公告本

第 84104550 號專利申請案
中文說明書修正頁　民國 90 年 4 月呈

申請日期	84 年 5 月 8 日
案號	84104550
類別	H01J 29/58

（以上各欄由本局填註）

修正補充本 90 年 4 月 A4

445483

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	彩色陰極射線管
	英文	Color cathode ray tube
二、發明創作人	姓名	(1) 東條努 (2) 加藤真一 (3) 白井正司
	國籍	(1) 日本　(2) 日本　(3) 日本
	住、居所	(1) 日本國千葉縣茂原市下永吉四六〇 (2) 日本國千葉縣茂原市早野二一二四－四 (3) 日本國千葉縣茂原市鷲巢四〇－一〇
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番地
	代表人姓名	(1) 金井務

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

445483

承辦人代碼：	A6
大　　類：	B6
ＩＰＣ分類：	

（由本局填寫）

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　　1994 年　5 月 23 日　6-108480　　☑無主張優先權

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（ 1）

發明背景

本發明關於陰極射線管，尤指包含具有增進小束電流區之聚焦特性之電子透鏡之電子槍的彩色陰極射線管。用於彩色影像顯示器和彩色監視器的陰極射線管（下文稱爲彩色陰極射線管）包含具有做爲顯示螢幕之面板部的眞空管套、安裝電子槍的頸部、連接面板部和頸部的漏斗部。漏斗部中、安裝偏向裝置、以掃描發自塗在面板內表面上之磷螢幕上之電子槍的電子束。

裝在頸部的電子槍包括諸如陰極、控制柵極、聚焦電極、加速電極的各種電極、由施於控制柵極的信號來調變陰極的電子束，形成所需剖面形狀、經由聚焦電極和加速電極而激勵，使其撞擊磷螢幕。

電子束在電子槍至磷螢幕的途中藉由裝在漏斗部旁的偏向裝置而在水平和垂直方向偏向，在磷螢幕上成像。

關於此種電子槍的模型、日本特開昭53－51958揭示電子槍、朝向磷螢幕序包括第一加速電極、聚焦電極、第二加速電極。

例如、圖17和18以聚焦電壓施加設計來比較二個電子槍的結構，是在同軸配置方向觀看之同軸型電子槍的軸向剖面圖。圖17顯示固定聚焦電壓型、圖18顯示動態聚焦電壓型。

圖17和18中、數字1代表產生電子束並將電子束引向磷螢幕的第一電極裝置、2是構成將電子束聚焦於磷螢幕之主透鏡的第二電極裝置、3是陰極，4是第一柵極

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

，5是第二柵極，6是第1加速電極（第三柵極），7是聚焦電極（第四柵極），7－1是聚焦電極的第一構件，7－2是聚焦電極的第二構件，7－3是電極板，8是第二加速電極（第五柵極），8－1是電極板，9是屏蔽杯。

圖18中，數字7－4代表電極板，7－5代表校正電極板。

圖17中，第一電極裝置1包括陰極3、第一柵極4、第二柵極5，第二電極裝置2包括第一加速電極6，聚焦電極第一構件7－1，聚焦電極第二構件7－2、電極板7－3、第二加速電極8、電極板8－1。

圖18中，第一電極裝置1包括陰極3、第一柵極4、第二柵極5，第二電極裝置2包括第一加速電極6、聚焦電極第一構件7－1，聚焦電極第二構件7－2、電極板7－3，電極板7－4，校正電極板7－4，第二加速電極8、電極板8－1。

符號d_4代表在第一加速電極6之側之第二柵極5的電子束通道孔徑，d_1是在第二柵極5之側之第一加速電極6的電子束通道孔徑，d_5是在聚焦電極第一構件7－1之側之第一加速電極6的電子束通道孔徑。D是主透鏡孔徑，L_1是第一加速電極6的長度，d_2是第一加速電極6與聚焦電極第一構件7－1的間隔，L_2是聚焦電極第一構件7－1的長度，d_3是聚焦電極第一構件7－1與聚焦電極第二構件7－2的間隔，L_3是聚焦電極第二

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（3）

構件7－2的長度L是聚焦電極第一構件7－1之長度L_2、聚焦電極第二構件7－2之長度L_3、其間之間隔d_3的總和、L_4是第一加速電極6之長度L_1、聚焦電極第一構件7－1之長度L_2、其間之間隔d_2、聚焦電極第二構件7－2之長度L_3、聚焦電極第一構件7－1與聚焦電極第二構件7－2之間隔d_3的總和、V_f是聚焦電壓，E_b是加速電壓、V_d是與電子束偏向同步改變的電壓。

上述構造的電子槍中、聚焦電極第一構件7－1之長度L_2、聚焦電極第二構件7－2之長度L_3、其間之間隔d_3的總和L超過主透鏡孔徑D的1．1倍，第一加速電極6之長度L_1、聚焦電極第一構件7－1之長度L_2、其間之間隔d_2、聚焦電極第二構件7－2之長度L_3、聚焦電極第一構件7－1與聚焦電極第二構件7－2之間隔d_3的總和在主透鏡孔徑D之4至5．4倍的範圍內。

與主透鏡孔徑D比較、在第一加速電極6之側之第二柵極5的電子束通道孔徑d_4和在第二柵極5之側之第一加速電極6的電子束通道孔徑d_1很小。

已知決定電子束點直徑（下文稱爲束點直徑）的主要因素是空間電荷效應、熱初速擴展、主透鏡的球面像差。

從陰極移向磷螢幕之擴展在主透鏡之電子束的最大直徑（下文稱爲主透鏡的束直徑）與二個上述因素所分別決定的束點直徑相關、如下述⑹當主透鏡的束直徑標在橫座

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（4）

標，且束點直徑標在縱座標時，主透鏡球面像差所決定的束點直徑畫出右方向上曲線，隨主透鏡束直徑增加而增加，空間電荷效應和熱初速擴展所決定的束點直徑畫出右方向下曲線，隨主透鏡束直徑增加而減小。

結合二個上述因素分別決定且由二次曲線（隨主透鏡束直徑增加而先減少再增加）所代表的束點直徑，得到主透鏡束直徑與二個上述因素所決定之束點直徑間的關係。因此，在主透鏡存在最佳束直徑，減小二個上述因素所決定的束點直徑。減小二個上述因素所決定之束點直徑的主透鏡束直徑隨發自陰極的電流而變。對於彩色陰極射線管的電子槍，使各電極長度最佳化。

上述構造的電子槍中，最高電壓的加速電壓 E_b 施於第一加速電極，因而具有很強聚焦作用的電子透鏡形成在第一電極裝置與第一加速電極之間。因此，即使在大束電流區，也可形成小交越。在形成交越後的主透鏡電子束幾乎擴展到減小二個上述因素所決定之束點直徑的主透鏡束直徑，因而大束電流區的束點直徑可減小。

當聚焦電極長度 L 比主透鏡孔徑 D 長 1.1 倍或聚焦電壓的所得增加變成加速電壓的 24% 以上時，主透鏡球面像差可減小，束點直徑也可減小。

發明概要

上述習知技藝中，在第一電極裝置 1 和第二電極裝置 2 之間形成具有很強聚焦作用的電子透鏡，即使在大束電

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

流區，第二電極裝置2也形成小交越，在主透鏡將電子束擴展很寬，使得主透鏡球面像差、空間電荷效應、熱初速擴展所決定的束點直徑在大束電流區減小，因而增進大束電流區的聚焦特性。但在小束電流區，因形成在第一電極裝置1與第二電極裝置2之間之電子透鏡的很強聚焦作用之故，電子束不能在主透鏡充分擴展，束直徑遠小於減小在小束電流區之主透鏡球面像差，空間電荷效應，熱初速擴展所決定之束點直徑的束直徑的結果，產生束點直徑增加的問題。

本發明的目標是解決上述習知問題，提供具有電子槍的彩色陰極射線管，包括產生電子束並將電子束引向磷螢幕的第一電極裝置和構成將電子束聚焦於磷螢幕之主透鏡的第二電極裝置，其中第二電極裝置包括從第一電極裝置依序設向磷螢幕的第一加速電極，聚焦電極，第二加速電極，聚焦電極長度至少是第二電極裝置所形成之主透鏡直徑的二倍，最高電壓施於第一加速電極和第二加速電極，低於最高電壓的電壓施於聚焦電極，第一加速電極長度設在形成於與第一電極裝置相反之第一加速電極表面之電子束通道孔徑之約0．4至2倍的範圍內。

