

發明專利說明書

(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： 97149056

※ 申請日期： 97.12.16

※IPC 分類：G02B 27/22 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

顯示裝置支撐系統

DISPLAY DEVICE SUPPORT SYSTEM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

巴貝多商駭普樂(巴貝多)公司

HEADPLAY(BARBADOS) INC.

代表人：(中文/英文)

瑞佛特 L 普魯特

PRUITT, RAYFORD L.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

巴貝多布里奇市伯德街張伯倫廣場

CHAMBERLAIN PLACE, BROAD STREET, BRIDGETOWN,

BARBADOS

國 籍：(中文/英文)

巴貝多 BARBADOS

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 丹尼 D 羅蔚
LOWE, DANNY D.
2. 格蘭 D 邦索
BONSALL, GLENN D.
3. 艾塞克 史瓦茲
SCHWARTZ, ISACK

國 籍：(中文/英文)

1. 加拿大 CANADA
2. 加拿大 CANADA
3. 加拿大 CANADA

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. 美國；2007年12月21日；11/963,111

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】

本發明係關於顯示裝置支撐系統，更明確言之，本發明係關於一種在使用者之前部支撐一顯示裝置之頭戴式裝置。

【先前技術】

市場上有多種視訊顯示裝置係設計用以在使用者眼睛之前部放置一顯示器。該等裝置常常係模仿眼鏡之一般形狀及其與使用者頭部介接之方式。大多時候，該等應用係結合二維(2D)影像顯示器使用。由於2D影像顯示器可容忍物理參數之較寬變更，例如相對於使用者的眼睛之對準，因此目前可用之頭戴式顯示配置能夠產生可接受之結果。

然而，為三維(3D)視覺設計之應用在使用傳統設計時常常有困難。3D應用對物理參數之變更容忍度很小。每個人的臉皆不同，且將使用者的眼與耳用於對準之裝置可能並不起到將該顯示器相對於一個別使用者的眼睛而放置於最佳位置之作用。

傳統系統在處理複雜顯示系統之重量時亦有困難。例如，"眼鏡"式裝置可能在使用者的鼻或耳上放置令人不舒適或不實際之重量。此重量位置之組合可變得極其不舒適，尤其係戴較長週期之後，而且可能不適合確保系統一般所需之一致的視覺幾何(3D)。當以一更重之3D系統取代傳統2D顯示系統時，此等問題會加重。

【發明內容】

本發明係關於一種用於在使用者之前部支撐顯示裝置之系統。該系統之範例性具體實施例將該支撐結構併入至放置於使用者頭上或其上方之一頭戴式元件中。一顯示裝置(例如一三維(3D)顯示裝置)係放置於一位於該頭戴式元件的前部之一支撐結構中，而允許可相對於該頭戴式元件垂直調整該顯示裝置。範例性頭戴式元件具體實施例亦可使用一支撐帶，該支撐帶係朝該頭戴式元件之後部部分提供至以輔助支撐該顯示裝置之重量。

在某些範例性具體實施例中，該支撐結構係由可移除組件組成。第一組件係一頭戴式介面組件，其係成形為與一使用者之額頭形狀一致。第二組件係一顯示器介面組件，其係安裝於該顯示裝置。實現該等兩組件之連結可以係藉由以可滑動方式將該顯示裝置介面組件之一帶齒頂部部分插入在該頭戴式介面組件上之一溝槽或其他插座並使用與該等齒介接之一延遲機構將其固持於該處。

其他範例性具體實施例允許該顯示裝置像帽子或護目鏡一樣可移除或佩戴。該支撐結構可使用一系列夾子、螺絲或其他方式將該3D顯示裝置固持於對使用者合適之高度。在此類具體實施例中，此高度一般剛好位於佩戴者鼻子上方。在某些具體實施例中，使用者不使用該3D顯示裝置時可將其摘去但同時仍佩戴著該頭戴式裝置。耳機或其他發聲裝置可以係附接於該結構並鏈接至該顯示裝置。

