



액정 표시패널 및 백라이트 어셈블리가 수납되는 바텀 새시와;

상기 바텀 새시의 배면에 위치되어 화상을 표시하기 위한 표시패널과;

상기 표시패널과 접속되어 상기 표시패널로 구동신호들을 공급하기 위한 제 3인쇄회로기판과;

상기 표시패널과 상기 바텀 새시 사이에 위치되어 외부의 구동회로와 접속되며, 상기 제 3인쇄회로기판 및 상기 표시패널이 삽입될 수 있는 개구부를 가지는 제 2인쇄회로기판과;

상기 제 2인쇄회로기판과 상기 바텀 새시 사이에 위치되는 제 1인쇄회로기판을 구비하며;

상기 제 3인쇄회로기판은 상기 개구부를 경유하여 상기 제 1인쇄회로기판과 접속되는 것을 특징으로 하는 휴대용 표시장치.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 표시패널은 액정 표시패널 또는 발광 표시패널인 것을 특징으로 하는 휴대용 표시장치.

## 청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 표시패널은 제 1기판 및 제 2기판으로 이루어지며, 상기 제 1기판 및 제 2기판 중 어느 하나에는 집적회로가 실장되는 것을 특징으로 하는 휴대용 표시장치.

## 청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 집적회로는 상기 제 1인쇄회로기판과 대향되게 실장되는 것을 특징으로 하는 휴대용 표시장치.

## 청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 제 1인쇄회로기판은 패드부를 통하여 상기 제 2인쇄회로기판과 전기적으로 접속되는 것을 특징으로 하는 휴대용 표시장치.

## 청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 제 1인쇄회로기판에 형성되는 제 1패드부와,

상기 제 3인쇄회로기판에 형성되어 상기 제 1패드부와 전기적으로 접속되는 제 2패드부를 구비하는 것을 특징으로 하는 휴대용 표시장치.

### 청구항 7.

액정 표시패널 및 백라이트 어셈블리가 수납되는 바텀 새시와;

상기 바텀 새시의 배면에 위치되며 제 1기판 및 제 2기판이 합착되어 이루어진 발광 표시패널과;

상기 발광 표시패널의 제 1기간 및 제 2기간 중 어느 하나에 실장되는 집적회로와;

상기 발광 표시패널과 접속되어 상기 집적회로를 제어하기 위한 제 3인쇄회로기판과;

외부의 구동회로와 접속되어 외부로부터 구동신호들을 공급받고, 개구부를 가지는 제 2인쇄회로기판과;

상기 제 3인쇄회로기판과 및 상기 제 2인쇄회로기판과 접속되는 제 1인쇄회로기판을 구비하며;

상기 발광 표시패널 및 상기 제 3인쇄회로기판은 상기 개구부에 삽입되는 것을 특징으로 하는 휴대용 표시장치.

### 청구항 8.

제 7항에 있어서,

상기 집적회로는 상기 제 1인쇄회로기판과 대향되게 실장되는 것을 특징으로 하는 휴대용 표시장치.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대용 표시장치에 관한 것으로, 특히 무게를 줄일 수 있도록 한 휴대용 표시장치에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display), 전계방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 표시패널(Plasma Display Panel) 및 발광 표시장치(Organic Light Emitting Display) 등이 있다.

여기서, 액정 표시장치 및 발광 표시장치는 소형화, 경량화 및 저전력 등의 이점을 가지고 있어서 기존의 음극선관의 단점을 극복할 수 있는 대체 수단으로서 점차 주목받아 왔고, 현재는 핸드폰 및 PDA(Portable digital assistant) 등의 휴대용 기기뿐만 아니라 중대형 제품인 모니터 및 TV등에도 장착되고 있다.

도 1은 종래의 휴대용 표시장치를 나타내는 분해 사시도이다. 도 1에서는 핸드폰 등에 사용되는 듀얼(dual) 표시장치를 도시하였다.

도 1을 참조하면, 종래의 휴대용 표시장치는 바텀 새시(2), 제 1인쇄회로기판(6), 제 2인쇄회로기판(10) 및 발광 표시패널(14)을 구비한다.

