



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0121007
(43) 공개일자 2009년11월25일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0047087

(22) 출원일자 2008년05월21일

심사청구일자 2008년05월21일

(71) 출원인

하이드스 테크놀로지 주식회사

경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1

(72) 발명자

최수영

경기도 이천시 부발읍 신하리 진우아파트 102동 1201호

박영일

서울특별시 관악구 신림2동 103-195

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조영현, 나승택

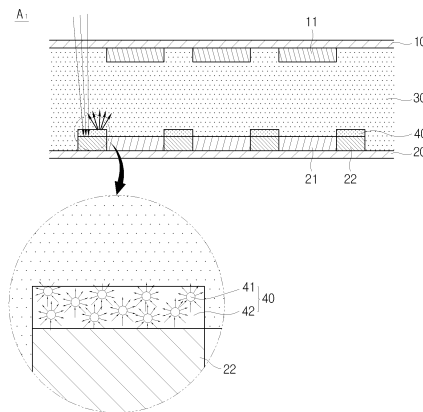
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 화면품위를 개선한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 화면품위를 개선한 액정표시장치에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 상부기판과 하부기판이 마련되고 상기 기판들 사이에 액정이 주입되는 액정표시장치에 있어서, 상기 상부기판은 컬러필터 레진층이 형성되고, 상기 상부기판 또는 하부기판에는 상기 상부기판의 외부로부터 입사된 광을 반사하는 반사패턴이 형성되며, 상기 반사패턴의 상부에는 상기 반사패턴과 대응하는 형상으로 형성되며 상기 반사패턴으로부터 반사된 광이 산란되도록 광산란층이 형성된 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치인 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 상부기판의 외측으로부터 입사되는 입사광을 반사하는 영역 또는 이와 대응되는 영역으로부터 반사된 반사광을 산란하도록 광산란층을 형성함으로써 반사광이 산란되어 화면품위를 개선할 수 있는 액정표시장치가 제공된다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

백도현

서울 성북구 안암동1가 357번지

서동해

서울특별시 마포구 중동 현대아파트 106동 102호

특허청구의 범위

청구항 1

상부기관과 하부기관이 마련되고 상기 기관들 사이에 액정이 주입되는 액정표시장치에 있어서,

상기 상부기관은 컬러필터 레진층이 형성되고, 상기 상부기관 또는 하부기관에는 상기 상부기관의 외부로부터 입사된 광을 반사하는 반사패턴이 형성되며, 상기 반사패턴의 상부에는 상기 반사패턴과 대응하는 형상으로 형성되며 상기 반사패턴으로부터 반사된 광이 산란되도록 광산란층이 형성된 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 광산란층은 아크릴 수지 또는 에폭시 수지 재질의 투명수지와 실리카 또는 알루미늄 재질의 산란입자로 구성되는 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 광산란층은 포토리소그래피(Photolithography)법 또는 잉크젯(Inkjet)법에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 반사패턴은 상기 하부기관에 형성되는 게이트라인 또는 데이터라인인 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 반사패턴은 상기 하부기관에 형성되며, 게이트라인 및 데이터라인과는 별도로 형성된 패턴인 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치.

청구항 6

제 4항 또는 제 5항에 있어서,

상기 광산란층은 상기 하부기관에 형성된 상기 반사패턴에 대응되도록 형성되며, 상기 하부기관 중 상기 반사패턴 상부의 상기 액정과 인접한 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치.

청구항 7

제 4항 또는 제 5항에 있어서,

상기 광산란층은 상기 하부기관에 형성된 반사패턴에 대응되도록 형성되며, 상기 상부기관 중 상기 액정과 인접한 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치.

청구항 8

제 4항 또는 제 5항에 있어서,

상기 광산란층은 상기 하부기관에 형성된 반사패턴에 대응되도록 형성되며, 상기 상부기관의 액정과 인접하지 않은 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 상부기관은 상기 컬러필터 레진층의 사이에 위치하여 빛샘을 방지하는 블랙매트릭스가 더 형성되는 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 반사패턴은 상기 블랙매트릭스인 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치.

