

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/1345(11) 공개번호 10-2005-0068415
(43) 공개일자 2005년07월05일(21) 출원번호 10-2003-0099802
(22) 출원일자 2003년12월30일(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지(72) 발명자 안승국
경상북도구미시비산동전원리빙APT1309호

(74) 대리인 김영호

심사청구 : 없음

(54) 칩 실장형 필름 패키지 및 그를 이용한 액정 표시 모듈

요약

본 발명은 제조 원가를 상승시키지 않는 범위내에서 출력 채널이 증가된 칩 실장형 필름 패키지(TCP 또는 COF) 및 그를 이용한 액정 표시 모듈에 관한 것이다.

본 발명의 칩 실장형 필름 패키지는 구동 집적 회로의 출력핀과 접속된 출력 패드들이 적어도 45 μ m 정도의 피치를 갖도록 형성됨에 따라 적어도 48mm 정도의 폭을 갖는 베이스 필름 상에서 적어도 618 또는 624 출력 패드들을 구비하게 된다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정 표시 모듈의 배면 구조를 도시한 평면도.

도 2는 도 1에 도시된 데이터 TCP(또는 COF)를 구체적으로 도시한 평면도.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 액정 표시 모듈의 배면 구조를 도시한 평면도,

도 4는 도 3에 도시된 데이터 TCP(또는 COF)를 구체적으로 도시한 평면도.

도 5는 도 4에 도시된 데이터 D-IC의 상세 구성을 도시한 블록도.

도 6은 도 4에 도시된 데이터 D-IC의 다른 상세 구성을 도시한 블록도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10, 40 : 액정 패널 12, 42 : 데이터 TCP(또는 COF)

14, 44, 70, 100 : 데이터 D-IC 16, 46 : 게이트 TCP(또는 COF)

18, 48 : 게이트 D-IC 20, 60 : 데이터 PCB

22, 62 : 게이트 PCB

32, 52 : 더미 영역 34, 54: 스프로킷 홀
 IP : 입력 패드 OP : 출력 패드
 CL : 컷팅 라인 72, 102 : 쉬프트 레지스터
 74, 104 : 제1 래치부 76, 108 : MUX1부
 78, 106 : 제2 래치부 80, 112 : DAC부
 82, 114 : 출력 버퍼부 84, 110 : MUX2부
 116 : MUX3부 118 : DEMUX부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 모듈에 관한 것으로, 특히 제조 원가를 증가시키지 않는 범위내에서 출력 채널 수를 증가시켜 데이터 드라이브 집적 회로의 갯수를 감소시킬 수 있는 칩 실장형 필름 패키지와 그를 이용한 액정 표시 모듈에 관한 것이다.

액정 표시 장치는 전계를 이용하여 유전 이방성을 갖는 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다. 이를 위하여, 액정 표시 장치는 화상을 표시하는 액정 표시 패널과, 액정 표시 패널을 구동하기 위한 구동 회로를 구비한다.

액정 표시 패널은 매트릭스형으로 배열된 액정셀들이 화소 신호에 따라 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하게 된다.

구동 회로는 액정 표시 패널의 게이트 라인들을 구동하는 게이트 드라이버와, 데이터 라인들을 구동하는 데이터 드라이버와, 게이트 드라이버 및 데이터 드라이버의 구동 타이밍을 제어하는 타이밍 제어부와, 상기 액정 표시 패널과 상기 구동 회로의 구동에 필요한 전원 신호들을 공급하는 전원부를 구비한다.

데이터 드라이버와 게이트 드라이버는 다수개의 드라이브 집적 회로(Drive Integrated Circuit;이하, D-IC)들로 분리된다. D-IC들 각각은 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package;이하, TCP)의 오픈된 IC 영역에 실장되거나 칩 온 필름(Chip On Film;이하, COF) 방식으로 베이스 필름 상에 실장되고, 테이프 오토메이티드 본딩(Tape Automated Bonding;이하, TAB) 방식으로 액정 표시 패널과 전기적으로 접속된다. 다른 방법으로 D-IC는 칩 온 글래스(Chip On Glass; COG) 방식으로 액정 표시 패널 상에 직접 실장되기도 한다. 이들 중 TAB 방식은 액정 표시 패널에서 화소 매트릭스 면적을 상대적으로 넓게 확보할 수 있고 부착 공정이 용이하여 주로 이용된다.

도 1은 데이터 D-IC(14)를 실장하여 데이터 PCB(20)와 액정 표시 패널(10) 사이에 접속된 데이터 TCP(또는 COF)(12)와, 게이트 D-IC(18)를 실장하여 게이트 PCB(22)와 액정 표시 패널(10) 사이에 접속된 게이트 TCP(또는 COF)(16)를 구비한다.

액정 표시 패널(10)은 박막 트랜지스터 어레이 기판과, 컬러 필터 어레이 기판이 액정을 사이에 두고 접합되어 형성된다. 이러한 액정 표시 패널은 게이트 라인과 데이터 라인의 교차로 정의된 액정셀들을 구비하고, 액정셀들 각각은 스위치 소자인 박막 트랜지스터를 구비한다. 박막 트랜지스터는 게이트 라인으로부터의 스캔 신호에 응답하여 데이터 라인으로부터의 화소 신호를 액정셀에 공급한다.

