(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 205532122 U
(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620087337.5

(22)申请日 2016.01.28

(73)专利权人 北京科力菲尔材料有限公司
地址 100013 北京市通州区张家湾镇枣林庄村

(72)发明人 赵连军

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228
代理人 毛广杰

(51)Int.Cl.
E06B 5/16(2006.01)
E06B 3/72(2006.01)

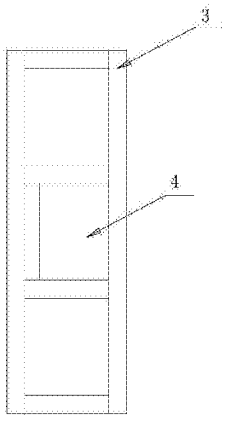
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种钢制防火门

(57)摘要

本实用新型公开一种钢制防火门，包括门扇和门框，所述门扇包括门芯，所述门框包括框芯和处于框芯外部的钢制包覆板，所述门芯和框芯的材料为生态阻燃复合材料，所述门芯的外部包覆有包覆钢板，所述包覆钢板与门芯之间粘接有防火胶片层。所述门芯包括木骨架和处于木骨架中的填充料，所述木骨架的材料为生态阻燃复合材料，所述填充料的材料为防火材料，并可以在门芯中制备一层或多层上述木骨架。本实用新型还省略了传统的五金安装的衬板，直接在门芯上加工有防火锁盒，使其方便加工。本实用新型无需防火板包覆，在高温下可以减小变形量，提高耐火性能，提高生产效率，并可以节约材料和人工成本。



CN 205532122 U

1.一种钢制防火门，包括门扇和门框，其特征在于，所述门扇包括门芯，所述门芯的材料为生态阻燃复合材料，所述门芯的外部包覆有包覆钢板，所述包覆钢板与门芯之间粘接有防火胶片层。

2.根据权利要求1所述的钢制防火门，其特征在于，所述门框包括框芯和处于框芯外部的钢制包覆板，所述框芯的材质为生态阻燃复合材料，所述钢制包覆板为一体成型或分体成型。

3.根据权利要求1或2所述的钢制防火门，其特征在于，所述门芯包括木骨架和处于木骨架中的填充料，所述木骨架的材料为生态阻燃复合材料，所述填充料的材料为珍珠岩、氧化镁 、氯氧镁、氧化铝、硫氧镁或发泡水泥。

4.根据权利要求3所述的钢制防火门，其特征在于，所述木骨架为矩形结构，由合页侧竖龙骨、门楣横龙骨、锁侧竖龙骨以及下端横龙骨连接而成。

5.根据权利要求4所述的钢制防火门，其特征在于，所述门芯中具有一层或多层木骨架。

6.根据权利要求4所述的钢制防火门，其特征在于，所述门芯中还设有多个加强钢板，所述多个加强钢板分别设置于所述合页侧竖龙骨、门楣横龙骨、锁侧竖龙骨以及下端横龙骨的侧面，相邻两个加强钢板之间焊接连接。

7.根据权利要求1或2所述的钢制防火门，其特征在于，所述防火胶层的厚度为0.3mm-3mm。

8.根据权利要求1或2所述的钢制防火门，其特征在于，所述生态阻燃复合材料为稻草、麦秸、玉米秸或棉秸秆。

9.根据权利要求1或2所述的钢制防火门，其特征在于，所述门芯上直接加工有防火锁盒或暗插销盒。

10.根据权利要求1或2所述的钢制防火门，其特征在于，所述门芯的边部的密度大于等于门芯的中间区域的密度；所述钢制防火门为单扇门或双扇对开门。

一种钢制防火门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢制防火门。

背景技术

[0002] 现有技术中的钢制防火门常规均需要五金安装的衬板，生产效率低，且生产成本高，同时，生产后的产品在高温环境下产生的变形量大。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题，本实用新型涉及一种钢制防火门。

[0004] 本实用新型提供一种钢制防火门，包括门扇和门框，所述门扇包括门芯，所述门芯的材料为生态阻燃复合材料，所述门芯的外部包覆有包覆钢板，所述包覆钢板与门芯之间粘接有防火胶片层。