청구항 11

제 9항에 있어서,

상기 반사패턴은 상기 상부기관에 형성되되, 상기 블랙매트릭스와는 별도로 형성된 패턴인 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치.

청구항 12

제 10항 또는 제 11항에 있어서,

상기 광산란층은 상기 상부기관에 형성된 상기 반사패턴에 대응되도록 형성되되, 상기 액정과 인접하지 않은 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치

청구항 13

제 10항 또는 제 11항에 있어서,

상기 광산란층은 상기 상부기관에 형성된 상기 반사패턴에 대응되도록 형성되되, 상기 상부기관과 상기 반사패턴 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

- <1> 본 발명은 화면품위를 개선한 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 액정표시장치의 상부 또는 하부 기관에 형성되어 입사되는 광을 반사시키는 반사패턴과 상기 반사된 광을 산란시킬 수 있는 광산란층을 형성하여 화면의 품위를 개선할 수 있는 화면품위를 개선한 액정표시장치에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 일반적으로 액정표시장치(LCD:Liquid Crystal Display)는 도 1에 도시된 바와 같이, 상부기관(100) 및 하부기관(200)이 제공되고, 상부기관(100) 및 하부기관(200)에는 각 화소영역(210)을 구획하는 데이터라인 또는 게이트라인과 같은 패턴(220)이 형성되어 있고, 또한 각 화소영역(210)에 대응해서 R(Red), G(Green), B(Blue) 컬러필터(color filter)로 마련되는 컬러필터 레진층(110)이 형성되고, 각 컬러필터 레진층의 사이에는 원하지 않는 액정의 구동에 의해 빛이 새는 것을 방지하기 위해 블랙매트릭스(120)가 형성된다.
- <3> 그런데, 이와 같은 액정표시장치는 상부기관(100) 또는 하부기관(200)에 형성된 패턴(220) 및 블랙매트릭스(120)는 불투명 금속재질로 마련되며 규칙적으로 패턴닝(Patterning)되어 있다.
- <4> 따라서, 이와 같은 블랙매트릭스(120)는 상부기관(100)의 외부에서 입사되는 입사광을 규칙적으로 반사시키면서 회절무늬를 형성하게 되어 액정표시장치의 화면품위가 저하되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

- <5> 따라서, 본 발명의 목적은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 상부기관의 외측으로부터 입사되는 입사광을 반사하는 영역 또는 이와 대응되는 영역에 의해 반사된 반사광을 산란시킴으로써 화면품위를 개

선택할 수 있는 액정표시장치를 제공함에 있다.

- <6> 또한, 본 발명의 다른 목적은 광산란층에 의해 반사광이 산란됨으로써 회절무늬가 형성되지 않게 되는 액정표시장치를 제공함에 있다.