圖式簡述

圖1是用於應用在同軸型電子槍之本發明之彩色陰極射線管之電子槍實施例的縱向剖面圖。

圖2是沿著圖1之線61－61的剖面圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（6）

圖3是沿著圖1之線62－62的剖面圖。

圖4是沿著圖1之線65－65的剖面圖。

圖5是用於應用在動態聚焦之電子槍之本發明之彩色陰極射線管之電子槍另一實施例的軸向剖面圖。

圖6是沿著圖5之線70－70的剖面圖。

圖7是沿著圖5之線69－69的剖面圖。

圖8是用於應用在具有圓形孔主透鏡之同軸型電子槍之本發明之彩色陰極射線管之電子槍另一實施例的軸向剖面圖。

圖9是沿著圖8之線68－68的剖面圖。

圖10解釋主透鏡最大電子束直徑對主透鏡孔徑之比值與大束電流區之第一加速電極長度對第一加速電極孔徑之比值的關係。

圖11解釋主透鏡最大電子束直徑對主透鏡孔徑之比值與小束電流區之第一加速電極長度對第一加速電極孔徑之比值的關係。

圖12解釋當主透鏡孔徑爲10.4mm時之主透鏡最大電子束直徑與大束電流區之束點直徑的關係。

圖13是電子槍的軸向剖面圖，解釋本發明的彩色陰極射線管另一實施例。

圖14是沿著圖13之線71－71的剖面圖。

圖15是沿著圖13之線73－73的剖面圖。

圖16是剖面圖，解釋本發明之彩色陰極射線管實施例的整個構造。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（7）

圖17是用於在同軸配置方向觀看之傳統彩色陰極射線管之電子槍的軸向剖面圖，以比較聚焦電壓施加設計。

圖18是用於在同軸配置方向觀看之傳統彩色陰極射線管之電子槍的軸向剖面圖，以比較聚焦電壓施加設計。

圖19解釋主透鏡最大電子束直徑與束點直徑的關係。

圖20是用於應用在動態聚焦之電子槍之本發明之彩色陰極射線管之電子槍另一實施例的軸向剖面圖。

較佳實施例詳述

當第一加速電極長度在形成於與第一電極裝置相反之第一加速電極表面之電子束通道孔徑之約0.4至2倍的範圍內時，小束電流區的束點直徑可減小，而大束電流區的束點直徑稍增。理由如下。

例如，圖19代表上述關係。曲線D_{st}代表主透鏡束直徑B與空間電荷效應和熱初速擴展所決定之束點直徑的關係，曲線D_{1c}代表主透鏡束直徑B與主透鏡球面像差所決定之束點直徑的關係，曲線D_t代表主透鏡束直徑B與空間電荷效應、熱初速擴展、主透鏡球面像差所決定之束點直徑的關係。

若傳統電子槍最佳化因而大束電流區的主透鏡束直徑B變成最佳，則在小束電流區，對於發自陰極的0.5mA束電流，主透鏡束直徑遠小於主透鏡的最佳束直徑，後者得自代表主透鏡束直徑與小束電流區之空間電荷效應

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（8）

、熱初速擴展、主透鏡球面像差所決定之束點直徑之關係的曲線。束直徑在代表主透鏡最大電子束直徑與小束電流區之空間電荷效應、熱初速擴展、主透鏡球面像差所決定之束點直徑之關係的曲線 D_t 的右方向下陡坡。結果，當小束電流區的主透鏡束直徑增加時，空間電荷效應、熱初速擴展、主透鏡球面像差所決定的束點直徑可降低。亦即束點直徑可降低。

當形成於與第一電極裝置相反之第一加速電極表面的電子束通道孔徑增加時，主透鏡束直徑增加。但在曲線 D_t 稍變且束點直徑稍增的部分增加。

以下參照附圖來詳述本發明的實施例。

圖1是用於應用在同軸型電子槍之本發明之彩色陰極射線管之電子槍實施例的縱向剖面圖，圖2是沿著圖1之線61－61的剖面圖，圖3是沿著圖1之線62－62的剖面圖，圖4是沿著圖1之線65－65的剖面圖。

各圖中，數字1代表產生電子束並將電子束引向磷螢幕的第一電極裝置，電子束是構成將電子束聚焦於磷螢幕之主透鏡的第二電極裝置，3是陰極，4是第一柵極，5是第二柵極，6是第一加速電極，7是聚焦電極，7－1是電極板，8是第二加速電極，8－1是電極板，9是屏蔽杯，10是形成於第二加速電極8之側之聚焦電極的單一開口，11是聚焦電極7之電極板7－1的獨立開口，12是形成於聚焦電極7之側之第一加速電極的孔（電子束通道孔）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（9）

第一電極裝置1包括陰極3、第一柵極4、第二柵極5，第二電極裝置2包括第一加速電極（第三柵極）6、聚焦電極（第四柵極）7、電極板7－1、第二加速電極（第五柵極）8、電極板8－1。

符號d_1代表在第二柵極5之側之第一加速電極6之電子束通道孔12的直徑，D是主透鏡孔徑，L是聚焦電極7的長度，L_1是第一加速電極6的長度，L_2是第一加速電極6與聚焦電極7的間隔，L_3是聚焦電極7之長度L、第一加速電極6之長度L_1、第一加速電極6與聚焦電極7之間隔L_2的總和，V_f是聚焦電壓，E_b是加速電壓。

第一電極裝置1包括陰極3、第一柵極4、第二柵極5，第二電極裝置2包括第一加速電極6、聚焦電極7、第二加速電極8，聚焦電極7的長度L是主透鏡孔徑D的至少2倍。但當聚焦電極7的長度L增加時，聚焦電壓V_f也增加，因而不能無限制增長聚焦電極7的長度L。考慮陰極射線管插座的介電強度，聚焦電極7的長度L受限，使得聚焦電壓不超過10kV。

聚焦電極長度L設爲主透鏡孔徑D之至少2倍的理由如下。

圖5是動態聚焦之電子槍的軸向剖面圖，圖6是沿著圖5之線70－70的剖面圖，圖7是沿著圖5之線69－69的剖面圖。數字18代表聚焦電極、16是聚焦電極18的第一構件，17是聚焦電極18的第二構件，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（10）

19是形成於聚焦電極18之第二構件17的水平伸長孔，20是形成於聚焦電極18之第一構件16的垂直伸長孔。

如圖示，在聚焦電壓V_f重疊與電子束偏向同步變化之電壓V_d的電子槍，亦即所謂的動態聚焦型電子槍，爲消除偏向所造成之電子束點的像散，在分成至少二個構件之聚焦電極18的第一構件16與第二構件17之間須形成至少一個非軸向對稱的電子透鏡。

因此，聚焦電極18的長度L須設爲主透鏡孔徑D的至少2倍。爲消除形成於聚焦電極7與第二加速電極8之間之電子透鏡（主透鏡）之電場對形成於第一加速電極6與聚焦電極7之間之電子透鏡的影響，長度須爲主透鏡孔徑D的至少2倍。

做爲最高電壓的加速電壓E_b施於第一和第二加速電極6和8，低於加速電壓（E_b）的聚焦電壓V_f施於聚焦電極7和18。

主透鏡的透鏡直徑D定義如下：亦即，揭示於日本特開昭58－103752的主透鏡結構中，亦即具有單一水平伸長開口和電極板之電極（對電極內的各電子束具有獨立孔）互相對立如圖1至4之結構的主透鏡中，主透鏡的透鏡直徑D是聚焦電極之單一開口的短軸長度。理由是圖1之非圓形電極所形成的主透鏡中，單一開口的短軸長度（亦即垂直開口直徑）決定垂直方向的透鏡直徑。

藉由具有非圓形開口且位於電極內之電極板的效果，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

可有效使水平方向的透鏡直徑等垂直開口直徑，可平衡各方向的透鏡直徑。

至於動態聚焦的電子槍，若不用圖5之聚焦電極18的第一構件16和第二構件17，如圖20，在與聚焦電極81之第二構件83相反之聚焦電極81之第一構件82的表面形成單一開口87，在與第一構件82相反之第二構件83的表面形成各電子束的電子束通道孔88，將互相平行的一對校正電極板85附在電子束通道孔88上下，以形成非軸向對稱的電子透鏡，則可得到與圖5之實施例相同的效果。數字84和86代表形成電子束通道孔的電極板。

再者，當使用具有圖8和9之構造的電子槍時，主透鏡的透鏡直徑是聚焦電極的開口。

圖8是具有圓形孔主透鏡之同軸型電子槍的軸向剖面圖，圖9是沿著圖8之線68－68的剖面圖。數字13代表聚焦電極，15代表形成於聚焦電極13的電子束通道孔。

具有圓形孔（電子束通道孔15）互相相對之結構之主透鏡的透鏡直徑D是聚焦電極的開口直徑。

圖10解釋主透鏡最大電子束直徑B對主透鏡之透鏡直徑D之比值與大束電流區之第一加速電極長度L_1對第一加速電極孔徑d_1之比值的關係，圖11解釋主透鏡最大電子束直徑B對主透鏡之透鏡直徑D之比值與小束電流區之第一加速電極長度L_1對第一加速電極孔徑d_1之比

