



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214994864 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202023100600.5

(22) 申请日 2020.12.16

(73) 专利权人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市玄武区龙蟠路
159号

(72) 发明人 魏倩雯 许俊红

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

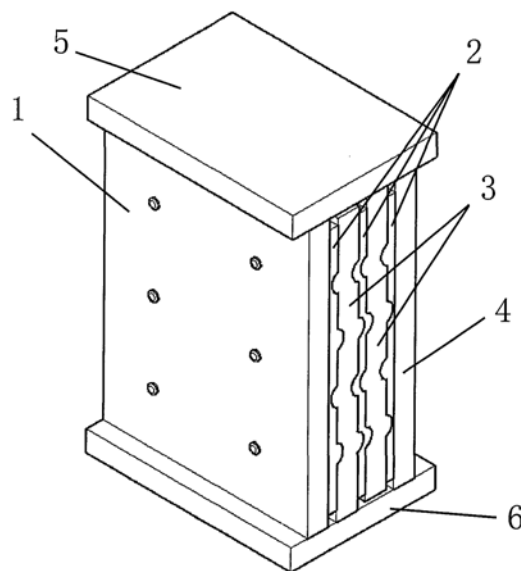
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,包括上下端板、黏弹性阻尼材料、钢夹板、内侧钢板和外侧钢板:黏弹性阻尼材料为三块,分设于钢夹板之间和钢夹板、内侧钢板和外侧钢板之间;钢夹板为两块,分设于黏弹性阻尼材料板之间,一块夹板与上端板固定连接,一块夹板与下端板固定连接;内侧钢板和外侧钢板与上端板和下端板固定连接,内侧钢板和外侧钢板分别设于钢夹板外侧,与钢夹板之间设有黏弹性阻尼材料。本实用新型综合黏弹性阻尼材料和钢板材的优点,各构件结构简单,能较好的起到消能隔震的作用,更好的应对地震作用。



1. 一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,其特征在于:包括上端板(5)、下端板(6)、黏弹性阻尼材料(2)、钢夹板(3)、内侧钢板(4)、外侧钢板(1);所述黏弹性阻尼材料(2)为三块,分设于钢夹板(3)之间、钢夹板(3)与内侧钢板(4)之间、钢夹板(3)与外侧钢板(1)之间;所述钢夹板(3)为两块,分别设于黏弹性阻尼材料(2)两侧,一块夹板与上端板固定连接,一块夹板与下端板固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,其特征在于:所述外侧钢板(1)与黏弹性阻尼材料(2)之间和内侧钢板(4)与黏弹性阻尼材料(2)之间均通过多个高强螺栓固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,其特征在于:所述黏弹性阻尼材料(2)通过硫化的方式与所述钢夹板(3)、内侧钢板(4)和外侧钢板(1)紧固粘结。

4. 根据权利要求3所述的一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,其特征在于,在所述钢夹板(3)、内侧钢板(4)和外侧钢板(1)与所述黏弹性阻尼材料(2)的紧固粘结之前还需将所述钢夹板及内外侧钢板进行表面处理;所述表面处理包括:表面喷砂和/或除锈处理。

5. 根据权利要求1所述的一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,其特征在于:所述钢夹板(3),面向所述黏弹性阻尼材料(2)的一侧设置有凸起和凹槽,所述凸起和所述凹槽的外形相适配。

6. 根据权利要求5所述的一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,其特征在于,所述凸起或凹槽为由直线、曲线或折线形成的图形。

7. 根据权利要求1所述的一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,其特征在于:所述外侧钢板(1)和内侧钢板(4)上端部与上端板(5)固定连接,下端部与下端板(6)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,其特征在于:所述内侧钢板(4)、外侧钢板(1)、钢夹板(3)与上端板(5)、下端板(6)固定连接采用焊接的形式。

一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑结构消能减震技术领域,具体涉及一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙。

背景技术

[0002] 黏弹性阻尼材料已成为目前应用较为广泛的一种阻尼材料,广泛应用于航空、航天、军工、机械、汽车制造和建筑等领域。但是黏弹性阻尼材料由于其模量较低的特点,一般在工程中不能作为结构材料应用,而是将它粘附在要作减振降噪处理的机械结构或工程结构的构建上,如由黏弹性阻尼材料和约束砂浆板/钢板组合在一起的复合约束阻尼结构等。

[0003] 近年来,有关研究表明,这些由黏弹性阻尼材料和约束砂浆板/钢板组合的复合约束阻尼结构能提供给建筑结构相应的阻尼比,从而有效降低结构的层间剪力、层间位移和楼层加速度,因此涌现了大量的关于黏弹性阻尼装置的研究成果,但常用的黏弹性阻尼装置是以方柱形呈现,以支撑的形式应用于建筑层间,其应用范围受到了很大限制,对结构抗震消能的影响也有所削弱,而黏弹性阻尼墙可以更好地适应建筑的需要。

