



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.  
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0075823  
(43) 공개일자 2007년07월24일

(21) 출원번호 10-2006-0004495  
(22) 출원일자 2006년01월16일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 조정환  
경기 성남시 분당구 서현동 현대아파트 105동 903호

(74) 대리인 권혁수  
송윤호  
오세준

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시장치

(57) 요약

방열 효율을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시장치와 액정표시장치를 사용하는 방법을 개시하고 있다. 백라이트 유닛은 광을 발생하는 램프 유닛, 상기 램프 유닛을 수납하는 공간을 제공하며 상기 수납공간의 내부를 환기하기 위하여 팬 유닛이 설치된 적어도 하나 이상의 방열구가 형성되는 바텀 새시를 포함한다. 따라서, 방열구를 통하여 방열할 수 있으며 팬 유닛을 통하여 방열 효율을 향상시킬 수 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

광을 발생하는 램프 유닛; 및

상기 램프 유닛을 수납하는 공간을 제공하며, 상기 수납공간의 내부를 환기하기 위하여 팬 유닛이 설치된 적어도 하나 이상의 방열구가 형성되는 바텀 새시를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 팬 유닛은,

회전몸체; 및

상기 회전몸체의 외주면에 원주 방향으로 결합되는 복수의 블레이드들을 포함하되,

상기 블레이드는 인접하는 블레이드들과 일부가 중첩되게 결합되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 램프 유닛 및 상기 팬 유닛으로 전원을 제공하는 인버터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

### 청구항 4.

광을 발생하는 램프 유닛과, 상기 램프 유닛을 수납하는 공간을 제공하며 상기 수납공간의 내부를 환기하기 위하여 팬 유닛이 설치된 적어도 하나 이상의 방열구가 형성되는 바텀 새시를 포함하는 백라이트 유닛; 및

상기 백라이트 유닛으로부터 제공된 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 5.

제4항에 있어서,

상기 팬 유닛은,

회전몸체; 및

상기 회전몸체의 외주면에 원주 방향으로 결합되는 복수의 블레이드들을 포함하되,

상기 블레이드는 인접하는 블레이드들과 일부가 중첩되도록 결합되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 6.

제4항에 있어서,

상기 램프 유닛 및 상기 팬 유닛에 대하여 전원을 제공하는 인버터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 7.

제4항에 있어서,

상기 램프 유닛으로 전원을 제공하는 인버터; 및

상기 인버터 및 상기 팬 유닛으로 전원을 제공하는 신호변환용 인쇄회로기판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시장치와 액정표시장치를 사용하는 방법에 관한 것으로, 방열 효율을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시장치와 액정표시장치를 사용하는 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display device:LCD)는 액정(Liquid Crystal:LC)을 이용하여 영상을 디스플레이하는 장치이다. 상기 액정표시장치는 액정표시패널(Liquid Crystal Display panel), 백라이트 유닛(Backlight Unit) 및 이들을 수납하여 고정하기 위한 바텀 세시(receiving container)를 포함한다.

상기 액정표시패널은 박막 트랜지스터 기판(Thin Film Transistor substrate), 상기 박막 트랜지스터 기판에 대향하는 컬러필터 기판(Color Filter substrate) 및 상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러필터 기판 사이에 개재되어 전기적인 신호가 인가됨에 따라 광의 투과율을 변경시키는 액정으로 구성된다.

상기 백라이트 유닛은 빛을 발생시키는 광원(Light Source), 상기 광원과 전기적으로 연결되어 상기 광원을 구동시키기 위한 인버터(inverter) 및 상기 광원에서 발생된 빛의 균일성과 휘도를 상승시켜 상기 액정표시패널에 전달하는 광학부재(optical member)로 구성된다.

상기 수납용기는 바텀 세시 및 탑 세시를 포함한다. 상기 바텀 세시에는 상기 광원과 상기 광학부재가 수납된다. 상기 탑 세시는 상기 액정표시패널을 고정하며 상기 바텀 세시와 결합된다.

이와 같은 종래의 액정표시장치에는 다음과 같은 문제점이 존재한다.

