



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년03월13일
(11) 등록번호 10-0812282
(24) 등록일자 2008년03월04일

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0012453
(22) 출원일자 2002년03월08일
심사청구일자 2007년02월21일
(65) 공개번호 10-2003-0073072
(43) 공개일자 2003년09월19일
(56) 선행기술조사문헌
KR100242743 B1

(73) 특허권자

비오이 하이디스 테크놀로지 주식회사
경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1

(72) 발명자

배영민
서울특별시동작구사당동우성아파트208-708

제갈승원

충청북도음성군삼성면덕정리525-29

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

나승택, 조영현

전체 청구항 수 : 총 3 항

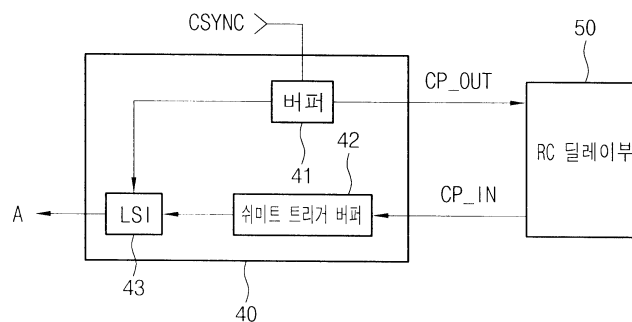
심사관 : 배경환

(54) 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정 회로

(57) 요약

본 발명은 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정회로에 관한 것으로, 자동차 티브이(TV)용 디브이디(DVD), 브이씨알(VCR) 액정표시장치에서 타이밍 컨트롤러의 비교 펄스를 이용하여 수평 샘플링 스타트 위치를 변화시켜 디스플레이되는 화면의 위치를 좌우로 변화시키고 가변 할수 있는 범위를 확대시킨 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정회로에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

성낙현

서울특별시노원구중계동시영아파트410-1306

문준일

서울특별시광진구구의동210-50

특허청구의 범위

청구항 1

박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정 회로에 있어서,
 합성동기신호와 전압제어발생부의 출력 신호를 수신하는 제 1 카운터부와,
 상기 제 1 카운터부의 출력 신호를 수신하는 제 1 디코더부와,
 상기 합성동기신호를 수신으로 하며, 이 신호의 RC 딜레이를 조절하여 샘플링 스타트의 위치를 변화시키도록 제어하는 타이밍 콘트롤러부와,
 상기 제 1 디코더부의 출력 신호와 상기 타이밍 콘트롤러부의 출력 신호를 수신하여 이 두 신호의 위상을 비교한 결과를 출력하는 비교부와,
 상기 비교부의 출력 신호를 수신하여 위상차를 검출하는 위상검출부와,
 상기 위상검출부의 출력 신호를 수신하여 저 대역 주파수만 통과시키는 저역통과필터부와,
 상기 저역통과필터부의 출력 신호를 수신하는 전압제어발생부와,
 상기 전압제어발생부의 출력 신호와 입력 신호를 수신하는 제 2 카운터부와,
 상기 제 2 카운터부의 출력 신호를 수신하는 제 2 디코더부와,
 상기 제 1 및 제 2 디코더부의 출력 신호를 수신하여 이들 신호를 혼합한 신호를 수평동기신호로 발생하는 믹서부를 포함하는 것을 특징으로 하는 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정 회로.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 타이밍 콘트롤러부는,
 상기 합성동기신호를 수신하는 버퍼와,
 RC 딜레이부의 출력 신호(CP_IN)를 수신하는 쉬미트 트리거 버퍼와,
 상기 버퍼의 출력 신호와 상기 쉬미트 트리거 버퍼의 출력 신호를 수신하여 상기 비교부로 수평동기신호를 출력하는 초집적 회로부로 구성된 것을 특징으로 하는 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정 회로.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 RC 딜레이부는,
 상기 버퍼의 출력 신호(CP_OUT)를 수신하여 RC 딜레이를 변화시킨 신호를 제 1 노드로 출력하는 가변 저항과,
 상기 제 1 노드와 접지 전압 사이에 접속된 캐패시터로 구성되며,
 상기 제 1 노드의 신호는 상기 쉬미트 트리거 버퍼로 출력되는 것을 특징으로 하는 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정 회로.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정회로에 관한 것으로, 특히 자동차 티브이(TV)용 디브이디(DVD), 브이씨알(VCR) 액정표시장치에서 타이밍 컨트롤러의 비교 펄스를 이용하여 수평 샘플링 스타트(Horizontal sampling stsrst) 위치를 변화시켜 디스플레이되는 화면의 위치를 좌우로 변화시키고 가변 할수 있는 범위를 확대시킨 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정회로에 관한 것이다.