[0005] 进一步地，所述门框包括框芯和处于框芯外部的钢制包覆板，所述框芯的材质为生态阻燃复合材料，所述钢制包覆板为一体成型或分体成型。

[0006] 进一步地，所述门芯包括木骨架和处于木骨架中的填充料，所述木骨架的材料为生态阻燃复合材料，所述填充料的材料为珍珠岩、氧化镁、氯氧镁、氧化铝、硫氧镁或发泡水泥。

[0007] 进一步地，所述木骨架为矩形结构，由合页侧竖龙骨、门楣横龙骨、锁侧竖龙骨以及下端横龙骨连接而成。

[0008] 进一步地，所述门芯中具有一层或多层木骨架。

[0009] 进一步地，所述门芯中还设有多个加强钢板，所述多个加强钢板分别设置于所述合页侧竖龙骨、门楣横龙骨、锁侧竖龙骨以及下端横龙骨的侧面，相邻两个加强钢板之间焊接连接。

[0010] 进一步地，所述防火胶层的厚度为0.3mm-3mm。

[0011] 进一步地，所述生态阻燃复合材料为稻草、麦秸、玉米秸或棉秸秆。

[0012] 进一步地，所述门芯上直接加工有防火锁盒或暗插销盒。

[0013] 进一步地，所述门芯的边部的密度大于等于门芯的中间区域的密度；所述钢制防火门为单扇门或双扇对开门。

[0014] 本实用新型具有的优点在于：

[0015] 本实用新型提供一种钢制防火门，无需防火板包覆，并取消常规五金安装衬板(即加强铁板)，使其方便加工并可以增加强度，在高温下可以减小变形量，提高耐火性能(包括耐火完整性极限时间和耐火隔热性极限时间)，提高生产效率，并可以节约材料和人工成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的单扇钢制防火门的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提供的双扇对开钢制防火门的结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型中双扇对开门的门芯的结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型中单扇门的门芯的结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型中双扇对开门的门芯的结构示意图；

[0021] 图6为本实用新型中设计有加强钢板的双扇对开门的结构示意图；

[0022] 图7为本实用新型中设计有防火密封条的单扇门的结构示意图；

[0023] 图8为本实用新型中设计有防火密封条的双扇对开门的结构示意图；

[0024] 图9-图12为本实用新型中无框芯的门框上防火密封条的结构示意图；

[0025] 图13-图16为本实用新型中具有框芯的门框上防火密封条的结构示意图；

[0026] 图17-图19为本实用新型中双扇防火门的防火密封条设置的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好的理解本实用新型并能予以实施，但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0028] 本实用新型提供一种钢制防火门，如图1和图2所示，可以为单扇门或双扇对开门，包括门扇1和门框2，所述门扇1包括门芯，所述门芯的材料为生态阻燃复合材料，具体可以为由稻草阻燃板、麦秸阻燃板、玉米秸阻燃板、棉秸秆阻燃板或再生木材阻燃板等形式。上述自然生态材料通过设备制成纤维添加防火胶等材料混合，通过加压加热烘干制成生态阻燃复合板材。所述门芯的外部包覆有包覆钢板，所述包覆钢板与门芯之间粘接有0.3mm-3mm厚的防火胶片层。所述防火胶片层通过在门芯外部涂覆防火胶层后，使其固化后形成一层完整的防火胶片层，在其具有粘接作用的前提下，还可以保护门芯内部填充的防火材料，大大提升了防火材料的耐烧性能，大大提升防火门的耐火极限。并且其不仅起到阻火抗燃烧作用，同时还具有粘接作用。

[0029] 本实用新型中所述门框2包括作为主体结构的框芯和处于框芯外部的钢制包覆板，所述框芯的材质为生态阻燃复合材料，可替代门框现场灌浆等复杂、困难、防火监控难等无保障的施工方式和结构。所述钢制包覆板作为钢制门框饰面，与生态阻燃复合材料的框芯复合形成整体钢质防火门门框。所述钢制包覆板的材质可以为普通钢板或不锈钢板，进一步可以为表面喷涂钢板、不锈钢板或PVC覆膜钢板等。所述钢制包覆板按照门框的结构，可连续整体成型进行包覆或分体成型进行包覆。

