



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2013-0084038  
 (43) 공개일자 2013년07월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G02F 1/1333* (2006.01) *G06F 3/041* (2006.01)  
*H04B 1/40* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0004733  
 (22) 출원일자 2012년01월16일  
 심사청구일자 없음

(71) 출원인  
**엘지전자 주식회사**  
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
 (72) 발명자  
**손경수**  
 서울특별시 금천구 가산동 60-39 LG전자 가산사업장  
**지형우**  
 서울특별시 금천구 가산동 60-39 LG전자 가산사업장  
**김동욱**  
 서울특별시 금천구 가산동 60-39 LG전자 가산사업장  
 (74) 대리인  
**박영복, 김용인**

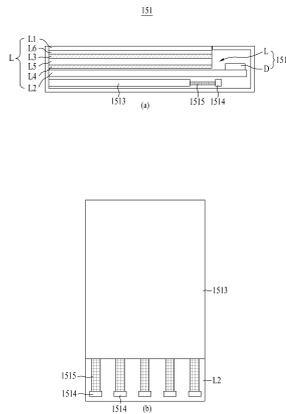
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **표시장치 및 상기 표시장치가 구비된 이동 단말기**

**(57) 요약**

본 발명은 표시장치 및 상기 표시장치가 구비된 이동 단말기에 관한 것으로 본 발명에 의하면 빛샘현상을 방지할 수 있는 표시장치 및 이동 단말기를 제공할 수 있을 뿐만 아니라 하나의 광원으로 다수의 도광판에 빛을 공급하는 표시장치 및 이동 단말기를 제공할 수 있게 된다.

**대표도 - 도5**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

액정패널과 상기 액정패널에 빛을 공급하는 백라이트유닛을 포함하는 표시장치에 있어서,

상기 액정패널은 액정층이 구비된 액정부와, 상기 액정부의 하부에 위치하여 상기 액정부를 제어하는 기관이 구비된 구동부를 포함하고,

상기 백라이트 유닛은 상기 기관의 하부에 위치하는 도광판, 상기 도광판에 빛을 공급하는 광원, 일단은 상기 광원에 고정되고 타단은 상기 도광판에 고정되는 광섬유를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 광섬유는

일단은 상기 광원에 고정되고 타단은 상기 도광판의 측면에 고정되는 것을 특징으로 하는 표시장치.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 액정패널의 상부에 위치하여 외부물체의 접촉 시 전기적신호를 발생시키는 터치키가 구비된 터치패널;

상기 터치키의 하부에 위치하는 터치키 도광판;

일단은 상기 광원에 고정되고 타단은 상기 터치키 도광판에 고정되는 제2광섬유;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제2광섬유를 통해 상기 터치키 도광판으로 공급되는 빛의 차폐를 스위칭 가능한 차단부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 차단부재는

상기 제2광섬유와 상기 터치키 도광판이 접촉하는 위치 또는 상기 제2광섬유와 상기 광원이 접촉하는 위치에 구비되는 것을 특징으로 하는 표시장치.

### 청구항 6

제1항 또는 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 액정패널의 상부에 위치하여 외부물체의 접촉 시 전기적신호를 발생시키는 터치키가 구비된 터치패널;

상기 터치키의 하부에 구비되며 상기 도광판을 사이에 두고 상기 광원이 위치한 방향과 반대 방향에 위치하는 터치키 도광판;

일단은 상기 터치키 도광판에 고정되고 타단은 상기 도광판의 측면에 고정되는 제2광섬유;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 터치키 도광판으로 전달되는 빛의 차폐를 스위칭 가능한 차단부재;를 더 포함하되, 상기 차단부재는 상기 제2광섬유와 상기 터치키 도광판이 접촉하는 위치 또는 상기 제2광섬유와 상기 도광판이 접촉하는 위치에 구비되는 것을 특징으로 하는 표시장치.

**청구항 8**

외관을 형성하는 케이스;  
 상기 케이스의 전방면에 구비되는 표시장치;를 포함하되,  
 상기 표시장치는  
 액정층이 구비된 액정부, 상기 액정부의 하부에 위치하여 상기 액정부를 제어하는 기관이 구비된 구동부가 구비된 액정패널;  
 상기 기관의 하부에 위치하는 도광판, 상기 도광판에 빛을 공급하는 광원, 일단은 상기 광원에 고정되고 타단은 상기 도광판의 측면에 고정되는 광섬유가 구비된 백라이트 유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

**청구항 9**

제8항에 있어서,  
 상기 표시장치는  
 상기 액정패널의 상부에 위치하여 외부물체의 접촉 시 전기적신호를 발생시키는 터치키가 구비된 터치패널;  
 상기 터치키의 하부에 위치하는 터치키 도광판;  
 일단은 상기 광원에 고정되고 타단은 상기 터치키 도광판에 고정되는 제2광섬유;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

**청구항 10**

제8항에 있어서,  
 상기 표시장치는  
 상기 액정패널의 상부면에 구비되어 외부물체의 접촉 시 제어신호를 발생시키는 터치키가 구비된 터치패널;  
 상기 터치키의 하부에 구비되되 상기 도광판을 사이에 두고 상기 광원이 위치된 방향과 반대방향에 구비되는 터치키 도광판;  
 일단은 상기 터치키 도광판에 고정되고 타단은 상기 도광판에 고정되는 제2광섬유;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

**청구항 11**

제9항과 제10항 중 어느 한 항에 있어서,  
 상기 제2광섬유를 통해 상기 터치키 도광판으로 전달되는 빛의 차폐를 스위칭 가능한 차단부재;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 빛샘현상을 방지할 수 있는 표시장치 및 상기 표시장치가 구비된 이동 단말기에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 단말기는 이동 가능 여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)으로 나뉠 수 있다. 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mount terminal)로 나뉠 수 있다.

