



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107121170 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201710567134.5

(22)申请日 2017.07.12

(71)申请人 天津市中环三峰电子有限公司

地址 300112 天津市南开区芥园西道378号

(72)发明人 张振营 闫丽丽

(74)专利代理机构 天津中环专利商标代理有限公司 12105

代理人 胡京生

(51)Int.Cl.

G01F 3/36(2006.01)

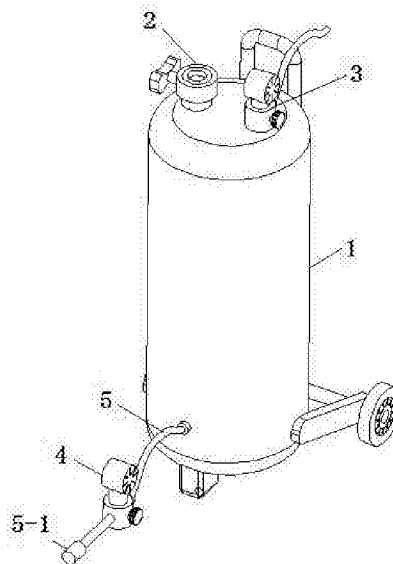
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于测量滴灌产品水流量的装置及使用方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于测量滴灌产品水流量的装置及使用方法。将自来水管接在注水阀门上,将气压调节阀门连接在气泵上,将滴灌带连接在PVC软管出口上;打开注水阀门手柄,当水量为压力容器桶的3/4容积时,关闭注水阀门手柄;启动气泵,打开气压调节阀门手柄注入压缩空气;打开水压调节阀门通水,立刻用秒表开始计时,然后再换算出每小时的流量升数,并关闭水压调节阀门,记录各个量杯中水的升数,是否符合滴灌产品的额定数值,如1L、2L、3L,升数范围一般在0.1L内上下波动为合格产品;这样即可通过简便快捷的方式实现滴灌带产品的精密测量。本技术只需一次投入设备的费用,没有其他附加费用,一年省去近20万元的产品测量费用。



1. 一种用于测量滴灌产品水流量的装置,包括注水阀门(2)、气压调节阀门(3)、水压调节阀门(4)、PVC 软管(5),其特征在于:还包括压力容器桶(1),所述压力容器桶(1)的上端面,分别设有注水阀门螺纹孔(1-1)和气压调节阀门螺纹孔(1-2),压力容器桶(1)的下端面设有支柱(1-3),在压力容器桶(1)上端的桶身上,设有扶手(1-4),在压力容器桶(1)下端的桶身上,分别设有PVC 软管螺纹孔(1-5)和两个轴臂(1-6),在两个轴臂(1-6)上设有轴(1-7),在轴(1-7)的两端分别设有车轮(1-8);

所述注水阀门(2)安装在注水阀门螺纹孔(1-1)上,所述气压调节阀门(3)安装在气压调节阀门螺纹孔(1-2)上,所述PVC 软管(5)接口螺接在PVC 软管螺纹孔(1-5)上,在PVC 软管(5)接口和PVC 软管出口(5-1)之间的管身上,装有水压调节阀门(4)。

2. 一种采用权利要求1所述的用于测量滴灌产品水流量的装置使用方法,其特征在于:步骤如下,

第一步,将自来水管接在注水阀门(2)上,将气压调节阀门(3)连接在气泵上,将滴灌带连接在PVC 软管出口(5-1)上,在滴灌带上的数个滴头下方分别设置一个量杯;

第二步,打开注水阀门(2)手柄,向压力容器桶(1)注入自来水,当水量为压力容器桶(1)的3/4容积时,关闭注水阀门(2)手柄,以防止打开气压阀门(3)时注水阀门(2)注水口喷水;

第三步,启动气泵,打开气压调节阀门(3)手柄,向压力容器桶(1)内注入压缩空气,调节气压调节阀门(3)上的气压表数值为0.2MPA,保证压力容器桶(1)的压力数值在0.17-0.23MPA测量范围内;

第四步,打开水压调节阀门(4)通水,将水压调节阀门(4)上的压力表数值调到滴灌带需要的压力值0.2MPA,待滴灌带的数个滴头水滴稳定后将滴灌带放在与滴头位置对应的量杯上,立刻用秒表开始计时,流量测量标准为升/小时,为测量方便制定为测6分钟的水流量,然后再换算出每小时的流量升数,6分钟后将滴灌带从量杯上拿下,并关闭水压调节阀门(4),记录各个量杯中水的升数,是否符合滴灌产品的额定数值,如1L、2L、3L,升数范围一般在0.1L内上下波动为合格产品;

