



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104606984 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201510033780.4

审查员 左勇

(22)申请日 2015.01.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104606984 A

(43)申请公布日 2015.05.13

(73)专利权人 江汉大学

地址 430056 湖北省武汉市沌口经济技术  
开发区新江大路8号江汉大学

(72)发明人 胡南

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理  
有限责任公司 11138

代理人 徐立

(51)Int.Cl.

B01D 47/04(2006.01)

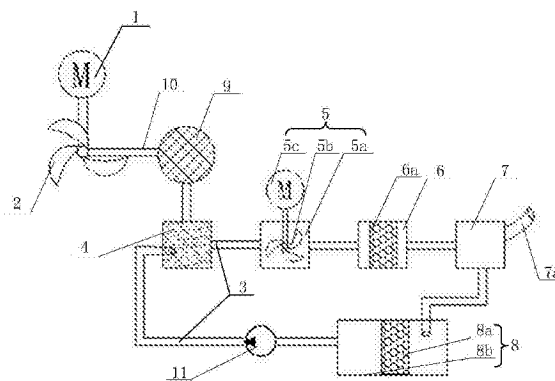
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种泡沫空气净化系统

(57)摘要

本发明公开了一种泡沫空气净化系统,属于空气净化技术领域,该净化系统包括第一马达、由第一马达驱动的抽风机,还包括依次使用软管连接的发泡装置、搅拌装置、消泡装置和液体回收装置,抽风机与发泡装置之间使用气管连通,发泡装置内设置有表面活性剂和水,搅拌装置包括泡沫腔、第二马达以及由第二马达驱动的搅拌棒,搅拌棒置于泡沫腔中,液体回收装置上设置有出风口。待净化空气经抽风机吸引进入设有表面活性剂和水的气泡装置时,会产生大量气泡使得空气与液体的接触面积增大,表面活性剂和水具有吸收粉尘和污染物颗粒的效果,通过搅拌装置搅拌后空气会与液体充分接触,空气净化的速度加快,净化效率更高。



1. 一种泡沫空气净化系统,包括第一马达、由所述第一马达驱动的抽风机,其特征在于,

所述净化系统还包括依次使用软管连接的发泡装置、搅拌装置、消泡装置和液体回收装置,所述抽风机与所述发泡装置之间使用气管连通,所述发泡装置中充满带有表面活性剂的水,所述搅拌装置包括泡沫腔、第二马达以及由所述第二马达驱动的搅拌棒,所述搅拌棒置于所述泡沫腔中,所述液体回收装置上设置有出风口,所述净化系统还包括海绵和第二滤网,所述海绵设置于所述抽风机与所述发泡装置之间,所述第二滤网设置于所述海绵与所述发泡装置之间。

2. 根据权利要求1所述的净化系统,其特征在于,所述净化系统还包括液体净化装置和水泵,所述液体净化装置的一端连通所述液体回收装置,所述液体净化装置的另一端与所述水泵的进水口连通,所述水泵的出水口与所述发泡装置连通,所述液体净化装置中设置有第一滤网和沉淀槽。

3. 根据权利要求1所述的净化系统,其特征在于,所述第二滤网包括颗粒物滤网或有机物滤网中的一种或多种。

4. 根据权利要求3所述的净化系统,其特征在于,所述有机物滤网包括除甲醛滤网、除臭滤网和活性炭滤网中的一种或多种。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的净化系统,其特征在于,所述软管的直径为10~30mm。

6. 根据权利要求1~4任一项所述的净化系统,其特征在于,所述表面活性剂包括硬脂酸、十二烷基苯磺酸钠、季铵化物、卵磷脂中的一种或多种。

7. 根据权利要求1~4任一项所述的净化系统,其特征在于,所述消泡装置内设置有铁丝网,所述铁丝网垂直于液体流动方向设置。

8. 根据权利要求1~4任一项所述的净化系统,其特征在于,所述消泡装置为离心式消泡器。

## 一种泡沫空气净化系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化技术领域,特别涉及一种泡沫空气净化系统。

### 背景技术

[0002] 空气净化装置一般是指能够吸附、分解或转化各种空气污染物,有效提高空气清洁度的装置。

[0003] 目前的空气净化装置中,存在一种通过固态滤芯材料来直接拦截污染物颗粒的机械过滤方式,通过筛选效应完成对细小颗粒物的收集,干净空气则直接通过滤网排出。

[0004] 然而,在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:

[0005] 现有的带固态滤芯材料的净化装置,滤网的孔径较小使得空气流动时的阻力较大,净化速度及效率较低,同时滤网也需要经常更换,使用寿命较低。

### 发明内容

[0006] 为了解决现有技术的问题,本发明实施例提供了一种泡沫空气净化系统,技术方案如下:

