



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101927113 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 200910086921. 3

US 6315821 B1, 2001. 11. 13, 说明书第 5 栏

(22) 申请日 2009. 06. 18

第 21 行第 9 栏第 50 行及至附图 1-14.

(73) 专利权人 北京北分麦哈克分析仪器有限公司

US 2004/0065206 A1, 2004. 04. 08, 说明书第 19 段至第 50 段及附图 1-6.

地址 100095 北京市海淀区温泉北清路 160 号 (北分厂院内)

审查员 赵莹

(72) 发明人 盛志正

(51) Int. Cl.

B01D 46/10 (2006. 01)

G01N 1/34 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2799053 Y, 2006. 07. 26, 说明书具体实施方式及附图 1-2.

CN 2571464 Y, 2003. 09. 10, 说明书具体实施方式及附图 1-4.

CN 101455925 A, 2009. 06. 17, 说明书实施例及附图 1.

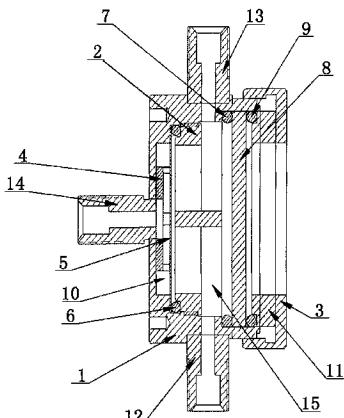
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种可视自吹气体过滤器及其过滤方法

(57) 摘要

一种可视自吹气体过滤器及其过滤方法，该过滤器包括安装于主腔体内的过滤膜片，以及分隔于过滤膜片两侧的过滤室和样气室，在过滤膜片边缘处设有密封圈，主腔体一端敞口，另一端的底板中部插有与样气室相连通的出口接嘴，主腔体内部由主腔体底板至敞口处依次安装有支块、过滤膜片、内盖、玻璃视窗以及压环；样气室由过滤膜片一侧与主腔体底板及支块围合而成；过滤室由过滤膜片另一侧与内盖、玻璃视窗围合而成。本发明适用于样气处理的后端，样气进入在线分析器前使用，能够达到“除尘”和“除水”的目的，使样气达到接近标准气般的高品质。



1. 一种可视自吹气体过滤器,包括安装于主腔体(1)内的过滤膜片(5),以及分隔于过滤膜片两侧的过滤室和样气室,在过滤膜片边缘处设有密封圈,其特征在于:

主腔体(1)一端敞口,另一端的主腔体底板中部插有与样气室(10)相连通的出口接嘴(14),主腔体内部由主腔体底板至敞口处依次安装有支块(4)、过滤膜片(5)、内盖(2)、玻璃视窗(8)以及压环(11);

样气室(10)由过滤膜片一侧与主腔体底板及支块围合而成;

过滤室(15)由过滤膜片另一侧与内盖(2)、玻璃视窗(8)围合而成;

过滤膜片(5)固定于主腔体内,过滤膜片一侧与主腔体底板之间支设有支块(4),另一侧由内盖(2)锁紧,内盖上开有透气孔(17),过滤膜片边缘与内盖之间设有样气室密封圈(6),玻璃视窗做为过滤室的一侧壁固定于主腔体内,并由压环(11)及罩于主腔体敞口处的外盖(3)锁紧,主腔体侧壁在过滤室(15)处连接有入口接嘴(12)和旁通接嘴(13),入口接嘴(12)和旁通接嘴(13)相对而设,并经过滤室(15)相互连通;

所述主腔体(1)与玻璃视窗之间设有过滤室密封圈(7);

所述玻璃视窗与压环之间设有玻璃视窗密封圈(9)。

2. 根据权利要求1所述的可视自吹气体过滤器,其特征在于:所述支块(4)为圆环状,在圆环边缘处间隔分布有扇形凸缘。

3. 根据权利要求1所述的可视自吹气体过滤器,其特征在于:所述样气室密封圈(6)、过滤室密封圈(7)和玻璃视窗密封圈(9)为氟橡胶密封圈或硅胶密封圈。

4. 根据权利要求1所述的可视自吹气体过滤器,其特征在于:所述内盖(2)为圆环形片式结构,所述内盖(2)中部开有透气孔(17),并连接有锁紧手柄(16),内盖周围由螺纹(18)与主腔体内壁连接。