바텀 새시(2)에는 도시되지 않은 액정 표시패널 및 백라이트 어셈블리 등이 수납된다. 실제로, 바텀 새시(2)는 백라이트 어셈블리에 포함되는 몰드 프레임(4)과 결합된다. 액정 표시패널은 자신에게 공급되는 구동신호에 대응하여 소정의 화상을 표시한다. 백라이트 어셈블리는 액정 표시패널에서 화상이 표시될 수 있도록 소정의 광을 액정 표시패널로 공급한다. 이를 위해, 백라이트 어셈블리에는 도시되지 않은 광원이 포함된다.

제 2인쇄회로기판(10)은 도시되지 않은 핸드폰측 구동회로부터 구동신호를 공급받는다. 이를 위해, 제 2인쇄회로기판(10)은 핸드폰 커넥터(11)를 구비한다. 핸드폰 커넥터(11)는 핸드폰측 구동회로에 부착된 또 다른 커넥터에 합체 고정되어 핸드폰측 구동회로부터 구동신호를 공급받는다. 구동신호를 공급받은 제 2인쇄회로기판(10)은 자신에게 공급된 구동신호에 대응하여 다양한 제어신호들을 생성한다.

제 1인쇄회로기판(6)은 제 1패드부(8)를 통하여 제 2인쇄회로기판(10)과 접속된다. 이를 위하여, 제 2인쇄회로기판(10)에는 제 1패드부(8)와 접속되는 도시되지 않은 패드부가 포함된다. 제 1인쇄회로기판(6)은 제 2인쇄회로기판(10)으로부터 공급되는 제어신호들에 대응하여 제 1바텀 새시(2)에 수납된 액정 표시패널 및 광원을 구동시킨다.

발광 표시패널(14)은 도시되지 않은 제 1기판 및 제 2기판이 합착되어 이루어진다. 이와 같은 발광 표시패널(14)은 유기 발광 다이오드(미도시)를 포함하는 화소들이 매트릭스 형태로 배치되고, 이 화소들에서 소정의 광이 생성됨으로써 화상을 표시하게 된다. 이와 같은 발광 표시패널(14)은 TCP(Tape Carrier Package)(16)를 통하여 제 2인쇄회로기판(10)과 접속된다. 이를 위해, 제 2인쇄회로기판(10)에는 제 2패드부(12)가 형성되고, 이 제 2패드부(12)를 통하여 TCP(16)와 제 2인쇄회로기판(10)이 접속된다.

그리고, TCP(16)에는 집적회로(18)가 실장되고, 이 집적회로(18)는 제 2인쇄회로기판(10)으로부터 공급되는 제어신호에 대응하여 구동되면서 발광 표시패널(14)에서 소정의 화상이 표시되도록 한다.

하지만, 이와 같은 종래의 휴대용 표시장치에서 발광 표시패널(14)을 구동하기 위한 TCP(16)가 제 2인쇄회로기판(10)과 접속되기 때문에 두께가 두꺼워지는 문제점이 발생된다. 다시 말하여, 제 2인쇄회로기판(10)에 부착되는 TCP(16)의 높이 및 집적회로(18)의 높이에 의하여 휴대용 표시장치가 두께가 증가하는 문제점이 발생한다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 두께를 줄일 수 있도록 한 휴대용 표시장치를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 제 1측면은 액정 표시패널 및 백라이트 어셈블리가 수납되는 바텀 새시와; 상기 바텀 새시의 배면에 위치되어 화상을 표시하기 위한 표시패널과; 상기 표시패널과 접속되어 상기 표시패널로 구동신호들을 공급하기 위한 제 3인쇄회로기판과; 상기 표시패널과 상기 바텀 새시 사이에 위치되어 외부의 구동회로와 접속되며, 상기 제 3인쇄회로기판 및 상기 표시패널이 삽입될 수 있는 개구부를 가지는 제 2인쇄회로기판과; 상기 제 2인쇄회로기판과 상기 바텀 새시 사이에 위치되는 제 1인쇄회로기판을 구비하며; 상기 제 3인쇄회로기판은 상기 개구부를 경유하여 상기 제 1인쇄회로기판과 접속되는 것을 특징으로 하는 휴대용 표시장치를 제공한다.

