

(21)申請案號：100221295

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 11 日

(51)Int. Cl. : **G08B17/10 (2006.01)**

(71)申請人：誼信科技有限公司(中華民國) (TW)

新北市中和區中正路 788 之 1 號 4 樓

(72)創作人：陳俊宏 (TW)

(74)代理人：洪振雄

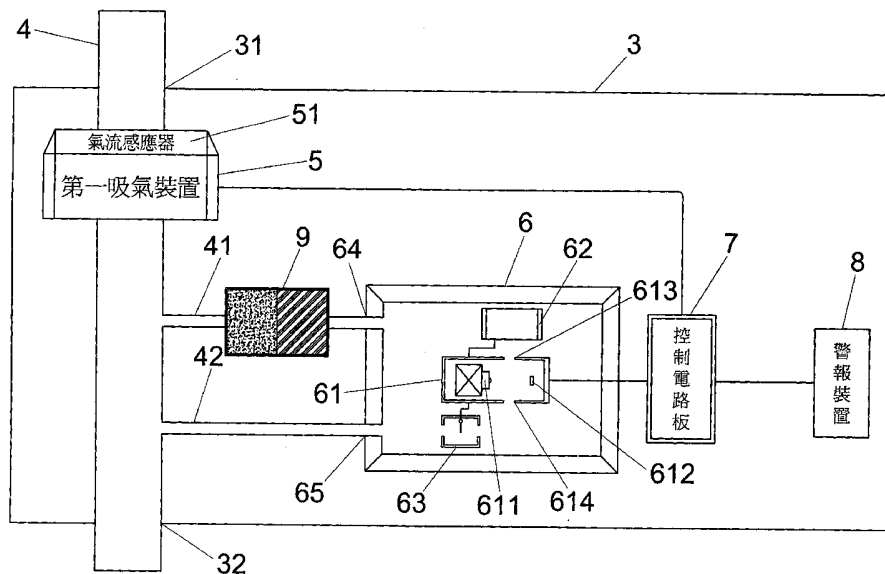
申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 17 頁

(54)名稱

降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置

(57)摘要

本創作係提供一種降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其包含一殼體；至少一個取樣管，該取樣管設於該殼體內；至少一個第一吸氣裝置，該第一吸氣裝置設置於該取樣管內；一偵測腔體，該偵測腔體設於該殼體內，該偵測腔體與該取樣管相接設，該偵測腔體內設有一煙霧偵測器，又該偵測腔體內尚包含有至少一個第二吸氣裝置；一控制電路板，該控制電路板設於該殼體內；藉由該偵測腔體內尚包含有至少一個第二吸氣裝置，且該第二吸氣裝置設於該煙霧偵測器一側，而使該第二吸氣裝置可對進入該偵測腔體內之空氣樣本達到引導流向及順利流通循環之效果，而可避免習用其煙霧粒子容易附著於該煙霧偵測器內之光學元件上，造成污染並降低偵測精確度及產品使用壽命之缺失，進而可使本創作可達到降低污染及提升偵測精確度與產品使用壽命之功效。



第三圖

3 . . . 殼體

31 . . . 取樣口

32 . . . 出風口

4 . . . 取樣管

41 . . . 第一連接部

42 . . . 第二連接部

5 . . . 第一吸氣裝置

51 . . . 氣流感應器

6 . . . 偵測腔體

61 . . . 煙霧偵測器

611 . . . 發光元件

612 . . . 受光元件

613 . . . 氣體入口

614 . . . 氣體出口

- 62 . . . 第二吸氣裝置
- 63 . . . 輔助感測器
- 64 . . . 第一被連接部
- 65 . . . 第二被連接部
- 7 . . . 控制電路板
- 8 . . . 警報裝置
- 9 . . . 過濾裝置

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係為一種降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，尤指偵測腔體內包含有至少一個第二吸氣裝置，而可避免習用其煙霧粒子容易附著於該煙霧偵測器內之光學元件上，進而可達到降低污染及提升偵測精確度與產品使用壽命之功效。

【先前技術】

● 一般之空氣取樣煙霧探測器（Air Sampling Smoke Detector），請參閱第一圖所示，又稱為吸氣式煙霧探測器（Aspirating Smoke Detector，ASD），其主要係包含一取樣管 11、一吸氣裝置 12、一偵測腔體 20 及一控制電路板 13，其中該吸氣裝置 12 可為風扇，該偵測腔體 20 內設有一煙霧偵測器 21，該煙霧偵測器 21 內尚包含有一發光元件 211 與一受光元件 212，該發光元件 211 可為雷射或為發光二極體，該受光元件 212 通常係為一光二極體（photodiode）；俾當使用者將該取樣管 11 一端連接置放在欲保護或監控的空間，並使該吸氣裝置 12 開始作動運轉時，該吸氣裝置 12 即可由該欲保護或監控的空間中抽取空氣樣本 22，再將該空氣樣本 22 推送進該偵測腔體 20 內，當該空氣樣本 22 通過該偵測腔體 20 內的煙霧偵測器 21，且該空氣樣本 22 內含有煙霧粒子 221 時，該煙霧偵測器 21 其發光元件 221 之光線 23 便會打到該煙霧粒子 221 而產生散射，而使該散射後的光線 23 可打到該受光元件 212，而使該受光元件 212 可產生相對應之脈衝訊號，該受光元件 212 即可將該脈衝訊號傳送至該控制電路板 13，而使該控制電路板 13 可依該脈衝訊號之數量或強度等資訊計算出煙霧濃度，俾當該煙霧濃

