

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁸ G09G 3/36 (2006.01)		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년02월13일 10-0551728 2006년02월06일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2002-0040194 2002년07월11일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2004-0006201 2004년01월24일

(73) 특허권자	비오이 하이디스 테크놀로지 주식회사 경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1
(72) 발명자	윤용준 경기도수원시팔달구우만동우만아파트408동806호 김용일 경기도성남시분당구서현동96우성아파트207동403호 이형필 경기도이천시안흥동안흥주공아파트105동1003호
(74) 대리인	강성배

심사관 : 이병우

(54) 액정 모니터 제조를 자동화할 수 있는 액정표시장치

요약

본 발명은 액정 모니터 제조를 자동화할 수 있는 액정표시장치에 관한 것으로, 액정모니터를 제조하는 과정에서 액정표시장치를 구동하는데 필요한 제어요소를 외부장치에서 인시스템프로그램과 같은 방식을 통하여 구동회로의 메모리에 저장하고, 이 메모리에 저장된 내용을 멀티스캔 회로로 불러와서 액정표시장치를 구동할 때에 필요한 제어신호를 제어하므로써, 액정 모니터 제조시 액정표시장치의 크기 또는 패널의 특성과는 무관하게 부품을 표준화할 수 있고, 생산시에 자동화를 통하여 생산성을 향상시킬 수 있다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 액정모니터 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도

도 2는 종래의 다른 액정모니터 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도

도 3은 본 발명의 액정 모니터 제조를 자동화할 수 있는 액정표시장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도

도 4는 도 3에 도시된 기준전압 및 구동전압 발생부의 구성을 나타낸 회로도

도 5는 본 발명의 액정 모니터 장치의 제작 순서를 간략하게 나타낸 순서도

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

100 : 액정모니터장치부 110 : 외부프로그램공급장치부

120 : 인터페이스 회로부

122 : 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부

124 : 멀티스캔회로부 126 : 메모리부

128 : 전원회로부

130 : 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부

132 : 타이밍 콘트롤러부

134 : 기준전압 및 구동전압 발생부 140 : 액정표시패널

142 : 소오스 드라이브부 144 : 게이트 드라이브부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 모니터 제조를 자동화할 수 있는 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 액정 모니터 제조시 액정표시장치의 크기 또는 패널의 특성과는 무관하게 부품을 표준화할 수 있고, 생산시에 자동화를 통하여 생산성을 향상시킬 수 있는 액정 모니터 제조를 자동화할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치에는 액정모듈과 컴퓨터 시스템으로부터 입력되는 신호를 액정모듈에 맞게 변환시켜주는 인터페이스 회로가 구성되어 있다.

도 1은 종래의 액정 모니터 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다.

도시된 바와 같이, 종래의 액정 모니터 장치는 액정표시패널(11)과 표시패널을 구동할 수 있는 소오스 드라이브(9)와 게이트 드라이브(10)를 구비하고 있다. 그리고, 상기 소오스 드라이브(9)와 상기 게이트 드라이브(10)를 구동하는 타이밍 콘트롤러부(7)와, 상기 소오스 드라이브(9)와 상기 게이트 드라이브(10)로 기준전압과 구동전압을 발생하는 기준전압 및 구동전압 발생부(8)로 구성된 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부(6)를 더 구비하고 있다.

또한, 컴퓨터시스템(1)으로 부터 입력되는 신호를 액정모듈에 맞게 변환시켜주는 인터페이스 회로부(2)를 추가로 구비하고 있다. 상기 인터페이스 회로부(2)에는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환해 주는 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부(3)와 멀티스캔 회로부(4) 및 전원 회로부(5)로 구성되어 있다.

도 2는 종래의 다른 액정 모니터 장치의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다.

도 2에 도시된 종래의 액정 모니터 장치는 컴퓨터 시스템(21), 인터페이스 회로부(22), 소오스 드라이브(29), 게이트 드라이브(30) 및 액정표시패널(31)로 구성되어 있다. 이 때, 상기 소오스 드라이브(29)와 게이트 드라이브(30)는 상기 액정표시패널(31)을 구동하도록 제어한다.

그리고, 상기 인터페이스 회로부(22)는 상기 소오스 드라이브(29)와 상기 게이트 드라이브(30)를 구동하는 타이밍 콘트롤러부(27)와, 상기 소오스 드라이브(29)와 상기 게이트 드라이브(30)로 기준전압과 구동전압을 발생하는 기준전압 및 구동전압 발생부(28)와, 상기 컴퓨터시스템(1)으로 부터 입력되는 신호를 액정모듈에 맞게 변환시켜주는 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부(3)와 멀티스캔 회로부(4) 및 전원 회로부(5)를 구비하고 있다.

