【19】中華民國　　【12】專利公報　（U）

【11】證書號數：M688318
【45】公告日： 中華民國 115 (2026) 年 10 月 01 日
【51】Int. Cl.：　*G06F21/70　(2013.01)*　　*G16Y40/50　(2020.01)*
新型　　全 4 頁

【54】名　　稱：　一種基於時序特徵勾稽之物聯網設備異常偵測系統
【21】申請案號：　115207142　　【22】申請日： 中華民國 115 (2026) 年 07 月 28 日
【72】新型創作人：黃永翔 (TW) HUANG, YUNG-HSIANG；曾進國 (TW) TSENG, CHIN-KUO
【71】申 請 人：　金磚通訊科技股份有限公司　　BRICKCOM CORPORATION
新竹縣新竹工業區湖口鄉實踐路 10-1 號
【74】代 理 人：　黃志揚

【57】申請專利範圍

1. 一種基於時序特徵勾稽之物聯網設備異常偵測系統，包含：
複數物聯網設備，各該物聯網設備設有一第一無線通訊電路；以及
一後端主機裝置，具有一第二無線通訊電路、一處理器單元與一記憶體單元，該處理器單元電性連接該記憶體單元與該第二無線通訊電路；其中，該複數物聯網設備與該後端主機裝置之間，經由該第一無線通訊電路、一外部行動網路基地台群與該第二無線通訊電路建立一實體電子無線傳輸通路，並依據該實體電子無線傳輸通路將該複數物聯網設備的複數狀態封包傳送至該後端主機裝置；該處理器單元取得該複數狀態封包後，於該記憶體單元中開闢一實體定址暫存空間以建立一時序陣列；該處理器單元設有一時序勾稽電路，該時序勾稽電路耦接該實體定址暫存空間，該時序勾稽電路比對該實體定址暫存空間中相鄰之兩筆該狀態封包之暫存電平訊號，以篩除重複發報之該狀態封包，並由該時序勾稽電路對該時序陣列進行一邏輯斷點勾稽，以判定各該狀態封包是否為一非正常事件。
2. 如請求項 1 所述的物聯網設備異常偵測系統，其中各該狀態封包係被該第一無線通訊電路調變為一符合一預設電子通訊協定格式之高頻無線電載波訊號，各該狀態封包分別為選自一進場事件、一確認事件及一離場事件的任一種。
3. 如請求項 2 所述的物聯網設備異常偵測系統，其中篩除重複發報之該狀態封包為當該時序勾稽電路檢出該實體定址暫存空間中，相鄰之兩筆該狀態封包皆為相同的該進場事件、該確認事件或該離場事件，且兩筆該狀態封包寫入該記憶體單元之硬體時間戳記差值小於一預設抖動閥值時，該時序勾稽電路產生一電平阻斷訊號以清除後發之該狀態封包。
4. 如請求項 3 所述的物聯網設備異常偵測系統，其中該時序勾稽電路比對特定之該進場事件之暫存電平訊號，若於一預設時間內未於該實體定址暫存空間中檢出對應之一確認事件之暫存電平訊號，則判定該進場事件為一非正常事件。
5. 如請求項 1 所述的物聯網設備異常偵測系統，其中更包含一本地快取資料庫，該本地快取資料庫連接該處理器單元，該本地快取資料庫為一實體非揮發性儲存晶片並供存放該複數物聯網設備的複數定位位址，該處理器單元具有一定位模組，該定位模組接收到對特定該物聯網設備的一定位請求時，優先從該本地快取資料庫中取得特定該物聯網設備的該定位位址，並選擇性地透過一網路介面卡向一第三方適地性服務雲端伺服器發送一套接字(Socket)請求，以取得特定該物聯網設備的該定位位址，並同步寫入該本地快取資料庫中。

