



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년06월20일
G02F 1/133 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0730270
G09G 3/36 (2006.01)	(24) 등록일자	2007년06월13일

(21) 출원번호	10-2005-0116241	(65) 공개번호	10-2006-0061904
(22) 출원일자	2005년12월01일	(43) 공개일자	2006년06월08일
심사청구일자	2005년12월01일		

(30) 우선권주장 JP-P-2004-00349794 2004년12월02일 일본(JP)

(73) 특허권자 도시바 마쯔시따 디스플레이 테크놀로지 컴퍼니, 리미티드
일본 도쿄도 미나토구 4쵸메 고난 1-8

(72) 발명자 사이토 아끼히코
일본 도쿄도 미나토구 고난 4쵸메 1-8 도시바 마쯔시따디스플레이 테크
놀로지 컴퍼니, 리미티드 지적 재산부 내

오오코찌 가즈노리
일본 도쿄도 미나토구 고난 4쵸메 1-8 도시바 마쯔시따디스플레이 테크
놀로지 컴퍼니, 리미티드 지적 재산부 내

기무라 히로유키
일본 도쿄도 미나토구 고난 4쵸메 1-8 도시바 마쯔시따디스플레이 테크
놀로지 컴퍼니, 리미티드 지적 재산부 내

(74) 대리인 구영창
이중희
장수길

(56) 선행기술조사문헌 JP12029441 A JP05122713 A

심사관 : 이동윤

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 액정 표시 장치

(57) 요약

액정 패널 내의 전극들의 접속 작업을 용이하게 하기 위해, 액정 패널(2)은: 제1 액정 패널(1) 내의 N개의 전극에 접속된 N개의 전극; 상기 N개의 전극에 접속된 NN(N보다 큼)개의 신호선; 및 시분할 방식으로 NN개의 신호선으로부터 N개씩 선택하여, 그 N개의 신호선을 N개의 전극에 접속하는 신호선 선택 회로(22)를 포함하며, 여기서, N은 NN/n(여기서, n은 2 이상의 정수)과 동일하다. 그러한 방법에서는, 제2 액정 패널(2)의 신호선들에 대해 그것에 대응하게 전극들을 설치하는 경우에 비해, 전극의 수를 1/n로 줄일 수 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

액정 표시 장치로서,

비디오 신호들을 출력하도록 구성된 신호선 구동 회로의 출력 노드들에 접속가능한 복수의 신호선, 및 상기 신호선들 중에서 선택된 N개가 접속되는 N개의 제1 전극을 포함하는 제1 액정 패널; 및

상기 제1 전극들에 접속된 N개의 제2 전극, 상기 N개의 제2 전극에 접속가능한 NN개의 신호선 - NN은 N보다 큼 -, 및 시분할 방식으로 상기 NN개의 신호선으로부터 N개씩 선택하도록 구성되고 그 N개의 신호선을 상기 N개의 전극에 접속하도록 구성된 제1 신호선 선택 회로를 포함하는 제2 액정 패널

을 포함하며,

N은 NN/n 과 동일(여기서, n은 2 이상의 정수)한 액정 표시 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 제1 액정 패널은,

상기 비디오 신호들이 상기 제1 액정 패널에 기입되고 있는 기간 및 상기 비디오 신호들이 상기 제2 액정 패널에 기입되고 있는 기간 동안에 상기 신호선들을 선택하는 신호선 선택 신호들이 공급되는 신호선 접속 회로 - 상기 신호선 접속 회로는 상기 시분할 방식으로 상기 신호선들을 스위칭하도록 구성되고, 상기 신호선들을 상기 기간들 동안 상기 신호선 구동 회로의 출력 노드들에 접속하도록 구성됨 - ; 및

상기 비디오 신호들이 상기 제1 액정 패널에 기입되고 있는 기간 및 상기 비디오 신호들이 상기 제2 액정 패널에 기입되고 있는 기간 동안에 상기 신호선 선택 신호들이 공급되는 제2 신호선 선택 회로 - 상기 제2 신호선 선택 회로는 시분할 방식으로 상기 N개의 신호선을 선택하도록 구성되고, 그 N개의 신호선을 상기 기간들 동안 상기 N개의 제1 전극에 접속하도록 구성됨 - 를 포함하며,

상기 제2 액정 패널의 상기 제1 신호선 선택 회로는, 상기 비디오 신호들이 상기 제1 액정 패널에 기입되고 있는 기간 및 상기 비디오 신호들이 상기 제2 액정 패널에 기입되고 있는 기간 동안에 상기 신호선 선택 신호들을 공급받고, 상기 기간들 동안, 시분할 방식으로 상기 N개의 신호선을 선택하고 그 N개의 신호선을 상기 N개의 제2 전극에 접속하는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 제1 액정 패널은, 상기 N개의 신호선과 상기 N개의 제1 전극이 미리 서로 접속되어 있는 것으로서,

시분할 방식으로 상기 신호선들을 선택하도록 구성되고, 상기 신호선들을 선택하는 신호선 선택 신호들이 거기에 공급되고 있는 동안 상기 신호선 구동 회로의 출력 노드들에 상기 신호선들을 접속하도록 구성되고, 상기 신호선 선택 신호들이 거기에 공급되고 있지 않은 동안에는 상기 신호선 구동 회로의 출력 노드들로의 상기 N개의 신호선의 접속을 계속해서 유지하도록 구성된 신호선 접속 회로; 및

상기 비디오 신호들이 상기 제1 액정 패널에 기입되고 있는 동안 상기 신호선 접속 회로에 상기 신호선 선택 신호들을 공급하도록 구성되고, 상기 비디오 신호들이 상기 제2 액정 패널에 기입되고 있는 동안에는 상기 신호선 접속 회로에 상기 신호선 선택 신호들을 공급하는 것을 중지하도록 구성된 제어 회로를 포함하며,

상기 제2 액정 패널의 상기 제1 신호선 선택 회로는, 상기 신호선들이 시분할 방식으로 선택되어, 상기 신호선 선택 신호들이 거기에 공급되고 있는 동안 상기 제2 전극들에 접속되는 것이고,

상기 제2 액정 패널은,

상기 비디오 신호들이 상기 제2 액정 패널에 기입되고 있는 동안 상기 신호선 선택 회로에 상기 제1 신호선 선택 신호들을 공급하도록 구성되고, 상기 비디오 신호들이 상기 제1 액정 패널에 기입되고 있는 동안 상기 신호선 선택 회로에 상기 제1 신호선 선택 신호들을 공급하는 것을 중지하도록 구성된 제어 회로를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 제1 액정 패널은,

상기 제1 액정 패널의 상기 신호선들로부터 상기 비디오 신호들이 기입되는 적색, 녹색 및 청색 화소들을 포함하고,

상기 신호선 구동 회로의 출력 노드들에 계속해서 접속되어 있는 상기 N개의 신호선은 상기 청색 화소들에 인접한 오른쪽 및 왼쪽 신호선들 중 어느 한쪽인 액정 표시 장치.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 출력 노드들에 접속가능한 신호선의 수는 MM이고, 상기 출력 노드들에 접속된 신호선의 수는 M이며, MM/M은 n과 동일한 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 출원은, 2004년 12월 2일자로 출원되고 그 전체 내용이 여기 참고로서 포함된, 일본 특허 출원 제2004-349794호에 기초한 것으로 그로부터 우선권의 이득을 청구한다.