- [0003] 이와 같은 단말기(terminal)는 기능이 다양화됨에 따라 예를 들어, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(Multimedia player) 형태로 구현되고 있다.
- [0004] 한편 이동 단말기는 사용자에게 정보를 표시하기 위한 표시장치를 포함하는 것이 일반적인데 도 9는 종래 표시장치를 도시한 것이다.
- [0005] 종래 표시장치(8)는 정보가 표시되는 액정패널(81), 상기 액정패널(81)에 빛을 공급하는 백라이트 유닛(83)을 포함하였다.
- [0006] 상기 액정패널(81)은 간단히 말해 액정부(811), 상기 액정부를 제어하기 위한 구동부(813)로 구분될 수 있다.
- [0007] 상기 액정부(811)는 하부기관(8113, 표면에 TFT가 형성될 수 있음), 상기 하부기관의 상부에 소정거리 이격되어 구비되는 상부기관(8111)을 포함하는데 상기 상부기관(8111)과 하부기관(8113) 사이에는 투명한 상부전극(8115)과 하부전극(8117)이 서로 소정거리 이격되어 위치하게 된다.
- [0008] 한편 상기 상부전극(8115)과 하부전극(8117) 사이에는 액정(Liquid crystal)이 충전된 액정층(8118)이 위치하며, 상기 상부기관(8111)과 상부전극(8115) 사이에는 칼라필터층(8119)이 구비될 수 있다.
- [0009] 상술한 액정부(811)의 구조는 매우 간략화된 것인데 액정부(811)의 구조를 보다 상세히 설명하자면 상기 하부기관(8113)의 상부면에는 게이트 전극, 게이트 절연막, 반도체층, 소스전극, 드레인전극, 층간절연막 및 하부배향막이 순차적으로 구비되고, 상기 상부기관(8111)에는 상기 하부기관을 향해 칼라필터층(8119), 대향전극(상부전극) 및 상부배향막이 순차적으로 구비되며, 상기 상하부 배향막 사이에 액정층(8118)이 구비될 것이다.
- [0010] 한편 상기 구동부(813)는 상기 상부전극과 하부전극 사이의 전압 제어를 통해 액정층에 위치한 액정의 위치를 제어하기 위한 수단으로 상기 하부기관(8113)에 구비되는 구동칩(Driver IC)가 일례가 될 수 있다.
- [0011] 상술한 액정패널(81)은 자체발광이 불가능하기 때문에 종래 표시장치(8)는 액정패널(81)의 하부에 위치하는 백라이트 유닛(Backlight unit, 83)이 필수적이었다.
- [0012] 상기 백라이트 유닛(83)은 하부기관(8113)의 하부에 위치하는 도광판(831)과, 상기 도광판에 빛을 공급하는 광원(833)을 포함하는데 상기 도광판(831)은 광원(833)에서 공급되는 빛을 받아들여 도광판 전영역에 걸쳐 빛을 균일하게 분포시키는 수단이었다.
- [0013] 그러나 상술한 종래 표시장치(8)는 백라이트 유닛(8)의 광원(833)이 도광판(831)에 접촉하거나 도광판과 일정한 거리 이격되어 구비되어 있어 액정부(811)의 일측으로 빛이 누출되는 빛샘(light leakage)현상이 발생하는 문제가 있었다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위한 것으로 본 발명은 빛샘현상을 방지할 수 있는 표시장치 및 상기 표시장치가 구비된 이동 단말기를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.
- [0015] 또한, 본 발명은 하나의 광원이 다수의 도광판에 빛을 공급하는 표시장치 및 상기 표시장치가 구비된 이동 단말기를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0016] 액정패널과 상기 액정패널에 빛을 공급하는 백라이트유닛을 포함하는 표시장치 및 상기 표시장치가 구비된 이동 단말기에 있어서 상술한 문제를 해결하기 위해 본 발명은 상기 액정패널은 액정층이 구비된 액정부와, 상기 액정부의 하부에 위치하여 상기 액정부를 제어하는 기관이 구비된 구동부를 포함하고, 상기 백라이트 유닛은 상기 기관의 하부에 위치하는 도광판, 상기 도광판에 빛을 공급하는 광원, 일단은 상기 광원에 고정되고 타단은 상기 도광판에 고정되는 광섬유를 포함하는 표시장치를 제공한다.
- [0017] 이 경우 상기 광섬유는 일단은 상기 광원에 고정되고 타단은 상기 도광판의 측면에 고정되어 구비될 수 있다.
- [0018] 또한 본 발명은 상기 액정패널의 상부에 위치하여 외부물체의 접촉 시 전기적신호를 발생시키는 터치키가 구비된 터치패널과, 상기 터치키의 하부에 위치하는 터치키 도광판과, 일단은 상기 광원에 고정되고 타단은 상기 터

치키 도광관에 고정되는 제2광섬유를 더 포함할 수 있다.

- [0019] 이 경우 본 발명은 상기 제2광섬유를 통해 상기 터치키 도광관으로 공급되는 빛의 차폐를 스위칭 가능한 차단부재를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 또한 상기 차단부재는 상기 제2광섬유와 상기 터치키 도광관이 접촉하는 위치 또는 상기 제2광섬유와 상기 광원이 접촉하는 위치에 구비될 수 있다.
- [0021] 한편 본 발명은 상기 액정패널의 상부에 위치하여 외부물체의 접촉 시 전기적신호를 발생시키는 터치키가 구비된 터치패널과, 상기 터치키의 하부에 구비되되 상기 도광관을 사이에 두고 상기 광원이 위치된 방향과 반대 방향에 위치하는 터치키 도광관과, 일단은 상기 터치키 도광관에 고정되고 타단은 상기 도광관의 측면에 고정되는 제2광섬유를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 이 경우 본 발명은 상기 터치키 도광관으로 전달되는 빛의 차폐를 스위칭 가능한 차단부재를 더 포함할 수 있는데 상기 차단부재는 상기 제2광섬유와 상기 터치키 도광관이 접촉하는 위치 또는 상기 제2광섬유와 상기 도광관이 접촉하는 위치에 구비될 수 있다.
- [0023] 나아가 본 발명은 외관을 형성하는 케이스와, 상기 케이스의 전방면에 구비되는 표시장치를 포함하되, 상기 표시장치는 액정층이 구비된 액정부, 상기 액정부의 하부에 위치하여 상기 액정부를 제어하는 기관이 구비된 구동부가 구비된 액정패널과, 상기 기관의 하부에 위치하는 도광관, 상기 도광관에 빛을 공급하는 광원, 일단은 상기 광원에 고정되고 타단은 상기 도광관의 측면에 고정되는 광섬유가 구비된 백라이트 유닛을 포함하는 이동 단말기를 제공한다.
- [0024] 이 경우 상기 표시장치는 상기 액정패널의 상부에 위치하여 외부물체의 접촉 시 전기적신호를 발생시키는 터치키가 구비된 터치패널과, 상기 터치키의 하부에 위치하는 터치키 도광관과, 일단은 상기 광원에 고정되고 타단은 상기 터치키 도광관에 고정되는 제2광섬유를 더 포함할 수 있다.
- [0025] 또한 상기 표시장치는 상기 액정패널의 상부면에 구비되어 외부물체의 접촉 시 제어신호를 발생시키는 터치키가 구비된 터치패널과, 상기 터치키의 하부에 구비되되 상기 도광관을 사이에 두고 상기 광원이 위치된 방향과 반대방향에 구비되는 터치키 도광관과, 일단은 상기 터치키 도광관에 고정되고 타단은 상기 도광관에 고정되는 제2광섬유를 더 포함할 수 있다.
- [0026] 또한 본 발명은 상기 제2광섬유를 통해 상기 터치키 도광관으로 전달되는 빛의 차폐를 스위칭 가능한 차단부재를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0027] 본 발명은 빔샘현상을 방지할 수 있는 표시장치 및 상기 표시장치가 구비된 이동 단말기를 제공하는 효과를 도모할 수 있다.
- [0028] 또한, 본 발명은 하나의 광원이 다수의 도광관에 빛을 공급하는 표시장치 및 상기 표시장치가 구비된 이동 단말기를 제공하는 효과를 도모할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 전면 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 배면 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 분해 사시도이다.
- 도 5는 본 발명 표시장치의 일례를 도시한 것이다..
- 도 6 내지 도 8은 본 발명 표시장치의 다른 실시예를 도시한 것이다.
- 도 9는 종래 표시장치의 구조를 도시한 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0030] 이하에서는 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

- [0031] 특별한 정의가 없는 한 본 명세서의 모든 용어는 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자가 이해하는 당해 용어의 일반적 의미와 동일하고, 만약 본 명세서에 사용된 용어가 당해 용어의 일반적 의미와 충돌하는 경우에는 본 명세서에 사용된 정의에 따른다.
- [0032] 한편, 이하에 기술될 장치의 구성이나 제어방법은 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 것일 뿐 본 발명의 권리범위를 한정하기 위함은 아니며, 명세서 전반에 걸쳐서 동일하게 사용된 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- [0034] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), A/V(Audio/Video) 입력부(120), 사용자 입력부(130), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리(160), 인터페이스부(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 구성요소들이 필수적인 것은 아니어서, 그보다 많은 구성요소들을 갖거나 그보다 적은 구성요소들을 갖는 이동 단말기가 구현될 수도 있다.
- [0035] 이하, 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0036] 무선 통신부(110)는 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이 또는 이동 단말기(100)와 이동 단말기(100)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부(110)는 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114) 및 위치 정보 모듈(115) 등을 포함할 수 있다.
- [0037] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다.
- [0038] 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 상기 방송 관리 서버는, 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 생성하여 송신하는 서버 또는 기 생성된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다. 상기 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 뿐만 아니라, TV 방송 신호 또는 라디오 방송 신호에 데이터 방송 신호가 결합한 형태의 방송 신호도 포함할 수 있다.
- [0039] 상기 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있다. 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(112)에 의해 수신될 수 있다.
- [0040] 상기 방송 관련 정보는 다양한 형태로 존재할 수 있다. 예를 들어, DMB(Digital Multimedia Broadcasting)의 EPG(Electronic Program Guide) 또는 DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld)의 ESG(Electronic Service Guide) 등의 형태로 존재할 수 있다.
- [0041] 상기 방송 수신 모듈(111)은, 예를 들어, DMB-T(Digital Multimedia Broadcasting-Terrestrial), DMB-S(Digital Multimedia Broadcasting-Satellite), MediaFLO(Media Forward Link Only), DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld), ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcast-Terrestrial) 등의 디지털 방송 시스템을 이용하여 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다. 물론, 상기 방송 수신 모듈(111)은, 상술한 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 다른 방송 시스템에 적합하도록 구성될 수도 있다.
- [0042] 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.
- [0043] 이동통신 모듈(112)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0044] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다.
- [0045] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신(short range communication) 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.

