



(21) 申請案號：109118853

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 06 月 04 日

(51) Int. Cl. : A62C37/50 (2006.01)

G08B21/18 (2006.01)

G08B7/06 (2006.01)

G08B1/08 (2006.01)

(71) 申請人：黃清杉 (中華民國) (TW)

桃園市桃園區永康街 47 之 3 號 4 樓

正德防火工業股份有限公司 (中華民國) (TW)

桃園市蘆竹區瓦窯里南山路一段 258 號

(72) 發明人：黃清杉 (TW)

(74) 代理人：侯德銘；林彥丞

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：11 共 28 頁

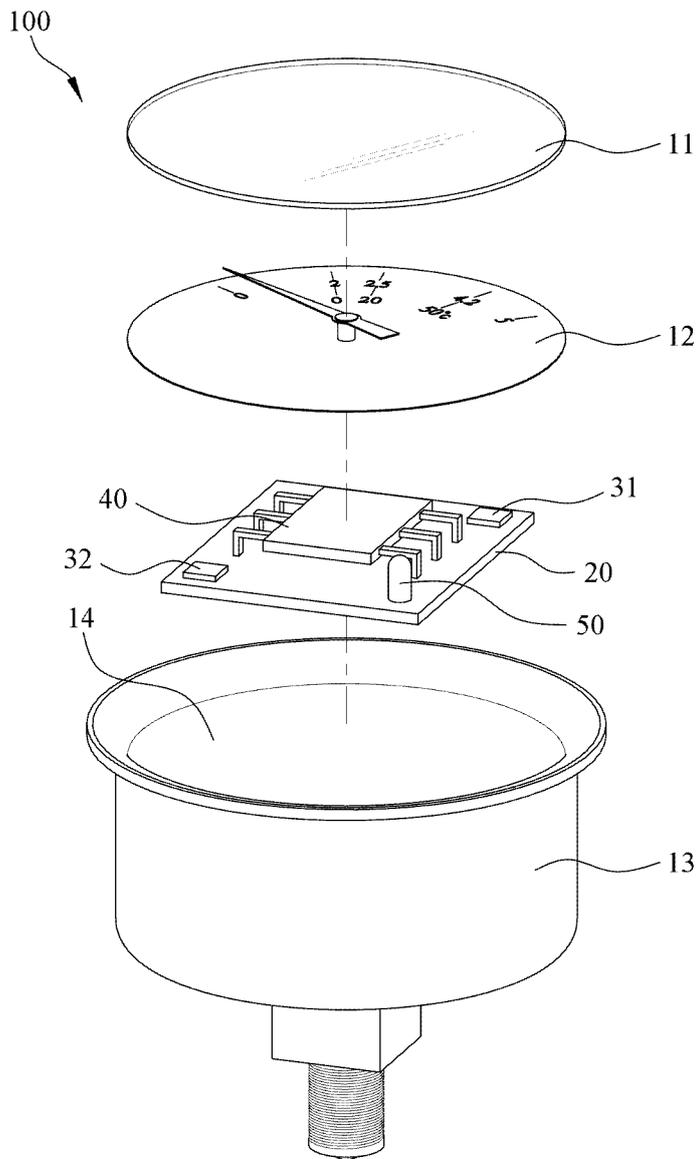
(54) 名稱

智能消防設備監控系統及其監控方法

(57) 摘要

一種智能消防設備監控系統，其係包括：消防設備、設備紀錄模組、電路板、監控模組、處理模組及資料傳輸模組，設備紀錄模組組設消防設備的一端，電路板設置在容置空間中，監控模組設置在電路板，監控模組電性連接電源供應模組，壓力偵測單元偵測消防設備中的氣體或液體的壓力數據，電量偵測單元偵測電源供應模組的電力數據，儲存單元接收壓力數據及電力數據，資料傳輸模組電性連接處理模組，資料傳輸模組係傳送壓力數據及電力數據至監控資料庫；藉此，本發明透過設備紀錄模組及監控模組的設置，其係有效的管理消防設備，並且控管消防設備的有效期限。

指定代表圖：



符號簡單說明：

100:智能消防設備監控系統

11:蓋體

12:指針錶

13:殼體

14:容置空間

20:電路板

31:壓力偵測單元

32:電量偵測單元

40:處理模組

50:資料傳輸模組

【圖2】



202146083

【發明摘要】

【中文發明名稱】

智能消防設備監控系統及其監控方法

【中文】

一種智能消防設備監控系統，其係包括：消防設備、設備紀錄模組、電路板、監控模組、處理模組及資料傳輸模組，設備紀錄模組組設消防設備的一端，電路板設置在容置空間中，監控模組設置在電路板，監控模組電性連接電源供應模組，壓力偵測單元偵測消防設備中的氣體或液體的壓力數據，電量偵測單元偵測電源供應模組的電力數據，儲存單元接收壓力數據及電力數據，資料傳輸模組電性連接處理模組，資料傳輸模組係傳送壓力數據及電力數據至監控資料庫；藉此，本發明透過設備紀錄模組及監控模組的設置，其係有效的管理消防設備，並且控管消防設備的有效期限。

【指定代表圖】

圖2

【代表圖之符號簡單說明】

- 100:智能消防設備監控系統
- 11:蓋體
- 12:指針錶
- 13:殼體
- 14:容置空間
- 20:電路板
- 31:壓力偵測單元
- 32:電量偵測單元
- 40:處理模組
- 50:資料傳輸模組

【發明說明書】

【中文發明名稱】

智能消防設備監控系統及其監控方法

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種消防設備系統，特別是指一種智能消防設備監控系統及其監控方法。

【先前技術】

【0002】 按，在日常生活中，各種災害不斷發生，而當中又以火災發生頻率最高，當面對火災時，一般民眾通常束手無策，僅能倚靠消防人員的救援。然而，消防人員也是肉身之軀，在面對火災時，也僅能仰賴指揮官或區分指揮官所下達的命令，以有效地減少人員傷亡及財產損失。

【0003】 現有消防單位對於救災器材與配件的掌握，主要是透過平時的裝備點檢所達成，惟平時點檢作業通常以紙本清單的方式記錄各式各樣救災器材與配件的資料，因此不易落實救災器材與配件管理的即時性，同時也不易落實救災器材與配件的追蹤與取得的效率性。此外，也由於消防人員資訊並沒有系統性的整合與管理，因此不易對消防人員的狀況有完整的掌握。

【0004】 然而，各種救災器材中，其係滅火器為大眾所知，依據國家相關規範，乾粉滅火器的強制報廢年限為10年，也就是乾粉滅火器鋼瓶年限為10年，但消防法實施細則中則明確規定「管理人依本法規定應定期檢修消防安全設備之方式如下：一、外觀檢查：經由外觀判別消防安全設備有無毀損，及其配置是否適當；二、性能檢查：經由操作判別消防安全設備之性能是否正常；三、綜合檢查：經由消防安全設備整體性之運作或使用，判別其機能。前項各款之檢查，於各類場所消防設備設置之標準規定之甲類場所，每半年實施一次，甲類場所外，每年實施一次。」

【0005】 因此，滅火器自製造年份起超過3年以上須按50%以上抽樣數做外觀檢查及性能檢查，檢查合格後其餘的滅火器可以繼續使用，滅火器在有效期間建議每三個月就去檢查外觀和壓力，其中氣壓部分會因為壓力錶、墊圈及

皮管等零件疲乏而導致壓力錶指針降至綠色範圍以下，又或者滅火器因碰撞而導致壓力錶失靈，以上情況發生時，就應送回原廠或合格單位檢查並重新填充。

【0006】 即使滅火器按照規定每三個月就檢查一次，但每個檢查週期之間，若發生不正常的使用狀況，則有使滅火器在這空窗期中，處於不符合安全規定之情況下，而導致人員生命安全產生疑慮。

【0007】 是以，本案發明人在觀察上述缺失後，而遂有本發明之產生。

【發明內容】

【0008】 本發明之主要目的係在提供一種智能消防設備監控系統，其係透過壓力錶內設置設備紀錄模組，設備紀錄模組具有無線傳輸功能，並且設備紀錄模組偵測消防設備中的液體或氣體的壓力值，又，設備紀錄模組偵測供電元件的電力值，設備紀錄模組傳送壓力值及電力值給雲端資料庫，以致達到即時地提醒使用者，進而確保消防設備的可正常使用，並且減少人力成本。

【0009】 本發明之另一目的係在提供一種智能消防設備監控系統的監控方法，其係透過監控模組每隔監控時間循環偵測一次，並且資料傳輸模組每隔監控時間循環傳送壓力值及該電力值至雲端資料庫，並且壓力值及電力值透過管理平台即時顯示，以致減少以人力透過紙本清單的方式點檢消防設備，進而減少人力成本。

【0010】 為達到上述目的，本發明所提供的一種智能消防設備監控系統，其係包括：至少一消防設備；一設備紀錄模組，該設備紀錄模組係組設該消防設備的一端，該設備紀錄模組係具有一容置空間；一電路板，該電路板係設置在該容置空間中，並且該電路板係電性連接該消防設備，該電路板係包含一電源供應模組，該電源供應模組係提供電力給該電路板；一監控模組，該監控模組係設置在該電路板，該監控模組係電性連接該電源供應模組，該監控模組係包含一壓力偵測單元及一電量偵測單元，該壓力偵測單元係偵測該消防設備中的氣體或液體的一壓力數據，該電量偵測單元係偵測該電源供應模組的一電力數據；一處理模組，該處理模組係設置在該電路板，並且該處理模組係電性連接該監控模組，該處理模組包含一儲存單元，該儲存單元係接收該壓力數據及該電力數據；以及一資料傳輸模組，該資料傳輸模組係設置在該電路板，該資料傳輸模組係電性連接該處理模組，該資料傳輸模組係傳送該壓力數據及該電

