

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2008-0052922 (43) 공개일자 2008년06월12일
(51) Int. Cl. <i>G02F 1/13357</i> (2006.01)	(71) 출원인 삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416	(72) 발명자 이희춘 경기도 수원시 팔달구 망포동 LG동수원 자이 303 동 805호
(21) 출원번호 10-2006-0124698 (22) 출원일자 2006년12월08일 심사청구일자 없음	(74) 대리인 팬코리아특허법인	

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 평판 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 온도 편차에 의한 수은의 이동이 없고, 광효율을 높일 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 평판 표시 장치를 제공하는 것이다.

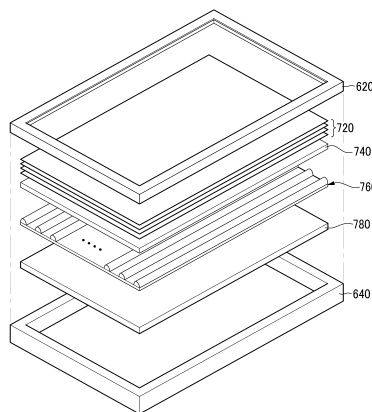
이러한 과제를 해결하기 위하여 본 발명은 방전 채널의 몸체가 일체형 구조로 되어 있으며, 방전 채널 사이에 일정한 간격이 있는 면광원을 제안한다.

이와 같이, 면광원의 방전 채널이 일정한 간격을 두고 배치되어 있어서, 온도 구배에 따른 수은의 이동을 방지할 수 있다.

따라서, 방전 집중 현상을 방지할 수 있다.

또한, 면광원의 몸체에 유리관이 연결된 일체형으로 형성되고, 반사판이 면광원의 하부에 부착되어 빛의 손실을 최소화하여 빛의 효율을 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 방전 채널을 형성하는 몸체, 상기 몸체의 양단에 형성되어 있는 복수의 전극을 포함하는 면광원,
상기 면광원에서 공급된 빛을 확산 시키는 확산판 및
상기 면광원의 하부에 부착되어 있으며, 빛을 반사하는 반사판을 포함하고,
상기 면광원의 상기 복수의 방전 채널은 서로 소정 간격만큼 이격되어 있는 백라이트 어셈블리.

청구항 2

제1항에서,
상기 면광원의 상기 복수의 방전 채널을 형성하는 몸체는 일체로 이루어진 백라이트 어셈블리.

청구항 3

화상을 표시하는 평판 표시 패널,
상기 평판 표시 패널에 빛을 공급하는 백라이트 어셈블리,
상기 평판 표시 패널과 상기 백라이트 어셈블리 사이에 위치하는 광학 필름부를 포함하고,
상기 백라이트 어셈블리의 광원은 서로 소정 간격만큼 이격되어 있는 복수의 방전 채널을 가지는 몸체와 상기 몸체의 방전 채널 양단에 형성되어 있는 복수의 전극을 구비하는 면광원인 평판 표시 장치.

청구항 4

제3항에서,
상기 평판 표시 패널은 액정 표시 패널인 평판 표시 장치.

청구항 5

제3항에서,
상기 면광원의 상기 복수의 방전 채널을 형성하는 몸체는 일체로 이루어진 평판 표시 장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <9> 본 발명은 백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 평판 표시 장치에 관한 것이다.
- <10> 근래 들어오면서 급속하게 발전하고 있는 반도체 기술을 중심으로 하여, 소형화, 경량화되면서 성능이 더욱 향상된 액정 표시 장치의 수요가 폭발적으로 늘어나고 있다.
- <11> 근래에 각광받고 있는 액정 표시 장치(liquid crystal display, LCD)는 소형화, 경량화 및 저전력 소비화 등의 이점을 가지고 있어서 기존의 브라운관(CRT, cathode ray tube)의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로서 점차 주목 받아 왔고, 현재는 디스플레이 장치가 필요한 거의 모든 정보 처리 기기에 장착되어 사용되고 있다.
- <12> 일반적인 액정 표시 장치는 액정의 특정한 분자 배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고, 이러한 분자 배열에 의해 발광하는 액정셀의 복굴절성, 선광성, 2색성 및 광산란 특성 등의 광학적 성질의 변화를 시각 변화로 변환하는 것으로서, 액정셀에 의한 광의 변조를 이용하여 정보를 표시하는 수광형 디스플레이 장치이다.
- <13> 액정 표시 장치의 액정 표시 패널은 스스로 발광하지 못하는 수광 소자이므로, 액정 표시 패널 하부로부터 액정 표시 패널에 광을 제공하는 백라이트를 구비한다. 디지털 TV 등 대형 액정 표시 장치에서는 백라이트로서 다수

