



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103639044 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201310720825. 6

(22) 申请日 2013. 12. 24

(71) 申请人 戴若夫

地址 410205 湖南省长沙市岳麓区杜鹃路
888 号湖南西城华兴科技发展有限公司

(72) 发明人 戴若夫

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所 43008

代理人 赵洪 钟声

(51) Int. Cl.

B03C 3/04 (2006. 01)

B03C 3/74 (2006. 01)

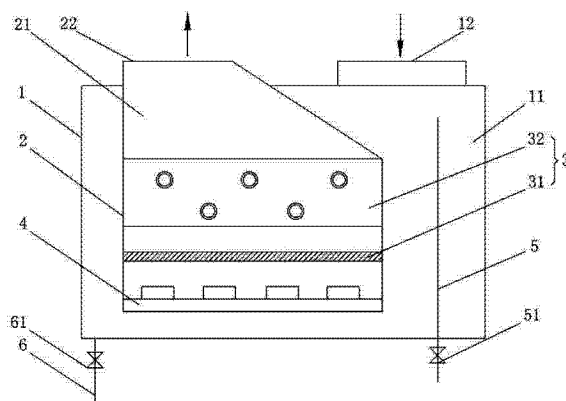
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种夹套式超声波静电过滤器

(57) 摘要

本发明公开了一种夹套式超声波静电过滤器,包括外壳体、内壳体、除尘组件和超声波振源,所述内壳体装设于外壳体内,所述内壳体与外壳体之间形成进风腔,所述外壳体顶部设有与进风腔连通的进风口,所述内壳体底部与进风腔连通,所述除尘组件和超声波振源平行装设于内壳体内,并将内壳体上部隔为排风腔,所述内壳体顶部设有与排风腔连通、且延伸至外壳体外的排风口。该夹套式超声波静电过滤器具有结构简单、体积小、高度低、安装适应性强的优点。



1. 一种夹套式超声波静电过滤器,其特征在于:包括外壳体(1)、内壳体(2)、除尘组件(3)和超声波振源(4),所述内壳体(2)装设于外壳体(1)内,所述内壳体(2)与外壳体(1)之间形成进风腔(11),所述外壳体(1)顶部设有与进风腔(11)连通的进风口(12),所述内壳体(2)底部与进风腔(11)连通,所述除尘组件(3)和超声波振源(4)平行装设于内壳体(2)内,并将内壳体(2)上部隔为排风腔(21),所述内壳体(2)顶部设有与排风腔(21)连通、且延伸至外壳体(1)外的排风口(22)。

2. 根据权利要求1所述的夹套式超声波静电过滤器,其特征在于:所述除尘组件(3)的进、出风侧朝向外壳体(1)的底面设置。

3. 根据权利要求1所述的夹套式超声波静电过滤器,其特征在于:所述外壳体(1)上设有进水管路(5)和排污管路(6),所述进水管路(5)上设有进水阀(51),所述排污管路(6)连接于外壳体(1)底部,并设有排污阀(61)。

4. 根据权利要求1所述的夹套式超声波静电过滤器,其特征在于:所述除尘组件(3)包括初滤板(31)和静电离子箱(32),所述初滤板(31)设于静电离子箱(32)下方。

5. 根据权利要求1所述的夹套式超声波静电过滤器,其特征在于:所述进风腔(11)的通风截面面积大于或等于排风腔(21)的通风截面面积。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的夹套式超声波静电过滤器,其特征在于:所述超声波振源(4)设于所述除尘组件(3)的上方和/或下方。

7. 根据权利要求6所述的夹套式超声波静电过滤器,其特征在于:所述超声波振源(4)包括多个超声波振子(42)和透风的栅栏式支架(41),所述多个超声波振子(42)均匀分布在所述栅栏式支架(41)上。

8. 根据权利要求7所述的夹套式超声波静电过滤器,其特征在于:所述栅栏式支架(41)包括主连杆(411)和多个振子连杆(412),各振子连杆(412)与主连杆(411)固接,相邻振子连杆(412)之间设有透风间隙(7)。

