



(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 I526888 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 21 日

(21) 申請案號：100147474

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 20 日

(51) Int. Cl. : G06F3/041 (2006.01)

G07F9/02 (2006.01)

(71) 申請人：友達光電股份有限公司 (中華民國) AU OPTRONICS CORPORATION (TW)

新竹市新竹科學工業園區力行二路 1 號

(72) 發明人：林士堯 LIN, SHIH YAO (TW)；丁崇寬 TING, CHUNG KUAN (TW)；陳士琦 CHEN, SHR CHI (TW)

(74) 代理人：詹銘文；葉璟宗

(56) 參考文獻：

TW 581308

TW M295309

TW 200705324A

US 6759072B1

US 2010/0103131A1

審查人員：徐瑞甫

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：5 共 21 頁

(54) 名稱

自動販賣機及其操作系統與操作方法

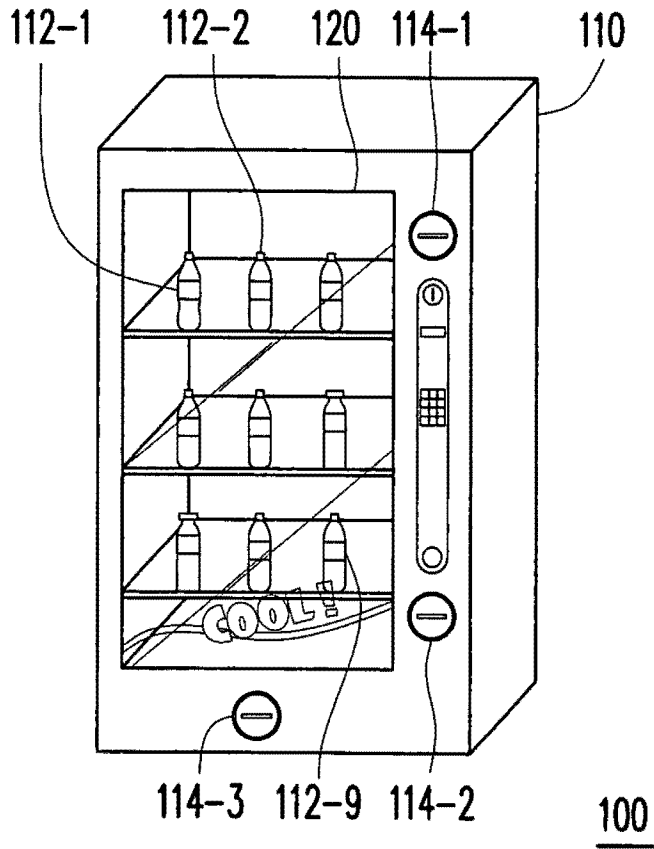
VENDING MACHINE AND OPERATING SYSTEM AND OPERATING METHOD THEREOF

(57) 摘要

一種自動販賣機及其操作系統與操作方法。自動販賣機包括一櫃體以及一透明觸控顯示器。櫃體用以容置供販售的多個實體商品。透明觸控顯示器配置於櫃體，並位於實體商品之前，透明觸控顯示器具有一透視區，用以顯露實體商品。其中，使用者在透視區對應於實體商品之位置上以觸控方式選擇實體商品，且透明觸控顯示器適於依據使用者施加於透明觸控顯示器的觸控資訊顯示相應的商品資訊。

A vending machine and operating system and operating method thereof are provided. The vending machine includes a cabinet and a transparent touch display. The cabinet accommodates a plurality of physical commodities for vending. The transparent touch display is configured in the cabinet and located in front of the physical commodities. The transparent touch display has a transparent area for reveal the physical commodities. A user selects the physical commodities by touching a location corresponding to the physical commodities at the transparent area. And the transparent touch display is adapted for displaying a commodity information according to a touch information which the user applied on the transparent touch display.

指定代表圖：



符號簡單說明：

100 . . . 自動販賣機

110 . . . 櫃體

112-1~112-9 . . . 實體商品

114-1~114-3 . . . 取物口

圖 1

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：100147474

※申請日：100-12-20

※IPC 分類：G06F 3/04 (2006.01)
G07F 9/02 (2006.01)

一、發明名稱：

自動販賣機及其操作系統與操作方法 / VENDING
MACHINE AND OPERATING SYSTEM AND
OPERATING METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

一種自動販賣機及其操作系統與操作方法。自動販賣機包括一櫃體以及一透明觸控顯示器。櫃體用以容置供販售的多個實體商品。透明觸控顯示器配置於櫃體，並位於實體商品之前，透明觸控顯示器具有一透視區，用以顯露實體商品。其中，使用者在透視區對應於實體商品之位置上以觸控方式選擇實體商品，且透明觸控顯示器適於依據使用者施加於透明觸控顯示器的觸控資訊顯示相應的商品資訊。

三、英文發明摘要：

A vending machine and operating system and operating method thereof are provided. The vending machine includes a cabinet and a transparent touch display. The cabinet accommodates a plurality of physical commodities

for vending. The transparent touch display is configured in the cabinet and located in front of the physical commodities. The transparent touch display has a transparent area for reveal the physical commodities. A user selects the physical commodities by touching a location corresponding to the physical commodities at the transparent area. And the transparent touch display is adapted for displaying a commodity information according to a touch information which the user applied on the transparent touch display.