이와 같이 구성된 종래의 액정표시장치에서는 상기 기준전압 및 구동전압 발생부(8)에서 구성되어있는 회로의 부품 값을 변경하여 액정표시패널의 크기와 특성에 맞게 기준전압과 구동전압을 인가하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 이러한 경우, 액정표시패널의 크기와 특성에 따라 기준전압과 구동전압을 구성하는 회로의 부품들을 여러 종류의 다른 값을 사용하여야 하는 단점을 가지게 된다. 또한, 액정 모니터를 제작할 때 문제가 발생되면 액정표시패널의 크기와 특성에 따라 다르게 구성되어진 여러개의 회로도를 점검하고, 점검되어진 회로도를 바탕으로 부품의 정확성을 다시 점검해야 하는 단점을 가지고 있다. 이러한 단점에 의해, 액정모니터를 제작할 때 생산성이 저하되는 문제점이 있었다.

따라서, 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은 액정모니터를 제조하는 과정에서 액정표시장치를 구동하는데 필요한 제어요소(AVDD, Von, Voff, Vcom, GMA등)를 외부장치에서 인시스템프로그램(ISP)과 같은 방식을 통하여 구동회로의 메모리에 저장하고, 이 메모리에 저장된 내용을 멀티스캔 회로(이하, '스케일러(Scalar)'라 함)로 불러와서 액정표시장치를 구동할 때에 필요한 제어신호를 제어하므로써, 액정 모니터 제조시 액정표시장치의 크기 또는 패널의 특성과는 무관하게 부품을 표준화할 수 있고, 생산시에 자동화를 통하여 생산성을 향상시킬 수 있는 액정 모니터 제조를 자동화할 수 있는 액정표시장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 액정 모니터 제조를 자동화할 수 있는 액정표시장치는,

다수개의 액정셀로 구성된 액정표시패널;

상기 액정표시패널이 구동되도록 제어하는 게이트 드라이브부 및 소오스 드라이브부;

상기 게이트 드라이브부 및 상기 소오스 드라이브부가 구동되도록 제어하는 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부;

상기 액정표시패널을 구동하는 제어신호를 제어하기 위한 프로그램을 내장하고 있는 외부프로그램공급장치부; 및

상기 외부프로그램공급장치부로 부터 수신되는 신호를 액정모듈에 맞게 변환하여 상기 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부로 출력하는 인터페이스 회로부를 구비하며,

여기서, 상기 인터페이스 회로부는,

상기 외부프로그램공급장치부로 부터 수신된 아날로그 신호를 액정모듈에 맞는 디지털 신호로 변환시켜 상기 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부로 출력하는 상기 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부;

상기 외부프로그램공급장치부로 부터 프로그램을 수신하여 이를 저장하는 메모리부;

상기 메모리부로 부터 제어프로그램을 불러와서 이를 계산한 후 제어신호를 상기 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부로 출력하는 멀티스캔회로부; 및

상기 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부, 상기 멀티스캔회로부 및 상기 메모리부로 전원을 공급하는 전원회로부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 실시예에 관하여 첨부도면을 참조하면서 상세히 설명한다.

또, 실시예를 설명하기 위한 모든 도면에서 동일한 기능을 갖는 것은 동일한 부호를 사용하고 그 반복적인 설명은 생략한다.

도 3은 본 발명에 의한 액정 모니터 장치 및 외부 장치를 개략적으로 나타낸 블록도이다.

본 발명의 액정 모니터 장치(100)는 인터페이스 회로부(120), 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부(130), 소오스 드라이브부(142), 게이트 드라이브부(144) 및 액정표시패널(140)로 구성되며, 외부프로그램공급장치부(110)를 포함하여 구성된다.

먼저, 상기 외부프로그램공급장치부(110)는 액정표시패널(140)을 구동하는데 필요한 제어신호를 제어하기 위한 프로그램을 내장하고 있다.

상기 인터페이스 회로부(120)는 상기 외부프로그램공급장치부(110)로부터 수신되는 신호를 액정모듈에 맞게 변환시켜주는 역할을 수행한다. 이러한 기능을 하는 상기 인터페이스 회로부(120)는 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부(120), 멀티스캔회로부(124), 메모리부(126) 및 전원회로부(128)로 구성된다.

