



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106049786 B

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201610426041.6

(22)申请日 2016.06.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106049786 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(73)专利权人 安徽德全新型建材科技有限公司
地址 233000 安徽省蚌埠市淮上区龙兴路
295号

(72)发明人 王德全

(51)Int.Cl.

- E04F 13/075*(2006.01)
- C04B 38/08*(2006.01)
- C04B 38/02*(2006.01)
- C04B 26/12*(2006.01)
- C04B 111/28*(2006.01)

(56)对比文件

- CN 105089233 A,2015.11.25,
- CN 201620486 U,2010.11.03,
- CN 105314999 A,2016.02.10,
- CN 105084929 A,2015.11.25,
- CN 202882286 U,2013.04.17,
- CN 204356920 U,2015.05.27,
- CN 103669771 A,2014.03.26,
- US 2009250291 A1,2009.10.08,

审查员 李帆

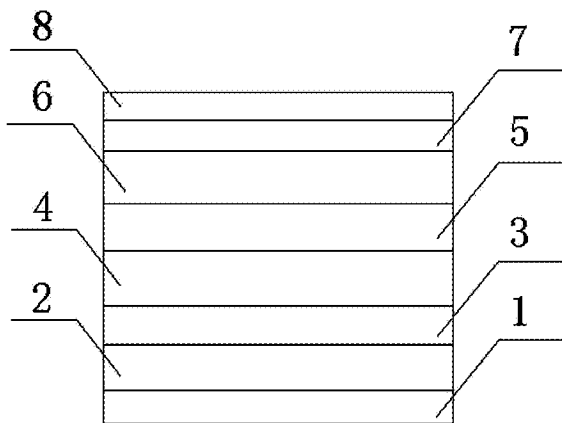
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种弹性防火墙板

(57)摘要

本发明公开了一种弹性防火墙板,包括基层、框架层、粘结层、抹面砂浆层、保温层、乳胶层、装饰涂层和耐磨层;框架层覆盖在基层上方;框架层由多个平行或交错排列并形成填充腔的工件组成,填充腔内填充有填充物;粘结层覆盖在框架层上方,抹面砂浆层覆盖在粘结层上方,保温层覆盖在抹面砂浆层上方,乳胶层覆盖在保温层上方,乳胶层上表面涂覆有装饰涂料形成装饰涂层,装饰涂层上表面涂覆有透明的耐磨涂料形成耐磨层。



1. 一种弹性防火墙板,其特征在於,包括基层(1)、框架层(2)、粘结层(3)、抹面砂浆层(4)、保温层(5)、乳胶层(6)、装饰涂层(7)和耐磨层(8);框架层(2)覆盖在基层(1)上方;框架层(2)由多个平行或交错排列并形成填充腔(20)的工件(21)组成,填充腔(20)内填充有填充物;粘结层(3)覆盖在框架层(2)上方,抹面砂浆层(4)覆盖在粘结层(3)上方,保温层(5)覆盖在抹面砂浆层(4)上方,乳胶层(6)覆盖在保温层(5)上方,乳胶层(6)上表面涂覆有装饰涂料形成装饰涂层(7),装饰涂层(7)上表面涂覆有透明的耐磨涂料形成耐磨层(8);

保温层(5)的制备方法如下:

S1、将氯磷酸二苯酯加入四氢呋喃中混合均匀得到氯磷酸二苯酯溶液;将聚(4-乙基苯酚)加入四氢呋喃中混合均匀,接着滴加二乙胺,再滴加氯磷酸二苯酯溶液,接着升温,回流,回流过程中进行氮气保护,然后除杂,真空干燥得到混合物料;

S2、将蛭石粉和沸石粉混合均匀,接着进行水热反应,然后洗涤,干燥,再加入二甲基二(十八烷基)溴化铵混合均匀,升温,保温,保温过程中不停搅拌,静置冷却,洗涤至滤液中无溴离子,干燥,研磨得到有机填料;

S3、将混合物料升温至熔融状态,再加入有机填料和酚醛树脂混合均匀后,接着加入膨胀石墨、硅酸钙、玻璃棉、纳米二氧化硅气凝胶、碳纤维、黄麻纤维、氢氧化镁、防老剂混合均匀,然后加入发泡剂和发泡助剂混合均匀,涂覆在抹面砂浆层(4)表面,然后升温,保温得到保温层(5)。

