



(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 I808396 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 07 月 11 日

(21)申請案號：110109547

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 17 日

(51)Int. Cl. : *H01M10/44 (2006.01)**G01R31/392 (2019.01)*

(30)優先權：2020/03/27 日本

2020-058758

(71)申請人：日商松下知識產權經營股份有限公司(日本) PANASONIC INTELLECTUAL
PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：遠矢正一 TOYA, SHOICHI (JP)；安藤聖師 ANDO, KIYOSHI (JP)；豐永智彥
TOYONAGA, TOMOHIKO (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN 102257544A

CN 106104903A

CN 106611888A

JP 2001-102092A

審查人員：石博文

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：10 共 37 頁

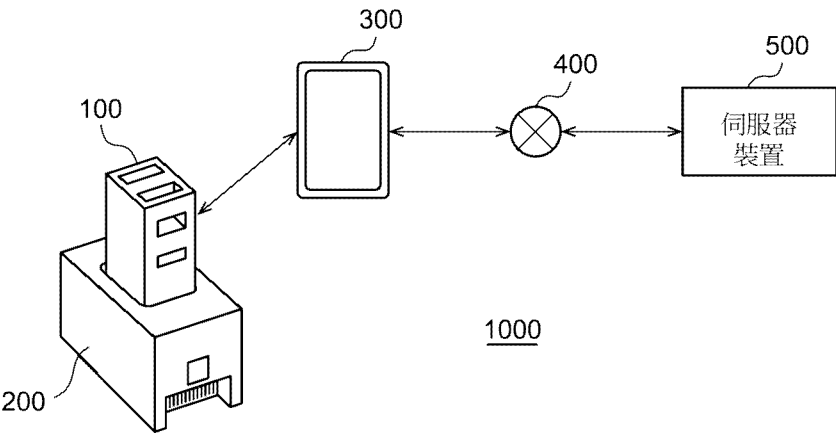
(54)名稱

充放電系統及充放電裝置

(57)摘要

本揭示之課題在於提供一種使用蓄電池組中管理之各種狀態而安全地廢棄蓄電池組之技術。本揭示之充放電裝置 200 可拆裝蓄電池組 100，於安裝有蓄電池組 100 之情形時執行充電或放電至第 1 等級。蓄電池組 100 判定蓄電池組 100 之劣化度後對資訊終端裝置 300 發送該劣化度，且自資訊終端裝置 300 接收基於劣化度之廢棄指示。充放電裝置 200 對接收到廢棄指示之蓄電池組 100，執行放電至低於第 1 等級之第 2 等級。

指定代表圖：



符號簡單說明：

100:蓄電池組

200:充放電裝置

300:資訊終端裝置

400:網路

500:伺服器裝置

1000:充放電系統

【圖1】



公告本

I808396

【發明摘要】

【中文發明名稱】

充放電系統及充放電裝置

【中文】

本揭示之課題在於提供一種使用蓄電池組中管理之各種狀態而安全地廢棄蓄電池組之技術。

本揭示之充放電裝置200可拆裝蓄電池組100，於安裝有蓄電池組100之情形時執行充電或放電至第1等級。蓄電池組100判定蓄電池組100之劣化度後對資訊終端裝置300發送該劣化度，且自資訊終端裝置300接收基於劣化度之廢棄指示。充放電裝置200對接收到廢棄指示之蓄電池組100，執行放電至低於第1等級之第2等級。

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

100:蓄電池組

200:充放電裝置

300:資訊終端裝置

400:網路

500:伺服器裝置

1000:充放電系統

【發明說明書】

【中文發明名稱】

充放電系統及充放電裝置

【技術領域】

【0001】

本揭示係關於一種充放電技術，尤其關於一種將蓄電池充放電之充放電系統及充放電裝置。

【先前技術】

【0002】

回收對象之蓄電池組一般由製造商等回收。此時，要求推斷回收對象之蓄電池組之所在。因此，於可拆裝蓄電池組之充電器具備用以經由基站而與伺服器裝置通信之通信功能，且充電器將蓄電池組之識別資訊發送至伺服器裝置。伺服器裝置基於蓄電池組之識別資訊，特定該蓄電池組是否為回收對象，且基於中繼電池組之識別資訊之基站之識別資訊，推定蓄電池組之所在(例如參照專利文獻1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

[專利文獻1]日本專利特開2019-191833號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】

蓄電池組包含鋰離子二次電池之情形，為安全地使用蓄電池組，於

蓄電池組中管理鋰離子二次電池之各種狀態。期望如此之各種狀態亦為安全地廢棄蓄電池組所使用。

【0005】

本揭示係鑑於如此之狀況而完成者，其目的在於提供一種使用蓄電池組中管理之各種狀態而安全地廢棄蓄電池組之技術。

[解決問題之技術手段]

【0006】

為解決上述問題，本揭示之某態樣之充放電系統具備：蓄電池組；及充放電裝置，其可拆裝蓄電池組，且於安裝有蓄電池組之情形時執行充電或放電至第1等級。蓄電池組判定蓄電池組之劣化度後對資訊終端裝置發送該劣化度，且自資訊終端裝置接收基於劣化度之廢棄指示，充放電裝置對接收到廢棄指示之蓄電池組，執行放電至低於第1等級之第2等級。

【0007】

本揭示之另一態樣亦為充放電系統。該充放電系統具備：蓄電池組；及充放電裝置，其可拆裝蓄電池組，且於安裝有蓄電池組之情形時執行充電或放電至第1等級。蓄電池組通知基於所判定之蓄電池組之劣化度的廢棄建議，且受理與廢棄建議相應之廢棄指示，充放電裝置對受理廢棄指示之蓄電池組，執行放電至低於第1等級之第2等級。

【0008】

本揭示之進而另一態樣為充放電裝置，該裝置係可拆裝蓄電池組者，且具備：充放電部，其於安裝有蓄電池組之情形時執行充電或放電至第1等級；及受理部，其當蓄電池組判定蓄電池組之劣化度後對資訊終端裝置發送該劣化度、且自資訊終端裝置接收到基於劣化度之廢棄指示的情

形時，自蓄電池組受理廢棄指示。充放電部當受理部受理廢棄指示之情形時，對蓄電池組執行放電至低於第1等級之第2等級。

【0009】

本揭示之進而另一態樣亦為充放電裝置，該裝置係可拆裝蓄電池組者，且具備：充放電部，其於安裝有蓄電池組之情形時執行充電或放電至第1等級；及受理部，其當蓄電池組通知基於判定之蓄電池組之劣化度之廢棄建議、且受理與廢棄建議相應之廢棄指示之情形時，自蓄電池組受理廢棄指示。充放電部當受理部受理廢棄指示之情形時，對蓄電池組執行放電至低於第1等級之第2等級。

【0010】

另，將以上之構成要件之任意組合、本揭示之表現於方法、裝置、系統、記錄媒體、電腦程式等之間轉換者，亦作為本揭示之態樣而有效。

[發明之效果]

【0011】

根據本揭示，可使用蓄電池組中管理之各種狀態而安全地廢棄蓄電池組。

【圖式簡單說明】

【0012】

圖1係顯示實施例1之充放電系統之構成之圖。

圖2係顯示圖1之充放電系統之構成之圖。

圖3(a)-(g)係顯示圖1之充放電系統之初期設定之概要之圖。

圖4係顯示圖2之記憶部所記憶之表格之資料構造之圖。

圖5(a)-(i)係顯示圖2之顯示部所顯示之畫面之圖。

圖6(a)-(g)係顯示圖1之充放電系統進行之廢棄處理之概要之圖。

圖7係顯示圖1之充放電系統進行之廢棄處理之順序之順序圖。

圖8係顯示圖1之充放電系統進行之處理順序之流程圖。

圖9(a)-(b)係顯示實施例2之充放電系統進行之廢棄處理之概要之圖。

圖10係顯示實施例2之充放電系統進行之廢棄處理之順序之順序圖。

【實施方式】

【0013】

(實施例1)

於具體說明本揭示之實施例之前，說明實施例之概要。本實施例係關於可藉由將蓄電池組連接於充放電裝置而執行對蓄電池組之充放電之充放電系統。蓄電池組包含例如鋰離子二次電池之情形，為安全地使用蓄電池組，於蓄電池組取得鋰離子二次電池之各種狀態。各種狀態之一例為蓄電池之劣化度。蓄電池嚴重劣化之情形，必須廢棄蓄電池組。此時，期望安全地廢棄蓄電池組。

【0014】

本實施例之充放電系統中，將智慧型手機等之資訊終端裝置與蓄電池組以近距離無線通信系統連接，資訊終端裝置中動作之應用程式顯示蓄電池組之資訊，且控制蓄電池組。廢棄蓄電池組時，當應用程式經由蓄電池組對充放電裝置通知廢棄指示時，充放電裝置使蓄電池組放電至剩餘電量接近零。此處，將本實施例按照(1)構成、(2)初期設定、(3)劣化度判定、(4)廢棄處理、(5)送交業者之順序進行說明。

