



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0054103  
(43) 공개일자 2008년06월17일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0126261

(22) 출원일자 2006년12월12일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

장현민

서울 중구 만리동2가 11-1호 KCC Parktown  
102-1201

이광희

서울 중구 증립동 브라운스톤 101동 1502호

(74) 대리인

박영우

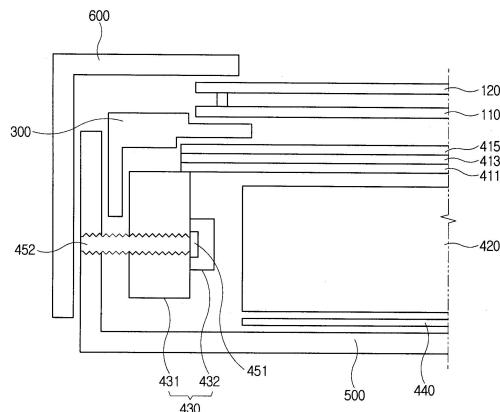
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 액정표시장치

### (57) 요 약

액정표시장치는 액정패널과, 액정패널 후방에 배치되어 있는 도광판과, 도광판의 적어도 일 측면에 배치되어 있으며, 제1 결합공이 형성되어 있는 점광원 기판 및 점광원 기판에 장착되어 도광판으로 빛을 제공하는 발광다이오드를 포함하는 광원부와, 도광판과 광원부를 수용하며, 제1 결합공에 대응하는 위치에 제2 결합공이 마련되어 있는 수납용기와, 제1 결합공과 제2 결합공을 통하여 광원부와 수납용기를 결속하는 몸통부와 몸통부와 일체로 형성되어 있으며, 수납용기의 안쪽에 마련되어 있는 머리부를 포함하는 결속구를 포함하며, 머리부는 수납용기의 안쪽에 마련되어 있다. 이에 의해 광원부를 수납용기에 결합하는 과정에서 결합공 내부의 이물질이 액정표시장치의 안쪽으로 유입되는 것을 방지할 수 있다.

대표도 - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

액정표시장치에 있어서,

액정패널과;

상기 액정패널 후방에 배치되어 있는 도광판과;

상기 도광판의 적어도 일 측면에 배치되어 있으며, 제1 결합공이 형성되어 있는 점광원 기판 및 상기 점광원 기판에 장착되어 상기 도광판으로 빛을 제공하는 발광다이오드를 포함하는 광원부와;

상기 도광판과 상기 광원부를 수용하며, 상기 제1 결합공에 대응하는 위치에 제2 결합공이 마련되어 있는 수납용기와;

상기 제1 결합공과 제2 결합공을 통하여 상기 광원부와 상기 수납용기를 결속하는 몸통부와, 상기 몸통부와 일체로 형성되어 있으며 상기 수납용기의 안쪽에 마련되어 있는 머리부를 포함하는 결속구;를 포함하는 액정표시장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 결합공은 상기 머리부에 대응하여 상기 점광원 기판의 표면으로부터 만입된 수용부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2 결합공에는 암나사부가 마련되어 있으며, 상기 몸통부에는 상기 암나사부에 대응하는 수나사부가 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<15> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 광원부를 결합할 때 이물질이 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

<16> 최근 종래의 브라운관(cathode ray tube)를 대신하여 액정표시장치(liquid crystal display), 플라즈마 디스플레이 패널(plasma display panel) 및 유기발광다이오드(organic light emitting diode) 등의 평판표시장치가 많이 개발되고 있다. 이 중 액정표시장치는 스스로 광을 발생할 수 없는 비발광소자이기 때문에 화면을 구성하는 액정패널과 액정패널에 광을 공급하는 백라이트유닛을 포함한다.

<17> 백라이트유닛은 광원부의 위치에 따라 에지형과 직하형으로 구분된다. 에지형은 광원이 도광판의 측면에 배치되는 구조로, 주로 노트북 컴퓨터와 같이 비교적 크기가 작은 액정표시장치에 적용된다. 이러한 에지형 백라이트유닛은 광의 균일성이 좋고, 내구 수명이 길며, 액정표시장치의 슬림(slim)화에 유리하다.

<18> 에지형 백라이트유닛은 광을 공급하는 광원부와 광원부로부터 공급된 광을 액정패널 방향으로 균일하게 분산시키는 역할을 하는 도광부재를 포함한다.

