



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205079972 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520560907. 3

(22) 申请日 2015. 07. 30

(73) 专利权人 江苏苏净集团有限公司

地址 215122 江苏省苏州市工业园区中新科
技城唯新路 2 号

(72) 发明人 唐红阳 孙吉勇 沈玮栋 周大农

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 孙仿卫

(51) Int. Cl.

G01N 1/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

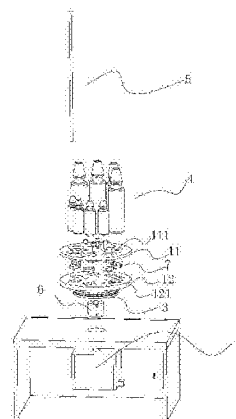
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自动采样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了自动采样装置,所述的采样装置包括旋转采样台、驱动所述的旋转采样台转动的步进电机,所述的旋转采样台上设置有至少两个用于放置待测试剂的采样区,所述的步进电机驱动所述的旋转采样台每转动一角度使一个所述的采样区位于采样点上。本实用新型所述的一种自动采样装置,利用步进电机控制旋转采样台转动,每转动一角度会使采样区的待测试剂位于采样点上,这样实现了自动采样,无需仪器操作人员在检测过程中再作业,节省检测人员时间,提高检测效率,提高检测准确性且成本较低易于实施。



1. 一种自动采样装置,其特征在于:所述的采样装置包括旋转采样台、驱动所述的旋转采样台转动的步进电机,所述的旋转采样台上设置有至少两个用于放置待测试剂的采样区,所述的步进电机驱动所述的旋转采样台每转动一角度使一个所述的采样区位于采样点上。

2. 根据权利要求1所述的一种自动采样装置,其特征在于:所述的采样装置还包括用于测量待测试剂的采样前后的质量变化值的质量传感器。

3. 根据权利要求2所述的一种自动采样装置,其特征在于:所述的采样装置还包括用于对待测试剂采样的采样器,所述的采样器可上下移动地设置在所述采样点的上方,所述的采样器接收第一控制信号后停止取样,所述的第一控制信号为所述的质量变化值符合预设条件时产生。

4. 根据权利要求1所述的一种自动采样装置,其特征在于:所述的采样装置还包括连接所述的旋转采样台与所述的步进电机的联轴器。

5. 根据权利要求1所述的一种自动采样装置,其特征在于:所述的采样装置还包括推力球轴承,所述的推力球轴承的上端与所述的旋转采样台下端相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种自动采样装置,其特征在于:所述的多个采样区沿所述的旋转采样台的周向分布。

7. 根据权利要求2所述的一种自动采样装置,其特征在于:所述的旋转采样台包括上侧采样台和下侧采样台,所述的下侧采样台的采样区位置设置有用于放置质量传感器的凹陷区,所述的上侧采样台的采样区位置设置有与所述的凹陷区相对应的用于放置待测试剂的安装孔,所述的上侧采样台与所述的下侧采样台通过螺栓连接的方式相固定连接。

一种自动采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动采样装置。

背景技术

[0002] 根据《2010年药典不溶性微粒检查方法介绍》中附录IXC要求,检测标示量小于25ml的溶液,需连续检测4支。因此,检测时需更换检测试剂瓶,而目前均采用人工更换试剂瓶,即上一支试剂检测结束后,由仪器操作人员将下一支待测试剂更换至采样管下方。此种传统方法存在的缺陷是:检测过程中需检测人员更换试剂瓶,更换检测样品占用时间较长,且频繁打开检测室门,易对待检测样品的洁净造成二次污染,从而导致检测准确性有偏差。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种自动采样装置。

[0004] 为解决以上技术问题,本实用新型采取如下技术方案:

[0005] 一种自动采样装置,所述的采样装置包括旋转采样台、驱动所述的旋转采样台转动的步进电机,所述的旋转采样台上设置有至少两个用于放置待测试剂的采样区,所述的步进电机驱动所述的旋转采样台每转动一角度使一个所述的采样区位于采样点上。

[0006] 优选地,所述的采样装置还包括用于测量待测试剂的采样前后的质量变化值的质量传感器。

[0007] 优选地,所述的采样装置还包括用于对待测试剂采样的采样器,所述的采样器可上下移动地设置在所述采样点的上方,所述的采样器接收第一控制信号后停止取样,所述的第一控制信号为所述的质量变化值符合预设条件时产生。

[0008] 优选地,所述的采样装置还包括控制器,所述的质量传感器用于将所述的质量变化值传递至所述的控制器;所述的控制器,用于根据所述的质量变化值计算出体积变化值与预设值进行对比,在体积变化值达到预设值时,产生所述的第一控制信号发送至所述采样器,并产生第二控制信号发送至所述的步进电机,使所述的步进电机驱动所述的旋转采样台转动一角度,在所述的一个采样区位于采样点上时,产生第三控制信号发送至所述的采样器,使所述的采样器对位于采样点位置的待测试剂采样。

