

90年6月12日

修正 4

申請日期: 89-7-15

案號: 89114177

類別: G02C 7/08

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

459152

|        |                    |                                                                          |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明名稱 | 中文                 | 眼鏡致動機構                                                                   |
|        | 英文                 | ACTUATION MECHANISM FOR SPECTACLES                                       |
| 二、發明人  | 姓名<br>(中文)         | 1. 史蒂芬 柯汀<br>2. 丹尼爾 E. 費達爾<br>3. 索 伊普司坦                                  |
|        | 姓名<br>(英文)         | 1. STEPHEN KURTIN<br>2. DANIEL E. FEDELE<br>3. SAUL EPSTEIN              |
|        | 國籍                 | 1. 美國 2. 美國 3. 美國                                                        |
|        | 住、居所               | 1. 美國加州沙曼橡市金斯伍德路3835號<br>2. 美國加州希米市北艾林頓大道3007號<br>3. 美國加州沙曼橡市迪爾維大道14558號 |
| 三、申請人  | 姓名<br>(名稱)<br>(中文) | 1. 史蒂芬 柯汀                                                                |
|        | 姓名<br>(名稱)<br>(英文) | 1. STEPHEN KURTIN                                                        |
|        | 國籍                 | 1. 美國                                                                    |
|        | 住、居所<br>(事務所)      | 1. 美國加州沙曼橡市金斯伍德路3835號                                                    |
|        | 代表人<br>姓名<br>(中文)  | 1.                                                                       |
|        | 代表人<br>姓名<br>(英文)  | 1.                                                                       |



459152

案號 89114177

年 月 日

修正

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

美國 US

1999/07/15 09/354,204

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



## 五、發明說明 (1)

發明背景

本發明係關於一致動機構，該機構可同時調整一付眼鏡之二可變焦距透鏡單元的屈光率。本發明係以美國專利 5,138,494(圖9)，5,371,629，及5,688,620所披露之透鏡單元說明。該等專利係皆納於本發明，以供參考。

為便利解釋本發明，一透鏡單元實例係說明如下，該單元包括1)一前環總成，該前環總成包括一具有彈性之膜伸展於該透鏡單元之前，2)一後環總成，該後環總成包括一硬透鏡位於該透鏡單元之前，3)一透明液體充填於該前環與後環總成之間，4)一密封伸縮軟管，係保持該液體不外溢，尚使該液體在該前環與後環總成之間相對運動及5)鉸鏈裝置，係配置在該前環與後環總成之間。當一透鏡單元之該前環與後環總成靠近及分離(藉繞該鉸鏈裝置之旋轉)時，該透鏡單元之焦距係減少或增加(即其屈光力減少或增加)。該透鏡單元結構與操作之進一步討論係參考前述專利行之。

當二透鏡單元組合於一付眼鏡時，係需配置一致動裝置，以同時控制該環總成間之間隔，進而改變該透鏡單元之屈光力。本發明係提供一該種裝置。眼科用眼鏡之透鏡屈光力的正常裕度係 $\pm 1/8$ 折光度，因此，一對眼鏡之二可變焦距透鏡單元係需在該裕度中追蹤。

根據本發明之標的係提供一致動機構供可變焦距眼鏡使用，該致動機構係同時調整該二嵌入式透鏡單元之屈光度，進而消除任何追蹤之不同。



## 五、發明說明 (2)

發明概述

根據本發明一最佳實例，每一透鏡單元係安裝一耦合構件，該耦合構件耦合於配置在該眼鏡鼻梁架中一致動凸輪。該耦合構件最好係也包括裝置，以供調整每一透鏡單元至適當之設定點。致動器係藉一滑動器驅動，該滑動器係伸於該鼻梁架之外，這樣，即可用使用者之手指操作。透鏡單元屈光度係可藉該滑動器前後跨越該鼻梁架而改變。該滑動器驅動在致動器內之凸輪係可致使該凸輪於該滑動器運動時旋轉。進而，該凸輪係結合二耦合構件及致使該耦合構件運動，這樣，即可同時以相同之增量改變每一透鏡單元之屈光度。