과제 해결수단

- <7> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 상부기판과 하부기판이 마련되고 상기 기판들 사이에 액정이 주입되는 액정표시장치에 있어서, 상기 상부기판은 컬러필터 레진층이 형성되고, 상기 상부기판 또는 하부기판에는 상기 상부기판의 외부로부터 입사된 광을 반사하는 반사패턴이 형성되며, 상기 반사패턴의 상부에는 상기 반사패턴과 대응하는 형상으로 형성되되 상기 반사패턴으로부터 반사된 광이 산란되도록 광산란층이 형성된 것을 특징으로 하는 화면품위를 개선한 액정표시장치에 의해 달성된다.
- <8> 여기서, 상기 광산란층은 아크릴 수지 또는 에폭시 수지 재료의 투명수지와 실리카 또는 알루미늄 재료의 산란 입자로 구성되는 것이 바람직하다.
- <9> 또한, 상기 광산란층은 포토리소그래피(Photolithography)법 또는 잉크젯(Inkjet)법에 의해 형성될 수 있다.
- <10> 이때, 상기 반사패턴은 상기 하부기판에 형성되는 게이트라인 또는 데이터라인일 수 있다.
- <11> 또한, 상기 반사패턴은 상기 하부기판에 형성되되, 게이트라인 및 데이터라인과는 별도로 형성된 패턴일 수 있다.
- <12> 한편, 상기 광산란층은 상기 하부기판에 형성된 상기 반사패턴에 대응되도록 형성되되, 상기 하부기판 중 상기 반사패턴 상부의 상기 액정과 인접한 면에 형성될 수 있다.
- <13> 또한, 상기 광산란층은 상기 하부기판에 형성된 반사패턴에 대응되도록 형성되되, 상기 상부기판 중 상기 액정과 인접한 면에 형성될 수 있다.
- <14> 또한, 상기 광산란층은 상기 하부기판에 형성된 반사패턴에 대응되도록 형성되되, 상기 상부기판의 액정과 인접하지 않은 면에 형성될 수 있다.
- <15> 여기서, 상기 상부기판은 상기 컬러필터 레진층의 사이에 위치하여 빛샘을 방지하는 블랙매트릭스가 더 형성될 수 있다.
- <16> 이때, 상기 반사패턴은 상기 블랙매트릭스일 수 있다.
- <17> 한편, 상기 반사패턴은 상기 상부기판에 형성되되, 상기 블랙매트릭스와는 별도로 형성된 패턴일 수 있다.
- <18> 또한, 상기 광산란층은 상기 상부기판에 형성된 상기 반사패턴에 대응되도록 형성되되, 상기 액정과 인접하지 않은 면에 형성될 수 있다.
- <19> 또한, 상기 광산란층은 상기 상부기판에 형성된 상기 반사패턴에 대응되도록 형성되되, 상기 상부기판과 상기 반사패턴 사이에 형성될 수 있다.

효과

- <20> 본 발명에 따르면, 상부기판의 외측으로부터 입사되는 입사광을 반사하는 영역 또는 이와 대응되는 영역에 의해 반사된 반사광을 산란시킬 수 있는 광산란층을 형성함으로써 반사광에 의한 회절무늬가 형성되지 않을 수 있는 액정표시장치가 제공된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <21> 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.
- <22> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 화면품위를 개선한 액정표시장치에 대하여 상세하게 설명한다.
- <23> 본 발명의 제1실시예는 액정표시장치 중 블랙매트릭스를 포함하지 않는 구성을 나타내고 있다. 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치이다.

