

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
G06F 15/00

(45) 공고일자 1991년10월15일

(11) 공고번호 91-008450

(21) 출원번호	특1988-0008656	(65) 공개번호	특1989-0002780
(22) 출원일자	1988년07월12일	(43) 공개일자	1989년04월11일
(30) 우선권 주장	87-117821 1987년07월 31일 일본(JP)		
(71) 출원인	가시오 게이상기 가부시기가이샤	가시오 다다오	
	일본국 도쿄도 신쥬구구 니시신쥬구 2쥬메 6반 1고		
(72) 발명자	아오끼 쓰요시		
	일본국 도쿄도 하찌요오지시 다카오마찌 1927		
	와다나베 사도루		
	일본국 도쿄도 다찌가와시 가미스나쥬 5-67		
(74) 대리인	손은진		

심사관 : 김연호 (책자공보 제2522호)

(54) LSI의 모드 설정회로

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

LSI의 모드 설정회로

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 LSI의 모드 설정회로의 표시도.

제2도는 본 발명의 LSI의 모드 설정회로의 일 실시 예시도.

제3도는 본 발명의 LSI의 모드 설정회로를 채용한 액정 텔레비전 수상기의 구성을 표시한 블록도.

제4도는 제3도에 있어서의 LSI 회로의 내부의 블록 표시도.

제5a~d도는 액정 텔레비전 수상기에 있어서의 시그멘트 드라이버와 코몬 드라이버의 배치 상태 표시도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 복수의 동작 모드를 내장하여서 된 LSI의 콘트롤 회로에 관한 것이다.

종래, LSI 회로에 있어서는, 설계일부를 상이하게 한 것등, 복수의 동작모드를 내장하고, 외부 입력에 의하여 임의의 동작 모드를 지정할 수 있도록 한 것이 있다. 예를 들면 액정 텔레비전용의 LSI 회로에 있어서, 수직 방향과 수평 방향의 화소수를 기종에 따라 상이하게 하였을 경우, 또는 NTSC용과 PAL용을 전환할 수 있는 경우 등이 있다. 또 칼큐레이터의 LSI 회로에 있어서, 8자리용과 10자리용의 전환 지정할 경우에도 그러하다.

이러한 복수의 동작모드를 가진 종래 회로에 있어서는 제1도에 도시한 바와 같이 LSI 회로(1)에 데이터용 입력단자(2) 및 모드 설정용 단자(3)가 설치되어 있고, 입력단자(2)에 입력 키이(4)의 조작 신호가 입력되어, 모드 설정용 단자(3)에 모드키이 (5)에 의하여 설정되는 모드 신호가 입력되도록 되었다.

상기한 바와 같이 복수의 동작모드를 내장하여서 된 LSI 회로에서는 복수의 모드 설정용 단자(3)를 구비하고, 모드키이(5)의 조작에 의하여 임의의 동작모드를 지정할 수가 있다. 그러나, 종래의 LSI 회로에서는 복수의 모드를 내장하고 있을 경우, 외부에서 항상 하이 레벨 및 로우 레벨의 신호를 부여하여 그 동작모드를 설정하도록 하고 있으므로, 데이터 입력용의 단자에 복수의 모드 설정용 단자

(3)를 설치하여야만 하고, 단자수가 매우 많아져야 하는 문제가 있었다.

본 발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 발명된 것으로서, 모드 설정용의 전용 단자를 필요로 하지 않고, 단자수를 감소하며, 동작모드를 확실하게 설정할 수 있는 LSI 회로의 제공을 목적으로 한 것이다.

이하, 도면을 참조하여 본 고안의 일 실시예를 설명한다.

제2도에 있어서(11)은 LSI 회로이며, 복수의 모드를 내장하여서 된 논리회로(12) 및 5개의 에리어를 구비하고, 그 셋트 상태에 상응하여 논리회로의 동작모드를 지정하는 EEPROM 등의 기록변경 가능한 불휘발성 메모리(13)를 구비하고 있다. 또, LSI 회로(11)는 데이터 입력단자(14_1), (14_2)...(14_n), 테스트 신호 입력단자 (15) 및 출력단자(16_1), (16_2)...(16_n)를 가지고 있다. 그리고, 상기 데이터 입력단자 (14_1), (14_2)...(14_n)에는, 입력키이(17_1), (17_2)...(17_n)의 조작 신호가 입력되고, 테스트 신호 입력단자(15)에는 테스트 키이(18)의 조작에 의하여 하이 레벨 또는 로우 레벨의 신호가 입력된다.