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다.

오늘날의 이동 전화 단말기(cellular phone terminal)에는, 제1 액정 패널과 제2 액정 패널이 FPC(flexible print circuit)에 의해 서로 접속되어 있는 소위 폴딩 액정 표시 장치가 사용된다. 제1 액정 패널은, 예를 들어, 전자 메일의 문장, 사진 화상 등을 표시한다. 제2 액정 패널은 현재 시각, 남아있는 배터리 양 등을 표시한다. 제2 액정 패널의 신호선의 수는 제1 액정 패널의 신호선의 수보다 작다.

제1 액정 패널 내의 신호선들의 단말 단부들(terminal ends)에 전극들이 배치되고, 제2 액정 패널 내의 신호선들의 팁 단부들(tip ends)에도 전극들이 배치된다. 제1 액정 패널의 전극들과 제2 액정 패널의 전극들 사이에는 FPC가 접속된다.

상술한 바와 같은 액정 표시 장치에서, 예를 들어, 사진 화상 등의 표시를 가능하게 하기 위해 제1 액정 패널의 해상도를 증가시키는 경우에, 그 신호선 및 전극의 수가 증가하게 되고, 제2 액정 패널 내의 전극들 간의 간격이 불가피하게 좁아진다. 따라서, 전극들과 FPC를 서로 접속하기가 어려워지고, 이는, 제2 액정 패널을 제조하는 데 있어 수율의 감소를 야기할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 액정 패널 내에서 전극들의 그러한 접속 작업을 용이하게 하기 위한 것이다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제1 특징으로서, 이 액정 표시 장치는: 비디오 신호를 출력하도록 구성된 신호선 구동 회로의 출력 노드들에 접속가능한 복수의 신호선과, 상기 신호선들 중 N 개가 접속되는 N 개의 전극을 포함하는 제1 액정 패널; 및 상기 전극들에 접속되는 N 개의 전극과, 상기 N 개의 전극에 접속가능한 NN 개의 신호선과 - NN 은 N 보다 큼 -, 시분할 방식으로 상기 NN 개의 신호선들로부터 N 개씩 선택하도록 구성되고 상기 N 개의 전극에 상기 N 개의 신호선을 접속하도록 구성되는 신호선 선택 회로 - 여기서, N 은 NN/n 과 동일함(여기서, n 은 2 이상의 정수) - 를 포함하는 제2 액정 패널을 포함한다.

본 발명의 제1 특징에 있어서, 제2 액정 패널 내에서 시분할 방식으로 NN 개의 신호선들로부터 N 개씩 선택된 신호선이 N 개의 전극에 접속되는 경우에, N 은 NN/n 과 동일하게 설정된다(여기서, n 은 2 이상의 정수). 그러한 방법에서는, 제2 액정 패널의 신호선들에 대해 그것에 대응하게 전극들을 설치하는 경우에 비해, 전극의 수를 $1/n$ 로 줄일 수 있다. 그러한 방법에서는, 전극 간격을 늘릴 수 있고, 신호선의 수가 적은 액정 패널 내에서 전극들의 접속 작업이 용이해진다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제2 특징으로서, 상기 제1 액정 패널은: 비디오 신호가 제1 액정 패널에 기입되고 있는 기간 동안 및 비디오 신호가 제2 액정 패널에 기입되고 있는 기간 동안 신호선들을 선택하는 신호선 선택 신호들이 공급되는 신호선 접속 회로 - 이 신호선 접속 회로는 시분할 방식으로 신호선을 스위칭하도록 구성되고 상기 기간들 동안 신호선 구동 회로의 출력 노드에 신호선을 접속하도록 구성됨 - ; 및 비디오 신호가 제1 액정 패널에 기입되고 있는 기간 동안 및 비디오 신호가 제2 액정 패널에 기입되고 있는 기간 동안 신호선 선택 신호들이 공급되는 신호선 선택 회로 - 이 신호선 선택 회로는 시분할 방식으로 N 개의 신호선을 선택하도록 구성되고 상기 기간들 동안 N 개의 전극에 N 개의 신호선을 접속하도록 구성됨 - 를 포함하며, 제2 액정 패널의 신호선 선택 회로에는, 비디오 신호가 제1 액정 패널에 기입되고 있는 기간 동안 및 비디오 신호가 제2 액정 패널에 기입되고 있는 기간 동안 신호선 선택 신호가 공급되고, 상기 기간들 동안, 시분할 방식으로 N 개의 신호선을 선택하고, 이 N 개의 신호선을 N 개의 전극에 접속한다.

본 발명의 제2 특징에 있어서, 비디오 신호가 제2 액정 패널에 기입되고 있는 동안에도 출력 노드에 신호선을 접속하는 신호선 접속 회로가 제1 액정 패널에 설치된다. 또한, 비디오 신호가 제2 액정 패널에 기입되고 있는 동안 시분할 방식으로 N 개의 신호선을 선택하고 이 N 개의 신호선을 N 개의 전극에 접속하는 신호선 선택 회로가 제2 액정 패널에 설치된다. 그러한 방법에서, 비디오 신호들이 제2 액정 패널에 공급될 수 있다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제3 특징으로서, 제1 액정 패널은, N 개의 신호선과 N 개의 전극이 미리 서로 접속되어 있는 것으로, 제1 액정 패널은: 신호선을 선택하는 신호선 선택 신호가 거기에 공급되고 있는 동안에는 시분할 방식으로 신호선을 선택하도록 구성되고 신호선 구동 회로의 출력 노드에 신호선을 접속하도록 구성되며, 신호선 선택 신호가 거기에 공급되고 있지 않은 동안에는 신호선 구동 회로의 출력 노드로의 N 개의 신호선의 접속을 계속해서 유지하도록 구성되는 신호선 접속 회로; 및 비디오 신호가 제1 액정 패널에 기입되고 있는 동안 신호선 접속 회로에 신호선 선택 신호를 공급하도록 구성되고, 비디오 신호가 제2 액정 패널에 기입되고 있는 동안 신호선 접속 회로에 신호선 선택 신호를 공급하는 것을 중지하도록 구성되는 제어 회로를 포함하며, 제2 액정 패널의 신호선 선택 회로는 신호선 선택 신호가 거기에 공급되고 있는 동안 신호선이 시분할 방식으로 선택되어 전극에 접속되어 있는 것으로, 제2 액정 패널은: 비디오 신호가 제2 액정 패널에 기입되고 있는 동안 신호선 선택 회로에 신호선 선택 신호를 공급하도록 구성되고, 비디오 신호가 제1 액정 패널에 기입되고 있는 동안 신호선 선택 회로에 신호선 선택 신호를 공급하는 것을 중지하도록 구성되는 제어 회로를 포함한다.

