



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월17일
(11) 등록번호 10-0794569
(24) 등록일자 2008년01월08일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0037749

(22) 출원일자 2006년04월26일

심사청구일자 2006년04월26일

(65) 공개번호 10-2007-0105527

(43) 공개일자 2007년10월31일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020050031631A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

미래산업 주식회사

충남 천안시 차암동 9-2

매스브라이트 테크놀로지 캠퍼니 리미티드

중화민국 타이완 타오유안 타호시 호신-이 로드
넘버 282

(72) 발명자

박종리

충남 천안시 백석동 주공그린빌11단지1차아파트
104동 303호

김청수

경기 성남시 분당구 금곡동 80-1 1통 1반 하이츠
빌리지 301동402호

조도영

부산 동래구 명륜동 100-138번지

(74) 대리인

특허법인신세기

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김지강

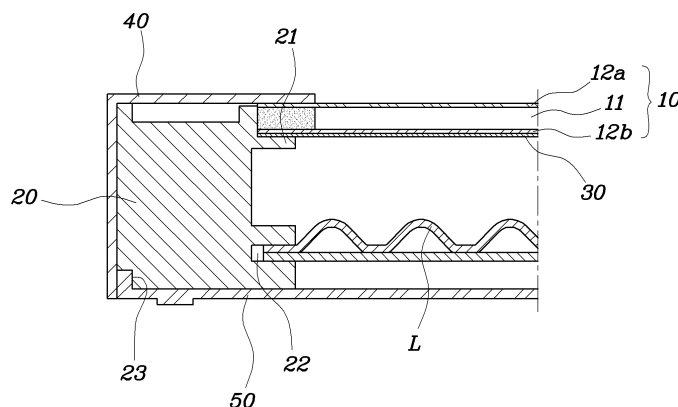
(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 면발광 형광램프(Flat Fluorescent Lamp)를 광원으로 사용하는 액정표시장치(Liquid Crystal Display: 이하 "LCD"라 함)에 관한 것이다.

그 액정표시장치는, 액정표시패널(10); 상기 액정표시패널의 후방에 상기 액정표시패널과 평행하게 배치되는 면발광 형광램프(L); 상기 액정표시패널과 상기 면발광 형광램프의 가장자리를 함께 지지하는 서포트메인(20); 상기 서포트메인의 전면에 설치되어 상기 액정표시패널의 전면 가장자리를 보호하는 탑케이스(40); 및 상기 서포트메인의 후방에 설치되어 상기 면발광 형광램프를 덮는 하부커버(50);를 포함하는 것을 특징으로 한다. 위와 같은 액정표시장치는 램프와 액정표시패널이 하나의 지지부재에 의해 함께 고정되어, 구조가 단순하며 조립이 용이하다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌

JP2001083901 A

JP2001264785 A

JP2005005003 A

KR1020020075587 A

특허청구의 범위

청구항 1

액정표시패널;

상기 액정표시패널의 후방에 상기 액정표시패널과 평행하게 배치된 면발광 형광램프;

상기 액정표시패널의 전면 또는 후면에 직접 설치되는 확산시트;

상기 액정표시패널과 상기 면발광 형광램프의 가장자리를 함께 지지하도록, 액정표시패널이 얹혀지는 패널지지부 및 면발광 형광램프의 가장자리가 끼워지는 램프끼움홈이 각각 내측 둘레를 따라 형성되며, 형광램프의 장착이 용이하도록 어느 일측면이 분리 가능한 형태의 메인재시와 서브재시로 구성된 서포트메인;

상기 서포트메인의 전면에 설치되어 상기 액정표시패널의 전면 가장자리를 보호하는 탑케이스; 및

상기 서포트메인의 후방에 설치되어 상기 면발광 형광램프를 덮는 하부커버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 서포트메인은 그 후면 모서리의 둘레를 따라 하부커버 끼움홈(23)이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

액정표시패널;

상기 액정표시패널의 가장자리를 지지하는 상부재시와, 이 상부재시의 후면에 포개어져 상기 상부재시에 결합된 하부재시로 이루어진 서포트메인;

