(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.[5]
G09G 3/36

(45) 공고일자 1992년08월08일
(11) 공고번호 실1992-0005394

(21) 출원번호 실1989-0008009
(22) 출원일자 1989년06월09일
(65) 공개번호 실1991-0001345
(43) 공개일자 1991년01월24일

(71) 출원인 삼성전관주식회사 김정배
경기도 화성군 태안읍 신리 575
(72) 고안자 이길구
경기도 안양시 석수 1동 주공아파트 2동 108호
(74) 대리인 김연수

심사관 : 안대진 (책자공보 제1633호)

(54) 그래픽용 액정 모듈 구동회로

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

그래픽용 액정 모듈 구동회로

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 고안의 개략적인 블럭도.

제 2 도는 본 고안의 상세회로도.

제 3 도는 카운터부의 어드레스발생 파형도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 주파수 발진부 11 : 수정발진자

12 : 발진기 20 : 카운터부

21, 22 : 카운터 30 : 초기화 롬

40 : 리세트부 50 : 컨트롤회로

60 : 초기화종료처리부 61, 62 : 처리기

70 : 외부데이타 롬 80 : 모듈연결부

90 : LCD모듈

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 중형 액정모듈을 구동시킬수 있는 컨트롤 회로인 액정모듈 구동회로에 관한 것이다.

종래에는 그래픽용 액정모듈을 구동하기 위하여 무릅위에 놓고 사용할 수 있는 랩 탑(Lap top)컴퓨터나 책상위에 놓고 사용할 수 있는 데스크 탑 컴퓨터 및 각종 워드프레세서기 등으로부터 시그널 소오스(Signal Source)를 공급받아 액정모듈을 구동하였다.

따라서 액정모듈을 구동하기 위하여 이러한 컴퓨터를 활용할 경우 상기한 특정기기를 사용하는데 따른 비용이 추가 되며, 개발단계의 연구실에서나 전시장의 데모용 및 생산라인의 테스트용으로 액정모듈을 구동하기가 특정기기 사용으로 상당히 불편한 문제점이 있었다.

따라서 본 고안은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 그래픽용 액정모듈 시그널 소오스 공급장치를 안출한 것으로, 기본적인 주파수 발생부와, 카운터, 초기화 롬(ROM), 리세트부, 초기화 종료처리부등에 의해 컨트롤 집적회로(LSI)를 초기화 완료시키며 이를 모듈 연결단자를 통해 LCD모듈을 구동시키는 그래픽용 액정모듈 구동회로를 제공함에 그 목적이 있는 것이다.

이하 첨부된 도면에 의하여 본 고안을 설명하면 다음과 같다.

본 고안은 제 1 도에 도시된 바와같이, 컨트롤회로와 리세트부로부터 신호를 수신받아 카운터부로 클록펄스를 발생시키는 주파수발진부(10)와, 이 주파수발진부(10)로부터 상기 클록펄스를 받아 초기화롬으로 어드레스를 발생시키는 카운터부(20)와, 상기 초기화롬으로부터 상기 어드레스를 받아 이 어드레스 신호를 컨트롤회로(50)에 공급시키는 초기화롬(30)과, 상기 초기화롬으로부터 어드레스신호를 받고 이 어드레스 신호에 의거하여 외부데이타롬으로부터 LCD표시신호를 수신하며 이 LCD표시신호를 모듈연결부(80)로 공급시키는 컨트롤회로(50)와, LCD표시데이타가 기억되어져 있어서 이 LCD표시데이타를 컨트롤회로(50)로 공급시키는 외부데이타롬(70)과, 상기 컨트롤회로(50)로부터 출력되는 LCD표시신호를 수신하여 이 LCD표시 신호를 LCD모듈로 공급하는 모듈연결부(80)와 이 모듈연결부(80)로부터 전송되어지는 LCD모듈(90)의 종류가 바뀔 경우 상기 컨트롤회로(50)와 주파수발진부(10)로 리세트 신호를 전송하여 상기 컨트롤회로(50)와 카운터부(20) 및 초기화롬(30)을 리세트시키는 리세트부(40) 및, 상기 리세트부(40)에 의해 실행되는 컨트롤회로(50)와 카운터부(20) 및 초기화롬(30)의 리세트가 한 싸이클 실행되고 난 다음 상기 컨트롤회로(50)로 리세트 정지신호를 공급하여 컨트롤회로(50)와 카운터부(20) 및 초기화롬(30)의 리세트를 종료시키는 초기화 종료처리부(60)로 이루어지는 그래픽용 액정모듈구동 회로를 제공하는데 그 목적이 있다.