- <24> 도 2를 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치(A_1)는 상부기관(10), 컬러필터 레진층(11), 하부기관(20), 화소영역(21), 패턴(22), 액정층(30), 광산란층(40)으로 구성된다.
- <25> 상부기관(10) 및 하부기관(20)은 소정의 유리재질 등으로 마련된 기관이며, 상부기관(10)과 하부기관(20)의 사이에는 액정층(30)이 개재된다.
- <26> 상부기관(10)에는 액정층(30)과 인접한 면에 컬러필터 레진층(11)이 형성되고, 하부기관(20)에는 액정층(30)과 인접하고 있는 면에 불투명 금속재질로 마련되어 화소영역(21)을 구획하도록 게이트라인 또는 데이터라인 등의 패턴(22)이 패터닝(Patterning)될 수 있다.
- <27> 이때, 하부기관(10)에 형성되는 게이트라인 또는 데이터라인 등의 패턴(22)은 액정표시장치 외부로부터 입사되는 광을 반사할 수 있도록 작용하는 반사패턴일 수 있다. 또한, 반사패턴으로 작용하는 패턴(22)은 하부기관(10)에 형성되되, 게이트라인 또는 데이터라인과는 별도로 형성된 소정의 불투명 금속재질의 패턴일 수 있다.
- <28> 한편, 광산란층(40)은 하부기관(10)에 형성된 패턴(22) 중 액정층(30)과 인접한 면에 포토리소그래피(Photolithography)법 또는 잉크젯(Inkjet)법에 의해 형성될 수 있다.
- <29> 또한, 광산란층(40)은 아크릴수지 또는 에폭시수지 재질의 투명수지(41)와 실리카 또는 알루미늄재질의 산란입자(42)로 구성될 수 있고, 이때의 산란입자(42)는 투명수지(41)에 불규칙하게 분포되어 있으며, 산란입자(42)의 크기는 $1\sim 3\mu\text{m}$ 의 크기인 것이 바람직하다.
- <30> 이와 같이 형성된 액정표시장치(A_1)에 입사되는 광은 패턴(22)에 의해 반사되게 된다. 즉, 하부기관(10)에 형성되는 불투명 금속 재질의 게이트라인, 데이터라인 등의 패턴(22)에 의해 반사되는 것이다.
- <31> 이후, 패턴(22)에 의해 반사된 광은 광산란층(40)으로 유입된 후, 불규칙하게 분포하고 있는 산란입자(42)에 충돌하여 운동방향을 바꾸고 흩어져 산란된 상태로 광산란층(40)으로부터 출사되어 회절무늬가 형성되지 않게 된다. 따라서, 회절무늬가 형성되지 않음으로써 화면의 품위가 향상되는 것이다.
- <32> 한편, 본 발명의 제1실시예의 변형된 형태를 도 3 및 도 4를 참조하여 설명한다. 본 발명의 제1실시예에 따른 제1변형예 및 제2변형예는 제1실시예에서 하부기관(20)에 광산란층(40)이 형성되는 것과는 달리, 상부기관(10)에 형성될 수 있는 형태이다.
- <33> 도 3은 제1실시예의 제1변형예에 따른 액정표시장치이고, 도 4는 제1실시예의 제2변형예에 따른 액정표시장치이다.
- <34> 먼저, 도 3을 참조하면 제1실시예의 제1변형예에 따른 액정표시장치(A_2)의 광산란층(40)은 상부기관(10) 중 액정층(30)과 인접하고 있는 면에 형성되되, 하부기관(20)의 게이트라인 또는 데이터라인 등과 같은 불투명 금속재질의 패턴(22)에 대응되는 위치에 형성될 수 있다.
- <35> 도 4를 참조하면, 제1실시예의 제2변형예에 따른 액정표시장치(A_3)의 광산란층(40)은 상부기관(10) 중 액정층(30)과 인접하지 않은 면에 형성되되, 하부기관(20)의 패턴(22)에 대응되는 위치에 형성될 수 있다.
- <36> 이와 같은 제1변형예 및 제2변형예에 따른 액정표시장치 또한 상술한 제1실시예에서 설명한 바와 같이, 외부로부터 입사된 광이 게이트라인 또는 데이터라인 등과 같은 패턴(22)에 의해 반사된 후 광산란층(40)에 의해 반사된 광이 산란되어 회절무늬는 형성되지 않게 되는 것이다.
- <37> 다음으로 본 발명의 제2실시예에 따른 화면품위를 개선한 액정표시장치에 대하여 설명한다. 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 화면품위를 개선한 액정표시장치이다. 도 5를 참조하면, 본 발명의 제2실시예에 따른 화면품위를 개선한 액정표시장치(A_4)는 상부기관(10), 컬러필터 레진층(11), 블랙매트릭스(12), 하부기관(20), 화소영역(21), 패턴(22), 액정층(30), 광산란층(40)으로 구성된다.
- <38> 상부기관(10), 및 하부기관(20)은 소정의 유리재질 등으로 마련된 기관이며, 상부기관(10)과 하부기관(20)의 사이에는 액정층(30)이 개재되어 있다.
- <39> 상부기관(10)에는 액정층(30)과 인접한 면에 컬러필터 레진층(11)이 형성되고, 그 사이 영역에는 빛샘을 방지하기 위한 수단인 블랙매트릭스(12)가 더 형성될 수 있다.
- <40> 하부기관(20)에는 액정층(30)과 인접하고 있는 면인 상면에 불투명 금속재질인 화소영역(21)을 구획하는 게이트

라인 또는 데이터라인 등의 패턴(22)이 패터닝(Patterning)될 수 있다.

