



(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 I575252 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 21 日

(21)申請案號：102110013

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 21 日

(51)Int. Cl. : G02B27/01 (2006.01)

(30)優先權：2012/03/21 美國

13/426,033

(71)申請人：谷歌公司(美國) GOOGLE INC. (US)

美國

(72)發明人：歐森 瑪 伊莎貝爾 OLSSON, MAJ ISABELLE (SE)；瑪汀 馬修 華耶特

MARTIN, MATTHEW WYATT (US)；赫本史特萊特 喬塞夫 約翰

HEBENSTREIT, JOSEPH JOHN (US)；卡扎列特 彼得 麥可 CAZALET, PETER

MICHAEL (US)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(56)參考文獻：

TW M335691

US 6034653

US 2002/0089469A1

US 2008/0291277A1

US 2011/0012814A1

審查人員：洪紹軒

申請專利範圍項數：23 項 圖式數：11 共 55 頁

(54)名稱

具有輸入及輸出結構之可戴式裝置

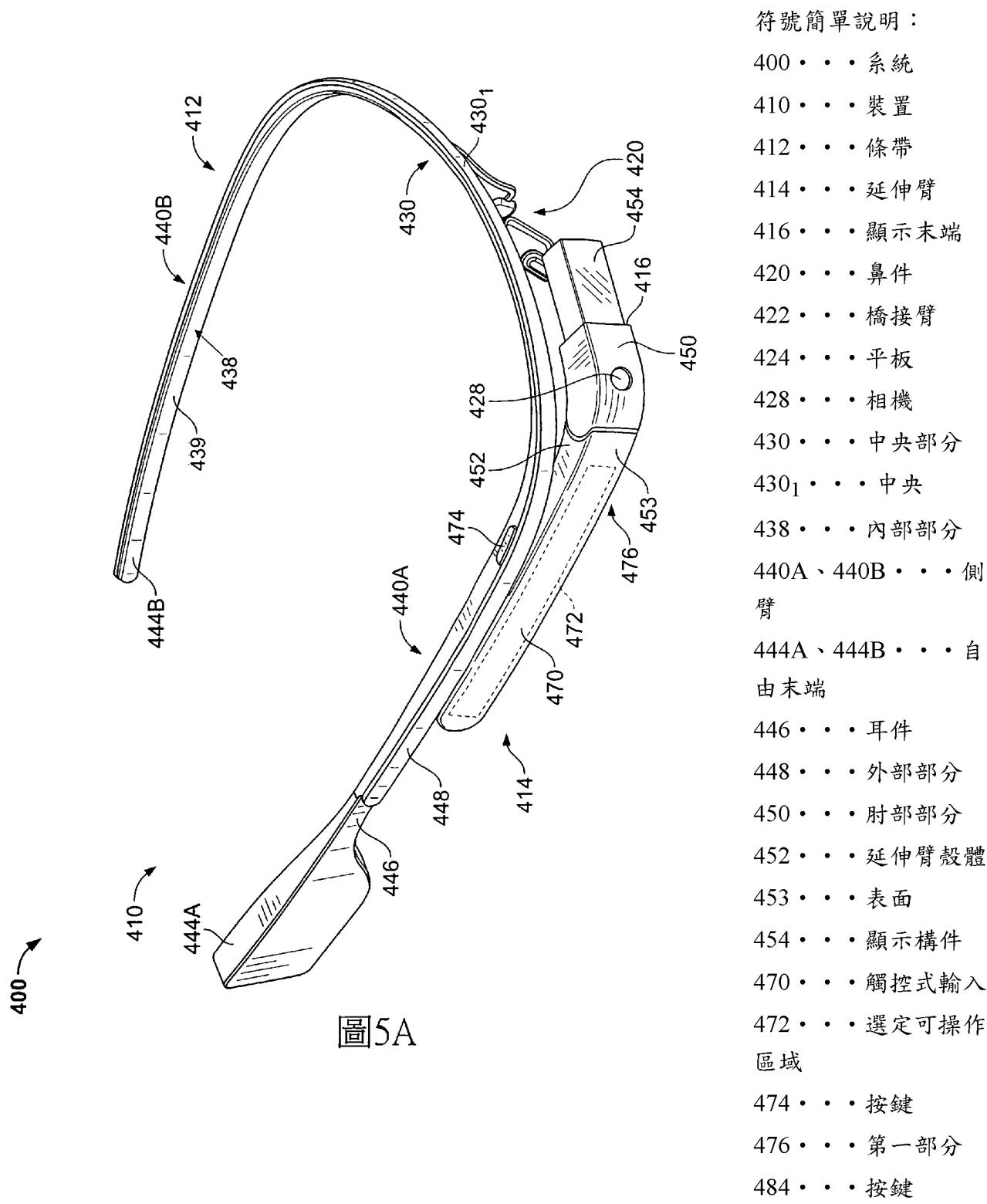
WEARABLE DEVICE WITH INPUT AND OUTPUT STRUCTURES

(57)摘要

一種頭部可戴式裝置 410，其中包含中央支架 430，此者概沿橫向方向延伸；第一側臂 444A，此者自該中心外框支架的第一末端延伸；以及第二側臂 444B，此者自該中央支架的第二末端延伸。該裝置進一步包含延伸臂 414，此者係經組態設定以透過顯示構件 454 向使用者呈現資訊。該延伸臂在該中央支架的第一側邊上至少部份地沿該第一側臂延伸，並且進一步自該第一側臂延伸至顯示末端 416，此末端在該中央支架的第二側邊上一位置處支撐該顯示器。該延伸臂其內具有一關節 456，此者係經組態設定以至少在一具有相對於該中央支架之橫向成份的方向上供該顯示器移動。

A head-wearable device 410 includes a center support 430 extending in generally lateral directions, a first side arm 444A extending from a first end of the center frame support and a second side 444B arm extending from a second end of the center support. The device further includes an extension arm 414 configured to present information to the user via a display element 454. The extension arm extends at least partially along the first side arm on a first side of the center support and further extends from the first side arm to a display end 416 that supports the display in a position on a second side of the center support. The extension arm has a joint 456 therein configured for movement of the display at least in a direction having a lateral component relative to the center support.

指定代表圖：



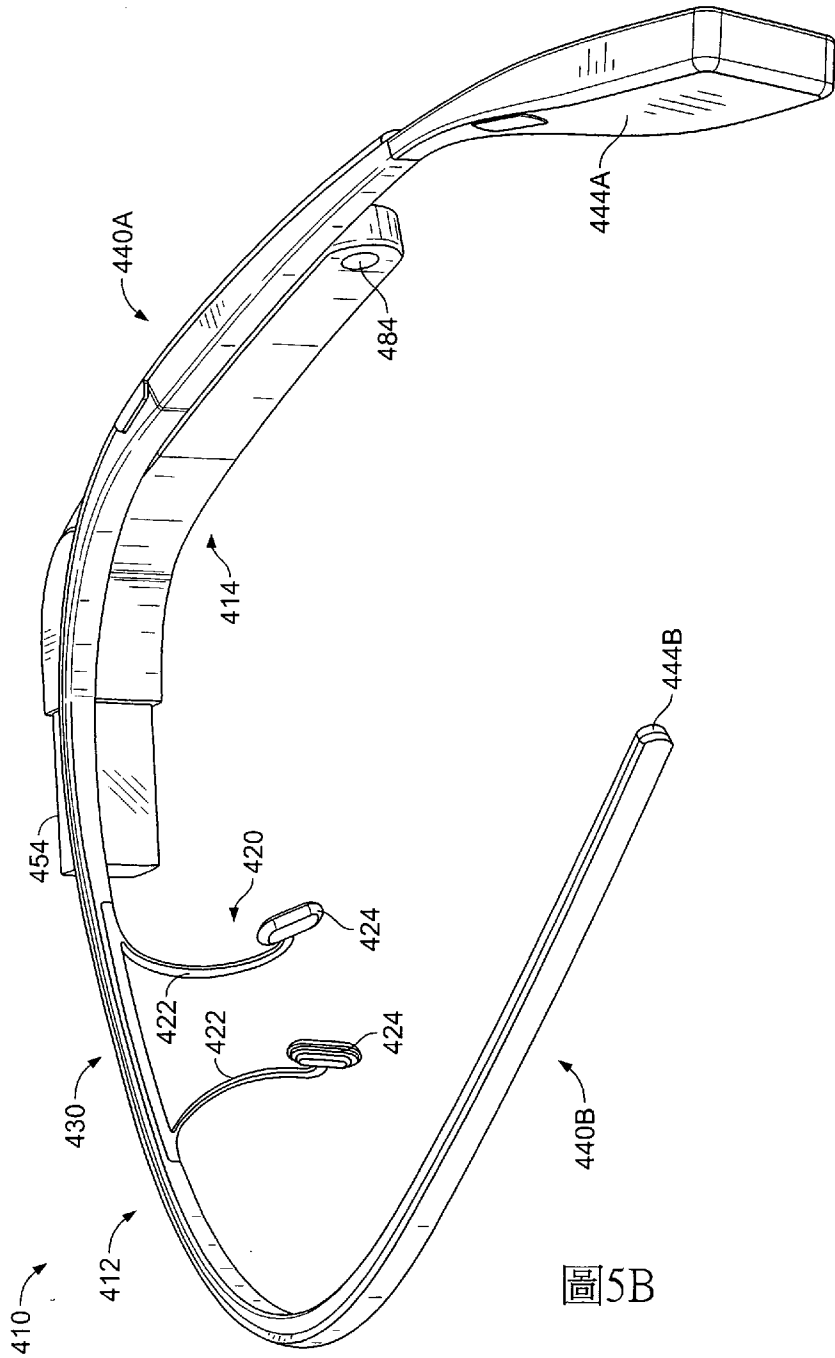


圖5B

發明摘要

公告本

※ 申請案號：102110013

※ 申請日：102.03.21.

※IPC 分類：G02B 27/01 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

具有輸入及輸出結構之可戴式裝置

WEARABLE DEVICE WITH INPUT AND OUTPUT STRUCTURES

【中文】

一種頭部可戴式裝置 410，其中包含中央支架 430，此者概沿橫向方向延伸；第一側臂 444A，此者自該中心外框支架的第一末端延伸；以及第二側臂 444B，此者自該中央支架的第二末端延伸。該裝置進一步包含延伸臂 414，此者係經組態設定以透過顯示構件 454 向使用者呈現資訊。該延伸臂在該中央支架的第一側邊上至少部份地沿該第一側臂延伸，並且進一步自該第一側臂延伸至顯示末端 416，此末端在該中央支架的第二側邊上一位置處支撐該顯示器。該延伸臂其內具有一關節 456，此者係經組態設定以至少在一具有相對於該中央支架之橫向成份的方向上供該顯示器移動。

【英文】

A head-wearable device 410 includes a center support 430 extending in generally lateral directions, a first side arm 444A extending from a first end of the center frame support and a second side 444B arm extending from a second end of the center support. The device further includes an extension arm 414 configured to present information to the user via a display element 454. The extension arm extends

at least partially along the first side arm on a first side of the center support and further extends from the first side arm to a display end 416 that supports the display in a position on a second side of the center support. The extension arm has a joint 456 therein configured for movement of the display at least in a direction having a lateral component relative to the center support.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 5A 及 5B ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

400：系統

410：裝置

412：條帶

414：延伸臂

416：顯示末端

420：鼻件

422：橋接臂

424：平板

428：相機

430：中央部分

430₁：中央

438：內部部分

440A、440B：側臂

444A、444B：自由末端

446：耳件

448：外部部分

450：肘部部分

452：延伸臂殼體

453：表面

454：顯示構件

470：觸控式輸入

472：選定可操作區域

474：按鍵

476：第一部分

484：按鍵

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

具有輸入及輸出結構之可戴式裝置

WEARABLE DEVICE WITH INPUT AND OUTPUT STRUCTURES

【技術領域】

【0001】 本申請案是有關架置於頭部，或頭部可戴式，的顯示器，包含經組態設定俾藉由經設置在使用者的至少一個眼睛之上或之前的影像來源以對該使用者呈現影像者。

【先前技術】

【0002】 個人視訊或影像顯示器是一種用以顯示自一來源所接收之影像以供單一使用者檢視的裝置。這些裝置可為依照架置於頭部之顯示器的形式，此等顯示器係經配戴在使用者的頭部上，並且含有一或更多位在使用者眼睛之上或之前的影像來源。頭部架置顯示器可含有經設置為鄰近於且關聯於該使用者或配戴者之各個眼睛的影像來源，同時可經組態設定以呈現相同影像而可觀看為單個二維影像。或另者，這些裝置裡有些可經組態設定以呈現令觀看者感知為單個三維影像的不同立體影像。然無論對使用者呈現何種類型的影像，此等裝置通常都是被暗黑遮蔽。也就是說，這些裝置會幾乎完全地阻擋配戴者對螢幕外部或是其內所含之其他影像來源的視線，因此使用者只能看到由該裝置之顯示系統所呈現的影像。

【0003】 另外一種個人影像顯示器可稱為抬頭顯示器，其中影像在一透明顯示器之上、之內或經由此者所顯示，而該透明顯示器則是於週遭環境視域上設置在該所顯示影像的上方。這些裝置可供使用者能夠同步於其

等環境觀看到由該顯示器所呈現的影像。然而，這些裝置可能會具有許多限制，包含對配戴者的配合度與舒適度以及有限的功能性。

【0004】 頭部架置及抬頭顯示器兩者皆可連接至一視訊來源，此來源接收視訊信號，而該裝置可讀取信號並且轉換成呈現予該使用者的影像。該視訊來源可為接收自像是視訊播放器、可攜式媒體播放器或電腦的可攜式裝置。部份的這些顯示裝置亦可經組態設定以接收聲音信號，此等信號通常是經由所併入的頭戴耳機遞送至該使用者。不過，這幾種類型之顯示器的功能性實受限於被動動作，其中顯示器僅自外部來源接收資訊，同時是依有限形式呈現予配戴者。

【發明內容】

【0005】 本揭示的特點是關於一種頭部可戴式裝置。該裝置包含中央支架，此者概沿橫向方向延伸；第一側臂，此者自該中心外框支架的第一末端延伸；以及第二側臂，此者自該中央支架的第二末端延伸。該裝置進一步包含延伸臂，此者係經組態設定以透過顯示構件向使用者呈現資訊。該延伸臂在該中央支架的第一側邊上至少部份地沿該第一側臂延伸，並且進一步自該第一側臂延伸至一顯示末端，此末端在該中央支架的第二側邊上一位置處支撐該顯示構件。該延伸臂其內具有一關節，此者係經組態設定以至少在一具有相對於該中央支架之橫向成份的方向上供該顯示構件移動。

【0006】 該中央支架可沿一第一平面按弧線延伸，並且該延伸臂的關節可經組態設定以使得該移動包含該顯示構件在一與該第一平面大致平行的第二平面上旋轉。在此範例裡，該顯示構件的旋轉亦可令其在相對於該