如果需要更换滴灌带产品,只需关闭水压调节阀门(4)手柄,更换滴灌带产品后再将水压调节阀门(4)手柄打开,重复第二步、第三步即可,随着压力容器桶(1)的水位不断下降,与气压调节阀门(3)连接的气泵,会自动将压缩空气注入容器桶中,以保持压力容器桶(1)的压力稳定,这样即可通过简便快捷的方式实现滴灌带产品的精密测量。

一种用于测量滴灌产品水流量的装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测农业灌溉产品的装置,尤其涉及一种用于测量滴灌产品水流量的装置及使用方法。

背景技术

[0002] 滴灌是迄今为止农田灌溉最节水的灌溉技术之一,滴灌是按照作物需水要求,通过低压管道系统与安装在毛管上的滴头,将水和作物需要的养分,一滴一滴均匀而又缓慢地滴入作物根区土壤中的灌水方法。滴灌不破坏土壤结构,土壤内部水、肥、气、热经常保持适宜于作物生长的良好状况,蒸发损失小,是一种科学、高效的灌水方式。由于不同作物需要的水量是不同的,所以控制好滴灌的水流量是滴灌产品厂家的重中之重。现有技术对产品流量的测量一直依赖于有精密设备的专业机构,但产品需要反复测量,周期较长且测量价格昂贵,仅一次测量就需要近千元钱,对于每年有将近百种产品的企业负担较重,且无法掌握其测量的核心技术。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术存在的状况,本发明提供一种用于测量滴灌产品水流量的装置及使用方法,完成滴灌产品水流量的快速和精确测量。

[0004] 本发明为达到上述目的,所采用的技术方案如下:一种用于测量滴灌产品水流量的装置,包括注水阀门、气压调节阀门、水压调节阀门、PVC 软管,其特征在于:还包括压力容器桶,所述压力容器桶的上端面,分别设有注水阀门螺纹孔和气压调节阀门螺纹孔,压力容器桶的下端面设有支柱,在压力容器桶上端的桶身上,设有扶手,在压力容器桶下端的桶身上,分别设有PVC 软管螺纹孔和两个轴臂,在两个轴臂上设有轴,在轴的两端分别设有车轮;

所述注水阀门安装在注水阀门螺纹孔上,所述气压调节阀门安装在气压调节阀门螺纹孔上,所述PVC 软管接口螺接在PVC 软管螺纹孔上,在PVC 软管接口和PVC 软管出口之间的管身上,装有水压调节阀门。

[0005] 一种用于测量滴灌产品水流量的装置使用方法,其特征在于:步骤如下,

第一步,将自来水管接在注水阀门上,将气压调节阀门连接在气泵上,将滴灌带连接在PVC 软管出口上,在滴灌带上的数个滴头下方分别设置一个量杯;

第二步,打开注水阀门手柄,向压力容器桶注入自来水,当水量为压力容器桶的3/4容积时,关闭注水阀门手柄,以防止打开气压阀门时注水阀门注水口喷水;

第三步,启动气泵,打开气压调节阀门手柄,向压力容器桶内注入压缩空气,调节气压调节阀门上的气压表数值为0.2MPA,保证压力容器桶的压力数值在0.17-0.23MPA测量范围内;

第四步,打开水压调节阀门通水,将水压调节阀门上的压力表数值调到滴灌带需要的压力值0.2MPA,待滴灌带的数个滴头水滴稳定后将滴灌带放在与滴头位置对应的量杯上,

立刻用秒表开始计时,流量测量标准为升/小时,为测量方便制定为测6分钟的水流量,然后再换算出每小时的流量升数,6分钟后将滴灌带从量杯上拿下,并关闭水压调节阀门,记录各个量杯中水的升数,是否符合滴灌产品的额定数值,如1L、2L、3L,升数范围一般在0.1L内上下波动为合格产品;

如果需要更换滴灌带产品,只需关闭水压调节阀门手柄,更换滴灌带产品后再将水压调节阀门手柄打开,重复第二步、第三步即可,随着压力容器桶的水位不断下降,与气压调节阀门连接的气泵,会自动将压缩空气注入容器桶中,以保持压力容器桶的压力稳定,这样即可通过简便快捷的方式实现滴灌带产品的精密测量。

