



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월13일
(11) 등록번호 10-2276809
(24) 등록일자 2021년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09G 3/36 (2006.01) H03K 17/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09G 3/36 (2013.01)
H03K 17/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7004768
(22) 출원일자(국제) 2017년08월29일
심사청구일자 2020년02월19일
(85) 번역문제출일자 2020년02월19일
(65) 공개번호 10-2020-0028463
(43) 공개일자 2020년03월16일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2017/099392
(87) 국제공개번호 WO 2019/015019
국제공개일자 2019년01월24일
(30) 우선권주장
201710592138.9 2017년07월19일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
CN103281823 A
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
선전 차이나 스타 옵토일렉트로닉스 세미컨덕터
디스플레이 테크놀로지 컴퍼니 리미티드
중국, 광둥 518132, 선전, 광명 뉴 디스트릭트,
공밍 스트리트, 탕밍 로드, 넘버 9-2
(72) 발명자
장 산밍
중국 광둥 518132 선전 광명 뉴 디스트릭트 공밍
스트리트 탕밍 로드 넘버9-2
(74) 대리인
제일특허법인(유)

전체 청구항 수 : 총 11 항

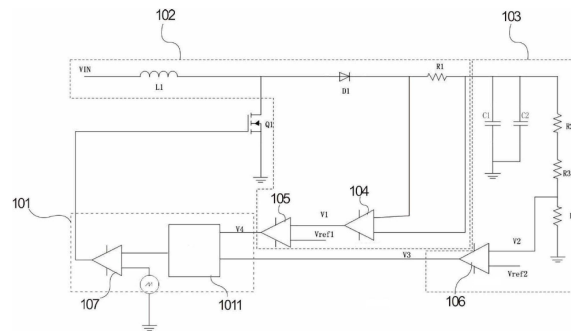
심사관 : 추장희

(54) 발명의 명칭 액정 표시 패널 및 그 신호 제어 회로

(57) 요약

본 발명은 선택기, 분압 모듈 및 스위치 트랜지스터를 포함하는 액정 표시 패널의 신호 제어 회로를 제공하되, 분압 모듈은 제 1 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전류 구동 서브 모듈과 제 2 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전압 구동 서브 모듈을 포함하며, 정전류 구동 서브 모듈과 정전압 구동 서브 모듈은 선택적으로 활성화된다.

대 표 도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌
CN103177697 A
JP11312592 A
JP2008206216 A
JP2017103966 A

명세서

청구범위

청구항 1

액정 표시 패널의 신호 제어 회로로서,

펄스 폭 변조 모듈, 분압 모듈 및 스위치 트랜지스터를 포함하고,

상기 분압 모듈의 입력단은 제어 신호에 연결되고, 상기 분압 모듈의 출력단은 상기 펄스 폭 변조 모듈의 입력단에 접속되며, 상기 스위치 트랜지스터는 상기 펄스 폭 변조 모듈의 출력단과 상기 분압 모듈의 입력단 사이에 접속되고,

상기 펄스 폭 변조 모듈은 적어도 선택기를 포함하고,

상기 분압 모듈은,

제 1 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전류 구동 서브 모듈과

제 2 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전압 구동 서브 모듈

을 포함하며,

상기 선택기와 상기 스위치 트랜지스터 사이에 제 3 증폭기가 설치되어 있고, 상기 제 3 증폭기의 제 1 입력단은 상기 선택기의 출력단에 접속되며, 상기 제 3 증폭기의 제 2 입력단은 접지되고, 상기 제 3 증폭기의 출력단은 상기 스위치 트랜지스터의 제어단에 접속되며,

상기 정전류 구동 서브 모듈과 상기 정전압 구동 서브 모듈은 선택적으로 활성화되고,

상기 선택기는 상기 액정 표시 패널의 전원을 켜는 시간에 근거하여, 상기 스위치 트랜지스터의 듀티비를 제어하도록 상기 제 1 전압 값 또는 상기 제 2 전압 값을 선택하고, 또한 상기 정전류 구동 서브 모듈 또는 상기 정전압 구동 서브 모듈의 활성화를 선택하는데 사용되는

액정 표시 패널의 신호 제어 회로.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 정전류 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 인덕터, 다이오드, 제 1 저항, 감산기 및 제 1 증폭기를 포함하고, 상기 인덕터의 입력단은 상기 제어 신호에 연결되며,

