



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202497972 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201220114448. 2

(22) 申请日 2012. 03. 22

(73) 专利权人 赵舜培

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇 128 工业
区艺嘉电子厂

(72) 发明人 赵舜培

(51) Int. Cl.

B05B 9/04 (2006. 01)

B05B 15/00 (2006. 01)

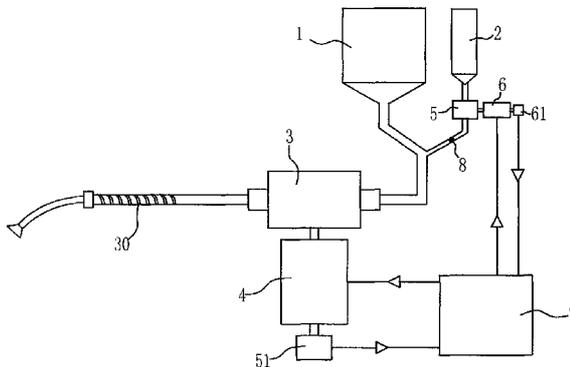
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种喷洒器的液体混合装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可作为农药等农牧用添加剂喷洒器的液体混合装置。其包括一基座，于基座上安装有：一用于盛装水的主容器、一用于盛装添加剂溶液的辅容器、一控制泵以及一用于驱动控制泵的主马达，其中主容器和辅容器通过管道同时接入控制泵的入口，并且在控制泵与辅容器之间的通道中设置有一辅助泵，通过辅助马达带动辅助泵将辅容器内的溶液泵出，并泵入控制泵中与主容器中的水混合，经水和添加剂溶液的混合物混合后由控制泵出口泵出。本实用新型采用上述技术方案后，首先在使用时无需先行配置喷洒的溶液比例，本实用新型在工作过程中实时进行调配，不会产生浪费或者用量不够的情况。其次，本实用新型配置比例精准，减少人工配置的麻烦和可能出现的危害。最后，本实用新型操控简单，并且便于清洗，使用较少的水就可以完成清洗。



1. 一种喷洒器的液体混合装置,其包括:一基座(10),其特征在于:于基座(10)上安装有:一用于盛装水的主容器(1)、一用于盛装添加剂溶液的辅容器(2)、一控制泵(3)以及一用于驱动控制泵(3)的主马达(4),其中主容器(1)和辅容器(2)通过管道同时接入控制泵(3)的入口,并且在控制泵(3)与辅容器(2)之间的通道中设置有一辅助泵(5),通过辅助马达(6)带动辅助泵(5)将辅容器(2)内的溶液泵出,并泵入控制泵(3)中与主容器(1)中的水混合,经水和添加剂溶液的混合物混合后由控制泵(3)出口泵出。

2. 根据权利要求1所述的一种喷洒器的液体混合装置,其特征在于:所述的辅助泵(5)为蠕动泵。

3. 根据权利要求1所述的一种喷洒器的液体混合装置,其特征在于:所述的主马达(4)和辅助马达(6)均接入一控制电路(7)中,通过控制电路(7)控制其各自的转速。

4. 根据权利要求1所述的一种喷洒器的液体混合装置,其特征在于:所述控制泵(3)与辅助泵(5)之间的通道中设置有一单向阀(8)。

5. 根据权利要求1所述的一种喷洒器的液体混合装置,其特征在于:所述控制泵(3)出口连接有喷出管(30),该喷出管(30)内壁设置有螺旋通道。

6. 根据权利要求3所述的一种喷洒器的液体混合装置,其特征在于:所述的控制电路(7)包括一对主马达(4)转速进行监控的主监控装置(41)以及一对辅助马达(6)转速进行监控的辅监控装置(61)。

7. 根据权利要求1-6中任意一项所述的一种喷洒器的液体混合装置,其特征在于:所述基座(10)与主容器(1)之间采用可拆卸装配;所述的基座(10)与辅容器(2)之间采用的可拆卸装配。

8. 根据权利要求7所述的一种喷洒器的液体混合装置,其特征在于:所述的基座(10)上设置有输入参数的控制面板(101)。

一种喷洒器的液体混合装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及农牧器具产品技术领域，特指一种可作为农药等农牧用添加剂喷洒器的液体混合装置。

