(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
H01J 9/20

(45) 공고일자 2000년06월15일
(11) 등록번호 10-0259937
(24) 등록일자 2000년03월30일

(21) 출원번호 10-1992-0022419
(22) 출원일자 1992년11월26일
(65) 공개번호 특1993-0011083
(43) 공개일자 1993년06월23일

(30) 우선권주장 91-338016 1991년11월28일 일본(JP)
(73) 특허권자 가부시끼가이샤 히다치 세이사꾸쇼 가나이 쓰도무
일본국 도쿄도 지요다구 간다 스루가다이 4-6
(72) 발명자 아사쿠라슝이찌
일본국 치바켕 모바라시 시모나가요시 1409-10
미나가와히로유끼
일본국 치바켕 모바라시 나가오 2683-27
스기모또코오지
일본국 치바켕 사쿠라시 죠 271
(74) 대리인 신중훈

심사관 : 제승호

(54) 판독용 마크가 붙은 브라운관 및 그 마크의 제조방법

요약

본 발명은, 패널(1)의 측면(1b)에 부여된 판독용마크(2)가 그후의 제조공정에서 열악화나 소거되지 않는 마크(2)가 붙은 브라운관 및 마크(2)의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한 것으로서, 그 구성에 있어서, 패널(1)의 측면(1b)에, 백색계통의 내열내산성도료의 밑바탕층(2a)과, 밑바탕층(2a)의 위에 인쇄된 밑바탕색에 대해서 양호한 콘트라스트를 표시하는 내열성잉크에 의한 마크부(2b)와, 마크부(2b)의 위에 피복된 투명한 내열내산성도료의 마무리칠층(2c)으로 이루어진 판독용 마크(2)를 형성하였다. 이 마크(2)의 형성에는, 처음에, 백색계통의 내열내산성 도료로 이루어진 밑바탕을 도포하고, 다음에 밑바탕의 위에 밑바탕색에 대해서 양호한 콘트라스트를 표시하는 내열성잉크를 수용한 잉크제트기록장치에 의해서 마크부(2b)를 인쇄하고, 최후에, 마크부(2b)위에 투명하고 내열내산성도료로 이루어진 마무리칠을 칠하는 것을 특징으로 한 것이다.

대표도

도2

명세서

[발명의 명칭]

판독용마크가 붙은 브라운관 및 그 마크의 제조방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 관한 판독용마크를 유니패널면에 부여한 브라운관의 일실시예를 표시한 사시도.

제2도는 판독용마크가 부여된 유리패널면의 구성을 표시한 확대단면도.

제3도는 브라운관 제조장치에 있어서의 판독용마크를 부치는 공정부분과 그 직전의 공정부분을 표시한 구성도.

제4도는 유리패널(1)의 측면(1b)에 형성되는 판독용마크(2)의 구체적인 배치 상태를 표시한 구성도.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

(1) : 유리패널 (1a) : 유리패널상면(유효면)
(1b) : 유리패널측면 (1c) : 패널몰드매치선
(2) : 판독용마크 (2a) : 하부피복층
(2c) : 상부피복층 (3) : 시일에지(시일면)
(4) : 섀도마스크 (5) : 퍼넬

(6) : 넥부 (7) : 유리패널반송콘베이어

(8) : 섀도마스크반송콘베이어 (9) : 섀도마스크이송기

(10) : 유리패널과 섀도마스크를 조립하는 조립기

(11) : 패널마스크어셈블리(PMA)반송콘베이어

(12) : 유리패널확인장치 (13) : 섀도마스크확인장치

(14) : 가열히터 (15) : 하부피복층도포장치

(16) : 잉크제트기록장치 (17) : 상부피복층도포장치

(18) : 패널마스크어셈블리(PMA) (19) : 열처리로

(20) : 보강밴드

[발명의 상세한 설명]

본 발명은, 판독용마크가 붙은 브라운관 및 이 판독용 마크의 제조방법에 관한 것으로서, 특히, 브라운관의 제조시의 각종의 공정에서, 유리패널의 측면에 형성한 판독용 마크가 열악화되지 않도록, 상기 마크의 형성을 행한 판독용마크가 붙은 브라운관 및 이 판독용 마크의 제조방법에 관한 것이다.

일반적으로, 브라운관의 제조공정은, 공통의 브라운관의 조립라인을 사용해서, 많은 종별의 브라운관을 순차적으로 또한 적절하게 선택하여 제조하는 형식이 많이 채용되고 있다. 그리고, 상기 제조공정로에서, 어떤 1개의 종별의 브라운관이 조립라인위에서 조립할때에 상기 1개의 종별에 사용되는 1개의 가공부품에, 마찬가지로 상기 1개의 종별에 사용되는 다른 가공부품을 차례차례로 조합해서 제조를 행하는 것이다.