前面已相當廣地概述本發明的特徵及技術優點，以便更明白下面本發明之詳細說明。下文將對形成本發明申請專

利範圍主題的本發明之額外特徵及優點進行說明。熟悉此項技術人士應明白，可方便地利用所揭示的概念及特定具體實施例，作為修改或設計用以實施本發明之相同目的之其他結構的基礎。熟習此項技術人士亦應瞭解此類等效構造並不脫離如所附申請專利範圍提出的本發明之精神與範疇。結合附圖來考量，從下文之描述將更好地理解或信為本發明特徵之新穎特性，有關其組織及操作方法連同其他目標及優勢。然而，應明確地理解該等圖式之每一圖式僅係提供用於解說及描述之目的，而無意用作對本發明之限制的一定義。

【實施方式】

圖1係依據一解說性具體實施例之顯示裝置支撐系統100之一部分之一透視圖。支撐系統100包含頭戴式介面組件110與顯示裝置介面組件130，其能夠使顯示裝置120懸掛於使用者眼前。

在很多具體實施例中，該支撐系統係一頭戴式設備(如帽子、護目鏡或其他可放置於使用者頭上之設備)之一可附接部分。在其他具體實施例中，頭戴式介面組件110僅係該帽子、護目鏡或其他設備之前部部分。在該等具體實施例中，藉由任何可接受方法(例如雙面膠帶)或藉由將附接支撐元件附接於頭戴式介面組件110，可將該支撐系統100附接於使用者頭上。頭戴式介面組件110可包含帽沿111以提供遮蔭並減少該使用者受到眩光。

在所解說之具體實施例中，顯示裝置120係向佩戴者提

供視覺資訊之一裝置。舉例而言，可以2D或3D視覺展示此視覺資訊。可透過使用例如導線或電纜122將顯示裝置120連接至遠端提供影像(例如預先錄製或以其他方式產生或儲存)給該裝置之一視訊裝置或其他裝置(圖中未解說)。導線122亦可將音訊或其他資訊載送至該裝置。

為了讓使用者正確而舒適地使用該顯示裝置，顯示螢幕121應放置於正常的眼睛(瞳孔)高度。為了協助定位顯示裝置120，可提供鼻部缺口123以允許顯示裝置120適配於使用者的鼻子上。由於人們的特徵不一，因此顯示裝置120相對於頭戴式介面組件110之一固定位置可能並非最佳。在該等範例性具體實施例中，該支撐結構允許顯示裝置120相對於頭戴式介面組件110加以調整，以允許顯示螢幕121適當對準於使用者的眼睛。

圖2A與2B係說明本發明之額外範例的透視圖。圖2A與2B解說從前部看並與一頭戴式設備分離顯示之支撐系統200。在圖2A與2B之具體實施例中，系統200包含頭戴式介面組件210及顯示裝置介面組件230。

頭戴式介面組件210係成形為與使用者的額頭一致。用於形成頭戴式介面組件210之材料可以係撓性或剛性，取決於頭戴式介面組件210之所需屬性。該頭戴式介面組件210可由其他材料包圍以增加該裝置之舒適度。在圖2A所繪示之具體實施例中，該頭戴式介面組件210之外部部分包含一調整輪213。調整輪213經組態用以與在顯示裝置介面組件230之一頂部部分上的介面齒232接合以輔助使用者

將顯示裝置120放置於合適的高度。在圖2B所繪示之具體實施例中，該頭戴式介面組件210之外部部分包含彈簧211與球212，其與齒232相互接合而用作一掣子。應注意，本發明之具體實施例並不限於所繪示之機構，而實際上可使用任何合適之掣子。所繪示之具體實施例亦顯示止動件214與215。止動件214與215限制允許顯示裝置120之行進量。此外，可提供通道216以在上升及下降期間支撐並控制顯示裝置介面組件230之移動。

