



(21)申請案號：110206025

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 05 月 26 日

(51)Int. Cl. : **G01R31/36 (2020.01)**

(71)申請人：國立虎尾科技大學(中華民國) NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY (TW)

雲林縣虎尾鎮文化路 64 號

(72)新型創作人：陳文瑞 (TW)；陳彰 (TW)；張日星 (TW)；蕭宇良 (TW)；葉佩欣 (TW)

(74)代理人：林志青

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：5 共 20 頁

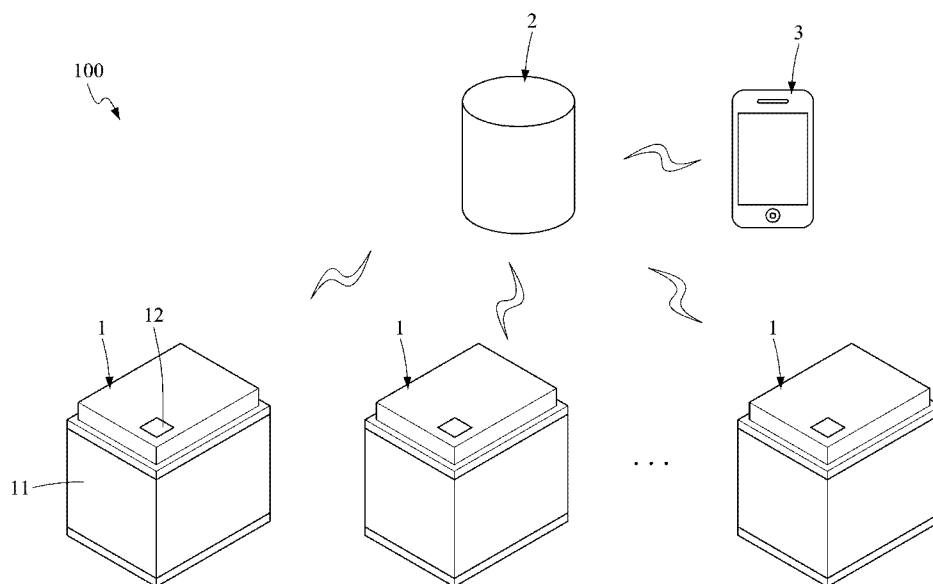
(54)名稱

電池履歷系統

(57)摘要

一種電池履歷系統，包含：複數個電池組、一電池履歷雲端儲存裝置、及一電池資訊瀏覽裝置，該電池履歷雲端儲存裝置經配置而接收各個該電池組的電池狀態履歷資訊，該電池資訊瀏覽裝置經配置而藉由掃描該電池組的電池資訊掃描碼，而對應取得並顯示該電池組之該電池狀態履歷資訊。

指定代表圖：



第1圖

符號簡單說明：

100:電池履歷系統

1:電池組

11:電池外殼

12:掃描碼顯示件

2:電池履歷雲端儲存裝置

3:電池資訊瀏覽裝置



公告本

【新型摘要】

M617006

【中文新型名稱】 電池履歷系統

【中文】

一種電池履歷系統，包含：複數個電池組、一電池履歷雲端儲存裝置、及一電池資訊瀏覽裝置，該電池履歷雲端儲存裝置經配置而接收各個該電池組的電池狀態履歷資訊，該電池資訊瀏覽裝置經配置而藉由掃描該電池組的電池資訊掃描碼，而對應取得並顯示該電池組之該電池狀態履歷資訊。

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

- 100 電池履歷系統
- 1 電池組
- 11 電池外殼
- 12 掃描碼顯示件
- 2 電池履歷雲端儲存裝置
- 3 電池資訊瀏覽裝置

【新型說明書】

【中文新型名稱】 電池履歷系統

【技術領域】

【0001】本創作相關於一種電池組，特別是相關於一種電池履歷系統。

【先前技術】

【0002】隨著環保意識高漲，綠能、減碳蔚為風潮，各種汽車、機車亦逐漸改變成以電能取代燃油動力的電動車。電動車的電力來源是電池組（battery pack），其多半是可以充電的蓄電池，常見的則是鋰離子電池。由於電池組的電量、使用壽命等電池狀態，會直接或間接地對電動車之行駛造成影響，因此目前已提供有對電池組進行偵測的技術。

【0003】然而，在習知技術中，這類對電池組進行偵測的技術，往往都是將電動車與電池組綁在一起，使用者只能夠知道目前電動車所正在使用的電池組的電池狀態。對於尚未安裝到電動車上的新的電池組或是交換用電池組，或是已自電動車交換取下的老舊電池組或是待充電電池組，若不依靠另外的檢測裝置一一地進行檢測，則難以掌握所有電池組的電池狀態。並且，無論是藉由電動車的感測器或是使用檢測裝置進行偵測，只能得知當前所偵測的電池組的目前電池狀態，而無法得知每個電池組各自至今為止的電池狀態，故難以對大量的電池組做到有效的管理。