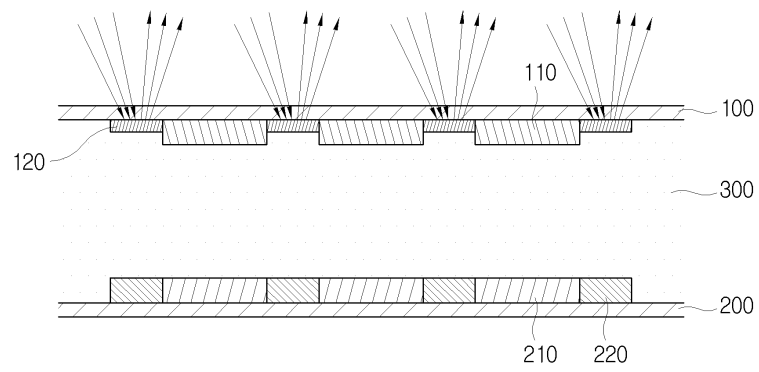
- <41> 이때, 컬러필터 레진층(11) 사이에 형성된 블랙매트릭스는, 액정표시장치(A₄)의 외부로부터 입사된 광을 반사하는 반사패턴으로 작용하게 된다.
- <42> 한편, 광산란층(40)은 상부기관(10) 중 반사패턴(12)이 형성된 위치와 대응되는 위치에 형성되되 상부기관(10)과 액정층(30)과 인접하지 않은 면에 형성될 수 있다. 여기서, 광산란층(40)은 포토리소그래피(Photolithography)법 또는 잉크젯(Inkjet)법에 의해 형성될 수 있다.
- <43> 또한, 광산란층(40)은 아크릴수지 또는 에폭시수지 재료의 투명수지(41)와 실리카 또는 알루미늄재료의 산란입자(42)로 구성될 수 있고, 이때의 산란입자(42)는 투명수지(41)에 불규칙하게 분포되어 있으며, 산란입자(42)의 크기는 1~3 μ m의 크기인 것이 바람직하다.
- <44> 이후, 블랙매트릭스(12)에 의해 반사된 광은 광산란층(40)으로 유입된 후, 불규칙하게 분포하고 있는 산란입자(42)에 충돌하여 운동방향을 바꾸고 흩어져 산란된 상태로 광산란층(40)으로부터 출사되어 회절무늬가 형성되지 않게 된다. 따라서, 회절무늬가 형성되지 않음으로써 화면의 품위가 향상되는 것이다.
- <45> 도 6은 본 발명의 제2실시예의 변형예에 따른 액정표시장치이다. 도 6을 참조하면, 본 발명의 제2실시예의 변형예에 따른 액정표시장치(A₅)는 상부기관(10)과 블랙매트릭스(12)의 사이에 광산란층(40)이 형성되어 있다.
- <46> 이같은 액정표시장치(A₅)로 입사된 광이 블랙매트릭스(12)에 의해 입사된 광이 반사되면, 반사된 광은 광산란층(40)으로 유입된 후, 광산란층(40)의 산란입자(42)에 의해 산란되어 외부로 출사되면 회절무늬가 형성되지 않게 된다. 따라서, 회절무늬가 형성되지 않음으로써 화면의 품위가 향상되는 것이다.
- <47> 한편, 본 발명의 제2실시예 및 그 변형예에서는 블랙매트릭스가 반사패턴으로 작용된 것을 설명하고 있지만, 블랙매트릭스와는 별도로 상부기관의 배면 또는 상면에 형성되어 입사되는 광을 반사하는 소정의 불투명 금속재료의 패턴이 반사패턴으로 작용할 수 있다.
- <48> 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 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변형 가능한 다양한 범위까지 본 발명의 청구범위 기재의 범위 내에 있는 것으로 본다.

