



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207079638 U

(45)授权公告日 2018.03.09

(21)申请号 201720972513.8

(22)申请日 2017.08.04

(73)专利权人 上海建工七建集团有限公司

地址 200120 上海市浦东新区福山路33号

(72)发明人 缪建杨 包若涵 刘成伟 盛昶凯

朱陈磊 袁凌飞 徐慧敏 李世海

叶文浩 陈雅根

(51)Int.Cl.

E02D 31/02(2006.01)

E02D 29/02(2006.01)

E02D 19/18(2006.01)

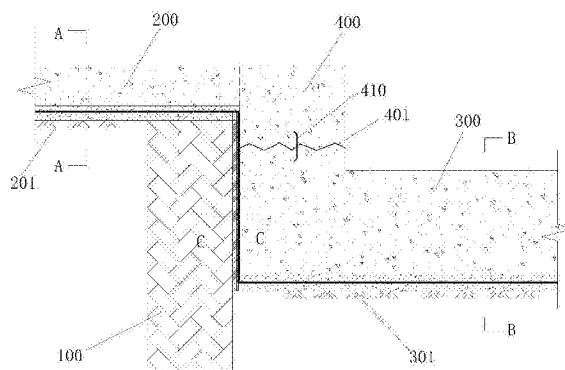
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

重力坝挡土墙围护体系高低跨基础底板的防水结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种重力坝挡土墙围护体系高低跨基础底板的防水结构,包括高跨防水结构、低跨防水结构和重力坝挡土墙侧壁防水结构,其中,高跨防水涂层、低跨防水涂层和侧壁防水涂层一次涂刷形成一体结构,高跨防水卷材、低跨防水卷材和侧壁防水卷材为一体结构或相互搭接,从而有效隔断了基础底板的渗流路径,有效解决了地下室漏水问题;另外,在重力坝挡土墙侧壁施工钢丝网、喷射混凝土层及侧壁找平层,使重力坝挡土墙侧壁具备一定的防水性能,可有效阻断重力坝挡土墙的渗漏,并使拱形侧壁具有平顺表面,方便后续施工;而且,低跨基础底板和高低跨基础梁之间的施工缝设置为锯齿状且设置止水钢板,可阻断施工缝处渗流路径。



1. 一种重力坝挡土墙围护体系高低跨基础底板的防水结构,其特征在于,所述防水结构包括:

高跨防水结构,包括由下而上依次设置的高跨混凝土垫层、高跨防水涂层、高跨防水卷材和高跨基础底板;所述高跨混凝土垫层设置在高跨土体上,所述重力坝挡土墙的顶部与所述高跨土体顶部平齐;

低跨防水结构,包括由下而上依次设置的低跨混凝土垫层、低跨防水涂层、低跨防水卷材和低跨基础底板;所述低跨混凝土垫层设置在低跨土体上;以及,

重力坝挡土墙侧壁防水结构,包括由内而外依次设置的侧壁找平层、侧壁防水涂层、侧壁防水卷材,以及低跨基础底板或高低跨基础梁;

其中,所述高跨防水涂层、低跨防水涂层和侧壁防水涂层为一体结构,所述高跨防水卷材、低跨防水卷材和侧壁防水卷材为一体结构或相互紧密搭接。

2. 如权利要求1所述的防水结构,其特征在于,所述高跨防水卷材与高跨基础底板之间还设置有高跨细石混凝土保护层,所述低跨防水卷材与所述低跨基础底板之间设置有低跨细石混凝土保护层。

3. 如权利要求1所述的防水结构,其特征在于,所述重力坝挡土墙侧壁防水结构,还包括钢丝网和喷射混凝土层,所述钢丝网固定在所述重力坝挡土墙的侧壁上,所述喷射混凝土层喷射在所述钢丝网上,所述侧壁找平层位于所述喷射混凝土层表面。

