



(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 I618019 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：101127036

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 26 日

(51)Int. Cl. : **G06Q50/06 (2012.01)****H01M10/44 (2006.01)**

(30)優先權：	2011/07/26	美國	61/511,900
	2011/07/26	美國	61/511,887
	2011/07/26	美國	61/511,880
	2011/09/14	美國	61/534,753
	2011/09/14	美國	61/534,761
	2011/09/14	美國	61/534,772
	2011/11/08	美國	61/557,170
	2011/12/29	美國	61/581,566
	2012/02/21	美國	61/601,404
	2012/02/22	美國	61/601,949
	2012/02/22	美國	61/601,953
	2012/05/16	美國	61/647,936
	2012/05/16	美國	61/647,941

(71)申請人：睿能創意公司(開曼群島) GOGORO INC. (KY)

香港灣仔港灣道 18 號中環廣場 3806 室

(72)發明人：路克 學森 荷倫斯 LUKE, HOK-SUM HORACE (US)；泰勒 馬修 懷丁
TAYLOR, MATTHEW WHITING (US)

(74)代理人：李世章；秦建譜

(56)參考文獻：

TW 201105985A

US 2011/0156662A1

審查人員：李京叡

申請專利範圍項數：31 項 圖式數：16 共 79 頁

(54)名稱

用於攜帶型電能儲存器件之方法、系統及媒體

METHOD, SYSTEM AND MEDIUM FOR PORTABLE ELECTRICAL ENERGY STORAGE DEVICES

(57)摘要

一種收集、充電及分配機器網路收集、充電及分配攜帶型電能儲存器件(例如，電池組、超級電容器或超電容器)。該等機器使用來自諸如電網格或一安裝位置之一電服務的一外部源之電流進行充電。隨著在個別收集、充電及分配機器處之需求相對於其他收集、充電及分配機器增加或減少，一分配管理系統按一急速方式起始自一收集、充電及分配機器至另一收集、充電及分配機器的攜帶型電能儲存器件之重新分配。再者，對使用者提供可兌換獎勵，以令使用者在該網路內之選定收集、充電及分配機器處傳回或交換其攜帶型電能儲存器件以實現該重新分配。

A network of collection, charging and distribution machines collect, charge and distribute portable electrical energy storage devices (e.g., batteries, supercapacitors or ultracapacitors). To charge, the machines employ electrical current from an external source, such as the electrical grid or an electrical service of an

installation location. As demand at individual collection, charging and distribution machines increases or decreases relative to other collection, charging and distribution machines, a distribution management system initiates redistribution of portable electrical energy storage devices from one collection, charging and distribution machine to another collection, charging and distribution machine in an expeditious manner. Also, redeemable incentives are offered to users to return or exchange their portable electrical energy storage devices at selected collection, charging and distribution machines within the network to effect the redistribution.

指定代表圖：

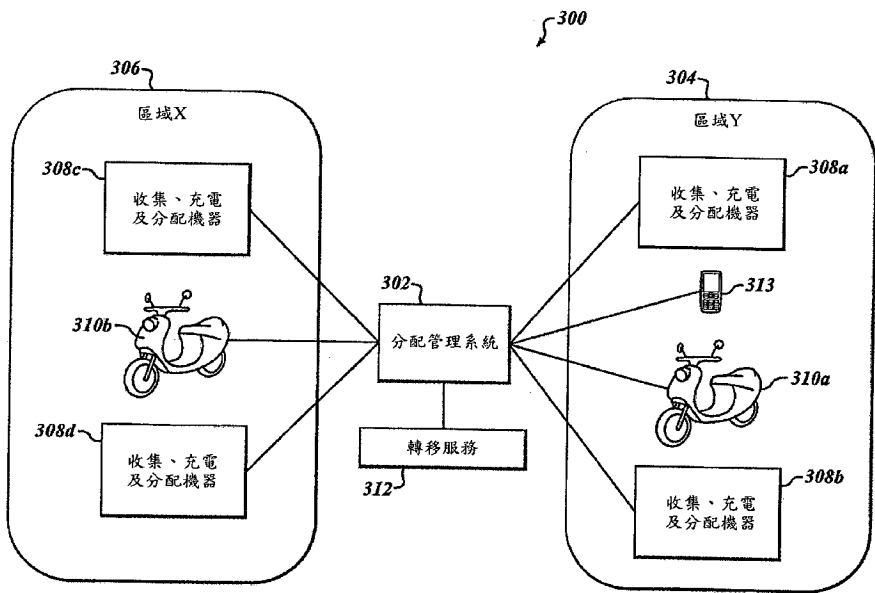


圖3

符號簡單說明：

- 300 . . . 系統
- 302 . . . 分配管理系統
- 304 . . . 區域 Y
- 306 . . . 區域 X
- 308a . . . 收集、充電及分配機器
- 308b . . . 收集、充電及分配機器
- 308c . . . 收集、充電及分配機器
- 308d . . . 收集、充電及分配機器
- 310a . . . 車輛
- 310b . . . 車輛
- 312 . . . 攜帶型電能儲存器件轉移服務
- 313 . . . 使用者行動通信器件

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體係關於可再充電電力儲存器件(例如，二次電池組(secondary battery)、超級電容器或超電容器)之分配，可再充電電力儲存器件可適合於在各種各樣之領域或應用(例如，運輸及非運輸用途)中使用。

本申請案依據35 U.S.C. 119(e)主張以下專利申請案之申請日的權利：題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES」且於2011年7月26日申請之美國臨時專利申請案第61/511,900號(代理人案號170178.401P1)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES」且於2012年5月16日申請之美國臨時專利申請案第61/647,936號(代理人案號170178.401P2)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR REDISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BETWEEN COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES」且於2011年9月14日申請之美國臨時專利申請案第61/534,753號(代理人案號170178.402P1)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES SUCH AS BATTERIES」且於2011年9月14日申請之美國臨時

時專利申請案第61/534,761號(代理人案號170178.403P1)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BASED ON USER PROFILES」且於2011年9月14日申請之美國臨時專利申請案第61/534,772號(代理人案號170178.404P1)；題為「THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES」且於2011年7月26日申請之美國臨時專利申請案第61/511,887號(代理人案號170178.406P1)；題為「THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES」且於2012年5月16日申請之美國臨時專利申請案第61/647,941號(代理人案號170178.406P2)；題為「DYNAMICALLY LIMITING VEHICLE OPERATION FOR BEST EFFORT ECONOMY」且於2011年7月26日申請之美國臨時專利申請案第61/511,880號(代理人案號170178.407P1)；題為「APPARATUS, METHOD, AND ARTICLE FOR PHYSICAL SECURITY OF POWER STORAGE DEVICES IN VEHICLES」且於2011年11月8日申請之美國臨時專利申請案第61/557,170號(代理人案號170178.408P1)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR A POWER STORAGE DEVICE COMPARTMENT」且於2011年12月29日申請之美國臨時專利申請案第61/581,566號(代理人案號170178.412P1)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE

FOR PROVIDING VEHICLE DIAGNOSTIC DATA」且於2012年2月21日申請之美國臨時專利申請案第61/601,404號(代理人案號170178.417P1)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING LOCATIONS OF POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES」且於2012年2月22日申請之美國臨時專利申請案第61/601,949號(代理人案號170178.418P1)；及題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING INFORMATION REGARDING AVAILABILITY OF POWER STORAGE DEVICES AT A POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINE」且於2012年2月22日申請之美國臨時專利申請案第61/601,953號(代理人案號170178.419P1)。

【先前技術】

存在用於攜帶型電力儲存器件之廣泛的各種各樣之用途或應用。

一個此應用為在運輸之領域中。混合及全電車輛正變得日益普遍。此等車輛可達成相較於傳統內燃機車輛之許多優勢。舉例而言，混合或電車輛可達成較高燃料經濟，且可具有極少或甚至零尾管污染。詳言之，全電動車輛不僅可具有零尾管污染，而且可與較低總污染相關聯。舉例而言，可自再生源(例如，太陽、水電)產生電力。再者，舉例而言，可在不產生空氣污染之發電廠(例如，核電廠)產

生電力。再者，舉例而言，可在燃燒相對「清潔燃燒」燃料(例如，天然氣)之發電廠產生電力，該等發電廠具有比內燃機高的效率及/或使用對於供個別車輛使用而言過大、成本高或昂貴之污染控制或移除系統(例如，工業空氣洗滌器)。

個人運輸車輛(諸如，燃機動力小輪機踏車及/或機動腳踏車)在許多地方普遍存在，例如，在亞洲的許多大城市。此等小輪機踏車及/或機動腳踏車傾向於相對較不昂貴，特別與汽車、小汽車或卡車相比而言。具有大量燃機小輪機踏車及/或機動腳踏車之城市亦傾向於有非常密集的人口，且受到高度空氣污染。新近以來，許多燃機小輪機踏車及/或機動腳踏車裝備有相對較低的個人運輸污染源。舉例而言，此等小輪機踏車及/或機動腳踏車可具有比較大車輛高的哩程額定值。一些小輪機踏車及/或機動腳踏車可甚至裝備有基本污染控制設備(例如，催化轉換器)。不幸地，當使用小輪機踏車及/或機動腳踏車且皆不加維修時及/或當因(例如)催化轉換器之故意或無意移除而修改小輪機踏車及/或機動腳踏車時，迅速超過了工廠指定排放等級。小輪機踏車及/或機動腳踏車之擁有者或操作者常缺少維修其車輛之財源或動機。

已知空氣污染對人的健康具有負面影響，與造成或加重各種疾病相關聯(例如，各種報告將空氣污染與氣腫、哮喘、肺炎、囊腫性纖維化以及各種心血管疾病相聯繫)。此等疾病奪走了大量生命，且嚴重降低了無數其他人的生

命品質。

【發明內容】

對燃機之零尾管污染替代將大大地使空氣品質及因此大眾的健康受益。

雖然欣賞全電動車輛之零尾管排放，但大眾對全電動車輛之採用尚慢。原因之一似乎為成本，特定言之，二次電池組之成本。原因中之另一者似乎為在電池組之單一充電上可用之有限駕駛距離，及當電池組耗盡時對二次電池組再充電所必要之相對較長的時間(例如，數小時)。

本文中所描述之方法可解決具有零尾管排放技術之有限採用(特定言之，在人口密集的城市，及在具有有限財源之人群中)的問題中之一些問題。

舉例而言，本文中所描述的方法中的一些使用收集、充電及分配機器(其可另外被稱作公共資訊查詢站或自動售貨機)來收集、充電及分配電力儲存器件(例如，電池組、超級電容器或超電容器)。此等機器可分配於城市或其他地區各處之各種各樣的位置，諸如，便利商店或現有充氣站或充汽油站。

收集、充電及分配機器可維持完全充電或幾乎完全充電之電儲存器件的儲備用於供終端使用者使用。收集、充電及分配機器可收集、收納或以其他方式接受耗盡之電儲存器件(例如，如由終端使用者傳回)，從而對此等電儲存器件再充電以供隨後的終端使用者再使用。

因此，當電池組或其他電力儲存器件達到或接近其所儲

存電荷之最後時，終端使用者可簡單地替換、交換或以其他方式調換電池組或其他電力儲存器件。此可解決與成本以及有限距離及相對較長的再充電時間有關之問題。

如先前所註釋，二次電池組及其他電力儲存器件相對較昂貴。因此，儘可能儲備最少數目個電力儲存器件同時仍確保滿足對於此等電力儲存器件之需求係有益的。

由於此等原因，使電力儲存器件可用之能力對於任何此努力之商業成功係重要的。本文中描述了提供已充電的電力儲存器件之可得性以滿足當前需求(甚至在某些位置中交通擁擠之繁忙時間)的若干方法。此等方法大體判定在收集、充電及分配機器之間的電力儲存器件之分配，以提供已充電的電力儲存器件將在高需求位置處可用之較好可能性且提供用於實現重新分配之方法。

一種操作用於攜帶型電能儲存器件之一分配系統之方法可概述為包括：由用於攜帶型電能儲存器件之至少一經組態之分配管理系統接收關於在用於對攜帶型電能儲存器件進行收集、充電及分配之複數個收集、充電及分配機器處發生的攜帶型電能儲存器件交換之資訊；由該至少一經組態之分配管理系統分析關於攜帶型電能儲存器件交換之該資訊，以判定在該複數個收集、充電及分配機器之間的攜帶型電能儲存器件之一重新分配；及由該至少一經組態之分配管理系統發送起始在該複數個收集、充電及分配機器之間的該重新分配之資訊。

關於攜帶型電能儲存器件交換之該資訊可指示該複數個

收集、充電及分配機器中之一第一收集、充電及分配機器具有比該複數個收集、充電及分配機器中之一第二收集、充電及分配機器低的一已充電的攜帶型電能儲存器件庫存，且其中起始該重新分配之該資訊可包括起始自該複數個收集、充電及分配機器中之該第二收集、充電及分配機器至該複數個收集、充電及分配機器中之該第一收集、充電及分配機器的一或多個攜帶型電能儲存器件之重新分配的資訊。該發送該資訊可包括造成發送一訊息，該訊息包括識別該等收集、充電及分配機器中之選定的一或多者以根據該所判定之重新分配傳回一攜帶型電能儲存器件的資訊。該訊息可包括用於使用者將該攜帶型電能儲存器件傳回至該選定的一或多個收集、充電及分配機器之一可兌換獎勵，該可兌換獎勵為在將該攜帶型電能儲存器件傳回至該選定的一或多個收集、充電及分配機器後便提供給該使用者的針對一升級或特級攜帶型電能儲存器件之一抵減額(credit)。該發送該資訊可包括造成發送一訊息，該訊息包括用以進行以下操作之指令：將一或多個攜帶型電能儲存器件自具有已充電的攜帶型電能儲存器件之一餘量的一或多個收集、充電及分配機器重新分配至具有已充電的攜帶型電能儲存器件之一欠缺的一或多個其他選定收集、充電及分配機器。該方法可進一步包括將該一或多個攜帶型電能儲存器件自具有已充電的攜帶型電能儲存器件之該餘量的該一或多個收集、充電及分配機器重新分配至具有已充電的攜帶型電能儲存器件之該欠缺的該一或多個其他選定

