

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102565154 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201010593322. 3

(22) 申请日 2010. 12. 17

(71) 申请人 江苏江分电分析仪器有限公司

地址 225500 江苏省泰州市姜堰市姜堰大道
66 号

申请人 中国人民解放军第二军医大学

(72) 发明人 乔涛 阮芳铭 费利军 朱培德
吴荣坤

(51) Int. Cl.

G01N 27/28 (2006. 01)

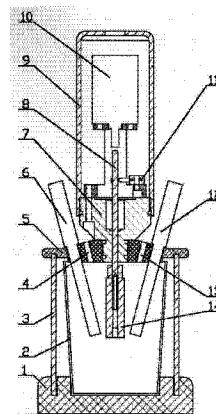
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

重金属测定用电解池装置

(57) 摘要

本发明公开了一种重金属测定用电解池装置,属于电化学分析领域。其特点是,电解池设在带底座的外壳内,三电极安装在电解池顶盖上,三电极中的圆盘工作电极与直流电机输出轴联结,电机外部有外罩。该装置用于电化学分析仪器,特别适用于重金属离子含量检测,通过软件控制待测溶液的搅拌、富集和测量过程,转速稳定,搅拌均匀,速率高,测量准确,重现性好,自动化程度高,而且体积小,便于携带,不需要交流供电,适合野外应用。



1. 一种重金属测定用电解池装置,包括电解池、三电极,其特征是所述电解池设置在带有底座的外壳内,三电极安装在电解池顶盖上,该装置设有直流电机,三电极中的圆盘工作电极与直流电机的输出轴联结,该装置与软件控制部分相连接。

2. 按权利要求 1 所述重金属测定用电解池装置,其特征是所述直流电机安装在固定于电解池顶盖上的支架上,电机外部有外罩。

3. 按权利要求 2 所述重金属测定用电解池装置,其特征是所述圆盘工作电极通过连接杆与位于外罩内的碳刷相接触。

4. 按权利要求 1 所述重金属测定用电解池装置,其特征是所述电解池顶盖与外壳的端口成可卸式连接,顶盖上设有进样口和通气孔。

重金属测定用电解池装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种重金属测定用电解池装置,属于电化学分析技术领域。

背景技术

[0002] 电化学溶出技术以其极低的成本与高灵敏度的特点,目前在欧美正取代传统的原子吸收方法大量应用于生产废水、生活废水、饮用水水源、饮用供水、地表水、海水、环境水体等的重金属离子监测,也被广泛应用于土壤、食品、饮料、固体废弃物等萃取液中的重金属含量检测。美国 EPA 等权威机构已经将其列为标准检测方法,如 EPA7198、7063 及 7472 等。

[0003] 目前,电化学溶出技术测定重金属一般采用单独的电磁搅拌器和电解池相结合来实现待测溶液的搅拌、富集和测量过程。这种搅拌和富集、测量过程的开始与结束都需要人工手动控制,自动化程度低;而且由于采用交流方式给电磁搅拌器供电,还容易造成由于电压不稳带来的搅拌速度不均匀问题;同时,由于电磁搅拌器要求交流供电,这也使得便携式仪器的野外应用受到了限制。所有这些,都极大地限制了仪器的易操作性、测量结果重复性和野外应用的可操作性。目前,市场上还没有见到此类直流供电且完全由软件控制的搅拌、富集、测量用重金属测定用电解池装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于携带,适于野外应用,测量结果准确,可实现自动化操作的重金属测定用电解池装置。

[0005] 本发明的技术方案是:重金属测定用电解池装置,包括电解池、三电极,其改进之处是所述电解池设置在带有底座的外壳内,三电极安装在电解池顶盖上,该装置设有直流电机,三电极中的圆盘工作电极与直流电机的输出轴联结,该装置与软件控制部分相连接。

[0006] 进一步的方案是:所述直流电机安装在固定于电解池顶盖上的支架上,电机外部有外罩;所述圆盘工作电极通过连接杆与位于外罩内的碳刷相接触;所述电解池顶盖与外壳的端口成可卸式连接,顶盖上设有进样口和通气孔。

[0007] 本发明中,各构件组装成一体,省去了原有测量装置中的电磁搅拌器,结构紧凑、体积小,携带方便。所用电机为直流电机,不需要交流供电,避免电压不稳的现象,适合野外应用,电机转速稳定,速率高,搅拌均匀,测量结果准确,重现性好。该装置与软件控制部分连接,可实现自动化操作。