- [0046] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈이 있다.
- [0047] 도 1을 참조하면, A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에는 카메라(121)와 마이크(122) 등이 포함될 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있다.
- [0048] 카메라(121)에서 처리된 화상 프레임은 메모리(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(121)는 사용 환경에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0049] 마이크(122)는 통화모드 또는 녹음모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰(Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 통화 모드인 경우 이동통신 모듈(112)을 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크(122)에는 외부의 음향 신호를 입력받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.
- [0050] 사용자 입력부(130)는 사용자가 단말기의 동작 제어를 위한 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(130)는 키 패드(key pad) 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치 등으로 구성될 수 있다.
- [0051] 센싱부(140)는 이동 단말기(100)의 개폐 상태, 이동 단말기(100)의 위치, 사용자 접촉 유무, 이동 단말기의 방위, 이동 단말기의 가속/감속 등과 같이 이동 단말기(100)의 현 상태를 감지하여 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시킨다. 예를 들어 이동 단말기(100)가 슬라이드 폰 형태인 경우 슬라이드 폰의 개폐 여부를 센싱할 수 있다. 또한, 전원 공급부(190)의 전원 공급 여부, 인터페이스부(170)의 외부 기기 결합 여부 등을 센싱할 수도 있다. 한편, 상기 센싱부(140)는 근접 센서(141)를 포함할 수 있다.
- [0052] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 이에는 디스플레이부(151), 음향 출력 모듈(152), 알람부(153), 및 햅틱 모듈(154) 등이 포함될 수 있다.
- [0053] 디스플레이부(151, 표시장치)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 이동 단말기가 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시한다. 이동 단말기(100)가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우에는 촬영 또는/및 수신된 영상 또는 UI, GUI를 표시한다.
- [0054] 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0055] 이들 중 일부 디스플레이는 그를 통해 외부를 볼 수 있도록 투명형 또는 광투과형으로 구성될 수 있다. 이는 투명 디스플레이라 호칭될 수 있는데, 상기 투명 디스플레이의 대표적인 예로는 TOLED(Transparent OLED) 등이 있다. 디스플레이부(151)의 후방 구조 또한 광 투과형 구조로 구성될 수 있다. 이러한 구조에 의하여, 사용자는 단말기 바디의 디스플레이부(151)가 차지하는 영역을 통해 단말기 바디의 후방에 위치한 사물을 볼 수 있다.
- [0056] 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 디스플레이부(151)이 2개 이상 존재할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [0057] 디스플레이부(151)와 터치 동작을 감지하는 센서(이하, '터치 센서'라 함)가 상호 레이어 구조를 이루는 경우(이하, '터치 스크린'이라 함)에, 디스플레이부(151)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 터치 센서는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가질 수 있다.
- [0058] 터치 센서는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 가해진 압력 또는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는 터치 되는 위치 및 면적뿐만 아니라, 터치 시의 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0059] 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송한다. 이로써, 제어부(180)는 디스플레이부

(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다.

- [0060] 상기 터치스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서가 배치될 수 있다. 상기 근접 센서는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 근접 센서는 접촉식 센서보다는 그 수명이 길며 그 활용도 또한 높다.
- [0061] 상기 근접 센서의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 상기 터치스크린이 정전식인 경우에는 상기 포인터의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 포인터의 근접을 검출하도록 구성된다. 이 경우 상기 터치 스크린(터치 센서)은 근접 센서로 분류될 수도 있다.
- [0062] 이하에서는 설명의 편의를 위해, 상기 터치스크린 상에 포인터가 접촉되지 않으면서 근접되어 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 칭하고, 상기 터치스크린 상에 포인터가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 칭한다. 상기 터치스크린 상에서 포인터로 근접 터치가 되는 위치라 함은, 상기 포인터가 근접 터치될 때 상기 포인터가 상기 터치스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다.
- [0063] 상기 근접센서는, 근접 터치와, 근접 터치 패턴(예를 들어, 근접 터치 거리, 근접 터치 방향, 근접 터치 속도, 근접 터치 시간, 근접 터치 위치, 근접 터치 이동 상태 등)을 감지한다. 상기 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 정보는 터치 스크린상에 출력될 수 있다.
- [0064] 음향 출력 모듈(152)은 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(152)은 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력 모듈(152)에는 리시버(Receiver), 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0065] 알람부(153)는 이동 단말기(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기에서 발생 되는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 터치 입력 등이 있다. 알람부(153)는 비디오 신호나 오디오 신호 이외에 다른 형태, 예를 들어 진동으로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력할 수도 있다. 상기 비디오 신호나 오디오 신호는 디스플레이부(151)나 음향 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있어서, 그들(151,152)은 알람부(153)의 일부로 분류될 수도 있다.
- [0066] 햅틱 모듈(haptic module)(154)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(154)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 있다. 햅틱 모듈(154)이 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 제어가능하다. 예를 들어, 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.
- [0067] 햅틱 모듈(154)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스침, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.
- [0068] 햅틱 모듈(154)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과의 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(154)은 이동 단말기(100)의 구성태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [0069] 메모리(160)는 제어부(180)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리(160)는 상기 터치스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0070] 메모리(160)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(160)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다.

- [0071] 인터페이스부(170)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(170)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 이동 단말기(100) 내부의 각 구성 요소에 전달하거나, 이동 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트, 외부 충전기 포트, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트, 오디오 I/O(Input/Output) 포트, 비디오 I/O(Input/Output) 포트, 이어폰 포트 등이 인터페이스부(170)에 포함될 수 있다.
- [0072] 식별 모듈은 이동 단말기(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(User Identify Module, UIM), 가입자 인증 모듈(Subscriber Identify Module, SIM), 범용 사용자 인증 모듈(Universal Subscriber Identity Module, USIM) 등을 포함할 수 있다. 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 포트를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다.
- [0073] 상기 인터페이스부는 이동단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동단말기로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동단말기가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수도 있다.
- [0074] 제어부(controller, 180)는 통상적으로 이동 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 제어부(180)는 멀티 미디어 재생을 위한 멀티미디어 모듈(181)을 구비할 수도 있다. 멀티미디어 모듈(181)은 제어부(180) 내에 구현될 수도 있고, 제어부(180)와 별도로 구현될 수도 있다.
- [0075] 상기 제어부(180)는 상기 터치스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다.
- [0076] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [0077] 여기에 설명되는 다양한 실시예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [0078] 하드웨어적인 구현에 의하면, 여기에 설명되는 실시예는 ASICs (application specific integrated circuits), DSPs (digital signal processors), DSPDs (digital signal processing devices), PLDs (programmable logic devices), FPGAs (field programmable gate arrays, 프로세서(processors), 제어기(controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기타 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 그러한 실시예들이 제어부(180)에 의해 구현될 수 있다.
- [0079] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 절차나 기능과 같은 실시예들은 적어도 하나의 기능 또는 작동을 수행하게 하는 별개의 소프트웨어 모듈과 함께 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션에 의해 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 메모리(160)에 저장되고, 제어부(180)에 의해 실행될 수 있다.
- [0080] 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기 또는 이동 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이다.
- [0081] 개시된 이동 단말기(100)는 바 형태의 단말기 바디를 구비하고 있다. 다만, 본 발명은 여기에 한정되지 않고, 2 이상의 바디들이 상대 이동 가능하게 결합되는 슬라이드 타입, 폴더 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용이 가능하다.
- [0082] 바디는 외관을 이루는 케이스(케이싱, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 본 실시예에서, 케이스(B)는 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)로 구분될 수 있다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)의 사이에 형성된 공간에는 각종 전자부품들이 내장된다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 중간 케이스가 추가로 배치될 수도 있다.
- [0083] 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.