본 발명의 제3 특징에서, 제1 액정 패널 내의 N 개의 신호선과 N 개의 전극은 미리 서로 접속되어 있고, 비디오 신호가 제2 액정 패널에 기입되고 있는 동안에는 N 개의 신호선이 제1 액정 패널 내의 N 개의 출력 노드들에 계속해서 접속되어 있다. 그러한 방법에서, 비디오 신호는 제2 액정 패널에 공급될 수 있고, 또한, 신호선 선택 회로의 수가 감소될 수 있다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제4 특징으로서, 제1 액정 패널은: 제1 액정 패널의 신호선으로부터 기입되는 비디오 신호들이 적색, 녹색, 청색 화소들을 포함하며, 신호선 구동 회로의 출력 노드들에 계속해서 접속되어 있는 N개의 신호선은 청색 화소들에 인접한 오른쪽 및 왼쪽 신호선들 중 어느 한쪽이다.

본 발명의 제4 특징에서, 출력 노드들에 계속해서 접속되어 있는 신호선들로서, 청색 화소들에 인접한 오른쪽 및 왼쪽 신호선들 중 어느 한쪽이 설정된다. 그러한 방법에서, 청색 화소 내에서는 전위 요동(potential fluctuations)으로 인한 영향이 시각적으로 쉽게 인지되지 않으므로, 화상 품질이 높아질 수 있다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제5 특징으로서, 출력 노드들에 접속가능한 신호선의 수가 MM이고, 출력 노드들에 접속된 신호선의 수가 M인 경우에, MM/M은 n과 같다.

본 발명의 제5 특징에서, 신호선의 수와 접속된 신호선의 수의 비율 n은 제1 액정 패널과 제2 액정 패널 사이에서 공통으로 만들어지므로, 양측 액정 패널 간에 신호선 선택 신호를 공통으로 사용할 수 있도록 한다. 그러한 방법에서, 신호선 선택 신호의 수가 증가하는 것을 억제할 수 있다.

발명의 구성

제1 실시예

도 1은 본 실시예의 액정 표시 장치의 구성을 도시하는 평면도이다. 이 도면에 도시된 바와 같이, 액정 표시 장치는 제1 액정 패널(1)과 제2 액정 패널(2)이 FPC(3)에 의해 서로 접속되어 폴딩형(folding type)으로 이루어진 능동 매트릭스형 컬러 액정 표시 장치이다. 제1 액정 패널(1)은 320개의 로우와 240개의 컬럼을 갖는 소위 QVGA의 패널이다. 제2 액정 패널(2)은 120개의 로우와 120개의 컬럼을 갖는다. 각각의 컬럼은 적색(R), 청색(B), 및 녹색(G)용의 3개의 신호선을 포함한다.

320개의 로우를 갖는 제1 액정 패널(1)과 120개의 로우를 갖는 제2 액정 패널(2)은 440개의 로우를 갖는 하나의 액정 패널로서 간주되고, 그에 따라 제어가 수행되므로, 제어 시퀀스를 발전시키는 데 있어 비용 및 시간을 줄이도록 할 수 있다.

액정 표시 장치에서, 제1 액정 패널(1) 내에 설치된 신호선을 구동하는 신호선 구동 회로(10)는 제1 액정 패널(1)에, 예를 들어, "COG(Chip on Glass)" 방법으로 장착된다. 주사선을 구동하는 주사선 구동 회로는 제1 액정 패널(1)과 제2 액정 패널(2) 각각에 탑재된다. 따라서, 주사선 구동 회로는 COG 방법으로 제1 액정 패널(1)에 장착될 필요가 없다.

도시되지는 않았지만, 제1 및 제2 액정 패널(1 및 2) 각각은 어레이 기판을 포함하는데, 여기서, 주사선의 수는 로우 수와 등가이고 신호선의 수는 서로 교차하는 컬럼 수의 3배이며, 화소들은 각각의 교차점에 배치된다. 게다가, 화소 각각은 주사선이 구동될 때 턴온하는 박막 트랜지스터 등의 스위칭 소자, 및 각 비디오 신호가 턴온된 스위칭 소자를 통해 신호선으로부터 기입되는 화소 전극을 포함한다.

각 액정 패널에서, 액정층은 어레이 기판과 그에 대향하는 대향 기판 사이에 형성되고, 그 대향 기판의 각 스폿(spot)에는, 각 화소 전극에 대향하는, 적색, 녹색, 청색 중 어느 하나의 컬러층이 형성된다. 그러한 방법에서, 적색, 녹색, 청색 화소들이 형성된다.

제1 액정 패널(1) 및 제2 액정 패널(2) 내에 있는 신호선, 주사선, 스위칭 소자, 및 화소 전극은, 예를 들어, 다결정 실리콘을 사용하는 제조 프로세스에 의해 형성된다. 그러한 방법에서, 각 스위칭 소자를 소형화할 수 있고 각 화소의 개구율(aperture ratio)을 높일 수 있다.

더욱이, 신호선 구동 회로(10)는 제1 액정 패널(1)의 신호선, 주사선 스위칭 소자 및 화소 전극과 함께 일체로 제1 액정 패널(1) 내에 형성될 수 있다. 그러한 방법에서, 회로들을 서로 접속하는 전극의 수를 줄일 수 있다.

게다가, 예를 들어, 액정 표시 장치가 폴딩되는 경우에, 제1 액정 패널(1)과 제2 액정 패널(2)에 의해 샌드위치된 위치에, 백라이트 장치(도시되지 않음)가 설치된다.

도 2는 이러한 액정 표시 장치의 회로도이다. 제1 액정 패널(1)에 장착된 신호선 구동 회로(10)는, 출력 노드(O1..., O240)로부터 제1 액정 패널(1)과 제2 액정 패널(2)에 비디오 화상들을 표시하기 위한 비디오 신호를 출력하고, 신호선을 선택하기 위한 신호선 선택 신호(S)를 출력한다.

