



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0073565
(43) 공개일자 2017년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1343 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02F 1/1343 (2013.01)
G02F 1/133512 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0076546(분할)
(22) 출원일자 2017년06월16일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2015-0119478
원출원일자 2015년08월25일
심사청구일자 2015년08월25일

(71) 출원인
하이드스 테크놀로지 주식회사
경기도 이천시 부발읍 경충대로 2091
(72) 발명자
신철
서울특별시 관악구 신림동2길 12 601호 (신림동)
(74) 대리인
조영현

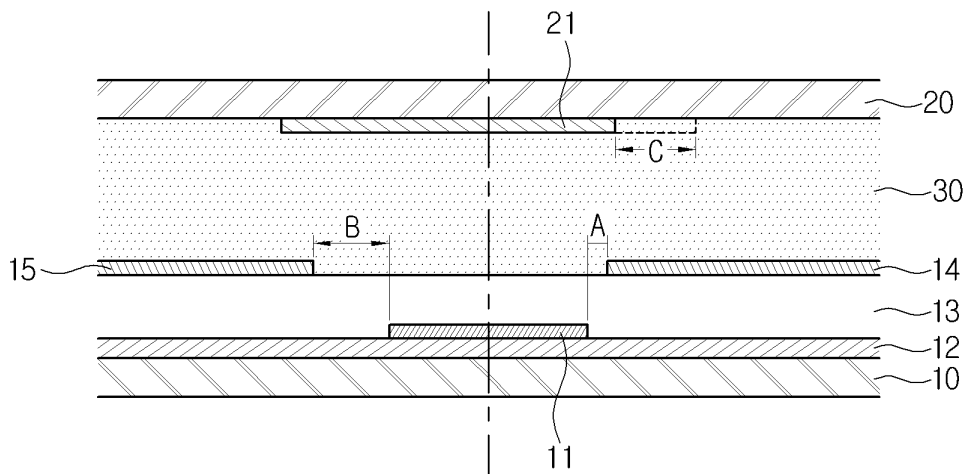
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 액정표시장치는 다수의 게이트라인 및 데이터라인의 교차배열에 의해 정의되는 다수의 화소영역을 포함하는 액정표시장치에 있어서, 상기 다수의 데이터라인 중 어느 하나인 기준 데이터라인; 상기 기준 데이터라인을 중심으로 일 측에 형성되며, 상기 기준 데이터라인에 의해 구동되는 제1화소전극; 상기 기준 데이터라인의 타 측에 형성되며, 상기 기준 데이터라인과 이웃하는 데이터라인에 의해 구동되는 제2화소전극; 및, 상기 기준 데이터라인 및 그 인접영역을 차단하도록 형성되는 차광막;을 포함하며, 상기 기준 데이터라인과 상기 제1화소전극과의 간격은 상기 기준 데이터라인과 상기 제2화소전극과의 간격보다 작은 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 차광막의 크기를 줄일 수 있어 개구율을 향상시킬 수 있는 액정표시장치가 제공된다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

다수의 게이트라인 및 데이터라인의 교차배열에 의해 정의되는 다수의 화소영역을 포함하는 액정표시장치에 있어서,

상기 다수의 데이터라인 중 어느 하나인 기준 데이터라인;

상기 기준 데이터라인을 중심으로 일 측에 형성되며, 상기 기준 데이터라인에 의해 구동되어 상기 기준 데이터라인과 등전위가 형성되어 상기 기준 데이터라인과의 사이에는 기생캐패시터가 발생하지 않는 제1화소전극;

상기 기준 데이터라인의 타 측에 형성되며, 상기 기준 데이터라인과 이웃하는 데이터라인에 의해 구동되는 제2화소전극; 및,

상기 기준 데이터라인 및 그 인접영역을 차단하도록 형성되는 차광막;을 포함하며,

상기 기준 데이터라인과 상기 제1화소전극과의 간격은 설정된 기준값보다 작아지도록 형성하고, 상기 기준 데이터라인과 상기 제2화소전극과의 간격은 설정된 기준값과 대응되게 형성되어, 상기 기준 데이터라인과 상기 제1화소전극 간의 간격은 상기 기준 데이터라인과 상기 제2화소전극 간의 간격보다 작게 형성되고,

