

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/133(11) 공개번호 10-2005-0066447
(43) 공개일자 2005년06월30일(21) 출원번호 10-2003-0097737
(22) 출원일자 2003년12월26일(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지(72) 발명자 오민진
경상남도 창원시 남양동 성원2차아파트 207동 1503호

(74) 대리인 허용록

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치의 구동 회로

요약

본 발명은 액정표시장치에 공급되는 전압 변동을 최소화 하고자 한 것으로, 액정표시모듈을 구비한 액정표시장치에 있어서, 입력전압을 일정전압으로 변환하여 출력하는 전원 공급부와, 상기 전원 공급부에서 출력되는 전압레벨에 따라 상기 액정표시모듈의 구동전압이 일정하게 유지되도록 전압레벨을 보상하는 전압 보상부를 포함하여 구성되며, 3단자 레귤레이터를 사용하여 전원을 공급함에 따른 출력전압 편차를 보상함에 따라 편차를 최소화시킬 수 있으며, 액정표시장치에 공급되는 전압을 일정범위 안에서 공급함에 따라 액정표시장치에서 나타나는 크로스 토크 또는 엘로우 위시 현상 등을 미연에 방지할 수 있으므로, 제품 사용에 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 2

색인어

액정표시장치/전압 보상

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 액정표시장치 구동회로를 나타낸 회로도

도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치의 구동회로를 나타낸 회로도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100 : 전원 공급부 110 : 전압 보상부

200 : 액정표시장치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 세탁기 등에 장착되는 액정표시장치의 구동 회로에 관한 것이다.

일반적으로 액정표시장치는 세탁기, 전자레인지, 냉장고등 가전기기에 시간 또는 문자 등을 표시하기 위해서 장착된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래 기술에 따른 액정표시장치의 구동회로를 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래 기술에 따른 액정표시장치의 전원공급회로를 나타낸 회로도이다.

종래 기술에 따른 액정표시장치의 전원공급회로는 도 1에 도시된 바와 같이, 전원을 입력받아 기 설정된 일정전압을 공급하는 전원 공급부(100)와, 상기 전원 공급부(100)를 통해 생성된 전원을 입력받아 구동되는 액정표시장치(200)로 구성된다.

상기 전원 공급부(100)는 일단이 접지 되는 코일과, 상기 코일에 애노드가 연결되는 다이오드(D1)와, 상기 다이오드(D1)의 캐소드에 일단이 연결되고 타측 일단이 접지되는 제 1 캐패시터(C1)와, 상기 제 1 캐패시터(C1)에 일단이 연결되는 3단자 레귤레이터(111)와, 상기 레귤레이터(111) 입력단에 일단이 연결되고 타측 일단이 접지되는 제 2 캐패시터(C2)와, 상기 레귤레이터(111) 출력단에 일단이 연결되고 타측 일단이 접지되는 제 3 캐패시터(C3)로 구성된다.

이와 같이 구성된 종래 기술에 따른 액정표시장치의 전원공급회로는 상기 레귤레이터(111)가 3단자 레귤레이터를 사용하여 전원을 공급함으로써, 상기 레귤레이터(111)의 출력전압은 레귤레이터(111) 자체 편차인 $20V \pm 5\%$ 즉, $19V \sim 21V$ 까지 전압이 공급됨으로써 상기 액정표시장치(200)가 구동된다.

즉, 상기 전원 공급부(100)는 입력되는 전압($36 \sim 24V$)을 상기 액정표시장치(200)의 구동 전압인 $20V$ 로 변환하여 공급하는데 있어, 상기 레귤레이터(111)의 특성에 따라 오차범위를 갖게 되는 것이다.

따라서, 상기 레귤레이터(111)에서 상기 액정표시장치(200)가 요구하는 전압보다 낮은 전압($19V$)이 공급될 경우에는 상기 액정표시장치(200) 화면상에 검은색 라인이 나타나는 다량의 크로스 토크(Cross Talk)가 발생된다.

또한, 상기 액정표시장치(200)가 요구하는 전압보다 높은 전압($21V$)이 공급될 경우에는 과전압으로 배경이 누런 색상으로 표시되는 옐로우 위시(Yello Wish) 현상이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 액정표시장치에 공급되는 전압 변동을 최소화 하고자 하는데 그 목적이 있다.

또한, 액정표시장치에 나타나는 크로스 토크 현상 또는 옐로우 위시 현상 등을 미연에 방지하고자 하는데 다른 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치의 구동 회로는 액정표시모듈을 구비한 액정표시장치에 있어서, 입력전압을 일정전압으로 변환하여 출력하는 전원공급부와, 상기 전원공급부에서 출력되는 전압레벨에 따라 상기 액정표시모듈의 구동전압이 일정하게 유지되도록 전압레벨을 보상하는 전압보상부를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

바람직하게 상기 전압 보상부는 상기 전원 공급부에 일단이 연결되는 제 1 저항과, 상기 제 1 저항에 캐소드가 연결되고 애노드는 접지되는 다이오드와, 상기 다이오드의 캐소드에 일단이 연결되는 제 2 저항과, 상기 제 2 저항에 일단이 연결되고 타측 일단은 상기 다이오드의 애노드에 연결되는 제 3 저항과, 상기 제 1 저항에 컬렉터가 연결되고, 상기 제 3 저항에 베이스가 연결되는 트랜지스터와, 상기 트랜지스터 에미터에 일단이 연결되고 타측 일단은 접지되는 캐패시터로 구성되는데 그 특징이 있다.

