



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203188842 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201320077641. 8

(22) 申请日 2013. 02. 19

(73) 专利权人 恒信大友(北京)科技有限公司

地址 100083 北京市海淀区王庄路1号清华
同方科技广场B座608-610室

(72) 发明人 胡桂秀

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 周长兴

(51) Int. Cl.

E06B 5/16(2006. 01)

E06B 5/20(2006. 01)

E06B 5/18(2006. 01)

E06B 5/12(2006. 01)

E06B 7/22(2006. 01)

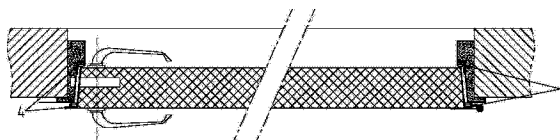
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钢质防火隔声门

(57) 摘要

一种钢质防火隔声门, 由门扇和门樘组成; 其中门扇为薄钢板弯制而成, 门扇两侧面板的内侧设置有钢质加强筋, 门扇两侧面板内部填充有阻尼材料、防火材料及不燃多孔吸声材料和隔音材料; 门扇外侧面板的边缘沿边长设有密封槽, 密封槽内固定有磁性密封条; 门扇内侧面板边缘突出成角形刃口; 门樘的内部填充有防火隔声材料, 门樘的外部包有钢板, 门樘止口处的密封槽内设有防火密封条。本实用新型的钢质防火隔声门重量轻、防火、隔声效果好, 适用于录音室、演播室、声学试验室等要求防火隔声性能高的建筑物使用。



1. 一种钢质防火隔声门,由门扇和门樘组成;其特征在于,门扇为薄钢板弯质而成,门扇两侧面板的内侧设置有钢质加强筋,门扇两侧面板内部填充有阻尼材料、防火材料及不燃多孔吸声材料和隔音材料;

门扇外侧面板的边缘沿边长设有密封槽,密封槽内固定有防火的磁性密封条;

门扇内侧面板边缘突出成角形刃口;

门樘的内部填充有防火隔声材料,门樘的外部包有钢板,门樘止口处的密封槽内设有防火的磁性密封条。

2. 根据权利要求1所述的钢质防火隔声门,其特征在于,门扇外侧面板边缘的两侧和顶部为两道防火的磁性密封条和一道橡胶密封条,门把手为气密把手。

3. 根据权利要求2所述的钢质防火隔声门,其特征在于,两道防火的磁性密封条之间安装有吸声海绵并形成小声闸构造。

4. 根据权利要求1所述的钢质防火隔声门,其特征在于,门樘外部的为2mm厚镀锌钢板。

5. 根据权利要求1所述的钢质防火隔声门,其特征在于,门扇的面板为2mm镀锌钢板。

6. 根据权利要求1所述的钢质防火隔声门,其特征在于,门扇和门樘连接的铰链为单向的荷重型轴承铰链。

7. 根据权利要求1所述的钢质防火隔声门,其特征在于,门扇下口安装有可调整高度的弹性密封带,弹性密封带外表面覆盖有耐磨层。

8. 根据权利要求1所述的钢质防火隔声门,其特征在于,门扇为单扇门或双扇门。

一种钢质防火隔声门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种防火隔声门,更具体地涉及一种钢质防火隔声门。

背景技术

[0002] 在一些较重要的场所(如:录音室、演播室、声学试验室等)对安全的要求除防火外,还要求具有高质量的隔音效果。

[0003] 钢质防火隔声门一九八三年研究成功后,至今已经过近三十年的发展。目前公知的钢质防火隔声门门体为双层钢板,内部填充耐火芯材及吸声材料,门体厚度为 60-100mm,耐火极限 1.2h, 平均隔声量为 39dBA。

