



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106747238 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611100497.X

(22)申请日 2016.12.05

(71)申请人 张维满

地址 066099 河北省秦皇岛市海港区西沙滩3栋5单元3号

(72)发明人 张维满

(51) Int. Cl.

C04B 28/30(2006.01)

C04B 18/14(2006.01)

E04F 13/075(2006.01)

E04B 1/94(2006.01)

B32B 13/14(2006.01)

B32B 17/02(2006.01)

B32B 17/12(2006.01)

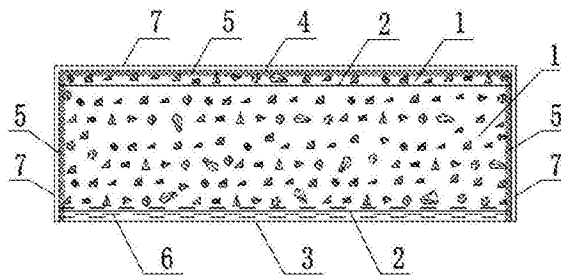
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种可用于防水的户外防火板材及其生产方法

(57)摘要

一种可用于防水的户外防火板材及其生产方法,一种可用于防水的户外防火板材,包括水渣菱镁胶凝材料(1)、玻璃纤维网格布(2)、有色面层(3)、无纺布(4)、有机硅防水层(5)、有色面浆料(6)、界面层(7)。本发明采用经过特殊处理的水渣粉作为填充材料进行菱镁胶凝材料的制作,从而能够将废弃且容易引起环境污染的高滤渣废料进行合理利用,不仅做到了废物回收二次利用;通过调配好色浆和着色辅助剂并经过适当的搅拌使得整个有色面层色彩均匀,且相比于木材饰面还有较好的阻燃防潮性能;通过设有有机硅防水层能够为室外的防火板材提供防水效果,从而能够在不增加额外板材的基础上达到既能防火又能防水的效果。



1. 一种可用于防水的户外防火板材,其特征在于:包括板体,所述板体包括上、下对称设置的玻璃纤维网格布(2),所述上、下玻璃纤维网格布(2)之间填充有水渣菱镁胶凝材料(1);所述上玻璃纤维网格布(2)上部依次设有有机硅防水层(5)、无纺布(4)以及界面层(7),所述玻璃纤维网格布(2)和无纺布(4)之间的间隙填充有水渣菱镁胶凝材料(1);所述下玻璃纤维网格布(2)下部设有有色面层(3),所述玻璃纤维网格布(2)和有色面层(3)之间以及玻璃纤维网格布(2)上部周围填充有色面浆料(6);左右由外向内对称依次设有界面层(7)以及有机硅防水层(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种可用于防水的户外防火板材,其特征在于:所述有机硅防水层(5)由有机硅防水剂构成。

3. 根据权利要求1或2所述的一种可用于防水的户外防火板材,其特征在于:所述板材厚度为10mm~40mm。

4. 根据权利要求1或2所述的一种可用于防水的户外防火板材,其特征在于:所述无纺布(4)设置量为每平方米20~100g。

5. 根据权利要求1或2所述的一种可用于防水的户外防火板材,其特征在于:所述玻璃纤维网格布(2)总层数为2-10层。

6. 根据权利要求1或2所述的一种可用于防水的户外防火板材,其特征在于,所述防水的户外防火板材用于抗渗透装修。

7. 制备权利要求1-6中的所述的一种可用于防水的户外防火板材的生产方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 首先制备好水渣菱镁胶凝材料(1):

A、制备29.4°Be硫酸镁水:将一份重量的七水硫酸镁中加入一份重量的水,使七水硫酸镁溶解成29.4°Be硫酸镁溶液;

B、制备有色面浆料(6):取步骤A中一份重量的29.4°Be硫酸镁水,并向其中加入一份重量的氧化镁轻烧粉、一份铁红颜料、一份重量的白云石粉、一份水渣粉、一份重量的改性剂,并将上述混合物搅拌均匀,得到有色面浆料(6);

