(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211394074 U
(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201922348638.5

(22)申请日 2019.12.24

(73)专利权人 安徽普渡智慧农业装备有限公司
地址 236000 安徽省阜阳市颍东经济开发区徽清科技园E1栋

(72)发明人 吕彬 刘志才

(51)Int.Cl.
C02F 9/02(2006.01)
E03B 3/02(2006.01)
A01G 9/24(2006.01)

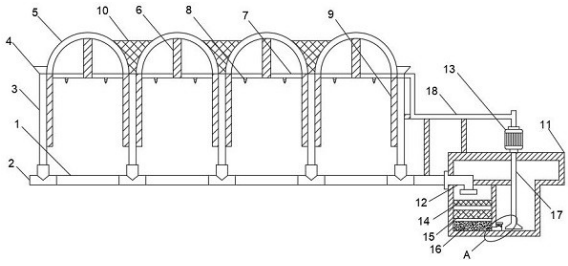
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种种植大棚用雨水收集系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种种植大棚用雨水收集系统，包括埋地直通管，所述埋地直通管的左端表面连接有三通管，所述三通管的上端设置有集水通管，所述集水通管的上端表面安装有集水斗，所述集水斗的右端设置有棚架，所述棚架内侧靠近中间位置设置有竖向吊杆。该雨水收集系统能够有效防止树叶、树枝等杂物阻塞天沟斗，确保天沟斗对雨水的高效收集，将雨水中含有的高浓度污染微粒和浮尘以及异味去除，有效实现收集系统对雨水的快速收集，以及充分净化过滤的性能，达到水资源的重复回收利用，节约水资源，控制被净化的雨水的单向流动，避免雨水发生回流现象，将净化后的雨水用于喷洒浇灌，实现水资源的节约和回收利用。



CN 211394074 U

1.一种种植大棚用雨水收集系统，包括埋地直通管(1)，其特征在于：所述埋地直通管(1)的左端表面连接有三通管(2)，所述三通管(2)的上端设置有集水通管(3)，所述集水通管(3)的上端表面安装有集水斗(4)，所述集水斗(4)的右端设置有棚架(5)，所述棚架(5)内侧靠近中间位置设置有竖向吊杆(6)，所述竖向吊杆(6)的下端安装有横喷水管(7)，所述横喷水管(7)的下端表面安装有喷头(8)，所述横喷水管(7)的右端表面安装有埋地杆(9)，所述棚架(5)的右端表面设置有天沟斗(10)，所述埋地直通管(1)的右端设置有蓄水池体(11)，所述蓄水池体(11)的内部左端靠近上侧安装有进水管阀(12)，所述蓄水池体(11)的上端表面靠近中间位置安装有增压泵(13)，所述进水管阀(12)的下端设置有滤网板(14)，所述滤网板(14)的下端设置有棉纱滤板(15)，所述棉纱滤板(15)的下端设置有活性炭板(16)，所述蓄水池体(11)的内部靠近中间位置设置有抽水管道(17)，所述增压泵(13)的上端安装有输水管道(18)，所述天沟斗(10)的内侧靠近中间位置设置有横撑杆(19)，所述喷头(8)的上端表面安装有喷洒头(20)，所述三通管(2)的上端表面靠近中间位置设置有连接短管(21)，所述活性炭板(16)的右端表面靠近下侧设置有滤水阀管(22)，所述滤水阀管(22)的内侧安装有闭水板(23)，所述闭水板(23)的下端设置有阻板(24)，所述埋地直通管(1)的上端设置有分水渠(25)。

2.根据权利要求1所述的一种种植大棚用雨水收集系统，其特征在于：所述集水通管(3)通过连接短管(21)和三通管(2)配合与埋地直通管(1)垂直设置，且横喷水管(7)贯穿竖向吊杆(6)底端设置。

3.根据权利要求1所述的一种种植大棚用雨水收集系统，其特征在于：若干组所述喷头(8)平行埋地杆(9)设置，天沟斗(10)的形状为漏斗型，且天沟斗(10)四周表面均匀开设有滤网孔，其上端为大斗口型设计，下端为小斗口型设计。