圖式簡單說明

圖1係包括根據本發明致動機構之一付眼鏡的後視圖(自戴眼鏡之側視之)；

圖2係圖1所示眼鏡之上視圖；

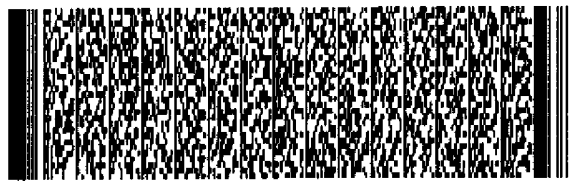
圖3係圖1所示眼鏡鼻梁架區域之放大圖；

圖4係相似於圖3所示之放大圖，但該致動器之外殼與滑動器係已拆除(只留一小部入外殼)，以說明該耦合構件係如何配置。為清晰計，該右後環之一部份已予切除；

圖5係圖1所示眼鏡鼻梁架區域之放大上視圖；

圖6係沿圖7中線段6-6截取之圖1所示眼鏡鼻梁架區域之放大截面上視圖，為清晰計，該左透鏡單元及連帶之耦合構件係未示出；

圖7係沿圖6中線段7-7截取之圖1所示眼鏡鼻梁架區域之放大截面圖，圖7所示比例係大於圖6所示者；



## 五、發明說明 (3)

圖8係沿圖7所示相同位置截取之該滑動器放大截面圖；

圖9係沿圖3中9-9線段截取該右耦合構件之截面圖；

圖10係沿圖11中線段10-10截取用以說明本發明第二實例之眼鏡鼻梁架區域的截面圖；。

圖11係沿圖10中線段11-11截取之本發明第二實例眼鏡鼻梁架區域的上視截面圖。

元件參考符號簡要說明

|       |               |
|-------|---------------|
| 10    | 鏡 框           |
| 11    | 鼻 梁 架         |
| 12、13 | 透 鏡 單 元       |
| 14、15 | 透 鏡 單 元 之 後 環 |
| 16、17 | 環 間 旋 轉 之 軸   |
| 20    | 致 動 器 外 殼     |
| 21    | 縱 向 凹 部       |
| 22    | 手 動 滑 動 器     |
| 23    | 心 軸           |
| 24    | 滾 輪           |
| 25    | 黃 油 集 儲 器     |
| 26    | 凸 輪           |
| 27    | 銷             |
| 28    | 臂             |
| 29    | 凸 輪 表 面       |
| 30    | 驅 動 銷         |



## 五、發明說明 (4)

- 31 部 件
- 32 耦 合 葉 片
- 33 左 耦 合 構 件 之 耦 合 葉 片
- 34 焊 接
- 35、36 螺 釘
- 37 槽 縫
- 38 相 當 薄 之 連 接 板
- 39 葉 片 表 面
- 40 耦 合 構 件
- 41 穆 西 利 銀 合 金 線
- 45 左 耦 合 構 件 葉 片
- 46 部 件
- 47 凸 輪 表 面
- 48 驅 動 銷

發 明 詳 細 說 明

圖1及圖2係說明一付可變焦距之眼鏡，其中係安裝一本發明最佳實例之致動機構。該眼鏡係包括一具有一鼻梁架(通常以11示之)之鏡框10。一對透鏡單元(12及13)，即美國專利5,138,494，5,371,629及5,668,620中所披露之普通型別透鏡單元，係配置在該鼻梁架之兩側。該透鏡單元之後環14及15係示如圖1及圖2。該前環(未示出)係固定於該鏡框10之上，及不對該鏡框作相對運動。連接於該前環與後環之該鉸鏈裝置係未示出，但前環間旋轉之軸係以16及17示之。當該後環繞軸16及17朝向前環旋轉時，該透鏡



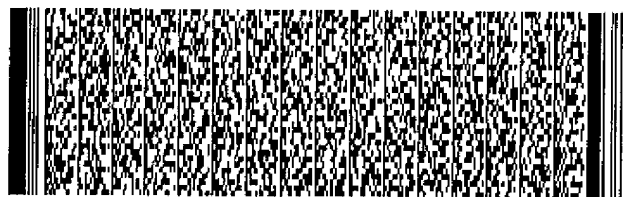
## 五、發明說明 (5)

單元之屈光度係增加。

圖3至圖6係圖1所示該眼鏡靠鼻梁部份之放大圖。應注意，為清晰計，係僅該右透鏡單元(13)及其連帶之耦合構件示於圖6中。

藉螺釘固定於鏡框10之致動器外殼20係包括一縱向凹部21在其內表面上，手動滑動器22即在其中滑動，圖式中所示該滑動器22係在行程中段時之滑動器。載有自由轉動滾輪24之心軸23係壓入於該滑動器22中。該滾輪24最好係具有一鋸齒周邊，以防止其隨該凸輪表面29滑動，因而產生過度之磨損。鄰近該滾輪24之心軸23末端最好係具有一黃油集儲器25，以提供該滾輪/心軸內表面之潤滑。該黃油集儲器，如圖所示，係包括一軸向孔，其中係儲存黃油，及一小徑向孔(圖中之尺寸係予放大)係饋送(當滾輪旋轉時)儲存之黃油至該心軸與該滾輪間之內表面上。

當該滑動器22前後運動時，滾輪24係結合凸輪26而致使該凸輪繞銷27旋轉。銷27係伸於臂28(外殼20之一部份)之外。壓入凸輪26之驅動銷30係與該耦合構件結合，並將於下述討論之。凸輪表面29之形狀及其相對銷27之位置係可控制滑動器運動與透鏡單元屈光度增量間之關係。一稍凹之形狀係可提供接近讀數位置之最佳調整靈敏度，及因此其最佳之形狀。一段作彈簧用之穆西利銀合金線41係伸延於臂28中一孔與驅動銷30中一孔之間，以迫使該凸輪26抵住該滾輪24。該彈簧係有助於該總成之操作，即於該外殼安裝於一鏡框上之後，可保持該滑動器於凹部21中，及也保持該凸輪抵住該滾輪於滾輪行程之左端，即使透鏡單元



## 五、發明說明 (6)

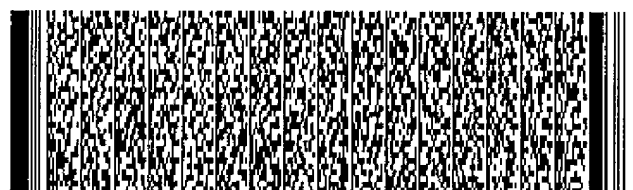
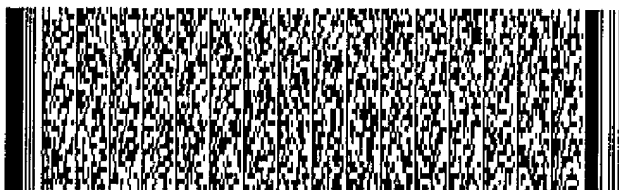
之復位力量低時亦然。