C、制备水渣菱镁胶凝材料(1):取步骤A中一份重量的29.4°Be硫酸镁水,再向其中加入一份重量的氧化镁轻烧粉、一份白云石粉、一份水渣粉、一份水渣、一份重量的改良剂,然后将上述混合物搅拌均匀,得到水渣轻骨料菱镁胶凝材料料浆,并将其按重量分成至少两份;

(2) 开始制作可用于防水的户外防火板材:

A、所述的可用于防水的户外防火板材在防火板生产线上成型,将制作好的有色面浆料(6)浆料铺平在PVC或ABS基板上;

B、将至少一层的玻璃纤维网格布(2)压入有色面浆料(6)浆料中,在有色面浆料(6)料浆上铺设纤维水渣菱镁胶凝材料(1)浆料;

C、然后在水渣菱镁胶凝材料(1)上铺放有至少一层的玻璃纤维网格布(2),然后再铺放水渣菱镁胶凝材料(1);

D、最后铺放无纺布(4),制作好初步板;

F、经切割、整平、养护、固化、拆模、四边定尺切割,喷涂有机硅防水剂、烘干固化,形成有机硅防水层(5),喷涂界面剂、烘干固化,形成界面层(7);

G、形成由水渣菱镁胶凝材料(1)、玻璃纤维网格布(2)、有色面层(3)、无纺布(4)、有机

硅防水层(5)、有色面浆料(6)、界面层(7)组成的饰面水渣镁硅板。

一种可用于防水的户外防火板材及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑板材领域,具体是指一种可用于防水的户外防火板材及其生产方法。

背景技术

[0002] 随着我国社会经济的发展,人民生活水平的大幅提高,全国建筑能耗呈稳步上升的趋势,加大了我国能源的压力,制约着我国国民经济的持续发展,降低建筑能耗已是刻不容缓。防火板材又称耐火板,防火板材是由表层纸+色纸+多层牛皮纸构成的。防火板材具有耐磨、耐用消费品高温、耐划、抗渗透、易清洁的特征。产品指以特定的连接、固定及组合方式,包覆在钢结构(梁、柱)外不燃、耐火的板材,从而延缓火灾发生时钢材迅速升温而降低强度,避免钢结构失去支撑能力而导致建筑物或构筑物垮塌。防火门板基材为刨花板、防潮板或密度板,表面饰以防火板材。防火板材是采用硅质材料或钙质材料为主要原料,与一定比例的纤维材料、轻质骨料、黏合剂和化学添加剂混合,经蒸压技术制成的装饰板材。现目前的防火板材的用途单一,作为一种户外板材,其应该有防水功能。因此,研究一种方法,将尾矿、高炉水渣、轻骨料等应用到室内装饰材料的制作当中,生产一种可用于防水的户外防火板材,就显得极为必要。

[0003] 目前,按JC688-2006玻镁平板和JG/T414-2013建筑用菱镁装饰板标准生产的保温板,主要用于防火装修。该保温板以大量的锯末为填充料,产品吸水率 $>10\%$,软化系数0.85,抗压强度低,不具有防水功能。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种以菱镁材料为胶凝剂,加入大量高炉水渣为填充料制作的既防火又防水的户外板材,克服现有防火板的不足,且通过有色面层可呈现不同的色彩,广泛应用在建筑墙面,用于抗渗透装修。

[0005] 本发明通过下述技术方案实现:一种可用于防水的户外防火板材,包括板体,所述板体包括上、下对称设置的玻璃纤维网格布2,所述上、下玻璃纤维网格布2之间填充有水渣菱镁胶凝材料1;所述上玻璃纤维网格布2上部依次设有有机硅防水层5、无纺布4以及界面层7,所述玻璃纤维网格布2和无纺布4之间的间隙填充有水渣菱镁胶凝材料1;所述下玻璃纤维网格布2下部设有有色面层3,所述玻璃纤维网格布2和有色面层3之间以及玻璃纤维网格布2上部周围填充有有色面浆料6;左右由外向内对称依次设有界面层7以及有机硅防水层5。

