



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219450762 U

(45) 授权公告日 2023.08.01

(21) 申请号 202223372726.7

A01G 9/02 (2018.01)

(22) 申请日 2022.12.15

(73) 专利权人 江西亿安工程科技有限公司

地址 330000 江西省南昌市红谷滩区凤凰
中大道1000号南昌万达中心B2写字
楼-2312室

(72) 发明人 王华 江发 万义鑫 黄林 喻威
陈欣 柯玮

(74) 专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限
公司 36129

专利代理师 文珊

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

E04C 5/06 (2006.01)

E04G 21/02 (2006.01)

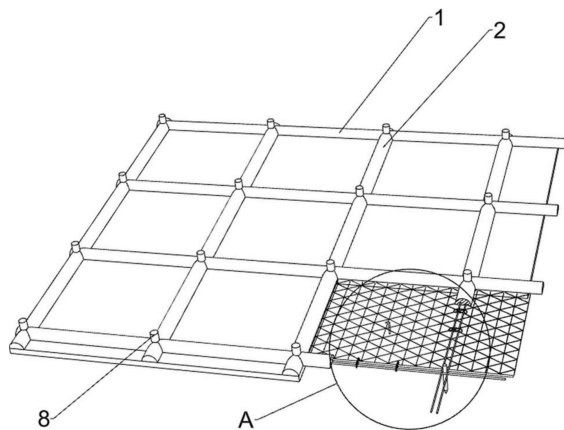
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种无模喷射混凝土格构梁及格构内植生结构

(57) 摘要

本实用新型涉及边坡防护施工技术领域,提供一种无模喷射混凝土格构梁及格构内植生结构,包括格构梁框格,所述格构梁框格包括横向格构梁和纵向格构梁,所述横向格构梁和所述纵向格构梁纵横交叉呈矩形网格铺设形成格构梁框格,所述横向格构梁和所述纵向格构梁的交叉位置设有加固锚杆,所述格构梁框格内设有金属网片,所述金属网片上铺设植生基材,沿山坡坡面按照井字形布置钢筋,同向铺设的钢筋形成钢筋笼,纵横向垂直铺设的钢筋笼形成钢筋网,随后沿钢筋网喷射混凝土砂浆形成格构梁框格,不需要支模,不需要泵送混凝土,可以直接采用喷射混凝土成型的格构梁,进而解决了模板的安装支护以及混凝土凝固后的拆模问题,节省人力和施工时间。



1. 一种无模喷射混凝土格构梁,其特征在于:包括格构梁框格,所述格构梁框格包括横向格构梁(1)和纵向格构梁(2),所述横向格构梁(1)和所述纵向格构梁(2)纵横交叉呈矩形网格铺设形成格构梁框格,所述横向格构梁(1)和所述纵向格构梁(2)的交叉位置设有加固锚杆(3),所述格构梁框格内设有金属网片(4);

所述格构梁框格包括若干钢筋(5)、组合框(6)和填充层,所述钢筋(5)纵横向垂直分布形成钢筋笼,所述钢筋(5)纵横交叉处通过细钢丝绑扎固定,同向分布的所述钢筋之间通过所述组合框(6)进行固定支撑,所述填充层沿所述钢筋笼浇筑。

2. 根据权利要求1所述的一种无模喷射混凝土格构梁,其特征在于:所述金属网片(4)与所述纵向格构梁(2)、所述横向格构梁(1)的所述钢筋(5)绑扎连接。

3. 根据权利要求1所述的一种无模喷射混凝土格构梁,其特征在于:所述金属网片内设有L状加强筋(7),所述L状加强筋(7)与所述金属网片(4)配合。

4. 根据权利要求1所述的一种无模喷射混凝土格构梁,其特征在于:相邻的所述横向格构梁(1)的间距为1m-3m,纵向格构梁(2)的间距为1m-3m。

5. 根据权利要求1所述的一种无模喷射混凝土格构梁,其特征在于:所述格构梁框格上开有若干沥水孔。

6. 根据权利要求1所述的一种无模喷射混凝土格构梁,其特征在于:所述加固锚杆(3)上设有保护罩(8)。

7. 根据权利要求1所述的一种无模喷射混凝土格构梁,其特征在于:每一根所述横向格构梁(1)或所述纵向格构梁(2)内均包括若干根所述钢筋,所述组合框(6)上下分别设有两个凹槽,所述钢筋配合于所述组合框(6)的凹槽内。

8. 根据权利要求1所述的一种无模喷射混凝土格构梁,其特征在于:所述格构梁框格采用弧形断面,可以采用混凝土喷射成型,所述组合框(6)采用外缘为弧形的特殊架立钢筋构造,用于支撑混凝土喷射时弧形断面的成型。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的一种无模喷射混凝土格构梁,其特征在于:所述金属网片(4)上铺设有植生基材。

一种无模喷射混凝土格构梁及格构内植生结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及边坡防护施工技术领域,尤其涉及一种无模喷射混凝土格构梁及格构内植生结构。

