(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H01J 29/00

(45) 공고일자 1999년06월15일
(11) 등록번호 10-0203213
(24) 등록일자 1999년03월23일

(21) 출원번호 10-1991-0021019
(22) 출원일자 1991년11월23일
(65) 공개번호 특1992-0010715
(43) 공개일자 1992년06월27일

(30) 우선권주장 618,186 1990년11월23일 미국(US)
(73) 특허권자 톰슨 콘슈머 일렉트로닉스 인코포레이티드 크리트먼 어윈 엠
미국 인디아나주 46290-1024 인디아나폴리스 노스 메리디안 스트리트 10330
(72) 발명자 랄프제임스디 아머토
미합중국 펜실베이니아 란카스터 포리스트로우드 911
(74) 대리인 나영환, 도두형

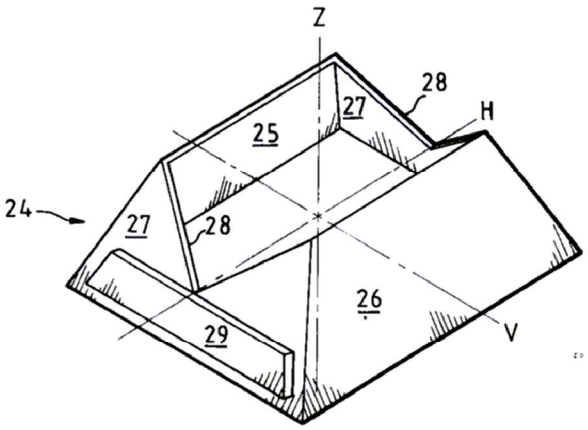
심사관 : 권순근

(54) 내부 자기 시일드를 가진 칼라 수상관

요약

칼라 수상관용 내부 자기 시일드(24)는 그 시일드의 상부(25) 및 하부(26)에서 보다 짧은 측면(27)에서 낮은 자기 저항을 갖는다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

내부 자기 시일드를 가진 칼라 수상관

[도면의 간단한 설명]

제1도는 내부 자기 시일드를 구비한 칼라 수상관의 단면도.

제2도, 제3도 및 제4도는 바람직한 실시예를 나타낸 도면.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 칼라 수상관 11 : 퍼넬

12 : 면판 14 : 형광 스크린

16 : 새도우 마스크 17 : 전자총

18 : 네크부 19,24,30,34 : 시일드

25,26,33 : 긴 측면 27,32,36 : 짧은 측면

28 : V형 슬롯 29 : 스트립

31 : 2채널형 부재

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 칼라 수상관에 관한 것으로서, 특히 3개의 자기장내에 개량된 내부 자기 시일드를 가진 수상관에 관한 것이다.

칼라 수상관은 일체로 결합되는 면판과 퍼넬을 포함한다. 상기 면판의 내부면에는 전자가 충돌하면 적, 녹, 청의 3원색광이 방출하는 3개의 형광성분으로 구성된 형광 스크린이 덮여 있다. 네크부에 고정된 전자총은 면판으로부터 이격된 위치에서 퍼넬에 부착되어 있다. 상기 전자총은 원하는 영상을 표시하기 위해 형광 픽셀을 주사하여 사용되는 3전자 비임을 형성한다. 새도우 마스크는 상기 형광 스크린에 인접하게 배치되고, 3전자 비임의 각각이 적절한 발광색의 형광 물질을 충돌시키도록 칼라 선택 전극으로서 사용된다. 따라서, 예컨대 적색 데이타로 변조되는 상기 전자 비임은 적색광을 방출하여 형광 픽셀을 충돌시킨다. 전자총은 입자를 충전하므로서 지자계는 상기 전자총이 부적절한 칼라의 형광체 물질을 충돌시키고 잘못 겹쳐짐의 현상을 가져오는 궤적에 따른 영향을 받게 된다.

상기 이유로서 수상관의 내부 또는 외부에는 상기 지자계의 영향으로 부터 전자 비임 궤적부를 시일드하기 위해 통상적으로 자기 시일드를 사용한다. 최근의 수상관은 새도우 마스크에 부착되고 전자총으로 연장하는 내부 자기 시일드(IMS)를 이용한다.

