



(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 I448701 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 11 日

(21) 申請案號：101134491

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 20 日

(51) Int. Cl. : **G01R31/02 (2006.01)****G06F1/00 (2006.01)****G06F21/60 (2013.01)**

(30) 優先權：2011/09/30 世界智慧財產權組織 PCT/US11/54162

(71) 申請人：惠普發展公司有限責任合夥企業 (美國) HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L. P. (US)

美國

(72) 發明人：萊斯 休士頓 W RICE, HUSTON W. (US) ; 諾伐克 大衛 B NOVAK, DAVID B. (US) ; 涅斯 艾利克 D NESS, ERIK D. (US) ; 霍爾 布蘭登 HALL, BRENDAN (IE)

(74) 代理人：惲軼群；陳文郎

(56) 參考文獻：

TW 200629858A

TW 201106157A

US 2002/0162014A1

WO 2011/088248A1

審查人員：黃尹珊

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：6 共 0 頁

(54) 名稱

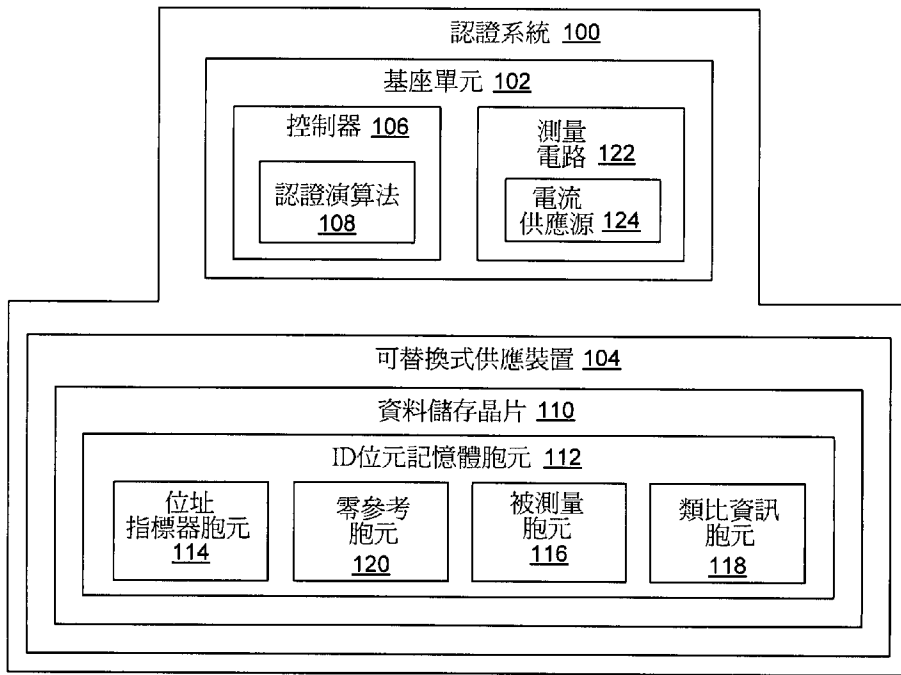
認證系統與方法

AUTHENTICATION SYSTEMS AND METHODS

(57) 摘要

於一個實施例中，一種認證系統包括具有一資料儲存晶片含有識別(ID)位元記憶體胞元之一供應裝置。該等 ID 位元記憶體胞元包含一被測量胞元；儲存指向該被測量胞元之位址資訊的指標器胞元；及儲存有關該被測量胞元的工廠測量類比資訊之類比胞元。

In an embodiment, an authentication system includes a supply device having a data storage chip with identification (ID) bit memory cells. The ID bit memory cells comprising a measured cell, pointer cells to store address information that points to the measured cell, and analog cells that store factory-measured analog information about the measured cell.



- 100 . . . 認證系統
- 102 . . . 基座單元
- 104 . . . 可替換式供應裝置
- 106 . . . 控制器
- 108 . . . 認證演算法
- 110 . . . 資料儲存晶片
- 112 . . . ID 位元記憶體胞元
- 114 . . . 位址指標器胞元
- 116 . . . 被測量胞元
- 118 . . . 類比資訊胞元
- 120 . . . 零參考胞元
- 122 . . . 測量電路
- 124 . . . 電流供應源

圖1

第101134491號申請案

發明專利說明書

修正本

103.5.30

P.1-25

(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：101134491

※申請日：101.9.20

※IPC 分類：

G01R 31/02 (2006.01)

G06F 1/00 (2006.01)

31/60 (2013.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

認證系統與方法

Authentication Systems and Methods

二、中文發明摘要：

於一個實施例中，一種認證系統包括具有一資料儲存晶片含有識別(ID)位元記憶體胞元之一供應裝置。該等ID位元記憶體胞元包含一被測量胞元；儲存指向該被測量胞元之位址資訊的指標器胞元；及儲存有關該被測量胞元的工廠測量類比資訊之類比胞元。

三、英文發明摘要：

In an embodiment, an authentication system includes a supply device having a data storage chip with identification (ID) bit memory cells. The ID bit memory cells comprising a measured cell, pointer cells to store address information that points to the measured cell, and analog cells that store factory-measured analog information about the measured cell.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100...認證系統	114...位址指標器胞元
102...基座單元	116...被測量胞元
104...可替換式供應裝置	118...類比資訊胞元
106...控制器	120...零參考胞元
108...認證演算法	122...測量電路
110...資料儲存晶片	124...電流供應源
112...ID位元記憶體胞元	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001]本發明係有關於認證系統與方法。

【先前技術】

發明背景

[0002]許多系統具有與該系統的功能綜合的可替換式組件。可替換式組件常為含有耗材而隨著該系統的各次使用被耗竭的裝置。此等系統可包括例如使用可替換式電池的小區式電話、從可替換式供應裝置配送藥品的醫療系統、從可替換式供應卡匣配送流體(例如墨水)或碳粉的列印系統等。驗證一可替換式組件為來自合法製造商的真正裝置可輔助系統使用者避免意外使用缺陷及/或偽造裝置相連結的問題。

【發明內容】

[0003]依據本發明之一實施例，係特地提出一種認證系統包括具有一資料儲存晶片含有識別(ID)位元記憶體胞元之一供應裝置，該等ID位元記憶體胞元包含一被測量胞元；儲存指向該被測量胞元之位址資訊的指標器胞元；及儲存有關該被測量胞元的工廠測量類比資訊之類比胞元。

【圖式簡單說明】

[0004]現在將參考附圖舉例說明本實施例，附圖中：

[0005]圖1顯示依據一實施例包括一基座單元及一可替換式裝置的一種認證系統；

[0006]圖2顯示依據一實施例適用以在資料儲存晶片體現的串列之ID位元記憶體胞元之一實例；

[0007]圖3顯示依據一實施例實施為噴墨列印系統的一種認證系統；

[0008]圖4顯示依據一實施例一種噴墨卡匣實例之透視圖；

[0009]圖5及6顯示流程圖例示說明依據實施例的認證方法之實例。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