의 관형 램프를 사용하게 되는데, 이 경우 많은 부품이 사용되어 조립 공정이 복잡한 문제점이 있다. 또한 액정 표시 패널에 광을 균일하게 공급하지 못하여 화면 균일성이 불량한 문제점이 있다.

<14> 따라서, 액정 표시 장치의 크기가 점차 증가함에 따라 높은 휘도와 우수한 화면 균일성을 확보하는 것이 무엇보다 중요시되고 있으므로, 관형 램프의 단점을 보완하기 위하여 면광원을 채용한 평판 표시 장치가 개발되고 있다.

<15> 하지만, 면광원은 각각의 방전 채널(channel)이 서로 인접하게 연결되어 있는 구조로 되어 있어서, 온도 편차에 의하여 수은이 이동하는 문제점이 있다. 또한 유리판이 상판과 하판으로 구성되어 있어서 광 효율이 낮은 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<16> 본 발명의 기술적인 과제는 이러한 문제점을 해결하여 온도 편차에 의한 수은의 이동이 없고, 광효율을 높일 수 있는 백라이트 어셈블리 및 이를 구비한 평판 표시 장치를 제공하고자 한다.

발명의 구성 및 작용

<17> 이러한 과제를 해결하기 위하여 본 발명은 방전 채널의 몸체가 일체형 구조로 되어 있으며, 방전 채널 사이에 일정한 간격이 있는 면광원을 제안한다.

<18> 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 복수의 방전 채널을 형성하는 몸체, 몸체의 양단에 형성되어 있는 복수의 전극을 포함하는 면광원, 면광원에서 공급된 빛을 확산 시키는 확산판 및 면광원의 하부에 부착되어 있으며, 빛을 반사하는 반사판을 포함하고, 면광원의 상기 복수의 방전 채널은 서로 소정 간격만큼 이격되어 있다.

<19> 면광원의 복수의 방전 채널을 형성하는 몸체는 일체로 이루어질 수 있다.

<20> 본 발명의 실시예에 따른 평판 표시 장치는 화상을 표시하는 평판 표시 패널, 평판 표시 패널에 빛을 공급하는 백라이트 어셈블리, 평판 표시 패널과 백라이트 어셈블리 사이에 위치하는 광학 필름부를 포함하고, 백라이트 어셈블리의 광원은 서로 소정 간격만큼 이격되어 있는 복수의 방전 채널을 가지는 몸체와 상기 몸체의 방전 채널 양단에 형성되어 있는 복수의 전극을 구비하는 면광원이다.

<21> 평판 표시 패널은 액정 표시 패널일 수 있다.

<22> 면광원의 상기 복수의 방전 채널을 형성하는 몸체는 일체로 이루어질 수 있다.

<23> 그러면, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참고로 하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

<24> 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.

<25> 이하에서는 도 1 내지 도 4를 통하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

<26> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 결합 사시도이다.

<27> 도 1에 도시한 백라이트 어셈블리의 구조는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 다른 구조의 백라이트 어셈블리에도 본 발명을 적용할 수 있다.

<28> 도 1과 2에 도시한 바와 같이, 백라이트 어셈블리는 바텀 새시(640) 상에 고정 설치되는 면광원(760), 면광원(760)의 하부에 부착되어 면광원(760)으로부터 공급되는 광을 반사시키는 반사판(780), 그리고 광의 휘도 특성을 확보하여 액정 표시 패널로 광을 제공하는 광학 시트(720) 및 확산판(740)을 구비한다. 바텀 새시(640)는 면광원(760)을 수납할 수 있는 구조로 형성된다.