- <16> 도 1은 일반적인 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정회로의 블록 구성도이다. 상기 박막트랜지스터 액정표시장치는 도시된 바와 같이, 제 1 카운터부(1), 제 1 디코더부(2), 비교부(3), 타이밍 콘트롤러부(4), 위상검출부(5), 저역통과필터부(6), VCO 블록부(7), 제 2 카운터부(8), 제 2 디코더부(9) 및 믹서부(10)로 구성되어 있다.
- <17> 상기 제 1 카운터부(1)는 합성동기(composite synchronous: Csync)신호와 VCO(Voltage Controlled Oscillator: VCO) 블록부(7)로부터의 VCO 신호를 수신한다. 상기 제 1 디코더부(2)는 상기 제 1 카운터부(1)의 출력 신호를 수신하여 디코딩된 신호를 발생하고, 상기 타이밍 콘트롤러부(4)는 상기 Csync 신호를 수신하여 상기 비교부(3)로 제어 신호를 발생한다. 상기 비교부(3)는 상기 제 1 디코더부(2)의 출력 신호와 상기 타이밍 콘트롤러부(4)의 출력 신호를 수신하여 이 두 신호의 위상을 비교한 결과를 상기 위상 검출부(5)로 출력한다. 그리고, 상기 위상 검출부(5)의 출력 신호는 상기 저역 통과 필터부(6)를 통해 상기 VCO 블록부(7)로 수신된다.
- <18> 상기 제 2 카운터부(8)는 입력전압(V_{IN})과 상기 VCO 블록부(7)의 출력 신호(VCO)를 수신하여 카운터한 신호를 상기 제 2 디코더부(9)로 출력하고, 상기 믹서부(10)는 상기 제 1 디코더부(2)의 출력 신호와 상기 제 2 디코더부(9)의 출력 신호를 수신하여 이들 신호를 혼합한 신호를 수평동기신호(HSYNC)로 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <19> 그런데, 상기 구성을 갖는 종래의 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정회로 입력 데이터의 샘플링 스타트 위치를 제품제조 업체에서 고정하거나 점퍼(Jumper)식으로 고정저항들을 나열하여 수평동기신호의 위치를 변화시켜 한번 세팅(setting)되면 사용자(user)가 화면 위치를 가변하기가 어려울 뿐 아니라 연속적으로 화면 위치를 조정할 수 없어 실(real) 영상 데이터를 화면 중앙에 맞추는데 번거로운 문제점이 있었다. 이로 인해, 위상(phase)을 비교하는데 있어서 내부에서 만들어지는 HD와 합성동기신호(composite synchronous: Csync)를 비교시 좌우 시프트 범위(shift range)를 넓게 할 수 없었다.
- <20> 따라서, 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은 자동차 티브이(TV)용 디브이디(DVD), 브이씨알(VCR) 액정표시장치에서 타이밍 컨트롤러의 비교 펄스를 이용하여 수평 샘플링 스타트(Horizontal sampling start) 위치를 변화시켜 디스플레이되는 화면의 위치를 좌우로 변화시키고 가변 할수 있는 범위를 확대시킨 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정회로를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <21> 상기 목적을 달성하기 위한 종래의 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정회로는,
- <22> 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정 회로에 있어서,
- <23> 합성동기신호와 전압제어발생부의 출력 신호를 수신하는 제 1 카운터부와,
- <24> 상기 제 1 카운터부의 출력 신호를 수신하는 제 1 디코더부와,
- <25> 상기 합성동기신호를 수신으로 하며, 이 신호의 RC 딜레이를 조절하여 샘플링 스타트의 위치를 변화시키도록 제어하는 타이밍 콘트롤러부와,
- <26> 상기 제 1 디코더부의 출력 신호와 상기 타이밍 콘트롤러부의 출력 신호를 수신하여 이 두 신호의 위상을 비교한 결과를 출력하는 비교부와,
- <27> 상기 비교부의 출력 신호를 수신하여 위상차를 검출하는 위상검출부와,
- <28> 상기 위상검출부의 출력 신호를 수신하여 저 대역 주파수만 통과시키는 저역통과필터부와,
- <29> 상기 저역통과필터부의 출력 신호를 수신하는 전압제어발생부와,
- <30> 상기 전압제어발생부의 출력 신호와 입력 신호를 수신하는 제 2 카운터부와,
- <31> 상기 제 2 카운터부의 출력 신호를 수신하는 제 2 디코더부와,
- <32> 상기 제 1 및 제 2 디코더부의 출력 신호를 수신하여 이들 신호를 혼합한 신호를 수평동기신호로 발생하는 믹서부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <33> 이하, 본 발명의 실시예에 관하여 첨부도면을 참조하면서 상세히 설명한다.