顯示裝置介面組件230在顯示裝置120與頭戴式介面組件210之間提供連接。顯示裝置介面組件230包括底部部分240與頂部部分250。在圖2A與2B所解說之具體實施例中，底部部分240包括兩孔或孔徑226，其係用於將顯示裝置120附著或附接於顯示裝置介面組件230。然而，可使用其他附接件方法(例如夾子、按扣等)。頂部部分250包括槽231，其限制該顯示裝置之上下調整。槽231在限制該支撐裝置之移動範圍時與止動件214與215介接。頂部部分250亦包括一組介面齒232，其經組態用以與頭戴式介面組件210之調整輪213介接。在某些具體實施例中底部部分240包括一絞鏈或其他機構，其安裝之方式允許顯示裝置120旋轉離開使用者的臉部以使得當使用者週期性需要觀看外部世界時可以除去該顯示裝置120。此類絞鏈或支架可以係放置於(例如)頂部部分250與底部部分240之間，並將顯示裝置旋轉上去或將顯示裝置120旋轉到一側。

代表性具體實施例中所描述之系統提供懸掛與調整圖4

中所解說之一顯示裝置之一方法。如步驟401所示，將一顯示裝置(例如顯示裝置120)安裝於一組件(例如顯示裝置介面組件230)上，該組件可以係與一頭戴式設備之一組件(例如頭戴式介面組件210)以可調整方式連接。因此，可藉由讓顯示裝置介面組件230透過與頭戴式介面組件210之該連接而滑動，來實現調整該顯示裝置之位置，如步驟402所示。圖2A與2B中將顯示裝置120解說為係使用壓力連接器233固持於適當位置。此在顯示裝置介面組件230上對頭戴式介面組件210施加壓力。由壓力連接器233施加之壓力延遲顯示裝置120相對於頭戴式介面組件210之移動。為了使顯示裝置120相對於頭戴式介面組件210向上或向下(即，上升/下降)，如圖4之步驟403所述，讓壓力連接器233放鬆至顯示裝置介面組件230可以移動之一點。使用者接著旋轉調整輪213(如圖2A所繪示)以移動該顯示裝置120。調整輪213之旋轉以與一齒條與小齒輪系統類似之方法與齒232接合。但該等具體實施例不限於一調整輪，而實際上可使用任何合適機構以輔助將該等組件彼此相對固持於適當位置。例如，圖2B所繪示之具體實施例使用球212或藉由一彈簧211壓入至齒232中之其他相似物件。因此，使用者能夠調整顯示裝置120與顯示螢幕121相對於使用者的眼睛之高度。調整完畢後使用者將壓力連接器233再次加緊以防止顯示裝置120之額外移動。然而，在某些具體實施例中，可省略該調整輪213，而可手動調整顯示裝置120。

圖3係依據本發明之一具體實施例之頭戴式元件110之一側視圖。頭戴式元件110包括卵形部分310與帶320。卵形部分310係設計用以適配使用者的頭部。取決於頭戴式元件110之配置與型式，卵形部分310可以係可調整。可使用任何增加或減小卵形部分310的尺寸之技術進行調整。

一般而言，該卵形部分310之前端部分311係配置用以推抵或適配於使用者的額頭。在某些具體實施例中，該卵形部分310之前部部分311具有插入於其中之頭戴式介面組件210。該頭戴式介面組件210之位置係配置為使得可在調整之後將顯示裝置120放置於相對於使用者的眼睛之合適位置。在其他具體實施例中，卵形部分310係分為兩不同部分。在其他具體實施例中，該頭戴式介面組件210形成卵形部分310之前部部分311。在此等具體實施例中，提供連接點313以連接前部部分311至後部部分312以形成卵形部分310。

在某些具體實施例中，一帶320係朝該卵形部分310之後部部分312定位。帶320從卵形部分310之一側越過而繞向另一側。當使用者戴上時，帶320一般位於使用者頭頂上或附近。在某些具體實施例中，帶320係可調整用以更好的(更緊的)適配於使用者之頭部上。例如，可使用鈎眼連接器(例如 Velcro®)以適當調緊使用者頭上的帶來進行調整。但是，可使用任何調整方法。帶320提供額外支撐以將與顯示裝置120相關聯之重量的一部分從使用者頭部之前部轉移至其後部。如此會讓使用者有一更加舒適之觀看

