(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218072854 U
(45)授权公告日 2022.12.20

(21)申请号 202222579323.3

(22)申请日 2022.09.28

(73)专利权人 陕西省水利电力勘测设计研究院
地址 710001 陕西省西安市东大街57号

(72)发明人 王刚

(51)Int.Cl.
A01G 29/00(2006.01)
A01G 17/00(2006.01)
E03F 1/00(2006.01)
E03F 3/02(2006.01)
E03F 3/04(2006.01)
E03F 5/10(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)
E03F 5/22(2006.01)

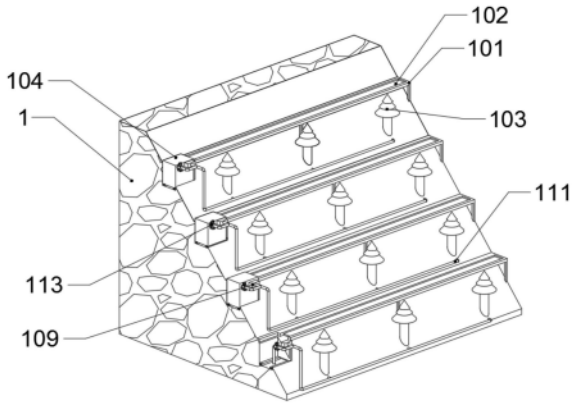
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置，包括：坡面；坡面上沿高度方向间隔布置有多个梯田平台；每个梯田平台的顶端面均居中开设有一条排水沟；坡面上沿其高度方向上还间隔布置有多个种植区；每个种植区内均种植有一组地植树木，多个种植区与多个梯田平台呈交错状设置；每个排水沟的端面均固定连接有一个集水池；集水池内均开设有一个沉淀腔，集水池前端还设置有溢水利用装置。该装置解决了在降雨时当雨水一旦超过山坡集雨装置的蓄水量就会从山坡集雨装置中溢出沿山坡四处流散造成的山坡地雨水浪费的同时影响雨水利用效率的问题。



CN 218072854 U

1.一种能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置,包括:坡面(1);其特征在于,所述的坡面(1)上沿高度方向间隔布置有多个梯田平台(101);每个梯田平台(101)的顶端面均居中开设有一条排水沟(102);坡面(1)上沿其高度方向上还间隔布置有多个种植区(103);每个种植区内(103)均种植有一组地植树木,多个种植区(103)与多个梯田平台(101)呈交错状设置;每个排水沟(102)的端面均固定连接有一个集水池(104);所述集水池(104)内均开设有一个沉淀腔(118),集水池(104)前端还设置有溢水利用装置。

2.根据权利要求1所述的能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置,其特征在于,所述坡面(1)的坡面上沿高度方向间隔布置有四个梯田平台(101);所述排水沟(102)均为矩形槽状结构;所述坡面(1)上设置有四个沿坡面(1)高度间隔布置的种植区(103);四个种植区内(103)均等距种植有一组地植树木;四组所述种植区(103)与四个所述梯田平台(101)呈交错状设置;四条所述排水沟(102)的左端面分别固定连接有一个集水池(104);四个所述集水池(104)均为矩形箱状结构;四个所述集水池(104)内均开设有一个沉淀腔(118)。

3.根据权利要求1所述的能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置,其特征在于,每个所述的集水池(104)的右端面均开设有一个进水口(105);进水口(105)与排水沟(102)位置对正;进水口(105)内均固定安装有一个沉淀过滤网(106);进水口(105)分别与沉淀腔(118)位置对正。

4.根据权利要求1或3任一项所述的能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置,其特征在于,所述的排水沟(102)上均插接有一个可拆卸安装在梯田平台(101)的顶端面上的收集箱(107),收集箱(107)上方设有用于过滤流入集水池(104)进水口中垃圾的沉淀过滤网(106),收集箱(107)用来对沉淀过滤网阻拦下来的垃圾进行收集。

