



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114097580 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202111337220.X

(22) 申请日 2021.11.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114097580 A

(43) 申请公布日 2022.03.01

(73) 专利权人 唐山长虹塑料制品有限公司

地址 063000 河北省唐山市玉田县孤树镇
后枣林庄村

(72) 发明人 尚伟

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务
所(普通合伙) 11947

专利代理师 汤镇宇

(51) Int.Cl.

A01G 25/02 (2006.01)

B01D 29/31 (2006.01)

B01D 29/35 (2006.01)

B01D 29/62 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 35/02 (2006.01)

审查员 王亚丹

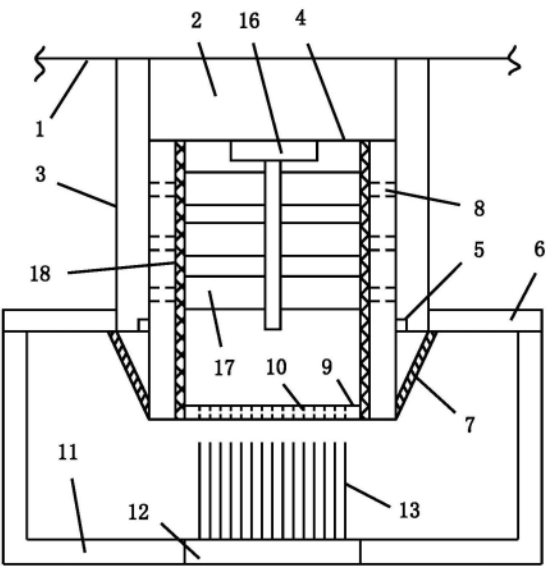
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种节水微灌装置

(57) 摘要

本发明公开了一种节水微灌装置,包括输水管,输水管上安装有若干个微灌喷头,所述微灌喷头包括固定在输水管上的外套筒,外套筒内部滑动插接有内套管,外套筒底部的内侧面设置有与内套管接触的密封圈,外套筒底部的外侧面安装有支架,内套管的外侧面通过弹簧与支架连接,内套管的侧壁设置有若干个通孔,内套管的底部螺纹连接有盖板,盖板上设置有若干个毛细孔。本发明能够改进现有技术的不足,不易堵塞,可灵活调整微灌覆盖范围。



1. 一种节水微灌装置,包括输水管(1),输水管(1)上安装有若干个微灌喷头(2),其特征在于:所述微灌喷头(2)包括固定在输水管(1)上的外套筒(3),外套筒(3)内部滑动插接有内套管(4),外套筒(3)底部的内侧面设置有与内套管(4)接触的密封圈(5),外套筒(3)底部的外侧面安装有支架(6),内套管(4)的外侧面通过弹簧(7)与支架(6)连接,内套管(4)的侧壁设置有若干个通孔(8),内套管(4)的底部螺纹连接有盖板(9),盖板(9)上设置有若干个毛细孔(10);支架(6)上通过连杆(11)连接有底板(12),底板(12)位于盖板(9)的正下方,底板(12)的顶面设置有与毛细孔(10)一一对应的针体(13),当内套管(4)向下移动时针体(13)插入对应的毛细孔(10)中;针体(13)底部设置有锥形部(14),底板(12)表面设置有若干个第一导流槽(15),第一导流槽(15)的一端位于底板(12)的外侧边缘,第一导流槽(15)的另一端与锥形部(14)连接;内套管(4)的顶部安装有叶轮(16),叶轮(16)的下方连接有若干个旋转刀头(17),内套管(4)的内壁上固定有金属滤网(18),旋转刀头(17)与金属滤网(18)滑动接触。

2. 根据权利要求1所述的节水微灌装置,其特征在于:所述金属滤网(18)的滤孔(19)内侧的边缘设置有粗糙层(20),滤孔(19)的外侧设置有导流管(21),导流管(21)的轴向与金属滤网(18)的表面垂直。

3. 根据权利要求2所述的节水微灌装置,其特征在于:所述旋转刀头(17)与金属滤网(18)接触部分背向旋转刀头(17)旋转方向的一侧设置有斜面部(22),斜面部(22)表面开设有第二导流槽(23)。