<29> 면광원(760)은 다수개의 방전 채널(761)이 연결된 형태의 구조로 되어 있다. 각각의 방전 채널(761)의 안쪽에

는 수은 및 불활성 기체들이 충전되어 있으며, 각각의 방전 채널(761)의 길이 방향으로 양쪽 단부에는 전자를 방출하는 전극(미도시)이 설치되어 있다.

- <30> 그리고, 각각의 방전 채널(761)들은 일정한 간격을 두고 배치되어 있다. 이는 방전 공간을 독립적으로 하기 위함이며, 방전 공간이 독립적으로 되면 인접한 방전 채널의 온도 영향을 받지 않게 된다.
- <31> 따라서, 방전 채널(761)은 온도 구배에 따른 수은의 이동을 방지할 수 있어서, 면광원(760)의 방전 집중 현상을 방지할 수 있다.
- <32> 이러한 면광원(760)은 유리를 녹여서 다수개의 방전 채널(761)이 연결된 구조의 틀을 만들어 녹은 유리를 틀에 부어서 제작한다. 즉, 상부 유리판과 하부 유리판을 따로 제작하여 봉합하는 형태가 아닌 하나의 일체형 구조이다.
- <33> 도 3은 도 2의 III-III선을 따라 자른 단면도로서, 면광원으로부터 출사되는 일부 광의 진행 방향을 화살표로 나타낸다.
- <34> 도 3에 도시한 바와 같이, 반사판(780)은 면광원(760)의 하부에 부착되어 있다. 다수개의 방전 채널(761)에서 방출하는 빛은 확산판(740)을 통하여 확산되지만, 일부 빛은 확산판(740)에서 면광원(760) 방향으로 반사된다. 이 반사된 빛은 면광원(760)의 하부에 부착된 반사판(780)에 의하여 다시 반사되어 확산판(740)을 통하여 확산된다.
- <35> 기존의 상부 유리판과 하부 유리판으로 제작 시에는 방전 채널(761)에서 빛을 방출 시 일부 빛은 상부 유리판 및 하부 유리판을 거치고, 또한 반사막을 거쳐서 빛이 확산판(740)을 통하여 확산된다.
- <36> 하지만, 본 발명의 실시예와 같이 면광원(760)의 방전 채널(761)을 유리판이 연결된 일체형 구조로 형성하면, 방전 채널(761)에서 빛을 방출 시 일부 빛은 상부 및 하부 유리판을 거치지 않고, 반사막을 거쳐서 확산판(740)을 통하여 확산되기 때문에 빛의 효율이 향상된다.
- <37> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 평판 표시 장치의 분해 사시도로서, 도 1에 도시한 백라이트 어셈블리를 구비한 평판 표시 장치를 나타낸다.
- <38> 도 4에는 평판 표시 패널의 한 예로서 액정 표시 패널을 도시하였지만, 이는 단지 본 발명을 예시하기 위한 것이며 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다. 따라서 다른 형태의 수광형 평판 표시 패널을 사용할 수도 있다.
- <39> 도 4에 도시한 본 발명의 일 실시예에 따른 평판 표시 장치는, 광을 공급하는 백라이트 어셈블리(700)와, 광에 대응하여 영상을 표시하는 액정 표시 패널(500)을 포함한다. 또한, 액정 표시 패널 어셈블리(400)의 상부에는 이를 고정 지지하는 탑 새시(600)가 구비된다.
- <40> 액정 표시 패널 어셈블리(400)는, 액정 표시 패널(500), 이와 연결되어 구동 신호를 공급하는 칩 실장 필름(chip on film, COF)(430, 440), 및 인쇄 회로 기판(410, 420)을 포함한다.
- <41> 액정 표시 패널(500)은 다수의 박막 트랜지스터(thin film transistor)로 이루어진 박막 트랜지스터 기판(510)과 박막 트랜지스터 기판(510)의 상부에 위치하는 컬러 필터 기판(530) 및 이들 기판 사이에 주입되는 액정(미도시)으로 이루어진다. 컬러 필터 기판(530)의 상부와 박막 트랜지스터 기판(510)의 하부에는 편광판(미도시)을 부착하여 액정 표시 패널(500)을 통과하는 광을 편광시킨다.
- <42> 박막 트랜지스터 기판(510)은 매트릭스상의 박막 트랜지스터가 형성되어 있는 투명한 유리 기판이며, 소스 단자에는 데이터 라인이 연결되고, 게이트 단자에는 게이트 라인이 연결되어 있다. 그리고 드레인 단자에는 도전성 재질로서 투명한 ITO(indium tin oxide)로 이루어진 화소 전극이 형성된다.
- <43> 전술한 액정 표시 패널(500)의 데이터 라인 및 게이트 라인에 인쇄 회로 기판(410, 420)으로부터 전기적인 신호를 입력하면 박막 트랜지스터의 소스 단자와 게이트 단자에 전기적인 신호가 입력되고, 이들 전기적인 신호의 입력에 따라 박막 트랜지스터는 턴 온 또는 턴 오프되어 화소 형성에 필요한 전기적인 신호가 드레인 단자로 출력된다.
- <44> 한편, 박막 트랜지스터 기판(510)에 대향하여 그 위에 컬러 필터 기판(530)이 배치되어 있다. 컬러 필터 기판(530)은 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색 화소인 RGB(Red, Green, Blue) 화소가 박막 공정에 의해 형성된 기판으로, 전면에 ITO로 이루어진 공통 전극이 도포되어 있다. 박막 트랜지스터의 게이트 단자 및 소스 단