[0030] 所述门芯可以选择由生态阻燃复合材料构成的完整门芯，也可以具有木骨架3，如图3-图5所示，并于木骨架3中填充填充料4，而就木骨架3本身，其材质选择生态阻燃复合材料，而所述填充料4可以选择任意防火材料，如珍珠岩、氧化镁、氯氧镁、氧化铝、硫氧镁或发泡水泥等，也可以选择生态阻燃复合材料。但一般选择生态阻燃复合材料作为填充料4时，其密度低于木骨架3的密度。其中木骨架3与现有常规防火材料相结合，通过浇筑成型或将成型后的防火材料板填充在木骨架3内等多种形式，生成一个完整的高强度防火门芯，最终包覆于钢制防火门即包覆钢板内。

[0031] 采用上述由生态阻燃复合材料制备的门芯，可以取消常规五金安装带螺纹孔衬板(加强铁板)，使其直接在门扇即门芯上加工防火锁盒或暗插销盒，进而使门芯的加工更为方便，同时还具有较高的强度(刚性)。本实用新型中门芯还可以于五金件的安装处设计钢

加固结构，以使对应位置的强度可靠。

[0032] 本实用新型中采用生态阻燃复合材料制备的木骨架3，如图3-图5所示，其通常制作为矩形结构，由四个龙骨部件组成，包括合页侧竖龙骨、锁侧竖龙骨、门楣横龙骨以及下端横龙骨，通过上述四个龙骨部分相互顺次连接形成整套稳定的木骨架。如图3所示，本实用新型中可以在一个门芯中制备一层木骨架3，或者如图4和图5所示，也可以形成多层上述木骨架3。上述木骨架3的形式仅为其中设计之一，不以此为限，可以具有多种结构形式。

[0033] 为了使门芯的强度加强，可以在门芯中设有加强钢板6，如图6所示，所述加强钢板5可以为各种形式的加强钢板6，如图6中所示的C型钢，也或者可以为I型钢等，且其设置时一般沿着门芯的横向或纵向设置于门芯的上下两侧或左右两侧，也或者根据实际需要具体设置处于门芯中的具体位置。所述多个加强钢板6分别设置于所述合页侧竖龙骨、门楣横龙骨、锁侧竖龙骨以及下端横龙骨的侧面，当选择C型钢制作加强钢板6时，可以将侧竖龙骨、门楣横龙骨、锁侧竖龙骨以及下端横龙骨通过C型钢包裹起来，相邻两个加强钢板6之间再焊接连接。

[0034] 本实用新型中，可以在门扇1与门框2相接触的位置设置防火密封条5，如图6、图7和图8所示，可以采用嵌设的形式沿纵向设置该防火密封条5，具体可以为沿纵向嵌设于门框2上。具体地，如图9-图16所示，可以沿着门框2与门扇1相接触的两个相互垂直的平面方向中的任意一个方向设置防火密封条5，并且门框2内有无框芯均可以设置防火密封条5。当选择双扇防火门时，还可以进一步在两扇门扇1相对的侧边沿纵向均安装防火密封条5，对应也采用嵌设于门扇1上的形式设置如图17所示，其中防火密封条5沿纵向设置于门框2与门扇相接触的垂直接触位置，可以沿该垂直接触位置的任意一边接触设置一条防火密封条5，也可以沿该垂直接触的两边接触位置均设置防火密封条5，根据实际需要具体选择即可。并可以在两个门扇1的外部分别衔接设置纵向的用于安装防火密封条的附板，于附板内设置防火密封条5，如图17-图19所示，所述附板的设置有多种形式，如图18和图19所示。

[0035] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例，本实用新型的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换，均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

