(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209976377 U
(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920196894.4

(22)申请日 2019.02.14

(73)专利权人 南京汇丰消防设备实业有限公司
地址 210000 江苏省南京市浦口区永宁镇工业园202号

(72)发明人 秦道友

(51)Int.Cl.
E06B 5/16(2006.01)
E06B 7/18(2006.01)
E06B 7/36(2006.01)
E06B 3/70(2006.01)

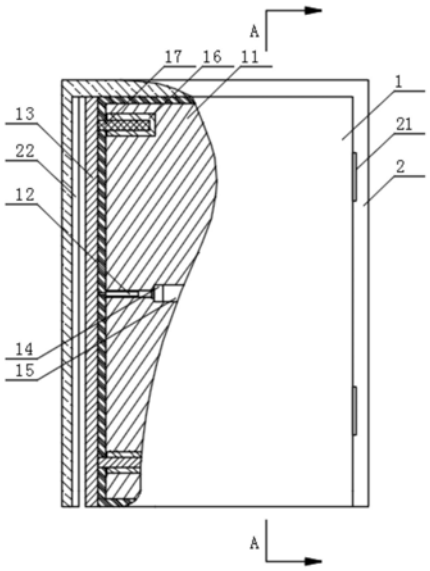
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种加强型钢质隔热防火门

(57)摘要

本实用新型公开了一种加强型钢质隔热防火门，包括门扇面板、隔热材料、门框和合页，门扇面板通过合页围绕门框一侧旋转关闭后背离于合页的侧面与门框之间存在缝隙，门扇面板相对于缝隙的侧面设置有伸缩部，且伸缩部置于门扇面板内腔的一端连接有推进机构，门扇面板的背面设置有烟雾传感器模块，且烟雾传感器模块的输出端与推进机构的电控设备的输入端电性连接；使用时由于门扇面板与门框之间存在缝隙，避免了门扇面板关闭时挤伤儿童的手指，当发生火灾时，烟雾传感器模块检测到烟雾浓度达到标准值时，通过电控设备控制推进机构推动伸缩部从门扇面板的侧面伸出，将门扇面板与门框之间的缝隙封闭严实，达到阻止火势蔓延和阻断烟气扩散的效果。



CN 209976377 U

1.一种加强型钢质隔热防火门，包括门扇面板(1)、隔热材料(11)、门框(2)和合页(21)，所述门扇面板(1)一侧面连接有合页(21)，且合页(21)的另一侧连接有门框(2)，所述门扇面板(1)内腔充填有隔热材料(11)，其特征在于：所述门扇面板(1)通过合页(21)围绕门框(2)一侧旋转关闭后背离于合页(21)的侧面与门框(2)之间存在缝隙，所述门扇面板(1)相对于缝隙的侧面设置有伸缩部(13)，且伸缩部(13)置于门扇面板(1)内腔的一端连接有推进机构，所述门扇面板(1)的背面设置有烟雾传感器模块(18)，且烟雾传感器模块(18)的输出端与推进机构的电控设备的输入端电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种加强型钢质隔热防火门，其特征在于：所述伸缩部(13)连接的推进机构为电动缸(12)，所述电动缸(12)的输入端电性连接有控制开关模块(14)，所述控制开关模块(14)的输入端与烟雾传感器模块(18)的输出端电性连接，所述控制开关模块(14)的输入端电性连接有电源模块(15)。

3.根据权利要求2所述的一种加强型钢质隔热防火门，其特征在于：所述伸缩部(13)卡接在门扇面板(1)的侧面，且伸缩部(13)的高度与门框(2)内侧的高度相同，所述门框(2)相对于伸缩部(13)的侧面设置有与伸缩部(13)卡接匹配的凹槽(22)。

4.根据权利要求3所述的一种加强型钢质隔热防火门，其特征在于：所述伸缩部(13)置于门扇面板(1)内腔的侧面靠近顶端和底端处分别连接有伸缩杆(17)，所述伸缩杆(17)的外围套接有套筒(16)，所述套筒(16)与门扇面板(1)的内壁固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种加强型钢质隔热防火门，其特征在于：所述门扇面板(1)背面的顶端设置有槽口，且门框(2)对应于槽口设置有与槽口卡接匹配的凸缘。