一种节水微灌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种节水灌溉设备,尤其是一种节水微灌装置。

背景技术

[0002] 微灌是一种常见的节水灌溉方式,通常使用迷宫式微管滴头对农作物进行微灌。但是迷宫式微管滴头一方面容易堵塞,无法保证长期、稳定的使用,另一方面迷宫式微管滴头无法灵活调整微灌的覆盖范围。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种节水微灌装置,能够解决现有技术的不足,不易堵塞,可灵活调整微灌覆盖范围。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案如下。

[0005] 一种节水微灌装置,包括输水管,输水管上安装有若干个微灌喷头,所述微灌喷头包括固定在输水管上的外套筒,外套筒内部滑动插接有内套管,外套筒底部的内侧面设置有与内套管接触的密封圈,外套筒底部的外侧面安装有支架,内套管的外侧面通过弹簧与支架连接,内套管的侧壁设置有若干个通孔,内套管的底部螺纹连接有盖板,盖板上设置有若干个毛细孔。

[0006] 作为优选,所述支架上通过连杆连接有底板,底板位于盖板的正下方,底板的顶面设置有与毛细孔一一对应的针体,当内套管向下移动时针体插入对应的毛细孔中。

[0007] 作为优选,所述针体底部设置有锥形部,底板表面设置有若干个第一导流槽,第一导流槽的一端位于底板的外侧边缘,第一导流槽的另一端与锥形部连接。

[0008] 作为优选,所述内套管的顶部安装有叶轮,叶轮的下方连接有若干个旋转刀头,内套管的内壁上固定有金属滤网,旋转刀头与金属滤网滑动接触。

[0009] 作为优选,所述金属滤网的滤孔内侧的边缘设置有粗糙层,滤孔的外侧设置有导流管,导流管的轴向与金属滤网的表面垂直。

[0010] 作为优选,所述旋转刀头与金属滤网接触部分背向旋转刀头旋转方向的一侧设置有斜面部,斜面部表面开设有第二导流槽。

[0011] 采用上述技术方案所带来的有益效果在于:本发明的微灌喷头采用内外套接结构,当供水压力增加时,内套管会向下伸出,使得通孔逐个露出,实现对周边区域的灌溉覆盖,供水压力越大,露出的通孔数量越多,通孔的出水流速越大,从而实现通过供水压力的调整实现对微灌覆盖面积的控制。本发明使用毛细孔实现微灌的水量控制,规避了传统的迷宫结构,当内套管向下移动时,针体插入对应的毛细孔中,实现对毛细孔的实时清理,使得毛细孔保持畅通。当针体未插入毛细孔时,水流向下流动,经过锥形部的分散,通过不同的第一导流槽向下导流,从而实现均匀灌溉。对于被针体清理下的杂质,有一部分在针体的带动下直接掉落,还有一部分会进入内套管内部。叶轮在水流流动的驱动下转动,带动旋转刀头旋转,旋转刀头通过与金属滤网产生滑动摩擦,实现对杂质的研磨破碎,使其可以顺利

通过通孔排出。导流管可以使滤孔处的水流流动方向与旋转刀头的旋转方向相垂直,配合旋转刀头上的斜面部可以在旋转刀头经过时有效降低滤孔处的紊流,从而减少杂质在滤孔处的粘附。

附图说明

[0012] 图1是本发明一个具体实施方式的结构图。

[0013] 图2是本发明一个具体实施方式中针体底部的局部放大图。

[0014] 图3是本发明一个具体实施方式中旋转刀头与金属滤网接触部分的局部放大图。

[0015] 图中:1、输水管;2、微灌喷头;3、外套筒;4、内套管;5、密封圈;6、支架;7、弹簧;8、通孔;9、盖板;10、毛细孔;11、连杆;12、底板;13、针体;14、锥形部;15、第一导流槽;16、叶轮;17、旋转刀头;18、金属滤网;19、滤孔;20、粗糙层;21、导流管;22、斜面部;23、第二导流槽。

具体实施方式

[0016] 本发明中使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接、粘贴等常规手段,在此不再详述。

