

公告本

申請日期	88 年 11 月 19 日
案 號	88120274
類 別	H01J 29/50

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 478002

一、發明 名稱	中 文	陰極射線管
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 木宮淳一 (2) 菅原繁 (3) 大久保俊二
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國埼玉縣深谷市常盤町六四一一東芝深谷 男子第一寮 G 二二三
	住、居所	(2) 日本國埼玉縣児玉郡上里町七本木三五〇一一 九五 (3) 日本國埼玉縣熊谷市三ヶ尻一七三九
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 東芝股份有限公司 株式会社東芝
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國神奈川縣川崎市幸區堀川町七二番地
	代 表 人 姓 名	(1) 西室泰三

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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 1998 年 11 月 20 日 10-330799 ☒有主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明()

2

了在屏周邊部隨著偏向電子波束，經一部分變化形成於電子槍構體的電子透鏡之透鏡作用，俾修正屏周邊部之偏向像差的高性能電子槍構體。

作為該一例子，在日本特開昭 6 4 - 3 8 9 4 7 號公報記載如以下所示之電子槍構體。亦即，如第 2 圖所示，該電子槍構體係具有：從陰極 K (R , G , B) 側朝螢光體屏側依順序地配置的第一柵極 G 1 ，第二柵極 G 2 ，第三柵極 G 3 ，第四柵極 G 4 ，第五柵極 G 5 ，第一中間電極 G M 1 ，第二中間電極 G M 2 ，第六柵極 G 6 。在此等第三至第六柵極，分別施加有如第 3 圖所示之電壓。

在第 3 圖中，圖中之實線係將電子波束聚束於螢光體屏之中央之無偏向時的電壓，圖中之虛線係分別表示將電子波束聚焦於螢光體屏周邊部之偏向時之電壓。橫軸 Z 係相當於電子槍構體所配置之圓筒狀管頸部之實質性中心軸的管軸亦即對應於 Z 軸上的各電極之位置。Z 軸之正方向係對應於螢光體屏側，而 Z 軸之負方向係對應於陰極側。縱軸 V 係表示施加於各柵極之電壓值。

如第 3 圖所示，在第三柵極及第五柵極，有重疊隨著電子波束之偏向量變化之變動電壓 V d 之動態聚焦電壓施加於所定直流電壓 V f 。

經由此等電壓施加於各柵極，如第 4 A 圖及第 4 B 圖所示，在第五柵極 G 5 與第一中間電極 G M 1 之間形成四極子透鏡部 Q L 2 ；在第一中間電極 G M 1 與第二中間電極 G M 2 之間形成圓筒透鏡部 C L ；在第二中間電極

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (3)

G M 2 與第六柵極 G 6 之間形成四極子透鏡部 Q L 1 。四極子透鏡部 Q L 2 係具有相對性地聚焦作用之垂直方向成分，與相對性地發散作用之水平方向成分。四極子透鏡部 G L 1 係具有相對性地發散作用之垂直方向成分，與相對性地聚焦作用之水平方向成分。電子槍構體之主電子透鏡部 M L 係藉由此等四極子透鏡部 Q L 1 及 Q L 2 ，與圓筒透鏡部 C L 所構成。

在偏向時，如第 3 圖所示，經由將施加於第三柵極 G 3 及第五柵極 G 5 之電壓從如實線所示之電壓上昇至如虛線所示之電壓。如第 4 B 圖所示，四極子透鏡部 Q L 2 及圓筒透鏡部 C L 被減弱，而水平方向之聚焦力不會變化，僅在垂直方向具發散作用，作為修正依偏向磁場所產生之垂直方向的電子波束之過聚焦之構成。

然而，因同步於水平方向之偏向磁場之動態聚焦電壓，係同步於 15 kHz 以上之偏向頻率，因此在此時，經由第五柵極－第一中間電極，第一中間電極－第二中間電極間，第二中間電極－第六柵極間之靜電容量，交流成分被傳動，而水平方向之動態聚焦電壓之一部分重疊於第一及第二中間電極。所以，不僅四極子透鏡部 Q L 2 及主透鏡部 C L 、四極子透鏡部 Q L 1 之透鏡作用也變動。

因此，垂直方向之發散作用不足，或在自動會聚方式中，聚焦力不可變化之水平方向的聚焦力變弱。由此，在螢光體屏周邊部中，則成為在垂直方向留下過聚焦之光暈部，而在水平方向形成聚焦力不足之電子波束光點。

(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)

爲了在解決此等問題，在日本特開平 7 - 1 4 7 1 4 6 號公報，記載如第 5 圖所示之構成的電子槍構體。亦即，第五柵極係藉由第一片段 G 5 1 及第二片段 G 5 2 所構成。在第三柵極及第二片段 G 5 2，如在第 6 圖以虛線所示，施加有隨著電子波速之偏向量增大所上昇的電壓。由此，如在第 7 圖以虛線所示，僅在偏向時，在第一片段 G 5 1 與第二片段 G 5 2 之間，形成具有散發作用之垂直方向成分，與聚焦作用之水平方向成分的四極子透鏡部 Q L 3。

然而，如上述地若作用輔助性之四極子透鏡部 Q L 3 時，則發生透鏡面，亦即將電子波束聚焦於螢光體屏時之假想性透鏡中心（從陰極所射出之波束軌道與入射於螢光體屏之波束軌道之交叉點）有移動之問題。

亦即，垂直方向之透鏡主面係在無偏向時，位於主透鏡部 M L 之大約中央。對此，在作用四極子透鏡部 Q L 3 之偏向時，因垂直方向之透鏡主面，係利用四極子透鏡部 Q L 3 之垂直方向成分朝垂直方向發散電子波束，因此，比主透鏡部 M L 更移向螢光體屏側亦即更移向 Z 軸之正方向。

又，水平方向之透鏡主面係在無偏向時，與垂直方向同樣地，位於主透鏡部 M L 之大約中央。對此，在作用四極子透鏡部 Q L 3 之偏向時，因水平方向之透鏡主面，係利用四極子透鏡部 Q L 3 之水平方向成分聚焦電子波束，因此比主透鏡部 M L 更移向陰極側亦即更移向 Z 軸之負方

（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

向。

藉此等透鏡主面之移動，在被偏向之電子波束所聚焦之螢光體屏周邊部。垂直方向之角倍率比水平方向之角倍率相對地變小。所以，電子波束之波束光點形狀，係除了受到偏向軛之偏向磁場之影響以外，還會受到自垂直方向朝水平方向相對地放大之橫長地失真作用。

因此，在螢光體屏周邊部，波束光點形狀之水平方向徑被更放大。而引起畫像劣化。又，波束光點形狀之垂直方向徑被更縮小，而在周邊部，也發生有波動光柵（moire）問題。

又，在偏向角大之彩色陰極射線管時，則在偏向磁場會具慧形像差成分，對於偏向磁場之透鏡作用成分亦即對於偏向軛透鏡之各該側波束的聚焦力會不相同，如第14圖所示，在畫面之左邊與右邊產生波束光點徑狀顯著不相同之現象。此時，即使在聚焦電極施加適當之動態電壓，也會生在畫面左右無法同時地適當地聚焦電子波束光點之問題。

如上所述，在依日本特開昭64-38947號公報之電子槍構體，經由構成主透鏡部ML之各電極間之靜電容量，使施加於第五柵極G5之動態聚焦電壓之交流成分被傳至第一及第二中間電極。所以，形成於第二中間電極與第六柵極之間的四極子透鏡部QL1之透鏡作用也變動。因此，垂直方向之發散作用不足，且水平方向之聚焦力不足，故在螢光體屏周邊部，留下因朝垂直方向過聚焦所產

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明()

6

生之光暈部，且朝水平方向聚焦不足，而波束光點係朝水平方向擴張地產生失真。

在依解決此等現象之日本特開平 7 - 1 4 7 1 4 6 號公報的電子槍構體，僅在偏向時，於主透鏡部 M L 之陰極側形成輔助性之四極子透鏡部 Q L 3。將此等四極子透鏡部 Q L 3 作用於偏向時，則垂直方向之透鏡主面係朝屏蔽側前進，而水平方向透鏡部主面係朝陰極側後退。所以，在垂直方向與水平方向之間，產生透鏡倍率之相差，而會形成朝水平方向較長失真的射束光點之問題。

又，在偏向角大之彩色陰極射線管時，則在偏向磁場會具慧形像差成分，對於偏向磁場之透鏡作用成分亦即對於偏向軛透鏡之各該側波束的聚焦力會不相同，如第 1 4 圖所示，在畫面之左邊與右邊產生波束光點徑狀顯著不相同之現象。此時，即使在聚焦電極施加適當之動態電壓，也會生在畫面左右無法同時地適當地聚焦電子波束光點之問題。

(發明之概要)

本發明係在於解決上述問題點而創作者，其目的係在於提供一種藉解決或減輕畫面周邊部所發生之射束光點形狀之失真現象，在畫面全領域中可得到良好之解像度的陰極射線管。

如上所述，水平方向之透鏡主面對於陰極側之後退，及垂直方向之透鏡主面對於屏蔽側前進所產生之電子射束

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

編

五、發明說明 (7)

之水平方向與垂直方向的角倍率差之橫長化，係第三之四極子透鏡部 Q L 3 之強度愈大，則可說角倍率率愈變大。此乃是水平方向及垂直方向之透鏡主面的移動量會影響到第三之四極子透鏡部 Q L 3 之聚焦及發散之透鏡作用。又，該第三之四極子透鏡部 Q L 3 之透鏡作用係如上所述，乃爲了彌補主透鏡部對於中間電極 G M 1 及 G M 2 的重疊動態電壓之交流成分所產生的垂直方向之發散作用之不足，及水方向之聚焦作用之不足而作用者。由此，若減少動態電壓對於中間電極之重疊，則減弱第三之四極子透鏡部 Q L 3 之透鏡作用就可以。亦即，此乃若減少水平方向及垂直方向之透鏡主面的移動量，而是減輕在畫面周邊依電子射束光點之角倍率差所產生的橫長化之方向。

因此，減輕在畫面周邊之電子射束的橫長化，係減少動態電壓對於中間電極 G M 1 及 G M 2 之重疊即可達成。

在本發明，作爲減少該動態電壓對於中間電極 G M 1 及 G M 2 之重疊的手段，作成以下之構成。

第 9 A 圖係表示適用於本發明之陰極射線管的電子槍構體之主透鏡部的電極構成及配線；第 9 B 圖係表示圖示於第 9 A 圖之主透鏡部的等值迴路。

在施加有與偏向磁場同步變動之中位聚焦電壓的聚焦電極 G 5，及施加有陽極電壓之第一陽極電極 G 6 1 之間，配設一中間電極 G M，賦予比中位之聚焦電壓高且比陽極電壓低的電壓。由該三個電極形成電場擴張型之主透鏡部 M L。在形成該電場擴張型主透鏡部 M L 之第一陽極電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (8)

壓 G 6 1，及配設於比該電極更接近電子射束之進行方向屏蔽側而施加有相同之陽極電壓的第二陽極電極 G 6 3 之間，配設有至少一個輔助電極 G 6 2，該電極 G 6 2 與中間電極 G M 係被電氣方式地連接。