四、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 1

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

100：自動販賣機

110：櫃體

112-1~112-9：實體商品

114-1~114-3：取物口

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】

本發明是有關於一種自動販賣機及其操作方法，且特別是有關於一種具透明觸控顯示器的自動販賣機及其操作方法。

【先前技術】

現有的自動販賣機通常於自動販賣機內的商品架上放置待售商品的樣品或圖案，其中每一待售商品皆有對應的按鍵，使用者確定欲選購之商品後，則直接按下對應的按鍵或者由使用者輸入商品對應的商品編號，並等待一段時間後即可獲取商品。

上述之自動販賣機皆以單向式的購買服務為主，並無提供自動販賣機與使用者之間可進行互動的人機操作介面。使用者在進行選購時，僅能看到待售商品的樣品或圖案，並無法看到實體商品，必須在確定選購並付款後才可取得實體商品，因此常會有使用者覺得實體商品與自動販賣機所示之樣品有落差的情況發生。

隨著觸控式面板的興起，各種公共資訊系統例如自動販賣機、銀行自動提款機等等需要人為控制的機器都少不了觸控面板的使用。然而，包含觸控式面板的自動販賣機雖可透過觸控式面板顯示多媒體資訊，但仍無法提供使用者同時與觸控式面板、實體商品進行互動的購買體驗。

【發明內容】

有鑑於此，本發明提供一種自動販賣機及其操作系統與操作方法，藉由觸控操作方式可提供使用者同時與透明觸控面板、實體商品進行雙向互動的購買體驗。

本發明提出一種自動販賣機，其包括一櫃體以及一透明觸控顯示器。其中，櫃體用以容置供販售的多個實體商品。透明觸控顯示器配置於櫃體，並位於實體商品之前，透明觸控顯示器具有一透視區，用以顯露實體商品。其中，使用者在透視區對應於實體商品之位置上以觸控方式選擇實體商品，且透明觸控顯示器適於依據使用者施加於透明觸控顯示器的觸控資訊顯示相應的商品資訊。

本發明另提出一種自動販賣機的操作系統，其中自動販賣機包括一櫃體以及一透明觸控顯示器，櫃體用以容置多個供販售的實體商品，而透明觸控顯示器配置於櫃體，並且具有一透視區，用以顯露實體商品，供使用者在透視區對應於該些實體商品之位置上以觸控方式選擇實體商品。此操作系統包括一控制模組以及一資料庫。其中，控制模組連接透明觸控顯示器，用以接收使用者施加於透明觸控顯示器的觸控資訊。資料庫連接控制模組，資料庫儲存實體商品的商品資訊，控制模組適於依據觸控資訊從資料庫中選擇相應的商品資訊，並且將商品資訊傳送至透明觸控顯示器，以在透明觸控顯示器上顯示商品資訊。

本發明又提出一種自動販賣機的操作方法，其中自動販賣機包括一櫃體以及一透明觸控顯示器。櫃體用以容置

多個供販售的實體商品，且櫃體上具有一或多個取物口，而透明觸控顯示器配置於櫃體，並且具有一透視區，用以顯露實體商品，供使用者在透視區對應於實體商品之位置上以觸控方式選擇實體商品。此操作方法包括先接收使用者施加於透明觸控顯示器的觸控資訊，並且依據觸控資訊在透明觸控顯示器上顯示相應的商品資訊。

基於上述，本發明所提供之自動販賣機藉由透明觸控顯示技術，除了可讓使用者直接透過透明觸控面板觀看販賣機內的實體商品之外，還可提供使用者同時與透明觸控面板、實體商品進行雙向互動的購買體驗。

為讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【實施方式】

圖 1 是依照本發明一實施例所繪示之自動販賣機的示意圖。請參照圖 1，本實施例的自動販賣機 100 包括一櫃體 110 以及一透明觸控顯示器 120。其中，櫃體 110 用以容置供販售的多個實體商品 112，例如實體商品 112-1、112-2、...、112-9。櫃體 110 還包括取物口 114，取物口 114 用以輸出被使用者所選擇的實體商品 112，本發明並不限制自動販賣機 100 之取物口 114 的個數及位置，在本實施例中，自動販賣機 100 例如具有三個取物口 114-1~114-3。

