



(21) 申請案號：108205100

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 25 日

(51) Int. Cl. : G06K9/78 (2006.01)

G06T15/00 (2011.01)

(71) 申請人：安源資訊股份有限公司(中華民國) (TW)

臺北市內湖區洲子街 81 號 9 樓

(72) 新型創作人：李胤慶 (TW)

(74) 代理人：蔡嘉慧

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：5 共 17 頁

(54) 名稱

擴增實境系統

(57) 摘要

一種擴增實境系統，係包含有一標的物、一電子設備及一伺服器設備，該標的物表面上係具有一識別標籤及一行動條碼，而該電子設備於掃描該行動條碼後，能夠解碼出一網址，並於連線後，則會顯示一個以上的擴增實境網頁，之後，該伺服器設備用以能夠提供該擴增實境網頁，並於該電子設備進入該擴增實境網頁後，則能夠透過該電子設備之攝影裝置掃描該識別標籤並擷取出一識別標籤影像，之後該識別標籤影像則能夠傳送給該擴增實境網頁，並由該擴增實境網頁依據該識別標籤影像轉換為一擴增實境畫面以顯示於該擴增實境網頁上。

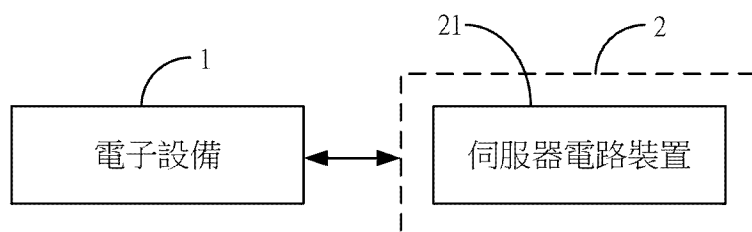
指定代表圖：

符號簡單說明：

1 . . . 電子設備

2 . . . 伺服器設備

21 . . . 伺服電路裝置



第1圖

【新型說明書】

【中文新型名稱】 擴增實境系統

【技術領域】

【0001】 本創作是有關一種擴增實境系統，特別是一種能夠透過網頁顯示擴增實境畫面之系統。

【先前技術】

【0002】 隨著行動裝置運算能力增長，使得輕薄短小的手機除了可以拍攝影像外也可以播放影片。但是，在先前技術中靜態影像或動態影片只能顯示當時情景，無法與使用者進行任何互動。

【0003】 而為了能提供互動功能，因此發展出擴增實境（Augmented Reality, AR）的功能，擴增實境是一種實時地計算攝影機影像的位置及角度並加上相應圖像、影像、聲音或其他多媒體物件的技術，此種技術的目標是在顯示螢幕上將虛擬的物件套用在現實世界的影像，使用者可以與虛擬物件進行互動。

【0004】 但目前的擴增實境大多必須於手機上安裝app軟體，然而為了使用這樣的功能，使用者則需要安裝額外的app軟體，但現今的app軟體內含的廣告偏多，因此往往安裝這一類型的app軟體會讓使用者造成不小的困擾。

【0005】 因此，若能夠讓使用者進入網頁，就能夠直接透過網頁將擴增實境畫面顯示出來，故不需要安裝第三方應用程式，而如此便利的方式，亦有助於促進消費者願意使用這樣的功能，故本申請案應為一最佳解決方案。

【新型內容】

【0006】 一種擴增實境系統，係至少包括：一標的物，該標的物表面上係具有一識別標籤及一行動條碼；一電子設備，係至少具有一螢幕裝置及一攝影裝置，該攝影裝置掃描該行動條碼後，該電子設備能夠解碼出一網址，並連線上該網址，以顯示擴增實境網頁；以及伺服器設備，係用以能夠提供該擴增實境網頁，而透過該電子設備進入該擴增實境網頁後，能夠透過該電子設備之攝影裝置掃描該識別標籤並擷取出一識別標籤影像，而該識別標籤影像能夠傳送給該擴增實境網頁，並由該擴增實境網頁依據該識別標籤影像轉換為一擴增實境畫面。