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（12）

值的關係。第一加速電極6之長度L_1對形成於與第二柵極5相反之第一加速電極6之表面之電子束通道孔12之直徑d_1的比值L_1/d_1表示在水平軸，主透鏡最大電子束直徑B對主透鏡之透鏡直徑D的比值B／D表示在垂直軸，以代表其間的關係。

在此情形，主透鏡的透鏡直徑D爲10.4mm。從形成與第一電極裝置1相反之電子束通道孔之第一加速電極6之表面到形成與聚焦電極7、18、13相反之電子束通道孔之第一加速電極6之表面的距離，定義爲第一加速電極長度L_1。當長度L_1對直徑d_1的比值L_1/d_1增加時，主透鏡最大電子束直徑B對主透鏡之透鏡直徑D的比值B／D連續減小，在大束電流區和小束電流區收斂到約0.23和0.08。

當比值L_1/d_1爲2時，比值B／D約爲上述收斂值的1.05倍。當比值L_1/d_1大於2時，可視爲比值B／D幾乎收斂。因此，在比值L_1/d_1大於2的範圍，極難增大主透鏡電子束直徑。因此，爲降低小束電流區的束點直徑，須將比值L_1/d_1降到2以下。

另一方面，在長度L_1對孔徑d_1之比值L_1/d_1小於0.4的範圍，產生束點直徑在大束電流區劇增的問題。理由如下。

圖12解釋具有同軸型電子槍（主透鏡的透鏡直徑爲10.4mm）之彩色映像管之大束電流區（在此情形，發自陰極的電流爲4mA）之束點直徑與主透鏡最大電子

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

束直徑的關係，代表主透鏡最大電子束直徑B（mm）與大束電流區之束點直徑（mm）的關係。

圖中，D_{1c}代表主透鏡最大束直徑與主透鏡球面像差所決定之束點直徑的關係，D_{st}代表主透鏡最大電子束直徑與空間電荷效應和熱初速擴展所決定之束點直徑的關係。D_t代表主透鏡最大電子束直徑與結合D_{1c}和D_{st}所得之束點直徑的關係。

圖中，主透鏡束直徑選在曲線D_t在大束電流區顯示最小值且電子槍最佳化之束直徑左方的範圍內，因而主透鏡最大電子束直徑在曲線D_t只稍變的範圍內，實際在2.4mm至3mm的範圍內，或以圖12的B／D比值而言，在約0.23至0.28的範圍內。

當束直徑取在上述範圍內時，即使束電流進一步增加且主透鏡最大電子束直徑增加，也可限制束點直徑增加。

但若電子槍應在曲線D_t顯示最小值之束點直徑右方的範圍內最佳化，則當束電流進一步增加時，束點直徑顯著增加。

因此，爲降低小束電流區的束點直徑而不增加大束電流區的束點直徑，須將比值$L_1／d_1$至少設爲0.4。當$L_1／d_1＝0.4$時，B／D約0.28。

第一加速電極長度L_1在形成於與第二柵極相反之第一加速電極表面之各電子束之電子束通道孔徑d_1之0.4至2倍的範圍內。

形成於與第二柵極相反之第一加速電極表面之各電子

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

束的電子束通道孔徑 d_1 等於或小於形成於與聚焦電極相反之第一加速電極表面之各電子束的電子束通道孔徑 d_5，以在組合電子槍時便於將心軸插入孔中。

上文中，使用同軸型電子槍的例子，而主透鏡孔徑爲10.4mm。毋需說，以下解釋圖13之用於投影型陰極射線管的單束電子槍。

圖13是顯示本發明之彩色陰極射線管另一實施例之電子槍的軸向剖面圖，圖14是沿著圖13之線71－71的剖面圖，圖15是沿著圖13之線73－73的剖面圖。圖顯示本發明用於投影型陰極射線管之電子槍的例子。

圖中，數字21代表第一電極裝置，22是第二電極裝置，23是陰極，24是第1柵極，25是第二柵極，26是第一加速電極，27是聚焦電極，28是第二加速電極，29和30是單一開口。

下述尺寸用於上述本發明之同軸型電子槍的實施例，評估聚焦特性。

主透鏡的透鏡直徑：10.4mm

聚焦電極長度：39mm

電極間的間隔：1.2mm

第一加速電極長度 L_1：2.1mm

第一加速電極孔徑 d_1：4mm

具有上述尺寸之實驗電子槍且具有76cm螢幕對角線的陰極射線管產生良好結果，束點直徑等於大束電流區的傳

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

統電子槍且遠優於小束電流區的傳統電子槍，與具有不同構造的電子槍比較，束點直徑在大束電流區較小，等於或優於小束電流區的電子槍。

圖16是剖面圖，解釋本發明之彩色陰極射線管實施例的整個構造。數字41代表面板，42是頸、43是漏斗、44是嵌鑲三色磷螢幕，45是蔭蔽罩、46是蔭蔽罩框，47是磁場，48是蔭蔽罩懸吊機構，49是電子槍，50是偏向軛，51是純度調整及集中的外部磁性裝置。

電子槍49是包括產生多個電子束並將這些電子束沿著平面中之S間隔而互相平行的起始路徑引向磷螢幕的第一電極裝置，和構成將各電子束聚焦於磷螢幕之主透鏡的第二電極裝置。設定上述孔徑d_1小於束間隔S。

國中，發自電子槍49的三個電子束Bs、Bc、Bs被裝在頸42和漏斗43之過渡區之外的偏向軛50在水平和垂直方向偏向，撞擊磷螢幕55。

做爲選色電極的屏蔽罩45裝在磷螢幕44之前，屏蔽罩45選擇電子槍49的各電子束，使其落在所需顏色的磷。

施於電子槍之各色的視頻信號調變各電子束，在磷螢幕上重製所需的彩色影像。

當上述構造的電子槍裝入陰極射線管成爲圖16的電子槍49時，在整個束電流區可得到良好聚焦特性，與電子束電流量無關。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

依據本發明，如上述，當構成電子槍之第一加速電極的長度在形成於與第一電極裝置相反之第一加速電極表面之電子束通道孔徑之0．4至2倍的範圍內時，小束電流區的束點直徑可減少而不增加大束電流區的束點直徑，因此在整個束電流區可得到良好聚焦特性，導致具有優良功能的彩色陰極射線管。

主要元件對照表

1：第一電極裝置

2：第二電極裝置

3：陰極

4：第一柵極

5：第二柵極

6：第一加速電極

7：聚焦電極

7－1：聚焦電極的第一構件

7－2：聚焦電極的第二構件

7－3：電極板

7－4：電極板

7－5：校正電極板

8：第二加速電極

8－1：電極板

9：屏蔽杯

10：聚焦電極之單一開口

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（16）

11：獨立開口

12：孔

13：聚焦電極

15：電子束通道孔

16：聚焦電極的第一構件

17：聚焦電極的第二構件

18：聚焦電極

19：聚焦電極

20：孔

21：第一電極裝置

22：第二電極裝置

23：陰極

24：第一柵極

25：第二柵極

26：第一加速電極

27：聚焦電極

28：第二加速電極

29：單一開口

30：單一開口

41：面板

42：頸

43：漏斗

44：嵌鑲三色磷螢幕

45：蔭蔽罩

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

修正補充 本 90年4月19日

445483

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

彩色陰極射線管

彩色陰極射線管包含電子束產生源、第一加速電極、聚焦電極、第二加速電極，以將電子束聚焦於磷螢幕。聚焦電極長度等於或大於主透鏡直徑的二倍，最高電壓施於第一加速電極和第二加速電極，低於最高電壓的電壓施於聚焦電極，第一加速電極長度在形成於電子束產生源之側之第一加速電極表面之電子束通道孔徑之約0．4至2倍的範圍內。

英文發明摘要（發明之名稱：COLOR CATHODE RAY TUBE　　）

A color cathode ray tube includes an electron beam generating source, a first accelerating electrode, a focus electrode, and a second accelerating electrode, for focusing an electron beam onto the phosphor screen. The length of the focus electrode is equal to or larger than two times the diameter of the main lens, and the highest voltage is applied on the first accelerating electrode and the second accelerating electrode, and a voltage lower than the highest voltage is applied on the focus electrode, and the length of the first accelerating electrode is within the range from about 0.4 to 2 times the diameter of the electron beam passage aperture formed in the surface of the first accelerating electrode on the side of the electron beam generating source.

