



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112726994 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(21) 申请号 202110136950.7

E04B 1/41 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.01

E04B 1/38 (2006.01)

(71) 申请人 雄安万科绿色研发有限公司

地址 071000 河北省保定市雄县开发区西
区水源路西侧、中心大街南侧

申请人 秦珩 沈阳汇斯安装工程有限公司
范艳君

(72) 发明人 秦珩 于涛峰 沈育新 易树声

徐红伟 范艳君 刘磊

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 李林

(51) Int.Cl.

E04F 13/075 (2006.01)

E04F 13/073 (2006.01)

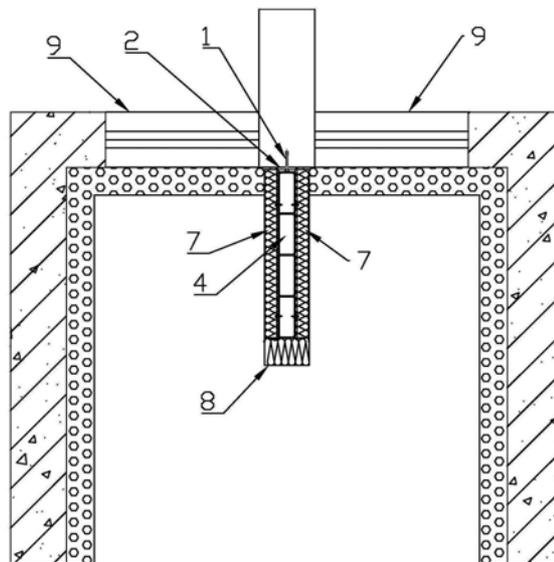
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

装配式FRP复合隔板

(57) 摘要

本发明提供一种装配式FRP复合隔板,是在建筑物外墙的预定高度位置固定有工字钢梁的一端,工字钢梁的另一端沿水平方向向室外侧悬臂伸出;其中,所述工字钢梁的两处槽口分别朝上下方向布置,而且在相邻高度位置的两处工字钢梁的槽口之间插入并固定有FRP空腹板;在所述FRP空腹板以及所述工字钢梁的两侧贴设有岩棉层,以满足防火规范的相关要求。本发明采用轻质、高强的FRP空腹板作为主要结构材料,外覆盖防火保温功能的岩棉层,形成一体化装饰性防火隔墙或装饰性隔墙,该复合隔板工厂化集成,现场简单安装,既能满足建筑功能,又大大提升了施工效率,是装配式建筑的有益补充。



1. 一种装配式FRP复合隔板,其特征在于:在建筑物外墙的预定高度位置固定有悬臂梁的一端,悬臂梁的另一端沿水平方向向室外侧悬臂伸出;

其中,所述悬臂梁的上下两面分别具有钢质的槽口,而且在相邻高度位置的两处悬臂梁的槽口之间插入并固定有FRP空腹板;

在所述FRP空腹板以及所述悬臂梁的两侧贴设有岩棉层。

2. 根据权利要求1所述的装配式FRP复合隔板,其特征在于:所述岩棉层通过胶接方式固定于所述FRP空腹板以及所述悬臂梁的两侧。

3. 根据权利要求2所述的装配式FRP复合隔板,其特征在于:所述岩棉层与FRP空腹板之间还使用栓钉连接。

4. 根据权利要求1所述的装配式FRP复合隔板,其特征在于:在悬臂梁的槽口与FRP空腹板的相接位置用燕尾钉予以固定连接。

5. 根据权利要求1所述的装配式FRP复合隔板,其特征在于:每个所述FRP空腹板的顶部与相应槽口的顶部之间保留有间隙余量。

6. 根据权利要求1所述的装配式FRP复合隔板,其特征在于:在建筑物外墙的预定高度位置凭借预埋或植入的化学螺栓固定有后置埋件,所述悬臂梁是工字钢梁,所述工字钢梁的一端与所述后置埋件焊接连接,其两处槽口分别朝上下布置。

7. 根据权利要求1所述的装配式FRP复合隔板,其特征在于:在所述FRP空腹板与岩棉层形成的隔断的悬伸端贴设岩棉外层。

8. 根据权利要求1所述的装配式FRP复合隔板,其特征在于:所述悬臂梁是混凝土梁,其上下两面各具有槽钢而形成所述槽口。

装配式FRP复合隔板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配式FRP复合隔板,用于凸出建筑外墙的防火隔墙或装饰性隔墙,以满足防火规范的相关要求。