- [0084] 단말기 바디, 주로 프론트 케이스(101)에는 디스플레이부(151), 음향출력부(152), 카메라(121), 사용자 입력부(130/131,132), 마이크(122), 인터페이스(170) 등이 배치될 수 있다.
- [0085] 디스플레이부(151, 표시장치)는 프론트 케이스(101)의 주면의 대부분을 차지한다. 디스플레이부(151)의 양단부 중 일 단부에 인접한 영역에는 음향출력부(151)와 카메라(121)가 배치되고, 다른 단부에 인접한 영역에는 사용자 입력부(131)와 마이크(122)가 배치된다. 사용자 입력부(132)와 인터페이스(170) 등은 프론트 케이스(101) 및 리어 케이스(102)의 측면들에 배치될 수 있다.
- [0086] 사용자 입력부(130)는 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력받기 위해 조작되는 것으로서, 복수의 조작 유닛들(131,132)을 포함할 수 있다. 조작 유닛들(131,132)은 조작부(manipulating portion)로도 통칭 될 수 있으며, 사용자가 촉각 적인 느낌을 가면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.
- [0087] 제1 또는 제2조작 유닛들(131, 132)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 조작 유닛(131)은 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령을 입력받고, 제2 조작 유닛(132)은 음향출력부(152)에서 출력되는 음향의 크기 조절 또는 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력받을 수 있다.
- [0088] 도 3은 도 2에 도시된 이동 단말기의 배면 사시도이다.
- [0089] 도 3을 참조하면, 단말기 바디의 후면, 다시 말해서 리어 케이스(102)에는 카메라(121')가 추가로 장착될 수 있다. 카메라(121')는 카메라(121, 도 2 참조)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 카메라(121)와 서로 다른 화소를 가지는 카메라일 수 있다.
- [0090] 예를 들어, 카메라(121)는 화상 통화 등의 경우에 사용자의 얼굴을 촬영하여 상대방에 전송함에 무리가 없도록 저 화소를 가지며, 카메라(121')는 일반적인 피사체를 촬영하고 바로 전송하지는 않는 경우가 많기에 고 화소를 가지는 것이 바람직하다. 카메라(121,121')는 회전 또는 팝업(pop-up) 가능하게 단말기 바디에 설치될 수도 있다.
- [0091] 카메라(121')에 인접하게는 플래쉬(123)와 거울(124)이 추가로 배치된다. 플래쉬(123)는 카메라(121')로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향해 빛을 비추게 된다. 거울(124)은 사용자가 카메라(121')를 이용하여 자신을 촬영(셀프 촬영)하고자 하는 경우에, 사용자 자신의 얼굴 등을 비춰볼 수 있게 한다.
- [0092] 단말기 바디의 후면에는 음향 출력부(152')가 추가로 배치될 수도 있다. 음향 출력부(152')는 음향 출력부(152, 도 2 참조)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [0093] 단말기 바디의 측면에는 통화 등을 위한 안테나 외에 방송신호 수신용 안테나가 추가적으로 배치될 수 있다. 방송수신모듈(111, 도 1 참조)의 일부를 이루는 안테나는 단말기 바디에서 인출 가능하게 설치될 수 있다.
- [0094] 단말기 바디에는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(190)가 장착된다. 전원공급부(190)는 단말기 바디에 내장되거나, 단말기 바디의 외부에서 직접 탈착될 수 있게 구성될 수 있다.
- [0095] 리어 케이스(102)에는 터치를 감지하기 위한 터치 패드(135)가 추가로 장착될 수 있다. 터치 패드(135) 또한 디스플레이부(151)와 마찬가지로 광 투과형으로 구성될 수 있다. 이 경우에, 디스플레이부(151)가 양면에서 시각 정보를 출력하도록 구성된다면, 터치 패드(135)를 통해서도 상기 시각 정보를 인지할 수 있게 된다. 상기 양면에 출력되는 정보는 상기 터치 패드(135)에 의해 모두 제어될 수도 있다. 이와 달리, 터치 패드(135)에는 디스플레이가 추가로 장착되어, 리어 케이스(102)에도 터치 스크린이 배치될 수도 있다.
- [0096] 터치 패드(135)는 프론트 케이스(101)의 디스플레이부(151)와 상호 관련되어 작동한다. 터치 패드(135)는 디스플레이부(151)의 후방에 평행하게 배치될 수 있다. 이러한 터치 패드(135)는 디스플레이부(151)와 동일하거나 작은 크기를 가질 수 있다.
- [0097] 도 4는 이동 단말기(100)의 분해 사시도로 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)는 외관을 형성하는 케이스(B, 단말기 바디), 상기 케이스에 고정되는 표시장치(151, 디스플레이부)를 포함한다.
- [0098] 상기 케이스(B)는 전방면에 표시장치(151)가 고정되고 후방면에 전원공급부(190)와 메인PCB(P)가 고정되는 프론트 케이스(101)를 포함한다.

- [0099] 상기 프론트 케이스(101)의 전방면에는 표시장치(151)가 고정되는 표시장치 수용부(1011)가 구비되고, 프론트 케이스(101)의 후방면에는 전원공급부(190)가 수용되는 전원공급부 수용부(미도시) 및 메인PCB(P)가 수용되는 PCB 수용부(미도시)가 구비될 수 있다.
- [0100] 이 경우 상기 케이스(B)는 프론트 케이스(101)의 후방면에 위치하여 상기 메인PCB(P)를 보호하는 중간케이스(103), 상기 중간케이스(103)를 비롯한 프론트 케이스(101)의 후방면을 덮어 상기 전원공급부(102)를 보호하는 리어케이스(102)를 더 포함할 수 있다.
- [0101] 한편 이동 단말기(100)는 그 용도에 따라 스피커(S)와 같은 구성이 요구될 수 있는데 이 경우 상기 프론트 케이스(101)와 메인PCB(P)에는 스피커(S)가 수용되는 스피커 수용홈(S1, S2)을 각각 더 포함하게 될 것이다.
- [0102] 상기 표시장치(151)는 표시장치 수용부(1011)에 수용되는 백라이트 유닛(도광판, 광원, 광섬유 등), 상기 백라이트 유닛의 상부에 위치하는 액정패널(1512)로 구비될 수 있다.
- [0103] 이 경우 상기 액정패널(1512)은 액정부(L)와, 상기 액정부를 제어하기 위한 구동부(D)로 구비될 수 있다.
- [0104] 상기 액정부(L)는 도 5에 도시된 바와 같이 하부기판(L2), 상기 하부기판의 상부에 소정거리 이격되어 구비되는 상부기판(L1)을 포함하는데 상기 상부기판(L1)과 하부기판(L2) 사이에는 투명한 상부전극(L3)과 하부전극(L4)이 서로 소정거리 이격되어 위치하게 된다.
- [0105] 상기 상부전극(L3)과 하부전극(L4) 사이에는 액정(Liquid crystal)이 충전된 액정층(L5, liquid crystal layer)이 위치하며, 상기 상부기판(L1)과 상부전극(L3) 사이에는 칼라필터층(L6)이 구비될 수 있다.
- [0106] 한편 상기 구동부(D)는 상기 상부전극과 하부전극 사이의 전압 제어를 통해 액정층(L5)에 위치한 액정의 위치를 제어하기 위한 수단으로 상기 하부기판(L2)에 구비되는 구동칩(Driver IC)이 일례가 될 수 있다.
- [0107] 상술한 구조를 가진 액정패널(1512)은 자체발광이 불가능하기 때문에 별도의 빛공급수단이 필요한데 상기 백라이트 유닛은 상기 액정패널(1512)에 빛을 공급하는 수단이다.
- [0108] 상기 백라이트 유닛은 상기 하부기판(L2, 액정층의 하부에 위치한 기판)의 하부에 위치하는 도광판(1513, Light guide panel), 상기 도광판(1513)에 빛을 공급하는 광원(1514), 상기 도광판(1513)과 광원(1514)을 연결하는 광섬유(1515)를 포함한다.
- [0109] 상기 도광판(1513)은 광원(1514)에서 공급되는 빛을 액정부(L) 전면(entire surface)에 골고루 공급하기 위한 수단이다.
- [0110] 즉 상기 도광판(1513)은 광원(1514)으로부터 공급되는 빛을 받아들여 도광판의 전영역에 걸쳐 빛을 균일하게 분포시키는 역할을 하는데 투명한 아크릴 패널이 도광판의 일례가 될 수 있다.
- [0111] 상기 광원(1514)은 상기 도광판(1513)에 빛을 공급할 수 있는 한 어떠한 형태로 구비되어도 무방한데 도 5는 LED 형태의 광원을 일례로 도시한 것이다.
- [0112] 한편 상기 광원(1514)은 도광판(1513)의 하부에 위치될 수도 있고, 도광판(1513)의 측면에 위치될 수도 있는데 표시장치(151)가 구비되는 단말기의 두께를 줄이기 위해서는 직하방식보다 도 5에 도시된 방식(edge type)이 더 유리할 것이다.
- [0113] 상기 광섬유(1515)는 중심부에는 굴절율이 높은 유리가 구비되고, 바깥부분에는 굴절율이 낮은 유리가 구비되어 중심부 유리를 통과하는 빛이 전반사가 일어나도록 한 광학적 섬유를 의미한다.
- [0114] 따라서 상기 광섬유(1515)가 도 5에 도시된 바와 같이 상기 도광판(1513)의 측면과 광원(1514)을 연결하도록 구비되면 표시장치(151)는 광손실을 최소화하면서 광원(1514)에서 공급되는 빛을 도광판(1513)으로 전달할 수 있게 된다.
- [0115] 또한 표시장치(151)는 종래 표시장치와 마찬가지로 광원(1514)이 도광판(1513)으로부터 소정거리 이격되어 위치되지만 도광판(1513)과 광원(1514) 사이에 광손실을 방지하는 광섬유(1515)가 위치되어 있기 때문에 종래 표시장치에서 발생하던 빛샘현상(도 9 및 배경기술에 기재된 내용 참조)도 방지할 수 있게 된다.
- [0116] 한편 상기 광섬유(1515)는 접합물질을 통해 광원(1514) 및 도광판(1513)에 고정될 수도 있고, 용착법을 통해 고정될 수도 있다.
- [0117] 접합물질을 통해 광섬유(1515)를 광원(1514)과 도광판(1513)에 고정할 경우 상기 접합물질은 광손실을 최소화할

