



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I419065 B

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：098133367

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 01 日

(51)Int. Cl. : G06Q10/06 (2012.01)

(30)優先權：2008/10/01 美國 61/101,929

(71)申請人：銀泉網路公司 (美國) SILVER SPRING NETWORKS, INC. (US)
美國

(72)發明人：費茲葛拉德 尚恩 M FITZGERALD, SEAN M. (US)；維斯瓦尼 瑞傑 VASWANI, RAJ (US)

(74)代理人：桂齊恆；閻啟泰

(56)參考文獻：

TW 200709529A

US 2004/0158478A1

US 2005/0154669A1

審查人員：曾耀德

申請專利範圍項數：36 項 圖式數：12 共 0 頁

(54)名稱

應用環境誘因之方法及系統

METHOD AND SYSTEM OF APPLYING ENVIRONMENTAL INCENTIVES

(57)摘要

關於一給定帳戶之一電能使用的資訊係與對應於自一電能配送系統接收電能時之一週期的一時段相關聯。電能產生碳衝擊資訊係自對應的時段所擷取，其中該時段係詳述何時自該電能配送系統接收電能。一碳排放額度係依據所擷取之電能產生碳衝擊資訊進行計算，並且所擷取之電能使用資訊係與該時段相關聯。經過計算之碳排放額度接著係被用來更新碳排放額度相關資訊的一顯示，諸如：帳戶餘額、碳排放額度之使用率、目前碳排放額度使用之適用「成本」。假如上述任何資訊跨越一臨界數值，則通知係能被提供至消費者。此外又或者，該碳排放額度相關資訊係能被用來對消耗電能之多個裝置自動控制其操作。

Information relating to electrical energy usage for a given account is associated with a time segment that corresponds to a period when the electrical energy was received from an electrical energy distribution system. Electrical energy generation carbon impact information is retrieved for the corresponding time segment specifying when the electrical energy was received from an electrical energy distribution system. A carbon credit is calculated according to the retrieved electrical energy generation carbon impact information, and the retrieved electrical energy usage information associated with the time segment. The calculated carbon credit is then used to update a display of carbon credit related information, such as account balance, rate of carbon credit usage, currently applicable "cost" for carbon credit usage. Notifications can be provided to the consumer if any of this information crosses a threshold value. In addition, or alternatively, the carbon credit related information can be used to automatically control the operation of devices that consume electrical energy.

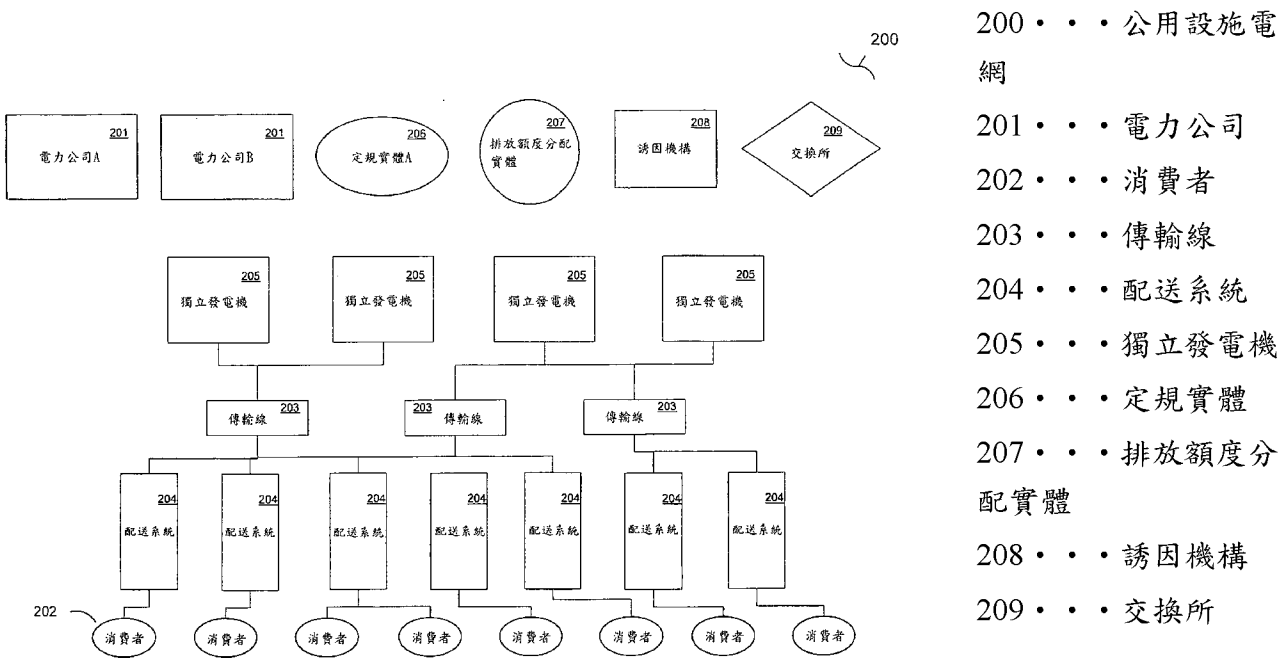


圖2

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：98133367

※申請日：

98.10.1

※IPC 分類：

G06Q 10/06 (2012.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

應用環境誘因之方法及系統

METHOD AND SYSTEM OF APPLYING

ENVIRONMENTAL INCENTIVES

二、中文發明摘要：

關於一給定帳戶之一電能使用的資訊係與對應於自一電能配送系統接收電能時之一週期的一時段相關聯。電能產生碳衝擊資訊係自對應的時段所擷取，其中該時段係詳述何時自該電能配送系統接收電能。一碳排放額度係依據所擷取之電能產生碳衝擊資訊進行計算，並且所擷取之電能使用資訊係與該時段相關聯。經過計算之碳排放額度接著係被用來更新碳排放額度相關資訊的一顯示，諸如：帳戶餘額、碳排放額度之使用率、目前碳排放額度使用之適用「成本」。假如上述任何資訊跨越一臨界數值，則通知係能被提供至消費者。此外又或者，該碳排放額度相關資訊係能被用來對消耗電能之多個裝置自動控制其操作。

三、英文發明摘要：

Information relating to electrical energy usage for a given account is associated with a time segment that

corresponds to a period when the electrical energy was received from an electrical energy distribution system. Electrical energy generation carbon impact information is retrieved for the corresponding time segment specifying when the electrical energy was received from an electrical energy distribution system. A carbon credit is calculated according to the retrieved electrical energy generation carbon impact information, and the retrieved electrical energy usage information associated with the time segment. The calculated carbon credit is then used to update a display of carbon credit related information, such as account balance, rate of carbon credit usage, currently applicable "cost" for carbon credit usage. Notifications can be provided to the consumer if any of this information crosses a threshold value. In addition, or alternatively, the carbon credit related information can be used to automatically control the operation of devices that consume electrical energy.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

200：公用設施電網

201：電力公司

202：消費者

203：傳輸線

204：配送系統

205：獨立發電機

206：定規實體

207：排放額度分配實體

208：誘因機構

209：交換所

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】

本發明通常係關於將環境誘因應用在大型實體之系統以及方法，並且更具體來說係關於將環境誘因應用在任何活動類型之系統以及方法。

【先前技術】

隨著技術持續的演進以及世界上各族群之間生活標準的成長，對於支持此等成長之能源需求係以不斷增加之一速率上升中。大量能源以各種形式之產生以及利用係已知對地球上整體環境品質具有一有害效應，並且對發生此等產生及/或利用之局部區域的影響更為顯著。例如：燃燒碳以產生電力並且燃燒石油以推動車輛以及機具係排放出可能對有機生體有害之有毒氣體。屬於能量產生以及利用之副產品的其它氣體（有時被稱為溫室氣體）係可不具毒性，但可能仍係對環境具有一有害效應。一個眾所週知之效應係二氧化碳排放對地球之臭氧層的角色，並且係造成對全球暖化有所貢獻。

致力於對抗由於能源利用所產生之負面結果，各種誘因係已經發展以對任何特定實體所能消費之能源總量進行限制。一種此類型之誘因係被稱為一「碳排放額度（carbon credit）」。本質上，基於一實體（諸如：一製造工廠）所消耗之一能源總量或此消耗所造成之排放（經認為是可接受的），該實體係被配給數個碳排放額度。假如該實體所

需消耗之能源總量超過對應於其所分配之碳排放額度而不受到處罰，則該實體係必須獲取額外額度。相反地，假如該實體並不需要用到其所分配之所有碳排放額度，該實體係能將其餘碳排放額度轉移至需要額外碳排放額度之其它實體。

迄今為止，諸如碳排放額度之環境誘因的部署係已被限制在有限範疇中，主要是與諸如製造設施以及類似地方之大型實體有關，該些大型實體係大量能源的消費者及/或對環境有不利影響之重大排放的生產者。以一較寬規模部署該些誘因係理想的，致使該些誘因係能被應用至所有類型的能源消費者以及生產者。

更多基於全球，發展出一機制以將環境誘因應用至其中不會暴露其真實成本之任何活動類型係理想的。此等實例係包含諸如水之稀有或有限資源的利用、或例如衝突鑽石之爭議貨品的交易。

【發明內容】

在關於電能消耗之一示範性實施例中，關於一給定帳戶之電能使用的資訊係與對應於自一電能配送系統接收電能時之一週期的一時段相關聯。電能產生碳衝擊資訊係自相對應的時段所擷取，其中該時段係詳述何時自該電能配送系統接收電能。一碳排放額度係依據所擷取之電能產生碳衝擊資訊進行計算，並且所擷取之電能使用資訊係與該時段相關聯。經過計算之碳排放額度接著係被用來更新碳

排放額度相關資訊的一顯示，諸如：帳戶餘額、碳排放額度之使用率、目前碳排放額度使用之適用「成本」。假如上述任何資訊跨越一臨界數值，則通知係能被提供至消費者。此外又或者，該碳排放額度相關資訊係能被用來對消耗電能之多個裝置自動控制其操作。

上文所述之碳相關情境係示範性：本文所述整體系統以及方法係直接適用於與能源產生、傳送或消耗有直接間接關係之其它料或後果的測量及衝擊追蹤（例如：「二氧化碳排放額度」、「核能廢料排放額度」、「傳輸線射頻放射額度」、「由於發電廠建設借款所移除之樹木」等等）。

【實施方式】

圖 1 係可以被用來實施本發明多個實施例之一公用設施網路 100 的一廣義方塊圖。該公用設施網路 100 係可包含一個或更多電子裝置 101。在一較佳實施例中，該一個或更多電子裝置 101 係可經由一無線區域網路（LAN）102 予以連接。在一公用設施網路之實例中，該區域網路係可為對應於該公用設施之一相鄰區域或服務區域的一相鄰區域網路（NAN）。如該示範性實例所示，可能或未必重疊之多重區域網路係可使用，諸如：一給定電子裝置係能被連接至（作為其一部分）僅一個無線區域網路或多重無線區域網路。該等電子裝置係可為任何類型之電子裝置。該等電子裝置之多個實例係包含公用設施節點，其係包含一公用設施儀錶或可連接至一公用設施儀錶。一公用設施儀錶

係為能夠對通常為一商品（諸如：電力、水、天然瓦斯等）測量進行一計量數量的一裝置。該等連接至一公用設施節點之公用設施節點係可包含用於在一網路上進行通訊之一網路介面卡（NIC），並且係可包含一個或更多用於在一個或更多無線區域網路上進行通訊之射頻（RF）收發器。該等電子裝置之其它實例係包含多個通訊裝置，諸如：電視機上盒（如可被使用在有線電視或衛星電視輸送中）、家用電器（例如：電冰箱、暖氣機、燈光、烹調電器等）、電腦或計算裝置（例如：儲存裝置、個人電腦、伺服器）、聯網裝置（諸如：中繼器、閘道器、存取點、路由器）、或其它此等裝置、電話或手機、電池儲存裝置、運輸裝置、運輸車輛（例如：一電子或混合車或其它車輛）、娛樂裝置（例如：電視、DVD 播放器、遊戲主機等）、或者是可在住家、公司、道路或停車場、或其它地方中所發現之其它裝置。中繼器係可處理在該一個或更多電子裝置 101 以及該無線區域網路 102 之間的通訊。例如：一中繼器係能在電子裝置以及無線網路基礎架構之間提供通訊。除非另有說明，在一網路中諸如儀錶、電子裝置等之其它裝置係亦可作用為中繼器，而該等中繼器係可實行該網路上其它裝置或軟體的功能。該無線區域網路 102 係可為任何類型之無線網路，並且係可使用任何頻率、通訊頻道或通訊協定。

想當然，該無線區域網路 102 係亦能部分或完全經過連線。例如一電力配送網路，該無線區域網路係能經由電

力線通訊（PLC）、銅雙絞線、光纖等進行實施。任何其它合適的硬體連線網路技術係同樣能被運用。各種技術係可一致地被運用於整個網路、或者是特定技術係可被運用在該網路之特定區域中、或者是多重技術係可同時被運用在該網路之任何時點處。為支援其彈性，用於通訊之網路介面卡係可含有對超過一技術的支援（例如：用於無線通訊之一射頻收發器結合一電力線通訊收發器、射頻收發器與電力線通訊收發器結合一銅雙絞線之乙太網路收發器、或支援多重通訊傳輸選項所需之任何組合）。

該無線區域網路 102 典型地係被連接至一個或更多存取點（AP）103。一給定區域網路係可僅被連接至單一存取點、或者係可被連接至兩個或更多存取點該。該一個或更多存取點 103 係可被連接至一個或更多廣域網路（WAN）104。該一個或更多廣域網路 104 係可被連接至一個或更多後端服務系統（BOS）105。該後端服務系統係可處理各種種類之事業或管理任務，其包含參與計量資訊蒐集、管理計量裝置、網路安全、或在一先進計量基礎架構（AMI）網路中為可欲之其它功能。該後端服務系統之實例係包含計費與帳務系統、代理伺服器、中斷偵測系統（如可在一公用設施網路中所使用）、資料儲存系統等。

於可為一區域網路或一廣域網路或兩者組合之通訊網路內的多個節點係可使用一個或更多私有及/或公開通訊協定進行通訊。該等節點係可包含一電子裝置、一中繼器、一存取點、一路由器、或一後端服務系統。如果為公開通

訊協定，則一些節點例如係能夠使用 IPv6 進行通訊、一些節點係能夠在 IPv4 上進行通訊、而一些節點係能夠在 IPv4 或 IPv6 上進行通訊。一些節點係能夠將 IPv6 封包囊封在 IPv4 封包中。此外，一些節點係能夠透過一 IPv6 網路建立一 IPv4 隧道。該等節點之間的通訊係在下文中作出更完整敘述。

圖 2 係一公用設施電網 200 之一廣義方塊圖，其中電力公司 201 係透過傳輸線 203 及/或配送系統 204 將電力供應至其消費者 202。該等電力公司 201 係可具有其所擁有之生產來源（未圖示）、或者該等電力公司 201 係可使用來自其它公用設施或來自獨立發電機 205 之產生。如所供應至該等公用設施之電力市場係可受到一個或更多定規實體（諸如：一獨立系統操作者（ISO））206 所規範或管理。典型地，公用設施係負責其消費者之計量以及計費作業，但該些服務係可配合或代表其它實體予以實行。諸如碳排放額度之誘因係可藉由一實體或藉由獨立的一排放額度分配實體 207 進行計算以及分配。該等誘因係可被分配至該實體處之消費者帳戶、或者是多個誘因機構 208 處之分離式誘因帳戶（例如：一券商係可允許帳戶諸如碳排放額度之誘因，並且係可允許帳戶持有者購買、銷售、交易、或使用金融工具中可取用之其它服務）。該等誘因機構 208 處係亦可持有其它實體之排放額度帳戶，諸如：公用設施、獨立發電機、諸如傳輸線之基礎架構擁有者、或任何其它人物或實體。該等誘因係可在一交換所 209 上進行交易，

諸如：一碳排放額度交換所、期貨或期權交換所、或任何其它類型的交換所。

智慧型電網

圖 3-A 係一公用設施電網之軟體以及資訊成分的一廣義方塊圖。發電設施 320 係具有至少一個發電管理系統 321，該發電管理系統 321 係管理至少一部分該（等）發電設施 320。發電設施之實例係包含一燃煤電廠、一天然氣發電場、一核能電廠、一太陽能發電設施、一風力發電設施等。該發電設施 320 係提供電力至諸如高電壓傳輸線之至少一個傳輸設施 322。該傳輸設施 322 係具有至少一個傳輸管理系統 323，該傳輸管理系統 323 係管理至少一部分該（等）傳輸設施 322。

