



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03219004.2

[45] 授权公告日 2004 年 8 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 2631214Y

[22] 申请日 2003.6.2 [21] 申请号 03219004.2

[73] 专利权人 西安交通大学

地址 710049 陕西省西安市咸宁路 28 号

[72] 设计人 魏正英 赵万华 卢秉恒 唐一平
罗建斌

[74] 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公
司

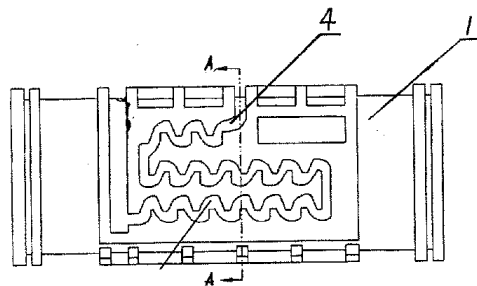
代理人 徐文权

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 双流道抗堵自清洗压力补偿灌水器

[57] 摘要

双流道抗堵自清洗压力补偿灌水器，包括滴管、压力调节弹性膜片和滴盖，在滴管圆周上分布有平行排列的迷宫型流道和在滴管的压力调节区内的弹性膜片下开设的与平行迷宫型流道相连通的环形排布的迷宫型流道。本实用新型在弹性膜片下设置了环形迷宫流道，通过灌水器压力调节区弹性膜片与其下的环形抗堵迷宫流道的配合尺寸的变化，在不同压力下控制迷宫型流道中的水流量，使压力补偿灌水器的出口流量保持恒定，此迷宫型流道去除了流道中的流动滞止区，其抗堵性能优异。在工作中进入灌水器中的水中有微小杂质，会在弹性膜片下聚集，使压力调节区的流量和压力减小，膜片浮起，流道过水截面尺寸增加，杂质就会排入灌水器出口，随水流流出。



1、一种双流道抗堵自清洗压力补偿灌水器，包括滴管[1]和设置在滴管[1]压力调节区内的弹性膜片[3]，在弹性膜片[3]上设置有与弹性膜片[3]相配套的滴盖[2]，其特征在于：滴管[1]的圆周上平行开设有迷宫型流道[4]，在滴管[1]的压力调节区内的弹性膜片[3]下还开设有与迷宫型流道[4]相连通的环行排布的迷宫型流道[5]。

2、根据权利要求1所述的双流道抗堵自清洗压力补偿灌水器，其特征在于：所说的迷宫型流道[4]和环型迷宫型流道[5]的高度 h 为 2.4mm，宽度 m 为 2.67mm，上下圆弧半径 R 为 1.2mm，拐弯凸台宽度 s 为 0.5mm。

双流道抗堵自清洗压力补偿灌水器

一、技术领域

本实用新型属于灌溉领域，特别涉及一种用于农业节水灌溉中的双流道抗堵自清洗压力补偿灌水器。

二、背景技术

目前所使用的各种灌水器中，普通型是通过供水压力调节灌水器的出水量，而压力补偿式灌水器则是在不同的入口压力下，保证出水量基本均匀。现有的压力补偿式灌水器基本上只在圆周上分布了一组迷宫流道，通过灌水器入口栅格进入灌水器的压力水，首先流入在圆周上排列的迷宫型流道，在此进行初步消能后，进入压力补偿调节区，通过弹性膜片上的水压进行压力调节，使压力补偿灌水器的流量只能在一定范围内保持相对稳定。且其采用的圆弧迷宫流道，在液体流过时流体存在流动滞止区，使灌水器易堵塞。

三、发明内容

本实用新型的目的在于提供一种能够将流道中的杂质排出灌水器的双流道抗堵自清洗压力补偿灌水器。

为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：包括滴管和设置在滴管压力调节区内的弹性膜片，在弹性膜片上设置有与弹性膜片相配套的滴盖，其特点是，滴管的圆周上平行开设有迷宫型流道，在滴管的压力调节区内的弹性膜片下还开设有与迷宫型流道相连通的环行排布的迷宫型流道。

本实用新型的另一特点是：迷宫型流道和环型迷宫型流道的高度 h 为 2.4mm，宽度 m 为 2.67mm，上下圆弧半径 R 为 1.2mm，拐弯凸台宽度 s 为 0.5mm。

由于本实用新型在滴管的压力调节区弹性膜片下设置了与迷宫流道相连通的环形迷宫流道，通过灌水器压力调节区弹性膜片与其下的环形抗堵迷宫流道的配合尺寸的变化，在不同压力下精确控制迷宫型流道中的水流量，从而使压力补偿灌水器的出口流量保持恒定，此迷宫型流道去除了流道中的流动滞止区，其抗堵性能优异。

四、附图说明

图 1 是本实用新型圆周上设置迷宫型流道的结构示意图；

图 2 是图 1 的 A—A 剖视图；

图 3 是本实用新型压力调节区内的弹性膜片下环形排布迷宫型流道的结构示意图；

图 4 是本实用新型滴盖结构示意图；

五、具体实施方式

下面结合附图对本实用新型的结构原理和工作原理作进一步详细说明。

参见图 1, 2, 3, 4, 本实用新型除了在灌水器滴管 1 的圆周上开设有迷宫型流道 4 外, 还在滴管 1 的压力调节区内的弹性膜片 3 下也设置有与迷宫型流道 4 相连通的环形排布的迷宫型流道 5, 迷宫型流道 4 和迷宫型流道 5 去除了原有流道中的流动滞止区, 且迷宫型流道呈周期性变化, 流道的高度 h 为 2.4mm, 宽度 m 为 2.67mm, 上下圆弧半径 R 为 1.2mm, 拐弯凸台宽度 s 为 0.5mm。

