(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205719155 U
(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201620227461.7

(22)申请日 2016.03.23

(73)专利权人 浙江工业大学
地址 310014 浙江省杭州市下城区潮王路18号浙江工业大学科技处

(72)发明人 孙小方 陈玉宣 贾继宁 潘海天 周猛飞 蔡亦军 刘秋平

(74)专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公司 33201
代理人 王兵 黄美娟

(51)Int.Cl.
G01F 19/00(2006.01)

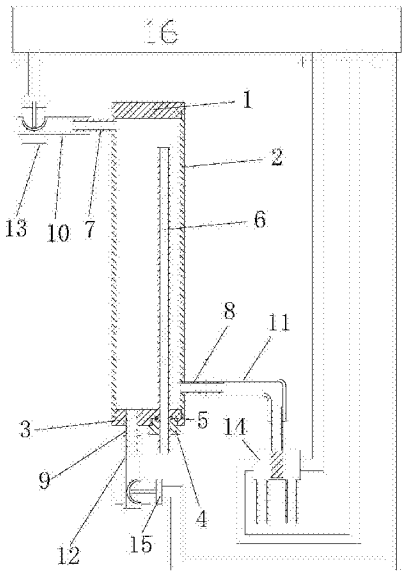
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

液体自动计量装置

(57)摘要

液体自动计量装置，包括中空的圆柱形筒体和控制器，圆柱形筒体的顶部和底部分别密封设置带有螺纹的顶盖和底盖，表面设置有刻度标记，侧面的上、下部分别设置有进液管和出液管；圆柱形筒体的内腔设置有溢流管，溢流管轴向穿过底盖，并且溢流管通过螺栓与底盖连接；溢流管的上端向圆柱形筒体的内腔延伸，下端伸出圆柱形筒体；进液管的外接橡胶管上设有进液管电动夹管阀；出液管的外接橡胶管上设有三位三通电磁阀；底盖上设置有排空管，排空管的外接橡胶管上设有排空管电动夹管阀；控制器分别通过控制信号线与进液管电动夹管阀、三位三通电磁阀以及排空管电动夹管阀连接。本实用新型计量准确性高，可自动量取。



CN 205719155 U

1.液体自动计量装置，包括中空的圆柱形筒体和控制器，其特征在于：所述的圆柱形筒体的顶部和底部分别密封设置带有螺纹的顶盖和底盖，表面设置有刻度标记，侧面的上、下部分别设置有进液管和出液管；所述的圆柱形筒体的内腔设置有溢流管，所述的溢流管轴向穿过底盖，并且所述的溢流管通过螺栓与所述的底盖连接；所述的溢流管的上端向圆柱形筒体的内腔延伸，下端伸出圆柱形筒体；

所述的进液管的外接橡胶管上设有进液管电动夹管阀；

所述的出液管的外接橡胶管上设有三位三通电磁阀；

所述的底盖上设置有排空管，所述的排空管的外接橡胶管上设有排空管电动夹管阀；

所述的控制器分别通过控制信号线与进液管电动夹管阀、三位三通电磁阀以及排空管电动夹管阀连接。

2.如权利要求1所述的液体自动计量装置，其特征在于：所述的溢流管的上下位置可调。

3.如权利要求2所述的液体自动计量装置，其特征在于：所述的溢流管的上端设置为平齐的溢流口，且上端的高度高于出液管的上边缘。

4.如权利要求3所述的液体自动计量装置，其特征在于：所述的螺栓与底盖之间设置有橡胶垫圈。

液体自动计量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种以溢流的方式量取定量液体的计量装置，特别是一种量液量可以调节的液体自动计量装置。