問題與解決綜論

[0010]如前記，驗證用在某些系統的可替換式裝置的真實性可協助系統使用者避開非期望地使用缺陷裝置及/或偽造裝置。舉例言之，在採用可替換式碳粉或墨水卡匣的列印系統中，意外使用偽造卡匣可能導致各項問題，從列印品質不良至洩漏的卡匣可能毀損列印系統。

[0011]認證一可替換式裝置的先前方法包括：當該裝置插入系統中時，儲存識別資料於該裝置上的一資料晶片，及然後驗證該識別資料為正確。舉例言之，於列印系統中，列印卡匣可結合一資料儲存晶片，具有識別(ID)位元記憶體胞元，其係以邏輯「1」(高)或邏輯「0」(低)的數位值預先規劃。當一列印卡匣插入該列印機系統內時，一列印機控制器決定該卡匣是否為真，其決定方式係藉由讀取(亦即測量)於該等ID位元記憶體胞元內的邏輯值及比較該等邏輯值與一臨界值以瞭解是否匹配預先規劃於該等記憶體胞元

內的預期邏輯值。如此用在本認證方法的臨界值標準僅只決定該ID位元記憶體胞元是否含有邏輯高值或邏輯低值。具有顯著電氣缺陷的或經不當修改(例如贗品)的ID位元記憶體胞元當測量時也將回送邏輯高值或邏輯低值。結果，此種認證方法並非經常適當地檢測受毀損的及/或不當修改的ID位元，可能導致某些可替換式裝置的不當認證。

[0012]本文揭示之實施例提供穩健的認證系統及方法，通常係透過使用與可替換式裝置獨特地相聯結的類比序號而認證可替換式系統供應裝置。於供應裝置的資料儲存晶片中編碼的類比序列含有有關透過該晶片而獨特地識別該供應裝置的該晶片之一特定物理參數之相關資訊。於該資料儲存晶片的製造期間，係針對在該晶片上在串列之ID位元記憶體胞元之內部的一特定記憶體胞元，測量一物理參數諸如電氣特性。測得的該物理參數之類比值係數位式地編碼於串列之ID位元記憶體胞元之該的某些胞元。於製造後，於該現場的典型運算期間，接收該可替換式裝置的認證系統透過儲存於該等ID位元記憶體胞元中的位址指標器而定位該特定記憶體胞元，及測量該特定記憶體胞元的物理參數值。該系統比較該現場的測得的物理參數值與製造期間測得的且編碼於該等ID位元記憶體胞元的數值。若於該現場測得的值係匹配於製造期間編碼的值(亦即落入於一給定公差位準內)，該認證系統該證該可替換式供應裝置。若該等值不相匹配，則認證系統提供通知(例如透過一系統使用者介面)該可替換式供應裝置為缺陷、受損或非

真實的。藉此方式，針對該串列之ID位元內部的一特定記憶體胞元測量一物理參數之類比值係作為獨特識別該供應裝置的該供應裝置之一類比序號。

[0013]例如於一個實施例中，一種認證系統包括一供應裝置其具有一個含識別(ID)位元記憶體胞元之資料儲存晶片。該等ID位元記憶體胞元包括一被測量胞元，指標器胞元儲存指向該被測量胞元之位址資訊，及類比胞元其係儲存有關該被測量胞元的工廠類比資訊。於一個體現中，該系統也包括一基座單元以接收該供應裝置，及整合入該基座單元內的一控制器。可在控制器上執行的認證演算法係使用該位址資訊定位該被測量胞元，及測量該被測量胞元的現場類比資訊。該演算法比較該工廠類比資訊與現場類比資訊，及若該工廠類比資訊與現場類比資訊匹配，則認證該供應裝置。

[0014]於另一個實施例中，一種認證方法包括標示在一資料儲存晶片上得自串列之ID位元記憶體胞元之一特定胞元為一被測量胞元，將該被測量胞元之位址編碼為該ID位元記憶體胞元，及測量該被測量胞元之一類比值。該方法進一步包括將該類比值編碼入該等ID位元記憶體胞元。

[0015]於另一個實施例中，一種認證方法包括接收具有識別(ID)位元記憶體胞元的一可替換式裝置，及定位在該等ID位元記憶體胞元內部之一被測量胞元。該被測量胞元之一工廠測量類比值係編碼於該等ID位元記憶體胞元中，及該被測量胞元係經測量以決定該被測量胞元之一現場測量

類比值。若該工廠測量類比值與該現場測量類比值匹配，則該可替換式裝置為真實；及若該工廠測量類比值與該現場測量類比值為不匹配，則提供通知該可替換式裝置為不真實。

具體實施例

[0016]圖1顯示依據本文揭示之一實施例一種認證系統100包括一基座單元102及一可替換式供應裝置104。該認證系統100的基座單元102包括一控制器106，其典型地包括一標準運算系統組件，諸如處理器、記憶體、韌體、及用以控制認證系統100的一般功能及用以與可替換式供應裝置104通訊且控制可替換式供應裝置104的其它電子組件。於一個體現中，控制器106執行一認證演算法108以決定該可替換式供應裝置104的真實性。該可替換式供應裝置104包括一資料儲存晶片110，其具有以邏輯「1」(高)或邏輯「0」(低)的數位邏輯值預先規劃的多個識別位元記憶體胞元(即ID位元記憶體胞元112)。儲存在該串列之ID位元記憶體胞元112之中的數位值典型地提供有關可替換式供應裝置104之性質資訊。舉例言之，該等ID位元記憶體胞元112可儲存下列資訊，該等資訊指示可替換式供應裝置104的型別、含在該供應裝置內部的材料型別、含在該供應裝置內部的材料之性質及/或使用特性等。

[0017]圖2顯示依據本文揭示之一實施例一種適用以在一資料儲存晶片110體現的串列之ID位元記憶體胞元112之實例。顯示於圖2的串列之ID位元記憶體胞元112中的記憶

體胞元數目及其相聯結的位址位置係用以協助本文說明，而非意圖指示在一資料儲存晶片110內部可在串列之ID位元記憶體胞元112中體現的記憶體胞元或位址位置的實際數目。在串列之ID位元記憶體胞元112中的記憶體胞元之實際數目可各異，但典型地係大於圖2顯示的胞元數目。在資料儲存晶片110上組成串列之ID位元記憶體胞元112的胞元型別可能各異。此外，串列之ID位元記憶體胞元112可包括多於一型記憶體胞元。適合用以在一資料儲存晶片110上體現的ID位元記憶體胞元之實際型別包括但非限於MROM胞元、PROM胞元、EPROM胞元、EEPROM胞元、熔絲等。

[0018]在資料儲存晶片110上的串列之ID位元記憶體胞元112包括一組胞元稱作為位址指標器胞元114。於一個實施例中，位址指標器胞元114在一個資料儲存晶片110上係在與另一個晶片的相同位址位置。於其它實施例中，位址指標器胞元114在一個資料儲存晶片110上係在與另一個晶片的不同位址位置。圖2顯示的位址指標器胞元114數目係僅用於討論目的，而非意圖限制可用作為位址指標器胞元114的胞元的實際數目。如此，於其它體現中，可具有比較圖2所示更多個或更少個位址指標器胞元114。位址指標器胞元114的數目可能至少部分係取決於在串列之ID位元記憶體胞元112中的記憶體胞元總數。