以上，爲了簡化說明，說明中間電極 G M 爲一個之情形，但是並不被限定於此，當然也可存在複數中間電極。又，在該電極構成圖未加以表示，但是在聚焦電極 G 5 之陰極側，存有第三之四極子透鏡部 Q L 3。

以往，有如第 10 A 圖所示之電極構成時，則成爲如第 10 B 圖所示之等效迴路，對於中間電極 G M 之重疊電壓 V_m ，係將動態電壓之交流成分作爲 V_d 時，由於從表示於第 10 B 圖之等值迴路可計算成 $V_m = C / 4 C \cdot V_d = 1 / 4 \cdot V_d$ ，因此，在中間電極 G M 重疊有施加於聚焦電極 G 5 的交流成分 V_d 之 50%（聚焦電極 G 5 - 中間電極 G M 間，及中間電極 G M - 陽極電極 G 6 間之靜電容量相同時）。相對於此，依本發明之構成係成爲如第 9 A 圖所示之電極構成，並成爲如第 9 B 圖所示之等效迴路。此時，由於對於中間電極 G M 之重疊電壓 V_m 係可用 $V_m = C / 4 C \cdot V_d = 1 / 4 \cdot V_d$ 加以計算，所以在中間電極 G M，重疊有施加於聚焦電極 G 5 之交流成分 V_d 之 25%。因此，成爲本發明之構成，即可將以往之 50% 重疊電壓成爲一半之 25%。

由此，可減半因動態電壓之 50% 交流成分重疊在主透鏡部之中間電極 G M 所發生之垂直方向的發散作用之不

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

足，及水平方向的聚焦作用之不足，爲了彌補此不足之因第三之四極子透鏡 Q L 3 之動作所產生之水平方向之透鏡主面對於陰極側之後退，垂直方向之透鏡主面對於屏蔽側之前進所產生的電子射束之水平方向及垂直方向之角倍率差所引起的橫長化。

又，如第 1 1 B 圖所示，形成電場擴張型之主透鏡部的第一陽極電極 G 6 1，及配設於比該電極更接近電子波速之進行方向屏蔽側之施加有相同陽極電壓的第二陽極電極 G 6 3，及在電氣方式地連接於配設在該中間之中間電極 G M 的輔助電極 G 6 2 之間，形成具相對地朝垂直方向發散且朝水平方向聚焦之透鏡作用的非對稱透鏡，配設於偏向磁場之 D Y 透鏡之近旁。

在 1 3 A 圖表示於 D Y 透鏡之近旁配置像散透鏡 (Astigmatism lens) 時的透鏡狀態與電子波束之軌道；在第 1 3 B 圖表示於距 D Y 透鏡有距離之位置配置像散透鏡時的透鏡狀態與電子波束之軌道。在此， α_0 係表來自電子波束形成部之射出角， $\alpha_1(V)$ 及 $\alpha_1(H)$ 係表示對於屏蔽之波束入射角；L V 及 L H 係分別表示垂直方向 (V) 及水平方向 (H) 之透鏡主面位置，該透鏡主面位置係波束出射角在 α_0 相同時，則在陰極側者對於屏蔽之波束入射角變小，而角倍率變大。如此，被投影在屏蔽之電子波束光點係會變大。相反地，若該透鏡主面位置係在屏蔽側時，則角倍率變小，而波束光點會變小。

亦即，比較在表示於第 1 3 A 圖之 D Y 透鏡之近旁配

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

10

置像散透鏡之情形與在跟表示於第 1 3 B 圖之 D Y 透鏡有距離之位置配置像散透鏡之情形；如表示於第 1 3 A 圖之情形，在 D Y 透鏡近旁配置像散透鏡時，像散透鏡與 D Y 透鏡所合成的透鏡主面係在垂直方向 (V) 成為位於 D Y 透鏡稍接近屏蔽側 (L V)，而在水平方向 (H) 成為位於像散透鏡稍接近陰極側 (L H)，水平方向之電子波束徑比垂直方向之電子波束徑大。該現象係如表示於第 1 3 B 圖之情形。在距 D Y 透鏡有距離之位置配置像散透鏡時，成為更顯著，雖垂直方向 V 之主面位置 L V ' 沒有大變化，但是水平方向之主面位置 L H ' 係朝陰極側位移較大，電子波束光點的水平方向之波束徑會變成更大。如此，藉在 D Y 透鏡近旁配置像散透鏡，比在距 D Y 透鏡有距離之位置配置像散透鏡，可將在畫面周邊之電子波束的光點形狀形成較圓。

如上所述，藉減少對於構成主透鏡部中間電極的動態電壓之重疊電壓的效果，及在 D Y 透鏡近旁形成相對性地在垂直方向具發散作用而在水平方向具聚焦作用的非對稱透鏡，因而可減輕在畫面周邊之電子波束光點之過度橫崩潰現象（過度之垂直徑之縮小與水平徑之大）。

亦即，為了解決上述課題並達成目的，依照申請專利範圍第 1 項，提供一種陰極射線管，屬於具備：

具至少形成一條電子波束，並射出之電子波束形成部，及加速該電子波束而聚焦之畫面上之主電子透鏡部的電子槍構體，及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

編

五、發明說明 (11)

偏向從該電子槍構體所放出的電子波束而發生用以掃描畫面上之水平方向及垂直方向之偏向磁場的偏向軌的陰極射線管，其特徵為；

上述主電子透鏡部係由：施加有第一位準之聚焦電壓的聚焦電極，及施加有比第一位準高之第二位準之陽極電壓的陽極電極，及配置於上述聚焦電極與陽極電極之間而施加有比上述第一位準高但比第二位準低之第三位準之中間電壓的至少一個中間電極所構成的電場擴張型透鏡。

上述陽極電極係具有：第一陽極電極，及配置於比該第一陽極電極更接近電子波束之進行方向之上述畫面側的第二陽極電極，及配置於上述第一陽極電極與第二陽極電極之間的至少一個輔助電極；

至少一個上述輔助電極與上述中間電極之至少一個電極電氣方式地連接者。

(實施發明所用之最佳形態)

以下，參照圖式說明本發明之陰極射線管之一實施形態。

首先，說明本發明之第一實施形態。

第9A圖係表示適用於本發明之陰極射線管的電子槍構體之主透鏡部的電極構成及配線；第9B圖係表示圖示於第9A圖之主透鏡部的等效迴路。

如第9A圖所示，在施加有與偏向磁場同步變動之中位聚焦電壓的聚焦電極G5，及施加有陽極電壓之第一陽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

極電極 G 6 1 之間，配設一中間電極 G M，經由電阻器賦予比中位之聚焦電壓高且比陽極電壓低的電壓。由該三個電極形成電場擴張型之主透鏡部 M L。在形成該電場擴張型主透鏡部 M L 之第一陽極電極 G 6 1，及配設於比該電極更接近電子射束之進行方向屏蔽側而施加有相同之陽極電壓的第二陽極電極 G 6 3 之間，配設有至少一個輔助電極 G 6 2，該電極 G 6 2 與中間電極 G M 係被電氣方式地連接。

以往，有如第 1 0 A 圖所示之電極構成時，則成為如第 1 0 B 圖所示之等效迴路，對於中間電極 G M 之重疊電壓 V_m ，係將動態電壓之交流成分作為 V_d 時，由於從表示於第 1 0 B 圖之等值迴路可計算成 $V_m = C / 2 C \cdot V_d = 1 / 2 \cdot V_d$ （將各電極間之間隙之靜電容量 C 作為相同時）。因此，在中間電極 G M 重疊有施加於聚焦電極 G 5 的交流成分 V_d 之 5 0 %（聚焦電極 G 5 - 中間電極 G M 間，及中間電極 G M - 陽極電極 G 6 間之靜電容量相同時）之交流電壓成分。

相對於此，在依該實施之形態之構成係成為如第 9 A 圖所示之電極構成，並成為如第 9 B 圖所示之等值迴路。此時，由於對於中間電極 G M 之重疊電壓 V_m 係可用 $V_m = C / 4 C \cdot V_d = 1 / 4 \cdot V_d$ 加以計算（將各電極間之間隙之靜電容量 C 作為相同時）。所以在中間電極 G M，重疊有施加於聚焦電極 G 5 之交流成分 V_d 之 2 5 %。

因此，藉作成該實施形態之構成，即可將以往之 5 0

（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)

% 重疊電壓成爲一半之 25 %，與以往相比較，成爲減半。

由此，可減少以往爲了彌補因動態電壓之交流成分重疊在主透鏡部之中間電極 G M 所發生之垂直方向的發散作用之不足及水平方向的聚焦作用之不足的第三之四極子透鏡的強度，甚至於可減輕因水平方向之透鏡主面對於陰極側之後退，垂直方向之透鏡主面對於屏蔽側之前進所產生的電子射束之水平方向及垂直方向之角倍率差所引起的橫長化。

以下，說明本發明之第二實施形態。

作爲本發明之陰極射線管之一例的自動會聚方式之線內型彩色影像管，係如第 8 圖所示，具有屏部 1 及一體地接合於該屏部 1 之漏斗部 2 所構成的外圍器。該屏部 1 係於其內面具有發光成藍、綠、紅之條紋狀或點狀之三色螢光體層所構成之螢光體屏（靶）3。又屏部 1 係於其內部具有相對向於螢光體屏 3 所裝設之具多數隙孔的陰罩 4。

漏斗部 2 係具備：放出配設於該管頸部 5 內之通過同一水平面上的中心波束及該兩側之一對側波束所構成之一列配置的三電子波束 6 B、6 G、6 R 的線內型電子槍構體 7。該三電子波束 6（B、G、R），係沿著相當於具圓形斷面形狀之圓筒狀管頸部之中心軸的管軸亦即 Z 軸被放出。從電子槍構體 7 所放出之三電子波束 6（B、R、R）係沿著正交於 Z 軸之水平方向亦即 H 軸方向被一系列地配置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

五、發明說明()

14

漏斗部 2 係具備形成裝設於其外側之非齊一偏向磁場的偏向軸 8。該非齊一偏向磁場係由：形成對於電子波束之進行方向亦即 Z 軸方向正之水平方向（線內方向）亦即 H 軸方向的針墊型水平偏向磁場，及形成於對於管軸方向與水平方向正交之垂直方向亦即 V 軸方向的桶型垂直偏向磁場所構成。

在該彩色影像管，線內型電子槍構體 7 係在該主透鏡部分中。藉將設於低電壓側柵極之側波束通過孔之位置比高電壓側之該位置互相地偏心，而在螢光體屏 3 之中央，會聚三電子波束。從電子槍構體 7 所出之三電子波束 6 B、6 G、6 R 係由偏向軛 8 所發生的非齊一磁場偏向於水平方向及垂直方向，經由陰罩 4 一面自動會聚螢光體屏 3 全領域，一面掃描水平方向及垂直方向。由此可顯示彩色畫像。

第 1 1 A 圖係表示適用於本發明之一實施形態的陰極射線管之電子槍構體的概略剖面圖。

如第 1 1 A 圖所示，電子槍構體係具備：內裝加熱器（未予圖示）之三個陰極 K（B、G、R），第一柵極 G 1、第二柵極 G 2、第三柵極 G 3、第四柵極 G 4、第五柵極 G 5、中間電極 G M、第六柵極 G 6，及會聚杯 C。此等陰極、柵極及電極，係依該順序配設，藉絕緣支撐體（未予圖示）被支撐固定。

