



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104667656 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201510101781. 8

(22) 申请日 2015. 03. 09

(71) 申请人 武汉科技大学

地址 430081 湖北省武汉市青山区建设一路

(72) 发明人 宋孝红 陈旺生 谢小蕾

(74) 专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 42222

代理人 张火春

(51) Int. Cl.

B01D 46/02(2006. 01)

B01D 46/42(2006. 01)

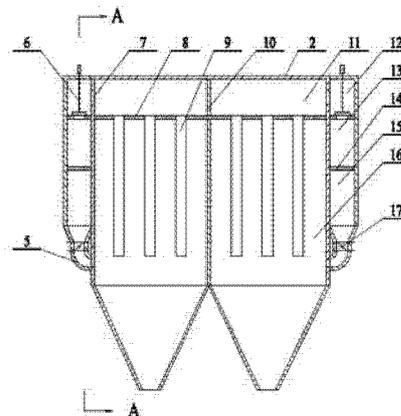
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于电除尘器改装的袋式除尘器

(57) 摘要

本发明涉及一种基于电除尘器改装的袋式除尘器。其技术方案是：利用电除尘器的进气箱(1)、壳体(2)、出气箱(3)和灰斗(4)的结构，在壳体(2)内设有花板(8)和隔板(10)，花板(8)和隔板(10)将壳体(2)分隔为内净气室(11)和过滤室(16)，过滤室(16)内装有滤袋(9)，滤袋(9)的袋口与对应的过滤室(16)相通。在壳体(2)左端的隔板(10)的左侧垂直地设有V形导流板(21)；在壳体(2)外壁的两侧设有烟道，烟道被斜板(14)分隔为进气烟道(15)和出气烟道(13)，进气烟道(15)下部设有进气管(5)，进气管(5)与过滤室(16)相通。烟道顶板的上平面设有的外净气室(12)分别与内净气室(11)和出气烟道(13)相通。本发明具有结构简单、成本低、操作方便和对微细颗粒物除尘效率高的特点。



1. 一种基于电除尘器改装的袋式除尘器,所述电除尘器的结构是,壳体(2)左端设有进气箱(1),壳体(2)右端设有出气箱(3),壳体(2)下部设有灰斗(4),进气箱(1)、壳体(2)、出气箱(3)和灰斗(4)相通,所述基于电除尘器改装的袋式除尘器的特征在于:

距壳体(2)左端0.8~1.2m处、距壳体(2)右端0.8~1.2m处和各灰斗间(4)的连接处垂直地设有隔板(10),距壳体(2)顶部0.6~1m处水平地设有花板(8);隔板(10)和花板(8)将壳体(2)分隔成 $2n$ (n 为2~5的自然数)个独立的过滤室(16)和与过滤室(16)数量相同的内净气室(11),每个过滤室(16)内均匀地装有100~250条滤袋(9),每条滤袋(9)的袋口与各自对应的内净气室(11)相通,每个过滤室(16)外侧的下部设有2个过滤室入口(20),每个内净气室(11)的外侧设有1~2个内净气室出口(7);

在壳体(2)左端的两侧对称地设有烟道进气口(18),烟道进气口(18)的宽度为0.8~1.2m,烟道进气口(18)的高度为壳体(2)高度的0.5~0.6倍,烟道进气口(18)上端与花板(8)平齐;在壳体(2)右端的两侧对称地设有烟道出气口(19),烟道出气口(19)的宽度和高度与烟道进气口(18)的宽度和高度相同,烟道出气口(19)上端与花板(8)平齐;

在壳体(2)左端的隔板(10)的左侧垂直地设有V形导流板(21),V形导流板(21)的两端与壳体(2)左端的隔板(10)的两端对应连接,V形导流板(21)的中心线与进气箱(1)的中心线重合;

在壳体(2)外壁的前后两侧对称地设有烟道,烟道的左侧面与壳体(2)的左侧面位于同一铅垂面,烟道的右侧面与壳体(2)的右侧面位于同一铅垂面;烟道的上端与烟道进气口(18)的上端平齐,烟道的下端与烟道出气口(19)的下端平齐;

