



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년11월18일
(11) 등록번호 10-1085127
(24) 등록일자 2011년11월14일

(51) Int. Cl.

H05B 41/26 (2006.01) H05B 41/36 (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01) H01J 61/30 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-7013761

(22) 출원일자(국제출원일자) 2005년01월26일

심사청구일자 2009년11월16일

(85) 번역문제출일자 2005년07월26일

(65) 공개번호 10-2006-0110736

(43) 공개일자 2006년10월25일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2005/001004

(87) 국제공개번호 WO 2005/072022

국제공개일자 2005년08월04일

(30) 우선권주장

JP-P-2004-00047085 2004년01월26일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2002190276 A*

JP57190698 U*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

아이자와 마사노부

일본국 가나가와켄 요코하마시 코난쿠 코난 5초메
10반 16고

(74) 대리인

김용인, 심창섭

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김창균

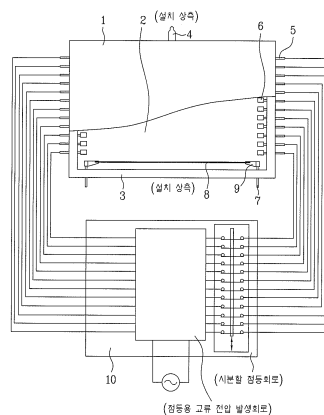
(54) 평면형광램프의 점등방법

(57) 요약

대형액정텔레비전 등을 대상으로 한 대형 백라이트용의 평면형광램프에 대하여, 점등장치(10)로부터 점등용 도입선(5)을 통해 복수조의 원통전극(6)에 교류전압을 인가하여 점등시킬 때, 인접하는 복수개 조의 원통전극 사이에 방전간섭(형광방전의 흐트러짐)이 발생함을 방지할 수 있는 점등방법을 실현한다.

평면형광램프에 대하여, 점등장치(10)로부터, 교류전압을 인가하는 원통전극의 조를 일조 또는 이조로 두어, 점등상태의 원통전극의 조의 인접의 일조 또는 이조의 원통전극이 상시에 소등상태로 되도록 하여, 교류전압을 인가하는 원통전극의 조와 교류전압을 인가하지 않는 원통전극의 조를, 점등의 아물거림을 발생시키지 않는 속도로 순차 스위칭하도록 시분할 점등을 하는 것으로, 상기한 과제를 해결할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

외주의 용착부분과 원통전극 등의 부재 설치 부분을 제외한 범위에 글래스 기판 보강용의 홈을 평행으로 복수열 형성하고, 내면측의 용착부분을 제외한 범위에 형광체 도포막을 형성한 사각형의 전면 글래스 기판(1)과 후면 글래스 기판(2)을 포개어 합치며, 미리 배기관 등의 부재를 봉착한 글래스 틀(3)을 끼워 외주부분을 용착하여 램프봉체를 형성하여, 램프 봉체를 세워 설치한 때에, 설치상측의 글래스 틀(3)에 배기관(4)을 봉착하고, 설치 횡측이 대향되는 글래스 틀(3)에, 복수조의 원통전극(6)을 용접한 점등용도입선(5)을 대향하도록 봉착하고, 설치하측의 글래스 틀(3)에, 히터선(8)을 판 스프링(9)을 개재하여 접속한 히터용 도입선(7)을 봉착한 구조로 한 평면형광램프의 점등방법에 있어서,

교류전압을 상기 점등용 도입선(5)에 일조(1組) 걸러 시분할 인가하여 상기 원통전극(6)을 일조 걸러 점등시키며,

교류전압을 인가하는 상기 점등용 도입선(5)의 조와, 교류전압을 인가하지 않는 원통전극의 조가, 인가되는 교류전압의 주파수보다 높은 소정의 주파수로 스위칭하는 것을 특징으로 하는 평면형광램프의 점등방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

교류전압을 인가하는 상기 점등용 도입선(5)의 조의 스위칭에 있어서, 일조의 상기 원통전극(6)을 점등시킴으로부터 해당 조의 상기 원통전극(6)을 다음 점등시킬 때까지의 동작을, 100Hz 이상의 속도로 실행하는 것을 특징으로 하는 평면형광램프의 점등방법.

