(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205412488 U
(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201620193722.8

(22)申请日 2016.03.14

(73)专利权人 上海蓝科石化环保科技股份有限公司
地址 201204 上海市浦东新区莲溪路1151号中电绿色科技园4幢

(72)发明人 朱洪 周航 马洪玺 张文军

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务所 31251
代理人 郭桂峰

(51)Int.Cl.
B01D 46/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

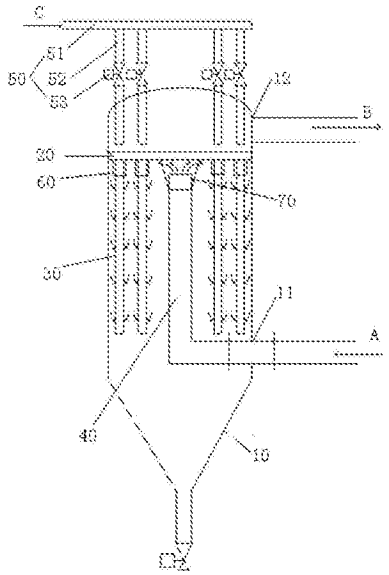
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种除尘过滤装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种除尘过滤装置，包括：设有进气口和出气口的壳体，进气口设置在壳体的下端部，出气口设置在壳体的上端部；管板，管板上设有至少一个通孔，管板设置在壳体内部，且位于壳体的进气口和出气口之间；至少一个过滤元件，过滤元件设置在壳体内部且位于管板的通孔的下方，其上端部固定在管板上；进气管道，进气管道穿过壳体的进气口延伸至壳体内，进气管道的出气口位于管板的下方；设置在管板上方的反吹结构，其出气方向朝向管板的通孔。本实用新型的除尘过滤装置结构简单合理，可以有效降低过滤元件的负荷，并且在反吹过程中有效避免了二次扬尘的问题，从而提高了除尘过滤装置的除尘效率，降低了成本。



CN 205412488 U

1.一种除尘过滤装置，其特征在于，包括：

壳体，所述壳体上设有进气口和出气口，所述进气口设置在所述壳体的下端部，所述出气口设置在所述壳体的上端部；

管板，所述管板上设有至少一个通孔，所述管板设置在所述壳体内部，且位于所述壳体的进气口和出气口之间；

至少一个过滤元件，所述过滤元件设置在所述壳体内部且位于所述管板的通孔的下方，其上端部固定在所述管板上；

进气管道，所述进气管道穿过所述壳体的进气口延伸至所述壳体内，所述进气管道的出气口位于所述管板的下方；

反吹结构，所述反吹结构设置在所述管板的上方，所述反吹结构的出气方向朝向所述管板的通孔。

2.如权利要求1所述的除尘过滤装置，其特征在于：

所述反吹结构包括一个总管道和至少一个子管道，所述子管道固定在所述总管道上且与所述总管道连通，所述子管道的喷吹口朝向所述管板上的通孔，且每个所述子管道上均设有一个阀门。

3.如权利要求2所述的除尘过滤装置，其特征在于：

每个所述子管道对应一个过滤分区，且每个所述子管道上设有至少一个喷吹口，每个所述喷吹口的下方对应设有至少一个所述过滤元件。

4.如权利要求1所述的除尘过滤装置，其特征在于，还包括：

至少一个防磨损套管，所述防磨损套管套设在所述过滤元件上，且位于所述过滤元件的上端部。

5.如权利要求4所述的除尘过滤装置，其特征在于：

所述防磨损套管的高度等于或者大于所述进气管道的上端面与所述管板 的下端面之间的距离；

和/或；

所述防磨损套管的内径比所述过滤元件的外径大2～5mm；

和/或；

所述防磨损套管通过焊接或者法兰连接固定在所述管板上。

6.如权利要求1所述的除尘过滤装置，其特征在于：

所述进气管道的上端部通过一连接件固定在所述管板上。

7.如权利要求1所述的除尘过滤装置，其特征在于：

所述进气管道的出气口正对所述管板的中心；

和/或；

所述进气管道的上端面与所述管板的下端面之间的间距为所述进气管道的直径的2～3倍。

8.如权利要求1至7任一项所述的除尘过滤装置，其特征在于：

所述过滤元件的下端面位于所述壳体的进气口的上方；

或；

所述过滤元件的数目为多个，且多个所述过滤元件均布在所述进气管道的四周。

9.如权利要求8所述的除尘过滤装置，其特征在于：

所述过滤元件的下端面与所述壳体的进气口之间的距离为500～1000mm。

一种除尘过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘过滤的结构设计技术领域，尤指一种除尘过滤装置。