與佩戴體驗，並輔助抵消懸掛於使用者前部之顯示裝置的重量。

雖然已詳細說明本發明及其優點，但是應明白可對本文進行各種變化、替換及修改，而不會脫離如隨附申請專利範圍定義的本發明精神及範疇。此外，本發明之範疇並不希望限於該說明書中所說明之程序、機器、製造、物質組成、構件、方法及步驟之特定具體實施例。從本發明之揭示內容，熟習此項技術者將容易明白，依據本發明可使用目前已存在或以後將要開發的實行與本文所說明之對應具體實施例相同之功能或獲得實質上相同結果之程序、機器、製造、物質組成、構件、方法或步驟。因此，希望該等隨附申請專利範圍在其範疇內包括此類程序、機器、製造、物質組成、構件、方法或步驟。

【圖式簡單說明】

為了更全面地理解本發明，現已結合附圖參考上述說明，其中：

圖1係依據一具體實施例之一顯示裝置支撐系統之一透視圖；

圖2A與2B係說明本發明之額外範例的透視圖；

圖3係依據一具體實施例之一頭戴式元件之一側視圖；

圖4係依據一具體實施例解說一程序之一流程圖。

【主要元件符號說明】

100	顯示裝置支撐系統
110	頭戴式介面組件

111	帽沿
120	顯示裝置
121	顯示螢幕
122	導線或電纜
123	鼻部缺口
130	顯示裝置介面組件
200	支撐系統
210	頭戴式介面組件
211	彈簧
212	球
213	調整輪
214	止動件
215	止動件
216	通道
226	孔或孔徑
230	顯示裝置介面組件
231	槽
232	介面齒
233	壓力連接器
240	底部部分
250	頂部部分
310	卵形部分
311	前端部分
312	後部部分

313

連接點

320

帶

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種用於在使用者之前部支撐視訊顯示裝置之系統。支撐系統包含一頭戴式元件，其係放置於使用者之頭上或其上方。一顯示裝置，例如一三維顯示裝置，其係放置於位於該頭戴式元件前部之一可調整支撐結構中。透過該可調整結構可將該顯示裝置定位於對該使用者眼睛最佳的高度。在某些具體實施例中，該頭戴式元件可使用一支撐帶，該支撐帶係朝該頭戴式元件之後部提供，以輔助支撐該顯示裝置之重量。

六、英文發明摘要：

A system for supporting video display devices in front of a user. Support system includes a headwear element that is placed over or upon a user's head. A display device, such as a three-dimensional display device is placed in an adjustable support structure that is located at the front of the headwear element. Through the adjustable structure the display device can be positioned at the best level for the user's eyes. In some embodiments the headwear element can use a support strap provided towards the rear of the headwear element to help support the weight of the display device.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於在使用者的前部支撐一顯示裝置之系統，其包含：
 - 一頭戴式設備，其係設計用以適配一使用者之一頭部；
 - 一頭戴式介面組件，其係設計用以連接至該頭戴式設備，並係依據一使用者的頭部之一形狀來形成；
 - 一顯示裝置介面組件，其係以可調整的方式連接至該頭戴式介面設備；以及
 - 一顯示裝置，其係安裝至該顯示裝置介面；其中該顯示裝置係懸掛於該使用者的前部。
2. 如請求項1之系統，其進一步包含：
 - 一帶，其係耦合至該頭戴式裝置，該帶經組態用以介接橫跨該使用者的頭部之一部分，該帶抵消藉由該顯示裝置施加於該頭戴式裝置上之一力。
3. 如請求項2之系統，其中該帶係可調整。
4. 如請求項2之系統，其中該帶係佈置於該頭戴式設備之一後部部分附近，並與該使用者的頭部之一後部部分介接。
5. 如請求項1之系統，其中該顯示裝置介面組件係可從該頭戴式介面組件移除。
6. 如請求項1之系統，其中該頭戴式介面組件係可從該頭戴式設備移除。
7. 如請求項1之系統，其進一步包含：

