



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년06월14일
(11) 등록번호 10-1989715
(24) 등록일자 2019년06월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09G 3/36 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09G 3/3614 (2013.01)
G09G 3/3648 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7016612
(22) 출원일자(국제) 2014년11월28일
심사청구일자 2017년06월16일
(85) 번역문제출일자 2017년06월16일
(65) 공개번호 10-2017-0086590
(43) 공개일자 2017년07월26일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2014/092509
(87) 국제공개번호 WO 2016/078114
국제공개일자 2016년05월26일
(30) 우선권주장
201410677455.7 2014년11월21일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
JP2002123209 A*
JP2004133177 A*
JP2006003867 A*
JP2006171698 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
센젠 차이나 스타 옵토일렉트로닉스 테크놀로지 컴퍼니 리미티드
중국 광둥 프로빈스, 센젠 시티, 광밍 뉴 디스트릭트, 탕밍 로드, 넘버 9-2
(72) 발명자
쉬 선젠
중국 518132 광둥 센젠 시티 광밍 뉴 디스트릭트 탕밍 로드 넘버 9-2
(74) 대리인
박소현

전체 청구항 수 : 총 9 항

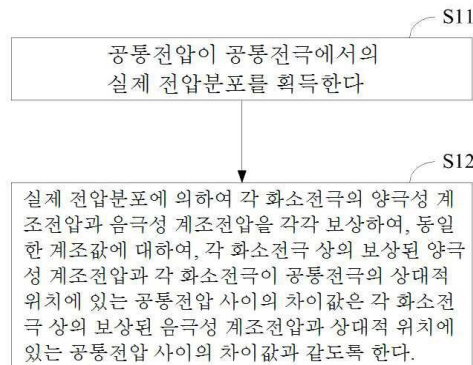
심사관 : 추장희

(54) 발명의 명칭 액정 표시패널 및 그 제조방법

(57) 요약

액정 표시패널(20) 및 그 제조방법의 보상방법을 제공한다. 보상방법은 공통전극(221) 상의 실제 전압분포를 획득하는 단계(S11); 실제 전압분포에 의해 각 화소전극(231)의 양음극성 제조전압을 각각 보상하여, 동일한 제조값에 대하여 보상된 양극성 제조전압과 공통전압 사이의 차이값이 보상된 음극성 제조전압과 공통전압 사이의 차이값과 같도록 하는 단계(S12)를 포함한다. 따라서, 액정 표시패널(20)로 표시할 때의 플리커 현상을 없앨 수 있어, 표시효과를 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G09G 2300/0426 (2013.01)

G09G 2320/0233 (2013.01)

G09G 2320/0247 (2013.01)

G09G 2320/0276 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

액정 표시패널의 계조전압 보상방법에 있어서,

상기 액정 표시패널은 교류구동방식을 사용하고, 공통전극 및 상기 공통전극과 마주하여 설치되는 다수의 화소 전극을 포함하되, 상기 공통전극에는 공통전압이 인가되고, 상기 다수의 화소전극에는 계조값에 대응되는 계조 전압이 인가되며, 상기 계조전압은 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 포함하고, 상기 계조전압 보상방법은,

상기 공통전압이 상기 공통전극에서의 실제 전압분포를 획득하는 단계를 포함하되, 이는 상기 공통전극에서 기준 위치점을 선택하는 단계; 상기 기준 위치점의 상기 공통전압 및 상기 기준 위치점과 마주하는 기준 화소전극 상의 상기 양극성 계조전압과 상기 음극성 계조전압을 조절하여, 상기 기준 화소전극에 대응되는 최적 공통전압, 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 얻도록 하는 단계; 상기 기준 위치점이 위치한 상기 공통전압이 상기 최적 공통전압일 경우, 상기 기준 위치점 이외의 기타 위치점의 상기 공통전압의 실제 전압값을 결정하는 단계; 를 포함하고,

상기 실제 전압분포에 의해 각 상기 화소전극의 상기 양극성 계조전압과 상기 음극성 계조전압에 대하여 각각 보상하여, 동일한 상기 계조값에 대하여, 각 상기 화소전극 상의 보상된 양극성 계조전압과 각 상기 화소전극이 상기 공통전극의 상대적 위치에 있는 상기 공통전압 사이의 차이값이 각 상기 화소전극 상의 보상된 음극성 계조전압과 상기 상대적 위치에 있는 상기 공통전압 사이의 차이값과 같도록 하는 바, 상기 실제 전압분포에 의해 각 상기 화소전극의 상기 양극성 계조전압과 상기 음극성 계조전압을 각각 보상하는 상기 단계는, 상기 기준 화소전극 이외의 기타 화소전극이 상기 공통전극의 상대적 위치에 있는 상기 공통전압의 실제 전압값에 의하여, 상기 최적 양극성 계조전압과 상기 최적 음극성 계조전압을 보상함으로써, 상기 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻는 단계를 포함하고,

상기 공통전압이 상기 공통전극에서의 실제 전압분포를 얻는 단계는,

상기 실제 전압값에 의하여 상기 공통전압이 상기 공통전극에서 좌표에 따라 변화되는 전압분포함수를 결정하는 단계; 를 더 포함하고,

상기 기준 화소전극 이외의 기타 화소전극이 상기 공통전극의 상대적 위치에 있는 상기 공통전압의 실제 전압값에 의하여, 상기 최적 양극성 계조전압과 상기 최적 음극성 계조전압을 보상하는 단계는,

상기 전압분포함수 및 상기 기타 화소전극이 상기 공통전극 상의 상대적 위치의 좌표에 의하여, 상기 공통전압이 상기 상대적 위치에서의 실제 전압값을 산출하는 단계;

상기 실제전압에 의하여 각 상기 기타 화소전극의 계조전압 보상값을 산출하는 단계;

상기 계조전압 보상값에 의하여 상기 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하여, 상기 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻도록 하는 단계; 를 포함하며,

기타 화소전극 중의 다수의 인접하는 화소전극의 계조전압 보상값을 평균화하여, 평균 계조전압 보상값을 얻도록 하고, 조회 리스트 형식으로 평균 계조전압 보상값을 얻도록 하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 계조 전압 보상방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 전압분포함수는 가우스 함수인 것을 특징으로 하는 계조전압 보상방법.