상기 제 1 저항의 입력단은 상기 감산기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 저항의 출력단은 상기 감산기의 제 2 입력단에 접속되며, 상기 감산기의 출력단은 상기 제 1 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 증폭기의 제 2 입력단은 제 1 기준 전압을 도입하며, 상기 제 1 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 1 입력단에 접속되는

신호 제어 회로.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 정전압 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 제 2 저항, 제 3 저항, 제 4 저항 및 제 2 증폭기를 포함하고,

상기 제 2 저항의 입력단은 상기 제 1 저항의 출력단에 접속되고, 상기 제 4 저항의 출력단은 접지되며, 상기 제 3 저항의 출력단은 상기 제 2 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 2 증폭기의 제 2 입력단은 제 2 기준 전압을 도입하며, 상기 제 2 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 2 입력단에 접속되는

신호 제어 회로.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제 1 저항의 출력단과 상기 제 2 저항의 입력단 사이에 제 1 커패시턴스와 제 2 커패시턴스가 설치되어 있고, 상기 제 1 커패시턴스와 상기 제 2 커패시턴스의 일단은 접지되는

신호 제어 회로.

청구항 6

액정 표시 패널의 신호 제어 회로로서,

펄스 폭 변조 모듈, 분압 모듈 및 스위치 트랜지스터를 포함하고,

상기 분압 모듈의 입력단은 제어 신호에 연결되고, 상기 분압 모듈의 출력단은 상기 펄스 폭 변조 모듈의 입력단에 접속되며, 상기 스위치 트랜지스터는 상기 펄스 폭 변조 모듈의 출력단과 상기 분압 모듈의 입력단 사이에 접속되고,

상기 펄스 폭 변조 모듈은 적어도 선택기를 포함하고,

상기 분압 모듈은,

제 1 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전류 구동 서브 모듈과

제 2 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전압 구동 서브 모듈

을 포함하며,

상기 정전류 구동 서브 모듈과 상기 정전압 구동 서브 모듈은 선택적으로 활성화되고,

상기 선택기는 상기 액정 표시 패널의 전원을 켜는 시간에 근거하여, 상기 스위치 트랜지스터의 듀티비를 제어하도록 상기 제 1 전압 값 또는 상기 제 2 전압 값을 선택하고, 또한 상기 정전류 구동 서브 모듈 또는 상기 정전압 구동 서브 모듈의 활성화를 선택하는데 사용되는

액정 표시 패널의 신호 제어 회로.

청구항 7

삭제

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 정전류 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 인덕터, 다이오드, 제 1 저항, 감산기 및 제 1 증폭기를 포함하고, 상기 인덕터의 입력단은 상기 제어 신호에 연결되며,

상기 제 1 저항의 입력단은 상기 감산기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 저항의 출력단은 상기 감산기의 제 2 입력단에 접속되며, 상기 감산기의 출력단은 상기 제 1 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 증폭

기의 제 2 입력단은 제 1 기준 전압을 도입하며, 상기 제 1 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 1 입력단에 접속되는

신호 제어 회로.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 정전압 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 제 2 저항, 제 3 저항, 제 4 저항 및 제 2 증폭기를 포함하고,

상기 제 2 저항의 입력단은 상기 제 1 저항의 출력단에 접속되고, 상기 제 4 저항의 출력단은 접지되며, 상기 제 3 저항의 출력단은 상기 제 2 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 2 증폭기의 제 2 입력단은 제 2 기준 전압을 도입하며, 상기 제 2 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 2 입력단에 접속되는

신호 제어 회로.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제 1 저항의 출력단과 상기 제 2 저항의 입력단 사이에 제 1 커패시턴스와 제 2 커패시턴스가 설치되어 있고, 상기 제 1 커패시턴스와 상기 제 2 커패시턴스의 일단은 접지되는

신호 제어 회로.

