



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월06일
 (11) 등록번호 10-1446298
 (24) 등록일자 2014년09월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/133 (2006.01) *G09G 3/36* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0042576
 (22) 출원일자 2014년04월09일
 심사청구일자 2014년04월09일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020060018002 A*
 JP05453121 B2
 JP2009258227 A
 JP2008203507 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 사이언
 대전광역시 유성구 테크노2로 199, 415호 (용산동, 미건테크노월드)
 (72) 발명자
유창한
 대전광역시 유성구 노은로 353 송림마을아파트 301-2306
 (74) 대리인
최규성

전체 청구항 수 : 총 3 항

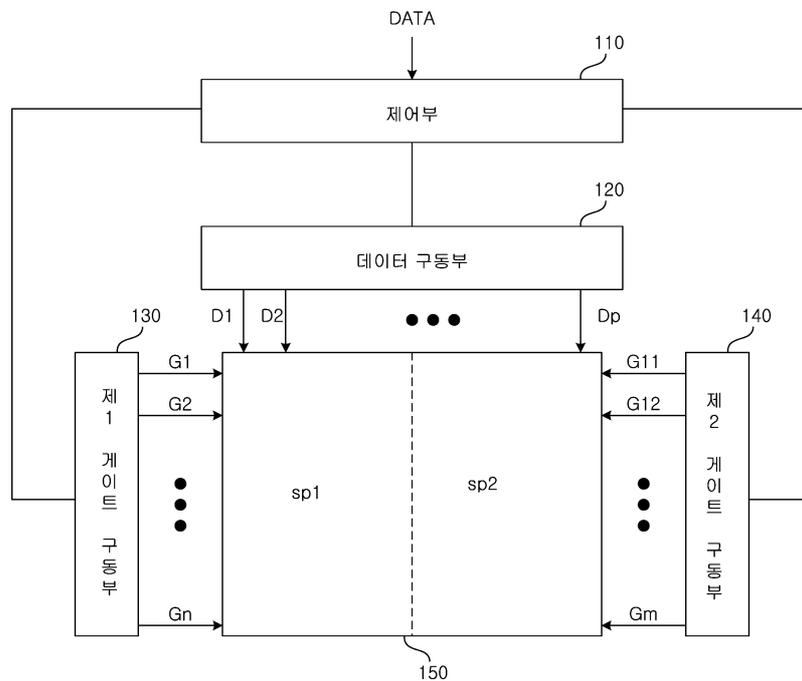
심사관 : 이옥우

(54) 발명의 명칭 **LCD 디스플레이 장치**

(57) 요약

본 발명은, 동일한 수평 행 방향으로 제1 화소 스위치군 및 제2 화소 스위치군으로 구현된 LCD 패널, 상기 제1 화소 스위치군으로 게이트 신호를 출력하는 제1 게이트 구동부, 상기 제2 화소 스위치군으로 게이트 신호를 출력하는 제2 게이트 구동부 및 상기 제1, 2 게이트 구동부 각각에서 상기 게이트 신호가 출력되게 제어신호를 출력하는 제어부를 포함하고, 상기 제1, 2 화소 스위치군은, 상기 LCD 패널의 중심 영역에서 종방향으로 서로 지그재그 형태로 구현된 LCD 디스플레이 장치를 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

동일한 수평 횡 방향으로 제1 화소 스위치군 및 제2 화소 스위치군으로 구현된 LCD 패널;

상기 제1 화소 스위치군으로 게이트 신호를 출력하는 제1 게이트 구동부;

상기 제2 화소 스위치군으로 게이트 신호를 출력하는 제2 게이트 구동부; 및

상기 제1 및 제2 게이트 구동부 각각에서 상기 게이트 신호가 출력되게 제어신호를 출력하는 제어부를 포함하고,

상기 제1 및 제2 화소 스위치군은, 상기 LCD 패널의 중심 영역에서 종방향으로 서로 지그재그 형태로 구현되고,

상기 LCD 패널의 횡 방향의 양측에 각각 배치된 상기 제1 및 제2 게이트 구동부에 각각 인접한 제1 및 제2 화소 스위치군 각각이 서로 지그재그 형태로 형성되고,