[0004] 因此,研发一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,以提高结构抗震消能的能力成为一种必需。

发明内容

[0005] 针对背景技术中提到的技术问题,本实用新型的目的是:提供一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,包括上端板(5)、下端板(6)、黏弹性阻尼材料(2)、钢夹板(3)、内侧钢板(4)、外侧钢板(1);所述黏弹性阻尼材料(2)为三块,分设于钢夹板(3)之间、钢夹板(3)与内侧钢板(4)之间、钢夹板(3)与外侧钢板(1)之间;所述钢夹板(3)为两块,分别设于黏弹性阻尼材料(2)两侧,一块夹板与上端板固定连接,一块夹板与下端板固定连接。

[0008] 进一步的,所述外侧钢板(1)与黏弹性阻尼材料(2)之间和内侧钢板(4)与黏弹性阻尼材料(2)之间均通过多个高强螺栓固定连接。

[0009] 进一步的,所述黏弹性阻尼材料(2)通过硫化的方式与所述钢夹板(3)、外侧钢板(1)和内侧钢板(4)紧固粘结。

[0010] 更进一步的,在所述钢夹板(3)、外侧钢板(1)和内侧钢板(4)与所述黏弹性阻尼材料(2)的紧固粘结之前还需将所述钢夹板(3)、外侧钢板(1)及内侧钢板(4)进行表面处理;所述表面处理包括:表面喷砂和/或除锈处理。

[0011] 进一步的,所述钢夹板(3),面向所述黏弹性阻尼材料(2)的一侧设置有凸起和凹槽,所述凸起和所述凹槽的外形相适配。

[0012] 更进一步的,所述凸起或凹槽为由曲线形成的图形。

[0013] 进一步的,所述外侧钢板(1)和内侧钢板(4)上端部与上端板(5)固定连接,下端部与下端板(6)固定连接。

[0014] 更进一步的,所述内侧钢板(4)、外侧钢板(1)、钢夹板(3)与上下端板(5)(6)固定连接采用焊接的形式。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型提供一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,通过在黏弹性阻尼材料与钢夹板之间设置凹凸结构,增加粘结面积,提高阻尼力和阻尼比,在剪切应力产生时也提高了抗剪能力,增加耗能能力;此外,在内外侧钢板与内部黏弹性阻尼材料之间还设置了螺栓,间接提高了内外侧钢板与黏弹性阻尼材料的粘结。

[0017] 进一步的,设置多个中间钢夹板,形成多层阻尼的技术效果,提高整个阻尼墙的阻尼力,为应用在较大阻尼的场合提供了有力的结构支持。

[0018] 进一步的,由于黏弹性阻尼材料受热后会变成流动的黏流态,而本实用新型提供一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙将中间钢夹板设置了凹凸结构,因温度升高而变为黏流态的黏弹性阻尼材料在外形上能与凹凸结构形成完美契合,易于实现黏弹性阻尼材料与钢夹板的包裹式连接,并且黏弹性阻尼材料与钢夹板和内外侧钢板的粘结也更加牢固。

[0019] 进一步的,本实用新型提供一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,整体都由钢板构成,为结构提供支撑,内外侧钢板上下端与上下板相连,且钢板与上下板之间的连接都采用焊接的形式,提高结构整体完整性,对上下端竖向承重提供保证。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例一新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型实施例一新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙的侧视图;

[0022] 图3为本实用新型实施例一新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙的内外侧钢板和钢夹板的结构示意图;

[0023] 图中:1-外侧钢板;2-黏弹性阻尼材料;3-钢夹板;4-内侧钢板;5-上端板;6-下端板。

具体实施方式

[0024] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图和实施例对本实用新型作详细描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0025] 如图1~3所示,本实用新型提供了一种新型黏弹性阻尼材料复合钢板墙,包括上端板(5)、下端板(6)、黏弹性阻尼材料(2)、钢夹板(3)、内侧钢板(4)、外侧钢板(1)。所述黏弹性阻尼材料(2)为三块,分设于钢夹板(3)之间、钢夹板(3)与内侧钢板(4)之间、钢夹板(3)与外侧钢板(1)之间;所述钢夹板(3)为两块,分别设于黏弹性阻尼材料(2)两侧,一块夹板与上端板固定连接,一块夹板与下端板固定连接。