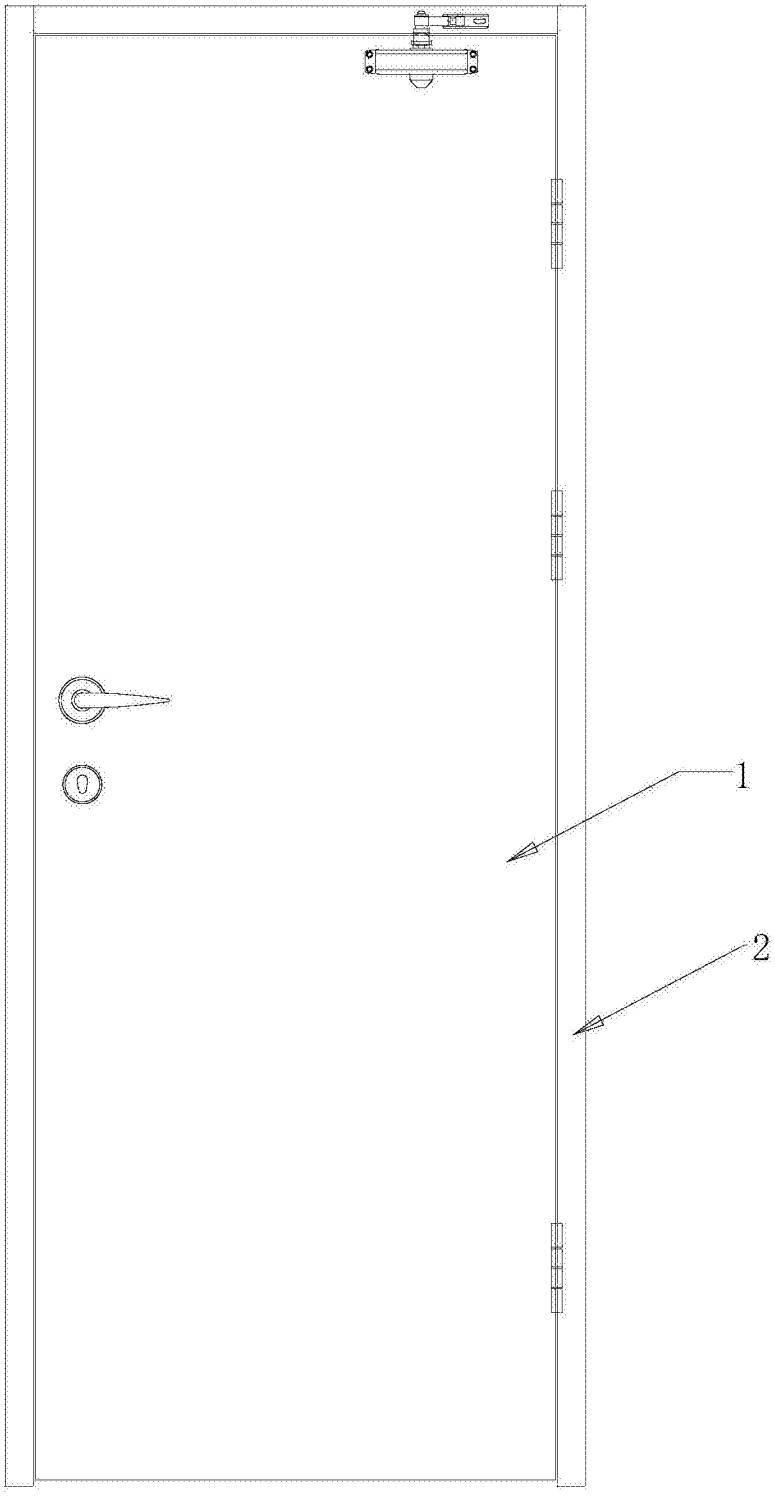


图1

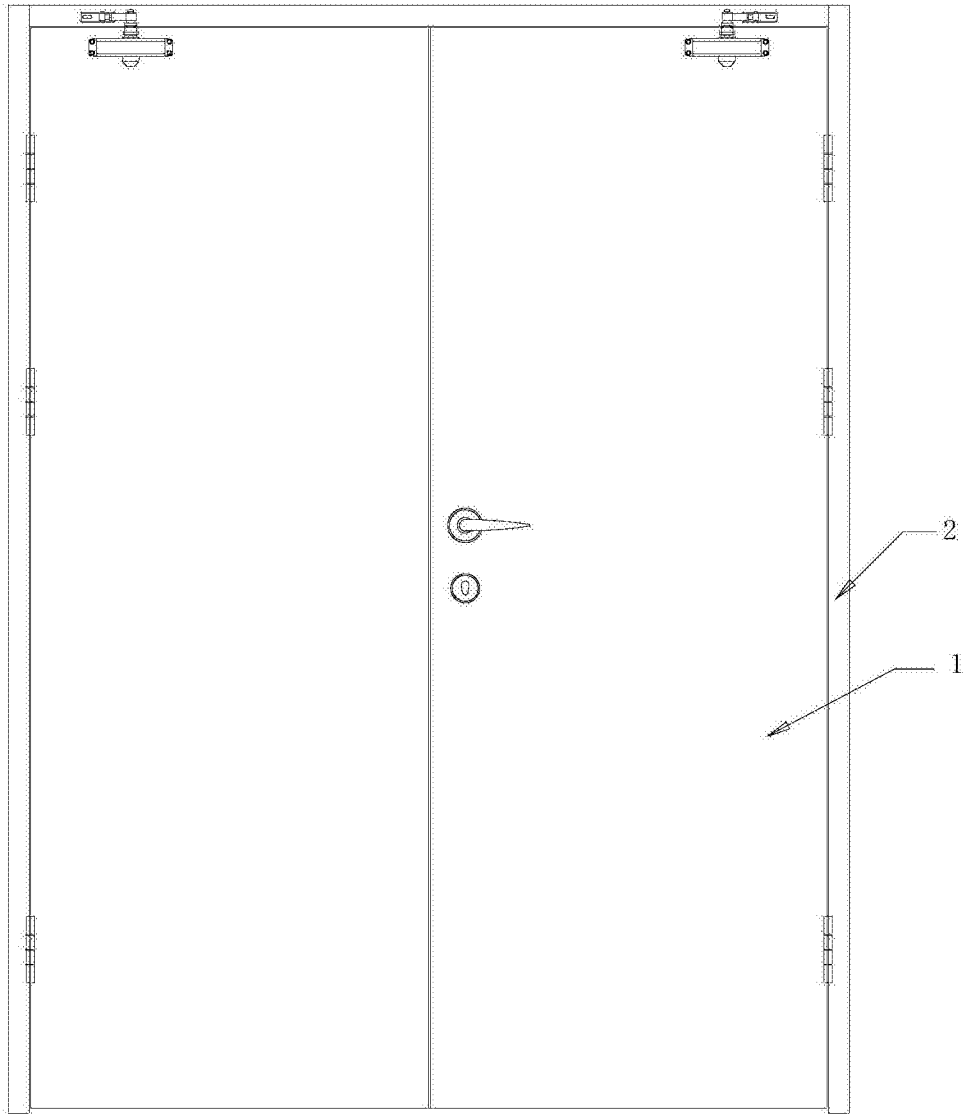


图2

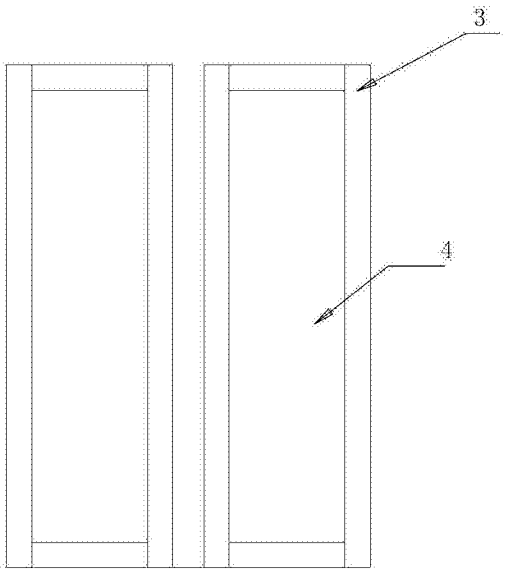


图3

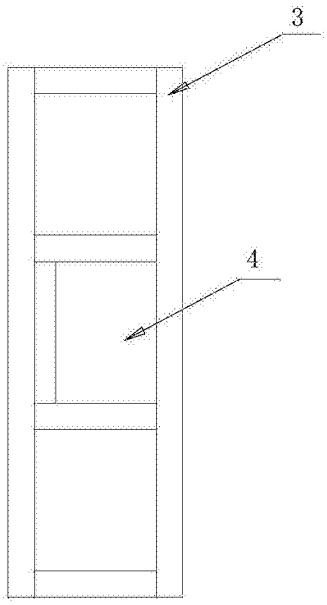


图4

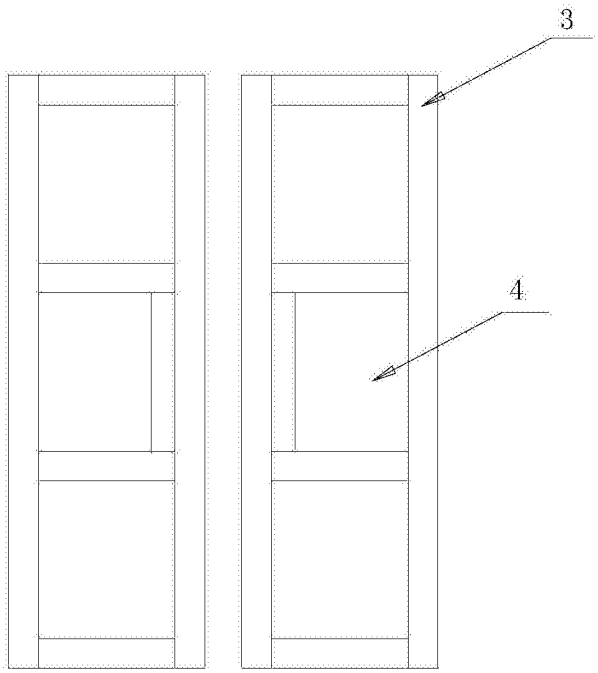