4. 如权利要求1所述的防水结构,其特征在于,所述高低跨基础梁与所述低跨基础底板之间形成锯齿状施工缝。

5. 如权利要求4所述的防水结构,其特征在于,所述高低跨基础梁与所述低跨基础底板之间设置有止水钢板,所述止水钢板垂直于所述施工缝方向布设,所述止水钢板底部埋入所述低跨基础底板中,顶部埋入所述高低跨基础梁中。

6. 如权利要求5所述的防水结构,其特征在于,所述止水钢板埋入所述低跨基础底板中的深度不小于10cm。

重力坝挡土墙围护体系高低跨基础底板的防水结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基础底板的防水结构,尤其涉及一种重力坝挡土墙围护体系高低跨基础底板的防水结构。

背景技术

[0002] 随着人口向城市不断涌入,有限的城市空间要求建筑不断向地下拓展空间。在地下工程中,地下室的结构越来越复杂多样化。有些基础底板由于使用功能不同存在高低落差,这种基础底板高低跨采用重力坝挡土墙围护结构时,给地下室基础底板防水施工带来了困扰。一是基础底板高低跨混凝土浇筑通常低跨和高跨需分两次施工,两次施工的防水衔接易出现渗漏;二是重力坝挡土墙本身为表面不平整的圆弧组成的竖向围护结构,防水卷材很难与之紧密贴合,一旦有渗漏将容易形成地下水渗流路径导致地下室漏水。

[0003] 可见,在重力坝挡土墙围护的高低跨基础底板防水施工中,如何对低跨与高跨防水进行衔接、如何在重力坝挡土墙侧壁上进行防水施工,以保证基础底板防水质量,是本领域技术人员需要解决的技术难题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中采用采用重力坝挡土墙围护时,高跨与低跨之间容易形成渗流路径以及重力坝挡土墙拱形侧壁不易施工的难题,本实用新型提供了一种重力坝挡土墙围护体系高低跨基础底板的防水结构,包括高跨防水结构、低跨防水结构和重力坝挡土墙侧壁防水结构,其中,高跨防水涂层、低跨防水涂层和侧壁防水涂层一次涂刷形成一体结构,高跨防水卷材、低跨防水卷材和侧壁防水卷材为一体结构或相互搭接,从而有效隔断了基础底板的渗流路径,有效解决了地下室漏水问题,另外,重力坝挡土墙拱形侧壁经找平处理,有利于后续防水施工。

[0005] 为解决以上技术问题,本实用新型包括如下技术方案:

[0006] 一种重力坝挡土墙围护体系高低跨基础底板的防水结构,包括:

[0007] 高跨防水结构,包括由下而上依次设置的高跨混凝土垫层、高跨防水涂层、高跨防水卷材和高跨基础底板;所述高跨混凝土垫层设置在高跨土体上,所述重力坝挡土墙的顶部与所述高跨土体顶部平齐;

[0008] 低跨防水结构,包括由下而上依次设置的低跨混凝土垫层、低跨防水涂层、低跨防水卷材和低跨基础底板;所述低跨混凝土垫层设置在低跨土体上;以及,

[0009] 重力坝挡土墙侧壁防水结构,包括由内而外依次设置的侧壁找平层、侧壁防水涂层、侧壁防水卷材,以及低跨基础底板或高低跨基础梁;

[0010] 其中,所述高跨防水涂层、低跨防水涂层和侧壁防水涂层为一体结构,所述高跨防水卷材、低跨防水卷材和侧壁防水卷材为一体结构或相互紧密搭接。

[0011] 优选为,所述高跨防水卷材与高跨基础底板之间还设置有高跨细石混凝土保护层,所述低跨防水卷材与所述低跨基础底板之间设置有低跨细石混凝土保护层。

[0012] 优选为,所述重力坝挡土墙侧壁防水结构,还包括钢丝网和喷射混凝土层,所述钢丝网固定在所述重力坝挡土墙的侧壁上,所述喷射混凝土层喷射在所述钢丝网上,所述侧壁找平层位于所述喷射混凝土层表面。

