

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> H01J 29/48	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1999-0043918 1999년 06월 15일
(21) 출원번호	10-1997-0064965	
(22) 출원일자	1997년 11월 29일	
(71) 출원인	오리온전기 주식회사 김영남 경상북도 구미시 공단동 165	
(72) 발명자	남유성 경기도 광명시 하안 3동 하안아파트 1305-602 이주일 충청북도 청원군 강내면 월곡 월곡아파트 나/309	
(74) 대리인	이영	
<b>심사청구 : 없음</b>		

(54) 음극선관용 전자총

**요약**

본 발명은 음극선관용 전자총에 관한 것으로서, 화면 주변부의 화질을 개선할 수 있는 음극선관용 전자총을 제공함에 있다.

상기한 목적을 실현하기 위하여 본 발명은 캐소드(50)와 동심축이 되도록 전극에 어퍼쳐(51)가 형성된 음극선관용 전자총에 있어서, 상기한 어퍼쳐(51)에 형성되는 등전위면(E)에 대해 전자빔의 수직 방향으로 폭이 좁고 길게 보조 등전위면(E')이 형성되어 빔 스폿(S')이 타원형이 되도록 구성된 빔 억제 수단을 포함함을 특징으로 한다.

**대표도**

**도 1**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

제1도는 본 발명에 따른 음극선관용 전자총에서 어퍼쳐 형상을 도시한 전극 사시도,  
제2도는 본 발명에 따른 어퍼쳐에서 빔 스폿 형성 상태를 도시한 개략도,  
제3도는 제2도에서 어퍼쳐의 등전위면 형성 상태를 도시한 측면 개략도,  
제4도는 본 발명에 따른 컨버전스 상태를 도시한 개략도,  
제5도는 일반적인 음극선관용 전자총에서 빔 형성 상태를 도시한 단면도,  
제6도는 제5도에 따른 컨버전스 상태를 도시한 개략도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 1: 보조 어퍼쳐
- 2 : 오목부
- E, E', E'' : 등전위면
- 51 : 어퍼쳐

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 음극선관용 전자총에 관한 것이다.  
일반적으로 음극선관에 사용되는 전자총은 다수의 전극으로 열전자를 가속 및 집속시킴과 아울러 R, G, B 형광체가 순차 배열된 형광면에 전자빔을 충돌시켜 화상을 재생하도록 하는 장치이다.  
상기한 전자총은 제5도에 도시된 바와 같이 열전자를 방출하는 R, G, B 캐소드(50)와, 상기한

캐소드(50)의 전면에 일정 간격 이격된 상태로 위치됨과 아울러 각 캐소드(50)와 동심축상으로 어퍼쳐(51)가 형성되어 열전자를 집속 및 가속시키는 1,2,3,4전극(52,53,54,55)과, 상기한 제1, 2, 3, 4 전극(52, 53, 54, 55)의 전면에 위치된 시일드 컵(56)으로 구성되어 있다.

특히, 상기한 제1, 2, 3, 4전극(52, 53, 54, 55)의 사이에는 정전 렌즈가 형성되어 열전자를 집속 및 가속시키게 되는 바, 제1,2전극(52,53)의 사이에는 프리포커스 렌즈(P)가 형성되고, 제3,4전극(54,55)의 사이에는 메인 포커스 렌즈(M)가 형성된다.

상기한 전자총에서의 열전자 집속 상태를 설명하면 캐소드(50)에 전류가 인가되면 열전자가 방출되는 바, 이는 제1,2전극(52,53)사이에 형성된 프리 포커스렌즈(P)에 의해 예비 집속된다.

프리 포커스 렌즈(P)에 의해 예비 집속된 전자빔은 메인 포커스 렌즈(M)로 입사되고, 이는 일정 각도로 굴절됨과 아울러 편향 요오크(미 도시)에 의해 편향되면서 패널 전체를 순차 주사하게 되는 것이다.

여기서, 상기한 메인 포커스 렌즈(M)에 의해 전자빔이 집속될 때 구면 수차등에 의해 정확한 컨버전스가 이루어지지 않기 때문에 대구경 어퍼쳐 사용등에 의해 화면 중앙부에서의 컨버전스를 보정하게 된다.

물론, 화면 중앙부에서의 컨버전스가 정확하게 이루어져도 메인 포커스 렌즈(M)와 화면 중앙부 그리고 주변부와의 거리가 상이하기 때문에 화면 주변부에서는 제6도에 도시된 바와 같이 형광체(PH)의 주변으로 빔이 퍼지는 할로(HALO) 현상이 발생되는 바, 빔 스폿(S)을 보정하기 위하여 다이내믹 포커스 전자총 등이 사용된다.

### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

그러나 상기한 바와 같이 화면 주변부의 화질 개선을 위해 다이내믹 포커스 전자총등을 사용하여 할로를 제거하여도 화면 주변부에서 빔 스폿이 횡장화되기 때문에 화면 주변부의 화질이 저하되는 문제점이 있다.

따라서 본 발명의 목적은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 화면 주변부의 화질을 개선할 수 있는 음극선관용 전자총을 제공함에 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 실현하기 위하여 본 발명은 캐소드와 동심축이 되도록 전극에 어퍼쳐가 형성된 음극선관용 전자총에 있어서, 상기한 어퍼쳐에 형성되는 등전위면에 대해 전자빔의 수직 방향으로 폭이 좁고 길게 보조 등전위면이 형성되어 빔 스폿이 타원형이 되도록 구성된 빔 억제 수단을 포함함을 특징으로 한다.

이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

제1도와 제2도와 제3도는 본 발명에 따른 음극선관용 전자총에서 어퍼쳐 형상을 도시한 전극 사시도와 빔 형성 상태를 도시한 개략도와 등전위면이 형성되는 개략도로서, 전극의 어퍼쳐(51)에 형성되는 등전위면(E)에 대해 전자빔의 수직 방향으로 폭이 좁고 길게 보조 등전위면(E')이 형성되어 전자빔의 화면 주변부 편향 시 빔 스폿(S')이 타원형이 되도록 구성된 빔 억제 수단이 형성되어 있다. 즉, 어퍼쳐(51)를 통과하는 전자빔의 수평 부분을 억제 수단으로 감소시켜 빔 스폿(S')의 수평 부분과 형광체(PH)의 수평 부분이 일치되도록 함으로써 화면 주변부에서의 컨버전스를 향상시키게 되는 것이다.

상기한 빔 억제 수단은 어퍼쳐(51)에서 연장됨과 아울러 어퍼쳐(51)의 직경에 비해 좁게 형성되고, 어퍼쳐(51)와 동심축이 되도록 대칭 형성된 보조 어퍼쳐(1)로 구성되어 있다.

특히, 상기한 보조 어퍼쳐(1)와 어퍼쳐(51)의 연결 부분에는 직각 형상의 오목부(2)가 형성되어 있는 바, 이 부분에서 등전위면(E'')이 별도 형성됨으로써 빔 스폿(S')이 보다 길게 형성된다. 상기한 바와 같은 본 발명의 작용 효과를 설명하면 음극선관이 동작됨에 따라 캐소드(50)로부터 열전자가 방출되고 이는 프리 포커스 렌즈(P)에 의해 일정한 상태로 집속된다.

프리 포커스 렌즈(P)에 의해 집속된 열전자는 빔현상이 되면서 메인 포커스 렌즈(M)에 입사된다.

이때, 상기한 메인 포커스 렌즈(M)의 보조 어퍼쳐(1)에 의해 전자빔의 스폿(S') 형상이 긴 타원형상이 되는 바, 특히 오목부(2)에 형성되는 등전위면(E'')에 의해 보다 긴 타원 형상을 취하게 되는 것이다.

메인 포커스 렌즈(M)를 통과한 전자빔은 형광체(PH)가 도포되어 있는 패널에 투사되고, 상기한 투사 시 화면 주변부에서는 도4에 도시된 바와 같이 형광체(PH)의 수평 부분은 동일하고 수직 부분은 보다 길게 형성되는 것이다.

즉, 전자빔의 메인 포커스 렌즈(M)입사 시 보조 어퍼쳐(1)와 오목부(2)에 의해 형성되는 등전위면(E', E'')에 의해 전자빔의 수직 방향 성분이 길게 형성됨으로써 화면 주변부 편향에 의한 컨버전스 시 형광체(PH)의 수평 부분과는 일치하고 수직 부분이 보다 길어진 형상이 되는 것이다.

물론, 상기한 보조 어퍼쳐(1)의 크기 및 오목부(2)의 깊이등은 음극선관의 종류에 따라 각각 적절하게 설정하게 된다.

### 발명의 효과

이상과 같이 본 발명은 전극의 어퍼쳐와 연통된 상태로 전자빔의 수직 방향성분을 보다 길게 하고, 수평 방향 성분을 좁게하도록 보조 어퍼쳐를 형성함으로써 화면 주변부의 화질 열화를 방지할 수 있는 잇점이 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

캐소드와 동심축이 되도록 전극에 어퍼쳐가 형성된 음극선관용 전자총에 있어서 상기한 어퍼쳐에 형성되는 등전위면에 대해 전자빔의 수직 방향으로 폭이 좁고 길게 보조 등전위면이 형성되어 빔 스폿이 타원형이 되도록 구성된 빔 억제 수단을 포함함을 특징으로 하는 음극선관용 전자총.