度達到或超過一預設數值時，該控制電路板 13 即可令警報裝置 14 發出警示訊號如聲響或閃光，進而使該空氣取樣煙霧探測器可達到火災早期警報之目的。

該習用之空氣取樣煙霧探測器，其雖可達到火災早期警報之目的，但該取樣管11所抽取之空氣樣本22係全數進入並通過該偵測腔體20，然因煙霧偵測係測量煙霧之濃度，故實際上該煙霧偵測器21僅需該空氣樣本22中一小部分之數量即足以達成精準之測量，因而該習用之空氣取樣煙霧探測器其偵測腔體20與發光元件211及受光元件212容易受到較大量之煙霧粒子221的沾附污染，長期使用後可能會影響偵測結果，進而導致偵測精準度與產品使用壽命之降低；此外，請參閱第二圖所示，業界為解決此一問題，也有於該取樣管11上設有較小之分支管15，再將該分支管15與該偵測腔體20連接，如此可使該取樣管11內之空氣樣本22僅有少部分會經由該分支管15進入並通過該偵測腔體20，也即可減少通過該煙霧偵測器21之空氣樣本22的數量，但該空氣樣本22在經由該取樣管11進入分支管15時，因管體大小及流向的差異，而會造成風壓壓力之損耗，因此該空氣樣本22進入偵測腔體20後，其流動之動能已減弱，而使該空氣樣本22內的煙霧粒子221仍易於在該偵測腔體20內懸浮駐留並附著於該發光元件211或受光元件212上，使得其改善或避免污染之效果極為有限，因此仍有改進之必要。

是故，如何將上述等缺失加以摒除，即為本案創作人所欲解決之技術困難點之所在。

【新型內容】

有鑑於現有之空氣取樣煙霧探測器，因其煙霧偵測器內之光學元件容

易受煙霧粒子之附著，造成污染並降低偵測精確度及產品使用壽命，因此本創作之目的在於提供一種降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，藉由該偵測腔體內尚包含有至少一個第二吸氣裝置，且該第二吸氣裝置設於該煙霧偵測器一側，而使該第二吸氣裝置可對進入該偵測腔體內之空氣樣本達到引導流向及順利流通循環之效果，進而可使本創作可達到降低污染及提升偵測精確度與產品使用壽命之功效。

為達成以上之目的，本創作係提供一種降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其包含：

一殼體；

至少一個取樣管，該取樣管設於該殼體內，且該取樣管兩端分別與該殼體相穿設；

至少一個第一吸氣裝置，該第一吸氣裝置設置於該取樣管內；

一偵測腔體，該偵測腔體設於該殼體內，該偵測腔體與該取樣管相接設，該偵測腔體內設有一煙霧偵測器，又該偵測腔體內尚包含有至少一個第二吸氣裝置，該第二吸氣裝置設於該煙霧偵測器一側；

一控制電路板，該控制電路板設於該殼體內，該控制電路板分別與該第一吸氣裝置、煙霧偵測器及第二吸氣裝置電性連接；

藉由該偵測腔體內尚包含有至少一個第二吸氣裝置，且該第二吸氣裝置設於該煙霧偵測器一側，而使該第二吸氣裝置可對進入該偵測腔體內之空氣樣本達到引導流向及順利流通循環之效果，進而可使本創作可達到降低污染及提升偵測精確度與產品使用壽命之功效。

【實施方式】

為使 貴審查員方便簡捷瞭解本創作之其他特徵內容與優點及其所達成之功效能夠更為顯現，茲將本創作配合附圖，詳細說明如下：

請參閱第三圖所示，本創作係提供一種降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其包含：

一殼體 3，該殼體 3 設有至少一個取樣口 31 與至少一個出風口 32；

至少一個取樣管 4，該取樣管 4 設於該殼體 3 內，且該取樣管 4 兩端分別與該殼體 3 其取樣口 31 及出風口 32 相穿設，又該取樣管 4 設有一第一連接部 41 及一第二連接部 42，該第一連接部 41 與第二連接部 42 可為支管或為接口；

