



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209752352 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201920249821.7

(22)申请日 2019.02.28

(73)专利权人 绍兴上虞鸿达环保设备有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞区东关街  
道凌江村

(72)发明人 张鸿伟

(51)Int.Cl.

B01D 35/06(2006.01)

B01D 35/16(2006.01)

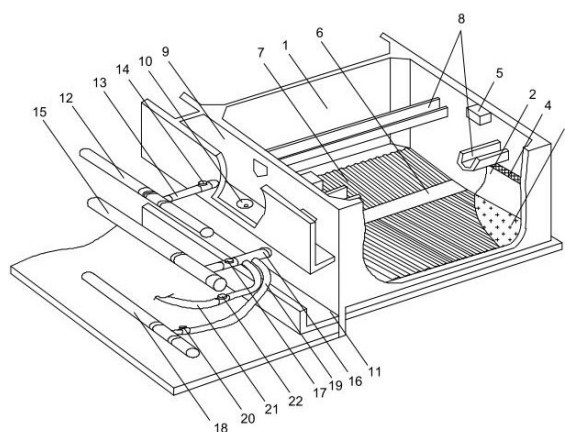
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种带汽水反冲的V型快滤池

### (57)摘要

本实用新型公开一种带汽水反冲的V型快滤池,包括池体,所述池体的底部为V型,所述池体的底部自上往下设置有滤网层、滤料层和承托层,所述池体的外侧设有浑水渠、废水渠以及管廊部件,所述池体内设有超声波换能器、配水系统及冲洗排水槽。本实用新型的有益效果:设置进气管、管廊部件和配水系统,使得当人们对快滤池进行反冲洗的时候,能够在水冲后再使用气体进行反冲,一定的气冲强度可使滤层保持流化状态,配以较低的水冲强变使气冲洗阶段脱落的污泥被有效地托至滤层表面,能够节约水资源的利用,具备较好的节水、节能性能,具有冲洗洁净度高和过滤周期长的优点。



1. 一种带汽水反冲的V型快滤池,包括池体(1),所述池体(1)的底部为V型,所述池体(1)的底部自上往下设置有滤网层(4)、滤料层(2)和承托层(3),所述池体(1)的外侧设有浑水渠(9)、废水渠(11)以及管廊部件,所述池体(1)内设有超声波换能器(5)、配水系统及冲洗排水槽(8),所述超声波换能器(5)设在池体(1)内壁上且位于滤网层(4)的上方,所述冲洗排水槽(8)设在滤网层(4)的上方,所述配水系统设在承托层(3)的下方,所述滤网层(4)自上而下依次包括第一滤网(23)、第二滤网(24)、第三滤网(25)和第四滤网(26),所述第一滤网(23)采用磁铁材料。

2. 根据权利要求1所述的一种带汽水反冲的V型快滤池,其特征在于:所述管廊部件包括自上向下设置的进水总管(12)、冲洗水总管(15)和清水总管(18),所述进水总管(12)、冲洗水总管(15)和清水总管(18)分别连通有进水支管(13)、冲洗水支管(16)和清水支管(19),所述进水支管(13)、冲洗水支管(16)和清水支管(19)上分别设有第一阀门(14)、第二阀门(17)和第三阀门(20),所述进水支管(13)与浑水渠(9)导通,所述浑水渠(9)与池体(1)导通,所述冲洗水支管(16)与池体(1)导通,所述清水支管(19)与冲洗水支管(16)导通,所述浑水渠(9)设在废水渠(11)上方且浑水渠(9)底部设有用于将水导入废水渠(11)的排水阀(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种带汽水反冲的V型快滤池,其特征在于:所述冲洗水支管(16)上连通有进气管(21),所述进气管(21)上设有第四阀门(22),所述进气管(21)用于与罗茨风机连接。

4. 根据权利要求2所述的一种带汽水反冲的V型快滤池,其特征在于:所述配水系统包括设在池体(1)底部的若干配水支管(7),所述池体(1)底部中间设有配水干管(6),若干所述配水支管(7)设在配水干管(6)的两侧且与配水干管(6)导通,所述配水干管(6)与冲洗水支管(16)导通。

