



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107551845 A

(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710798881.X

(22)申请日 2017.09.07

(71)申请人 胡小丽

地址 236500 安徽省阜阳市界首市国帧广场26号楼2002室

(72)发明人 胡小丽

(74)专利代理机构 北京方向标知识产权代理事务所(普通合伙) 11636

代理人 段斌

(51) Int. Cl.

B01F 7/00(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

B01F 15/04(2006.01)

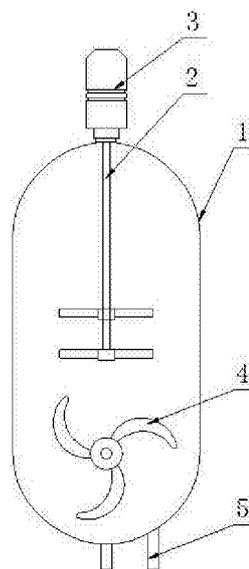
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种定量精准农药混合罐

(57)摘要

本发明公开了一种定量精准农药混合罐,包括罐体,所述罐体的内部上部设有搅拌杆,搅拌杆连接罐体顶部的搅拌电机,罐体的内部下部设有入料分散器,罐体的底部设有进料口,罐体的外部设有液位检测系统,液位检测系统包括安装在罐体外壁上的空位测量探头、定量测量探头和低位测量探头,空位测量探头、定量测量探头和低位测量探头均连接外侧控制主机。本发明的罐体通过下部的入料分散器和底部入料的方法结合提高混合效率,通过液位检测系统直观快速检测混合度是否达标,提高了加工检测效率,提高了产品质量。



1. 一种定量精准农药混合罐,包括罐体,其特征在于,所述罐体的内部上部设有搅拌杆,搅拌杆连接罐体顶部的搅拌电机,罐体的内部下部设有入料分散器,罐体的底部设有进料口,罐体的外部设有液位检测系统,液位检测系统包括安装在罐体外壁上的空位测量探头、定量测量探头和低位测量探头,空位测量探头、定量测量探头和低位测量探头均连接外侧控制主机。

2. 根据权利要求1所述的定量精准农药混合罐,其特征在于,所述罐体整体呈圆柱形,顶部和底部呈半球形,空位测量探头安装在罐体圆柱部分的最上沿,不会出现液体的位置;低位测量探头安装在罐体圆柱部分的最下沿。

3. 根据权利要求1所述的定量精准农药混合罐,其特征在于,所述罐体的底部设有出料口。

4. 根据权利要求1所述的定量精准农药混合罐,其特征在于,所述进料口连接的管道上设有高压泵。

5. 根据权利要求1所述的定量精准农药混合罐,其特征在于,所述定量测量探头的安装位置确定方法:预先向罐体内按配方放入农药原料进行混合,当混合度达到标准时停止搅拌,测量此时的液位,该液位高度上方1cm处为定量测量探头的安装高度。

6. 根据权利要求1所述的定量精准农药混合罐的混合度达标检测方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一,空位测量探头、定量测量探头和低位测量探头分别采集罐壁内反射回来的信号;

步骤二,外测控制主机接收空位测量探头、定量测量探头和低位测量探头采集的信号,空位测量探头采集的信号为V空,定量测量探头采集的信号为V定,低位测量探头采集的信号为V低;

步骤三,根据V空、V定和V低得出高位信号比值和低位信号比值,高位信号比值= $V_{高}/V_{低}$,低位信号比值= $V_{定}/V_{低}$;

步骤四,判断有液无液:如果高位信号比值等于低位信号比值,判断定量测量探头高度为无液,说明罐内液体体积小于混合度达标时的液体体积,说明混合度达标;如果高位信号比值大于低位信号比值,判断定量测量探头高度为有液,说明罐内液体体积大于混合度达标时的液体体积,说明混合度不达标。

7. 根据权利要求1所述的定量精准农药混合罐,其特征在于,所述入料分散器包括轴套和弧形板,三个弧形板均匀分布在轴套的外周,轴套套在分散驱动电机的输出轴上,该分散驱动电机安装在罐体外部。

