

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 1 区分
 【発行日】平成 17 年 4 月 7 日 (2005.4.7)

【公開番号】特開 2001-155656 (P2001-155656A)
 【公開日】平成 13 年 6 月 8 日 (2001.6.8)
 【出願番号】特願 平 11-334599
 【国際特許分類第 7 版】
 H 0 1 J 29/48
 【F I】
 H 0 1 J 29/48 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 16 年 5 月 20 日 (2004.5.20)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

インライン配列された 3 本の電子ビームを射出形成する電子ビーム形成部及びこの電子ビームをスクリーン上に集束させる主レンズ部を有する電子銃と、
 この電子銃から放出した電子ビームを画面上の水平並びに垂直方向に偏向走査する偏向磁界を発生する偏向ヨークとを備えたカラー受像管において、
 前記電子銃の前記主集束レンズは、中位のフォーカス電圧が印加されるフォーカス電極と、高位のアノード電圧が印加されるアノード電極と、そのフォーカス電極とアノード電極間に配置され、前記中位のフォーカス電圧よりも高く、前記高位のアノード電圧よりも低い中高位の間電位であって、電子銃近傍に配置された抵抗器により高位のアノード電位を抵抗分割された中高位の間電位が印加される少なくとも一つの間電極を含み、
 互いに隣接する陽極電極と中間電極の開口部は、それぞれ 3 電子ビーム共通のインライン方向に長い筒体であり、隣接する陽極電極と中間電極間に、3 電子ビームに共通に作用し、相対的に垂直方向に発散及び水平方向に集束の多重極レンズが配置されたことを特徴とするカラー受像管。

【請求項 2】
 互いに隣接する前記陽極電極と中間電極の開口部は、3 電子ビームに共通のインライン方向に長い筒体であり、その筒体のインライン方向に直交する方向の開口径については、中間電極の開口径よりもアノード電極の開口径の方を小さく定めて 3 電子ビームに共通の多重極レンズを形成することを特徴とする請求項 1 のカラー受像管。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 0 5
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 0 5】

従来の電子銃、例えば、USP 4 7 1 2 0 4 3 号明細書、特開平 8 - 2 2 7 8 0 号公報及び特開平 9 - 3 2 0 4 8 5 号公報等の開示された電子銃では、フォーカス電極とアノード電極の間に、フォーカス電圧よりも高くアノード電圧よりも低い略中間の電位が供給される中間電極が設けられ、そのそれぞれの対向面には、インライン方向に長い断面長円形の 3 電子ビームに共通の開口部が設けられている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

図4(a)、(b)及び(c)は、従来の大口径主レンズの電位分布、管軸上における電位の2次微分のグラフ及び大口径主レンズ内でのサイドビームの軌道を示し、また、図5(a)、(b)及び(c)は、本発明の大口径レンズの電位分布、管軸上における電位の2次微分のグラフ及び大口径主レンズ内でのサイドビームの軌道を示している。図4(a)、(c)及び図5(b)、(c)において、第5グリッドがフォーカス電極G5、第6グリッドG6がアノード(陽極)電極に相当し、第5及び第6グリッドG5、G6間に中間電極GMが配置されている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

図4(b)及び図5(b)には、従来と本発明における管軸上の電位(V_0)を2次微分した電位変化の状態がグラフで示されている。この管軸上の電位2次微分のグラフは、大口径主レンズにおける集束領域及び発散領域を示すこととなる。即ち、図4(b)の従来の大口径主レンズにおける管軸上の電位2次微分を観察すると、管軸上の電位2次微分は、電子ビーム進行方向に沿って集束領域から発散領域に変化されるが、中間付近で発散領域と集束領域を交互に繰り返すレンズとなっている。結果的に、この従来の大口径主レンズは、集束-発散-集束-発散の作用を有するレンズとなっている。このように、集束と発散を交互に繰り返すレンズ系は、レンズ収差を増加させてしまうので好ましくない。これに対して、本発明における管軸上の電位の2次微分は、電子ビーム進行方向に集束領域から発散領域と変化し、中間付近で少し上下に変化するが全て集束領域での変化であり、結果的には、単に一組の集束-発散作用を有するレンズなる。その結果、従来の大口径主レンズに比べて本発明の大口径主レンズでは、レンズ収差を増加させるようなことを防止することができる。また、本発明の管軸上の電位の2次微分を観察すると、発散領域が管軸に沿って急峻に立ち上がっている。これは、従来と比べて、中間部分のコブ(凹み)が集束側へシフトし、レンズとしてのバランスを取る為に発散領域のレンズ効果が増加した結果である。このように発散領域が急峻に立ち上がることで集束領域で生じる収差を打ち消すことができ、その結果、レンズ口径が大きくなる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