청구항 4

액정 표시패널의 계조전압 보상방법에 있어서,

상기 액정 표시패널은 공통전극 및 상기 공통전극과 마주하여 설치되는 다수의 화소전극을 포함하되, 상기 공통전극에는 공통전압이 인가되고, 상기 다수의 화소전극에는 계조값에 대응되는 계조전압이 인가되며, 상기 계조전압은 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 포함하고, 상기 계조전압 보상방법은,

상기 공통전압이 상기 공통전극에서의 실제 전압분포를 얻는 단계;

상기 실제 전압분포에 의하여, 각 상기 화소전극의 상기 양극성 계조전압과 상기 음극성 계조전압을 각각 보상하여, 동일한 상기 계조값에 대하여, 각 상기 화소전극 상의 보상된 양극성 계조전압과 각 상기 화소전극이 상기 공통전극의 상대적 위치에 있는 상기 공통전압 사이의 차이값이 각 상기 화소전극 상의 보상된 음극성 계조전압과 상기 상대적 위치에 있는 상기 공통전압 사이의 차이값과 같도록 하는 단계; 를 포함하고,

상기 공통전압이 상기 공통전극에서의 실제 전압분포를 얻는 단계는,

상기 공통전극에서 기준 위치점을 선택하는 단계;

상기 기준 위치점에 있는 상기 공통전압 및 상기 기준 위치점과 마주하는 기준 화소전극 상의 상기 양극성 계조전압과 상기 음극성 계조전압을 조절하여, 상기 기준 화소전극에 대응되는 최적 공통전압, 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 얻도록 하는 단계;

상기 기준 위치점에 있는 상기 공통전압이 상기 최적 공통전압일 때, 상기 기준 위치점 이외의 기타 위치점의 상기 공통전압의 실제 전압값을 결정하는 단계; 를 포함하고,

상기 실제 전압분포에 의하여 각 상기 화소전극의 상기 양극성 계조전압과 상기 음극성 계조전압을 각각 보상하는 단계는,

상기 기준 화소전극 이외의 기타 화소전극이 상기 공통전극의 상대적 위치에 있는 상기 공통전압의 실제 전압값에 의하여, 상기 최적 양극성 계조전압과 상기 최적 음극성 계조전압을 보상함으로써, 상기 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻는 단계; 를 포함하며,

상기 공통전압이 상기 공통전극에서의 실제 전압분포를 얻는 단계는,

상기 실제 전압값에 의하여 상기 공통전압이 상기 공통전극상에서 좌표에 따라 변화되는 전압분포함수를 결정하는 단계; 를 더 포함하고,

상기 기준 화소전극 이외의 기타 화소전극이 상기 공통전극의 상대적 위치에 있는 상기 공통전압의 실제 전압값에 의하여, 상기 최적 양극성 계조전압과 상기 최적 음극성 계조전압을 보상하는 단계는,

상기 전압분포함수 및 상기 기타 화소전극이 상기 공통전극에서의 상대적 위치의 좌표에 의하여 상기 공통전압이 상기 상대적 위치에서의 실제 전압값을 산출하는 단계;

상기 실제전압에 의하여 각 상기 기타 화소전극의 계조전압 보상값을 산출하는 단계;

상기 계조전압 보상값에 의하여 상기 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하여, 상기 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻도록 하는 단계; 를 포함하고,

기타 화소전극 중의 다수의 인접하는 화소전극의 계조전압 보상값을 평균화하여, 평균 계조전압 보상값을 얻도록 하고, 조회 리스트 형식으로 평균 계조전압 보상값을 얻도록 하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널의 계조전압 보상방법.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 전압분포함수는 가우스 함수인 것을 특징으로 하는 계조전압 보상방법.

청구항 8

제 4 항에 있어서,

상기 공통전압이 상기 공통전극에서의 실제 전압분포를 얻는 단계는,

상기 기타 화소전극과 상기 공통전극의 상대적 위치에 있는 공통전압의 실제전압에 의하여 각 상기 기타 화소전극의 계조전압 보상값을 산출하는 단계;

조회 리스트 형식으로 상기 계조전압 보상값을 저장하는 단계; 를 더 포함하고,

상기 기준 화소전극 이외의 기타 화소전극이 상기 공통전극의 상대적 위치에 있는 상기 실제 전압값에 의하여 상기 최적 양극성 계조전압과 상기 최적 음극성 계조전압을 보상하는 단계는,

상기 조회 리스트에 의하여 각 상기 기타 화소전극의 계조전압 보상값을 조회하는 단계;

상기 계조전압 보상값에 의하여, 상기 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하여, 상기 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻도록 하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 계조전압 보상방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

조회 리스트 형식으로 상기 계조전압 보상값을 저장하는 단계는,

상기 기타 화소전극 중의 다수의 인접하는 화소전극의 상기 계조전압 보상값을 평균화하여, 평균 계조전압 보상값을 얻도록 하는 단계;

조회 리스트 형식으로 상기 평균 계조전압 보상값을 저장하는 단계; 를 포함하고,

상기 계조전압 보상값에 의하여 상기 최적 양극성 계조전압과 상기 최적 음극성 계조전압을 보상하는 단계는,

상기 평균 계조전압 보상값을 이용하여 상기 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하여, 상기 다수의 인접하는 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻도록 하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 계조전압 보상방법.

청구항 10

액정 표시패널에 있어서,

상기 액정 표시패널은 공통전극 및 상기 공통전극과 마주하여 설치되는 다수의 화소전극을 포함하되, 상기 공통전극에는 공통전압이 인가되고, 각 상기 화소전극에는 계조값에 대응되는 계조전압이 인가되며, 상기 계조전압은 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 포함하고, 상기 액정패널은,

상기 공통전압이 상기 공통전극에서의 실제 전압분포를 나타내는 데이터를 저장하기 위한 메모리;

상기 실제 전압분포에 의하여 각 상기 화소전극의 상기 양극성 계조전압과 상기 음극성 계조전압을 각각 보상하여, 동일한 상기 계조값에 대하여, 각 상기 화소전극 상의 보상된 양극성 계조전압과 각 상기 화소전극이 상기

공통전극의 상대적 위치에 있는 상기 공통전압 사이의 차이값이 각 상기 화소전극 상의 보상된 음극성 계조전압과 상기 상대적 위치에 있는 상기 공통전압 사이의 차이값과 같도록 하는 계조전압 보상기; 를 더 포함하고,

상기 메모리에는 상기 공통전압이 상기 공통전극에서 좌표에 따라 변화되는 전압분포함수가 저장되고, 상기 계조전압 보상기는 상기 전압분포함수 및 각 상기 화소전극이 상기 공통전극에서의 상대적 위치의 좌표에 의하여, 상기 공통전압이 상기 상대적 위치에서의 실제 전압값을 산출하고, 상기 실제전압에 의하여 각 상기 화소전극의 계조전압 보상값을 산출하고, 더욱이 상기 계조전압 보상값에 의하여 각 상기 화소전극의 상기 양극성 계조전압과 상기 음극성 계조전압을 보상하며,

기타 화소전극 중의 다수의 인접하는 화소전극의 계조전압 보상값을 평균화하여, 평균 계조전압 보상값을 얻도록 하고, 조회 리스트 형식으로 평균 계조전압 보상값을 얻도록 하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널.

청구항 11

삭제

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 메모리에는 조회 리스트가 저장되고, 상기 조회 리스트에는 상기 실제 전압분포에 의하여 산출된 각 상기 화소전극에 대응되는 계조전압 보상값이 포함되고, 상기 계조전압 보상기는 상기 조회 리스트에 의하여 각 상기 화소전극의 계조전압 보상값을 조회하고, 더욱이 상기 계조전압 보상값에 의하여 각 상기 화소전극의 상기 양극성 계조전압과 상기 음극성 계조전압을 보상하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 조회 리스트에는 다수의 인접하는 화소전극의 계조전압 보상값으로 평균화되어 얻어진 평균 계조전압 보상값이 포함되고, 상기 계조전압 보상기는 상기 평균 계조전압 보상값에 의하여 상기 다수의 인접하는 화소전극의 상기 양극성 계조전압과 상기 음극성 계조전압을 보상하는 것을 특징으로 하는 액정 표시패널.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시 기술분야에 관한 것으로, 구체적으로 구동전압 기술분야에 관한 것이며, 특히 액정 표시패널 및 그 계조전압 보상방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 광전 표시 기술이 날따라 성숙해짐에 따라, 액정 표시패널은 이미 응용이 가장 광범위한 평판 표시장치로 거듭났다. 액정 표시패널의 표시화면의 표시가 정상적으로 이루어지는 것을 확보하기 위하여, 화소 계조를 표시할 때 이용되는 것은 공통전압과 계조전압 사이의 전압차이고, 서로 다른 전압차를 사용하여 상이한 계조를 나타내는 바, 여기서, 액정 분자가 분극화되는 것을 방지하기 위하여, 계조전압은 양음극성을 바꾸어 교류방식으로 구동한다.