자에 전원이 인가되어 박막 트랜지스터가 턴 온되면, 화소 전극과 컬러 필터 기관의 공통 전극 사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 박막 트랜지스터 기관(510)과 컬러 필터 기관(530) 사이에 주입된 액정의 배열 각이 변화되고 변화된 배열각에 따라서 광투과도가 변경되어 원하는 화소를 얻게 된다.

- <45> 액정 표시 패널(500)의 외부로부터 영상 신호를 입력 받아 데이터 라인과 게이트 라인에 각각 구동 신호를 인가하기 위한 인쇄 회로 기관(410, 420)은 액정 표시 패널(500)에 부착된 칩 실장 필름(430, 440)과 접속한다. 인쇄 회로 기관(410, 420)은 평판 표시 장치를 구동하는 데이터 신호, 게이트 구동 신호, 및 이들 신호들을 적절 한 시기에 인가하기 위한 복수의 구동 신호들을 발생시켜서, 게이트 구동 신호와 데이터 구동 신호를 집적 회로 칩(431, 441)이 실장된 칩 실장 필름(430, 440)을 통해 각각 액정 표시 패널(500)의 게이트 라인 및 데이터 라인에 인가한다.
- <46> 액정 표시 패널(500)의 하부에는 액정 표시 패널 어셈블리(400)에 균일한 광을 제공하는 백라이트 어셈블리(700)가 구비되어 있다.
- <47> 액정 표시 패널 어셈블리(400) 위에는 데이터측 인쇄 회로 기관(420) 및 게이트측 인쇄 회로 기관(410)을 몰드 프레임(620)의 외부로 절곡시키면서 액정 표시 패널 어셈블리(400)가 바텀 새시(640)로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 탑 새시(600)를 구비한다. 도 4에는 도시하지는 않았지만, 탑 새시(600)의 상부와 바텀 새시(640)의 하부에는 각각 전면 케이스 및 배면 케이스가 위치하여 이들의 결합으로 평판 표시 장치를 이룬다.
- <48> 도 4에 도시한 평판 표시 장치는 전술한 백라이트 어셈블리(700)를 구비하므로 휘도가 향상된 광을 액정 표시 패널(500)에 공급할 수 있다. 따라서 액정 표시 패널(500)에 좀더 선명한 화상을 구현할 수 있다.
- <49> 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 권리 범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