4.根据权利要求1所述的一种种植大棚用雨水收集系统，其特征在于：所述滤网板(14)、棉纱滤板(15)和活性炭板(16)之间相互平行安装，抽水管道(17)上端贯穿蓄水池体(11)上壁与增压泵(13)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种种植大棚用雨水收集系统，其特征在于：所述喷洒头(20)上端表面开设有若干组通水小孔，连接短管(21)上端表面靠近中间位置开设有螺纹孔，三通管(2)的右端表面靠近中间位置开设有螺纹直孔。

6.根据权利要求1所述的一种种植大棚用雨水收集系统，其特征在于：所述蓄水池体(11)内部中间位置设置有中隔板，滤水阀管(22)贯穿中隔板设置，闭水板(23)与阻板(24)相配合，分水渠(25)垂直集水通管(3)设置。

一种种植大棚用雨水收集系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及种植大棚雨水收集技术领域，具体为一种种植大棚用雨水收集系统。

背景技术

[0002] 雨水收集系统指雨水收集的整个过程，可分五大环节即通过雨水收集管道收集雨水、弃流截污、雨水收集池储存雨水、过滤消毒、净化回用，收集到的雨水用于浇溉农作物、补充地下水、还可用于景观环境、绿化、洗车场用水、道路冲洗冷却水补充、冲厕等非生活用水用途；可以节约水资源，大大缓解我国的缺水问题，因此现需要研发一种适用于种植大棚用的雨水水收集系统；

[0003] 市场上的大棚用雨水收集系统大都不能防止树叶、树枝等杂物阻塞天沟斗，无法将雨水中含有的高浓度污染微粒和浮尘以及异味去除，收集系统对雨水的收集速度较慢，无法将雨水充分净化过滤，不能控制被净化雨水的单向流动，不能将雨水用于喷洒浇灌，无法实现水资源的节约和回收利用的问题，为此，我们提出一种种植大棚用雨水收集系统。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种种植大棚用雨水收集系统，以解决上述背景技术中提出的市场上的大棚用雨水收集系统大都不能防止树叶、树枝等杂物阻塞天沟斗，无法将雨水中含有的高浓度污染微粒和浮尘以及异味去除，收集系统对雨水的收集速度较慢，无法将雨水充分净化过滤，不能控制被净化雨水的单向流动，不能将雨水用于喷洒浇灌，无法实现水资源的节约和回收利用的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种种植大棚用雨水收集系统，包括埋地直通管，所述埋地直通管的左端表面连接有三通管，所述三通管的上端设置有集水通管，所述集水通管的上端表面安装有集水斗，所述集水斗的右端设置有棚架，所述棚架内侧靠近中间位置设置有竖向吊杆，所述竖向吊杆的下端安装有横喷水管，所述横喷水管的下端表面安装有喷头，所述横喷水管的右端表面安装有埋地杆，所述棚架的右端表面设置有天沟斗，所述埋地直通管的右端设置有蓄水池体，所述蓄水池体的内部左端靠近上侧安装有进水管阀，所述蓄水池体的上端表面靠近中间位置安装有增压泵，所述进水管阀的下端设置有滤网板，所述滤网板的下端设置有棉纱滤板，所述棉纱滤板的下端设置有活性炭板，所述蓄水池体的内部靠近中间位置设置有抽水管道，所述增压泵的上端安装有输水管道，所述天沟斗的内侧靠近中间位置设置有横撑杆，所述喷头的上端表面安装有喷洒头，所述三通管的上端表面靠近中间位置设置有连接短管，所述活性炭板的右端表面靠近下侧设置有滤水阀管，所述滤水阀管的内侧安装有闭水板，所述闭水板的下端设置有阻板，所述埋地直通管的上端设置有分水渠。