[0008] 本发明所述的重金属测定用电解池装置可用于电化学分析仪器,特别适用于便携式重金属离子含量检测的仪器,具体使用方法为:将待测溶液倒入电解池,以无机酸或无机盐为支持电解质,接好三电极线,在软件中设置好各实验参数,进行重金属离子的搅拌、富集和测量。测量时先测空白溶液和测待溶液,然后向待测溶液中加入已知量的标样进行测量。测量完毕后,由待测溶液和加标后溶液的电流曲线各减去空白溶液的电流曲线(扣除空白),然后由标准加入法即要准确求得待测溶液中的重金属离子含量。

附图说明

[0009] 附图为本发明结构示意图。

具体实施方式

[0010] 如图,电解池 2 设置在带底座 1 的外壳 3 内,电解池顶盖 5 与外壳端口成可卸式连接,顶盖上有进样口 4、通气孔 13,直流电机 10 安装在固定于顶盖上的支架 7 上,圆盘工作电极 14 通过连接杆 8 与电顶输出轴联结,连接杆与碳刷 11 相接触,参比电极 6、辅助电极 12 装在顶盖 5 上,电机外部设有装在支架上的外罩 9。该装置底座直径为 8cm,整体高度为 21cm,圆盘工作电极外径为 5mm,电解池容积为 100ml。该装置与软件部分(图中未画出)相连接。

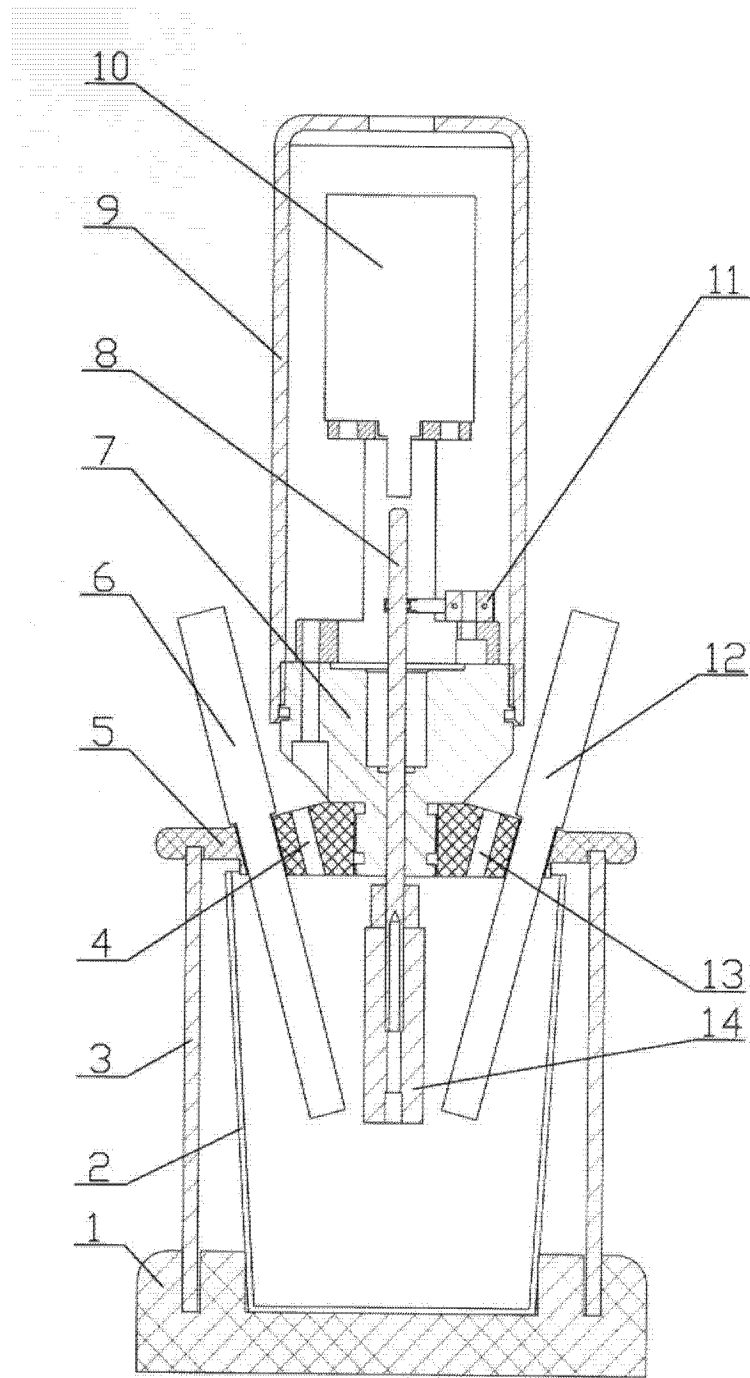


图 1