



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206837990 U

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201720794500.6

(22)申请日 2017.07.03

(73)专利权人 李博洋

地址 161100 黑龙江省齐齐哈尔市龙江县  
龙江镇公园街七委46组

(72)发明人 李博洋 黄万新 王淑玲 郭侥幸  
韩颖 刘鑫宇 郑新 李博宇  
陈超南 梅海娟

(51)Int.Cl.

B01F 13/02(2006.01)

B01F 13/00(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

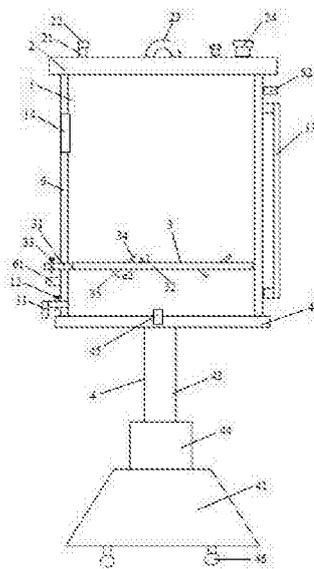
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种实验试剂配制装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种实验试剂配制装置,包括桶体、桶盖、气体搅拌装置、支架,气体搅拌装置包括进气主管、环形管、喷气嘴,进气主管穿过桶体与环形管相连通,环形管固定在桶体内壁上、且与水平面平行,进气主管上设有进气阀门;喷气嘴包括上喷气嘴和下喷气嘴;上喷气嘴均匀设置在环形管上部侧壁上、且与环形管相连通,上喷气嘴的出气口斜向上;下喷气嘴均匀设置在环形管下部侧壁上、且与环形管相连通,下喷气嘴的出气口斜向下。本实用新型具有结构简单、安全可靠、搅拌效率高等优点,可以减少在配制具有挥发性、刺激性、腐蚀性试验试剂过程中对人体造成的伤害;可以实现料液的迅速溶解和混匀,提高实验试剂的配制效率。



1. 一种实验试剂配制装置,包括桶体(1)、桶盖(2)、气体搅拌装置(3)、支架(4),所述桶体(1)下端连接有排液管(11),所述排液管(11)上设有手动阀门(12),所述桶体(1)侧面设有液位计(13),所述桶体(1)上设有观察窗口(14);所述桶盖(2)上设有至少2个的进料口(21),所述每个进料口(21)都设置有盖子(22),所述桶盖(2)上设有提环(23)和出气管(24),所述桶体(1)和桶盖(2)通过螺纹连接;其特征在于:

所述气体搅拌装置(3)包括进气主管(31)、环形管(32)、喷气嘴,所述进气主管(31)穿过桶体(1)与环形管(32)相连通,所述环形管(32)固定在桶体(1)内壁上、且与水平面平行,所述进气主管(31)上设有进气阀门(33);

所述喷气嘴包括上喷气嘴(34)和下喷气嘴(35);所述上喷气嘴(34)均匀设置在环形管(32)上部侧壁上、且与环形管(32)相连通,所述上喷气嘴(34)的出气口斜向上,所述上喷气嘴(34)轴线与环形管(32)所在的水平面夹角 $\alpha_1$ 为 $15-60^\circ$ ;所述下喷气嘴(35)均匀设置在环形管(32)下部侧壁上、且与环形管(32)相连通,所述下喷气嘴(35)的出气口斜向下,所述下喷气嘴(35)轴线与环形管(32)所在的水平面夹角 $\alpha_2$ 为 $15-60^\circ$ ;

所述支架(4)包括从下至上依次连接的底座(41)、升降部件(44)、升降柱(43)、托盘(42),所述托盘(42)通过轴承与升降柱(43)上端连接,所述托盘(42)能够转动;所述桶体(1)放置于托盘(42)上,并通过锁扣(45)进行连接固定。