종래는, 상기 브라운관의 제조공정시에, 그 부품에 부여된 마크 또는 부품 그 자체를 보므로써, 제조작업자가 조립해야할 브라운관의 적합한 사용부품을 선택하여 조립이나 가공을 행하고 있었다. 그런데, 제조되는 브라운관이 대형화되거나, 고정세화됨에 따라서, 제조작업자에 의한 부품의 선택운반작업이나 정밀작업에 대한 대응이 곤란하게 되었다. 이 때문에, 상기 각 작업을 포함하는 브라운관 제조공정전체의 가공과 조립을 자동화하도록 노력하고 있다.

이 경우, 상기한 바와 같은 제조공정 전체의 가공과 조립을 자동화하기 위해서는, 현재 제조되고 있는 브라운관이 어떠한 종별의 것인지를 명확하게 하고, 또한, 이 종별의 브라운관에 적합한 부품을 정확하게 선택해서 조립을 행하거나, 이 종별의 브라운관에 적절한 가공을 행하여야 한다. 이 때문에, 브라운관의 제조중에 그 유리패널의 측면에 당해 브라운관의 종별을 표시하는 마크등을 붙이는 것도 행하여 지고 있다.

그런데, 유리패널의 측면에 기계판독용마크, 특히, 바코드(Bar Code)를 표시한 브라운관으로서는, 예를 들면 일본국 실개소 60-136465호, 미국 특허 제 4374451호, 미국특허 제 4377890호, 미국특허 제 4515867호에 개시된 것이 있다. 이중, 일본국 실개소 60-136465호에 개시된 것(이하, 이들을 전자의 수단으로 칭함)은, 유리패널의 측면에, 내열성물질을 사용해서, 개개의 브라운관마다 다른 번호 또는 1개마다 증가된 번호의 바코드를 인쇄한 것이며, 또, 미국특허 제 4374451호, 미국특허 제 4377890호, 미국특허 제 4515867호에 개시된 것(이하, 이들을 후자의 수단으로 칭함)은, 모두, 브라운관의 제조공정의 당초에, 유리패널의 측면에 조성을 달리하는 2종류의 물유리계도료를 사용해서 2중의 층을 형성하고, 그 후, 이층의 위로부터 레이저빔을 조사해서 바코드를 형성하고, 또 그것에 계속되는 브라운관의 제조공정시에 이 바코드를 기계적으로 판독한 후, 컴퓨터처리에 의해 상기 제조공정의 관리에 사용하고 있는 것이다.

여기서, 상기 바코드는, 주로, 그 브라운관의 제조공정시의 상태를 관리기록하는데 사용되는 것이기 때문에, 통상, 브라운관의 제조공정의 당초에 그 유리패널의 측면에 형성된다. 그런데, 상기 제조공정시에는, 바코드를 형성한 뒤에, 상기 유리패널은 비교적 고열에 의한 처리나 각종의 산에 의한 처리가 행하여지기 때문에, 상기 바코드는 상기 고열이나 산에 의한 처리에 의해 열악화하고, 때로는 소거되어 버리는 일도 있었다.

이 때문에, 종래는, 바코드의 형성시에, 전자의 수단과 같이, 내열성물질을 사용한 바코드인쇄를 행하도록 하거나, 후자의 수단과 같이, 레이저빔에 의한 바코드 형성을 행하도록 하고 있다.

그러나, 전자의 수단에 있어서도, 유리패널에 형성한 바코드가 그후의 브라운관의 제조공정에서 열악화하는 것을 피할 수는 없으며, 극단적인 경우에는, 상기 형성한 바코드가 소거한다고 하는 문제가 여전히 남아 있다.

또, 후자의 수단에 있어서는, 유리패널에 형성한 바코드가 그후의 브라운관의 제조공정에서 열악화하거나, 소거하거나 하는 것은 일단 피할 수는 있는 것이나, 레이저빔을 사용해서 바코드를 형성하는 것이기 때문에, 제조공정이 복잡하게 되고, 또한, 제조장치가 고가로 되기 때문에, 브라운관의 제조단가가 상승한다고 하는 문제를 가지고 있다.

본 발명은, 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 그 주된 목적은, 마크가 형성된 후의 제조공정에서 열악화나 소거되지 않는 상기 마크가 붙은 브라운관 및 그 마크의 제조방법을 제공하는데 있다.

또, 본 발명의 부차적인 목적은, 상기 열악화나 소거되지 않는 상기 마크가 붙은 브라운관을 염가로 얻을 수 있는 브라운관 제조장치를 제공하는데 있다.

