



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202638213 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201220262875. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 06. 05

(73) 专利权人 力合科技(湖南)股份有限公司  
地址 410000 湖南省长沙市高新区 M7-1 金鑫大厦 7 楼

(72) 发明人 刘德华 邹雄伟 杨军 陈星  
王本腊

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006. 01)

B01D 53/18 (2006. 01)

B01D 53/78 (2006. 01)

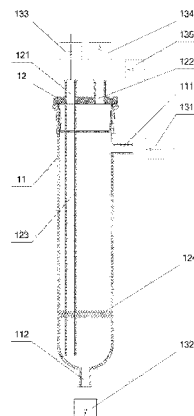
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种洗气瓶

(57) 摘要

本实用新型公开了一种洗气瓶,包括瓶体和瓶盖,瓶盖上具有进气口和出气口,进气口上设置有导气管,瓶体上设置有吸收液添加口和排液口,导气管上套设有滤芯。使用该洗气瓶时,将瓶盖盖在瓶体上,通过吸收液添加口将吸收液添加至瓶体内,待处理气体从导气管进入瓶体,流经吸收液和滤芯并从出气口流出瓶体后即完成洗气操作,当需要更换吸收液时,打开排液口,将吸收液排出瓶体,随后通过吸收液添加口加入清洗液,清洗液完成瓶体的清洁后从排液口流出,此时通过吸收液添加口加入新的吸收液即可。本实用新型提供的洗气瓶使得向瓶体中添加吸收液、更换吸收液以及清洗瓶体时不需要打开瓶盖,从而简化了洗气瓶的操作,同时滤芯可将大气泡均匀化为小气泡。



1. 一种洗气瓶,包括瓶体(11)和瓶盖(12),所述瓶盖(12)上具有进气口(121)和出气口(122),所述进气口(121)上设置有导气管(123),其特征在于,所述瓶体(11)上设置有吸收液添加口(111)和排液口(112),所述导气管(123)上套设有滤芯(124)。
2. 按照权利要求1所述的洗气瓶,其特征在于,所述导气管(123)端部具有分解孔。
3. 按照权利要求1所述的洗气瓶,其特征在于,所述排液口(112)位于所述瓶体(11)底部。
4. 按照权利要求1所述的洗气瓶,其特征在于,所述排液口(112)与吸收液排放阀(132)连接。
5. 按照权利要求1所述的洗气瓶,其特征在于,所述吸收液添加口(111)位于所述瓶体(11)上端。
6. 按照权利要求1所述的洗气瓶,其特征在于,所述吸收液添加口(111)与吸收液加注阀(131)连接。
7. 按照权利要求1所述的洗气瓶,其特征在于,所述进气口(121)与进气阀(133)连接。
8. 按照权利要求1所述的洗气瓶,其特征在于,所述出气口(122)与排气阀(134)连接。
9. 按照权利要求1所述的洗气瓶,其特征在于,所述出气口(122)与空气阀(135)连接。
10. 按照权利要求1-9中任一项所述的洗气瓶,其特征在于,所述滤芯(124)为陶瓷滤芯。

## 一种洗气瓶

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及气体净化处理技术领域,尤其涉及一种操作较简单的洗气瓶。

### 背景技术

[0002] 洗气瓶是一种洗去气体中杂质的仪器,其将含有杂质的气体通入其内部的吸收液,两者互相溶解或者发生化学反应,从而除去气体中的杂质,以达到净化气体的目的。依据上述原理,洗气瓶还可用于废气收集以及气体中颗粒物回收等气体净化处理。随着过程自动化技术的不断发展,人们对于洗气瓶的自动化程度提出了更高的要求。

[0003] 目前普遍使用的洗气瓶主要包括瓶体和瓶盖两部分,瓶盖上设置有进气口和出气口,进气口上设置有导气管。使用时,首先打开瓶盖,手工将吸收液添加至瓶体内部,并保证添加液淹没导气管的出口,然后盖上瓶盖即可进行洗气操作。然而,吸收瓶内的吸收液在工作一段时间后将达到饱和状态,所以需要定时更换吸收液,此时需要打开瓶盖,将吸收液倒出,并将新的吸收液添加至瓶体内。另外,即使吸收了杂质的吸收液被倒出,瓶体内仍会残留杂质,为了避免这些杂质影响洗气瓶的洗气质量,倒出吸收液后还需要在瓶体内添加清洗液,以洗去瓶体内的杂质,该清洗液也需要人工添加并倒出。

