



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113685867 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202110917624.X

(22) 申请日 2021.08.11

(71) 申请人 华帝股份有限公司

地址 528400 广东省中山市小榄镇工业大道南华园路1号

(72) 发明人 韩君庆 潘叶江

(74) 专利代理机构 中山奇显专利代理事务所  
(普通合伙) 44557

代理人 郑吕凤

(51) Int. Cl.

F24C 15/20 (2006.01)

G10K 11/16 (2006.01)

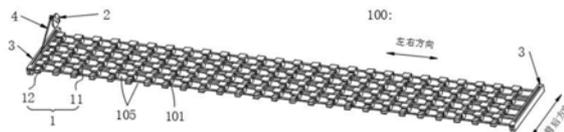
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种降噪装置、吸油烟机及吸油烟机的控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种降噪装置、吸油烟机及吸油烟机的控制方法,装置包括:吸声开关,其包括第一吸声组件和第二吸声组件,在所述第一吸声组件的至少一外侧设有所述第二吸声组件,在所述第二吸声组件和所述第一吸声组件之间形成有可打开或封闭的吸声腔;驱动组件,其输出端连接所述第一吸声组件和/或所述第二吸声组件,用于根据声波的波峰驱动所述第二吸声组件与所述第一吸声组件相靠近运动,以封闭所述吸声腔,还用于根据声波的波谷驱动所述第二吸声组件与所述第一吸声组件相背离运动,以打开所述吸声腔。本发明的降噪装置,其结构简单、巧妙,能够实现抓取、存储和消耗波峰的声能,提升吸声效率。



1. 一种降噪装置,其特征在于,包括:

吸声开关(1),其包括第一吸声组件(11)和第二吸声组件(12),在所述第一吸声组件(11)的至少一外侧设有所述第二吸声组件(12),在所述第二吸声组件(12)和所述第一吸声组件(11)之间形成有可打开或封闭的吸声腔(101);

驱动组件(2),其输出端连接所述第一吸声组件(11)和/或所述第二吸声组件(12),用于根据声波的波峰驱动所述第二吸声组件(12)与所述第一吸声组件(11)相靠近运动,以封闭所述吸声腔(101),还用于根据声波的波谷驱动所述第二吸声组件(12)与所述第一吸声组件(11)相背离运动,以打开所述吸声腔(101)。

2. 根据权利要求1所述的一种降噪装置,其特征在于,所述第一吸声组件(11)包括第一连接杆(112)和至少两个定位件(111),全部所述定位件(111)沿所述第一连接杆(112)的长度方向间隔布置,每个定位件(111)连接所述第一连接杆(112);

所述第二吸声组件(12)包括第二连接件(122)和与所述定位件(111)数量相等的移动件(121),全部所述移动件(121)与全部所述定位件(111)一一对应布置,每个所述移动件(121)连接所述第二连接件(122),在相邻所述定位件(111)与所述移动件(121)之间形成有可打开或封闭的所述吸声腔(101)。

3. 根据权利要求1所述的一种降噪装置,其特征在于,所述第一吸声组件(11)为定位件(111),所述第二吸声组件(12)为移动件(121),在所述定位件(111)与所述移动件(121)之间形成有可打开或封闭的所述吸声腔(101)。

4. 根据权利要求2或3所述的一种降噪装置,其特征在于,所述移动件(121)设有朝向所述定位件(111)开口的第一凹槽(103),所述吸声腔(101)由所述第一凹槽(103)和所述定位件(111)面向所述第一凹槽(103)的一面相围合形成;

或者,所述定位件(111)设有朝向所述移动件(121)开口的第二凹槽(104),所述吸声腔(101)由所述第二凹槽(104)和所述移动件(121)面向所述第二凹槽(104)的一面相围合形成;

或者,所述移动件(121)设有朝向所述定位件(111)开口的第一凹槽(103),所述定位件(111)对应所述第一凹槽(103)的位置处设有所述第二凹槽(104),所述吸声腔(101)由所述第一凹槽(103)和所述第二凹槽(104)相围合形成。

5. 根据权利要求2或3所述的一种降噪装置,其特征在于,在所述定位件(111)与所述移动件(121)之间缓冲部(102)或密封部,所述缓冲部(102)或所述密封部位于所述吸声腔(101)的外侧。

6. 根据权利要求1所述的一种降噪装置,其特征在于,还包括间隔并排布置的两个固定组件(3),所述第一吸声组件(11)的相对两端分别连接两个所述固定组件(3),所述第二吸声组件(12)的相对两端分别滑动连接两个所述固定组件(3);所述驱动组件(2)的输出端连接所述第二吸声组件(12)。

7. 根据权利要求6所述的一种降噪装置,其特征在于,在两个所述固定组件(3)之间设有沿其长度方向并排间隔布置的至少两个所述吸声开关(1),每个所述吸声开关(1)的第一吸声组件(11)固定连接所述固定组件(3),并且每个所述吸声开关(1)的第二吸声组件(12)滑动连接所述固定组件(3);

所述驱动组件(2)的输出端分别连接全部所述吸声开关(1)的第二吸声组件(12)。

8. 根据权利要求7所述的一种降噪装置,其特征在于,在相邻所述吸声开关(1)之间可形成有能够打开或封闭的辅助吸声腔。

9. 根据权利要求6-8中任一项所述的一种降噪装置,其特征在于,所述固定组件(3)包括固定座(31)和滑块(32),所述固定座(31)设有沿其长度方向布置的滑槽(311),并且所述固定座(31)面向所述第二吸声组件(12)的侧壁设有导向槽(312),所述导向槽(312)连通所述滑槽(311),所述滑块(32)可移动地设置于所述滑槽(311)内;

所述第二吸声组件(12)的端部穿过所述导向槽(312)并连接所述滑块(32),或者所述滑块(32)设有朝向所述第二吸声组件(12)的延伸部,所述延伸部穿过所述导向槽(312)并连接所述第二吸声组件(12);

所述驱动组件(2)的输出端连接其中一个所述滑块(32)。

10. 根据权利要求9所述的一种降噪装置,其特征在于,所述滑块(32)设有朝外延伸的连接部(321),所述固定座(31)对应所述连接部(321)的位置处设有沿长度方向布置的开孔(313),所述连接部(321)可活动地插设于所述开孔(313),所述驱动组件(2)的输出端与其中一个所述滑块(32)的连接部(321)。