도면의 간단한 설명

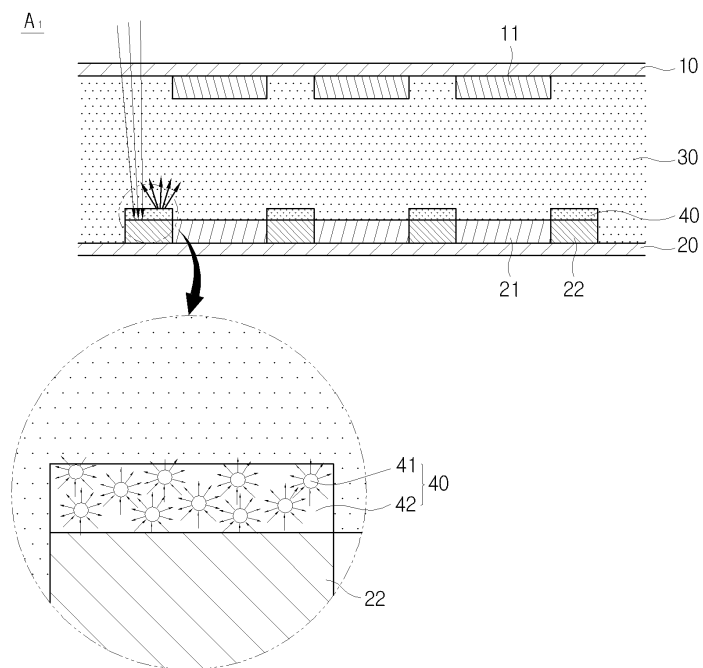
- <49> 도 1 은 종래 액정표시장치,
- <50> 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 액정표시장치,
- <51> 도 3은 본 발명의 제1실시예의 제1변형예에 따른 액정표시장치,
- <52> 도 4는 본 발명의 제1실시예의 제2변형예에 따른 액정표시장치이다.
- <53> 도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 액정표시장치,
- <54> 도 6은 본 발명의 제2실시예의 변형예에 따른 액정표시장치,
- <55> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <56> 10 : 상부기관 11 : 컬러필터 레진층 12 : 블랙매트릭스
- <57> 20 : 하부기관 21 : 화소영역 22 : 패턴
- <58> 30 : 액정층 40 : 광산란층

