(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 202569829 U
(45)授权公告日 2012.12.05

(21)申请号 201220198774.6

(22)申请日 2012.05.04

(73)专利权人 韩帅
地址 150007 黑龙江省哈尔滨市宣化街 573 号盟科观邸 C2 栋 -1 单元 -1101 室

(72)发明人 韩帅

(74)专利代理机构 北京永创新实专利事务所 11121
代理人 赵文利

(51)Int.Cl.
B01D 46/02(2006.01)
B01D 46/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

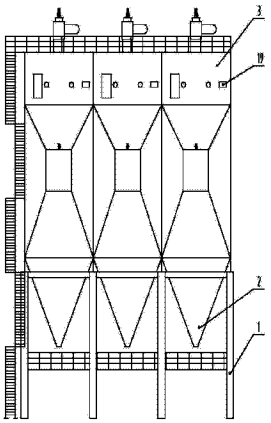
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54)实用新型名称

回转定位脉动反吹袋式除尘器

(57)摘要

本实用新型公开了一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，回转定位脉动反吹袋式除尘器由若干个除尘通道并联组成；除尘通道包括支架、集灰斗、反吹气箱、壳体、进气烟箱、滤袋、反吹气箱、花板、箱盖、导流罩、回转定位脉动反吹清灰机构、顶盖、出气烟箱、壳体、袋笼和控制系统；本实用新型涉及的一种回转定位脉动反吹袋式除尘器实现了清灰过程的脉动反吹清灰，提高了反吹清灰类除尘器的清灰能力。本实用新型所涉及的回转定位脉动反吹清灰机构实现了回转传动，直线定位，使每个反吹气箱内的滤袋组得到相同的清灰效果，弥补了回转类清灰机构所控滤袋组清灰效果不均匀的缺陷。本实用新型有益于滤袋组群寿命的提高。



CN 202569829 U

1. 一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，其特征在于，由若干个除尘通道并联组成；

除尘通道包括支架、集灰斗、反吹气箱、壳体、进气烟箱、滤袋、反吹气箱、花板、箱盖、导流罩、回转定位脉动反吹清灰机构、顶盖、出气烟箱、壳体、袋笼和控制系统；壳体的下端固定在支架上，壳体的顶端固定连接顶盖，壳体上部水平布置连续的反吹气箱，反吹气箱将壳体分为上部的净气室和下部的尘气室，尘气室的底部固定连接集灰斗，每个反吹气箱的箱底部安装一块花板，每个反吹气箱的顶部设置一块箱盖，箱盖上设置有一个通气孔，通气孔上安装一个导流罩；花板上安装有滤袋，滤袋的袋体位于尘气室内，滤袋的袋口与花板出口紧密连接，滤袋内部安装袋笼，以除尘器内烟气的流动方向为依据，净气室后侧设有与净气室连通的出气烟箱，尘气室的前端设有与尘气室联通的进气烟箱；回转定位脉动反吹清灰机构固定安装在顶盖上，回转定位脉动反吹清灰机构的进气端通过管路连接增压风机，增压风机通过管路与净化烟气联通；回转定位脉动反吹清灰机构的出气端在净气室内部；当除尘通道的运行阻力达到用户的设定值时，控制系统对该除尘通道发出清灰指令信号，该除尘通道的回转定位脉动反吹清灰机构的进气端通入净化后烟气，对滤袋外侧的灰尘进行清除。

2. 根据权利要求 1 所述的一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，其特征在于，所述的除尘通道设有若干个回转定位脉动反吹清灰机构，进气端并联。

3. 根据权利要求 1 所述的一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，其特征在于，所述的滤袋采用扁形滤袋，滤袋与袋笼设有间隙，滤袋能够适度抖动。

4. 根据权利要求 1 所述的一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，其特征在于，所述的滤袋在除尘器内呈顺气流方向排布，且所有滤袋形成横向成排，纵向成列的矩阵式排布方式。

5. 根据权利要求 1 所述的一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，其特征在于，所述的箱盖上的通气孔分布为以回转定位脉动反吹清灰机构中固定风筒轴线的水平面投影点为中心的两条平行的直线。

6. 根据权利要求 1 所述的一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，其特征在于，所述的回转定位脉动反吹清灰机构的进气端通过管路连接增压风机，净化后的烟气通过增压风机后输入回转定位脉动反吹清灰机构的进气端。

7. 根据权利要求 1-6 任意一个权利要求所述的一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，其特征在于，所述的回转定位脉动反吹清灰机构包括密封罩、二级旋转转筒、一级旋转转筒、固定风筒、第一电机、第二电机和截止阀；

