(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103639085 A
(43)申请公布日 2014.03.19

(21)申请号 201310720697.5

(22)申请日 2013.12.24

(71)申请人 河南海力特机电制造有限公司
地址 450001 河南省郑州市高新技术开发区瑞达路 22 号

(72)发明人 许智远

(74)专利代理机构 郑州天阳专利事务所（普通合伙） 41113
代理人 童冠章

(51)Int.Cl.
B05B 9/04(2006.01)
B05B 12/00(2006.01)

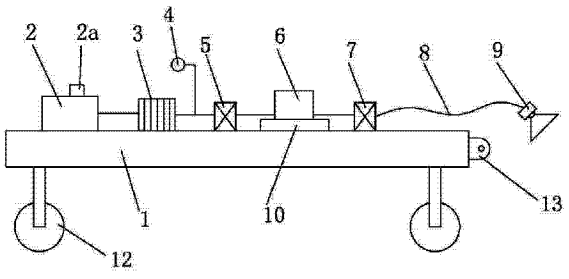
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

高压细水雾节水灌溉及农药、肥料和药物调节剂喷洒装置

(57)摘要

本发明涉及高压细水雾节水灌溉及农药、肥料和药物调节剂喷洒装置，可有效解决农药喷洒过程中漏喷和水资源浪费的问题，其解决的技术方案是，包括机架、水箱、过滤器、高压泵和高压细水雾喷头，机架下部有行走轮，机架上依次装有水箱、过滤器、低压球阀、高压泵和高压球阀，水箱的出水口经过滤器与低压球阀的进水口相连，低压球阀的出水口与高压泵的进水口相连，高压泵的出水口与高压球阀的进水口相连，高压球阀的出水口经高压管路与高压细水雾喷头相连，本发明结构合理、运行可靠、操作方便，有效的节约农田灌溉的用水量；避免药物喷洒过程中的浪费，达到高效节约的目的，有良好的社会和经济效益。



CN 103639085 A

1. 一种高压细水雾节水灌溉及农药、肥料和药物调节剂喷洒装置，包括机架、水箱、过滤器、高压泵和高压细水雾喷头，其特征在于，机架（1）下部有行走轮（12），机架（1）上依次装有水箱（2）、过滤器（3）、低压球阀（5）、高压泵（6）和高压球阀（7），水箱（2）的出水口经过滤器（3）与低压球阀（5）的进水口相连，低压球阀（5）的出水口与高压泵（6）的进水口相连，高压泵（6）的出水口与高压球阀（7）的进水口相连，高压球阀（7）的出水口经高压管路（8）与高压细水雾喷头（9）相连。

2. 根据权利要求 1 所述的高压细水雾节水灌溉及农药、肥料和药物调节剂喷洒装置，其特征在于，所述的过滤器（3）和低压球阀（5）之间的管路上装有压力传感器（4）。

3. 根据权利要求 1 所述的高压细水雾节水灌溉及农药、肥料和药物调节剂喷洒装置，其特征在于，所述的水箱（2）上装有加水管（2a）。

4. 根据权利要求 1 所述的高压细水雾节水灌溉及农药、肥料和药物调节剂喷洒装置，其特征在于，所述的高压泵（6）与装在机架（1）上的蓄电池（10）相连。

5. 根据权利要求 1 所述的高压细水雾节水灌溉及农药、肥料和药物调节剂喷洒装置，其特征在于，所述的高压泵（6）的出水口经溢流阀（11）与水箱（2）的进水口相连。

6. 根据权利要求 1 所述的高压细水雾节水灌溉及农药、肥料和药物调节剂喷洒装置，其特征在于，所述的机架（1）前端装有挂鼻（13）。

高压细水雾节水灌溉及农药、肥料和药物调节剂喷洒装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业及植物保护领域中用于灌溉及农药、肥料和各种药物调节剂喷洒的一种高压细水雾节水灌溉及农药、肥料和药物调节剂喷洒装置。

背景技术

[0002] 众所周知，我国是一个干旱缺水严重的国家。淡水资源总量为 28000 亿立方米，占全球水资源总量的 6%，仅次于巴西、俄罗斯和加拿大，居世界第四位，但人均只有 2200 立方米，仅为世界平均水平的 1 / 4、美国的 1 / 5，在世界上名列 121 位，是全球 13 个人均水资源最贫乏的国家之一。我国又是一个农业大国，农业的用水量占了我国总用水量的 90%，但目前全国灌溉用水效率普遍较低，70% 的农田处于严重缺水状态。现阶段我国的农业灌溉方式基本是采用传统的漫田浇灌形式。传统的漫田浇灌方式造成了大量水资源的浪费和土壤的板结，特别是在农作物生长初期，更易淹没作物幼苗，不利于作物生长。传统灌溉采用的离心泵压力仅 1MPa，不能实现远距离输送和有效供高，特别是在一些山坡梯田、园林无法实现理想的浇灌效果。