三個陰極 K（B、G、R）係沿著水平方向被配設。

第一柵極 G 1 係薄板狀電極，具有徑小之三個電子波

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (15)

束通過孔。第二柵極 G 2 係薄板狀電極，具有徑小之三個電子波束通過孔。第三柵極 G 3 係藉由一個杯狀電極與厚板電極所構成。該第三柵極 G 3 係在與該第二柵極 G 2 之相向面，具有比第二柵極 G 2 之電子波束通過孔稍徑大的三個電子波束通過孔。又，第三柵極 G 3 係在與該第四柵極 G 4 之相對向面，具有徑大之三個電子波束通過孔。第四柵極 G 4 係面對面兩個杯狀電極之開放端所構成；與各該第三柵極 G 3 及第極柵極 G 5 之對向面，具有徑大之三個電子波束通過孔。

第五柵極 G 5 係具有：配置於沿著 Z 軸方向之第四柵極 G 4 側的第一片段 G 5 1，及配置於中間電極 G M 側的第二片段 G 5 2。第一片段 G 5 1 係面對面於 Z 軸方向較長之兩個杯狀電極之開放端所構成。該第一片段 G 5 1 係在與第四柵極 G 4 之對向面，具有徑大之三個電子波束通過孔，同時在與第二片段 G 5 2 之對向面，具有如第 1 2 A 圖所示之在 V 軸方向較長之三個電子波束通過孔。

第二片段 G 5 2 係在與第一片段 G 5 1 之對向面，具有如第 1 2 B 圖所示之在 H 軸方向軸長之三個電子波束通過孔，而在與中間電極 G M 相對向面，具有如第 1 2 C 圖所示之大約圓形之三電子波束通過孔。

中間電極 G M 係厚板電極，具有如第 1 2 C 圖所示之大約圓形之三個電子波束通過孔。

第六柵極 G 6 係具有沿著 Z 軸方向從陰極 K 側依順序配置的第一陽極電極 G 6 1，輔助電極 G 6 2 及第二陽極

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

電極 G 6 3 。第一陽極電極 G 6 1 係具備：具配置於與中間電極 G M 對向面之如第 1 2 C 圖所示之大約圓形之三個電子波束通過孔的厚板電極，及具配置於該厚板電極之輔助電極 G 6 2 側如第 1 2 B 圖所示之在 H 軸方向較長之三個電子波束通孔的板狀電極。

輔助電極 G 6 2 係板狀電極，具有如第 1 2 C 圖所示之大約圓形之三個電子波束通過孔。第二陽極電極 G 6 3 係具備具配置於與輔助電極 G 6 2 對向面之如第 1 2 B 圖所示之在 H 軸方向較長三個電子波束通過孔的板狀電極。第二陽極電極 G 6 3 係在螢光體屏側之面具備會聚杯。

在該電子槍構體係如第 1 1 A 圖所示，約 1 0 0 至 1 5 0 V 之電壓 E K 施加在三個陰極 K (B 、 G 、 R) ，第一柵極 G 1 係被接地。第二柵極 G 2 及第四柵極 G 4 係在管內被連接，而被施加約 6 0 0 至 8 0 0 V 之電壓 E C 2 。第三柵極 G 3 及第五柵極 G 5 之第一片段 G 5 1 係在管內被連接，而被施加固定在中位之約 6 至 9 K V 之聚焦電壓 V f 。

在第五柵極 G 5 之第二片段 G 5 2 ，施加有於被固定在中位電壓 V f 重疊有隨著電子波束之偏向量拋物線狀地變化之電壓 V d 之約 6 至 9 K V 的聚焦電壓 V f + V d 。

第六柵極 G 6 之第一陽極電極 G 6 1 及第二陽極電極 G 6 3 係在管內被連接，而被施加約 2 5 至 3 0 K V 之陽極電壓 E b 。中間電極 G M 及第六片段 G 6 之輔助電極 G 6 2 係在管內被連接，經由電阻器 1 0 0 ，施加有比施

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

加於第二片段 G 5 2 之聚焦電壓更高，且比施加於第一陽極電極 G 6 1 之陽極電極更低之此種大約中間之電壓。

如上所述，在第五柵極 G 5 之第二片段 G 5 2 與第六柵極 G 6 之第一陽極電極 G 6 1 之間經由中間電極 G M 被電場擴張之透鏡系，係形成主電子透鏡部 M L，俾構成長焦點之大口徑透鏡。由此，在屏蔽上可再現更小之電子波束光點。

在第 1 1 B 圖表示藉由如圖示於第 1 1 A 圖之電壓施加的第五柵極 G 5 至第六柵極 G 6 所形成的主電子透鏡部之概略性構成。圖中，實線係表示將電子波束聚焦於螢光體屏中央之無偏向時之電子波束軌道及透鏡作用，而虛線係表示將電子波束偏向於螢光體屏周邊之偏向時之電子波束軌道及透鏡作用。

如在第 1 1 B 圖以虛線所示，在無偏向時，主電子透鏡部 M L 係具有：形成於第二片段 G 5 2 與中間電極 G M 之間的四極子透鏡部 Q L 2，及形成於中間電極 G M 與第一陽極電極 G 6 1 之間的四極子透鏡部 Q L 1。

四極子透鏡部 Q L 2 係形成於主電子透鏡部 M L 之電子波束入射部分，具備：相對地具有聚焦作用的垂直方向成分與相對地具有發散作用的水平方向成分。又，四極子透鏡部 Q L 1 係形成於主電子透鏡部 M L 之電子波束出射部分，具備：相對地具有發散作用之垂直方向成分與相對地具有聚焦作用的水平方向成分。

又，藉第一陽極電極 G 6 1，輔助電極 G 6 2，及第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

18

二陽極電極 G 6 3，於作為偏向磁場之透鏡作用的偏向軌透鏡 D Y L 之近旁，形成具備相對地具有發散作用之垂直方向成分與具有聚焦作用之水平方向成分四極子透鏡部 Q L 4。

又，如在第 1 1 B 圖以虛線所示，在偏向時，由於有隨著電子波束之偏向量增大而拋物線狀地變化的電壓 V d 重疊於第二片段 G 5 2，因此在第一片段 G 5 1 與第二片段 G 5 1 之間，形成具備；相對地作用於發散方向之垂直方向成分與作用於聚焦方向之水平方向成分的四極子透鏡部 Q L 3。此時，四極子透鏡部 Q L 1 及 Q L 2 之透鏡作用係比無偏向時之作用弱。

如第 1 1 A 圖所示，一個中間電極 G M 配置於施加有與偏向磁場同步地變動之中位聚焦電壓的第五柵極 G 5 之第二片段 G 5 2，及施加有陽極電壓之第一陽極電極 G 6 1 之間；在該中間電極 G M 施加有中位聚焦電壓與陽極電壓之大約中間電壓。藉該三個電極形成一電場擴張型主電子透鏡部 M L。

至少一個輔助電極 G 6 2 配置於形成該電場擴張型主電子透鏡部 M L 的第一陽極電極 G 6 1，及比該電極配置於更接近電子波束之進行方向屏蔽側的第二陽極電極 G 6 3 之間，該輔助電極 G 6 2 與中間電極 G M 作為電氣方式地連接之構成。在此為了簡化說明，說明一個中間電極之情形，無未被限定於此，也可存在複數中間電極。

藉作成如上述之構成，成為可減少施加於作為聚焦電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (19)

極之第二片段 G 5 2 之交流電壓成分 V d 重疊在中間電極 G M 之比率，亦即重疊比率，如在第一實施形態所說明，成為在畫面全面可得到良好之波束光點形狀。

又，在電子波束偏向時，四極子透鏡 Q L 3 動作時，藉水平方向之透鏡主面對於陰極側之後退，及垂直方向之透鏡主面對於屏蔽側之前進，則在對於電子波束之水平方向的角倍率與垂直方向之角倍率之間產生相差，而在畫面之周邊部中，有波束光點橫長化之問題。水平方向與垂直方向之角倍率差係四極子透鏡部 Q L 3 之透鏡作用愈強則愈大。此乃水平方向及垂直方向之透鏡主面之移動量會受到四極子透鏡部 Q L 3 之水平方向成分亦即聚焦作用，及垂直方向成分亦即發散作用之強度影響。

該四極子透鏡部 Q L 3 之透鏡作用係如上所述，作用於用以彌補藉交流電壓成分 V d 之交流成分重疊於主透鏡部之中間電極所產生的垂直方向之發散作用之不足，及水平方向之聚焦作用之不足。由此，若減少交流電壓成分 V d 對於中間電極之重疊比率，則不必將四極子透鏡部 Q L 3 之透鏡作用如以往地增強。

亦即，藉降低四極子透鏡部 Q L 3 之透鏡作用，成為可減少水平方向及垂直方向之透鏡主面的移動量，而可減低水平方向與垂直方向之角倍率差。由此，成為可減輕畫面周邊的電子波束光點之橫長化。

因此，減輕畫面周邊部之電子波束之橫長化，係藉減少交流電壓成分 V d 對於中間電極之重疊比率即可達成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

在本發明，作為減少該交流電壓成分 V_d 對於中間電極之重疊比率的手段，作成如上之構成。

亦即，如以往之電子槍構體，在如第 10 A 圖之電極構成，係成為如第 10 B 圖所示之等效迴路；若假設第五柵極 G_5 — 中間電極 G_M 間，及中間電極 G_M — 第六柵極 G_6 間之靜電容量相同，則在中間電極 G_M ，重疊施加聚焦電極 G_5 的交流電壓成分 V_d 之 50%。對於此，在如第 9 A 圖所示之本發明的電極構成，係成為如第 9 B 圖所示的等效迴路，若將各電極間之靜電容量作成相同時，則成為重疊施加於中間電極 G_M 的交流電壓成分 V_d 之 25%。此值與以往之電子槍構體相比較，成為可減半重疊比率。

由此，成為可抑制藉重疊主電子透鏡部 M_L 對於中間電極 G_M 之交流電壓成分 V_d 所產生之垂直方向的發散作用之不足，及水平方向的聚焦作用之不足。又，可減少為了彌補此等透鏡作用之不足所形成之四極子透鏡部 Q_L3 的透鏡強度。又可減低水平方向之透鏡主面對於陰極側之後退，及垂直方向之透鏡主面對於屏蔽側之前進所產生的對於電子波束之水平方向及垂直方向之角倍率差。因此，成為可減少畫面周邊部的波束光點之橫長化。

又，如第 11 B 圖所示，電氣方式地連接形成電場擴張型之主電子透鏡部 M_L 的第一陽極電極 G_{61} ，及形成於比該電極 G_{61} 更接近電子波束之進行方向屏側的第二陽極電極 G_{63} ，及中間電極 G_M ，經由配置於第一陽極

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

電極 G 6 1 與第二陽極電極 G 6 3 之間的輔助電極，形成四極子透鏡部的非對稱透鏡 Q L 4。該非對稱透鏡 Q L 4 係具備：相對地具有發散作之垂直方向成分，及相對地具聚焦作用之水平方向成分，被配置於偏向軛透鏡 D Y L 之近旁。

所以，在用以解決課題之手段已知如上所述，可有效地修正在畫面周邊部偏向電子波束時所發生之偏向軛透鏡 D Y L 之具強大聚焦作用的垂直方向成分，及具強大發散作用的水平方向成分。如此，由於形成於畫面周邊部的波束光點係可抑制垂直徑之過度縮小及水平徑之過度增大，故可接近於圓形。

