



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0099997  
(43) 공개일자 2008년11월14일

(51) Int. Cl.

G09G 3/28 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0045996

(22) 출원일자 2007년05월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지이노텍 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

양승학

경기 안산시 단원구 고잔동 대우푸르지오아파트  
5차 508동 1206호

(74) 대리인

김삼수

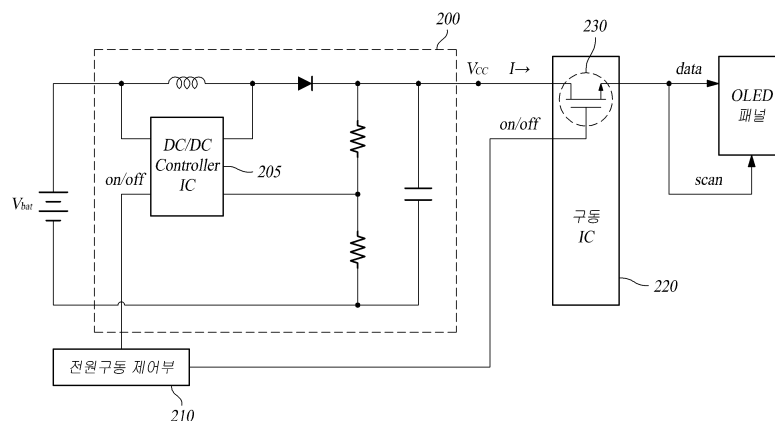
전체 청구항 수 : 총 3 항

#### (54) 디스플레이 패널의 전원차단장치

#### (57) 요약

본 발명은 디스플레이 패널의 전원차단장치에 관한 것으로, 온/오프 제어신호를 발생하는 전원구동 제어부, 상기 전원구동 제어부의 온/오프 제어신호에 따라 배터리 전원을 승압하는 DC/DC 컨버터, 상기 DC/DC 컨버터로부터 승압된 전원을 공급받아 디스플레이 패널을 구동하고 상기 전원구동 제어부로부터 입력되는 온/오프 제어신호에 따라 상기 DC/DC 컨버터의 승압 전원을 디스플레이 패널로 인가 또는 차단하는 스위치가 내장된 구동 IC를 포함하는 디스플레이 패널의 전원차단장치에 관한 것이다.

#### 대표도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

온/오프 제어신호를 발생하는 전원구동 제어부;

상기 전원구동 제어부의 온/오프 제어신호에 따라 배터리 전원을 승압하는 DC/DC 컨버터;

상기 DC/DC 컨버터로부터 승압된 전원을 공급받아 디스플레이 패널을 구동하고 상기 전원구동 제어부로부터 입력되는 온/오프 제어신호에 따라 상기 DC/DC 컨버터의 승압 전원을 디스플레이 패널로 인가 또는 차단하는 스위치가 내장된 구동 IC;

를 포함하는 디스플레이 패널의 전원차단장치.

### 청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 전원구동제어부는 상기 DC/DC컨버터의 컨버팅 온/오프와 동기를 맞추어 동일하게 상기 구동 IC의 전원 온/오프 제어를 수행하는 디스플레이 패널의 전원차단장치.

### 청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 스위치(switch)는 FET(field effect transistor)로 이루어진 디스플레이 패널의 전원차단장치.

## 명 세 서

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <3> 본 발명은 전원차단장치에 관한 것이다.
- <4> 현재 휴대 단말기에는 영상표시장치를 내장하고 있고, 이 영상표시장치로는 대부분 액정표시장치(Liquid Crystal Display, LCD)를 채택하여 사용하고 있다.
- <5> 그러나, 액정표시장치는 자체 발광소자가 아니라 별도의 광원을 필요로 하는 수광 소자이며 밝기, 콘트라스트, 시야각 그리고 대면적화, 박형화, 저 소비전력화 등에 기술적 한계가 있기 때문에 이러한 단점을 극복하기 위한 새로운 평면표시소자가 요구되고 있다.
- <6> 이러한 평면표시소자 중 하나인 유기발광다이오드(organic light-emitting diode, OLED)는 화소가 스스로 발광하는 자체 발광소자로, 별도의 광원이 필요 없기 때문에 박형화가 가능하고, LCD에 비해 소비전력이 우수하며, 색상이 더 풍부하고, 시야각은 넓고, 특히 응답 속도가 빨라 최근 대두 되고 있는 화상전화기, DMB 등의 동화상 구현이 필요한 장치에서 우수한 표시소자로 평가받고 있다.
- <7>
- <8> 도 1은 종래의 OLED 모듈 및 전원회로의 구성을 나타내는 도면이다.
- <9> 전원구동제어부(110)가 FET(105)로 온(on) 신호를 인가하면, DC/DC컨버터(100)가 온(on)되면서 배터리 전원( $V_{bat}$ )을 컨버팅한 승압 전원( $V_{cc}$ )이 OLED 패널 구동 IC로 인가되고, 전원구동제어부(110)가 FET(105)로 오프(off) 신호를 인가하면 DC/DC컨버터(100)가 오프되어 OLED 패널의 구동 IC로 인가되는 승압 전원( $V_{cc}$ )이 차단된다.
- <10> 그러나, 도 1과 같은 종래의 전원회로에서는 DC/DC컨버터의 특성상 DC/DC컨버터가 오프(off)되면, 전원이 승압되지는 않지만, 배터리 전원( $V_{bat}$ )이 그대로 OLED 패널의 구동 IC로 인가되어 미세하게 누설 전류가 흐르고 이에 따라, 배터리 전원( $V_{bat}$ )을 소모하여 배터리 사용 시간을 단축시키는 단점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<11> 본 발명은 디스플레이 패널이 구동되지 않을 때에 인가되는 전압을 완전히 차단하는 장치를 제공한다.