該傳輸設施 322 係將電力供應至至少一個配送系統 324，其係將電能配送至電氣公用設施之住宅、商業、及/或政府消費者。該配送系統 324 係可包含變電所、電壓器、本地傳輸線、電容器庫、以及任何被用來將電力遞送至一公用設施之消費者的其他系統與設備。該配送系統 324 係具有至少一個配送管理系統 325，該配送管理系統 325 係管理至少一部分該（等）配送系統 324。多個電能計量錶（或電能計量及/或監視系統）326 係被連接至一電氣計量管理系統 327（諸如：一 AMI 網路管理系統）。

該 AMI 管理系統 327、該配送管理系統 325、該傳輸管理系統 323、以及該發電管理系統 321 係可連接至一智慧型電網管理系統 328。該智慧型電網管理系統 328（或智慧型

電網數據管理系統) 係可允許各種 AMI 管理系統 327、該配送管理系統 325、該傳輸管理系統 323、與該發電管理系統 321 交換資訊、協調其中各種活動、以及連接於該公用設施、其消費者、其夥伴(諸如: 帳務系統、ERP 系統、回報系統等)、及/或其它第三方, 並且係亦可提供此等系統可取用之(部分或完整) 資料存取予該公用設施、其消費者、及/或其夥伴。

圖 3-B 係說明軟體以及資訊成分之一替代性實施例的一公用設施電網之一廣義方塊圖。該配送系統 324 以及多個電能計量錶(或電能計量及/或監視系統) 326 係連接至該智慧型電網管理系統 328, 其係實行一 AMI 管理系統及/或配送系統管理系統之一些或所有功能。

圖 3-C 係說明軟體以及資訊成分之一替代性實施例的一公用設施電網之一廣義方塊圖。該發電設施 320、該傳輸設施 322、該配送系統 324、以及該等電能計量錶(或電能計量及/或監視系統) 326 係連接至該智慧型電網管理系統 328, 其係實行一 AMI 管理系統、傳輸管理系統、發電管理系統及/或配送系統管理系統之一些或所有功能。倘若該電網管理系統並未實施一個或多個前述管理系統, 則一分離式管理系統係亦可存在, 並且係與該電網管理系統以及一個或更多設施進行通訊。

圖 3-D 係智慧型電網數據管理系統之一網路 350 的一廣義方塊圖。與一給定公用設施相關聯之智慧型電網管理系統 328 係連接至一個或更多與其它公用設施相關聯之電

網管理系統。如所示，與公用設施 A 相關聯之電網管理系統係連接至與公用設施 B、C 及 D 相關聯之電網管理系統，而與公用設施 B 相關聯之電網管理系統係僅直接連接至與公用設施 A 相關聯之電網管理系統。與公用設施 A 相關聯之電網管理系統係可將與公用設施 B 相關聯之電網管理系統連接至與公用設施 C 及/或 D 相關聯之電網管理系統、或者係可將數據從與公用設施 C 及/或 D 相關聯之電網管理系統提供至與公用設施 B 相關聯之電網管理系統、或者係可不將存取或數據從與公用設施 C 及/或 D 相關聯之電網管理系統提供至與公用設施 B 相關聯之電網管理系統。一給定公用設施之電網管理系統係可控制其它公用設施中那個電網管理系統可接收來自該電網管理系統的數據，即使來自該給定電網管理系統之數據通過其它公用設施之中間電網管理系統。例如：與公用設施 B 相關聯之電網管理系統係允許發電以及傳輸數據從與公用設施 A 相關聯之電網管理系統被提供至與公用設施 C 相關聯之電網管理系統而不是與公用設施 D 相關聯之電網管理系統，同時僅有與公用設施 A 相關聯之電網管理系統係可接收一些來自與公用設施 B 相關聯之電網管理系統的 AMI 數據。數據之存取係可進一步受限於多個公用設施內、一公用設施內之部們或單位的使用者（然而，此一單位係可被組織或分離自一公用設施的其它功能或部分、並且不論該單位是包含員工、消費者、夥伴、監督者或其他、還是前述組合）、受限於時間、授權或批准單、情況（諸如：緊急事件、查核情況或模式

等) 等。

此等電網管理系統之一網路係促進多個公用設施之間的交易，以將電力配送電網之整體操作維持於一適合效能位準。例如：當一個公用設施測到接近其發電容量之限界時，該公用設施係能初始化一請求至另一公用設施以去除一些負載、並且係能提供額外容量至第一公用設施。一市場行情式方法係能加以運用以實施此一交易。例如：公用設施 B 係能提出一金額至公用設施 A 以供額外可取用電力。依次，公用設施 A 係能請求公用設施 C 以去除一些負載，並且係能以所提出金額（或較少金額）將由於負載去除所造成之超額電力提供至公用設施 A。公用設施 A 係接著能將額外電力以該所提出金額重新銷售給公用設施 B。作為該等公用設施依此方式彼此直接進行通訊之一替代，可取用電力之以物易物交換（bartering）係能透過與該等公用設施中各者進行通訊之一中央公用設施予以經營（例如：一交易）。

除了交易外，各別或互聯的電網管理系統係亦能促進其它類型的公用設施內以及公用設施之間的通訊（諸如：社會網路及/或留言板），以允許公用設施之工作人員能夠對關於操作最佳實務、商業流程改善、電網與網路管理政策、法令或其他政策事務、改變管理、供應商挑選流程、供應商產品效能評估、試驗結果、商業案例情境、使用案例情境、程式管理經驗等資訊進行交換。一各別電網數據管理系統係能被組態為將某一資訊之存取僅允許或限制為

一 給定公用設施內的某些團體或各體；同樣地，互聯系統係能限制存取致使數據僅能被分享於特定其它公用設施、於該特定其它公用設施內之特定團體或個體、以及諸如此類。任何此系統係亦能被組態為提供受限及/或受控存取至諸如夥伴、供應商、或監督者之第三方。

由此一網路所散佈之數據同樣係能由多個實體而非公用設施予以利用。例如：假如為插電式混合動力電動車輛（plug-in hybrid electric vehicle, PHEV），各個車輛係可在被插入一充電器時提供一特有識別符，以確保對適當的消費者住戶作出收費。該特有識別符係亦能得到執法人員用來追蹤目的的運用。遭到偷竊之多輛 PHEV 的特有識別符係能被維持在一列表中，並且係能在遭到偷竊之多輛 PHEV 中一 PHEV 被插入一充電器時予以測得、或以其它方式由該公用設施智慧型電網網路所測得（例如：車輛上的一 RF 收發器與通訊於鄰近公用設施計量錶的一 RF 收發器之間的無線運作），此後該 PHEV 的位置係能經由電網數據管理系統之網路而被輸送至執法人員，以致能該車輛的取回。

如在一智慧型城市（Smart City）類型環境中之另一實例，資訊係能被輸送在一消費者完成一交易的一地點處以及該消費者的家庭或營業地點之間。例如：假如該消費者在一雜貨店處購買冷凍貨品，則當產品代碼掃描器所測得以及一信用卡或消費者授權號碼之一使用者輸入時，一訊號係能被發送至該消費者住處的家庭區域網路。予以回

應，一命令係能被發出以引起一食品儲存冷凍室的溫度額外冷卻幾度以考量到即將儲存於其中的冷凍食品。

此智慧型城市環境係提供許多其它區域與多個公用設施網路以及電網管理系統的潛在整合。於網路層面，各種監視、感測及控制設備係如下述可被整合於先前所述之多個公用設施 LAN、NAN、以及 WAN：於公用設施網路基礎架構內之通訊介面（不論無線或有線）經連接至各種市政或個人裝置內之類似介面，其包含但不限於路燈、交通號誌燈、橋樑震動感測器、車輛流量監視系統、停車計費錶、建築物保全系統、本地或大規模可再生（日光、風力、生質等）發電裝置等等。通過該些通訊介面所傳送之數據係可包含特定應用數據（例如：「停車計費錶已經過期」）、特定應用控制項（例如：「打開或關閉路燈」）、能量消耗數據、或環境衝擊數據（例如：「一個月有一百萬輛車輛橫越高速公路 1 則預期產生 X 的一碳排放足跡」）。此等數據以及控制項係可整體流過公用設施電網管理系統、並且從此處流通至第三方系統（例如：）。另或者，一些等該數據以及控制項係可流過公用設施系統（例如：能量消耗與環境數據），而其它數據以及控制項係可直接流通在第三方與多個末端裝置之間（例如：路燈控制係可直接由一市政照明控制系統所完成）。

儘管已經在具有單一智慧型電網管理系統之單一公用設施的前後文中討論上文多個智慧型電網管理系統与其它管理系統實例，然而一給定公用設施在多個替代性實施例

中係可具有一個或更多智慧型電網管理系統。此外，諸如發電管理系統、傳輸管理系統、AMI 管理系統、配送管理系統或其它系統之其它管理系統中一些或所有係可整個或部分由其它公用設施或由其它實體進行操作。

一智慧型電網管理系統之一個實例係如上文所討論用於計算以及應用環境誘因的一系統，其係可組合來自 AMI、發電、計費系統、ERP 系統、CRM 系統、中斷偵測與管理系統、法令系統、環境管理系統、以及諸如券商或交易所之金融系統的資訊。

電能之消費者、以及電能之發電、配送、傳輸、與使用中所涉及的其它參與方係可藉由法律或合約來使用、支附、交易或產生與環境衝擊之一個或更多方面相關的誘因。可經應用以引起行為上改變之誘因係可包含一價格提高/降低、稅金或扣抵稅額、一額度（諸如總量管制與交易（cap and trade）系統中所使用之一額度）、費用、罰款、授權金點數、或其它類型之誘因、誘導、金融工具。

一種形式之環境衝擊係諸如二氧化碳（CO₂）之溫室氣體進入大氣的釋放以及將導致不良氣候變遷之關注。可經應用以引起行為上改變之誘因係可包含一價格提高/降低/附加/折扣、稅金或扣抵稅額、總量管制與交易計畫中所使用之一額度、自願信貸或迴避工具等。

其它形式之環境衝擊係能牽涉其它污染物（諸如：一氧化碳、二氧化硫、硫、鹽類、鉀等其它化學物的釋放）、煙塵或微粒的釋放、一逐漸減少或有限資源的使用（石油

或清水等）、視為不良或危險之一資源的使用（核能發電等）、具有替代性用途之一資源的使用（水力、生物燃料、土地等）、對野生動物或審美觀有助益或負面影響具有一衝擊之一資源的使用（水力、日光、導管等）、能源之穩定度或可靠度（石油等）、國家安全或其它關注（石油等）、或者可能變成關注之任何其它類型的環境衝擊。

當多個實體可控制能源電網之不同方面或不同實體可能在誘因的額度計入、帳務、與使用上具有不同角色時，多種誘因之計算與分配係可牽涉該等實體。為了容易理解，本文中所提供之許多實例係具有從單一公用設施接收電力的一屋主、以及使用或接收碳排放額度之屋主。如上文所討論，其它金融誘因係可被應用、其它環境因素係可被考慮（隨著環境考量、或配合 CO₂ 排放）、並且其它實體係可被捲入計算、分配、帳務、驗證、使用、銷售、買入、回報、融資、或交易誘因。

多種誘因之計算與適當分配係可及時、幾乎及時、或稍後完成。關聯於使用以及發電資訊之時間係允許誘因以從瞬間到數小時、數天、數星期、數個月、數年、或前述時間任何部分或組合的任何時間尺度予以應用。

為實施該些觀念，一公用設施係可利用一碳行動引擎以接收各種類型的因素作為輸入，並且基於該些因素來產生一個或更多輸出。對於此一引擎之多個示範性輸入係能包含碳排放衝擊及/或碳排放價格。該碳排放價格係能自諸如總量管制與交易法規、市場價格、消耗及電網效能之多

個因素中所決定。對於此一引擎之多個示範性輸入係能為停止運作一特定發電公用設施的一決策（例如：一燃煤電廠），以去除正在電力供應之負載的某一百分比或某些類型、及/或以更新碳排放價格。

使用數據之間隔讀取及計算誘因

用電數據係被讀取並且關聯於使用電力期間之一時間。關聯於使用數據之時間係與關聯於發電數據（詳述碳排放衝擊或替代衝擊）之時間相關以計算一碳排放額度（或其它需求成形誘因）。時間關聯性係可由讀取電能之計量錶、配合該電能計量錶進行操作之一通訊節點、藉由公用設施網路中之其它電子裝置、或藉由接收電能計量資訊之一後端服務系統所實行。

圖 4 係說明關聯使用數據以及產生數據以供誘因計算之一般處理 400 的一流程圖。於步驟 401，使用資訊係被聯繫於一使用時間與一給定帳戶（典型地，該給定帳戶係將對應於諸如一給定人物之住家的一給定公用設施、個人或實體，但係可對應於一設施、多個設施、或前述任何組合的一部分、且可對應於個人或實體）。該使用時間係可為使用電能之時間、由或自一電量錶所讀取之電能的時間、或在別處所收到之使用資訊的時間。對於一給定帳戶可能係有許多使用時間，以指出在許多使用時段期間的用電量。在一些實施例中，該等使用時段之持續期間係顯著地少於電能經遞送至一給定帳戶之計費週期，而允許詳細說明該給定帳戶度對此電力的數個使用特徵。在一個示範性

實施例中，該等使用時段係能以每個小時為基礎。在另一個實施例中，該等使用時間間隔係與不同發電來源所進出至公用設施電網內的切換頻率有關。

使用資訊係可由各別裝置進行記錄、或係可由一分離裝置所取得。例如：一計量錶在正常操作中係可簡單地記錄全體消耗。但在某些時間處，該計量錶係可進入其中對消耗進行更細緻地時序取樣（例如：每秒一取樣）的一模式，而藉著打開及關閉個別裝置因此係取得該些裝置之消耗與電氣輪廓以備使用。

該等個別裝置因此係可由其負載輪廓或經由明確認證（例如：使用基於公開金鑰基礎架構或其它保全識別之憑證）。安全地或以其它方式識別該等個別裝置係允許系統基於合法、法規或社會政策來調整個別裝置的碳排放額度/借貸。該些調整係可造成政策上的罰款、基於裝置類型、日限/年限、擁有者、地點、或許多其它可行準則而准予個別裝置的補貼或減免。例如：一電動輪椅在與一電漿電視相比較時係可被准予一補貼或減免；一醫院中之一電漿電視在與一私人住處中之彼等相比較時係可被准予一補貼或減免；多項補貼或減免係可被准予經過認證為低收入或年長使用者所擁有的裝置等。

於步驟 402，發電資訊係被聯繫於一產生時間。該發電資訊係可包含發電類型、所產生電量、所產生高於一預定位準之電量（諸如：基本負載發電）、及/或產生電力之（多個）設施或實體。該發電時間係可產生電能之時間、由或

自一測量裝置所讀取之電能的時間、或在別處所收到之發電資訊的時間。對於一給定帳戶可能係有許多發電時間，以指出在許多發電時段期間所產生的電量。

於步驟 403，該使用資訊係在相對應時段處被聯繫於發電資訊，以針對該給定帳戶來決定電能使用的發電來源以及發電來源按照每個時段的相對貢獻。於步驟 404，一碳排放衝擊因素係被應用至發電來源按照每個時段的相對貢獻以計算每個時段的一碳排放衝擊。每個時段之碳排放衝擊係可被用來計算一總碳排放衝擊、以及一個或更多可被施加至該碳排放衝擊所對應之給定帳戶的誘因（碳排放誘因係亦可按照每個時段資訊作出計算而具有或不具總碳排放衝擊）。下列多個實例係說明上述觀念的多個應用。

實例 1：與一住家相關聯之一用電計量錶係使用一公用設施網路而定期予以讀取。每次讀取係包含讀取時間、該住家所使用之能量、自從最後讀取之能量改變、以及允許識別該住家與其帳戶之識別資訊。一個特定讀數係顯示在一給定日子中從下午 2:15 到下午 3:15 之一個小時期間所使用的 12 kwh。該使用資訊係被傳送至用來供應電力之公用設施所操作的一後端服務系統。

監視發電之一系統係註記於一給定時間處所產生之電能總額以及用來產生電能之發電類型。假如該電能經產生自一個或更多來源，則不同來源之各別貢獻係得到註記與記錄。在該給定日子中從下午 2:15 到下午 3:15 之時間處，該電能係使用煤炭 50%、核能 30%、天然氣燃燒 18%、以

