(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105089210 A
(43)申请公布日 2015.11.25

(21)申请号 201510520514.4

(22)申请日 2015.08.24

(71)申请人 唐山德生防水股份有限公司
地址 064000 河北省唐山市丰润区任各庄工业园区

(72)发明人 李德生 弭明新

(74)专利代理机构 唐山永和专利商标事务所 13103
代理人 王永红

(51)Int.Cl.
E04D 11/02(2006.01)
E04D 13/16(2006.01)
E04D 13/04(2006.01)

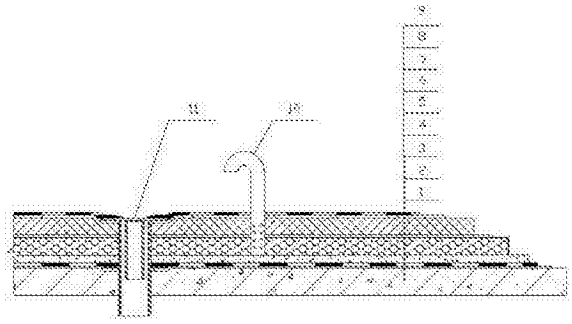
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

双层防水双层排水双层保温屋面结构及其施工方法

(57)摘要

一种双层防水双层排水双层保温屋面结构及其施工方法，在钢筋混凝土屋面板上设置八层结构，排布顺序为：钢筋混凝土屋面板、下找平层、下层防水层、找坡层、下保温层、隔离层、上保温层、上找平层、上层防水层，由上、下层防水层、上、下排水层、上、下保温层组成双层防水双层排水双层保温的屋面结构。该保温屋面上设置有两套独立的排水系统，一套是上防水层的雨水排水系统，另一套是上下保温层的排水系统。在钢筋混凝土屋面板上依次铺设各层，安装屋面排气管，在做上下保温层时安装屋面双层排水地漏。本发明解决了屋面雨水和保温层内存水同时防水设防，同时排水的难题，用两种不同保温材料设置了双层保温，做到冬暖夏凉，有益改善人们的居住环境。



CN 105089210 A

1. 一种双层防水双层排水双层保温屋面结构，包括上下层防水层、上下找平层、保温层、排水系统以及钢筋混凝土屋面板，其特征在于，所述的保温层分为下保温层和上保温层，在钢筋混凝土屋面板上设置八层结构，具体排布顺序为：钢筋混凝土屋面板、下找平层、下层防水层、找坡层、下保温层、隔离层、上保温层、上找平层、上层防水层，由上、下层防水层、上、下排水层、上、下保温层组成双层防水双层排水双层保温的屋面结构，该保温屋面上设置有两套独立的排水系统，一套是上防水层的雨水排水系统，另一套是上下保温层的排水系统。

2. 根据权利要求 1 所述的双层防水双层排水双层保温屋面结构，其特征在于，所述的下保温层与上保温层之间设置隔离层。

3. 根据权利要求 2 所述的双层防水双层排水双层保温屋面结构，其特征在于，下保温层与上保温层的保温系数和性状不同。

4. 根据权利要求 1 所述的双层防水双层排水双层保温屋面结构，其特征在于，所述的下保温层是挤塑聚苯乙烯泡沫板，上保温层是泡沫混凝土整体浇筑层。

5. 根据权利要求 1 所述的双层防水双层排水双层保温屋面结构，其特征在于，所述的下保温层与下层防水层之间设置有增加保温排水效果的找坡层。

6. 根据权利要求 1 所述的双层防水双层排水双层保温屋面结构，其特征在于，所述的上层防水层是反光隔热防水层。

7. 根据权利要求 1 所述的双层防水双层排水双层保温屋面结构，其特征在于，所述的两个排水系统由保温屋面上、下防水层和屋面双层排水地漏组成。

8. 一种如权利要求 1 所述的双层防水双层排水双层保温屋面结构的施工方法，其方法包括现浇筑钢筋混凝土屋面板，其特征在于，在钢筋混凝土面板上，

a、依次铺设下找平层，底层防水层、找坡层，下层保温层、隔离层、上层保温层、上找平层，上层防水层，安装屋面排气管，屋面排气管下端设置在屋面内的找坡层上，另一端穿出屋面与大气相通；

b、在做上下保温层时安装屋面双层排水地漏，使屋面上下保温层内的水汇集到双层排水地漏的外套管，通过外套管的孔进入地漏排走，屋面上的雨水通过双层排水地漏上滤水的屏子进入双层排水地漏的内套管将雨水排走，屋面双层排水地漏与排水总管相通。