收集、充電及分配機器。該重新分配可包括將一或多個攜帶型電能儲存器件自具有已充電的攜帶型電能儲存器件之該餘量的該一或多個收集、充電及分配機器實體移動至具有已充電的攜帶型電能儲存器件之該欠缺的該一或多個其他選定收集、充電及分配機器。該實體移動可藉由一或多個運載工具執行。該方法可進一步包括由該至少一經組態之分配管理系統基於該分析關於攜帶型電能儲存器件交換之該資訊而發送起始以下各者中之至少一者的資訊：一或多個新收集、充電及分配機器之安裝，及該複數個收集、充電及分配機器中之一或多個現有收集、充電及分配機器之移除。

一種用於攜帶型電能儲存器件之分配管理系統可概述為包括：該分配系統之至少一處理器；該分配系統之至少一處理器可讀記憶體，其儲存可由該至少一處理器執行以造成該至少一處理器進行以下操作之指令：接收關於對於已充電的攜帶型電能儲存器件之需求的資訊，該需求係在複數個收集、充電及分配機器處針對攜帶型電能儲存器件；根據關於需求的至少該所接收之資訊判定在該複數個收集、充電及分配機器之間的攜帶型電能儲存器件之一重新分配；及發送起始在該複數個收集、充電及分配機器之間的該重新分配之資訊。

關於需求之該資訊可包括關於在當日之不同時間、一週中之不同時間或一年中之不同時間之間的對於已充電的攜帶型電能儲存器件之相對需求的資訊。關於需求之該資訊

可包括關於對於在地理位置之間的已充電的攜帶型電能儲存器件之相對需求的資訊。關於需求之該資訊可包括關於該複數個收集、充電及分配機器中之一或多者的歷史使用型樣之資訊。關於需求之該資訊可包括關於使用者車輛位置之資訊。關於需求之該資訊可包括關於攜帶型電能儲存器件充電容量之資訊。關於需求之該資訊可包括關於在該複數個收集、充電及分配機器處發生的攜帶型電能儲存器件交換之資訊。關於需求之該資訊可包括關於該等已充電的攜帶型電能儲存器件中之一或多者的使用者之路線資訊之資訊。可由該至少一處理器執行以造成該至少一處理器判定該重新分配之該等指令可包括造成該至少一處理器進行以下操作之其他指令：根據相對於當前可抽換式地位於該複數個收集、充電及分配機器中之一收集、充電及分配機器處之至少第二數目個攜帶型電能儲存器件而言待以一加速速率經由自至少該第二數目個攜帶型電能儲存器件供應之能量進行充電的當前可抽換式地位於該收集、充電及分配機器處之第一數目個攜帶型電能儲存器件，判定該重新分配。可由該至少一處理器執行以造成該至少一處理器判定該重新分配之該等指令造成該至少一處理器進行以下操作：藉由分析關於需求之該資訊來判定該重新分配，以增加在該複數個收集、充電及分配機器中之選定收集、充電及分配機器處的已充電的攜帶型電能儲存器件之可得性之可能性，以滿足對於在該複數個收集、充電及分配機器中之該等選定收集、充電及分配機器處的已充電的攜帶型

電能儲存器件之當前或預測之需求。可由該至少一處理器執行之該等指令可造成該至少一處理器藉由造成發送一訊息來發送起始該重新分配之資訊，該訊息包括識別該等收集、充電及分配機器中之選定之一或多者以根據該所判定之重新分配傳回一攜帶型電能儲存器件的資訊。可將該資訊發送至該複數個收集、充電及分配機器中之一或多個收集、充電及分配機器。可由該至少一處理器執行之該等指令可造成該至少一處理器將該資訊發送至一或多個攜帶型電能儲存器件之一或多個使用者，該一或多個攜帶型電能儲存器件係來自該複數個收集、充電及分配機器中的該等收集、充電及分配機器中之一或多者。可由該至少一處理器執行之該等指令可造成該至少一處理器將該資訊發送至一或多個攜帶型電能儲存器件轉移服務。

一種儲存指令之非暫時性電腦可讀媒體，該等指令在由用於攜帶型電能儲存器件之複數個收集、充電及分配機器中的用於攜帶型電能儲存器件之一收集、充電及分配機器執行時，造成該收集、充電及分配機器執行以下操作：發送關於在該收集、充電及分配機器處發生的攜帶型電能儲存器件交換之資訊；接收關於在該收集、充電及分配機器與該複數個收集、充電及分配機器中之一或多個其他收集、充電及分配機器之間的攜帶型電能儲存器件重新分配之資訊；接收來自一使用者的在該收集、充電及分配機器處交換一攜帶型電能儲存器件之一請求；及基於關於攜帶型電能儲存器件重新分配的該所接收之資訊，對交換該攜

帶型電能儲存器件之該請求作出回應。

該發送關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊可包括將該資訊發送至一中央攜帶型電能儲存器件分配管理系統。該對交換該攜帶型電能儲存器件之該請求作出回應的操作可包括造成對該使用者呈現關於以下操作之一訊息：根據關於攜帶型電能儲存器件重新分配的該所接收之資訊，在該複數個收集、充電及分配機器中之一或多個其他選定收集、充電及分配機器處交換該攜帶型電能儲存器件。該訊息可包括用於該使用者將該攜帶型電能儲存器件傳回至該一或多個其他選定收集、充電及分配機器之一可兌換獎勵。該獎勵可能可兌換為關於與該複數個收集、充電及分配機器中之一或多者之使用有關的費用之一折扣或抵減額。該發送關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊可包括發送關於在當日之不同時間、一週中之不同時間或一年中之不同時間之間的對於在該收集、充電及分配機器處的已充電的攜帶型電能儲存器件之相對需求之資訊。該發送關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊可包括發送關於在該收集、充電及分配機器處的歷史使用型樣之資訊。該發送關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊可包括發送關於該收集、充電及分配機器之使用者之資訊。

【實施方式】

在圖式中，相同參考數字識別類似的元件或動作。在圖式中的元件之大小及相對位置未必按比例繪製。舉例而言，各種元件及角度之形狀未按比例繪製，且此等元件中

之一些元件經任意放大及定位以改良圖式辨視性。另外，如所繪製的元件之特定形狀並不意欲傳送關於特定元件之實際形狀的任何資訊，且僅為了易於圖式中之辨識而選擇。

在以下描述中，闡明了某些特定細節以便提供對各種所揭示之實施例之透徹理解。然而，熟習相關技術者應認識到，可在無此等特定細節中之一或多者的情況下或藉由其他方法、組件、材料等來實踐實施例。在其他情況下，未詳細展示或描述與售貨裝置、電池組、超級電容器或超電容器、電力轉換器(包括(但不限於)變壓器、整流器、DC/DC電力轉換器、開關模式電力轉換器、控制器及通信系統及結構)及網路相關聯之熟知結構，以避免不必要地使實施例之描述晦澀難懂。

除非上下文另有需要，否則貫穿本說明書及接著的申請專利範圍，詞「包含(comprise)」及其變化形式(諸如，「comprises」及「comprising」)應按開放的包括性意義來解釋，亦即，解釋為「包括但不限於」。

貫穿本說明書的對「一項實施例」或「一實施例」之提及意謂結合該實施例描述的特定特徵、結構或特性包括於至少一實施例中。因此，片語「在一項實施例中」或「在一實施例中」在貫穿本說明書之各處中之出現未必皆指代相同實施例。

諸如第一、第二及第三的序數詞之使用未必暗示次序之排名意義，而是可能僅區分動作或結構之多個例項。

對攜帶型電力儲存器件之提及意謂能夠儲存電力及釋放所儲存電力的任何器件，包括(但不限於)電池組、超級電容器或超電容器。對電池組之提及意謂一或多個化學儲存電池，例如，可再充電或二次電池組電池(secondary battery cell)，包括(但不限於)鎳鎘合金或鋰離子電池組電池。

本文中提供的本發明之標題及發明摘要僅為了便利起見，且並不解譯實施例之範疇或意義。

圖1展示根據一所說明實施例的環境100，其包括一收集、充電及分配機器102。

收集、充電及分配機器102可呈自動售貨機或公共資訊查詢站之形式。收集、充電及分配機器102具有複數個接收器、收容空間或插座104a、104b至104n(在圖1中僅引出三個，統稱為104)，以可抽換式地收納用於收集、充電及分配之攜帶型電能儲存器件(例如，電池組、超級電容器或超電容器)106a至106n(統稱為106)。如圖1中所說明，接收器104中之一些接收器為空的，而其他接收器104固持攜帶型電能儲存器件106。雖然圖1展示每一接收器104一單一攜帶型電能儲存器件106，但在一些實施例中，每一接收器104可固持兩個或甚至兩個以上攜帶型電能儲存器件106。舉例而言，接收器104中之每一者可足夠深以收納三個攜帶型電能儲存器件106。因此，舉例而言，圖1中所說明之收集、充電及分配機器102可具有能夠同時固持40個、80個或120個攜帶型電能儲存器件106之容量。

攜帶型電能儲存器件106可呈各種各樣之形式，例如，電池組(例如，電池組電池陣列)或超級電容器或超電容器(例如，超電容器電池陣列)。舉例而言，攜帶型電能儲存器件106z可呈可再充電電池組(亦即，二次電池(secondary cell)或二次電池組(secondary battery))之形式。攜帶型電能儲存器件106z可(例如)經設定大小以實體配合個人運輸車輛(諸如，全電動小輪機踏車或機動腳踏車108)且對個人運輸車輛供電。如先前所註釋，燃機小輪機踏車及機動腳踏車在許多大城市(例如，在亞洲、歐洲及中東)普遍。貫穿城市或地區便利地接取已充電的電池組之能力可允許使用全電動小輪機踏車及機動腳踏車108代替燃機小輪機踏車及機動腳踏車，藉此減輕空氣污染以及減少噪音。

攜帶型電能儲存器件106(僅攜帶型電能儲存器件106z可見)可包括可自攜帶型電能儲存器件106z之外部接取的若干電端子110a、110b(說明兩個，統稱為110)。電端子110允許自攜帶型電能儲存器件106z傳遞電荷，以及允許將電荷傳遞至攜帶型電能儲存器件106z以用於對攜帶型電能儲存器件106z充電或再充電。雖然在圖1中說明為接線柱，但電端子110可呈可自攜帶型電能儲存器件106z之外部接取的任何其他形式，包括定位於電池組外殼中之槽內的電端子。

收集、充電及分配機器102定位於某一位置112處，在位置112處，收集、充電及分配機器102可由各種終端使用者便利地且容易地接取。位置可呈大量各種各樣之形式中的

任一者，例如，零售環境，諸如，便利商店、超市、加油站(gas或petrol station)或維修店。或者，收集、充電及分配機器102可獨立地處於不與現有零售或其他商務相關聯之位置112處，例如，在公共公園或其他公共場所。因此，舉例而言，收集、充電及分配機器102可位於貫穿城市或地區的便利商店連鎖店中之每一商店處。此情形可有利地依賴於以下事實：便利商店常常係基於對目標人群或人口統計之便利來選址或分配。此情形可有利地依賴於預先存在的對店面或其他零售位置之租賃，以允許迅速地在城市或地區中發展收集、充電及分配機器102之廣泛網路。迅速地達成在地理上經良好分配以伺候目標人群之大網路增強了取決於此系統及此努力之很可能的商業成功的能力。

然而，歸因於當日之特定繁忙時間、一週中之特定繁忙時間或一年中之特定繁忙時間且亦歸因於其他因素，一些收集、充電及分配機器102可能體驗比其他收集、充電及分配機器102高的對於已充電的攜帶型電能儲存器件106的需求。此等其他因素尤其可包括在特定位置中使用電動車輛的人數比在其他位置中使用電動車輛的人數多或少，及在對於通勤者而言交通擁擠或便利區域具有收集、充電及分配機器102之特定位置。本文中解決了迅速建置或重組態網路及/或在收集、充電及分配機器102之間重新分配已充電的攜帶型電能儲存器件106以及判定較好的分配繼續進行之能力。

位置112可包括電服務114以(例如)經由網格116自發電站(未圖示)接收電力。電服務114可(例如)包括電服務計量錶114a、電路面板(例如，斷路器面板或保險絲盒)114b、佈線114c及電插口114d中之一或多者。在位置112為現有零售或便利商店之情況下，電服務114可為現有電服務，因此可能在額定值上稍微受限(例如，120伏特、240伏特、220伏特、230伏特、15安培)。

零售位置112之經營者或收集、充電及分配機器102之擁有者、分配者或經營者可能皆不希望承擔升級電服務114之成本。然而，需要迅速充電以便維持可用於供終端使用者使用的攜帶型電能儲存器件106之充分供應。迅速充電同時維持現有或另外有限額定電服務的能力在題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES」且於2011年7月26日申請之美國臨時專利申請案第61/511,900號(代理人案號170178.401P1)中得以解決。