背景技术

[0002] 在化学、化工、医疗、水质分析等领域中，定量待处理或待分析液体的量取可使用传统的量杯、量筒、移液管、滴定管、容量瓶等简易计量装置进行人工操作加以实现，但此类装置需要操作者掌握一定的技能，计量的准确性也因人而异，且无法实现自动计量。蠕动泵是一类可应用于流体在线自动计量的通用装置，虽然整机稳定性能较好，但体积庞大、价格偏贵、精度不高，而裸机(OEM系列)虽然体积小、价格便宜，但其精度易受计量流体特性、计量频率、软管属性、环境温度、滚轮数量、卡片压紧力等多种因素的影响，精度偏低，满足不了精确量液的要求。

发明内容

[0003] 为了克服现有计量装置存在的上述缺陷，本实用新型所提供一种量取液体方便、精度高、结构简单、经济实用，且量液量可自由调节的定量的液体自动计量装置。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 液体自动计量装置，包括中空的圆柱形筒体和控制器，其特征在于：所述的圆柱形筒体的顶部和底部分别密封设置带有螺纹的顶盖和底盖，表面设置有刻度标记，侧面的上、下部分别设置有进液管和出液管；所述的圆柱形筒体的内腔设置有溢流管，所述的溢流管轴向穿过底盖，并且所述的溢流管通过螺栓与所述的底盖连接；所述的溢流管的上端向圆柱形筒体的内腔延伸，下端伸出圆柱形筒体；

[0006] 所述的进液管的外接橡胶管上设有进液管电动夹管阀；

[0007] 所述的出液管的外接橡胶管上设有三位三通电磁阀；

[0008] 所述的底盖上设置有排空管，所述的排空管的外接橡胶管上设有排空管电动夹管阀；

[0009] 所述的控制器分别通过控制信号线与进液管电动夹管阀、三位三通电磁阀以及排空管电动夹管阀连接。

[0010] 所述的溢流管的上下位置可调。

[0011] 所述的溢流管的上端设置为平齐的溢流口，且上端的高度高于出液管的上边缘。

[0012] 所述的螺栓与底盖之间设置有橡胶垫圈。

[0013] 本实用新型的控制器可实现定时无人值守操作，提高计量装置的安全性与可靠性；溢流管的溢流口高度可以自由调节，根据计量器筒体表面的刻度标记就可以调节需要量取的液体量，量取值准确，不仅适用于量液量变化的场合，而且也扩大了计量装置量取的量程比；出液管设置在计量器侧面，并在出液管的外接橡胶管上设置一个三位三通电磁阀，可有效防止出液管中气体被液体封闭而难以排出的问题，从而提高装置计量的准确性；待

量取的液体从进液管进入计量器，多出的液体从内溢流管溢出回收，量取好的液体通过出液管流出，整个量取过程在密闭状态下进行，安全性高，干净卫生。

[0014] 本实用新型的有益效果体现在：

[0015] 1、可定时、自动对定量液体进行量取，计量稳定，准确性高，同时采用溢流高度可调的内溢流管，扩展了计量装置的量液范围。

[0016] 2、操作便利、简单易用的特点，可广泛应用于化学、化工、医疗、水质分析等领域中定量液体的自动量取。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型整体结构示意图。

具体实施方式

[0018] 参照图1，液体自动计量装置，包括中空的圆柱形筒2体和控制器16，所述的圆柱形筒体2的顶部和底部分别密封设置带有螺纹的顶盖1和底盖3，表面设置有刻度标记，侧面的上、下部分别设置有进液管7和出液管8；所述的圆柱形筒体2的内腔设置有溢流管6，所述的溢流管6轴向穿过底盖3，并且所述的溢流管6通过螺栓4与所述的底盖3连接；所述的溢流管6的上端向圆柱形筒体2的内腔延伸，下端伸出圆柱形筒体2；