【新型內容】

【0004】因此，本創作的目的即在提供一種電池履歷系統，其能夠取得、儲存、以及依需要而顯示每個電池組的電池狀態，從而對大量的電池組進行有效的管理。

【0005】本創作為解決習知技術之問題所採用之技術手段係提供一種電池履歷系統，包含：複數個電池組，各個該電池組包括一電池外殼、一掃描碼顯示件、複數個電池單元、及一控制電路模組，該掃描碼顯示件設置於該電池外殼之外表，且經配置而顯示有對應於該電池組的一電池資訊掃描碼，該電池單元及該控制電路模組設置在該電池外殼內，該控制電路模組包括一電壓檢測電路單元、一電池履歷生成單元、及一雲端上傳單元，該電壓檢測電路單元連接於各個該電池單元，且經配置而檢測各個該電池單元之電壓狀態，該電池履歷生成單元連接於該電壓檢測電路單元，且經配置而根據各個該電池單元的該電壓狀態之變化情況，生成該電池組的電池狀態履歷資訊，該雲端上傳單元連接於該電池履歷生成單元，且經配置而將該電池狀態履歷資訊上傳至一電池履歷雲端儲存裝置；該電池履歷雲端儲存裝置，係經配置而接收各個該電池組的該電池狀態履歷資訊，且將各個該電池組的該電池狀態履歷資訊對應於各自的該電池組而儲存；以及一電池資訊瀏覽裝置，包括一掃描碼掃描單元、一雲端資訊取得單元、及一資訊顯示單元，該掃描碼掃描單元經配置而用於掃描該掃描碼顯示件之該電池資訊掃描碼，該雲端資訊取得單元連接於該掃描碼掃描單元以及雲端連接於該電池履歷雲端儲存裝置，且經配置而藉由該掃描碼掃描單元之掃描，自該電池履歷雲端儲存裝置取得對應於該電池資訊掃描碼的該電池組的包含有該電池狀態履歷資訊的電池相關資訊，該資訊顯示單元連接於該雲端資訊取得單元，且經配置而顯示該電池相關資訊。

【0006】在本創作的一實施例中係提供一種電池履歷系統，其中該電池組為一車用鋰離子電池組，該電池單元為一鋰離子電池單元。

【0007】在本創作的一實施例中係提供一種電池履歷系統，其中該掃描碼顯示件所顯示的該電池資訊掃描碼為一快速響應矩陣圖碼。

【0008】在本創作的一實施例中係提供一種電池履歷系統，其中該電池履歷生成單元所生成的該電池狀態履歷資訊包括電量資訊、充放電次數資訊、及剩餘續航時間資訊。

【0009】在本創作的一實施例中係提供一種電池履歷系統，其中該控制電路模組更包括一電池平衡充電電路單元，連接於複數個該電池單元，用於平衡該電池組之各個該電池單元的電量狀態。

【0010】在本創作的一實施例中係提供一種電池履歷系統，其中該控制電路模組更包括一電池充放電保護電路單元，連接於複數個該電池單元，用於防止該電池組之各個該電池單元過充及過放。

【0011】在本創作的一實施例中係提供一種電池履歷系統，其中該雲端上傳單元為一Wi-Fi傳輸單元，經配置而藉由Wi-Fi無線傳輸而上傳該電池狀態履歷資訊。

【0012】在本創作的一實施例中係提供一種電池履歷系統，其中該控制電路模組更包括一資訊儲存單元，連接於該電池履歷生成單元及該雲端上傳單元，該資訊儲存單元係經配置而儲存該電池狀態履歷資訊，以及該雲端上傳單元係經配置而在連線至該電池履歷雲端儲存裝置之後，將該資訊儲存單元所儲存的該電池狀態履歷資訊上傳至該電池履歷雲端儲存裝置。

【0013】在本創作的一實施例中係提供一種電池履歷系統，其中該電池履歷雲端儲存裝置更儲存有各個該電池組的電池基本資訊，該雲端資訊取得單元係經配置而進一步取得有對應於該電池資訊掃描碼的該電池組的該電池基本資訊，以及該資訊顯示單元所顯示的該電池相關資訊進一步包含該電池基本資訊。

【0014】經由本創作所採用之技術手段，電池履歷系統能夠利用電池組內建的控制電路模組取得各個電池組的電池狀態履歷資訊，這些電池狀態履歷資訊會被集中儲存在電池履歷雲端儲存裝置，並且在有需要時，只要藉由以電池資訊瀏覽裝置掃描電池組的掃描碼顯示件，電池資訊瀏覽裝置上便會顯示出當前所掃描的電池組的電池狀態履歷資訊。藉此，不需要將電池組另外連接檢測裝置，也不需要將電池組安裝到電動車上，也能夠方便得知每個電池組各自至今為止的電池狀態，從而能夠對大量的電池組進行有效的管理。

【圖式簡單說明】

【0015】

〔第1圖〕為顯示根據本創作的一實施例的電池履歷系統的系統示意圖；

〔第2圖〕為顯示根據本創作的實施例的電池履歷系統的方塊示意圖；

〔第3圖〕為顯示根據本創作的實施例的電池履歷系統的電池資訊瀏覽裝置對電池組的掃描碼顯示件進行掃描的示意圖；

〔第4圖〕為顯示根據本創作的實施例的電池履歷系統的電池資訊瀏覽裝置顯示電池相關資訊的示意圖；

〔第5圖〕為顯示根據本創作的實施例的電池履歷系統的電池資訊瀏覽裝置顯示電池相關資訊的另一示意圖。

【實施方式】

【0016】 以下根據第1圖至第5圖，而說明本創作的實施方式。該說明並非為限制本創作的實施方式，而為本創作之實施例的一種。

【0017】 如第1圖及第2圖所示，依據本創作的一實施例的一電池履歷系統100包含：複數個電池組1、一電池履歷雲端儲存裝置2、及一電池資訊瀏覽裝置3。

【0018】 如第1圖及第2圖所示，在本創作的實施例的電池履歷系統100中，複數個該電池組1的各個該電池組1包括一電池外殼11、一掃描碼顯示件12、複數個電池單元13、及一控制電路模組14。