視情況，收集、充電及分配機器102可包括或耦接至再生電源。舉例而言，在安裝於外部位置之情況下，收集、充電及分配機器102可包括一光伏打(PV)電池陣列118以自太陽日照產生電力。或者，收集、充電及分配機器102可電耦接至微型渦輪機(例如，風力渦輪機)或定位於位置112處之其他處(例如，在屋頂部或裝設於柱(未圖示)之頂部上的柱上)之PV陣列。

收集、充電及分配機器102可通信耦接至一或多個位於遠端之電腦系統，諸如，後端或後台系統(僅展示一者)120。後端或後台系統120可自分配於諸如城市之區域各處之複數個收集、充電及分配機器102收集資料及/或控制分配於諸如城市之區域各處之複數個收集、充電及分配機器102。通信可發生於包括一或多個網路122之一或多個通信頻道或非網路化之通信頻道上。通信可在一或多個有線通信頻道(例如，雙絞線佈線、光纖)、無線通信頻道(例如，無線電、微波、衛星、符合801.11)上。網路化之通信頻道可包括一或多個區域網路(LAN)、廣域網路(WAN)、企業外部網路、企業內部網路或網際網路(包括網際網路之全球資訊網部分)。

收集、充電及分配機器102可包括使用者介面124。使用者介面可包括各種各樣之輸入/輸出(I/O)器件以允許終端使用者與收集、充電及分配機器102互動。參看接著的圖2引出且描述各種I/O器件。

圖2展示根據一所說明實施例的圖1之收集、充電及分配機器102。

收集、充電及分配機器102包括控制子系統202、充電子系統204、通信子系統206及使用者介面子系統208。

控制子系統202包括控制器210，例如，微處理器、微控制器、可程式化邏輯控制器(PLC)、可程式化閘陣列(PGA)、特殊應用積體電路(ASIC)，或能夠自各種感測器接收信號、執行邏輯運算及將信號發送至各種組件之另一

控制器。通常，控制器210可呈微處理器(例如，INTEL、AMD、ATOM)之形式。控制子系統202亦可包括一或多個非暫時性處理器或電腦可讀儲存媒體，例如，唯讀記憶體(ROM)212、隨機存取記憶體(RAM)214及資料儲存器216(例如，諸如快閃記憶體或EEPROM之固態儲存媒體、諸如硬碟機之旋轉儲存媒體)。非暫時性處理器或電腦可讀儲存媒體212、214、216另外可為為控制器210之部分的任何非暫時性儲存媒體(例如，暫存器)。控制子系統202可包括將各種組件耦接在一起之一或多個匯流排218(僅說明一者)，例如，一或多個電力匯流排、指令匯流排、資料匯流排等。

如所說明，ROM 212或非暫時性處理器或電腦可讀儲存媒體212、214、216中之某一其他者儲存指令及/或變數或參數之資料或值。該等資料集可呈各種各樣之形式，例如，查找表、資料庫中之記錄集合等。指令及資料或值之集合可由控制器210來執行。指令及資料或值之集合的執行造成控制器210執行特定動作以造成收集、充電及分配機器102收集、充電及分配攜帶型能量儲存器件。收集、充電及分配機器102之特定操作在本文中且亦在下文參看各流程圖(圖14至圖16)加以描述。

控制器210可按習知方式將RAM 214用於指令、資料等之揮發性儲存。控制器210可使用資料儲存器216來記錄或保留資訊，例如，與攜帶型電力儲存器件106之收集、充電及/或分配或收集及/或收集、充電及分配機器102自身之

操作有關的遙測資訊。指令可由控制器210執行以回應於終端使用者或操作者輸入且使用變數或參數之資料或值來控制收集、充電及分配機器102之操作。

控制子系統202自各種感測器及/或收集、充電及分配機器102之其他組件接收信號，該等信號包括特徵化或指示此等其他組件之操作、狀態或狀況的資訊。感測器在圖2中由出現於圓圈中連同有適當下標字母的字母S表示。

舉例而言，一或多個位置感測器 S_{P1} 至 S_{PN} 可偵測在接收器104中之每一者處的攜帶型電力儲存器件106之存在或不存在。位置感測器 S_{P1} 至 S_{PN} 可呈各種各樣之形式。舉例而言，位置感測器 S_{P1} 至 S_{PN} 可呈機械開關之形式，該等機械開關回應於在將攜帶型電力儲存器件106插入至接收器104中時與各別攜帶型電力儲存器件106之一部分接觸而閉合或者斷開。亦舉例而言，位置感測器 S_{P1} 至 S_{PN} 可呈光學開關(亦即，光源及接收器)之形式，該等光學開關回應於在將攜帶型電力儲存器件106插入至接收器104中時與各別攜帶型電力儲存器件106之一部分接觸而閉合或者斷開。亦舉例而言，位置感測器 S_{P1} 至 S_{PN} 可呈電感測器或開關之形式，該等電感測器或開關回應於偵測到以下情形而閉合或者斷開：由於在將攜帶型電力儲存器件106插入至接收器104中時與各別攜帶型電力儲存器件106之端子110接觸建立的閉合電路狀況，或由於接收器104中缺少各別攜帶型電力儲存器件106而產生的開路狀況。此等實例意欲為非限制性的，且注意，可使用用於偵測攜帶型電力儲存器件

106之存在/不存在或甚至攜帶型電力儲存器件106至接收器中之插入的任何其他結構及器件。

舉例而言，一或多個電荷感測器 S_{C1} 至 S_{CN} 可偵測接收器104中之每一者處的攜帶型電力儲存器件106之電荷。電荷感測器 S_{C1} 至 S_{CN} 可偵測由攜帶型電力儲存器件106儲存之電荷量。電荷感測器 S_{C1} 至 S_{CN} 可另外偵測正供應至接收器104中之每一者處的攜帶型電力儲存器件106中之攜帶型電力儲存器件的電荷量及/或充電速率。此情形可允許評估每一攜帶型電力儲存器件106之當前(亦即，瞬時)充電狀況或狀態，以及允許對攜帶型電力儲存器件106之充電進行回饋控制，包括對充電速率的控制。電荷感測器 S_{C1} 至 S_{CN} 可包括任何各種各樣之電流及/或電壓感測器。

舉例而言，一或多個電荷感測器 S_{T1} (僅展示一者)可偵測或感測接收器104處或在周圍環境中之溫度。

控制子系統202回應於控制信號而將信號提供至各種致動器及/或其他組件，該等信號包括特徵化或指示組件將執行之操作或組件應進入之狀態或狀況的資訊。控制信號、回應於控制信號之致動器或其他組件在圖2中由出現於圓圈中連同有適當下標字母的字母C表示。

舉例而言，一或多個引擎控制信號 C_{A1} 至 C_{AN} 可影響一或多個致動器220(僅說明一者)之操作。舉例而言，控制信號 C_{A1} 可造成致動器220在第一位置與第二位置之間的移動或改變由致動器220產生之磁場。致動器220可呈各種各樣之形式中的任一者，包括(但不限於)螺線管、諸如步進馬達

之電動馬達或電磁體。致動器220可經耦接以操作門鎖、鎖或其他保持器機構222。門鎖、鎖或其他保持器機構222可選擇性地保全或保持接收器104(圖1)中之一或多個攜帶型電力儲存器件106(圖1)。舉例而言，門鎖、鎖或其他保持器機構222可實體耦接至為攜帶型電力儲存器件106(圖1)之外殼之部分的互補結構。或者，門鎖、鎖或其他保持器機構222可磁性耦接至為攜帶型電力儲存器件106(圖1)之外殼之部分的互補結構。又舉例而言，門鎖、鎖或其他機構可開啟接收器104(圖1)，或可允許開啟接收器104，以收納部分或完全放電之攜帶型電力儲存器件106以用於充電。舉例而言，致動器可開啟及/或關閉至接收器104(圖1)之門，以選擇性地提供對收納於其中的攜帶型電力儲存器件106(圖1)之接取。又舉例而言，致動器可開啟及/或關閉門鎖或鎖，從而允許終端使用者開啟及/或關閉至接收器104(圖1)之門，以選擇性地提供對收納於其中的攜帶型電力儲存器件106(圖1)之接取。

控制子系統202可包括一或多個埠224a以將控制信號提供至充電子系統204之一或多個埠224b。埠224a、224b可提供雙向通信。控制子系統202可包括一或多個埠226a以將控制信號提供至使用者介面子系統208之一或多個埠226b。埠226a、226b可提供雙向通信。

充電子系統204包括各種電組件及電子組件以在攜帶型電力儲存器件106定位或收納於接收器104中時對攜帶型電力儲存器件106充電。舉例而言，充電子系統204可包括一

或多個電力匯流排或電力匯流排條、繼電器、接觸器或其他開關(例如，絕緣閘極雙極電晶體或IGBT、金屬氧化物半導體電晶體或MOSFET)、整流器橋接器、電流感測器、接地故障電路等。經由可呈各種各樣之形式(例如，端子、導線、接線柱等)中的任一者之接點來供應電力。該等接點允許電耦接各種組件。一些可能的實施方案說明於圖2中。此情形並不意欲為詳盡的。可使用額外組件，同時可省略其他組件。

所說明之充電子系統204包括第一電力轉換器230，其經由線路或接電線232自電服務114(圖1)接收電力。電力通常將呈單相、兩相或三相AC電力之形式。因而，第一電力轉換器230可能需要轉換及以其他方式調節經由電服務114(圖1)接收之電力，(例如)以用於將AC波形整流至DC，變換電壓、電流、相位，以及減少瞬態及雜訊。因此，第一電力轉換器230可包括變壓器234、整流器236、DC/DC電力轉換器238及濾波器240。

變壓器234可呈任何各種各樣之市售變壓器之形式，該等市售變壓器具有用於處置經由電服務114(圖1)接收之電力的合適額定值。一些實施例可使用多個變壓器。變壓器234可有利地提供收集、充電及分配機器102之組件與網格116(圖1)之間的電流隔離。整流器236可呈各種各樣之形式(例如，全橋二極體整流器或開關模式整流器)中的任一者。整流器236可經操作以將AC電力變換至DC電力。DC/DC電力轉換器238可為大量各種各樣之形式中的任一

者。舉例而言，DC/DC電力轉換器238可呈開關模式DC/DC電力轉換器之形式(例如，在半橋或全橋組態中使用IGBT或MOSFET)，且可包括一或多個電感器。DC/DC電力轉換器238可具有任何數目個拓撲，包括升壓式轉換器、降壓式轉換器、同步降壓式轉換器、降壓-升壓轉換器或返馳式轉換器。濾波器240可包括一或多個電容器、電阻器、齊納(Zener)二極體或其他元件以抑制電壓尖峰，或以移除或減少瞬態及/或雜訊。

所說明之充電子系統204亦可自再生電源(例如，PV陣列118(圖1))接收電力。此電力可由第一電力轉換器230來轉換或調節，例如，直接供應至DC/DC電力轉換器238而繞過變壓器234及/或整流器236。或者，所說明之充電子系統204可包括專用電力轉換器以轉換或以其他方式調節此電力。

所說明之充電子系統204可視情況而包括第二電力轉換器242，其經由一或多個線路244自一或多個攜帶型電力儲存器件106(圖1)接收電力，以用於對攜帶型電力儲存器件106中之其他攜帶型電力儲存器件充電。因而，第二電力轉換器242可能需要轉換及/或以其他方式調節自攜帶型電力儲存器件106接收之電力，例如，視情況變換電壓或電流，以及減少瞬態及雜訊。因此，第二電力轉換器242可視情況而包括DC/DC電力轉換器246及/或濾波器248。以上論述了各種類型之DC/DC電力轉換器及濾波器。

所說明之充電子系統204包括回應於來自控制子系統202

的經由埠224a、224b傳遞之控制信號的複數個開關250。該等開關可操作以選擇性地耦接待自由電服務經由第一電力轉換器230供應之電力及自由第二數目或集合之攜帶型電力儲存器件106供應之電力充電的第一數目或集合之攜帶型電力儲存器件106。第一數目或集合之攜帶型電力儲存器件106可包括單一攜帶型電力儲存器件106、兩個或甚至兩個以上攜帶型電力儲存器件106。第二數目或集合之攜帶型電力儲存器件106可包括單一攜帶型電力儲存器件106、兩個或甚至兩個以上攜帶型電力儲存器件106。攜帶型電力儲存器件106在圖2中表示為負載 L_1 、 L_2 至 L_N 。

通信子系統206可另外包括一或多個通信模組或組件，其促進與後端或後台系統120(圖1)之各種組件的通信。通信子系統206可(例如)包括一或多個數據機252或一或多個乙太網路或其他類型之通信卡或組件254。控制子系統202之埠256a可將控制子系統202與通信子系統206之埠256b通信耦接。通信子系統206可提供有線及/或無線通信。通信子系統206可包括一或多個埠、無線接收器、無線傳輸器或無線收發器以提供至各種遠端組件或系統之無線信號路徑。遠端通信子系統206可包括適合於處置網路訊務(包括交換式封包類型通信協定(TCP/IP)、乙太網路或其他網路連接協定)之一或多個橋接器或路由器。

使用者介面系統208包括一或多個使用者輸入/輸出(I/O)組件。舉例而言，使用者介面系統208可包括觸控螢幕顯示器208a，其可操作以對終端使用者呈現資訊及圖形使用