[0019] 所述的进液管的外接橡胶管10上设有进液管电动夹管阀13；

[0020] 所述的出液管的外接橡胶管11上设有三位三通电磁阀14；

[0021] 所述的底盖3上设置有排空管9，所述的排空管的外接橡胶管12上设有排空管电动夹管阀15；

[0022] 所述的控制器16分别通过控制信号线与进液管电动夹管阀13、三位三通电磁阀14以及排空管电动夹管阀15连接。

[0023] 所述的溢流管6的上下位置可调。

[0024] 所述的溢流管6的上端设置为平齐的溢流口，且上端的高度高于出液管8的上边缘。

[0025] 所述的螺栓4与底盖3之间设置有橡胶垫圈5。

[0026] 使用时，先根据工艺要求调节溢流管6在圆柱形筒体2内的高度，使溢流管6上端的溢流口与圆柱形筒体2上相对应的体积刻度相平齐，然后启动控制器，关闭三位三通电磁阀14和排空管电动夹管阀15，打开进液管电动夹管阀13，液体自进液管7流入圆柱形筒体2，进液一定时间，至圆柱形筒体2内液面超过溢流管6上端后，打开三位三通电磁阀14的放气阀，几秒后关闭三位三通电磁阀14的放气阀，再几秒后关闭进液管电动夹管阀13，待溢流稳定后，打开三位三通电磁阀14的出液阀，量取后的液体即从出液管8中流出。当量取不同类型或不同浓度的液体时，在量取前可打开排空管电动夹管阀15，将少量残余的液体排放，并用少量新液冲洗或用蒸馏水清洗。顶盖1的作用是密封圆柱形筒体2，防止其它物质进入计量器污染液体，同时顶盖1带有螺纹，可自由拆卸以便于清洗圆柱形筒体2。螺栓4用于固定溢流管6并保持垂直，同时也便于调节溢流管6的高度。

[0027] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举，本实用新型的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式，本实用新型的保护范围也及于本

领域技术人员根据本实用新型构思所能够想到的等同技术手段。

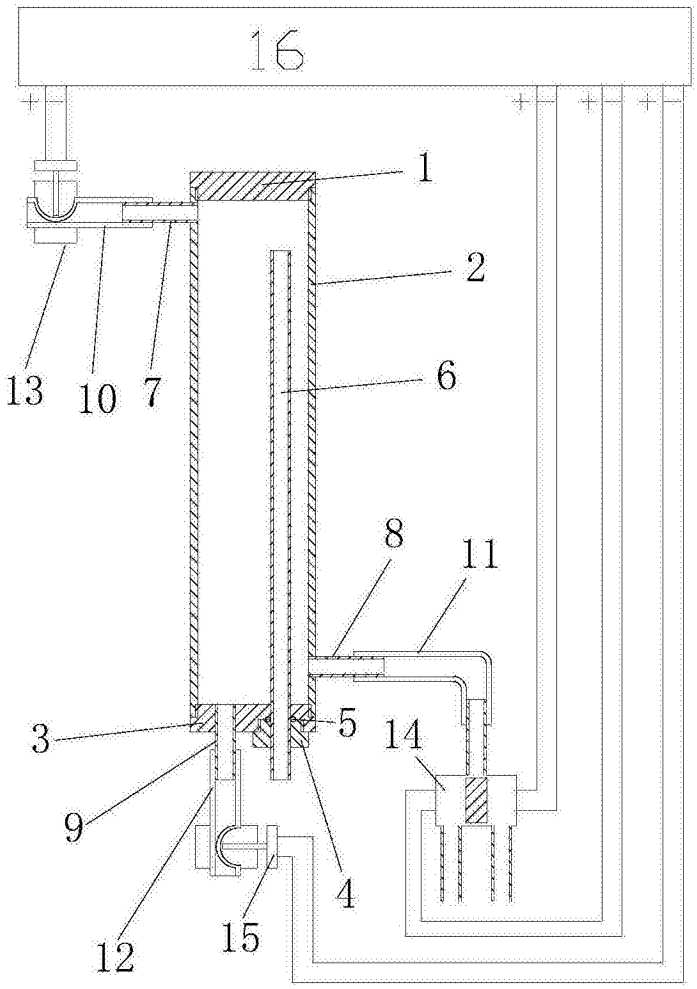


图1