以下，說明本發明之第三實施形態。

本發明之陰極射線管係與上述之第二實施形態相同之線內型彩色影像管，適用於此的電子槍構體係如第 10 A 圖所示，係具備：內裝加熱器（未予圖示）之三個陰極 K（B、G、R），第一柵極 G 1、第二柵極 G 2、第三柵極 G 3、第四柵極 G 4、第五柵極 G 5、中間電極 G M、第六柵極 G 6，及會聚杯 C。此等陰極、柵極及電極，係依該順序配設，藉絕緣支撐體（未予圖示）被支撐固定。

三個陰極 K（B、G、R）係沿著水平方向被配設。

第一柵極 G 1 係薄板狀電極，具有徑小之三個電子波束通過孔。第二柵極 G 2 係薄板狀電極，具有徑小之三個電子波束通過孔。第三柵極 G 3 係藉由一個杯狀電極與厚板電極所構成。該第三柵極 G 3 係在與該第二柵極 G 2 之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 ()

22

相向面，具有比第二柵極 G 2 之電子波束通過孔稍徑大的三個電子波束通過孔。又，第三柵極 G 3 係在與該第四柵極 G 4 之相對向面，具有徑大之三個電子波束通過孔。第四柵極 G 4 係面對面兩個杯狀電極之開放端所構成；與各該第三柵極 G 3 及第五柵極 G 5 之對向面，具有徑大之三個電子波束通過孔。

第五柵極 G 5 係具有：配置於沿著 Z 軸方向之第四柵極 G 4 側的第一片段 G 5 1，及配置於中間電極 G M 側的第二片段 G 5 2。第一片段 G 5 1 係面對面於 Z 軸方向較長之兩個杯狀電極之開放端所構成。該第一片段 G 5 1 係在與第四柵極 G 4 之對向面，具有徑大之三個電子波束通過孔，同時在與第二片段 G 5 2 之對向面，具有如第

1 2 A 圖所示之在 V 軸方向較長之三個電子波束通過孔。

第二片段 G 5 2 係在與第一片段 G 5 1 之對向面，具有如第 1 2 B 圖所示之在 H 軸方向軸長之三個電子波束通過孔，而在與中間電極 G M 相對向面，具有如第 1 2 C 圖所示之大約圓形之三電子波束通過孔。

中間電極 G M 係厚板電極，具有如第 1 2 C 圖所示之大約圓形之三電子波束通過孔。

第六柵極 G 6 係具有沿著 Z 軸方向從陰極 K 側依順序配置的第一陽極電極 G 6 1，輔助電極 G 6 2 及第二陽極電極 G 6 3。第一陽極電極 G 6 1 係具備：具配置於與中間電極 G M 對向面之如第 1 2 C 圖所示之大約圓形之三電子波束通過孔的厚板電極，及具配置於該厚板電極之輔

五、發明說明 (23)

助電極 G 6 2 側如第 1 2 B 圖所示之在 H 軸方向較長之三個電子波束通孔的板狀電極。

輔助電極 G 6 2 係板狀電極，具有如第 1 2 C 圖所示之大約圓形之三個電子波束通過孔。第二陽極電極 G 6 3 係具備具配置於與輔助電極 G 6 2 對向面之如第 1 2 B 圖所示之在 H 軸方向較長三個電子波束通過孔的板狀電極。亦即，三個電子波束通過孔中通過中心波束的中心波束通過孔，係在 H 軸方向較長，而通過側波束之側波束通過孔，係接近中心波束通過孔之一邊的垂直徑形成較廣，而距中心波束通過孔有距離之一邊的垂直徑形成較狹窄。第二陽極電極 G 6 3 係在螢光體屏側之面具備會聚杯。

在該電子槍構體係如第 1 1 A 圖所示，約 1 0 0 至 1 5 0 V 之電壓 E K 施加在三個陰極 K (B 、 G 、 R) ，第一柵極 G 1 係被接地。第二柵極 G 2 及第四柵極 G 4 係在管內被連接，而被施加約 6 0 0 至 8 0 0 V 之電壓 E C 2 。第三柵極 G 3 及第五柵極 G 5 之第一片段 G 5 1 係在管內被連接，而被施加固定在中位之約 6 至 9 K V 之聚焦電壓 V f 。

在第五柵極 G 5 之第二片段 G 5 2 ，施加有於被固定在中位電壓 V f 重疊有隨著電子波束之偏向量拋物線狀地變化之電壓 V d 之約 6 至 9 K V 的聚焦電壓 V f + V d 。

第六柵極 G 6 之第一陽極電極 G 6 1 及第二陽極電極 G 6 3 係在管內被連接，而被施加約 2 5 至 3 0 K V 之陽極電壓 E b 。中間電極 G M 及第六片段 G 6 之輔助電極

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

G 6 2 係在管內被連接，經由電阻器 1 0 0，施加有比施加於第二片段 G 5 2 之聚焦電壓更高，且比施加於第一陽極電極 G 6 1 之陽極電極更低之此種大約中間之電壓。

如上所述，在第五柵極 G 5 之第二片段 G 5 2 與第六柵極 G 6 之第一陽極電極 G 6 1 之間經由中間電極 G M 被電場擴張之透鏡系，係形成主電子透鏡部 M L，俾構成長焦點之大口徑透鏡。由此，在屏蔽上可再現更小之電子波束光點。

在第 1 1 B 圖表示藉由如圖示於第 1 1 A 圖之電壓施加的第五柵極 G 5 至第六柵極 G 6 所形成的主電子透鏡部之概略性構成。圖中，實線係表示將電子波束聚焦於螢光體屏中央之無偏向時之電子波束軌道及透鏡作用，而虛線係表示將電子波束偏向於螢光體屏周邊之偏向時之電子波束軌道及透鏡作用。

如在第 1 1 B 圖以虛線所示，在無偏向時，主電子透鏡部 M L 係具有：形成於第二片段 G 5 2 與中間電極 G M 之間的四極子透鏡部 G L 2，及形成於中間電極 G M 與第一陽極電極 G 6 1 之間的四極子透鏡部 Q L 1。

四極子透鏡部 Q L 2 係形成於主電子透鏡部 M L 之電子波束入射部分，具備：相對地具有聚焦作用的垂直方向成分與相對地具有發散作用的水平方向成分。又，四極子透鏡部 Q L 1 係形成於主電子透鏡部 M L 之電子波束出射部分，具備：相對地具有發散作用之垂直方向成分與相對地具有聚焦作用的水平方向成分。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

又，藉第一陽極電極 G 6 1，輔助電極 G 6 2，及第二陽極電極 G 6 3，於作為偏向磁場之透鏡作用的偏向軛透鏡 D Y L 之近旁，形成具備，相對地具有發散作用之垂直方向成分與具有聚焦作用之水平方向成分四極子透鏡部 Q L 4。

又，如在第 1 1 B 圖以虛線所示，在偏向時，由於有隨著電子波束之偏向量增大而拋物線狀地變化的電壓 V d 重疊於第二片段 G 5 2，因此在第一片段 G 5 1 與第二片段 G 5 1 之間，形成具備；相對地作用於發散方向之垂直方向成分與作用於聚焦方向之水平方成分的四極子透鏡部 Q L 3。此時，四極子透鏡部 Q L 1 及 Q L 2 之透鏡作用係比無偏向時之作用弱。

如第 1 1 A 圖所示，一個中間電極 G M 配置於施加有與偏向磁場同步地變動之中位聚焦電壓的第五柵極 G 5 之第二片段 G 5 2，及施加有陽極電壓之第一陽極電極 G 6 1 之間；在該中間電極 G M 施加有中位聚焦電壓與陽極電壓之大約中間電壓。藉該三個電極形成一電場擴張型主電子透鏡部 M L。

至少一個輔助電極 G 6 2 配置於形成該電場擴張型主電子透鏡部 M L 的第一陽極電極 G 6 1，及比該電極配置於更接近電子波束之進行方向屏蔽側的第二陽極電極 G 6 3 之間，該輔助電極 G 6 2 與中間電極 G M 作為電氣方式地連接之構成。在此為了簡化說明，說明一個中間電極之情形，無未被限定於此，也可存在複數中間電極。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (26)

藉作成如上述之構成，成為可減少施加於作為聚焦電極之第二片段 G 5 2 之交流電壓成分 V d 重疊在中間電極 G M 之比率，亦即重疊比率，如在第一實施形態所說明，成為在畫面全面可得到良好之波束光點形狀。

又，在電子波束偏向時，四極子透鏡 Q L 3 動作時，藉水平方向之透鏡主面對於陰極側之後退，及垂直方向之透鏡主面對於屏蔽側之前進，則在對於電子波束之水平方向的角倍率與垂直方向之角倍率之間產生相差，而在畫面之周邊部中，有波束光點橫長化之問題。水平方向與垂直方向之角倍率差係四極子透鏡部 Q L 3 之透鏡作用愈強則愈大。此乃水平方向及垂直方向之透鏡主面之移動量會受到四極子透鏡部 Q L 3 之水平方向成分亦即聚焦作用，及垂直方向成分亦即發散作用之強度影響。

該四極子透鏡部 Q L 3 之透鏡作用係如上所述，作用於用以彌補藉交流電壓成分 V d 之交流成分重疊於主透鏡部之中間電極所產生的垂直方向之發散作用之不足，及水平方向之聚焦作用之不足。由此，若減少交流電壓成分 V d 對於中間電極之重疊比率，則不必將四極子透鏡部 Q L 3 之透鏡作用如以往地增強。

亦即，藉降低四極子透鏡部 Q L 3 之透鏡作用，成為可減少水平方向及垂直方向之透鏡主面的移動量，而可減低水平方向與垂直方向之角倍率差。由此，成為可減輕畫面周邊的電子波束光點之橫長化。

因此，減輕畫面周邊部之電子波束之橫長化，係藉減

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (27)

少交流電壓成分 V_d 對於中間電極之重疊比率即可達成。

在本發明，作為減少該交流電壓成分 V_d 對於中間電極之重疊比率的手段，作成如上之構成。

亦即，如以往之電子槍構體，在如第 10 A 圖之電極構成，係成為如第 10 B 圖所示之等效迴路；若假設第五柵極 G_5 - 中間電極 G_M 間，及中間電極 G_M - 第六柵極 G_6 間之靜電容量相同，則在中間電極 G_M ，重疊施加聚焦電極 G_5 的交流電壓成分 V_d 之 50%。對於此，在如第 9 A 圖所示之本發明的電極構成，係成為如第 9 B 圖所示的等效迴路，若將各電極間之靜電容量作成相同時，則成為重疊施加於中間電極 G_M 的交流電壓成分 V_d 之 25%。此值與以往之電子槍構體相比較，成為可減半重疊比率。

由此，成為可抑制藉重疊主電子透鏡部 M_L 對於中間電極 G_M 之交流電壓成分 V_d 所產生之垂直方向的發散作用之不足，及水平方向的聚焦作用之不足。又，可減少為了彌補此等透鏡作用之不足所形成之四極子透鏡部 Q_L3 的透鏡強度。又可減低水平方向之透鏡主面對於陰極側之後退，及垂直方向之透鏡主面對於屏蔽側之前進所產生的對於電子波束之水平方向及垂直方向之角倍率差。因此，成為可減少畫面周邊部的波束光點之橫長化。

