

發明專利說明書 200301913

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：91132157 ※IPC分類：H01J29/70, 3102

※申請日期：91-10-30

壹、發明名稱

(中文) 偏向軛及具備偏向軛之陰極射線管裝置

(英文) DEFLECTION YOKE AND CATHODE-RAY TUBE APPARATUS
WITH THE SAME

貳、發明人(共4人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 小川 賢

(英文) MASARU OGAWA

住居所地址：(中文) 日本國埼玉縣深谷市大字東方 3784 森比安 H101

(英文) H101, SANBIAN, 3784, OAZAHIGASHIGATA,
FUKAYA-SHI, SAITAMA 366-0041, JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

參、申請人(共1人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 日商東芝股份有限公司

(英文) KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA

住居所或營業所地址：(中文) 日本國東京都港區芝浦 1 丁目 1 番 1 號

(英文) 1-1, SHIBAURA 1-CHOME, MINATO-KU,
TOKYO, JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

代表人：(中文) 岡村 正

(英文) TADASHI OKAMURA

發明人 2

姓名：(中文) 關口 定美

(英文) SADAMI SEKIGUCHI

住居所地址：(中文) 日本國埼玉縣深谷市大字東方 1740-1 廣場花園 I-202

(英文) I-202, SQUARE-GARDEN, 1740-1, OAZAHIGASHIGATA,

FUKAYA-SHI, SAITAMA 366-0041, JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

發明人 3

姓名：(中文) 小島 忠洋

(英文) TADAHIRO KOJIMA

住居所地址：(中文) 日本國埼玉縣熊谷市大字拾六間 786-6 五天使 C-201

(英文) C-201, FIVE-ENZEL, 786-6, JUROKKEN,

KUMAGAYA-SHI, SAITAMA 360-0846, JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

發明人 4

姓名：(中文) 村井 敬

(英文) TAKASHI MURAI

住居所地址：(中文) 日本國埼玉縣深谷市常盤町 77-3

(英文) 77-3, TOKIWACHO, FUKAYA-SHI, SAITAMA 366-

0034, JAPAN

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為：_____

☒ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 日本；2001 年 10 月 30 日；特願 2001-333188
2. 日本；2001 年 10 月 30 日；特願 2001-333189
3. 日本；2002 年 10 月 25 日；特願 2002-311454

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 日本；2001 年 10 月 30 日；特願 2001-333188
2. 日本；2001 年 10 月 30 日；特願 2001-333189
3. 日本；2002 年 10 月 25 日；特願 2002-311454
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

(1)

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

發明的技術領域

本發明係關於偏向軛及具備此偏向軛之陰極射線管裝置，特別係關於包含具有略呈角錐台狀之一對鞍形水平偏向線圈、具有略呈圓錐台狀之磁性體芯、與環形之一對垂直偏向線圈之半環形偏向軛及具備此偏向軛之陰極射線管裝置。

背景技術

目前，自會聚方式之直線排列型彩色陰極射線管裝置已廣泛地邁入實用化階段。此陰極射線管裝置具備有發射通過同一平面上之配置成一行之3電子束之直線排列型電子槍構體、產生針墊形水平偏向磁場及圓柱形垂直偏向磁場之偏向軛。

在此種陰極射線管裝置中，偏向軛為大耗電源。因此，為了降低陰極射線管裝置之耗電力，有必要降低偏向軛之耗電力。又，近年來，提高解像度及明視性已成為要求之重點，且高偏向頻率之使用條件有增加之趨勢。例如，為了將上述陰極射線管裝置利用作為高清晰度電視機及個人電腦等OA(辦公室自動化)機器之監視器，有必要提高偏向頻率。但，以此種高偏向頻率驅動偏向軛時，不僅會增大偏向電力，且會增大偏向軛之發熱量。

一般，為了降低偏向電力，通常係利用縮小真空外圍器之頸部直徑，同時縮小軛裝定部之外徑，以縮小偏向磁場

之作用空間，使偏向磁場能有效地作用於電子束。但，在以往之陰極射線管裝置中，由於電子束已接近並通過軛裝定部內面，因此，進一步縮小頸部直徑或軛裝定部外徑時，電子束在到達螢光體幕之前，有可能碰及軛裝定部內面。例如，在電子束之偏向角最大時，即，電子束向螢光體幕之角部偏向時，電子束會碰及軛裝定部內面，而會產生電子束不能到達螢光體幕之部分。且電子束持續碰及軛裝定部內面時，該部分之溫度會上升，因而有引起真空外圍器內爆之虞。因此，在以往之陰極射線管裝置中，難以進一步縮小頸部直徑或軛裝定部外徑，以降低偏向電力。

作為解決此種問題之方法，基於在螢光體幕上描繪矩形之光柵時，軛裝定部內側之電子束通過區域也大致呈現矩形之想法，提出將軛裝定部形成由頸部側向面板方向，由圓形逐漸變為略近矩形之形狀之方案。

如此，將軛裝定部形成略呈角錐台狀時，可一面防止向螢光體幕之角部偏向之電子束碰及軛裝定部內面，一面縮小軛裝定部之長軸(水平軸)及短軸(垂直軸)方向之直徑。同時，將偏向軛之水平偏向線圈、垂直偏向線圈及磁性體芯形成角錐台狀，使水平偏向線圈及垂直偏向線圈接近於電子束之通過區域，故可使電子束有效地偏向，降低偏向電力。

另一方面，作為偏向軛，有各種形式之偏向軛：即，將水平偏向線圈及垂直偏向線圈均構成鞍形之鞍/鞍形偏向軛、組合鞍形水平偏向線圈及環形垂直偏向線圈之半環形

偏向軛等。

鞍/鞍形偏向軛具有配置於分離器內側之角錐台狀之一對鞍形水平偏向線圈、配置於分離器外側之角錐台狀之一對鞍形垂直偏向線圈、及覆蓋垂直偏向線圈之角錐台狀之磁性體芯(例如,參照特開平 11-265666 號)。

上述鞍/鞍形偏向軛比半環形偏向軛更能降低偏向電力。但,角錐台狀之磁性體芯難以利用良好之精確度製造,同時在角錐台狀之磁性體芯上,將垂直偏向線圈捲繞成環狀也相當困難。因此,有偏向軛之製造成本偏高,欠缺通用性之問題。

又,鞍/鞍形偏向軛由於可排放水平偏向線圈及垂直偏向線圈產生之熱之開放空間較少,容易導致偏向軛之溫度的上升。另外,近年來,配合面板外面形狀之扁平化,面板內面形狀也有接近於扁平之傾向。因此,在設計上欲將畫面上之上下之針墊形失真在周邊部補正成略呈直線狀時,有時會留下垂直方向中間部之上下之針墊形失真,導致顯示影像之品質有劣化之虞。

發明之揭示

本發明係為解決上述之問題而研發者,其目的在於提供可降低偏向電力、製造成本及發熱量,同時提高顯示於畫面上之顯示影像之品質之偏向軛及具備此偏向軛之陰極射線管裝置。

本發明之第一形態之偏向軛之特徵在於包含:

一對鞍形水平偏向線圈,其係對中心軸設成對稱狀,且

略呈角錐台狀者；

磁性體芯，其係設成與前述中心軸成同軸狀，同時配置於前述水平偏向線圈之外周側，且略呈圓錐台狀者；及

一對環形垂直偏向線圈，其係對前述中心軸設成對稱狀者；

沿著由前述磁性體芯之大徑部至小徑部之前述中心軸方向之全長之中點係在沿著前述水平偏向線圈之前述中心軸方向之全長為HL時，以前述水平偏向線圈之大徑部為起點而位於比沿著前述中心軸方向離開 $0.41 \times HL$ 之距離之位置更靠近前述水平偏向線圈之小徑部側之位置者。

本發明之第二形態之陰極射線管裝置係包含：

真空外圍器，其係包含內面具有螢光體幕之面板、連接於前述面板之漏斗管、連接於前述漏斗管之小徑端之圓筒狀之頸部者；

電子槍構體，其係配設於前述頸部內，且向前述螢光體幕射出電子束者；及

偏向軛，其係裝定於前述真空外圍器之外側，用以產生使由前述電子槍構體射出之電子束向水平方向及垂直方向偏向之偏向磁場者；其特徵在於

前述偏向軛係包含：

一對鞍形水平偏向線圈，其係對管軸設成對稱狀，且略呈角錐台狀者；

磁性體芯，其係設成與前述管軸成同軸狀，同時配置於前述水平偏向線圈之外周側，且略呈圓錐台狀者；及

一對環形垂直偏向線圈，其係對前述管軸被設成對稱狀者；

沿著由前述磁性體芯之大徑部至小徑部之前述管軸方向之全長之中點係在沿著前述水平偏向線圈之前述管軸方向之全長為HL時，以前述水平偏向線圈之大徑部為起點而位於比沿著前述管軸方向離開 $0.41 \times HL$ 之距離之位置更靠近前述水平偏向線圈之小徑部側之位置者。

