

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E02D 3/00 (2006.01)

A01G 9/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620044352.8

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201003160Y

[22] 申请日 2006.7.28

[21] 申请号 200620044352.8

[73] 专利权人 张 昕

地址 200070 上海市中华新路 588 弄 1 号楼
2801 室

[72] 发明人 张 昕

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 王月珍

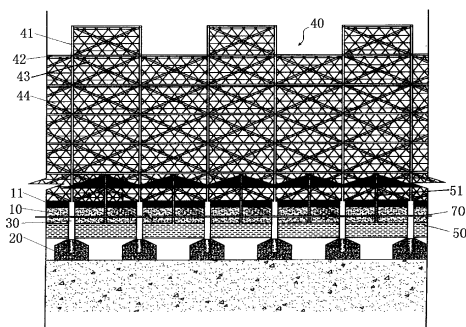
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

压沙防沙生态环境保护网架系统

[57] 摘要

一种压沙防沙生态环境保护网架系统，解决治理沙漠采用以林防沙费时、费工的问题，而是采用以沙治沙的技术，包括：在沙土层上方铺设一层由沙子制成的多孔砂砖组成的砂砖层；沙土层的深处埋置众多个砣基；垂直穿插过砂砖层并与每个砣基连接的众多个桩基钢条，每个桩基钢条露出砂砖层表面；在众多个桩基钢条上设置一由众多个钢条交叉连接以及钢丝网组成的多层次的立体型网架系统，其底部厚度大于顶部厚度；在沙土层中铺设一主水管，其设有众多个分支水管，每个分支水管穿过砂砖层，在顶端置有一个喷水嘴；在沙土层下一米处铺垫一层塑料薄膜，作节水防渗保护衬膜。本实用新型能真正起到防沙、治沙，可有效控制减少土质沙化现象，本技术容易推广使用。



1、一种压沙防沙生态环境保护网架系统，其特征在于包括：

在沙土层的上方铺设有一层由众多块砂砖组成的砂砖层，每块砂砖是由沙子、水、水泥及其粘结剂制成的一种多孔砂砖；

置于所述砂砖层下方的沙土层的深处理置众多个砼基，所述众多个砼基横向延长设置排列成至少1排；

垂直穿插过所述砂砖层并安置于所述沙土层地下并与每个所述砼基分别连接的众多个竖向桩基钢条，每个所述桩基钢条露出所述砂砖层表面；

在众多个所述桩基钢条的上面设置有网架系统，所述网架系统是由众多个钢条交叉连接以及与所述众多个钢条连接的钢丝网组成的一种多层次的立体型网架，所述网架系统的底部厚度需大于顶部厚度，构成梯形结构；

在所述砂砖层与所述众多个砼基之间的所述沙土层中铺设一主水管，在所述主水管上设有众多个分支水管，每个所述分支水管通过所述多孔砂砖的一个孔而穿过所述砂砖层，在每个所述分支水管的顶端置有一个喷水嘴。

在所述沙土层表面以下一米处铺垫一层塑料薄膜，作节水防渗保护衬膜。

2、如权利要求1所述的压沙防沙生态环境保护网架系统，其特征在于：
在所述多孔砂砖的每个孔内种植植物。

3、如权利要求1所述的压沙防沙生态环境保护网架系统，其特征在于：
所述砼基内用钢丝铺点焊后浇筑混凝土而制成。

4、如权利要求1所述的压沙防沙生态环境保护网架系统，其特征在于：
所述桩基钢条以及组成所述网架系统的众多个钢条是采用角钢。

5、如权利要求1所述的压沙防沙生态环境保护网架系统，其特征在于：

所述桩基钢条与所述网架系统之间的连接以及组成所述网架系统的众多个钢条之间的连接、所述钢丝网与所述众多个钢条的连接均采用钢扣连接件连接或螺栓连接或铆接或焊接。

6、如权利要求1所述的压沙防沙生态环境保护网架系统，其特征在于：

所述网架系统由众多个钢条交叉连接以及与所述众多个钢条连接的钢丝网组成的一种多层次的立体型网架，是指，分别与所述每个桩基钢条连接的众多个竖向钢条、与所述众多个竖向钢条连接的众多个横向钢条、与所述众多个竖向钢条及众多个横向钢条连接的众多个斜向钢条、以及与所述众多个竖向钢条及众多个横向钢条连接的钢丝网组成的多层次的立体型网架。