第1グリッド1は、薄い板状電極であり、この第1グリッドには、小径の3個の電子ビーム通過孔が穿設されている。第2グリッド2も同様に薄い板状電極であり、小径の3個の電子ビーム通過孔が穿設されている。第3グリッド3は、一個のカップ状電極と厚板電極が組み合わされ、第2グリッド2側には、第2グリッド2の電子ビーム通過孔よりもやや径大の3個の電子ビーム通過孔が穿設され、第4グリッド4側には、径大の3個の電子ビーム通過孔が穿設されている。第4グリッドG4は、2個のカップ状電極の解放端を突き合わされ、それぞれ径大の3個の電子ビーム通過孔が穿設されている。第5グリッド(フォーカス電極)5は、電子ビーム通過方向に長い2個のカップ状電極51、板状電極5

2、3電子ビームに共通の開口を有する図7(a)に示すような筒状電極53から構成され、第6グリッド(中間電極)6側から第5グリッド(フォーカス電極)5をみると図7(b)のような形状に形成されている。次に、第6グリッド(中間電極)6には、2個の3電子ビームに共通の開口を有する図7(a)のような筒状電極61、63の間に3個の電子ビーム通過孔が穿設されている板状電極62が挟まれた構成となっており、この電極を第5グリッド(フォーカス電極)5側、或いは第7グリッド(陽極電極)7側からみると、図7(b)のような形状に形成されている。そして、第7グリッド(陽極電極)7は、3電子ビームに共通の開口を有する図7(d)に示すような筒状電極71、3個の電子ビーム通過孔が穿設されている板状電極72の順で配置され、第7グリッド(陽極電極)7を第6グリッド(中間電極)6側からみると、図7(e)のような形状に形成されている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

この第6グリッド(中間電極)6前後の2つのレンズのつながりが良くなる効果は、管軸上での電位の2次微分を使っても説明できる。すなわち、図4(b)、図5(b)には、従来と本発明における管軸上での電位の2次微分のグラフが示されている。この軸上電位2次微分のグラフは、大口径主レンズの集束領域と発散領域を示している。図4(b)の従来の大口径主レンズの管軸上電位2次微分をみると、管軸上電位2次微分は、電子ビーム進行方向に集束領域から発散領域に変化するが、中間付近で発散領域と集束領域を交互に繰り返すレンズとなり、結果的に集束-発散-集束-発散のレンズとなっている。このように、集束と発散を交互に繰り返すレンズ系は、レンズ収差を増加させてしまうので好ましくないとされている。これに対して、本発明における管軸上の電位の2次微分は、電子ビーム進行方向に集束領域から発散領域と変化し、中間付近で少し上下に変化するが全て集束領域での変化であり、結果的には、集束-発散が一組だけのレンズとして成り立っている。従って、本発明の大口径主レンズでは、レンズ収差を増加させることが防止される。また、本発明の軸上電位2次微分を観察すると、発散領域が急峻に立ち上がってきている。これは従来と比べて、中間部分のコブ(凹み)が集束側へシフトし、レンズとしてのバランスを取る為に発散領域のレンズ効果が増加した結果である。このように発散領域が急峻に立ち上がることで集束領域で生じる収差を打ち消す効果があり、結果的にレンズ口径は大きくなる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

【発明の効果】

以上述べた如く、本発明の陰極線管によれば、インライン配列された3本の電子ビームを射出形成する電子ビーム形成部及びこの電子ビームをスクリーン上に集束させる主レンズ部を有する電子銃と、

この電子銃から放出した電子ビームを画面上の水平並びに垂直方向に偏向走査する偏向磁界を発生する偏向ヨークとを備えたカラー受像管において、

前記電子銃の前記主集束レンズは、中位のフォーカス電圧が印加されるフォーカス電極と、高位のアノード電圧が印加されるアノード電極と、そのフォーカス電極とアノード電極間に配置され、前記中位のフォーカス電圧よりも高く、前記高位のアノード電圧よりも低い中高位の中間電位であって、電子銃近傍に配置された抵抗器により高位のアノード電

位を抵抗分割された中高位の中間電位が印加される少なくとも一つの間電極を含み、

互いに隣接する陽極電極と中間電極の開口部は、それぞれ3電子ビーム共通のインライン方向に長い筒体であり、隣接する陽極電極と中間電極間に、3電子ビームに共通に作用し、相対的に垂直方向に発散及び水平方向に集束の多重極レンズが配置されたことを特徴としている。