及 2% 透過風力所產生。

一碳排放額度之行使係使用發電百分比並且亦使用與各個電類型相關聯之碳排放因素來針對 12 kwh 進行計算。所使用之發電因素或額度因素的碳排放因素係：煤炭 1 cr./kwh、核能 0.1 cr./kwh、天然氣燃燒 0.5 cr./kwh、以及風力 -0.2 cr./kwh。因此，該住家在該給定日子中從下午 2:15 到下午 3:15 所使用之 12 kwh 係用掉 7.392 的碳排放額度。

實例 2：與一住家相關聯之一用電計量錶係使用一公用設施網路而定期予以讀取。該等讀數係包含讀取時間、該住家所使用之能量、自從最後讀取之能量改變、以及允許識別該住家與其帳戶之識別資訊。一個特定讀數係顯示在一給定日子中從下午 2:15 到下午 3:15 之一個小時期間所使用的 12 kwh。該使用資訊係被傳送至用來供應電力之公用設施所操作的一後端服務系統。

監視發電之一系統係註記於一給定時間處所產生之電能總額以及用來產生電能之發電類型。假如該電能經產生自一個或更多來源，則不同來源之各別貢獻係得到註記與記錄。在該給定日子中從下午 2:15 到下午 3:15 之時間處，該電能係使用煤炭 50%、核能 30%、天然氣燃燒 18%、以及 2% 透過風力所產生。

一碳排放附加費係使用發電百分比並且亦使用與各個電類型相關聯之碳排放因素來針對 12 kwh 進行計算。所使用之發電因素的碳排放因素係：煤炭 0.2 \$/kwh、核能 0.04 \$/kwh、天然氣燃燒 0.1 \$/kwh、以及風力 -0.05 \$/kwh。因此，

該住家在該給定日子中從下午 2:15 到下午 3:15 所使用之 12 kwh 係估算 \$1.55 的一碳排放附加費。於此給定日子之每 kwh 的標準價格係每 kwh 為 \$0.10，而造成一基礎電費 \$1.22。消費者在此一個小時中之用電接收的總金額係 \$2.75。

實例 3：與一住家相關聯之一用電計量錶係使用一公用設施網路而定期予以讀取。該讀取動作係經實行以回應與接收一讀取命令相關聯之一通訊節點（該讀取命令係透過一無線公用設施網路予以接收）。該通訊節點在讀取該計量錶之後係回應該讀取命令、並且將讀取資訊透過該公用設施網路而傳送至一後端服務系統。對該讀取命令之回應係包含讀取時間、該住家所使用之能量、自從最後讀取之能量改變、以及允許識別該住家與其帳戶之識別資訊。在一給定日子中經過多個小時的一連串讀數係為：下午 2:00 係讀取 21420 kwh、下午 2:30 係讀取 21490 kwh、下午 3:00 係讀取 21535 kwh、下午 3:30 係讀取 21585 kwh、下午 4:00 係讀取 21590 kwh，其中係顯示在一給定日子中從下午 2:00 到下午 4:00 之兩個小時期間所使用的 170 kwh。該使用資訊係被傳送至用來供應電力之公用設施所操作的一後端服務系統。

監視發電之一系統係註記於一給定時間處所產生之電能總額以及用來產生電能之發電類型。假如該電能經產生自一個或更多來源，則不同來源之各別貢獻係得到註記與記錄。在該給定日子中從下午 1:00 到下午 4:30 之時間處，

該電能係使用煤炭 50%、核能 30%、天然氣燃燒 18%、以及 2%透過風力所產生。

一碳排放額度之行使係使用發電百分比並且亦使用與各個電類型相關聯之碳排放因素來針對 170 kwh 進行計算。所使用之發電因素的碳排放因素係：煤炭 1 cr./kwh、核能 0.5 cr./kwh、天然氣燃燒 0.4 cr./kwh、以及風力 0 cr./kwh。因此，該住家在該給定日子中從下午 2:00 到下午 4:00 所使用之 720 kwh 係用掉 122.74 的碳排放額度。

儘管上述多個實力以與一住家相關聯之碳排放額度的形式來計算多個環境誘因，然而其它公用設施或其它裝置或設備係亦能具有其所偵測的使用，並且係能具有經過計算及施加至一個或更多帳戶的一環境誘因。其它裝置之多個實例係能包含但不限於插電式混合動力電動車輛（PEHV）、其它車輛、電動裝置、工業設備等。此外，施加環境因素之帳戶係未必為車輛擁有者，但可能係為使用（諸如：一汽車承租人）、資助、操作、或與該設施或裝置具有一些其他關係的另一實體。

批次讀取使用數據及計算誘因

用電量數據係讀取。使用數據係由該計量錶/NIC 以增量方式進行時間戳記，來將該使用數據關聯於使用電力期間之一時間。關聯於該使用數據之時間係與關聯於發電數據（詳述碳排放衝擊或替代衝擊）之時間相關以計算一碳排放額度（或其它需求成形誘因）。

實例 4: 與一住家相關聯之一用電計量錶係使用一 AMI

網路而以批次方式進行讀取。該等讀數係包含多重時段、該住家在該等時段中所使用之能量、自從最後讀取之能量的總改變、以及允許識別該住家與其帳戶之識別資訊。該AMI 網路之一通訊裝置及計量錶係實行間隔讀取，並且予以儲存直到該資訊透過該AMI 網路被傳送至後端服務系統。一個特定讀數係顯示在一給定日子中從下午 2:15 到下午 3:15 之一個小時期間所使用的 12 kwh 之一時間間隔。該使用資訊係被傳送至用來供應電力之公用設施所操作之一後端服務系統。

監視發電之一系統係註記於一給定時間處所產生之電能總額以及用來產生電能之發電類型。假如該電能經產生自一個或更多來源，則不同來源之各別貢獻係得到註記與記錄。在該給定日子中從下午 2:15 到下午 3:15 之時間處，該電能係使用煤炭 50%、核能 30%、天然氣燃燒 18%、以及 2% 透過風力所產生。

一碳排放額度之行使係使用發電百分比並且亦使用與各個電類型相關聯之碳排放因素來針對 12 kwh 進行計算。所使用之發電因素的碳排放因素係：煤炭 1 cr./kwh、核能 0.5 cr./kwh、天然氣燃燒 0.4 cr./kwh、以及風力 0 cr./kwh。因此，該住家在該給定日子中從下午 2:15 到下午 3:15 所使用之 12 kwh 係用掉 8.66 的碳排放額度。

由帳戶持有者計算及分配綠色發電之誘因

具有一經認證綠色發電方法（風力、日光、水力等）之一使用者/帳戶持有者係其帳戶中接收碳排放額度以用於

供應電力回到該電網（除了或取代供應電力所支付的）。碳排放額度利率係可受到發電類型（例如：風力得到的比水力多）、實際碳排放補償（例如：當取代碳排放密集發電時為較高額度、而當取代乾淨發電時為較低額度/無）、或諸如人均（per capita）消耗之其它因素（例如：離開該電網之一額度且藉此降低整體需求）的衝擊。

實例 5：一屋主係已在一住家屋頂上安裝多片太陽能板。在夏季月份期間，該等太陽能板係產生多於住家所消費之電力。七月中，該住家係使用 1200 kwh，但該等太陽能板係產生 1450 kwh。因此，該屋主係將 250 kwh 銷售回該電網。然而在冬季月份期間，該住家係消耗多於該等太陽能板所能產生之電力。一月中，該住家係使用 2100 kwh，而該等太陽能板係產生 1100 kwh，造成從該電網淨使用 1000 kwh。

碳排放額度之計算係考量到由該等太陽能板所產生的電力。一月中，該碳排放額度之計算係產出由該屋主所使用的額度 80。並且，該屋主係接收到來自太陽能板發電的額度 65，而產出僅 15 碳排放額度的一淨消耗/使用。七月中，當該住家提供電力至該電網而非自該電網取得電力時，該屋主係接收一淨額度 15。

由該等太陽能板所產生之能量係可藉由太陽能板（或其它發電來源）、藉由監視該發電來源之一裝置、藉由將設施之用量與自該電網所汲取的相比較以推論該發電來源所產生的電力、或藉由其它處理及/或裝置而得到管理與回

報。

計算及分配綠色發電之誘因予相關帳戶持有者

諸如已經資助一綠色發電計畫之一公用設施或一金融機構的一相關帳戶係取得相關額度。因此，一公用設施之眾多消費者假如建造太陽能板則係能取得額度。該些額度係能與該等消費者之額度為相同類型（例如：碳排放額度）、或不同類型（例如：市場貨幣代替碳排放額度）。隨著主要帳戶計算，碳排放額度利率係可受到發電類型（例如：風力得到的比水力多）、實際碳排放補償（例如：當取代碳排放密集發電時為較高額度、而當取代乾淨發電時為較低額度/無）的衝擊。

實例 6：一屋主係已在一住家屋頂上安裝多片太陽能板。此安裝之完成係藉著來自銀行 ABC 的一貸款。在夏季月份期間，該等太陽能板係產生多於住家所消費之電力。七月中，該住家係使用 120 kwh，但該等太陽能板係產生 145 kwh。因此，該屋主係將 25 kwh 銷售回該電網，其係由電力公司 BCD 所購買。然而在冬季月份期間，該住家係消耗多於該等太陽能板所能產生之電力。一月中，該住家係使用 210 kwh，而該等太陽能板係產生 110 kwh，造成從該電網淨使用 100 kwh（由相同電力公司 BCD 所供應）。

碳排放額度之計算係考量到由該等太陽能板所產生的電力、資助該等太陽能板之參與方、及從該等太陽能板購買電力之公用設施。一月中，該碳排放額度之計算係產出由該屋主所使用的額度 80。並且，該屋主係接收到來自太

太陽能板發電的額度 65，而產出僅 15 碳排放額度的一淨消耗/使用。該公用設施及銀行係基於該等太陽能板之發電所避免碳排放而皆收到碳排放額度。該公用設施及銀行係基於避免碳排放產生而各收到額度 5。七月中，當該住家提供電力至該電網而非自該電網取得電力時，該屋主係接收一淨額度 15。該公用設施及銀行係亦在七月中收到來自該屋主之太陽能板發電的碳排放額度。當由於屋主之較低整體需求而避免碳排放為低時，最初來自該公用設施及銀行之碳排放額度的各家額度係 3。當該屋主之用電不造成淨碳排放時，碳排放額度之額外紅利係給予該公用設施及銀行各者額度 2。此外，該公用設施係因為自該屋主購買無碳電力而收到外加額度 4。

計算及分配誘因至相關帳戶持有者

諸如一公用設施之一相關帳戶係可依據各種狀況來取得相關額度。因此，一公用設施之每戶碳衝擊假如下降（公用設施係可釋放更多碳，但當其所服務人口增加時，他們係受到激勵而儘可能乾淨地發展發電能力）、假如符合或超過預計目標（轉移需求以至於減少排放）等來取得額度（相同類型或不同類型）。

實例 7：一公用設施係具有 1000 名消費者，其平均每年係供應 12 MW。基礎負載發電典型地係牽涉水力發電 30%、風力 2%、及煤炭 68%。在高峰需求時間期間，發電係由水力發電 15%、風力 1%、煤炭 49%、及天然氣 35% 所達成。

當發電來源之組成為水力發電 25%、風力 2%、煤炭 67%、及天然氣 6%時，於一給定時間中收到能量 100 kwh 之一公用設施消費者 21-0786 係可使用碳排放額度 11。供應電能至消費者 21-0786 之公用設施係亦可使用碳排放額度 11。

消費者 21-0786 經過一年期間係具有碳排放額度 4000 的一分配。消費者 21-0786 在此一年期間係用掉碳排放額度 3840，而在與消費者 21-0786 相關聯之一。碳排放額度帳戶中留下碳排放額度 160。供應電能至消費者 21-0786 之公用設施係具有 4000 作為對消費者 21-0786 的供應者，並且係用掉碳排放額度 3840 來供應消費者 21-0786。因此，該公用設施係具有與供應電力至消費者 21-0786 相關聯之未使用額度 160。該公用設施係可使用該些額度以供應電力至其他消費者、交易或銷售該些額度、或儲存該些額度以供備用。

在前述實例中，諸如碳排放額度之經分配需求成形誘因係基於產生所使用電力的設施類型。各種方法係能被運用以計算碳排放額度。如一個實例，該碳排放額度係能依據在與使用數據相關聯之一具體時間期間針對來自該設施之一給定能源單位的實際測量碳排放而進行計算。在另一個實例中，該碳排放額度係能基於一特定類型之發電設施對每能量單位的歷史碳排放。

發電類型以外之其它因素係亦能被利用。例如：假如一新使用者開始消耗能量、或一先前使用者增加消耗速

率，則所造成之需求增加係引起一邊際碳排放衝擊。此由於增加需求所造成之邊際碳排放衝擊係能被估算至該新使用者或該增加使用者，同時其它使用者係保持在需求增加前所施加的碳排放額度利率。另或者，該新使用者或該增加使用者係能具有合計碳排放衝擊以供產生額外能量而非僅為邊際增量、估算，同時該其它使用者係保持在需求增加前生效的碳排放額度利率。

經分配額度及/或適用利率係能被聯繫於一裝置或帳戶而非消耗電力的地點。例如：一 PHEV 擁有者係可在拜訪一友人時將車輛連接至其房屋的一插座。在此情況下，額度係以該車輛擁有者之帳戶的碳排放額度利率來被估算至該帳戶而非至該友人房屋的帳戶。

在基於帳戶之另一變化例中，該等額度係能依據於與該消費者相關聯之帳號、及/或帳戶類型（例如：住宅、商業、工業、公共等）進行估算。

用電所支付之價格係可取決於該帳戶類型。例如：相較於不具有此一帳戶之一使用者，決定設立一碳排放額度帳戶之一使用者係能針對所消耗電力而被給予一更優惠利率、或甚至一月租費。

購買及銷售環境因素

與一公用設施之一消費者相關聯的一帳戶係被分配如按規定、律法或合約所應得的碳排放額度。可為個別屋主或參與該發電、遞送或使用電能之其他者的帳戶持有者係可使用該等帳戶進行購買、銷售或交易額度、或其它誘因。

在一帳戶持有者具有一不同類型之額度（例如：按地區所給予或所關聯於一給定設施之額度）時，該帳戶持有者係可交易該些額度以處置不需要的額度且獲取所需額度。該帳戶持有者係可請求或回應一交易以詳述其尋求進行交易的誘因類型與數量。另或者，該等帳戶持有者係可銷售不需類型之誘因且購買所需類型之額度。該等帳戶持有者係可詳述直到銷售完成之前不應交付採購訂單、或係可詳述發生購買之一具體時間（諸如可能需要額度之一時間）。

對個別帳戶持有者交易誘因之市場或票據交換所係可由個別公用設施之電網管理系統、於該公用設施內與其電網管理系統交換數據之一分離式系統、或者是由該公用設施外之與公用設施系統交換數據之一第三方系統（例如：一銀行或其它金融機構）所提供。藉由僅安排其電網管理系統之間、內部市場系統之間的具體互動、或藉由與第三方供應商之協議，市場係亦可被限制於希望僅彼此進行交易之數群公用設施。

實例 8：公用設施 A 之一消費者係一屋主、且每年係收到與由區域 A 中之公用設施 A 所服務的房屋所有權相關聯之碳排放額度 2500，其係被分配在該屋主的帳戶中。當該屋主透過由該公用設施所供應之電能消耗來使用額度時，該屋主之帳戶中的額度餘額係發生改變以反映額度的消耗。該屋主係可存取該帳戶且係可選擇銷售或交易該些額度。該屋主係亦擁有由區域 B 中之公用設施 B 所服務的一第二號房屋、且每年係收到與由公用設施 B 所服務的房屋

所有權相關聯之碳排放額度 1800，其係被分配在該屋主的帳戶中。假設公用設施 A 與公用設施 B 處於不同監管制度，該屋主所擁有與公用設施 A 有關之額度係無法直接使用於公用設施 B 的電能消耗，反之亦然。