5. 根据权利要求1所述的一种带汽水反冲的V型快滤池,其特征在于:所述第一滤网(23)的方孔为 $15\text{mm} \times 15\text{mm}$ ,所述第二滤网(24)和第四滤网(26)为40目滤网,所述第三滤网(25)为500目滤网,所述第一滤网(23)的丝径为 $2.1\text{mm}$ ,所述第二滤网(24)和第四滤网(26)的丝径分别为 $0.18\text{mm}$ ,所述第三滤网(25)的丝径为 $0.025\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种带汽水反冲的V型快滤池,其特征在于:所述滤料层(2)自上而下依次包括石英砂层(27)、无烟煤层(28)、火山岩层(29)和颗粒活性炭层(30)。

## 一种带汽水反冲的V型快滤池

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带汽水反冲的V型快滤池,属于滤池技术领域。

### 背景技术

[0002] 快滤池是应用最广的给水过滤设备,用来除去水中经过混凝沉淀处理后残余的悬浮物,或水中经过凝聚处理后的悬浮物,主要是采用石英砂或白煤、矿石等粒状滤料对自来水进行快速过滤而达到截留水中悬浮固体和部分细菌、微生物等目的的池子。

[0003] 但是目前的快滤池在污水过滤的过程中无法较好过滤掉污水中的金属颗粒并且在快滤池反冲时,滤料中的杂质无法被完全剔除。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在为了解决上述的问题而提供一种带汽水反冲的V型快滤池。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种带汽水反冲的V型快滤池,包括池体,所述池体的底部为V型,所述池体的底部自上往下设置有滤网层、滤料层和承托层,所述池体的外侧设有浑水渠、废水渠以及管廊部件,所述池体内设有超声波换能器、配水系统及冲洗排水槽,所述超声波换能器设在池体内壁上且位于滤网层的上方,所述冲洗排水槽设在滤网层的上方,所述配水系统设在承托层的下方,所述滤网层自上而下依次包括第一滤网、第二滤网、第三滤网和第四滤网,所述第一滤网采用磁铁材料。

[0006] 作为本实用新型的进一步设置,所述管廊部件包括自上向下设置的进水总管、冲洗水总管和清水总管,所述进水总管、冲洗水总管和清水总管分别连通有进水支管、冲洗水支管和清水支管,所述进水支管、冲洗水支管和清水支管上分别设有第一阀门、第二阀门和第三阀门,所述进水支管与浑水渠导通,所述浑水渠与池体导通,所述冲洗水支管与池体导通,所述清水支管与冲洗水支管导通,所述浑水渠设在废水渠上方且浑水渠底部设有用于将水导入废水渠的排水阀。

[0007] 作为本实用新型的进一步设置,所述冲洗水支管上连通有进气管,所述进气管上设有第四阀门,所述进气管用于与罗茨风机连接。

[0008] 作为本实用新型的进一步设置,所述配水系统包括设在池体底部的若干配水支管,所述池体底部中间设有配水干管,若干所述配水支管设在配水干管的两侧且与配水干管导通,所述配水干管与冲洗水支管导通。

[0009] 作为本实用新型的进一步设置,所述第一滤网的方孔为15mm×15mm,所述第二滤网和第四滤网为40目滤网,所述第三滤网为500目滤网,所述第一滤网的丝径为2.1mm,所述第二滤网和第四滤网的丝径分别为0.18mm,所述第三滤网的丝径为0.025mm。

[0010] 作为本实用新型的进一步设置,所述滤料层自上而下依次包括石英砂层、无烟煤层、火山岩层和颗粒活性炭层。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型通过设置进气管、管廊部件和配水系统,使得当人们需要对快滤池进行反冲洗的时候,能够在水冲后再使用气体进行反冲,一定的气冲强度可使滤层保持流化状态,配以较低的水冲强变使气冲洗阶段脱落的污泥被有效地托至滤层表面,能够节约水资源的利用,具备较好的节水、节能性能,具有冲洗洁净度高和过滤周期长的优点,并且通过设置第一滤网,能够对污水中的金属颗粒进行吸附,能够将污水中的金属杂质率先进行过滤,避免水体出现金属污染的情况。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型一种带汽水反冲的V型快滤池的立体图;