상기 데이터 입력단자(14_1), (14_2)...(14_n)에 입력된 신호는, 상기 논리회로(12)에 데이터 입력으로서 부여됨과 함께, 각각 인버터(19_1), (19_2)...(19_n) 및 클럭드 인버터(20_1), (20_2)...(20_n)를 직렬로 연결하여 논리회로(12)에 모드 입력으로서 부여된다. 또 이 논리회로(12)의 모드 입력단자에는, 상기 불휘발성 메모리 (13)의 입출력단자(10_1), (10_2)...(10_n)가 접속된다. 한편, 상기 테스트 신호 입력단자 (15)에 입력되는 신호는, 클럭드 인버터(20_1), (20_2)...(20_n)의 게이트 단자, 논리회로 (12) 및 불휘발성 메모리(13)의 출력 이네이블 단자(OEB)에 입력되는 동시에 인버터 (21)를 통하여 불휘발성 메모리(13)의 기입 이네이블 단자(WEB)에 입력된다. 이 불휘발성 메모리(13)는 출력 이네이블 단자(OEB)가 로우 레벨인 경우에 데이터 출력모드가 되고, 기입 이네이블 단자(WEB)가 로우 레벨인 경우 데이터 기입모드가 된다. 상기 불휘발성 메모리(13)는 모드 기억용의 메모리로, 입력키이(17_1), (17_2)...(17_n)에 의하여 설정되는 모드를 기억하고, 논리회로(12)의 동작모드를 지정한다.

다음은, 상기 실시예의 동작을 설명한다. LSI 회로(11)를 동작시키는 경우, 미리 그 동작모드, 즉 논리회로(12)의 동작모드를 설정한다. 논리회로(12)의 동작모드를 설정할 경우, 테스트 키이(18)의 조작에 의하여 테스트 신호를 하이 레벨로 한다. 테스트 신호가 하이 레벨이 되면 클럭드 인버터(20_1), (20_2)...(20_n)의 게이트가 열려서, 불휘발성 메모리(13)로의 데이터 입력이 가능하게 된다. 또 상기 테스트 신호가 하이 레벨이 되면, 불휘발성 메모리(13)의 출력 이네이블 단자(OEB)가 하이 레벨, 기입 이네이블 단자(WEB)가 로우 레벨이 되어, 데이터 기입 모드가 된다. 이 상태에서 입력키이(17_1), (17_2)...(17_n)를 조작하고, 모드 데이터를 입력한다. 이 모드 데이터는 데이터 입력단자(14_1), (14_2)...(14_n)에서 인버터(19_1), (19_2)...(19_n) 및 클럭드 인버터 (20_1), (20_2)...(20_n)를 통하여 불휘발성 메모리(13)에 기입된다. 이와 같이 하여 논리회로(12)에 대한 동작모드가 불휘발성 메모리(13)에 설정된다.

그리고, 상기 논리회로(12)의 동작모드를 설정한 후, 테스트 키이(18)에 의하여 테스트 신호를 로우 레벨로 전환한다. 테스트 신호가 로우 레벨이 되면, 클럭드 인버터(20_1), (20_2)...(20_n)의 게이트가 닫혀서, 불휘발성 메모리(13)의 외부입력이 차단된다. 따라서 입력키이(17_1), (17_2)...(17_n)에서의 키이 조작신호는 논리회로(12)에만 입력되도록 된다. 또 상기 테스트 신호가 로우 레벨이 되면, 불휘발성 메모리(13)는 출력 이네이블 단자(OEB)가 로우 레벨, 기입 이네이블 단자(WEB)가 하이 레벨이 되어 출력모드가 된다. 이것에 의하여 불휘발성 메모리(13)에서 모드 데이터가 판독되어, 논리회로(12)의 동작모드가 지정된다. 이 상태에서 입력키이(17_1), (17_2)...(17_n)를 조작하면, 그 키이 입력이 데이터 입력단자(14_1), (14_2)...(14_n)에서 논리회로(12)에 이송되어, 논리회로(12)는 불휘발성 메모리(13)에 의하여 지정된 동작모드로 키이 입력에 대한 처리 동작을 실행한다.

더우기, 논리회로(12)에는 테스트 신호가 입력되어 있고, 테스트 신호가 하이 레벨인 때는 모드 입력단자에 부여 되고 있는 데이터를 판독 기억하지 않고, 테스트 신호가 로우 레벨인 때는 모드 입력단자에 부여되고 있는 데이터를 판독 기억하도록 되어 있다.

