



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111764785 A

(43) 申请公布日 2020.10.13

(21) 申请号 202010591725.8

(22) 申请日 2020.06.25

(71) 申请人 山东新达耐火节能门窗有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区工业南路山钢新天地广场公寓楼6号楼1010室

(72) 发明人 张纪才

(51) Int.Cl.

E06B 1/32 (2006.01)

E06B 3/263 (2006.01)

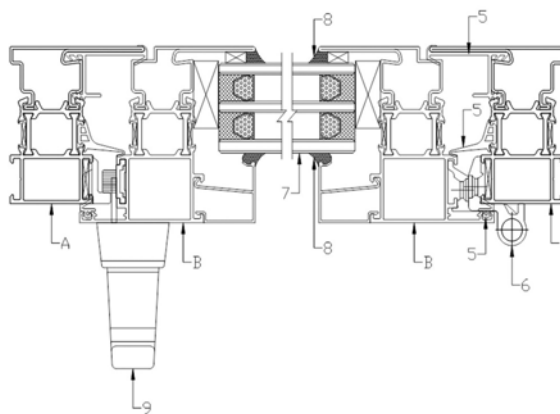
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种钢铝复合工艺的新型门窗型材

(57) 摘要

本发明公开了一种钢铝复合工艺的新型门窗型材,属于建筑门窗材料领域,包括扇料和框料,扇料和框料均包括外侧型材、定型型材、尼龙隔热条及内侧型材,且外侧型材为钢质材料,定型型材和内侧型材为铝合金材料。本发明凭借外侧的钢质型材的热稳定性可用来制作耐火门窗,内侧的铝质型材与铝合金窗具有相同的装饰效果,且内外侧钢铝型材之间通过尼龙隔热条连接,加之外侧钢材本身的导热性能明显低于铝合金,使这种复合型材的隔热性能较断桥铝合金型材有所提高;采用这种型材加工成型的门窗兼有钢质门窗的耐火性能和断桥铝合金门窗的保温隔热性及装饰性;同时经过对五金件和密封材料的优化组合,还能明显提高门窗的抗风压、气密、水密等性能。



1. 一种钢铝复合工艺的新型门窗型材,包括框料A和扇料B,所述框料A和扇料B均包括外侧型材(1)、定型型材(2)、内侧型材(4)及连接于内外侧型材之间的隔热条(3);其特征在于,所述外侧型材(1)采用钢材料制成,所述定型型材(2)和内侧型材(4)采用铝合金材料制成,所述隔热条(3)的材质为尼龙。

2. 根据权利要求1所述的一种钢铝复合工艺的新型门窗型材,其特征在于,所述外侧型材(1)与定型型材(2)之间卡接,所述隔热条(3)的两相对侧分别卡装在定型型材(2)和内侧型材(4)的相向侧。

一种钢铝复合工艺的新型门窗型材

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑门窗材料领域,具体的涉及一种钢铝复合工艺的新型门窗型材。

背景技术

[0002] 门窗是建筑围护结构的重要组成部分,门窗的材料直接决定了装修的效果。随着《建筑设计防火规范》GB 50016-2014的颁布与实施,对建筑外窗的耐火性能要求越来越严格,建筑外窗不仅具备气密性、水密性、抗风压性能及保温隔热性能,还要具备耐火性能。

[0003] 目前市场上采用的门窗大多都采用塑钢、铝合金的材料制作门窗,保温性能较好,但其防火性能差。而钢制防火门窗的框料和扇料均包括整体式的钢型材,具备优良的防火性能,但其保温性能差。断桥铝合金门窗的框料和扇料均包括分体式的外侧型材和内侧型材,且外侧型材和内侧型材之间连接有隔热条,隔热条的导热系数远低于钢和铝合金,可阻断室内外的传热过程,有利于室内保温隔热,从而具有节能的优点,但铝合金的熔点低,其防火性能差;塑钢门窗依靠塑料传热系数低的特性,具备优越的节能性,但其防火性能更差。