- <34> 도 2는 본 발명에 의한 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정회로에서 타이밍 콘트롤러부(40)와 RC 딜레이부(50)를 나타낸 구성도이다.
- <35> 도시된 바와 같이, 상기 콘트롤러부(40)는 합성동기신호(CSYNC)를 수신하는 버퍼(41)와, RC 딜레이부(50)의 출력 신호(CP_IN)를 수신하는 슈미트 트리거(schmitt trigger) 버퍼(42)와, 상기 버퍼(41)의 출력 신호와 상기 슈미트 트리거 버퍼(42)의 출력 신호를 수신하여 도 1의 비교부(3)로 수평동기신호(A)를 출력하는 초집적 회로부(LSI)(43)로 구성된다.
- <36> 그리고, 상기 RC 딜레이부(50)는 상기 버퍼(41)의 출력 신호(CP_OUT)를 수신하여 상기 슈미트 트리거 버퍼(42)로 딜레이된 신호(CP_IN)를 출력한다. 상기 RC 딜레이부(50)는 가변 저항을 이용하여 RC 딜레이 변화를 주게 되며, 출력 신호(CP_IN)의 라이징 시간(rising time)과 폴링 시간(falling time)을 변화시키게 된다. 상기 슈미트 트리거 버퍼(42)는 상기 RC 딜레이부(50)의 출력 신호(CP_IN)를 수신하여 기준전압 레벨부터 인식하여 상기 LSI(43)를 컨트롤 함으로써, 수평 타이밍(horizontal timing)을 전체적으로 쉬프트하게 해 준다.
- <37> 상기 타이밍 콘트롤러부(4)의 출력 신호(A)를 수신하는 비교부(도 1의 부호 '3')는 상기 신호(A)와 제 1 디코더부(2)의 출력 신호를 비교하여 위상을 락(Lock)시켜 준다.
- <38> 도 3은 도 2에 도시된 슈미트 트리거 버퍼(42)의 동작 특성을 나타낸 그래프이다. 여기서, VIH는 라이징 구간의 문턱 전압이고, VIL은 폴링 구간의 문턱 전압이다.
- <39> 도 4는 도 2에 도시된 RC 딜레이부(50)의 구성도이다.
- <40> 상기 RC 딜레이부(50)는 상기 버퍼(41)로 부터의 신호(CP_OUT)를 일측 단자로 수신하는 가변저항(53)과, 상기 가변저항(53)의 타측 단자(Nd1)와 접지 전압(Vss) 사이에 접속된 캐패시터(C)로 구성된다. 여기서, 상기 가변저항(53)의 타측 단자(Nd1)의 신호(CP_IN)가 상기 슈미트 트리거 버퍼(42)로 출력된다.
- <41> 상기 RC 딜레이부(50)에서 가변저항(53)을 변화시켜 출력 신호(CP_IN)의 파형을 스무스(smooth)한 곡선으로 만들면, 도 5B의 k와 같은 파형으로 되고 출력 신호(CP-IN)의 라이징에서는 슈미트 트리거 버퍼(42)의 특성 곡선과 같이 문턱 전압 (VIH)에서 라이징을 인식하고 폴링에서는 문턱 전압(VIL)에서 인식하게 되어 신호(CP_IN_logic)와 같은 파형이 나오게 된다.