压沙防沙生态环境保护网架系统

技术领域

本实用新型涉及一种沙漠治理的技术，特别涉及一种在沙土层上用沙制成的多孔砂砖压在沙土上，并在砂砖上搭建钢制网架，在网架上种植防护林带及安装水管的一种以沙治沙的压沙防沙生态环境保护网架系统。

背景技术

目前沙漠治理采取在沙漠的风沙源口种植树木，但这种治沙技术在实施中不尽如人意，这是因为小树苗为长成林，在早期种植时每棵树苗的间隙需预留 1-2 m²，而从小树苗长成林需要 3-5 年的生长期，在这生长期中由于沙漠的风沙源口风沙大，往往有 5-11 级沙尘风暴，树苗及小树由于经不住这种沙尘风暴的打击，成活率很低。另外，由于沙漠地区雨水少，树苗及小树的成活率更低。

上述沙漠治理采用种植树木，以林防沙的技术是费时、费工，树木很难形成真正起到防沙作用的防护林，难以抵抗沙尘风暴的打击，即防沙效果不理想，因此不易推广使用。

实用新型内容

本实用新型的目的是为了解决上述问题，提供一种在沙土层上用沙制成的多孔砂砖压在沙土上，并在砂砖上搭建钢制网架，在网架上种植防护林带及安装水管的一种以沙治沙的压沙防沙生态环境保护网架系统。

本实用新型的目的是这样实现的：

一种压沙防沙生态环境保护网架系统，其特征在于包括：

在沙土层的上方铺设有一层由众多块砂砖组成的砂砖层，每块砂砖是由沙子、水、水泥及其粘结剂制成的一种多孔砂砖；

置于所述砂砖层下方的沙土层的深埋置置众多个砧基，所述众多个砧基横向延长设置排列成至少 1 排；

垂直穿插过所述砂砖层并安置于所述沙土层地下并与每个所述砧基分别连接

的众多个竖向桩基钢条，每个所述桩基钢条露出所述砂砖层表面；

在众多个所述桩基钢条的上面设置有网架系统，所述网架系统是由众多个钢条交叉连接以及与所述众多个钢条连接的钢丝网组成的一种多层次的立体型网架，所述网架系统的底部厚度需大于顶部厚度，构成梯形结构；

在所述砂砖层与所述众多个桩基之间的所述沙土层中铺设一主水管，在所述主水管上设有众多个分支水管，每个分支水管通过所述多孔砂砖的一个孔而穿过所述砂砖层，在每个所述分支水管的顶端置有一个喷水嘴。

在所述沙土层表面以下一米处铺垫一层塑料薄膜，作节水防渗保护衬膜。

在所述多孔砂砖的每个孔内种植植物。

所述桩基内用钢丝铺点焊后浇筑混凝土而制成。

所述桩基钢条以及组成所述网架系统的众多个钢条是采用角钢。

所述桩基钢条与所述网架系统之间的连接以及组成所述网架系统的众多个钢条之间的连接、所述钢丝网与所述众多个钢条的连接均采用钢扣连接件连接或螺栓连接或铆接或焊接。

所述网架系统由众多个钢条交叉连接以及与所述众多个钢条连接的钢丝网组成的一种多层次的立体型网架，是指，分别与所述每个桩基钢条连接的众多个竖向钢条、与所述众多个竖向钢条连接的众多个横向钢条、与所述众多个竖向钢条及众多个横向钢条连接的众多个斜向钢条、以及与所述众多个竖向钢条及众多个横向钢条连接的钢丝网组成的多层次的立体型网架。

本实用新型的效果：

采用本实用新型的压沙防沙生态环境保护网架系统的技术可有效控制减少土质沙化现象，而且本实用新型的网架系统能够形成真正起到防沙、治沙作用的防护墙，以抵抗沙尘风暴的打击，防沙、治沙效果理想，容易推广使用。