[0003] 그러나, 액정 표시패널은 제조과정이 불균일하고 상이한 위치에 따른 부하가 다르므로, 공통전극(V-com)의 균일성이 나빠지게 되어, 양음극성 계조전압과 공통전압 사이의 전압차가 불균일해지게 되는 바, 이를테면 동일한 계조방향에서 표시패널의 중심점과 멀어질수록 전압차는 더욱 커지게 되어, 양음극성 계조전압이 바뀔 때 플리커(Flicker) 현상이 생기게 되어, 액정 표시패널의 표시효과에 영향을 끼친다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 이를 감안하여, 본 발명의 실시예가 해결하고자 하는 기술적 과제는 액정 표시패널이 표시할 때의 플리커 현상을 없앨 수 있어, 표시 효과가 향상되는 액정 표시패널 및 그 제조전압 보상방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명이 사용하는 기술적 해결수단은 액정 표시패널의 제조전압 보상방법을 제공하는 것으로, 액정 표시패널은 교류구동방식을 사용하고, 공통전극 및 공통전극과 마주하여 설치되는 다수의 화소전극을 포함하되, 여기서 공통전극에는 공통전압이 인가되고, 다수의 화소전극에는 제조전압에 대응되는 제조전압이 인가되며, 제조전압은 양극성 제조전압과 음극성 제조전압을 포함하고, 제조전압 보상방법은, 공통전압이 공통전극에서의 실제 전압분포를 획득하는 단계를 포함하고, 이는 공통전극에서 기준 위치점을 선택하는 단계; 기준 위치점의 공통전압 및 기준 위치점과 마주하는 기준 화소전극 상의 양극성 제조전압과 음극성 제조전압을 조절하여, 기준 화소전극에 대응되는 최적 공통전압, 최적 양극성 제조전압과 최적 음극성 제조전압을 얻도록 하는 단계; 기준 위치점이 위치한 공통전압이 최적 공통전압일 경우, 기준 위치점 이외의 기타 위치점의 공통전압의 실제 전압값을 결정하는 단계; 실제 전압분포에 의해 각 화소전극의 양극성 제조전압과 음극성 제조전압을 각각 보상하여, 동일한 제조전압에 대하여, 각 화소전극 상의 보상된 양극성 제조전압과 각 화소전극이 공통전극의 상대적 위치에 있는 공통전압 사이의 차이값이 각 화소전극 상의 보상된 음극성 제조전압과 상대적 위치에 있는 공통전압 사이의 차이값과 같도록 하는 단계를 포함하고; 실제 전압분포에 의해 각 화소전극의 양극성 제조전압과 음극성 제조전압을 각각 보상하는 단계는 기준 화소전극 이외의 기타 화소전극이 공통전극의 상대적 위치에 있는 공통전압의 실제 전압값에 의하여, 최적 양극성 제조전압과 최적 음극성 제조전압을 보상함으로써, 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 제조전압과 보상된 음극성 제조전압을 각각 얻는 단계를 포함한다.

[0006] 여기서, 공통전압이 공통전극에서의 실제 전압분포를 얻는 단계는, 실제 전압값에 의하여 공통전압이 공통전극에서 좌표에 따라 변화되는 전압분포함수를 결정하는 단계를 더 포함하고; 기준 화소전극 이외의 기타 화소전극이 공통전극의 상대적 위치에 있는 공통전압의 실제 전압값에 의하여, 최적 양극성 제조전압과 최적 음극성 제조전압을 보상하는 단계는 전압분포함수 및 기타 화소전극이 공통전극상의 상대적 위치의 좌표에 의하여, 공통전압이 상대적 위치에서의 실제 전압값을 산출하는 단계; 실제전압에 의하여 각 기타 화소전극의 제조전압 보상값을 산출하는 단계; 제조전압 보상값에 의하여 최적 양극성 제조전압과 최적 음극성 제조전압을 보상하여, 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 제조전압과 보상된 음극성 제조전압을 각각 얻도록 하는 단계를 포함한다.

[0007] 여기서, 전압분포함수는 가우스 함수이다.

[0008] 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 사용되는 다른 기술적 과제는 액정 표시패널의 제조전압 보상방법을 제공하는 것으로, 액정 표시패널은 공통전극 및 공통전극과 마주하여 설치되는 다수의 화소전극을 포함하되, 여기서 공통전극에는 공통전압이 인가되고, 다수의 화소전극에는 제조전압에 대응되는 제조전압이 인가되며, 제조전압은 양극성 제조전압과 음극성 제조전압을 포함하고, 제조전압 보상방법은 공통전압이 공통전극에서의 실제 전압분포를 얻는 단계; 실제 전압분포에 의하여, 각 화소전극의 양극성 제조전압과 음극성 제조전압을 각각 보상하여, 동일한 제조전압에 대하여, 각 화소전극 상의 보상된 양극성 제조전압과 각 화소전극이 공통전극의 상대적 위치에 있는 공통전압 사이의 차이값이 각 화소전극 상의 보상된 음극성 제조전압과 상대적 위치에 있는 공통전압 사이의 차이값과 같도록 하는 단계를 포함한다.

[0009] 여기서, 공통전압이 공통전극에서의 실제 전압분포를 얻는 단계는, 공통전극에서 기준 위치점을 선택하는 단계; 기준 위치점에 있는 공통전압 및 기준 위치점과 마주하는 기준 화소전극 상의 양극성 제조전압과 음극성 제조전압을 조절하여, 기준 화소전극에 대응되는 최적 공통전압, 최적 양극성 제조전압과 최적 음극성 제조전압을 얻도록 하는 단계; 기준 위치점의 공통전압이 최적 공통전압일 경우, 기준 위치점 이외의 기타 위치점의 공통전압의 실제 전압값을 결정하는 단계를 포함하고;

[0010] 실제 전압분포에 의하여 각 화소전극의 양극성 제조전압과 음극성 제조전압을 각각 보상하는 단계는, 기준 화소전극 이외의 기타 화소전극이 공통전극의 상대적 위치에 있는 공통전압의 실제 전압값에 의하여, 최적 양극성 제조전압과 상기 최적 음극성 제조전압을 보상함으로써, 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 제조전압과 보상된 음극성 제조전압을 각각 얻는 단계를 포함한다.