[0006] 本发明的有益效果是:

该装置设计巧妙,工作稳定,结构紧凑,加工方便,同时压力容器桶身上焊有车轮及扶手便于人员移动。

[0007] 由于压力容器桶采用气压调节方式,通过气压阀门连接外部气泵的方式保证压力容器桶的压力为稳定的滴灌测量压力0.2MPA,同时水压调节阀门上的压力表调节进一步保证了产品在0.2MPA压力下流量的检测一致性,降低了水压不稳造成的流量波动,提高了滴灌产品测量精度。传统方法测量一种产品周期为5~10天,现在只需要一天时间即可知道测量结果;本技术只需一次投入设备的费用,没有其他附加费用,一年省去近20万元的产品测量费用。

附图说明

[0008] 图1是本发明的结构示意图;

图2是本发明压力容器桶的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0010] 如图1、2所示,一种用于测量滴灌产品水流量的装置,包括注水阀门2、气压调节阀门3、水压调节阀门4、PVC 软管5,还包括压力容器桶1。

[0011] 压力容器桶1的上端面,分别设有注水阀门螺纹孔1-1和气压调节阀门螺纹孔1-2,压力容器桶1的下端面设有支柱1-3,在压力容器桶1上端的桶身上,设有扶手1-4,在压力容器桶1下端的桶身上,分别设有PVC 软管螺纹孔1-5和两个轴臂1-6,在两个轴臂1-6上设有轴1-7,在轴1-7的两端分别设有车轮1-8。

[0012] 将注水阀门2安装在注水阀门螺纹孔1-1上,将气压调节阀门3安装在气压调节阀门螺纹孔1-2上,将PVC 软管5接口螺接在PVC 软管螺纹孔1-5上,在PVC 软管5接口和PVC 软管出口5-1之间的管身上,装有水压调节阀门4。

[0013] 一种用于测量滴灌产品水流量的装置使用方法,步骤如下:

第一步,将自来水管接在注水阀门2上,将气压调节阀门3连接在气泵上,将滴灌带连接在PVC 软管出口5-1上,在滴灌带上的数个滴头下方分别设置一个量杯;

第二步,打开注水阀门2手柄,向压力容器桶1注入自来水,当水量为压力容器桶1的3/4容积时,关闭注水阀门2手柄,以防止打开气压阀门3时注水阀门2注水口喷水;

第三步,启动气泵,打开气压调节阀门3手柄,向压力容器桶1内注入压缩空气,调节气

压调节阀门3上的气压表数值为0.2MPA,保证压力容器桶1的压力数值在0.17-0.23MPA测量范围内;

第四步,打开水压调节阀门4通水,将水压调节阀门4上的压力表数值调到滴灌带需要的压力值0.2MPA,待滴灌带的数个滴头水滴稳定后将滴灌带放在与滴头位置对应的量杯上,立刻用秒表开始计时,流量测量标准为升/小时,为测量方便制定为测6分钟的水流量,然后再换算出每小时的流量升数,6分钟后将滴灌带从量杯上拿下,并关闭水压调节阀门4,记录各个量杯中水的升数,是否符合滴灌产品的额定数值,如1L、2L、3L,升数范围一般在0.1L内上下波动为合格产品;

如果需要更换滴灌带产品,只需关闭水压调节阀门4手柄,更换滴灌带产品后再将水压调节阀门4手柄打开,重复第二步、第三步即可,随着压力容器桶1的水位不断下降,与气压调节阀门3连接的气泵,会自动将压缩空气注入容器桶中,以保持压力容器桶1的压力稳定,这样即可通过简便快捷的方式实现滴灌带产品的精密测量。