又，如第 11 B 圖所示，電氣方式地連接形成電場擴張型之主電子透鏡部 M_L 的第一陽極電極 G_{61} ，及形成於比該電極 G_{61} 更接近電子波束之進行方向屏側的第二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

陽極電極 G 6 3，及中間電極 G M，經由配置於第一陽極電極 G 6 1 與第二陽極電極 G 6 3 之間的輔助電極，形成非對稱透鏡 Q L 4。該非對稱透鏡 Q L 4 係具備：相對地具有發散作之垂直方向成分，及相對地具聚焦作用之水平方向成分，被配置於偏向軛透鏡 D Y L 之近旁。

所以，在用以解決課題之手段已知如上所述，可有效地修正在畫面周邊部偏向電子波束時所發生之偏向軛透鏡 D Y L 之具強大聚焦作用的垂直方向成分，及具強大發散作用的水平方向成分。如此，由於形成於畫面周邊部的波束光點係可抑制垂直徑之過度縮小及水平徑之過度增大，故可接近於圓形。

又，在本實施例中，對於藉由偏向角較大之彩色陰極射線管時之偏向磁場所具有之慧形差成分所引起的在如第 1 4 圖所示之畫面的左邊與右邊成為波束形狀不同之問題，也可加以對應。亦即，在偏向軛透鏡 D Y L 之近旁配置非對稱透鏡，成為在該非對稱透鏡中產生依偏向磁場所引起的預備偏向之構成。該非對稱透鏡係對於中心波束及側波束分別具有效果不同之透鏡作用，該側波束所受到之透鏡作用係如第 1 4 圖及第 1 5 A 圖至第 1 5 D 圖所示，構成側波束藉由偏向磁場之預備偏向通過距中心波束有距離之軌道之情形（第 1 5 A 圖），比側波束藉由偏向磁場之預備偏向通過接近中心波道之軌道之情形（第 1 5 B 圖）者，相對地朝垂直方向對於電子波束受到強大發散力。

亦即，參照圖式加以說明；在第 1 5 A 圖及第 1 5 B

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (29)

圖，表示從屏蔽側觀看第二陽極電極 G 6 3 之輔助電極 G 6 2 側的電子波束通過孔，及中心波束 G，側波束 R 之位置的圖式；在第 1 5 C 圖及第 1 5 D 圖，表示側波束所受到之相對地朝垂直方向之發散作用及水平方向之聚焦作用的透鏡作用。側波束 R 通過在第 1 4 圖以 (A) 所示之軌道時，如第 1 5 A 圖所示地通過第二陽極電極 G 6 3 之輔助電極 G 6 2 側的電子波束通過孔，此時，側波束 R 所受到之透鏡作用，係成為如第 1 5 C 圖之狀況。

另一方面，側波束 R 通過在第 1 4 圖以 (B) 所示之軌道時，如第 1 5 B 圖所示地通過第二陽極電極 G 6 3 之輔助電極 G 6 2 側的電子波束通過孔，此時，側波束 R 所受到之透鏡作用，係成為如第 1 5 D 圖之狀況。

因此，在側波束通過第 1 4 圖之 (A) 軌道時，在圖面周邊，相對地在垂直方向成為過聚焦，而在水平方向成為聚焦不足之狀態，為了修正在該垂直方向有過聚焦，在水平方向有聚焦不足之狀態，如第 1 5 A 圖所示，構成側波束 R 能通過第二陽極電極 G 6 3 之輔助電極 G 6 2 側的電子波束通過孔之垂直徑變小部分，由此，如第 1 5 C 圖所示，成為相對地在垂直方向受到強發散作用，而在水平方向受到強聚焦作用。

又，另一方面，在側波束通過第 1 4 圖之 (B) 軌道時，在圖面周邊，相對地在垂直方向成為聚焦不足，而在水平方向成為過聚焦之狀態，為了修正在該垂直方向有聚焦不足，在水平方向有過聚焦之狀態，如第 1 5 B 圖所示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

30

，構成側波束 R 能通過第二陽極電極 G 6 3 之輔助電極 G 6 2 側的電子波束通過孔之垂直徑變大部分，由此，如第 1 5 D 圖所示，成為相對地在垂直方向受到比表示於第 1 5 C 圖之情形較弱之聚焦作用，而在水平方向受到較弱之聚焦作用。

藉作為此等構成，在畫面周邊之左右可避免側波束之形狀差，結果，可適當地修正藉由偏向磁場所產生之如第 1 4 圖所示的慧形像差成分。因此，側波束在畫面之左右藉偏向軛透鏡之不同聚焦力，即使在聚焦電極施加適當之交流電壓成分，也可成為解決在畫面左右無法同時適當地聚焦電子波束光點的問題。

作為如上述之構成時，在畫面中心中，有側波束 R 成為隨著如第 1 6 圖所示之慧形像差的三角形狀之情形。如此，若具有慧形像差成分時，也可構成如下之構成。亦即，在第一陽極電極 G 6 1 與中間電極 G M 之對向面，藉配置具如第 1 2 E 圖所示之形狀的三個電子波束通過孔的板狀電極，即可修正慧形像差成分。亦即，如第 1 2 E 圖所示，該板狀電極係具有在水平方向較長之中心波束通過孔，及接近中心波束通過孔部分之垂直徑較窄，而隨著愈距中心波束通過孔，垂直徑愈廣的一對側波束通過孔。構成此等形狀，即可修正第 1 6 圖之三角形狀的側波束慧形。

又，本發明係並不被限定於上述之實施形態者。

例如，也可將中間電極作為兩個以上之構成，此時，電氣方式地連接任一中間電極與第六柵極 G 6 之輔助電極

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (31)

G 6 2 , 也可得到同樣之效果。

又, 在上述之實施形態, 係以兩個片段構成聚束電極亦即第五柵極 G 5 , 但是並不限定於此, 也可以用三個以上之片段所構成。

(產業上之利用可能性)

如上所述, 依照本發明, 可提一種可解決或減輕因水平方向及垂直方向之透鏡倍率差所產生之波束光光點形狀之失真現象, 而在畫面全域可得到良好之解像度的陰極射線管。

(圖式之簡單說明)

第 1 A 圖及第 1 B 圖係表示用以說明形成於螢光體屏周邊部之波束光點之失真的圖式。

第 2 圖係表示以往之電子槍構體之一例的概略水平剖面圖。

第 3 圖係表示施加於圖示在第 2 圖之電子槍構體之主要柵極之電壓位準的概略圖。

第 4 A 圖及第 4 B 圖係表示用以說明偏向時及無偏向時之主電子透鏡部之透鏡作用的圖式。

第 5 圖係表示以往之電子槍構體之其他一例的概略水平剖面圖。

第 6 圖係表示施加於圖示在第 5 圖之電子槍構體之主要柵極之電壓位準的概略圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (32)

第 7 圖係表示用以說明偏向時及無偏向時之主電子透鏡部之透鏡作用的圖式。

第 8 圖係表示作為本發明之陰極射線管之一例子之彩色陰極射線管之構造的概略水平剖面圖。

第 9 A 圖係表示依本發明之電子槍構體的主電子透鏡部之構成的概略水平剖面圖。

第 9 B 圖係表示圖示於第 9 A 圖之主電子透鏡部之等效迴路的圖式。

第 10 A 圖係表示以往之電子槍構件的主電子透鏡部之構成的概略圖。

第 10 B 圖係表示圖示於第 10 A 圖之主電子透鏡部之等效迴路的圖式。

第 11 A 圖係表示適用於圖示在第 8 圖之彩色陰極射線管之電子槍構體之構成的概略垂直剖面圖。

第 11 B 圖係表示用以說明圖示於第 11 A 圖之電子槍構體之透鏡作用的圖式。

第 12 A 圖至第 12 E 圖係表示構成圖示於第 11 A 圖之電子槍構體之主電子透鏡部之各電極構造的正面圖。

第 13 A 圖及第 13 B 圖係表示用以說明 D Y 透鏡與像散透鏡之位置關係與倍率之關係的圖式。

第 14 圖係表示側波束 R 之軌道的偏向磁場中之位置，及畫面周邊之波束光點形狀的圖式。

第 15 A 圖係表示側波束 R 通過以第 14 圖之 (A) 所表示之軌道時與第二陽極電極之輔助電極側之電子射束

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (33)

通過孔之位置關係的圖式。

第 1 5 B 圖係表示側波束 R 通過以第 1 4 圖之 (B) 所表示之軌道時與第二陽極電極之輔助電極側之電子射束通過孔之位置關係的圖式。

第 1 5 C 圖係表示圖示於第 1 5 A 圖時之側波束 R 所受之透鏡作用的概略圖式。

第 1 5 D 圖表示圖示於第 1 5 B 圖時之側波束 R 所受之透鏡作用的概略圖示。

第 1 6 圖係表示從屏蔽側觀看受到有受到本發明之第三實施形態之側波束之可能性的主透鏡部之慧形像差時之波束光點形狀的圖式。

(記號之說明)

- 1 : 屏部
- 2 : 漏斗部
- 3 : 螢光體屏
- 4 : 陰罩
- 5 : 管頸部
- 6 : 電子波束 (B 、 G 、 R)
- 7 : 電子槍構體
- 8 : 偏向軛
- 1 0 0 : 電阻器
- K : 陰極 (B 、 G 、 R)
- G 1 : 第一柵極

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (34)

G 2 : 第二柵極

G 3 : 第三柵極

G 4 : 第四柵極

G 5 : 第五柵極

G 6 : 第六柵極

C : 會聚杯

G 5 1 : 第一片段電極

G 5 2 : 第二片段電極

G M : 中間電極

G 6 1 : 第一陽極電極

G 6 2 : 輔助電極

G 6 3 : 第二陽極電極

Q L 1 、 Q L 2 、 Q L 3 、 Q L 4 : 四極子透鏡部

M L : 主電子透鏡部

D Y L : 偏向軛透鏡

V f : 聚焦電壓

V d : 動態電壓之交流成分

V f + V d : 動態聚焦電壓

E b : 陽極電壓

(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： 陰極射線管)

構成主電子透鏡部之第六柵極 G 6 ，係藉由第一陽極電極 G 6 1 ，輔助電極 G 6 2 及第二陽極電極 G 6 3 所構成。在第五柵極 G 5 ，施加有中位電壓，而在第一及第二陽極 G 6 1 、 G 6 3 ，施加有陽極電壓，又在中間電極 G M 及輔助電極 G 6 2 ，施加有此等之中間電壓。

