



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204502557 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201520071382. 7

(22) 申请日 2015. 01. 30

(73) 专利权人 无锡海特圣大光电材料科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新区清源路 20
号传感网大学科技园立业楼 E 区 311 号

(72) 发明人 杨恺 陈君 李松

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 龚燮英

(51) Int. Cl.

B01D 36/02(2006. 01)

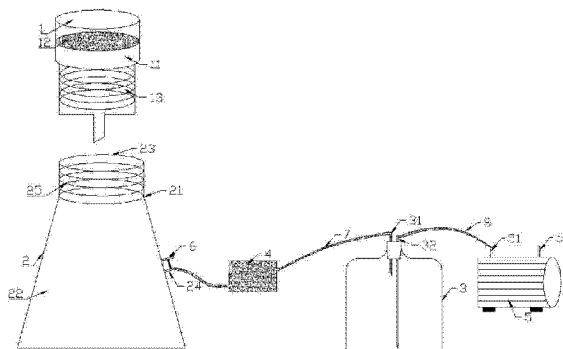
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种实验室用抽滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种实验室用抽滤装置,其主要组成部分为砂芯漏斗、抽滤瓶、安全瓶、过滤器和真空泵。本实用新型将砂芯漏斗与抽滤瓶相结合,二者通过耐腐蚀、性能稳定的高分子材料制备的螺纹相连接,使该装置的气密性良好、耐腐蚀、易分离;在滤瓶的抽滤嘴处设置一个安全阀门,防止滤液暴沸被抽出瓶外;过滤器防止有害气体排放到空气中造成环境污染。本实用新型所涉及的抽滤装置,在工作过程中准确、高效、经久耐用、环境友好,具有很好的应用前景。



1. 一种实验室用抽滤装置,其特征在于:所述抽滤装置包括砂芯漏斗、抽滤瓶、安全瓶、过滤器、真空泵;

所述砂芯漏斗包括漏斗本体、滤板和第一螺纹连接部;所述第一螺纹连接部设置在所述的砂芯漏斗的下部;所述滤板的孔径为 $0.6 \sim 9 \mu\text{m}$;

所述抽滤瓶包括瓶颈、瓶肚、瓶口、抽滤嘴、安全阀门;所述瓶口上设置有第二螺纹连接部,所述抽滤嘴与所述瓶肚相连;在所述抽滤嘴接近瓶壁的地方设置有一个安全阀门;所述第一螺纹连接部和第二螺纹连接部的材质为耐腐蚀的高分子材料;

所述安全瓶包括第一玻璃管与第二玻璃管,所述第一玻璃管通过橡胶管与过滤器相连,所述第二玻璃管通过真空管连接到真空泵的进气口;

所述过滤器设置在安全瓶与抽滤瓶之间。

2. 根据权利要求1所述的抽滤装置,其特征在于:所述抽滤装置还包括一个封闭罩,设置在所述砂芯漏斗的上部,工作时将砂芯漏斗整体罩住,使砂芯漏斗整体处于封闭状态;

所述封闭罩通过真空管与真空泵的出气口相连。

3. 根据权利要求1或2所述的抽滤装置,其特征在于:所述滤板的孔径为 $4.5 \sim 9 \mu\text{m}$ 、 $3 \sim 4 \mu\text{m}$ 、 $1.5 \sim 2.5 \mu\text{m}$ 或者 $0.6 \sim 1.5 \mu\text{m}$ 。

4. 根据权利要求1或2所述的抽滤装置,其特征在于:所述第一螺纹连接部和第二螺纹连接部的材质为聚四氟乙烯。

5. 根据权利要求1或2所述的抽滤装置,其特征在于:所述过滤器为活性炭过滤器。

一种实验室用抽滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种抽滤装置,尤其涉及一种实验室用抽滤装置,属于化学实验设备技术领域。

