



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년08월14일  
(11) 등록번호 10-2010493  
(24) 등록일자 2019년08월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02F 1/1343 (2006.01) G02F 1/1335 (2019.01)  
(52) CPC특허분류  
G02F 1/1343 (2013.01)  
G02F 1/133512 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0119478(분할)  
(22) 출원일자 2015년08월25일  
심사청구일자 2015년08월25일  
(65) 공개번호 10-2015-0101983  
(43) 공개일자 2015년09월04일  
(62) 원출원 특허 10-2013-0113385  
원출원일자 2013년09월24일  
심사청구일자 2013년09월24일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2000098427 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
하이드스 테크놀로지 주식회사  
서울특별시 강남구 테헤란로 325, 9층(역삼동, 어반벤처빌딩)  
(72) 발명자  
신철  
서울특별시 관악구 신림동2길 12 601호 (신림동)  
(74) 대리인  
조영현

전체 청구항 수 : 총 1 항

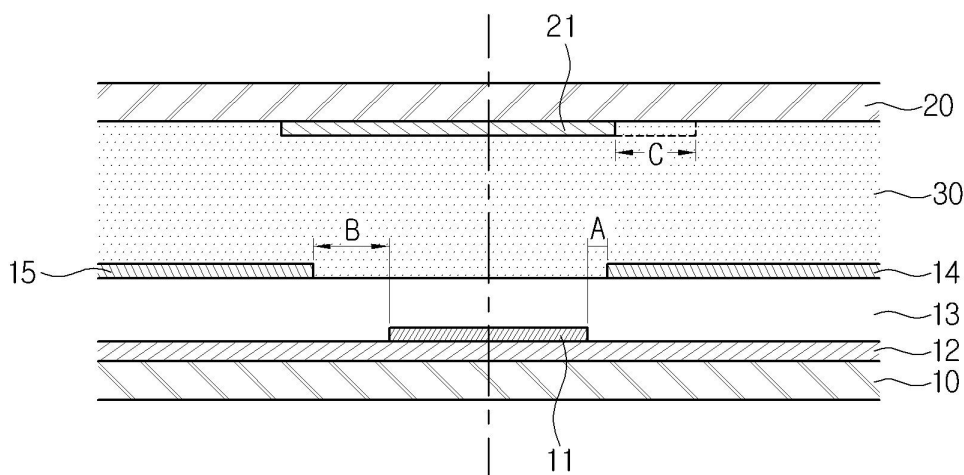
심사관 : 윤성주

(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



(56) 선행기술조사문헌

JP04264529 A\*

JP7113731 B2\*

JP2004246280 A

JP2001154223 A

JP평상05080353 A

KR1020040041811 A

KR1020030058218 A

KR1020050064754 A

W02007119454 A1\*

JP2005316338 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 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 형성되며,

상기 차광막의 제1화소전극 측 단부는 상기 제1화소전극의 단부와 일치하고, 상기 차광막의 제2화소전극 측 단부는 상기 제2화소전극과 중첩되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

#### 청구항 2

삭제

### 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 대표적으로 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 상부기관(20)과 하부기관(10)이 액정층(30)을 사이에 두고 합착되어 형성된다.

- [0019] 이때, 하부기관(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, 종래와동일한 값으로 기준값)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 상부기관(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] 상기 차광막(21)은 기준 데이터라인(11)과 제1화소전극(14)의 간격(A)이 종래(기준값)보다 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 있다.

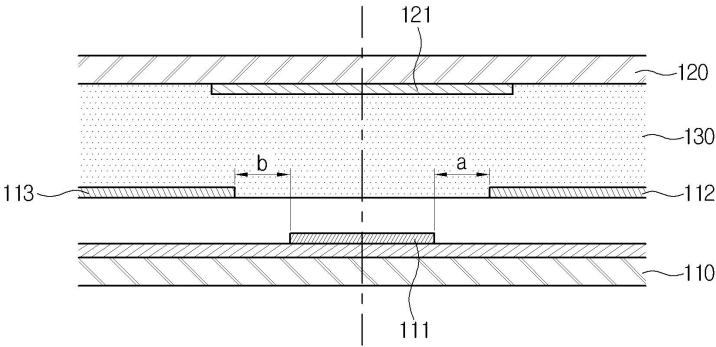
### 부호의 설명

[0031] ※도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명※

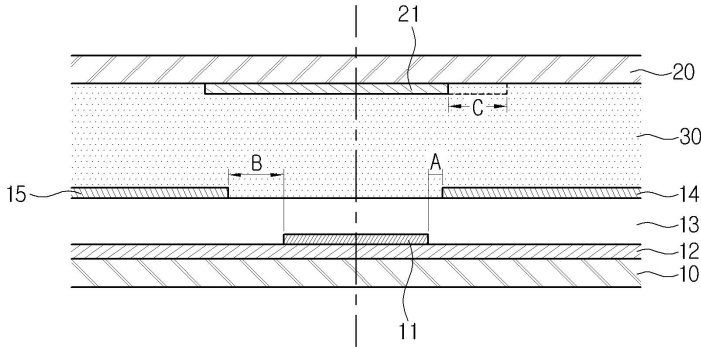
|              |               |
|--------------|---------------|
| 10 : 하부기관    | 11 : 기준 데이터라인 |
| 12 : 게이트 절연막 | 13 : 절연막      |
| 14 : 제1화소전극  | 15 : 제2화소전극   |
| 20 : 상부기관    | 21 : 차광막      |
| 30 : 액정층     |               |

도면

도면1



도면2



|                |                               |         |            |
|----------------|-------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示器                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR102010493B1</a> | 公开(公告)日 | 2019-08-14 |
| 申请号            | KR1020150119478               | 申请日     | 2015-08-25 |
| [标]申请(专利权)人(译) | HYDIS TECH<br>HYDIS技术有限公司     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 하이디스테크놀로지주식회사                 |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 하이디스테크놀로지주식회사                 |         |            |
| [标]发明人         | 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                       |         |            |
| 审查员(译)         | Yunseongju                    |         |            |
| 其他公开文献         | KR1020150101983A              |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>     |         |            |

#### 摘要(译)

液晶显示装置技术领域本发明涉及一种液晶显示装置，其中，根据本发明的液晶显示装置包括由多个栅极线和数据线的交叉阵列限定的多个像素区域。参考数据线中的任何一条；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；以及形成为阻挡参考数据线及其相邻区域的遮光膜，其中参考数据线与第一像素电极之间的距离小于参考数据线与第二像素电极之间的距离。它的特点是。因此，提供了一种能够减小遮光膜的尺寸并提高开口率的液晶显示装置。