固定风筒固定连接在顶盖上，固定风筒的顶端设置第一电机和第二电机，固定风筒的进气口连接截止阀，固定风筒的出口连接一级旋转转筒的入气端，一级旋转转筒的出气端连接二级旋转转筒的入气端，二级旋转转筒的出气端连接密封罩；第一电机控制一级旋转转筒绕 固定风筒的中心轴线转动，第二电机控制二级旋转转筒绕一级旋转转筒的出气端中心轴线转动，控制系统给回转定位脉动反吹清灰机构发出清灰指令，控制截止阀、第一电机和第二电机的开启和关闭。

8. 根据权利要求 7 所述的一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，其特征在于，所述的回转定位脉动反吹清灰机构清除灰尘时，采用脉冲反吹清灰。

回转定位脉动反吹袋式除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除尘器，特别是涉及一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，属于大气颗粒物污染治理技术领域。

背景技术

[0002] 目前，袋式除尘技术已经广泛应用于发电、建材、化工、冶金、矿山、粮食加工等行业。目前广泛使用的袋式除尘设备根据不同的清灰方法可分为脉冲喷吹类除尘器和反吹清灰类除尘器，从清灰效果上看，脉冲喷吹类除尘器要好于反吹清灰类除尘器，从对滤袋材质的要求及滤袋的使用寿命来看反吹清灰类除尘器要好于脉冲喷吹类除尘器。国内各行业发展技术水平不同，袋式除尘器应用系统工况复杂多变，对除尘器的清灰能力的要求成为用户在选择产品时更优先考虑的因素。因此，对于反吹清灰类除尘技术，其清灰能力的提高成为其技术发展的主要方向。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决反吹清灰类除尘技术相对脉冲清灰类除尘技术清灰能力弱的技术不足，提出一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，除尘器具有滤袋使用寿命较长、设备成本较低、运行可靠的优点。

[0004] 一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，由若干个除尘通道并联组成；

[0005] 除尘通道包括支架、集灰斗、反吹气箱、壳体、进气烟箱、滤袋、反吹气箱、花板、箱盖、导流罩、回转定位脉动反吹清灰机构、顶盖、出气烟箱、壳体、袋笼和控制系统；壳体的下端固定在支架上，壳体的顶端固定连接顶盖，壳体上部水平布置连续的反吹气箱，反吹气箱将壳体分为上部的净气室和下部的尘气室，尘气室的底部固定连接集灰斗，每个反吹气箱的箱底部安装一块花板，每个反吹气箱的顶部设置一块箱盖，箱盖上设置有一个通气孔，通气孔上安装一个导流罩；花板上安装有滤袋，滤袋的袋体位于尘气室内，滤袋的袋口与花板出口紧密连接，滤袋内部安装袋笼，以除尘器内烟气的流动方向为依据，净气室后侧设有与净气室连通的出气烟箱，尘气室的前端设有与尘气室联通的进气烟箱；回转定位脉动反吹清灰机构固定安装在顶盖上，回转定位脉动反吹清灰机构的进气端通过管路连接增压风机，增压风机通过管路与净化烟气联通。回转定位脉动反吹清灰机构的出气端在净气室内部；当除尘通道的运行阻力达到用户的设定值时，控制系统对该除尘通道发出清灰指令信号，该除尘通道的回转定位脉动反吹清灰机构的进气端通入净化后烟气，对滤袋外侧的灰尘进行清除。

[0006] 所述的回转定位脉动反吹清灰机构清除灰尘时，采用脉冲反吹清灰。

[0007] 一种回转定位脉动反吹袋式除尘器的清灰方法，包括以下几个步骤：

[0008] （1）由反吹气箱的通气口向反吹气箱内连续吹入反吹气流，连续的反吹气流阻断该反吹气箱过滤气流，由滤袋内表面吹向滤袋外表面；

[0009] （2）反吹气流脉动变化，脉动过程中反吹气箱内的反吹气流消失，过滤气流重新由

滤袋外表面流向滤袋内表面；

[0010] （3）脉动变化结束，反吹气箱内继续连续的吹入反吹气流，连续的反吹气流阻断该反吹气箱过滤气流，由滤袋内表面吹向滤袋外表面；

[0011] （4）在对一个反吹气箱的一个清灰周期中包含上述脉动变化若干次，当不需要脉冲变化时候，反吹气流没有脉动过程。

[0012] 本实用新型的优点在于：

[0013] （1）本实用新型涉及的一种回转定位脉动反吹袋式除尘器实现了清灰过程的脉动反吹清灰，提高了反吹清灰类除尘器的清灰能力。

[0014] （2）本实用新型所涉及的回转定位脉动反吹清灰机构实现了回转传动，直线定位，使每个反吹气箱内的滤袋组得到相同的清灰效果，弥补了回转类清灰机构所控滤袋组清灰效果不均匀的缺陷。