[0013] 优选为,所述高低跨基础梁与所述低跨基础底板之间形成锯齿状施工缝。

[0014] 优选为,所述高低跨基础梁与所述低跨基础底板之间设置有止水钢板,所述止水钢板垂直于所述施工缝方向布设,所述止水钢板底部埋入所述低跨基础底板中,顶部埋入所述高低跨基础梁中。

[0015] 优选为,所述止水钢板埋入所述低跨基础底板中的深度不小于10cm。

[0016] 本实用新型由于采用以上技术方案,使之与现有技术相比,具有以下优点和积极效果:

[0017] (1) 高跨防水涂层、低跨防水涂层和侧壁防水涂层一次涂刷形成一体结构,高跨防水卷材、低跨防水卷材和侧壁防水卷材为一体结构或相互搭接,从而有效隔断了高跨基础底板、低跨基础底板和重力坝挡土墙侧壁的渗流路径,有效解决了地下室漏水问题,另外,重力坝挡土墙拱形侧壁经找平处理,有利于侧壁防水涂层和侧壁防水卷材贴合;

[0018] (2) 在重力坝挡土墙侧壁施工钢丝网、喷射混凝土层及侧壁找平层,使重力坝挡土墙侧壁具备一定的防水性能,可有效阻断重力坝挡土墙的渗漏;

[0019] (3) 低跨基础底板与高低跨基础梁之间,设置锯齿状施工缝,并沿垂直施工缝方向设置止水钢板,阻隔通过施工缝渗漏的渗流路径。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型一实施例提供的重力坝挡土墙围护体系高低跨基础底板的防水结构结构示意图;

[0021] 图2为图1中A-A断面的剖视图;

[0022] 图3为图1中B-B断面的剖视图;

[0023] 图4为图1中C-C断面的剖视图。

[0024] 图中标号如下:

[0025] 重力坝挡土墙100;钢丝网101;喷射混凝土层102;侧壁找平层110;侧壁防水涂层120;侧壁防水卷材130;

[0026] 高跨基础底板200;高跨土体201;高跨混凝土垫层210;高跨防水涂层220;高跨防水卷材230;高跨细石混凝土保护层240;

[0027] 低跨基础底板300;低跨土体301;低跨混凝土垫层310;低跨防水涂层320;低跨防水卷材330;低跨细石混凝土保护层340;

[0028] 高低跨基础梁400;施工缝401;止水钢板410。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型提供的重力坝挡土墙围护体系高低跨基础底板的防水结构作进一步详细说明。结合下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0030] 请参阅图1至图4,其中图1为本实施例中的重力坝挡土墙围护体系高低跨基础底板的防水结构,图2至图4分别为图1中A-A断面、B-B断面、C-C断面的剖视图。下面将结合图1至图4对本实用新型的要点做进一步说明。

[0031] 在地下结构的施工中,由于使用功能的差异,各功能区之间的形成高低差,常需要采用重力坝挡土墙100形式的围护体系,将功能区分分为高跨和低跨。为了使高跨、低跨之间以及重力坝挡土墙侧壁具有良好的防水效果,本实用新型提供了一种重力坝挡土墙围护高低跨基础底板的防水结构,防水结构包括:高跨防水结构、低跨防水结构和重力坝挡土墙100侧壁防水结构。

[0032] 其中,高跨防水结构包括由下而上依次设置的高跨混凝土垫层210、高跨防水涂层220、高跨防水卷材230和高跨基础底板200,所述高跨混凝土垫层210设置在高跨土体201上,所述重力坝挡土墙100的顶部与所述高跨土体201顶部平齐。

[0033] 其中,低跨防水结构包括由下而上依次设置的低跨混凝土垫层310、低跨防水涂层320、低跨防水卷材330和低跨基础底板300,所述低跨混凝土垫层310设置在低跨土体301上。

