

公告本

393661

申請日期	83. 5. 22
案 號	87108003
類 別	1401J 29/86

A4
C4

393661

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	具有展張型陰蔽柵之彩色映像管
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1 中村浩二 2 井之上章
	國 籍	日 本
	住、居所	東京都千代田區丸之內二丁目2番3號
三、申請人	姓 名 (名稱)	三菱電機股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	東京都千代田區丸之內二丁目二番三號
	代 表 人 姓 名	北岡隆

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區)	申請專利，申請日期：	案號：	， ☒ 有 ☐ 無主張優先權
日本	1997/09/02	9-236866	
	1997/09/02	9-236867	
	1997/11/14	9-313644	

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (8)

圖 26 所說明之習知例相比，顯然在垂直軸方向上改善了。而且，因面板內面之在垂直軸(V)方向之剖面係直線，按照習知之想法之延伸可使用展張型陰蔽柵。

此外，如圖 2 所示，外面成非球形形狀的在有反射光時看起來有失調感。因而，最好在面板外面設置防止反射膜 15，消除多餘的反射光。

在以上之說明，在垂直軸(V)剖面及水平軸(H)剖面之形狀說明其特徵，但是至於兩軸以外部分之面板形狀，例如只要係連續且平滑，無特別限定。例如，在圖 3，在設垂直軸(V)剖面之曲率半徑為 RV、水平軸(H)剖面之曲率半徑為 RH 時，若設自垂直軸(V)偏離θ度之包含中心之剖面形狀之概曲率半徑為 R，則按照如下之式(1)所示決定中間部之形狀也可。

$$1/R^2 = \cos^2\theta/RV^2 + \sin^2\theta/RH^2 \dots\dots\dots (1)$$

該式(1)也可應用於外面、內面之中之非球面。

<B. 實施例 2>

<B-1. 裝置構造>

圖 6 係表示實施例 2 之彩色映像管之面板部分之主要部分之剖面圖。實施例 2 之彩色映像管，除了面板之剖面形狀以外和圖 1 一樣。在本實施例 2，面板 1 之外面和實施例 1 之圖 2 相同。面板 1 之內面，在垂直軸(V)方向及水平軸(H)方向都設為在 Z 軸成凸形。

<B-2. 動作>

在具有該形狀之面板之情況，如圖 7 所示，關於垂

五、發明說明 ()
1

發明所屬技術領域

本發明係關於具有展張型(tension type)陰蔽柵之彩色映像管。

習知技術

圖 21 係表示習知之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之部分剖面側面圖，在圖 21，1 係構成彩色映像管之外殼(envelope)之面板，2 係和面板 1 一起構成彩色映像管之外殼之漏斗，3 係在面板 1 內面照順序排列紅、藍、綠之螢光物所形成之螢光幕，4 係電子槍，5 係自電子槍 4 射出之電子束，6 係在電磁上將電子束 5 偏向之偏向軌，7 係具有選色電極之作用之展張型陰蔽柵 7。

圖 22 表示以前就在使用之展張型陰蔽柵 7 之構造。在圖 22，8 係例如用不銹鋼(SUS)之鋼料所製造之框架，10 係用例如板厚 0.1mm 之未淨鋼(rimmed steel)形成了縫隙狀之開口 11 和帶狀之條片 9 之有孔柵，該有孔柵 10 以向一方向展張之狀態焊在框架 8 固接並保持。此外，10a 係減震鋼線，10b 係減震彈簧。

其次說明動作。彩色映像管利用由面板 1 和漏斗 2 構成之外殼將內部保持在高真空，藉著將自電子槍 4 射出之電子束 5 照射在面板 1 之內面形成並受到高電壓作用之螢光幕 3 而令發光。而且同時電子束 5 利用偏向軌 6 所產生之偏向磁場向上下左右偏向，在螢光幕 3 上形成稱為屏面(raster)之影像顯示區域。在該影像顯示區域，藉著由面板 1 之外面觀測按照電子束 5 之照射量之螢光

五、發明說明(9)

直偏向，利用距離在兩側電子束之偏向中心面 13(參照圖 1)之電子束 5 之 Z 軸之離軸尺寸 SB 之變化 ΔS 。即，在垂直偏向之情況，將電子束 5 之離軸尺寸自 SB 改為 $SB + \Delta S$ 。現在，在圖 1 將自偏向中心 14 到面板螢光幕 3 周邊為止之距離為 L 時，陰蔽柵 7 和到面板 1 內面為止之尺寸 q 用以下之式(2)表示。

$$q = La/3SB \quad \dots\dots\dots (2)$$

式(2)係在螢光幕 3 用以將 3 色之螢光物排列成最稠密構造之式子。在此 a 係陰蔽柵之間距。

在此，在垂直偏向時為了增大 SB、減少 q，需要將 SB 改為 $SB + \Delta S$ 。在將 SB 改為 $SB + \Delta S$ 之手段上，例如使得偏向軌 6 之垂直線圈之磁場更接近桶形狀，或如圖 1 之虛線所示，在偏向軌 6 之背面側設置輔助線圈 12，使得令該輔助線圈 12 產生令發生 ΔS 之磁場成分。在該輔助線圈 12 之實例上，如圖 8 所示，藉著在矽鋼板(silicon steel plate)12a 捲繞輔助線圈 12，產生虛線所示之磁場，令發生圖 7 所示 ΔS 之成分。

<B-3.特徵性作用效果>

藉著這樣做，在垂直方向也可使得面板內面形狀相對於 Z 軸成凸形。而且，在該情況，因將面板內面形狀設為相對於 Z 軸凸之方向，可減少外面之凸形狀引起之浮起成分，可得到平的視在銀幕 20，得到更好的結果。至於水平方向，和實施例 1 一樣。實施例 2 和實施例 1 相比，在作為玻璃球之防爆性能上有利。對於反射光，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

象

五、發明說明(2)

幕 3 之紅、藍、綠各色之發光強度分布，識別影像。在陰蔽柵 7 照順序排列無數縫隙狀之開口 11，藉著電子束 5 通過該開口 11 之孔，在幾何學上照射在螢光幕 3 上之紅、藍、綠螢光物條之指定位置，正確地選色。因陰蔽柵 7 用帶狀條片 9 構成，利用框架 8 處於向一方向展張之狀態。

圖 23 係由觀看者側看螢光幕 3 之正視圖。在圖 23 螢光幕 3 之中心和銀幕在鉛垂方向用 Z 軸表示、在垂直方向用 V 表示、在水平方向用 H 表示。自中心之軸到垂直軸 V 端及水平軸 H 端為止之距離分別設為 lv 、 lh 。上述陰蔽柵 7 之構造和螢光幕 3 之關係係 V 方向和縱向之帶狀條片 9 一致，使縱向之帶狀條片 9 向 V 方向展張。

發明要解決之課題

在這種構造之習知之彩色映像管之最近之技術動向係面板(螢光幕)之平坦化。因以前就在使用之彩色映像管係玻璃真空容器，為了輕量化，面板未使用平的。而，最近之技術進步包含了模擬技術等之發展，可開始使用更接近平的面板。可是，若依據發明者之實驗，如圖 24 所示，在面板 1 使用完全平的平行平板之玻璃製造映像管一看，例如在上方照人臉之影像之情況，人臉看起來為正中央凹下去之影像。

就在面板玻璃使用平行平板之玻璃之圖 24 之面板 1 說明其理由。圖 24 係上半部(比 Z 軸上方)表示垂直軸(V)剖面，而下半部(比 Z 軸下方)表示水平軸(H)剖面。此情

五、發明說明 (3)

況，例如觀看者 19 自距離面板 1 95mm 之位置看螢光幕 3 時之視在銀幕 20 如圖 25 之一點鏈線所示。即，在銀幕中心看起來在相對於面板玻璃之厚度 T_0 只浮起約 T_0 之 3 分之 1 之位置。隨著往銀幕周邊更再浮起 ΔT 。因此，視在銀幕 20 如一點鏈線所示，由觀看者 19 看，變成中央凹陷之銀幕。因而，人臉看起來像正中央凹下去之影像。

圖 26 係改良了這種不良之習知例，和圖 24 一樣，Z 軸上方表示垂直軸(V)方向剖面，Z 軸下方表示水平軸(H)方向剖面。該面板 1 係在垂直方向使用平板，在水平方向令在銀幕周邊具有 Wedge ΔTH 之情況。此情況之視在銀幕 20 變成如圖 27 之一點鏈線 20 所示。即，在垂直方向係和習知之平板之情況一樣。在水平方向因使視在銀幕接近平的，和習知之平行平板之面板 1 相比，改善很多。可是，對於在水平方向之平坦性之不充分及垂直方向之平坦性依然擔心。

本發明提供一種彩色映像管，除去由視在銀幕偏離平坦性所引起之影像之不自然，使得視在銀幕 20 更平坦，而且映像管之靜態強度不會劣化，在設計上安全。

解決課題之手段

本發明之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之第 1 形態，係具有構成外殼之面板和與在該面板內面形成之銀幕相向設置之展張型陰蔽柵之彩色映像管，自該銀幕中心在鉛垂方向朝向觀看者測之軸係 Z 軸；該面板之外面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

剖面在該銀幕之垂直軸方向及水平軸方向都是朝 Z 軸凸之形狀；該面板之內面剖面在垂直軸方向大致成直線，在水平軸方向相對於 Z 軸成凸形。

本發明之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之第 2 形態，係具有構成外殼之面板和與在該面板內面形成之銀幕相向設置之展張型陰蔽柵之彩色映像管，該面板外面係曲率半徑為 R6000 以上之近似平的形狀；該面板內面之垂直軸方向剖面及水平軸方向剖面相對於 Z 軸成凸形。

本發明之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之第 3 形態，係具有構成外殼之面板和與在該面板內面形成之銀幕相向設置之展張型陰蔽柵之彩色映像管，將該面板之內面形狀設為非球面或非圓柱面，使得該銀幕對應之該面板周邊部之厚度比該面板中央部之厚度大，而且該銀幕對應之該面板之垂直軸方向剖面和水平軸方向剖面之厚度不同。

發明之實施例

<A.實施例 1>

<A-1.裝置構造>

以下就對角尺寸為 51cm 之映像管說明本發明之實施例 1。圖 1 所示之映像管，除了面板 1 之形狀和偏向軛 6 及視需要追加之輔助線圈 12 以外，和圖 21 所示之習知之映像管一樣。即，在圖 1，1 係構成彩色映像管之外殼之面板，2 係和面板 1 一起構成彩色映像管(CRT)之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (5)