- <42> 이 신호(CP_IN_Logic)는 합성동기신호(CSYNC)와 위상 비교되어 PLL 회로의 일부로 보내져서 위상을 락(Lock)시키게 된다. 이때, 상기 신호(CP_IN)의 라이징 에지와 폴링 에지의 위치는 변화한다. 도 5B의 경우, 수평 신호들이 합성동기신호(CSYNC)를 기준으로 도 5A의 수평 신호들보다 전체적으로 앞으로 쉬프트됨으로써 샘플링 스타트 위치가 도 5A보다 앞으로 이동한다. 이 경우 결과적으로 LCD에 디스플레이되는 화면을 뒤로 이동시키는 효과를 갖게 된다. 이것은 도 6B에서 보는 바와 같이, 유효 데이터의 샘플링 스타트 위치가 앞으로 쉬프트되어 화면은 유효 데이터의 뒷부분은 화면상에서 잘리게 된다.
- <43> 여기서 중요한 것은 도 3 슈미트 트리거 버퍼(42)의 문턱 전압(VIH와 VIL)을 얼마로 하느냐가 중요하다. 그 이유로 슈미트 트리거 버퍼(42)를 통과한 신호(CP_IN_logic)로 위상 락 루프의 비교기에서 필요한 신호를 만드는 데 쓰이기 때문이다.
- <44> 도 5A의 화살표 부분에서 수평동기신호(CSYNC)와 비교기에서 필요한 신호를 만드는데 쓰이기 때문이다. 도 5A의 화살표 부분에서 수평동기신호(CSYNC)와 CP-IN-logic을 비교하여 위상 검출하고, 이 신호는 저역 통과 필터부(6)를 거쳐 VCO 블록부(7)로 보내지게 되는 것이다.
- <45> 또한, 수평 타이밍에서 필요한 모든 신호들은 신호(CP_IN)의 라이징 에지와 폴링 에지에서 만들어진 신호(CP_OUT)를 기준으로 하여 LCD의 소스 드라이버 IC를 구동하기 위한 신호들을 만들어 줌으로써, 신호(CP_OUT)의 위치가 가변 저항(53)에 의해 시프트되면 결과적으로 모든 신호들이 시프트되는 것이다.
- <46> 본 발명에서는 도 1에서 보는 바와 같이, 제 1 카운터부(1)와 제 2 카운터부(8)에서 분리된 신호(HD)와 입력된 합성동기신호(CSYNC)를 비교하여 위상을 검출할때 합성동기신호(Csync)의 펄스 구간안에서 신호(HD)의 라이징 에지가 있어야 하는 점에서 수평 신호들이 시프트될 수 있는 가변 영역이 좁아지는데 도 2에서 슈미트 트리거 버퍼(42)를 통해 만들어진 내부 신호(CP-IN-logic)는 쉬프트 범위에 관계없이 항상 합성동기신호 펄스 영역에서 구현되므로 화면 시프트의 가변 범위를 넓힐 수 있게 되는 것이다.
- <47> 본 발명은 씨알티(CRT)를 제외한 박막트랜지스터 액정표시장치(TFT-LCD), 에스티엔(STN), 피디피(PDP)등에 적용 가능하다.

