

(21)申請案號：098139218

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 18 日

(51)Int. Cl. : A62C2/06 (2006.01)

(71)申請人：陳耀乾 (中華民國) (TW)

新北市永和區保生路 1 號 19 樓之 5

(72)發明人：陳耀乾 (TW)

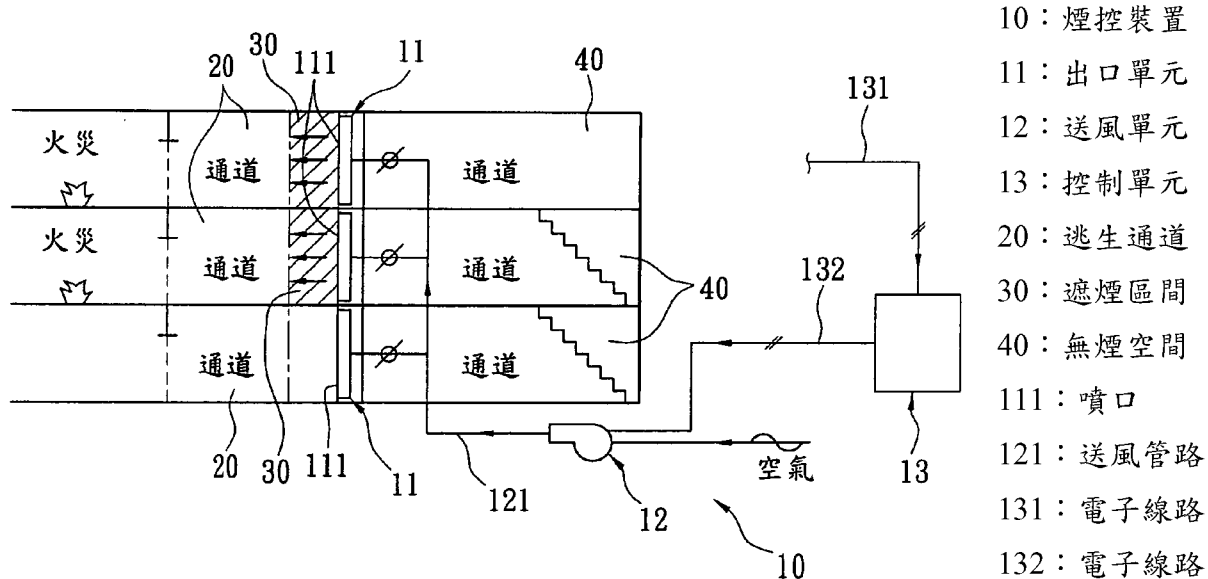
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：11 共 17 頁

(54)名稱

噴流式煙控方法及裝置

(57)摘要

一種噴流式煙控方法及裝置，其係於建築物如多層建築物之各樓層之逃生通道之至少一側壁面及/或頂面上設置至少一噴流式煙控裝置，用以噴出斜向氣流，當火災發生時，該噴流式煙控裝置噴出之斜向氣流在該逃生通道上匯流形成一遮煙區間，以將火災濃煙阻隔在該遮煙區間外方，而使相對的內方形成一無煙空間供作為逃生者的避難空間，並使逃生者能自由通過該遮煙區間進入該無煙空間中，進而使各樓層之無煙空間可形成連通的逃生通道，以增加逃生時間，並增進建築物之避難安全性。



發明專利說明書

(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：98 139 218

※ 申請日：98 11 18

※IPC 分類：A62C 26 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

噴流式煙控方法及裝置

二、中文發明摘要：

一種噴流式煙控方法及裝置，其係於建築物如多層建築物之各樓層之逃生通道之至少一側壁面及/或頂面上設置至少一噴流式煙控裝置，用以噴出斜向氣流，當火災發生時，該噴流式煙控裝置噴出之斜向氣流在該逃生通道上匯流形成一遮煙區間，以將火災濃煙阻隔在該遮煙區間外方，而使相對的內方形成一無煙空間供作為逃生者的避難空間，並使逃生者能自由通過該遮煙區間進入該無煙空間中，進而使各樓層之無煙空間可形成連通的逃生通道，以增加逃生時間，並增進建築物之避難安全性。

三、英文發明摘要：(略)

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(3)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

煙控裝置 10	出口單元 11
噴口 111	送風單元 12
送風管路 121	控制單元 13
電子線路 131、132	逃生通道 20
遮煙區間 30	無煙空間 40

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

發明專利說明書

(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：98/139218

※申請日：98 11 18

※IPC 分類：A62C 7/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

噴流式煙控方法及裝置

二、中文發明摘要：

一種噴流式煙控方法及裝置，其係於建築物如多層建築物之各樓層之逃生通道之至少一側壁面及/或頂面上設置至少一噴流式煙控裝置，用以噴出斜向氣流，當火災發生時，該噴流式煙控裝置噴出之斜向氣流在該逃生通道上匯流形成一遮煙區間，以將火災濃煙阻隔在該遮煙區間外方，而使相對的內方形成一無煙空間供作為逃生者的避難空間，並使逃生者能自由通過該遮煙區間進入該無煙空間中，進而使各樓層之無煙空間可形成連通的逃生通道，以增加逃生時間，並增進建築物之避難安全性。

三、英文發明摘要：(略)

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(3)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

煙控裝置 10	出口單元 11
噴口 111	送風單元 12
送風管路 121	控制單元 13
電子線路 131、132	逃生通道 20
遮煙區間 30	無煙空間 40

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種噴流式煙控方法及裝置，尤指一種用於防火、防煙，於發生火災時可阻隔火場、避免形成障礙，並且形成具有遮煙區間之防護區域者。

