



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0099352
(43) 공개일자 2007년10월09일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0030699

(22) 출원일자 2006년04월04일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

이철훈

경기 용인시 풍덕천1동 1지구현대아파트 101동 212호

신동렬

경기 수원시 권선구 권선동 한양아파트 105동 602호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

윤창일, 허성원, 서동현, 장기석

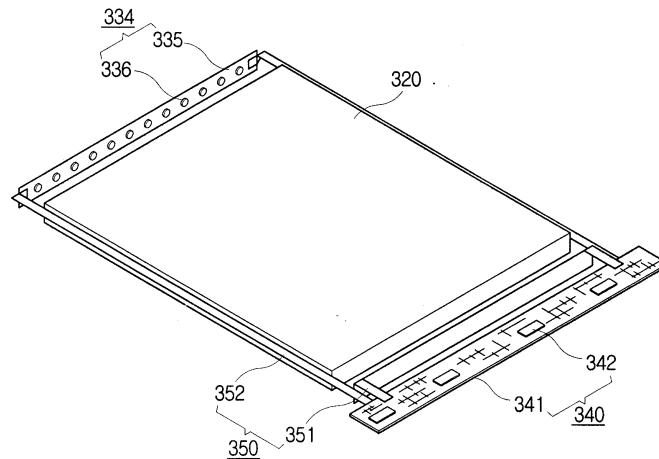
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 화상을 형성하는 액정 패널과; 상기 액정 패널의 후방에 마련되어 있으며 빛이 입사되는 입사면과, 입사된 빛이 상기 액정 패널을 향해 출사되는 출사면을 가지는 도광판과; 상기 입사면을 따라 배치되어 있는 광원부와; 판면이 상기 출사면과 겹치지 않으면서 나란하도록 배치되어 있는 회로기판과, 상기 회로기판의 양면에 실장되어 있으며 상기 광원부를 구동하는 구동 소자를 가지는 광원 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해 제품의 두께가 감소한 액정표시장치가 제공된다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

전효석

경기 수원시 영통구 영통동 1028-4번지 201호

임필남

서울 도봉구 쌍문1동 277번지 신일라이프 A동 201호

특허청구의 범위

청구항 1

화상을 형성하는 액정 패널과;

상기 액정 패널의 후방에 마련되어 있으며 빛이 입사되는 입사면과, 입사된 빛이 상기 액정 패널을 향해 출사되는 출사면을 가지는 도광판과;

상기 입사면을 따라 배치되어 있는 광원부와;

판면이 상기 출사면과 겹치지 않으면서 나란하도록 배치되어 있는 회로기판과, 상기 회로기판의 양면에 실장되어 있으며 상기 광원부를 구동하는 구동 소자를 가지는 광원 구동부를 포함하는 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 광원부는 상기 도광판을 사이에 두고 마주보는 제 1서브 광원부 및 제 2서브 광원부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 광원 구동부는 상기 회로기판의 일면에 실장되어 상기 제 1서브 광원부를 구동하는 제 1구동소자와 상기 회로기판의 타면에 실장되어 상기 제 2서브 광원부를 구동하는 제 2구동소자를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제 1서브 광원부와 상기 제 1구동소자를 연결하는 제 1연결부재 및 상기 제 2서브 광원부와 상기 제 2구동소자를 연결하는 제 2연결부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제 1연결부재 및 상기 제 2연결부재는 연성회로기판인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제 1연결부재 및 상기 제 2연결부재 중 적어도 어느 하나는 접혀져 있는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 도광판은 일정한 두께를 가지는 평판형인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 광원부는 발광다이오드 회로기판과, 상기 발광다이오드 회로기판에 실장되어 있는 발광다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 발광다이오드는 백색광을 방출하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <14> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것이다.
- <15> 액정표시장치는 박막트랜지스터 기관, 컬러필터 기관 그리고 양 기관 사이에 액정이 주입되어 있는 액정 패널을 포함한다. 액정 패널은 비발광소자이기 때문에 박막트랜지스터 기관의 후면에는 빛을 공급하기 위한 백라이트 유닛이 위치한다. 백라이트 유닛에서 조사된 빛은 액정의 배열상태에 따라 투과량이 조정된다. 액정 패널과 백라이트 유닛은 하부샤시에 수납되며 하부 샤시의 배면에는 액정 패널 및 백라이트 유닛을 구동하는 구동부가 배치된다.
- <16> 백라이트 유닛은 액정 패널의 배면에 복수의 광원을 나란하게 배치하는 직하형과, 액정 패널의 배면에 도광판을 마련하고 도광판의 적어도 일측 가장자리에 광원을 배치하는 에지형으로 구분된다.
- <17> 에지형 백라이트 유닛에 있어서 광원으로는 엘이디가 사용될 수 있는데, 점광원인 엘이디는 선광원에 비해 불균 일한 휘도 특성을 가진다. 이러한 점광원의 휘도 특성을 향상시키기 위해 도광판의 양측에 광원부를 배치된다.
- <18> 이러한 구성에 의해 광원부와 연결되어 있는 광원구동부에는 단일의 광원부를 구동하는 경우에 비해 많은 구동 소자가 적재되어 제품의 두께가 증가하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <19> 따라서, 본 발명의 목적은 제품의 두께가 감소한 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