데이터 D-IC(14)는 데이터 TCP(또는 COF)(12)를 통해 액정 표시 패널(10)의 데이터 라인과 접속된다. 이러한 데이터 D-IC(14)는 외부의 타이밍 컨트롤러(미도시)로부터의 디지털 화소 데이터를 아날로그 화소 신호로 변환하여 데이터 라인으로 공급한다.

게이트 D-IC(18)는 게이트 TCP(또는 COF)(16)를 통해 액정 표시 패널(10)의 게이트 라인과 접속된다. 이러한 게이트 D-IC(10)는 게이트 라인으로 해당 스캔 기간에서 박막 트랜지스터의 턴-온 전압(게이트 하이 전압(VGH))을 공급하고, 나머지 기간에서는 박막 트랜지스터의 턴-오프 전압(게이트 오프 전압(GL))을 공급한다.

도 1에 도시된 데이터 TCP(또는 COF)(12) 및 게이트 TCP(또는 COF)(16)는 폴리이미드 재질의 롤 타입 베이스 필름 상에 형성된 다음 커팅 공정으로 성형된다.

예를 들면, 데이터 TCP(또는 COF)(12)는 도 2와 같이 롤 타입의 베이스 필름(32) 상에 형성된다. 이러한 데이터 TCP(또는 COF)(12) 상에는 데이터 D-IC(14)가 실장되고, 그 데이터 D-IC(14)의 입력핀들과 접속되는 다수개의 입력 패드(IP)와, 출력핀들과 접속되는 다수개의 출력 패드(OP)가 형성된다. 여기서, 데이터 TCP(또는 COF)(12)의 입력 패드(IP) 및 출력 패드(OP)는 통상 커팅 라인(CL) 밖의 베이스 필름까지 신장(미도시)된다. 이는 데이터 TCP(또는 COF)(12)가 성형되지 않은 상태에서 데이터 D-IC(14)의 불량 여부를 검사하기 위함이다. 그리고, 베이스 필름(32)을 반송시키고 반송 위치를 결정하기 위하여 베이스 필름(32)의 양측부에는 스프로킷 홀(Sprocket Hole; 34)이 형성된다. 이러한 베이스 필름(32)에

형성된 데이터 TCP(또는 COF)(12)는 베이스 필름(32)을 커팅 라인(CL)을 절취하는 커팅 공정으로 성형된다. 성형된 데이터 TCP(또는 COF)(12)는 이방성 도전 필름(Anisotropic Conductive Film; 이하, ACF)를 통해 도 1에 도시된 액정 표시 패널(10)에 부착됨과 아울러 데이터 PCB(20)와 부착된다.

한편, 데이터 TCP(또는 COF)(12)는 제조 원가를 감안하여 일반적으로 도 2와 같이 35mm의 선폭을 갖는 베이스 필름(32) 상에서 384 출력 채널을 갖도록 형성된다. 이러한 데이터 TCP(또는 COF)(12)의 384 출력 채널은 데이터 D-IC(14)의 출력 채널과 대응하는 것이므로, 제조 원가 절감을 위하여 상대적으로 높은 단가인 데이터 D-IC(14)의 사용 갯수를 감소시키기 위해서는 그의 출력 채널 수를 증대시키는 방안이 필요하다.

예를 들어, 1024×768 크기의 XGA 해상도를 갖는 경우 한 화소당 R, G, B 서브 화소를 포함하는 것을 감안하여 액정 표시 패널(10)에는 총 3072개의 데이터 라인이 형성된다. 이러한 3072개의 데이터 라인들을 도 2에 도시된 384 출력 채널의 데이터 D-IC(12)로 구동하는 경우 도 1에 도시된 액정 표시 패널(10)은 8개(3072/384)개의 데이터 D-IC(14)와 데이터 TCP(또는 COF)(12)를 구비하여야만 한다. 여기서, 데이터 D-IC(14)와 데이터 TCP(또는 COF)(12)의 단가가 상대적으로 높음에 따라 제조 원가 절감을 위해서는 그들의 사용 갯수를 줄이는 방안이 필요하다.

그런데, 데이터 D-IC(14)는 데이터 라인당 공급되는 6비트 또는 8비트 화소 데이터를 아날로그 화소 신호로 변환하기 위하여 그 데이터 라인 수에 비례하는 디지털-아날로그 변환기(이하, DAC)를 구비한다. 이에 따라, 데이터 D-IC(14)의 출력 채널을 증가시키는 경우 그에 해당하는 칩 크기가 증가하게 되고, 더불어 데이터 D-IC(14)가 실장되는 데이터 TCP(또는 COF)(12)의 크기도 증가하게 된다. 그러나, TCP(또는 COF) 또는 COF의 크기가 증대되는 경우 면적 대비 상대적으로 높은 단가를 갖으므로 무작정 출력 채널 수를 증가시키는 경우 제조 원가는 더욱 상승되어버리는 문제가 있다.