이하 제 2 도와 제 3 도를 참조하여 이들의 동작 및 그 작용 효과를 설명한다.

전체 회로도의 각부품 및 이에따른 타이밍 다이어그램에 대해 설명하면 다음과 같다.

발진기(12)는 일예로 74LS04 IC칩이 사용되게 되며, 카운터(21)로는 일예로 74LS393(I)이 사용되게 되고, 카운터(22)로는 일예로 74LS393(II)이 사용되게 되며, 초기화롬(30)으로는 일예로 2372(I)이 사용되게 되고, 컨트롤회로(50)로는 일예로 HD61830 IC칩이 사용되게 되며, 처리기(61)로는 일예로 74LS74 IC칩이 사용되게 되고, 처리기(62)로는 일예로 74LS11 IC칩이 사용되게 되며, 외부데이타롬(70)으로는 일예로 2732(II)IC칩이 사용되게 된다.

기본 발진회로(10)는 발진기(12)와 X1, R1, R2, C1에 의하여 구형파를 발생시키고 이 구형파를 카운터(21)를 거쳐서 카운터(22)에 입력시킨다.

카운터(22)는 초기화롬(30)의 어드레스를 만들기 위한 부품이고, 초기화롬(30)은 컨트롤회로(50)를 초기화시키기 위한 데이타를 저장하게 된다.

그리고 처리기(61)는 컨트롤회로(50)가 초기화번지 완료시점에서 컨트롤회로(50)를 입력불가 상태로 만드는 기능을 하고 처리기(62)는 처리기(61)의 입력조건을 만들어준다.

스위치(SW1)의 주변회로는 카운터(21,22) 및 컨트롤회로(50)의 초기리세트를 수행키 위한 파형 발생부분이다.

콘덴서(C2)와 저항(R4)은 컨트롤회로(50) 자체 발진보조부품이며, 카운터(70)는 그래픽용 액정모듈을 구동시키는데 표시코자 하는 데이타를 저장하는 디스플레이 데이타롬이다.

그리고, 10핀(pin)의 부품(80)은 콘트롤보드(50)와 그래픽용 액정모듈(90)을 연결시키기 위한 인터페이스 단자이다.

타이밍 다이어그램에 대한 설명은 다음과 같다.

Ao는 초기화롬(30)의 어드레서를 담당하는 초기화롬(22)의 클록신호 역할을 하면서 $\overline{Ao}$

그리고, 컨트롤회로(50)의 내부로직 입력부분 선택을 위해 $\overline{Bo}$

그리고, 처리기(61) 및 처리기(62), 카운터(22)에 의해 컨트롤회로(50)의 15번에 입력된 $\overline{CS}$

본 고안에서는 초기화를 위하여 14번까지 활용하고 있다.

그리고, 스위치(SW1), 다이오드(D1), 콘덴서(C3), 저항(R5)으로 이루어지는 리세트 회로(40)는 컨트롤회로(50), 카운터(21,22)를 리세트 시켜서 초기동작을 안정화시키는 기능을 한다.

상기 발진기(12)의 1번단자와 2번단자 사이에는 저항(R1)이 연결되고, 상기 발진기(12)의 2번단자와 3번단자 사이에는 콘덴서(C1)이 연결되며, 상기 발진기(12)의 3번단자와 4번단자 사이에는 저항(R2)이 연결되고, 5번단자는 상기 저항(R2)의 일측 끝과 연결되면서 이 발진회로(12)의 주위에 설치된 수정발진자(11)와 동시에 연결되고 1번단자 역시 저항(R1)과 연결되면서 수정발진자(11)와 연결된다.

상기 발진기(12)의 14번 단자는 +5V의 전원에 연결되며, 이 발진회로의 13번 단자는 전술한 카운터(21)의 8번단자 및 전술한 카운터(22)의 1번단자에 연결된다.

상기 발진기(1)의 12번 단자는 전술한 컨트롤회로(50)의 16번단자(E)에 연결되고, 상기 발진회로(12)의 11번단자는 전술한 카운터(22)의 3번단자에 연결된다.