상기 주된 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 브라운관의 유리패널의 측면에, 내열내산성도료의 하부피복층과, 상기 하부피복층위에 인쇄된 내열성잉크에 의한 마크부와, 상기 마크부 위에 피복된 투명한 내열내산성상부피복층으로 이루어진 판독용마크를 형성하거나, 또는 상기 상부피복층을 생략한 판독용마크를 형성한 제 1수단을 구비한다.

또, 상기 주된 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 브라운관의 유리패널의 측면에, 처음에, 내열내산성도료를 도포하여 하부피복층을 형성하고, 다음에, 내열성 잉크를 수용한 잉크제트기록장치에 의해 상기 하부피복층위에 판독용마크를 인쇄하고, 최후에, 상기 마크위에 투명한 내열내산성도료를 도포하여 상기 피복층을 형성하거나 또는 상기 상부피복층을 생략한 제 2수단을 구비한다.

또, 상기 부차적인 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은, 나란히 놓여진 브라운관의 유리패널반송로 및 섀도마스크반송로와, 상기 양 반송로에 각각 배치되고, 반송되어온 유리패널 및 섀도마스크의 명세종별을 확인하여 종별확인수단과, 상기 섀도마스크(2a)반송로상의 섀도마스크를 상기 유리패널반송로에 이송시켜, 대응한 명세종별의 유리패널에 조립한 마스크이송조립수단과, 섀도마스크가 조립된 상기 유리패널의 측면에 하부피복층을 형성하는 하부피복층형성수단과, 이 하부피복층위에 판독용마크부를 형성하는 마크형성수단과, 필요에 따라서 형성되는 상기 마크부분에 투명한 상부피복층을 형성하는 상부피복층 형성수단과, 상기 유리패널반송로에 있어서의 상기 상부피복층형성수단의 하류에 형광면 형성수단이 배치된 제 3수단을 구비한다.

브라운관의 유리패널의 측면에 형성되는 바코드를, 내열내산성물질(잉크)을 사용해서 인쇄한 경우에도, 또한, 그후의 브라운관의 제조공정에서 열악화하거나, 소거하거나하는 이유에 대해서, 본 발명자등은 여러 가지의 실험을 반복행함으로써 그 원인을 추구하였다. 그결과, 상기 유리패널면에 한번 강고하게 부착한 잉크가 상기 유리패널면에서부터 탈락하는 주된 원인은, 산, 특히, 바코드부설부분이 불산에 접촉함으로써 상기 잉크가 용해하고, 상기 잉크가 상기 유리패널면으로부터 박리되기 때문이 아니고, 불산이 두께가 매우 얇은 상기 잉크의 층을 통과해서 그 아래의 상기 유리패널면에 도달하여, 상기 유리패널면이 불산에 용해되고, 상기 잉크가 상기 유리패널면으로부터 박리되기 때문인 것이 판명되었다.

그래서, 본 발명에서는, 먼저, 불산에 강한 내열내산성도료로 이루어진 하부피복층을 형성하고, 그위에 잉크제트기록장치를 사용해서 내열성잉크로 판독용 마크를 인쇄하고, 필요에 따라서, 마크위에 투명한 내열내산성도료로 이루어진 상부피복층을 형성하였다.

상기한 바와 같이 형성한 판독용마크에 대해서, 불산에 대한 내산성의 시험을 행하였던 바, 하부피복층, 마크부, 상부피복층의 3층으로 이루어진 판독용마크에 대해서는, 거의 열악화되는 일이 없고, 양호한 결과를 얻을 수 있었다. 또, 하부피복층, 마크부의 2층으로 이루어진 판독용마크에 대해서도, 상기 3층의 것보다도는 뒤떨어지지만, 큰 열악화는 볼 수 없고, 충분히 실용의 범위내에 있는 것이 판명되었다. 이와 같이 열악화가 진행되지 않는 이유는, 상기 상부피복층 및 하부피복층, 특히, 하부피복층에 의해서 유리패널면에 불산이 도달하는 것이 저지되고, 이것에 의해 상기 유리패널면이 용해하지 않고, 잉크가 상기 유리패널면으로부터 박리되지 않게 되었기 때문이라고 생각된다.

이와 같이, 본 발명에 의하면, 브라운관의 제조공정의 도중에서 형성된 판독용 마크는, 그후의 제조공정에서도 열악화를 발생하거나, 소거되는 일이 없으므로, 그 후의 제조공정에서 상기 마크의 판독을 할 수 없었거나, 상기 마크를 잘못판독하거나 하는 일이 없고, 상기 마크를 형성한 후에는 상기 마크를 여러 가지의 개소에서 유효하게 이용하는 일이 가능하게 된다.

또, 브라운관의 제조공정중에, 새로히 상기 마크를 부여하기 위한 상기한 바와 같은 하부피복층 도포수단, 또는 상기한 바와 같은 하부피복층도포수단 및 상부피복층 도포수단을 각각 부가해도, 이들수단은 극히 보통의 구성으로충분하므로, 제조장치가 복잡하게 되거나, 고가로 되거나 하는 일은 없으며, 브라운관의 단가를 상승시키는 일은 없다.