바람직하게, 상기 표시패널은 액정 표시패널 또는 발광 표시패널이다. 상기 표시패널은 제 1기판 및 제 2기판으로 이루어지며, 상기 제 1기판 및 제 2기판 중 어느 하나에는 집적회로가 실장된다. 상기 집적회로는 상기 제 1인쇄회로기판과 대향되게 실장된다.

본 발명의 제 2측면은 액정 표시패널 및 백라이트 어셈블리가 수납되는 바텀 새시와; 상기 바텀 새시의 배면에 위치되며 제 1기판 및 제 2기판이 합착되어 이루어진 발광 표시패널과; 상기 발광 표시패널의 제 1기판 및 제 2기판 중 어느 하나에 실장되는 집적회로와; 상기 발광 표시패널과 접속되어 상기 집적회로를 제어하기 위한 제 3인쇄회로기판과; 외부의 구동회로와 접속되어 외부로부터 구동신호들을 공급받고, 개구부를 가지는 제 2인쇄회로기판과; 상기 제 3인쇄회로기판과 및 상기 제 2인쇄회로기판과 접속되는 제 1인쇄회로기판을 구비하며; 상기 발광 표시패널 및 상기 제 3인쇄회로기판은 상기 개구부에 삽입되는 것을 특징으로 하는 휴대용 표시장치를 제공한다.

이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 바람직한 실시 예를 첨부된 도 2 내지 도 4를 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 휴대용 표시장치를 나타내는 분해 사시도이다. 도 2에서는 핸드폰 등에 사용되는 듀얼 표시장치를 도시하였다.

도 2를 참조하면, 본 발명의 휴대용 표시장치는 바텀 새시(112), 제 1인쇄회로기판(116), 제 2인쇄회로기판(122) 및 발광 표시패널(126)을 구비한다. 도 2에서는 바텀 새시(112)의 배면에 위치되는 표시패널로서 발광 표시패널(126)이 도시되었지만 본 발명이 이에 한정되지는 않는다. 예를 들어, 바텀 새시(112)의 배면에 위치되는 표시패널로서 액정 표시패널이 사용될 수도 있다. 그리고, 도 2에 도시된 인쇄회로기판들은 FPCB(Flexible Print Circuit Board) 등으로 형성된다.

바텀 새시(112)에는 도시되지 않은 액정 표시패널 및 백라이트 어셈블리 등이 수납된다. 실제로, 바텀 새시(112)는 백라이트 어셈블리에 포함되는 몰드 프레임(114)과 결합된다. 액정 표시패널은 자신에게 공급되는 구동신호에 대응하여 소정의 화상을 표시한다. 백라이트 어셈블리는 액정 표시패널에서 화상이 표시될 수 있도록 소정의 광을 액정 표시패널로 공급한다. 이를 위해, 백라이트 어셈블리에는 도시되지 않은 광원이 포함된다.

제 2인쇄회로기판(122)은 도시되지 않은 핸드폰측 구동회로로부터 구동신호를 공급받는다. 이를 위해, 제 2인쇄회로기판(122)은 핸드폰 커넥터(124)를 구비한다. 핸드폰 커넥터(124)는 핸드폰측 구동회로에 부착된 또 다른 커넥터에 합체 고정되어 핸드폰측 구동회로로부터 구동신호를 공급받는다. 구동신호를 공급받은 제 2인쇄회로기판(122)은 자신에게 공급되는 구동신호에 대응하여 다양한 제어신호들을 생성한다. 그리고, 제 2인쇄회로기판(122)은 발광 표시패널(126) 및 제 3인쇄회로기판(128)이 삽입될 수 있도록 소정의 개구부(123)를 구비한다.

제 2인쇄회로기판(122)과 바텀 새시(112) 사이에 위치되는 제 1인쇄회로기판(116)은 제 1패드부(118)를 통하여 제 2인쇄회로기판(122)과 접속된다. 그리고, 제 1인쇄회로기판(116)은 제 2패드부(120)를 통하여 발광 표시패널(126)과 접속된 제 3인쇄회로기판(128)과 접속된다.