11. 根据权利要求10所述的一种降噪装置,其特征在于,还包括连杆组件(4),所述驱动组件(2)的输出端通过所述连杆组件(4)连接其中一个所述滑块(32)。

12. 一种吸油烟机,其特征在于,包括:

集烟罩(5),所述集烟罩(5)设有进风口(501);

风柜组件(6),所述风柜组件(6)设置于所述集烟罩(5)的顶部;

声波获取模块,所述声波检测组件设置于所述集烟罩(5)或者所述风柜组件(6)上,用于获取吸油烟机工作产生的噪音信号;

如权利要求1-11中任一项所述的一种降噪装置,所述降噪装置安装于所述进风口(501)处;

控制组件,所述控制组件分别电连接所述风柜组件(6)、所述降噪装置的驱动组件(2)和所述声波获取模块。

13. 一种吸油烟机的控制方法,其特征在于,所述控制方法包括如下步骤:

S1,吸油烟机启动,打开风柜组件(6);

S2,确定吸油烟机的工作档位,并且获取吸油烟机工作产生的噪音信号,所述噪音信号包括声波波形;

S3,根据所获取的噪音信号来确定驱动组件(2)的最佳工作参数,所述最佳工作参数包括最佳转速或者最佳移动频率;

S4,控制驱动组件(2)按照所确定的最佳工作参数工作。

14. 根据权利要求13所述的一种吸油烟机的控制方法,其特征在于,所述根据所获取的噪音信号来确定驱动组件(2)的最佳工作参数,其包括:

对所获取的噪音信号进行分析,以得到吸油烟机的峰值频率;

根据所述峰值频率,确定驱动组件(2)的最佳工作参数。

15. 根据权利要求13所述的一种吸油烟机的控制方法,其特征在于,所述控制驱动组件(2)按照所确定的最佳工作参数工作,其包括:

S41,控制驱动组件(2)从不同初始位置开始工作;

S42, 获取驱动组件 (2) 在不同初始位置下, 按最佳工作参数工作运行一周的噪声值, 得到噪声值数据组;

S43, 提取所述噪声值数据组中的最小值, 并将最小值所对应的初始位置作为最佳初始位置;

S45, 控制驱动组件 (2) 按照最佳初始位置和最佳工作参数进行工作。

16. 根据权利要求13-15中任一项所述的一种吸油烟机的控制方法, 其特征在于, 所述控制方法还包括步骤:

S5, 判断吸油烟机的工作档位是否发生变化, 同时判断吸油烟机是否关闭, 如果吸油烟机不关闭且工作档位不变化, 则返回步骤S4; 如果吸油烟机不关闭且工作档位发生变化, 则返回步骤S2; 如果吸油烟机关闭, 则关闭驱动组件 (2) 和风柜组件 (6)。

## 一种降噪装置、吸油烟机及吸油烟机的控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及吸油烟机技术领域,尤其涉及一种降噪装置、吸油烟机及吸油烟机的控制方法。

### 背景技术

[0002] 最近几年国内的烟机市场一直主推大风量、大吸力概念,随着风量的逐步提高,吸油烟机产生的噪声也越来越大。做饭时开启吸油烟机便听不到说话声、电话声、门铃声以及孩子声音,甚至这种强噪音会使家庭主妇和厨房操作人员产生烦躁,头痛,心悸等不良反应,长期使用,会对身心健康造成严重影响。因此噪音成为现有吸油烟机存在的亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决现有相关技术中存在的问题之一,为此,本发明提出一种降噪装置,其结构简单、巧妙,能够实现抓取、存储和消耗波峰的声能,提升吸声效率。

[0004] 本发明又提供了一种具有该降噪装置的吸油烟机。本发明还提供了一种吸油烟机的控制方法。

[0005] 根据上述提供的一种降噪装置,其通过如下技术方案来实现:

[0006] 一种降噪装置,包括:吸声开关,其包括第一吸声组件和第二吸声组件,在所述第一吸声组件的至少一外侧设有所述第二吸声组件,在所述第二吸声组件和所述第一吸声组件之间形成有可打开或封闭的吸声腔;驱动组件,其输出端连接所述第一吸声组件和/或所述第二吸声组件,用于根据声波的波峰驱动所述第二吸声组件与所述第一吸声组件相靠近运动,以封闭所述吸声腔,还用于根据声波的波谷驱动所述第二吸声组件与所述第一吸声组件相背离运动,以打开所述吸声腔。

[0007] 在一些实施方式中,所述第一吸声组件包括第一连接杆和至少两个定位件,全部所述定位件沿所述第一连接杆的长度方向间隔布置,每个定位件连接所述第一连接杆;所述第二吸声组件包括第二连接件和与所述定位件数量相等的移动件,全部所述移动件与全部所述定位件一一对应布置,每个所述移动件连接所述第二连接件,在相邻所述定位件与所述移动件之间形成有可打开或封闭的所述吸声腔。

[0008] 在一些实施方式中,所述第一吸声组件为定位件,所述第二吸声组件为移动件,在所述定位件与所述移动件之间形成有可打开或封闭的所述吸声腔。

[0009] 在一些实施方式中,所述移动件设有朝向所述定位件开口的第一凹槽,所述吸声腔由所述第一凹槽和所述定位件面向所述第一凹槽的一面相围合形成;或者,所述定位件设有朝向所述移动件开口的第二凹槽,所述吸声腔由所述第二凹槽和所述移动件面向所述第二凹槽的一面相围合形成;或者,所述移动件设有朝向所述定位件开口的第一凹槽,所述定位件对应所述第一凹槽的位置处设有所述第二凹槽,所述吸声腔由所述第一凹槽和所述

第二凹槽相围合形成。

[0010] 在一些实施方式中,在所述定位件与所述移动件之间缓冲部或密封部,所述缓冲部或所述密封部位于所述吸声腔的外侧。

[0011] 在一些实施方式中,还包括间隔并排布置的两个固定组件,所述第一吸声组件的相对两端分别连接两个所述固定组件,所述第二吸声组件的相对两端分别滑动连接两个所述固定组件;所述驱动组件的输出端连接所述第二吸声组件。

[0012] 在一些实施方式中,在两个所述固定组件之间设有沿其长度方向并排间隔布置的至少两个所述吸声开关,每个所述吸声开关的第一吸声组件固定连接所述固定组件,并且每个所述吸声开关的第二吸声组件滑动连接所述固定组件;所述驱动组件的输出端分别连接全部所述吸声开关的第二吸声组件。

