

# 發明專利說明書<sup>200535743</sup>

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：93138977

※ 申請日期：93.12.15

※IPC 分類：H04H G08C 23/04

## 一、發明名稱：(中文/英文)

控制一裝置之方法及系統

METHOD AND SYSTEM FOR CONTROL OF A DEVICE

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司

KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N. V.

代表人：(中文/英文)

J L 凡 德 渥

VAN DER VEER, J. L.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭愛因和文市格羅尼渥街 1 號

GROENEWOUDSEWEG 1, 5621 BA EINDHOVEN,

THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

## 三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

艾瑞克 塔倫

THELEN, ERIC

國 籍：(中文/英文)

德國 GERMANY

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 歐洲專利機構；2003年12月18日；03104808.5

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明概言之係關於一種可用以控制一裝置之方法及系統；明確言之，係關於一種用以遙控一消費者電子裝置(例如：如電視機(TV)之類的視聽裝置、視頻卡式磁帶錄影機(VCR)、數位式視頻光碟(DVD)播放機，個人電腦(PC)等裝置)之方法及系統。

### 【先前技術】

現今，幾乎任何消費者電子裝置(例如：電視機、DVD播放機、調諧器等)都會搭配利用遙控器。一般家庭中，可能需要使用多只遙控器，通常，每種消費者電子裝置各自配備一只遙控器。即使對於各種自用消費者電子裝置甚為熟習之使用者，都甚難熟記每只遙控器上每一按鈕之實際功能為何。再者，若干消費者電子裝置備有之螢幕上功能表驅動之巡覽資料通常並非可憑直覺觀察即可一目了然的資訊，特別是對可供該裝置選用項目並不具備深入瞭解能力之士尤其如此。其結果乃是，使用者必須持續不斷檢查螢幕上所呈現之功能表，以便覓得其欲搜尋之選項，然後再低下頭查看遙控器上他應選用之相關按鈕。不幸地是，遙控器上的各種按鈕都不能提供可直覺辨識之名稱或縮寫字。此外，遙控器上的按鈕，在先按下一操作模式按鈕後，也可能需要執行另一項操作功能。對許多使用者而言，各種新型消費者電子裝置上所提供之大量選項，無異是在設定該等裝置之操作模式時製造困擾。按鈕數目太大而且功

能表不能提供確切使用指示，益增該等裝置操作功能設定操作之困難性，而且通常會使使用者無法充分利用所購置裝置之全部功能。

由於每件消費者電子裝置目前均附帶其自用遙控裝置之事實，因而，欲使所有消費者都能充分運用其購置之消費者電子裝置的功能，變得更為困難了。雖然大多數遙控器按鈕之各種縮寫字及符號目前已被標準化，以方便相同的遙控器裝置可在使用不同語言之不同國家中進行行銷，但仍會發生將不同之縮寫字或符號用在不同的遙控裝置上用以執行相同的功能，例如，縮寫字「CH」及「PR」，可能被用以表示「頻道」或「節目」，但，實際上係指相同之事物。各種遙控器之形狀、大小尺碼、整體外觀，甚至電池要求標準，也是彼此各不相同。

在設法減少因種類繁多之遙控器所引發之混淆不清之努力過程中，業界已發展出一種名之為「萬用遙控裝置」。不過，即使採用一萬用遙控器，仍不能充分利用目前市場上所行銷每種消費者電子裝置所提供之一切功能，尤其是在新科技及新特性持續開發翻新之今日，更是如此。再者，由於各種消費者電子裝置所提供之功能種類繁多，就會需要數目相當的功能按鈕用以選用這些功能，進而必須設計使用不便之大型遙控器容納所有不同的功能按鈕。

有許多研究發展計劃嘗試如何解決簡化各種消費者電子裝置之問題。例如，歐洲第EP 0372674號專利所建議的方法，係將一照相機和一固定光源連結至一微電腦上。該可

移動式照相機(包括一鏡頭和一偵測器)裝設在使用者之頭上。使用者頭部與該光源二者之間的相對運動關係，經由裝設在該照相器內之偵測器偵測到之後，即被轉譯為可在一電視螢幕上顯示之游標移動動作。但是，該方法最明顯的一項缺點就是使用者必須在頭部頂著一具照相機。他必須使頭部向各種方向轉動始可使螢幕上顯示的游標隨著移動，且同時，也必須持續觀看該螢幕上游標之動作，俾可確認自己頭部之動作是否能將該游標導引至意欲指示之位置上。

#### 【發明內容】

因此，本發明目的之一乃係提供一種方便且可憑直覺動作來遙控某一裝置的方法及使用者介面。

為達此目的，本發明乃提供一種用以控制一裝置之方法，該方法包含：以視覺方式顯示該受控制之裝置之一些使用者選項；將一含有一照相機之指標裝置瞄準在該等使用者選項之視覺圖像，以選擇欲選定之選項；就該指標裝置所瞄準之一目標區域產生一影像；以及比較該目標區域影像與該等視覺圖像之一預定範本，以決定所選定之選項。該「目標區域影像」一詞應包括廣義解釋，例如，該目標區域影像可能僅包含與整個影像的重點部位有關之影像資料，例如，明顯的輪廓外形、角度及邊線等。

一種用以遙控一裝置之使用者介面，包含：一存取單元，用以存取與該受控制裝置之使用者選項視覺圖像相關聯之預定範本；一指標裝置，用以瞄準使用者選項之視覺圖像

中一所要選項，該指標裝置包含一照相機，用以為該視覺圖像中至少一部分區域產生一目標區域之一影像；以及一影像轉譯器，用以在一預定範本中尋找該目標區域或該目標區域之一點，以決定所選定之選項。

該方法及該使用者介面因而提供使用者一種舒適的控制任何裝置之方式，僅需將一精巧手持型指標裝置瞄準即可進行選項選擇，而無須於選擇操作進行中將視線移離其使用之消費者電子裝置，也無須先熟習上述多種按鈕之功能與位置。

本說明書檢附之申請專利範圍以及以下之文字說明，將可對讀者揭示本發明各項優點與特徵之各種具體實例。

可利用多種方式(靜態或動態)，將任一消費者電子裝置的使用者選項呈現給使用者。靜態形式之裝置使用者選擇的最簡單視覺圖像位於裝置之正面，在裝置正面有按鈕或旋鈕形式之各種選擇可供使用，例如；VCR上之停止、快轉、錄製及播放等按鈕。另一種提供靜態視覺圖像的範例則是以印刷形式來提供使用者選項。例如，電腦列印成品或電視雜誌上之節目表。尤其是，例如電視機或可連接至電視機之DVD播放機，選項係以裝置正面按鈕的靜態形式供使用者使用，並且還可以動態顯示在電視螢幕上。在本說明書中，該等選項可能是以功能表項目或圖示之方式予以顯示。在本發明一特定較佳具體實例中，可以在一視覺圖像中同時顯示一個以上裝置的使用者選項。例如，調諧器選項及DVD選項可一併顯示出來，特別是與該兩種裝置