[0017] 参照图1-3,本具体实施方式包括输水管1,输水管1上安装有若干个微灌喷头2,所述微灌喷头2包括固定在输水管1上的外套筒3,外套筒3内部滑动插接有内套管4,外套筒3底部的内侧面设置有与内套管4接触的密封圈5,外套筒3底部的外侧面安装有支架6,内套管4的外侧面通过弹簧7与支架6连接,内套管4的侧壁设置有若干个通孔8,内套管4的底部螺纹连接有盖板9,盖板9上设置有若干个毛细孔10。当供水压力增加时,内套管4会向下伸出,使得通孔8逐个露出,实现对周边区域的灌溉覆盖,供水压力越大,露出的通孔8数量越多,通孔8的出水流速越大,从而实现通过供水压力的调整实现对微灌覆盖面积的控制。支架6上通过连杆11连接有底板12,底板12位于盖板9的正下方,底板12的顶面设置有与毛细孔10一一对应的针体13,当内套管4向下移动时针体13插入对应的毛细孔10中。针体13底部设置有锥形部14,底板12表面设置有若干个第一导流槽15,第一导流槽15的一端位于底板12的外侧边缘,第一导流槽15的另一端与锥形部14连接。当内套管4向下移动时,针体13插入对应的毛细孔10中,实现对毛细孔10的实时清理,使得毛细孔10保持畅通。当针体13未插入毛细孔10时,水流向下流动,经过锥形部14的分散,通过不同的第一导流槽15向下导流,从而实现均匀灌溉。内套管4的顶部安装有叶轮16,叶轮16的下方连接有若干个旋转刀头17,内套管4的内壁上固定有金属滤网18,旋转刀头17与金属滤网18滑动接触。金属滤网18的滤孔19内侧的边缘设置有粗糙层20,滤孔19的外侧设置有导流管21,导流管21的轴向与金属滤网18的表面垂直。旋转刀头17与金属滤网18接触部分背向旋转刀头17旋转方向的一侧设置有斜面部22,斜面部22表面开设有第二导流槽23。16叶轮在水流流动的驱动下转动,带动旋转刀头17旋转,旋转刀头17通过与金属滤网18产生滑动摩擦,实现对杂质的研磨破碎,使其可以顺利通过通孔8排出。导流管21可以使滤孔19处的水流流动方向与旋转刀头17的旋转方向相垂直,配合旋转刀头17上的斜面部22可以在旋转刀头17经过时有效降低滤孔19处的紊流,从而减少杂质在滤孔19处的粘附。

[0018] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“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发明,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发明的限制。

