

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G09G 3/20

(11) 공개번호 10-2005-0102573
(43) 공개일자 2005년10월26일

(21) 출원번호 10-2004-0027996
(22) 출원일자 2004년04월22일

(71) 출원인 (주)더게이트테크놀러지스
서울 강남구 역삼동 828-5 청원빌딩 2층 203

(72) 발명자 이현오
경기도수원시팔달구영통동청명마을4단지아파트(401~439동)

심사청구 : 있음

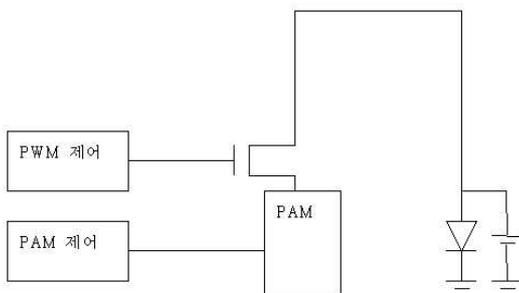
(54) 풀 컬러 디스플레이 구동을 위한 크기와 폭을 조합한 구동 방식인 에이퍼블유(AW) 구동 방식 및 회로

요약

풀 컬러 디스플레이 SOC는 디스플레이 패널을 구동하는 구동부와 그것을 콘트롤 하는 부분으로 크게 나누어 진다. 즉 기존에는 두개로 되어 있던 부분이 본 SOC에서는 하나의 CHIP으로 구현되어 있는데 그 구동부는 Display를 구동하기 위해 High Voltage를 사용하게 되어 있고, 각각의 디스플레이 종류에 따라 구동 특성에 적합한 구동 방식으로 동작하게 되어 있다

본 특허는 구동 방식에 있어 독자적이면서도 경쟁력이 있다. 디스플레이 구동 방식에 있어 타 특허에 독자적인 구동 기술을 가지고 있을 뿐 아니라 디스플레이 특성을 좌우하는 발광효율이나 감마 보정에 까지 우수할 뿐 아니라 월등한 소비전력 절감 기술을 가지고 있다. 즉 이 특허의 주요 내용인 PAM과 PWM을 연계한 구동 방식은 디스플레이의 구동에 최적으로 동작이 가능한 것이다.

대표도



색인어

PWM 구동 방식 PAM 구동 방식 감마보정 디스플레이 OLED

명세서

도면의 간단한 설명

DAC를 가진 하나의 진폭 조절단과 또 하나의 크기 조절단을 가지고 있으며 아날로그 Bias단에서 나온 값을 가지고 일차적으로 크기를 조절하고 그 값을 다시 진폭을 조절하여 디스플레이 판넬에 디스플레이에 맞게 값을 주게 되는 것이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명과 같은 회로를 사용하게 되면 종래의 구동 방식보다 2배 정도의 다양한 계조를 나타낼 수 있게 할 수 있으며 사이즈 측면에서도 20~30% 정도의 감소 효과가 나오게 되어 원가를 줄일 수 있다. 뿐만 아니라 연계적인 구동 방식을 사용하게 되므로써 우수한 디스플레이 특성을 나타낼 수 있게 되는 것이다. 풀 컬러 디스플레이 구동 방식 및 회로에 관한 기술 분야로서 아래와 같은 종래의 기술이 있다, 크기를 가지고 계조 데이터를 구동하는 방식과 진폭을 가지고 계조 데이터를 구동하는 방식

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

우수한 풀컬러 디스플레이를 나타내기 위해 크기와 폭을 가지는 구동 방식을 이용해서 디스플레이를 구동하게 하기 위해 controller를 이용, 디스플레이에 필요한 전류나 전압을 조정하게 한다. 이러한 목적을 이루기 위해 Shift Register, DAC, Opamp, 폭 조정 회로 를 사용하여 구성한다. 그리고 이러한 구성을 적절히 사용하여 전구동, 후구동에도 적용하게 한다.

