

公告本

申請日期	85 年 7 月 23 日
案 號	85108961
類別	Int. C1 1401J 29/02 29/18

A4
C4

314637

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	陰極射線管及其製造方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 西村孝司 (2) 高橋亨
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國埼玉縣深谷市上野台三一六八一
三、申請人	住、居所	(2) 日本國埼玉縣深谷市大字原鄉二〇二三一一八
	姓 名 (名稱)	(1) 東芝股份有限公司 株式会社東芝
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國神奈川縣川崎市幸區堀川町七二番地
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 西室泰三

裝

訂

線

314637

(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

1995 年 7 月 27 日 7-191963

☒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 (1)

本發明係關於陰極射線管，尤關於將 1 個螢光體銀幕分割成許多領域而掃描，將形成於各領域之畫像合成爲一個畫像之陰極射線管，而且，可顯示大畫面之陰極射線管及其製造方法。

近年來，對高品位廣播或具有高品位廣播所需之大畫面之高解像度陰極射線管已有各種研究。例如在美國專利第 5 3 6 5 1 4 2 號，第 5 2 8 7 0 3 4 號，日本特開平 5 - 3 6 3 6 3 號中揭示一種以從許多電子鎗中射出之電子束將成爲一體化構造之螢光體銀幕分割成許多領域掃描之陰極射線管。

這種陰極射線管具有對向設置之大至上平坦之面板，及背板之外圍器，在面板內面形成有螢光體銀幕。在背板上固定許多漏斗，而在各漏斗之頸部內分割設置電子鎗。

這種陰極射線管中，爲了支持施加於平坦面板及背板之大氣壓負載，在外圍器內側配置許多支持體。這種支持體最好接觸螢光體銀幕之非發光部分。依照美國專利第 5 3 6 5 1 4 2 號所揭示之陰極射線管，係將螢光體銀幕形成爲具有條紋狀之光吸收層（黑色條紋）之黑色條紋型螢光體銀幕，而且，各支持體係配置成使楔狀支持體之前端抵接於條紋狀光吸收層上之狀態。

如上所述，若在條紋狀光吸收層上配置支持體之前端時，必須使各支持體之前端部與光吸收層正確的成爲一致。位置對正法可利用例如將開平 7 - 7 8 5 7 0 號中所揭示，預先在背板上固定支持體，在固定有支持體之背板及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(2)

面板上分別設置定位裝置。然後，以各定位裝置為基準，將背板與面板組立成一定之位置關係，使支持體之前端部與螢光體銀幕之光吸收層成為一致。

然而，上述組立方法中，各支持體在螢光體銀幕上之位置係經由設在後板及前板之定位裝置間接的設定。因此，利用這種定位裝置進行螢光體銀幕與支持體之定位時，有如下之問題發生。

(a) 支持體之固定精確度低。亦即，因為支持體之基端固定於背板上，故與螢光體銀幕接觸之前端因支持體之倒下而容易降低其位置精確度。

(b) 利用定位裝置進行之定位精確度低。亦即面板與背板之定位裝置通常具有可滑動之嵌合構造，故在對正位置時，需要圓滑地滑動。

此外，定位裝置必須為在燒結玻璃料而形成外圍器時之加熱處理當中不會發生膠著，而且在熱膨脹時可順利的變位，故 2 個定位裝置間必須有較大之間隙。依照這種構造可實現之定位精確度大約為 0 . 1 m m ，不過合於高精確度之位置對正。因此，即使將這種定位構造應用於具有螢光體層及光吸收層之排列間距小之螢光體銀幕之高精細彩色影像管，亦不能產生充分之精確度。

(c) 不容易應用於大型陰極射線管。亦即將面板與背板保持成具有一定之位置關係之定位裝置必須為隨著畫面之大形化而成為堅固之構造，故其重量增加。大形畫面時，以較少之大約 2 個定位裝置進行面板與背板之定位時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(3)

，其強度及精確度皆有問題。結果，必須增加定位裝置之數量。如此，將面板與背板保持成具有一定之位置關係之位置裝置在陰極射線管大型化時，勢必成為構造複雜，重量增加，成本提高之定位裝置，不能成為有效之裝置。

本發明之目的為提供一種可解決上述問題，可將支持面板及背板之支持體以高精確度對正形成於面板內面之螢光體銀幕，可充分對付畫面之大型化，及高精細化之陰極射線管及其製造方法。

為達成上述目的，本發明之陰極射線管包括：具有矩形狀平坦面板，及對向於上述面板設置之矩形狀之平坦背板之真空外圍器；形成於上述面板內面之螢光體銀幕；設在上述面板與背板之間，在大氣壓中支持面板及背板之支持裝置；及將電子束射至上述螢光體銀幕上，將上述螢光體銀幕分割成許多領域掃描之許多電子鎗。上述支持裝置包括具有分別抵接於上述面板及背板之兩端之許多個支持構件，及分別連結一定數量之上述支持構件，而且固定於上述面板之許多連結構件。

依照本發明之陰極射線管，面板具有互相成為垂直之垂直軸及水平軸，上述許多支持構件排列成與上述垂直軸平行之許多列，上述連結構件連結平行於上述垂直軸之各列之支持構件。

上述面板具有上述支持構件之一端直接抵接而將上述支持構件與上述螢光體銀幕對正之基準記號。

依照本發明，上述基準記號係形成在上述面板之內面

五、發明說明(4)

上，上述螢光體銀幕之外側。

上述基準記號形成爲可從面板外側經由上述面板透視與上述基準記號對正位置之上述支持構件之上述一端之狀態。

本發明之包括：具有大致上成爲平坦之矩形狀面板，及對向於上述面板設置之矩形狀平坦背板之真空外圍器；形成在上述面板內面之螢光體銀幕；配置在上述面板與背板之間，在大氣壓中支持面板及背板之支持裝置；及將電子束射出至上述螢光體銀幕上，將上述螢光體銀幕分割成許多領域掃描之許多電子鎗之陰極射線管之製造方法包括：製作以連結構件連結具有抵接於上述面板之一端及抵接於上述背板之另一端之許多個支持構件之許多個支持單元；將各支持單元之支持構件之位置對正於上述螢光體銀幕上之一一定位置；將上述已對正位置之各支持單元之連結構件固定於面板上，使各支持構件之一端抵接於上述面板內面；將背板接合於面板而使各支持構件之另一端抵接於背板。

依照上述陰極射線管及其製造方法，係以連接結將許多個支持構件連結成一體，將連結成一體之支持構件之螢光體銀幕側端部之位置對正於螢光體銀幕之位置。因此，可提高支持構件之位置與螢光體銀幕之位置之對正精確度。又因爲將需要極高配置精確度之支持構件裝配於形成有螢光體銀幕之面板上，故可簡化構造及製造過程。結果，可充分對付螢光體層之排列間距小之高精細彩色陰極射線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

管。

支持構件之位置與螢光體銀幕之位置之對正不必經由其他構件直接對正於螢光體銀幕上。因此，可減少將支持構件經由其他構件間接的對正於螢光體銀幕時發生之累積誤差。此外，可在常溫下將支持構件之位置對正於螢光體銀幕，可正確的將各支持構件配置於一定位置，故不容受到熱處理製程之影響。因此，與習用技術之使用重量大之定位裝置之方式比較，可避免陰極射線構造之複雜化，及堅固化，可降低成本。

若以同一連結構件將排列於垂直方向之許多個支持構件連結成一體時，可將連結構件固定於面板，可簡化陰極射線管之構造。

在螢光體銀幕上形成基準記號，故非常容易將支持構件之位置對正於螢光體銀幕之位置。將由連結構件連結之一部分支持體之位置對正基準記號，故可顯著的提高連結於相同連結構件之支持構件之位置對正精確度。