발명의 효과

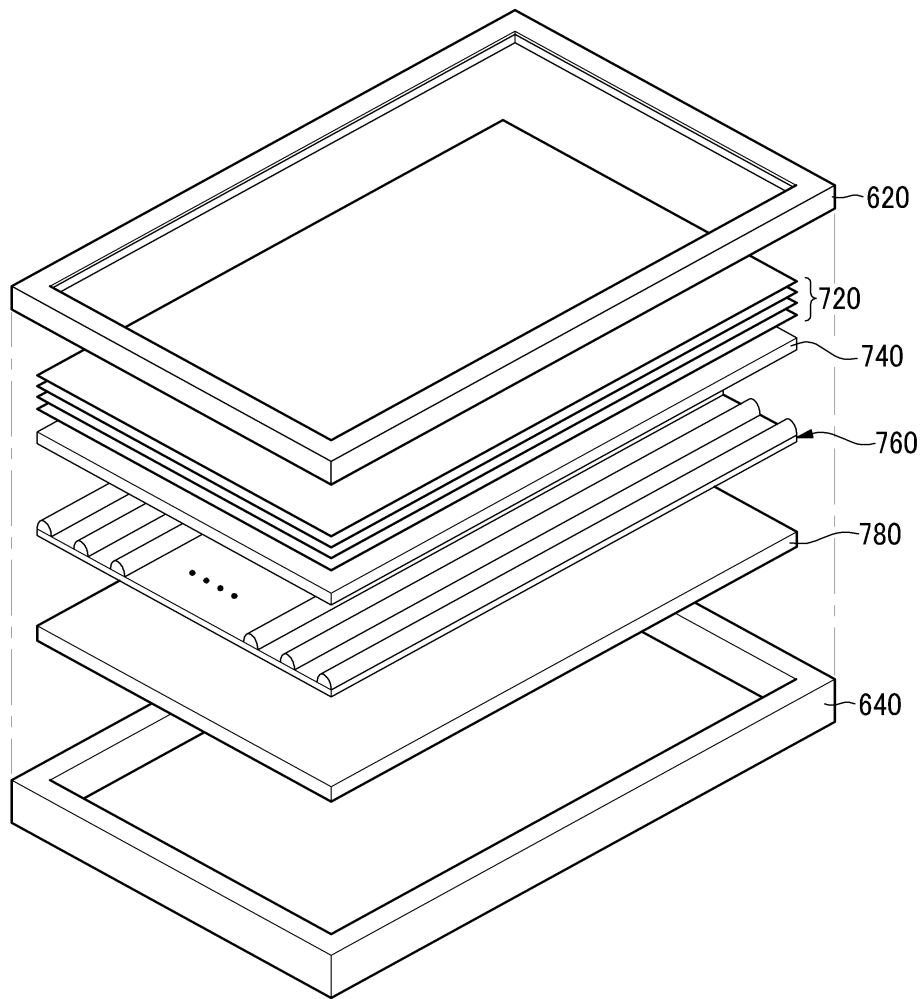
- <50> 본 발명과 같이, 면광원의 방전 채널이 일정한 간격을 두고 배치되어 있어서, 온도 구배에 따른 수은의 이동을 방지할 수 있다.
- <51> 따라서, 방전 집중 현상을 방지할 수 있다.
- <52> 또한, 면광원의 몸체가 유리관이 연결된 일체형으로 형성되고, 반사판이 면광원의 하부에 부착되어 빛의 손실을 최소화하여 빛의 효율을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