청구항 11

액정 표시 패널로서,

표시 패널 본체와 신호 제어 회로를 포함하고, 상기 신호 제어 회로는 펄스 폭 변조 모듈, 분압 모듈 및 스위치 트랜지스터를 포함하고,

상기 분압 모듈의 입력단은 제어 신호에 연결되고, 상기 분압 모듈의 출력단은 상기 펄스 폭 변조 모듈의 입력단에 접속되며, 상기 스위치 트랜지스터는 상기 펄스 폭 변조 모듈의 출력단과 상기 분압 모듈의 입력단 사이에 접속되고,

상기 펄스 폭 변조 모듈은 적어도 선택기를 포함하고,

상기 분압 모듈은,

제 1 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전류 구동 서브 모듈과

제 2 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전압 구동 서브 모듈

을 포함하며,

상기 정전류 구동 서브 모듈과 상기 정전압 구동 서브 모듈은 선택적으로 활성화되고,

상기 선택기는 상기 액정 표시 패널의 전원을 켜는 시간에 근거하여, 상기 스위치 트랜지스터의 듀티비를 제어하도록 상기 제 1 전압 값 또는 상기 제 2 전압 값을 선택하고, 또한 상기 정전류 구동 서브 모듈 또는 상기 정전압 구동 서브 모듈의 활성화를 선택하는

액정 표시 패널.

청구항 12

삭제

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 정전류 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 인덕터, 다이오드, 제 1 저항, 감산기 및 제 1 증폭기를 포함하고, 상기 인덕터의 입력단은 상기 제어 신호에 연결되며,

상기 제 1 저항의 입력단은 상기 감산기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 저항의 출력단은 상기 감산기의 제 2 입력단에 접속되며, 상기 감산기의 출력단은 상기 제 1 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 증폭기의 제 2 입력단은 제 1 기준 전압을 도입하며, 상기 제 1 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 1 입력단에 접속되는

액정 표시 패널.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 정전압 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 제 2 저항, 제 3 저항, 제 4 저항 및 제 2 증폭기를 포함하고,

상기 제 2 저항의 입력단은 상기 제 1 저항의 출력단에 접속되고, 상기 제 4 저항의 출력단은 접지되며, 상기 제 3 저항의 출력단은 상기 제 2 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 2 증폭기의 제 2 입력단은 제 2 기준 전압을 도입하며, 상기 제 2 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 2 입력단에 접속되는

액정 표시 패널.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정 표시의 기술 분야에 관한 것이고, 특히 신호 제어 회로 및 상기 신호 제어 회로를 갖는 액정 표시 패널에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 몇 년간, 액정 표시 패널의 사이즈가 점점 커지고 있고, 액정 표시 패널의 구동 회로에서, 각 채널에 추출되는 전류도 점점 커지고 있으며, 또한, 회로 중 각 전압의 리플 크기에 대해서도 명확하게 정의되어 있기 때문에, 각 전압의 전압 안정 커패시턴스가 점점 커지고 있다.

[0003] 각각의 전압 안정 커패시턴스에 대해, 전원을 켜는 과정에서 각각의 커패시턴스에 충전할 필요가 있고, 각각의 커패시턴스의 용량 값이 지나치게 크고, 금방 전원을 켜는 때 각 전류 변환기가 아직 사전 설정된 전압에 도달하지 않았기 때문에 신호 듀티비도 비교적 작아서, 큰 전류가 발생하고, 인덕턴스 전류의 급격한 증가를 초래하며, 출력 전압이 설정 값에 도달하기 어려워, 회로의 부적절한 과전류 보호 등의 문제가 발생한다.

[0004] 상술한 바를 종합하면, 종래의 액정 표시 패널의 신호 제어 회로는 전원을 켜는 순간, 인덕턴스에 큰 전류가 발생하고 나아가서 과전류 보호의 기동을 초래하여, 전류가 낮아져서 액정 표시 패널을 정상적으로 기동할 수 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 액정 표시 패널의 신호 제어 회로를 제공하고, 전원을 켜는 때 과전류 보호를 오작동하여 정상적으로 전원을 켜지 못하는 것을 회피할 수 있어, 종래의 액정 표시 패널의 신호 제어 회로가 전원을 켜는 순간, 인덕턴스에 큰 전류가 발생하고, 나아가서 과전류 보호의 기동을 초래하여, 전류가 낮아져서 액정 표시 패널을 정상