[0004] 显然,上述洗气瓶工作时,吸收液的添加和更换以及瓶体的清洗均需要打开瓶盖后再盖上瓶盖,使得该洗气瓶的操作较为繁琐。

[0005] 另外,上述添加吸收液、更换吸收液以及清洗洗气瓶的操作中大多数由人工完成,较难满足人们对于洗气瓶的自动化要求。

[0006] 综上所述,如何简化洗气瓶的操作,已成为本领域技术人员亟待解决的技术难题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种洗气瓶,该洗气瓶的操作较为简单。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种洗气瓶,包括瓶体和瓶盖,所述瓶盖上具有进气口和出气口,所述进气口上设置有导气管,所述瓶体上设置有吸收液添加口和排液口,所述导气管上套设有滤芯。

[0010] 优选地,所述导气管端部具有分解孔。

[0011] 优选地,所述排液口位于所述瓶体底部。

[0012] 优选地,所述排液口与吸收液排放阀连接。

[0013] 优选地,所述吸收液添加口位于所述瓶体上端。

[0014] 优选地,所述吸收液添加口与吸收液加注阀连接。

[0015] 优选地,所述进气口与进气阀连接。

[0016] 优选地,所述出气口与排气阀连接。

[0017] 优选地,所述出气口与空气阀连接。

[0018] 优选地,所述滤芯为陶瓷滤芯。

[0019] 在上述技术方案中,本实用新型提供的洗气瓶包括瓶体和瓶盖,瓶盖上具有进气

口和出气口,进气口上设置有导气管,瓶体上设置有吸收液添加口和排液口,导气管上套设有滤芯。使用该洗气瓶时,将瓶盖盖在瓶体上,通过吸收液添加口将吸收液添加至瓶体内,待处理气体自进气口通过导气管进入瓶体,流经吸收液和滤芯并从出气口流出瓶体后即完成洗气操作,当需要更换吸收液时,打开排液口,将吸收液排出瓶体,随后通过吸收液添加口加入清洗液,清洗液完成瓶体的清洁后从排液口流出,此时通过吸收液添加口加入新的吸收液即可。

[0020] 通过上述描述可知,相比于背景技术中所介绍的内容,本实用新型提供的洗气瓶通过在瓶体上增加吸收液添加口和排液口,使得向瓶体中添加吸收液、更换吸收液以及清洗瓶体时不需要打开瓶盖,从而简化了洗气瓶的操作。同时,在导气管上套设有滤芯,气体流经该滤芯时,滤芯上具有的滤孔可将气体中的大气泡均匀化为小气泡,而气体内的部分颗粒物杂质也可被滤除,以此增加该洗气瓶的吸收效率。

### 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对本实用新型实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图 1 为本实用新型实施例提供的洗气瓶的结构示意图。

[0023] 其中:瓶体 11、吸收液添加口 111、排液口 112、瓶盖 12、进气口 121、出气口 122、导气管 123、滤芯 124、吸收液加注阀 131、吸收液排放阀 132、进气阀 133、排气阀 134、空气阀 135。

### 具体实施方式

[0024] 本实用新型的目的是提供一种洗气瓶,该洗气瓶的操作较为简单。

[0025] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0026] 如图 1 所示,本实用新型实施例提供的洗气瓶包括瓶体 11 和瓶盖 12,瓶盖 12 可盖在瓶体 11 上端,两者密封连接。瓶盖 12 上具有进气口 121 和出气口 122,进气口 121 上设置有导气管 123,导气管 123 上套设有滤芯 124,拆装该洗气瓶时滤芯 124 与导气管 123 可同时放进或取出瓶体 11;瓶体 11 上设置有吸收液添加口 111 和排液口 112,具体地,吸收液添加口 111 可位于瓶体 11 的中部,排液口 112 可位于瓶体 11 的下部。

[0027] 使用该洗气瓶时,将瓶盖 12 盖在瓶体 11 上,通过吸收液添加口 111 将吸收液添加至瓶体 11 内,并且保证吸收液的液面高于滤芯 124 的上表面,待处理气体在气泵的动力作用下通过导气管 123 从进气口 121 进入瓶体 11,流经吸收液和滤芯 124 并从出气口 122 流出瓶体 11 后,其内部的杂质即可被吸收液吸收,从而完成洗气操作。气体流出吸收液时,其将带着一部分吸收液流出,而本实用新型实施例将出气口 122 设置于瓶盖上,气体经过较长的流程后,其携带的吸收液将受到重力作用而落回瓶体 11 底部,继而避免了吸收液被气体带出该洗气瓶。当需要更换吸收液时,打开排液口 112,将吸收液排出瓶体 11,随后通过吸收液添加口 111 加入清洗液,清洗液完成瓶体 11 的清洁后从排液口 112 流出,此时通过