至少一個第一吸氣裝置 5，該第一吸氣裝置 5 設置於該取樣管 4 內，在本實施例中該第一吸氣裝置 5 之位置係靠近該殼體 3 之取樣口 31，該第一吸氣裝置 5 可為風扇，又該第一吸氣裝置 5 一側可設有一氣流感應器 51 (air flow sensor)，藉此，即可偵測氣體流量大小，而使本創作可依據該氣體流量大小調整該第一吸氣裝置 5 之轉速高低，進而使該第一吸氣裝置 5 可達到較佳之抽氣取樣效果；

一偵測腔體 6，該偵測腔體 6 設於該殼體 3 內，該偵測腔體 6 設有一第一被連接部 64 與一第二被連接部 65，該偵測腔體 6 其第一被連接部 64 及第二被連接部 65 分別與該取樣管 4 其第一連接部 41 及第二連接部 42 相接設，又該第一被連接部 64 與第二被連接部 65 可為接口或為支管，該偵測腔體 6 內設有一煙霧偵測器 61，該煙霧偵測器 61 設有一氣體入口 613 及一氣體出口 614，該煙霧偵測器 61 內尚包含有一發光元件 611 及一受光元件 612，該發光元件 611 可為雷射 (Laser) 或為發光二極體 (Light Emitting

Diode, LED), 該受光元件 612 可為光二極體 (photodiode), 又該偵測腔體 6 內尚可包含有至少一個第二吸氣裝置 62, 該第二吸氣裝置 62 設於該煙霧偵測器 61 一側, 在本實施例中該第二吸氣裝置 62 係設於該煙霧偵測器 61 之氣體入口 613 前方, 請再參閱第五圖所示為本創作之第二實施例, 其中該第二吸氣裝置 62 也可設於該煙霧偵測器 61 之氣體出口 614 後方, 另該偵測腔體 6 內更可進一步包含有一輔助感測器 63, 該輔助感測器 63 設於該煙霧偵測器 61 一側, 又該輔助感測器 63 可為一氧化碳偵測器或為溫度偵測器, 藉由本創作包含有一輔助感測器 63, 而可整合不同之偵測項目以達到更完整且精確之預警效果, 進而可使本創作兼具可達到更佳預警效果之功效;

一控制電路板 7, 該控制電路板 7 設於該殼體 3 內, 該控制電路板 7 分別與該第一吸氣裝置 5、氣流感應器 51、煙霧偵測器 61、第二吸氣裝置 62 與輔助感測器 63 電性連接;

請再參閱第三圖所示, 本創作尚可進一步包含有一警報裝置 8, 該警報裝置 8 設於該殼體 3 內, 該警報裝置 8 與該控制電路板 7 電性連接, 又該警報裝置 8 可為蜂鳴器或為閃光警示燈, 藉此, 俾當煙霧濃度達到或超過警報標準時, 本創作即可發出聲響或閃光等警示訊息, 而可提醒相關人員前往現場處理; 此外, 本創作更可進一步包含有一過濾裝置 9, 該過濾裝置 9 設於該取樣管 4 與偵測腔體 6 之間, 且該過濾裝置 9 與該取樣管 4 其第一連接部 41 或該偵測腔體 6 其第一被連接部 64 相接設, 又該過濾裝置 9 可為二階段濾網, 藉此, 而可濾除空氣中之雜質或灰塵, 進而可使本創作兼具可達到更佳降低污染之功效;

請參閱第四圖所示，俾當使用者將該取樣管 4 一端連接置放在欲保護或監控的空間，該第一吸氣裝置 5 即可由該欲保護或監控的空間中抽取空氣樣本 55，再將該空氣樣本 55 推送進該偵測腔體 6 內，當該空氣樣本 55 通過該偵測腔體 6 內的煙霧偵測器 61，且該空氣樣本 55 內含有煙霧粒子 551 時，該煙霧偵測器 61 其發光元件 611 之光線 66 便會打到該煙霧粒子 551 而產生散射，而使該散射後的光線 66 可打到該受光元件 612，而使該受光元件 612 可產生相對應之脈衝訊號，該受光元件 612 即可將該脈衝訊號傳送至該控制電路板 7，而使該控制電路板 7 可依該脈衝訊號之數量或強度等資訊計算出煙霧濃度，俾當該煙霧濃度達到或超過一預設數值時，該控制電路板 7 即可令該警報裝置 8 發出警示訊號如聲響或閃光，進而使本創作可達到火災早期警報之目的。

請再參閱第四圖、第五圖所示，藉由該偵測腔體 6 內尚包含有至少一個第二吸氣裝置 62，且該第二吸氣裝置 62 設於該煙霧偵測器 61 一側，而使該第二吸氣裝置 62 可作為抽取空氣樣本 55 之輔助性動力來源，以提高取樣之效能，同時該第二吸氣裝置 62 更可對進入該偵測腔體 6 內之空氣樣本 55 達到引導流向及順利流通循環之效果，而可避免習用其煙霧粒子 221 容易在該偵測腔體 20 內懸浮駐留並附著於該發光元件 211 或受光元件 212 上，造成該煙霧偵測器 21 被污染並降低偵測精確度及產品使用壽命之缺失，進而可使本創作可達到降低污染及提升偵測精確度與產品使用壽命之功效。