이하, 본 발명의 실시예에 대하여 도면을 사용해서 설명한다.

제 1도는, 본 발명에 관한 판독용마크를 유리패널면에 부여한 브라운관의 일실시예를 표시한 사시도이며, 제 2도는, 판독용마크가 부여된 유리패널면의 구성을 표시한 확대단면도이다.

이들 도면에 있어서, (1)은 유리패널, (1a)는 유리패널의 외부면, (1b)는 유리패널측면, (1c)는 패널몰드매치선(panel mold match line), (2)는 판독용마크, (2a)는 하부피복층, (2b)는 마크부, (2c)는 상부피복층, (3)는 시일에지(시일면), (4)는 섀도마스크, (5)는 퍼넬, (6)은 넥부이다.

그리고, 유리패널(1)의 내부면에 형광면이 형성되고, 이 형광면의 존재부분이 화상표시유효면을 구성하고 있다. 유리패널(1)의 한 측면(1b)에는 하부피복층(2a), 마크부(2b), 상부피복층(2c)으로 이루어진 판독용마크(2)가 형성되고 유리패널(1)의 안쪽에는 상기 형광면에 상대해서 섀도마스크(4)가 배치된다. 유리패널(1)과 퍼넬(5)은 시일면(3)에서 프릿글라스(frit glass)로 접속되고, 퍼널(5)에 연속한 넥부(6)내에는 전자총이 내장되어 있다. 이 경우, 판독용마크(2)는 바코드만으로 이루어지거나, 또는 바코드와 이 바코드에 관련되는 숫자, 문자, 기호등으로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 구성에 의한 브라운관자체는, 전자총으로부터 방출되는 전자빔이 형광면에 투사되고, 이에 의해 형광면이 발광해서 유효면에 소망의 화상이 표시되는 점은, 지금까지의 브라운관의 동작과 동일한 동작을 행하는 것이다.

또, 제 3도는, 브라운관 제조장치에 의해 판독용마크(2)를 붙이는 공정부분과 그 직전의 공정부분을 표시한 구성도이다.

제 3도에 있어서, (7)은 유리패널반송콘베이어, (8)은 섀도마스크반송콘베이어, (9)는 섀도마스크이송기, (10)는 유리패널과 섀도마스크를 조립하는 조립기, (11)은 패널마스크어셈블리(PMA)반송콘베이어, (12)는 유리패널확인장치, (13)은 섀도마스크확인장치, (14)는 가열용히터, (15)는 하부피복층도포장치, (16)은 잉크제트기록장치(17)은 상부피복층 도포장치, (18)은 패널마스크어셈블리(PMA)이고, 기타, 제 1도 및 제 2도에 표시한 구성요소와 동일구성요소에 대해서는 동일부호를 부여하고 있다. 여기서 패널마

스크어셈블리(18)는 패널과 섀도마스크가 조립된 조립뭉치를 의미한다.

그리고, 유리패널반송콘베이어(7)와 섀도마스크반송콘베이어(8)는 대략 나란히 놓여져 있으며, 양 반송콘베이어(7),(8)의 종단부에 섀도마스크이송기(9) 및 유리패널과 섀도마스크를 조립하는 조립기(10)가 배치되어 있다. 유리패널반송콘베이어(7) 및 섀도마스크반송콘베이어(8)의 종단부근처에는 각각 반송되어온 유리패널(1) 및 섀도마스크(4)의 종별, 특성등의 판정을 행하는 유리패널확인장치(12) 및 섀도마스크확인장치(13)가 배치되고, 유리패널반송콘베이어(7)를 따라서 적절하게 가열용히터(14)가 배치되어 있다. 또, PMA반송콘베이어(11)는 유리패널과 섀도마스크를 조립하는 조립기(10)를 시점으로해서 유리패널반송콘베이어(7)에 연속하도록 배치되고, 그위를 PMA(18)가 반송된다. 이 PMA반송콘베이어(11)를 따라서, 하부피복층도포장치(15), 잉크제트기록장치(16), 열처리로(19), 상부피복층 도포장치(17)가 이 순서로 배치되고 있으며, 가열용히터(14)도 아울러 적절하게 배치되어 있다.

상기 구성에 의한 브라운관 제조장치에 있어서는, 이하에 설명하는 바와 같은 동작이 실행된다.

