

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G09G 3/30

(11) 공개번호 10-2005-0103401
(43) 공개일자 2005년10월31일

(21) 출원번호 10-2004-0028676
(22) 출원일자 2004년04월26일

(71) 출원인 매그나칩 반도체 유한회사
충북 청주시 흥덕구 향정동 1
(72) 발명자 박옥연
충청북도청주시흥덕구분평동252-32
(74) 대리인 특허법인 신성

심사청구 : 없음

(54) 유기 이엘 패시브 패널 구동장치

요약

본 발명은 불필요한 전력소모를 줄이고 패널의 수명을 연장할 수 있는 유기 EL 패시브 패널 구동장치를 제공하기 위한 것으로, 이를 위한 본 발명으로 픽셀에 디스플레이될 데이터에 대한 RGB값을 PWM 코딩하여 RGB 정보신호를 출력하기 위한 정보신호 생성부; 데이터가 디스플레이될 구간의 어드레스를 디코딩하여 마스크신호를 생성하기 위한 디코딩부; 상기 마스크신호에 응답하여 상기 RGB정보신호를 마스크하기 위한 마스크부; 및 상기 마스크부의 출력신호에 응답하여 해당 픽셀을 드라이빙하기 위한 패널 구동드라이빙부를 구비하는 유기 이엘 패시브 패널 구동장치를 제공한다.

대표도

도 3

색인어

유기 EL 패시브 패널, Aging, 잔상, 어드레스, MCU

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래기술에 따른 유기 EL 패시브 패널 구동장치의 블록 구성도.
- 도 2는 도 1의 블록에 의해 구동되는 패널에 데이터가 디스플레이되는 경우를 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 EL 패시브 패널 구동장치의 블록 구성도.
- 도 4는 도 3의 마스크부의 내부 회로도.
- 도 5는 도 3의 디코딩부의 내부 회로도.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널구동장치에 의해 구동되는 패널에 데이터가 디스플레이되는 경우를 도시한 도면.

도 7은 사용자가 인가한 시작 어드레스 및 종료 어드레스에 따라 데이터가 패널에 디스플레이되는 경우를 도시한 도면.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

200 : 디코딩부

300 : 마스크부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 EL 패시브 패널(Organic Electro Luminescence Passive Panel)에 관한 것으로, 특히 저전력 소모를 갖는 유기 EL 패시브 패널의 구동장치에 관한 것이다.

스스로 발생시킨 빛을 이용하여 고휘도 표시장치를 구현하는 유기 EL 디스플레이 장치는 작은 크기의 디스플레이 장치에 적당한 것으로 알려져 있으며 휴대 전화, DVD 재생기, 또는 PDA(개인 휴대 단말기)와 같은 휴대용 단말 장치에 부착할 차세대의 디스플레이 장치로 각광을 받고 있다.

도 1은 종래기술에 따른 유기 EL 패시브 패널 구동장치의 블록 구성도이다.

도 1를 참조하면, 패널 구동장치는 픽셀에 디스플레이될 데이터에 대한 RGB값을 PWM(Pulse Width Modulation)으로 코딩하여 RGB 정보신호(PWM_R, PWM_B, PWM_G)로 출력하기 위한 PWM_RGB정보신호 생성부(10)와, RGB 정보신호(PWM_R, PWM_B, PWM_G)에 응답하여 해당 픽셀에 데이터를 디스플레이하기 위한 패널 구동드라이빙부(20)를 구비한다.

간략히 동작을 살펴보면, PWM_RGB 정보신호 생성부(10)는 해당 픽셀에 나타낼 정보에 대한 RGB값을 PWM 신호로 코딩하여 RGB정보신호(PWM_R, PWM_G, PWM_B)를 출력하며, 패널 구동드라이빙부(20)는 이에 응답하여 픽셀을 드라이빙하여 데이터를 디스플레이한다.

도 2는 도 1의 블록에 의해 구동되는 패널에 데이터가 디스플레이되는 경우를 도시한 도면으로, 'B' 구간에는 실제 데이터가 디스플레이되고 있으며, 'A' 구간에는 디스플레이되는 데이터가 없어 검정색이 디스플레이되고 있다.

한편, 이러한 종래기술을 사용하는 경우 디스플레이될 데이터가 없는 경우에도 검은색을 출력하기 위해 패널 구동드라이빙부가 구동되므로, 에이징(Aging)으로 인한 잔상, 픽셀의 손상으로 인한 패널의 수명단축 등의 문제점이 발생된다. 또한, 불필요한 전력이 소모된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 불필요한 전력소모를 줄이고 패널의 수명을 연장할 수 있는 유기 EL 패시브 패널 구동장치를 제공한다.