一輪，其係耦合至該頭戴式介面組件；以及

複數個嚙合齒，其係佈置於該顯示裝置介面組件上，經組態用以與該輪互動以移動該顯示裝置介面組件。

8. 如請求項1之系統，其進一步包含：

一滾珠軸承與彈簧掣子，其係連接至該頭戴式介面組件，其中當該等組件係以可滑動方式連接時，迫使該滾珠軸承與在該顯示裝置介面組件上的組裝齒互動。

9. 如請求項8之系統，其進一步包含：

一壓力連接器，其在係接合時延遲該顯示裝置介面組件相對於該頭戴式介面組件之移動。

10. 如請求項1之系統，其中該頭戴式介面組件係經由帶組而附接。

11. 如請求項1之系統，其中該顯示裝置介面包含一旋轉構件，該旋轉構件能夠在保持該顯示裝置連接至該頭戴式設備的情況下允許該使用者觀看。

12. 如請求項1之系統，其中該頭戴式設備係一護目鏡。

13. 一種在使用者的前部放置一顯示裝置之方法，該方法包含：

將一顯示裝置安裝至一顯示裝置介面組件；

將該顯示裝置以可調整的方式連接至一頭戴式介面組件；以及

將該頭戴式介面組件附接至一頭戴式設備，其中該顯示裝置係懸掛於一使用者的前部。

14. 如請求項13之方法，其進一步包含：

藉由相對於該頭戴式介面組件垂直滑動該顯示裝置介面組件，而調整該顯示裝置之一位置；以及

藉由附接於該頭戴式介面組件之一掣子來抵抗該滑動。

15. 如請求項14之方法，其中該調整進一步包含：

旋轉佈置於該頭戴式裝置上之一頭戴式介面組件上的一輪；

將該輪與一顯示裝置介面組件之一部分接合；以及

回應該旋轉而升高/降低該顯示裝置介面組件。

16. 如請求項14之方法，其進一步包含：

釋放一抑制組件；

調整該顯示裝置；以及

重新接合該抑制組件。

17. 如請求項13之方法，其進一步包含：

放置耦合至該頭戴式裝置之一帶，以將與該顯示裝置相關聯之一重量的至少一部分重新引導至該使用者頭部之該後部部分。

18. 一種視訊顯示系統，其包含：

一視訊顯示裝置，該顯示裝置具有用於一右眼之一視訊顯示器及用於一左眼之一視訊顯示器；

一頭戴式元件，其配置以成為與一佩戴者的頭部周圍適配；

一連接組件，其係耦合至該顯示裝置及該頭戴式元件之一前部部分，該連接組件係配置用以將該視訊顯示裝

置耦合至該頭戴式元件之一前部部分；以及

一支撐帶，其係耦合至該頭戴式元件之一後部部分，該支撐帶將與該視訊顯示裝置相關聯之一重量的至少一部分自該前部部分轉移至該使用者頭部之一後部部分。

19. 如請求項18之系統，其中該連接組件包含：

一可旋轉齒輪；以及

與該齒輪接合之一齒條；

其中該齒輪與齒條係配置用以調整該顯示裝置相對於該頭戴式元件之一高度。

20. 如請求項19之系統，其中該連接組件包含：

一彈簧，其係連接至該頭戴式介面組件；

一球體，其係藉由該彈簧而受壓；以及

齒，其係位於該顯示裝置介面組件上，其中當該等組件連接時，將該球體推壓入該等齒之間的間隙中。

十一、圖式：

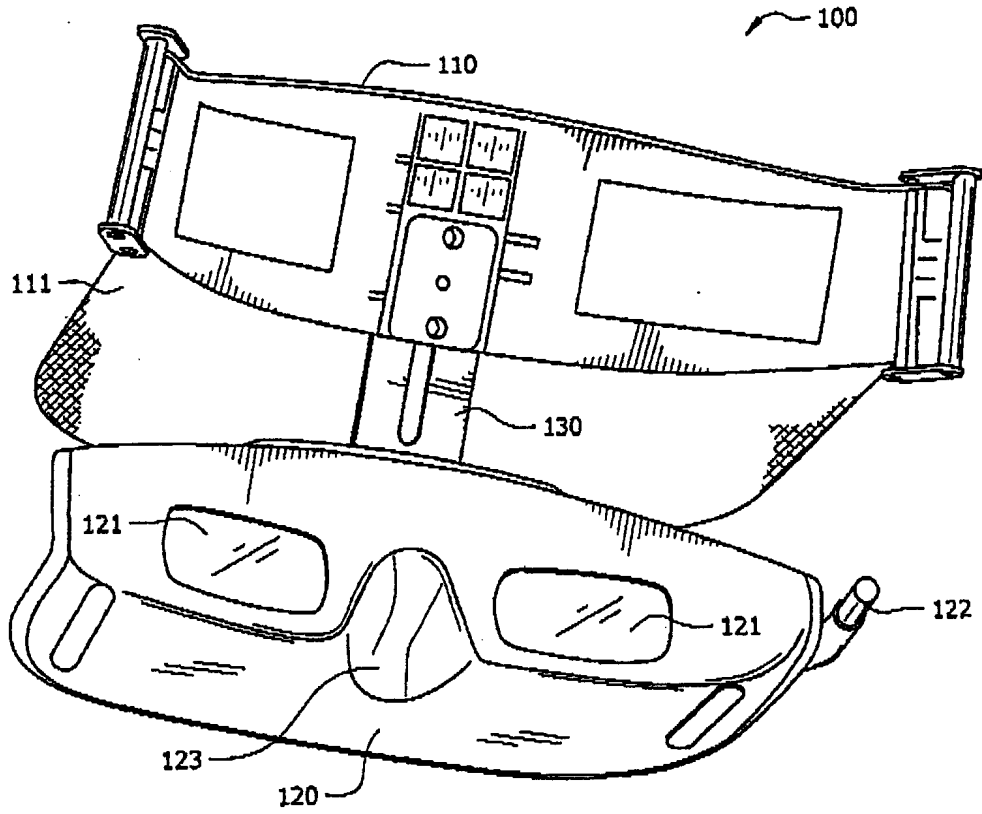


圖 1.