유리패널반송콘베이어(7)에는, 그 상류쪽(도면의 위쪽)에 있는 패널저장부(도시생략)로부터 여러 가지 종별의 유리패널(1)이 예정의 프로그램에 따라서 순서대로 반송되고, 이들 반송되어온 유리패널(1)은 가열용히터(14)에 의해서 가열되는 동시에, 유리패널확인장치(12)에서, 패널의 크기, 패널유효면의 투과율, 패널유효면 표면에 있어서의 반사율, 패널의 자세등의 확인이 행하여진다. 또, 섀도마스크반송콘베이어(8)에는, 그 상류쪽(도면의 위쪽)에 있는 조립완료의 섀도마스크(4)를 수납한 마스크저장부(도시생략)로부터 유리패널(1)의 종별에 대응하는 섀도마스크(4)가 상기 프로그램에 따라 상기 유리패널(1)의 반송에 동기해서 순서대로 반송되고, 이와 같이 반송되어온 섀도마스크(4)는 섀도마스크확인장치(13)에서, 마스크 외형, 마스크구멍의 크기, 마스크구멍의 간격, 마스크구멍의 형상, 마스크의 방향 등의 종별을 확인한다.

그리고, 유리패널확인장치(12) 및 섀도마스크확인장치(13)에서, 유리패널(1)의 종별과 섀도마스크(4)의 종별의 명세가 일치하고 있는 것이 확인되었을 때에는, 상기 유리패널(1)과, 섀도마스크이송기(9)를 개재해서 이송되어온 섀도마스크(4)가 각각 유리패널과 섀도마스크를 조립하는 조립기(10)에 동시에 공급되며, 여기서 상기 유리패널(1)내에 상기 섀도마스크(4)가 자동적으로 조립되어 PMA(18)가 형성된다. 이 PMA(18)는, 유리패널과 섀도마스크를 조립하는 조립기로부터 배출된 후, PMA반송콘베이어(11)에 의해서 반송되게 된다.

여기서, PMA(18)는, 최초에, 하부피복층 도포장치(15)의 배치개소에 반송되나, 유리패널(1)의 한 측면(1b)에 내열내산성을 표시하는 백색의 도료, 예를 들면, 고분자형 폴리실록산수지를 주성분으로하는 일본국 칸사페인트제 「칸페세라 No. 155」(상품명)을 노드손회사제의 셀렉트코트(상품명) 또는 통상의 스프레이에 의해 도포하여, 하부피복층(2a)을 형성한다. 이렇게 하여 형성된 하부피복층(2a)은, 가열용히터(14)에 의해 PMA(18)의 반송중에 건조된다. 다음에, PMA(18)는, 잉크제트기록장치(16)의 배치개소에 반송되나, 여기에서는 상기 하부피복층(2a)의 위에 상기 하부피복층(2a)의 색과 양호한 콘트라스트색의 내열성의 연한 갈색의 잉크, 예를 들면, 메틸에틸케톤계의 수지를 주성분으로하는 일본국 히다찌세이사구쇼의 잉크제트기록용 잉크 「JP-T24」(상품명)을 마찬가지로 히다찌세이사구소의 잉크제트기록장치 「FX시리즈」(상품명)에 의해 도포하여, 마크(2b)를 인쇄한다. 그후, 하부피복층(2a)과 마크(2b)가 형성된 PMA(18)는, 열처리로(19)를 통해서 상부피복층도포장치(17)의 개소에 반송되나, 여기서는 상기 마크(2b)위에 투명한 내열내산성의 도료 예를 들면, 고분자형 폴리실록산수지를 주성분으로하는 일본국 칸사이페인트제 「칸페세라 ZC 120」(상품명)을 상기한 하부피복층(2a)의 도포기구와 동일한 기구에 의해 도포함으로써, 유리패널(1)의 측면(1b)에 부여되는 판독용마크(2)의 형성공정이 완료된다. 이 경우, 상기한 공정에 있어서, 열처리로(14)를 통과시키는 이유는, 상기 상부도포를 행하였을때에, 마크(2b)의 잉크가 번지는 것을 피하기 위해서이다.

또, PMA반송콘베이어(11)에 있어서는, 이 판독용마크(2)를 형성하는 공정후에 형광면을 형성하는 수단(도시생략)이 하류측에 배치되어 있다.

계속해서, 제 4도는, 유리패널(1)의 측면(1b)에 형성되는 판독용마크(2)의 구체적인 배치상태를 표시한 구성도이다.

제 4도에 있어서, (20)은 유리패널(1)의 보강밴드이며, 기타, 제 1도 내지 제 2도에 표시한 구성요소와 동일구성요소에는 동일부호를 부여하고 있다.