力數據至一監控資料庫；其中，該監控模組每隔一監控時間循環偵測一次，並且該資料傳輸模組每隔該監控時間循環傳送該壓力數據及該電力數據至該監控資料庫。

【0011】 較佳地，其中，該監控資料庫係儲存該壓力數據及該電力數據。

【0012】 較佳地，其中，該資料傳輸模組及該監控資料庫的無線網路係選自為藍牙(Bluetooth)、紅外線(IR)、第三代行動通訊(3G)、第四代行動通訊(4G)、無線局域網路(Wi-Fi)、無線局域網路(WLAN)、無線通訊(ZigBee)、無線通訊(Z-wave)、近距離無線通訊(NFC)、第五代行動通訊(5G)、長距離低功耗無線通訊(LoRa)、能量回收無線通信(EnOcean)、基於IPv6的低速無線個域網(6LowPan)、無線射頻辨識(RFID)、近距離無線通訊(Wi-SUN)、長距離低功耗無線通訊(FSK)及低功耗廣域通訊(NB-IoT)的無線通訊協定的其中之一。

【0013】 較佳地，其中，該監控資料庫包含一運算單元，該運算單元接收該壓力數據及該電力數據，並且該運算單元統計出一每日壓力數據及一每日電力數據，而該壓力數據、該電力數據、該每日壓力數據及該每日電力數據係透過該監控資料庫的一管理平台顯示。

【0014】 較佳地，其中，還包含一定位模組，該定位模組係設置在該電路板，該定位模組係電性連接該處理模組，該定位模組係產生出一定位資訊，而該定位資訊透過該資料傳輸模組傳送至該監控資料庫。

【0015】 較佳地，其中，還包含一溫度偵測模組，該溫度偵測模組係設置在該電路板，該溫度偵測模組係電性連接該處理模組，該溫度偵測模組係偵測該消防設備周圍的一環境溫度數據，並且該環境溫度數據透過該資料傳輸模組傳送至該監控資料庫。

【0016】 較佳地，其中，更包含一數據比對模組，該數據比對模組係設置在該電路板，該數據比對模組係電性連接該處理模組，該數據比對模組係各別以一設定值比對該壓力數據、該電力數據及該環境溫度數據。

【0017】 較佳地，其中，該數據比對模組進一步包含一警報單元，該警報單元係對應該等設定值比對該壓力數據、該電力數據及該環境溫度數據的結果而發出警報。

【0018】 為達到上述目的，本發明所提供的一種智能消防設備監控系統的監控方法，其係包括下列步驟：該監控模組的該壓力偵測單元每隔該監控時間

偵測該消防設備中的氣體或液體的該壓力數據；同時，該監控模組的該電量偵測單元每隔該監控時間偵測該電源供應模組的該電力數據；該處理模組的該儲存單元接收並且儲存該壓力數據及該電力數據；該資料傳輸模組係傳送該壓力數據及該電力數據至該監控資料庫；該定位模組係產生出該定位資訊，而該定位資訊透過該資料傳輸模組傳送至該監控資料庫；以及該監控資料庫的該運算單元統計出該每日壓力數據及該每日電力數據，而該壓力數據、該電力數據、該每日壓力數據及該每日電力數據係透過該監控資料庫的該管理平台顯示。

【0019】 較佳地，其中，該溫度偵測模組係偵測該消防設備周圍的該環境溫度數據，並且該環境溫度數據透過該資料傳輸模組傳送至該監控資料庫；此時，該數據比對模組進行一比對數據程序，該比對數據程序係以該等設定值比對該壓力數據、該電力數據及該環境溫度數據；當該壓力數據小於該設定值時，該警報單元係發出警報；當該電力數據小於該設定值時，該警報單元係發出警報；以及當該環境溫度數據大於該設定值時，該警報單元係發出警報。

【0020】 本發明所提供的智能消防設備監控系統及其監控方法，其主要透過該監控模組的設置，該監控模組的該壓力偵測單元及該電量偵測單元係偵測該消防設備內的液體或氣體的該壓力數據，以及偵測該電源供應模組的該電力數據，並且該壓力數據及該電力數據透過該資料傳輸模組即時傳送至該監控資料庫，以致管理者能即時的監控工廠、辦公大樓每個樓層或室外的該消防設備的資訊，藉以達到智能化的效用以及提供使用上的安全性，同時達到即時監控的目的。

【圖式簡單說明】

【0021】

- 圖 1 為本發明第一實施例之立體圖。
- 圖 2 為本發明第一實施例之分解圖。
- 圖 3 為本發明第一實施例之系統架構示意圖。
- 圖 4 為本發明第一實施例之管理平台顯示示意圖。
- 圖 5 為本發明第二實施例之系統架構示意圖。
- 圖 6 為本發明第二實施例之使用狀態示意圖。
- 圖 7 為本發明第二實施例之使用狀態示意圖。

圖 8 為本發明第三實施例之系統架構示意圖。

圖 9 為本發明第三實施例之發生火災時的使用狀態示意圖。

圖 10 為本發明第一實施例之監控方法的流程步驟示意圖。

圖 11 為本發明第二實施例之監控方法的流程步驟示意圖。

【實施方式】

【0022】 (第1實施例)

【0023】 以下，參照圖式，說明本發明的智能消防設備監控系統之第一實施例的實施形態。

【0024】 請參閱圖1至圖4所示，圖1為本發明第一實施例之立體圖，圖2為本發明第一實施例之分解圖，圖3為本發明第一實施例之系統架構示意圖，圖4為本發明第一實施例之管理平台顯示示意圖。本發明係揭露一種智能消防設備監控系統100，其係包括：

【0025】 至少一消防設備200，在本實施例中，如圖1所示，該消防設備200係為滅火器，但本發明不以此為限制，在另一較佳實施例中，該消防設備200係為消防栓、自動灑水器或是不同類型的滅火器。

【0026】 一設備紀錄模組10，該設備紀錄模組10係組設該消防設備200的一端，該設備紀錄模組10係具有一容置空間14。在本實施例中，如圖2所示，該設備紀錄模組10包含一蓋體11、一指針錶12以及一殼體13，該殼體13係凹設該容置空間14，該指針錶12係設置在該容置空間14中，該指針錶12係偵測及顯示該消防設備200中的液體或氣體的壓力值，而該蓋體11係組接該殼體13，使該指針錶12穩定設置在該容置空間14中。

【0027】 一電路板20，該電路板20係設置在該容置空間14中，並且該電路板20係電性連接該消防設備200，該電路板20係包含一電源供應模組21，該電源供應模組21係提供電力給該電路板20。在本實施例中，如圖2所示，該電路板20係電性連接該指針錶12，該電路板20及該指針錶12係設置在該容置空間14中。

【0028】 一監控模組30，該監控模組30係設置在該電路板20，該監控模組30係電性連接該電源供應模組21，該監控模組30係包含一壓力偵測單元31及一電量偵測單元32，該壓力偵測單元31係偵測該消防設備200中的氣體或液體的一壓力數據311，該電量偵測單元32係偵測該電源供應模組21的一電力數據321。

【0029】 一處理模組40，該處理模組40係設置在該電路板20，並且該處理模組40係電性連接該監控模組30，該處理模組40包含一儲存單元41，該儲存單元41係接收該壓力數據311及該電力數據321。

【0030】 一資料傳輸模組50，該資料傳輸模組50係設置在該電路板20，該資料傳輸模組50係電性連接該處理模組40，該資料傳輸模組50係傳送該壓力數據311及該電力數據321至一監控資料庫60。在本實施例中，該資料傳輸模組50及該監控資料庫60的無線網路係選自為藍牙(Bluetooth)、紅外線(IR)、第三代行動通訊(3G)、第四代行動通訊(4G)、無線局域網路(Wi-Fi)、無線局域網網路(WLAN)、無線通訊(ZigBee)、無線通訊(Z-wave)、近距離無線通訊(NFC)、第五代行動通訊(5G)、長距離低功耗無線通訊(LoRa)、能量回收無線通信(EnOcean)、基於IPv6的低速無線個域網(6LowPan)、無線射頻辨識(RFID)、近距離無線通訊(Wi-SUN)、長距離低功耗無線通訊(FSK)及低功耗廣域通訊(NB-IoT)的無線通訊協定的其中之一。

【0031】 需進一步說明的是，在本實施例中，該資料傳輸模組50係使用長距離低功耗無線通訊(Frequency Shift Keying,FSK)，以下敘述為FSK的各項優點；其一，覆蓋廣，相比傳統GSM，一個基站可以提供10倍的面積覆蓋，FSK可以覆蓋1km至10km的範圍，小縣城一個基站就可以覆蓋了。同時FSK比LTE和GPRS基站提升了20dB的增益，能覆蓋到地下車庫、地下室、地下管道等信號難以到達的地方，以往在地下室是不可能信號打電話的，但FSK仍然可以通信；其二，可同時多個連接，300MHz至480MHz的頻率可以提供10萬個聯接；其三，低功耗，使用AA電池便可以工作十年，FSK降低了運作狀態時的功耗，延長了電池使用時間。

