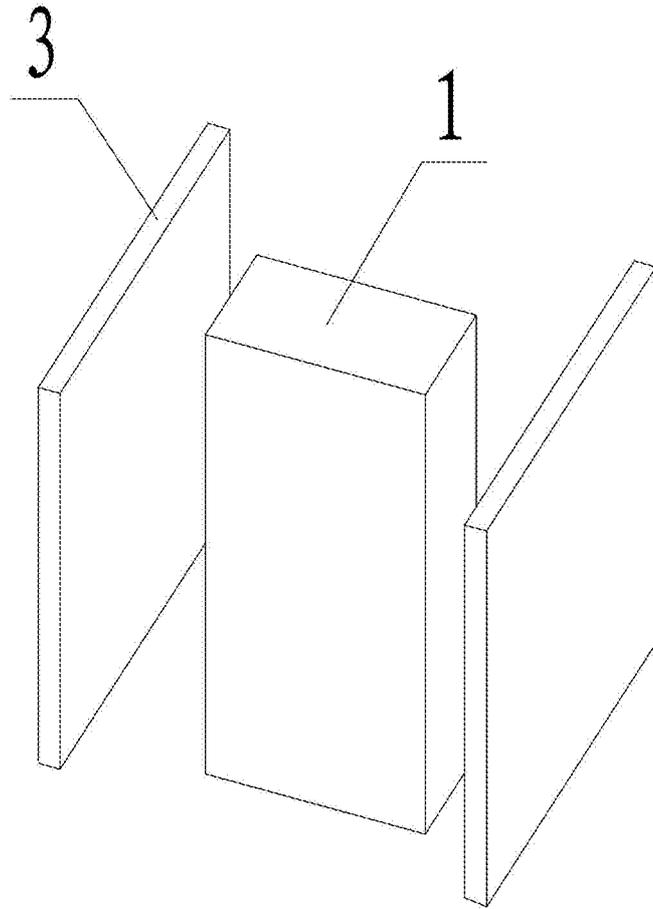


图2

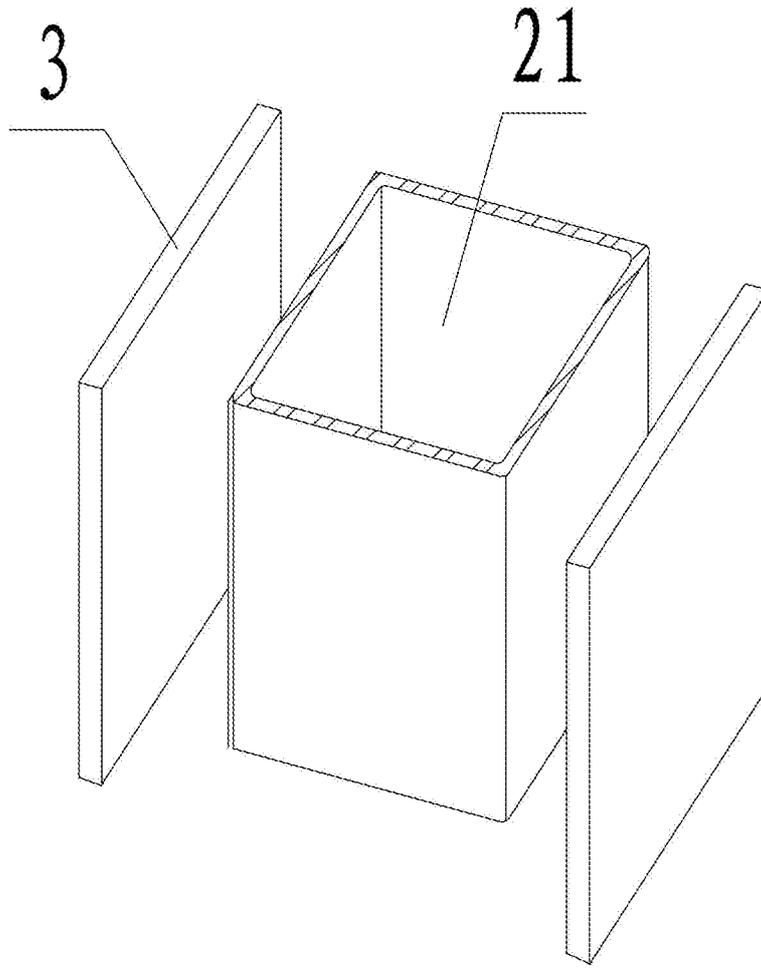


图3