청구항 2

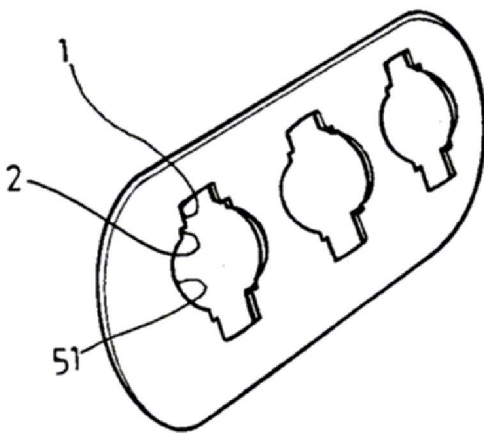
제1항에 있어서, 상기한 빔 억제 수단은 어퍼쳐에서 연장됨과 아울러 어퍼쳐의 직경에 비해 좁게 형성되고, 어퍼쳐와 동심축이 되도록 대칭 형성된 보조 어퍼쳐로 구성함을 특징으로 하는 음극선관용 전자총.

청구항 3

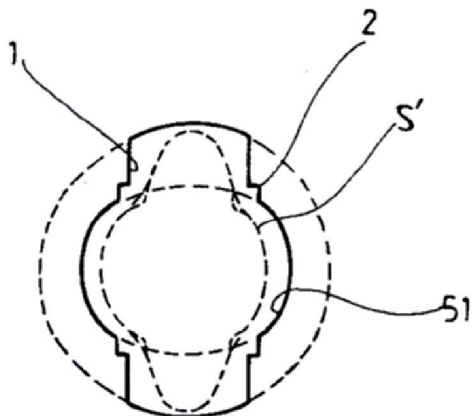
제2항에 있어서 상기한 보조 어퍼쳐와 어퍼쳐의 연결 부분에 직각 형상으로 형성되어 별도의 등전위면을 형성하도록 구성된 오목부를 포함함을 특징으로 하는 음극선관용 전자총.

도면

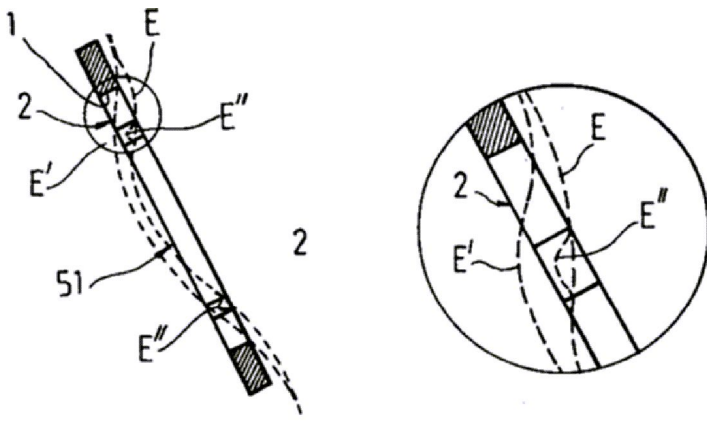
도면1



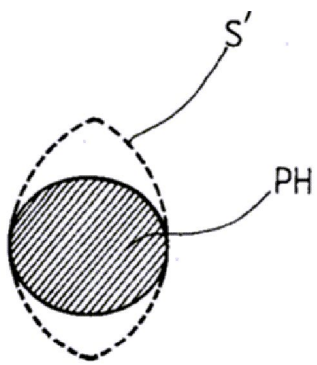
도면2



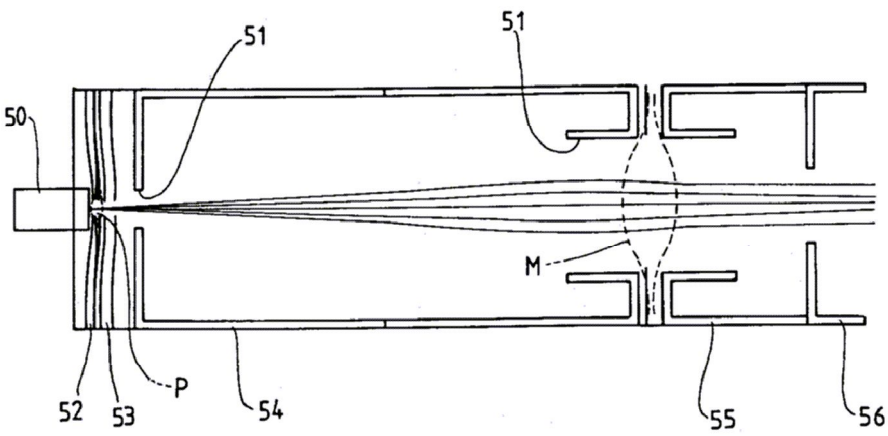
도면3



도면4



도면5



도면6