[0003] 另外，在农业的生产过程中，药物的喷洒也是一个重要的问题。目前在我国传统的农药喷洒方式往往出现漏喷现象，喷不到作物叶片的背面，致使药物的喷洒达不到应有的效果，而不能很好的保护农作物。

[0004] 综上所述，解决我国农业发展过程中的节水和药物喷洒问题是一个继续解决的技术问题。

发明内容

[0005] 针对上述情况，为克服现有技术之缺陷，本发明之目的就是提供一种高压细水雾节水灌溉及农药、肥料和药物调节剂喷洒装置，可有效解决农药喷洒过程中漏喷和水资源浪费的问题。

[0006] 本发明解决的技术方案是，包括机架、水箱、过滤器、高压泵和高压细水雾喷头，机架下部有行走轮，机架上依次装有水箱、过滤器、低压球阀、高压泵和高压球阀，水箱的出水口经过滤器与低压球阀的进水口相连，低压球阀的出水口与高压泵的进水口相连，高压泵的出水口与高压球阀的进水口相连，高压球阀的出水口经高压管路与高压细水雾喷头相连。

[0007] 本发明结构合理、运行可靠、操作方便，有效的节约农田灌溉的用水量；避免药物喷洒过程中的浪费，达到高效节约的目的，有良好的社会和经济效益。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明的主视图。

[0009] 图 2 为本发明的俯视图。

具体实施方式

[0010] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0011] 由图 1、2 给出，本发明包括机架、水箱、过滤器、高压泵和高压细水雾喷头，机架 1 下部有行走轮 12，机架 1 上依次装有水箱 2、过滤器 3、低压球阀 5、高压泵 6 和高压球阀 7，水箱 2 的出水口经过滤器 3 与低压球阀 5 的进水口相连，低压球阀 5 的出水口与高压泵 6 的进水口相连，高压泵 6 的出水口与高压球阀 7 的进水口相连，高压球阀 7 的出水口经高压管路 8 与高压细水雾喷头 9 相连。

[0012] 为了保证使用效果，所述的过滤器 3 和低压球阀 5 之间的管路上装有压力传感器 4；

所述的水箱 2 上装有加水管 2a；

所述的高压泵 6 与装在机架 1 上的蓄电池 10 相连；

所述的高压泵 6 的出水口经溢流阀 11 与水箱 2 的进水口相连；

所述的机架 1 前端装有挂鼻 13；

所述的高压细水雾喷头 9 为申请人在先申请的专利号为 200420074456.4 的移动高压单流体细水雾两用喷头；所述的过滤器 3、压力传感器 4、低压球阀 5、高压泵 6、高压球阀 7、溢流阀 11、高压管路 8 均为市售产品(现有技术)。

[0013] 本发明使用时，机架 1 经挂鼻 13 与动力设备相连，高压泵 6 在正常运转的状况下，装在水箱 2 内的水(或农药、肥料、各种药物调节剂的水溶液等)经过滤器 3，由高压泵 6 输送至高压管路 8，并经高压细水雾喷头 9 喷出，压力传感器 4 用来保证高压泵 6 在正常的工作压力下运转，溢流阀 11 用来调节高压泵 6 的工作压力。水经高压细水雾喷头 9 喷出后呈现细水雾状态，雾粒直径为 10~100μm，在实现农田灌溉及药物均匀喷洒的同时降低了用水量，又避免了药物在喷洒过程中的浪费。水在进高压泵 6 之前经过过滤器 3，可降低降温水结垢及堵塞高压细水雾喷头 9 的可能性；多余的水可通过溢流阀 11 回流至水箱 2 中；高压泵 6 的工作压力可通过压力传感器 4 输送至电控系统，可保证高压泵 6 在正常的压力下稳定运行。本发明的高压泵采用高压容积式柱塞泵，压力可达 6~16MPa，方便山区、坡地农田灌溉；同时喷洒均匀，喷头可埋在土壤内部，不会堵塞，雾化浸透效果好，能使水分更加充分的渗到作物根部，既灌溉了作物又节约了用水量，且利于改良土壤，使得土壤更加湿润松散而不板结，蓄存农田墒情。使用高压细水雾喷洒农药、肥料及各种药物调节剂，由于高压细水雾的雾粒是以高速紊流、旋转的方式在空间做三维运动，喷出后与外部空气充分卷吸、破碎、雾化，能产生直径 1~10μm 的高速均匀细水雾，雾化效果好，雾粒速度高、密度大，具有药物喷洒均匀、透性强、成本低、避免“药物滴淌”、节约药物用量的特点。同时喷头的角度和高度可以灵活改变，根据不同作物及作物的不同生长期，确定有效喷幅。与现有技术相比，本发明结构简单、新颖独特、运行可靠、施工方便、有效的节约农田灌溉的用水量；避免药物喷洒过程中的浪费，达到高效节约的目的，有良好的社会和经济效益。