【0019】 如第1圖所示，該電池組1可為一汽車用電池，該電池外殼11具有汽車用電池之外殼形狀。當然，本創作並不以此為限，例如，該電池組1亦可為機車用電池，該電池外殼11則具有機車用電池之外殼形狀。

【0020】 如第1圖及第2圖所示，該掃描碼顯示件12設置於該電池外殼11之外表，且經配置而顯示有對應於該電池組1的一電池資訊掃描碼C。該掃描碼顯示件12可為一標籤紙或一吊牌，其上印刷有該電池資訊掃描碼C，或者該掃描碼顯示件12可為一顯示螢幕，透過螢幕畫面顯示有該電池資訊掃描碼C，本創作並不以此為限。如第3圖所示，在本實施例中，該電池資訊掃描碼C為快速響應矩陣圖碼（Quick Response Code；QR碼），其比普通一維條碼具有快速讀取和更大的儲存資料容量，也無需要像一維條碼般在掃描時需要直線對準掃描器。當然，本創作並不以此為限，該電池資訊掃描碼C亦可為一維條碼。

【0021】如第2圖所示，該電池單元13及該控制電路模組14設置在該電池外殼11內。在本實施例中，該電池組1為一車用鋰離子電池組，該電池單元13為一鋰離子電池單元。當然，本創作並不以此為限，該電池組1並不限於車用，該電池單元13則不限於為鋰離子電池，該電池單元13可為其他種類的可充電的蓄電池，或甚至可為不可充電的拋棄式電池。

【0022】如第2圖所示，該控制電路模組14包括一電壓檢測電路單元141、一電池履歷生成單元142、及一雲端上傳單元143，該電壓檢測電路單元141連接於各個該電池單元13，且經配置而檢測各個該電池單元13之電壓狀態，該電池履歷生成單元142連接於該電壓檢測電路單元141，且經配置而根據各個該電池單元13的該電壓狀態之變化情況，生成該電池組1的電池狀態履歷資訊 I_H ，該雲端上傳單元143連接於該電池履歷生成單元142，且經配置而將該電池狀態履歷資訊 I_H 上傳至該電池履歷雲端儲存裝置2。

【0023】具體而言，在本實施例中，該電壓檢測電路單元141包括一電壓檢測積體電路晶片（圖未示）以及連接在各個該電池單元13與該電壓檢測積體電路晶片之間的一電壓檢測電路（圖未示）。該電壓檢測積體電路晶片經由該電壓檢測電路而檢測各個該電池單元13的該電壓狀態，並通過該電壓檢測積體電路晶片與該電池履歷生成單元142之間的例如：積體電路匯流排（Inter-Integrated Circuit； I^2C ）而將所檢測出的該電壓狀態傳送至該電池履歷生成單元142。

【0024】該電池履歷生成單元142可為一微控制器，其經配置而能夠根據電池電壓計算轉換成電池電量，作為該電池狀態履歷資訊 I_H 中的電量資訊，亦能夠根據電壓的變化而判斷並計算出電池的充放電次數，作為該電池狀態履歷資訊 I_H

中的充放電次數資訊，以及根據這些資訊估測出電池目前尚能負擔的使用時間，作為該電池狀態履歷資訊 I_H 中的剩餘續航時間資訊。

【0025】該雲端上傳單元143為一無線傳輸單元，其經配置而能夠以無線傳輸方式透過網路將該電池狀態履歷資訊 I_H 傳輸至該電池履歷雲端儲存裝置2。舉例，該雲端上傳單元143可透過無線區域網路、行動裝置網路、無線個人網路等而進行該電池狀態履歷資訊 I_H 之上傳，本創作並不以此為限。在本實施例中，該雲端上傳單元143為一Wi-Fi傳輸單元，經配置而藉由Wi-Fi無線傳輸而上傳該電池狀態履歷資訊 I_H 。

【0026】如第2圖所示，在本實施例中，該控制電路模組14更包括一電池平衡充電電路單元144，連接於複數個該電池單元13，用於平衡該電池組1之各個該電池單元13的電量狀態。

【0027】如第2圖所示，在本實施例中，該控制電路模組14更包括一電池充電保護電路單元145，連接於複數個該電池單元13，用於防止該電池組1之各個該電池單元13過充及過放。

【0028】如第2圖所示，在本實施例中，該控制電路模組14更包括一資訊儲存單元146，連接於該電池履歷生成單元142及該雲端上傳單元143，該資訊儲存單元146係經配置而儲存該電池狀態履歷資訊 I_H ，以及該雲端上傳單元143係經配置而在連線至該電池履歷雲端儲存裝置2之後，將該資訊儲存單元146所儲存的該電池狀態履歷資訊 I_H 上傳至該電池履歷雲端儲存裝置2。藉由該資訊儲存單元146的設置，該雲端上傳單元143可以無須即時將該電池狀態履歷資訊 I_H 上傳。例如，在該雲端上傳單元143為Wi-Fi傳輸單元時，在沒有網路連線的狀態下，該電池狀態履歷資訊 I_H 會先儲存至該資訊儲存單元146，直到該電池組1進入Wi-Fi無

