



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103585833 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201310611794. 0

CN 203139813 U, 2013. 08. 21, 全文.

(22) 申请日 2013. 11. 28

审查员 唐湘

(73) 专利权人 新乡市胜达过滤净化技术有限公司

地址 453000 河南省新乡市八一路西段

(72) 发明人 马长欢

(74) 专利代理机构 新乡市平原专利有限责任公司 41107

代理人 路宽

(51) Int. Cl.

B01D 46/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102107124 A, 2011. 06. 29, 权利要求 1.

CN 1907549 A, 2007. 02. 07, 权利要求 1, 说明书第 2 页第 13-15 行.

JP 2011045848 A, 2011. 03. 10, 全文.

US 2003010210 A1, 2003. 01. 16, 全文.

US 5096473 A, 1992. 03. 17, 全文.

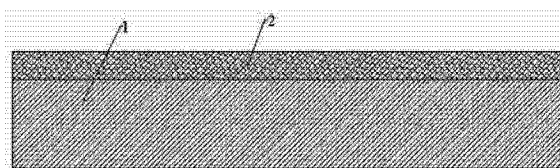
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种袋式除尘器过滤袋

(57) 摘要

本发明公开了一种袋式除尘器过滤袋。本发明的技术方案要点为：一种袋式除尘器过滤袋，主要由袋头、袋体和袋底构成，所述的袋体由不锈钢纤维烧结毡制成，所述的不锈钢纤维烧结毡的表面烧结有一层聚四氟乙烯膜，该聚四氟乙烯膜的孔径为 0.5-2 μm 。本发明还公开了该袋式除尘器过滤袋的制备方法。本发明解决了不锈钢纤维烧结毡过滤袋的反吹清灰效果较差，特别是在潮湿的气体环境中非常不易清灰的问题。



1. 一种袋式除尘器过滤袋, 主要由袋头、袋体和袋底构成, 所述的袋体由不锈钢纤维烧结毡制成, 其特征在于: 所述的不锈钢纤维烧结毡的表面烧结有一层聚四氟乙烯膜, 聚四氟乙烯膜的孔径为 $0.5-2\ \mu\text{m}$, 该袋式除尘器过滤袋是由以下方法制备而成的: (1) 将不锈钢纤维烧结毡进行超声波清洗, 并于低于 100°C 的温度烘干, 然后制作成不锈钢纤维烧结毡过滤袋; (2) 分别配制固含量为 $17\%-25\%$ 的聚四氟乙烯乳液、质量浓度为 $3\%-8\%$ 的聚乙烯醇溶液和质量浓度为 $3\%-6\%$ 的二甲基乙酰胺溶液, 将配制的聚四氟乙烯乳液、聚乙烯醇溶液和二甲基乙酰胺溶液按照 $10:1.5:0.5$ 的重量配比混合并搅拌形成均匀的乳液, 然后用 250 目的网子过滤, 滤除乳液内部的固体颗粒; (3) 将步骤(1)得到的不锈钢纤维烧结毡过滤袋水平装夹到工作台上使其能够沿其轴线匀速旋转, 然后使喷枪水平移动, 使喷枪均匀地把乳液喷涂到不锈钢纤维烧结毡过滤袋的表面; (4) 把喷涂好的过滤袋放入恒温箱内加热, 首先加热到 $65-85^{\circ}\text{C}$, 保温 10-20 分钟, 再加热到 $120-150^{\circ}\text{C}$, 保温 15-25 分钟, 再加热到 $220-280^{\circ}\text{C}$, 保温 10-20 分钟, 然后冷却到室温即制作而成不锈钢纤维烧结毡烧结聚四氟乙烯膜的袋式除尘器过滤袋。

