(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 201944340 U
(45)授权公告日 2011.08.24

(21)申请号 201020645706.0

(22)申请日 2010.12.01

(73)专利权人 中国农业大学
地址 100093 北京市海淀区圆明园西路 2 号

(72)发明人 侯书林 刘英超 杜太生 康绍忠 何家亮

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 黄家俊

(51)Int.Cl.
F16K 11/085(2006.01)
A01G 25/16(2006.01)

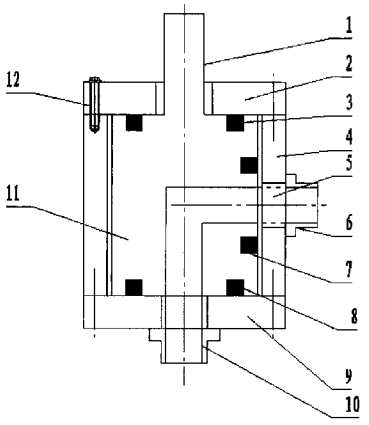
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种实现多区域选择的灌溉分配阀

(57)摘要

本实用新型提出的一种实现多区域选择的灌溉分配阀由一个入水口、控制轴和多个出水口组成。根据灌溉的需要，通过转动控制轴，使与控制轴一体的入水口与某一出水口的连通，形成灌溉水路，实现需灌区域的灌溉，完成了对灌溉区域的选择。本实用新型结构简单，省工省时，节约成本，并且便于操作，易实现大规模推广；同时，该区域选择阀替代了电磁控制阀，使系统简单，成本降低，工作可靠。



CN 201944340 U

1. 一种实现多区域选择的灌溉分配阀，其特征在于：所述分配阀包括一个入水口、可转动且内有过水通道的控制轴和多个出水口组成。

2. 如权利要求 1 所述的分配阀，其特征在于，所述控制轴与步进电机相连。

3. 如权利要求 1 所述的分配阀，其特征在于，所述多个出水口位于阀套上。

4. 如权利要求 1 所述的分配阀，其特征在于，所述分配阀还包括用于密封阀体的橡胶密封圈。

一种实现多区域选择的灌溉分配阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于农田灌溉技术领域，尤其涉及一种实现多区域选择的灌溉分配阀。

背景技术

[0002] 康绍忠等于 1997 年基于节水灌溉技术原理与作物感知缺水的根源信号理论提出的根系分区交替灌溉技术，主动控制作物根区土壤在水平或垂直剖面的某个区域的水分状况，使作物根区始终有一部分生长在干燥或较为干燥的环境中，限制该部分的根系吸水，同时通过人工控制使根系在水平或垂直剖面的干燥区域交替出现，使干燥区的根系产生水分胁迫信号传递到叶气孔从而有效调节气孔运动，而处于湿润区的根系从土壤中吸收水分以满足作物的生命健康需水，使对作物的伤害保持在临界限度以内。同时由于表层土壤总是仅有部分区域湿润，既可减少棵间全部湿润时的无效蒸发损失和总的灌溉用水量，亦可降低土壤机械强度、改善土壤的通透性，促进根系的补偿生长，提高根系对水分、养分的利用率，提高矿质养分的有效性，以达到不牺牲作物的光合产物累积而大量节水的目的。

[0003] 由于不同作物在同一时期且同种作物在不同时期对水分的需求不同，需要根据不同作物不同时期的需水特点进行灌溉：对需要灌溉的作物区域进行灌溉，其它区域的作物在不同时间需要灌溉时，只需要系统重新进行区域选择即可，并且结合根系分区交替灌溉形成一种节水、高效、简便易行的方式。近几年的研究结果表明，控制性作物根系分区交替灌溉具有明显的节水效果，是现代节水农业发展的新方向。目前，申请者与合作者设计了“一种地表间隔灌溉装置”（专利号：ZL 03219010.7）。此外，针对大田和温室滴灌、渗灌条件下在根区水平向和垂向实施交替灌溉，还提出了“一种果树根区交替滴灌的灌溉系统”(ZL200420041661.0) 和“一种根系分层灌溉装置”(ZL 03219009.3)，设计了“一种适用于交替灌溉的灌水管”(ZL 200420041614.6)，但灌溉系统无法对整个大田的灌水区域做出选择，限制了该技术的应用和推广。