더 바람직하게 상기 다이오드는 제너 다이오드인데 그 특징이 있다.

더 바람직하게 상기 제 2 저항은 가변저항인데 그 특징이 있다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정표시장치의 구동 회로를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치의 구동 회로를 나타낸 회로도이다. 이때, 도 1에 도시된 구성요소와 동일한 구성요소에 대해서는 동일 번호를 부여하기로 한다.

본 발명에 따른 액정표시장치의 구동 회로는 도 2에 도시된 바와 같이, 입력전압을 기 설정된 전압레벨에 따라 변환하여 출력하는 전원 공급부(100)와, 상기 전원 공급부(100)를 통해 출력되는 전압레벨이 기 설정된 전압레벨에 해당되는지를 판단하여 전압 보상을 수행하는 전압 보상부(110)와, 상기 전압 보상부(110)에서 보상된 일정전압을 공급받아 구동하는 액정표시장치(200)로 구성된다.

여기서, 상기 전원 공급부(100)는 일단이 접지되는 코일과, 상기 코일에 애노드가 연결되는 제 1 다이오드(D1)와, 상기 제 1 다이오드(D1)의 캐소드에 일단이 연결되고 타측 일단이 접지되는 제 1 캐패시터(C1)와, 상기 제 1 캐패시터(C1)에 일단이 연결되는 3단자 레귤레이터(111)와, 상기 레귤레이터(111) 입력단에 일단이 연결되고 타측 일단이 접지되는 제 2 캐패시터(C2)와, 상기 레귤레이터(111) 출력단에 일단이 연결되고 타측 일단이 접지되는 제 3 캐패시터(C3)로 구성된다.

또한, 상기 전압 보상부(110)는 상기 전원 공급부(100)에 일단이 연결되는 제 1 저항(R1)과, 상기 제 1 저항(R1)에 캐소드가 연결되고 애노드는 접지되는 제 2 다이오드(ZD1)와, 상기 제 2 다이오드(ZD1)의 캐소드에 일단이 연결되는 제 2 저항(R2)과, 상기 제 2 저항(R2)에 일단이 연결되고 타측 일단은 상기 제 2 다이오드(ZD1)의 애노드에 연결되는 제 3 저항(R3)과, 상기 제 1 저항(R1)에 컬렉터가 연결되고, 상기 제 3 저항(R3)에 베이스가 연결되는 트랜지스터(Q1)와, 상기 트랜지스터(Q1) 에미터에 일단이 연결되고 타측 일단은 접지되는 제 4 캐패시터(C4)로 구성된다.

여기서, 상기 제 2 다이오드(ZD1)는 제너 다이오드이며, 상기 제 2 저항(R2)은 가변저항으로 구성된다.

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 액정표시장치의 구동 회로의 동작을 설명하면 다음과 같다.

상기 전원 공급부(100)를 통해 전원이 공급되면, 상기 전원 공급부(100)의 레귤레이터(111)는 입력되는 전압을 기 설정 전압으로 변환하여 출력하며, 상기 레귤레이터(111)를 통해 변환된 전압은 상기 전압 보상부(110)로 입력된다.

그리고, 상기 전압 보상부(110)로 입력된 전압은 상기 제 1 저항(R1)을 거쳐 상기 제 2 다이오드(ZD1)의 캐소드로 입력되고, 상기 제 2 다이오드(ZD1)의 기준전압으로 걸리는 전압은 다음식에 의해 산출된다.

$$\text{수학식 1} \\ V_{zd1} = V_{r2} + V_{r3}$$

또한, 상기 트랜지스터(Q1)의 베이스에 인가되는 전압은 상기 제 2 및 제 3 저항(R2)(R3)의 분압 전압값(V_{r3})이 인가되며, 상기 전압 보상부(110)의 출력전압은 다음식에 의해 산출된다.

$$\text{수학식 2} \\ V_{lcd} = V_{r3} + V_{ce}(Q1)$$

즉, 상기 제 2 저항(R2)의 전압 레벨을 가변 시킴에 따라, 상기 제 2 저항(R2) 및 제 3 저항(R3)의 분배 전압값이 가변 되므로, 상기 트랜지스터(Q1)의 베이스에 인가되는 전압이 가변 된다.

따라서, 상기 트랜지스터(Q1)의 베이스에 인가되는 전압레벨이 가변 됨에 따라, 상기 트랜지스터(Q1)의 출력 전압 또한 가변 되므로, 그로 인해 상기 액정표시장치(200)에 인가되는 전압레벨이 조정된다.