[0006] 优选的，所述集水通管通过连接短管和三通管配合与埋地直通管垂直设置，且横喷水管贯穿竖向吊杆底端设置。

[0007] 优选的，若干组所述喷头平行埋地杆设置，天沟斗的形状为漏斗型，且天沟斗四周表面均匀开设有滤网孔，其上端为大斗口型设计，下端为小斗口型设计。

[0008] 优选的，所述滤网板、棉纱滤板和活性炭板之间相互平行安装，抽水管道上端贯穿蓄水池体上壁与增压泵固定连接。

[0009] 优选的，所述喷洒头上端表面开设有若干组通水小孔，连接短管上端表面靠近中间位置开设有螺纹孔，三通管的右端表面靠近中间位置开设有螺纹直孔。

[0010] 优选的，所述蓄水池体内部中间位置设置有中隔板，滤水阀管贯穿中隔板设置，闭水板与阻板相配合，分水渠垂直集水通管设置。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该雨水收集系统设置有分水渠和天沟斗，通过将大棚的塑料膜包裹在收集系统的整体框架上，然后将天沟斗、集水斗和分水渠安装在塑料膜上，当雨水落在两组棚架前后搭设形成的桥拱形弧面上时，雨水顺着弧面分别流向不同的分水渠内，再经过集水斗和天沟斗对雨水的统一收集，通过集水通管将雨水收集存储，其中天沟斗四周表面均匀开设有滤网孔，可有效防止树叶、树枝等杂物阻塞天沟斗，确保天沟斗对雨水的高效收集，其中设置的横撑杆对天沟斗起到支撑作用；

[0012] 该雨水收集系统设置的三通管、蓄水池体和喷头，通过三通管与不同位置的集水通管连接，多方位收集雨水，通过埋地直通管将雨水由进水管阀输入蓄水池体内部进行存储，其中由于滤网板、棉纱滤板和活性炭板之间相互平行设置在蓄水池体内，雨水将依次通过滤网板，过滤掉收集雨水过程中掺杂的大颗粒物质，再经过棉纱滤板将腐烂的枯枝败叶进行过滤，最后经过活性炭板将雨水中含有的高浓度污染微粒和浮尘以及异味去除，由滤水阀管将过滤的雨水排入蓄水池体内部右侧的储存槽中，上述整个过程有效实现收集系统对雨水的快速收集，以及充分净化过滤的性能，达到水资源的重复回收利用，节约水资源；

[0013] 该装置的滤水阀管内的闭水板与阻板可紧密配合，由此来控制被净化的雨水的单向流动，避免雨水发生回流现象；而喷头上端设置的喷洒头，通过启动增压泵由抽水管道将过滤的雨水向外输送，经过横喷水管和输水管道的配合，可将净化后的雨水用于喷洒浇灌，实现水资源的节约和回收利用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型中部分结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型喷洒头结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型连接短管结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型图1中A的放大图；

[0019] 图6为本实用新型天沟斗结构示意图。

[0020] 图中：1、埋地直通管；2、三通管；3、集水通管；4、集水斗；5、棚架；6、竖向吊杆；7、横喷水管；8、喷头；9、埋地杆；10、天沟斗；11、蓄水池体；12、进水管阀；13、增压泵；14、滤网板；15、棉纱滤板；16、活性炭板；17、抽水管道；18、输水管道；19、横撑杆；20、喷洒头；21、连接短管；22、滤水阀管；23、闭水板；24、阻板；25、分水渠。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种种植大棚用雨水收集系统，包括埋地直通管1，埋地直通管1的左端表面连接有三通管2，三通管2的上端设置有集水通管3，集水通管3的上端表面安装有集水斗4，集水斗4的右端设置有棚架5，棚架5内侧靠近中间位置设置有竖向吊杆6，竖向吊杆6的下端安装有横喷水管7，横喷水管7的下端表面安装有喷头8，横喷水管7的右端表面安装有埋地杆9，棚架5的右端表面设置有天沟斗10，集水通管3通过连接短管21和三通管2配合与埋地直通管1垂直设置，且横喷水管7贯穿竖向吊杆6底端设置，若干组喷头8平行埋地杆9设置，天沟斗10的形状为漏斗型，且天沟斗10四周表面均匀开设有滤网孔，其上端为大斗口型设计，下端为小斗口型设计，通过集水通管3将雨水收集存储，其中天沟斗10四周表面均匀开设有滤网孔，可有效防止树叶、树枝等杂物阻塞天沟斗10，确保天沟斗10对雨水的高效收集；