[0013] 在一些实施方式中,在相邻所述吸声开关之间可形成有能够打开或封闭的辅助吸声腔。

[0014] 在一些实施方式中,所述固定组件包括固定座和滑块,所述固定座设有沿其长度方向布置的滑槽,并且所述固定座面向所述第二吸声组件的侧壁设有导向槽,所述导向槽连通所述滑槽,所述滑块可移动地设置于所述滑槽内;所述第二吸声组件的端部穿过所述导向槽并连接所述滑块,或者所述滑块设有朝向所述第二吸声组件的延伸部,所述延伸部穿过所述导向槽并连接所述第二吸声组件;所述驱动组件的输出端连接其中一个所述滑块。

[0015] 在一些实施方式中,所述滑块设有朝外延伸的连接部,所述固定座对应所述连接部的位置处设有沿长度方向布置的开孔,所述连接部可活动地插设于所述开孔,所述驱动组件的输出端与其中一个所述滑块的连接部。

[0016] 在一些实施方式中,还包括连杆组件,所述驱动组件的输出端通过所述连杆组件连接其中一个所述滑块。

[0017] 根据上述提供的一种吸油烟机,其通过如下技术方案来实现:

[0018] 一种吸油烟机,其包括:集烟罩,所述集烟罩设有进风口;风柜组件,所述风柜组件设置于所述集烟罩的顶部;声波获取模块,所述声波检测组件设置于所述集烟罩或者所述风柜组件上,用于获取吸油烟机工作产生的噪音信号;如上所述的一种降噪装置,所述降噪装置安装于所述进风口处;控制组件,所述控制组件分别电连接所述风柜组件、所述降噪装置的驱动组件和所述声波获取模块。

[0019] 根据上述提供的一种吸油烟机的控制方法,其通过如下技术方案来实现:

[0020] 一种吸油烟机的控制方法,其中所述控制方法包括如下步骤:

[0021] S1,吸油烟机启动,打开风柜组件;

[0022] S2,确定吸油烟机的工作档位,并且获取吸油烟机工作产生的噪音信号,所述噪音信号包括声波波形;

[0023] S3,根据所获取的噪音信号来确定驱动组件的最佳工作参数,所述最佳工作参数包括最佳转速或者最佳移动频率;

[0024] S4,控制驱动组件按照所确定的最佳工作参数工作。

[0025] 在一些实施方式中,所述根据所获取的噪音信号来确定驱动组件的最佳工作参数,其包括:对所获取的噪音信号进行分析,以得到吸油烟机的峰值频率;根据所述峰值频

率,确定驱动组件的最佳工作参数。

[0026] 在一些实施方式中,所述控制驱动组件按照所确定的最佳工作参数工作,其包括:

[0027] S41,控制驱动组件从不同初始位置开始工作;

[0028] S42,获取驱动组件在不同初始位置下,按最佳工作参数工作运行一周的噪声值,得到噪声值数据组;

[0029] S43,提取所述噪声值数据组中的最小值,并将最小值所对应的初始位置作为最佳初始位置;

[0030] S45,控制驱动组件按照最佳初始位置和最佳工作参数进行工作。

[0031] 在一些实施方式中,所述控制方法还包括步骤:S5,判断吸油烟机的工作档位是否发生变化,同时判断吸油烟机是否关闭,如果吸油烟机不关闭且工作档位不变化,则返回步骤S4;如果吸油烟机不关闭且工作档位发生变化,则返回步骤S2;如果吸油烟机关闭,则关闭驱动组件和风柜组件。

[0032] 与现有技术相比,本发明的至少包括以下有益效果:

[0033] 本发明的降噪装置,通过在第二吸声组件和第一吸声组件之间形成有可打开或封闭的吸声腔,并且驱动组件能够根据声波的波峰和波谷情况来驱动第二吸声组件和第一吸声组件相对运动,使吸声腔在声波的波峰时封闭,以实现抓取、存储和消耗波峰的声能,实现显著降低烟机的噪音等指标,并且吸声腔在声波的波谷时打开,为下一次声波的波峰进行抓取和存储作准备。

## 附图说明

[0034] 图1是本发明实施例1中降噪装置的结构示意图;

[0035] 图2是本发明实施例1中吸声开关的第一种结构的局部结构示意图;

[0036] 图3是本发明实施例1中吸声开关的第二种结构的局部结构示意图;

[0037] 图4是图2中第二吸声组件的局部结构示意图;

[0038] 图5是图2中第一吸声组件的局部结构示意图;

[0039] 图6是本发明实施例1中固定组件的爆炸图;

[0040] 图7是本发明实施例1中固定组件的结构示意图;

[0041] 图8是本发明实施例2中吸油烟机的结构示意图;

[0042] 图9是本发明实施例3中吸油烟机的控制方法的流程图;

[0043] 图10是图9中步骤S4的子流程图。

[0044] 图中:100-降噪装置;

[0045] 1-吸声开关,101-吸声腔,102-缓冲部,103-第一凹槽,104-第二凹槽,105-间距,106-连接轴,11-第一吸声组件,111-定位件(1101-固定块,1102-第一挡板),112-第一连接杆,12-第二吸声组件,121-移动件(1201-移动块、1202-第二挡板),122-第二连接件;

[0046] 2-驱动组件;

[0047] 3-固定组件,31-固定座,311-滑槽,312-导向槽,313-开孔,32-滑块,321-连接部;

[0048] 4-连杆组件;

[0049] 5-集烟罩,501-进风口,502-挡烟板;

[0050] 6-风柜组件。

## 具体实施方式

[0051] 以下实施例对本发明进行说明,但本发明并不受这些实施例所限制。对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换,而不脱离本发明方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

### [0052] 实施例1

[0053] 参考图1,本实施例提供了一种降噪装置,其可以应用于吸油烟机上,该降噪装置100至少包括吸声开关1和驱动组件2,其中吸声开关1包括第一吸声组件11和第二吸声组件12,在第一吸声组件11相对两外侧的至少一外侧设有第二吸声组件12,在第二吸声组件12和第一吸声组件11之间形成有可打开或封闭的吸声腔101。在本实施例中,第一吸声组件11相对两外侧具体指第一吸声组件11前后方向的相对两外侧,本实施例以在第一吸声组件11的前侧设有一第二吸声组件12为例。