신호선 선택 신호(S)는 선택 신호(SR), 선택 신호(SG), 선택 신호(SB)로 이루어진다. 선택 신호(SR)는 비디오 신호를 적색(R) 화소에 기입하는 각각의 신호선(R1, R2...)을 선택하는 타이밍을 나타낸다. 선택 신호(SG)는 비디오 신호를 녹색(G) 화소에 기입하는 각각의 신호선(G1, G2...)을 선택하는 타이밍을 나타낸다. 선택 신호(SB)는 비디오 신호를 청색(B) 화소에 기입하는 각각의 신호선(B1, B2...)을 선택하는 타이밍을 나타낸다.

제1 액정 패널(1)은 신호선(R1, G1, B1..., R240, G240, B240), 각각의 신호선을 구동하는 신호선 구동 회로(10), 신호선 접속 회로(12), 및 신호선 선택 회로(13)를 포함한다. 신호선 접속 회로(12)는 거기에 공급된 각각의 선택 신호(SR, SG 및 SB)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(R1, G1, B1..., R240, G240, B240)으로부터 신호선을 선택하고, 선택된 그 신호선들을 신호선 구동 회로(10)의 각각의 출력 노드에 접속한다. 신호선 선택 회로(13)는 거기에 공급된 각각의 선택 신호(SR, SG 및 SB)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(R61, G61, B61..., R180, G180, B180)으로부터 신호선을 선택하고, 선택된 그 신호선들을 N(120인 것으로 가정)개의 전극(P1..., P120)에 접속한다.

신호선 접속 회로(12)와 신호선 선택 회로(13)는 제1 액정 패널(1)의 신호선, 주사선, 스위칭 소자, 및 화소 전극과 함께 일체로, 또는 신호선 구동 회로(10)를 포함하는 회로들과 함께 일체로 제1 액정 패널(1) 내에 형성된다.

제1 액정 패널(1) 내의 인접 화소들 간의 간격(화소 간격)은 대략 50 μ m이다. 한편, 전극들(P1..., P120)은 예를 들어, 신호선(G61, G62..., G180)의 연장선 상에 설치되고, 따라서, 인접한 전극들 간의 간격(전극 간격)은 대략 150 μ m이다.

제2 액정 패널(2)은 FPC(3)를 통해 제1 액정 패널(1)의 N개의 전극(P1..., P120)에 접속된 N개의 전극(PP1..., PP120), 전극들(PP1..., PP120)에 선택적으로 접속된 NN(360인 것으로 가정)개의 신호선(RR1, GG1, BB1..., RR120, GG120, BB120), 및 신호선 선택 회로(22)를 포함한다. 신호선 선택 회로(22)는 FPC(3)를 통해 그에 공급된 각각의 선택 신호(SR, SG 및 SB)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(RR1, GG1, BB1..., RR120, GG120, BB120)으로부터 신호선들을 선택하고, 선택된 신호선들을 N개의 전극(PP1..., PP120)에 접속한다.

신호선 선택 회로(22)는 제2 액정 패널(2)의 신호선, 주사선, 스위칭 소자, 및 화소 전극과 함께 일체로 제2 액정 패널(2) 내에 형성되어 있다.

제2 액정 패널(2) 내의 화소 간격은 대략 50 μ m이다. 한편, 예를 들어, 전극(PP1..., PP120)이 신호선(GG61, GG62..., GG180)의 연장선에 설치된 경우에, 전극 간격은 대략 150 μ m가 된다.

[비디오 신호가 제1 액정 패널(1)에 기입되고 있는 동안의 동작]

다음으로, 도 3의 타이밍 도표를 사용하여 액정 표시 장치의 동작에 대한 설명이 실시된다. 귀선 기간(blanking period) 이후에 제1 액정 패널(1)에 비디오 신호가 기입되고 있는 동안, 신호선 구동 회로(10)는 제1 액정 패널(1)의 신호선 접속 회로(12)와 신호선 선택 회로(13)에 신호선 선택 신호(S)를 공급하고, FPC(3)를 통해 제2 액정 패널의 신호선 선택 회로(22)에 신호선 선택 신호(S)를 공급한다.

이 기간 동안, 우선, 제1 액정 패널(1)의 제1 로우에 대응하는 각각의 스위칭 소자는 턴온된다. 이러한 ON 기간 내의 신호선 접속 회로(12)는 우선 신호선 선택 신호(S) 내의 선택 신호(SR)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(R1, R2..., R240)을 선택하고, 이러한 신호선들을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 각각 접속한다.

그러한 방법에서, 각각의 비디오 신호는 제1 로우의 주사선과 신호선(R1, R2..., R240)의 각 교차점에 배치된 적색(R) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 전압에 대응하는 색상 재현성(color reproducibility)을 갖는 적색 광(red light)을 출력한다.

이 타이밍에, 제1 액정 패널의 신호선 선택 회로(13)는 신호선(R61, R62..., R180)을 선택하고, 그 신호선(R61, R62..., R180)을 FPC(3) 측의 전극(P1..., P120)에 각각 접속한다.

게다가, 이 타이밍에, 제2 액정 패널의 신호선 선택 회로(22)는 신호선(RR1, RR2..., RR120)을 선택하고, 그 신호선(RR1, RR2..., RR120)을 FPC(3) 측의 전극(PP1..., PP120)에 각각 접속한다.

제1 로우의 ON 기간 동안, 신호선 접속 회로(12)는 다음으로 선택 신호(SG)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(G1, G2..., G240)을 선택하고, 그 신호선(G1, G2..., G240)을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 각각 접속한다.

그러한 방법에서, 각각의 비디오 신호는 제1 로우의 주사선과 신호선(G1, G2..., G240)의 각 교차점에 배치된 녹색(G) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 전압에 대응하는 색상 재현성을 갖는 녹색 광을 출력한다.

이 타이밍에, 신호선 선택 회로(13)는 신호선(G61, G62..., G180)을 선택하고, 그 신호선(G61, G62..., G180)을 FPC(3) 측의 전극(P1..., P120)에 각각 접속한다.

게다가, 이 타이밍에, 신호선 선택 회로(22)는 신호선(GG1, GG2..., GG120)을 선택하고, 그 신호선(GG1, GG2..., GG120)을 FPC(3) 측의 전극(PP1..., PP120)에 각각 접속한다.

제1 로우의 ON 기간 동안, 신호선 접속 회로(12)는 이어서 선택 신호(SB)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(B1, B2..., B240)을 선택하고, 그 신호선(B1, B2..., B240)을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 각각 접속한다.

그러한 방법에서, 각 비디오 신호는 제1 로우의 주사선과 신호선(B1, B2..., B240)의 각 교차점에 배치된 청색(B) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 전압에 대응하는 색상 재현성을 갖는 청색 광을 출력한다.