相關的選項。此類選項組合之一項實例可能是一起顯示一組調諧器聲頻選項(諸如：環場音效、Dolby)以及DVD選項(諸如：寬螢幕、副字幕)。藉此，使用者即能於開始觀看前以簡易而快速方式自訂這兩項裝置的選項。

另一種以動態方式視覺呈現裝置之使用者選項的方式，乃係可將該等選項以背景幕方式投影在一表面上，例如一面牆或一銀幕。此外，本發明很容易提供使用者一種個人化裝置選項之構件，例如，如果使用者視力較弱時，每次僅在螢幕上顯示較少項數之選項。再者，使用者也可明確選擇將本人不需要利用之選項省略，例如，以DVD播放機為例，該使用者可能永不希望觀賞附帶外語字幕之影片時，即可省略該選項。一裝置(例如一電視機)可被組態成促使對於某些使用者，僅限於可存取一組可用選項子集。以此方式，僅有經授權使用者始可觀看某些特定頻道，例如，為保護孩童，可限制他們不得觀看不適合他們年齡層之節目。

本發明之中心觀點乃是，使用者可利用一含有照相機之指標裝置瞄準使用者選項的視覺圖像。該照相機最好裝設於該指標裝置內，但也可裝設在該指標裝置上，並且該照相機較佳被定向的方式會促使在使用者鎖定之該指標裝置正前方之目標區域產生影像。該目標區域的影像可能僅是整個視覺圖像之一子集，或也可包括該視覺圖像周圍區域在內。該目標區域影像相對於該整個視覺圖像的面積取決於該指標裝置與該視覺圖像之間的距離，以及取決於該照

相機本身的性能。使用者所在位置促使指標裝置位於與該視覺圖像相關一段距離之處，例如，當使用者以坐姿觀賞電視節目時之適當觀看距離。同樣地，使用者也可在極靠近視覺圖像之處手持該指標裝置，這可能發生在使用者正將指標裝置瞄準一雜誌形式之電視節目表。

在本發明一特定較佳具體實例中，可將一光源裝設在該指標裝置的內部或上方。該光源可用以照明該指標裝置所瞄準之區域，如此，即使在周圍地區黑暗之情況下，使用者仍可搜尋該視覺圖像。同樣地，該光源也可採用一種向指標方向發射一集射光束之雷射光源，促使一光點出現在使用者瞄準之視覺圖像上，藉以提供視覺定位回授來協助使用者瞄準所要之選項。簡單的方法，係將此一雷射光源以適當方式裝設在該指標裝置內部或上方。因此，在以下之說明中，假設(但未以任何方式來限定本發明)，該一集射光束源是一雷射光束。

基於容易使用，該指標裝置可可能是使用者可舒適方式握持之長形棍狀或筆狀。因此，使用者可位於一個舒適觀看距離位置上時，將該指標裝置指向該視覺圖像中的一目標點上。同樣地，該指標裝置也可能是一手槍形之形狀。

使用者可將該指標裝置瞄準一視覺圖像內一特定選項，例如，瞄準一VCR裝置正面上之播放按鈕上，瞄準一電視機螢幕上所顯示之一DVD選項上，或是瞄準一電視雜誌中之一所選節目表上。為了指示已選定之一特定選擇項目，使用者可按照預定方式來使該指標裝置在指標裝置上移

動，例如，在該所要選項周圍劃一環狀或圓圈。使用者可使該指標裝置在距離該視覺圖像較遠的位置上於空中移動，或是，也可以使該指標裝置直接在該視覺圖像上方或近處移動。另一可用以指示已選定選項之方式，將該指標裝置穩定地瞄準選項達一段預定時長度。同樣地，使用者也可將該指標裝置輕輕點擊該視覺圖像，以便指示(例如)將該視覺圖像自螢幕上移除之後，回復至觀正常看節目，或回復至先前之功能表層級上。該指標裝置相對於該視覺圖像的移動，較佳藉由該控制單元之影像處理軟體予以偵測；或利用該指標裝置內之一移動感測器予以偵測。另一可採用方式乃是按下該指標裝置上之某一按鈕，以指示選擇該指標裝置所瞄準之選項。在本發明一較佳具體實例中，該控制單元可起始一確認對話方塊，以確認已以正確方式解譯該使用者所採取之動作，例如，使用者按照一預定方式按下該按鈕或移動該指標裝置時，已經瞄準距離在某一選項光學中心點之某一定點上。在此種情況下，該控制行動可在起始所選定之選項或功能之前，先要求確認該項動作。

該控制單元較好能改變該視覺圖像，藉此以某方式來反白顯示所選定之選項，例如，使該選項以閃爍方式顯現，或反白顯示使用者所瞄準的區域，並且使用者或許以可聽到配合此動作之「克啦」聲音。該指標裝置也可利用一種「拖放」技術來選擇該視覺圖像內之一功能，特別是當使用者必須巡覽較大範圍空間時，例如，將一表示緩衝處理

後DVD電影資料的圖示拖曳至另一表示資源回收筒之圖示時，藉以表示要從記憶體中移除該緩衝處理後DVD電影資料。使用者可起始各種功能，藉此使用者可採用一種類似連按兩下方式選擇該選項；例如，以預定方式重複該指標裝置的動作，或兩次按下該指標裝置上的按鈕。

在本發明一特別優良具體實例中，以無線方式(例如，使用照藍芽(Bluetooth)或802.11b標準)，將該目標區域影像從該指標裝置傳送至一被指派給該受控制裝置的控制單元。該控制單元最好包含：一接收器，用以接收該目標區域影像資訊；以及一影像解譯器，該影像解譯器可能是一處理器或一控制器之形式。同樣地，也可利用一將該指標裝置連接至該控制器的電纜，將該目標區域影像傳輸至該控制器。

為了決定使用者已選定那一項選項，該影像解譯器比較所接收到的目標區域影像資訊與該視覺圖像之數個預定範本。一單一預定範本即可用以執行該項比較作業；或者可以應用一個以上範本，以進行成功比較作業。