9. 根据权利要求 8 所述的双层防水双层排水双层保温屋面结构的施工方法，其特征在于，所述的上层保温层有 3% 的坡度。

双层防水双层排水双层保温屋面结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑领域的房屋防水、排水、保温结构及施工方法，具体地说是一种双层防水双层排水双层保温的屋面结构及其施工方法。

背景技术

[0002] 屋面渗漏是困扰建筑界的普遍性顽疾，是建筑行业及广大人民群众都比较关心的一个问题，各科研单位与防水厂家研制出了许多新型的防水材料，相关单位也总结出许多防水工法，但都未能杜绝屋面渗漏。目前，我国规范的保温屋面防水分为正置式和倒置式两种形式，正置式屋面防水的做法是在保温层上做防水，结构形式为屋面板基层—找平层—保温层—找平层—防水层，这种做法存在的缺点是如果防水层有任何一处渗漏，水就会直接渗漏到保温层中并窜至屋顶其他部位，往往从楼板缝隙处漏下造成屋顶渗漏，此时不但难以找到渗漏的确切部位，而且保温层浸湿会造成保温失效，因此，常常会出现天不下雨甚至出太阳时屋面也漏水的怪现象。

[0003] 倒置式屋面防水做法是在保温层下面做防水，如中国专利 CN10831994B 公开的申请人发明的“保温屋面双层防水双层皮水结构及其施工方法”其结构依次是屋面板—找平层—防水层—保温层—面找平层—保护层。这种结构虽然克服了正置式屋面防水施工的结构缺陷，但是实际上保温层上的保护层没有防水效果，由于该结构的保温层只设置一层，保护层一旦开裂，雨水就会进入并积存于保温层内，即使下面的防水层有效不渗漏，保温层也失去了保温效果。其保温效果不佳。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足，一是提供一种保温屋面采用双层防水设防，双套排水系统、双层保温结构的一种双层防水双层排水双层保温屋面结构，二是提供一种双层防水双层排水双层保温结构的施工方法。

[0005] 实现上述目的采用以下技术方案：

一种双层防水双层排水双层保温屋面结构，包括上下层防水层、上下找平层、保温层、上下排水系统以及钢筋混凝土屋面板，其特征在于，所述的保温层分为下保温层和上保温层，在钢筋混凝土屋面板上设置八层结构，具体排布顺序为：钢筋混凝土屋面板、下找平层、下层防水层、找坡层、下保温层、隔离层、上保温层、上找平层、上层防水层，由上、下层防水层、上、下排水层、上、下保温层组成双层防水双层排水双层保温的屋面结构。该保温屋面上设置有两套独立的排水系统，一套是上防水层的雨水排水系统，另一套是上下保温层内存水的排水系统。

[0006] 作为优选，所述的下保温层与上保温层之间设置隔离层。

[0007] 作为优选，保温层与上保温层的保温系数和性状不同。

[0008] 作为优选，所述的下保温层是挤塑聚苯乙烯泡沫板，上保温层是泡沫混凝土整体浇筑层。

[0009] 作为优选，所述的下保温层与下层防水层之间设置有增加排水效果的找坡层。

[0010] 作为优选，所述的上层防水层是反光隔热防水层。

[0011] 作为优选，所述的上下排水层采用两套独立的排水系统，一套是上防水层的雨水排水系统，另一套是；下防水层的保温层内滞留水的排水系统，上下保温层的排水系统由设置在保温屋面上的双层排水地漏构成。

