(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105289190 A
(43)申请公布日 2016.02.03

(21)申请号 201510891723.X

(22)申请日 2015.12.04

(71)申请人 山东理工大学
地址 255000 山东省淄博市高新技术产业开发区高创园A座313室

(72)发明人 李永军 李志合 刘紫云 郑晓兰

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 徐健

(51)Int.Cl.
B01D 50/00(2006.01)

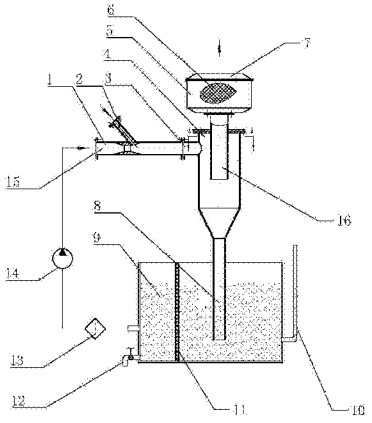
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种气溶胶去除装置

(57)摘要

本发明公开了一种气溶胶去除装置，包括文丘里射流管和旋风分离器，其特征在于：旋风分离器的混流入口接文丘里射流管，气溶胶入口设置在文丘里射流管的扩散段，且与文丘里射流管的轴线呈30～50度夹角，增设吸收筒和储液箱，其中吸收筒设置在旋风分离器的排气管上部，旋风分离器底部的液流出口插入储液箱的液体内。经文丘里射流管喷出的水与含溶胶的气体混合，胶体被水吸附，随着旋风分离器的混流入口水平切向进入旋风分离器进行旋转而分离出液态和气态物质，液体通过液流出口流向储液箱，气体经排气管进入吸收筒，对分离后的气体进行脱液处理，结构简单，工作性能优良，占地面积小，适于推广应用。



CN 105289190 A

1. 一种气溶胶去除装置，包括文丘里射流管和旋风分离器，其特征在于：旋风分离器的混流入口接文丘里射流管，气溶胶入口设置在文丘里射流管的扩散段，且与文丘里射流管的轴线呈 30 ～ 50 度夹角，增设吸收筒和储液箱，其中吸收筒设置在旋风分离器的排气管上部，旋风分离器底部的液流出口插入储液箱的液体内。

2. 如权利要求 1 所述的气溶胶去除装置，其特征是：所述旋风分离器的混流入口为水平切向入口。

3. 如权利要求 1 所述的气溶胶去除装置，其特征是：所述吸收筒内设有高吸水树脂和丝网盖。

4. 如权利要求 1 所述的气溶胶去除装置，其特征是：所述储液箱内设有过滤板，并且在距离过滤板较近一侧设有放液阀和液流泵，液流泵与储液箱之间还设有过滤器，液流泵管道的另一边液流入口跟文丘里射流管连接。

一种气溶胶去除装置

技术领域

[0001] 本发明属于环境保护技术领域，尤其涉及一种气溶胶去除装置。

背景技术

[0002] 气溶胶是大气主要污染物之一，其主要为含有固体或者液体悬浮微粒，其组分中含有细菌微生物、有机污染物、重金属等，目前许多大气污染现象都直接或间接与气溶胶（颗粒物）的物理化学特性和行为有关，在受到污染大气中通过复杂的物理过程和化学反应会产生气溶胶，如光化学烟雾反应产物可生成硫酸盐、硝酸盐气溶胶等。这些气溶胶沉降（干沉降）或被雨水冲刷（湿沉降）抵达地面，从而造成土壤、水体的酸化，影响植物、水生生物的生长。气溶胶由呼吸道进入人体，会导致人体感染细菌疾病或者人体支气管、脏器等受到毒性物质污染，严重影响人们的身体健康，本发明在在先专利号为CN200920274030的基础上，发现可以通过更改装置部件将本发明装置用于气溶胶的去除，专利号为CN200920274030的专利中是通过将冷生物油和热解气由文丘里射流管射入到装置中形成高速流体由旋风分离器的混流入口进入旋风分离器，解决的是冷却热解气的问题，而本发明采用负压吸引的方式对室内的空气进行抽吸，本装置设有液流泵将液体高速从文丘里射流管内流入到旋风分离器中，而高速流体产生负压将室内的空气通过气溶胶入口进入装置，进行处理，是解决的将空气中气溶胶去除净化空气的问题。