여기서, 상기 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부(120)는 상기 외부프로그램공급장치부(110)로부터 수신된 아날로그 신호를 액정모듈에 맞는 디지털 신호로 변환시켜 상기 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부(130)의 타이밍 콘트롤러부(132)로 보낸다.

그리고, 상기 메모리부(126)는 상기 외부프로그램공급장치부(110)로부터 프로그램을 수신하여 이를 저장한다.

또한, 상기 멀티스캔회로부(124)는 상기 메모리부(126)로부터 제어프로그램을 불러와서 이를 계산한 후 제어신호를 상기 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부(120)로 내보낸다.

마지막으로, 상기 전원회로부(128)는 상기 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부(120), 상기 멀티스캔회로부(124) 및 상기 메모리부(126)가 구동하는데 필요한 전원을 공급해 준다.

상기 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부(130)는 타이밍 콘트롤러부(132), 기준전압 및 구동전압 발생부(134)로 구성된다.

여기서, 상기 타이밍 콘트롤러부(132)는 상기 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부(122)로부터 신호를 수신받아 상기 소오스 드라이브부(142)와 상기 게이트 드라이브부(144)를 구동하는 신호를 발생한다.

그리고, 상기 기준전압 및 구동전압 발생부(134)는 상기 소오스 드라이브(29)와 상기 게이트 드라이브(30)로 기준전압과 구동전압을 발생한다.

상기 소오스 드라이브(142)와 게이트 드라이브(144)는 상기 액정표시패널(140)을 구동하도록 제어한다.

상기 구성에서와 같이, 본 발명의 액정모니터장치(100)는 액정표시패널(140)과 표시패널을 구동할 수 있는 소오스 드라이브부(142)와 게이트 드라이브부(144)로 구성되고, 소오스 드라이브부(142)와 게이트 드라이브부(144)를 구동하는 타이밍 콘트롤러부(132)와, 기준전압 및 구동전압을 발생하는 기준전압 및 구동전압 발생부(134)가 구비되어 있다.

그리고, 컴퓨터시스템으로부터 입력되는 신호를 액정모듈에 맞게 변환시켜주는 타이밍 콘트롤 신호에 맞게 변환시켜주는 아날로그 및 디지털 신호 변환회로부(120)와 멀티스캔회로부(124)를 구비하며, 상기 아날로그 및 디지털 신호 변환회로부(120)와 멀티스캔회로부(124)를 구동시키기 위한 전원회로부(128)를 구비한다.

또한, 액정표시패널(140)을 구동하는데 필요한 제어신호를 제어하는데 필요한 프로그램을 내장한 외부프로그램공급장치부(110)와 이 장치(110)로부터 프로그램을 입력받아 저장할 수 있는 메모리부(126)를 구비한다.

그리고, 상기 메모리부(126)로부터 제어프로그램을 불러와 상기 멀티스캔회로부(124)에서 계산하여 상기 멀티스캔회로부(124)의 출력으로 제어신호를 생성할 수 있는 회로를 구비한다.

도 4는 도 3에 도시된 기준전압 및 구동전압 발생부(134)의 구성을 나타낸 회로도이다.

상기 기준전압 및 구동전압 발생부(134)는 펄스파형을 출력하는 PWM 출력을 가진 IC칩(301)과, 상기 PWM 출력을 가진 IC칩(301)의 출력단과 노드(Nd1) 사이에 접속된 저항(302)과, 상기 노드(Nd1)와 그라운드 전위(GND) 사이에 접속된 캐패시터(303)와, 기준전압을 발생하는 기준전압 발생부(304)와, 상기 기준전압 발생부(304)로부터 출력된 기준전압과 상기 노드(Nd1)로 전송된 펄스파형을 수신하여 그 차이만큼 신호를 증폭하여 출력하는 연산증폭부(305)와, 입력전압을 수신하는 단자 및 노드(Nd2) 사이에 접속된 저항(307)과, 상기 노드(Nd2) 및 그라운드 전위(GND) 사이에 접속되며 상기 연산증폭부(305)의 출력 신호에 의해 스위칭되는 NPN형 바이폴라 트랜지스터(306)와, 상기 노드(Nd2)와 구동전압을 출력하는 출력단 사이에 접속된 다이오드(308)와, 상기 출력단과 그라운드 전위(GND) 사이에 접속된 캐패시터(309)로 구성된다.