적으로 기동할 수 없는 것을 해결한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 상술한 과제를 해결하기 위해, 본 발명에서 제공되는 기술적 방안은 이하와 같다.
- [0007] 본 발명은 액정 표시 패널의 신호 제어 회로를 제공하고, 상기 신호 제어 회로는 펄스 폭 변조 모듈, 분압 모듈 및 스위치 트랜지스터를 포함하고,
- [0008] 상기 분압 모듈의 입력단은 제어 신호에 연결되고, 상기 분압 모듈의 출력단은 상기 펄스 폭 변조 모듈의 입력단에 접속되며, 상기 스위치 트랜지스터는 상기 펄스 폭 변조 모듈의 출력단과 상기 분압 모듈의 입력단 사이에 접속되고,
- [0009] 상기 펄스 폭 변조 모듈은 적어도 선택기를 포함하고,
- [0010] 상기 분압 모듈은,
- [0011] 제 1 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전류 구동 서브 모듈과
- [0012] 제 2 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전압 구동 서브 모듈
- [0013] 을 포함하며,
- [0014] 상기 선택기와 상기 스위치 트랜지스터 사이에 제 3 증폭기가 설치되어 있고, 상기 제 3 증폭기의 제 1 입력단은 상기 선택기의 출력단에 접속되며, 상기 제 3 증폭기의 제 2 입력단은 접지되고, 상기 제 3 증폭기의 출력단은 상기 스위치 트랜지스터의 제어단에 접속되며,
- [0015] 상기 정전류 구동 서브 모듈과 상기 정전압 구동 서브 모듈은 선택적으로 활성화되고,
- [0016] 상기 선택기는 상기 액정 표시 패널의 전원을 켜는 시간에 근거하여, 상기 스위치 트랜지스터의 듀티비를 제어하도록 상기 제 1 전압 값 또는 상기 제 2 전압 값을 선택하고, 또한 상기 정전류 구동 서브 모듈 또는 상기 정전압 구동 서브 모듈의 활성화를 선택하는데 사용된다.
- [0017] 본 발명의 일 바람직한 실시 예에 근거하여, 상기 분압 모듈은 분압단을 더 포함하고, 상기 분압단은 전압 레벨 변환 모듈에 접속된다.
- [0018] 본 발명의 일 바람직한 실시 예에 근거하여, 상기 정전류 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 인덕터, 다이오드, 제 1 저항, 감산기 및 제 1 증폭기를 포함하고, 상기 인덕터의 입력단은 상기 제어 신호에 연결되며,
- [0019] 상기 제 1 저항의 입력단은 상기 감산기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 저항의 출력단은 상기 감산기의 제 2 입력단에 접속되며, 상기 감산기의 출력단은 상기 제 1 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 증폭기의 제 2 입력단은 제 1 기준 전압을 도입하며, 상기 제 1 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 1 입력단에 접속된다.
- [0020] 본 발명의 일 바람직한 실시 예에 근거하여, 상기 정전압 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 제 2 저항, 제 3 저항, 제 4 저항 및 제 2 증폭기를 포함하고,
- [0021] 상기 제 2 저항의 입력단은 상기 제 1 저항의 출력단에 접속되고, 상기 제 4 저항의 출력단은 접지되며, 상기 제 3 저항의 출력단은 상기 제 2 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 2 증폭기의 제 2 입력단은 제 2 기준 전압을 도입하며, 상기 제 2 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 2 입력단에 접속된다.
- [0022] 본 발명의 일 바람직한 실시 예에 근거하여, 상기 제 1 저항의 출력단과 상기 제 2 저항의 입력단 사이에 제 1 커패시턴스와 제 2 커패시턴스가 설치되어 있고, 상기 제 1 커패시턴스와 상기 제 2 커패시턴스의 일단은 접지된다.
- [0023] 본 발명은 다른 액정 표시 패널의 신호 제어 회로를 더 제공하고, 상기 신호 제어 회로는 펄스 폭 변조 모듈, 분압 모듈 및 스위치 트랜지스터를 포함하고,
- [0024] 상기 분압 모듈의 입력단은 제어 신호와 연결되고, 상기 분압 모듈의 출력단은 상기 펄스 폭 변조 모듈의 입력단에 접속되며, 상기 스위치 트랜지스터는 상기 펄스 폭 변조 모듈의 출력단과 상기 분압 모듈의 입력단 사이에 접속되고,

