

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620170318.5

[51] Int. Cl.

E06B 5/16 (2006.01)

E06B 3/08 (2006.01)

E06B 3/70 (2006.01)

B44F 9/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201013176Y

[22] 申请日 2006.12.31

[21] 申请号 200620170318.5

[73] 专利权人 李国才

地址 264209 山东省威海市烟台西路 118 号

[72] 发明人 李国才

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

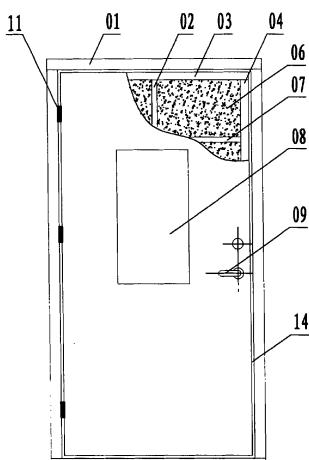
[54] 实用新型名称

多材质防火门

[57] 摘要

本实用新型提供一种多材质防火门，属于防火门技术领域，由门框，门扇，门扇内填充的硅酸铝或其它无机耐火材料、铰链、锁具、释放器(闭门器)等部件构成，门扇通过铰链设置在门框上，门框的骨架是用钢质材料制作的，门框的芯材用水泥砂浆填充；门扇的芯材是用多种无机材料复合一次在模具内成型制作而成的；该防火门的外形和原钢质防火门、木质防火门类似，如表面装饰用钢质材料可称作钢质防火门，如表面装饰用木质材料可称作木质防火门，如表面不需各种装饰可用门扇的门芯和门框直接组成成品防火门，表面用调和漆进行一般装饰即可；表面也采用转印仿制工艺制作出各种实木木纹。本实用新型的多材质防火门设计合理、结构简单，易于加工，并能制成各种档次、多品种的装饰性强的防火门。由于能仿制出各种不同树

种、不同花色的实木木纹与实木花纹无异，因此可节约大量木材及钢材，且有很好的耐火隔热性能和耐火完整性。



1、多材质防火门，包括门框、门扇和铰链，门扇通过铰链设置在门框上，其特征在于，门框骨架采用钢质材料制作而成，其内填充有水泥砂浆；门扇骨架是由横向边骨架、竖向边骨架、横向骨架和竖向骨架构成，横向边骨架和竖向边骨架首尾相接围成方形的框架结构，横向骨架和竖向骨架设置在方形框架内将其分成一个个小框架，硅酸铝或其它无机耐火隔热材料填充在这些小框架内。

2、根据权利要求1所述的多材质防火门，其特征在于，门扇的外表面设置有木质或钢质装饰面。

3、根据权利要求1所述的多材质防火门，其特征在于，其钢板装饰面门扇的周边采用一次成型专用口条包边装饰而成。

4、根据权利要求1所述的多材质防火门，其特征在于，其钢质门框上沿防火密封条槽口开有纵向隔热槽。

多材质防火门

（一）技术领域

本实用新型涉及一种防火门，具体地说是一种门框用钢质材料制作，门扇用多种无机材料在模具内一次性制作的防火门芯和外饰面用钢质或木质材料装饰的多材质防火门。

（二）背景技术

《高层民用建筑设计防火规范》GB50045.95中5.4.1条规定防火门、防火窗应分为甲、乙、丙三级，其耐火极限：甲级应为1.20h；乙级应为0.90h；丙级应为0.60h。高层民用建筑设计防火规范条文说明5.2.3条对在防火墙上开门提出了要求。在建筑物内发生火灾时，浓烟和火焰通常穿过门、洞口蔓延扩散。为此，规定了防火墙上不应开设门、洞口，如必须开设时，应在开口部位设置防火门。实践证明，耐火极限为1.20h的甲级防火门，基本能满足控制一般火灾所需要的时间。当然，防火门的耐火极限再高些对防火就更好，但因目前经济技术条件所限，采用耐火极限为1.20h的防火门较为适宜。GB12955-×××和GB14101-×××征求意见稿编制说明中写到，在《高层民用建筑设计防火规范》中有这样的规定：“防火墙上不应开设门、洞口，必须时应设置甲级防火门”；“当必须在耐火极限不低于2.00h的隔墙上开门时，应采用乙级防火门”。建筑设计防火规范中也有相应的规定：“耐火极限不低于2.5h的隔墙上的门应采用乙级防火门”。耐火极限和防火墙的耐火极限相差悬殊，防火门在其耐火极限之后时间的耐火性能未知，很有可能形成火灾隐患。按原标准要求进行防火门的生产，甲级防火门门扇厚45mm～55mm，乙级防火门厚40mm～50mm，丙级防火门扇厚40mm左右。我们国家的防火门生产厂都能生产出合格的防火门，为生产许可证和形式检验而制造的防火门都能合格。而从工地监督抽查的防火门却百分之九十以上不合格。原因很简单，按标准要求去做不能盈利，为了降低成本，厂方常常以乙充甲，以丙充乙，甚至更差。许多人存有侥幸心理，认为火灾是偶然发生。并且防火门的耐火性能不能一目了然。防火门的关键在于内部填充材料，除非进行破坏试验，否则根本不能验证它内部的填充材料是否与检验报告和图纸一致。

