



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204837366 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520552994. 8

(22) 申请日 2015. 07. 29

(73) 专利权人 河北农业大学

地址 071001 河北省保定市灵雨寺街 289 号

(72) 发明人 李建平 刘俊峰 王鹏飞 杨欣

曾立华 刘洪杰 邵建柱

(51) Int. Cl.

A01G 25/02(2006. 01)

A01G 25/16(2006. 01)

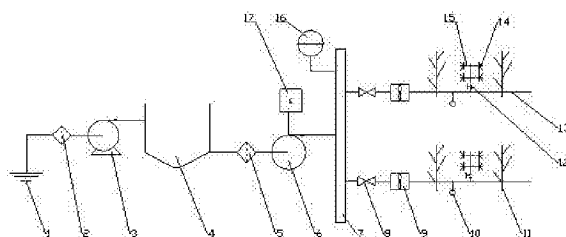
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种山地果园灌溉系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种山地果园灌溉系统由水过滤系统、水输送系统、土壤水分调控系统和果实防日灼水喷洒系统构成,由砂石过滤器、储水池、叠式过滤器构成的水过滤系统实现深井或低洼池塘泵送来的水逐级过滤;由水泵、加压水泵、主水管路、侧支管路、阀门等构成的水泵送系统实现深井或低洼池塘水逐级加压达到滴灌作业压力需求;由土壤水分传感器、压力表、控制器构成的土壤水分调控系统实现滴灌作业土壤水分含量的测定和控制,满足果树生长需求;由球型阀门、喷头、侧支管路构成的果树防日灼水喷洒系统实现果园在高温环境下及时将水喷洒至果树树体枝叶和果实上,降低局域环境温度;实现果树生长需水与外界供水间的合理匹配,达到高效用水的目的。



1. 一种山地果园灌溉系统由水过滤系统、水输送系统、土壤水分调控系统、果实防日灼水喷洒系统构成,由砂石过滤器(2)、储水池(4)、叠式过滤器(5)构成的水过滤系统实现深井或低洼池塘泵送来的水逐级过滤;由水泵(3)、加压水泵(6)、主水管路(7)、侧支管路(15)、阀门(8)构成的水泵送系统实现深井或低洼池塘水逐级加压达到滴灌作业压力需求;由土壤水分传感器(10)、压力表(16)、控制器(17)构成的土壤水分调控系统实现滴灌作业土壤水分含量的测定、信号反馈和控制,满足果树生长需求;由球型阀门(12)、喷头(14)、侧支管路(15)构成的果树防日灼喷洒系统实现果园在高温环境下及时将水喷洒至果树(11)树体枝叶和果实上,降低果园局域环境温度;防止果实日灼,保证果品质量。

一种山地果园灌溉系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种山地果园灌溉系统,尤其是在矮砧密植苹果树规模化栽培和果树灌溉轻简化农事管理配套使用的技术之一,有效促进果树生长发育,实现水肥高效利用。

背景技术

[0002] 矮化中间砧苹果苗具有修剪等树体管理简捷、技术规程易操作、树行行间宽适于机械化进地作业等特点,且适宜种植在地势高、通风且光照充沛的田地上;由于华北地区冬春至夏初严重干旱少雨且夏季降雨量大且集中的情况,自然降雨与苹果树生长需水不对应,为便于及时调控苹果树生长需水与外界给土壤供水间的关系,通过一种滴灌系统及时、均匀、定量的将水肥供至果树根系最发达的区域,满足果树生长发育需求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服以上不足和适应现代矮砧密植苹果园栽培管理轻简化需求,提供一种山地果园灌溉系统。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:山地果园灌溉系统由水过滤系统、水输送系统、土壤水分调控系统、果实防日灼水喷洒系统构成,其中水过滤系统由砂石过滤器、储水池、叠式过滤器构成,实现深井或低洼池塘泵送来的水经砂石过滤器粗过滤、储水池沉淀过滤、叠式过滤器精细过滤的逐级过滤;水泵送系统由水泵、加压水泵、主水管路、侧支管路、阀门等构成,实现深井或低洼池塘水逐级加压达到滴灌作业压力需求,保证管路末端果树灌溉压力稳定,滴头出水恒定;土壤水分调控系统由土壤水分传感器、压力表、控制器构成,实现滴灌作业土壤水分含量的测定、信号反馈和控制,满足果树生长需求;果树防日灼喷洒系统由球型阀门、喷头、侧支管路构成,实现果园在高温环境下通过喷头及时将水喷洒至果树树体枝叶和果实上,降低果园局域环境温度,防止果实日灼,保证果品质量。