수 있는 물질로 제작된 접착제로 구비될 수 있다.

- [0118] 즉 상기 접합물질은 상기 광섬유와 동일 또는 유사한 굴절율을 가진 물질로 제작된 접착제로 구비됨이 바람직하다.
- [0119] 한편 접합물질을 통해 광섬유(1515)를 도광판(1513)과 광원(1514)을 연결할 경우 접합부위에서 빔샘(hot spot)이 발생될 수 있으므로 광섬유(1515)와 도광판(1513)의 접합부분, 광섬유(1515)와 광원(1514)의 접합부분은 빔샘을 방지할 수 있는 물질로 코팅될 수 있다.
- [0120] 빔샘을 방지하기 위한 코팅은 광섬유(1515)의 접합부 빔샘을 방지할 수 있는 한 어떠한 형태로 구비되어도 무방한데 빔샘을 방지 가능한 색깔(검정색 등)의 테이프가 일례가 될 수 있다.
- [0121] 상기 용착법은 상기 광섬유(1515)의 말단을 녹여 도광판(1513)과 광원(1514)에 접합시키는 방법(광섬유를 접합 대상과 일체로 성형하는 방법을 포함)으로 접합물질을 통해 광섬유를 도광판과 광원에 연결하는 방식에 비해 접속손실이 작은 것이 장점이다.
- [0122] 이를 통해 상기 표시장치(151)는 광섬유(1515)와 도광판(1513)의 접합부, 광섬유(1515)와 광원(1514)의 접합부에서 발생될 수 있는 빔샘(hot spot)도 방지할 수 있게 될 것이다.
- [0123] 한편 상기 광섬유(1515)의 두께는 도광판의 두께와 광원의 크기를 고려하여 설정됨이 바람직한데 광섬유(1515)의 두께가 작아질수록 광전달효율이 저하될 수 있기 때문에 광섬유(1515)의 두께는 도광판의 두께와 동일하게 구비됨이 바람직하다.
- [0124] 도 6은 표시장치(151)의 다른 실시예를 도시한 것으로 도 5의 실시예와 비교할 때 본 실시예는 외부물체가 접촉되면 전기적신호(또는 제어신호)를 발생시키는 터치센서(터치패널, 1511)이 더 구비되는 것이 특징이다.
- [0125] 도 6은 액정패널(1512)의 액정부(L)구조를 단순화하여 도시하였지만 도 5에 도시된 액정부(L)의 구조와 실질적으로 동일함을 밝혀둔다.
- [0126] 본 실시예에 의한 표시장치(151)는 터치패널(1511), 상기 터치패널의 하부에 위치하되 액정이 구비된 액정패널(1512), 상기 액정패널의 하부에 위치하여 상기 액정패널에 빛을 공급하는 백라이트 유닛(1513, 1514, 1515)을 포함한다.
- [0127] 상기 액정패널(1512)은 앞서 설명한 바와 같이 액정부(L) 및 구동부(D)로 구비될 수 있고, 상기 백라이트 유닛은 하부기관(L2, 액정층의 하부에 위치한 기관)의 하부에 위치하는 도광판(1513), 상기 도광판에 빛을 공급하는 광원(1514) 및 상기 도광판과 광원을 연결하는 광섬유(1515)로 구비될 수 있다.
- [0128] 상기 터치패널(1511)은 사용자의 신체가 그 표면에 접촉될 수 있도록 상기 액정패널(1512)의 상부면에 위치하는데 외부물체(사용자의 신체 등)가 그 표면에 접촉된 때 전기적신호를 발생시킬 수 있는 한 어떠한 형태로 구비될 수 있으며 정전용량식 터치패널, 감압식 터치패널 등이 일례가 될 수 있다.
- [0129] 한편 상기 터치패널(1511)은 액정부(L)에 대응하는 형상으로 구비되는 액정부 윈도우(W), 상기 액정부 윈도우의 일측에 위치한 터치키(131, 제1조작유닛)로 구비될 수 있다.
- [0130] 상기 액정부 윈도우(W)는 투명하게 구비되어 액정부(L)에 표시된 정보를 사용자가 확인할 수 있도록 할 뿐만 아니라, 액정부 윈도우(W)에 사용자의 신체(손가락 등)를 접촉시킴으로써 원하는 정보의 선택 또는 기타의 제어명령 입력을 가능하게 한다.
- [0131] 상기 터치키(131)는 상기 액정부 윈도우(W)에 구비되어 제어명령이 입력되는 수단으로 사용자가 신체의 일부를 접촉시킴으로써 표시장치(151)가 구비된 장치(이동 단말기 등)에 제어명령을 입력하는 수단이다.
- [0132] 즉 본 발명 표시장치(151)가 휴대폰과 같은 이동 단말기에 사용될 경우 상기 터치키(131)는 프로그램의 실행을 중지시키는 취소키, 메인화면을 표시하는 홈키 등이 일례가 될 수 있다.
- [0133] 다만 도 6에 도시된 터치키(131)의 형태는 일례에 불과하므로 상기 터치키(131)는 도 2와 같은 형태(버튼타입)로 구비될 수도 있다.
- [0134] 한편 상기 터치키(131)의 하부에는 광원이 더 구비될 수 있는데 종래 표시장치는 백라이트 유닛에 구비된 광원(1514)과 별도로 구비된 광원을 통해 터치키(131)에 빛을 공급하였다.
- [0135] 그러나 본 실시예에 따른 표시장치(151)는 백라이트 유닛에 구비된 광원(1514)을 통해 상기 터치키(131)에 빛을

공급하도록 함으로써 하나의 광원(1514)으로 도광관(1513) 및 터치키(131)에 빛을 공급할 수 있는 것이 특징이다.