[0004] 上述技术概括起来仍然存在以下问题：

[0005] 已有的分区交替灌溉装置还停留在手动选择灌溉区域的阶段，需要通过人力进行操作实现所选择区域的灌溉，费时费力，响应速度较慢。

实用新型内容

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种实现多区域选择的灌溉分配阀。其特征在于：所述分配阀包括一个入水口、可转动且内有过水通道的控制轴和多个出水口组成。

[0007] 所述控制轴与步进电机相连。

[0008] 所述多个出水口位于阀套上。

[0009] 所述分配阀还包括用于密封阀体的橡胶密封圈。

[0010] 使与控制轴一体的入水口与某一出水口的连通，形成灌溉水路。

[0011] 该灌溉分配阀的控制轴内部具有过水通道，根据灌溉的需要，通过控制轴的转动，可以实现分配阀入水口与出水口的连接。

[0012] 该灌溉分配阀通过阀盖上所带的固定入水口与阀套上所带的多个固定出水口，实现灌溉系统的多区域选择灌溉。

[0013] 该灌溉分配阀全部采用橡胶密封圈实现系统的密封，防止分配阀漏水。

[0014] 本实用新型结构简单，省工省时，节约成本，并且便于操作，易实现大规模推广；同时，该区域选择阀替代了电磁控制阀，使系统简单，成本降低，工作可靠。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型作详细说明：

[0016] 图 1 为根据本实用新型的实现多区域选择的灌溉分配阀结构图。

具体实施方式

[0017] 本实用新型涉及一种实现多区域选择的灌溉分配阀，包括：电机控制轴 1、交替阀盖 2、第一橡胶密封圈 3、第二橡胶密封圈 7、第三橡胶密封圈 8、交替阀阀套 4、阀主体上的出水口 5、阀套上的出水口 6（可设多个）、交替阀底座 9、进水口 10、阀体 11、紧定螺钉 12。

[0018] 该灌溉分配阀通过一根简单控制轴的旋转实现灌溉系统入水口与出水口的连接。控制轴内部具有过水通路，可以实现分配阀入水口与出水口的连接。通过阀盖上所带的固定入水口与阀套上所带的多个固定出水口，实现灌溉系统的多区域选择灌溉。该灌溉分配阀全部采用橡胶密封圈实现系统的密封，防止分配阀漏水。

[0019] 该灌溉分配阀，实现多灌溉区域选择性灌溉，简化灌溉系统，节省材料，降低成本，易于实现自动控制。

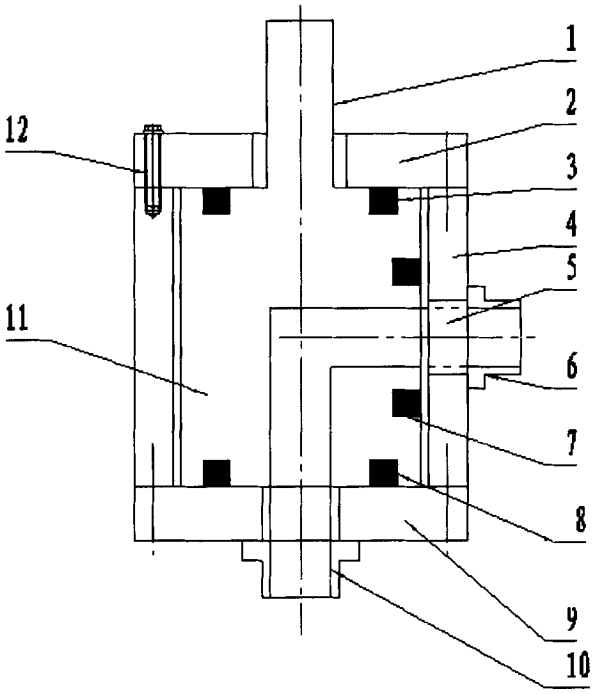


图 1