背景技术

[0002] 格构梁是应用广泛的边坡加固结构,支模现浇混凝土成型。在高边坡和平整度差的坡面上实施时,模板安装难度大,混凝土超方现象普遍,对施工成本和进度造成不利影响,并且受施工场地和边坡高度影响,混凝土泵车作业受限,特殊情况下需要安装地泵浇筑格构梁混凝土,增加对施工成本和进度的不利影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的在于提供一种无模喷射混凝土格构梁及格构内植生结构,以解决现有技术中模板支设和模板安装加固难度较高的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种无模喷射混凝土格构梁及格构内植生结构,包括格构梁框格,所述格构梁框格包括横向格构梁和纵向格构梁,所述横向格构梁和所述纵向格构梁纵横向交叉呈矩形网格铺设形成格构梁框格,所述横向格构梁和所述纵向格构梁的交叉位置设有加固锚杆,所述格构梁框格内设有金属网片;

[0005] 所述格构梁框格包括若干钢筋、组合框和填充层,所述钢筋纵横向垂直分布形成钢筋笼,所述钢筋纵横交叉处通过细钢丝绑扎固定,同向分布的所述钢筋之间通过所述组合框进行固定支撑,所述填充层沿所述钢筋笼浇筑。

[0006] 进一步,所述金属网片与所述纵向格构梁、所述横向格构梁的所述钢筋绑扎连接。

[0007] 进一步,所述金属网片内设有L状加强筋,所述L状加强筋与所述金属网片配合。

[0008] 进一步,相邻的所述横向格构梁的间距为1m-3m,纵向格构梁的间距为1m-3m。

[0009] 进一步,所述格构梁框格上开有若干沥水孔。

[0010] 进一步,所述加固锚杆上设有保护罩。

[0011] 进一步,每一根所述横向格构梁或所述纵向格构梁内均包括四根所述钢筋,所述组合框上下分别设有两个凹槽,所述钢筋配合于所述组合框的凹槽内。

[0012] 进一步,所述格构梁框格采用弧形断面,可以采用混凝土喷射成型,所述组合框采用外缘为弧形的特殊架立钢筋构造,用于支撑混凝土喷射时弧形断面的成型。

[0013] 本实用新型还提供一种格构内植生结构,所述金属网片上铺设有植生基材

[0014] 本实用新型实施例中上述的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0015] 本实用新型实施例提供的无模喷射混凝土格构梁,沿山坡坡面按照井字形布置钢筋,同向铺设的钢筋形成钢筋笼,纵横向垂直铺设的钢筋笼形成钢筋网,随后沿钢筋网喷射混凝土砂浆形成格构梁框格,不需要支模,不需要泵送混凝土,可以直接采用喷射混凝土成型的格构梁,进而解决了模板的安装支护以及混凝土凝固后的拆模问题,节省人力和施工

时间。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例的主视图;

[0018] 图2为本实用新型实施例A处放大结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例采用四根钢筋的格构梁剖面结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例采用四根钢筋的格构梁交叉点剖面结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例采用三根钢筋的格构梁剖面结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型实施例采用三根钢筋的格构梁交叉点剖面结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型实施例两根钢筋的格构梁交叉点剖面结构示意图;

[0024] 图8为本实用新型实施例一根钢筋的格构梁交叉点剖面结构示意图;

[0025] 图中:1、横向格构梁;2、纵格构梁;3、加固锚杆;4、金属网片;5、钢筋;6、组合框;7、L状加强筋;8、保护罩;

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例,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,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“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。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 本实用新型实施例中提供一种无模喷射混凝土格构梁及格构内植生结构,属于边坡防护施工技术领域,可以理解的是,现有技术中,格构梁是应用广泛的边坡加固结构,

通用设计采用方形断面,支模现浇混凝土成型。在高边坡和平整度差的坡面上实施时,模板安装难度大,混凝土超方现象普遍,对施工成本和进度造成不利影响,并且受施工场地和边坡高度影响,混凝土泵车作业受限,特殊情况下需要安装地泵浇筑格构梁混凝土,增加对施工成本和进度的不利影响。

[0031] 基于此,如何提供一种无模喷射混凝土格构梁及格构内植生结构成为了亟需解决的技术问题。

[0032] 以下结合附图及具体实施例对本实用新型技术方案做进一步的详细阐述。

[0033] 请参考图1-2,本实用新型实施例提供了一种无模喷射混凝土格构梁及格构内植生结构,包括格构梁框格,格构梁框格包括横向格构梁1和纵向格构梁2,横向格构梁1和纵向格构梁2纵横交叉呈矩形网格铺设形成格构梁框格,横向格构梁1和纵向格构梁2的交叉位置设有加固锚杆3,格构梁框格内设有金属网片4,金属网片上铺设植生基材;

[0034] 格构梁框格包括若干钢筋5、组合框6和填充层,钢筋5纵横向垂直分布形成钢筋笼,钢筋5纵横交叉处通过细钢丝绑扎固定,同向分布的钢筋之间通过组合框6进行固定支撑,填充层沿钢筋笼浇筑。

[0035] 采用以上技术方案,根据山坡的实际起伏,通过横向格构梁1和纵向格构梁2纵横交叉布置呈矩形网格铺设在山坡上,形成格构梁框格,由于格构梁框格纵横连续,通过格构梁框格可实现对坡体进行固土,对地山表层的剥落具有抵抗力和稳定性,可避免坡体发生滑坡,通过设置加固锚杆3可实现定位和固定的功能,使得格构梁框格能更好的固定在山坡上,详细的说,加固锚杆3至少钉入山坡表层2m深,格构梁框格内的金属网片4可进一步对山坡进行固土,详细的说,金属网片内嵌在格构梁与坡面之间,金属网片4的网格大小可根据山坡表层具体脱落情况进行设置;