图5

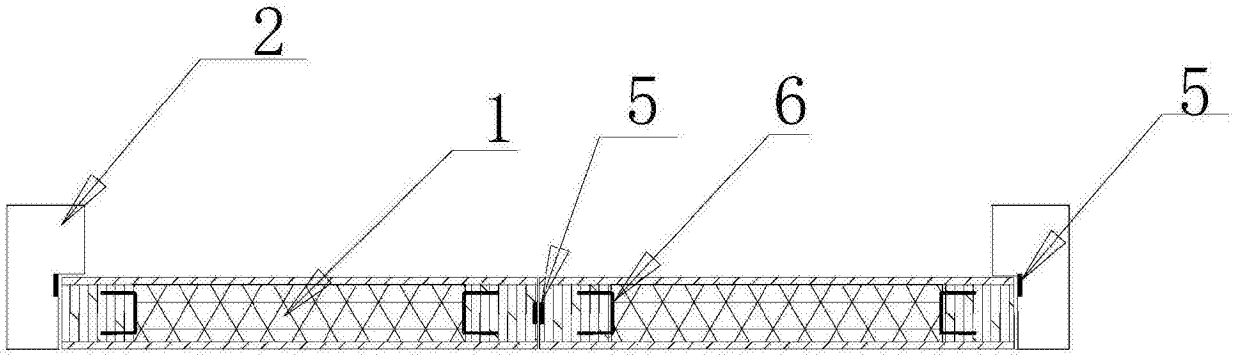


图6

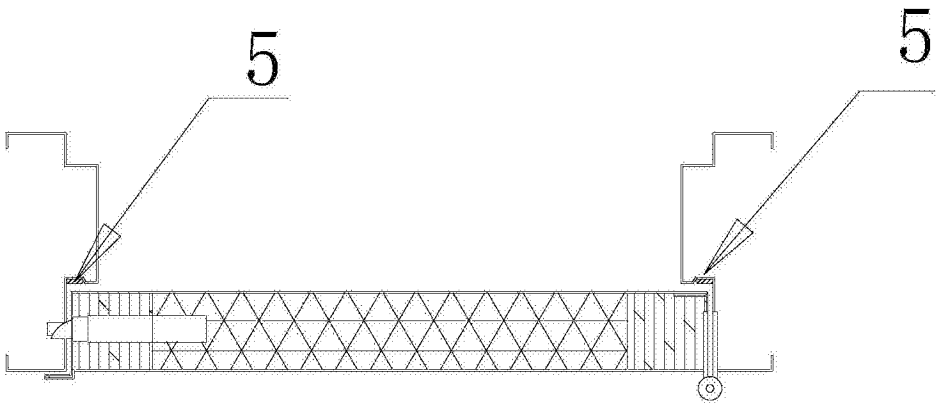


图7

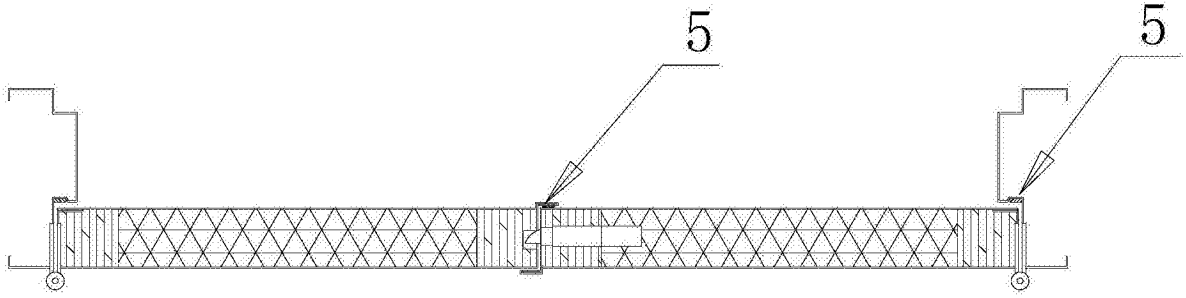


图8

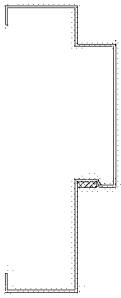


图9

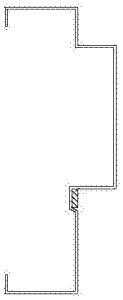