中央支架具有至少橫向成份的方向上平移。

【0007】 該裝置可進一步含有一對相隔平板，此等是藉由相對應、選擇性可變形的支架臂部固接於該中央支架。在其他範例裡，該中央支架以及該等第一和第二側臂可經組態設定如分別地於設置在該第一及第二側臂上的該等第一與第二末端之間延伸的條帶，而該等第一與第二末端係遠離於該中央支架且彼此分隔一第一距離。在此範例中，該條帶可為彈性可變形藉以選擇性地增大該第一距離。在進一步範例裡，該第一側臂相比於該中央支架可相對地較為硬固。該條帶中為增大該第一距離的變形可在一第一方向上旋轉該延伸臂，並且該關節可為組態設定以供移動，這包含顯示器在與該第一方向相反之第二方向上的旋轉。在一範例裡，該條帶可為組態設定以彈性變形，藉此在 1.2N 的最大力度下增大該第一距離至少 40%。在其他範例裡，該條帶可為組態設定以彈性變形，藉此在約 0.6N 的最大力度下增大該第一距離約 50%。

【0008】 該條帶可含有順應性的內部部分以及彈性的外部部分。該彈性外部部分可為大致均勻結構，而該順應性內部部分可內襯該彈性外部部分。此外，該第一側臂的末端可相對於該第二側臂的自由者延長，藉以構成一非對稱的 U 形。該第一側臂的末端可相對於該第二側臂的末端進一步放大，而此放大末端裝載有該顯示裝置所使用之電路及電源的至少一者。該非對稱 U 形可提供用於使用者頭部的多個接觸點，並且該第一側臂的放大末端可提供相對於該延伸臂的平衡重量。該放大末端可含有複數個電性接點，藉以令外部裝置接觸到該電路及電源的至少一者。該等電性接點可為大致同高於該放大末端的外部表面，並且由該外部表面的一部分所分離。

【0009】 該延伸臂的關節可旋轉地連接該延伸臂的第一及第二部分。該第一部分可為接附於該第一側臂，同時該第二部分可含有該顯示末端。該裝置進一步含有相機，此者係經設置在該延伸臂的第二部分上。該延伸臂可含有面朝該第二側臂的內部表面，而且該裝置可進一步含有按鍵，此按鍵係經設置在該內部表面上藉以控制該裝置的功能。該按鍵可含有可照明部分，而可經此觀看到與該功能相關聯的指示燈。

【0010】 本揭示的另一特點是關於一種設備。該設備含有一中央支架，此支架具有經固接於其的鼻件。該鼻件係經組態設定以供放置在使用者的鼻部上，而該中央部分則是支撐在該使用者的眉部上。該設備亦含有第一側臂，此者自該中央外框支架的第一末端延伸且經組態設定以接觸到該使用者頭部上靠近第一耳部處的一部分；以及第二側臂，此者自該中央外框支架的第二末端延伸且經組態設定接觸到該使用者頭部上靠近第二耳部處的一部分。該設備進一步包含延伸臂，此者係經組態設定以透過顯示構件向使用者呈現資訊。該延伸臂至少部份地沿該等側臂之其一者延伸，而且自該側臂進一步延伸至一支撐該顯示構件的顯示末端而可供定位於鄰近該使用者的眼部處。該延伸臂其內含有一關節，藉以在使用者的視線內於朝向或遠離該使用者眼部的方向上旋轉該顯示構件。可將該關節設置在該延伸臂內，使得該顯示構件的旋轉能夠進一步導致顯示器的橫向平移。

【0011】 該中央支架與該等第一及第二側臂可經組態設定如在分別地設置於該等第一及第二側臂上之第一與第二末端間延伸而且定義一 U 形的條帶。此一條帶為彈性可變形以藉由拉擴該「U」形而供配戴於使用者頭部上。該顯示構件的旋轉可經組態設定以補償該顯示構件由於拉擴該「U」

形而在位置上出現的變化。

【0012】 本揭示的另一特點是關於一種經組態設定以供配戴於使用者頭部上的可戴式裝置總成。該裝置包含一模組，此者具有經組態設定以透過顯示構件向使用者呈現資訊的延伸臂；裝載單元，此者遠離於該延伸臂；以及連接元件，此者在該裝載單元與該延伸臂之間延伸。該總成亦含有一固持構件，此者含有沿一第一平面在弧線上延伸的中央支架，自該中央外框支架之第一末端延伸的第一側臂，以及自該中央支架支第二末端延伸的接附臂。該模組係經組態設定以藉由將該連接元件接附於該接附臂俾定義自該中央支架之第二末端延伸的第二側臂而組裝於該固持構件，使得該延伸臂在該中央支架的第一側邊上至少部分地沿該第二側臂延伸，並且自該側臂進一步延伸至在該中央支架之第二側邊上的一位置處支撐該顯示構件的顯示末端。該延伸臂其內可含有一關節，藉以讓該顯示構件能夠在一與該第一平面大致相平行的第二平面上旋轉。

【0013】 該固持構件可含有順應性的內部部分以及彈性的外部部分。此彈性外部部分可為大致均勻結構，此者定義該第一側臂的外部表面並且自該中央支架的第二末端延伸以定義該接附臂。在一範例裡，該固持元件可包含一鼻件，此者係經組態設定以當該模組和該固持構件組裝合一時可供放置在使用者的鼻部上。在此範例中，該第一側臂可經組態設定以接觸到該使用者頭部上靠近第一耳部的一部分，該第二側臂可經組態設定以接觸到該使用者頭部上靠近第二耳部的一部分，並且該顯示構件可經設置為鄰近於該使用者的眼部。在另一範例裡，該固持元件可含有經固接於其中央支架的第一鏡片及第二鏡片。可將此等第一及第二鏡片設置在該使

用者的個別眼部上，並且當組裝後，該顯示構件可在該鏡片中相反於使用者眼部的一側上由該延伸臂所支撐。

【圖式簡單說明】

【0014】

圖 1 顯示用於接收、傳送及顯示資料的示範性系統；

圖 2 顯示圖 1 所示系統的替代性視圖；

圖 3A 顯示用於接收、傳送及顯示資料的範例系統；

圖 3B 顯示用於接收、傳送及顯示資料的範例系統；

圖 4 顯示用於接收、傳送及顯示資料的範例系統；

圖 5A 及 5B 顯示根據本揭示之具體實施例的可戴式電腦裝置；

圖 6 顯示圖 5A 及 5B 所示裝置的前高視圖；

圖 7 顯示如圖 5A 及 5B 所示而按其經調整組態的裝置；

圖 8 顯示如圖 5A 及 5B 所示而其一部分在各種調整階段的裝置；

圖 9 顯示如圖 5A 及 5B 所示而其另一部分在各種調整階段過程中的裝置；

圖 10 顯示如圖 5A 及 5B 所示而按照其模組化組態之裝置的爆出視圖；以及

圖 11 顯示圖 5A 及 5B 所示裝置之一部分。

【實施方式】

【0015】 在此參照附圖以說明本揭示的多項具體實施例。圖 1 說明一用於接收、傳送及顯示資料的範例系統 100。該系統 100 是按可戴式計算裝置的形式所顯示。圖 1 雖以說明一頭部架置裝置 102 來作為可戴式計算裝置的範例，然確可另增地或另替地使用其他類型的可戴式計算裝置。即如圖 1 所示，該頭部架置裝置 102 含有多項外框構件，包含鏡片外框 104、106 和

中央外框支架 108，鏡片構件 110、112 以及延伸側臂 114、116。該中央外框支架 108 以及該等延伸側臂 114、116 係經組態設定以分別地透過使用者的鼻部和耳部將該頭部架置裝置 102 固置於使用者面部上。

【0016】 該等外框構件 104、106 和 108 各者以及該等延伸側臂 114、116 可為由塑膠及/或金屬的實心結構所構成，或者可為由類似材料的中空結構所形成，藉以令接線與元件連接器能夠內部地繞線通過該頭部架置裝置 102。然亦可使用其他材料。

【0017】 各個該等鏡片構件 110、112 的其一或更多者可為由任何足供適當地顯示出投射影像或圖形的材料所構成。該等鏡片構件 110、112 各者亦可為足夠地透明以供使用者能夠目視穿透該等鏡片構件。將該等鏡片構件的這兩項特性合併可有助於實作一種擴增式現境或抬頭顯示器，其中可經由該等鏡片構件將投射影像或圖形超置在使用者所感知的真實世界視域上。

【0018】 該等延伸側臂 114、116 各者可分別地為從該等鏡片外框 104、106 延伸的投射，並且可放置在使用者耳部的後方以利將該頭部架置裝置 102 固定於該使用者。而該等延伸側臂 114、116 可藉由環繞該使用者頭部的後方部分延伸以令該頭部架置裝置 102 進一步固定於該使用者。此外，或另者，可例如將該系統 100 連接或固接至一架置於頭部的帽盔結構內。亦可使用其他的可能方式。

【0019】 該系統 100 亦可包含機板上計算系統 118、視訊相機 120、感測器 122 以及手指可操作的觸控平板 124。該機板上計算系統 118 係經顯示為設置在該頭部架置裝置 102 的延伸側臂 114 上；然確可將該機板上計算

系統 118 供置於該頭部架置裝置 102 的其他部份上，或者安裝在遠離該頭部架置裝置 102 之處(即如該機板上計算系統 118 可為有線或無線地連接至該頭部架置裝置 102)。該機板上計算系統 118 可例如含有處理器及記憶體。該機板上計算系統 118 可經組態設定以接收並分析來自該視訊相機 120 與該手指可操作觸控平板 124 (同時也可能來自其他感測裝置、使用者介面或兩者)的資料，並且產生影像以供該等鏡片構件 110 和 112 輸出。

【0020】 該視訊相機 120 係經顯示為設置在該頭部架置裝置 102 的延伸側臂 114 上；然確亦可將該視訊相機 120 安裝在該頭部架置裝置 102 的其他部份上。該視訊相機 120 可經組態設定以按各種解析度或者依不同的視框速率進行影像捕捉。可將許多具有小型形式因數的視訊相機，例如像是行動電話或網路相機中所使用者，併入在該系統 100 的範例內。

【0021】 此外，圖 1 雖說明單個視訊相機 120，然卻可使用更多的視訊相機，並且該等各者可經組態設定以捕捉相同視像或是捕捉不同視像。例如，該視訊相機 120 可為一朝前面向影像，藉以捕捉至少一部份由使用者所感知到的真實世界視像。然後利用此一由該視訊相機 120 所捕捉到的朝前面向影像以產生擴增實境，而其中電腦所產生的影像顯似為與該使用者所感知到的真實世界視像進行互動。

【0022】 該感測器 122 係經顯示為設置在該頭部架置裝置 102 的延伸側臂 116 上；然確亦可將該感測器 122 安裝在該頭部架置裝置 102 的其他部份上。該感測器 122 可包含例如陀螺儀或加速計的一或更多者。可將其他的感測裝置納入在，或另增設於，該感測器 122 內，或者該感測器 122 能夠執行其他的感測功能。

【0023】 該手指可操作觸控平板 124 係經顯示為位在該頭部架置裝置 102 的延伸側臂 114 上。然確可將該手指可操作觸控平板 124 設置在該頭部架置裝置 102 的其他部份上。同時，可將一個以上的手指可操作觸控平板安裝在該頭部架置裝置 102 上。使用者可利用該手指可操作觸控平板 124 以輸入命令。除其他的可能方式外，該手指可操作觸控平板 124 可透過電容感測、電阻感測或表面聲波處理來感測手指之位置與移動狀況的至少一者。該手指可操作觸控平板 124 可感測手指在平行於或共平面於該平板表面之方向上、在法向於該平板表面之方向上，或兩者，的移動，同時亦可感測施壓於該平板表面上的壓力位準。該手指可操作觸控平板 124 可為由一或更多個半透明或透明的絕緣層以及一或更多個半透明或透明的導體層所構成。可令該手指可操作觸控平板 124 的邊緣構成為具有提高、凹入或粗糙化表面 20，藉以在當使用者的手指觸摸到該手指可操作觸控平板 124 的邊緣，或其他區域，時能夠對使用者提供觸覺回饋。倘若設置有一個以上的手指可操作觸控平板，則可獨立地操作各個手指可操作觸控平板，並且可提供不同功能。

【0024】 圖 2 說明圖 1 所示之系統 100 的替代性視圖。即如圖 2 所示，該等鏡片構件 110、112 可運作如顯示構件。該頭部架置裝置 102 可含有第一投影器 128，此者係經耦接於該延伸側臂 116 的內部表面，並經組態設定以將顯示畫面 130 投射至該鏡片構件 112 的內部表面上。此外，或另者，一第二投影器 132 可為耦接於該延伸側臂 114 的內部表面，並經組態設定以將顯示畫面 134 投射至該鏡片構件 110 的內部表面上。

【0025】 該等鏡片構件 110、112 可作為一光線投射系統內的合併

器，並且可含有反射自該等投影器 128、132 投射於該等上之光線的鍍層。然在一些具體實施例裡可無須使用反射性鍍層(即如當該等投影器 128、132 為掃描雷射裝置時)。

【0026】 在替代性具體實施例裡，亦可使用其他類型的顯示構件。例如，該等鏡片構件 110、112 本身可包含：透明或半透明矩陣顯示器，像是電致發光顯示器或液晶顯示器；一或更多波導，用以將影像遞送至使用者的眼部；或是其他能夠將焦點內近眼影像遞送至使用者的光學構件。而相對應的顯示器驅動器則可設置在該外框構件 104、106 內以供驅動該矩陣顯示器。此外，或另者，可利用雷射或 LED 來源和掃描系統以將點陣顯示畫面直接地射描於使用者之一或更多眼部的視網膜上。亦可使用其他的可能方式。

【0027】 圖 3A 說明一用於接收、傳送及顯示資料的範例系統 200。該系統 200 是按可戴式計算裝置 202 的形式所顯示。該可戴式計算裝置 202 可含有外框構件和側臂，即如該等參照圖 1 及 2 所描述者。該可戴式計算裝置 202 可另包含機板上計算系統 204 和視訊相機 206，即如該等參照圖 1 及 2 所描述者。該視訊相機 206 係經顯示為架置在該可戴式計算裝置 202 的外框上；然亦可將該視訊相機 206 裝設在其他位置處。

【0028】 即如圖 3A 所示，該可戴式計算裝置 202 可含有經耦接於該裝置的單個顯示器 208。該顯示器 208 可為構成在該可戴式計算裝置 202 之鏡片構件的其一者上，即如參照圖 1 及 2 所描述的鏡片構件，並且可經組態設定以將由電腦產生的圖形疊覆在使用者的實體世界視域內。該顯示器 208 係經顯示為設置在該可戴式計算裝置 202 之鏡片的中央處，然確可將該