外殼之漏斗，3 係在面板 1 內面照順序排列紅、藍、綠之螢光物所形成之螢光幕，4 係電子槍，5 係自電子槍 4 射出之電子束，6 係在電磁上將電子束 5 偏向之偏向軌，7 係具有選色電極之作用之展張型陰蔽柵 7。此外，向一方向展張之陰蔽柵 7，和例如具有點狀開口之陰蔽罩之在全方向展張之陰蔽罩相比，具有畫質良好之特性。

該面板 1，其外面在垂直軸方向及水平軸方向都成凸形，其內面在垂直軸方向剖面大致成直線，而在水平軸方向剖面相對於 Z 軸成凸形。偏向軌 6 之外觀和習知的一樣，但是偏向磁場，尤其是由垂直線圈之磁場和習知的不同。又，有的在偏向軌 6 之電子槍側設置輔助線圈 12。在偏向軌 6 之大致中心具有假想之偏向中心面 13，和 Z 軸之交點成為偏向中心 14。

圖 2 係將本實施例 1 之面板 1、螢光幕 3 及展張型陰蔽柵 7 之主要部分放大表示之剖面圖。圖之上半部(比 Z 軸上方)表示垂直軸(V)剖面，而下半部(比 Z 軸下方)表示水平軸(H)剖面。由圖得知，面板外面，其垂直軸(V)剖面相對於 Z 軸係凸，其曲率半徑係 ROV，水平軸(H)剖面相對於 Z 軸係凸，其曲率半徑係 ROH。面板內面，其垂直軸(V)剖面大致成直線，其曲率半徑係 RIV，水平軸(H)剖面相對於 Z 軸係凸，其曲率半徑係 RIH。

在此，設面板 1 中心之玻璃厚度為 T_0 時，在面板 1 之垂直軸(V)端之玻璃厚度係 $TV = T_0 - \Delta TV$ 。同樣地，在面板 1 之水平軸(H)端之玻璃厚度係 $TH = T_0 + \Delta TH$ 。在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(6)

此， ΔTV 及 ΔTH 係和在距離使用圖 23 所說明之銀幕中心 Z_{lv} 及 lh 處之厚度和 T_0 之差，以下分別稱為 Wedge。

因陰蔽柵 7 之形狀向垂直軸(V)方向展張，垂直方向之剖面大致成直線，關於水平方向之陰蔽柵 7 之形狀為由隙縫狀開口 11 之間距 a 和面板 1 之內面形狀及距離在電子束之偏向中心面 13(參照圖 1)之兩側電子束之 Z 軸之離軸尺寸 SB 決定之曲面。在此，兩側電子束意指 R、G、B3 條電子束之中以 G 為中心時表示 R 及 B。

<A-2.動作>

以下，為了說明本發明之作用，在使用習知之平行平板之玻璃面板之情況，利用圖 4、圖 5 詳述視在銀幕上發生不良之理由。圖 4 係自距離面板 100 之外面 95mm 之位置看塗抹在平面板內面之螢光幕 300 時，用以計算螢光幕 300 看起來如何浮起之面板之模型單元之配置圖。在此，將觀看者 19 和面板 100 外面之距離設為 95mm 之理由係設想技術評價最差之情況所決定之距離。此情況之面板 100 外面，在該試算不僅平的，而且設為可改變曲率半徑之在 Z 軸成凹形之 R 球(spherical radius: S.R.)。又，內面係平的，設想在此設置螢光幕 300。設此時周邊之厚度在銀幕之垂直軸端為 $T_0 + \Delta TV$ ，在銀幕之水平軸端為 $T_0 + \Delta TH$ 。

該模型之計算結果如圖 5 所示。在圖 5 縱軸表示視浮起量(mm)，橫軸表示觀看者 19 看螢光幕 300 之周邊之角度 α 。在圖 5 以曲率半徑 $RP(mm)$ 為參數，用在銀幕

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

中心之浮起量分別將周邊之浮起量正常化。在圖 5，可認為 $RP=90000$ 相當於平行平板之情況。由該計算結果得到結論如下。

- ①在平行平板之面板也是在周邊更浮起。
- ②曲率半徑愈小在周邊之浮起愈大。
- ③該圖 5 之特性係觀看者 19 和面板之距離之函數。
- ④設為負之 R 球時可減少浮起。

又，在該計算將內面設為平的、將外面設為相對於 Z 軸成凹形，但是將玻璃面板 100 翻過來在光學上也幾乎不變。

因此，實施例 1 如圖 2 所示，係將面板 1 外面設為相對於 Z 軸成凸形，將面板內面設為相對於 Z 軸在垂直軸方向剖面成直線形、在水平軸方向剖面成凸形的，因而減少在螢光幕 3 周邊之浮起量，使得視在銀幕 20 更接近平的。即，利用在圖 5 改良成負的 R 球之要素。在實施例 1，藉著首先將面板 1 外面設為凸形，作為減少係本發明之課題之減少視在銀幕 20 之周邊之浮起量之手段，藉著將面板 1 內面之垂直軸方向剖面設為直線，使得易採用展張型陰蔽柵 7。至於水平軸方向剖面，考慮陰蔽柵 7 之間距、在電子束之偏向中心面 13 之離軸量 SB 及浮起量，設為相對於 Z 軸成凸形。

<A-3.特徵性作用效果>

在本實施例，如上述所示，因將外面形狀設為相對於 Z 軸成凸形，可使得視在銀幕 20 更平。例如，和使用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (8)

圖 26 所說明之習知例相比，顯然在垂直軸方向上改善了。而且，因面板內面之在垂直軸(V)方向之剖面係直線，按照習知之想法之延伸可使用展張型陰蔽柵。

此外，如圖 2 所示，外面成非球形形狀的在有反射光時看起來有失調感。因而，最好在面板外面設置防止反射膜 15，消除多餘的反射光。

在以上之說明，在垂直軸(V)剖面及水平軸(H)剖面之形狀說明其特徵，但是至於兩軸以外部分之面板形狀，例如只要係連續且平滑，無特別限定。例如，在圖 3，在設垂直軸(V)剖面之曲率半徑為 RV、水平軸(H)剖面之曲率半徑為 RH 時，若設自垂直軸(V)偏離θ度之包含中心之剖面形狀之概曲率半徑為 R，則按照如下之式(1)所示決定中間部之形狀也可。

$$1/R^2 = \cos^2\theta/RV^2 + \sin^2\theta/RH^2 \dots\dots\dots (1)$$

該式(1)也可應用於外面、內面之中之非球面。

<B. 實施例 2>

<B-1. 裝置構造>

圖 6 係表示實施例 2 之彩色映像管之面板部分之主要部分之剖面圖。實施例 2 之彩色映像管，除了面板之剖面形狀以外和圖 1 一樣。在本實施例 2，面板 1 之外面和實施例 1 之圖 2 相同。面板 1 之內面，在垂直軸(V)方向及水平軸(H)方向都設為在 Z 軸成凸形。

<B-2. 動作>

在具有該形狀之面板之情況，如圖 7 所示，關於垂

五、發明說明(9)

直偏向，利用距離在兩側電子束之偏向中心面 13(參照圖 1)之電子束 5 之 Z 軸之離軸尺寸 SB 之變化 ΔS 。即，在垂直偏向之情況，將電子束 5 之離軸尺寸自 SB 改為 $SB + \Delta S$ 。現在，在圖 1 將自偏向中心 14 到面板螢光幕 3 周邊為止之距離為 L 時，陰蔽柵 7 和到面板 1 內面為止之尺寸 q 用以下之式(2)表示。

$$q = La/3SB \quad \dots\dots\dots (2)$$

式(2)係在螢光幕 3 用以將 3 色之螢光物排列成最稠密構造之式子。在此 a 係陰蔽柵之間距。

在此，在垂直偏向時為了增大 SB、減少 q，需要將 SB 改為 $SB + \Delta S$ 。在將 SB 改為 $SB + \Delta S$ 之手段上，例如使得偏向軌 6 之垂直線圈之磁場更接近桶形狀，或如圖 1 之虛線所示，在偏向軌 6 之背面側設置輔助線圈 12，使得令該輔助線圈 12 產生令發生 ΔS 之磁場成分。在該輔助線圈 12 之實例上，如圖 8 所示，藉著在矽鋼板(silicon steel plate)12a 捲繞輔助線圈 12，產生虛線所示之磁場，令發生圖 7 所示 ΔS 之成分。

<B-3.特徵性作用效果>

藉著這樣做，在垂直方向也可使得面板內面形狀相對於 Z 軸成凸形。而且，在該情況，因將面板內面形狀設為相對於 Z 軸凸之方向，可減少外面之凸形狀引起之浮起成分，可得到平的視在銀幕 20，得到更好的結果。至於水平方向，和實施例 1 一樣。實施例 2 和實施例 1 相比，在作為玻璃球之防爆性能上有利。對於反射光，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

象

五、發明說明 (10)

最好設置防止反射膜 15。

<C.實施例 3>

圖 9 係實施例 3 之彩色映像管之面板部分之主要部分之剖面圖。實施例 3 之彩色映像管，除了面板之剖面形狀以外和圖 1 一樣。在本實施例 3，將面板 1 之外面設為相對於 Z 軸成旋轉對稱之凸形。藉著這樣做得到對於反射光更無失調感的。在本情各最好也設置防止反射膜 15。關於面板 1 內面，和實施例 2 一樣。

<D.實施例 4>

在決定面板內外面之形狀時，也可依據 ΔS 和偏向特性及視在銀幕之平坦性決定垂直軸(V)方向、依據視在銀幕之平坦性決定水平軸(H)方向。因此，此情況之設計裕度，在異方性之成分上最好在面板 1 全面在 2mm 以內。設計上，關於水平軸方向可只考慮浮起量，但是關於垂直軸方向需要只含偏向軌 6 或者連輔助線圈 12 也包含在內設計 ΔS ，設計裕度稍小。此情況，因將垂直軸(V)之面板內面設為凸形，有 $\Delta SV > \Delta SH$ 之傾向。

<E.實施例 5>

<E-1.裝置構造>

圖 10 係表示實施例 5 之彩色映像管之面板部之相對於內外面之曲率之銀幕周邊之 Wedge 量之圖。又，表 1 表示在對角尺寸 27cm 之映像管之情況之在圖 4、5 之具體計算例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (11)

