



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202663786 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201220164748. 1

(22) 申请日 2012. 04. 18

(73) 专利权人 深圳市芭田生态工程股份有限公司

地址 518105 广东省深圳市宝安区松岗街道
江边第三工业区

(72) 发明人 黄培钊 肖张富

(74) 专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有限公司 44302

代理人 顿海舟 王静

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006. 01)

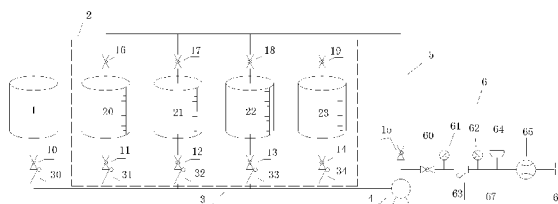
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

多功能水肥一体化系统装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多功能水肥一体化系统装置,包括水源供应部分、储液溶肥罐部分、泵体、回流管道、混流进口主管道和水肥出口部分,所述水源供应部分通过其输出端的出口调节控制阀门与混流进口主管道的一端相连,混流进口主管道的另一端与泵体输入端相连,泵体的输出端分别连接回流管道和水肥出口部分,回流管道和泵体之间设置调节控制阀门,回流管道的另一端与储液溶肥罐部分的输入端相连,储液溶肥罐部分通过其输出端的出口调节控制阀门与混流进口主管道连接。本实用新型提供一种集浇水与施肥于一体、液体肥和固体肥在同一灌溉设备的水肥一体化精准灌溉施肥的装置,具有成本低、操作简单、效率高等特点。



1. 一种多功能水肥一体化系统装置,包括水源供应部分、储液溶肥罐部分、泵体、回流管道、混流进口主管道和水肥出口部分,其特征在于:所述水源供应部分通过其输出端的出口调节控制阀门与混流进口主管道的一端相连,混流进口主管道的另一端与泵体输入端相连,泵体的输出端分别连接回流管道和水肥出口部分,回流管道和泵体之间设置调节控制阀门,回流管道的另一端与储液溶肥罐部分输入端相连,储液溶肥罐部分通过其输出端的出口调节控制阀门与混流进口主管道连接。

2. 根据权利要求1所述的多功能水肥一体化系统装置,其特征在于:所述水源供应部分的输出端还设有止回阀门。

3. 根据权利要求1所述的多功能水肥一体化系统装置,其特征在于:所述各个储液溶肥罐的输入端分别设有进口调节控制阀门,输出端分别设有出口调节控制阀门和止回阀门,所述储液溶肥罐有若干个。

4. 根据权利要求3所述的多功能水肥一体化系统装置,其特征在于:所述各个储液溶肥罐标有刻度尺。

5. 根据权利要求3所述的多功能水肥一体化系统装置,其特征在于:所述混流进口主管道将装有不同肥料的储液溶肥罐出口管道并联在一起。

6. 根据权利要求1所述的多功能水肥一体化系统装置,其特征在于:所述水肥出口部分包括混合出口主管道,混合出口主管道上依次设置出口阀门、压力表、过滤器、排气阀、流量计和连接出口法兰。

多功能水肥一体化系统装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多功能水肥一体化系统装置,属于农业灌溉技术领域。

背景技术

[0002] 目前,各类种植业的发展越来越依赖于机械化及自动化等多功能高科技技术的发展。现有技术中有一种烟田自动化水肥一体化灌溉装置,该装置自动灌水于表土层下,在灌溉的水中溶解需要施用的肥料。这样虽然解决了水肥一体化的问题,但是难以保证肥料能够充分溶解于水中,而且所需肥料的种类单一难以满足各种农作物的灌溉施肥需求,管路结构的设计也较为复杂,不便于操作。

实用新型内容

[0003] 本实用新型涉及一种多功能水肥一体化系统装置,目的是提供一种集浇水与施肥于一体、液体肥和固体肥在同一灌溉设备的水肥一体化精准灌溉施肥的装置。

[0004] 一种多功能水肥一体化系统装置,包括水源供应部分、储液溶肥罐部分、泵体、回流管道、混流进口主管道和水肥出口部分,所述水源供应部分通过其输出端的出口调节控制阀门与混流进口主管道的一端相连,混流进口主管道的另一端与泵体输入端相连,泵体的输出端分别连接回流管道和水肥出口部分,回流管道和泵体之间设置调节控制阀门,回流管道的另一端与储液溶肥罐部分输入端相连,储液溶肥罐部分通过其输出端的出口调节控制阀门与混流进口主管道连接。