5.根据权利要求4所述的能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置,其特征在于,所述的收集箱(107)的顶端面对称固定连接有一组拆装卡块(116);每组拆装卡块(116)为两块拆装卡块;收集箱(107)通过每组拆装卡块(116)可拆卸插接在梯田平台(101)的顶端面上。

6.根据权利要求1所述的能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置,其特征在于,所述的溢水利用装置包括溢水槽(108)、辅助盒(109)、主排水管(111)和渗灌器(115);集水池(104)的前端面上部开设有一个溢水槽(108);溢水槽(108)外部固定安装有一个辅助盒(109);辅助盒(109)内分别固定安装有多个杂质过滤网(110);多个杂质过滤网(110)均与溢水槽(108)位置对正;辅助盒(109)的前端面固定连接有一根主排水管(111);每组地植树木的底端面均设置有一组渗灌器(115);每根主排水管(111)的外壁上均设置有一组分流支管(114);每组分流支管(114)分别固定连接在每组渗灌器(115)内。

7.根据权利要求1或6任一项所述的能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置,其特征在于,所述的集水池(104)的前端面上部均螺栓紧固连接有一个水泵(113);水泵(113)的后端面均固定连接有一根抽水管(112),抽水管(112)安装在沉淀腔(118)内;水泵(113)的前端面均固定连接有一根辅助排水管(117);辅助排水管(117)的末端连接在主排水管(111)内。

8.根据权利要求6所述的能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置,其特征在于,所述的渗灌器(115)内设置有多组棉条,通过棉条连接地植树木的根部。

一种能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灌溉装置技术领域，特别涉及一种能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置。

背景技术

[0002] 由于地球污染越来越严重，清洁的水源越来越少，世界上普遍存在缺水现象，雨水作为一种清洁水源，对其进行科学有效地收集就显得很有意义，为了方便在山坡上对雨水进行收集，工作人员通常会使用山坡集雨装置对山坡地的雨水进行收集和储存，山坡集雨装置通常是利用导引的方式来对山坡地的雨水收集与蓄存。

[0003] 然而，就目前传统山坡集雨装置而言，在对山坡地的雨水进行收集和储存后会用来对山坡地上的地植树木进行浇灌，但在降雨时当雨水一旦超过山坡集雨装置的蓄水量就会从山坡集雨装置中溢出沿山坡四处流散，造成山坡地雨水浪费的同时也影响了雨水的利用效率。

发明内容

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题，提供了一种能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置，增加雨水的利用效率。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案来实现：

[0006] 一种能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置，包括：坡面；所述的坡面上沿高度方向间隔布置有多个梯田平台；每个梯田平台的顶端面均居中开设有一条排水沟；坡面上沿其高度方向上还间隔布置有多个种植区；每个种植区内均种植有一组地植树木，多个种植区与多个梯田平台呈交错状设置；每个排水沟的端面均固定连接有一个集水池；所述集水池内均开设有一个沉淀腔，集水池前端还设置有溢水利用装置。

[0007] 所述坡面的坡面上沿高度方向间隔布置有四个梯田平台；所述排水沟均为矩形槽状结构；所述坡面上设置有四个沿坡面高度间隔布置的种植区；四个种植区内均等距种植有一组地植树木；四组所述种植区与四个所述梯田平台呈交错状设置；四条所述排水沟的左端面分别固定连接有一个集水池；四个所述集水池均为矩形箱状结构；四个所述集水池内均开设有一个沉淀腔。

[0008] 每个所述的集水池的右端面均开设有一个进水口；进水口与排水沟位置对正；进水口内均固定安装有一个沉淀过滤网；进水口分别与沉淀腔位置对正。

[0009] 所述的排水沟上均插接有一个可拆卸安装在梯田平台的顶端面上的收集箱，收集箱上方设有用于过滤流入集水池进水口中垃圾的沉淀过滤网，收集箱用来对沉淀过滤网阻拦下来的垃圾进行收集。