背景技术

[0002] 目前,凸出建筑外墙的防火隔板或装饰性墙体,一般采用现浇或砌筑两种方式施工。

[0003] 若采用钢筋混凝土现浇墙体施工,需要进行钢筋绑扎,支模,浇筑,拆模,防水及保温施工等工序。

[0004] 若采用砌块砌筑方式施工,需要在楼层处先进行挑梁的施工,进行支模,绑筋、浇筑,养护、拆模等施工步骤,然后再在挑梁上进行砌块砌筑,并按照砌筑构造要求,设置构造柱及圈梁,和主体结构进行拉结,然后再进行防水保温等施工工序。

[0005] 现有的两种隔板,所使用的材料,及砌筑方式,施工效率较低,施工工序较多,人工成本较高,降效比较严重。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于,提供一种装配式FRP复合隔板,解决现有技术中存在的上述技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0008] 一种装配式FRP复合隔板,其特征在于:在建筑物外墙的预定高度位置固定有工字钢梁的一端,工字钢梁的另一端沿水平方向向室外侧悬臂伸出;

[0009] 其中,所述工字钢梁的两处槽口分别朝上下方向布置,而且在相邻高度位置的两处工字钢梁的槽口之间插入并固定有FRP空腹板;

[0010] 在所述FRP空腹板以及所述工字钢梁的两侧贴设有岩棉层。

[0011] 所述的装配式FRP复合隔板,其中:所述岩棉层通过胶接方式固定于所述FRP空腹板以及所述工字钢梁的两侧。

[0012] 所述的装配式FRP复合隔板,其中:所述岩棉层与FRP空腹板之间还使用栓钉连接。

[0013] 所述的装配式FRP复合隔板,其中:在工字钢梁的槽口与FRP空腹板的相接位置用燕尾钉予以固定连接。

[0014] 所述的装配式FRP复合隔板,其中:每个所述FRP空腹板的顶部与相应槽口的顶部之间保留有间隙余量。

[0015] 所述的装配式FRP复合隔板,其中:在建筑物外墙的预定高度位置凭借预埋或植入的化学螺栓固定有后置埋件,凭借后置埋件与所述工字钢梁的一端焊接连接。

[0016] 所述的装配式FRP复合隔板,其中:在所述FRP空腹板与岩棉层形成的隔断的悬伸端贴设岩棉外层。

[0017] 本发明采用轻质、高强的FRP空腹板作为主要结构材料,外覆盖防火保温功能的岩

棉层,形成一体化装饰性防火隔墙或装饰性隔墙,该复合隔板工厂化集成,现场简单安装,既能满足建筑功能,又大大提升了施工效率,是装配式建筑的有益补充。

附图说明

[0018] 图1是本发明提供的装配式FRP复合隔板的纵剖结构示意图。

[0019] 图2是图1的1-1剖面图。

[0020] 图3是图2的局部放大图。

[0021] 图4是图1的2-2剖面图。

[0022] 图5是图4的局部放大图。

[0023] 附图标记说明:化学螺栓1;后置埋件2;工字钢梁3;FRP空腹板4;燕尾钉5;间隙余量6;岩棉层7;岩棉外层8;窗户9。

具体实施方式

[0024] 如图1-图5所示,本发明提供一种装配式FRP复合隔板,是在建筑物外墙的预定高度位置(例如对应各楼层高度位置)凭借预埋或植入的化学螺栓1固定有后置埋件2(优选为钢板),凭借后置埋件2与工字钢梁3的一端焊接连接,工字钢梁3的另一端沿水平方向向室外侧悬臂伸出;

[0025] 其中,所述工字钢梁3的两处槽口分别朝上下方向布置,而且在相邻高度位置的两处工字钢梁3的槽口之间插入有FRP空腹板4,在工字钢梁3的槽口与FRP空腹板4的相接位置用燕尾钉5予以固定连接;为了适应冷热伸缩变化,每个所述FRP空腹板4的顶部与相应槽口的顶部之间保留一定长度的间隙余量6;

[0026] 在所述FRP空腹板4以及所述工字钢梁3的两侧贴设有岩棉层7,以满足防火规范的相关要求,优选采用胶接方式固定,也可以使用栓钉(未予图示)增强岩棉层7与FRP空腹板4之间的连接强度;