【0032】 具體來說，如圖3所示，該監控資料庫60係儲存該壓力數據311及該電力數據321，該監控模組30每隔一監控時間循環偵測一次，並且該資料傳輸模組50每隔該監控時間循環傳送該壓力數據311及該電力數據321至該監控資料庫60，該監控時間係介於1分鐘至30分鐘之間，但本發明不以此為限制，該監控時間係依照使用者的需求而有所改變。如圖3及圖4所示，該監控資料庫60包含一運算單元61，該運算單元61接收該壓力數據311及該電力數據321，並且該運算單元61統計出一每日壓力數據312及一每日電力數據322，而該壓力數據

311、該電力數據321、該每日壓力數據312及該每日電力數據322係透過該監控資料庫60的一管理平台62顯示。

【0033】 為供進一步瞭解本發明構造特徵、運用技術手段及所預期達成之功效，茲將本發明使用方式加以敘述，相信當可由此而對本發明有更深入且具體瞭解，如下所述：

【0034】 請繼續參閱圖1至圖4所示，該設備紀錄模組10係組設該消防設備200的一端，而該監控模組30的該壓力偵測單元31及該電量偵測單元32係每隔該監控時間循環偵測一次，該壓力偵測單元31係偵測該消防設備200中的氣體或液體的該壓力數據311，同時該電量偵測單元32係偵測該電源供應模組21的該電力數據321；接著，該處理模組40的該儲存單元41接收並且儲存該壓力數據311及該電力數據321；而後，該壓力數據311及該電力數據321透過該資料傳輸模組50傳送至該監控資料庫60；接著，該監控資料庫60係接收該壓力數據311及該電力數據321，並且該監控資料庫60的該運算單元61統計出該每日壓力數據312及該每日電力數據322。

【0035】 請繼續參閱圖4所示，該壓力數據311、該電力數據321、該每日壓力數據312及該每日電力數據322係透過該監控資料庫60的該管理平台62顯示。該消防設備200的該壓力數據311係為235(PSI)，而該電源供應模組21的該電力數據321係為5(V)，但本發明不以此為限制，該壓力數據311係依照滅火器的容量、桶身材質或液體或氣體的材質，其係有不同的該壓力數據311，而該電源供應模組提供的電力值係依照使用者的需求而有所不同。而在本實施例中，該消防設備200係為複數個，該監控資料庫60中係各別記錄著該等消防設備的一編號資料33及一有效期限資料34，並且該等編號資料33及該等有效期限資料34透過該管理平台62顯示。

【0036】 藉此，由上述說明可進一步得知，本發明藉由該監控模組30的設置，該監控模組30的該壓力偵測單元31偵測該消防設備200內的液體或氣體的該壓力數據311，以及該電量偵測單元32偵測該電源供應模組21的該電力數據321，並且該壓力數據311及該電力數據321透過該資料傳輸模組50即時傳送至該監控資料庫60，藉由該監控資料庫60的該管理平台62顯示出該壓力數據311、該電路數據、該每日壓力數據312以及該每日電力數據322，以致管理者能即時的

監控工廠、辦公大樓每個樓層或室外的該消防設備200的資訊，藉以達到智能化的效用以及提供使用上的安全性，同時達到即時監控的目的。

【0037】（第2實施例）

【0038】以下，參照圖式，說明本發明的智能消防設備監控系統之第二實施例的實施形態。

【0039】請參閱圖5至圖7所示，圖5為本發明第二實施例之系統架構示意圖，圖6為本發明第二實施例之使用狀態示意圖，圖7為本發明第二實施例之使用狀態示意圖。第二實施例相較於第一實施例，第二實施例的主要結構差異在於，該智能消防設備監控系統100還包含一定位模組70，該定位模組70係設置在該電路板20，該定位模組70係電性連接該處理模組40，該定位模組70係產生出一定位資訊71，而該定位資訊71透過該資料傳輸模組50傳送至該監控資料庫60。

【0040】在本實施例中，如圖6所示，該消防設備200係為複數個，該監控資料庫60接收該等定位資訊71，並且該等定位資訊71透過該管理平台62顯示，該管理平台62顯示出路線圖資訊並且該等定位資訊71同時顯示在路線圖資訊上，以便於管理者能即時地得知該等消防設備是否位於預定位置上，並且假設該等消防設備的其中之一發生故障或是已過使用期限，管理者可依據該等定位資訊71前往該位置進行修復或是更換該消防設備200，以致增加使用上的實用性以及管理上的便利性。

【0041】而該智能消防設備監控系統100運用在地圖資訊上時，如圖7所示，該消防設備200係為複數個，該監控資料庫60接收該等定位資訊71，並且該等定位資訊71透過該管理平台62顯示，該管理平台62顯示出地圖資訊並且該等定位資訊71同時顯示在地圖資訊上，管理者點選或碰觸該等定位資訊71的其中之一，該管理平台62係在同一頁面上對應顯示該定位資訊71的該消防設備200的該壓力數據311、該電路數據、該每日壓力數據312以及該每日電力數據322。

【0042】藉此，第二實施例不僅能達到第一實施例之功效，亦能提供不同的結構，第二實施例透過該定位模組70的設置，該定位模組70係產生出該定位資訊71，而該定位資訊71透過該資料傳輸模組50傳送至該監控資料庫60，並且該等定位資訊71透過該監控資料庫60的該管理平台62顯示，以致便於管理者透過該定位資訊71追蹤該消防設備200的位置，藉以達到使用上的實用性以及管理上的便利性。

【0043】 (第3實施例)

【0044】 以下，參照圖式，說明本發明的智能消防設備監控系統之第三實施例的實施形態。

【0045】 請參閱圖8及圖9所示，並且搭配4及圖7所示，圖8為本發明第三實施例之系統架構示意圖，圖9為本發明第三實施例之發生火災時的使用狀態示意圖。第三實施例相較於第一實施例及第二實施例，第三實施例的主要結構差異在於，該智能消防設備監控系統100還包含一溫度偵測模組80及一數據比對模組90，該溫度偵測模組80係設置在該電路板20，該溫度偵測模組80係電性連接該處理模組40，該溫度偵測模組80係偵測該消防設備200周圍的一環境溫度數據81，並且該環境溫度數據81透過該資料傳輸模組50傳送至該監控資料庫60。而該數據比對模組90係設置在該電路板20，該數據比對模組90係電性連接該處理模組40，該數據比對模組90係各別以一設定值比對該壓力數據311、該電力數據321及該環境溫度數據81。並且，該數據比對模組90進一步包含一警報單元91，該警報單元91係對應該等設定值比對該壓力數據311、該電力數據321及該環境溫度數據81的結果而發出警報。

【0046】 具體來說，該數據比對模組90係將該壓力數據311、該電力數據321及該環境溫度數據81各別比對該等設定值，而該壓力數據311及該電力數據321等於該等設定值時，該壓力偵測單元31及該電量偵測單元32係循環偵測該壓力數據311及該電力數據321，而該環境溫度數據81等於或小於該設定值時，該溫度偵測模組80係循環偵測該消防設備200周圍的該環境溫度數據81，反之，該壓力數據311及該電力數據321的其中之一大於或小於該等設定值時，該警報單元91啟動並且發出警報，而該環境溫度數據81大於該設定值時，該警報單元91啟動並且發出警報。

【0047】 藉此，第三實施例不僅能達到第一實施例及第二實施例之功效，亦能提供不同的結構，第三實施例透過該溫度偵測模組80、該數據比對模組90以及該警報單元91的設置，該溫度偵測模組80偵測該消防設備200周圍的該環境溫度數據81，並且該環境溫度數據81透過該數據比對模組90比對該設定值，而該警報單元91對應該等設定值比對該壓力數據311、該電力數據321及該環境溫度數據81的結果而發出警報，以致管理者可即時地得知火災發生的位置，以

及得知相對於離火災現場較近的該消防設備200，進一步達到快速滅火以及得知逃生方向。

【0048】（第1實施例監控方法的步驟流程）

【0049】請參閱圖10所示，並搭配圖1至圖7所示，圖10為本發明第一實施例之監控方法的流程步驟示意圖。本發明以上述之智能消防設備監控系統100為基礎，進一步提供一種智能消防設備監控系統100的監控方法，其係包括下列步驟：

【0050】步驟S01a：該監控模組30的該壓力偵測單元31每隔該監控時間偵測該消防設備200中的氣體或液體的該壓力數據311。

【0051】步驟S01b：同時，該監控模組30的該電量偵測單元32每隔該監控時間偵測該電源供應模組21的該電力數據321。

【0052】步驟S02：該處理模組40的該儲存單元41接收並且儲存該壓力數據311及該電力數據321。

【0053】步驟S03：該資料傳輸模組50係傳送該壓力數據311及該電力數據321至該監控資料庫60。

【0054】步驟S04：該定位模組70係產生出該定位資訊71，而該定位資訊71透過該資料傳輸模組50傳送至該監控資料庫60。

【0055】步驟S05：該監控資料庫60的該運算單元61統計出該每日壓力數據312及該每日電力數據322，而該壓力數據311、該電力數據321、該每日壓力數據312及該每日電力數據322係透過該監控資料庫60的該管理平台62顯示。

【0056】（第2實施例監控方法的步驟流程）

【0057】請參閱圖11所示，圖11為本發明第二實施例之監控方法的流程步驟示意圖。步驟S06：該溫度偵測模組80係偵測該消防設備200周圍的該環境溫度數據81，並且該環境溫度數據81透過該資料傳輸模組50傳送至該監控資料庫60。