新标准将防火门分为A类钢质防火门、B类钢质防火门、A类木质防火门、

B类木质防火门。其中，A类钢质分为A0.50、A1.00、A1.50、A2.00；B类钢质分为B1.00、B2.00、B3.00、B4.00；A类木质防火门分为A1.00、A1.500、A2.00；B类木质分为B0.75、B1.00、B1.50、B2.00、B2.50。A类防火门—在规定时间内能同时满足耐火完整性和耐火隔热性要求的防火门；B类防火门—具有30min耐火隔热性，同时在规定时间内能满足耐火完整性要求的防火门。

（三）发明内容

本实用新型的技术任务是针对现有技术的不足，提供一种外形和原钢质、木质防火门类似，但制作时门框用钢材，门扇采用多材质防火门门芯，甚至面板也不用钢板或木饰面板的多材质防火门，及外表面用钢板或木饰面板装饰的多材质防火门。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

该多材质防火门，由钢质门框、多种无机材料复合一次在模具内成型制作的门芯、钢质或木质装饰面板、铰链、锁具、释放器（闭门器）等五金件构成，门扇通过铰链设置在门框上，门框的骨架用钢质材料制作，门扇采用纯无机材料制作，门框的骨架填充水泥砂浆，门扇的骨架内填充有硅酸铝或其他无机耐火隔热材料，其外表面可用钢板或木饰面板装饰，也可不用任何装饰的多材质防火门。

上述多材质防火门，其门扇骨架是由横向边骨架、竖向边骨架、横向骨架和竖向骨架构成，横向边骨架和竖向边骨架首尾相接围成方形的框架结构，横向骨架和竖向骨架设置在方形框架内将其分成一个个小框架，硅酸铝或其它无机耐火隔热材料填充在这些小框架内。

上述多材质防火门，其门扇表面是通过加染料的氧化镁、氯化镁、改性剂的混合浆料并在特制模具中仿制成型而成的，其外饰面通过加染料的混合浆料及特制模具仿制出不同树种、不同花色的实木木纹。

上述多材质防火门，其门扇的骨架是用纯无机材料氧化镁、氯化镁、改性剂和染料制作而成。

上述多材质防火门，其钢板装饰面门扇的周边采用一次成型专用口条包边装饰而成。

上述多材质防火门，其钢质门框上沿防火条槽口纵向开有隔热槽。

本实用新型的多材质防火门可制作成钢质门框、钢质门扇装饰面板的多材质防火门；也可制作成钢质门框，木质装饰面木质门扇装饰面的多材质防火门

和钢质门框，不用钢、木质门扇装饰面的多材质防火门三种，其区别在于：门框和门扇的表面是否用其他材料装饰。

通过固定件将本实用新型的多材质防火门安装在需要的洞口上，火灾发生时，防火门在释放器的控制下将防火门关闭，以阻止火焰和烟气沿门洞口蔓延，达到防火目的。由于所用制作材料均属无机不燃材料，所以它具有优良的耐火隔热性能和耐火完整性。

本实用新型的多材质防火门与现有技术相比，所产生的有益效果是：

设计合理、结构简单，易于加工，由于门框采用钢质门框可采用轧制成型工艺一次成型门框，截面尺寸统一、标准坚固耐用，安装方便。门框内腔灌注水泥砂浆即增加耐火性能又增加坚固性能，且表面可通过转印技术、贴皮技术、贴板技术等进行表面二次装饰加工；门扇表面可通过仿制技术、转印技术及贴面技术进行各种不同档次的装饰加工。因此可节约大量木材及钢材，且有很好的耐火隔热性能和耐火完整性。

（四）附图说明

附图1为本实用新型的主视结构示意图；

附图2为图1的左视结构示意图。

附图3为本实用新型的门框型材的主视结构示意图；

附图4为图3的A-A向结构示意图。

图中，01、钢质防火门框，02、门扇竖向骨架，03、门扇横向边骨架，04、门扇竖向边骨架，05、防火密封条，06、硅酸铝或其它无机耐火隔热材料，07、门扇横向骨架，08、防火玻璃，09、防火锁，10、门板面，11、铰链，12、门框底槛，13、水泥砂浆，14、专用包口条，15、隔热槽。