[0027] 之后,在所述FRP空腹板4与岩棉层7形成的隔断的悬伸端贴设岩棉外层8,即可形成完整的防火包覆。

[0028] 如图2所示,本发明可布置在建筑物的两处窗户9的外侧做防火隔断使用,其中的FRP空腹板4(甚至岩棉层7以及岩棉外层8)可以在工厂预先切割备件,无需浇筑或砌筑,因此现场施工速度快、效率高。

[0029] 上述实施例中,所述工字钢梁3可以用混凝土梁替代,并且在混凝土梁的上下两侧各用槽钢形成一个钢质槽口,以供装配所述FRP空腹板4,其结构较为相似,混凝土梁与建筑物外墙的连接为常规技术,因此就不再配图赘述了。

[0030] 总之,本发明的优点包括:

[0031] 1、FRP空腹板为纤维增强复合拉挤型材制成,该材料轻质高强,其力学性能均满足GB/T 31539-2015《结构用纤维增强复合材料型材》中M17等级,且符合《复合材料拉挤型材结构技术规程》T/CECS 692-2020中的各项规定。该材料同等情况下,重量仅为砌筑墙体的1/20~1/40;其作为结构装饰性构件,在风荷载下,能够保证其结构安全性及结构稳定性

[0032] 2、FRP空腹板的耐腐蚀性、耐久性能优秀,使用年限与建筑外墙体系同寿命。

[0033] 3、FRP空腹板的构造简单,能够在工厂进行加工切割,现场简单集成。

[0034] 4、FRP空腹板可以作为具有防火、装饰等功能的建筑装配构件。

[0035] 5、对比现浇及砌筑工艺,本发明可有效地节省施工周期,节约成本。

[0036] 以上说明对本发明而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下,可作出许多修改、变化或等效,但都将落入本发明的保护范围之内。