상기 상부재시와 상기 하부재시의 사이에 상기 액정표시패널과 평행하게 설치되며, 상기 상부재시 및 상기 하부재시에 의해 가장자리가 지지되는 면발광 형광램프;

상기 액정표시패널의 전면 또는 후면에 직접 설치되는 확산시트;

상기 서포트메인의 전면에 설치되어 상기 액정표시패널의 전면 가장자리를 보호하는 탑케이스; 및

상기 서포트메인의 후방에 설치되어 상기 면발광 형광램프를 덮는 하부커버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항 또는 제4항에 있어서,

상기 확산시트는 상기 액정표시패널의 후면에 부착 또는 인프린팅된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <13> 본 발명은 면발광 형광램프를 광원으로 사용하는 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 액정표시패널와 면발광 형광램프를 지지, 고정하기 위한 구조가 단순하며 조립이 용이한 액정표시장치에 관한 것이다.
- <14> 액정표시장치는 대표적인 수광형 표시장치로서, 액정표시패널의 후방에 배치되어 액정표시패널에 빛을 제공하는 백라이트 유닛을 필요로 한다. 백라이트 유닛은 광원, 광원으로부터의 빛이 액정표시패널에 수직인 방향으로 균일하게 조사되도록 하기 위한 광학시트 및 이들 부품을 하나의 유닛으로 조립하기 위한 몰드프레임로 구성된다.
- <15> 광원으로는 종래에 냉음극형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp: 이하 "CCFL"이라 함)가 주로 사용되었다. 그러나 최근에는, 액정표시장치가 대형화되고 생산효율의 향상 요구가 높아짐에 따라, 광원으로서 면발광 형광램프를 사용하기 위한 연구가 활발히 이루어지고 있다.
- <16> 한국특허공개번호 제2003-0054042호, 제2006-0013457호에 광원으로 냉음극형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp: 이하 "CCFL"이라 함)를 채용한 액정표시장치 또는 액정표시모듈이 소개되어 있다.
- <17> 위 특허출원들에서 확인할 수 있는 바와 같이, CCFL을 채용한 액정표시장치는 CCFL의 특성상 반사판, 도광판, 확산판, 확산시트, 프리즘시트 등 여러 개의 광학시트 뿐만 아니라 이들을 고정하기 위한 부재를 필요로 하기 때문에, 액정표시장치의 구조가 복잡하며 각 부품의 조립이 용이하지 않다.
- <18> 도1에는, 광원으로서 면발광 형광램프를 채용할 경우를 예상한 액정표시장치의 단면구조가 일례로서 도시되어 있다. 도1에 도시된 액정표시장치의 구조를 살펴보면, 사각형 틀구조를 갖는 서포트메인(1) 안쪽으로 액정표시패널(10)이 고정되며, 액정표시패널(10)의 후방에 확산시트(13)를 지지하는 투명판(14), 램프(L)가 각각의 지지부재(2, 3)에 의해 고정된다. 그리고, 서포트메인(1)의 전방에 액정표시패널(10)의 가장자리를 보호하는 탑케이스(4)가 설치되며, 램프(L) 후방에 램프(L)를 덮는 하부커버(5)가 설치된다. 여기서, 미설명부호 11는 액정을, 12a, 12b는 평광판을 지칭하는 것이다.
- <19> 도1에 도시된 바와 같이 면발광 형광램프를 채용한 액정표시장치는, 확산시트(13) 이외에 램프(L) 상부에 설치되어야 했던 각종 광학시트들이 생략될 수 있어, 비교적 그 구조가 단순하다. 또한 램프(L), 투명판(14), 액정표시패널(10)은 각각의 지지부재(3, 2) 및 서포트메인(1)을 이용하여 하부로부터 차례로 적층되면서 조립되므로, 그 조립이 비교적 용이하다.
- <20> 그러나, 면발광 형광램프를 채용한 액정표시장치는, 그 제조비용의 절감을 위해, 구조가 보다 단순해질 필요가 있다. 특히, 백라이트 유닛 제조업자에 의해 별도로 이루어지던 백라이트 유닛 조립단계를 생략하고, 면발광 형광램프, 액정표시패널, 광학시트, 각종 지지부재를 완성품 조립단계에서 함께 조립할 수 있다면, 액정표시장치의 제조비용은 상당정도 낮아질 수 있을 것이나, 도1에 도시된 액정표시장치의 구조로는 이러한 요구를 충족시킬 수 없다.
- <21> 한편, 투명판(14)은, 두께가 얇은 확산시트(13)를 단순히 지지하는 부재로서 별도의 광학적질을 발휘하는 부재가 아니기 때문에, 액정표시장치의 제조비용을 증가시킬 뿐만 아니라 액정표시패널(10)에 조사되는 빛을 감소시킨다는 또 다른 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <22> 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 현재 별도로 행해지고 있는 백라이트 유닛의 조립단계를 생략할 수 있을 정도로, 보다 단순한 구조를 가지며 조립이 용이한 액정표시장치를 제공함을 목적으로 한다.
- <23> 또한, 투명판과 같은 부재에 의해 액정표시패널에 조사되는 빛이 감소되지 않도록 한 액정표시장치를 제공함을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