상기 제1 및 제2 게이트 구동부에 각각 인접한 상기 서로 지그재그 형태로 형성된 상기 제1 및 제2 화소 스위치군은 에지 영역을 형성하고,

상기 제1 및 제2 화소 스위치군에 의한 전 영역에서 상기 에지 영역을 제외한 중심 영역의 해상도는 상기 에지 영역의 해상도 보다 높으며,

상기 제어부는 상기 중심 영역과 상기 에지 영역에 서로 다른 정보가 디스플레이 되도록 하는 것을 특징으로 하는 LCD 디스플레이 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 에지 영역에 상기 중심 영역에 디스플레이되는 정보 보다 중요도가 낮은 정보가 디스플레이 되도록 하는, LCD 디스플레이 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 에지 영역에 기기 및 장비의 상태를 나타내는 정보가 디스플레이되도록 하는 것을 특징으로 하는, LCD 디스플레이 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

명세서

기술분야

본 발명은 LCD 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 해상도가 다른 화면을 구현하는 LCD 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0001]

[0002] 근래 퍼스널 컴퓨터나 텔레비전 등의 경량, 박형화에 따라 디스플레이 장치도 경량화, 박형화가 요구되고 있으며, 이러한 요구에 따라 음극선관 (cathode ray tube: CRT) 대신 액정 표시 장치(liquid crystal display: LCD)와 같은 플랫 패널형 디스플레이가 개발되고 있다.

[0003] LCD는 두 기관 사이에 주입되어 있는 이방성 유전율을 갖는 액정 물질에 전기(electric field)를 인가하고 이 전기의 세기를 조절하여 기관에 투과되는 빛의 양을 조절함으로써 원하는 화상 신호를 얻는 표시장치이다. 이러한 LCD는 휴대가 간편한 플랫 패널형 디스플레이 중에서 대표적인 것으로서, 이 중에서도 박막 트랜지스터(thin film transistor: TFT)를 스위칭 소자로 이용한 TFT-LCD가 주로 이용되고 있다.

[0004] 일반적으로 LCD는 주사 신호를 전달하는 다수의 게이트선과 이 게이트선에 교차하여 형성되며 화상 데이터를 전달하는 데이터선을 포함하며, 이들 게이트선과 데이터선에 의해 둘러싸인 영역에 형성되며 각각 게이트선 및 데이터선과 스위칭 소자를 통해 연결되는 행렬 형태의 다수의 화소를 포함한다.

[0005] 이러한 LCD에서 각 화소에 화상 데이터를 인가하는 방법은 다음과 같다.

[0006] 먼저 게이트선들에 순차적으로 주사 신호인 게이트 온 신호를 인가하여 이 게이트선에 연결된 스위칭 소자를 순차적으로 턴온시키고, 이와 동시에 상기 게이트선에 대응하는 화소 행에 인가할 화상 신호(보다 구체적으로 게조 전압)를 각 데이터선에 공급한다. 그러면, 상기 데이터선에 공급된 화상 신호는 턴온된 스위칭 소자를 통해 각 화소에 인가된다. 이때, 한 프레임 주기 동안 모든 게이트선들에 순차적으로 게이트 온 신호를 인가하여 모든 화소 행에 화상신호를 인가함으로써, 결국 하나의 프레임의 화상을 표시한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은, 해상도가 다른 화면을 구현하는 LCD 디스플레이 장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 LCD 디스플레이 장치는, 동일한 수평 횡 방향으로 제1 화소 스위치군 및 제2 화소 스위치군으로 구현된 LCD 패널, 상기 제1 화소 스위치군으로 게이트 신호를 출력하는 제1 게이트 구동부, 상기 제2 화소 스위치군으로 게이트 신호를 출력하는 제2 게이트 구동부 및 상기 제1, 2 게이트 구동부 각각에서 상기 게이트 신호가 출력되게 제어신호를 출력하는 제어부를 포함하고, 상기 제1, 2 화소 스위치군은, 상기 LCD 패널의 중심 영역에서 종방향으로 서로 지그재그 형태로 구현된다.