또한, 불휘발성 메모리(13)에 설정한 동작모드를 변경할 경우도, 테스트 키이(18)에 의하여 테스트 신호를 하이 레벨로 전환하므로써, 상기한 초기 설정의 경우와 동일하게 하여 불휘발성 메모리(13)의 내용을 임의로 기입변경 할 수 있다.

다음은 본 발명의 LSI의 모드 설정회로를 액정 텔레비전 수상기에 채용한 경우의 실시예를 제3도-제5도를 참조하여 설명한다.

제3도에 있어서, (21)는 제2도에서 설명한 LSI 회로(11)에 상당한다. (22)는 텔레비전 회로이고, 안테나(23)로 수신한 텔레비전 전파를 동조, 증폭, 검파하고, 얻어진 비디오 신호를 A/D 컨버터(24)에 출력한다. A/D 컨버터(24)는 비디오 신호LSI 회로(21)에서 부여되는 샘플링 클럭에 의하여 샘플링하여 디지털 비디오 데이터에 변환하고, 시그먼트 드라이버(25,26)에 공급한다. 이들의 시그먼트 드라이버(25,26)는 공급된 디지털 비디오 데이터에 상응한 신호로 코몬 드라이버(27)의 주사 타이밍에 동기하여 액정 표시 패널(28)를 구동한다.

LSI 회로(21)는 제4도에 도시한 바와 같이 제2도의 LSI 회로(11)와 동일하게 논리회로(211), EEPROM(212) 및 게이트 수단(213)을 가지고 있다. LSI(21)에 포함되는 논리회로(211)는 각종 타이밍 신호를 발생하는 회로이고, A/D 컨버터(24)에 샘플링 클럭을, 시그먼트 드라이버(25,26)에 표시 제어 클럭을, 그리고 코몬 드라이버(27)에 주사 제어클럭을 각각 출력하는 동시에 텔레비전회로(23)에 튜닝 제어 신호를 출력한다.

(29)는 입력 스위치이고, 채널을 지정하기 위한 키 스위치와, 모드 설정을 지시하기 위한 테스트 스위치와를 구비하고 있다. 그리고 테스트 스위치를 하이 레벨로 하면, 모드 설정기능 상태가 되어, 채널 키를 사용하여 모드를 지정한다. EEPROM (212)은 5개의 에리어 $M_1 \sim M_5$ 를 구비하고 있고, 그 셋 상태에 상응하여 논리회로 (211)의 동작모드를 지정한다. 모드의 종류의 일례를 제5a~d도로 도시한다.

즉, 제5a도는 112×144 더트의 액정 표시패널을 사용할 경우이며, 시그멘트의 본수가 72본의 시그멘트 드라이버를 2칩, 코몬의 본수가 56본의 코몬 드라이버를 2칩, 각각 사용한다. 이때의 모드 데이터는 $M_2="0"$, $M_3="0"$, $M_5="0"$ 이다.

동일하게 제5b도는 112×288 더트의 액정 표시패널을 사용할 경우이며, 모드 데이터는 $M_2="0"$, $M_3="0"$, $M_5="1"$ 이다.

제5c도는 224×288 더트의 액정 표시패널을 사용할 경우이며, 모드 데이터는 $M_2="0"$, $M_3="0"$, $M_5="1"$ 이다.

제5d도는 224×432 더트의 액정 표시패널을 사용하는 경우이며, 모드 데이터는 $M_2="1"$, $M_3="1"$, $M_5="0"$ 이다.

논리회로(211)는 EEPROM(212)에 설정된 모드 데이터에 상응한 동작을 하여 A/D 컨버터(24)에 공급하는 샘플링 클럭의 클럭스와 시그멘트 드라이버(25, 26)에 공급하는 표시제어 클럭의 타이밍과, 코몬 드라이버(27)에 공급하는 주사 제어 클럭의 타이밍을 상이하게 한다.

더우기, EEPROM(212)이외의 모드 에어리어는 예를 들면 NTSC/PAL의 전환, 수신 채널수의 전환등에 사용된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

