



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206045657 U

(45)授权公告日 2017. 03. 29

(21)申请号 201620736153.7

(22)申请日 2016.07.13

(73)专利权人 方龙旺

地址 246001 安徽省安庆市大观区菱湖南
路北一巷9号1栋502室

(72)发明人 方龙旺 方冀

(51)Int.Cl.

B01D 47/02(2006.01)

B01D 47/00(2006.01)

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/40(2006.01)

B01D 53/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

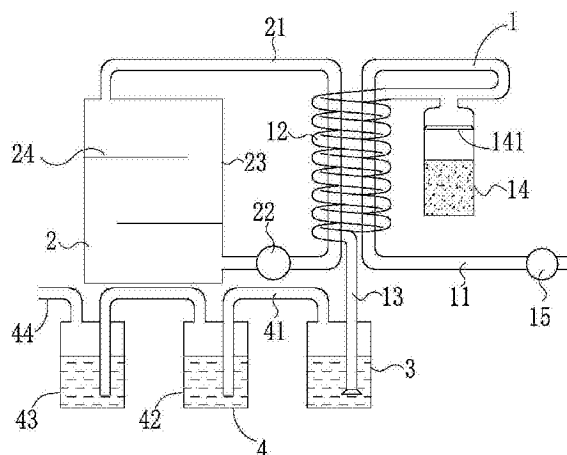
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

极细微尘过滤及酸碱中和系统

(57)摘要

本实用新型涉及除尘设备领域,具体的说是极细微尘过滤及酸碱中和系统,包括雾化凝结装置、循环冷却装置、吸收装置和酸碱中和装置。雾化凝结装置包括进气管、冷却管、排气管、蒸汽发生器 and 气泵;冷却管的进气口与进气管的出气口连接,且其出气口与排气管的进气口连接;进气管的中部从冷却管“8”字形螺旋线中的一个孔中穿过;蒸汽发生器的输出端口与进气管连通,蒸汽发生器用于产生蒸汽并与待净化的气体混合。循环冷却装置与冷却管联接。酸碱中和装置与吸收装置联接。本实用新型模仿气象中雾的形成,将微小的灰尘作为凝结核先形成水雾,再将水雾凝结成水,使灰尘和水结合并排出,本系统原理简单,除尘效果明显,可循环使用,成本较低,便于推广。



1. 极细微尘过滤及酸碱中和系统,其特征在于:包括雾化凝结装置(1)、循环冷却装置(2)、吸收装置(3)和酸碱中和装置(4);其中:

所述的吸收装置(3)内部设置有吸收液,且吸收液的液面高度低于吸收装置(3)内腔的高度;

所述的雾化凝结装置(1)包括进气管(11)、冷却管(12)、排气管(13)、蒸汽发生器(14)和气泵(15);所述的冷却管(12)呈三维螺旋线形,且冷却管(12)的俯视图呈“8”字形,冷却管(12)的进气口与进气管(11)的出气口连接,且冷却管(12)的出气口与排气管(13)的进气口连接,该冷却管(12)的进气口位于出气口上方;所述进气管(11)的中部从冷却管(12)“8”字形螺旋线中的一个孔中穿过,进气管(11)的首端设置有气泵(15),且进气管(11)末端设置有蒸汽发生器(14);所述的排气管(13)末端插入吸收装置的吸收液内,且排气管(13)末端呈喇叭口形;所述蒸汽发生器(14)的输出端口与进气管(11)连通;

所述的循环冷却装置(2)与冷却管(12)联接;

所述的酸碱中和装置(4)与吸收装置(3)联接,酸碱中和装置(4)包括依次相连的输入管道(41)、酸性吸收箱(42)、碱性吸收箱(43)和输出管道(44);所述的输入管道(41)与吸收装置(3)的输出口连接。