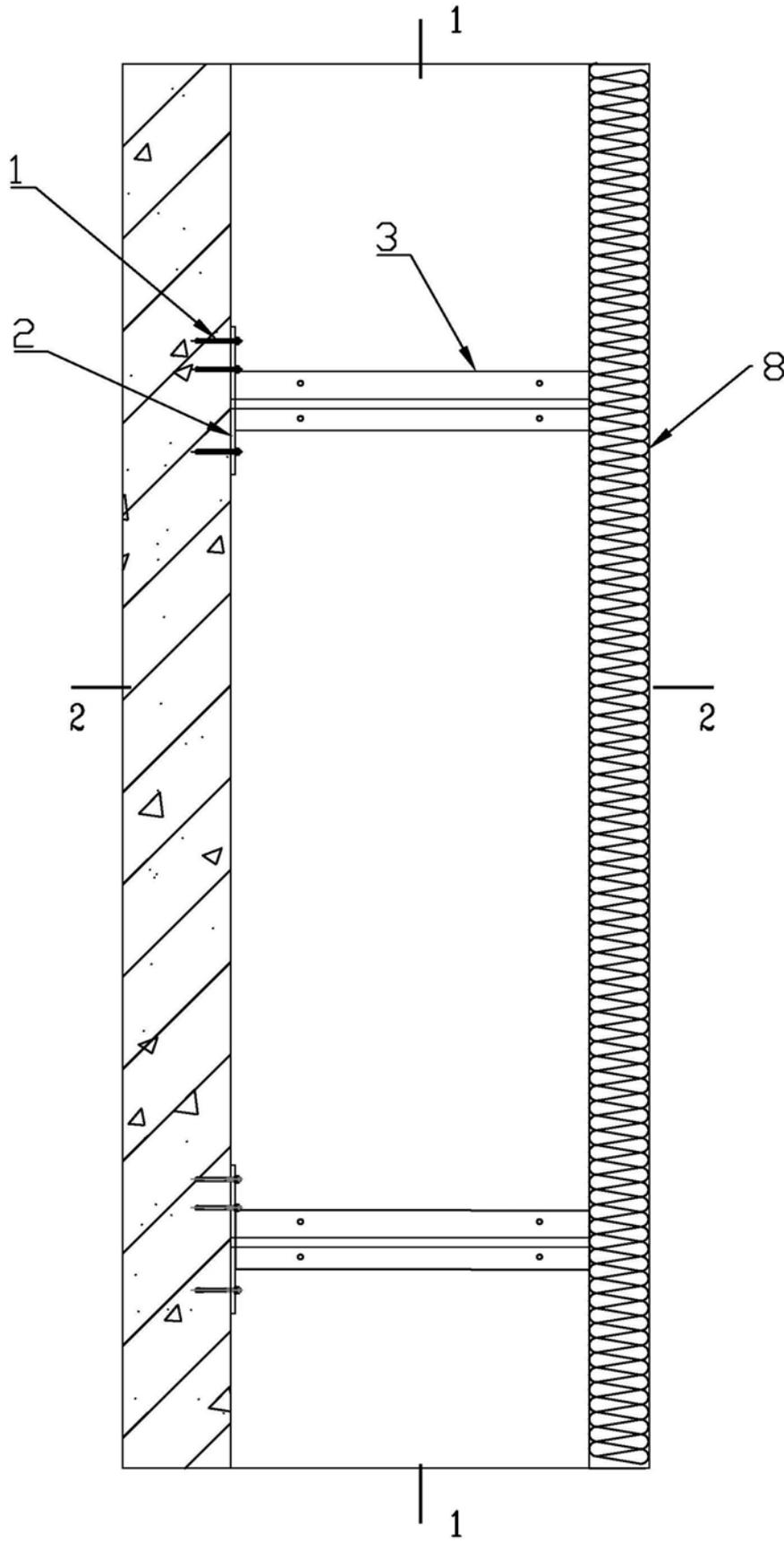


图1

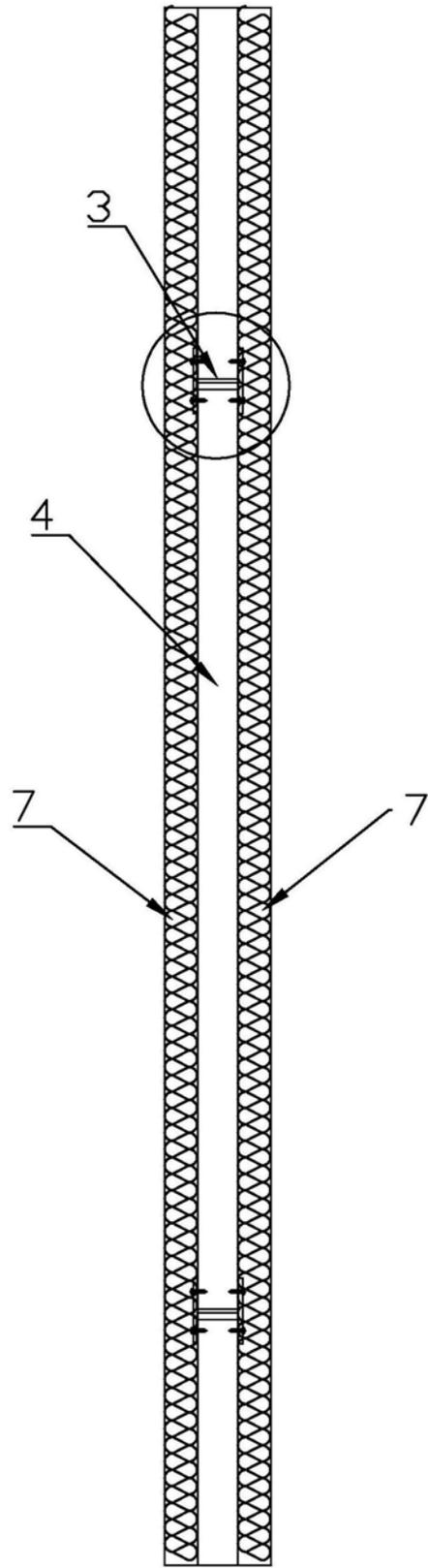