在製造陰極射線管時，在形成螢光體銀幕之製程當中形成對正支持構件之基準記號，故可將基準記號正確的 formed 於螢光體銀幕上之正確位置，可根據各基準記號將支持構件以一定之相互關係高精確度的配置於螢光體銀幕上。因此，非常容易製造實用而且量產性高之陰極射線管。

支持體只支持大氣壓負載，所支持之負載方向為面板及背板之垂直方向而且支持體之軸方向，兩端接觸面板及背板。連結構件不受到大氣壓負載而連結許多支持體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

以下參照圖式說明將本發明應用於彩色陰極射線管之實施例。

如第 1 至 3 圖所示，彩色陰極射線管之構造為以從許多個電子鎗 2 射出之電子束將形成於面板 4 內面之單一螢光體銀幕 1 分割成許多領域，圖中為水平方向 4 個，垂直方向 5 個，總共 20 個領域 R 1 - R 20 掃描，連接形成於各領域之分割劃像，以便顯示合成於螢光體銀幕 1 上之彩色畫像。

彩色影像管具有 8 個真空外圍器 8。該真空外圍器包括：由具有互相成為垂直的相交之水平軸（長軸、X 軸）及垂直軸（短軸、Y 軸）之玻璃所構成之矩形狀平坦之面板 4；大致上成為垂直的接合於面板 4 之周緣之玻璃製框狀側壁 5；接合於側壁 5 而平行於面板 4 之玻璃製矩形狀平坦背板 6；及接合於背板 6 之玻璃製之 20 個漏斗 7。在背板 6 上形成 20 個矩形狀開口 9。該開口對應於螢光體銀幕之領域 R 1 ~ R 20 在水平方向排列 5 個，在垂直方向排列 4 個，總共成為矩陣狀排列 20 個。許多漏斗 7 連接於背板 6 之外面而包圍各對應之開口 9。

如第 4 A、4 B 圖所示，在面板 4 內面形成有成為一體化之螢光體銀幕 1。在螢光體銀幕 1 上，朝向垂直方向延伸之細長條紋狀光吸收層 11（黑色條紋層）在水平方向相距一定之間隙並聯的排列，而在各光吸收層 11 之間隙內埋設發射藍、綠、紅色光而延伸至垂直方向之細長條紋狀 3 色螢光體層 B、G、R。螢光體銀幕 1 整體上成為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(7)

矩形狀。在面板 4 之內面上，於螢光體銀幕 1 之外周形成有與光吸收層 1 1 相同材料所構成之寬度一定之框狀非發光部 1 3。

依照本實施例，在非發光部 1 3 內之延伸至水平方向之一對邊部上，分別形成後述之支持構件定位用之 4 個基準記號 1 4。各基準記號 1 4 位於條紋狀光吸收層 1 1 之延長部上，局部的削除非發光部 1 3，使面板之面露出。亦即基準記號 1 4 形成爲延伸至垂直方向之條紋狀，可從面板 4 之外面經由面板及定位記號 1 4 透視後述之支持構件之螢光體銀幕側端部。

在面板 4 之內面之上述垂直方向兩側之非發光部 1 3 之外側，以玻璃料固定由玻璃所構成之面板 4 及熱膨脹係數近似之鎳合金所構成之一對細長板狀固定構件 1 5，而各固定構件 1 5 分別延伸至水平方向。

在面板 4 之內側，面對螢光體銀幕 1 設置蔭蔽罩 1 7。設蔭蔽罩 1 7 對應於螢光體銀幕 1 之水平方向領域之分割數量(5 個)，分割成以垂直方向爲長度方向之矩形狀平坦之 5 個掩罩片 M 1 ~ M 5。

如第 5 圖所示，各掩罩片 M 1 ~ M 5 對應於螢光體銀幕 1 之領域之垂直方向之分割數量(4 個)而具有排列於長度方向之矩形狀之 4 個有效部 1 8，在各有效部形成有許多電子束通過孔。各有效部 1 8 經由未形成電子束通過孔之非有效部 1 9 連結。

掩罩片 M 1 ~ M 5 係裝設在以垂直方向爲長度方向之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

矩形狀掩罩框 2 0 上，並且相距一定間隔並列於水平方向。將裝設在掩罩框 2 0 之長度方向兩側部之固定片 2 1 分別固定在形成於面板 4 內面之固定構件 1 5 而將各掩罩框 2 0 保持於面板上。因此，各掩罩片之有效部分別面對其對應之螢光體銀幕 1 之領域。

在固定於固定構件 1 5 之各掩罩片 M 1 ~ M 5 與面板 4 內面之間，經由掩罩框 2 0 配置將掩罩片 M 1 ~ M 5 設定成與面板 4 之內面保持一定間隔 (q 值) 之各一對台架 2 2。台架 2 2 之一端經由固定片 2 3 固定在固定構件 1 5 上，另一端通過對應之掩罩框 2 0 之垂直方向兩端內側在接掩罩片，使掩罩片具有張力。

在面板 4 與背板 6 之間配置支持施加於面板 4 及背板 6 之大氣壓力負載之支持構件 2 4。該支持裝置 2 4 例如具有 2 0 支圓柱狀支持構件 2 5，及將支持構件連結成一體之連接部 2 6。各支持構件 2 5 與面板 4，背板 6 成為垂直，而且具有抵接於面板 4 之前端及抵接於背板 6 之基端。

各支持構件 2 5 之前端在螢光體銀幕 1 之領域 R 1 ~ R 2 0 內，互相鄰接之 4 個領域之交叉部，及非發光部 1 3 之各水平部分別抵接於在水平方向鄰接之 2 個領域之分界附近，在垂直方向設置 5 個，在水平方向設置 4 個，總共設置 2 0 個。排列於垂直方向之各列之 5 個支持構件 2 5 由連接部 2 6 連結而構成支持單元。

如第 6，7 圖所示，各支持構件 2 5 係由熱膨脹係數

五、發明說明(9)

與玻璃製面板 4 及背板 6 近似之材料 1 例如鎳合金所構成，而且從前端至基端具有相同電位。支持構件 2 5 之面板 4 側之前端成為楔狀。

連接部 2 6 具有斷面 U 字狀而且細長之一對嵌合構件 2 9 a，2 9 b，並且連結各嵌合構件之各開口而成為角筒狀。嵌合構件 2 9 a，2 9 b 係由熱膨脹係數近似玻璃製面板 4 及背板 6 之熱膨脹係數之材料，例如鎳合金所構成，而且至少其表面具有導電性。在各嵌合構件 2 9 a，2 9 b 上形成有用來插通支持構件 2 5 之 5 個穿孔 4 0。該穿孔與形成在另一方之嵌合構件之穿孔成為同軸的相對。在各連接部 2 6 之長度方向兩端裝設有將連接部 2 6 固定於面板 4 上之固定構件 1 5 之固定片 3 0。

在各支持構件 2 5 之軸同之一定位置上固定有將支持構件以高精確度牢固的裝設於連接部 2 6 上之環狀套筒 2 7。各支持構件 2 5 插通於連接部 2 6 之對向之一對穿孔 4 0 內，將套筒 2 7 焊接於嵌合構件 2 9 a 而固定於連接部 2 6。因此，在各支持單元 3 4 中，5 個支持構件 2 4 互相成為平行的延伸，而且由與各支持構件 2 4 成為垂直的相交而延伸之連結構件 2 6 互相連結。5 個支持構件 2 4 在其前端 2 8 整齊的排列於連接部 2 6 之長軸方向之狀態下被連結。

更具體言之，各支持構件 2 5 形成為直徑 d 為 8 mm 之圓柱狀，其楔形狀前端 2 8 形成為寬度 0.05 mm，長度等於支持構件 2 5 之直徑 d 之 8 mm。連接部 2 6 成

五、發明說明 (10)