- [0011] 여기서, 공통전압이 공통전극에서의 실제 전압분포를 얻는 단계는, 실제 전압값에 의하여 공통전압이 상기 공통전극상에서 좌표에 따라 변화되는 전압분포함수를 결정하는 단계를 더 포함하고; 기준 화소전극 이외의 기타 화소전극이 공통전극의 상대적 위치에 있는 공통전압의 실제 전압값에 의하여, 최적 양극성 계조전압과 상기 최적 음극성 계조전압을 보상하는 단계는, 전압분포함수 및 기타 화소전극이 공통전극에서의 상대적 위치의 좌표에 의하여 공통전압이 상기 상대적 위치에서의 실제 전압값을 산출하는 단계; 실제전압에 의하여 각 기타 화소전극의 계조전압 보상값을 산출하는 단계; 계조전압 보상값에 의하여 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하여, 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻도록 하는 단계를 포함한다.
- [0012] 여기서, 전압분포함수가 가우스 함수이다.
- [0013] 여기서, 공통전압이 공통전극에서의 실제 전압분포를 얻는 단계는, 기타 화소전극과 공통전극의 상대적 위치에 있는 공통전압의 실제전압에 의하여 각 상기 기타 화소전극의 계조전압 보상값을 산출하는 단계; 조회 리스트 형식으로 계조전압 보상값을 저장하는 단계를 더 포함하고; 기준 화소전극 이외의 기타 화소전극이 공통전극의 상대적 위치에 있는 실제전압값에 의하여 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하는 단계는, 조회 리스트에 의하여 각 기타 화소전극의 계조전압 보상값을 조회하는 단계; 계조전압 보상값에 의하여, 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하여, 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻도록 하는 단계를 포함한다.
- [0014] 여기서, 조회 리스트 형식으로 계조전압 보상값을 저장하는 단계는, 기타 화소전극 중의 다수의 인접하는 화소전극의 계조전압 보상값을 평균화하여, 평균 계조전압 보상값을 얻도록 하는 단계; 조회 리스트 형식으로 평균 계조전압 보상값을 저장하는 단계를 포함하고; 계조전압 보상값에 의하여 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하는 단계는, 평균 계조전압 보상값을 이용하여 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하여, 다수의 인접하는 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻도록 하는 단계를 포함한다.
- [0015] 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 사용된 또 다른 기술적 해결수단은 액정 표시패널을 제공 하는 것으로, 공통전극 및 공통전극과 마주하여 설치되는 다수의 화소전극을 포함하되, 여기서 공통전극에 공통전압이 인가되고, 각 화소전극에 계조값에 대응되는 계조전압이 인가되며, 계조전압은 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 포함하고, 액정패널은, 공통전압이 공통전극에서의 실제 전압분포를 나타내는 데이터를 저장하기 위한 메모리; 실제 전압분포에 의하여 각 화소전극의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 각각 보상하여, 동일한 계조값에 대하여, 각 화소전극 상의 보상된 양극성 계조전압과 각 화소전극이 공통전극의 상대적 위치에 있는 공통전압 사이의 차이값이 각 화소전극 상의 보상된 음극성 계조전압과 상대적 위치에 있는 공통전압 사이의 차이값과 같도록 하는 계조전압 보상기를 더 포함한다.
- [0016] 여기서, 메모리에는 공통전압이 공통전극에서 좌표에 따라 변화되는 전압분포함수가 저장되고, 계조전압 보상기는 전압분포함수 및 각 화소전극이 공통전극에서의 상대적 위치의 좌표에 의하여, 공통전압이 상대적 위치에서의 실제 전압값을 산출하고, 실제전압에 의하여 각 화소전극의 계조전압 보상값을 산출하고, 더욱이 계조전압 보상값에 의하여 각 화소전극의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 보상한다.
- [0017] 여기서, 메모리에는 조회 리스트가 저장되고, 조회 리스트에는 실제 전압분포에 의하여 산출된 각 화소전극에 대응되는 계조전압 보상값이 포함되고, 계조전압 보상기는 조회 리스트에 의하여 각 화소전극의 계조전압 보상값을 조회하고, 더욱이 계조전압 보상값에 의하여 각 화소전극의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 보상한다.
- [0018] 여기서, 조회 리스트에는 다수의 인접하는 화소전극의 계조전압 보상값으로 평균화되어 얻어진 평균 계조전압 보상값이 포함되고, 계조전압 보상기는 평균 계조전압 보상값에 의하여 다수의 인접하는 화소전극의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 보상한다.

발명의 효과

- [0019] 상기 기술적 해결수단에 의하여, 본 발명의 실시예에 의해 생긴 유리한 효과는 본 발명의 실시예에서 실제 전압분포에 의하여 각 화소전극의 양음극성 계조전압을 각각 보상하여, 동일한 계조값에 대하여, 보상된 양극성 계조전압과 공통전압의 차이값이 보상된 음극성 계조전압과 공통전압의 차이값과 같도록 함으로써, 액정 표시패널이 표시될 때의 플리커 현상을 없앨 수 있어, 표시효과를 향상시킨다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예의 계조전압 보상방법의 흐름도이다.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예의 액정 표시패널의 구조 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 제 2 실시예의 계조전압 보상방법의 흐름도이다.
- 도 4는 본 발명에서 동일한 계조방향에서 공통전압과 양음극성 계조전압이 화소전극과 대응되는 위치점 좌표의 관계 예시도이다.
- 도 5는 본 발명의 제 3 실시예의 계조전압 보상방법의 흐름도이다.
- 도 6은 본 발명의 제 4 실시예의 계조전압 보상방법의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 본 발명의 실시예 중의 도면을 결합하여, 본 발명의 실시예 중의 기술적 해결수단을 명확하고, 완전하게 기재하였는 바, 분명한 것은, 본 발명의 이하 기재한 실시예는 단지 본 발명의 부분적 실시예일 뿐, 모든 실시예는 아니다. 본 발명 중의 실시예에 기반하여, 본 기술분야의 통상적인 지식을 가진 자가 진보성 창출이 없는 전제하에서 얻은 모든 기타 실시예는, 모두 본 발명의 보호 범위에 속한다.
- [0022] 본 발명은 우선, 도 1에 도시된 제 1 실시예의 계조전압 보상방법을 제공하는 것으로, 도 2에 도시된 교류 구동 방식을 사용하는 액정 표시패널(20)에 대해 계조전압을 보상하기 위한 것이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 액정 표시패널(20)은 액정층(21), 컬러 필터 기관(22)에 설치된 공통전극(221) 및 어레이 기관(23) 상에 설치된 다수의 화소전극(231)을 포함하고, 공통전극(221)은 다수의 화소전극(231)과 마주하여 설치되고, 공통전극(221)에는 공통전압이 인가되고, 다수의 화소전극(231)에는 계조전압이 인가되며, 계조전압에 기반하여 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 포함하기에, 계조전압에 대한 보상은 즉 양극성 계조전압과 음극성 계조전압에 대한 보상이다.
- [0023] 도 1과 도 2에 도시된 바를 결합해보면, 본 실시예의 계조전압 보상방법은, 하기와 같이 포함한다.
- [0024] 단계(S11): 공통전압이 공통전극(221)에서의 실제 전압분포를 획득한다.
- [0025] 단계(S12): 실제 전압분포에 의하여 각 화소전극(231)의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 각각 보상하여, 동일한 계조값에 대하여, 각 화소전극(231) 상의 보상된 양극성 계조전압과 각 화소전극(231)이 공통전극(221)에서의 상대적 위치에 있는 공통전압 사이의 차이값이 각 화소전극(231) 상의 보상된 음극성 계조전압과 상대적 위치에 있는 공통전압 사이의 차이값과 같도록 한다.
- [0026] 보상된 양음극성 계조전압이 상대적 위치에 있는 공통전압 사이의 차이값과 각각 같기에, 액정 표시패널(20)이 매 계조에 대응되게 표시될 때, 플리커 현상이 없도록 하여, 그 표시효과가 향상된다.
- [0027] 본 발명은 도 3에 도시된 제 2 실시예의 계조전압 보상방법을 제공하는 것으로, 제 1 실시예의 기초상에서 기재하는 바, 여기서 단계(S31~33)와 단계(S34)는 제 1 실시예의 단계(S11)와 단계(S12)에 대응되는 것으로, 구별점은 하기와 같다. 본 실시예에서는 동일한 계조방향에서의 위치점을 기준 위치점으로 선택하고, 상기 기준 위치점에 대응되는 양음극성 계조전압과 공통전압의 차이값을 참조값으로 하여, 동일한 계조방향에서의 기준 위치점 이외의 기타 위치점에 대해 계조전압 보상을 진행하도록 한다.
- [0028] 도 3에 도시된 바를 참조해보면, 본 실시예의 계조전압 보상방법은, 하기와 같이 포함한다.
- [0029] 단계(S31): 공통전극(221)에서 기준 위치점(0)을 선택한다.
- [0030] 도 4에 도시된 바를 결합해보면, 황좌표축은 동일한 계조방향에서의 공통전극(221)의 위치점 좌표(x)이고, 종좌표축은 전압(v)이며, 곡선(L1)은 보상된 양극성 계조전압을 나타내고, 곡선(L2)은 공통전극(221) 상의 공통전압을 나타내며, 곡선(L3)은 보상된 양극성 계조전압을 나타내어, 동일한 계조값에 대하여, 상기 계조값에 대응되는 계조방향을 따른 공통전극(221)의 중심점을 기준 위치점(0)으로 하는 것이 바람직하다.
- [0031] 단계(S32): 기준 위치점(0)의 공통전압 및 기준 위치점(0)과 마주하는 기준 화소전극 상의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 조절하여, 기준 화소전극에 대응되는 최적 공통전압, 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 얻도록 한다.