【先前技術】

按，目前建築物之防火構件仍以防火門、防煙門為主，而在火災發生時，產生的大量濃煙會沿著通道流竄，經常是造成民眾逃生不及與消防人員傷亡，根據統計，在火災現場當中，未及時逃出而被濃煙嗆死的死亡人數遠大於被燒死人數。

依照現行消防法規中，在安全梯之樓梯間、地下走道及避難室，應裝設具有防火及遮煙性能之防火門，就是為了阻隔火勢蔓延，降低災害損失。

由於現今都市建築採用大型化設計，傳統規範已不足以保障消防安全，而在消防安全上不應只是著重滅火，更應該注意如何使位處於火場內的人員有足夠的時間與空間來進行逃生，以降低人員的傷亡。

以國內目前現有之消防系統大部分著重於滅火功能，而忽略了隔離濃煙功能，而火場中的濃煙通常是造成人員傷亡的最主要原因，故，如何在火災發生時，能使用隔煙設備來形成一隔煙逃生空間並防止濃煙竄入隔煙逃生空間中，並將火場區隔開，進而加以降溫，有助於減緩火災時的濃煙流竄，並延長救援時間，以減少火災中的傷亡及損失。

因此，有業者設計適用於一般建築物的消防裝置，以達到降溫、隔煙及阻止火勢蔓延的目的。

如中華民國發明專利公告第 I305498 號「水霧式隔煙系統」內容，其係設置於天花板下方，包含至少二水霧噴灑裝置，並藉由一供水系統將水輸送至水霧噴灑裝置，而使第一、二水霧噴灑裝置分別形成不同角度大小之水霧，以分別用於滌煙 (smoke

scrubbing) 與隔煙使用；然，上述結構利用水霧以對火災濃煙進行隔離，但對於火災現場或環境壓力的變化無法確實控制，使得濃煙仍然到處流竄，無法在火災現場形成一隔煙且安全的避難區域，讓逃生者有充足的逃生時間離開火災現場。

如中華民國發明專利公告第 I275407 號「水霧幕分區消防滅火之方法及裝置」內容，其係利用噴霧器向下向外兩種噴射角，且設有數層環狀排列之數子噴頭，以形成一種內層緊密、外層疏鬆之包圍狀水霧牆排列，利用內層實心細水霧以深入火羽(fire plume)內部，外圍疏鬆水霧圍繞火羽，以阻絕輻射熱、防止火勢蔓延且具滌煙之滅火方法；然，水霧滅火原理是藉由噴霧器將液體霧化成團狀小水滴進入火羽內部以進行滅火，而水霧的形成需利用高壓泵浦同時耗費較大電力，而火場現場往往不能充分供應電力，此外，火羽會產生熱氣流造成對流運動(heat convection)，而使細粒徑水霧隨氣流飄離火場降低滅火、隔煙之效果。

上述習知技術中，是利用高壓泵浦輸送水液，並通過噴頭使水分子細小化，在藉由微小水分子團來形成水霧幕以阻隔火災濃煙。對於多層建築物而言，習知技術提供許多噴頭的設置點，當火災發生時，雖可產生許多水霧幕以防止煙擴散，但卻無法利用水霧幕來形成一可供逃生者避難及增加逃生時間之防護空間，甚至形成逃生者在逃離火場的避難障礙，例如遮蔽目視能力，再者，對於阻隔煙的流動擴散而言，水霧粒徑越細效果越好，但所使用之高壓泵浦同及其電力耗費同時加大，使其產生水霧之設備建置所費不貲，而細粒徑之水霧又容易隨氣流飄離火場降低隔煙之效果。

又，在習知的防煙技術內容中，揭示藉由一加壓防煙系統並利用反向氣流以防止煙的入侵，如圖 1 所示，在多層建築物 1 的梯間 2 設置風機 3 以作為對梯間 2 加壓使用，用以防止煙進入梯間 2 內，並且提供逃生者安全的逃生空間，其中，該風機 3 可設置於梯間 2 的任何位置，如屋頂、地面或任一樓層上，並以單送風口（圖未示）或多送風口對梯間 2 進行送風加壓；然，當火災 [5]

發生時，啟動風機 3 將空氣送入梯間 2（如箭頭 A 所示）並對梯間 2 加壓至可維持阻煙的壓力，但在逃生者通過防火門 4 逃生時，使防火門 4 呈打開狀態造成梯間 2 洩壓而無法維持可阻煙的壓力，降低阻煙效果，再者，上述所組成結構，所使用設備的設計容量很大，設置費用昂貴，並不容易被廣泛地使用。

因此，需要提供一種能夠確實形成具無障礙之避難防護空間之煙控裝置，並且可降低設備建置成本，當多層建築發生火災時，立即自動形成可防止煙入侵並將煙阻隔在外之防護空間，以供逃生者逃生使用且能增加逃生時間；本發明即係針對習知技術的缺點而發明者。

【發明內容】

本發明主要目的乃在於提供一種噴流式煙控方法，其係於多層建築之各樓層之逃生通道上，利用噴出斜向氣流匯流形成一遮煙區間，供在相對遠離火源之一方形成一無煙空間，使火災濃煙被阻隔於該遮煙區間外無法進入該無煙空間中，而逃生者自由通過該遮煙區間進入該無煙空間中進行避難，進而使各樓層之無煙空間可形成連通的逃生通道，可供逃生者安全離開火場，並增加逃生時間，進而增進建築物之避難安全性。

本發明再一目的乃在於提供一種噴流式煙控裝置，其係於多層建築之各樓層之逃生通道之至少一側壁面及/或頂面上設置至少一噴流式煙控裝置，該噴流式煙控裝置包含：一出口單元，具有多個氣流用之噴口，以噴出斜向氣流；及一送風單元，該送風單元通過一送風管路與該出口單元連接；當火災發生時，該送風單元輸送空氣經由該送風管路至該出口單元，並且通過該出口單元之噴口朝向有濃煙之一方噴出斜向氣流，以在該逃生通道上匯流形成一遮煙區間。