[0036] 沿山坡坡面按照井字形布置钢筋,横向格构梁1和纵向格构梁2内钢筋5的数量可根据山坡情况进行设置,钢筋的数量可以为2、3和4及以上,组合框6对同向的钢筋5进行固定,使得钢筋5之间保持在合适的位置,同向铺设的钢筋5形成钢筋笼,纵横向垂直铺设的钢筋笼形成钢筋网,随后沿钢筋网喷射填充层形成格构梁框格,后期对格构梁框格进行养护管理,具体而言,填充层可以为混凝土砂浆,格构梁框格采用弧形断面,可以采用混凝土喷射成型,组合框6采用外缘为弧形的特殊架立钢筋构造,用于支撑混凝土喷射时弧形断面的成型。

[0037] 请参考图3,在一些实施例中,每一根横向格构梁1或纵向格构梁2内均包括四根钢筋,组合框6上下分别设有两个凹槽,钢筋配合于组合框6的凹槽内。

[0038] 采用以上技术方案,具体而言,组合框6为弧形架立钢筋,弧形架立钢筋采用外缘为弧形的特殊构造,用于支撑混凝土喷射时弧形断面的成型,弧形架立钢筋的上弧面两侧设有U型槽,U型槽之间连接有一个向上的凸起,用于支撑整体的弧形结构,弧形架立钢筋的底部两侧设有倒U型槽,四根钢筋分别固定在弧形架立钢筋的凹槽内形成钢筋笼,然后沿弧形架立钢筋表面喷射填充层,使格构梁的断面形成弧形断面,四根钢筋与组合框6的使用可以应对山坡上表层深度为0.5m-1.0m的落石性崩落进行防护。

[0039] 请参考图4,详细的说,加固锚杆3设置在横向格构梁1与纵向格构梁2的交叉点位置,加固锚杆3可以为预应力锚杆,预应力锚杆钉入山坡表层的深度至少大于2m,以此提高格构梁的稳定性,如此可以对山坡上表层崩坏深度1.5m-2m左右的程度进行防护。

[0040] 请参考图5,在一些实施例中,每一根横向格构梁1或纵向格构梁2内均包括三根钢筋,组合框6上设有三个凹槽,钢筋配合于组合框6的凹槽内。

[0041] 采用以上技术方案,具体而言,组合框6为弧形架立钢筋,弧形架立钢筋采用外缘为弧形的特殊构造,用于支撑混凝土喷射时弧形断面的成型,弧形架立钢筋上侧中间设有一个U型槽,弧形架立钢筋下侧设有两个倒U型槽,三根钢筋分别固定在弧形架立钢筋的凹槽内形成钢筋笼,然后沿弧形架立钢筋表面喷射填充层,使格构梁的断面形成弧形断面,三根钢筋与组合框6的使用可以应对山坡上表层深度为0.5m-1.0m的落石性崩落进行防护。

[0042] 请参考图6,详细的说,加固锚杆3设置在横向格构梁1与纵向格构梁2的交叉点位置,加固锚杆3可以为预应力锚杆,预应力锚杆钉入山坡表层的深度至少大于2m,以此提高格构梁的稳定性,如此可以对山坡上表层崩坏深度1.0-1.5m左右的程度进行防护。

[0043] 请参考图7,在一些实施例中,每一根横向格构梁1或纵向格构梁2内均包括两根钢筋,组合框6上设有两个凹槽,钢筋配合于组合框6的凹槽内。

[0044] 采用以上技术方案,具体而言,组合框6为弧形架立钢筋,弧形架立钢筋采用外缘为弧形的特殊构造,用于支撑混凝土喷射时弧形断面的成型,弧形架立钢筋上侧中间设有一个U型槽,弧形架立钢筋下侧设有一个倒U型槽,上侧的U型槽与下侧的倒U型槽位置相错开,两根根钢筋分别固定在弧形架立钢筋的凹槽内形成钢筋笼,然后沿弧形架立钢筋表面喷射填充层,使格构梁的断面形成弧形断面,两根钢筋与组合框6的使用可以对山坡上表层深度小于0.5m的落石性崩落进行防护。

[0045] 请参考图8,在一些实施例中,每一根横向格构梁1或纵向格构梁2内均包括一根钢筋,组合框6上设有两个凹槽,钢筋配合于组合框6的凹槽内。

[0046] 采用以上技术方案,具体而言,组合框6为弧形架立钢筋,弧形架立钢筋采用外缘为弧形的特殊构造,用于支撑混凝土喷射时弧形断面的成型,弧形架立钢筋下侧设有一个倒U型槽,钢筋分别固定在弧形架立钢筋的倒U型槽内,然后沿弧形架立钢筋表面喷射填充层,使格构梁的断面形成弧形断面,从而对山坡上的植被进行防护,避免山坡表层的落石向下滚动对植被造成损伤。

