

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
H01J 29/02

(45) 공고일자 1990년06월 18일
(11) 공고번호 90-004258

(21) 출원번호	특1988-0000656	(65) 공개번호	특1988-0009413
(22) 출원일자	1988년01월27일	(43) 공개일자	1988년09월 15일
(30) 우선권 주장	15226 1987년01월27일 일본(JP) 323733 1987년12월23일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시끼가이샤 도시바 아오이 죠이찌 일본국 가나가와켄 가와사끼시 사이와이구 호리가와쵸오 72번지		
(72) 발명자	다카하시 도루 일본국 사이다마켄 후카야시 하다라쵸오 1-9-2 가부시끼가이샤 도시바 후카야 브라운관 공장 내 나카무라 미찌오 일본국 사이다마켄 후카야시 하다라쵸오 1-9-2 가부시끼가이샤 도시바 후카야 브라운관 공장 내 후지와라 다께시 일본국 사이다마켄 후카야시 하다라쵸오 1-9-2 가부시끼가이샤 도시바 후카야 브라운관 공장 내 야마자끼 히데도시 일본국 사이다마켄 후카야시 하다라쵸오 1-9-2 가부시끼가이샤 도시바 후카야 브라운관 공장 내 도게 히데나리 일본국 효고켄 히메지시 요베꾸 가미요베 50 가부시끼가이샤 도시바 히메지 공장 내		
(74) 대리인	김명신, 이완휘		

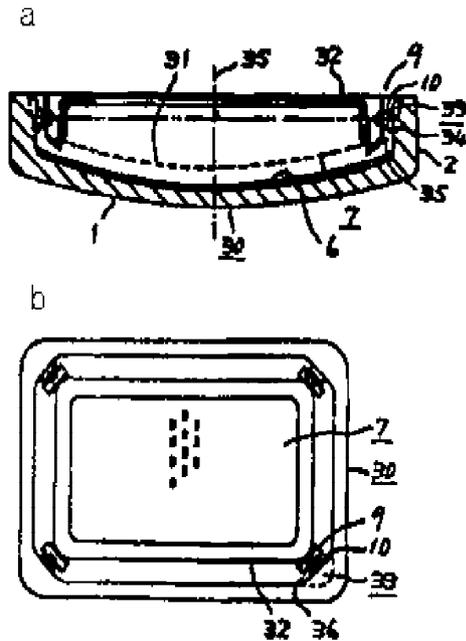
심사관 : 정현영 (책자공보 제1908호)

(54) 칼라수상관

요약

내용 없음.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

칼라수상관

[도면의 간단한 설명]

제 1 도 내지 제 3 도는 본 발명 실시예의 설명도로서, 제 1a 도 및 b는 각각 칼라수상관의 주요부의 구성을 나타내는 단면도 및 평면도.

제 2a 도 및 b는 각각 주요부의 구성을 확대하여 나타낸 단면도 및 평면도.

제 3 도는 본 발명에 따른 다른 실시예를 나타내는 주요부의 확대 평면도.

제 4 도는 종래의 칼라수상관을 일부 잘라내어 나타낸 사시도.

제 5 도, 제 6 도 및 제 7 도는 제 4 도의 주요부를 나타내는 개략 평면도, 주요부 확대평면도 및 주요부 확대 단면도.

제 8 도는 패널 형성방법의 설명도.

제 9 도는 칼라수상관의 유리표면의 응력 분포도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|-----------|------------|
| 1 : 페이스부 | 2 : 스킷트부 |
| 6 : 형광면 | 7 : 새도우마스크 |
| 9 : 탄성지지체 | 10 : 패널 핀 |
| 30 : 패널 | 32 : 프레임 |
| 33 : 평면부 | 36 : 부착면 |
| 40 : 받침대 | |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 칼라수상관에 관한 것으로서, 특히 새도우 마스크를 지지하는 패널핀의 부착구조를 개량한 칼라수상관에 관한 것이다. 일반적인 직사각형의 새도우마스크형 칼라수상관은 예를들어 일본 특개소 61-267238호 공보에 명시되어 있는 것이 있다.