線區域網路的範圍內時，該雲端上傳單元143才會藉由Wi-Fi無線傳輸將儲存在該資訊儲存單元146中的該電池狀態履歷資訊 I_H 上傳。

【0029】如第1圖及第2圖所示，在本創作的實施例的電池履歷系統100中，該電池履歷雲端儲存裝置2係經配置而接收各個該電池組1的該電池狀態履歷資訊 I_H ，且將各個該電池組1的該電池狀態履歷資訊 I_H 對應於各自的該電池組1而儲存。

【0030】如第1圖及第2圖所示，該電池履歷雲端儲存裝置2可為一雲端資料庫，其會將所接收到的該電池狀態履歷資訊 I_H 依據不同的該電池組1而儲存，例如：建立索引。藉此，可以在該電池履歷雲端儲存裝置2中查找出所有的該電池組1中任一個該電池組1所對應的該電池狀態履歷資訊 I_H 。當然，本創作並不以此為限，該電池履歷雲端儲存裝置2除了該電池狀態履歷資訊 I_H 以外，亦可更儲存有各個該電池組1的電池基本資訊 I_B 。該電池基本資訊 I_B 包括電池編號、電池生產日期……等。

【0031】如第1圖及第2圖所示，在本創作的實施例的電池履歷系統100中，該電池資訊瀏覽裝置3包括一掃描碼掃描單元31、一雲端資訊取得單元32、及一資訊顯示單元33。該掃描碼掃描單元31經配置而用於掃描該掃描碼顯示件12之該電池資訊掃描碼C，該雲端資訊取得單元32連接於該掃描碼掃描單元31以及雲端連接於該電池履歷雲端儲存裝置2，且經配置而藉由該掃描碼掃描單元31之掃描，自該電池履歷雲端儲存裝置2取得對應於該電池資訊掃描碼C的該電池組1的包含有該電池狀態履歷資訊 I_H 的電池相關資訊I，該資訊顯示單元33連接於該雲端資訊取得單元32，且經配置而顯示該電池相關資訊I。

【0032】如第1圖至第3圖所示，該電池資訊瀏覽裝置3可為一智慧型行動裝置，例如：智慧型行動電話、平板電腦、筆記型電腦。該掃描碼掃描單元31則可包括該智慧型行動裝置的相機以及解碼器（例如：藉由APP應用程式及該智慧型行動裝置的處理器而實現），藉由相機掃描取得該掃描碼顯示件12所顯示的該電池資訊掃描碼C，而取得對應的該電池組1的雲端存取用資訊，例如：識別號碼、網路連結。

【0033】如第1圖、第2圖、第4圖及第5圖所示，該雲端資訊取得單元32能夠利用該雲端存取用資訊自該電池履歷雲端儲存裝置2取得對應的該電池組1的該電池相關資訊I。如前所述，該電池履歷雲端儲存裝置2除了該電池狀態履歷資訊 I_H 以外，亦可更儲存有各個該電池組1的該電池基本資訊 I_B 。在此情況下，該雲端資訊取得單元32可進一步取得有對應於該電池資訊掃描碼C的該電池組1的該電池基本資訊 I_B 。換言之，該雲端資訊取得單元32所取得的該電池相關資訊I包括有該電池狀態履歷資訊 I_H 及該電池基本資訊 I_B 。

【0034】如第1圖、第2圖、第4圖及第5圖所示，該資訊顯示單元33可為智慧型行動裝置之螢幕，其能夠將該雲端資訊取得單元32所取得的該電池狀態履歷資訊 I_H 、該電池基本資訊 I_B ……等的該電池相關資訊I透過螢幕畫面以數值、圖表等各種方式顯示。較佳地，該電池狀態履歷資訊 I_H 可以依時間關係而分別顯示，例如：該電池狀態履歷資訊 I_H 中的當前電池狀態資訊 I_{H1} 和該電池基本資訊 I_B 可顯示在同一個畫面，該電池狀態履歷資訊 I_H 中的過去電池狀態資訊 I_{H2} 則可顯示在另一個畫面。

【0035】藉由上述結構，本創作的電池履歷系統100能夠利用該電池組1內建的該控制電路模組14取得各個該電池組1的該電池狀態履歷資訊 I_H ，這些電池狀

態履歷資訊 I_H 會被集中儲存在該電池履歷雲端儲存裝置2，並且在有需要時，只要藉由以該電池資訊瀏覽裝置3掃描該電池組1的該掃描碼顯示件12，該電池資訊瀏覽裝置3上便會顯示出當前所掃描的該電池組1的該電池狀態履歷資訊 I_H 。藉此，不需要將該電池組1另外連接檢測裝置，也不需要將該電池組1安裝到電動車上，也能夠方便得知每個該電池組1各自至今為止的電池狀態，從而能夠對大量的電池組進行有效的管理。

【0036】以上之敘述以及說明僅為本創作之較佳實施例之說明，對於此項技術具有通常知識者當可依據以下所界定申請專利範圍以及上述之說明而作其他之修改，惟此些修改仍應是為本創作之創作精神而在本創作之權利範圍中。