### 발명의 구성 및 작용

- <12> 본 발명은 온/오프 제어신호를 발생하는 전원구동 제어부, 상기 전원구동 제어부의 온/오프 제어신호에 따라 배터리 전원을 승압하는 DC/DC 컨버터, 상기 DC/DC 컨버터로부터 승압된 전원을 공급받아 디스플레이 패널을 구동하고 상기 전원구동 제어부로부터 입력되는 온/오프 제어신호에 따라 상기 DC/DC 컨버터의 승압 전원을 디스플레이 패널로 인가 또는 차단하는 스위치가 포함된 구동 IC로 구성된다.
- <13> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 전원차단장치에 대해 상세히 설명한다. 여기에서는, OLED 패널을 예로 들어 설명할 것이나, 다른 디스플레이 패널에도 적용 가능하다.
- <14> 도 2에 도시한 바와 같이, 전원차단장치(250)는 전원제어구동부(210), DC/DC컨버터(200) 및 OLED 패널의 구동 IC(220)로 구성되어 있으며, 구동 IC(220)는 OLED 패널로 승압 전원( $V_{cc}$ )을 인가 또는 차단하는 스위치(230)를 포함하고 있다.
- <15> 전원제어구동부(210)는 FET(205) 및 스위치(230)로 온(on) 또는 오프(off) 제어신호를 인가하여, DC/DC컨버터(200)의 컨버팅을 온/오프시키고, 구동 IC(220)에서 OLED 패널로 전원을 인가/차단시킨다. 즉, 상기 전원제어구동부(210)에서 FET(205) 및 스위치(230)로 온(on) 신호를 인가하면 DC/DC컨버터(210)가 동작되고, 구동 IC(220)의 스위치(230)가 연결됨으로써 배터리 전원( $V_{bat}$ )을 컨버팅한 승압 전원( $V_{cc}$ )이 구동 IC(220)를 통해 OLED 패널의 데이터 라인과 스캔 라인으로 인가된다. 또한, 오프(off) 신호를 인가하면 DC/DC컨버터가 정지되고, 구동 IC의 스위치(230)가 단락됨으로써 OLED 패널로 인가되는 전원이 차단된다.
- <16> 이때, 상기 FET(205)와 스위치(230)로 제어신호(온/오프)의 동기를 맞추어 인가되는 것이 바람직하다. 또한, 상기 스위치(230)는 FET(field effect transistor)로 구성할 수 있으며, 전원제어구동부(210)의 온/오프 신호에 따라 연결 또는 단락되어 OLED 패널로 전원을 인가 또는 차단한다.
- <17> 따라서, DC/DC컨버터와 구동 IC의 스위치로 제어신호(온/오프)의 동기를 맞추어 인가하여 상기 DC/DC컨버터의 컨버팅 온/오프 및 구동 IC의 전원 온/오프를 동시에 제어함으로써, OLED 패널로 전원이 인가되거나 완전히 차단된다.
- <18> 상기 설명은 본 발명의 특정 실시 예에 대한 설명에 불과하고, 본 발명은 이러한 특정 실시 예에 한정되지 않으며, 상술한 구체적인 실시 예로부터 다양한 변형이나 응용이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술분야의 통상적인 지식을 가진 자는 쉽게 알 수 있다.