<19> 광원부는 일반적으로 하부커버에 나사와 같은 결속구를 사용하여 도광부재의 측면에 장착되는데 결합 과정에서 이물질이 하부커버 내부로 유입될 수 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<20> 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 광원부를 결합하는 과정에서 이물질이 액정표시장치 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

<21> 상술한 본 발명의 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 액정표시장치는 액정패널과, 액정패널 후방에 배치되어 있는 도광판과, 도광판의 적어도 일 측면에 배치되어 있으며, 제1 결합공이 형성되어 있는 점광원 기판 및 점광원 기판에 장착되어 도광판으로 빛을 제공하는 발광다이오드를 포함하는 광원부와, 도광판과 광원부를 수용하며, 제1 결합공에 대응하는 위치에 제2 결합공이 마련되어 있는 수납용기와, 제1 결합공과 제2 결합공을 통하여 광원부와 수납용기를 결속하는 몸통부와 몸통부와 일체로 형성되어 있으며, 수납용기의 안쪽에 마련되어 있는 머리부를 포함하는 결속구를 포함한다.

<22> 점광원으로는 발광 다이오드(light emitting diode)와 같은 점광원을 사용할 수 있으며, 점광원은 점광원 기판 상에 실장되어 있다.

<23> 제1 결합공은 머리부에 대응하여 점광원 기판의 표면으로부터 만입된 수용부가 형성되어 있는 것이 바람직하다.

<24> 제1 및 제2 결합공에는 암나사부가 마련되어 있으며, 몸통부에는 암나사부에 대응하는 수나사부가 마련되어 있는 것이 바람직하다.

<25> 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.

### 실시예1

<27> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이며, 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이며, 도 3은 도 1의 A 부분의 확대도이며, 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치에서 광원부의 결속과정을 설명하기 위한 도면이다.

<28> 도 1내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치(1)는, 화상을 형성하는 액정패널(100)과, 액정패널(100)을 구동하는 구동부(200)와, 액정패널(100)의 측부를 지지하는 몰드 프레임(300)과, 액정패널(100)의 배면으로 광을 공급하는 백라이트유닛(400)과, 백라이트유닛(400)을 수용하는 하부커버(500)와, 하부커버(500)와 상호 결합되어 액정패널(100)의 전면을 커버하는 상부커버(600)를 포함한다.

<29> 액정패널(100)은 박막트랜지스터 기판(110)과, 박막트랜지스터 기판(110)에 대향되도록 부착된 컬러필터 기판(120)과, 박막트랜지스터 기판(110)과 컬러필터 기판(120) 사이에 주입된 액정(미도시)을 포함한다. 이러한 액정(미도시)은 박막트랜지스터 기판(110)과 컬러필터 기판(120)의 사이에 주입된 다음 봉합된다. 이러한 액정패널(100)은 화소단위를 이루는 액정 셀들이 매트릭스 형태로 배열되어 있으며, 구동부(200)에서 전달되는 화상신호 정보에 따라 액정 셀들의 광 투과율을 조절함으로써 화상을 형성하게 된다.

<30> 박막트랜지스터 기판(110)에는 복수의 게이트 배선과 복수의 데이터 배선이 매트릭스 형태로 형성되어 있으며, 게이트 배선과 데이터 배선의 교차점에 인접하여 화소전극과 박막트랜지스터(Thin Film Transistor)가 형성되어 있다. 박막트랜지스터를 통해 인가된 신호전압은 화소전극에 의해 액정에 공급되며, 액정은 이 신호전압에 따라 정렬되어 광 투과율을 정하게 된다.

<31> 컬러필터 기판(120)에는 컬러필터와 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide) 등의 투명한 도전성 물질로 이루어진 공통전극이 형성되어 있다. 컬러필터 기판(120)은 박막트랜지스터 기판(110)에 비해 면적이 작다.

<32> 액정패널(100)의 측부에는 구동신호를 인가하기 위한 구동부(200)가 마련되어 있다.

<33> 구동부(200)는 연성인쇄회로기판(FPC, 210), 연성인쇄회로기판(210)에 장착되어 있는 구동칩(220), 연성인쇄회로기판(210)의 타측에 연결되어 있는 회로기판(PCB, 230)을 포함한다. 도시된 구동부(200)는 COF(chip on film)의 방식을 나타낸 것이며 TCP(taper carrier package), COG(chip on glass) 등의 공지의 다른 방식도 가능하다. 또한, 구동부(200) 중 일부가 박막 트랜지스터 기판(110)에 실장 되는 것도 가능하다.