圖式之簡單說明

圖1係表示本發明之一實施形態之彩色陰極射線管裝置之構造之局部切剖所示之平面圖。

圖2係表示圖1所示之彩色陰極射線管裝置之真空外圍器之背面側之構造之概略斜視圖。

圖3A係圖2所示之真空外圍器之側面圖。

圖3B係沿圖3A中之線B-B之剖面圖。

圖3C係沿圖3A中之線C-C之剖面圖。

圖3D係沿圖3A中之線D-D之剖面圖。

圖3E係沿圖3A中之線E-E之剖面圖。

圖3F係沿圖3A中之線F-F之剖面圖。

圖4係表示適用於圖1所示之彩色陰極射線管裝置之偏向軛構造之概略斜視圖。

圖5A係圖4所示之偏向軛由面板側所視之正面圖。

圖5B係圖4所示之偏向軛之側面圖。

圖6係圖4所示之偏向軛之分解斜視圖。

圖7係表示水平偏向線圈與磁性體芯之配置關係之概略

圖。

圖 8 係表示磁性體芯之前端位置與水平偏向電力之關係圖。

圖 9 係表示水平偏向線圈與磁性體芯之配置關係之說明圖。

圖 10 係表示水平偏向線圈與垂直偏向線圈之配置關係之說明圖。

圖 11 係表示適用於圖 4 所示之偏向軛之水平偏向線圈之構造之概略側面圖。

圖 12 係表示適用於圖 4 所示之偏向軛之水平偏向線圈之構造之概略平面圖。

圖 13 係表示垂直偏向中心之移動與在垂直軸方向中間部之電子束軌道之關係圖。

圖 14 係表示水平偏向磁場與上下針墊形失真之關係圖。

圖 15 係表示對水平偏向線圈之全長與垂直偏向線圈(磁性體線圈)之全長之比之偏向感度及畫面對角部之不發光部之有無之關係圖。

圖 16 係表示對水平偏向線圈之開口部之全長與垂直偏向線圈(磁性體線圈)之全長之比之偏向感度及畫面對角部之不發光部之有無之關係圖。

發明之最佳實施形態

以下，參照圖式說明本發明之一實施形態之偏向軛及具備此偏向軛之陰極射線管裝置。

如圖 1 及圖 2 所示，彩色陰極射線管裝置具有真空外圍器

10。此真空外圍器 10 具有在周緣設有外緣部 2 之略呈矩形之面板 1、連接於面板 1 之外緣部 2 之漏斗管 4、及連接於漏斗管 4 之小徑端部之圓筒狀之頸部 3。面板 1 具有略微平坦之外面。又，此面板 1 具有配置於其內面而可分別發出紅、綠、藍光之多數螢光體層及遮光層所形成之螢光體幕 12。裝定偏向軛 14 用之軛裝定部 15 係形成於由頸部 3 至漏斗管 4 之真空外圍器 10 之外周。

直線排列型電子槍構體 16 係配設於頸部 3 內。此直線排列型電子槍構體 16 係向螢光體幕 12 之螢光體層發射通過同一水平面而在水平軸方向配置成一行之 3 電子束 20R、20G、20B。偏向軛 14 係用以產生使由電子槍構體 16 射出之 3 電子束 20R、20G、20B 向水平方向及垂直方向偏向之非一致之偏向磁場。

具有選色機能之影罩 18 係配置於電子槍構體 16 與螢光體幕 12 之間之面板 1 內側。此影罩 18 係支持於框 17。此影罩 18 係用於整形由電子槍構體 16 射出之 3 電子束 20R、20G、20B，並施行選色，使各電子束到達特定色之螢光體層。

又，真空外圍器 10 係在與頸部 3 同軸上，以通過螢光體幕 12 之中心而延伸之軸為管軸(中心軸)Z，以與管軸 Z 成直交而延伸之軸為水平軸(長軸)X，以與管軸 Z 及水平軸 X 成直交而延伸之軸為垂直軸(短軸)Y。

在此種構成之彩色陰極射線管裝置中，係利用由偏向軛 14 產生之非一致之偏向磁場，使由電子槍構體 16 射出之 3 電子束 20R、20G、20B 向水平軸方向及垂直軸方向偏向，並

經由影罩 18 向水平軸方向及垂直軸方向掃描螢光體幕 12，藉以顯示彩色影像。

如圖 2 及圖 3B 所示，真空外圍器 10 之面板 1 係大致形成矩形。又如圖 2 及圖 3A 至圖 3F 所示，真空外圍器 10 之軛裝定部 15 係形成由頸部 3 側向面板 1 方向，由圓形逐漸變化為略近矩形之形狀(圖 3F → 圖 3E → 圖 3D → 圖 3C)。如此，將軛裝定部 15 形成略呈角錐台狀時，可縮小偏向軛 14 之水平軸 X 方向及垂直軸 Y 方向之直徑。因此，可使偏向軛 14 之水平偏向線圈 30a、30b 接近於電子束而有效地偏向，以降低偏向電力。

另一方面，如圖 1 及圖 4 至圖 6 所示，偏向軛 14 具有一對水平偏向線圈 30a、30b、一對垂直偏向線圈 32a、32b、分離器 33、及磁性體芯 34。

分離器 33 係由合成樹脂等所形成，此分離器 33 係對應於軛裝定部 15 之外面形狀而形成略呈角錐台狀。即，分離器 33 在沿著管軸 Z 之一端側(頸部側)具有大徑部 33L，同時在沿著管軸 Z 之他端側(面板側)具有小徑部 33S。

磁性體芯 34 形成略呈圓錐台狀。即，磁性體芯 34 在沿著管軸 Z 之一端側具有大徑部 34L，同時在沿著管軸 Z 之他端側具有小徑部 34S。此磁性體芯 34 係沿著包含管軸 Z 之 X-Z 平面以可分割成 2 部分方式形成，且互相被固定片 36 所固定。此磁性體芯 34 係以包圍分離器 33 之外周側之方式，與管軸 Z 同軸地被設置。

水平偏向線圈 30a、30b 例如可產生針墊形之水平偏向磁

場，使電子束向水平軸X方向偏向。此一對水平偏向線圈30a、30b分別為鞍形之線圈。此等水平偏向線圈30a、30b係沿著分離器33之內面，對著管軸Z對稱地被固定。即，此等水平偏向線圈30a、30b係對著包含管軸Z之X-Z平面對稱地被配置。因此，此等水平偏向線圈30a、30b合起來可形成略呈角錐台狀。又，此等水平偏向線圈30a、30b在沿著管軸Z之一端側具有大徑部30L，同時在沿著管軸Z之他端側具有小徑部30S。

垂直偏向線圈32a、32b例如可產生桶形之垂直偏向磁場，使電子束向垂直軸Y方向偏向。此一對垂直偏向線圈32a、32b分別為環形之線圈。此等垂直偏向線圈32a、32b係利用將線圈線在裝定於分離器33之外面之磁性體芯34捲繞成環形之方式所形成。即，此等垂直偏向線圈32a、32b係對著包含管軸Z之X-Z平面對稱地被配置。又，此等垂直偏向線圈32a、32b在沿著管軸Z之一端側具有大徑部32L，同時在沿著管軸Z之他端側具有小徑部32S。

又，一對水平偏向線圈30a、30b如圖11及圖12所示，其沿著管軸Z方向之兩端部中至少一方之端部為無彎曲部形狀。此無彎曲部形狀所使用之電力量比設有彎曲部之情形少，故在降低偏向電力方面，屬於理想之形狀。

而，在偏向軌14中，如圖5A及圖5B所示，略呈圓錐台狀之磁性體芯34係位於最接近略呈角錐台狀之水平偏向線圈30a、30b之對角軸部之位置。因此，磁性體芯34之前端部，即大徑部34L之內徑及外徑係對應於沿著略呈角錐台狀

之水平偏向線圈 30a、30b 之大徑部 30L 之對角軸 D 方向之對角徑 A 加以決定。

又，如圖 7 所示，在沿著偏向軌 14 之管軸(中心軸)Z 之剖面中，觀察水平偏向線圈 30a(30b)與磁性體芯 34 之關係位置時，可知與如圖 8 所示之水平偏向電力(W)與磁性體芯 34 之前端位置(即大徑部 34L 之位置)(mm)之關係位置有關。在圖 8 中，磁性體芯 34 之前端位置可利用以構成偏向軌 14 之電子束偏向中心之基準線 RL 為基準之管軸 Z 方向之位置加以表示，並以面板 1 側為正側，以頸部 3 側為負側。

如圖 8 所示，將磁性體芯 34 之前端位置設定於極端地接近頸部 3 側時，可知有效作用於電子束之磁路長度會變短，因此，其結果，會導致偏向電力之增大。又，將磁性體芯 34 之前端位置設定於極端地接近面板 1 側時，圖 5A 所示之偏向軌 14 之水平偏向線圈 30a、30b 沿著垂直軸 Y 方向之垂直徑 B 及沿著水平軸 X 方向之水平徑 C 會變大。因此，偏向磁場不能有效作用於電子束，其結果，會導致偏向電力之增大。即，顯然維持最小之偏向電力之最適位置在於磁性體芯 34 之前端位置。

又，如圖 8 之 (c) 90° 、(b) 100° 、(a) 110° 所示，電子束之最大偏向角愈大之陰極射線管裝置，其水平偏向電力愈有增大之傾向(圖中之虛線箭號 D)。又，在電子束之最大偏向角較大之陰極射線管裝置中，與偏向角較小之陰極射線管裝置相比，將磁性體芯 34 之前端位置設定於愈接近面板側時，在磁性體芯 34 之大徑部 34L 側之水平偏向線圈 30a(30b)之垂

直徑 B 及水平徑 C 也愈大。因此，偏向磁場不能有效作用於電子束。從而可知：水平偏向電力最小時之磁性體芯 34 之前端位置會向頸部側移位。

同樣地，在最大偏向角相同之陰極射線管裝置中，與以往略呈圓錐台狀之水平偏向線圈相比，應用略呈角錐台狀之水平偏向線圈時，即使水平偏向線圈之對角徑 A 與以往相同，也可使垂直徑 B 及水平徑 C 變得小於以往。因此，可利用將磁性體芯 34 之前端位置配置於面板 1 側之最適位置，將偏向電力控制於最小。