者介面(GUI)及接收使用者選擇之指示。使用者介面系統208可包括鍵盤或小鍵盤208b及/或游標控制器(例如，滑鼠、軌跡球、軌跡墊)(未加以說明)，以允許終端使用者鍵入資訊及/或選擇GUI中之使用者可選擇圖示。使用者介面系統208可包括揚聲器208c以將聲音訊息提供至終端使用者，及/或可包括麥克風208d以接收口頭的使用者輸入(諸如，口頭命令)。

使用者介面系統208可包括卡讀取器208e以自卡型媒體209讀取資訊。卡讀取器208e可呈各種各樣之形式。舉例而言，卡讀取器208e可呈磁條讀取器之形式或包括磁條讀取器，該磁條讀取器用於讀取編碼於由卡209載運之磁條中的資訊。舉例而言，卡讀取器208e可呈機器可讀符號(例如，條碼、矩陣碼)卡讀取器之形式或包括機器可讀符號(例如，條碼、矩陣碼)卡讀取器，該機器可讀符號卡讀取器用於讀取編碼於由卡209載運之機器可讀符號中的資訊。舉例而言，卡讀取器208e可呈智慧卡讀取器之形式或包括智慧卡讀取器，該智慧卡讀取器用於讀取編碼於由卡209載運之非暫時性媒體中的資訊。此可(例如)包括使用射頻識別(RFID)詢答器或電子支付晶片(例如，近場通信(NFC)晶片)之媒體。因此，卡讀取器208e可能能夠自各種各樣之卡媒體209(例如，信用卡、轉帳卡、禮品卡、預付卡，以及諸如駕照之識別媒體)讀取資訊。

使用者介面系統208可包括紙鈔機208f及驗鈔器及/或投幣器208g以接受及驗證現金支付。此等組件可高度適用於

服務缺少信用之人群。紙鈔機及驗鈔器 208f 及 / 或投幣器 208g 可呈任何各種各樣之形式，例如，當前市售及在各種自動售貨機及公共資訊查詢站中使用之彼等形式。

圖 3 為根據一非限制性所說明實施例的用於在諸如圖 1 之收集、充電及分配機器的收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之系統 300 的方塊圖。

展示分配管理系統 302，其用於管理在收集、充電及分配機器（諸如，如圖 1 之收集、充電及分配機器 102 的機器）之間的攜帶型電能儲存器件 106 之分配及重新分配。在一些實施例中，分配管理系統 302 可為圖 1 中所展示之後端或後台系統 120。在其他實施例中，分配管理系統 302 可為圖 1 中所展示之後端或後台系統 120 的部分或可與圖 1 中所展示之後端或後台系統 120 操作地通信。

為了說明性目的，展示兩個實例區域--區域 X 306 及區域 Y 304，其各含有一或多個收集、充電及分配機器以及一或多個電動車輛。如圖 3 中所展示，作為一實例，區域 Y 304 包括收集、充電及分配機器 308a、收集、充電及分配機器 308b 及車輛 310a。區域 X 306 包括收集、充電及分配機器 308c、收集、充電及分配機器 308d 及車輛 310b。每一區域表示邊界可由任一數目個準則界定之不同地理位置，該等準則包括（但不限於）屬性、鄰域、行政區、鄉鎮、城市、人群、縣、州、省、國家、道路、水、經度或緯度、邊界，或任何其他公共、私有、實體或政治邊界。再者，每一區域可含有或多或幾個收集、充電及分配機器及 / 或

或多或少個電動車輛。在其他組態及實施例中，可存在或多或少個區域，或可能不存在任何界定之特定區域。

分配管理系統302可與收集、充電及分配機器308a、308b、308c及308d以及攜帶型電能儲存器件轉移服務312以及一或多個使用者行動通信器件313(僅展示一者作為實例)操作地通信，使得可在分配管理系統302、收集、充電及分配機器308a、308b、308c及308d、攜帶型電能儲存器件轉移服務312與使用者行動通信器件313之間交換資料。此資料可為對於特定位置、區域及機器處之已充電的攜帶型電能儲存器件之實際的、期望的或預測的需求、在各種機器處發生之攜帶型電能儲存器件交換，及/或關於在充電及分配機器308a、308b、308c及308d之間的攜帶型電能儲存器件之重新分配。再者，在一些實施例中，分配管理系統302、收集、充電及分配機器308a、308b、308c及308d、攜帶型電能儲存器件轉移服務312及使用者行動通信器件313可另外或改為可彼此直接操作地通信。

圖3之各種項目、系統及實體之間的此通信由此等各種項目、系統及實體之各種通信子系統來實現。舉例而言，此通信可由分配機器308a、308b、308c及308d、分配管理系統302、車輛310a及310b、轉移服務312及使用者行動通信器件313之各種通信子系統來實現。此等通信子系統中之一或多者可提供有線及/或無線通信(例如，蜂巢式、區域網路連接，及/或短程無線連接)。圖3中的項目之通信子系統可包括一或多個埠、無線接收器、無線傳輸器或無線

收發器以提供至各種遠端組件或系統之無線信號路徑。遠端通信子系統可包括適合於處置網路訊務(包括交換式封包類型通信協定(TCP/IP)、乙太網路或其他網路連接協定)之一或多個橋接器或路由器。

隨著個別收集、充電及分配機器處之實際的、期望的或預測的需求相對於其他收集、充電及分配機器增加或減少，在任何給定時間，在某些機器處或在具有一或多個機器之特定區域中可能存在已充電的攜帶型電能儲存器件之餘量或欠缺。因此，為了滿足當前需求，按急速方式將一或多個已充電的攜帶型電能儲存器件自一收集、充電及分配機器重新分配至另一收集、充電及分配機器可為有利的。再者，令使用者在具有已充電的攜帶型電能儲存器件之較大餘量的收集、充電及分配機器處交換其耗盡的攜帶型電能儲存器件可為有利的。

舉例而言，若收集、充電及分配機器308a具有50個已充電的電能儲存器件且收集、充電及分配機器308c僅具有3個已充電的電能儲存器件，則若收集、充電及分配機器308a正經歷比收集、充電及分配機器308c少的需求，則將一或多個電能儲存器件自收集、充電及分配機器308a重新分配至收集、充電及分配機器308c可為有利的。為了進行此操作，一旦分配管理系統302偵測到不平衡，分配管理系統302便可自動地將指令發送至轉移服務312，以實體地執行重新分配或將額外的已充電的電能儲存器件帶至收集、充電及分配機器之網路中。此處理程序可按各種各樣

之方式實現。

舉例而言，分配管理系統302可自收集、充電及分配機器308c接收更新，該更新指示已充電的電能儲存器件之當前庫存，及/或分配管理系統302可自收集、充電及分配機器308a接收警報--其低於已充電的電能儲存器件之臨限值。在一些實施例中，分配管理系統302可連續或週期性地監視收集、充電及分配機器中之所有者或許多者之已充電的電能儲存器件之庫存，且接著判定在一給定時間經歷較低需求的收集、充電及分配機器中之哪些收集、充電及分配機器可犧牲已充電的電能儲存器件以提供至經歷較高需求的其他收集、充電及分配機器。再者，收集、充電及分配機器可連續或週期性地將關於各別收集、充電及分配機器之已充電的電能儲存器件之庫存的更新提供至分配管理系統302。轉移服務312可接著自動地選派一人在收集、充電及分配機器之間實體轉移已充電的電能儲存器件，或將一或多個額外的已充電的電能儲存器件傳遞至在高需求收集、充電及分配機器處的收集、充電及分配機器之網路中。

在一些實施例中，一旦分配管理系統302得到警報或判定應發生重新分配，分配管理系統302便可造成根據所判定之重新分配將訊息發送至一或多個使用者，該訊息包括識別選定收集、充電及分配機器以傳回使用者之攜帶型電能儲存器件之資訊。訊息可(例如)由使用者之行動通信器件313或由使用者之車輛的通信器件接收。若使用者將耗

盡或幾乎耗盡的攜帶型電能儲存器件傳回至具有已充電的電能儲存器件之較高相對餘量的收集、充電及分配機器，則可緩解在具有電能儲存器件之相對欠缺的收集、充電及分配機器處之需求，因此總體上增加了在系統300內之已充電的攜帶型電能儲存器件之可得性的可能性，且更好地滿足對於系統300內的已充電的電能儲存器件之總需求。

在一些情況下，選定收集、充電及分配機器可能比可能當前正經歷較高需求之其他收集、充電及分配機器更遠離使用者之當前位置。因此，訊息可改為包括針對使用者將其攜帶型電能儲存器件交換或傳回至選定收集、充電及分配機器中之一者的可兌換獎勵。舉例而言，該獎勵可能可兌換為關於與複數個收集、充電及分配機器中之一或多者之使用有關的費用之折扣或抵減額。再者，可對使用者提供類似的獎勵以使得使用者在電能儲存器件耗盡或幾乎耗盡之前傳回或交換電能儲存器件以阻止或消除預料的需求尖峰。舉例而言，當使用者在電荷耗盡或幾乎耗盡之前交換攜帶型電能儲存器件時，經傳回之攜帶型電能儲存器件可能具有在預料之需求尖峰(例如，在道路上存在預料之大量使用者之時間期間或在需求另外較高之時間期間)之前完全充電的可能性，同時預料所交換之新的已充電的攜帶型電能儲存器件能夠耐過需求尖峰。可使用本文中所描述之各種攜帶型電能儲存器件感測器、追蹤系統及無線通信系統之組合來偵測當前充電位準，可基於使用者使用歷史及自使用者之最後的攜帶型電能儲存器件交換以來逝去

的時間而估計當前充電位準，或可在一旦使用者試圖傳回攜帶型電能儲存器件時，便由收集、充電及分配機器來偵測當前充電位準。

再者，分配管理系統302可自動地起始處理程序，以分別在經歷已充電的電能儲存器件之高需求及頻繁欠缺或已充電的電能儲存器件之低需求及頻繁欠缺的特定區域中安裝新的收集、充電及分配機器或移除舊的收集、充電及分配機器。舉例而言，若特定區域中之所有收集、充電及分配機器(諸如，區域Y 304中之收集、充電及分配機器308a及收集、充電及分配機器308b)頻繁地經歷已充電的電能儲存器件之欠缺(如由分配管理系統302判定)，則分配管理系統302可自動地起始處理程序以在彼區域(例如，區域Y)中安裝新的收集、充電及分配機器以滿足需求。分配管理系統302可(例如)發送電子指示，以選派一或多個服務系統在區域Y 304內之可用位置中安裝一或多個收集、充電及分配機器。可(例如)藉由以下各者來偵測已充電的攜帶型電能儲存器件欠缺：在一或多個收集、充電及分配機器處之已充電的電能儲存器件之庫存低於一臨限值；使用者在一或多個收集、充電及分配機器處嘗試的對已充電的攜帶型電能儲存器件之獲取之量；等等。

可基於任何各種各樣之因素或依據任何各種各樣之因素而判定臨限值，該等因素包括(但不限於)：對於已充電的電能儲存器件之實際或當前需求或預料或預測之需求；在一或多個收集、充電及分配機器處的攜帶型電能儲存器件

獲取或交換之數目；在指定時間週期內在一或多個收集、充電及分配機器處的攜帶型電能儲存器件獲取或交換之數目；當前在指定位置或區域內的使用者之量及/或使用車輛之量；當前在指定位置或區域內操作的使用者車輛之量；當前時間週期(例如，日、月、年時間、假日等)；使用者之路線資料；收集、充電及分配機器之位置；交通狀況；及與攜帶型電能儲存器件需求或預料之攜帶型電能儲存器件需求有關的任何其他因素。

關於當前在指定位置或區域內的使用者之量及/或使用車輛之量、當前在指定位置或區域內操作的使用者車輛之量及使用者之路線資料的資料可經由以下各者中之一者或任何組合來追蹤及/或儲存：個別使用者之先前收集、充電及分配機器使用位置；使用者車輛車載資通信(telematic)及遙測(telemetric)系統；與使用者之行動通信器件313、當前攜帶型電能儲存器件及/或車輛(例如，車輛310a)相關聯及/或可操作地通信之導航及/或位置服務，諸如，全球定位系統(GPS)、衛星追蹤系統及基於先前收集、充電及分配機器使用位置之航位推算法等。可將此資料提供至分配管理系統302，以判定當前或預料之需求以重新分配電能儲存器件從而更好地滿足當前或預料之需求。在一些實施例中，使用者可能需要提供及使用此等追蹤系統中之一或多者以便使用收集、充電及分配機器，如可藉由使用如本文中所描述之各種鑑認措施在各別收集、充電及分配機器處經由使用者帳戶及身分確認來自動地指

示及確認。

使用者之歷史路線資訊可由分配管理系統302用以預料對於已充電的電能儲存器件之需求，且因此判定上文所描述之已充電的攜帶型電能儲存器件庫存臨限值。舉例而言，若車輛310a之使用者歷史上進行了第1天停在收集、充電及分配機器308a處、接著第4天停在收集、充電及分配機器308b處且接著第7天停在收集、充電及分配機器308d處(每次獲取一已充電的攜帶型電能儲存器件)之每週路線，則分配管理系統302可預料：對於繼續進行的每一正常工作日，將存在第1天在收集、充電及分配機器308a處、第4天在收集、充電及分配機器308b處且接著第7天在收集、充電及分配機器308d處的對於至少一已充電的攜帶型電能儲存器件之需求。分配管理系統302亦可基於關於使用之當日時間的使用者之使用歷史之規律性而預料將發生需求的每一天之大致時間。分配管理系統302可接著聚集所有已知使用者之此資料，以根據規則的使用型樣估計且因此預料每一收集、充電及分配機器處將很可能需要的已充電的電能儲存器件之量。