每一透鏡單元係載有一耦合構件，自該後環向內伸向該鼻梁架。圖9係說明右耦合構件(通常以40示之)之一截面圖。該左耦合構件係相似，但因空間之限制，故其形狀稍有不同。左耦合構件之耦合葉片33係示於圖4。如圖9所示，該右耦合構件40係包括一部件31，一耦合葉片32係焊接於其上。該焊接最好係沿一邊緣之雷射焊接，如圖9中粗線34所示。如圖所示，該焊接係可連續焊接或點焊。

二螺釘35及36係用於連接該耦合構件至後環15。螺釘35係一固定螺釘，固定該部件至該環。螺釘36係一調整螺釘，用以於安裝時設定該透鏡單元之屈光。用螺釘35固定該耦合構件至該透鏡單元之替代方式係該部件可另以焊接或黏合方式連接。

部件31係包括一槽縫37，自該部件前端伸向後端，其路徑使該部件得一較弱之截面，即相當薄之連接板38，該連接板係接近鄰近該後端之該部件一側邊。如圖9所示，焊接點34係阻止該連接板之脆弱，這樣，即不會彎曲。在該部件31中於螺釘36處鄰近後環15之孔係一供該螺釘用之間隙孔，而該孔在槽縫37之另一側係具有螺紋。旋緊螺釘36係可該槽縫37在螺釘36處變窄，而使該部件在該連接板38處彎曲。該葉片表面39結合驅動銷30之位置係可藉旋緊螺釘36調整，以設定透鏡單元之初始屈光度。

為得製造裕度，當該滑動器在最左側之位置(即最遠之位置)及螺釘36旋緊前，耦合構件40之表面39最好係稍與該驅動銷30分離。該左耦合構件之對應表面係應同樣地與





## 五、發明說明 (7)

該驅動銷分離。

初次調整最好係包括以設定該滑動器在一遠光位置方式設定每一透鏡單元之屈光度至使用者所需之遠光放大率。此一動作係可藉旋緊每一耦合構件之調整螺釘(36)直至每一透鏡單元達所需之屈光度方式完成。初次設定係也設定該滑動器在混合閱讀位置或所需之方便位置。完成初次調整步驟之順序係甚方便，在本發明所披露之順序僅係一範例。

應注意，該硬透鏡(藉後環承載)之後表面最好係研磨至具有較使用者遠光所需之少許球面放大率(可少於 $3/4$ 屈光度)。使用者所需柱體放大率之正確值也係應研磨於該表面。

本發明透鏡單元之可變焦距概念僅包括球形放大率改變之原因係為所有使用者，需求之"閱讀輔助"係不包括圓柱形組件。因硬透鏡後表面研磨係未達所需之遠光放大率，如前述，欲達正確之遠光放大率係一小量之額外放大率。於初始步驟中旋緊螺釘36即可增加該額外之光放大率。

需要 $3/4$ 初次補償之理由有二，一係在距離設定時，薄膜之彈性可提供復位力量，以確保每次於該滑動器運動至最左端時，該透鏡單元皆回至其距離設定位置。另一理由係相信一凸面薄膜較一平面薄膜更美觀。

於透鏡單元初次設定完成後，該滑動器係可在其行程內運動至任何位置，及透鏡之光放大率係會追蹤。如該滑動器向右運動，滾輪24係致使該凸輪反時針旋轉(自頂端視之)，及驅動銷30同時運動葉片32及33致使個別之後環向

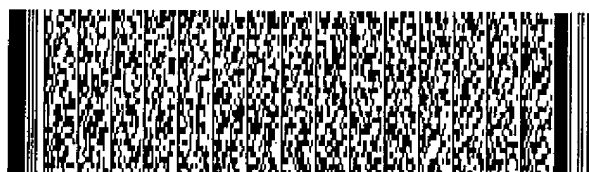


## 五、發明說明 (8)

前環旋轉，這樣，即增加二透鏡單元之。

在實用之眼鏡中，致動機構之零件係必須纖細，但調整該透鏡單元光放大率所需之力係相當大。結果，零件彎曲係必然遭遇。為使光放大率之追蹤在二透鏡單元達適當之程度，該致動機構係必須能平衡損失於透鏡單元之運動量使之非常接近。如前所述，係需要空間限制，即該葉片32及33應具有不同之形狀。因耦合構件彎曲在實用眼鏡中係不尋常，故證明需調和葉片使之每一葉片作等量彎曲，即可達適當之對稱。

圖10及圖11係說明本發明一第二實例。在此實例中，係不使用繞該外殼上及驅動二耦合構件上一點樞動之獨立之凸輪槓桿(26)，而係使用一凸輪表面47，該表面係機製於該左耦合構件葉片45中，這樣，該滑動器22即直接驅動該左耦合構件葉片。該右耦合構件葉片32係由該左耦合構件葉片經驅動銷48驅動之。該左耦合構件葉片45係焊接於部件46，而後該部件係以前述討論第一實例之該耦合構件之方式連接於左後環14之上。因第二實例係稍較前述第一實例不對稱，故可發現有些組件必須設計成更具堅挺韌性，以使透鏡單元可滿意地循其軌跡定位。