預定範本可儲存在一內部記憶體內，或同樣可以從一外部來源存取之。較佳方式為，該控制單元包含一含適當介面之存取單元，用以從(例如)一內部或外接記憶體、記憶卡、企業網路或網際網路取得該受控制裝置之視覺圖像的預定範本。一範本可能是該受控制裝置正面部分之圖形表示，例如一VCR裝置之簡化表示，標示著可用的使用者選項，例如，表示播放、快轉、倒轉、停止及錄製等功能之

若干按鈕。一範本也可能是在一電視螢幕上所顯示各種選項功能表的圖形表示，並可指示相關聯於該視覺圖像之特定區域的可用裝置選項位置。例如，也可在電視螢幕上視覺呈現DVD播放機的使用者選項，諸如，播放、快轉、副字幕、語言等選項。該範本也可描繪該視覺圖像之周圍區域，例如：可包括該裝置之外殼，甚至並可包括該裝置之部分直接周圍區域。

可在一螢幕上顯示之一裝置選項選項，通常可以以功能表形式予以呈現，使用者可巡覽整個該功能表，以定位在所要之選項或功能。在本發明一較佳具體實例中，就該受控制裝置之每一可能功能表層級各備有一範本，俾使使用者能將該指標裝置瞄準該受控制裝置之任一控制層級的任一可用選項。另一種範本可能具有雜誌中電視節目表的外觀。此處，可藉由該存取單元按日或每週取得及/或更新該份電視節目表中頁面圖層之範本。較佳方式為，該影像解譯軟體相容於電視節目表頁面格式。該範本較佳描繪出使用者可用之各種節目選項頁面位置。使用者將該指標裝置瞄準一電視節目表頁面形式的視覺圖像，以便選擇一特定選項，或者可將該電視節目表以視覺方式呈現在該電視螢幕上，由使用者將其指標裝置瞄準在該節目選項表，以在可用的選項之間進行選擇。

為處理該項目標區域影像以便決定該已選定之選項，權宜做法是，應用電腦視覺技術，在該視覺圖像中尋找使用者已瞄準之點，亦即該目標點。

在本發明一具體實例中，藉由將一虛線往該指標裝置縱軸方向延伸至該視覺圖像，來獲得該目標區域影像之一固定點(較佳為該目標區域影像中心)，以使用作為該目標點。

一種利用電腦視覺演算法處理該視覺圖像之目標區域影像的方法可包含：在該目標區域影像中偵測該目標影像中之各定點；以及在該視覺圖像之範本中決定相對應點；以及擬定一轉換方法，用以將該目標區域影像各定點映射至該範本中之對應點。該目標區域影像中之各定點可能是該視覺圖像中之點；或同樣可能是位於該視覺圖像周圍區域內之點，例如，該電視螢幕之角落部分，或是屬於位於該受控制裝置附近一物體之點，並且彼等點也被記錄在該等預定範本中。隨後使用此轉換方法來判定該指標裝置相對於該視覺圖像的位置及方位，促使可在該範本中尋找到該指標裝置之一軸與該視覺圖像之交叉點。該交叉點在該範本內之位置相對應於該視覺圖像上之目標點，並可用以輕易判定出使用者已鎖定之目標選項。該目標點在該預定範本內之位置即表示使用者已選定之選項。以此方式，比較該目標區域影像和該預定範本被限定於僅識別及比較各種顯著特點(諸如：特殊之角落點)。本發明中所稱之「比較」一詞係指該字詞之廣義解釋，亦即，僅需比較足夠之特點，俾可快速識別使用者所瞄準之點。

另一種判定使用者所選定選項之方法乃係，利用諸如圖樣匹配等方法直接比較已接收之目標區域影像(該目標點周圍區域)與一預定範本，以尋找出該視覺圖像中所鎖定之

目標點。另一種比較該目標區域影像和該預定範本之方法也是僅限於僅識別及比較顯著特性點，例如，特殊角落點。

在本發明另一具體實例中，傳輸至該控制單元內接收器之作為目標區域影像部分的雷射點位置，也可用以做為目標點，據以尋找出使用者所選定之選項。該雷射點可能是重疊在該目標區域影像中心部位的上方，但也可能位於偏離該目標區域影像中心之其他部位上。

該控制單元可用以控制一單一裝置，但也可用以控制複數個該等裝置，例如同一個控制單元可能被指分派負責控制一電視機、一DVD播放機、一調諧器以及一VCR。在此種情況下，該指標裝置可用以作為一個裝置或複數個裝置的遙控器。該指標裝置也可用以控制許多消費者電子裝置，各消費者電子裝置包含個自的專用控制單元。此外，也可指派許多指標裝置控制同一個控制單元，如此，乃可使某一家庭中之每位成員各持有其自己專用之指標裝置。另一方面，也可將一指標裝置指派給位於不同環境的許多控制單元，例如，促使一使用者可使用其自用之指標裝置來控制其家以及辦公室之裝置。

在本發明一較佳具體實例中，可將該控制單元連接至一投影機，由該投影機將數個裝置的使用者選項視覺圖像以影像背景幕形式投影在一適用表面(例如一面牆壁)上。該控制單元也可利用一分離式螢幕，或可利用受控制裝置之一的螢幕。以此方式，即可針對不具備顯示特性之裝置(例如一錄影機)，以便利方式來呈現裝置的使用者選項。利用裝

置之小型正面板上的按鈕所表示的選項，可被(例如)呈現為較大影像背景幕上的功能表選項，俾利易於選擇。在本發明進一步較佳具體實例中，該控制單元可產生一書面之視覺圖像，例如，該控制單元可列印出一份節目選項表。

### 【實施方式】

圖1繪示一使用者8將一指標裝置2瞄準一受控制裝置1<sub>a</sub>(在此案例中為是一電視機)。在本具體實例中，該電視機螢幕上以動態方式顯示使用者選項之視覺圖像4<sub>a</sub>。該指標裝置2產生在該視覺圖像4中所鎖定的目標區域影像。電視機1包含一控制單元，用以接收來自該指標裝置2所傳輸之影像。

圖2所示之指標裝置2包含一照相機3，用以產生往指標方向D之指標裝置2前面之區域的一影像。該指標裝置2有一修長之外形，促使該指標方向D沿該指標裝置2之縱軸方向延伸。照相機3被定位成朝向該指標裝置2的前方，促使所產生之影像乃係使用者8所瞄準且位於該指標裝置2前方區域的影像。此等影像係利用裝設在指標裝置2機殼內之一發射器14予以傳輸，並且係以無線方式(例如：藍芽，或802.11b標準)予以傳輸。裝設於該指標裝置2上之一雷射光源7往指標方向D發射平行於該指標裝置2縱軸之一雷射光束L。在本具體實例中，該指標裝置2上裝有一按鈕11。使用者可按該按鈕11，用以(例如)確認其已選定選項，並且用以傳輸該目標區域影像。該按鈕11也可用以啟動或撤銷啟動顯示該視覺圖像，促使僅限於使用者需要時才顯示使用者介面

