

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：

P6134658

※申請日期：

P6.P.17

※IPC 分類：

G08B17/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文)

G08B25/06 (2006.01)

火災偵測裝置與不斷電通訊系統

二、申請人：(共一人)

姓名或名稱：(中文)

朝陽科技大學

代表人：(中文)

鍾任琴

住居所或營業所地址：(中文)

台中縣霧峰鄉吉峰東路168號

國籍：(中文/英文)

中華民國/Republic of China

三、發明人：(共二人)

姓名：(中文/英文)

(1)黃國安/HWANG, KUO-AN

(2)陳益輝/CHEN, YI-HUEI

國籍：(中文/英文)

(1)~(2)中華民國/Republic of China

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種火災偵測裝置與不斷電通訊系統，尤指針對利用一種關於火災偵測系統之不斷電與預先偵測機制，亦指針對利用一種交流電源線通訊與直流電源線通訊的交換，及感測火災溫度或煙霧等計量異常上升的梯度之設計，以達到具有不斷電之預先的火災偵測系統。

【先前技術】

水能載舟，亦能覆舟，火亦如此；根據消防署統計，每年皆有上千次的火災發生，一旦發生火災，通常帶來無數性命的傷亡及財產的損失，火災偵測系統隨之相對的重要；目前普遍為人所用的技術可概分為獨立式感測裝置、有線網路式感測系統、無線網路式感測系統等：

獨立式感測裝置：欲在居住環境中建置火災偵測系統，直接使用獨立式感測裝置，是目前最平民化的裝置，對主人來說是最方便購得、容易建置的作法：利用各式的感測器，像是溫度感測器、煙霧感測器等，當感測計量超過門檻值時，立即的發出警報聲響，可惜的是當火災溫度或煙霧等計量達門檻時，實際上火災已形成一段時間了；且獨立式感測裝置通常只單純具備感測與警報的能力，且侷限於小範圍，無法彼此互通訊息，進而將火災訊息傳遞出去，此空間以外的人們無法得知警報訊息聲音，導致無足夠的時間逃生，釀成悲劇發生。

有線網路式感測系統：以訊號線連結各個感測裝置，形成一個有線的感測系統，通常此種模式會有一個主要的中央監控點，像是火警受信總機，當某一感測點感測超過門檻值時，由受信總機發佈火警聲響，是目前大樓住戶最常使用的裝置，其好處在於通訊穩定、範圍較大。可惜常因頻繁的誤警報，輕者減低其可信度，重者使主人失去警覺性，以致於完全無法提供火警逃生的作用；如果為了降低誤警報的機率而調整感測器的靈敏度，則是飲鴆止渴，因一但發生火警，將延誤偵測火警的能力，無法提供逃生的時間；又因需花費額外的佈線成本與人力、破壞美觀、維護不易，這些暴露在建物外的訊號線路，在火災發生時容易遭受火勢毀壞；更因停電時造成全系統的停擺，在緊急時刻失去感測的能力、無法運作。

無線網路式感測系統：以無線的通訊方式，連結各個感測裝置，形成一個無線的感測系統，其好處在於建置容易、易於維護。但因無線通訊易受干擾、存在通訊死角，如地下室、跨樓層等；再加上感測器為全時不間斷的工作，其無線高頻的電磁波，有可能間接危害人們的健康；又因無線感測裝置平時就依靠內部電池供電，更因主人長時間的平安而疏於維護，緊急時常會因電力不足導致系統無法運作。

基於此，本案發明人鑑於上述諸多習知火災偵測系統有無法解決的問題深入探討，乃極思加以改良創新，並經多年苦心

孤詣潛心研究後，終於成功研發完成本件火災偵測系統之不斷電與預先偵測機制。

【發明內容】

本發明主要目的在於提供一種火災偵測系統之不斷電與預先偵測機制，據以精簡化且低成本之火災偵測系統，使之具有不斷電與預先偵測機制、且易於建置及便利之實質效益。

本發明次一目的在於提供一種火災偵測系統之不斷電機制，以交流電源線通訊及直流電源線通訊的方式，交流電源線除了提供平時裝置所需之電力外，更添具有訊號傳遞功能等不需額外佈線的麻煩與成本。