【0015】

(1)構成

圖1顯示充放電系統1000之構成。充放電系統1000包含蓄電池組100、充放電裝置200、資訊終端裝置300、網路400、伺服器裝置500。蓄電池組100包含例如鋰離子二次電池等之二次電池，且基於鋰離子二次電池之各種狀態而特定劣化度。蓄電池組100可對於充放電裝置200拆裝，當蓄電池組100安裝於充放電裝置200時，充放電裝置200執行對蓄電池組100之充放電，且執行蓄電池組100與充放電裝置200之間之通信。蓄電池組100執行與近距離無線通信系統對應之通信。近距離無線通信系統例如為Bluetooth(註冊商標)、BLE(Bluetooth Low Energy：藍芽低功耗)。

【0016】

資訊終端裝置300例如為智慧型手機、平板終端、PC(Personal Computer：個人電腦)。資訊終端裝置300可執行對應於與蓄電池組100相同之近距離無線通信系統的通信。資訊終端裝置300連接於網路400，可經由網路400而與伺服器裝置500通信。對於網路400，例如使用5G(Generation：代)、4G等之無線通信系統。又，亦可於網路400組合網際網路。一般而言，無線通信系統之可通信範圍較近距離無線通信系統之可通信範圍寬。資訊終端裝置300執行用以控制蓄電池組100之應用程式(以下稱為「應用軟體」)。藉由應用軟體進行之處理將後述。

【0017】

伺服器裝置500由製造蓄電池組100之製造者或經營者使用。伺服器裝置500連接於網路400，例如執行用以對應用軟體提供各種資訊之處理。

【0018】

圖2顯示充放電系統1000之構成。圖2中顯示圖1中之蓄電池組100、充放電裝置200、資訊終端裝置300之構成。蓄電池組100包含蓄電池110、控制部120、記憶部130、第1通信部140、通知部150、操作部180，控制部120包含判定部160、第2通信部170。充放電裝置200包含充放電電路210、控制部220、通信部230、電力插頭250、電力供給部260、冷卻風扇270、放電器280，控制部220包含受理部240。資訊終端裝置300包含第1通信部310、控制部320、記憶部330、顯示部340、操作部350、第2通信部360。

【0019】

蓄電池組100之蓄電池110為例如鋰離子二次電池等之二次電池。蓄電池110連接於控制部120，由控制部120予以控制。控制部120控制蓄電池組100整體之動作。動作之一例為判定部160中進行之蓄電池110之劣化度判定。記憶部130記憶判定部160判定蓄電池110之劣化度時使用之表格。第1通信部140藉由執行與近距離無線通信系統對應之通信，而與資訊終端裝置300通信。通知部150為用以對使用者通知各種資訊之介面。通知部150例如包含複數個LED(Light Emitting Diode：發光二極體)，且根據資訊之內容而改變複數個LED之亮燈型態。第2通信部170例如可執行RS-485、RS-422、RS-232C等之串列通信，且於蓄電池組100連接於充放電裝置200之情形時，與充放電裝置200通信。操作部180為可供使用者操作之介面，例如按鈕。

【0020】

充放電裝置200之電力插頭250可拆裝地連接於外部之交流電源。當電力插頭250連接於交流電源時，交流電源可對充放電裝置200供給交流

電力。當電力插頭250連接於交流電源之情形時，若將蓄電池組100連接於充放電裝置200之連接部(未圖示)，則充放電裝置200之充放電電路210將來自電力插頭250之交流電力轉換為直流電力而對蓄電池110進行充電。

【0021】

電力供給部260可拆裝地連接於外部之電子機器。若將電子機器連接於電力供給部260時，充放電裝置200可對電子機器供給交流電力。在將電子機器電力供給部260之情形時，若將蓄電池組100連接於充放電裝置200之連接部(未圖示)，則充放電裝置200之充放電電路210將來自蓄電池110之直流電力轉換為交流電力，而自電力供給部260輸出交流電力。此時，充放電電路210將蓄電池110放電至第1等級。第1等級係預先確定。冷卻風扇270藉由旋轉而對充放電電路210執行送風。藉由送風而抑制充放電電路210之溫度上升。冷卻風扇270不限定於冷卻，故亦可為風扇。控制部220連接於充放電電路210，控制充放電裝置200整體之動作。通信部230可與第2通信部170連接，藉由上述串列通信而與蓄電池組100通信。

【0022】

資訊終端裝置300之第1通信部310藉由執行與近距離無線通信系統對應之通信，而與蓄電池組100通信。控制部320連接於第1通信部310，控制資訊終端裝置300整體之動作。控制部320例如藉由執行記憶於記憶部330之應用軟體，而執行由應用軟體提供之處理。顯示部340為用以顯示資訊之顯示器，操作部350為用以受理來自使用者之指示之介面。顯示部340與操作部350亦可作為觸控面板而一體化。第2通信部360藉由執行與

無線通信系統對應之通信，而經由圖1之網路400與伺服器裝置500通信。

【0023】

(2)初期設定

圖3(a)-(g)顯示充放電系統1000中之初期設定之概要。如圖3(a)所示，資訊終端裝置300之使用者藉由操作操作部350而將應用軟體安裝於控制部320與記憶部330。例如，第2通信部360自伺服器(未圖示)接收應用軟體，控制部320將應用軟體記憶於記憶部330，且設定為可執行應用軟體。此時，亦可藉由自資訊終端裝置300拍攝貼附於蓄電池組100之側面之資訊，例如QR(Quick Response：快速回應)碼而完成安裝。

【0024】

安裝應用軟體後，資訊終端裝置300之使用者如圖3(b)所示，藉由一面觀看顯示於顯示部340之畫面一面操作操作部350而啟動應用軟體。例如，控制部320啟動記憶於記憶部330之應用軟體。應用軟體啟動後，控制部320經由第1通信部310發送用以探索周圍之蓄電池組100之探索信號。蓄電池組100之第1通信部140接收探索信號後，發送用以識別該蓄電池組100之識別資訊(以下稱為「蓄電池ID」)。資訊終端裝置300之第1通信部310自周圍之蓄電池組100之各者接收蓄電池ID。控制部320將所接收之蓄電池ID之一覽如圖3(c)所示顯示於顯示部340。使用者藉由一面觀看蓄電池ID之一覽一面操作操作部350，而選擇設定之蓄電池組100之蓄電池ID。

【0025】

控制部320受理所選擇之蓄電池ID後，使如圖3(e)之初期設定畫面顯示於顯示部340。使用者一面觀看初期設定畫面一面操作操作部350而輸

入初期設定之資訊。初期設定之資訊例如為(i)使用者資訊：姓名/住所/電話號碼/郵件位址、(ii)使用目的選擇：停電對策/移動電源/避難所/其他、(iii)使用負載選擇：智慧型手機充電/PC/冰箱/TV/其他、(iv)使用開始年月日：YYYY年MM月DD日、(v)廢棄處理之書面承諾。初期設定之資訊之輸入結束後，使用者藉由點擊「關閉」按鈕而結束初期設定。點擊係於操作部350中受理。控制部320將初期設定之資訊記憶於記憶部330。如圖3(f)所示，藉由使用者點擊顯示部340所顯示之設定完畢之蓄電池ID，控制部320使如圖3(g)之基本畫面顯示於顯示部340。返回圖2。控制部320使基本畫面顯示，且經由第1通信部310對蓄電池組100要求資訊之提供。

【0026】

(3)劣化度判定

控制部120之判定部160計測蓄電池110，即蓄電池組100之各種狀態。各種狀態例如為電池剩餘電量、SOH(State Of Health：健康狀態)、蓄電池之平均溫度、蓄電池之內部電阻值、製造蓄電池組100後之經過期間、總充電量、總放電量等。此處，電池剩餘電量為蓄電池110之剩餘電量。SOH表示蓄電池110之當前之滿充電容量相對於初期之滿充電容量之比例，例如與學習容量對應。製造蓄電池組100後之經過期間，根據藉由判定部160所具備之時鐘功能獲得之當前之日期、與記憶部130所記憶之蓄電池組100之製造日之差異而計測。對該等計測可使用周知之技術，故此處省略說明。

【0027】

判定部160一面參照記憶部130所記憶之表格，一面基於所計測之各種狀態而判定蓄電池組100之劣化度。劣化度為表示蓄電池組100自初期

狀態劣化之程度之值，例如以5個階段表示。圖4顯示記憶部130所記憶之表格之資料構造。此處，劣化度按劣化度A、劣化度B、劣化度C、劣化度D、劣化度E之順序變高。劣化度A為SOH在90%以上之狀態，劣化度B為SOH低於89%且在80%以上之狀態，劣化度C為SOH低於79%且在70%以上之狀態，劣化度D為SOH低於69%且在60%以上之狀態，劣化度E為SOH低於59%之狀態。即，劣化度A為最低之劣化度，表示最接近初期狀態之狀態。另一方面，劣化度E為最高之劣化度，表示劣化最嚴重之狀態。亦可說如此之劣化度A表示接近新品之狀態，劣化度B表示略微劣化之狀態，劣化度C表示嚴重劣化之狀態，劣化度D表示壽命前之狀態，劣化度E表示壽命之狀態。此處，劣化度D或E之通知相當於建議廢棄之通知。