[0014] 图2为本实用新型一种带汽水反冲的V型快滤池中滤网层的俯视图;

[0015] 图3为本实用新型一种带汽水反冲的V型快滤池中滤网层的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型一种带汽水反冲的V型快滤池中滤料层的结构示意图。

[0017] 附图标记:1、池体;2、滤料层;3、承托层;4、滤网层;5、超声波换能器;6、配水干管;7、配水支管;8、冲洗排水槽;9、浑水渠;10、排水阀;11、废水渠;12、进水总管;13、进水支管;14、第一阀门;15、冲洗水总管;16、冲洗水支管;17、第二阀门;18、清水总管;19、清水支管;20、第三阀门;21、进气管;22、第四阀门;23、第一滤网;24、第二滤网;25、第三滤网;26、第四滤网;27、石英砂层;28、无烟煤层;29、火山岩层;30、颗粒活性炭层。

### 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1至图4所示,一种带汽水反冲的V型快滤池,包括池体1,池体1的底部为V型,池体1的底部自上往下设置有滤网层4、滤料层2和承托层3,池体1的外侧设有浑水渠9、废水渠11以及管廊部件,池体1内设有超声波换能器5、配水系统及冲洗排水槽8,超声波换能器5采用美国必能信品牌的4TR型号,超声波换能器5设在池体1内壁上且位于滤网层4的上方,冲洗排水槽8设在滤网层4的上方,配水系统设在承托层3的下方,管廊部件包括自上向下设置的进水总管12、冲洗水总管15和清水总管18,进水总管12、冲洗水总管15和清水总管18分别连通有进水支管13、冲洗水支管16和清水支管19,进水支管13、冲洗水支管16和清水支管19上分别设有第一阀门14、第二阀门17和第三阀门20,进水支管13与浑水渠9导通,浑水渠9与池体1导通,冲洗水支管16与池体1导通,清水支管19与冲洗水支管16导通,浑水渠9设在废水渠11上方且浑水渠9底部设有用于将水导入废水渠11的排水阀10,配水系统包括设在池体1底部的若干配水支管7,池体1底部中间设有配水干管6,若干配水支管7设在配水干管6的两侧且与配水干管6导通,配水干管6与冲洗水支管16导通,冲洗水支管16上连通有进气管21,进气管21上设有第四阀门22,进气管21用于与罗茨风机连接,滤网层4自上而下依次包括第一滤网23、第二滤网24、第三滤网25和第四滤网26,第一滤网23采用磁铁材料。

[0020] 当快滤池需要进行过滤时,人们能够开启进水支管13以及清水支管19上的第一阀

门14和第三阀门20,此时浑水经进水总管12、进水支管13、浑水渠9进入到池体1内,进入池体1内的水经过滤网层4、滤料层2和承托层3后,在配水支管7汇集,再经过配水干管6、清水支管19和清水总管18流向清水池,第一滤网23由于其本身材质缘故具备较好磁性,能够吸附污水中的金属颗粒和部分杂质,在快滤池过滤结束后需要进行反冲洗时,人们能够关闭第一阀门14,等到池体1内的水位下降后,再关闭第三阀门20和第二阀门17,开启第四阀门22,启动罗茨风机,使得罗茨风机产生的强风通过进风管经配水系统沿与过滤相反的方向喷射到滤料层2和滤网层4上,利用空气对滤料层2、滤网层4的扰动以及滤料相互碰撞与摩擦形成的剪力,剥落滤料表面附着的污泥,接着开启超声波换能器5,由于其机理是利用超声波在清洗液中传播时空化、辐射压、声流等物理效应,对滤网层4上的污物产生机械起剥落作用,而后关闭罗茨风机,关闭第四阀门22,开启排水阀10和第二阀门17,冲洗水从冲洗水总管15经过冲洗水支管16,经配水系统沿与过滤相反的方向均匀分布于整个池体1平面上,滤料层2在由下而上均匀分布的水流作用下悬浮起来,并膨胀到一定高度后,滤料颗粒互相碰撞、摩擦,附在滤料表面上和滤网层4上的污泥等杂质脱落下来,冲洗后的废水排水冲洗排水槽8,再经浑水渠9、排水阀10进入废水渠11排出,直至排出的水较为清澈为止。