【0058】步驟S07：此時，該數據比對模組90進行一比對數據程序，該比對數據程序係以該等設定值比對該壓力數據311、該電力數據321及該環境溫度數據81，其係包括下列步驟：

【0059】步驟S07a：當該壓力數據311小於該設定值時。

【0060】步驟S071a：該警報單元91係發出警報。

【0061】 步驟S07b：當該電力數據321小於該設定值時。

【0062】 步驟S071b：該警報單元91係發出警報。

【0063】 步驟S07c：當該環境溫度數據81大於該設定值時。

【0064】 步驟S071c：該警報單元91係發出警報。

【0065】 茲，再將本發明之特徵及其可達成之預期功效陳述如下：

【0066】 本發明之智能消防設備監控系統及其監控方法，其係透過該監控模組30的設置，該監控模組30的該壓力偵測單元31及該電量偵測單元32係偵測該消防設備200內的液體或氣體的該壓力數據311，以及偵測該電源供應模組21的該電力數據321，並且該壓力數據311及該電力數據321透過該資料傳輸模組50即時傳送至該監控資料庫60，以致管理者能即時的監控工廠、辦公大樓每個樓層或室外的該消防設備200的資訊，藉以達到智能化的效用以及提供使用上的安全性，以及達到減少人力成本及資源，同時達到即時監控的目的。

【0067】 藉此，本發明係具有以下實施功效及技術功效：

【0068】 其一，本發明透過該監控模組30的設置，並且搭配該資料傳輸模組50，該監控模組30的該壓力偵測單元31及該電量偵測單元32係偵測該消防設備200內的液體或氣體的該壓力數據311，以及偵測該電源供應模組21的該電力數據321，該壓力數據311及該電力數據321透過該資料傳輸模組50即時傳送至該監控資料庫60。

【0069】 其二，本發明透過該資料傳輸模組50係為長距離低功耗無線通訊(Frequency Shift Keying,FSK)，以致該智能消防設備監控系統100達到覆蓋廣、可同時多個連接、低功耗以及不會受到障礙物阻擋的功效。

【0070】 其三，本發明透過該資料傳輸模組50、該監控資料庫60以及該定位模組70的設置，該壓力數據311、該電力數據321以及該定位資訊71透過該資料傳輸模組50即時傳送至該監控資料庫60，並且該監控資料庫60即時計算及儲存該每日壓力數據312及該每日電力數據322，並且該管理平台62即時顯示該壓力數據311、該電力數據321、該每日壓力數據312、該每日電力數據322及該定位資訊71，以致管理者能即時監控監控工廠、辦公大樓每個樓層或室外的該消防設備200的資訊，藉以達到智能化之效用以及提高使用上的安全性，以及減少人力成本及資源。

【0071】 其四，本發明透過該溫度偵測模組80、該數據比對模組90以及該警報單元91的設置，該溫度偵測模組80偵測該消防設備200周圍的該環境溫度數據81，並且該環境溫度數據81透過該數據比對模組90比對該設定值，而該警報單元91對應該等設定值比對該壓力數據311、該電力數據321及該環境溫度數據81的結果而發出警報，以致管理者可即時地得知火災發生的位置，以及得知相對於離火災現場較近的該消防設備200，進一步達到快速滅火以及得知逃生方向。

【0072】 綜上所述，本發明在同類產品中實有其極佳之進步性，同時遍查國內外關於此類結構之技術資料，文獻中亦未發現有相同的構造存在在先，是以，本發明時已具備發明專利要件，爰依法提出申請。

【0073】 惟，以上所述者，僅係本發明之較佳可行實施例而已，實施例之間若無明顯相斥的情況，其特徵可彼此結合替換應用。並且，舉凡應用本發明說明書及申請專利範圍所為之等效結構變化，理應包含在本發明之專利範圍內。

【符號說明】

【0074】

100:智能消防設備監控系統

10:設備紀錄模組

11:蓋體

12:指針錶

13:殼體

14:容置空間

20:電路板

21:電源供應模組

30:監控模組

31:壓力偵測單元

311:壓力數據

312:每日壓力數據

32:電量偵測單元

321:電力數據

- 322:每日電力數據
- 33:編號資料
- 34:有效期限資料
- 40:處理模組
- 41:儲存單元
- 50:資料傳輸模組
- 60:監控資料庫
- 61:運算單元
- 62:管理平台
- 70:定位模組
- 71:定位資訊
- 80:溫度偵測模組
- 81:環境溫度數據
- 90:數據比對模組
- 91:警報單元
- 200:消防設備

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種智能消防設備監控系統，其係包括：

至少一消防設備；

一設備紀錄模組，該設備紀錄模組係組設該消防設備的一端，該設備紀錄模組係具有一容置空間；

一電路板，該電路板係設置在該容置空間中，並且該電路板係電性連接該消防設備，該電路板係包含一電源供應模組，該電源供應模組係提供電力給該電路板；

一監控模組，該監控模組係設置在該電路板，該監控模組係電性連接該電源供應模組，該監控模組係包含一壓力偵測單元及一電量偵測單元，該壓力偵測單元係偵測該消防設備中的氣體或液體的一壓力數據，該電量偵測單元係偵測該電源供應模組的一電力數據；

一處理模組，該處理模組係設置在該電路板，並且該處理模組係電性連接該監控模組，該處理模組包含一儲存單元，該儲存單元係接收該壓力數據及該電力數據；以及

一資料傳輸模組，該資料傳輸模組係設置在該電路板，該資料傳輸模組係電性連接該處理模組，該資料傳輸模組係傳送該壓力數據及該電力數據至一監控資料庫；

其中，該監控模組每隔一監控時間循環偵測一次，並且該資料傳輸模組每隔該監控時間循環傳送該壓力數據及該電力數據至該監控資料庫。

【請求項2】如請求項1之智能消防設備監控系統，其中，該監控資料庫係儲存該壓力數據及該電力數據。

【請求項3】如請求項1之智能消防設備監控系統，其中，該資料傳輸模組及該監控資料庫的無線網路係選自為藍牙(Bluetooth)、紅外線(IR)、第三代行動通訊(3G)、第四代行動通訊(4G)、無線局域網路(Wi-Fi)、無線局域網網路(WLAN)、無線通訊(ZigBee)、無線通訊(Z-wave)、近距離無線通訊(NFC)、第五代行動通訊(5G)、長距離低功耗無線通訊(LoRa)、能量回收無線通信(EnOcean)、基於IPv6的低速無線個域網(6LowPan)、無線射頻辨識(RFID)、近距離無線通訊

(Wi-SUN)、長距離低功耗無線通訊(FSK)及低功耗廣域通訊(NB-IoT)的無線通訊協定的其中之一。

【請求項4】如請求項1之智能消防設備監控系統，其中，該監控資料庫包含一運算單元，該運算單元接收該壓力數據及該電力數據，並且該運算單元統計出一每日壓力數據及一每日電力數據，而該壓力數據、該電力數據、該每日壓力數據及該每日電力數據係透過該監控資料庫的一管理平台顯示。

【請求項5】如請求項1之智能消防設備監控系統，其中，還包含一定位模組，該定位模組係設置在該電路板，該定位模組係電性連接該處理模組，該定位模組係產生出一定位資訊，而該定位資訊透過該資料傳輸模組傳送至該監控資料庫。

【請求項6】如請求項1之智能消防設備監控系統，其中，還包含一溫度偵測模組，該溫度偵測模組係設置在該電路板，該溫度偵測模組係電性連接該處理模組，該溫度偵測模組係偵測該消防設備周圍的一環境溫度數據，並且該環境溫度數據透過該資料傳輸模組傳送至該監控資料庫。

【請求項7】如請求項6之智能消防設備監控系統，其中，更包含一數據比對模組，該數據比對模組係設置在該電路板，該數據比對模組係電性連接該處理模組，該數據比對模組係各別以一設定值比對該壓力數據、該電力數據及該環境溫度數據。

【請求項8】如請求項7之智能消防設備監控系統，其中，該數據比對模組進一步包含一警報單元，該警報單元係對應該等設定值比對該壓力數據、該電力數據及該環境溫度數據的結果而發出警報。

【請求項9】應用如請求項1所述的智能消防設備監控系統的監控方法，其係包括下列步驟：

該監控模組的該壓力偵測單元每隔該監控時間偵測該消防設備中的氣體或液體的該壓力數據；

同時，該監控模組的該電量偵測單元每隔該監控時間偵測該電源供應模組的該電力數據；

該處理模組的該儲存單元接收並且儲存該壓力數據及該電力數據；

該資料傳輸模組係傳送該壓力數據及該電力數據至該監控資料庫；

該定位模組係產生出該定位資訊，而該定位資訊透過該資料傳輸模組傳送至該監控資料庫；以及

該監控資料庫的該運算單元統計出該每日壓力數據及該每日電力數據，而該壓力數據、該電力數據、該每日壓力數據及該每日電力數據係透過該監控資料庫的該管理平台顯示。

【請求項10】如請求項9之智能消防設備監控系統的監控方法，其中，該溫度偵測模組係偵測該消防設備周圍的該環境溫度數據，並且該環境溫度數據透過該資料傳輸模組傳送至該監控資料庫；