選項。或者，該按鈕11之功能可能是啟動或撤銷啟動裝設在該指標裝置上之光源7，或啟動或撤銷啟動該指標裝置2本身。同樣地，也可利用裝設於該指標裝置2內部之一動作感測器來啟動該指標裝置，如此乃可於使用者握持該指標裝置2時，自動顯示該視覺圖像。指標裝置2耗用一或多個電池(圖中未繪示)之電力。依據該指標裝置之耗用，可能有必要提供一連接充電座(cradle)，當該指標裝置2不在使用狀態時，可將其放入該連接充電座中來充電其電池。

圖3繪示一受控制裝置之數個使用者選項之視覺圖像4<sub>a</sub>，其係顯示在一電視螢幕上，或投影在一適當之背景幕上。一指標裝置(圖中未繪示)瞄準該視覺圖像4<sub>a</sub>之一目標區域6。利用該指標裝置上之一雷射光源P<sub>L</sub>所產生之一雷射光點之助，使用者可選擇該視覺圖像4<sub>a</sub>所呈現之功能表選項(M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>, M<sub>4</sub>)之一。該指標裝置中之一照相機產生一影像中心點P<sub>T</sub>周圍之該目標區域6之一影像5。該雷射點P<sub>L</sub>也出現在該目標區域影像5中。該雷射光點P<sub>L</sub>可能係位於距離該影像中心點P<sub>T</sub>較遠之位置上，或是與該影像中心點P<sub>T</sub>在同一位置上。

圖4所示之消費者電子裝置1含有一顯示器(例如一電視螢幕)以及一控制單元16。該控制單元16含有一接收器17，其能夠接收由一瞄準該視覺圖像4<sub>a</sub>之指標裝置2所傳輸之視覺圖像4<sub>a</sub>的目標區域影像5(在本實例中，呈現在該裝置1之螢幕上)。該目標區域影像資料18被傳送至一影像解譯器13。一存取單元12可從(例如)一內部記憶體19、一外部記憶

體 20 或網際網路 21 存取預定範本。觀念上，該存取單元 12 含有允許存取外部資料 20 的數個介面，例如，使用者可提供一記憶體媒體 20 (諸如：軟式磁碟片、CD 或 DVD) 上儲存之預定範本。使用者也可以組態設定範本，例如，在一該控制單元 16 之設定階段期間，使用者指定介於範本上特定區域與特定功能之間的關聯性。

該影像解譯器 13 利用電腦視覺演算法來比較該等目標區域影像 18 與預定範本資料，以便判定使用者所選定之選項。與該已選定選項有關之資訊被傳送至一對話方塊控制器 10，由其指示該裝置 1 執行與該選項有關之功能，例如，切換至所選定之頻道；並且也指示一視覺圖像控制器 9 (例如) 更新視覺選項圖 4<sub>a</sub>，以顯示一不同功能表層級，或撤銷啟動該視覺圖像 4<sub>a</sub>。

圖 5 繪示與一控制單元 16 連接之許多消費者電子裝置 1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>。該等裝置 1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub> 設有用於以視覺方式呈現使用者偏好之選項的構件。裝置 1<sub>a</sub> (例如一電視機) 在其螢幕 4<sub>a</sub> 上顯示使用者選項。使用者可將一指標裝置瞄準該電視機螢幕 4<sub>a</sub> 上顯示的選項，例如：切換頻道、變更揚聲器之音量、檢視視訊本文等。裝置 1<sub>b</sub> 和 1<sub>c</sub> (例如一 DVD 播放機或 VCR) 之正面顯示出此等裝置的使用者選項，並用以作為視覺圖像 4<sub>b</sub> 及 4<sub>c</sub>。

此時，使用者將該指標裝置瞄準 1<sub>b</sub> 或 1<sub>c</sub> 之一，用以 (例如) 快轉該裝置內所含有之 DVD 或視訊卡帶。

圖中另一視覺圖像 4<sub>e</sub> 是一電視節目表 1<sub>e</sub> 之形式。使用者可

將一指標裝置瞄準該節目表4<sub>e</sub>之頁面上，藉此選擇所要之節目。然後，控制單元16據此動作，例如，對電視機1<sub>a</sub>發出一項指令，指示電視機切換至適當頻道(如果正在播放節目)。如果該節目預計在一較晚時間點才開始播放，該控制單元16即可在該電視螢幕4<sub>a</sub>上顯示適當之提示性資訊，例如，是否稍後會以VCR 1<sub>c</sub>收錄該節目。為確保影像解譯軟體和電視節目表格式二者間之相容性，可藉由從網際網路21下載，來定期或按需要更新軟體。

一射束機或投影機15以影像背景幕形式在一牆壁上或其他適用表面上顯示一進一步視覺圖像4<sub>d</sub>，該進一步視覺圖像4<sub>d</sub>可能是與裝置1<sub>a</sub>、1<sub>b</sub>、1<sub>c</sub>中之一或多個裝置相關聯、與裝置1<sub>e</sub>相關聯、或與圖中未繪示之另一裝置相關聯。從一指標裝置(圖中未繪示)所傳送之該等視覺圖像4<sub>e</sub>中任一視覺圖像的目標區域影像被該控制單元16予以接收，並將其和該等視覺圖像4<sub>a</sub>、4<sub>b</sub>、4<sub>c</sub>、4<sub>d</sub>、4<sub>e</sub>之預定範本相互比較。該等預定範本可儲存在該控制單元本機內。例如，可將裝置1<sub>b</sub>和1<sub>c</sub>之預定範本儲存在該控制單元，因為此一裝置之正面會維持靜態。一裝置(例如一電視機1<sub>a</sub>)之視覺圖像範本可能會間歇地變化，例如，一使用者可能以程式規劃該裝置來自訂功能表驅動式操作，所以功能表層級以及其對應之範本可能採用不同的外觀。該控制單元使用每次發佈的電視節目表來更新該電視節目表的範本。此等範本係藉由一適當介面從網際網路21下載。控制單元16判定該等視覺圖像4<sub>a</sub>、4<sub>b</sub>、4<sub>c</sub>、4<sub>d</sub>、4<sub>e</sub>之中被鎖定為目標的目標區域，並且判定已選