[0021] 第一滤网23的方孔为15mm×15mm,第二滤网24和第四滤网26为40目滤网,第三滤网25为500目滤网,第一滤网23的丝径为2.1mm,第二滤网24和第四滤网26的丝径分别为0.18mm,第三滤网25的丝径为0.025mm。

[0022] 第三滤网25为斜纹平织网,第一滤网23、第二滤网24、第四滤网26均为方孔网,第一滤网23作为机械性能支撑,并且能够吸附金属颗粒杂质,起到初步过滤的效果,第三滤网25作为主过滤滤网,去除污水中的悬浮物,第二滤网24和第四滤网26进一步去除污水中的大颗粒杂质,使得本滤网层4能够有效过滤污水中的悬浮物,对提高污水处理效率,降低维护成本。

[0023] 滤料层2自上而下依次包括石英砂层27、无烟煤层28、火山岩层29和颗粒活性炭层30。

[0024] 由于石英砂层27、无烟煤层28、火山岩层29和颗粒活性炭层30本身材质具备较好的过滤效果,能够在废水流进滤料层2时,将比滤料层2内孔隙大的悬浮颗粒截留在孔隙中,与水分离,并且当废水中的悬浮颗粒与滤料层2接触时,由于相互分子间作用力,使得悬浮颗粒被滤料层2吸附和凝聚,从而起到较好的过滤效果。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0026] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0027] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包