발명의 구성 및 작용

풀 컬러 디스플레이에 있어 일반적으로 R G B로 구분되어지는 그래픽 데이터를 디스플레이의 각 R G B 채널에 맞게 구동을 시키게 되고 그것이 액정 패널이나 OLED 패널에 동작을 시켜 실제적으로 사람이 인지할 수 있는 디스플레이를 보여 주게 되는 데 이러한 관점에서 본다면 디스플레이 구동부는 기술적으로 핵심 적인 부분 일 뿐만 아니라 디스플레이의 질을 결정하는 중요한 영향을 하게 된다. 이러한 요구 사항이 있을 뿐 아니라 동영상을 디스플레이 하여야 하는 요구가 대두되고 있기 때문에 소비전력을 최소화 시키면서도 동영상을 디스플레이 할 수 있는 구동 방식인 크기와 폭을 조합한 구동 방식인 에이더블유(AW) 구동 방식 및 회로를 개발하기에 이르렀다.

디스플레이 구동 방식의 안정화 효율의 극대화를 이룩할 수 있으면서도 기존의 특허들을 회피할 수 있는 이 구동 방식은 디스플레이 데이터를 RGB 로 받아서 구동부 회로를 통해서 실제 적으로 디스플레이를 구동하는 구동 부에서 전압 또는 전류를 구동 방식과 RGB 데이터에 맞게 구동하게 되는 것이다. 이러한 동작을 바탕으로 하여 최적의 구동 방식을 만들어 내기 위해 크기와 폭을 조합한 구동 방식인 에이더블유(AW) 구동 방식을 발명하게 되었다. 그 원리는 크기만 가지고 계조를 나타내는 방식은 실제 사용하다 보면 풀컬러를 나타내기 위한 계조와 감마 보정까지를 표현하기 위한 미세 계조를 만들기 가 힘들 뿐 아니라 각각의 값을 만들어 내기 위한 회로 자체가 어렵게 되어 있다. 그리고 폭만을 가지고 풀컬러를 나타내기 위한 방법도 또한 다양한 계조 표현과 감마 보정을 고려한 계조를 나타내기가 쉽지가 않다. 이러한 것에는 작은 값의 계조를 나타낼 때에도 계조가 제대로 나오게 하기 위한 구동(이하 전 구동(Pre-charge))구간 까지 있고 풀컬러와 감마보정까지 고려한 RGB 계조를 나타내기 위한 구동(이하 본 구동(Main Driving)) 구간이 끝나고 나면 디스플레이 판넬의 열화를 막기 위한 구동(이하 후 구동(discharge-driving)) 구간까지 있기 때문에 상당히 복잡한 구조가 되게 되는 것이다. 이러한 많은 상황들을 고려해서 아래와 같은 구조의 구동부를 발명하게 되었다. 위와 같은 회로에서 보는 것과 같이 PAM 과 PWM을 동시에 사용하여 하나의 path를 통하여 구동 전류를 sourcing 하여 줄 수 있기 때문에 size를 획기적으로 줄여 줄 수 있다 회로를 통해 구현하고자 하는 driving 을 크기와 폭을 가지고 보게 되면 아래와 같다.

본 특허의 구성은 일차적으로 크기와 폭을 다 같이 사용하여 디스플레이 구동을 할 수 있도록 하는 그 구동방식에 있으며 그것을 위한 회로 구성에 있다. 크기와 진폭을 갖도록 해 주는 것은 일차적으로 RGB 데이터에 일차적인 근거가 있으며 이차적으로 디스플레이의 효과를 위한 보정된 RGB 데이터를 사용하게 되는 것이다. 이러한 데이터를 받아서 진폭을 가지고 10 단계 정도의 큰 값으로 배분을 일차 진행하고 이차적으로 그 사이에 존재하는 데이터 값은 진폭을 가지고 맞추어서 구동하게 되면 되는 것이다. 이런 로직적인 동작 뿐 아니라 균등하게 전류를 흐르게 해 주기 위한 OPAMP 그리고 RGB 디스플레이 데이터와 감마 보정된 그림 데이터를 아날로그 값으로 변환시켜 주는 DAC가 추가되며 크기와 폭 조정을 위한 PAM, PWM 회로로 구성 된다

발명의 효과

본 발명이 가져다 주는 효과는 디지털 디스플레이에 광범위하게 적용될 수 있다. 디스플레이 SOC는 디스플레이 패널을 구동하는 구동부와 그것을 콘트롤 하는 부분으로 크게 나누어 진다. 그리고 각각의 디스플레이 종류에 따라 구동 특성에 적합한 구동 방식으로 동작하게 되어 있다.