즉, 제 4 도에 나타난 바와같이 페이스부(1)의 둘레 가장자리에 스킷트부(2)가 설치된 대략 직사각형의 패널(3)과, 동일한 형상의 트러진 곳이 있는 원뿔 모양의 패널(4)이 일체적으로 접합된 외곽용기(5)가 있다. 그리고 페이스부(1)내면에 스트라이프 또는 도트형상의 3색 형광체층, 또는 이 3색 형광체층과 광흡수층으로 된 형광면(6)이 형성되어 있다. 이 형광체면(6)에 대하여 그 안쪽에 직

사각형의 새도우마스크(7)가 장착되어 있다.

이 새도우마스크(7)에는 그 둘레 가장자리부 프레임(8)이 부착되어 있으며 이프레임(8)의 코너 외측면에 단면이 대략  자형의 탄성지지체(9)를 고정시키고 있다. 이 탄성 지지체(9)를 대향하는 패널(3)의 스커트부(2)의 코너 내측면에 고착된 패넬핀(10)에 걸어 맞춤으로써 패널(3) 내에 새도우마스크 전체를 장착하는 것이 있다.

그런데 전술한 형광면(6)은 패널(3)의 페이스부 내면에 형광체와 감광성 수지로된 형광체 슬러리를 도포후 건조시켜 그 피막에 새도우마스크(7)를 끼워서 노광시킨다. 이 건조피막에 새도우마스크(7)의 전자비임통과구멍(12)에 대응하는 패턴을 소성시킨 뒤 현상시켜 형성된다.

이것을 3색 형광체에 대하여 반복하고 또한 광흡수층에 대해서도 동일한 공정을 거쳐 형성된다.

따라서 새도우마스크(7)는 이 형광면 형성공정을 포함하며 최종적으로 칼라수상관에 조립될 때까지 여러번에 걸쳐서 장착과 분리가 반복된다. 한편 이 칼라수상관을 색조정이 용이하며 양호한 칼라수상관을 표시하는 것으로 하기 위해서는 전술한 방법에 따라 형성되는 3색 형광체층의 배열이 정확할 뿐만 아니라, 이 3색 형광체층이 정확하게 배열된 형광면(6)에 대하여 전자층(13)에서 방출된 전자비임이 새도우마스크(7)의 전자비임 통과구멍(12)을 통하여 정확하게 입사되지 않으면 안된다.

그렇게 하기 위해서는 탄성지지체(9) 및 패넬핀(10)으로된 새도우마스크(7)의 지지구조는 새도우마스크(7)가 여러번에 걸친 장착과 분리 및 칼라수상관의 제조과정중에 가해지는 열적, 기계적 충격에 충분히 견딜 수 있는 강도를 가져야 하며 또한 여러번에 걸쳐서 장착과 분리를 하는데 대하여 새도우마스크(7)를 재현성이 좋게 지지하지 않으면 안된다.

이 방식의 칼라수상관의 장점은, 첫째, 대량 직사각형인 마스크 프레임에 네귀통이로 지지하기 위하여 마스크 프레임에 대한 변형의 영향이 변의 중앙부에서 지지하는 방식에 비하여 작다는 것이다. 즉 비임 랜딩의 흐트러짐을 작게 억제시킬 수 있다.

둘째, 동일한 이유로 진동에 따른 비임 랜딩의 변동도 적다.

세째로는 동작 개시 후 30분 이상 경과한 경우에 볼 수 있는 소위 장시간의 퓨리티 드리프트 현상을 종래사용해 왔던 바이메탈을 사용하지 않고 보정할 수 있다는 것이다. 그러나 전술한 새도우마스크(7)의 지지구조 중 특히 패넬핀(10)은 제 5 도 내지 제 7 도에 나타낸 바와같이 탄성 지지체(9)와 걸어 맞추는 테이퍼 모양의 측면을 가진 걸러 맞춤부(15)와 패널(3)에 설치되는 스타드(stud)부(16)를 일체적으로 형성된 턱이있는 통형상으로 형성하고 있다.