发明内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种气溶胶去除装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：一种气溶胶去除装置，包括文丘里射流管和旋风分离器，其特征在于：旋风分离器的混流入口接文丘里射流管，气溶胶入口设置在文丘里射流管的扩散段，且与文丘里射流管的轴线呈30～50度夹角，增设吸收筒和储液箱，其中吸收筒设置在旋风分离器的排气管上部，旋风分离器底部的液流出口插入储液箱的液体内。

[0005] 旋风分离器的混流入口为水平切向入口。

[0006] 吸收筒内设有高吸水树脂和丝网盖。

[0007] 储液箱内设有过滤板，并且在距离过滤板较近一侧设有放液阀和液流泵，液流泵与储油箱之间还设有过滤器，液流泵管道的另一边液流入口跟文丘里射流管连接。

[0008] 本发明的有益效果是：提供了一种快速简单的去除气溶胶的装置，本装置具有占地面积小，结构简单，工作性能优良的优势。

附图说明

[0009] 图1是本发明的示意图；

[0010] 图2是本发明旋风分离器俯视图。

[0011] 图中：

[0012] 1- 文丘里射流管 ;2- 气溶胶入口 ;3- 混流入口 ;4- 旋风分离器 ;5- 吸收筒 ;6- 高吸水树脂 ;7- 丝网盖 ;8- 液流出口 ;9- 储液箱 ;10- 液位计 ;11- 过滤板 ;12- 放液阀 ;13- 过滤器 ;14- 液流泵 ;15- 液流入口 ;16- 排气管。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式做进一步详细描述。

[0014] 如图 1-2 所示，本发明提供一种气溶胶去除装置，包括文丘里射流管 1 和旋风分离器 4，其特征在于 ：旋风分离器 4 的混流入口 3 接文丘里射流管 1，气溶胶入口 2 设置在文丘里射流管 1 的扩散段，且与文丘里射流管 1 的轴线呈 30 ～ 50 度夹角，增设吸收筒 5 和储液箱 9，其中吸收筒 5 设置在旋风分离器 4 的排气管上部，旋风分离器 4 底部的液流出口插入储液箱 9 的液体内。

[0015] 旋风分离器 4 的混流入口 3 为水平切向入口。

[0016] 吸收筒 5 内设有高吸水树脂 6 和丝网盖 7，用于进一步除去从旋风分离器 4 中分离出来的气体中所含的水分及溶胶。

[0017] 储液箱 9 内设有过滤板 11，并且在距离过滤板 11 较近一侧设有放液阀 12 和液流泵 14，液流泵 14 与储液箱 9 之间还设有过滤器 13，液流泵 14 管道的另一边液流入口 15 跟文丘里射流管 1 连接。

[0018] 工作时，经文丘里射流管 1 喷出的吸附液体水和带溶胶气体一起由旋风分离器 4 水平切向进入旋风分离器 4，变直线运动为圆周运动，在旋风分离器 4 内向上或者向下旋转。在旋转过程中，向上的旋转流体被旋风分离器 4 的顶盖挡住返回，与向下的旋转流体混合螺旋向下流动。在螺旋向下流动的过程中，其中的含有水分和溶胶的气体液化，进而气体与液体分离，液体沿着旋风分离器 4 的内壁流入储液箱 9，除去气溶胶的气体继续下旋至旋风分离器 4 底部的液流出口，在储液箱 9 内液体的封堵下旋转向上流动，进而沿着排气管 16 进入到吸收筒 5 内，通过吸收筒 5 内的高吸水树脂 6 和丝网盖 7，对气体中残留的液滴进行进一步的吸收处理。而流入储液箱 9 内的液体，经过过滤板 11 的过滤将水与溶胶初步分离，而后经过液流泵 14 对储液箱 9 内分离出的水进行吸引，再通过过滤器 13 进行二次分离，分离出更加纯净的水传送到文丘里射流管 1 内进行回收利用，当水循环使用次数多了不能再使用了，则可以通过放液阀 12 将其放出，再装入新鲜水进行使用。