2. 根据权利要求1所述弹性防火墙板,其特征在於,保温层(5)的原料按重量包括:聚(4-乙基苯酚)50~60份,氯磷酸二苯酯75~80份,蛭石粉3~3.5份,沸石粉2.5~3份,二甲基二(十八烷基)溴化铵3~4份,酚醛树脂12~15份,发泡剂15~20份,发泡助剂6~8份,膨胀石墨7~10份,硅酸钙15~18份,玻璃棉7~10份,纳米二氧化硅气凝胶3~6份,碳纤维1~2份,黄麻纤维12~15份,氢氧化镁22~25份,防老剂2~3份。

3. 根据权利要求2所述弹性防火墙板,其特征在於,保温层(5)的原料中,聚(4-乙基苯酚)、氯磷酸二苯酯、蛭石粉、沸石粉、二甲基二(十八烷基)溴化铵、酚醛树脂的重量比为52~55:76~78:3.2~3.4:2.6~2.8:3.3~3.8:13~14。

4. 根据权利要求2所述弹性防火墙板,其特征在於,保温层(5)的原料中,膨胀石墨、硅酸钙、玻璃棉、纳米二氧化硅气凝胶、碳纤维、黄麻纤维的重量比为8~9:16~17:8~9:4~5:1.5~1.8:13~14。

5. 根据权利要求3所述弹性防火墙板,其特征在於,保温层(5)制备方法的S1中,将氯磷酸二苯酯加入四氢呋喃中混合均匀得到氯磷酸二苯酯溶液;将聚(4-乙基苯酚)加入四氢呋喃中混合均匀,接着滴加二乙胺,再滴加氯磷酸二苯酯溶液,滴加时间为2~2.5h,接着升温至70~72℃,回流5~5.5h,回流过程中进行氮气保护,然后除杂,真空干燥得到混合物料。

6. 根据权利要求3所述弹性防火墙板,其特征在於,保温层(5)制备方法的S2中,将蛭石粉和沸石粉混合均匀,接着进行水热反应,水热反应的温度为150~160℃,水热反应的时间为10~12h,然后洗涤,干燥,再加入二甲基二(十八烷基)溴化铵混合均匀,升温至55~65℃,保温5~6h,保温过程中不停搅拌,静置冷却,洗涤至滤液中无溴离子,干燥,研磨得到有机填料。

7. 根据权利要求3所述弹性防火墙板,其特征在於,保温层(5)制备方法的S3中,加入发泡剂和发泡助剂混合均匀,涂覆在抹面砂浆层(4)表面,然后升温,升温至50~60℃,保温1

~1.5h得到保温层(5)。

一种弹性防火墙板

技术领域

[0001] 本发明涉及墙板技术领域,尤其涉及一种弹性防火墙板。

背景技术

[0002] 近年来随着国家对建筑的重视,人们对墙板的要求越来越高。墙板按使用功能分类分为内墙板和外墙板两大类。内墙板作为一种新型的室内装饰材料,具有隔声与防火的功能,适用于中高档装饰,具有轻质、防潮、易加工、安装简单等特点,目前的内墙板大多存在防火性能差等缺陷。

发明内容

[0003] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种弹性防火墙板,具有优异的防火性能,离火自熄,韧性和强度高,弹性好。

[0004] 本发明提出的一种弹性防火墙板,包括基层、框架层、粘结层、抹面砂浆层、保温层、乳胶层、装饰涂层和耐磨层;框架层覆盖在基层上方;框架层由多个平行或交错排列并形成填充腔的工件组成,填充腔内填充有填充物;粘结层覆盖在框架层上方,抹面砂浆层覆盖在粘结层上方,保温层覆盖在抹面砂浆层上方,乳胶层覆盖在保温层上方,乳胶层上表面涂覆有装饰涂料形成装饰涂层,装饰涂层上表面涂覆有透明的耐磨涂料形成耐磨层。

[0005] 优选地,保温层的原料按重量包括:聚(4-乙基苯酚)50~60份,氯磷酸二苯酯75~80份,蛭石粉3~3.5份,沸石粉2.5~3份,二甲基二(十八烷基)溴化铵3~4份,酚醛树脂12~15份,发泡剂15~20份,发泡助剂6~8份,膨胀石墨7~10份,硅酸钙15~18份,玻璃棉7~10份,纳米二氧化硅气凝胶3~6份,碳纤维1~2份,黄麻纤维12~15份,氢氧化镁22~25份,防老剂2~3份。