[0012] 一种双层防水双层排水双层保温屋面结构的施工方法，其方法包括现浇混凝土钢筋混凝土屋面板，还包括在钢筋混凝土屋面板上，

a、依次铺设下找平层，底层防水层、找坡层，下层保温层、隔离层、上层保温层、上找平层，上层防水层，安装屋面排气管，屋面排气管下端设置在屋面内的找坡层上，另一端穿出屋面与大气相通；

b、在做上下保温层时安装屋面双层排水地漏，使屋面上下保温层内滞留的水汇集到双层排水地漏的外套管，通过外套管的孔进入地漏排走，屋面上的雨水通过双层排水地漏上滤水的的屏子进入双层排水地漏的内套管将雨水排走，屋面双层排水地漏与排水总管相通。

[0013] 作为优选，所述的上层保温层有 3% 的坡度。

[0014] 采用上述技术方案，与现有技术相比，本发明综合了当前我国保温屋面正置式与倒置式屋面防水结构的优缺点，在保温层的上、下设置了上、下两层防水层，上、下两层保温层以及两个独立的排水系统，两层保温层采用不同材质，不同的施工工法铺设，下层保温层采用聚苯板、珍珠岩板等块体保温材料，上保温层采用发泡聚氨酯或发泡混凝土一次成型浇筑，上保温层没有接缝可有效防止渗漏，解决了现有技术屋面雨水和保温层内存水同时防水设防，同时排水的难题，保温屋面内用两种不同的保温材料双层保温，做到冬暖夏凉，有益改善人们的居住环境，保温效果显著。双层防水层的下层（底层）防水层为普通材料防水层，上层（面层）防水层采用反光隔热弹性体改性沥青防水卷材、反光隔热保温效果显著，冬天保温、夏天反光隔热。在保温层的上下设有两套独立的防水排水系统，屋面排气管的下端设置在保温屋内的找坡层上，排气管上端伸出屋面与大气相通，用于排出保温层内滞留的水汽。

[0015] 双层排水地漏将内套管中的雨水与双层排水地漏外套水管收集的保温层内的存水汇集到一起，由双层排水地漏一起排出，排水效果显著，本发明的双层防水，双层排水，双层保温设置，有利于环保、节能和改善人们的居住条件。

附图说明

[0016] 图 1 双层防水双层排水双层保温屋面结构示意图。

[0017] 图 2 屋面的雨水通过屋面双层排水地漏排水示意图。

[0018] 图 3 保温层内存水通过屋面双层排水地漏排水示意图。

[0019] 图 4 屋面的雨水与保温层内存水通过屋面双层排水地漏排水示意图。

[0020] 图中，钢筋混凝土屋面板 1、下找平层 2、下层（底层）防水层 3、找坡层 4、下保温层 5、隔离层 6、上层保温层 7、上找平层 8、上层（面层）防水层 9，排气管 10、屋面双层排水地漏 11。

[0021] 图中箭头所指方向是水流方向。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明做进一步的描述。

[0023] 实施例 1 双层防水双层排水双层保温屋面结构

这种结构的排布顺序见图 1，钢筋混凝土屋面板 1、下找平层 2、下层（底层）防水层 3、找坡层 4、下保温层 5、隔离层 6、上保温层 7、上找平层 8、上层防水层 9，钢筋混凝土屋面板 1 上的八层结构组成双层防水双层排水双层保温屋面结构。八层结构中，具有双层防水、双层排水、双层保温结构。

[0024] 双层防水结构：下层（底层）防水层 3 和上层（面层）防水层；下层防水层 3 设置在下保温层 5 下面，上层防水层 9 设置在上保温层 7 上面，上层（面层）防水层 9 采用 SBS 反光隔热防水层，SBS 反光隔热防水层与普通的 SBS 防水层相比：夏季普通的 SBS 防水层屋面上的温度达到 60-70℃，而在同一屋面上的 SBS 反光隔热屋面的温度只有 30-40℃，本实施例利用 SBS 反光隔热防水层，起到隔热保温、冬暖夏凉的作用。