<34> 몰드 프레임(300)은 액정패널(100)의 측부를 따라 형성되며, 대략 사각의 형상을 가지고, 액정패널(100)을 백라이트유닛(400)에 대해 이격시켜 지지한다.

<35> 백라이트유닛(400)은 액정패널(100)의 배면에 위치하고, 광학부재류(410), 도광부재(420), 광원부(430) 및 반사

시트(440)를 포함한다.

- <36> 광학부재류(410)는 액정패널(100)의 배면에 위치하며 확산시트(411), 프리즘시트(413) 및 보호시트(415)를 포함한다. 여기서, 확산시트(411)는 베이스판과 베이스판에 형성된 구슬 모양의 코팅층으로 이루어져 있다. 확산시트(411)는 광원부(430)로부터의 광을 확산시켜 액정패널(100)로 공급하는 역할을 한다.
- <37> 프리즘시트(413)는 상부면에 삼각기둥 모양의 프리즘이 일정한 배열을 갖고 형성되어 있다. 프리즘시트(413)는 확산시트(411)에서 확산된 광을 상부의 액정패널(100)의 평면에 수직한 방향으로 집광하는 역할을 수행한다. 프리즘시트(413)는 통상 2장이 사용되며 각 프리즘시트(413)에 형성된 마이크로 프리즘은 소정을 각도를 이루고 있다. 프리즘시트(413)를 통과한 광은 거의 대부분 수직하게 진행되어 균일한 휘도 분포를 제공하게 된다.
- <38> 가장 상부에 위치하는 보호시트(415)는 스크래치에 약한 프리즘시트(413)를 보호한다. 프리즘시트(413)의 배면에는 프리즘시트(413)의 배면으로 광을 유도하는 도광부재(420)가 배치되어 있다.
- <39> 도광부재(420)는 액정패널(100)의 후방에 배치되어 있고, 광원부(430)로부터 공급된 광을 액정패널(100)방향으로 고르게 분산시키는 역할을 한다.
- <40> 도광부재(420)의 일 측면에 광원부(430)가 배치되어 있다. 광원부(430)는 도광부재(420) 방향으로 광을 공급한다. 광원부(430)는 발광다이오드(432)를 포함한다. 광원부(430)의 후방에는 반사시트(440)가 배치되어 있다.
- <41> 광원부(430)는 도광부재(420)의 일 측면에 배치되는 점광원 기판(431) 및 점광원 기판(431)에 장착되어 도광부재(420)로 빛을 제공하는 발광다이오드(432)를 포함한다.
- <42> 점광원 기판(431)은 하부커버(500)의 안쪽에서 바깥쪽으로 스크류 결합되는 결속구(450)에 의해서 결합된다.
- <43> 구체적으로, 점광원 기판(431)에는 제1 암나사부(434)가 형성되어 있는 제1 결합공(433)이 마련되어 있으며, 하부커버(500)에는 도광부재(420)와 광원부(430)를 수용하며, 제1 결합공(433)에 대응하는 위치에 제2 결합공(533)이 형성되어 있으며, 제2 결합공(533)에도 마찬가지로 제2 암나사부(534)가 형성되어 있다.
- <44> 결속구(450)는 머리부(451)와 제1 암나사부(434) 및 제2 암나사부(534)에 대응하는 수나사부(453)가 마련되어 있는 봄통부(452)를 포함한다.
- <45> 본 발명에 따른 결속구(450)는 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 결합공(433)으로부터 제2 결합공(533)을 통과하도록 스크류 결합되어 제1 및 제2 결합공(433, 533) 내부의 이물질이 하부커버(500) 안으로 유입되는 것을 방지할 수가 있다.
- <46> 반사시트(440)는 광원부(430)와 하부커버(500)의 사이에 위치하면서 광원부(430)의 광을 반사시켜 도광부재(420) 방향으로 공급하는 역할을 한다.
- <47> 하부커버(500)는 반사시트(440)의 후방에 배치되어 있으며, 백라이트유닛(400)을 수용하는 역할을 한다.
- <48> 상부커버(600)는 액정패널(100)의 유효면이 외부로 노출되도록 표시창을 가지며, 하부커버(500)와 결합된다.
- <49> 실시예2
- <50> 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치의 부분 단면도이다.
- <51> 도 5를 참조하면, 제2 실시예에 따른 액정표시장치(1-1)는, 화상을 형성하는 액정패널(100-1)과, 액정패널(100-1)을 구동하는 구동부(200-1)와, 액정패널(100-1)의 측부를 지지하는 몰드 프레임(300-1)과, 액정패널(100-1)의 배면으로 광을 공급하는 백라이트유닛(400-1)과, 백라이트유닛(400-1)을 수용하는 하부커버(500-1)와, 하부커버(500-1)와 상호 결합되어 액정패널(100-1)의 전면을 커버하는 상부커버(600-1)를 포함한다.
- <52> 제2 실시예에 따른 액정표시장치에서 액정패널(100-1)과, 구동부(200-1)와, 몰드 프레임(300-1)과, 백라이트유닛(400-1)과, 하부커버(500-1)와, 상부커버(600-1)는 제1 실시예의 액정패널(100)과, 구동부(200)와, 몰드 프레임(300)과, 백라이트유닛(400)과, 하부커버(500)와, 상부커버(600)와 실질적으로 동일하다. 따라서, 제2 실시예에서 액정패널(100-1)과, 구동부(200-1)와, 몰드 프레임(300-1)과, 백라이트유닛(400-1)과, 하부커버(500-1)와, 상부커버(600-1)에 대한 설명은 제1 실시예의 액정패널(100)과, 구동부(200)와, 몰드 프레임(300)과, 백라이트유닛(400)과, 하부커버(500)와, 상부커버(600)에 대한 설명 및 도면을 참조할 수 있으며, 반복되는 내용은 생략될 수 있다. 다만, 본 발명의 제2 실시예에서 점광원 기판(431-1)에 형성된 제1 결합공(433-1)에는 결속구(450-1)의 머리부(451-1)에 대응하여 점광원 기판(431-1)의 표면으로부터 만입된 수용부(435-1)가 형성되어 있다. 따라서, 제1 결합공(433-1)과 제2 결합공(533-1)을 차례로 통과하여 스크류 결합된 결속구(450-1)의 머

