



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203181695 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201320132087. 9

(22) 申请日 2013. 03. 22

(73) 专利权人 西北农林科技大学

地址 712100 陕西省西安市杨凌示范区邠城
路 3 号

(72) 发明人 李令媛 朱德兰 吴普特 张林
牛文鹏 张珍珍 任改萍

(51) Int. Cl.

A01G 25/06(2006. 01)

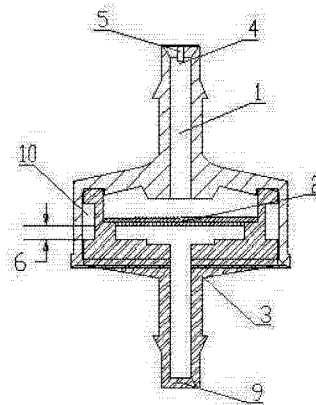
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种大流量压力补偿式灌水器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大流量压力补偿式灌水器,由腔体、压力补偿垫片和基座三部分组成,所述的腔体与基座通过卡槽扣合,所述的压力补偿垫片位于基座内部的台阶式结构上;所述的腔体上端设有灌水器进水口和过滤网;所述的基座下部设有出水口;所述的基座内部底面设置副流道;所述的基座外壁上设有环流腔;所述的环流腔的一端与设在基座上的环流腔进水口连通,其另一端与设在基座上的环流腔出水口。本实用新型为灌水均匀度高、强抗堵塞性能好、价格低廉、结构简单的大流量压力补偿式灌水器,特别适用于山地经济林等需水量大的作物灌溉。



1. 一种大流量压力补偿式灌水器,由腔体(1)、压力补偿垫片(2)和基座(3)三部分组成,所述的腔体(1)与基座(3)通过卡槽扣合,所述的压力补偿式垫片(2)位于基座(3)内部的台阶式结构(8)上;所述的腔体(1)上端设有灌水器进水口(4)和过滤网(5);所述的基座(3)下部设有出水口(9);所述的基座(3)内部底面设置副流道(7);

其特征在于,所述的基座(3)外壁上设有环流腔(10);所述的环流腔(10)的一端与设在基座(3)上的环流腔进水口(11)连通,其另一端与设在基座(3)上的环流腔出水口(12)相连通;

所述的环流腔进水口(11)位于压力补偿式垫片(2)的上方,所述的环流腔出水口(12)位于压力补偿式垫片(2)的下方。

一种大流量压力补偿式灌水器

技术领域

[0001] 本实用新型属于干旱半干旱地区农业经济林灌溉技术领域,涉及一种灌水器,特别涉及一种适用于山地经济林灌溉的大流量压力补偿式灌水器。

背景技术

[0002] 目前山地经济林灌溉存在两个问题:一是由于山地高差较大,滴灌系统难以保证灌水均匀度;二是灌水器(滴头)流量相对较小,一般在2~8L/h,由于经济林每次灌溉需水量大,这样流量的灌水器不能满足其需水要求;三是灌溉系统成本高,目前市场上的压力补偿式灌水器结构复杂,成本高,增大了整个灌溉系统的配置成本,不便于节水灌溉事业的推广。因此开发一种适用于山地经济林灌溉的大流量压力补偿式灌水器成为亟待解决的问题。

[0003] 一种螺纹式涌泉根灌灌水器(申请号:201010156199.9)和一种压力可调式涌泉根灌灌水器(申请号:201010156210.1),对灌水器迷宫流道进行了优化设计,水力性能良好,但是都不具有压力补偿功能;一种埋式压力涌泉根灌灌水器(申请号:201110414698.2)和大流量压力补偿式灌水器(申请号:201210006948.9)将迷宫式流道与压力补偿式结构相结合,具有大流量和压力补偿性能,虽符合经济林灌溉要求,但结构相对复杂,制作模具较复杂,且制作偏差较大,成本也较高。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术存在的问题与不足,本实用新型的目的在于提供一种灌水均匀度高、强抗堵塞性能好、价格低廉、结构简单的大流量压力补偿式灌水器,特别适用于山地经济林等需水量大的作物灌溉。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采取如下的技术方案:

[0006] 一种大流量压力补偿式灌水器,由腔体、压力补偿垫片和基座三部分组成,所述的腔体与基座通过卡槽扣合,所述的压力补偿式垫片位于基座内部的台阶式结构上;所述的腔体上端设有灌水器进水口和过滤网;所述的基座下部设有出水口;所述的基座内部底面设置副流道;所述的基座外壁上设有环流腔;所述的环流腔的一端与设在基座上的环流腔进水口连通,其另一端与设在基座上的环流腔出水口相连通。

[0007] 所述的环流腔进水口位于压力补偿式垫片的上方,所述的环流腔出水口位于压力补偿式垫片的下方。

[0008] 所述压力补偿垫片是一个具有弹性的圆片,圆片为台阶式,其尺寸与基座内的台阶式结构相配合。

[0009] 所述灌水器进水口内、外径及其长度与标准件相配合,以便于灌水器与毛管的连接。

[0010] 所述灌水器进水口上设置有过滤网,用于增强灌水器的抗堵塞能力。

[0011] 所述基座内部的副流道用于保证灌水器的最小流量。

[0012] 本实用新型的大流量压力补偿式灌水器工作原理为：

[0013] 水流从腔体的进水口进入滴头腔体，流经垫片上表面进入环流腔，流出环流腔后到达垫片下部的灌水器出水口，随着压力的不断变化，垫片变形，改变过水断面面积，从而调节滴头流量。压力改变，垫片发生不同程度的变形，改变灌水器出水口过水断面面积，从而起到调节流量的作用，这种状态称为调节状态。进入压力补偿区间前，压力补偿垫片基本完全基座底部，腔体体积较大，灌水器出水口过水断面面积也变大，这时为自冲洗状态。