（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

六、申請專利範圍

1．一種彩色陰極射線管，具有電子槍，包括產生電子束並將電子束引向磷螢幕的第一電極裝置和構成將電子束聚焦於磷螢幕之主透鏡的第二電極裝置，其中第二電極裝置包括第一加速電極、聚焦電極、朝向磷螢幕的第二加速電極，聚焦電極長度等於或大於主透鏡直徑的二倍，最高電壓施於第一加速電極和第二加速電極，低於最高電壓的電壓施於聚焦電極，第一加速電極長度在形成於與第一電極裝置相反之第一加速電極表面之電子束通道孔徑之約0．4至2倍的範圍內。

2．如申請專利範圍第1項的彩色陰極射線管，其中施於聚焦電極的電壓等於或高於最高電壓的24％，但不高於10kV。

3．如申請專利範圍第1項的彩色陰極射線管，其中第一加速電極的電子束通道孔徑等於或小於形成於與聚焦電極相反之第一加速電極表面的電子束通道孔徑，等於或大於形成於與第一加速電極相反之第一電極裝置表面的電子束通道孔徑。

4．一種彩色陰極射線管，具有電子槍，包括產生多個電子束並沿著平面之互相平行之起始路徑將多個電子束引向磷螢幕的第一電極裝置，和構成與多個電子束聚焦於磷螢幕之主透鏡的第二電極裝置，其中第二電極裝置包括從第一電極裝置設向磷螢幕的第一加速電極，聚焦電極，第二加速電極，聚焦電極長度等於或大於主透鏡之透徑直徑的二倍，最高電壓施於第一加速電極和第二加速電極，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

低於最高電壓的電壓施於聚焦電極，第一加速電極長度在形成於與第一電極裝置相反之第一加速電極表面之電子束通道孔徑之約0.4至2倍的範圍內。

5. 如申請專利範圍第4項的彩色陰極射線管，其中施於聚焦電極的電壓等於或高於最高電壓的24%，但不高於10kV。

6. 如申請專利範圍第4項的彩色陰極射線管，其中第一加速電極的電子束通道孔徑等於或小於形成於與聚焦電極相反之第一加速電極表面的電子束通道孔徑，等於或大於形成於與第一加速電極相反之第一電極裝置表面的電子束通道孔徑，小於起始路徑中心軸之間的最短距離。

7. 如申請專利範圍第4項的彩色陰極射線管，其中聚焦電極包括相對且依序朝向磷螢幕的第一構件和第二構件，其間有間隔，在第一構件與第二構件之間形成非軸向對稱的電子透鏡，與電子束偏向同步改變的電壓重疊在施於第二構件的電壓上。

8. 如申請專利範圍第7項的彩色陰極射線管，其中垂直伸長的電子束通道孔形成於與第二構件相反的第一構件表面，水平伸長的電子束通道孔形成於與第一構件相反的第二構件表面。

9. 如申請專利範圍第7項的彩色陰極射線管，其中單一開口形成於與第二構件相反的第一構件表面，互相平行的電極板在形成於與第一構件相反之第二構件表面的電子束通道孔之上和之下。

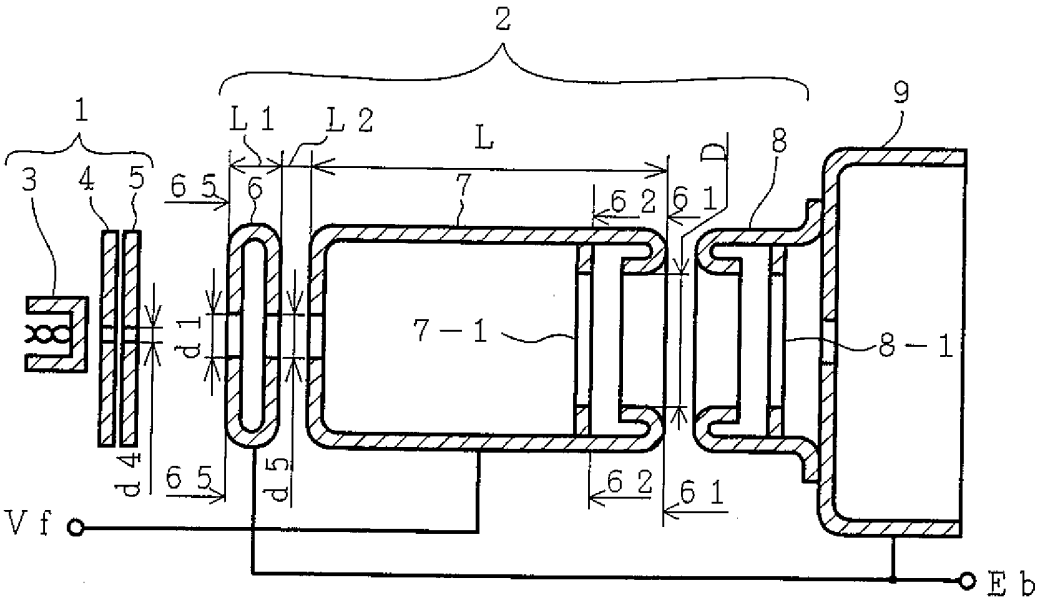
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