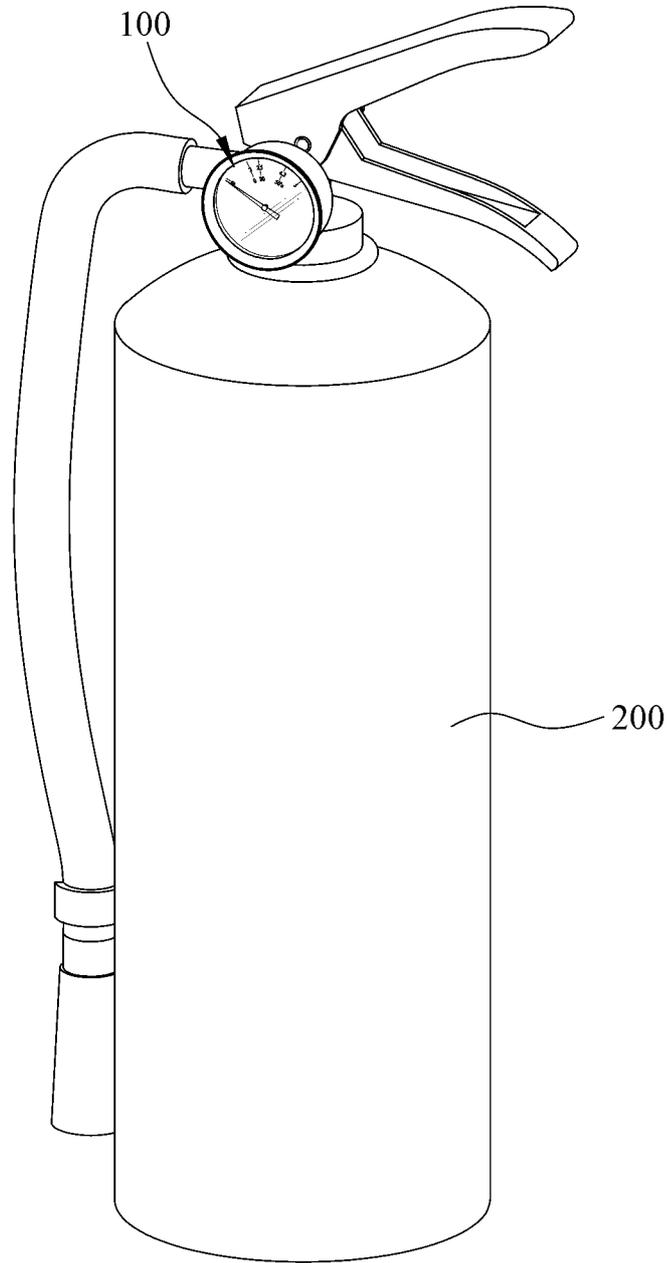
此時，該數據比對模組進行一比對數據程序，該比對數據程序係以該等設定值比對該壓力數據、該電力數據及該環境溫度數據；