本發明另一目的乃在於提供一種噴流式煙控裝置，其係應用於多層建築之各樓層之逃生通道上使用，意即可在各樓層或全樓層能分別或全部實施，相較於習知技術，本發明具有較佳的阻煙效果，可降低設備建置成本及維護費用。

【實施方式】

為使本發明更加明確詳實，茲列舉較佳實施例並配合下列圖示，將本發明之結構及其技術特徵詳述如後：

請參考圖 2 及圖 3 所示，係本發明一種噴流式煙控方法及裝置之一實施例俯視示意圖、正視示意圖。噴流式煙控裝置 10 係應用於建築物，如機場、車站、隧道、多層建築物之各樓層之逃生通道 20 上使用，同時各樓層或全樓層可分別或全部實施，該逃生通道 20 包含建築物的公共空間如逃生梯間、電梯大廳、電梯走道，與非公共空間如室間通往室間的通道或室間通往公共空間大廳。

本發明之逃生通道 20 之至少一側壁面及/或頂面上設置至少一噴流式煙控裝置 10，以在火災發生時，朝向有煙之一方噴出斜向氣流，此氣流在逃生通道 20 中匯流形成一具有遮煙性能及防火設備性能之遮煙區間 30，該遮煙區間 30 能將火災濃煙阻隔在外，供在相對遠離火源之一方，也就是該遮煙區間 30 內側，形成一無煙空間 40，也就是逃生者的避難空間；如本實施例圖 1 所示，係於逃生通道 20 之二相對之側壁面上分別設置一噴流式煙控裝置 10，而該噴流式煙控裝置 10 所噴出之斜向氣流與所述之側壁面之法線方向之間的夾角 θ 約為 0 度至 90 度。

請參考圖 4 所示，該噴流式煙控裝置 10 包含一出口單元 11 及一送風單元 12，其中該出口單元 11 設於多層建築物之各樓層之逃生通道 20 之至少一側壁面及/或頂面上，該出口單元 11 具有多個氣流用之噴口 111，通過該等噴口 111 使噴流形成斜向氣流；該送風單元 12 利用一送風管路 121 與該出口單元 11 形成連接，藉由該送風單元 11 運轉以將空氣經由該送風管路 121 輸送至該出口單元 11，並通過該出口單元 11 之多個噴口 111 以噴出斜向氣流，此斜向氣流匯流於該逃生通道 20 中並且形成該遮煙區間 30。

該噴流式煙控裝置 10 進一步包含一控制單元 13，該控制單元 13 與建築物之各樓層所設之感測器如煙感測器或熱感測器（圖未示）之間連接有供傳送火災信號之電子線路 131，又該控制單元

13 與該送風單元 12 之間連接有供傳送動作信號之電子線路 132，當火災發生時，通過傳送火災信號之電子線路 131 進行火災信號確認，以得知火災濃煙發生區域，該控制單元 13 通過傳送動作信號之電子線路 132 控制開啟該送風單元 12 運轉，以輸送空氣通過該出口單元 11 之噴口 111 並且在火災濃煙之相對側形成該遮煙區間 30。

當火災發生時，在逃生通道 20 上的噴流式煙控裝置 10 朝向有煙之一方噴出斜向氣流並再該逃生通道 20 中匯流形成一遮煙區間 30，以將火災濃煙阻隔在該遮煙區間 30 外方，而該遮煙區間 30 內方所形成之無煙空間 40，提供逃生者作為避難空間使用；再者，火災蔓延至多樓層時，藉由各樓層所設之噴流式煙控裝置 10 同時噴出斜向氣流，而在各樓層之逃生通道 20 中形成該遮煙區間 30，各樓層之遮煙區間 30 內方的無煙空間 40 可形成連通的逃生通道 20 供逃生者作為逃生避難空間，藉此，使逃生者自由通過該遮煙區間 30 進入該無煙空間 40 中，火災濃煙被阻隔於該遮煙區間 30 外無法進入該無煙空間 40 中，以使逃生者利用該逃生通道 20 進行避難或離開火場。

請參考圖 5 所示，於多層建築物之各樓層之緊急用電梯大廳之逃生通道 20 之至少一側壁面及/或頂面上設置至少一噴流式煙控裝置 10，此緊急用電梯大廳也可連通於逃生安全梯 50，當火災發生時，該噴流式煙控裝置 10 噴出之斜向氣流在逃生通道 20 中匯流形成一遮煙區間 30，以將火災濃煙阻隔在該遮煙區間 30 外方，並在該遮煙區間 30 內方形成一無煙空間 40，火災濃煙被阻隔於該遮煙區間 30 外無法進入該無煙空間 40 中，而逃生者通過該遮煙區間 30 進入該無煙空間 40 中暫時避難，再迅速通過緊急用電梯或逃生安全梯 50 進行逃生，以增加逃生時間而能安全地離開火場。

請參考圖 6 所示，多層建築物之各樓層之電梯逃生通道 20 之二相對側安排有相對應之多數個電梯 60，此電梯逃生通道 20 之左、右二端之至少一側壁面及/或頂面上設置至少一噴流式煙控裝[S]

置 10，當火災發生時，該噴流式煙控裝置 10 噴出之斜向氣流在電梯逃生通道 20 之左、右二端分別匯流形成一遮煙區間 30，以將火災濃煙隔離在該遮煙區間 30 外方，並在該遮煙區間 30 內方形成一無煙空間 40，火災濃煙被阻隔於該遮煙區間 30 外無法進入該無煙空間 40 中，而逃生者通過該遮煙區間 30 進入該無煙空間 40 中，再迅速利用電梯 60 進行逃生，藉由所述之無煙空間 40 用以增加逃生者之逃生時間。