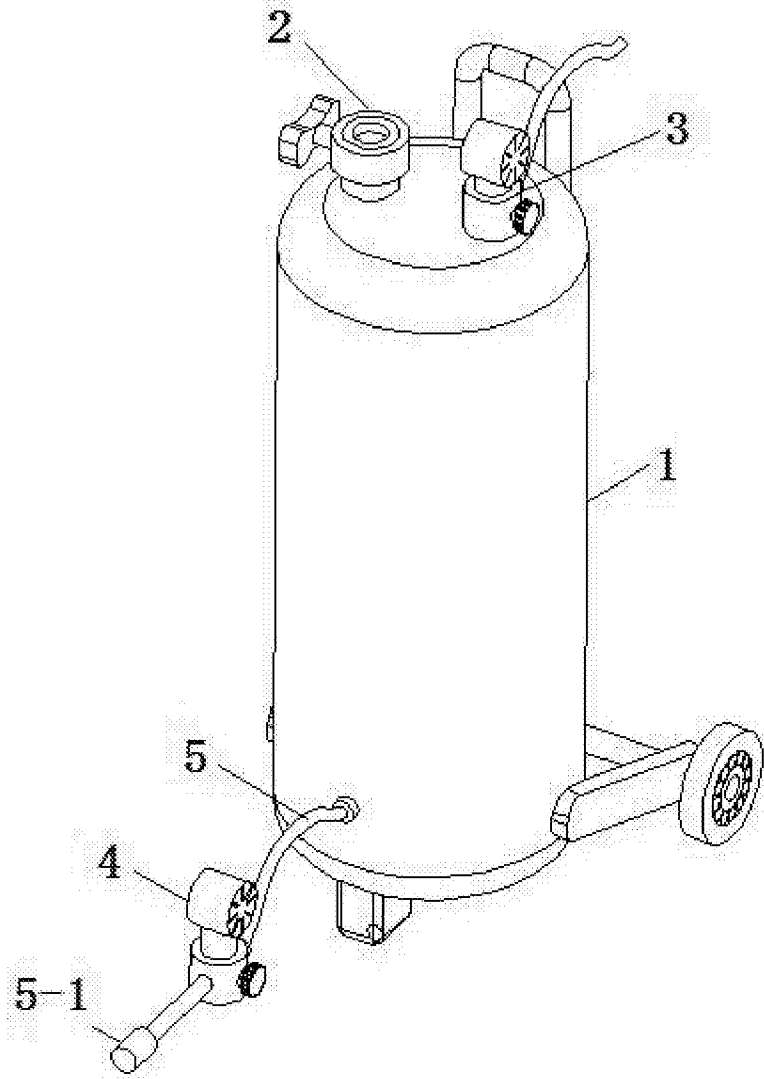


图1

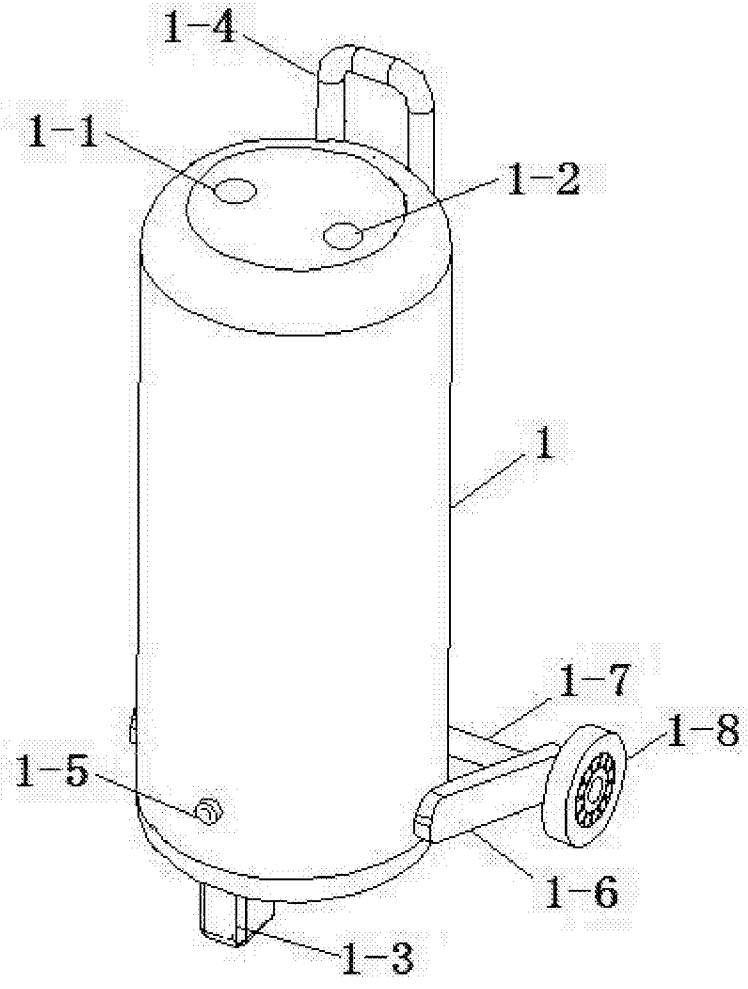


图2