



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203837991 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201420224819. 1

(22) 申请日 2014. 05. 05

(73) 专利权人 国家地质实验测试中心

地址 100037 北京市西城区百万庄大街 26
号国家地质实验测试中心

(72) 发明人 贾静 饶竹 杨志鹏 刘晨

(51) Int. Cl.

G01N 1/28 (2006. 01)

G01N 1/24 (2006. 01)

G01N 30/06 (2006. 01)

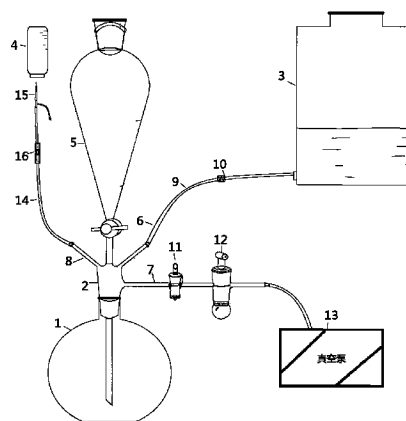
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

液体溶解气简易真空脱气装置

(57) 摘要

一种用于液体溶解气,特别是用于地表水、地下水、石油天然气地质勘探钻井液等液体中溶解气的简易真空脱气装置,由脱气瓶、脱气瓶塞、真空抽气泵、填充液系统、集气系统组成,各部分即装即用,优点是:可对定量液体进行真空脱气,脱气效率高,体积小,携带方便,操作简便快捷,尤其适于地质野外勘察现场分析液体中溶解气体样品采集应用。



1. 一种液体溶解气简易真空脱气装置,其特征在于:由脱气瓶(1)、脱气瓶塞(2)、填充液瓶(3)、气体收集瓶(4)四部分组成;脱气瓶塞集合分液漏斗式进样口(5)、填充液入口(6)、抽真空系统接口(7)、集气系统连接口(8);填充液入口与填充液瓶由硅胶管(9)相连,并配有止液夹(10);抽真空系统接口顺序连接截水阀(11)、真空阀(12)、真空气泵(13);集气系统连接口连接软管(14),软管顶端连接集气针头(15),其间配备流量调节阀(16),集气针头(15)采用双流路设计,实现采气及样品瓶排液同步进行;气体收集瓶为配有磁性密封圈的玻璃瓶。

液体溶解气简易真空脱气装置

技术领域：

[0001] 本实用新型属于地球化学脱气领域中液体溶解气的采集，是适用于对各种液体进行定量真空脱气并采集脱出气体的定量脱气装置。通过此装置可获得定量液体的纯脱出气体，并根据需求对所脱气体进行洗脱或直接收集，供气相色谱等分析使用。本实用新型特别适用于地表水、地下水、石油天然气地质勘探钻井液等野外现场分析液体溶解气体的脱气，便于准确识别评价水体。

背景技术：

[0002] 在地质野外勘察现场分析液体溶解气时，需要对液体进行脱气处理。现用脱气装置主要为以水为密闭介质的真空脱气方法为主，基于此原理设计的设备体积大，移动不便，更适用于实验室条件。液体样品需现场采集并运送至实验室后再进行脱气处理及分析，由于液体中溶解气体体积较小，往往需要较大体积液体量才能满足集气需求，且长时间放置对样品的采集存放运输均要求极高，因此样品运送成本高，不利于溶解气的分析。为满足溶解气分析的需求，提供便捷的液体溶解气脱气方法，成为本设备设计研制的初衷。

发明内容：

[0003] 为了克服现有液体溶解气脱气装置体积大，应用复杂，样品携带不便等不足，设计用于液体溶解气脱气的简易装置。此装置由玻璃脱气瓶及脱气瓶塞连接抽真空系统、填充液系统、集气系统，其中集气针头采用双流路设计，实现采气及样品瓶排液同步进行。体积小，携带方便，受野外环境影响较小，可调整不同脱气体系，满足各种采样需求。

附图说明：

[0004] 附图是本实用新型的整体结构示意图。

[0005] 附图中，1 脱气瓶、2 脱气瓶塞、3 填充液瓶、4 气体收集瓶、5 分液漏斗式进样口、6 填充液入口、7 抽真空系统接口、8 集气系统连接口、9 硅胶管、10 止液夹、11 截水阀、12 真空阀、13 真空泵、14 连接软管、15 集气针头、16 流量调节阀。

具体实施方式：

[0006] 液体溶解气简易真空脱气装置由脱气瓶 (1)、脱气瓶塞 (2)、填充液瓶 (3)、气体收集瓶 (4) 四部分组成。脱气瓶塞集合分液漏斗式进样口 (5)、填充液入口 (6)、抽真空系统接口 (7)、集气系统连接口 (8)；填充液入口与填充液瓶由硅胶管 (9) 相连，并配有止液夹 (10)，用于控制填充液的流入；抽真空系统接口顺序连接截水阀 (11)、真空阀 (12)、真空泵 (13)，实现抽真空系统与脱气瓶的接通与断开，防止填充液流入真空泵中；集气系统连接口连接软管 (14)，软管顶端连接集气针头 (15)，其间配备流量调节阀 (16)，控制脱出溶解气的流入与流速，集气针头采用双流路设计，在集气的同时排出气体收集瓶中的填充液；气体收集瓶为配有磁性密封圈的玻璃瓶，可实现采样后针头取出后样品瓶仍能继续保持封

闭状态。

[0007] 以下结合附图对实用新型进行详细的描述。

[0008] 将玻璃脱气瓶 (1) 与脱气瓶塞 (2) 紧密连接, 其具有气密性, 可承受 10^{-5} 气压, 分液漏斗式进样口 (5) 控制阀关闭, 抽真空系统接口 (7) 连接真空泵 (13), 并打开截水阀 (11) 及真空阀 (12), 填充液入口 (6) 与填充液瓶 (3) 由硅胶管 (9) 相连, 止液夹 (10) 关闭, 流量调节阀 (16) 处于关闭状态。连接完成后打开真空泵 (13) 开始抽真空, 3 分钟后关闭真空泵 (13), 将真空阀 (12)、截水阀 (11) 关闭, 向分液漏斗式进样口 (5) 中注入定量样品, 打开漏斗式进样口开关, 将样品导入脱气瓶 (1) 中, 并在分液漏斗瓶近平底的刻度线处关闭进样口开关, 实现液封样品。液体样品进入脱气瓶 (1) 后在真空作用下溶解气脱出, 平衡 1 分钟后打开止液夹 (10), 使填充液流入脱气瓶 (1) 中, 待平衡后将集气针头 (15) 插入已注满填充液的气体收集瓶 (4) 中, 打开流量调节阀 (16), 脱出溶解气被推入装满填充液的气体收集瓶 (4), 瓶中填充液通过集气针头 (15) 双流路设计, 在集气的同时被排出。当脱出气体全部压入气体收集瓶后将止液夹 (10)、流量调节阀 (16) 关闭, 集气针头 (15) 拔出, 液体溶解气脱气完成。气体收集瓶倒置存放, 便于运输。