이러한 단점을 해결하기 위해서는 TCP(또는 COF)내에서 출력 패드간의 피치를 줄여 단위 면적당 출력 채널을 증가시키는 방안이 고려될 수 있으나, 신뢰도 및 제조 공정 편차를 감안하여 출력 패드의 피치(P1)를 줄이는데 한계가 있다. 그리고, 베이스 TCP(또는 COF) 상에서도 스프로킷 홀이 형성된 더미 영역에 의해 데이터 TCP(또는 COF)가 차지할 수 있는 유효 면적은 더욱 줄어들게 된다.

예를 들어, 도 2와 같이 35mm 규격의 베이스 TCP(30) 상에서도 데이터 TCP(또는 COF)(12)가 차지할 수 있는 유효 면적은 스프로킷 홀(34)이 형성된 더미 영역에 의해 더욱 줄어들어 약 27mm 정도의 가로폭을 갖게 된다. 이 결과, 도 2에 도시된 27mm의 유효 가로폭을 갖는 데이터 TCP(또는 COF)(12)에는 약 60 μ m의 피치(P1)를 두고 형성된 384개의 출력 패드(OP), 즉 출력 채널을 증가시킬 수 없는 한계가 있다.

따라서, 액정 표시 패널의 제조 원가를 상승시키지 않는 범위의 TCP(또는 COF) 또는 COF의 크기를 설정하고, 그 크기 범위에서 출력 채널을 증가시킬 수 있는 방안이 요구된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 제조 원가를 상승시키지 않는 범위내에서 출력 채널이 증가된 칩 실장형 필름 패키지(TCP 또는 COF) 및 그를 이용한 액정 표시 모듈을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 칩 실장형 필름 패키지는 구동 집적 회로의 입력핀과 접속된 입력 패드들과; 구동 집적 회로의 출력핀과 접속되고 적어도 45 μ m 정도의 피치를 갖는 출력 패드들을 구비한다.

상기 구동 집적 회로의 출력핀과 상기 출력 패드를 접속시키는 범프의 피치를 작게 하여 상기 출력 패드가 적어도 45 μ m 정도의 피치를 갖게 한다.

상기 필름 패키지는 적어도 48mm 정도의 폭을 갖는 베이스 필름에 형성되어 적어도 618 또는 624 출력 패드들을 구비한다.

본 발명에 따른 액정 표시 모듈은 화소 매트릭스의 구동하는 구동 칩을 실장하여 그 화소 매트릭스를 갖는 액정 표시 패널과 접속된 상기 필름 패키지를 구비한다.

상기 목적들 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부한 도면들을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

본 출원인은 특허출원 제2002-41769호를 통해 데이터 라인을 시분할 구동하는 데이터 D-IC를 개시하여, D-IC의 사용 갯수를 적어도 1/2로 줄일 수 있는 방안을 제안하였다. 그런데, 데이터 D-IC의 수가 1/2로 줄어드는 반면, 출력 채널이 2배로 증가하여 출력 패드들이 차지하는 면적이 증대됨으로써 기존 35mm 규격의 TCP 보다 큰 규격의 TCP가 필요하게 되었다. 그러나, 384 출력 채널을 형성할 수 있는 기존 35mm 규격의 TCP 대신 70mm 규격의 TCP를 사용하는 경우 데이터 D-IC 및 TCP의 사용갯수를 1/2로 줄일 수 있는 반면에, TCP 단가가 상승됨으로써 제조 원가 절감 효과가 미비한 단점을 갖게 되었다.

이하, 도 3 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 TCP(또는 COF)(42)가 형성된 베이스 필름을 도시한 것이다.

도 4에 도시된 TCP(또는 COF)(42)는 롤 타입의 베이스 필름(52) 상에 형성된다. 이러한 TCP(또는 COF)(42) 상에는 D-IC(44)가 실장되고, 그 D-IC(44)의 입력핀들과 접속되는 다수개의 입력 패드(IP)와, 출력핀들과 접속되는 다수개의 출력 패드(OP)가 형성된다. 여기서, TCP(또는 COF)(42)의 입력 패드(IP) 및 출력 패드(OP)는 통상 커팅 라인(CL) 밖의 베이스 필름까지 신장(미도시)된다. 이는 TCP(또는 COF)(42)가 성형되지 않은 상태에서 D-IC(44)의 불량 여부를 검사하기 위함이다. 그리고, 베이스 필름(52)을 반송시키고 반송 위치를 결정하기 위하여 베이스 필름(52)의 양측부에는 스프로킷 홀(Sprocket Hole; 54)이 형성된다. 이러한 베이스 필름(52)에 형성된 TCP(또는 COF)(42)는 베이스 필름(52)을 커팅 라인(CL)을 따라 절취하는 커팅 공정으로 성형된다. 성형된 TCP(또는 COF)(42)는 이방성 도전 필름(Anisotropic Conductive Film; 이하, ACF)를 통해 액정 표시 패널 및 PCB에 부착된다.