[0010] 所述的收集箱的顶端面对称固定连接有一组拆装卡块；每组拆装卡块为两块拆装卡块；收集箱通过每组拆装卡块可拆卸插接在梯田平台的顶端面上。

[0011] 所述的溢水利用装置包括溢水槽、辅助盒、主排水管和渗灌器；集水池的前端面上

部开设有一个溢水槽;溢水槽外部固定安装有一个辅助盒;辅助盒内分别固定安装有多个杂质过滤网;多个杂质过滤网均与溢水槽位置对正;辅助盒的前端面固定连接有一根主排水管;每组地植树木的底端面均设置有一组渗灌器;每根主排水管的外壁上均设置有一组分流支管;每组分流支管分别固定连接在每组渗灌器内。

[0012] 所述的集水池的前端面上部均螺栓紧固连接有一个水泵;水泵的后端面均固定连接有一根抽水管,抽水管安装在沉淀腔内;水泵的前端面均固定连接有一根辅助排水管;辅助排水管的末端连接在主排水管内。

[0013] 所述的渗灌器内设置有多组棉条,通过棉条连接地植树木的根部。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益的技术效果:

[0015] 本实用新型提供的能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置,能够在山坡上对雨水进行收集储存,储存的雨水经过沉淀过滤后能够持续对山坡上种植的地植树木进行渗灌,防止雨水沿山坡四处流散造成山坡地雨水浪费的同时也增加了雨水的利用效率。

[0016] 此外,在发生降雨时,雨水在排水沟内汇集经由进水口流入沉淀腔中进行沉淀储存,当集水池内水位线到达溢水槽的高度时,集水池内储存的水体就会流入辅助盒中,经由杂质过滤网对流入辅助盒内的水体进行多层过滤方便后续对水体的使用,辅助盒内经过多层过滤的水体流入主排水管中,经由分流支管对主排水管中流动的水体进行分流并将分流后的水体输送到渗灌器内对地植树木进行灌注,增加雨水的利用效率,渗灌器的工作原理为:分流后的水体流入渗灌器内并在渗灌器的内部进行储存,渗灌器设置有多组棉条通过棉条连接地植树木的根部,通过棉条的导水作用持续对地植树木进行渗灌

[0017] 此外,在降雨产生的雨水量未达到溢水槽的高度,则在需要灌溉的时通过启动水泵对辅助排水管进行供水,辅助排水管内的水体流入主排水管内,使水体进入渗灌器内对地植树木进行渗灌。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的轴向结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型右视的轴向结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型图2的A处放大结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型的剖视结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型集水池的剖视结构示意图。

[0023] 其中,1、坡面;101、梯田平台;102、排水沟;103、种植区;104、集水池;105、进水口;106、沉淀过滤网;107、收集箱;108、溢水槽;109、辅助盒;110、杂质过滤网;111、主排水管;112、抽水管;113、水泵;114、分流支管;115、渗灌器;116、拆装卡块;117、辅助排水管;118、沉淀腔。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0028] 实施例：请参考图1至图5：

[0029] 本实用新型提出的能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置，包括：坡面1；

[0030] 坡面1的坡面上设置有四个沿坡面1高度间隔布置的梯田平台101；四个梯田平台101的顶端面分别居中开设有一条排水沟102；四条排水沟102均为矩形槽状结构；坡面1上设置有四个沿坡面1高度间隔布置的种植区103；四个种植区内103均等距种植有一组地植树木，每组地植树木为三棵地植树木；四个种植区103与四个梯田平台101呈交错状设置；四条排水沟102的左端面分别固定连接有一个集水池104；四个集水池104均为矩形箱状结构；四个集水池104内均开设有一个沉淀腔118。