該屋主係使用超過與由公用設施 A 所服務之房屋有關分配的碳排放額度，而該屋主係使用少於與由公用設施 B 所服務之房屋有關分配的碳排放額度。據此，該屋主係想要將與公用設施 B 相關聯之一些未用額度使用在公用設施 A。儘管此用法無法直接達成，然而該屋主係能將 B 區域額度交易至尋找 B 區域額度之一參與方以用於交換 A 區域額度、或者是該屋主係能銷售一些 B 區域額度且購買 A 區域額度。假如額度銷售與額度購買之間存有一價格差異，則現金或額度過剩係可被分配至一帳戶、或捐助給另一帳戶（一慈善機構或特定對象，諸如：家庭成員）。類似地，一現金或額度短缺係可由現金或來自另一帳戶的另一誘因予以補充（諸如：與該屋主相關聯之一支票帳戶）。

實例 9：公用設施 A 之一消費者係一屋主、且每年係收到與由公用設施 A 所服務之房屋所有權相關聯之碳排放額度 2500，其係被分配在該屋主的帳戶中。該屋主每年係亦收到用水額度 4000，其中該用水係由公用設施 B 所提供、且該用水額度係被分配在該屋主的帳戶中。當該屋主透過由公用設施 A 所供應之電能消耗或公用設施 B 之用水來使用額度時，該屋主之帳戶中相對應的額度餘額係發生改變以反映不同額度的消耗。該屋主係可存取該帳戶且係可選

擇銷售或交易兩種類型其一的額度。

該屋主係使用超過與該房屋有關所授予的碳排放額度，而係使用少於分配的用水額度。據此，該屋主係想要使用與公用設施 B 相關聯之一些未用用水額度以供接收來自公用設施 A 的電力。儘管此用法無法直接達成，然而該屋主係能公用設施 B 之用水額度交易至尋找 B 用水額度之一參與方以用於交換 A 的電力額度、或者是該屋主係能銷售一些 B 的用水額度且購買 A 的電力額度。

實例 10：公用設施 C 之一消費者係使用較所分配碳排放額度還少的一小型企業。每月分配之碳排放額度 1750 通常係造成問使用的碳排放額度 200。當該帳戶中之過剩額度提高時，該小型企業擁有者係可銷售本身的額度。然而為簡化此事態，該小型企業擁有者係已經加入公用設施 C 之自動銷售方案，藉此銷售過剩額度而不需該小型企業擁有者起始各次銷售。該小型企業擁有者係已經詳述每當該帳戶達到額度 4500 或更多之一淨餘額時銷售發生，其中 3750 以上的所有額度將予以銷售，以允許該小型企業擁有者隨時具有整一個月的分配加上外加額度 2000 以因應緊急事件或不預期的高用量。

實例 11：公用設施 D 之一消費者係定期使用超過所分配額度的一屋主。該消費者每月係被分配額度 800，但每月典型需求係在額度 950 及 1170 之間。為補足此短缺且避免使用時應用不足額度所負擔之罰款，該屋主係在一帳戶上設定以下購買規則之一買入方案。規則 1：當額度價格跌落

一預設臨界值（該屋主予以詳述）時或當碳排放額度價格下跌超過 10%（由該屋主所詳述）時，將碳排放額度購買到一預設限制（亦由該屋主所詳述）。規則 1 係僅被用來在帳戶餘額低於該屋主所詳述之一臨界值時進行購買。規則 2：假如帳戶餘額跌落該屋主所詳述之一關鍵臨界值時，將碳排放額度購買到某一數量（依貨幣或額度總量來設定）。當該屋主用電時，上述規則係自動允許所需碳排放額度之獲取。並且，當用電量下跌致使不在耗盡碳排放額度帳戶時，該等規則係不造成採買超過所設定之臨界值。

環境誘因之購買、銷售、及交易係亦可包含兩個或更多帳戶之間的誘因轉移，並且係可由預設規則所實行。

實例 12：公用設施 E 之一消費者係運作多重設施的一輕工企業。其每月碳排放額度之配給額度係 32000，其係被計入至該消費者於公用設施 E 處的帳戶中。典型用量係低於每月配給：平均額度為 5000。然而，一些月份之每月配給係超出額度 3000 或 4000。該消費者通常係將過剩額度銷售自一金融機構 G 所持有的一證券帳戶。為促進銷售，該消費者係與公用設施 E 施行碳排放額度之餘額轉移規則，其中詳述：假如公用設施 E 處之碳排放額度的帳戶餘額達到額度 50000 或更多，則超過額度 40000 之額度係被轉移至該消費者在金融機構 G 處的證券帳戶。此外，該消費者所施行之餘額轉移規則係詳述：假如公用設施 E 處之碳排放額度的帳戶餘額跌落額度 4000，則最高將碳排放額度 4000 轉移自該消費者在金融機構 G 處的證券帳戶、最高轉

移在該證券帳戶中碳排放額度的現有餘額。該消費者係亦可施行用於自動購買在金融機構 G 處之證券帳戶中的所需碳排放額度之規則，諸如：假如在金融機構 G 處之證券帳戶的帳戶餘額不足夠符合對公用設施 E 處之帳戶的一餘額轉移請求時最高購買碳排放額度 4000，該餘額轉移請求係響應於公用設施 E 處之帳戶的一預期或正發生之短缺，且其中每額度之購買價格係不超過一最大碳排放額度的購買價格臨界值。

誘因資訊之顯示及回報

用於計算誘因額度之利率及其它資訊係可被傳送至一個或更多裝置或電腦以供顯示。

實例 13：一屋主係具有用以控制住宅中之加熱（使用電熱器加熱該住宅）的一恆溫器。如圖 5-A 中所示，該恆溫器係具有一顯示器以顯示目前溫度 501、碳排放衝擊資訊 502、每單位時間之碳排放額度使用率（或發電，如綠色發電）503、碳排放額度帳戶餘額 504、在碳排放額度帳戶餘額淨空（或到達一臨界值）之前目前（或歷史、或預估）碳使用的預估剩餘時間 505、是否碳用量高於或低於一給定使用率之預估（諸如：每天的碳排放額度數量）506、以及每能量單位之碳排放額度利率 507。所顯示之碳使用率係可為加熱系統受到該恆溫器、整間住宅、或使用或計量與該住宅有關之裝置或系統選定使用所控制的碳使用率。諸如目前時間、室外溫度、該恆溫器所設定至 508 之程式或模式的其它資訊係亦可予以顯示。假如該屋主改變該恆溫器

所設定之溫度，則所示資訊係可被更新以反映新溫度。此外，假如使用碳衝擊資訊或任何其它資訊來計算或顯示誘因（或者是計算或顯示環境衝擊或成本），則該顯示器係可更新上述資訊及可能受到改變影響之資訊。

實例 14：一屋主係如圖 5-B 所示在該住宅中具有一顯示器 540。該顯示器 540 係展示碳排放衝擊資訊 502、每單位時間之碳排放額度使用率（或發電，如綠色發電）503、碳排放額度帳戶餘額 504、在碳排放額度帳戶餘額淨空（或到達一臨界值）之前目前（或歷史、或預估）碳使用的預估剩餘時間 505、是否碳用量高於或低於一給定使用率之預估（諸如：每天的碳排放額度數量）506、碳排放額度利率 507、發電來源資訊 508、碳排放額度成本 511、以及電力成本 514。所展示之碳使用率係可為加熱系統受到該恆溫器、整間住宅、或使用或計量與該住宅有關之裝置或系統選定使用所控制的碳使用率。諸如目前時間、室外溫度、該恆溫器所設定至 508 之程式或模式的其它資訊係亦可予以展示。假如該屋主改變該恆溫器所設定之溫度，則所示資訊係可被更新以反映新溫度。此外，假如使用碳衝擊資訊或任何其它資訊來計算或展示誘因（或者是計算或展示環境衝擊或成本），則該顯示器係可更新上述資訊及可能受到改變影響之資訊。

此外，此顯示器係亦可包含在顯示器上所展示或在可自該顯示器上存取之一選單上所展示的一個或更多控制項以銷售及/或買入碳排放額度。一按鈕 509 係提供碳排放額

度之買入，而一按鈕 510 係提供碳排放額度（或任何其它環境誘因）之銷售。用以買入碳排放額度或銷售碳排放額度之兩個按鈕或其一係可辦理一預設量、一顯示量（其係可依據額度之預期需求或需求缺乏、歷史需求或需求缺乏或交易歷史來產生）、或欲輸入之一數量（分別在選定買入碳排放額度按鈕或銷售碳排放額度按鈕之前或之後）。存取帳戶按鈕 513 係提供一螢幕以供查看或與該屋主相關聯之碳排放額度帳戶進行互動，其中該屋主係可查看餘額、銷售、買入、交易、改變銷售、買入或交易規則或指令、取消尚未完成之銷售、買入或交易訂單、以及查看任何其它資訊及/或實行關於該帳戶之其它行動。額度成本旗標 520 係在額度成本發生顯著改變時或在該額度成本達到一預設臨界值時（或發生前述兩者時）展示多個警示。額度餘額旗標 521 係在碳排放額度餘額達到一餘額警告位準時展示多個警示，其中該餘額警告位準係可為預設、或者是可基於目前、歷史、或推斷使用率之預測。查看裝置按鈕 523 係亦可被包含在該顯示器中或可透過一程式或其它螢幕或選單進行存取，其係允許對一給定裝置有關之特定用量的展示，諸如：一熱水器、電腦、房室、或與該顯示器相關聯之其它裝置或從屬裝置群（通常但未必是該住宅或設施內或與其相關聯的裝置）。使用查看裝置按鈕 523 選定一裝置或裝置群係可對該裝置帶來一個別展示、或係可改變該顯示器 540 上所展示的數值以回應選定裝置。該查看裝置按鈕 523 係可在所展示數值對應所選定裝置時而

被突顯或以其它方式進行視覺上地分辨，或者是其它視覺指示係可被用來指出所展示數值對應所選定裝置。假如僅有一些所展示數值對應所選定裝置，則諸如藉由突顯對應所選定裝置之數值、藉由縮減未對應所選定裝置之數值、或藉由一些其它指示，對應所選定裝置之數值在視覺上係可分辨於未對應所選定裝置之數值。

實例 15：一屋主係如圖 5-C 所示在一 PHEV 中具有一顯示器 550。該顯示器 540 係展示碳排放衝擊資訊 502、每單位時間之碳排放額度使用率（或發電，如綠色發電）503、碳排放額度帳戶餘額 504、在碳排放額度帳戶餘額淨空（或到達一臨界值）之前目前（或歷史、或預估）碳使用的預估剩餘時間 505、是否碳用量高於或低於一給定使用率之預估（諸如：每天的碳排放額度數量）506、碳排放額度成本 507、發電來源資訊 508、電力成本 514、PHEV 電池的充電時間 552、PHEV 電池的充電成本 553、對 PHEV 電池充電所需的碳排放額度 554、最後一次對 PHEV 電池充電時所需的碳排放額度 555、對 PHEV 電池在一平均充電期間充電所需的碳排放額度 556、對 PHEV 電池充電所需的碳排放額度在一平均充電期間及在目前充電之間的差異 557、對 PHEV 電池充電所需的碳排放額度在一平均充電期間及在目前充電之間的成本差異 558 等。所顯示碳使用率係可為該 PHEV 之電池充電、整間住宅或除了該住宅（其中該 PHEV 汲取電力以對其電池充電）外之一設施（戶帳戶）的碳使用率。

此外，一選定帳戶圖像或選單係可被顯示以允許該

PHEV 之操作者選定該 PHEV 自一充電期間汲取碳排放額度的帳戶（或選定應該對電力付款的帳戶）。假如使用碳衝擊資訊或任何其它資訊來計算或展示誘因（或者是計算或展示環境衝擊或成本），則該顯示器係可更新上述資訊及可能受到改變影響之資訊。此外，此顯示器係亦可包含在顯示器上所展示或在可自該顯示器上存取之一選單上所展示的一個或更多控制項以銷售及/或買入碳排放額度。一按鈕 509 係提供碳排放額度之買入，而一按鈕 511 係提供碳排放額度（或任何其它環境誘因）之銷售。用以買入碳排放額度或銷售碳排放額度之兩個按鈕或其一係可辦理一預設量、一顯示量（其係可依據額度之預期需求或需求缺乏、歷史需求或需求缺乏或交易歷史來產生）、或欲輸入之一數量（分別在選定買入碳排放額度或銷售碳排放額度按鈕之前或之後）。存取帳戶按鈕 513 係提供一螢幕以供查看或與該屋主、擁有或租借該 PHEV 之實體等相關聯的碳排放額度帳戶進行互動。諸如額度餘額旗標之警示旗標係億可被包含在該 PHEV 的顯示器上。

儘管上文實例在住宅及一 PHEV 中具有顯示器，然而展示環境誘因資訊係可被呈現在任何顯示器上，且任何類型之裝置或設施係可包含用於展示環境誘因資訊之一顯示器（沿著或帶著其它資訊）。

圖 6 係說明與一給定設施（諸如：一住宅或工業用地或辦公場所）相關聯的多個裝置及對於該設施的一顯示器之間的通訊之一廣義方塊圖。一顯示器 601 係可通訊於一

公用設施節點 602。該公用設施節點 602 係可於其它公用設施節點及/或後端服務系統 603 進行通訊（直接或間接透過在諸如一公用設施網路之一通訊網路中的其它通訊裝置），其係提供能量使用資訊、帳戶資訊、能源資訊、環境衝擊資訊等。該顯示器係亦可透過一公用通訊網路（例如：網際網路）或一私有第三方網路而通訊於該後端服務系統 603。該公用設施節點係可通訊於一個或更多諸如一公用設施電錶 604 之計量裝置。該公用設施節點及該計量裝置之間的通訊係可為直接連線（有線）或無線。並且，通訊節點係可被整合於該一個或更多諸如公用設施電錶之計量裝置、或作為其一部分。於該設施內之其它裝置 605 係亦可通訊於該顯示器 601、該公用設施節點 602、該公用設施電錶 604、及/或該後端服務系統 603。

實例 16：一屋主在其住宅係具有一顯示器；該顯示器係一獨立顯示器且經安裝作為該住宅的一資訊中心。在一個模式中，該顯示器係展示碳排放衝擊資訊、碳排放額度使用率、碳排放額度帳戶餘額、在碳排放額度帳戶餘額淨空之前目前碳使用的預估剩餘時間、是否碳用量高於或低於一給定使用率之預估、碳排放額度成本、發電來源資訊、多重裝置之消耗率（及該些裝置對該住宅之整體碳排放額度使用的貢獻）、於該住宅內之多個裝置的狀態、一 PHEV 之狀態與用量。藉由透過公用設施節點之一 HAN 介面與該公用設施節點通訊，該顯示器係透過該家庭網路（HAN）來蒐集關於該等裝置與該 PHEV 的資訊，其中該公用設施

節點係通訊於該 PHEV 及該等其它裝置。該等其它裝置中至少一者係透過該 HAN 而通訊於該公用設施節點，且該公用設施節點係將資訊自此裝置回報至該顯示器。

該公用設施節點係亦透過一無線網狀公用設施網路而通訊於後端服務系統以接收關於發電、碳排放衝擊、帳戶餘額之資訊、及/或其它資訊。待顯示之一些資訊係由該公用設施節點進行計算。一個由該公用設施節點所計算之展示資訊係該住宅與某些裝置每小時所使用的碳排放額度。該公用設施節點係接收碳排放衝擊資訊（該住宅與該等裝置之所耗能量資訊）、計算碳使用率、及使用該 HAN 將該碳使用率傳送至該顯示器。該屋主係已經設定警示範圍與臨界值以透過該顯示器來警示該屋主何時發生某些情況。由該屋主所設定之情況為：假如目前碳使用超過 X、假如額度餘額低於額度 800、假如額度餘額之剩餘時間低於 15 天的平均使用、假如額度餘額之剩餘時間低於 5 天的目前使用、假如一碳排放額度交易之一碳排放額度價格低於 Y、以及假如一碳排放額度交易之一碳排放額度價格高於 Y。假如滿足一個或更多警示/通知狀況，則該顯示器係可展示存在一警示/通知的一指示，並且係亦可包含該警示/通知的細節（或該警示/通知之細節係可透過該顯示器進行存取）。

儘管上文實例已由該公用設施節點計算碳排放額度使用率，然而多個替代性實施例係亦能具有由其它計算裝置（諸如：可能具有計算能力之一顯示器）或由一後端服務系統所實行的此一計算。此外，於該設施內之一個或更多

裝置係可實行待展示資訊所需的一些或所有計算。滿足一個或更多警示/通知狀況之通知係亦可包含但不限於一有聲警告、經電子郵件所發送之信息、文字信息、進行呼叫、其它視覺指示（該顯示器或其它裝置上）、或者是任何其它形式的通知或指示。此等資訊係亦能藉由重製該顯示器之一當前（或一部分）影像而被載送在一個人網站上，致使此影像能由該消費者離家時予以查看。