本發明另一目的在於提供一種火災偵測系統之預先偵測機制，利用火災發生時的溫度或煙霧等計量急速上升特性，當溫度或煙霧等計量上升斜率達到火災溫度或煙霧等計量上升斜率的上限門檻值，在溫度或煙霧等計量未達上限門檻值之前，就能給予鄰近區域適當的警告，如此達到預先偵測的機制，以爭取更多的逃生時間，若溫度或煙霧等計量持續上升超過上限門檻值時，即對全體警報。

為達成上述發明目的之一種火災偵測系統之不斷電與預先偵測機制，利用充電電池、蓄電池做為火災偵測裝置之直流備用電源；平時以交流電源線通訊模式，並對直流備用電源加以充電，以備不時之需；停電時則轉換為直流電源線通訊模式，

達成不斷電之機制。

其次，對於火災溫度或煙霧等計量急速上升之斜率，擷取一段以秒記量的固定時間內，溫度或煙霧等計量上升之變化，當溫度或煙霧等計量連續異常的上升，即溫度或煙霧等計量上升斜率持續超過標準，立即發出鄰近區域的警告，同時可減少一般傳統火災偵測系統當誤警報時所造成不必要的全體恐慌；另一方面爭取更多的逃生時間。

【實施方式】

首先，請一併參閱全部附圖所示，關於本發明所設計一種火災偵測系統之不斷電與預先偵測機制，其系統結構如附圖三所示，係包括有多個火災偵測裝置(A)接連於同一交流電回路之交流電源線(81)上，組成一個火災偵測網路系統。每個火災偵測裝置(A)各賦予一個唯一的通訊位址，以及一組相關火災偵測裝置(A)位址，其硬體結構如附圖一所示，係包括有：

微型單晶電腦(1)，負責整個裝置之運作：一邊擷取感測裝置(2)的讀數並判別溫度或煙霧等感測裝置(2)上升的指數是否超過門檻值，以作為是否發布警報之依據；一邊讀取電源線通訊輸入裝置(3)。

感測裝置(2)，係偵測環境物理量後輸出一偵測值，其數據訊號線按其規格需求與微型單晶電腦(1)之一輸出入通道連線，作為微型單晶電腦(1)擷取環境物理量之用。該感測裝置為感

煙、感溫、感光或氣體感測器；該感溫式感測器受起火後高溫的影響，將電路接通或切斷而使微型單晶電腦(1)驅動警報顯示裝置(7)發出可聽和可見信號。該感光式感測器是利用探測器感知起火時的紅外線或紫外線引起通過微型單晶電腦(1)驅動警報顯示裝置(7)發出報警。該氣體感測器(可燃性氣體偵測器)係預計氣體(易燃氣體、有害氣體 甲烷、丙烷、一氧化碳、二氧化碳、臭氧、二氧化氮、二氧化硫、甲苯或甲醛)的濃度，而得之氣體濃度的電信號，該信號由微型單晶電腦(1)於時間或頻率領域之一或多者中處理，而產生燃燒參數，並用以該燃燒參數驅動微型單晶電腦(1)。前述感煙、感溫、感光或氣體感測器為可熟習此項技藝者能明瞭技術，但並非用以限制。電源線通訊輸入裝置(3)，以中週變壓裝置(31)擷取交流電源線(81)上之通訊信號，由放大裝置(32)將信號放大、檢波與解調，輸入交由微型單晶電腦(1)還原出通訊封包並處理之；使用中週變壓裝置(31)可有效隔離交流電與系統的直流電，於斷電與復電時保障系統的安全。

電源線通訊輸出裝置(4)，接受微型單晶電腦(1)之致能控制與數位通訊信號串列，以振盪器(41)將將其振盪成為正負 5 伏特的電器信號後，經由中週變壓裝置(42)耦合至交流電源線(81)上。