[0047] 在一些实施例中,金属网片4与纵向格构梁2、横向格构梁1的钢筋5绑扎连接。

[0048] 采用以上技术方案,提高金属网片5在格构梁框格内的稳固性。

[0049] 在一些实施例中,金属网片内设有L状加强筋7,L状加强筋7与金属网片4配合。

[0050] 采用以上技术方案,通过L状加强筋7插入山坡中,L状加强筋其中一个垂直面可对坡面上的金属网片4网面进行按压固定。

[0051] 在一些实施例中,相邻的横向格构梁1的间距为1m-3m,纵向格构梁2的间距为1m-3m。

[0052] 在一些实施例中,格构梁框格上开有若干沥水孔。

[0053] 沥水孔可辅助格构梁框格中的雨水排出,避免雨水聚集冲击山坡泥土。

[0054] 在一些实施例中,加固锚杆3上设有保护罩8。

[0055] 采用以上技术方案,加固锚杆3的外露部分通过保护罩8进行防护,避免加固锚杆3被腐蚀,提高加固锚杆3的使用寿命。

[0056] 无模喷射混凝土格构梁施工包括以下步骤:

[0057] S1:修理边坡,清除山坡坡面上的松动的岩石以及杂物,并对坡面凹处进行填平处

理,使得坡体整体平顺整体;

[0058] S2:测量放样,对锚孔以及横向格构梁1、纵向格构梁2之间的间距进行测量标记;

[0059] S3:加固锚杆安装,使用钻孔机器在山坡上相应的位置进行钻设锚孔,并对加固锚杆3进行安装,沿坡面敷设金属网片4;

[0060] S4:钢筋网布置,根据山坡实际起伏按井字形在金属网片4上铺设钢筋5,根据山坡表层的剥落程度来布置钢筋5的数量以及组合框6的形状,同向钢筋5在布置时,通过组合框6对钢筋5的位置进行固定,使得钢筋5之间保持在合适的位置并形成钢筋笼,纵横向分布的钢筋笼形成钢筋网,加固锚杆3位于钢筋笼交叉的节点处;