- [0025] 상기 펄스 폭 변조 모듈은 적어도 선택기를 포함하고,
- [0026] 상기 분압 모듈은,
- [0027] 제 1 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전류 구동 서브 모듈과
- [0028] 제 2 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전압 구동 서브 모듈
- [0029] 을 포함하며,
- [0030] 상기 정전류 구동 서브 모듈과 상기 정전압 구동 서브 모듈은 선택적으로 활성화되고,
- [0031] 상기 선택기는 상기 액정 표시 패널의 전원을 켜는 시간에 근거하여, 상기 스위치 트랜지스터의 듀티비를 제어 하도록 상기 제 1 전압 값 또는 상기 제 2 전압 값을 선택하고, 또한 상기 정전류 구동 서브 모듈 또는 상기 정 전압 구동 서브 모듈의 활성화를 선택하는데 사용된다.
- [0032] 본 발명의 일 바람직한 실시 예에 근거하여, 상기 분압 모듈은 분압단을 더 포함하고, 상기 분압단은 전압 레벨 변환 모듈에 접속된다.
- [0033] 본 발명의 일 바람직한 실시 예에 근거하여, 상기 정전류 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 인덕터, 다이 오드, 제 1 저항, 감산기 및 제 1 증폭기를 포함하고, 상기 인덕터의 입력단은 상기 제어 신호에 연결되며,
- [0034] 상기 제 1 저항의 입력단은 상기 감산기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 저항의 출력단은 상기 감산기의 제 2 입력단에 접속되며, 상기 감산기의 출력단은 상기 제 1 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 증폭 기의 제 2 입력단은 제 1 기준 전압을 도입하며, 상기 제 1 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 1 입력단에 접 속된다.
- [0035] 본 발명의 일 바람직한 실시 예에 근거하여, 상기 정전압 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 제 2 저항, 제 3 저항, 제 4 저항 및 제 2 증폭기를 포함하고,
- [0036] 상기 제 2 저항의 입력단은 상기 제 1 저항의 출력단에 접속되고, 상기 제 4 저항의 출력단은 접지되며, 상기 제 3 저항의 출력단은 상기 제 2 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 2 증폭기의 제 2 입력단은 제 2 기 준 전압을 도입하며, 상기 제 2 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 2 입력단에 접속된다.
- [0037] 본 발명의 일 바람직한 실시 예에 근거하여, 상기 제 1 저항의 출력단과 상기 제 2 저항의 입력단 사이에 제 1 커패시턴스와 제 2 커패시턴스가 설치되어 있고, 상기 제 1 커패시턴스와 상기 제 2 커패시턴스의 일단은 접지 된다.
- [0038] 본 발명의 상술한 목적에 근거하여, 액정 표시 패널을 제공하고, 상기 액정 표시 패널은 표시 패널 본체와 신호 제어 회로를 포함하고, 상기 신호 제어 회로는 펄스 폭 변조 모듈, 분압 모듈 및 스위치 트랜지스터를 포함하고,
- [0039] 상기 분압 모듈의 입력단은 제어 신호에 연결되고, 상기 분압 모듈의 출력단은 상기 펄스 폭 변조 모듈의 입력 단에 접속되며, 상기 스위치 트랜지스터는 상기 펄스 폭 변조 모듈의 출력단과 상기 분압 모듈의 입력단 사이에 접속되고,
- [0040] 상기 펄스 폭 변조 모듈은 적어도 선택기를 포함하고,
- [0041] 상기 분압 모듈은,
- [0042] 제 1 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전류 구동 서브 모듈과
- [0043] 제 2 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전압 구동 서브 모듈
- [0044] 을 포함하며,
- [0045] 상기 정전류 구동 서브 모듈과 상기 정전압 구동 서브 모듈은 선택적으로 활성화되고,
- [0046] 상기 선택기는 상기 액정 표시 패널의 전원을 켜는 시간에 근거하여, 상기 스위치 트랜지스터의 듀티비를 제어 하도록 상기 제 1 전압 값 또는 상기 제 2 전압 값을 선택하고, 또한 상기 정전류 구동 서브 모듈 또는 상기 정 전압 구동 서브 모듈을 선택하여 활성화한다.
- [0047] 본 발명의 일 바람직한 실시 예에 근거하여, 상기 분압 모듈은 분압단을 더 포함하고, 상기 분압단은 전압 레벨

변환 모듈에 접속된다.

[0048] 본 발명의 일 바람직한 실시 예에 근거하여, 상기 정전류 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 인덕터, 다이오드, 제 1 저항, 감산기 및 제 1 증폭기를 포함하고, 상기 인덕터의 입력단은 상기 제어 신호에 연결되며,

[0049] 상기 제 1 저항의 입력단은 상기 감산기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 저항의 출력단은 상기 감산기의 제 2 입력단에 접속되며, 상기 감산기의 출력단은 상기 제 1 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 1 증폭기의 제 2 입력단은 제 1 기준 전압을 도입하며, 상기 제 1 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 1 입력단에 접속된다.