背景技术：

[0002] 农牧行业中，经常需要对农作物或者其他植物进行药品、养料等各种添加剂的喷洒，传统的喷洒器包括：一个容器，容器的底部设置有出口，出口设置有喷洒管，然后通过驱动装置将容器内的液体喷洒出来。通常的驱动装置可采用人工加压的气压驱动，或者直接通过电动马达带动泵，将液体泵出。不论采用何种喷洒器，在使用时首先需要配置喷洒用的溶液。

[0003] 在配置过程中，首先在容器内导入一定量的水，然后按照比例加入一定量的添加剂。这种方式存在以下不足：

[0004] 1、需要预先估算溶液的喷洒量，否则会出现容器内配置的溶液过多，造成浪费，或者配置的溶液过少，需要再次配置，浪费时间。

[0005] 2、由于水和添加剂在喷洒前已经配置好，注入到容器中，如果配置过多，除造成浪费以外，剩余溶液如何处理是一个棘手问题，直接倾倒可能造成对环境的污染。

[0006] 3、通常如果配置的是农药溶液，在容器使用玩以后，需要进行清洗，这也需要浪费大量的水。

[0007] 4、目前的喷洒器配置溶液是多采用人工计量，操作麻烦，并且容易发生以外，导致添加剂泄露，引发对环境和使用者的伤害。

[0008] 针对目前喷洒器存在的诸多问题，有人提出过改进方案，见中国专利号为200920009921.9的实用新型专利，其公开了一种施肥和喷药混合器，其虽然解决一些问题，但是针对上述的污染、浪费等问题，并未提出解决方案。针对上述问题，本发明人经过不厌研发，提出以下改进技术方案。

实用新型内容：

[0009] 本实用新型所要解决的问题就在于克服目前产品之缺点，提供一种可实现自动、实时配置溶液的喷洒器的液体混合装置。

[0010] 为解决上述技术问题，本实用新型采用了如下的技术方案：该混合装置包括：一基座，于基座上安装有：一用于盛装水的主容器、一用于盛装添加剂溶液的辅容器、一控制泵以及一用于驱动控制泵的主马达，其中主容器和辅容器通过管道同时接入控制泵的入口，并且在控制泵与辅容器之间的通道中设置有一辅助泵，通过辅助马达带动辅助泵将辅容器内的溶液泵出，并泵入控制泵中与主容器中的水混合，经水和添加剂溶液的混合物混合后由控制泵出口泵出。

[0011] 进一步而言，上述技术方案中，所述的辅助泵为蠕动泵。

[0012] 进一步而言，上述技术方案中，所述的主马达和辅助马达均接入一控制电路中，通

过控制电路控制其各自的转速。

[0013] 进一步而言,上述技术方案中,所述控制泵与辅助泵之间的通道中设置有一单向阀。

[0014] 进一步而言,上述技术方案中,所述控制泵出口连接有喷出管,该喷出管内壁设置有螺旋通道。

[0015] 进一步而言,上述技术方案中,所述的控制电路包括一对主马达转速进行监控的主监控装置以及一对辅助马达转速进行监控的辅监控装置。

[0016] 进一步而言,上述技术方案中,所述基座与主容器之间采用可拆卸装配;所述的基座与辅容器之间采用的可拆卸装配。

[0017] 进一步而言,上述技术方案中,所述的基座上设置有输入参数的控制面板。

[0018] 本实用新型的工作原理是:盛装水的主容器和盛装添加剂溶液的辅容器分别设置,然后同时引入控制泵中,通过控制泵进行混合,这样在使用时无需进行先混合配置作业,使用过程中实时进行混合使用。在控制水与添加剂溶液比例方面,通过辅助泵泵出额定比例的溶液,通过控制泵控制总流量,这样就可以通过对控制泵、辅助泵的调控使之泵出相应比例的水和添加剂溶液,从而实现输出溶液中添加剂比例的控制。

[0019] 本实用新型采用上述技术方案后,首先在使用时无需先行配置喷洒的溶液比例,本实用新型在工作过程中实时进行调配,不会产生浪费或者用量不够的情况。其次,本实用新型配置比例精准,减少人工配置的麻烦和可能出现的危害。最后,本实用新型操控简单,并且便于清洗,使用较少的水就可以完成清洗。

附图说明:

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明:

[0021] 图 1 是本实用新型的主视图;

[0022] 图 2 是本实用新型立体图;

[0023] 图 3 是本实用新型中的原理图;