[0025] 双层排水结构：该保温屋面上设置有两套独立的排水系统，一套是上防水层 9 的雨水排水系统，另一套是上下保温层的滞留水的排水系统；所述的两个排水系统由保温屋面上、下防水层 9、3 与屋面双层排水地漏 11 组成，屋面防水层通过双层排水地漏 11 将屋面上的雨水通过双层排水地漏 11 上的滤水篦子进入到排水地漏的内套管，双层保温层内的存水则通过屋面双层排水地漏 11 的滤水外套管将水收集到双层排水地漏 11 中，双层排水地漏 11 内套管中的雨水与双层排水地漏外套水管收集的保温层内的存水汇集到一起，由双层排水地漏 11 一起排出。

[0026] 双层保温结构：由上下保温层组成，在下保温层 5 与上保温层 7 之间设置隔离层 6。为了使保温层的保温隔热效果更加显著，将下保温层 5 与上保温层 7 由用隔离层 6 分开，下保温层 5 与上保温层 7 的保温系数和性状不同。下保温层 5 采用是珍珠岩水泥聚苯板或聚苯乙烯板，上保温层 7 是聚氨酯硬泡沫或加气混凝土整体浇筑层。聚氨酯硬泡沫或加气混凝土整体浇筑层不但具有良好的保温效果，还可有效防止雨水渗漏。

[0027] 在钢筋混凝土屋面板 1 与下层防水层 3 之间用水泥砂浆找平，构成厚度为 20mm 1:2.5 水泥砂浆找平层，其作用是使下层防水层 3 平坦铺设。

[0028] 在下层防水层 3 与下保温层 5 之间设置有增加保温防水排水效果的水泥砂浆找坡层 4。

[0029] 在上保温层 7 与上层防水层 9 之间用水泥砂浆找平，构成厚度为

20mm 1:2.5 水泥砂浆找平层，其作用是使上层防水层 9 平坦铺设。

[0030] 实施例 2 双层防水双层排水双层保温屋面结构的施工方法

a、在钢筋混凝土屋面板上依次设置下列各层，首先在混凝土屋面板 1 上铺设下找平层 2，下层（底层）防水层 3，找坡层 4，然后在找坡层 4 上铺设下保温层 5、隔离层 6、上层保温层 7，在上层保温层 7 上抹水泥砂浆构成厚度为 20mm 1:2.5 水泥砂浆找平层，在水泥砂浆上找平层 8 上铺设上层（面层）防水层 9。

[0031] b、屋面下层（底层）防水层 3 向四周延伸出屋面与上层（面层）防水层 9 焊接在一起，使下层（底层）防水层 3 和上层（面层）防水层 9 上下粘结形成一个封闭的整体，将整个屋面保温层处于上下防水层 9、3 的包裹之中。，其作用不仅是防水效果好，同时使保温屋面

因外界温度不停的变化每天在呼吸，以排除保温层内的水蒸气，使上下保温层内的空气清新干燥，以使屋面具有良好的保温隔热效果。

[0032] 在做上下保温层时安装屋面双层排水地漏 11，使屋面上下保温层 7、5 内滞留的水汇集到双层排水地漏 11 的外套管，通过外套管的孔进入地漏排走。屋面上的雨水通过双层排水地漏 11 上滤水的的屏子进入双层排水地漏的内套管将雨水排走，屋面双层排水地漏与排水总管相通。

[0033] 在保温屋面上根据屋面面积及设计要求设置一定数量的排气管 10，每个排气管 10 的下端都插在找坡层 4 上，与找坡层固定，排气管 10 的上端穿出屋面与大气相通。深入屋面的排气管的管壁上沿管壁的不同方向分别设有多个排气小孔，上、下保温层 7、5 内的水蒸汽通过排气小孔经由屋面排气管与排入大气，清新干燥的空气经排气管进入到保温层内部，这样保温层就象是一个巨大的肺，随温度的变化在不停的呼吸，使保温层内部保持着清新和干燥。