특히, 도 4에 도시된 베이스 필름(52)은 기존 35mm 보다 큰 48mm 정도의 폭을 갖는다. 이러한 48mm의 폭을 갖는 베이스 필름(52)에는 D-IC(44)와 함께 618 내지 624 채널을 갖는 TCP(또는 COF)(42)가 형성될 수 있다. 이는 TCP(또는 COF)(42)의 제작 공정과 TCP(또는 COF)(42)의 어셈블리(Assembly) 공정에서 출력 패드(OP)의 피치(P2)를 45 μ m 이내의 미세 피치(Fine Pitch)로 설정함으로써 가능하다.

이러한 45 μ m 이내의 피치(P2)를 갖는 출력 패드(OP)는 TCP(42)의 제작 및 어셈블리 공정에서 이물질 제거하는 크리닝 공정을 강화하여 쇼트 또는 오픈 불량율을 줄임으로써 가능하다. 이를 위하여, 크리닝 공정으로 산소 플라즈마를 이용하여 이물질을 제거하는 애싱 공정을 추가하기도 한다. 또한, 출력 패드(OP)를 패터닝하는 경우 오버 에칭율을 조절하여 그로 인한 쇼트 또는 오픈 불량율을 줄임으로써 가능하다. 이와 다르게, 쇼트 및 오픈 불량을 감안하여 출력 패드(OP)와 패드(OP) 사이의 간격을 기존 간격으로 유지하면서 출력 패드(OP)의 사이즈를 줄임으로써 출력 패드(OP)의 피치(P2)를 줄일 수 있다. 여기서, 출력 패드(OP)의 크기를 줄이는 방법으로는 설계치를 작게 할 수도 있으나, 기존 설계치를 유지하면서도 출력 패드(OP)를 패터닝하기 위한 포토리소그래피 공정에서 출력 패드(OP)의 크기를 결정하는 포토레지스트가 오버 현상(Over Develop)되게 함으로써 가능하다. 또한, 출력 패드(OP)와 드라이브-IC의 출력핀 사이에 접속되어 출력 패드(OP)의 사이즈 및 피치(P2)를 결정하는 범퍼의 피치나 크기를 줄이는 경우에도 출력 패드(OP)의 피치(P2)를 45 μ m 이내로 감소시킬 수 있게 된다.

이렇게 본 발명에 따른 TCP(또는 COF)(42)는 48mm의 폭을 갖는 베이스 필름(52) 상에서 출력 패드(OP)의 피치(P2)를 45 μ m 이내로 설정함으로써 618 내지 624 채널을 갖게 된다. 이에 따라, 도 2와 같이 35mm의 폭을 갖는 베이스 필름(32) 상에서 384 채널을 갖는 기존의 TCP(또는 COF)(12)를 사용하는 경우 보다 출력 채널이 증가하여 액정 표시 패널에 사용되는 TCP(또는 CPF)(42) 및 D-IC(44)의 사용 갯수를 절감할 수 있게 된다.

이러한 본 발명에 따른 TCP(또는 COF)(42)가 도 4에 도시된 액정 표시 모듈(40)의 데이터 TCP(또는 COF)(42)로 적용되는 경우를 예로 들어 보면 다음과 같다.

도 4에 도시된 액정 표시 모듈의 액정 표시 패널(40)은 1024×768 크기의 XGA 해상도를 갖는 경우 한 화소당 R, G, B 서브 화소를 포함하는 것을 감안하여 총 3072개의 데이터 라인을 구비한다. 이러한 3072개의 데이터 라인들을 구동하기 위하여 도 3에 도시된 618 또는 624 출력 채널의 데이터 D-IC(44)로 구동하는 경우 액정 표시 모듈(40)은 5개씩의 데이터 D-IC(44)와 데이터 TCP(또는 COF)(42)를 사용하면 충분하다. 다시 말하여, 본 발명에 따른 액정 표시 모듈(40)은 618 또는 624 채널의 데이터 D-IC(44) 및 데이터 TCP(또는 COF)(42)를 이용함으로써 도 2와 같이 8개씩의 384 채널의 데이터 D-IC(2) 및 데이터 TCP(또는 COF)(12)를 이용하는 경우 보다 사용 갯수를 5개로 절감함으로써 액정 표시 모듈의 제조 원가를 절감할 수 있게 된다.

이러한 도 4에 있어서, 데이터 D-IC(44)는 데이터 TCP(또는 COF)(42)를 통해 액정 표시 패널(40)의 데이터 라인과 접속된다. 이러한 데이터 D-IC(44)는 외부의 타이밍 컨트롤러(미도시)로부터의 디지털 화소 데이터를 아날로그 화소 신호로 변환하여 데이터 라인으로 공급한다.

게이트 D-IC(48)는 게이트 TCP(또는 COF)(46)를 통해 액정 표시 패널(10)의 게이트 라인과 접속된다. 이러한 게이트 D-IC(10)는 게이트 라인으로 해당 스캔 기간에서 박막 트랜지스터의 턴-온 전압(게이트 하이 전압(VGH))을 공급하고, 나머지 기간에서는 박막 트랜지스터의 턴-오프 전압(게이트 오프 전압(GL))을 공급한다.