2. 根据权利要求1所述的一种实验试剂配制装置,其特征在于:所述上喷气嘴(34)和下喷气嘴(35)的出口处均设有单向进气阀。

3. 根据权利要求1所述的一种实验试剂配制装置,其特征在于:所述实验试剂配制装置还配有至少1个储气瓶(5)。

4. 根据权利要求1所述的一种实验试剂配制装置,其特征在于:所述桶体(1)外部还设有夹层(6),

所述夹层(6)下端设有进水口(61)、上端设有出水口(62)。

5. 根据权利要求1所述的一种实验试剂配制装置,其特征在于:所述底座(41)的底部设置3个万向轮(46)。

6. 根据权利要求1所述的一种实验试剂配制装置,其特征在于:所述升降部件(44)为气缸或者液压缸。

## 一种实验试剂配制装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及实验器材技术领域,具体指一种实验试剂配制装置。

### 背景技术

[0002] 配制实验试剂是化学及相关领域经常进行的一项基本实验操作,很多实验试剂时所用溶质都具有挥发性、刺激性及腐蚀性等,而实验室用来配制一般溶液的主要仪器是烧杯,常用的烧杯都是敞口的,若要配制挥发性、刺激性液体最好的办法就是在通风橱中进行,但这也不可避免的会有气味散发出来,久而久之就会对呼吸系统造成危害;若配制的液体具有腐蚀性,则在配制过程中操作不慎就会溅出,损失皮肤、衣服及实验台等;在需要加入固体原料时还需要较长时间的搅拌,传统使用的搅拌棒效果较差,并且在搅拌过程中容易使试液溅出桶外,外界的污染物也很容易将配液桶内的试液污染。针对实践中遇到的问题,本实用新型提供一种实验试剂配制装置,此装置设计简单、操作方便,可实施性强。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种实验试剂配制装置,这种装置可以减少在配制具有挥发性、刺激性、腐蚀性试验试剂过程中对人体造成的伤害;可以实现料液的迅速溶解和混匀,提高实验试剂的配制效率。

[0004] 本实用新型通过下面的技术方案加以实现:

[0005] 一种实验试剂配制装置,包括桶体1、桶盖2、气体搅拌装置3、支架4,所述桶体1下端连接有排液管11,所述排液管11上设有手动阀门12,所述桶体1侧面设有液位计13,所述桶体1上设有观察窗口14;所述桶盖2上设有至少2个的进料口21,所述每个进料口21都设置有盖子22,所述桶盖2上设有提环23和出气管24,所述桶体1和桶盖2通过螺纹连接;

[0006] 所述气体搅拌装置3包括进气主管31、环形管32、喷气嘴,所述进气主管31穿过桶体1与环形管32相连通,所述环形管32固定在桶体1内壁上、且与水平面平行,所述进气主管31上设有进气阀门33;

[0007] 所述喷气嘴包括上喷气嘴34和下喷气嘴35;所述上喷气嘴34均匀设置在环形管32上部侧壁上、且与环形管32相连通,所述上喷气嘴34的出气口斜向上,所述上喷气嘴34轴线与环形管32所在的水平面夹角 $\alpha_1$ 为15-60°;所述下喷气嘴35均匀设置在环形管32下部侧壁上、且与环形管32相连通,所述下喷气嘴35的出气口斜向下,所述下喷气嘴35轴线与环形管32所在的水平面夹角 $\alpha_2$ 为15-60°;

[0008] 所述支架4包括从下至上依次连接的底座41、升降部件44、升降柱43、托盘42,所述托盘42通过轴承与升降柱43上端连接,所述托盘42能够转动;所述桶体1放置于托盘42上,并通过锁扣45进行连接固定。

[0009] 而且,所述上喷气嘴34和下喷气嘴35的出口处均设有单向进气阀。

[0010] 而且,所述实验试剂配制装置还配有至少1个储气瓶5。

[0011] 而且,所述桶体1外部还设有夹层6,所述夹层6下端设有进水口61、上端设有出水

口62。

[0012] 而且,所述底座41的底部设置3个万向轮46。

[0013] 而且,所述升降部件44为气缸或者液压缸。

[0014] 本实用新型的积极效果是:

[0015] 1、本实用新型具有结构简单、安全可靠、便于清洗等优点,可以减少在配制具有挥发性、刺激性、腐蚀性试验试剂过程中对人体造成的伤害;可以实现料液的迅速溶解和混匀,提高实验试剂的配制效率。

[0016] 2、本实用新型可构成一个相对封闭的空间,一方面在搅拌料液的过程中,料液不会溅出到桶外,桶外的污染物也不会污染到桶内的料液;另一方面可有效避免了在配制有挥发性、刺激性、腐蚀性消毒液过程中对人体造成伤害;本实用新型设有液位计,通过液位计可以实现对实验试剂的定容以及对桶体内实验试剂的剩余情况的观察。

[0017] 3、本实用新型采用的是气体搅拌装置,包括进气主管、环形管、喷气嘴,喷气嘴包括上喷气嘴和下喷气嘴,上喷气嘴和下喷气嘴的轴线均与环形管所在的水平面呈15-60°夹角,具有如下优点:

[0018] (1)上喷气嘴出气口斜向上,桶体内上部的液体在上喷气嘴喷出气体的喷射作用下逆时针(或顺时针)转动;下喷气嘴出气口斜向下,桶体内下部的液体在下喷气嘴喷出气体的喷射作用顺时针(或逆时针)转动;上部液体的逆时针(或顺时针)转动和下部液体的顺时针(或逆时针)转动可以打破液体的漩涡,使桶体内的溶液充分搅拌,实现料液的迅速溶解和混匀;

[0019] (2)由于下喷气嘴出气口斜向下,这样即使桶体内溶液剩余很少的时候,也能实现充分搅拌;

[0020] (3)所述上喷气嘴和下喷气嘴的出口处均设有单向进气阀,单向进气阀的设计可以防止溶液回流到环形管内、避免污染;

[0021] (4)所述气体搅拌装置可以无级调速,只要控制进气阀的开度,即控制气体的流量,就能够根据溶液的浓度变化,调整搅拌混匀效果;可以避免特殊液体介质对搅拌器的腐蚀等问题。

[0022] 4、本实用新型所述支架是可升降的,这样结构设计可以方便调节桶体的放置高度和方向;当进行实验试剂配制时,可将桶体调节到工作人员操作方便的合适高度;当实验试剂配制完成后,可利用升降支架升高桶体的放置高度,使操作人员不用弯腰或蹲下就可方便的从排液管处获取所需的实验试剂。

[0023] 5、本实用新型还配备有储气瓶,根据需要储气瓶内科装有压缩空气、氮气、氧气、二氧化碳等气体、以满足不同实验试剂的配制需要。

[0024] 6、本实用新型所述桶体外部还设有夹层,所述夹层下端设有进水口、下端设有出水口,进水口既可以通入冷凝水也可以通入蒸汽;例如当配制氢氧化钠溶液时,溶液向外部释放热量、这时进水口可以通入冷凝水进行降温;当配制磷酸氢二钾溶液时,由于磷酸氢二钾不易溶解、可以提高温度来加快其溶解。

## 附图说明

[0025] 图1为本实用新型结构示意图。

[0026] 图2为本实用新型环形管立体结构示意图。

[0027] 图3为本实用新型储气瓶结构示意图。

### 具体实施方式

[0028] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0029] 本实用新型中未详细描述的结构、连接关系及方法,均可以理解为本领域内的公知常识。

[0030] 实施例1

[0031] 一种实验试剂配制装置,如图1、图2所示,包括桶体1、桶盖2、气体搅拌装置3、支架4,所述桶体1下端连接有排液管11,所述排液管11上设有手动阀门12,所述桶体1侧面设有液位计13,所述桶体1上设有观察窗口14;所述桶盖2上设有至少2个的进料口21,所述每个进料口21都设置有盖子22,所述桶盖2上设有提环23和出气管24,所述桶体1和桶盖2通过螺纹连接;

[0032] 所述气体搅拌装置3包括进气主管31、环形管32、喷气嘴,所述进气主管31穿过桶体1与环形管32相连通,所述环形管32固定在桶体1内壁上、且与水平面平行,所述进气主管31上设有进气阀门33;

[0033] 所述喷气嘴包括上喷气嘴34和下喷气嘴35;所述上喷气嘴34均匀设置在环形管32上部侧壁上、且与环形管32相连通,所述上喷气嘴34的出气口斜向上,所述上喷气嘴34轴线与环形管32所在的水平面夹角 $\alpha_1$ 为 $15^\circ$ ;所述下喷气嘴35均匀设置在环形管32下部侧壁上、且与环形管32相连通,所述下喷气嘴35的出气口斜向下,所述下喷气嘴35轴线与环形管32所在的水平面夹角 $\alpha_2$ 为 $15^\circ$ ;

[0034] 所述支架4包括从下至上依次连接的底座41、升降部件44、升降柱43、托盘42,所述托盘42通过轴承与升降柱43上端连接,所述托盘42能够转动;所述桶体1放置于托盘42上,并通过锁扣45进行连接固定。

[0035] 做为优选方案,所述上喷气嘴34和下喷气嘴35的出口处均设有单向进气阀。

[0036] 做为优选方案,所述实验试剂配制装置还配有至少1个储气瓶5。

[0037] 做为优选方案,所述桶体1外部还设有夹层6,所述夹层6下端设有进水口61、上端设有出水口62。

[0038] 做为优选方案,所述底座41的底部设置3个万向轮46。

[0039] 做为优选方案,所述升降部件44为气缸。

[0040] 实施例2

[0041] 一种实验试剂配制装置,如图1、图2所示,包括桶体1、桶盖2、气体搅拌装置3、支架4,所述桶体1下端连接有排液管11,所述排液管11上设有手动阀门12,所述桶体1侧面设有液位计13,所述桶体1上设有观察窗口14;所述桶盖2上设有至少2个的进料口21,所述每个进料口21都设置有盖子22,所述桶盖2上设有提环23和出气管24,所述桶体1和桶盖2通过螺纹连接;