발명의 구성 및 작용

상기의 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 유기 이엘 패시브 패널 구동장치는 픽셀에 디스플레이될 데이터에 대한 RGB값을 PWM 코딩하여 RGB 정보신호를 출력하기 위한 정보신호 생성부; 데이터가 디스플레이될 구간의

어드레스를 디코딩하여 마스킹신호를 생성하기 위한 디코딩부; 상기 마스킹신호에 응답하여 상기 RGB정보신호를 마스킹하기 위한 마스킹부; 및 상기 마스킹부의 출력신호에 응답하여 해당 픽셀을 드라이빙하기 위한 패널 구동드라이빙부를 구비한다.

이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 발명의 가장 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 EL 패시브 패널 구동장치의 블록 구성도이다.

도 3을 참조하면, 실시예에 따른 패널 구동장치는 픽셀에 디스플레이될 데이터에 대한 RGB값을 PWM(Pulse Width Modulation)으로 코딩하여 RGB 정보신호(PWM_R, PWM_B, PWM_G)로 출력하기 위한 PWM_RGB정보신호 생성부(100)와, 데이터가 디스플레이될 구간의 어드레스(STD_Add<0:6>, END_Add<0:6>)를 디코딩하여 마스킹신호(SEG_OUT<0:23>)를 생성하기 위한 디코딩부(200)와, 마스킹신호(SEG_OUT<0:23>)에 응답하여 RGB정보신호(PWM_R, PWM_B, PWM_G)를 마스킹하기 위한 마스킹부(300)와, 마스킹부(300)의 출력신호에 응답하여 해당 픽셀을 드라이빙하기 위한 패널 구동드라이빙부(400)를 구비한다.

참고적으로, 디코딩부(200)에 인가되는 시작어드레스(STD_Add<0:6>)와 종료어드레스(END_Add<0:6>)는 각각 7bit로, 액정에 디스플레이되는 데이터의 시작점부터 종료점을 나타내며, 이는 사용자(Memoy Controller Unit)에 의해서 임의로 선택되어 인가된다.

도 4는 도 3의 마스킹부(300)의 내부 회로도로서, 마스킹부(300)는 해당 픽셀의 마스킹신호(SEG_OUT<0:23>)와 RGB 정보신호(PWM_R, PWM_G, PWM_B)를 각각 논리AND조합하여 마스킹하는 것을 알 수 있다.

또한, 도 5는 도 3의 디코딩부(200)의 내부회로도로서, 데이터의 디스플레이 구간에 대한 어드레스(STD_Add<0:6>, END_Add<0:6>)를 디코딩하여, 해당 픽셀에 RGB 정보신호(PWM_R, PWM_B, PWM_G)의 인가 여부를 제어하기 위한 마스킹신호(SEG_OUT<0:23>)를 출력한다.

도 3 내지 도 5를 참조하여 패널 구동장치의 동작을 살펴보면, 데이터가 디스플레이될 구간에 대한 시작 어드레스(STD_Add<0:6>) 및 종료 어드레스(END_Add<0:6>)가 사용자에게 의해 인가되면, 디코딩부(200)가 이를 디코딩하여 각 픽셀 별로 마스킹신호(SEG_OUT<0:23>)를 생성한다. 이어, 마스킹부(300)는 마스킹신호(SEG_OUT<0:23>)를 통해 PWM_RGB정보신호 생성부(100)에서 생성된 해당 픽셀에 대한 RGB정보신호(PWM_R, PWM_G, PWM_B)를 마스킹하여 신호(R, G, B)를 출력하며, 패널구동 드라이빙부(400)가 이에 응답하여 해당 픽셀에 데이터를 디스플레이한다.

따라서, 패널에 데이터가 디스플레이되지 않는 영역에는 마스킹부(300)에 의해 RGB정보신호(PWM_R, PWM_G, PWM_B)가 인가되지 않으므로, 해당 픽셀을 드라이빙하기 위한 드라이버가 오프되고 해당 픽셀에는 전원전압 VSSH가 인가된다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널구동장치에 의해 구동되는 패널에 데이터가 디스플레이되는 경우를 도시한 도면으로, 'D' 구간이 데이터가 디스플레이되는 영역이며, 'C' 구간은 전원전압 VSSH에 의해 구동된다.