两个烟道内对称地装有斜板(14),斜板(14)的左端位于烟道进气口(18)的右上角,斜板(14)的右端位于烟道出气口(19)的左下角;烟道被斜板(14)分隔为进气烟道(15)和出气烟道(13),进气烟道(15)通过烟道进气口(18)与进气箱(1)连通,出气烟道(13)通过烟道出气口(19)与出气箱(3)连通;进气烟道(15)下部设有进气管(5),进气管(5)通过过滤室入口(20)和过滤室(16)连通,进气管(5)装有蝶阀(17);

两个烟道顶板的上平面对称地设有外净气室(12),外净气室(12)与内净气室(11)的数量相同,外净气室(12)沿左右方向间的隔板(10)与内净气室(11)沿左右方向间的隔板(10)为同一铅垂面;外净气室(12)底部设有2个提升阀(6),外净气室(12)通过提升阀(6)与出气烟道(13)连通,外净气室(12)与内净气室(11)通过内净气室出口(7)连通。

2. 根据权利要求1所述基于电除尘器改装的袋式除尘器,其特征在于所述外净气室(12)顶部与壳体(2)顶部平齐,外净气室(12)左侧面与花板(8)左侧面为同一铅垂面,外净气室(12)右侧面与花板(8)右侧面为同一铅垂面。

3. 根据权利要求1所述基于电除尘器改装的袋式除尘器,其特征在于所述V形导流板(21)的顶部与进气箱(1)的顶部和壳体(2)的顶部连接,V形导流板(21)的底部与进气箱(1)的底部和壳体(2)的底部连接。

一种基于电除尘器改装的袋式除尘器

技术领域

[0001] 本发明属于袋式除尘器技术领域。具体涉及一种基于电除尘器改装的袋式除尘器。

背景技术

[0002] 国内钢铁、水泥和煤电等行业装备有大量的电除尘器,这类电除尘器的除尘效率虽高,但是对 $0.1\sim 2\mu\text{m}$ 的细颗粒物除尘效率低,而我国部分行业最新颁布的行业标准(如钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准 GB28662-2012)将局部点的排放标准降为 $20\text{mg}/\text{m}^3$,因此电除尘期已经无法满足当前的环保要求,面临改造的问题。

[0003] 此外,电除尘器改进为袋式除尘器在工业实践中取得了一定的成果,但是,由于局限于在电除尘内部进行改造,受内部空间的限制,仍然存在一些不足之处,主要有:1)气流分布不均匀;2)无法实现离线清灰,在线更换滤袋。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是提供一种结构简单、成本低、对微细颗粒物的除尘效率高和操作方便的基于电除尘器改装的袋式除尘器。

[0005] 为实现上述任务,本发明所采用的技术方案是:所述电除尘器的结构是,壳体左端设有进气箱,壳体右端设有出气箱,壳体下部设有灰斗;进气箱、壳体、出气箱和灰斗相通。

[0006] 所述基于电除尘器改装的袋式除尘器的结构是:

距壳体左端 $0.8\sim 1.2\text{m}$ 处、距壳体右端 $0.8\sim 1.2\text{m}$ 处和各灰斗间的连接处垂直地设有隔板,距壳体顶部 $0.6\sim 1\text{m}$ 处水平地设有花板。隔板和花板将壳体分隔成 $2n$ (n 为 $2\sim 5$ 的自然数)个独立的过滤室和与过滤室数量相同的内净气室,每个过滤室内均匀地装有 $100\sim 250$ 条滤袋,每条滤袋的袋口与各自对应的内净气室相通,每个过滤室外侧的下部设有 2 个过滤室入口,每个内净气室的外侧设有 $1\sim 2$ 个内净气室出口。

[0007] 在壳体左端的两侧对称地设有烟道进气口,烟道进气口的宽度为 $0.8\sim 1.2\text{m}$,烟道进气口的高度为壳体高度的 $0.5\sim 0.6$ 倍,烟道进气口上端与花板平齐。在壳体右端的两侧对称地设有烟道出气口,烟道出气口的宽度和高度与烟道进气口的宽度和高度相同,烟道出气口上端与花板平齐。