一种可视自吹气体过滤器及其过滤方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于样气处理系统上的气体过滤器，以及气体过滤方法。

背景技术

[0002] 样气处理系统是在线分析系统的核心关键技术，每套样气处理系统均必备，而样气的“除尘”和“除水”是样气处理中两项极为困难的问题。

[0003] 目前，国内样气处理系统制造厂商所采用的气体过滤器，“除尘”和“除水”效果一直不太理想，还处于中低档水平，主要表现为：

[0004] 1、过滤精度不高。

[0005] 2、尘、水相聚易堵塞。

[0006] 3、防腐性能差，易泄露。

[0007] 4、内容积大（一般数十立方厘米），分析滞后时间长。

[0008] 5、过滤膜片污染状况无法观察，不可在线维护。

发明内容

[0009] 本发明提供一种可视自吹气体过滤器及其过滤方法，要解决现有的气体过滤器“除尘”和“除水”效果不好，过滤器结构欠合理的技术问题。

[0010] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0011] 这种可视自吹气体过滤器，包括安装于主腔体内的过滤膜片，以及分隔于过滤膜片两侧的过滤室和样气室，在过滤膜片边缘处设有密封圈，其特征在于：

[0012] 主腔体一端敞口，另一端的底板中部插有与样气室相连通的出口接嘴，主腔体内部由主腔体底板至敞口处依次安装有支块、过滤膜片、内盖、玻璃视窗以及压环；

[0013] 样气室由过滤膜片一侧与主腔体底板及支块围合而成；

[0014] 过滤室由过滤膜片另一侧与内盖、玻璃视窗围合而成；

[0015] 过滤膜片固定于主腔体内，过滤膜片一侧与主腔体底板之间支设有支块，另一侧由内盖锁紧，内盖上开有透气孔，过滤膜片边缘与内盖之间设有样气室密封圈，玻璃视窗做为过滤室的一侧壁固定于主腔体内，并由压环及罩于主腔体敞口处的外盖锁紧，主腔体侧壁在过滤室处连接有入口接嘴和旁通接嘴，入口接嘴和旁通接嘴相对而设，并经过滤室相互连通。

[0016] 所述主腔体与玻璃视窗之间可设有过滤室密封圈。

[0017] 所述玻璃视窗与压环之间可设有玻璃视窗密封圈。

[0018] 所述支块为圆环状，在圆环边缘处间隔分布有扇形凸缘。

[0019] 所述样气室密封圈、过滤室密封圈和玻璃视窗密封圈可为氟橡胶密封圈或硅胶密封圈。

[0020] 所述内盖为圆环形片式结构，其中部开有透气孔，并连接有锁紧手柄，内盖周围由螺纹与主腔体内壁连接。

[0021] 一种应用可视自吹气体过滤器的过滤方法，其特征在于：气体先从可视自吹气体过滤器的入口接嘴进入过滤室，其中一小部分经过滤膜片以洁净状态进入样气室，并由出口接嘴输送至在线分析器进行测量分析，而大部分气体称为旁路流，从旁通出口排放掉；在气体的过滤过程中，操作人员通过过滤室侧壁的玻璃视窗，随时观察过滤膜片污染状况，以更换过滤膜片。

[0022] 本发明的有益效果如下：

[0023] 本发明采用主腔体、支块、过滤膜片由内盖锁紧密封形成样气室，并用密封圈密封。其中支块用以支撑过滤膜片，可防止过滤膜片受气压的冲击变形和损坏膜片。内盖的结构拆卸方便，可将样气室周围各部件锁紧。采用过滤膜片、玻璃视窗、密封圈、压环由外盖锁紧密封形成过滤室。可视的玻璃视窗作为过滤室的侧壁，能随时观察过滤膜片污染状况以便及时更换。过滤室的入口接嘴与旁通接嘴相通能实现自吹洗功能，并可在线维护。