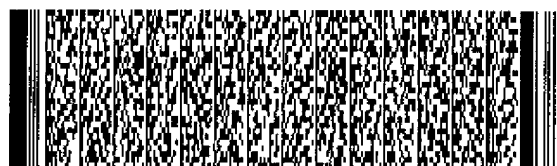


## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：眼鏡致動機構)

一種眼鏡致動機構，係用於包括二可變焦距透鏡單元之眼鏡。每一透鏡單元係安裝於一耦合構件，該構件係自透鏡單元伸入眼鏡之鼻梁架中。一可直線運動之手動滑動器，該滑動器係具有一指墊伸延於該鼻梁架之上方，當其移動時，致使在鼻梁架之一凸輪旋轉，該凸輪係耦合耦合構件而致使該耦合構件移動，進而改變透鏡單元之焦距長度。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：ACTUATION MECHANISM FOR SPECTACLES)

An actuating mechanism for spectacles which include two variable focal length lens units. Each lens unit is fitted with a coupling member which extends from the lens unit into the bridge of the spectacles. A linearly-movable finger-operated slider, having a finger pad extending above the bridge, causes a cam within the bridge to rotate as it is moved, the cam being coupled to the coupling members causing them to move and the focal length of the lens units thereby to change.



## 六、申請專利範圍

1. 一種眼鏡致動機構，係用於包括二可變焦距透鏡單元之眼鏡，該機構包括：

一鏡框，該鏡框係具有一鼻梁架，該透鏡單元係安裝在該鼻梁架兩側之該鏡框上；

一可旋轉之凸輪；

一可直線運動之手動滑動器，係結合於該凸輪，當該滑動器移動時，該凸輪即旋轉；及

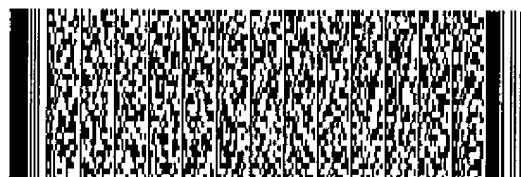
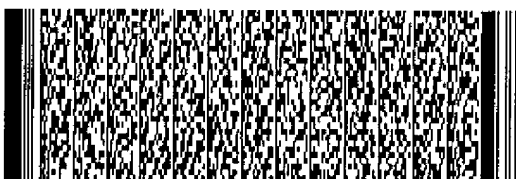
一對耦合構件，每一該透鏡單元係連接一耦合構件，該二耦合構件係藉該凸輪結合，供於該凸輪旋轉時致使該耦合構件移動。

2. 根據申請專利範圍第1項之眼鏡致動機構，其中該凸輪係配置在該耦合構件之間，及更進一步包括一驅動銷連接至該凸輪，供結合該耦合構件用。

3. 據申請專利範圍第1項之眼鏡致動機構，係更進一步包括一外殼配置在該鼻梁架中，該凸輪係以可旋轉方式連接至該外殼，及該滑動器係在形成於該外殼中之一凹部中運動。

4. 根據申請專利範圍第1項之眼鏡致動機構，係更進一步包括一滾輪及一短軸，其中該短軸係藉該滑動器承載及該滾輪係接觸於該凸輪及於該滑動器移動時，該滾輪即繞該短軸旋轉。

5. 根據申請專利範圍第4項之眼鏡致動機構，其中該短軸係包括一軸向空腔，供儲存黃油之用及徑向孔與該軸向空腔交叉。



## 六、申請專利範圍

6. 根據申請專利範圍第1項之眼鏡致動機構，其中該滑動器係包括一指形墊配置在該鼻梁架上方。

7. 一種眼鏡致動機構，係用於包括二可變焦距透鏡單元之眼鏡，該機構包括：

一鏡框，該鏡框係具有一鼻梁架，該透鏡單元係安裝在該鼻梁架兩側之該鏡框上；

一對耦合構件，每一該透鏡單元係連接一耦合構件；裝置，係耦合該耦合構件於該鼻梁架中；

一凸輪，係耦合至該耦合構件；及

一手動滑動器，係配置供在該鼻梁架中直線運動及結合於該凸輪。

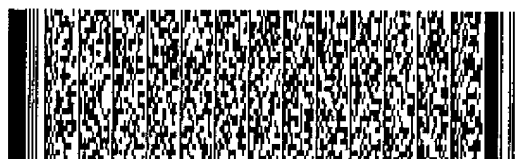
8. 根據申請專利範圍第7項之眼鏡致動機構，其中該凸輪係成形於一該耦合構件之一表面上。

9. 根據申請專利範圍第7項之眼鏡致動機構，其中該供耦合該耦合構件在一起之裝置係包括一驅動銷連接至該耦合構件之一。

10. 根據申請專利範圍第7項之眼鏡致動機構，其中該凸輪係可旋轉及配置在該耦合構件之間，及更進一步包括一驅動銷連接至該凸輪，供驅動二該耦合構件用。

11. 根據申請專利範圍第7項之眼鏡致動機構，係更進一步包括一外殼配置在該鼻梁架中，該凸輪係以可旋轉方式連接至該外殼，及該滑動器係在形成於該外殼中之一凹部中運動。