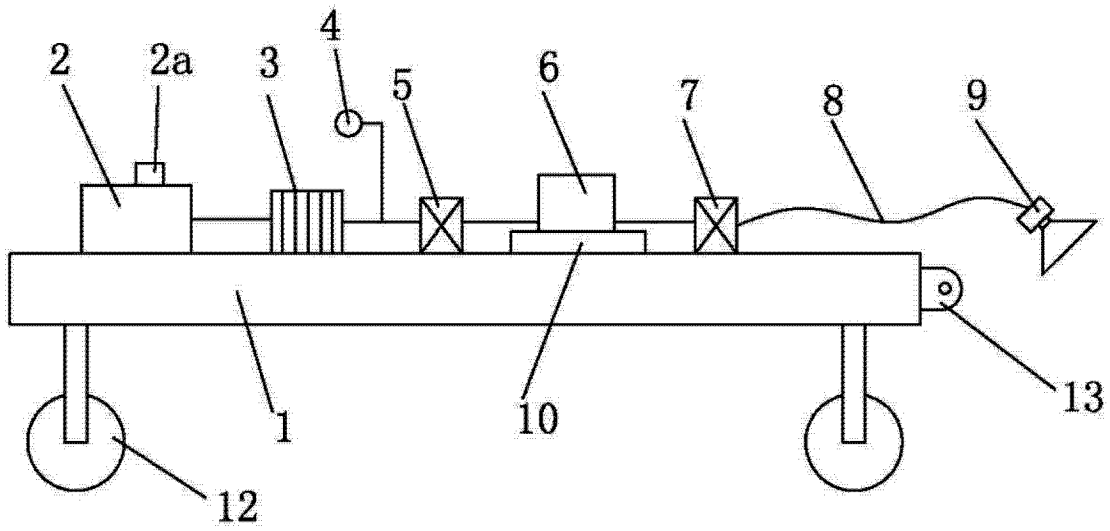


图 1

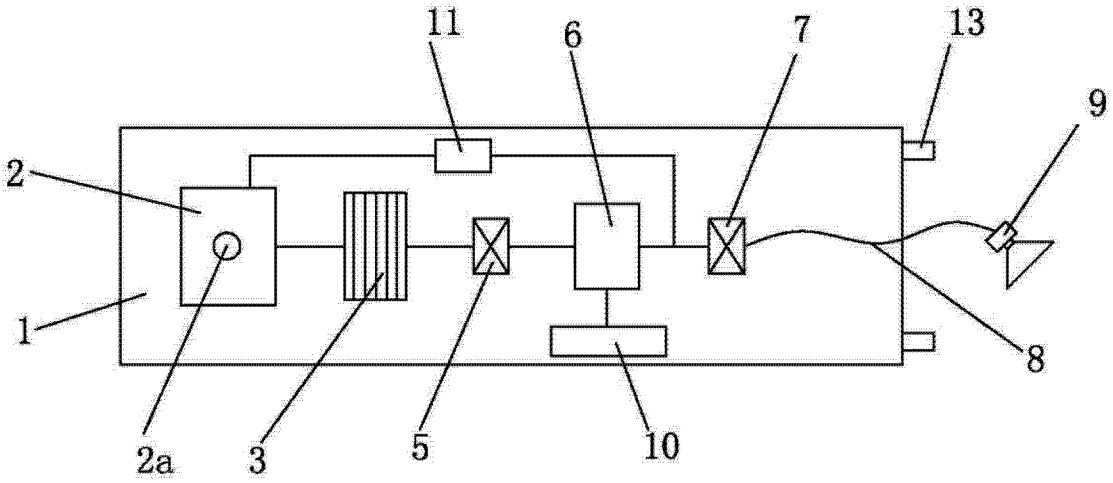


图 2