외부에서 신호가 입력되는 LSI의 복수의 제1의 외부 단자($14_1, 14_2 \dots 14_n$)와, 상기 제1의 외부단자에서 입력된 신호를 LSI 내부의 논리 회로의 키 입력부에 인도하기 위한 제1의 신호 라인과, 상기 제1의 외부단자에서 입력된 신호를 상기 논리회로의 모드 입력부에 인도하기 위한 제2의 신호 라인과, 상기 제2의 신호 라인의 도중에 형성되는 게이트 수단($19_1 \sim 17_n, 20_1 \sim 20_n$)과, 상기 제2의 신호 라인의 상기 게이트 수단과 상기 논리회로의 모드 입력부 사이에, 접속되는 기입 변경 가능한 불휘발성 메모리(13)와, 상기 게이트 수단을 개폐하기 위한 신호가 입력되는 상기 LSI의 제2외부단자(15)와, 상기 제2의 외부단자에 입력된 신호를 상기 게이트 수단에 인도하기 위한 제3의 신호 라인을 구비하여 이루어지는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 기입 변경 가능한 불휘발성 메모리는 EEPROM일 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제3의 신호 라인은 상기 기입 변경 가능한 불휘발성 메모리에 접속되어 상기 제2의 외부단자에서 입력되는 신호에 의하여 상기 기입 변경 가능한 불휘발성 메모리의 판독/기입 상태를 제어하는 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 기입변경이 가능한 불휘발성 메모리는 상기 논리회로의 동작 모드 데이터를 기억하는 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 기입 변경 가능한 불휘발성 메모리는 상기 제1의 외부단자에서 데이터가 기입되는 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 논리회로는 상기 기입변경 가능한 불휘발성 메모리에 기억된 모드 데이터에 따라서 동작되는 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 제3의 신호 라인은 상기 논리회로(12)에 접속되고, 상기 논리회로는 상기 제2의 외부단자에서 입력되는 신호에 상응하여 상기 모드 입력부에 공급되는 신호를 판독 기억하는가, 판독 기억하지 않는가를 제어하는 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 기입변경이 가능한 불휘발성 메모리는 복수의 기억 에어리어를 가지고 있고, 복수 종류의 모드 데이터를 기억하는 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 9

LSI 내부에 설정된 논리 회로(12)와, 상기 논리회로의 모드 입력부에 접속되고, 상기 논리회로의 모드 데이터를 기억하기 위한 기입변경이 가능한 불휘발성 메모리 (212)와, 상기 LSI에 형성되고, 상기 논리회로로의 입력 데이터 혹은 상기 논리회로의 입력 데이터 혹은 상기 논리회로의 모드 데이터를 입력하기 위한 입력단자와, 상기 입력단자를 통하여 상기 기입변경 가능한 메모리에 상기 논리회로의 동작모드를 지정하기 위한 모드 데이터를 기입하는 기입수단과, 상기 LSI에 형성되고, 상기 논리회로가 상기 기입변경 가능한 불휘발성 메모리에 기억된 모드 데이터에 따라 처리한 데이터를 출력하기 위한 출력단자를 구비하여 이루어지는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 기입변경이 가능한 불휘발성 메모리는 EEPROM일 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 기입 수단(29)은 입력 스위치일 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 입력 스위치는 모드 데이터를 입력하기 위한 복수의 입력 스위치(17₁~17_n)와, 모드 설정상태를 지시하기 위한 1개의 입력 스위치(18)로 된 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 13

제9항에 있어서, 상기 입력단자에 접속된 데이터 입력수단을 구비한 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 14

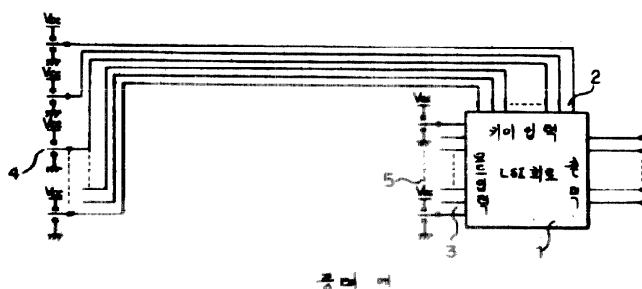
제11항에 있어서, 상기 기입수단은 상기 입력단자에 접속된 모드 입력 스위치이고, 더우기 상기 입력단자에 접속된 키 입력 스위치를 구비하는 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 15

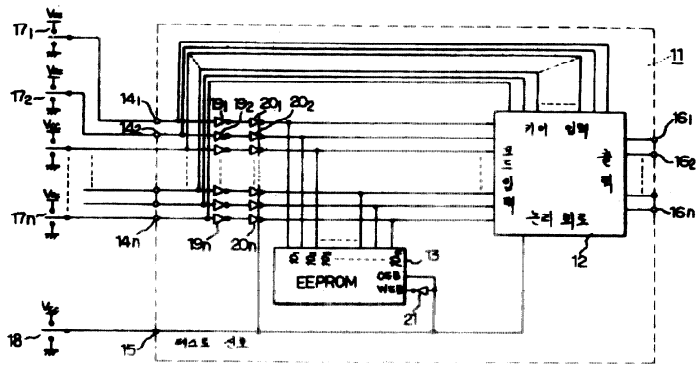
제14항에 있어서, 상기 모드 입력 스위치와 상기 키 입력 스위치는 동일한 입력 스위치일 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