為使本創作更加顯現出其進步性與實用性，茲與習用作一比較分析如下：

習用技術：

- 1、煙霧偵測器內之光學元件易受煙霧粒子之附著，造成污染。
- 2、偵測精確度及產品使用壽命降低。

本創作優點：

- 1、煙霧偵測器內之光學元件不易受煙霧粒子之附著，避免污染。
- 2、偵測精確度及產品使用壽命提高。

【圖式簡單說明】

- 第一圖係為習用之動作示意圖。
- 第二圖係為另一種習用之動作示意圖。
- 第三圖係為本創作之架構組合示意圖。
- 第四圖係為本創作之動作示意圖。
- 第五圖係為本創作其第二實施例之動作示意圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----------|----------|
| 11…取樣管 | 12…吸氣裝置 |
| 13…控制電路板 | 14…警報裝置 |
| 15…分支管 | 20…偵測腔體 |
| 21…煙霧偵測器 | 211…發光元件 |
| 212…受光元件 | 22…空氣樣本 |
| 221…煙霧粒子 | 23…光線 |
| 3…殼體 | 31…取樣口 |
| 32…出風口 | 4…取樣管 |
| 41…第一連接部 | 42…第二連接部 |

5…第一吸氣裝置

55…空氣樣本

6…偵測腔體

611…發光元件

613…氣體入口

62…第二吸氣裝置

64…第一被連接部

66…光線

8…警報裝置

51…氣流感應器

551…煙霧粒子

61…煙霧偵測器

612…受光元件

614…氣體出口

63…輔助感測器

65…第二被連接部

7…控制電路板

9…過濾裝置

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100221295

※申請日：100年11月11日

※IPC分類：G08B 17/10 (2006.01)

一、新型名稱：^{100.11.11}(中文/英文)

降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置

二、中文新型摘要：

本創作係提供一種降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其包含一殼體；至少一個取樣管，該取樣管設於該殼體內；至少一個第一吸氣裝置，該第一吸氣裝置設置於該取樣管內；一偵測腔體，該偵測腔體設於該殼體內，該偵測腔體與該取樣管相接設，該偵測腔體內設有一煙霧偵測器，又該偵測腔體內尚包含有至少一個第二吸氣裝置；一控制電路板，該控制電路板設於該殼體內；藉由該偵測腔體內尚包含有至少一個第二吸氣裝置，且該第二吸氣裝置設於該煙霧偵測器一側，而使該第二吸氣裝置可對進入該偵測腔體內之空氣樣本達到引導流向及順利流通循環之效果，而可避免習用其煙霧粒子容易附著於該煙霧偵測器內之光學元件上，造成污染並降低偵測精確度及產品使用壽命之缺失，進而可使本創作可達到降低污染及提升偵測精確度與產品使用壽命之功效。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1、一種降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其包含：

一殼體，該殼體設有至少一個取樣口與至少一個出風口；

至少一個取樣管，該取樣管設於該殼體內，且該取樣管兩端分別與該殼體其取樣口及出風口相穿設，又該取樣管設有一第一連接部及一第二連接部；

至少一個第一吸氣裝置，該第一吸氣裝置設置於該取樣管內；

一偵測腔體，該偵測腔體設於該殼體內，該偵測腔體設有一第一被連接部與一第二被連接部，該偵測腔體其第一被連接部及第二被連接部分別與該取樣管其第一連接部及第二連接部相接設，該偵測腔體內設有一煙霧偵測器，該煙霧偵測器設有一氣體入口及一氣體出口，又該偵測腔體內尚包含有至少一個第二吸氣裝置，該第二吸氣裝置設於該煙霧偵測器一側；

一控制電路板，該控制電路板設於該殼體內，該控制電路板分別與該第一吸氣裝置、煙霧偵測器及第二吸氣裝置電性連接。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其中該第一連接部與第二連接部為支管或為接口。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其中該第一被連接部與第二被連接部為接口或為支管。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其中該第二吸氣裝置設於該煙霧偵測器之氣體入口前方。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其中該第二吸氣裝置設於該煙霧偵測器之氣體出口後方。

6、如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項所述之降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其中尚包含有一警報裝置。