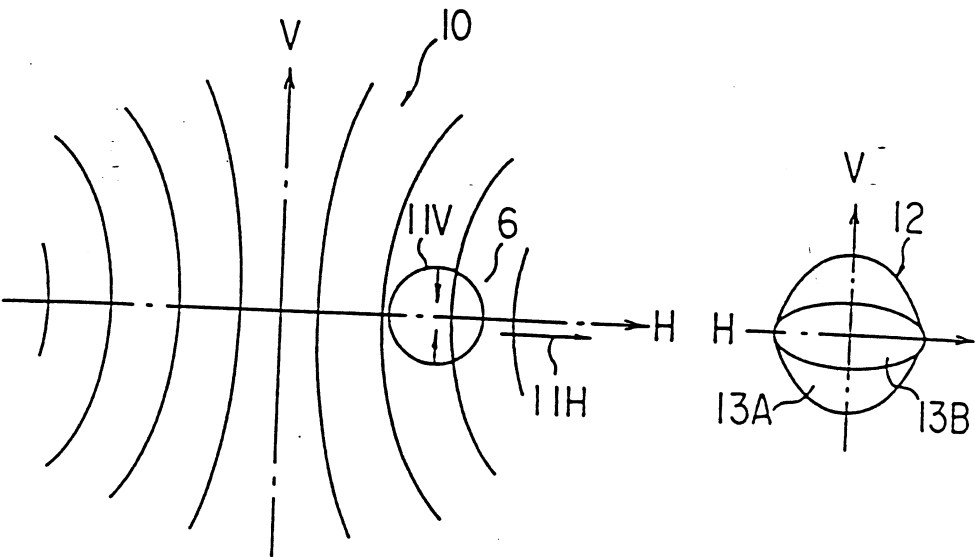
英文發明摘要 (發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