（五）具体实施方式

下面结合附图1—4对本实用新型的多材质防火门作以下详细地说明。

如附图1、2所示，本实用新型的多材质防火门，其结构由钢质防火门框01、门扇竖向骨架02、门扇横向边骨架03、门扇竖向边骨架04、防火密封条05、硅酸铝或其它无机耐火隔热材料06、门扇横向骨架07、防火玻璃08、防火锁09、门板面10、铰链11、门框底槛12、水泥砂浆13构成，门扇横向边骨架03和门扇竖向边骨架04首尾相接围成方形的框架结构，门扇横向骨架07和门扇竖向骨架02设置在方形框架内将其分成一个个小框架，从而构成整个门扇骨架，硅酸铝或其它无机耐火隔热材料06填充在这些小框架内构成门扇，

门扇通过铰链11设置在钢质防火门框01上，钢质防火门框01的密封槽处开有纵向隔热槽15，其内还设置有防火密封条05，在门扇上还设置有防火玻璃08、防火锁09和门板面10。门扇的横向、竖向骨架内填充硅酸铝棉，门框的空腔内填充水泥砂浆。

多材质防火门扇有两种加工工艺：

其一、用无机板材通过下述工艺加工组装成防火门扇，具体工艺过程如下：用氧镁无机板材锯加工成无机方料→扇框组装→框架与面板组装→填硅酸铝或其它无机耐火隔热材料→复合另一面板→裁边→包门边→检验→表面处理→喷漆→检验→包装入库。

其二、用模具整体一次复合成型工艺，具体工艺过程如下：凹模模具准备、各种混合浆料准备→浇注并刷涂第一层带染料的细浆料铺第一层增强网格布并刷涂均匀→铺第二层细网格布并浇带染料的混合浆料并刷涂均匀→铺第三层网格布（粗网格布）并浇带不含染料的混合浆料并刷涂均匀→铺第四层粗网格布并浇注不含染料的混合浆料并刷涂均匀→铺设填充耐火隔热材料并将加强筋及五金件安装处按位置留出→用代添加料的混合浆料或木块将加强筋及五金件安装处填实并找平→在加强筋及五金件安装处均匀浇上混合细浆料→与另一面板复合→加压养护→脱模→养护→清边→检验→表面处理→喷漆→检验→包装入库。

