



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212534651 U

(45) 授权公告日 2021.02.12

(21) 申请号 202020843323.8

(22) 申请日 2020.05.20

(73) 专利权人 李明

地址 510000 广东省广州市番禺区桥南街
市良路9号文化长廊14座首层自编A区

(72) 发明人 翁淑兰 李明

(74) 专利代理机构 广州本诺知识产权代理事务
所(普通合伙) 44574

代理人 陈耿

(51) Int.Cl.

E04B 2/58 (2006.01)

E04B 1/82 (2006.01)

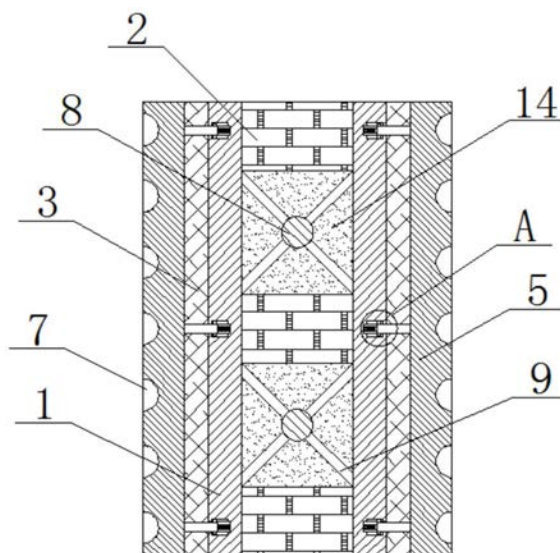
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有静音效果的新型钢结构墙体

(57) 摘要

本实用新型涉及钢结构技术领域,公开了一种具有静音效果的新型钢结构墙体,包括两块钢结构立板,两块钢结构立板之间呈矩阵均匀等距的设有若干块空心砖,两块钢结构立板之间通过若干块空心砖分隔为多个加强区,且加强区内设加固结构,钢结构立板远离空心砖的一侧固定连接隔音棉,隔音棉远离钢结构立板的一侧连接有反音板,且反音板内沿竖直方向呈矩阵均匀等距的开设有若干个导音孔,反音板远离钢结构立板的一侧呈矩阵均匀等距的开设有若干个弧形的反音槽,位于空心砖同一侧的反音板与钢结构立板之间通过呈矩阵分布的缓冲结构相连接。本实用新型提高了钢结构墙体的隔音效果、结构强度和抗压能力。



1. 一种具有静音效果的新型钢结构墙体,包括两块钢结构立板(1),其特征在于,两块所述钢结构立板(1)之间呈矩阵均匀等距的设有若干块空心砖(2),两块所述钢结构立板(1)之间通过若干块空心砖(2)分隔为多个加强区,且加强区内设加固结构,所述钢结构立板(1)远离空心砖(2)的一侧固定连接有隔音棉(3),所述隔音棉(3)远离钢结构立板(1)的一侧连接有反音板(5),且反音板(5)内沿竖直方向呈矩阵均匀等距的开设有若干个导音孔(6),所述反音板(5)远离钢结构立板(1)的一侧呈矩阵均匀等距的开设有若干个弧形的反音槽(7),位于所述空心砖(2)同一侧的反音板(5)与钢结构立板(1)之间通过呈矩阵分布的缓冲结构相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有静音效果的新型钢结构墙体,其特征在于,所述加固结构包括加固杆(8)和四根支撑杆(9),所述加固杆(8)设置在加强区的中心处,且四根所述支撑杆(9)呈环形均匀等距的固定连接在加固杆(8)的杆壁上,所述支撑杆(9)远离加固杆(8)的一端连接在钢结构立板(1)对应的侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种具有静音效果的新型钢结构墙体,其特征在于,所述缓冲结构包括缓冲槽(10)、传动孔(11)、缓冲杆(12)和弹簧(13),所述缓冲槽(10)开设在钢结构立板(1)远离空心砖(2)的一侧,所述弹簧(13)的一端固定连接在缓冲槽(10)的槽底,所述弹簧(13)的另一端与缓冲杆(12)的一端相连接,所述传动孔(11)对应缓冲杆(12)的位置开设在隔音棉(3)上,所述缓冲杆(12)远离弹簧(13)的一端依次穿过缓冲槽(10)的槽口和传动孔(11)并固定连接在反音板(5)靠近钢结构立板(1)的一侧。

4. 根据权利要求2所述的一种具有静音效果的新型钢结构墙体,其特征在于,所述加强区内设有保温棉(14),且保温棉(14)包裹加固杆(8)和支撑杆(9)设置。

5. 根据权利要求3所述的一种具有静音效果的新型钢结构墙体,其特征在于,所述缓冲杆(12)靠近弹簧(13)一端位置的杆壁上对称固定连接有滑块(15),所述缓冲槽(10)的槽壁上对称开设有滑槽(4),所述滑块(15)滑动连接在对应的滑槽(4)中。