本發明該噴流式煙控裝置 10 之出口單元 11 的多個噴口 111，係使通過該等噴口 111 噴出的氣流所匯流形成之遮煙區間 30，可將火災濃煙阻隔在該遮煙區間 30 外方而達到遮煙及防火目的，依此目的該出口單元 11 上之多個噴口 111 的排列配置方式以正面朝向噴口 111 之正視圖舉例說明，如圖 7 所示多個噴口 111 由上到下依次間隔排列且形成多數列配置，或如圖 8 所示由多個噴口 111 所形成之多數列以錯位方式配置，或如圖 9 所示由多個噴口 111 所形成之多數列以間差方式配置。

請參考圖 10、11 所示，係本發明展示通過該出口單元 11 之噴口 111 的斜向氣流之示意圖。本發明該噴流式煙控裝置 10 分別設置於二相對的側壁面上，該噴流式煙控裝置 10 之出口單元 11 的多個噴口 111，係分別朝向對向側噴出斜向氣流如箭頭 B 所示，並以可直接噴射至對向壁面為較佳，而此二斜向氣流與分別與所述之側壁面之法線方向之間的夾角可為相同角度如圖 10 所示，或一大一小的不同角度如圖 11 所示。

依據消防規定進入室內安全梯之出入口應裝設具有阻熱性且遮煙性能之防火門，此防火門為了符合上述性能要求通常利用金屬材料製作而成，所以重量相對較重，因此，當火災發生時，逃生者通常經由建築物走道再通過防火門由逃生梯進行逃生，對於老弱婦孺等災害弱者而言，在逃生過程中推開防火門是一吃力且困難的動作。

本發明所述內容之噴流式煙控裝置 10 所形成之遮煙區間 30

用以取代防火門，並提供老弱婦孺或乘坐輪椅者容易通過（對於老弱婦孺必須使力推開防火門較不可能），該遮煙區間 30 是具有遮煙及防火性能，而該遮煙區間 30 內的有效風速分佈之數值係透過基本計算流體力學（Computational Fluid Dynamics, CFD）模擬性能來解析煙流（火災濃煙之煙流）驗證，同時對於該出口單元 11 上的多個噴口 111 的排列配置方式及其所噴射出斜向氣流之射程、射壓等條件進行試驗，並考慮人員通過該噴口 111 時所造成擾流對於該遮煙區間 30 內氣流的影響；又噴流式煙控裝置 10 是根據耐震 Class S 級用以避免地震可能造成的影響。

如上所述，當火災發生時，由於濃煙擴散速度很快，並在建築物中持續累積熱量，因此，為了防止濃煙迅速擴散危及逃生者，係於多層建築之各樓層之逃生通道 20 上設置至少一噴流式煙控裝置 10，用以噴出斜向氣流並匯流形成一遮煙區間 30，以使火災濃煙阻隔在外，供在相對遠離火源之一方形成一無煙空間 40，並確保無煙空間 40 的遮蔽性能與防火性能，以使火災濃煙無法進入該無煙空間 40 中，進而使各樓層之無煙空間 40 可形成連通的逃生通道 20，而逃生者自由通過該遮煙區間 30 進入該無煙空間 40 中，以增加逃生避難時間，並且可利用逃生通道 20 或電梯 60 安全地離開火場。

以上所述僅為本發明的優選實施例，對本發明而言僅是說明性的，而非限制性的；本領域普通技術人員理解，在本發明權利要求所限定的精神和範圍內可對其進行許多改變，修改，甚至等效變更，但都將落入本發明的保護範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 係習知加壓防煙系統示意圖。

圖 2 係本發明噴流式煙控方法及裝置一實施例俯視示意圖。

圖 3 係本發明噴流式煙控方法及裝置一實施例正視示意圖。

圖 4 係顯示各樓層之逃生通道上之煙控狀態示意圖。

圖 5 係本發明噴流式煙控方法及裝置再一實施例俯視示意圖。

[S1]

圖 6 係本發明噴流式煙控方法及裝置另一實施例俯視示意圖。

圖 7~9 係本發明之多個噴口排列配置之正視圖。

圖 10~11 係本發明噴流式煙控裝置所噴出之斜向氣流示意圖。

【主要元件符號說明】

建築物 1

風機 3

煙控裝置 10

噴口 111

送風管路 121

電子線路 131、132

遮煙區間 30

安全梯 50

梯間 2

防火門 4

出口單元 11

送風單元 12

控制單元 13

逃生通道 20

無煙空間 40

電梯 60

七、申請專利範圍：

- 1、一種噴流式煙控方法，其係在建築物之逃生通道上設置至少一噴流式煙控裝置，供在火災發生時可朝向有濃煙之一方噴出高速氣流，以在該逃生通道上匯流形成一遮煙區間，使逃生者自由通過該遮煙區間進入無濃煙之一方，使濃煙受該遮煙區間阻隔而無法進入無濃煙之一方。
- 2、如請求項 1 所述之噴流式煙控方法，其中該逃生通道之二相對之側壁面上分別設置該噴流式煙控裝置。
- 3、如請求項 1 所述之噴流式煙控方法，其中該噴流式煙控裝置所噴出之氣流與該逃生通道之壁面之法線方向之間的夾角為 0 度至 90 度。
- 4、如請求項 1 所述之噴流式煙控方法，其中該逃生通道係為多層建築物之各樓層上通往逃生梯之逃生通道。
- 5、如請求項 1 所述之噴流式煙控方法，其中該逃生通道係為多層建築物之各樓層之電梯大廳。
- 6、如請求項 1 所述之噴流式煙控方法，其中該逃生通道係為多層建築物之各樓層之電梯走道。
- 7、如請求項 1 所述之噴流式煙控方法，其中該逃生通道係為多層建築物之各樓層上室間通往室間的通道或室間通往公共空間的通道。
- 8、一種噴流式煙控裝置，其包含：
 - 一出口單元，設置於建築物之逃生通道的至少一側壁面及/或頂面上，該出口單元具有多個噴口供噴出高速氣流；及
 - 一送風單元，連接於該出口單元，並可提供高速氣流者；其中，當火災發生時，藉由該送風單元運轉產生高速氣流，並經由該出口單元之多個噴口朝向有濃煙之一方噴出高速氣流，以在該逃生通道上匯流形成一遮煙區間。
- 9、如請求項 8 所述之噴流式煙控裝置，其中通過該噴口噴出之高速氣流與該側壁面之法線方向之間的夾角約為 0 度至 90 度。
- 10、如請求項 8 所述之噴流式煙控裝置，其進一步包含一控制單元，