定之選項。之後，該控制單元發佈適當指令至裝置，俾可執行所要求之功能。

圖6所示乃係由一指標裝置2所產生之一目標區域影像5以及該視覺圖像4<sub>a</sub>之一範本的簡圖。該指標裝置係於遠距離外某一位置以一斜角度瞄準該視覺圖像，因此，視覺圖像4<sub>a</sub>中多項元素(M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>)的比例和透視圖係在目標區域影像5中呈現出失真現象。為了判定使用者所選定之選項，在本具體實例中，先尋找出出該指標裝置2之縱軸與該視覺圖像4<sub>a</sub>之間的交叉點P<sub>T</sub>，然後在該範本中尋找出與該交叉點P<sub>T</sub>相對應之點，以判定所選定之選項。為達此目的，採用邊與角偵測方法的電腦視覺演算術被應用來尋找出該目標區域影像中與之該範本中點[(x<sub>a</sub>', y<sub>a</sub>'), (x<sub>b</sub>', y<sub>b</sub>'), (x<sub>c</sub>', y<sub>c</sub>')]相對應之點[(x<sub>a</sub>, y<sub>a</sub>), (x<sub>b</sub>, y<sub>b</sub>), (x<sub>c</sub>, y<sub>c</sub>)]。

每點表達為一向量，例如，點(x<sub>a</sub>, y<sub>a</sub>)表達為 $\vec{v}_a$ 。下一步驟乃係開發一轉換函數T<sub>λ</sub>，用以將該目標區域影像映射至該範本：

$$f(\lambda) = \sum_i |T_\lambda(\vec{v}_i) - \vec{v}'_i|^2$$

式中向量 $\vec{v}_i$ 代表該目標區域影像中之一對座標組(x<sub>i</sub>, y<sub>i</sub>)，而向量 $\vec{v}'_i$ 係代表在該範本中之相對應座標組(x<sub>i</sub>', y<sub>i</sub>')。參數組λ包含影像旋轉及轉譯之參數，用於產生該函數的最具成本效益之解決方案，可應用該參數組λ來判定該指標裝置2相對於該視覺圖像4<sub>a</sub>的位置及方位。電腦視覺演算術所利用之事實乃係該指標裝置內裝設之照相機3是在一固定位置上，並且「朝向」該指標裝置所指示的方向D。下一步

驟是計算往指標方向D之該指標裝置2之縱軸與該視覺圖像4<sub>a</sub>之間的交叉點。此一交叉點可做為該目標區域影像之中心點P<sub>T</sub>，或者是，如果該裝置具有一雷射指標器，則可做為上述之雷射點P<sub>L</sub>。該交叉點之座標位置一經算定，即可輕易地尋找出該視覺圖像之範本4<sub>a</sub>中的此點，進而判定使用者已選定的選項。

雖然，以上內容係以本發明若干可選用具體實例及其變更設計為依據提供本發明之詳細說明，但，讀者應瞭解，在不偏離本發明適用範圍的原則下，也可對該等具體實例進行多種修改與設計變更。該遙控指標裝置在家庭應用時可視為是一種通用式使用者介面，而在公務應用時，可視為是提供商務簡報時之說明導引器。簡言之，凡於可利用指示方式表達使用者意思之場合中，本發明之方法及系統即可協助使用達成其目的，亦即，本發明之方法及系統可執行使用者介面之任何必要任務。其精巧外型因素和其使用簡便以及可憑直覺運用之特性，可將此種簡單之指標裝置提升為功能強大之萬用遙控裝置。其可供用以控制許多裝置，提供向該等裝置存取資料內容，並且可使裝置使用者介面選項操作人性化等等功能，已使其成為一種強而有力的工具。除以上說明之鉛筆形結構外，該指標裝置也可設計成含有一內建式照明機，或一附帶一照相機之動作電話的一種個人用數位通訊助理器(PDA)。該指標裝置也可與其他傳統式遙控特性共同配合操作，例如，加裝額外的按鈕，用以執行特定功能，諸如，快速捲動一較長項目清單，

或是與其他輸入功能，諸如語音控制存取受控制裝置之資料項目等功能配合運用操作。

指標裝置之應用價值，不必僅被限制在用以控制消費者電子裝置，而也可在醫學界、家庭或辦公處所等環境中為其開拓應用空間。例如，在家庭環境中，該類指標裝置可用以控制幾乎任何可由一控制單元加以控制之家電用品，例如：清洗機、炊具、暖氣裝置、照明裝具等。該類指標裝置對殘障，或動作能力受限而不能接近或不能以平常方式操作該等家電設備之使用者們而言，能使他們生活的更便捷容易。

為澄清起見，讀者亦應瞭解，凡在本申請書中使用單字「a」或「an」之處並不排除該單字之複數含意；而且，單字「包含(comprising)」亦不排除其他步驟或元件。此外，除明確說明係一單獨實體者外，任一「單元(unit)」之應用，得包含許多區塊或裝置。

### 【圖式簡單說明】

閱讀下列配合各附圖所提供之詳細說明，讀者將可明確了解本發明之其他目標及特點。但讀者亦應瞭解，各該附圖僅係為便於說明之目的而設計，並無限制本發明內容之用意。

圖1所示簡圖係說明使用一指標裝置之使用者，及一受控制裝置；

圖2所示乃係一種依據本發明一具體實例之指標裝置之簡圖；

圖3所示乃係一受控制裝置之一視覺圖像及一相關目標區域影像之簡單圖示；

圖4所示乃係一受控制裝置的簡圖，該裝置受控制包含依據本發明一具體實例之一控制單元以及一指標裝置；

圖5所示乃係依據本發明一具體實例之一控制單元，以及複數個受控制裝置之簡圖；

圖6所示簡圖係依據本發明一具體實例之一視覺圖像以及一相對應目標區域影像。

### 【主要元件符號說明】

1 <sub>a</sub> , 1 <sub>b</sub> , 1 <sub>c</sub>	受控制裝置
2	指標裝置
3	照相機
4 <sub>a</sub> , 4 <sub>b</sub> , 4 <sub>c</sub> , 4 <sub>d</sub> , 4 <sub>e</sub>	視覺圖像
5	目標區域影像
6, (x <sub>a</sub> , y <sub>a</sub> ), (x <sub>b</sub> , y <sub>b</sub> ), (x <sub>c</sub> , y <sub>c</sub> )	目標區域
7	雷射光源
8	使用者
9	視覺圖像控制器
10	對話方塊控制器
11	按鈕
12	存取單元
13	影像解譯器
14	發射器
15	光束放射器或投影機