如果使用本实用新型的网架系统作为沙漠地区实行圈地保护的工程墙时，配合治理工作，将有效促进推动当地各行各业经济的发展，使当地生态资源得以有效利用与保护，如林业、农业、水利、草原、畜牧业、养殖业、旅游业、矿业、道路、交通、发电、地质等行业都将由此得益。

为进一步说明本实用新型的上述目的、结构特点和效果，以下将结合附图对本实用新型进行详细的描述。

附图说明

图 1 为本实用新型的压沙防沙生态环境保护网架系统结构的实施例的正面剖视图;

图 2 为图 1 网架系统结构的实施例的俯视图;

图 3 为在图 1 的网架系统上种植藤蔓植物后的侧面剖视图。

具体实施方式

下面结合附图,对本实用新型的压沙防沙生态环境保护网架系统的具体实施方式进行详细说明。

参见图 1-3,图 1 为本实用新型的压沙防沙生态环境保护网架系统结构的实施例的正面剖视图,图 2 为图 1 网架系统结构的实施例的俯视图,图 3 为在图 1 的网架系统上种植藤蔓植物后的侧面剖视图。

如图 1 所示,本实用新型的压沙防沙生态环境保护网架系统的结构包括如下部件。

本实用新型在沙土层 10 的上方铺设有一层由众多块砂砖组成的砂砖层 11,该砂砖层 11 起到压住所述沙土层 10 中沙子飞扬的作用,每块砂砖是利用所述沙土层 10 中的沙子作为主材料,配比一定量的水泥及其粘结剂再加一定水制成的一种多孔砂砖,这样,就能充分利用本地的沙土资源达到以沙治沙的目的。在多孔砂砖的每个孔内可以种植植物(如图 3 所示的藤蔓植物)。本实施例的每块砂砖的尺寸为 200cm×200cm。

置于所述砂砖层 11 下方的沙土层 10 的深处理置众多个砼基 20,所述众多个砼基 20 横向延长设置排列成至少 1 排(本实施例见图 3 所示,共有 3 排),埋置砼基 20 的深度应地而宜,本实施例中前后、左右每两个相邻砼基 20 之间的间隔为 800cm,每个砼基内用 50mm 钢丝铺点焊后浇筑混凝土而成,本实施例中每个砼基 20 的尺寸大致为 45cm×45cm×200cm。

本实用新型还包括垂直穿插过所述砂砖层 11 并安置于沙土层 10 地下并与每个砼基 20 分别连接的众多个竖向桩基钢条 30,每个桩基钢条 30 露出所述砂砖层 11 表面,上述每个桩基钢条 30 垂直安插于沙土层 10 地下并与一个砼基 20 连接,这样,就形成牢固的类似于建筑混凝土地基,本实施例中桩基钢条 30 采用角钢。

本实用新型还包括在众多个桩基钢条 30 的上面设置有网架系统 40。同时参见

图 1、2、3 所示, 该网架系统 40 是由众多个钢条 41、42、43 交叉连接以及与众多个钢条 41、42、43 连接的钢丝网 44 组成的一种多层次的立体型网架(本实施例是高低方向有 10 层, 厚度方向是 2 层, 因此厚度方向的砵基 20 有 3 排), 为使网架系统 40 更经得住沙尘风暴的打击, 底部厚度需大于顶部厚度, 构成牢固的倒喇叭梯形结构, 提高了网架系统 40 的支撑强度, 使其承受力为最大值。本实施例中网架系统 40 的底部厚度是顶部厚度的 2 倍。本实施例中网架系统 40 高低方向的每一层高度为 1000cm; 厚度方向的层厚底部为 2000cm, 然后随着高低方向的层次升高逐渐减少, 直到最高层的厚度方向的层厚为 1000cm。

所述桩基钢条 30 与网架系统 40 之间的连接以及组成网架系统 40 的众多个钢条 41、42、43 之间的连接、钢丝网 44 与众多个钢条 41、42、43 的连接均采用钢扣连接件连接或螺栓连接或铆接或焊接。