- [0136] 이를 위해 상기 터치키(131)의 하부에는 터치키 도광관(1516, 제1조작유닛 도광관)이 더 구비되고, 상기 터치키 도광관(1516)은 제2광섬유(1517)를 통해 상기 광원(1514)에 연결된다.
- [0137] 상기 터치키 도광관(1516)은 백라이트 유닛의 도광관(1513)과 동일한 재질로 구비될 수 있는데 이 경우 상기 터치키 도광관(1516)은 제2광섬유(1517)에서 전달된 빛을 터치키 도광관(1516)의 전영역에 골고루 분포시킬 수 있으므로 사용자에게 터치키를 보다 용이하게 인식시킬 수 있을 것이다.
- [0138] 나아가 상기 제2광섬유(1517)와 광원(1514)의 접합, 제2광섬유(1517)와 터치키 도광관(1516)의 접합은 용착법 내지 접합물질을 통한 접합이 가능하고, 각 접합부위에는 빛샘(hot spot) 방지를 위한 물질이 코팅될 수 있다. 본 특징에 대한 설명은 앞서 설명한 바 있으므로 자세한 설명은 생략한다.
- [0139] 도 7은 본 발명 표시장치(151)의 또 다른 실시예를 도시한 것으로, 도 7은 액정패널(1512)의 액정부(L)구조를 단순화하였지만 도 5에 도시된 액정부(L)의 구조와 실질적으로 동일함을 밝혀둔다.
- [0140] 본 실시예에 따른 표시장치(151)는 제2광섬유(1517)와 광원(1514)의 접합부위(도 7(b) 참고) 또는 상기 제2광섬유(1517)와 터치키 도광관(1516)의 접합부위(도 7 (a) 참고) 중 적어도 어느 하나에 터치키 도광관(1516)으로 공급되는 빛을 차폐할 수 있는 차단부재(1518, 터치키 도광관으로 빛을 공급하거나 터치키 도광관으로 공급되는 빛을 차단하기 위한 수단, 제2광섬유를 통해 상기 터치키 도광관으로 공급되는 빛의 차폐를 스위칭)를 더 포함하는 것이 특징이다.
- [0141] 상기 차단부재(1518)가 제2광섬유(1517)에 구비되는 이유는 터치키(131)를 항상 밝은 상태로 유지시키지 않고 제어부의 제어에 의해 특정된 시기에만 밝은 상태를 유지시키기 위함이다.
- [0142] 즉 터치키(131)가 밝은 상태를 유지하게 되는 상황은 액정패널(1512, L과 D)에 표시된 정보를 확인한 사용자가 추가적인 제어명령을 입력하는 상황일 수 있다.
- [0143] 이는 액정패널(1512)은 도광관(1513)으로부터 빛을 공급받는 상태(켜진 상태)이고, 터치키(131)도 터치키 도광관(1516)으로부터 빛을 공급받는 상태(켜진 상태)임을 의미한다.
- [0144] 그러나 상기 액정패널(1512)과 터치키(131)는 동시에 켜진 상태를 유지할 필요가 없기 때문에 상기 차단부재(1518)는 액정패널(1512)이 켜진 상태에 있더라도 상기 터치키(131)가 꺼진 상태를 유지될 수 있도록 하는 수단이다.
- [0145] 따라서 상기 차단부재(1518)는 광원(1514)에서 제공되는 빛이 터치키 도광관(1516)에 전달되는 것을 선택적으로 차단할 수 있는 한 어떠한 형태로 구비되어도 무방하다.
- [0146] 한편 상술한 상황과 달리 터치키(131)는 켜진 상태인데 액정패널(1512)은 꺼진 상태를 유지할 필요가 있다면 상기 차단부재(1518)는 도광관(1513)과 광원(1514) 사이에 위치하는 광섬유(1515)에 추가로 구비되어도 무방하다.
- [0147] 도 8은 본 발명 표시장치(151)의 또 다른 실시예를 도시한 것으로, 본 실시예에 따른 표시장치(151)는 도광관(1513)을 사이에 두고 광원(1514)과 터치키 도광관(1516)이 서로 반대방향에 위치한 것이 특징이다.
- [0148] 표시장치(151)에 구비된 터치키(131)는 필요에 따라 도광관(1513)을 사이에 두고 광원(1514)이 위치한 방향과 반대되는 방향에 위치될 수 있는데 도 8은 이러한 경우에 적용될 수 있는 표시장치(151)를 도시한 것이다.
- [0149] 즉 본 실시예에 따른 표시장치(151)의 경우 도광관(1513)은 광섬유(1515)를 통해 광원(1514)으로부터 빛을 공급받고, 터치키 도광관(1516)은 도광관(1513) 내부로 입사된 빛을 제2광섬유(1517)를 통해 공급받는 것이 특징이다.
- [0150] 나아가 상기 제2광섬유(1517)와 도광관(1513)의 접촉부위(도 8 (b) 참고) 또는 상기 제2광섬유(1517)와 터치키 도광관(1516)의 접촉부위(도 8 (a) 참고) 중 적어도 어느 하나에는 앞서 설명한 바 있는 차단부재(1518)가 더 구비될 수 있다.
- [0151] 상기 차단부재(1518)의 기능과 효과는 앞서 설명한 바 있으므로 자세한 설명은 생략한다.
- [0152] 본 발명은 다양한 형태로 변형되어 실시될 수 있을 것인바 상술한 실시예에 그 권리범위가 한정되지 않는다. 따라서 변형된 실시예가 본 발명 특허청구범위의 구성요소를 포함하고 있다면 본 발명의 권리범위에 속하는 것으로

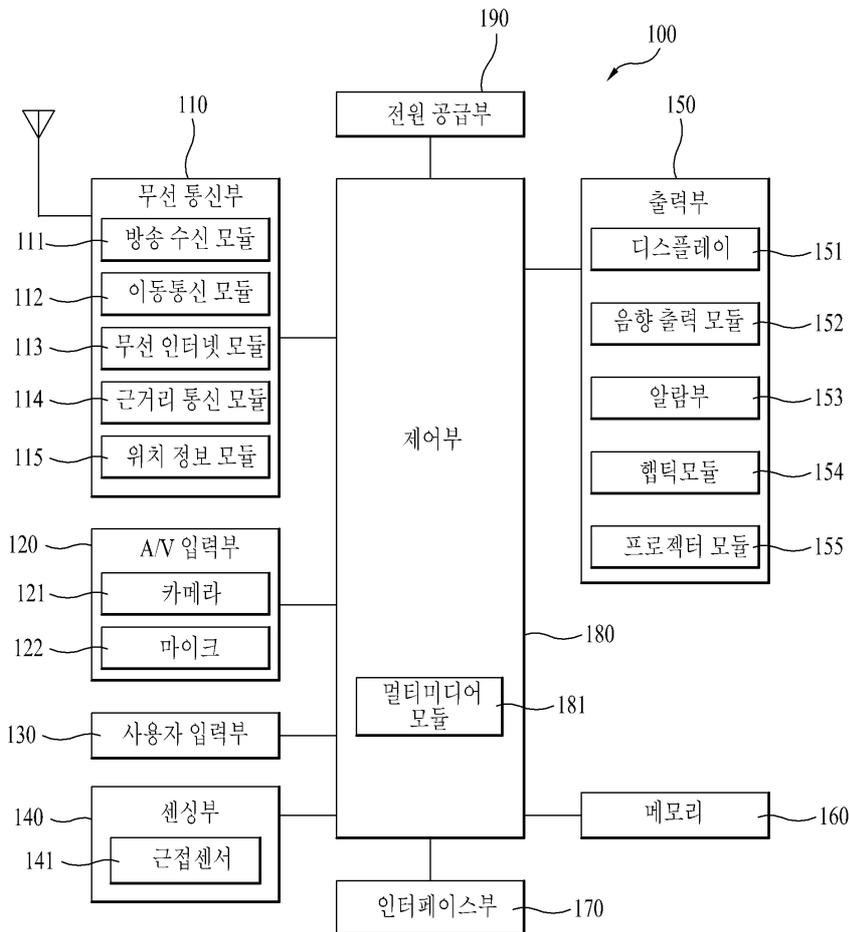
로 보아야 할 것이다.