16	控制單元
17	接收器
18	目標區域影像資料
19	內部記憶體
20	記憶媒體
21	網際網路
$M_1, M_2, M_3, M_4$	元件，功能圖選項
$P_T$	交叉點
$(x_a', y_a'), (x_b', y_b'), (x_c', y_c')$	範本
$P_L$	雷射光點(或雷射點)
D	指標方向

## 五、中文發明摘要：

本發明係說明一種用以控制一裝置(1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>)的方法。該方法包含：以視覺方式顯示該受控制之裝置(1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>)之一些使用者選項；將一含有一照相機(3)之指標裝置(2)瞄準在該等使用者選項之視覺圖像(4<sub>a</sub>, 4<sub>b</sub>, 4<sub>c</sub>, 4<sub>d</sub>, 4<sub>e</sub>)，以選擇欲選定之選項；就該指標裝置(2)所瞄準之一目標區域(6)產生一影像(5)；以及比較該目標區域影像(5)與該等視覺圖像(4<sub>a</sub>, 4<sub>b</sub>, 4<sub>c</sub>, 4<sub>d</sub>, 4<sub>e</sub>)之一預定範本，以決定所選定之選項。

## 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1. 一種用以控制一裝置(1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>)之方法，該方法包含：
  - 以視覺方式顯示該受控制之裝置(1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>)之一些使用者選項；
  - 將一含有一照相機(3)之指標裝置(2)瞄準在該等使用者選項之視覺圖像(4<sub>a</sub>, 4<sub>b</sub>, 4<sub>c</sub>, 4<sub>d</sub>, 4<sub>e</sub>)，以選擇欲選定之選項；
  - 就該指標裝置(2)所瞄準之一目標區域(6)產生一影像(5)；
  - 比較該目標區域影像(5)與該等視覺圖像 (4<sub>a</sub>, 4<sub>b</sub>, 4<sub>c</sub>, 4<sub>d</sub>, 4<sub>e</sub>)之一預定範本，以決定所選定之選項。
2. 如請求項1之方法，其中有一集射光束源(7)附接於該指標裝置(2)上，並有一光點(P<sub>L</sub>)為使用者(8)顯示該指標裝置(2)所瞄準之視覺圖像(4<sub>a</sub>, 4<sub>b</sub>, 4<sub>c</sub>, 4<sub>d</sub>, 4<sub>e</sub>)。
3. 如請求項1或2之方法，其中決定所選定之選項，係在該範本中尋找相當於使用者(8)以該指標裝置(2)瞄準該視覺圖像(4<sub>a</sub>, 4<sub>b</sub>, 4<sub>c</sub>, 4<sub>d</sub>, 4<sub>e</sub>)中一目標點的一點。
4. 如請求項3之方法，其中該光點(P<sub>L</sub>)係定位在該目標區域影像(5)內，並被視為是該目標點。
5. 如請求項3之方法，其在該目標區域影像(5)內之一個固定點(P<sub>T</sub>)被視為是該目標點。
6. 如請求項1至5中任一項之方法，其中該使用者(8)選擇一所要選項之方式為，將該指標裝置(2)瞄準該視覺圖像(4<sub>a</sub>, 4<sub>b</sub>, 4<sub>c</sub>, 4<sub>d</sub>, 4<sub>e</sub>)內之該所要選項上，並按下該指標裝置(2)

上之一按鈕。

7. 如請求項1至6中任一項之方法，其中該使用者(8)選擇該所要選項之方式為，以一預定模式將該指標裝置(2)在該視覺圖像(4<sub>a</sub>，4<sub>b</sub>，4<sub>c</sub>，4<sub>d</sub>，4<sub>e</sub>)上移動。
8. 如請求項1至7中任一項之方法，其中該目標點係利用電腦視覺演算法予以決定。
9. 如請求項1至8中任一項之方法，其中該目標點係由一包含下列步驟之方法予以決定：
  - 在該視覺圖像(4<sub>a</sub>，4<sub>b</sub>，4<sub>c</sub>，4<sub>d</sub>，4<sub>e</sub>)中偵測目標影像(5)中之各定點；
  - 在該視覺圖像(4<sub>a</sub>，4<sub>b</sub>，4<sub>c</sub>，4<sub>d</sub>，4<sub>e</sub>)之範本中決定相對應點；
  - 擬定一轉換方法，用以將該目標影像(5)各定點映射至該範本中之對應點；
  - 利用該轉換方法，用以判定該指標裝置(2)相對於該視覺圖像(4<sub>a</sub>，4<sub>b</sub>，4<sub>c</sub>，4<sub>d</sub>，4<sub>e</sub>)的位置及方位；
  - 測定該指標裝置(2)之某一軸線與該視覺圖像(4<sub>a</sub>，4<sub>b</sub>，4<sub>c</sub>，4<sub>d</sub>，4<sub>e</sub>)之交叉點。
10. 如請求項1至9中任一項之方法，其中該等裝置選擇之視覺圖像(4<sub>b</sub>，4<sub>c</sub>，4<sub>e</sub>)係以靜態形式予以呈現。
11. 如請求項1至10中任一項之方法，其中該視覺圖像(4<sub>a</sub>，4<sub>d</sub>)係以動態形式予以呈現。
12. 如請求項1至11中任一項之方法，該方法產生用於複數個受控制裝置(1<sub>a</sub>，1<sub>b</sub>，1<sub>c</sub>)之使用者選選項的一或多個目標區

域影像(5)，並且比較該等目標區域影像(5)與預定範本，以及依據所選定之選擇，據此控制該等複數個裝置(1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>)中的一或多個裝置。

13. 一種用以控制一裝置(1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>)之使用者介面，該使用者介面包含：

- 一存取單元(12)，用以存取與該受控制裝置(1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>)之使用者選項視覺圖像相關聯之預定範本；

- 一指標裝置(2)，用以瞄準使用者選項之視覺圖像(4<sub>a</sub>, 4<sub>b</sub>, 4<sub>c</sub>, 4<sub>d</sub>, 4<sub>e</sub>)中一所要選項，該指標裝置包含一照相機(3)，用以為該視覺圖像(4<sub>a</sub>, 4<sub>b</sub>, 4<sub>c</sub>, 4<sub>d</sub>, 4<sub>e</sub>)中至少一部分區域產生一目標區域(6)之一影像(5)；

- 一影像解譯器(13)，用以在一預定範本中尋找該目標區域(6)或該目標區域(6)之一點，以決定所選定之選項。

14. 如請求項13之使用者介面，包含一傳輸介面(14)，用以將該等影像(5)傳輸至被指派給一裝置(1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>)之一控制單元(16)。