[0019]在資料儲存晶片110的製造期間，位址指標器胞元114係經以「1」(高)或邏輯「0」(低)的數位邏輯值規劃。在該等位址指標器胞元114中的規劃值傳遞一位址，該位址

係指示在串列之ID位元記憶體胞元112內部之一特定胞元，稱作被測量胞元116。該等位址指標器胞元114指示的被測量胞元116之位址位置在各個資料儲存晶片110間並不相同。但因被測量胞元116係為串列之ID位元記憶體胞元112之內部的胞元中之一者，故其位址位置係限於出現在串列之ID位元記憶體胞元112之內部的該等位址位置。舉例言之，圖2所示位址指標器胞元114係以1101101數位值規劃。此等數位位元係相對應於在串列之ID位元記憶體胞元112中的該位址109。如此，位址指標器胞元114指示位址109作為該被測量胞元116的位址。但在不同的資料儲存晶片中，該等位址指標器胞元114可以針對該被測量胞元116，指向在串列之ID位元記憶體胞元112之內部的多個其它數位值規劃。

[0020]在資料儲存晶片110上的串列之ID位元記憶體胞元112也包括一組胞元稱作類比資訊胞元118。於不同實施例中，在各個資料儲存晶片110間該等類比資訊胞元118可位在各異位址位置。又復，雖然圖2中的類比資訊胞元118係顯示於相鄰位址位置，但於其它實施例中，該等類比資訊胞元118可散布在串列之ID位元記憶體胞元112，使得各個類比資訊胞元118的位址係不相鄰於下一個類比資訊胞元118的位址。

[0021]類比資訊胞元118係以「1」(高)或邏輯「0」(低)的數位邏輯值形式儲存有關該被測量胞元116的類比資訊。類比資訊典型地包含被測量胞元116的電氣特性之經測

量的類比值。舉例言之，該類比資訊可為下列電氣特性之類比值，諸如，橫過胞元的電壓、胞元的阻抗、胞元的電阻、胞元的電容、胞元的電感、其某種數學組合或比值等。一般而言，被測量胞元116的常見電氣特性中之任一者或多者的數值或其組合或變化可經編碼(亦即儲存)於類比資訊胞元118內部。圖2顯示的類比資訊胞元118的數目係只為了討論目的，而非意圖限制可用作為類比資訊胞元118胞元的實際數目。如此，於其它體現中，可具有比較圖2顯示的數目更多個或更少個類比資訊胞元118。類比資訊胞元118的使用數目部分係取決於針對該編碼類比資訊期望的解析度。

[0022]於該資料儲存晶片110的製造期間，係針對該被測量胞元116測量一物理參數值，諸如電氣特性(亦即類比資訊)之值。於一個實施例中，此一電氣特性的「工廠測量」值係直接編碼於類比資訊胞元118內。編碼於類比資訊胞元118的該電氣特性的工廠測量值提供一類比序號，該類比序號係與晶片整合於其中的該特定可替換式供應裝置104的該資料儲存晶片110特定地相聯結。

[0023]參考圖1及2，於一個實施例中，此種獨特的聯結使得認證演算法108可在基座單元102的控制器106上執行以決定該可替換式供應裝置104的真實性。製造後及在現場正常操作期間，當認證系統100接收一可替換式供應裝置104時，該認證演算法108決定該可替換式供應裝置104是否為真。更明確言之，該認證演算法108執行以控制一測量電路122，其測量該被測量胞元116於現場正常操作期間的電

氣特性數值。於一個實施例中，該測量電路122可為類比至數位轉換器電路，且可包括一電流供應源124。該認證演算法108首先藉從該等位址指標器胞元114讀取該位址而定位該被測量胞元116位址。然後認證演算法108控制測量電路122以從該電流供應源124供給電流給被測量胞元116，及測量該被測量胞元116的與先前製造期間在工廠裡測量的相同電氣特性之值。如此，於一個實施例中，在製造期間首先測量一被測量胞元116的電氣特性以決定一「工廠測量」值，且在製造後於現場正常操作期間再度測量該值以決定一「現場測量」值。

[0024]除了測量該被測量胞元116的電氣特性之一現場測量值外，該認證演算法108評估先前編碼在串列之ID位元記憶體胞元112之內部的該類比資訊胞元118內之該電氣特性的工廠測量值。認證演算法108比較該現場測量值與先前編碼之工廠測量值以決定其是否匹配。若該現場測量值係匹配該工廠測量值(亦即落入於一給定公差位準以內)，則認證演算法108認證該可替換式之供應裝置。但若該等值係不匹配，則認證演算法108提供通知(例如透過認證系統100的一使用者介面)該可替換式供應裝置104為有缺陷、毀損、或否則為非真。於是，針對在串列之該ID位元內部的一特定記憶體胞元測得的一電氣特性之類比值係用作為該供應裝置之一類比序號，其獨特地識別該供應裝置，因而確證該裝置的真實性。

[0025]於另一個實施例中，針對該被測量胞元116於資

料儲存晶片 110 的製造期間決定的電氣特性值係不直接編碼入類比資訊胞元 118。反而此值之數學變化係編碼入類比資訊胞元 118。此種電氣特性值之一數學變化的一個實例為此值相對於針對一零參考胞元 120 測量的相同值之一比。於本實施例中，零參考胞元 120 係包括於資料儲存晶片 110 上的串列之 ID 位元記憶體胞元 112 之內。零參考胞元 120 乃經規劃至一已知值諸如邏輯「0」值(低)的一指定胞元，該值係用以校準藉測量電路 122 所取的度量。於製造期間，被測量胞元 116 及零參考胞元 120 二者係針對其電氣特性值做測量。得自被測量胞元 116 及零參考胞元 120 的數值之比係編碼於類比資訊胞元 118 作為該電氣特性的「工廠測量」值。

[0026]於製造後，在現場正常操作期間，當認證系統 100 接收一可替換式供應裝置 104 時，認證演算法 108 係以前文討論的類似方式決定該可替換式供應裝置 104 是否為真。但於本實施例中，認證演算法 108 執行以控制測量電路 122 而測量針對被測量胞元 116 及零參考胞元 120 二者的電氣特性值。認證演算法 108 決定得自該被測量胞元 116 及零參考胞元 120 的數值比，且使用此比值作為該電氣特性的一「現場」測量值。如同於先前討論的實施例，若該現場測量值(亦即在現場測得的電氣特性值之比)匹配該工廠測量值(亦即製造期間測得的電氣特性值之比)，認證演算法 108 認證該可替換式供應裝置。但若該等數值不相匹配，則認證演算法 108 提供一通知該可替換式供應裝置 104 為缺陷、毀損、或否則為非真。

