

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/13357(11) 공개번호 10-2005-0022165
(43) 공개일자 2005년03월07일(21) 출원번호 10-2003-0058735
(22) 출원일자 2003년08월25일(71) 출원인 비오이 하이디스 테크놀로지 주식회사
경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1(72) 발명자 박인호
경기도이천시대월면현대전자아파트110-1303

(74) 대리인 강성배

심사청구 : 있음

(54) 액정표시장치용 백라이트

요약

본 발명은 액정표시장치용 백라이트를 개시한다. 개시된 발명은 액정표시 장치용 백라이트에 있어서, 백라이트에 사용되는 램프표면에 도트패턴이 인쇄되어 있어, L 자형 및 ㄷ자형 램프를 채용한 백라이트에 있어서의 회도 균일성 향상 및 광학적 화면품위의 향상을 도모할 수 있는 것이다.

대표도

도 7

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 에지 라이트 방식의 모듈 단면도,

도 2는 종래기술에 따른 L자형 램프를 적용한 모듈의 화면품위를 나타낸 개략도,

도 3은 종래기술에 따른 도광판(LGP) 패턴으로 화면품위를 제어하는 방식을 도시한 개략도로서, (a)는 직선형 램프를 사용한 경우이고, (b)는 L자형 램프를 사용한 경우,

도 4는 종래기술에 따른 차광 테이프를 사용하여 화면품위를 제어하는 방식을 도시한 개략도,

도 5는 종래기술에 따른 반사판에 도트패턴을 인가하여 화면품위를 제어하는 방식을 도시한 개략도,

도 6은 이상적인 모듈의 광등고선을 도시한 개략도,

도 7은 본 발명에 따른 램프에 직접 도트패턴 인가방식의 일 실시예를 도시한 개략도,

도 8은 본 발명에 따른 방식을 다른 램프에 적용했을 때의 다른 실시예를 도시한 개략도로서, (a)는 ㄷ자형 램프를 사용한 경우이고, (b)는 ㄴ자형 램프를 사용한 경우.

[도면부호의설명]

41 : 램프 43 : 도광판

45 : 도트패턴

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치용 백라이트에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 L자형 및 ㄷ자형 램프를 채용한 백라이트에 있어서의 휘도 균일성 향상 및 광학적 화면품위의 향상을 도모할 수 있는 액정표시장치용 백라이트에 관한 것이다.

모니터용의 일반적인 액정표시장치는 CRT와는 달리 스스로 빛을 내는 소자가 아니므로 액정화면의 배면에 화상을 시각적으로 표현하기 위한 광원이 필요하게 된다.

이와 같은 일반적인 액정표시장치용 백라이트구조에 대해 도 1을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 일반적인 액정표시장치용 백라이트 구조를 설명하기 위한 개략도이다.

이러한 액정표시장치(10)의 광원으로는 현재 형광램프를 사용한 백라이트 유니트를 사용하게 된다. 백라이트 유니트는 형광램프(11)를 광원으로 하고 이로 인해 발생된 빛을 도광판(13)을 통해 전달하여 액정표시장치의 직하에서 액정소자면에 투사하게 된다.

형광램프(11)에서 발생된 빛을 도광판(13)에 보다 많이 투사하기 위해 형광램프(11)주위에 램프반사체(15)를 설치하고, 도광판(13)의 하단에 반사판(17)을 위치시켜 빛을 액정소자면으로 반사시키며 도광판(13)의 상면에는 확산시트(19), 프리즘시트(21), 및 보호시트(23)의 순으로 광학시트를 배치한다.

상기의 각 부품은 몰드 프레임(25)에 탑다운(top down)방식으로 적층되어 조립되며, 최하부에 금속재질의 백커버(29)가 배치되어 있고, 이러한 전 부품들의 외곽을 베젤(29)이라는 프레스물로 감싸고 있다.

이러한 기본적인 모듈 구조에서 특히 램프가 L 자형일 경우 도광판패턴을 기존 방식대로 가져갈 경우 휘도 균일성(화면 품위 저하)의 저하가 일어난다.