又，為了降低偏向電力，僅應用略呈角錐台狀之水平偏向線圈 30a、30b 而將磁性體芯 34 之前端位置配置於面板 1 側之最適位置時，磁性體芯 34 沿著管軸 Z 方向之全長 CL 會變長，此時，磁性體芯 34 之製造成本會增大。且此時，磁性體芯 34 之面板側徑 F 也會變大，而加大與水平偏向線圈 30a、30b 之距離，因此，會失去偏向電力之降低效果，且可能導致環形捲繞在磁性體芯 34 上之垂直偏向線圈 32a、32b 所產生之垂直偏向電力之增大。因此，利用縮短對磁性體芯 34 之水平偏向電力之增減無助益之延伸於頸部 3 側之部分，即利用將頸部 3 側之後端位置配置於面板 1 側之最適位置，可將水平偏向電力及垂直偏向電力控制於最小。反之，將磁性體芯 34 之全長 CL 縮得過短時，水平偏向電力及垂直偏向電力會增大。

如此，水平偏向線圈 30a、30b 沿著管軸 Z 方向之全長 HL 與磁性體芯 34 沿著管軸 Z 方向之全長 CL 之間可知有最適當之

關係存在。

另一方面，磁性體芯 34 沿著管軸 Z 方向之中心位置過於靠近面板 1 側時，磁性體芯 34 之面板 1 側徑 F 會變大，故會加大與水平偏向線圈 30a、30b 之距離，增大偏向電力。又，磁性體芯 34 之中心位置過於靠近頸部 3 側時，向螢光體幕 12 之角部偏向之電子束會觸及軛裝定部 15 之內面，在螢光體幕 12 之角部附近會產生電子束接觸不到之部分。

如此，磁性體芯 34 最好對水平偏向線圈 30a、30b 配置於最適位置。即，如圖 9 所示，沿著由磁性體芯 34 之管軸 Z 方向之全長 CL 之中點 CL (M) 係以平偏向線圈 30a、30b 之大徑部 30L 為起點而位於比沿著管軸 Z 方向離開 $0.41 \times HL$ 之距離之位置更靠近水平偏向線圈 30a、30b 之小徑部 30S 側之位置。更詳細地加以規定時，磁性體芯 34 之中點 CL (M) 係對應於沿著連結大徑部 34L 與小徑部 34S 之管軸 Z 方向之線段 CL 之中點。

又，垂直偏向線圈 32a、32b 因係捲繞在磁性體芯 34，故沿著垂直偏向線圈 32a、32b 之管軸 Z 方向之全長 VL 之中點 VL (M) 實質上對應於沿著磁性體芯 34 之管軸 Z 方向之全長 CL 之中點 CL (M)。即，如圖 10 所示，垂直偏向線圈 32a、32b 之管軸 Z 方向之全長 VL 之中點 VL (M) 係以水平偏向線圈 30a、30b 之大徑部 30L 為起點而位於比沿著管軸 Z 方向離開 $0.41 \times HL$ 之距離之位置更靠近水平偏向線圈 30a、30b 之小徑部 30S 側之位置。更詳細地加以規定時，垂直偏向線圈 32a、32b 之中點 VL (M) 係對應於沿著連結大徑部 32L 與小徑部 32S 之

管軸 Z 方向之線段 VL 之中點。

如此，將略呈圓錐台狀之磁性體芯 34 或捲繞在此磁性體芯 34 之垂直偏向線圈 32a、32b，對略呈角錐台狀之水平偏向線圈 30a、30b 以上述之關係位置加以配置時，即可有效地使電子束偏向，藉以謀求偏向電力之降低。

又，水平偏向線圈 30a、30b 沿著管軸 Z 方向之全長 HL 與磁性體芯 34 (或垂直偏向線圈 32a、32b) 沿著管軸 Z 方向之全長 CL (或 VL) 之間也有最適當之關係存在。即，如圖 9 所示，水平偏向線圈 30a、30b 之全長 HL 與磁性體芯 34 之全長 CL 之關係係設定於：

$$1.8 \leq HL / CL \leq 2.4$$

同樣情形，如圖 10 所示，水平偏向線圈 30a、30b 之全長 HL 與垂直偏向線圈 32a、32b 之全長 VL 之關係係設定於：

$$1.8 \leq HL / VL \leq 2.4$$

如此，將磁性體芯 34 或垂直偏向線圈 32a、32b 對水平偏向線圈 30a、30b 之長度設定於上述之關係時，即可謀求偏向電力之降低。

又，在此種偏向軌 14 中，如圖 11 及圖 12 所示，水平偏向線圈 30a、30b 係由捲繞之線圈線所形成。又，水平偏向線圈 30a、30b 係具有利用線圈線所規定之開口部 31。磁性體芯 34 最好對水平偏向線圈之開口部 31 配置於最適位置。即，磁性體芯 34 之中點 CL (M) 係在水平偏向線圈之開口部 31 沿著管軸 Z 方向之全長，即線圈內徑長為 HHL 時，以水平偏向線圈之大徑部側之開口部 31 之端部 31L 為起點而位於比沿著

(14)

管軸 Z 方向離開 $0.48 \times \text{HHL}$ 之距離之位置更靠近水平偏向線圈之小徑部側之位置。

又，垂直偏向線圈 32a、32b 之中點 VL (M) 也同樣以水平偏向線圈之大徑部側之開口部 31 之端部 31L 為起點而位於比沿著管軸 Z 方向離開 $0.48 \times \text{HHL}$ 之距離之位置更靠近水平偏向線圈之小徑部側之位置。

利用設定此種關係位置，即可有效地使電子束偏向，謀求偏向電力之降低。

又，對應於水平偏向線圈之開口部 31 之全長之水平偏向線圈之內徑長 HHL、與磁性體芯 34 (或垂直偏向線圈 32a、32b) 沿著管軸 Z 方向之全長 CL (或 VL) 之間也有最適當之關係存在。即，開口部 31 之全長 HHL 與磁性體芯 34 之全長 CL 之關係係設定於：

$$1.2 \leq \text{HHL} / \text{CL} \leq 1.8$$

同樣情形，開口部 31 之全長 HHL 與垂直偏向線圈 32a、32b 之全長 VL 之關係係設定於：

$$1.2 \leq \text{HHL} / \text{VL} \leq 1.8$$

如此，將磁性體芯 34 或垂直偏向線圈 32a、32b 對水平偏向線圈之開口部 31 之長度設定於上述關係時，即可謀求偏向電力之降低。

近年來，配合面板 1 之外面形狀之扁平化，面板 1 之內面形狀也有接近於扁平之傾向。因此，在設計上欲將畫面上之上下之針墊形失真在周邊部補正成略呈直線狀時，有時在垂直軸 Y 方向之中間部附近之針墊形失真會剩下針形

狀。

為了解決此問題，有必要將水平偏向線圈 30a、30b 與垂直偏向線圈 32a、32b 或磁性體芯 34 之配置關係依照上述方式加以設定。

偏向失真受到偏向軛 14 之大徑開口部側，即螢光體幕側之磁場之影響相當大。又，上下枕形失真特別容易受到水平偏向磁場之影響。

如圖 13 所示，使電子束向螢光體幕 12 之垂直軸 Y 之中間部 Y1 附近偏向之情形，在垂直偏向線圈 34a、34b 之假想偏向中心 40 由螢光體幕 12 側之位置 Z1 移動至頸部 3 側之位置 Z2 時，電子束軌道 41 會在偏向軛 14 之螢光體幕 12 側端部附近向垂直軸 Y 方向由 Y11 之位置移動至 Y12 之位置。此時，即使在施加水平偏向磁場時，在與垂直軸 Y 平行之剖面上，也會由 Y11 之位置移動至 Y12 之位置。

上下針墊形失真主要係受到在偏向軛 14 之螢光體幕 12 側端部附近之水平偏向磁場之影響，而產生與針墊形水平偏向磁場成直交之方向之失真。即，如圖 14 所示，由 Y11 之位置及 Y12 之位置向水平軸 X 方向偏向時，由於受到針墊形偏向磁場之作用，由 Y12 之位置偏向之電子束比由 Y11 之位置偏向之電子束更具有使上下針墊形失真變成桶形之傾向。

因此，可以改善上下針墊形失真。又，周邊部之上下針墊形失真也由於同樣之原理，而增強變成桶形之傾向，但可藉磁場之適當設計，使其成為略呈直線狀。利用以上所

述，可在整體畫面獲得良好之顯示品質。

另外，水平偏向線圈 30a、30b 係形成略呈角錐台狀之鞍形，磁性體芯 34 為略呈圓錐台狀，在垂直偏向線圈 32a、32b 捲繞在磁性體芯 34 之環形所構成之半環形偏向軛 14 中，水平偏向線圈 30a、30b 與磁性體芯 34 之間隔有必要形成在頸部 3 側較窄，在螢光體幕 12 側較寬之狀態。故當水平偏向線圈 30a、30b 之偏向中心向頸部 3 側移動時，就會發生上述之上下針墊形失真。

因此，依照上述方式設定水平偏向線圈 30a、30b 與垂直偏向線圈 32a、32b 或磁性體芯 34 之配置關係時，即使為半環形偏向軛 14，也可改善上下針墊形失真。因此，可提高顯示於畫面上之顯示影像之品質。

又，在偏向軛 14 之電力消耗量中，耗電比例較大的是水平偏向電力。作為其對策，可將水平偏向線圈 30a、30b 形成略呈角錐台狀，以縮小水平徑及垂直徑，如此可使水平偏向線圈 30a、30b 接近於電子束，利用有效地施行偏向，可謀求偏向電力之降低。

作為可獲得同樣效果之方法，雖然有利用延長水平偏向線圈 30a、30b 之全長 HL，以便在管軸 Z 方向擴大水平偏向磁場作用於電子束之區域之方法，但在偏向中心向頸部側移動，在電子束到達螢光體幕 12 之前，有觸及真空外圍器 10 之軛裝定部 15 之內面之虞。