當該壓力數據小於該設定值時，該警報單元係發出警報；

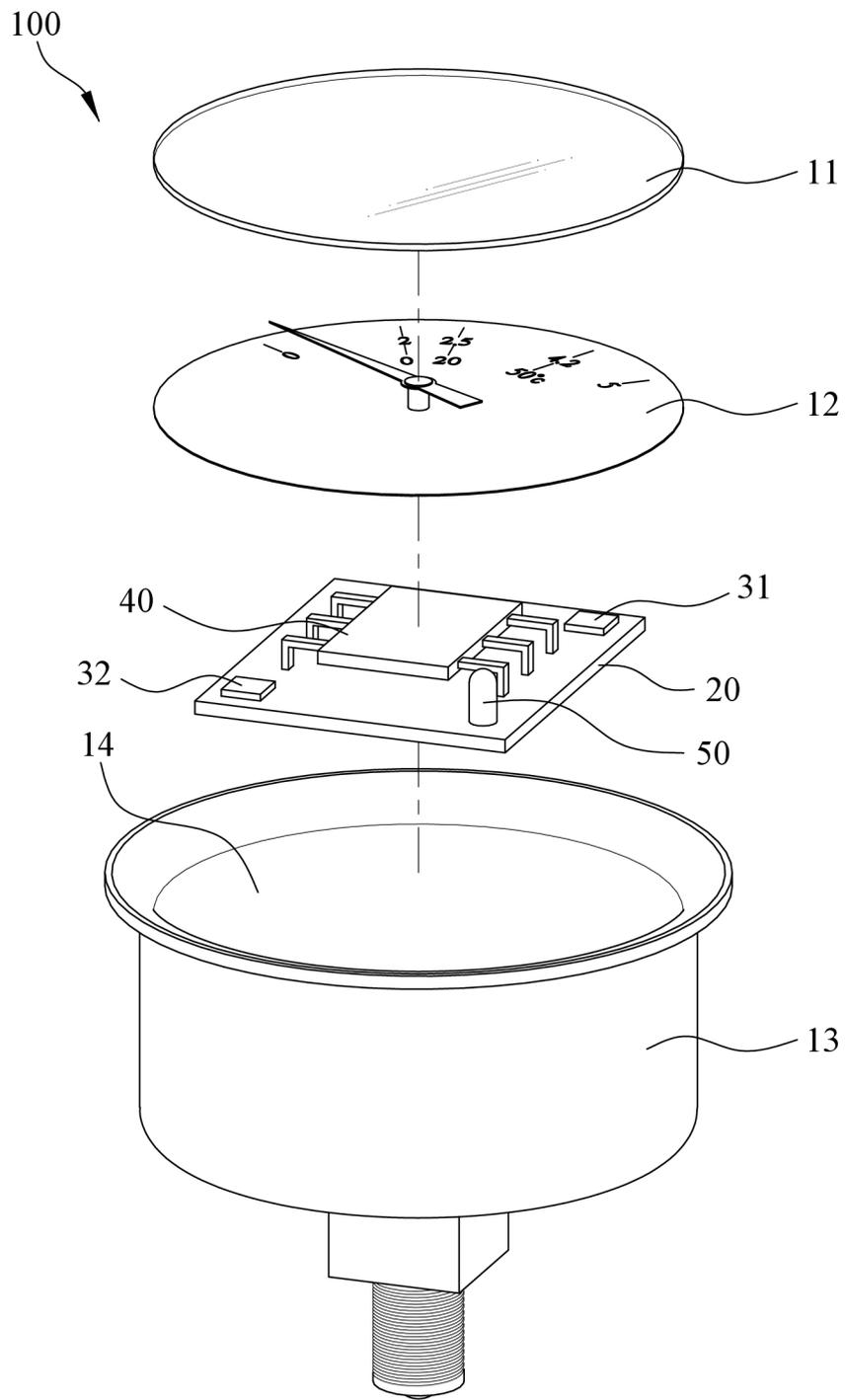
當該電力數據小於該設定值時，該警報單元係發出警報；以及

當該環境溫度數據大於該設定值時，該警報單元係發出警報。

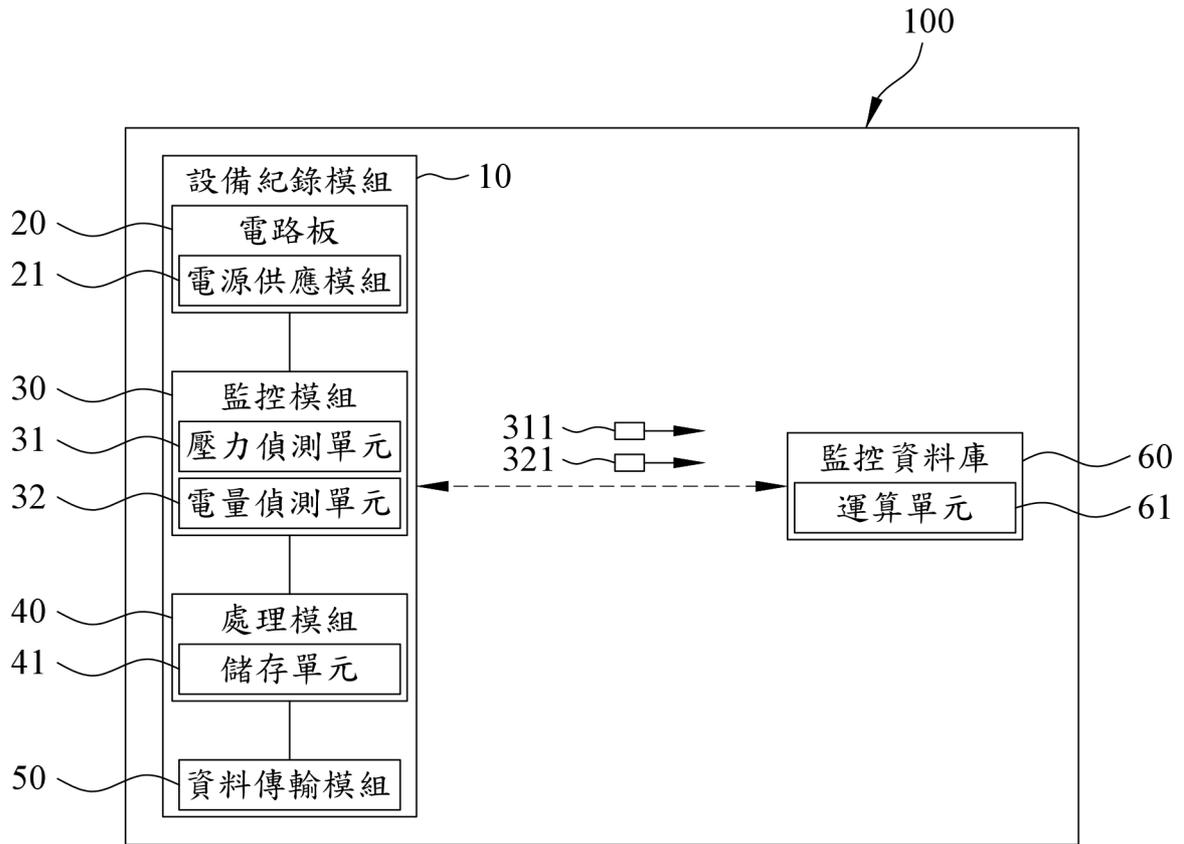
【發明圖式】