도시된 바와 같이, 상기 기준전압 및 구동전압 발생부(134)는 입력단으로 전압이 역전류되는 것을 방지하는 인덕턴스(307)와 베이스에 인가되는 전압에 따라 온(on)/오프(off)하는 NPN형 바이폴라 트랜지스터(306)를 구비한다.

그리고, 상기 NPN형 바이폴라 트랜지스터(306)의 스위칭 동작에 의해 발생되어지는 펄스파형은 다이오드(308)와 캐패시터(309)를 이용한 정류회로로 액정표시장치에 필요한 구동전압을 정류하여 만들어 낸다.

상기 PWM 출력을 가진 IC칩(301)의 출력을 저항(302)과 캐패시터(303)를 이용하여 직류전압으로 만든다. 이 직류전압은 상기 기준전압 발생부(304)에서 발생된 파형과 함께 연산증폭부(305)로 입력되며, 상기 연산증폭부(305)는 이들 두 신호를 비교하여 그 차이만큼 증폭된 신호를 상기 NPN형 바이폴라 트랜지스터(306)의 베이스에 인가한다. 여기에서 그 차이만큼은 상기 기준전압의 크기에서 상기 직류전압의 크기를 뺀 차이의 절대값만큼이 된다.

이 때, 펄스파형을 출력하는 상기 PWM 출력을 가진 IC칩(301)을 프로그램으로 제어하여 상기 연산증폭부(305)의 기준전압을 조절하면, 상기 NPN형 바이폴라 트랜지스터(306)의 스위칭 파형을 조절할 수 있다. 이에 의해, 출력 구동전압을 조절할 수가 있다.

도 5는 본 발명의 액정 모니터 장치의 제작 순서를 간략하게 나타낸 순서도이다.

먼저, 액정표시장치의 크기와 특성에 관계없이 표준화된 구동 보오드에 부품을 실장하고(S401 단계) 외부장치를 이용하여 필요한 제어프로그램을 입력한다(S402 단계). 입력된 제어프로그램의 정확성을 확인하기 위하여 입력된 데이터를 읽어 본 후에 정확하면 다음 프로세스를 진행하고 부정확할 경우 다시 제어프로그램을 입력한다(S403 단계).

확인된 구동보오드를 이용하여 필요한 액정표시장치를 구동하고 구동시에 필요한 전원을 다시 한 번 검사한다.

또한, 이때에도 필요한 전원이 정확한지를 검사하여 통과와 재작업을 결정한다(S404 단계). 통과되어진 구동보오드는 액정표시장치와 함께 조립하여 액정모니터를 제작한다(S405 단계).

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 액정 모니터 제조를 자동화할 수 있는 액정표시장치에 의하면, 액정모니터를 제조하는 과정에서 액정표시장치를 구동하는데 필요한 제어요소(AVDD, Von, Voff, Vcom, GMA등)를 외부장치에서 인 시스템프로그램(ISP)과 같은 방식을 통하여 구동회로의 메모리에 저장하고, 이 메모리에 저장된 내용을 멀티스캔 회로(이하, '스케일러(Scalar)'라 함)로 불러와서 액정표시장치를 구동할 때에 필요한 제어신호를 제어하므로써, 액정 모니터 제조시 액정표시장치의 크기 또는 패널의 특성과는 무관하게 부품을 표준화할 수 있고, 생산시에 자동화를 통하여 생산성을 향상시킬 수 있다.

아울러 본 발명의 바람직한 실시예들은 예시의 목적을 위해 개시된 것이며, 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가등이 가능할 것이며, 이러한 수정 변경등은 이하의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

다수개의 액정셀로 구성된 액정표시패널;

상기 액정표시패널이 구동되도록 제어하는 게이트 드라이브부 및 소오스 드라이브부;

상기 게이트 드라이브부 및 상기 소오스 드라이브부가 구동되도록 제어하는 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부;

상기 액정표시패널을 구동하는 제어신호를 제어하기 위한 프로그램을 내장하고 있는 외부프로그램공급장치부; 및

상기 외부프로그램공급장치부로 부터 수신되는 신호를 액정모듈에 맞게 변환하여 상기 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부로 출력하는 인터페이스 회로부를 구비하며,

여기서, 상기 인터페이스 회로부는,

상기 외부프로그램공급장치부로 부터 수신된 아날로그 신호를 액정모듈에 맞는 디지털 신호로 변환시켜 상기 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부로 출력하는 상기 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부;