6. 根据权利要求1所述的一种具有静音效果的新型钢结构墙体,其特征在于,所述导音孔(6)的截面为正六边形。

一种具有静音效果的新型钢结构墙体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构技术领域,尤其涉及一种具有静音效果的新型钢结构墙体。

背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构,是主要的建筑结构类型之一,结构主要由型钢和钢板等制成的梁钢、钢柱、钢桁架等构件组成,并采用硅烷化、纯锰磷化、水洗烘干、镀锌等除锈防锈工艺,各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接,因其自重较轻,且施工简便,广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域。但是,现有的钢结构在使用过程中,由于过滤震动效果较差,导致钢结构墙体,在自身受到碰撞时,会产生较长时间共振,从而产生较大和较长时间的噪声。

[0003] 经检索公开(公告)号CN208748910U公开一种具有静音效果的新型钢结构墙体,在使用时,采用中空八边形钢结构立柱,能够将震动的力量由吸震橡胶垫二次吸收,再利用吸震弹簧将震动快速吸收,起到快速消除震动,解决噪音产生来源,杜绝通过震动产生噪音,保证钢结构墙体的静音效果;该发案仍然存在以下技术缺陷:

[0004] 目前钢结构墙体,隔音效果差,声音穿过钢结构墙体后还有很大的音量。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中钢结构墙体,隔音效果差,声音穿过钢结构墙体后还有很大音量的问题,而提出的一种具有静音效果的新型钢结构墙体。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种具有静音效果的新型钢结构墙体,包括两块钢结构立板,两块所述钢结构立板之间呈矩阵均匀等距的设有若干块空心砖,两块所述钢结构立板之间通过若干块空心砖分隔为多个加强区,且加强区内设加固结构,所述钢结构立板远离空心砖的一侧固定连接有隔音棉,所述隔音棉远离钢结构立板的一侧连接有反音板,且反音板内沿竖直方向呈矩阵均匀等距的开设有若干个导音孔,所述反音板远离钢结构立板的一侧呈矩阵均匀等距的开设有若干个弧形的反音槽,位于所述空心砖同一侧的反音板与钢结构立板之间通过呈矩阵分布的缓冲结构相连接。

[0008] 优选的,所述加固结构包括加固杆和四根支撑杆,所述加固杆设置在加强区的中心处,且四根所述支撑杆呈环形均匀等距的固定连接在加固杆的杆壁上,所述支撑杆远离加固杆的一端连接在钢结构立板对应的侧壁上。

[0009] 优选的,所述缓冲结构包括缓冲槽、传动孔、缓冲杆和弹簧,所述缓冲槽开设在钢结构立板远离空心砖的一侧,所述弹簧的一端固定连接在缓冲槽的槽底,所述弹簧的另一端与缓冲杆的一端相连接,所述传动孔对应缓冲杆的位置开设在隔音棉上,所述缓冲杆远离弹簧的一端依次穿过缓冲槽的槽口和传动孔并固定连接在反音板靠近钢结构立板的一侧。

[0010] 优选的,所述加强区内设有保温棉,且保温棉包裹加固杆和支撑杆设置。

[0011] 优选的,所述缓冲杆靠近弹簧一端位置的杆壁上对称固定连接滑块,所述缓冲槽的槽壁上对称开设有滑槽,所述滑块滑动连接在对应的滑槽中。

[0012] 优选的,所述导音孔的截面为正六边形。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种具有静音效果的新型钢结构墙体,具备以下有益效果:

[0014] 该具有静音效果的新型钢结构墙体,通过设置隔音棉、滑槽、反音板、导音孔、反音槽、加固结构和缓冲结构,声波依次穿过反音板和隔音棉时,对声波进行经过无数纤维的反射、相互叠加、碰撞,声波能量转化为热能,使得声波强度减弱,而且声波在进入反音板时,部分声波先进入反音槽,弧形设置的反音槽将部分声波反射回去,穿过反音槽的声波再进入导音孔内,顺着导音孔的方向又再次将部分声波沿竖直方向传导出去,提高了钢结构墙体的隔音效果,同时通过缓冲结构对钢结构墙体受到的外力进行吸收,再通过加固结构加强钢结构墙体整体的结构强度和抗压能力。

[0015] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型提高了钢结构墙体的隔音效果、结构强度和抗压能力。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种具有静音效果的新型钢结构墙体的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种具有静音效果的新型钢结构墙体的反音板结构示意图;