첫째, 백라이트 유닛 내부에 존재하는 복수의 광원들과, 상기 광원들을 구동시키는 인버터에서는 많은 열이 발생한다. 특히, 밝은 대낮이나 옥외에서 액정표시장치를 사용하기 위해서는 고휘도를 확보해야 하며, 고휘도를 확보하기 위해서는 광원의 수를 늘려야 한다. 따라서, 고휘도의 액정표시장치의 경우에는 더욱 많은 열이 발생한다.

둘째, 백라이트 유닛의 내부에서 발생한 열은 액정표시패널 및 부품에 영향을 미치므로, 각 부품에 적합한 동작온도를 확보하기 곤란하다. 따라서, 액정표시패널의 액정이 열화되거나 광원의 발광효율이 떨어지는 등 액정표시장치의 표시 품질이 저하될 수 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 방열 효율을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛을 제공하는 데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 상기한 백라이트 유닛을 갖는 액정표시장치를 제공하는 데 있다.

### 발명의 구성

본 발명의 실시예에 의하면, 백라이트 유닛은 광을 발생하는 램프 유닛, 상기 램프 유닛을 수납하는 공간을 제공하며 상기 수납공간의 내부를 환기하기 위하여 팬 유닛이 설치된 적어도 하나 이상의 방열구가 형성되는 바텀 세시를 포함한다.

상기 팬 유닛은 회전몸체, 상기 회전몸체의 외주면에 원주 방향으로 결합되는 복수의 블레이드들을 포함하되, 상기 블레이드는 인접하는 블레이드들과 일부가 중첩되게 결합될 수 있다.

상기 램프 유닛 및 상기 팬 유닛으로 전원을 제공하는 인버터를 더 포함할 수 있다.

본 발명의 다른 실시예에 의하면, 액정표시장치는 광을 발생하는 램프 유닛과 상기 램프 유닛을 수납하는 공간을 제공하며 상기 수납공간의 내부를 환기하기 위하여 팬 유닛이 설치된 적어도 하나 이상의 방열구가 형성되는 바텀 새시를 포함하는 백라이트 유닛, 상기 백라이트 유닛으로부터 제공된 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함한다.

상기 램프 유닛으로 전원을 제공하는 인버터, 상기 인버터 및 상기 팬 유닛으로 전원을 제공하는 신호변환용 인쇄회로기판을 더 포함할 수 있다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도 1 내지 도 8을 참조하여 더욱 상세히 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 설명하는 실시예에 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 상세하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서 도면에 나타난 각 요소의 형상은 보다 분명한 설명을 강조하기 위하여 과장될 수 있다.

도 1은 본 발명에 따른 백라이트 유닛(500)을 개략적으로 나타내는 분해 사시도이다.

백라이트 유닛(100)은 광을 발생하기 위한 램프 유닛(110), 광을 확산시키기 위한 확산판(120), 램프 유닛(110)과 확산판(120)을 수납하기 위한 바텀 새시(130), 램프 유닛(110)과 바텀 새시(130) 사이에 실장되는 반사판(140)을 구비한다.

구체적으로, 램프 유닛(110)은 광을 발생하는 복수의 램프(112)들과 램프(112)들을 고정하기 위해 램프(112)들의 양 단부에 설치되는 몰드부(114)를 포함한다. 여기서, 몰드부(114)는 병렬로 배열된 램프(112)들을 고정하는 역할과 동시에, 램프(112)들을 구동하기 위해 외부로부터 인가되는 구동전압을 램프(112)에 전달하기 위한 전원 인가부(미도시)를 수납하는 역할을 수행한다.

확산판(120)은 램프 유닛(110)의 상측에 위치하며, 램프(112)들로부터 발생한 광을 확산시켜 휘도의 균일성을 향상시킨다.

바텀 새시(130)는 바닥면과 바닥면으로부터 연장된 네 개의 측벽으로 구성되어 램프 유닛(110)과 확산판(120)을 수납한다.

바텀 새시(130)의 바닥면에는 백라이트 유닛(500) 내부의 열을 배출하기 위한 복수의 방열구(300)들이 형성된다. 각각의 방열구(300)에는 방열 효율을 향상시킬 수 있는 팬 유닛(400)이 설치된다.