도 5는 도 4에 도시된 데이터 D-IC(42)로 적용될 수 있는 한 예의 624 채널의 데이터 D-IC(70)을 구성을 도시한 것이다.

도 5에 도시된 데이터 D-IC(70)은 입력 스타트 펄스를 입력 클럭 신호에 따라 쉬프트시켜 샘플링 신호를 발생하여 출력하는 쉬프트 레지스터(72)와, 샘플링 신호에 응답하여 입력 화소 데이터(RGB)를 래치하여 출력하는 제1 및 제2 래치부(78)와, 제1 및 제2 래치부(74, 78) 사이에서 입력 극성 제어 신호에 따라 입력 화소 데이터를 극성이 결정된 출력 채널로 출력하는 멀티플렉서(Multiplexer; 이하, MUX)1부(76)를 구비한다. 그리고, 데이터 D-IC(70)은 제2 래치부(78)로부터의 화소 데이터를 입력 감마 전압들을 이용하여 아날로그 화소 신호로 변환하는 DAC부(80)와, DAC부(80)로부터의 아날로그 화소 신호를 완충하여 출력하는 출력 버퍼부(82)와, 출력 버퍼부(82)로부터의 화소 신호를 상기 극성 제어 신호에 따라 극성이 결정된 출력 채널을 통해 624개의 데이터 라인(DL1 내지 DL624)로 공급하는 MUX2부를 구비한다. 이러한 구성을 갖는 데이터 D-IC(70)은 DAC부(80)를 사이에 두고 극성 제어 신호에 따라 제어되는 MUX1부(76) 및 MUX2부(84)를 채용함에 따라 그 DAC부(80)를 구성하는 P-코더 및 N-코더의 수를 데이터 라인당 한 쌍의 P 및 N 디코더를 사용하는 경우 보다 절반으로 감소시킬 수 있게 된다. 이에 따라, 도 5에 도시된 데이터 D-IC(70)은 칩 면적을 크게 증가시키지 않으면서 출력 채널을 624개로 증가시킬 수 있게 된다.

도 6는 도 4에 도시된 데이터 D-IC(42)로 적용될 수 있는 다른 예의 624 채널의 데이터 D-IC(100)을 구성을 도시한 것이다.

도 6에 도시된 데이터 D-IC(100)은 입력 스타트 펄스를 입력 클럭 신호에 따라 쉬프트시켜 샘플링 신호를 발생하여 출력하는 쉬프트 레지스터(102)와, 샘플링 신호에 응답하여 입력 화소 데이터(RGB)를 래치하여 출력하는 제1 및 제2 래치부(104, 106)와, 제2 래치부(106)로부터의 화소 데이터를 시분할하여 출력하는 MUX1부(108)와, MUX1부(108)에서 시

분할된 화소 데이터들을 입력 극성 제어 신호에 따라 극성이 결정된 출력 채널로 출력하는 MUX2부(110)를 구비한다. 그리고, 데이터 D-IC(100)은 MUX2부(110)로부터의 화소 데이터를 입력 감마 전압들을 이용하여 아날로그 화소 신호로 변환하는 DAC부(112)와, DAC부(112)로부터의 아날로그 화소 신호를 완충하여 출력하는 출력 버퍼부(114)와, 출력 버퍼부(114)로부터의 화소 신호를 상기 극성 제어 신호에 따라 극성이 결정된 출력 채널로 공급하는 MUX3부(116)와, MUX3부(116)로부터의 화소 신호를 시분할하여 624 채널의 데이터 라인들(DL1 내지 DL624)에 나누어 공급하는 DEMUX부(118)를 구비한다. 이러한 구성을 갖는 데이터 D-IC(100)은 MUX1부(106) 및 DEMUX부(118)를 채용하여 화소 데이터들을 시분할 구동함으로써 DAC부(112)를 구성하는 P디코더 및 N디코더의 수를 도 5 보다 절반으로 감소시킬 수 있게 된다. 이에 따라, 도 6에 도시된 데이터 D-IC(70)는 칩 면적을 크게 증가시키지 않으면서 출력 채널을 624개로 증가시킬 수 있게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 칩 실장형 필름 패키지(TCP 또는 COF)은 미세 공정 적용으로 48mm의 폭을 갖는 베이스 필름 상에서 미세 피치 공정으로 출력 패드(OP)의 피치(P2)를 45 μ m 이내로 설정함으로써 618 내지 624 출력 채널을 형성할 수 있게 된다. 이에 따라, 본 발명에 따른 칩 실장형 필름 패키지(TCP 또는 COF)를 이용한 액정 표시 모듈은 필요한 TCP(또는 COF) 및 D-IC의 수 절감할 수 있게 된다. 나아가, 본 발명에 따른 칩 실장형 필름 패키지(TCP 또는 COF)를 이용한 액정 표시 모듈은 TCP(또는 COF) 및 D-IC의 수 절감으로 단위 공정당 생산성 및 품질을 향상시킬 수 있게 된다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

구동 칩을 실장한 필름 패키지에 있어서,

상기 구동 집적 회로의 입력핀과 접속된 입력 패드들과;

상기 구동 집적 회로의 출력핀과 접속되고 적어도 45 μ m 정도의 피치를 갖도록 형성된 출력 패드들을 구비하는 것을 특징으로 하는 칩 실장형 필름 패키지.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 구동 집적 회로의 출력핀과 상기 출력 패드를 접속시키는 범프의 피치를 작게 하여 상기 출력 패드가 적어도 45 μ m 정도의 피치를 갖는 것을 특징으로 하는 칩 실장형 필름 패키지.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 필름 패키지는

적어도 48mm 정도의 폭을 갖는 베이스 필름에 형성되어 적어도 618 또는 624 출력 패드들을 구비하는 것을 특징으로 하는 칩 실장형 필름 패키지.