爲寬度 W 爲 12 mm ，高度 h 爲 10 mm ，長度爲 350 mm 。套筒 27 係由直徑 10 mm ，厚度 5 mm 之不銹鋼所製成。

如第 2，8 圖所示，各支持單元 34 係藉著將設在連接部 26 兩端之固定片 30 固定在設置於面板 4 內面之垂直方向兩側之固定構件 15 而裝設在面板 4 上。此時，4 個支持單元 34 係 WL 連接部 26 之長度方向與面板 4 之垂直方向成爲一致，而且位於在水平方向鄰接之 2 個掩罩片 $M1 \sim M5$ 間之狀態設置。各支持單元 34 係以長度方向兩端之 2 個支持構件 25 之前端 28 分別與形成在螢光體銀幕 1 之非發光部 13 之基準記號 14 成爲一致，中間之 3 個支持構件 25 之前端 28 位於螢光體銀幕 1 之互相鄰接之領域之各交叉點之與吸收層 11 上之狀態設置。

在 20 個漏斗 7 之各頸部 32 內設有電子鎗 2，而且在各頸部周圍設有使電子鎗所射出之電子束在水平方向及垂直方向掃描之偏向軛 50。

上述彩色影像管中，以偏向軛 50 所產生之磁場使從設在 20 個漏斗 7 之各頸部 32 內之電子鎗 2 所射出之電子束偏向水平及垂直方向，並且經由蔭蔽罩 17 將螢光體銀幕 12 分割成水平方向 5 個，垂直方向 4 個，總共 20 個領域 $R1$ 至 $R20$ 掃描。由於該分割掃描，將形成於螢光體銀幕 1 上之分割劃像以施加於電子鎗 2 及偏向軛 50 之信號連結成無重疊及間隙之狀態，在螢光體銀幕 1 上顯示合成之彩色畫像。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

上述彩色陰極射線管係利用以下之製程製造。

首先說明支持單元 3 4 之組立方法。如第 9 圖所示，支持單元 3 4 之組立時，係使用具有將支持具 3 6 如箭頭 3 7 所示的從側方推壓之加壓具（未圖示），設有卡合於被支持具 3 6 支持之支持構件 2 5 之楔狀前端 2 8 而限制端 2 8 之位置之溝 3 8 之端部限制具 3 9，及限制連接部 2 6 在被支持具 3 6 支持之支持構件 2 5 上之位置之連結部限制具 5 2 之組立工模，使形成有支持配置於垂直方向之 5 個支持構件 2 5 之缺口 3 5 之斷面 U 字型支持具 3 6，與被支持具 3 6 支持之支持構件 2 5 互相成為垂直。

支持構件 2 5 之直徑為 8 mm，楔狀前端 2 8 之寬度為 0.05 mm，而端部限制具 3 9 之溝 3 8 為寬度 1 mm，深度 3 mm 之矩形溝。

組立時，係在嵌合一對連結構件 2 9 a，2 9 b 後，使連接部限制具 5 2 接觸連結構件 2 9 a 之內面，然後利用例如雷射焊接將一對連結構件 2 9 a，2 9 b 互相焊接成連接部 2 6。然後滑形成之連接部 2 6 配置於斷面 U 字形之支持具 3 6 之內側。

然後，將裝設有套筒 2 7 之 5 個支持構件 2 5 分別卡合於支持具 3 6 之缺口 3 5，並且分別插通於設在一對連結構件 2 9 a，2 9 b 上之排列整齊之一對穿孔 4 0 內。同時，將各支持構件 2 5 之楔狀前端 2 8 卡合於端部限制具 3 9 之溝 3 8。

然後，將各支持構件 2 5 之基端加壓至箭頭 4 2 方向

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

竣

五、發明說明 (12)

，並且利用加壓具從側方加壓支持構件 2 5，使各支持構件成爲垂直。在此狀態下，利用例如雷射焊接將各支持構件 2 5，套筒 2 7，及連接部 2 6 互相焊接。然後，將利用焊接組立成一體之支持單元 3 4 抽出至與紙面成爲垂直方向而從組立工模中取出。第 9 圖中之黑點表示各構件之焊接部。

在製造彩色陰極射線管之外圍器 8 時，利用玻璃料在面板 4 之內面之垂直方向兩端裝設一對固定構件 1 5（第 3 圖）。然後，利用照像印刷，以主掩罩在裝設有固定構件 1 5 之面板 4 內面形成螢光體銀幕 1。形成該螢光體銀幕 1 時，係與習用之黑色條紋型彩色陰極射線管之螢光體銀幕相同，先以感光劑，黑色塗料等形成條紋狀光吸收層 1 1。在形成光吸收層 1 1 之同時，形成螢光體銀幕 1 外周之非發光部 1 3，並且在非發光部 1 3 上形成基準記號 1 4。形成非發光部 1 3 及基準記號 1 4 時係在形成光吸收層 1 1 時使用之主掩罩上形成對應於非發光部 1 3 及基準記號 1 4 之圖型而與光吸收層 1 1 同時形成。

然後，在面板 4 內面塗敷感光性螢光體淤漿，同時的使用主掩罩在光吸收層 1 1 之間隙形成條紋狀之 3 色螢光體層 B、G、R。然後，利用濺射法在光吸收層 1 1 及 3 色螢光體層 B、G、R 之背板蒸著鋁膜。蒸著鋁膜時，必須使用蓋罩，以防上鋁蒸著於基準記號 1 4 及面板 4 之周邊。

然後，與螢光體銀幕 1 之形成分開的，與一般之彩色

五、發明說明 (13)

陰極射線管之蔭蔽罩相同的，利用光學蝕刻法形成掩罩片 M 1 ~ M 5 。然後，以組立工模將各掩罩片 M 1 ~ M 5 與掩罩框 2 0 互相定位，在各掩罩片上施加小於最後施加之張力之狀態下，例如利用雷射焊接將各掩罩片之兩端焊接於對應之掩罩框 2 0 之長度方向兩端之掩罩片裝設部（第 5 圖）。此外，在 2 0 個漏斗 7 之各頸部 3 2 內封入電子鎗 2 。

然後，以組立工模將台架 2 2 定位於設在面板 4 內面之固定構件 1 5 之一定位置（第 2 圖）。然後，將各掩罩片 M 1 ~ M 5 分別設置於對應之一對台架 2 2 上，將面板 4 內面之螢光體銀幕 1 與各掩罩片之位置對正成一定之位置關係。然後，將各掩罩框 2 0 推入至其固定片 2 1 分別接觸固定構件 1 5 之位置，施加張力於掩罩片，並且將各固定片 2 1 焊接於對應之固定構件 1 5 。

然後，使用另一組立工模將預先組立之 4 個支持單元 3 4 與螢光體銀幕 1 之位置對正。支持單元 3 4 之位置對正係如第 1 0 A，1 0 B 圖所示，使位於連接部 2 6 之長度方向兩端之支持構件 2 5 之楔狀前端 2 8 與形成在螢光體銀幕 1 外周之非發光部 1 3 之基準記號 1 4 分別成為一致而進行。該位置對正時，為了防止損傷螢光體銀幕 1，將由連接部 2 6 連結成一體之 5 個支持構件 2 5 之前端 2 8 以離開螢光體銀幕 1 上大約 0 . 5 m m 之狀態保持，從面板 4 之外面經由可透視之基準記號 1 4 觀察連接部兩端之 2 個支持構件 2 5 之前端 2 8，使前端 2 8 之長度方

五、發明說明 (14)

向之一半位於基準記號 1 4 上，其餘之一半位於光吸收層 1 1 上而進行。然後，將經過位置對正之支持單元 3 4 推進至各支持構件 2 5 之前端 2 8 接觸螢光體銀幕 1 之位置而將之保持，將設在連接部 2 6 之固定片 3 0 焊接在面板 4 上之固定構件 1 5 上。