表 1 銀幕形狀為 16:9 之情況

	a	b	c	RI	ei	R0	e0
D	53 度	3.1	133.9	8500	1.05	-13000	0.69
H	48 度	48 度	112.7	7000	0.91	-10000	0.64
V	29 度	0.80	59.3	無限大	0	-6000	0.29

該表 1 實例係，在習知所使用之螢光幕 3 之長：寬比為 16:9 之情況，在圖 4 所示將自觀看者 19 到面板 100 玻璃之中心為止之距離設為 95mm 時視在銀幕 20 之浮起之評價上最差之事例之單元模型例。

在表 1 之 D、H、V 各自相當於銀幕之對角軸、水平軸、垂直軸。a 相當於圖 5 之橫軸之角度 α ，對於各軸係 53 度、48 度、29 度。b 係使用和圖 5 之橫軸之 α 對應之平行平板之面板 1(RP=90000)時之浮起量(mm)。c 係相當於在圖 23 之 lh、lv 及自 Z 軸到對角軸端為止之距離之尺寸。面板內面之曲率半徑 RI，例如以水平軸剖面說明時係 R7000。因此，由圖 5 得知此時之浮起量係 4.5mm。在此，為了區別外面、內面兩者之曲率半徑 RP，將內面之曲率半徑記為 RI，將外面之曲率半徑記為 RO。

<E-2.動作>

而，在圖 4 之模型，面板 100 之中心位於距離觀看者 19 之眼睛位置 95mm 處，在距離面板 100 之中心 13mm 之內側之平面配設螢光幕 300，但是，在此相反地將外面設為平面，相對於 Z 軸(相對於觀看者 19 之眼睛方向)成凸形，即如圖 10 所示設置 R7000 之螢光幕(令光學系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (12)

反轉)，在光學上之特性也幾乎相同。因此，在水平軸(H)端之浮起為 2.25mm。

在此，由面板之折射率和厚度之關係得到在平行平板面板之銀幕中心之浮起量為約 4.5mm。而，在設內面形狀為 R7000 之面板之銀幕中心之浮起量約 5.2mm。因此，在平行平板面板之情況和內面為 R7000 之面板之情況，浮起量之差 $\Delta\Delta P$ 係約 0.7mm。因此，在面板周邊之浮起量，在水平軸(H)端和中央相比，為 $2.25\text{mm}-0.7\text{mm}=1.55\text{mm}$ ，可使面板中央和面板周邊之浮起量之差變小。

表 1 之 ei 係表示在面板內面之相對於 Z 軸多凸之量，在水平軸(H)方向係 0.91mm。此外，eo 係表示在面板外面之相對於 Z 軸多凸之量。對於各軸表示 ei 及 eo 的係圖 10，重疊畫了 3 軸。在圖 10，橫軸表示和銀幕中心之距離、縱軸表示面板之 Z 軸座標，外面為凸形，內面表示如圖所示之既不是球面也不是圓柱面之非球面。

即，在表 1，藉著將只有面板外面之形狀設為凸狀態，補償平行平板之面板玻璃之浮起量之一部分。而照這樣的話，周邊之厚度變薄，因在映像管之安全設計上不利，可以說在稍微具有 Wedge 量之方向將面板內面設為相對於 Z 軸凸之狀態。藉著這樣做，和內面係平的情況相比，可使浮起量又減少 ei 值。在本例，設面板外面之傾向為

$$ROV=6000<ROH=10000<ROD=13000$$

五、發明說明 (13)

，設面板內面之傾向為

$$RIH=7000<RIV=\infty$$

。又，在上例表示 27cm 映像管例，但是擴大為 51cm 映像管，也是相同之傾向，具體而言曲率半徑比在此所示之值更大。

在表 1 之例，在數值上如下之點為極端例。即，

A)自眼睛位置 19 到銀幕中心為止之尺寸(視距離)95mm 不是一般值，實際上在顯示用途之映像管，由 300mm 到 500mm 才適當。這表示在將表 1 之例子展開到實際之尺寸時表 1 所示之曲率半徑值更大才適當。

B)面板內面之例子在面板外面係平坦之情況，藉著設為相對於 Z 軸成凸之狀態，因係檢討了應補償平行平板之情況之在周邊之浮起量後之值，只就浮起量而言，不必比該量增加。

<E-3.特徵性作用效果>

因為係上述構造，和習知之圖 26 之情況不同，儘管使用陰蔽柵並將垂直軸方向剖面設為直線，為了可自由調整浮起量，可採用更改良了平坦性之映像管。因本實施例 5 之情況也是面板外面係非球面、非平坦面，有在反射光上有缺點之情況。在其對策上最好在面板外面設置防止反射膜。

<F.實施例 6>

圖 11 表示實施例 6，係令在各軸(水平軸、垂直軸、對角軸)具有一些 Wedge 之例子。此情況，因面板外面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (14)

係凸，在面板外面之反射上對於平坦感有不利之情況，設面板外面之曲率半徑為 RO、內面之曲率半徑為 RI，在各軸剖面設為 $RO > RI$ 。具體而言，設為如下。

$$ROV=10000 > RIV=6000$$

$$ROH=10000 > RIH=7000$$

$$ROD=13000 > RID=8500$$

因照這樣做，在本實施例之情況，和圖 10 相比，特別在垂直方向所增加之 Wedge 量在映像管之安全設計上有利。

<G.實施例 7>

圖 12 表示實施例 7，這是將實施例 6 之情況之水平軸之面板外面設為旋轉對稱之例子。如圖 10 所示，在最小之曲率半徑也可能有 R6000 之情況。此情況，和圖 11 之情況相比，面板外面在反射程度上更提高了品質。

<H.實施例 8>

本實施例 8 係在圖 10 將面板外面形狀設為和圖 12 一樣之例子。此情況，稍微犧牲視平坦性，面板外面在反射程度上更提高了品質。當然，若在此情況也在面板外面設置防止反射膜時，可彌補將面板外面設為凸狀態之缺點。

<I.實施例 9>

<I-1.裝置構造>

以下就圖 13 所示對角尺寸為 51cm 之映像管說明本發明之實施例 9。此外，圖 13 所示映像管之構造和在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

15

圖 1 所說明實施例 1 之映像管大致相同，對於同一構造賦與同一符號，省略重複說明。

在圖 13，面板 1A，其外面係大致平的形狀，內面相對於 Z 軸成非球面、非圓柱面(non-cylindrical surface)之凸形。

圖 14 係將面板 1A、螢光幕 3A 及展張型陰蔽柵 7 之主要部分放大表示之剖面圖。圖之上半部(比 Z 軸上方)表示垂直軸(V)剖面，而下半部(比 Z 軸下方)表示水平軸(H)剖面。由圖 14 得知，面板 1A 之外面係大致平的形狀，內面係在垂直軸(V)、水平軸(H)都相對於 Z 軸成凸形。

在此，設面板 1A 中心之玻璃厚度為 T_0 時，在面板 1A 之垂直軸(V)端之玻璃厚度係 $TV=T_0+\Delta TV$ 。同樣地，在面板 1A 之水平軸(H)端之玻璃厚度係 $TH=T_0+\Delta TH$ 。在此， ΔTV 及 ΔTH 係和在距離圖 15 所示銀幕中心 Z_{lv} 及 l_h 之面板中心之厚度差，以下分別稱為 Wedge。這些之關係設為 $0<\Delta TV<\Delta TH$ 。

因陰蔽柵 7 之形狀向垂直軸(V)方向展張，其垂直方向之剖面 and 面板 1A 大致平行。關於水平方向之陰蔽柵 7 之形狀為由隙縫狀開口 11 之間距 a 和面板 1A 之內面形狀及距離在電子束之偏向中心面 13 之兩側電子束之 Z 軸之離軸尺寸 SB 決定之曲面。

<I-2.動作>

圖 15 係說明上述構造之效果之圖。圖之圖之上半部表示垂直軸(V)剖面，而下半部表示水平軸(H)剖面。如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

16

上述所示，實施例 9 之面板 1A，其外面係大致平的，其內面將螢光幕 3A 設置成在 Z 軸方向凸之面，若利用本構造，例如在觀看者 19 距離面板 1A50cm 之情況，視在銀幕 20 如一點鏈線所示，可得到大致平的視在銀幕 20。此外，在面板外面設置的係防止反射膜 15。

此外，在使用了習知之平板玻璃之情況，在視在銀幕發生不良之理由，因已使用圖 4 說明了，省略重複說明。

該模型之計算結果如圖 16 所示。在圖 16 縱軸表示視浮起量(mm)，橫軸表示看螢光幕 300 之周邊之角度 α 。在圖 16 以曲率半徑 RP(mm)為參數，用在銀幕中心之浮起量分別將周邊之浮起量正常化。在圖 16，可認為 RP=90000 相當於平行平板之情況。由該計算結果得到結論和在實施例 1 所說明之結論①~④一樣。

<I-3.特徵性作用效果>

因此，在實施例 9，如圖 14 所示，藉著將面板 1A 外面設為平的、將內面設為相對於 Z 軸成凸形，減少浮起，使視在銀幕更平，還藉著形成 Wedge，抑制靜態(static)強度之劣化。即，在藉著形成 Wedge 使 CRT 內部變成真空之情況，可令平常作用之大氣壓引起之應力減少，可防止 CRT 破損。當然，如圖 15 所示，不僅視在銀幕 20，連面板 1A 之外面也平的在更看得出平坦性。可是，無多餘之反射光的更好。因而設置防止反射膜 15 的更好。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (17)

在以上之說明，在垂直軸(V)剖面及水平軸(H)剖面之形狀說明其特徵，但是至於兩軸以外部分之面板形狀，例如只要係連續且平滑，無特別限定。因而，按照在實施例 1 所說明之式(1)決定中間部之形狀也可。

<J.實施例 10>

<J-1.裝置構造>

圖 18 係表示實施例 10 之彩色映像管之面板之相對於內外面之曲率之銀幕周邊之 Wedge 量之圖。在本實施例 10，和實施例 9 一樣，在面板外面係平的、面板內面相對於 Z 軸形成非球面、非圓柱面之凸形的，將面板銀幕之周邊部之玻璃厚度設為 $T_0 < T_V < T_H < T_D$ 之關係。在此 T_0 係面板中心之玻璃厚度， T_V 係在面板之銀幕垂直軸(V)端之玻璃厚度， T_H 係在面板之銀幕水平軸(H)端之玻璃厚度， T_D 係在面板之銀幕對角軸端之玻璃厚度。