[0006] 一般的防火板材均采用表层纸、色纸、多层牛皮纸构成,而本发明所述的可用于防水的户外防火板材是由水渣菱镁胶凝材料1、玻璃纤维网格布2、有色面层3、无纺布4、有机硅防水层5、有色面浆料6、界面层7组成,其同时具有防火和防水的效果。

[0007] 本发明所述的可用于防水的户外防火板,硬质聚氨酯具有质量轻、导热系数低、耐热性好、耐老化、容易与其它基材黏结、燃烧不产生熔滴等优异性能,广泛应用于建筑物的

屋顶、墙体、天花板、地板、门窗等作为保温隔热材料,而且因其具有一定的阻燃性,所以不用额外增加防火措施。有机硅具有防水性能,经过将有机硅层5渗透到水渣菱镁胶凝材料1中,本发明也不用额外增加防水措施。

[0008] 为更好的实现本发明,优选的,板材厚度为10mm~40mm。

[0009] 优选的,无纺布设置量为每平方米20~100g。

[0010] 优选的,有机硅防水层5喷涂有机硅防水剂、烘干固化。

[0011] 优选的,所述界面层7粘附在水渣菱镁胶凝材料1表面,其作用增加与水泥、涂料的附着力。

[0012] 另外的,制备这种用于建筑墙面装饰保温的保温板的方法,包括一下步骤:(1)首先制备好水渣菱镁胶凝材料1:

[0013] A、制备29.4°Be硫酸镁水:将一份重量的七水硫酸镁中加入一份重量的水,使七水硫酸镁溶解成29.4°Be硫酸镁溶液;

[0014] B、制备有色面浆料6:取步骤A中一份重量的29.4°Be硫酸镁水,并向其中加入一份重量的氧化镁轻烧粉、一份铁红颜料、一份重量的白云石粉、一份水渣粉、一份重量的改性剂,并将上述混合物搅拌均匀,得到有色面浆料(6);

[0015] C、制备水渣菱镁凝胶材料1:取步骤A中一份重量的29.4°Be硫酸镁水,再向其中加入一份重量的氧化镁轻烧粉、一份白云石粉、一份水渣粉、一份水渣、一份重量的改良剂,然后将上述混合物搅拌均匀,得到水渣轻骨料菱镁胶凝材料料浆,并将其按重量分成至少两份;

[0016] (2)开始制作可用于防水的户外防火板材:

[0017] A、所述的可用于防水的户外防火板材在防火板生产线上成型,将制作好的有色面浆料6浆料铺平在PVC或ABS基板上;

[0018] B、将相应数量的玻璃纤维网格布2压入有色面浆料6浆料中,在有色面浆料6料浆上铺设纤维水渣菱镁胶凝材料1浆料;

[0019] C、然后在水渣菱镁胶凝材料1上铺放有相应数量的玻璃纤维网格布(2),然后再铺放水渣菱镁胶凝材料1;

[0020] D、最后铺放无纺布4,制作好初步板;

[0021] F、经切割、整平、养护、固化、拆模、四边定尺切割,喷涂有机硅防水剂、烘干固化,形成有机硅防水层5,喷涂界面剂、烘干固化,形成界面层7;