- [0032] 여기서, 액정 표시패널(20)이 표시될 때, 기준 위치점(0)에 대응되는 계조값이 최적이면, 기준 위치점(0)과 마주하는 기준 화소전극에 대응되는 것이 바로 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압이다.
- [0033] 단계(S33): 기준 위치점의 공통전압이 최적 공통전압일 경우, 기준 위치점 이외의 기타 위치점의 공통전압의 실제 전압값을 결정한다.
- [0034] 단계(S34): 기준 화소전극 이외의 기타 화소전극이 공통전극(221)의 상대적 위치에 있는 공통전압의 실제 전압값에 의하여 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상함으로써, 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻는다.
- [0035] 도 4에 도시된 바와 같이, 예를 들어 기준 위치점(0)의 최적 공통전압이 ΔV_{p1} 이고, 최적 양극성 계조전압이 ΔV_{p2} 이고, 최적 음극성 계조전압이 ΔV_{p3} 이고, 기타 위치점(A)의 공통전압의 실제 전압값이 ΔV_{p4} 이면, 기준 위치점(0)의 최적 양극성 계조전압(ΔV_{p2})과 최적 공통전압(ΔV_{p1})의 차이값은 최적 음극성 계조전압(ΔV_{p3})과 최적 공통전압(ΔV_{p1})의 차이값과 같은 것으로, 즉 $\Delta V_{p2} - \Delta V_{p1} = \Delta V_{p3} - \Delta V_{p1}$ 이다.
- [0036] 최적 양극성 계조전압(ΔV_{p2})을 증가시키거나 보상전압 $C_p(x)$ 을 감소시키고, 최적 음극성 계조전압(ΔV_{p3})을 증가시키거나 보상전압 $C_n(x)$ 을 감소하여, 보상된 양극성 계조전압이 $\Delta V_{p2} \pm C_p(x) - \Delta V_{p4} = \Delta V_{p3} \pm C_n(x) - \Delta V_{p4}$ 이 되면 된다.
- [0037] 보상전압 $C_p(x)$ 과 보상전압 $C_n(x)$ 을 산출하기 위하여, 본 발명은 도 5에 도시된 제 3 실시예의 계조전압 보상방법을 더 제공하는 것으로, 제 2 실시예의 보상방법의 기초상에서 기재하여, 공통전압이 공통전극(221)상에서 좌표에 따라 변화되는 전압분포함수가 가우스 함수인 상황에 적용된다.
- [0038] 도 5에 도시된 바를 참조해보면, 본 실시예의 계조전압 보상방법은,
- [0039] 단계(S51): 공통전극(221)에서 기준 위치점(0)을 선택한다.
- [0040] 단계(S52): 기준 위치점(0)의 공통전압 및 기준 위치점(0)과 마주하는 기준 화소전극 상의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 조절하여, 기준 화소전극에 대응되는 최적 공통전압, 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 얻도록 한다.
- [0041] 단계(S53): 기준 위치점(0)의 공통전압이 최적 공통전압일 경우, 기준 위치점(0) 이외의 기타 위치점의 공통전압의 실제 전압값을 결정한다.
- [0042] 단계(S54): 실제 전압값에 의하여 공통전압이 공통전극(221)에서 좌표에 따라 변화되는 전압분포함수를 결정한다.
- [0043] 단계(S55): 전압분포함수 및 기타 화소전극이 공통전극(221)에서의 상대적 위치의 좌표에 의하여 공통전압이 상대적 위치에서의 실제 전압값을 산출한다.
- [0044] 단계(S56): 실제전압에 의하여 각 기타 화소전극의 계조전압 보상값을 산출한다.
- [0045] 단계(S57): 계조전압 보상값에 의하여 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하여, 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻도록 한다.
- [0046] 동일한 계조값에 대하여, $V_p(x)$ 가 양극성 계조전압을 나타내고, $V_n(x)$ 가 음극성 계조전압을 나타내며, $C_p(x)$ 가 양극성 계조전압의 보상전압을 나타내고, $C_n(x)$ 가 음극성 계조전압의 보상전압을 나타내며, $V'_p(x)$ 가 보상된 양극성 계조전압을 나타내고, $V'_n(x)$ 가 보상된 음극성 계조전압을 나타낸다고 가정할 경우, 여기서 x가 계조방향을 따른 임의의 위치점의 좌표(기준 위치점(0)과 기타 화소전극에 대응되는 위치점을 포함)이면, 보상 되기 전후의 하기와 같은 관계식(5-1)과 관계식(5-2)을 얻을 수 있고:

$$V_p(x) + C_p(x) = V'_p(x) \quad \dots\dots \text{관계식(5-1)}$$

$$V_n(x) + C_n(x) = V'_n(x) \quad \dots\dots \text{관계식(5-2)}$$

[0047]

[0048] 동일한 위치점의 표시 휘도가 일치함을 유지하도록 하기 위하여, 즉 양극성 계조전압의 보상전압은 음극성 계조 전압의 보상전압과 동일한 것으로, 관계식(5-3)을 얻을 수 있고:

$$C_p(x) = C_n(x) = \frac{C(x)}{2} \quad \dots\dots \text{관계식(5-3)}$$

[0049]

[0050] 여기서, $C(x)$ 는 가정 상수를 나타낸다.

