

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G01N 27/44 (2006.01)

G01N 33/28 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820081645.2

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201255733Y

[22] 申请日 2008.9.9

[21] 申请号 200820081645.2

[73] 专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路 253 号

[72] 发明人 苏有勇 王 华 包桂蓉 吴桢芬
王 督

[74] 专利代理机构 昆明正原专利代理有限责任公司

代理人 金耀生

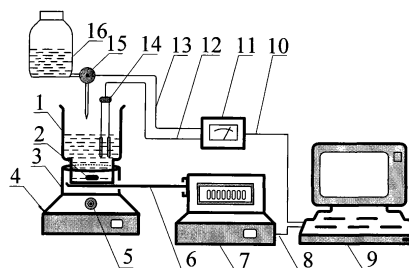
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

生物柴油原料和生物柴油酸值自动测定仪

[57] 摘要

本实用新型是一种生物柴油原料和生物柴油酸值自动测定仪。由微电脑控制系统、电位测量仪和与其连接的加液控制器和电极、滴定杯、称量感应器及称量盘、磁力搅拌器和置于其上的搅拌珠和滴定杯架、储液瓶组成；微电脑控制系统连接电位测量仪和称量感应器，电极置于滴定池中，称量盘和磁力搅拌器置于滴定池底部，加液控制器连接储液瓶底部。在生物柴油原料和生物柴油酸值测定过程中可实现原料称量、搅拌、滴定分析（滴定和终点判断）、及数据处理全自动化操作，测定速度快，同时还避免手工作操作带来的人为误差，提高了分析的准确度。



1、一种生物柴油原料和生物柴油酸值自动测定仪，其特征在于由微电脑控制系统、电位测量仪和与其连接的加液控制器和电极、滴定杯、称量感应器及与其连接的称量盘、磁力搅拌器和置于其上的搅拌珠和滴定杯架、储液瓶组成；微电脑控制系统连接电位测量仪和称量感应器，电极置于滴定池中，称量盘和磁力搅拌器置于滴定池底部，加液控制器连接储液瓶。

生物柴油原料和生物柴油酸值自动测定仪

技术领域

本实用新型涉及化工分析设备技术领域，特别是一种生物柴油原料和生物柴油酸值自动测定装置。

背景技术

在生物柴油制备过程中，原料油脂和产品生物柴油的酸值都是一个非常重要的指标，特别是对高酸值油脂原料，在进行酯化降酸处理时需要不断监测油脂的酸值变化情况，分析测试的工作量大，并且酸值测定结果的准确度对生产过程条件的控制影响非常大。目前，酸值测定的主要是容量滴定法，采用手工操作进行滴定，终点判断主要靠肉眼观察，使酸值测定产生很大的人为误差，且分析测试速度慢。因此，酸值自动测定在生物柴油生产过程中有着非常重要的意义。

发明内容

本实用新型的目的在于克服现有技术之不足，提供一种自动测定生物柴油原料和生物柴油酸值的装置。

本实用新型的技术方案为：生物柴油原料和生物柴油酸值自动测定仪由微电脑控制系统、电位测量仪和与其连接的加液控制器和电极、滴定杯、称量感应器及称量盘、磁力搅拌器和置于其上的搅拌珠和滴定杯架、储液瓶组成；微电脑控制系统连接电位测量仪和称量感应器，电极置于滴定池中，称量盘和磁力搅拌器置于滴定池底部，加液控制器连接储液瓶底部。

微电脑控制系统是由硬件、大屏幕液晶屏幕、中文界面、数字键盘组成的单片微机，安装有自动滴定、自动称量和自动搅拌等控制软件，并通过信号传输线实现滴定过程、原料称量的自动控制，进而实现生物柴油及原料酸值的全自动化测定及数据处理。

本实用新型与现有技术相比具有下列优点和效果：采用上述方案，在酸值测定过程中可实现原料称量、搅拌、滴定分析（滴定和终点判断）、及数据处理全自动化操作，测定速度快，同时还避免手工作操作带来的人为误差，提高了分析的准确度。