背景技术

[0002] 目前越来越多的除尘装置倾向采用一种连续在线再生除尘系统，具体表现形式为，将所有过滤元件安装在一个大的过滤器壳体内，并分为若干个分区，分区之间相互连通，且每个分区配有单独的反吹管道，当过滤器需要反吹再生时，仅对一个分区进行反吹，其他的分区进行除尘过滤，从而实现了过滤和反吹同时进行。

[0003] 与传统多仓室的除尘系统相比，现有除尘装置的优点是占地面积和设备阀门数量均大大降低，并且控制程序简单。但是，现有的除尘装置仍存在缺点，由于生产厂家大多采用从过滤器底部进气的方式，即待滤气体的进气方向为由下而上，这会导致过滤器在反吹时，依靠重力沉降掉落的粉尘滤饼容易被上升的待滤气体打散，并随着待滤气体上升而形成二次扬尘，上升的尘土颗粒又迅速地回到滤芯上形成滤饼，从而造成过滤器反冲再生效果差、过滤压差居高不下、反吹频繁以及耗气量大的问题，还会导致过滤元件堵塞。尤其是对于密度较低、粒径较小的粉尘进行过滤时，二次扬尘的现象更加明显。

[0004] 因此，本申请人致力于提供一种新型的除尘过滤装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种除尘过滤装置，其中除尘过滤装置结构简单，设计合理，可以有效降低过滤元件的负荷，进一步降低对过滤元件进行反吹的频率，降低了反吹耗气量，并且在反吹过程中有效避免了二次扬尘的问题，从而有效提高除尘过滤装置的除尘效率，优化了除尘效果，降低了除尘成本。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种除尘过滤装置，包括：壳体，所述壳体上设有进气口和出气口，所述进气口设置在所述壳体的下端部，所述出气口设置在所述壳体的上端部；管板，所述管板上设有至少一个通孔，所述管板设置在所述壳体内部，且位于所述壳体的进气口和出气口之间；至少一个过滤元件，所述过滤元件设置在所述壳体内部且位于所述管板的通孔的下方，其上端部固定在所述管板上；进气管道，所述进气管道穿过所述壳体的进气口延伸至所述壳体内，所述进气管道的出气口位于所述管板的下方；反吹结构，所述反吹结构设置在所述管板的上方，所述反吹结构的出气方向朝向所述管板的通孔。

[0007] 优选地，所述反吹结构包括一个总管道和至少一个子管道，所述子管道固定在所述总管道上且与所述总管道连通，所述子管道的喷吹口朝向所述管板上的通孔，且每个所述子管道上均设有一个阀门。

[0008] 优选地，每个所述子管道对应一个过滤分区，且每个所述子管道上设有至少一个喷吹口，每个所述喷吹口的下方对应设有至少一个所述过滤元件。。

[0009] 优选地，所述除尘过滤装置还包括：至少一个防磨损套管，所述防磨损套管套设在

所述过滤元件上，且位于所述过滤元件的上端部。

[0010] 优选地，所述防磨损套管的高度等于或者大于所述进气管道的上端面与所述管板的下端面之间的距离；和/或；所述防磨损套管的内径比所述过滤元件的外径大2～5mm；和/或；所述防磨损套管通过焊接或者法兰连接固定在所述管板上。