[0024] 图 4 是本实用新型中所采用辅助泵的示意图。

具体实施方式:

[0025] 见图 1-3 所示,本实用新型为一种喷洒器的液体混合装置,其包括:基座 10,于基座 10 上安装有:主容器 1、辅容器 2、控制泵 3、主马达 4、辅助泵 5、辅助马达 6 以及控制电路 7。

[0026] 基座 10 作为本实用新型的承载体,其采用塑胶注塑制作。主容器 1 用于盛装水,辅容器 2 用于盛装农药、养料等添加剂溶液。主容器 1 和辅容器 2 都采用可拆卸的方式安装在基座 10 上对应的位置。由于通常情况下,水与添加剂的比例较大,例如 1000 : 1 ;500 : 1 等,所以主容器 1 的容积远大于辅容器 2 的容积。

[0027] 控制泵 3、主马达 4、辅助泵 5、辅助马达 6 以及控制电路 7 安装在基座 10 内部,其中主容器 1 将通过基座 10 内的通道(或采用软管,或其他管道)连接制控制泵 3 的入口。辅助泵 5 也通过管道连接至控制泵 3 的入口。这样主容器 1 内的水和辅容器 2 内的溶液将在控制泵 3 的入口处汇集。

[0028] 控制泵 3 可采用电动隔膜泵,这种泵通过性好,并且由于隔膜将被输送介质和传动机械件分开,所以介质绝对不会向外泄漏,可以输送有毒物质。同时,电动隔膜泵可以通过输入电流控制泵的流量,以便于实现溶液的配比。

[0029] 辅助泵 5 采用蠕动泵,见图 4 所示,蠕动泵通常包括一具有多个滚轮 501 的转轮 502,以及一根软管 503,转轮 502 在转动过程中,滚轮 501 将对软管 503 进行挤压,形成一种类似手指夹挤一根充满流体的软管,随着手指向前滑动管内流体向前移动。蠕动泵就是采用这种原理,由滚轮 501 取代了手指。通过对软管交替进行挤压和释放来泵送流体。辅助泵 5 采用蠕动泵的优点是实现小流量的输入,并且结构简单,可通过辅助马达 6 控制辅助泵 5 的泵出量,从而实现溶液的配比。当然,也可采用齿轮泵作为辅助泵,其原理与采用蠕动泵相同。

[0030] 驱动控制泵 3 的主马达 4 和控制辅助泵 5 的辅助马达 6 均接入控制电路 7 中,通过控制电路 7 控制其各自的转速。基座 10 上设置有输入参数的控制面板 101,通过控制面板 101 将配置比例输入至控制电路 7 中。

[0031] 所述的控制电路 7 包括一对主马达 4 转速进行监控的主监控装置 41 以及一对辅助马达 6 转速进行监控的辅监控装置 61。

[0032] 本实用新型的工作原理是:使用时,首先在主容器 1 内加入适量的水,在辅容器 2 内加入添加剂溶液,然后根据添加剂使用的要求来进行参数设置。假如,添加剂使用时,要求与水的配比为 1 : 1000。即 1 毫升的添加剂溶液需要加入 1000 毫升的水。根据这一配比,通过控制面板输入相应的参数。由于控制泵 3 和辅助泵 5 在转速一定的情况下,单位时间内的泵出的流量是固定的。所以,一辅助泵 5 的泵出量为基准值,就可以推算出控制泵 3 应当达到的转速,泵出适当的剂量的水。设定驱动辅助泵 5 的辅助马达 6 在 r 转 / 秒的转速下流速为 n 毫升,驱动控制泵 3 的主马达 4 在 R 转 / 秒的转速下流速为 N 毫升,在知道 $n : N = 1 : 1000$ 即可,从而可以推算出 r 与 R 的比值。通过控制电路 7 输入额定的电流信号,驱动主马达 4 和辅助马达 6 转动即可。

[0033] 虽然控制泵 3 中泵出的溶液中包含有由辅助泵 5 中的泵出的添加剂溶液,由于添加剂的比例太小,可以忽略。

[0034] 为了确保主马达 4 与辅助马达 6 的转速保持一致,本实用新型中的控制电路 7 设置了一对主马达 4 转速进行监控的主监控装置 41 以及一对辅助马达 6 转速进行监控的辅监控装置 61。这种监控装置可以用来监控主马达 4 和辅助马达 6 的转速,并将其实时传输至控制电路 7 中,由控制电路 7 分析,实时监控主马达 4 和辅助马达 6 的转速是否准确。