【0007】 更具體的說，所述更包含有一主控電路裝置，該主控電路裝置用以操控該電子設備之運作，而該主控電路裝置內係裝設有一作業單元，該作業單元係具有一作業操作介面，其中該攝影裝置掃描該行動條碼後，該作業單元能夠解碼出該網址並進行連線，以於該作業操作介面上顯示出該擴增實境網頁。

【0008】 更具體的說，所述伺服器設備係內建有一伺服電路裝置，而該伺服電路裝置內係裝設有一網頁運作單元，該網頁運作單元用以能夠顯示並運作該擴增實境網頁，並於該擴增實境網頁接收到識別標籤影像後，則能夠辨識該識別標籤影像並運算出一相對座標點，並依據該相對座標點轉換為該擴增實境畫面。

【0009】 更具體的說，所述網頁運作單元更包含有一儲存模組，用以儲存數個擴增實境網頁之頁面內容。

【0010】 更具體的說，所述網頁運作單元更包含有一影像擷取模組，用以驅動該電子設備之攝影裝置進行掃描該識別標籤並擷取出該識別標籤影像。

【0011】 更具體的說，所述網頁運作單元更包含有一向量計算模組，用以

將該識別標籤影像進行影像辨識並取得一特徵圖像座標點，且更能夠再依據該特徵圖像座標點及一相機姿態數據以取得該相對座標點。

【0012】更具體的說，所述網頁運作單元更包含有一模型渲染模組，用以能夠依據該相對座標點進行繪製一3D模型，並再導出該3D模型以做為擴增實境畫面來顯示於該擴增實境網頁上。

【圖式簡單說明】

【0013】

[第1圖]係本創作擴增實境系統之整體架構示意圖。

[第2圖]係本創作擴增實境系統之電子設備之架構示意圖。

[第3圖]係本創作擴增實境系統之伺服電路裝置之架構示意圖。

[第4圖]係本創作擴增實境系統之標的物示意圖。

[第5圖]係本創作擴增實境系統之擴增實境畫面之實施示意圖。

【實施方式】

【0014】有關於本創作其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

【0015】請參閱第1~4圖所示，為本創作擴增實境系統之整體架構示意圖、電子設備之架構示意圖、伺服電路裝置之架構示意圖及標的物示意圖，由圖中可知，本創作擴增實境系統係包含有一電子設備1、一伺服器設備2及一具有識別標籤32及行動條碼31之標的物3，其中該電子設備1係至少具有一主控電路裝置11、一螢幕裝置12及一攝影裝置13，該主控電路裝置11是主機板/儲存設備一類的電

路組件總合、用以操控該電子設備1之運作，而該主控電路裝置11內係裝設有一作業單元111，該作業單元111係具有一作業操作介面，其中該攝影裝置13掃描該行動條碼31後，該作業單元111能夠解碼出該網址並進行連線，以於該作業操作介面上顯示一個以上由該伺服器設備2所提供的擴增實境網頁，之後再透過該電子設備1之攝影裝置13掃描該識別標籤32並擷取出一識別標籤影像後，能夠傳送給該擴增實境網頁，並由該擴增實境網頁依據該識別標籤影像轉換為一擴增實境畫面。

【0016】 該伺服器設備2係內建有一伺服電路裝置21，而該伺服電路裝置21內係裝設有一網頁運作單元211，其中該網頁運作單元211用以能夠顯示並運作該擴增實境網頁，並於該擴增實境網頁接收到識別標籤影像後，則能夠辨識該識別標籤影像並運算出一相對座標點，並依據該相對座標點轉換為該擴增實境畫面；

【0017】 該網頁運作單元211係包含有一儲存模組2111、一影像擷取模組2112、一向量計算模組2113、一模型渲染模組2114及一用以提供擴增實境網頁之網頁頁面顯示模組2115；