[0006] 优选地,保温层的原料中,聚(4-乙基苯酚)、氯磷酸二苯酯、蛭石粉、沸石粉、二甲基二(十八烷基)溴化铵、酚醛树脂的重量比为52~55:76~78:3.2~3.4:2.6~2.8:3.3~3.8:13~14。

[0007] 优选地,保温层的原料中,膨胀石墨、硅酸钙、玻璃棉、纳米二氧化硅气凝胶、碳纤维、黄麻纤维的重量比为8~9:16~17:8~9:4~5:1.5~1.8:13~14。

[0008] 优选地,保温层的制备方法如下:

[0009] S1、将氯磷酸二苯酯加入四氢呋喃中混合均匀得到氯磷酸二苯酯溶液;将聚(4-乙基苯酚)加入四氢呋喃中混合均匀,接着滴加二乙胺,再滴加氯磷酸二苯酯溶液,接着升温,回流,回流过程中进行氮气保护,然后除杂,真空干燥得到混合物料;

[0010] S2、将蛭石粉和沸石粉混合均匀,接着进行水热反应,然后洗涤,干燥,再加入二甲基二(十八烷基)溴化铵混合均匀,升温,保温,保温过程中不停搅拌,静置冷却,洗涤至滤液中无溴离子,干燥,研磨得到有机填料;

[0011] S3、将混合物料升温至熔融状态,再加入有机填料和酚醛树脂混合均匀后,接着加入膨胀石墨、硅酸钙、玻璃棉、纳米二氧化硅气凝胶、碳纤维、黄麻纤维、氢氧化镁、防老剂混

合均匀,然后加入发泡剂和发泡助剂混合均匀,涂覆在抹面砂浆层表面,然后升温,保温得到保温层。

[0012] 优选地,保温层制备方法的S1中,将氯磷酸二苯酯加入四氢呋喃中混合均匀得到氯磷酸二苯酯溶液;将聚(4-乙基苯酚)加入四氢呋喃中混合均匀,接着滴加二乙胺,再滴加氯磷酸二苯酯溶液,滴加时间为2~2.5h,接着升温至70~72℃,回流5~5.5h,回流过程中进行氮气保护,然后除杂,真空干燥得到混合物料。

[0013] 优选地,保温层制备方法的S2中,将蛭石粉和沸石粉混合均匀,接着进行水热反应,水热反应的温度为150~160℃,水热反应的时间为10~12h,然后洗涤,干燥,再加入二甲基二(十八烷基)溴化铵混合均匀,升温至55~65℃,保温5~6h,保温过程中不停搅拌,静置冷却,洗涤至滤液中无溴离子,干燥,研磨得到有机填料。

[0014] 优选地,保温层制备方法的S3中,升温至50~60℃,保温1~1.5h。

[0015] 本发明的保温层制备过程中,采用聚(4-乙基苯酚)和氯磷酸二苯酯进行反应,使氯磷酸二苯酯易于脱去氯原子,从而接在聚(4-乙基苯酚)的酚羟基上,同时得到氯化氢,在反应过程中加入二乙胺,促使反应方程式向右进行,提高聚(4-乙基苯酚)和氯磷酸二苯酯的反应速度,所得混合物料含有磷酸二苯酯基团。

[0016] 将蛭石粉和沸石粉进行水热反应,打通蛭石粉和沸石粉中原本隔阂不同的微孔,使微孔容积增大,而且在高压下会使部分微孔被扩成中孔,导致平均孔径增加,再加入二甲基二(十八烷基)溴化铵混合均匀,对蛭石粉和沸石粉表面进行改性,易于与混合物料相容,提高有机填料在混合物料分散的均匀性。

[0017] 有机填料配合酚醛树脂在混合物料均匀分散,有机填料以较小的片层单元和酚醛树脂均匀分布在混合物料中,有机填料的片层单元作为二维纳米粒子,相互作用力较强,混合物料与二者配合其分子链受到束缚,运动能力下降,而有机填料的比表面积大,与混合物料的具有接触界面大,很强的界面作用,从而使有机填料和酚醛树脂在微观结构中起到相当于交联点的作用,而碳纤维、黄麻纤维在宏观结构上促进混合物料形成三维交联结构,上述五者相互配合形成致密交联的网状结构,使材料受到冲击时会产生更多的微裂纹与塑性变形,从而吸收更多的冲击能,提高增韧效果和强度。