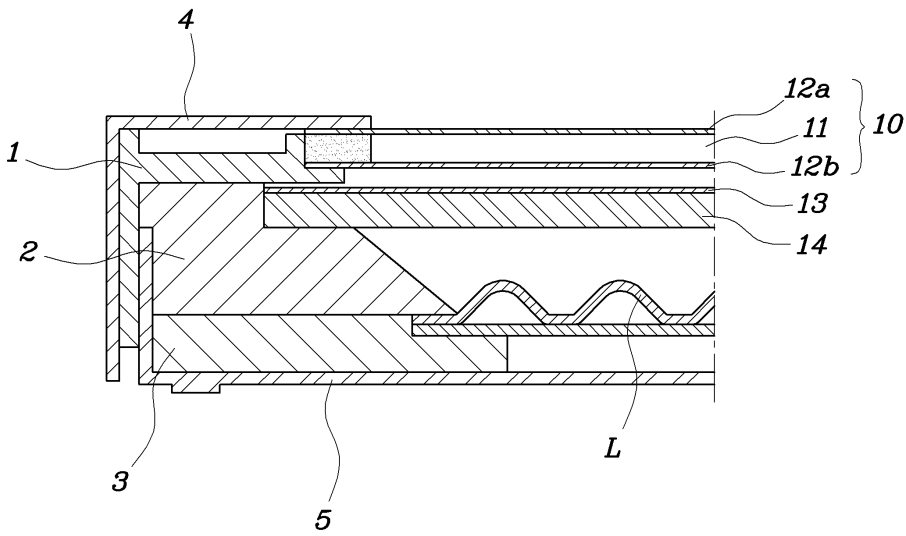
- <24> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치는, 액정표시패널; 상기 액정표시패널의 후방에 상기 액정표시패널과 평행하게 배치된 면발광 형광램프; 상기 액정표시패널과 상기 면발광 형광램프의 가장자리를 함께 지지하는 서포트메인; 상기 서포트메인의 전면에 설치되어 상기 액정표시패널의 전면 가장자리를 보호하는 탑케이스; 및 상기 서포트메인의 후방에 설치되어 상기 면발광 형광램프를 덮는 하부커버를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <25> 위와 같은 액정표시장치의 서포트메인의 일측 변은 분리가능한 것이 바람직하다. 통상, 사각형 틀구조로 이루어

진 서포트메인의 내측에, 사각의 플레이트 형상을 갖는 면발광 형광램프를 용이하게 조립하기 위함이다. 액정표시패널은 서포트메인 위에 얹혀져 탭케이스에 의해 고정될 수 있다.