一种夹套式超声波静电过滤器

技术领域

[0001] 本发明涉及超声波静电过滤器,尤其涉及夹套式超声波静电过滤器。

背景技术

[0002] 目前,使用超声波清洗技术的静电过滤装置,均采用侧进侧出的常规进排风方式,为了提高静电离子箱的除尘效率,将静电离子箱设置为长方体状,且采用立式布置结构。在进行超声波清洗时,水位必须高于静电离子箱的高度,并且箱体侧面进、出风口的位置必须高于水位高度,因此在通风量需求的限制下,静电过滤装置的体积无法缩小,特别是纵向的高度无法降低;另外,超声波振源为板式结构,为了避免在静电离子箱附近形成风阻、影响通风率,其位置必须远离静电离子箱,但这进一步加大了静电过滤装置的体积。由于现有静电过滤装置体积过大,极大的限制了静电过滤器的安装形式,适应性较差,无法满足客户需求。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种结构简单、体积小、高度低、安装适应性强的夹套式超声波静电过滤器。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

一种夹套式超声波静电过滤器,包括外壳体、内壳体、除尘组件和超声波振源,所述内壳体装设于外壳体内,所述内壳体与外壳体之间形成进风腔,所述外壳体顶部设有与进风腔连通的进风口,所述内壳体底部与进风腔连通,所述除尘组件和超声波振源平行装设于内壳体内,并将内壳体上部隔为排风腔,所述内壳体顶部设有与排风腔连通、且延伸至外壳体外的排风口。

[0005] 作为上述技术方案的进一步改进:

所述除尘组件的进、出风侧朝向外壳体的底面设置。

[0006] 所述外壳体上装设有进水管路和排污管路,所述进水管路上设有进水阀,所述排污管路连接于外壳体底部,并设有排污阀。

[0007] 所述除尘组件包括初滤板和静电离子箱,所述初滤板设于静电离子箱下方。

[0008] 所述进风腔的通风截面面积大于或等于排风腔的通风截面面积。

[0009] 所述超声波振源设于所述除尘组件的上方和/或下方。

[0010] 所述超声波振源包括多个超声波振子和透风的栅栏式支架,所述多个超声波振子均匀分布在所述栅栏式支架上。

[0011] 所述栅栏式支架包括主连杆和多个振子连杆,各振子连杆与主连杆固接,相邻振子连杆之间设有透风间隙。

[0012] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

本发明的夹套式超声波静电过滤器,采用外壳体和内壳体组成夹套式的箱体结构,在不影响通风量的前提下将进风口和排风口转移到箱体顶部,从而减少了进风口和排风口在

箱体高度方向上的占用空间,相比于将进风口和排风口设置在高于水位线的箱体侧面,静电过滤器的体积缩小,便于静电过滤器的安装,适应性提高;在超声波清洗时,尘垢会直接落入进风腔,不会污染排风腔,可有效避免交叉污染,确保过滤有效性。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明夹套式超声波静电过滤器的主视结构示意图。

[0014] 图 2 是本发明超声波振源的主视结构示意图。

[0015] 图 3 是本发明超声波振源的俯视结构示意图。

[0016] 图中各标号表示:

1、外壳体;11、进风腔;12、进风口;2、内壳体;21、排风腔;22、排风口;3、除尘组件;31、初滤板;32、静电离子箱;4、超声波振源;41、栅栏式支架;411、主连杆;412、振子连杆;42、超声波振子;5、进水管路;51、进水阀;6、排污管路;61、排污阀;7、透风间隙。

具体实施方式

[0017] 图 1 至图 3 示出了本发明的一种夹套式超声波静电过滤器实施例,该静电过滤器包括外壳体 1、内壳体 2、除尘组件 3 和超声波振源 4,内壳体 2 装设于外壳体 1 内,内壳体 2 与外壳体 1 之间形成进风腔 11,外壳体 1 顶部设有与进风腔 11 连通的进风口 12,内壳体 2 底部与进风腔 11 连通,除尘组件 3 和超声波振源 4 平行装设于内壳体 2 内,并将内壳体 2 上部隔为排风腔 21,内壳体 2 顶部设有与排风腔 21 连通、且延伸至外壳体 1 外的排风口 22。本发明的夹套式超声波静电过滤器,采用外壳体 1 和内壳体 2 组成夹套式的箱体结构,在不影响通风量的前提下将进风口 12 和排风口 22 转移到箱体顶部,从而减少了进风口 12 和排风口 22 在箱体高度方向上的占用空间,相比于将进风口 12 和排风口 22 设置在高于水位线的箱体侧面,本发明的静电过滤器的体积缩小,便于安装,适应性提高。

