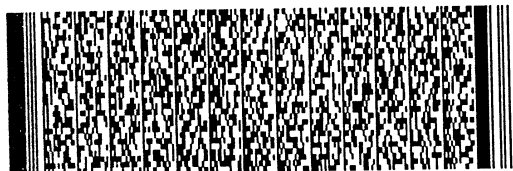


申請日期: 92-3-18	IPC分類: 702C 7/02, 7/66
申請案號: 92105845	

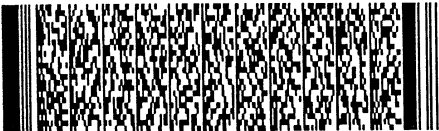
(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 200419214

一、 發明名稱	中 文	訂製的漸進式附加鏡片
	英 文	Customized progressive addition lenses
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	1. 柯威廉 2. 梅艾格 3. 卡丹尼
	姓 名 (英文)	1. William Kokonaski 2. Edgar Menezes 3. Daniel Katzman
	國 籍 (中英文)	1. 2. 3.
	住居所 (中 文)	1. 美國維吉尼亞州洛納克市柏翰路6173 號 2. 美國維吉尼亞州洛納克市希伍路6558號 3. 以色列吉凡特市漢美克路14號
	住居所 (英 文)	1. 6173 Burnham Road, Roanoke, VA 24018, U.S.A. 2. 6558 Hidden Woods Drive, Roanoke, VA 24018, U.S.A. 3. Haemek 14 Givat EA 23 800, Israel
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 美商壯生和壯生視覺關懷公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Johnson & Johnson Vision Care, Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 美國 US
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 美國佛羅里達州傑克威市百夫長公園大道7500號 (本地地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 7500 Centurion Parkway, Suite 100, Jacksonville, Florida 32256, U.S.A.
	代表人 (中文)	1. 金羅斯
	代表人 (英文)	1. Lois A. Gianneschi



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)		
發明專利說明書		
一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中 文)	4. 古艾米
	姓 名 (英 文)	4. Amitava Gupta
	國 籍 (中 英 文)	4.
	住居所 (中 文)	4. 美國維吉尼亞州洛納克市府登路5322號
	住居所 (英 文)	4. 5322 Fox Den Road, Roanoke, VA 24014, U. S. A.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中 文)	
	代表人 (英 文)	
		

一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十四條第一項優先權
美國 US	2000/03/29	09/535,791	無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主

日期：

四、☐有

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。

五、發明說明（ 1 ）

發明領域

本發明係有關於多重焦點之眼科鏡片，尤其是，本發明提供漸進式附加鏡片，其係設計用於一大區域之中距折射放大率的需要。

5

發明背景

使用眼科鏡片以矯正屈光異常係熟為人知，例如：多重焦點之鏡片（諸如漸進式附加鏡片「PAL's」）係用來治療遠視。一 PAL 之表面從該鏡片之遠焦到近焦，或從頂部到底部，以一逐漸連續之垂直增加屈光放大率，提供遠距、中距、以及近距之視覺區域。PAL's 對配戴者具有吸引力，因為 PAL's 在不同的屈光加大率之區域間不具有可於其他多重焦點鏡片（諸如雙焦點與三焦點）中發現之可察覺的突出。

一些活動需要一特別大的中等折射放大率之區域，其傳統之 PAL 無法包含，例如：觀看一影像螢幕（諸如一電腦螢幕），一加大之中距視力區域係令人滿意，以避免鏡片配戴者需要將頭從一側移動到另一側來觀看螢幕。熟知許多訂製的多重焦點鏡片之設計，其提供一加大的中距視力區域。然而，為了提供加大的中距視力區域，這些設計完全或部分地犧牲了遠距視力區域。此外，這些設計之中距視力區域係至少部分地高於該鏡片 0-180 度之軸，導致鏡片配戴者必須將頭部向前傾斜，以使用此區域觀視一影像螢幕。

其他的設計，諸如於美國專利第 4,762,408 號中所揭

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明（ 2 ）

露者，提供一種較寬廣之中距視力區域，但其僅藉由將通道長度增加到 20 毫米或更長，且藉著將近距視力區域之光學中心放置在一點，其無法容許該鏡片配戴者之瞳孔舒適且不用移動頭部的加以使用。因此，對於一 PAL 而言

5 存有一種需求，其能夠克服這些已知設計之某些問題。

圖式之簡單說明

圖 1 係為一鏡片表面之簡圖；

圖 2 係為範例 1 之該鏡片的一等柱面圖像；

圖 3 係為範例 1 之該鏡片的一等高線圖像；

10 圖 4 係為範例 2 之該鏡片的一等柱面圖像；

圖 5 係為範例 2 之該鏡片的一等高線圖像；

圖 6 係為範例 3 之該鏡片的一等柱面圖像；

圖 7 係為範例 3 之該鏡片的一等高線圖像；

圖 8 係為範例 4 之該鏡片的一等柱面圖像；

15 圖 9 係為範例 4 之該鏡片的一等高線圖像；。

本發明以及其較佳具體實施例之說明

本發明提供漸進式附加鏡片，以及其設計與製造之方法，其中係提供一加寬的中距視力區域或通道。提供此加大之區域，而不會部份或完全地消除該遠距或遠的視力區域。此外，本發明之鏡片的通道長度係維持在約 19 毫米或更少，且該鏡片之最大無用像散係少於該鏡片之屈光增加放大率的 80%，較佳為約 40% 到約 80%，更佳為約 50% 到 60%。

為了本發明之緣故，「鏡片」係表示任何眼科之鏡

五、發明說明（ 3 ）

片，其包括（但不限於）：眼鏡鏡片、隱形眼鏡、眼內鏡片以及類似者。較佳地，本發明之鏡片係為一眼鏡鏡片。

「中距視力區域」或「通道」係表示增加屈光放大率之區域，其不具有約 0.75 屈光度或更大之無用的像散，且其

5 連接該遠距視力區域與近距視力區域。「無用的像散」係表示藉由該鏡片之一個或更多表面所引入或導致的像散；

「屈光增加放大率」係表示在一漸進式附加表面之近距與遠距視力區域之間，屈光放大率之差異量。

本發明之一發現係為可以提供一加寬的通道，同時
10 藉由選擇某一種鏡片設計方法以及通道放大率梯度，維持該遠距與近距視力區域之完整。具體而言，一種鏡片設計方法，其中將整個鏡片表面理想化成為一整體，其係與一小於或等於約 0.12 屈光度/毫米之通道放大率梯度一起使用。為了本發明揭露內容之目的，光學參數（包括球面放
15 大率以及像散）係藉由一眼球點分析協定將頂點放置於該光學儀器之前表面後方 27 毫米處所測量，且利用一下陷點檔案，以表現該光學儀器之各表面的幾何外形。該整個鏡片光學儀器之眼球點分析接著可藉由射線描繪。