상기 외부프로그램공급장치부로 부터 프로그램을 수신하여 이를 저장하는 메모리부;

상기 메모리부로 부터 제어프로그램을 불러와서 이를 계산한 후 제어신호를 상기 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부로 출력하는 멀티스캔회로부; 및

상기 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부, 상기 멀티스캔회로부 및 상기 메모리부로 전원을 공급하는 전원회로부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 모니터 제조를 자동화할 수 있는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 소오스 및 게이트 드라이브 구동회로부는,

상기 아날로그 및 디지털 신호 변환 회로부로부터 신호를 수신받아 상기 소오스 드라이브부와 상기 게이트 드라이브부를 구동하는 신호를 발생하는 타이밍 컨트롤러부; 및

상기 소오스 드라이브부와 상기 게이트 드라이브부로 기준전압과 구동전압을 발생하는 기준전압 및 구동전압 발생부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 모니터 제조를 자동화할 수 있는 액정표시장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 기준전압 및 구동전압 발생부는,

펄스파형을 출력하는 PWM 출력을 가진 IC칩;

상기 IC칩의 출력단과 제 1 노드 사이에 접속된 저항;

상기 제 1 노드와 그라운드 전위(GND) 사이에 접속된 제 1 캐패시터;

기준전압을 발생하는 기준전압 발생부;

상기 기준전압 발생부로부터 출력된 기준전압과 상기 펄스파형이 제 1 노드로 전송되어 상기 저항과 상기 제 1 캐패시터에 의해 발생하는 직류전압을 수신하여 상기 기준전압의 크기에서 상기 직류전압의 크기를 뺀 차이의 절대값만큼 신호를 증폭하여 출력하는 연산증폭부;

입력전압을 수신하는 단자 및 제 2 노드 사이에 접속된 제 2 저항;

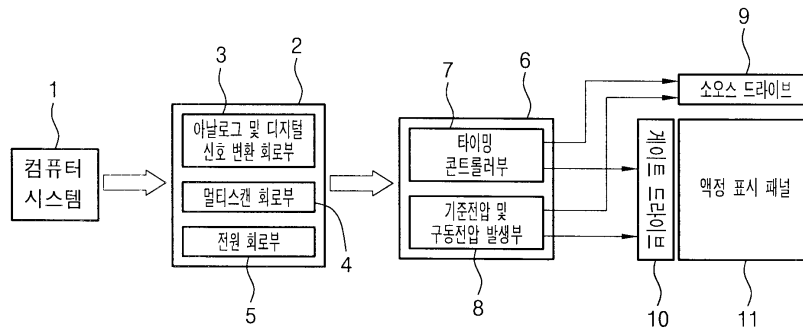
상기 제 2 노드 및 그라운드 전위(GND) 사이에 접속되며 상기 연산증폭부의 출력 신호에 의해 스위칭되는 NPN형 바이폴라 트랜지스터;

상기 제 2 노드와 구동전압을 출력하는 출력단 사이에 접속된 다이오드; 및

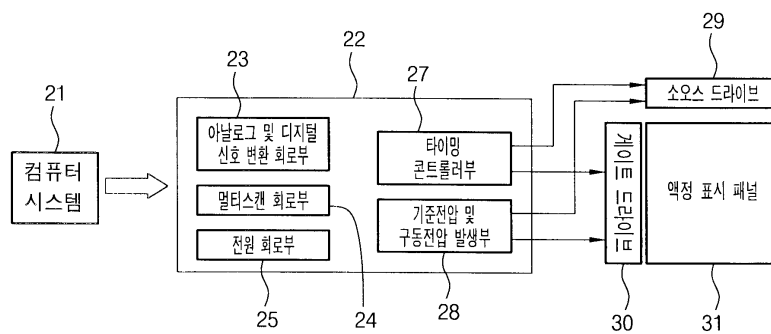
상기 출력단과 그라운드 전위(GND) 사이에 접속된 제 2 캐패시터로 구성된 것을 특징으로 하는 액정 모니터 제조를 자동화할 수 있는 액정표시장치.