然後，又使用另一組立工模如第 2，1 1 圖所示的，將掩罩片 M 1 ~ M 5 (圖中只表示 M 3) 與裝設支持單元 3 4 之面板 4，側壁 5，背板 6，及封入電子鎗 2 之 2 0 個漏斗 7 組合成一定之位置關係，以玻璃料將其接合成一體。然後，與一般之彩色陰極射線管相同的實施排氣及其他處理而製成本實施例之彩色陰極射線管。

依照上述彩色陰極射線管，係將許多支持構件 2 5 以連接部 2 6 一體化，直接對正一體化之支持構件 2 5 與螢光體銀幕 1 之位置。因此，原理上可消除習用技術中，間接的對正支持構件與螢光體銀幕之位置時產生之組立誤差之累積，及在熱處理製程中之偏位等，可將全部支持構件 2 5 以高精確度配置在螢光體銀幕 1 之一定位置上。

例如螢光體銀幕 1 之螢光體層 G、B、R 之排列間距精細化成 0.5 mm 以下時，支持構件 2 5 需要 0.05 mm 左右之配置精確度。若依照習用之間接對正，則為了防止定位裝置之膠著，單是定位裝置之嵌合精確度即需要 0.05 mm 以上，此外又累積各種誤差，故不容易實現。

依照本實施例之彩色陰極射線管，係以連接部 2 6 將

五、發明說明 (15)

許多個支持構件 2 5 連結成一體，而且在螢光體銀幕 1 之非發光部設置可透視之基準記號 1 4，經由面板 4 觀察連結構件 2 5 前端 2 8 同時直接對正位置，即可實現高精確度之支持構件 2 5 之配置，可應用於螢光體層之排列間距小之高精確度彩色陰極射線管及大型陰極射線管。

又因為將需要以高精確度配置之蔭蔽罩 1 7 及支持構件 2 5 一齊裝設在形成有螢光體銀幕 1 之面板 4 上，故可簡化彩色陰極射線管之構造及製造過程。尤其因為將在垂直方向排成一系列之支持構件 2 5 以同一連接部 2 6 連結成一體，故將連接部 2 6 之兩端固定在與蔭蔽罩 1 7 共同之固定構件 1 5 上，即可將支持構件 2 5 裝設在面板上。因此，可更簡化彩色陰極射線管之構造及製造過程。

因為將由連接部 2 6 連結之支持構件 2 5 之一部分與基準記號 1 4 之位置對正，故亦可將連結於同一連接部之其他支持構件 2 5 之位置對正於一定位置，可大幅度的提高支持構件 2 5 對螢光體銀幕 1 之定位精確度，而且位置對正作業亦變成較容易。

各支持單元 3 4 之連接部 2 6 係以有關面板 4 之面方向成為實質上無負載之狀態固定在面板上。因此，可防止形成在面板 4 上之螢光體銀幕受到連接部之損傷。

此外，可在常溫下將支持構件 2 5 與螢光體銀幕 1 之位置對正，可省略習用技術中因為使用重量大之定位裝置而造成之複雜結構及強度，可降低成本。

又因為在製作螢光體銀幕時，於同一製程中製作支持

五、發明說明 (16)

構件 2 5 之位置對正用基準記號 1 4，故可正確的在螢光體銀幕 1 上之一定位置形成基準記號 1 4。結果，可高精度地在螢光體銀幕 1 上之一定位置設置支持構件 2 5，非常容易製造所需之彩色陰極射線管。

因為構成支持機構 2 4 之各支持構件 2 5 係由柱狀之單一構件所形成，故可高精度地設定其軸向長度。因此，可將許多支持構件 2 5 均勻般形成為一定高度，可利用支持構件穩定的支持真空外圍器 8 之面板 4 及背板 6。

在各支持單元 3 4 中，因為連接部 2 6 係由熱膨脹係數與面板 4 及背板 6 之熱膨脹係數類似之材料所形成，故即使在製造時因熱處理或動作時之熱而被加熱時，仍以與真空外圍器 8 大致相同之比例膨脹及收縮，故可防止由連接部 2 6 連結之支持構件 2 5 對螢光體銀幕 1 之位置偏差。

因為各連接部 2 6 至少其表面具有導電性，故不會因真空外圍器 8 內之電壓或電子束而帶電。因此，可防止因連結部 2 6 之帶電而發生之電子束之偏離軌道等問題。

本發明不受上述實施例之限定，可在不超越其要旨之範圍內變更實施。

例如上述實施例中，各連接部 2 6 係利用熱膨脹係數與面板之熱膨脹係數大致上相等之鎳合金形成。但亦可利用熱膨脹係數與面板之熱膨脹係稍微不同之材料製成。只要是支持構件 2 5 因連接部之熱膨脹而發生移動時，仍不會損傷螢光體銀幕之熱膨脹差，則亦可使用其他材料。支

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

檢

五、發明說明 (17)

持單元 3 4 只要具有組合熱膨脹不同之材料之構造，或利用彈性構件等緩和熱膨脹差之構造，則亦可使用其他構造。

上述實施例中，係預先組立支持單元，將特定之支持構件與形成於螢光體銀幕上之基準記號之位置對正而將全部支持構件配置於一定位置。但利用較容易對正位置之支持構件，例如配置在螢光體銀幕中央附近之支持構件，與基準記號定位後，在設支持構件上裝設連接部而將許多支持構件一體化之方法亦可製成相同之彩色陰極射線管。

上述實施例中，限制支持構件在螢光體銀幕側端部之位置之端部限制具 3 9 之溝 3 8 之形狀者矩形，但在螢光體銀幕側端部之形狀為楔狀之支持構件上時，該溝之形狀亦可為第 1 2 A 圖所示之三角形溝 3 8，或第 1 2 B 圖所示之三角形溝與矩形溝所組成之溝 3 8，或其他形狀。

上述實施例中，係使用螢光體銀幕側端部成為楔狀之支持構件，但支持構件在螢光體銀幕側端部之形狀亦可為針狀，板狀等其他形狀。支持構件在螢光體銀幕側端部之構造亦可為具有可限制其位置之基準之構造。

上述實施例中，位於連結部兩端而且與螢光體銀幕對正位置之支持構件之螢光體銀幕側端部之形狀為楔狀，其前端與條紋狀之光吸收層整齊的排列。但若在螢光體銀幕之有效領域外，亦即在非發光部配置各支持構件時，不一定將前端形成為與條紋狀光吸收層整齊排列之形狀，可形成為容易對正位置之任意形狀。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

檢

五、發明說明 (18)

上述實施例中，在組立彩色陰極射線管時，係在設置於面板上之固定構件上固定各支持單元之連接部。各支持單元在將外圍器內經過真空排氣後，因施加於面板及背板之大氣壓力負載而牢固的固定在外圍器上。因此，支持單元之裝配構造只要使用不會因製造過程中施加之振動而變位之固定構造即可。

本發明不僅可應用於上述實施例之彩色陰極射線管，其他亦可應用於未具有蔭蔽罩之單色陰極射線管。此時，仍可產生與上述相同之效果。

螢光體銀幕上之分割領域之數量，及支持機構之支持構件之數量可視需要變更。上述實施例中，各連接部係將在垂直方向排列之各列之支持構件互相連結，但亦可利用連結部連結在水平方向排列之許多支持構件而構成支持單元。

圖式：

第 1 圖為本發明一實施例之彩色陰極射線管之透視圖

；

第 2 圖為第 1 圖中沿 I I - I I 線之斷面圖；

第 2 圖為上述彩色陰極射線管之分解透視圖；

第 4 A 圖為上述彩色陰極射線管之螢光體銀幕之平面圖；

第 4 B 圖為上述螢光體銀幕之一部放大平面圖；

第 5 圖為上述彩色陰極射線管之 1 個掩罩片及掩罩框

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (19)