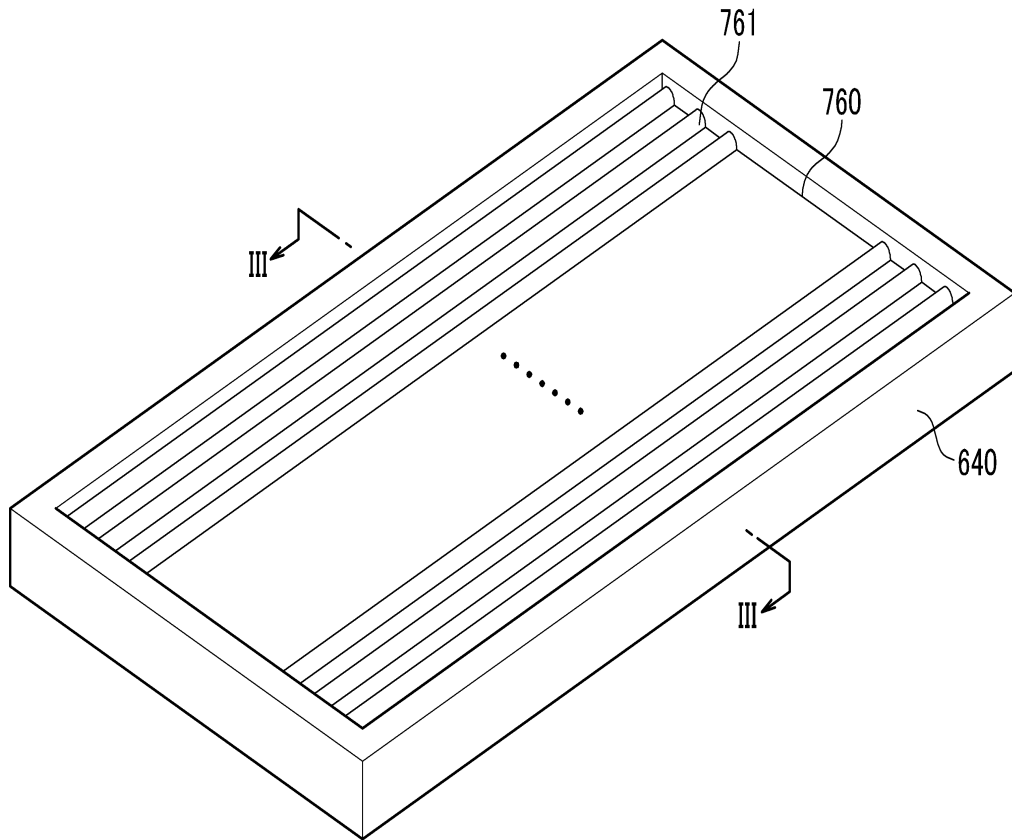
- <1> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 사시도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 부분 결합 사시도이다.
- <3> 도 3은 도 2의 III-III선을 따라 자른 단면도이다.
- <4> 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 평판 표시 장치의 분해 사시도이다.
- <5> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <6> 500: 액정 표시 패널 700: 백라이트 어셈블리
- <7> 740: 확산판 760: 면광원
- <8> 761: 방전 채널 780: 반사판