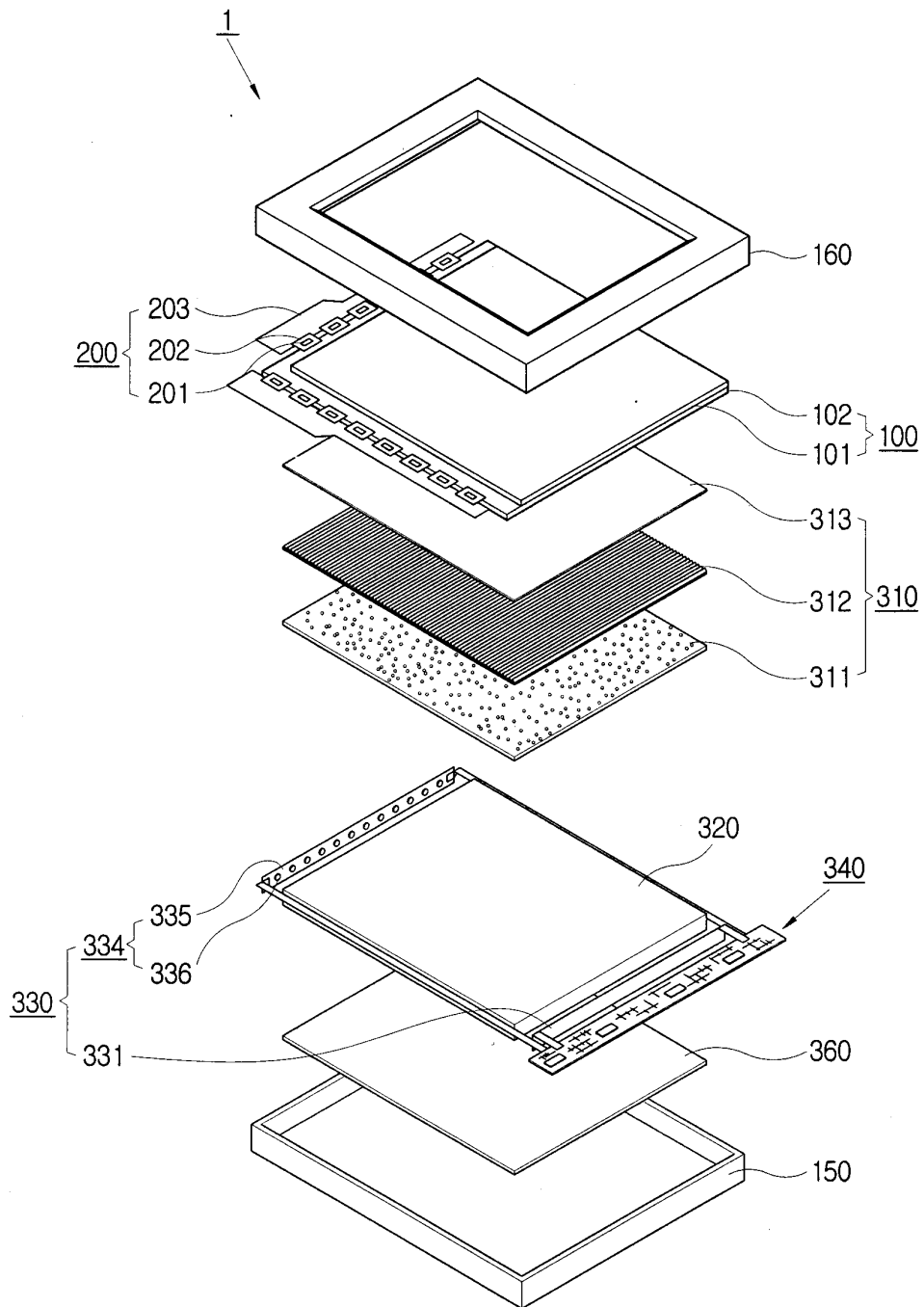
- <20> 상기 목적은 포함하는 화상을 형성하는 액정 패널과; 상기 액정 패널의 후방에 마련되어 있으며 빛이 입사되는 입사면과, 입사된 빛이 상기 액정 패널을 향해 출사되는 출사면을 가지는 도광판과; 상기 입사면을 따라 배치되어 있는 광원부와; 판면이 상기 출사면과 겹치지 않으면서 나란하도록 배치되어 있는 회로기관과, 상기 회로기관의 양면에 실장되어 있으며 상기 광원부를 구동하는 구동 소자를 가지는 광원구동부를 포함하는 액정표시장치에 의하여 달성될 수 있다.
- <21> 상기 광원부는 상기 도광판을 사이에 두고 마주보는 제 1서브 광원부 및 제 2서브 광원부를 포함할 수 있다.
- <22> 상기 광원 구동부는 상기 회로기관의 일면에 실장되어 상기 제 1서브 광원부를 구동하는 제 1구동소자와 상기 회로기관의 타면에 실장되어 상기 제 2서브 광원부를 구동하는 제 2구동소자를 포함하는 것이 바람직하다.
- <23> 상기 제 1서브 광원부와 상기 제 1구동소자를 연결하는 제 1연결부재 및 상기 제 2서브 광원부와 상기 제 2구동소자를 연결하는 제 2연결부재를 더 포함할 수 있다.
- <24> 상기 제 1연결부재 및 상기 제 2연결부재는 연성회로기관인 것이 바람직하다.
- <25> 상기 제 1연결부재 및 상기 제 2연결부재 중 적어도 어느 하나는 접혀질 수 있다.
- <26> 상기 도광판은 일정한 두께를 가지는 평판형일 수 있다.
- <27> 상기 광원부는 발광다이오드 회로기관과, 상기 발광다이오드 회로기관에 실장되어 있는 발광다이오드를 포함할 수 있다.
- <28> 상기 발광다이오드는 백색광을 방출하는 것이 바람직하다.
- <29> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대하여 설명한다.