為了避免此種問題發生，有必要依照上述方式設定水平偏向線圈 30a、30b 與垂直偏向線圈 32a、32b 或磁性體芯 34 之

配置關係及全長之關係。

假使在上述之半環形偏向軌 14 中，設定為 $1.8 > HL/VL$ 或 $1.8 > HL/CL$ 時，如圖 15 所示，無法獲得有效之偏向感度，難以謀求偏向電力之降低。

又，在上述之半環形偏向軌 14 中，設定為 $HL/VL > 2.4$ 或 $HL/CL > 2.4$ 時，會使水平偏向線圈 30a、30b 之全長 HL 變得太長，而使偏向中心向頸部側移動。因此，如圖 15 所示，將會增加在畫面上之角部附近產生不發光之部分之可能性。因此，有劣化顯示於畫面上之顯示影像之品質之虞，以致於無法充分滿足作為陰極射線管裝置之機能。

因此，為了降低偏向電力，同時滿足作為陰極射線管裝置之機能，如上所述，有必要設定為 $1.8 \leq HL/VL \leq 2.4$ 或 $1.8 \leq HL/CL \leq 2.4$ 。

又，在上述之半環形偏向軌 14 中，設定為 $1.2 > HHL/VL$ 或 $1.2 > HHL/CL$ 時，如圖 16 所示，無法獲得有效之偏向感度，難以謀求偏向電力之降低。

又，在上述之半環形偏向軌 14 中，設定為 $HHL/VL > 1.8$ 或 $HHL/CL > 1.8$ 時，會使水平偏向線圈 30a、30b 之全長 HL 變得太長，而使偏向中心向頸部側移動。因此，如圖 16 所示，將會增加在畫面上產生不發光之部分之可能性。因此，有劣化顯示於畫面上之顯示影像之品質之虞，以致於無法充分滿足作為陰極射線管裝置之機能。

因此，為了降低偏向電力，同時滿足作為陰極射線管裝置之機能，如上所述，有必要設定為 $1.2 \leq HHL/VL \leq 1.8$ 或 $1.2 \leq$

$HHL/CL \leq 1.8$ 。

另外，在滿足上述關係之彩色陰極射線管裝置中，測定偏向電力。在此，係在對角尺寸 66 cm、最大偏向角 104 度之彩色陰極射線管裝置中，應用上述之構造，即組合捲繞在略呈圓錐台狀之磁性體芯之環形磁性體芯與略呈角錐台狀之鞍形水平偏向線圈之構造之半環形偏向軌 14 而測定偏向電力。

在此彩色陰極射線管裝置中，沿著管軸 Z 方向之水平偏向線圈 30a、30b 之內徑長 HHL 為 60 mm、以水平偏向線圈 30a、30b 大徑部 30L 側之開口部 31 之端部為起點至磁性體芯 34 沿著管軸 Z 方向之中心 CL (M) 之長為 31.3 mm ($= (0.52 \times HHL) > (0.48 \times HHL)$)、磁性體芯 34 沿著管軸 Z 方向之全長 CL 為 38.5 mm ($HHL/CL = 1.56$) 時，所測得之偏向電力為 28W。

依據以上方式所構成之彩色陰極射線管裝置，真空外圍器之軌裝定部係形成略呈角錐台狀，同時水平偏向線圈也形成對應於軌裝定部之略呈角錐台狀，因此，水平偏向線圈之對角徑形成與略呈圓錐台狀之情形同等長度，使水平徑及垂直徑可相對地縮小。

此時，將磁性體芯 (或垂直偏向線圈) 以對水平偏向線圈保持特定之關係位置加以配置，且將磁性體芯 (或垂直偏向線圈) 對水平偏向線圈之長度設定於特定之關係，故可使水平偏向線圈接近於電子束，其結果，可使電子束有效地偏向，並最適當地降低偏向軌之偏向電力。另外，可改善畫面之上下方向之針墊形失真，顯示品質良好之顯示影

像。

又，此半環形偏向輓與使用略呈角錐台狀之磁性體芯之偏向輓相比，可容易、廉價且高精確度地製造磁性體芯，因此，可降低偏向輓之製造成本，實現良好之性能。

另外，由於使用略呈圓錐台狀之磁性體芯，在偏向輓之垂直軸附近，可擴大水平偏向線圈與磁性體芯之間隙，故容易排放水平偏向線圈所產生之熱量。因此，即使在提高偏向頻率時，也可充分抑制偏向輓之溫度之上升。

又，本發明並非限定於上述實施形態，而可在本發明之範圍內施行種種變更。例如，本發明並不限定於彩色陰極射線管裝置，也可適用於單色之陰極射線管裝置。

產業上之可利用性

依據本發明，可提供可謀求偏向電力、製造成本及發熱量之降低，同時提高顯示於畫面上之顯示影像之品質之偏向輓及具備此偏向輓之陰極射線管裝置。

圖式代表符號說明

1	面板
2	外緣部
3.	頸部
4.	漏斗管
10	真空外圍器
12	螢光體幕
14	偏向輓
15	輓裝定部

16	電 子 槍 構 體
17	框
18	影 罩
20R, 20G, 20B	電 子 束
30a, 30b	水 平 偏 向 線 圈
32a, 32b	垂 直 偏 向 線 圈
33	分 離 器
34	磁 性 體 芯
36	固 定 片
34L	大 徑 部
34S	小 徑 部

肆、中文發明摘要

本發明係關於偏向軛及具備偏向軛之陰極射線管裝置。在半環形偏向軛中，沿著由磁性體芯(34)之大徑部(34L)至小徑部(34S)之管軸方向之全長之中點CL(M)係在假設沿著水平偏向線圈(30a、30b)之管軸方向之全長為HL時，以水平偏向線圈(30a、30b)之大徑部(30L)為起點而位於比沿著管軸方向離開 $0.41 \times HL$ 之距離之位置更靠近小徑部(30S)側之位置。

伍、英文發明摘要

In a Semi-Toroidal type deflection yoke, the position of the center point CL(M) of the whole length along the pipe axis from the larger diameter portion(34L) to the smaller diameter portion(34S) of the magnetic core(34) is located at the small diameter portion (30S) side of the horizontal deflection core (30a,30b) from the position located along the pipe axis $0.41 \times HL$ away from the larger diameter portion(30L) of the horizontal deflection core(30a,30b) whose whole length is set as HL.

拾、申請專利範圍

1. 一種偏向軛，其特徵在於包含：

一對鞍形水平偏向線圈，其係對中心軸設成對稱狀，且略呈角錐台狀者；

磁性體芯，其係設成與前述中心軸成同軸狀，同時配置於前述水平偏向線圈之外周側，且略呈圓錐台狀者；及

一對環形垂直偏向線圈，其係對前述中心軸設成對稱狀者；且

沿著由前述磁性體芯之大徑部至小徑部之前述中心軸方向之全長之中點，係在假設沿著前述水平偏向線圈之前述中心軸方向之全長為HL時，以前述水平偏向線圈之大徑部為起點而位於比沿著前述中心軸方向離開 $0.41 \times HL$ 之距離之位置更靠近前述水平偏向線圈之小徑部側之位置者。

2. 如申請專利範圍第1項之偏向軛，其中

沿著前述磁性體芯之前述中心軸方向之全長為CL時，

可滿足 $1.8 \leq HL/CL \leq 2.4$ 者。

3. 如申請專利範圍第1項之偏向軛，其中

前述水平偏向線圈係包含由捲繞之線圈線所形成之開口部；且

沿著由前述磁性體芯之大徑部至小徑部之前述中心軸方向之全長之中點，係在假設沿著前述水平偏向線

圈之前述開口部之前述中心軸方向之全長為 HHL 時，以前述水平偏向線圈之大徑部側之前述開口部之端部為起點而位於比沿著前述中心軸方向離開 $0.48 \times \text{HHL}$ 之距離之位置更靠近前述水平偏向線圈之小徑部側之位置者。

4. 如申請專利範圍第 1 項之偏向軌，其中

前述水平偏向線圈係包含由捲繞之線圈線所形成之開口部；且

在假設沿著前述磁性體芯之前述中心軸方向之全長為 CL，沿著前述水平偏向線圈之前述開口部之前述中心軸方向之全長為 HHL 時，

可滿足 $1.2 \leq \text{HHL} / \text{CL} \leq 1.8$ 者。

5. 如申請專利範圍第 1 項之偏向軌，其中

前述垂直偏向線圈係捲繞在前述磁性體芯者。

6. 如申請專利範圍第 1 項之偏向軌，其中

沿著前述水平偏向線圈之前述中心軸方向之兩端部中至少一方之端側為無彎曲部者。

7. 如申請專利範圍第 1 項之偏向軌，其中包含形成略呈角錐台狀之分離器；

前述一對水平偏向線圈係沿著前述分離器之內面設置；

前述磁性體芯係配置於前述分離器之外側者。

8. 一種陰極射線管裝置，其係包含：

真空外圍器，其係包含內面具有螢光體幕之面板、

連接於前述面板之漏斗管、連接於前述漏斗管之小徑端之圓筒狀之頸部者；

電子槍構體，其係配設於前述頸部內，且向前述螢光體幕射出電子束者；及

偏向軛，其係裝定於前述真空外圍器之外側，用以產生使由前述電子槍構體射出之電子束向水平方向及垂直方向偏向之偏向磁場者；其特徵在於：

前述偏向軛係包含：

一對鞍形水平偏向線圈，其係對管軸設成對稱狀，且略呈角錐台狀者；

磁性體芯，其係設成與前述管軸成同軸狀，同時配置於前述水平偏向線圈之外周側，且略呈圓錐台狀者；及

一對環形垂直偏向線圈，其係對前述管軸設成對稱狀者；

沿著由前述磁性體芯之大徑部至小徑部之前述管軸方向之全長之中點，係在假設沿著前述水平偏向線圈之前述管軸方向之全長為HL時，以前述水平偏向線圈之大徑部為起點而位於比沿著前述管軸方向離開 $0.41 \times HL$ 之距離之位置更靠近前述水平偏向線圈之小徑部側之位置者。