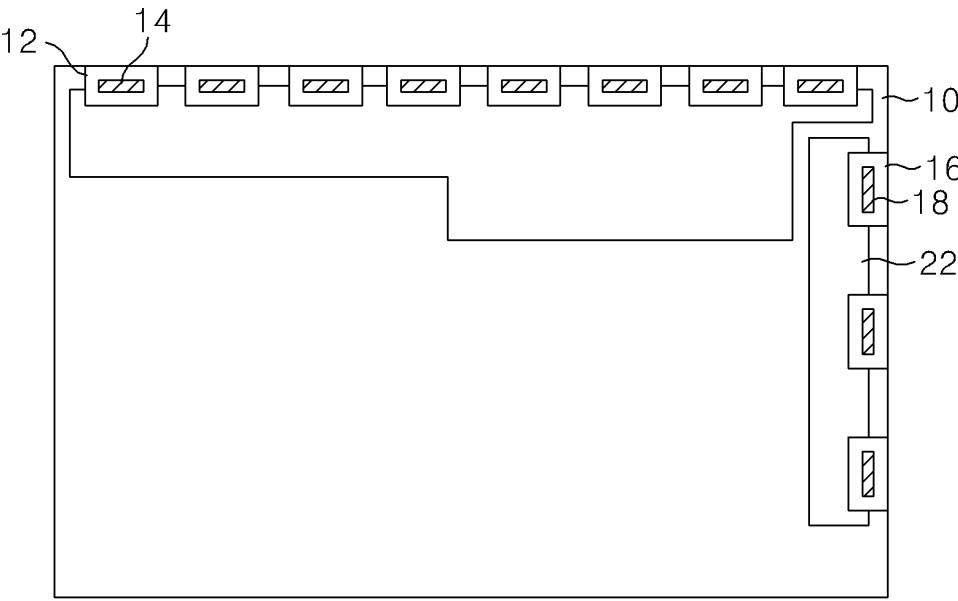
청구항 4.

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

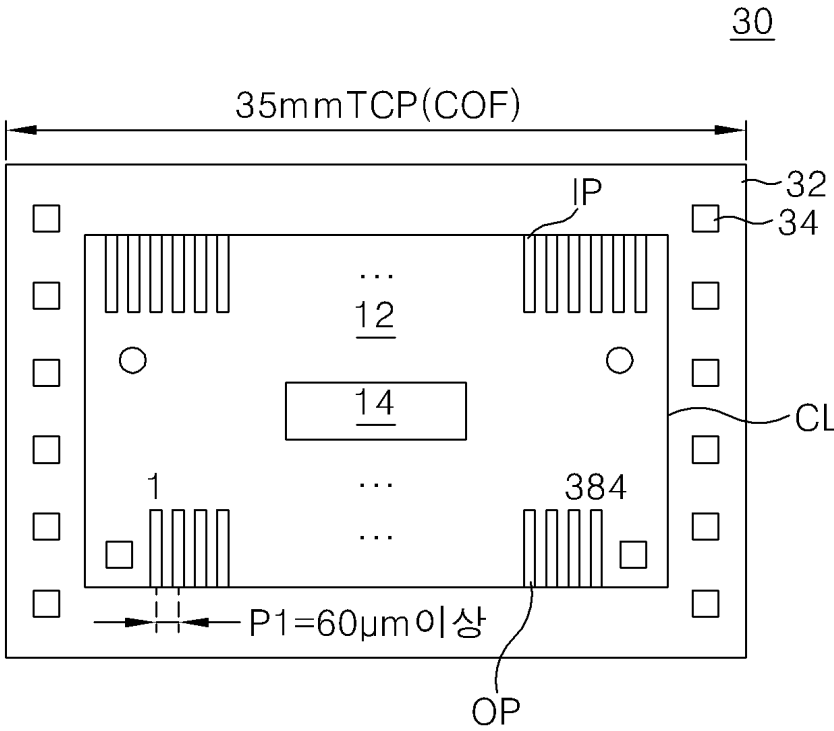
화소 매트릭스의 구동하는 구동 칩을 실장하여 그 화소 매트릭스를 갖는 액정 표시 패널과 접속된 상기 필름 패키지를 구비하는 것을 특징으로 액정 표시 모듈.