8. 根据权利要求1所述的定量精准农药混合罐,其特征在于,所述搅拌杆上设有六折页开启涡轮式搅拌叶。

9. 根据权利要求1所述的定量精准农药混合罐,其特征在于,所述罐体的底部设有高压氮气进口,高压氮气进口通过管道连接罐体外的高压氮气供管。

10. 根据权利要求1所述的定量精准农药混合罐,其特征在于,所述控制主机连接示波器。

一种定量精准农药混合罐

技术领域

[0001] 本发明涉及农药加工设备领域,具体是一种定量精准农药混合罐。

背景技术

[0002] 农药广义的定义是指用于预防、消灭或者控制危害农业、林业的病、虫、草和其他有害生物以及有目的地调节、控制、影响植物和有害生物代谢、生长、发育、繁殖过程的化学合成或者来源于生物、其他天然产物及应用生物技术产生的一种物质或者几种物质的混合物及其制剂。狭义上是指在农业生产中,为保障、促进植物和农作物的成长,所施用的杀虫、杀菌、杀灭有害动物(或杂草)的一类药物统称。特指在农业上用于防治病虫以及调节植物生长、除草等药剂。

[0003] 现有的液态农药在加工过程中需要保证一定的混合度,以此来保证生产出的每瓶农药都具有符合标准的成分含量;现今在农药原料混合的过程中基本上都是通过实验确定时间、搅拌速度等条件进行混合,但是并不能保证混合度是否达标,通过大幅度提高搅拌时间和搅拌速度又造成资源的浪费和生产成本的增加。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够快速检测混合度是否达标的定量精准农药混合罐,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种定量精准农药混合罐,包括罐体,所述罐体的内部上部设有搅拌杆,搅拌杆连接罐体顶部的搅拌电机,罐体的内部下部设有入料分散器,罐体的底部设有进料口,罐体的外部设有液位检测系统,液位检测系统包括安装在罐体外壁上的空位测量探头、定量测量探头和低位测量探头,空位测量探头、定量测量探头和低位测量探头均连接外侧控制主机。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述罐体整体呈圆柱形,顶部和底部呈半球形,空位测量探头安装在罐体圆柱部分的最上沿,不会出现液体的位置;低位测量探头安装在罐体圆柱部分的最下沿。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述罐体的底部设有出料口。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述进料口连接的管道上设有高压泵。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述定量测量探头的安装位置确定方法:预先向罐体内按配方放入农药原料进行混合,当混合度达到标准时停止搅拌,测量此时的液位,该液位高度上方1cm处为定量测量探头的安装高度。

[0010] 一种定量精准农药混合罐的混合度达标检测方法,包括以下步骤:

步骤一,空位测量探头、定量测量探头和低位测量探头分别采集罐壁内反射回来的信号;

步骤二,外测控制主机接收空位测量探头、定量测量探头和低位测量探头采集的信号,空位测量探头采集的信号为V空,定量测量探头采集的信号为V定,低位测量探头采集的信

号为V低；

步骤三，根据V空、V定和V低得出高位信号比值和低位信号比值，高位信号比值=V高/V低，低位信号比值=V定/V低；

步骤四，判断有液无液：如果高位信号比值等于低位信号比值，判断定量测量探头高度为无液，说明罐内液体体积小于混合度达标时的液体体积，说明混合度达标；如果高位信号比值大于低位信号比值，判断定量测量探头高度为有液，说明罐内液体体积大于混合度达标时的液体体积，说明混合度不达标。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述入料分散器包括轴套和弧形板，三个弧形板均匀分布在轴套的外周，轴套套在分散驱动电机的输出轴上。该分散驱动电机安装在罐体外部。

[0012] 作为本发明进一步的方案：所述搅拌杆上设有六折页开启涡轮式搅拌叶。

[0013] 作为本发明进一步的方案：所述罐体的底部设有高压氮气进口，高压氮气进口通过管道连接罐体外的高压氮气供管。

[0014] 作为本发明进一步的方案：所述控制主机连接示波器。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明的罐体通过下部的入料分散器和底部入料的方法结合提高混合效率，通过液位检测系统直观快速检测混合度是否达标，提高了加工检测效率，提高了产品质量。