9. 一種偏向軛，其特徵在於包含：一對鞍形水平偏向線圈，其係對中心軸設成對稱狀，且略呈角錐台狀者；

磁性體芯，其係設成與前述中心軸成同軸狀，同時

配置於前述水平偏向線圈之外周側，且略呈圓錐台狀者；及

一對環形垂直偏向線圈，其係對前述中心軸設成對稱狀者；且

沿著由前述垂直偏向線圈之大徑部至小徑部之前述中心軸方向之全長之中點，係在假設沿著前述水平偏向線圈之前述中心軸方向之全長為 HL 時，以前述水平偏向線圈之大徑部為起點而位於比沿著前述中心軸方向離開 $0.41 \times HL$ 之距離之位置更靠近前述水平偏向線圈之小徑部側之位置者。

10. 如申請專利範圍第 9 項之偏向軛，其中

沿著前述垂直偏向線圈之前述中心軸方向之全長為 VL 時，

可滿足 $1.8 \leq HL/VL \leq 2.4$ 者。

11. 如申請專利範圍第 9 項之偏向軛，其中前述水平偏向線圈係包含由捲繞之線圈線所形成之開口部，

沿著由前述垂直偏向線圈之大徑部至小徑部之前述中心軸方向之全長之中點，係在假設沿著前述水平偏向線圈之前述開口部之前述中心軸方向之全長為 HHL 時，以前述水平偏向線圈之大徑部側之前述開口部之端部為起點而位於比沿著前述中心軸方向離開 $0.48 \times HHL$ 之距離之位置更靠近前述水平偏向線圈之小徑部側之位置者。

12. 如申請專利範圍第 9 項之偏向軛，其中前述水平偏向線

圈係包含由捲繞之線圈線所形成之開口部，

在假設沿著前述垂直偏向線圈之前述中心軸方向之全長為 VL，沿著前述水平偏向線圈之前述開口部之前述中心軸方向之全長為 HHL 時，

可滿足 $1.2 \leq HHL / VL \leq 1.8$ 者。

拾壹、圖式

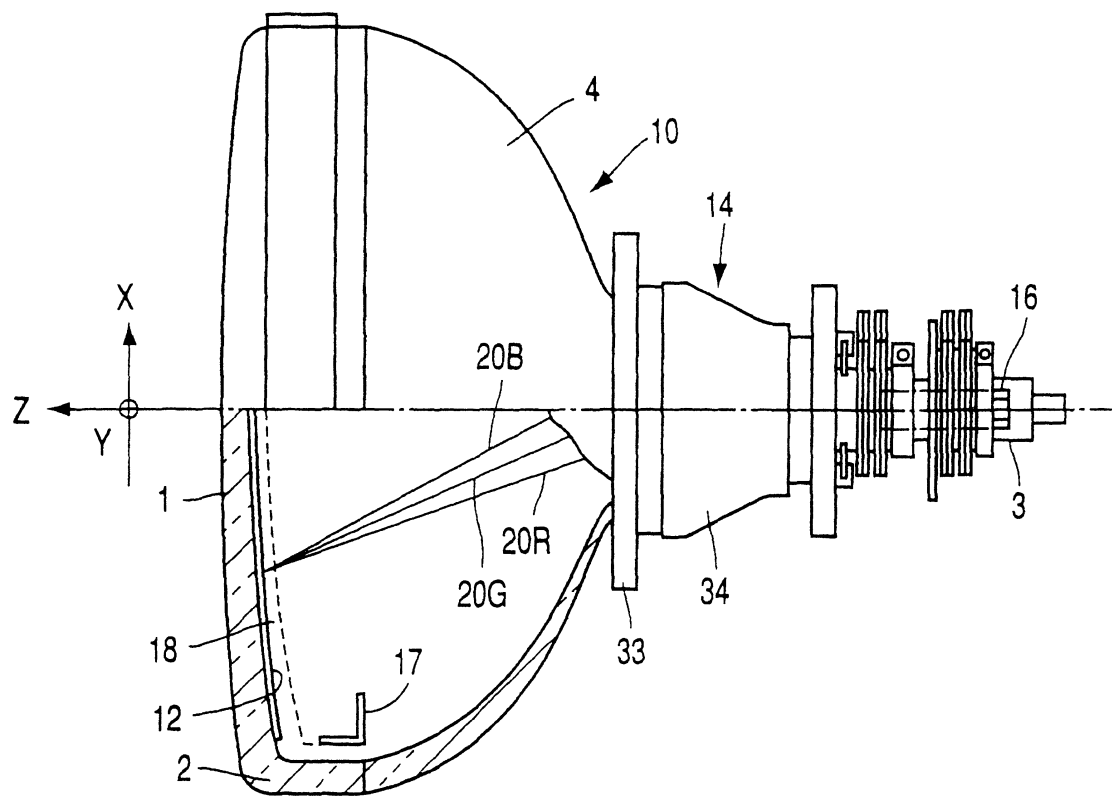


圖 1

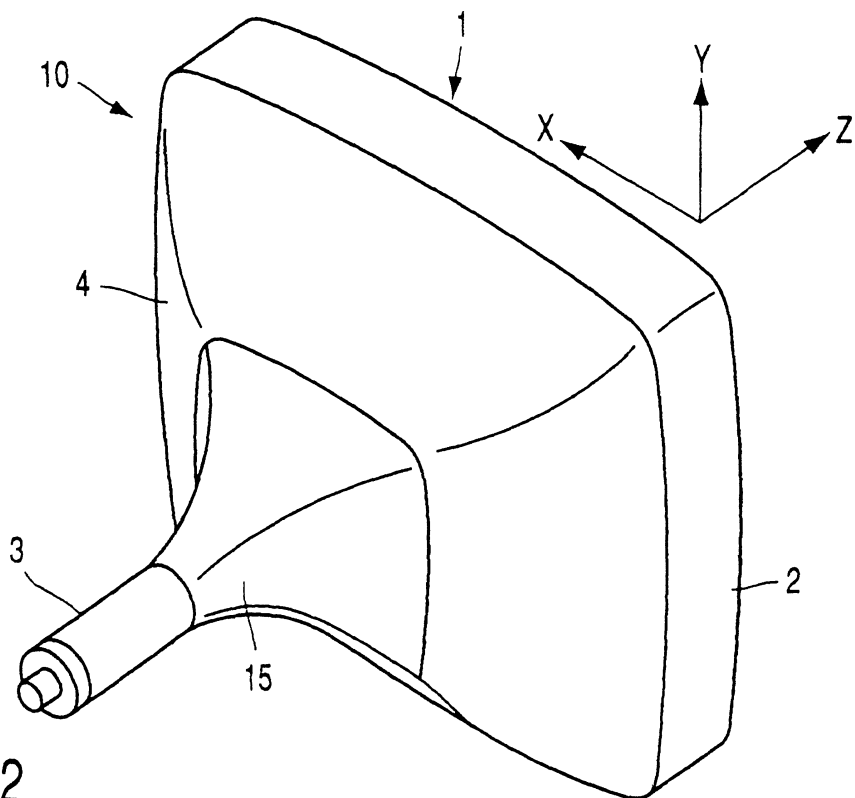
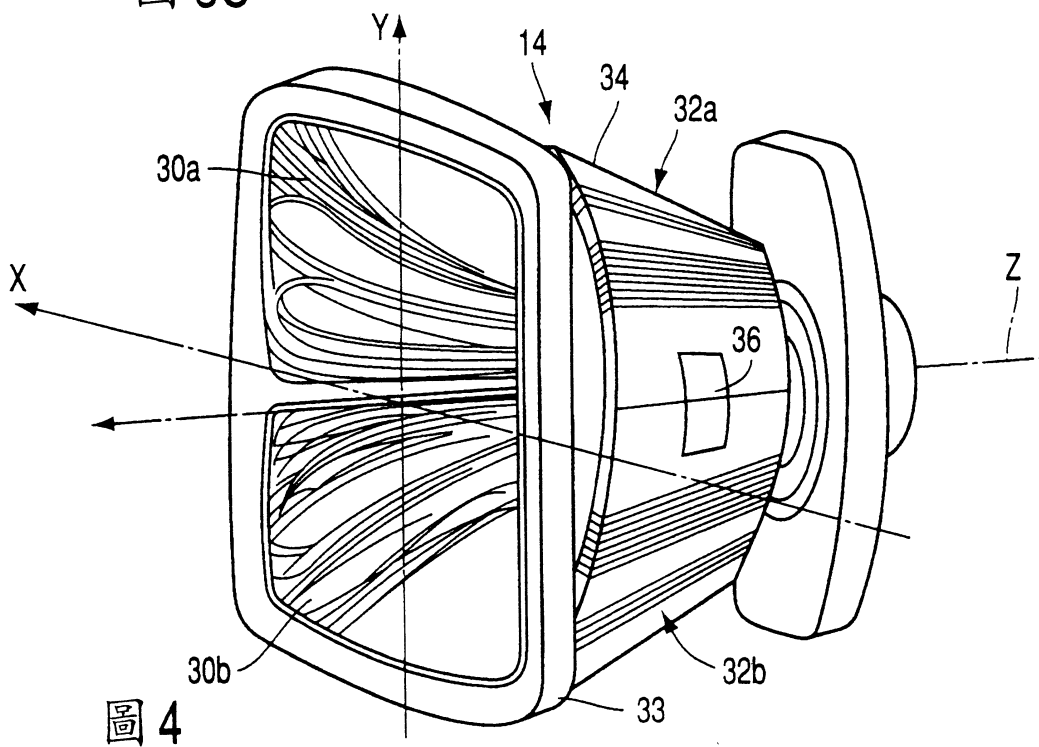
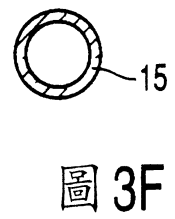
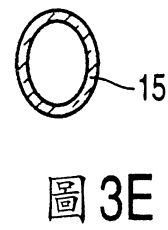
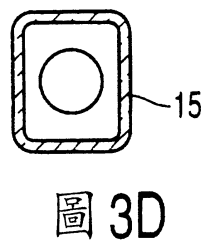
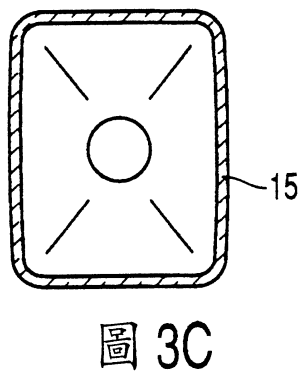
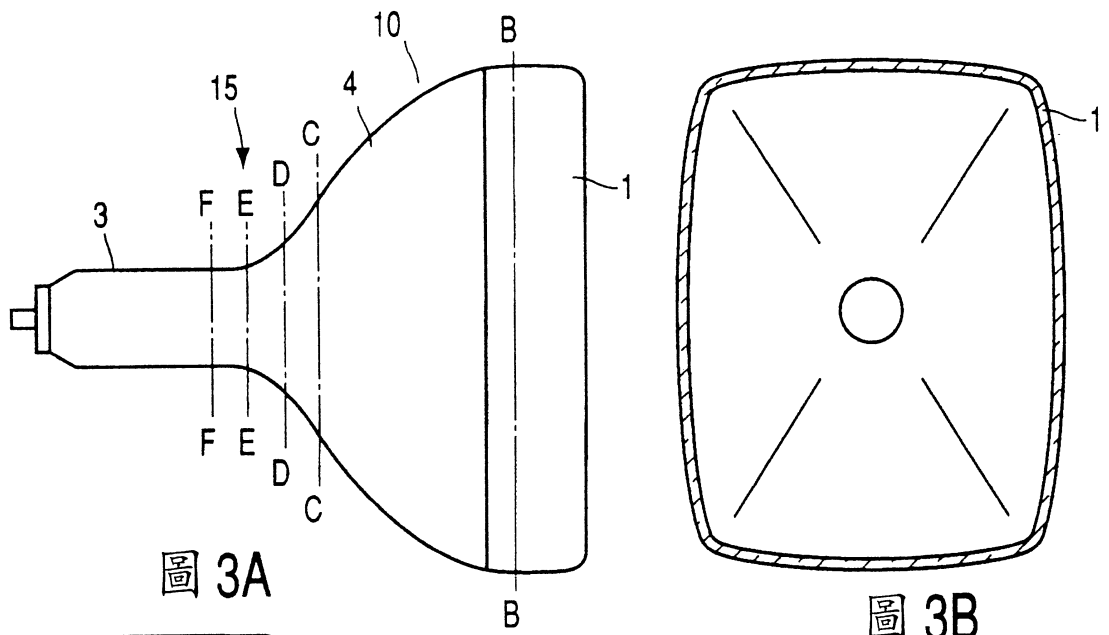