[0023] 蓄水池体11设置在埋地直通管1的右端，蓄水池体11的内部左端靠近上侧安装有进水管阀12，蓄水池体11的上端表面靠近中间位置安装有增压泵13，进水管阀12的下端设置有滤网板14，滤网板14的下端设置有棉纱滤板15，棉纱滤板15的下端设置有活性炭板16，蓄水池体11的内部靠近中间位置设置有抽水管道17，增压泵13的上端安装有输水管道18，滤网板14、棉纱滤板15和活性炭板16之间相互平行安装，抽水管道17上端贯穿蓄水池体11上壁与增压泵13固定连接，雨水将依次通过滤网板14，过滤掉收集雨水过程中掺杂的大颗粒物质，再经过棉纱滤板15将腐烂的枯枝败叶进行过滤；

[0024] 横撑杆19设置在天沟斗10的内侧靠近中间位置，喷头8的上端表面安装有喷洒头20，三通管2的上端表面靠近中间位置设置有连接短管21，活性炭板16的右端表面靠近下侧设置有滤水阀管22，滤水阀管22的内侧安装有闭水板23，闭水板23的下端设置有阻板24，埋地直通管1的上端设置有分水渠25，喷洒头20上端表面开设有若干组通水小孔，连接短管21上端表面靠近中间位置开设有螺纹孔，三通管2的右端表面靠近中间位置开设有螺纹直孔，蓄水池体11内部中间位置设置有中隔板，滤水阀管22贯穿中隔板设置，闭水板23与阻板24相配合，分水渠25垂直集水通管3设置，最后通过该装置的滤水阀管22内的闭水板23与阻板24可紧密配合，由此来控制被净化的雨水的单向流动，避免雨水发生回流现象。

[0025] 工作原理：对于这类的雨水收集系统，首先该雨水收集系统设置有分水渠25和天沟斗10，通过将大棚的塑料膜包裹在收集系统的整体框架上，然后将天沟斗10、集水斗4和分水渠25安装在塑料膜上，当雨水落在两组棚架5前后搭设形成的桥拱形弧面上时，雨水顺着弧面分别流向不同的分水渠25内，再经过集水斗4和天沟斗10对雨水的统一收集，通过集水通管3将雨水收集存储，其中天沟斗10四周表面均匀开设有滤网孔，可有效防止树叶、树枝等杂物阻塞天沟斗10，确保天沟斗10对雨水的高效收集，其中设置的横撑杆19对天沟斗10起到支撑作用，其中竖向吊杆6为横喷水管7提供稳固的竖向支撑力，而埋地杆9有效为收集系统整体框架提供竖向支撑；然后该雨水收集系统设置的三通管2、蓄水池体11和喷头8，通过三通管2与不同位置的集水通管3连接，多方位收集雨水，通过埋地直通管1将雨水由进

水管阀12输入蓄水池体11内部进行存储，其中由于滤网板14、棉纱滤板15和活性炭板16之间相互平行设置在蓄水池体11内，雨水将依次通过滤网板14，过滤掉收集雨水过程中掺杂的大颗粒物质，再经过棉纱滤板15将腐烂的枯枝败叶进行过滤，最后经过活性炭板16将雨水中含有的高浓度污染微粒和浮尘以及异味去除，由滤水阀管22将过滤的雨水排入蓄水池体11内部右侧的储存槽中，上述整个过程有效实现收集系统对雨水的快速收集，以及充分净化过滤的性能，达到水资源的重复回收利用，节约水资源；最后通过该装置的滤水阀管22内的闭水板23与阻板24可紧密配合，由此来控制被净化的雨水的单向流动，避免雨水发生回流现象；而喷头8上端设置的喷洒头20，通过启动增压泵13由抽水管道17将过滤的雨水向外输送，经过横喷水管7和输水管道18的配合，可将净化后的雨水用于喷洒浇灌，实现水资源的节约和回收利用。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