图10

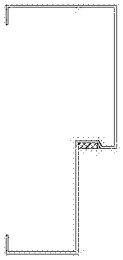


图11

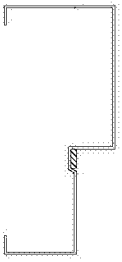


图12

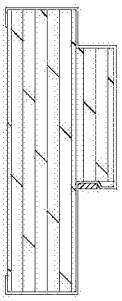


图13

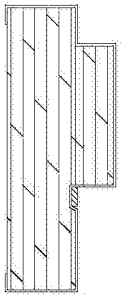


图14

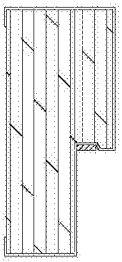


图15

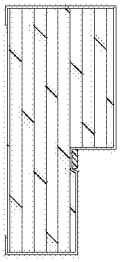


图16

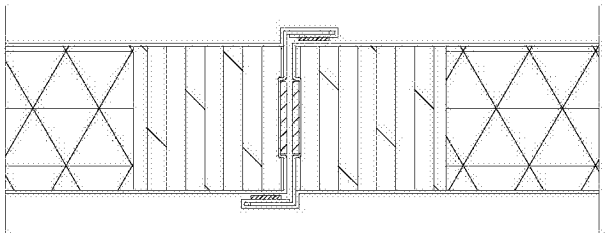


图17

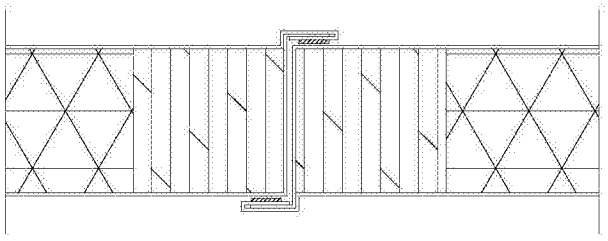


图18

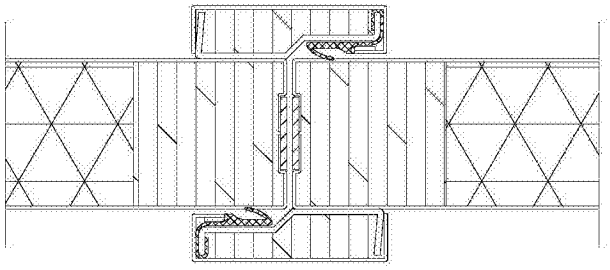


图19