[0008] 在壳体左端的隔板的左侧垂直地设有 V 形导流板, V 形导流板的两端与壳体左端的隔板的两端对应连接, V 形导流板的中心线与进气箱的中心线重合。

[0009] 在壳体外壁的前后两侧对称地设有烟道,烟道的左侧面与壳体的左侧面位于同一铅垂面,烟道的右侧面与壳体的右侧面位于同一铅垂面。烟道的上端与烟道进气口的上端平齐,烟道的下端与烟道出气口的下端平齐。

[0010] 两个烟道内对称地装有斜板,斜板的左端位于烟道进气口的右上角,斜板的右端位于烟道出气口的左下角。烟道被斜板分隔为进气烟道和出气烟道,进气烟道通过烟道进气口与进气箱连通,出气烟道通过烟道出气口与出气箱连通。进气烟道下部设有进气管,进

气管通过过滤室入口和过滤室连通,进气管装有蝶阀。

[0011] 两个烟道顶板的上平面对称地设有外净气室,外净气室与内净气室的数量相同,外净气室沿左右方向间的隔板与内净气室沿左右方向间的隔板为同一铅垂面。外净气室底部设有 2 个提升阀,外净气室通过提升阀与出气烟道连通,外净气室与内净气室通过内净气室出口连通。

[0012] 所述外净气室顶部与壳体顶部平齐,外净气室左侧面与花板左侧面为同一铅垂面,外净气室右侧面与花板右侧面为同一铅垂面。

[0013] 所述 V 形导流板的顶部与进气箱的顶部和壳体的顶部连接, V 形导流板的底部与进气箱的底部和壳体的底部连接。

[0014] 本发明与现有技术相比,其优点在于:

1、本发明充分利用了电除尘器的进气箱、壳体、出气箱和灰斗,结构简单,不仅能减少材料损耗,而且能降低施工成本。因此,本发明不仅改造成本低,且具有袋式除尘器对微细颗粒物除尘效率高的优点。

[0015] 2、本发明的烟气进入进气箱后,V 形导流板均匀地将烟气导入两侧的进气烟道中,进气烟道通过进气管及进气管内装有的蝶阀能有效地使烟气均匀地分配到各个过滤室。

[0016] 3、本发明在清灰或换袋时,只需关闭相应进气管内的蝶阀和外净气室内的提升阀,进行清灰或换袋操作,其他过滤室、内净气室和外净气室则正常运行,所以本装置不仅操作方便,且能保证正常的工业生产。

[0017] 因此,本发明具有结构简单、成本低、操作方便和对微细颗粒物除尘效率高的特点。

附图说明

[0018] 图 1 为改进前的电除尘器的一种结构示意图;

图 2 为本发明的一种结构示意图;

图 3 为图 2 的 A-A 剖视结构示意图;

图 4 为图 3 的 B-B 剖视结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细描述,并非对其保护范围的限制。

[0020] 实施例 1

一种基于电除尘器改装的袋式除尘器。所述电除尘器的结构如图 1 所示,壳体 2 左端设有进气箱 1,壳体 2 右端设有出气箱 3,壳体 2 下部设有灰斗 4,进气箱 1、壳体 2、出气箱 3 和灰斗 4 相通。

[0021] 所述基于电除尘器改装的袋式除尘器的结构是:

如图 2 和图 4 所示,距壳体 2 左端 0.8~1.0m 处、距壳体 2 右端 0.8~1.0m 处和各灰斗间 4 的连接处垂直地设有隔板 10,距壳体 2 顶部 0.6~0.8m 处水平地设有花板 8。隔板 10 和花板 8 将壳体 2 分隔成 2n (n 为 3) 个独立的过滤室 16 和与过滤室 16 数量相同的内净气室 11,每个过滤室 16 内均匀地装有 100~150 条滤袋 9,每条滤袋 9 的袋口与各自对应的内

净气室 11 相通,每个过滤室 16 外侧的下部设有 2 个过滤室入口 20,每个内净气室 11 的外侧设有 2 个内净气室出口 7。

[0022] 如图 3 和图 4 所示,在壳体 2 左端的两侧对称地设有烟道进气口 18,烟道进气口 18 的宽度为 0.8~1.0m,烟道进气口 18 的高度为壳体 2 高度的 0.5~0.55 倍,烟道进气口 18 上端与花板 8 平齐。在壳体 2 右端的两侧对称地设有烟道出气口 19,烟道出气口 19 的宽度和高度与烟道进气口 18 的宽度和高度相同,烟道出气口 19 上端与花板 8 平齐。