[0004] 随着科技的飞速进步,各行各业的行业标准都在提升,尤其在声学领域,2000 年以后,国内声学实验室的需求呈几何式增长,要求也越来越高。高隔声量与防火性能就是其中一个重点,安装更方便、外形更美观、更耐机械碰撞、防磁防爆,非标设计等需求也已提出。目前公知的钢质防火隔声门已越来越满足不了客户。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种钢质防火隔声门。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供的钢质防火隔声门,由门扇和门樘组成;其中,门扇为薄钢板弯质而成,门扇两侧面板的内侧设置有钢质加强筋,门扇两侧面板内部填充有阻尼材料、防火材料及不燃多孔吸声材料和隔音材料;

[0007] 门扇外侧面板的边缘沿边长设有密封槽,密封槽内固定有防火的磁性密封条;

[0008] 门扇内侧面板边缘突出成角形刃口;

[0009] 门樘的内部填充有防火隔声材料,门樘的外部包有钢板,门樘止口处的密封槽内设有防火的磁性密封条。

[0010] 所述的钢质防火隔声门,其中,门扇外侧面板边缘的两侧和顶部为两道防火的磁性密封条和一道橡胶密封条,门把手为气密把手。

[0011] 所述的钢质防火隔声门,其中,两道防火的磁性密封条之间安装有吸声海绵并形成小声闸构造。

[0012] 所述的钢质防火隔声门,其中,门樘外部的为 2mm 厚镀锌钢板。

[0013] 所述的钢质防火隔声门,其中,门扇的面板为 2mm 镀锌钢板。

[0014] 所述的钢质防火隔声门,其中,门扇和门樘连接的铰链为单向的荷重型轴承铰链。

[0015] 所述的钢质防火隔声门,其中,门扇下口安装有可调整高度的弹性密封带,弹性密封带外表面覆盖有耐磨层。

[0016] 所述的钢质防火隔声门,其中,门扇为单扇门或双扇门。

[0017] 本实用新型提供的钢质防火隔声门具有如下特点:

[0018] 1、高隔声量(实际应用下其低频降噪效果尤为突出)、高防火性能需求;

[0019] 2、满足防爆、电磁屏蔽等要求;

[0020] 3、安装方便,插入式门框,无需预埋。

附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型的正面视图。

[0022] 图 2 是图 1 沿 A-A 线的剖面视图。

[0023] 图 3 是图 1 沿 B-B 线的剖面视图。

[0024] 图 4 是门扇细节图。

[0025] 图 5 是门槛图。

具体实施方式

[0026] 本实用新型提供的钢质防火隔声门,包括钢质防火隔声门扇 1 和门框 2,门扇 1 和门框 2 均用冷轧钢制成。门扇 1 的两个面板为镀锌钢板,门扇两侧面板的内侧设置有钢质加强筋,门扇两侧面板内部填充有填料 3,该填料 3 分为:阻尼层(如泰罗松)、防火层(如石膏板)及不燃多孔吸声材料(如一定密度的岩棉或玻璃棉等)和隔音材料(如泰罗垫),以得到声偶合小的高阻尼特性。门扇 1 的四周安装双重弹性止口密封垫 4 和压紧装置 4',彻底杜绝“孔洞”和“缝隙”产生的漏声。

[0027] 门框 2、门楣和门槛也用型材钢质造,以保证足够的强度和支撑刚度;门框内部填充防火隔声材料,门框外包覆钢板,门框止口处密封槽 5 内设有防火的磁性密封条 6(如德国 Rex 公司的“flaton-flex A”产品);门扇为薄钢板弯质而成,门扇外侧面板和门扇内侧面板的内侧纵向设置钢质加强筋;门扇外侧面板边缘沿边长设有密封槽 5,槽内固定有磁性密封条 6;门扇内侧面板边缘突出成角形刃口 7,与门框上的密封垫 4 压紧密封。该防火隔声门重量轻、防火、隔声效果好,适用于录音室、演播室、声学试验室等要求防火隔声性能高的建筑物使用。

[0028] 隔声量为 50 分贝以上的钢质隔声门安装有两道防火的磁性密封条和一道橡胶密封条封,采用高档气密把手,门扇厚度 100mm。每两道磁密封之间安装有吸声海绵并形成小声闸构造。磁性密封条由永久磁粉压质而成,可以很容易地从外面或里面用把手把门打开,既保证了密封性能,又避免了因关门造成的撞击及门锁舌的永久受力问题,兼有开关轻便、经久耐用和密封性好的特点。