[0027]圖3顯示依據本文揭示之一實施例，具體實施為一噴墨列印系統300之一種認證系統100。於一個實施例中，該噴墨列印系統300包括具有一電子控制器304的一列印引擎302、一安裝總成306、具體實施為墨水卡匣308的一或多個可替換式供應裝置104、及供電給噴墨列印系統300的各個電氣組件之至少一個電源供應器310。一墨水卡匣308包括各自具有噴嘴316的一或多個列印頭314。列印引擎302也包括具有一電流供應源124的一測量電路122，及儲存在電子控制器304上且可執行的認證演算法108。噴墨列印系統300額外地包括媒體傳送總成312。

[0028]圖4顯示依據本文揭示之一實施例一種墨水卡匣308(亦即可替換式供應裝置104)實例的透視圖。除了一或多個列印頭314外，墨水卡匣308也括一組電氣接點400及一墨水(或其它流體)供應室402。於若干體現中，墨水卡匣308可具有儲存一色墨水的一供應室402，而於其它體現中，墨水卡匣308可具有各自儲存一不同色墨水的多個供應室402。電氣接點400攜載來自電子控制器304的電氣信號至列印頭314上的噴嘴316來使得小滴噴射。電氣接點400也攜載電氣信號從於列印頭314的記憶體404內的ID位元記憶體胞元112至電子控制器304。就此方面而言，列印頭314係用作為具有一記憶體404的一資料儲存晶片110，含括有ID位元記憶體胞元112，其作用方式係類似前文就圖1及圖2的認證系統100。

[0029]更明確言之，大致上參考圖2及圖4，在一列印頭

314的製造期間，係針對在該列印頭314的記憶體404上的串列之ID位元記憶體胞元112之內部的一被測量胞元116測量一物理參數諸如一電氣特性的類比值。於一個實施例中，此種被測量胞元116的該電氣特性的此一「工廠測量」值係直接編碼於記憶體404的類比資訊胞元118內。於一個替代實施例中，針對被測量胞元116的該電氣特性值之一數學變化係編碼入類比資訊胞元118作為「工廠測量」值。如先前討論，該電氣特性值之此一數學變化的一個實例為此值相對於針對一零參考胞元120測得的相同值之一比值。於此一替代實施例中，被測量胞元116及零參考胞元120二者係針對其電氣特性值作度量。得自被測量胞元116及零參考胞元120之數值比係編碼入該類比資訊胞元118作為該電氣特性的「工廠測量」值。於任一個實施例中，編碼入該類比資訊胞元118的該電氣特性之工廠測量值提供該晶片整合於其中的該特定墨水卡匣308之列印頭314獨特地相聯結的一類比序號。

[0030]參考圖3及圖4，列印頭314經由多個孔口或噴嘴316朝向一列印媒體318噴射墨滴或其它流體，因而列印在列印媒體318上。列印媒體318可為任何型別的適當片材或卷材，諸如紙、卡片紙、透明片、密勒(Mylar)、聚酯、膠合板、泡沫體板、織物、帆布等。列印頭314可經組配來經由噴嘴316以多種方式噴射墨水。舉例言之，熱噴墨列印頭藉將電流通過一加熱元件產生熱且氣化在一發射室內的一小部分墨水而從一噴嘴噴出墨滴。該蒸氣氣泡迫使一滴墨

水通過該噴嘴316。於另一個實例中，一壓電噴墨列印頭運用一壓電材料致動器產生壓力脈衝，迫使墨滴噴出一噴嘴。噴嘴316典型地係以沿列印頭314的一或多個行或陣列排列，使得從噴嘴316妥適排序墨水的噴出造成當墨水卡匣308與列印媒體318相對於彼此移動時，字元、符號、及/或其它圖形或影像列印在列印媒體318上。

[0031]安裝總成306相對於媒體傳送總成312定位墨水卡匣308，及媒體傳送總成312相對於墨水卡匣308定位列印媒體318。如此，一列印區段320係界定相鄰於噴嘴316在墨水卡匣308與列印媒體318間之一區。於一個實施例中，列印引擎302為一掃描型列印引擎302。如此，安裝總成306包括用以相對於媒體傳送總成312移動墨水卡匣308的一載具以掃描列印媒體318。於另一個實施例中，列印引擎302為一非掃描型列印引擎302。如此，當媒體傳送總成312相對於墨水卡匣308定位列印媒體318時，安裝總成306固定墨水卡匣308在相對於媒體傳送總成312的一規定位置。

[0032]電子控制器304典型地包括標準運算系統組件，諸如處理器、記憶體、韌體、及用以與墨水卡匣308、安裝總成306、及媒體傳送總成312通訊且控制該等組件之其它列印機電子電路。電子控制器304從一主機系統諸如一電腦接收資料322，且暫時地儲存該資料322於一記憶體。典型地，資料322係沿一電子、紅外線、光學、或其它資訊傳輸路徑而發送至噴墨列印系統300。資料322例如表示欲列印之一文件及/或檔案。如此，資料322形成噴墨列印系統300

的一列印工作，包括一或多個列印工作指令及/或列印參數。使用資料322，電子控制器304控制墨水卡匣308以從噴嘴316噴射墨滴。如此，電子控制器304界定一射出的墨滴之圖案，在列印媒體318上形成字元、符號、及/或其它圖形或影像。射出的墨滴之圖案係由得自資料322的列印工作指令及/或指令參數決定。

[0033]於一個實施例中，電子控制器304執行認證演算法108以認證墨水卡匣308。以類似前文有關圖1的認證系統100之相關討論，在電子控制器304上執行的認證演算法108控制測量電路122而測量在列印頭314上的記憶體404中的串列之ID位元記憶體胞元112之內部之一被測量胞元116之一電氣特性值。如此，如前文就圖2之討論，測量電路122測量該被測量胞元116在現場正常操作期間之一電氣特性的值。該認證演算法108藉從位址指標器胞元114讀取位址而定位該被測量胞元116的位址。然後認證演算法108控制測量電路122以從電流供應源124供應電流給被測量胞元116，及測量先前在該列印頭314之製造期間經測量且編碼入該類比資訊胞元118作為一「工廠測量」值的該被測量胞元116之相同電氣特性的值。於是，認證演算法108決定一「現場測量」值且與該先前編碼的「工廠測量」值作比較。於一個替代實施例中，該認證演算法108決定針對被測量胞元116的該電氣特性值之一數學變化，且與編碼入類比資訊胞元118作為「工廠測量」值作比較。如先前討論，該電氣特性值之此一數學變化的一個實例為此值相對於針對一零

參考胞元120測得的相同值之一比值。

[0034]於任一個實施例中，認證演算法108比較被測量胞元116之一電氣特性的一「現場測量」值(亦即該經測量的電氣特性的直接數值或其數學變化)與被測量胞元116之該相同電氣特性的一先前經編碼的「工廠測量」值(亦即該經測量的電氣特性的直接數值或其數學變化)。若該現場測量值匹配該工廠測量值(亦即落入一給定公差位準以內)，則認證演算法108認證該墨水卡匣308。若該等值不相匹配，則認證演算法108提供通知(例如透過一噴墨列印系統300的一使用者介面)該墨水卡匣308為缺陷、受損或非真實的。藉此方式，針對在一列印頭314上的記憶體404的串列之ID位元內部的一特定記憶體胞元測得的一電氣特性之類比值係作為獨特識別一墨水卡匣308的該墨水卡匣308之一類比序號，因而能夠驗證該墨水卡匣308之真實性。

