

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G02F 1/133 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년03월07일 10-0539974 2005년12월23일
-----------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------

(21) 출원번호	10-1998-0027232	(65) 공개번호	10-2000-0007749
(22) 출원일자	1998년07월07일	(43) 공개일자	2000년02월07일

(73) 특허권자	삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 매탄동 416
(72) 발명자	권선영 경기도 용인시 기흥읍 신갈리 86 주공아파트 103-401
(74) 대리인	박영우

심사관 : 김정훈

(54) 엘씨디모듈

요약

TFT-LCD 패널, 도광판, 확산 시트류 등을 고정 지지하는 몰드 프레임의 외측 밀면에 인쇄회로기판 역할을 하는 인쇄회로패턴을 형성하고 회로를 구성하는 다양한 소자를 표면실장방식으로 인쇄회로패턴에 실장한 후 구동드라이브 IC가 실장된 테이프 캐리어 패키지에 의하여 TFT-LCD 패널의 단자와 인쇄회로패턴의 단자를 연결하여 인쇄회로기판의 두께 만큼 두께를 감소시킨 LCD 모듈이 개시되고 있다.

본 발명에 의하면, 백라이트 어셈블리의 몰드프레임에 인쇄회로기판의 역할을 하는 인쇄회로패턴과 지정된 전기 소자들을 사진-식각, 증착의 방법으로 형성하고, 인쇄회로패턴에 테이프 캐리어 패키지의 출력 배선들을 전기적으로 연결시켜 인쇄회로기판만큼의 두께를 감소시켜 LCD 모듈의 전체 크기를 감소시키는 효과가 있다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 LCD 모듈을 도시한 단면도.

도 2는 본 발명에 의한 LCD 모듈을 도시한 단면도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 LCD 모듈에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 TFT-LCD 패널, 도광판, 확산 시트류 등을 고정 지지하는 몰드 프레임의 외측 밀면에 인쇄회로기판 역할을 하는 인쇄회로 패턴을 형성하고 회로를 구성하는 다양한 소자를 표면실장방식으로 인쇄회로 패턴에 실장한 후 구동드라이브 IC가 실장된 테이프 캐리어 패키지에 의하여 TFT-LCD 패널의 단자와 인쇄회로 패턴의 단자를 연결하여 인쇄회로기판의 두께 만큼 두께를 감소시킨 LCD 모듈에 관한 것이다.

최근, 경량화, 박형화, 소형화등의 장점을 가지고 있어 CRT(cathode ray tube)의 대체품으로 사용되고 있는 LCD 모듈은 액정의 전기광학적 성질을 이용하여 정보를 표시하는 표시장치이다.

투과형 LCD 모듈은 도 1에 도시된 바와 같이 크게 정보를 표시하는 LCD 패널(10)과, 인쇄회로기판(60)과, LCD 패널(10)과 인쇄회로기판(60)을 테이프 캐리어 패키지(TCP;40)에 의하여 전기적으로 연결시켜 LCD 패널(10)을 구동시키는 구동드라이브 IC(45)와, LCD 패널(10)에 빛을 전달하는 백라이트 어셈블리(70) 및 이와 같은 구성 요소가 수납되는 몰드프레임(80)으로 구성된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 종래 LCD 모듈은 인쇄회로기판이 몰드프레임의 외부 밀면에 위치되기 때문에 LCD 모듈 전체의 두께가 두꺼워지는 문제점이 있다.

따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로써 본 발명의 목적은 몰드프레임에 인쇄회로 패턴과 전기 소자들을 표면실장방식으로 형성한 후 TFT-LCD 패널의 단자와 인쇄회로 기판을 구동드라이브 IC가 실장된 테이프 캐리어 패키지에 의하여 연결시킴으로써 LCD 모듈의 두께를 감소시킴에 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 상기 목적을 달성하기 위한 LCD 모듈은, LCD 패널과, 램프 어셈블리, 도광판, 및 상기 램프 어셈블리와 도광판을 수납하는 몰드 프레임을 포함하는 백라이트 어셈블리와, 상기 LCD 패널을 구동하는 구동회로와, 상기 LCD 패널과 상기 구동회로를 전기적으로 연결하는 테이프 캐리어 패키지를 포함하며, 상기 구동회로는 표면실장방식에 의해 상기 몰드프레임에 일체로 형성되는 것을 특징으로 한다.