[0024] 该可视自吹洗气体过滤器与传统的过滤器比较，具有以下优点：

[0025] 1、过滤精度高，可达到 $0.3\mu\text{m}$, 99.99%，具有阻止细液雾通过的能力，可将“除尘”和“除水”有效地结合起来。

[0026] 2、防腐性能好，不易泄露。

[0027] 3、容积小，分析滞后时间短。

[0028] 4、可通过玻璃视窗随时观察过滤膜片污染状况，以便及时更换。

[0029] 5、有自吹洗功能，并可在线维护。

[0030] 本发明适用于样气处理的后端，样气进入在线分析器前使用，能够达到“除尘”和“除水”的目的，使样气达到接近标准气般的高品质。

附图说明

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0032] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0033] 图 2 是支块的正视结构示意图。

[0034] 图 3 是支块的侧视结构示意图。

[0035] 图 4 是内盖的侧视结构示意图。

[0036] 图 5 是内盖的正视结构示意图。

[0037] 附图标记：1- 主腔体、2- 内盖、3- 外盖、4- 支块、5- 过滤膜片、6- 样气室密封圈、7- 过滤室密封圈、8- 玻璃视窗、9- 玻璃视窗密封圈、10- 样气室、11- 压环、12- 入口接嘴、13- 旁通接嘴、14- 出口接嘴、15- 过滤室、16- 锁紧手柄、17- 透气孔、18- 螺纹。

具体实施方式

[0038] 实施例参见图 1 所示，这种可视自吹气体过滤器，包括安装于主腔体 1 内的过滤膜片 5，以及分隔于过滤膜片两侧的过滤室和样气室，在过滤膜片边缘处设有密封圈。

[0039] 主腔体 1 一端敞口，另一端的底板中部插有与样气室 10 相连通的出口接嘴 14，主腔体内部由主腔体底板至敞口处依次安装有支块 4、过滤膜片 5、内盖 2、玻璃视窗 8 以及压环 11。

[0040] 样气室 10 由过滤膜片一侧与主腔体底板及支块围合而成。

[0041] 过滤室 15 由过滤膜片另一侧与内盖 2、玻璃视窗 8 围合而成。

[0042] 过滤膜片 5 固定于主腔体内，过滤膜片一侧与主腔体底板之间支设有支块 4，另一侧由内盖 2 锁紧，过滤膜片边缘与内盖之间设有样气室密封圈 6，玻璃视窗做为过滤室的一侧壁固定于主腔体内，并由压环 11 及罩于主腔体敞口处的外盖 3 锁紧，主腔体 1 与玻璃视窗之间设有过滤室密封圈 7，所述玻璃视窗与压环之间设有玻璃视窗密封圈 9，主腔体侧壁在过滤室 15 处连接有入口接嘴 12 和旁通接嘴 13，入口接嘴 12 和旁通接嘴 13 相对而设，并经过滤室 15 相互连通。

[0043] 所述样气室密封圈 6、过滤室密封圈 7 和玻璃视窗密封圈 9 可采用氟橡胶密封圈。

[0044] 参见图 2、图 3 所示，支块 4 为圆环状，在圆环边缘处间隔分布有扇形凸缘。

[0045] 参见图 4、图 5 所示，所述内盖 2 为圆环形片式结构，其中部开有透气孔 17，并连接有锁紧手柄 16，内盖周围由螺纹 18 与主腔体内壁连接。

[0046] 这种可视自吹气体过滤器的工作方法如下：

[0047] 气体先从可视自吹气体过滤器的入口接嘴进入过滤室，其中一小部分经过滤膜片 5 以洁净状态进入样气室 10，并由出口接嘴 14 以一定的流量输送至在线分析器进行测量分析，而大部分气体（进入样气室的 2-4 倍）称为旁路流，则从旁通出口排放掉。入口气体有少量的水也会随旁路流排放掉。在气体的过滤过程中，操作人员通过过滤室侧壁的玻璃视窗，随时观察过滤膜片污染状况，以更换过滤膜片 5。