[0009] 또한, 본 발명에 따른 LCD 디스플레이 장치는, 상기 제1, 2 화소 스위치군으로 데이터 신호를 출력하는 데이터 구동부를 더 포함한다.

[0010] 상기 제1, 2 화소 스위치군은, 복수의 화소를 포함하고, 상기 복수의 화소 각각에 적어도 하나의 TFT를 포함한다.

[0011] 상기 제1, 2 게이트 구동부는, 하나의 화상 또는 서로 다른 화상이 구현되게 개별 동작한다.

[0012] 상기 LDC 패널은, 상기 제1, 2 게이트 구동부에 각각 인접한 제1, 2 화소 스위치군 각각이 서로 지그재그 형태로 형성된다.

[0013] 또한, 상기 LCD 패널은, 동일한 화상 구현시, 중심 영역의 해상도와 상기 중심 영역을 기준으로 서로 대칭되며 상기 제1, 2 게이트 구동부에 인접한 주변 영역의 해상도가 서로 다를 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 LCD 디스플레이 장치는, 제1 영역 및 상기 제1 영역을 사이에 두고 서로 마주하는 제2, 3 영역의 화면 해상도를 다르게 함으로써, 제1 영역에 구현된 화면을 좀더 자세하게 구현할 수 있는 이점이 있다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 LCD 디스플레이 장치는, 서로 다른 제1, 2 게이트 구동부를 구비하고, 제1, 2 게이트 구동부 각각이 동일한 행에 구현된 픽셀로 게이트 신호를 인가하도록 함으로써, LCD 디스플레이 패널을 좌우 또는 상하로 개별 구동시켜 화면을 분할할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명에 따른 LCD 디스플레이 장치의 제어 구성을 나타낸 블록도이다.
- 도 2는 도 1에 나타난 LCD 패널의 화소부를 나타낸 개략도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 디스플레이 영역을 도시한 개략도이다.