[0026] 所述外侧板(1)与黏弹性阻尼材料(2)之间和内侧板(4)与黏弹性阻尼材料(2)之间均通过多个高强螺栓固定连接。

[0027] 所述黏弹性阻尼材料(2)通过硫化的方式与所述钢夹板(3)、外侧钢板(1)和内侧钢板(4)紧固粘结。在所述钢夹板(3)、外侧钢板(1)和内侧钢板(4)与所述黏弹性阻尼材料

(2)的紧固粘结之前还需将所述钢夹板(3)、外侧钢板(1)及内侧钢板(4)进行表面处理;所述表面处理包括:表面喷砂和/或除锈处理。

[0028] 所述钢夹板(3),面向所述黏弹性阻尼材料(2)的一侧设置有凸起和凹槽,所述凸起和所述凹槽的外形相适配,且所述凸起或凹槽为由曲线形成的图形。

[0029] 所述外侧钢板(1)和内侧钢板(4)上端部与上端板(5)固定连接,下端部与下端板(6)固定连接。且所述内侧钢板(4)、外侧钢板(1)、钢夹板(3)与上端板(5)下端板(6)固定连接采用焊接的形式。

[0030] 本实用新型的工作原理是:内外侧钢板上下端与上下端板连接保证结构完整性,内部由钢夹板和黏弹性阻尼材料构成,内部钢夹板呈现凸起凹槽的形状,与黏弹性阻尼材料接触面积增大的同时,也为黏弹性阻尼材料升温液化的过程提供强度保障,同时内外侧钢板除与黏弹性阻尼材料粘结加固之外,还进行螺栓连接,加强内外侧钢板与黏弹性阻尼材料的连接强度。

[0031] 以上所述的本实用新型实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定,凡依本实用新型申请专利范围所作的均等变化与修饰,均应包含在本实用新型的权利要求保护范围之内。