[0019] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

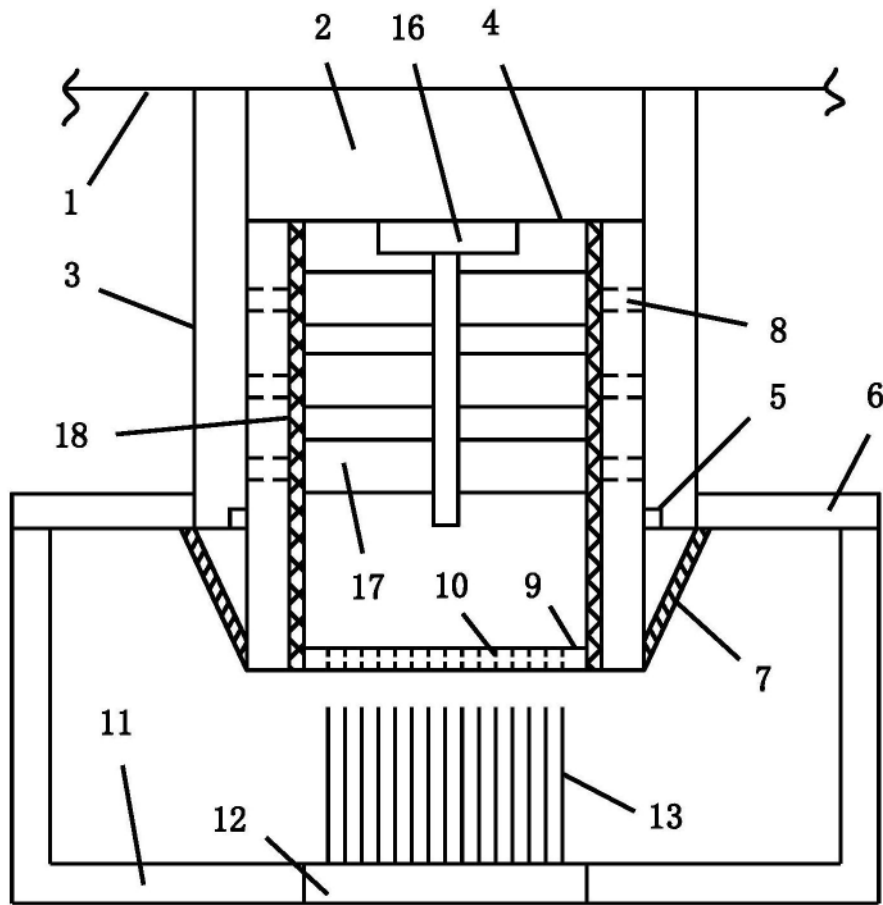


图1

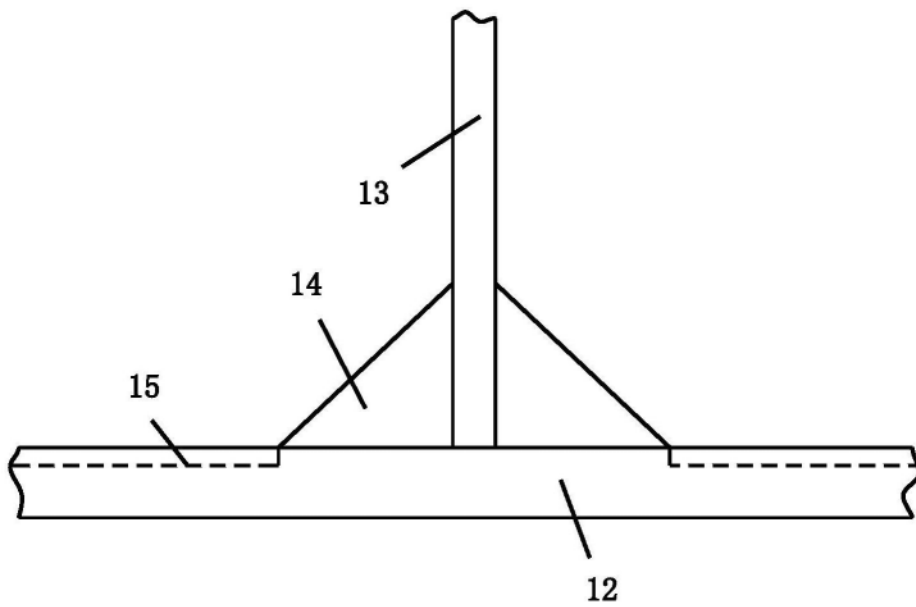


图2

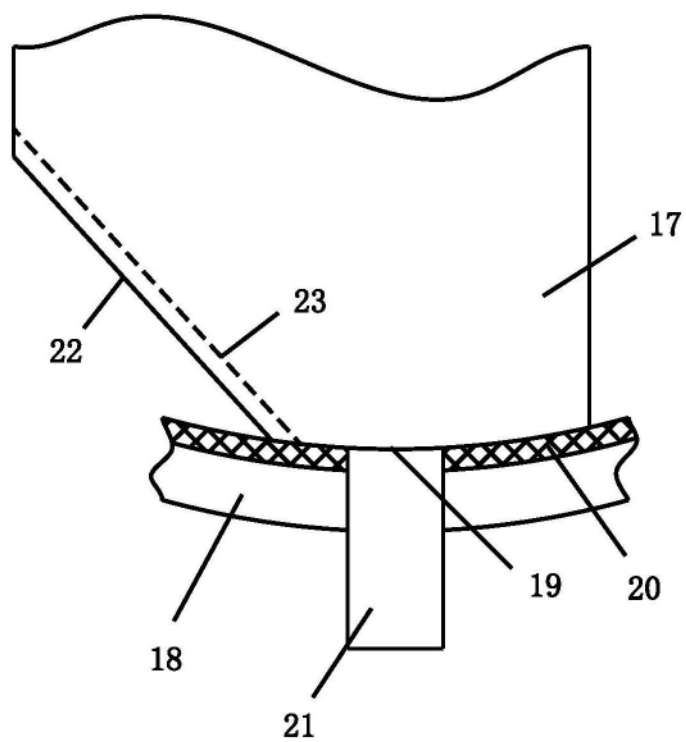


图3