背景技术

[0002] 在化学实验中,对于在常压下不容易通过过滤方式实现固液分离的样品,通常利用抽气泵对样品进行抽滤,使滤膜(芯)两侧的压强差增加,从而实现固液分离的目的。目前常用的抽滤装置主要包括布氏漏斗、抽滤瓶、抽气装置。抽滤瓶多为玻璃器皿,为烧瓶的一种,在管口处开有一个侧向的抽气口,用来连接抽真空装置。在抽滤瓶上安装布氏漏斗,就形成一个简易的抽滤装置。在使用时,通过抽气装置(一般为真空泵)抽气口抽气,使抽滤瓶内部形成真空,从而将抽滤座上的液体吸入到抽滤瓶中,而固体被抽滤座中的滤纸或过滤件挡住,实现固液分离。

[0003] 目前实验室所采用的抽滤装置中布氏漏斗与抽滤瓶组合,二者一般都通过橡胶塞连接或者磨口玻璃连接。但橡胶塞容易老化或者被腐蚀而失去弹性导致装置漏气,因此需要经常更换。而磨口玻璃连接处如粘有少量杂质,容易导致玻璃粘合在一起无法分离。

[0004] 由于抽滤装置内部压强较低,如果滤液含有低沸点的成分很容易沸腾而进入抽气装置,若是腐蚀性的成分,则有可能损坏抽气装置。当滤液中含有挥发性有害气体或者滤液中的物质发生分解反应产生有害气体时,会通过抽气装置排放到空气中,造成空气污染,也会对抽气装置造成腐蚀或损害。

[0005] 专利 CN202555035U 通过在漏斗(布氏漏斗)内增加了活动设置的内胆,为滤纸的去除提供了很大的方便。其内胆环形底的上表面带有磨砂面,并没有解决玻璃磨砂会造成粘合不易分离的问题。

[0006] 专利 CN203196417U 公开了一种抽滤瓶,漏斗装置和出液装置利用磨口互相连接在一起,连接紧密,同时易于拆洗;出液装置设有出液管,当滤液过多时,可以将多余的滤液放掉,以防止滤液过多进入抽气泵,污染抽气泵。但没有解决磨口易粘合的问题,也没有对滤液中可能产生的气体采取措施。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种实验室用抽滤装置,以解决现有技术的缺陷。为了达到上述目的,本实用新型以砂芯漏斗与抽滤瓶为主要组成部分,二者通过耐腐蚀、性能稳定的高分子材料制备的螺纹连接,组成了一种准确、高效、经久耐用的抽滤装置。

[0008] 具体地,本实用新型包括砂芯漏斗、抽滤瓶、安全瓶、过滤器、真空泵。

[0009] 所述砂芯漏斗包括漏斗本体、滤板和第一螺纹连接部。

[0010] 所述第一螺纹连接部设置在所述的砂芯漏斗的下部。

[0011] 所述滤板的孔径为 $0.6 \sim 9 \mu\text{m}$ 。

[0012] 进一步地,所述滤板的孔径为 $4.5 \sim 9 \mu\text{m}$,或者所述滤板的孔径为 $3 \sim 4 \mu\text{m}$,或者

所述滤板的孔径为 $1.5 \sim 2.5 \mu\text{m}$, 或者所述滤板的孔径为 $0.6 \sim 1.5 \mu\text{m}$ 。

[0013] 所述抽滤瓶包括瓶颈、瓶肚、瓶口、抽滤嘴、安全阀门。

[0014] 所述瓶口上设置有第二螺纹连接部, 所述抽滤嘴与所述瓶肚相连。在所述抽滤嘴接近瓶壁的地方设置有一个安全阀门, 其主要目的是防止滤液暴沸。由于抽滤瓶内的压强较低, 抽滤瓶中滤液的沸点降低到环境温度以下, 发生沸腾而被抽入安全瓶中, 造成滤液的浪费, 从而引起实验误差。而安全阀门的设置则克服了这一缺陷, 当滤液出现暴沸时, 关闭安全阀门即可防止滤液被抽出抽滤瓶。