이 타이밍에, 신호선 선택 회로(13)는 신호선(B61, B62..., B180)을 선택하고, 그 신호선(B61, B62..., B180)을 FPC(3) 측의 전극(P1..., P120)에 각각 접속한다.

게다가, 이 타이밍에, 신호선 선택 회로(22)는 신호선(BB1, BB2..., BB120)을 선택하고, 그 신호선(BB1, BB2..., BB120)을 FPC(3) 측의 전극(PP1..., PP120)에 각각 접속한다.

제2 로우에서 제320 로우까지 상기 동작과 유사한 동작들이 이어서 수행된다. 그러한 방법에서, 제1 액정 패널(1)에 비디오 화상이 표시된다.

[비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 기입되고 있는 동안의 동작]

비디오 신호가 제1 액정 패널(1)에 기입되는 기간 이후에, 귀선 기간이 다시 오고, 그 이후에, 비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 기입되는 기간이 시작된다.

비디오 신호가 제2 액정 패널에 기입되고 있는 동안에도, 신호선 구동 회로(10)는 신호선 접속 회로(12)와 신호선 선택 회로(13)에 신호선 선택 신호(S)를 공급하고, 그 신호선 선택 신호(S)를 FPC(3)를 통해 신호선 선택 회로(22)에 공급한다. 이때, 제2 액정 패널(2)의 제1 로우에 대응하는 각 스위칭 소자는 턴온된다.

이러한 ON 기간 내의 신호선 접속 회로(12)는 우선 선택 신호(SR)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(R1, R2..., R240)을 선택하고, 이들 신호선을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 각각 접속한다.

이 타이밍에, 신호선 선택 회로(13)는 신호선(R61, R62..., R180)을 선택하고, 그 신호선(R61, R62..., R180)을 FPC(3) 측의 전극(P1..., P120)에 각각 접속한다.

게다가, 이 타이밍에, 신호선 선택 회로(22)는 신호선(RR1, RR2..., RR120)을 선택하고, 그 신호선(RR1, RR2..., RR120)을 FPC(3) 측의 전극(PP1..., PP120)에 각각 접속한다.

그러한 방법에서, 각 비디오 신호는 제2 액정 패널(2)의 제1 로우의 주사선과 신호선(RR1, RR2..., RR120)의 각 교차점에 배치된 적색(R) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 전압에 대응하는 색상 재현성을 갖는 적색 광을 출력한다.

제2 액정 패널(2)의 제1 로우의 ON 기간 동안, 신호선 접속 회로(12)는 다음으로 선택 신호(SG)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(G1, G2..., G240)을 선택하고, 그 신호선(G1, G2..., G240)을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 각각 접속한다.

이 타이밍에, 신호선 선택 회로(13)는 신호선(G61, G62..., G180)을 선택하고, 그 신호선(G61, G62..., G180)을 FPC(3) 측의 전극(P1..., P120)에 각각 접속한다.

게다가, 이 타이밍에, 신호선 선택 회로(22)는 신호선(GG1, GG2..., GG120)을 선택하고, 그 신호선(GG1, GG2..., GG120)을 FPC(3) 측의 전극(PP1..., PP120)에 각각 접속한다.

그러한 방법에서, 각 비디오 신호는 제2 액정 패널(2)의 제1 로우의 주사선과 신호선(GG1, GG2..., GG120)의 각 교차점에 배치된 녹색(G) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 진폭에 대응하는 색상 재현성을 갖는 녹색 광을 출력한다.

제2 액정 패널(2)의 제1 로우의 ON 기간 동안, 신호선 접속 회로(12)는 이어서 선택 신호(SB)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(B1, B2..., B240)을 선택하고, 그 신호선(B1, B2..., B240)을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 각각 접속한다.

이 타이밍에, 신호선 선택 회로(13)는 신호선(B61, B62..., B180)을 선택하고, 그 신호선(B61, B62..., B180)을 FPC(3) 측의 전극(P1..., P120)에 각각 접속한다.

게다가, 이 타이밍에, 신호선 선택 회로(22)는 신호선(BB1, BB2..., BB120)을 선택하고, 그 신호선(BB1, BB2..., BB120)을 FPC(3) 측의 전극(PP1..., PP120)에 각각 접속한다.

그러한 방법에서, 각 비디오 신호는 제2 액정 패널(2)의 제1 로우의 주사선과 신호선(BB1, BB2..., BB120)의 각 교차점에 배치된 청색(B) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 진폭에 대응하는 색상 재현성을 갖는 청색 광을 출력한다.

제2 로우에서 제120 로우까지 상기와 유사한 동작들이 이어서 수행된다. 그러한 방법에서, 제2 액정 패널(2)에는 비디오 화상이 표시된다.

상술한 바와 같이, 본 실시예의 액정 표시 장치는, N개의 전극을 갖는 제1 액정 패널(1)을 포함하며, N개의 전극, N개의 전극에 접속된 NN(N보다 큼)개의 신호선, 및 시분할 방식으로 NN개의 신호선으로부터 N개씩 선택하고 N개의 신호선을 N개의 관련 전극에 접속하는 신호선 선택 회로(22)를 갖는 제2 액정 패널(2)을 포함한다 - N은 NN/n과 동일함(여기서, n은 2 이상의 정수) - . 그러한 방법에서는, 제2 액정 패널(2)의 신호선들에 대해 그것에 대응하게 전극을 설치하는 경우에 비해, 전극의 수를 1/n로 줄일 수 있고, 전극 간격을 늘릴 수 있다. 따라서, FPC(3)에 대한 제2 액정 패널(2)의 전극들의 접속 작업이 용이해 진다.

특히, 도 2의 액정 표시 장치에서, 제1 액정 패널(1)은 신호선 접속 회로(12), 및 신호선 선택 회로(13)를 포함한다. 비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 공급되고 있는 동안에도 신호선 접속 회로(12)에는 신호선 선택 신호(S)가 공급되고, 관련 기간 동안, 신호선 접속 회로(12)는 시분할 방식으로 신호선을 선택하고, 그 신호선을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드에 접속한다. 관련 기간 동안, 신호선 선택 회로(13)는 시분할 방식으로 N개의 신호선을 선택하고, 그 N개의 신호선을 N개의 전극에 접속한다. 제2 액정 패널(2)은 상술한 두 기간 동안 신호선 선택 신호(S)가 공급되는 신호선 선택 회로(22)를 포함하며, 시분할 방식으로 N개의 신호선을 선택하고 그 N개의 신호선을 관련 기간 동안 N개의 전극에 접속한다. 그러한 방법에서, 제1 액정 패널(1)에서는, 비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 기입되고 있는 동안에도 신호선이 출력 노드에 접속되어 있고, 또한, N개의 신호선이 시분할 방식으로 선택되어 N개의 전극에 접속된다. 따라서, 비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 공급될 수 있다.