圖 2



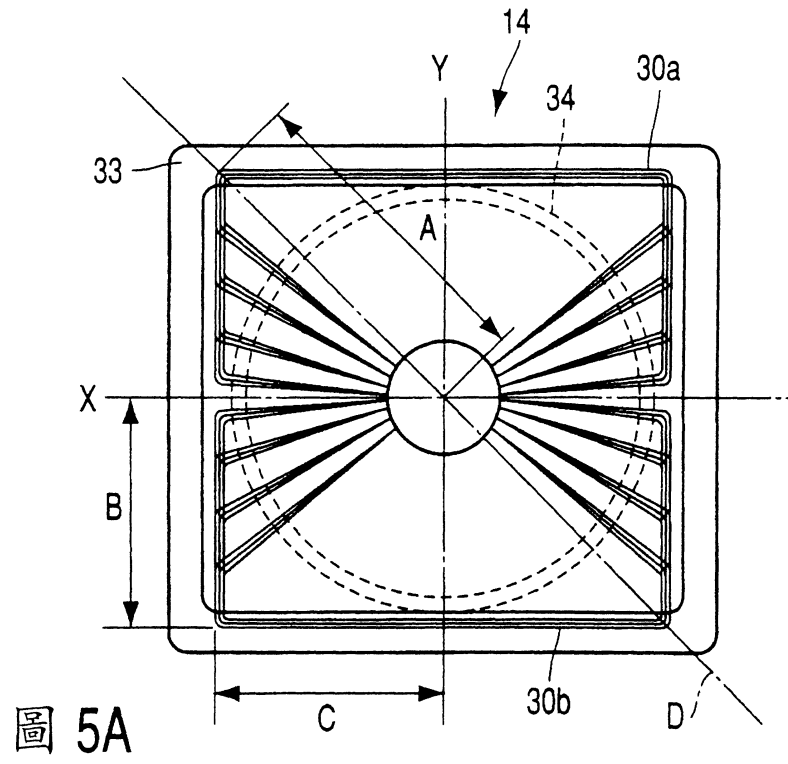


圖 5A

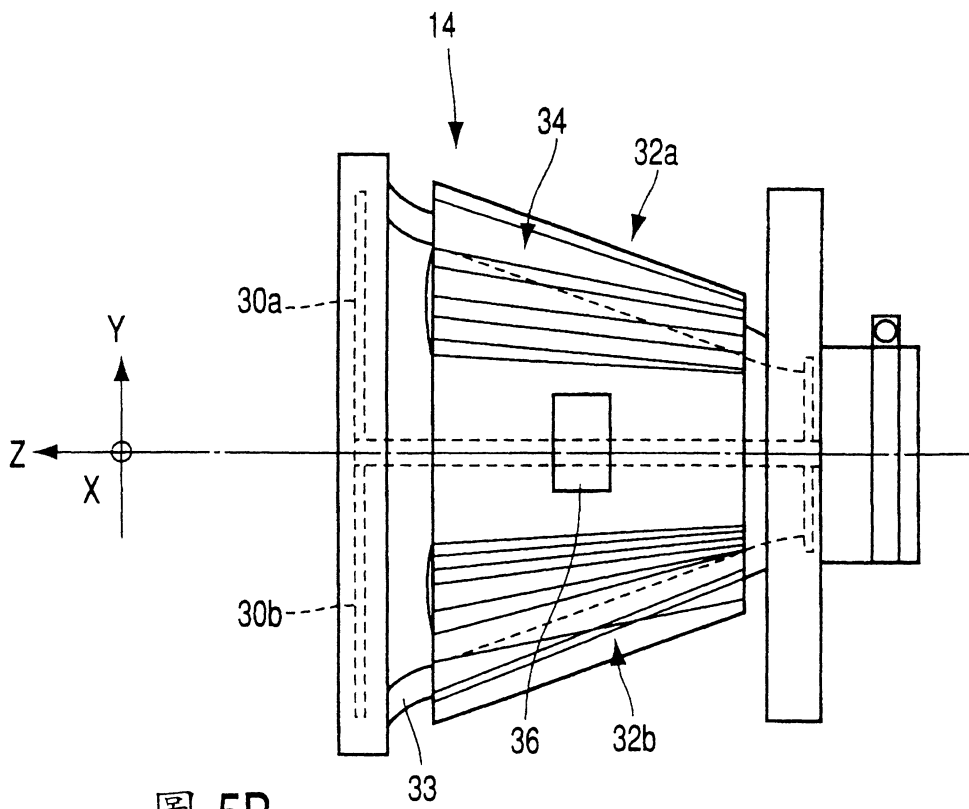
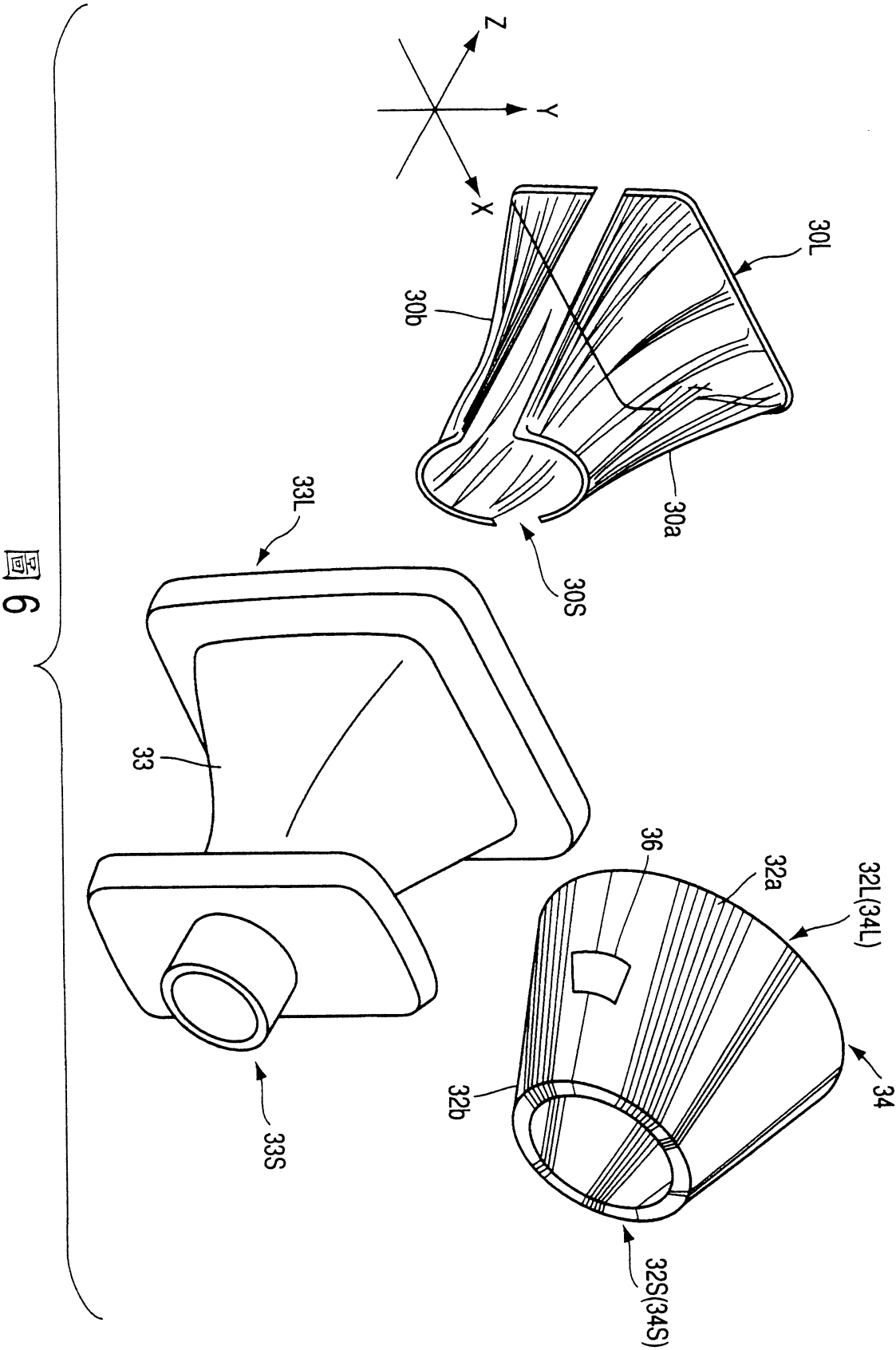