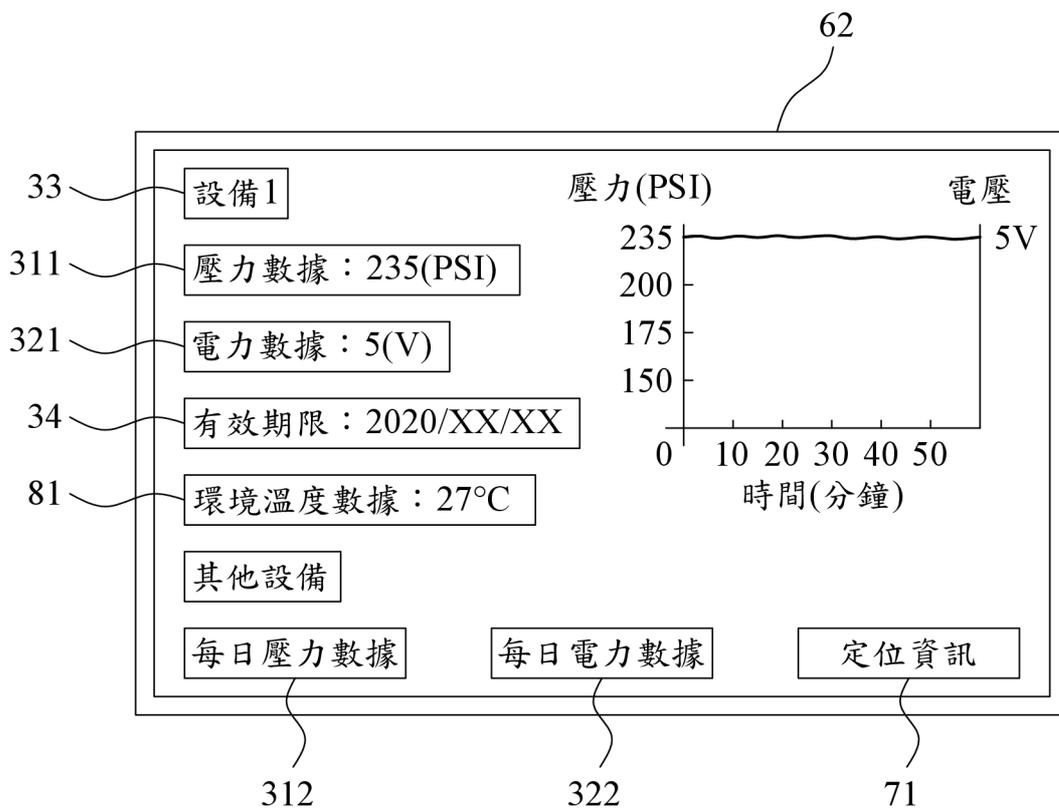
【圖1】



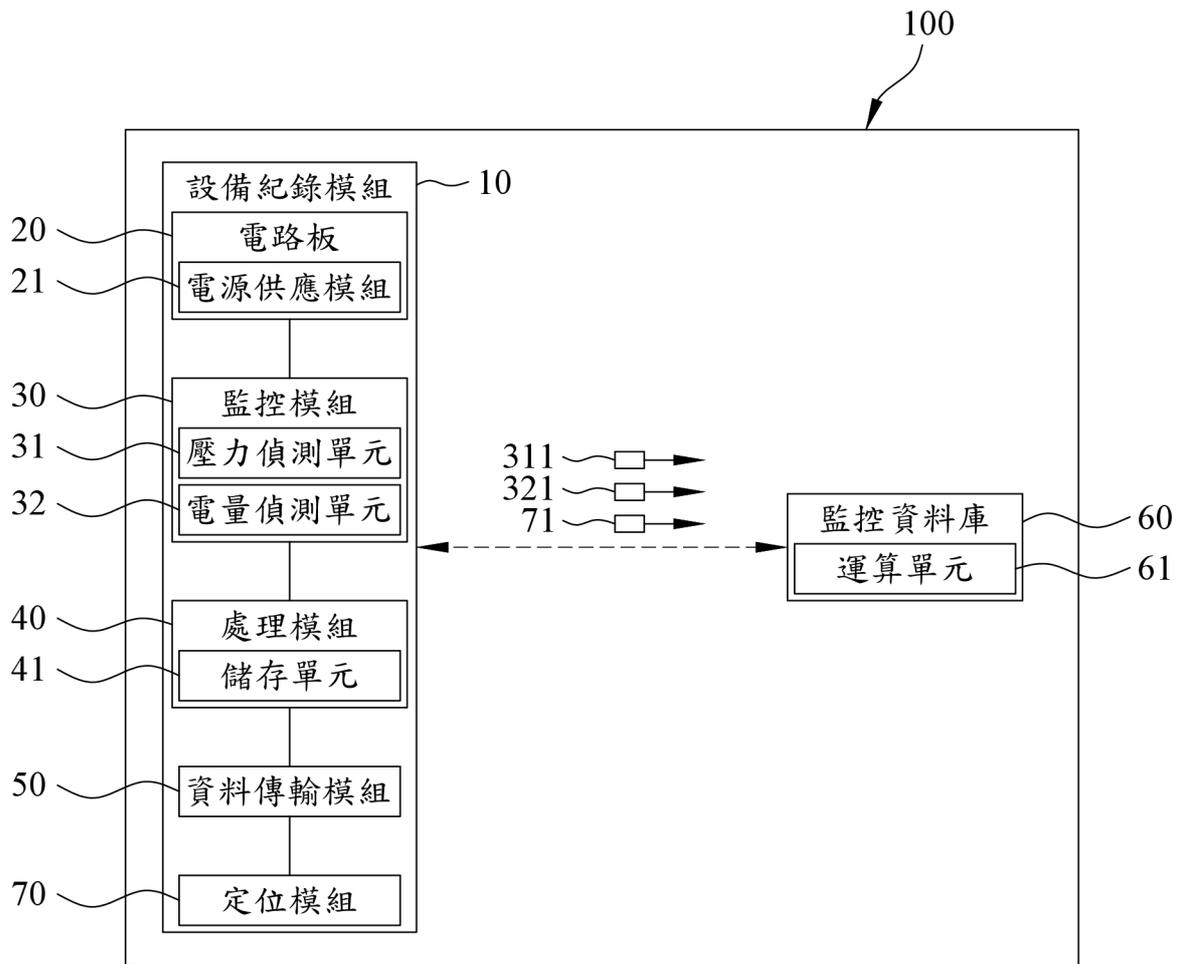
【圖2】



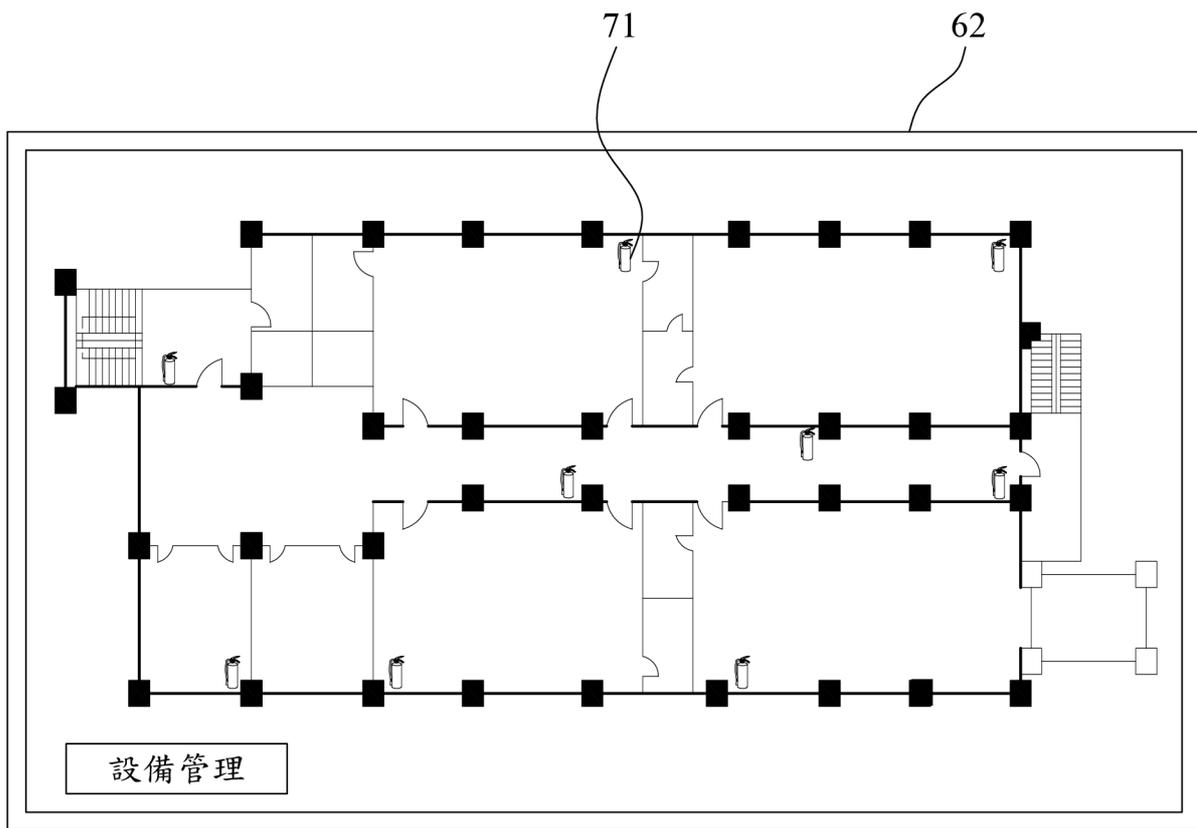
【圖3】



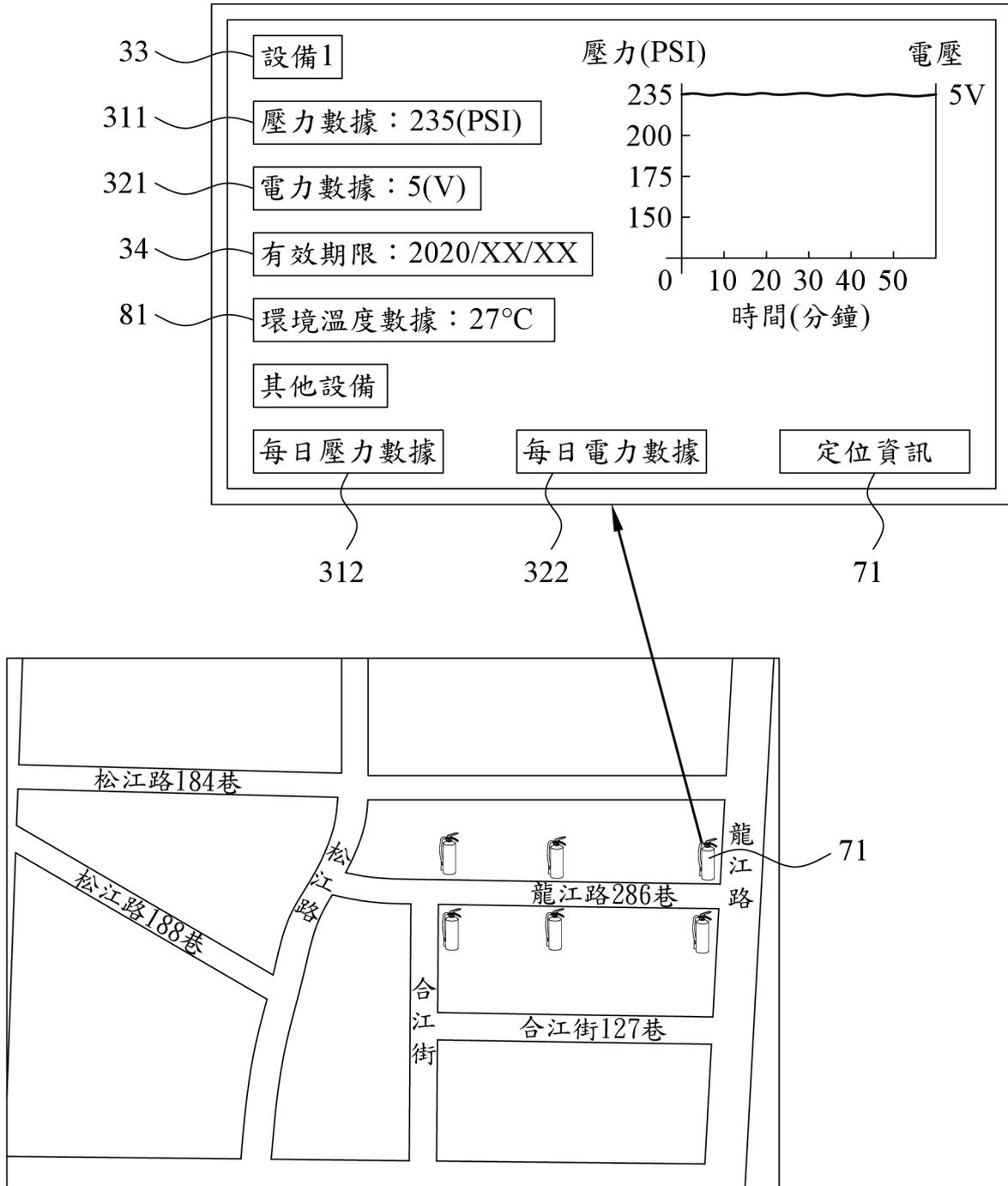
【圖4】



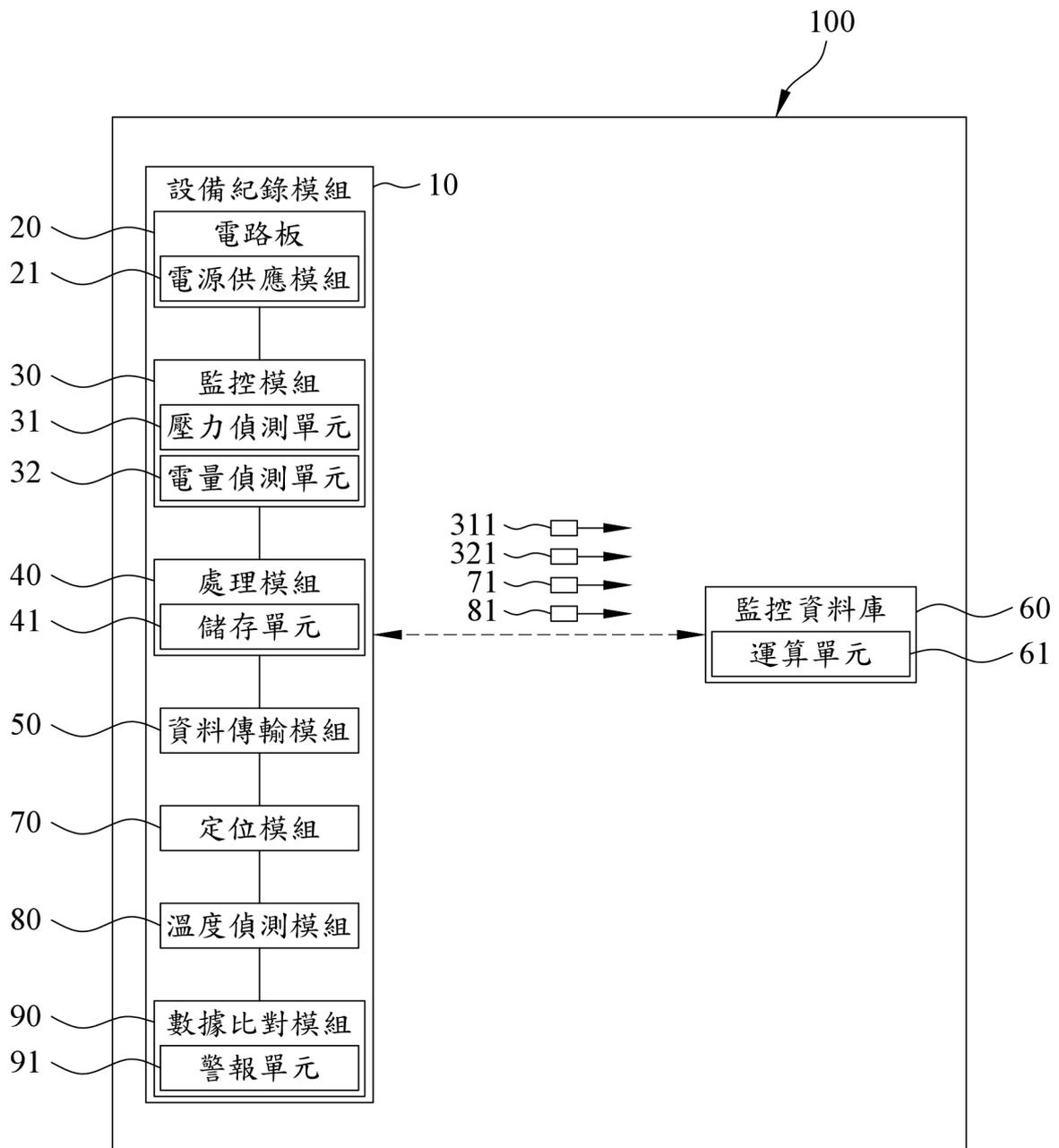