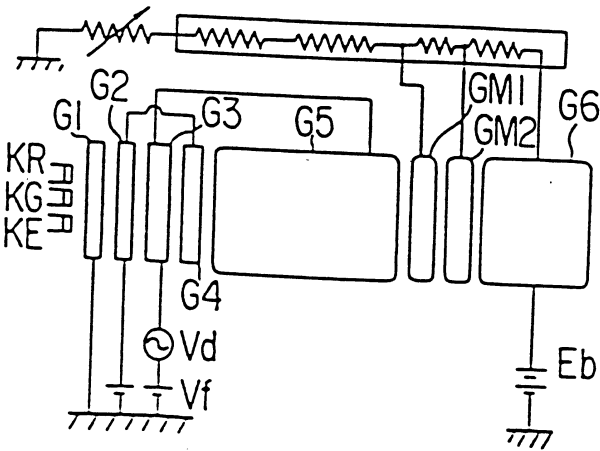
訂

線

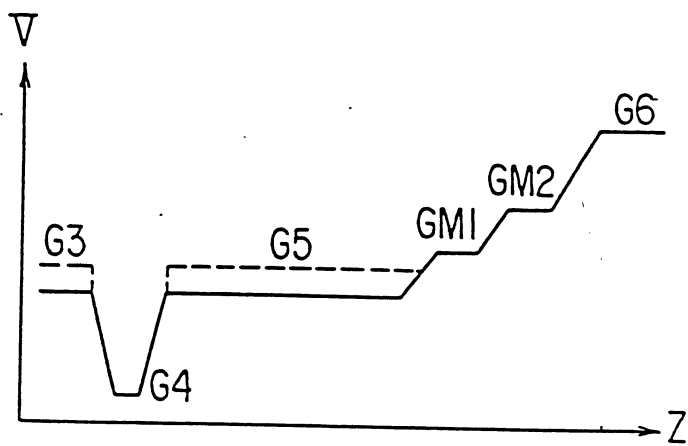


第 1 A 圖

第 1 B 圖

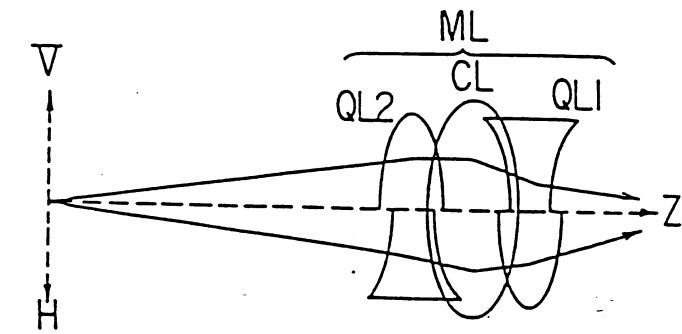


第 2 圖

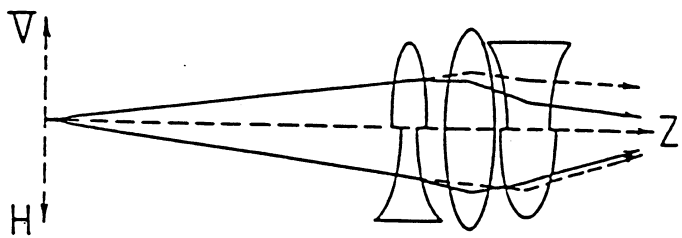


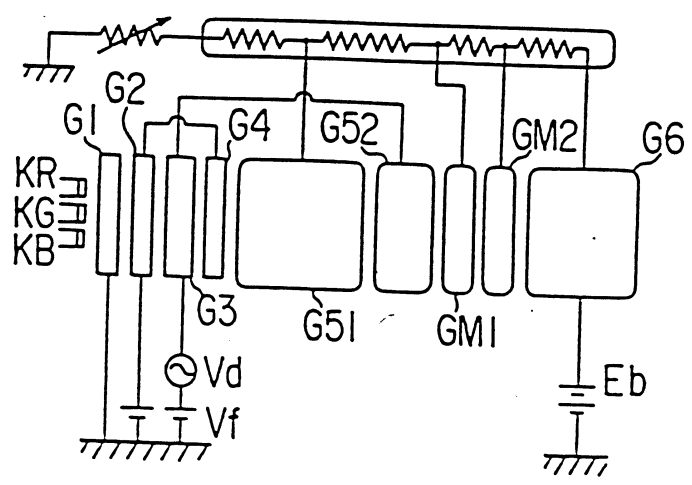
第 3 圖

第 4 A 圖

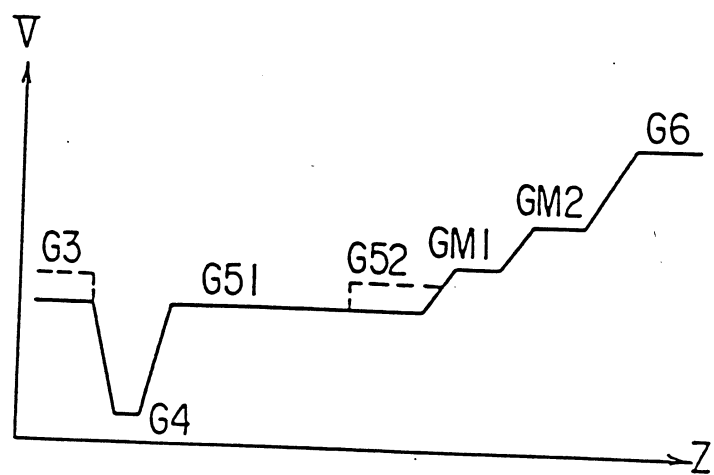


第 4 B 圖

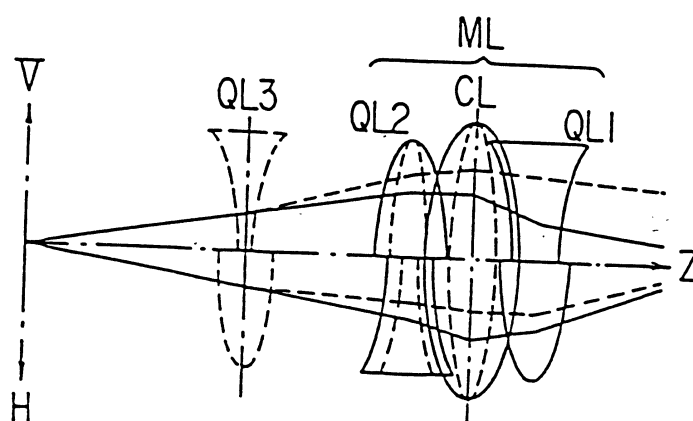




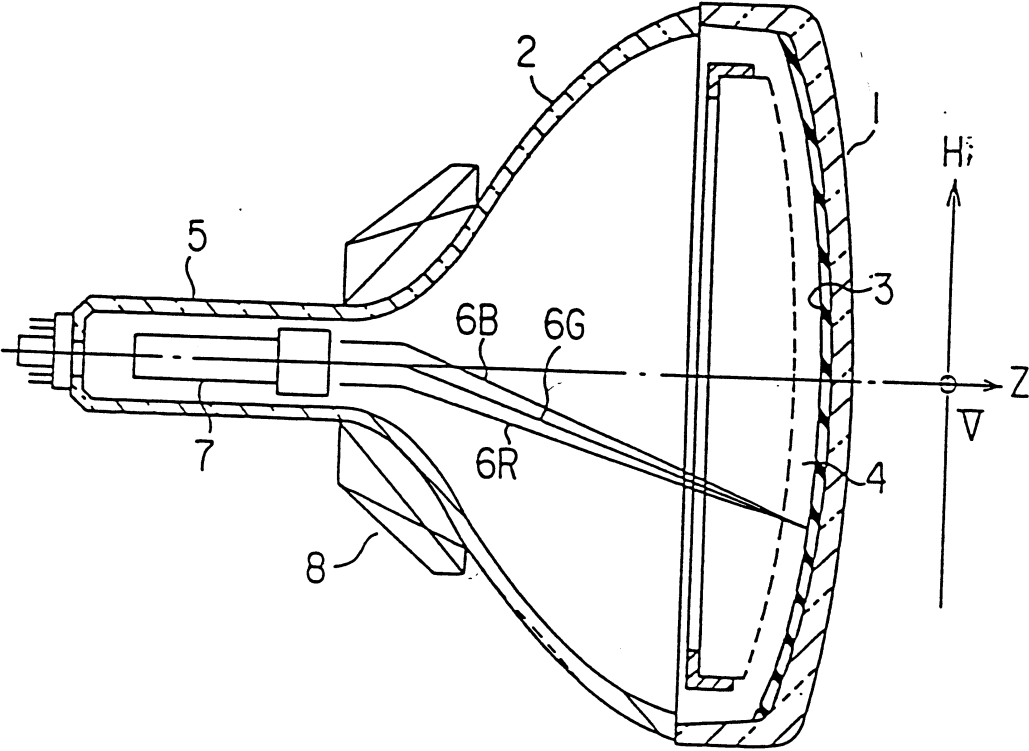
第 5 圖



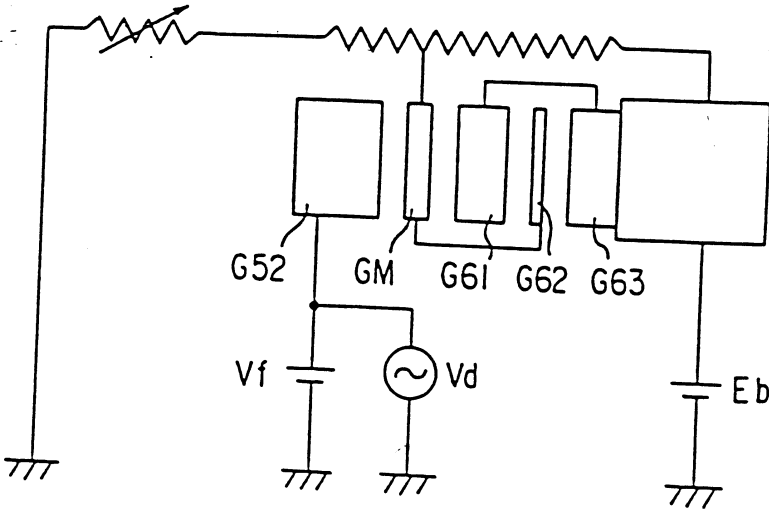
第 6 圖



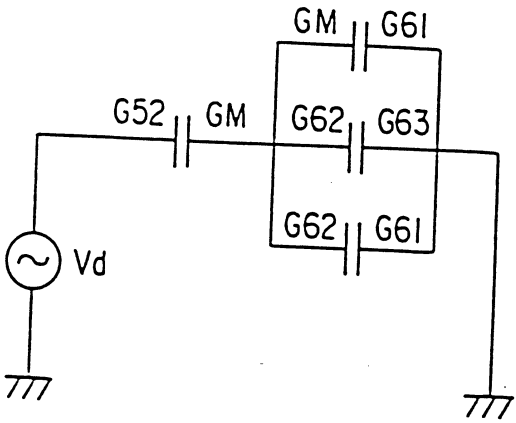
第 7 圖



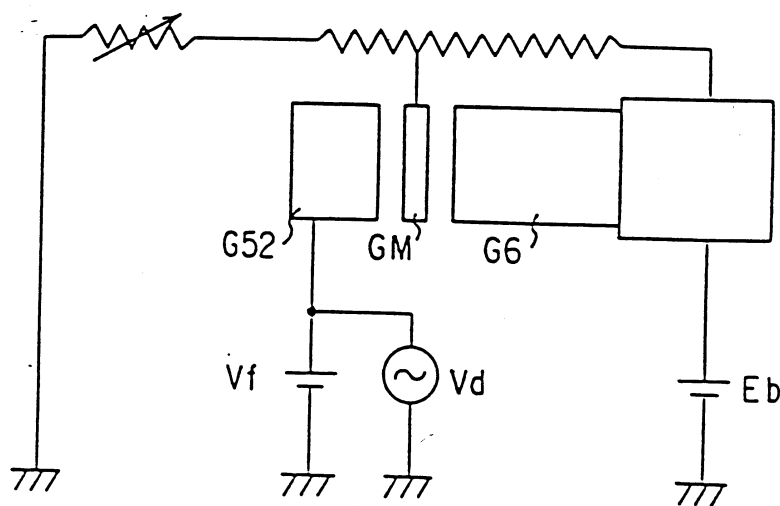
第 8 圖



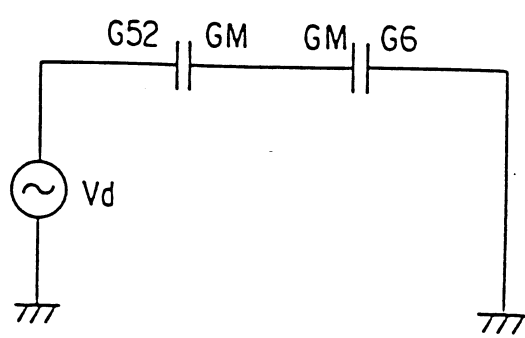
第 9 A 圖



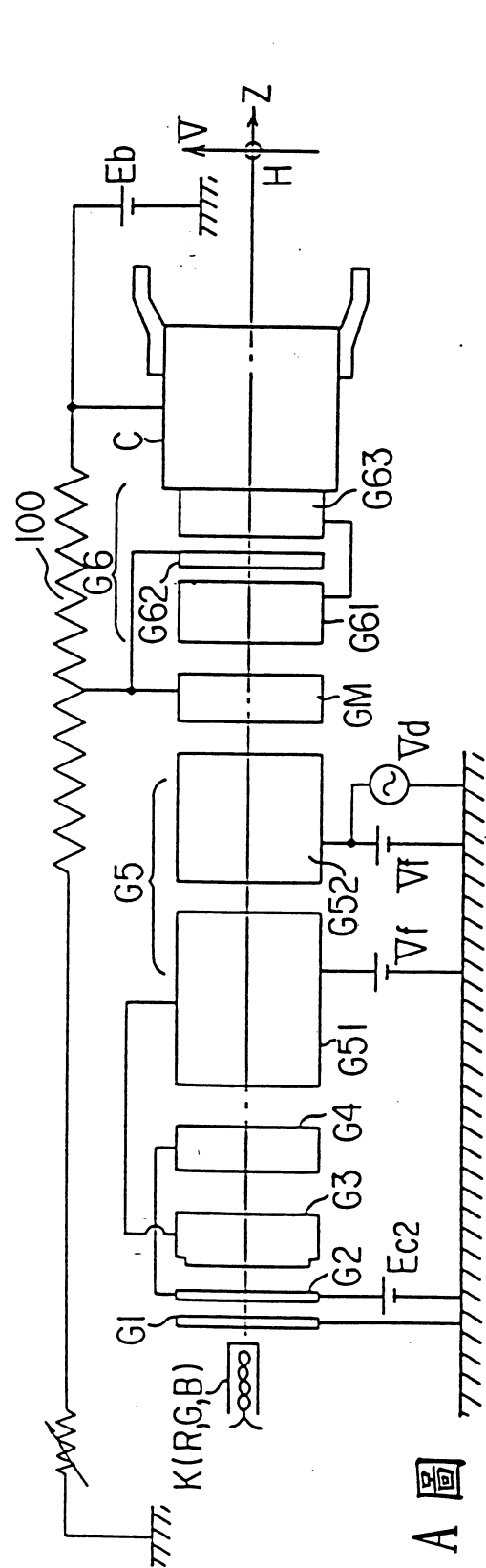
第 9 B 圖



第 10 A 圖

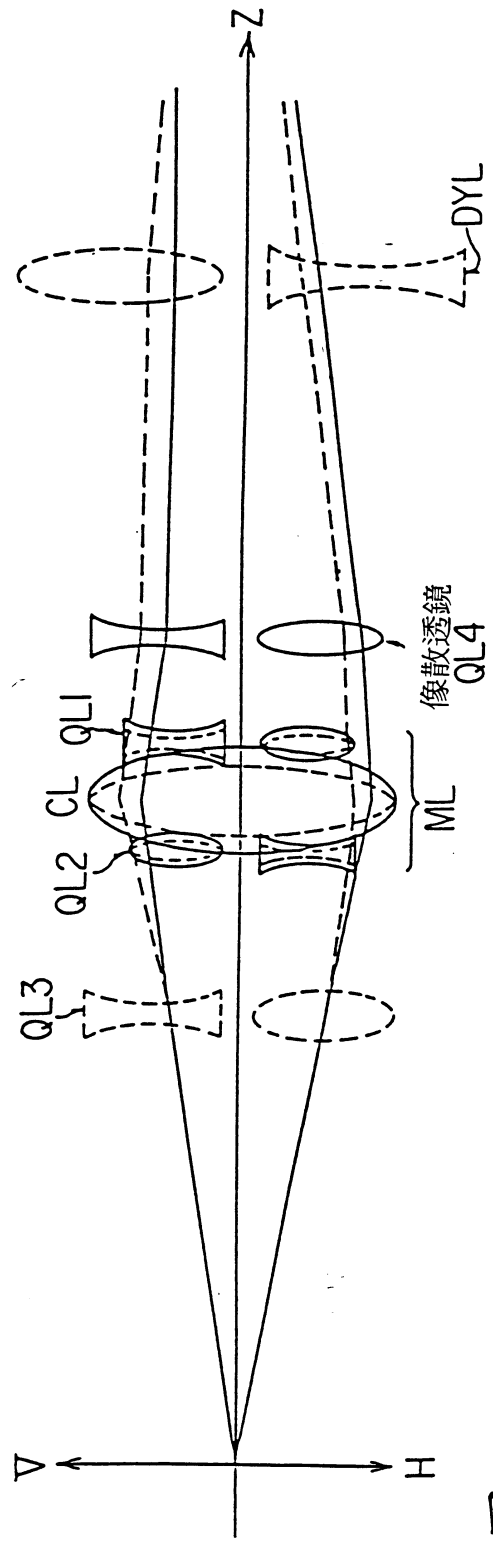


第 10 B 圖



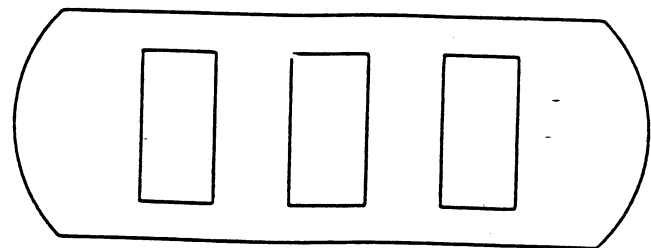
第 11 A 圖

8

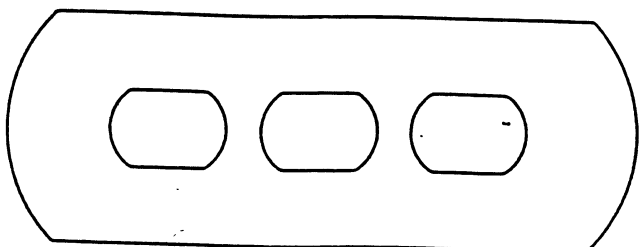


第 11 B 圖

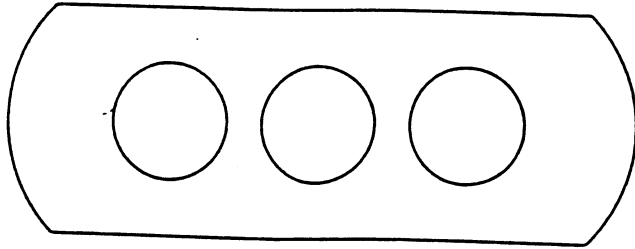
第 12 A 圖



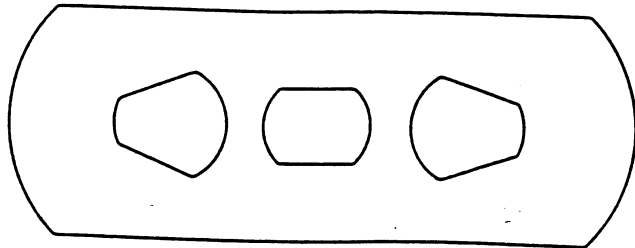
第 12 B 圖



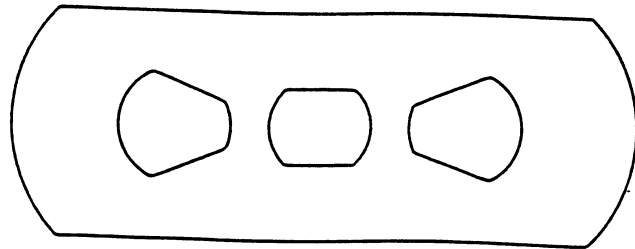
第 12 C 圖

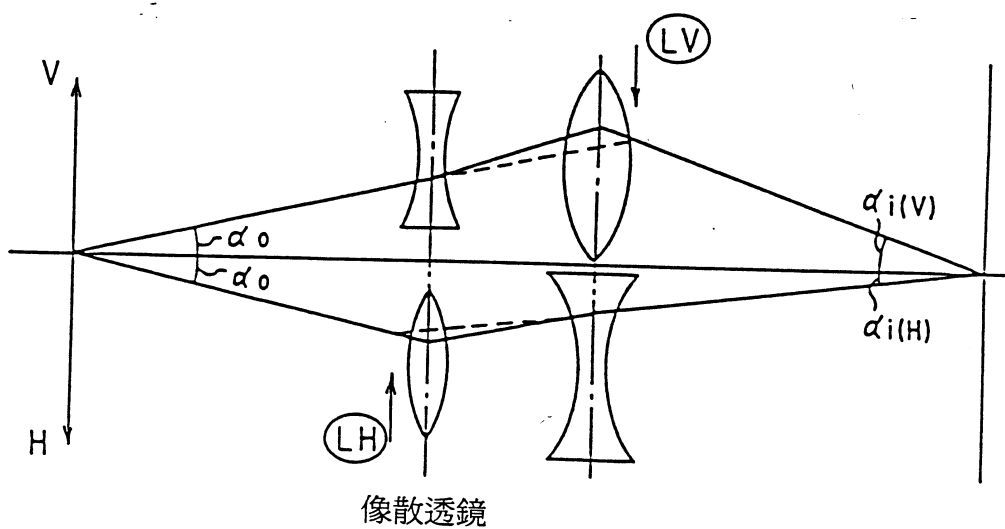


第 12 D 圖

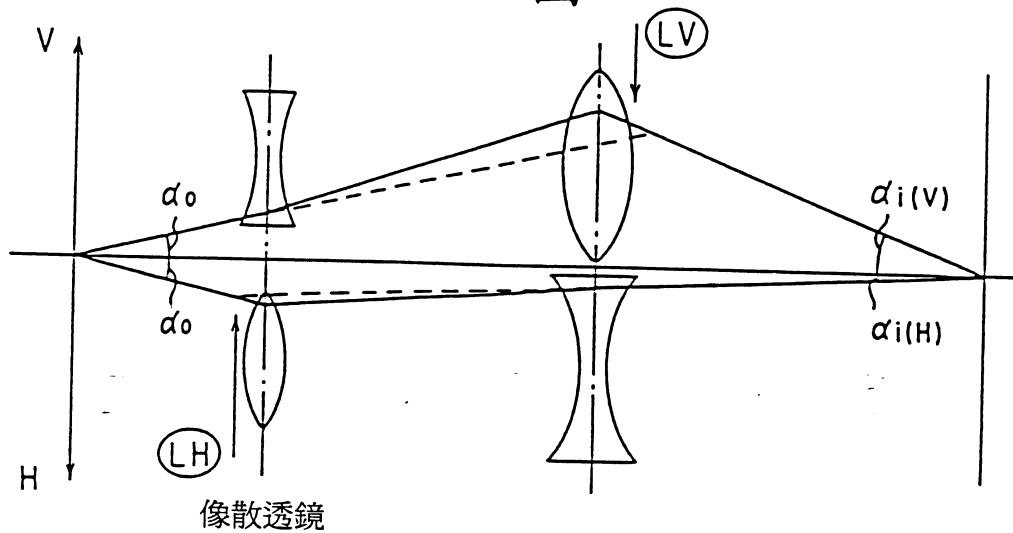


第 12 E 圖

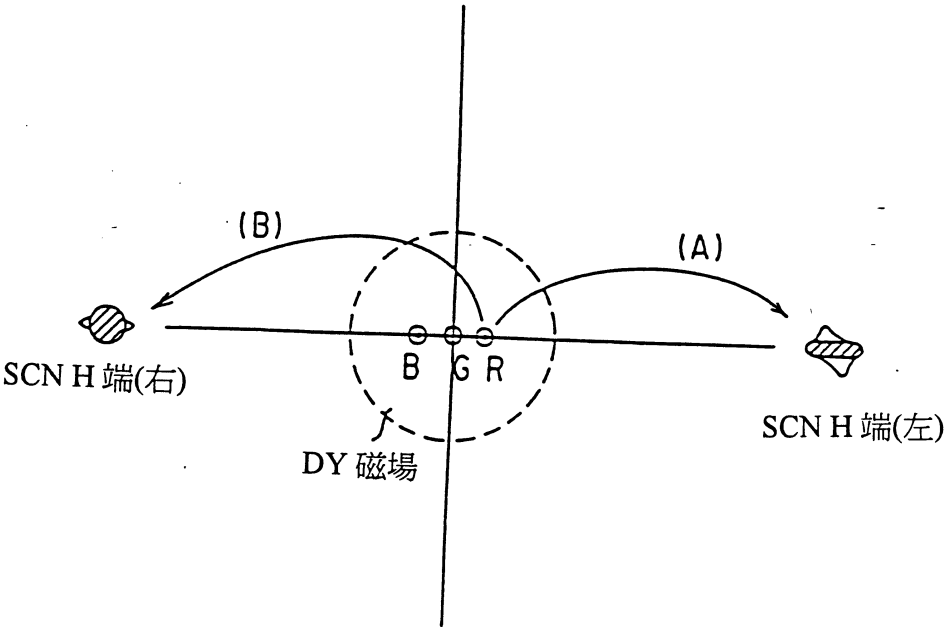




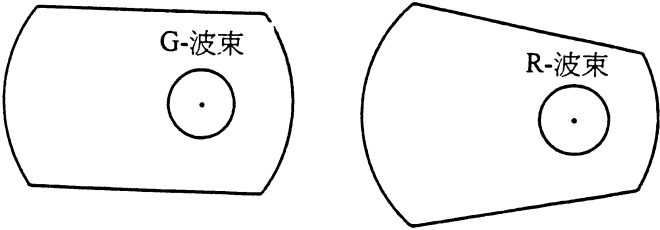
第 13 A 圖



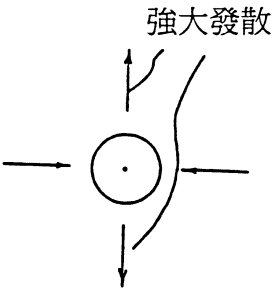
第 13 B 圖



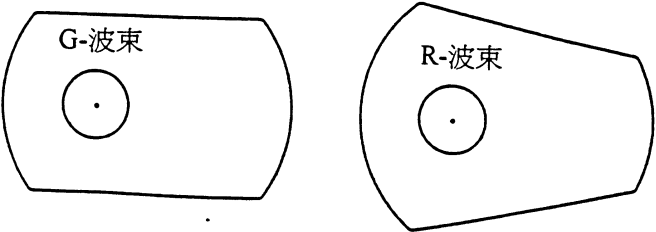
第 14 圖



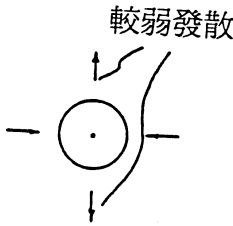
第 15 A 圖



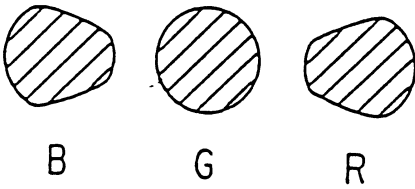
第 15 C 圖



第 15 B 圖



第 15 D 圖



第 16 圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明()

1

(技術領域)

本發明係關於一種陰極射線管，特別是，關於一種搭載畫面周邊之解像度劣化少之電子槍構體的陰極射線管。

(背景技術)

自動會聚方式之線內型彩色影像管係具備：放出通過同一水平面上之中心波束及其兩側之一對側波束所構成之一列配置之三電子波束的線內型電子槍構體，及形成用以偏向從電子槍構體所放出之電子波束之非齊一磁場的偏向軛。從該電子槍構體所出之三電子波束係藉由包含於電子槍構體之主透鏡部分之作用集中在屏蔽中央，同時經由針墊型水平偏向磁場及桶型垂直偏向磁場所構成的非齊一磁場自集中在畫全領域。