리부(451-1)가 점광원 기판(431-1)의 표면 밖으로 돌출되지 않는다.

<53> 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술분야의 숙련된 당업자라면 하기의 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

### 발명의 효과

<54> 본 발명의 액정표시장치는 광원부를 결속할 경우에 이물질이 액정표시장치 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

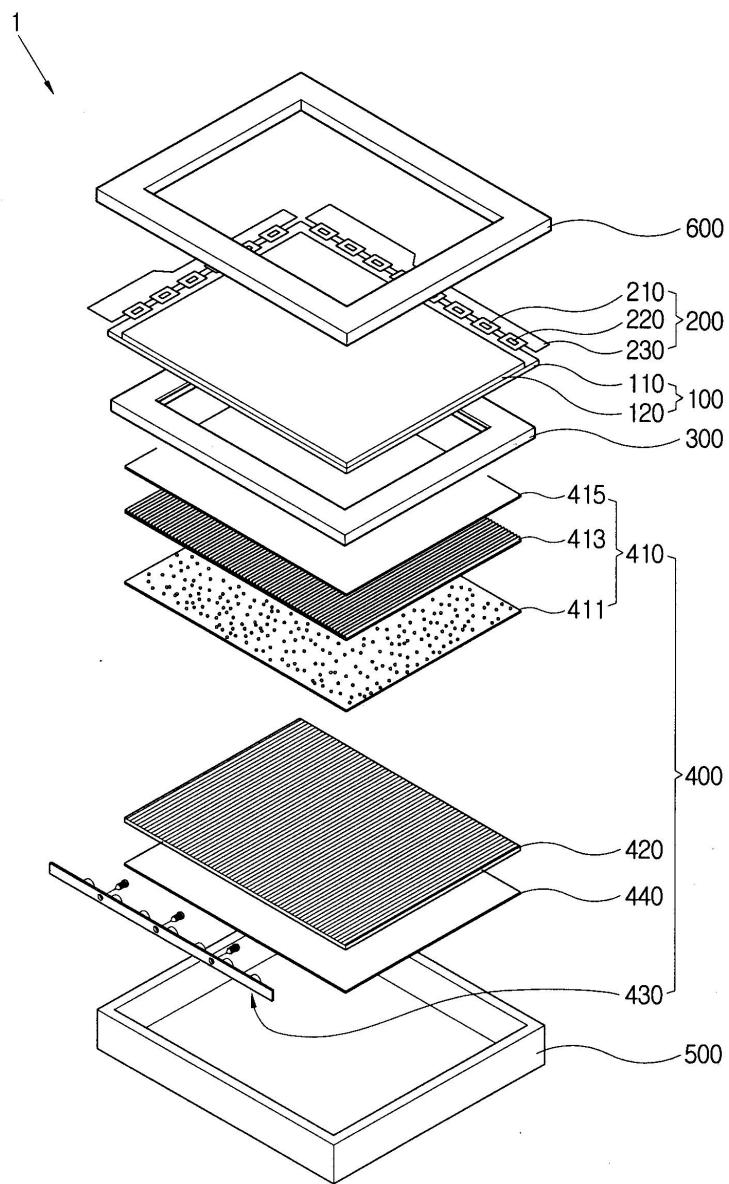
- <1> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.
- <3> 도 3은 도 1의 A 부분의 확대도이다.
- <4> 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정표시장치에서 광원부의 결속과정을 설명하기 위한 도면이다.
- <5> 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정표시장치의 부분 단면도이다.