在一具體實施例中，本發明提供一漸進式附加鏡
20 片，其包括、基本上且至少由一個表面所組成，該表面包括、基本上且由一遠距視力區域、一近距視力區域、以及一通道所組成，該通道具有 19 毫米或更短之一長度，其中該遠距視力區域之寬度約等於或大於該中距區域之寬度，且該中距視力區域之寬度約等於或大於該近距視力區

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

域之寬度；且其中該鏡片具有一少於屈光度增加放大率之約 80% 之最大無用像散，較佳約為 40% 到約 80%，更佳約為 50% 到約 60%。本發明之鏡片具有一個或一個以上的漸進式表面。

- 5 在另一具體實施例中，本發明提供一方法，其包括、基本上且由設計一具有至少一個件進式表面之步驟所組成，且其中將整個漸進式表面理想化成為一整體，並使用一約為 0.12 屈光度/毫米或更少之通道放大率梯度。

- 任何在其中將該鏡片表面理想化成為一整體之設計
10 方法可用來設計本發明之鏡片，所使用之通道梯度係在該理想化程序之前加以指定。在美國專利案第 5,886,766 號中揭露一合適鏡片設計方法之一範例，其中係將該漸進式表面理想化成為一整體。參考圖 1，使用一種另擇且較佳之方法，其中將一鏡片考慮成具有表面 g 以及未知表面
15 f ，考慮該鏡片表面 f 覆蓋該 (x,y) 平面中之一區域 D ，其區域係分割成一組多邊形（較佳為三角形） τ_i ， $i = 1, \dots, N$ ，其中 N 係為三角形之總數。多邊形（或三角形）之數目並沒有限制，且其彼此不必相同。

- 表面 f 係為複數個鏡片小段 l_i ，將各鏡片小段 l 界定
20 成覆蓋一多邊形或三角形。該表面 f 位於該多邊形中之點 (x,y) 上方的高度係給定為 $l_i(x,y)$ ，表示成：

$$f(x,y) = l_i(x,y), \quad (x,y) \in \tau_i$$

各鏡片小段之表面係藉由一五階多項式所表示，亦即一以 x 與 y 表示之多項式，其包括 $x^j y^m$ 形式之所有結

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

合，且 $j+m$ 小於或等於 5。一鏡片小段之表面位於該多邊形中的點 (x,y) 上方之高度係藉由 $l_i(x,y)$ 給定於方程式之中：

$$l_i(x,y) = \sum_{\substack{j,m \\ j+m \leq 5}} \alpha_i^{jm} x^j y^m, (x,y) \in \tau_i, \quad (A)$$

- 5 其中 α_i^{jm} 係為第 I 鏡片小段 l_i 之係數，因此藉由局部多項視之係數組，界定該表面 f 。

在此較佳方法之中，其足以要求該鏡片小段表面拼湊在一起，以使最終之表面係為連續者，且係為可沿著該多邊形之邊界微分之連續表面，如同以下方程式所表示：

$$l_i(x,y) = l_j(x,y), \quad (x,y) \in \tau_i \cap \tau_j \quad (B)$$

$$10 \quad \frac{\partial l_i(x,y)}{\partial x} = \frac{\partial l_j(x,y)}{\partial x}, \quad (x,y) \in \tau_i \cap \tau_j \quad (C)$$

$$\frac{\partial l_i(x,y)}{\partial y} = \frac{\partial l_j(x,y)}{\partial y}, \quad (x,y) \in \tau_i \cap \tau_j \quad (D)$$

其中該多邊形之交叉 τ_i 、 τ_j 係為二者共用之邊界。或者，可將該鏡片小段表面拼湊在一起，以使最終之表面對三角形 τ_i 之邊界係為二重微分連續的表面，如同以下方程式所表示：

$$\frac{\partial^2 l_i(x,y)}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 l_j(x,y)}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 l_k(x,y)}{\partial x^2}, \quad (x,y) \in \tau_i \cap \tau_j \cap \tau_k, \quad (\bar{E})$$

$$15 \quad \frac{\partial^2 l_i(x,y)}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 l_j(x,y)}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 l_k(x,y)}{\partial x \partial y}, \quad (x,y) \in \tau_i \cap \tau_j \cap \tau_k, \quad (F)$$

$$\frac{\partial^2 l_i(x,y)}{\partial y^2} = \frac{\partial^2 l_j(x,y)}{\partial y^2} = \frac{\partial^2 l_k(x,y)}{\partial y^2}, \quad (x,y) \in \tau_i \cap \tau_j \cap \tau_k, \quad (G)$$

其中該三角形之交叉 τ_i 、 τ_j 、以及 τ_k 係為該三角

五、發明說明 (6)

形之共用頂點。

較佳地，可藉由選擇重量係數 $w_{i,1}$ 以及 $w_{i,2}$ ，強調該鏡片表面之特定區域，描述各鏡片小段之相對強度、以及各鏡片小段之像散與光學放大率的相對重要性之特徵。因此，受到方程式 B 到 G 之束制，代表該表面之係數必須使下列方程式所給定之一成本函數 E 減到最低：

$$E = \sum_{i=1}^N \int w_{i,1} (k_1(x,y) - k_2(x,y))^2 + w_{i,2} \left(\frac{k_1(x,y) + k_2(x,y)}{2} - P(x,y) \right)^2 dx dy, (H)$$

其中 $k_1(x,y)$ 與 $k_2(x,y)$ 係為該表面 f 位於 (x,y) 之主要曲率，且 $dx dy$ 係為之一表面區域元件 τ_i 。該預定之重量係數 $w_{i,1}$ 以及 $w_{i,2}$ 取決於 x 與 y，且可能依照 f 以及 f 之第一衍生物。

使該成本函數減到最低的表面將不需要具有位於點 (x,y) 之光學放大率 $P(x,y)$ ，且設計者可以迫使該鏡片具有一特定之形狀、光學行為、或是二者皆為一有限之曲線組 $C_m, m=1, \dots, N_c$ ，其中 N_c 係為沿著 τ_i 之邊界的一次組合曲線之總數。訂定該彎曲狀態，在該頂點 V_c 以及曲線 C_m 之鄰近區域控制形狀與光學性質。

該表面能夠（且較佳係）以一拼湊之五階多項式，透過該三角形 τ_i 加以界定，根據亞吉斯 (Argyis, J.H.) 等人所著「The TUBA Family of Plate Elements for the Matrix Displacement Method, Aeronautical J., vol. 732, 701-709」中所說明之技術，以使該表面將滿足方程式 (B) 到 (G) 的連續性束制，其整體內容係列入文中，以作為