상기 발진회로(12)의 10번단자는 전술한 컨트롤회로(50)의 18번단자(RS)에 연결되고, 상기 발진회로(12)의 8번단자는 전술한 카운터(22)의 2번단자와 12번단자에 연결되면서, 전술한 카운터(21)의 2번단자와 12번 단자에 연결된다.

한편, 전술한 카운터(21)의 1번 단자는 저항(R3)을 통해 +5V의 전원에 연결된다.

이 카운터(21)의 6번단자와 13번단자는 서로 연결되며, 이 카운터(21)의 9번단자는 전술한 처리기(62)의 13번 단자와 연결된다.

이 카운터(21)의 7번단자는 접지되고, 이 카운터(21)의 8번단자는 전술한 발진회로(12)의 13번단자와 연

결된다.

한편, 전술한 카운터(22)의 1번단자는 전술한 카운터(21)의 8번단자와 전술한 발진회로(12)의 13번 단자에 연결된다.

이 카운터(2)의 12번단자와, 전술한 카운터(21)의 2번단자 및 12번 단자와 연결된다.

이 카운터(21)의 3,4,5,6번 단자는 각각 전술한 초기화롬(30)의 8,7,6,5번 단자에 연결되어져, 이 카운터(21)의 3,4,5,6번 단자로부터 상기 초기화롬(30)의 8,7,6,5번 단자로 카운팅신호(B0,B1,B2,B3)가 전송되게 된다.

상기 카운터(22)의 7번단자는 접지되며, 이 카운터(22)의 14번 단자에는 +5V의 전원이 연결된다.

또한,전술한 초기화롬(30)의 1번단자(A7)와, 2번단자(A6), 3번단자(A5), 4번단자(A4) 및 이 초기화롬(30)의 23번단자(A8)와, 22번단자(A9), 21번단자(A11), 20번단자 $(\overline{OE}, \overline{PP})$ $(\overline{CE})$

이 초기화롬 (30)의 9번단자(Q0)와 10번단자(Q1), 11번단자(Q2,) 13번단자(Q3), 14번단자(Q4), 15번단자(Q5), 16번단자(Q6) 및 17번단자(Q7)은 각각 전술한 컨트롤회로(50)의 28번 단자(DB0)와 27번단자(DB1), 26번단자(DB2), 25번단자(DB3), 24번단자(DB4), 23번단자(DB5), 22번 단자(DB6) 및, 21번단자(DB7)에 연결된다.

한편, 전술한 컨트롤회로(50)의 16번단자(E)는 전술한 바와같이 발진회로(12)의 12번단자에 연결된다.

이 컨트롤회로(50)의 18번단자(RS)는 전술한 바와같이, 발진회로(12)의 10번단자에 연결되며, 이 컨트롤회로(50)의 28번단자(DB0)부터 21번단자(DB7)는 각각 전술한 초기화롬(30)의 9,10,11,12,13,14,15,16,17번 단자에 연결한다.

이 컨트롤회로(50)의 15번 단자 $(\overline{CS})$ $(\overline{RES})$

이 컨트롤회로(50)의 17번단자(R/L)와 20번단자(GND)는 접지되며, 29번단자(+Vcc)는 +5V의 전원에 연결되고, 5번단자(M)와 10번단자(FLM), 11번단자(CLi), 48번단자(D2), 47번단자(D1) 및 46번단자(CL2), 는 후술하는 인터페이스단자(80)의 1번단자(D1)와 2번단자(D) 3번단자(FLM), 4번단자(M), 5번단자(CL1) 및 6번단자(CL2)에 연결된다.

또한 이 컨트롤회로(50)의 8번단자는 저항(R4)을 통해 컨트롤회로(50)의 7번단자와 연결되며, 한편으로 이 8번단자는 콘덴서(C2)를 통해 컨트롤회로(50)의 6번단자와 연결된다.

이 컨트롤회로(50)의 42번단자(MA0)부터 53번단자(MA11)까지는 전술한 2732(Ⅱ, 70)의 1,2,3,4,5,6,7,8,번 단자와 19,21,22,23번 단자에 각각 연결된다.

또한, 이 컨트롤회로(50)의 30번 단자(MD7)부터 37번단자(MD0)까지는 각각 전술한 외부데이타롬(70)의 9,10,11번 단자와 13,14,15,16,17단자에 연결된다.