[0035] 主监控装置 41 和辅监控装置 61 可采用多种机构实现,本实施例中采用红外线检测技术,其原理是:由马达(主马达 4 和辅助马达 6)驱动一个扇叶,在扇叶的两侧设置红外线感测元件,当马达工作时,其带动扇叶同时旋转,扇叶将不断阻隔红外线,从而实现脉冲式感测信号,从而判断马达的转速,并将该信号回传至控制电路 7 中。

[0036] 主容器 1 中的水和辅容器 2 中的添加剂溶液进入控制泵 3 后,得到混合,然后由控制泵 3 的出口喷出,在控制泵 3 的出口连接一喷出管 30,在喷出管 30 的末端设置喷嘴,混合后的溶液就喷洒出来。

[0037] 在上述实施例中,为了防止主容器 1 中的水倒灌如辅容器 2 中,控制泵 3 与辅助泵 5 之间的通道中设置有一单向阀 8。

[0038] 虽然主容器 1 中的水和辅容器 2 中的添加剂溶液进入控制泵 3 后得到混合,但是这种混合并不充分,为了将水与添加剂溶液充分混合,在喷出管 30 内壁设置有螺旋通道,当喷出的溶液经过螺旋通道时,混合溶液将得到充分的混合,使最终喷洒出的溶液符合标准的溶液配比。

[0039] 使用过程中,不论是水或者添加剂溶液用尽,随时加入即可,无需进行计量。当使用完毕后,如果辅容器 2 中的添加剂未用尽,可将辅容器 2 取下,将剩余的添加剂封存即可。然后在启动本实用新型,泵出一定量的水,对管道内残余的溶液清洗即可,由于无需对主容器 1 进行清洗,只需要少量的水就可将管道内的残余溶液清洗干净。

[0040] 以上所述之实施例,只为本实用新型之较佳实例而已,并非来限制本实用新型实施范围,故凡依本实用新型申请专利范围所述之形状、构造、特征及精神原理之所为变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