[0007] 本发明实施例提供了一种泡沫空气净化系统,包括第一马达、由所述第一马达驱动的抽风机,

[0008] 所述净化系统还包括依次使用软管连接的发泡装置、搅拌装置、消泡装置和液体回收装置,所述抽风机与所述发泡装置之间使用所述气管连通,所述发泡装置中充满带有表面活性剂的水,所述搅拌装置包括泡沫腔、第二马达以及由所述第二马达驱动的搅拌棒,所述搅拌棒置于所述泡沫腔中,所述液体回收装置上设置有出风口,所述净化系统还包括海绵和第二滤网,所述海绵设置于所述抽风机与所述发泡装置之间,所述第二滤网设置于所述海绵与所述发泡装置之间。

[0009] 进一步地,所述净化系统还包括液体净化装置和水泵,所述液体净化装置的一端连通所述液体回收装置,所述液体净化装置的另一端与所述水泵的进水口连通,所述水泵的出水口与所述发泡装置连通,所述液体净化装置中设置有第一滤网和沉淀槽。

[0010] 进一步地,所述第二滤网包括颗粒物滤网或有机物滤网中的一种或多种。

[0011] 进一步地,所述有机物滤网包括除甲醛滤网、除臭滤网和活性炭滤网中的一种或多种。

[0012] 进一步地,所述软管的直径为10~30mm。

[0013] 进一步地,所述表面活性剂包括硬脂酸、十二烷基苯磺酸钠、季铵化物、卵磷脂中的一种或多种。

[0014] 进一步地,所述消泡装置内设置有铁丝网,所述铁丝网垂直于液体流动方向设置。

[0015] 进一步地,所述消泡装置为离心式消泡器。

[0016] 本发明实施例提供的技术方案的有益效果是:

[0017] 通过在空气净化系统中设置发泡装置、搅拌装置和消泡装置,待净化空气经抽风

机吸引进入设有表面活性剂和水的发泡装置时,会产生大量气泡使得空气与液体的接触面积增大,表面活性剂和水具有吸收粉尘和污染物颗粒的效果,通过搅拌装置搅拌后空气会与液体充分接触,空气净化速度加快,消泡装置则可以消除包裹空气的液体仅容净化后的空气通过,相对于传统的带滤芯机械过滤方式,该净化系统的效率更高。

### 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,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。

[0019] 图1是本发明实施例提供的一种泡沫空气净化系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0021] 实施例

[0022] 参见图1,本发明实施例提供了一种泡沫空气净化系统,还净化系统包括第一马达1、由第一马达1驱动的抽风机2,该净化系统还包括依次使用软管3连接的发泡装置4、搅拌装置5、消泡装置6和液体回收装置7,抽风机2与发泡装置4之间使用气管10连通,发泡装置4内设置有表面活性剂和水,搅拌装置5包括泡沫腔5a、第二马达5c以及由第二马达5c驱动的搅拌棒5b,搅拌棒5b置于泡沫腔5a中,液体回收装置7上设置有出风口7a。

[0023] 其中,马达1用于提供动力以驱动抽风机2旋转吸入待净化空气,吸入的气体经气管10进入发泡装置4中,由于发泡装置4中充满带有表面活性剂的水,表面活性剂可以是硬脂酸、十二烷基苯磺酸钠、季铵化物、卵磷脂中的一种或多种,表面活性剂和水对污染物颗粒和甲醛等有较好的吸收效果,气体持续进入发泡装置4时通过带有表面活性剂的水会产生大量气泡,气泡增大了待净化空气和水的接触面积,提高了空气净化的效率;搅拌棒5b由第二马达5c驱动,当气体和水进入搅拌装置5中的泡沫腔5a时,受搅拌棒5b的搅拌作用,气体和水充分混合,粉尘和污染物颗粒会被吸收而留在带表面活性剂的水中,同时大气泡会被打散形成小泡沫;消泡装置6内可以设置铁丝网6a,铁丝网6a垂直于液体流动方向设置,小泡沫遇到铁丝网6a时会自然破裂,消泡装置6a也可以是离心式消泡器,净化后的空气会经由出风口7a送出,而吸收了污染物颗粒的液体则会积蓄在液体回收装置7中,同时,净化后排出的空气中会带有一定的水分,可以起到加湿空气的效果。

[0024] 进一步地,该净化系统还包括液体净化装置8和水泵11,液体净化装置8的一端连通液体回收装置7,液体净化装置8的另一端与水泵11的进水口连通,水泵11的出水口与发泡装置4连通,液体净化装置8中设置有第一滤网8a和沉淀槽8b。

[0025] 其中,液体净化装置8用于对净化空气后的液体进行净化,水泵11抽取净化后的液体并泵入发泡装置4中进行循环利用,液体经液体回收装置7进入液体净化装置8时,较大的杂质颗粒会先被第一滤网8a拦截,较小的杂质颗粒通过第一滤网8a后进入沉淀槽8b,静置一段时间后较小的杂质颗粒沉淀,经沉淀后较为纯净的液体会经软管3进入发泡装置4中循