[0035]圖5顯示依據本文揭示之一實施例認證方法500之實例之一流程圖。方法500係與此處就圖1-4討論的實施例相聯結。雖然方法500之各步驟係以特定順序呈現，但所呈現的順序並非意圖限制其中可體現的方法500各步驟之順序。換言之，如熟諳技藝人士顯然易知，方法500各步驟可以不同順序體現。此外，方法500各步驟提供認證方法多於一種可能的變化。如此，可不使用於方法500呈現的全部步驟之順序而體現認證方法。

[0036]方法500始於方塊502，指定作為一被測量胞元，亦即在一資料儲存晶片上得自串列之識別(ID)位元記憶體

胞元之一特定記憶體胞元。該特定胞元於該資料儲存晶片的製造期間被指定作為被測量胞元。資料儲存晶片110例如可整合於一認證系統的供應裝置內部。於一更特定實例中，資料儲存晶片110可為一噴墨列印系統300的一墨水卡匣308上的一列印頭314。方法500繼續於方塊504編碼該被測量胞元之一位址入該等ID位元記憶體胞元。於方塊506，方法500繼續測量該被測量胞元之一類比值。於一個體現中，如於方塊508所示，測量一類比值可包括測量該被測量胞元之一電氣特性。電氣特性例如可為選自於由電壓、阻抗、電阻、電容及電感所組成的組群中之一特性。

[0037]於方法500之方塊510，該類比值係編碼入該等ID位元記憶體胞元。於一個體現中，如於方塊512所示，編碼該類比值入該等ID位元記憶體胞元可包括編碼選自於由下列所組成之一組群的一電氣特性：電壓、阻抗、電阻、電容、電感、此等電氣特性值中之任一者的一數學組合、及此等電氣特性值中之任一者的一比值。於一替代實施例中，也測量一參考胞元的一參考類比值，如於方法500的方塊514所示。該參考胞元包含在串列之ID位元記憶體胞元之內的一個胞元。於本實施例中，類比值對參考類比值之比係編碼入該等ID位元記憶體胞元。於二實施例中，該類比值及類比值之比係用作為編碼於一供應裝置的資料儲存晶片的類比序號，其中含有有關透過該晶片可獨特地識別該供應裝置的該晶片之特定物理參數之資訊。

[0038]圖6顯示依據本文揭示之一實施例認證方法600

之實例之一流程圖。方法600係與此處就圖1-4討論的實施例相聯結。雖然方法600之各步驟係以特定順序呈現，但所呈現的順序並非意圖限制其中可體現的方法600各步驟之順序。換言之，如熟諳技藝人士顯然易知，方法600各步驟可以不同順序體現。此外，方法600各步驟提供認證方法多於一種可能的變化。如此，可不使用於方法600呈現的全部步驟之順序而體現認證方法。

[0039]方法600始於方塊602，接收具有ID位元記憶體胞元的一可替換式供應裝置。該可替換式裝置例如可為在一噴墨列印系統內部可被替換的一噴墨卡匣。於方塊604，方法600始於在該等ID位元記憶體胞元內部定位一被測量胞元的位址。於方塊606，存取該被測量胞元的一工廠測量類比值。該工廠測量類比值為先前於製造期間在工廠測得的且編碼入在該可替換式供應裝置上的一資料儲存晶片之該等ID位元記憶體胞元的一值。

[0040]於方塊608，方法600繼續測量該被測量胞元以決定該被測量胞元之一現場測量類比值。於一個體現中，測量該被測量胞元可包括供應電流至該被測量胞元，及針對該被測量胞元測定由該電流所感應的一電氣特性的值，分別如於方塊610及612所示。如於方塊614所示，測量一電氣特性的值可包括測量選自於由電壓、阻抗、電阻、電容及電感所組成的組群中之一電氣特性的值。於另一個體現中，測量該被測量胞元也可包括供應電流至一參考胞元，及測量由該電流針對一參考值所感應的該參考胞元之電氣

特性，如於方塊616及618所示。於本體現中，如於方塊620所示，該被測量胞元之該現場測量類比值係決定為針對該被測量胞元之一電氣特性的值與該參考值之比。

[0041]若該工廠測量類比值與該現場測量類比值相匹配，則方法600繼續於方塊622認證該可替換式裝置。如於方塊624所示，若該工廠測量類比值與該現場測量類比值不相匹配，則方法600繼續提供通知該可替換式裝置為不真實。該通知例如係透過認證系統的一使用者介面諸如列印系統提供。

【主要元件符號說明】

[0042]

100...認證系統	300...噴墨列印系統
102...基座單元	302...列印引擎
104...可替換式供應裝置	304...電子控制器
106...控制器	306...安裝總成
108...認證演算法	308...墨水卡匣
110...資料儲存晶片	310...電源供應器
112...ID位元記憶體胞元	312...媒體傳送總成
114...位址指標器胞元	314...列印頭
116...被測量胞元	316...噴嘴
118...類比資訊胞元	318...列印媒體
120...零參考胞元	320...列印區段
122...測量電路	322...資料
124...電流供應源	400...電氣接點

402...供應室	514、516、602、604、606、
404...記憶體	608、610、612、614、616、
500、600...方法、認證方法	618、620、622、624...方
502、504、506、508、510、512、	塊

七、申請專利範圍：

1. 一種認證系統，其係包含：
 - 具有一資料儲存晶片含有識別(ID)位元記憶體胞元之一供應裝置，該等ID位元記憶體胞元係包含：
 - 一被測量胞元；
 - 儲存指向該被測量胞元之位址資訊的指標器胞元；及
 - 儲存有關該被測量胞元的工廠測量類比資訊之類比胞元。
2. 如申請專利範圍第1項之認證系統，其係進一步包含：
 - 接收該供應裝置之一基座單元；
 - 整合入該基座單元之一控制器；及
 - 在該控制器上可執行的一認證演算法以使用該位址資訊定位該被測量胞元，測量該被測量胞元之現場測量類比資訊，比較該工廠測量的與該現場測量的類比資訊，及若該工廠測量的與該現場測量的類比資訊相匹配則認證該供應裝置。
3. 如申請專利範圍第2項之認證系統，其係進一步包含一測量電路以測量該被測量胞元之一電氣特性的值。
4. 如申請專利範圍第3項之認證系統，其中該電氣特性係選自於由下列所組成之該組群：一電壓、一阻抗、一電阻、一電容、一電感、此等電氣特性中之任一者的一數學組合、及此等電氣特性中之任一者的一比。
5. 如申請專利範圍第3項之認證系統，其中該等ID位元記