【0018】 其中該儲存模組2111用以儲存數個擴增實境網頁之頁面內容，而該影像擷取模組2112用以驅動該電子設備1之攝影裝置13進行掃描該識別標籤32並擷取出該識別標籤影像，之後，再透過該向量計算模組2113將該識別標籤影像進行影像辨識並取得一特徵圖像座標點，並再依據該特徵圖像座標點及一相機姿態數據以取得該相對座標點；最後該模型渲染模組2114能夠再依據該相對座標點進行繪製一3D模型，並再導出該3D模型以做為擴增實境畫面來顯示於該擴增實境網頁上。

【0019】而本案實際的架構共分成四個，第一個是以HTML 5作為應用層，其功能是透過網頁來進行跨平台或是跨瀏覽器的應用，而接下來三個部分則是「影像擷取」、「向量計算」、「模型渲染」，其中「影像擷取」是以「Media Stream」做為函式庫，並以Web RTC做為運作核心標準，而影像擷取的步驟如下：

- (1) 設定相機的解析度，為了提高辨識效率，故將攝影裝置13的解析度提高；
- (2) 啟動相機，開啟Web RTC串流取得影像資料；
- (3) 擷取幀影像，若是辨識後的結果有噪點雜訊，則可透過卡爾曼濾波器或是降低每秒抽取幀數來減緩問題。

【0020】而「向量計算」是以「ARToolkit」做為函式庫，並以Natural Feature Tracking做為運作核心標準，而向量計算的步驟如下：

- (1) 影像偵測特徵點比對，主要透過影像的特徵點比對，判斷目標物件是否存在，其方式是將影像從彩色轉為灰色，並透過亮度增強與均勻化改善影像的對比與亮度，接著縮放影像優化辨識效率，最後才是進行辨識取得特徵的圖像座標點，以此來擷取目標影像特徵點；
- (2) 還原圖像座標點，將特徵的圖像座標點依據影像縮放比例來做還原；
- (3) 調整相機內參矩陣，主要是透過相機標定法來取得內參矩陣和畸變係數，由於手機鏡頭各型式不一，故能夠預先設定是以影像中心與最大影像長或寬來設置內參矩陣；
- (4) 梯形修正/PnP計算，若目標物件為2D，透過梯形修正計算2D圖像與真實世界的角度差值，但若目標物件為3D，則透過PnP來解出3D到2D點對運動的方式；

- (5) 相機姿態估計，依據PnP取得的N個3D空間點及其投影位置或是2D角度差值，來估計相機姿態（平移矩陣與旋轉矩陣）；
- (6) 計算世界座標點，能夠依據相機姿態來計算目標物件相對於相機視角的世界座標點。

【0021】而「模型渲染」是以「Three.js」做為函式庫，並以WebGL做為運作核心標準，而模型渲染的步驟如下：

- (1) 繪製模型，透過封裝的WebGL的Three.js函式庫，以每幀世界座標位置向量來繪製3D模型；
- (2) 載入3D模型，透過3D建模軟體導出OBJ檔，此檔格式表示三維幾何圖形的簡單資料格式，其中包含了每個頂邊的位置、UV位置、法線、以及組成面（多邊形）的頂點列表等資料。

【0022】而實際實施如第4~5圖所示，當該電子設備1之攝影裝置13對準該標的物3表面上的行動條碼31掃描後，則能夠於該電子設備1上的作業操作介面1111上顯示擴增實境網頁21151，並再一次掃描該識別標籤32後，則能夠於該擴增實境網頁21151上之識別標籤32的位置上方顯示出來一個擴增實境畫面21152，如此不需安裝額外第三方應用程式，也能夠達到擴增實境顯示的效果。

【0023】本創作所提供之擴增實境系統，與其他習用技術相互比較時，其優點如下：

1. 本創作能夠直接透過網頁將擴增實境畫面顯示出來，故不需要安裝第三方應用程式，而如此便利的方式，亦有助於促進消費者願意使用這樣的功能。
2. 本創作讓使用者能夠直覺性的使用擴增實境功能，並由於不需要透過第

三方應用程式，因此不論是何種手機皆可使用。

【0024】本創作已透過上述之實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟悉此一技術領域具有通常知識者，在瞭解本創作前述的技術特徵及實施例，並在本創作之精神和範圍內，不可作些許之更動與潤飾，因此本創作之專利保護範圍須視本說明書所附之請求項所界定者為準。