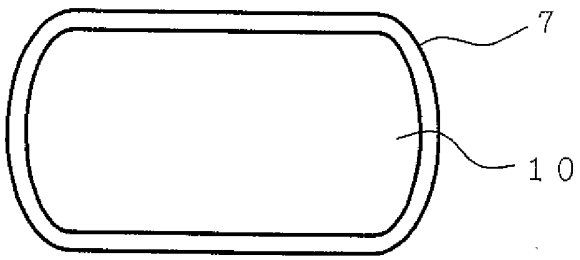
84104550

722867

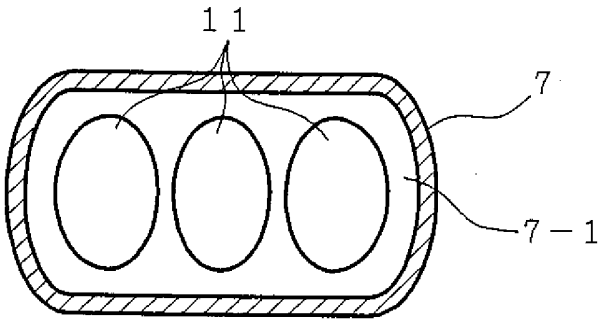
第1圖



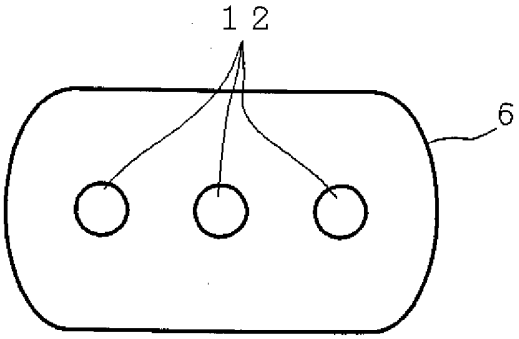
第2圖



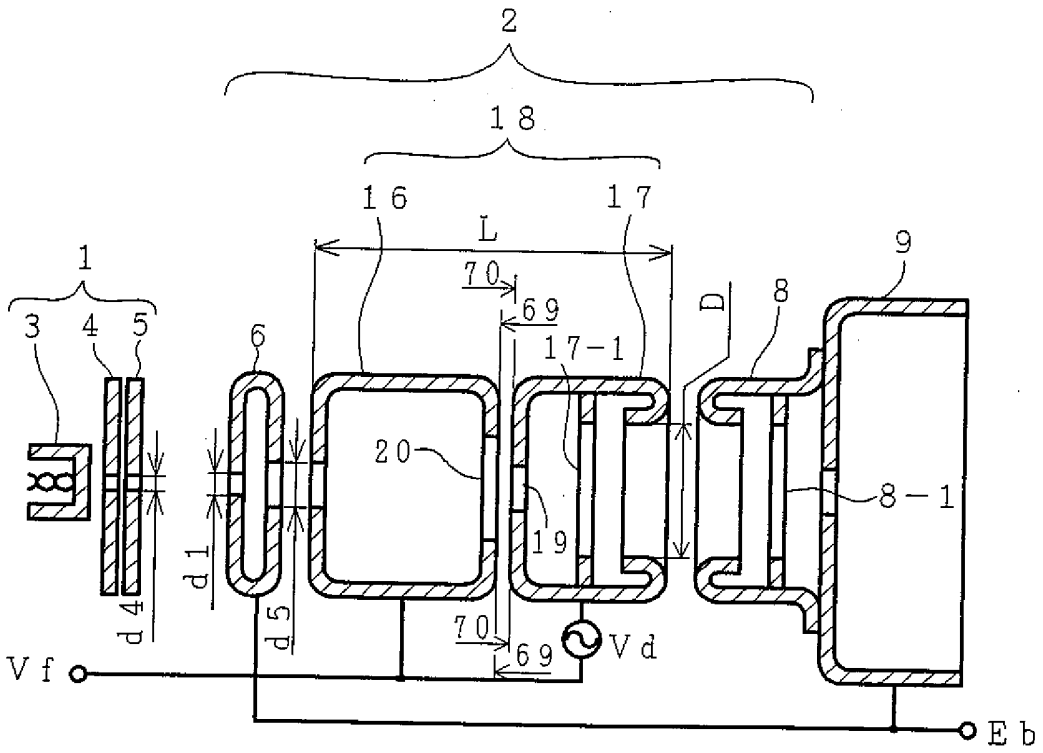
第 3 圖



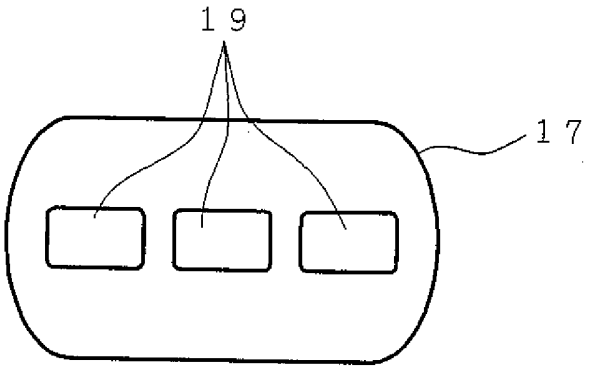
第 4 圖



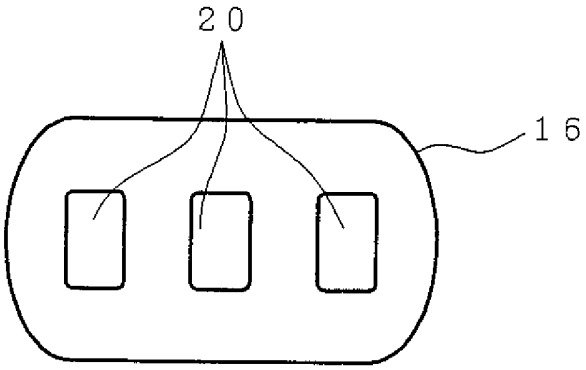
第5圖



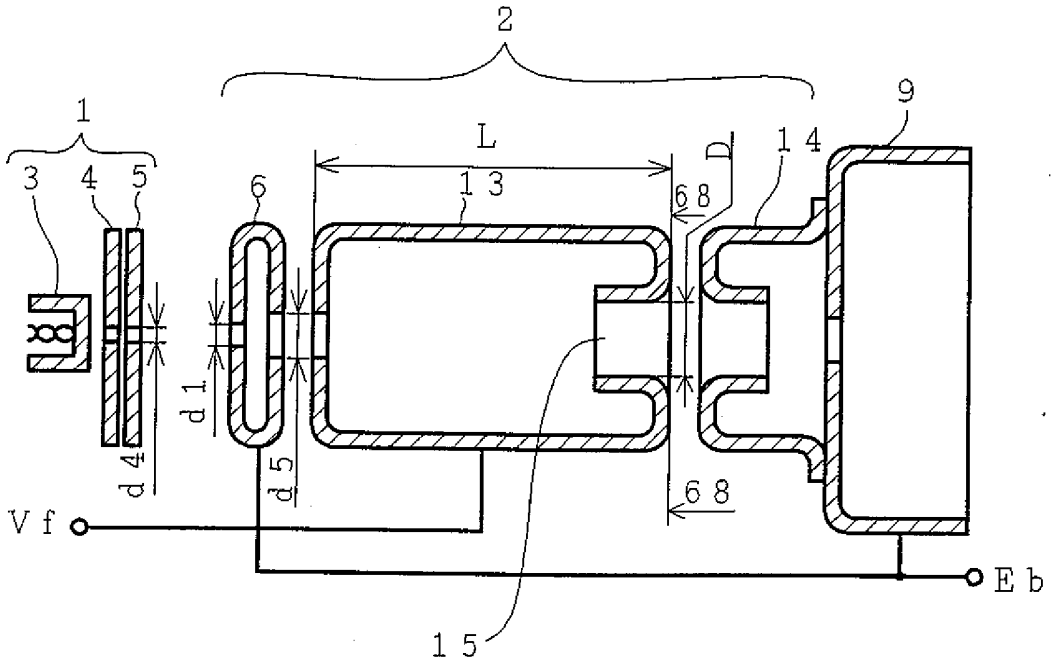
第6圖



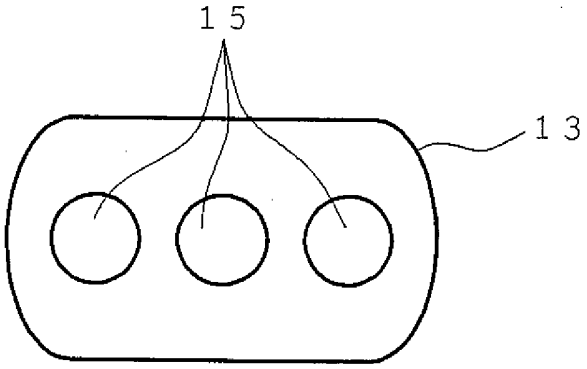
第7圖



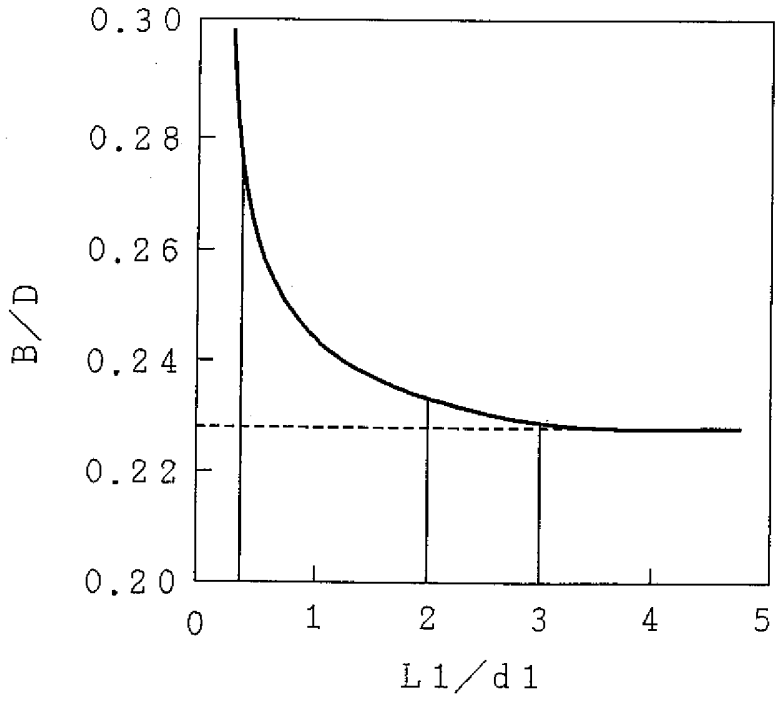
第8圖



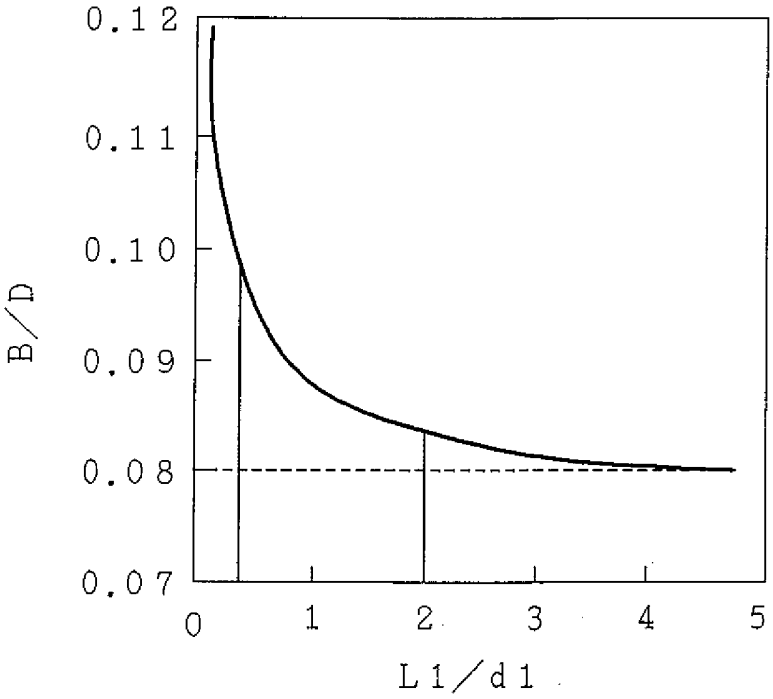
第 9 圖



第10圖

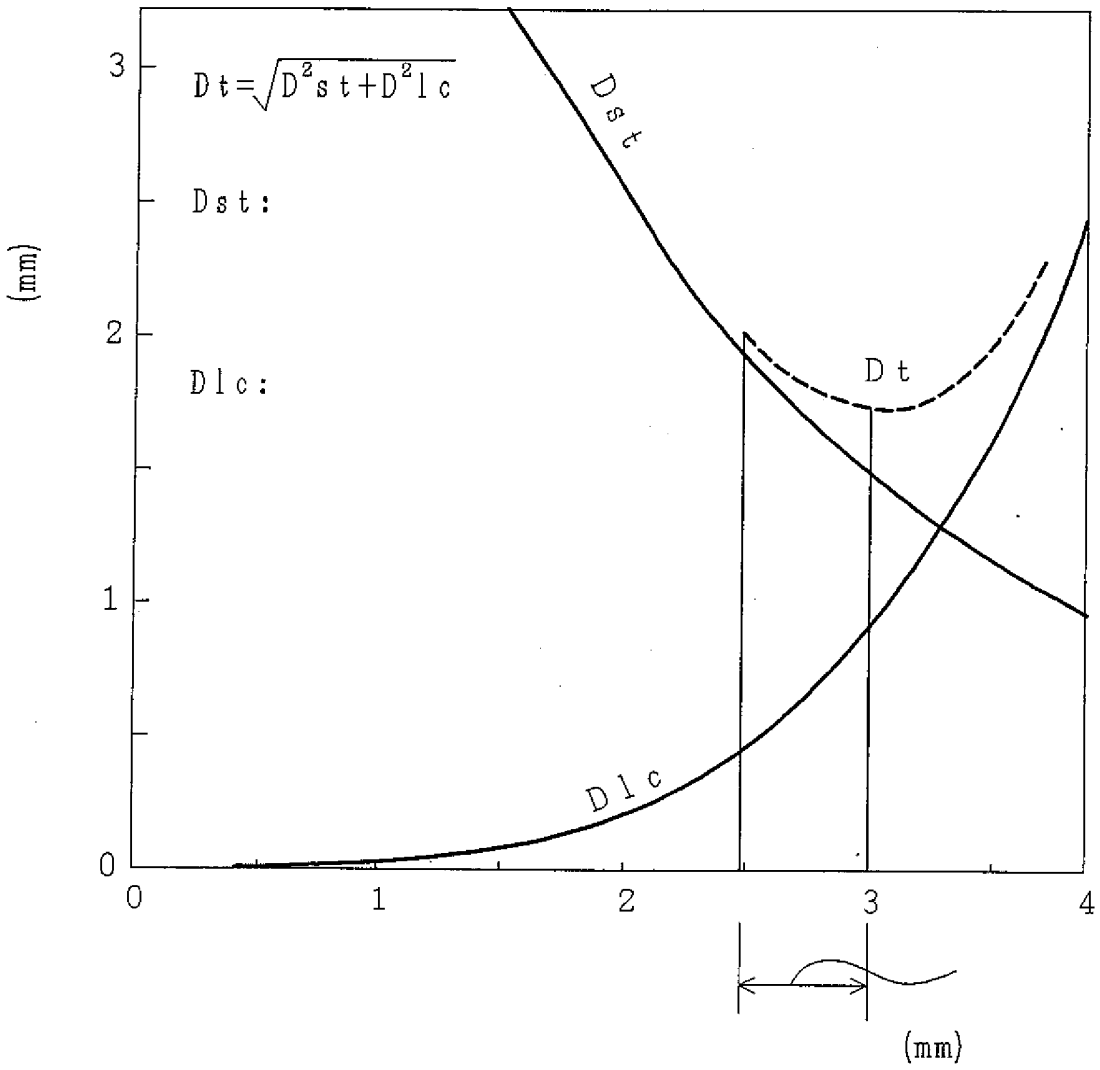


第11圖



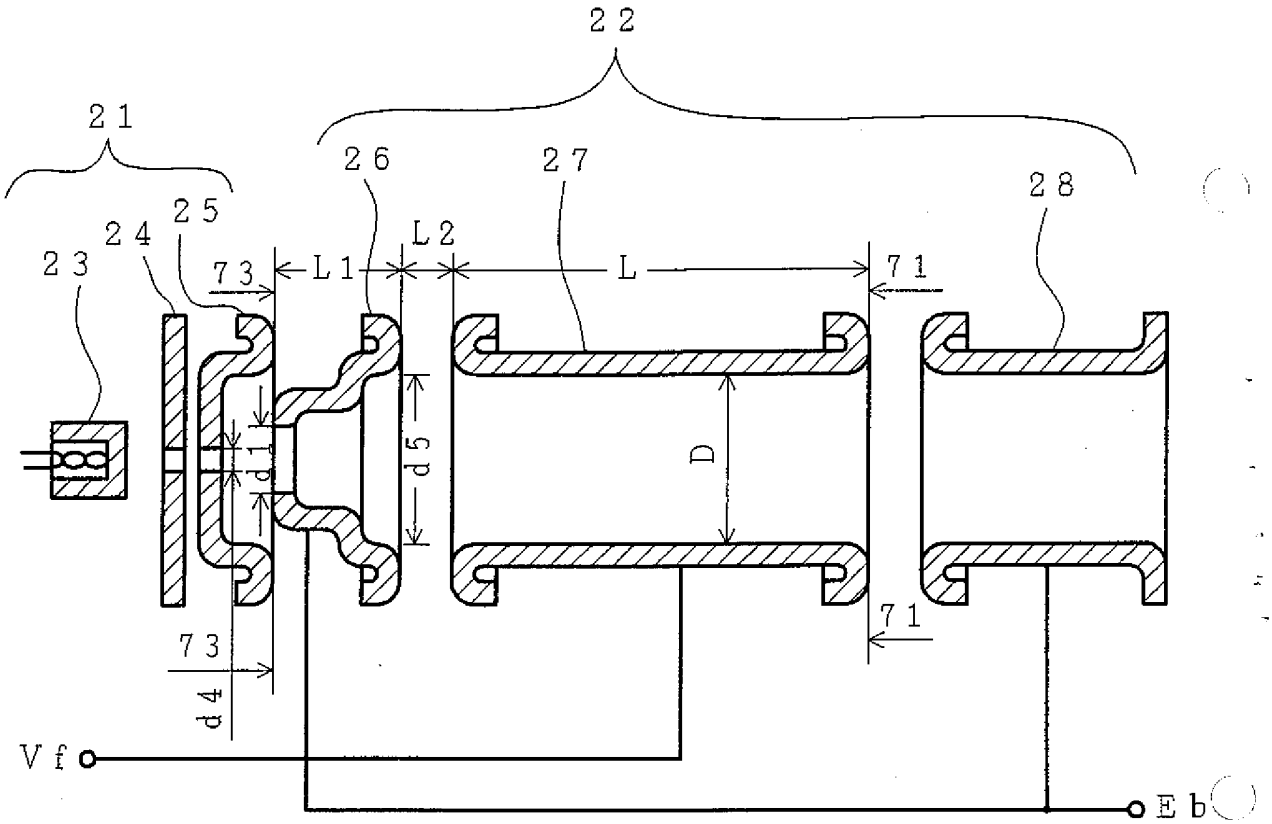
445483

第12圖

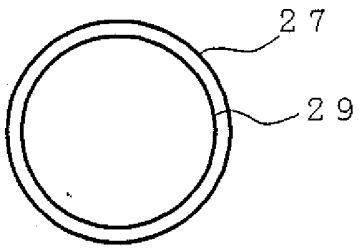


445483

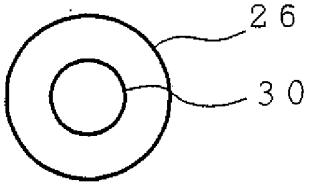
第13圖



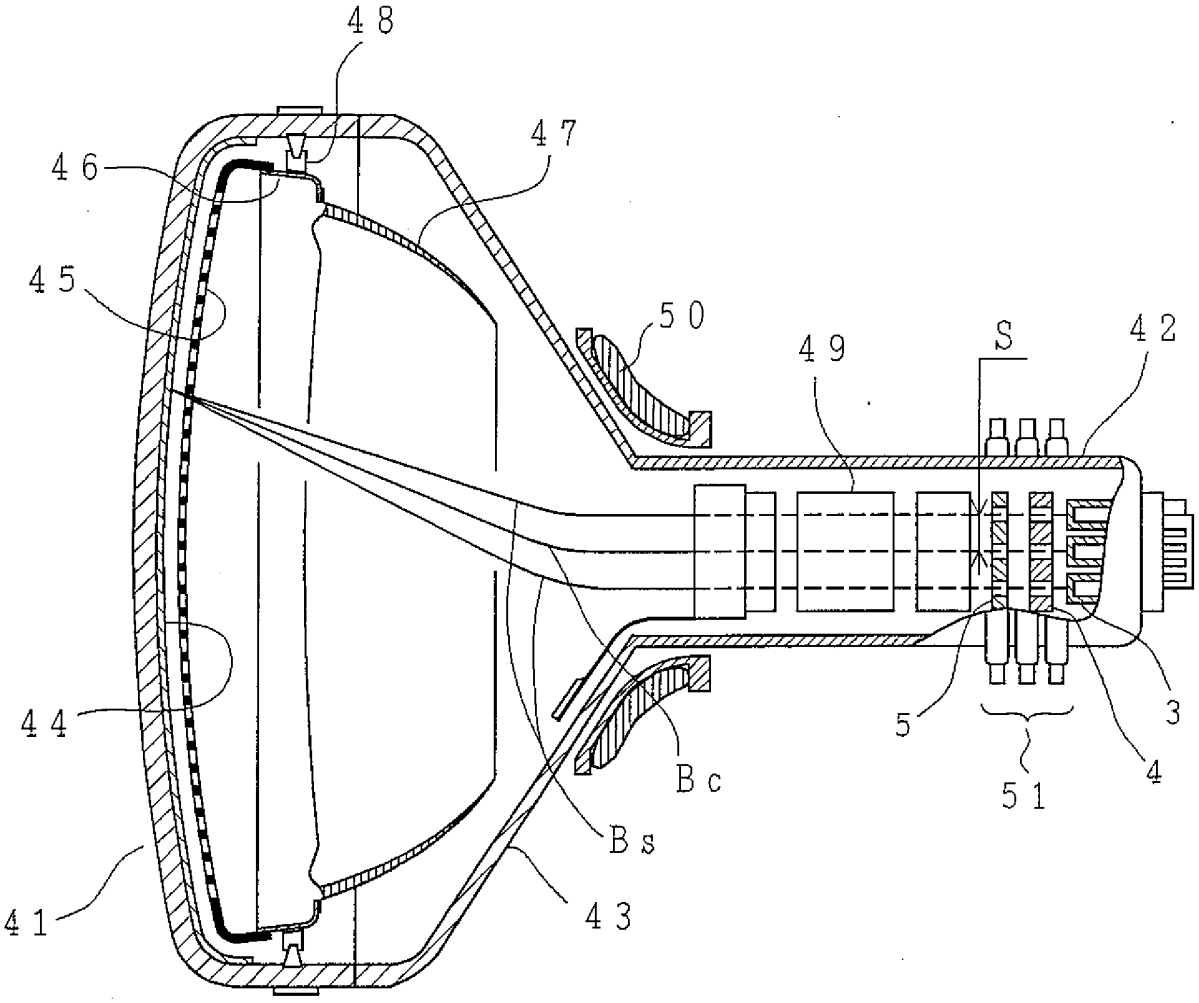
第14圖



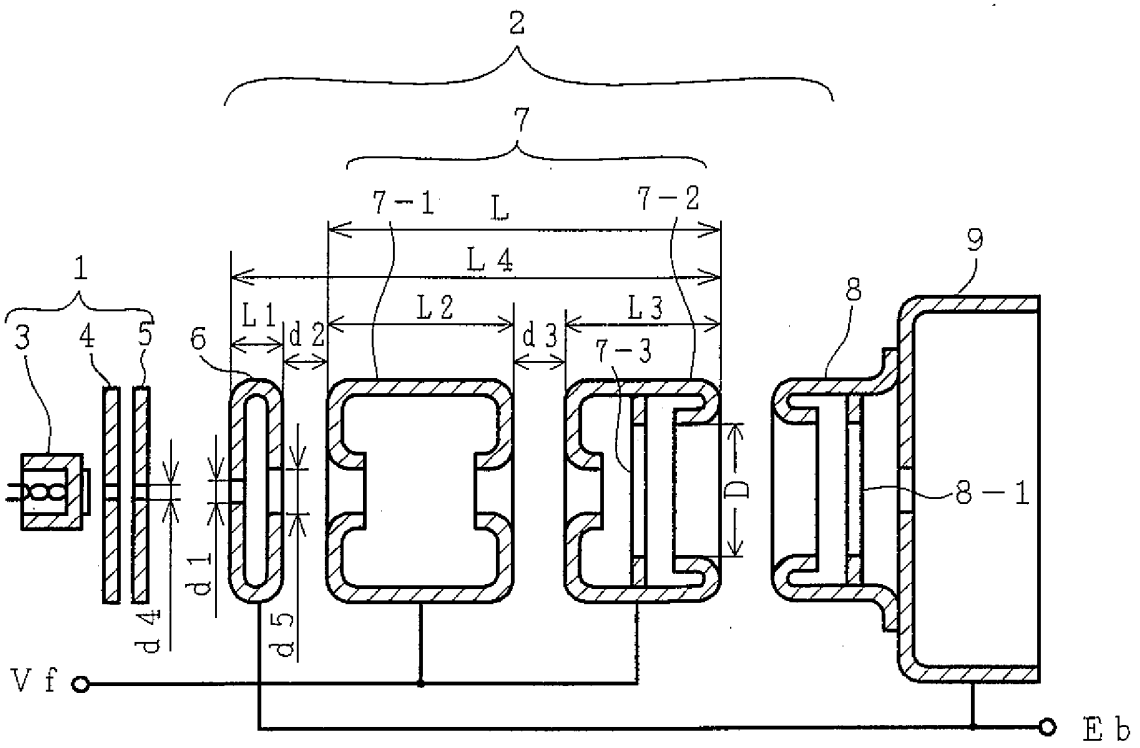
第15圖



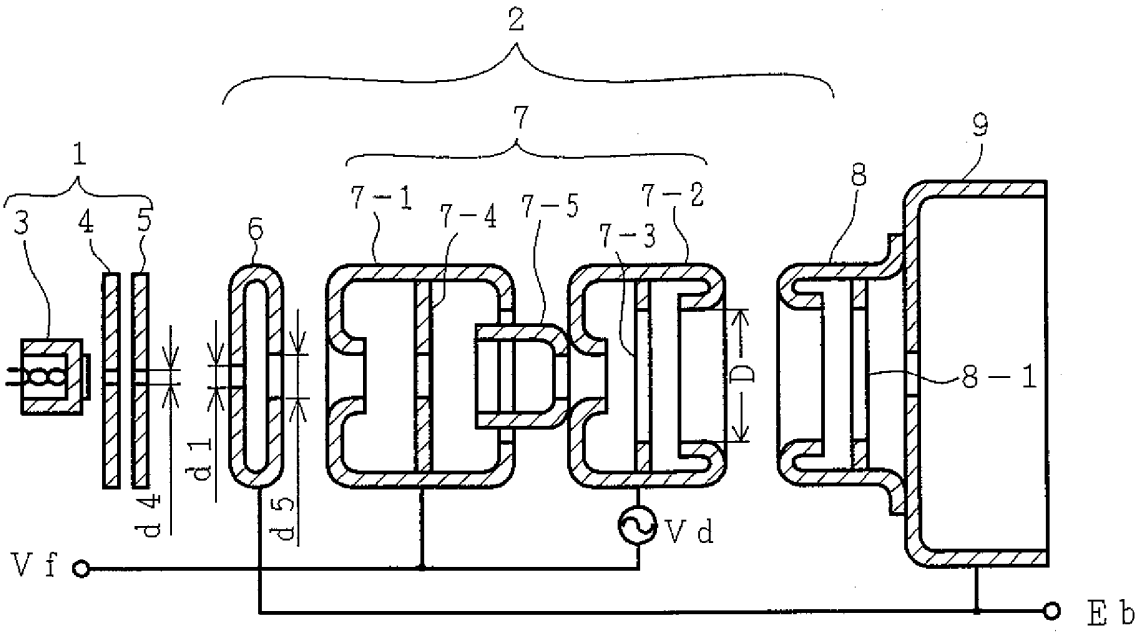
第16圖