係火災發生時,可控制啓動該送風單元運轉,以由該出口單元噴出高速氣流者。

- 11、如請求項 8 所述之噴流式煙控裝置,其中該控制單元與建築物中所設之各感測器之間連接有供傳送火災信號之電子線路,並且該控制單元與該送風單元之間連接有供傳送動作信號之電子線路;當火災發生時,通過傳送火災信號之電子線路進行火災信號確認,以得知火災濃煙發生區域,再通過傳送動作信號之電子線路控制該送風單元運轉。
- 12、如請求項 11 所述之噴流式煙控裝置,其中該感測器為煙感測器或熱感測器。
- 13、如請求項 8 所述之噴流式煙控裝置,其中該出口單元上之多個噴口係由上到下依次間隔排列且形成多數列配置。
- 14、如請求項 8 所述之噴流式煙控裝置,其中該出口單元上之多個噴口係由以多數列排列且錯位方式配置。
- 15、如請求項 8 所述之噴流式煙控裝置,其中該出口單元上之多個噴口係由以多數列排列且間差方式配置。
- 16、如請求項 8 所述之噴流式煙控裝置,其中該逃生通道係為多層建築物之各樓層上通往逃生梯之逃生通道。
- 17、如請求項 8 所述之噴流式煙控裝置,其中該逃生通道係為多層建築物之各樓層之電梯大廳。
- 18、如請求項 8 所述之噴流式煙控裝置,其中該逃生通道係為多層建築物之各樓層之電梯走道。
- 19、如請求項 8 所述之噴流式煙控裝置,其中該逃生通道係為多層建築物之各樓層上室間通往室間的通道或室間通往公共空間的通道。

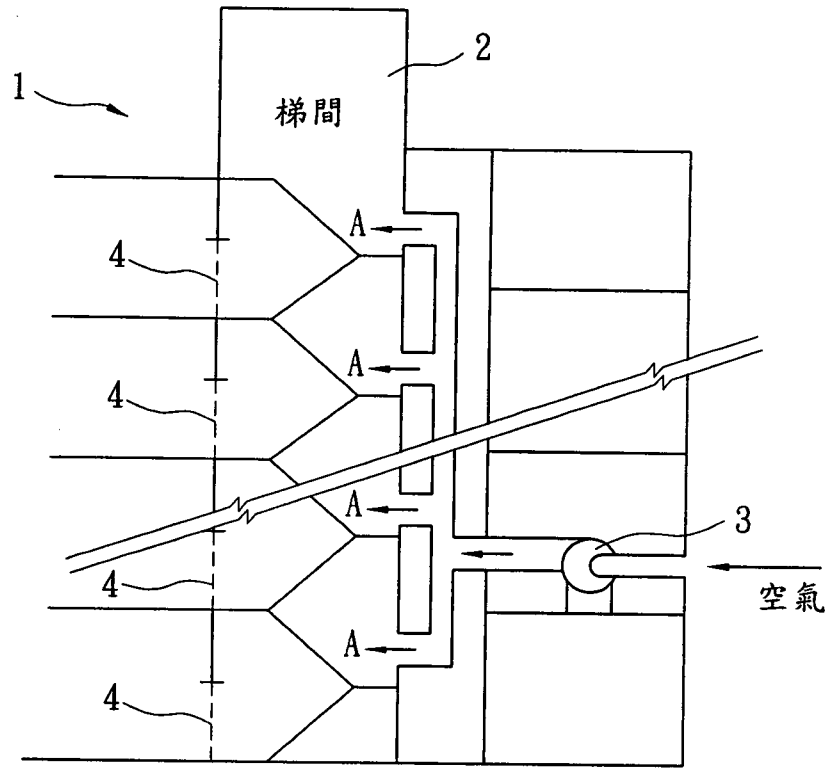


圖 1(先前技術)