【符號說明】

【0037】

- 100 電池履歷系統
- 1 電池組
- 11 電池外殼
- 12 掃描碼顯示件
- 13 電池單元
- 14 控制電路模組
- 141 電壓檢測電路單元
- 142 電池履歷生成單元
- 143 雲端上傳單元
- 144 電池平衡充電電路單元
- 145 電池充放電保護電路單元

146	資訊儲存單元
2	電池履歷雲端儲存裝置
3	電池資訊瀏覽裝置
31	掃描碼掃描單元
32	雲端資訊取得單元
33	資訊顯示單元
C	電池資訊掃描碼
I	電池相關資訊
I _B	電池基本資訊
I _H	電池狀態履歷資訊
I _{H1}	當前電池狀態資訊
I _{H2}	過去電池狀態資訊

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種電池履歷系統，包含：

複數個電池組，各個該電池組包括一電池外殼、一掃描碼顯示件、複數個電池單元、及一控制電路模組，該掃描碼顯示件設置於該電池外殼之外表，且經配置而顯示有對應於該電池組的一電池資訊掃描碼，該電池單元及該控制電路模組設置在該電池外殼內，該控制電路模組包括一電壓檢測電路單元、一電池履歷生成單元、及一雲端上傳單元，該電壓檢測電路單元連接於各個該電池單元，且經配置而檢測各個該電池單元之電壓狀態，該電池履歷生成單元連接於該電壓檢測電路單元，且經配置而根據各個該電池單元的該電壓狀態之變化情況，生成該電池組的電池狀態履歷資訊，該雲端上傳單元連接於該電池履歷生成單元，且經配置而將該電池狀態履歷資訊上傳至一電池履歷雲端儲存裝置；

該電池履歷雲端儲存裝置，係經配置而接收各個該電池組的該電池狀態履歷資訊，且將各個該電池組的該電池狀態履歷資訊對應於各自的該電池組而儲存；以及

一電池資訊瀏覽裝置，包括一掃描碼掃描單元、一雲端資訊取得單元、及一資訊顯示單元，該掃描碼掃描單元經配置而用於掃描該掃描碼顯示件之該電池資訊掃描碼，該雲端資訊取得單元連接於該掃描碼掃描單元以及雲端連接於該電池履歷雲端儲存裝置，且經配置而藉由該掃描碼掃描單元之掃描，自該電池履歷雲端儲存裝置取得對應於該電池資訊掃描碼的該電池組的包含有該電池狀態履歷資訊的電池相關資訊，該資訊顯示單元連接於該雲端資訊取得單元，且經配置而顯示該電池相關資訊。

【請求項2】 如請求項1所述之電池履歷系統，其中該電池組為一車用鋰離子電池組，該電池單元為一鋰離子電池單元。

【請求項3】 如請求項1所述之電池履歷系統，其中該掃描碼顯示件所顯示的該電池資訊掃描碼為一快速響應矩陣圖碼。

【請求項4】 如請求項1所述之電池履歷系統，其中該電池履歷生成單元所生成的該電池狀態履歷資訊包括電量資訊、充放電次數資訊、及剩餘續航時間資訊。

【請求項5】 如請求項1所述之電池履歷系統，其中該控制電路模組更包括一電池平衡充電電路單元，連接於複數個該電池單元，用於平衡該電池組之各個該電池單元的電量狀態。

【請求項6】 如請求項1所述之電池履歷系統，其中該控制電路模組更包括一電池充放電保護電路單元，連接於複數個該電池單元，用於防止該電池組之各個該電池單元過充及過放。