한편, 전술한 처리기(61)의 1번단자는 전술한 카운터(21)의 9번단자와 후술하는 리세트부(40)에 구성된 저항(R5)의 일측단자 및 컨트롤회로(50)의 15번단자에 연결된다.

이 처리기(60)의 2번단자는 4번단자와 함께 연결되어져 +5V의 전원에 연결된다.

또한 이처리기(60)의 3번단자는 전술한 처리기(62)의 12번단자에 연결되고, 이 처리기(60)의 5번단자는 전술한 컨트롤회로(50)의 15번단자(CS)에 연결된다.

이 처리기(60)의 7번단자는 접지되며,14번단자는 +5V의 전원에 연결된다.

한편, 전술한 처리기(62)의 1,2,6번단지는 함께 연결되어진 코몬(common)상태로 된다.

이 처리기(62)의 3번단자와, 4번단자 및 5번단자에는 전술한 카운터(22)의 3번단자와 4번단자 및 5번단자로부터 송신되는 카운터신호(B1,B2,B3)가 각각 입력되게 된다.

이 처리기(62)의 7번단자는 접지 상태가 되며, 이 처리기(62)의 13번 단자는 전술한 카운터(21)의 8번단자에 연결된다.

또한, 이처리기(62)의 14번 단자는 +5V의 전원에 연결되게 된다.

한편, 전술한 외부데이타롬(70)의 1번단자(A7)부터 8번단자(A0)와 19(A10), 21(A11), 22(A9), 23번단자(A8)는 각각 전술한 컨트롤회로(50)의 42번단자부터 53번단자까지에 연결된다.

이 외부데이타롬(70)은 9번단자(Q0)와 10번단자(Q1), 11번단자(Q2), 13번단자(Q3), 14번단자(Q4), 15번단자(Q5), 16번단자(Q6) 및 17번단자(Q7)는 각각 전술한 컨트롤회로(50)의 37번단자(MD0)부터 30번단자(MD7)까지에 연결된다.

이 외부데이타롬(70)의 12번단자(GND)와 20번단자 $(\overline{OE}, \overline{Vpp})$ $(\overline{CE})$

한편, 리세트부(40)는 스위치(SW1)와 다이오드(D1), 콘덴서(C3) 및 저항(R5)으로 구성된다. 상기 저항(R5)의 일측에는 전원(V+)이 연결되며, 상기 저항(R5)의 타측에는 전술한 처리기(61)의 1번단자와

전술한 카운터(21)의 9번단자, 전술한 컨트롤회로(50)의 15번단자$(\overline{CS})$

이 스위치(SW1)의 타측단자에는 다이오드(D1)의 애노드와 콘덴서(C3)의 일측단자가 연결되며, 상기 다이오드(D1)의 캐스트와 상기 콘덴서(C3)의 타측단자는 접지된다.

또한, 인터페이스단자(80)는 모듈연결부를 구성하며, 이 모듈연결부(80)의 1번단자(D1)와 2번단자(D2), 3번단자(FLM), 4번단자(M), 5번단자(CL1) 및 6번단자(CL2)는 전술한 콘트롤회로(50)의 5번단자(M)와 10번단자(FLM), 11번단자(CL1), 48번단자(D2), 47번단자(D1)에 연결되며, 이 모듈연결부(80)의 7번단자(Vdd+)와 8번단자(Vss), 9번단자(V_{EE}) 및 10번단자(V_0)는 전원에 연결된다.

제 2 도는 본 고안의 시그널 소오스를 발생시키기 위한 상세회로도이고, 제 3 도는 주파수 발전에 의한 카운터부의 출력신호 파형도로서, 발진회로(12)에 수정발진자(11)와 저항(R1)(R2) 및 콘덴서(C1)가 연결된 발진부(10)는 구형파를 발생한다.

이 주파수 발진부(10)로부터의 출력신호는 카운터(21, 22)로 입력되며, 이카운터(21, 22)의 출력신호는 초기화롬(30)에 입력되어져서, 이 초기화롬(30)으로부터 어드레스신호가 컨트롤회로(50)에 입력된다.

상기 어드레스신호는 외부데이타롬(70)으로부터 원하는 데이타를 인출시키는 어드레스 신호이며, 이 어드레스 신호에 따라 외부데이타롬(70)에 저장되어 있는 데이타가 컨트롤회로(50)에 입력되어져, 이 컨트롤회로(50)로부터 모듈연결부(80)로 LCD표시신호가 출력되게 된다.