반사판(140)은 바텀 새시(130) 내에 실장되며, 바텀 새시(130)의 바닥면(131)과 평행한 바닥부(142) 및 바닥부(142)로부터 상향 경사지도록 연장되는 측면부(144)를 포함한다. 이와 같이, 반사판(140)의 크기가 바닥부(142)로부터 측면부(144)까지 확장됨에 따라, 바텀 새시(130)와 반사판(140)이 맞닿는 영역이 넓어지며, 이로 인해 열을 외부로 방출할 수 있는 면적이 커지게 된다.

바텀 새시(130)의 바닥면에는 복수의 돌기(132)들이 구비된다. 복수의 돌기(132)들은 반사판(140)을 바텀 새시(130)의 바닥면으로부터 이격시키는 역할을 한다.

도 2는 본 발명에 따른 바텀 새시(130)의 배면을 나타내는 사시도이다.

바텀 새시(130)의 바닥면에는 복수의 방열구(132)들이 형성된다. 백라이트 유닛(500) 내부의 열을 신속하게 방출하기 위하여 복수의 방열구(132)들이 형성된다. 복수의 방열구(132)들은 다양하게 배치될 수 있으나, 방열 효율 및 균일한 온도분포를 감안할 때 등간격을 이루도록 배치하는 것이 바람직하다.

각각의 방열구(132)에는 방열 효율을 향상시키기 위한 팬 유닛(400)이 설치된다. 팬 유닛(400)은 백라이트 유닛(500) 내부의 공기를 강제로 배출함으로써 백라이트 유닛(500) 내부의 열을 방출하기 위한 것이다.

바텀 새시(130)의 바닥면에는 네 개의 격벽으로 이루어진 하우징(320)이 구비된다. 하우징(320)은 팬 유닛(400)이 실장되는 공간을 제공함과 동시에 팬 유닛(400)을 외부로부터 보호한다. 하우징(320)은 바텀 새시(130)의 바닥면으로부터 바텀 새시(130)의 바닥면과 수직하게 돌출된 네 개의 격벽으로 이루어진다.

도 3은 본 발명에 따른 팬 유닛(400)을 나타낸 도면이다.

팬 유닛(400)은 모터 등의 구동장치(도시안됨)가 연결되는 회전몸체(420), 회전몸체(420)의 외주면에 결합되는 복수의 블레이드(440)들, 복수의 블레이드(440)들을 보호하기 위한 가드 프레임(460)을 포함한다.

팬 유닛(400)은 백라이트 유닛(500) 내부의 열을 외부로 방출하기 위한 것으로, 팬 유닛(400)을 가동하였을 때 백라이트 유닛(500) 내부의 공기가 외부로 방출되어야 한다. 따라서, 복수의 블레이드(440)들은 상술한 목적을 달성할 수 있도록 회전몸체(420)에 결합되어야 한다.

또한, 블레이드(440)는 인접하는 블레이드(440)들과 일부가 중첩되도록 회전몸체(420)의 외주면에 결합되어야 한다. 팬 유닛(400)을 가동하지 않을 때, 블레이드(440)들 사이의 간극을 통하여 백라이트 유닛(500)의 내부로 외부의 이물질이 침투할 수 있다. 따라서, 외부의 이물질이 침투하는 것을 방지하기 위해서는 블레이드(440)들 사이의 간극을 최소화하는 것이 바람직하다.

이외에, 가드 프레임(460)은 복수의 가드바(462)들, 가드바(462)들이 결합하며 블레이드(440)의 둘레에 설치되는 가드링(464)을 포함한다. 가드바(462)는 외부로부터 가해지는 힘에 의하여 복수의 블레이드(440)들이 파손되는 것을 방지하는 역할을 한다.

도 4는 도 1에 도시한 백라이트 유닛(500)의 단면도이다.

바텀 새시(130)의 바닥면에는 복수의 방열구(300)가 형성되며, 방열구(300)의 둘레에는 하우징(320)이 설치된다. 하우징(320)은 바텀 새시(130)의 바닥면으로부터 수직된 방향으로 연장된 네 개의 측벽을 포함한다.