一种袋式除尘器过滤袋

技术领域

[0001] 本发明涉及袋式除尘器技术领域,具体涉及一种袋式除尘器过滤袋。

背景技术

[0002] 袋式除尘器已有几十年的历史,经过几十年的发展,袋式除尘器在各行各业都有应用,比如,电厂烟气除尘,钢厂烟气、粉尘除尘、粉体仓顶除尘以及化工工艺过程除尘等,袋式除尘器的结构设计和制造已经比较成熟,而制约袋式除尘器的发展主要是制作袋式除尘器过滤袋的过滤材料,主要表现在两个方面,其一、现有过滤材料的除尘效率在某种程度上受到了限制;其二、过滤材料与被过滤介质的适应性受到了限制,主要表现在对高温介质的适应性和与化学介质的相容性,市场上现有的过滤袋材质主要是聚丙烯,涤纶,美塔斯,诺梅克斯等,很难满足大于 250℃ 的高温介质和一些特殊化学介质。近几年,随着金属烧结过滤材料的发展,尤其是不锈钢纤维烧结毡制造技术的发展,不锈钢纤维烧结毡被广泛的应用在除尘领域,用不锈钢纤维烧结毡做成的滤袋,耐温可达 400℃,耐多种腐蚀介质,因此,解决了高温和腐蚀介质的除尘问题,但是不锈钢纤维烧结毡过滤袋在脉冲反吹清灰结构中其抖动效果不如非金属过滤袋,因此清灰效果较差,尤其在遇到潮湿的气体时,过滤袋上会出现灰尘板结,更不易清灰,为了解决不锈钢纤维毡过滤袋的清灰问题,我公司经过多年研制了“不锈钢纤维烧结毡烧结聚四氟乙烯膜”技术,使不锈钢纤维烧结毡过滤袋特别容易清灰,延长了过滤袋的更换周期。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是提供了一种易于清灰且耐高温耐腐蚀的袋式除尘器过滤袋,解决了不锈钢纤维烧结毡过滤袋的反吹清灰效果较差,特别是在潮湿的气体环境中非常不易清灰的问题。

[0004] 本发明的技术方案是:一种袋式除尘器过滤袋,主要由袋头、袋体和袋底构成,所述的袋体由不锈钢纤维烧结毡制成,其特征在于:所述的不锈钢纤维烧结毡的表面烧结有一层聚四氟乙烯膜,该聚四氟乙烯膜的孔径为 0.5-2 μm。

[0005] 本发明所述的袋式除尘器过滤袋的制备方法包括以下步骤:(1)将不锈钢纤维烧结毡进行超声波清洗,并于低于 100℃ 的温度烘干,然后制作成不锈钢纤维烧结毡过滤袋;(2)分别配制固含量为 17%-25% 的聚四氟乙烯乳液、质量浓度为 3%-8% 的聚乙烯醇溶液和质量浓度为 3%-6% 的二甲基乙酰胺溶液,将配制的聚四氟乙烯乳液、聚乙烯醇溶液和二甲基乙酰胺溶液按照 10:1.5:0.5 的重量配比混合并搅拌形成均匀的乳液,然后用 250 目的网子过滤,滤除乳液内部的固体颗粒;(3)将步骤(1)得到的不锈钢纤维烧结毡过滤袋水平装夹到工作台上使其能够沿其轴线匀速旋转,然后使喷枪水平移动,使喷枪均匀地把乳液喷涂到不锈钢纤维烧结毡过滤袋的表面;(4)把喷涂好的过滤袋放入恒温箱内加热,首先加热到 65-85℃,保温 10-20 分钟,再加热到 120-150℃,保温 15-25 分钟,再加热到 220-280℃,保温 10-20 分钟,然后冷却到室温即制作而成不锈钢纤维烧结毡烧结聚四氟乙烯膜的袋式

除尘器过滤袋。

[0006] 本发明解决了袋式除尘器过滤袋不易清灰的问题,主要有以下几方面:

[0007] 1、在不锈钢纤维表面烧结一层聚四氟乙烯膜,利用聚四氟乙烯膜的不粘性,即与灰尘的吸附力弱的特性,使灰尘在反吹时极易脱落;

[0008] 2、在不锈钢纤维表面烧结一层聚四氟乙烯膜,利用聚四氟乙烯膜的憎水性和不粘性,特别适合在潮湿的气体环境下过滤,防止灰尘在滤袋上的板结,保证清灰的顺利进行;

[0009] 3、在不锈钢纤维表面烧结一层聚四氟乙烯膜,利用聚四氟乙烯的耐腐蚀性,保证了不锈钢纤维烧结毡过滤袋在烧结了聚四氟乙烯膜后,仍然具有很强的耐腐蚀性能;

[0010] 4、利用聚四氟乙烯耐高温的特性,使不锈钢纤维烧结毡过滤袋在烧结了聚四氟乙烯膜后,可以在 200-260℃ 的温度下长期工作,在 300℃ 的高温下短时工作,保证了过滤袋的耐高温性。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明的结构示意图,图 2 是袋式除尘器过滤袋清灰试验台系统图,图 3 是袋式除尘器过滤袋未烧结聚四氟乙烯膜的清灰试验图,图 4 是袋式除尘器过滤袋烧结聚四氟乙烯膜的清灰试验图。

[0012] 图面说明:1、不锈钢纤维烧结毡,2、聚四氟乙烯膜。

具体实施方式

[0013] 结合附图详细描述实施例。一种袋式除尘器过滤袋,主要由袋头、袋体和袋底构成,所述的袋体由不锈钢纤维烧结毡 1 制成,所述的不锈钢纤维烧结毡 1 的表面烧结有一层聚四氟乙烯膜 2,该聚四氟乙烯膜 2 的孔径为 0.5-2 μm。