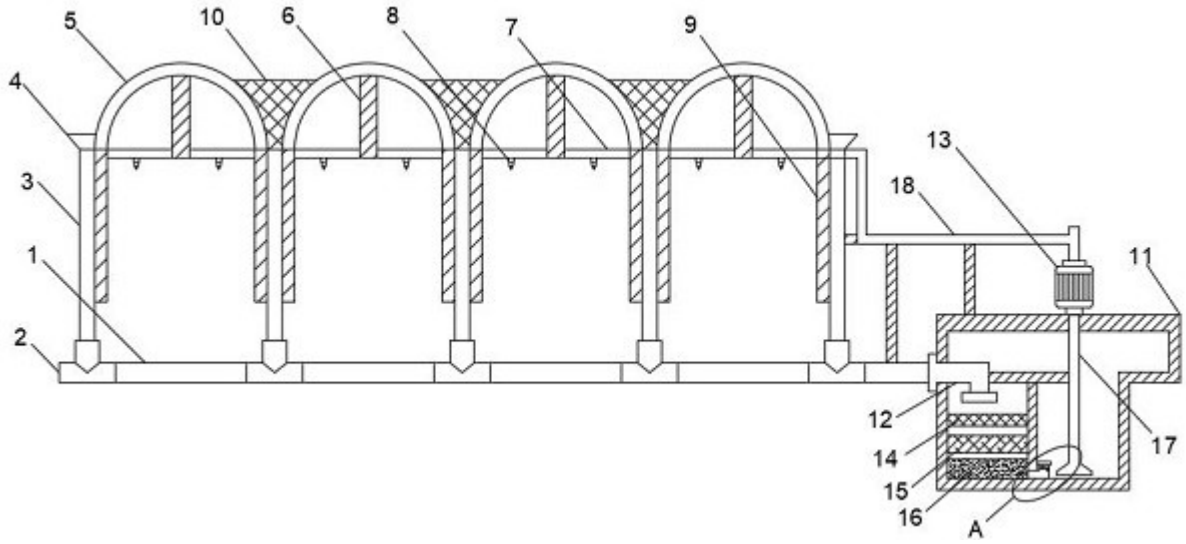


图 1

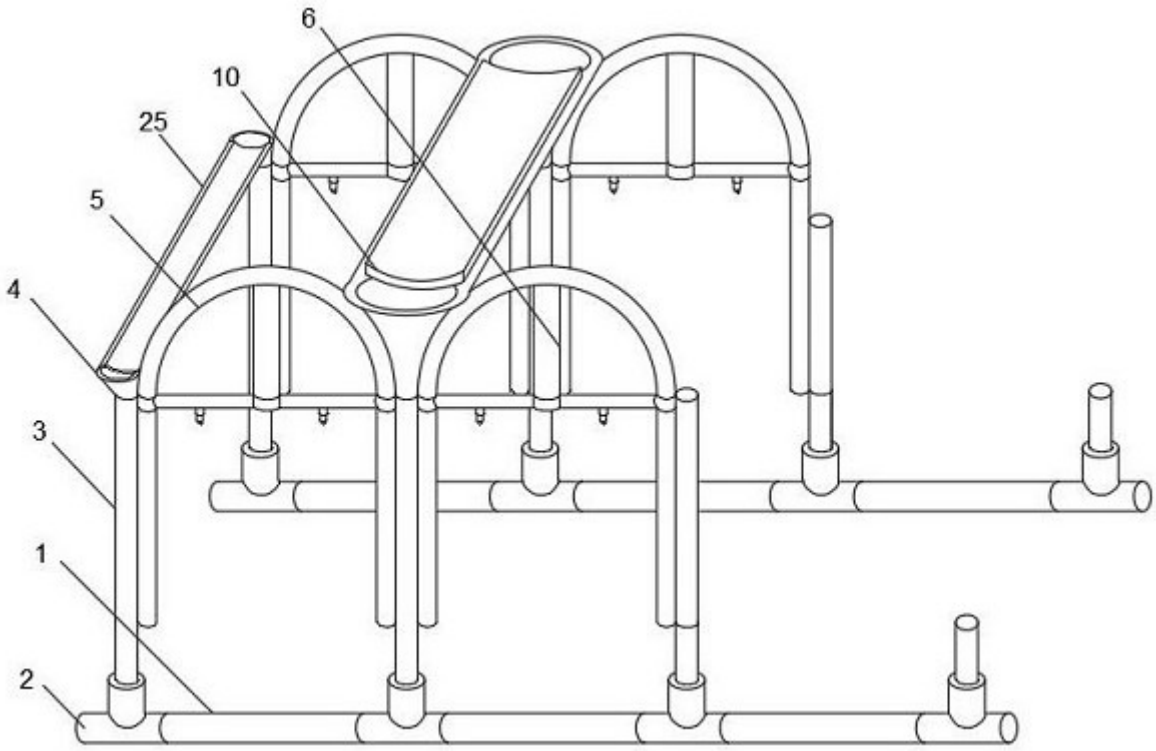


图 2