[0061] S5:喷射填充层,采用湿法喷射的方式,沿钢筋笼喷射填充层,并来回多次喷射,使得填充层逐渐加厚形成格构梁框格,最后在金属网片4上喷射植生基材。

[0062] 在一个实施例中,以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

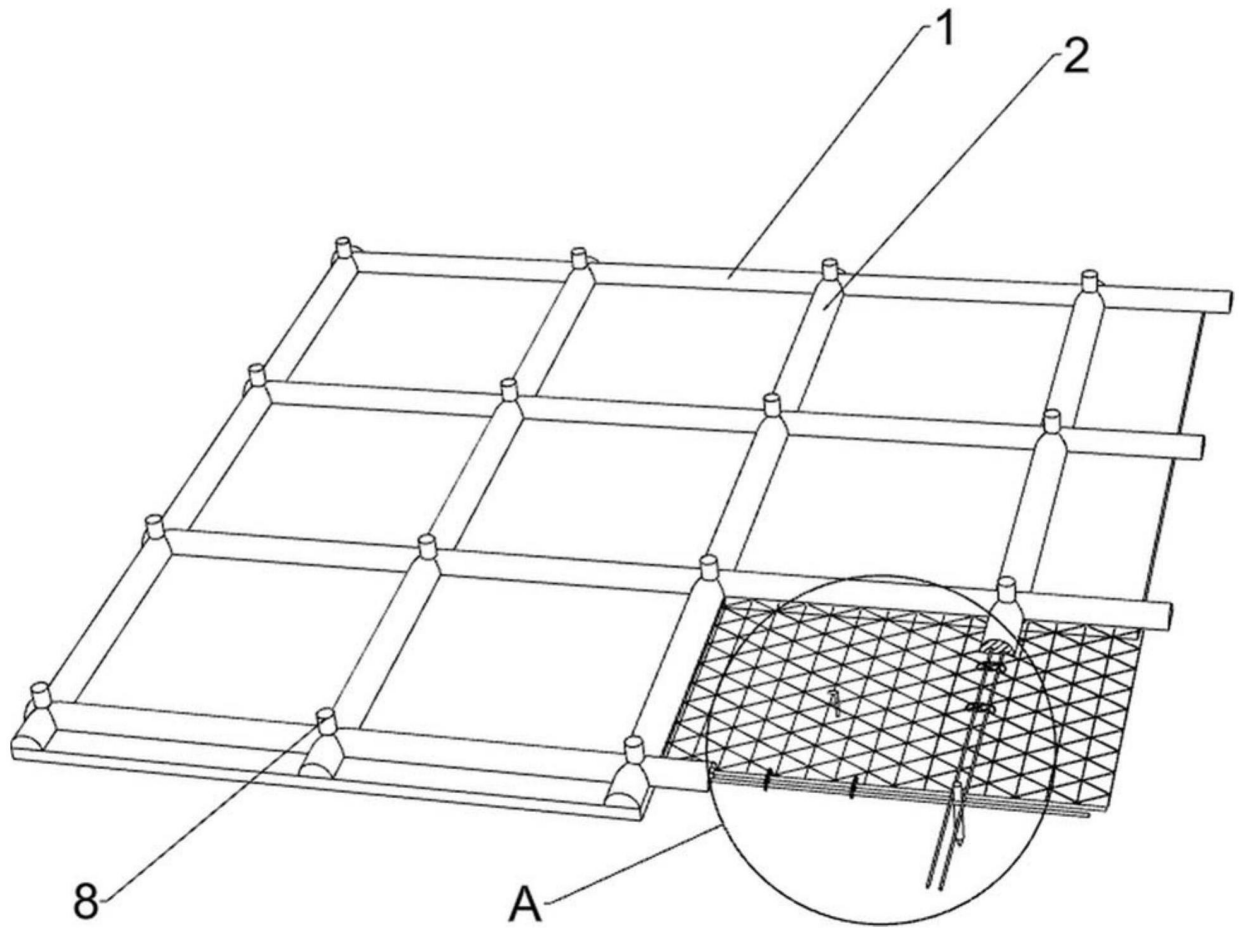


图1

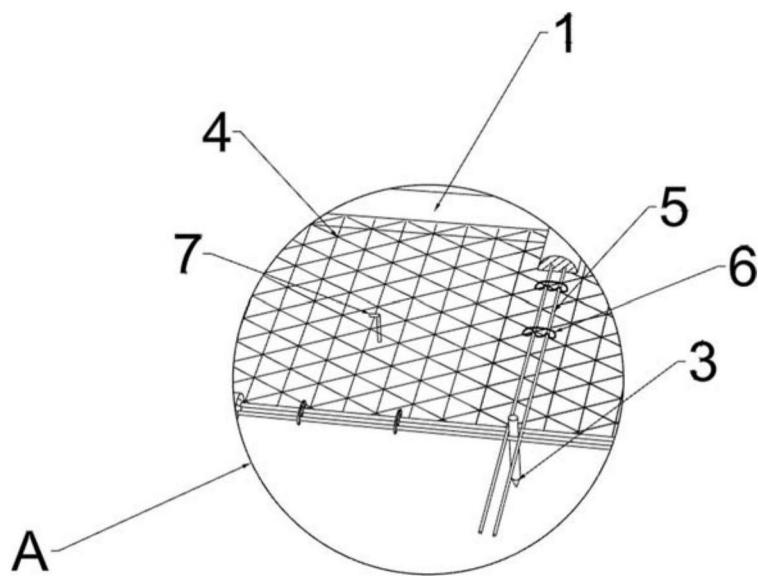


图2