[0015] 所述第一螺纹连接部和第二螺纹连接部的材质为耐腐蚀、性能稳定的高分子材料, 这样的螺纹耐腐蚀、不易粘合在一起、两者较易分离。

[0016] 进一步地, 所述第一螺纹连接部和第二螺纹连接部的材质为聚四氟乙烯。

[0017] 所述安全瓶包括第一玻璃管与第二玻璃管, 所述第一玻璃管通过橡胶管与过滤器相连, 所述第二玻璃管通过真空管连接到真空泵的进气口。所述真空泵的参数为: 抽气速率 15L/s , 电机功率 2.2kW , 泵轴转速 320r/min , 进气口直径为 $25 \sim 80\text{mm}$ 。

[0018] 所述过滤器设置在安全瓶与抽滤瓶之间, 用于吸收滤液中的挥发性有害气体或者滤液中物质发生分解反应产生的有害气体, 防止对空气造成污染或对真空泵造成损坏。所述过滤器与所述抽滤瓶的抽滤嘴通过橡胶管相连。

[0019] 进一步地, 所述过滤器为活性炭过滤器。

[0020] 进一步地, 为了增强抽滤的速度与效率, 在所述砂芯漏斗的上部设置一个封闭罩, 可以将砂芯漏斗整体罩起来, 并且可使砂芯漏斗整体处于封闭状态。所述封闭罩通过真空管与真空泵的出气口相连, 这样增强了砂芯漏斗上下的压强差, 提高了抽滤的速度与效率。

[0021] 本实用新型的有益效果是:

[0022] 1、漏斗与抽滤瓶的连接处采用螺纹连接, 气密性好, 螺纹采用高分子稳定性材料制成, 耐腐蚀, 不易老化, 不易粘合在一起, 易分离。

[0023] 2、抽气口配有安全阀门, 在滤液出现暴沸时, 可立即关闭阀门防止滤液被抽出瓶外, 避免影响实验结果。

[0024] 3、配备过滤器, 防止有害气体抽入真空泵或排放到空气中, 防止真空泵被腐蚀或有害气体的排放对空气造成污染。

附图说明

[0025] 图 1 是本实用新型实施例 1 的抽滤装置示意图。

[0026] 图 2 是本实用新型实施例 2 的抽滤装置示意图。

[0027] 图 1 和图 2 中: 1、砂芯漏斗; 2、抽滤瓶; 3、安全瓶; 4、过滤器; 5、真空泵; 6、安全阀门; 7、橡胶管; 8、真空管; 9、封闭罩; 11、砂芯漏斗本体; 12、滤板; 13、第一螺纹连接部; 21、瓶颈; 22、瓶肚; 23、瓶口; 24、抽滤嘴; 25、第二螺纹连接部; 31、第一玻璃管; 32、第二玻璃管; 51、真空泵进气口; 52、真空泵出气口。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型的技术方案作进一步描述。应该理解, 下面的实施例只是作为具体说明, 而不限本发明的范围, 同时本领域的技术人员根据本实用新型所做

的显而易见的改变和修饰也包含在本实用新型范围之内。

[0029] 实施例 1：

[0030] 一种抽滤装置,如图 1 所示,包括砂芯漏斗 1、抽滤瓶 2、安全瓶 3、过滤器 4、真空泵 5、安全阀门 6。

[0031] 所述砂芯漏斗包括漏斗本体 11、滤板 12 和第一螺纹连接部 13。所述第一螺纹连接部 13 设置在所述的砂芯漏斗 1 的下部。所述滤板 12 的孔径规格为 $4.5 \sim 9 \mu\text{m}$,或者 $3 \sim 4 \mu\text{m}$,或者 $1.5 \sim 2.5 \mu\text{m}$,或者 $0.6 \sim 1.5 \mu\text{m}$ 。

[0032] 所述抽滤瓶 2 包括瓶颈 21、瓶肚 22、瓶口 23、抽滤嘴 24。所述瓶口 23 上设置有第二螺纹连接部 25,所述抽滤嘴 24 与所述瓶肚 22 相连。在所述抽滤嘴 24 接近瓶壁的地方设置有一个安全阀门 6。所述第一螺纹连接部 13 和第二螺纹连接部 25 的材质为聚四氟乙烯。