[0042] 所述气体搅拌装置3包括进气主管31、环形管32、喷气嘴,所述进气主管31穿过桶体1与环形管32相连通,所述环形管32固定在桶体1内壁上、且与水平面平行,所述进气主管

31上设有进气阀门33;

[0043] 所述喷气嘴包括上喷气嘴34和下喷气嘴35;所述上喷气嘴34均匀设置在环形管32上部侧壁上、且与环形管32相连通,所述上喷气嘴34的出气口斜向上,所述上喷气嘴34轴线与环形管32所在的水平面夹角 $\alpha_1$ 为 $45^\circ$ ;所述下喷气嘴35均匀设置在环形管32下部侧壁上、且与环形管32相连通,所述下喷气嘴35的出气口斜向下,所述下喷气嘴35轴线与环形管32所在的水平面夹角 $\alpha_2$ 为 $45^\circ$ ;

[0044] 所述支架4包括从下至上依次连接的底座41、升降部件44、升降柱43、托盘42,所述托盘42通过轴承与升降柱43上端连接,所述托盘42能够转动;所述桶体1放置于托盘42上,并通过锁扣45进行连接固定。

[0045] 做为优选方案,所述上喷气嘴34和下喷气嘴35的出口处均设有单向进气阀。

[0046] 做为优选方案,所述实验试剂配制装置还配有至少1个储气瓶5。

[0047] 做为优选方案,所述桶体1外部还设有夹层6,所述夹层6下端设有进水口61、上端设有出水口62。

[0048] 做为优选方案,所述底座41的底部设置3个万向轮46。

[0049] 做为优选方案,所述升降部件44为液压缸。

[0050] 实施例3

[0051] 一种实验试剂配制装置,如图1、图2所示,包括桶体1、桶盖2、气体搅拌装置3、支架4,所述桶体1下端连接有排液管11,所述排液管11上设有手动阀门12,所述桶体1侧面设有液位计13,所述桶体1上设有观察窗口14;所述桶盖2上设有至少2个的进料口21,所述每个进料口21都设置有盖子22,所述桶盖2上设有提环23和出气管24,所述桶体1和桶盖2通过螺纹连接;

[0052] 所述气体搅拌装置3包括进气主管31、环形管32、喷气嘴,所述进气主管31穿过桶体1与环形管32相连通,所述环形管32固定在桶体1内壁上、且与水平面平行,所述进气主管31上设有进气阀门33;

[0053] 所述喷气嘴包括上喷气嘴34和下喷气嘴35;所述上喷气嘴34均匀设置在环形管32上部侧壁上、且与环形管32相连通,所述上喷气嘴34的出气口斜向上,所述上喷气嘴34轴线与环形管32所在的水平面夹角 $\alpha_1$ 为 $60^\circ$ ;所述下喷气嘴35均匀设置在环形管32下部侧壁上、且与环形管32相连通,所述下喷气嘴35的出气口斜向下,所述下喷气嘴35轴线与环形管32所在的水平面夹角 $\alpha_2$ 为 $60^\circ$ ;

[0054] 所述支架4包括从下至上依次连接的底座41、升降部件44、升降柱43、托盘42,所述托盘42通过轴承与升降柱43上端连接,所述托盘42能够转动;所述桶体1放置于托盘42上,并通过锁扣45进行连接固定。