藉由追蹤使用者之規則路線而非僅追蹤在各種時間在每一收集、充電及分配機器處發生的已充電的攜帶型電能儲存器件獲取或嘗試獲取之數目，分配管理系統302亦可估計使用者的攜帶型電能儲存器件之當前充電位準，以預料對於已充電的攜帶型電能儲存器件之即將到來的需求。舉例而言，若具有如上所述之規則使用及路線歷史、但改為

皆在區域Y 304內的車輛310a之使用者在第1天去過收集、充電及分配機器308a，但現在為第7天且使用者後來未去過另一收集、充電及分配機器，則分配管理系統302可針對估計目的假定：使用者之攜帶型電能儲存器件幾乎耗盡且將非常快地發生對於使用者之區域(區域Y 304)內的已充電的攜帶型電能儲存器件之需求。如上所述，分配管理系統302可聚集所有已知使用者之所有此資料以根據規則的使用型樣及其他因素估計且因此預料在每一收集、充電及分配機器處將很可能需要的已充電的電能儲存器件之量。

圖4為根據一非限制性所說明實施例的圖3之分配管理系統302之示意圖。

分配管理系統302包括控制子系統402、充電子系統204、通信子系統406及使用者介面子系統408。

控制子系統402包括控制器410，例如，微處理器、微控制器、可程式化邏輯控制器(PLC)、可程式化閘陣列(PGA)、特殊應用積體電路(ASIC)，或能夠自各種感測器接收信號、執行邏輯運算及將信號發送至各種組件之另一控制器。通常，控制器410可呈微處理器(例如，INTEL、AMD、ATOM)之形式。控制子系統402亦可包括一或多個非暫時性處理器或電腦可讀儲存媒體，例如，唯讀記憶體(ROM)412、隨機存取記憶體(RAM)414及資料儲存器416(例如，諸如快閃記憶體或EEPROM之固態儲存媒體、諸如硬碟機之旋轉儲存媒體)。非暫時性處理器或電腦可讀儲存媒體412、414、416可另外為為控制器410之部分的

任何非暫時性儲存媒體(例如，暫存器)。控制子系統402可包括將各種組件耦接在一起之一或多個匯流排418(僅說明一者)，例如，一或多個電力匯流排、指令匯流排、資料匯流排等。

如所說明，ROM 412或非暫時性處理器或電腦可讀儲存媒體412、414、416中之某一其他者儲存指令及/或變數或參數之資料或值。該等資料集可呈各種各樣之形式，例如，查找表、資料庫中之記錄集合等。指令及資料或值之集合可由控制器410來執行。指令及資料或值之集合的執行造成控制器410執行特定動作以造成分配管理系統302管理在收集、充電及分配機器(諸如，如圖1之收集、充電及分配機器102的機器)之間的攜帶型電能儲存器件106之分配及重新分配。本文中且亦在下文參考各種流程圖(圖5至圖13)來描述分配管理系統302之特定操作。

控制器410可按習知方式將RAM 414用於指令、資料等之揮發性儲存。控制器410可使用資料儲存器416記錄或保留資訊，例如，關於在複數個收集、充電及分配機器處發生的攜帶型電能儲存器件獲取及交換之資訊；關於對於已充電的攜帶型電能儲存器件之需求的資訊，該需求係在複數個收集、充電及分配機器處針對攜帶型電能儲存器件；關於在當日之不同時間、一週中之不同時間或一年中之不同時間之間的對於已充電的攜帶型電能儲存器件之相對需求的資訊；關於對於在地理位置之間的已充電的攜帶型電能儲存器件之相對需求的資訊；關於該複數個收集、充電

及分配機器中之一或多者的歷史使用型樣之資訊；關於使用者車輛位置及車載資通信及/或遙測使用者車輛資訊之資訊；關於攜帶型電能儲存器件充電容量之資訊；關於該等已充電的攜帶型電能儲存器件中之一或多者的使用者之路線資訊的資訊；關於能量儲存器件之資訊；與攜帶型電力儲存器件106之收集、充電及/或分配或收集及/或分配管理系統302自身之操作有關的遙測資訊。指令可由控制器410來執行以回應於來自遠端系統(諸如，收集、充電及分配機器、收集、充電及分配機器服務系統、使用者行動器件、使用者車輛)之輸入及終端使用者或操作者輸入且使用變數或參數之資料或值來控制分配管理系統302之操作。

控制子系統402亦可經由收集、充電及分配機器102之通信子系統206自各種感測器及/或收集、充電及分配機器(諸如，圖1之收集、充電及分配機器102)之組件接收信號。此資訊可包括特徵化或指示此等組件之操作、狀態或狀況的資訊。感測器在圖2中由出現於圓圈中連同有適當下標字母的字母S表示。舉例而言，一或多個位置感測器 S_{P1} 至 S_{PN} 可偵測在接收器104中之每一者處的攜帶型電力儲存器件106之存在或不存在。可將此資訊傳達至控制子系統402。再者，一或多個電荷感測器 S_{C1} 至 S_{CN} 可偵測接收器104中之每一者處的攜帶型電力儲存器件106之充電位準充電。亦可將此資訊傳達至控制子系統402。

通信子系統406可包括一或多個通信模組或組件，其促

進與收集、充電及分配機器(諸如，圖1之收集、充電及分配機器102)之各種組件且亦與圖3之收集、充電及分配機器308a、308b、308c及308d之各種組件、攜帶型電能儲存器件轉移服務312以及一或多個使用者行動通信器件313通信，使得可在分配管理系統302、收集、充電及分配機器308a、308b、308c及308d、攜帶型電能儲存器件轉移服務312與使用者行動通信器件313之間交換資料。通信子系統406可(例如)包括一或多個數據機452或一或多個乙太網路或其他類型之通信卡或組件454。控制子系統402之埠456a可將控制子系統402與通信子系統406之埠456b通信耦接。通信子系統406可提供有線及/或無線通信。通信子系統406可包括一或多個埠、無線接收器、無線傳輸器或無線收發器以提供至各種遠端組件或系統之無線信號路徑。遠端通信子系統406可包括適合於處置網路訊務(包括交換式封包類型通信協定(TCP/IP)、乙太網路或其他網路連接協定)之一或多個橋接器或路由器。

使用者介面系統408包括一或多個使用者輸入/輸出(I/O)組件(未加以說明)。舉例而言，使用者介面系統408可包括觸控螢幕顯示器，其可操作以對使用者呈現資訊及圖形使用者介面(GUI)及接收使用者選擇之指示。使用者介面系統408可包括鍵盤或小鍵盤及/或游標控制器(例如，滑鼠、軌跡球、軌跡墊)以允許使用者鍵入資訊及/或選擇GUI中之使用者可選擇圖示。

圖5展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4

之分配管理系統302以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之高階方法500。

在502處，分配管理系統302接收關於在用於對攜帶型電能儲存器件進行收集、充電及分配之複數個收集、充電及分配機器處發生的攜帶型電能儲存器件交換之資訊。舉例而言，此資訊可表示在個別收集、充電及分配機器處或共同地針對一收集、充電及分配機器群組的對於已充電的攜帶型電能儲存器件之當前需求。

在504處，分配管理系統302分析關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊以判定在複數個收集、充電及分配機器之間的攜帶型電能儲存器件之重新分配。舉例而言，為了滿足當前實際需求或預測之需求，以下操作可為有利的：按急速方式將一或多個已充電的攜帶型電能儲存器件自一收集、充電及分配機器重新分配至另一收集、充電及分配機器，或將新的已充電的攜帶型電能儲存器件引入至收集、充電及分配機器之網路中，或在網路內安裝新的收集、充電及分配機器以處置增加的所要庫存以滿足需求。

在506處，分配管理系統302發送起始複數個收集、充電及分配機器之間的重新分配之資訊。

關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊可指示複數個收集、充電及分配機器中之第一收集、充電及分配機器具有比複數個收集、充電及分配機器中之第二收集、充電及分配機器低的已充電的攜帶型電能儲存器件之庫存。起始重新分配之資訊可包括起始自複數個收集、充電及分配機器

中之第二收集、充電及分配機器至複數個收集、充電及分配機器中之第一收集、充電及分配機器的一或多個攜帶型電能儲存器件之重新分配的資訊。

圖6展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統302以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法600，該低階方法包括可用於圖5之方法中的造成發送包括識別該等收集、充電及分配機器中之選定的一或多者的資訊之訊息。

在602處，分配管理系統302造成發送一訊息。該訊息包括識別該等收集、充電及分配機器中之選定的一或多者以根據所判定之重新分配傳回一攜帶型電能儲存器件之資訊。在一些實施例中，該訊息包括用於使用者將攜帶型電能儲存器件傳回至選定的一或多個收集、充電及分配機器之一可兌換獎勵。

舉例而言，獎勵可為在使用者於選定收集、充電及分配機器處傳回攜帶型電能儲存器件後便提供給使用者的抵減額、支付、點數、優待券、卡或禮券。選定收集、充電及分配機器可將攜帶型電能儲存器件之傳回傳達至帳務處理子系統(其經組態以將抵減額提供至使用者之帳戶)，或將傳回傳達至分配管理系統或另一後端系統。分配管理系統可接著直接將抵減額提供至使用者之帳戶或與另一後端系統(亦即，圖1中所展示之後端或後台系統120)或在後端或後台系統內或外部之其他帳務處理系統(其將提供抵減額至使用者之帳戶)通信。使用者之帳戶可為與後端或後台

系統、分配管理系統、使用者之金融機構相關聯之任何帳戶，或與使用者相關聯或資金或抵減額用以購買或租借攜帶型電能儲存器件之任何其他帳戶。

抵減額可呈貨幣、點數或任何其他價值項之形式。舉例而言，抵減額、優待券或禮券可用於在於選定收集、充電及分配機器處傳回使用者之當前攜帶型電能儲存器件後便可由收集、充電及分配機器立即提供給使用者的升級、新的或高效能攜帶型電能儲存器件。再者，收集、充電及分配機器可提供可在一或多個其他收集、充電及分配機器處兌換升級之攜帶型電能儲存器件的印刷或電子優待券、卡或禮券。印刷或電子優待券、卡或禮券可具有一或多個機器可讀符號，收集、充電及分配機器之掃描器讀取該一或多個機器可讀符號以判定關於優待券或禮券之值或其他相關資料。再者，可將獎勵作為抵減額儲存於與使用者相關聯之卡上，該卡具有機器可讀符號、條、RFID或其他晶片以儲存此資訊。

圖7展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統302以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法700，該低階方法包括可用於圖5之方法中的造成發送包括重新分配電能儲存器件的指令之訊息。

在702處，分配管理系統302造成發送一訊息，該訊息包括用以進行以下操作之指令：將一或多個攜帶型電能儲存器件自具有已充電的攜帶型電能儲存器件之餘量之一或多

個收集、充電及分配機器重新分配至具有已充電的攜帶型電能儲存器件之欠缺的一或多個其他選定收集、充電及分配機器。

圖8展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統302以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法800，該低階方法包括可用於圖5之方法中的重新分配攜帶型電能儲存器件。

在802處，分配管理系統302造成將一或多個攜帶型電能儲存器件自具有已充電的攜帶型電能儲存器件之餘量的一或多個收集、充電及分配機器重新分配至具有已充電的攜帶型電能儲存器件之欠缺的一或多個其他選定收集、充電及分配機器。舉例而言，此操作可經由一或多個攜帶型電能儲存器件轉移服務或經由將攜帶型電能儲存器件傳回至由分配管理系統302選擇之位置的攜帶型電能儲存器件之使用者。

圖9展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統302以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法900，該低階方法包括可用於圖5之方法中的發送關於收集、充電及分配機器之安裝或移除之資訊。

在902處，分配管理系統302基於分析關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊而發送起始以下各者中之至少一者的資訊：一或多個新收集、充電及分配機器之安裝，及複數個收集、充電及分配機器中之一或多個現有收集、充電及分

配機器之移除。

圖10展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統302以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之高階方法1000，該高階方法包括基於關於對於已充電的攜帶型電能儲存器件之需求的所接收之資訊而判定重新分配。

在1002處，分配管理系統302接收關於對於已充電的攜帶型電能儲存器件之需求之資訊，該需求係在複數個收集、充電及分配機器處針對攜帶型電能儲存器件。

在1004處，分配管理系統302根據關於需求的至少所接收之資訊判定在複數個收集、充電及分配機器之間的攜帶型電能儲存器件之重新分配。

在1006處，分配管理系統302發送起始複數個收集、充電及分配機器之間的重新分配之資訊。

圖11展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統302以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法1100，該低階方法包括可用於圖10之方法中的根據一收集、充電及分配機器處的加速充電情形判定重新分配。

在1102處，分配管理系統302根據根據相對於當前可抽換式地位於複數個收集、充電及分配機器中之一收集、充電及分配機器處之至少第二數目個攜帶型電能儲存器件而言待以一加速速率經由自至少該第二數目個攜帶型電能儲存器件供應之能量進行充電的當前可抽換式地位於該收

集、充電及分配機器處之第一數目個攜帶型電能儲存器件，判定重新分配。

舉例而言，若第一數目個攜帶型電能儲存器件當前正使用來自第二數目個攜帶型電能儲存器件之能量，則分配管理系統302可判定：含有彼等攜帶型電能儲存器件之收集、充電及分配機器在彼特定收集、充電及分配機器處可能需要更多的已充電的攜帶型電能儲存器件，以支援在彼特定收集、充電及分配機器處的加速充電及一般使用者需求。可接著由分配管理系統302相應地調整在系統300中之收集、充電及分配機器之間的電能儲存器件之分配。