제 1패드부(118)에 의하여 제 2인쇄회로기판(122)과 접속된 제 1인쇄회로기판(116)은 제 2인쇄회로기판(122)으로부터 공급되는 제어신호들에 대응하여 바텀 새시(112)에 수납된 액정 표시패널 및 광원 등을 구동시킨다. 실제로, 액정 표시패널은 제 1인쇄회로기판(116)으로부터 공급되는 구동신호에 대응하여 광원으로부터 공급되는 광의 투과율을 제어하면서 소정의 화상을 표시한다.

발광 표시패널(126)은 도 3에 도시된 바와 같이 제 1기판(126a) 및 제 2기판(126b)이 합착되어 이루어진다. 이와 같은 발광 표시패널(126)은 유기 발광 다이오드(미도시)를 포함하는 화소들이 매트릭스 형태로 배치되고, 이 화소들에서 소정의 광이 생성됨으로써 화상을 표시하게 된다. 여기서, 발광 표시패널(126)을 구동하는 집적회로(132)는 제2기판(126b) 상에 실장된다. 다시 말하여, 집적회로(132)는 COG(Chip On Glass) 타입으로 글래스인 제2기판(126b) 상에 실장된다. 여기서, 집적회로(132)는 제 1인쇄회로기판(116)을 향하도록 실장 됨으로써 두께가 두꺼워지는 것을 방지한다.

한편, 발광 표시패널(126)은 제 3인쇄회로기판(128)과 접속된다. 제 3인쇄회로기판(128) 상에는 다양한 회로부품들(130)이 실장된다. 이와 같은 제 3인쇄회로기판(128)은 제 2패드부(120)와 접속되는 제 3패드부(134)를 구비한다. 제 1인쇄회로기판(116)과 전기적으로 접속된 제 3인쇄회로기판(128)은 제 1인쇄회로기판(116)으로부터 구동신호를 공급받는다. 그러면, 제 3인쇄회로기판(128)은 자신에게 공급된 구동신호에 대응하여 다양한 제어신호들을 생성하고, 생성된 제어신호들을 집적회로(132)로 공급한다. 그러면, 집적회로(132)에서는 제어신호들에 대응하여 발광 표시패널(126)에서 소정의 화상을 표시한다.

상술한 바와 같이 본 발명에서 제 3인쇄회로기판(128)은 개구부(123)를 경유하여 제 1인쇄회로기판(116)에 형성된 제 2패드부(120)와 전기적으로 접속된다. 이와 같이 제 3인쇄회로기판(128)이 제 2인쇄회로기판(122)에 형성된 개구부(123)를 경유하여 제 1인쇄회로기판(116)과 접속되게 되면 휴대용 표시장치의 두께를 감소시킬 수 있는 장점이 있다. 실제로, 휴대용 표시장치가 결합될 때 도 4에 도시된 바와 같이 제 2인쇄회로기판(122)의 개구부(123)에 제 3인쇄회로기판(128) 및 발광 표시패널(126)이 삽입되기 때문에 휴대용 표시장치의 두께를 줄일 수 있다.

한편, 본 발명에서 발광 표시패널(126)을 구동하기 위한 집적회로(132)는 발광 표시패널(126)의 글래스에 실장된다. 여기서, 집적회로(132)는 제 1인쇄회로기판(116)과 대향되게 실장되기 때문에 도 4와 같이 휴대용 표시장치가 결합될 때 외부로 노출되지 않고, 이에 따라 두께를 더욱 줄일 수 있다. 그리고, 집적회로(132)가 발광 표시패널(126)을 이루는 글래스에 실장되면 종래에 비하여 제조비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

상기 발명의 상세한 설명과 도면은 단지 본 발명의 예시적인 것으로서, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 따라서, 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 보호 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여 져야만 할 것이다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 휴대용 표시장치에 의하면 발광 표시패널이 제 2인쇄회로기판 사이의 개구부를 경유하여 제 1인쇄회로기판에 접속되기 때문에 두께를 줄일 수 있는 장점이 있다. 그리고, 발광 표시패널에 집적회로가 실장되기 때문에 제조비용을 절감함과 동시에 두께를 줄일 수 있는 장점이 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 휴대용 표시장치를 나타내는 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 휴대용 표시장치를 나타내는 분해 사시도이다.