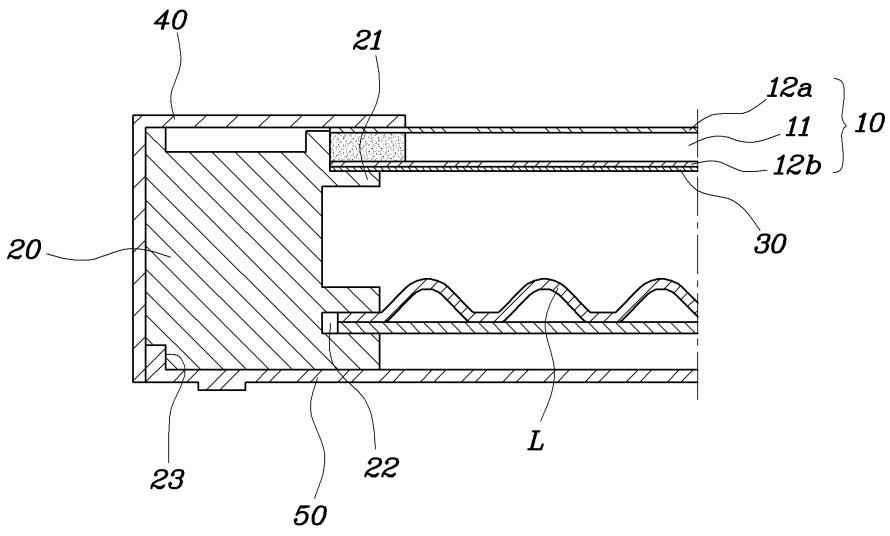
- <26> 또한 바람직하게는, 면발광 형광램프로부터 제공되는 빛을 균일하게 확산시키기 위한 확산시트가, 액정표시패널의 전면 또는 후면에 설치된다.
- <27> 위와 같은 액정표시장치는, 램프와 액정표시패널이 서포트메인 하나에 의해 함께 고정될 뿐만 아니라, 확산시트를 지지하기 위한 별도의 지지부재(예: 투명판)가 생략될 수 있으므로, 액정표시장치의 구조가 상당히 단순해지며 그 조립이 용이해진다.
- <28> 한편, 본 발명에 따른 액정표시장치의 서포트메인은, 위에 설명된 일체형 서포트메인과는 달리 2개의 독립된 부재가 서로 조립 내지 결합된 조립체일 수 있다. 즉, 서포트메인은 액정표시패널의 가장자리를 지지하는 상부새시와, 이 상부새시의 후면에 포개어지며 상부새시와 함께 면발광 형광램프를 지지하는 하부새시로 구성될 수 있다.
- <29> 이러한 액정표시장치는 하부커버, 상부새시, 램프, 하부새시를 모두 적층한 상태에서 상부새시와 하부새시를 서로 결합하여야 하므로, 앞서의 일체형 서포트메인을 구비하는 액정표시장치 보다는 조립이 다소 불편한 점은 있다. 그러나, 종래 액정표시장치 보다는 그 구조 및 조립이 상당히 간단해진다.
- <30> 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정표시장치의 구체적인 예를 살펴본다.
- <31> [제1실시예]
- <32> 액정표시장치는, 도2에서 볼 수 있는 바와 같이, 액정표시패널(10), 이 액정표시패널(10)에 대향배치된 면발광 형광램프(L), 액정표시패널(10)과 면발광 형광램프(L)의 함께 지지하는 서포트메인(20), 액정표시패널(10)의 전면 가장자리를 보호하는 탭케이스(40), 면발광 형광램프(L)의 후방에 설치된 하부커버(50)로 구성된다.
- <33> 액정표시패널(10)은 통상 서로 대향배치된 2개의 편광판(12a, 12b)과, 그 편광판 사이에 채워진 액정(11)으로 이루어져 있다. 이러한 액정표시패널(10)은 서포트메인(20)에 얹혀져 탭케이스(40)에 의해 위치고정된다.
- <34> 액정표시패널(10)의 후면, 즉 후면측 편광판(12b)에는 확산시트(30)가 설치된다. 설치방법으로는, 확산시트(30)를 액정표시패널(10) 후면에 부착 내지 라미네이팅하거나 인프린팅하는 방법을 사용할 수 있다. 가능하다면, 편광판(12a, 12b) 대신에 편광 및 확산기능을 갖는 다기능 플레이트를 사용하는 것이 바람직하다.