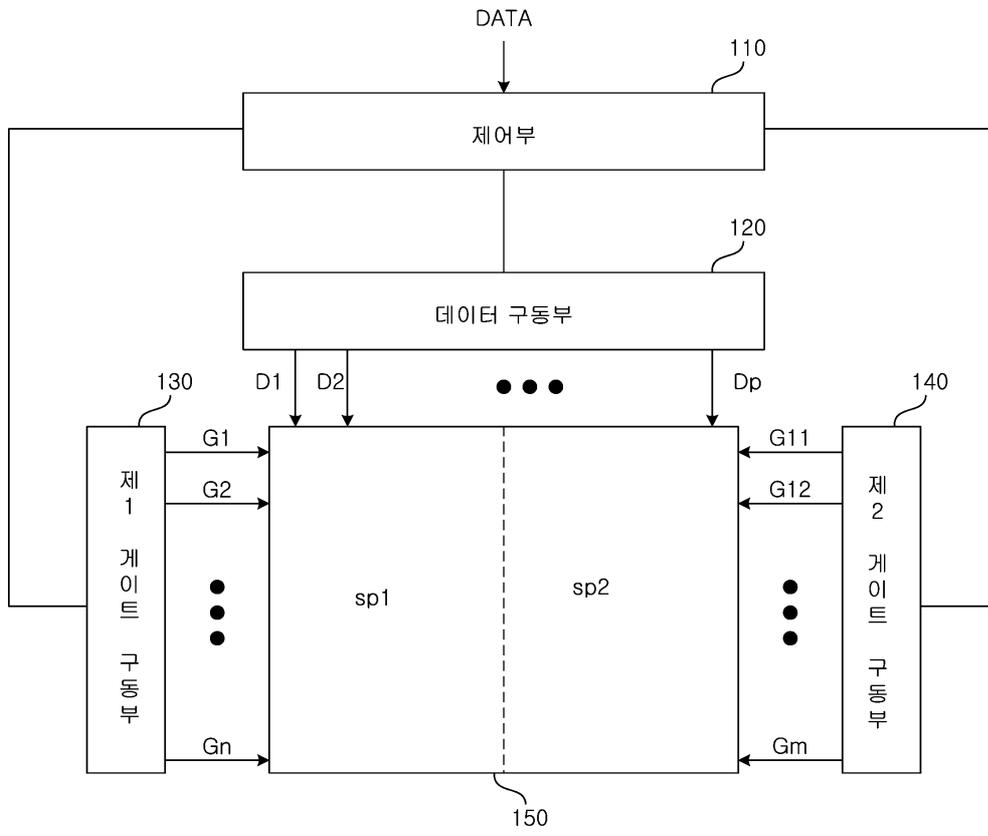
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0018] 도 1은 본 발명에 따른 LCD 디스플레이 장치의 제어 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0019] 도 1을 참조하면, LCD 디스플레이 장치는 제어부(110), 데이터 구동부(120), 제1 게이트 구동부(130), 제2 게이트 구동부(140) 및 LCD 패널(150)을 포함할 수 있다.
- [0020] 제어부(110)는 그래픽 카드를 포함하며, 외부로부터 화상 데이터(DATA)와 그외 제어 신호가 수신되면, 화상 데이터(DATA) 및 그외 제어 신호를 기반으로 LVDS(Low Voltage Differential Signaling) 방식의 신호로 출력할 수 있다.
- [0021] 이때, 화상 데이터(DATA)는 적어도 하나의 응용 프로그램(예를 들어, 동화상 및 전자메일 관련 프로그램 등)과 관련된 R, G, B 디지털 데이터(R[0:N], G[0:N], B[0:N]) 신호로서, 제어부(110)는 디지털 데이터 신호를 LVDS 방식으로 변환된 신호를 출력할 수 있다.
- [0022] 상기 그외 제어 신호는 프레임 구별 신호인 수평 동기 신호(Hsync), 라인 구별 신호인 수직 동기 신호(Vsync), 데이터가 들어오는 구역을 표시하기 위해 데이터가 출력되는 구간 동안만 하이 레벨인 데이터 인에이블 신호(DE) 및 메인 클럭 신호(MCLK)를 포함할 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.
- [0023] LCD 패널(150)은 동일 내용의 화상 또는 서로 다른 내용의 화상을 디스플레이할 수 있다.
- [0024] 설명의 편의를 위하여, LCD 패널(150)은 제1 게이트 구동부(130)에 의해 구동되는 제1 영역(sp1) 및 제2 게이트 구동부(140)에 의해 구동되는 제2 영역(sp2)으로 분리하여 설명한다.