憶體胞元係進一步包含：

藉該測量電路可測量以提供該電氣特性的一參考值之一參考胞元；

其中該認證演算法係用以從該被測量胞元之該電氣特性的值與該參考值之一比而決定該現場測量類比資訊。

6. 如申請專利範圍第1項之認證系統，其中該等ID位元記憶體胞元係選自於由MROM胞元、PROM胞元、EPROM胞元、EEPROM胞元、及熔絲所組成之群組。
7. 如申請專利範圍第2項之認證系統，其中該基座單元係包含一列印系統及該供應裝置係包含一噴墨卡匣。
8. 一種認證方法，該方法係包含：

從於一資料儲存晶片上之一串列的識別(ID)位元記憶體胞元中指定一特定胞元作為一被測量胞元；

將該被測量胞元之一位址編碼入該等ID位元記憶體胞元；

測量該被測量胞元之一類比值；及

將該類比值編碼入該等ID位元記憶體胞元。

9. 如申請專利範圍第8項之方法，其係進一步包含：

測量一參考胞元之一參考類比值，該參考胞元係為該串列的ID位元記憶體胞元中的一個胞元；

其中編碼包含將該類比值對該參考類比值之一比編碼入該等ID位元記憶體胞元。

10. 如申請專利範圍第8項之方法，其中測量一類比值係包

含測量選自於由一電壓、一阻抗、一電阻、一電容及一電感所組成的該組群中之一電氣特性。

11. 如申請專利範圍第8項之方法，其中編碼該類比值係包含編碼選自於由下列所組成之該組群中之一電氣特性值：一電壓、一阻抗、一電阻、一電容、一電感、此等電氣特性中之任一者的一數學組合、及此等電氣特性中之任一者的一比。