도면

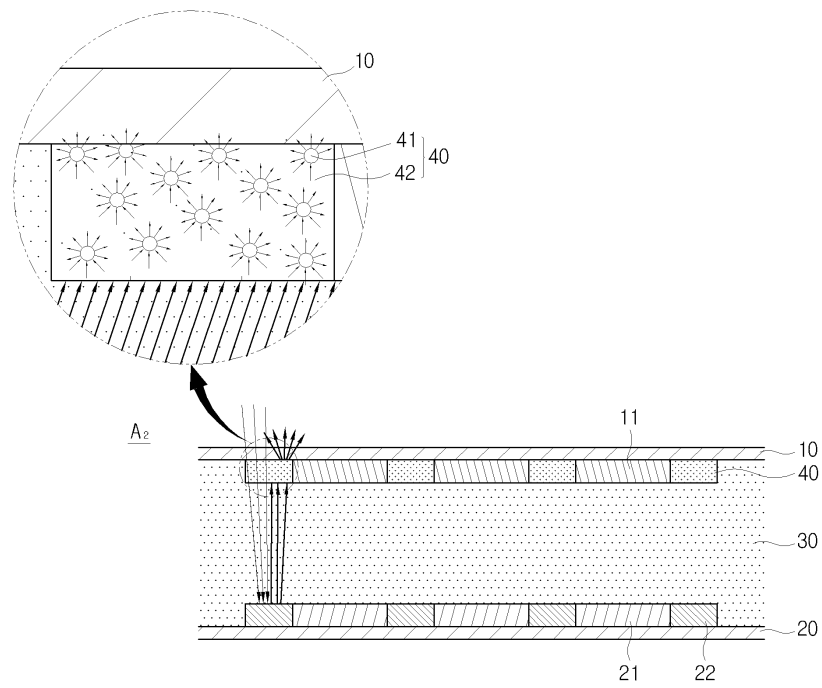
도면1



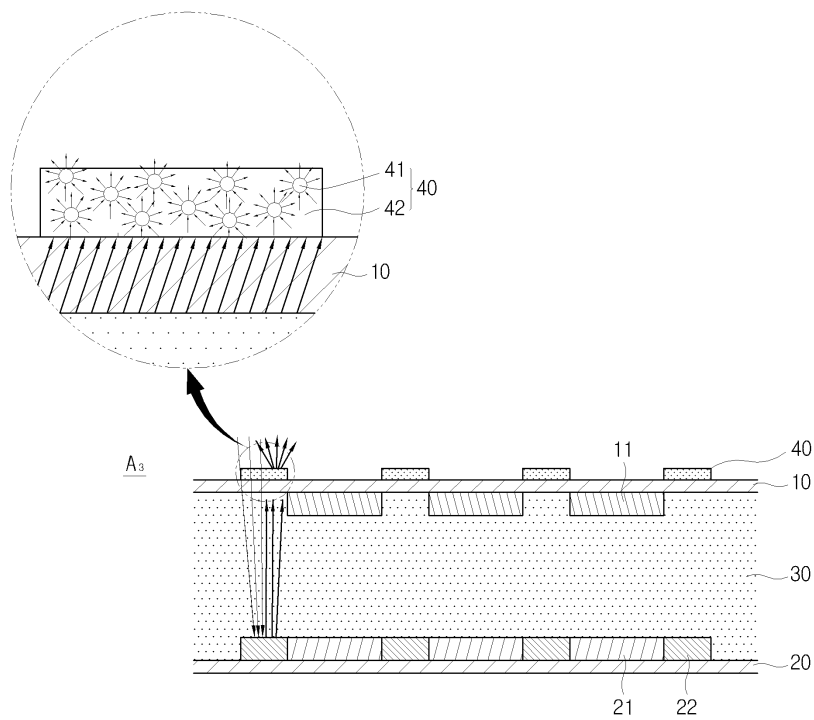
도면2



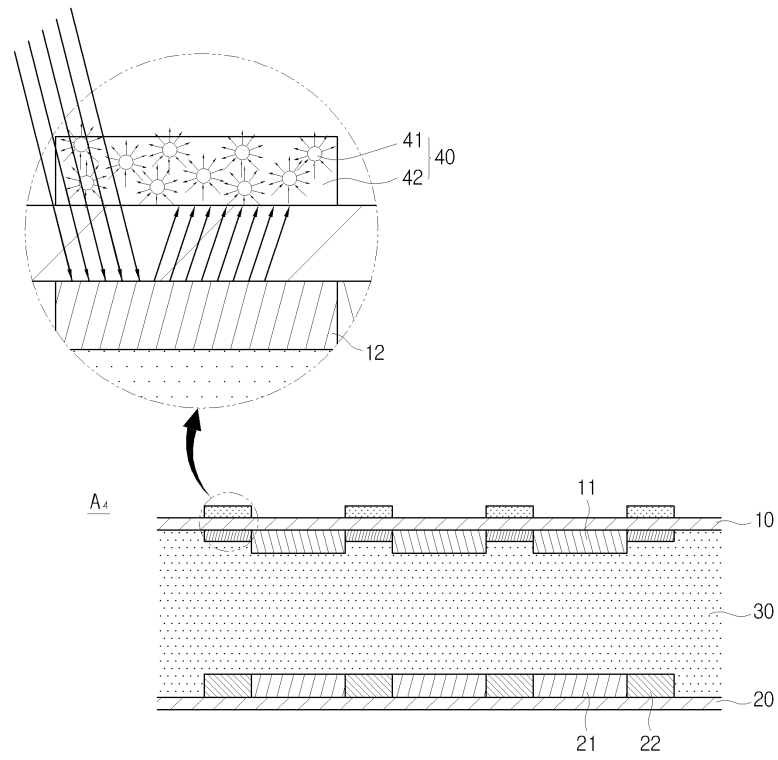
도면3



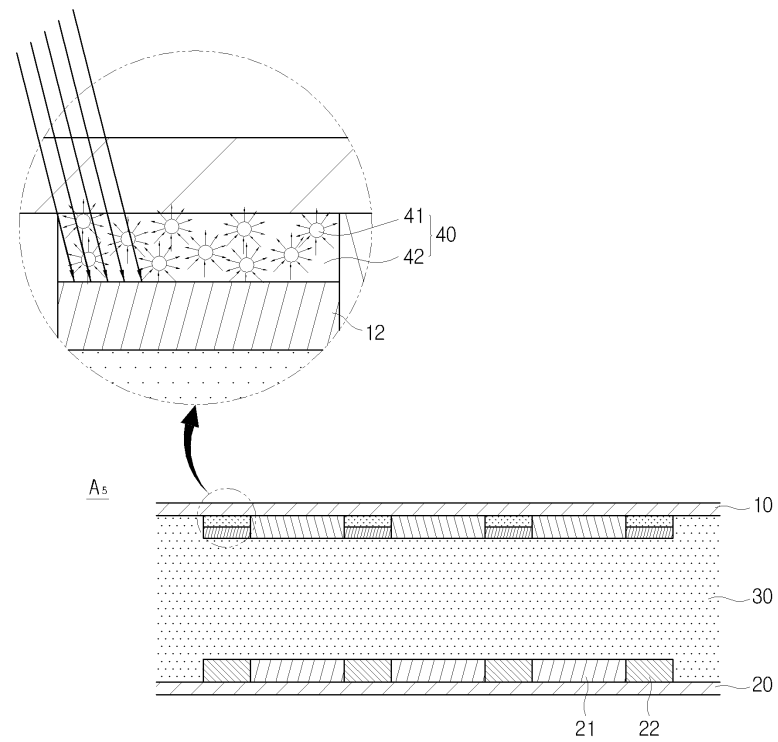
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	具有改善的屏幕质量的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020090121007A	公开(公告)日	2009-11-25
申请号	KR1020080047087	申请日	2008-05-21
[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		
当前申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
[标]发明人	CHOI SOO YOUNG 최수영 PARK YOUNG IL 박영일 BAEK DO HYEON 백도현 SEO DONG HAE 서동해		
发明人	최수영 박영일 백도현 서동해		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02B6/0025 G02B6/0031 G02F1/133514 G02F1/136286 G09G2320/02		
代理人(译)	赵龙HYUN		
其他公开文献	KR100982100B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及提高屏幕质量的液晶显示器。并且，对于液晶显示器，根据本发明改善屏幕质量的液晶显示器，制备上板和下板，并且在基板之间注入液晶，包括在上板上形成的滤色器树脂层：在上板或下板上形成的反射图案，从上板外部收集的光被反射：和光学散射层，其形成为与在面对的位置处的反射图案相对应的形状。反射图案或反射图案的上部并漫射从反射图案反射的光。因此，提供了反射光被散射的液晶显示器，并且可以通过形成光学散射层来改善屏幕质量，以便放置从对应于区域的区域反射的反射光或者这反射来自的入射光。上盘鸡蛋的外面。屏幕质量，反射光，光学散射层，散射粒子，散射，光散射。