附图说明

[0016] 图1为实施例一中定量精准农药混合罐的结构示意图。

[0017] 图2为定量精准农药混合罐中液位检测系统的结构示意图。

[0018] 图3为实施例六中定量精准农药混合罐的结构示意图。

[0019] 图4为实施例七中定量精准农药混合罐的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0021] 实施例一

请参阅图1-2，一种定量精准农药混合罐，包括罐体1，所述罐体1的内部上部设有搅拌杆2，搅拌杆2连接罐体1顶部的搅拌电机3，罐体1的内部下部设有入料分散器4，罐体1的底部设有进料口5，罐体1的外部设有液位检测系统，液位检测系统包括安装在罐体1外壁上的空位测量探头6、定量测量探头7和低位测量探头8，空位测量探头6、定量测量探头7和低位测量探头8均连接外侧控制主机。

[0022] 优选的，罐体1整体呈圆柱形，顶部和底部呈半球形，空位测量探头6安装在罐体1圆柱部分的最上沿，不会出现液体的位置。低位测量探头8安装在罐体1圆柱部分的最下沿。由于低位测量探头8安装在较低的位置，因此该高度的位置在混合过程中会一直在液面以下。保证三个测量探头均位于直径相同的圆柱段。

[0023] 优选的，罐体1的底部设有出料口。

[0024] 优选的，进料口5连接的管道上设有高压泵。

[0025] 优选的，空位测量探头6、定量测量探头7和低位测量探头8选用常用的超声波探头。

[0026] 定量测量探头7的安装位置确定方法:预先向罐体1内按配方放入定量的农药原料进行混合(例如50L),当混合度达到标准时停止搅拌,测量此时的液位,该液位高度上方1cm处为定量测量探头7的安装高度。而以后每次加工都需要按此次确定定量测量探头7的安装位置时所加入的农药原料的量进行等量添加。

[0027] 本发明的混合度达标检测方法:

步骤一,空位测量探头6、定量测量探头7和低位测量探头8分别采集罐壁内反射回来的信号;

步骤二,外测控制主机接收空位测量探头6、定量测量探头7和低位测量探头8采集的信号,空位测量探头6采集的信号为V空,定量测量探头7采集的信号为V定,低位测量探头8采集的信号为V低;

步骤三,根据V空、V定和V低得出高位信号比值和低位信号比值,高位信号比值= $V_{高}/V_{低}$,低位信号比值= $V_{定}/V_{低}$;

步骤四,判断有液无液:如果高位信号比值等于低位信号比值,判断定量测量探头7高度为无液,说明罐内液体体积小于混合度达标时的液体体积,说明混合度达标;如果高位信号比值大于低位信号比值,判断定量测量探头7高度为有液,说明罐内液体体积大于混合度达标时的液体体积,说明混合度不达标。