五、發明說明 (7)

參考資料。構造一些 (N_s) 滿足方程式 (B) 到 (G) 之連續性束制的五階多項式 $S_k(x, y)$ ，該表面係以這些形狀多項式之一線性結合，由以下方程式給定：

$$f(x, y) = \sum_{k=1}^{N_s} d_k s_k(x, y) \quad (I)$$

- 5 其中 d_k 係為線性結合中之未知係數。藉由構造，此表面滿足方程式 (B) 到 (G) 之連續性束制。當將方程式 (I) 之表面代入方程式 (H) 之成本函數時，其結果係以係數 d_k 表示該成本函數。現在能夠實行該成本函數之最小化，而無需考慮方程式 (B) 到 (G) 之連續性束制以及彎曲束制，已決定其餘之未知係數。

- 如同亞吉斯等人文章中所揭露者，方程式 (B) 到 (G) 之連續性束制係等於滿足 f 、其第一衍生項、以及其第二衍生項位於該三角形 τ_i 之頂點的連續性，以及 f 之衍生項對於位於該三角形之側面的中點處之法線的連續性。對整組之三角形而言，方程式 (B) 到 (G) 之連續性束制係等於 (H) 在各頂點之連續性束制，以及對於各中點之 1 連續性束制。 f 、其第一衍生項與其第二衍生項位於該頂點之精確值，以及 f 對於位於各中點之法線的精確值係為自由參數或是自由度。

- 20 對各自由度構造一形狀多項式 $S_k(x, y)$ ，例如：對一三角形 τ_1 而言，其具有頂點 $V1$ 、 $V2$ 與 $V3$ ，以及中點 $M1$ 、 $M2$ 與 $M3$ ；一第二三角形 τ_2 ，其具有頂點 $V1$ 、 $V2$ 與 $V4$ ，以及中點 $M1$ 、 $M4$ 與 $M5$ 。頂點 $V1$ 係由六個三角

五、發明說明 (8)

形 (τ_1 到 τ_6) 所共用，中點 M1 係 τ_1 由 τ_2 與共用，中點 M2 係由 τ_1 與 τ_7 所共用，且中點 M3 係由 τ_1 與 τ_6 所共用。

- 其中一自由度係有關於該表面 f 位於頂點 V1 之值，
- 5 構造一形狀多項式，以使其位於頂點 V1 之值係為 1，且在該組三角形中之其他頂點係為 0；其第一與第二衍生項在每個頂點係為 0，且其對於位於每個中點處之法線的衍生項係為 0。如此係藉由在各三角形中訂定一五階多項式、並將該形狀多項式設定成為這些五階多項式之片段結
 - 10 合所達成。該五階多項式對三角形 t1 與 t2 而言，滿足方程式 (B) 到 (G) 之連續性束制。對該組內之其餘三角形決定以 x 與 y 所組成之類似五階多項式，並將該形狀多項式界定成這些五階多項式之片段組合。

- 構造一第二形狀多項式，使其位於每個頂點之值係
- 15 為 0，其位於頂點 V1 之第一衍生項係為 1，且位於其他各頂點係為 0，其位於其他各頂點之第二衍生項係為 0，且其對於位於每個中點之法線的衍生項係為 0。應了解到各該形狀多項式滿足方程式 (B) 到 (G) 之構造連續性束制，且因此方程式 (I) 中所給定之線性結合亦同樣滿
 - 20 足。亦應了解到僅在該三角形之一頂點或中點處，其一自由度為 1 之這些三角形中，各該五階形狀多項式係為非零多項式。

對 f 以及其位於該曲線 C_m 之頂點 V_c 處之某些第一與第二衍生項而言，藉由設計者所訂定之彎曲束制係為指定

五、發明說明 (9)

值。對 f 或其第一或第二衍生項其中一者而言，各該彎曲束制在三角形組中之一特定頂點處固定了該數值，且因此完整地決定了出現於方程式 (I) 之線性結合中，一特定未知係數的值。仍然未知之係數數目係以 N_s (彎曲束制之數目) 加以表示。

其他用來構成滿足方程式 (B) 到 (G) 之連續性束制的五階多項式係由板力學之技藝所熟知。如果使用三角形以外之多邊形來分割該區域 D ，與該多邊形結合之自由度數目將大於 21，且從而為了考慮所有的自由度，必須使該多項式高於五階。

將方程式 (I) 之線性結合代入方程式 6 之成本函數，且該結果係以係數方式來表示該成本函數，某些係數係為未知數。現在可實行該成本函數之最小化，而無須考慮方程式 (B) 到 (G) 之連續性束制，以決定剩餘的未知係數。從微積分變化可熟知，該最小化問題係等於對於該未知表面 f 解開一特定方程式 (尤拉 Euler-拉格蘭吉 Lagrange 方程式)。

對於方程式 (H) 中所給定之該成本函數而言，該尤拉-拉格蘭吉方程式係為非線性方程式。此外，對於該包含一以該未知係數非線性表示之三角形 τ_i 積分因而係難以計算。所以，可以使用任何適當的疊代方法，以對該未知係數解開尤拉-拉格蘭吉方程式，較佳係使用紐頓 (Newton) 法。

該疊代方法產生一序列之表面，使該序列收斂所需

五、發明說明 (10)

之解 f 。具有許多方法選擇用於該疊代法之最初表面，例如：可以選擇一以 x 與 y 表示之平面，用於該最初表面。該序列中之各表面解出一線性代數方程式之系統，該系統之特徵係為一陣列。以熟知之有限元素文獻，描述出現於

5 該疊代方法中之陣列的構造。

由於該疊代法程序具有無限多的步驟，故需要決定一標準，用來在一特定點停止該疊代法程序。例如：可將一表面 f_m 與先前表面 f_{m-1} 加以比較。此一比較之其中一個範例係為：對表面 f_m 與 f_{m-1} 取得線性結合係數之差

10 異，如果此差異之平方總合少於一預定門檻，則認為該序列必須收斂到該表面 f_m 。在本發明之鏡片中，該停止標準係由該設計所導出，其中希望使遠距視力區域之寬度約等於或大於中距區域之寬度，且該中具區域之寬度係約等於或大於該近距視力區域之寬度。

15 如果收斂到一解太慢，根據一較佳具體實施例，可藉由在回到該原始問題之前，對該疊代法中之一個或更多步驟，以一變體成本函數取代於方程式 (H) 中所給定之該成本函數，加強該序列之表面的收斂。該變體成本函數係為帶有主要曲率 $k'1$ 與 $k'2$ 之方程式 (H) 的成本函