이 때문에 이것을 곡율이 큰 패널(3)의 스커트부(2)의 코너에 설치하면 관측 방향과 이것과 직각을 교차하는 방향에서의 매설깊이가 달라진다. 그 때문에 이 패넬핀을 스커트부(2)의 각변의 중앙부에 설치한 통상의 칼라수상관에 비하여 그 부착 강도가 낮다.

특히 최근에 주류를 이루는 표시화면이 직사각형인 FS형(상품명) 칼라수상관에서는 더욱 패널 측면 코너부의 곡율이 크고, 패넬핀의 부착 강도가 낮아져서 스타드 정밀도도 약화 되어 버린다.

또한 칼라수상관이 대형으로 되어 그 새도우마스크(7)의 중량이 대폭 증가되므로 이러한 칼라수상관에서는 그 제조 공정중에 가해지는 열적, 기계적 충격때문에 패넬핀(10)의 주변부에 흠집이 생기는 일이 있다. 또한 이 패넬핀(10)이 새도우마스크(7)를 재현성이 좋도록 지지하기 위해서는 높은 정밀도로 패널(3)에 부착되어 있지 않으면 안된다.

그 부착 정밀도는 관측방향의 부착 정밀도, 이 관측과 직각으로 교차하는 방향의 부착 정밀도, 스커트부(2) 내면에 대한 기울기 및 제 5 도에 나타낸 서로 대향하는 패넬핀(10)(10)의 핀간격(l)이 관계한다.

이 네개의 코너부의 탄성 지지체(9)로 새도우마스크(7)를 지지하는 방식은 네개의 탄성 지지체(9)의 스프링 압력이 관측 근방에서 균형을 유지하여 새도우마스크(7)와 패널(3)의 상대위치가 결정된다.

통상 전술한 새도우마스크(7)의 지지구조는 제 6 도, 제 7 도에 나타낸 바와같이 패넬핀(10)의 핀축(17)에 대하여 탄성지지체(9)의 걸어 맞춤 부분의 평면이 직각으로 교차하도록 걸어 맞추고 그 걸어 맞춤 부분(15)의 소정위치에서 적어도 세점에서 눌러서 접촉시켜 바르게 걸어 맞추어질 수 있도록 설계되어 있다.

따라서 패넬핀(10)의 부착위치가 벗어나거나 또는 경사가 어긋나거나 하면 전술한 것처럼 바르게 걸어맞출 수 없어서 새도우마스크(7)를 재현성이 좋게 장착이나 분리를 할 수 없게 되어 색조정이 용이하고 양호한 칼라 화상을 표시하는 칼라수상관이 될 수 없게 한다. 또한 이와같이 위치나 경사가 어긋난 패넬핀(10)은 그 전체 둘레의 스타드 깊이가 변화되므로 그 부착강도가 정상적인 경우 보다 더욱 저하된 것으로 된다.

또한 패널(3)은 제 8 도에 나타낸 바와같이 페이스부(1) 외부면에 대응하는 띠부가 형성된 바닥(19), 스커트부(2)에 대응하는 환상의 띠부가 형성된 외각판(20)을 조립하여 바닥(19)의 띠부의 중앙부에 일정량의 용융 유리를 공급한 뒤 플런저(plunger)(21)를 전진시켜서 프레스 함으로써 형성된다.

그러나 이 형성법에서 플런저(21) 및 외각판(20)은 그 순서대로 패널(3)이 아직 연화되어 있을때 뽑아내어지므로, 형성된 스커트부(2)가 일정쇄선 및 2점쇄선으로 나타낸 바와같이 패널(3)의 안쪽 또는 바깥쪽으로 쓰러지게 된다. 이와같은 패널(3)에 대하여 핀간격(l)이 일정해지도록 패넬핀(10)을 설치하면 스커트부(2)가 안쪽으로 쓰러진 경우는 깊고 또한 바깥쪽으로 쓰러진 경우는 얕아진다.