【0028】

此處，放電次數意指將放電10 wh以上之情形作為1次。充電次數意指將充電50 wh以上之情形作為1次。又，平均充放電次數意指將月平均之次數作為平均之次數。設為 $Awh > Dwh$ ， $Bwh > Ewh$ ， $C時間 > F時間$ ，且設為於使用頻率較高之情形更容易移行(劣化度變高)之條件。返回圖2。

【0029】

控制部120於自資訊終端裝置300要求第1通信部140提供資訊時，將判定部160中之計測結果、判定結果自第1通信部140發送至資訊終端裝置300。資訊終端裝置300之第1通信部310接收來自蓄電池組100之計測結果、判定結果後，將其等輸出至控制部320。控制部320將反映來自蓄電池組100之計測結果、判定結果之基本畫面顯示於顯示部340。圖5(a)-(i)

顯示顯示部340所顯示之畫面。尤其，圖5(a)-(e)顯示互不相同之劣化度之基本畫面。電池剩餘電量由指示器與數值(0~100%)表示。例如，指示器於電池剩餘電量為0~10%之情形時顯示為紅色，於電池剩餘電量為11~20%之情形時顯示為黃色，於電池剩餘電量為21~100%之情形時顯示為綠色。又，劣化度作為電池狀態以圖解與等級表示。

【0030】

藉由使用者點擊圖5(a)-(e)所示之「資訊」按鈕，控制部320將圖5(f)之畫面顯示於顯示部340。如圖所示，顯示「Q&A」按鈕、「以舊換新」按鈕、「新製品資訊」按鈕。當使用者點擊圖5(f)之「Q&A」按鈕時，控制部320將圖5(g)之Q&A畫面顯示於顯示部340。於Q&A畫面顯示有Q&A、使用指南、聯繫方式。當使用者點擊圖5(f)之「以舊換新」按鈕時，控制部320將圖5(h)之以舊換新畫面顯示於顯示部340。於以舊換新畫面顯示有以舊換新時之注意事項、聯繫方式。當使用者點擊圖5(f)之「新製品資訊」按鈕時，控制部320將圖5(i)之新製品資訊畫面顯示於顯示部340。於新製品資訊顯示有新製品資訊。返回圖2。

【0031】

此處，為對蓄電池組100進行充電，於蓄電池組100安裝於充放電裝置200之情形，亦可為判定劣化度而執行以下處理。於蓄電池110之電壓為較用以判定作為劣化狀態之SOH之電壓之基準值大之閾值以下之情形，充放電電路210被放電直至蓄電池110之電壓達到基準值。繼而判定部160判定SOH。再者，充放電電路210於SOH之判定後執行充電。

【0032】

(4)廢棄處理

廢棄處理於劣化度為D或E之情形時進行。圖6(a)-(g)顯示充放電系統1000進行之廢棄處理之概要。圖6(a)顯示劣化度為E之情形時資訊終端裝置300中顯示之基本畫面。顯示之劣化度為D或E之情形時，使用者點擊「廢棄處理」按鈕。控制部320於點擊完成後，將模式變更之通知自第1通信部310發送至蓄電池組100。蓄電池組100之第1通信部140自資訊終端裝置300接收模式變更之通知。控制部120受理模式變更之通知後，執行廢棄模式。控制部120將用以通知廢棄模式之通知顯示於通知部150。例如，通知部150如圖6(b)所示執行自複數個LED之左向右依序僅使1個LED亮燈之流顯示。

【0033】

使用者如圖6(c)所示將廢棄模式之蓄電池組100安裝於充放電裝置200。控制部120藉由檢測因安裝導致之電壓之變化，而檢測蓄電池組100與充放電裝置200之連接。控制部120經由第1通信部140，將顯示蓄電池組100與充放電裝置200之連接之資訊發送至資訊終端裝置300。資訊終端裝置300之第1通信部310接收顯示蓄電池組100與充放電裝置200之連接之資訊。據此，控制部320將如圖6(d)之廢棄處理畫面顯示於顯示部340。使用者點擊「開始廢棄放電」按鈕。控制部320經由第1通信部310將開始廢棄放電之指示發送至蓄電池組100。開始廢棄放電之指示相當於廢棄指示。

【0034】

蓄電池組100之第1通信部140自資訊終端裝置300接收開始廢棄放電之指示。控制部120將用以通知開始廢棄放電之通知顯示於通知部150。例如，通知部150如圖6(e)所示使複數個LED全部閃爍。第2通信部170將

開始廢棄放電之指示發送至充放電裝置200。充放電裝置200之通信部230接收開始廢棄放電之指示。據此，受理部240受理開始廢棄放電之指示。即，於蓄電池組100將劣化度於判定後發送至資訊終端裝置300，且自資訊終端裝置300接收基於劣化度之開始廢棄放電之指示的情形時，受理部240自蓄電池組100受理開始廢棄放電之指示。

【0035】

充放電電路210於受理部240受理開始廢棄放電之指示之情形時，對蓄電池組100使用使蓄電池110之容量降低之放電器280，執行放電至低於第1等級之第2等級。放電器280例如為電阻。第2等級例如規定為蓄電池組100之第1通信部140可將放電結束發送至資訊終端裝置300，或控制部120驅動之電池剩餘電量以上之值。此時，控制部220將通常時為冷卻充放電電路210而使用之冷卻風扇270，使用於冷卻放電器280。

【0036】

充放電電路210於蓄電池110之電池剩餘電量達到第2等級時結束放電。蓄電池組100之控制部120於檢測到放電結束時，使通知部150顯示用以告知放電結束之通知。例如，通知部150如圖6(f)所示使複數個LED全部熄滅。控制部120將放電結束之通知經由第1通信部140發送至資訊終端裝置300。放電結束之通知相當於廢棄準備完成之通知。此處，於蓄電池組100進入低於第1等級之容量區域之情形時，控制部120亦可使通知部150顯示用以告知放電結束之通知，或將放電結束之通知經由第1通信部140發送至資訊終端裝置300。該等處理後，充放電電路210繼續進行放電至第2等級。

【0037】

資訊終端裝置300之第1通信部310自蓄電池組100接收放電結束之通知。控制部320如圖6(g)所示，使顯示部340顯示蓄電池組100之廢棄指引。又，控制部320將放電結束之通知經由第2通信部360發送至伺服器裝置500。放電結束之通知中包含蓄電池ID。伺服器裝置500接收到放電結束之通知時，基於蓄電池ID登錄可廢棄之蓄電池組100。

【0038】

(5)送交業者

使用者於蓄電池組100之端子貼附膠帶後，將蓄電池組100裝入紙箱。使用者將紙箱送交給可回收業者。廢棄業者藉由長按蓄電池組100之操作部180，可確認蓄電池組100是否完成廢棄處理。於完成廢棄處理之情形，通知部150例如僅使兩端之LED閃爍5秒鐘。又，廢棄業者藉由存取於伺服器裝置500，可確認蓄電池組100是否完成廢棄處理。

【0039】

本揭示中之裝置、系統、或方法之主體具備電腦。藉由該電腦執行程式，而實現本揭示中之裝置、系統、或方法之主體之功能。電腦具備根據程式而動作之處理器作為主要之硬體構成。處理器只要可藉由執行程式而實現功能，則其種類不拘。處理器以包含半導體積體電路(IC(Integrated Circuit：積體電路))、或LSI(Large Scale Integration：大規模積體電路)之1個或複數個電子電路構成。複數個電子電路可集成於1個晶片，亦可設於複數個晶片。複數個晶片可匯集於1個裝置，亦可配備於複數個裝置。程式被記錄於電腦可讀取之ROM(Read Only Memory：唯讀記憶體)、光碟、硬碟驅動器等之非暫時性記錄媒體。程式可預先儲存於記錄媒體，亦可經由包含網際網路等之廣域通信網而供給至記錄媒

體。

【0040】

說明以上構成之充放電系統1000之動作。圖7係顯示由充放電系統1000進行之廢棄處理之順序之順序圖。將充放電裝置200與蓄電池組100連接(S10)。蓄電池組100判定劣化度(S12)。蓄電池組100將劣化度發送至資訊終端裝置300(S14)。資訊終端裝置300通知廢棄建議(S16)，且受理指示(S18)。資訊終端裝置300將廢棄指示發送至蓄電池組100(S20)，蓄電池組100將廢棄指示發送至充放電裝置200(S22)。充放電裝置200執行放電至第2等級(S24)。充放電裝置200將放電結束發送至蓄電池組100(S26)，蓄電池組100將放電結束發送至資訊終端裝置300(S28)。資訊終端裝置300通知結束(S30)，將放電結束發送至伺服器裝置500(S32)。