15. 如請求項13或14之使用者介面，包含一顯示單元(15)，用以動態顯示該受控制裝置(1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>)之該等使用者選項之一視覺圖像(4<sub>d</sub>)。

16. 如請求項13至15中任一項之使用者介面，包含一書面輸出單元/模組，用以產生該受控制裝置(1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>)之該等使用者選項之一靜態視覺圖像。

17. 一種指標裝置(2)，其用如請求項13至16中任一項使用者

介面，該指標裝置(2)包含一照相機(3)，用以為該指標裝置(2)所瞄準之方向(D)中的某一目標區域(6)產生一影像(5)。

18. 如請求項17之指標裝置(2)，其包含一光源(7)，用以照明該指標裝置(2)所瞄準之該目標區域(6)。
19. 一種指標裝置(2)，沿著一縱軸方向延伸，在該指標裝置(2)內設有一照相機(3)，促使照相機(3)沿該指標裝置(2)之該縱軸，往該指標裝置(2)所瞄準之方向(D)，產生在指標裝置(2)前端之一目標區域(6)的一影像(5)。
20. 一種控制單元(16)，包含：一接收器(17)，用以接收來自一指標裝置(2)之目標區域影像(5)；一存取單元(12)，用以存取與一受控制裝置(1<sub>a</sub>, 1<sub>b</sub>, 1<sub>c</sub>)之使用者選項視覺圖像(4<sub>a</sub>, 4<sub>b</sub>, 4<sub>c</sub>, 4<sub>d</sub>, 4<sub>e</sub>)相關聯之預定範本；以及一影像解譯器(13)，用以在一預定範本中尋找該目標區域(6)或該目標區域(6)之一點，以決定所選定之選項。
21. 一種裝置(1<sub>a</sub>)，包含一如請求項20之控制單元(16)。