[0034] 其中,重力坝挡土墙100侧壁防水结构,包括由内而外依次设置的侧壁找平层110、侧壁防水涂层120、侧壁防水卷材130,以及低跨混凝土垫层310或高低跨基础梁400。需要说明的是,高跨基础底板200位于高跨土体201上方及重力坝挡土墙100上方,低跨基础底板300位于低跨土体301上方,而高低跨基础梁400位于低跨基础底板300上方且位于重力坝挡土墙100侧方,高低跨基础梁400将高跨基础底板200和低跨基础底板300连接为一整体结构。因此,在重力坝挡土墙100的防水卷材130外,靠底部为低跨基础底板300,靠上部为高低跨基础梁400。另外,在重力坝挡土墙100较高时,高低跨基础梁400或称为高低跨基础墙。

[0035] 其中,所述高跨防水涂层220、低跨防水涂层320和侧壁防水涂层120为同时浇筑、一次浇筑形成的一体结构,所述高跨防水卷材230、低跨防水卷材330和侧壁防水卷材130为一体结构或相互紧密搭接。

[0036] 高跨防水卷材230、侧壁防水卷材130、低跨防水卷材330可选为高聚物改性防水卷材或合成高分子防水卷材,比如PVC、EVA、PE、ECB等防水卷材。

[0037] 本实施例中,使重力坝挡土墙100的顶部标高与高跨土体201开挖标高一致,方便高跨混凝土垫层210的浇筑,在高跨混凝土垫层210、侧壁找平层110、低跨混凝土垫层310上一次涂刷防水涂层,使高跨防水涂层220、低跨防水涂层320和侧壁防水涂层120形成一体结构,且高跨防水卷材230、低跨防水卷材330和侧壁防水卷材130为一体结构或相互紧密搭接,然后再浇筑低跨基础底板300、高跨基础底板200和高低跨基础梁400,具有较好的防水效果。

[0038] 优选的实施方式为,所述高跨防水卷材230与高跨基础底板200之间还设置有高跨细石混凝土保护层240,所述低跨防水卷材330与所述低跨基础底板300之间设置有低跨细石混凝土保护层340。其中,高跨细石混凝土保护层240和低跨细石混凝土保护层340,在高跨基础底板200和低跨基础底板300的钢筋绑扎和混凝土浇筑时,可以保护防水卷材,防止其破损。

[0039] 优选的实施方式为,所述重力坝挡土墙100侧壁防水结构,还包括钢丝网101和喷射混凝土层102,所述钢丝网101固定在所述重力坝挡土墙100的侧壁上,所述喷射混凝土层

102喷射在所述钢丝网101上,所述侧壁找平层110位于所述喷射混凝土表面。在重力坝挡土墙100的侧壁上固定钢丝网101,并在钢丝网101的网孔中及重力坝挡土墙100的侧壁凹穴中喷射混凝土形成喷射混凝土层102,使喷射混凝土层102与重力坝挡土墙100拱形侧壁之间粘连在一起。同时,重力坝挡土墙100的拱形侧壁,在施工喷射混凝土层102及侧壁找平层110后,形成平顺的表面,便于后续施工。

[0040] 优选的实施方式为,所述高低跨基础梁400与所述低跨基础底板300之间形成锯齿状施工缝401。低跨基础底板300先浇筑,在低跨基础底板300达到设计强度后,再施工高跨基础底板200和高低跨基础梁400。为了保证两次施工在施工面处混凝土具有较好的粘结性,将施工缝401设计为锯齿状,同时也增加了地下水的渗流路径,可增强施工缝401处的防渗效果。

[0041] 优选的实施方式为,如图1所示,所述高低跨基础梁400与所述低跨基础底板300之间设置有止水钢板410,所述止水钢板410垂直于施工缝401方向布设,止水钢板410底部埋入所述低跨基础底板300中,顶部埋入所述高低跨基础梁400中。施工缝401是渗水的高发地,本实施例中使止水钢板410平行于重力坝挡土墙100且垂直于施工缝401的方向布设,可以有效阻断由施工缝401处渗水。

[0042] 本实用新型提供的重力坝挡土墙100围护体系高低跨基础底板的防水结构的施工方法,包括如下步骤:

[0043] 第一步,基坑土体开挖至高跨土体201开挖标高,在高跨土体201与重力坝挡土墙100的顶部浇筑高跨混凝土垫层210,高跨混凝土垫层210与重力坝挡土墙100一起作为低跨土体301开挖的围护体系,确保低跨土体301开挖时的基坑安全稳定。