즉, 상기 액정표시장치(200)가 어떠한 조건이더라도 구동전압을 일정범위 이내(0.1%)로 설정하도록 한 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 액정표시장치의 구동 회로는 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 3단자 레귤레이터를 사용하여 전원을 공급함에 따른 출력전압 편차를 보상함에 따라 편차를 최소화시킬 수 있다.

둘째, 액정표시장치에 공급되는 전압을 일정범위 안에서 공급함에 따라 액정표시장치에서 나타나는 크로스 토크 또는 엘로우 위시 현상 등을 미연에 방지할 수 있다.

셋째, 크로스 토크 또는 엘로우 위시 현상 등을 미연에 방지할 수 있으므로, 제품 사용에 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

액정표시모듈을 구비한 액정표시장치에 있어서,

입력전압을 일정전압으로 변환하여 출력하는 전원공급부; 그리고,

상기 전원 공급부에서 출력되는 전압레벨에 따라 상기 액정표시모듈의 구동전압이 일정하게 유지되도록 전압레벨을 보상하는 전압 보상부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치의 전압 안정화 회로.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 전압 보상부는

상기 전원 공급부에 일단이 연결되는 제 1 저항과, 상기 제 1 저항에 캐소드가 연결되고 애노드는 접지되는 다이오드와, 상기 다이오드의 캐소드에 일단이 연결되는 제 2 저항과, 상기 제 2 저항에 일단이 연결되고 타측 일단은 상기 다이오드의 애노드에 연결되는 제 3 저항과, 상기 제 1 저항에 컬렉터가 연결되고, 상기 제 3 저항에 베이스가 연결되는 트랜지스터와, 상기 트랜지스터 에미터에 일단이 연결되고 타측 일단은 접지되는 커패시터로 구성됨을 특징으로 하는 액정표시장치의 전압 안정화 회로.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 다이오드는 제너 다이오드임을 특징으로 하는 액정표시장치의 전압 안정화 회로.

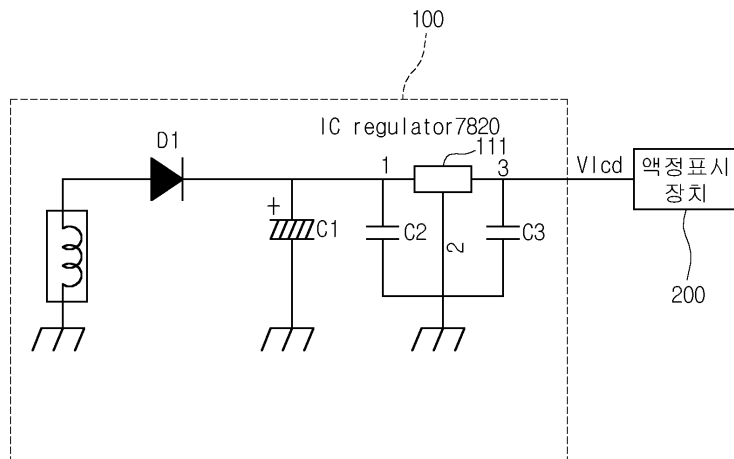
청구항 4.

제 2 항에 있어서,

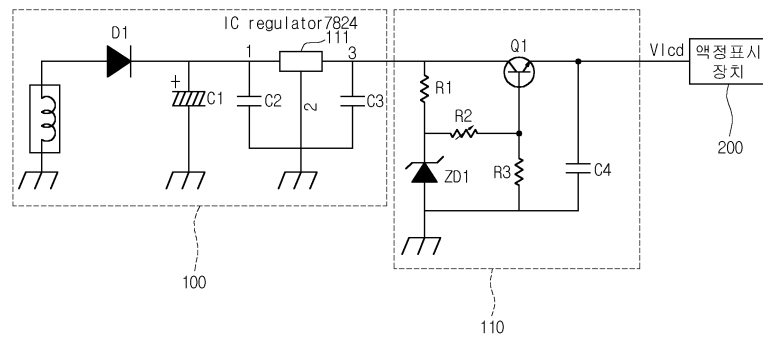
상기 제 2 저항은 가변저항임을 특징으로 하는 액정표시장치의 전압 안정화회로.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	液晶显示装置的驱动电路		
公开(公告)号	KR1020050066447A	公开(公告)日	2005-06-30
申请号	KR1020030097737	申请日	2003-12-26
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	OH MINJIN		
发明人	OH,MINJIN		
IPC分类号	G02F1/133		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明具有这样的效果：提供液晶显示器的电压变化试图最小化。它由电压补偿部分组成，该电压补偿部分根据从电源单元输出的电压电平补偿电压电平，将输入电压转换为指定电压并输出和电源单元使得液晶显示器的驱动电压对于配备有液晶显示模块的液晶显示器，定期维护模块。并且可以根据补偿输出电压偏差来最小化偏差。并且使用3端子调节器供电，根据提供给指定范围内的液晶显示器的电压，可以预先防止在液晶显示器中出现串扰或黄色开始现象等。因此，可以提高产品使用的可靠性。液晶显示/电压补偿。