하우징(320) 내에는 팬 유닛(400)이 실장된다. 상술한 바와 같이 팬 유닛(400)은 백라이트 유닛(500) 내부의 공기를 외부로 방출한다. 따라서, 팬 유닛(400)을 가동하면, 바텀 새시(130)의 내부로부터 바텀 새시(130)의 아래를 향하는 기류가 형성된다.

바텀 새시(130)의 바닥면에는 복수의 돌기(132)들이 형성된다. 복수의 돌기(132)들은 반사판(140)을 지지하는 역할을 한다. 반사판(140)은 복수의 돌기(132)들에 의하여 지지되므로, 반사판(140)은 바텀 새시(130)의 바닥면으로부터 이격된다.

바텀 새시(130)의 상부에는 반사판(140)이 위치한다. 상술한 바와 같이 반사판(140)은 바텀 새시(130) 내에 실장되며, 바텀 새시(130)의 바닥면(131)과 평행한 바닥부(142) 및 바닥부(142)로부터 상향 경사지도록 연장되는 측면부(144)를 포함한다. 이와 같이, 반사판(140)의 크기가 바닥부(142)로부터 측면부(144)까지 확장됨에 따라, 바텀 새시(130)와 반사판(140)이 맞닿는 영역이 넓어지며, 이로 인해 열을 외부로 방출할 수 있는 면적이 커지게 되고 방열 효율이 향상된다.

반사판(140)의 상부에는 복수의 램프(112)들이 등간격을 이루며 배치되며, 복수의 램프(112)들의 상부에는 확산판(120)이 위치한다.

도 5는 본 발명에 따른 액정표시장치(800)를 나타내는 분해 사시도이다.

도 5를 살펴보면, 액정표시장치(800)는 백라이트 유닛(500), 디스플레이 유닛(820), 탑 새시(830)를 포함한다.

백라이트 유닛(500)은 다시 복수의 램프(112)들이 병렬로 배열되어 광을 발생하는 램프 유닛(110)과, 램프 유닛(110)의 하부에 위치하는 반사판(140)과, 램프 유닛(110)으로부터 발생한 광의 특성을 향상시키기 위한 광학 시트류(150)와, 램프 유닛(110)과 반사판(140) 및 광학 시트류(150)를 수납하는 바텀 새시(130)를 포함한다.

구체적으로, 반사판(140)은 바텀 새시(130)의 바닥면과 맞닿는 바닥부(142)와, 바닥부(142)로부터 상향 경사지도록 연장되는 측면부(144)를 포함한다. 이와 같이, 반사판(140)의 크기가 바닥부(142)로부터 측면부(144)까지 확장됨에 따라, 열을 외부로 방출할 수 있는 면적이 커지게 된다.

광학 시트류(150)는 램프 어셈블리(110)로부터 발생한 광의 특성을 향상시키기 위해 실장되며, 광을 확산하기 위한 확산판과 정면 휘도를 높이기 위한 프리즘 시트 등으로 구성된다.

디스플레이 유닛(820)은 액정표시패널(828), 데이터 인쇄회로기판(823) 및 게이트 인쇄회로기판(824)을 포함하며, 데이터 인쇄회로기판(823)과 게이트 인쇄회로기판(824)은 각각 데이터측 테이프 캐리어 패키지(825)와 게이트측 테이프 캐리어 패키지(826)를 이용하여 액정표시패널(828)에 연결된다.

액정표시패널(828)은 다시 박막 트랜지스터 기판(Thin Film Transistor substrate:TFT)(821), 박막 트랜지스터 기판(821)에 대향하는 컬러필터 기판(822) 및 박막 트랜지스터 기판(821)과 컬러필터 기판(822) 사이에 개재되어 전기적인 신호가 인가됨에 따라 광의 투과율을 변경시키는 액정(미도시)으로 구성된다. 따라서, 디스플레이 유닛(820)은 백라이트 유닛(810)으로부터 출력되는 광의 투과율을 액정을 통해 변경시키는 방식으로 영상을 디스플레이한다.