之透視圖；

第 6 圖為上述彩色陰極射線管之支持單元之一部分之透視圖；

第 7 圖為上述支持單元之斷面圖；

第 8 圖為用來說明上述支持單元，掩罩片、及真空外圍器之配置狀態之斷面圖；

第 9 圖為上述支持單元與支持單元之組立時使用之組立軸之斷面圖；

第 10 A 圖為上述支持單元之支持構件前端與螢光體銀幕之位置關係之側面圖；

第 10 B 圖為上述支持單元之支持構件前端與螢光體銀幕之位置關係之平面圖；

第 11 圖為上述支持單元，掩罩片，及真空外圍器之配置關係之斷面；

第 12 A、12 B 圖為上述組立工模之變形例之透視圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：

)

陰極射線管及其製造方法

一種陰極射線管及其製造方法，該陰極射線管銀幕係形成在面板內面，而具有由許多個電子鎗所射出之電子束分割掃描之許多個領域。支持裝置係配置在外圍器上之面板與背板之間，以便在大氣壓下支持面板及背板。各支持裝置包括具有抵接於面板之一端及抵接於背板之另一端之許多個支持構件，及連結一定數量之支持構件而且固定於面板之許多個連結構件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

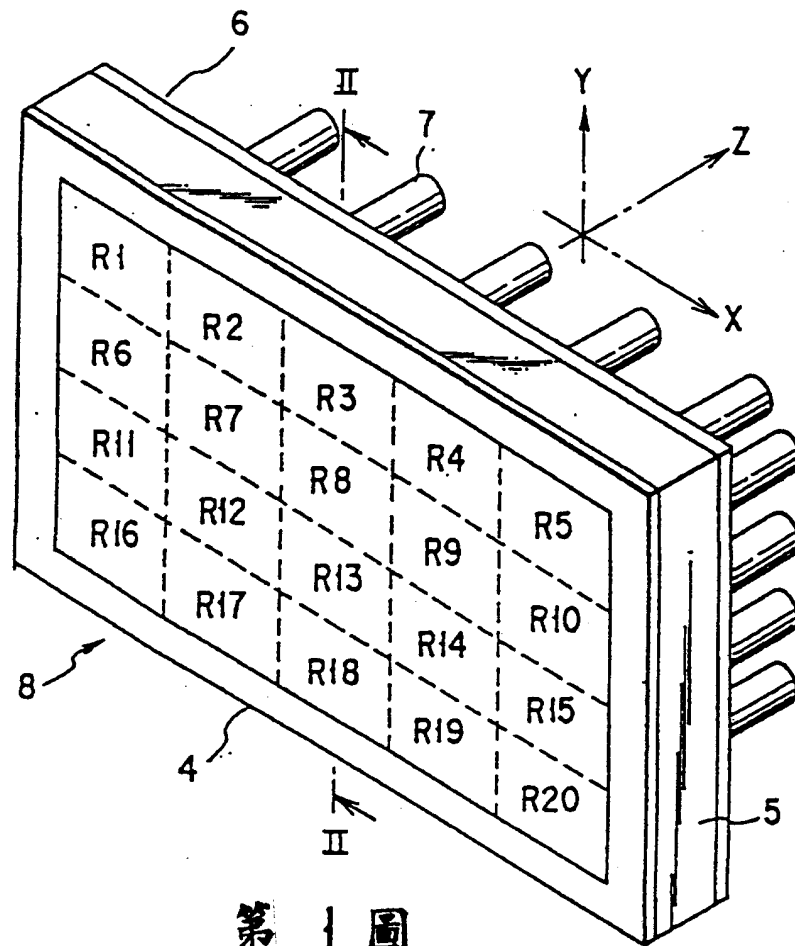
裝

訂

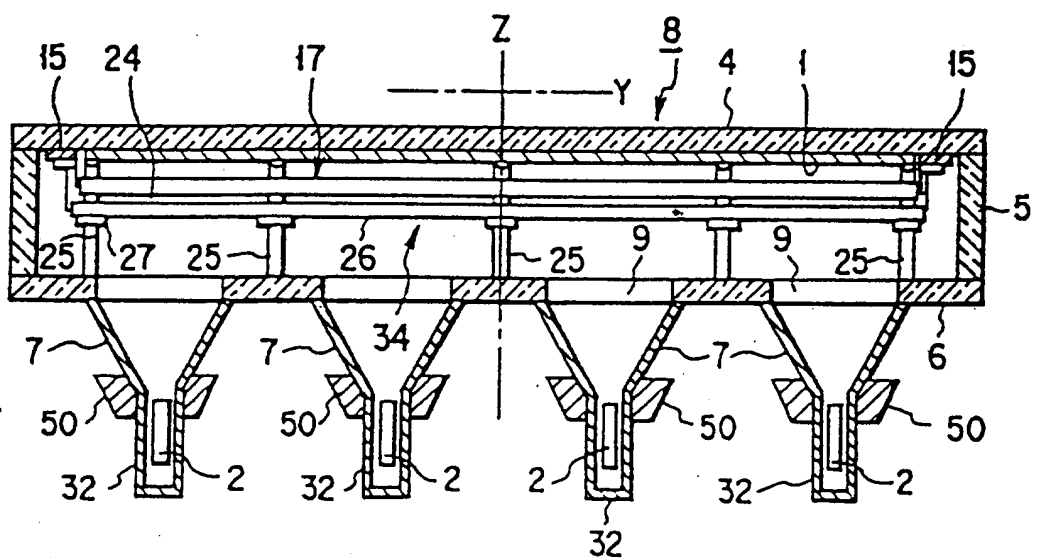
線

英文發明摘要(發明之名稱：

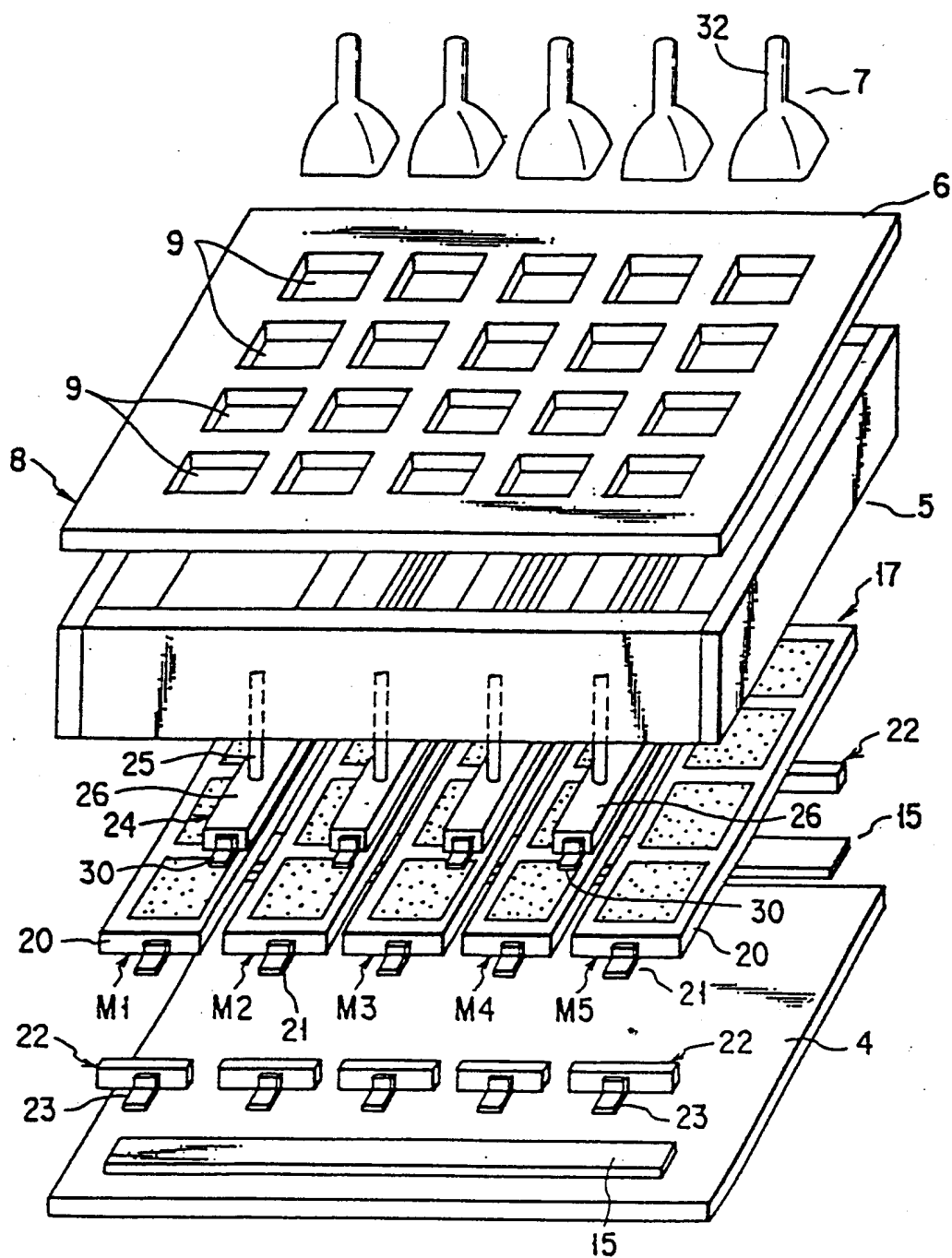
)