도 3은 도 2에 도시된 발광 표시패널을 나타내는 도면이다.

도 4는 도 2에 도시된 휴대용 표시장치의 결합 상태를 나타내는 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2,112 : 바텀 새시 4,114 : 몰드 프레임

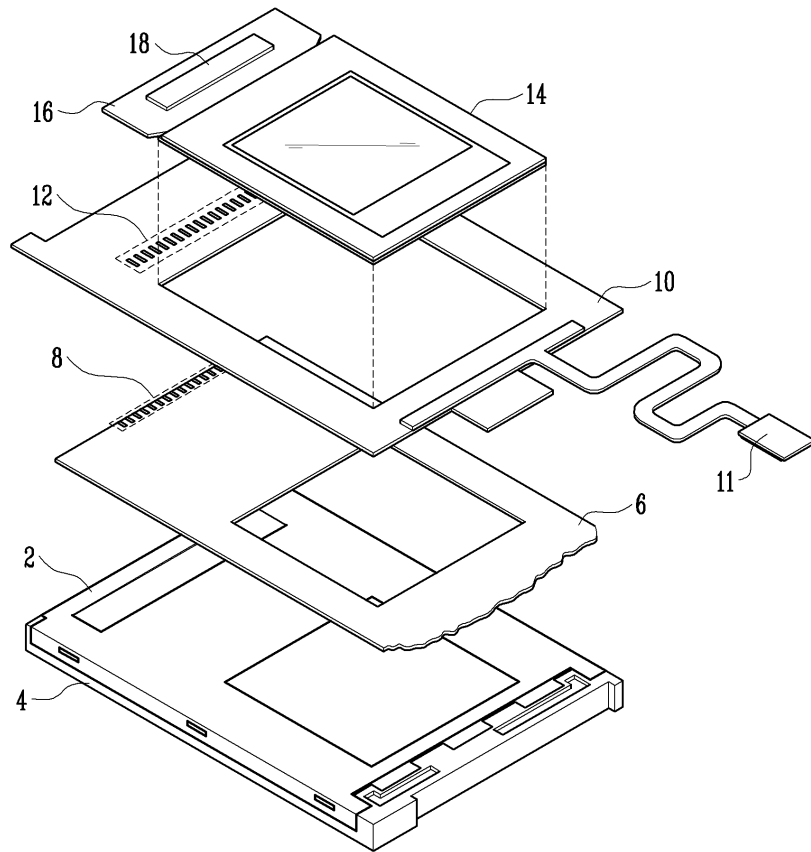
6,10,16,116,122,128 : 인쇄회로기판 8,12,118,120,134 : 패드부