[0051] 관계식(5-1), 관계식(5-1)과 관계식(5-2)을 결합하면, 관계식(5-4)를 얻고:

$$C(x) = 2V_{com}(x) - [V_p(x) + V_n(x)] \quad \dots\dots \text{관계식(5-4)}$$

[0052]

[0053] 공통전압이 공통전극(221)에서 좌표에 따라 변화되는 전압분포함수가 가우스 함수일 경우, 매 하나의 위치점의 화소전극(231)에 대응되는 최적 공통전압이 기준 위치점(0)의 화소전극(231)에 대응되는 최적 공통전압에 대해서도 가우스 함수 분포를 이룬다. 이에 기반하여, 가우스 함수에 의하여 하기와 같은 관계식(5-5)을 얻고:

$$V_{com}(x) = V_{com}(\mu) + A \times \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \left\{ 1 - \left[\exp \left(- \left(\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2} \right) \right) \right] \right\} \quad \dots\dots \text{관계식(5-5)}$$

[0054]

[0055] 여기서, μ 는 계조방향을 따른 기준 위치점(0)의 좌표이고, $V_{com}(x)$ 는 좌표(x)의 공통전압을 나타내며, $V_{com}(\mu)$ 는 좌표(μ)의 공통전압을 나타내고, σ 는 가우스 분포값을 나타내고 액정 표시패널(20)에 의해 정해지며, A는 가우스 계수이다.

[0056] 관계식(5-5)과 관계식(5-4)을 결합해보면, 이하 관계식(5-6)을 얻을 수 있고:

$$C(x) = 2 \left\{ V_{com}(\mu) + A \times \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \left\{ 1 - \left[\exp \left(- \left(\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2} \right) \right) \right] \right\} \right\} - [V_p(x) + V_n(x)] \quad \dots\dots \text{관계식(5-6)}$$

[0057]

[0058] 관계식(5-6)과 관계식(5-3)을 결합하면, 임의의 위치점(x)의 화소전극(231)에 대응되는 양극성 계조전압의 보상 전압 $C_p(x)$ 과 음극성 계조전압의 보상전압 $C_n(x)$ 을 얻게 된다.

[0059] 공통전압이 공통전극(221)에서 좌표에 따라 변화되는 전압분포함수가 가우스 함수가 아닐 경우, 본 발명은 도 6 에 도시된 제 4 실시예의 계조전압 보상방법을 더 제공하는 것으로, 제 2 실시예의 보상방법의 기초상에서 기재 하여, 양극성 계조전압의 보상전압 $C_p(x)$ 과 음극성 계조전압의 보상전압 $C_n(x)$ 을 얻도록 한다.

[0060] 도 6에 도시된 바를 참조해보면, 본 실시예의 계조전압 보상방법은, 하기와 같이 포함한다.

- [0061] 단계(S61): 공통전극(221)에서 기준 위치점(0)을 선택한다.
- [0062] 단계(S62): 기준 위치점(0)의 공통전압 및 기준 위치점(0)에 마주하는 기준 화소전극 상의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 조절하여, 기준 화소전극에 대응되는 최적 공통전압, 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 얻도록 한다.
- [0063] 단계(S63): 기준 위치점(0)의 공통전압이 최적 공통전압일 경우, 기준 위치점(0) 이외의 기타 위치점의 공통전압의 실제 전압값을 결정한다.
- [0064] 단계(S64): 기타 화소전극과 공통전극(221)의 상대적 위치에 있는 공통전압의 실제 전압값에 의하여 각 기타 화소전극의 계조전압 보상값을 산출한다.
- [0065] 단계(S65): 조회 리스트 형식으로 계조전압 보상값을 저장한다.
- [0066] 본 실시예에서, 기타 화소전극 중의 다수의 인접하는 화소전극(231)의 계조전압 보상값을 평균화하여, 평균 계조전압 보상값을 얻도록 하고, 조회 리스트 형식으로 평균 계조전압 보상값을 얻도록 하는 것이 바람직하다. 구체적으로,
- [0067] 관계식(5-1)~관계식(5-4)을 결합해보면, 계조방향에서 N개 임의의 위치점(x)(대응되는 화소전극(231))을 구비하여, k개 인접하는 화소전극(231)의 계조전압 보상값을 평균화하면, 얻어진 평균 계조전압 보상값은 하기와 같은 관계식(6-1)으로서:

$$C \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_j \\ \vdots \\ X_{i \times j} \end{pmatrix}_{N/k} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \left\{ 2V_{com} \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_{i \times j} \end{pmatrix} - \left[V_p \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_{i \times j} \end{pmatrix} + V_n \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_{i \times j} \end{pmatrix} \right] \right\}$$

..... 관계식 6-1

- [0068]
- [0069] 여기서, $j = 1, 2 \dots \frac{N}{k}$ 이다.
- [0070] 단계(S66): 계조전압 보상값에 의하여 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하여, 기타 화소전극에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻도록 한다.
- [0071] 본 실시예는 평균 계조전압 보상값을 이용하여 최적 양극성 계조전압과 최적 음극성 계조전압을 보상하여, 다수의 인접하는 화소전극(231)에 대응되는 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압을 각각 얻도록 한다.
- [0072] 관계식(6-1)에 의하면, 보상된 양극성 계조전압이 하기와 같은 관계식(6-2)과 보상된 음극성 계조전압이 관계식(6-3)을 얻게 되고:

$$V_p \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_{i \times j} \end{pmatrix} + C_p \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_j \end{pmatrix} = V'_p \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_{i \times j} \end{pmatrix}$$

..... 관계식(6-2)

$$V_n \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_{i \times j} \end{pmatrix} + C_n \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_j \end{pmatrix} = V'_n \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_{i \times j} \end{pmatrix}$$

..... 관계식(6-3)

- [0073]
- [0074] 지적해야 할 것은, 본 실시예의 계조전압 보상방법은 조회 리스트 형식으로 계조전압 보상값을 저장할 경우, 조회해야 할 보상된 양극성 계조전압과 보상된 음극성 계조전압에 대응되는 화소전극(231)의 수량을 줄일 수 있다.
- [0075] 본 발명은 마지막으로 액정 표시패널을 제공하는 것으로, 도 2에 도시된 바를 다시 참조해보면, 액정 표시패널(20)은 상기 기초상에서 메모리(24), 계조전압 보상기(25)를 더 포함한다. 여기서, 메모리(24)는 공통전압이 공

통전극(221)에서의 실제 전압분포를 나타내는 데이터를 저장하기 위한 것이고, 계조전압 보상기(25)는 실제 전압분포에 의하여 각 화소전극(231)의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 각각 보상하기 위한 것이다.