특히 패넬핀(10)의 스타드가 깊은 경우에는 핀(10) 주변의 유리의 부풀어오름이 커지므로 새도우마스크(7)를 장착하거나 분리시킬때 탄성 지지체(9)가 그 부풀어오른 부분에 접촉하여 상처가 생기며

그 상처로 칼라수상관 제조 공정 중에 가해지는 열충격 등으로 흠집이 생기기 쉬워진다. 또한 스킨부(2)가 바깥쪽으로 넘어져 스테드가 알아진 경우에는 그 부착강도가 낮아서 전술한 것과 마찬가지로 열적, 기계적 충격으로 흠집이 생기기 쉬워진다.

또한 제 4 도에 나타난 바와같이 패널 스킨부(2)의 코너에 패널핀(10)이 부착되어 있으므로 형광면 형성시에 이 패널핀(10)에 형광체 등이 부착되기 때문에 새도우 마스크(7)의 장착 위치가 벗어나며 또한 그 후의 칼라수상관 제거공정 중에 또는 칼라수상관 완성 후에 그 형광체가 탈락하여 전자총(13)의 전극등에 부착되어 내전압 특성을 악화시킨다는 문제가 있다.

즉 칼라수상관의 형광면(6)은 패널(3)을 회전시켜 이 회전하는 패널(3)의 중앙부에 형광체 슬러리를 주입하며 원심력을 이용하여 페이스부(1) 내면에 따라 형광체 슬러리를 펴고 스킨부(2)에 도달하고 남은 형광체 슬러리를 이 스킨부(2)에서 회수하는 방법으로 제작된다.

이때 나머지의 형광체 슬러리는 가장 큰 원심력이 걸리는 패널(3)의 코너에 모이며 이 코너에서 패널(3)의 밖으로 배출된다. 특히 최근에 주류를 이루는 표시화면이 직사각형인 FS형 칼라수상관에서는 스킨부(2)의 코너가 사파하므로 형광체 슬러리는 대각일점(對角一點)에 집중한다. 패널핀(10)에 부착된 형광체 슬러리는 그것이 새도우마스크(7)의 장착의 재현성을 나쁘게하며 또한 그 후 탈락하여 칼라수상관의 내전압 특성을 떨어뜨리게 된다.

전술한 바와같이 대략 직사각형상인 패널의 스킨부의 코너에 패널핀이 부착되어 이 패널핀에 탄성 지지체를 걸어 맞춤으로써 패널핀의 안쪽에 새도우마스크를 장착하는 칼라수상관은 기본적으로 패널핀의 스테드 깊이가 핀의 전 둘레에 걸쳐 불균일해진다. 그 때문에 스킨부의 각변의 중앙부에 설치되는 통상의 칼라수상관에 비하여 그 부착강도가 낮으며 또한 특히 그 부착 정밀도가 저하되었을 때 더욱 그 부착강도가 저하된다. 이것에 덧붙여 패널핀의 부착 위치나 경사가 어긋나거나 또한 프레스 성형으로 스킨부가 바깥쪽으로 쓰러져 있으면 점점 부착강도가 저하된다.

그 때문에 칼라수상관이 대형이 되어 새도우마스크의 중량이 증가하여 패널핀에 걸리는 부하가 증가하면 칼라수상관 제조공정 중에 가해지는 열적, 기계적 충격으로 패널핀 주변에 흠집이 생긴다는 문제점이 있다.

또한 프레스 성형시에 스킨부가 안쪽으로 쓰러지면 패널핀 주변의 유리의 부풀음이 커지므로 새도우마스크의 장착이나 분리시에 탄성 지지체가 그 부풀음부에 접촉하여 상처가 생기며 그 상처로 칼라수상관 제조공정 중에 가해지는 열충격등으로 흠집이 생긴다는 문제점이 있다.

이 패널의 상처 및 흠집은 미세한 것이라도 칼라수상관 제조공정의 배기 후에는 대기 압력을 받아 제 9 도에 나타난 바와같은 왜(歪)응력을 발생하므로 미소한 결함이 성장하여 최악의 경우 폭발하는 일이 있다.