전자 비임에 따른 자기 효과는 잘못 겹쳐짐을 가져오고, 상기 수상관의 길이 방향축에 직각 방향으로 발생한다. 상기 이유로서 내부 자기 시일드의 구성 또는 구조에서의 여러가지 변화는 잘못 겹쳐짐을 한 방향에서 유리하게 영향을 미치고 직교 방향에서 불리하게 영향을 미칠 수 있다. 잘못 겹쳐짐은 3필드 방향, 즉 축, 수평 및 수직 방향에서 수정될 수 있다. 축(남-북)필드는 상기 수상관의 길이 방향축에 평행하게 동작한다. 수평(동-서) 및 수직 필드는 면판의 수평 및 수직축을 따라 동작한다. 이 분야의 초기에서 상기 수직 필드는 될 수 있는 대로 완전히 상기 수상관의 내부에 동봉되므로서 상기 수상관의 내부로부터 시일드되어 있다. 이것은 내부 시일드를 마스크에 부착시키고 상기 전자총에 접하는 개방부의 크기를 최소화하는 것을 수반한다. 이 분야의 나중에 상기 축 필드는 상기 전자총에 접하는 배면 개방부를 증대시키지만 수직 필드 시일딩을 저하시키는 상기 시일드의 측면상에 V형 노오치의 구성으로 수직 성분을 갖도록 재형성되어 있다. 상기 수평 필드가 새도우 마스크에 의해 재형성되기 때문에 상기 시일드는 상기 새도우 마스크의 기능과 간섭한다. 상기 간섭은 그 수평 단부에 대해 상기 시일드에서 수직 절단부를 배치시킴으로해서 즉, 상기 시일드의 최소축을 따라 수직 슬롯을 배치시킴으로해서 이 분야에서 감소된다. 이들 절단부 또는 슬롯은 상기 시일드에 의해 수상관내부의 봉입물을 감소시키고 그에 따라 상기 시일드의 수직 필드 시일딩을 저하시킨다. 따라서, 종래 분야에서 상기 3필드에서 적절한 시일딩을 형성되는데 결함이 있다. 본 발명은 모든 방향에서 전자 비임의 잘못 겹쳐짐에 따라 적절한 영향을 받는 내부 자기 시일드를 갖는 수상관에 주사된다.

본 발명에 따른 칼라 수상관은 퍼넬로 연장하고 수직 짧은 측면과 수평 긴 측면을 가진 사각형 내부 자기 시일드를 포함하는 사각형 면판 및 일체형 퍼넬을 구비하고 있다. 상기 짧은 측면의 자기 저항은 상기 긴 측면의 자기 저항 보다 작고, 상기 짧은 측면은 V형 슬롯을 포함하고 있다. 제1도에서, 퍼넬(11) 및 면판(12)을 포함하는 칼라 수상관(10)은 프릿 시일 라인(frit seal line)(13)으로 일체로 결합되어 있다. 형광 스크린(14)은 3개의 형광 물질로 구성되는데, 상기 형광 물질의 각각은 3개의 전자 비임중 하나로 충격을 가하면 3원색의 광중 하나를 방출한다. 새도우 마스크(16)는 상기 형광 스크린(14)으로부터 이격되어 상기 3개의 전자 비임을 적절한 색의 광을 방출하는 형광 물질로 저향시키기 위해 사용된다. 전자총(17)은 상기 수상관(10)의 네크부(18)에 배치되어 상기 스크린(14)의 형광 물질을 주사시키기 위해 사용되는 3개의 전자 비임을 형성한다.

상기 전자총은 입자를 충전함으로써 전자 비임은 지자계의 영향 때문에 편향을 받게 된다. 상기 전자총은 내부 자기 시일드(19)를 이용하므로서 상기 지자계의 영향을 최소화시킬 수 있다. 상기 시일드(19)는 상기 전자비임 둘레의 지자계 라인의 상기 시일드를 통과하므로서 비임의 영향을 최소화하기 위해 휘거나 재주사할 수 있도록 냉각 압연 AK 강 또는 저탄소냉각 압연강과 같은 강자성체로 구성된다. 이것은 상기 지자계에 의해 발생되는 전자 비임 편향의 부적절한 발광색의 형광 입자를 충돌시킬 수 있는 중요한 특징이 되고 잘못 겹쳐짐을 초래하며 그에 따라 영상 표시의 질을 저하시키게 된다. 더우기, 상기 칼라 수상관을 포함하는 텔레비전 수신기가 또 하나의 위치로부터 이동될 때 상기 지자계와 관련한 상기 수상관축의 상호 위치의 변화는 전자 비임의 추가의 잘못 겹쳐짐 때문에 영상 표시의 질을 저하시키는 결과를 가져온다.