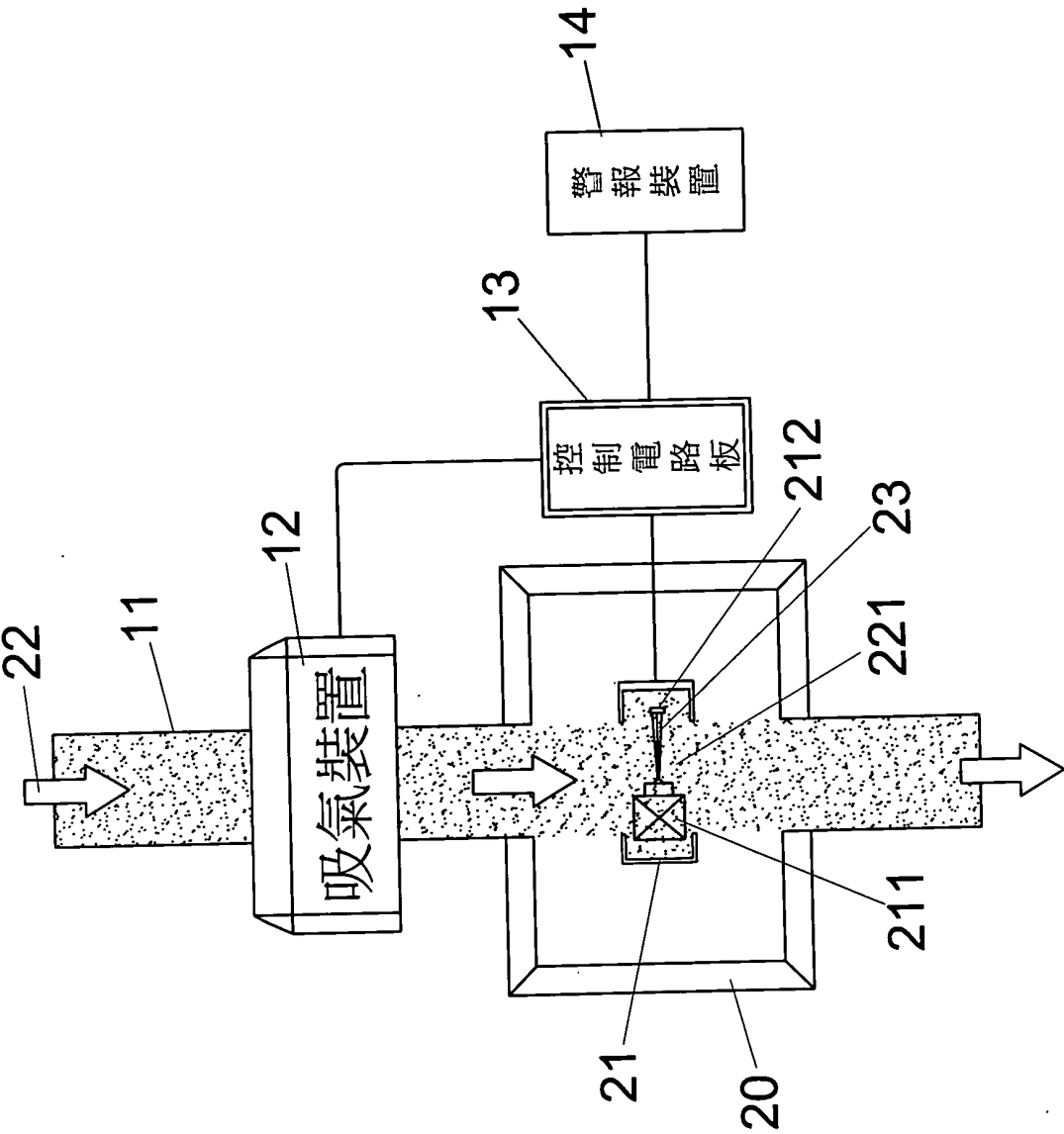
7、如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項所述之降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其中該煙霧偵測器內尚包含有一發光元件及一受光元件。

8、如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項所述之降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其中該偵測腔體內更進一步包含有一輔助感測器。