表 2 係對於滿足上述厚度之條件之對角尺寸 20cm 之映像管使用圖 16 之具體計算例。

表 2 (4:3 銀幕之情況)

	a	b	c	RP	e
D	45 度	2.0	101.7	6500	0.80
H	37 度	1.2	77.5	5000	0.60
V	29 度	0.75	57.3	4900	0.34

本例係在螢光幕 3 之寬：長比為 3：4，而且圖 4 所示自觀看者 19 到面板玻璃之中心為止之距離為 95mm 之情況之視在銀幕之浮起之評價上最差之事例之例子。

五、發明說明 (18)

<J-2.動作>

在表 2 之 D、H、V 各自相當於銀幕之對角軸、水平軸、垂直軸。a 相當於圖 16 之橫軸之角度 α ，對於各軸係 53 度、48 度、29 度。b 係使用和圖 16 之橫軸之 α 對應之平行平板之面板(RP=90000)時之浮起量(mm)。c 係相當於在圖 23 之 lh、lv 及自 Z 軸到對角軸端為止之距離之尺寸。RP，例如在水平軸剖面說明時，RP 係 5000、 $\alpha=37$ 度之情況，由圖 16 得知此時之浮起量係 2.4mm。

而，在圖 4 之模型，面板 100 之中心位於距離觀看者 19 之眼睛位置 95mm 處，在距離面板 100 之中心 13mm 之內側之平(平行平板)面配設螢光幕 300，但是，在此相反地如圖 17 所示，如將平的設在外側、相對於 Z 軸(相對於觀看者 19 之眼睛方向)成凸形般設置 R5000 之螢光幕，總之在配置上將光學系統反轉，在光學上之特性也幾乎相同。具體而言，在水平軸方向之面板周邊部，即在圖 23 之 lh 位置，視在銀幕位置為 2.4mm 內側。在此，在水平軸方向之面板周邊部，因位於自面板內面中心位置負 0.6mm 之位置，視在銀幕 20 之浮起量為 +1.8mm。而，因在銀幕中心將內面形狀設為 R5000 所引起之浮起量之差 $\triangle\triangle P$ 係約 1.0mm，最終之浮起量係約 0.8mm，和習知之平行平板之浮起量 1.2mm 相比，可使中央部和周邊部之差變小。

<J-3.特徵性作用效果>

照以上做可使各軸之視在銀幕更接平的。在此，表

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

19

2 之 e 係表示自平板多凸之量，在水平軸(H)方向係 0.6mm。對於各軸表示 e 值的係圖 18，重疊畫了 3 軸。在圖 18，橫軸表示和銀幕中心之距離、縱軸表示面板之 Z 軸座標，外面為平面，內面在各軸剖面表示如圖所示之既不是球面也不是圓柱面之非球面。這將螢光幕之尺寸擴大也有相同之傾向，具體而言，曲率半徑比在此所示之值更大。

<K.實施例 11>

圖 19 係表示實施例 11 之彩色映像管之面板之相對於內外面之曲率之銀幕周邊之 Wedge 量之圖。又，表 3 表示和實施例 10 一樣地在面板玻璃之厚度為 $T_0 < T_V < T_H < T_D$ 之情況，螢光幕為 16:9 之 27cm 之寬映像管之情況之計算結果。

表 3 (16:9 銀幕之情況)

	a	b	c	RP	e
D	53 度	3.1	133.9	8500	1.05
H	48 度	2.25	112.7	7000	0.91
V	29 度	0.80	59.3	4400	0.40

<L.實施例 12>

<L-1.裝置構造>

其次使用圖 7、圖 8 及圖 20 說明實施例 12。實施例 12 係，藉著在垂直偏向時增大在兩側電子束之偏向中心面 13(參照圖 13)之距離軸之離軸量 SB，確保偏向軌引起之 Wedge 量。在本手段上利用偏向軌之垂直線圈之磁

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (20)

場特性或圖 13 所示之輔助線圈 12。輔助線圈 12 如圖 8 所示，在矽鋼板 12a 捲繞輔助線圈 12，產生虛線所示之磁場。

<L-2.動作>

如圖 14 所示，將自偏向中心 14 到螢光幕 3 之周邊為止之距離設為 L 時，陰蔽柵 7 和到面板 1 內面為止之尺寸 q 用在實施例 2 所說明之式(2)表示。

在此，在垂直方向為了得到 ΔTV 之 Wedge 量(增大 SB 、減少 q)，將 SB 之值設為 $SB + \Delta S$ ，增大在上式之 SB 值。

在得到該 ΔS 成分之手段上，使偏向軌 6 之垂直線圈之磁場變成比習知和水平方向更接近桶方向之磁場，最後產生垂直方向之面板玻璃之 Wedge。產生 ΔS 之其他手段為使如產生 ΔS 般之磁場產生用電流流過該輔助線圈 12。

圖 20 表示在本實施例 12 之面板 1A 之剖面。如圖 20 所示，面板 1A 之外面係平的，其內面相對於 Z 軸係凸的，而且相對於面板中心之厚度 T_0 ，使垂直方向之 Wedge 量 ΔTV 和水平方向之 Wedge 量 ΔTH 不同，例如 $\Delta TV < \Delta TH$ 。具體而言，例如可設為 $\Delta TV = 1.5\text{mm}$ 、 $\Delta TH = 2.0\text{mm}$ 。

<L-3.特徵性作用效果>

設計上，在水平方向關於 ΔTH 可只考慮浮起量，但是關於垂直軸方向之 ΔTV ，陰蔽柵 7 和到面板 1 內面為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (21)

止之距離 q 和 R、G、B 之電子束排列之關係重要。因陰蔽柵 7 係向一方向展張的，在本例使偏向軌 6 之垂直線圈之磁場變成更接近桶方向之磁場，還如圖 13 之虛線所示在偏向軌 6 之電子槍側設置輔助線圈 12，增大 SB，減少 q ，確保該 $\triangle TV$ 。藉著這樣做，可在垂直方向也形成充分的 Wedge。

發明之效果

若利用本發明之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之實施例 1~3，因無法調整習知在垂直方向之視浮起，在視在銀幕殘留異方性，視在銀幕之平坦性不佳，但是可改善之。

又，習知之彩色映像管因未裝 Wedge，作為靜態映像管之強度也有一些問題，但是在本發明可改善甚至解決這些問題，可變成更佳之平的銀幕。

因沿用在垂直方向展張之習知之陰蔽柵，不必開發新的零件。

圖式之簡單說明

圖 1 係表示本發明之實施例 1 之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之部分剖面側面圖。

圖 2 係說明實施例 1 之動作之面板部之剖面圖。

圖 3 係表示用以說明實施例 1 之原理之銀幕之平面圖。

圖 4 係說明本發明之原理之面板部之剖面圖。

圖 5 係用以說明本發明之計算例之圖。

五、發明說明 ()

22

圖 6 係表示本發明之實施例 2 之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之面板部之剖面圖。

圖 7 係表示用以說明實施例 2 之作用之銀幕之平面圖。

圖 8 係表示在實施例 2 使用之輔助線圈之圖。

圖 9 係表示本發明之實施例 3 之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之面板部之剖面圖。

圖 10 係表示本發明之實施例 5 之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之面板部之相對於內外面之曲率之銀幕周邊之 Wedge 量之圖。

圖 11 係表示本發明之實施例 6 之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之面板部之相對於內外面之曲率之銀幕周邊之 Wedge 量之圖。

圖 12 係表示本發明之實施例 7 之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之面板部之內外面之相對於曲率之銀幕周邊之 Wedge 量之圖。

圖 13 係表示本發明之實施例 9 之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之部分剖面側面圖。

圖 14 係說明實施例 9 之面板部之剖面圖。

圖 15 係用以說明實施例 9 之動作之面板部之剖面圖。

圖 16 係說明本發明之原理之圖。

圖 17 係表示本發明之實施例 10 之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之面板部之剖面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

23

圖 18 係表示本發明之實施例 10 之面板部之相對於內外面之曲率之銀幕周邊之 Wedge 量之圖。

圖 19 係表示本發明之實施例 11 之面板部之相對於內外面之曲率之銀幕周邊之 Wedge 量之圖。

圖 20 係表示本發明之實施例 12 之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管之面板部之剖面圖。

圖 21 係表示習知之彩色映像管之部分剖面側面圖。

圖 22 係表示在習知之彩色映像管使用之展張型陰蔽柵之立體圖。

圖 23 係說明銀幕之座標系之圖。

圖 24 係表示習知之平行平板之面板之剖面圖。

圖 25 係說明習知之平行平板之面板之特性之圖。

圖 26 係表示習知之改良型面板之剖面圖。

圖 27 係說明習知之改良型面板之特性之圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱: 具有展張型陰蔽柵之彩色映像管)

【課題】 提供一種彩色映像管，消除由視在銀幕之平坦性之偏移引起之影像之不自然，使得視在銀幕更平，而且映像管之不會劣化，在設計上安全。

【解決手段】 面板之上半部(比 Z 軸上方)表示垂直軸(V)剖面，而下半部(比 Z 軸下方)表示水平軸(H)剖面。而且，在面板外面，垂直軸(V)剖面相對於 Z 軸係凸，其曲率半徑係 ROV，水平軸(H)剖面相對於 Z 軸係凸，其曲率半徑係 ROH。在面板內面，其垂直軸(V)剖面大致成直線，其曲率半徑 RIV，水平軸(H)剖面相對於 Z 軸係凸，其曲率半徑係 RIH。

英文發明摘要(發明之名稱:)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1.一種具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，具有構成外殼之面板和與在該面板內面形成之銀幕相向設置之展張型陰蔽柵；

其特徵在於：

自該銀幕中心在鉛垂方向朝向觀看者測之軸係 Z 軸；

該面板之外面剖面在該銀幕之垂直軸方向及水平軸方向都是朝 Z 軸凸之形狀；以及

該面板之內面剖面在垂直軸方向大致成直線，在水平軸方向相對於 Z 軸成凸形。

2.如申請專利範圍第 1 項之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，其中設垂直軸方向剖面之外面曲率半徑為 ROV、水平軸方向剖面之外面曲率半徑為 ROH 時，該面板外面係具有 $ROV < ROH$ 之關係之凸形。