[0009] 优选地,所述的采样装置还包括连接所述的旋转采样台与所述的步进电机的联轴器。

[0010] 优选地,所述的采样装置还包括推力球轴承,所述的推力球轴承的上端与所述的旋转采样台下端相连接。

[0011] 优选地,所述的多个采样区沿所述的旋转采样台的周向分布。

[0012] 优选地,所述的旋转采样台包括上侧采样台和下侧采样台,所述的下侧采样台的采样区位置设置有用于放置所述的质量传感器的凹陷区,所述的上侧采样台的采样区位置设置有与所述的凹陷区相对应的用于放置待测试剂的安装孔,所述的上侧采样台与所述的

下侧采样台通过螺栓连接的方式相固定连接。由于以上技术方案的实施,本实用新型与现有技术相比具有如下优点:

[0013] 本实用新型所述的一种自动采样装置,利用步进电机控制旋转采样台转动,每转动一角度会使采样区的待测试剂位于采样点上进行采样,这样实现了自动采样,无需仪器操作人员在检测过程中再作业,节省检测人员时间,提高检测效率,提高检测准确性且成本较低易于实施。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述的一种自动采样装置的分解结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型所述的一种自动采样装置的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型所述的一种旋转采样台的俯视结构示意图;

[0017] 1、旋转采样台;2、步进电机;3、推力球轴承;4、试剂瓶;5、采样器;6、联轴器;7、质量传感器;11、上侧采样台;111、安装孔;12、下侧采样台;121、凹陷区。

具体实施方式

[0018] 如图1~2所示为本实用新型所述的一种自动采样装置,其包括:旋转采样台1、驱动所述的旋转采样台1转动的步进电机2,所述的旋转采样台1与所述的步进电机2之间通过联轴器6连接,所述的旋转采样台1上设置有采样区,所述的采样区上可以放置装有待测试剂的试剂瓶4,所述的多个采样区沿所述的旋转采样台1的周向分布。所述的步进电机2能够驱动所述的旋转采样台1转动一角度使采样区位于采样点上,这样实现了自动采样,无需仪器操作人员在检测过程中再作业,节省检测人员时间,提高检测效率,提高检测准确性且成本较低易于实施。所述的旋转采样台1的采样点的上侧还设置有对待测试剂采样的采样器5,所述的采样器5可以相对所述的旋转采样台1上下移动,采样器5上的采样针管可以伸入试剂瓶4内进行采样。所述的采样区内还设置有用于测量待测试剂的采样前后的质量变化值的质量传感器7。在一种优选实施方式中,所述的旋转采样台1包括上侧采样台11和下侧采样台12,所述的下侧采样台12的采样区位置设置有用于放置所述的质量传感器的凹陷区121,所述的上侧采样台11的采样区位置设置有与所述的凹陷区121相对应的用于放置待测试剂的安装孔111,可以将装有待测试剂的试剂瓶4放入所述的安装孔111内,所述的安装孔111与凹陷区121所在位置就是所述的采样区所在位置。所述的上侧采样台11与所述的下侧采样台12通过螺栓连接的方式相固定连接。为了减小旋转采样台1在转动过程中的摩擦力,所述的采样装置还设置有推力球轴承3,所述的推力球轴承3的上端与所述的旋转采样台1下端相连接。所述的采样装置还包括控制器,所述的采样装置的采样方法包括以下步骤,

[0019] (1)当所述的采样器5的采样针管伸入试剂瓶4内采样时,所述的质量传感器7测量待测试剂的采样前后的质量变化值并将所述的质量变化值传递至所述的控制器;

[0020] (2)所述的控制器对所述的质量变化值进行判断,当质量变化值符合预设条件时,所述的控制器发出第一控制信号和第二控制信号,在一种优选实施方式中,所述的控制器根据所述的质量变化差除以待测试剂的密度计算出采样前后的采样体积变化值,将所述的采样体积变化值与预设值进行对比,若所述的体积变化值没有达到预设值,则采样器5继续取样,若所述的体积变化值达到预设值时,所述的控制器发出第一控制信号;

[0021] (3)所述的采样器5接收第一控制信号后停止取样,并向上移动;

[0022] (4)所述的步进电机2接收第二控制信号后旋转一角度,使所述的一个采样区位于采样点上;

[0023] (5)所述的控制器发出第三控制信号,所述的采样器5接收第三控制信号后向下移动,所述的采样器5的采样针管伸入位于采样点位置的试剂瓶4内对待测试剂进行采样;

[0024] (6)重复步骤(1)至(5)。

[0025] 在现有技术中,采样量的控制都是由采样器5的直接控制,当采样器5出现老化或异常情况时,采量的精度势必不会准确。因此操作人员需定期对采样量重新标定。此种方法存在的缺陷是:要正确标定采样量对操作人员有较高要求,当采样器5出现异常,而操作人员并不能及时的发现时,就会造成采样量不准确,导致样品测试值不准,存在一定质量隐患。而本实用新型将质量传感器7置于采样试剂瓶4下面,实时监测采样量,并传送至控制器,实施反馈控制,提高检测效率和检测结果的准确度。