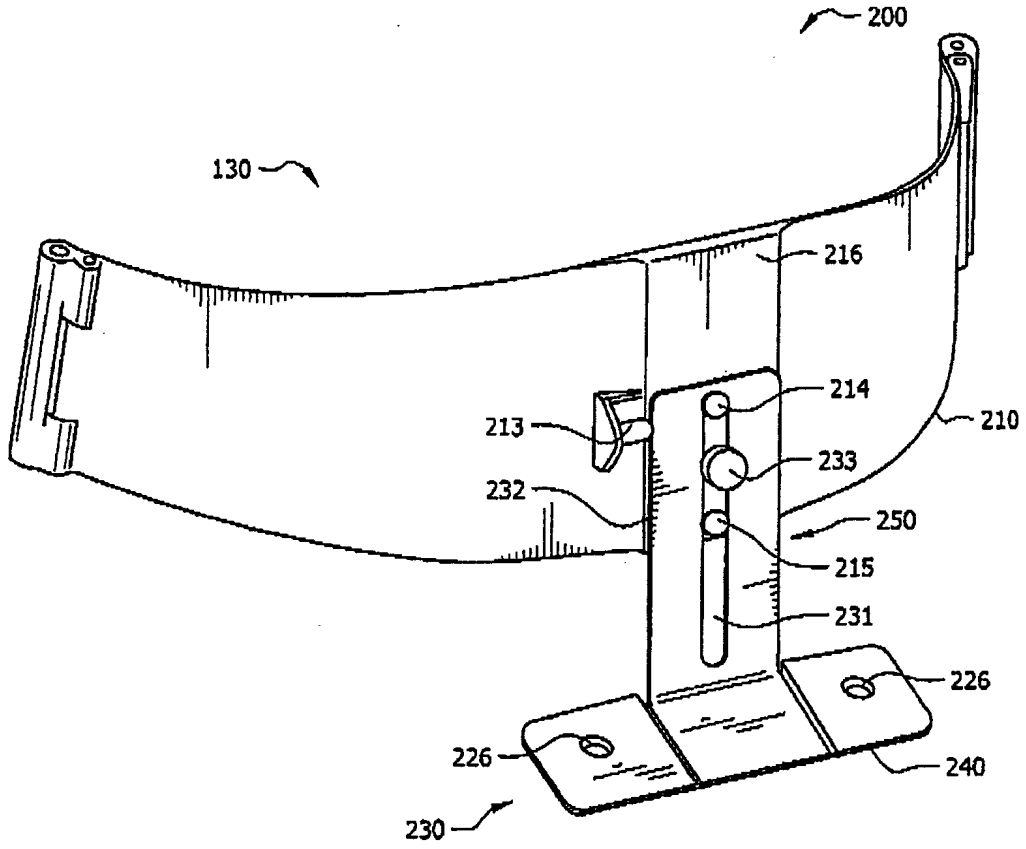


圖2A

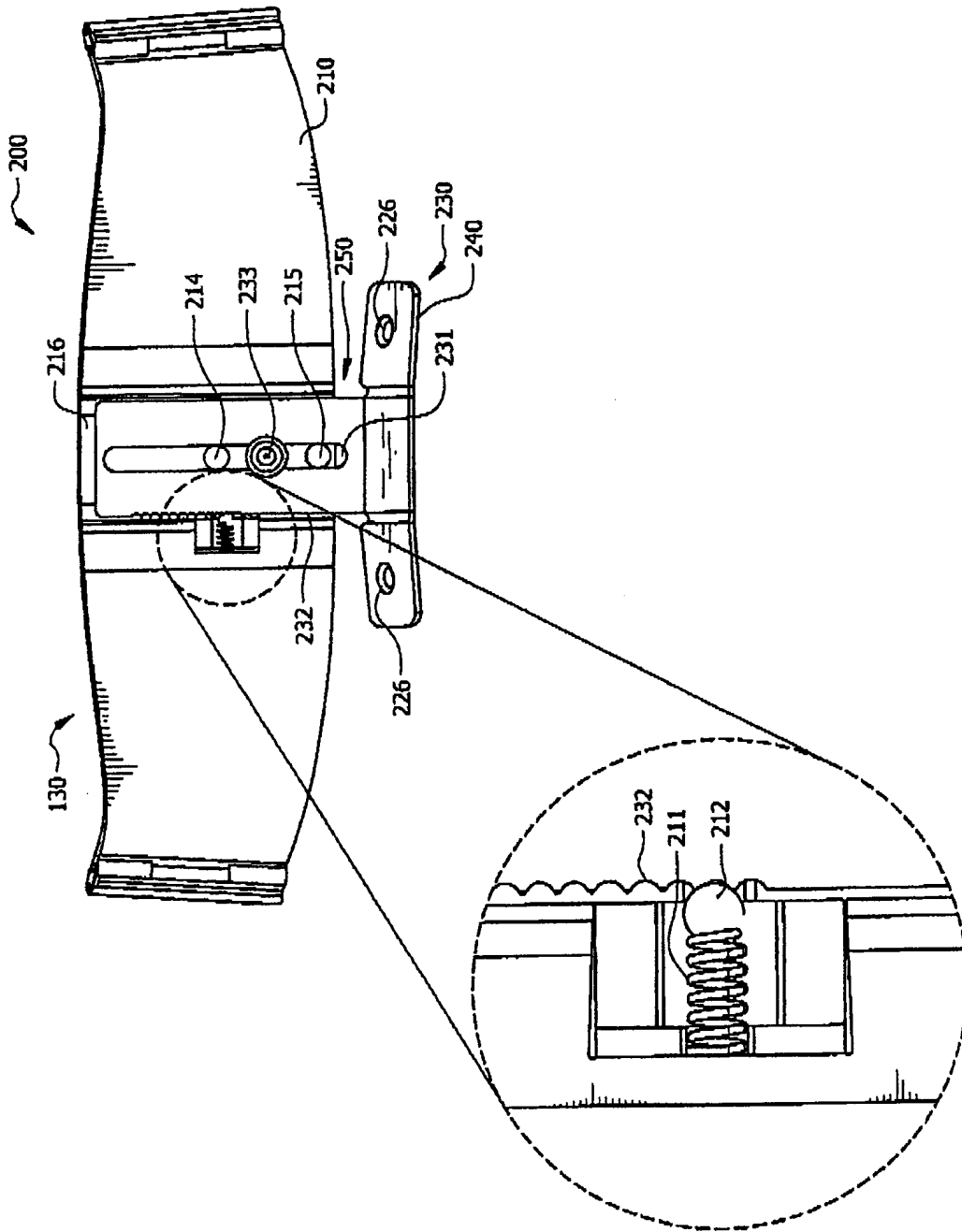


圖2B

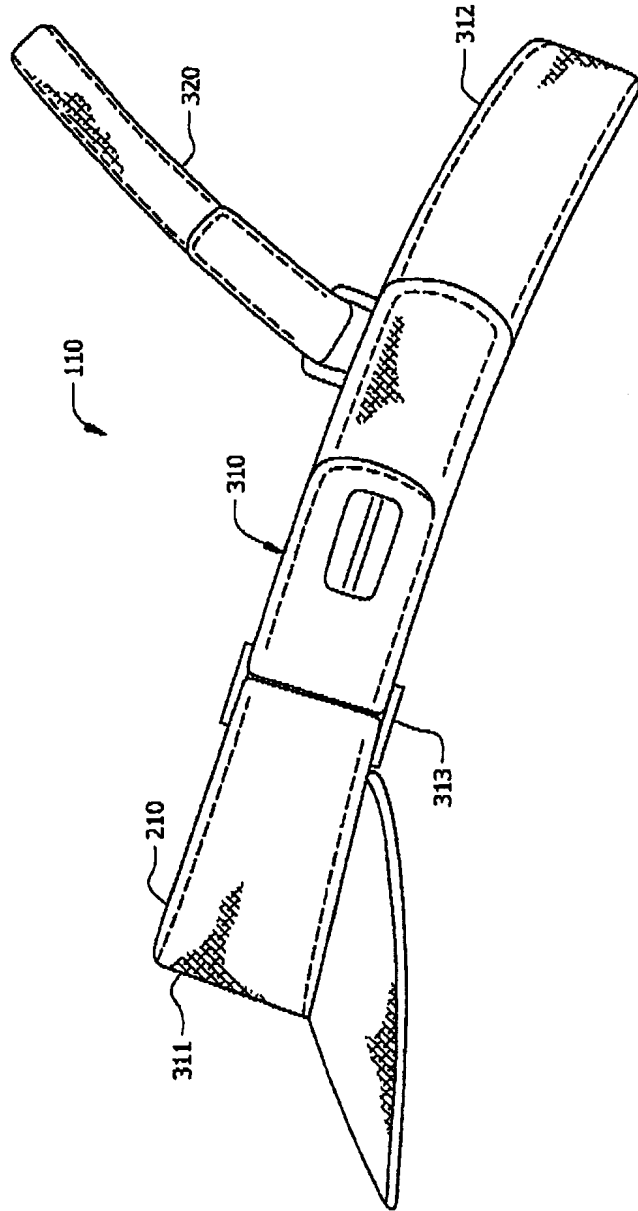