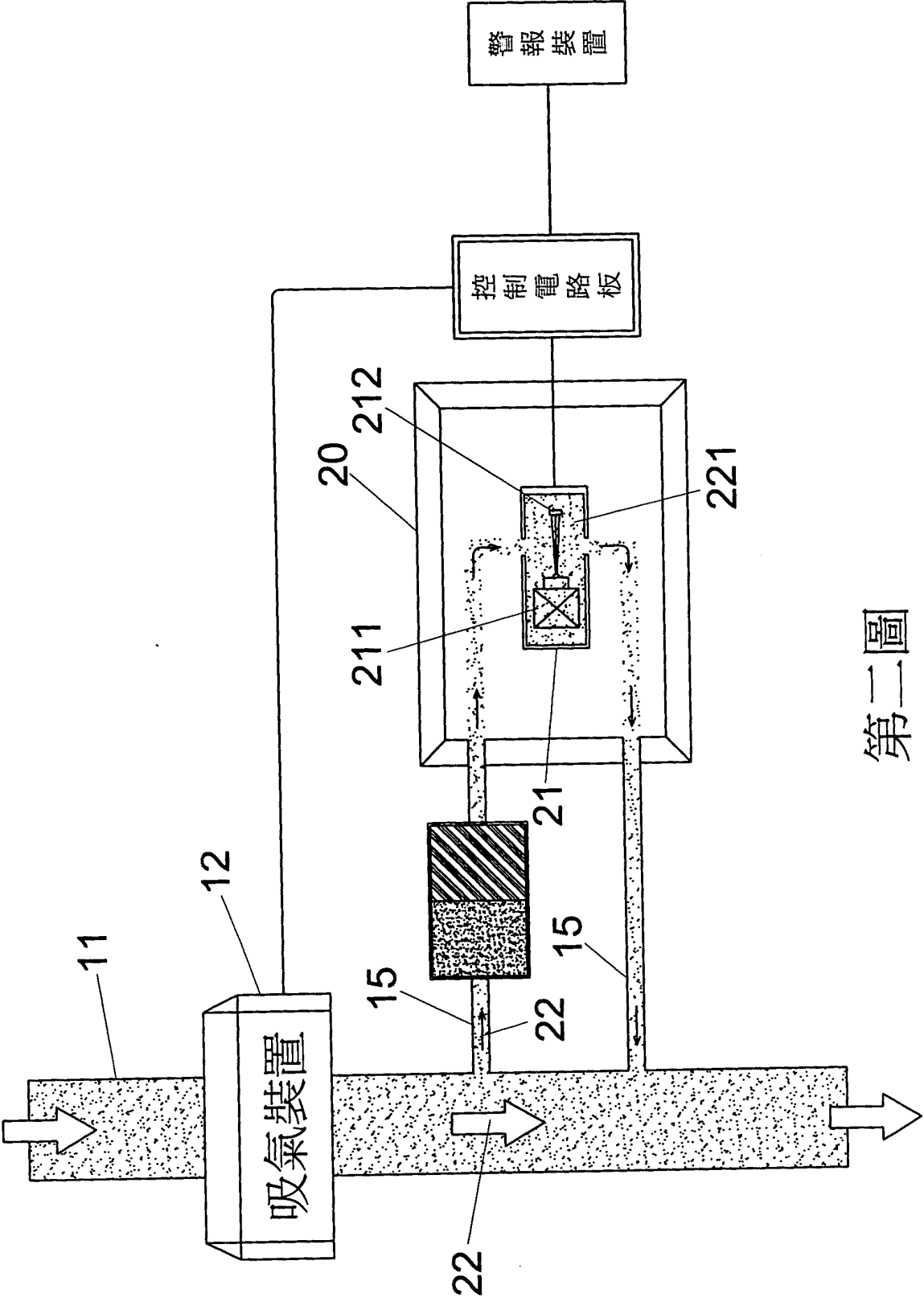
9、如申請專利範圍第 8 項所述之降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其中該輔助感測器為一氧化碳偵測器或為溫度偵測器。

10、如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項所述之降低空氣取樣探測器污染的偵測裝置，其中該第一吸氣裝置一側設有一氣流感應器。