[0044] 第二步,基坑土体开挖至低跨土体301开挖标高,浇筑低跨混凝土垫层310。

[0045] 第三步,对重力坝挡土墙100侧壁表面进行整平。首先,在重力坝挡土墙100的侧壁上进行钢丝网101施工,可用钢钉固定。然后,在重力坝挡土墙100的侧壁上采用湿喷机喷射混凝土,形成喷射混凝土层102。喷射作业采用分段、分片、分层依次进行,喷射顺序自下而上,先将低洼处大致喷平,再自下而上顺序分层、往复喷射,使混凝土射入重力坝挡土墙100的缝隙,填充表面凹穴,使混凝土与重力坝挡土墙100粘连在一起。之后,在喷射混凝土层102的表面再做一道水泥砂浆抹灰,形成侧壁找平层110,侧壁找平层110具有平顺表面,便于后续施工。

[0046] 第四步,进行防水涂层和防水卷材施工。首先,在低跨基础底板300、高跨基础底板200和重力坝挡土墙100侧壁上,同时进行防水涂料的涂刷施工,形成一体的低跨防水涂层320、高跨防水涂层220和侧壁防水涂层120。然后,依次铺贴低跨防水卷材330、侧壁防水卷材130和高跨防水卷材230,使低跨防水卷材330在重力坝挡土墙100的侧壁底端由下而上搭接一定高度,与后施工的侧壁防水卷材130形成搭接段一;高跨防水卷材230水平铺设并由上而下铺设至重力坝挡土墙100侧壁上一定高度,与侧壁防水卷材130形成搭接段二,从而高跨防水涂层220、侧壁防水涂层120、低跨防水涂层320满铺并相互紧密搭接,形成有效防水层。

[0047] 第五步,浇筑高跨细石混凝土保护层240和低跨细石混凝土保护层340。

[0048] 第六步,进行低跨基础底板300、高跨基础底板200、高低跨基础梁400的钢筋绑扎作业,并在高低跨基础梁400与低跨基础底板300的施工缝401处固定一道通长止水钢板

410,然后浇筑低跨基础底板300的混凝土,并将施工缝401处的低跨基础底板300的表层混凝土设置成锯齿状。在施工中,应保证止水钢板410埋入低跨基础底板300中深度不小于10cm。

[0049] 第七步,低跨基础底板300达到拆模强度后,吊模支设高低跨基础梁400的侧模,浇筑高低跨基础梁400和高跨基础底板200。

[0050] 上述描述仅是对本实用新型较佳实施例的描述,并非对本实用新型范围的任何限定,本实用新型领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