吸收液添加口 111 加入新的吸收液即可。上述吸收液流出瓶体 11 后可进一步进入吸收液收集单元或者吸收液检测单元,使得该洗气瓶可用于检测气体中的成分。另外,如若长时间使用后,瓶体 11 内在清洗完毕后仍存在杂质,则可打开瓶盖 12,人工清洗瓶体 11。该洗气瓶还可用于气体中颗粒物成分分析系统的样品采集及富集装置。

[0028] 通过上述描述可知,相比于背景技术中所介绍的内容,本实用新型提供的洗气瓶通过在瓶体 11 上增加吸收液添加口 111 和排液口 112,使得向瓶体 11 中添加吸收液、更换吸收液以及清洗瓶体 11 时不需要打开瓶盖 12,从而简化了洗气瓶的操作。同时,在导气管 123 上套设有滤芯 124,气体流经该滤芯 124 时,滤芯 124 上具有的滤孔可将气体中的大气泡均匀化为小气泡,而气体内的部分颗粒物杂质也可被滤除,以此增加该洗气瓶的吸收效率。

[0029] 由于气体通过导气管 123 进入瓶体 11 内与吸收液接触时,会在导气管 123 端部形成较大的气泡,该气泡不利于气体充分溶解于吸收液内,因此本实用新型实施例在导气管 123 的端部设置了分解孔,气体通过该分解孔溶解于吸收液中。显然,该分解孔可将较大的气泡分解为小气泡,进而增加气体与吸收液的接触面积,提高该洗气瓶的吸收率。上述分解孔的数量根据具体使用场合确定。

[0030] 进一步的技术方案中,上述排液口 112 设置于瓶体 11 底部,此方案中,排液口 112 位于瓶体 11 的最低位置处,使得吸收液和清洗液可较彻底地排出瓶体 11,避免两者存在残留时对洗气质量产生不良影响。同样地,为了优化吸收液添加口 111 的位置,本实用新型实施例将吸收液添加口 111 设置于瓶体 11 上端,且紧邻瓶盖 12,使其位于瓶体 11 上相对较高的位置。显然,这一设置方式可使吸收液添加口 111 处的吸收液更容易流入瓶体内,同时,添加吸收液时,吸收液的最高液面随之提高,促使吸收液的总量有所增加,进而延长了吸收液的使用周期。

[0031] 上述排液口 112 的开闭可由人工控制,但是为了提高该洗气瓶的自动化程度,本实用新型实施例将排液口 112 与吸收液排放阀 132 连接。需要排放吸收液或清洗液时,吸收液排放阀 132 接收控制信号后打开;吸收液或清洗液排放完成后,吸收液排放阀 132 同样接收控制信号并关闭。可见,通过上述结构,本实用新型提供的洗气瓶中,排液口 112 可根据信号开闭,而不需要人工控制,该洗气瓶的自动化程度即可得到较大程度的提升。

[0032] 在上述方案的基础上,还可将吸收液添加口 111 的控制由人工控制改为自动控制,具体地,将吸收液添加口 111 与吸收液加注阀 131 连接。需要添加吸收液或清洗液时,吸收液加注阀 131 接收控制信号后打开;吸收液或清洗液添加完成后,吸收液加注阀 131 同样接收控制信号并关闭。此时,洗气瓶的自动化程度将得到进一步的提升。

[0033] 优选的技术方案中,依据上述方案的技术构思,进气口 121 与进气阀 133 连接,通过控制进气阀 133 的状态即可实现进气口 121 的灵活开闭。更优选地,出气口 122 与排气阀 134 连接,通过控制排气阀 134 的状态实现出气口 122 的开闭。

[0034] 通常,吸收液或清洗液添加至瓶体 11 内后,瓶体 11 内的压力将稳定不变,而将吸收液或清洗液排出瓶体 11 的过程中,瓶体 11 内的空气体积增大,由于瓶体 11 上的其他开口处于关闭状态,使得吸收液或清洗液受到外界压力而可能出现无法继续排出的情况。为了解决上述问题,本实用新型实施例提供的洗气瓶在出气口 122 处还设置有空气阀 135,排放吸收液或清洗液时,在打开排气阀 134 的同时打开空气阀 135,使得瓶体 11 内的压力与外