[0034] 本发明所述的找平层、找坡层可根据设计要求设定。

[0035] 虽然，上文中已经用一般性说明及具体实施方案对本发明作了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本发明要求保护的范围。

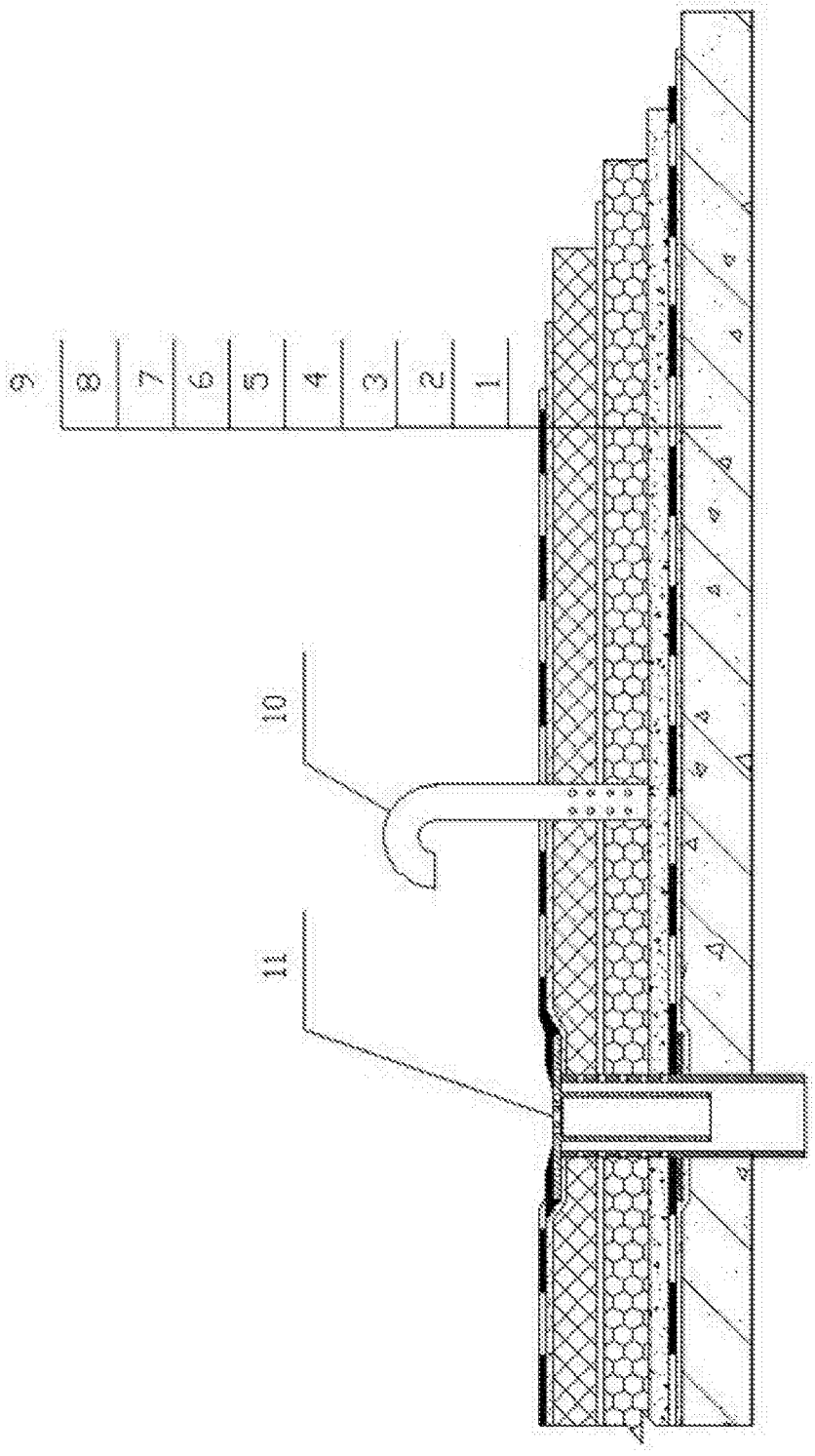