一种加强型钢质隔热防火门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢质防火门技术领域，具体为一种加强型钢质隔热防火门。

背景技术

[0002] 防火门是指在一定时间内能满足耐火稳定性、完整性和隔热性要求的门，是设在防火分区间、疏散楼梯间、垂直竖井等具有一定耐火性的防火分隔物。防火门除具有普通门的作用外，更具有阻止火势蔓延和烟气扩散的作用，可在一定时间内阻止火势的蔓延，确保人员疏散。其中，钢质防火门是采用钢质材料制作门框、门扇骨架和门扇面板，门扇面板之间填充对人体无毒无害的防火隔热材料，并配以防火五金配件所组成的具有一定耐火性能的门。

[0003] 然而现有技术中的钢质防火门在实际使用过程中具有很多的缺陷，例如：

[0004] 实际应用中，例如楼梯口与房间之间安装的防火门往往具备辅助关闭机构，即当人们去关闭门扇时，往往仅需要很小的力就能够使得防火门的门扇快速闭合，在发生火灾时，能够及时关闭防火门，从而阻止火势蔓延和烟气扩散，为人员的安全撤离和疏散赢得了宝贵的时间，但是在日常情况下，门扇的快速关闭易导致从防火门处通过的人员，特别是儿童的手指被挤伤。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种加强型钢质隔热防火门，包括门扇面板、隔热材料、门框和合页，所述门扇面板一侧面连接有合页，且合页的另一侧连接有门框，所述门扇面板内腔充填有隔热材料，所述门扇面板通过合页围绕门框一侧旋转关闭后背离于合页的侧面与门框之间存在缝隙，所述门扇面板相对于缝隙的侧面设置有伸缩部，且伸缩部置于门扇面板内腔的一端连接有推进机构，所述门扇面板的背面设置有烟雾传感器模块，且烟雾传感器模块的输出端与推进机构的电控设备的输入端电性连接。

[0006] 优选的，所述伸缩部连接的推进机构为电动缸，所述电动缸的输入端电性连接有控制开关模块，所述控制开关模块的输入端与烟雾传感器模块的输出端电性连接，所述控制开关模块的输入端电性连接有电源模块。

[0007] 优选的，所述伸缩部卡接在门扇面板的侧面，且伸缩部的高度与门框内侧的高度相同，所述门框相对于伸缩部的侧面设置有与伸缩部卡接匹配的凹槽。

[0008] 优选的，所述伸缩部置于门扇面板内腔的侧面靠近顶端和底端处分别连接有伸缩杆，所述伸缩杆的外围套接有套筒，所述套筒与门扇面板的内壁固定连接。

[0009] 优选的，所述门扇面板背面的顶端设置有槽口，且门框对应于槽口设置有与槽口卡接匹配的凸缘。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] 本实用新型涉及防火门的门扇关闭时与门框之间存在缝隙，从而避免了门扇突然关闭时挤伤儿童的手指，另外门扇面板内表面设置有烟雾传感器模块，当内部发生火灾时，

烟雾传感器模块检测到烟雾后通过电控设备启动推进机构推动门扇的伸缩部从门扇侧面伸出与门框接触匹配，使得门扇与门框之间的缝隙被封闭严实，达到阻止火势蔓延和阻断烟气扩散的效果。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型整体的主视结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型电动缸处的横截面示意图；

[0014] 图3为本实用新型图1的A-A剖面示意图。

[0015] 图中：1-门扇面板；11-隔热材料；12-电动缸；13-伸缩部；14-控制开关模块；15-电源模块；16-套筒；17-伸缩杆；18-烟雾传感器模块；2-门框；21-合页；22-凹槽。