또한 스킨부의 코너에 패널핀이 부착된 패널에서는 형광면을 형성할 때 나머지의 형광체 슬러리가 이 스킨부의 코너에서 배출되므로 패널핀에 부착되어 새도우마스크의 장치의 재현성을 나쁘게하며 또한 그 후에 탈락하여 칼라수상관의 내전압 특성을 악화시킨다는 문제점이 있다.

본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 되어진 것으로서 대략 직사각형을 이루는 패널의 스킨부의 코너에 패널핀이 부착되어 이 패널핀에 새도우마스크가 장착되는 칼라수상관에서 패널핀의 부착 강도 및 부착 정밀도를 향상시키며 또한 형광면 형성시에 패널핀에 형광체가 부착되지 않도록 하는 것을 목적으로 한다.

형광면을 형성하는 페이스부와 그 둘레 가장자리에 직사각형 형상으로 뻗어난 직사각형의 각 코너부에 패널핀이 심어서 설치된 페이스부로 된 패널이 있으며 이 패널핀에 새도우마스크가 장착되는 칼라수상관에서 패널 코너부의 안쪽면의 실질적인 곡율을 바깥쪽 면의 곡율 보다 작게하고 이 안쪽면에 패널핀을 심어서 설치한 칼라수상관이다.

또한 스킨부의 코너부 안쪽면을 패널핀의 받침대를 연장하여 포함하며 그 패널핀을 심어서 설치하는 부착면이 코너부의 바깥쪽면의 곡율 보다 작은 곡율이거나 또는 평탄해진다.

전술한 바와같이 패널의 스킨부의 코너 안쪽면의 곡율을 작게하여 즉 평탄에 가깝도록 곡율 반경을 크게하여 이 코너내벽에 패널핀을 부착하도록 하면, 형광면 형성시에 스킨부의 코너에서 배출되는 형광체슬러리가 흐르는 코너의 표면적을 확장하므로써 패널핀에 부착되는 슬러리를 확산시키는 또는 편에서 분리시키는 흐름으로 변경하여 패널핀에 대한 형광체의 부착을 방지할 수 있다.

또한 패널핀을 그 전 둘레에 걸쳐서 일정한 깊이로 스테드 할 수가 있어서 그 부착강도를 향상시킬 수 있으므로, 부착 정밀도도 향상시킬 수 있다. 이하 도면을 참조하여 본 발명을 실시예에 의거하여 설명하기로 한다.

제 1 도에 본 발명의 한 실시예의 칼라수상관의 주요부의 구성을 나타낸다.

이 칼라수상관은 새도우마스크의 지지구조를 제외한 기타의 구성은 종래의 칼라수상관과 동일하므로 이하 그 지지구조를 주제로하여 설명하기로 한다. 이 칼라수상관은 페이스부(1)의 둘레 가장자리에 직사각형상으로 뻗은 스킨부(2)가 설치된 대략 직사각형의 유리로 된 패널(30)이 있으며 그 페이스부(1) 내면에 형성된 3색형광체층으로 된 형광면(6)에 대항하여 그 안쪽에 대략 직사각형의 새도우마스크(7)가 설치되어 있다.

이 새도우마스크(7)는 소정된 형상의 다수의 전자비임 통과구멍(12)이 형성되어 있는 마스크 본체(31)와, 그 둘레가장자리에 부착된 단면이 "L"자형인 프레임(32)으로 되며 이 프레임(32)의 외벽면

의 코너부에 설치된 단면이 대략  자형인 탄성지지체(9)를 패널(30)의 스킨부(2)의 코너에 부착된 패널핀(10)에 걸어맞춤으로써 전술한 패널(30)에 장착된다.