6. 如請求項 5 所述的物聯網設備異常偵測系統，其中該定位模組取得該複數物聯網設備之第一無線通訊電路所接收之一行動網路基地台特徵碼。
7. 如請求項 6 所述的物聯網設備異常偵測系統，其中該行動網路基地台特徵碼之參數包含行動國家碼(MCC)、行動網路碼(MNC)、追蹤區域碼(TAC)與基地台小區識別碼(Cell ID)。
8. 如請求項 1 所述的物聯網設備異常偵測系統，其中更包含一數據資料庫，該數據資料庫連接該處理器單元，該處理器單元取得該複數物聯網設備的複數設備參數，並儲存於該數據資料庫中；且該處理器單元具有一預測模組，該預測模組比對各該物聯網設備之該複數設備參數，預判並產出各該物聯網設備的一派修工單。
9. 如請求項 8 所述的物聯網設備異常偵測系統，其中該預測模組取得各該物聯網設備之期初電量、期末電量與最大瞬間壓降，並比對該數據資料庫內所存儲之各該物聯網設備之一歷史放電曲線斜率，並在預測各該物聯網設備耗盡電量的一指定日期前，於該數據資料庫內之一指定磁區中寫入一標示標籤，該預測模組依據該標示標籤以產出該派修工單。
10. 如請求項 9 所述的物聯網設備異常偵測系統，其中該預測模組讀取存儲於該數據資料庫之該歷史放電曲線斜率之電量降幅電訊號，並依據各該物聯網設備之一發報次數，驅動該處理器單元變更該記憶體單元內之一功耗計數暫存器之電平狀態以對應產出一每百次發報耗電率特徵訊號，藉此篩選出高耗電但低周轉之各該物聯網設備，並進一步調閱各該物聯網設備之平均喚醒秒數與 RF 射頻指標之電平狀態，以決定該派修工單之作業內容。