[0014] 本实用新型的大流量压力补偿式灌水器，经申请人的试验证明，压力补偿区间为80kPa-400kPa，流量为11.3L/h，流态指数为0.0545，压力补偿性能良好、灌水均匀度高，且灌水器流量大、抗堵塞性能好，成本低，满足了经济林灌溉的要求。

附图说明

[0015] 图1为大流量压力补偿式灌水器的整体结构剖面图。

[0016] 图2为大流量压力补偿式灌水器腔体结构示意图。

[0017] 图3为大流量压力补偿式灌水器基座结构示意图。

[0018] 以下结合附图和具体实施例，对本发明进行进一步的详细说明。

具体实施方式

[0019] 参见图1，本实施例给出一种大流量压力补偿式灌水器，该种大流量压力补偿式灌水器，由腔体1、压力补偿垫片2和基座3三部分组成，所述的腔体1与基座3通过卡槽扣合，所述的压力补偿式垫片2位于基座3内部的台阶式结构8上。

[0020] 图2给出了本实用新型大流量压力补偿式灌水器腔体结构示意图，腔体1上端设有灌水器进水口4和过滤网5；所述的基座3下部设有出水口9。

[0021] 图3给出了本实用新型大流量压力补偿式灌水器基座结构示意图，基座3外壁上设有环流腔10；所述的环流腔10的一端与设在基座3上的环流腔进水口11连通，其另一端与设在基座3上的环流腔出水口12相连；环流腔进水口11位于压力补偿式垫片2的上方，所述的环流腔出水口12位于压力补偿式垫片2的下方。

[0022] 所述基座3底部的副流道7，在垫片完全压向灌水器出水口时，保证灌水器的最小流量，不间断对植物的供水。

[0023] 所述灌水器进水口内、外径及其长度设计成与标准件相配套，以便于与毛管连接。

[0024] 所述的压力补偿式垫片为台阶式结构，垫片的台阶尺寸与基座内部的台阶式结构相吻合，保证垫片在腔体和基座之间固定。在不同的工作压力下，垫片发生相应的变形，改变出水口过水断面面积，从而保持灌水器流量基本不变，达到压力补偿的目的，以提高灌水均匀度。

[0025] 所述的基座3外壁附有环流腔10，用于疏导水流，以提高灌水器的抗堵塞性能，且这样的结构开模容易，成本低，制造偏差小，直接降低了灌水器的成本，从本质上降低了整个滴灌系统的成本。

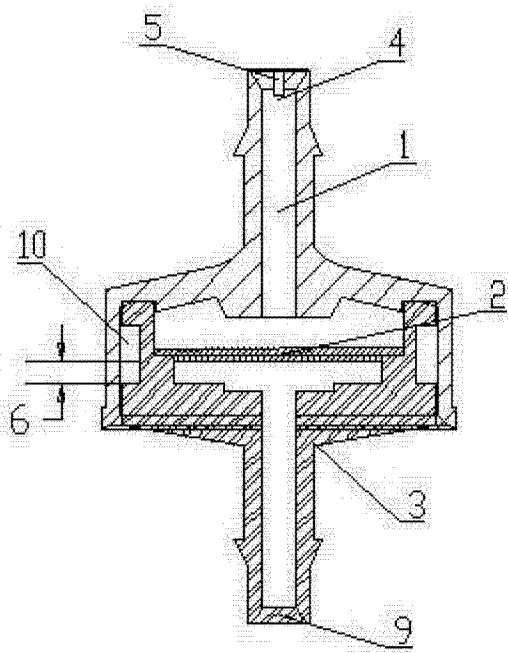


图 1

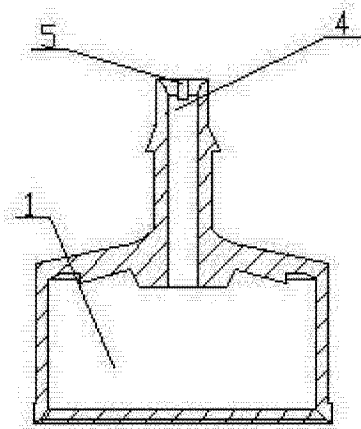


图 2

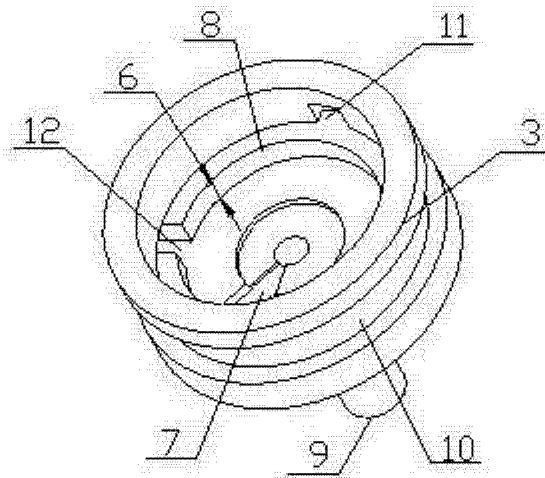


图 3