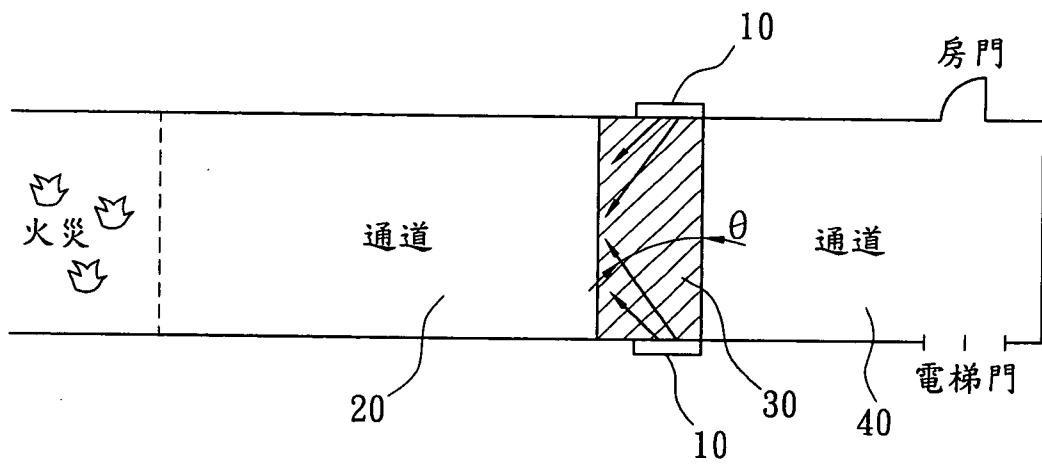


圖 2

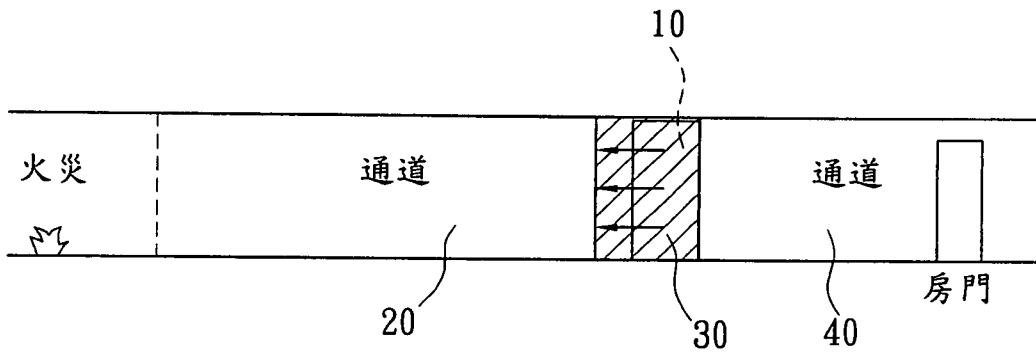


圖 3

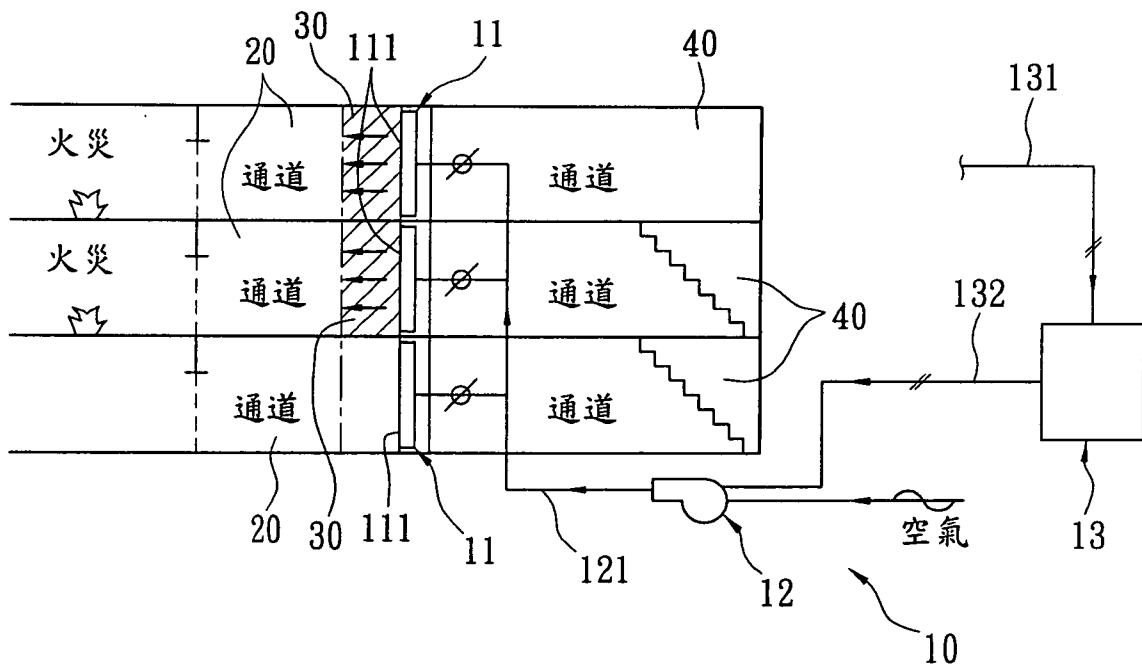


圖 4

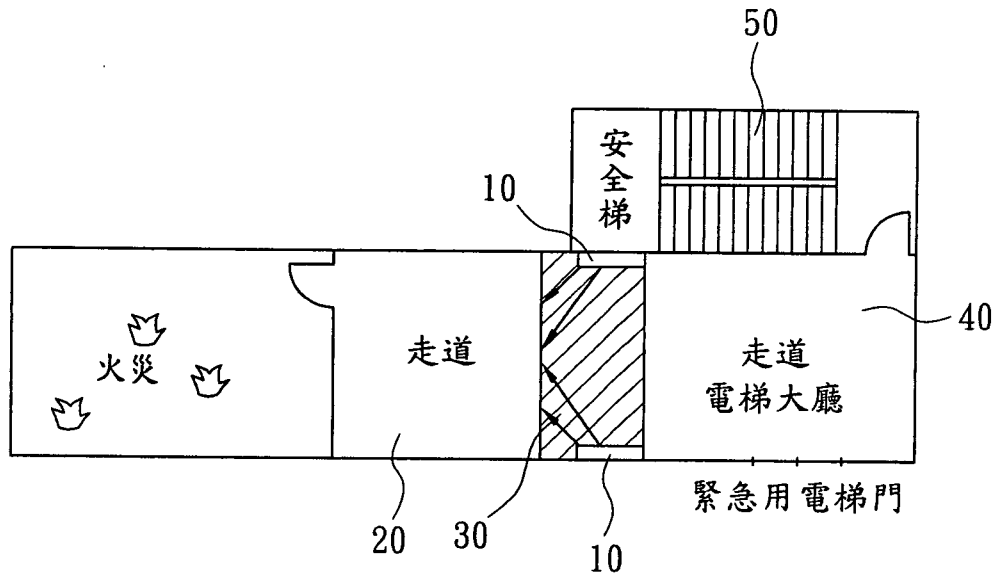


圖 5

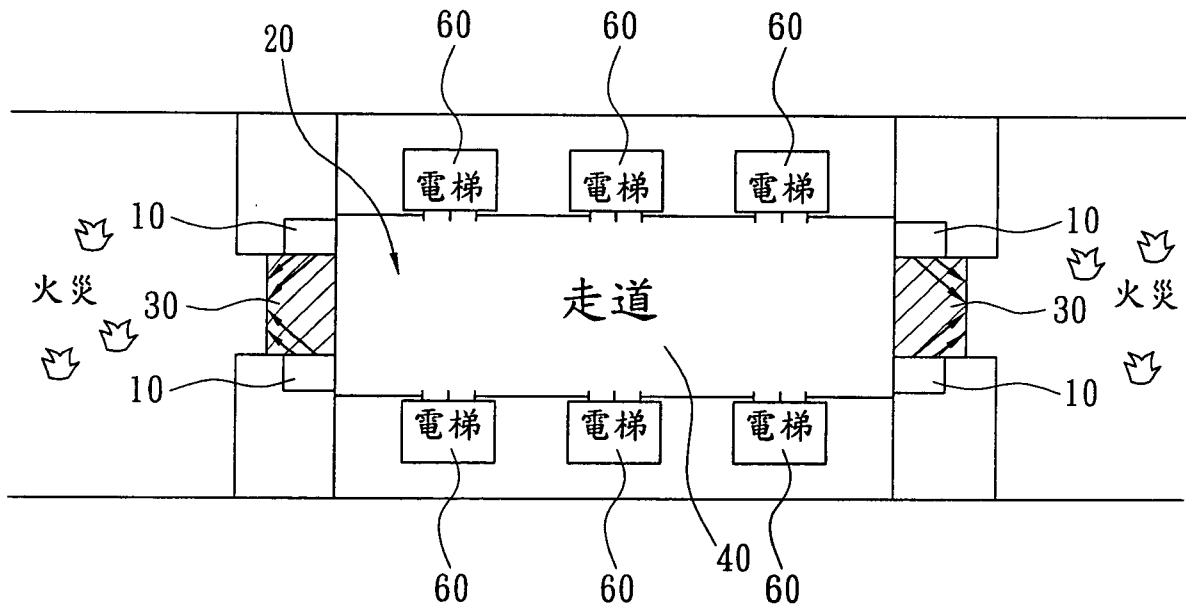


圖 6

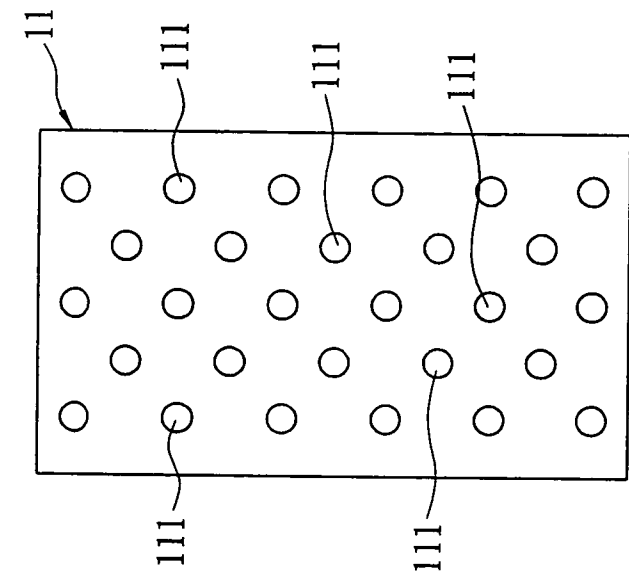


圖 9

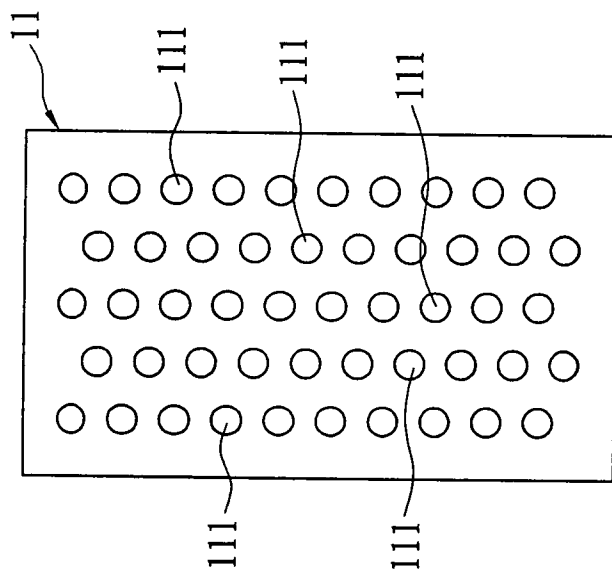


圖 8

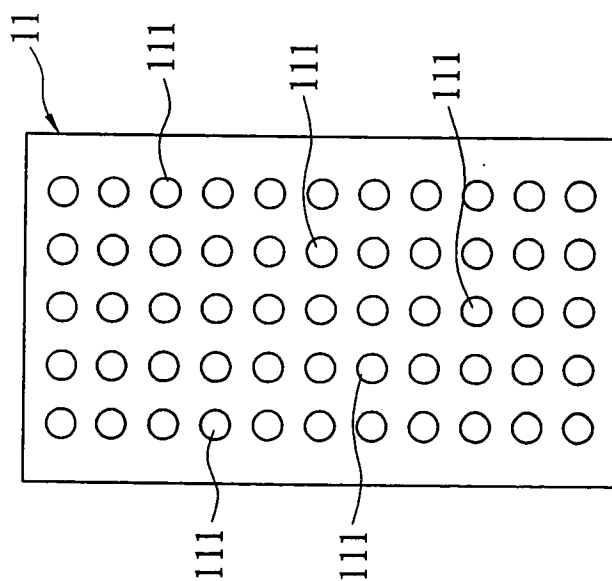