[0015] （3）且有益于滤袋组群寿命的提高。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的结构正视图；

[0017] 图 2 是本实用新型的结构侧视图；

[0018] 图 3 是本实用新型的滤袋和袋笼结构示意图；

[0019] 图 4 是本实用新型的回转定位脉动反吹清灰机结构示意图；

[0020] 图 5 是本实用新型的反吹气箱箱盖通气孔布置示意图；

[0021] 图 6 是本实用新型的花板平面滤袋布置示意图。

[0022] 图中：

[0023]

1—支架	2—集灰斗	3—除尘通道
4—尘气室	5—进气烟箱	6—滤袋
7—反吹气箱	8—花板	9—箱盖
10—导流罩	11—回转定位脉动反吹清灰机构	12—净气室
13—顶盖	14—管路	15—增压风机
16—出气烟箱	17—壳体	18—袋笼
19—控制系统		
1101—密封罩	1102—二级旋转转筒	1103—一级旋转转筒

[0024]

1104—固定风筒	1105—第一电机	1106—第二电机
1107—截止阀		

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0026] 本实用新型是一种回转定位脉动反吹袋式除尘器，具有清灰能力较强、滤袋具有较长使用寿命、设备成本较低运行可靠的特点，如图 1、图 2、图 3 所示，回转定位脉动反吹袋

式除尘器由若干个除尘通道 3 并联组成。

[0027] 所述除尘通道 3 包括支架 1、集灰斗 2、反吹气箱 7、壳体 17、进气烟箱 5、滤袋 6、反吹气箱 7、花板 8、箱盖 9、导流罩 10、回转定位脉动反吹清灰机构 11、顶盖 13、增压风机 15、出气烟箱 16、壳体 17、袋笼 18 和控制系统 19。

[0028] 壳体 17 的下端固定在支架 1 上，支架 1 起到固定除尘器的作用，壳体 17 的顶端固定连接顶盖 13，壳体 17 上部水平布置连续的反吹气箱 7 (共 N 个)，连续的反吹气箱 7 将壳体 17 分为上部的净气室 12 和下部的尘气室 4，尘气室 4 的底部固定连接集灰斗 2，每个反吹气箱 7 的箱底部安装一块花板 8，每个反吹气箱 7 的顶部设置一块箱盖 9，所有反吹气箱 7 的花板 8 设置在同一水平面内，所有反吹气箱 7 的箱盖 9 设置在同一水平面内。所述的箱盖 9 上设置有一个通气孔，通气孔上安装一个导流罩 10。所述花板 8 上安装有滤袋 6，滤袋 6 的袋体位于尘气室 4 内，滤袋 6 的袋口与花板 8 出口紧密连接，滤袋 6 内部安装用于支撑滤袋的袋笼 18，如图 3 所示，滤袋 6 采用扁形滤袋，滤袋 6 与袋笼 18 设有间隙，滤袋能够适度抖动。所述的滤袋 6 在除尘器内呈顺气流方向排布，且所有滤袋 6 形成横向成排，纵向成列的矩阵式排布方式。以除尘器内烟气的流动方向为依据，净气室 12 的后侧设有与净气室 12 连通的出气烟箱 16，尘气室 4 的前端设有与尘气室 4 联通的进气烟箱 5。

[0029] 回转定位脉动反吹清灰机构 11 固定安装在顶盖 13 上，进气端通过管路 14 连接增压风机 15，净化后的烟气通过管路 14 输送给增压风机 15，通过增压风机 15 后输入至回转定位脉动反吹清灰机构 11 的进气端，回转定位脉动反吹清灰机构 11 的出气端设置在净气室 12 内部。

[0030] 如图 4 所示，回转定位脉动反吹清灰机构 11 包括密封罩 1101、二级旋转转筒 1102、一级旋转转筒 1103、固定风筒 1104、第一电机 1105、第二电机 1106 和截止阀 1107。

[0031] 固定风筒 1104 固定连接在顶盖 13 上，固定风筒 1104 的顶端设置第一电机 1105 和第二电机 1106，固定风筒 1104 的进气口连接截止阀 1107，固定风筒 1104 的出口连接一级旋转转筒 1103 的入气端，一级旋转转筒 1103 的出气端连接二级旋转转筒 1102 的入气端，二级旋转转筒 1102 的出气端连接密封罩 1101。本实用新型还包括顶盖横梁，顶盖横梁固定安装在顶盖 13 上，回转定位脉动反吹清灰机构 11 的固定风筒 1104，固定连接顶盖 横梁。顶盖横梁用于支撑整套回转定位脉动反吹清灰机构 11。