所述网架系统 40 由众多个钢条 41、42、43 交叉连接以及与众多个钢条 41、42、43 连接的钢丝网 44 组成的一种多层次的立体型网架, 本实施例中是指, 分别与所述每个桩基钢条 30 连接的众多个竖向钢条 41、与众多个竖向钢条 41 连接的众多个横向钢条 42、与众多个竖向钢条 41 及众多个横向钢条 42 连接的众多个斜向钢条 43, 以及与众多个竖向钢条 41 及众多个横向钢条 42 连接的钢丝网 44 组成的多层次的立体型网架 40。

本实施例中竖向钢条 41、横向钢条 42、斜向钢条 43 均采用角钢。

上述桩基钢条 30 与网架系统 40 之间的连接、竖向钢条 41 与横向钢条 42 的连接、斜向钢条 43 与竖向钢条 41 及横向钢条 42 的连接以及钢丝网 44 与竖向钢条 41 及横向钢条 42 的连接是采用钢扣连接件连接或螺栓连接或铆接或焊接。

本实用新型还包括在砂砖层 11 与众多个砵基 20 之间的沙土层 10 中铺设一主水管 50, 在所述主水管 50 上设有众多个分支水管 51, 每个分支水管 51 通过多孔砂砖的一个孔而穿过砂砖层 11, 在每个分支水管 51 的顶端置有一个喷水嘴, 以作为多孔砂砖的孔内种植的藤蔓植物 60 的供水源。

另外, 在所述沙土层 10 表面以下一米处铺垫一层塑料薄膜 70 作节水防渗保护衬膜, 并用以作沙土层 10 的蓄水层之主要构件, 以防止沙土层 10 的水份流失, 及保持土壤中的物质含量。沙土层 10 下面利用塑料薄膜 70 构成蓄水层后, 在使用每个分支水管 51 的顶端的喷水嘴进行滴灌和喷灌节水方式处理后, 使沙土层 10 的沙质土壤能够保持潮湿水份, 即使沙土层 10 表面以下一米处内植物 60 的根系生长发

育部位保持湿润,使植物 60 即使在沙化或沙漠干燥、干旱的气候条件下,也能成活。

下面对本实用新型的压沙防沙生态环境保护网架系统的结构及其功能作进一步说明。

在施工时,可以先埋置上述砫基 20,再在每个砫基 20 内设置桩基钢条 30,然后铺设主水管 50,在主水管 50 上设置众多个分支水管 51,然后利用组成砂砖层 11 的多孔砂砖中的孔分别穿过桩基钢条 30 以及分支水管 51,使每块砂砖更牢固地压在沙土层 10 上面。然后在砂砖的有多孔部位紧贴竖向钢条 41 处依次播洒藤蔓植物 60 的种子,以使藤蔓植物 60 可以顺延竖向钢条 41 攀沿上升。

网架系统 40 中的外侧可用所述钢丝网 44 全部包围,用以藤蔓植物 60 攀爬并且用以缀满叶子的藤蔓植物攀附于钢制保护网架形成一道压沙防沙最好的绿色保护长城。

网架系统 40 在使用于沙化或沙漠地区改造治理时要与所述砂砖(即以沙制成的多孔砂砖)配套使用,成为一种由特别的压沙防沙网架构成的生态环境保护系统。该网架保护系统高度、宽度及深度总体设计,及钢条材料单元构件尺寸大小设计,均要根据当地气象风力级数,及土质斟酌情况并测算钢制网架能承受的力度来设计决定。

采用本实用新型的压沙防沙生态环境保护网架系统,便于沙漠地区藤蔓及快速生长之植物的种植及保护成长,本实用新型还使沙化地区缺水问题得到解决。采用本实用新型的砂砖压在砂土上,使沙化地区沙尘不会飞扬起来。

本实用新型的压沙防沙生态环境保护网架系统在沙化地区用钢制网架种植藤蔓及其他沙生植物以作压沙防沙的保护林网、林带,缩短了以往植树造林防沙的生长期(3-5 年),减少了水资源及各种资源的消耗,大大改变过去因为没有设置立体保护网架种树成活率极低的原始落后的植树造林的方法。