2. 根据权利要求1所述的极细微尘过滤及酸碱中和系统,其特征在于:所述的循环冷却装置(2)包括外置管道(21)、水泵(22)、循环水箱(23)和隔板(24);所述的外置管道(21)从冷却管(12)“8”字形螺旋线中的另一个孔中穿过,该外置管道(21)的两端分别与循环水箱(23)连通;所述的水泵(22)设置在外置管道(21)上;所述的隔板(24)设置在循环水箱(23)内并将其隔开成多个连通的小室。

3. 根据权利要求1所述的极细微尘过滤及酸碱中和系统,其特征在于:所述的蒸汽发生器(14)内部盛装有蔗糖水溶液,该蒸汽发生器(14)输出端口设置有防止沸水溅入进气管(11)的网罩(141)。

极细微尘过滤及酸碱中和系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘设备领域,具体的说是极细微尘过滤及酸碱中和系统。

背景技术

[0002] 现有的除尘装置多利用过滤网筛对空气中的粉尘进行过滤,以实现将尘粒从气体中分离出来达到净化空气的目的。由于过滤网筛对直径极小的颗粒粉尘的过滤效果有限,例如颗粒小于0.005mm的粉尘,难于达到环保排放的要求;另外,传统的过滤方式由于依靠过滤片对粉尘进行过滤,要保证一定的过滤效果,需要按时将过滤片更换,即使是清洗后可重复利用的过滤片仍有循环使用的次数要求,无疑给空气的净化加大了成本,而酸性或碱性的气体通过筛网进行过滤更不现实。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的技术问题,本实用新型提供了极细微尘过滤及酸碱中和系统,该系统模仿气象中雾的形成,将微小的灰尘作为凝结核先形成水雾,再将水雾凝结成水,使灰尘和水结合并排出,本系统原理简单,除尘效果明显,可循环使用,成本较低,便于推广。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:极细微尘过滤及酸碱中和系统,包括雾化凝结装置、循环冷却装置、吸收装置和酸碱中和装置。所述的吸收装置内部设置有吸收液,且吸收液的液面高度低于吸收装置内腔的高度。

[0005] 所述的雾化凝结装置包括进气管、冷却管、排气管、蒸汽发生器和气泵;所述的冷却管呈三维螺旋线形,且冷却管的俯视图呈“8”字形,冷却管的进气口与进气管的出气口连接,且冷却管的出气口与排气管的进气口连接,该冷却管的进气口位于出气口上方;所述进气管的中部从冷却管“8”字形螺旋线中的一个孔中穿过,对吸入的空气先进行预热,进气管的首端设置有气泵,且进气管末端设置有蒸汽发生器;所述的排气管末端插入吸收装置的吸收液内,用于收集和吸收凝结的废液,且排气管末端呈喇叭口形,使吸收更彻底;所述的蒸汽发生器的输出端口与进气管连通,蒸汽发生器用于产生蒸汽并与待净化的气体混合。

[0006] 所述的循环冷却装置与冷却管联接。

[0007] 所述的酸碱中和装置与吸收装置联接,酸碱中和装置包括依次相连的输入管道、酸性吸收箱、碱性吸收箱和输出管道;所述的输入管道与吸收装置的输出口连接。

[0008] 优选的,所述的循环冷却装置包括外置管道、水泵、循环水箱和隔板;所述的外置管道从冷却管“8”字形螺旋线中的另一个孔中穿过,该外置管道的两端分别与循环水箱连通;所述的水泵设置在外置管道上;所述的隔板设置在循环水箱内并将其隔开成多个连通的小室,便于循环水箱内水的冷却。

[0009] 优选的,所述的蒸汽发生器内部盛装有蔗糖水溶液,用于提高水的沸点,使得蒸汽温度更高,进而使得单位体积内蒸汽含量更高,该蒸汽发生器输出端口设置有防止沸水溅入进气管的网罩,避免沸水与灰尘结合后又流回蒸汽发生器,且蔗糖水溶液无毒无害成本低,且不会腐蚀容器。