本实用新型的多材质防火门加工简便，按说明书及附图说明加工制作即可。

除说明书所述的技术特征外，均为本专业技术人员的已知技术。

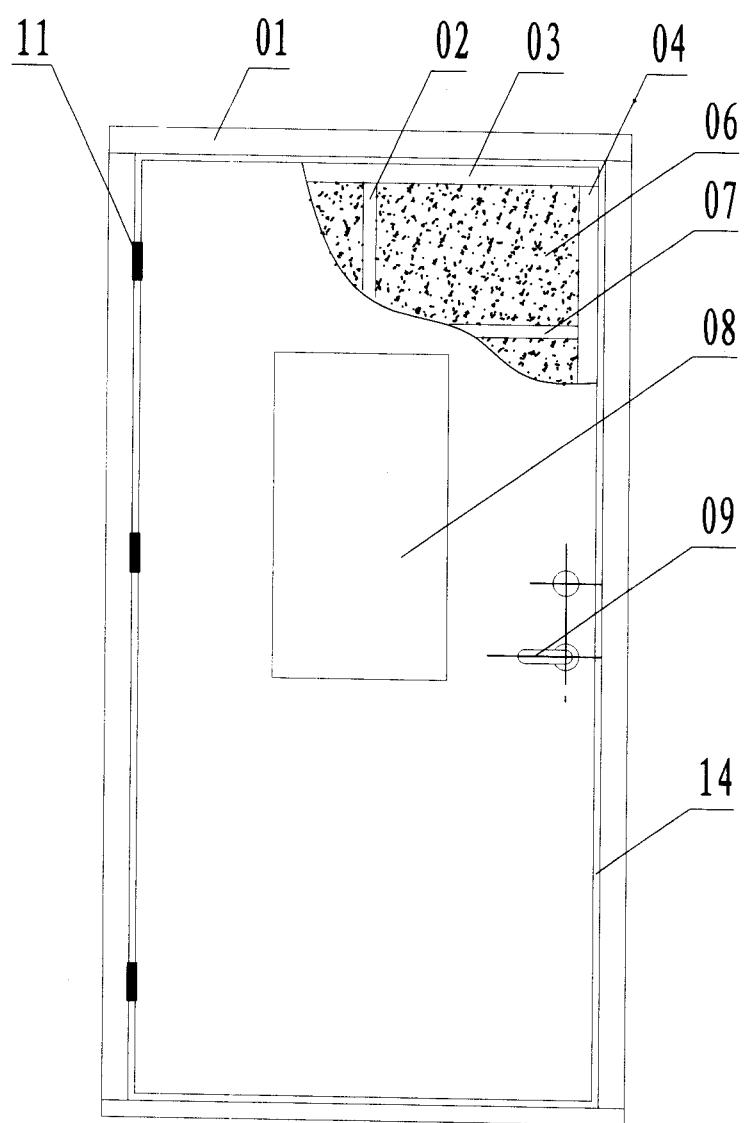


图1

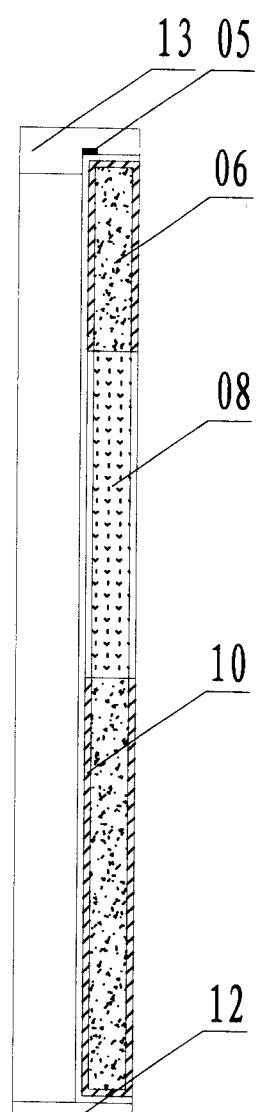


图2

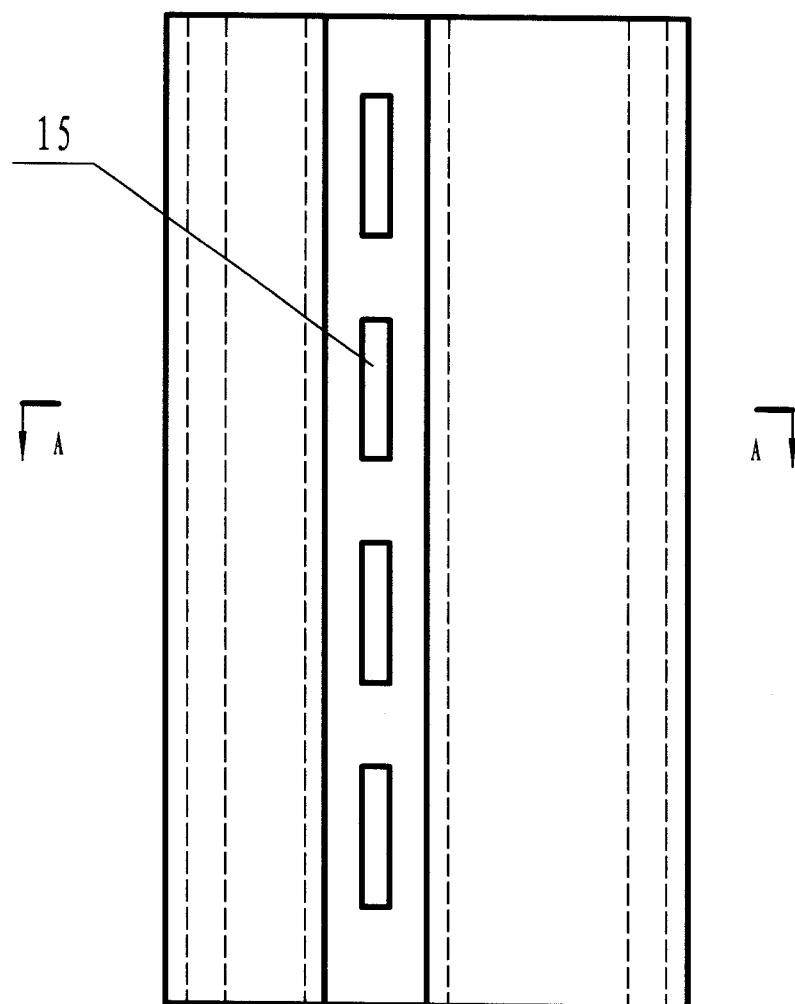


图3

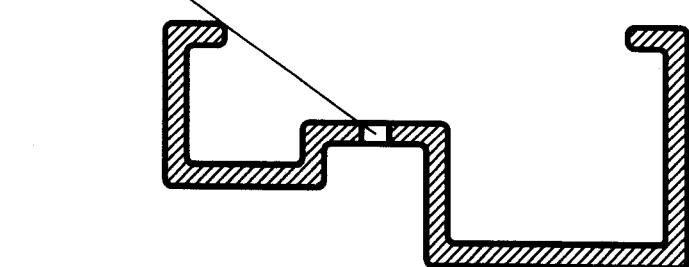


图4