[0054] 驱动组件2,其输出端连接第一吸声组件11和/或第二吸声组件12,用于根据声波的波峰驱动第二吸声组件12与第一吸声组件11相靠近运动,以封闭吸声腔101;还用于根据声波的波谷驱动第二吸声组件12与第一吸声组件11相背离运动,以打开吸声腔101。

[0055] 在吸声降噪过程中,驱动组件2能够根据声波的波峰和波谷,驱动第一吸声组件11和第二吸声组件12进行相对运动,以实现抓取存储彻底吸收波峰的声能。降噪装置100的具体工作原理如下:声波传播过程中,在声波的波峰时,驱动组件2驱动第二吸声组件12与第一吸声组件11相靠近运动,以使第二吸声组件12和第一吸声组件11之间形成的吸声腔101封闭,此时波峰的声能被抓取存储于封闭的吸声腔101内,并在密闭的吸声腔101内快速消耗,从而提升吸声效率;在声波的波谷时,驱动第二吸声组件12与第一吸声组件11相背离运动,以使第二吸声组件12和第一吸声组件11之间形成的吸声腔101打开,此时吸声腔101处于打开状态,便于对下一次声波的波峰进行抓取、存储和消耗。

[0056] 可见,本实施例的降噪装置100,通过在第二吸声组件12和第一吸声组件11之间形成有可打开或封闭的吸声腔101,并且驱动组件2能够根据声波的波峰和波谷情况来驱动第二吸声组件12和第一吸声组件11相对运动,使吸声腔101在声波的波峰时封闭,以实现抓取、存储和消耗波峰的声能,实现显著降低烟机的噪音等指标,并且吸声腔101在声波的波谷时打开,为下一次声波的波峰进行抓取和存储作准备。

[0057] 进一步地,第一吸声组件11和第二吸声组件12的结构包括但不限于以下两种:

[0058] 第一种,参考图1-2,第一吸声组件11包括第一连接杆112和至少两个定位件111,全部定位件111沿第一连接杆112的长度方向间隔布置,每个定位件111连接第一连接杆112,即第一连接杆112串联有至少两个间隔布置的定位件111,相邻定位件111之间形成有供气流通的间距(例如油烟)通过的间距。第二吸声组件12包括第二连接件122和与定位件111数量相等的移动件121,全部移动件121与全部定位件111一一对应布置,每个移动件121连接第二连接件122,即第二连接件122也串联有至少两个移动件121,相邻移动件121之间也形成有供气流通的间距,每个移动件121与其后侧且相邻的一定位件111构成一对子吸声开关。在相邻定位件111与移动件121之间形成有可打开或封闭的吸声腔101。由此,吸声开关1由多对子吸声开关构成,每对子吸声开关均具有一可打开或封闭的吸声腔101,有效增大吸声面积,从而利于提升波峰的声能的抓取、存储和彻底吸收量,显著提升吸声降噪效果。此外,除了相邻定位件111之间的间距和相邻移动件121之间的间距能够供气流通外,移动件

121与定位件11相对运动过程中形成的间隙也能够供气流通过,保证吸声开关1具有较大的孔隙率,提高单位通气面积。

[0059] 驱动组件2的输出端连接第二连接件122和/或第一连接杆112。当驱动组件2驱动第一吸声组件11和第二吸声组件12相对运动时,多对子吸声开关的吸声腔101同步打开或者同步封闭。

[0060] 第二种,参考图3,第一吸声组件11为具有一定长度的定位件111,第二吸声组件12为移动件121,在定位件111与移动件121之间形成有可打开或封闭的吸声腔101。驱动组件2的输出端与定位件111的连接轴106和/或移动件121的连接轴106相连接。由此,相比于第一种技术方案而言,第二种技术方案所形成的吸声腔101面积更大,使波峰的声能的单位抓取量更大,吸声降噪效果更好。

[0061] 进一步地,吸声腔101的形成方式包括但不限于以下几种:

[0062] 第一种形成方式,移动件121面向定位件111的一侧设有朝向定位件111开口的第一凹槽103,吸声腔101由第一凹槽103和定位件111面向第一凹槽103的一面相围合形成。在声波的波峰时,驱动组件2驱动移动件121与定位件111相靠近运动,当移动件121与定位件111相抵接时,定位件111覆盖第一凹槽103的开口以形成封闭的吸声腔101,此时,波峰的声能被抓取存储于封闭的吸声腔101内,并在密闭的吸声腔101内快速消耗。当在声波的波谷时,驱动组件2驱动移动件121与定位件111相远离运动时,以使定位件111不覆盖第一凹槽103的开口,此时吸声腔101被打开,便于进行下一次声波的波峰进行抓取。

[0063] 第二种形成方式,定位件111面向移动件121的一侧设有朝向移动件121开口的第二凹槽104,吸声腔101由第二凹槽104和移动件121面向第二凹槽104的一面相围合形成。定位件111与移动件121合拢至相抵接时,吸声腔101封闭;定位件111与移动件121分离至不抵接时,吸声腔101打开。

[0064] 第三种形成方式,参考图2或图3,移动件121面向定位件111的一侧设有朝向定位件111开口的第一凹槽103,定位件111对应第一凹槽103的位置处设有第二凹槽104,吸声腔101由第一凹槽103和第二凹槽104相围合形成。

[0065] 本实施例的吸声腔101以第三种形成方式为例。参考图1和图4,定位件111包括固定块1101和两个第一挡板1102,其中固定块1101前后方向的相对两侧分别设有朝其内部凹陷的凹槽,该凹槽具有左右两侧以及前或后侧开口。两个第一挡板1102分别固定连接在固定块1101的左右两侧壁上,靠左第一挡板1102同时覆盖两个凹槽的左侧开口,靠右第一挡板1102同时覆盖两个凹槽的右侧开口。

[0066] 参考图1和图5,移动件121包括移动块1201和四个第二挡板1202,其中移动块1201前后方向的相对两侧分别设有朝其内部凹陷的凹槽,每个凹槽具有左右两侧以及前或后侧开口。第二挡板1202两两一对,其中一对第二挡板1202固定连接在移动块1201的左侧壁上并覆盖两个凹槽的左侧开口,另外一对第二挡板1202固定连接在移动块1201的右侧壁上并覆盖两个凹槽的右侧开口。