도 7은 사용자가 시작 어드레스(STD_Add<0:6>)로 '5H'를 인가하고, 종료어드레스(END_Add<0:6>)로 '7H'를 인가한 경우를 도시한 도면으로서, 도 6과 비교하여 보면 해당 어드레스 영역의 데이터만이 디스플레이되는 것을 알 수 있다.

전술한 본 발명은 사용자로부터 데이터가 디스플레이될 구간의 시작 어드레스와 종료어드레스를 인가받아, 디스플레이될 데이터가 없는 구간의 패널 구동드라이빙부를 오프시키고 전원전압 VSSH를 인가한다.

따라서, 디스플레이될 데이터가 없는 구간의 패널구동 드라이빙부를 오프시키므로, 에이징으로 인해 패널에 잔상이 생기며 패널의 수명이 짧아지는 문제점이 발생되지 않는다. 또한, 드라이빙부를 오프시키므로, 이로인한 전력소모를 줄일 수 있다.

이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

발명의 효과

전술한 본 발명은 디스플레이될 데이터가 없는 구간에서는 패널 구동 드라이빙부를 오프시키고 전원전압을 인가하므로, 이로 인해 발생하는 에이징으로 인하여 패널의 수명 단축 및 잔상 등의 문제점을 해결한다. 또한, 전력소모를 줄일 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

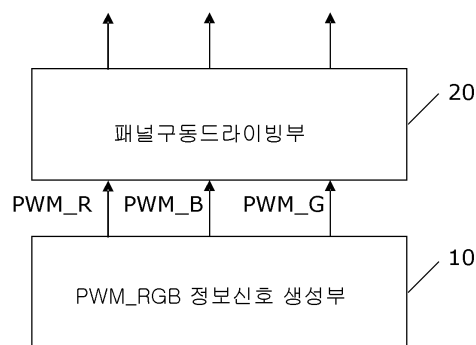
픽셀에 디스플레이될 데이터에 대한 RGB값을 PWM 코딩하여 RGB 정보신호를 출력하기 위한 정보신호 생성부;
 데이터가 디스플레이될 구간의 어드레스를 디코딩하여 마스크신호를 생성하기 위한 디코딩부;
 상기 마스크신호에 응답하여 상기 RGB정보신호를 마스크하기 위한 마스크부; 및
 상기 마스크부의 출력신호에 응답하여 해당 픽셀을 드라이빙하기 위한 패널 구동드라이빙부
 를 구비하는 유기 이엘 패시브 패널 구동장치.

청구항 2.

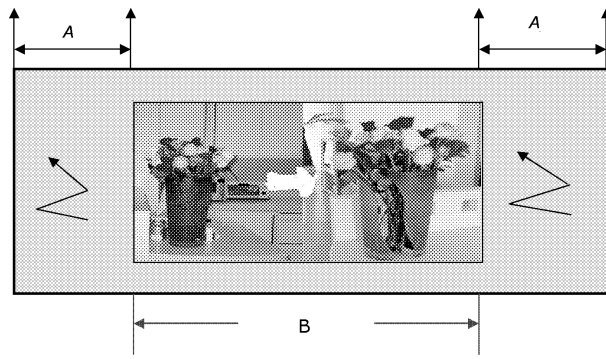
제1항에 있어서,
 상기 마스크부는 상기 마스크신호와 상기 RGB정보신호를 논리 낸드조합하여 신호를 출력하는 것
 을 특징으로 하는 유기 이엘 패시브 패널 구동장치.