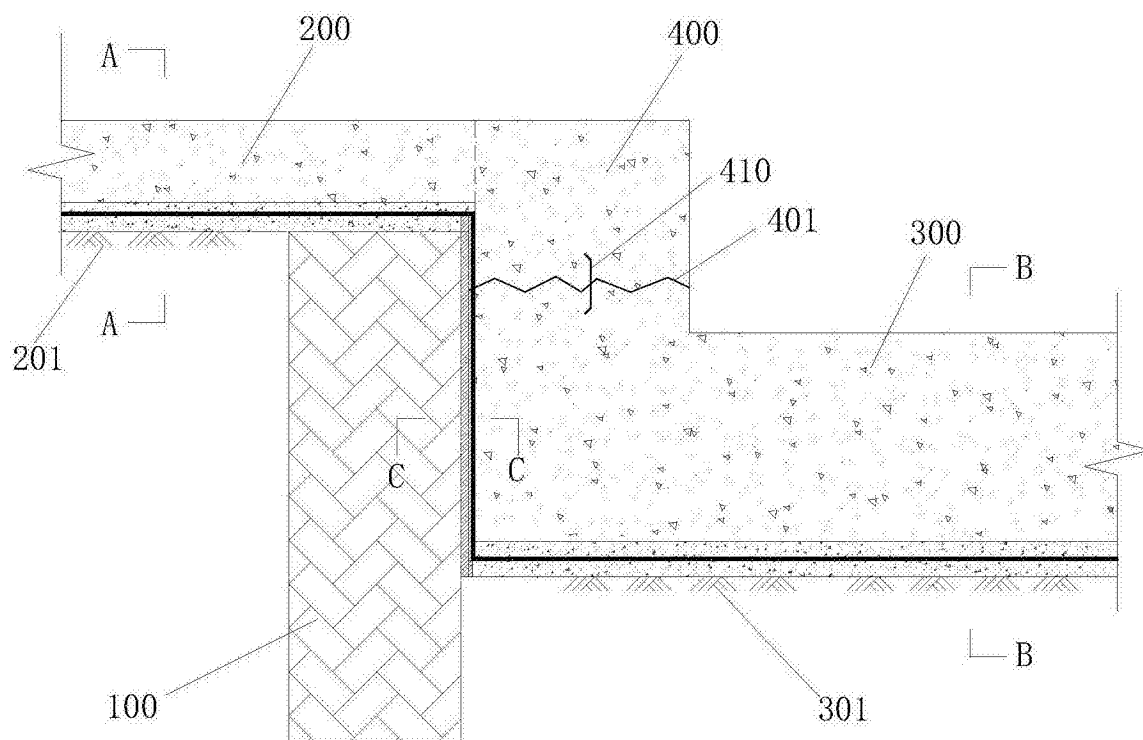


图1

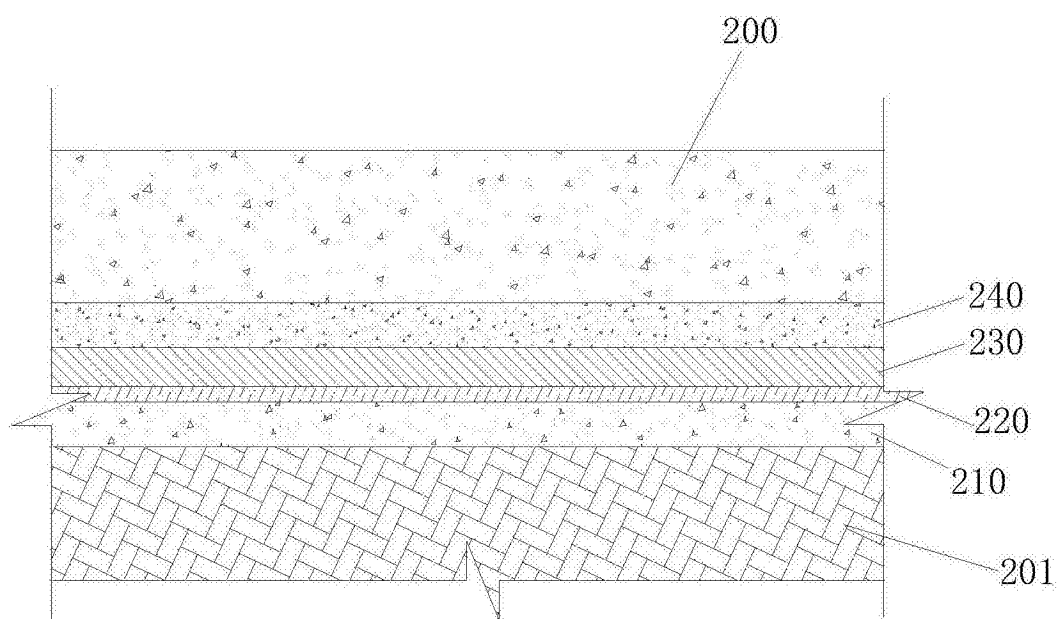


图2