[0076] 실시예가 도 5에 도시된 바와 같이 제 3 실시예의 보상방법일 경우, 메모리(24)에는 공통전압이 공통전극(221)에서 좌표에 따라 변화되는 전압분포함수가 저장되고, 계조전압 보상기(25)는 전압분포함수 및 각 화소전극(231)이 공통전극(221)에서의 상대적 위치의 좌표에 의하여, 공통전압이 상대위치에서의 실제 전압값을 산출하고, 실제전압에 의하여 각 화소전극(231)의 계조전압 보상값을 산출하고, 더욱이 계조전압 보상값에 의하여 각 화소전극(231)의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 보상한다.

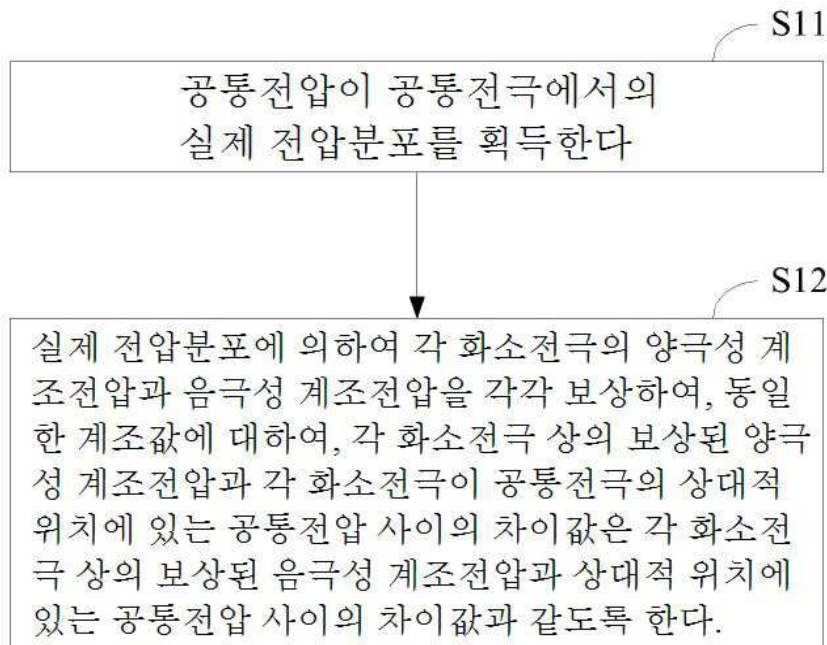
[0077] 실시예가 도 6에 도시된 바와 같이 제 4 실시예의 보상방법일 경우, 메모리(24)에는 조회 리스트가 저장되고, 조회 리스트에는 실제 전압분포에 의하여 산출된 각 화소전극(231)에 대응되는 계조전압 보상값이 포함되며, 조회 리스트에 다수의 인접하는 화소전극(231)의 계조전압 보상값으로 평균화되어 얻어진 평균 계조전압 보상값이 포함되는 것이 바람직하다.

[0078] 계조전압 보상기(25)는 조회 리스트에 의하여 각 화소전극(231)의 계조전압 보상값을 조회하고, 더욱이 계조전압 보상값에 의하여 각 화소전극(231)의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 보상하고, 계조전압 보상기(25)는 평균 계조전압 보상값에 의하여 다수의 인접하는 화소전극(231)의 양극성 계조전압과 음극성 계조전압을 보상하는 것이 바람직하다.

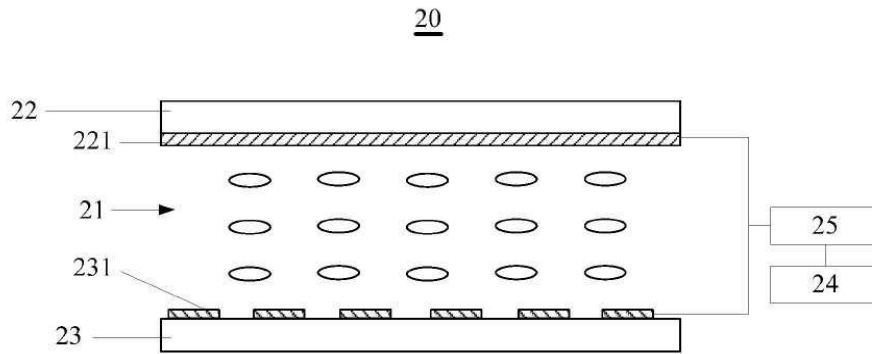
[0079] 재차 설명할 것은, 상기한 바는 단지 본 발명의 실시예일 뿐, 본 발명의 특허범위를 한정하는 것이 아니고, 본 발명의 명세서 및 도면 내용을 이용하여 진행한 등가적 구조 또는 등가적 흐름에 대한 변환이라면, 예를 들어 각 실시예 사이의 기술적 특징의 상호 결합, 또는 기타 관련된 기술분야에 직접적 또는 간접적으로 응용되는 것은 모두 본 발명의 특허청구범위에 속한다.