[0067] 在其他实施例中,可以将四个第二挡板1202替换为面积更大的两个盖板,其中一个盖板覆盖移动块1201的两个凹槽的左侧开口,另一个盖板覆盖移动块1201的两个凹槽的右侧开口。

[0068] 参考图2或图3,进一步地,在定位件111与移动件121之间缓冲部102或密封部,缓

冲部102或密封部位于吸声腔101的外侧。本实施例中,在第一凹槽103的上下两侧壁边缘分别设有缓冲部102,在第二凹槽104的上下两侧壁边缘分别设有缓冲部102。由此,缓冲部102的设置,不仅能够对定位件111与移动件121相靠近运动时起到缓冲作用,而且在一定程度上能够提升吸声腔101的封闭效果。

[0069] 在其他实施例中,可以省去第一凹槽103或者第二凹槽104上的缓冲部102。当然,也可以在第一凹槽103的四周和/或第二凹槽104的四周设置呈环形结构的缓冲橡胶或密封圈,以用于提升吸声腔101的封闭效果。

[0070] 参考图1,进一步地,还包括间隔并排布置的两个固定组件3,第一吸声组件11的相对两端分别固定连接两个固定组件3,第二吸声组件12的相对两端分别滑动连接两个固定组件3。驱动组件2的输出端连接第二吸声组件12的第二连接件122。由此,通过增设固定组件3,不仅利于第一吸声组件11的固定,而且对第二吸声组件12的移动起到导向作用。

[0071] 在本实施例中,两个固定组件3之间设有沿其长度方向并排间隔布置的至少两个吸声开关1,每个吸声开关1的第一吸声组件11固定连接固定组件3,并且每个吸声开关1的第二吸声组件12滑动连接固定组件3,这样,通过多个吸声开关1,使降噪装置的整体吸声腔101更大,利于提升单位吸声降噪效果。驱动组件2的输出端分别连接全部吸声开关1的第二吸声组件12。由此,通过一个驱动组件2,即可实现驱动全部第二吸声组件12同步且方向移动,从而实现同步调节全部吸声开关1的吸声腔101的开关状态。

[0072] 另外,在相邻吸声开关1之间形成有能够打开或封闭的辅助吸声腔,即在每个定位件111与其相邻的前侧移动件121之间形成可开关的吸声腔101,并且每个定位件111与其相邻的后侧移动件121之间形成可开关的辅助吸声腔。当驱动组件2驱动移动件121朝后移动时,每个定位件111前侧的吸声腔101封闭,后侧的辅助吸声腔打开;反之,驱动移动件121朝前移动时,每个定位件111前侧的吸声腔101打开,后侧的辅助吸声腔封闭。当然,通过合理设计相邻吸声开关1之间的距离,使每个定位件111前侧的吸声腔101完全打开时,后侧的辅助吸声腔不封闭。

[0073] 参考图1和图6-7,进一步地,固定组件3包括固定座31和滑块32,固定座31设有沿其长度方向布置的滑槽311,并且固定座31面向第二吸声组件12的侧壁设有导向槽312,导向槽312连通滑槽311,滑块32可移动地设置于滑槽311内。在本实施例中,每个第二吸声组件12的端部均穿过导向槽312并连接滑块32。驱动组件2的输出端连接其中一个滑块32,本实施例以驱动组件2的输出端连接靠左的滑块32为例。由此,通过相连接的滑块32和第二吸声组件12,并使驱动组件2的输出端连接靠左的滑块32,使得驱动组件2能够通过靠左的滑块32,同步带动全部第二吸声组件12的前后移动,从而实现同步控制全部吸声腔101的开关状态。

[0074] 在其他实施例中,可以在滑块32上增设朝向第二吸声组件12的延伸部,该延伸部穿过导向槽312并连接第二吸声组件12。

[0075] 本实施例的滑槽311优选为T形槽,而滑块32为与T形槽相适配的T形结构,这样,通过对滑槽311和滑块32本身的结构设计,使滑块32可靠的安装在滑槽311内,防止滑块32在上下方向脱出。另外,通过导向槽312的前后两端部的限位,以及第二吸声组件12与滑槽311的连接关系,能够防止滑槽311从滑槽311的前后方向脱出。

[0076] 进一步地,在滑块32的顶部设有朝外延伸的连接部321,固定座31对应连接部321

的位置处设有沿其长度方向布置的开孔313,连接部321可活动地插设于开孔313。驱动组件2的输出端与靠左滑块32的连接部321相连接。

[0077] 参考图1,进一步地,还包括连杆组件4,驱动组件2优选为旋转电机,该旋转电机的输出端通过连杆组件4靠左滑块32的连接部321相连接。

[0078] 在其他实施例中,可以省去连杆组件4,而驱动组件2改为推杆电机,该推杆电机的输出端直接连接靠左滑块32的连接部321,这样,降噪装置的整体结构更简单。

[0079] 实施例2

[0080] 参考图8,本实施例提供了一种吸油烟机,包括集烟罩5、风柜组件6、如实施例1所述的一种降噪装置以及控制组件(图中未示出)。集烟罩5的底部设有供油烟通过的进风口501。风柜组件6设置在集烟罩5的顶部并且相互连通。降噪装置安装于进风口501处。控制组件分别电连接风柜组件6和降噪装置的驱动组件2,用于根据吸油烟机工作产生的噪音的波峰和波谷,控制驱动组件2的工作状态,以使降噪装置抓取、存储和消耗噪音中波峰的声能,防止声波的波峰向外逃逸,显著降低烟机的噪音等指标,提高用户体验度,提升公司产品竞争力。

[0081] 本实施例的降噪装置,其具有一定孔隙率,可以通过对降噪装置的大小进行合理设计,使之能够覆盖进风口501,此时降噪装置不仅可以防止噪音外扩,降低烟机的噪音指标,而且还可以替代传统油网,这样,可省去传统油网,降低制造用材和生产成本。

[0082] 进一步地,在集烟罩5上还设有用于打开或关闭进风口501的挡烟板502。

[0083] 在本实施例中,吸油烟机还包括电连接控制组件的声波获取模块(图中未示出),声波检测组件设置于集烟罩5或者风柜组件6上,用于获取吸油烟机工作产生的噪音信号。在油烟机启动工作时,可通过声波获取模块获取吸油烟机工作产生的噪音信号;对所获取的噪音信号进行分析,得到吸油烟机的峰值频率;根据峰值频率,确定驱动组件2的最佳工作参数;控制驱动组件2按照所确定的最佳工作参数工作。