[0018] 由于混合物料中含有磷酸二苯酯基团,提高了混合物料中磷原子含量,使本发明在燃烧过程中,由于C-C键的键能大于C-P的键能要大,受热能力差的含磷化合物率先分解出磷酸以及多种有机磷酸起到覆盖作用,还引起聚合物脱水形成隔热、隔氧的残炭层,阻止热量向内部传递。混合物料中苯环作为刚性基团,而P-O键柔顺性较高,苯环与P-O键相互配合,使混合物料的刚性和柔性达到平衡,一方面使混合物料耐水、耐热和耐压缩性能得到增强,改善混合物料的附着力,另一方面使混合物料的冲击韧性得到提高,使混合物料适于作为保温层。

[0019] 而有机填料、酚醛树脂、膨胀石墨和氢氧化镁相互配合,当保温层高温时,插层化合物迅速汽化对石墨片层产生巨大的轴向推力,使膨胀石墨沿c轴方向膨胀成百上千倍,形成具有四级孔结构的石墨蠕虫,与有机填料、酚醛树脂结合共同形成隔断层;而氢氧化镁热分解,释放出结晶水,起到吸热冷却作用和稀释空气中氧气的作用,另一方面,在高温下氢氧化镁分解生成氧化镁,附着在聚合物的表面上形成一层玻璃态无机膨胀层;隔断层、玻璃态无机膨胀层、混合物料中磷酸以及多种有机磷酸和残炭层相互配合,一方面阻止燃烧热

量向基体传导,阻止基体受热分解;另一方面阻止可燃气体向外扩散与氧气混合,有效切断了燃烧系统热量与物质的传递通道,打断“燃烧三角形”,使保温层遇火阻燃,离火自熄。

[0020] 本发明的保温层中采用改性聚(4-乙基苯酚)作为主料,配合有机填料、酚醛树脂、膨胀石墨、氢氧化镁,使保温层的防火耐热性能优异,韧性和附着力高,粘接强度高;发泡剂、发泡助剂、玻璃棉、纳米二氧化硅气凝胶相互配合,大大降低保温层的导热系数和密度,提高了本发明隔热性能;而碳纤维、硅酸钙、玻璃棉、纳米二氧化硅气凝胶、氢氧化镁相互配合,使保温层韧性优异,耐压缩能力优秀,同时能制约发泡剂过度发泡,促进发泡孔孔径均匀一致。

[0021] 本发明的框架层中由于填充腔的设置有利于减轻重量,节约材料,支撑层的设置有利于将受重平摊到框架层的多个工件上,避免框架层由于工件受力不均匀导致的不可靠性。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种弹性防火墙板的示意图。

[0023] 图2为本发明提出的一种弹性防火墙板中框架层的示意图。

[0024] 图3为本发明提出的一种弹性防火墙板中框架层的示意图。

具体实施方式

[0025] 下面,通过具体实施例对本发明的技术方案进行详细说明。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1-3所示,图1为本发明提出的一种弹性防火墙板的示意图,图2为本发明提出的一种弹性防火墙板中框架层的示意图,图3为本发明提出的一种弹性防火墙板中框架层的示意图。

[0028] 参照图1-3,本发明提出的一种弹性防火墙板,包括基层1、框架层2、粘结层3、抹面砂浆层4、保温层5、乳胶层6、装饰涂层7和耐磨层8;框架层2覆盖在基层1上方;框架层2由多个平行或交错排列并形成填充腔20的工件21组成,填充腔20内填充有填充物;粘结层3覆盖在框架层2上方,抹面砂浆层4覆盖在粘结层3上方,保温层5覆盖在抹面砂浆层4上方,乳胶层6覆盖在保温层5上方,乳胶层6上表面涂覆有装饰涂料形成装饰涂层7,装饰涂层7上表面涂覆有透明的耐磨涂料形成耐磨层8。