발명의 효과

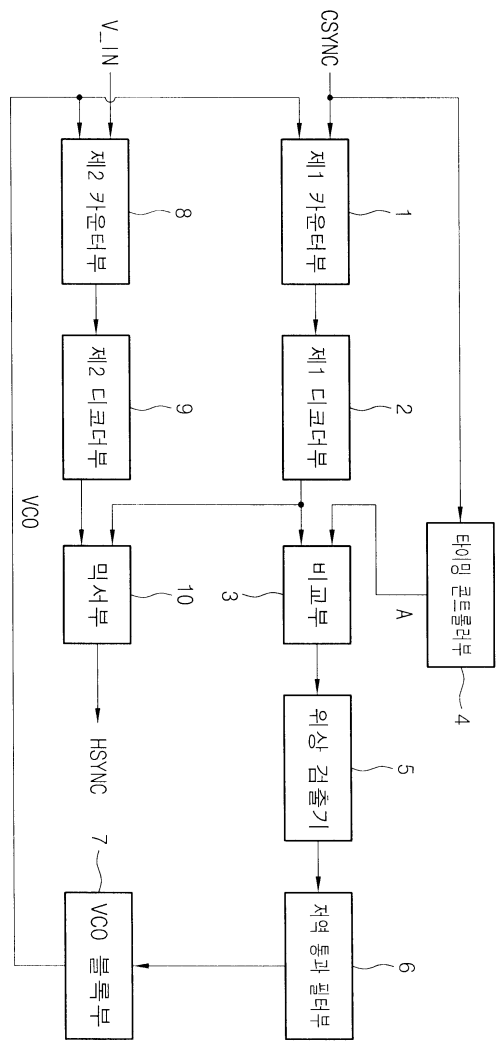
- <48> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 액정표시장치의 화면 조정 회로에 의하면, 자동차 티브이(TV)용 디브이디(DVD), 브이씨알(VCR) 액정표시장치에서 타이밍 컨트롤러의 비교 펄스를 이용하여 수평 샘플링 스타트(Horizontal sampling start) 위치를 변화시켜 디스플레이되는 화면의 위치를 좌우로 변화시키고 가변 할수 있는 범위를 확대시킬 수 있다.
- <49> 아울러 본 발명의 바람직한 실시예들은 예시의 목적을 위해 개시된 것이며, 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가등이 가능할 것이며, 이러한 수정 변경등은 이하의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

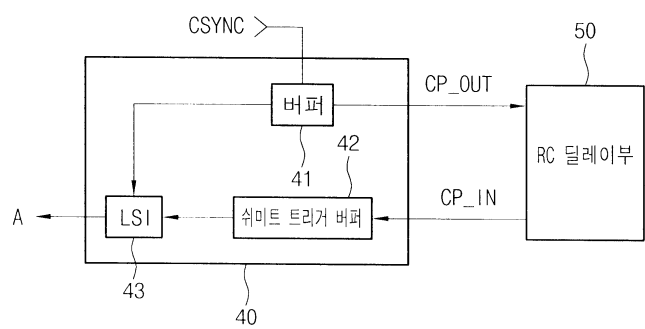
- <1> 도 1은 일반적인 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정회로의 블록구성도
- <2> 도 2는 본 발명에 의한 박막트랜지스터 액정표시장치의 화면 조정회로에서 타이밍 컨트롤러부와 RC 딜레이부를 나타낸 구성도
- <3> 도 3은 도 2에 도시된 쉬미트 트리거 버퍼의 동작 특성을 나타낸 그래프도
- <4> 도 4는 도 2에 도시된 RC 딜레이부의 구성도
- <5> 도 5 내지 도 7은 본 발명에 의한 동작 타이밍도
- <6> * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *
- | | |
|----------------------|------------------|
| <7> 1 : 제 1 카운터부 | 2 : 제 1 디코더부 |
| <8> 3 : 비교부 | 4 : 타이밍 컨트롤러부 |
| <9> 5 : 위상 검출부 | 6 : 저역통과 필터부 |
| <10> 7 : VCO 블록부 | 8 : 제 2 카운터부 |
| <11> 9 : 제 2 디코더부 | 10 : 믹서부 |
| <12> 40 : 타이밍 컨트롤러부 | 41 : 버퍼 |
| <13> 42 : 쉬미트 트리거 버퍼 | 43 : 초집적 회로(LSI) |
| <14> 50 : RC 딜레이부 | 53 : 가변저항(VR) |