<6> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

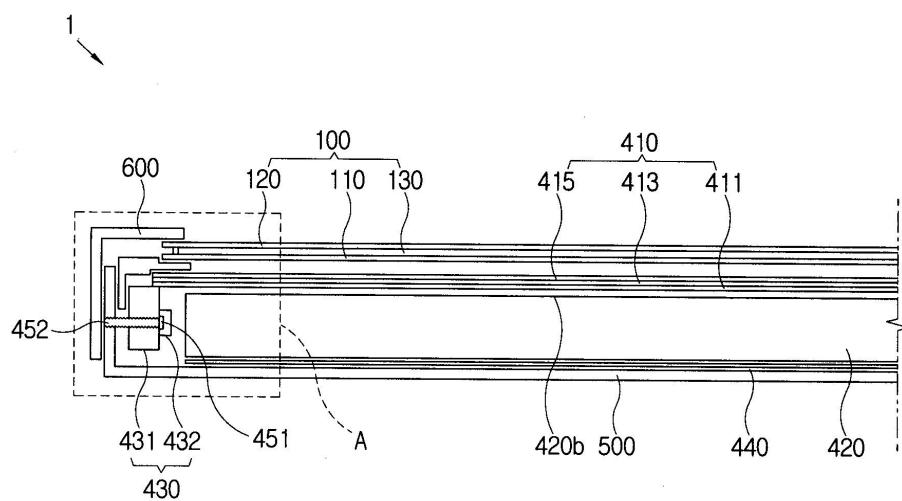
- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| <7> 100 : 액정패널     | 200 : 구동부     |
| <8> 300 : 몰드 프레임   | 400 : 백라이트유닛  |
| <9> 420 : 도광부재     | 430 : 광원부     |
| <10> 432 : 빌광다이오드  | 433 : 제1 결합공  |
| <11> 434 : 제1 암나사부 | 500 : 하부커버    |
| <12> 533 : 제2 결합공  | 534 : 제2 암나사부 |
| <13> 450 : 결속구     | 451 : 머리부     |
| <14> 452 : 몸통부     | 600 : 상부커버    |