[0029] 实施例2

[0030] 一种弹性防火墙板,包括基层1、框架层2、粘结层3、抹面砂浆层4、保温层5、乳胶层6、装饰涂层7和耐磨层8;框架层2覆盖在基层1上方;框架层2由多个平行或交错排列并形成填充腔20的工件21组成,填充腔20内填充有填充物;粘结层3覆盖在框架层2上方,抹面砂浆层4覆盖在粘结层3上方,保温层5覆盖在抹面砂浆层4上方,乳胶层6覆盖在保温层5上方,乳胶层6上表面涂覆有装饰涂料形成装饰涂层7,装饰涂层7上表面涂覆有透明的耐磨涂料形成耐磨层8。

[0031] 保温层5的原料按重量包括:聚(4-乙基苯酚)50份,氯磷酸二苯酯80份,蛭石粉3份,沸石粉3份,二甲基二(十八烷基)溴化铵3份,酚醛树脂15份,发泡剂15份,发泡助剂8份,膨胀石墨7份,硅酸钙18份,玻璃棉7份,纳米二氧化硅气凝胶6份,碳纤维1份,黄麻纤维15

份,氢氧化镁22份,防老剂3份。

[0032] 保温层5的制备方法如下:

[0033] S1、将氯磷酸二苯酯加入四氢呋喃中混合均匀得到氯磷酸二苯酯溶液;将聚(4-乙基苯酚)加入四氢呋喃中混合均匀,接着滴加二乙胺,再滴加氯磷酸二苯酯溶液,接着升温,回流,回流过程中进行氮气保护,然后除杂,真空干燥得到混合物料;

[0034] S2、将蛭石粉和沸石粉混合均匀,接着进行水热反应,然后洗涤,干燥,再加入二甲基二(十八烷基)溴化铵混合均匀,升温,保温,保温过程中不停搅拌,静置冷却,洗涤至滤液中无溴离子,干燥,研磨得到有机填料;

[0035] S3、将混合物料升温至熔融状态,再加入有机填料和酚醛树脂混合均匀后,接着加入膨胀石墨、硅酸钙、玻璃棉、纳米二氧化硅气凝胶、碳纤维、黄麻纤维、氢氧化镁、防老剂混合均匀,然后加入发泡剂和发泡助剂混合均匀,涂覆在抹面砂浆层4表面,然后升温,保温得到保温层5。

[0036] 实施例3

[0037] 一种弹性防火墙板,包括基层1、框架层2、粘结层3、抹面砂浆层4、保温层5、乳胶层6、装饰涂层7和耐磨层8;框架层2覆盖在基层1上方;框架层2由多个平行或交错排列并形成填充腔20的工件21组成,填充腔20内填充有填充物;粘结层3覆盖在框架层2上方,抹面砂浆层4覆盖在粘结层3上方,保温层5覆盖在抹面砂浆层4上方,乳胶层6覆盖在保温层5上方,乳胶层6上表面涂覆有装饰涂料形成装饰涂层7,装饰涂层7上表面涂覆有透明的耐磨涂料形成耐磨层8。

[0038] 保温层5的原料按重量包括:聚(4-乙基苯酚)60份,氯磷酸二苯酯75份,蛭石粉3.5份,沸石粉2.5份,二甲基二(十八烷基)溴化铵4份,酚醛树脂12份,发泡剂20份,发泡助剂6份,膨胀石墨10份,硅酸钙15份,玻璃棉10份,纳米二氧化硅气凝胶3份,碳纤维2份,黄麻纤维12份,氢氧化镁25份,防老剂2份。

[0039] 保温层5的制备方法如下:

[0040] S1、将氯磷酸二苯酯加入四氢呋喃中混合均匀得到氯磷酸二苯酯溶液;将聚(4-乙基苯酚)加入四氢呋喃中混合均匀,接着滴加二乙胺,再滴加氯磷酸二苯酯溶液,接着升温,回流,回流过程中进行氮气保护,然后除杂,真空干燥得到混合物料;

[0041] S2、将蛭石粉和沸石粉混合均匀,接着进行水热反应,然后洗涤,干燥,再加入二甲基二(十八烷基)溴化铵混合均匀,升温,保温,保温过程中不停搅拌,静置冷却,洗涤至滤液中无溴离子,干燥,研磨得到有机填料;

[0042] S3、将混合物料升温至熔融状态,再加入有机填料和酚醛树脂混合均匀后,接着加入膨胀石墨、硅酸钙、玻璃棉、纳米二氧化硅气凝胶、碳纤维、黄麻纤维、氢氧化镁、防老剂混合均匀,然后加入发泡剂和发泡助剂混合均匀,涂覆在抹面砂浆层4表面,然后升温,保温得到保温层5。