[0032] 所述的除尘通道 3 设有若干个回转定位脉动反吹清灰机构 11，进气端并联。回转定位脉动反吹清灰机构 11 的数量根据导流罩 10 中通气孔的数量确定，使得每个通气孔对应的滤袋 6 都能够进行除尘。

[0033] 控制系统 19 给回转定位脉动反吹清灰机构 11 发出清灰指令，控制截止阀 1107、第一电机 1105 和第二电机 1106 的开启和关闭。

[0034] 回转定位脉动反吹清灰机构 11 通过一级旋转转筒 1103 与二级旋转转筒 1104 复合旋转运动将回转定位脉动反吹清灰机构 11 出风口的反吹工作位置控制在延气流方向的两条平行的直线上，与通气孔分布相同。

[0035] 工作过程 ：

[0036] 本实用新型的回转定位脉动反吹袋式除尘器工作时，在工艺系统风机作用下，含尘烟气由进气烟箱 5 进入到尘气室 4 内，进入尘气室的烟气通过滤袋 6 向净气室方向运动，滤袋 6 在袋笼 18 作用下被撑平拉直。烟气在通过滤袋 6 的过程中，烟气中的粉尘被阻留在

滤袋 6 外表面，净化后的烟气进入到滤袋 6 内部，经滤袋 6 内部继续向上运动到反吹气箱 7 中，经由反吹气箱 7 的箱盖 9 上的通气孔进入到净气室 12 内，再由净气室 12 经出气烟箱 16 进入到与除尘器连接的烟箱管路中。烟气在通过滤袋 6 过程中不断被净化。随着净化过程的进行，滤袋 6 外表面的粉尘层不断加厚，除尘器的运行阻力不断升高，当某个除尘通道的运行阻力达到一定设定值时，控制系统 19 对该除尘通道发出清灰指令信号，该除尘通道的回转定位脉动反吹清灰机构 11 开始工作。当该通道中有若干个（大于 1 个）回转定位脉动反吹清灰机构 11 时，各回转定位脉动反吹清灰机构 11 依次工作。

[0037] 回转定位脉动反吹清灰机构 11 工作时，截止阀 1107 由关闭位置变为开启位置，反吹气源被引入到回转定位脉动反吹清灰机构 11 的内腔。同时第一电机 1105 首先启动，所述第一电机 1105 启动后，通过传动机构控制一级旋转转筒 1103 绕固定风筒 1104 的中心线（轴线一）转动，转动到一定角度后所述第一电机 1105 停止动作，一级旋转转筒 1103 停止在某一设定位置。此时，第二电机 1106 开始工作，所述第二电机 1106 启动后，通过传动机构控制二级旋转转筒 1102 绕所述一级旋转转筒 1103 的出气口中心线（轴线二）转动。转动到设定位置后，所述回转定位脉动反吹清灰机构 11 的密封罩 1101 中心与所述回转定位脉动反吹袋式除尘器的导流罩 10 的中心重合，所述第二电机 1106 停止动作，反吹清灰气源通过导流罩 10 被送入到被设定进行清灰的第一个反吹气箱 7 中，在所述反吹气经过导流与均布后被送入到该反吹气箱 7 内的每一个滤袋 6 中，反吹气流由滤袋 6 内表面吹响滤袋 6 外表面，保持稳态清灰过程。所述第二电机 1106 重新启动，控制二级旋转转筒 1102 以轴线二为中心转动一定角度，所述回转定位脉动反吹清灰机构 11 的密封罩 1101 中心偏离 第一个反吹气箱 7 的导流罩中心，该反吹气箱 7 内各滤袋 6 重新进入过滤状态，所述第二电机 1106 再反向转动，控制二级旋转转筒 1102 以轴线二为中心转回到第一个反吹气箱 7 的导流罩 10 中心，使该反吹气箱 7 再一次进入到反吹清灰状态，完成一次脉动清灰过程。控制系统 19 通过程序设定第一个反吹气箱 7 的脉冲频率、反吹气流持续周期，及反吹气流压力等参数。第一个反吹气箱 7 清灰完毕后，所述第一电机 1105、第二电机 1106 依次启动，带动一级旋转转筒 1103、二级旋转转筒 1102 进入到第二个反吹气箱 7 清灰状态。所述回转定位脉动反吹清灰机构 11 依次对该套回转定位脉动反吹清灰机构 11 所控制的各个反吹气箱 7 进行反吹清灰。通过一级旋转转筒 1103 与二级旋转转筒 1102 的复合旋转运动使得该套回转定位脉动反吹清灰机构 11 所控制的各个反吹气箱 7 的通气孔对称的分布在以回转定位脉动反吹清灰机构 11 的固定风筒 1104 的中心线（轴线一）水平面投影点为中心的两条平行的直线上。如图 5 所示，箱盖 9 上的通气孔分布为：以轴线一水平面投影点为中心的两条平行的直线。