发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

本发明要解决的技术问题在于提供一种钢铝复合工艺的新型门窗型材,其不仅具有优良的物理性能,还具有优良的防火性能和较好的节能性,且可降低造价,自动焊接形成生产门窗产品的机械化、自动化,解放劳动力。采用这种钢铝复合门窗型材组装成型的建筑门窗能够弥补钢质防火门窗不节能,铝合金门窗不防火的缺陷,兼具钢制门窗的防火性和断桥铝合金门窗的节能性;同时经过对五金件和密封材料的优化组合,还能明显提高门窗的抗风压、气密、水密等性能,完全符合现代建筑对建筑门窗性能要求的发展趋势。

[0005] 2.技术方案

为解决上述问题,本发明采取如下技术方案:

一种钢铝复合工艺的新型门窗型材,包括框料(含平开框、中梃、转换框等以下用“框料”代称)和扇(含内开扇、外开扇等以下用“扇料”代称),所述框料和扇料均包括外侧型材、内侧型材和连接于两者之间的隔热条;所述外侧型材采用钢材料(包括但不限于钢、不锈钢、彩钢等金属板材经滚压成型的异型材,以下用“钢”代称)制成,所述内侧型材采用铝合金材料制成,所述隔热条的材质为尼龙。

[0006] 作为对上述方案的优化,所述外侧型材与定型型材之间卡接,所述隔热条的两相对侧分别卡装在定型型材和内侧型材的相向侧。定型型材与外侧型材卡接,便于外侧型材的安装,且因为定型型材和内侧型材均采用铝合金材料制成,能够便于隔热条的卡装。

[0007] 3.有益效果

本发明的扇料和框料均包括由外至内依次设置的外侧型材、定型型材、隔热条及内侧型材,且外侧型材采用钢材料制成,内侧型材采用铝合金材料制成。钢在耐火温度、抗导热

性能、抗风压强度等方面均优于铝合金,且其价格较低,应用时所需生产设备较少,有利于实现自动化生产;本发明以钢材结构为迎火面,凭借钢质型材的热稳定性,可起到防火耐火的效应;以铝合金结构为背火面,与现在市面上流行的铝合金窗具有相同的装饰效果;并结合现有的断桥铝合金门窗中的断桥结构,在内侧的铝质型材且内外侧钢铝型材之间通过尼龙隔热条连接起来,使这种复合型材的隔热性能远大于钢制型材,而具有节能的优点;加之外侧钢材本身的导热性能明显低于铝合金,使这种复合型材的隔热性能较断桥铝合金型材有所提高,而比现在的断桥铝合金扇料结构更节能。则本发明具有耐火和较好的节能性,且可降低造价,自动焊接形成生产门窗产品的机械化、自动化,解放劳动力。采用这种新型的钢铝复合门窗型材加工成型的门窗能够弥补钢质防火门窗不节能,铝合金门窗不防火的缺陷,兼具钢制门窗的防火性和断桥铝合金门窗的节能性;同时经过对五金件和密封材料的优化组合,还能明显提高门窗的抗风压、气密、水密等性能,完全符合现代建筑对建筑门窗性能要求的发展趋势。

附图说明

[0008] 图1为框料A的截面结构示意图;

图2为扇料B的截面结构示意图;

图3为本发明制成的窗体的截面结构示意图。

[0009] 附图标记:A、框料;B、扇料;1、外侧型材;2、定型型材;3、隔热条;4、内侧型材;5、胶条;6、合页;7、玻璃;8、密封胶;9、执手。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细的说明。

实施例

[0011] 如图1和图2所示的一种钢铝复合工艺的新型门窗型材,包括框料A和扇料B,所述框料A和扇料B均包括外侧型材1、定型型材2、内侧型材4及连接于内外侧型材之间的隔热条3;所述外侧型材1采用钢材料制成,所述定型型材2和内侧型材4采用铝合金材料制成,所述隔热条3的材质为尼龙;