### 발명의 효과

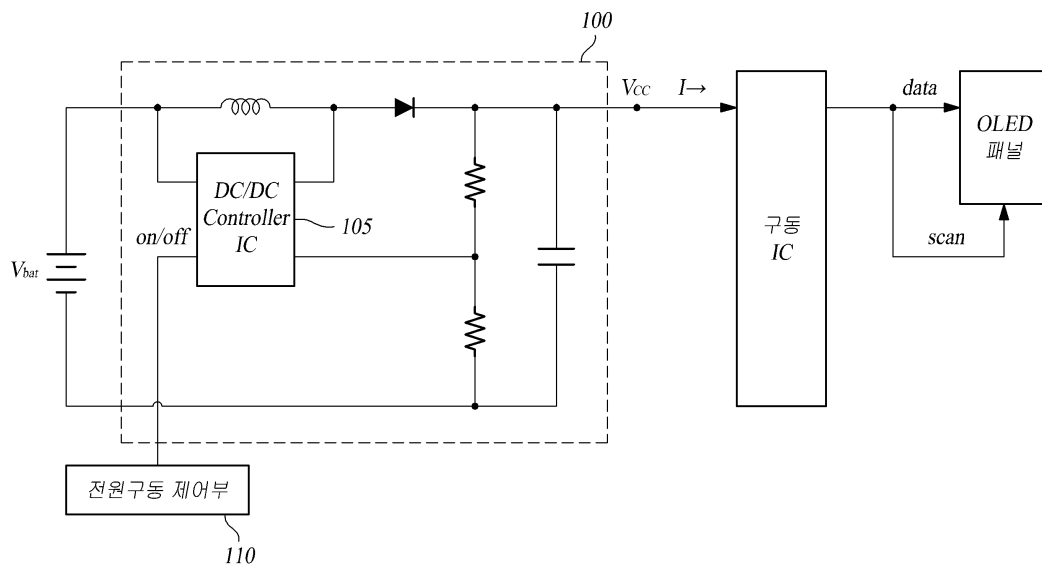
- <19> 본 발명은 DC/DC컨버터와 디스플레이 패널 구동 IC의 스위치로 제어신호(온/오프)의 동기를 맞추어 인가하여 상기 DC/DC컨버터의 온/오프 및 상기 구동 IC의 온/오프를 동시에 제어함으로써 종래의 전원회로에서 DC/DC컨버터가 오프되었을 때 디스플레이 패널로 미세하게 흐르던 누설 전류를 완전히 차단함으로써, 배터리 전원의 사용 시간을 늘릴 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

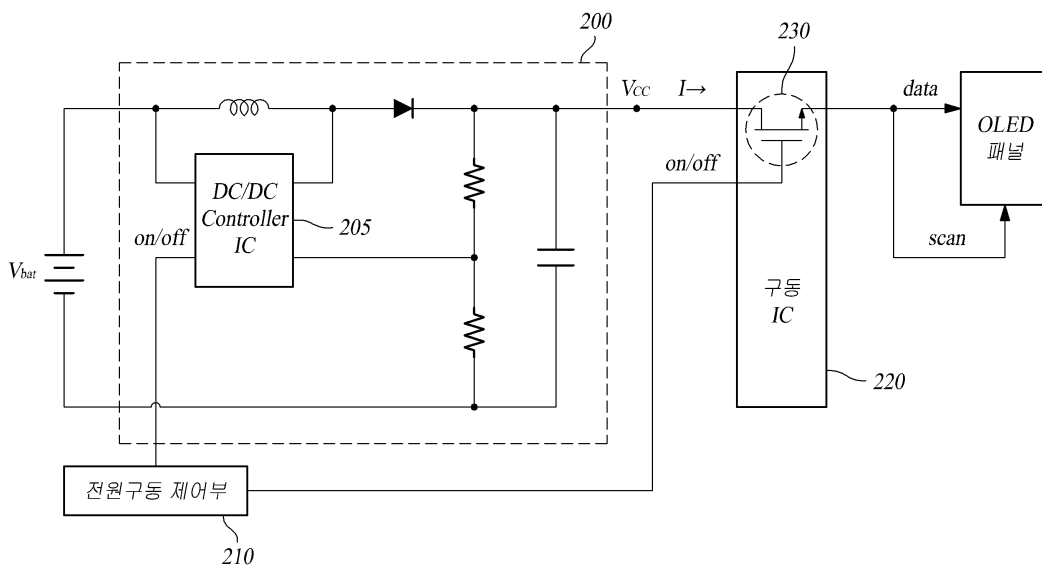
- <1> 도 1은 종래의 OLED 모듈 및 전원회로의 구성을 나타내는 도면이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 OLED 모듈 및 전원회로의 구성을 나타내는 도면이다.

도면

도면1



도면2



|                |                                                          |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 显示面板的电源切断装置                                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020080099997A</a>                         | 公开(公告)日 | 2008-11-14 |
| 申请号            | KR1020070045996                                          | 申请日     | 2007-05-11 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 印诺泰克公司                                                   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | LG伊诺特有限公司                                                |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | LG伊诺特有限公司                                                |         |            |
| [标]发明人         | YANG SEUNG HAK                                           |         |            |
| 发明人            | YANG SEUNG HAK                                           |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/28 G09G3/296                                       |         |            |
| CPC分类号         | G09G3/3696 G09G2330/021 G09G2330/027 H02M3/02 H03K17/687 |         |            |
| 代理人(译)         | KIM SOO SAM                                              |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及一种显示面板的截取功率的装置，包括：电源孔铜控制单元，产生开/关控制信号，作为截取显示面板电源的装置，以及授权升压电源的开关。根据DC / DC转换器的DC / DC转换器根据电源孔铜控制单元的开/关控制信号提升电池电压，以及提供有升压电源的开/关控制信号来自DC / DC转换器并驱动显示面板并从电源孔铜控制单元输入到显示面板或升压电源块内置驱动器IC。OLED，DC / DC转换器和电源关闭。