3.一種具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，具有構成外殼之面板和與在該面板內面形成之銀幕相向設置之展張型陰蔽柵；

其特徵在於：

該面板外面係曲率半徑為 R6000 以上之近似平的形狀；該面板內面之垂直軸方向剖面及水平軸方向剖面相對於 Z 軸成凸形。

4.如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，其中該面板外面相對於 Z 軸成旋轉對稱之凸形。

六、申請專利範圍

5.如申請專利範圍第 3 項之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，其中設該面板外面之垂直軸方向剖面、水平軸方向剖面、對角方向剖面之曲率半徑為 RO ，設該面板內面之垂直軸方向剖面、水平軸方向剖面、對角方向剖面之曲率半徑為 RI 時，該面板外面及內面係在各軸剖面具有 $RO>RI$ 之關係之凸形。

6.如申請專利範圍第 3 項之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，其中該面板之內面形狀在垂直軸方向剖面係依據在電子束偏向中心面之 3 條電子束之中兩側之 2 條電子束之位置變化量 ΔS 及偏向特性決定；在水平軸方向剖面係如在該面板內部形成之視在銀幕變成近似平的般決定。

7.一種具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，具有構成外殼之面板和與在該面板內面形成之銀幕相向設置之展張型陰蔽柵；

其特徵在於：

將該面板之內面形狀設為非球面或非圓柱面，使得該銀幕對應之該面板周邊部之厚度比該面板中央部之厚度大，而且該銀幕對應之該面板之垂直軸方向剖面和水平軸方向剖面之厚度不同。

8.如申請專利範圍第 7 項之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，其中設和該銀幕對應之該面板中央部之厚度為 $T0$ 、該面板之垂直軸方向剖面端部之厚度為 TV 、和水平軸方向剖面端部之厚度為 TH 、該面板之對角方向剖

(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

面端部之厚度 TD 為時，該面板之該銀幕周邊之厚度設為具有 $T0 < TV < TH < TD$ 之關係。

9.如申請專利範圍第 7 項之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，其中設該面板內面之垂直軸方向剖面之曲率半徑為 RV 、水平軸方向剖面之曲率半徑為 RH 、對角方向剖面之曲率半徑為 RD 時，該面板之內面形狀係具有 $RV < RH < RD$ 之關係之凸形。

10.如申請專利範圍第 7 項之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，其中將該面板外面設為近似平面。

11.如申請專利範圍第 7 項之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，其中該面板之厚度在垂直軸方向剖面係依據在電子束偏向中心面之 3 條電子束之中兩側之 2 條電子束之位置變化量 ΔS 及偏向特性而且如在該面板內部形成之視在銀幕變成近似平的般決定；在水平軸方向剖面係如視在銀幕變成近似平的般決定。

12.如申請專利範圍第 6 項或第 11 項之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，其中該 2 條電子束之位置變化量 ΔS 設為在垂直偏向時和水平偏向時為不同的值。

13.如申請專利範圍第 12 項之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，其中該 2 條電子束之位置變化量 ΔS 係該 2 條電子束自 Z 軸偏離方向之變化量；該 2 條電子束之位置變化量 ΔS 設為在垂直偏向時的值比水平偏向時的大。

14.如申請專利範圍第 13 項之具有展張型陰蔽柵之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

紛

六、申請專利範圍

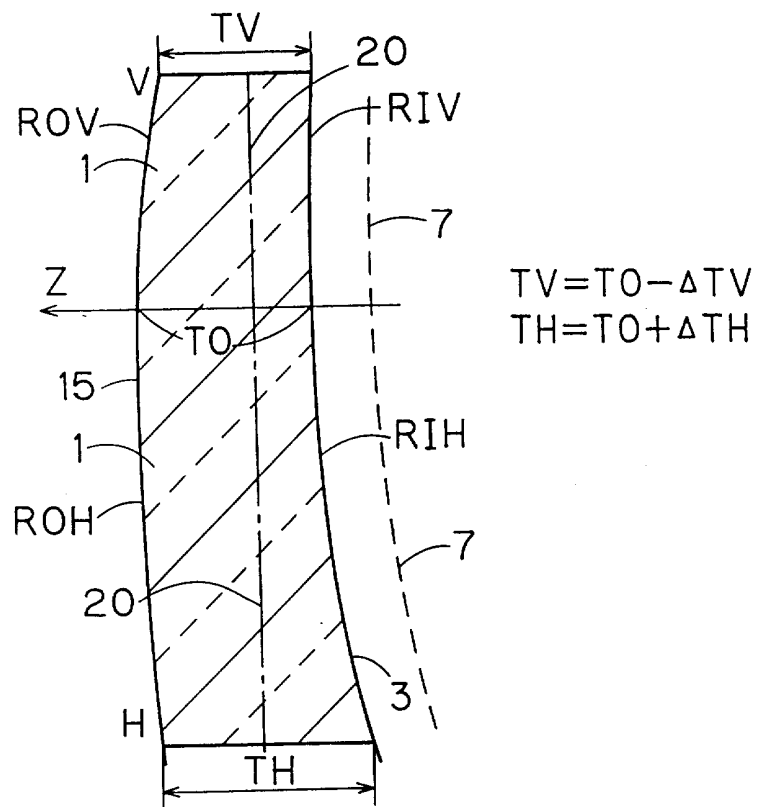
彩色映像管，其中具有在電磁上將電子束偏向之偏向軌，藉著使該偏向軌所產生之垂直偏向磁場之磁場分布更接近桶形，使該 2 條電子束偏離 Z 軸。

15.如申請專利範圍第 14 項之具有展張型陰蔽柵之彩色映像管，其中還具有設於該偏向軌之電子槍側並產生作用於電子束之磁場之輔助線圈，利用該輔助線圈產生之磁場使該 2 條電子束偏離 Z 軸。

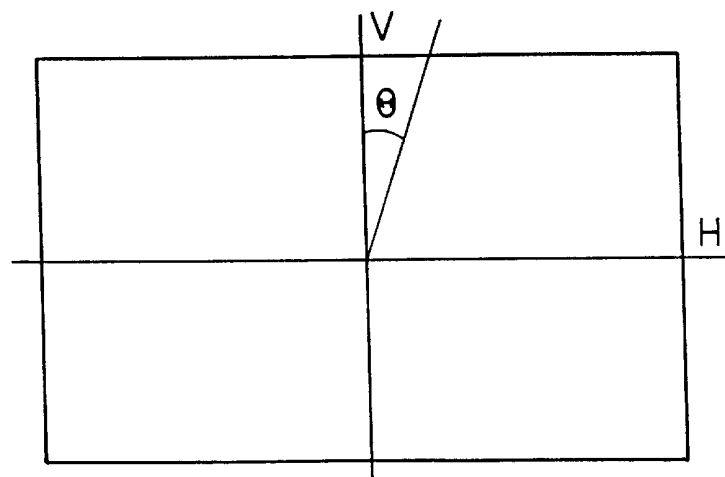
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