图2

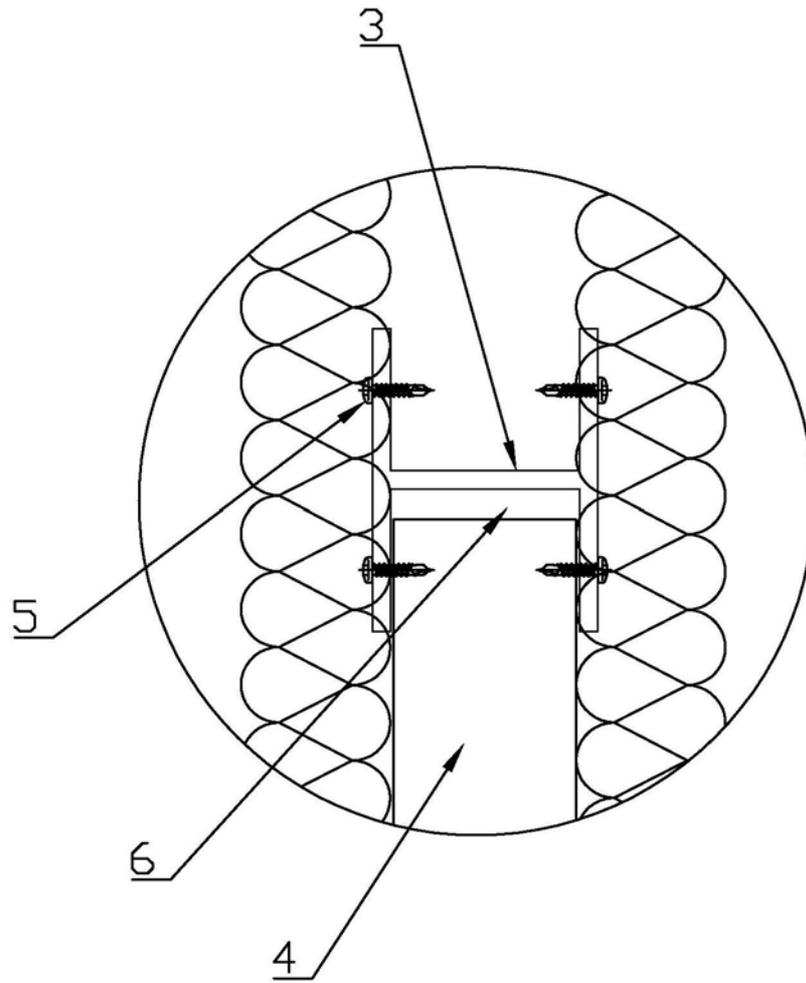


图3