- [0025] 제1, 2 영역(sp1, sp2)은 화상 신호를 나타내는 계조 전압을 전달하기 위한 데이터 선(D1, D2, ..., Dp), 제1 영역(sp1)으로 게이트 온 신호를 전달하기 위한 n 개의 게이트 선(G1, G2, ..., Gn) 및 제2 영역(sp2)으로 게이트 온 신호를 전달하기 위한 m 개의 게이트 선(G11, G12, ..., Gm)으로 둘러싸인 영역에 위치하는 화소(픽셀)를 각각 포함할 수 있다.
- [0026] 여기서, 데이터 선(D1, D2, ..., Dp)은 제1, 2 영역(sp1, sp2)에 각각 연결되며, 제어부(110)에 의해 제1, 2 영역(sp1, sp2) 각각을 구별하여 구동시킬 수 있다,.
- [0027] 제1 영역(sp1)은 데이터 선(D1, D2, ..., Dp) 중 임의의 개수의 데이터 선 및 게이트 선(G1, G2, ..., Gn)을 포함하며, 제2 영역(sp2)은 데이터 선(D1, D2, ..., Dp) 중 상기 임의의 개수를 제외한 개수의 데이터 선 및 게이트 선(G11, G12, ..., Gm)을 포함할 수 있다.
- [0028] 이때, 제어부(110)는 화상 데이터(DATA)를 기반으로 제1, 2 영역(sp1, sp2)에 동일 내용의 화상 또는 서로 다른 내용의 화상에 대한 제어신호를 출력할 수 있다.
- [0029] 즉, 제어부(110)는 제1, 2 영역(sp1, sp2) 중 어느 한 영역에서 화상이 디스플레이될 수 없는 경우, 다른 하나의 영역 만으로 화상을 디스플레이할 수 있도록 제어할 수 있다.
- [0030] 데이터 구동부(120)는 제어부(110)로부터 입력되는 상기 제어신호에 따라 제1, 2 영역(sp1, sp2)과 연결된 데이터 선(D1, D2, ..., Dp)으로 상기 제어신호에 대응하는 전압(D1, D2, ..., Dp)을 전달한다.
- [0031] 제1, 2 게이트 구동부(130, 140)는 복수의 쉬프트 레지스터, 레벨 쉬프터, 버퍼 등을 포함하는 복수의 스캔 드라이버 IC(미도시)를 포함할 수 있으며, 제어부(110)로부터 게이트 클럭신호와 수직 라인시작신호를 제공받고, 복수의 게이트 온신호(G1, G2, ..., Gn, 및 G11, G12, ..., Gm)를 제1, 2 영역(sp1, sp2)으로 전달할 수 있다.