제2도에서, 내부 자기 시일드(24)는 내부 부품의 강자성체 물질로 제조된다. 상기 시일드(24)는 상기 칼라 수상관 면판의 직사각형 구성과 유사한 직사각형 단면으로 사다리꼴 형상이다. 상기 시일드(24)는 면판과 인접하여 시일드의 폭이 넓은 개방부 및 전자총을 향해 연장하는 폭이 좁은 개방부로 상기 면판내에 배치된다. 따라서, 상기 시일드의 긴 측면(25,26)은 시일드 각각의 상부 및 하부이다. 짧은 측면(27)은 상기 시일드(24)의 수직 측면이다. 상기 짧은 측면(27)은 남북에 걸쳐 시일딩하도록 수직 성분을 갖기 위해 축방향 필드를 재형성하는 V형 노오치(28)로 형성되어 있다. 그러나, 상술한 바와 같이 상기 노오치는 수직 필드 시일딩을 저하시킨다. 수직 필드 시일딩은 시일드(24)의 자기 저항을 수직 방향으로 감소시키므로서 활용할 수 있다. 제2도의 실시예에서, 상기 수직 필드 시일딩은 짧은 측면(27)의 각각에 강자성체 물질의 스트립(29)을 바람직하게 용접하여 고정시키므로서 성취할 수 있다. 상기 스트립 물질은 짧은 측면(27)의 자기 저항을 감소시켜 상기 수직 필드 시일딩을 개선할 수 있다. 일예로서 많은 내부 자기 시일드는 0.15㎜의 강자성체 물질로 구성된다. 상기 시일드의 측벽(27)의 자기 저항은 시일드의 수직 측면에 0.15㎜ 두께로 구정된 스트립에 의해 25% 이상 감소될 수 있다. 상기 감소된 자기 저항은 상기 시일드(24)의 수직 시일딩을 증가시킨다.

제3도는 2개의 동일 채널형 부재(31)로 구성된 내부 자기 시일드(30)의 바람직한 실시예이다. 짧은 측면(32)은 V형 노오치(28)를 포함한다. 2채널형 부재(31)가 동일하기 때문에 짧은 측면(32) 또한 동일하다. 상기 2채널형 부재(31)은 측면이 겹쳐지도록 바람직하게 용접하여 편리한 방법으로 영구히 결합되어 있다. 따라서, 상기 실시예에서 짧은 측면(32)의 부분에서 물질의 전체 두께는 긴 측면(33)(상부 및

하부) 사이에서의 물질의 두께보다 2배이고, 그에 따라 상기 짧은 측면의 자기 저항은 상기 시일드의 사이 긴 측면의 자기 저항의 1/20이다.

제4도는 2개의 동일 채널형 부재(35)로 구성된 내부 자기 시일드(34)의 또 다른 바람직한 실시예이다. 수직 측면(36)은 구성에 있어서 삼각형이다. 따라서, 2개의 측면(35)이 통합 유닛으로 결합될때 V형 노오치는 형성되고, 짧은 측면에서의 물질의 효율적인 두께가 상기 측면(36)에서의 자기 저항을 낮게하기 위해 시일드의 긴 측면의 두께보다 2배인 겹쳐진 부분(37)이 생기게 된다. 그러나, 상기 겹쳐진 부분은 제3도의 실시예에서 보다 작기 때문에 자기 저항의 감소는 제3의 실시예 만큼이나 크지는 않다. 그러나, 수직 필드 시일딩의 증진은 달성할 수 있다.

본 발명은 시일드로서 얇은 물질의 사용이 가능한 장점을 갖는다. 예컨대, 35V형과 같은 긴 수상관은 0.25㎜의 두께 물질을 사용한다. 본 발명은 무게 때문에 충격 검사에 문제될 수 있다. 본 발명은 0.15㎜의 물질을 사용하고 수직 측면에 필요한 시일딩을 유지하기 때문에 상기 측면의 중첩부는 그 측면의 최소의 부분에 0.3㎜의 물질 두께를 형성한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

사각형 면판 및 일체형 퍼넬을 포함하고, 상기 퍼넬로 연장하며 수직의 짧은 측면과 수평의 긴 측면을 가진 사각형 내부 자기 시일드를 구비하는 칼라 수상관에 있어서, 상기 자기 시일드(24,30,34)의 상기 짧은 측면(27,32,36)내의 물질의 자기 저항은 상기 긴 측면(25,26,33)내의 물질의 자기 저항보다 작고, 상기 짧은 측면은 V형 슬롯(28)을 각각 포함하는 것을 특징으로 하는 칼라 수상관.