20 數，給定成為：

$$H'(\beta) = \frac{\frac{1}{2} \left(\left(1 + \beta \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right)^2 \right) \left(\frac{\partial^2 f}{\partial y^2} \right) - 2\beta \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right) \left(\frac{\partial f}{\partial y} \right) \left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \right) + \left(1 + \beta \left(\frac{\partial f}{\partial y} \right)^2 \right) \left(\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \right) \right)}{\left(1 + \beta \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right)^2 + \beta \left(\frac{\partial f}{\partial y} \right)^2 \right)^{3/2}},$$

五、發明說明 (11)

$$G'(\beta) = \frac{1}{2} \frac{\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \right) \left(\frac{\partial^2 f}{\partial y^2} \right) - \left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \right)^2}{\left(1 + \beta \left(\frac{\partial f}{\partial x} \right)^2 + \beta \left(\frac{\partial f}{\partial y} \right)^2 \right)^2}$$

$$k_1(\beta) = H'(\beta) + \sqrt{H'(\beta)^2 - G'(\beta)},$$

$$k_2(\beta) = H'(\beta) - \sqrt{H'(\beta)^2 - G'(\beta)}$$

其中在 β 之值為 1 的情況中，該變體成本函數係與方程式 (H) 之成本函數完全相同。當 β 為 0 之時，該變體成本函數係為方程式 (H) 中所給定之成本函數的一線性化。於 β 係為 0 與 1 之間的情況中（包括 0 但不包括 1），在回到該原始問題之前，對該疊代法中之一個或更多的步驟可藉由使用該變體成本函數，加強該序列之表面的收斂。藉由任何熟知方法加以模擬，檢查計算表面之表面性質，該鏡片之光學性質，如同從一眼睛所見一般。

在本發明之鏡片中，本發明之鏡片的距視力屈光度放大率係約為 -6.00 到約 +6.00 屈光度，且沿著一拉伸過該配戴點之一水平軸測量，該遠距視力區域之寬度約為 5 到約 30 毫米。「配戴點」係代表當配戴者向前直視之時，於一鏡片上在其遠距視力位置對準配戴者之瞳孔的點，鏡片在該點之修正量係為修正配戴者之遠距視力精確性所需的修正量。該屈光度增加放大率係約為 +1.00 到約 +3.50 屈光度，較佳約為 +1.00 到約 +3.00 屈光度；該近距視力區域寬度約為 5 到約 15 毫米。該鏡片之一個或更多的表面各可包括球面放大率、圓桶放大率以及軸線，或是其組

五、發明說明 (12)

合。較佳地，該遠距、近距以及中距視力區域之寬度係約相等，或是該遠距區域之寬度係大於中距區域之寬度，其依序大於該近距視力區域之寬度。當使總像散最佳化之時，這些寬度可藉由指定重量加以確定，以指定圍住觀視

5 區域之小室。

本發明之鏡片可藉由任何方便之構件所製造，並由任何熟知適合用於眼科鏡片之製造的材料加以構造。適合的材料包括（但不限定）：聚碳酸酯、烯丙基雙乙二醇、聚甲基丙烯酸酯與類似物。此等材料係為商業上可購得或是已知其製造方法。另外，可藉由任何習用之鏡片製造技術製造該鏡片，包括（但不限於）：研磨、整體鏡片鑄造、模製、熱成形、層壓、表面鑄造或是其組合。可藉由任何構件實行鑄造，但較佳係藉由表面鑄造加以實行，其包括（但不限於）在美國專利第 5,147,585 號、5,178,800
10 號、5,316,702 號、5,358,672 號、5,480,600 號、5,512,371
15 號、5,531,940 號、5,702,819 號以及 5,793,465 號中所揭露之方法，其完整內容列入文中，以做為參考資料。

藉由以下非限制性範例，進一步說明本發明。

範例

20

範例 1

提供一種本發明之鏡片，其具有表 1 所顯示之特徵，且在圖 2 與 3 中係個別地顯示該等柱面與放大率圖像，藉由該鏡片所提供之標稱增加放大率係為 2.00 屈光度。如同所見，該通道之低屈光放大率（0 到 1.25 屈光

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

度) 佔據了鏡片中之一寬廣區域 (從 $y=0$ 到約 $y=-12$ 毫米) 。該鏡片最佳係適合 40 到 80 公分之一工作距離，對於電腦螢幕觀視者而言，該距離係為典型距離。該鏡片之設計係使用以上所具體揭露之演算法，該通道長度係藉由
5 提供該通道放大率梯度作為對演算法之一額外的輸入來加以調整，且指定為 0.11 屈光度/毫米。將通道長度定為 18 毫米，遠距視力區域定為 20 毫米，且近距視力區域定為 14 毫米。

範例 2

10 藉由範例 1 之程序提供一種本發明之鏡片，其具有表 1 所顯示之特徵，且在圖 4 與 5 中係個別地顯示該等柱面與放大率圖像，該鏡片之標稱增加放大率係為 2.00 屈光度。如同顯示，該鏡片不具有大於 0.85 屈光度之無用像散。加長了該鏡片之通道，使其符合中等放大率之一寬
15 且長區域之需求。該遠距視力區域之寬度跨過整個光學儀器，該鏡片最佳係適合 40 到 80 公分之一工作距離，對於電腦螢幕觀視者而言，該距離係為典型距離。在演算法中所使用之重量參數增強了位於通道邊界之像散縮減，且減弱了該近距視力區域之寬度，該通道放大率梯度係為
20 0.08 屈光度/毫米。

表 1

範例	通道長度 (毫米)	通道長度 (毫米)	最大無用 像散	近距視力區 域之寬度	遠距視力區 域之寬度	域
1	18	12.5	0.85D	14.5	20	
2	26	24.0	0.82D	16.0	整個鏡片長	度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

範例 3

藉由範例 1 之程序提供一種本發明之鏡片，其具有表 2 所顯示之特徵，且在圖 6 與 7 中係個別地顯示該等柱面與放大率圖像，該鏡片之標稱增加放大率係為 2.00 屈光度。加長了該鏡片之通道，使其符合中等放大率之一寬且長區域之需求。該遠距視力區域之寬度跨過整個光學儀器，該鏡片最佳係適合 40 到 80 公分之一工作距離，對於電腦螢幕觀視者而言，該距離係為典型距離。在演算法中所使用之重量參數增強了位於通道邊界之像散縮減，且減弱了該近距視力區域之寬度，該通道放大率梯度係為 0.094 屈光度/毫米。

範例 4

藉由範例 1 之程序提供一種本發明之鏡片，其具有表 2 所顯示之特徵，且在圖 8 與 9 中係個別地顯示該等柱面與放大率圖像，該鏡片之標稱增加放大率係為 2.00 屈光度。加長了該鏡片之通道，使其符合中等放大率之一寬且長區域之需求。該遠距視力區域之寬度跨過整個光學儀器，該鏡片最佳係適合 40 到 80 公分之一工作距離，對於電腦螢幕觀視者而言，該距離係為典型距離。在演算法中所使用之重量參數增強了位於通道邊界之像散縮減，且減弱了該近距視力區域之寬度，該通道放大率梯度係為 0.095 屈光度/毫米。