警報顯示裝置(7)，由顯示裝置之液晶螢幕或 LCD 七段顯

示器與警報裝置組成，接受微型單晶電腦(1)主控，作為顯示溫度或煙霧等計量、逃生方向指標與警報訊息聲音(警報裝置)之用。警報裝置。警報顯示裝置(7)由微型單晶電腦(1)主控，作為警報之用。

參數設定裝置(6)，由三個輸入按鍵組成，作為設定系統參數之用。

直流電源裝置(5)，由定電壓充電電路(51)與充電電池(52)組成，交流電供電時，定電壓充電電路(51)除對系統作直流電(53)供電外，並對充電電池(52)充電，斷電時系統由充電電池(52)供電，該直流電(53)經由電源切換裝置(83)以及穩壓裝置(84)，直流電(53)進入直流電源裝置(5)以維持不斷電之作用。

本發明所設計一種火災偵測系統之不斷電與預先偵測機制，主要功能則由微型單晶電腦(1)按系統參數的設定，以軟體所操作，本系統參數設定裝置(6)，可設定的參數特徵：具備有，

1. 定時參數 δ ，每隔 δ 秒讀取感測裝置(2)的溫度或煙霧等計量讀數乙次，讀取溫度或煙霧等計量讀數頻率太高並沒實質作用，因溫度變化並非太快。
2. 實行平滑調整參數 α ， $0 \leq \alpha < 1$ ，平滑調整的目的在於消除感測裝置(2)低精確度與機件所造成的誤差。
3. 實行感測裝置(2)計量門檻值 T_{fire} ，當感測裝置(2)計量超過 T_{fire} 時系統將發佈全區警報，此值可按消防法規之

要求設定。

4. 實行溫度感測裝置(2)計量變化梯度門檻值 dT_{fire} ，當溫度感測裝置(2)計量變化梯度超過 dT_{fire} 時，系統將發布區域性警報。
5. 實行裝置之通訊位址。
6. 實行相關裝置之通訊位址。

其中微型單晶電腦(1)軟體結構如附圖二所示，其特徵為：

具備有，

流程 100，係為微型單晶電腦(1)開始啟動，並為軟體程式之起始點；

流程 101，檢查是否有設定系統參數或電源線通訊輸入的要求，並按定時參數 δ 的設定，每隔 δ 秒讀取感測裝置(2)的溫度或煙霧等計量讀數乙次；實行起始設定系統參數與系統狀態後，不斷的執行主迴路之迴圈；

流程 102，火災偵測裝置(A)實行有設定系統參數的要求時，讀取所設定的系統參數，並實行將 T_{new} 當成為 T_{old} 做為下次計算之依據；

流程 103，實行有電源線通訊輸入的要求時，解析所輸入的訊號，判斷是否為合法的通訊封包，判定後並接續執行流程 104 之判斷程式，若判定結果為否，則進而執行流程 201；

流程 104，微型單晶電腦(1)解析通訊封包內容，如果是火

災偵測裝置(A)該區域可接收的通訊封包，啟動該區域之警報顯示裝置(7)，並根據通訊封包內容重設系統狀態，接續執行流程 105，若判定結果為否，則執行流程 106；

流程 105，實行該區域火災偵測裝置(A)之警報顯示裝置(7)，並接續執行流程 102；

流程 201，火災偵測裝置(A)實行擷取感測裝置(2)的溫度或煙霧等計量讀數 T_{read} 後，經過平滑調整後做為該次的溫度或煙霧等計量讀數 T_{new} ，平滑調整公式如下：

$$T_{new} = \alpha T_{old} + (1 - \alpha) T_{read},$$

並接續執行流程 202；

流程 202，將 T_{new} 與上次溫度或煙霧等計量讀數 T_{old} 的差數除以經過的時間就是溫度或煙霧等計量變化梯度， $dT_{new} = (T_{new} - T_{old}) / \delta$