儘管上述顯示器實例為該住宅之分離裝置，然而多個替代性實施例係亦可藉由存取一網站而將資訊展示在一電腦上（諸如：該屋主在一公用設施處的一帳戶或該帳戶在諸如一券商之一誘因交易機構處）。

不論在一裝置上或一網站上，該誘因資訊係可進一步藉著對個別消費者或對系統供應商之數值資訊而加以註釋。例如：個別裝置或個別網站係可提供社會網路連接機能予末端使用者，以將其能量型態與經過明確（使用者加入團體）或隱含確認（使用者活化相同設施之活力其它消費者、或藉由人口統計資料、地點、習性、興趣等）之同儕團體進行比較。如另一實例中，與個別使用者或個群使用者相關聯之展示或網頁係可藉著能量相關提示、發佈品或服務項目等加以註釋。為支援此等註釋，公用設施電網管理系統係將關於使用者且特別是以合計或藉裝置的能量消耗之資訊分享至想要將其中項目瞄準此等使用者的第三方。如一個實例中，藉由脫離或可能聯合公用設施其它實體所提出之誘因方案（例如：州政府或聯邦政府退稅），

一公用設施係可幫助辨識具有過時或無效率 HVAC 系統之使用者，並且具更有效率 HVAC 系統之供應商係可被允許作為瞄準該些消費者的廣告。

圖 7 係用於對與基於由一公用設施所供應（例如：電力）之一商品消耗來展示環境誘因資訊相關聯的顯示器進行更新及通訊之一處理流程圖。為說明目的，一處理流程 700 係配合用來展示與一住屋之電力使用相聯繫的碳排放額度資訊之一獨立顯示器而敘述在下文中。步驟 701：接收碳排放衝擊資訊。步驟 702：接收使用資訊。步驟 703：接收碳排放額度利率。步驟 704：計算所使用之碳排放額度（例如：碳排放額度係可作為一速率進行計算，例如每小時、每日等所使用的碳排放額度）。步驟 705：接收帳戶餘額資訊。步驟 706：計算帳戶餘額資訊（例如：帳戶到達一臨界值之前的剩餘時間、或在完成一預定事件之後所預期剩下的額度，諸如該 PHEV 之充電等）。步驟 707：將經接收及/或計算資訊傳送至一個或更多顯示器。步驟 708：接收更新資訊。該更新係可包含任何或所有在計算資訊上所展示或使用的資訊。一個或更多資訊係可被接收，包含一些或所有在此更新中所接收的資訊。步驟 709：所接收更新資訊係被用來決定是否需要更新所計算資訊。假如作出需要對一個或更多計算進行更新之決定，則該處理流程 700 係回到步驟 704 以實行更新計算。假如步驟 709 決定不需要更新計算，則該處理流程 700 係前進至步驟 710。另或者，步驟 709 之決定係不需要被實行，並且該更新資訊係被用來

更新步驟 704 的計算。步驟 710：待展示之資訊係被發送至該顯示器。待展示之資訊係可包含任何或所有經過接收及/或計算的資訊。

此等關於碳排放額度之資訊展示及基於此等資訊之通知係致使該消費者察覺不同類型之能量消耗情況的效應、且係可激勵該消費者以更為負責的行為為之。除了塑形該消費者之行為外，碳排放額度資訊係亦能被用來自動控制各種裝置以導致更有效率的能源運作。例如：一家庭網路係能設有一控制器以接收碳排放額度資訊、且依據此資訊調整一個或更多裝置的運作參數。假如碳排放額度之帳戶餘額低於一臨界位準，則一命令係能被發送至某些家電用品以致使其降低能量消耗率。例如：一冰箱或一冷凍室之溫度係能提高幾度溫度、或一恆溫器冬天時係能被設定為一低溫（夏天時則為一高溫），而不需等待消費者採取任何行動。假如該帳戶餘額持續一第二較低臨界值，則該冰箱及/或冷凍室之循環係能週期性地開關以進一步降低需求。各種家電用品與其它電子裝置係能按優先順序處理，使得上述類型之降低消費活動係依據該帳戶餘額而漸進式地實現。該優先順序係能基於該等裝置之類型或重要性進行分派（例如：一冰箱係比一洗碗機更為重要），並且因此係將在進程中調整其之運作。另或者，該優先順序係能基於該等裝置之能量效率進行分派，使得一低效率裝置之運作係比一更有效率裝置提前進行調整。如另一種方式，該等優先順序係能過裝置之間的合作而動態地分派。例如：

該等優先順序係能基於歷史資訊（例如：一裝置係已有一段長時間未實行一給定任務），並且因此係應該被給定比近期已實行一重要任務之裝置還要高的優先順序。協作優先順序化之其它狀況係能為一裝置的一狀況（例如：一 PHEV 之含電量非常低）、或預期需求（諸如：一 PHEV 在早晨某一時間之充電以方便日常通勤）。基於相對優先順序，該等裝置係能降低動力或降低負載以方便具較高優先順序之裝置的需求。此協作優先順序化係能經由該等裝置之間的直接交流或透過一中央控制器予以完成。

相似類型之控制係能發生作用以回應諸如使用率之其它碳排放額度因素、及/或目前碳排放額度利率。

在決定所施加至一特定建築物之碳排放額度利率時，對於家電用品及其它電子裝置之效率評價的認知係亦能被作為激勵因素。例如：一基線效率評價係能對各個類型之裝置予以建立。對於一建築物中之各個裝置的效率低於該基線來說，所施加至該建築物之碳排放額度利率係能被增加某些百分比，不過對於各個裝置的效率高於該基線來說，碳排放額度利率係反而被減少一百分比。

本發明係已經參照多個特定實施例加以敘述。然而，本發明對熟習該項技術人士將顯而易見的是：以特殊形式而非上文所述多個實施例中彼等者來具體實現本發明係可行的。例如：前述實例係已經作為環境誘因之一個形式而被呈現在碳排放額度的前後文中。其它誘因類型之適用性係應該顯而易見的。例如：假如存有運用諸如風力、日光

或水力發電之再生能源形式超過諸如核能發電之其它類型的社會偏好，則額度或其它誘因之一適當形式係能依據前述原則與實例進行施加。

因此，較佳實施例僅係說明性而不應被視為在任何方式上具有約束力。本發明範疇係由所附加申請專利範圍而非前述發明說明予以給定，並且屬於所附加申請專利範圍內的所有變化例及等效例係打算包含在本文中。

本文中所呈現之多個實施例係結合多個子系統及功能性以說明當前多個較佳實施例。取決於所欲實施方式，替代性實施例係可包含少量或額外子系統、處理、或功能方面、或者是係可配合其它子系統、處理、或功能方面使用。本發明各種特色及優點係在下述申請專利範圍有所提及。

【圖式簡單說明】

圖 1 係依據一個可行實施例中一公用設施網路的一廣義方塊圖。

圖 2 係依據一個可行實施例中一公用設施電網以及相關實體的一廣義方塊圖。

圖 3-A 係依據一個可行實施例中一智慧型電網數據管理系統的一廣義方塊圖。

圖 3-B 係依據另一個可行實施例中一智慧型電網數據管理系統的一廣義方塊圖。

圖 3-C 係依據又另一個可行實施例中一智慧型電網數據管理系統的一廣義方塊圖。

圖 3-D 依據還有另一個可行實施例中與來自其它實體之智慧型電網數據管理系統相互操作之一智慧型電網數據管理系統之一廣義方塊圖。

圖 4 係依據一個可行實施例中用於相關聯使用數據以及產生數據以供誘因計算之一處理流程圖。

圖 5-A 係依據一個可行實施例中在一恆溫器上用於顯示誘因資訊之一顯示器之一廣義方塊圖。

圖 5-B 係依據另一個可行實施例中用於顯示誘因資訊之一顯示器之一廣義方塊圖。

圖 5-C 係依據一個可行實施例中用於顯示一車輛中的誘因資訊之一顯示器之一廣義方塊圖。

圖 6 係依據一個可行實施例中一顯示器與其它裝置相互動之一廣義方塊圖。

圖 7 係依據一個可行實施例中用於對一顯示器進行更新以及通訊之一處理流程圖。

【主要元件符號說明】

100：公用設施網路

101：電子裝置

102：無線區域網路

103：存取點（AP）

104：廣域網路（WAN）

105：後端服務系統

200：公用設施電網

- 201：電力公司
- 202：消費者
- 203：傳輸線
- 204：配送系統
- 205：獨立發電機
- 206：定規實體
- 207：排放額度分配實體
- 208：誘因機構
- 209：交換所
- 320：發電設施
- 321：發電管理系統
- 322：傳輸設施
- 323：傳輸管理系統
- 324：配送系統
- 325：配送管理系統
- 326：電能計量錶
- 327：電氣計量（AMI）管理系統
- 328：智慧型電網（數據）管理系統
- 501：目前溫度
- 502：碳排放衝擊資訊
- 503：每單位時間之碳排放額度使用率
- 504：碳排放額度帳戶餘額
- 505：在碳排放額度帳戶餘額淨空(或到達一臨界值)之前目前(或歷史、或預估)碳使用的預估剩餘時間

- 506：是否碳用量高於或低於一給定使用率之預估
- 507：每能量單位之碳排放額度利率/碳排放額度成本
- 508：發電來源資訊
- 509：買入碳排放額度按鈕
- 510：按鈕
- 511：碳排放額度成本
- 512：銷售碳排放額度按鈕
- 513：存取帳戶按鈕
- 514：電力成本
- 520：額度成本旗標
- 521：額度餘額旗標
- 522：額度使用旗標
- 523：查看裝置按鈕
- 540, 550：顯示器
- 552：PHEV 電池的充電時間
- 553：PHEV 電池的充電成本
- 554：對 PHEV 電池充電所需的碳排放額度
- 555：最後一次對 PHEV 電池充電時所需的碳排放額度
- 556：對 PHEV 電池在一平均充電期間充電所需的碳排放
放額度
- 557：對 PHEV 電池充電所需的碳排放額度在一平均充
電期間及在目前充電之間差異
- 558：對 PHEV 電池充電所需的碳排放額度在一平均充
電期間及在目前充電之間的成本差異

601：顯示器

602：公用設施節點

603：後端服務系統

604：公用設施電錶

605：其它裝置

七、申請專利範圍：

1. 一種計算誘因之方法，該方法係包括：

接收用以識別在一站台處於複數個相應時間間隔期間所消耗之電能使用數量的資訊；

擷取對應電能的產生之碳排放衝擊資訊，該電能係在該等相應時間間隔之各相應時間間隔期間所消耗，其中該等時間間隔中不同的時間間隔可具有予以關聯之不同的能量產生來源；以及

對於該等時間間隔之各個時間間隔，基於該時間間隔之所擷取碳排放衝擊資訊及與相同的該時間間隔相關聯之所接收電能消耗資訊，來計算一環境誘因。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中各個時間間隔係對應在用以讀取該站台處的電能消耗資訊的多個連續請求之間的時間。

3. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該環境誘因係一碳排放額度，並且該站台係與一給定碳排放額度帳戶相關聯，以及其中依據該碳排放衝擊資訊之碳淨釋放係導致該給定碳排放額度帳戶對一碳排放額度的使用。

4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該環境誘因係與一總量管制與交易 (cap and trade) 系統相關聯之一額度。

5. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中該環境誘因係對應至少一個產生來源類型。

6. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該電能消耗資訊係藉由一公用設施節點隨著該給定計費週期內的多個間

隔進行讀取，以在電氣上決於該給定計費週期內的多個使用間隔，並且其中該公用設施節點係將對應多個使用間隔之電能使用資訊作為一單一信息儲存起來，以供日後傳送至一使用資訊蒐集系統。

7. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其係進一步包括將該環境誘因顯示在一圖形使用者介面上之步驟，包括：

一環境誘因指示符，該環境誘因指示符係基於電能的消耗來呈現對應一誘因之一環境誘因數值；以及

一電氣消耗指示符。

8. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其係進一步包括將該環境誘因顯示在一圖形使用者介面上之步驟，包括：

一環境誘因指示符，該環境誘因指示符係基於電能的消耗來呈現對應一誘因之一環境誘因數值；以及

一環境誘因餘額指示符，該環境誘因餘額指示符係呈現對應在一帳戶中之一環境誘因的餘額之一環境誘因餘額數值。

9. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其係進一步包括將該環境誘因顯示在一圖形使用者介面上之步驟，包括：

一碳排放額度指示符，該碳排放額度指示符係呈現對應碳排放額度之一碳排放額度使用數值；以及

一碳排放額度餘額指示符，該碳排放額度餘額指示符係呈現一碳排放額度帳戶。

10. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其係進一步包括將該環境誘因顯示在一圖形使用者介面上之步驟，包括：

一碳排放額度使用指示符，該碳排放額度使用指示符係呈現對應碳排放額度之一碳排放額度使用數值；

一碳排放額度餘額指示符，該碳排放額度餘額指示符係呈現一碳排放額度帳戶；以及

一碳排放衝擊指示符，該碳排放衝擊指示符係包含對應電力能源之碳排放的至少一個碳排放衝擊數值，其中該碳排放係對應配合碳排放額度所使用的電能。

11. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其係進一步包括將該環境誘因顯示在一圖形使用者介面上之步驟，包括：

一碳排放額度使用指示符，該碳排放額度使用指示符係呈現對應碳排放額度之一碳排放額度使用數值；

一碳排放額度餘額指示符，該碳排放額度餘額指示符係呈現一碳排放額度帳戶；以及

一碳排放額度餘額預估指示符，該碳排放額度餘額預估指示符係包含至少一個碳排放額度餘額預估數值，其係對應直到該至少一個碳排放額度餘額預估數值達到一給定臨界值的時間。

12. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其係進一步包括將該環境誘因顯示在一圖形使用者介面上之步驟，包括：

一碳排放額度使用指示符，該碳排放額度使用指示符係呈現對應碳排放額度之一碳排放額度使用數值；

一碳排放額度餘額指示符，該碳排放額度餘額指示符係呈現一碳排放額度帳戶；以及

一購買碳排放額度控制項，該購買碳排放額度控制項

係起始碳排放額度之購買，

其中所購買額度數量係處於或高於一數值之一數量，該數值係對應一碳排放額度餘額預估短缺數值。

13. 一種計算碳排放額度之方法，該方法係包括：

擷取與一主要帳戶相關聯之電能使用資訊，所擷取電能使用資訊係對應複數個時段，各個時段係對應何時從一電能配送系統接收電能之一週期；

擷取電能配送系統碳排放衝擊資訊，所擷取電能配送系統碳排放衝擊資訊係對應何時從一電能配送系統接收電能之相應時段，該電能配送系統碳排放衝擊資訊係對應由於相對應時段處與一主要帳戶相關聯之電能使用而在碳釋放上發生的改變；

擷取與一次要帳戶相關聯之電能產生資訊，與該次要帳戶相關聯之所擷取電能產生資訊係對應何時從一電能配送系統接收電能之相應時段；

擷取次要帳戶碳排放額度因素資訊，所擷取次要帳戶碳排放額度因素資訊係指出在一主要帳戶之碳帶使用或避免時與該次要帳戶相關聯的碳排放額度計算；

擷取電能產生碳排放衝擊資訊，所擷取電能產生碳排放衝擊資訊係對應何時從一電能配送系統接收電能之相應時段；以及

依據該所擷取電能產生碳排放衝擊資訊、該所擷取電能配送系統碳排放衝擊資訊、該所擷取電能產生資訊、該所擷取次要帳戶碳排放額度因素資訊、及與該相應時段相

關聯之所擷取電能使用資訊來計算與該次要帳戶相關聯的一碳排放額度。

14. 一種購買碳排放額度之方法，該方法係包括：

藉由針對在一計費週期內之複數個相應時段以將電能產生資訊與電能使用資訊作匹配，而依據該電能產生資訊與該電能使用資訊來計算一碳排放額度；

基於碳排放額度使用來決定一帳戶餘額中之碳排放額度數目是否充足；以及

當決定該帳戶餘額中之碳排放額度數目不充足時，起始一購買以取得額外的碳排放額度。

15. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中該起始一購買以取得額外的碳排放額度係包含一交易中的投標。