[0031] 此外，根据本实用新型的实施例，如图3所示，四个集水池104的右端面均开设有一个进水口105；四个进水口105分别与四个排水沟102位置对正；四个进水口105内均固定安装有一个沉淀过滤网106；四个进水口105分别与四个沉淀腔118位置对正，从而在发生降雨时，雨水在排水沟102内汇集经由进水口105流入沉淀腔118中进行沉淀储存以方便后续对雨水进行使用，进水口105内安装的沉淀过滤网106可以对随雨水汇集的垃圾进行阻拦，避免随雨水汇集的垃圾流入沉淀腔118内堆积影响沉淀腔118的使用。

[0032] 此外，根据本实用新型的实施例，如图3所示，四条排水沟102的左部均插接有一个收集箱107；四个收集箱107的顶端面对称固定连接有一组拆装卡块116；每组拆装卡块116为两块拆装卡块116；四组拆装卡块116分别插接在四个梯田平台101的顶端面上，从而通过收集箱107可以对沉淀过滤网106阻拦下来的垃圾进行收集，防止阻拦下来的垃圾对沉淀过滤网106造成堵塞阻碍雨水流入沉淀腔118内，通过拆装卡块116可以方便工作人员将收集箱107取下对收集箱107内收集的垃圾进行清理，避免垃圾在收集箱107内长时间堆积对进水口105造成堵塞。

[0033] 此外，根据本实用新型的实施例，如图5所示，四个集水池104的前端面右上部均开设有一个溢水槽108；四个集水池104的前端面右上部均固定安装有一个辅助盒109；四个辅助盒109内分别固定安装有三个杂质过滤网110；三个杂质过滤网110均与溢水槽108位置对正，从而当集水池104内水位线到达溢水槽108的高度时，集水池104内储存的水体就会流入辅助盒109中，经由杂质过滤网110对流入辅助盒109内的水体进行多层过滤方便后续对水体的使用。

[0034] 此外，根据本实用新型的实施例，如图4所示，四个辅助盒109的前端面均固定连接

有一根主排水管111;四组地植树木的底端面分别设置有一组渗灌器115;四根主排水管111的外壁上均设置有一组分流支管114;四组分流支管114分别固定连接在四组渗灌器115内,从而辅助盒109内经过多层过滤的水体流入主排水管111中,经由分流支管114对主排水管111中流动的水体进行分流并将分流后的水体输送到渗灌器115内对地植树木进行灌注,增加雨水的利用效率,渗灌器115的工作原理为:分流后的水体流入渗灌器115内并在渗灌器115的内部进行储存,渗灌器115设置有多组棉条通过棉条连接地植树木的根部,通过棉条的导水作用持续对地植树木进行渗灌。

[0035] 此外,根据本实用新型的实施例,如图5所示,四个集水池104的前端面左上部均螺栓紧固连接有一个水泵113;四个水泵113的后端面均固定连接有一根抽水管112;四个水泵113的前端面均固定连接有一根辅助排水管117;四根辅助排水管117的末端分别连接在四根主排水管111内,从而在降雨产生的雨水量未达到溢水槽108的高度,则在需要灌溉的时通过启动水泵113使抽水管112对集水池104内储存的水体进行抽离并将抽离的水体输入到辅助排水管117中,辅助排水管117内的水体流入主排水管111内,使水体进入渗灌器115内对地植树木进行渗灌。

[0036] 本实施例的具体使用方式与作用:

[0037] 本实用新型在降雨的过程中通过排水沟102内汇集经由进水口105流入沉淀腔118中进行沉淀储存以方便后续对雨水进行使用,进水口105内安装的沉淀过滤网106可以对随雨水汇集的垃圾进行阻拦,避免随雨水汇集的垃圾流入沉淀腔118内堆积影响沉淀腔118的使用,通过收集箱107可以对沉淀过滤网106阻拦下来的垃圾进行收集,防止阻拦下来的垃圾对沉淀过滤网106造成堵塞阻碍雨水流入沉淀腔118内,通过拆装卡块116可以方便工作人员将收集箱107取下对收集箱107内收集的垃圾进行清理,避免垃圾在收集箱107内长时间堆积对进水口105造成堵塞,当集水池104内水位线到达溢水槽108的高度时,集水池104内储存的水体就会流入辅助盒109中,经由杂质过滤网110对流入辅助盒109内的水体进行多层过滤方便后续对水体的使用,辅助盒109内经过多层过滤的水体流入主排水管111中,经由分流支管114对主排水管111中流动的水体进行分流并将分流后的水体输送到渗灌器115内对地植树木进行灌注,增加雨水的利用效率,渗灌器115的工作原理为:分流后的水体流入渗灌器115内并在渗灌器115的内部进行储存,渗灌器115设置有多组棉条通过棉条连接地植树木的根部,通过棉条的导水作用持续对地植树木进行渗灌,在降雨产生的雨水量未达到溢水槽108的高度,则在需要灌溉的时通过启动水泵113对辅助排水管117进行供水,辅助排水管117内的水体流入主排水管111内,使水体进入渗灌器115内对地植树木进行渗灌。

[0038] 本实用新型提供的能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置,其在山坡的坡面上设置有四个沿山坡高度间隔布置的梯田平台;四个梯田平台的顶端面分别居中开设有一条排水沟;四条排水沟均为矩形槽状结构;山坡的坡面上设置有四组沿山坡高度间隔布置的地植树木。当集水池内水位线到达溢水槽的高度时储存的水体就会流入辅助盒中经由杂质过滤网进行多层过滤后流入主排水管中经由分流支管对主排水管中流动的水体进行分流并将分流后的水体输送到渗灌器内对地植树木进行灌注,解决了在降雨时当雨水一旦超过山坡集雨装置的蓄水量就会从山坡集雨装置中溢出沿山坡四处流散造成山坡地雨水浪费的同时影响雨水利用效率的问题。

[0039] 本实用新型能够在山坡上对雨水进行收集储存，储存的雨水经过沉淀过滤后能够持续对山坡上种植的地植树木进行渗灌，防止雨水沿山坡四处流散造成山坡地雨水浪费的同时也增加了雨水的利用效率。

[0040] 此外，在发生降雨时，雨水在排水沟内汇集经由进水口流入沉淀腔中进行沉淀储存，当集水池内水位线到达溢水槽的高度时，集水池内储存的水体就会流入辅助盒中，经由杂质过滤网对流入辅助盒内的水体进行多层过滤方便后续对水体的使用，辅助盒内经过多层过滤的水体流入主排水管中，经由分流支管对主排水管中流动的水体进行分流并将分流后的水体输送到渗灌器内对地植树木进行灌注，增加雨水的利用效率，渗灌器的工作原理为：分流后的水体流入渗灌器内并在渗灌器的内部进行储存，渗灌器设置有多组棉条通过棉条连接地植树木的根部，通过棉条的导水作用持续对地植树木进行渗灌

[0041] 此外，在降雨产生的雨水量未达到溢水槽的高度，则在需要灌溉的时通过启动水泵对辅助排水管进行供水，辅助排水管内的水体流入主排水管内，使水体进入渗灌器内对地植树木进行渗灌。

[0042] 本实用新型提供能够提高雨水利用效率的山坡集雨渗灌装置，其具有能够提高雨水利用效率的集水池和渗灌器，在发生降雨时，雨水在排水沟内汇集经由进水口流入沉淀腔中进行沉淀储存，当集水池内水位线到达溢水槽的高度时，集水池内储存的水体就会流入辅助盒中，经由杂质过滤网对流入辅助盒内的水体进行多层过滤方便后续对水体的使用，辅助盒内经过多层过滤的水体流入主排水管中，经由分流支管对主排水管中流动的水体进行分流并将分流后的水体输送到渗灌器内对地植树木进行灌注，增加雨水的利用效率。