[0043] 实施例4

[0044] 一种弹性防火墙板,包括基层1、框架层2、粘结层3、抹面砂浆层4、保温层5、乳胶层6、装饰涂层7和耐磨层8;框架层2覆盖在基层1上方;框架层2由多个平行或交错排列并形成填充腔20的工件21组成,填充腔20内填充有填充物;粘结层3覆盖在框架层2上方,抹面砂浆层4覆盖在粘结层3上方,保温层5覆盖在抹面砂浆层4上方,乳胶层6覆盖在保温层5上方,乳

胶层6上表面涂覆有装饰涂料形成装饰涂层7,装饰涂层7上表面涂覆有透明的耐磨涂料形成耐磨层8。

[0045] 保温层5的原料按重量包括:聚(4-乙基苯酚)52份,氯磷酸二苯酯78份,蛭石粉3.2份,沸石粉2.8份,二甲基二(十八烷基)溴化铵3.3份,酚醛树脂14份,发泡剂16份,发泡助剂7.5份,膨胀石墨8份,硅酸钙17份,玻璃棉8份,纳米二氧化硅气凝胶5份,碳纤维1.5份,黄麻纤维14份,氢氧化镁23份,防老剂2.5份。

[0046] 保温层5的制备方法如下:

[0047] S1、将氯磷酸二苯酯加入四氢呋喃中混合均匀得到氯磷酸二苯酯溶液;将聚(4-乙基苯酚)加入四氢呋喃中混合均匀,接着滴加二乙胺,再滴加氯磷酸二苯酯溶液,滴加时间为2h,接着升温至72℃,回流5h,回流过程中进行氮气保护,然后除杂,真空干燥得到混合物料;

[0048] S2、将蛭石粉和沸石粉混合均匀,接着进行水热反应,水热反应的温度为160℃,水热反应的时间为10h,然后洗涤,干燥,再加入二甲基二(十八烷基)溴化铵混合均匀,升温至65℃,保温5h,保温过程中不停搅拌,静置冷却,洗涤至滤液中无溴离子,干燥,研磨得到有机填料;

[0049] S3、将混合物料升温至熔融状态,再加入有机填料和酚醛树脂混合均匀后,接着加入膨胀石墨、硅酸钙、玻璃棉、纳米二氧化硅气凝胶、碳纤维、黄麻纤维、氢氧化镁、防老剂混合均匀,然后加入发泡剂和发泡助剂混合均匀,涂覆在抹面砂浆层4表面,然后升温至60℃,保温1h得到保温层5。

[0050] 实施例5

[0051] 一种弹性防火墙板,包括基层1、框架层2、粘结层3、抹面砂浆层4、保温层5、乳胶层6、装饰涂层7和耐磨层8;框架层2覆盖在基层1上方;框架层2由多个平行或交错排列并形成填充腔20的工件21组成,填充腔20内填充有填充物;粘结层3覆盖在框架层2上方,抹面砂浆层4覆盖在粘结层3上方,保温层5覆盖在抹面砂浆层4上方,乳胶层6覆盖在保温层5上方,乳胶层6上表面涂覆有装饰涂料形成装饰涂层7,装饰涂层7上表面涂覆有透明的耐磨涂料形成耐磨层8。

[0052] 保温层5的原料按重量包括:聚(4-乙基苯酚)55份,氯磷酸二苯酯76份,蛭石粉3.4份,沸石粉2.6份,二甲基二(十八烷基)溴化铵3.8份,酚醛树脂13份,发泡剂19份,发泡助剂6.5份,膨胀石墨9份,硅酸钙16份,玻璃棉9份,纳米二氧化硅气凝胶4份,碳纤维1.8份,黄麻纤维13份,氢氧化镁24份,防老剂2.3份。

[0053] 保温层5的制备方法如下:

[0054] S1、将氯磷酸二苯酯加入四氢呋喃中混合均匀得到氯磷酸二苯酯溶液;将聚(4-乙基苯酚)加入四氢呋喃中混合均匀,接着滴加二乙胺,再滴加氯磷酸二苯酯溶液,滴加时间为2.5h,接着升温至70℃,回流5.5h,回流过程中进行氮气保护,然后除杂,真空干燥得到混合物料;