[0029] 隔声门按尺寸大小可分单扇门和双扇门。宽度小于 1.5m 时,可做成单扇门或双扇门,宽度大于 1.5m 时,则需做成双扇门。

[0030] 根据开启方式不同,钢质防火隔声门分为:单、双扇平开带下门槛标准隔声门、无下门槛磁密封隔声门、带下门槛磁密封隔声门,多种类型可供选择。

[0031] 材料与配件

[0032] 钢防火门的门框、门扇面板及其加固件应采用冷轧镀锌钢板。门框、门扇面板及加固件均采用 2mm 厚钢板。加固件如设有螺孔,钢板厚度应不小于 3.0mm,门扇、门框内应用不燃性材料填实。门锁、合页、插销等五金配件的熔融温度不低于 950℃。门扇和门框连接的铰链 8 为单向的荷重型轴承铰链,通过门扇下口密封结合使门自动压紧地面,实现了人员与设备的便利通行。门下口密封:门扇下口安装有可调整高度的弹性密封带,密封带外表面覆盖有耐磨层,在房间装修完毕并进入隔声门的使用期后,将密封带底面与地面之间调整

为一张薄纸的间隙,使门处于关闭状态时密封带与地面紧密接触,从而达到严格密封的目的。磁性密封条将门缓缓吸和关闭,不会有“砰”的关门声,保持了环境的安静。

[0033] 本实用新型的单扇门设有闭门器,双扇门间带有盖板缝,并装设闭门器和顺序器等(闭门器和顺序器均为公知技术)。门樘设有密封槽,槽内嵌装有由不燃性材料质成的密封条。防火门的焊接应牢固,焊点分布均匀,外表打磨平整。

[0034] 目前国内钢质防火隔声门隔声性能检测机构有:“北京国家建筑工程质量监督检测中心”、“清华大学建筑环境检测中心”、“上海同济大学声学研究所”;耐火极限检验机构有“国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检验中心”。根据中华人民共和国国家隔声门标准,隔声门计权隔声量分别:达到 $R_w \geq 45$ 为 I 级隔声门,达到 $45 > R_w \geq 40$ 为 II 级隔声门,达到 $40 > R_w \geq 35$ 为 III 级隔声门,达到 $35 > R_w \geq 30$ 为 IV 级隔声门,达到 $30 > R_w \geq 25$ 为 V 级隔声门;耐火等级分别:突破物理特性达到耐火极甲级为 $\geq 1.2h$,乙级为 $\geq 0.9h$,丙级为 $\geq 0.6h$ 的验证防火门。

[0035] 本实用新型提供的钢质防火隔声门的结构特点:

[0036] 钢质防火隔声门由门樘、门扇及五金配件组成。整体性合理、铰链 8 为荷重型轴承铰链,且开、关门扇轻松自如,长时间承载门扇不变形、倾斜,坚固耐用。

[0037] 本实用新型的隔声性能测试: $R_w 57$ (国标 I 级, $R_w 45$),防火等级 $\geq 1.5h$ (标准 $1.2h$),国内暂无同类比肩产品。

[0038] 本实用新型的钢质防火隔声门钢架门扇用镀锌钢板制成,并用防火的多孔吸声材料作为填充,以得到声偶合小的高阻尼特性;门樘、门楣和门槛也用型材钢质造,以保证足够的强度和支撑刚度;门扇四周安装双重特殊弹性止口(密封垫)和压紧装置,彻底杜绝“孔洞”和“缝隙”产生的漏声。门樘内部填充防火隔声材料,外包钢板,门樘止口处密封槽内设有防火的磁性密封条;门扇为薄钢板弯制而成,门扇外侧面板和门扇内侧面板的内侧纵向设置钢质加强筋;门扇外侧面板边缘沿边长设有密封槽,槽内固定有磁性密封条;门扇内侧面板边缘突出成角形刃口,与门樘上的磁性密封条压紧密封。隔声门按尺寸大小可分单扇门和双扇门。