청구항 2

상기 짧은 측면(27,32,36)의 최소의 일부분내의 물질의 자기 저항은 상기 긴 측면(25,26,33)내의 물질의 자기 저항의 1/2인 것을 특징으로 하는 칼라 수상관.

청구항 3

사각형 면판 및 일체형 퍼넬을 포함하고, 상기 퍼넬로 연장하며, 수직의 짧은 측면과 수평의 긴 측면을 가진 사각형 내부 자기 시일드를 구비하는 칼라 수상관에 있어서, 상기 짧은 측면(27,32,36)의 최소의 일부분내의 물질 두께는 상기 긴 측면(25,26,33)내의 물질 두께보다 크고, 상기 짧은 측면은 V형 슬롯(28)을 각각 포함하는 것을 특징으로 하는 칼라 수상관.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 짧은 측면(27,32,36)의 상기 부분내의 물질 두께는 상기 긴면(25,26,33)내의 물질 두께의 2배인 것을 특징으로 하는 칼라 수상관.

청구항 5

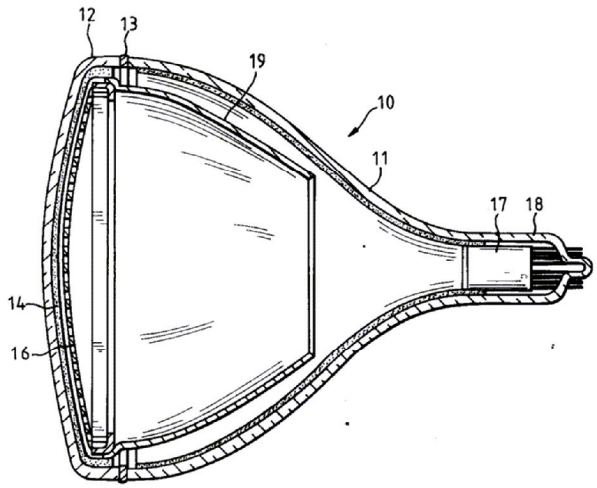
제3항에 있어서, 상기 자기 시일드(30,34)는 2채널형 부재(31,35)로 구성되고, 상기 짧은 측면(32,36)은 상기 채널형 부재의 측면을 구성하는 최소의 일부분(37)을 중첩하므로서 형성되는 것을 특징으로 하는 칼라 수상관.

청구항 6

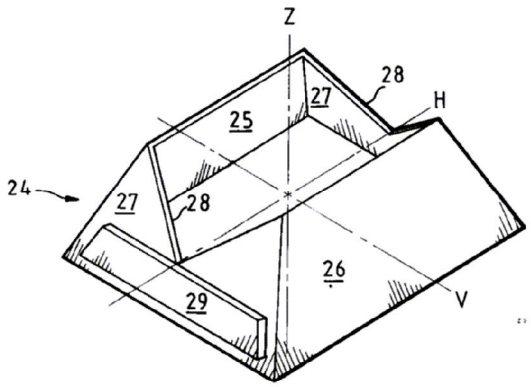
제3항에 있어서 상기 자기 시일드(24)는 물질의 일체형 부분으로 구성되고, 상기 짧은 측면(27)은 그 부분에 부착되는 강자성체 물질(29)의 스티립을 각각 포함하는 것을 특징으로 하는 칼라 수상관.

도면

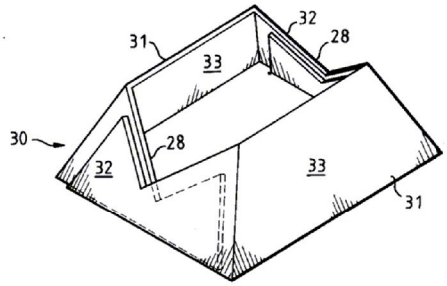
도면1



도면2



도면3



도면4