含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

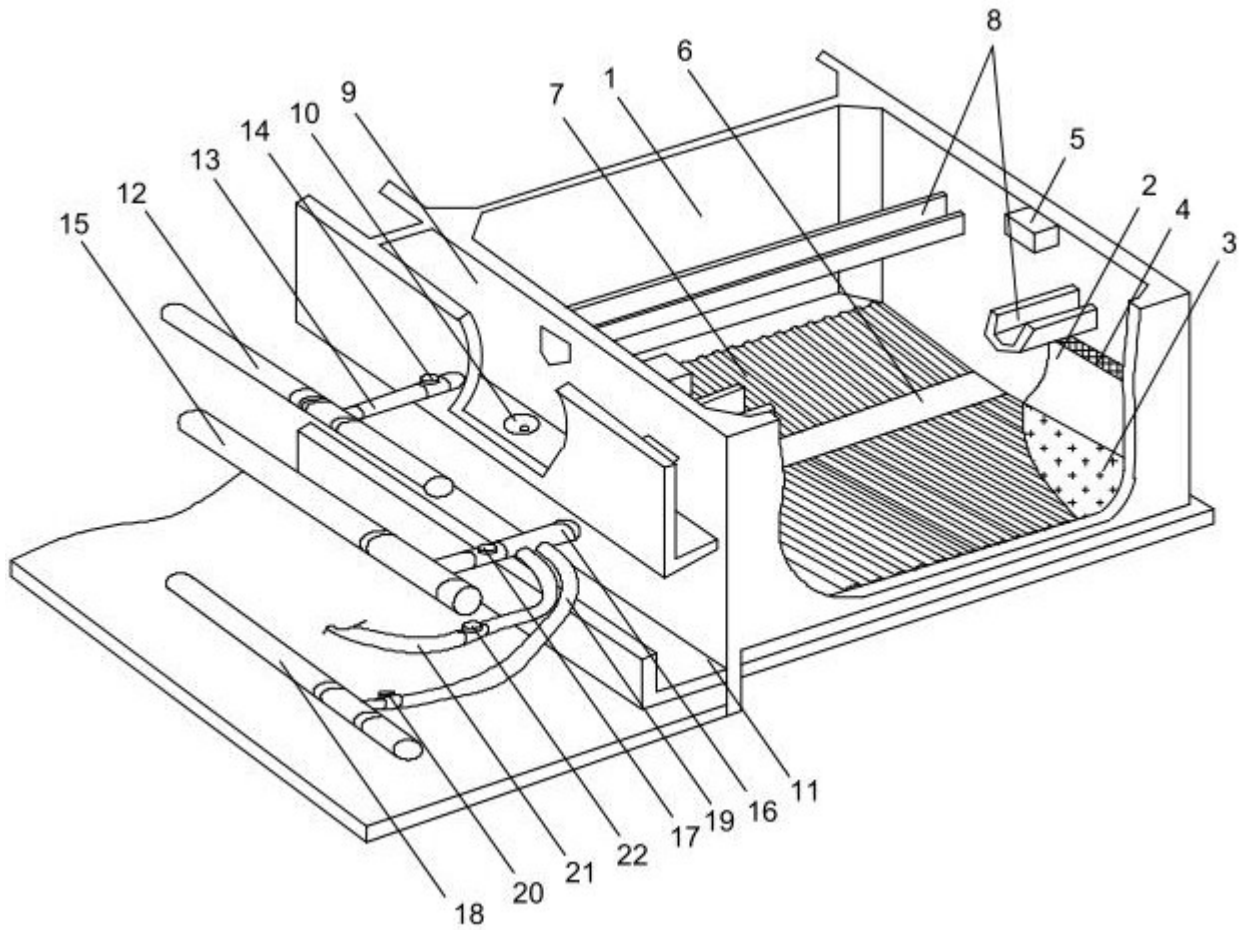


图 1