[0039] 为了保证门闭合轻便灵活,故不可能过分地采用加大门扇重理的办法来获得较高的隔音量,采用以不同声阻抗材料组合成多层复合结构门扇。防止面板的吻合效应出现在有效频率范围内使隔声量降低改善门缝的密封措施。

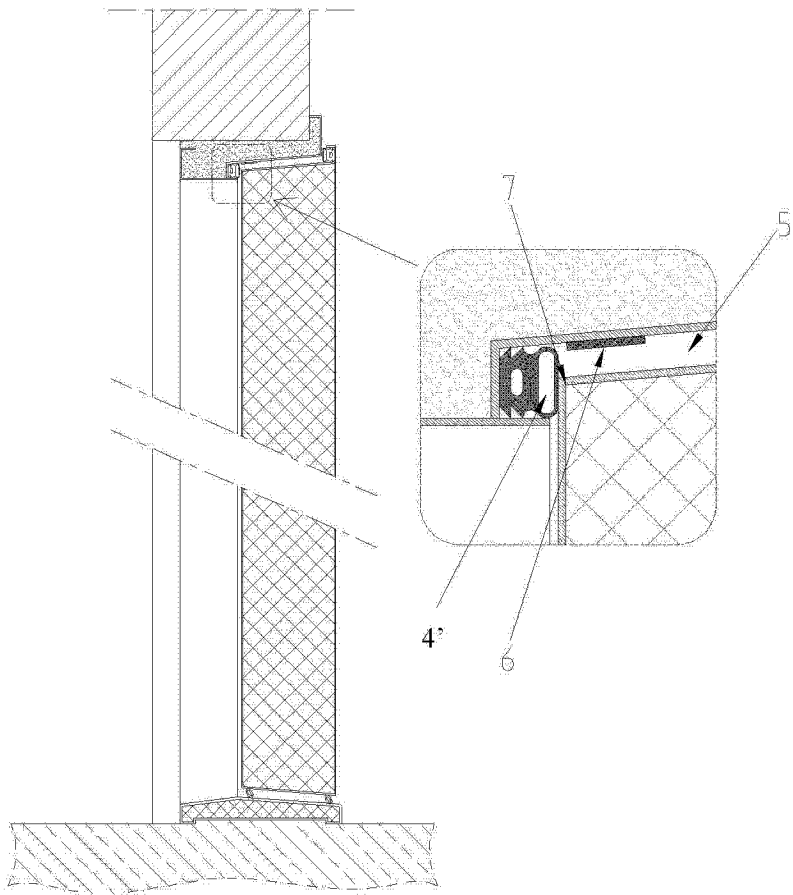


图 3

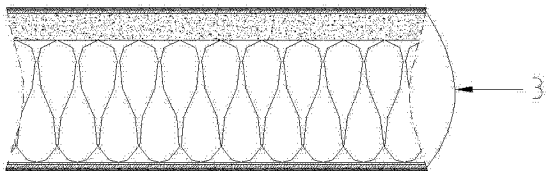


图 4

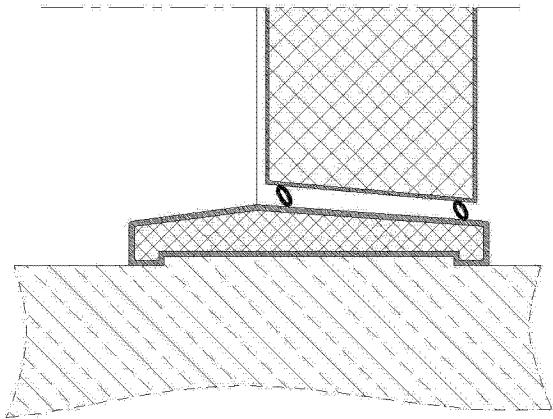


图 5