또한, 화면 품위 저하 현상에 대해서는, 도 2에서와 같이 알 수 있는데 광등고선상 휘도가 가장 높은 부분이 램프가 끼이는 부분에 위치함을 알 수 있다.

이렇게 되면 상대적으로 램프반대단 모서리는 너무 어두워 보이게 되어 이것이 바로 화면 품위의 저하를 가져 온다.

물론 이러한 현상을 없애는 방법으로 도광판의 패턴을 변경하여 도 3에서와 같이 광을 중심으로 집중시키거나, 도광판(13)에 차광테이프(31)를 부착하여 입광부에서 도 4에서와 같이 광을 차단하거나, 또는 도 5에서와 같이 반사판에 블랙 도트패턴을 인가하는 방법이 있기는 하지만 본 현상이 조금 완화될 뿐이지 근본적인 해결책은 되지 못하는 단.

도 3에서 보면, 직선형의 램프(11a)를 사용했을 때(a)의 도광판패턴과 L자 형 램프를 사용했을 때(b)의 도광판 패턴을 볼 수가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이렇게 L자 형 램프(11b)를 사용했을 때에는 일반적으로 도광판패턴을 램프에 맞게 조정하여(즉, 램프에서 가까운 곳의 도트의 밀도는 작게 하고 램프에서 멀어질수록 밀도를 크게 하여 조정) 제작하고 있지만 램프끼임부의 광이 너무 강해 본 광에너지가 도광판패턴만으로 원하는 화면품위로(즉, 도 6을 참조하면 중심이 가장 휘도가 높은 등고선 형태의 휘도분포를 갖는 제품) 만드는데 한계가 있다.

또 다른 방법으로 제시할 수 있는 것은 L 자형 램프 끼임부의 도광판 입광부에 차광테이프를 부착하여 광을 입광부단에서부터 차단하는 방법도 있으나 본 발명은 광의 차단이 불연속적으로 이루어질 수 밖에 없어 화면품위가 현저히 떨어지는 단점을 안고 있으며, 이것 또한 근본적으로 도 6과 같은 휘도분포를 갖기에는 너무나 먼 방법이다.

그리고, 마지막으로 도 5에서와 같이 반사판에 블랙 도트패턴을 밀도를 가변하여 인가할 수도 있는데, 이 방법 또한 종래 방식중에서 가장 좋은 방법이지만 하나 이것 또한 완전한 화면품위를 얻는 데는 한계를 가지고 있다.

이에 본 발명은 상기 종래기술의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 램프 표면에 직접 블랙 도트인쇄를 하므로써 광원단에서의 광의 차단이 가능해 보다 쉽게 화면품위를 제어할 수 있으며, 도트의 밀도를 조정하여 부드럽게 광차단을 행할 수 있으므로 L 자형 램프를 적용한 백라이트의 문제점인 화면품위 저하를 해결할 수 있는 액정표시장치용 백라이트를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치용 백라이트는, 액정표시장치용 백라이트에 있어서, 백라이트에 사용되는 램프표면에 도트패턴이 인쇄되어 있는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 램프는 L 자형, 직선형, ㄷ 자형 또는 ㄱ 자형 램프를 포함하는 것을 특징으로한다.

그리고, 상기 램프들중 꺾임부가 있는 부분에서는 도트패턴의 밀도가 높고, 꺾임부에서 멀어질 수록 도트패턴의 밀도가 작은 것을 특징으로한다.

더욱이, 상기 직선형, ㄷ 자형 또는 ㄱ 자형 램프는, 광차단을 원하는 부분에 도트패턴이 인쇄되는 것을 특징으로한다.

(실시예)

이하, 본 발명에 따른 액정표시장치용 백라이트에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 7은 본 발명에 따른 램프에 직접 도트패턴 인가방식의 일 실시예를 도시한 개략도이다.

도 8은 본 발명에 따른 방식을 다른 램프에 적용했을 때의 다른 실시예를 도시한 개략도로써, (a)는 ㄷ 자형 램프를 사용한 경우이고, (b)는 ㄱ 자형 램프를 사용한 경우이다.