透明觸控顯示器 120 配置於櫃體 110，並位於實體商

品 112 之前，本實施例之透明觸控顯示器 120 須達到局部透光(可看見實體商品 112)以及局部顯示多媒體畫面(不透光)的效果。為達到上述效果，透明觸控顯示器 120 之每一像素例如經過以下設計。

圖 2(a)與圖 2(b)是依照本發明一實施例所繪示之透明觸控顯示器 120 的其中之一像素的示意圖。請參照圖 2(a)與圖 2(b)，本發明之像素 200 均包含紅色子像素 R、綠色子像素 G、藍色子畫素 B，並且在紅色子像素 R、綠色子像素 G、藍色子畫素 B 之上分別配置了白色子像素 W。因此，當子像素 R、G、B、W 皆驅動在灰階值 255 時(如圖 2(a)所示)，可得較高的穿透率。當子像素 R、G、B 依顯示畫面需求做適當驅動，而白色子像素 W 驅動在灰階值 0，意即白色子像素 W 處於完全暗態(如圖 2(b)所示)，因為子像素 R、G、B 所顯示的顏色飽和度不會受到背景的穿透光影響而降低，可得到平滑的顯示影像畫面。

如上所述，自動販賣機 100 藉由控制透明觸控顯示器 120 之白色子像素 W 的灰階值變化，而可達到局部透光(可看見實體商品 112)以及局部顯示多媒體畫面(不透光)的效果。據此，當使用者在透明觸控顯示器 120 之透視區(顯露實體商品 112 之區域)用手觸碰選擇該些實體商品 112 其中之一時，則透明觸控顯示器 120 可依據所接收到的觸控資訊於透視區以外的位置對應顯示使用者所選擇的商品資訊，並且於透視區繼續顯露使用者所選擇的實體商品 112。因此，本發明可於同一透明觸控顯示器 120 中，讓使

用者同時見到實體商品 112 與對應的商品資訊。

為了進一步說明自動販賣機與使用者進行互動的詳細運作方式，以下另舉一實施例來對本發明進行說明。圖 3 是依照本發明另一實施例所繪示之自動販賣機的功能方塊圖。須說明的是，圖 3 是圖 1 之自動販賣機 100 的一種詳細實施方式。其中不同於圖 1 所示實施例之處，在於圖 3 所示自動販賣機 300 更包括控制模組 330 及資料庫 340，並且櫃體 110 中更包括輸送單元 116 及提示裝置 118，櫃體 110 中包括實體商品 112-1、112-2、…、112-n，n 為正整數。

控制模組 330 可由軟體、硬體或其組合實作而得，在此不加以限制。軟體例如是應用軟體或驅動程式等。硬體例如是中央處理單元(Central Processing Unit, CPU)，或是其他可程式化之一般用途或特殊用途的微處理器(Microprocessor)、數位訊號處理器(Digital Signal Processor, DSP)等裝置。控制模組 330 連接透明觸控顯示器 120 以及輸送單元 116，控制模組 330 用以接收透明觸控顯示器 120 的觸控資訊，並且控制輸送單元 116 來輸送被選取的實體商品 112。

輸送單元 116 設置於櫃體 110 之內。輸送單元 116 例如是一機械手臂，用來輸送被選取的實體商品 112，並可依據使用者決定的輸送軌跡，將實體商品 112 沿著輸送軌跡移動到指定的取物口 114。而在每一取物口 114 處還可設置提示裝置 118，提示裝置 118 例如是多個發光二極體

(light emitting diode, LED)。當使用者透過觸控操作決定好指定的取物口 114 時，控制模組 330 可控制被設定為指定的取物口 114 處的提示裝置 118 導通發亮，藉以產生提示使用者之作用。

資料庫 340 連接於控制模組 330，用以儲存實體商品 112 對應的商品資訊。商品資訊可包括商品名稱、商品成分或熱量、商品保存期限、製造日期、商品廣告等等，不限於上述。

圖 4 是依照本發明另一實施例所繪示之自動販賣機的操作方法的流程圖。圖 5(a)至圖 5(d)是依照本發明另一實施例所繪示之自動販賣機的操作方法的應用情境示意圖。以下將以圖 4 來說明自動販賣機 300 的運作方式，並搭配圖 5 作為輔助說明。請同時配合參照圖 3、圖 4 與圖 5。

首先，須先說明的是，若自動販賣機 300 處於待機狀態時，可利用各實體商品 112 的商品資訊作為透明觸控顯示器 120 的螢幕保護程式，具有廣告及吸引消費者的功效，然而本發明並不限制透明觸控顯示器 120 於待機時的顯示狀態，可由製造商依實際需求做設定。

在一實施例中，若自動販賣機 300 於待機時顯示螢幕保護程式，則使用者可透過觸碰透明觸控顯示器 120 之任一點而進入本實施例之商品選購操作流程，此時使用者可透過透明觸控顯示器 120 之透視區看到所有實體商品 112。在另一實施例中，若自動販賣機 300 還包括動態感應裝置，可用來感應使用者的動態，便可依據使用者的動態