顯示器 208 裝設在其他位置處。可透過經由光學波導 210 而耦接於該顯示器 208 的計算系統 204 來控制該顯示器 208。

【0029】 圖 3B 說明一用於接收、傳送及顯示資料的頭部架置裝置 220。該系統 220 是按可戴式計算裝置 222 的形式所顯示。該可戴式計算裝置 222 可含有側臂 223、中央外框支架 224 以及具有鼻件 225 的橋接部分。在圖 3B 所示的範例中，該中央外框支架 224 連接該等側臂 223。然該可戴式計算裝置 222 並不具備含有鏡片構件的鏡片-外框。該可戴式計算裝置 222 可另包含機板上計算系統 226 和視訊相機 228，即如該等參照圖 1 及 2 所描述者。

【0030】 該可戴式計算裝置 222 可含有單個鏡片構件 230，此者係經耦接於該等側臂 223 之其一者或該中央外框支架 224。該鏡片構件 230 可含有一顯示器，像是參照圖 1 及 2 所描述者，並且可經組態設定以將由電腦產生的圖形疊覆在使用者的實體世界視域內。在一範例裡，該單一鏡片構件 230 可為耦接於該延伸側臂 223 的內側(亦即當使用者配戴時會受曝於使用者頭部之一部分的側邊)。而當使用者配戴該可戴式計算裝置 222 時，該單一鏡片構件 230 可位於使用者眼部的前方或鄰近處。例如，該單一鏡片構件 230 可位於該中央外框支架 224 的下方處，即如圖 3B 中所示。

【0031】 圖 4 說明一範例電腦網路基礎架構的略繪圖。在系統 300 中，一裝置 310 利用通訊鏈結 320 (即如有線或無線連接)對一遠端裝置 330 進行通訊。該裝置 310 可為任何類型能夠接收資料並且顯示對應於或關聯於該資料之資訊的裝置。例如，該裝置 310 可為抬頭顯示器系統，像是參照圖 1-3B 所描述的頭部架置裝置 102、系統 200 或頭部架置裝置 220。

【0032】 因此，該裝置 310 可包含具備處理器 314 及顯示器 316 的顯示器系統 312。該顯示器 316 可為例如光學穿視顯示器、光學環視顯示器或視訊穿視顯示器。該處理器 314 可自該遠端裝置 330 接收資料，並且組態設定該資料以供在該顯示器 316 上顯示。該處理器 314 可為任何類型的處理器，例如像是微處理器或數位信號處理器。

【0033】 該裝置 310 可進一步包含機板上資料儲存裝置，像是耦接於該處理器 314 的記憶體 318。該記憶體 318 可儲存例如能夠由該處理器 314 存取並執行的軟體。

【0034】 該遠端裝置 330 可為各種經組態設定以將資料傳送至該裝置 310 的計算裝置或傳送器，包含膝上型電腦、行動電話或平板計算裝置等等。該遠端裝置 330 及該裝置 310 可含有提供通訊鏈結 320 的硬體，像是處理器、傳送器、接收器、天線等等。

【0035】 在圖 4 中，該通訊鏈結 320 係經說明為無線連接；然亦可使用有線連接。例如，該通訊鏈結 320 可為有線序列排線，像是通用序列排線，或者平行排線。有線連接亦可為私屬連接。該通訊鏈結 320 亦可為利用即如，除他者外，Bluetooth®藍芽無線電技術、IEEE 802.11 中所描述的通訊協定(包含任何 IEEE 802.11 版本)、細胞式技術(像是 GSM、CDMA、UMTS、EVDO、WiMAX 或 LTE)或者 Zigbee®技術的無線連接。該遠端裝置 330 可為透過網際網路所存取，並且可含有關聯於特定網路服務(即如社交網路、照片分享、通訊錄等等)的計算簇集。

【0036】 圖 5A、5B 及 6 說明，根據本揭示之特點，一用於接收、傳送和顯示資料的範例系統 400。該系統 400 係一可戴式計算裝置，並且具有

許多與如前文敘述之組態中所包含者相同的元件。圖 5A 及 5B 中所示的裝置 410 係經組態設定以可供配戴於使用者的頭部上。即如後文進一步詳細說明，該裝置 410 含有一條帶 412，此者可提供該裝置 410 對於使用者頭部的所欲配合度。該裝置 410 進一步含有延伸臂 414，此者自該條帶 412 的一部分延伸至其含有顯示構件 454 的一顯示末端 416。該延伸臂 414 係經組態設定以使得，當使用者配戴該裝置 410 時，經架置在該延伸臂 414 上的顯示構件 454 可位於使用者眼部的鄰近處而在使用者至少該眼部的視線內，藉以於其上呈現可供該使用者觀看的影像。按此方式，該延伸臂 414 係經組態設定以執行該裝置 410 的至少一項操作，亦即對使用者呈現影像。亦可透過該延伸臂 414 來執行其他作業，這些亦可包含依觸控式輸入 470 之形式的輸入裝置，使用者可進行接取來執行觸控輸入姿勢以執行該裝置 410 的控制功能或是經連接至或聯通於該裝置 410 之另一電子裝置的功能。

【0037】 該條帶 412 在圖 5A 及 5B 中係經顯示為包含一中央部分 430，而該部分具有延伸離於該中央部分 430 之相反側的側臂 440A、440B。該中央部分 430 含有鼻件 420，此者係經組態設定以駐放在配戴者的鼻部上，該中央部分 430 可對該等側臂 440A、440B 提供中央支架，該等可自此統一性地延伸，或者可至少顯似自此統一性地延伸，而該中央部分 430 與該等側臂 440A、440B 間之平移的區域在其等間可含有一彎折或曲線。該鼻件 420 可含有一對自該中央部分 430 延伸的橋接臂 422。就以圖 5A、5B 及 6 所示之裝置 410 的具體實施例而言，該等橋接臂 422 是自該中央部分 430 按朝下的方向延伸。在其他圖式中，當使用者的頭部位於中立、直上的位置時，圖 5A 及 5B 所示之裝置 410 的指向在當使用者配戴時則是概略對應

於裝置 410 的指向。自該中央部分 430 朝下延伸之橋接臂 422 的說明是按照在此一參考外框中所進行，並且是為解釋本案之目的所敘述。任何其他相關參考方向的討論亦為類似目的所進行，同時，除另予顯明陳述外，針對於本揭示無一者具備限制性質。

【0038】 該等橋接臂 422 其上可含有個別的平板 424，該等可經定位以供放置在配戴者鼻部的部分上。為提供舒適度，該等平板 424 可為由相較於該等臂部 422 為更軟的材料所製成。此外，製作該等平板 424 的材料可具有彈性或是具有紋理，藉以防止沿使用者鼻部的表面滑落。該等橋接臂 422 可具有彈性，藉以進一步提供在使用者鼻部上的舒適配合度或抓固力。此外，可彎折並可重新定位該等橋接臂 422，故而能夠變更該等平板 424 的位置以最佳地配合於使用者。這可包含相對於該中央部分 430 更靠近合一或更為遠離或者向前或向後的移動，如此可調整該中央部分 430 的高度，並因此調整該延伸臂 414 及其顯示構件 454 相對於使用者眼部的位置。

【0039】 顯示器與其他結構的進一步調整可為類似於前文具體實施例中所述者，即如利用該等結構以將該延伸臂 414 固接於條帶 412。在其他的具體實施例裡，可將類似像臂部和平板的結構整體地構成於該中央部分 430，並且可予結構化而使得相比於所示具體實施例該鼻件 420 中較大或較小的區域能夠接觸到使用者鼻部。因此，可將該裝置 410 配戴在使用者頭部上，使得能夠將該鼻件 420 放置在使用者的鼻部上，而該等側臂 440A、440B 則是在使用者的個別太陽穴上及鄰近的耳部上延伸。該裝置 410 可經組態設定，像是藉由調整該等橋接臂 422 或者後文所述的其他調整方式，使得顯示構件 454 能夠適當地定位在使用者之其一眼部的視域內。在一位

置處，可將該裝置 410 放置在使用者頭部上，而調整該等橋接臂 422 以將該顯示構件 454 定位於使用者視域之內的一位置處，然使得使用者必須朝上導引其眼部以完整地觀看顯示器上的影像。

【0040】 該等側臂 440A、440B 可經組態設定以沿個別的太陽穴或在使用者之個別耳部的區域內接觸到使用者的頭部。該等側臂 440A、440B 含有相反於該中央部分 430 的個別自由末端 444。當配戴該裝置 410 時，可將該等自由末端 444 放置在使用者耳部的附近處。即如圖 5A、5B 及 9 中所示，該中央部分 430 和該等側臂 440A、440B 可概略具有「U」的形狀。在本範例中，此 U 形為非對稱。這種非對稱性部份地是肇因於該等側臂 440A、440B 之自由末端 444A、444B 的不同組態。即如圖示，該自由末端 444A 可為放大以利裝載該系統 400 的電路及/或電源供應器(即如可移除或可充電電池)。可切換這兩個自由末端的組態，故而是由該自由末端 444B 來裝載電路及/或電源供應設備。

【0041】 被放大的自由末端 444A 可經組態設定且設置以提供相對該延伸臂 414 的平衡重量。該延伸臂 414 係經設置於使用者耳部的前方，如此可令其一部份的部分是支撐在使用者的眉部上。藉由按耳件 446 形式在使用者耳部後方增加重量(或將重量移至使用者耳部)，耳部變成可抗抵該耳件 446 重量以平衡該延伸臂 414 重量的支點。如此可去除一部份對使用者鼻部上的重量，提供更舒適且可能更安全的配合度，從而減少該鼻件 420 可能在使用者鼻部上朝下滑落的問題。該經放大自由末端 444A 內的元件，像是電池或各種控制電路，可經排置以有助於該裝置 410 的所欲重量分佈。例如可將像是電池的較重元件放置為朝向或遠離於該側臂 440A 上的延伸臂

414 以調整重量分佈。在一具體實施例裡，大部份的重量可為由使用者的耳部載荷，然有些重量可仍由鼻部來承擔以提供確定感並且將該中央部分 430 保持在眉部上的所欲位置處，藉此維持該顯示構件 454 的所欲位置。在一具體實施例裡，該裝置 410 之 55% 到 90% 間的重量可為由使用者耳部來承擔。

【0042】 條帶 412 可經組態設定以經由足夠範圍且在適當力度量值下彈性地變形，藉以在各種尺寸的使用者頭部上提供安全穩固的配合度。在一範例裡，該條帶 412 係經組態設定而能夠在至少約 90% 的成人頭部上提供舒適且安穩的配合度。為此，即如圖 9 所示，可令該條帶 412 結構化以彈性地變形(拉伸地變形)，使得該等自由末端 444A 與 444B 之間的距離 496 在受力情況下可從初始，或無拉伸，距離 496_1 增大至少 40%，並可達約 50% 而至拉伸距離 496_2 。在其他範例裡，該距離 496_1 則可增大超過 50%。該等自由末端 444A 與 444B 之間的原始距離 496_1 可經組態設定以相對於欲配戴該條帶 412 的最小頭部尺寸為不足尺寸，使得該距離 496 會至少增大一些(例如增大約 5%)，因此即使是在當具有最小頭部尺寸的使用者配戴時，該等自由末端 444A 與 444B 也會彼此相離地拉伸，故而令一些壓力施加於使用者頭部的側邊。

【0043】 此外，該條帶 412 可為結構化，像是藉由其對於足夠彈簧係數的組態設定，使得當該條帶 412 擴張以配合於具有相對較大頭部尺寸的使用者時，該條帶 412 施加於使用者頭部側邊上的壓力不致於過大而在配戴時產生不適感或是難以戴上或脫下該裝置 410。可按照不同形式使用具有某些特徵的不同材料以提供該條帶 412 的所欲彈性特徵。在一範例裡，該條帶 412 可具有即如前述約 0.005 到 0.02N/mm 之間，或者在其他範例裡為

約 1/100N/mm，的彈簧擴張係數。給定一示範性彈簧係數，一條即如前述的條帶 412 可因約 0.3N 至 1.2N 之間的力度而自約 156mm 的初始距離 496_i 擴張到約 216mm。在另一範例裡，此擴張可為在約 0.6N 的力度下。

【0044】 該條帶 412 可經組態設定以含有順應性的內部部分 438 以及彈性的外部部分 448。該內部部分 438 可包含該條帶 412 中欲令接觸到使用者頭部的任何部分。在所示的特定具體實施例裡，該內部部分 438 可定義該條帶 412 的整個內部表面 439，藉以確保該內部部分的順應性材料能夠接觸到使用者頭部，無論該條帶 412 中沿其接觸到使用者頭部的區域如何皆然。該內部部分 438 可為由任何足可提供一定順應度的材料所製成，藉以提高該條帶 412 配戴於使用者頭部上的舒適度而同時能夠保持其一般形狀。可接受的材料包含各種泡沫物，像是泡沫橡膠、氯丁橡膠、天然或合成皮革，以及各種織品。在一具體實施例裡，該內部部分 438 是由射出成型或模鑄 TPE 所製成。該內部部分 438 亦可由各種類型的尼龍所製成，包含例如 Grilamid TR90。該內部部分 438 材料的順應度可由該材料的硬度計值所測得。在一範例裡，該內部部分 438 可為由具有 30 到 70 間之硬度計值的 TPE 所製成。該內部部分 430 亦可構成為具有穿透的中空通徑或者相反於該內部表面 439 形成於其內的通道。此通徑或通道可用以路由導設任何與該延伸臂 414 相關聯的線路。例如，即如前文所述，可將電池裝設在該條帶 412 的放大自由末端 444A 內，並將其連接至該延伸臂 414 的內部元件以為其等提供電力。可藉由穿過該內部部分 438 經由通道或中空通徑接線以進行此連接。

【0045】 該條帶 412 的外部部分 448 可為由像是金屬或塑膠的彈性材

料所製成。一般說來，此材料的性質應使得該外部部分 448 能夠對該條帶 412 維持所欲形狀並可提供彈性，所以該條帶 412 能夠擴展俾配合於使用者頭部，且同時對其施加舒適壓力而協助該條帶 412 保持在使用者頭部上。該外部部分 448 可彈性地變形且達足夠高的門檻度，所以該條帶 412 的形狀將不會僅因由具有大尺寸頭部的使用者配戴而致永久地變形。該外部部分 448 的可接受材料包含金屬，像是鋁、鎳、鈦(包含等級 5 鈦質)、各種鋼材(包含彈簧鋼材、不鏽鋼鋼材等等)，或是含有前述與其他金屬的合金。該外部部分 448 的厚度可根據所使用的材料而調整，藉以提供所欲彈性特徵。在一範例裡，對於該外部部分 448，可利用等級 5 鈦質按約 0.8mm 到 1.8mm 之間的厚度來達到該條帶 412 如前文所述的所欲配合及彈性特徵。