圖12展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統302以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法1200，該低階方法包括可用於圖10之方法中的分析關於需求之資訊以增加在選定機器處的已充電的攜帶型電能儲存器件之可得性之可能性。

在1202處，分配管理系統302分析關於需求之資訊以增加在複數個收集、充電及分配機器中之選定收集、充電及分配機器處的已充電的攜帶型電能儲存器件之可得性之可能性。進行此分析以滿足對於在複數個收集、充電及分配機器中之特定收集、充電及分配機器處的已充電的攜帶型電能儲存器件之當前或預測之需求。

圖13展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統302以在收集、充電及分配機器之間重新

分配攜帶型電能儲存器件之低階方法1300，該低階方法包括可用於圖10之方法中的將關於需求之資訊發送至一或多個攜帶型電能儲存器件轉移服務。

在1302處，分配管理系統302將關於需求之資訊發送至一或多個攜帶型電能儲存器件轉移服務。舉例而言，分配管理系統302可自動地將指令發送至轉移服務312(圖3中所展示)以實體地執行重新分配或將額外的已充電的電能儲存器件帶至系統300(圖3中所展示)中的收集、充電及分配機器之網路中。

圖14展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖1之收集、充電及分配機器102以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之高階方法1400。

在1402處，收集、充電及分配機器102發送關於在收集、充電及分配機器(其為複數個此等收集、充電及分配機器中之一者)處發生的攜帶型電能儲存器件交換之資訊。

在1404處，收集、充電及分配機器102接收關於在收集、充電及分配機器與複數個收集、充電及分配機器中之一或多個其他收集、充電及分配機器之間的攜帶型電能儲存器件重新分配之資訊。

在1406處，收集、充電及分配機器102接收來自使用者的在收集、充電及分配機器處交換一攜帶型電能儲存器件之請求。

在1408處，收集、充電及分配機器102基於關於攜帶型

電能儲存器件重新分配的所接收之資訊而對交換攜帶型電能儲存器件之請求作出回應。

圖 15 展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖 1 之收集、充電及分配機器 102 以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法 1500，該低階方法包括可用於圖 14 之方法中的將關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊發送至分配管理系統 302 (在圖 3 中且在圖 4 中所展示)。

在 1502 處，收集、充電及分配機器 102 將關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊發送至分配管理系統 302。舉例而言，將此資訊發送至分配管理系統 302，使得分配管理系統 302 可追蹤收集、充電及分配機器 102 處之使用資料，且相應地判定需求及在收集、充電及分配機器之間的攜帶型電能儲存器件之分配及重新分配。

圖 16 展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖 1 之收集、充電及分配機器 102 以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法 1600，該操作係藉由可用於圖 14 之方法中的造成對使用者呈現關於在一或多個其他選定機器處交換攜帶型電能儲存器件之訊息。

在 1602 處，收集、充電及分配機器 102 造成對使用者呈現關於以下操作之訊息：根據關於攜帶型電能儲存器件重新分配的所接收之資訊，在複數個收集、充電及分配機器中之一或多個其他選定收集、充電及分配機器處交換攜帶型電能儲存器件。舉例而言，此訊息呈現可根據由分配管

理系統302或其他後端中央控制系統(諸如，圖1中所展示之後端或後台系統120)提供至收集、充電及分配機器102之指令發生。或者，收集、充電及分配機器102可基於由收集、充電及分配機器102基於當前需求及自其他收集、充電及分配機器接收之資訊進行之判定(該判定為應發生電能儲存器件之重新分配)，呈現訊息。在一些情況下，該訊息包括用於使用者將攜帶型電能儲存器件傳回至一或多個其他選定收集、充電及分配機器之一可兌換獎勵。

本文中描述之各種方法可包括額外動作，省略一些動作，及/或可按與在各種流程圖中所闡述之次序不同之次序執行動作。

前述詳細描述已經由方塊圖、示意圖及實例之使用闡明了器件及/或處理程序之各種實施例。在此等方塊圖、示意圖及實例含有一或多個功能及/或操作之範圍內，熟習此項技術者應理解，在此等方塊圖、流程圖或實例內之每一功能及/或操作可由廣泛範圍的硬體、軟體、韌體或實際上其任何組合來個別及/或共同地實施。在一實施例中，可經由一或多個微控制器實施本標的物。然而，熟習此項技術者應認識到，本文中揭示之實施例整體地或部分地可等效地實施於標準積體電路(例如，特殊應用積體電路或ASIC)中，實施為由一或多個電腦執行之一或多個電腦程式(例如，實施為在一或多個電腦系統上執行之一或多個程式)，實施為由一或多個控制器(例如，微控制器)執行之一或多個程式，實施為由一或多個處理器(例如，微

處理器)執行之一或多個程式，實施為韌體，或實施為實際上其任何組合，且設計電路及/或撰寫用於軟體及/或韌體之程式碼將良好地處於依據本發明之教示的一般熟習此項技術者之技術內。

當將邏輯實施為軟體且儲存於記憶體中時，可將邏輯或資訊儲存於任何非暫時性電腦可讀媒體上以供任何與處理器有關之系統或方法使用或結合任何與處理器有關之系統或方法使用。在本發明之上下文中，記憶體為非暫時性電腦或處理器可讀儲存媒體，其為非暫時性地含有或儲存電腦及/或處理器程式之電子、磁性、光學或其他實體器件或構件。邏輯及/或資訊可體現於任何電腦可讀媒體中以供指令執行系統、裝置或器件使用或結合指令執行系統、裝置或器件使用，指令執行系統、裝置或器件諸如基於電腦之系統、含有處理器之系統，或可自該指令執行系統、裝置或器件提取指令且執行與邏輯及/或資訊相關聯之指令之其他系統。

在本說明書之上下文中，「電腦可讀媒體」可為可儲存供指令執行系統、裝置及/或器件使用或結合指令執行系統、裝置及/或器件而使用的與邏輯及/或資訊相關聯之程式的任何實體元件。舉例而言，電腦可讀媒體可為(但不限於)電子、磁性、光學、電磁、紅外線或半導體系統、裝置或器件。電腦可讀媒體之更特定實體(非詳盡清單)將包括以下各者：攜帶型電腦碟片(磁性、緊密快閃卡、安全數位卡或其類似者)、隨機存取記憶體(RAM)、唯讀記憶

體 (ROM)、可抹除可程式化唯讀記憶體 (EPROM、EEPROM 或快閃記憶體)、攜帶型緊密光碟唯讀記憶體 (CDROM) 及數位磁帶。

可組合上文所描述之各種實施例以提供其他實施例。在並不與本文中之特定教示及定義不一致之範圍內，包括 (但不限於) 以下各者的在本說明書中參考的及/或在申請資料單中列出之所有美國專利、美國專利申請公開案、美國專利申請案、外國專利、外國專利申請案及非專利公開案以全文引用的方式併入本文中：題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES」且於2011年7月26日申請之美國臨時專利申請案第61/511,900號(代理人案號170178.401P1)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES」且於2012年5月16日申請之美國臨時專利申請案第61/647,936號(代理人案號170178.401P2)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR REDISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BETWEEN COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES」且於2011年9月14日申請之美國臨時專利申請案第61/534,753號(代理人案號170178.402P1)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF

POWER STORAGE DEVICES SUCH AS BATTERIES」且於2011年9月14日申請之美國臨時專利申請案第61/534,761號(代理人案號170178.403P1)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BASED ON USER PROFILES」且於2011年9月14日申請之美國臨時專利申請案第61/534,772號(代理人案號170178.404P1)；題為「THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES」且於2011年7月26日申請之美國臨時專利申請案第61/511,887號(代理人案號170178.406P1)；題為「THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES」且於2012年5月16日申請之美國臨時專利申請案第61/647,941號(代理人案號170178.406P2)；題為「DYNAMICALLY LIMITING VEHICLE OPERATION FOR BEST EFFORT ECONOMY」且於2011年7月26日申請之美國臨時專利申請案第61/511,880號(代理人案號170178.407P1)；題為「APPARATUS, METHOD, AND ARTICLE FOR PHYSICAL SECURITY OF POWER STORAGE DEVICES IN VEHICLES」且於2011年11月8日申請之美國臨時專利申請案第61/557,170號(代理人案號170178.408P1)；題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR A POWER STORAGE DEVICE COMPARTMENT」且於2011年12月29日申請之美國臨時專利申請案第61/581,566號(代

理人案號 170178.412P1)；題為「 APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING VEHICLE DIAGNOSTIC DATA」且於2012年2月21日申請之美國臨時專利申請案第 61/601,404號(代理人案號 170178.417P1)；題為「 APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING LOCATIONS OF POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES」且於2012年2月22日申請之美國臨時專利申請案第 61/601,949號(代理人案號 170178.418P1)；及題為「 APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING INFORMATION REGARDING AVAILABILITY OF POWER STORAGE DEVICES AT A POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINE」且於2012年2月22日申請之美國臨時專利申請案第 61/601,953號(代理人案號 170178.419P1)；指名 Hok-Sum Horace Luke、Matthew Whiting Taylor及 Huang-Cheng Hung作為發明者且題為「 APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES」的於2012年7月26日申請之美國申請案第 _____號(代理人案號 170178.401)；指名 Hok-Sum Horace Luke及 Matthew Whiting Taylor作為發明者且題為「 APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES SUCH AS BATTERIES」的於

2012年7月26日申請之美國申請案第_____號(代理人案號170178.403)；指名Hok-Sum Horace Luke及Matthew Whiting Taylor作為發明者且題為「DYNAMICALLY LIMITING VEHICLE OPERATION FOR BEST EFFORT ECONOMY」的於2012年7月26日申請之美國申請案第_____號(代理人案號170178.407)；指名Matthew Whiting Taylor、Yi-Tsung Wu、Hok-Sum Horace Luke及Huang-Cheng Hung作為發明者且題為「APPARATUS, METHOD, AND ARTICLE FOR PHYSICAL SECURITY OF POWER STORAGE DEVICES IN VEHICLES」的於2012年7月26日申請之美國申請案第_____號(代理人案號170178.408)；指名Ching Chen、Hok-Sum Horace Luke、Matthew Whiting Taylor、Yi-Tseng Wu作為發明者且題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING VEHICLE DIAGNOSTIC DATA」的於2012年7月26日申請之美國申請案第_____號(代理人案號170178.417)；指名Yi-Tsung Wu、Matthew Whiting Taylor、Hok-Sum Horace Luke及Jung-Hsiu Chen作為發明者且題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING INFORMATION REGARDING AVAILABILITY OF POWER STORAGE DEVICES AT A POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINE」的於2012年7月26日申請之美國申請案第_____號(代理人案號170178.419)；及指名Hok-Sum

Horace Luke、Yi-Tsung Wu、Jung-Hsiu Chen、Yulin Wu、Chien Ming Huang、TsungTing Chan、Shen-Chi Chen及Feng Kai Yang作為發明者且題為「APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR RESERVING POWER STORAGE DEVICES AT RESERVING POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES」的於2012年7月26日申請之美國申請案第_____號(代理人案號170178.423)。必要時，可修改實施例之態樣以使用各種專利、申請案及公開案之系統、電路及概念以提供又其他的實施例。

雖然在對攜帶型電能儲存器件進行收集、充電及分配以用於供個人運輸車輛(諸如，全電動小輪機踏車及/或機動腳踏車)使用之環境及上下文下大體論述，但本文中之教示可應用於廣泛的各種各樣之其他環境，包括其他車輛以及非車輛環境。

所說明實施例之上述描述(包括在「發明摘要」中描述之內容)並不意欲為詳盡的或將該等實施例限於所揭示之精確形式。雖然在本文中為了說明性目的而描述特定實施例及實例，但如熟習相關技術者應認識到，在不脫離本發明之精神及範疇之情況下，可進行各種等效修改。

可依據上述詳細描述對實施例進行此等及其他修改。一般而言，在以下申請專利範圍中，所使用之術語不應被解釋為將申請專利範圍限於本說明書及申請專利範圍中揭示之特定實施例，而應被解釋為包括所有可能的實施例，以

及此等申請專利範圍所賦予權利的等效內容之全部範疇。
因此，申請專利範圍不受揭示內容限制。

【圖式簡單說明】

圖1為根據一非限制性所說明實施例之收集、充電及分配機器以及若干電力儲存器件、以及電動小輪機踏車及/或機動腳踏車及經由電網格提供之電服務的示意圖。

圖2為根據一非限制性所說明實施例的圖1之收集、充電及分配機器的方塊圖。

圖3為根據一非限制性所說明實施例的用於在諸如圖1之收集、充電及分配機器的收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之系統的方塊圖。

圖4為根據一非限制性所說明實施例的圖3及圖4之分配管理系統之示意圖。

圖5為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之高階方法的流程圖。

圖6為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法的流程圖，該低階方法包括可用於圖5之方法中的造成發送包括識別該等收集、充電及分配機器中之選定的一或多者的資訊之訊息。

圖7為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法的流程圖，該低階方法

包括可用於圖5之方法中的造成發送包括重新分配電能儲存器件的指令之訊息。

圖8為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法的流程圖，該低階方法包括可用於圖5之方法中的重新分配攜帶型電能儲存器件。

圖9為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法的流程圖，該低階方法包括可用於圖5之方法中的發送關於收集、充電及分配機器之安裝或移除之資訊。