來致能透明觸控顯示器 120 以進入商品選購之操作流程。舉例來說，動態感應裝置例如包括光感測器、聲波感測器等，或甚至可利用結構光掃描（structured light scanning）或雷射散斑測量（Laser Speckle）等技術作為手段來偵測物體在空間中的動態。如此，可用以感測是否有使用者接近自動販賣機 300，並在感測出使用者與自動販賣機 300 之距離小於一預設距離時結束透明觸控顯示器 120 之螢幕保護程式，並且顯露所有實體商品 112。

於步驟 S410 中，透明觸控顯示器 120 接收使用者所施加的觸控資訊，並將觸控資訊傳送給控制模組 330。如圖 5(a)所示，使用者的手 50 於透明觸控顯示器 120 上以觸碰方式圈選欲選購或有興趣之實體商品 112-1，透明觸控顯示器 120 便將所接收到的觸控資訊傳送給控制模組 330 以進行判斷。在本實施例中，觸控資訊即為選定軌跡 52。

接著於步驟 S420 中，控制模組 330 根據觸控資訊判斷使用者所選擇的實體商品，並且從資料庫中選擇對應該實體商品的商品資訊，控制模組 330 並將此商品資訊傳送給透明觸控顯示器 120，藉以顯示對應實體商品的商品資訊。如圖 5(b)所示，控制模組 330 判斷使用者選擇的是實體商品 112-1，因此透明觸控顯示器 120 的透視區 54 此時僅顯露實體商品 112-1 所在之位置，同時於以外的區域展示對應的商品資訊。

接下來，在步驟 S430 中，控制模組 330 依據觸控資訊選擇取物口來輸出被選擇的實體商品 112-1。詳細的說，

由於本實施例之自動販賣機 300 具有不只一個取物口，因此使用者可依其身高限制或喜好等因素選擇實體商品輸出的取物口。如圖 5(c)所示，使用者的手 50 以觸碰方式描繪出輸送軌跡 56，控制模組 330 在接收到輸送軌跡 56 之後，便可選擇最適當的取物口來輸出被選擇的實體商品 112-1。在本實施例中，使用者的手 50 所決定的輸送軌跡 56 例如是 S 形軌跡，控制模組 330 依據輸送軌跡 56 判斷出最適當的取物口即為取物口 114-3。其中，輸送軌跡 56 之路徑可由使用者自行選擇，此外，透明觸控顯示器 120 還可對應顯示輸送軌跡 56 的軌跡影像。

最後在步驟 S440 中，控制模組 330 可控制輸送單元 116 依據輸送軌跡 56 來移動被選擇的實體商品 112-1。在輸出的同時，致能被選擇的取物口 114-3 處的提示裝置 118。如圖 5(d)所示，在輸送過程中，透明觸控顯示器 120 還可配合顯示對應輸送軌跡 56 的透視區 58，並且於透視區 58 以外之區域顯示預先設定的多媒體畫面，藉此，使用者可同時看到被選擇的實體商品 112-1 的輸送過程與透視區 58 以外所顯示的多媒體畫面。須說明的是，輸送單元 116 例如是一機械手臂，在現有技術中，藉由控制技術，已經可以讓機械手臂沿著空間中的三維路徑移動，以實現例如本實施例的技術方案，帶動被選擇的實體商品沿著使用者所規劃的輸送軌跡來移動至取物口。

再者，假若提示裝置 118 為發光二極體或其他可發亮之裝置，則可致能(即導通發亮)被選擇的取物口 114-3 的

提示裝置 118 以提示使用者。除此之外，提示裝置 118 還可包括語音功能，可同時配合燈光或音效等來提示使用者進行取物。

綜上所述，本發明之自動販賣機藉由透明觸控顯示技術，除了可讓使用者直接透過透明觸控面板觀看販賣機內的實體商品之外，還可提供使用者同時與透明觸控面板、實體商品進行雙向互動的購買體驗。此外，使用者觀看實體商品、閱讀對應的商品資訊以及進行觸控操作等動作皆整合在同一透明觸控面板中執行，增加了視覺與資訊集中性，方便使用者進行閱讀與選購。

雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，故本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 是依照本發明一實施例所繪示之自動販賣機的示意圖。