그리고, 인쇄될 판독용마크(2)는 바코드를 가지고 있고 이 바코드의 높이 h는 15㎜이상이고, 상기 바코드의 두꺼운 바(thick bar)의 폭이 0.5내지 2.0㎜의 범위내에 있다. 이와 같이 선택하는 이유는, 잉크제트기록장치(16)에서 기록가능한 바의 굵기(가늘기), 필요로하는 정보량, 판독시에 필요하게 되는 바의 굵기(가늘기)로부터 상기한 값이 적합한 것으로 판단되기 때문이다. 또, 상기 판독용마크(2)(바코드)가 형성되는 개소는, 그 하한선 W가 유리패널(1)의 시일에지(시일면)로 부터 5㎜이상, 바람직하게는 10㎜정도 떨어진 위치에 있고, 또한, 보강밴드(20)의 장착시에 판독용마크(2)(바코드)가 보강밴드(20)에 의해 은폐되지 않는 위치에 형성한다. 이와 같은 판독용마크(2)(바코드)의 배치로하면, 브라운관을 실제의 제품에 조립한 후에도, 간단히 상기 판독용마크(2)(바코드)를 판독하는 일이 가능하게 된다.

그러나, 브라운관의 종별에 따라서는, 유리패널(1)의 측면(1b)의 영역의 대부분이 보강밴드(20)에 의해 은폐되는 경우도 있으므로, 이와 같은 종류의 것일때에는 상기 판독용마크(2)(바코드)를 부여하는 위치를 몰드매치선(1c)을 넘지 않는 범위에서 자유롭게 선택하면 된다.

이외에, 제 3도에는 도시되어 있지 않으나, 상기 유리패널확인장치(12) 및 섀도마스크확인장치(13)에는 기억수단이 부속되어 있으며, 이 기억수단은, 유리패널(1)에 형성되는 판독용마크(2)의 종류와, 상기 양 확인장치(12), (13)가 확인한 내용, 상기 판독용마크(2)의 형성공정에서 상기 마크(2)를 형성한 제조장치의 번호등을 기억하고, 또한 상기 브라운관 제조장치에 있어서의 형광면형성수단이후의 피가공브라운관의 반송로상의 각 공정부서에 각각 배치된 마크리더에 대해서, 상기 반송로를 반송되어오는 피가공브라운관에 형성한 상기 마크내용에 대응한 각종의 정보, 예를 들면, 상기 피가공브라운관에 특유의 가공

조건이나 검사조건등의 제공을 행하고, 또한, 상기 마크리더로부터 상기 피가공브라운관에 대한 검사내용이나 당해 검사부서의 상기 피가공브라운관의 도달시간등을, 형성된 상기 마크(2)에 대응해서 기억하도록 하고 있다. 이와 같은 기억수단을 설치하면, 상기 피가공브라운관을 제조하는 동안 필요하게 되는 각종의 가공이나 검사를 자동적으로 실행할 수 있을 뿐만 아니라, 상기 비가공브라운관의 완성후에 있어서도, 브라운관의 제조경위등을 추적조사등을 하기 위한 데이터로서 이용할 수 있다.

이상과 같이, 본 실시예에 의하면, 유리패널(1)의 측면(1b)에 판독용마크(2)를 형성함에 있어서, 최초에, 내열내산성의 백색도료를 도포하여 하부피복층(2a)을 형성하고, 다음에, 그위에 잉크제트기록장치를 사용해서 내열성의 잉크에 의해 마크부(2b)를 인쇄하고, 또, 그위에 투명한 내열내산성의 도료의 도포에 의해 상부피복층(2c)을 형성하고 있으므로, 판독용마크(2)의 형성공정보다 뒤의 제조공정을 모두 통과하였을 경우에, 상기 판독용마크(2)의 열악화가 없고, 판독용마크(2)의 부설시의 상태와 비교해서 거의 변화를 볼 수 없었다.

또한, 상기한 실시예에 있어서, 하부피복층(2a) 및 상부피복층(2c)의 형성에 사용하는 내열내산성의 도료로서 열거하고 있는 것은, 이들의 형성에 적합한 것을 단순히 예시하고 있는 것으로서, 본 발명에서 하부피복층(2a) 및 상부피복층(2c)의 형성에 사용되는 도료는, 상기한 것에 한정되는 것은 아니다. 또, 상기한 실시예에서, 상기 도료를 도포하기 위한 기구로서 열거하고 있는 것과, 도장기구로서 적합한 것의 단순한 일예로서, 본 발명에 있어서는 그이외의 기구를 사용해도 됨은 물론이다. 또, 상기한 실시예에서, 마크부(2b)를 형성하는 잉크나 잉크제트기억장치로서 열거하고 있는 것도, 상기 마크부(2b)의 형성에 적합한 것의 단순한 일예로서, 본 발명에 있어서는 그이외의 잉크나 잉크제트기록장치를 사용해도 됨을 물론이다. 이외에, 본 발명에 있어서는, 하부피복층(2a)의 색과 마크부(2b)를 형성하는 잉크의 색에 대해서도, 전자가 백색 또는 이 백색과 유사한 얇은 색이고, 후자가 하부피복층(2a)의 색에 대해서 콘트라스트가 양호한 비고적 짙은 색이면, 어떠한 색을 선택해도 됨은 물론이다.