도면

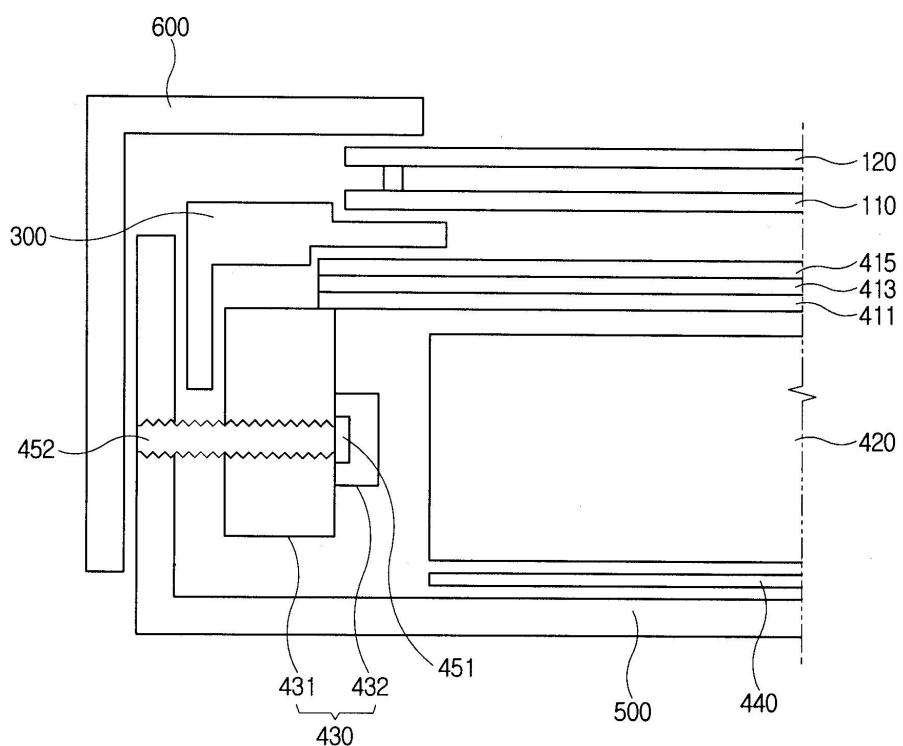
도면1



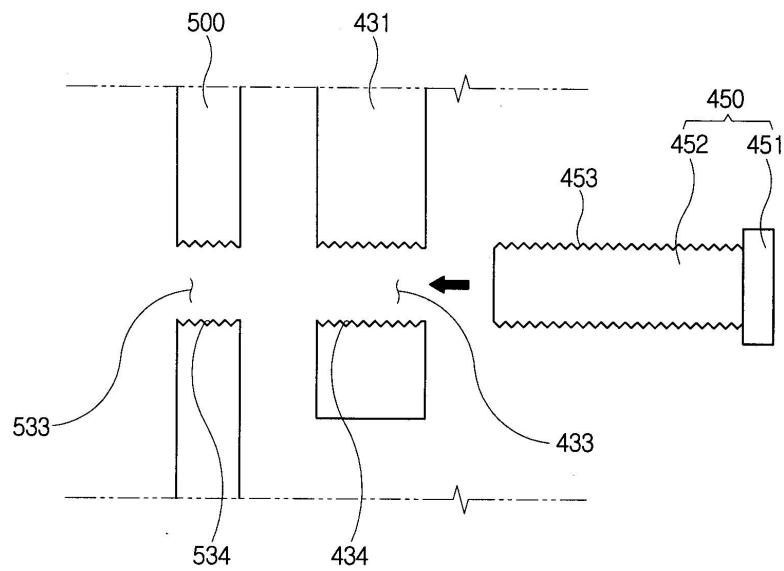
## 도면2



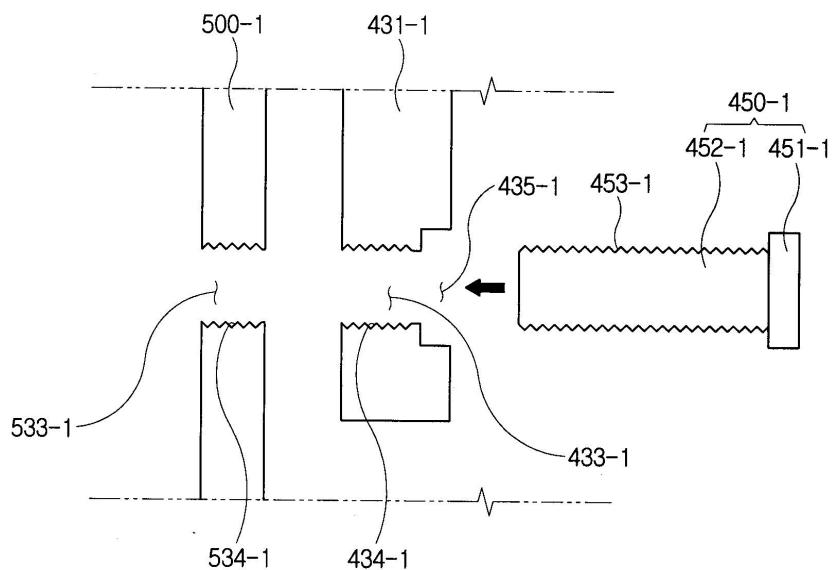
## 도면3



## 도면4



## 도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020080054103A</a>	公开(公告)日	2008-06-17
申请号	KR1020060126261	申请日	2006-12-12
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	JANG HYUN MIN 장현민 LEE KWANG HEE 이광희		
发明人	장현민 이광희		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133524 G02F1/133615 G02F2001/133311 G02F2201/465		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

液晶显示装置包括液晶面板，设置在液晶面板后部的导光板，以及设置在导光板的至少一侧的点光源基板，并且光源单元包括通过第一耦合孔和第二耦合孔的光源单元和光源单元，光源单元包括包括发光二极管的光源单元，并且，装订部分与主体部分和主体部分一体形成，并且包括设置在存储容器内侧的头部，并且头部设置在存储容器的内侧。结果，在将光源部分耦合到存储容器的过程中，可以防止耦合孔中的异物流入液晶显示装置。