[0010] 本实用新型的有益效果是：

[0011] (1) 本实用新型的极细微尘过滤及酸碱中和系统，该系统模仿气象中雾的形成，将微小的灰尘作为凝结核先形成水雾，再将水雾凝结成水，使灰尘和水结合并排出，本系统原理简单，除尘效果明显，可循环使用，成本较低，便于推广；

[0012] (2) 本实用新型的极细微尘过滤及酸碱中和系统，待净化的空气在与蒸汽混合之前，先从冷却管中心穿过进行能量交换，以达到冷却管降温以及待净化的空气预热的效果，一方面使能量利用率更高，另一方面，待净化空气预热后与蒸汽混合时，蒸汽的温度下降幅度减小，避免混合气体过早雾化，形成水珠附在管壁后流入蒸汽发生器内；

[0013] (3) 本实用新型的极细微尘过滤及酸碱中和系统，冷却管设计成“8”字，方便进气管和外置管道穿过，并避免了这二者之间的能量交换。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0016] 图中：雾化凝结装置(1)、循环冷却装置(2)、吸收装置(3)、酸碱中和装置(4)、进气管(11)、冷却管(12)、排气管(13)、蒸汽发生器(14)、气泵(15)、外置管道(21)、水泵(22)、循环水箱(23)、隔板(24)、输入管道(41)、酸性吸收箱(42)、碱性吸收箱(43)、输出管道(44)、网罩(141)。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0018] 如图1，本实施例的极细微尘过滤及酸碱中和系统，包括雾化凝结装置1、循环冷却装置2、吸收装置3和酸碱中和装置4。所述的吸收装置3内部设置有吸收液，且吸收液的液面高度低于吸收装置3内腔的高度。

[0019] 所述的雾化凝结装置1包括进气管11、冷却管12、排气管13、蒸汽发生器14和气泵15；所述的冷却管12呈三维螺旋线形，且冷却管12的俯视图呈“8”字形，冷却管12的进气口与进气管11的出气口连接，且冷却管12的出气口与排气管13的进气口连接，该冷却管12的进气口位于出气口上方；所述进气管11的中部从冷却管12“8”字形螺旋线中的一个孔中穿过，对吸入的空气先进行预热，进气管11的首端设置有气泵15，且进气管11末端设置有蒸汽发生器14；所述的排气管13末端插入吸收装置的吸收液内，用于收集和吸收凝结的废液，且排气管13末端呈喇叭口形，使吸收更彻底；所述的蒸汽发生器14的输出端口与进气管11连通，蒸汽发生器14用于产生蒸汽并与待净化的气体混合，蒸汽发生器14内部盛装有蔗糖水溶液，蔗糖水溶液无毒无害成本低，且不会腐蚀容器，可以提高水的沸点，使得蒸汽温度更高，进而使得蒸汽密度更大，凝结的水雾密度也会更大，该蒸汽发生器14输出端口设置有防止沸水溅入进气管11的网罩141。

[0020] 所述的循环冷却装置2与冷却管12联接，循环冷却装置2包括外置管道21、水泵22、循环水箱23和隔板24；所述的外置管道21从冷却管12“8”字形螺旋线中的另一个孔中穿过，该外置管道21的两端分别与循环水箱23连通；所述的水泵22设置在外置管道21上；所述的

隔板24设置在循环水箱23内并将其隔开成多个连通的小室,便于循环水箱23内水的冷却。

[0021] 所述的酸碱中和装置4包括依次相连的输入管道41、酸性吸收箱42、碱性吸收箱43和输出管道44;所述的输入管道41与吸收装置3的输出口连接。

[0022] 实施例的极细微尘过滤及酸碱中和系统在使用时,待净化的空气由气泵15压入进气管11内,在与蒸汽混合之前,先从冷却管12中心穿过,由于冷却管12的温度较高,待净化的空气与冷却管12中混合的气体进行能量交换,以达到冷却管降温以及待净化的空气预热的效果,待净化空气预热后与蒸汽混合时,蒸汽的温度下降幅度减小,避免混合气体过早雾化,形成水珠附在管壁后流入蒸汽发生器内;循环冷却装置2的外置管道21内部流动着冷水,使冷却管12中的水蒸气冷凝并与灰尘结合,然后流入吸收装置3中;吸收装置3的输出端加入酸碱中和装置4,可中和气体中的酸性或碱性气体。