[0023] 如图 4 所示,在壳体 2 左端的隔板 10 的左侧垂直地设有 V 形导流板 21,V 形导流板 21 的两端与壳体 2 左端的隔板 10 的两端对应连接,V 形导流板 21 的中心线与进气箱 1 的中心线重合。

[0024] 如图 2 所示,在壳体 2 外壁的前后两侧对称地设有烟道,烟道的左侧面与壳体 2 的左侧面位于同一铅垂面,烟道的右侧面与壳体 2 的右侧面位于同一铅垂面。烟道的上端与烟道进气口 18 的上端平齐,烟道的下端与烟道出气口 19 的下端平齐。

[0025] 如图 3 所示,两个烟道内对称地装有斜板 14,斜板 14 的左端位于烟道进气口 18 的右上角,斜板 14 的右端位于烟道出气口 19 的左下角。烟道被斜板 14 分隔为进气烟道 15 和出气烟道 13,进气烟道 15 通过烟道进气口 18 与进气箱 1 连通,出气烟道 13 通过烟道出气口 19 与出气箱 3 连通。进气烟道 15 下部设有进气管 5,进气管 5 通过过滤室入口 20 和过滤室 16 连通,进气管 5 装有蝶阀 17。

[0026] 如图 2 和图 3 所示,两个烟道顶板的上平面对称地设有外净气室 12,外净气室 12 与内净气室 11 的数量相同,外净气室 12 沿左右方向间的隔板 10 与内净气室 11 沿左右方向间的隔板 10 为同一铅垂面。外净气室 12 底部设有 2 个提升阀 6,外净气室 12 通过提升阀 6 与出气烟道 13 连通,外净气室 12 与内净气室 11 通过内净气室出口 7 连通。

[0027] 如图 2 和图 3 所示,所述外净气室 12 顶部与壳体 2 顶部平齐,外净气室 12 左侧面与花板 8 左侧面为同一铅垂面,外净气室 12 右侧面与花板 8 右侧面为同一铅垂面。

[0028] 所述 V 形导流板 21 的顶部与进气箱 1 的顶部和壳体 2 的顶部连接,V 形导流板 21 的底部与进气箱 1 的底部和壳体 2 的底部连接。

[0029] 实施例 2

一种基于电除尘器改装的袋式除尘器。除下述技术参数外,其余同实施例 1:

距壳体 2 左端 1.0~1.2m 处、距壳体 2 右端 1.0~1.2m 处和各灰斗间 4 的连接处垂直地设有隔板 10,距壳体 2 顶部 0.8~1m 处水平地设有花板 8。隔板 10 和花板 8 将壳体 2 分隔成 $2n$ (n 为 2 或为 4 或为 5) 个独立的过滤室 16 和与过滤室 16 数量相同的内净气室 11,每个过滤室 16 内均匀地装有 150~250 条滤袋 9;每个内净气室 11 的外侧设有 1 个内净气室出口 7。

[0030] 烟道进气口 18 的宽度为 1.0~1.2m,烟道进气口 18 的高度为壳体 2 高度的 0.55~0.6 倍。

[0031] 本具体实施方式与现有技术相比,其优点在于:

1、本具体实施方式充分利用了电除尘器的进气箱 1、壳体 2、出气箱 3 和灰斗 4,结构简单,不仅能减少材料损耗,而且能降低施工成本。因此,不仅改造成本低,且具有袋式除尘器对微细颗粒物除尘效率高的优点。

[0032] 2、本具体实施方式的烟气进入进气箱 1 后,V 形导流板 21 均匀地将烟气导入两侧

的进气烟道 15 中,进气烟道 15 通过进气管 5 及进气管 5 内装有的蝶阀 17 能有效地使烟气均匀地分配到各个过滤室 16。

[0033] 3、本具体实施方式在清灰或换袋时,只需关闭相应进气管 5 内的蝶阀 17 和外净气室 12 内的提升阀 6,进行清灰或换袋操作,其他过滤室 16、内净气室 11 和外净气室 12 则正常运行,所以本装置不仅操作方便,且能保证正常的工业生产。