[0014] 本发明所述的袋式除尘器过滤袋的制备方法包括以下步骤:(1)将不锈钢纤维烧结毡进行超声波清洗,并于低于 100℃ 的温度烘干,然后制作成不锈钢纤维烧结毡过滤袋;(2)分别配制固含量为 17%-25% 的聚四氟乙烯乳液、质量浓度为 3%-8% 的聚乙烯醇溶液和质量浓度为 3%-6% 的二甲基乙酰胺溶液,将配制的聚四氟乙烯乳液、聚乙烯醇溶液和二甲基乙酰胺溶液按照 10:1.5:0.5 的重量配比混合并搅拌形成均匀的乳液,然后用 250 目的网子过滤,滤除乳液内部的固体颗粒;(3)将步骤(1)得到的不锈钢纤维烧结毡过滤袋水平装夹到工作台上使其能够沿其轴线匀速旋转,然后使喷枪水平移动,使喷枪均匀地把乳液喷涂到不锈钢纤维烧结毡过滤袋的表面;(4)把喷涂好的过滤袋放入恒温箱内加热,首先加热到 65-85℃,保温 10-20 分钟,再加热到 120-150℃,保温 15-25 分钟,再加热到 220-280℃,保温 10-20 分钟,然后冷却到室温即制作而成不锈钢纤维烧结毡烧结聚四氟乙烯膜的袋式除尘器过滤袋。

[0015] 该技术旨在不锈钢纤维烧结毡过滤袋表面烧结聚四氟乙烯膜,使其比烧结前有明显的易清灰性能,并且烧结前后过滤性能(过滤效率和滤材透气性)基本保持不变。

[0016] 选择不锈钢纤维烧结毡过滤袋 6 条和制作该过滤袋的不锈钢纤维毡 3 块(100X100mm),对其用该技术烧结聚四氟乙烯膜并对其进行实验对比。

[0017] 1、透气度试验

[0018] 试验按照 ISO4002 标准进行,在空气压力 200Pa 条件下,采用 F3200 型透气度仪进

行测量,分别对准备好的3块100X100mm 不锈钢纤维毡试片进行烧结聚四氟乙烯膜前后进行对比试验,结果如下:

[0019]

试验件编号	烧结聚四氟乙烯膜前 L/dm ² /min(200Pa)	烧结聚四氟乙烯膜后 L/dm ² /min(200Pa)
SC-01	322	319
SC-02	308	310
SC-03	331	327

[0020] 2、冒泡点试验

[0021] 按照 GB5249 分别对准备好的3块100X100mm 不锈钢纤维毡试片进行烧结聚四氟乙烯膜前后进行对比试验,试验结果如下:

[0022]

试验件编号	烧结聚四氟乙烯膜前 Pa	烧结聚四氟乙烯膜后 Pa
SC-01	1450	1445
SC-02	1410	1440
SC-03	1485	1470

[0023] 3、清灰效果试验

[0024] 按照图3所示的袋式除尘器过滤袋清灰模拟试验台,对不锈钢纤维毡过滤袋烧结聚四氟乙烯膜前后进行对比试验,通过每次反吹后压差的低点趋势或通过同样的运行时间压差的高低判断过滤袋的清灰效果。该试验台包括风机,发尘装置,气体加湿装置,流量监测仪表,压差监测仪表,过滤装置,反吹系统,控制系统等,用来模拟袋式除尘器的整个运行过程。

[0025] 从上述三个试验结果可以看出,不锈钢纤维毡过滤袋通过烧结聚四氟乙烯膜后,反吹清灰效果大大提高,滤芯更换周期比覆膜前延长了约30%,而滤芯的孔径(冒泡点试验)和透气度基本没有变化,达到了预期效果。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理,主要特征和优点,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围。