【0046】 該內部部分 438 的廓型可為令此者能夠至少部份地配合於由該外部部分 448 所形成的通道裡。在一範例中，可調整該內部部分 438 的尺寸以供配入於由概具 U 形截面廓型之外部部分 448 所形成的通道裡。此一通道可經組態設定以亦將該條帶 412 的任何接線收納於其內，或是封閉經構成於該內部部分 438 內的部份開放通道，藉以固定此接線。

【0047】 即如圖 5A 及 5B 所示，側臂 440A 可含有一拱形或曲形區段，使得該者會沿該使用者耳部後側的部分產生彎折。即如眼鏡般，此彎折的特定形狀可按眾多方式改變，包含彎折的大小、此者繞於耳部延伸的距離，以及由耳部外側實際地維持的接觸量，若確有。可令該側臂 440A 內的彎折混併至經構成於該放大自由末端 444A 內的連續形狀裡，並予組態設定以使得該放大自由末端 444A 係經設置為能夠接觸到使用者頭部中位於該鄰近耳部後方處的一部分。該彎折可進一步為彈性可變形，使得能夠藉由

此配合度以容納具有不同尺寸與形狀的頭部。在此一具體實施例裡，該放大自由末端 444A 可為整合地構成於該內部部分 438，並且可在其一部分內含有延伸越過該外部部分 448 的內部支架。此內部支架可包含裝納有與該裝置 410 相關聯之電池或電路的內部電子殼體。該內部支架亦可含有像是彈簧構件(未予圖示)的彈性元件，藉此協助提供該條帶 412 的彈性以及抗於配戴者頭部的保持壓力。此等彈簧構件亦可為可塑地變形，以供使用者調整該放大自由末端 444A 的位置。可利用銜甲接線的長度來提供此等特徵。

該放大自由末端 444A 裡的內部支架可延伸進入該內部部分 438 中位於該外部部分 448 內部的區域裡，藉以對其提供額外的支撐度。

【0048】 該延伸臂 414 含有第一部分 476，此者在第一部分 476 處自該條帶 412 朝下延伸，並可經塑形以亦沿條帶的長度，像是沿該側臂 440A，延伸。該第一部分 476 係經進一步塑形以自該條帶 412 延伸至藉關節 456 連接於該第一部分 476 的肘部部分 450。該肘部部分 450 按一相對於該延伸臂 414 的角度來支撐該顯示構件 454，此角度可藉由繞於該關節 456 旋轉該肘部部分 450 所調整。在圖 5A 及 5B 所示的範例裡，該延伸臂 414 的第一部分 476 可為略微地曲形，藉以沿該側臂 440A 的類似曲形部分延伸。當該側臂 440A 平移至該中央部分 430 時，此曲形可隨該條帶 412 朝內彎曲而連續於該延伸臂。該延伸臂 414 可位於該條帶 412 的垂直下方，使得該條帶 412 能夠保持在使用者的視線之外，而同時使用者仍可觀看該顯示構件 454。

【0049】 該裝置 410 雖可經組態設定以提供該條帶 412 及該延伸臂 414 為不同單元的視覺外觀，然確可將該延伸臂 414 構成如該條帶 412 之至少一部分的一部份。例如，在如前文所述且其中該條帶 412 含有內部部分

438 及外部部分 448 的條帶排置裡，可將該延伸臂殼體 452 的一部分整合地構成於該內部部分 438，即如圖 10 所示。在此範例中，該延伸臂 414 中像是電路板、邏輯板等等的內部元件可延伸進入該內部部分 438，即如可為關聯於該殼體 452 的一部分。

【0050】 在另一範例裡，可藉由像是內部元件以將該延伸臂 414 的殼體連接於該放大自由末端 444A 裡面的殼體單元。該內部元件可為像是利用固定構件，黏著劑或整體構成的方式連接於此二者之間。然後可藉由另一像是 TPE 等等的材料以包覆模鑄該等殼體 452、內部殼體單元和連接，俾提供大致均勻外觀並且構成該條帶 412 之內部部分 438 的可見部分。像是分型線、切痕線等等的可見特性則可視需要包含在此模組 432 的形狀內以提供分別構件的可見外觀。

【0051】 在一具體實施例裡，其中該條帶 412 係沿其一部分整體地構成於或另連接於概為硬固的延伸臂 414，該條帶 412 雖經製作為具有彈性，然在接附於該延伸臂 414 之處可為硬固。在所示範例裡，這可出現在沿該側臂 440A 的一部分處。在此範例中，可能會希望構成該條帶 412 而使得其概如前文所述的彈性大多出現在該中央部分 430 內，或者是在該中央部分 430 與該等側臂 440A、440B 之間的平移區域裡。

【0052】 這種組態可藉由許多方式達成。例如，可藉由連接於硬固的延伸臂 414 以令該側臂 440A 更為硬固。在此一組態中，可能希望令該側臂 440B 亦為硬固，故而該等側臂 440A、440B 可沿使用者頭部提供更為類似的感受。這可藉由組裝像是硬固線路部件等等的結構性元件，而非該內部部分 438，所達成。此外，該外部部分 448 可為結構化以使得該等側臂 440A、

440B 更加硬固。例如，該外部部分 448 可具有一 U 形截面廓型，而邊壁 461 則相對於該外部邊壁 459 朝內延伸。該等邊壁 461 可出現在沿該等側臂 440A、440B 處，並且在該中央部分 430 處為缺無或是按較小量值朝內延伸，藉此使得該中央部分 430 的硬固度較低。此外，即如圖 6 中所示，含有該外部部分 448 的條帶 412 可為尖錐化，使得該外部邊壁 459 朝向該中央部分 430 的中間變窄。此外，該外部部分 448 的材料厚度可沿該條帶 412 之中央部分 430 的部分而減少，藉以使得該中央部分相對地較具彈性。

● 【0053】 該長型且概略定義一顯示軸線的顯示構件 454 可相對於該第一部分 476 按一角度延伸，同時可藉由相對於該第一部分 476 繞於該關節 456 旋轉該肘部部分 450 以在例如自約 100° 到約 125° 的範圍內調整該角度。該第一部分 476 的形狀在該等圖式中雖經顯示為在測得該角度之方向上具有曲形形狀，然確可參照於與該第一部分之任何部分相切的直線，像是沿其朝向該關節 456 的末端，以獲得此測量結果。在另一範例裡，該顯示構件 454 的角度調整可在約 20° 的範圍內或是在約 16° 或更少的範圍內，而此範圍的中間位置是相對於該延伸臂 414 的第一部分 476 位在約 195° 到 115° 之間。該關節 456 是設置在該延伸臂 414 內，使得當使用者配戴時該者能夠沿一大致垂直的軸線旋轉。換言之，在所示具體實施例裡，該條帶 412 是按概略定義一平面的 U 形所形成。此平面可視為一近似結果，提供該條帶 412 內相對於該條帶 412 之其餘部份為垂直位移的任何曲線。該關節可經組態設定以使得該肘部部分 450 能夠沿另一大致平行的平面或是沿相同的平面旋轉。

● 【0054】 即如圖 7 及 8 所示，可利用此項調整作業來定位該顯示構件

454，藉以令該裝置 410 的配戴者能夠舒適地觀看其上所呈現的影像。即如圖示，該肘部部分 450 繞於軸線 492 的旋轉可使得觀看側 460 移動靠近或遠離使用者的眼部 490。如此可讓使用者調整該顯示構件 454 以舒適地觀看其上所呈現的影像，並且能夠讓使用者將該顯示構件 454 放置在一距離處而使得該顯示構件 454 不致接觸到例如使用者的眉部或睫毛。此外，在某些形式的顯示構件 454 和一些應用項目中，可能希望使用者能夠調整該顯示構件 454 的橫向位置，使得當使用者眼部位於中立(或朝前觀看)位置時該觀看側 460 的內部邊緣 462 會是設定在使用者瞳孔 491 之外。

【0055】 即如圖 8 所示，當配戴該裝置 410 時，可放置該顯示構件 454' 以使得該者會至少延伸超過該配戴者瞳孔 491 的外部邊緣(由線條 494 所表示)。該關節 456 可供使用者旋轉該肘部部分 450，使得當該顯示構件 454 移動離於眼部 490 時也會沿橫向方向成份移動一距離 498，從而當使用者眼部 490 位在如圖 8 所示的中立位置處時會使得該邊緣 462 移動至該使用者瞳孔之外的位置。

【0056】 此外，該肘部部分 450 與該第一部分 476 之間的調整可補償因該第一部分 476 所接合之條帶 412 的拉伸所導致該第一部分 476 相對於該中央部分 430 或該鼻件 420 的移動。即如圖 9 所示，當拉伸該條帶 412 使得該等自由末端 444A 與 444B 之間的距離 496 增大時，該等側臂 440A 及 440B 可相對於其等在未拉伸該條帶 412 時的位置旋轉且平移。從而能夠讓該延伸臂 414 的第一部分 746 相同地旋轉及平移。此移動可根據該延伸臂 414 的形狀而定使得該肘部部分 450 及該顯示構件 454 相對應地旋轉且平移。在所示範例中，該顯示構件 454 會向內移動而朝向該條帶 412 的中央 430i，同時

遠離於使用者眼部。該條帶 412 及/或該延伸臂 414 的其他組態亦為可能，其中顯示器移動靠近該中央部分 430，並因而更接近使用者眼部。

【0057】 該顯示構件 454 因拉伸該條帶 412 所產生的旋轉及平移可能令該顯示構件 454 移動到不利的位置處，像是過度靠近使用者眼部，或如前文所述該邊緣 462 對齊於或位於使用者瞳孔 491 之內。在這些情況下，可繞於該關節 456 旋轉該肘部部分 450，藉以抵消因拉伸該條帶 412 所產生的移動並且將該顯示構件 454 移動至較為有利的位置處。

● 【0058】 於該第一部分 476 與該肘部部分 450 之間的關節 456 可包含具有足夠摩擦力的內部鉸鏈，藉以維持該肘部部分 450 相對於該第一部分 476 所設置的位置。該第一部分 476 與該肘部部分 450 可經組態設定以提供均勻的外觀，即如圖式中所示者。該第一部分 476 與該肘部部分 450 可經進一步組態設定，因而無論該關節 456 的位置如何，皆可使得該延伸臂 414 之外部表面 475 具有固定曲率的外觀。此外，即如圖 11 所示，該第一部分 476 的咬合表面 464A 可定義具有外部表面 453 的前導邊緣 466。該咬合表面 464A 可經組態設定以交會於該外部表面 475，使得該前導邊緣 466 提供平滑曲線的外觀，此曲線的頂點則超過在其外部邊緣處而重疊於該肘部部分 450。相較於若該咬合表面為簡單旋轉表面而會與該延伸臂 414 的範例複合曲形外部表面 475 形成更起伏不定的互動結果，這種組態可提供更為悅目且均勻的外觀。該咬合表面 464B 係經顯示為從一沿兩條鄰近該表面 453 之軸線而為凸起的表面平移至一沿一條軸線為凸起而沿另一條軸線則為平直的表面。該咬合表面 464A 可為該咬合表面 464B 的負性影像，如此可有助於該前導邊緣 466 的所欲外觀。

【0059】 可利用其他結構以達到橫向平移調整，藉以將該邊緣 462 設置在使用者瞳孔 491 之外。例如，可利用滑動排置將該顯示構件 454 架置於該延伸臂 414 的第一部分 476 以有助於其所欲的橫向平移。可藉由利用軌道或其他的滑動接合方式以將該延伸臂 414 的肘部部分 450 接合於第一部分 476 俾達到此一目的。可利用其他的滑動或望遠特性讓該顯示構件 454 朝於或離於使用者眼部移動，藉此提供眼部舒緩結果。在另一排置方式裡，該延伸臂 414 可為不含該關節 456 的單元性結構，並且可旋轉地接附於該條帶 412 以在一平面內旋轉，即如類似於圖 8 所示該肘部部分 450 的旋轉。從而，此旋轉亦可具有對於該顯示構件 454 及該邊緣 462 之所欲橫向調整的橫向成份。

【0060】 在一具體實施例裡，可將與該顯示構件 454 相關聯的影像來源以及其相關電路裝設在該肘部部分 450 內。用於觸控式輸入 470 的電路則可設置在該第一部分 476 內，使得當該顯示構件 454 設置在使用者的眼部上方時，該第一部分 476 是位於在使用者鄰近該眼部之太陽穴上方延伸的位置處。

【0061】 在所示具體實施例裡，該顯示構件 454 是按照大致透明稜鏡的形式，此者係經組態設定以將使用者視域重疊於或合併於由經設置在該殼體 452 內之電子顯示元件所產生的影像。此稜鏡可經結構化以在一接收側 458 接收所投射影像，並且令使用者可藉由注視該顯示構件 454 的觀看側 460 見到該影像。可藉由依照特定形狀及/或材料特徵來組態設定該顯示構件 454 以達成此目的。在所示範例中，該顯示構件 454 的接收側 458 係鄰近該殼體 452 或位於其內，使得該殼體 452 內部的電子元件可含有視訊投影

器，此投影器係經結構化以將該所欲視訊影像投射至該顯示構件 454 的接收側 458 內。這些投影器可包含像是 LCD、CRT 及 OLED 顯示器的影像來源，並可視需要含有鏡片以供將該影像聚焦於該顯示構件 454 的適當區域上。與該顯示構件 454 相關聯的電子元件亦可包含控制電路，藉以令該投影器根據所收到的視訊信號產生所欲影像。其他類型的顯示器及影像來源可如前文所討論者，並亦可併入在該延伸臂 414 內。此外，顯示器可為依照含有例如像是透明基板之視訊螢幕的形式。在這種範例裡，該影像產生裝置可為 LCD 顯示器、CRT 顯示器等等的電路且為直接地設置在該螢幕的後方，故而使得整體顯示器並非透明。在此一具體實施例中，該延伸臂 414 的殼體可在該顯示器及該影像產生裝置的後方延伸以包封該影像產生裝置。

【0062】 該顯示構件 454 的接收側 458 係經結構化以將該投射影像合併於環繞該裝置之配戴者的環境視域。如此可讓使用者能夠觀察到週遭環境以及經投射至該顯示構件 454 內的影像兩者。該顯示構件 454 和該等顯示電子元件可經組態設定以呈現不透明或半透明影像，或其等組合，藉以獲致各種所欲影像組合。

【0063】 亦可注意到圖 5A 及 5B 具體實施例雖顯示該延伸臂 414 係經接合於該條帶 412 而使得該者在當配戴時是定位於使用者右側眼部的上方，然其他的類似具體實施例確為可能，其中該延伸臂 414 的映射影像可接附於該條帶 412 的相反側以令其能夠設置在使用者左側眼部之上。根據該裝置 410 的應用項目或個別使用者偏好而定，可能會希望將該延伸臂 414 放置在使用者頭部的一特定側邊上。例如，使用右手的人士可能傾向於將