상기 차광막은 상기 기준 데이터라인의 중심으로부터 상기 제1화소전극 측으로 연장형성되는 길이가 상기 제2화소전극 측으로 연장형성되는 길이 보다 작게 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 차광막 중 제1화소전극 측 단부는 상기 제1화소전극의 단부와 일치하도록 형성되는 액정표시장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1화소전극의 기준 데이터라인 측 단부는 상기 기준 데이터라인의 일 측 단부와 일치하거나 상기 기준 데이터라인과 오버랩되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 어느 하나의 데이터라인을 중심으로 양측에 형성되는 두 화소전극에서 각 화소전극과 상기 어느 하나의 데이터라인과의 간격을 서로 다르게 형성하되, 상기 어느 하나의 데이터라인에 의해 구동되는 화소전극 측 간격을 다른 화소전극 측 간격보다 작게 형성하여, 차광막의 크기를 줄일 수 있어 개구율을 향상시킬 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 액정표시장치는 상부기판과 하부기판이 액정층 개재하에 합착되고, 하부기판의 하부 또는 측면으로부터 백라이트가 조사되어, 사용자가 화면을 볼 수 있도록 구성되어 있다.

[0003] 상기 하부기판에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차배열되어 화소영역이 정의되며, 각 화소영역의 일 측에는 해당 화소영역에 형성되는 구동전극을 구동시키는 박막트랜지스터가 형성된다.

[0004] 상기 상부기판에는 각 화소영역에 대응되는 위치에 컬러필터가 형성되며, 각 컬러필터의 사이영역 및 그 외 차광이 필요한 영역에 차광막(블랙매트릭스)이 형성된다.

[0005] 도 1은 종래 액정표시장치의 개략도이다. 도 1을 참조하면, 하부기판(110)에는 게이트라인과 함께 화소영역을

정의하는 데이터라인의 좌우 측에 제1화소전극(112)과 제2화소전극(113)이 형성된다.

[0006] 이때, 제1화소전극(112)은 제2화소전극(113)과의 사이에 위치하여 기준이 되는 기준 데이터라인(111)에 의해 구동되도록 전기적으로 접속되며, 제2화소전극(113)은 상기 기준 데이터라인(111)과 이웃하는 데이터라인에 의해 구동되도록 전기적으로 접속된다.

[0007] 이때, 각 화소전극은 화소영역의 개구율 향상을 위해 기준 데이터라인(111)에 최대한 근접하도록 형성하는 것이 바람직하나, 화소전극과 기준 데이터라인(111) 사이에 기생 캐패시터(pixel-data-capacitor)가 발생하여 플리커(flicker) 등의 문제가 야기되므로 기준 데이터라인(111)과 일정 거리($a=b$)가 되도록 형성한다.

[0008] 상부기관(120)에는 기준 데이터라인(111) 및 그 인접영역 즉, 기준 데이터라인(111)과 제1화소전극(112) 및 기준 데이터라인(111)과 제2화소전극(113) 사이로부터 빛이 새어나오는 것을 충분히 가리도록 차광막(121)이 형성된다.

[0009] 여기서, 차광막(121)은 기준 데이터라인(111)의 중심과 차광막(121)의 중심이 일치하도록 형성되어 제1화소전극(112) 측으로 연장되는 부분과 제2화소전극(113) 측으로 연장되는 부분의 길이가 동일하도록 형성된다.

[0010] 그러나, 상기 차광막(121)은 기준 데이터라인(111)과 제1화소전극(112) 및 기준 데이터라인(111)과 제2화소전극(113) 사이로부터 빛이 새어나오는 것을 충분히 가리도록 형성되기 때문에 개구율이 저하되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 과제는 상술한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 데이터라인과 상기 데이터라인을 중심으로 양측에 배치되는 두 화소전극 간의 각각의 간격 중에서 상기 데이터라인에 의해 구동되는 화소전극과 데이터라인과의 간격을 상기 데이터라인에 의해 구동되지 않은 화소전극과 데이터라인과의 간격 보다 작게 함으로써 차광막의 크기를 줄일 수 있어 개구율을 향상시킬 수 있는 액정표시장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 과제는, 본 발명에 따라, 다수의 게이트라인 및 데이터라인의 교차배열에 의해 정의되는 다수의 화소영역을 포함하는 액정표시장치에 있어서, 상기 다수의 데이터라인 중 어느 하나인 기준 데이터라인; 상기 기준 데이터라인을 중심으로 일 측에 형성되며, 상기 기준 데이터라인에 의해 구동되는 제1화소전극; 상기 기준 데이터라인의 타 측에 형성되며, 상기 기준 데이터라인과 이웃하는 데이터라인에 의해 구동되는 제2화소전극; 및, 상기 기준 데이터라인 및 그 인접영역을 차단하도록 형성되는 차광막;을 포함하며, 상기 기준 데이터라인과 상기 제1화소전극과의 간격은 상기 기준 데이터라인과 상기 제2화소전극과의 간격보다 작은 것을 특징으로 하는 액정표시장치에 의해 달성될 수 있다.