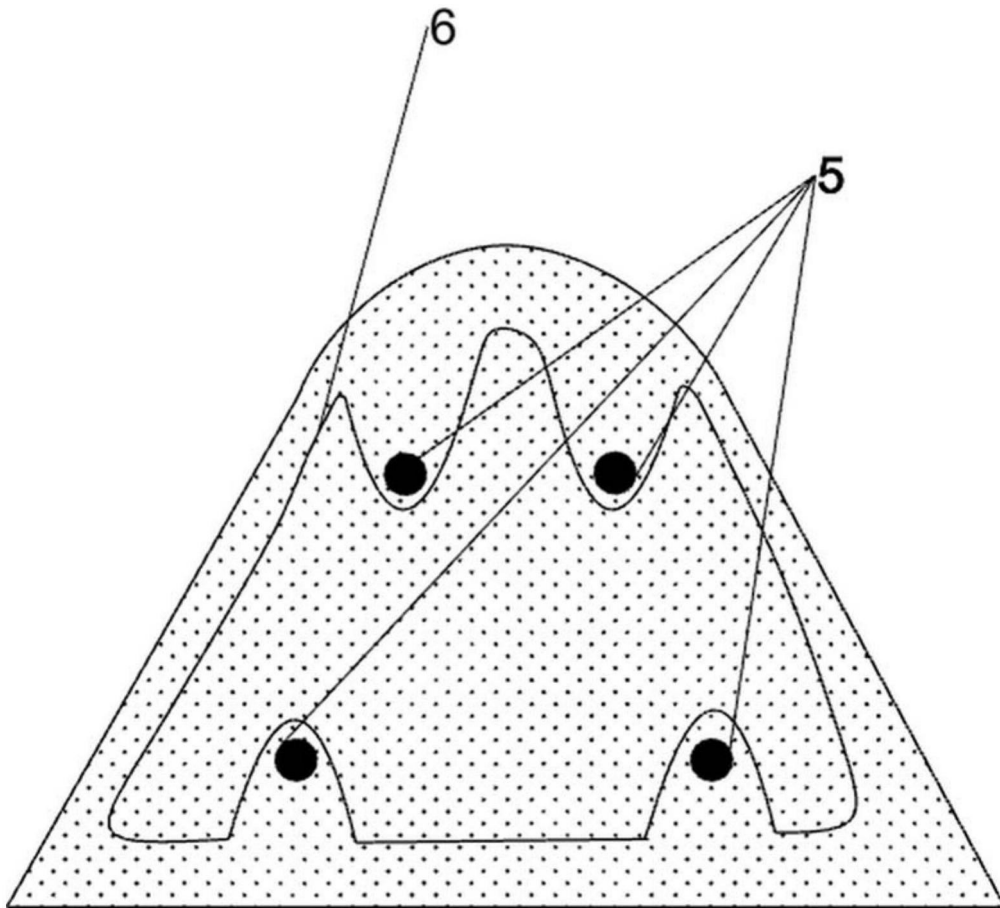


图3

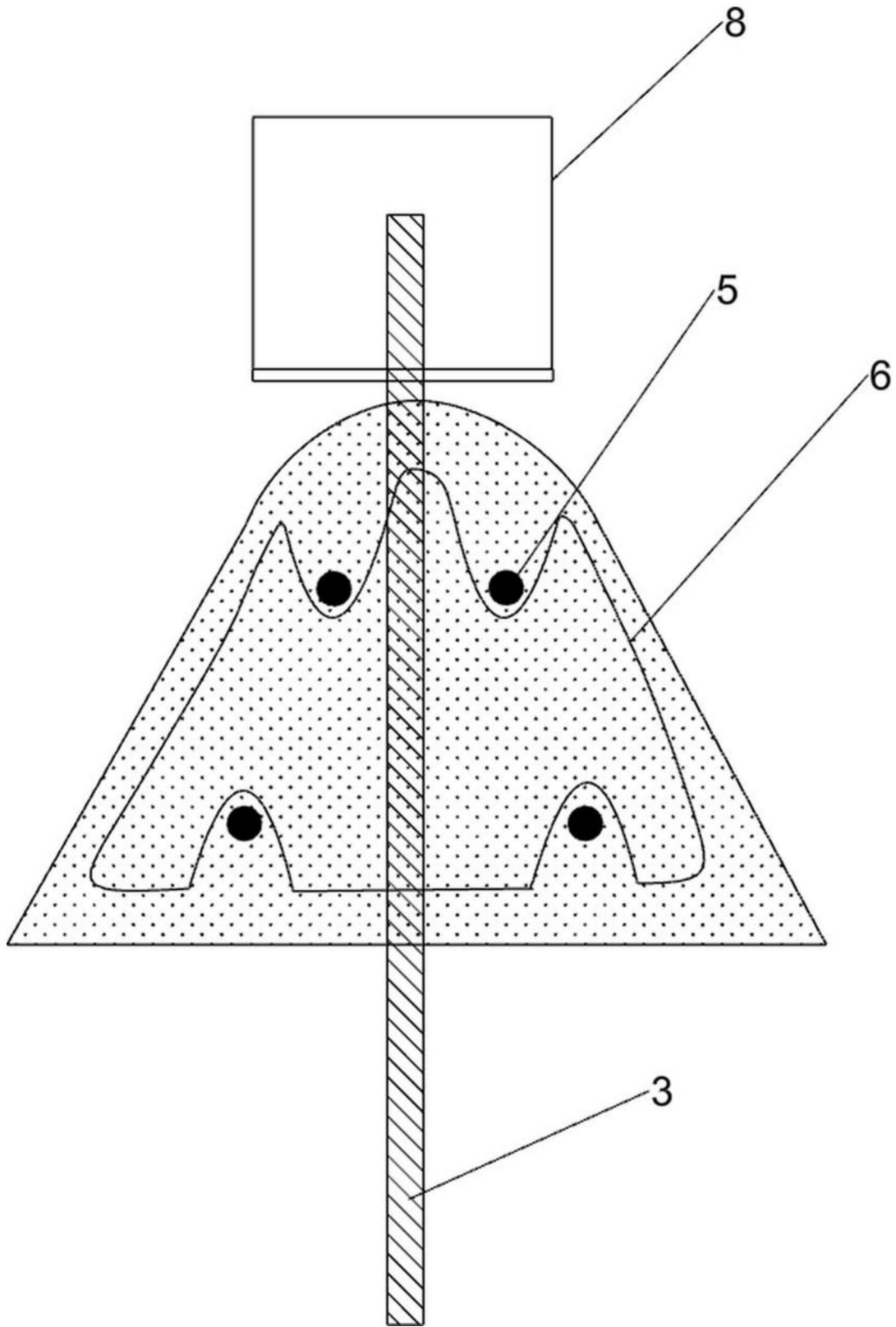


图4

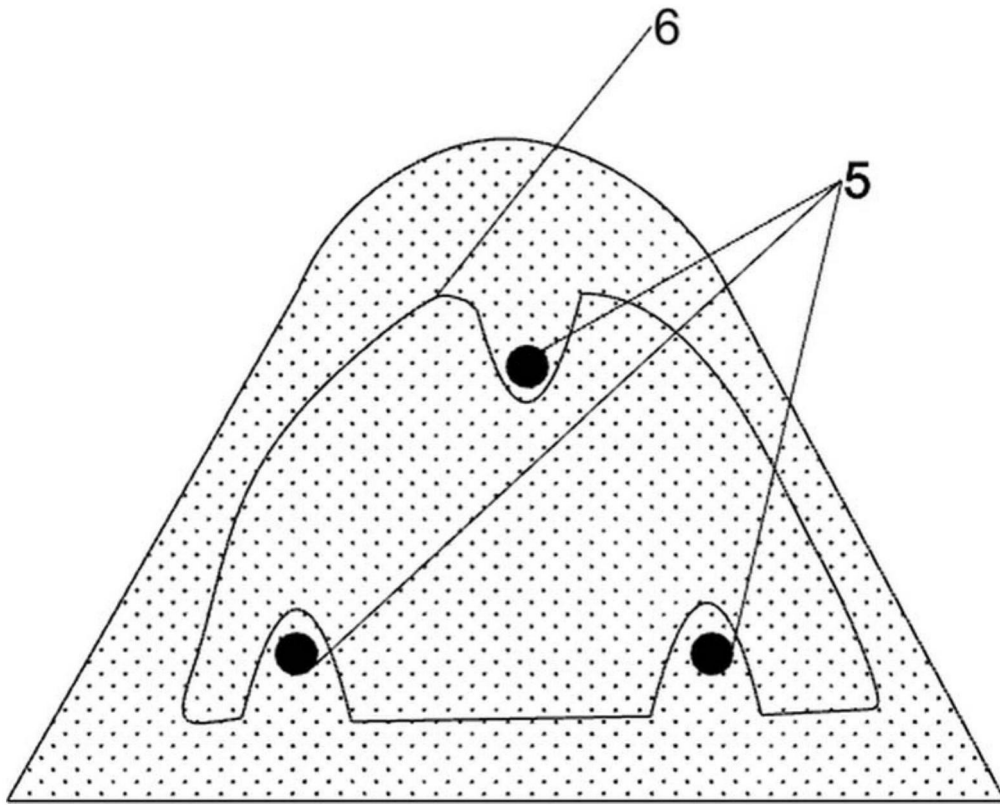


图5