通過此種非齊一磁場中之電子波束係分別受到像散性，例如第 1 A 圖所示，經由針墊型磁場 1 0，受到箭號 1 1 M、1 1 V 方向之力量。當該電子波束 6 到達螢光體屏之周邊部時，形成於螢光體屏上之波束光點 1 2 係如第 1 B 圖地失真。該失真係藉由如將電子波束 6 過聚焦於垂直方向亦即 V 軸方向之偏向像差所發生。

由此，波束光點 1 2 係形成向垂直方向擴展之光暈部 1 3 A，及朝水平方向亦即 H 軸方向延伸的慧形部 1 3 B。此等偏差係管變愈大，或是管之偏心角愈廣再則愈大，而顯著地劣化螢光體屏周邊部的解像度。

為了解決依此等偏向像差所產生之解像度劣化，開發

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種陰極射線管，屬於具備：

具至少形成一條電子波束，並射出之電子波束形成部，及加速該電子波束而聚焦之畫面上之主電子透鏡部的電子槍構體，及

偏向從該電子槍構體所放出的電子波束而發生用以掃描畫面上之水平方向及垂直方向之偏向磁場的偏向軛的陰極射線管，其特徵為：

上述主電子透鏡部係由：施加有第一位準之聚焦電壓的聚焦電極，及施加有比第一位準高之第二位準之陽極電壓的陽極電極，及配置於上述聚焦電極與陽極電極之間而施加有比上述第一位準高但比第二位準低之第三位準之中間電壓的至少一個中間電極所構成的電場擴張型透鏡；

上述陽極電極係具有：第一陽極電極，及配置於比該第一陽極電極更接近電子波束之進行方向之上述畫面側的第二陽極電極，及配置於上述第一陽極電極與第二陽極電極之間的至少一個輔助電極；

至少一個上述輔助電極與上述中間電極之至少一個電極電氣方式地連接者。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之陰極射線管，其中，藉上述第一陽極電極、輔助電極、及第二陽極電極，具備非對稱透鏡部之手段。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之陰極射線管，其中，上述非對稱透鏡部係具備：相對地具有聚束作用之水平方向成分，及相對地具有發散作用之垂直方向成分。

六、申請專利範圍

4．如申請專利範圍第2項所述之陰極射線管，其中，上述電子波束形成部，係形成在水平方向一列地排列的中心波束及一對側波束所構成的至少三條電子波束；

上述非對稱透鏡部係對於中心波束及一對側波束分別賦予不同之透鏡作用。

5．如申請專利範圍第4項所述之陰極射線管，其中，將三條電子波束偏向於上述畫面之水平方向端部時，上述非對稱透鏡部中，一對側波束分別通過之非對稱透鏡，係透鏡強度形成互相不同者。

6．如申請專利範圍第5項所述之陰極射線管，其中，一對側波束分別通過之非對稱透鏡對於電子波束之聚焦力，係側波束藉上述偏向磁場之預備偏向通過從中心波束遠離之軌道時者，比側波束藉上述偏向磁場之預備偏向通過接近中心波束之軌道時者，相對地在垂直方向具有強大發散作用。

7．如申請專利範圍第1項所述之陰極射線管，其中，在施加於上述主電子透鏡部之聚焦電極之第一位準的聚焦電壓，具備重疊隨著電子波束之偏向量增大而拋物線狀地變化之交流電壓成分的手段。

8．如申請專利範圍第1項所述之陰極射線管，其中，在構成上述主電子透鏡部之上述聚焦電極，及鄰接於該聚焦電極之中間電極之間形成具備：相對地具有聚焦作用之垂直方向成分，及相對地具有發散作用之水平方向成分的非對稱透鏡部之手段，及

在第一陽極電極，及鄰接於該電極之中間電極之間形成

(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

具備：相對地具有發散作之垂直方向成分，及具有聚焦作用之水平方向成分的非對稱透鏡部之手段。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線