도면

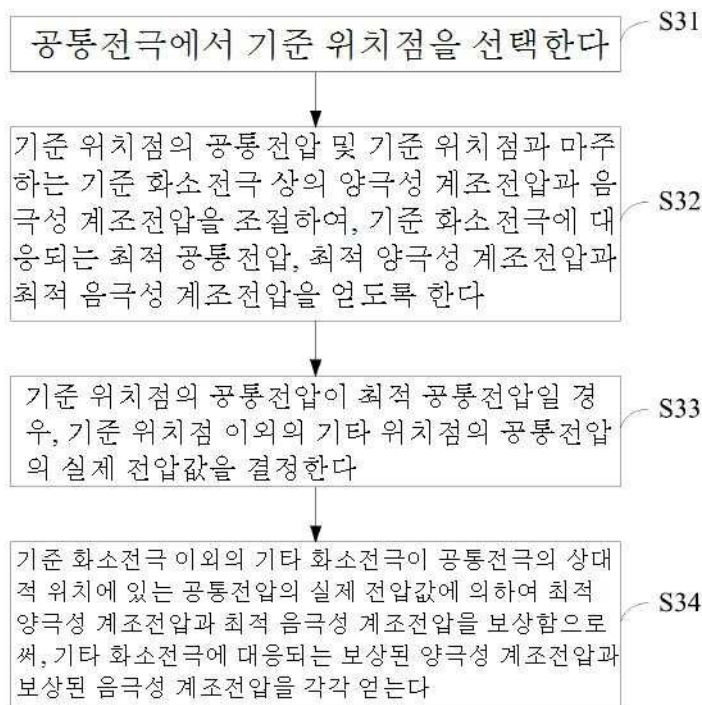
도면1



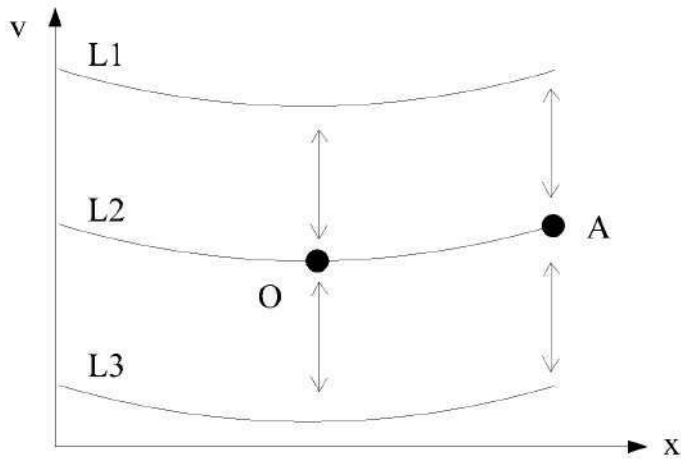
도면2



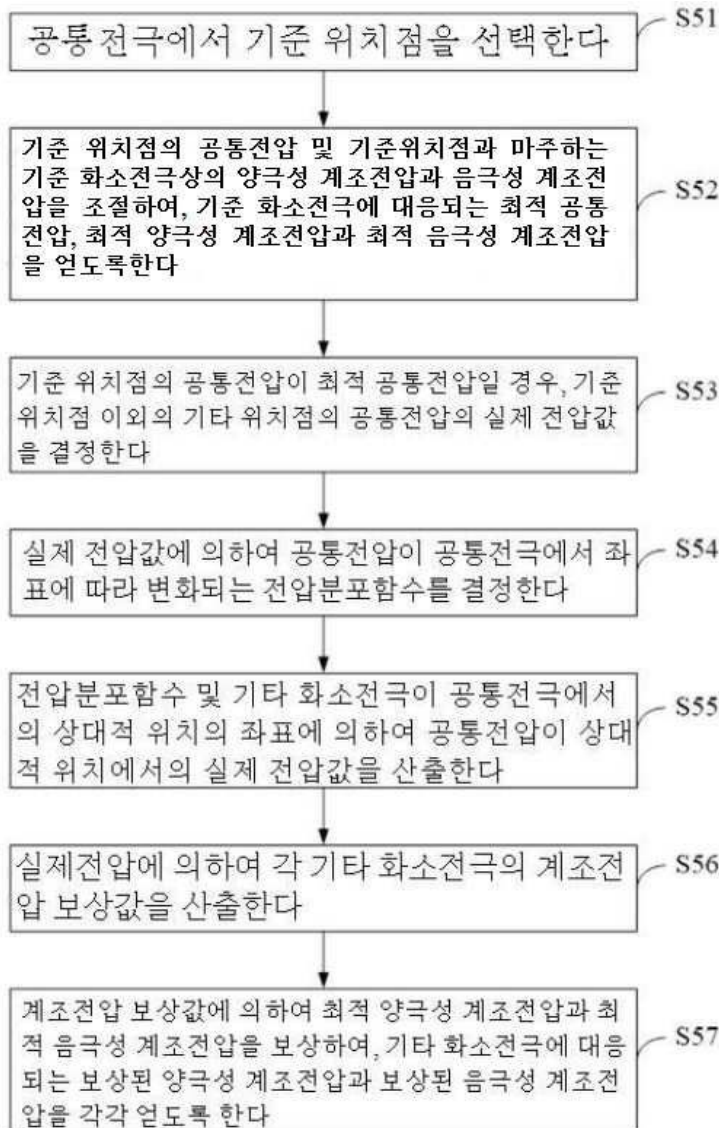
도면3



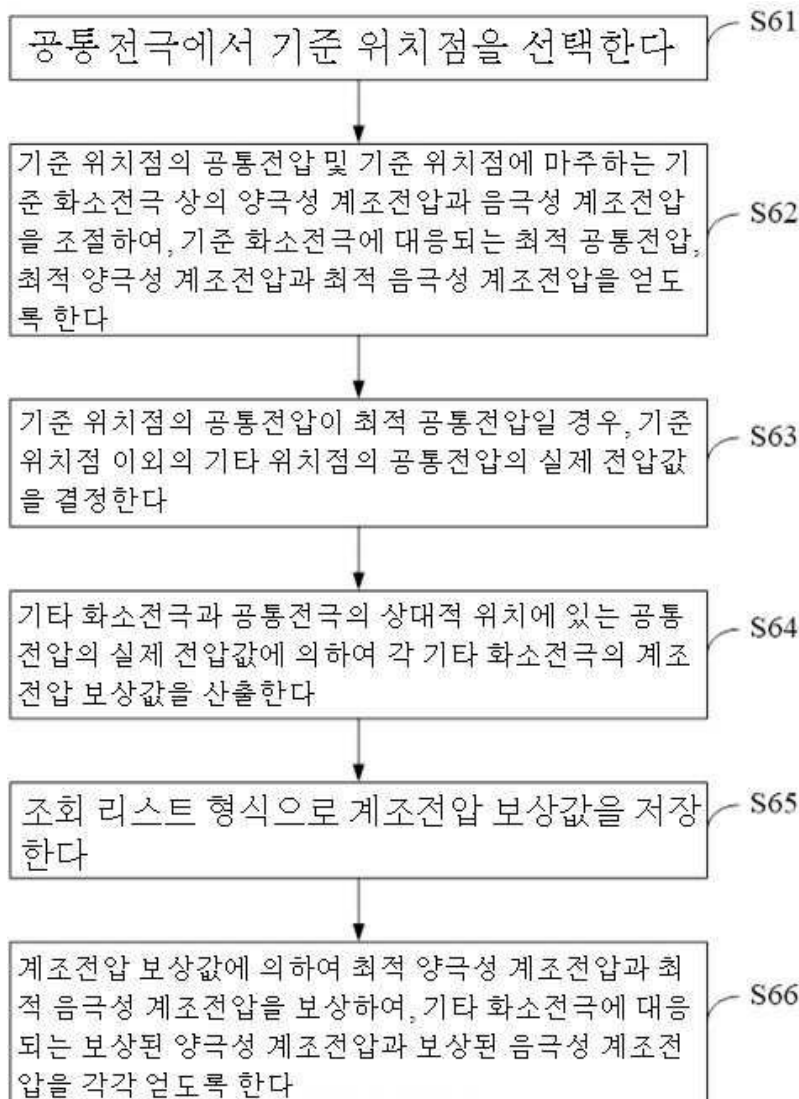
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示面板及其灰度电压补偿方法		
公开(公告)号	KR101989715B1	公开(公告)日	2019-06-14
申请号	KR1020177016612	申请日	2014-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	中国深圳恒星光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	中国深圳恒星光电科技有限公司		
发明人	쉬 선선		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3614 G09G3/3648 G09G2300/0426 G09G2320/0233 G09G2320/0247 G09G2320/0276 G09G3/36 G02F1/133		
代理人(译)	朴素贤		
审查员(译)	酋长姬		
优先权	201410677455.7 2014-11-21 CN		
其他公开文献	KR1020170086590A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种液晶显示面板及其灰度电压补偿方法。该补偿方法包括：获得公共电极上公共电压的实际电压分布；以及 并根据实际电压分布补偿各像素电极的正极性灰度电压和负极性灰度电压，使得：对于相同的灰度值，补偿后的各像素电极的正极性灰度电压与公共像素之间的差值。像素电极在公共电极上的相对位置上的电压等于像素电极的补偿的负极性灰度电压与相对位置上的公共电压之间的差值。通过上述方法，本发明可以消除液晶显示面板显示时的闪烁现象，从而提高了显示效果。