[0022] G、形成由水渣菱镁胶凝材料1、玻璃纤维网格布2、有色面层3、无纺布4、有机硅防水层5、有色面浆料6、界面层7组成的饰面水渣镁硅板。

[0023] 其中要说明的是,所述的水渣为水淬矿渣,一种很好的活性混合料.但由于水渣硬度高且易磨性差,目前,仅有少量被水泥生产企业当作水泥掺合料使用,而大多数钢厂都将水渣作为废料堆放,不但占有大量耕地,且污染环境。而本发明所使用的水渣粉是把熔融状态的高炉渣置于水中急速冷却而形成的,用水淬将高温液态炉渣击碎,变成为松散的水渣;或者用蒸汽或压缩空气将高温液态炉渣击散,变成为蓬松的渣棉。高炉水渣是综合利用的好方法,先进的高炉水渣已经100%得到利用。目前,冲制水渣的工艺设备均能保证水渣的质量,玻璃化程度可以达到90%~95%,水渣平均粒度为0.2~3.0mm,水渣含水≤15%。而在本发明最上部还设有无纺布是为了减少产品表面孔隙率,方便真空吸盘产品下线。

[0024] 本发明与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0025] (1) 本发明采用经过特殊处理的水渣粉作为填充材料进行菱镁胶凝材料的制作,从而能够将废弃且容易引起环境污染的高滤渣废料进行合理利用,不仅做到了废物回收二次利用;

[0026] (2) 本发明通过设有材质为菱镁水凝材料的有色面层能够为室内或室外提供较好的装饰效果,通过调配好色浆和着色辅助剂并经过适当的搅拌使得整个有色面层色彩均匀,且相比于木材饰面还有较好的阻燃防潮性能;

[0027] (3) 本发明通过设有有机硅防水层能够为室外的防火板材提供防水效果,从而能够在不增加额外板材的基础上达到既能防火又能防水的效果。

附图说明

[0028] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其他特征、目的和优点将会变得更为明显:

[0029] 图1为本发明的结构示意图;

[0030] 图2为本发明的制作流程示意图。

[0031] 其中:1—水渣菱镁胶凝材料、2—玻璃纤维网格布、3—有色面层、4—无纺布、5—有机硅防水层、6—有色面浆料、7—界面层。

具体实施方式

[0032] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 实施例1:

[0035] 本实施例的一种可用于防水的户外防火板材及其生产方法,如图1所示,一种可用于防水的户外防火板材,包括板体,所述板体包括上、下对称设置的玻璃纤维网格布2,所述上、下玻璃纤维网格布2之间填充有水渣菱镁胶凝材料1;所述上玻璃纤维网格布2上部依次设有有机硅防水层5、无纺布4以及界面层7,所述玻璃纤维网格布2和无纺布4之间的间隙填充有水渣菱镁胶凝材料1;所述下玻璃纤维网格布2下部设有有色面层3,所述玻璃纤维网格布2和有色面层3之间以及玻璃纤维网格布2上部周围填充有色面浆料6;左右由外向内对称依次设有界面层7以及有机硅防水层5。

[0036] 所述板材厚度为10mm~40mm。无纺布设置量为每平方米20~100g。优选的,有机硅防水层5喷涂有机硅防水剂、烘干固化。所述界面层7粘附在水渣菱镁胶凝材料1表面,其作用增加与水泥、涂料的附着力。

[0037] 一般防火板材是采用硅质材料或钙质材料为主要原料,与一定比例的纤维材料、轻质骨料、黏合剂和化学添加剂混合,经蒸压技术制成的装饰板材。现目前的防火板材的用途单一,作为一种户外板材,其应该有防水功能。于是本发明采用由水渣菱镁胶凝材料1、玻璃纤维网格布2、有色面层3、无纺布4、有机硅防水层5、有色面浆料6、界面层7组成,达到既能防火也能防水的技术效果。

[0038] 如图2所示的一种操作步骤,一种制备可用于防水的户外防火板材的方法,包括以下步骤:

[0039] (1) 首先制备水渣菱镁胶凝材料1:

[0040] A、制备29.4°Be硫酸镁水:将850kg的七水硫酸镁中加入1000kg的水,使硫酸镁溶解成29.4°Be硫酸镁溶液;