본 발명에 따른 액정표시장치용 백라이트구조는, 도 7에 도시된 바와같이, 램프(41)의 표면에 블랙도트(45)를 직접 인쇄하여 광원단에서의 광의 차단이 가능해 보다 쉽게 화면품위를 제어할 수 있으며, 도트의 밀도를 조정하여 부드럽게 광차단

을 행할 수 있게 된다.

또한, 도 7에 도시된 바와같이, 가장 휘도가 높아 문제되는 부분인 램프의 꺾임부에는 도트패턴의 밀도를 서서히 적게 하여 광의 불연속이 없이 부드럽게 광이 차단되도록 형성한다.

이렇게 하면, 광의 차단이 부드럽고 효율적으로 일어나 결국에는 원하는 광등고선 및 화면품위를 얻을 수 있다.

한편, 본 발명의 다른 실시예로서, 도 8에 도시된 바와같이, "ㄷ" 자형 램프(51)에 본 발명이 적용된 경우(a) 및 평면 램프(61)에 본 발명이 적용한 경우(b)가 있다.

또한, 이외에 L자형 램프를 적용한 모듈 뿐만 아니라 직선형 램프라도 (즉, 넓게는 여러 가지 형상의 램프를 적용한 제품 포함) 광의 차단을 원하는 부분이 있다면 본 발명을 적용할 수도 있다.

발명의 효과

상기에서 설명한 바와같이, 본 발명에 따른 액정표시장치용 백라이트에 의하면, 램프표면에 직접 블랙 도트를 인쇄하므로써 광원단에서 광의 차단이 가능해 보다 쉽게 화면품위를 제어할 수 있으며, 또한 도트의 밀도를 조정하여 부드럽게 광차단을 행할 수 있으므로 "ㄷ" 자형 램프를 적용한 백라이트의 문제점인 화면품위 저하를 해결할 수 있다.

한편, 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

액정표시장치용 백라이트에 있어서,

백라이트에 사용되는 램프표면에 도트패턴이 인쇄되어 있는 것을 특징으로하는 액정표시장치용 백라이트구조.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 램프는 L자형, 직선형, ㄷ 자형 또는 ㄱ 자형 램프를 포함하는 것을 특징으로하는 액정표시장치용 백라이트구조.

청구항 3.

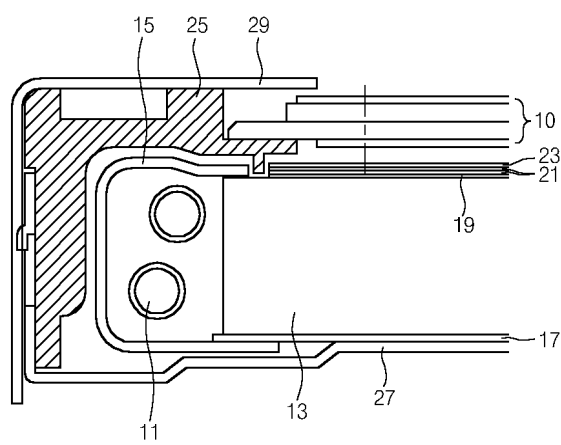
제2항에 있어서, 상기 램프의 꺾임부에는 도트패턴의 밀도가 높고, 꺾임부 에서 멀어질수록 도트패턴의 밀도가 작은 것을 특징으로하는 액정표시장치용 백라이트구조.

청구항 4.

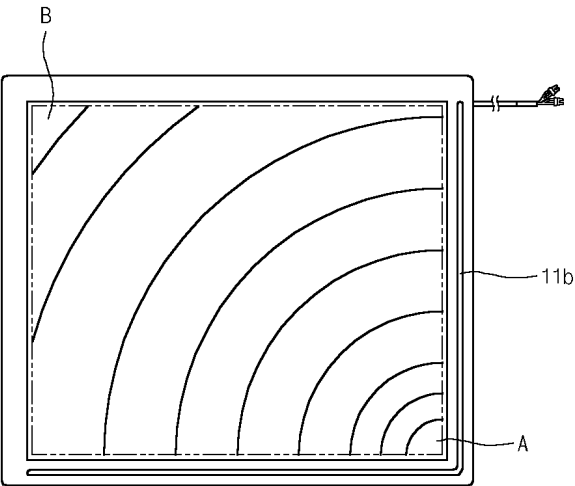
제2항에 있어서, 상기 직선형, ㄷ 자형 또는 ㄱ 자형 램프는, 광차단을 원하는 부분에 도트패턴이 인쇄되는 것을 특징으로하는 액정표시장치용 백라이트구조.