【0041】

圖8係顯示充放電系統1000進行之處理順序之流程圖。充放電裝置200之充放電電路210執行通常之充放電(S100)。判定部160判定劣化度(S102)。於劣化度不為D或E之情形(S104之否)，返回步驟100。於劣化度為D或E之情形(S104之是)，資訊終端裝置300通知劣化度為D或E(S106)。若未承諾廢棄處理(S108之否)，則返回步驟100。若承諾廢棄處理(S108之是)，則充放電裝置200之充放電電路210開始放電(S110)。若蓄電池110之剩餘電量不小於通常使用範圍之剩餘電量0%(S112之否)，則待機。若蓄電池110之剩餘電量小於通常使用範圍之剩餘電量0%(S112之是)，則將廢棄處理之結束自蓄電池組100經由資訊終端裝置300登錄至伺服器裝置500(S114)。若剩餘電量不為零(S116之否)，則待機。若剩餘電量為零(S116之是)，則結束處理。

【0042】

根據本實施例，由於於自資訊終端裝置300接收到基於劣化度之廢棄指示的情形時，於蓄電池組100執行放電至低於第1等級之第2等級，故可使用蓄電池組100中管理之各種狀態而安全地廢棄蓄電池組100。又，由於於放電至第2等級結束之情形時，將廢棄之準備完成之通知發送至資訊終端裝置300，故可通知使用者廢棄之準備完成。由於放電至第1等級時以冷卻風扇270冷卻充放電電路210，放電至第2等級時以冷卻風扇270冷卻放電器280，故可有效地執行冷卻。

【0043】

又，由於於電壓為較用以判定劣化狀態之電壓之基準值大之閾值以下時，放電至電壓達到基準值後判定劣化狀態，且於劣化狀態之判定後執行充電，故可判定劣化資訊。又，由於於電壓為較用以判定劣化狀態之電壓之基準值大之閾值以下時，放電至電壓達到基準值後判定劣化狀態，且於劣化狀態之判定後執行充電，故可防止因重複淺放電與充電而成為無法算出SOH之狀態。又，由於設為放電至第2等級，故可發送放電結束之通知。又，由於發送放電結束之通知，故可確認是否為經廢棄業者廢棄處理之蓄電池組100。

【0044】

本揭示之一態樣之概要如下所述。本揭示之某態樣之充放電系統(1000)具備：蓄電池組(100)；及充放電裝置(200)，其可拆裝蓄電池組(100)，且於安裝有蓄電池組(100)之情形時執行充電或放電至第1等級。蓄電池組(100)將蓄電池組(100)之劣化度於判定後發送至資訊終端裝置(300)，且自資訊終端裝置(300)接收基於劣化度之廢棄指示，充放電裝置

(200)對接收到廢棄指示之蓄電池組(100)執行放電至低於第1等級之第2等級。

【0045】

蓄電池組(100)亦可於進入低於第1等級之容量區域之情形時，將廢棄之準備完成之通知發送至資訊終端裝置(300)。

【0046】

蓄電池組(100)亦可於放電至第2等級結束之情形時，將廢棄之準備完成之通知發送至資訊終端裝置(300)。

【0047】

蓄電池組(100)亦可記憶較用以判定蓄電池組(100)之劣化狀態之電壓之基準值大之閾值，且於電壓為閾值以下之情形，放電至電壓達到基準值後判定劣化狀態，並於劣化狀態之判定後執行充電。

【0048】

本揭示之進而另一態樣為充放電裝置(200)。該裝置為可拆裝蓄電池組(100)之充放電裝置(200)，且具備：充放電部(210)，其於安裝有蓄電池組(100)之情形時執行充電或放電至第1等級；及受理部(240)，其於蓄電池組(100)將蓄電池組(100)之劣化度於判定後發送至資訊終端裝置(300)，且自資訊終端裝置(300)接收基於劣化度之廢棄指示之情形時，自蓄電池組(100)受理廢棄指示。充放電部(210)於受理部(240)受理廢棄指示之情形時，對蓄電池組(100)執行放電至低於第1等級之第2等級。

【0049】

本揭示之進而另一態樣亦為充放電裝置(200)。該裝置具備：電力插頭(250)，其可拆裝地連接於外部之交流電源；電力供給部(260)，其可拆

裝地連接於外部之電子機器；連接部，其將可電性連接於其他機器之蓄電池組(100)以自其他機器卸除之狀態連接；充放電電路(210)，其將自連接於連接部之蓄電池組(100)輸出之直流電力轉換為交流電力，並將交流電力輸出至電力供給部，且對連接於連接部之蓄電池組(100)進行充電；冷卻風扇(270)，其抑制充放電電路(210)之溫度上升；放電器(280)，其使蓄電池組(100)之容量降低；及控制部(220)，其於使蓄電池組(100)之容量降低時，以用以冷卻充放電電路(210)之冷卻風扇(270)執行來自放電器(280)之發熱之冷卻。

【0050】

(實施例2)

接著說明實施例2。實施例2與實施例1同樣，係關於可藉由將蓄電池組連接於充放電裝置而執行對蓄電池組之充放電之充放電系統。實施例2與實施例1不同，不包含資訊終端裝置300、網路400、伺服器裝置500。此處進行說明。此處，將與之前之差異為中心依序說明(1)構成、(2)初期設定、(3)劣化度判定、(4)廢棄處理。由於(5)送交業者與實施例1相同，故此處省略說明。

【0051】

(1)構成

實施例2之充放電系統1000為與圖1、圖2同樣之類型，但如上述，不包含資訊終端裝置300、網路400、伺服器裝置500，而包含蓄電池組100、充放電裝置200。

【0052】

(2)初期設定

將蓄電池組100首次安裝於充放電裝置200時，充放電裝置200之充放電電路210對蓄電池組100之蓄電池110進行充電。於控制部120檢測到蓄電池110之初次之滿充電之情形，控制部120完成初期設定。

【0053】

(3)劣化度判定

與實施例1同樣地判定劣化度。於使用者長按蓄電池組100之操作部180之情形，控制部120將劣化度通知至通知部150。例如，於具備5個LED且LED與劣化度1對1建立對應之情形，通知部150僅使與判定之劣化度對應之LED亮燈5秒鐘。劣化度E之情形，亦可使所有LED閃爍。此處，劣化度D或E之通知相當於建議廢棄之通知。

【0054】

另一方面，未長按操作部180之情形，通知部150使用5個LED通知電池剩餘電量。例如，電池剩餘電量為0～10%之情形時所有LED熄滅，電池剩餘電量為11～20%之情形時1個LED亮燈，電池剩餘電量為21～40%之情形時2個LED亮燈。又，電池剩餘電量為41～60%之情形時3個LED亮燈，電池剩餘電量為61～80%之情形時4個LED亮燈，電池剩餘電量為81～100%之情形時5個LED亮燈。

【0055】

(4)廢棄處理

藉由上述處理而通知部150通知之劣化度為D或E之情形，當使用者長按操作部180時，控制部120執行廢棄模式。長按例如為7秒鐘。控制部120將用以通知廢棄模式之通知顯示於通知部150。圖9(a)-(b)顯示充放電系統1000進行之廢棄處理之概要。例如，通知部150如圖9(a)所示執行自

複數個LED之左向右依序僅使1個LED亮燈之流顯示。

【0056】

使用者如圖9(b)所示將廢棄模式之蓄電池組100安裝於充放電裝置200。控制部120藉由檢測因安裝導致之電壓之變化，而檢測蓄電池組100與充放電裝置200之連接。該狀態下，使用者長按操作部180之情形，控制部120使用以通知開始廢棄放電之通知顯示於通知部150。例如，通知部150與圖6(c)同樣，使複數個LED全部閃爍。第2通信部170將開始廢棄放電之指示發送至充放電裝置200。充放電裝置200之通信部230接收開始廢棄放電之指示。據此，受理部240受理開始廢棄放電之指示。即，於蓄電池組100通知基於判定之劣化度之廢棄建議，且受理與廢棄建議相應之開始廢棄放電之指示的情形時，受理部240自蓄電池組100受理開始廢棄放電之指示。

【0057】

充放電電路210於受理部240受理開始廢棄放電之指示之情形時，對蓄電池組100執行放電至低於第1等級之第2等級。充放電電路210於蓄電池110之電池剩餘電量達到第2等級時結束放電。蓄電池組100之控制部120檢測到放電結束時，將用以通知放電結束之通知顯示於通知部150。例如，通知部150與圖6(f)同樣，使複數個LED全部熄滅。

【0058】

說明以上構成之充放電系統1000之動作。圖10係顯示充放電系統1000進行之廢棄處理之順序之順序圖。將充放電裝置200與蓄電池組100連接(S200)。蓄電池組100判定劣化度(S202)。蓄電池組100通知廢棄建議(S204)，受理指示(S206)。蓄電池組100將廢棄指示發送至充放電裝置

200(S208)。充放電裝置200執行放電至第2等級(S210)。充放電裝置200將放電結束發送至蓄電池組100(S212)，蓄電池組100通知結束(S214)。

【0059】

根據本實施例，由於蓄電池組100之通知部150通知各種資訊，故即使無資訊終端裝置300仍可執行用以廢棄之放電。又，由於無資訊終端裝置300仍執行用以廢棄之放電，故可提高構成之自由度。