[0005] 本实用新型的原理是:从深井或低洼池塘的水经砂石过滤器过滤后经水泵泵送至储水池,静止沉淀水中杂质后经叠式过滤器过滤由加压水泵将水送入与主水管路相连的支管管路,支管管路铺设在果树主干旁、地表之上,在支管管路上设有等间距的滴灌头;开启加压水泵进行果树灌溉作业,通过布置在根系不同深度的土壤水分传感器进行控制各支管管路上阀门的开启和闭合,实现果树用水的智能灌溉;加压水泵的开启方式可通过无线遥控或人工操作等方式控制;通过统计果树各行分支滴灌带的灌溉流量可计算出整个果园的灌溉用水量,为高效利用政府分配的灌水定额提供分析和优化依据,同时亦可记录果树生长不同时期的供水量,进而实现果树生长需水与外界供水间的合理匹配;果园高温环境条件下通过开启球形阀门,水经过侧支管路送至喷头喷洒到果树树体枝叶和果实上,降低局域环境温度、防止果实日灼。

[0006] 本实用新型的有益效果是,根据果树物候期的需水要求及时调控外界灌溉供水,

使外界供水与果树需水相匹配,达到节水且高效用水的目的。

附图说明

[0007] 图 1是本实用新型的结构示意图。

[0008] 图中 1. 水源,2. 砂石过滤器,3. 水泵,4. 储水池,5. 叠式过滤器,6. 加压水泵,7. 主水管路,8. 阀门,9. 水表,10. 土壤水分传感器,11. 果树,12. 球型阀门,13. 分支滴灌带,14. 喷头,15. 侧支管路,16. 压力表,17. 控制器。

具体实施方式

[0009] 参照图 1为本实用新型的一个实施例,山地果园灌溉系统由水过滤系统、水输送系统、土壤水分调控系统和果实防日灼水喷洒系统构成,由砂石过滤器 2、储水池 4、叠式过滤器 5构成的水过滤系统实现深井或低洼池塘泵送来的水逐级过滤;由水泵 3、加压水泵 6、主水管路 7、侧支管路 15、阀门 8构成的水泵送系统实现深井或低洼池塘水逐级加压达到滴灌作业压力需求;由土壤水分传感器 10、压力表 16、控制器 17构成的土壤水分调控系统实现滴灌作业土壤水分含量的测定、信号反馈和控制,满足果树生长需求;由球型阀门 12、喷头 14、侧支管路 15构成的果树防日灼喷洒系统实现果园在高温环境下及时将水喷洒至果树 11 树体枝叶和果实上,降低果园局域环境温度;通过统计果树 11 各行分支滴灌带 13 的灌溉流量可计算出整个果园的灌溉用水量,为高效利用政府分配的灌水定额提供分析和优化依据,同时亦可记录果树 11 生长不同时期的供水量,进而实现果树 11 生长需水与外界供水间的合理匹配,达到节水且高效用水的目的。

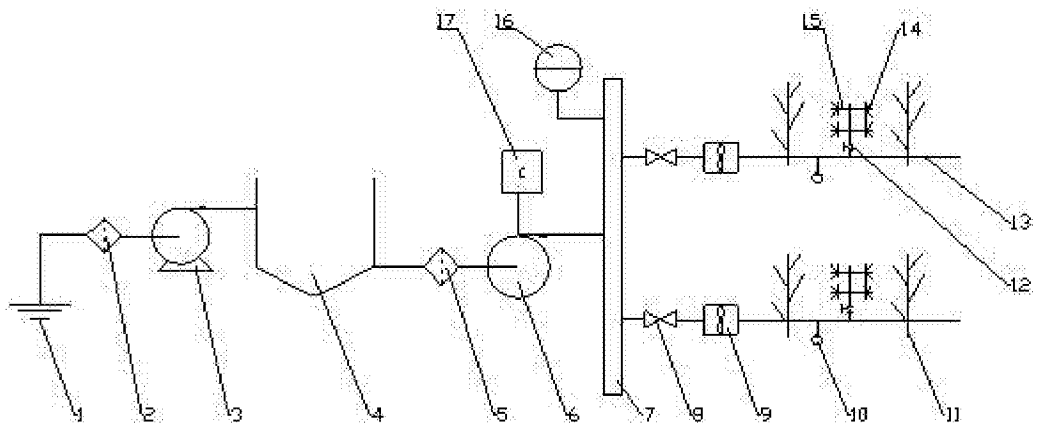


图 1