圖3

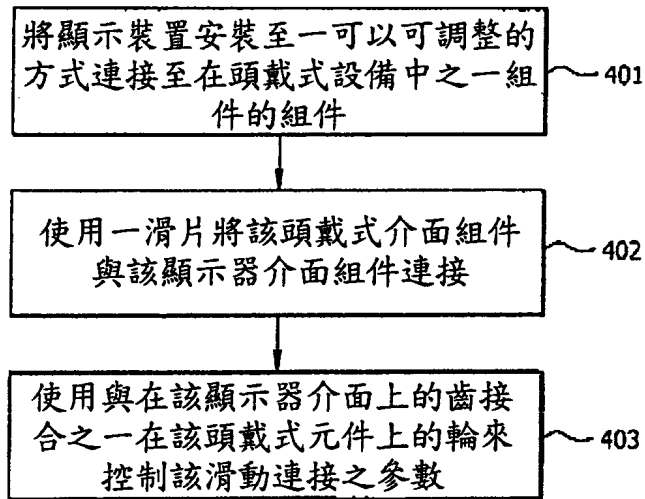


圖4

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：

100	顯示裝置支撐系統
110	頭戴式介面組件
111	帽沿
120	顯示裝置
121	顯示螢幕
122	導線或電纜
123	鼻部缺口
130	顯示裝置介面組件

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)