- <30> 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 도1 내지 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <31> 액정표시장치(1)는 화상을 형성하는 액정 패널(100), 액정 패널(100)의 일측에 연결되어 액정 패널(100)을 구동하는 패널 구동부(200), 액정 패널(100)의 후방에 배치되어 빛을 조사하는 백라이트 유닛(300)을 포함한다. 액정 패널(100) 및 백라이트 유닛(300)은 하부샤시(150)에 의해 수납되며, 하부샤시(150)는 상부샤시(160)와 결합된다.
- <32> 액정 패널(100)은 박막트랜지스터 기관(101)과, 박막트랜지스터 기관(101)에 대향되도록 부착된 컬러필터 기관(102)과, 박막트랜지스터 기관(101)과 컬러필터 기관(102) 사이에 주입된 액정(미도시)을 포함한다. 박막트랜지스터 기관(101)에는 복수의 게이트 라인(미도시)과 복수의 데이터라인(미도시)이 매트릭스 형태로 형성되어 있으며, 게이트 라인과 데이터 라인의 교차점에는 박막 트랜지스터(Thin Film Transister; TFT)가 형성되어 있다.
- <33> 패널 구동부(200)는 액정 패널(100)로 구동신호를 인가하기 위한 구동칩(201), 일측이 박막트랜지스터 기관(101)의 게이트 라인 또는 데이터 라인의 단부와 연결되는 연성회로기관(202) 및 연성회로기관(202)의 타측에 연결되어 하부샤시(160)의 배면으로 연장되어 있는 회로기관(203)을 포함한다. 패널 구동부(200)에서 전달된 패널구동전압은 박막트랜지스터를 통해 화소 전극(미도시)과 후술할 컬러필터 기관(102)의 공통 전극 사이에 인가되며, 화소 전극과 공통 전극 사이의 액정은 이 패널구동전압에 따라 정렬되어 광 투과율을 정하게 된다.
- <34> 백라이트 유닛(300)은 액정 패널(100)의 배면에 적층되어 빛을 고르게 확산하고 집광하는 광학시트류(310), 광학시트류(310)의 배면에 판형으로 마련된 도광판(320), 도광판(320)의 양측 가장자리를 따라 배치되어 액정 패널(100)로 빛을 조사하는 광원부(330), 연결부재(350)에 의해 광원부(330)에 연결되어 있으며 광원부(330)에 구동 전압을 인가하는 광원 구동부(340) 및 도광판(320)의 배면에 마련되어 있는 반사시트(340)를 포함한다.
- <35> 광학시트류(310)는 도광판(320)으로부터 액정 패널(100)로 조사되는 빛의 부분적인 밀집으로 액정 패널(100)에 얼룩이 발생되지 않도록 빛을 확산시켜 빛의 균일성을 향상시키는 확산시트(311)와, 확산시트(311)를 통과한 빛이 수직하게 진행할 수 있도록 하여 휘도를 향상시키는 프리즘시트(312)를 포함한다. 그리고 먼지나 긁힘에 민감한 확산시트(311) 및 프리즘시트(312)를 보호하고 외부의 충격이나 이물질의 유입을 방지하는 보호시트(313)를 더 포함할 수 있다.