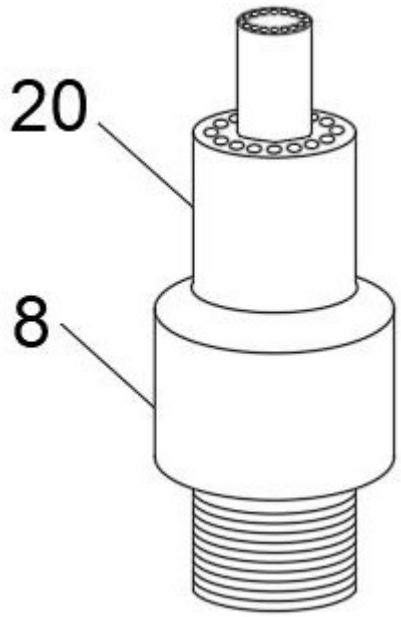


图 3

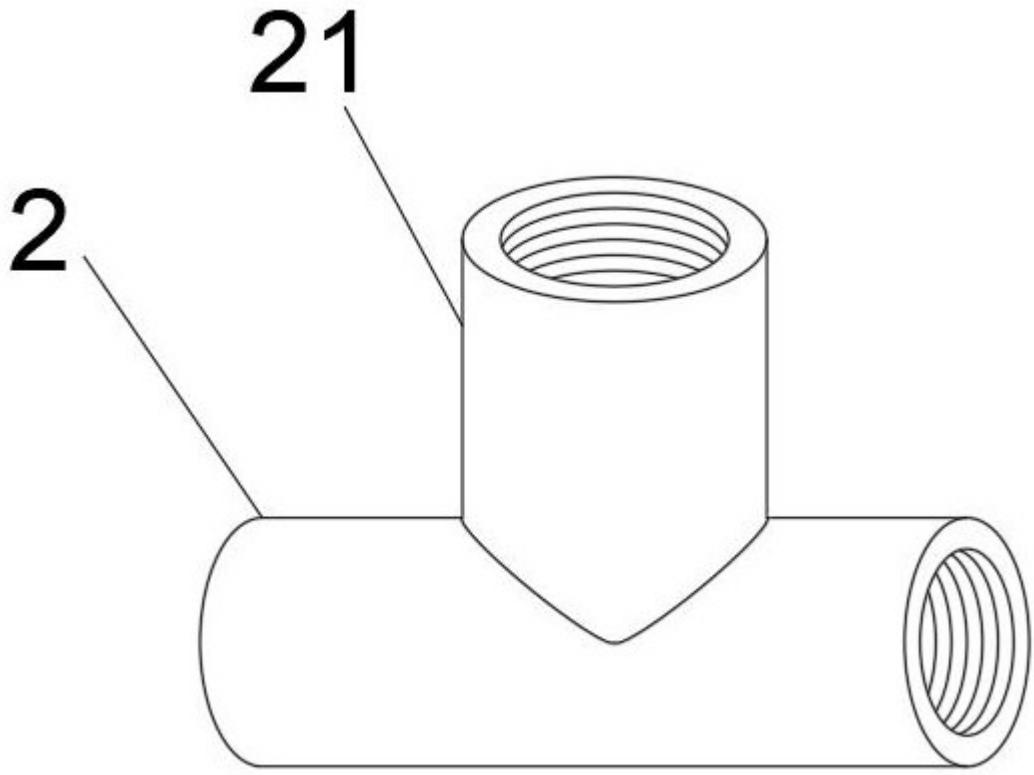


图 4