网架系统 40 可以灵活设计成多种造型形式,可以根据当地城市轮廓为背景,设计成单体保护网架,或连体围护型网架。连体围护型网架有正方形、长方形、六角形、圆形、椭圆形、五角形、三角形及多边形等。设计围栏造型,围护栏边缘形式做成弧形,可有效分散风力。

由钢制龙骨网架种植藤蔓植物形成的保护林带,亦可围护圈成各种形状的绿色围墙,形成连体式保护林网,里面可种植各种适应当地气候条件的沙生植物,如:

虎尾草、羊草、肉葱、胡杨柳、沙枣、沙打旺、罗布麻、甘草、碱茅属等植物。为扩大保护林带面积,可造成由各种植物树木形成的各种形状的植物园保护区,大大优化改变以往以林防沙的作业流程,从而降低过去以林防沙种树的工程成本,减少能耗,创造经济效益。

采用本实用新型的压沙防沙生态环境保护网架系统的技术可有效控制减少土质沙化现象,而且本实用新型的网架系统能够形成真正起到防沙、治沙作用的防护墙,以抵抗沙尘风暴的打击,防沙、治沙效果理想,容易推广使用。

因沙土层上的砂砖层具有环保生态透水功能(制作时上半层以黄沙为主,下半层以水泥为主),如此,使砂砖层具有吸水吸热效果,且能够迅速由砂砖层上半层聚集贮藏吸纳转移至砂砖层下半层,并能有效转换成培育、激活蓄水层内沙土向土壤生态系统恢复转变的能量。

由于砂砖层具有通透性、且易吸水、渗水、吸热、换气、透气等功能,改变了沙土层通透性好、热传导快,但蓄水、贮水保温性能差等的状况,且能与塑料薄膜组成的节水防渗保护衬膜共同作用,构成了沙化地区沙质土壤改善治理必要的蓄水、贮水、能量转换、新陈代谢等防御功能系统装置。

本实用新型种植的植物在此系统装置内能够有效控制水土流失,能够减弱沙化地区地表土壤的昼夜温差,实现地表基底的稳定性,从而有效保持蓄水层内一定量的物质含量及热力,以及能够使地表生态系统中的能量流动遵循热力学三大定律(即物质的能量守恒、不灭、及转移),使热量转变为土壤肥力的重要构成因素,变成供应植物生长的水、肥、气、热的主要能力指数合成因子。

因砂砖与节水防渗保护衬膜的联合作用,它们共同阻止了沙质土壤中的水份发生渗漏及运移机制,亦消除了水份从植物及作物发生蒸腾和从地面蒸发的可能性。能够有效降低地表生态系统周围环境的温度,提高沙质土壤的储水能力,减少水份流失蒸发、且能迅速转移水份、能量至蓄水层,改善植物的生存环境,调节地表种植层的温度,增强蓄水层根系内部水循环及热力系统能量的转换能力,增强土壤的理化性状变优,促使植物快速生长因素的合成,从而使蓄水层能够有效促成及保持土壤的营养肥力,使植物的根系如同浸润在温暖、潮湿及含有营养成份的温室里得以安全健康、舒适、稳定地得到培育,使植物即使在我国西北沙化、沙漠地区强烈的日光照耀下,亦能快速茁壮的生长。

经过以上防御功能系统装置保护处理,使沙化土地生态系统的自组织能力的恢

复能够在设计建立合理的生态组分，例种类丰富度及多度（轻度、中度、重度、极度）结构（植被与土壤的垂直结构）、格局（生态系统成分的空间安排）、功能（诸如：能量、物质流动等基本生态过程的良好表现）下得以重建，使沙地生态环境系统达到良性循环，实现恢复重建。

如果使用本实用新型的网架系统作为沙漠地区实行圈地保护的工程墙时，配合治理工作，将有效促进推动当地各行各业经济的发展，使当地生态资源得以有效利用与保护，如林业、农业、水利、草原、畜牧业、养殖业、旅游业、矿业、道路、交通、发电、地质等行业都将由此得益。