圖 5B



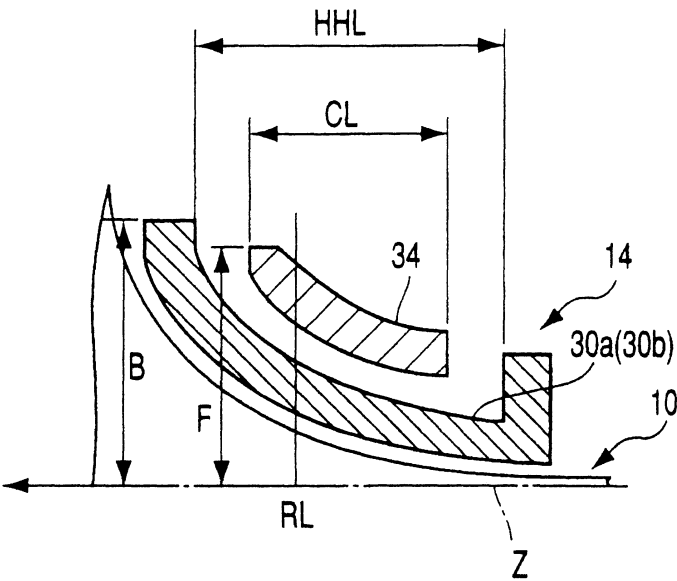


圖 7

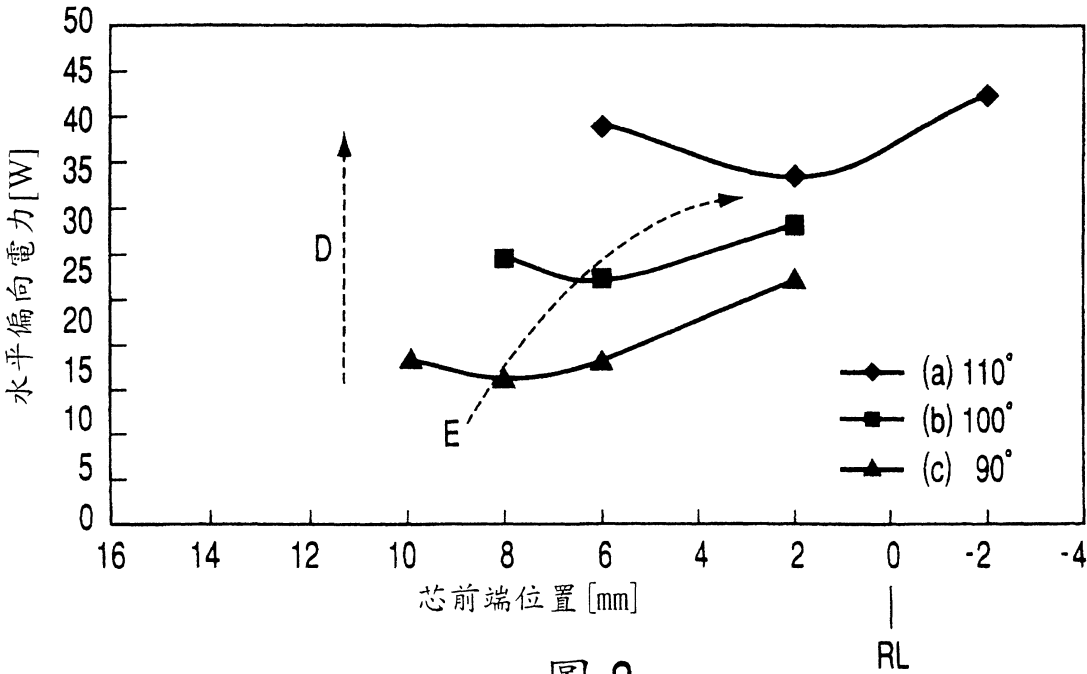


圖 8

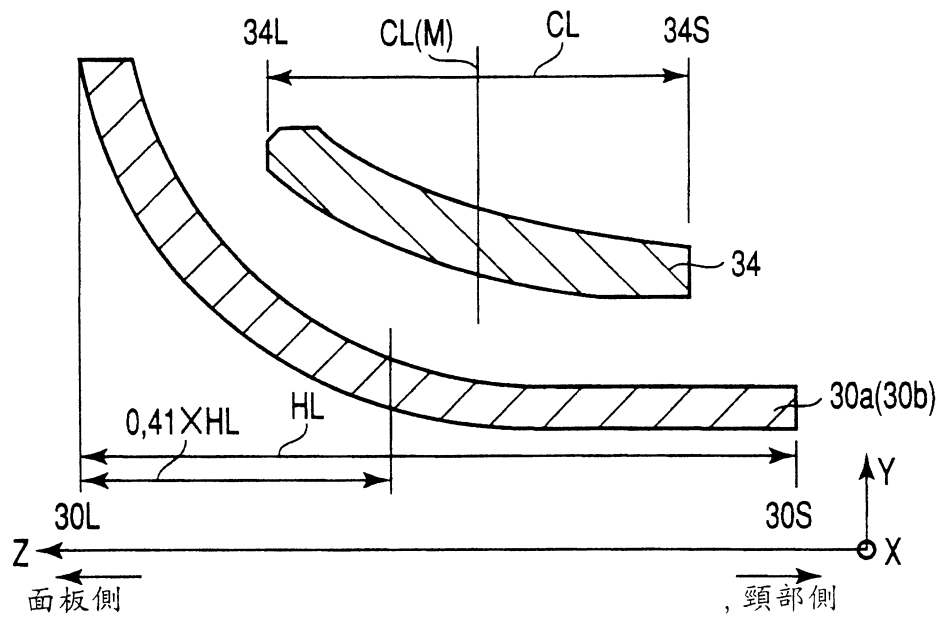


圖 9

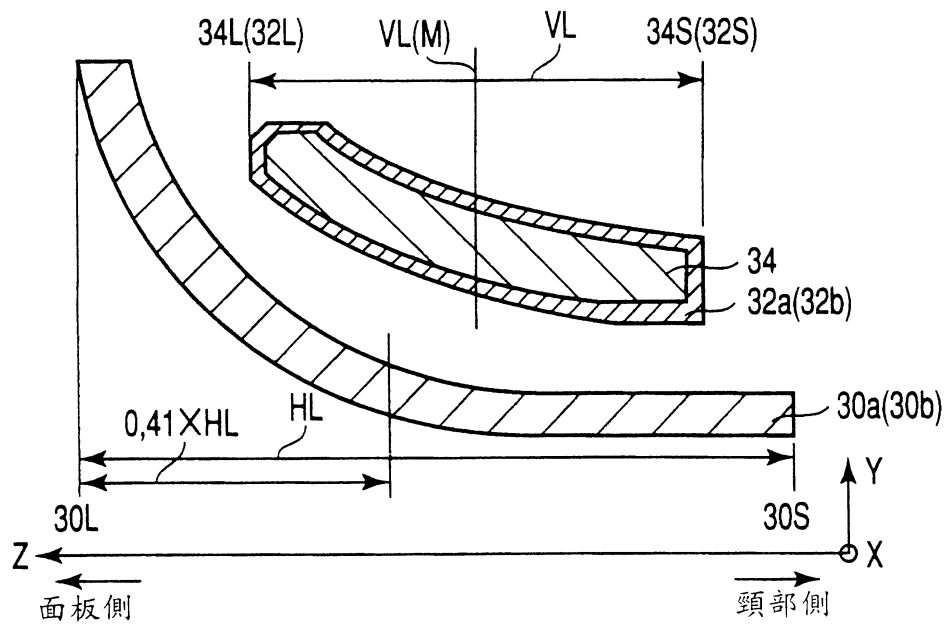


圖 10

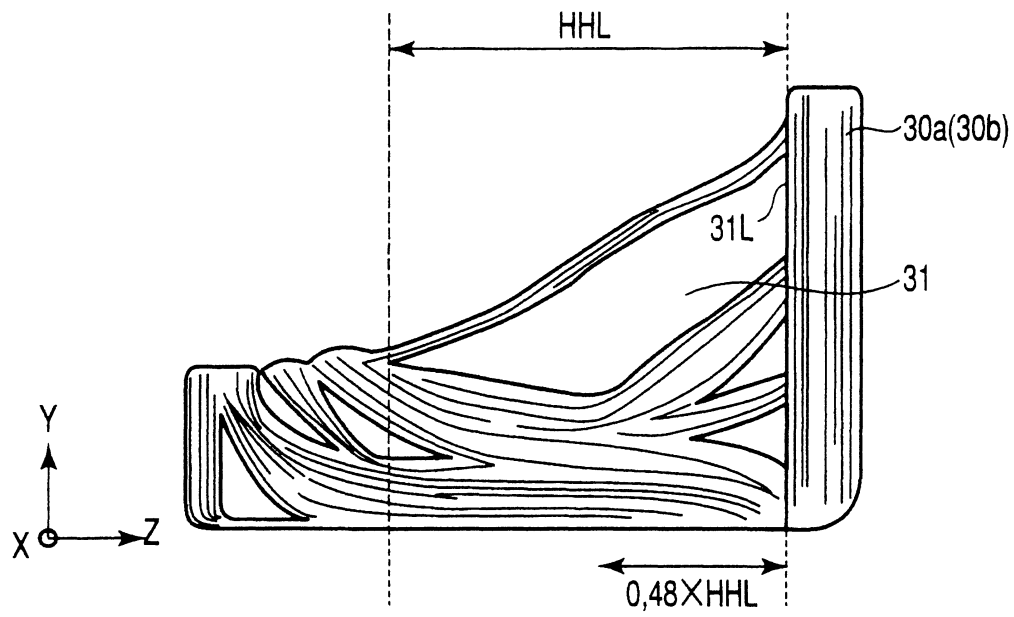


圖 11

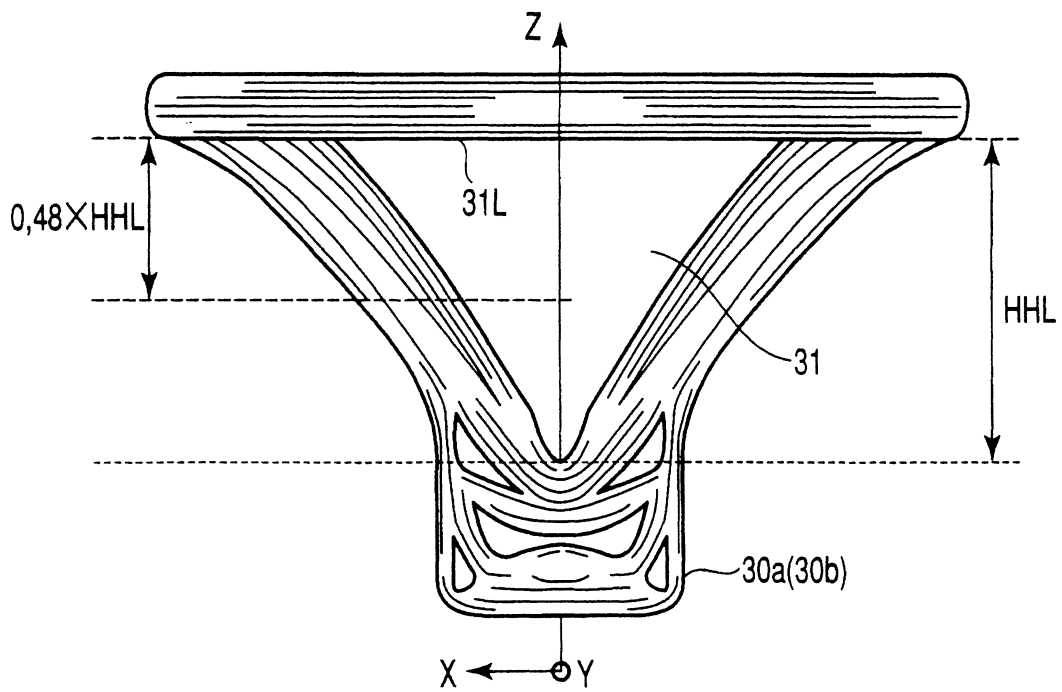


圖 12

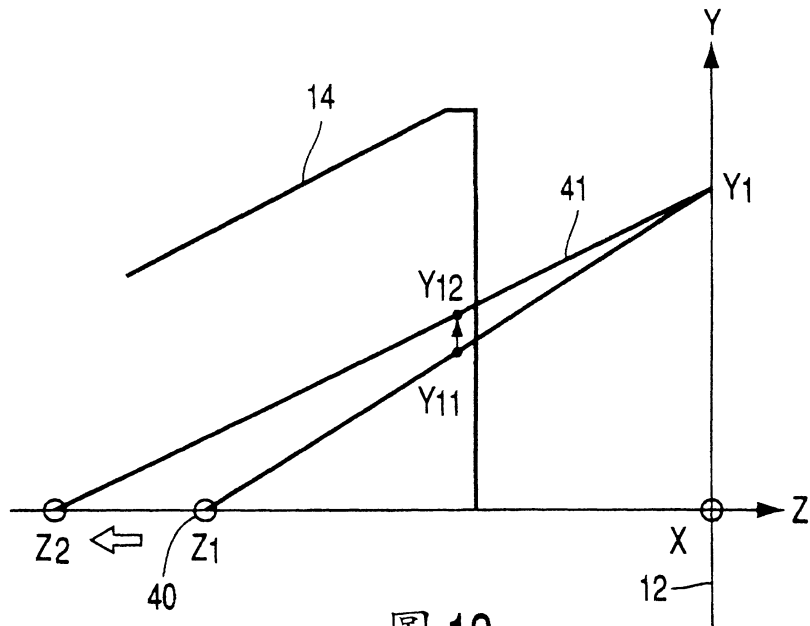


圖 13

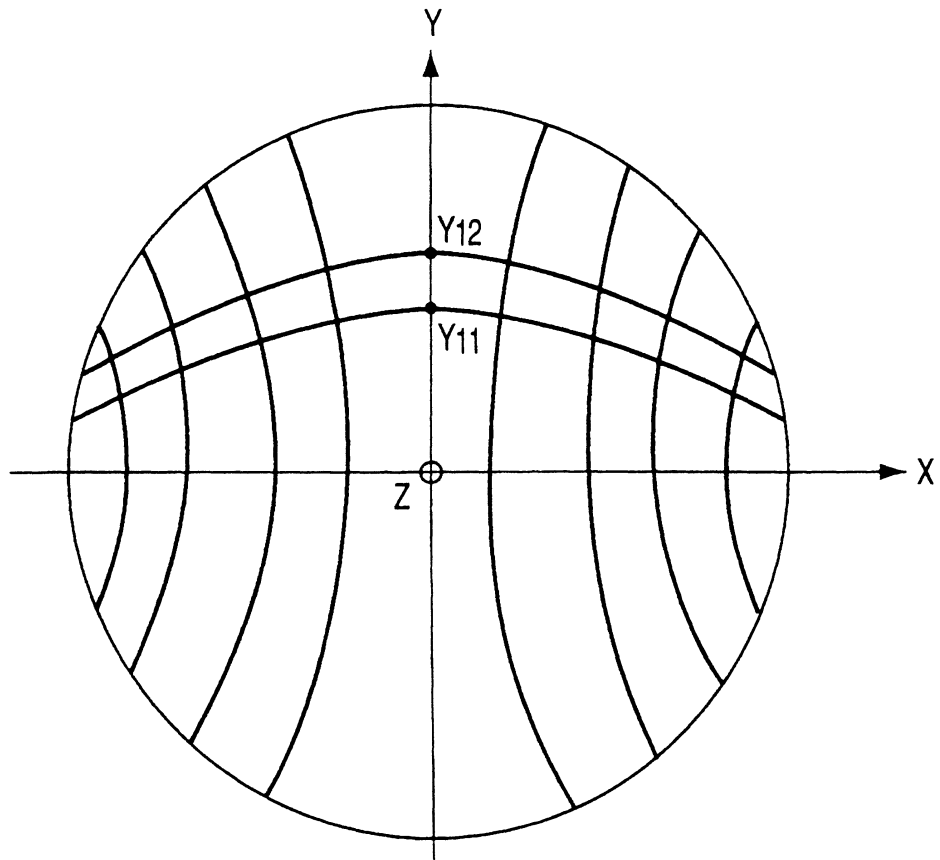


圖 14

HL / VL ($\div$ HL / CL)	1.8以下	1.8 ~ 2.4	大於2.4
感度	$\triangle$	$\bigcirc$	$\odot$
畫面對角不發光	$\odot$	$\bigcirc$	$\times$

圖 15

HHL / VL ($\div$ HHL / CL)	1.2以下	1.2 ~ 1.8	大於1.8
感度	$\triangle$	$\bigcirc$	$\odot$
畫面對角不發光	$\odot$	$\bigcirc$	$\times$

圖 16

陸、(一)、本案指定代表圖為：第1圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	面 板
2	外 緣 部
3.	頸 部
4.	漏 斗 管
10	真 空 外 圍 器
12	螢 光 體 幕
14	偏 向 軛
16	電 子 槍 構 體
17	框
18	影 罩
20R, 20G, 20B	電 子 束
33	分 離 器
34	磁 性 體 芯

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：