도면

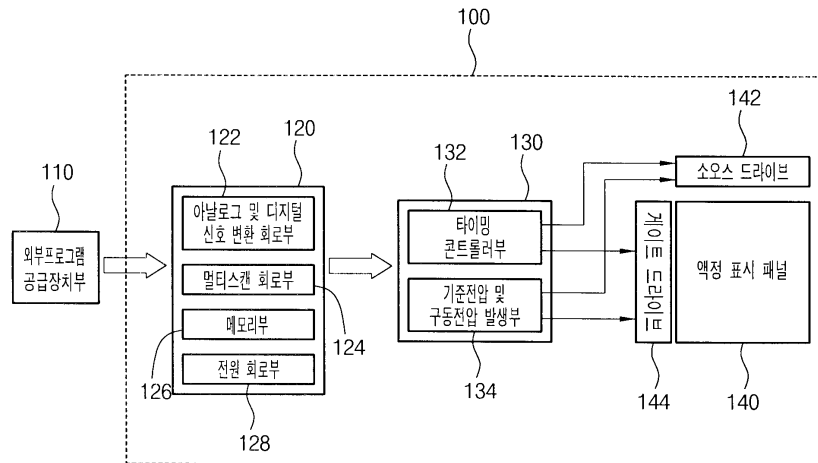
도면1



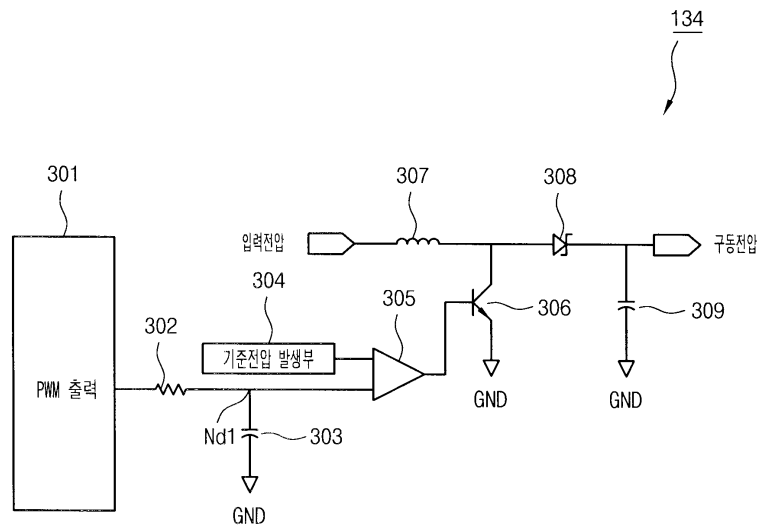
도면2



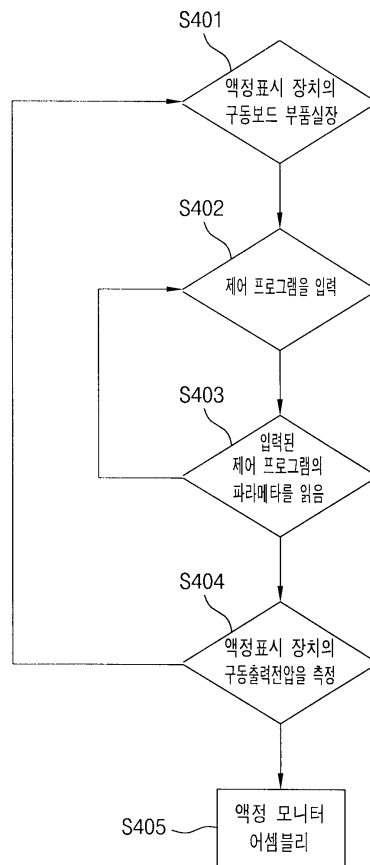
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	能够自动制造液晶监视器的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR100551728B1	公开(公告)日	2006-02-13
申请号	KR1020020040194	申请日	2002-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	HYDIS TECH HYDIS技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
当前申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
[标]发明人	YOON YONGJUN 윤용준 KIM YONGIL 김용일 LEE HYUNGPIIL 이형필		
发明人	윤용준 김용일 이형필		
IPC分类号	G09G3/36		
其他公开文献	KR1020040006201A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

的驱动电路的通过方法，诸如，其中所需的控制元件来驱动的液晶显示装置中能自动化生产监测存储器的液晶显示装置的系统程序制造液晶显示在外部设备中的过程中，本发明并存储在这个记忆中通过将存储的内容带入多扫描电路中，通过控制驱动液晶显示器所需的控制信号，无论液晶显示器的尺寸或液晶显示器生产中的面板特性如何，都可以标准化内容，自动化可提高生产力。度