在全国范围内沙化土质上全面推广使用，恢复重建草地、农田、林业等，达到综合治理，全面有效改善及遏制沙漠化及退化草地，成为现时期我国全力打造新型理想农村模式的有效途径和方法。

本技术领域中的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本实用新型，而并非用作为对本实用新型的限定，只要在本实用新型的实质精神范围内，对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型权利要求书的范围内。

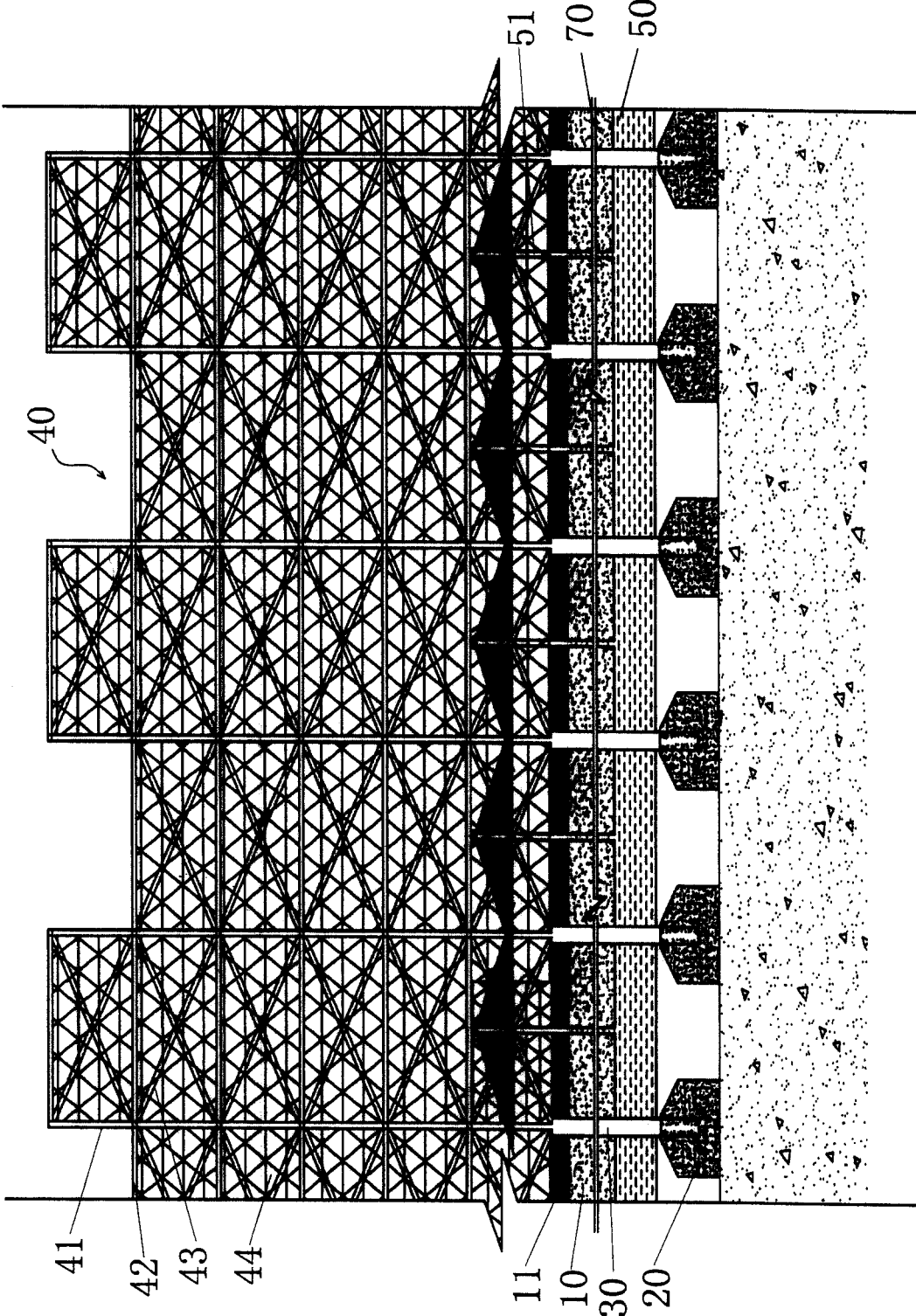
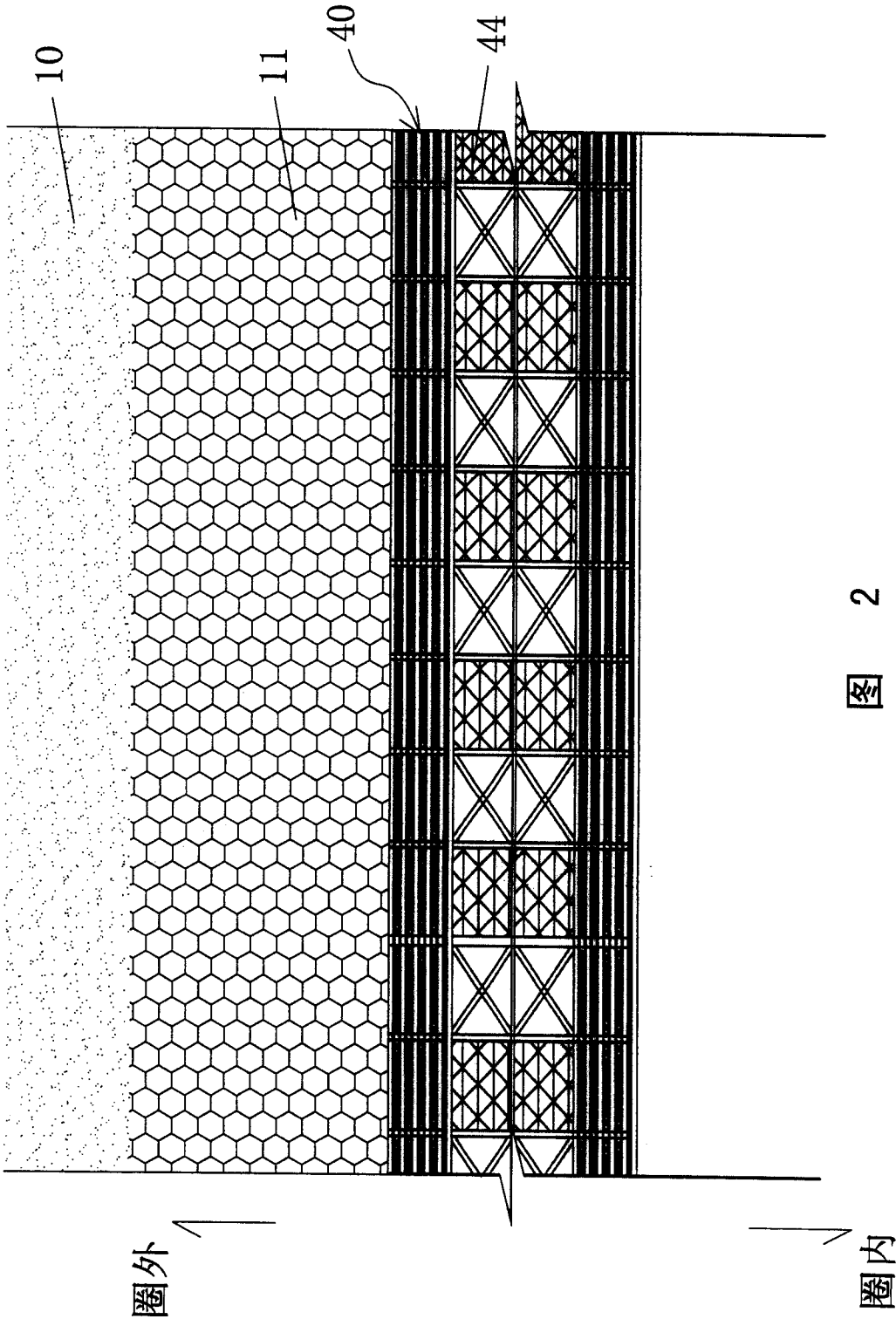