表 2

範例	通道長度	通道長度	最大無用	近距視力	遠距視力
----	------	------	------	------	------

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

A7
B7

五、發明說明 (15)

	(毫米)	(毫米)	像 散	區域之寬 度	區域之寬 度
3	26.6	21.1	1.69D	18.1	54.7
4	25.7	19.7	1.58D	18.6	55.9

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱: 訂製的漸進式附加鏡片)

本發明提供漸進式附加鏡片，其係設計用於一大區域之中距折射放大率的需要。提供該加大之中距區域，而不會部份或完全消除該遠距視力區域。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要 (發明之名稱: CUSTOMIZED PROGRESSIVE ADDITION LENSES)

The invention provides progressive addition lenses designed for uses in which a large region of intermediate refractive power is desirable. The enlarged intermediate region is provided without partial or complete elimination of the distance vision zone.

六、申請專利範圍

1. 一種漸進式附加鏡片，其包括至少一個表面，該表面包括一遠距視力區域、一近距視力區域、以及一通道，其中該遠距視力區域之寬度係約等於或大於中距區域之寬度，且該中距視力區域之寬度係約等於或大於近距視力區域之寬度，且其中該鏡片具有一少於該屈光增加放大率的 80% 之最大無用像散。
2. 如申請專利範圍第 1 項之鏡片，其中該鏡片係為一眼鏡鏡片。
3. 如申請專利範圍第 1 項之鏡片，其中該通道具有一約為 19 毫米或更少之長度。
4. 如申請專利範圍第 1 項之鏡片，其中該無用像散係約為 40 到 80% 。
5. 如申請專利範圍第 1 項之鏡片，其中該遠距視力區域之寬度係約等於中距區域之寬度，且該中距視力區域之寬度係約等於或大於近距視力區域之寬度。
6. 如申請專利範圍第 1 項之鏡片，其中該遠距視力區域之寬度係約等於中距區域之寬度，且該中距視力區域之寬度係約等於近距視力區域之寬度。
7. 如申請專利範圍第 1 項之鏡片，其中該遠距視力區域之寬度係大於中距區域之寬度，且該中距視力區域之寬度係約等於或大於近距視力區域之寬度。
8. 如申請專利範圍第 1 項之鏡片，其中該遠距視力區域之寬度係大於中距區域之寬度，且該中距視力區域之寬度係大於近距視力區域之寬度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

9. 一種方法，其步驟包括設計一具有至少一個漸進式表面之鏡片，且其中該整個漸進式表面係最佳化成為一整體，並使用一約為 0.12 屈光度/毫米或更少之通道放大率梯度。
10. 如申請專利範圍第 9 項之方法，其中該鏡片係為一漸進式附加鏡片，其包括至少一表面，該表面包括一遠距視力區域、一近距視力區域、以及一通道，其中該遠距視力區域之寬度係約等於或大於中距區域之寬度，且該中距視力區域之寬度係約等於或大於近距視力區域之寬度；且其中該鏡片具有一少於屈光增加放大率的 80% 之最大無用像散。
11. 如申請專利範圍第 10 項之方法，其中該通道具有一約為 19 毫米或更少之長度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