그래서 풀컬러 디스플레이에 있어서 그 만의 독특하고 우수한 구동방식의 개발이 필요하게 되어 졌고, 이런 연유로 인해서 발명이 만들어 지게 되었다. 본 특허의 구동 방식을 적용하게 되면 다양한 계조를 나타낼 수 있게 되어 풀컬러 디스플레이에 유리 할 뿐 아니라 감마 보정까지 보완 할 수 있게 되어 좋은 화질을 제공할 수 있게 된다.

사이즈 면에 있어서도 그 우수성이 뛰어 나기 때문에 원가를 절감할 수 있는 이유가 될 수 있다.

본 특허는 독자적이면서도 경쟁력이 있다. 경쟁사들이 디스플레이 구동 방식에 있어 원천 특허에 종속되어 있지만, TG는 독자적인 구동 기술을 가지고 있을 뿐 아니라 월등한 소비전력 절감 기술을 가지고 있게 되는 것이다

(57) 청구의 범위

청구항 1.

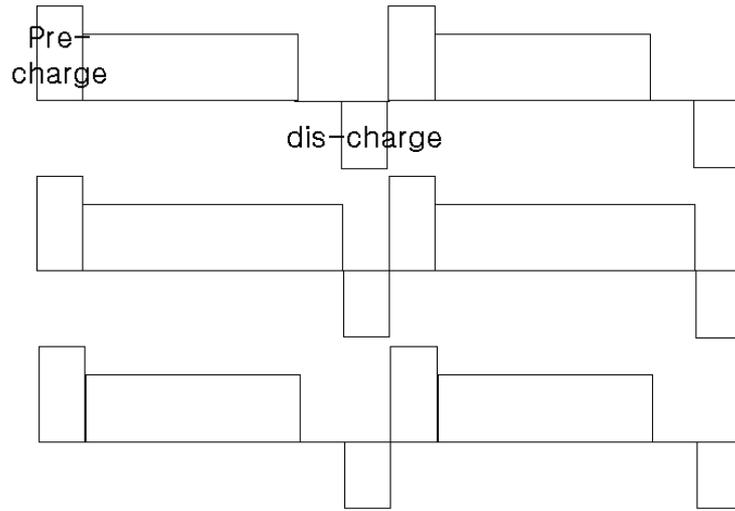
크기와 진폭을 이용한 디스플레이 계조를 나타하는 구동방식

하나의 구동단을 이용하여 전구동 후구동에도 사용하는 방식

위와 같은 목적을 달성하기 위한 회로

도면

도면1



专利名称(译)	结合尺寸和宽度的驱动方法来驱动全彩色显示		
公开(公告)号	KR1020050102573A	公开(公告)日	2005-10-26
申请号	KR1020040027996	申请日	2004-04-22
[标]申请(专利权)人(译)	之门TECH		
申请(专利权)人(译)	(株) 门技术服务		
当前申请(专利权)人(译)	(株) 门技术服务		
[标]发明人	LEE HYUNOH		
发明人	LEE, HYUNOH		
IPC分类号	G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/2007		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

池，它分为用于驱动彩色显示器的驱动器SOC是显示面板和控制它的部分。也就是说，可以存在竞争力，使得它被实现为SOC中的一个CHIP，其中看起来但是驱动器驱动显示高电压的部分按常规使用两个。它具有节能技术，在发光效率方面具有优异的显著特性，它在显示驱动模式或伽马校正方面具有独特的专利驱动技术。也就是说，关于驱动模式，连接PAM和PWM，这是本专利NO的主要内容。在显示器的驱动中最佳地操作。PWM驱动模式PAM驱动模式伽马校正显示OLED。

