

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G05D 7/00

G05D 7/03



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02225908.2

[45] 授权公告日 2003 年 2 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 2537999Y

[22] 申请日 2002.02.25 [21] 申请号 02225908.2

[73] 专利权人 华南理工大学

地址 510640 广东省广州市天河区五山

[72] 设计人 伍明华

[74] 专利代理机构 广州粤高专利代理有限公司

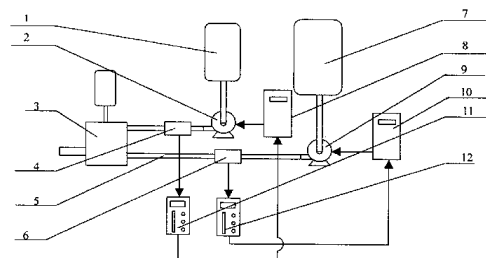
代理人 伍宏达

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置

[57] 摘要

本实用新型提供一种用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置，包括与液体储罐、乳化器相连接的计量泵、流量检测构件及控制构件，控制构件分别与流量检测构件及计量泵相连接。本用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置在采用计量泵定量输送油相及水相液体的基础上设置了反馈调节构件，对液体流量调节的精度更高，工作更加稳定可靠，不易受到其它因素的影响，安全性较好，采用了本装置控制的生产过程所生产的产品质量更好。



1、一种用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置，包括与液体储罐、乳化器相连接的计量泵，其特征在于：包括流量检测构件及控制构件，控制构件分别与流量检测构件及计量泵相连接。

2、根据权利要求 1 所述的用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置，其特征在于：所述控制构件为调节器及变频器，变频器与计量泵相连接，调节器同时与变频器及流量检测构件相连接。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置，其特征在于：所述流量检测构件为流量计。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置，其特征在于：所述计量泵为磁力驱动或非磁力驱动的齿轮式计量泵。

用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置

（一）技术领域

本实用新型涉及一种液体流量控制装置，特别涉及一种用于生产炸药的乳化过程的液体流量控制装置。

（二）背景技术

在炸药的生产过程中，需要制造一种乳化基质，它由水相和油相两种液体混合而成，由于水相和油相液体组分比例对其性能影响很大，所以在生产的乳化过程中两种液体必须维持在一定的流量范围内，并且精确地保证两种液体流量的比例关系，否则将影响成品的质量。目前，普遍采用的控制方法是分别在水相和油相两种液体流经的管道中安装精密的流量计，然后由自动控制装置根据流量计检测的水相和油相两种液体的流量值，通过安装在管道中的电动执行阀门调节水相或油相的流量大小，以保证水相和油相维持精确的比例关系；这种流量控制装置在控制过程中，有一定的时间滞后，难以保证水相和油相精确的比例关系，其主要原因是当水相和油相两种液体的流量变化比较频繁时，流量控制装置需要频繁地调节电动执行阀门，在这个过程中水相和油相两种液体流量的比例将难以维持在精确的数值。为了克服上述技术存在的问题，在专利号为 00228745.5 的中国实用新型专利中公开了一种“生产乳化炸药的乳化过程液体流量控制装置”，这种装置由与油相液体储罐、水相液体储罐、乳化器相连接的油相计量泵和水相计量泵组成，由于油相计量泵与水相计量泵可以稳定地定量输送油相及水相液体，所以该装置工作稳定性较好，控制精度较高；但是该液体流量控制装置亦存在有待改善之处，亦即是仍未对计量泵设置调节结构，计量泵不能根据实际流量进行微调以进一步提高流量的控制精度。

（三）发明内容

本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点，提供一种控制精度更

高、运行更加稳定可靠、安全性好的用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置。

本实用新型的目的通过下述技术方案实现：本用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置包括与液体储罐、乳化器相连接的计量泵，还包括有流量检测构件及控制构件，控制构件分别与流量检测构件及计量泵相连接。

所述控制构件为调节器及变频器，变频器与计量泵相连接，调节器同时与变频器及流量检测构件相连接。

所述流量检测构件为流量计。

所述计量泵为磁力驱动或非磁力驱动的齿轮式计量泵。

本液体流量控制装置的作用原理是：采用精密的流量计对水相和油相液体的流量进行监测并将流量数值信号传送至调节器，调节器将该流量数值与预设值比较，然后根据比较结果输出信号调节变频器的输出频率从而调节计量泵的液体输送量，实现流量的反馈调节。