圖 2(a)與圖 2(b)是依照本發明一實施例所繪示之透明觸控顯示器的其中之一像素的示意圖。

圖 3 是依照本發明另一實施例所繪示之自動販賣機的功能方塊圖。

圖 4 是依照本發明另一實施例所繪示之自動販賣機的操作方法的流程圖。

圖 5(a)至圖 5(d)是依照本發明另一實施例所繪示之自動販賣機的操作方法的應用情境示意圖。

【主要元件符號說明】

100、300：自動販賣機

110：櫃體

112：實體商品

114-1~114-3：取物口

116：輸送單元

118：提示裝置

120：透明觸控顯示器

200：像素

330：控制模組

340：資料庫

50：使用者的手

52：選定軌跡

54、58：透視區

56：輸送軌跡

R、G、B、W：子像素

S410~S440：自動販賣機的操作方法之各步驟

七、申請專利範圍：

1. 一種自動販賣機，包括：

一櫃體，用以容置供販售的多個實體商品；以及

一透明觸控顯示器，配置於該櫃體，並位於該些實體商品之前，該透明觸控顯示器具有一透視區，用以顯露該些實體商品，

其中使用者在該透視區對應於該些實體商品之位置上，以觸控方式選擇該些實體商品，且該透明觸控顯示器適於依據該使用者施加於該透明觸控顯示器的一觸控資訊顯示相應的一商品資訊；

一控制模組，連接該透明觸控顯示器，用以接收該使用者施加於該透明觸控顯示器的該觸控資訊；以及

一資料庫，連接該控制模組，該資料庫儲存該些實體商品的多個商品資訊，該控制模組適於依據該觸控資訊從該資料庫中選擇相應的商品資訊，並且將該商品資訊傳送至該透明觸控顯示器，以在該透明觸控顯示器上顯示該商品資訊。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的自動販賣機，其中該商品資訊被顯示於該透視區以外的位置上。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述的自動販賣機，其中該觸控資訊包括該使用者在該透視區內圈選該些實體商品的一選定軌跡。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的自動販賣機，更包括一輸送單元，設置於該櫃體內，用於輸送被選取的該些實

體商品。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述的自動販賣機，其中該輸送單元連接至該控制模組，藉由該控制模組控制該輸送單元來輸送被選取的該些實體商品。

6. 如申請專利範圍第 4 項所述的自動販賣機，其中該觸控資訊包括由該使用者決定的一輸送軌跡，且該輸送單元適於沿該輸送軌跡來移動該實體商品。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述的自動販賣機，其中該櫃體具有多個取物口，且該控制模組適於依據該觸控資訊選擇其中一個取物口來輸出被選擇的該實體商品。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述的自動販賣機，更包括多個提示裝置，分別設置於該些取物口處，且該控制模組適於在輸出被選擇的該實體商品時，致能被選擇的該取物口處的該提示裝置。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述的自動販賣機，其中該觸控資訊包括該使用者在該透明觸控顯示器上決定的一觸控軌跡，且該控制模組更將該觸控軌跡傳送至該透明觸控顯示器，以顯示對應於該觸控軌跡的一軌跡影像。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述的自動販賣機，更包括一動態感應裝置，用以感應使用者的動態，並依據使用者的動態來致能該透明觸控顯示器。

11. 一種自動販賣機的操作系統，其中該自動販賣機包括一櫃體以及一透明觸控顯示器，該櫃體用以容置多個供販售的實體商品，而該透明觸控顯示器配置於該櫃體，

並且具有一透視區，用以顯露該些實體商品，供一使用者在該透視區對應於該些實體商品之位置上以觸控方式選擇該些實體商品，該操作系統包括：

一控制模組，連接該透明觸控顯示器，用以接收該使用者施加於該透明觸控顯示器的一觸控資訊；以及

一資料庫，連接該控制模組，該資料庫儲存該些實體商品的多個商品資訊，該控制模組適於依據該觸控資訊從該資料庫中選擇相應的商品資訊，並且將該商品資訊傳送至該透明觸控顯示器，以在該透明觸控顯示器上顯示該商品資訊。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述的自動販賣機的操作系統，其中該控制模組將相應的該商品資訊顯示於該透視區以外的位置上。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述的自動販賣機的操作系統，其中該觸控資訊包括該使用者在該透視區內圈選該些實體商品的一選定軌跡。

14. 如申請專利範圍第 11 項所述的自動販賣機的操作系統，其中該控制模組適於控制一輸送單元來輸送被選取的該實體商品。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述的自動販賣機的操作系統，其中該觸控資訊包括由該使用者決定的一輸送軌跡，且該輸送單元適於沿該輸送軌跡來移動該實體商品。

16. 如申請專利範圍第 11 項所述的自動販賣機的操作系統，其中該觸控資訊包括該使用者在該透明觸控顯示

器上的一觸控軌跡，且該控制模組更將該觸控軌跡傳送至該透明觸控顯示器，以顯示對應於該觸控軌跡的一軌跡影像。

17. 一種自動販賣機的操作方法，其中該自動販賣機包括一櫃體以及一透明觸控顯示器，該櫃體用以容置多個供販售的實體商品，且該櫃體上具有至少一取物口，而該透明觸控顯示器配置於該櫃體，並且具有一透視區，用以顯露該些實體商品，供使用者在該透視區對應於該些實體商品之位置上以觸控方式選擇該些實體商品，該操作方法包括：