[0026] 以上对本实用新型做了详尽的描述,但本实用新型不限于上述的实施例。凡根据本实用新型的精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

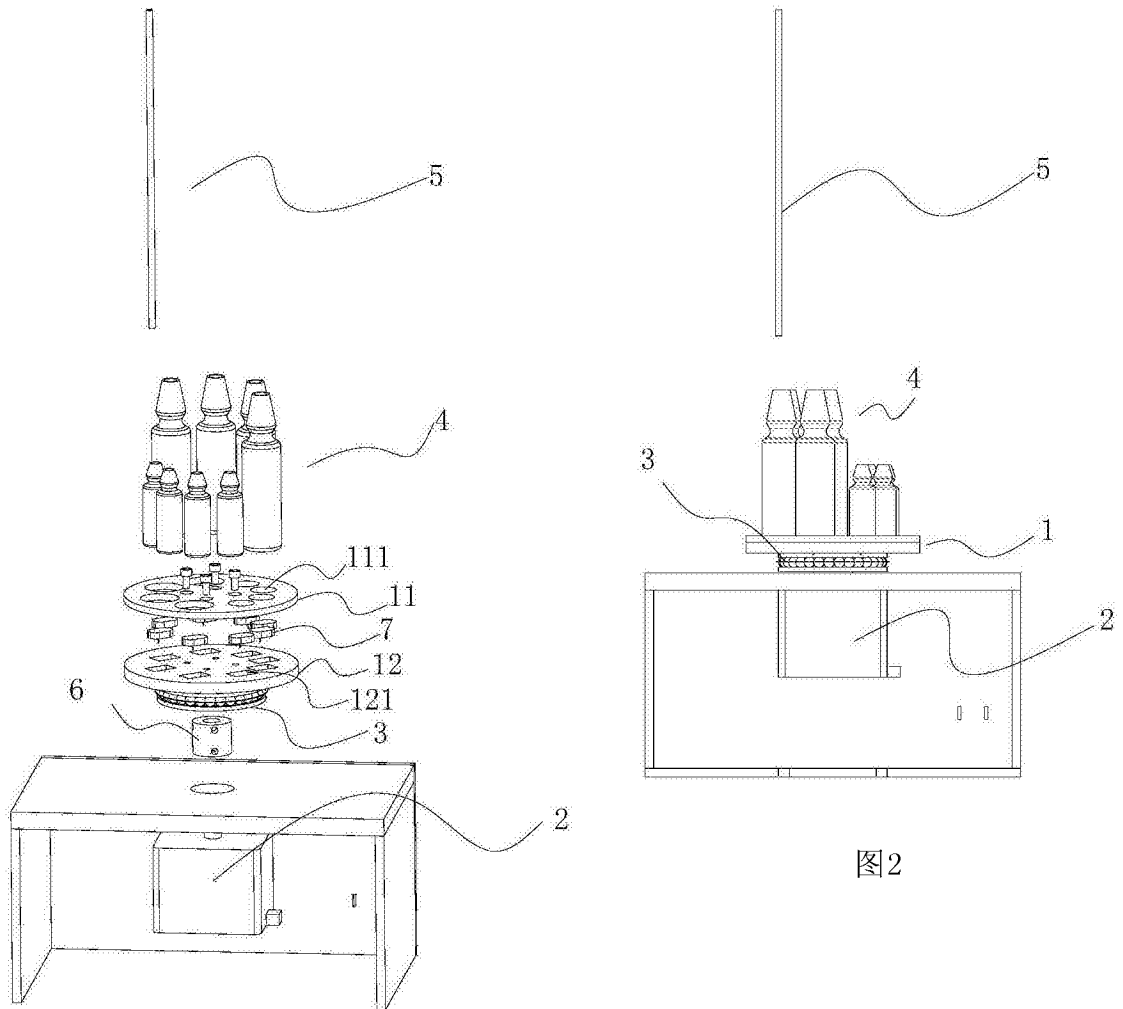


图1

图2

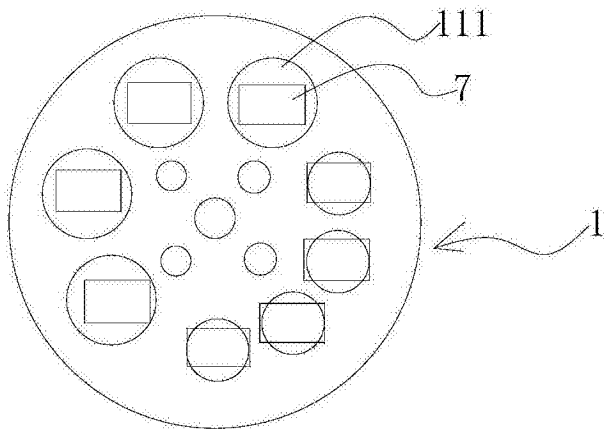


图3