[0050] 본 발명의 일 바람직한 실시 예에 근거하여, 상기 정전압 구동 서브 모듈은 차례대로 직렬 연결된 제 2 저항, 제 3 저항, 제 4 저항 및 제 2 증폭기를 포함하고,

[0051] 상기 제 2 저항의 입력단은 상기 제 1 저항의 출력단에 접속되고, 상기 제 4 저항의 출력단은 접지되며, 상기 제 3 저항의 출력단은 상기 제 2 증폭기의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 2 증폭기의 제 2 입력단은 제 2 기준 전압을 도입하며, 상기 제 2 증폭기의 출력단은 상기 선택기의 제 2 입력단에 접속된다.

발명의 효과

[0052] 본 발명의 이하와 같은 유익한 효과를 갖는다. 종래의 액정 표시 패널의 신호 제어 회로에 비해, 본 발명에서 제공되는 신호 제어 회로는, 전원을 켜 때 정전류 모드를 기동하는 것에 의해, 전원을 켜는 전압이 보호 상태를 이끌어내어 정상적으로 전원을 켜 수 없는 상황을 회피할 수 있고, 종래의 액정 표시 패널의 신호 제어 회로가 전원을 켜는 순간, 인덕턴스에 큰 전류가 발생하고 나아가서 과전류 보호의 기동을 초래하여, 전류가 낮아져서 액정 표시 패널을 정상적으로 기동할 수 없는 기술적 문제를 해결하였다.

도면의 간단한 설명

[0053] 실시 예 또는 종래 기술 중의 기술적 방안을 더욱 명확하게 설명하기 위해, 이하, 실시예 또는 종래 기술의 설명 중 사용이 필요한 도면에 대해 간단하게 소개하고, 이하 도시되는 도면은 오로지 발명의 일부 실시예일 뿐, 본 기술 분야의 통상적인 기술을 갖춘 자가 창조적 노동을 행하지 않는다는 전제하에 이런 도면에 근거하여 기타 도면을 획득할 수도 있는 것은 명백한 것이다.

도 1은 본 발명의 액정 표시 패널의 신호 제어 회로의 구조 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0054] 이하, 각 실시 예의 설명은 첨부된 도면을 참고하여 본 발명 중 실시할 수 있는 특정 실시 예를 예시하는데 사용된다. 본 발명에서 언급된 방향 용어 예를 들어 [상], [하], [전], [후], [좌], [우], [내], [외], [측면] 등은 오로지 첨부된 도면의 방향을 참고한다. 때문에, 사용되는 방향 용어는 본 발명을 설명 및 이해하는데 사용되는 것이지 본 발명을 한정하는데 사용되지 않는다. 도면에서 구조가 유사한 유닛은 동일한 참조 부호로 나타낸다.

[0055] 본 발명은 종래의 액정 표시 패널의 신호 제어 회로가 전원을 켜는 순간, 인덕턴스에 큰 전류가 발생하고 나아가 과전류 보호의 기동을 초래하여, 전류가 낮아져서 액정 표시 패널을 정상적으로 기동할 수 없는 기술적 문제에 초점을 맞추며, 본 실시 예는 해당 결함을 해결할 수 있다.

[0056] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명은 액정 표시 패널의 신호 제어 회로를 제공하고, 상기 신호 제어 회로는 펄스 폭 변조 모듈(101), 분압 모듈 및 스위치 트랜지스터(Q1)를 포함하고, 상기 분압 모듈의 입력단은 제어 신호에 연결되고, 상기 분압 모듈의 출력단은 상기 펄스 폭 변조 모듈(101)의 입력단에 접속되며, 상기 스위치 트랜지스터(Q1)는 상기 펄스 폭 변조 모듈(101)의 출력단과 상기 분압 모듈의 입력단 사이에 접속된다.

[0057] 상기 펄스 폭 변조 모듈(101)은 선택기(1011) 및 증폭기를 포함하고, 상기 분압 모듈은 정전류 구동 서브 모듈(102) 및 정전압 구동 서브 모듈(103)을 포함한다.