[0005] 本实用新型具有如下有益效果:打开水源供应部分输出端的出口控制阀门,使水流入混流进口主管道,借助泵体的动力,水流到达水肥出口部分,完成浇水功能;或借助泵体的动力,水流通过回流管道调节控制阀门流入回流管道,进入储液溶肥罐部分,等水流将储液溶肥罐内的肥料充分溶解后,打开储液溶肥罐部分输出端的出口调节控制阀门,水肥在混流进口主管道内混合,借助泵体的动力,将水肥混物流向水肥出口部分,完成施肥功能。由此,本实用新型可以集浇水与施肥于一体,集液体肥和固体肥在同一灌溉设备,具有水肥一体化精准灌溉施肥的效果,成本低、操作简单而且效率高。

[0006] 所述泵体输入端连接混流进口主管道一端,泵体输出端分别与回流管道和水肥出口部分相连,用于引液和加压输液,完善灌溉输送功能。

[0007] 所述水源供应部分输出端的出口管连接出口调节控制阀门和止回阀门,所述出口调节控制阀门控制水流速度及流量比例,所述止回阀门防止混流进口主管道的肥液倒流污染水源,止回阀门直接与混流进口主管道相连。

[0008] 所述储液溶肥罐的输入端设有进口调节控制阀门,输出端设有出口调节控制阀门和止回阀门,根据所需肥料种类及作物面积来决定所述储液溶肥罐的个数,而且储液溶肥罐的个数可以根据需要随时改变;所述储液溶肥罐可独立做混合元素肥料罐使用,也可根据单一元素肥料做溶解罐使用,还可以用作有机肥发酵液储液罐。

[0009] 所述储液溶肥罐均标有刻度尺,能够观察到水位比例用量,便于控制剂量和观察

施肥液流速、流量。

[0010] 将装有不同肥料的储液溶肥罐的出口管道并联在同一混流进口主管道上,通过控制储液溶肥罐输出端的出口调节控制阀门,使肥液能够按照一定的配方比例产生流动混合,将混合后的灌溉肥液通过田间施肥管路供给农作物吸收。

[0011] 所述回流管道用于向各储液溶肥罐内注入水或肥液,所述回流管道与所述泵体之间设置一个调节控制阀门,用于控制从泵体输出端流出的水或肥液流向。

[0012] 所述水肥出口部分包括混合出口主管道,混合出口主管道上依次设置出口阀门、压力表、过滤器、排气阀、流量计和连接出口法兰。

[0013] 所述出口阀门连接泵体的输出端,用于控制水或肥液流向。

[0014] 所述压力表用于观察泵体和管道压力及过滤器运行状况,所述过滤器用于过滤杂质,减少灌溉设施的堵塞状况,严防设施损坏报废。

[0015] 所述排气阀用于排除管道内空气,防止空气滞留在管道内影响液体通畅排出。

[0016] 所述流量计用于统计水或肥液的使用量。

[0017] 所述连接出口法兰用于水肥出口部分与田间灌溉施肥管道的连接。

[0018] 本实用新型提供一种集浇水与施肥于一体、液体肥和固体肥在同一灌溉设备的水肥一体化精准灌溉施肥的装置,具有成本低、操作简单、效率高等特点。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 本实用新型的实施例如图 1 所示,包括水源供应部分 1、储液溶肥罐部分 2、泵体 4、回流管道 5、混流进口主管道 3 和水肥出口部分 6,所述水源供应部分 1 通过其输出端的调节控制阀门与混流进口主管道 3 相连,混流进口主管道 3 的另一端与泵体 4 输入端相连,泵体 4 的输出端分别连接回流管道 5 和水肥出口部分 6,回流管道 5 和泵体 4 之间设置调节控制阀门 15,回流管道 5 的另一端与储液溶肥罐部分 2 的输入端相连,储液溶肥罐部分 2 的输出端连接混流进口主管道 3。

[0021] 所述水源供应部分可以为储水罐、储水池,或者是直接与水源相接的水管等,本实用新型以储水罐为具体实施例;所述水源可以是河水、池塘水、水库水或从别处拉来的灌溉用水等。

[0022] 给作物浇水时,开启储水罐 1 输出端的出口调节控制阀门 10 和水肥出口部分 6 的出口阀门 60,关闭其他调节控制阀门;工作前保证泵体内储有定量引液,启动泵体 4,水从储水罐 1 的输出端流出,通过混流进口主管道 3 流向泵体 4,泵体 4 的叶轮高速旋转使叶轮槽道中的水流向涡壳,入口形成真空,使进水止回阀门打开,吸入管内的水流进入泵体 4 内,并经过叶轮槽道到达水肥出口部分 6,经过混流出口主管道 67,最后水顺着田间灌溉施肥管道从注水器的滴喷头均匀地滴、喷到作物根区土壤,实现浇水功能。