도면

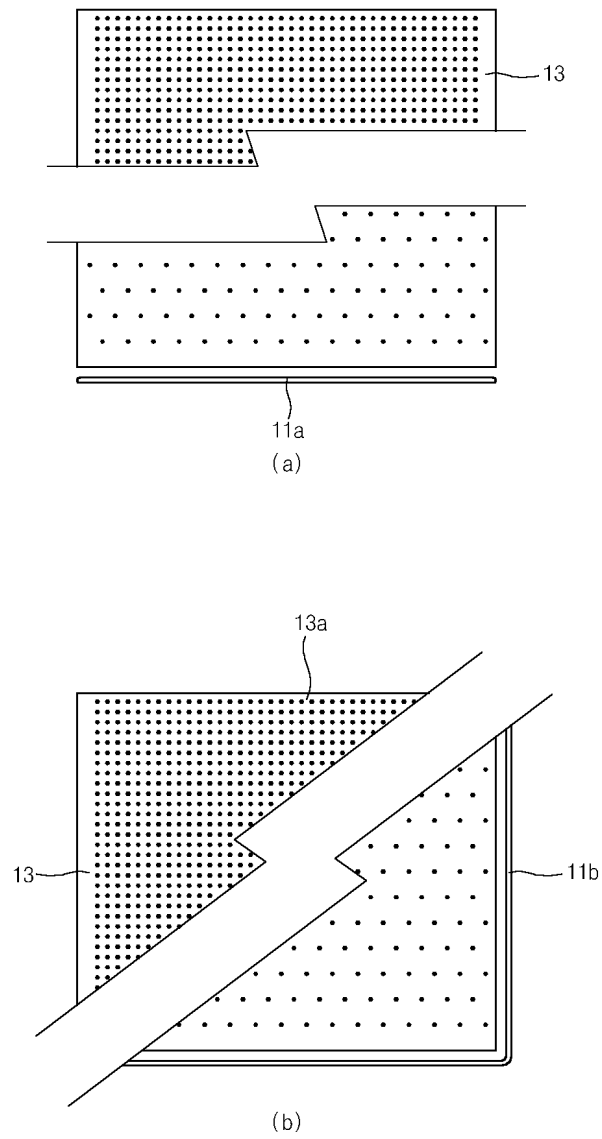
도면1



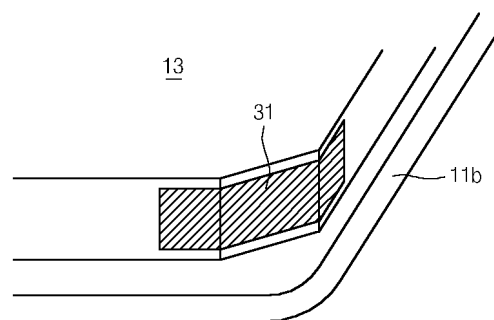
도면2



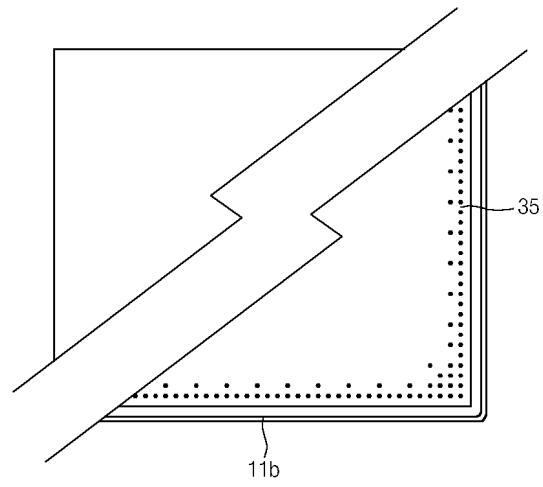
도면3



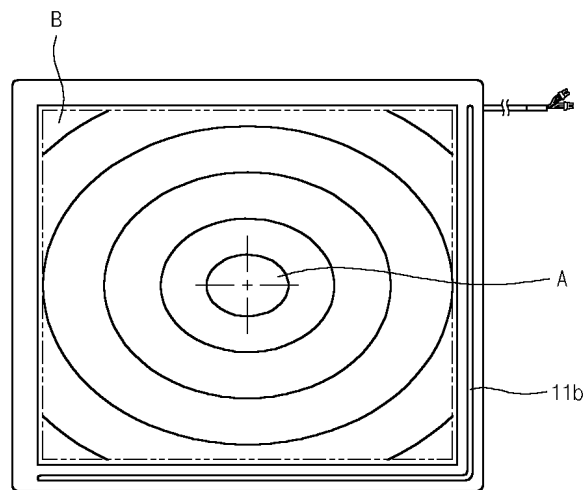
도면4



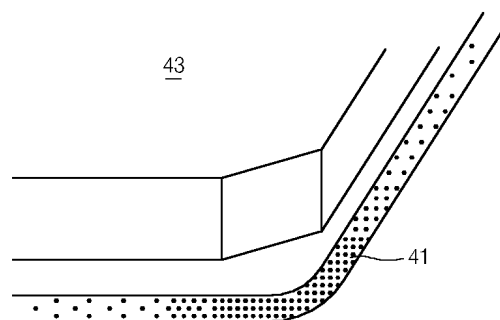
도면5



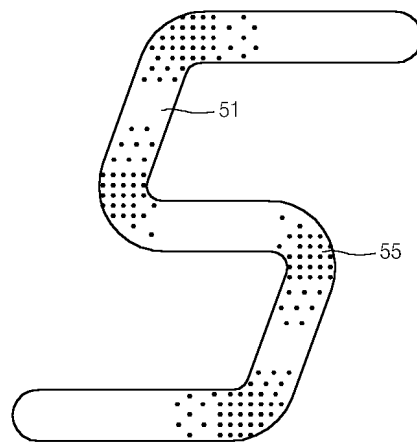
도면6



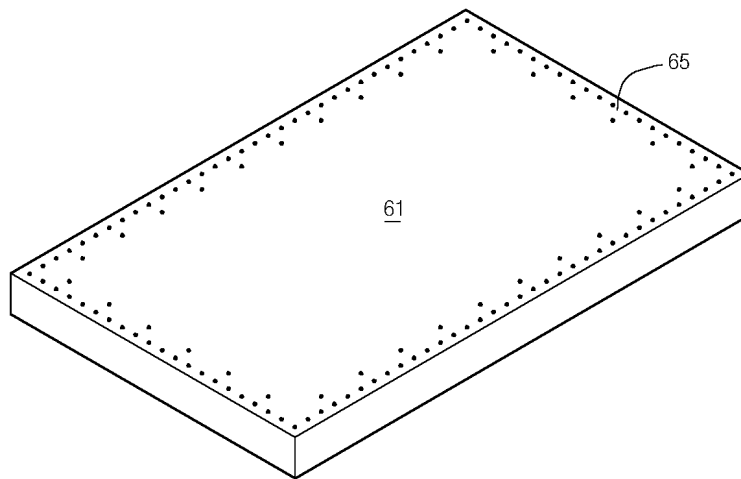
도면7



도면8



(a)



(b)

专利名称(译)	LCD背光		
公开(公告)号	KR1020050022165A	公开(公告)日	2005-03-07
申请号	KR1020030058735	申请日	2003-08-25
[标]申请(专利权)人(译)	HYDIS TECH HYDIS技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
当前申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
[标]发明人	PARK INHO		
发明人	PARK, INHO		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器的背光源。关于所公开的发明，点图案印刷在用于液晶显示器的背光的背光中使用的灯表面上。在采用L形和ㄱ形灯泡的背光源中，可以规划光学屏幕质量和处理均匀性的改进。