16. 一種監視碳排放額度使用之方法，該方法係包括：

藉由針對在一計費週期內之複數個相應時段以將電能產生資訊與電能使用資訊作匹配，而依據該電能產生資訊與該電能使用資訊來計算一碳排放額度；

基於碳排放額度使用來決定一帳戶餘額中之碳排放額度數目是否充足；以及

當決定該帳戶餘額中之碳排放額度數目不充足時，提供一低碳排放額度餘額預估警示以指出一預期短缺。

17. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中該基於碳排放額度使用來決定一帳戶餘額中之碳排放額度數目是否充足係包含歷史使用資訊。

18. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中該基於碳排

放額度使用來決定一帳戶餘額中之碳排放額度數目是否充足係包含歷史使用資訊及目前使用趨勢資訊。

19. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中該基於碳排放額度使用來決定一帳戶餘額中之碳排放額度數目是否充足係包含決定該帳戶餘額是否將匹配或跌落一可組態帳戶餘額臨界值。

20. 一種監視碳排放額度使用之方法，該方法係包括：

藉由針對在一計費週期內之複數個相應時段以將電能產生資訊與電能使用資訊作匹配，而依據該電能產生資訊與該電能使用資訊來計算一碳排放額度；

基於碳排放額度使用，來決定在一第一碳排放額度帳戶之一帳戶餘額中的碳排放額度數目是否充足；以及

當決定該帳戶餘額中之碳排放額度數目不充足時，自一第二碳排放額度帳戶擷取碳排放額度。

21. 如申請專利範圍第 20 項之方法，其中的第一碳排放額度帳戶係與一發電設施相關聯，而該第二碳排放額度帳戶係與一碳排放額度交易帳戶相關聯。

22. 一種顯示碳排放額度資訊之方法，該方法係包括：

接收有關一站台處之電能使用的資訊；

將接收的電能使用資訊關聯於一使用間隔；

擷取對應該使用間隔之碳排放衝擊資訊；

基於該使用間隔之所擷取碳排放衝擊資訊及與該使用間隔相關聯之所接收電能使用資訊來計算碳排放額度有關的一數值；以及

將所計算數值之一指示顯示於該站台處。

23. 如申請專利範圍第 22 項之方法，其中該數值係包括碳排放額度基於該電能使用所消耗之一速率。

24. 如申請專利範圍第 23 項之方法，其中該指示係包括該所計算數值。

25. 如申請專利範圍第 23 項之方法，其中該指示係包括該所計算數值是否遠大於一預定臨界數值之一指示符。

26. 如申請專利範圍第 23 項之方法，其中該指示係包括該所計算數值是否大於一預定範圍內之一指示符。

27. 如申請專利範圍第 22 項之方法，其中該數值係包括基於該電能使用而碳排放額度已遭消耗之一數量。

28. 如申請專利範圍第 27 項之方法，其中該指示係包括在一帳戶中碳排放額度所剩餘之一數量。

29. 如申請專利範圍第 27 項之方法，其中該指示係包括在一帳戶中的碳排放額度即將耗乏之前的一估計時間週期。

30. 如申請專利範圍第 22 項之方法，其中該指示係包括與所計算碳排放額度相關聯之一成本數值。

31. 一種控制一用電裝置之方法，該方法係包括：

接收有關一站台處之電能使用的資訊；

將接收的電能使用資訊關聯於一使用間隔；

擷取對應該使用間隔之碳排放衝擊資訊；

基於該使用間隔之所擷取碳排放衝擊資訊及與該使用間隔相關聯之所接收電能使用資訊來計算碳排放額度有關

的一數值；以及

基於所計算數值來控制該站台處至少一個用電裝置的運作。

32. 如申請專利範圍第 31 項之方法，其中該用電裝置係基於與相對高與低所計算數值之多個週期相關的歷史數據而得到控制。

33. 如申請專利範圍第 31 項之方法，其中該所計算數值係包括正在消耗碳排放額度之一速率，並且該用電裝置係在該速率超過一預定數值時選擇性停用。

34. 如申請專利範圍第 31 項之方法，其中該所計算數值係包括碳排放額度已遭消耗的一數量，並且該用電裝置係在該數量超過一預定數值時選擇性停用。

35. 如申請專利範圍第 31 項之方法，其中該所計算數值係包括在一帳戶中碳排放額度所剩餘的一數量，並且該用電裝置係在該數量跌落一預定數值時選擇性停用。

36. 如申請專利範圍第 31 項之方法，其中該所計算數值係包括碳排放額度所能購買的一價格，並且該用電裝置係在該價格超過一預定數值時選擇性停用。

八、圖式：

(如次頁)