接收該使用者施加於該透明觸控顯示器的一觸控資訊；以及

依據該觸控資訊在該透明觸控顯示器上顯示相應的商品資訊，其中該商品資訊被顯示於該透視區以外的位置上。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述的自動販賣機的操作方法，其中該觸控資訊包括由該使用者決定的一輸送軌跡，且該操作方法更包括沿該輸送軌跡來移動該實體商品。

19. 如申請專利範圍第 17 項所述的自動販賣機的操作方法，更包括依據該觸控資訊選擇取物口來輸出被選擇的該實體商品。

20. 如申請專利範圍第 17 項所述的自動販賣機的操作方法，更包括在輸出被選擇的該實體商品時，致能被選擇的該取物口處的一提示裝置。

21. 如申請專利範圍第 17 項所述的自動販賣機的操作方法，其中該觸控資訊包括該使用者在該透明觸控顯示器上的一觸控軌跡，且該操作方法更包括顯示對應於該觸控軌跡的一軌跡影像。

22. 如申請專利範圍第 17 項所述的自動販賣機的操作方法，更包括依據使用者的動態來致能該透明觸控顯示器。

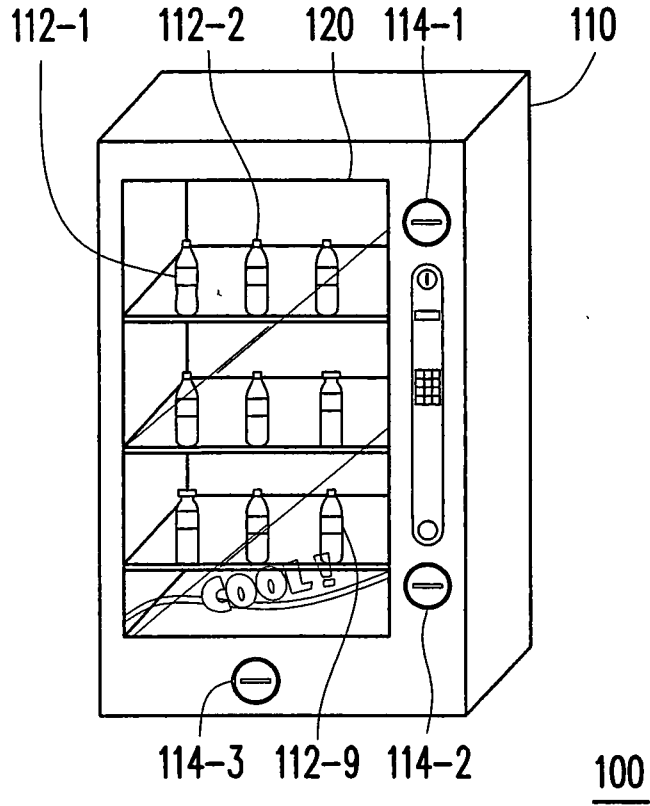


圖 1

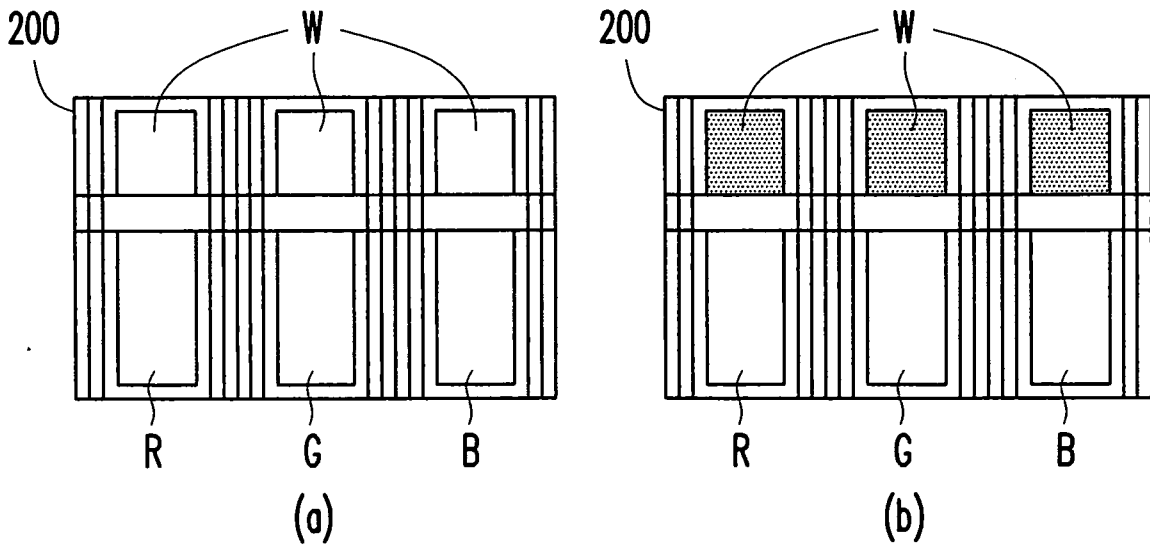


圖 2

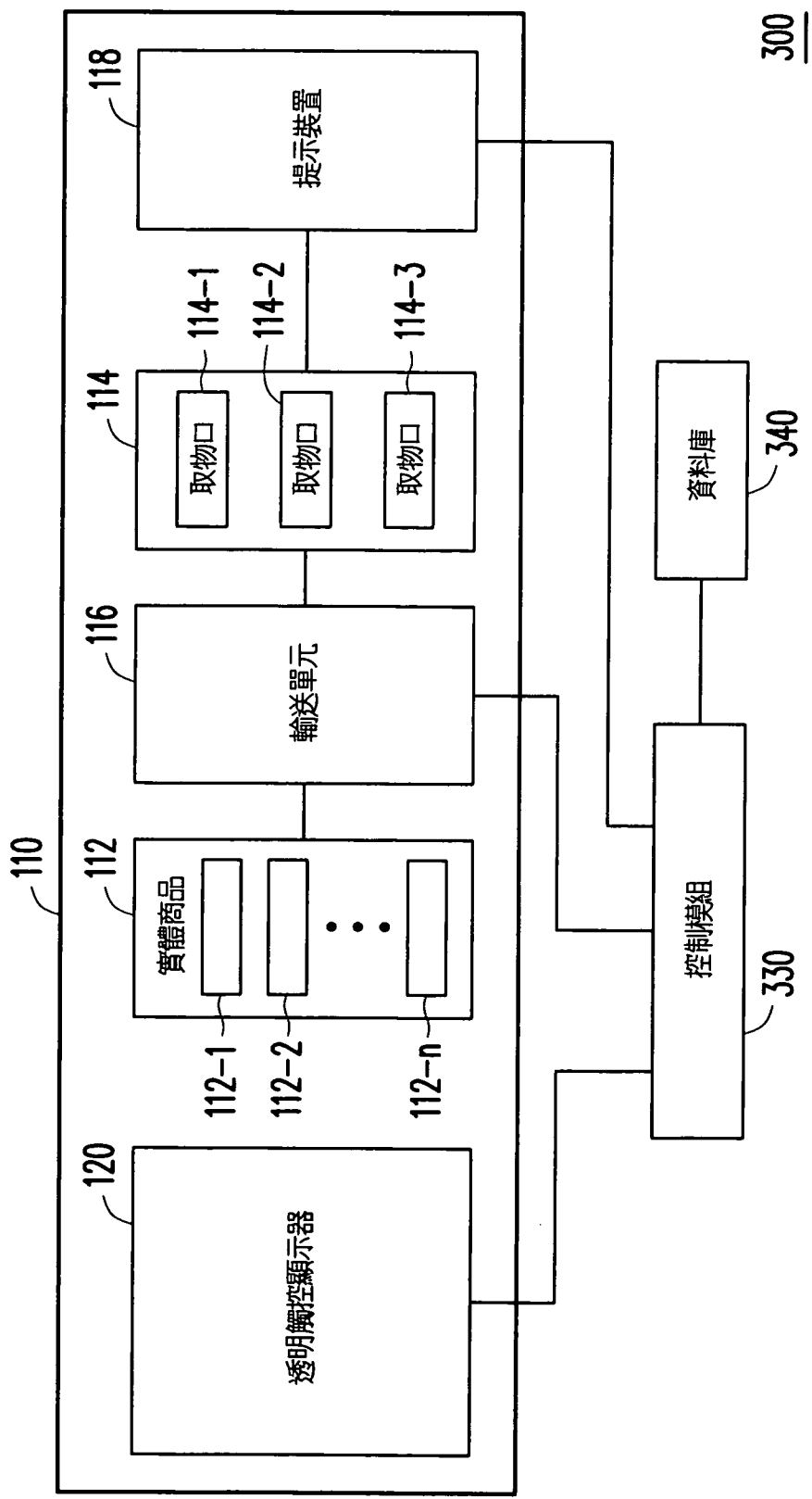


圖 3

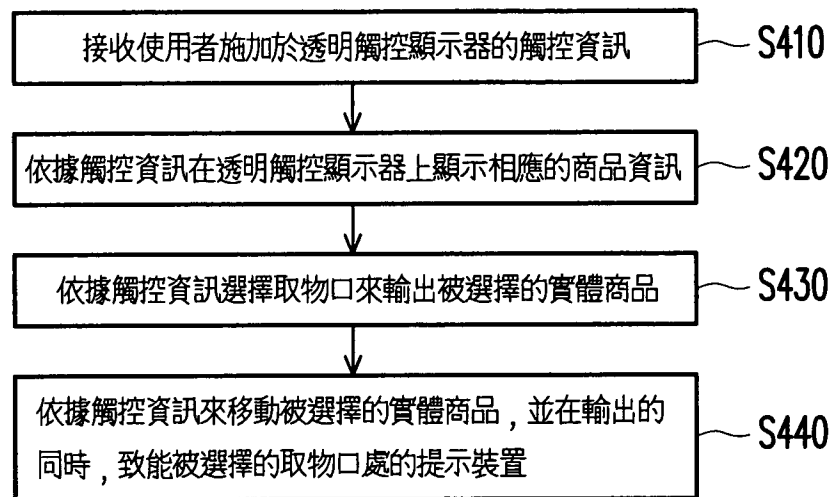


圖 4

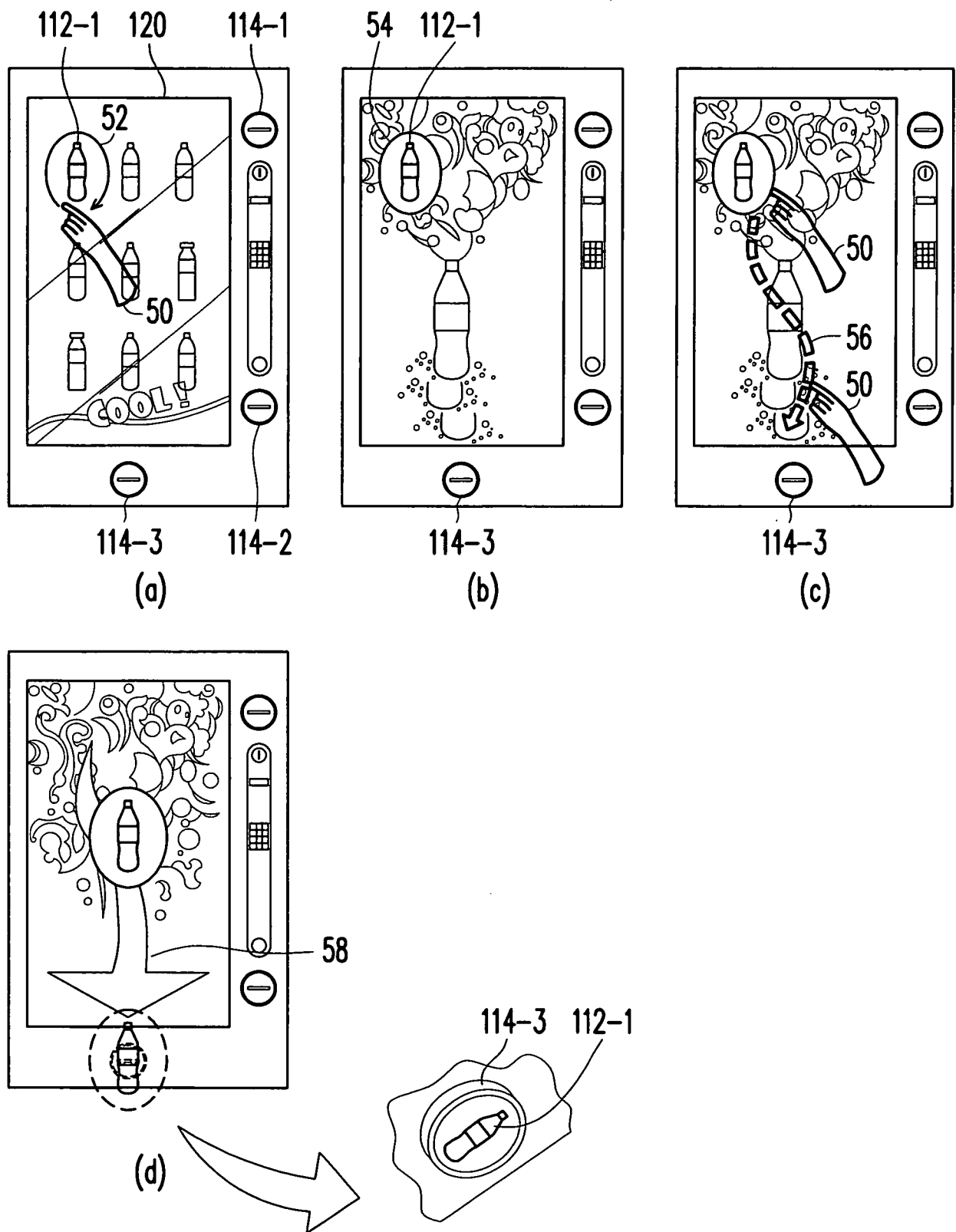


圖 5