[0041] B、制备有色面浆料6:取步骤A中125kg的29.4°Be硫酸镁水,并向其中加入100kg氧化镁轻烧粉、2kg铁红颜料、4kg的白云石粉、100kg重量的改性剂,并将上述混合物搅拌均匀,得到有色面浆料6料浆;

[0042] C、制备水渣菱镁胶凝材料1:取步骤A中125kg的29.4°Be硫酸镁溶液,再向其中加入100kg的氧化镁轻烧粉、4kg白云石粉、100kg水渣粉、180kg水渣、一份重量的改良剂,然后将上述混合物搅拌均匀,得到水渣料菱镁胶凝材料料浆1,并将其按重量分成至少两份;

[0043] (2) 开始制作可用于防水的户外防火板材:

[0044] A、所述的可用于防水的户外防火板材在防火板生产线上成型,将制作好的有色面浆料6料浆铺平在PVC或ABS基板上;

[0045] B、将1层玻璃纤维网格布2压入有色面浆料6浆料中,在有色面层3料浆上铺设纤维水渣菱镁胶凝材料1浆料;

[0046] C、然后再在水渣菱镁胶凝材料1上铺放有1层玻璃纤维网格布2,然后再铺放水渣菱镁胶凝材料1;

[0047] D、最后铺放无纺布4,制作好初步板;

[0048] F、经切割、整平、养护、固化、拆模、四边定尺切割,喷涂有机硅防水剂、烘干固化,形成有机硅防水层5,喷涂界面剂、烘干固化,形成界面层7。

[0049] G、形成由水渣菱镁胶凝材料1、玻璃纤维网格布2、有色面层3、无纺布4、有机硅防水层5、有色面浆料6、界面层7组成的饰面水渣镁硅板,其总厚度为10mm。

[0050] 实施例2:

[0051] 本实施例在实施例1的基础上进一步说明铁红颜料的用量,步骤1修改为:

[0052] (1) 首先制备水渣菱镁胶凝材料1:

[0053] A、制备29.4°Be硫酸镁水:将850kg的七水硫酸镁中加入1000kg的水,使硫酸镁溶解成29.4°Be硫酸镁溶液;

[0054] B、制备有色面浆料6:取步骤A中125kg的29.4°Be硫酸镁水,并向其中加入100kg氧化镁轻烧粉、4kg铁红颜料、4kg的白云石粉、100kg重量的改性剂,并将上述混合物搅拌均匀,得到有色面浆料6料浆;

[0055] C、制备水渣菱镁胶凝材料1:取步骤A中125kg的29.4°Be硫酸镁溶液,再向其中加入100kg的氧化镁轻烧粉、4kg白云石粉、100kg水渣粉、180kg水渣、一份重量的改良剂,然后将上述混合物搅拌均匀,得到水渣轻骨料菱镁胶凝材料料浆1,并将其按重量分成至少两

份；

[0056] 实施例3：

[0057] 本实施例的一种可用于防水的户外防火板材及其生产方法，如图1所示，一种可用于防水的户外防火板材，包括板体，所述板体包括上、下对称设置的玻璃纤维网格布2，所述上、下玻璃纤维网格布2之间填充有水渣菱镁胶凝材料1；所述上玻璃纤维网格布2上部依次设有有机硅防水层5、无纺布4以及界面层7，所述玻璃纤维网格布2和无纺布4之间的间隙填充有水渣菱镁胶凝材料1；所述下玻璃纤维网格布2下部设有有色面层3，所述玻璃纤维网格布2和有色面层3之间以及玻璃纤维网格布2上部周围填充有色面浆料6；左右由外向内对称依次设有界面层7以及有机硅防水层5。

[0058] 所述板材厚度为10mm~40mm。无纺布设置量为每平方米20~100g。优选的，有机硅防水层5喷涂有机硅防水剂、烘干固化。所述界面层7粘附在水渣菱镁胶凝材料1表面，其作用增加与水泥、涂料的附着力。