[0034] 因此,本具体实施方式具有结构简单、成本低、操作方便和对微细颗粒物除尘效率高的特点。

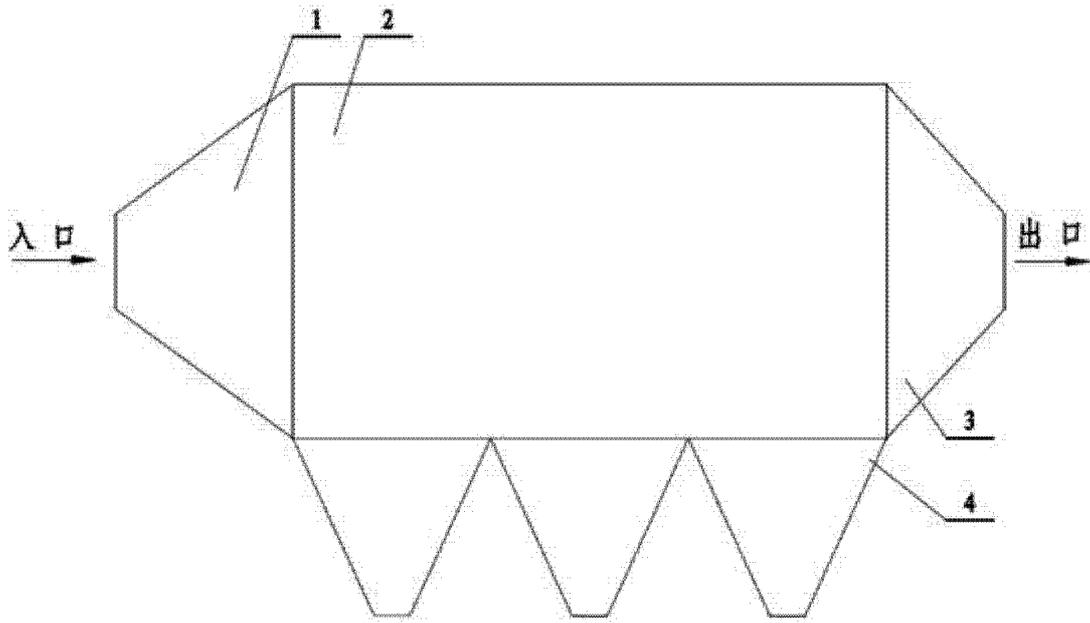


图 1

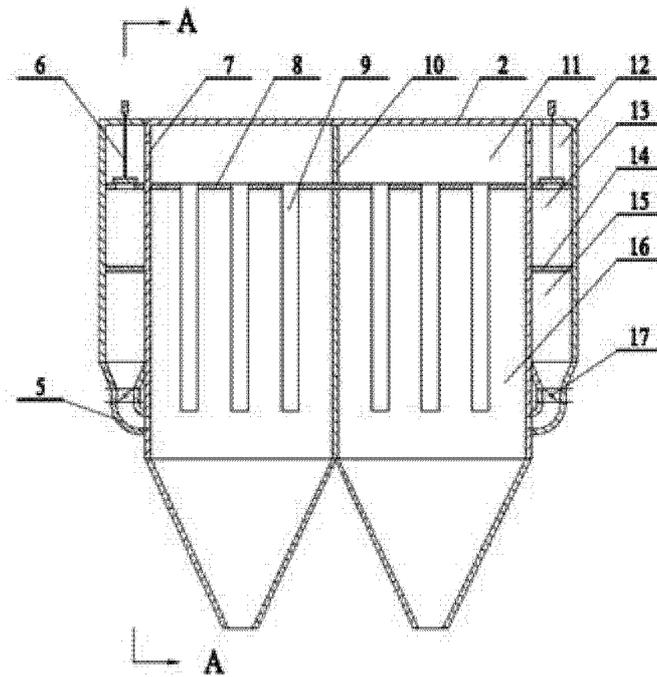