[0043] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

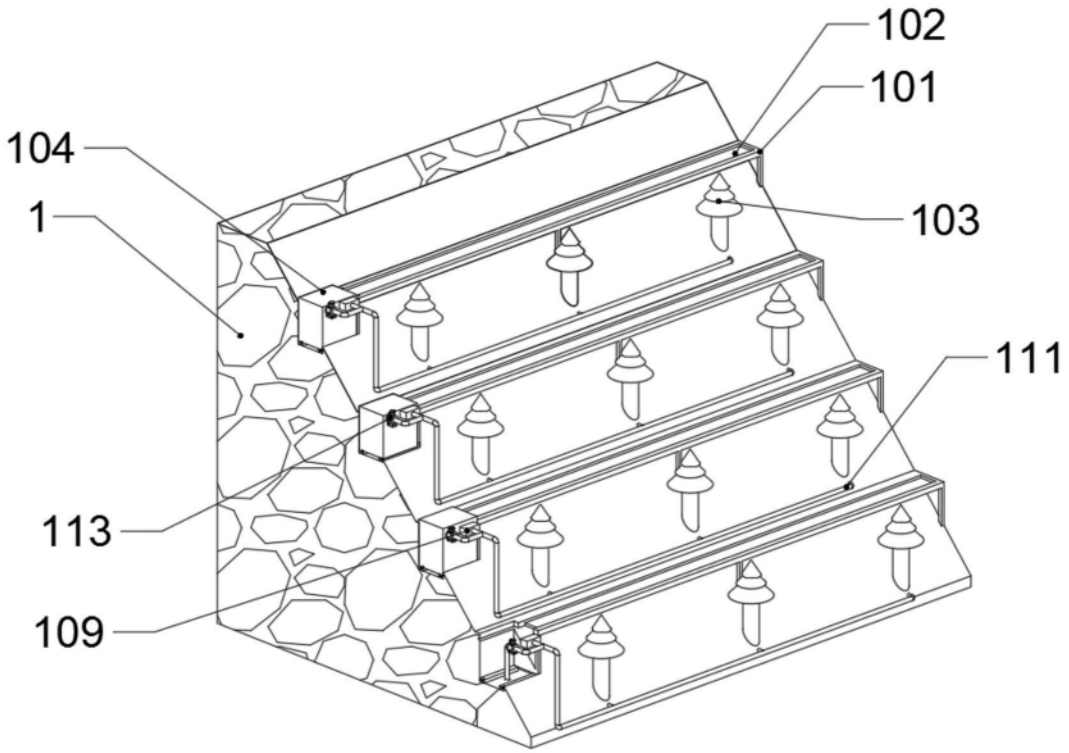