图 1

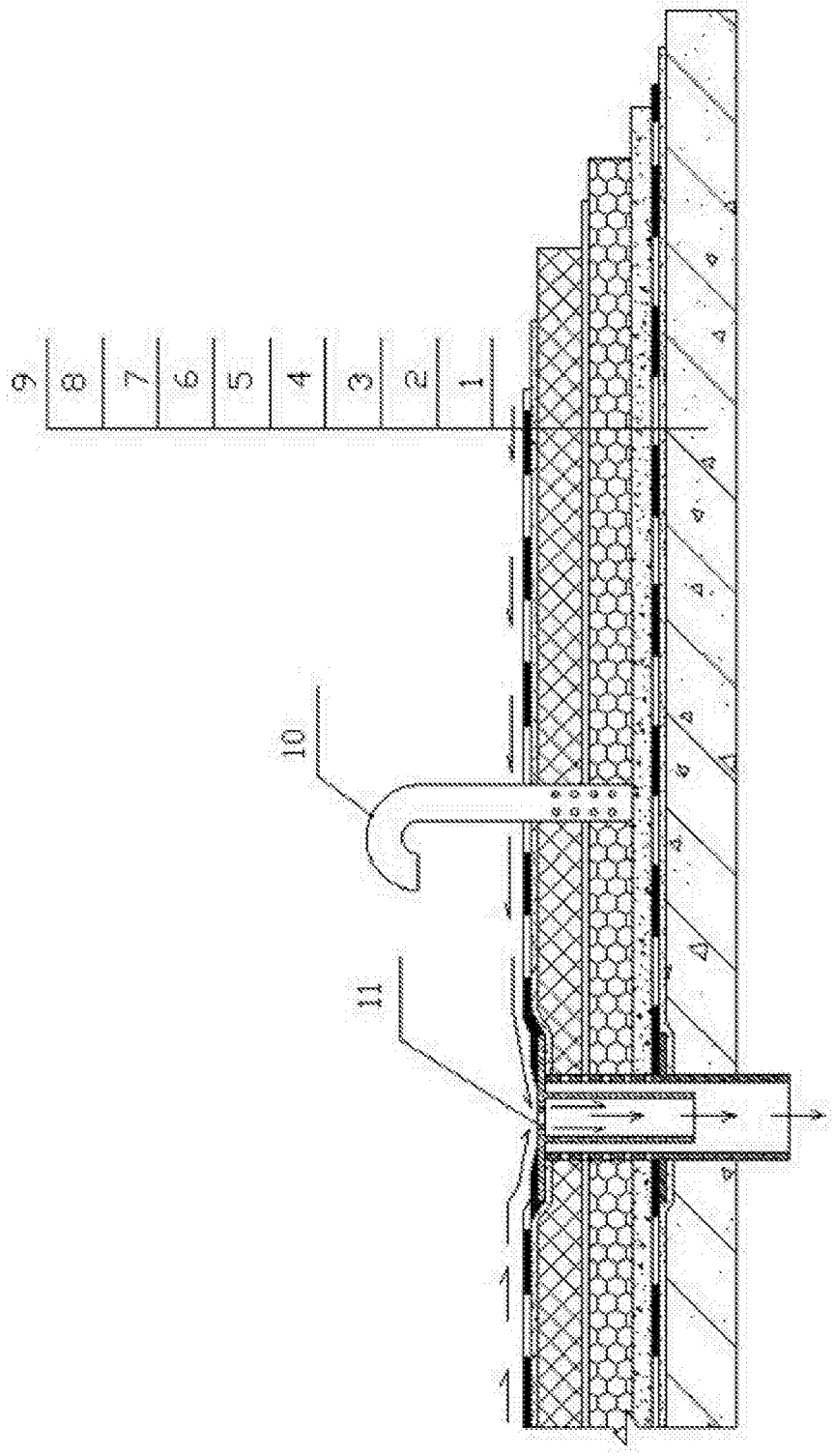


图 2