**부호의 설명**

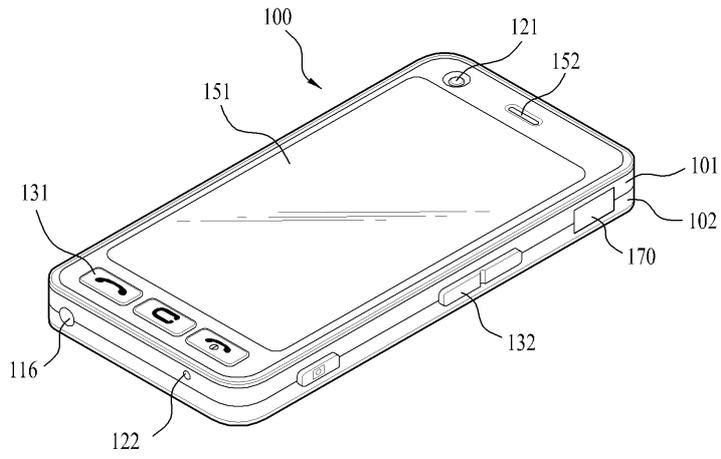
- |        |                  |                   |
|--------|------------------|-------------------|
| [0153] | 100: 이동 단말기      | B: 케이스            |
|        | 101: 프론트 케이스     | 102: 리어케이스        |
|        | 103: 중간케이스       | 151: 표시장치(디스플레이부) |
|        | 1511: 터치패널(터치센서) | 1512: 액정패널        |
|        | L: 액정부           | D: 구동부            |
|        | 1513: 도광판        | 1514: 광원          |
|        | 1515: 광섬유        | 1516: 터치키 도광판     |
|        | 1517: 제2광섬유      | 1518: 차단부재        |

**도면**

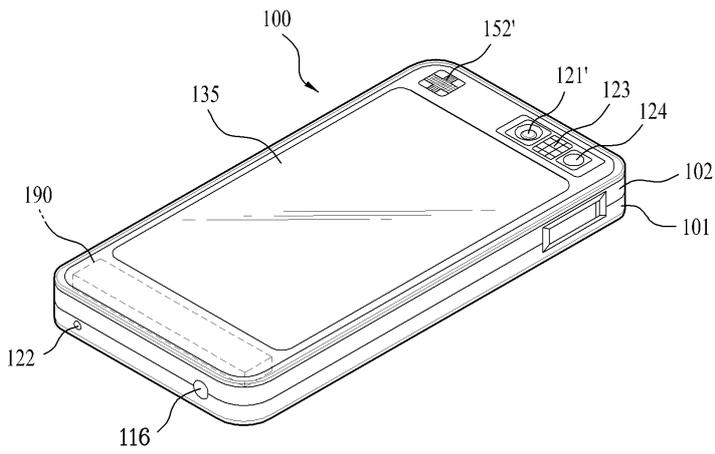
**도면1**



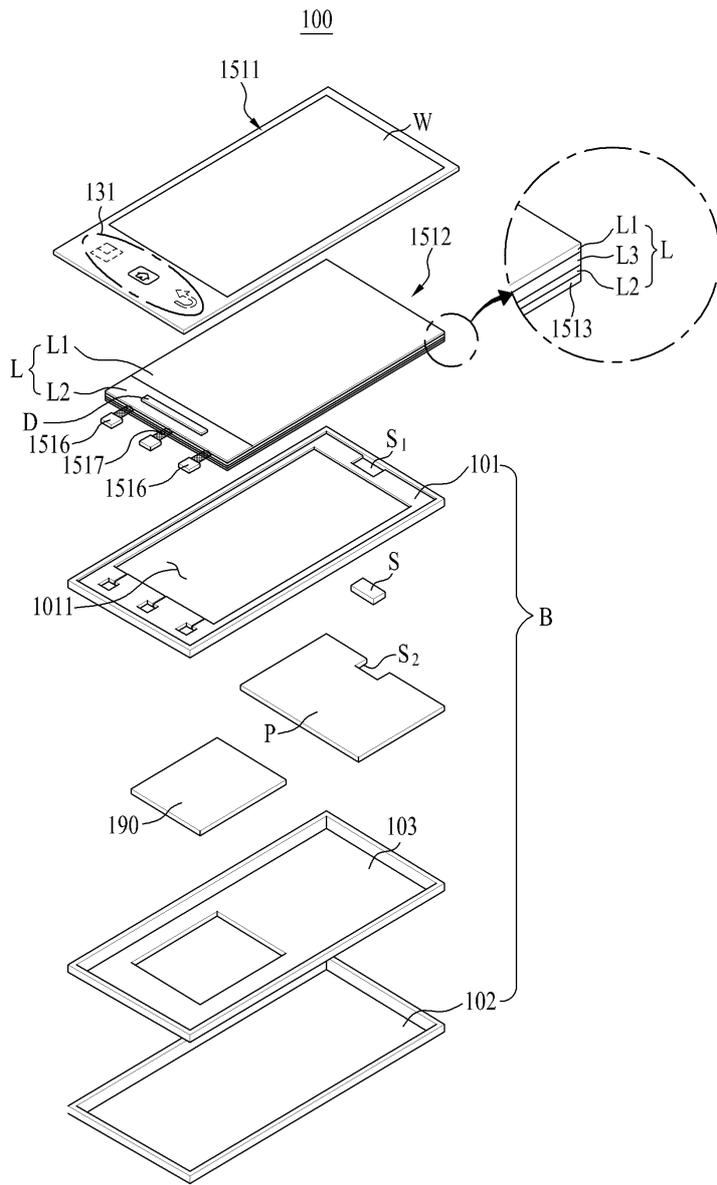
도면2



도면3

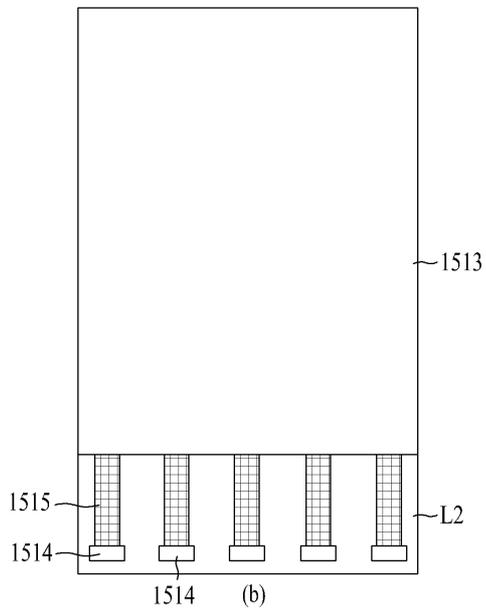
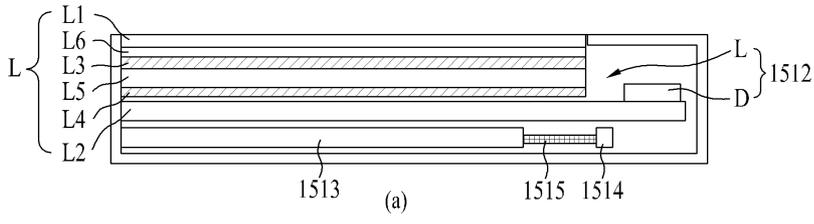