즉, 사용자는 상기 외부데이타롬(70)에 사용자가 원하는 데이타를 기억시키게 되며, 이 외부데이타롬(70)에 기억된 데이타는 상기 초기화롬(30)으로부터 출력되는 어드레스 신호에 따라 차례로 출력되게 된다.

한편, 상기 모듈연결부(80)를 통해 출력되는 LCD표시신호에 의해 LCD모듈(90)은 해당 부위가 발광되게 된다.

이러한 일련의 동작에 대해 좀더 상세히 설명하면 다음과 같다.

상기 카운터부(20)의 카운터(21)를 통하여 상기 카운터(22)에 입력되는 신호인 상기 제 3 도의 A_0파형은

상기 발진회로(12)에서 반전된 후 상기 컨트롤회로(50)의 인에이블$(\overline{EN})$

상기 카운터(21)는 초기화롬(30)용 어드레스를 만들고, 상기 롬(30)은 상기 컨트롤회로(50)를 초기화 시키기 위한 데이타를 저장한다.

그리고, 상기 컨트롤회로(50)의 초기화 어드레스 완료시점에서 초기화 종료처리부(60)의 처리기(61)는 상기 컨트롤회로(50)의 초기화 종료 시점에서 입력상태를 차단시키게 된다.

이때 상기 처리기(61)의 상기 컨트롤회로(50)에 대한 입력조건은 처리기(62)에 의해서 만들어진다.

한편, 상기 카운터(12)와 컨트롤회로(50) 및 처리기(61)를 초기리세트시키는 리세트부(40)는 스위치(SW1)와 다이오드(D1), 콘덴서(C3), 저항(R5)으로 구성된다.

상기 컨트롤회로(50)에 연결된 외부 데이타롬(70)은 그리픽용 액정모듈을 구동시키는데 표시코자 하는 데이타를 저장하는 디스플레이 데이타 롬이다.

또한 상기 컨트롤회로(50)와 LCD모듈(제 1 도 참조)사이에 각종 컨트롤 신호 및 데이타를 접속시키기 위하여 모듈 연결부(80)를 구성한다.

다음은 상기 제 3 도의 타이밍도에 의하여 설명한다.

카운터부(20)의 카운터(21)로부터 A_0신호가 출력되면 이 신호는 초기화롬(30)의 어드레스 출력을 담당하는 클럭신호 역할을 하면서 컨트롤회로(50)의 인에이블 신호로 이용된다.

상기 컨트롤회로(50)의 내부 논리입력부분 선택을 위해 상기 카운터(22)의 출력신호(B0~B3)가 사용되며, 상기 출력신호(B0~B3)가 상기 초기화 롬(30)에 어드레스 신호를 입력하면 상기 어드레스 신호에 따른 데이타 신호가 상기 컨트롤회로(50)에 입력되어 내부 논리입력을 선택하게 된다.

한편, 상기 초기화 종료 처리부(60)와 상기 카운터(22)에 의해 컨트롤회로(50)의 인에이블단자$(\overline{CS})$

그리고 상기 리세트부(40)는 상기 컨트롤회로(50)와 카운터(21)(22)를 리세트 시켜서 초기 동작을 안정화시키는 기능을 한다.

이상에서 설명한 바와같이 본 고안은 그래픽용 중형 액정모듈을 구동하기 위하여 개인용 컴퓨터나 각종 원드프로세서기와 같은 고가의 특정기기를 사용하지 않고 저렴한 비용으로 구성되는 모듈 구동회로를 사용함으로써 개발단계의 연구실이나 전시장의 대모용 및 생산라인의 테스트용으로 적용될 수 있는 효과가 있고 한편으로 저렴하고 신뢰성이 있는 모듈 구동회로를 제공할 수 있는 효과가 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