[0028] 本发明的检测方法只适用于液体农药或粘稠度较低的乳液农药。

[0029] 实施例二

入料分散器4包括轴套和弧形板,三个弧形板均匀分布在轴套的外周,轴套套在分散驱动电机的输出轴上。该分散驱动电机安装在罐体1外部。

[0030] 实施例三

入料分散器4设有数个,均匀安装在分散驱动电机的输出轴上

实施例四

入料分散器4包括轴套和弧形板,四个弧形板均匀分布在轴套的外周,轴套套在分散驱动电机的输出轴上。

[0031] 实施例五

搅拌杆2上设有六折页开启涡轮式搅拌叶。

[0032] 实施例六

如图3所示,罐体1的外部设有一层水浴层9。

[0033] 实施例七

如图4所示,罐体1的底部设有高压氮气进口10,高压氮气进口10通过管道连接罐体1外的高压氮气供管。

[0034] 实施例八

控制主机连接示波器,通过示波器显示波形直观显示信号比值大小。

[0035] 实施例九

罐体1的顶部设有第二进料口。

[0036] 实施例十

搅拌杆2上设有螺旋式升降叶。

[0037] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方

式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。

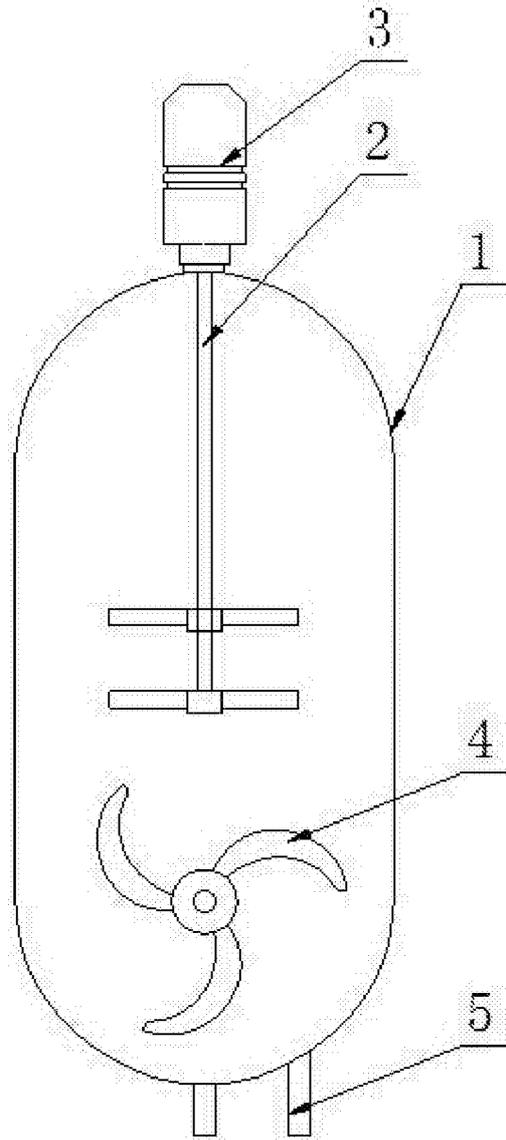


图 1

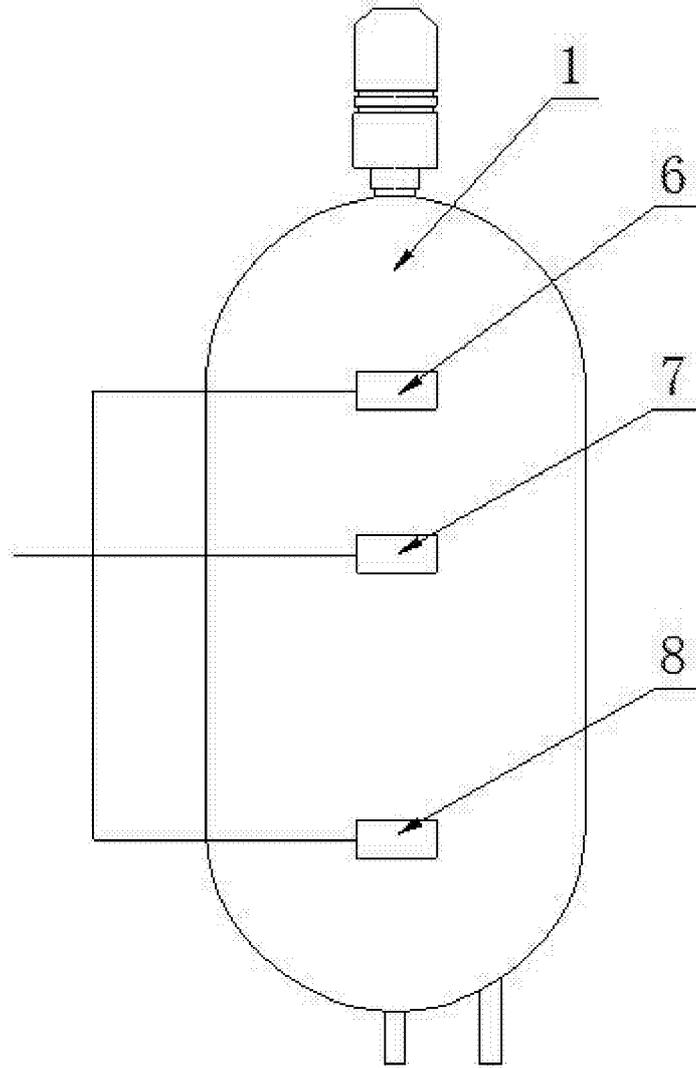


图 2

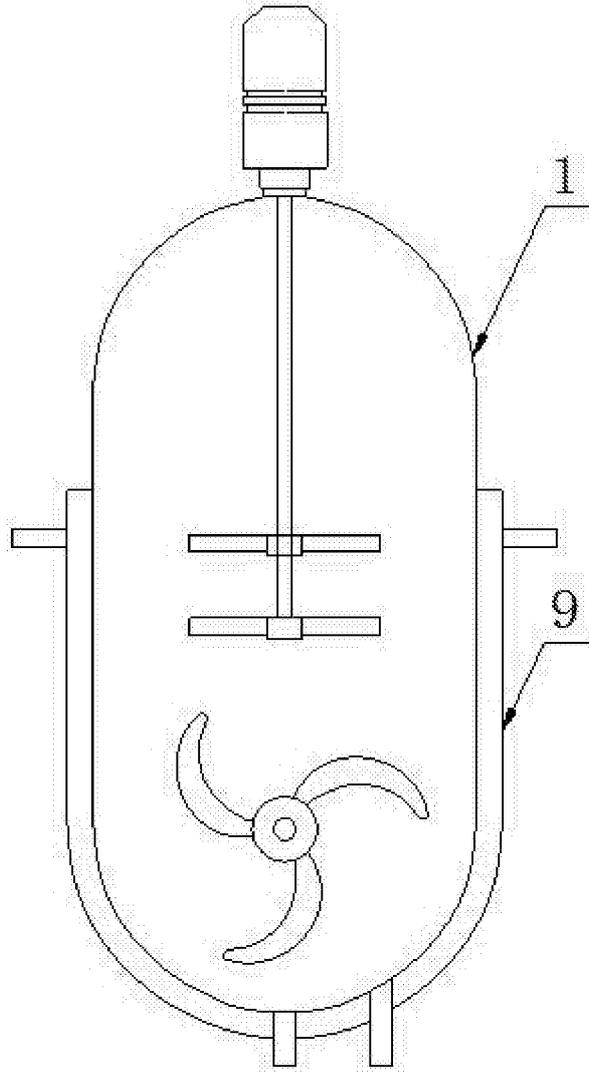


图 3

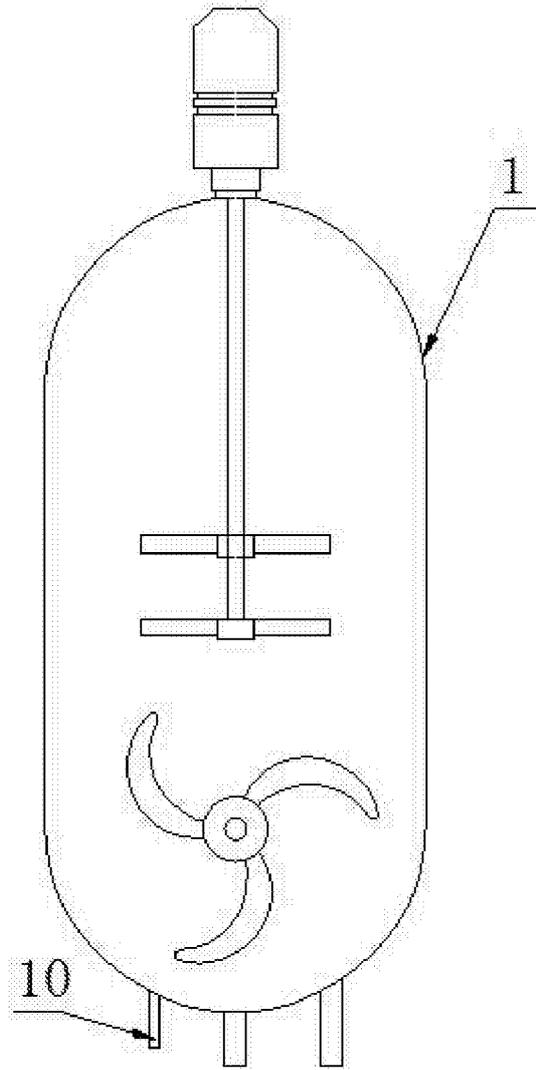


图 4