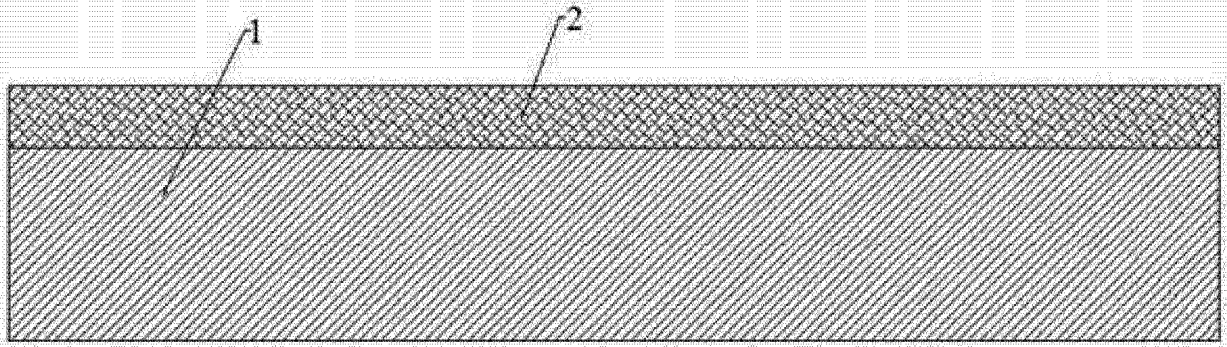


图 1

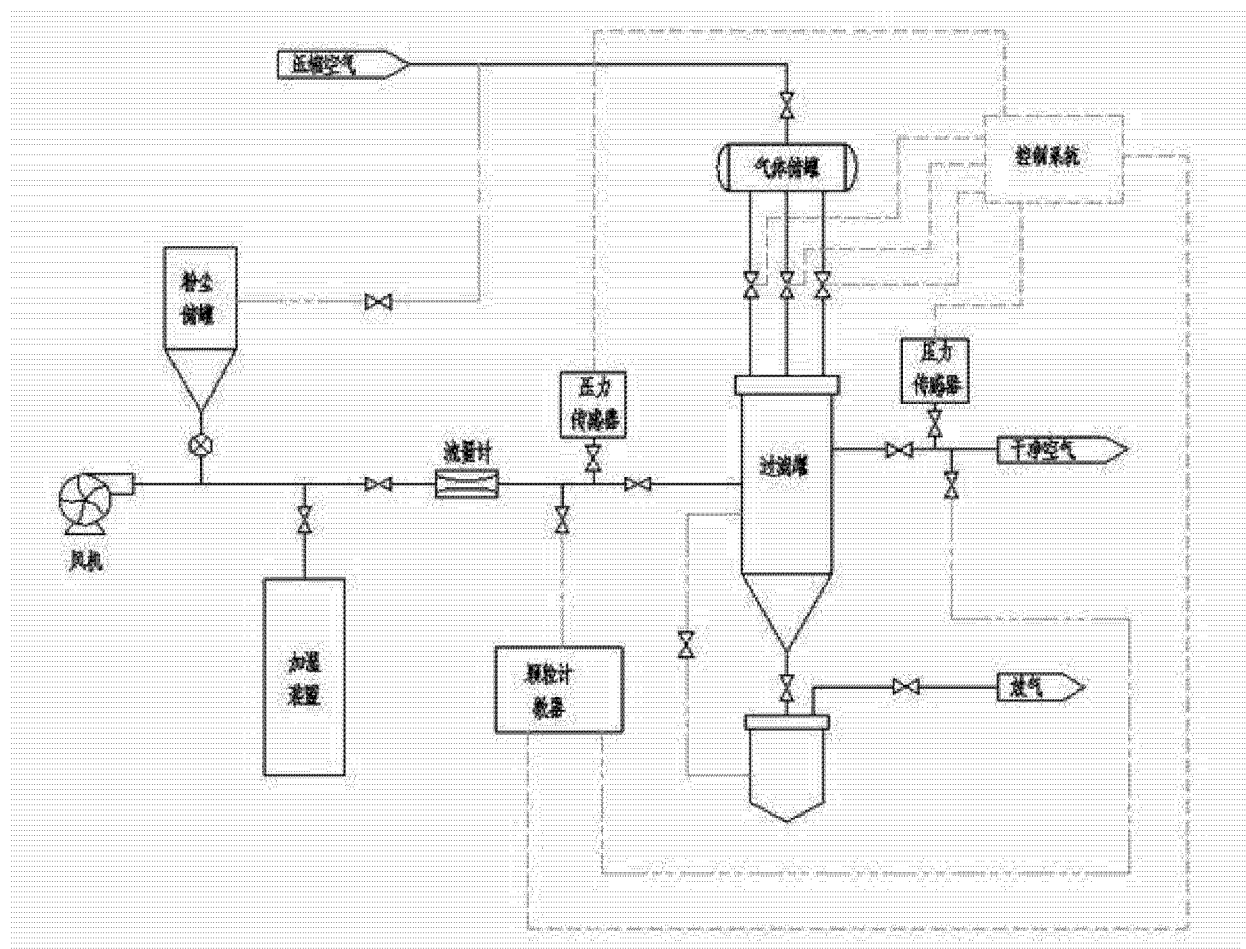


图 2