[0018] 图3为图1中A部分的放大图。

[0019] 图中:1钢结构立板、2空心砖、3隔音棉、4滑槽、5反音板、6导音孔、7反音槽、8加固杆、9支撑杆、10缓冲槽、11传动孔、12缓冲杆、13弹簧、14保温棉、15滑块。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 参照图1-3,一种具有静音效果的新型钢结构墙体,包括两块钢结构立板1,两块钢结构立板1之间呈矩阵均匀等距的设有若干块空心砖2,两块钢结构立板1之间通过若干块空心砖2分隔为多个加强区,且加强区内设加固结构,钢结构立板1远离空心砖2的一侧固定连接有隔音棉3,隔音棉3远离钢结构立板1的一侧连接有反音板5,且反音板5内沿竖直方向呈矩阵均匀等距的开设有若干个导音孔6,反音板5远离钢结构立板1的一侧呈矩阵均匀等距的开设有若干个弧形的反音槽7,位于空心砖2同一侧的反音板5与钢结构立板1之间通过呈矩阵分布的缓冲结构相连接,声波依次穿过反音板5和隔音棉3时,对声波进行经过无数

纤维的反射、相互叠加、碰撞,声波能量转化为热能,使得声波强度减弱,而且声波在进入反音板5时,部分声波先进入反音槽7,弧形设置的反音槽7将部分声波反射回去,穿过反音槽7的声波再进入导音孔6内,顺着导音孔的6方向又再次将部分声波沿竖直方向传导出去,提高了钢结构墙体的隔音效果,同时通过缓冲结构对钢结构墙体受到的外力进行吸收,再通过加固结构加强钢结构墙体整体的结构强度和抗压能力。

[0023] 加固结构包括加固杆8和四根支撑杆9,加固杆8设置在加强区的中心处,且四根支撑杆9呈环形均匀等距的固定连接在加固杆8的杆壁上,支撑杆9远离加固杆8的一端连接在钢结构立板1对应的侧壁上,通过加固杆8和支撑杆9将加强区分隔为四个三角型,加强了钢结构墙体整体的结构强度和抗压能力。

[0024] 缓冲结构包括缓冲槽10、传动孔11、缓冲杆12和弹簧13,缓冲槽10开设在钢结构立板1远离空心砖2的一侧,弹簧13的一端固定连接在缓冲槽10的槽底,弹簧13的另一端与缓冲杆12的一端相连接,传动孔11对应缓冲杆12的位置开设在隔音棉3上,缓冲杆12远离弹簧13的一端依次穿过缓冲槽10的槽口和传动孔11并固定连接在反音板5靠近钢结构立板1的一侧,当反音板5受到外力撞击时,反音板5受力向隔音棉3的一侧运动并压缩隔音棉3,隔音棉3形变对一部分的撞击力进行消耗,反音板5运动时带动缓冲杆12同步运动,对缓冲槽10内的弹簧13进行压缩,使得弹簧13受力发生形变,再次对一部分的撞击力进行消耗,提高了钢结构墙体整体的抗压效果。

[0025] 加强区内设有保温棉14,且保温棉14包裹加固杆8和支撑杆9设置,提高了钢结构墙体整体的保温效果。

[0026] 缓冲杆12靠近弹簧13一端位置的杆壁上对称固定连接有滑块15,缓冲槽10的槽壁上对称开设有滑槽4,滑块15滑动连接在对应的滑槽4中,防止缓冲杆12从缓冲槽10中脱离。

[0027] 导音孔6的截面为正六边形。

[0028] 本实用新型中,声波依次穿过反音板5和隔音棉3时,对声波进行经过无数纤维的反射、相互叠加、碰撞,声波能量转化为热能,使得声波强度减弱,而且声波在进入反音板5时,部分声波先进入反音槽7,弧形设置的反音槽7将部分声波反射回去,穿过反音槽7的声波再进入导音孔6内,顺着导音孔的6方向又再次将部分声波沿竖直方向传导出去,提高了钢结构墙体的隔音效果,同时通过缓冲结构对钢结构墙体受到的外力进行吸收,再通过加固结构加强钢结构墙体整体的结构强度和抗压能力。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