[0033] 所述安全瓶 3 包括第一玻璃管 31 与第二玻璃管 32,所述第一玻璃管 31 通过橡胶管 7 与过滤器 4 相连,所述第二玻璃管 32 通过真空管 8 连接到真空泵 5 的进气口 51。所述过滤器 4 设置在安全瓶 3 与抽滤瓶 2 之间,所述过滤器 4 为活性炭过滤器。所述过滤器 4 与所述抽滤瓶 2 的抽滤嘴 24 通过橡胶管 7 相连。所述真空泵 5 的参数为:抽气速率 15L/s ,电机功率 2.2kW ,泵轴转速 320r/min ,进气口直径为 $25 \sim 80\text{mm}$ 。

[0034] 实施例 2：

[0035] 一种抽滤装置,如图 2 所示,除实施例 1 所述的装置外,本实施例还包括一个封闭罩 9 设置在所述砂芯漏斗 1 的上部,所述封闭罩 9 可以将砂芯漏斗 1 整体罩起来,并且可使砂芯漏斗 1 整体处于封闭状态。所述封闭罩 9 通过真空管 8 与真空泵 5 的出气口 52 相连。

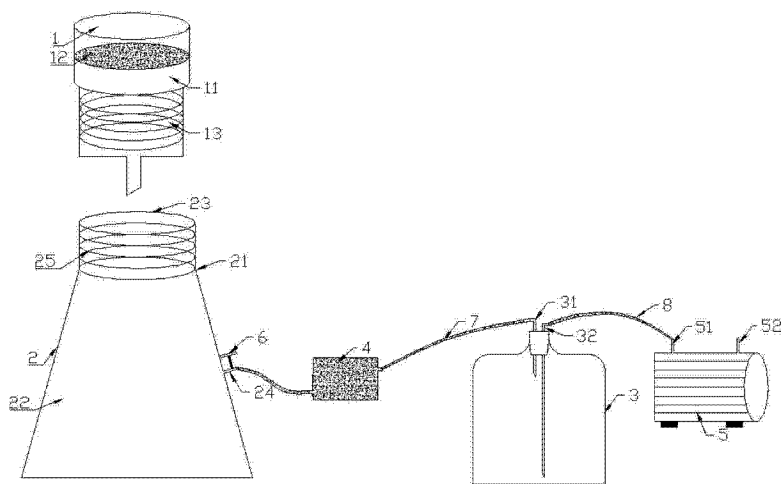


图 1

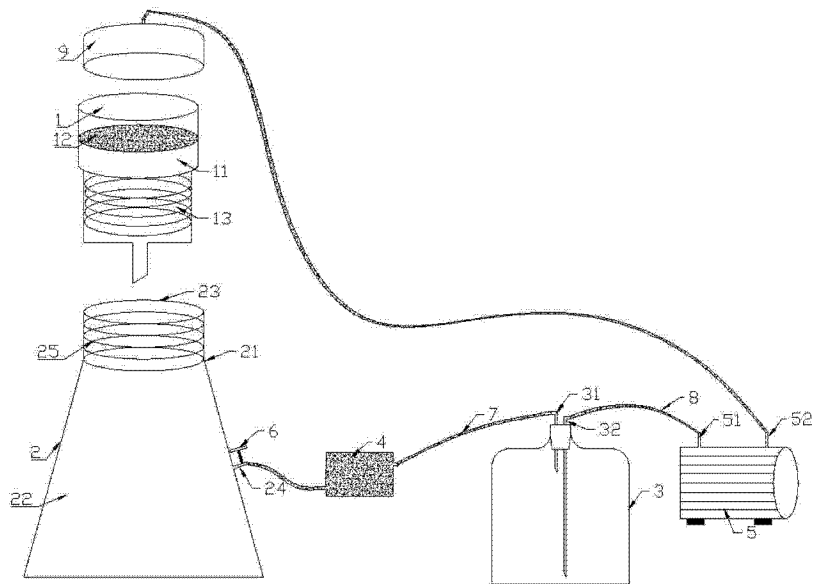


图 2