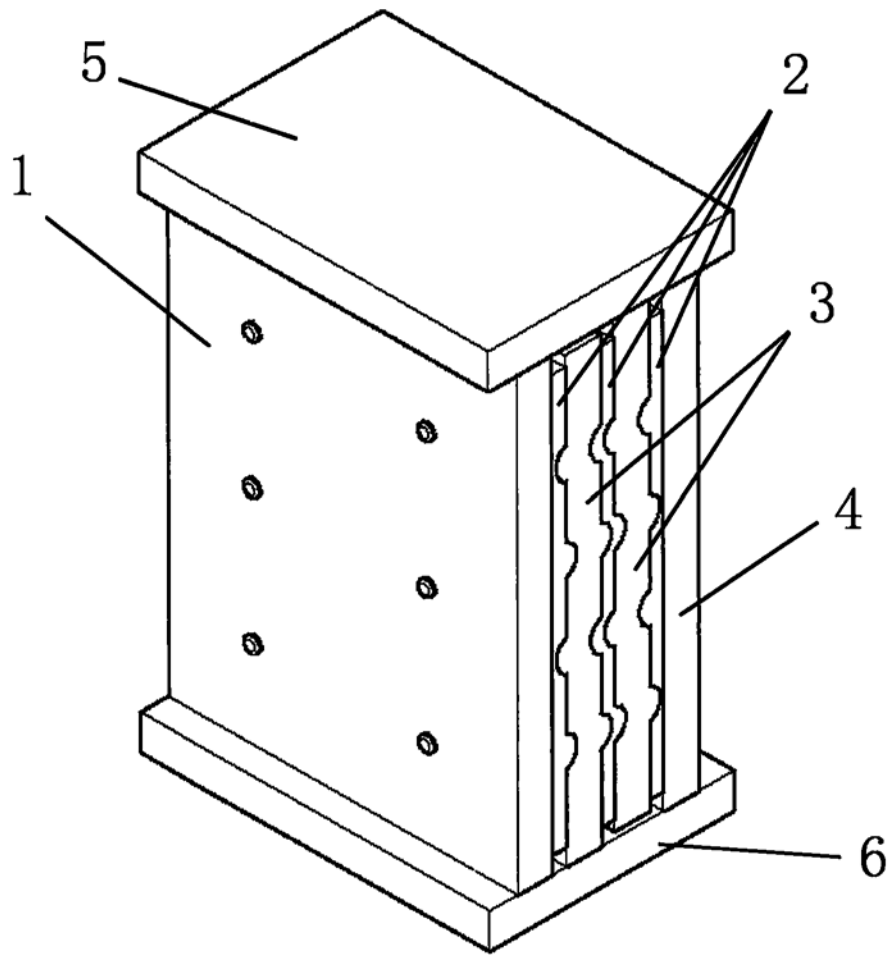


图1

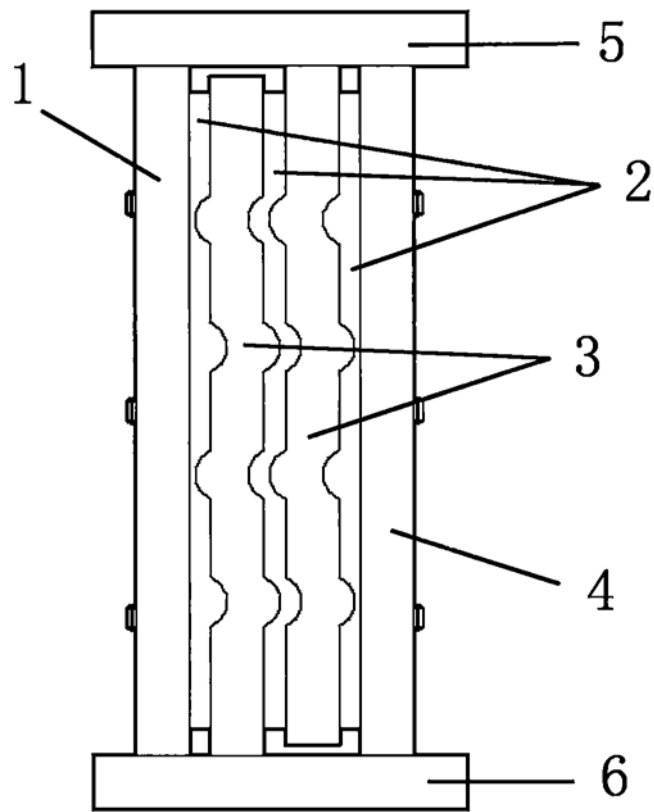


图2

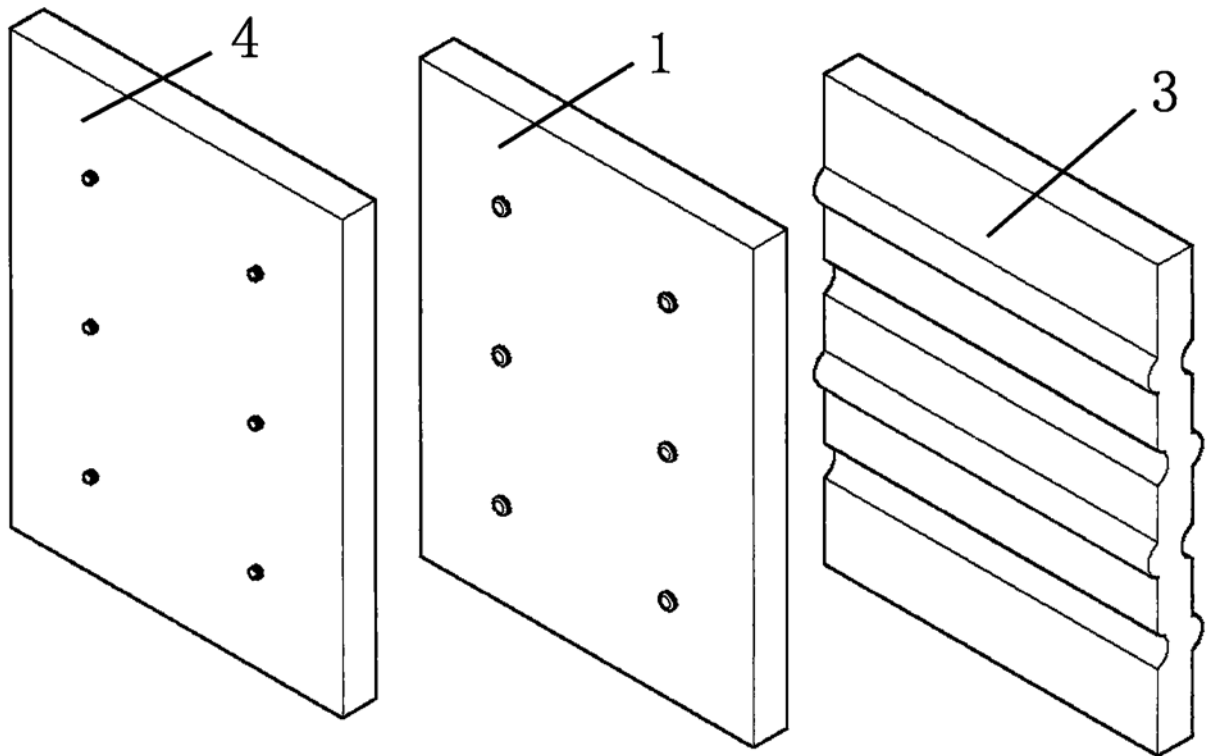


图3