또, 도시되어 있지 않으나, 다른 실시예로서, 상기한 실시예로부터 상부피복층 도포장치(17)를 제거한 것에대해서도, 상기한 실시예와 거의 마찬가지의 효과를 달성할 수 있는 것이다. 이 실시예에 있어서는, 판독용마크(2)의 열악화율은 상기한 실시예보다도 크게되나, 종래, 하부피복층을 사용하지 않는 것의 열악화율에 비하면, 그값은 상당히 작게되며, 실용적으로는 전혀 문제없는 정도의 것이다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 브라운관의 제조공정시에, 유리패널(1)의 측면(1b)에 형성된 판독용마크(2)는, 내열내산성도료로 이루어지는 하부피복층(2a)과 내열성의 잉크로 인쇄된 마크부(2b)와 투명한 내열내산성도료로 이루어진 상부피복층(2c)에 의해, 또는 상기 하부피복층(2a)과 상기 마크부(2b)에 의해 구성되어 있으므로, 그후의 브라운관의 제조공정에 있어서도 열악화를 발생하거나, 소거되는 일이 없고, 상기 그후의 공정에서 상기 마크의 판독을 할 수 없거나, 상기 마크를 잘못하여 판독해 버리게되는 일이 없다고 하는 효과가 있다.

또, 본 발명에 의하면, 브라운관의 제조공정중에, 새로히 판독용마크(2)를 부여하기 위한 하부피복층도포장치(15) 및 상부피복층도포장치(17), 또는 상기 하부피복층도포장치(15)만을 각각 부가해도, 이들장치(15)(17)는, 극히 보통의 구성의 것으로 충분하므로, 브라운관 제조장치가 복잡하게 되거나, 고가로 되거나하는 일은 없고, 브라운관의 단가를 상승시키는 일이 없다고 하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

유리패널과 이 유리패널의 측면에 붙은 판독용마크를 가지는 브라운관에 있어서, 상기 판독용마크는, 내열내산성도료의 하부피복층과, 상기 하부피복층위에 내열성잉크로 인쇄된 마크부와, 상기 마크부를 피복한 투명한 내열내산성 상부피복층으로 이루어진 것을 특징으로 하는 브라운관.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 하부피복층은 백색 또는 이 백색과 유사한 색인 것을 특징으로 하는 브라운관.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 마크부가 바코드인 것을 특징으로 하는 브라운관.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 마크부는, 적어도 바코드를 포함하고, 상기 바코드의 두꺼운 바의 폭이 0.5 내지 2.0㎜인 것을 특징으로 하는 브라운관.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 마크부는, 바코드 및 외관으로 판독가능한 문자 또는 기호로 이루어지는 것을 특징으로 하는 브라운관.

청구항 6

제2항 내지 제5항에 있어서, 보강밴드는 상기 유리패널위에 배치되고, 유리패널의 측면의 상기 바코드의 위치는, 상기 유리패널의 시일에지로부터 적어도 5.0㎜이상 떨어져 있고 또한 보강밴드의 위치보다 상기 시일에지에 가까운 것을 특징으로 하는 브라운관.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 하부피복층 및 상기 상부피복층은 고분자형 폴리실록산수지가 주성분인 것을 특징

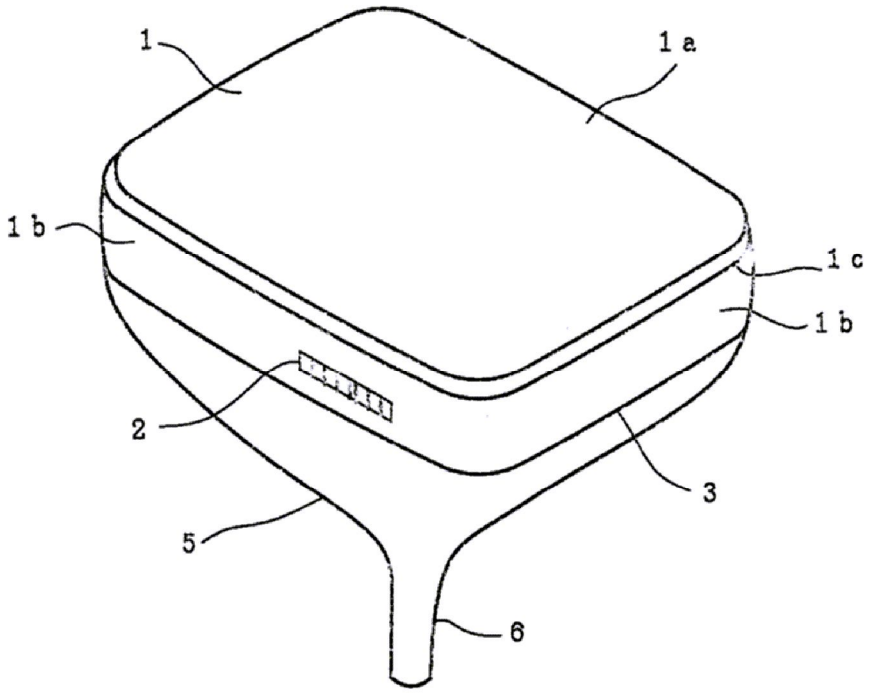
으로 하는 브라운관.