- <36> 도광판(320)은 광원부(330)로부터 빛을 받는 입사면과, 입사면과 직각을 이루며 액정 패널(100)에 대해 평행하게 배치된 출사면과, 광원부(330)에서 입사면으로 조사된 빛을 출사면으로 반사시키는 반사면을 갖는다. 본 실시예에 따른 도광판(320)은 입사면과 출사면이 나란하게 마련된 판형이지만, 다른 실시예에 의하면 입사면과 출사면의 경사진 쉼기형으로 마련될 수 있다.
- <37> 광원부(330)는 도광판(320)을 사이에 두고 도광판(320)의 양측 가장자리에 나란하게 배치되어 있는 제 1서브 광원부(331)와 제 2서브 광원부(334)를 포함한다. 제 1서브 광원부(331)는 도광판(320)과 광원 구동부(340)의 사이에 배치되어 있으며, 제 2서브 광원부(334)는 도광판(320)을 사이에 두고 광원 구동부(340)로부터 멀리 이격 배치되어 있다. 본 실시예에 따른 광원부(330)는 백색광을 방출하는 발광다이오드가 사용되지만 이에 한정되지 않는다.
- <38> 제 1서브 광원부(331)는 도광판(320)과 광원 구동부(340)의 사이에서 길게 배치되어 있는 제 1발광다이오드 회로기관(332), 제 1발광다이오드 회로기관(332)의 일면에 등간격으로 배치되는 복수의 제 1발광다이오드(333), 제1발광다이오드(333)의 실장 및 연결부재(350)와의 본딩이 이루어지는 패드(미도시)를 포함한다.
- <39> 제 2서브 광원부(334)는 도광판(320)을 사이에 두고 제 1서브 광원부(331)와 나란하게 배치되어 있다. 제 2서브 광원부(334)는 제 2발광다이오드 회로기관(335), 제 2발광다이오드 회로기관(335)의 일면에 등간격으로 배치되는 복수의 제 2 발광다이오드(336), 제 2발광다이오드(336)의 실장 및 연결부재(350)와의 본딩이 이루어지는 패드(미도시)를 포함한다.
- <40> 각각의 발광다이오드 회로기관(332, 335)은 연성회로기관으로 이루어져 있다. 복수의 발광다이오드(333,336)는 발광다이오드 회로기관(332,335)의 길이 방향으로 등간격으로 배치되어 있으며, 도광판(320)의 입사면과 마주보도록 배치되어 있다.
- <41> 광원 구동부(340)는 도광판(320)의 일측을 따라 길게 배치되어 있는 회로 기관(341), 회로 기관(341)의 상면에 실장되어 있으며 제 1서브 광원부(331)에 구동신호를 인가하는 제 1구동 소자(342) 및 회로 기관(341)의 하면에 실장되어 있으며 제 2서브 광원부(334)에 구동신호를 인가하는 제 2구동소자(343)를 포함한다. 광원 구동부(340)의 판면은 도광판(320)의 출사면과 겹치지 않으면서 도광판(320)과 나란하도록 배치되어 있다.