【0060】

本揭示之一態樣之概要如下所述。本揭示之另一態樣亦為充放電系統(1000)。該充放電系統(1000)具備：蓄電池組(100)；及充放電裝置(200)，其可拆裝蓄電池組(100)，且於安裝有蓄電池組(100)之情形時執行充電或放電至第1等級。蓄電池組(100)通知基於判定之蓄電池組(100)之劣化度之廢棄建議，且受理與廢棄建議相應之廢棄指示，充放電裝置(200)對受理廢棄指示之蓄電池組(100)，執行放電至低於第1等級之第2等級。

【0061】

本揭示之進而另一態樣亦為充放電裝置(200)。該裝置為可拆裝蓄電池組(100)之充放電裝置(200)，且具備：充放電部(210)，其於安裝有蓄電池組(100)之情形時執行充電或放電至第1等級；及受理部(240)，其於蓄電池組(100)通知基於判定之蓄電池組(100)之劣化度之廢棄建議，且受理與廢棄建議相應之廢棄指示的情形時，自蓄電池組(100)受理廢棄指示。充放電部(210)於受理部(240)受理廢棄指示之情形時，對蓄電池組(100)執行放電至低於第1等級之第2等級。

【0062】

以上基於實施例對本揭示進行了說明。該實施例為例示，同業人士應理解，該等各構成要件或各處理製程之組合可有多種變化例，且如此之變化例亦處於本揭示之範圍內。

【符號說明】

【0063】

100:蓄電池組

110:蓄電池

120:控制部

130:記憶部

140:第1通信部

150:通知部

160:判定部

170:第2通信部

180:操作部

200:充放電裝置

210:充放電電路

220:控制部

230:通信部

240:受理部

250:電力插頭

260:電力供給部

270:冷卻風扇

280:放電器

300:資訊終端裝置

310:第1通信部

320:控制部

330:記憶部

340:顯示部

350:操作部

360:第2通信部

400:網路

500:伺服器裝置

1000:充放電系統

S10~S32:步驟

S100~S116:步驟

S200~S214:步驟

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種充放電系統，其具備：

蓄電池組；及

充放電裝置，其可拆裝上述蓄電池組，具備風扇，且於安裝有上述蓄電池組之情形時執行充電或放電至第1等級；且

上述蓄電池組於判定表示上述蓄電池組自初期狀態劣化之程度之值之劣化度後藉由通信對資訊終端裝置發送該劣化度，且藉由通信自上述資訊終端裝置接收基於上述劣化度之廢棄指示；

上述充放電裝置於藉由通信自接收到廢棄指示之上述蓄電池組接收到上述廢棄指示時，利用與充放電電路不同之放電器，執行放電至低於上述第1等級之第2等級；

上述第1等級為高於上述第2等級之值，上述第2等級規定為上述蓄電池組可將放電結束發送至上述資訊終端裝置之值，或用於驅動上述蓄電池組之控制部之電池剩餘電量以上之值。

【請求項2】

如請求項1之充放電系統，其中上述蓄電池組當進入低於上述第1等級之容量區域之情形時，將廢棄之準備完成之通知發送至上述資訊終端裝置。

【請求項3】

如請求項1之充放電系統，其中上述蓄電池組當放電至上述第2等級結束之情形時，將廢棄準備完成之通知發送至上述資訊終端裝置。

【請求項4】

一種充放電系統，其具備：

蓄電池組；及

充放電裝置，其可拆裝上述蓄電池組，具備風扇，且於安裝有上述蓄電池組之情形時執行充電或放電至第1等級；且

上述蓄電池組通知基於表示上述蓄電池組自初期狀態劣化之程度之值之劣化度的廢棄建議，且受理與上述廢棄建議相應之廢棄指示；

上述充放電裝置於藉由通信自受理廢棄指示之上述蓄電池組接收到上述廢棄指示時，利用與充放電電路不同之放電器，執行放電至低於上述第1等級之第2等級；

上述第1等級為高於上述第2等級之值，上述第2等級規定為用於驅動上述蓄電池組之控制部之電池剩餘電量以上之值。

【請求項5】

如請求項1至4中任一項之充放電系統，其中上述蓄電池組記憶有較用以判定上述蓄電池組之劣化狀態的電壓之基準值更大之閾值，當電壓為上述閾值以下之情形時，放電至電壓達到基準值後判定劣化狀態，於劣化狀態之判定後執行充電。

【請求項6】

一種充放電裝置，其係可拆裝蓄電池組者，且具備：

風扇；

充放電部，其於安裝有上述蓄電池組之情形時執行充電或放電至第1等級；及

受理部，其當上述蓄電池組判定表示上述蓄電池組自初期狀態劣化之程度之值之劣化度後藉由通信對資訊終端裝置發送該劣化度、且於藉由

通信自上述資訊終端裝置接收到基於上述劣化度之廢棄指示的情形時，藉由通信自上述蓄電池組接收廢棄指示；且

上述充放電部當上述受理部接收到廢棄指示之情形時，利用與充放電電路不同之放電器，對上述蓄電池組執行放電至低於上述第1等級之第2等級；

上述第1等級為高於上述第2等級之值，上述第2等級規定為上述蓄電池組可將放電結束發送至上述資訊終端裝置之值，或用於驅動上述蓄電池組之控制部之電池剩餘電量以上之值。

【請求項7】

一種充放電裝置，其係可拆裝蓄電池組者，且具備：

充放電部，其於安裝有上述蓄電池組之情形時執行充電或放電至第1等級；

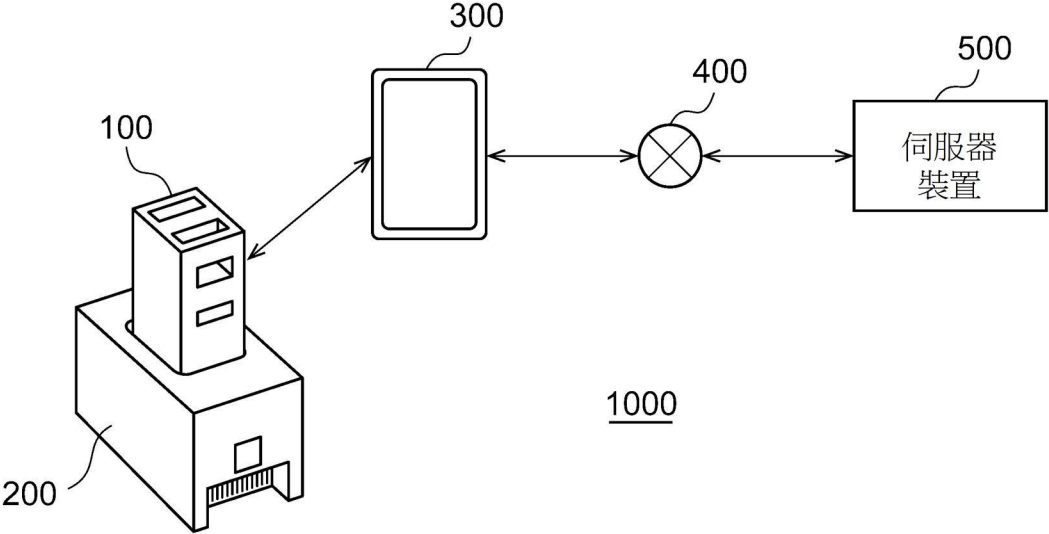
風扇；及

受理部，其當上述蓄電池組通知基於表示上述蓄電池組自初期狀態劣化之程度之值之劣化度的廢棄建議、且受理與上述廢棄建議相應之廢棄指示的情形時，藉由通信自上述蓄電池組接收廢棄指示；且