또한, 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드들에 접속가능한 신호선의 수는 MM이고, 거기에 접속된 신호선의 수는 M인 것으로 가정된다. 그 다음, 예를 들어, 도 2에 도시된 바와 같이 MM은 720이고, M은 240이므로, MM/M은 3이 된다. 특히, MM/M 및 NN/N은 n과 동일해 진다. 따라서, 신호선 선택 신호(S)는 신호선 접속 회로(12)와 신호선 선택 회로(22)에 의해 공유될 수 있다. 그러한 방법에서, 신호선 선택 신호(S)의 수가 증가하는 것을 막을 수 있다. 또한, 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드의 수는 감소될 수 있고, 신호선 선택 신호(S)에 대한 배선 설계에 있어서 자유도는 증가될 수 있다.

제2 실시예

도 4는 제2 실시예에 있어서의 액정 표시 장치의 회로도이다. 이 액정 표시 장치의 개략적 구성은 도 1과 유사하다. 또한, 이 회로의 기본 구성은 도 2와 유사하므로, 도 2와 동일한 구성 요소에는 동일한 참조 번호를 부여하고, 중복 설명은 생략한다. 이하에서는 도 2와 도 4 사이의 차이점을 위주로 설명한다.

도 4에 도시된 바와 같이, 액정 패널(1)은 신호선 선택 회로(13)를 포함하지 않고, 그 대신, 신호선(R61, R62..., R180)과 N개의 전극(P1..., P120)은 미리 서로 확고하게 접속되어 있다.

또한, 제1 액정 패널(1)은 제어 회로(11)를 포함한다. 제어 회로(11)는, 비디오 신호가 제1 액정 패널(1)에 기입되고 있는 동안 신호선 구동 회로(10)로부터의 신호선 선택 신호(S)를 신호선 접속 회로(12)에 공급하고, 비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 기입되고 있는 동안에는 신호선 접속 회로(12)에 신호선 선택 신호(S)를 공급하는 것을 중지한다.

제2 액정 패널(2)도 제어 회로(21)를 포함한다. 제어 회로(21)는, 비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 기입되고 있는 동안 신호선 선택 회로(22)에 신호선 선택 신호(S)를 공급하고, 비디오 신호가 제1 액정 패널(1)에 기입되고 있는 동안에는 신호선 선택 회로(22)에 신호선 선택 신호(S)를 공급하는 것을 중지한다.

[비디오 신호가 제1 액정 패널(1)에 기입되고 있는 동안의 동작]

도 3에서의 귀선 기간 이후에 비디오 신호가 제1 액정 패널(1)에 기입되고 있는 동안, 제1 액정 패널(1)의 제어 회로(11)는 신호선 선택 신호(S)를 신호선 접속 회로(12)에 공급하고, 제2 액정 패널(2)의 제어 회로(21)는 신호선 선택 회로(22)에 신호선 선택 신호(S)를 공급하는 것을 중지한다.

이 기간 동안, 우선, 제1 액정 패널(1)의 제1 로우에 대응하는 각 스위칭 소자는 턴온된다.

이러한 ON 기간 동안, 신호선 접속 회로(12)는 우선 신호선 선택 신호(S) 내의 선택 신호(SR)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(R1, R2..., R240)을 선택하고, 그 신호선(R1, R2..., R240)을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 각각 접속한다.

그러한 방법에서, 각 비디오 신호는 제1 로우의 주사선과 신호선(R1, R2..., R240)의 각 교차점에 배치된 적색(R) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 전압에 대응하는 색상 재현성을 갖는 적색 광을 출력한다.

선택 신호(SR)가 공급되지 않는 신호선 선택 회로(22)는, 예를 들어, 최후에 선택된 신호선(BB1, BB2..., BB120)을 FPC (3) 측의 전극(PP1..., PP120)에 계속해서 접속한다는 것에 주목한다.

동일한 ON 기간 동안, 신호선 접속 회로(12)는 다음으로 선택 신호(SG)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(G1, G2..., G240)을 선택하고, 그 신호선(G1, G2..., G240)을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 각각 접속한다.

그러한 방법에서, 각 비디오 신호는 제1 로우의 주사선과 신호선(G1, G2..., G240)의 각 교차점에 배치된 녹색(G) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 전압에 대응하는 색상 재현성을 갖는 녹색 광을 출력한다.

선택 신호(SG)가 공급되지 않는 신호선 선택 회로(22)는, 예를 들어, 최후에 선택된 신호선(BB1, BB2..., BB120)을 FPC (3) 측의 전극(PP1..., PP120)에 계속해서 접속한다는 것에 주목한다.

동일한 ON 기간 동안, 신호선 접속 회로(12)는 이어서 선택 신호(SB)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(B1, B2..., B240)을 선택하고, 그 신호선(B1, B2..., B240)을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 각각 접속한다.

그러한 방법에서, 각 비디오 신호는 제1 로우의 주사선과 신호선(B1, B2..., B240)의 각 교차점에 배치된 청색(B) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 전압에 대응하는 색상 재현성을 갖는 청색 광을 출력한다.

선택 신호(SB)가 공급되지 않은 신호선 선택 회로(22)는, 예를 들어, 최후에 선택된 신호선(BB1, BB2..., BB120)을 FPC (3) 측의 전극(PP1..., PP120)에 계속해서 접속한다는 것에 주목한다.

제2 로우에서 제320 로우까지 상기와 유사한 동작들이 이어서 수행된다. 그러한 방법에서, 제1 액정 패널(10)에 비디오 화상이 표시된다.

[비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 기입되고 있는 동안의 동작]

그 다음, 다시 귀선 기간이 오고, 비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 기입되고 있는 다음 기간 동안, 제1 액정 패널(1)의 제어 회로(11)는 신호선 접속 회로(12)에 신호선 선택 신호(S)를 공급하는 것을 중지하고, 제2 액정 패널(2)의 제어 회로(21)는 신호선 선택 신호(S)를 신호선 선택 회로(22)에 공급한다.

이 기간 동안, 제2 액정 패널(2)의 제1 로우에 대응하는 각 스위칭 소자는 턴온된다.

이러한 ON 기간에, 신호선 접속 회로(12)는 N개의 전극에 미리 접속된 신호선(R1, R2..., R240)을 선택하고, 그 신호선(R1, R2..., R240)을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 접속한다.

또한, 신호선 선택 회로(22)는 이 ON 기간 내에 선택 신호(SR)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(RR1..., R120)을 선택하고, 그 신호선(RR1..., R120)을 FPC 측의 전극(PP1..., PP120)에 접속한다.