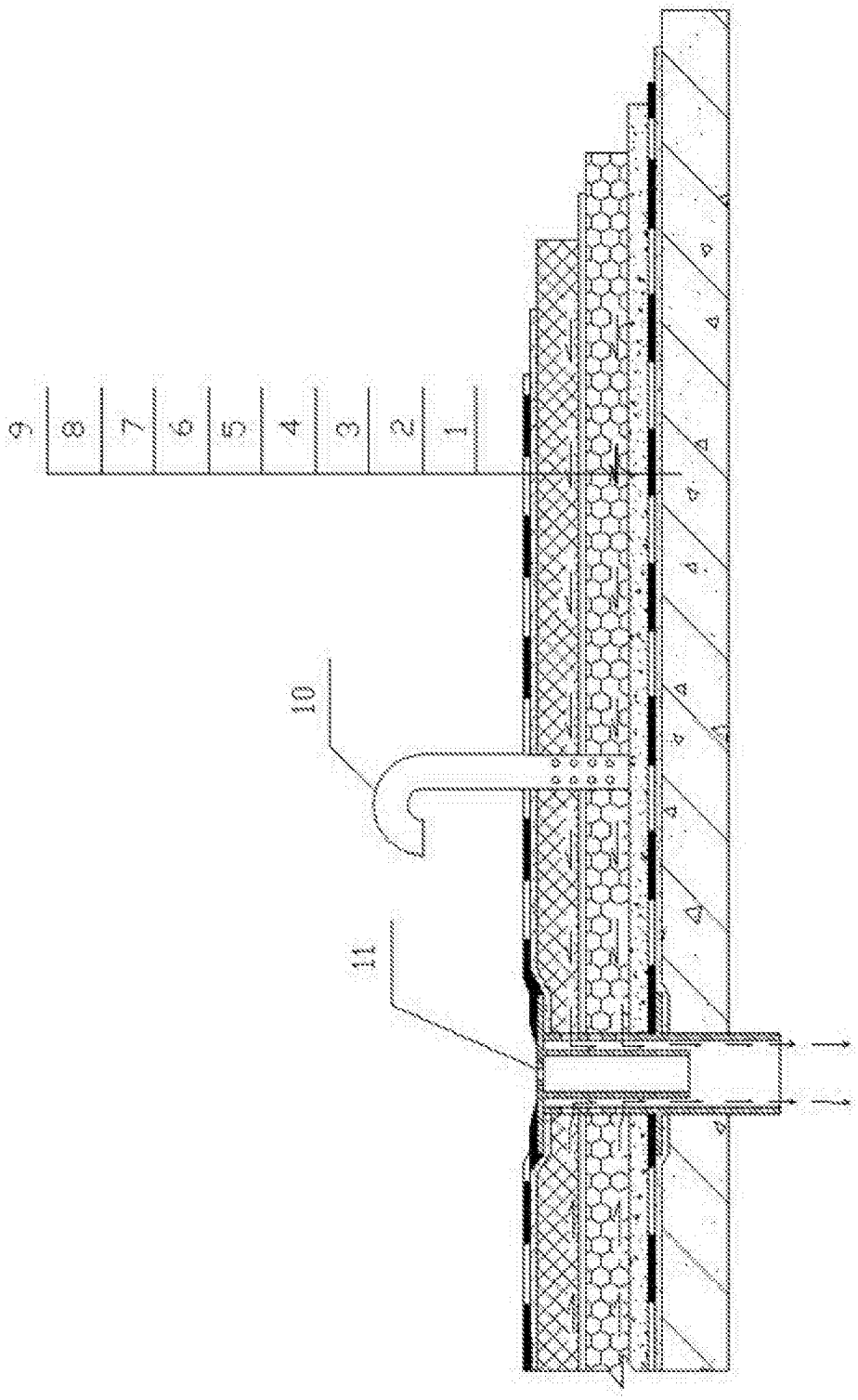


图 3

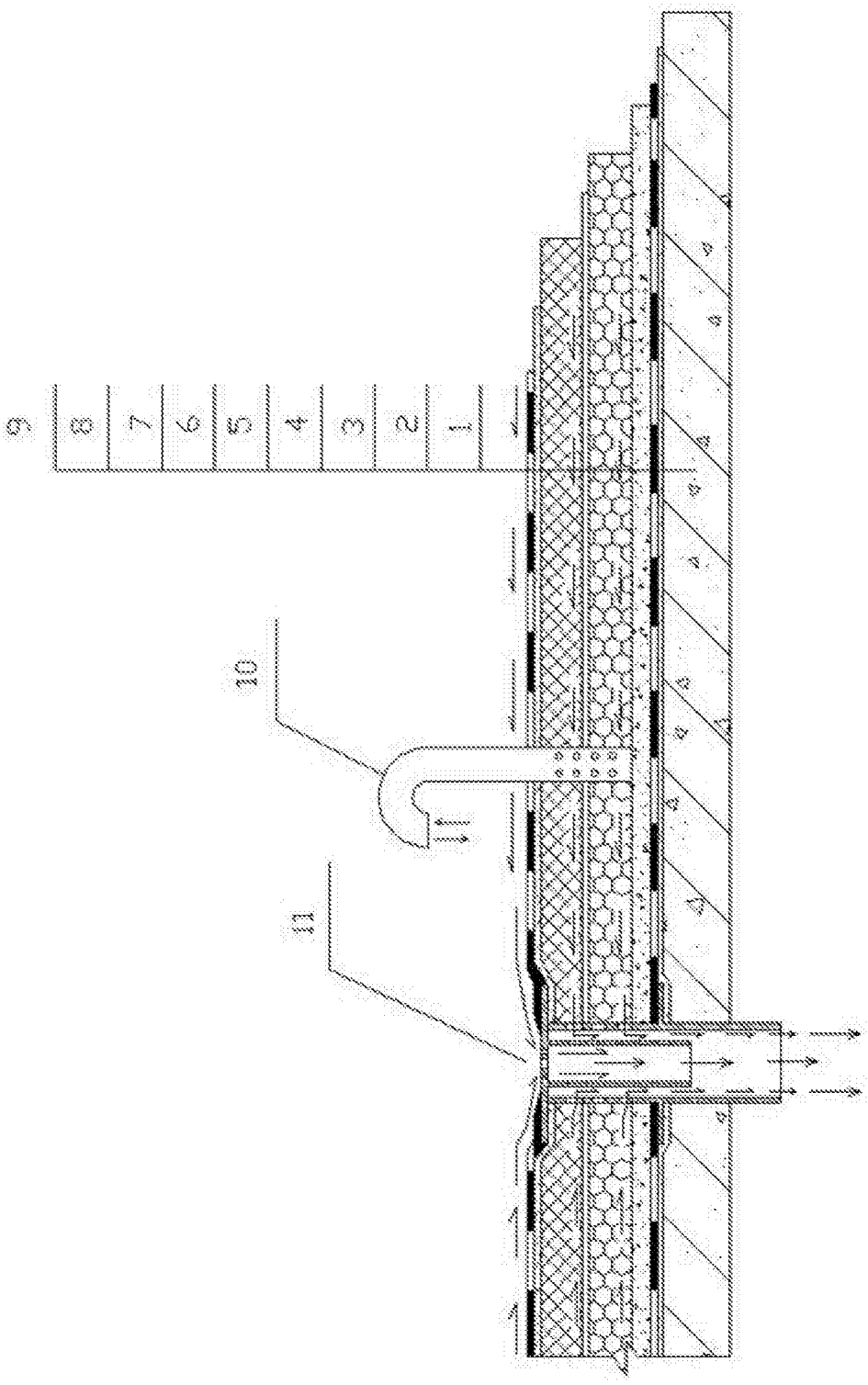


图 4