第17圖

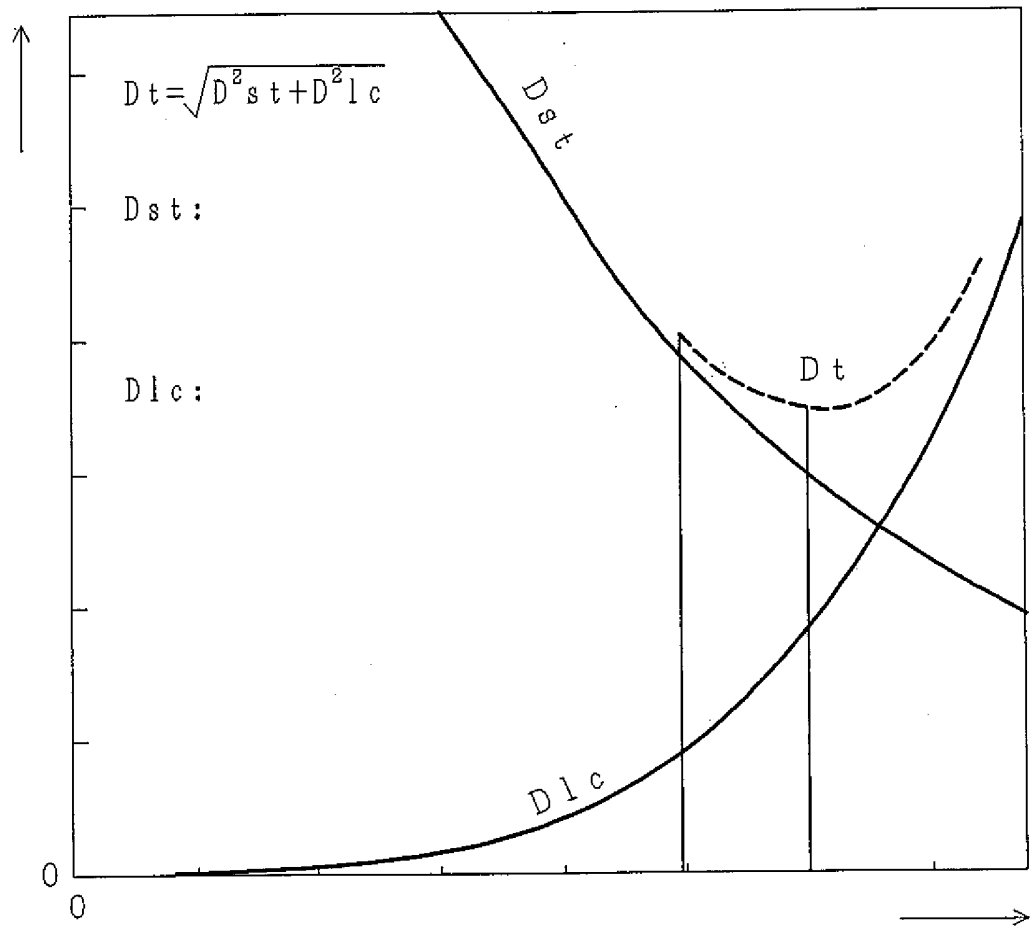

2
7
7-1
L
7-2
9
1
L4
8
L1
d2
L2
d3
L3
3
4
5
6
7-3
D
8-1
d1
d4
d5
Vf
Eb

第18圖


2
7
9
1
7-1
7-4
7-5
7-2
8
3
4
5
6
7-3
D
8-1
d1
d4
d5
Vd
Vf
Eb

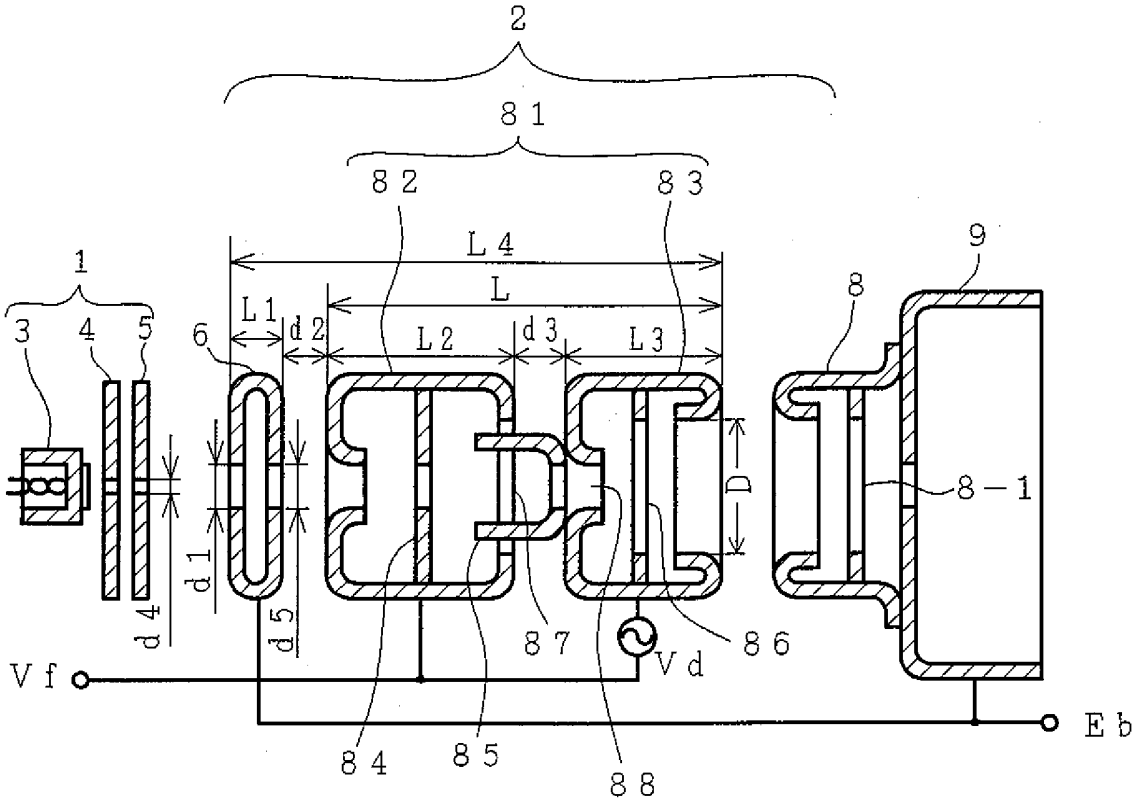
445483

第19圖



445483

第20圖


2
81
82
83
L4
L
L1
d2
L2
d3
L3
1
3
4
5
6
9
8
8-1
D
d1
d4
d5
87
86
Vd
Vf
Eb
84
85
88

公告本

第 84104550 號專利申請案
中文說明書修正頁　民國 90 年 4 月呈

申請日期	84 年 5 月 8 日
案號	84104550
類別	H01J 29/58

（以上各欄由本局填註）

修正補充本 90 年 4 月 A4

445483

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	彩色陰極射線管
	英文	Color cathode ray tube
二、發明創作人	姓名	(1) 東條努 (2) 加藤真一 (3) 白井正司
	國籍	(1) 日本　(2) 日本　(3) 日本
	住、居所	(1) 日本國千葉縣茂原市下永吉四六〇 (2) 日本國千葉縣茂原市早野二一二四－四 (3) 日本國千葉縣茂原市鷲巢四〇－一〇
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番地
	代表人姓名	(1) 金井務

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

五、發明說明（16）