【圖5】



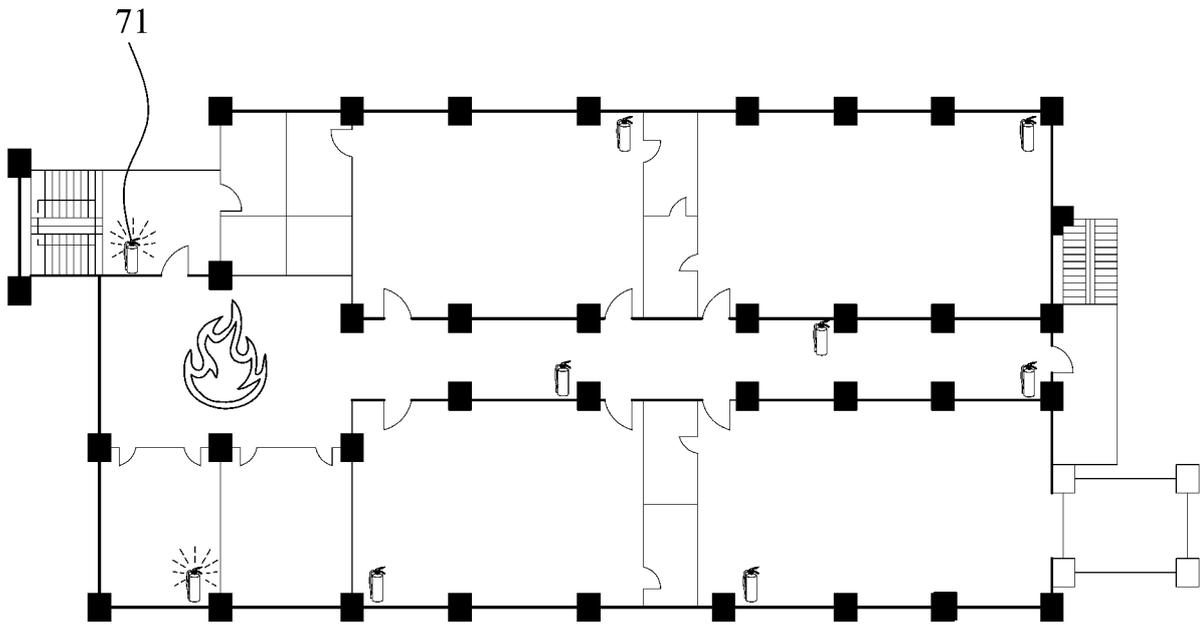
【圖6】



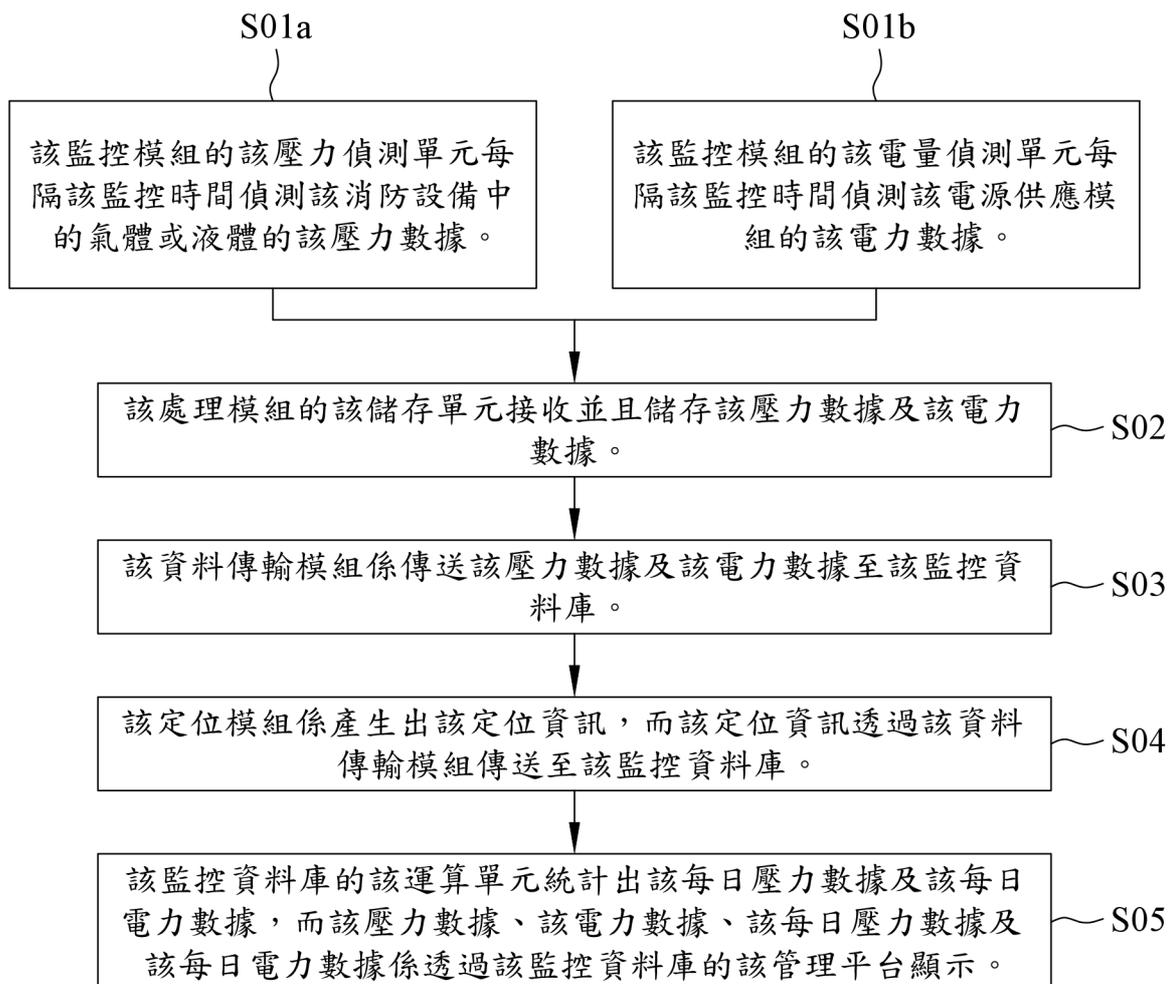
【圖7】



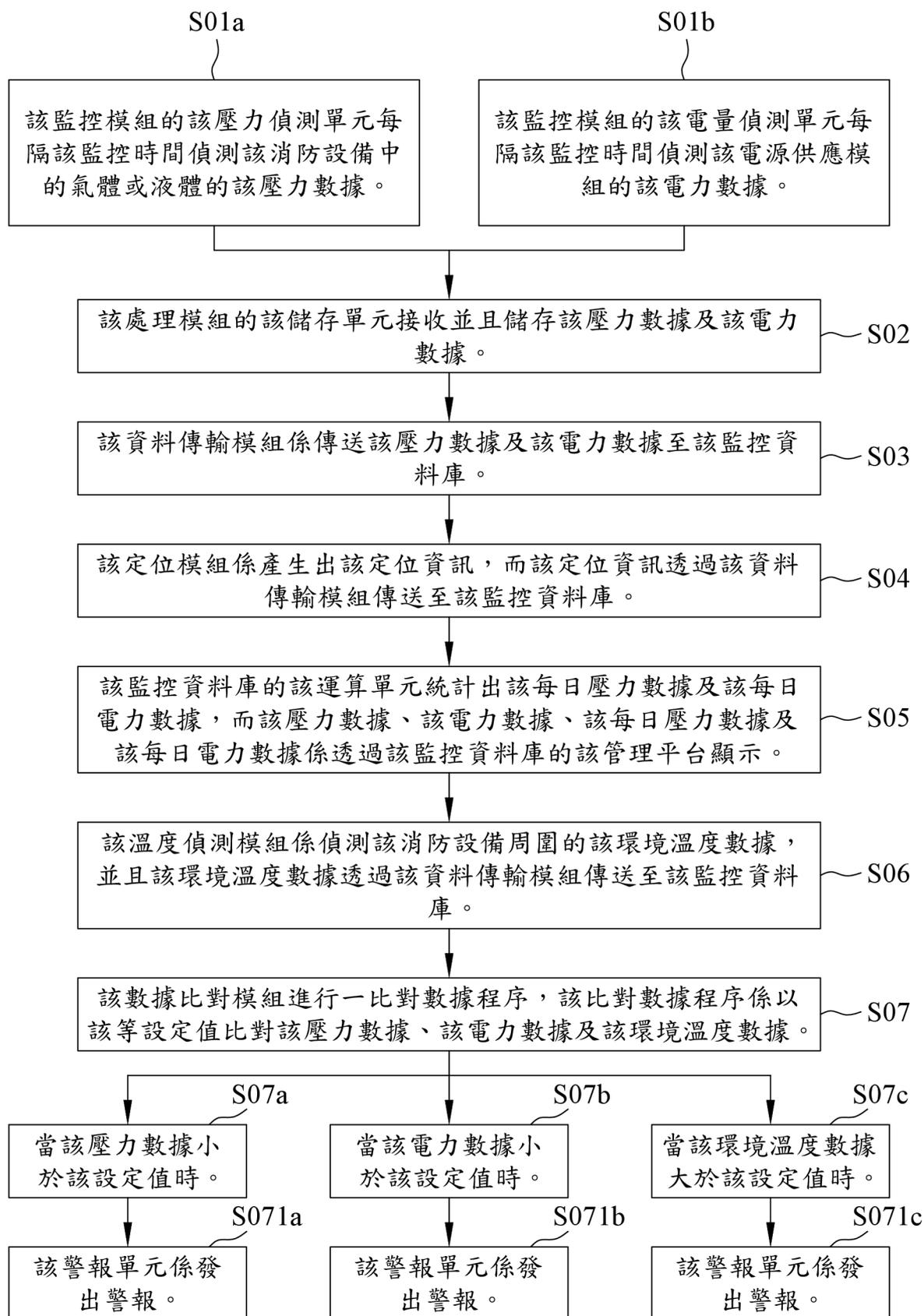
【圖8】



【圖9】



【圖10】



【圖11】