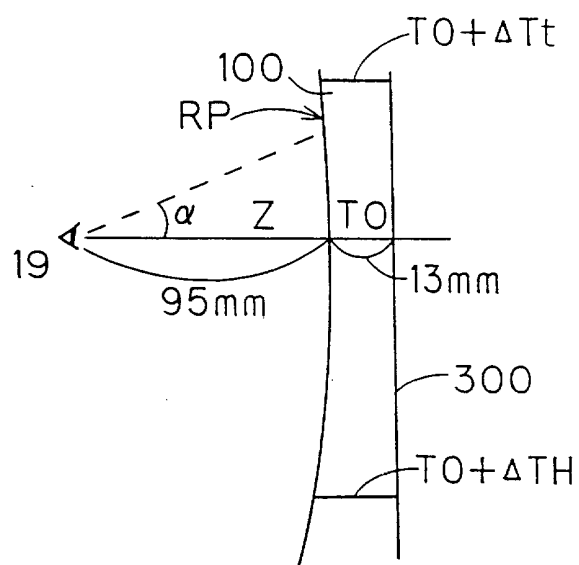
紛



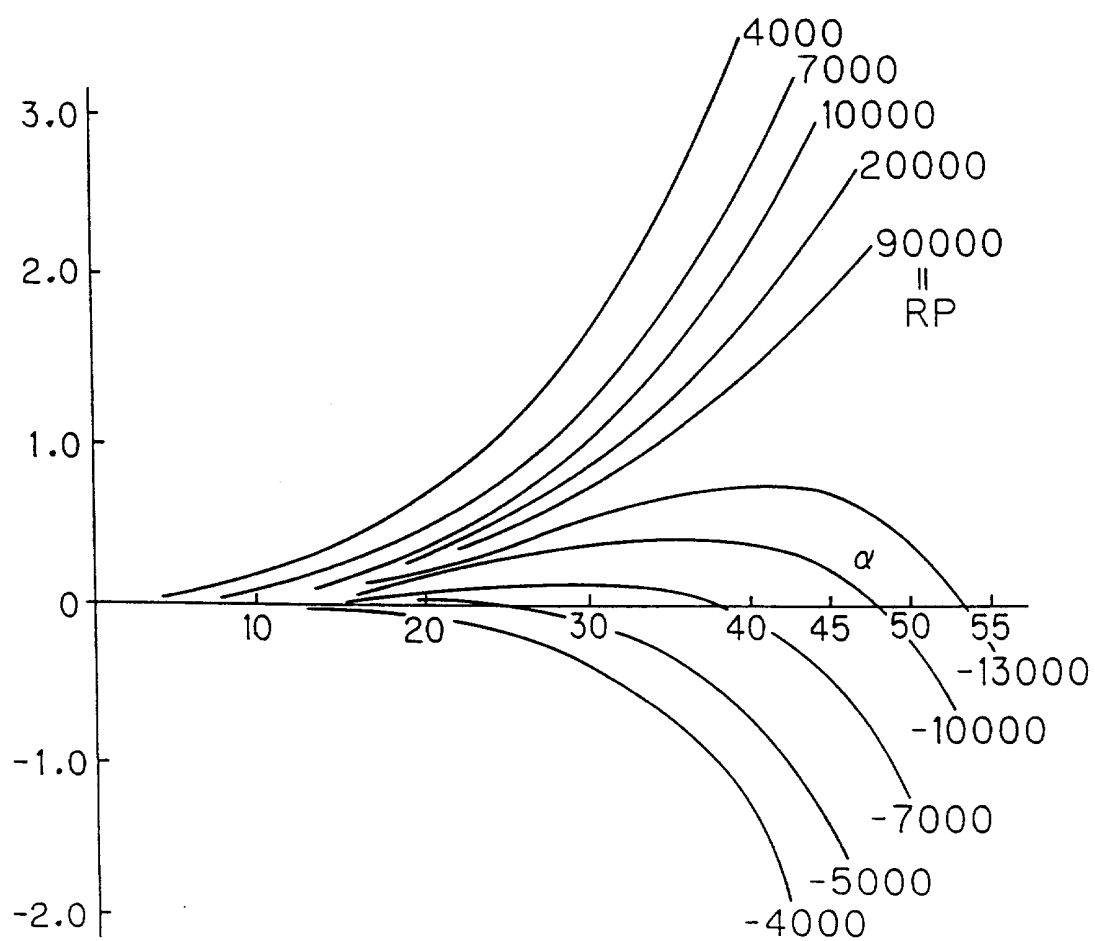
第 2 圖



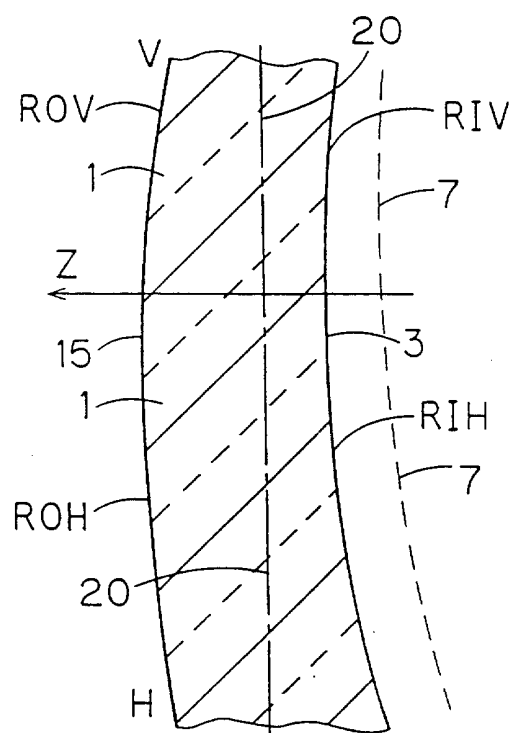
第 3 圖



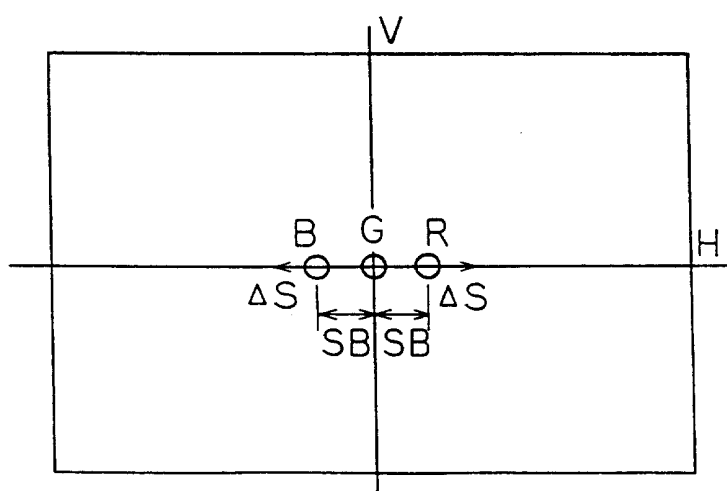
第 4 圖



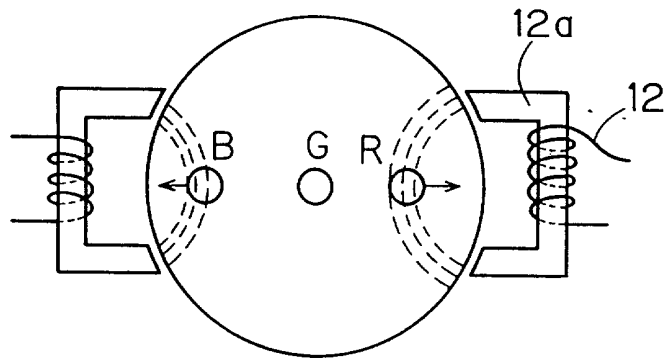
第 5 圖



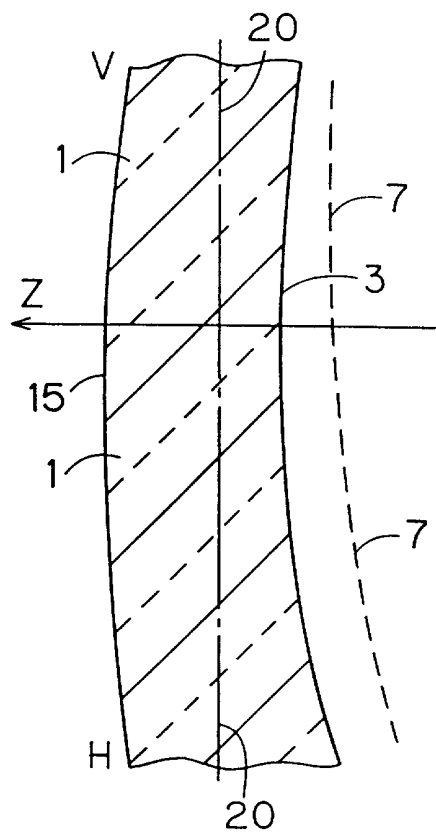
第 6 圖



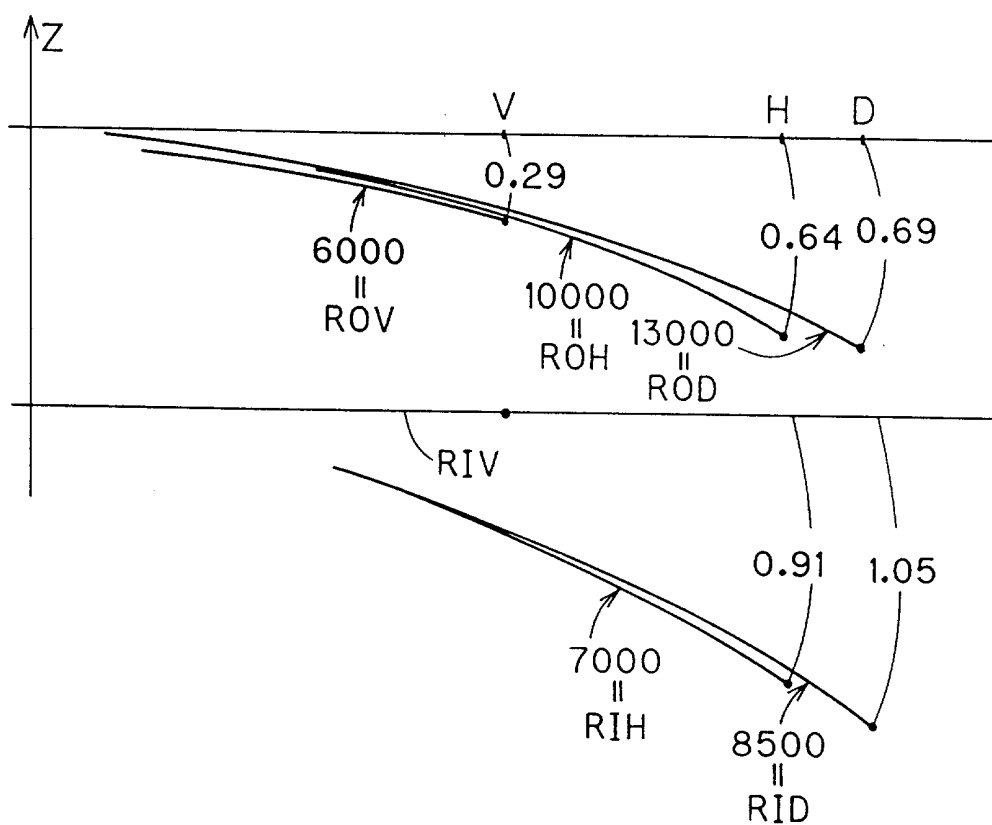
第 7 圖



第 8 圖



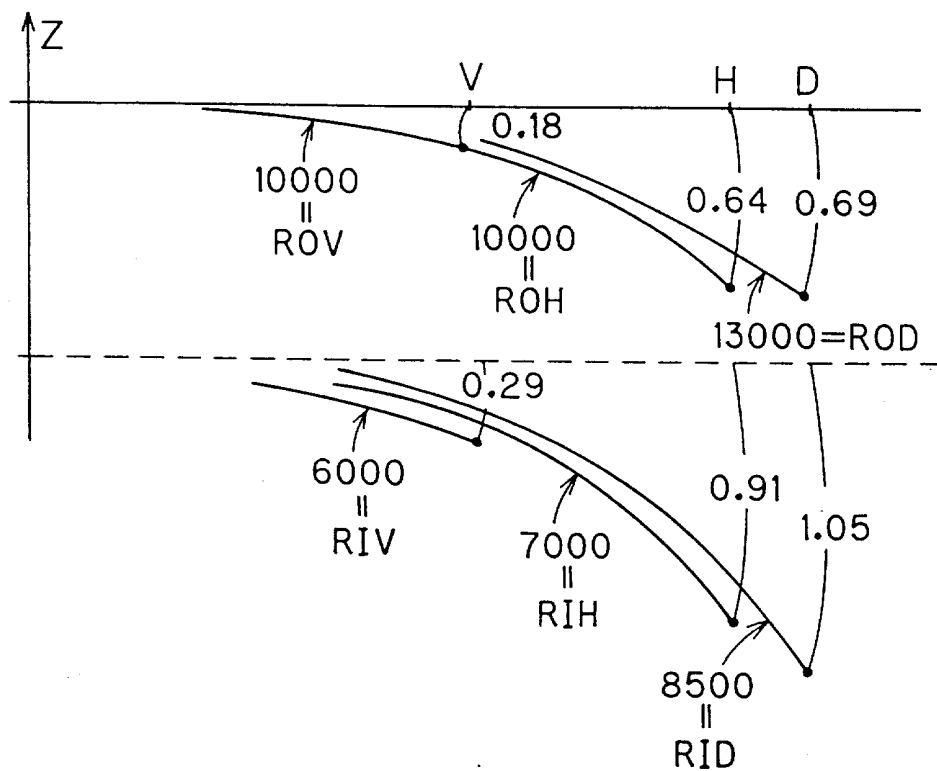
第 9 圖