具体实施方式

[0016] 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。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种加强型钢质隔热防火门，包括门扇面板1、隔热材料11、门框2和合页21，门扇面板1一侧面连接有合页21，且合页21的另一侧连接有门框2，门扇面板1内腔充填有隔热材料11，门扇面板1通过合页21围绕门框2一侧旋转关闭后背离于合页21的侧面与门框2之间存在缝隙，门扇面板1相对于缝隙的侧面设置有伸缩部13，且伸缩部13置于门扇面板1内腔的一端连接有推进机构，门扇面板1的背面设置有烟雾传感器模块18，且烟雾传感器模块18的输出端与推进机构的电控设备的输入端电性连接，使用时由于门扇面板1关闭时与门框2之间存在缝隙，从而避免了门扇面板1突然关闭时挤伤儿童的手指，当发生火灾时，烟雾传感器模块18将检测到烟雾浓度达到标准值时通过电控设备控制推进机构推动伸缩部13从门扇面板1的侧面伸出与门框2接触匹配，使得门扇面板1与门框2之间的缝隙被封闭严实，达到阻止火势蔓延和阻断烟气扩散的效果。

[0018] 伸缩部13连接的推进机构为电动缸12，电动缸12的输入端电性连接有控制开关模块14，控制开关模块14的输入端与烟雾传感器模块18的输出端电性连接，控制开关模块14的输入端电性连接有电源模块15，烟雾传感器模块18检测到烟雾浓度达到标准值时，将控制开关模块14闭合，从而将电源模块15和电动缸12连通，使得电动缸12推动伸缩部13将门框2与门扇面板1之间的缝隙进行封闭，电源模块15为一可充电电源且与供电电路连通，日常情况下电源模块15储备电能，当发生火灾，供电电路被切断时，电源模块15利用储存的电能足以完成驱动电动缸12完成推进伸缩部13的作用，伸缩部13卡接在门扇面板1的侧面，且伸缩部13的高度与门框2内侧的高度相同，门框2相对于伸缩部13的侧面设置有与伸缩部13卡接匹配的凹槽22，伸缩部13伸出后与凹槽22卡接匹配后，使得门框2与门扇面板1之间的缝隙被完全封闭，且通过凹槽22对门扇面板1进行限位，当发生火灾险情时，能够达到彻底阻止火势蔓延和烟气扩散的效果，避免了因为火势过大而造成门扇面板被火风压推开的情况，为人员的疏散和撤离争取了更加充足的时间，伸缩部13置于门扇面板1内腔的侧面靠近顶端和底端处分别连接有伸缩杆17，伸缩杆17的外围套接有套筒16，套筒16与门扇面板1的

内壁固定连接，当电动缸12推进伸缩部13时，伸缩杆17同步从套筒16中伸出，使得伸缩部13的推进更加平稳，进一步地可以在伸缩杆17背离于伸缩部13的一端与套筒16内壁之间连接弹簧，使得弹簧利用弹力将伸缩杆17进一步抵牢伸缩部13，使得门扇面板1与门框2之间密封的更加牢固，门扇面板1背面的顶端设置有槽口，且门框2对应于槽口设置有与槽口卡接匹配的凸缘，正常情况下，关闭门扇面板1时凸缘对其进行限位，避免门扇面板1关闭时发生越位而挤伤背面的人员。

[0019] 工作原理：使用时，由于门扇面板1关闭时与门框2之间存在缝隙，从而避免了门扇面板1突然关闭时挤伤儿童的手指，当发生火灾时，烟雾传感器模块18检测到烟雾浓度达到标准值时，将控制开关模块14闭合，从而将电源模块15和电动缸12连通，使得电动缸12推动伸缩部13从门扇面板1的侧面伸出而与门框2的凹槽22卡接匹配，从而使得门扇面板1与门框2之间的缝隙被封闭严实，达到阻止火势蔓延和阻断烟气扩散的效果。

[0020] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0021] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