[0084] 驱动组件2按照所确定的最佳工作参数工作,在声波的波峰时,驱动第二吸声组件12与第一吸声组件11相靠近运动,以使吸声腔101封闭,将波峰的声能抓取并存储于封闭的吸声腔101内,在密闭的吸声腔101内进行快速消耗,达到吸声降噪效果,防止噪音外扩。在声波的波谷时,驱动第二吸声组件12与第一吸声组件11相远离运动,以使吸声腔101打开,以便于下一次进行波峰的声能的抓取、存储和消耗。

[0085] 实施例3

[0086] 参考图9,本实施例提供了一种吸油烟机的控制方法,其应用如实施例2所述的一种吸油烟机,所述控制方法包括如下步骤:

[0087] 一种吸油烟机的控制方法,其中所述控制方法包括如下步骤:

[0088] S1,吸油烟机启动,打开风柜组件6;

[0089] S2,确定吸油烟机的工作档位,并且获取吸油烟机工作产生的噪音信号,噪音信号包括声波波形;

[0090] 具体地,根据风柜组件6的当前运行状态,控制组件确定吸油烟机当前工作的工作档位,并且通过声波获取模块获取吸油烟机的风柜组件6工作产生的噪音信号,其中噪音信号包括声波波形和噪音值。

[0091] S3,根据所获取的噪音信号来确定驱动组件2的最佳工作参数,最佳工作参数包括

最佳转速或者最佳移动频率；

[0092] 具体地,根据获取得到的噪音信号,控制组件对所获取的噪音信号进行分析,以得到吸油烟机的峰值频率。然后根据分析得到的峰值频率,确定驱动组件2的最佳工作参数。

[0093] 当驱动组件2为旋转电机时,该旋转电机通过连杆组件4靠左滑块32的连接部321相连接,以使旋转电机的转动能够带动靠左滑块32进行往复运动,进而带动移动件121进行往复运动,以实现控制吸声腔101的打开或封闭。此时,最佳工作参数对应为最佳转速。

[0094] 当驱动组件2为推杆电机时,该推杆电机直接与靠左滑块32的连接部321相连接,以使推杆电机的推杆的直线往复运动,能够同步带动靠左滑块32进行往复运动,进而带动移动件121进行往复运动,以实现控制吸声腔101的打开或封闭。此时,最佳工作参数对应为最佳移动频率。

[0095] S4,控制驱动组件2按照所确定的最佳工作参数工作。

[0096] 具体地,按照所确定的最佳工作参数工作来控制驱动组件2的工作,以实现控制吸声腔101的打开或封闭,保证吸声腔101的打开或封闭与峰值频率相匹配。即在声波的波峰时,驱动组件2驱动第二吸声组件12与第一吸声组件11相靠近运动,以使吸声腔101封闭,并将波峰的声能抓取存储于封闭的吸声腔101内,在密闭的吸声腔101内快速消耗。在声波的波谷时,驱动第二吸声组件12与第一吸声组件11相背离运动,以使吸声腔101打开,以便于吸声腔101能够抓取下一个声波的波峰。

[0097] 参考图10,在本实施例中,所述控制驱动组件2按照所确定的最佳工作参数工作,其包括:

[0098] S41,控制驱动组件2从不同初始位置开始工作;

[0099] S42,获取驱动组件2在不同初始位置下,按最佳工作参数工作运行一周的噪声值,得到噪声值数据组;

[0100] S43,提取噪声值数据组中的最小值,并将最小值所对应的初始位置作为最佳初始位置;

[0101] S45,控制驱动组件2按照最佳初始位置和最佳工作参数进行工作。

[0102] 由此,通过获取驱动组件2在不同初始位置下,按最佳工作参数工作运行一周的噪声值,以得到噪声值数据组中的最小值,以及与最小值所对应的初始位置作为最佳初始位置,通过自适应调整驱动组件2的最佳初始位置,从而确保吸声腔101的打开或封闭与峰值频率高度匹配,进而提高对波峰声能的吸收降噪效果,降低烟机的噪音等指标。

[0103] 参考图9,进一步地,所述控制方法还包括步骤:S5,判断吸油烟机的工作档位是否发生变化,同时判断吸油烟机是否关闭,如果吸油烟机不关闭且工作档位不变化,则返回步骤S4;如果吸油烟机不关闭且工作档位发生变化,则返回步骤S2;如果吸油烟机关闭,则关闭驱动组件2和风柜组件6。由此,通过对烟机的工作档位以及开关情况进行监控,当吸油烟机不关闭且工作档位不变化时,控制驱动组件2继续按照所确定的最佳工作参数工作;当吸油烟机不关闭且工作档位发生变化,重新获取与烟机工作档位相对应的新的最佳工作参数,然后控制驱动组件2按照新的最佳工作参数工作,从而保证降噪装置对波峰声能的吸声降噪效果。