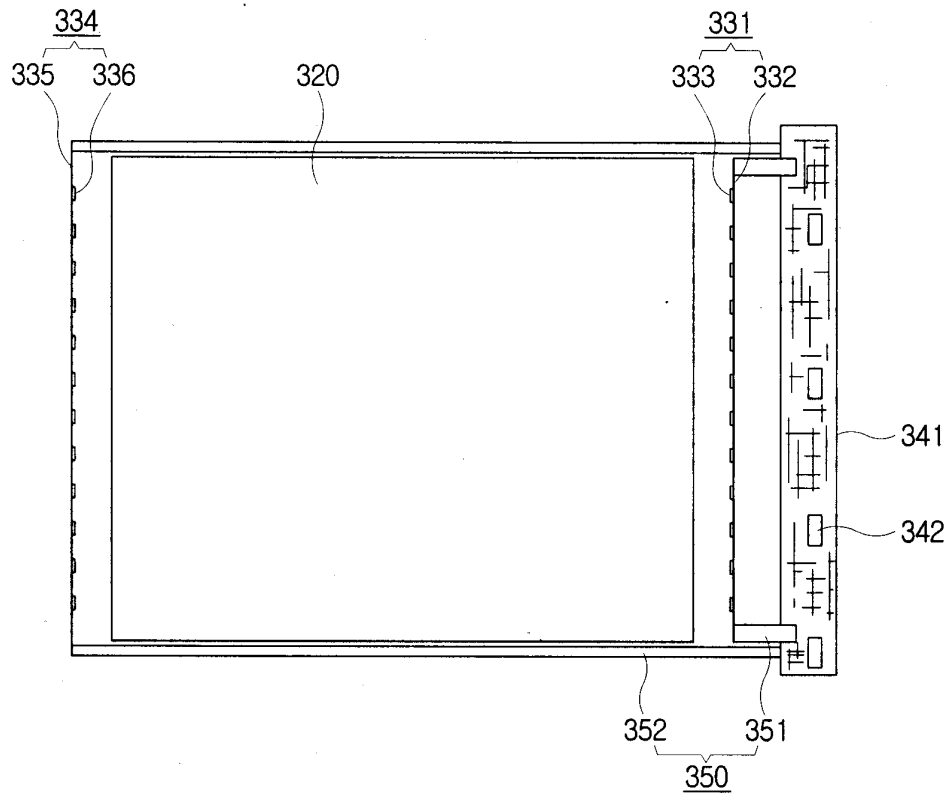
- | | | |
|------|----------------|----------------|
| <10> | 340 : 광원 구동부 | 341 : 회로 기관 |
| <11> | 342 : 제 1구동 소자 | 343 : 제 2구동 소자 |
| <12> | 351 : 제 1연결 부재 | 352 : 제 2연결 부재 |
| <13> | 360 : 반사시트 | |