[0059] 一般防火板材是采用硅质材料或钙质材料为主要原料，与一定比例的纤维材料、轻质骨料、黏合剂和化学添加剂混合，经蒸压技术制成的装饰板材。现目前的防火板材的用途单一，作为一种户外板材，其应该有防水功能。于是本发明采用由水渣菱镁胶凝材料1、玻璃纤维网格布2、有色面层3、无纺布4、有机硅防水层5、有色面浆料6、界面层7组成，达到既能防火也能防水的技术效果。

[0060] 如图2所示的一种操作步骤，一种制备可用于防水的户外防火板材的方法，包括以下步骤：

[0061] (1) 首先制备水渣菱镁胶凝材料1：

[0062] A、制备29.4°Be硫酸镁水：将850kg的七水硫酸镁中加入1000kg的水，使硫酸镁溶解成29.4°Be硫酸镁溶液；

[0063] B、制备有色面浆料6：取步骤A中125kg的29.4°Be硫酸镁水，并向其中加入100kg氧化镁轻烧粉、2kg铁红颜料、4kg的白云石粉、100kg重量的改性剂，并将上述混合物搅拌均匀，得到有色面浆料6料浆；

[0064] C、制备水渣菱镁胶凝材料1：取步骤A中125kg的29.4°Be硫酸镁溶液，再向其中加入100kg的氧化镁轻烧粉、4kg白云石粉、100kg水渣粉、180kg水渣、一份重量的改良剂，然后将上述混合物搅拌均匀，得到水渣轻骨料菱镁胶凝材料料浆1，并将其按重量分成至少两份；

[0065] (2) 开始制作可用于防水的户外防火板材：

[0066] A、所述的可用于防水的户外防火板材在防火板生产线上成型，将制作好的有色面浆料6料浆铺平在PVC或ABS基板上；

[0067] B、将4层玻璃纤维网格布2压入有色面浆料6浆料中，在有色面层3料浆上铺设纤维水渣菱镁胶凝材料1浆料；

[0068] C、然后再在水渣菱镁胶凝材料1上铺放有4层玻璃纤维网格布2，然后再铺放水渣菱镁胶凝材料1；

[0069] D、最后铺放无纺布4，制作好初步板；

[0070] F、经切割、整平、养护、固化、拆模、四边定尺切割，喷涂有机硅防水剂、烘干固化，形成有机硅防水层5，喷涂界面剂、烘干固化，形成界面层7。

[0071] G、形成由水渣菱镁胶凝材料1、玻璃纤维网格布2、有色面层3、无纺布4、有机硅防水层5、有色面浆料6、界面层7组成的饰面水渣镁硅板,其总厚度为40mm。

[0072] 根据以上实施例得知:当饰面水渣镁硅板厚度为10mm时两层玻璃纤维网格布,抗折强度 $>12\text{Mpa}$,当饰面水渣镁硅板厚度为10mm时四层玻璃纤维网格布,抗折强度 $>30\text{Mpa}$,当饰面水渣镁硅板厚度为40mm时十层玻璃纤维网格布,抗折强度 $>25\text{Mpa}$ 。饰面水渣镁硅板厚度不同,可选择二至十层玻璃纤维网格布。