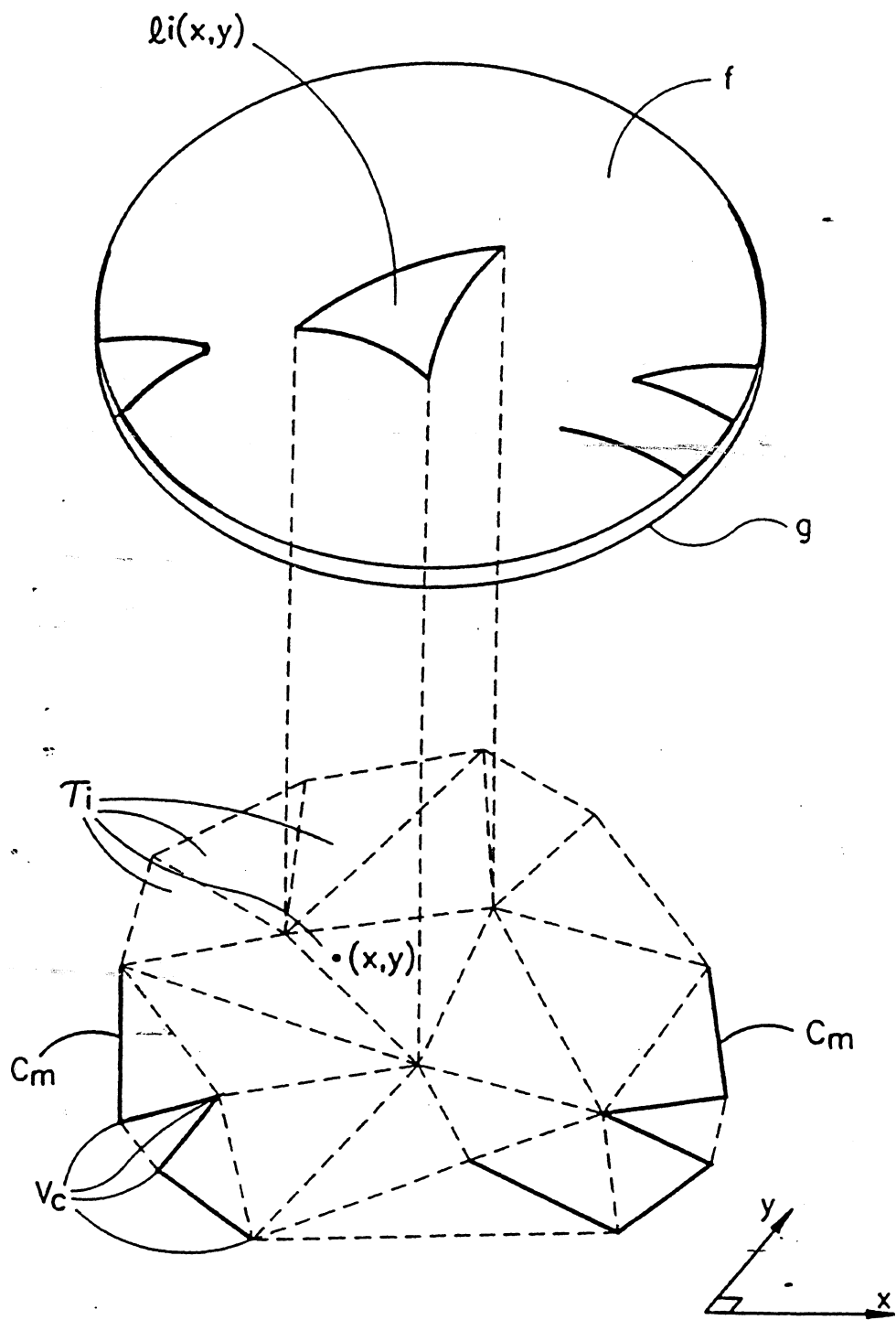


圖 1

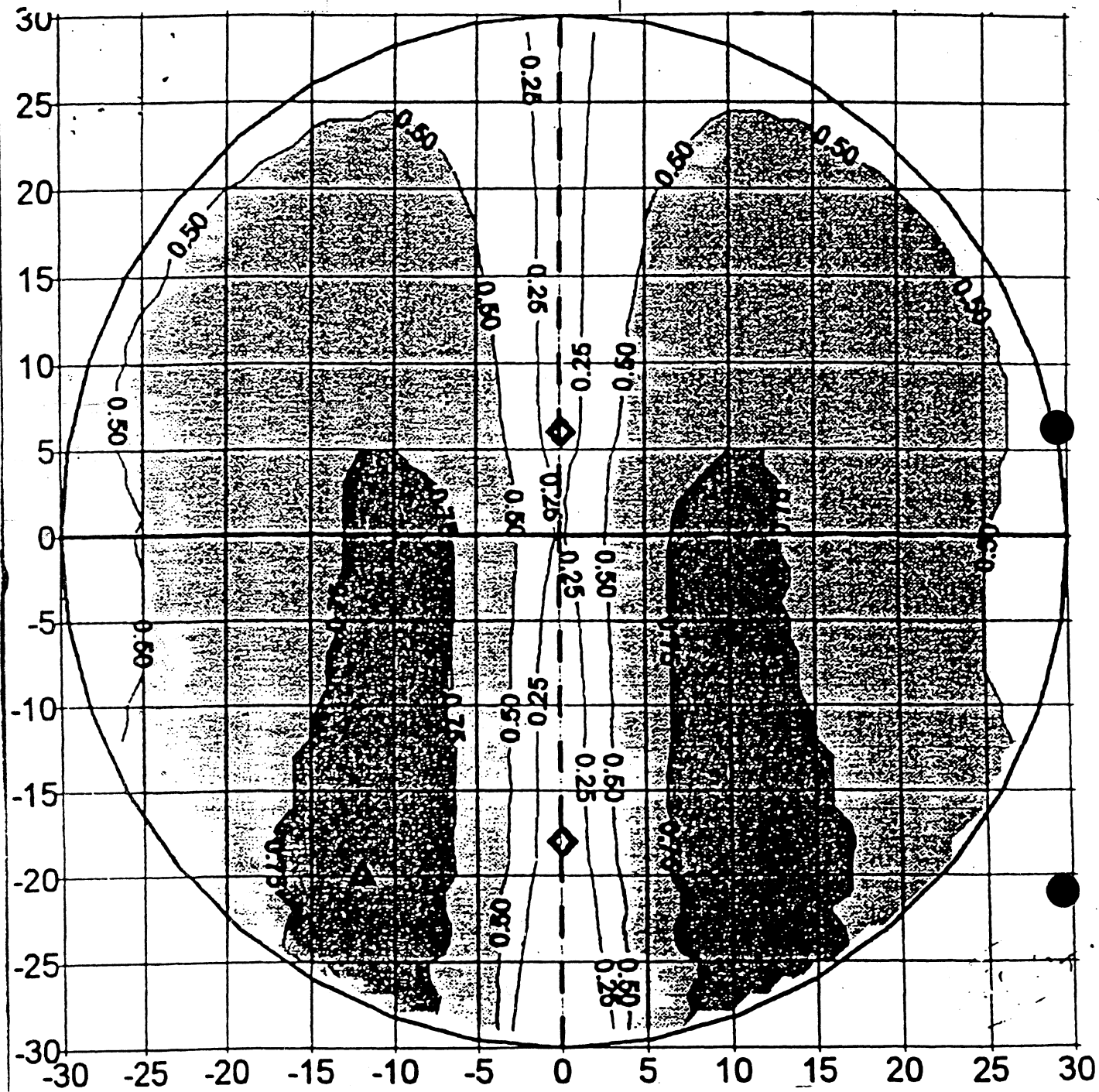


圖 2

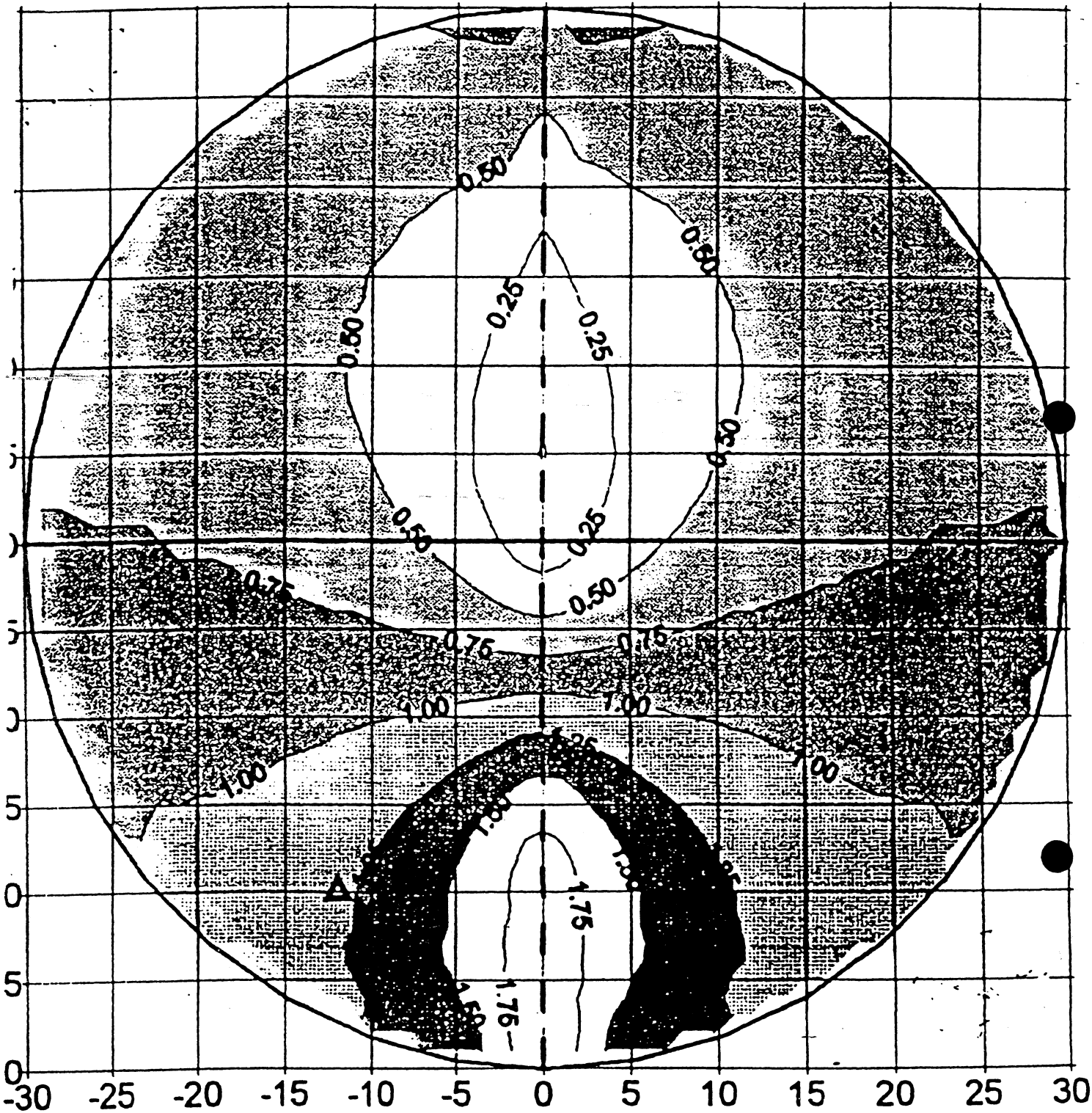


圖 3

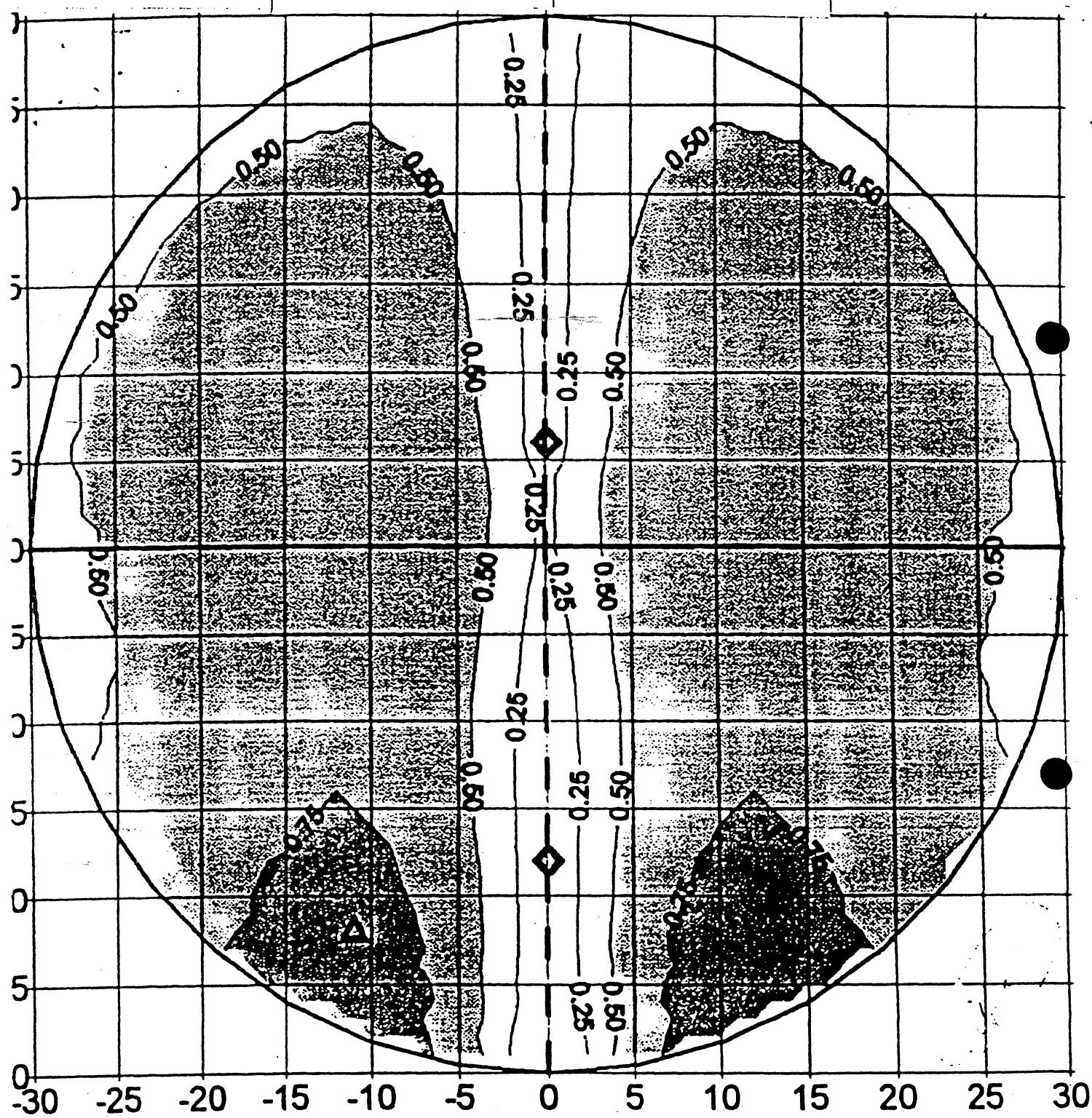


圖 4