如图1和图2所示,所述外侧型材1与定型型材2之间卡接,所述隔热条3的两相对侧分别卡装在定型型材2和内侧型材4的相向侧。定型型材2与外侧型材1卡接,便于外侧型材1的安装,且因为定型型材2和内侧型材4均采用铝合金材料制成,能够便于隔热条3的卡装。

[0012] 利用上述钢铝复合工艺的新型门窗型材制成一种具有耐火防火功能的窗体,如图3所示,具体结构为:

在所述框料A和扇料B的相向侧之间,两者的外侧型材1和内侧型材4之间分别一一对应并连接有胶条5,且框料A的定型型材2与内侧型材4的相向侧之间设有连接到扇料B的内侧型材4上的胶条5,能够确保框料A和扇料B之间间隙的防火阻燃功能;所述胶条5为阻燃EPDM搭接胶条,阻燃EPDM搭接胶条在火情中能够遇火膨胀而完全密封相应的间隙,从而能够有效阻止明火通过框料A和扇料B之间的间隙处内串,达到保障门窗型材阻燃功能的目的;

所述扇料B上设置有利于安装玻璃7的槽口,且玻璃7与槽口连接的四周的窗外侧和窗

内侧都通过密封胶8密封连接,所述密封胶8采用防火耐候硅酮密封胶;所述玻璃7采用防火中空玻璃。其耐火性能、隔热性能均较好,可有效减少热传递,节能减排,既能满足日常居住生活的要求,又能提高整窗的耐火性能;

所述扇料B的一侧通过合页6铰接在框料A上,且扇料B在合页6的相对侧设有执手9,所述合页6的主体采用不锈钢精密铸造而成。采用不锈钢精密铸造而成的合页6的耐火温度在600℃以上,在一般的火情中能够保障扇料B与框料A之间的连接稳定性;通过执手9可较为方便的操控扇料B的开启和关闭。

[0013] 上述钢铝复合工艺的新型门窗型材制成的窗体的具体作用原理为:

框料A和扇料B的结构均为由外至内依次设置的钢质的外侧型材1、铝合金制成的定型型材2、隔热条3及铝合金制成的内侧型材4,而钢在耐火温度、抗导热性能、价格、抗风压强度、应用时所需生产设备等方面均优于铝合金,具体如下:

从耐火温度来看,钢的耐火温度达1000℃以上,铝合金的耐火温度仅为600℃,钢的耐火温度远高于现有技术中铝合金的耐火温度;

从抗导热来看,常温条件下,铝合金的导热系数是钢材的3-4倍,钢材的应用有利于室内保温隔热;

从价格来看,钢材(普通碳素钢)的价格为4500元/吨左右,经过表面处理也不超过6000元/吨,而铝锭的价格为13000元/吨左右,经过表面处理为18000元/吨左右,钢材的价格约为铝合金的三分之一,则钢材的应用有利于降低材料成本;

从抗风压强度来看,铝合金的抗风压强度较弱,用作高层外窗材料时,需要增加较多的增强筋,使得成本增加,将钢材与铝合金配合应用,可增强扇料1的抗风压强度,减少增强筋的采用,从而有利于节约成本;

从应用时所需生产设备来看,目前断桥铝合金采用角码组胶工艺,需要的生产设备较多,劳动人员较多,不利于实现产品自动化,而目前改造的钢铝合金复合材料在制作门窗是采用激光(氩弧)焊接技术,外侧钢制面可实现自动焊接工艺,减去铝合金金角码和组角胶,所用设备较少,有利于实现自动化生产。