도면

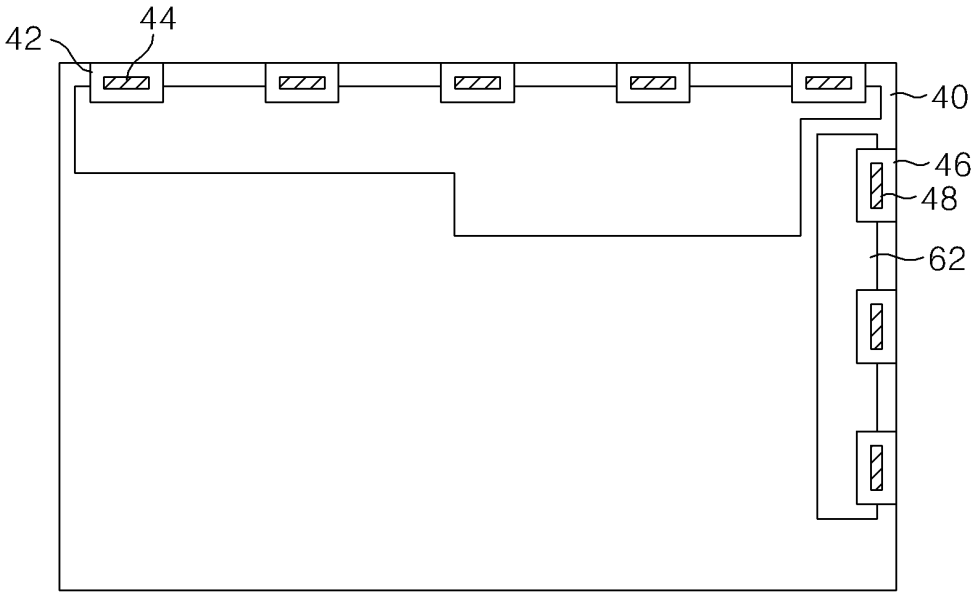
도면1



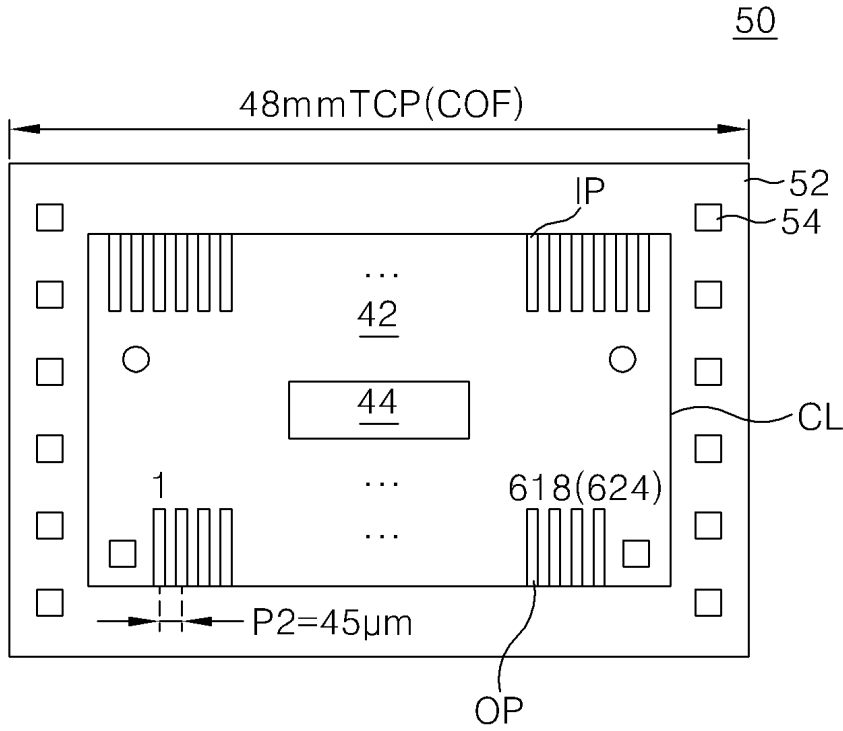
도면2



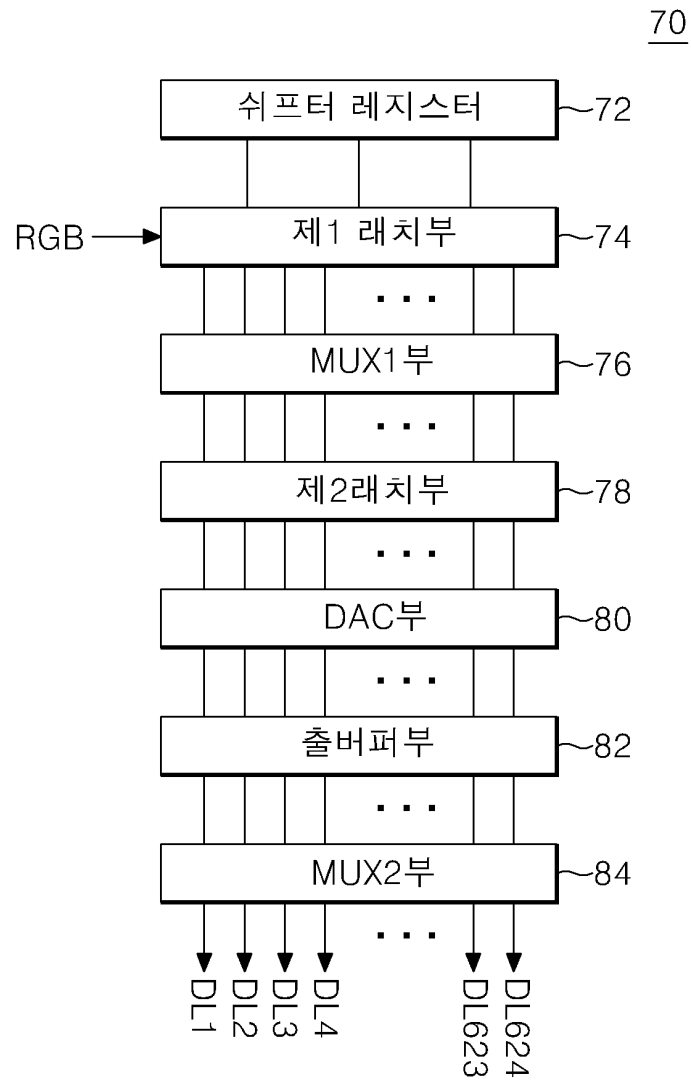
도면3



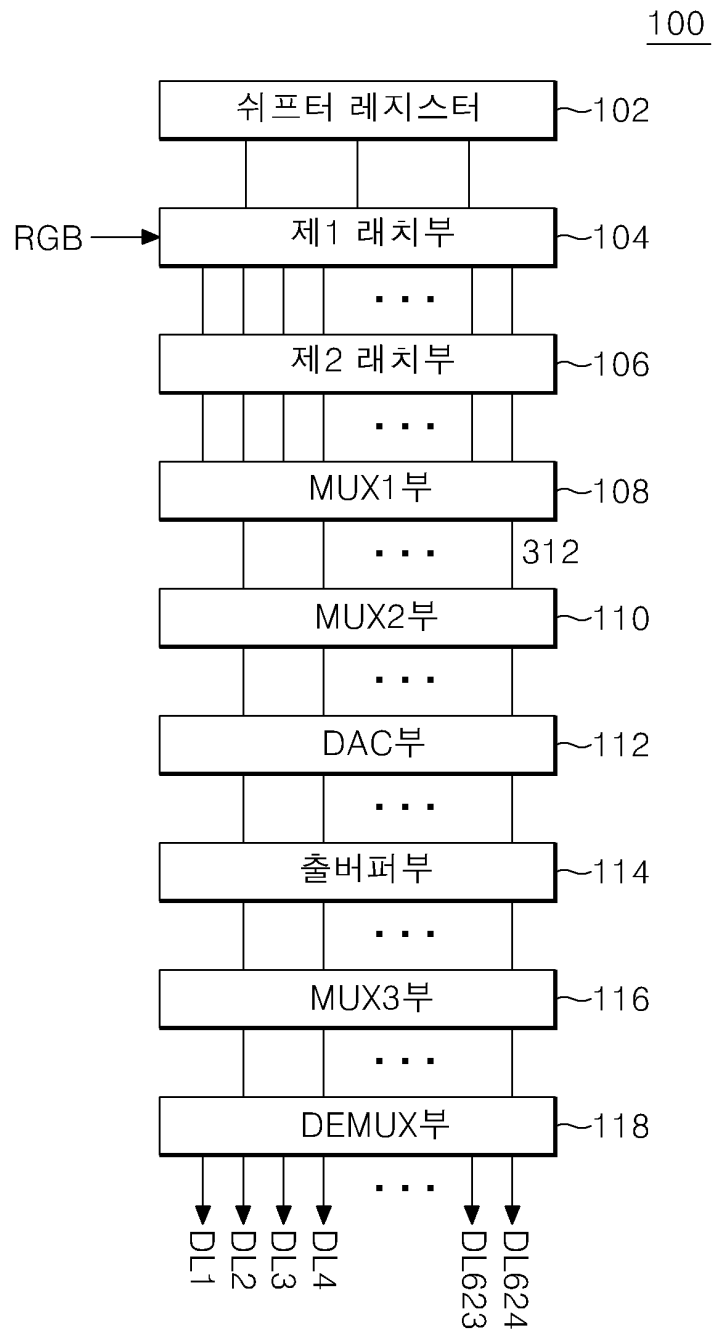
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	芯片安装型薄膜封装和使用它的液晶显示模块		
公开(公告)号	KR1020050068415A	公开(公告)日	2005-07-05
申请号	KR1020030099802	申请日	2003-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	AN SEUNGKUK		
发明人	AN,SEUNGKUK		
IPC分类号	G02F1/1345		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
其他公开文献	KR101002305B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种芯片安装膜封装（TCP或COF），其中输出通道在不增加制造成本的范围内增加，以及使用该封装的液晶显示模块。本发明的安装有芯片的薄膜封装在基膜上具有至少618或624个输出焊盘，其宽度至少约为48mm，因为连接到驱动集成电路的输出引脚的输出焊盘形成为具有至少约45μm的间距。是的。 4