[0011] 优选地，所述进气管道的上端部通过一连接件固定在所述管板上。

[0012] 优选地，所述进气管道的出气口正对所述管板的中心；和/或；所述进气管道的上端面与所述管板的下端面之间的间距为所述进气管道的直径的2～3倍。

[0013] 优选地，所述过滤元件的下端面位于所述壳体的进气口的上方；或；所述过滤元件的数目为多个，且多个所述过滤元件均布在所述进气管道的四周。

[0014] 优选地，所述过滤元件的下端面与所述壳体的进气口之间的距离为500～1000mm。

[0015] 本实用新型的除尘过滤装置可以实现以下至少一种有益效果：

[0016] 1、本实用新型的除尘过滤装置通过巧妙布置进气管道，使待滤气体从上到下地通过过滤元件，由于待滤气体在过滤元件上的流通方向与粉尘重力沉降方向相同，因此待滤气体中密度或者粒度较大的颗粒不需要经过过滤元件而直接沉降在壳体的底部，另外，待滤气体中密度或者粒径较小的颗粒被截留在过滤元件表面形成滤饼，从而实现待滤气体的气固分离，这样设置可以有效降低过滤元件的负荷，从而降低过滤元件的维护成本；

[0017] 2、本实用新型的除尘过滤装置需要对过滤元件进行反冲洗时，通过反吹结构向过滤元件喷射反吹空气，由于反吹结构的出气方向朝向管板通孔且过滤元件设置在管板的通孔下方，因此反吹空气的喷射方向与待滤气体的流通方向一致，从而加速了滤饼的沉降，还可以有效避免待滤气体与反吹空气流通方向不一致打散过滤元件表面的滤饼，进一步有效避免了二次扬尘的现象；

[0018] 3、本实用新型的除尘过滤装置中反吹结构中的子管道对应设有一个过滤元件或者多个过滤元件，一个子管道及其对应的过滤元件为一个分区，即一个分区中可以包括一个或者多个过滤元件，且需要反吹时，可以仅对一个分区进行反吹，也可以对多个分区进行反吹，这样设置可以有效提升本实用新型的除尘过滤装置的应用灵活性；

[0019] 4、本实用新型的除尘过滤装置中过滤元件的上端部设有防磨损套管，由于进气管道的出气口处的待滤气体流速大且粉尘浓度高，因此过滤元件靠近进气管道的上端部极易受损，而通过设置一防磨损套管可以有效避免待滤气体对过滤元件的磨损，从而有效延长过滤元件的使用寿命；

[0020] 5、本实用新型的除尘过滤装置中防磨损套管的高度不小于进气管道的上端面与管板的下端面之间的距离，其内径大于过滤元件的外径，且防磨损套管通过焊接或者法兰连接固定在管板上，这些设置均可以有效提升防磨损套管的安装稳固性，进一步提高其对过滤元件的保护作用。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明：

[0022] 图1是本实用新型的过滤除尘装置的一种具体实施例的结构示意图。

[0023] 附图标号说明：

[0024] 壳体10，进气口11，出气口12；管板20；过滤元件30；进气管道40；反吹结构50，总管

道51，子管道52，阀门53；防磨损套管60；连接件70；第一方向A，第二方向B，第三方向C。

具体实施方式

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例，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。

[0026] 实施例一

[0027] 实施例一公开了一种除尘过滤装置，包括：壳体，壳体上设有进气口和出气口，进气口设置在壳体的下端部，出气口设置在壳体的上端部；管板，管板上设有至少一个通孔，管板设置在所述壳体内部，且位于壳体的进气口和出气口之间；至少一个过滤元件，过滤元件设置在壳体内部且位于管板的通孔的下方，其上端部固定在管板上；进气管道，进气管道穿过壳体的进气口延伸至壳体内，进气管道的出气口位于管板的下方；反吹结构，反吹结构设置在管板的上方，反吹结构的出气方向朝向管板的通孔。

[0028] 本实用新型的除尘过滤装置通过巧妙布置进气管道，使待滤气体从上到下地通过过滤元件，由于待滤气体在过滤元件上的流通方向与粉尘重力沉降方向相同，因此待滤气体中密度或者粒度较大的颗粒不需要经过过滤元件而直接沉降在壳体的底部；另外，待滤气体中密度或者粒径较小的颗粒被截留在过滤元件表面形成滤饼，从而实现待滤气体的气固分离，这样设置可以有效降低过滤元件的负荷，从而避免过滤元件的维护成本。