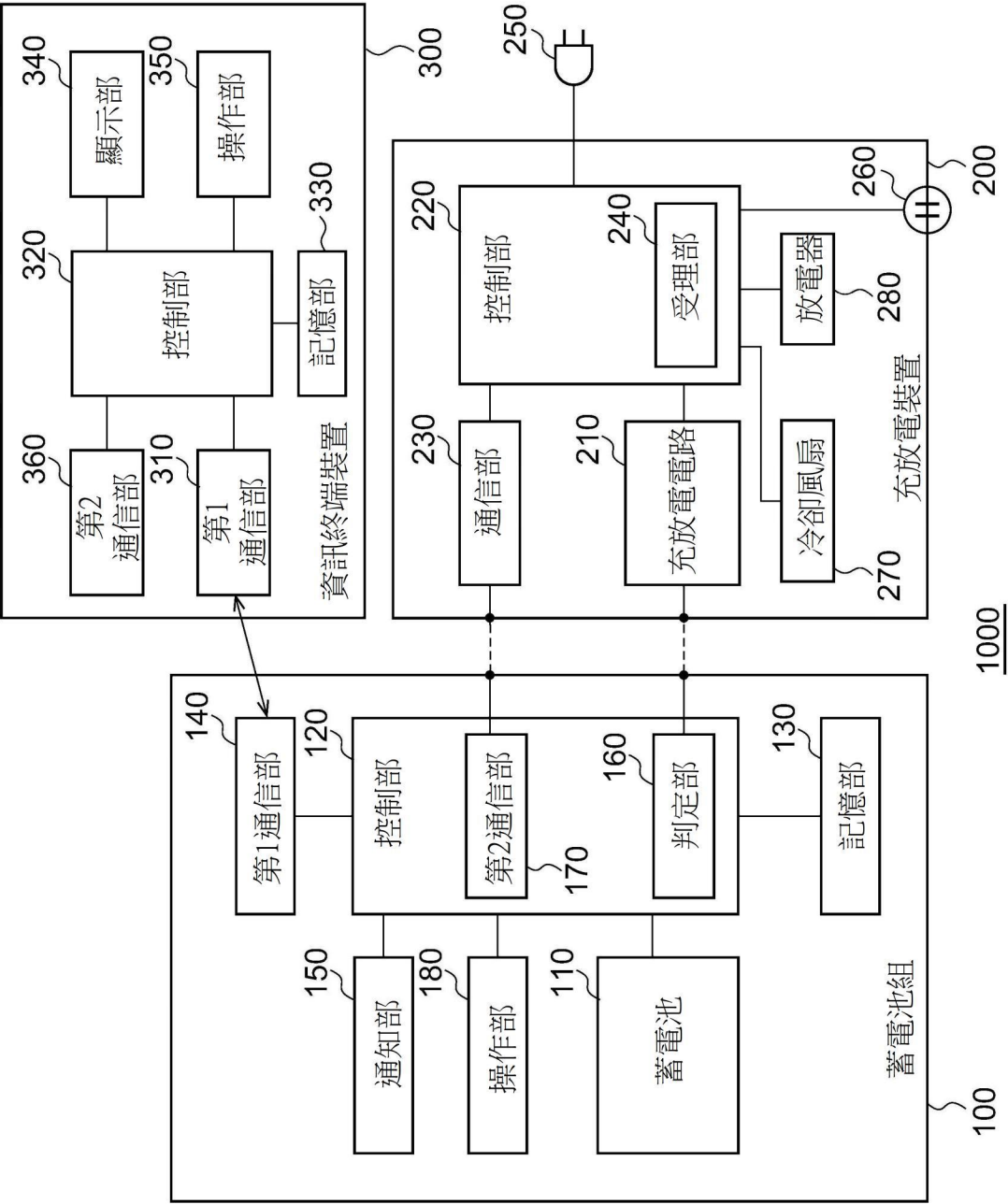
上述充放電部當上述受理部接收到廢棄指示之情形時，利用與充放電電路不同之放電器，對上述蓄電池組執行放電至低於上述第1等級之第2等級；