十一、圖式：

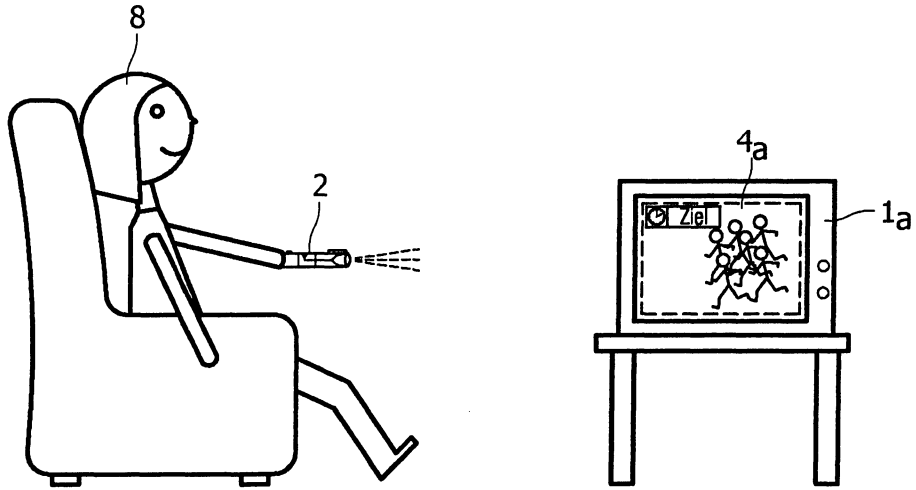


圖 1

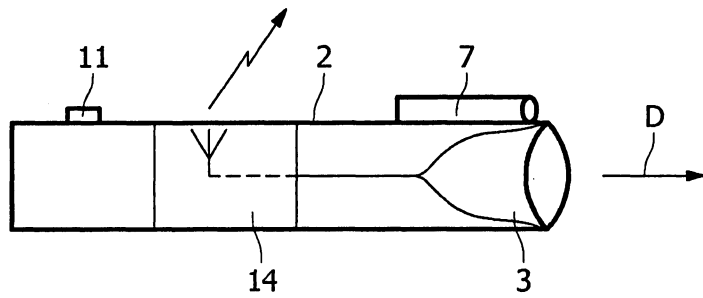


圖 2

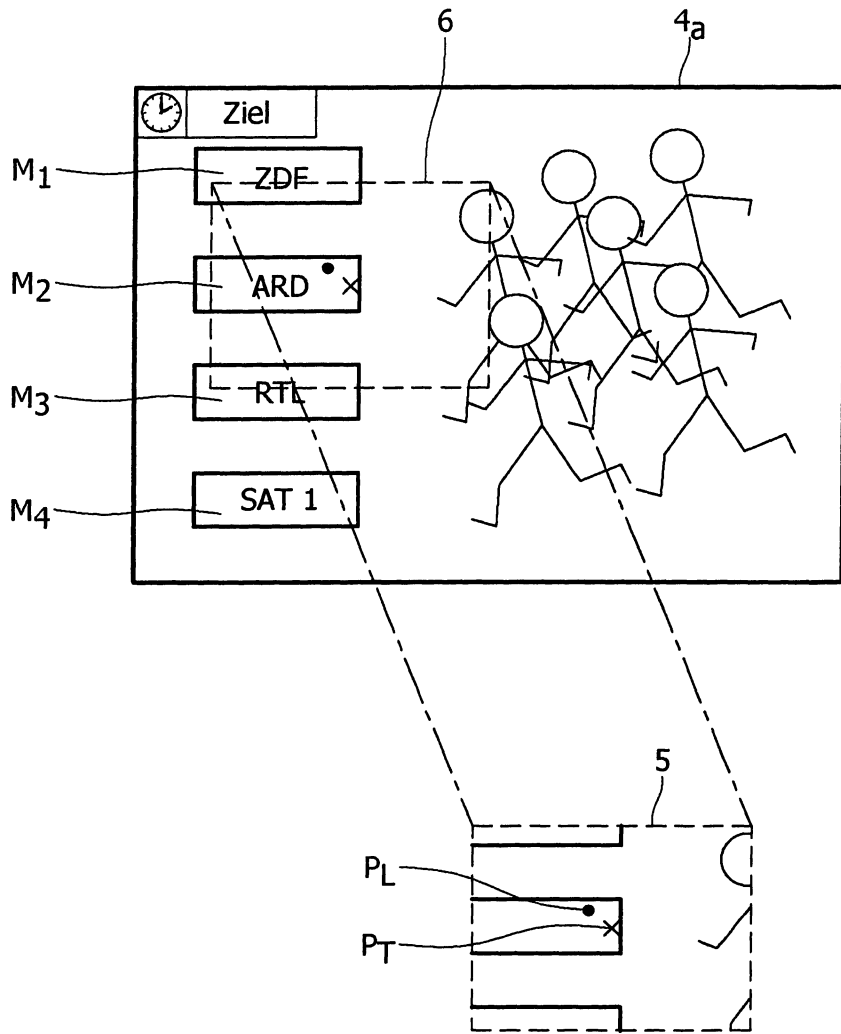


圖 3

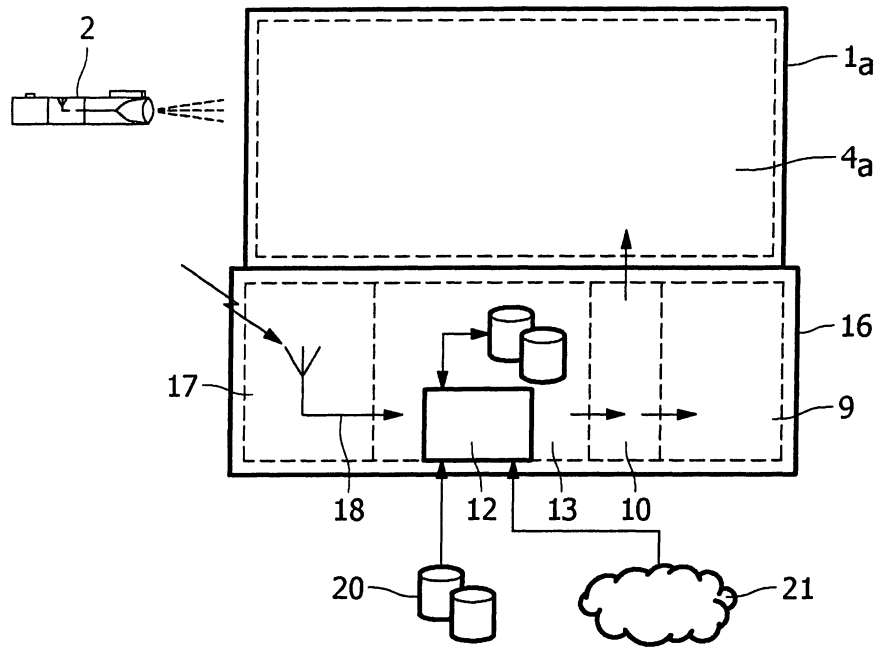


圖 4

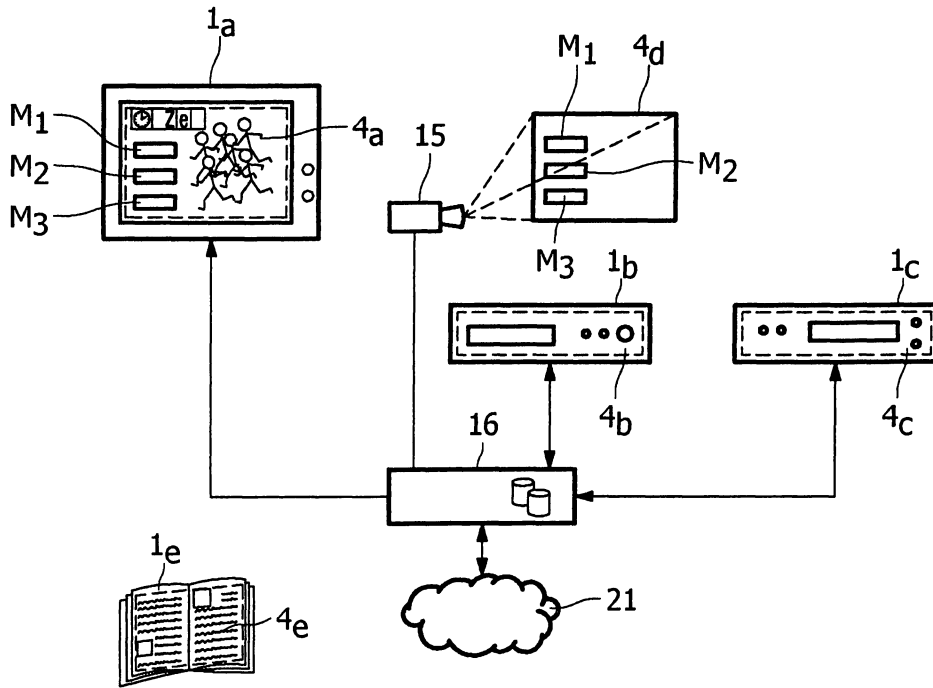


圖 5

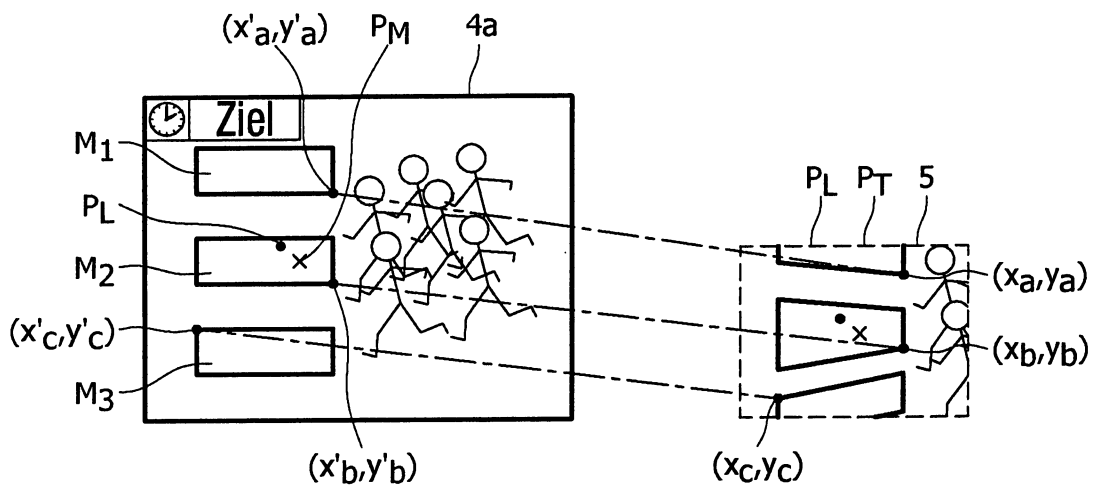


圖 6

**七、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：

1 <sub>a</sub>	受控制裝置
2	指標裝置
4 <sub>a</sub>	視覺圖像
8	使用者

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

(無)