그런데 이 칼라수상관에 있어서는 패널(30)의 스킨부(2)의 코너는 패널핀을 포함하며 관측에 수직

이 평면내에서 스커트부의 안쪽면의 실질적인 곡율이 바깥쪽면의 곡율 보다 작게 되도록 하는 평면부(33)가 있다. 이 평면부(33)는 본 실시예에서는 각 코너의 화면을 이루는 스커트부(2)에 인접하는 두변에 걸쳐서 단면이 대략 삼각형상을 이루고 있다.

제 1 도(a)에 파선으로 나타낸 바와같이 경사진 스커트부(2)의 코너 안쪽면(34)에 대하여 페이스부(1)와 스커트부(2)의 경계부에서 패널(30)의 트여진 방향으로 패널축(35)(관축과 일치함)과 대략평행으로 뺏어나며, 그 패널의 트여진쪽의 단부쪽은 스커트부(2)의 코너 안쪽면(34)보다 패널(30) 중심방향으로 돌출해 있다. 또한 그 패널핀 부착면(36)은 패널핀(10)을 정확하게 부착시킬때 이 패널핀(10)의 핀축과 대략직각으로 교차하도록 형성되어 있다.

또한 패널핀(10)은 전술한 평면부(33)의 소정의 위치를 가스버너 또는 고주파 가열등으로 용융하여 그 용융부에 스테드 함으로써 부착할 수 있다.

그런데 전술한 바와같이 패널(30)의 스커트부(2)의 코너에 패널핀(10)의 핀축과 대략 직각으로 교차하는 부착면(36)을 가진 평면부(33)를 설치하고 그 부착면(36)에 패널핀(10)을 부착하면 형광면 형성시 스커트부(2)의 코너에서 배출되는 나머지의 형광체 슬러리의 흐름을 변경시켜 패널핀(10)에 대한 형광체의 부착을 방지할 수 있다.

즉 제 1 도(b)의 부착면(36)의 표면적이 종래보다 넓어져서 형광체 슬러리가 핀(10)에서 멀어지도록 확산하여 흐르며 또한 부착면(36)과 패널 변부와의 사이에 능선이 생겨서 이 부분을 집중적으로 형광체 슬러리가 흐르는 것 등으로 핀(10)에 대한 형광체의 부착을 방지할 수 있다.

따라서 형광체 부착에 의거한 새도우마스크 장착의 재현성 저하를 방지할 수 있다.

또한 이와같이 구성하므로써 패널핀(10)을 그 전둘레에 걸쳐서 일정한 깊이 일뿐만 아니라 해설강도가 최대가 되는 접촉각(θ)으로 용이하게 매설할 수가 있다. 따라서 패널핀(10)의 부착 강도를 종래보다 향상시킬 수 있어서 이와같이 평면부(33)를 설치하면 패널 성형시의 스커트부(2)의 코너의 변형을 작게 할 수 있다.

또한 이 평면부(33)의 임의로 선택된 위치를 기준으로하여 패널핀(10)을 스테드 할 수 있으므로 그 부착정밀도가 향상되며 따라서 새도우마스크의 장착이나 분리에 대하여 그 재현성이 좋으며 양호한 칼라화상을 표시하는 칼라수상관으로 할 수가 있다. 또한 그 부착 정밀도의 향상으로 패널핀(10)의 매설 깊이가 안정되어 종래의 패널핀의 부착 정밀도가 낮아서 발생했던 흠집을 방지할 수 있다. 또한 평면부(33)를 설치하므로써 패널의 코너부의 두께를 두껍게 할 수 있어 대기 압력에 대한 패널의 변형을 보강하여 폭발에 대하여 강도가 높은 칼라수상관으로 할 수 있다. 이어서 약간의 변형예에 대하여 기술하기로 한다.

제 3 도는 패널(30)의 스커트부(2)의 코너에 패널핀 부착면(36) 외에 이 부착면(36)과 스커트부(2) 내면과의 사이에 채널(37a)을 형성하는 인접측면(37)을 가진 받침대(40)를 형성한 예이다. 받침대(40)를 이와같은 형상으로 형성하면 특히 형광면 형성시에 코너에서 배출되는 나머지의 형광체 슬러리의 흐르는 길을 유효하게 제한할 수가 있어서 패널핀(10)에 대하여 거의 형광체가 부착되기 어렵게 할 수 있다는 이점이 있다.