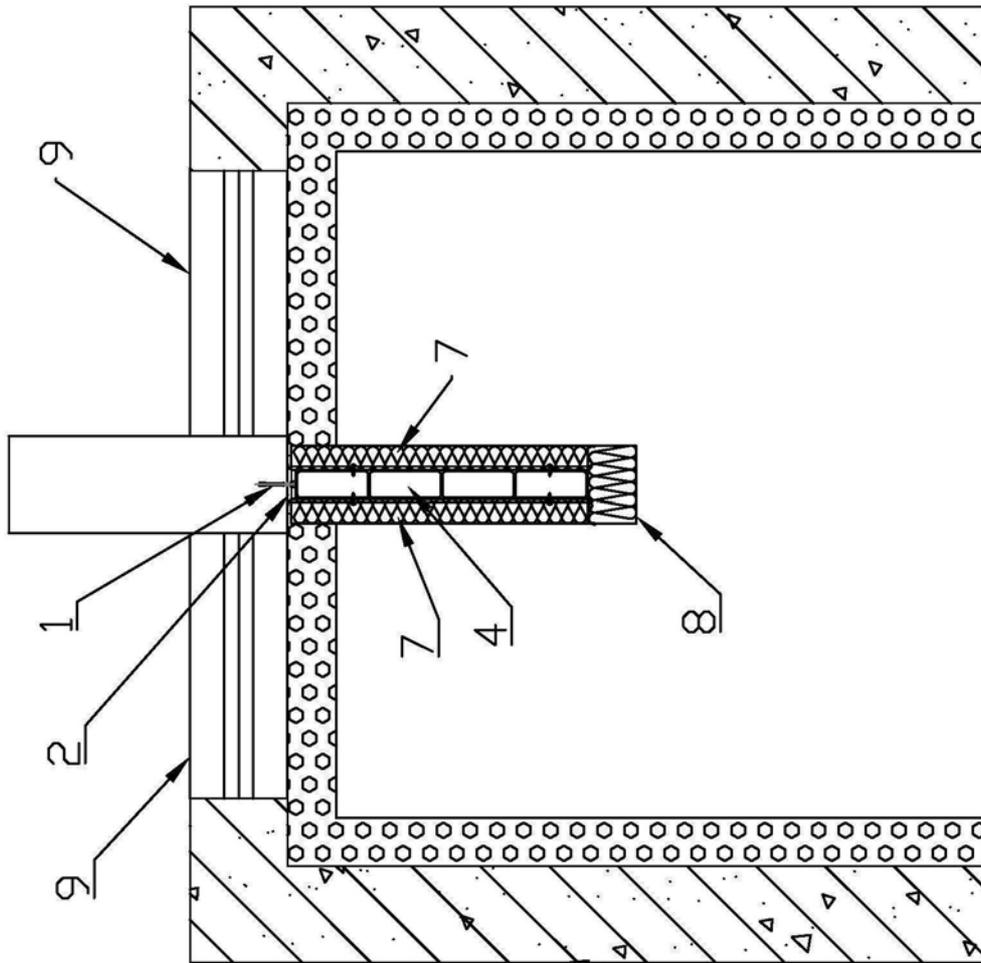


图4

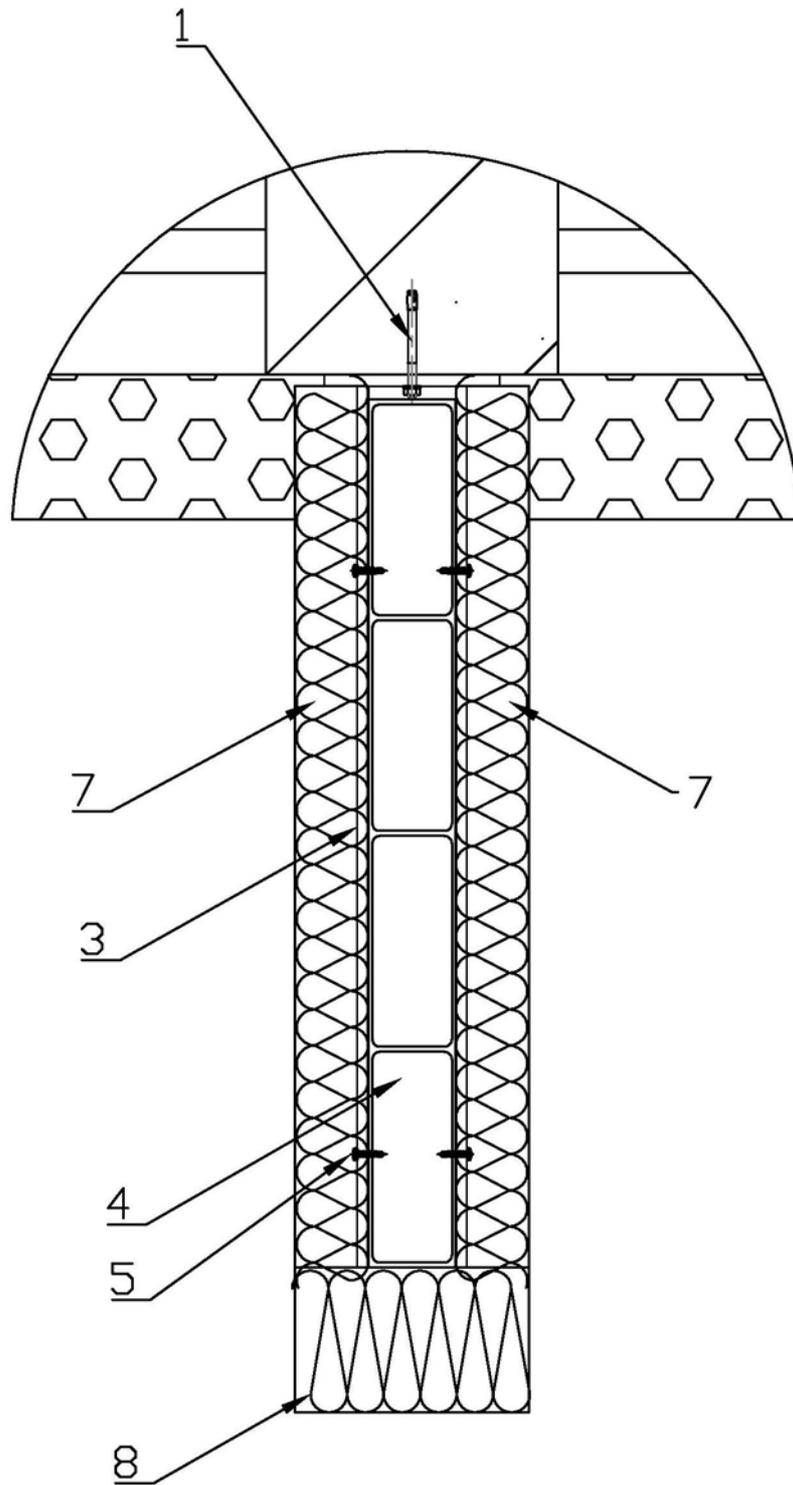


图5