[0038] 除尘通道 3 内的若干个回转定位脉动反吹清灰机构 11 依次清灰工作结束后，除尘通道 3 完成一次清灰工作。

[0039] 本实用新型的回转定位脉动反吹袋式除尘器的清灰方法，包括以下几个步骤：

[0040] （1）由反吹气箱 7 的通气口向反吹气箱 7 内连续吹入反吹气流，连续的反吹气流阻断该反吹气箱 7 过滤气流，由滤袋 6 内表面吹向滤袋 6 外表面。

[0041] 反吹气流采用净化后烟气作为清灰气源；

[0042] （2）反吹气流脉动变化，脉动过程中反吹气箱 7 内的反吹气流消失，过滤气流重新由滤袋 6 外表面流向滤袋 6 内表面。

[0043] 所述脉动反吹清灰方法属于离线清灰技术，清灰过程中清灰气源以脉动的方式进

入到除尘器滤袋 6 内，脉动频率，反吹气流持续周期，气流压力根据工况变化调整。每条滤袋 6 的每一次清灰过程是一次动态清灰与静态清灰组合的过程。脉动过程是该清灰滤袋 6 在线与离线转换的过程，也是滤袋 6 动态清灰过程；反吹气流持续供给过程是滤袋静态清灰过程。

[0044] （3）脉动变化结束，反吹气箱 7 内继续连续的吹入反吹气流，连续的反吹气流阻断该反吹气箱 7 过滤气流，由滤袋 6 内表面吹向滤袋 6 外表面。

[0045] （4）在对一个反吹气箱 7 的一个清灰周期中包含上述脉动变化若干次，也可不出现上述脉动过程。

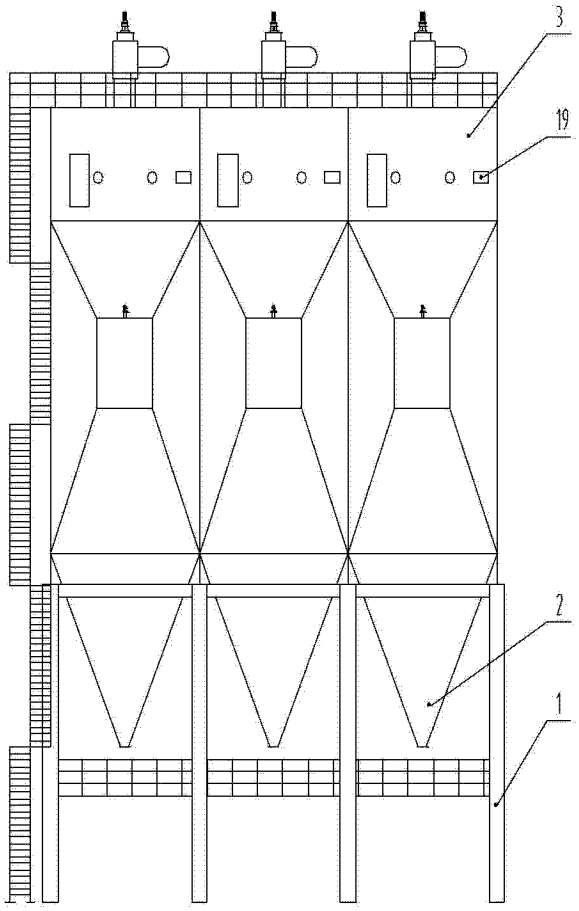


图 1