도면

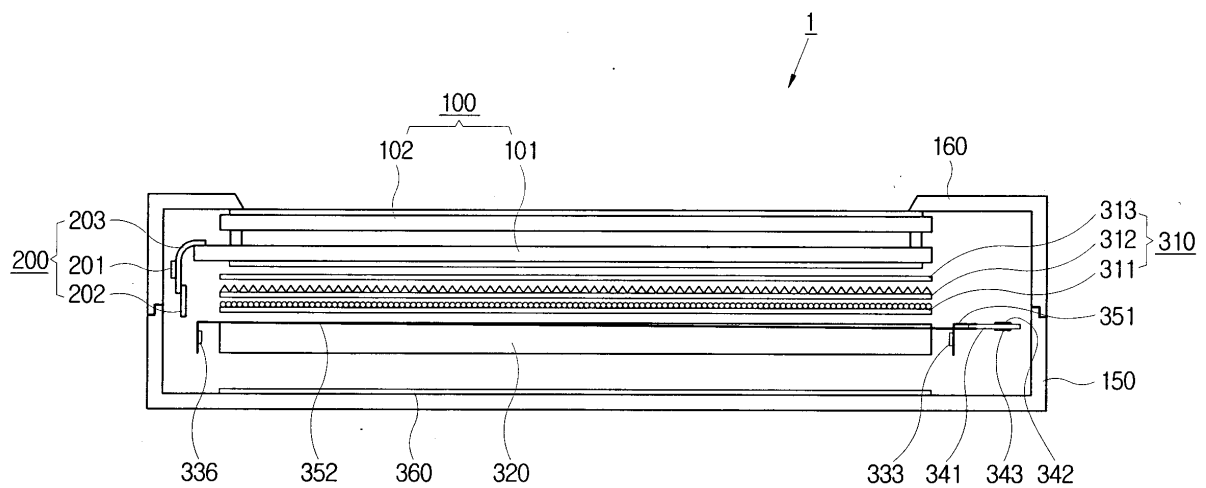
도면1



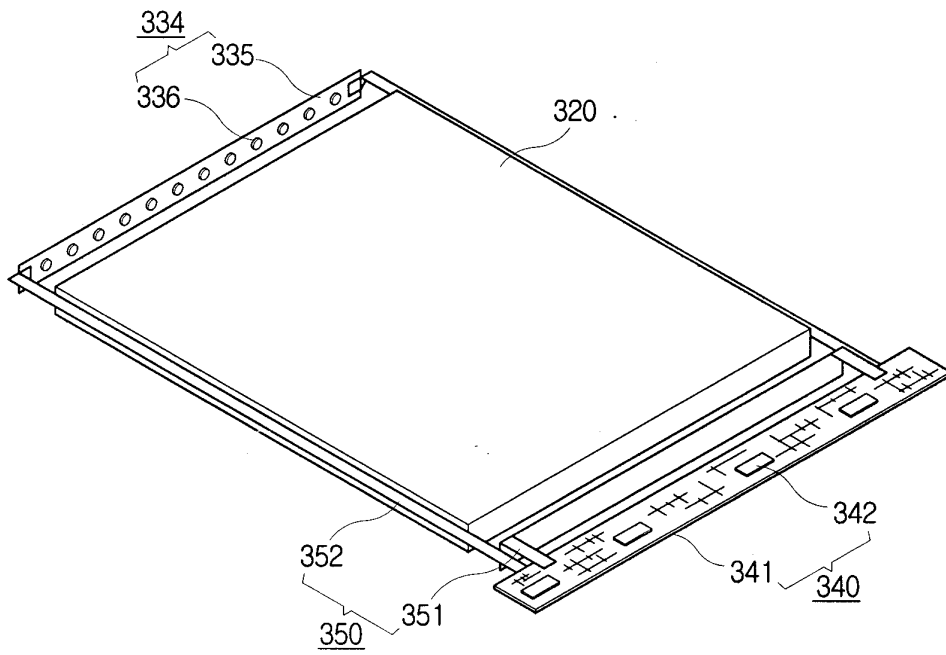
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020070099352A	公开(公告)日	2007-10-09
申请号	KR1020060030699	申请日	2006-04-04
[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	LEE CHEOL HUN 이철훈 SHIN DONG LYOUNG 신동렬 CHUN HYO SUK 전효석 LIM PIL NAM 임필남		
发明人	이철훈 신동렬 전효석 임필남		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0031 G02B6/0073 G02F1/133524		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器。并且它包括形成图像的液晶面板，具有入射面的导光板，其中光是在液晶面板的后面准备的收益和出射面，其中收益的光出射到液晶面板和光源驱动器具有用于驱动光源部分的驱动器部件，该驱动器部件沿着电路板的入射面和光源部分两侧布置，其设置成一条线并且电路板具有板侧不重叠与出口面。本发明提供一种液晶显示器，其中产品的厚度随之减小。