本实用新型与现有技术相比具有如下的优点：（1）由于本用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置在采用计量泵定量输送油相及水相液体的基础上设置了反馈调节构件，反馈调节构件可以对计量泵进行微调以进一步提高计量泵的输送精度，所以本液体流量控制装置的调节精度更高；（2）本液体流量控制装置采用了调节频率的方式调节计量泵的输送量，相对于已有的采用控制电动执行阀门的控制方式，本控制装置的反馈调节时间更短，水相和油相之间的流量比波动更小，如：采用精度为 0.5% 的计量泵，水相和油相的流量控制精度可以小于或等于 0.5%，水相和油相之间的流量比可以小于 1%；（3）本液体流量控制装置的工作更加稳定可靠，不易受到其它因素的影响，安全性较好，采用了本液体流量控制装置的生产过程所生产的产品质量更好。

（四）附图说明

图 1 是本实用新型用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置的结构示意图。

（五）具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作进一步具体的描述，但本实用新型的实施方式不限于此。

实施例

图 1 示出了本实用新型的具体结构，由图 1 可见，本用于炸药生产乳化过程的液体流量控制装置包括有与油相液体储罐 1、水相液体储罐 7、乳化器 3 相连接的油相计量泵 2 和水相计量泵 9、油相流量计 4 及水相流量计 6、油相调节器 11 和水相调节器 12、油相变频器 8 及水相变频器 10，油相计量泵 2 的入口端通过管道 5 与油相液体储罐 1 相连接，水相计量泵 9 的入口端通过管道 5 与水相液体储罐 7 相连接，油相计量泵 2 和水相计量泵 9 的出口端分别通过管道 5 与乳化器 3 相连接，油相变频器 8 与油相计量泵 2 相连接，油相调节器 11 同时与油相变频器 8 及油相流量计 4 信号连接，水相变频器 10 与水相计量泵 9 相连接，水相调节器 12 同时与水相变频器 10 及水相流量计 6 信号连接，油相流量计 4 与水相流量计 6 安装在油相计量泵 2 和水相计量泵 9 出口端连接的管道 5 中。其中，油相计量泵 2 采用型号为 33FX6PEE-MCS 的磁力驱动式齿轮计量泵，水相计量泵 9 采用型号为 37FX6PEE-MCB 的磁力驱动式齿轮计量泵；油相流量计 4 采用型号为 GD-100 的射流流量计，水相流量计 6 采用型号为 LD-25 的电磁流量计；油相调节器 11 和水相调节器 12 都可采用型号为 UDC6300 的调节器；油相变频器 8 采用型号为 BFV00042G 的变频器，水相变频器 10 可采用型号为 BFV00072G 的变频器。

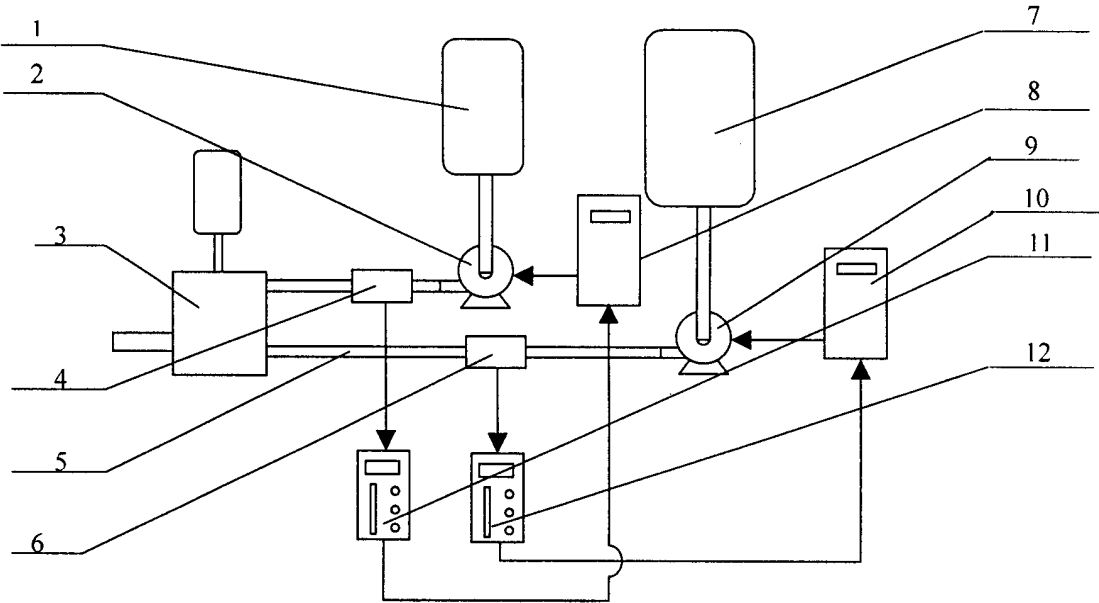


图 1