图 2

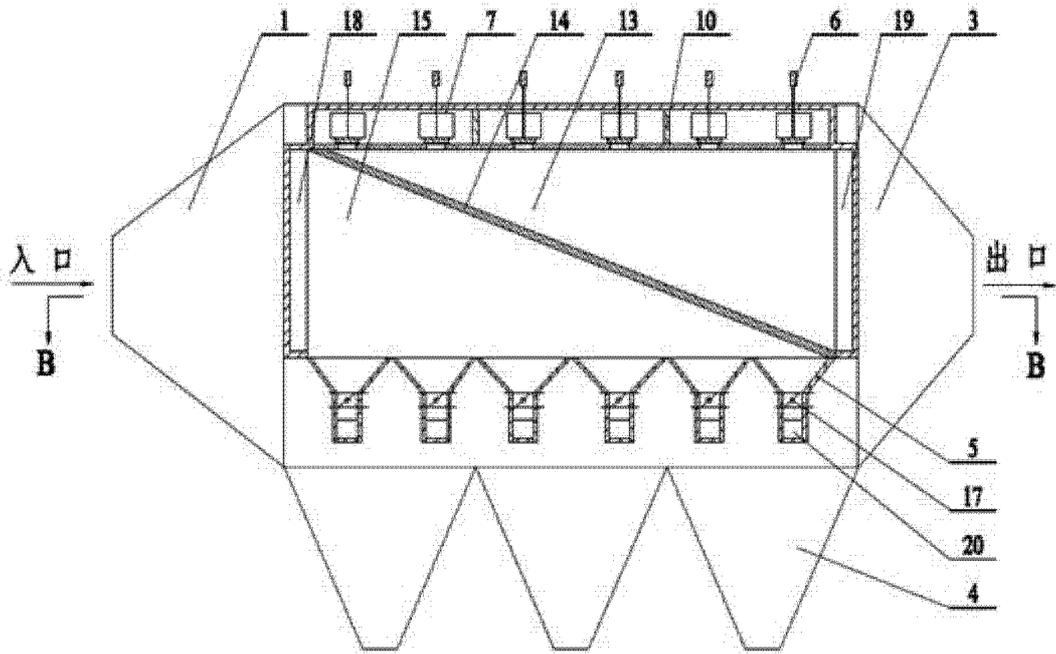


图 3

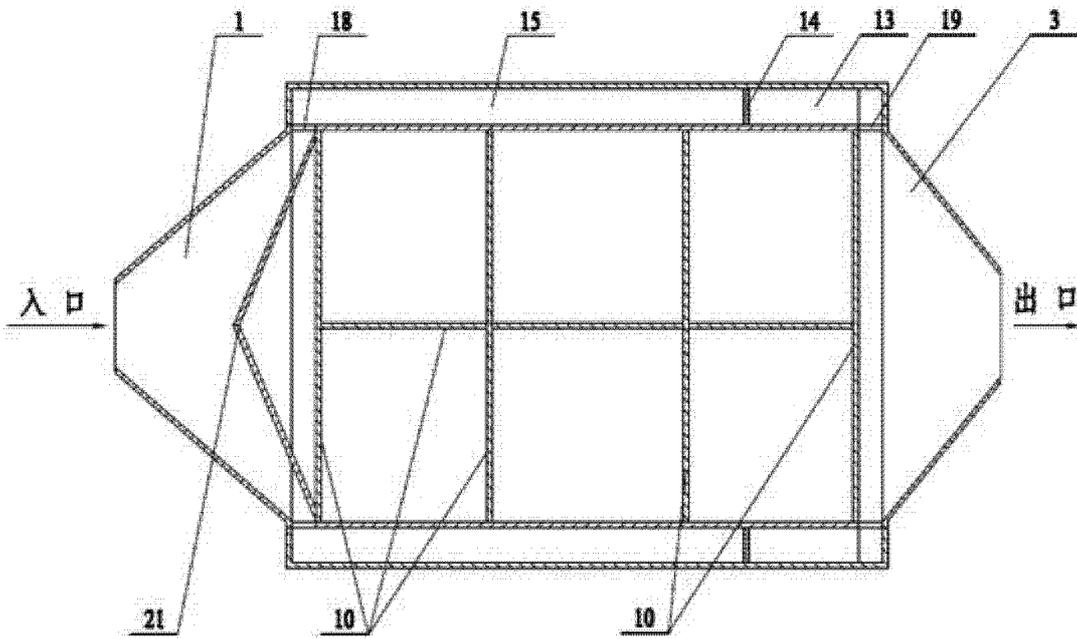


图 4