그러한 방법에서, 각 비디오 신호는 제2 액정 패널(2)의 제1 로우의 주사선과 신호선(RR1, RR2..., RR120)의 각 교차점에 배치된 적색(R) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 전압에 대응하는 색상 재현성을 갖는 적색 광을 출력한다.

동일한 ON 기간 동안, 신호선 접속 회로(12)는, 선택 신호(SG)에 의해 지시된 타이밍이 오더라도, 신호선(R1, R2..., R240)이 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 각각 접속되는 상태를 유지한다.

한편, 신호선 선택 회로(22)는 선택 신호(SG)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(GG1, GG2..., GG120)을 선택하고, 그 신호선(GG1, GG2..., GG120)을 FPC(3) 측의 전극(PP1..., PP120)에 각각 접속한다.

그러한 방법에서, 각 비디오 신호는 제2 액정 패널(2)의 제1 로우의 주사선과 신호선(GG1, GG2..., GG120)의 각 교차점에 배치된 녹색(G) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 전압에 대응하는 색상 재현성을 갖는 녹색 광을 출력한다.

동일한 ON 기간 동안, 신호선 접속 회로(12)는, 선택 신호(SB)에 의해 지시된 타이밍이 오더라도, 신호선(R1, R2..., R240)이 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드(O1..., O240)에 각각 접속되어 있는 상태를 유지한다.

한편, 신호선 선택 회로(22)는 선택 신호(SB)에 의해 지시된 타이밍에 신호선(BB1, BB2..., BB120)을 선택하고, 그 신호선(BB1, BB2..., BB120)을 FPC(3) 측의 전극(PP1..., PP120)에 각각 접속한다.

그러한 방법에서, 각 비디오 신호는 제2 액정 패널(2)의 제1 로우의 주사선과 신호선(BB1, BB2..., BB120)의 각 교차점에 배치된 청색(B) 화소에 기입된다. 각 화소는 다음 기입 타이밍까지 이러한 경우에 비디오 신호의 전압에 대응하는 색상 재현성을 갖는 청색 광을 출력한다.

제2 로우에서 제120 로우까지 상기와 유사한 동작들이 이어서 수행된다. 그러한 방법에서, 제2 액정 패널(2)에 화상이 표시된다.

상술한 바와 같이, 본 실시예의 액정 표시 장치에서, 제1 액정 패널(1)은 N개의 신호선과 N개의 전극을 포함 - 이들은 미리 서로 접속되어 있음 - 하고, 신호선 접속 회로(12)와 제어 회로(11)를 더 포함한다. 신호선 접속 회로(12)는 시분할 방식으로 신호선을 선택하고, 신호선 선택 신호(S)가 거기 공급되고 있는 동안 그 신호선을 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드에 접속한다. 게다가, 신호선 접속 회로(12)는, 신호선 선택 신호(S)가 거기에 공급되고 있지 않은 동안에는 신호선 구동 회로(10)의 출력 노드에 N개의 신호선을 계속해서 접속한다. 제어 회로(11)는 비디오 신호가 제1 액정 패널(1)에 기입되고 있는 동안 신호선 접속 회로(12)에 신호선 선택 신호(S)를 공급한다. 한편, 제어 회로(11)는 비디오 신호가 제2 액정 패

널(2)에 기입되고 있는 동안 신호선 접속 회로(12)에 신호선 선택 신호(S)를 공급하는 것을 중지한다. 게다가, 제2 액정 패널(2)은 시분할 방식으로 신호선을 선택하는 신호선 선택 회로(22)를 포함하고, 신호선 선택 신호(S)가 거기에 공급되고 있는 동안 그 신호선을 전극에 접속하고, 제어 회로(21)를 더 포함한다. 제어 회로(21)는 비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 기입되고 있는 동안 신호선 선택 회로(22)에 신호선 선택 신호(S)를 공급한다. 한편, 제어 회로(21)는 비디오 신호가 제1 액정 패널(1)에 기입되고 있는 동안 신호선 선택 회로(22)에 신호선 선택 신호(S)를 공급하는 것을 중지한다.

특히, 제1 액정 패널(1) 내의 N개의 신호선과 N개의 전극은 미리 서로 접속되어 있고, 비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 기입되고 있는 동안, N개의 신호선은 액정 패널(1) 내의 N개의 출력 노드들에 계속해서 접속해 있다. 그러한 방법에서, 비디오 신호는 제2 액정 패널에 공급될 수 있고, 또한, 신호선 선택 회로의 수가 감소될 수 있다.

도 4의 제1 액정 패널(1)과 마찬가지로, 비디오 신호가 제2 액정 패널(2)에 기입되고 있는 동안 N개의 신호선은 N개의 출력 노드들에 계속해서 접속해 있고, 제1 액정 패널(1)은, 신호선 및 관련 신호선에 인접한 화소 사이의 기생 용량으로 인해, 관련 화소의 전위가 변동될 가능성, 및 그 영향이 뜻밖에도 시각적으로 인지될 가능성을 갖는다.

이러한 접속에 있어서, 청색 화소의 전위 변동은 시각적으로 인지되기 쉽지 않으므로, 청색 화소에 인접한 오른쪽 및 왼쪽 신호선 중 어느 하나인 출력 노드에 신호선이 계속해서 접속되어 있는 것이 바람직하다. 특히, 청색 화소에 비디오 신호를 기입하는 신호선들 및 청색 화소에 비디오 신호를 기입하지는 않지만 관련 화소에 인접한 신호선들 중 어느 하나는 출력 노드들에 계속해서 접속되어 있는 신호선들일 것이다. 그러한 방법에서, 화소의 전위 변동으로부터의 영향으로 인한 화상 품질의 열화가 억제될 수 있다.

상술한 각각의 실시예에서 N은 120으로 설정되지만, N은 제2 액정 패널(2)의 컬럼의 수에 따라 증가하거나 감소할 수 있다.

게다가, 전극(P1..., P120)은 도 2에 관련된 전극에 접속된 신호선들로부터 왼쪽 혹은 오른쪽으로 전체적으로 시프트된 위치에 놓인 신호선들에 접속될 수도 있다. 게다가, 이들 신호선들을 세선화(thinning)하는 것과 같은 접속이 이루어질 수도 있다.

게다가, 상술한 바와 같은 각 실시예에서, 비디오 화상은 적색(R), 녹색(G), 청색(B) 화소에 의해 표시되도록 개조된다. 그러나, 2개의 컬러 혹은 4개의 컬러 혹은 그 이상으로 화상을 표시하는 경우에, 컬러의 수에 대응하는 구성만 채택될 필요가 있다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 액정 패널 내의 신호선 및 전극의 수가 증가하는 것을 막을 수 있고 액정 패널 내에서 전극들의 접속 작업이 용이해지므로, 액정 패널을 생성하는 데 있어 수율을 높을 수 있음은 물론, 화상의 품질을 높인 액정 표시 장치를 제공할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 제1 실시예의 액정 표시 장치의 개략적인 구성을 도시하는 평면도.