事實上，既然 δ 為一常數，上述公式的除法並不需要執行， T_{new} 未超過 T_{old} ，則接續執行流程 203，若判定結果為否，則執行流程 102；

流程 203，當 T_{new} 超過 T_{fire} 時，則接續執行流程 204，若判定結果為否，則執行流程 205；

流程 204，該區域火災偵測裝置(A)之啟動警報顯示裝置(7)警報外，並經由電源線通訊輸出裝置(4)發出全區警報通訊封包，並執行流程 102；

流程 205，當 T_{new} 未超過 T_{fire} ，但 dT_{new} 超過 dT_{fire} 時，則接續執行流程 206，若判定結果為否，則執行流程 102；

流程 206，該區域火災偵測裝置(A)除啟動警報顯示裝置(7)警報外則並經由電源線通訊輸出裝置(4)發出區域警報通訊封包，並執行流程 102。

微型單晶電腦(1)也將不定時的向網路詢問相關裝置的狀態，並於數次得不到其回應時，將其當成有危險的裝置，諸如已被燒毀，做警報反應；當其接到相關裝置的詢問時，則以其狀態做回應。其中該警報顯示裝置(7)以上拉電路之連接交流電回路，且警報顯示裝置(7)由微型單晶電腦(1)主控，以供上拉電路斷路時作警報響應；該警報顯示裝置(7)亦設有啟動按鍵與解除按鍵，啟動按鍵用以啟動監控作用，於上拉電路斷路時作警報響應，解除按鍵用以解除監控作用，於上拉電路斷路時不作警報響應或於警報作用期間解除警報響應。

當交流電斷電時，直流電源裝置(5)自動供應系統電源外，電源線也形成一完整的直流電源線通訊迴路，網路通訊得以維持不斷電之作用。

本發明所設計火災偵測系統之不斷電與預先偵測機制，具有如下略舉出別於前述先前技術之特點：

1. 本發明所設計火災偵測系統在常溫下就可偵測出火警的發生，此預先偵測的機制，得以爭取更長的黃金搶救

與逃生時間。

2. 本發明所設計火災偵測系統在交流電源斷電期間，仍能維持系統與網路通訊功能，使火警的偵測不會因停電而停擺。
3. 本發明所設計火災偵測系統在火警發生後，能維持更久的工作期間，能提升逃生與救援行動的成效。
4. 本發明所設計火災偵測系統結構精簡，製作及組裝容易，低成本，不需額外訊號線，還可用在絕大多數的老舊建築物，符合經濟效益。

綜上所述，本案不但在空間型態上確屬創新，並能較習用物品增進上述多項功效，應已充分符合新穎性及進步性之法定發明專利要件，爰依法提出申請，懇請 貴局核准本件發明專利申請案，以勵發明，至感德便。

【圖式簡單說明】

圖一係本發明火災偵測裝置與不斷電通訊系統之功能方塊圖；

圖二係本發明火災偵測裝置其微型單晶電腦軟體之功能方塊圖；

圖三係本發明火災偵測裝置與不斷電通訊系統裝設於交流電回路之交流電源線上之示意圖。

【主要元件符號說明】

- 1 微型單晶電腦
- 2 感測裝置
- 3 電源線通訊輸入裝置
- 31 中週變壓裝置
- 32 放大裝置
- 4 電源線通訊輸出裝置
- 41 振盪
- 42 中週變壓裝置
- 5 直流電源裝置
- 51 定電壓充電電路
- 52 充電電池
- 53 直流電
- 6 參數設定裝置
- 7 警報顯示裝置
- 81 交流電源線
- 82 變壓器
- 83 電源切換裝置
- 84 穩壓裝置
- A 火災偵測裝置

五、中文發明摘要：

一種火災偵測裝置與不斷電通訊系統，係以一般電源線路，做為通訊的媒介，在市電正常供應下，系統以交流電源線通訊並對充電電池充電，若停電時，即切換為由充電電池供電的直流電源線通訊，如此提供不斷電的通訊系統，可在斷電後持續的偵測警報及通訊；再者利用單晶微電腦持續性監控火災感測器如溫度、煙霧等計量上升梯度的特性，即溫度或煙霧等計量異常的快速上升，做火災的預先警報，如此爭取更多的逃生避難時間；此機制具有階層式的管理及警報，對於預先偵測的火災，只對區域性做警報，待溫度或煙霧等計量持續上升達門檻值後，即對全體做警報，降低因小火源或誤警報所造成全體民眾的驚慌失措。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種火災偵測裝置，包括：