탑 새시(830)는 백라이트 유닛(810)에 수납된 디스플레이 유닛(820)의 에지 부분을 감싸 백라이트 유닛(810)으로부터 디스플레이 유닛(820)이 이탈되지 않도록 함은 물론, 깨지기 쉬운 액정표시패널이 외부의 충격에 의하여 파손되는 것을 방지한다.

도 6 및 도 7은 본 발명에 따른 팬 유닛(400)에 공급되는 전원의 흐름을 나타내는 도면이다.

외부로부터 제공되는 메인 전원은 신호변환용 인쇄회로기판(A/D 보드)으로 제공된다. 신호변환용 인쇄회로기판은 외부 전원을 입력받아 액정표시장치(800)의 각 구동회로로 제공하고, 또한 외부 데이터 신호를 변환하여 데이터 인쇄회로기판(823)으로 제공하는 역할을 한다.

이와 같이 입력된 메인 전원 중에서 일부는 액정표시패널(828)을 구동하기 위한 회로부, 즉 데이터 인쇄회로기판(823)으로 데이터 신호와 함께 제공된다. 그리고, 상기 메인 전원 중에서 대부분의 전원은 인버터 보드로 제공된다.

인버터 보드는 신호변환용 인쇄회로기판을 통해 제공되는 전원을 교류신호로 변환하여 램프 유닛의 램프로 공급하는 역할을 하며, 인버터 보드 상에는 인버터 회로가 구비되어 있다. 일반적으로 인버터 보드는 바텀 새시(130)의 배면에 실장된다.

상술한 바와 같이, 신호변환용 인쇄회로기판에 인가된 외부 전원을 팬 유닛(400)으로 공급하는 방법은 두 가지가 있다.

도 6에 도시한 바와 같이 신호변환용 인쇄회로기판으로부터 인버터 보드에 제공된 전원을 팬 유닛(400)에 공급하는 방법과, 도 7에 도시한 바와 같이 신호변환용 인쇄회로기판에 인가된 전원을 직접 팬 유닛(400)에 공급하는 방법이 있다.

도 8은 본 발명에 따른 액정표시장치(800)를 사용하는 방법을 나타내는 흐름도이다.

먼저, 바텀 새시(130)의 바닥면에 방열구(300)를 형성한다(S10). 방열 효율을 향상시키기 위해서는 복수의 방열구(300)들을 형성하는 것이 바람직하다. 또한, 백라이트 유닛(500) 내부의 균일한 온도 분포를 위해서 복수의 방열구(300)들은 등간격을 이루도록 형성되는 것이 바람직하다.

다음으로, 복수의 방열구(300)에 팬 유닛(400)을 설치한다(S20). 백라이트 유닛(500) 내부의 열을 신속히 배출하기 위해서 팬 유닛(400)은 내부의 공기를 외부로 배출할 수 있도록 설치되어야 한다.

또한, 상술한 바와 같이 팬 유닛(400)을 구동하지 않을 때, 블레이드(400)들 사이의 간극으로 이물질이 침투하는 것을 방지하기 위해서는 블레이드(440)는 인접하는 블레이드(440)들과 중첩되도록 회전 몸체(420)의 원주면에 결합되어야 한다.

이밖에, 팬 유닛(400)을 보호하기 위해서 바텀 새시(130)의 배면에 하우징(320)을 설치할 수 있다. 팬 유닛(400)은 하우징(320)에 의하여 감싸진다. 하우징(320)은 팬 유닛(400)의 블레이드(440)들을 보호하는 역할을 한다.

다음으로, 팬 유닛(400)을 가동하여 바텀 새시(130) 내부의 공기를 배출한다(S30). 팬 유닛(400)은 백라이트 유닛(500) 내부의 열을 외부로 방출하는 역할을 한다.

팬 유닛(400)을 구동하기 위하여 팬 유닛(400)에 전원을 인가하는 방법은 신호변환용 인쇄회로기판으로부터 인버터 보드에 제공된 전원을 팬 유닛(400)에 공급하는 방법과, 신호변환용 인쇄회로기판에 인가된 전원을 직접 팬 유닛(400)에 공급하는 방법이 있다.