該延伸臂 414 設置在其頭部的右方以便與該觸控式輸入 470 進行互動。在另一範例裡，某人士則可能偏好將該顯示構件 454 放在主導眼部之上以便於與該顯示構件 454 上所呈現的構素進行互動，或者放在非主導眼部之上以便於當進行其他活動時將其焦點移離於該顯示構件 454 上所呈現的構素。

【0064】 即如前述，亦可視需要將一按照觸控式輸入 470 之形式的輸入裝置納入在該延伸臂 414 內。該觸控式輸入 470 可為觸控平板或軌跡平板式裝置，此者係經組態設定以透過，除他者外，電容感測、電阻感測或是表面聲波處理來感測手指之位置及移動的至少一者。該觸控式輸入 470 進一步能夠感測手指在平行於或共平面於其表面之方向上、在法向於該表面之方向上，或兩者，的移動，同時亦可感測所施加的壓力位準。該觸控式輸入 470 可經構成為具有一外部層，此層含有一或更多可為不透明、半透明或透明的絕緣或介電層；以及一內部層，此層含有一或更多可為不透明、透明或半透明的導體層。

【0065】 在一具體實施例裡，該觸控式輸入 470 的外部層可為該殼體 452 之外部表面 453 的一部份。如此可供將該觸控式輸入 470 無縫地或均勻地併入在該殼體 452 內。該殼體可定義一內部腔洞以納入該觸控式輸入 470 的內部層以及任何與其相關聯的電氣結構，像是控制電路。依照該觸控式輸入 470 之內部層的尺寸、形狀及位置而決定，該觸控式輸入 470 的外部層可含有整體表面 453 或是其按一或更多觸控式表面之形式的選定可操作區域 472。若該殼體之一部分是用以作為該觸控式輸入 470 的外部層，則該殼體 452 可為由像是塑膠的介電材料所製成。在一替代性具體實施例裡，該觸控式輸入可為經架置在該殼體 452 之一開口內的離散構件，此者含有

其本身的介電外部層，並且，即如按照類似如膝上型電腦上之觸控平板的方式，分離於該表面 453 以經由該表面 453 在一窗口或開口內定義一操作區域。

【0066】 在所示具體實施例裡，該觸控式輸入 470 是設置在該第一部分 476 上，並且定義一疊覆於使用者頭部側邊之一部分的概略垂直平面。電路可經構成或者調整以利運作於曲形外部表面等等。此外，當配戴時，該觸控式輸入 470 對於該裝置 410 的使用者可能並非可見。

● 【0067】 同時，該殼體 452 可含有像是按鍵 484 的額外輸入結構(即如圖 5B 內所示)，該者可對該延伸臂 414 提供額外的功能性，包含實作加鎖或休眠特性或是讓使用者能夠在通電與斷電狀態之間切換該裝置 410 的電力。該按鍵 484 可在其表面的下方進一步含有 LED 光燈，此可光燈表示該裝置在像是通電或斷電、休眠或甦醒的狀態。該按鍵可經組態設定以使得當光燈啟動時能夠見到亮光，然當光燈關閉時則無法看見光燈來源。

● 【0068】 可利用該觸控式輸入 470 或是其他類型的輸入來提供由該延伸臂 414 所執行的控制功能，這可像是藉由機板上 CPU，或者經架置在或位於即如智慧型手機或膝上型電腦內之相關可戴式結構裡的 CPU，所執行。在一具體實施例裡，使用者可在該顯示構件 454 上觀看到與該項控制功能相關聯的資訊。在一範例中，此控制功能為選定一選單項目。在此範例裡，可在該顯示構件 454 上呈現具有一選項列表的選單。使用者可移動游標或者藉由沿該觸控式輸入 470 的預設手指移動捲轉過所強調選項，並且藉由不同的移動方式以確認該選定動作，而由該顯示器表示此選定動作的接受結果。選單項目選定的範例可包含應接或拒絕一遠端鏈結智慧型手

機上的人方通話，或是捲轉或縮放顯示器上所呈現的地圖。

【0069】 可將額外的輸入結構納入在該延伸臂 414 內。這些可包含相機 428，即如圖 5A 及 5B 所示。該相機可依使用者決定用以拍攝照片或記錄視訊。該相機亦可由該裝置用來取得使用者其所在環境的視域影像，藉以用於實作擴增實境功能。可例如在與該相機 428 相同的殼體特性裡納入一光線感測器並連接於該相機 428。此光線感測器可由與該相機 428 相關聯的韌體或軟體加以使用。即如圖 5A 及 5B 所示，可將該相機(及該感測器)納入在一殼體 452 內，該者係經設置於該肘部部分 450 內並且面朝與該顯示構件 454 之觀看側 460 大致垂直的方向。在此排置方式中，該相機 428 係經設置以面朝沿使用者視線的方向，並且該感測器係經設置以感測該相機 428 之視域內的光線。

【0070】 在一具體實施例裡，一按鍵 474 可經組態設定以接收來自使用者的輸入，藉以指示該裝置 410 利用該相機 428 或是該裝置 410 之多個相機的其一者來捕捉影像。在一具體實施例裡，該裝置 410 內的控制電路或軟體可讓使用者選定多個相機之其一或複數者，藉此在利用該按鍵 474 接收輸入之前先捕捉影像或「拍攝照片」以利用該選定相機實際地捕捉影像。該按鍵 474 可沿該殼體 452 的頂部表面 467 設置在該延伸臂 414 上。此設置方式可供使用者例如利用使用者放置在該頂部表面 467 之相對處的拇指來捉握該殼體 452，而該使用者的食指則可在捏按動作中壓下該按鍵 474。此動作可類似於在傳統相機(即如點按且拍攝或 SLR 相機)中用以啟動快門的動作，或是模擬此動作之人士所使用的動作，使得該按鍵 474 可對使用者而言更為直觀地使用於該相機 426 以拍攝照片。此外，在前述捏按動作中所壓下之按鍵 474 的設置方式可令更穩定地啟動該按鍵 474，其中，當按下

該按鍵 474 時，使用者的拇指可對該延伸臂 414 提供支撐。而為進一步強化此穩定度，可藉由將該按鍵 474 組態設定為低啟動壓力，使得施加於其上的力度足夠地低而不致造成該延伸臂 414 在影像捕捉的過程中移動。

【0071】 即如前述，該殼體 452 可含有電路，像是用於該觸控式輸入 470 的電路。同時，該殼體 452 可含有用於與該顯示構件 454、該相機 428 或該感測器（未顯示）相關聯之影像來源的控制電路，或者是一或更多含有處理器以供控制該顯示構件 454、該觸控式輸入 470 或執行該延伸臂 414 之其他功能的電路板。該殼體 452 可進一步含有像是電池的電力來源以對其他電路供應電力。此外，該殼體 452 可含有記憶體、微處理器，或者像是細胞式、短範圍的無線(即如藍芽)或 WiFi 電路以供連接至遠端裝置的通訊裝置。同時，可將任何此等電路納入在該條帶 412 內，像是至少在該放大自由末端 444A 內，例如在其內部腔洞裡。

【0072】 該放大自由末端 444A 亦可含有一或更多用以將該裝置 410 連接至電源的連接接點 482，藉此對電池進行充電而無需取出。此外，該裝置 410 可含有連接埠 480，此者可用以將該裝置 410 連接至像是智慧型手機或電腦的外部裝置。該連接埠 480 可為各種類型的標準化連接埠，像是 USB、Firewire、Thunderbolt，或是特殊化連接埠 480。該連接埠 480 亦可經組態設定以連接於電源以對該裝置 410 內的電池充電。

【0073】 即如前述，在該裝置 410 如圖 10 所示的具體實施例裡，可將該延伸臂 414 連同該條帶 412 之內部部分 438 中的一部分納入在一模組 432 內，該者含有該側臂 440A 的放大自由末端 444A。在此具體實施例裡，一可移除條帶 412_i 可含有該內部部分 438_i 的其餘部份以及整個外部部分

448₁。當將該條帶 412₁組裝於該模組 432 時，所獲結構可與如前文參照圖 1-9 所述者大致相同。並且，可提供一額外條帶 412₂，此者含有內部部分 438₂ 及外部部分 448₂，即類似於該條帶 412₁。然而，該條帶 412₂可經結構化以含有一對與其整體地構成的邊緣 431₂，此等邊緣可分別收納一對鏡片 418₂ 的個別者。該等鏡片 418₂ 可為按太陽眼鏡片、處方眼鏡鏡片、處方太陽眼鏡鏡片等等的形式。可在該等邊緣 431₂內將該等鏡片 418₂抓固於該外部部分 448₂與該內部部分 438₂之間。同時，可移除該條帶 412₂的內部部分 438₂藉以讓該等鏡片 418₂能夠與該條帶 412₂互換。該內部部分 438₂亦可含有一與其整合性地構成的鼻件 420₂。在本具體實施例裡，該條帶 412₁及該條帶 412₂可由使用者互換，並且可藉由夾固配置等等的方式接附於該模組 432。該模組 432 可含有用以識別例如當將含有太陽眼鏡鏡片的條帶 412₂組裝於其時的機制或其他裝置，藉此來調整該模組 432 中像是該顯示構件 454 之亮度的設定值。

【0074】 本揭示雖係參照於特定具體實施例所敘述，然應瞭解該等具體實施例僅為本揭示之原理與應用方式的示範說明。故應瞭解確能對該等示範性具體實施例進行無數修改並可設計其他設置項目，而不致悖離後載申請專利範圍所定義的本揭示精神及範疇。

【符號說明】

【0075】

100：系統

102：頭部架置裝置

104：鏡片外框

106：鏡片外框

108：中央外框支架

110：鏡片構件

112：鏡片構件

114：延伸側臂

116：延伸側臂

118：機板上計算系統

120：視訊相機

122：感測器

124：手指可操作觸控平板

128：第一投影器

130：顯示畫面

132：第二投影器

134：顯示畫面

200：系統

202：可戴式計算裝置

204：機板上計算系統

206：視訊相機

208：單個顯示器

210：光學波導

220：頭部架置裝置

222：可戴式計算裝置

223：側臂

224：中央外框支架

225：鼻件

226：機板上計算系統

228：視訊相機

230：單個鏡片構件

300：系統

310：裝置

312：顯示系統

314：處理器

316：顯示器

318：記憶體

320：通訊鏈結

330：遠端裝置

400：系統

410：裝置

412、412₁、412₂：條帶

414：延伸臂

416：顯示末端

418₂：鏡片

420、420₁、420₂：鼻件

422、422₁：橋接臂

424、424₁：平板

428：相機

430：中央部分

430₁：中央

431₂：邊緣

432：模組

438、438₁、438₂：內部部分

440A、440B、440B₁、440B₂：側臂

444、444A、444B、444B₁、444B₂：自由末端

446：耳件

448、448₁、448₂：外部部分

450：肘部部分

452：延伸臂殼體

453：表面

454、454'：顯示構件

456：關節

458、458'：接收側

459：外部邊壁

460、460'：觀看側

461：邊壁

462、462'：內部邊緣

464A、464B：咬合表面

466：前導邊緣

- 470：觸控式輸入
- 472：選定可操作區域
- 474：按鍵
- 475：外部表面
- 476：第一部分
- 480：連接埠
- 482：連接接點
- 484：按鍵
- 490：使用者的眼部
- 491：瞳孔
- 492：軸線
- 494：線條
- 496₁、496₂：距離
- 498：距離

申請專利範圍

1. 一種頭部可戴式裝置，其包含：

中央支架，此者概沿橫向方向並沿第一平面按弧線延伸；

第一側臂，此者自該中央支架的第一末端延伸並終止於第一自由末端處；

第二側臂，此者自該中央支架的第二末端延伸並終止於第二自由末端處，該中央支架以及該等第一和第二側臂係經組態設定如分別地於設置在該等第一及第二側臂上的該等第一與第二自由末端之間延伸的條帶，該等第一與第二自由末端係遠離於該中央支架且彼此分隔一第一距離，並且其中該條帶為彈性可變形藉以選擇性地增大該第一距離；

延伸臂，此者係經組態設定以透過顯示構件向使用者呈現資訊，該延伸臂包含第一與第二部分，該第二部分包含該顯示構件，該延伸臂在該中央支架的第一側邊上至少部份地沿該第一側臂延伸，並且進一步自該第一側臂延伸至顯示末端，此顯示末端在該中央支架的該第一側邊上一位置處支撐該顯示構件，而該延伸臂其內具有一關節，此者係經組態設定以供該顯示構件移動，該第一部分與該第二部分係可旋轉地彼此固接於該關節處並且繞著垂直該第一平面之方向穿過該關節所沿伸之軸線，

其中該延伸臂的關節係經組態設定以使得該移動包含該顯示構件繞著該軸線並且沿著與該第一平面大致平行的第二平面的旋轉，

其中該第一側臂的自由末端相對於該第二側臂的自由末端為放大，此放大自由末端裝載有該顯示構件所使用之電路及電源的至少一者，並且

其中該延伸臂進一步含有面朝該第二側臂的內部表面，而且該裝置進

一步含有按鍵，此按鍵係經設置在該內部表面上藉以控制該裝置的功能，該功能包括加鎖功能、休眠功能以及電源狀態功能之一或多者。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該顯示構件的旋轉亦可令其在相對於該中央支架具有至少橫向成份的方向上平移。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，進一步包含一對相隔平板，此等是藉由相對應、彈性的支架臂部固接於該中央支架。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該第一側臂相比於該中央支架係較為硬固。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該條帶中為增大該第一距離的變形可在一第一方向上旋轉該延伸臂，並且其中該關節係經組態設定以致能移動，這包含該顯示構件在與該第一方向相反之第二方向上的旋轉。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該條帶係經組態設定以彈性變形，藉此在 1.2N 的最大力度下增大該第一距離至少 40%。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該條帶係經組態設定以彈性變形，藉此在約 0.6N 的最大力度下增大該第一距離約 50%。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該條帶含有順應性內部部分及彈性外部部分，該彈性外部部分為大致均勻結構，而該順應性內部部分內襯該彈性外部部分。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該第一側臂的自由末端相對於該第二側臂的自由末端延長以構成一非對稱的 U 形。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之裝置，其中：

該非對稱 U 形提供用於使用者頭部的多個接觸點；並且

該第一側臂的放大自由末端提供相對於該延伸臂的平衡重量。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該放大自由末端含有複數個電性接點，藉以令外部裝置接觸到該電路及電源的至少一者。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之裝置，其中該等電性接點為大致同高於該放大自由末端的外部表面，並且由該外部表面的一部分所分離。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該關節可旋轉地連接該延伸臂的第一及第二部分，該第一部分係接附於該第一側臂，並且該第二部分含有該顯示構件。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之裝置，進一步含有相機，此者係經設置在該延伸臂的第二部分上。