또한 패널핀(10)은 제 1 도(a)에도 나타낸 바와같이 패널핀(10)의 중심축이 관축(35)과 직각으로 교차하도록 심어서 설치하는 구조로 하면 스테드 정밀도 및 강도를 향상시킬 수 있다.

이상과 같이 구성하므로써 패널핀의 부착강도, 부착정밀도를 향상시킬 수 있으며 또한 패널의 흠집 및 패널핀으로의 형광체 부착을 방지할 수 있으므로 새도우마스크의 장착과 분리에 대하여 그 재현성을 좋게 할 수가 있어서, 양호한 칼라화상을 표시하는 칼라수상관으로 할 수가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

내면에 형광면을 형성하는 페이스부와, 그 둘레가장자리에 직사각 형상으로 뺏어난 직사각형의 각 코너부의 내외쪽면이 소정의 곡율을 가지고 형성된 스커트부가 있는 패널과, 스커트부의 코너부의 안쪽면에 설치된 패널핀과, 형광면에 대하여 패널핀에 장착된 새도우마스크를 적어도 구비하는 칼라수상관에 있어서, 스커트부의 코너의 안쪽면의 실질적인 곡율이 코너부의 바깥쪽면의 곡율보다도 작게 형성된 것을 특징으로 하는 칼라수상관.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 코너부의 안쪽면은 코너부의 바깥쪽면 보다도 곡율이 작든가 평탄한 패널핀의 부착면을 가진 받침대를 포함하며 이 받침대의 부착면에 패널핀이 심어서 설치된 것을 특징으로 하는 칼라수상관.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 받침대의 부착면이 패널의 대각축에 대하여 대략 수직으로 된 것을 특징으로 하는 칼라수상관.

청구항 4

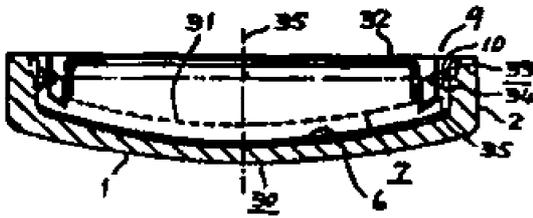
제 3 항에 있어서, 패널핀이 패널의 대각축에 평행한 방향으로 돌출하도록 받침대에 심어서 설치된 것을 특징으로 하는 칼라수상관.

청구항 5

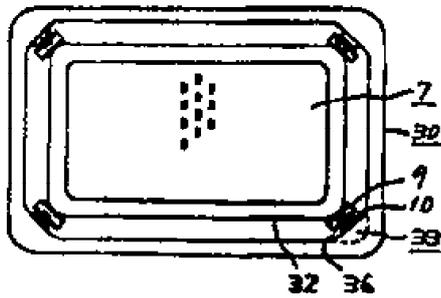
제 2 항에 있어서, 받침대의 측면은 채널을 형성하며, 형광면 형성시에 형광체가 흐르는 길을 제한하도록 하여서 된것을 특징으로 하는 칼라수상관.