12. 根據申請專利範圍第7項之眼鏡致動機構，係更進一



## 六、申請專利範圍

步包括一滾輪及一短軸，其中該短軸係藉該滑動器承載及該滾輪係接觸於該凸輪及於該滑動器移動時，該滾輪即繞該短軸旋轉。

13. 根據申請專利範圍第12項之眼鏡致動機構，其中該短軸係包括一軸向空腔，供儲存黃油之用及徑向孔與該軸向空腔交叉。

14. 根據申請專利範圍第7項之眼鏡致動機構，其中該滑動器係包括一指形墊配置在該鼻梁架上方。



圖式

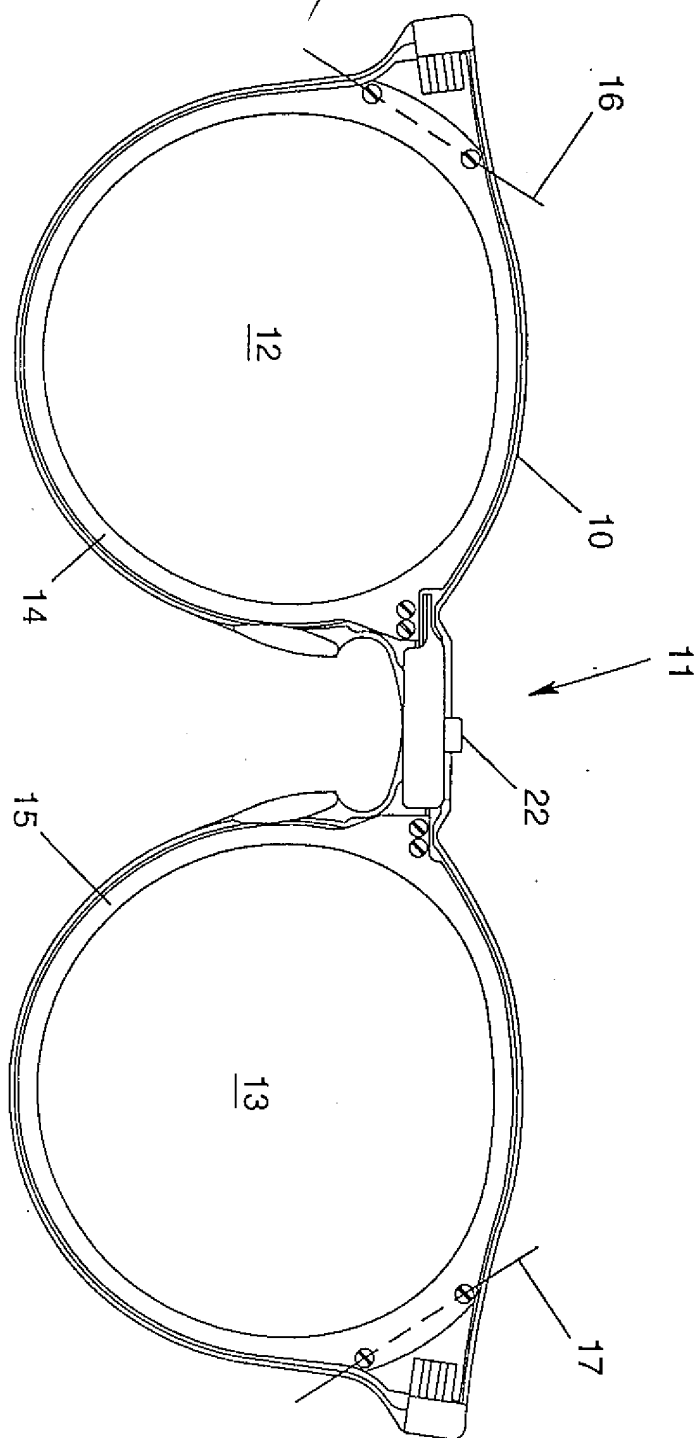


圖 1

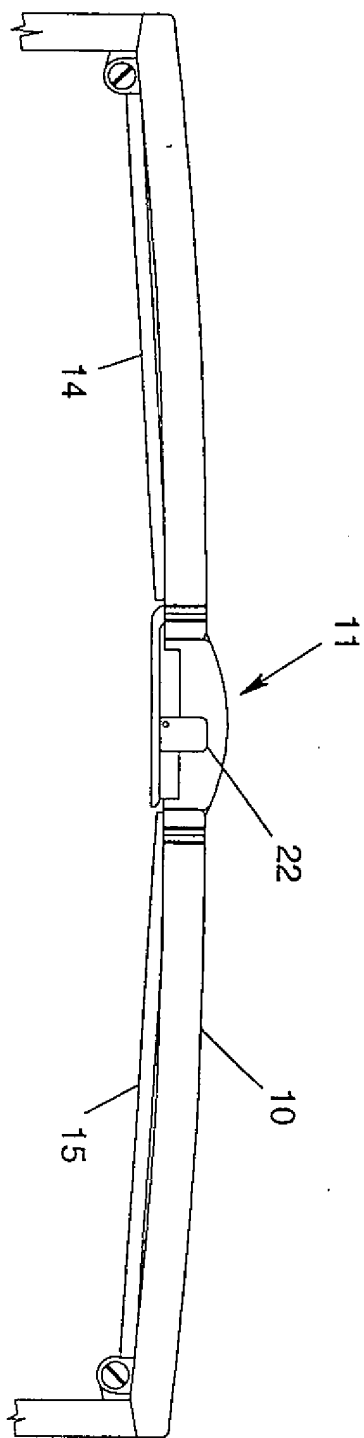


圖 2

圖式

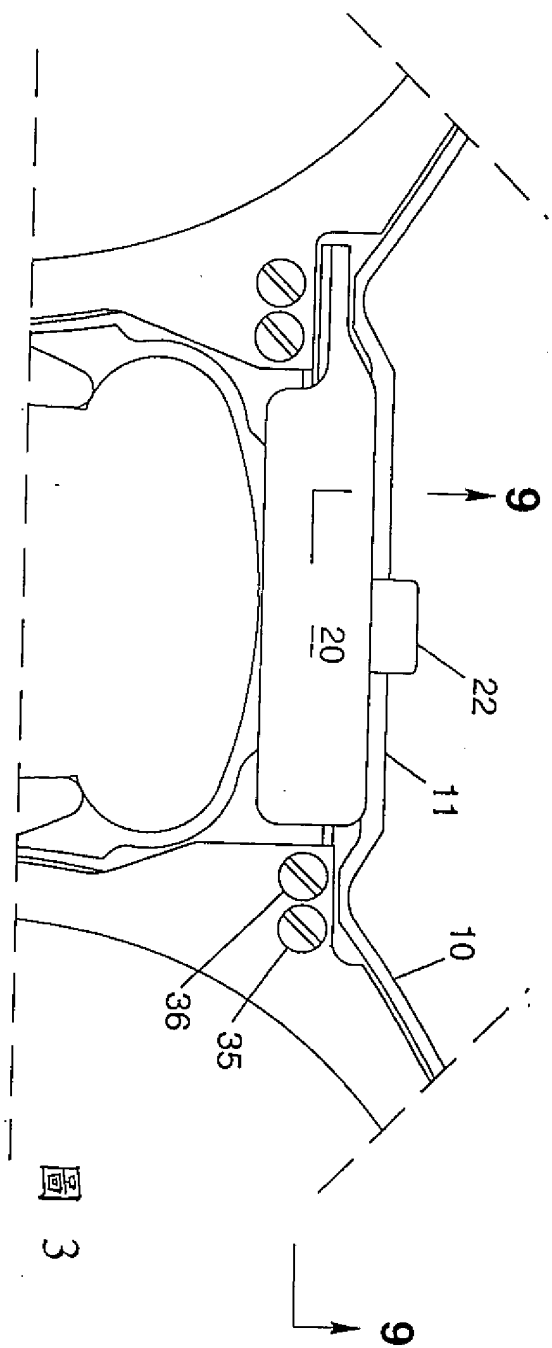


圖 3

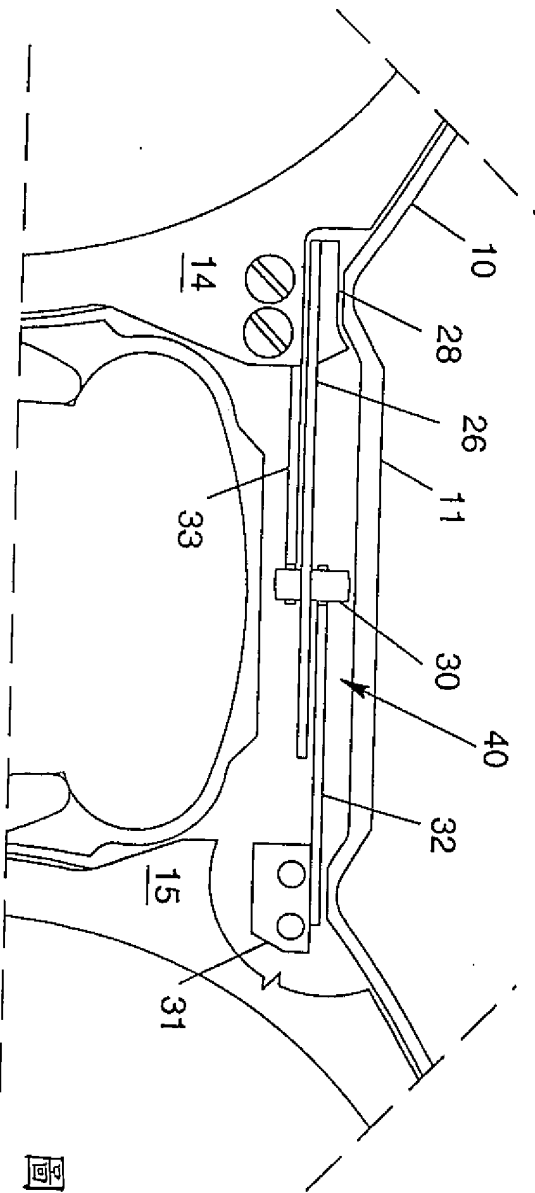


圖 4



圖 5