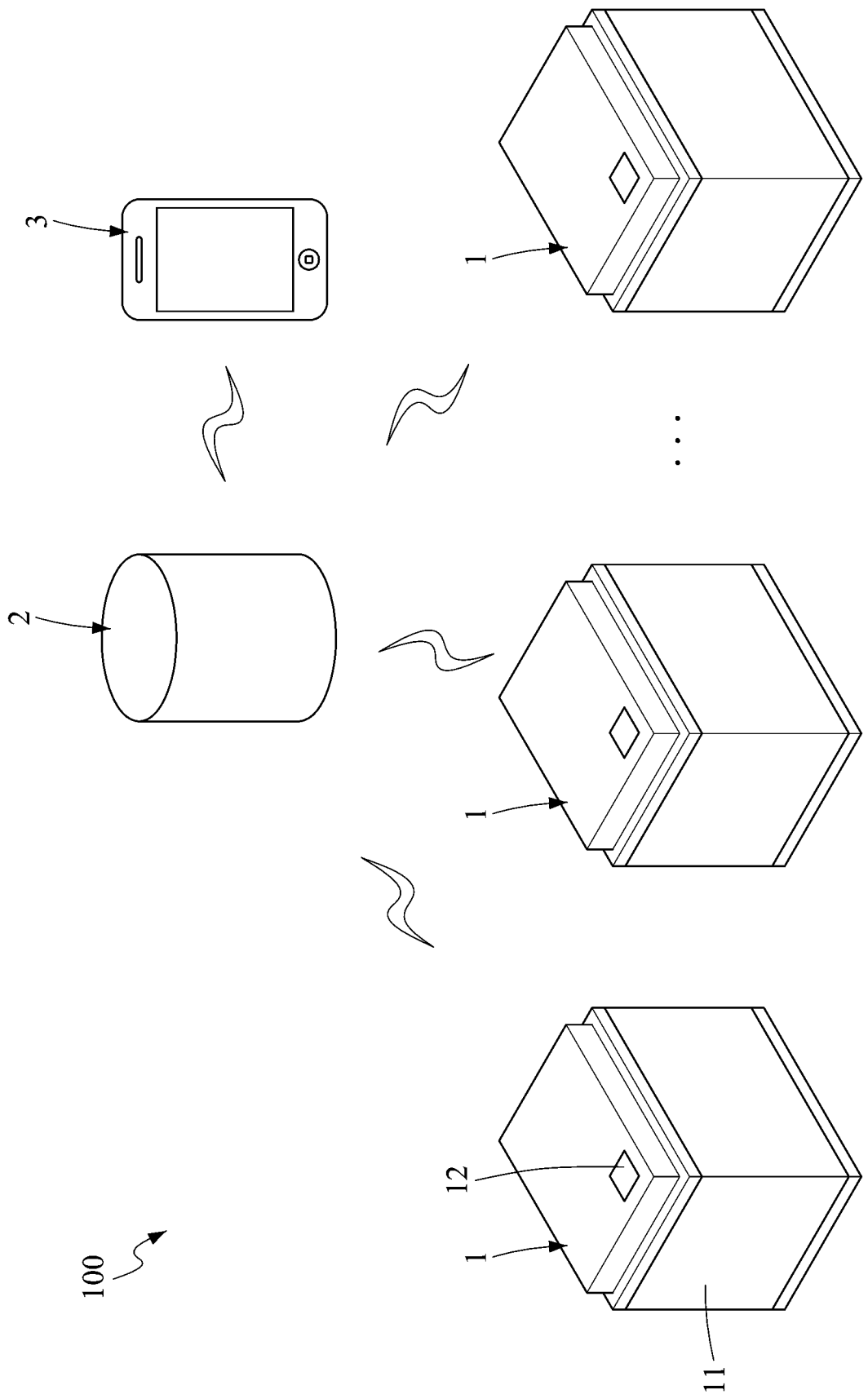
【請求項7】 如請求項1所述之電池履歷系統，其中該雲端上傳單元為一Wi-Fi傳輸單元，經配置而藉由Wi-Fi無線傳輸而上傳該電池狀態履歷資訊。

【請求項8】 如請求項1或7所述之電池履歷系統，其中該控制電路模組更包括一資訊儲存單元，連接於該電池履歷生成單元及該雲端上傳單元，該資訊儲存單元係經配置而儲存該電池狀態履歷資訊，以及該雲端上傳單元係經配置而在連線至該電池履歷雲端儲存裝置之後，將該資訊儲存單元所儲存的該電池狀態履歷資訊上傳至該電池履歷雲端儲存裝置。

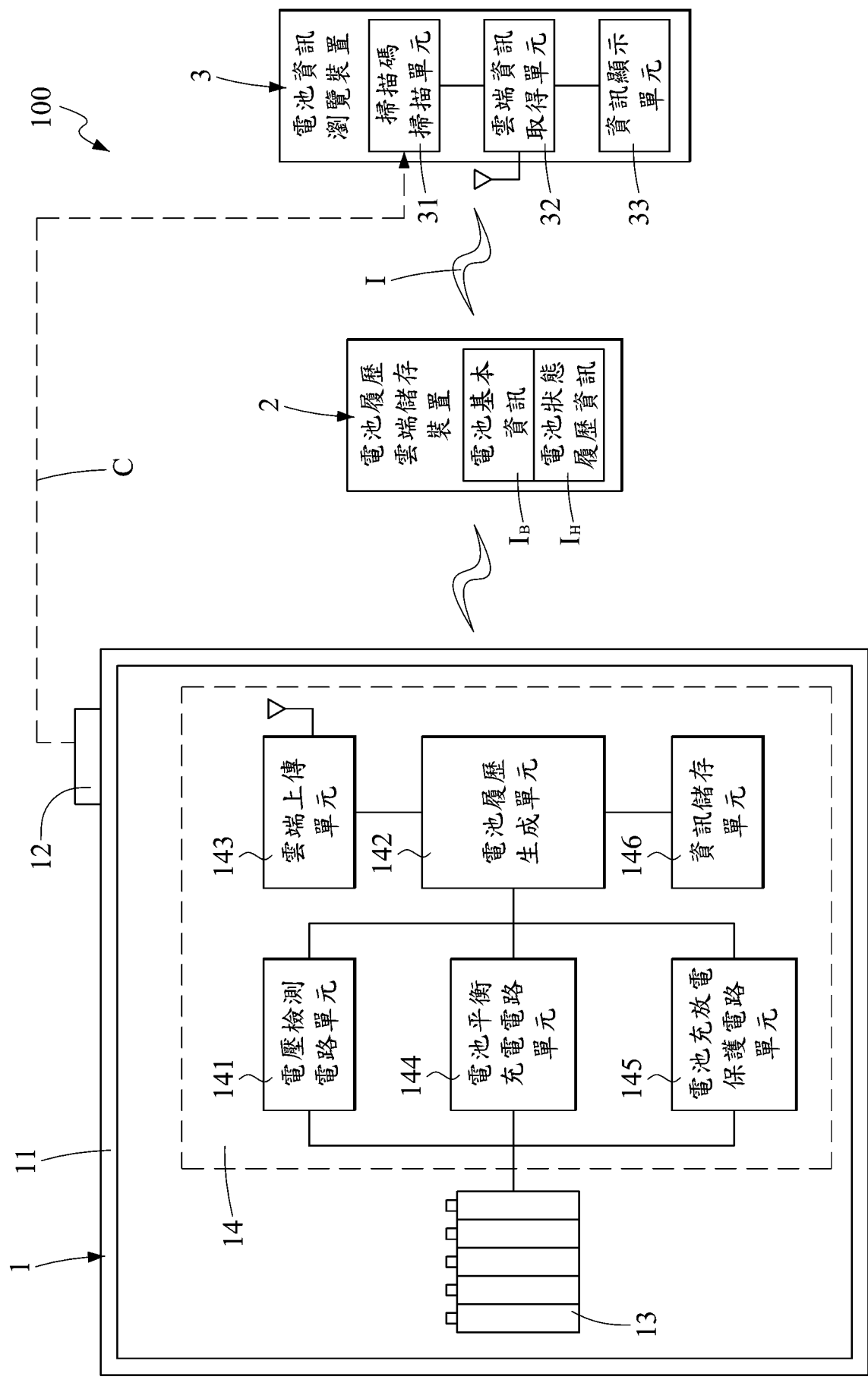
【請求項9】 如請求項1所述之電池履歷系統，其中該電池履歷雲端儲存裝置更儲存有各個該電池組的電池基本資訊，該雲端資訊取得單元係經配置而進一