附图说明

图1为本实用新型的生物柴油原料和生物柴油酸值自动测定装置结构示意图。

图中, 1—滴定杯, 2—搅拌珠, 3—滴定杯架, 4—磁力搅拌器, 5—调速旋钮, 6—天平称量盘, 7—称量感应器, 8、10、12、13—信号传输线, 9—微电脑控制系统, 11—电位测量仪, 14—电极, 15—加液控制器, 16—储液瓶。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型做进一步描述:

如图1所示, 本实用新型提供的生物柴油原料和生物柴油酸值自动测定仪, 包括微电脑控制系统9, 电位测量仪11、加液控制器15、电极14、储液瓶16、滴定杯1及信号传输线10、12、13组成的自动电位滴定系统, 称量感应器7、天平称量盘6及信号传输线8组成的自动称量系统, 磁力搅拌器4、搅拌珠2和滴定杯架3组成的搅拌系统。其中:

(1)微电脑控制系统9由硬件、大屏幕液晶屏幕、中文界面、数字键盘组成的单片微机, 内部安装有自动滴定、自动称量和自动搅拌等系统控制软件, 在侧面留有信号传输接口, 通过信号传输线10、8分别与自动滴定系统和称量系统连接, 对整套仪器实现全自动控制。

(2)自动电位滴定系统的电位测量仪11通过信号传输线12连接电极14, 通过信号传输线13与加液控制器15连接, 通过信号传输线10与微电脑控制系统9连接, 加液控制器15通过导管与储液瓶16连接, 整套滴定系统可通过微电脑控制系统9中安装的控制软件实现自动滴定、自动判断终点。

(3)自动称量系统中设置有内置称量传感器, 其天平称量盘6外置于滴定杯1的下部, 通过信号传输线8与微电脑控制系统9连接, 利用控制软件实现对分析样品自动称量。

(4)搅拌系统的滴定杯架3置于磁力搅拌器4的上方, 主要用于搅拌时固定滴定杯1, 可通过调速旋钮5调节搅拌速度。

其工作过程是:

首先开启分析仪器控制系统并处于待机状态, 将配制的滴定用标准溶液置于储液瓶16, 将用于溶解分析原料的溶剂加入滴定杯3, 将待测样品按要求加入滴定杯3中, 启动微电脑控制系统9中的自动称量控制系统, 称量样品质量并自动存储于微电脑中, 称量结束后, 天平称量盘6与滴定杯3自动分离; 滴定杯3此时置于滴定杯架3上, 同时开启搅拌系统和自动滴定系统, 并进行自动滴定, 电位测量仪11可显示滴定过程中的电位变化, 当滴定到达终点时, 系统自动关闭液控制器15, 同时微电脑控制系统9自动记录滴定用标准溶液的体积, 并自动进行数据处理, 得到样品测定结果。第1个样品测定完成后, 可直接再将第2个样品加入滴定杯中, 重复以上测定过程, 实现多个样品的快速、自动分析。

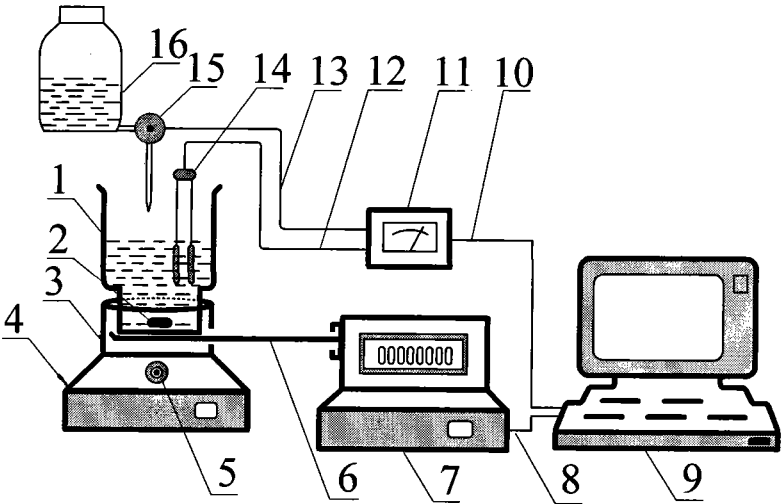


图 1