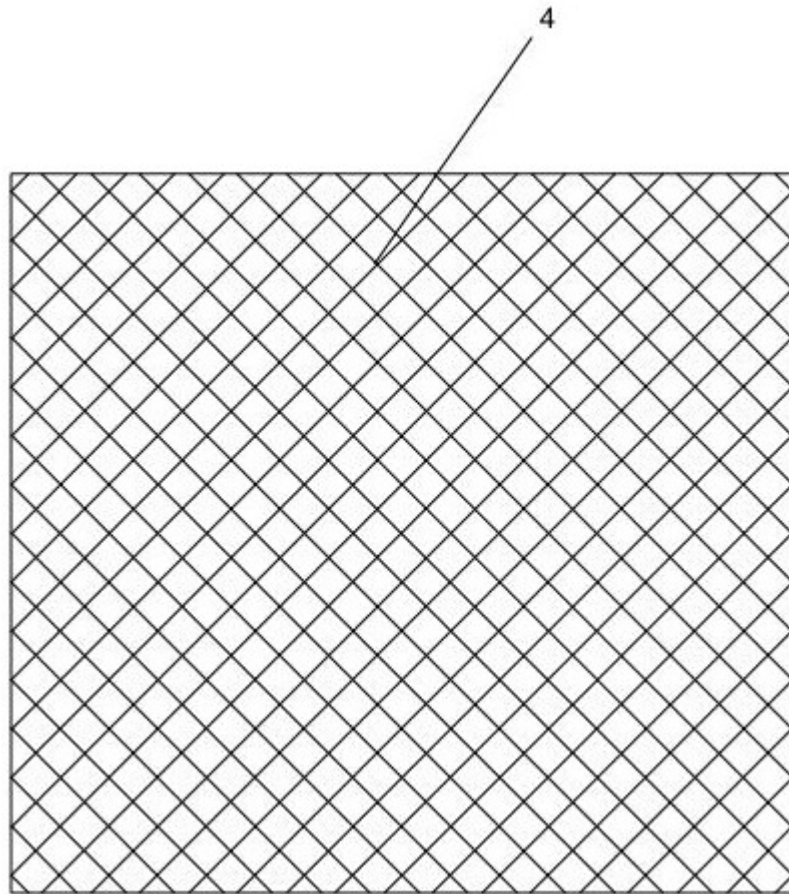


图 2

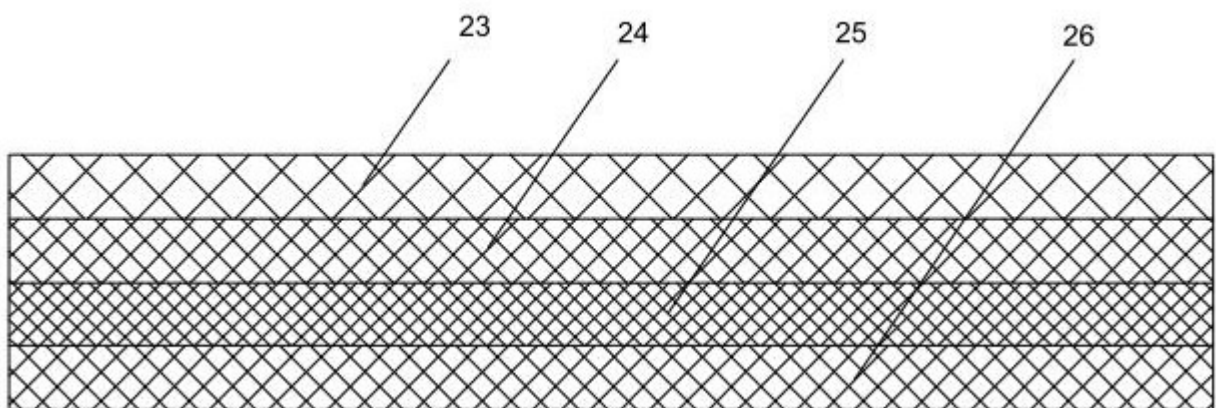


图 3



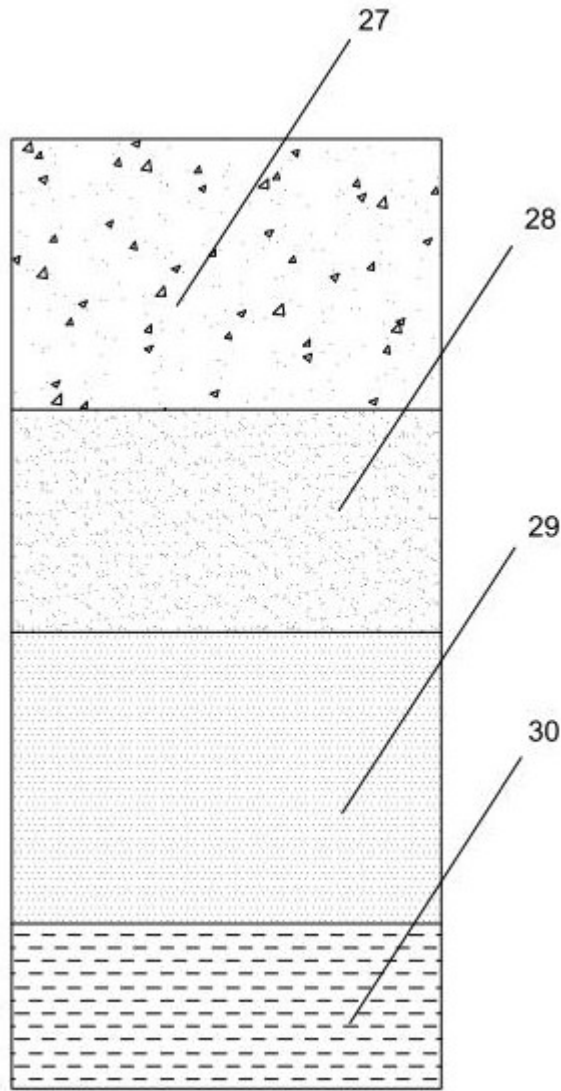


图 4