도면

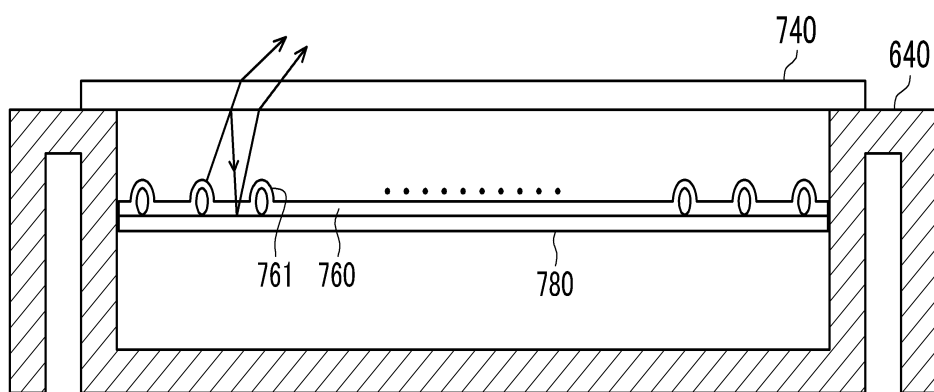
도면1



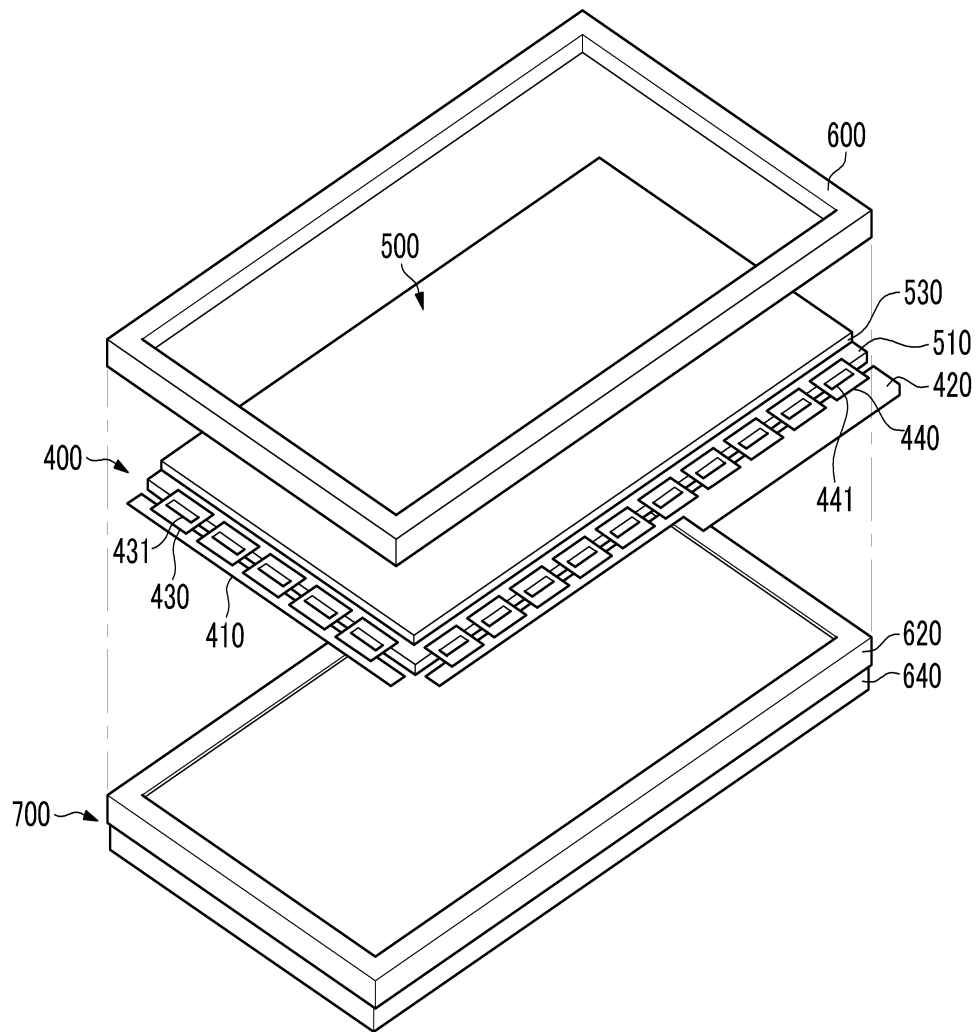
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	背光组件和具有该背光组件的平板显示装置		
公开(公告)号	KR1020080052922A	公开(公告)日	2008-06-12
申请号	KR1020060124698	申请日	2006-12-08
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	LEE HEA CHUN 이희춘		
发明人	이희춘		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133605 G02F1/133606 H01J11/22 H01J11/36		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的在于提供一种背光组件，其通过温度偏转提高水银的移动效率，并且包括该背光组件的平板显示器。为解决这个问题，本发明涉及排放通道的主体是整体结构。它变成了。并且提出了在放电通道之间具有规则间隙的表面光源。这样，面光源的放电通道以固定间隔排列，具有间隔时间。可以防止汞根据温度梯度移动。因此，可以防止放电浓度现象。此外，玻璃管连接到表面光源的主体，反射器粘附到表面光源的下部，并且光的损失最小化并且可以提高光的效率。表面光源，背光组件和液晶显示器。