步取得有對應於該電池資訊掃描碼的該電池組的該電池基本資訊，以及該資訊顯示單元所顯示的該電池相關資訊進一步包含該電池基本資訊。

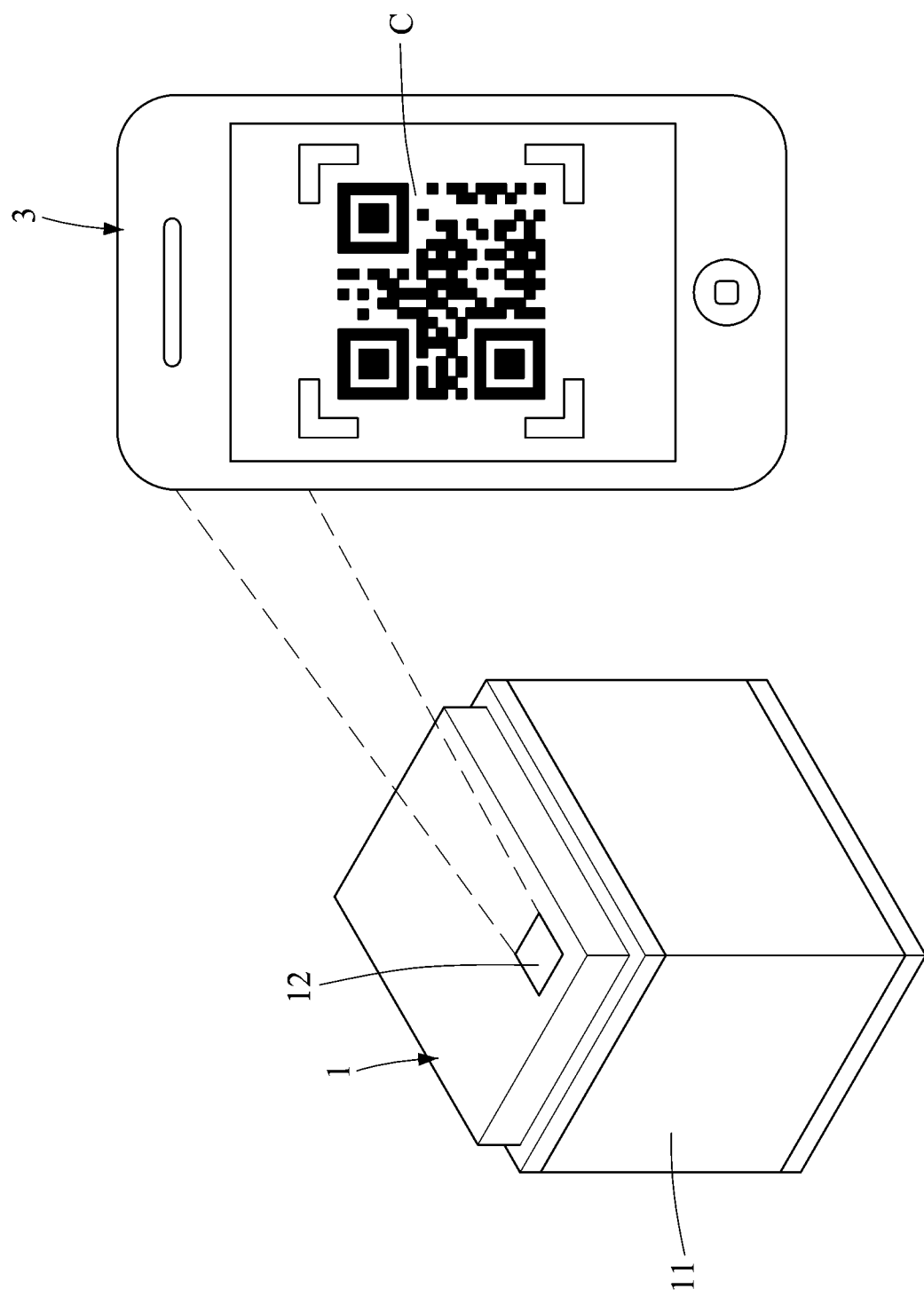
【新型圖式】