- <35> 액정표시패널(10)과 램프(L) 사이에는 별도의 광학시트가 설치되지 않는다. 이는, 램프(L)로부터 방출되는 빛이 액정표시패널(10)로 온전하게 전달될 수 있도록 하며, 액정표시장치의 휘도를 향상시키는 결과를 가져온다.
- <36> 도 2 및 도3에서 볼 수 있는 바와 같이, 서포트메인(20)은 통상적인 사각의 틀 구조를 갖는다. 특징적으로, 본 실시예에 따른 서포트메인(20)은, "□" 형상의 틀 구조 중 일측 변이 생략된 "ㄷ" 형상의 메인새시(20a)와, 생략된 일측 변에 해당하는 서브새시(20b)로 구성된다.
- <37> 메인새시(20a)의 개방부 측으로부터 램프(L)가 수평하게 끼워지며, 램프(L)가 끼워진 메인새시(20a)의 개방부 측에 서브새시(20b)가 결합된다. 더불어, 서포트메인(20)의 상부에는 액정표시패널(10)이 얹혀지는 패널지지대(21)가 그 내측 둘레를 따라 돌출 형성되며, 서포트메인(20)의 하부에는 램프(L)의 가장자리 측이 끼워지는 램프 끼움홈(22)이 그 내측 둘레를 따라 마련된다.
- <38> 위와 같은 서포트메인(20)의 전방과 후방에는 각각 탭케이스(40)와 하부커버(50)가 설치된다.
- <39> 탭케이스(40)는, 도2에서 볼 수 있는 바와 같이 단면이 "┌" 형상으로 절곡된 부재로서, 서포트메인(20) 전면측 가장자리에 설치되어 패널지지대(21)에 얹혀져 있는 액정표시패널(10)의 테두리를 고정 및 보호한다. 탭케이스(40)의 측부는 서포트메인(20)의 측면을 덮을 수 있는 정도로 길이로 연장되며, 그 선단부는 하부커버(50)에 조립된다. 액정표시패널(10) 및 램프(L)가 단일의 서포트메인(20)에 의해 함께 고정되므로, 서포트메인 및 여러개의 지지부재가 적층되며 이들 부재를 서로 고정하기 위한 구조를 필요로 하는 종래의 액정표시장치 보다 측면의 마감상태가 단순해진다.
- <40> 하부커버(50)는 램프(L)를 덮도록 서포트메인(20)의 후방에 설치되는데, 하부커버(50)와 서포트메인(20) 간의 조립이 용이하도록, 서포트메인(20)의 후면 모서리에는 외측 둘레를 따라 하부커버 끼움홈(23)이 형성된다.
- <41> 제1실시예에 따른 액정표시장치의 조립과정의 일례를 살펴본다.
- <42> 먼저 메인새시(20a)의 개방부를 통하여 램프(L)를 램프 끼움홈(22)에 끼운 후, 서브새시(20b)를 메인새시(20a)