도면

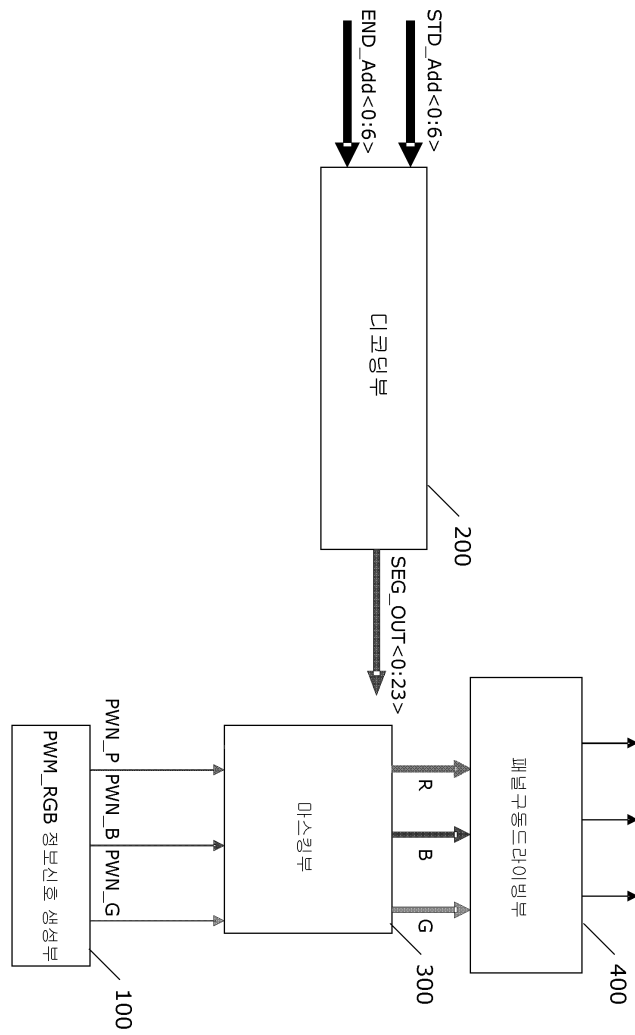
도면1



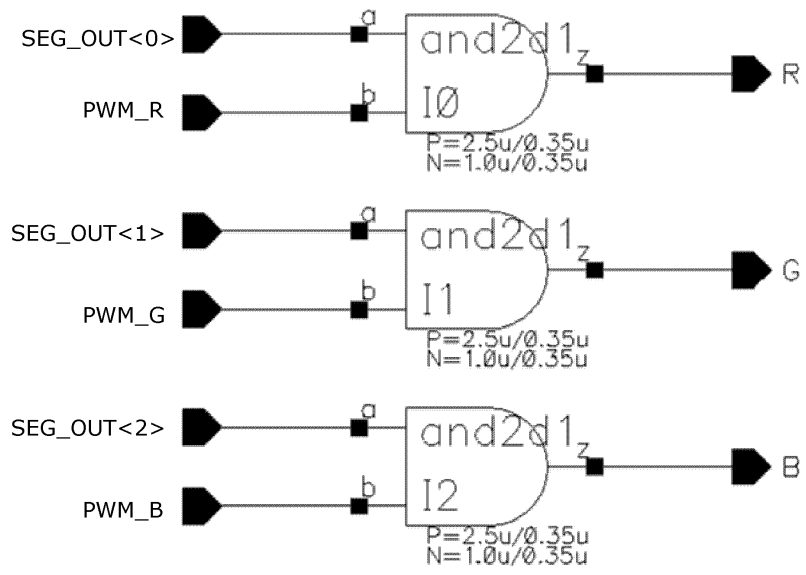
도면2



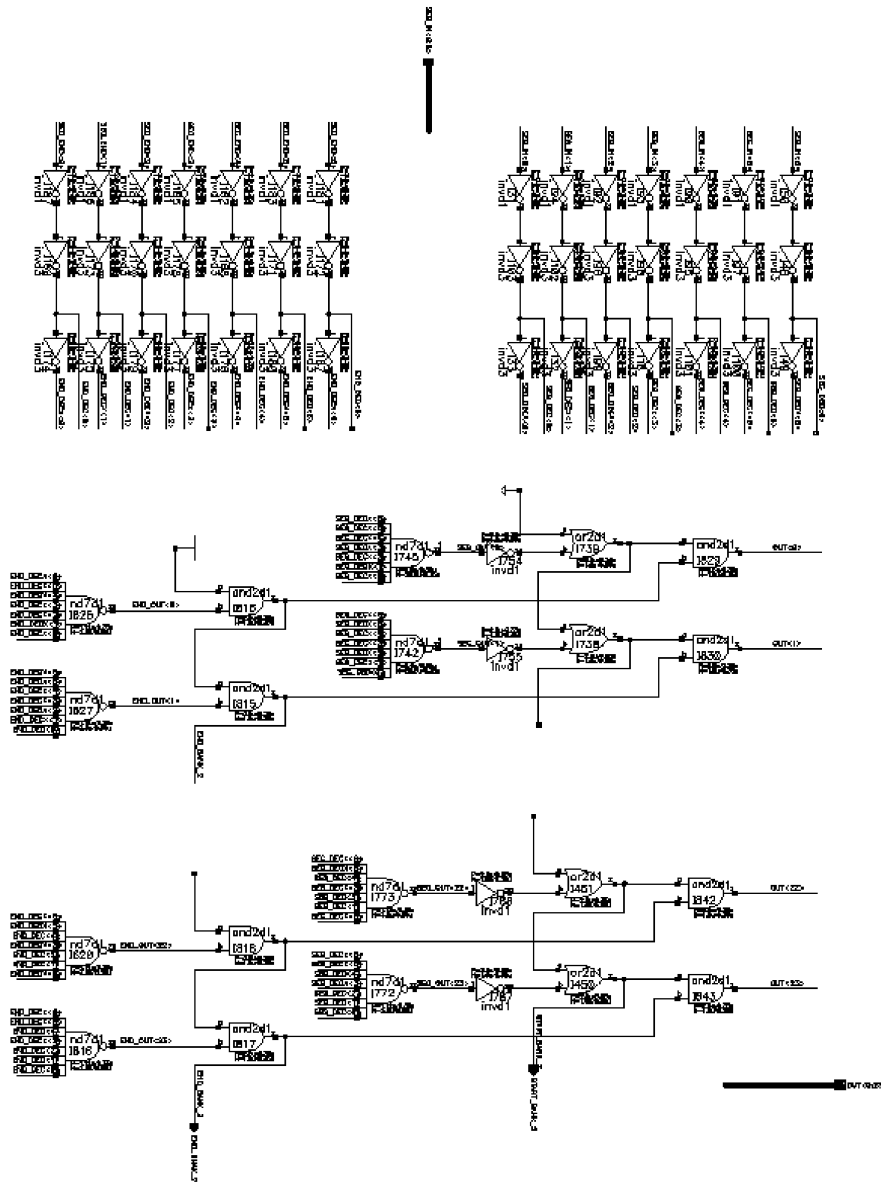
도면3



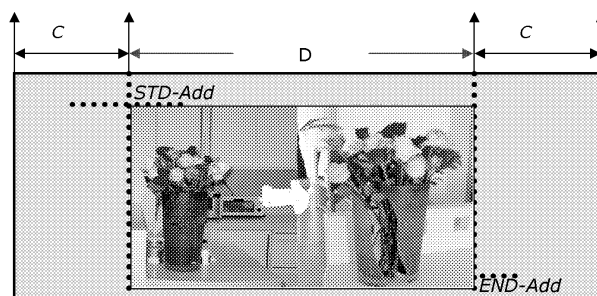
도면4



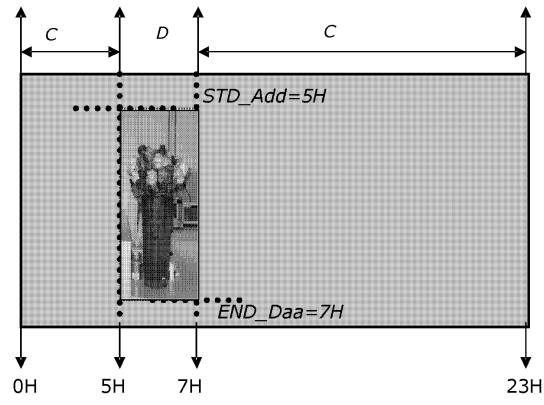
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	有机EL无源面板驱动器		
公开(公告)号	KR1020050103401A	公开(公告)日	2005-10-31
申请号	KR1020040028676	申请日	2004-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	美格纳半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	MagnaChip公司半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	MagnaChip公司半导体有限公司		
[标]发明人	PARK OKYEON		
发明人	PARK,OKYEON		
IPC分类号	G09G3/30		
CPC分类号	G09G3/3216 G09G5/02 G09G2320/0257 G09G2320/043 H03K7/08		
代理人(译)	郑某, 洪SIK KIM JONGSUN 金泰HUN		
其他公开文献	KR101057690B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种电致发光显示器无源面板驱动装置，包括面板驱动驱动部分，用于驱动适用的像素，以提供有机EL无源面板驱动装置，减少不必要的功耗，并延长面板的寿命，以响应输出信号。掩蔽部分和信息信号产生单元：解码：掩蔽部分：用于响应于掩蔽信号掩蔽RGB信息信号，用于解码显示数据的部分的地址，并创建用于编码关于显示数据的RGB值的掩蔽信号为此，从PWM输出RGB信息信号到像素。有机EL无源面板， Aging， 余像， 地址， MCU。