[0048] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

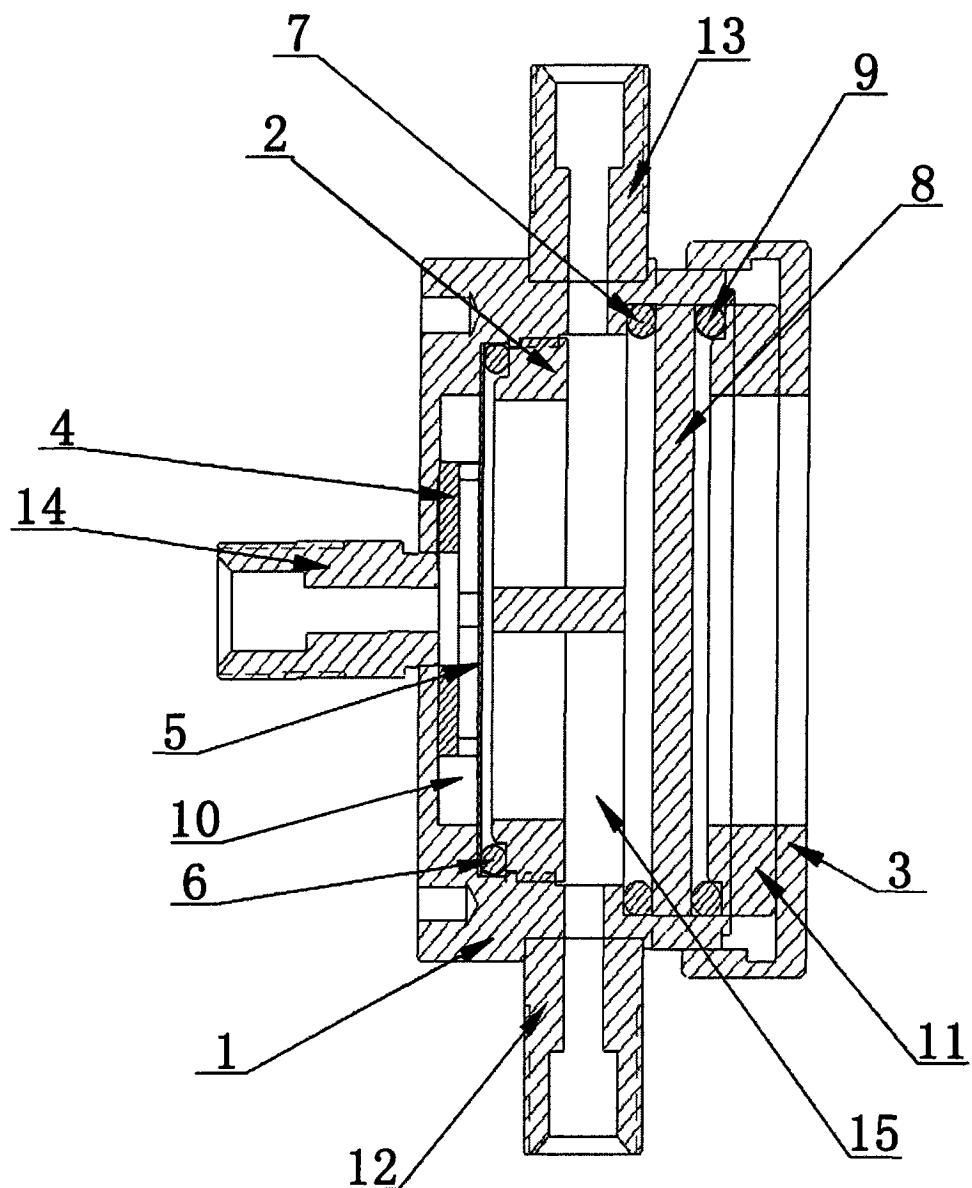