本实用新型工作时, 水首先通过滴管 1, 由滴管 1 的入口栅格 6 进入灌水器, 由于设置有滴盖水流入压力补偿调节区弹性膜片 3 下的环型迷宫流道 5 中, 此时, 随着进入滴管 1 中水压力的波动变化, 弹性膜片 3 与其下的环型迷宫流道 5 形成封闭流道的横截面尺寸就会发生改变, 当进入滴管 1 的水压力增大时, 弹性膜片 3 与其下的环型迷宫流道 5 配合形成的封闭流道的横截面尺寸就会减小, 使环型迷宫流道 5 中的过

流水流量减小，即不随进入滴管 1 中水压力的增大而增大；当水压力减小时，弹性膜片 3 与其下的环型迷宫流道 5 配合形成的封闭流道的横截面尺寸就会增大，使环型迷宫流道 5 中的过流水流量增大，即不随水压力的减小而减小。这样可精确控制迷宫型流道中的水流量，从而调节压力补偿灌水器的出口流量保持恒定，然后稳定的水流进入在圆周上排列抗堵圆弧迷宫型流道 4 中，在此进行进一步消能稳定。本实用新型采用的迷宫流道为圆弧迷宫型流道，此迷宫流道去除了流道中的流动滞止区，其抗堵性能优异，如进入灌水器中的水中有微小杂质，也会在弹性膜片 3 下聚集，使压力调节区的流量和压力减小，弹性膜片 3 浮起，流道过水截面尺寸增加，杂质就会排入灌水器出口，随水流流出。

本实用新型减小了迷宫流道的圆弧段，且上下圆弧尺寸相同，降低了流道的高度，去除了流道中的流动滞止区，降低了迷宫型灌水器设计和模具制造的复杂程度，节约了成本。

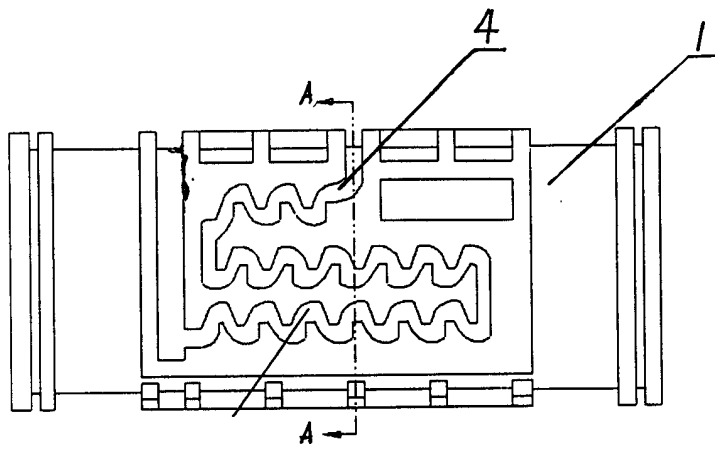


图1

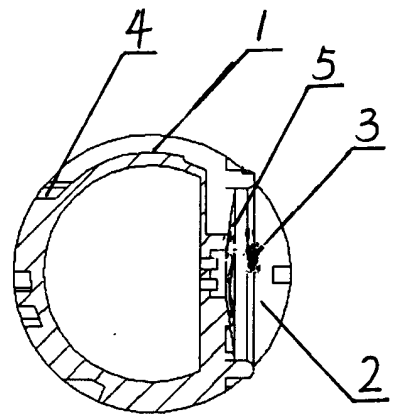


图2

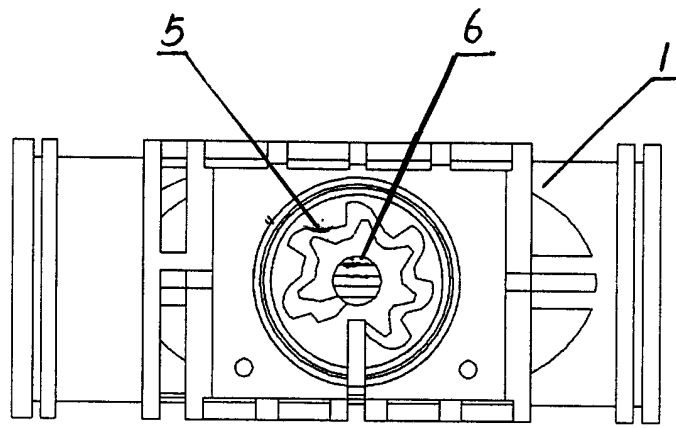


图3

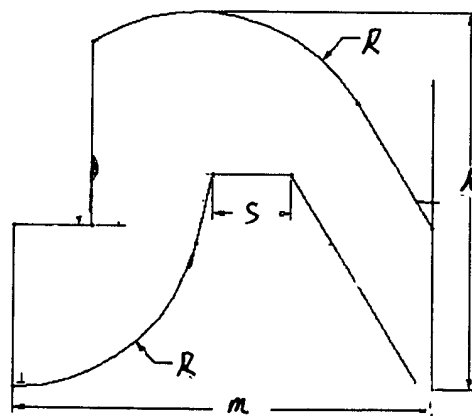


图4