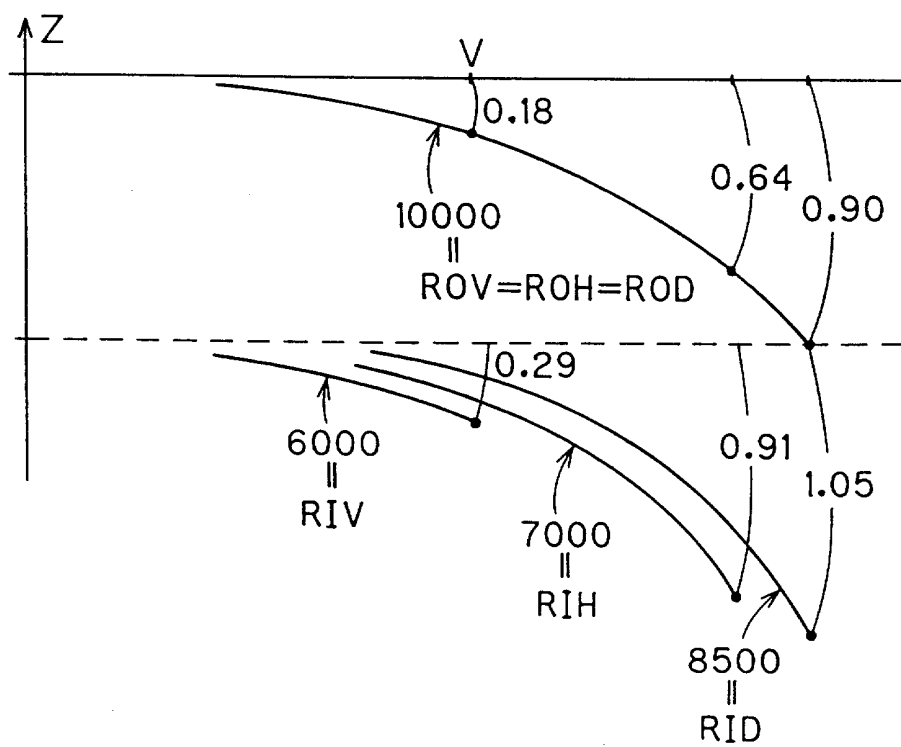
$$ROV < ROH < ROD$$

$$RIH < RIV$$

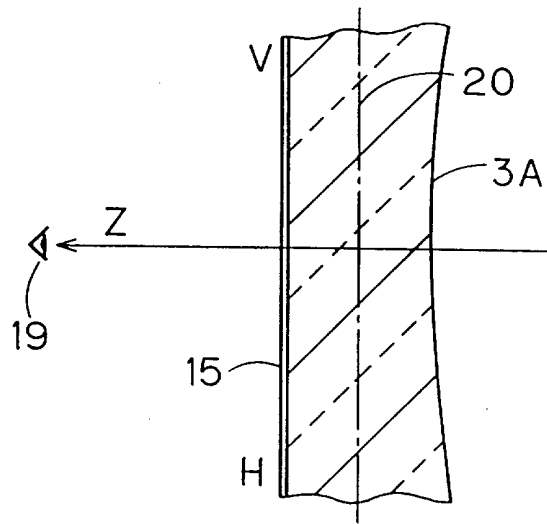
第 10 圖



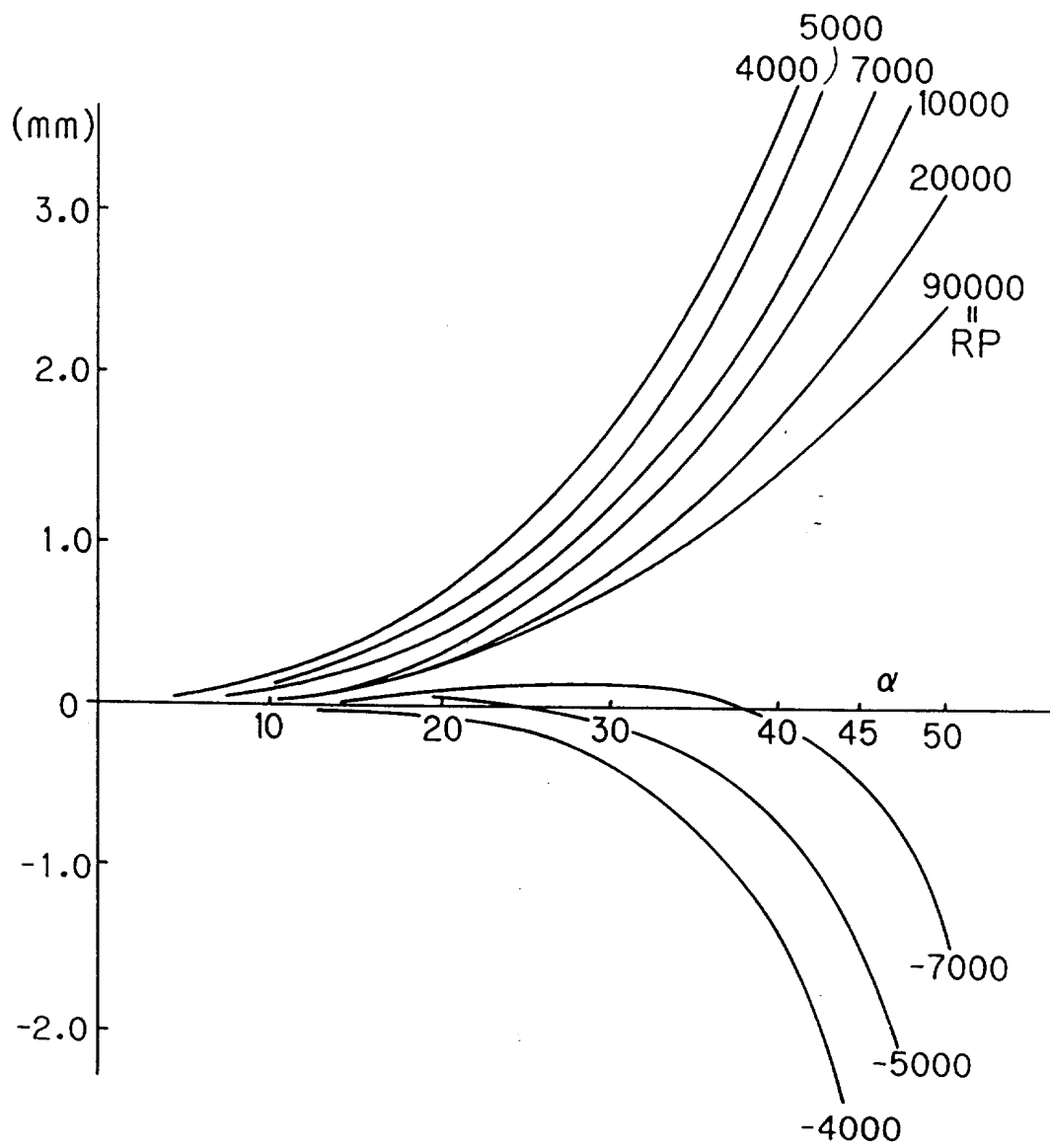
第 11 圖



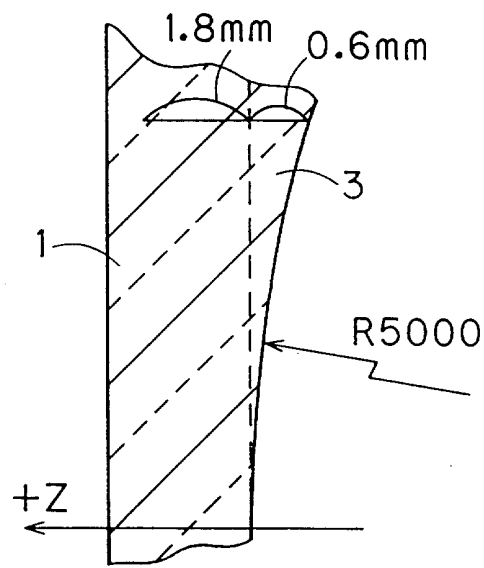
第 12 圖



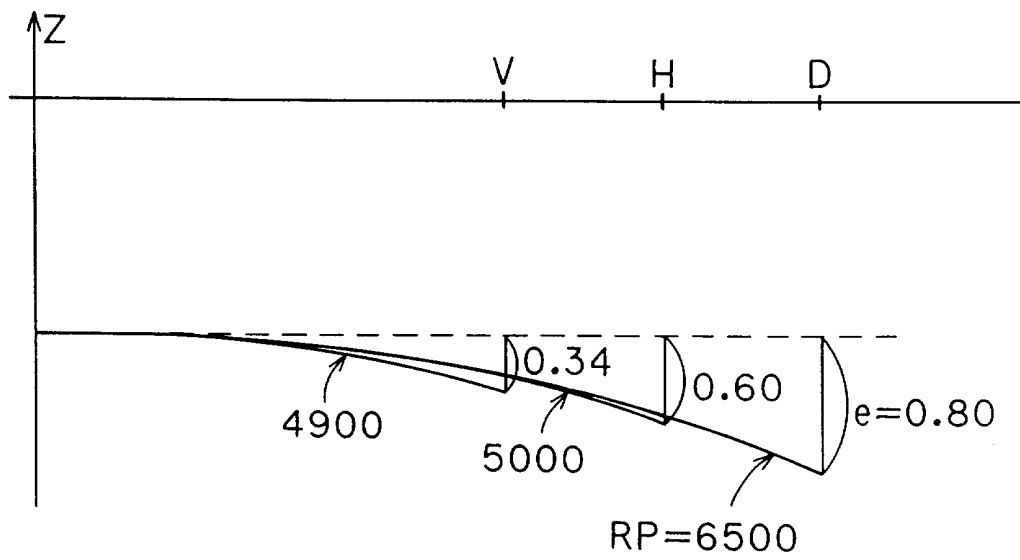
第 15 圖



第 16 圖

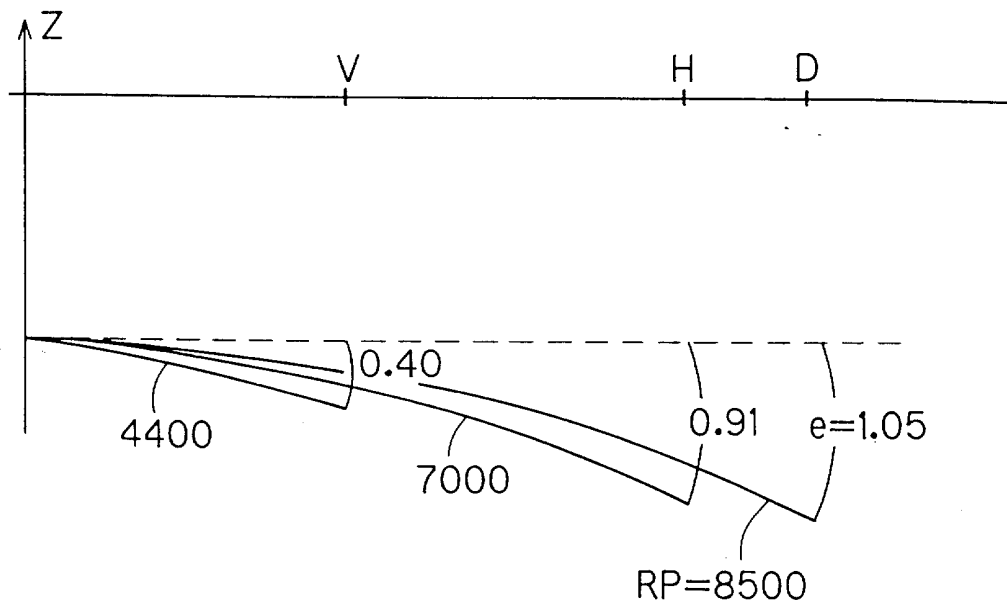


第 17 圖

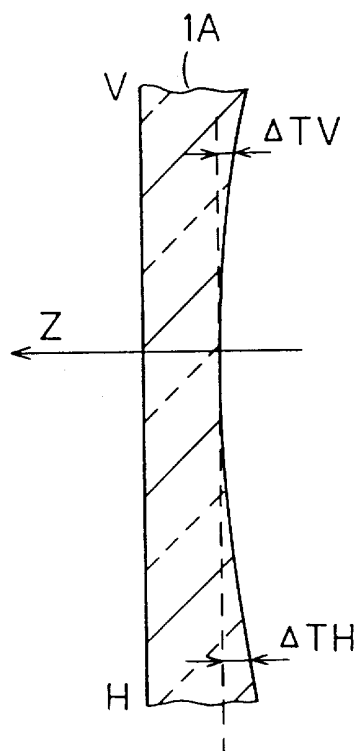


第 18 圖

393661