[0029] 本实用新型的除尘过滤装置需要对过滤元件进行反冲洗时，通过反吹结构向过滤元件喷射反吹空气，由于反吹结构的出气方向朝向管板通孔且过滤元件设置在管板的通孔下方，因此反吹空气的喷射方向与待滤气体的流通方向一致，从而加速了滤饼的沉降，还可以有效避免待滤气体与反吹空气流通方向不一致打散过滤元件表面的滤饼，进而有效避免了二次扬尘的现象

[0030] 实施例二

[0031] 相比于实施例一，实施例二的改进之处在于，实施例二中公开的除尘过滤装置中的反吹结构包括一个总管道和多个子管道，子管道固定在总管道上且与总管道连通，每个子管道上设有一个喷吹口，子管道的喷吹口朝向管板上的通孔，且每个子管道上均设有一个阀门。具体的，每个子管道的喷吹口下方对应设有一个过滤元件。

[0032] 本实用新型的除尘过滤装置中反吹结构中的子管道对应设有一个过滤元件，一个子管道及其对应的过滤元件为一个分区，且需要反吹时，可以仅对一个分区进行反吹，也可以对多个分区进行反吹，这样设置可以有效提升本实用新型的除尘过滤装置的应用灵活性。

[0033] 当然，在其他实施例中，反吹结构中可以仅包括一子管道，每个子管道上可以设有多个喷吹口，且每个喷吹口下方还可以对应设置多个过滤元件。

[0034] 实施例三

[0035] 相比于实施例一，实施例三的改进之处在于，实施例三公开的除尘过滤装置还包括：多个防磨损套管，防磨损套管套设在过滤元件上，且位于过滤元件的上端部。

[0036] 具体的，防磨损套管的高度等于进气管道的上端面与管板的下端面之间的距离；

防磨损套管的内径比过滤元件的外径大2～5mm;防磨损套管通过法兰连接固定在管板上,这样设置可以有效提升防磨损套管的安装稳固性,进一步提高其对过滤元件的保护作用。

[0037] 由于进气管道的出气口处的待滤气体流速大且粉尘浓度高,因此过滤元件靠近进气管道的上端部极易受损,而通过设置一防磨损套管可以有效避免过滤元件的受损,从而延长其使用寿命。

[0038] 当然,在其他实施例中,防磨损套管的高度还可以大于进气管道的上端面与管板的下端面之间的距离;防磨损套管还可以通过焊接固定在管板上。

[0039] 实施例四

[0040] 相比于实施例一,实施例四的改进之处在于,实施例四中公开的除尘过滤装置中进气管道的上端部通过一连接件固定在管板上,此处的连接件可以为拉杆。这样设置可以使进气管道的安装更为稳固,从而提高了装置整体的结构稳定性。

[0041] 具体的,进气管道的出气口正对管板的中心,这样设置可以使进气管道中的待滤气体更为均匀地通过过滤元件;进气管道的上端面与管板的下端面之间的间距为进气管道的直径的2～3倍。

[0042] 具体的,过滤元件的下端面位于壳体的进气口的上方,且过滤元件的下端面与壳体的进气口之间的距离为500～1000mm,过滤元件的数目为多个,多个过滤元件均布在进气管道的四周。

[0043] 当然在其他实施例中,进气管道与管板之间的连接件可以为刚性连接件,比如拉杆等,或者柔性连接件,比如拉绳等;进气管道的出气口不一定正对管板的中心;进气管道与管板之间的距离以及过滤元件与壳体的进气口之间的距离均可以根据实际工程进行调整;过滤元件在进气管道周围还可以按照需要非均匀地分布。

[0044] 实施例五

[0045] 如图1所示,实施例五是本实用新型的除尘过滤装置的一种较为优选地实施例,包括:壳体10,壳体10上设有进气口11和出气口12,进气口11设置在壳体10的下端部,出气口12设置在壳体10的上端部;管板20,管板20上设有多个通孔,管板20设置在壳体10内部,且位于壳体10的进气口11和出气口12之间;多个过滤元件30,过滤元件30设置在壳体10内部且位于管板20的通孔的下方,其上端部固定在管板20上;进气管道40,进气管道40穿过壳体10的进气口11延伸至壳体10内,进气管道40的出气口12位于管板20的下方;反吹结构50,反吹结构50设置在管板20的上方,反吹结构50的出气方向朝向管板的通孔。