上述第1等級為高於上述第2等級之值，上述第2等級規定為用於驅動上述蓄電池組之控制部之電池剩餘電量以上之值。

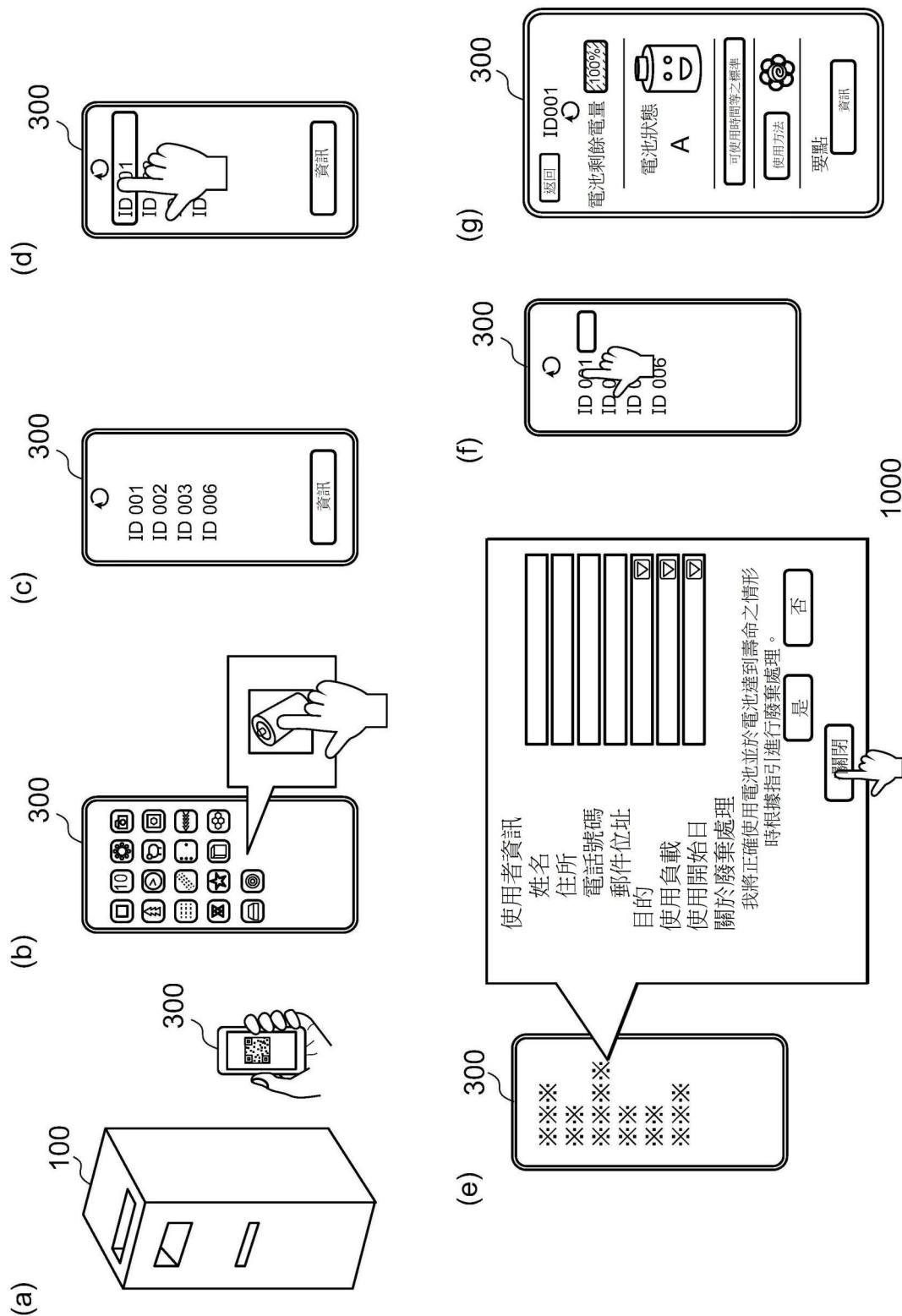
【發明圖式】



【圖1】

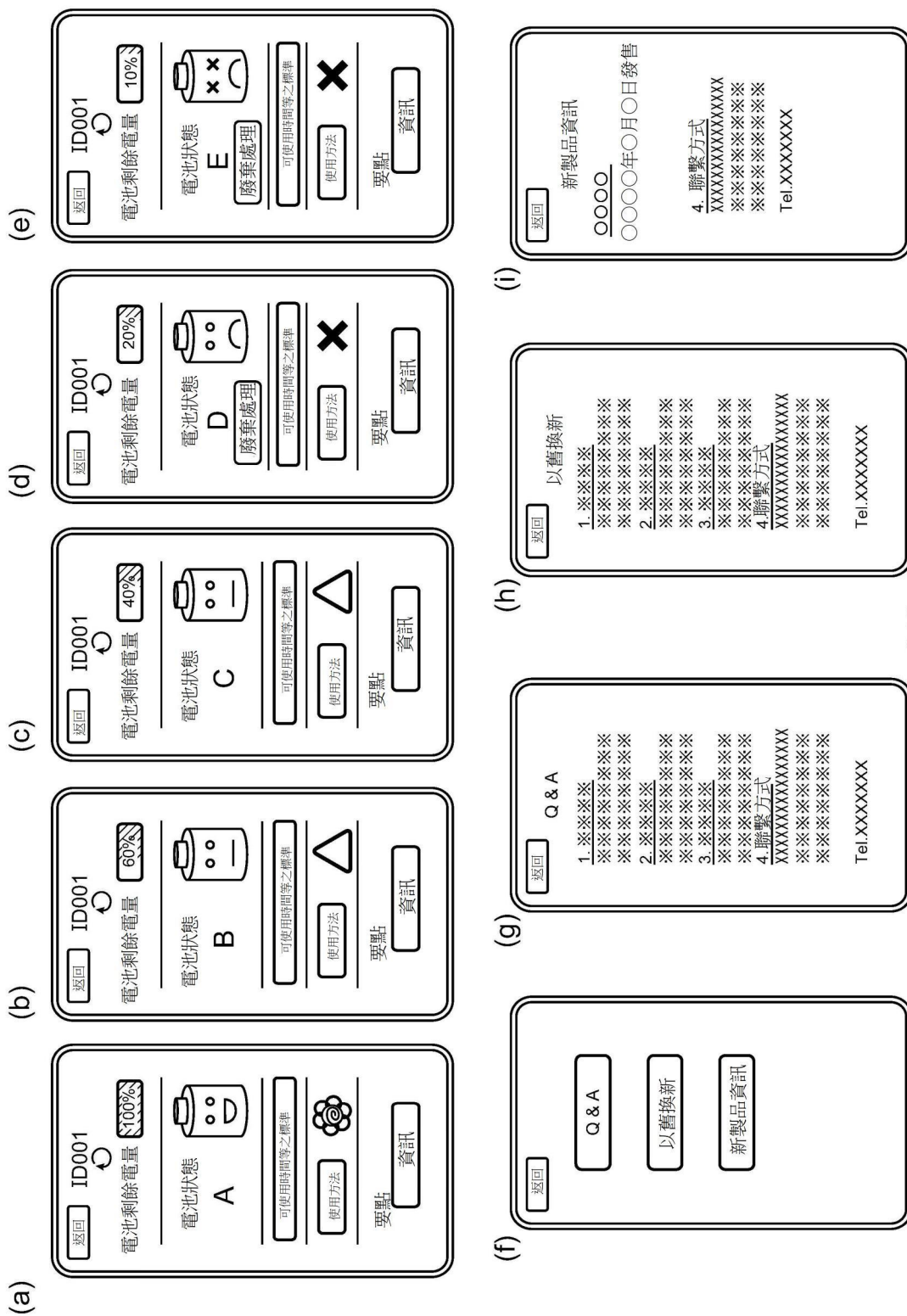


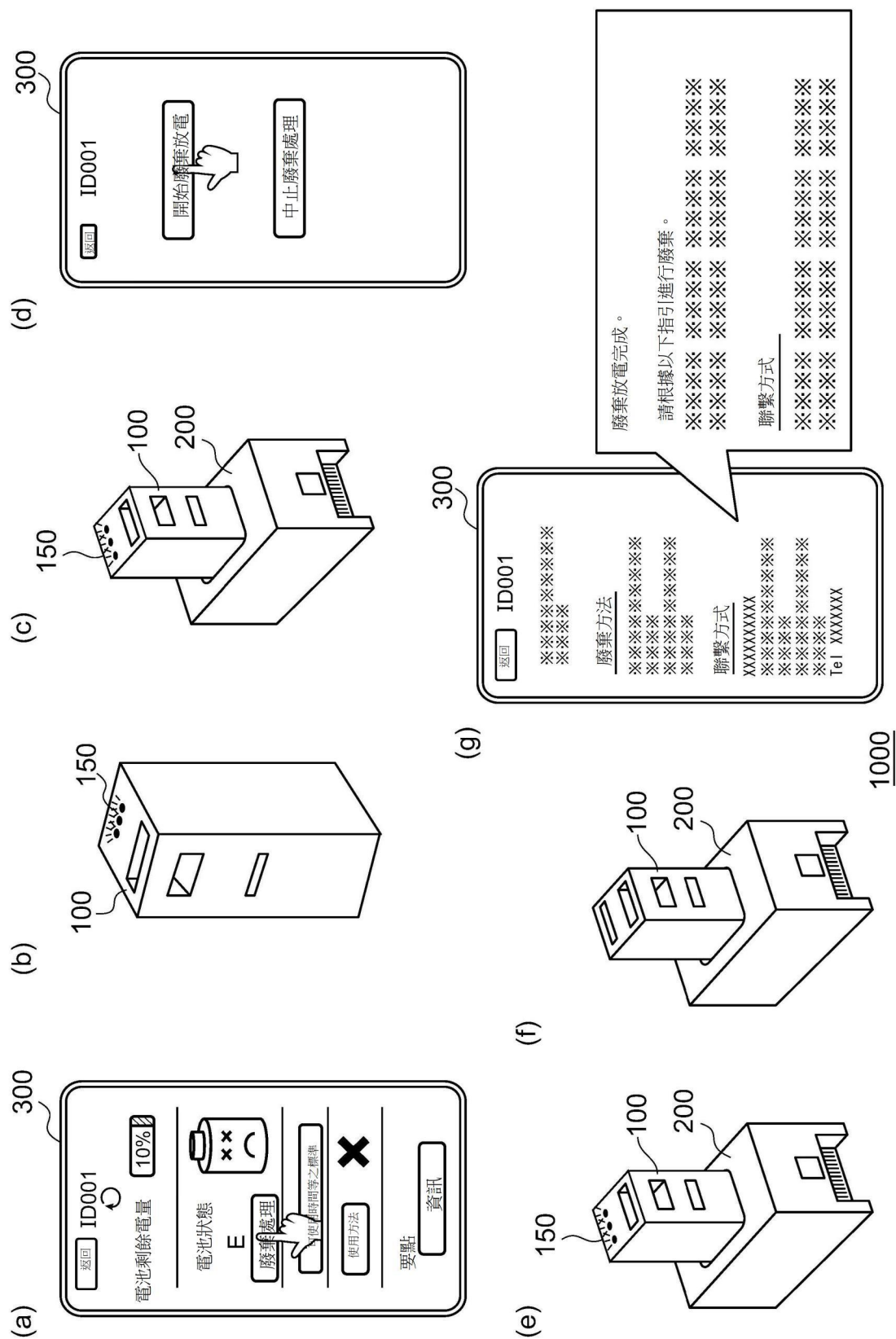
【圖2】



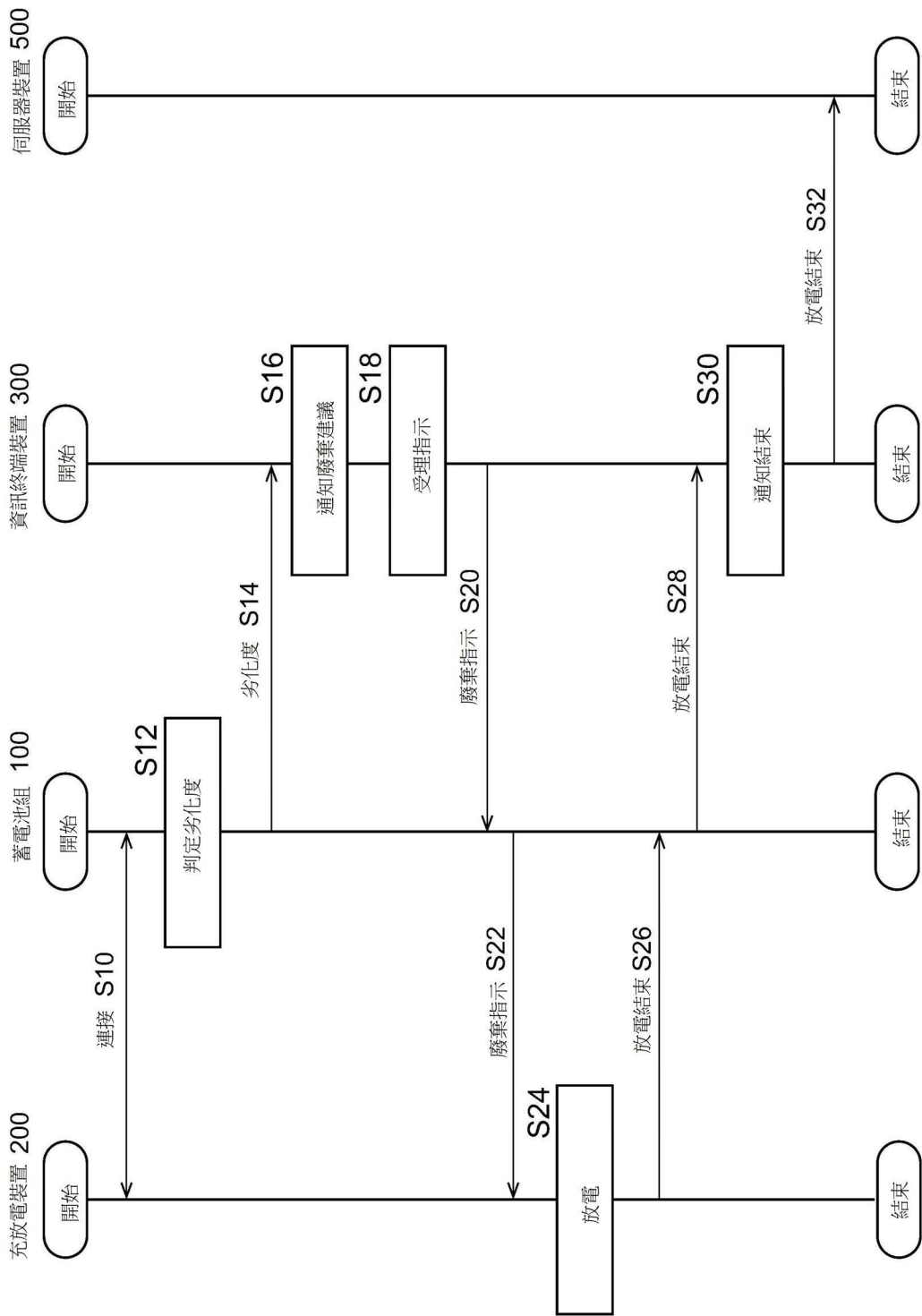
【3回】

	等級 移行條件	使用頻率較低之蓄電池組之情形(平均放電次數為5次以下/月或平均充電次數為3次以下/月)	使用頻率普通之蓄電池組之情形(平均放電次數為6次~19次/月或平均充電次數為4次~10次/月)	使用頻率較高之蓄電池組之情形(平均放電次數為20次以上/月或平均充電次數為11次以上/月)
1	A: 新品 SOH90% 以上			
	A⇒B 移行條件	初次充電經過1.5年後	總累計放電量 >Awh 總累計充電量 >Bwh 總累計(高溫)放置時間 >C 時間	總累計放電量 >Dwh 總累計充電量 >Ewh 總累計(高溫)放置時間 >F 時間
2	B SOH80% 以上			