界压力基本相同,从而保证吸收液或清洗液的顺利排放。

[0035] 上述各方案中,向吸收液加注阀 131、吸收液排放阀 132、进气阀 133、排气阀 134 和空气阀 135 发送控制信号的装置可为上位机,以实现良好的人机配合。

[0036] 更优选的技术方案中,上述滤芯 124 为陶瓷滤芯,该陶瓷滤芯的尺寸优选为 0.1 $\mu\text{m}$ ,以此使得气体流过该陶瓷滤芯后形成更均匀的小气泡。陶瓷滤芯选用纯天然物理材料制成,使用过程中不会产生二次污染,具有不易堵塞、使用寿命长久以及过滤效果更卓越等优点。

[0037] 以上对本实用新型所提供的洗气瓶进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

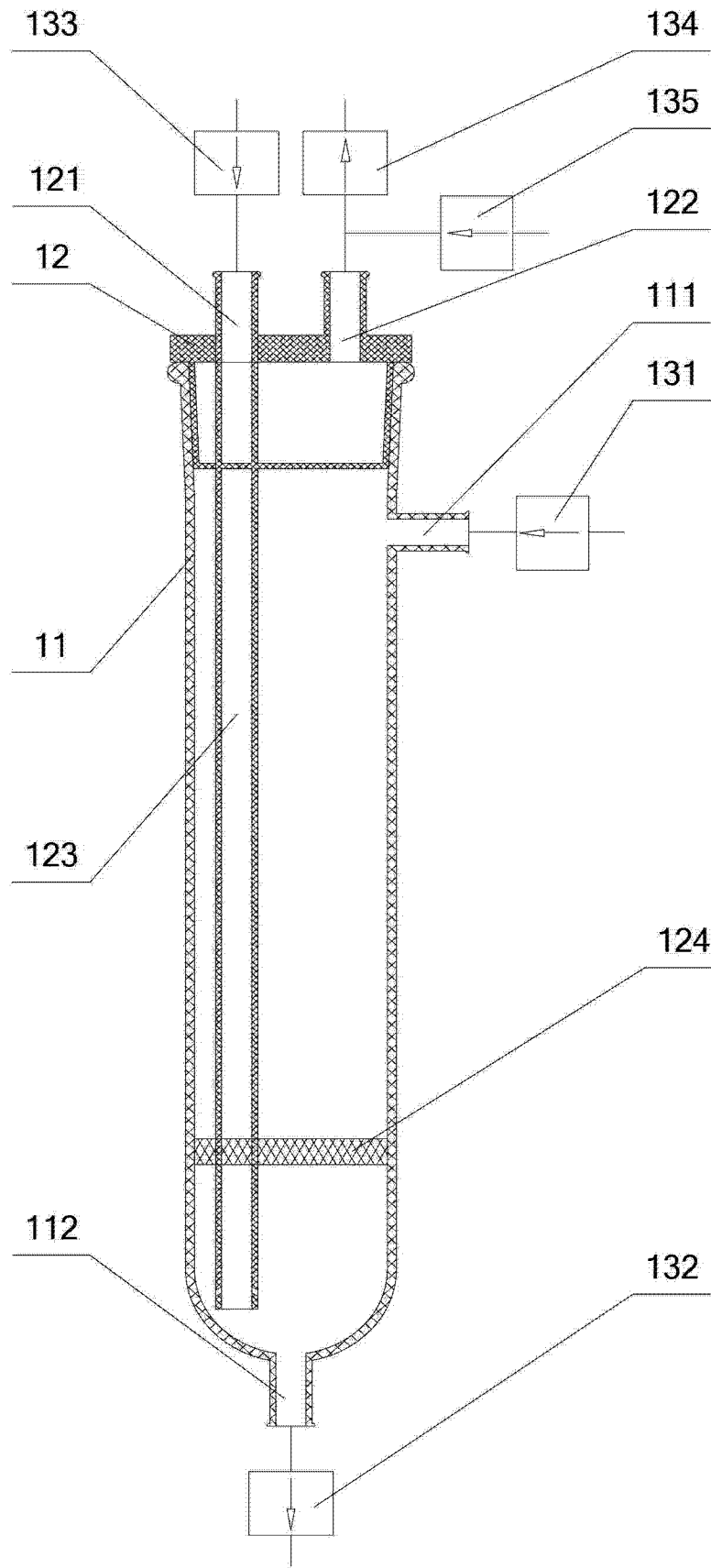


图 1