도면4

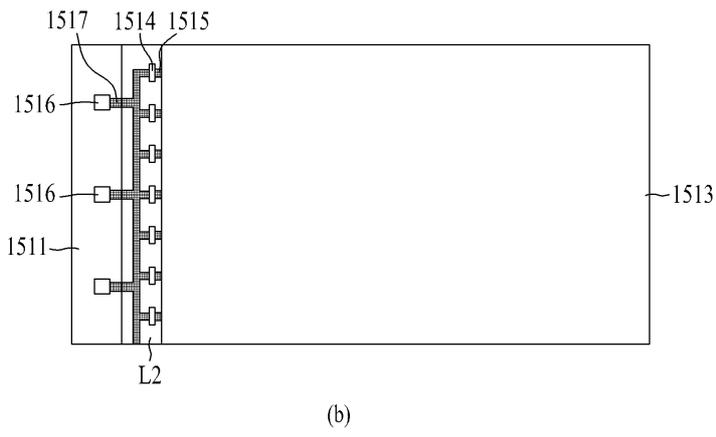
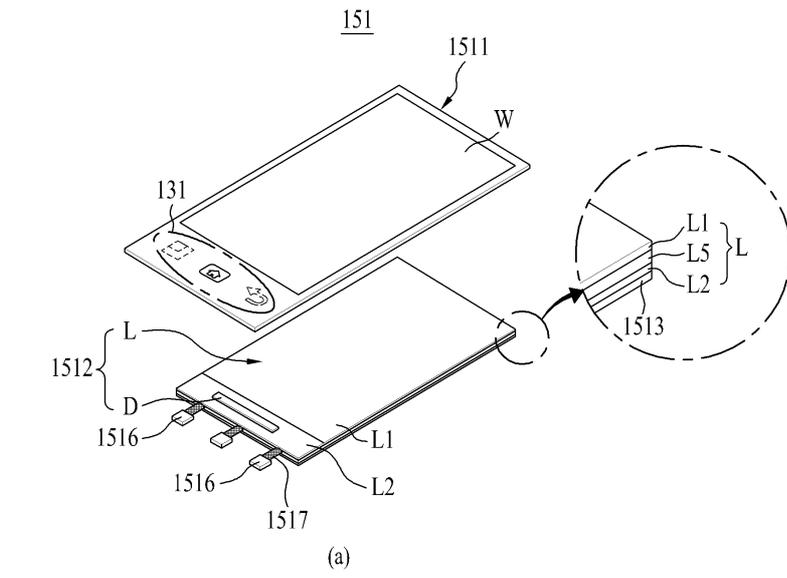


도면5

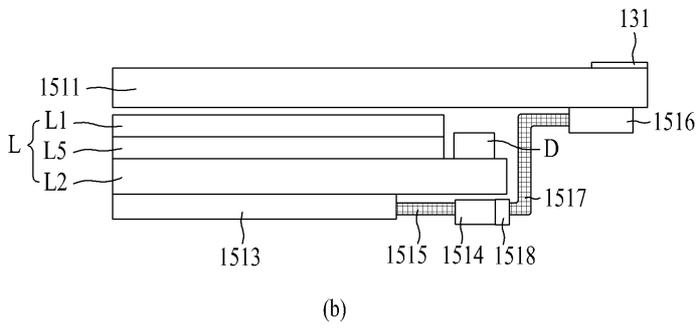
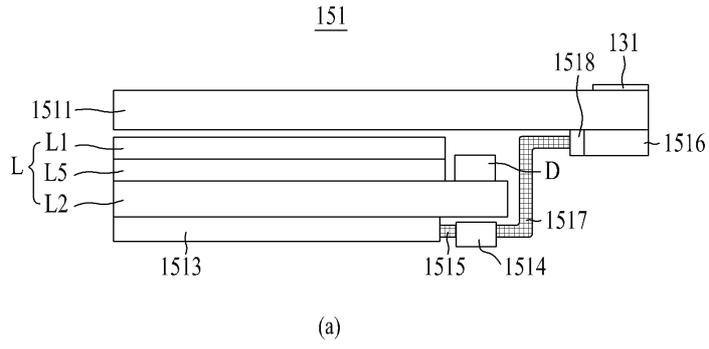
151



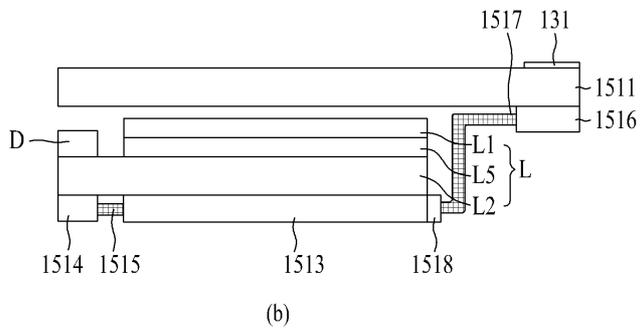
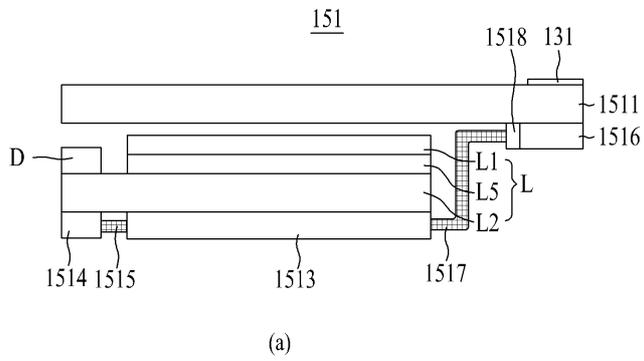
도면6



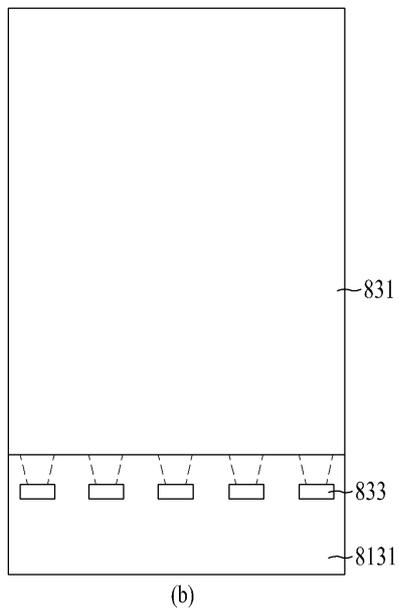
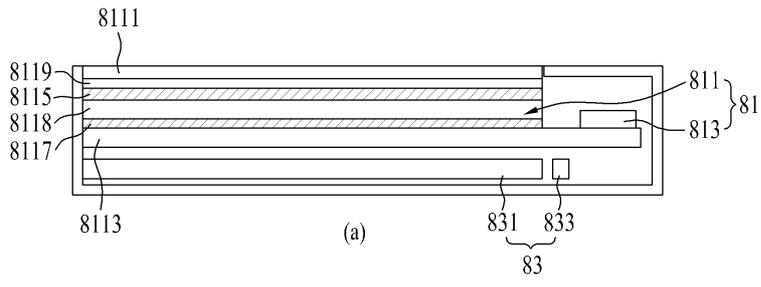
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	具有显示设备的显示设备和移动终端的标题		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020130084038A</a>	公开(公告)日	2013-07-24
申请号	KR1020120004733	申请日	2012-01-16
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	KYUNGSOO SON 손경수 HYEONGWOO JI 지형우 DONGWOOK KIM 김동욱		
发明人	손경수 지형우 김동욱		
IPC分类号	G02F1/1333 G06F3/041 H04B1/40		
CPC分类号	G06F1/1626 G02F1/13338 G06F3/0412 B32B33/00 H04B1/40 G06F2203/04103 B32B2457/208		
代理人(译)	铁干扰 Gimyongin		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

用途：提供一种显示装置和包括该显示装置的移动终端，以通过形成用于防止导光板和光源之间的光损失的光纤来防止漏光现象。组成：液晶面板的液晶单元 ( 1512 ) 包括液晶层。液晶面板的驱动单元位于液晶单元的下侧，并包括控制液晶单元的基板。背光单元的导光板 ( 1513 ) 位于基板的下侧。背光单元的光源 ( 1514 ) 向导光板提供光。背光单元的光纤 ( 1515 ) 的一端固定到光源。光纤的另一端固定在导光板上。

COPYRIGHT KIPO 2013