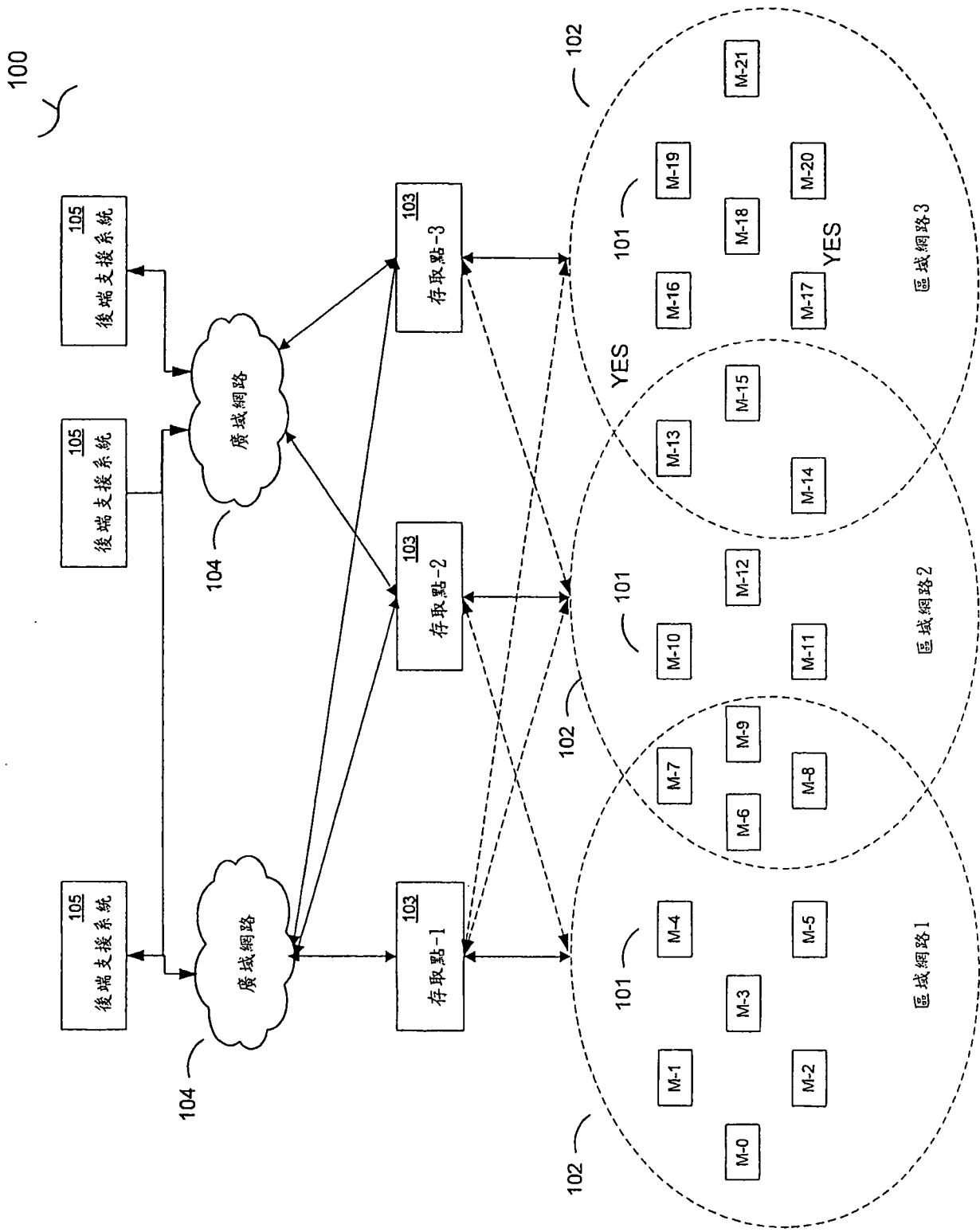


圖 1

200

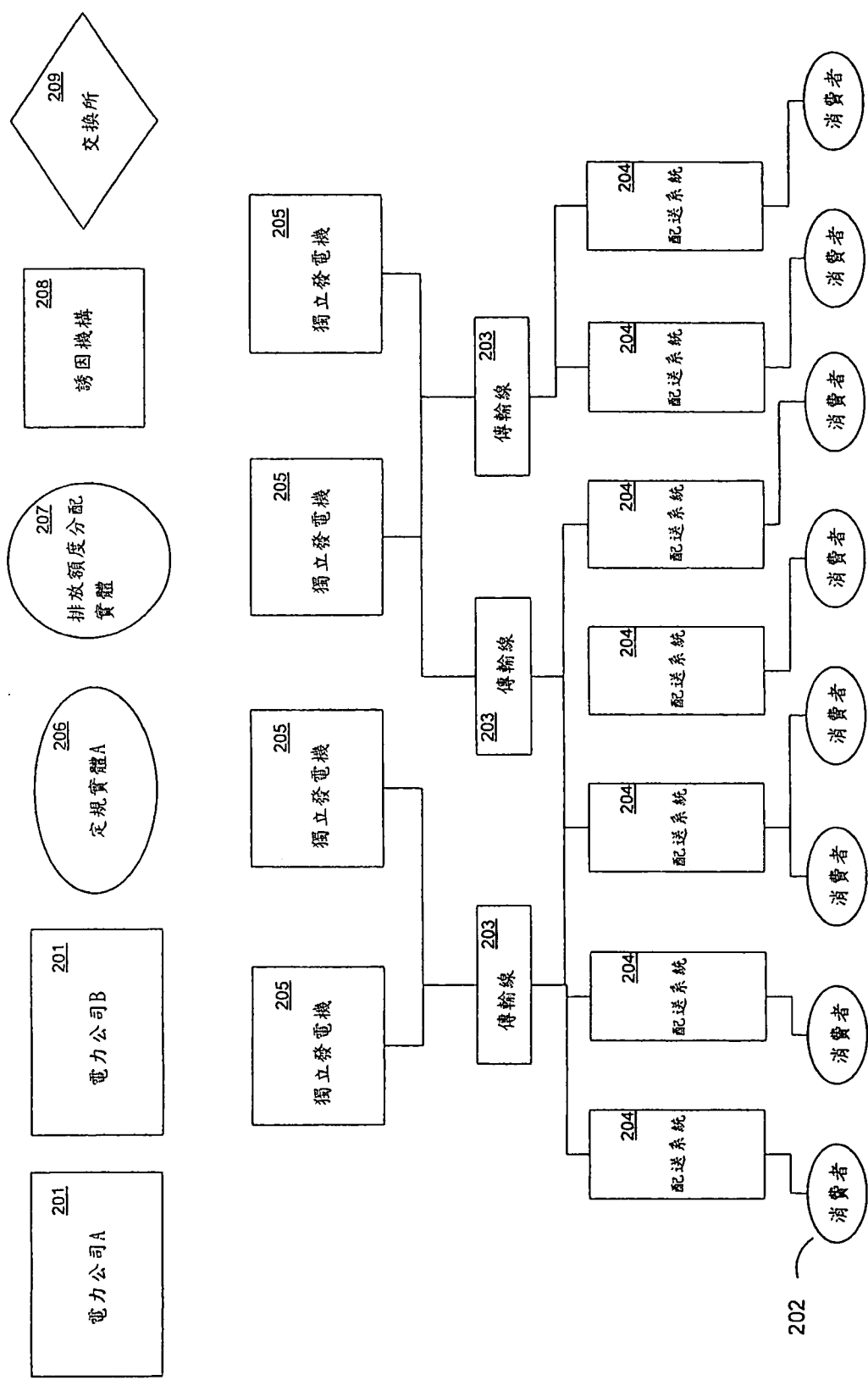


圖2

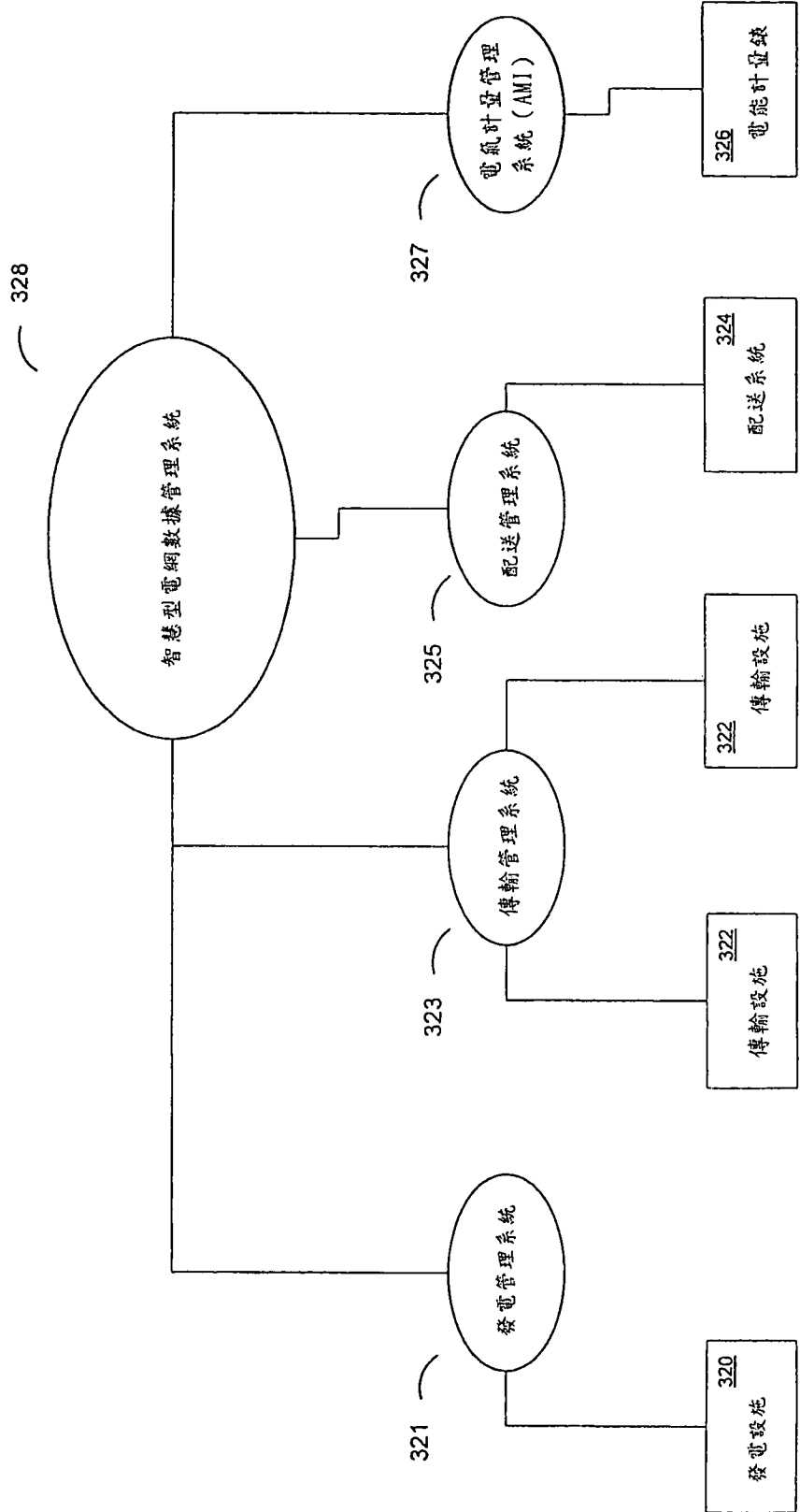


圖3A

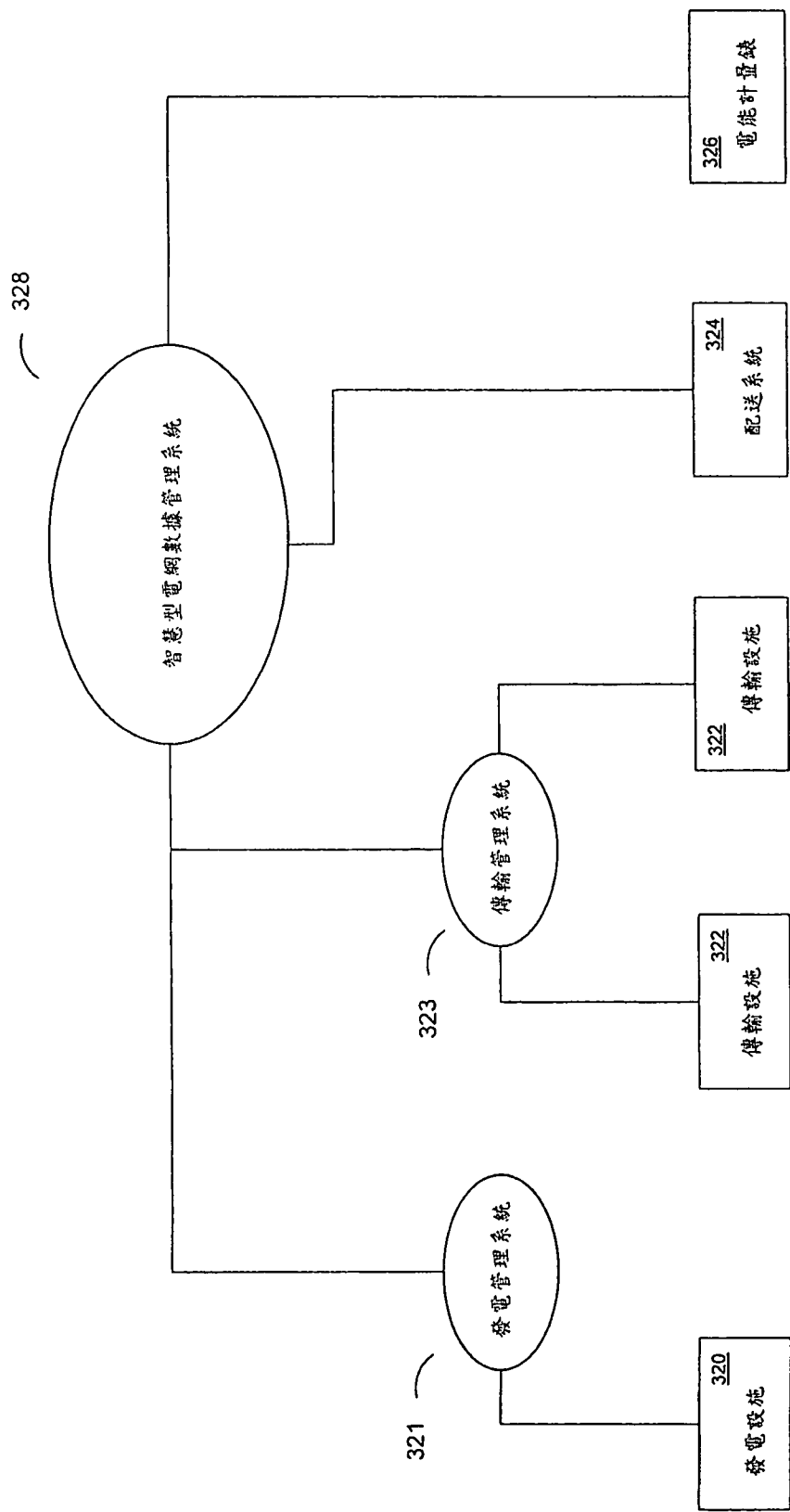


圖3B

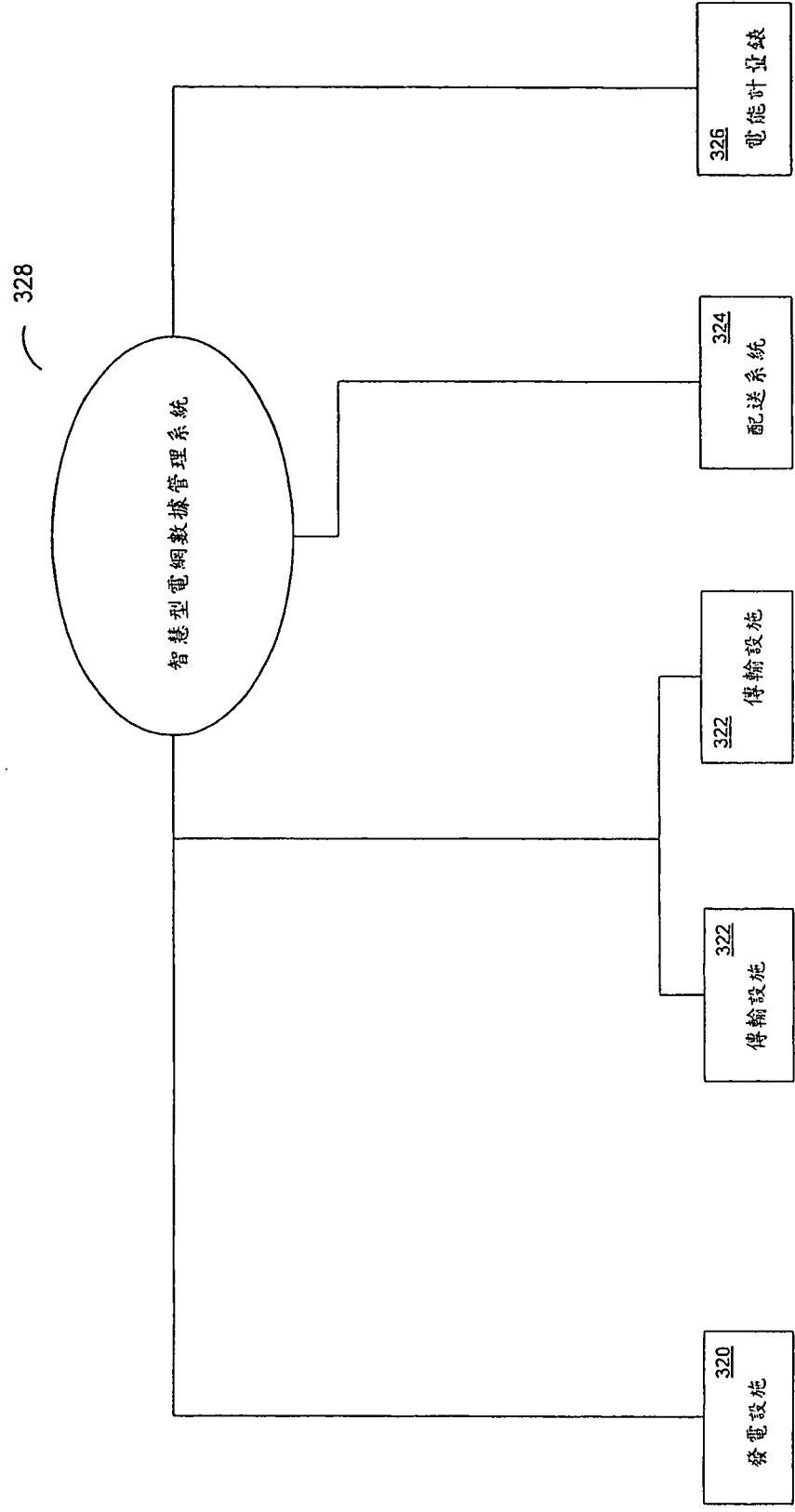


圖3C

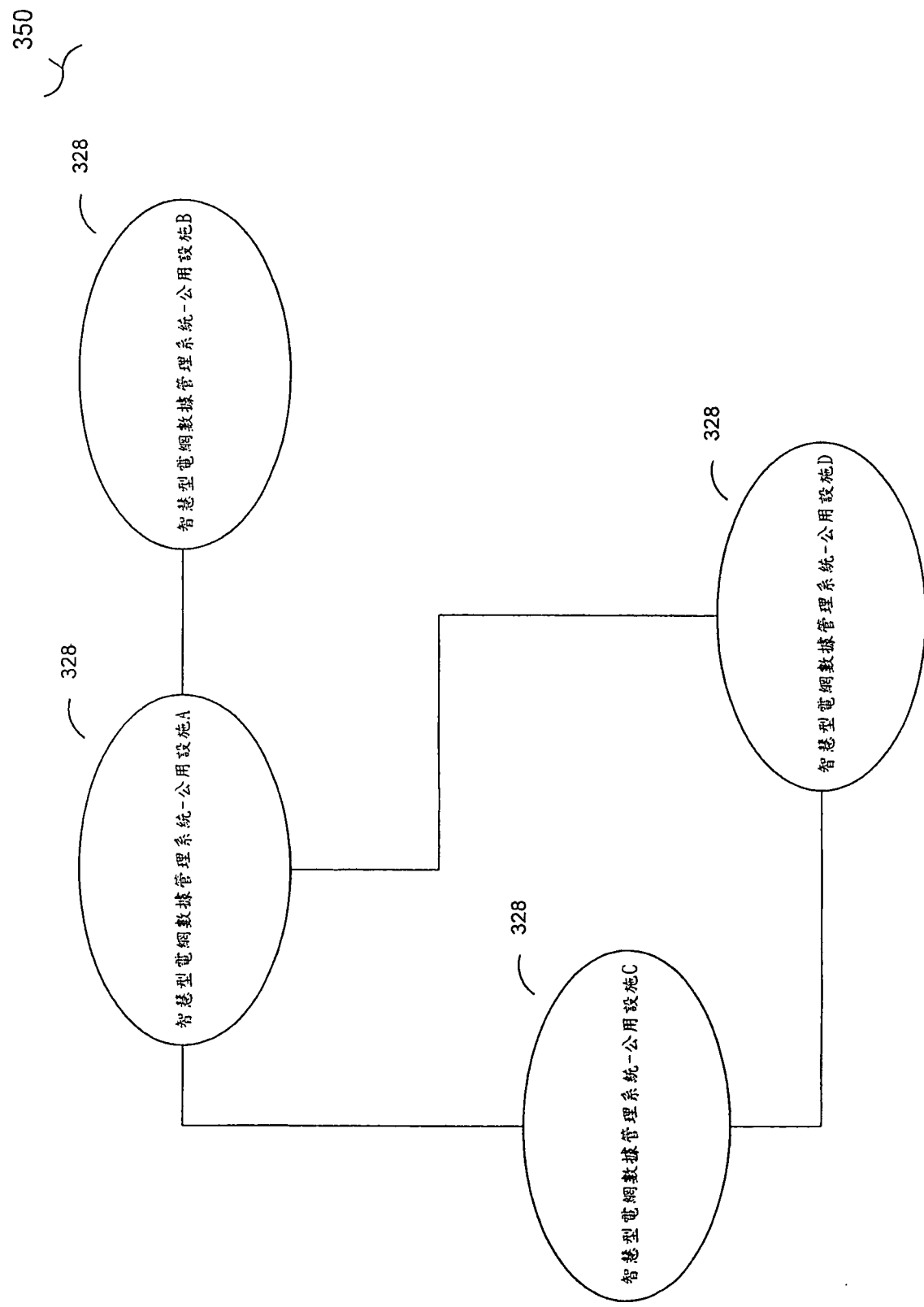


圖3D