[0018] 本实施例中,除尘组件 3 的进、出风侧朝向外壳体 1 的底面设置,实现了从除尘组件 3 下侧进风、上侧出风的结构,从而在通风面积不变、不影响通风量的情况下,降低了除尘组件 3 在箱体高度方向上的占用空间,进一步降低静电过滤器的总高度;并且,在超声波清洗时,尘垢会直接落入进风腔 11,不会污染排风腔 21,可有效避免交叉污染,确保静电过滤器的有效性。

[0019] 进一步地,超声波振源 4 设于除尘组件 3 的上方和/或下方,本实施例中,超声波振源 4 设于除尘组件 3 下方,该超声波振源 4 包括多个超声波振子 42 和透风的栅栏式支架 41,多个超声波振子 42 均匀分布在栅栏式支架 41 上,由于栅栏式支架 41 具有透风能力,不会形成很大的风阻,因此可以将超声波振源 4 贴近除尘组件 3 安放,从而缩小除尘组件 3 和超声波振源 4 在箱体高度方向上的间隔距离,进一步降低静电过滤器的总高度。

[0020] 进一步地,栅栏式支架 41 包括主连杆 411 和多个振子连杆 412,各振子连杆 412 与主连杆 411 固接,相邻振子连杆 412 之间设有透风间隙 7,本实施例中振子连杆 412 设有两个,各振子连杆 412 上设有四个超声波振子 42。除尘组件 3 包括初滤板 31 和静电离子箱 32,初滤板 31 设于静电离子箱 32 下方。外壳体 1 上装设有进水管路 5 和排污管路 6,进水管路 5 上设有进水阀 51,排污管路 6 连接于外壳体 1 底部,并设有排污阀 61。进风腔 11 的通风截面面积大于或等于排风腔 21 的通风截面面积,以弥补压力损失对供风量的影响,保

证足够的新风供风量。

[0021] 工作原理：室外新风在新风机动力驱动下从进风口 12 进入外壳体 1 和内壳体 2 间形成的进风腔 11，再从进风腔 11 的底部进入内壳体 2，新风在内壳体 2 中由下往上流动，依次经过超声波振源 4、初滤板 31 和静电离子箱 32，再通过排风腔 21 从排风口 22 送出。在正常通风过程中，超声波振源 4 不工作，而静电离子箱 32 通电除尘。这样使得新风中夹杂的尘埃、PM2.5 微颗粒被初滤板 31 和静电离子箱 32 滤除。当在初滤板 31 和静电离子箱 32 上的尘埃微颗粒积累到一定程度，需要对初滤板 31 和静电离子箱 32 进行清洗时，将停止静电离子箱 32 的工作，打开进水阀 51 注水，使水位上升直至完全淹没初滤板 31 和静电离子箱 32，到达设定水位时关闭进水阀 51，开启超声波振源 4，浸没在水中的初滤板 31 和静电离子箱 32 在超声波振源 4 的近距离强作用下，28-20K 赫兹的超声波借助水的空化作用将初滤板 31 和静电离子箱 32 上附着的尘垢清洗干净，清洗完后，打开排污阀 61，使洗涤后的污水通过排污管路 6 排出。

[0022] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围的情况下，都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。因此，凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均应落在本发明技术方案保护的范围内。