微型單晶電腦，主控火災偵測裝置運作；

感測裝置，係偵測環境物理量後輸出一偵測值，亦以電連接微型單晶電腦，接受微型單晶電腦的控制命令，作為微型單晶電腦擷取環境物理量的讀數；

電源線通訊輸入裝置，係擷取交流電源線上之通訊訊號，將訊號放大、檢波與解調後，輸入交由微型單晶電腦還原出通訊封包並處理之；

電源線通訊輸出裝置，接受微型單晶電腦之致能控制與數位通訊訊號串列，以振盪器將其振盪成為電器訊號後，耦合至交流電源線上。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述火災偵測裝置，其中多個火災偵測裝置接連於同一交流電回路上，組成一個火災偵測網路系統。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述火災偵測裝置，其中每個火災偵測裝置各賦予一個唯一的通訊位址，以及一組相關火災偵測裝置位址。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述火災偵測裝置，其中更包括有警報顯示裝置，該裝置作為顯示溫度或煙霧等計量、逃生方向指標與警報訊息聲音。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述火災偵測裝置，其中更包括有

參數設定裝置，係由設定按鍵組成，作為設定系統參數。

6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述火災偵測裝置，其中該微型單晶電腦不間斷讀取感測裝置的溫度或煙霧等計量讀數，如果超過系統參數所設定的溫度或煙霧等計量門檻值時，則利用電源線通訊發布全區警報。

7. 一種火災偵測裝置與不斷電通訊系統，包括：

微型單晶電腦，主控火災偵測裝置運作；

感測裝置，係偵測環境物理量後輸出一偵測值，亦以電連接微型單晶電腦，接受微型單晶電腦的控制命令，作為微型單晶電腦擷取環境物理量的讀數；

電源線通訊輸入裝置，係擷取交流電源線上之通訊訊號，將訊號放大、檢波與解調後，輸入交由微型單晶電腦還原出通訊封包並處理之；

電源線通訊輸出裝置，接受微型單晶電腦之致能控制與數位通訊訊號串列，將其振盪成為電器訊號後，耦合至交流電源線上；

直流電源裝置，由交流電供電時，對系統作直流電供電，並對充電電池充電。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中多個火災偵測裝置接連於同一交流電回路上，組成一個火災偵測網路系統。

9. 如申請專利範圍第 7 或 8 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中每個火災偵測裝置各賦予一個唯一的通訊位址，以及一組相關火災偵測裝置位址。
10. 如申請專利範圍第 7 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中更包括有警報顯示裝置，該裝置作為顯示溫度、逃生方向指標與警報訊息聲音。
11. 如申請專利範圍第 7 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中更包括有參數設定裝置，係由設定按鍵組成，作為設定系統參數。
12. 如申請專利範圍第 7 或 8 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中該微型單晶電腦不間斷讀取感測裝置的溫度或煙霧等計量讀數，如果超過系統參數所設定的溫度或煙霧等計量門檻值時，則利用電源線通訊發布全區警報。
13. 如申請專利範圍第 7 或 8 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中當交流電斷電時，直流電源裝置自動供應系統電源外，電源線也形成一完整的直流電源線通訊迴路，網路通訊得以維持不斷電之作用。
14. 如申請專利範圍第 1 或 7 項所述火災偵測系統，其中微型單晶電腦將不間斷監看與解析電源線通訊輸入裝置是否有警報的輸入，如果有，則按輸入通訊封包的內容，如為其相關火災偵測裝置之區域警報或全區警報則啟動警報顯示