圖10為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之高階方法的流程圖，該高階方法包括基於關於對於已充電的攜帶型電能儲存器件之需求的所接收之資訊而判定重新分配。

圖11為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法的流程圖，該低階方法包括可用於圖10之方法中的根據一收集、充電及分配機器處的加速充電情形判定重新分配。

圖12為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新

分配攜帶型電能儲存器件之低階方法的流程圖，該低階方法包括可用於圖10之方法中的分析關於需求之資訊以增加在選定機器處的已充電的攜帶型電能儲存器件之可得性之可能性。

圖13為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖3及圖4之分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法的流程圖，該低階方法包括可用於圖10之方法中的將關於需求之資訊發送至一或多個攜帶型電能儲存器件轉移服務。

圖14為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖1之收集、充電及分配機器以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之高階方法的流程圖。

圖15為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖1之收集、充電及分配機器以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法的流程圖，該低階方法包括可用於圖14之方法中的將關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊發送至一中央攜帶型電能儲存器件分配管理系統。

圖16為展示根據一非限制性所說明實施例的操作圖1之收集、充電及分配機器以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法的流程圖，該操作係藉由可用於圖14之方法中的造成對使用者呈現關於在一或多個其他選定機器處交換攜帶型電能儲存器件之訊息。

【主要元件符號說明】

100	環境
102	收集、充電及分配機器
104a	接收器、收容空間或插座
104b	接收器、收容空間或插座
104n	接收器、收容空間或插座
106	攜帶型電能儲存器件
106a	攜帶型電能儲存器件
106n	攜帶型電能儲存器件
106z	攜帶型電能儲存器件
108	全電動小輪機踏車或機動腳踏車
110a	電端子
110b	電端子
112	位置
114	電服務
114a	電服務計量錶
114b	電路面板
114c	佈線
114d	電插口
116	網格
118	光伏打(PV)電池陣列
120	後端或後台系統
122	網路
124	使用者介面
202	控制子系統

204	充電子系統
206	通信子系統
208	使用者介面子系統
208a	觸控螢幕顯示器
208b	鍵盤或小鍵盤
208c	揚聲器
208d	麥克風
208e	卡讀取器
208f	紙鈔機及驗鈔器
208g	投幣器
209	卡型媒體
210	控制器
212	唯讀記憶體 (ROM)/非暫時性處理器或電腦可 讀儲存媒體
214	隨機存取記憶體 (RAM)/非暫時性處理器或電 腦可讀儲存媒體
216	資料儲存器/非暫時性處理器或電腦可讀儲存 媒體
218	匯流排
220	致動器
222	門鎖、鎖或其他保持器機構
224a	埠
224b	埠
226a	埠

226b	埠
230	第一電力轉換器
232	線路或接電線
234	變壓器
236	整流器
238	直流/直流(DC/DC)電力轉換器
240	濾波器
242	第二電力轉換器
244	線路
246	直流/直流(DC/DC)電力轉換器
248	濾波器
250	開關
252	數據機
254	乙太網路或其他類型之通信卡或組件
256a	埠
256b	埠
300	系統
302	分配管理系統
304	區域Y
306	區域X
308a	收集、充電及分配機器
308b	收集、充電及分配機器
308c	收集、充電及分配機器
308d	收集、充電及分配機器

310a	車輛
310b	車輛
312	攜帶型電能儲存器件轉移服務
313	使用者行動通信器件
402	控制子系統
406	通信子系統
408	使用者介面子系統
410	控制器
412	唯讀記憶體 (ROM)/非暫時性處理器或電腦可 讀儲存媒體
414	隨機存取記憶體 (RAM)/非暫時性處理器或電 腦可讀儲存媒體
416	資料儲存器/非暫時性處理器或電腦可讀儲存 媒體
418	匯流排
452	數據機
454	乙太網路或其他類型之通信卡或組件
456a	埠
456b	埠
500	操作分配管理系統以在收集、充電及分配機 器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之高階 方法
600	操作分配管理系統以在收集、充電及分配機 器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階

- 方法
- 700 操作分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法
- 800 操作分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法
- 900 操作分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法
- 1000 操作分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之高階方法
- 1100 操作分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法
- 1200 操作分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法
- 1300 操作分配管理系統以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法
- 1400 操作收集、充電及分配機器以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器

	件之高階方法
1500	操作收集、充電及分配機器以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法
1600	操作收集、充電及分配機器以在收集、充電及分配機器之間重新分配攜帶型電能儲存器件之低階方法
L_1	負載
L_2	負載
L_N	負載
S_{C1}	電荷感測器
S_{CN}	電荷感測器
S_{P1}	位置感測器
S_{PN}	位置感測器
S_{T1}	電荷感測器