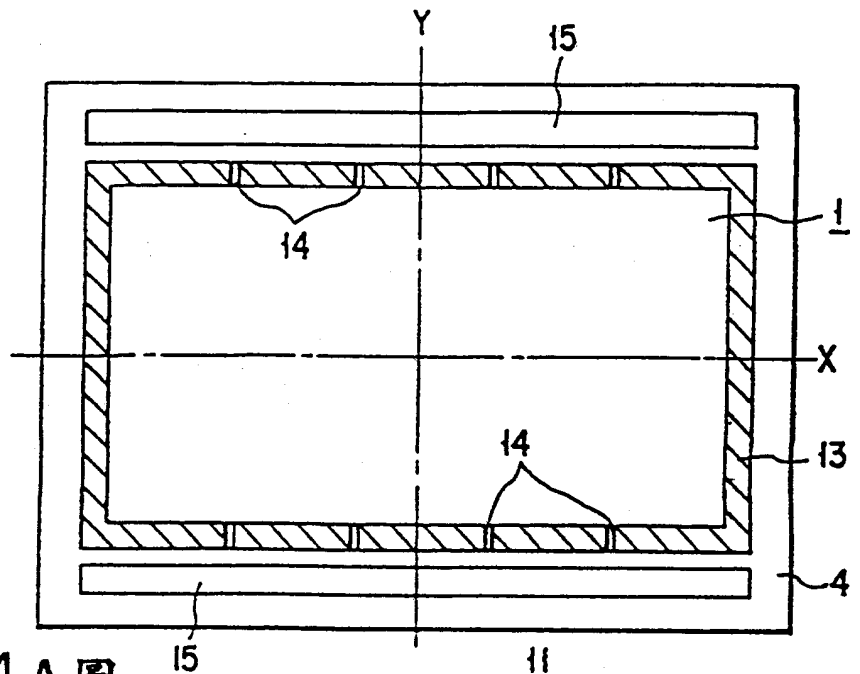
第 1 圖



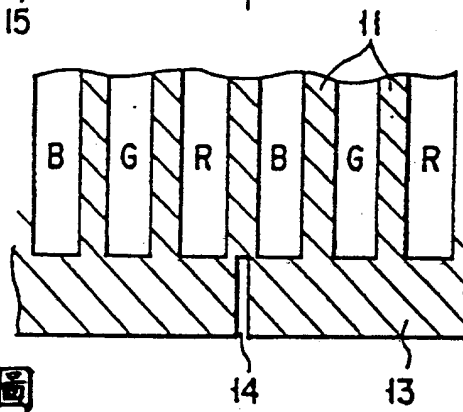
第 2 圖



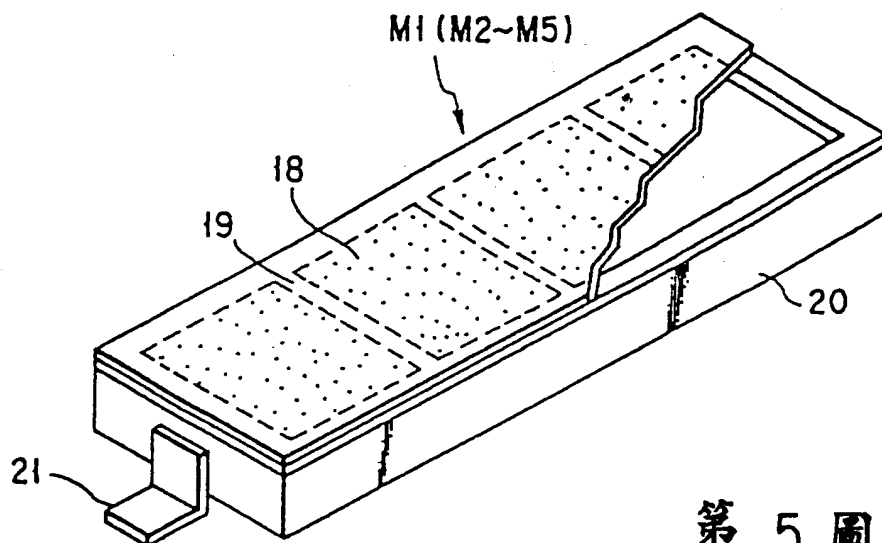
第 3 圖



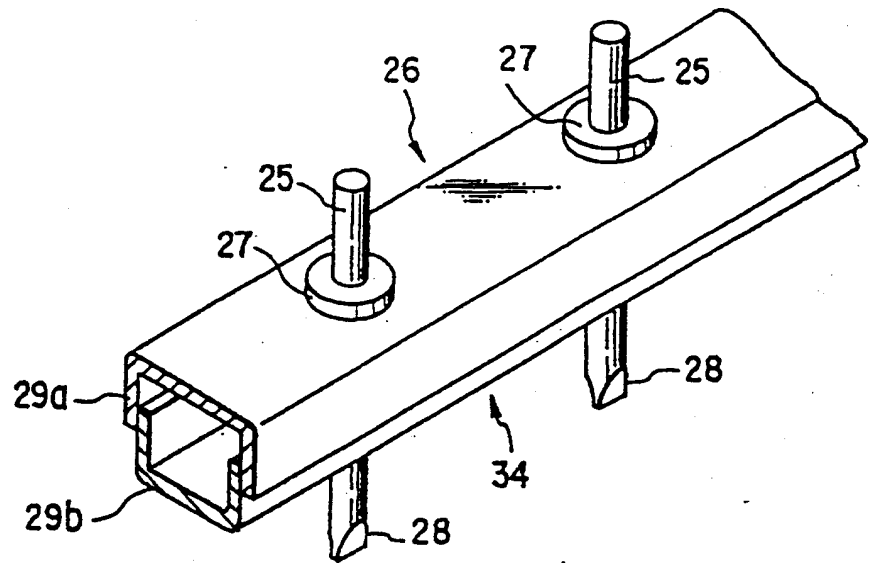
第4A圖