图 1

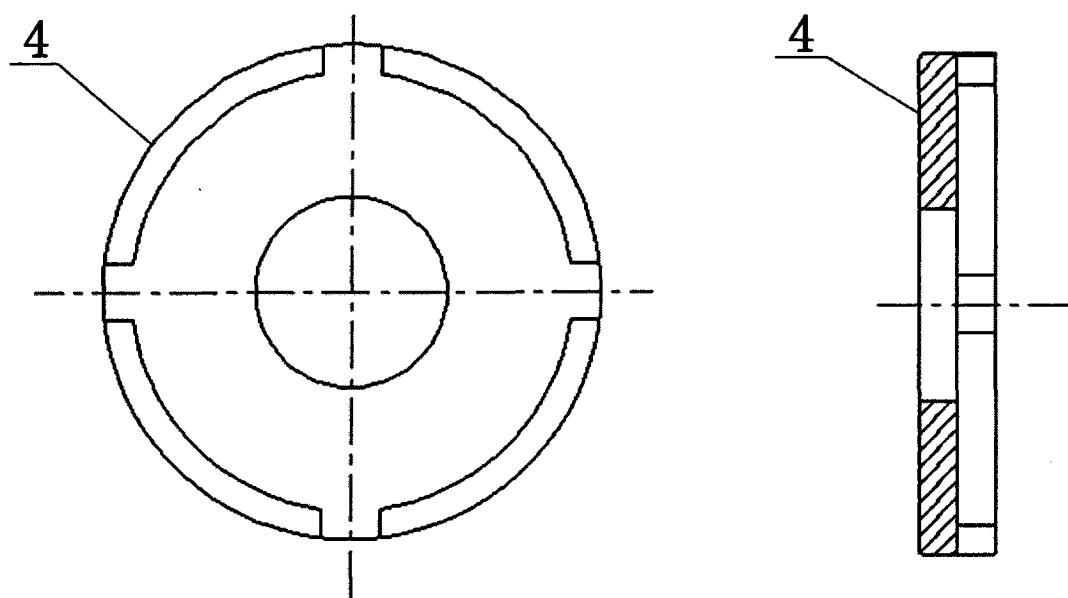


图 2

图 3

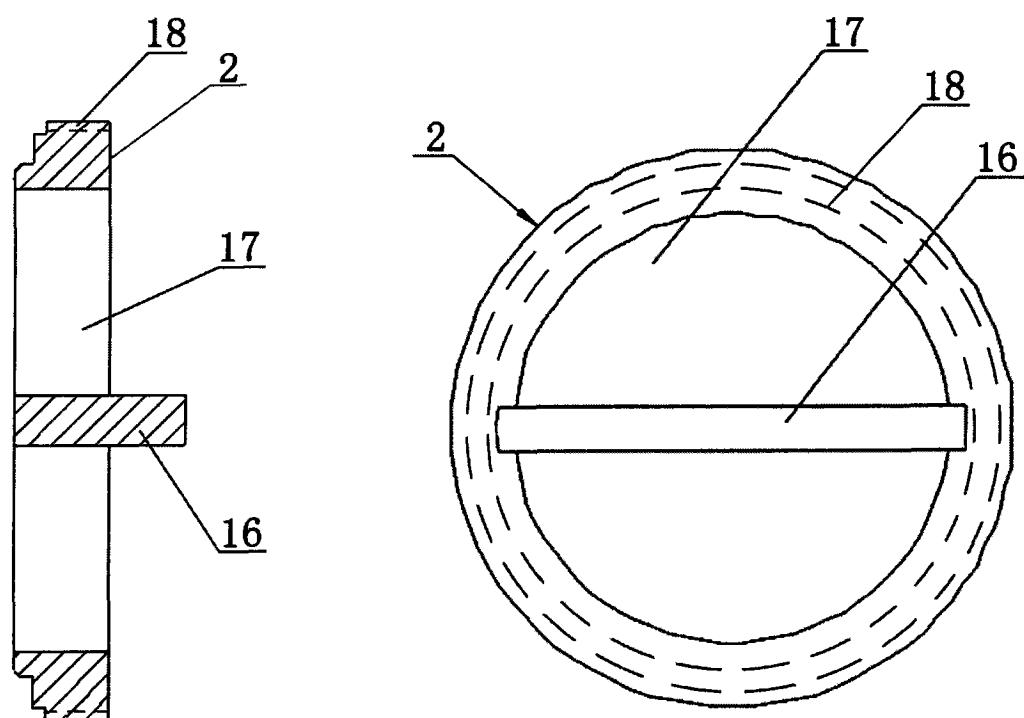


图 4

图 5