청구항 8

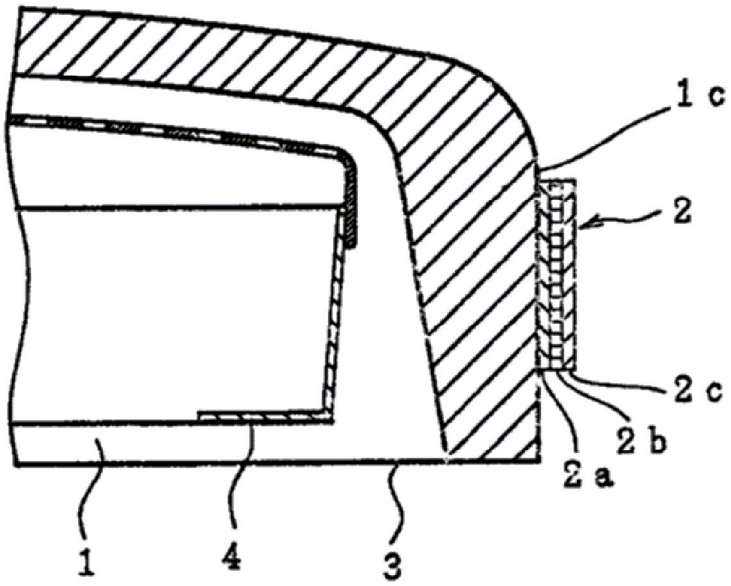
제1항에 있어서, 상기 하부피복층 및 상기 상부피복층은 고분자형 폴리실록산 수지를 포함하는 것을 특징으로 하는 브라운관.

도면

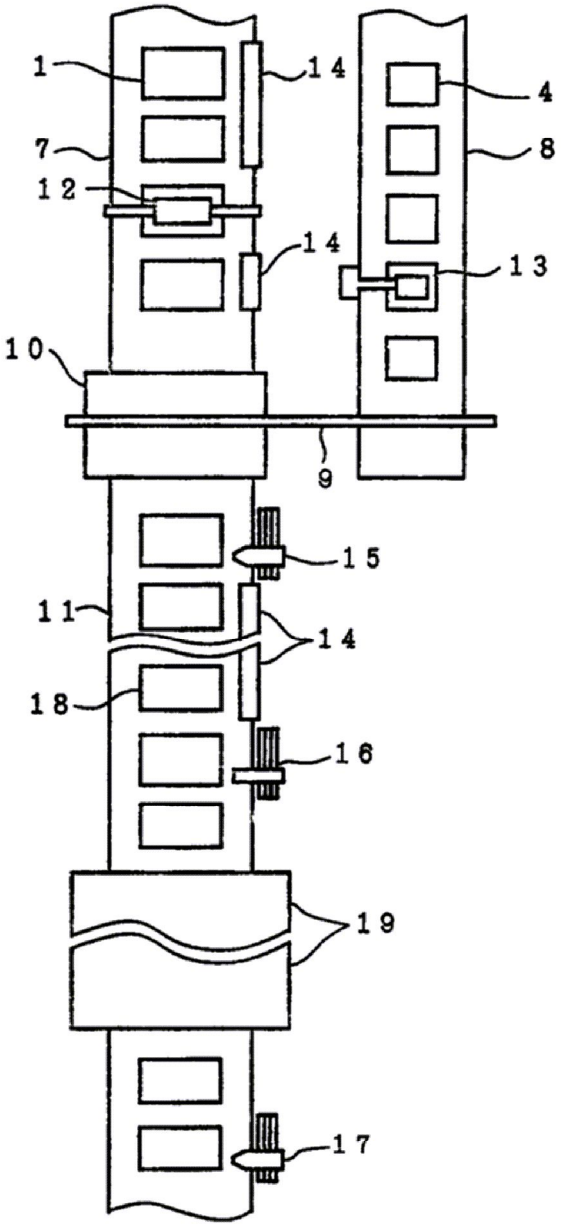
도면1



도면2



도면3



도면4