[0046] 具体的,反吹结构50包括一个总管道51和多个子管道52,子管道52固定在总管道51上且与总管道51连通,子管道52的出气口朝向管板20上的通孔,且每个子管道52上均设有一个阀门53,且一个子管道52的出气口下方对应设有一个过滤元件30。

[0047] 具体的,除尘过滤装置还包括多个防磨损套管60,防磨损套管60套设在过滤元件30上,且位于过滤元件30的上端部,且在本实施例中,每个过滤元件30上均设有一个防磨损套管60。

[0048] 具体的,防磨损套管60的高度等于进气管道40的上端面与管板20的下端面之间的距离;防磨损套管60的内径比过滤元件30的外径大2～5mm;防磨损套管60通过焊接固定在管板20上。

[0049] 具体的,进气管道40的上端部通过一连接件70固定在管板20上,且进气管道40的

出气口正对管板20的中心，进气管道40的上端面与管板20的下端面之间的间距为进气管道40的直径的2～3倍。

[0050] 具体的，过滤元件30的下端面位于壳体10的进气口11的上方，具体的，过滤元件30的下端面与壳体10的进气口之间的距离为500～1000mm，且多个过滤元件30均布在进气管道40的四周。

[0051] 以下是本实用新型的除尘过滤方法的具体实施例。

[0052] 本实用新型还公开了一种除尘过滤方法，其应用于上述任一实施例中的除尘过滤装置，包括步骤：

[0053] S10：使待滤气体从上到下通过过滤元件；

[0054] S20：过滤元件过滤待滤气体，得到洁净气体，并在过滤元件的表面形成滤饼；

[0055] S30：排出洁净气体；

[0056] S40：向过滤元件喷射反吹气体，且反吹气体的喷射方向为从上到下，反吹气体吹落过滤元件表面的滤饼。

[0057] 本实用新型的除尘过滤方法步骤简单，通过使待滤气体从上到下地通过过滤元件，从而有效降低了过滤元件的负荷，再通过使反吹气体从上到下的吹过滤元件，从而避免了待滤气体与反吹气体流通方向相反造成滤饼被吹散，进一步避免了二次扬尘现象

[0058] 示例性的，如图1所示，本实用新型的除尘过滤装置的实施例五的具体应用情况如下：

[0059] 待滤气体沿着第一方向A从进气管道40进入到壳体10内，由于进气管道40的出气口位于管板20下方，在管板20的阻挡下，待滤气体从上到下地通过过滤元件30，由于待滤气体在过滤元件上的流通方向与粉尘重力沉降方向相同，因此待滤气体中密度或者粒度较大的颗粒不需要经过过滤元件30而直接沉降在壳体10的底部；另外，待滤气体中密度或者粒径较小的颗粒被截留在过滤元件30的表面形成滤饼，从而实现待滤气体的气固分离，得到的洁净气体沿着第二方向B从壳体10的出气口12排出，这样可以有效降低过滤元件30的负荷，从而避免过滤元件30的维护成本。

[0060] 需要对过滤元件30进行反冲洗时，反吹气体沿着第三方向进入到反吹结构50的主管道51中，由于子管道52的出气口朝向管板20上的通孔且过滤元件30设置在管板20的通孔下方，因此反吹空气反吹过滤元件30的方向与待滤气体通过过滤元件30的流通方向一致，这不仅可以加速滤饼的沉降，还可以有效避免待滤气体与反吹空气流通方向不一致打散过滤元件30表面的滤饼，从而有效避免了二次扬尘的现象。

[0061] 并且，在本实施例中的除尘过滤装置在反吹过程中可以仅打开一个子管道52上的阀门53，然后对其对应的过滤元件30进行反吹，也可以同时打开两个或者两个以上的子管道52上的阀门53，然后对其对应的过滤元件30进行反吹。