环利用。

[0026] 进一步地,该净化系统还包括海绵(图未示),海绵设置于抽风机2与发泡装置4之间。

[0027] 其中,海绵类似于孔径较大的滤网,用于初级过滤,可以隔离头发、碎纸屑等较大的杂物。

[0028] 进一步地,该净化系统还包括第二滤网9,第二滤网9设置于海绵与发泡装置4之间。第二滤网9可以包括颗粒物滤网或有机物滤网中的一种或多种。有机物滤网可以包括除甲醛滤网、除臭滤网和活性炭滤网中的一种或多种。

[0029] 其中,第二滤网9可用于待净化空气的二次过滤,配合后续的泡沫式空气净化可以提升净化效果;颗粒物滤网一般分为粗效滤网、和细颗粒物滤网,可以机械过滤不同直径的污染物颗粒;除甲醛滤网、除臭滤网和活性炭滤网则主要针对特定的有机物污染源,针对性的除甲醛、除异味等。

[0030] 进一步地,软管3的直径可以为10~30mm。容易知道,软管3的直径可以根据净化系统中其他装置的尺寸做相应的调整。

[0031] 本发明实施例提供的一种泡沫空气净化系统,通过在空气净化系统中设置发泡装置、搅拌装置和消泡装置,待净化空气经抽风机吸引进入设有表面活性剂和水的发泡装置时,会产生大量气泡使得空气与液体的接触面积增大,表面活性剂和水具有吸收粉尘和污染物颗粒的效果,通过搅拌装置搅拌后空气会与液体充分接触,空气净化的速度加快,消泡装置则可以消除包裹空气的液体仅容净化后的空气通过,相对于传统的带滤芯机械过滤方式,该净化系统的效率更高。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

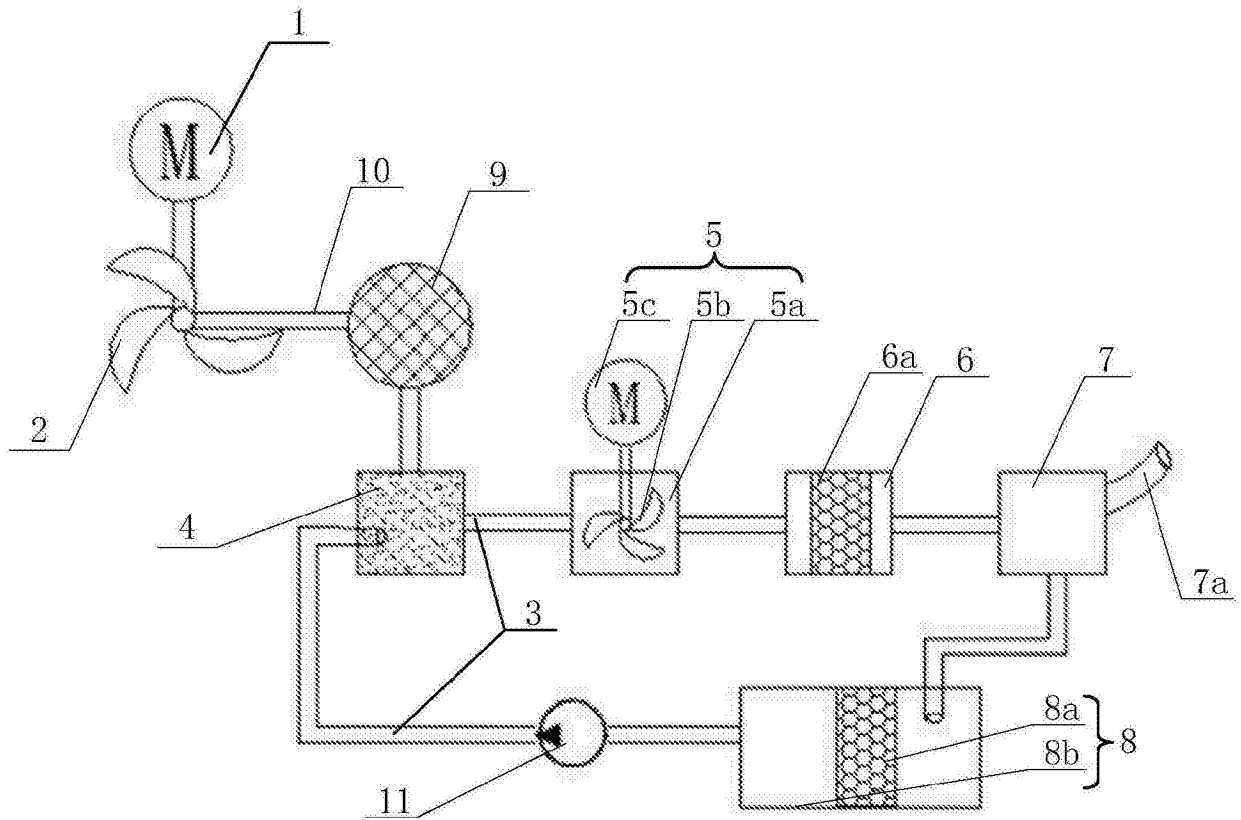


图1