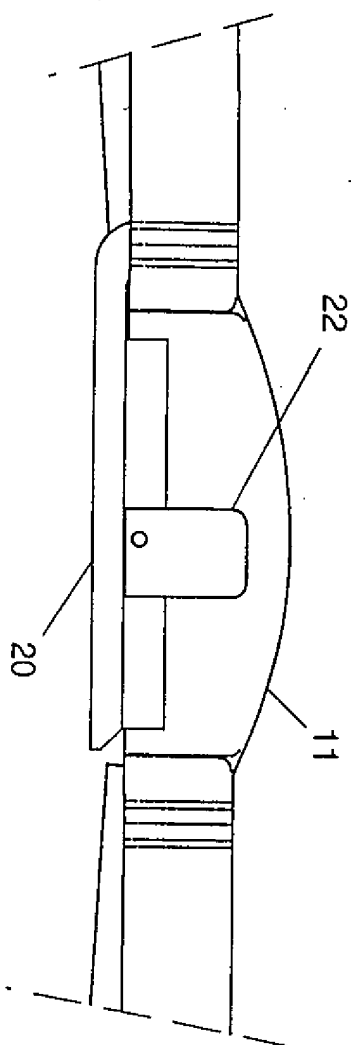


圖 6

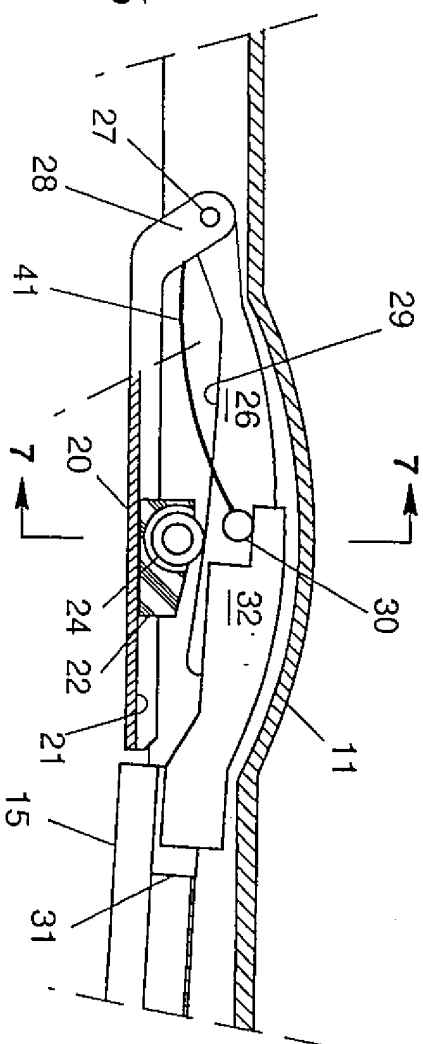


圖 9

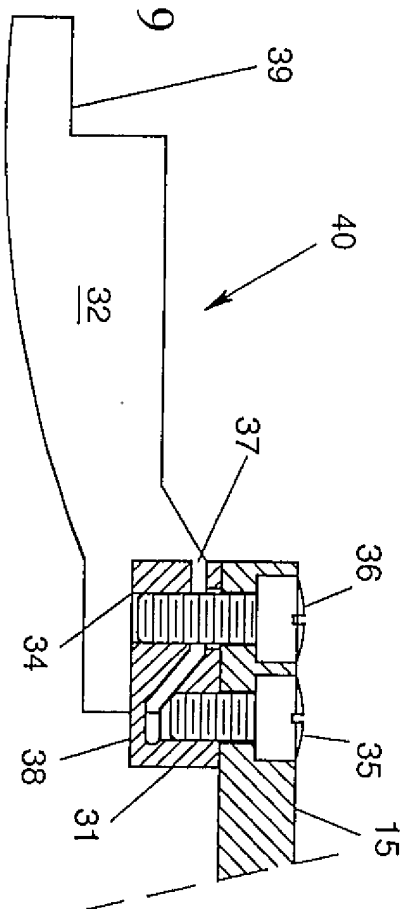


圖 7

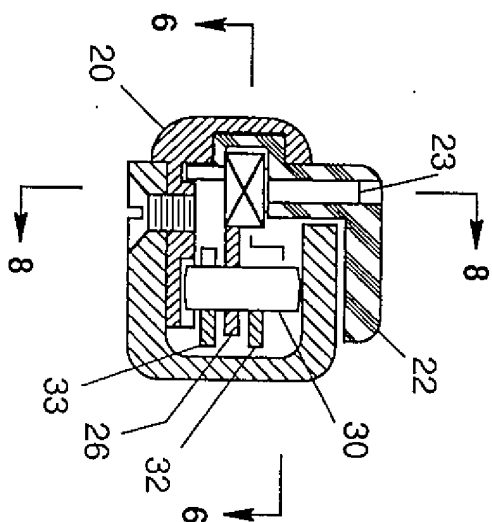
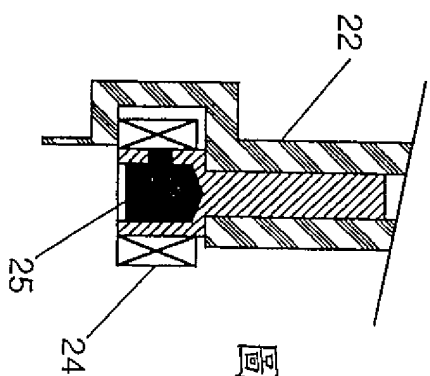