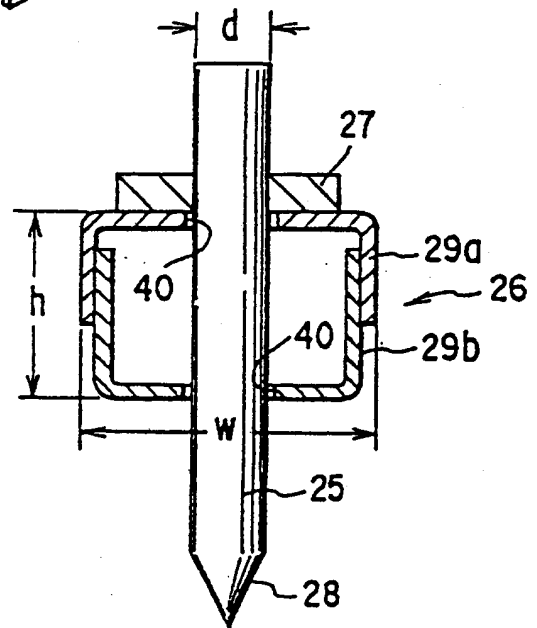
第4B圖



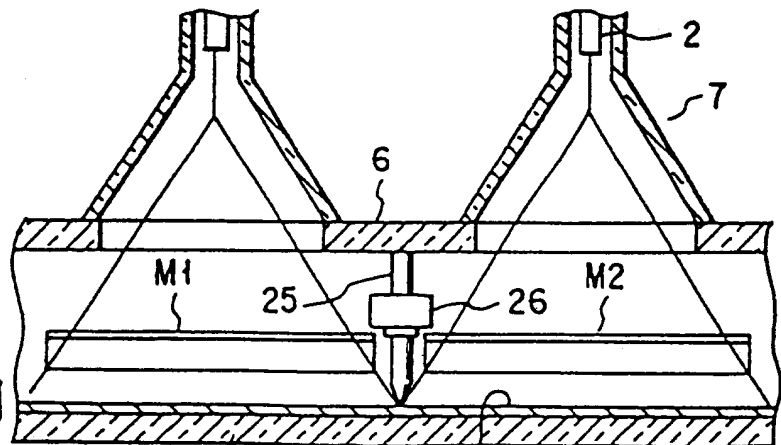
第5圖



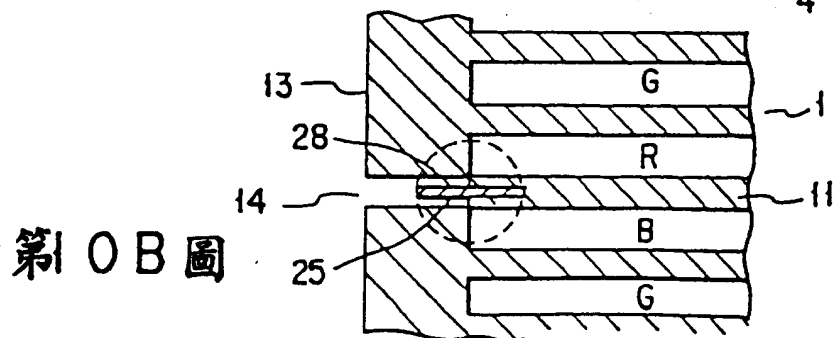
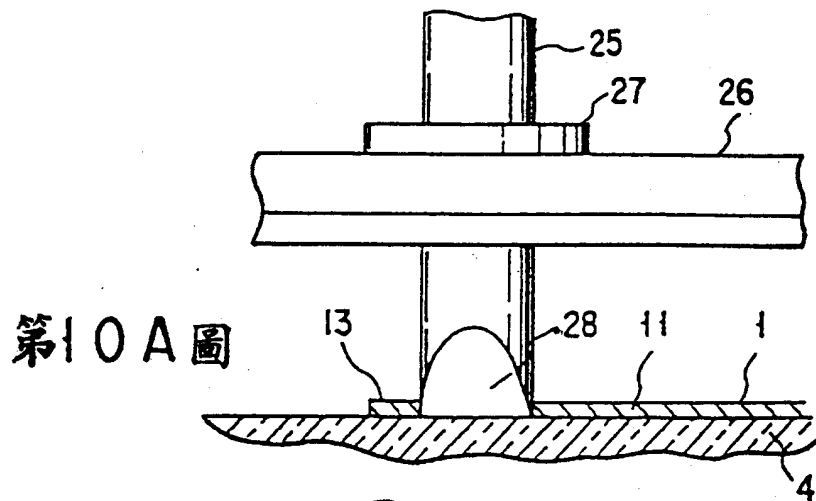
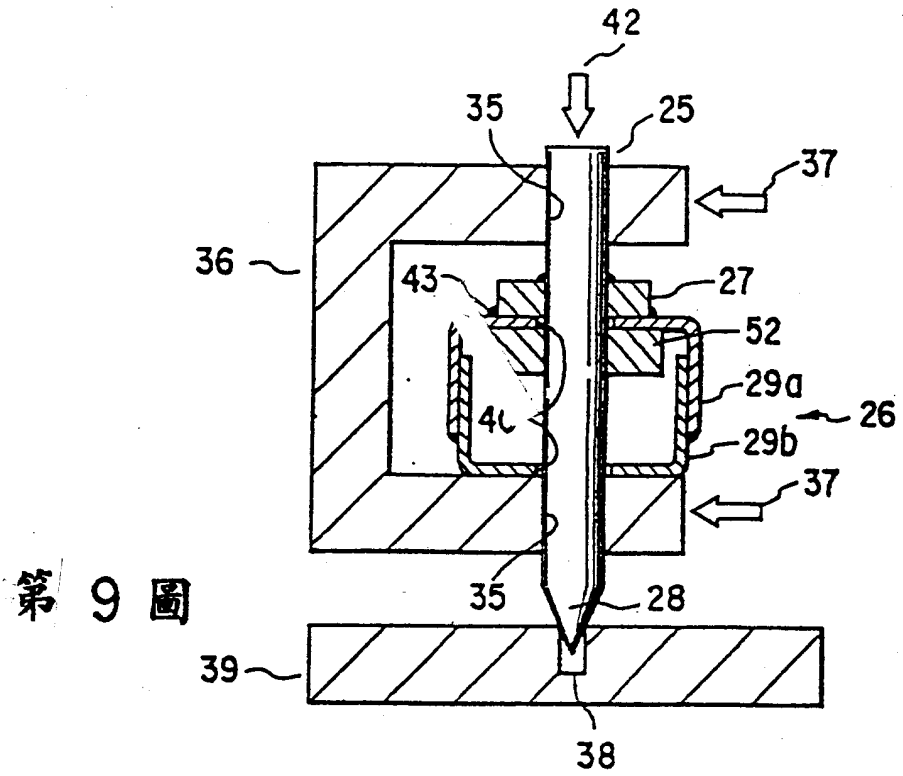
第 6 圖