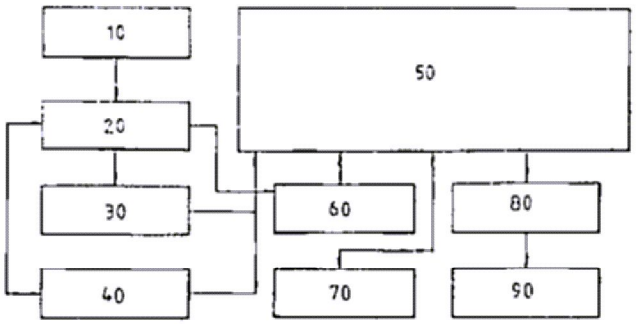
청구항 1

그리팩용 액정모듈 구동회로에 있어서, 컨트롤회로와 리세트부로부터 신호를 수신받아 카운터부로 클록펄스를 발생시키는 주파수 발진부(10)와, 이 주파수 발진부(10)로부터 상기 클록펄스를 받아 초기화롬으로 어드레스를 발생시키는 카운터부(20)와, 상기 초기화롬으로부터 상기 어드레스를 받아 이 어드레스 신호를 컨트롤회로(50)에 공급시키는 초기화롬(30)과, 상기 초기화롬으로부터 어드레스 신호를 받아 외

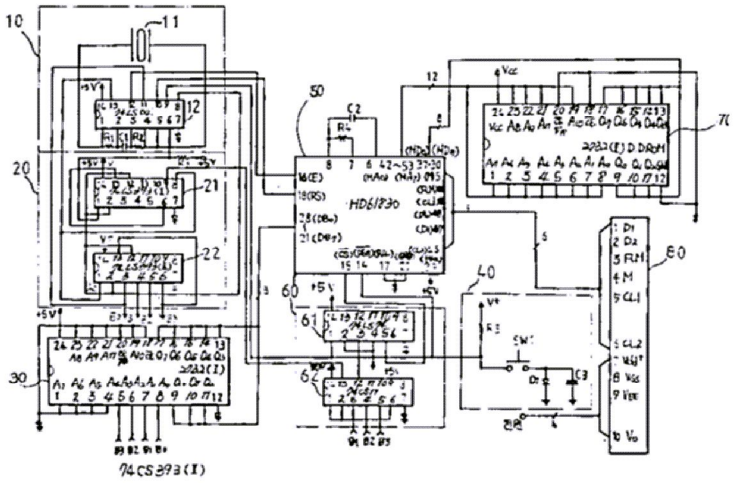
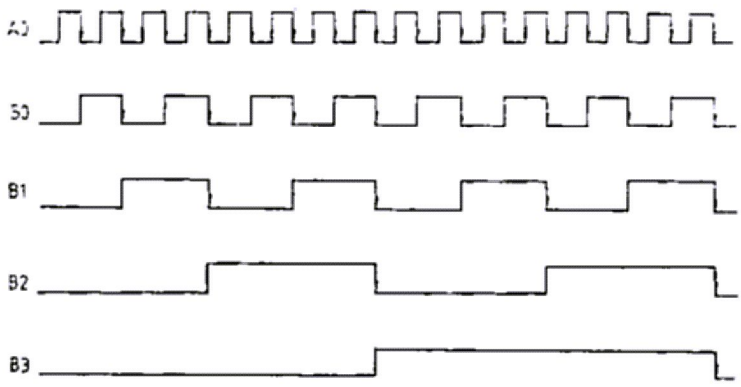
부데이타롬으로부터 LCD표시신호를 인출시키는 컨트롤회로(50)와, LCD표시데이타가 기억되어져 있어서 이 LCD표시데이타를 컨트롤회로(50)로 공급시키는 외부데이타롬(70)과, 상기 컨트롤회로(50)로부터 출력되는 LCD표시신호를 수신하며 이 LCD표시신호를 LCD모듈로 공급하는 모듈연결부(80)와, 이 모듈연결부(80)로부터 전송되어오는 LCD표시신호를 수신하여 LCD표시가 실행되는 LCD모듈(90)과, 상기 LCD모듈(90)의 종류가 바뀔 경우 상기 컨트롤회로(50)와 주파수발진부(150)로 리세트 신호를 전송하여 상기 컨트롤회로(50)와 카운터부(20) 및 초기화롬(30)을 리세트시키는 리세트부(40) 및 상기 리세트부(40)에 의해 실행되는 컨트롤회로(50)와 카운터부(20) 및 초기화롬(30)의 리세트가 한 싸이클 실행하고 난 다음 상기 컨트롤회로(50)로 리세트 정지신호를 공급하여 컨트롤회로(50)와 카운터부(20) 및 초기화롬(30)의 리세트를 종료시키는 초기화 종료처리부(60)로 이루어지는 것을 특징으로 하는 그래픽용 액정모듈구동 회로.

도면

도면1



도면2



도면3