圖 8



圖式

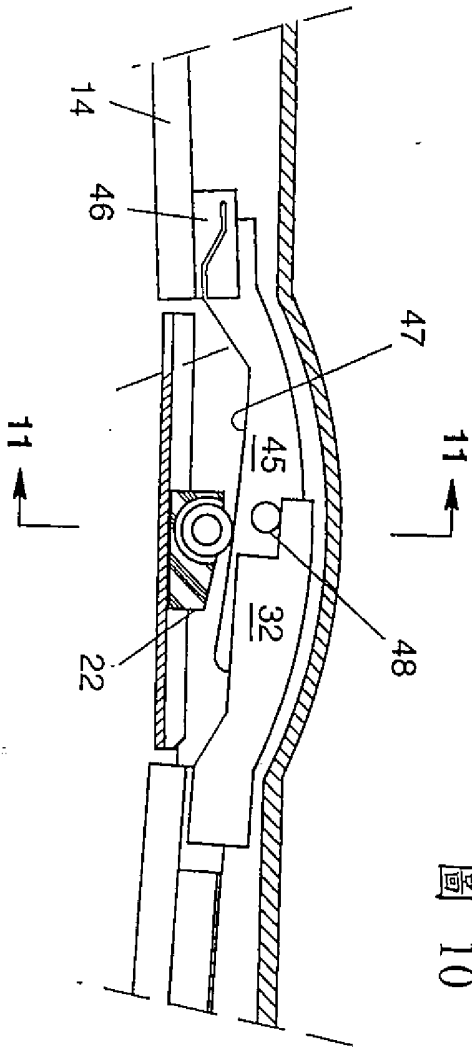
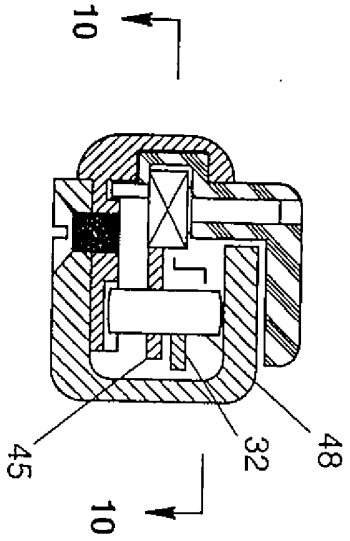


圖 10

圖 11



90年6月12日

修正 4

申請日期: 89-7-15

案號: 89114177

類別: G02C 7/08

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

459152

|        |                    |                                                                          |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明名稱 | 中文                 | 眼鏡致動機構                                                                   |
|        | 英文                 | ACTUATION MECHANISM FOR SPECTACLES                                       |
| 二、發明人  | 姓名<br>(中文)         | 1. 史蒂芬 柯汀<br>2. 丹尼爾 E. 費達爾<br>3. 索 伊普司坦                                  |
|        | 姓名<br>(英文)         | 1. STEPHEN KURTIN<br>2. DANIEL E. FEDELE<br>3. SAUL EPSTEIN              |
|        | 國籍                 | 1. 美國 2. 美國 3. 美國                                                        |
|        | 住、居所               | 1. 美國加州沙曼橡市金斯伍德路3835號<br>2. 美國加州希米市北艾林頓大道3007號<br>3. 美國加州沙曼橡市迪爾維大道14558號 |
| 三、申請人  | 姓名<br>(名稱)<br>(中文) | 1. 史蒂芬 柯汀                                                                |
|        | 姓名<br>(名稱)<br>(英文) | 1. STEPHEN KURTIN                                                        |
|        | 國籍                 | 1. 美國                                                                    |
|        | 住、居所<br>(事務所)      | 1. 美國加州沙曼橡市金斯伍德路3835號                                                    |
|        | 代表人<br>姓名<br>(中文)  | 1.                                                                       |
|        | 代表人<br>姓名<br>(英文)  | 1.                                                                       |



## 六、申請專利範圍

1. 一種眼鏡致動機構，係用於包括二可變焦距透鏡單元之眼鏡，該機構包括：

一鏡框，該鏡框係具有一鼻梁架，該透鏡單元係安裝在該鼻梁架兩側之該鏡框上；

一可旋轉之凸輪；

一可直線運動之手動滑動器，係結合於該凸輪，當該滑動器移動時，該凸輪即旋轉；及

一對耦合構件，每一該透鏡單元係連接一耦合構件，該二耦合構件係藉該凸輪結合，供於該凸輪旋轉時致使該耦合構件移動。

2. 根據申請專利範圍第1項之眼鏡致動機構，其中該凸輪係配置在該耦合構件之間，及更進一步包括一驅動銷連接至該凸輪，供結合該耦合構件用。

3. 據申請專利範圍第1項之眼鏡致動機構，係更進一步包括一外殼配置在該鼻梁架中，該凸輪係以可旋轉方式連接至該外殼，及該滑動器係在形成於該外殼中之一凹部中運動。

4. 根據申請專利範圍第1項之眼鏡致動機構，係更進一步包括一滾輪及一短軸，其中該短軸係藉該滑動器承載及該滾輪係接觸於該凸輪及於該滑動器移動時，該滾輪即繞該短軸旋轉。

5. 根據申請專利範圍第4項之眼鏡致動機構，其中該短軸係包括一軸向空腔，供儲存黃油之用及徑向孔與該軸向空腔交叉。