12. 一種認證方法，該方法係包含：

接收具有識別(ID)位元記憶體胞元之一可替換式裝置；

定位在該等ID位元記憶體胞元內部之一被測量胞元的一位址；

存取編碼在該等ID位元記憶體胞元內部之該被測量胞元的一工廠測量類比值；

測量該被測量胞元以決定該被測量胞元之一現場測量類比值；

若該工廠測量的與該現場測量的類比資訊相匹配，則認證該可替換式裝置；及

若該工廠測量的與該現場測量的類比資訊不相匹配，則提供該可替換式裝置係不可信的通知。

13. 如申請專利範圍第12項之方法，其中測量該被測量胞元係包含：

供應電流給該被測量胞元；及

針對該被測量胞元測量由該電流所感應之一電氣特性的值。

14. 如申請專利範圍第13項之方法，其中該被測量胞元係進一步包含：

供應電流給一參考胞元；

針對該參考胞元測量由該電流所感應之該電氣特性的一參考值；及

決定該被測量胞元的該現場測量類比值為關於該被測量胞元之電氣特性的值與該參考值之一比。

15. 如申請專利範圍第13項之方法，其中測量電氣特性的值係包含測量選自於由一電壓、一阻抗、一電阻、一電容及一電感所組成的該組群中之一電氣特性。

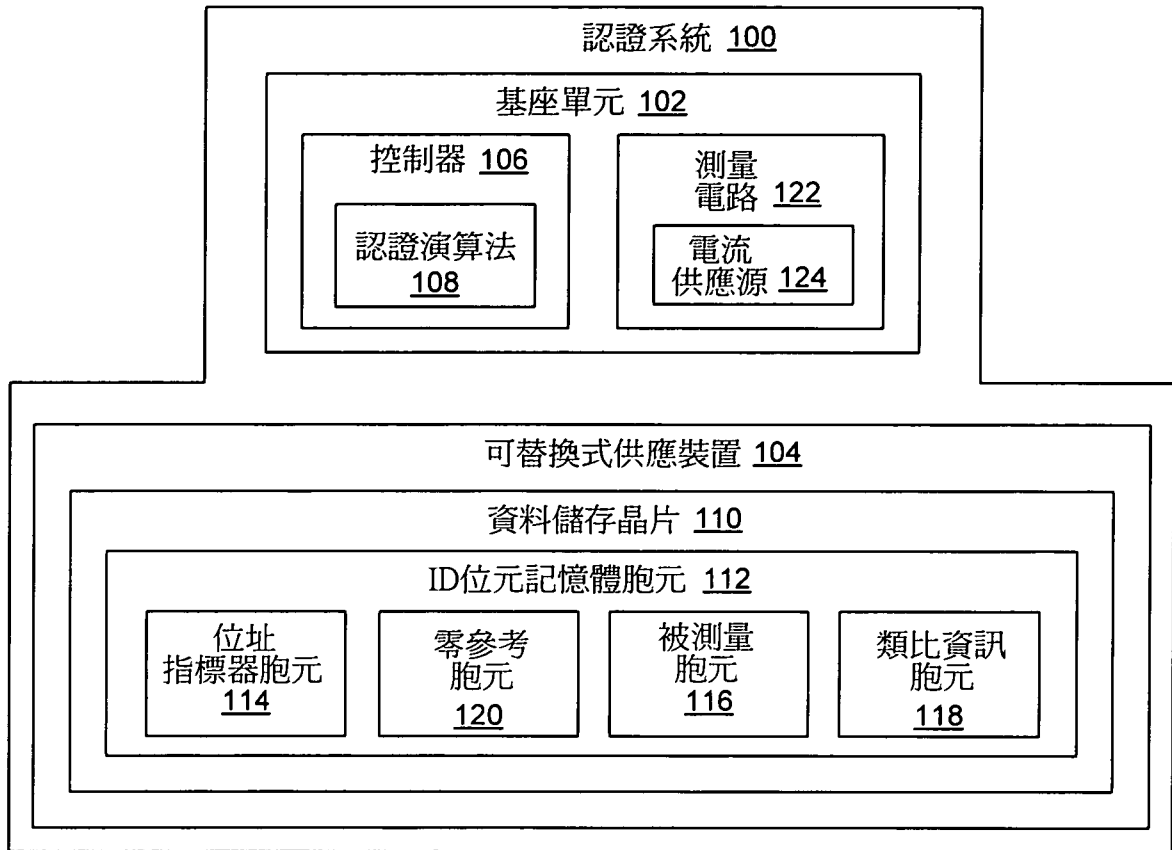


圖1

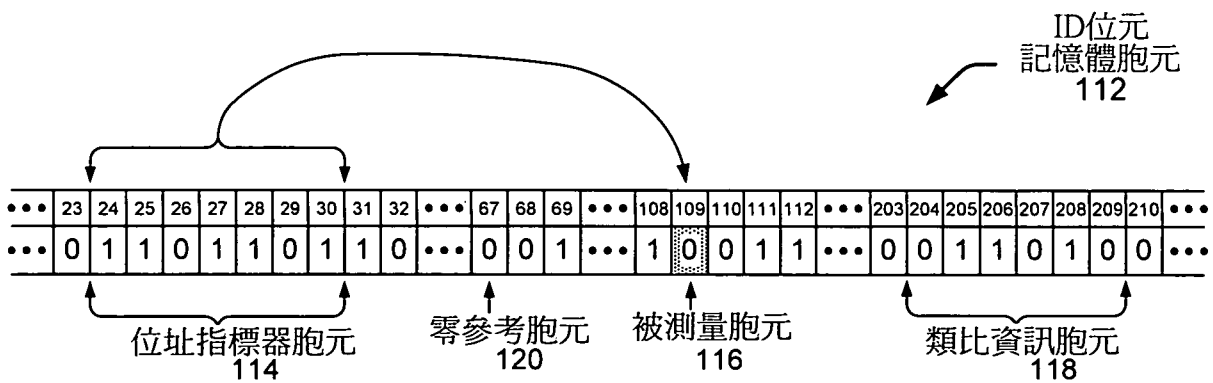


圖2

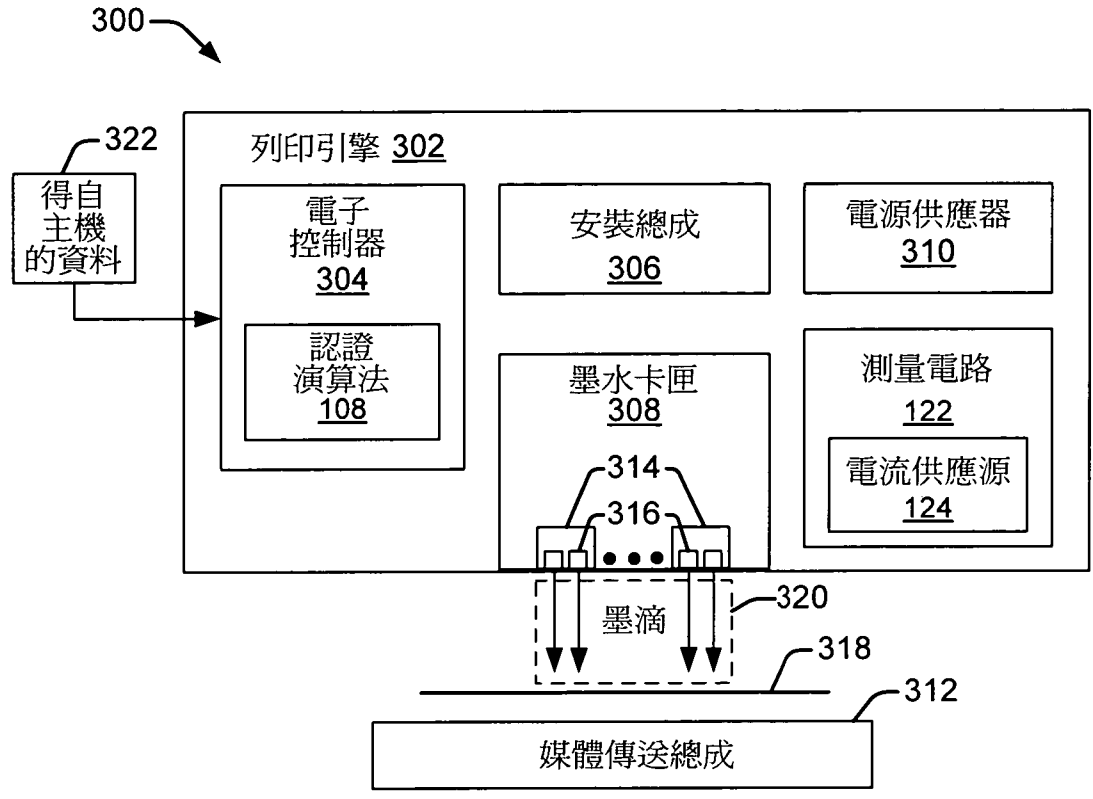


圖3

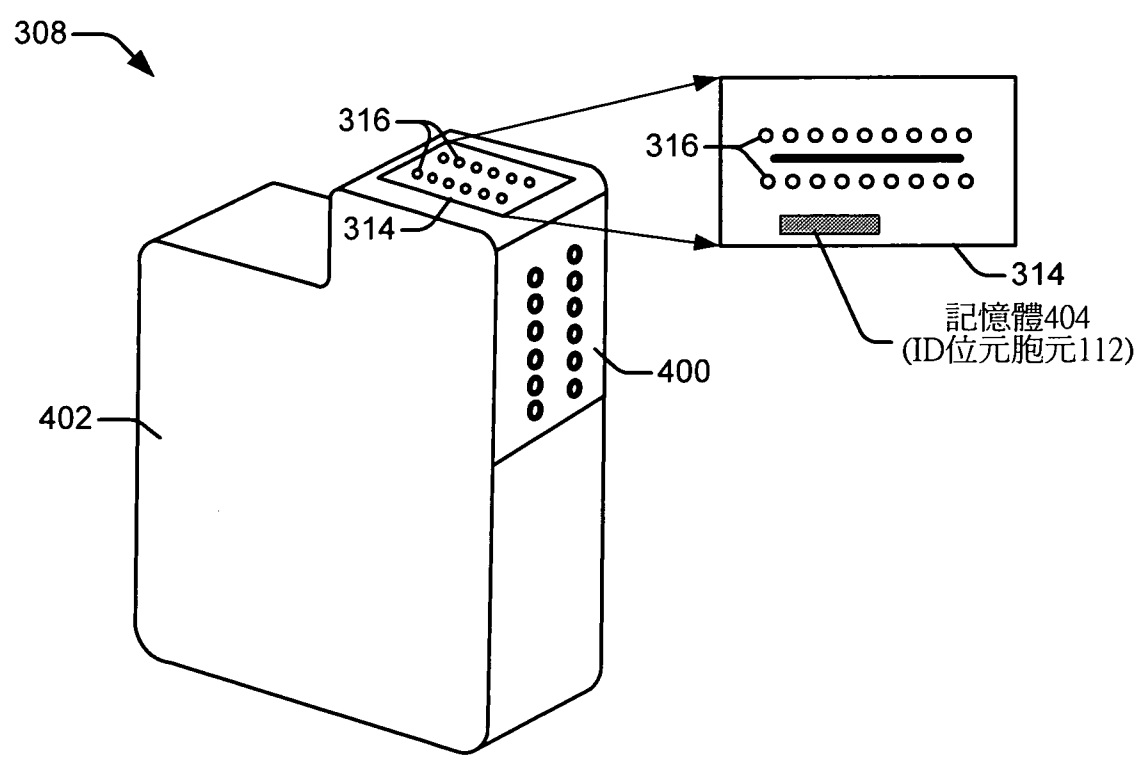


圖4

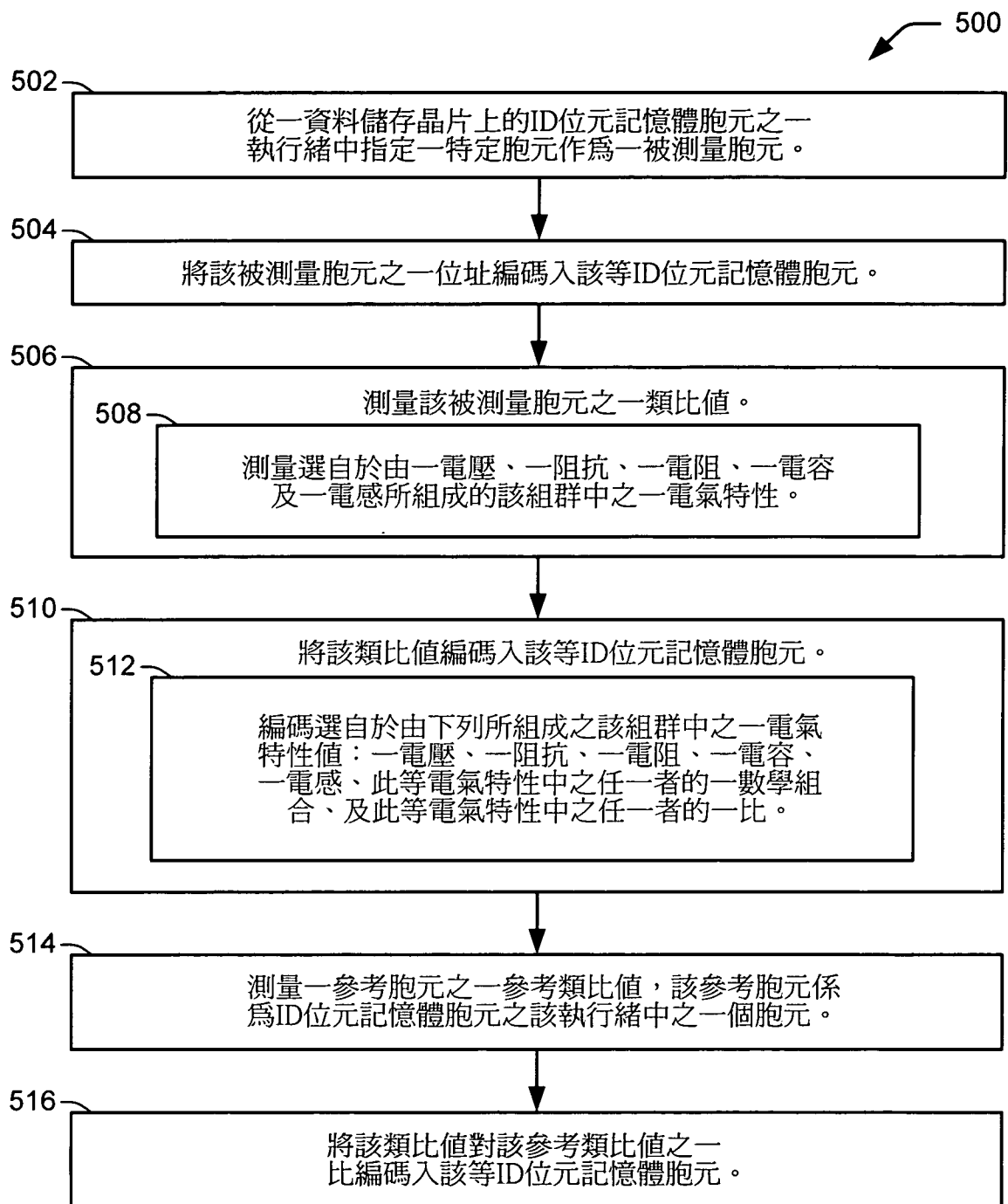


圖5

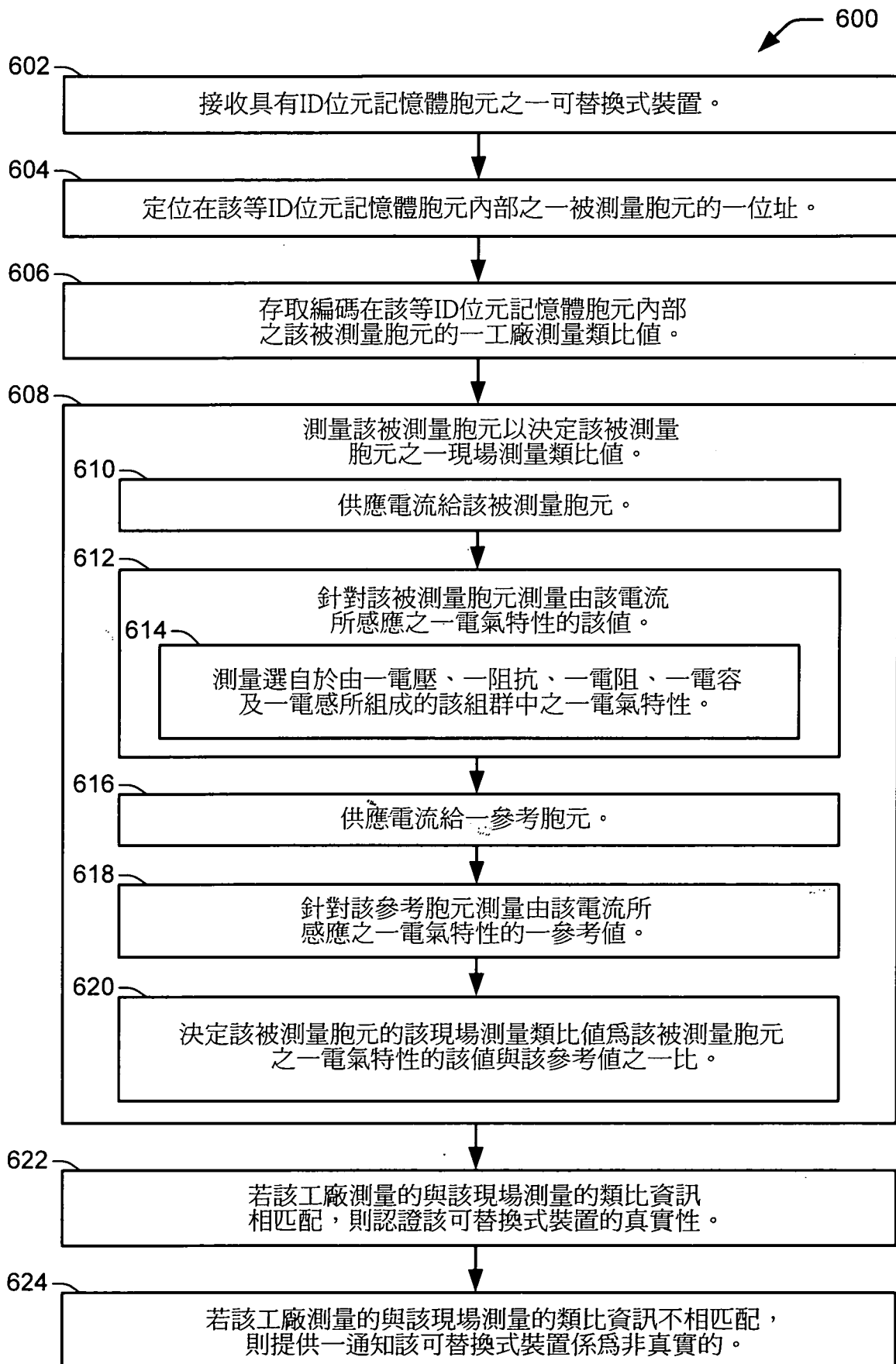


圖6