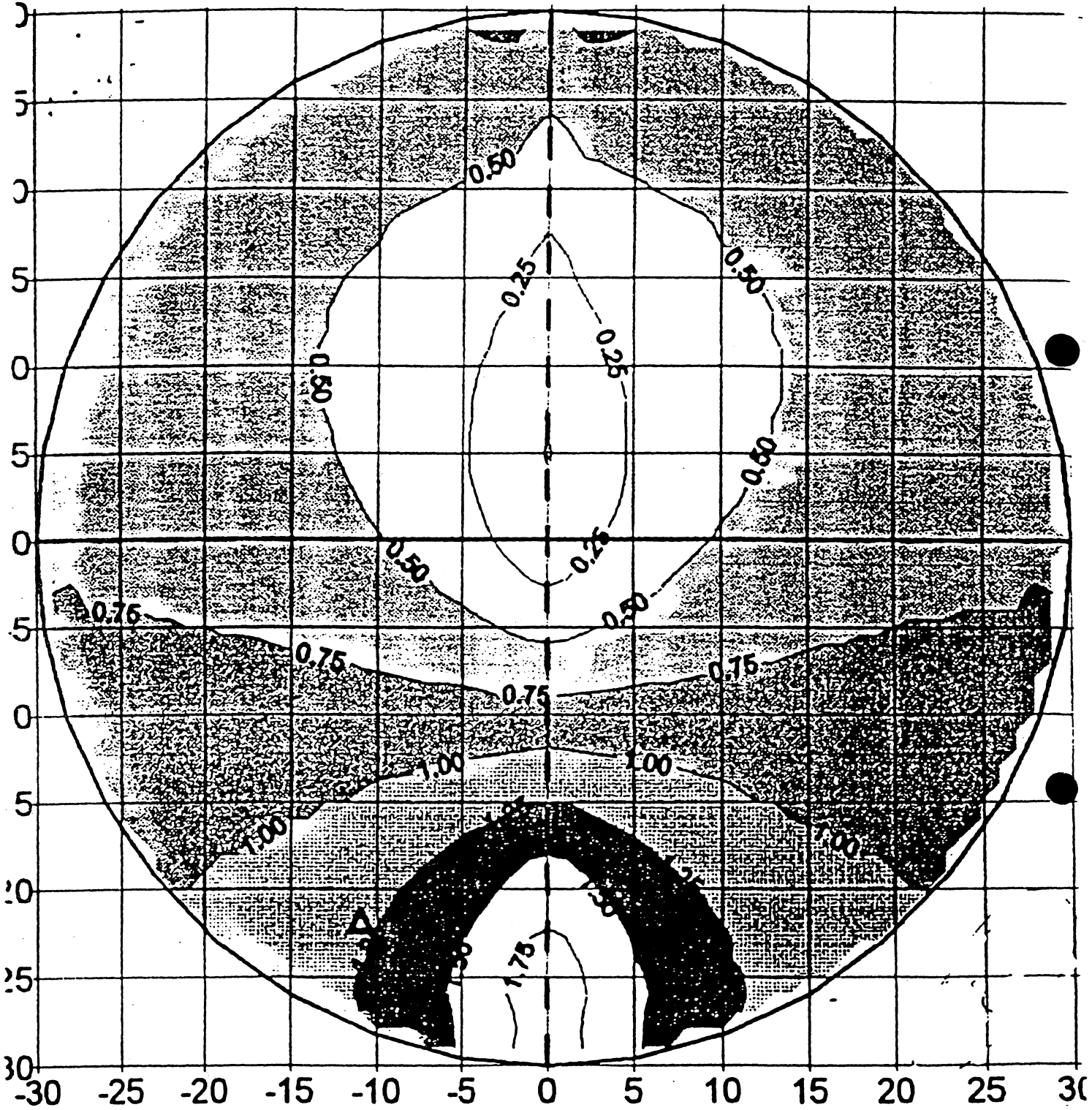


圖 5

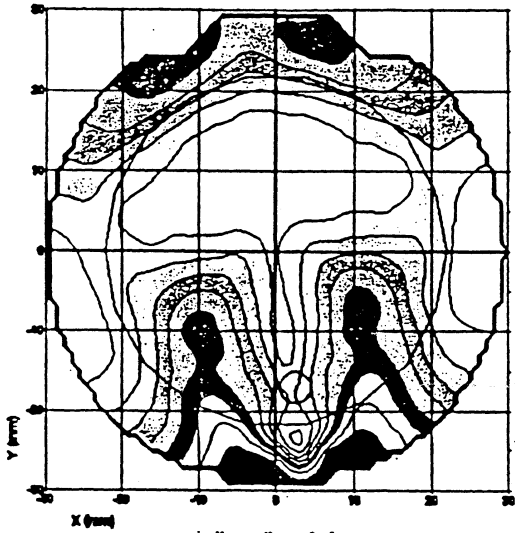


圖 6

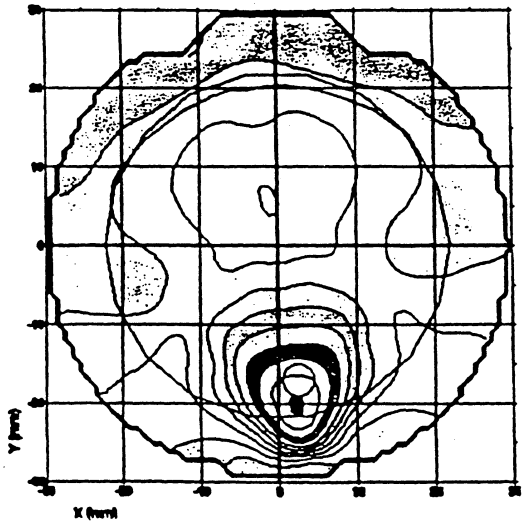


圖 7

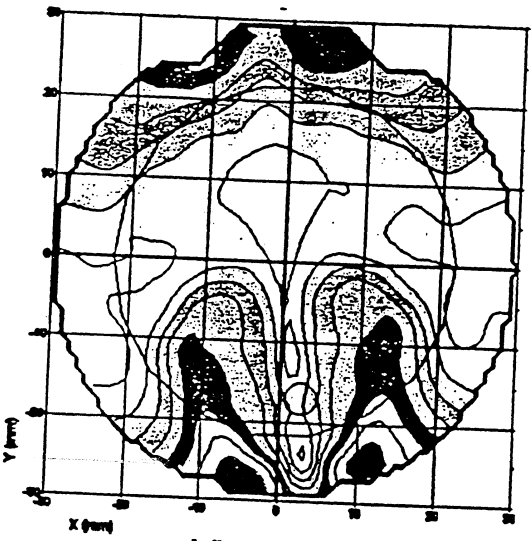


圖 8

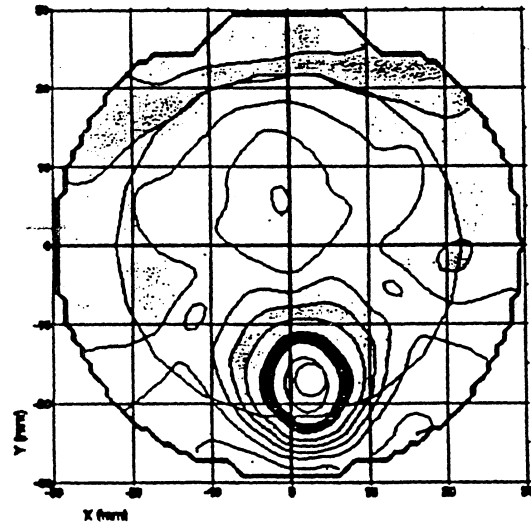


圖 9

(一)、本案指定代表圖爲：第1圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

f：表面

g：表面

li：鏡片小段

Ti：多邊形

Cm：曲線組

Vc：頂點

本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：