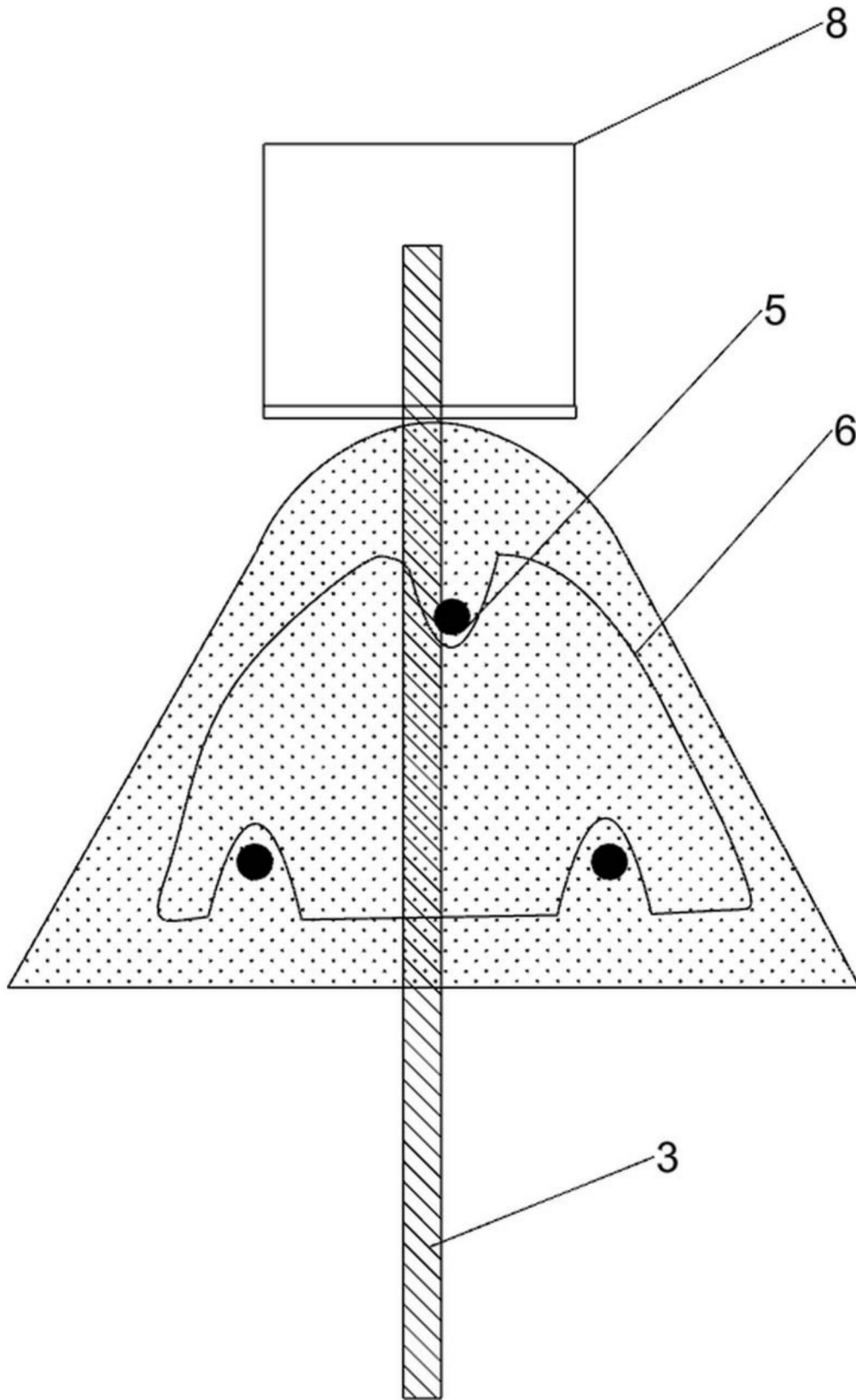


图6

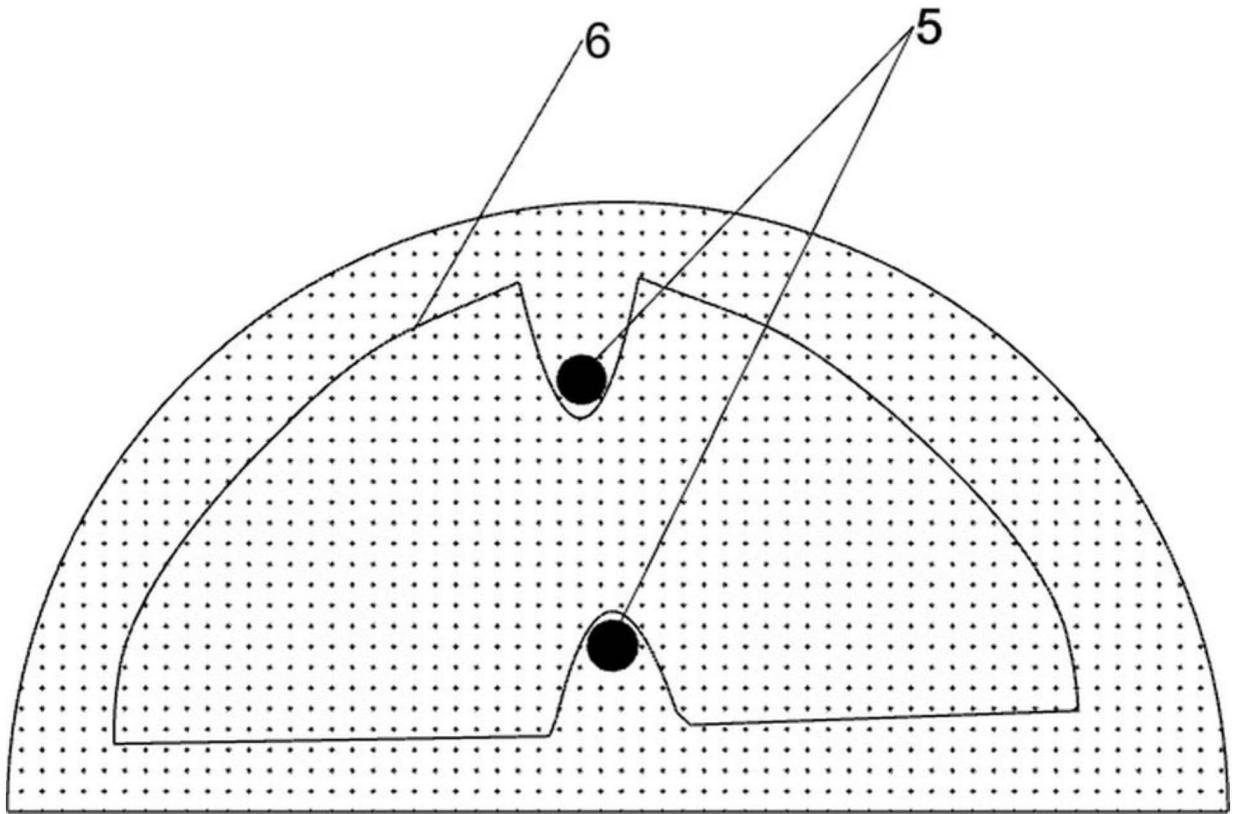


图7

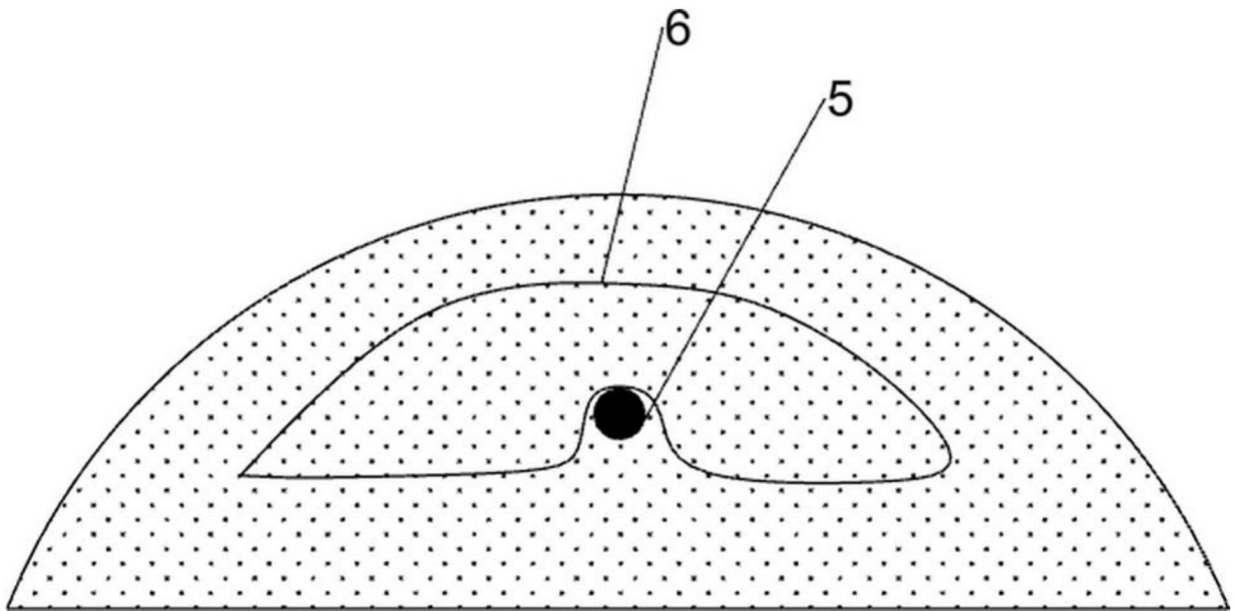


图8