청구항 3

외주의 용착부분과 원통전극 등의 부재 설치 부분을 제외한 범위에 글래스 기판 보강용의 홈을 평행으로 복수열 형성하고, 내면측의 용착부분을 제외한 범위에 형광체 도포막을 형성한 사각형의 전면 글래스 기판(1)과 후면 글래스 기판(2)을 포개어 합치며, 미리 배기관 등의 부재를 봉착한 글래스 틀(3)을 끼워 외주부분을 용착하여 램프봉체를 형성하여, 램프 봉체를 세워 설치한 때에, 설치상측의 글래스 틀(3)에 배기관(4)을 봉착하고, 설치 횡측이 대향되는 글래스 틀(3)에, 복수조의 원통전극(6)을 용접한 점등용도입선(5)을 대향하도록 봉착하고, 설치하측의 글래스 틀(3)에, 히터선(8)을 판 스프링(9)을 개재하여 접속한 히터용 도입선(7)을 봉착한 구조로 한 평면형광램프의 점등방법에 있어서,

교류전압을 상기 점등용 도입선(5)에 이조(2組) 걸러 시분할 인가하여 상기 원통전극(6)을 이조 걸러 점등시키는 것을 특징으로 하는 평면형광램프의 점등방법.

청구항 4

제 3항에 있어서,

교류전압을 인가하는 상기 점등용 도입선(5)의 조의 스위칭에 있어서, 이조의 상기 원통전극(6)을 점등시킴으로부터 해당 조의 상기 원통전극(6)을 다음 점등시킬 때까지의 동작을 100Hz 이상의 속도로 실행하는 것을 특징으로 하는 평면형광램프의 점등방법.

명세서

기술분야

[0001]

본발명은, 액정표시장치의 이면에 장착하여, 액정표시장치의 이면을 조사함으로써, 자체 발광하지 않는 액정표시장치의 표시면에 휘도를 발생시키기 위한 백라이트용의 평면 형광램프에 관한 것으로, 상세히는, 대형 액정 텔레비전 등을 대상으로 한 대형 백라이트용의 평면형광램프의 점등방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

현재의 백라이트는, 복수개의 냉음극 형광램프와 아크릴로 이루어진 도광판을 조합으로 한 것이 주류를 이루고

있지만, 도광판에 의한 광의 손실이나, 액정표시장치의 대면적화에 수반하는 냉음극 형광램프의 사용 개수 증가 등이 문제가 되고 있다. 1개의 램프로 백라이트의 역할을 완수하는 평면형광램프는, 특허문헌 1, 특허문헌 2, 및 특허문헌 3에 개시되어 있는 바와 같이, 대면적에도 외기압에 견디어낼 수 있는 구조로, 표면휘도가 균일하며, 저온에도 밝게 발광가능한, 대형액정 텔레비전 등을 대상으로 한 대형 백라이트용으로서 극히 유망하지만, 복수 조의 전극을 갖는 구조로, 그 점등방법이 과제가 되고 있다.

[0003] 특허문헌 1: 특원2003-436375

[0004] 특허문헌 2: 특원2003-428313

[0005] 특허문헌 3: 특원2003-420114

발명의 상세한 설명

[0006] 본발명이 해결하고자 하는 과제는, 외주(外周)의 용착(溶着) 부분과 원통전극 등의 부재(部材) 설치 부분을 제외한 범위에 글래스 기판 보강용의 홈을 평행으로 복수열 형성하고, 내면측의 용착부분을 제외한 범위에 형광체 도포막을 형성한 사각형의 전면(前面) 글래스 기판과 후면(後面) 글래스 기판을 포개어 합치고, 미리 배기관 등의 부재를 봉착(封着)한 글래스 틀을 끼워 외주부분을 용착하여 램프 봉체(封體)를 형성한 것으로, 램프 봉체를 세워 설치한 때, 설치상측의 글래스 틀에 배기관을 봉착하고, 설치하측이 대향하는 글래스 틀에, 복수개의 원통전극을 용접한 점등용 도입선을 대향하도록 봉착하고, 설치하측의 글래스 틀에, 히터선을 판 스프링을 개재하여 접속한 히터용 도입선을 봉착한 구조의 평판형광램프에 대하여, 점등장치로부터 점등용 도입선을 통하여 복수개 조의 원통전극에 교류전압을 인가하여 점등시킬 때, 이웃하는 수개 조의 원통전극의 사이에 방전간섭(형광방전의 흐트러짐)이 발생함을 방지할 수 있는 점등방법을 실현하는 것이다.

[0007] 상기한 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 상기한 평면형광램프에 대하여, 점등장치로부터 점등용 도입선을 통하여 복수개 조의 원통전극에 교류전압을 인가하여 점등시키며, 교류전압을 인가하는 원통전극의 조를 일조 또는 이조로 두고, 점등상태의 원통전극의 조의 이웃의 일조 또는 이조의 원통전극이 상시 소등(消燈)상태로 되도록 하여, 교류전압을 인가하는 원통전극의 조와 교류전압을 인가하지 않는 원통전극의 조합을, 점등의 아물거림이 발생하지 않는 속도로 순차 스위칭하도록 시분할 점등함으로써, 인접하는 수조의 원통전극의 사이에 방전간섭이 발생함을 방지하여 과제를 해결하는 것이다.