	B⇒C 移行條件	初次充電經過3年後	總累計放電量 >2Awh 總累計充電量 >2Bwh 總累計(高溫)放置時間 >2C 時間	總累計放電量 >2Dwh 總累計充電量 >2Ewh 總累計(高溫)放置時間 >2F 時間
3	B SOH70% 以上			
	C⇒D 移行條件	初次充電經過4年後	總累計放電量 >3Awh 總累計充電量 >3Bwh 總累計(高溫)放置時間 >3C 時間	總累計放電量 >3Dwh 總累計充電量 >3Ewh 總累計(高溫)放置時間 >3F 時間
4	D SOH60% 以上			
	D⇒E 移行條件	初次充電經過5年後	總累計放電量 >4Awh 總累計充電量 >4Bwh 總累計(高溫)放置時間 >4C 時間	總累計放電量 >4Dwh 總累計充電量 >4Ewh 總累計(高溫)放置時間 >4F 時間
5	E: 廢棄電池			

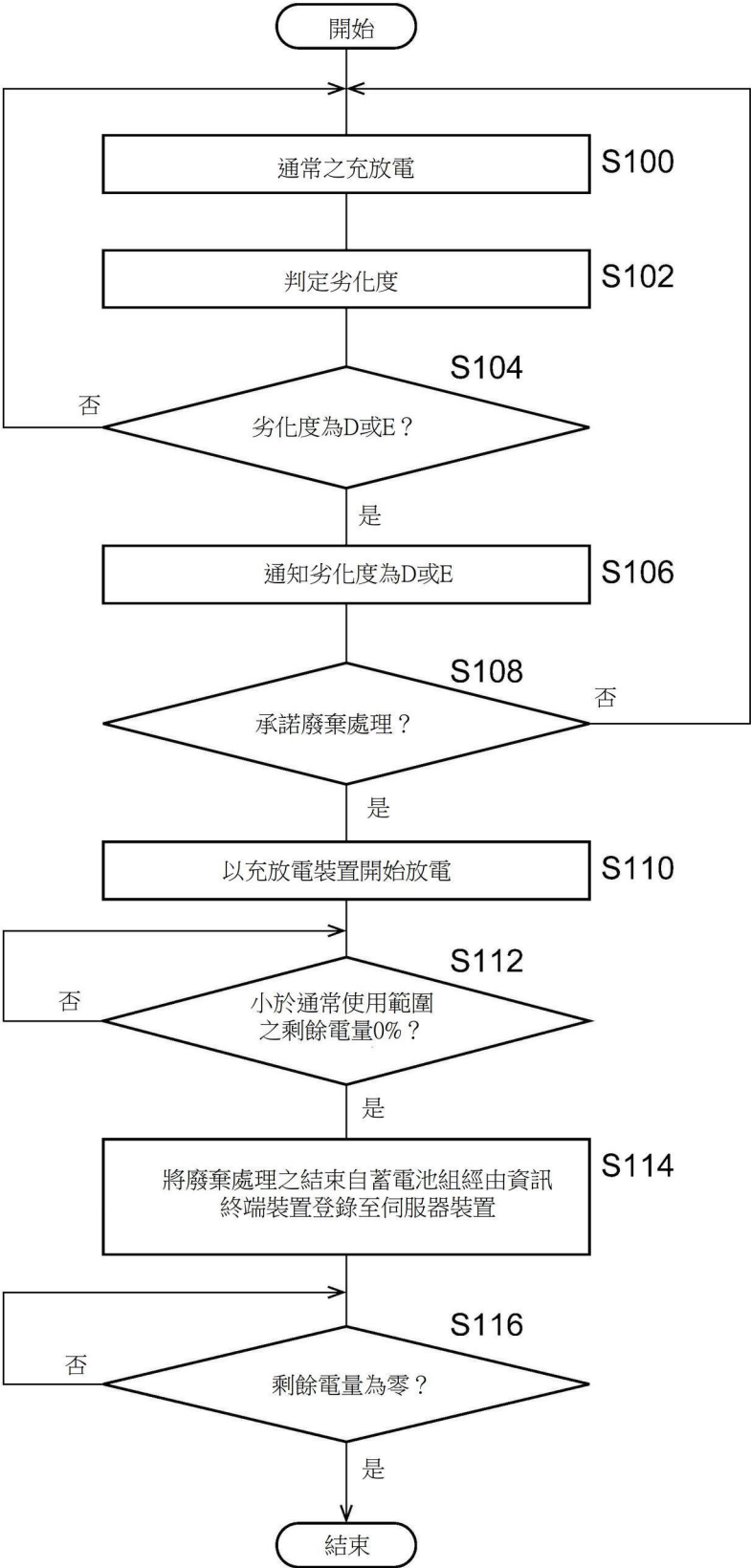




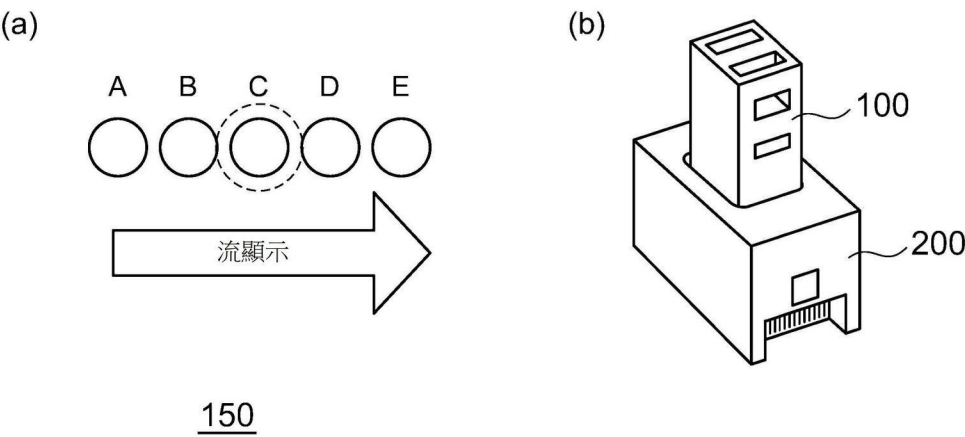
【9回】



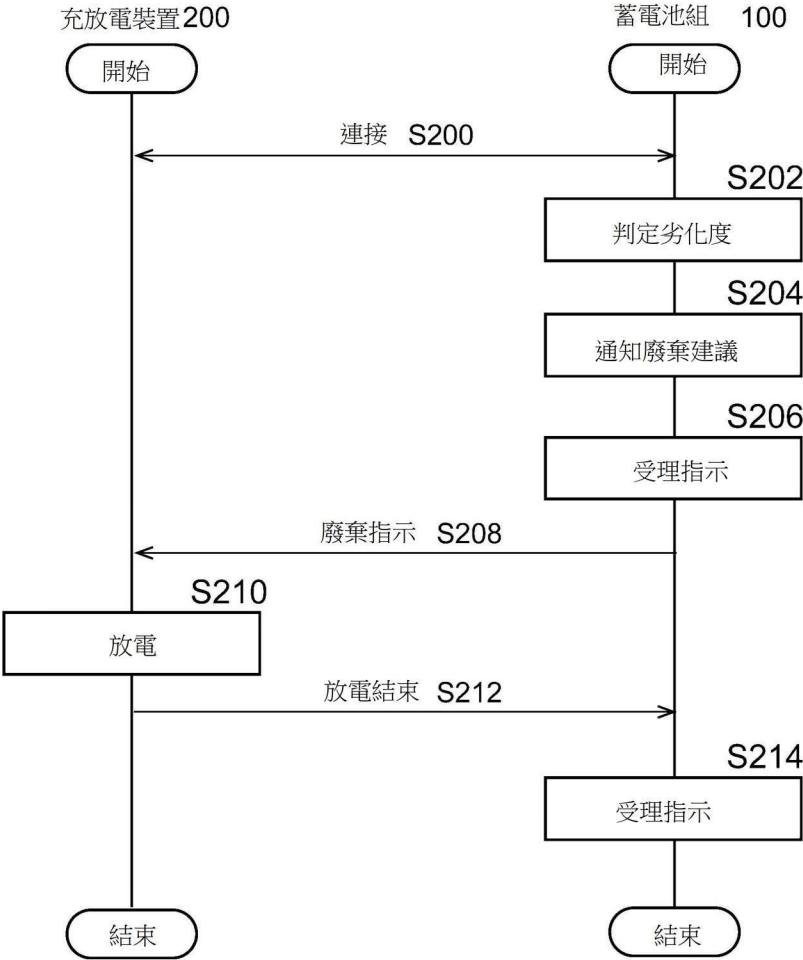
【圖7】



【圖8】



【圖9】



【圖10】