[0055] 做为优选方案,所述上喷气嘴34和下喷气嘴35的出口处均设有单向进气阀。

[0056] 做为优选方案,所述实验试剂配制装置还配有至少1个储气瓶5。

[0057] 做为优选方案,所述桶体1外部还设有夹层6,所述夹层6下端设有进水口61、上端设有出水口62。

[0058] 做为优选方案,所述底座41的底部设置3个万向轮46。

[0059] 做为优选方案,所述升降部件44为液压缸。

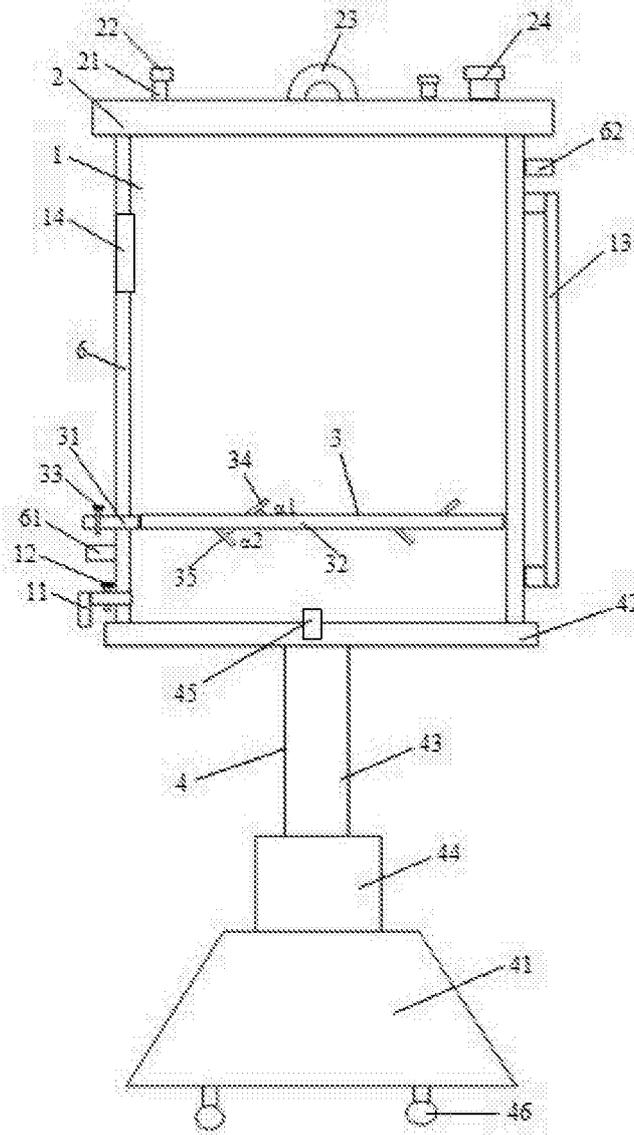


图1

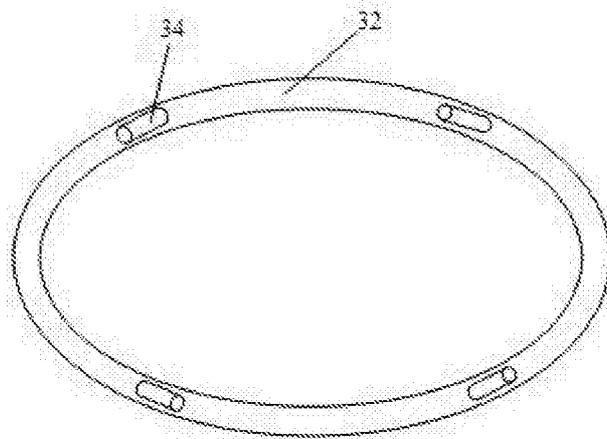


图2

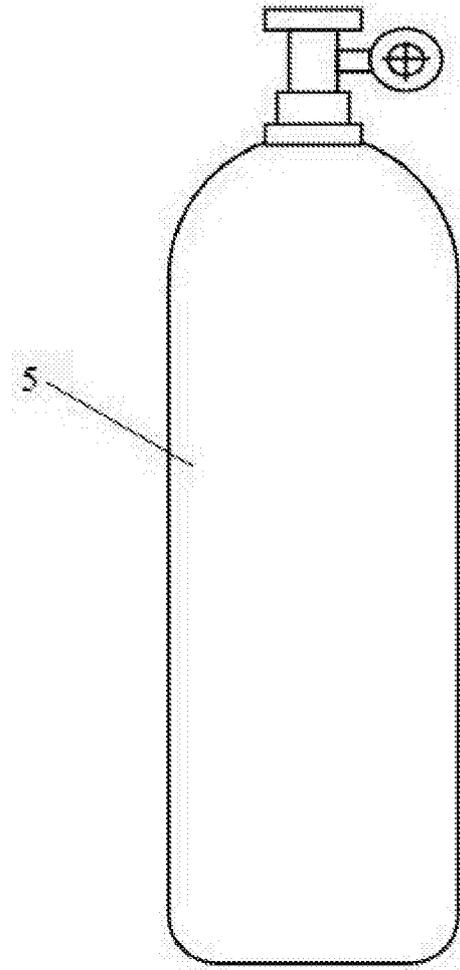


图3