청구항 16

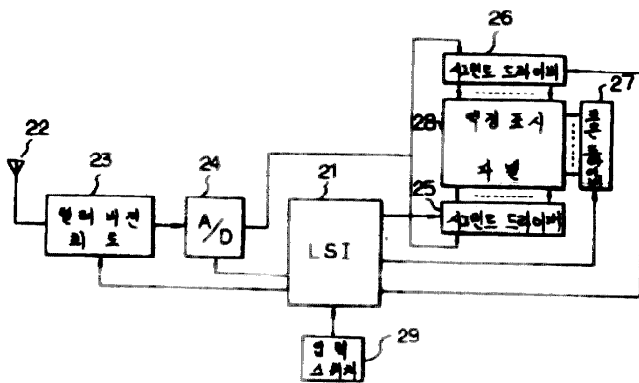
제9항에 있어서, 상기 기입변경이 가능한 불휘발성 메모리는, 복수의 기억 에어리어를 보유하고, 복수 종류의 모드 데이터를 기억하는 것을 특징으로 하는 LSI의 모드 설정회로.

도면**도면1**

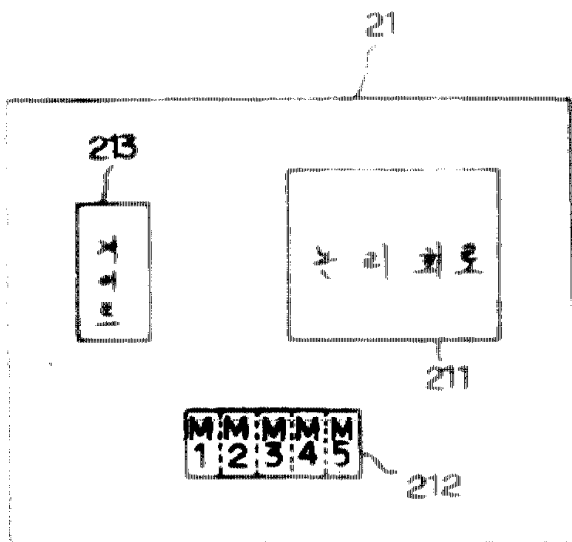
도면2



도면3



도면4



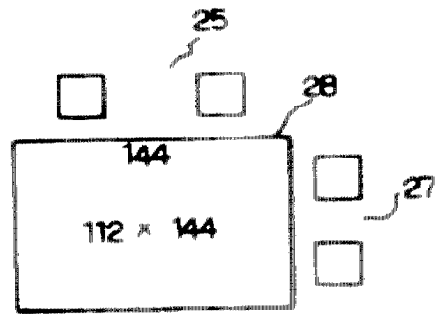
도면5A

112 x 144

M2 = '0'

M3 = '0'

M5 = '0'



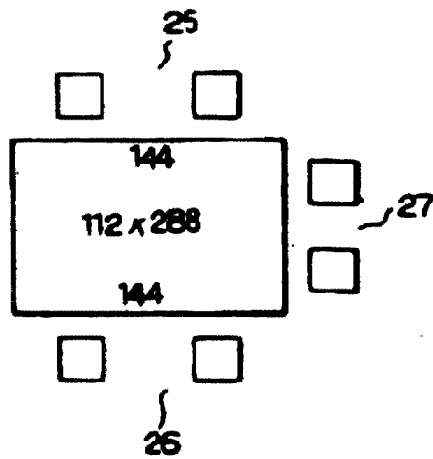
도면5B

112 x 288

M2 = '0'

M3 = '0'

M5 = '1'



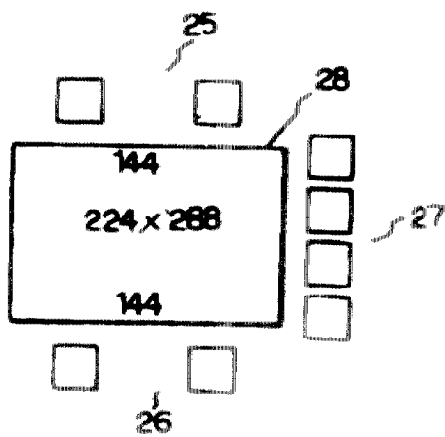
도면5C

224 x 288

M2 = '1'

M3 = '0'

M5 = '0'



도면50