도면

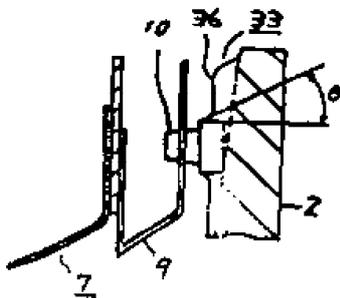
도면1-A



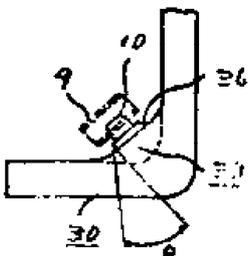
도면1-B



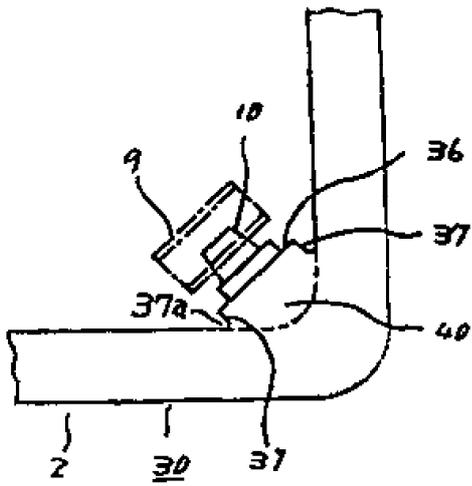
도면2-A



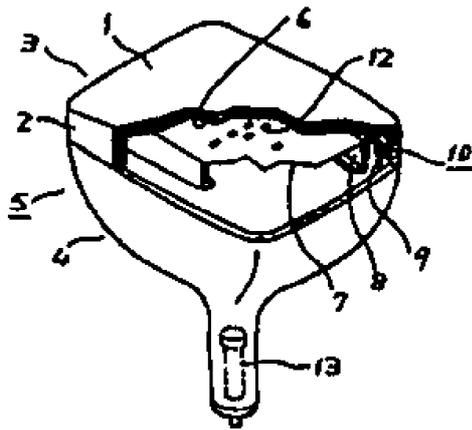
도면2-B



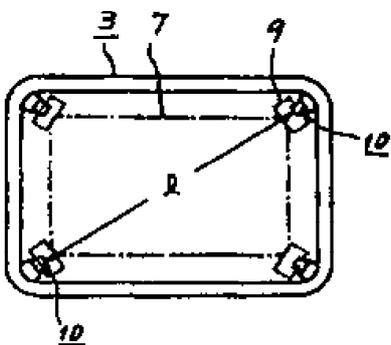
도면3



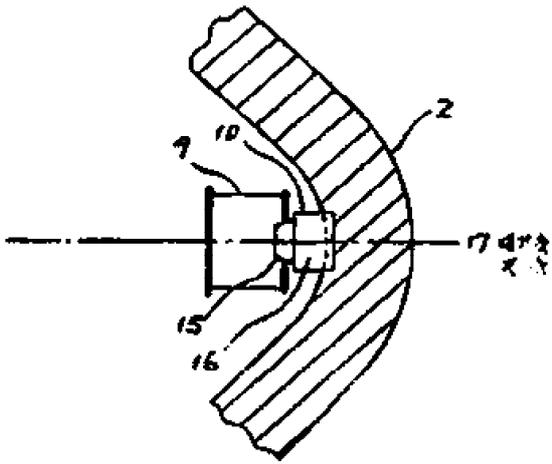
도면4



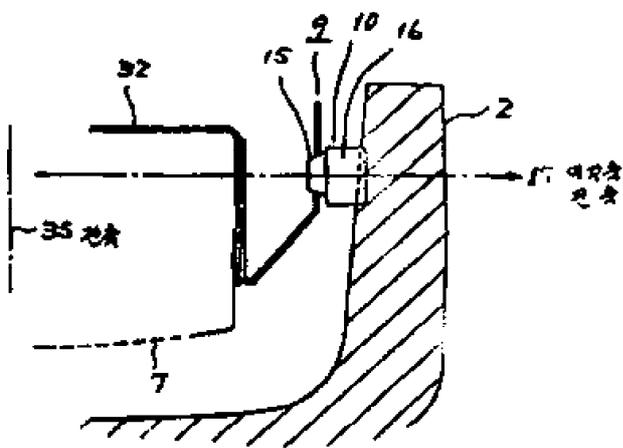
도면5



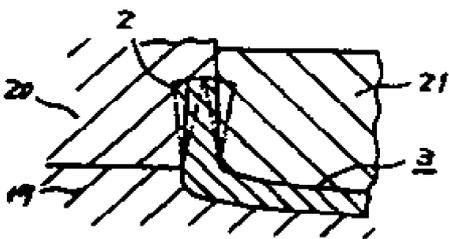
도면6



도면7



도면8



도면9