依據本發明，如上述，當構成電子槍之第一加速電極的長度在形成於與第一電極裝置相反之第一加速電極表面之電子束通道孔徑之0．4至2倍的範圍內時，小束電流區的束點直徑可減少而不增加大束電流區的束點直徑，因此在整個束電流區可得到良好聚焦特性，導致具有優良功能的彩色陰極射線管。

主要元件對照表

1：第一電極裝置

2：第二電極裝置

3：陰極

4：第一柵極

5：第二柵極

6：第一加速電極

7：聚焦電極

7－1：聚焦電極的第一構件

7－2：聚焦電極的第二構件

7－3：電極板

7－4：電極板

7－5：校正電極板

8：第二加速電極

8－1：電極板

9：屏蔽杯

10：聚焦電極之單一開口

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（16）

11：獨立開口

12：孔

13：聚焦電極

15：電子束通道孔

16：聚焦電極的第一構件

17：聚焦電極的第二構件

18：聚焦電極

19：聚焦電極

20：孔

21：第一電極裝置

22：第二電極裝置

23：陰極

24：第一柵極

25：第二柵極

26：第一加速電極

27：聚焦電極

28：第二加速電極

29：單一開口

30：單一開口

41：面板

42：頸

43：漏斗

44：嵌鑲三色磷螢幕

45：蔭蔽罩

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

修正補充 本 90年4月19日

445483

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

彩色陰極射線管

彩色陰極射線管包含電子束產生源、第一加速電極、聚焦電極、第二加速電極，以將電子束聚焦於磷螢幕。聚焦電極長度等於或大於主透鏡直徑的二倍，最高電壓施於第一加速電極和第二加速電極，低於最高電壓的電壓施於聚焦電極，第一加速電極長度在形成於電子束產生源之側之第一加速電極表面之電子束通道孔徑之約0．4至2倍的範圍內。

英文發明摘要（發明之名稱：COLOR CATHODE RAY TUBE　　）

A color cathode ray tube includes an electron beam generating source, a first accelerating electrode, a focus electrode, and a second accelerating electrode, for focusing an electron beam onto the phosphor screen. The length of the focus electrode is equal to or larger than two times the diameter of the main lens, and the highest voltage is applied on the first accelerating electrode and the second accelerating electrode, and a voltage lower than the highest voltage is applied on the focus electrode, and the length of the first accelerating electrode is within the range from about 0.4 to 2 times the diameter of the electron beam passage aperture formed in the surface of the first accelerating electrode on the side of the electron beam generating source.

（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