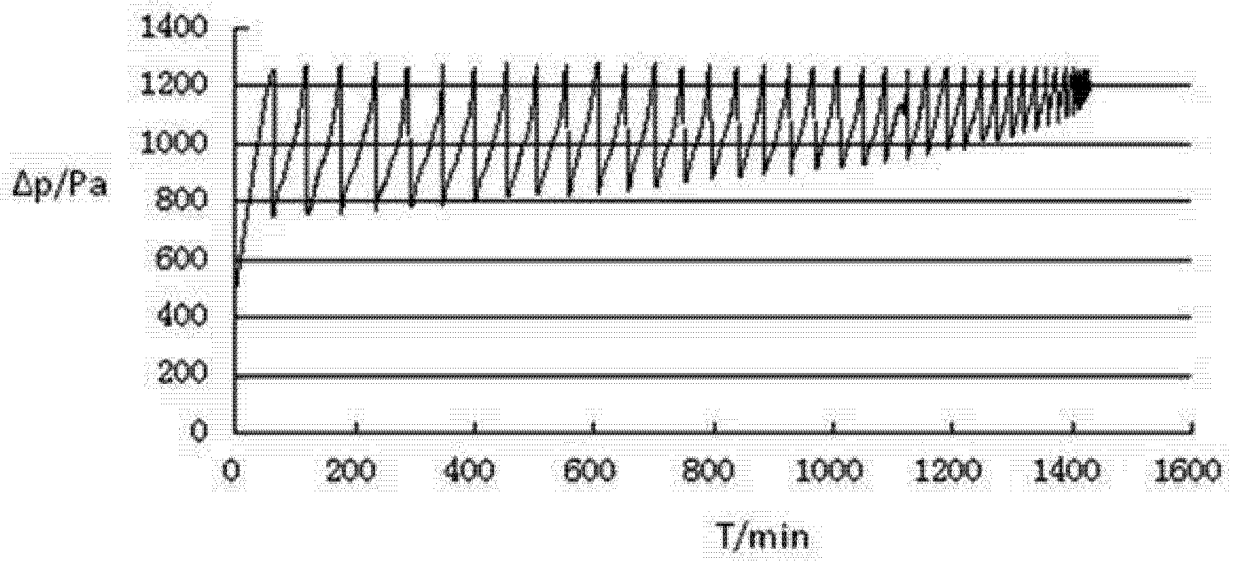


图 3

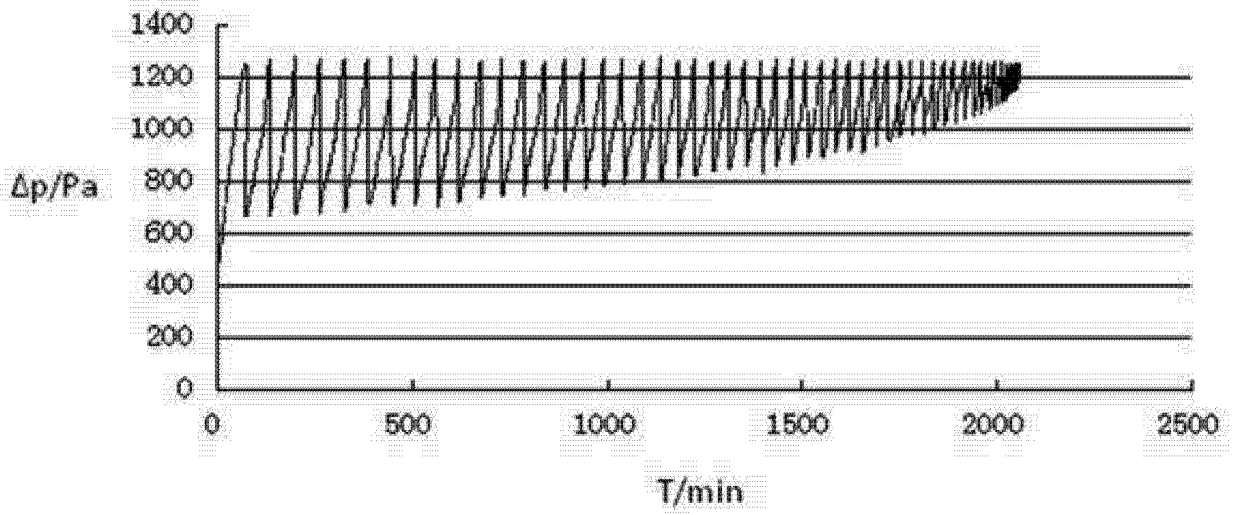


图 4