[0073] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

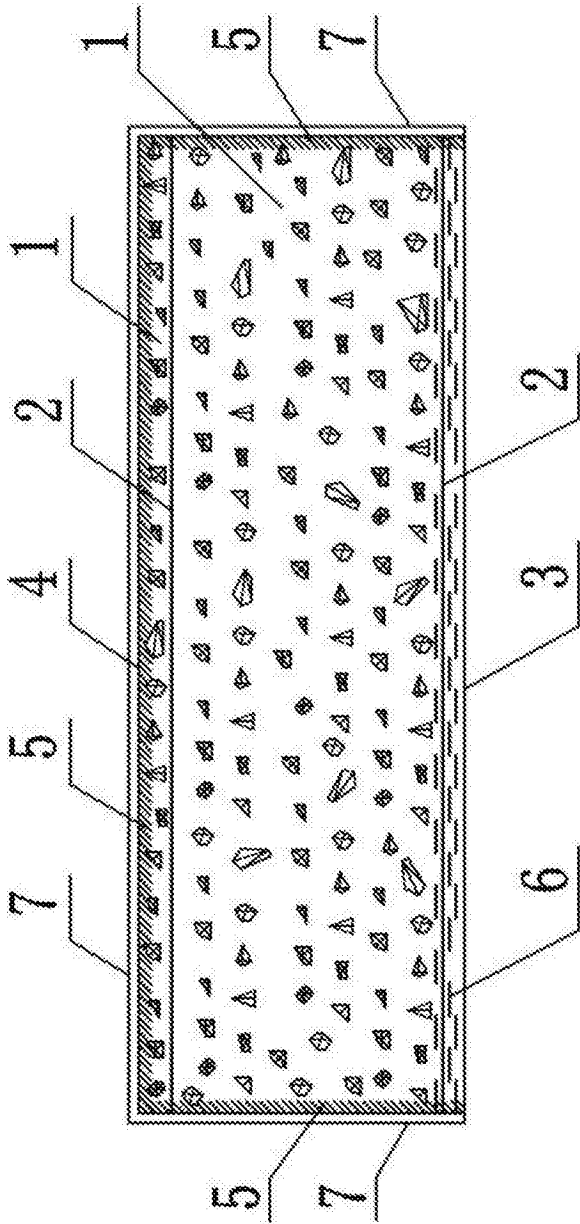


图1

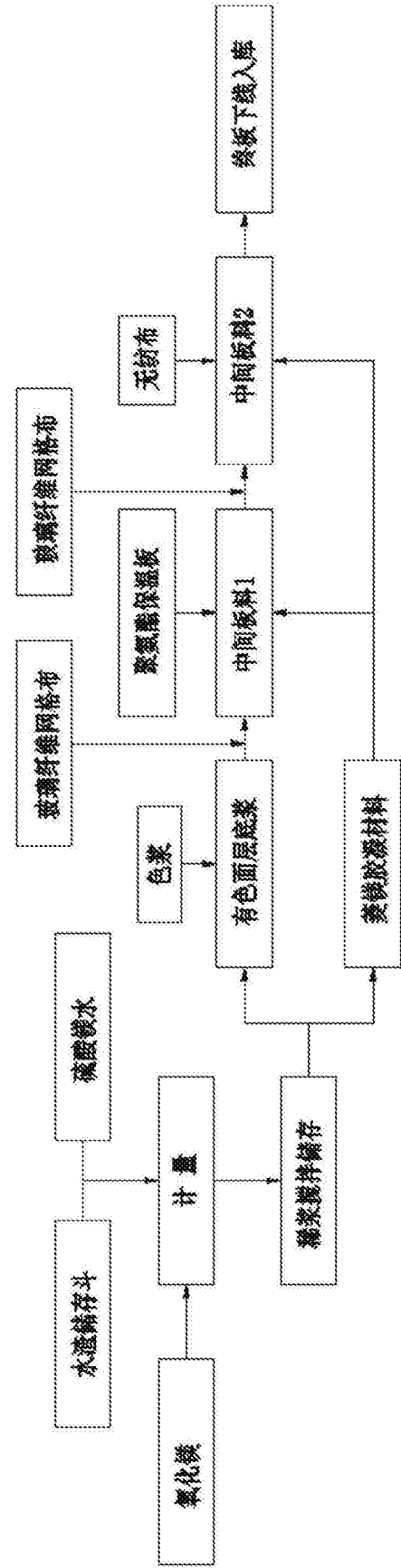


图2