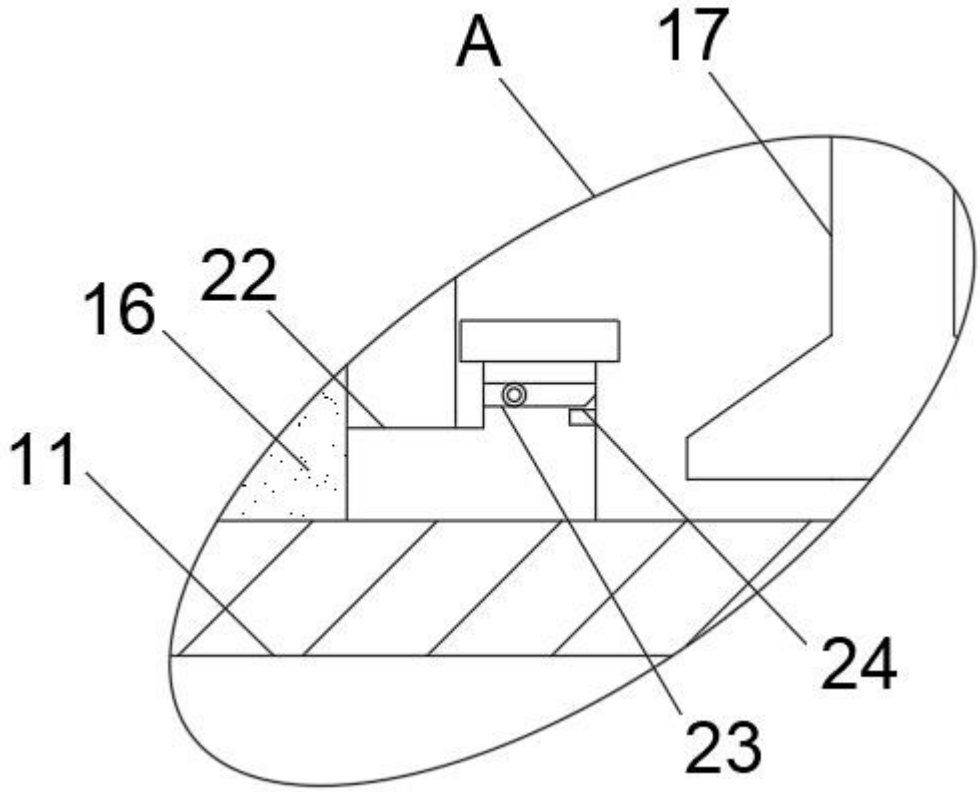


图 5

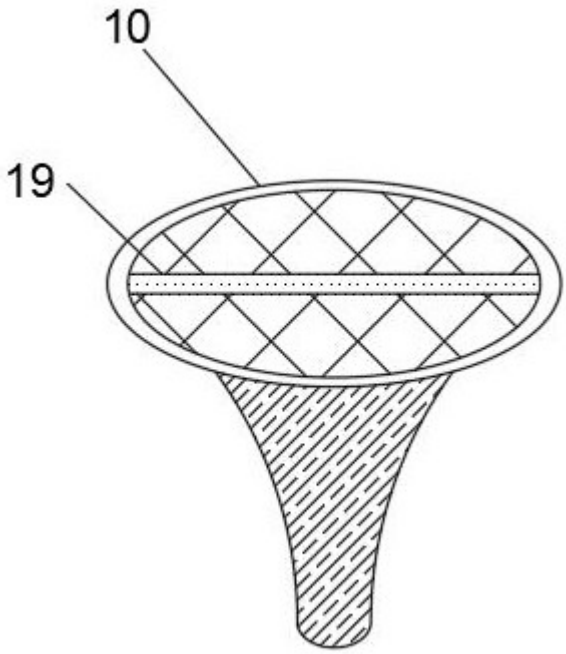


图 6