[0013] 여기서, 상기 차광막은 상기 기준 데이터라인을 중심으로 상기 제1화소전극 측과 상기 제2화소전극 측으로 연장 형성되며, 상기 중심으로부터 상기 제1화소전극 측 길이가 상기 중심으로부터 상기 제2화소전극 측 길이보다 작은 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따르면, 데이터라인과 상기 데이터라인을 중심으로 양측에 배치되는 두 화소전극 간의 각각의 간격 중에서 상기 데이터라인에 의해 구동되는 화소전극과 데이터라인과의 간격을 상기 데이터라인에 의해 구동되지 않은 화소전극과 데이터라인과의 간격 보다 작게 함으로써 차광막의 크기를 줄일 수 있어 개구율을 향상시킬 수 있는 액정표시장치가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1 및 도 2는 종래 액정표시장치의 개략도,
도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 설명에 앞서, 여러 실시예에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표

적으로 제1실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1실시예와 다른 구성에 대해서 설명하기로 한다.

- [0017] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0018] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치의 개략도이다. 도 2를 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치는 상부기판(20)과 하부기판(10)이 액정층(30)을 사이에 두고 합착되어 형성된다.
- [0019] 이때, 하부기판(10)에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 게이트 절연막(12)을 사이에 두고 교차배열되어 다수의 화소영역이 정의되고, 그 상부에는 절연막(13)이 형성된다.
- [0020] 그리고, 각 화소영역에는 액정층(30)에 전계를 형성하기 위한 화소전극이 형성되며, 각 화소영역의 일 측에는 각 화소전극의 구동을 위한 박막트랜지스터가 형성된다.
- [0021] 여기서, 각 화소영역에 형성되는 화소전극들은 기준 데이터라인(11)을 중심으로 하여 좌우측에 각각 위치하게 된다.
- [0022] 이때, 상기 기준 데이터라인(11)의 우측에 형성되는 화소전극을 제1화소전극(14)이라 하고, 상기 기준 데이터라인(11)의 좌측에 형성되는 화소전극을 제2화소전극(15)이라고 한다.
- [0023] 상기 제1화소전극(14)은 상기 기준 데이터라인(11)에 의해 구동되며, 상기 제2화소전극(15)은 상기 기준 데이터라인(11)과 이웃하는 측 좌측에 위치하는 데이터라인에 의해 구동된다.
- [0024] 이때, 상기 제1화소전극(14)은 상기 기준 데이터라인(11)에 의해 구동하므로 제1화소전극(14)과 기준 데이터라인(11)은 등전위가 형성되고, 제1화소전극(14)과 기준 데이터라인(11) 사이에는 기생 캐패시터(pixel-data-capacitor)가 발생하지 않게 된다.
- [0025] 또한, 상기 제1화소전극(14)과 제2화소전극(15)은 그 중심인 기준 데이터라인(11)과의 간격이 서로 다르게 형성되는데, 기준 데이터라인(11)과 제1화소전극(14)과의 간격(A)은 기준 데이터라인(11)과 제2화소전극(15)과의 간격(B)보다 작게 형성된다.
- [0026] 바람직하게는 제1화소전극(14)의 기준 데이터라인(11) 측 단부가 기준 데이터라인(11)의 우측 단부에 최대한 근접하도록 형성되거나 또는 기준 데이터라인(11)의 우측 단부와 일치하도록 형성되거나 또는 기준 데이터라인(11)과 오버랩되도록 형성된다.
- [0027] 한편, 상기 상부기판(20)에는 각 화소영역과 대응되는 위치에 컬러필터가 형성되며, 각 컬러필터의 사이영역 즉, 데이터라인과 게이트라인의 상부 및 그 인접영역을 가리도록 차광막(21, 블랙매트릭스)이 형성된다.
- [0028] 즉, 차광막(21)을 통해 기준 데이터라인(11)과 제1화소전극(14)의 간격(A)을 통해 새어나오는 빛과, 기준 데이터라인(11)과 제2화소전극(15)의 간격(B)을 통해 새어나오는 빛을 차단한다.
- [0029] 상기 차광막(21)은 기준 데이터라인(11)과 제1화소전극(14)의 간격(A)이 종래보다 좁아짐에 따라, 차광막(21)을 C만큼의 길이로 더 작게 형성하더라도 차광막(21) 중 기준 데이터라인(11)과 제1화소전극(14)의 간격(A)을 가리도록 할 수 있어 개구율을 증가시킬 수 있다.
- [0030] 본 발명의 권리범위는 상술한 실시예에 한정되는 것이 아니라 첨부된 특허청구범위 내에서 다양한 형태의 실시예로 구현될 수 있다. 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변형 가능한 다양한 범위까지 본 발명의 청구범위 기재의 범위 내에 있는 것으로 본다.