[0019] 另外，本发明装置文丘里射流管和气溶胶入口都为多个，可很大面积的吸收气溶胶。

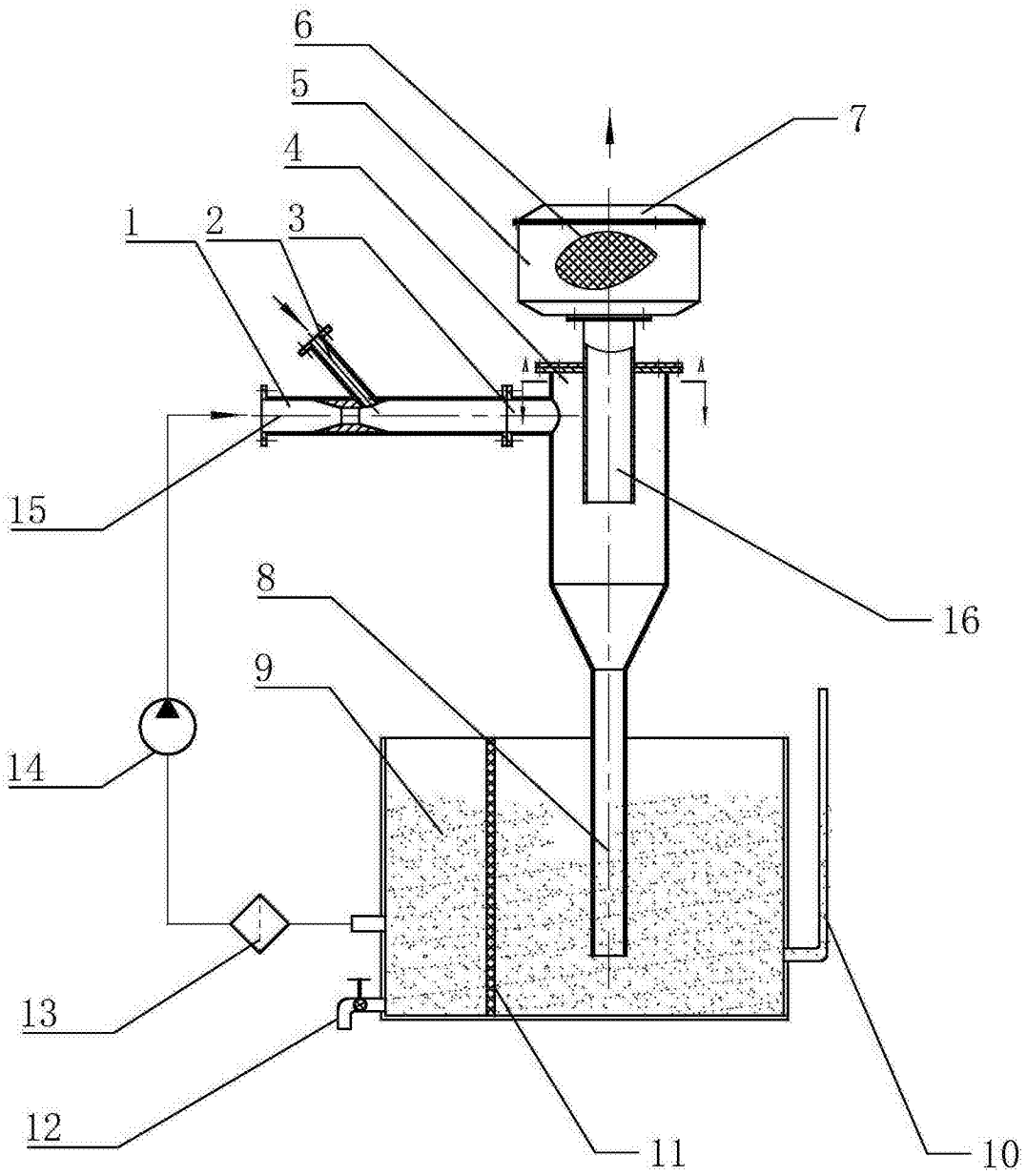


图 1

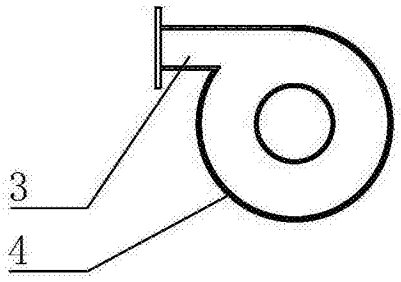


图 2