裝置。

15. 如申請專利範圍第 1 或 7 項所述火災偵測系統，其中電源線通訊輸入裝置與輸出裝置，以中週變壓裝置作為由電源線擷取與耦合訊號的裝置，並將交流電與裝置之直流電隔離。
16. 如申請專利範圍第 4 或 10 項所述火災偵測系統，其中警報顯示裝置可為液晶螢幕或 LCD 七段顯示器以及警報裝置。
17. 如申請專利範圍第 5 或 11 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中參數設定裝置，由三個輸入按鍵組成，作為設定系統參數之用，其中之一為設定按鍵，用以選擇設定功能，另兩個按鍵為增加按鍵與減少按鍵，分別為增加或減少參數數值之作用。
18. 如申請專利範圍第 5 或 11 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中參數設定裝置，其可設定的參數特徵：具備有，
 實行定時參數 δ ，設定每隔 δ 秒讀取感測裝置的溫度或煙霧等計量讀數乙次，及
 實行平滑調整參數 α ， $0 \leq \alpha < 1$ ，
 溫度或煙霧等計量門檻值 T_{fire} ，當溫度或煙霧等計量超過 T_{fire} 時系統將發佈全區警報，及
 實行溫度或煙霧等計量變化梯度門檻值 dT_{fire} ，當溫度或煙

霧等計量變化梯度超過 dT_{fire} 時，系統將發布區域警報，及
實行裝置之通訊位址，及
實行相關裝置之通訊位址。

19. 如申請專利範圍第 7 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中該直流電源裝置，由定電壓充電電路與充電電池組成。

20. 如申請專利範圍第 1 或 7 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中微型單晶電腦，其特徵為：具備有，
實行起始設定系統參數與系統狀態後，不斷的執行主迴路之迴圈，及

檢查是否有設定系統參數或電源線通訊輸入的要求，並每隔 δ 秒讀取感測裝置的溫度或煙霧等計量讀數 θ 次，及
實行有設定系統參數的要求時，讀取所設定的系統參數，
及

實行有電源線通訊輸入的要求時，解析所輸入的訊號，判斷是否為合法的通訊封包，如果是，則解析通訊封包內容，如果是本裝置可接收的通訊封包，則根據通訊封包內容重設系統狀態，並視需要啟動警報顯示裝置，及

實行擷取感測裝置的溫度或煙霧等計量讀數 T_{read} 後，經過平滑調整後做為該次的溫度或煙霧等計量讀數 T_{new} ，及
實行將 T_{new} 與上次溫度或煙霧等計量讀數 T_{old} 的差數除

以經過的時間得到溫度或煙霧等計量變化梯度，

$$dT_{\text{new}} = (T_{\text{new}} - T_{\text{old}}) / \delta ,$$

當 T_{new} 超過 T_{fire} 時，除啟動警報顯示裝置警報外則並經由電源線通訊輸出裝置發出全區警報通訊封包，及

實行當 T_{new} 未超過 T_{fire} ，但 dT_{new} 超過 dT_{fire} 時，除啟動警報顯示裝置警報外則並經由電源線通訊輸出裝置發出區域警報通訊封包，及

實行將 T_{new} 當成為 T_{old} 做為下次計算之依據。

21. 如申請專利範圍第 1、7 或 20 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中微型單晶電腦，不定時的向網路詢問相關裝置的狀態，並於數次得不到其回應時，做警報反應；當其接到相關裝置的詢問時，則以其狀態做回應。
22. 如申請專利範圍第 4 或 10 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中該警報顯示裝置以上拉電路之連接交流電回路，且警報顯示裝置由微型單晶電腦主控，以供上拉電路斷路時作警報響應。
23. 如申請專利範圍第 4 或 10 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中該警報顯示裝置可設有啟動按鍵與解除按鍵，啟動按鍵用以啟動監控作用，於上拉電路斷路時作警報響應，解除按鍵用以解除監控作用，於上拉電路斷路時不作警報響應或於警報作用期間解除警報響應。

24. 如申請專利範圍第 1 或 7 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中該感測裝置係為一感煙式感測器。
25. 如申請專利範圍第 1 或 7 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中該感測裝置係為一感溫式感測器。
26. 如申請專利範圍第 1 或 7 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中該感測裝置係為一感光式感測器。
27. 如申請專利範圍第 1 或 7 項所述火災偵測裝置與不斷電通訊系統，其中該感測裝置係為一氣體感測器。