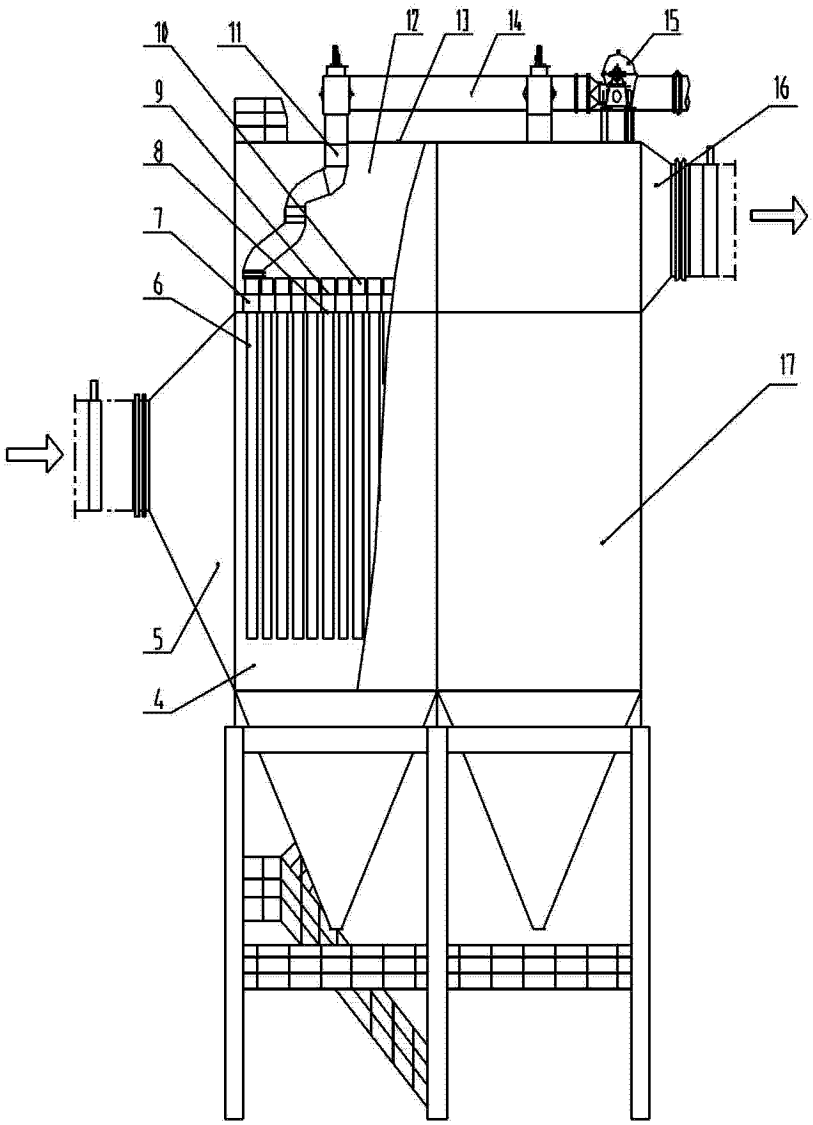


图 2

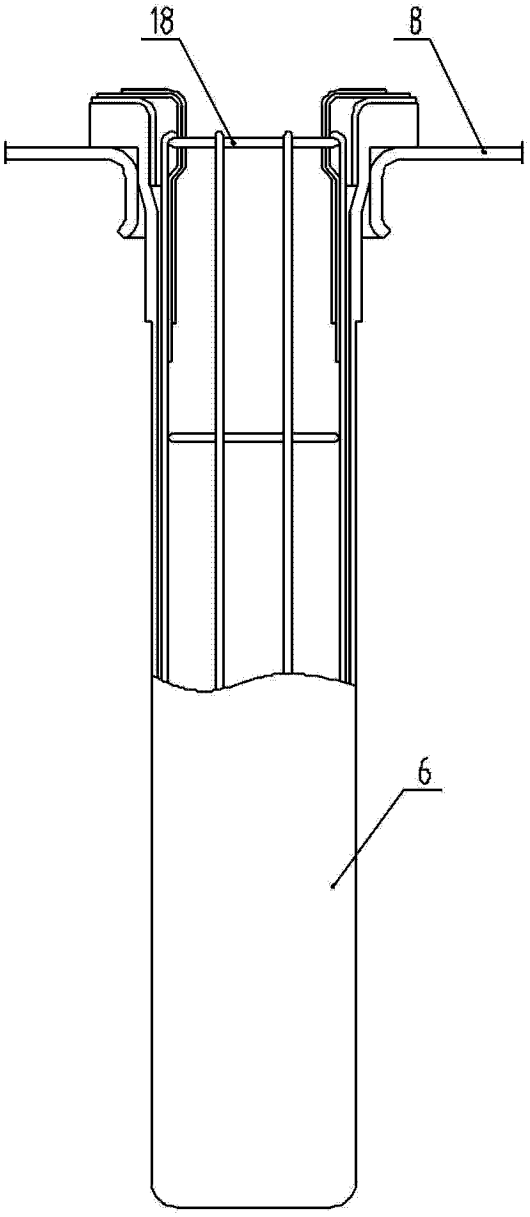


图 3

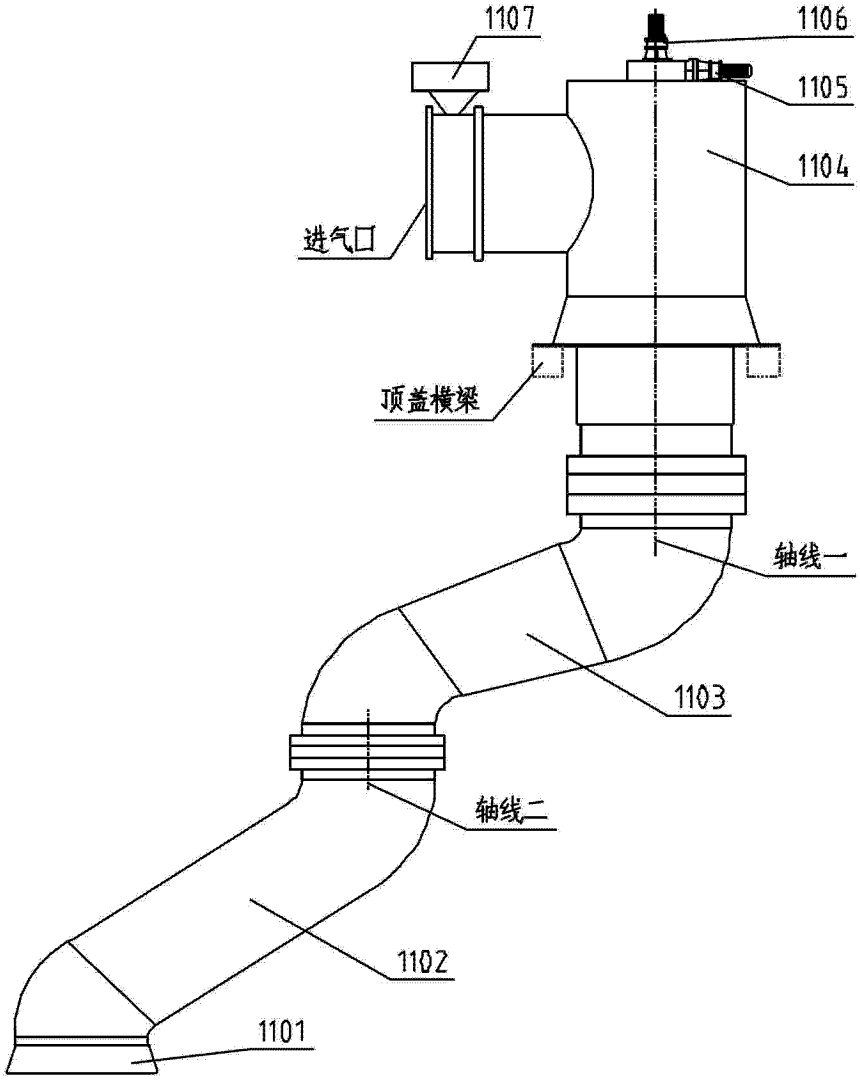


图 4

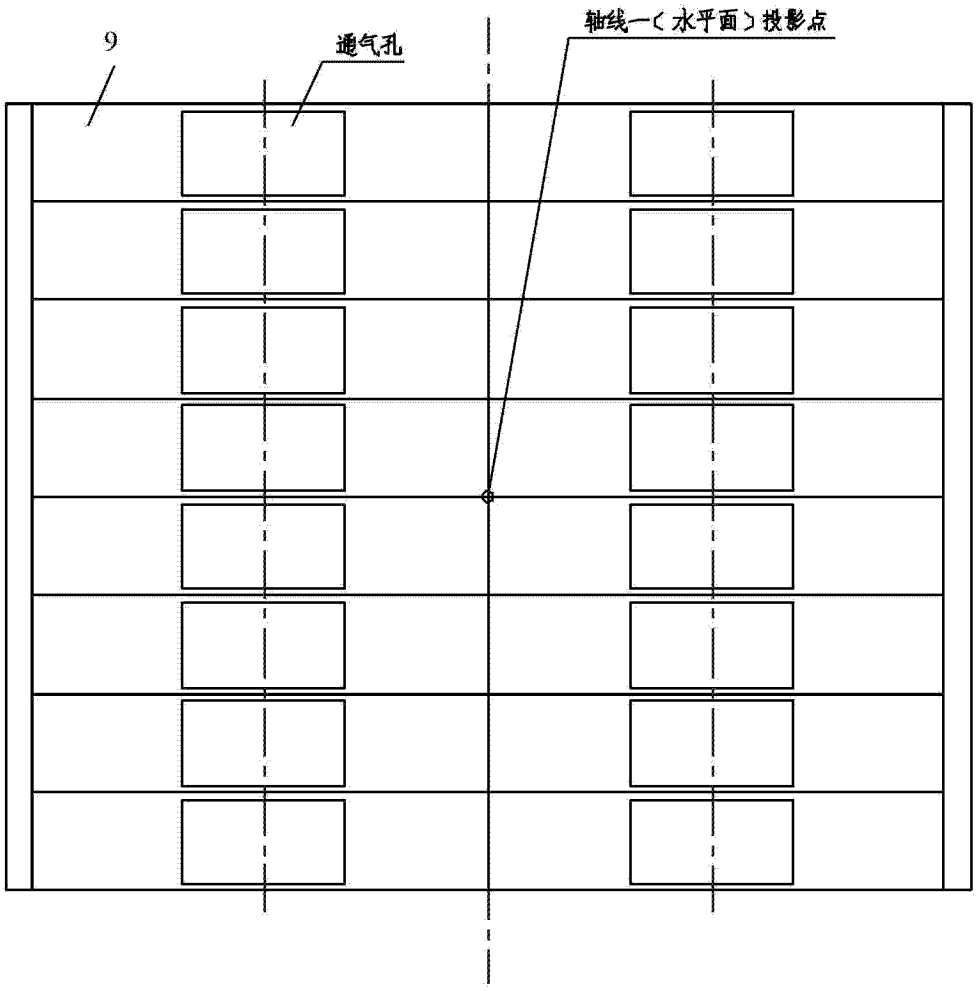


图 5

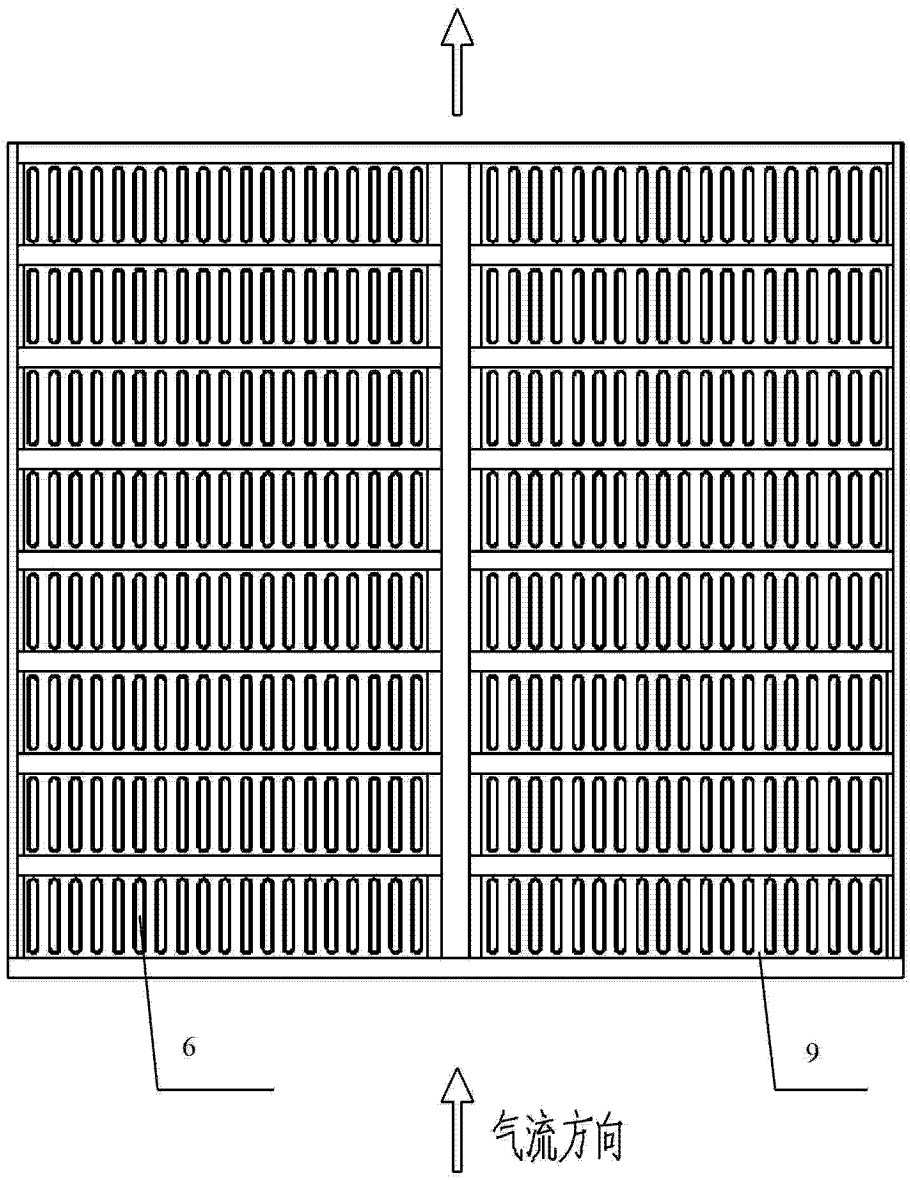


图 6