[0008] 본 발명의 효과는, 후술하는 본발명을 실현하기 위한 최선의 형태에 의해, 상기한 과제를 해결하기 위한 수단을 실행하는 것으로, 대면적에도 외기압에 견딜수 있는 구조로, 표면휘도가 균일하여, 저온에도 밝게 발광가능한 대형 액정 텔레비전 등을 대상으로 한 대형 백라이트용의 평면형광램프에 대하여, 양호한 점등상태를 실현하는 효과를 얻는 것이다.

실시예

[0021] 본발명을 실시하기 위한 최선의 형태는, 도 1에 도시한 바와 같이, 외주의 용착부분과 원통전극 등의 부재 설치 부분을 제외한 범위에 글래스 기판 보강용의 홈(도시생략)을 평행으로 복수열 형성하고, 내면측의 용착부분을 제외한 범위에 형광체 도포막(도시생략)을 형성한 사각형의 전면 글래스 기판(1)과 후면 글래스 기판(2)을 포개어 합치며, 미리 배기관 등의 부재를 봉착한 글래스 틀(3)을 끼우며 외주부분을 용착하여 램프봉체를 형성한 것으로 하고, 램프 봉체를 세워 설치한 때에, 설치상측의 글래스 틀(3)에 배기관(4)을 봉착하고, 설치하측이 대향되는 글래스 틀(3)에, 복수조의 원통전극(6)을 용접한 점등용도입선(5)을 대향하도록 봉착하고, 설치하측의 글래스 틀(3)에, 히터선(8)을 판 스프링(9)을 개재하여 접속한 히터용 도입선(7)을 봉착한 구조로 한 평면형광램프에 대하여, 점등장치(10)로부터 점등용 도입선(5)을 통해 복수조의 원통전극(6)에 교류전압을 인가하여 점등시켜, 교류전압을 인가하는 원통전극의 조를 일조 또는 이조로 두어, 점등상태의 원통전극의 조의 이웃하는 일조 또는 이조의 원통전극이 상시에 소등상태로 되도록 하여, 교류전압을 인가하는 원통전극의 조와 교류전압을 인가하지 않는 원통전극의 조를, 점등의 아물거림을 발생시키지 않는 속도로, 순차 스위칭하도록 하는 시분할 점등으로 하는 것이다. 이에 의해, 인접하는 여러 조(組)의 원통전극의 사이에 방전간섭이 발생함을 방지할 수 있게 된다. 또, 점등용의 교류전압의 주파수는 통상 50킬로 헤르쯔(50KHz) 전후인 것으로, 그 중에, 예를 들어, 약 100헤르쯔(Hz)의 짧은 간격으로, 점등과 소등을 순차 스위칭하도록 시분할 점등하는 것으로, 평면 형광램프가 액정 백라이트용으로서 문제가 되는 액정표시면의 휘도의 아물거림을 발생시키지 않는다.

[0022] 여기서, 도 1에 도시한 점등장치(10)는, 본발명에 의한 평면형광램프의 점등방법의 실시예를 도시한 것으로, 내장된 점등용 교류전압발생회로와 시분할점등회로부터, 평면형광램프의 점등용 도입선(5)을 통해 복수조의 원통

전극(6)에, 시분할 점등이 되도록 교류전압을 인가하도록 한 점등장치이다. 즉, 점등장치(10)는, 시분할 점등회로로부터, 교류전압을 인가하는 원통전극의 조를 일조로 두어, 점등상태의 원통전극의 조와 이웃하는 일조의 원통전극이 상시 소등상태로 되도록 하여, 교류전압을 인가하는 원통전극의 조와 교류전압을 인가하지 않는 원통전극의 조를, 점등의 아물거림을 발생시키지 않는 속도로 순차 스위칭하도록 한 시분할 점등용의 점등장치를 단 순화하여 도시한 것이다.

산업상 이용 가능성

[0023] 최근, 일본, 한국 및 대만에 있어서 액정표시장치의 개발경쟁은, 더욱 활발하게 되고 있으며, 액정표시장치와, 그 백라이트는, 산업으로서 더욱 발전하여 오고 있다고 생각된다. 본발명에 의한 평면형광램프의 점등방법이, 점등장치로 하여 제품화할 수 있으면, 평면 형광램프와 함께 크게 이용될 수 있는 것이라 생각된다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명에 의한 평면형광램프의 점등방법의 실시예를 도시한 설명도이다.

[0010] 부호의 설명

[0011] 1 : 전면 글래스 기판

[0012] 2 : 후면글래스

[0013] 3 : 기판 글래스 틈

[0014] 4 : 배기관

[0015] 5 : 점등용 도입선

[0016] 6 : 원통전극

[0017] 7 : 히터용 도입선

[0018] 8 : 히터선

[0019] 9 : 판스프링

[0020] 10 : 점등장치

도면

도면1