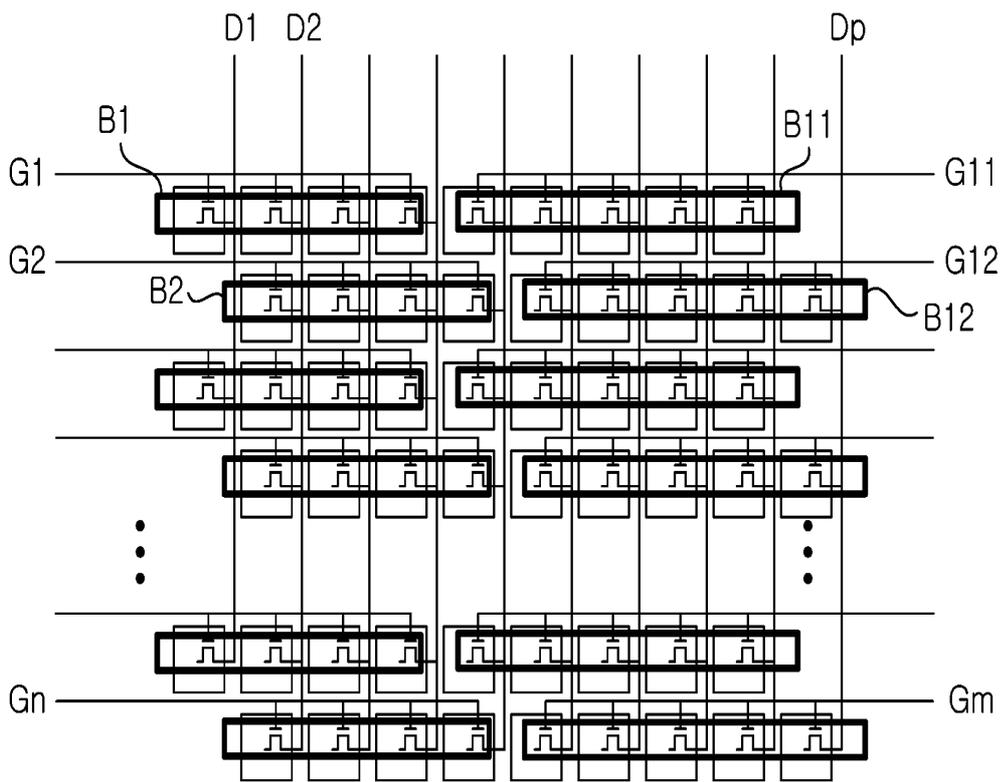
- [0032] 이에 따라, 제1, 2 영역(sp1, sp2)은 동일 내용의 화상 또는 서로 다른 내용의 화상을 디스플레이할 수 있다.
- [0033] 실시 예에서, 제1, 2 영역(sp1, sp2)은 LCD 패널(150)의 중심을 기준으로 서로 대칭되게 구현되는 것으로 나타내었으나, 제1, 2 영역(sp1, sp2)은 서로 지그재그 또는 격자 형태로 분리될 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.
- [0034] 도 2는 도 1에 나타난 LCD 패널의 화소부를 나타낸 개략도이다.
- [0035] 도 2를 참조하면, LCD 패널(150)은 데이터 구동부(120)의 데이터 선(D1, D2, ..., Dp), 데이터 선(D1, D2, ..., Dp)과 교차하며, 제1 게이트 구동부(130)의 게이트 선(G1, G2, ..., Gn), 제2 게이트 구동부(140)의 게이트 선(G11, G12, ..., Gm)으로 연장 배열되도록 구성될 수 있다.
- [0036] 여기서, 하나의 화소(픽셀)은 제1 게이트 구동부(130)에 의해 구동되는 횡 방향의 제1 화소 스위치군(B1, B2) 및 제1 화소 스위치군(B1, B2)과 동일한 횡 방향에 위치하며 제2 게이트 구동부(140)에 의해 구동되는 제2 화소 스위치군(B11, B12)에 포함되는 복수의 TFT를 포함할 수 있다.
- [0037] 도 1에 나타난 제1, 2 영역(sp1, sp2)은 도 2에 나타난 바와 같이, 제1 화소 스위치군(B1) 및 제2 화소 스위치군(B11)에 의해 횡 방향으로 하나의 화상 또는 서로 다른 화상을 디스플레이할 수 있다.
- [0038] 도 2에 나타난 바와 같이, 제1, 2 게이트 구동부(130, 140)에 인접한 제1, 2 화소 스위치군(B1, B2 및 B11, B12)는 서로 지그재그 형태로 구현되는 것으로 나타내었으나, 제1, 2 영역(sp1, sp2)을 구분하는 부분에서 서로 지그재그 형태로 구현될 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.
- [0039] 즉, 제1, 2 게이트 구동부(130, 140)는 제1, 2 화소 스위치군(B1, B11)에서 제1, 2 게이트 구동부(130, 140)에 인접한 화소를 구동시키지 않도록 할 수 있다.
- [0040] 따라서, LCD 패널(150)에 구현된 화상은 직사각형 형태로 구현되도록 할 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.
- [0041] 또한, LCD 패널(150)은 제1, 2 영역(sp1, sp2) 중 중심 영역의 해상도와 상기 중심 영역을 기준으로 제1, 2 게이트 구동부(130, 140)에 인접한 주변 영역의 해상도가 서로 다를 수 있으며, 이에 한정을 두지 않는다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 영역을 도시한 개략도이다.
- [0043] 도 3을 참조하면, 제어부(110)는 제1 영역(날줄로 연결된 정사각형의 화소들의 그룹) 및 제2 영역(겹줄로 연결된 정사각형의 화소들의 그룹)의 모든 화소들을 이용하여 전 영역(210)에 디스플레이되도록 할 수 있다. 전 영역(210)에 디스플레이 되는 경우, 중심 영역(220)의 해상도는 전 영역(210)에서 중심 영역(220)을 제외한 예지 영역의 해상도 보다 높다. 본 실시예에 따르면, 동일한 화소 개수를 이용하여 외곽의 해상도는 낮아지지만 더 넓은 화면을 제공할 수 있다. 제어부(110)는 중심 영역(220)은 필수로 보여질 화면이 디스플레이되도록 하며, 예지 영역은 기기나 장비의 상태 등을 나타내는 덜 중요한 정보가 디스플레이되도록 할 수 있다.
- [0044] 제어부(110)는 본 실시예에 따른 디스플레이 장치의 다양한 영역에서 영상이 디스플레이되도록 할 수 있다. 위에서 예를 든 전 영역(210) 외에, 중심 영역(220)에 영상이 디스플레이되도록 하거나, 제1 영역(230)에 영상이 디스플레이되도록 할 수 있다.
- [0045] 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥 상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0046] 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다.
- [0047] 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재될 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다.
- [0048] 이상에서는 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