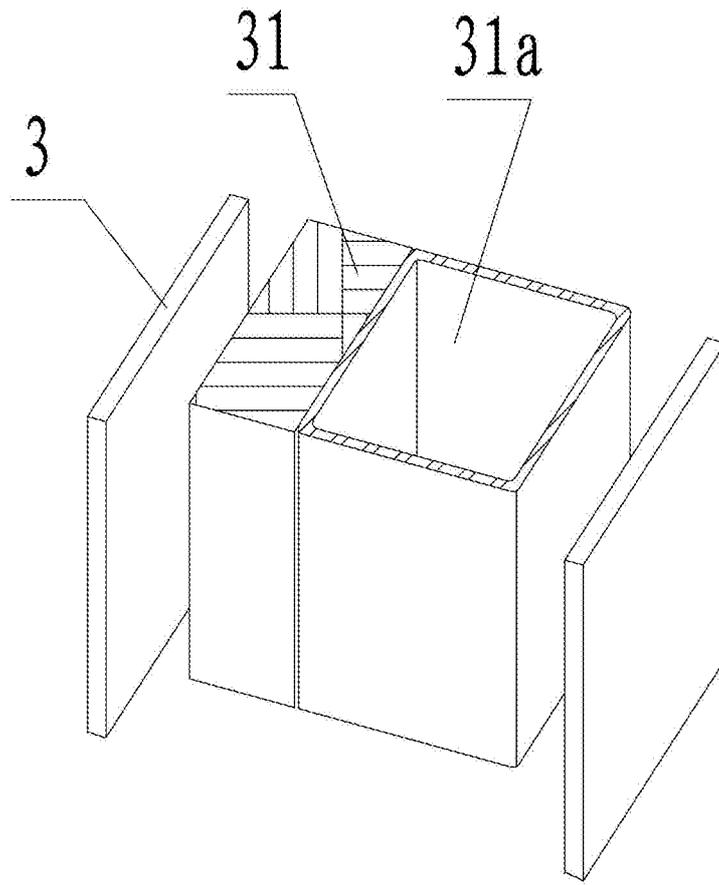


图4

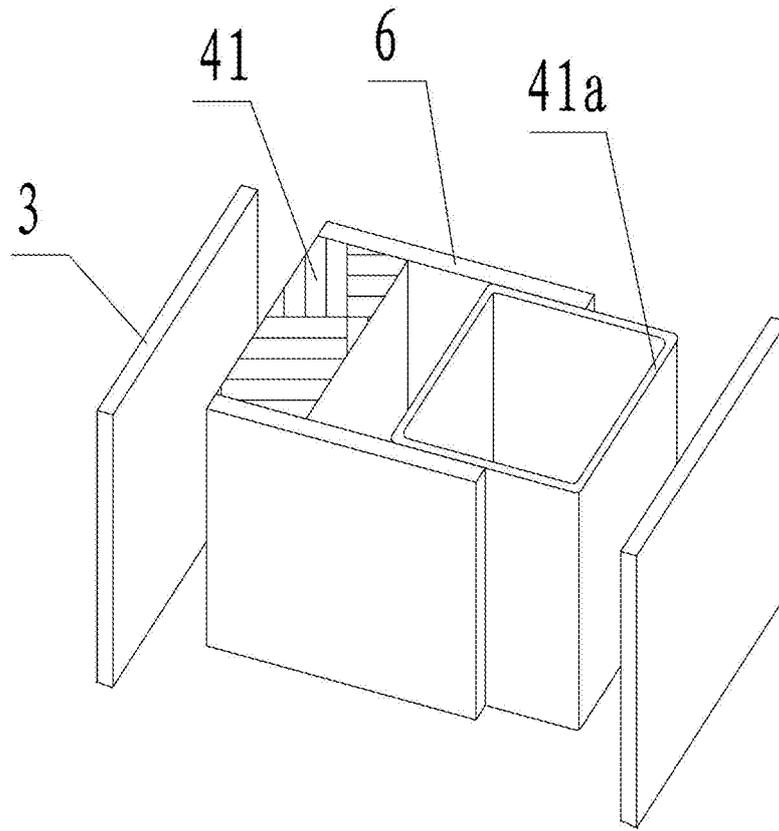


图5