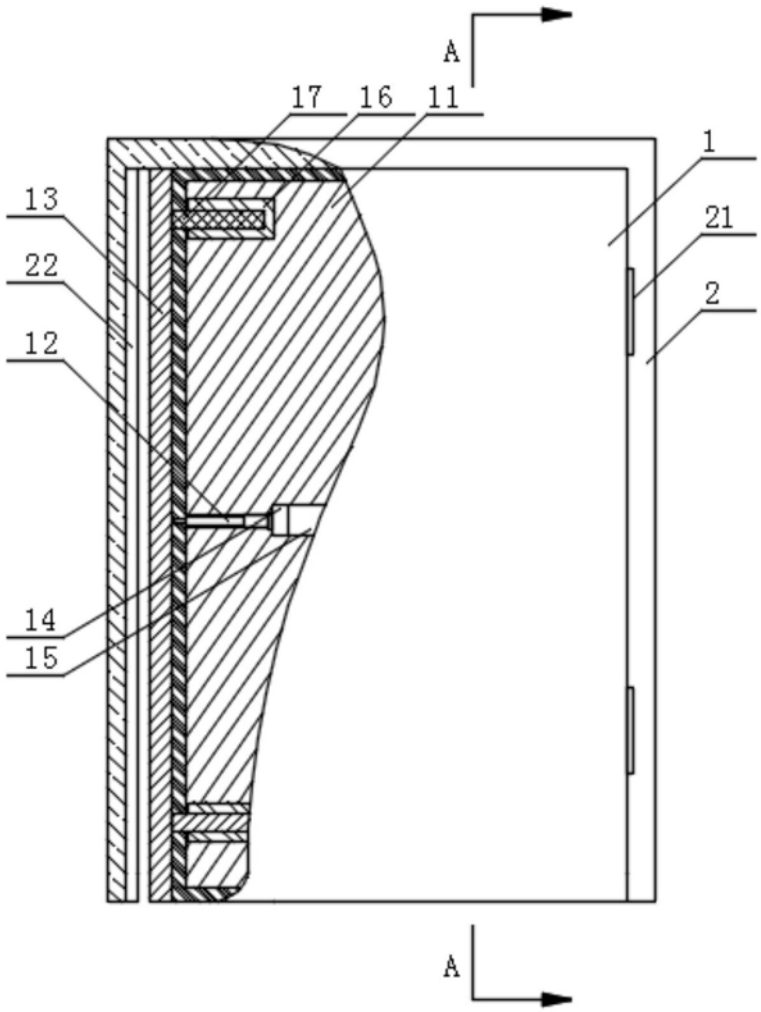


图1

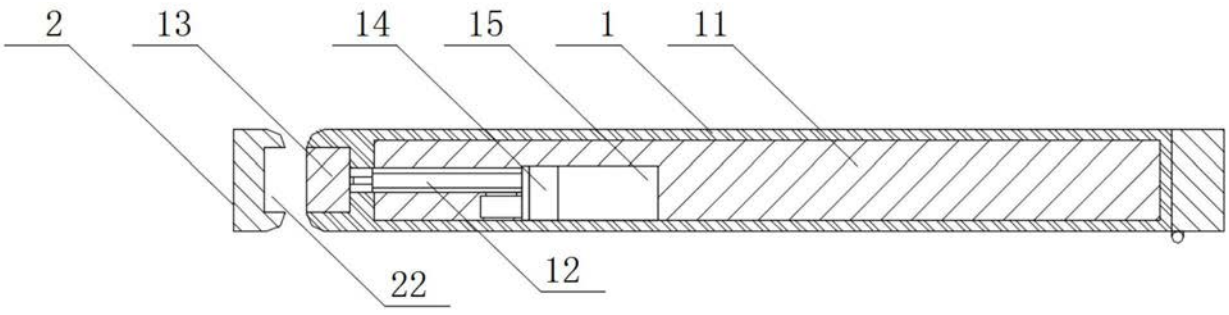


图2

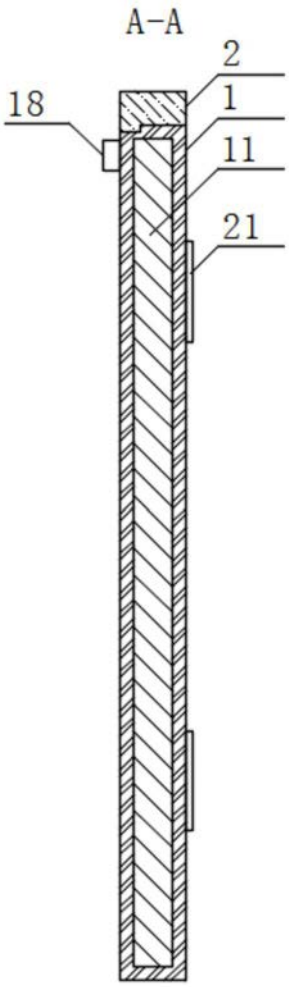


图3