[0023] 当需要施肥时,将可溶性肥料放入储液溶肥罐部分 2 的各个储液溶肥罐 20、21、22、23 中,各个储液溶肥罐 20、21、22、23 均标有刻度尺,便于观察肥液的比例用量,各个储液溶肥罐 20、21、22、23 的体积可定为 500 立方米到 1000 立方米之间,也可根据灌溉面积建

造相对应的溶肥池；开启回流管道调节控制阀门 15，同时将其中所需的储液溶肥罐 20、21、22、23 输入端的进口调节控制阀门 16、17、18、19 打开，工作前保证泵体内储有定量引液，启动泵体 4，储水罐 1 内的水通过混流进口主管道 3，泵体 4 的叶轮高速旋转使叶轮槽道中的水流向涡壳，入口形成真空，使进水止回阀门打开，吸入管内的水流进入泵体 4 内，并经过叶轮槽道使水流到达回流管道 5，使水流进入储液溶肥罐部分 2，利用水压流速冲击力在罐内产生沸腾旋转涡流冲刷作用下使各个储液溶肥罐内的肥液充分溶解；也可只将其中的一个或几个储液溶肥罐用作多元素混合罐，进行循环冲刷均匀混配、溶解；待肥料完全溶解之后关闭各个进口调节控制阀门 16、17、18、19 及回流管调节控制阀门 15，按照配方比例打开各储液溶肥罐的出口调节控制阀门 11、12、13、14，让肥液在混流主管道 3 内按照一定的比例均匀混合，止回阀门 30、31、32、33、34 可防止混流主管道 3 内的肥液倒流造成污染，开启泵体 4 及出口阀门 60，在叶轮高速旋转的作用下，肥液被吸入泵体 4 中，经过叶轮槽道流向涡壳再次混合出流，流向水肥出口部分 6，经混流出口管道 67 上的过滤器 63 过滤肥液中的杂质，并打开排气阀 64 排出管道内的空气，防止肥液在混流出口管道 67 内滞留，利用水肥出口部分 6 的法兰 66 与田间灌溉施肥管道连接，肥液经田间灌溉施肥管道从注水器的滴喷头均匀地滴、喷到作物根区土壤，实现施肥功能。在此过程中，可以随时观察压力表 61、62 和流量计 65 的读数，方便控制肥液的流速及剂量。

[0024] 上述实施例只是众多实施例中的一种，根据种植作物的需求，本实用新型不仅仅局限于浇水与施肥，也可以和可溶性农药、除草剂等一起施用。

[0025] 在以上实施方式的基础上改进的也视为专利的保护范围。

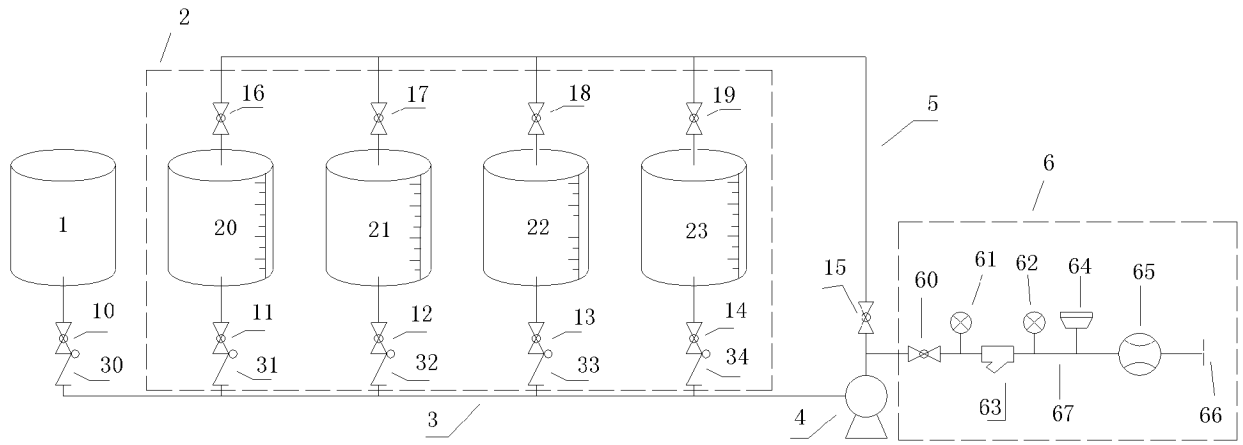


图 1