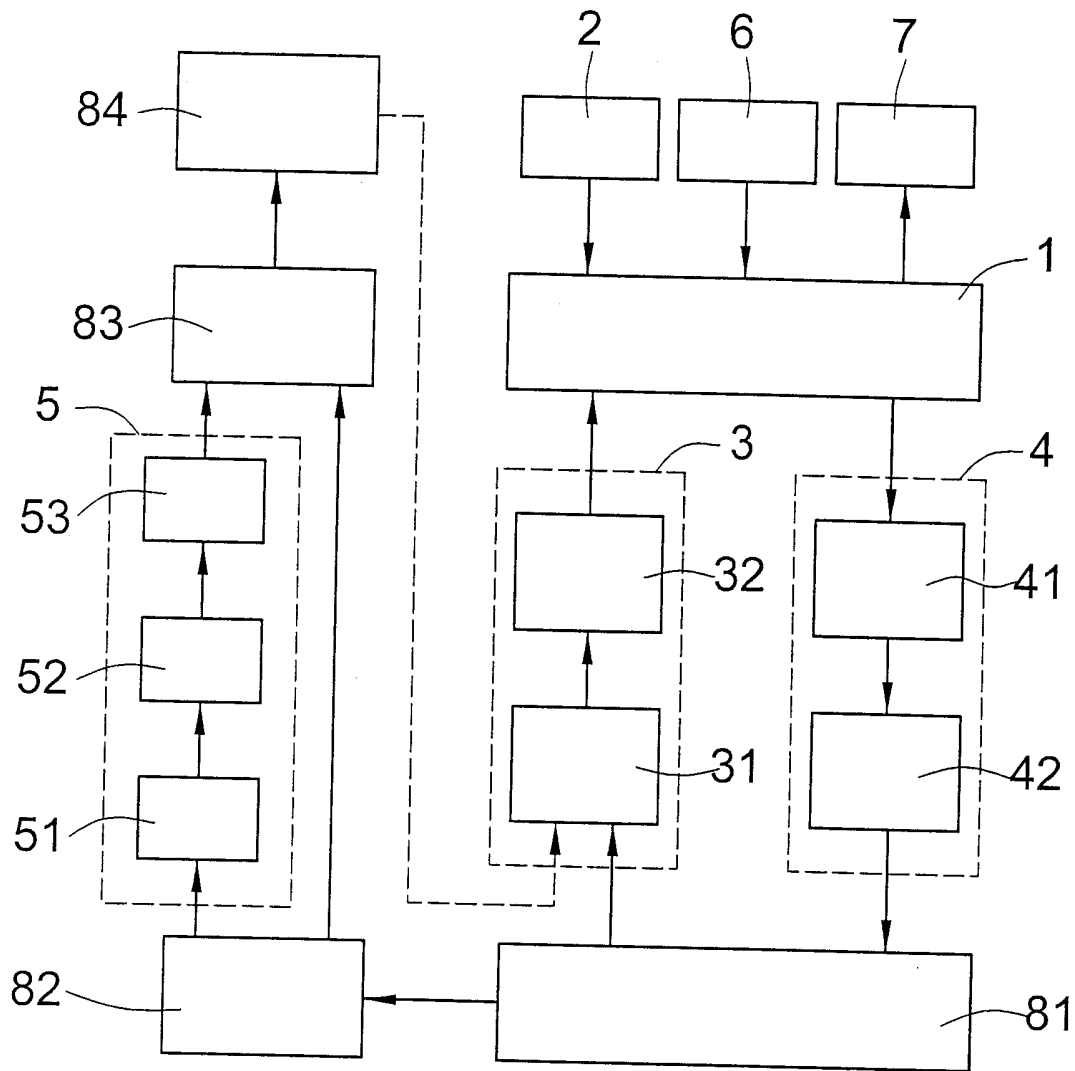


圖 一

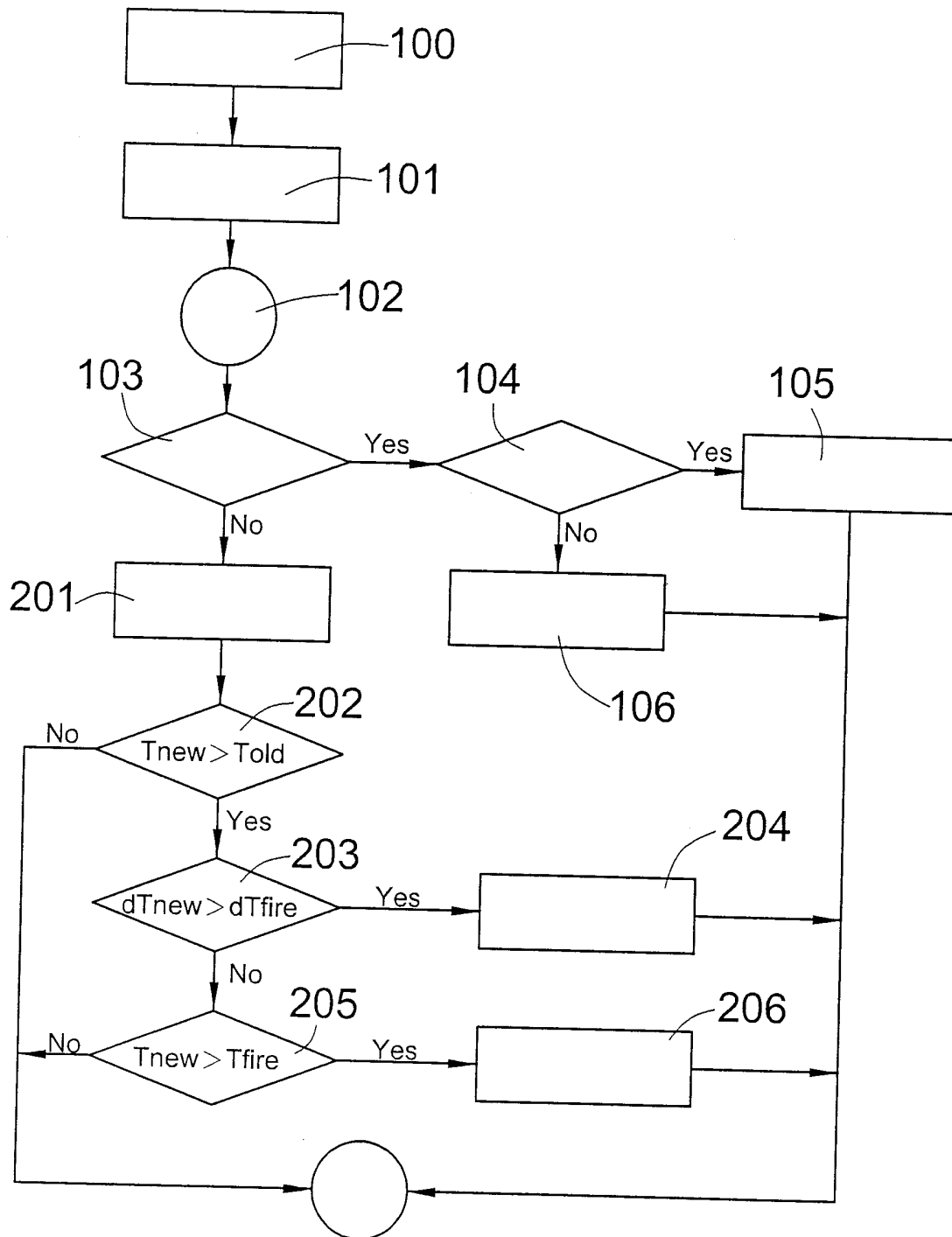


圖 二

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 微型單晶電腦
- 2 感測裝置
- 3 電源線通訊輸入裝置
- 31 中週變壓裝置
- 32 放大裝置
- 4 電源線通訊輸出裝置
- 41 振盪
- 42 中週變壓裝置
- 5 直流電源裝置
- 51 定電壓充電電路
- 52 充電電池
- 53 直流電
- 6 參數設定裝置
- 7 警報顯示裝置
- 81 交流電源線
- 82 變壓器
- 83 電源切換裝置
- 84 穩壓裝置

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：