팬 유닛(400)을 구동하는 방법은 액정표시장치(800)를 사용할 때에 연속적으로 구동하는 방법과, 백라이트 유닛(500) 내부의 온도가 일정 온도 이상으로 상승하였을 때에 팬 유닛(400)에 전원이 공급되도록 하는 방법 등이 있다.

상술한 바와 같이, 바텀 새시(130)의 바닥면에 방열구(300)를 형성하며, 방열구(300)에 팬 유닛(400)을 설치함으로써 백라이트 유닛(500) 내부의 열을 강제로 방출할 수 있으며, 방열 효율을 향상시킬 수 있다.

### 발명의 효과

본 발명에 의하면 백라이트 유닛 내부의 공기를 강제로 배출함으로써 방열효율을 향상시킬 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 백라이트 유닛을 나타내는 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 바텀 새시의 배면을 나타내는 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 팬 유닛을 나타낸 도면이다.

도 4는 도 1에 도시한 백라이트 유닛의 단면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 액정표시장치를 나타내는 분해 사시도이다.

도 6 및 도 7은 본 발명에 따른 팬 유닛에 공급되는 전원의 흐름을 나타내는 도면이다.

도 8은 본 발명에 따른 액정표시장치를 사용하는 방법을 나타내는 흐름도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

130 : 바텀 새시 140 : 반사판