[0055] S2、将蛭石粉和沸石粉混合均匀,接着进行水热反应,水热反应的温度为150℃,水热反应的时间为12h,然后洗涤,干燥,再加入二甲基二(十八烷基)溴化铵混合均匀,升温至55℃,保温6h,保温过程中不停搅拌,静置冷却,洗涤至滤液中无溴离子,干燥,研磨得到有机填料;

[0056] S3、将混合物料升温至熔融状态,再加入有机填料和酚醛树脂混合均匀后,接着加入膨胀石墨、硅酸钙、玻璃棉、纳米二氧化硅气凝胶、碳纤维、黄麻纤维、氢氧化镁、防老剂混合均匀,然后加入发泡剂和发泡助剂混合均匀,涂覆在抹面砂浆层4表面,然后升温至50℃,保温1.5h得到保温层5。

[0057] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

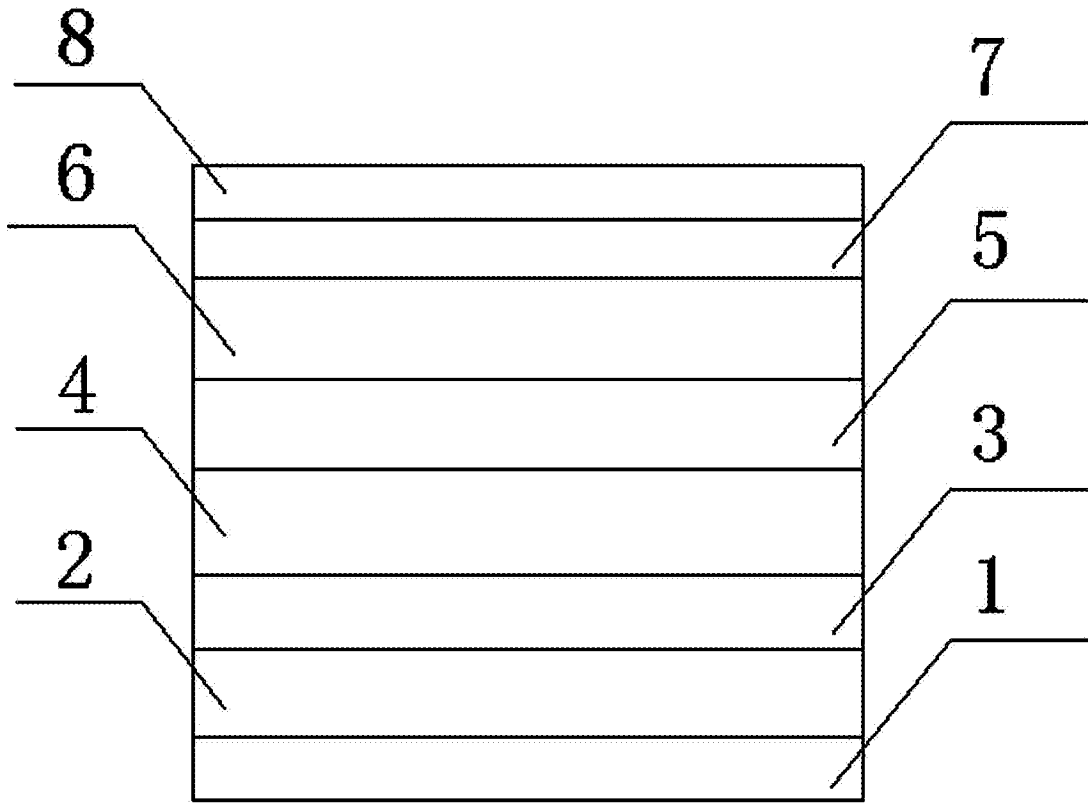


图1

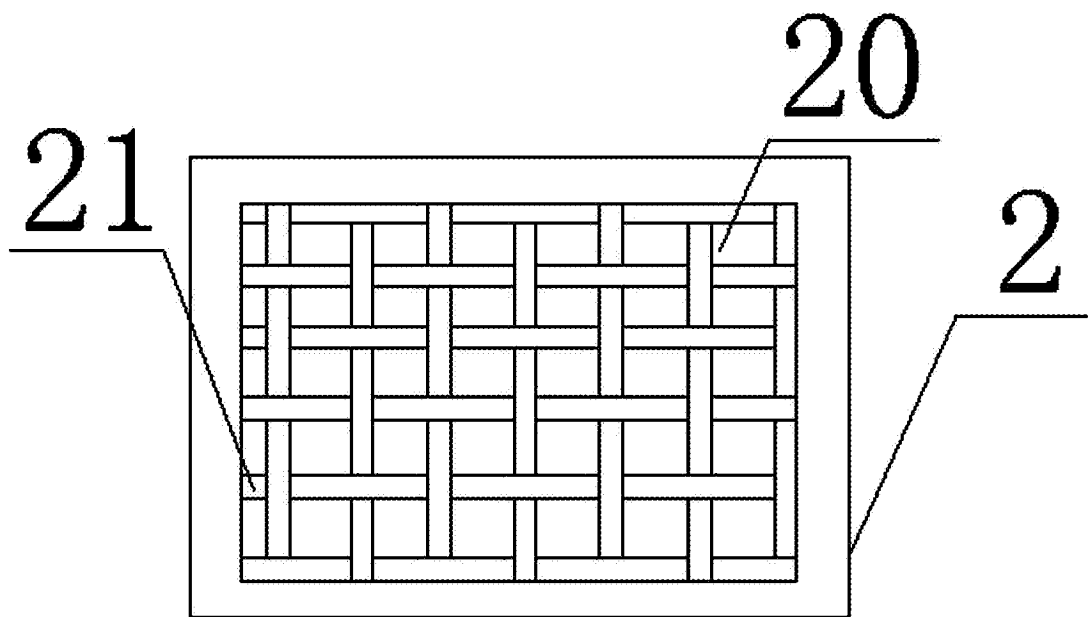


图2

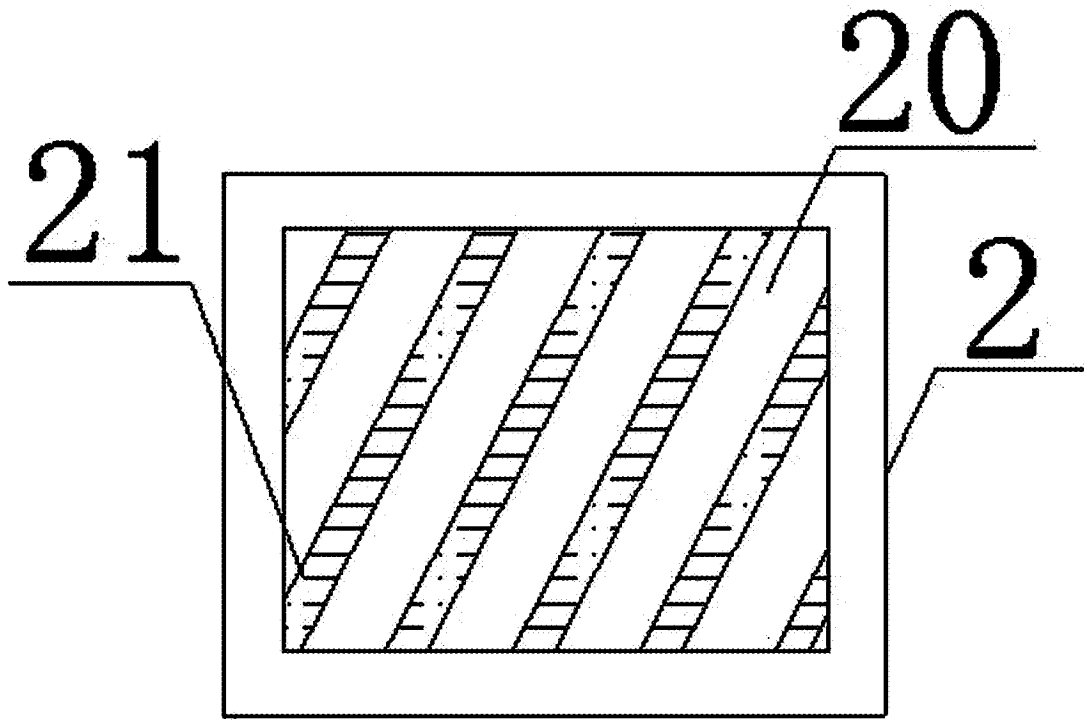


图3