[0104] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

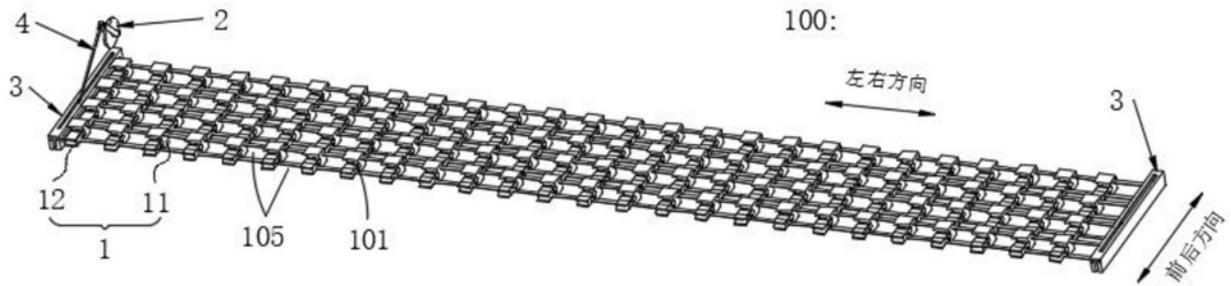


图1

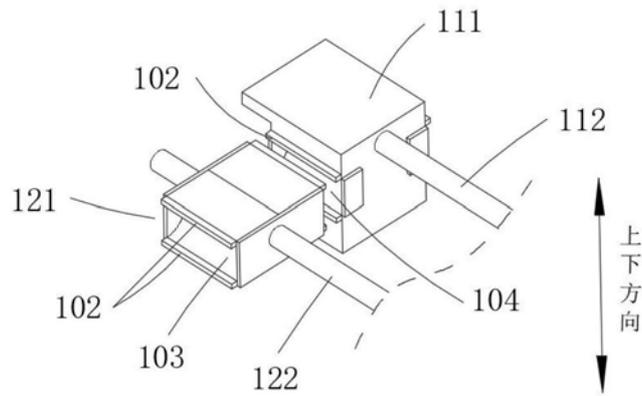


图2

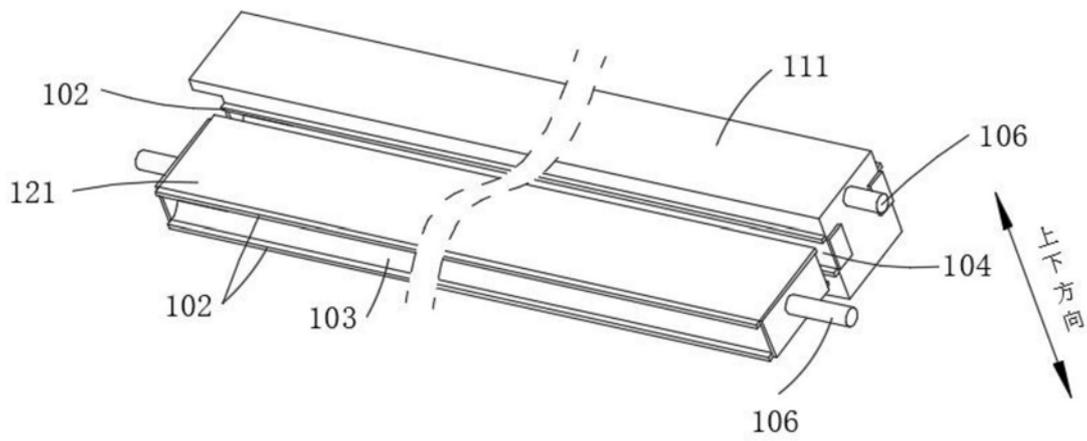


图3

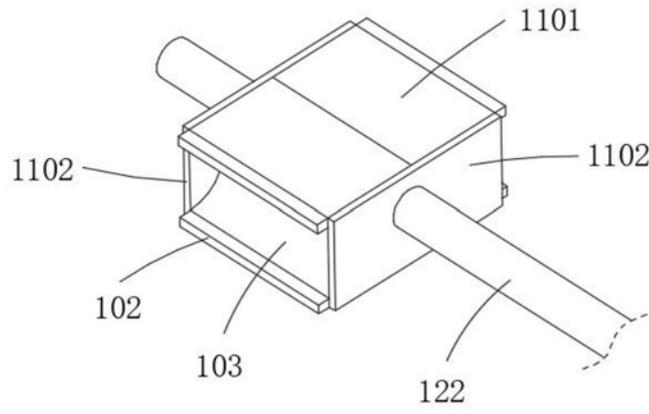


图4