[0014] 本发明以钢材结构为迎火面,凭借钢质型材的热稳定性,可起到防火耐火的 effects;以铝合金结构为背火面,与现在市面上流行的铝合金窗具有相同的装饰效果;并在内侧的铝质型材且内外侧钢铝型材之间通过尼龙隔热条连接起来,使这种复合型材的隔热性能远大于钢制型材,而具有节能的优点;加之外侧钢材本身的导热性能明显低于铝合金,使这种复合型材的隔热性能较断桥铝合金型材有所提高,而比现在的断桥铝合金扇料结构更节能。

[0015] 由上述内容可知,本发明具有防火和较好的节能性,且可降低造价,自动焊接形成生产门窗产品的机械化、自动化,解放劳动力。这种新型的钢铝复合门窗型材加工成型的门窗能够弥补钢质防火门窗不节能,铝合金门窗不防火的缺陷,兼具钢质门窗的防火性和断桥铝合金门窗的节能性,同时经过对玻璃、五金及密封材料的优化组合,还能明显提高门窗的抗风压、气密、水密等性能,完全符合现代建筑对建筑门窗性能要求的发展趋势。

[0016] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明,而并非用作为对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求范围内。

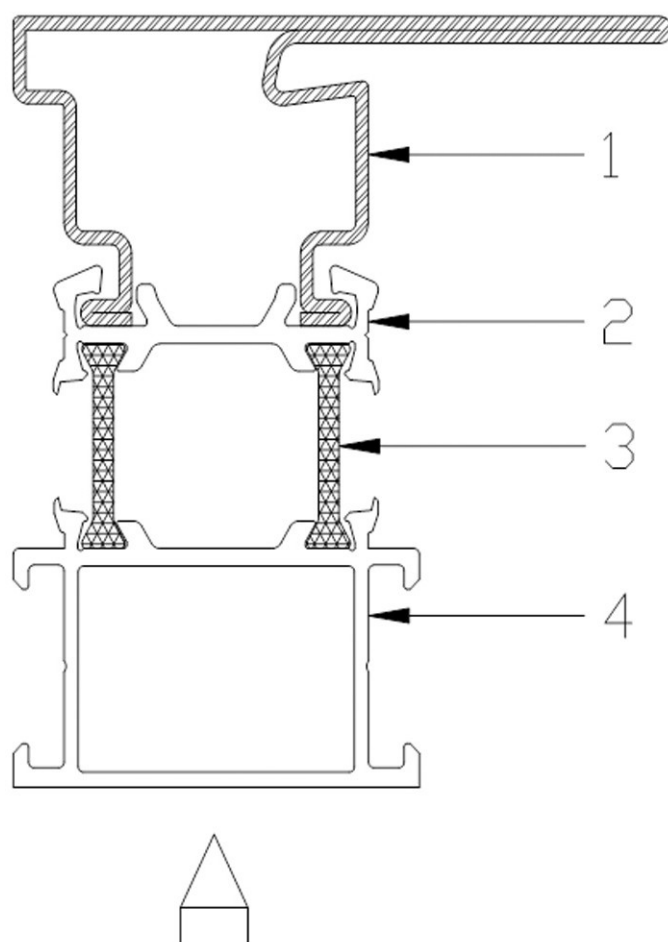


图1

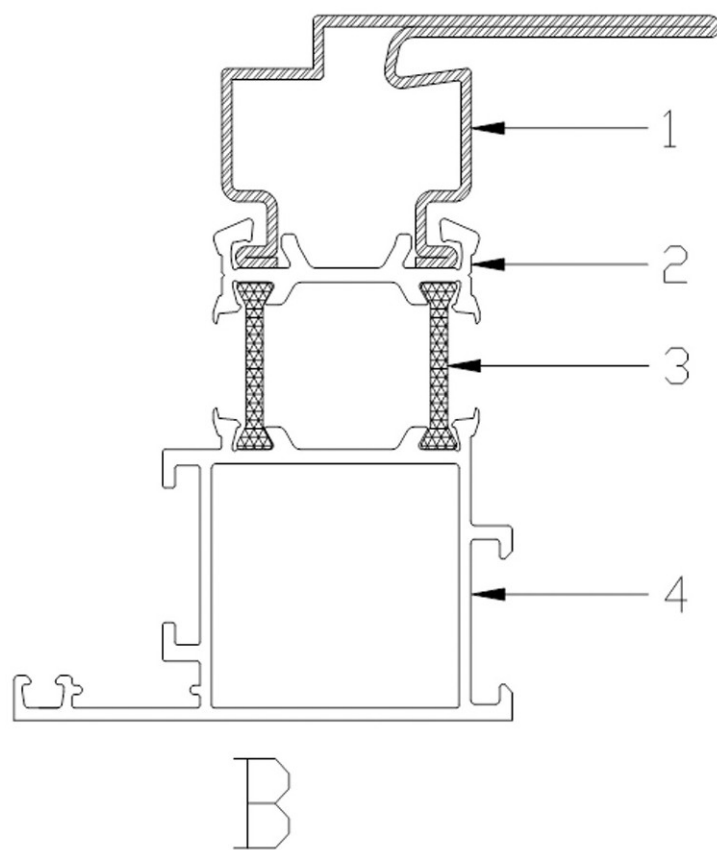


图2

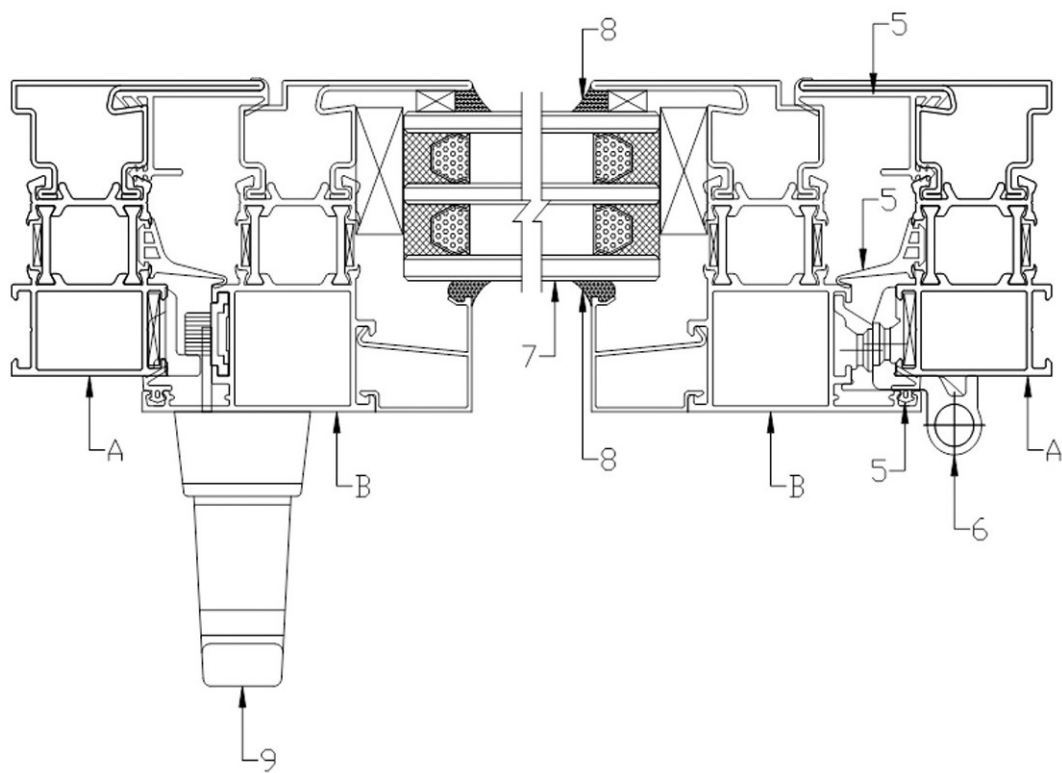


图3