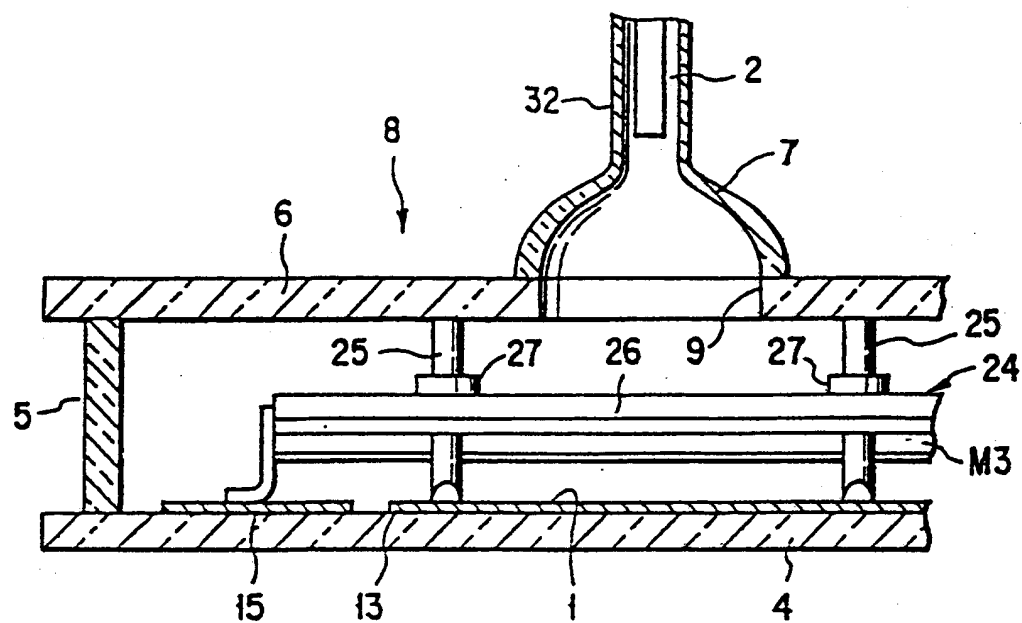


第 7 圖



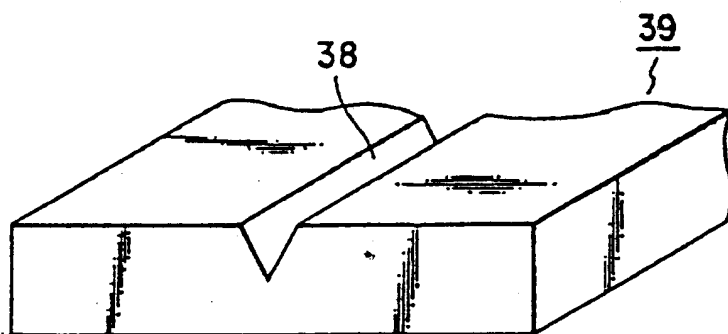
第 8 圖



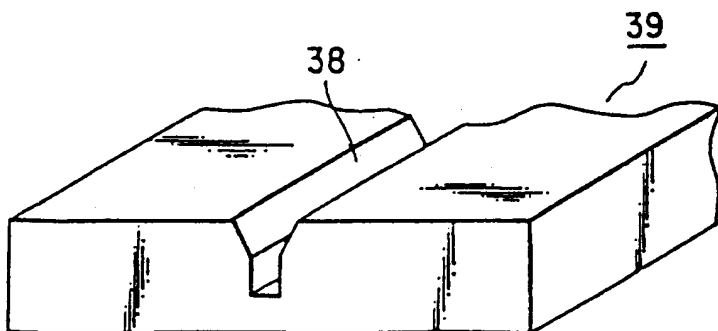


第 11 圖

第 12A 圖



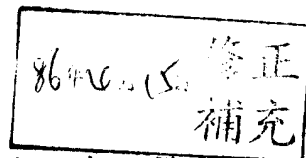
第 12B 圖



六、申請專利範圍

第 85108961 號 專利 申請 案

中文 申請 專利 範圍 修正 本



民國 86 年 4 月 修正

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

1. 一種陰極射線管，其特徵為包括：具有實質上矩形狀之平坦面板，及面對上述面板設置之實質上矩形狀之平坦背板之真空外圍器；形成於上述面板內面之螢光體銀幕；設置在上述面板與背板之間，在大氣壓中支持面板及背板之支持裝置；及將電子束射出至上述螢光體銀幕上，將上述螢光體銀幕分割成許多領域掃描之許多電子鎗，該支持裝置包括具有抵接於上述面板之一端及抵接於背板之另一端之許多個支持構件，及連結一定數量之上述支持構件而且固定在上述面板上之許多連結構件。

2. 如申請專利範圍第 1 項之陰極射線管，其中上述面板具有互相成為垂直相交之垂直軸與水平軸，上述許多支持構件排列成平行於上述垂直軸之許多列，上述連結構件連結平行於上述垂直軸之各列之支持構件。

3. 如申請專利範圍第 1 項之陰極射線管，其中上述面板具有與上述支持構件之一端直接抵接，而且將上述支持構件與上述螢光體銀幕之位置對正之基準記號。

4. 如申請專利範圍第 3 項之陰極射線管，其中上述基準記號係形成在上述面板之內面上，上述螢光體銀幕之外側。

5. 如申請專利範圍第 4 項之陰極射線管，其中上述基準記號係形成為可經由面板從面板外側透視與上述基準

六、申請專利範圍

記號對正位置之上述支持構件之上述一端之狀態。

6. 如申請專利範圍第4項之陰極射線管，其中上述面板具有互相成為垂直相交之垂直軸與水平軸，上述許多支持構件排列成平行於上述垂直之許多列，上述連結構件連結平行於上述垂直軸之各列之支持構件，上持各列之支持構件位於上述螢光體銀幕之外側，而且包括抵接於上述基準記號之2個支持構件，及位於上述螢光體銀幕上之至少一個支持構件。

7. 如申請專利範圍第1項之陰極射線管，其中上述連結構件具有實質上與上述面板相等之熱膨脹係數。

8. 如申請專利範圍第1項之陰極射線管，其中上述連結構件具有導電性。

9. 如申請專利範圍第1項之陰極射線管，其中上述連結構件在對上述面板之面方向成為無負載之狀態下固定於面板上。

10. 如申請專利範圍第1項之陰極射線管，其中上述各支持構件係由與上述面板及背板實質上成為直角延伸之柱狀之單一構件所構成，上述連結構件與上述支持構件成為直角延伸，而且具有插通上述支持構件之許多穿孔。

11. 如申請專利範圍第2項之陰極射線管，其中又包括面對上述螢光體銀幕設在上述真空外圍器內之蔭蔽罩，上述螢光體銀幕具有分別平行於上述垂直軸延伸，而且沿著上述水平軸方向相距一間隔形成之許多條紋狀螢光體層，及形成在上述鄰接之螢光體層之間而且延伸至上述垂

六、申請專利範圍

直軸方向之條紋狀光吸收層，上述各列之支持構件在上述螢光體銀幕之許多領域內，沿著鄰接於上述水平方向之2個領域間之分界，與上述光吸收層成為整齊的排列設置。

1 2 . 如申請專利範圍第1 1項之陰極射線管，其中上述面板包括形成於上述螢光體銀幕周圍之光吸收層，及形成於上述光吸收層上，與上述支持構件之一端直接抵接，以便將上述支持構件與上述螢光體銀幕之位置對正之基準記號。

1 3 . 一種陰極射線管之製造方法，包括：具有實質上矩形狀之平坦面板，及面對上述面板設置之實質上矩形狀之平坦背板之真空外圍器；形成於上述面板內面之螢光體銀幕；設在上述面板與背板之間，在大氣壓力中支持面板及背板之支持裝置；及將電子束射出至上述螢光體銀幕上，將上述螢光體銀幕分割成許多領域掃描之許多電子鎗之陰極射線管之方法，其特徵為包括：製作以連結構件連結分別具有抵接於上述面板之一端與抵接於上述背板之另一端之許多個支持構件之許多個支持單元之製程；將各支持單元之支持構件對正在上述螢光體銀幕之一定位置之製程；將已對正位置之上述各支持單元之連結構件固定在上述面板上，使各支持構件之一端抵接於上述面板內面之製程；及將上述背板接合於上述面板，使上述各支持構件之另一端抵接於上述背板之製程。

1 4 . 如申請專利範圍第1 3項之陰極射線管之製造方法，其中又包括在上述面板內面，於上述螢光體銀幕之

六、申請專利範圍

一定位置上形成許多基準記號之製程，上述各支持單元之位置對正時，係將上述支持構件中之至少一個支持構件對正於上述基準記號而進行。

15. 如申請專利範圍第14項之陰極射線管之製造方法，其中在上述面板內面形成螢光體銀幕時，同時形成上述基準記號。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