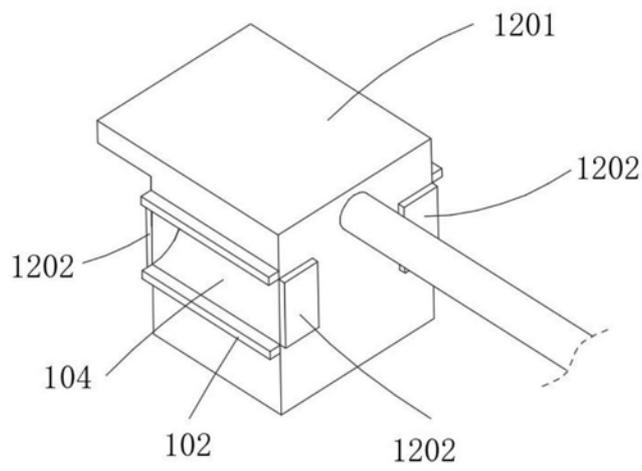


图5

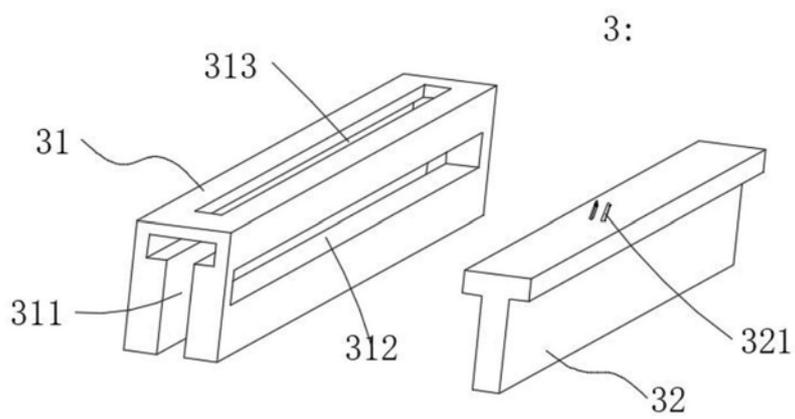


图6

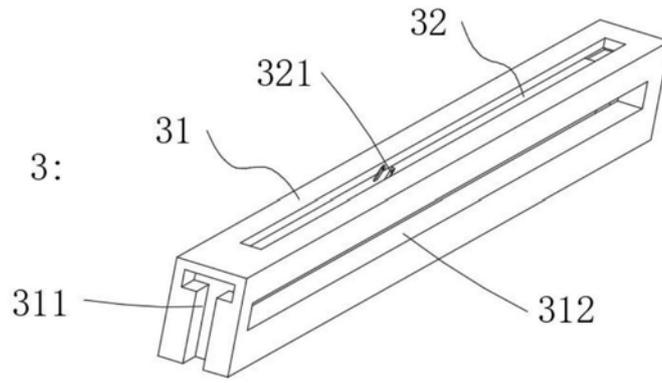


图7

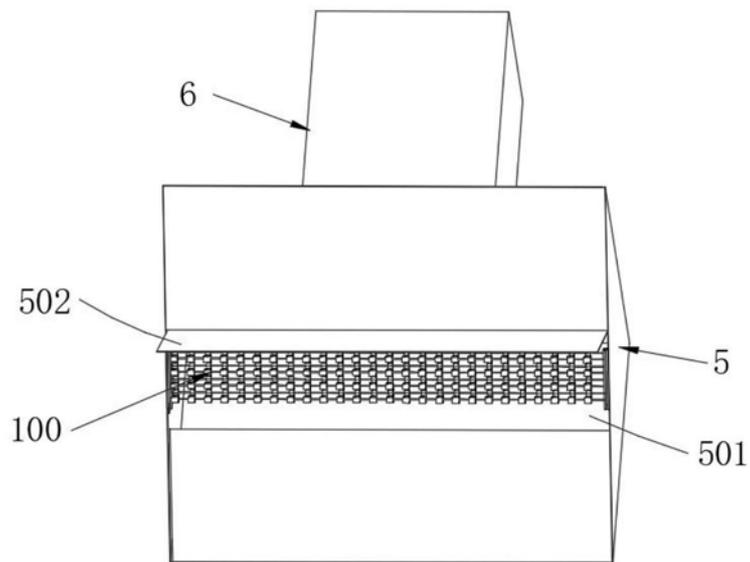


图8

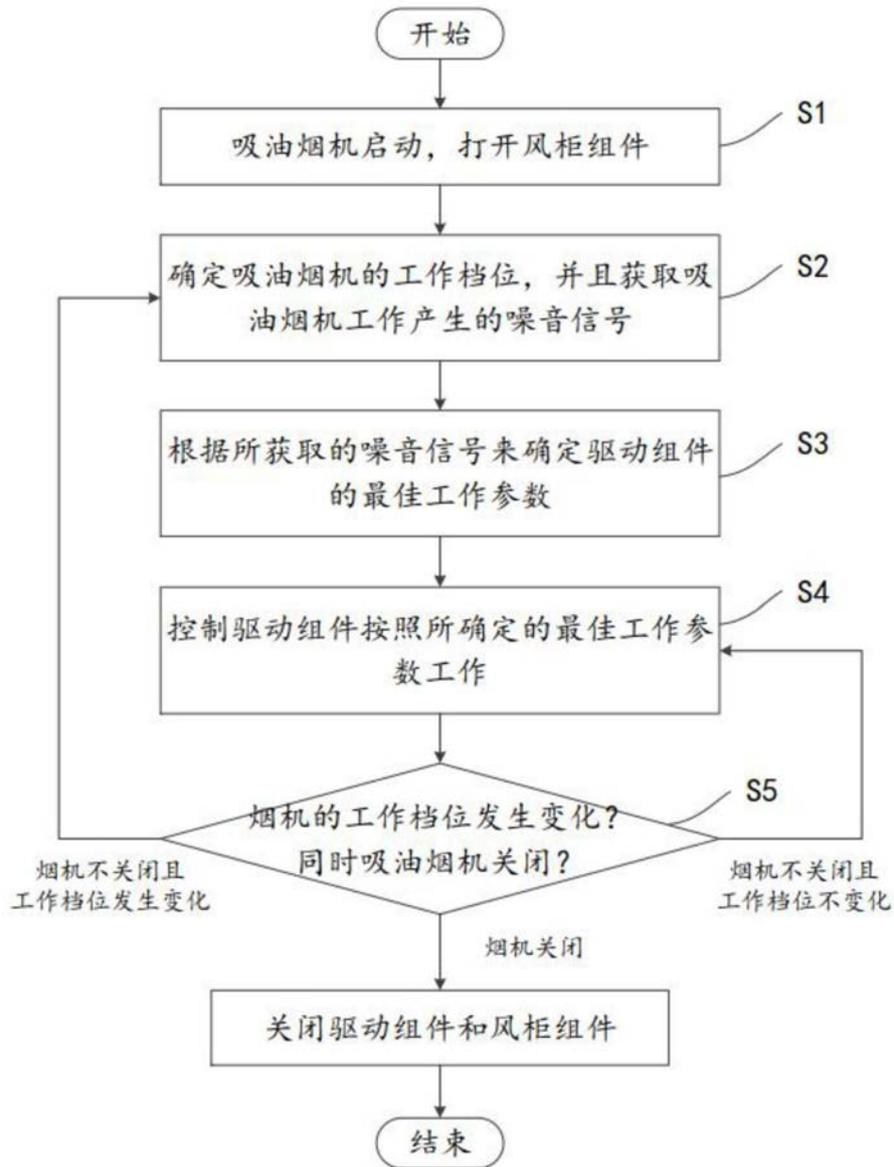


图9

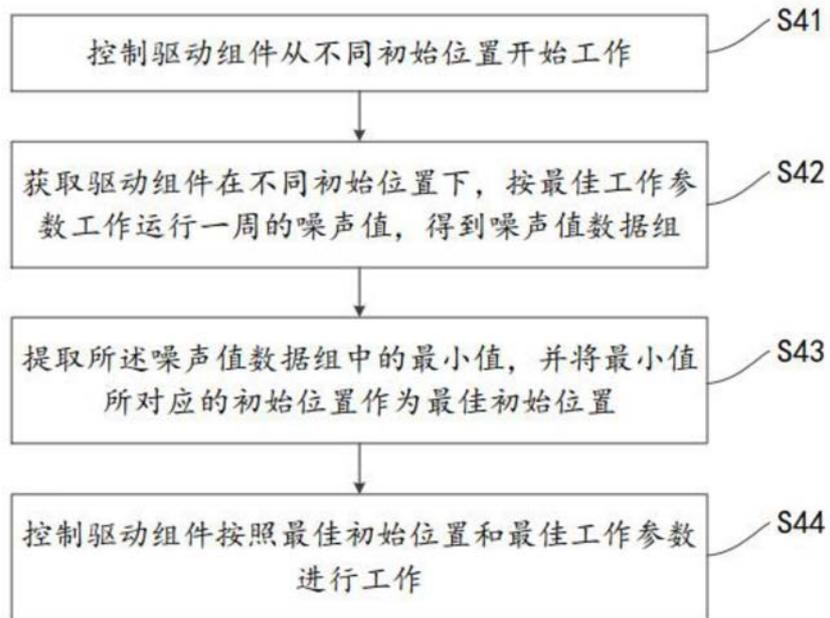


图10