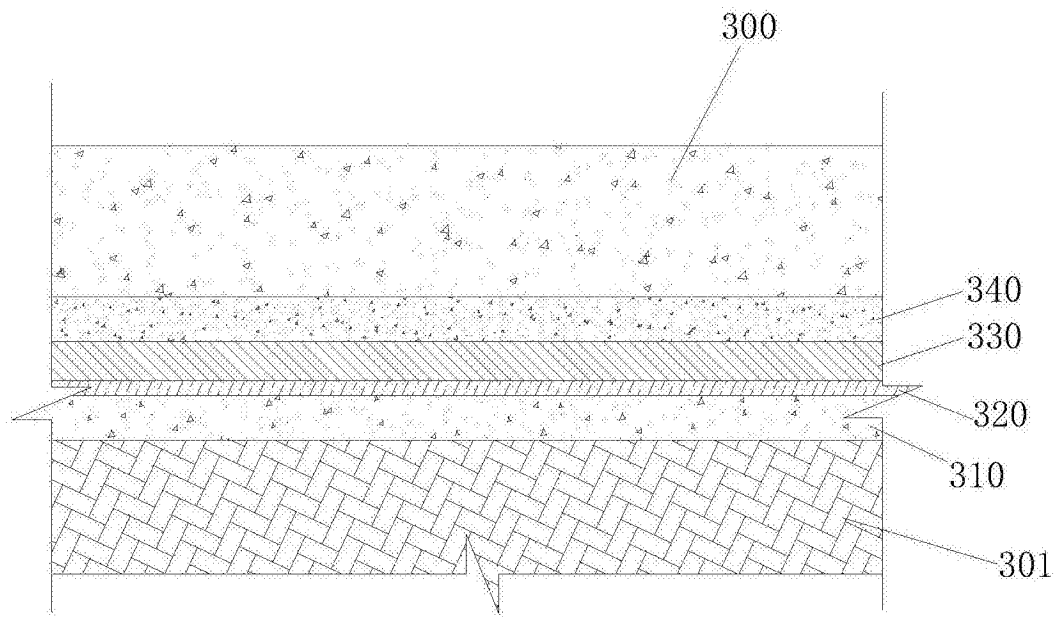


图3

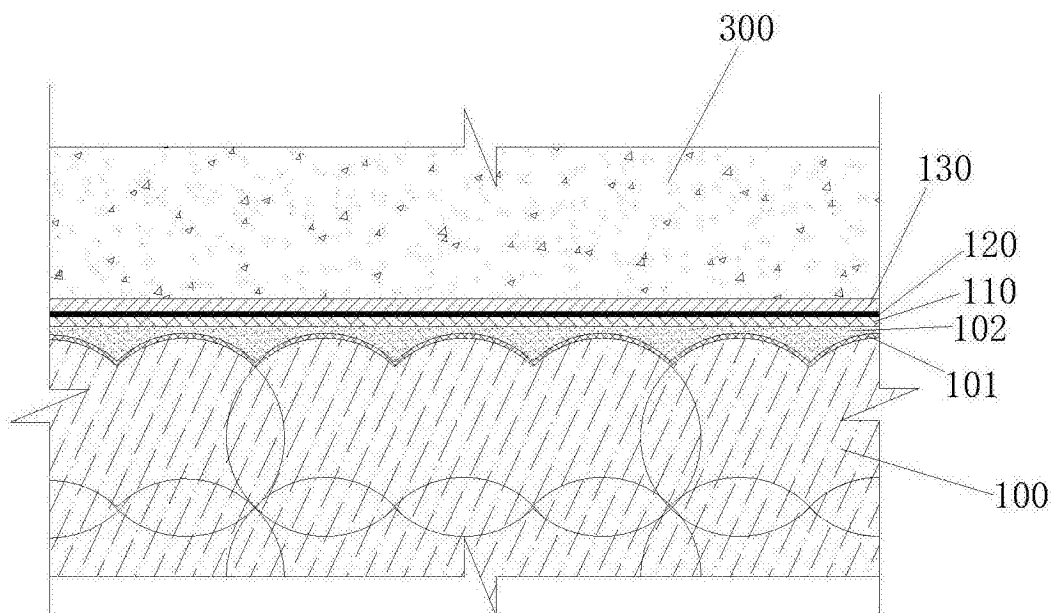


图4