바람직하게는, 상기 구동회로는, 상기 몰드 프레임의 외부 밀면에 형성된다.

보다 바람직하게는, 상기 구동회로는, 상기 몰드 프레임의 외부 표면에 소정의 인쇄회로 패턴을 형성하고, 상기 인쇄회로 패턴에 소정의 전기 소자를 표면실장 방식에 의해 실장한다.

이하, 본 발명 LCD 모듈의 구성을 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

첨부된 도 2에 도시된 바와 같이 크게 정보를 표시하는 LCD 패널(10)과, LCD패널(10)과 후술될 백라이트 어셈블리(70)의 몰드프레임(72)에 일체로 형성된 인쇄회로 패턴(74)을 전기적으로 연결하여 LCD 패널(10)을 구동시키는 구동드라이브 IC(45)와, LCD 패널(10)에 빛을 전달하는 백라이트 어셈블리(70)로 구성된다. 구동드라이브 IC의 실장방식은 씨오지(COG; Chip On glass)와 탭(TAB; Tape Automated Bonding)방식으로 구분된다. COG 실장 방식은 LCD 패널에 반도체 칩 패키지 형태의 구동드라이브 IC를 직접 실장하는 기술로, LCD 패널과 구동드라이브 IC 및 인쇄회로 패턴을 상호 연결하는데 시간이 많이 소요되어 LCD 모듈의 조립성이 저하되는 단점이 있다.

탭 실장방식에 따르면 TCP(40)의 출력배선들은 LCD 패널(10)의 게이트 영역과 소스영역에 형성된 입력패드(12)들과 전기적으로 연결되고, TCP(40)의 입력배선들은 몰드 프레임(72)에 일체로 형성된 인쇄회로 패턴(74)의 출력패드들(76)과 접속된다.

한편, 백라이트 어셈블리(70)는 램프 어셈블리(73), 도광판(75)과, 시트류(77)와, 램프 어셈블리(73)와 도광판(75) 및 시트류(77)를 수납하는 몰드프레임(72)으로 구성된다. 여기서, 도광판(75)은 하부면이 소정 기울기로 기울어진 웨지(wedge) 형상이고, 도광판(75)의 두께가 얇은 쪽과 대응되는 몰드프레임(72)의 하부면에는 구동드라이브 IC(45)를 수납하기 위한 수납부(78)가 형성된다.

한편, 몰드프레임(72)의 외부 표면에는 사진-식각, 적층등의 방법에 의하여 소정 인쇄회로 패턴(74)이 형성되고 인쇄회로 패턴(74)에는 지정된 전기 소자들이 표면실장 방식에 의하여 실장된다.

이와 같은 몰드프레임(72)의 외부 표면에 형성된 인쇄회로 패턴(74)의 입출력 패턴(미도시)에는 이방성 도전 필름이 어택치되고 이방성 도전 필름에는 테이프 캐리어 패키지의 입출력 패턴들이 얼라인먼트된 상태에서 어택치되어 LCD 모듈(10)의 두께는 종래 인쇄회로기판의 두께만큼 감소된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 백라이트 어셈블리의 몰드프레임에 인쇄회로기판의 역할을 하는 인쇄회로 패턴과 지정된 전기 소자들을 사진-식각, 증착의 방법으로 형성하고, 인쇄회로 패턴에 테이프 캐리어 패키지의 출력 배선들을 전기적으로 연결시켜 인쇄회로기판만큼의 두께를 감소시켜 LCD 모듈의 전체 크기를 감소시키는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

LCD 패널;

램프 어셈블리, 도광판, 및 상기 램프 어셈블리와 도광판을 수납하는 몰드 프레임을 포함하는 백라이트 어셈블리;

상기 LCD 패널을 구동하는 구동회로; 및

상기 LCD 패널과 상기 구동회로를 전기적으로 연결하는 테이프 캐리어 패키지를 포함하며,

상기 구동회로는 표면실장방식에 의해 상기 몰드 프레임에 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 LCD 모듈.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 구동회로는, 상기 몰드 프레임의 외부 밀면에 형성되는 것을 특징으로 하는 LCD 모듈.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 구동회로는, 상기 몰드 프레임의 외부 표면에 소정의 인쇄회로 패턴을 형성하고, 상기 인쇄회로 패턴에 소정의 전기 소자를 표면실장방식에 의해 실장한 것을 특징으로 하는 LCD 모듈.

도면