11,124 : 커넥터 14 : 발광 표시패널

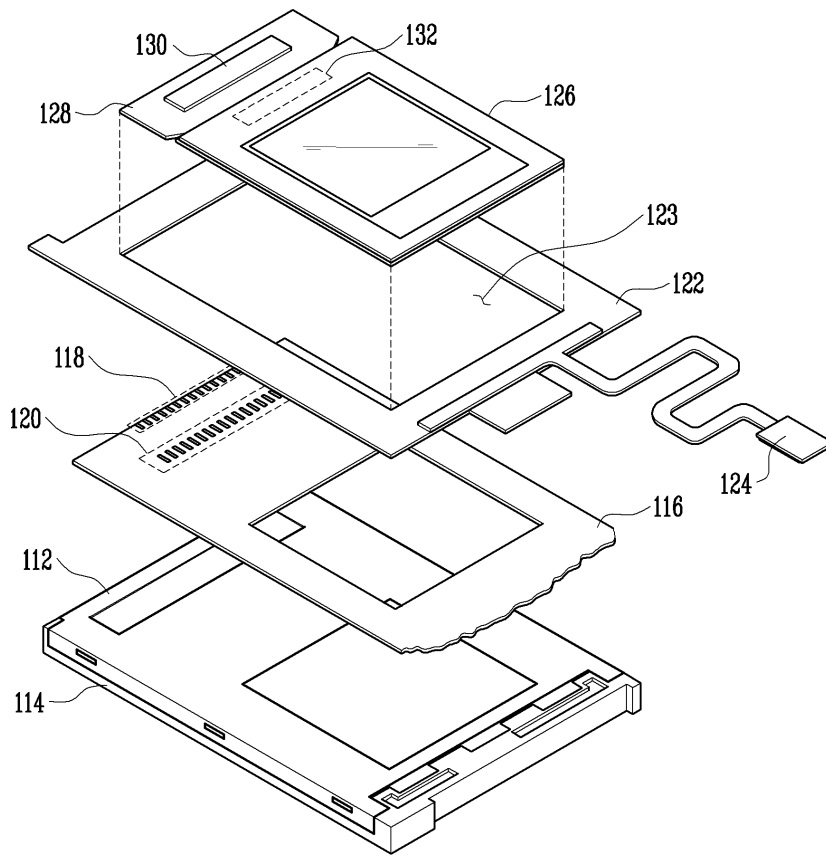
18,132 : 집적회로 123 : 개구부

### 도면

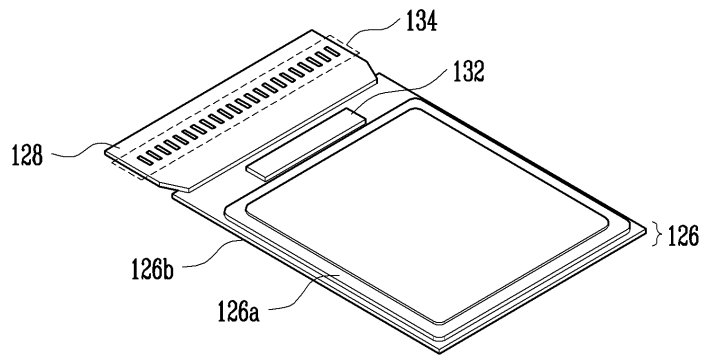
도면1



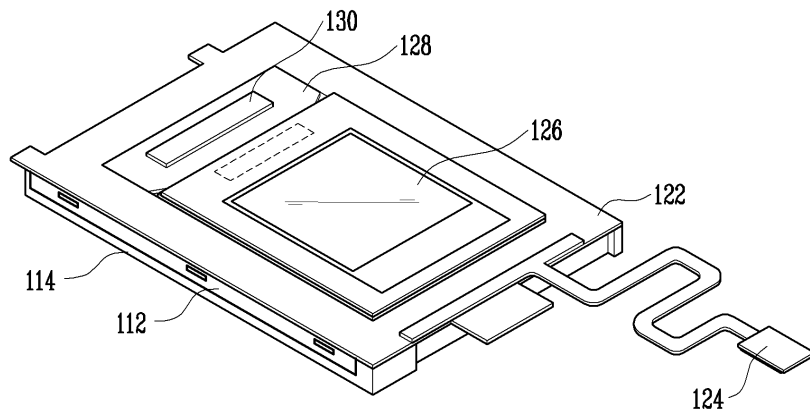
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	便携式显示器		
公开(公告)号	<a href="#">KR100719657B1</a>	公开(公告)日	2007-05-11
申请号	KR1020050109743	申请日	2005-11-16
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	YANGHAN SON 손양한		
发明人	손양한		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/13452 G09F9/35 H05K3/32		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

用途：提供一种便携式显示装置，通过第二印刷电路板的孔将发光显示板连接到第一印刷电路板来减小其厚度。组成：底架（112）接收LCD（液晶显示器）面板和背光组件。显示面板（126）放置在底架的后部并显示图像。第三印刷电路板（128）连接到显示面板，并将驱动信号提供给显示面板。第二印刷电路板放置在显示面板和底部机壳之间以连接到外部驱动电路，并且包括孔，第三印刷电路板和显示面板可以插入其中。第一印刷电路板放置在第二印刷电路板和底架之间。第三印刷电路板通过孔连接到第一印刷电路板。显示面板是LCD面板或发光显示面板。显示面板包括第一基板和第二基板，并且集成电路安装在第一基板和第二基板中的一个上。