15. 一種經組態設定以供配戴於使用者頭部上的可戴式裝置總成，其中包含：

一模組，此者含有經組態設定以透過顯示構件向使用者呈現資訊的延伸臂，遠離於該延伸臂的裝載單元，以及在該裝載單元與該延伸臂之間延伸的連接元件；以及

固持條帶，此者含有沿一第一平面在弧線上延伸的中央支架，自該中央支架之第一末端延伸的第一側臂，以及自該中央支架之第二末端延伸的接附臂；

其中該模組係經組態設定以藉由將該連接元件接附於該接附臂俾定義自該中央支架之該第二末端延伸的第二側臂而組裝於該固持條帶，

其中該模組進一步經組態設定以決定該模組何時被組裝於該固持條帶並且調整該模組的設定值以回應該決定。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之總成，其中該延伸臂其內含有一關節，藉以致能該顯示構件能夠在一與該第一平面大致相平行的第二平面上旋轉。

17. 如申請專利範圍第 15 項所述之總成，其中該固持條帶含有順應性內部部分以及彈性外部部分，該彈性外部部分為大致均勻結構，此者定義該第一側臂的外部表面並且自該中央支架的第二末端延伸以定義該接附臂。

18. 如申請專利範圍第 15 項所述之總成，其中該固持條帶含有鼻件，此者係經組態設定以當該模組和固持條帶組裝合一時可供放置在該使用者的鼻部上，其中該第一側臂係經組態設定以接觸到該使用者頭部上靠近第一耳部的一部分，該第二側臂係經組態設定以接觸到該使用者頭部上靠近第二耳部的一部分，並且該顯示構件係經設置為鄰近於該使用者的眼部。

19. 如申請專利範圍第 15 項所述之總成，其中該固持條帶含有經固接於其中央支架的第一鏡片及第二鏡片，該等第一及第二鏡片可為設置在該使用者的個別眼部上，並且其中，當組裝後，該顯示構件係在該第一鏡片或該第二鏡片相反於使用者眼部的一側上由該延伸臂所支撐。

20. 如申請專利範圍第 15 項所述之總成，其中該模組的該設定值包括調整該顯示構件之亮度。

21. 如申請專利範圍第 15 項所述之總成，其中該顯示構件係透明顯示構件，並且該透明顯示構件將該資訊重疊於週遭環境之視域上。

22. 一種頭部可戴式裝置，其包含：

中央支架，此者概沿橫向方向延伸；

第一側臂，此者自該中央支架的第一末端延伸並終止於第一自由末端處；

第二側臂，此者自該中央支架的第二末端延伸並終止於第二自由末端處，該中央支架以及該等第一和第二側臂係經組態設定如分別地於設置在該等第一及第二側臂上的該等第一與第二自由末端之間延伸的條帶，該等第一與第二自由末端係遠離於該中央支架且彼此分隔一第一距離，並且其中該條帶為彈性可變形藉以選擇性地增大該第一距離；以及

延伸臂，此者係經組態設定以透過顯示構件向使用者呈現資訊，該延伸臂包含第一與第二部分，該第二部分包含該顯示構件，該延伸臂在該中央支架的第一側邊上至少部份地沿該第一側臂延伸，並且進一步自該第一側臂延伸至顯示末端，此顯示末端在該中央支架的該第一側邊上一位置處支撐該顯示構件，而該延伸臂其內具有一關節，此者係經組態設定以供該顯示構件移動，該第一部分與該第二部分係可旋轉地彼此固接於該關節處並且繞著垂直第一平面之方向穿過該關節所沿伸之軸線，其中該延伸臂的關節係經組態設定以使得該移動包含該顯示構件繞著該軸線並且沿著與該第一平面大致平行的第二平面上旋轉，並且其中該顯示構件繞著該軸線的該旋轉也造成其中在具有相對該中央支架至少橫向成份的方向上的平移，並且

其中該第一側臂的自由末端相對於該第二側臂的自由末端為放大，此

放大自由末端裝載有該顯示構件所使用之電路及電源的至少一者。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述之裝置，其中該條帶含有順應性內部部分及彈性外部部分，該彈性外部部分為大致均勻結構，而該順應性內部部分內襯該彈性外部部分。