도면

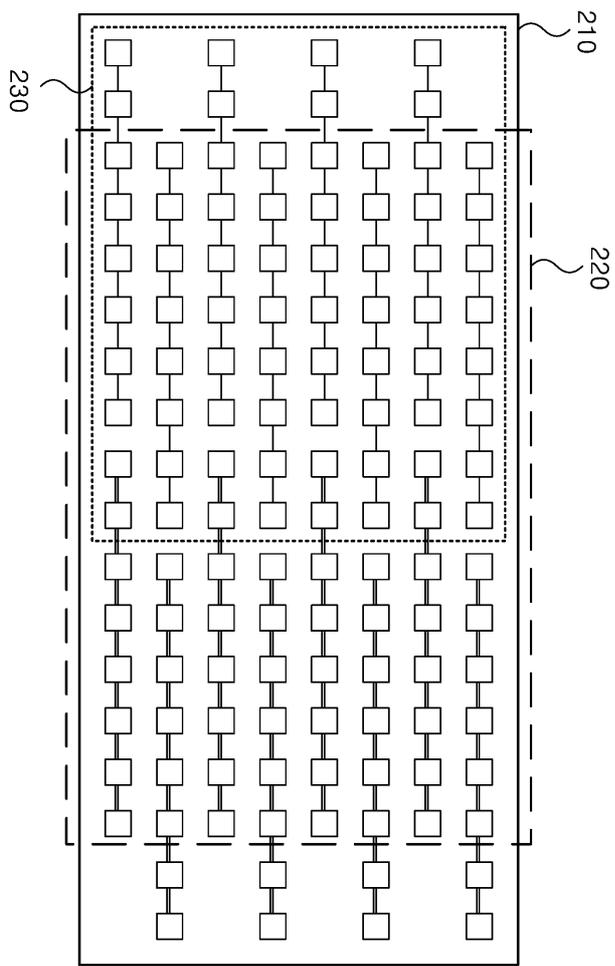
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	LCD显示设备		
公开(公告)号	KR101446298B1	公开(公告)日	2014-10-06
申请号	KR1020140042576	申请日	2014-04-09
[标]申请(专利权)人(译)	股份有限公司之间言		
申请(专利权)人(译)	股份有限公司之间言		
当前申请(专利权)人(译)	股份有限公司之间言		
[标]发明人	YU CHANG HAN 유창한		
发明人	유창한		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/36		
CPC分类号	G02F1/13454 G09G3/3666 G09G2300/04 G09G2310/0278 G09G2340/0407		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种LCD显示装置，包括：LCD面板，在相等的水平方向上具有第一像素开关组和第二像素开关组；第一栅极驱动单元，将栅极信号输出到第一像素开关组；第二栅极驱动单元，将栅极信号输出到第二像素开关组；控制单元输出分别从第一栅极驱动单元和第二驱动单元输出的栅极信号的控制信号，其中第一和第二像素开关组在中心的垂直方向上以Z字形形式实现液晶面板的区域。