图 1



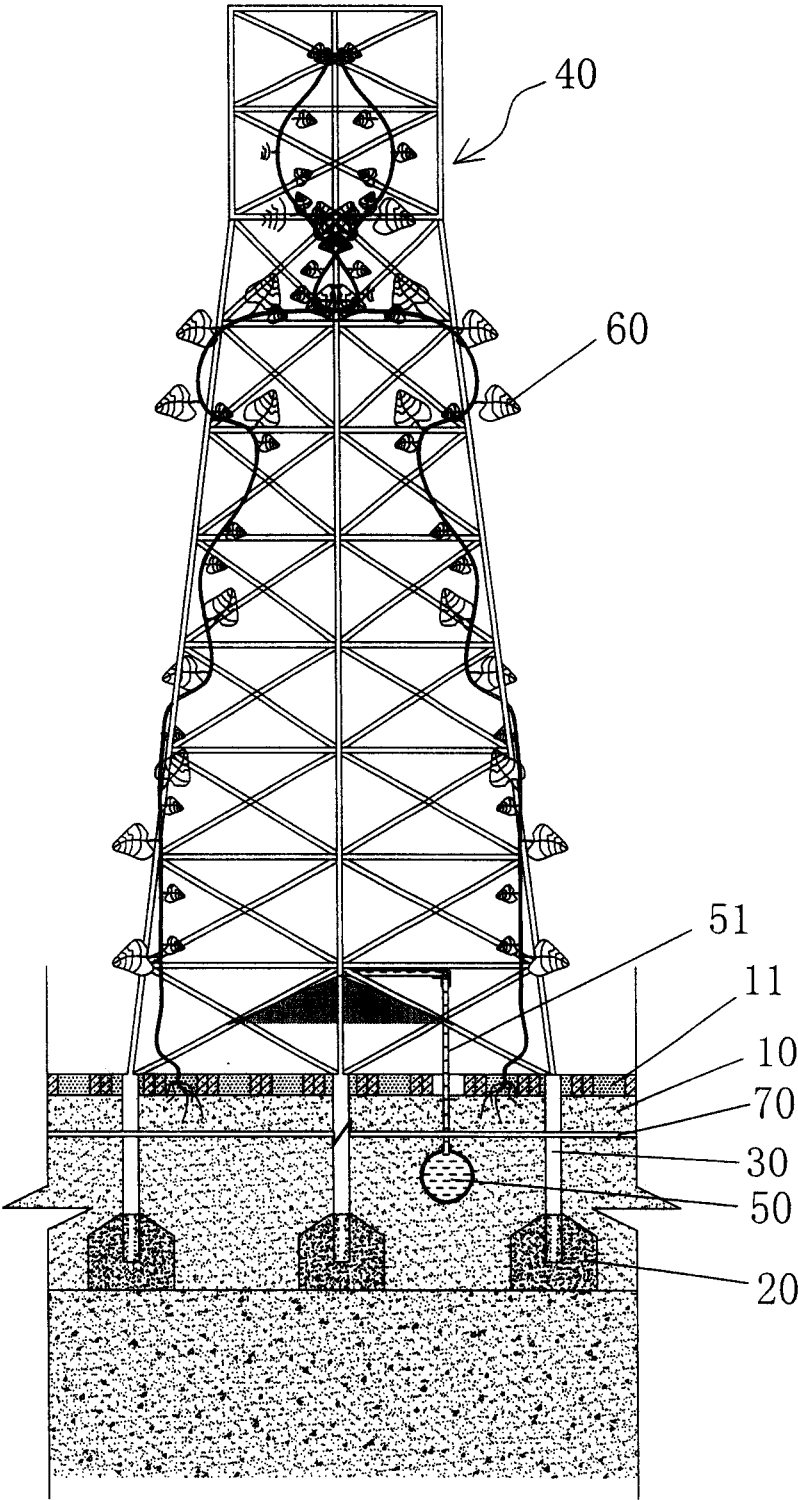


图 3