圖式簡單說明

『圖 1』，為本新型第一實施例之系統實體電路與網路拓樸方塊架構圖。

『圖 2』，為本新型第二實施例之系統實體電路與本地快取資料庫方塊架構圖。

『圖 3』，為本新型第三實施例之系統實體電路與數據資料庫及預測模組方塊架構圖。

『圖 4』，為本新型第四實施例之一體化邊緣 SoC 控制晶片與記憶體整合方塊架構圖。

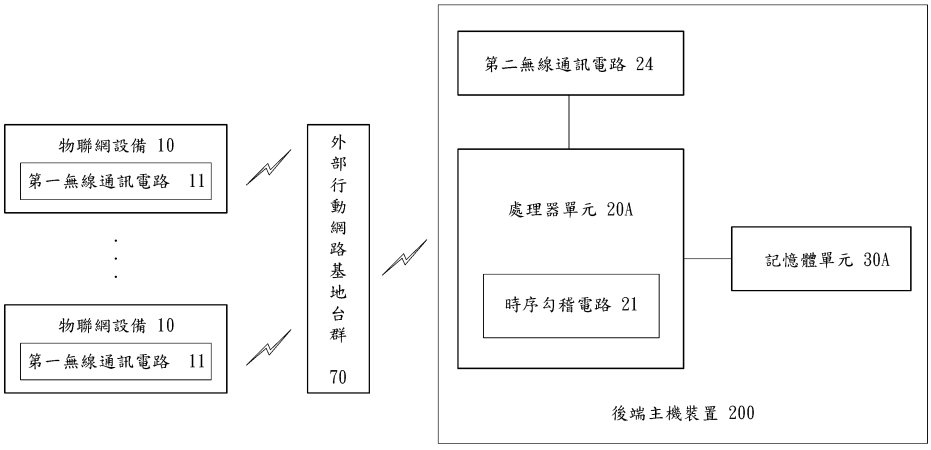


圖 1

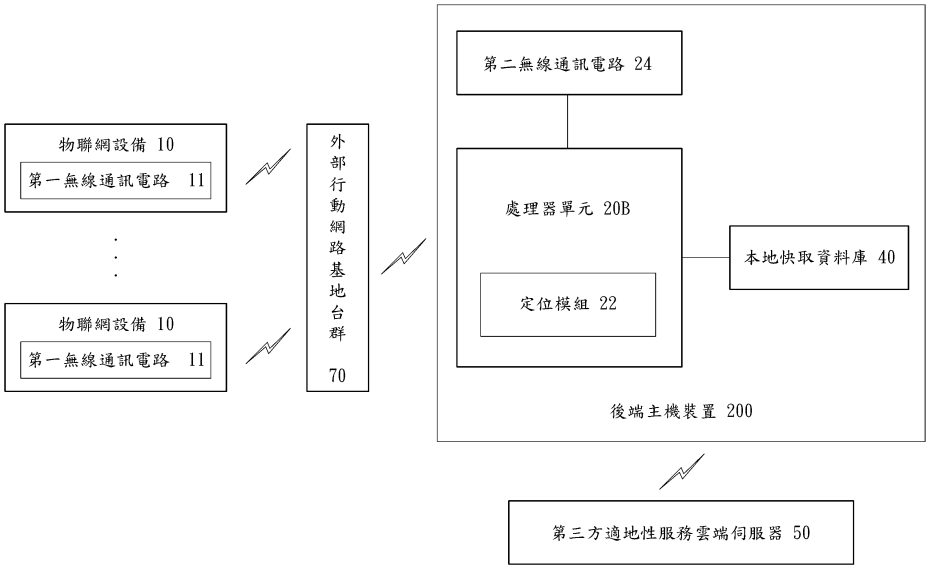

物聯網設備 10
第一無線通訊電路 11
物聯網設備 10
第一無線通訊電路 11
外部行動網路基地台群 70
第二無線通訊電路 24
處理器單元 20B
定位模組 22
本地快取資料庫 40
後端主機裝置 200
第三方適地性服務雲端伺服器 50

圖 2

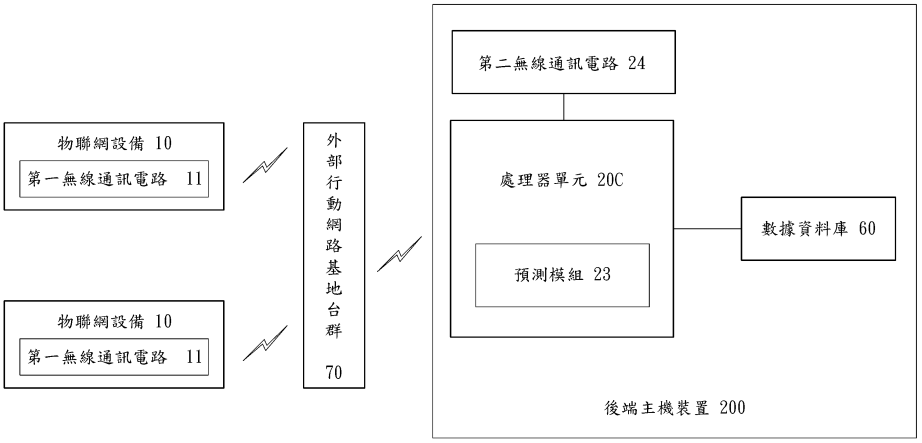

物聯網設備 10
第一無線通訊電路 11
物聯網設備 10
第一無線通訊電路 11
外部行動網路基地台群 70
第二無線通訊電路 24
處理器單元 20C
預測模組 23
數據資料庫 60
後端主機裝置 200

圖 3

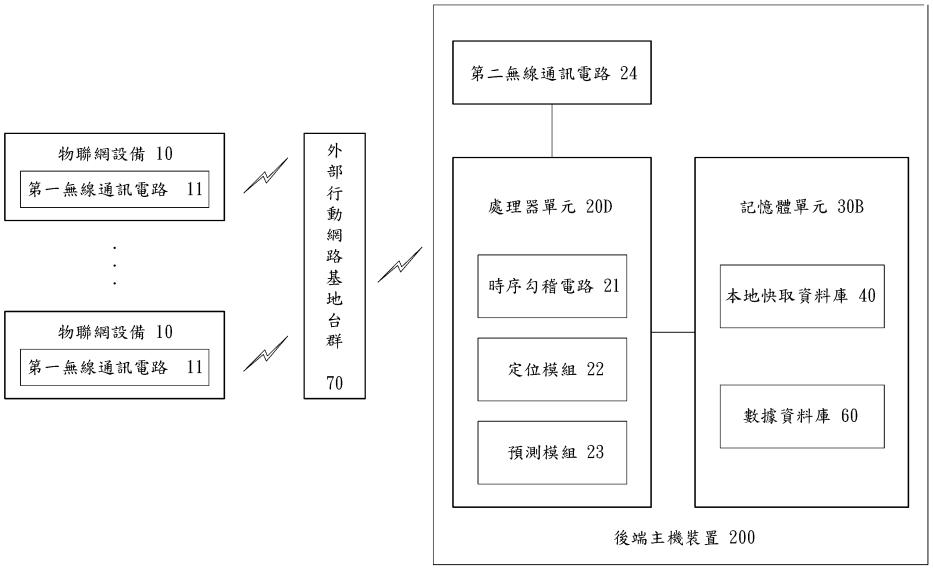

物聯網設備 10
第一無線通訊電路 11
物聯網設備 10
第一無線通訊電路 11
外部行動網路基地台群 70
第二無線通訊電路 24
處理器單元 20D
時序勾稽電路 21
定位模組 22
預測模組 23
記憶體單元 30B
本地快取資料庫 40
數據資料庫 60
後端主機裝置 200

圖 4