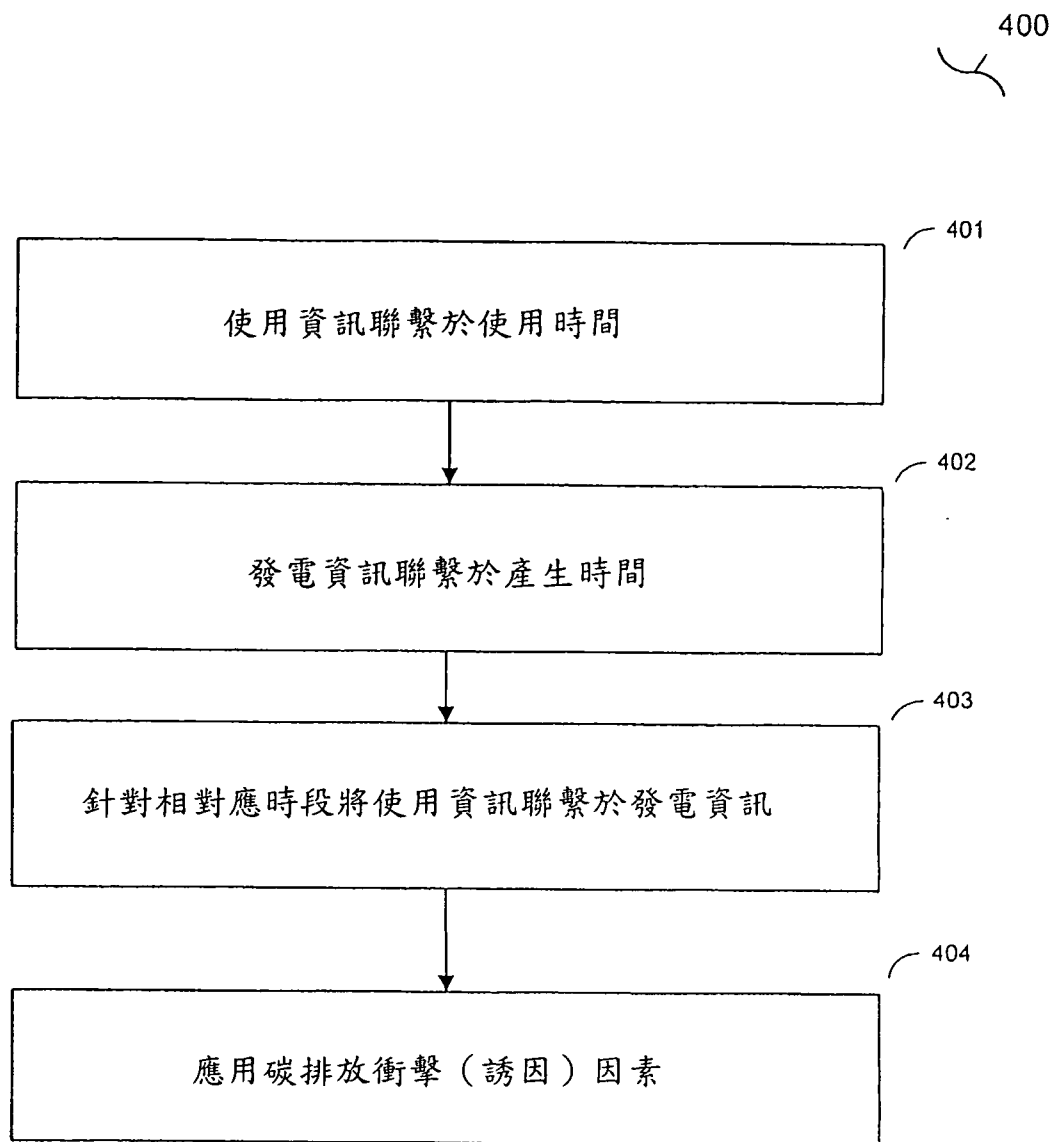


圖4

— 510

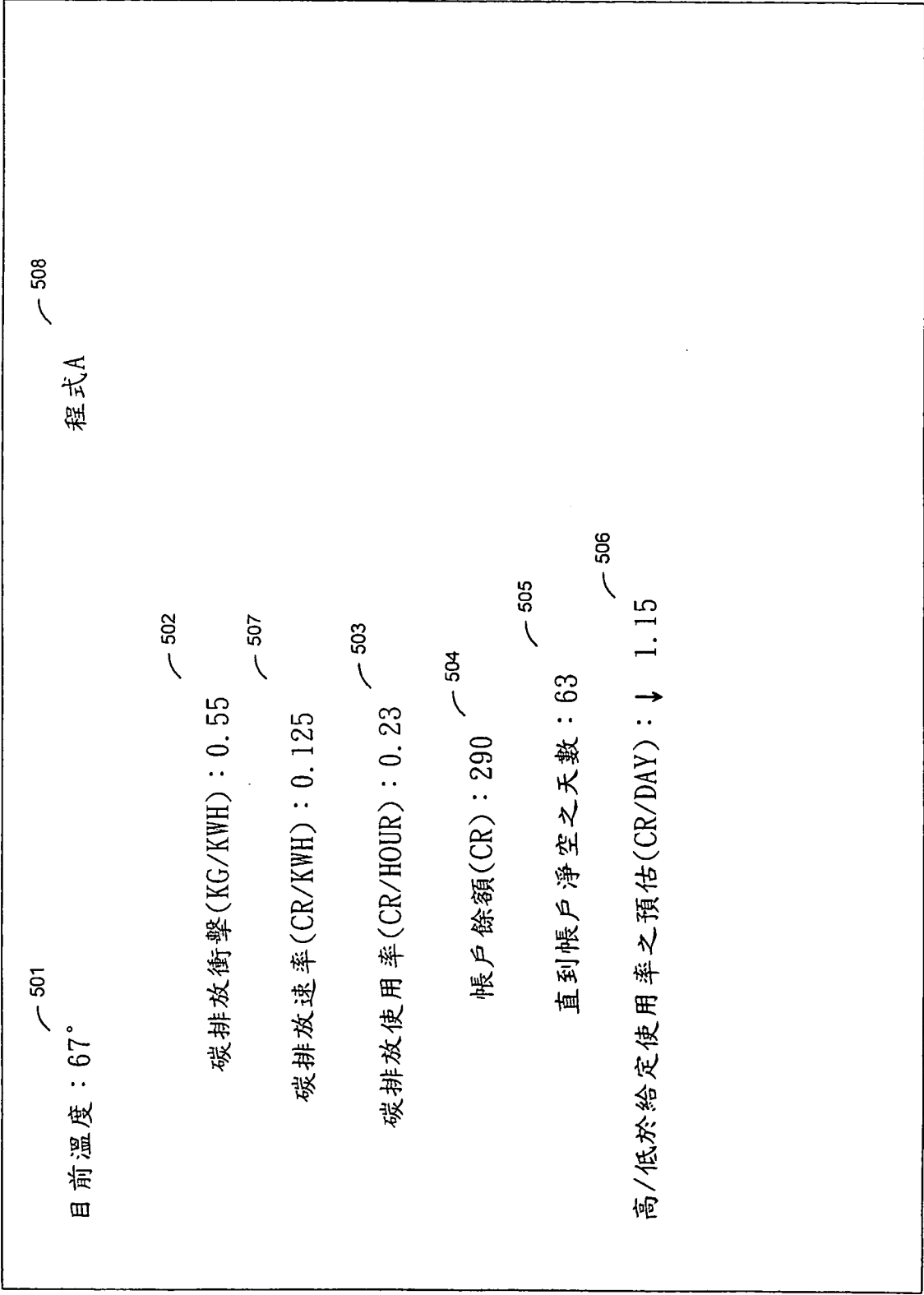


圖5A

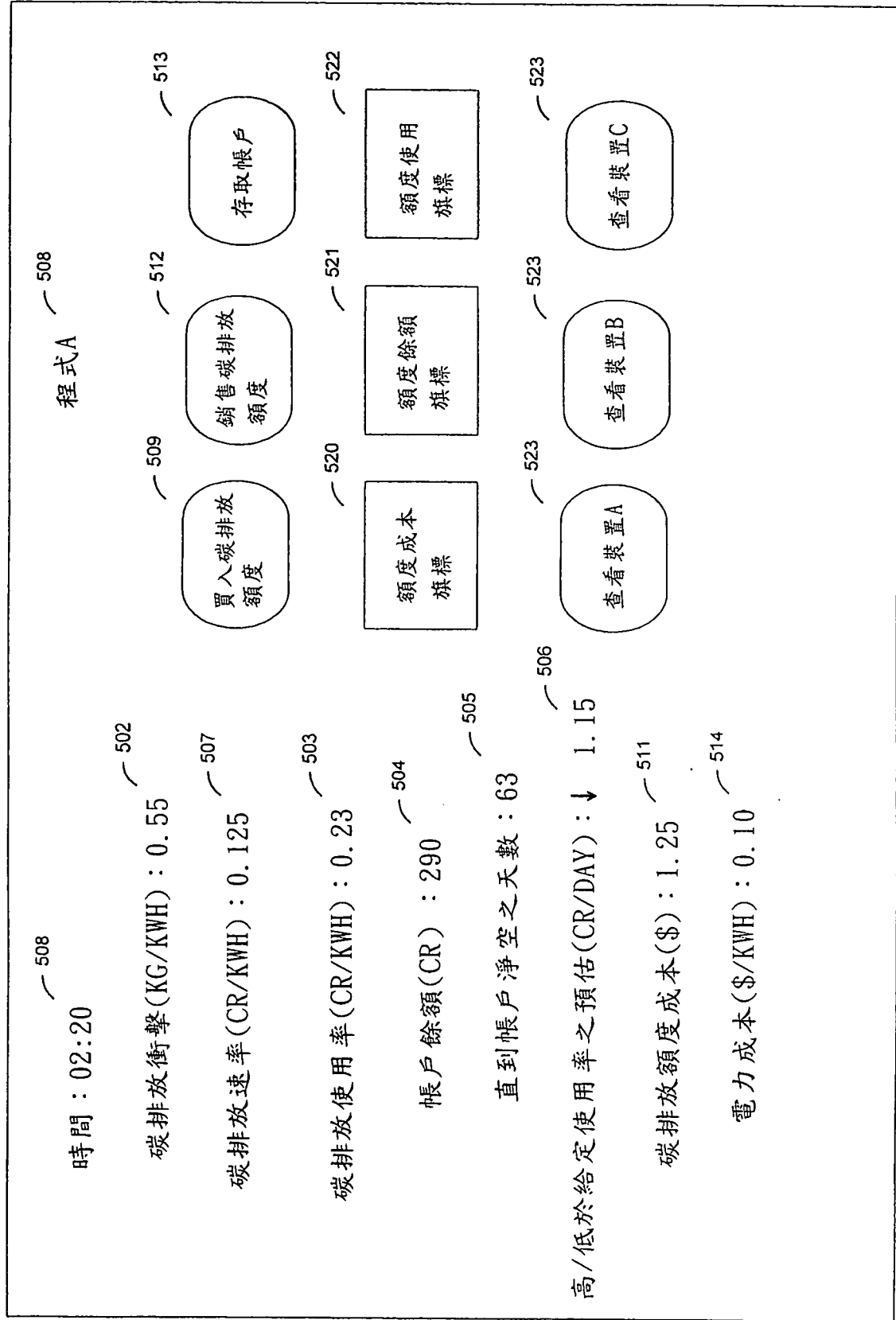


圖 5B

— 550

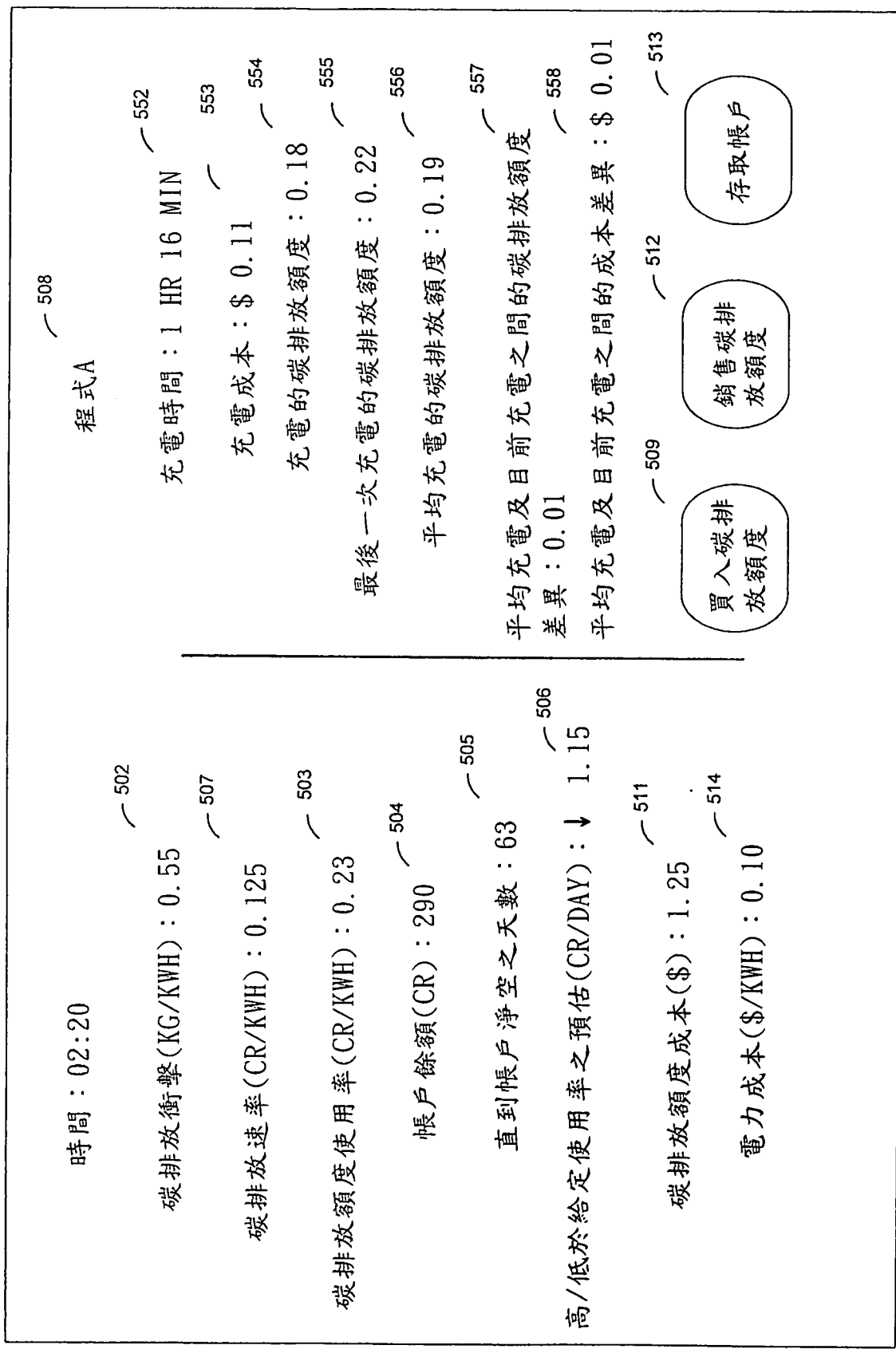


圖5C

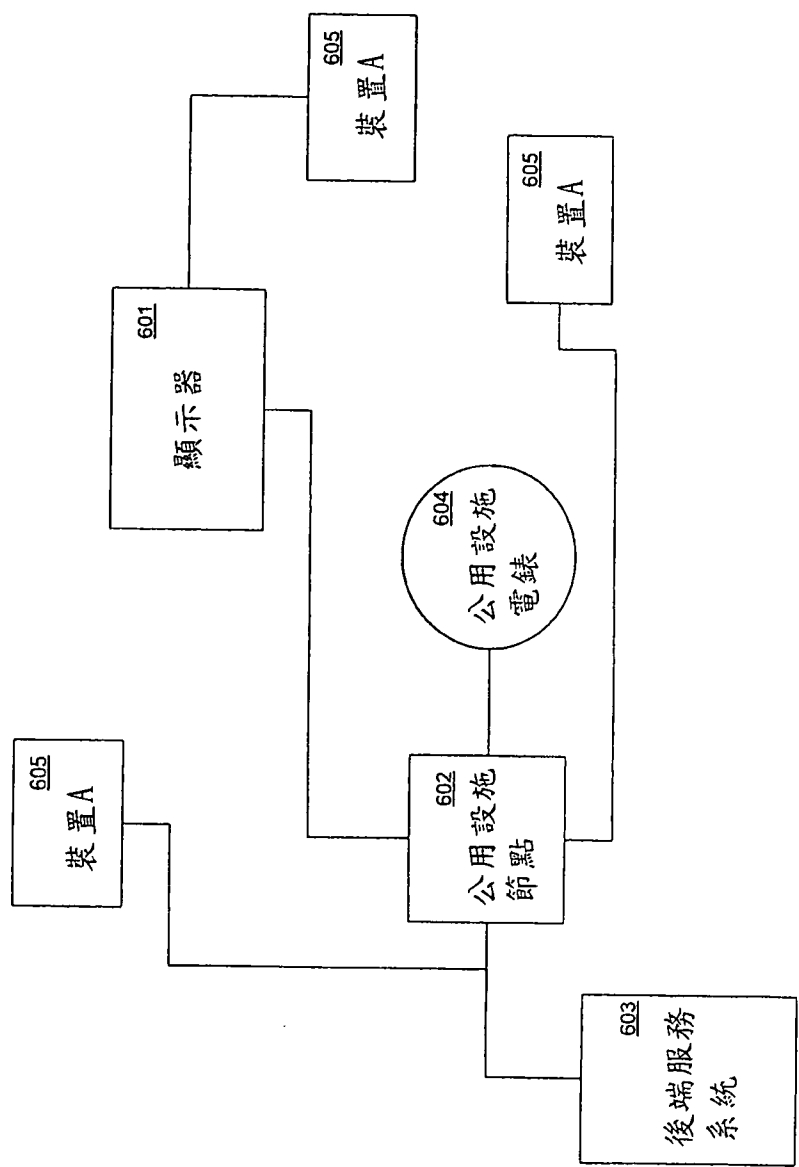


圖6

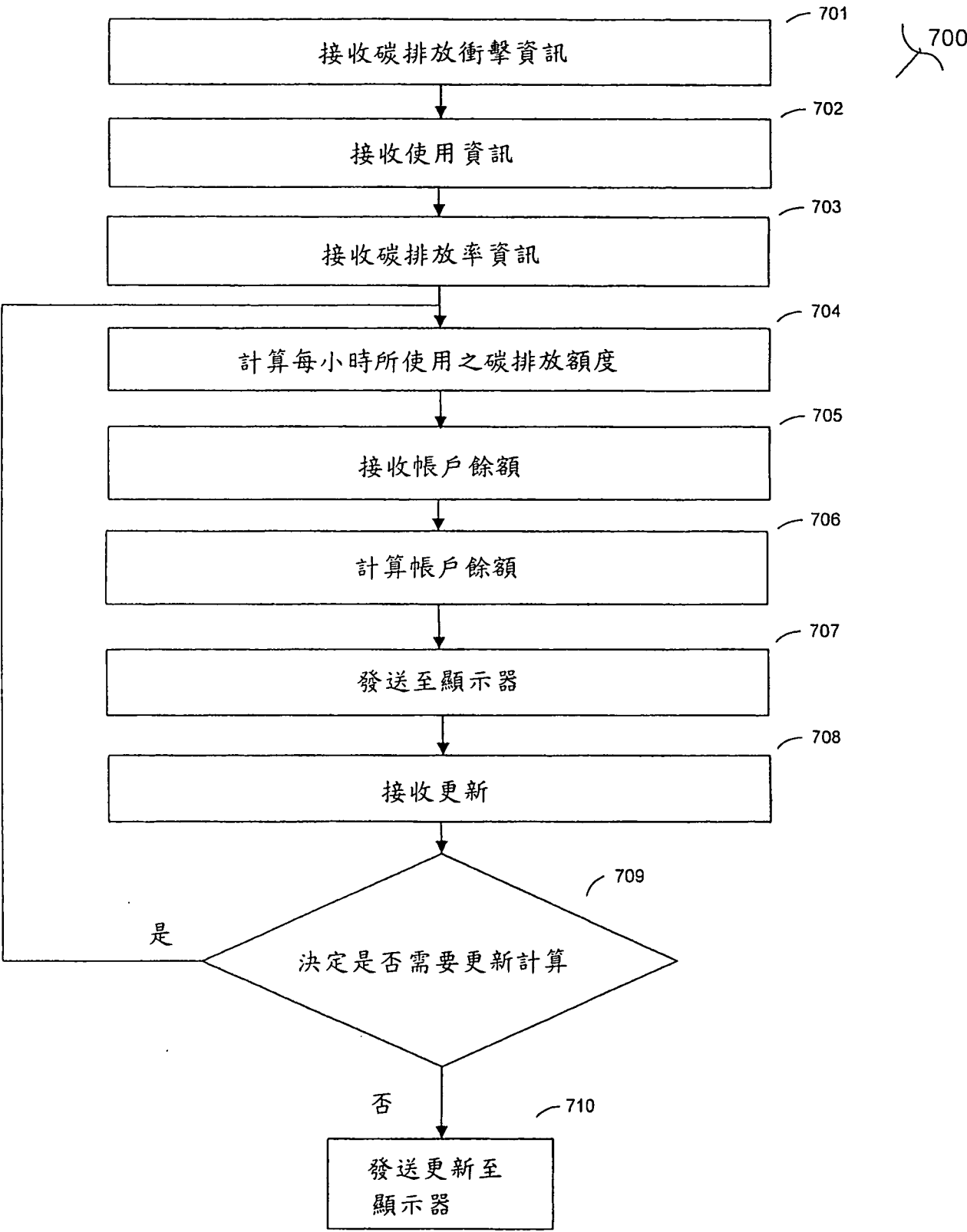


圖 7