圖 7

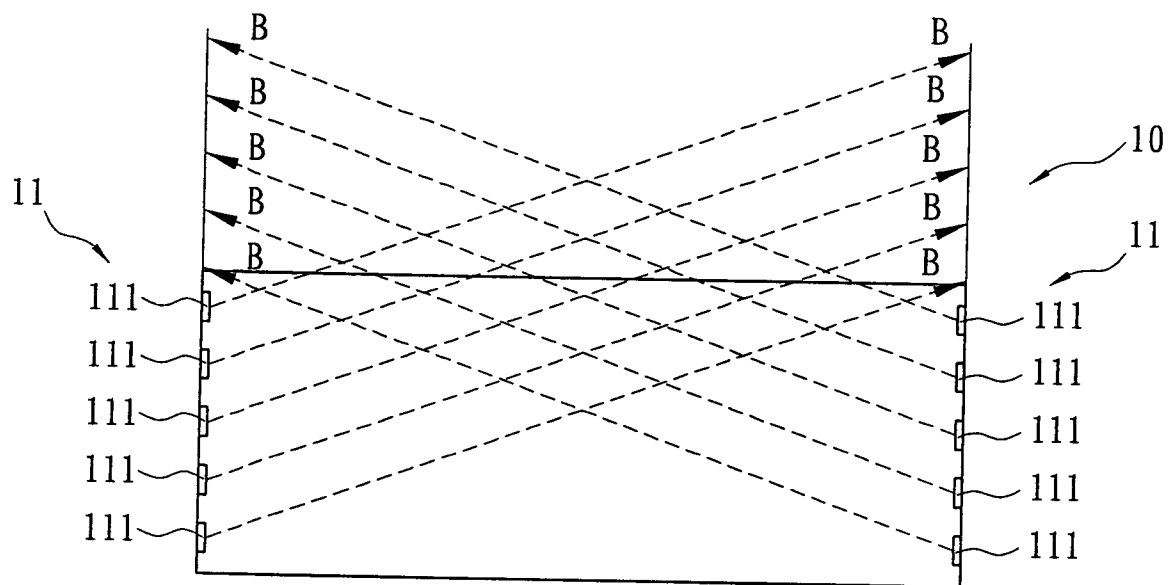


圖 10

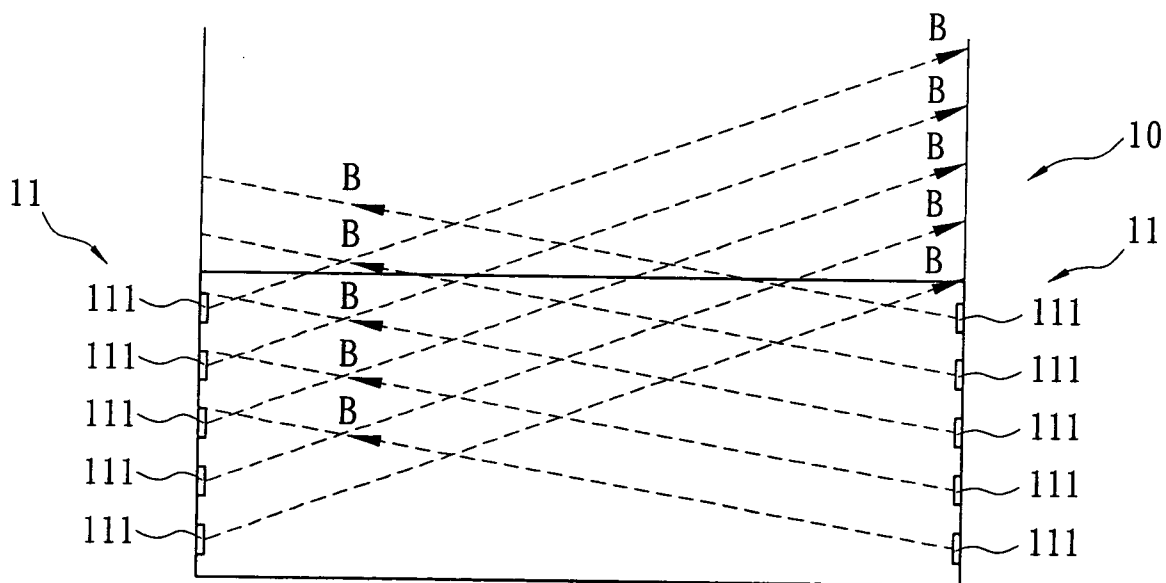


圖 11

發明專利說明書

(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：98139218

※申請日：

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

噴流式煙控方法及裝置

二、中文發明摘要：

一種噴流式煙控方法及裝置，其係於建築物如多層建築物之各樓層之逃生通道之至少一側壁面及/或頂面上設置至少一噴流式煙控裝置，用以噴出斜向氣流，當火災發生時，該噴流式煙控裝置噴出之斜向氣流在該逃生通道上匯流形成一遮煙區間，以將火災濃煙阻隔在該遮煙區間外方，而使相對的內方形成一無煙空間供作為逃生者的避難空間，並使逃生者能自由通過該遮煙區間進入該無煙空間中，進而使各樓層之無煙空間可形成連通的逃生通道，以增加逃生時間，並增進建築物之避難安全性。

三、英文發明摘要：(略)

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(4)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

煙控裝置 10	出口單元 11
噴口 111	送風單元 12
送風管路 121	控制單元 13
電子線路 131、132	逃生通道 20
遮煙區間 30	無煙空間 40

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)