【符號說明】

- 1 電子設備
- 11 主控電路裝置
- 111 作業單元
- 1111 作業操作介面
- 12 螢幕裝置
- 13 攝影裝置
- 2 伺服器設備
- 21 伺服器電路裝置
- 211 網頁運作單元
- 2111 儲存模組
- 2112 影像擷取模組
- 2113 向量計算模組
- 2114 模型渲染模組
- 2115 網頁頁面顯示模組
- 21151 擴增實境網頁

- 21152 擴增實境畫面
 - 3 標的物
 - 31 行動條碼
 - 32 識別標籤



公告本

【新型摘要】

M582166

【中文新型名稱】 擴增實境系統

【中文】

一種擴增實境系統，係包含有一標的物、一電子設備及一伺服器設備，該標的物表面上係具有一識別標籤及一行動條碼，而該電子設備於掃描該行動條碼後，能夠解碼出一網址，並於連線後，則會顯示一個以上的擴增實境網頁，之後，該伺服器設備用以能夠提供該擴增實境網頁，並於該電子設備進入該擴增實境網頁後，則能夠透過該電子設備之攝影裝置掃描該識別標籤並擷取出一識別標籤影像，之後該識別標籤影像則能夠傳送給該擴增實境網頁，並由該擴增實境網頁依據該識別標籤影像轉換為一擴增實境畫面以顯示於該擴增實境網頁上。

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 電子設備
- 2 伺服器設備
- 21 伺服電路裝置

【新型申請專利範圍】

【第1項】 一種擴增實境系統，係至少包括：

一標的物，該標的物表面上係具有一識別標籤及一行動條碼；

一電子設備，係至少具有一螢幕裝置及一攝影裝置，該攝影裝置掃描該行動條碼後，該電子設備能夠解碼出一網址，並連線上該網址，以顯示一擴增實境網頁；

以及

一伺服器設備，係用以能夠提供該擴增實境網頁，而透過該電子設備進入該擴增實境網頁後，能夠透過該電子設備之攝影裝置掃描該識別標籤並擷取出一識別標籤影像，而該識別標籤影像能夠傳送給該擴增實境網頁，並由該擴增實境網頁依據該識別標籤影像轉換為一擴增實境畫面。

【第2項】 如請求項1所述之擴增實境系統，其中該電子設備更包含有一主控電路裝置，該主控電路裝置用以操控該電子設備之運作，而該主控電路裝置內係裝設有一作業單元，該作業單元係具有一作業操作介面，其中該攝影裝置掃描該行動條碼後，該作業單元能夠解碼出該網址並進行連線，以於該作業操作介面上顯示出該擴增實境網頁。

【第3項】 如請求項1所述之擴增實境系統，其中該伺服器設備係內建有一伺服電路裝置，而該伺服電路裝置內係裝設有一網頁運作單元，該網頁運作單元用以能夠顯示並運作該擴增實境網頁，並於該擴增實境網頁接收到識別標籤影像後，則能夠辨識該識別標籤影像並運算出一相對座標點，並依據該相對座標點轉換為該擴增實境畫面。

【第4項】 如請求項3所述之擴增實境系統，其中該網頁運作單元更包含有一儲存模組，用以儲存數個擴增實境網頁之頁面內容。

【第5項】如請求項3所述之擴增實境系統，其中該網頁運作單元更包含有一影像擷取模組，用以驅動該電子設備之攝影裝置進行掃描該識別標籤並擷取出該識別標籤影像。

【第6項】如請求項3所述之擴增實境系統，其中該網頁運作單元更包含有一向量計算模組，用以將該識別標籤影像進行影像辨識並取得一特徵圖像座標點，且更能夠再依據該特徵圖像座標點及一相機姿態數據以取得該相對座標點。

【第7項】如請求項3所述之擴增實境系統，其中該網頁運作單元更包含有一模型渲染模組，用以能夠依據該相對座標點進行繪製一3D模型，並再導出該3D模型以做為擴增實境畫面來顯示於該擴增實境網頁上。