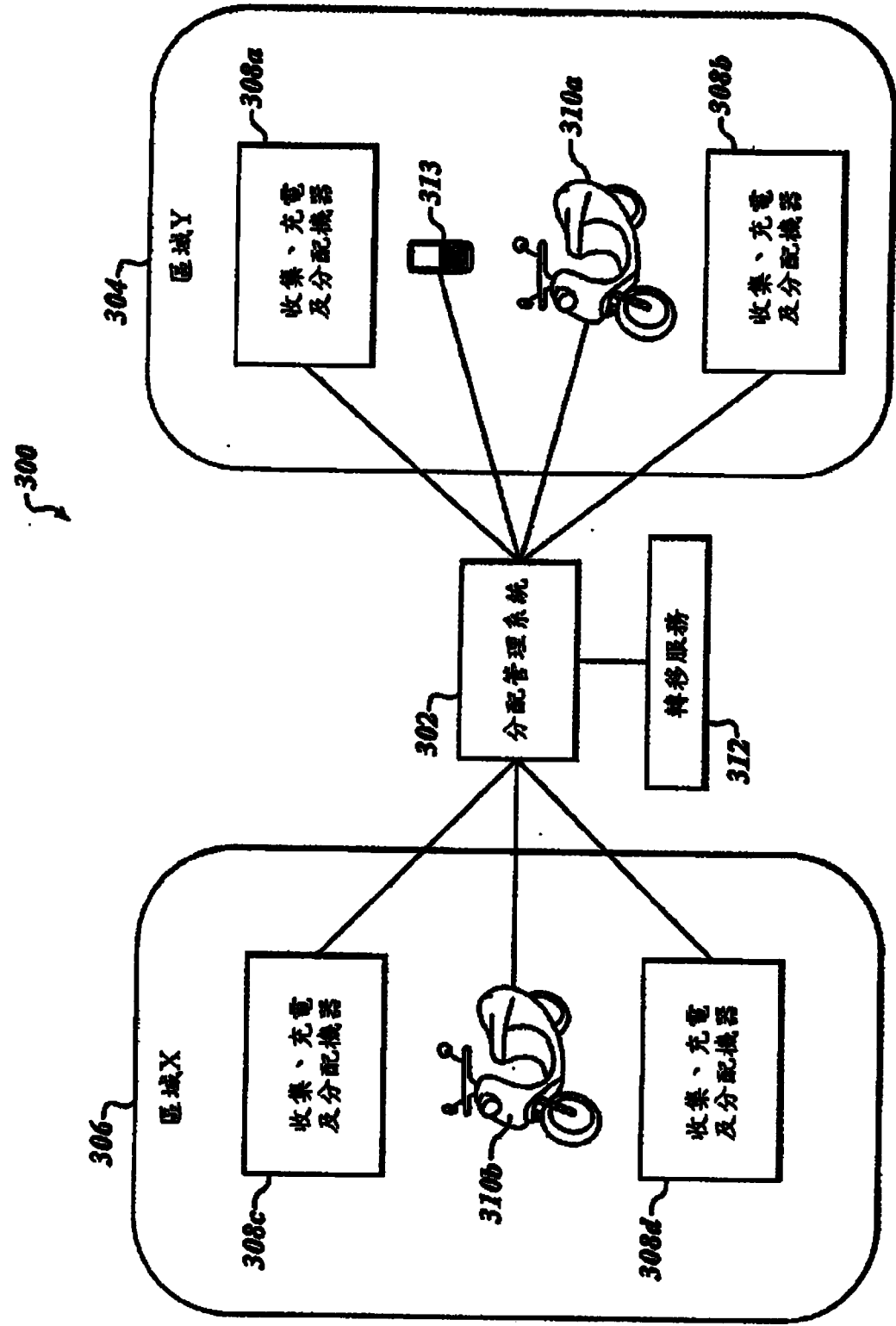


圖3

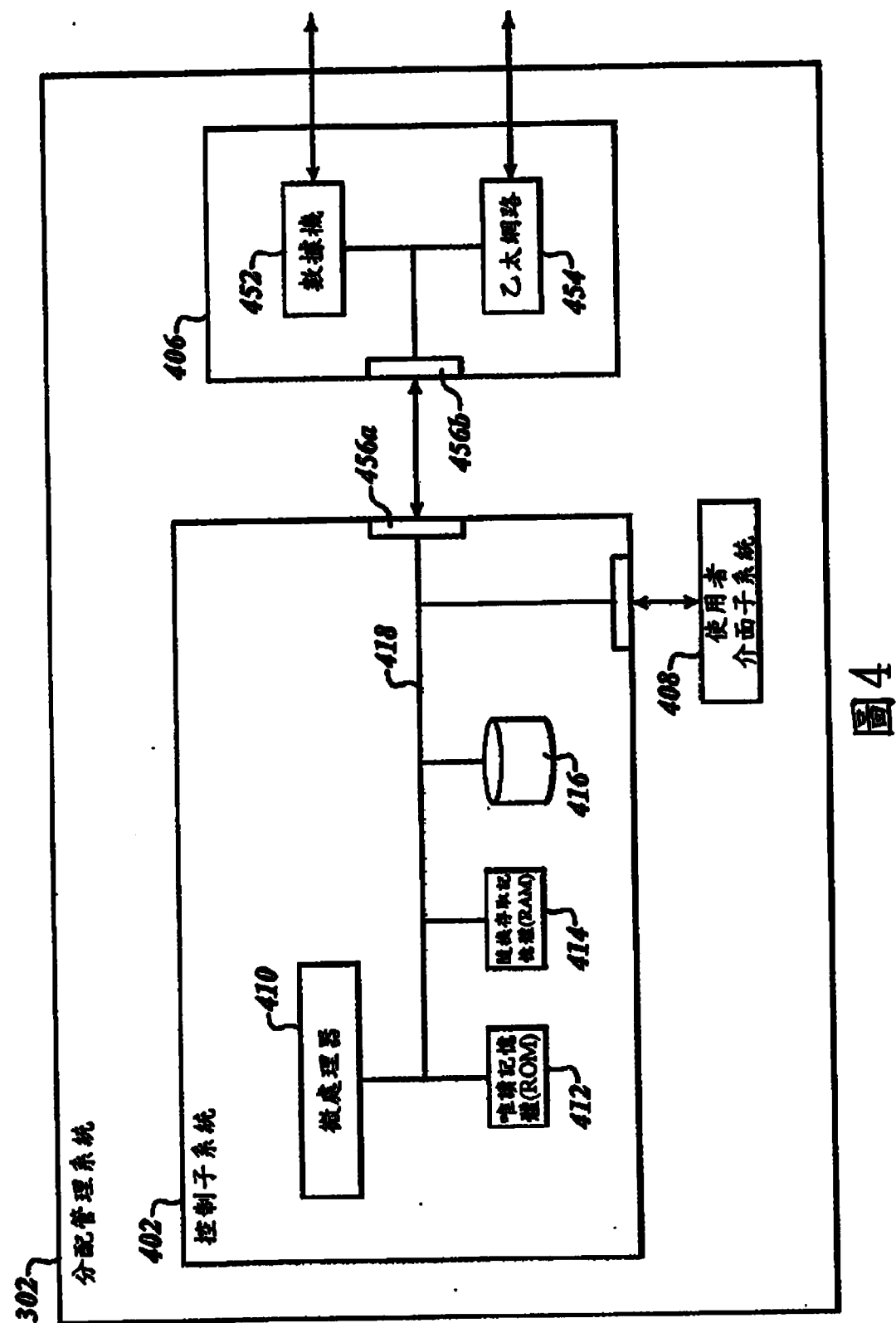


圖4

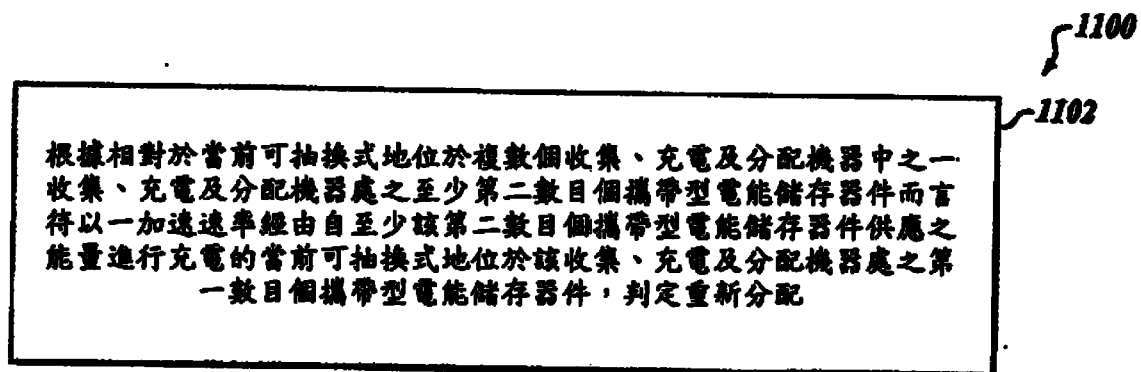


圖 11

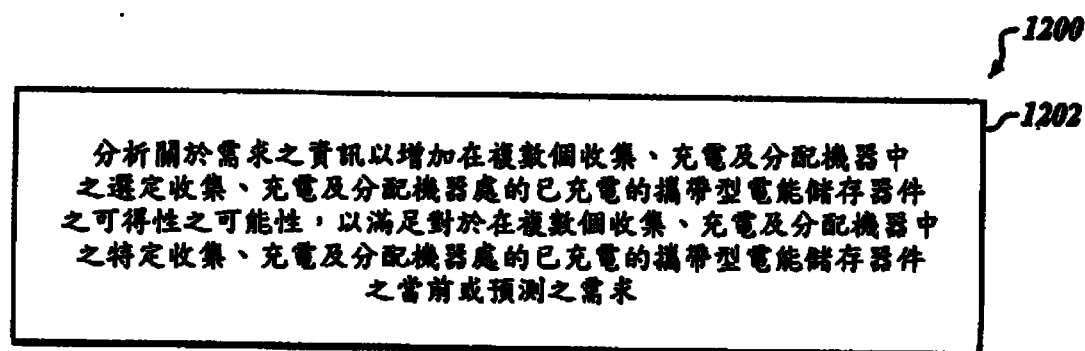


圖 12

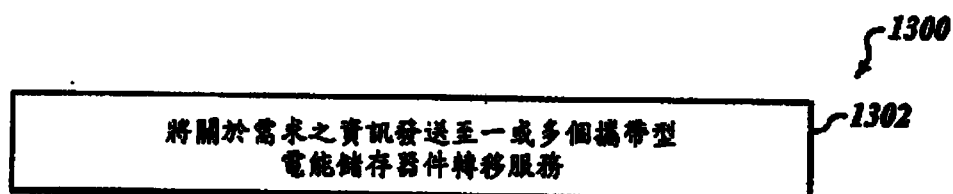


圖 13

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

300	系統
302	分配管理系統
304	區域Y
306	區域X
308a	收集、充電及分配機器
308b	收集、充電及分配機器
308c	收集、充電及分配機器
308d	收集、充電及分配機器
310a	車輛
310b	車輛
312	攜帶型電能儲存器件轉移服務
313	使用者行動通信器件

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、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101127036

※申請日：101/07/26

※IPC 分類：G06Q 50/06 (2012.01)
H01M 10/44 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於攜帶型電能儲存器件之方法、系統及媒體

METHOD, SYSTEM AND MEDIUM FOR PORTABLE ELECTRICAL
ENERGY STORAGE DEVICES

二、中文發明摘要：

一種收集、充電及分配機器網路收集、充電及分配攜帶型電能儲存器件(例如，電池組、超級電容器或超電容器)。該等機器使用來自諸如電網格或一安裝位置之一電服務的一外部源之電流進行充電。隨著在個別收集、充電及分配機器處之需求相對於其他收集、充電及分配機器增加或減少，一分配管理系統按一急速方式起始自一收集、充電及分配機器至另一收集、充電及分配機器的攜帶型電能儲存器件之重新分配。再者，對使用者提供可兌換獎勵，以令使用者在該網路內之選定收集、充電及分配機器處傳回或交換其攜帶型電能儲存器件以實現該重新分配。

三、英文發明摘要：

A network of collection, charging and distribution machines collect, charge and distribute portable electrical energy storage devices (e.g., batteries, supercapacitors or ultracapacitors). To charge, the machines employ electrical current from an external source, such as the electrical grid or an electrical service of an installation location. As demand at individual collection, charging and distribution machines increases or decreases relative to other collection, charging and distribution machines, a distribution management system initiates redistribution of portable electrical energy storage devices from one collection, charging and distribution machine to another collection, charging and distribution machine in an expeditious manner. Also, redeemable incentives are offered to users to return or exchange their portable electrical energy storage devices at selected collection, charging and distribution machines within the network to effect the redistribution.

第 101127036 號專利申請案

申請專利範圍替換本(105 年 4 月 27 日)

七、申請專利範圍：

1. 一種操作用於攜帶型電能儲存器件之一分配系統之方法，該方法包含：

由用於攜帶型電能儲存器件之至少一經組態之分配管理系統接收關於在用於對攜帶型電能儲存器件進行收集、充電及分配之複數個收集、充電及分配機器處發生的攜帶型電能儲存器件交換之資訊；

由該至少一經組態之分配管理系統分析關於攜帶型電能儲存器件交換之該資訊，以判定在該複數個收集、充電及分配機器之間的攜帶型電能儲存器件之一重新分配；及

由該至少一經組態之分配管理系統發送起始在該複數個收集、充電及分配機器之間的該重新分配之資訊。

2. 如請求項1之方法，其中關於攜帶型電能儲存器件交換之該資訊指示該複數個收集、充電及分配機器中之一第一收集、充電及分配機器具有比該複數個收集、充電及分配機器中之一第二收集、充電及分配機器低的一已充電的攜帶型電能儲存器件庫存，且其中起始該重新分配之該資訊包括起始自該複數個收集、充電及分配機器中之該第二收集、充電及分配機器至該複數個收集、充電及分配機器中之該第一收集、充電及分配機器的一或多個攜帶型電能儲存器件之重新分配的資訊。
3. 如請求項1之方法，其中該發送該資訊包括：造成發送一訊息，該訊息包括識別該等收集、充電及分配機器中

之選定之一或多者以根據該所判定之重新分配傳回一攜帶型電能儲存器件的資訊。

4. 如請求項3之方法，其中該訊息包括用於使用者將該攜帶型電能儲存器件傳回至該選定之一或多個收集、充電及分配機器之一可兌換獎勵，該可兌換獎勵為在將該攜帶型電能儲存器件傳回至該選定之一或多個收集、充電及分配機器後便提供給該使用者的針對一升級或特級攜帶型電能儲存器件之一抵減額。
5. 如請求項1之方法，其中該發送該資訊包括造成發送一訊息，該訊息包括用以進行以下操作之指令：將一或多個攜帶型電能儲存器件自具有已充電的攜帶型電能儲存器件之一餘量之一或多個收集、充電及分配機器重新分配至具有已充電的攜帶型電能儲存器件之一欠缺之一或多個其他選定收集、充電及分配機器。
6. 如請求項5之方法，其進一步包含：

將該一或多個攜帶型電能儲存器件自具有已充電的攜帶型電能儲存器件之該餘量的該一或多個收集、充電及分配機器重新分配至具有已充電的攜帶型電能儲存器件之該欠缺的該一或多個其他選定收集、充電及分配機器。
7. 如請求項6之方法，其中該重新分配包括：將一或多個攜帶型電能儲存器件自具有已充電的攜帶型電能儲存器件之該餘量的該一或多個收集、充電及分配機器實體移動至具有已充電的攜帶型電能儲存器件之該欠缺的該一

或多個其他選定收集、充電及分配機器。

8. 如請求項7之方法，其中該實體移動係藉由一或多個運載工具執行。
9. 如請求項1之方法，其進一步包含：

由該至少一經組態之分配管理系統基於該分析關於攜帶型電能儲存器件交換之該資訊而發送起始以下各者中之至少一者的資訊：一或多個新收集、充電及分配機器之安裝；及該複數個收集、充電及分配機器中之一或多個現有收集、充電及分配機器之移除。

10. 一種用於攜帶型電能儲存器件之分配管理系統，其包含：

該分配系統之至少一處理器；

該分配系統之至少一處理器可讀記憶體，其儲存可由該至少一處理器執行以造成該至少一處理器進行以下操作之指令：

接收關於對於已充電的攜帶型電能儲存器件之需求的資訊，該需求係在複數個收集、充電及分配機器處針對攜帶型電能儲存器件；

根據關於需求的至少該所接收之資訊判定在該複數個收集、充電及分配機器之間的攜帶型電能儲存器件之一重新分配；及

發送起始在該複數個收集、充電及分配機器之間的該重新分配之資訊。

11. 如請求項10之分配管理系統，其中關於需求之該資訊包

括關於在當日之不同時間、一週中之不同時間或一年中之不同時間之間的對於已充電的攜帶型電能儲存器件之相對需求的資訊。

12. 如請求項10之分配管理系統，其中關於需求之該資訊包括關於對於在地理位置之間的已充電的攜帶型電能儲存器件之相對需求的資訊。
13. 如請求項10之分配管理系統，其中關於需求之該資訊包括關於該複數個收集、充電及分配機器中之一或多者的歷史使用型樣之資訊。
14. 如請求項10之分配管理系統，其中關於需求之該資訊包括關於使用者車輛位置之資訊。
15. 如請求項10之分配管理系統，其中關於需求之該資訊包括關於攜帶型電能儲存器件充電容量之資訊。
16. 如請求項10之分配管理系統，其中關於需求之該資訊包括關於在該複數個收集、充電及分配機器處發生的攜帶型電能儲存器件交換之資訊。
17. 如請求項10之分配管理系統，其中關於需求之該資訊包括關於該等已充電的攜帶型電能儲存器件中之一或多者的使用者之路線資訊之資訊。
18. 如請求項10之分配管理系統，其中可由該至少一處理器執行以造成該至少一處理器判定該重新分配之該等指令包括：造成該至少一處理器判定該重新分配之其他指令，經由自至少第二數目個攜帶型電能儲存器件供應之能量，根據當前可抽換式地位於收集、充電及分配機器處

之第一數目個攜帶型電能儲存器件待以一加速速率進行充電，該加速速率為相對於當前可抽換式地位於該複數個收集、充電及分配機器中之一收集、充電及分配機器處之至少該第二數目個攜帶型電能儲存器件。

19. 如請求項10之分配管理系統，其中可由該至少一處理器執行以造成該至少一處理器判定該重新分配之該等指令造成該至少一處理器進行以下操作：藉由分析關於需求之該資訊來判定該重新分配，以增加在該複數個收集、充電及分配機器中之選定收集、充電及分配機器處的已充電的攜帶型電能儲存器件之可得性之可能性，以滿足對於在該複數個收集、充電及分配機器中之該等選定收集、充電及分配機器處的已充電的攜帶型電能儲存器件之當前或預測之需求。
20. 如請求項10之分配管理系統，其中可由該至少一處理器執行之該等指令造成該至少一處理器藉由造成發送一訊息來發送起始該重新分配之資訊，該訊息包括識別該等收集、充電及分配機器中之選定的一或多者以根據該所判定之重新分配傳回一攜帶型電能儲存器件的資訊。
21. 如請求項10之分配管理系統，其中該資訊經發送至該複數個收集、充電及分配機器中之一或多個收集、充電及分配機器。
22. 如請求項10之分配管理系統，其中可由該至少一處理器執行之該等指令造成該至少一處理器將該資訊發送至一或多個攜帶型電能儲存器件之一或多個使用者，該一或

多個攜帶型電能儲存器件係來自該複數個收集、充電及分配機器中的該等收集、充電及分配機器中之一或多者。

23. 如請求項10之分配管理系統，其中可由該至少一處理器執行之該等指令造成該至少一處理器將該資訊發送至一個或多個攜帶型電能儲存器件轉移服務。

24. 一種儲存指令之非暫時性電腦可讀媒體，該等指令在由用於攜帶型電能儲存器件之複數個收集、充電及分配機器中的用於攜帶型電能儲存器件之一收集、充電及分配機器執行時，造成該收集、充電及分配機器執行以下操作：

發送關於在該收集、充電及分配機器處發生的攜帶型電能儲存器件交換之資訊；

接收關於在該收集、充電及分配機器與該複數個收集、充電及分配機器中之一或多個其他收集、充電及分配機器之間的攜帶型電能儲存器件重新分配之資訊；

接收來自一使用者的在該收集、充電及分配機器處交換一攜帶型電能儲存器件之一請求；及

基於關於攜帶型電能儲存器件重新分配的該所接收之資訊，對交換該攜帶型電能儲存器件之該請求作出回應。

25. 如請求項24之非暫時性電腦可讀媒體，其中該發送關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊包括：將該資訊發送至一中央攜帶型電能儲存器件分配管理系統。

26. 如請求項24之非暫時性電腦可讀媒體，其中該對交換該攜帶型電能儲存器件之該請求作出回應的操作包括造成對該使用者呈現關於以下操作之一訊息：根據關於攜帶型電能儲存器件重新分配的該所接收之資訊，在該複數個收集、充電及分配機器中之一或多個其他選定收集、充電及分配機器處交換該攜帶型電能儲存器件。
27. 如請求項26之非暫時性電腦可讀媒體，其中該訊息包括用於該使用者將該攜帶型電能儲存器件傳回至該一或多個其他選定收集、充電及分配機器之一可兌換獎勵。
28. 如請求項27之非暫時性電腦可讀媒體，其中該獎勵可兌換為關於與該複數個收集、充電及分配機器中之一或多者之使用有關的費用之一折扣或抵減額。
29. 如請求項24之非暫時性電腦可讀媒體，其中該發送關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊包括發送關於在當日之不同時間、一週中之不同時間或一年中之不同時間之間的對於在該收集、充電及分配機器處的已充電的攜帶型電能儲存器件之相對需求之資訊。
30. 如請求項24之非暫時性電腦可讀媒體，其中該發送關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊包括發送關於在該收集、充電及分配機器處的歷史使用型樣之資訊。
31. 如請求項24之非暫時性電腦可讀媒體，其中該發送關於攜帶型電能儲存器件交換之資訊包括發送關於該收集、充電及分配機器之使用者之資訊。