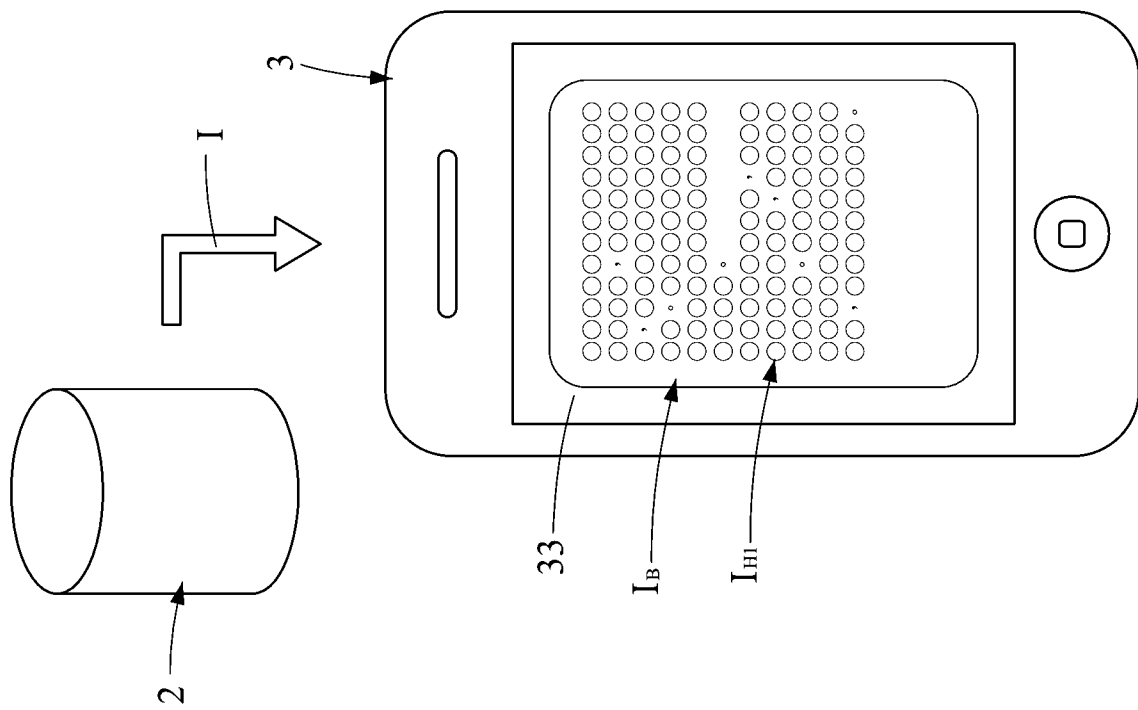
第1圖



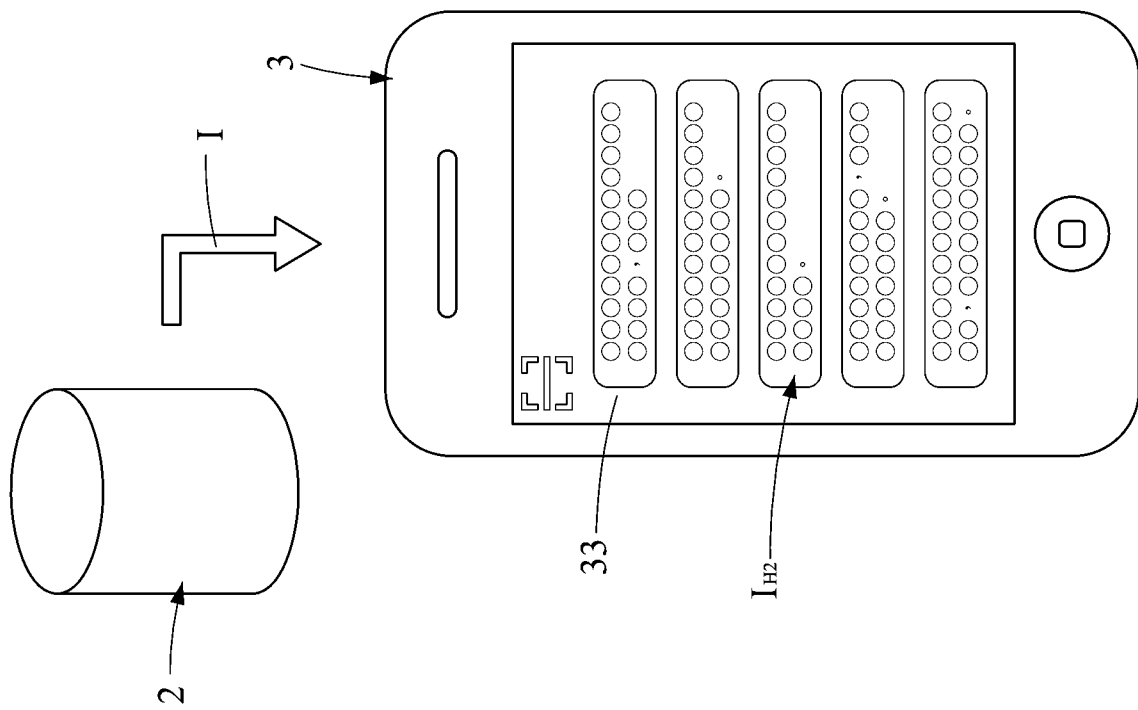
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