[0058] 상기 정전류 구동 서브 모듈(102)은 차례대로 직렬 연결된 인덕터(L1), 다이오드(D1), 제 1 저항(R1), 감산기(104) 및 제 1 증폭기(105)를 포함하고, 상기 인덕터(L1)의 입력단은 상기 제어 신호에 연결되고, 상기 제 1 저항(R1)의 입력단은 상기 감산기(104)의 제 1 입력단에 접속되며, 상기 제 1 저항(R1)의 출력단은 상기 감산기(104)의 제 2 입력단에 접속되고, 상기 감산기(104)의 출력단은 상기 제 1 증폭기(105)의 제 1 입력단에 접속되

며, 상기 제 1 증폭기(105)의 제 2 입력단은 제 1 기준 전압(Vref1)을 도입하고, 상기 제 1 증폭기(105)의 출력단은 상기 선택기(1011)의 제 1 입력단에 접속된다.

[0059] 제어 신호가 신호 제어 회로에 진입한 후, 전류는 상기 인덕터(L1) 및 상기 다이오드(D1)에 의해 정류된 후, 상기 감산기(104)의 제 1 입력단 및 상기 제 1 저항(R1)에 진입되고, 전류는 상기 제 1 저항(R1)을 통과한 후 상기 감산기(104)의 제 2 입력단에 진입하며, 상술한 제 1 저항(R1)을 통과한 후의 전류는 상대적으로 작고, 상기 감산기(104)의 2개의 입력단은 각각 상이한 전류를 수신하고, 연산 증폭에 의해 제 1 전압(V1)을 출력하며, 상기 제 1 전압(V1)은 상기 제 1 증폭기(105)의 제 1 입력단에 진입하고, 상기 제 1 증폭기(105)는 상기 제 1 전압(V1)과 상기 제 1 기준 전압(Vref1)에 대해 연산 증폭하는 것에 의해 제 4 전압(V4)을 출력하며, 상기 제 4 전압(V4)은 상기 선택기(1011)의 제 1 입력단에 진입한다.

[0060] 상기 정전압 구동 서브 모듈(103)은 차례대로 직렬 연결된 제 2 저항(R2), 제 3 저항(R3), 제 4 저항(R4) 및 제 2 증폭기(106)를 포함하고, 상기 제 2 저항(R2)의 입력단은 상기 제 1 저항(R1)의 출력단에 접속되고, 상기 제 4 저항(R4)의 출력단은 접지되며, 상기 제 3 저항(R3)의 출력단은 상기 제 2 증폭기(106)의 제 1 입력단에 접속되고, 상기 제 2 증폭기(106)의 제 2 입력단은 제 2 기준 전압(Vref2)을 도입하며, 상기 제 2 증폭기(106)의 출력단은 상기 선택기(1011)의 제 2 입력단에 접속된다.

[0061] 상기 제 1 저항(R1)의 출력단과 상기 제 2 저항(R2)의 입력단 사이에 제 1 커패시턴스(C1)와 제 2 커패시턴스(C2)가 설치되어 있고, 상기 제 1 커패시턴스(C1)와 상기 제 2 커패시턴스(C2)의 일단은 접지된다.

[0062] 상기 선택기(1011)와 상기 스위치 트랜지스터(Q1) 사이에 제 3 증폭기(107)가 설치되어 있고, 상기 제 3 증폭기(107)의 제 1 입력단은 상기 선택기(1011)의 출력단에 접속되며, 상기 제 3 증폭기(107)의 제 2 입력단은 접지되고, 상기 제 3 증폭기(107)의 출력단은 상기 스위치 트랜지스터(Q1)의 제어단에 접속된다.

[0063] 제어 신호가 신호 제어 회로에 진입한 후, 전류는 상기 인덕터(L1), 상기 다이오드(D1) 및 상기 제 1 저항(R1)을 차례대로 통과한 후 상기 제 1 커패시턴스(C1) 및 상기 제 2 커패시턴스(C2)를 충전시키고, 전압이 점차적으로 상승하며, 상기 제 2 저항(R2), 제 3 저항(R3) 및 제 4 저항(R4)은 정전압 모듈을 구성하고, 상기 제 3 저항(R3)은 제 2 전압(V2)을 상기 제 2 증폭기(106)의 제 1 입력단에 출력하고, 상기 제 2 증폭기(106)는 상기 제 2 전압(V2)과 상기 제 2 기준 전압(Vref2)에 대해 연산 증폭하여 제 3 전압(V3)을 상기 선택기(1011)의 제 2 입력단에 출력한다.