300 : 방열구 320 : 하우징

400 : 팬 유닛 420 : 회전 몸체

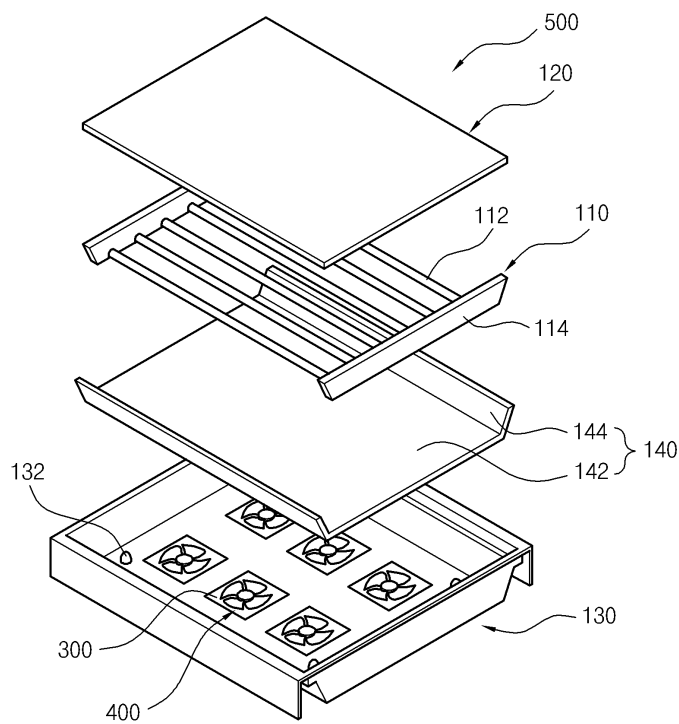
440 : 블레이드 460 : 가드 유닛

500 : 백라이트 유닛 800 : 액정표시장치

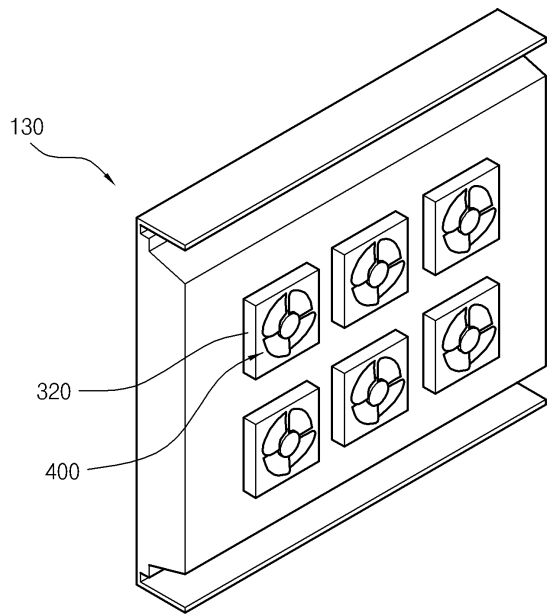
820 : 디스플레이 유닛

### 도면

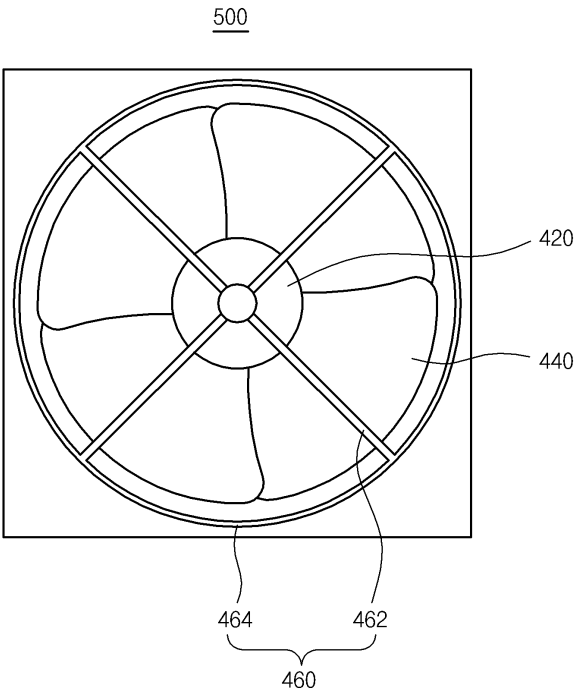
도면1



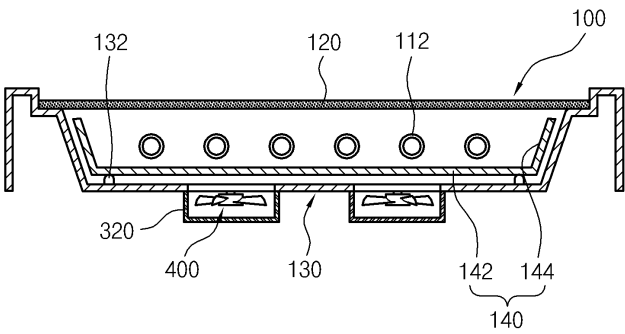
도면2



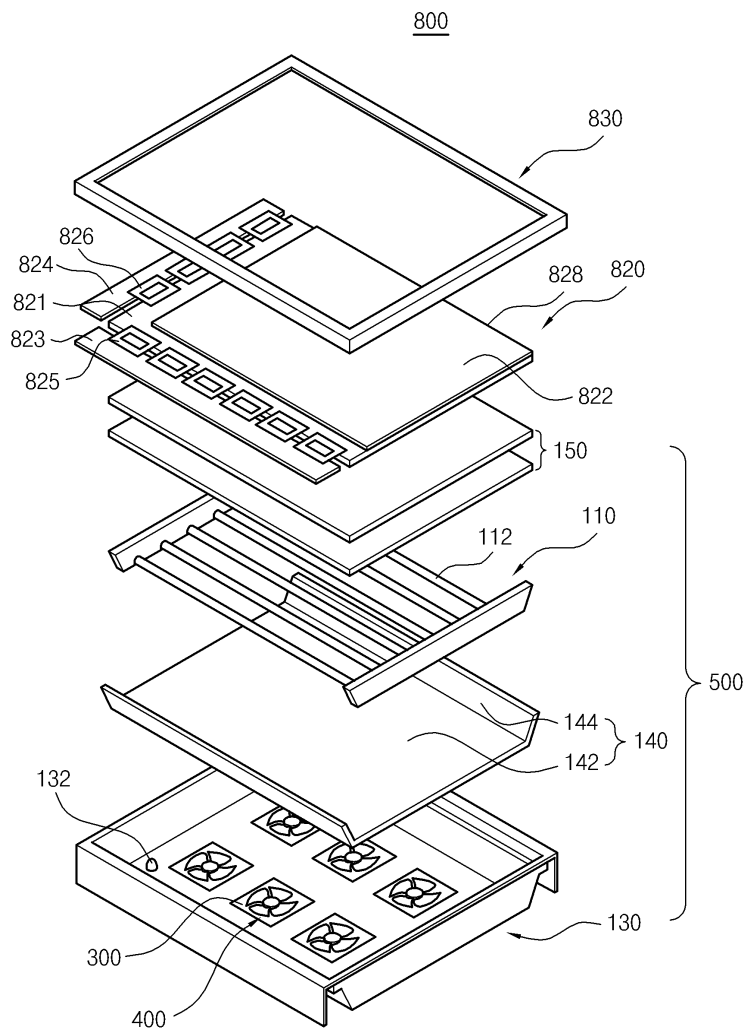
도면3



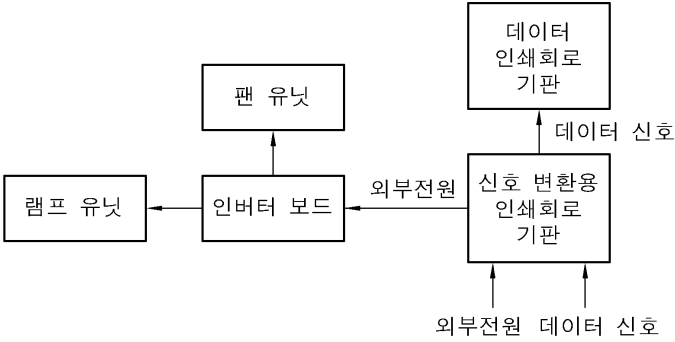
도면4



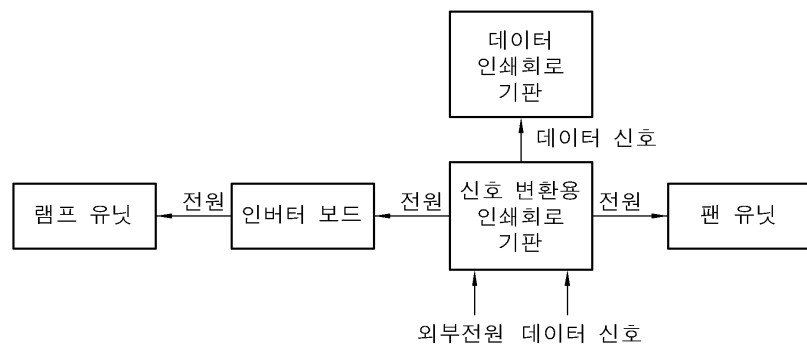
도면5



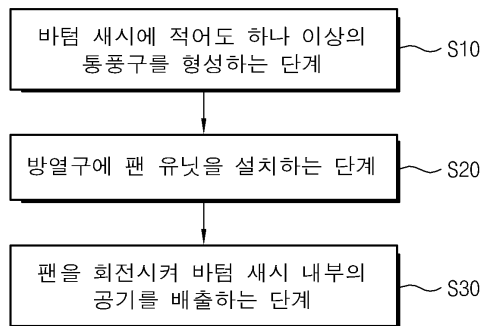
도면6



도면7



도면8



|                |                                           |         |            |
|----------------|-------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置                       |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020070075823A</a>          | 公开(公告)日 | 2007-07-24 |
| 申请号            | KR1020060004495                           | 申请日     | 2006-01-16 |
| [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         | CHO JUNG HWAN                             |         |            |
| 发明人            | CHO,JUNG HWAN                             |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/13357 G02F1/1335                    |         |            |
| CPC分类号         | A45C11/34 A45C13/00 A45C2200/05 B65D85/28 |         |            |
| 代理人(译)         | KWON , HYUK SOO<br>SE JUN OH<br>宋 , 云何    |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                 |         |            |

#### 摘要(译)

公开了提高散热效率的背光单元，包括该背光单元的液晶显示器以及使用该液晶显示器的方法。背光单元包括风扇单元，同时服务于接收产生光的灯单元的空间，并且灯单元保持空间的内部被唤醒，其中辐射装置由至少一个安装在其中形成。因此，通过风扇单元可以提高散热效率，同时通过辐射装置释放热量。风扇单元，底部机箱和辐射装置。