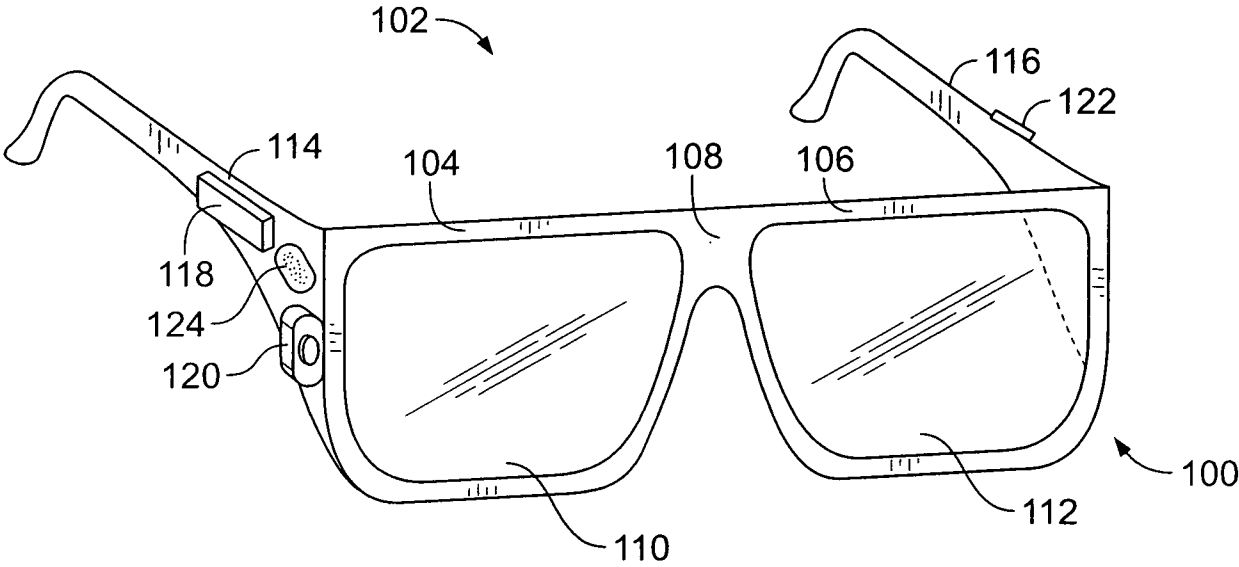


圖1

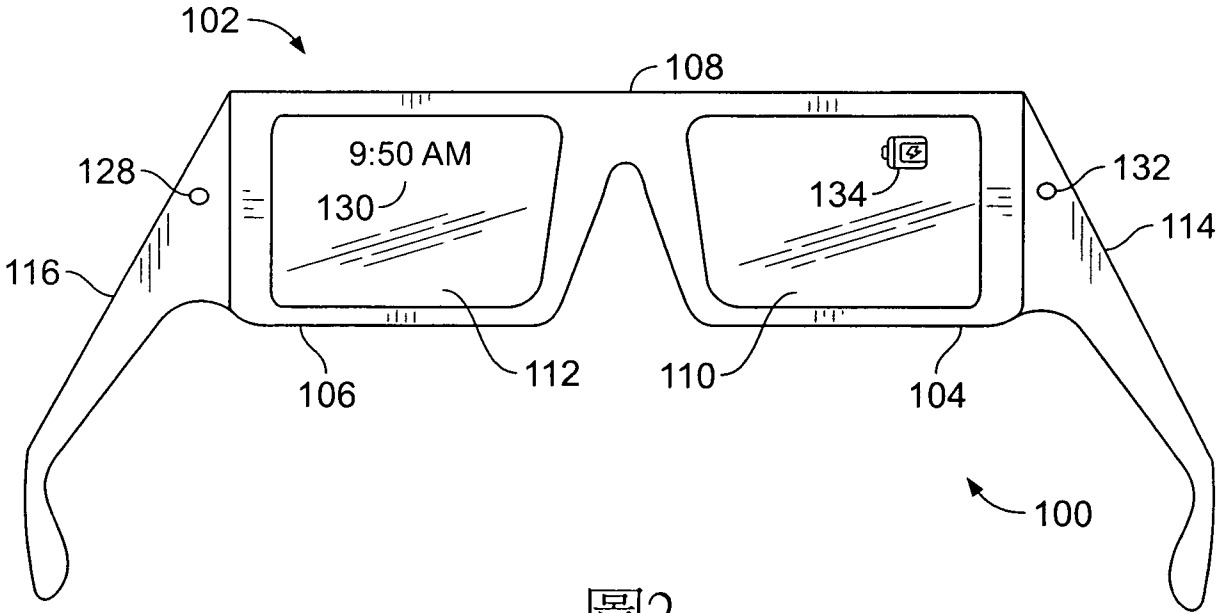


圖2

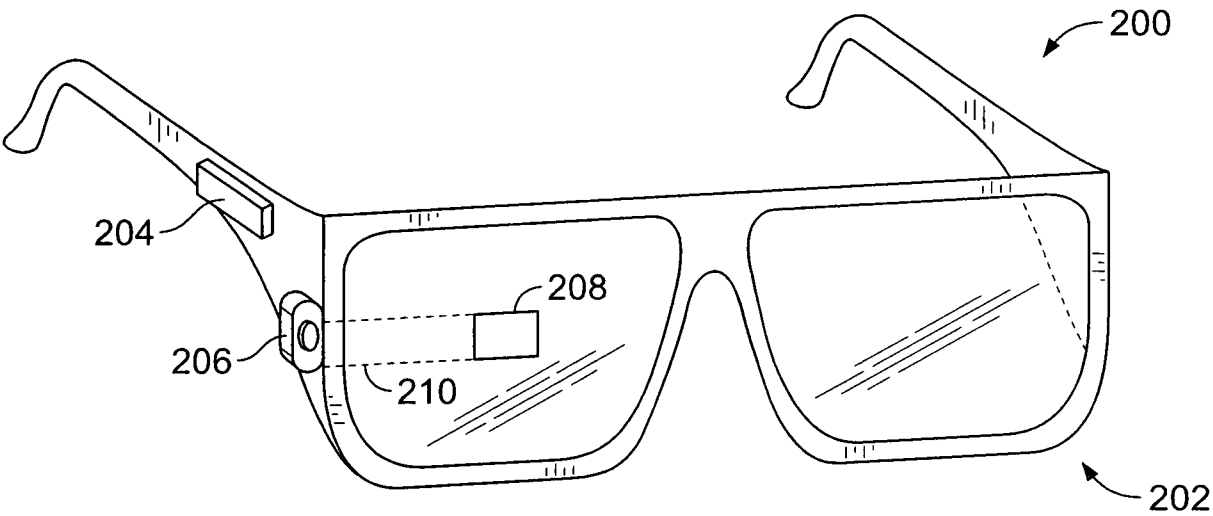


圖3A

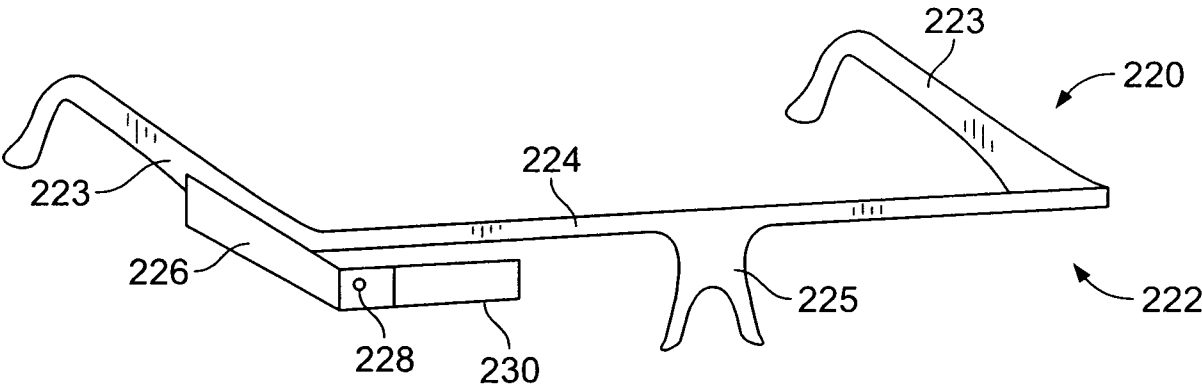


圖3B

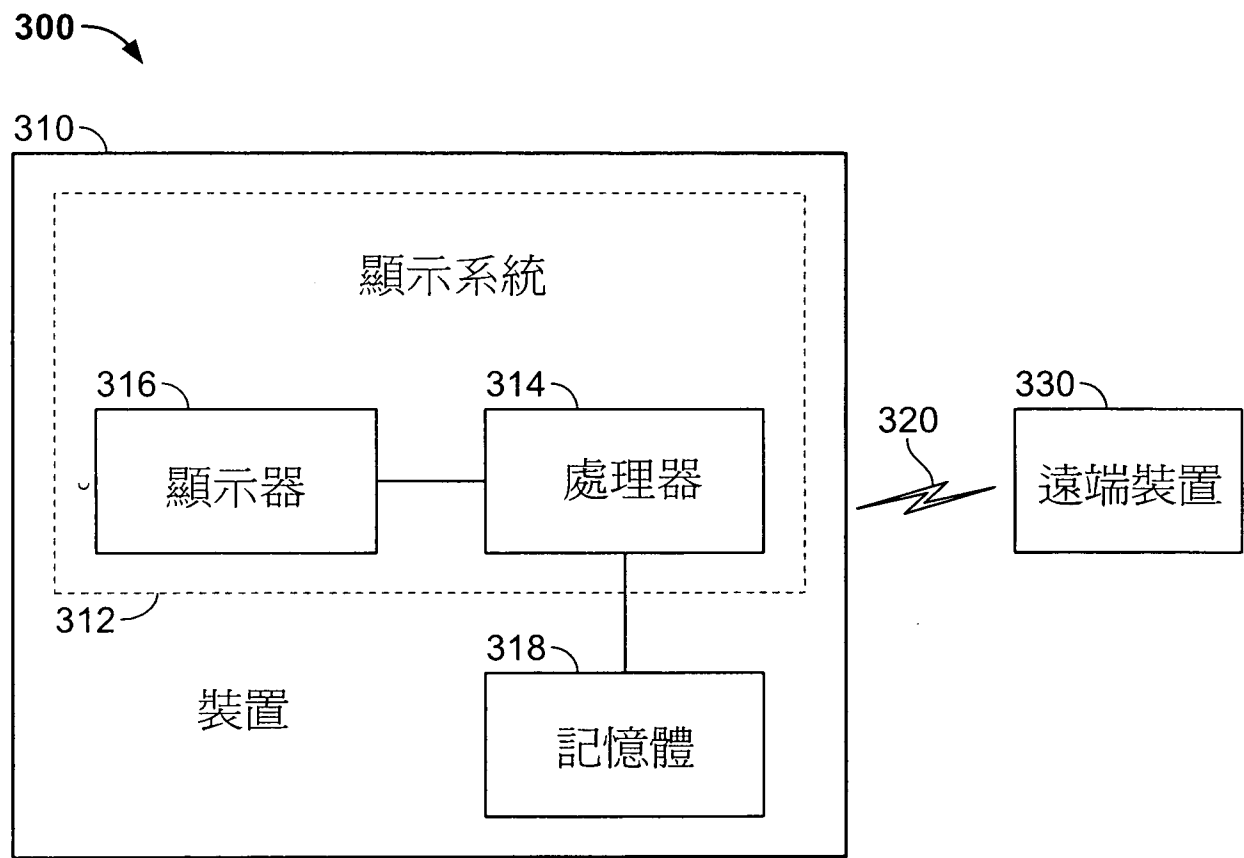


圖4

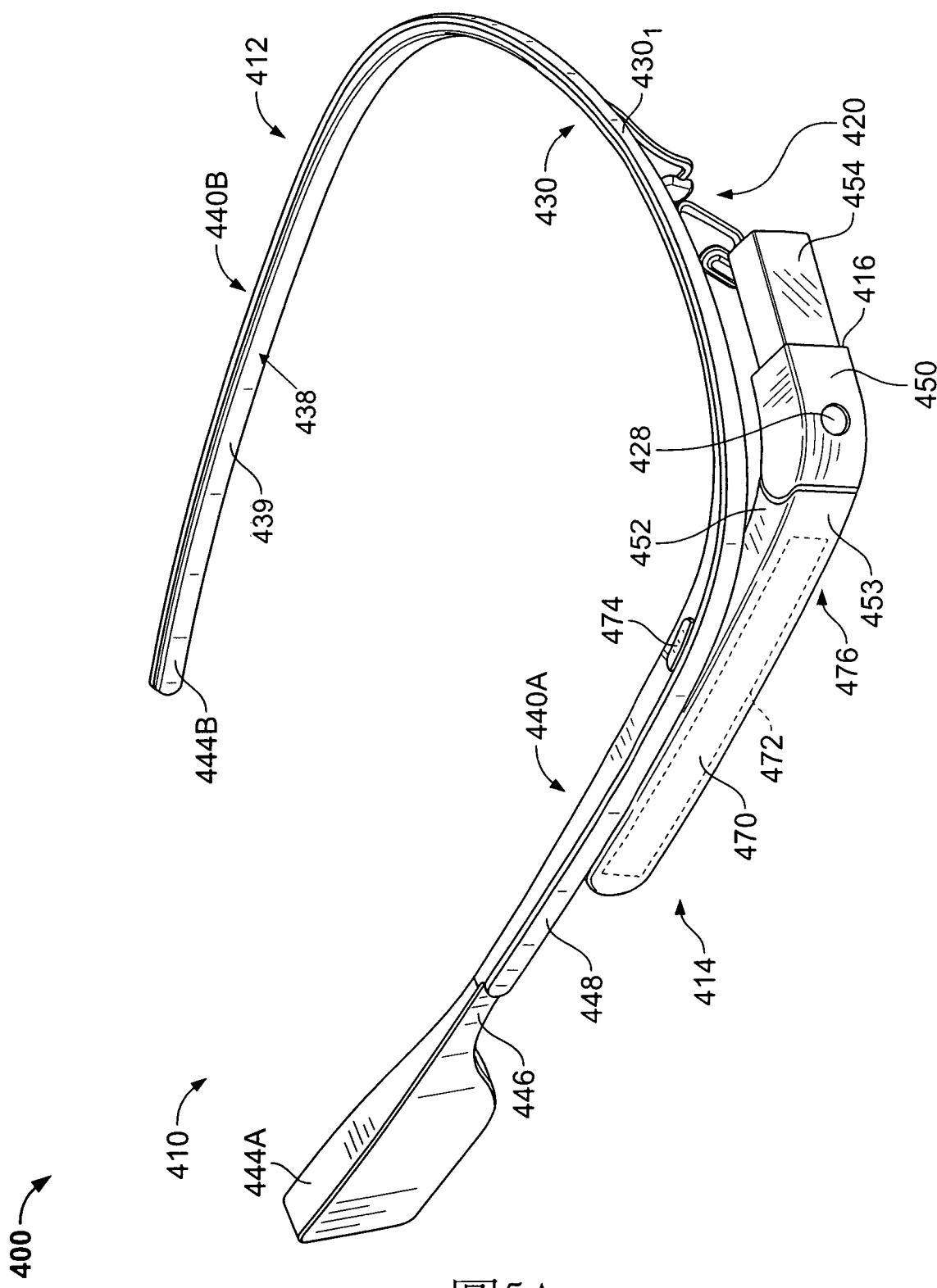


圖5A

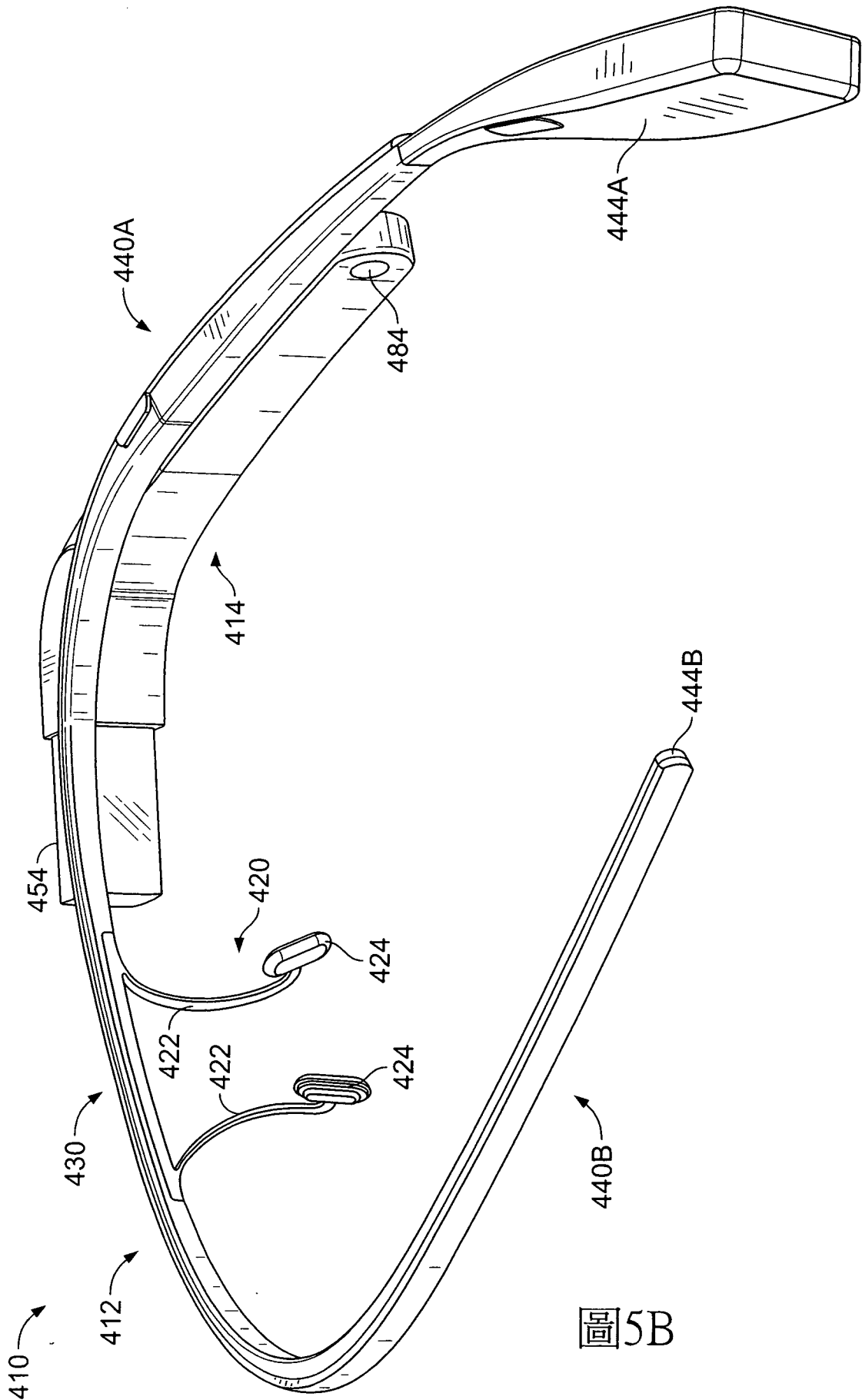