도 2는 제1 실시예의 액정 표시 장치의 회로도.

도 3은 도 2의 액정 표시 장치의 동작을 도시하는 타이밍 도표.

도 4는 제2 실시예의 액정 표시 장치의 회로도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1: 제1 액정 패널

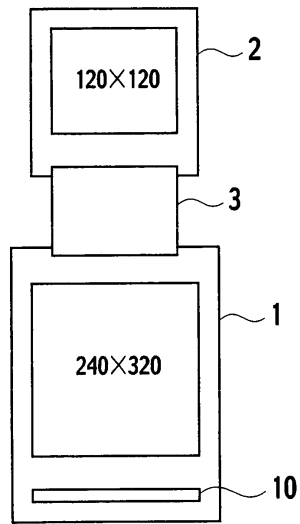
2: 제2 액정 패널

3 : FPC

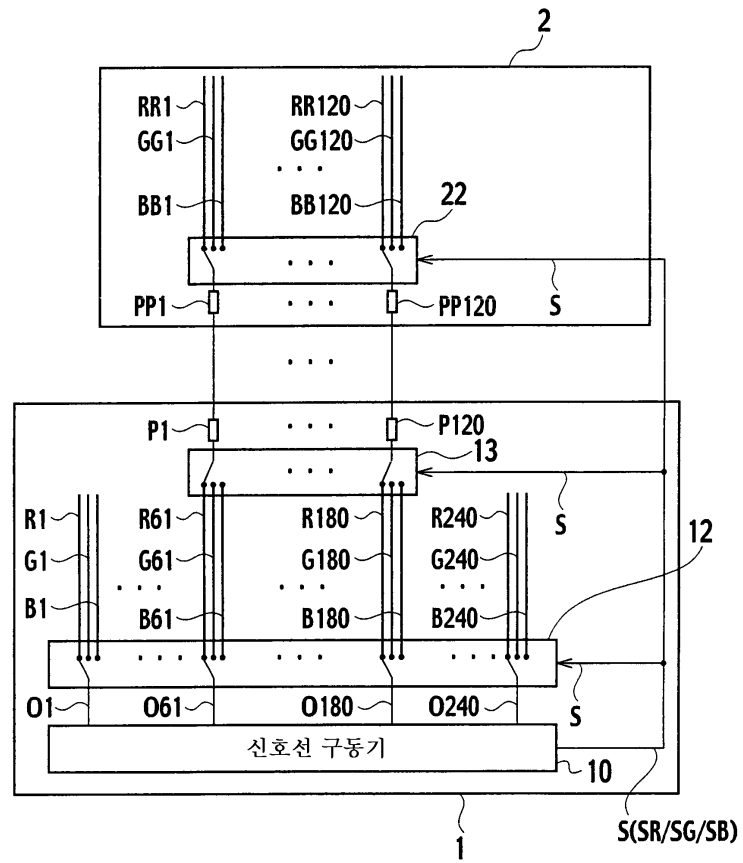
10 : 신호선 구동 회로

도면

도면1



도면2

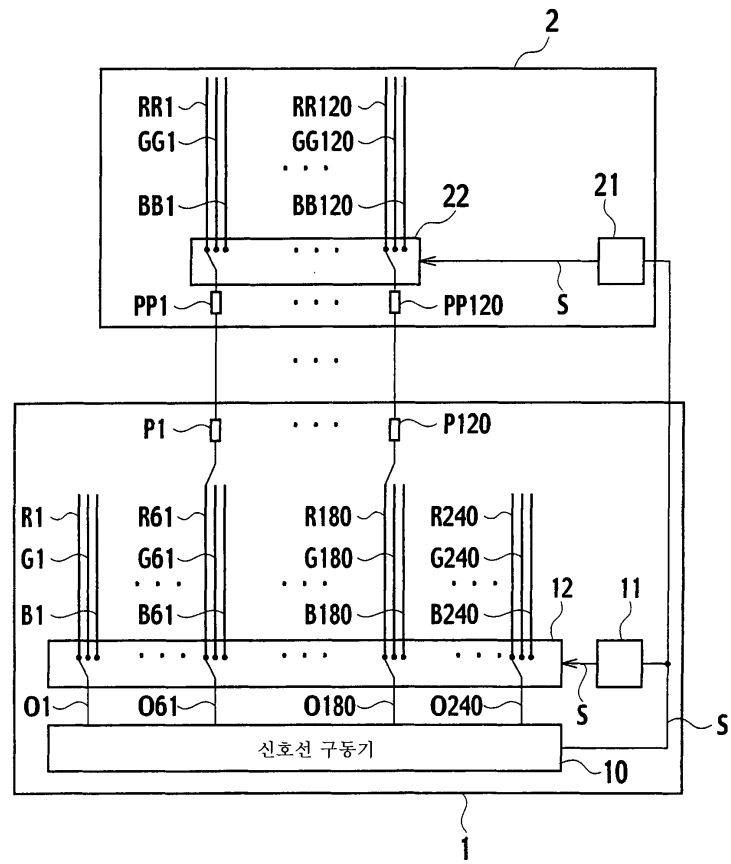


도면3

출원 거점	귀선	제1 예정 패널				귀선	제2 예정 패널				귀선
		제1 선	...	제30 선			제1 선	...	제120 선		
01		R G B	...	R G B							
...		...	...	...							
061		R G B	...	R G B			R G B	...	R G B		
...		...	...	...			...	...	...		
0180		R G B	...	R G B			R G B	...	R G B		
...		...	...	...							
0240		R G B	...	R G B							

타이밍

도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100730270B1	公开(公告)日	2007-06-20
申请号	KR1020050116241	申请日	2005-12-01
申请(专利权)人(译)	可否让我这个小粉丝展示中心		
当前申请(专利权)人(译)	可否让我这个小粉丝展示中心		
[标]发明人	SAITOH AKIHIKO 사이또아끼히꼬 OOKOCHI KATSUNORI 오오꼬찌가쓰노리 KIMURA HIROYUKI 기무라히로유키		
发明人	사이또아끼히꼬 오오꼬찌가쓰노리 기무라히로유키		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/36		
CPC分类号	G02F2001/133342 G09G3/3666 G09G2300/0426		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL LEE, JUNG HEE		
优先权	2004349794 2004-12-02 JP		
其他公开文献	KR1020060061904A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：通过从多条信号线中选择预定数量的信号线并将选定的信号线连接到相应的电极，提供LCD以减少信号线的数量和电极的数量，并便于电极之间的连接过程，使用信号线选择电路。