图1

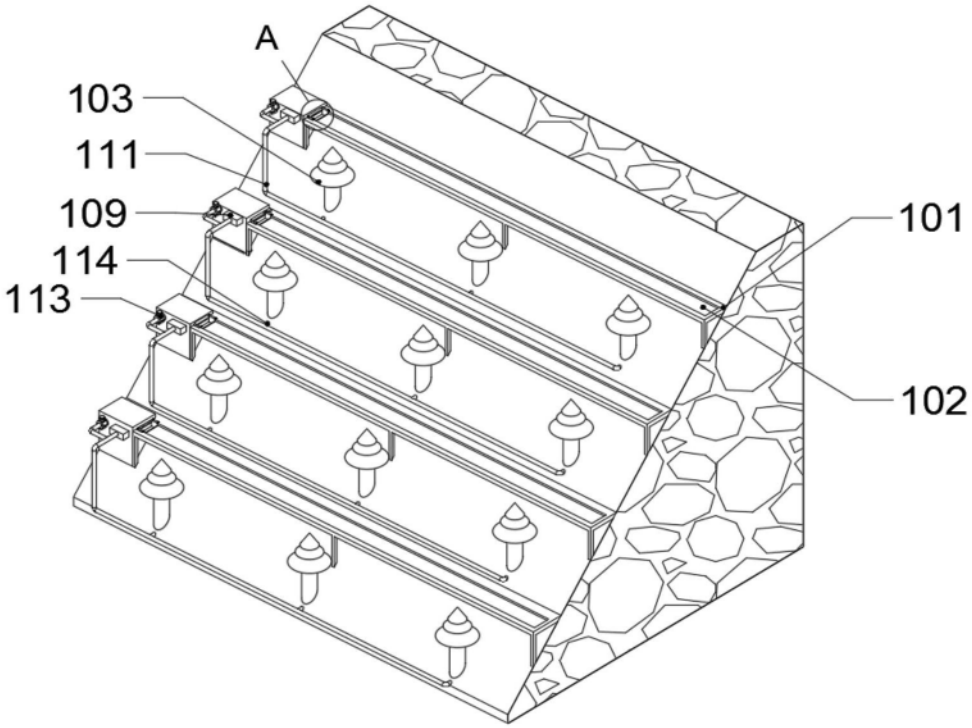


图2

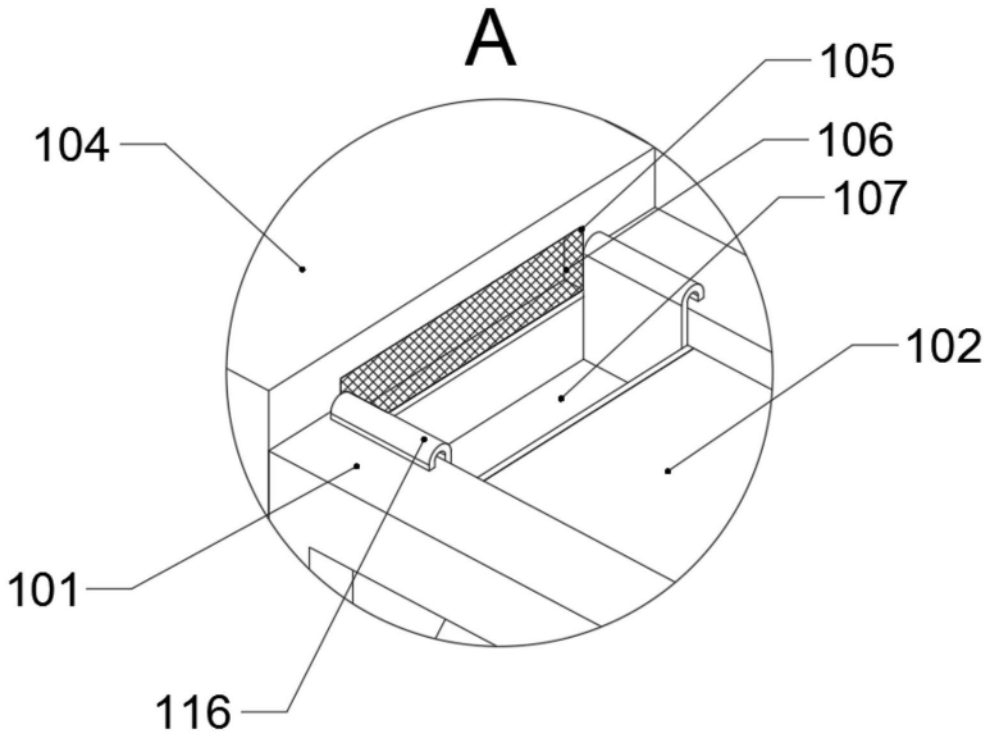