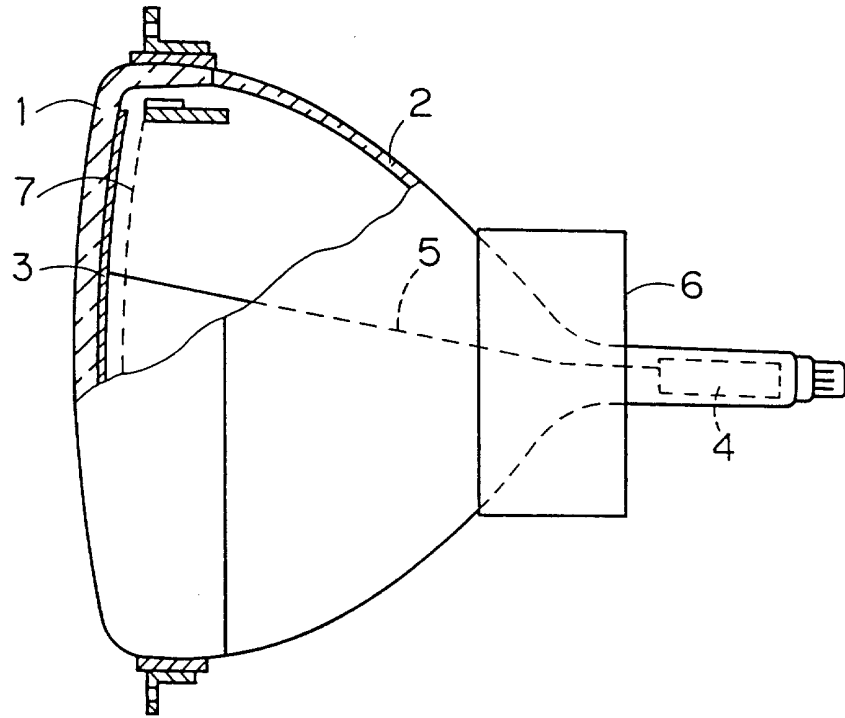
第 19 圖



第 20 圖

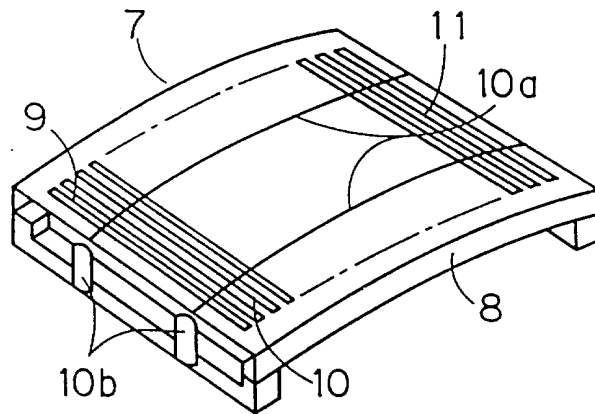
393661

2026

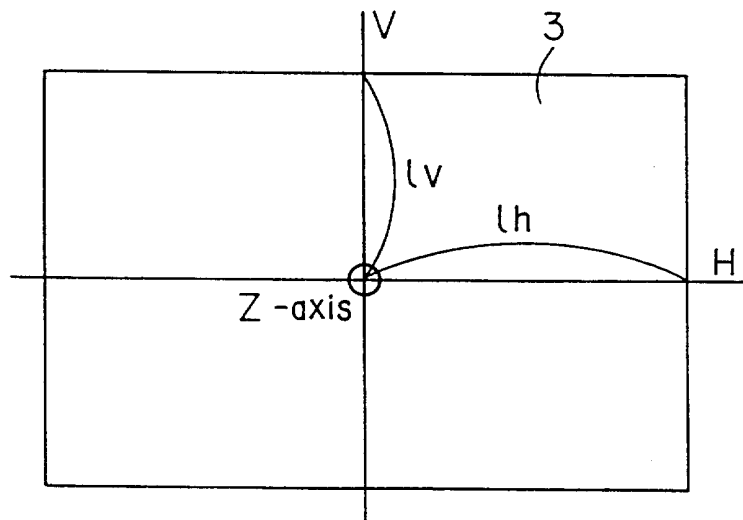


第21圖

393661

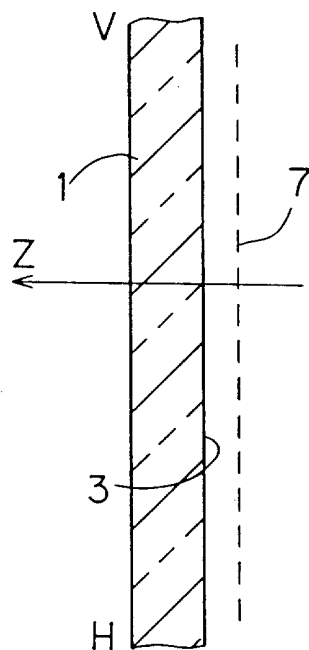


第 22 圖

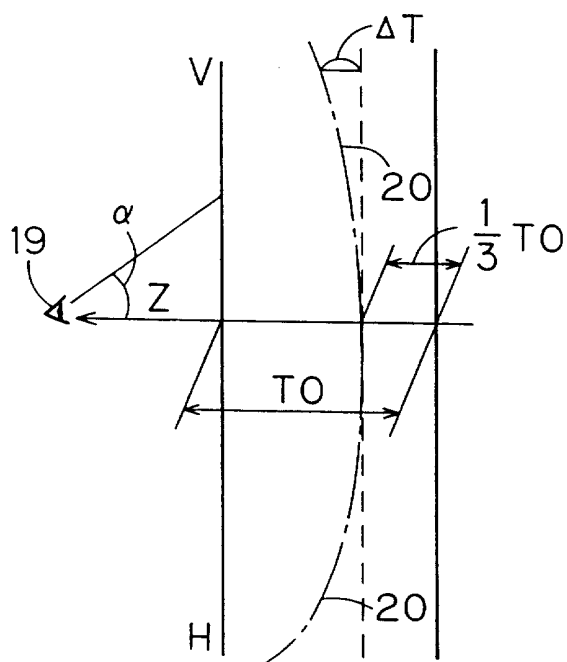


第 23 圖

393661

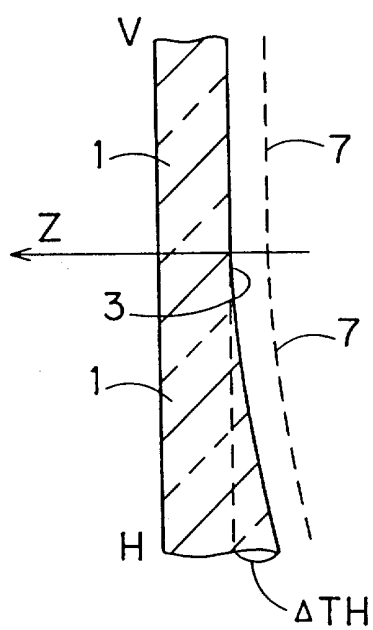


第 24 圖

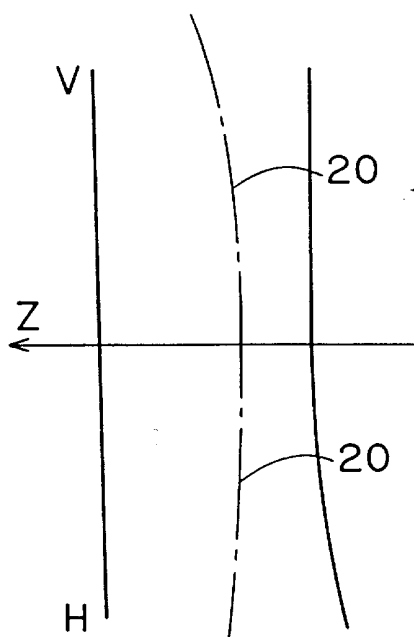


第 25 圖

393661



第 26 圖



第 27 圖