[0062] 本实用新型的除尘过滤装置结构简单合理，可以有效降低过滤元件的负荷，进一步降低了对过滤元件进行反吹的频率，减少了反吹过程中的耗气量，并且在反吹过程中有效避免了二次扬尘的问题，降低了过滤元件的压差，从而有效保证了除尘过滤装置的再生效果，提高了除尘效率，降低了除尘成本。

[0063] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和

润饰也应视为本实用新型的保护范围。

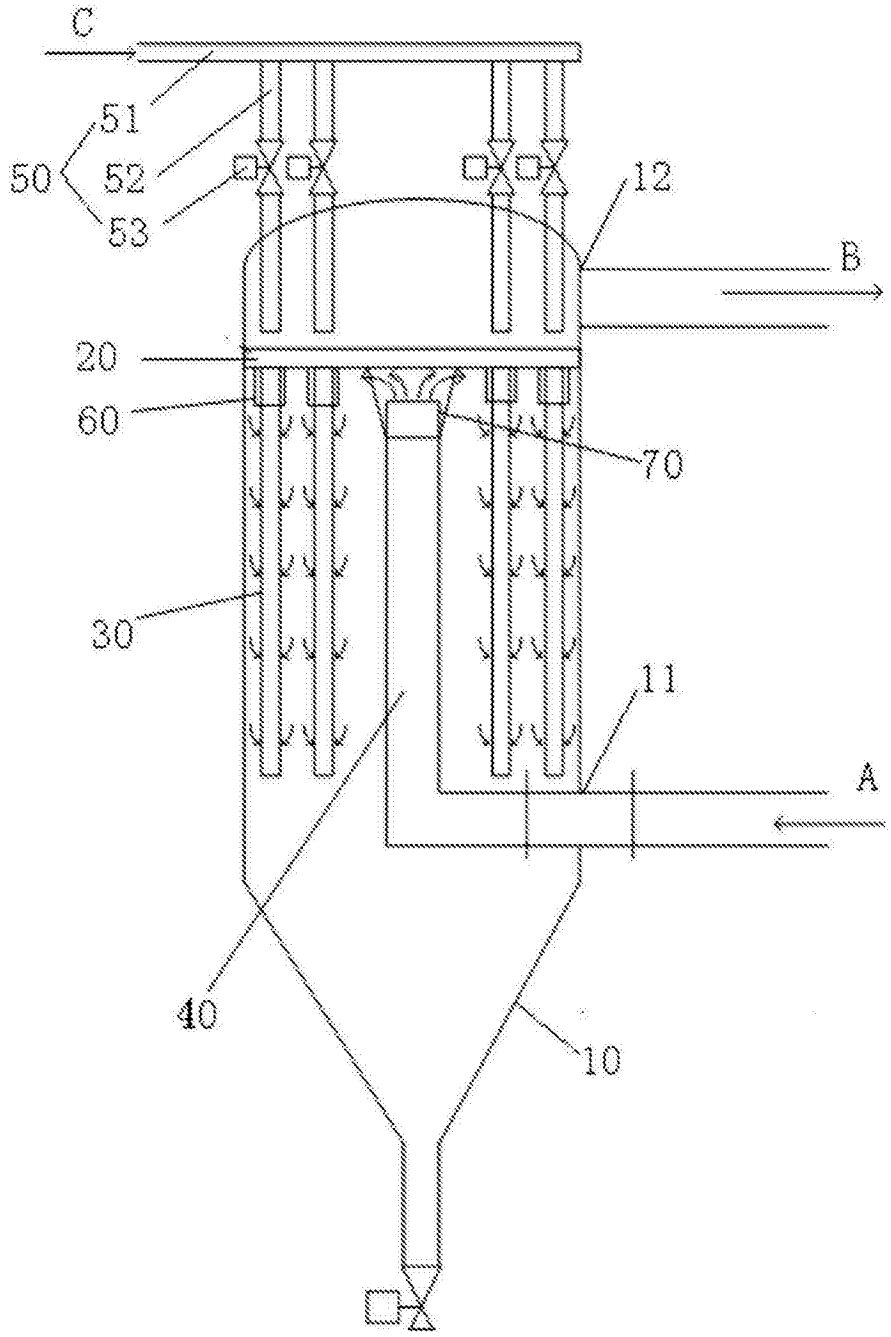


图1