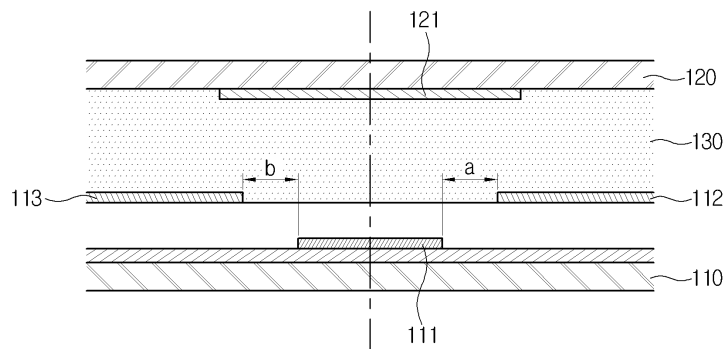
부호의 설명

[0031] ※도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명※

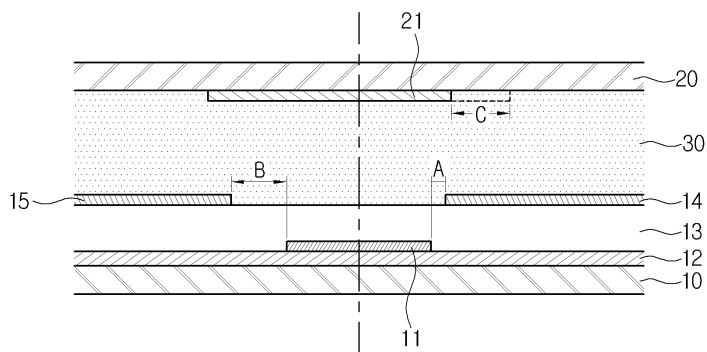
- 10 : 하부기판 11 : 기준 데이터라인
- 12 : 게이트 절연막 13 : 절연막
- 14 : 제1화소전극 15 : 제2화소전극
- 20 : 상부기판 21 : 차광막
- 30 : 액정층

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020170073565A	公开(公告)日	2017-06-28
申请号	KR1020170076546	申请日	2017-06-16
[标]申请(专利权)人(译)	HYDIS TECH HYDIS技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
[标]发明人	SHIN CHUL 신철		
发明人	신철		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1343 G02F1/133512		
代理人(译)	赵，杨 - 炫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示装置，根据本发明的液晶显示装置，是包括多个由多条栅线和数据线的交叉阵列，所述多条数据线限定的像素区域中的液晶显示参考数据线;第一像素电极，形成在参考数据线的一侧并由参考数据线驱动;第二像素电极，形成在参考数据线的另一侧，并由与参考数据线相邻的数据线驱动;并且形成遮光膜以遮蔽参考数据线及其相邻区域，其中参考数据线与第一像素电极之间的间隔小于参考数据线与第二像素电极之间的间隔和被表征。由此，可以减小遮光膜的尺寸，并且可以提高开口率。