도면

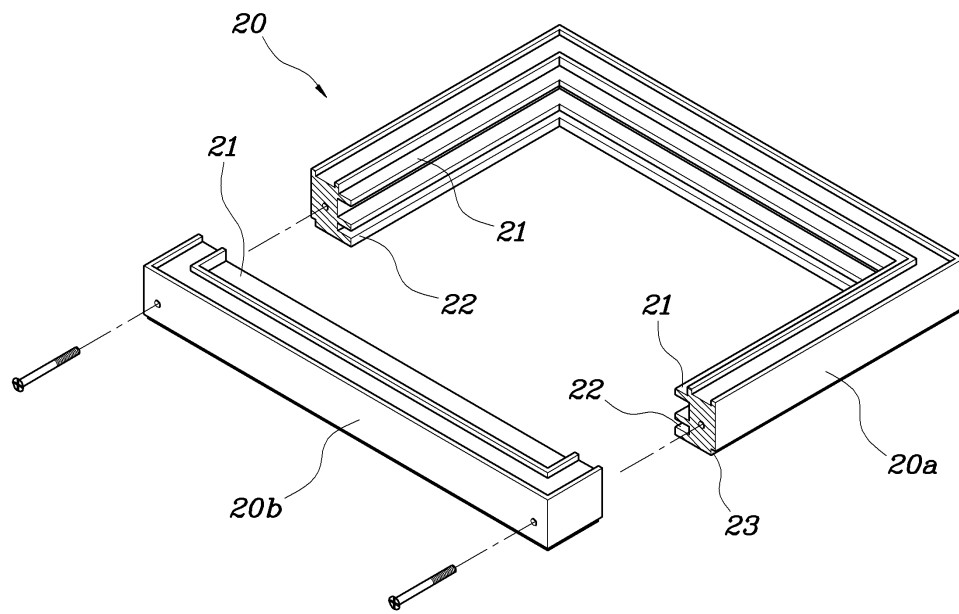
도면1



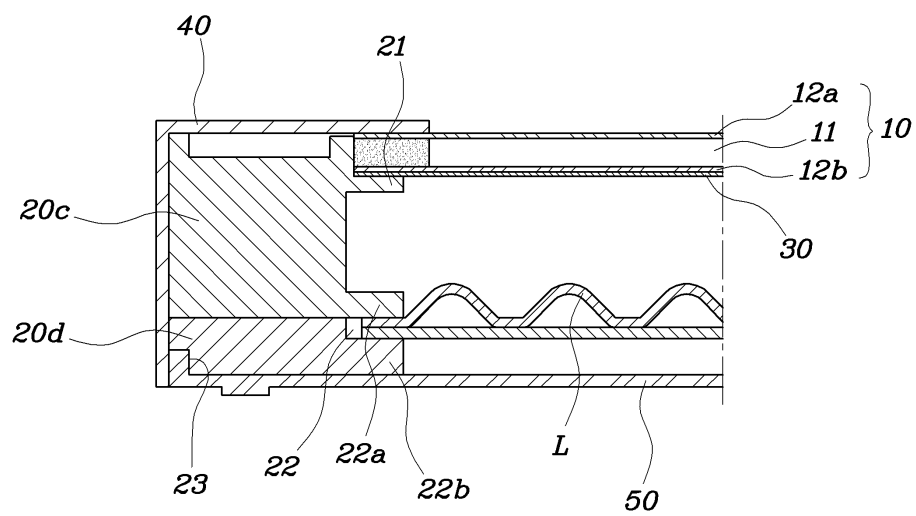
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100794569B1	公开(公告)日	2008-01-17
申请号	KR1020060037749	申请日	2006-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	未来产业股份有限公司 未来产业 乙全科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	未来实业有限公司 每三天不亮科技品牌凸轮.		
当前申请(专利权)人(译)	未来实业有限公司 每三天不亮科技品牌凸轮.		
[标]发明人	PARK JONG LEE 박종리 KIM CHUNG SOO 김청수 CHO DO YOUNG 조도영		
发明人	박종리 김청수 조도영		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02B6/0031 G02F1/133308 G02F1/133604 G02F1/133608 G02F2001/133317		
其他公开文献	KR1020070105527A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种LCD，以通过使用一个支撑构件将灯，LCD面板和支撑构件组装在一起。平面发光荧光灯（L）设置在平行于LCD面板的LCD面板（10）的后侧。支撑主体（20）与LCD面板一起支撑平面发光荧光灯的边缘。顶盒（40）安装在支撑主体的前面，并保护LCD面板的前边缘。底盖安装在支撑主体的后部，并覆盖平面发光荧光灯。支撑主体具有四边形的框架结构，并且其一侧是可分离的。支撑主体包括：用于安装LCD面板的面板支撑件（21）；以及用于插入平面发光荧光灯的边缘的灯插入孔（22）。