[0064] 상기 선택기(1011)는 상기 정전류 구동 서브 모듈(102)이 출력한 제 4 전압(V4) 및 상기 정전압 구동 서브 모듈(103)이 출력한 제 3 전압(V3)을 수신하고, 상기 선택기(1011)는 전원을 켜는 시간에 근거하여 전압 값을 선택하여 출력하며, 상기 제 3 증폭기(107)에 의해 연산된 후 제어 신호를 출력하고, 상기 제어 신호는 상기 스위치 트랜지스터(Q1)의 듀티비를 결정하며, 상기 스위치 트랜지스터(Q1)의 듀티비가 50%보다 크면 상기 정전류 구동 서브 모듈(102)을 기동하고, 상기 스위치 트랜지스터(Q1)의 듀티비가 50%보다 작으면 상기 정전압 구동 서브 모듈(103)을 기동한다.

[0065] 예를 들어, 전원을 켜는 시간의 임계값을 설정하고, 상기 전원을 켜는 시간의 임계값 이전에는 상기 정전류 구동 모듈을 활성화할 것을 선택하고, 상기 전원을 켜는 시간의 임계값 이후에는 상기 정전압 구동 모듈을 활성화할 것을 선택한다.

[0066] 전원을 켤 때, 정전류 구동 모듈로 구동 회로를 기동하므로, 정상적으로 전원을 켤 수 있고, 전원을 켜 후 정전압 구동 모듈로 전환하여 액정 표시 패널이 정상적으로 표시될 수 있도록 구동한다.

[0067] 상술한 발명의 목적에 근거하여 액정 표시 패널을 제공하고, 상기 액정 표시 패널은 표시 패널 본체와 신호 제어 회로를 포함하고, 상기 신호 제어 회로는 펄스 폭 변조 모듈, 분압 모듈 및 스위치 트랜지스터를 포함하고, 상기 분압 모듈의 입력단은 제어 신호와 연결되며, 상기 분압 모듈의 출력단은 상기 펄스 폭 변조 모듈의 입력단에 접속되고, 상기 스위치 트랜지스터는 상기 펄스 폭 변조 모듈의 출력단과 상기 분압 모듈의 입력단 사이에 접속되며, 상기 펄스 폭 변조 모듈은 적어도 선택기를 포함하고, 상기 분압 모듈은 제 1 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전류 구동 서브 모듈과 제 2 전압 값을 제공하는데 사용되는 정전압 구동 서브 모듈을 포함하며, 상기 정전류 구동 서브 모듈과 상기 정전압 구동 서브 모듈은 선택적으로 활성화되고, 그 중에서 상기 선택기는 상기 액정 표시 패널의 전원을 켜는 시간에 근거하여, 상기 스위치 트랜지스터의 듀티비를 제어하도록 상기 제 1 전압 값 또는 상기 제 2 전압 값을 선택하고, 또한 상기 정전류 구동 서브 모듈 또는 상기 정전압 구동 서브 모듈의 활성화를 선택한다.

[0068] 본 바람직한 실시 예의 액정 표시 패널의 작동 원리는 상술한 바람직한 실시 예의 액정 표시 패널의 신호 제어

회로의 작동 원리와 일치하고, 구체적으로 상술한 바람직한 실시 예의 액정 표시 패널의 신호 제어 회로의 작동 원리를 참고할 수 있으며, 여기서 더 반복하여 설명하지 않는다.

[0069] 본 발명의 다음과 같은 유익한 효과를 갖는다. 종래의 액정 표시 패널의 신호 제어 회로에 비해, 본 발명에서 제공되는 신호 제어 회로는, 전원을 켜 때 정전류 모드를 기동하는 것에 의해, 전원을 켜는 전압이 보호 상태를 지속해서 정상적으로 전원을 켤 수 없는 상황을 회피할 수 있고, 종래의 액정 표시 패널의 신호 제어 회로가 전원을 켜는 순간, 인덕턴스에 큰 전류가 발생하고 나아가 과전류 보호의 기동을 초래하여, 전류가 낮아져서 액정 표시 패널을 정상적으로 기동할 수 없는 기술적 문제를 해결하였다.

[0070] 상술한 바를 종합하면, 본 발명은 바람직한 실시 예로 위와 같이 개시되었지만, 전술한 바람직한 실시 예는 본 발명을 한정하는데 사용되는 것이 아니며, 본 기술 분야의 통상의 기술자는 본 발명의 취지와 범위를 이탈하지 않는 범위에서 각종 변경과 변형을 모두 행할 수 있기 때문에, 본 발명의 보호 범위는 청구범위에 의해 정의된 범위를 기준으로 한다.

도면

도면1