圖5B

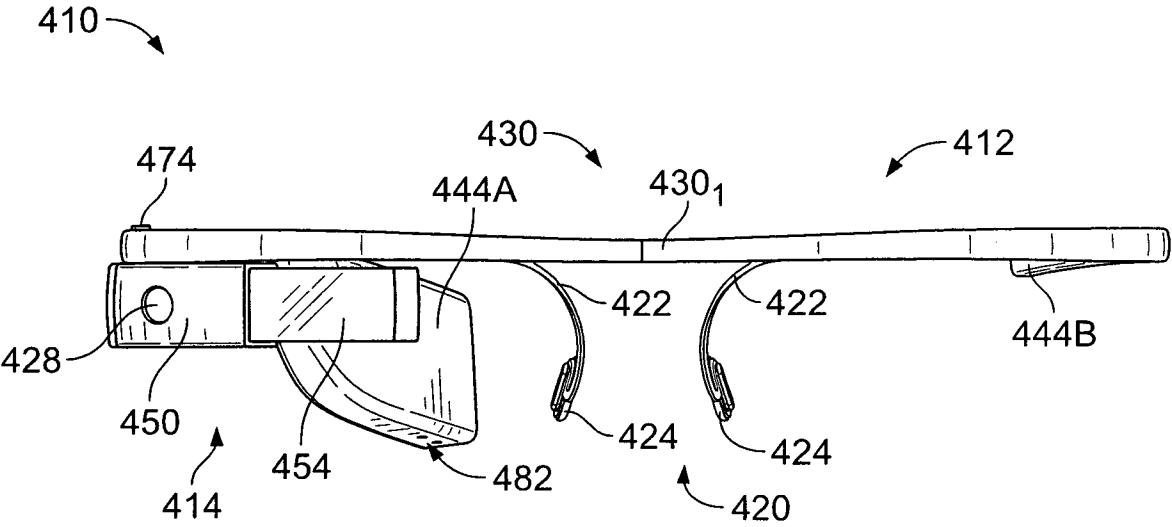


圖6

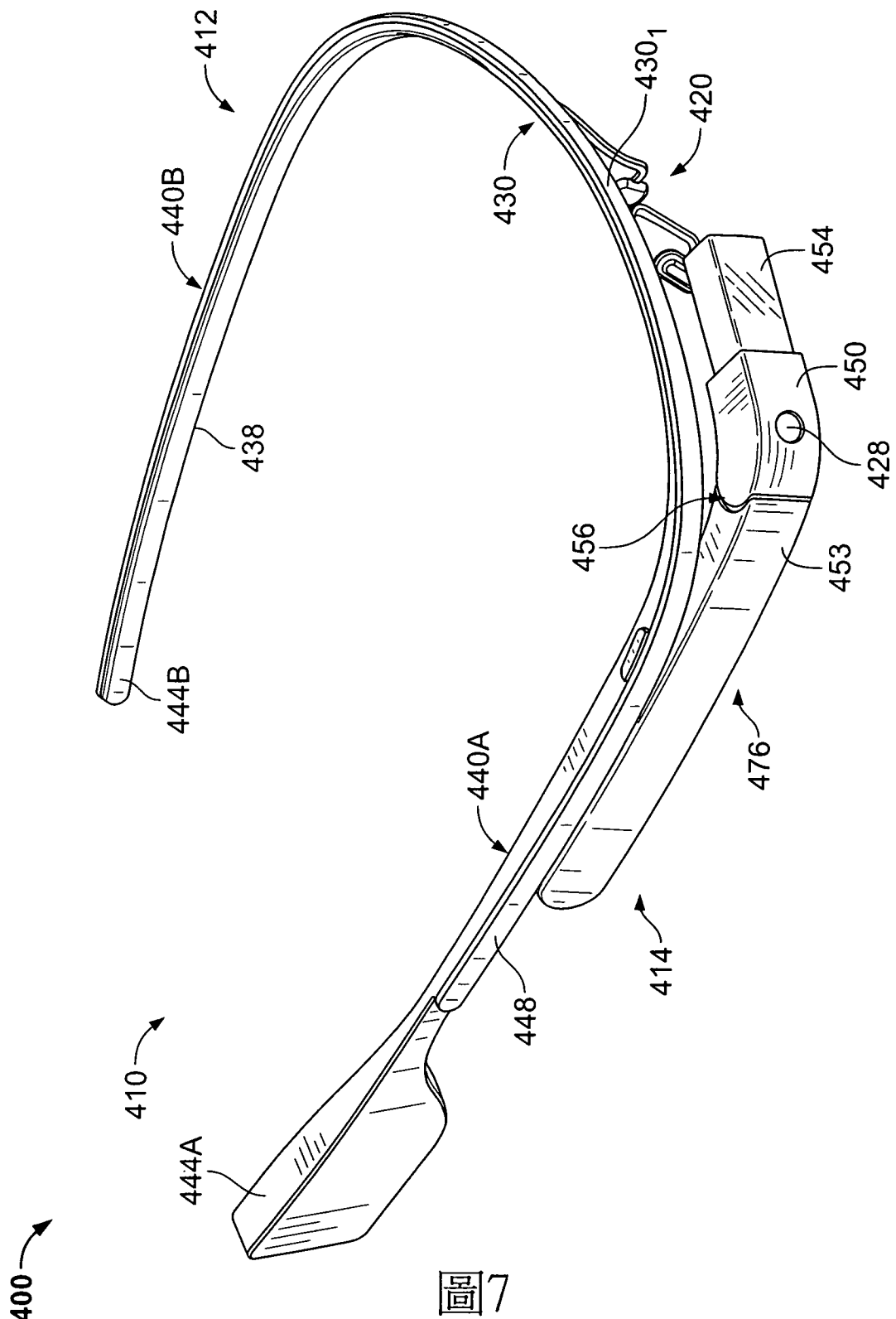


圖 7

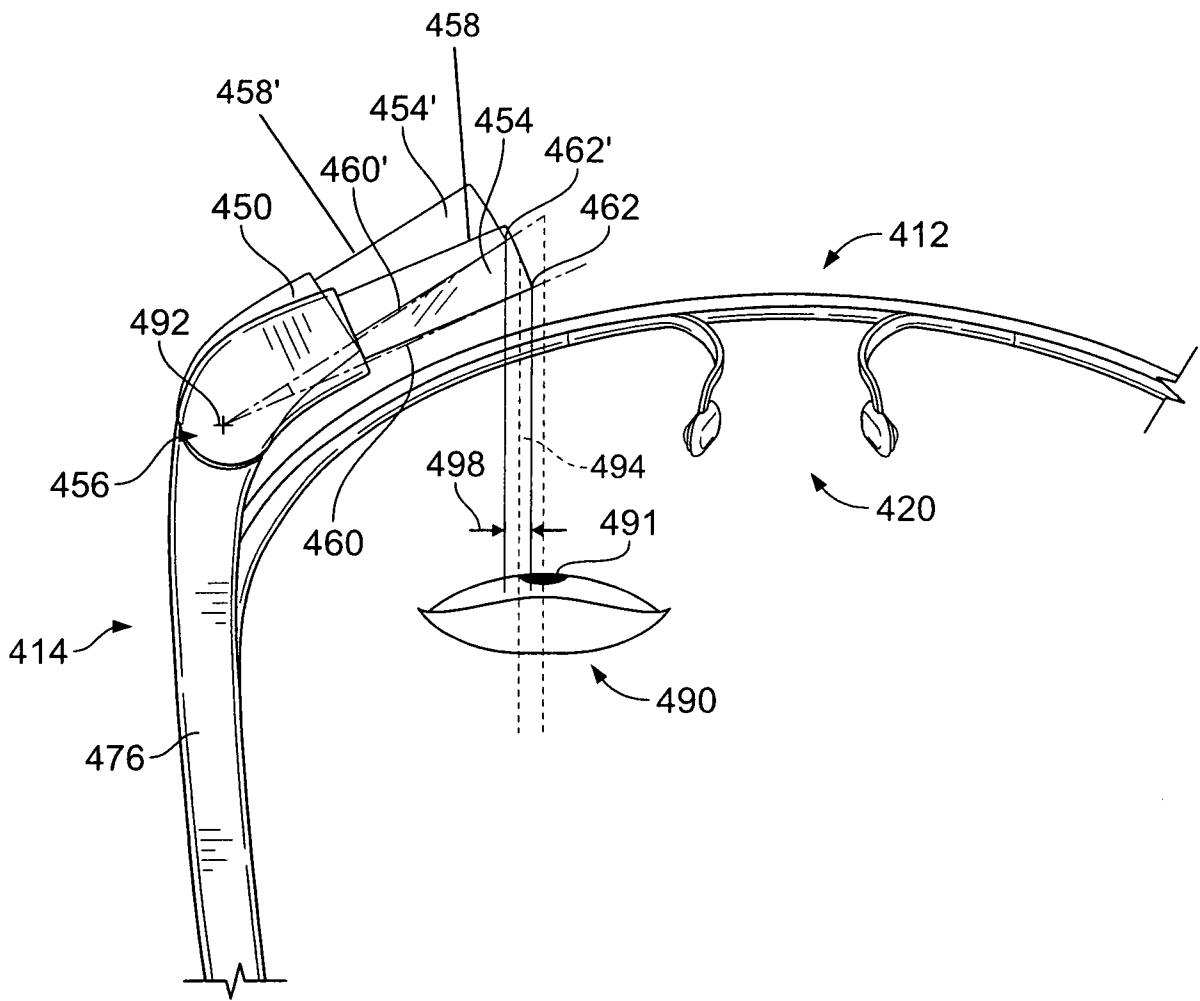


圖8

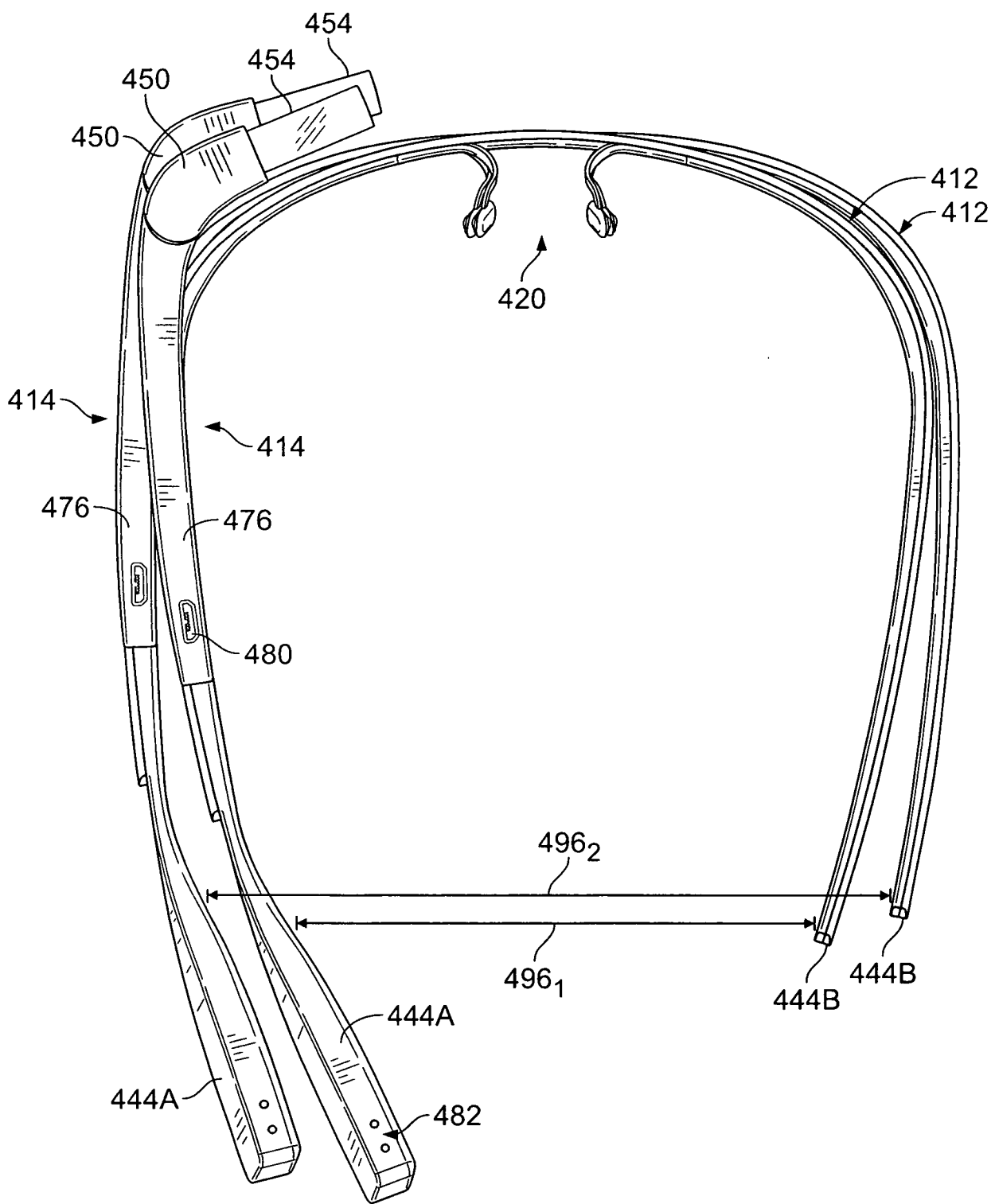


圖9

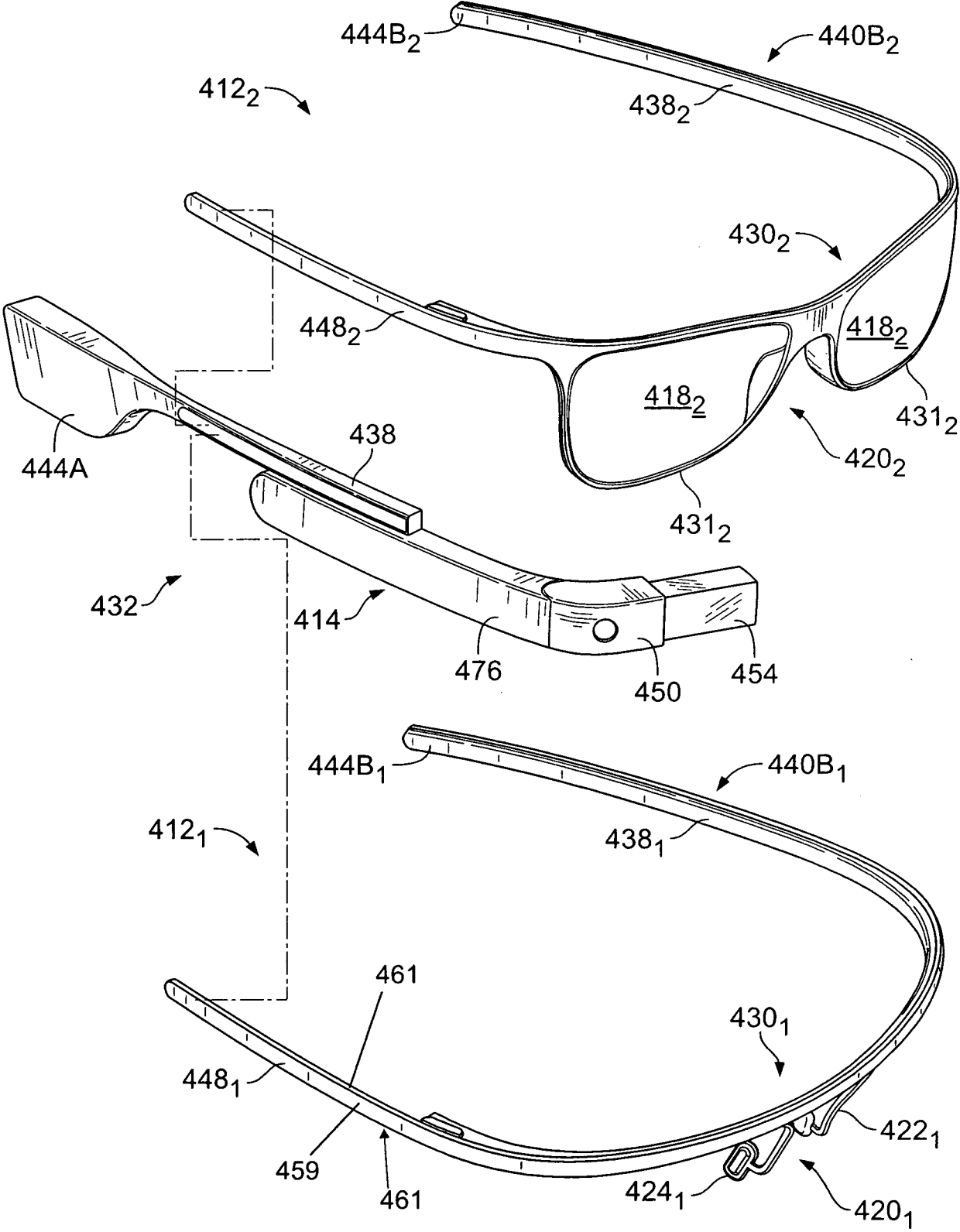


圖10

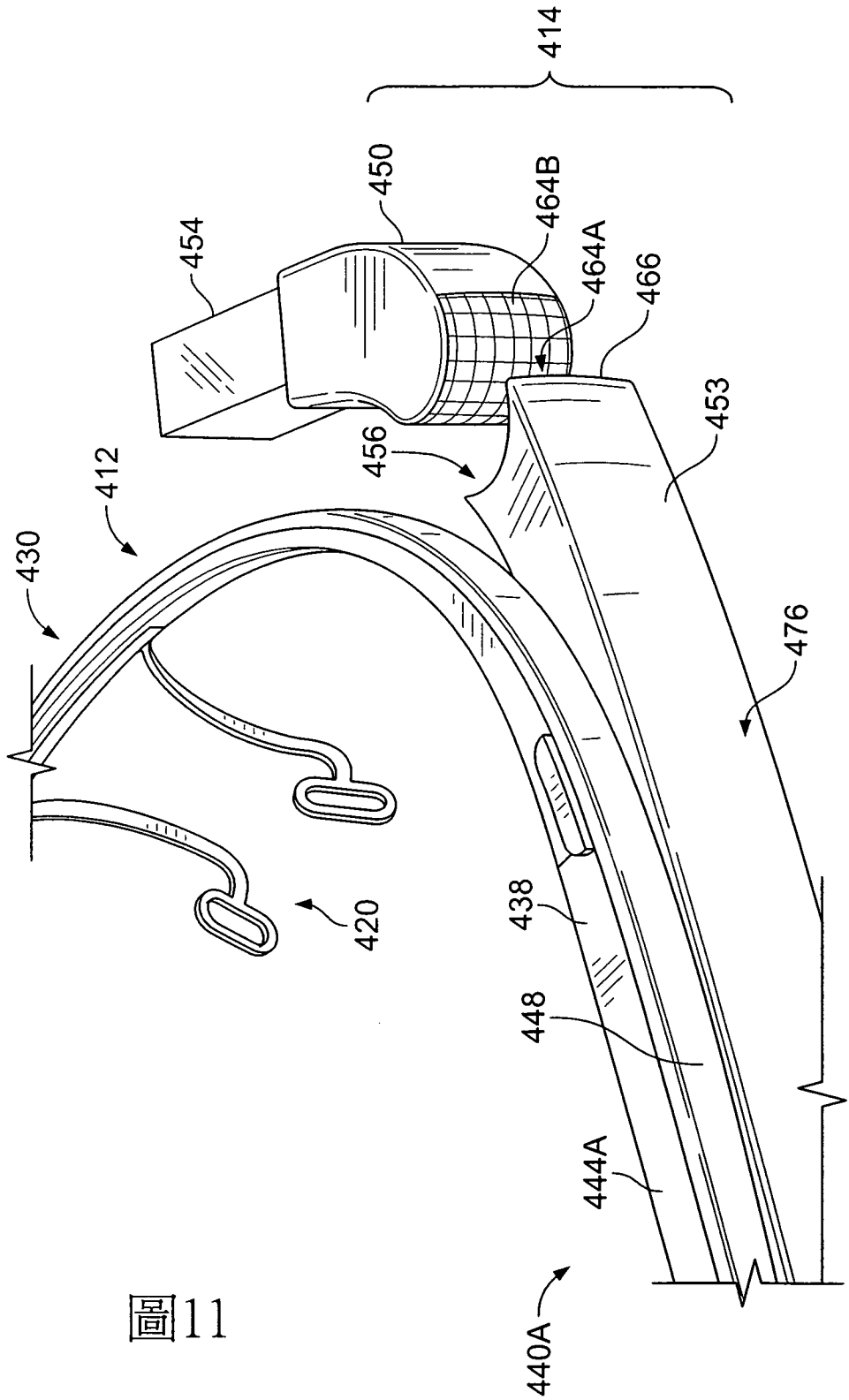


圖 11