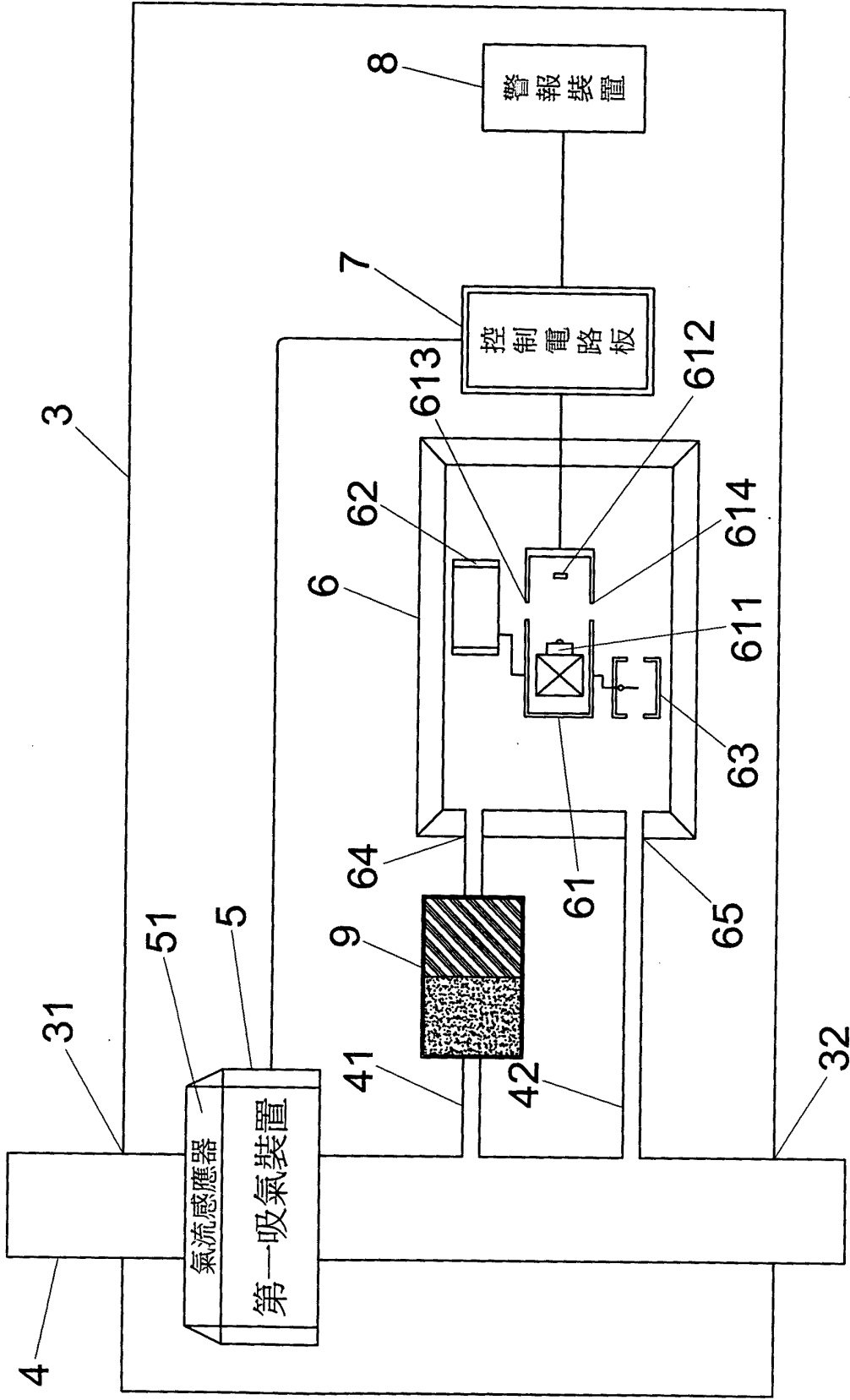
七、圖式：



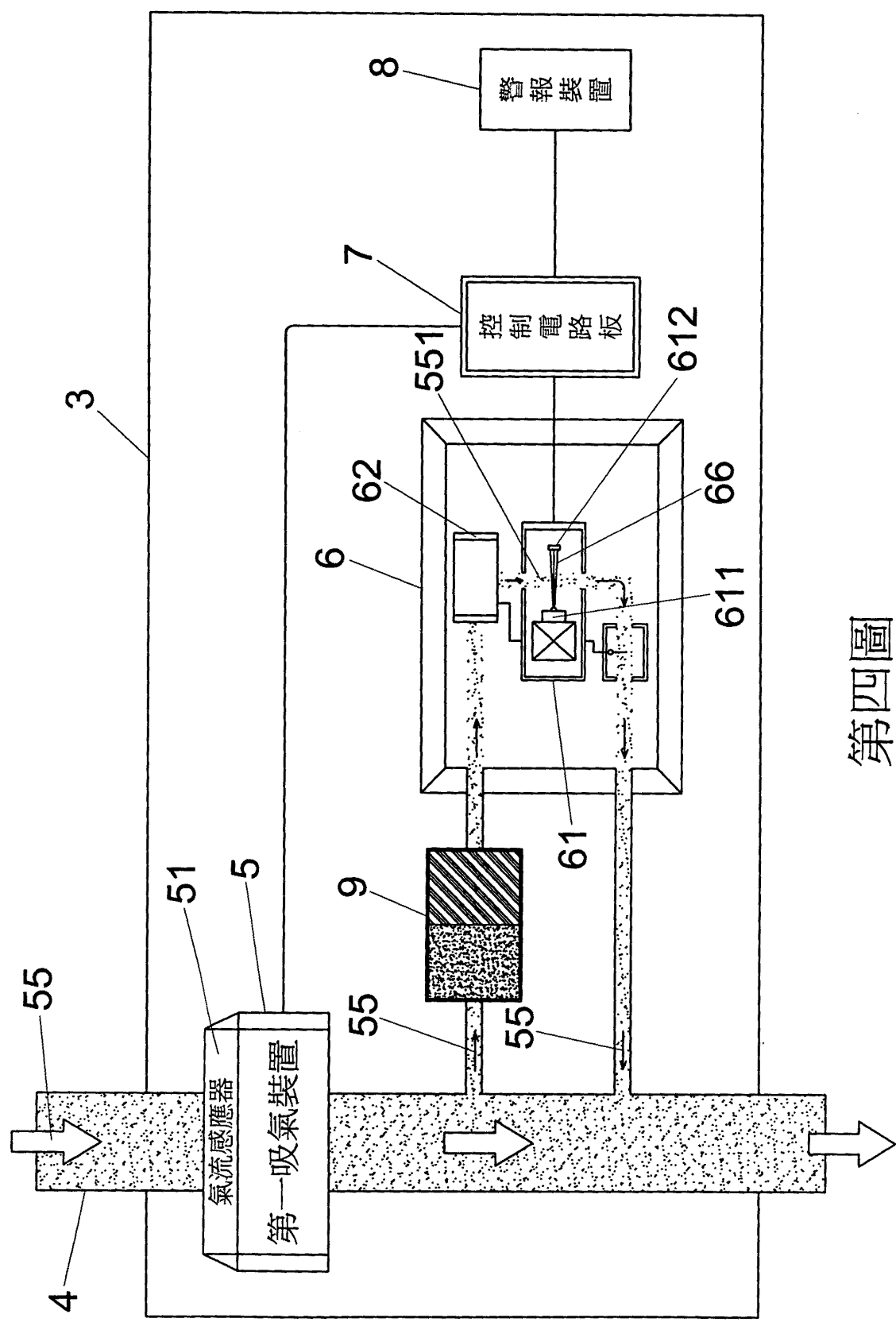
第一圖



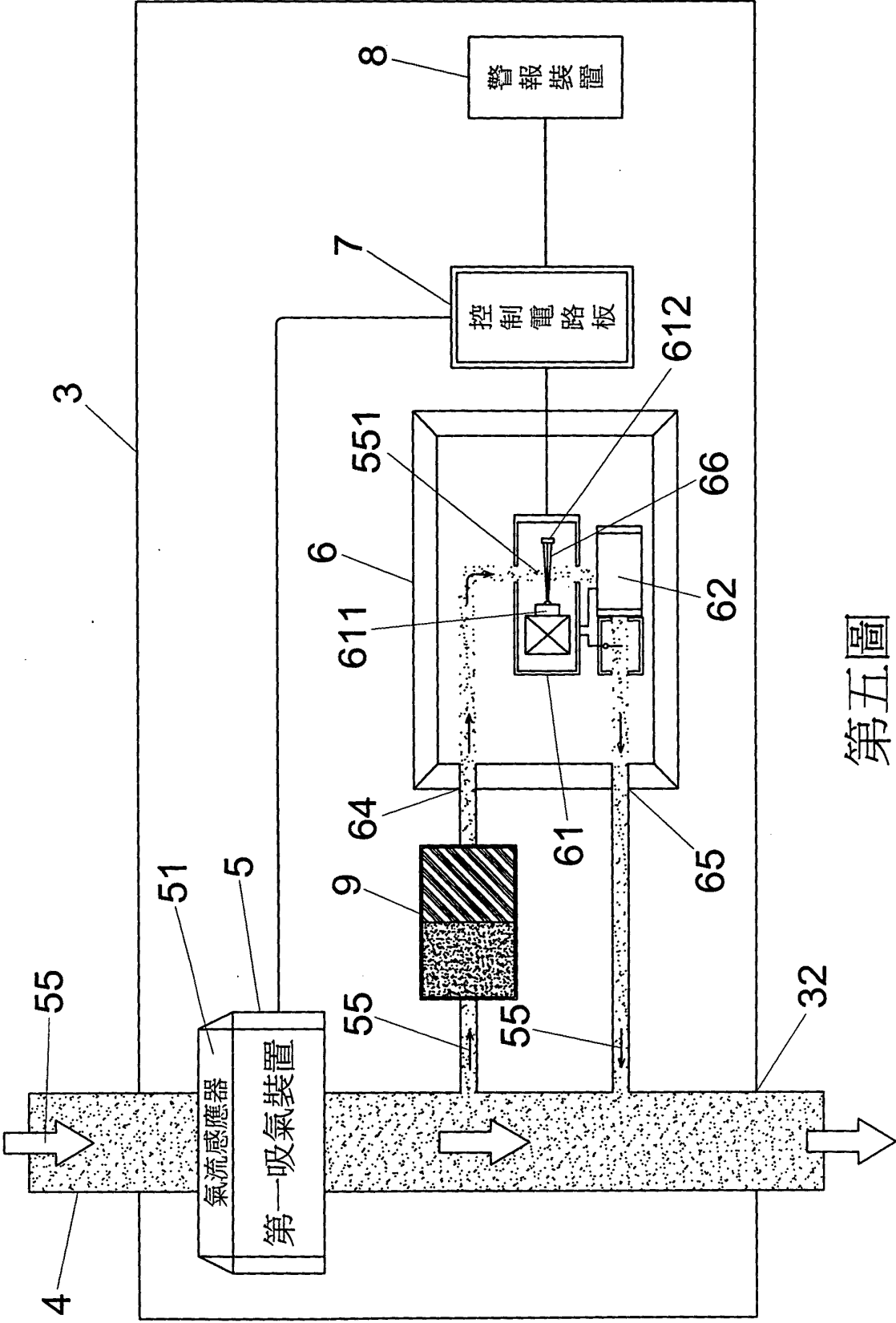
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3…殼體	31…取樣口
32…出風口	4…取樣管
41…第一連接部	42…第二連接部
5…第一吸氣裝置	51…氣流感應器
6…偵測腔體	61…煙霧偵測器
611…發光元件	612…受光元件
613…氣體入口	614…氣體出口
62…第二吸氣裝置	63…輔助感測器
64…第一被連接部	65…第二被連接部
7…控制電路板	8…警報裝置
9…過濾裝置	