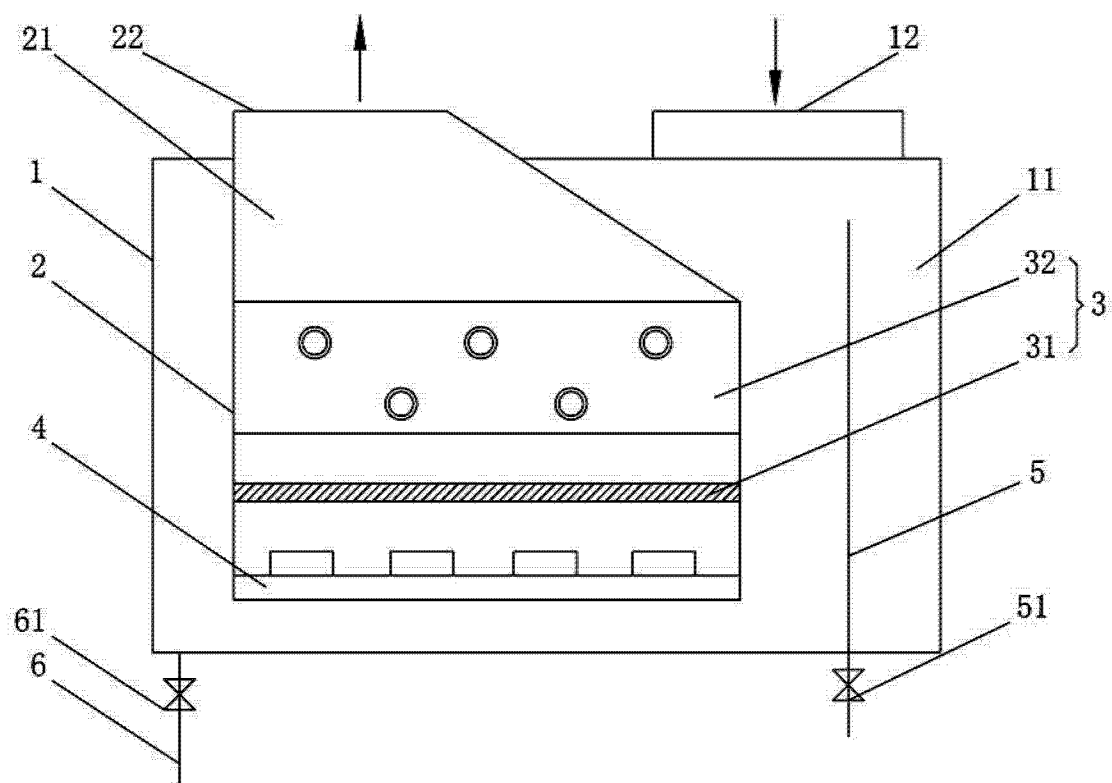


图 1

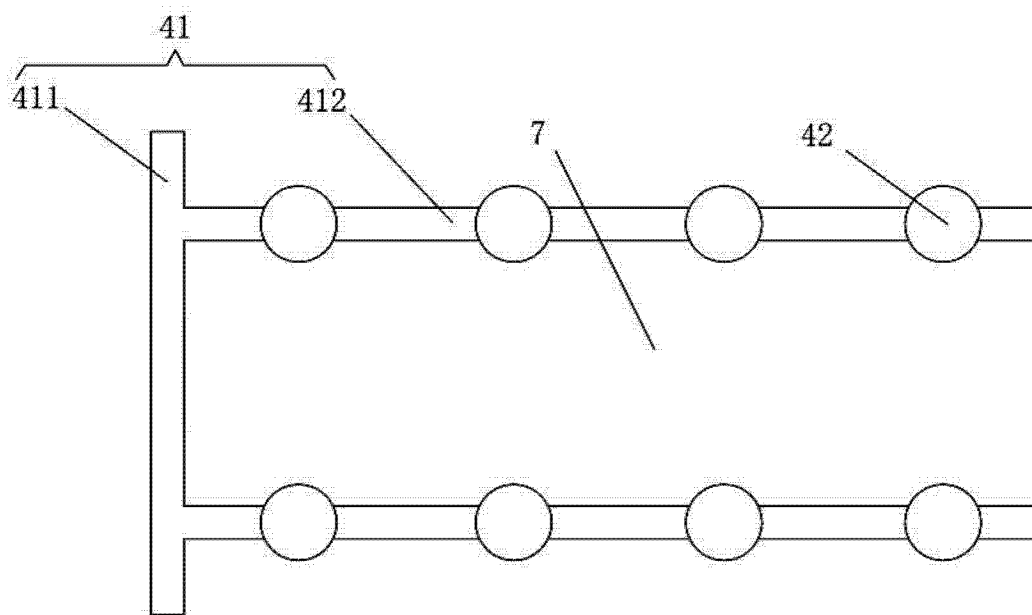


图 2

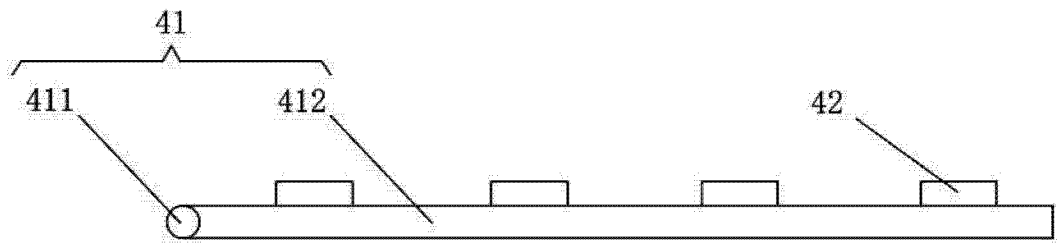


图 3