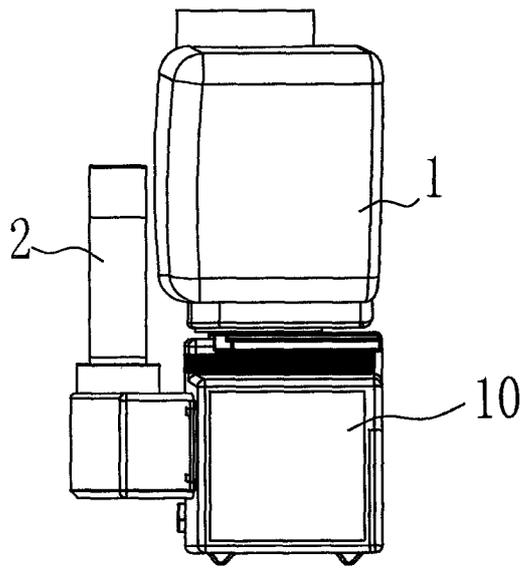


图 1

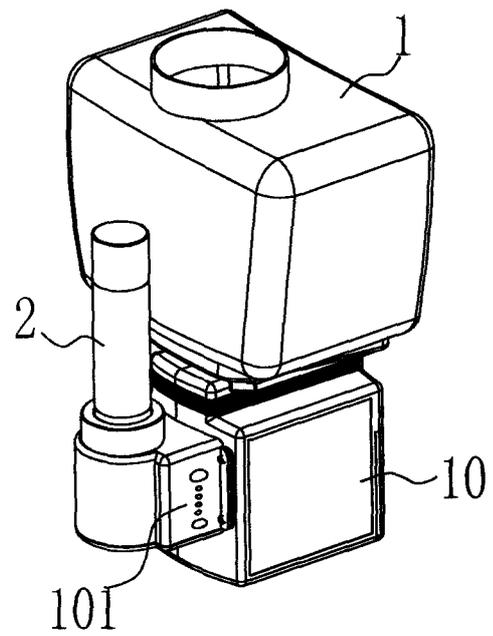


图 2

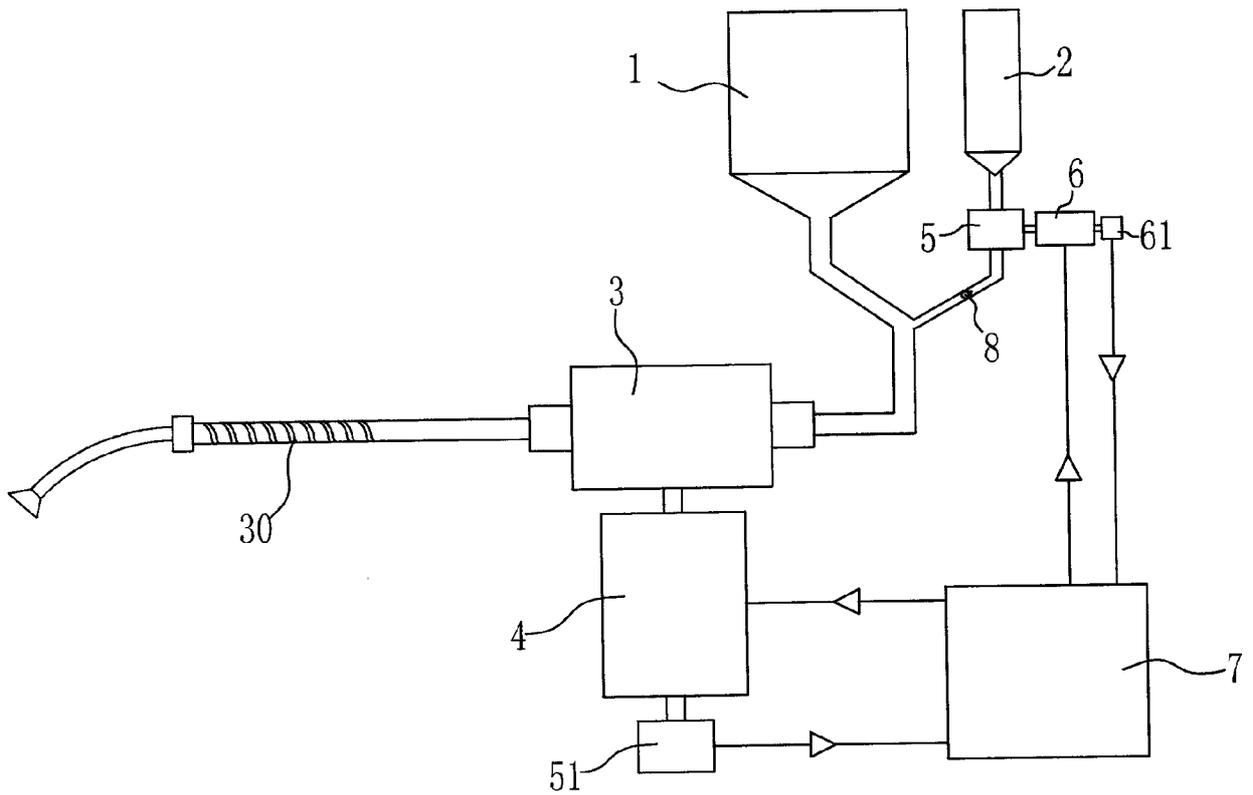


图 3

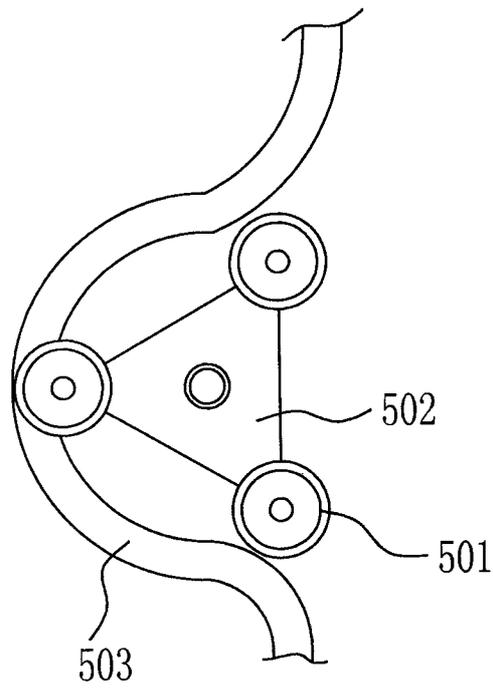


图 4