图3

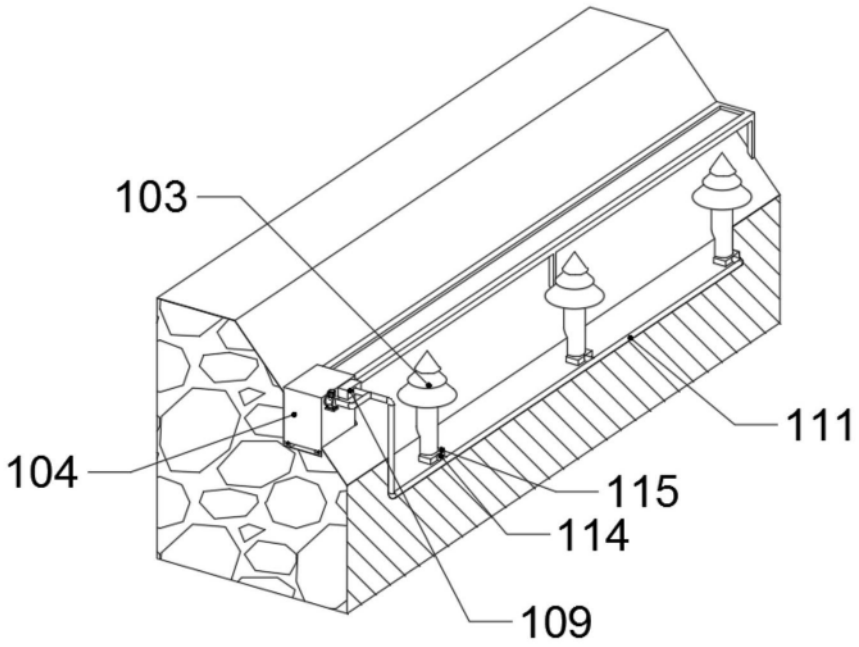


图4

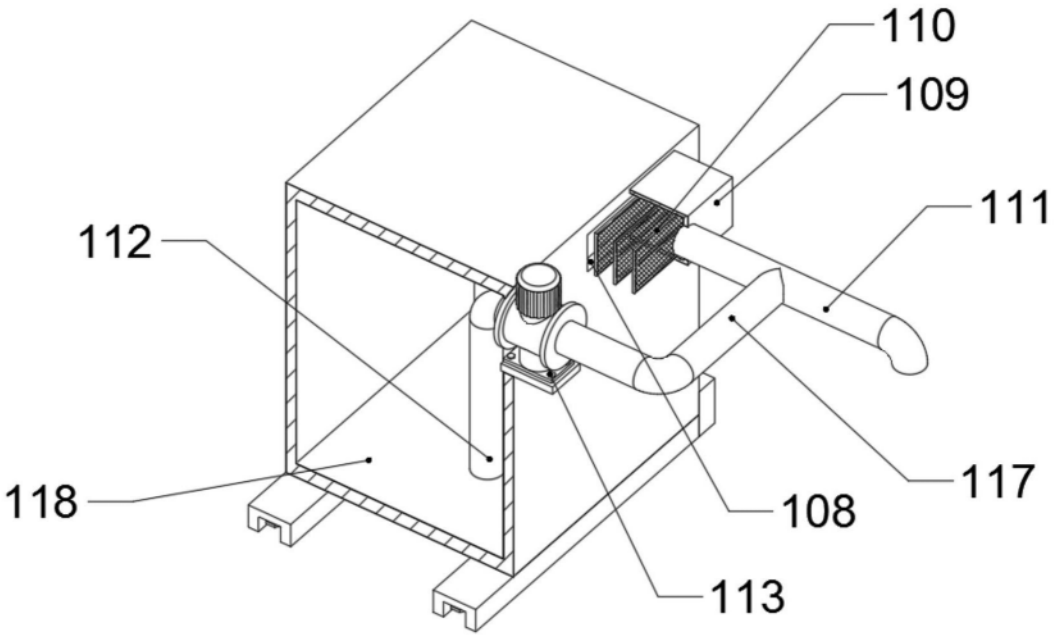


图5