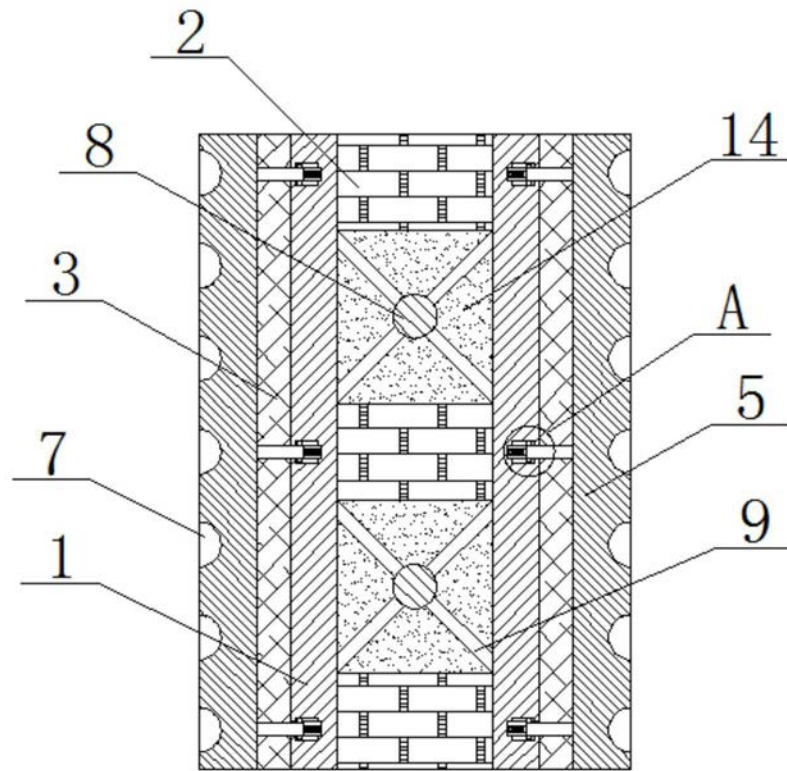


图1

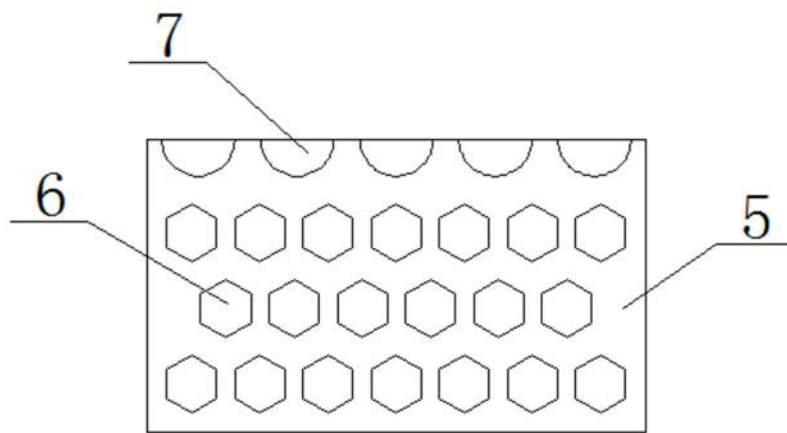


图2

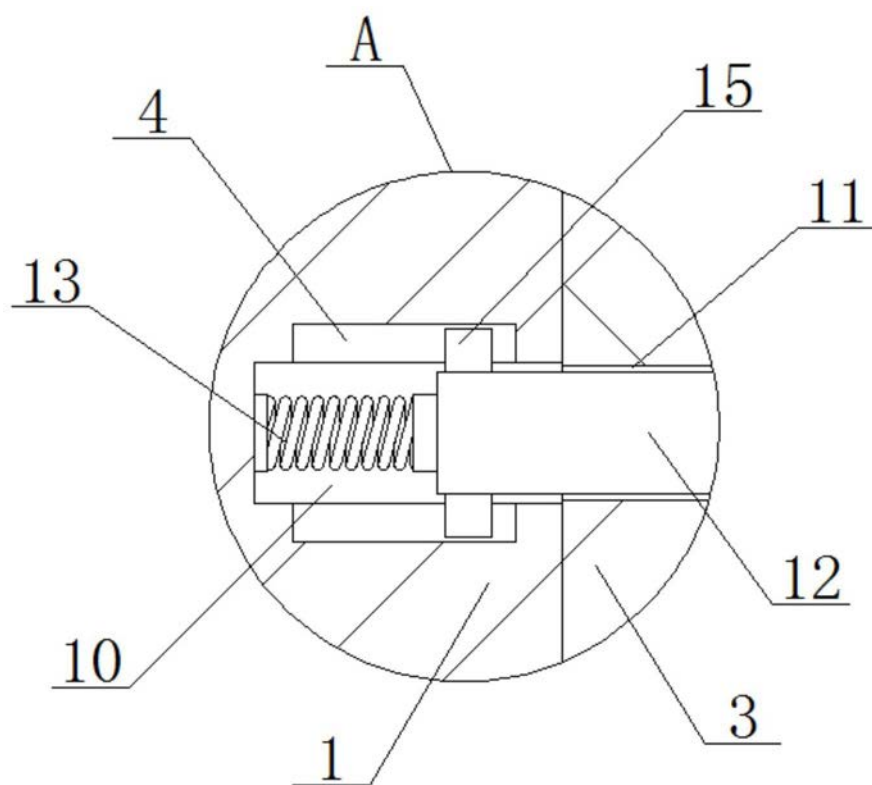


图3