[0023] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本实用新型要求保护的范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

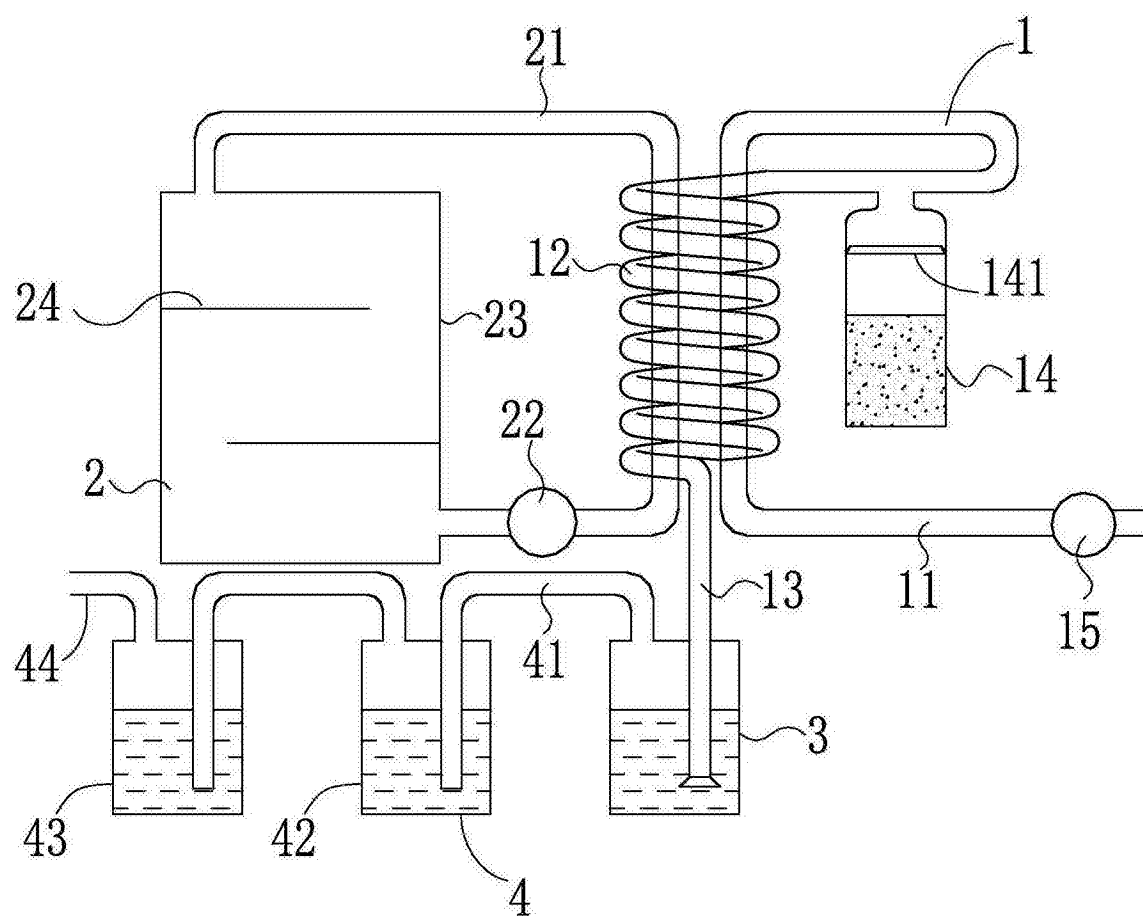


图1