도면

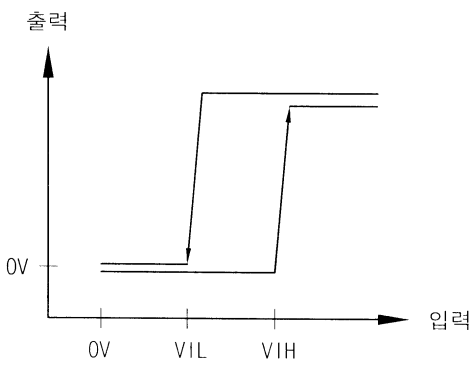
도면1



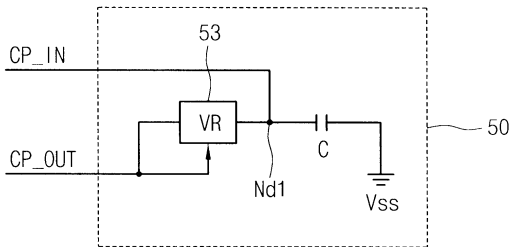
도면2



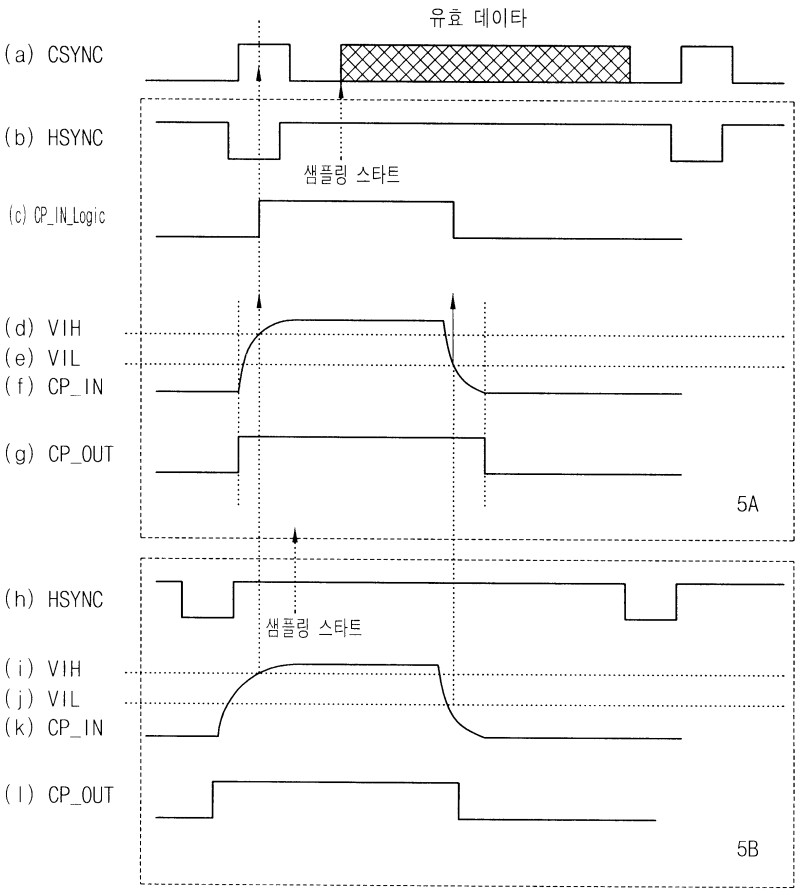
도면3



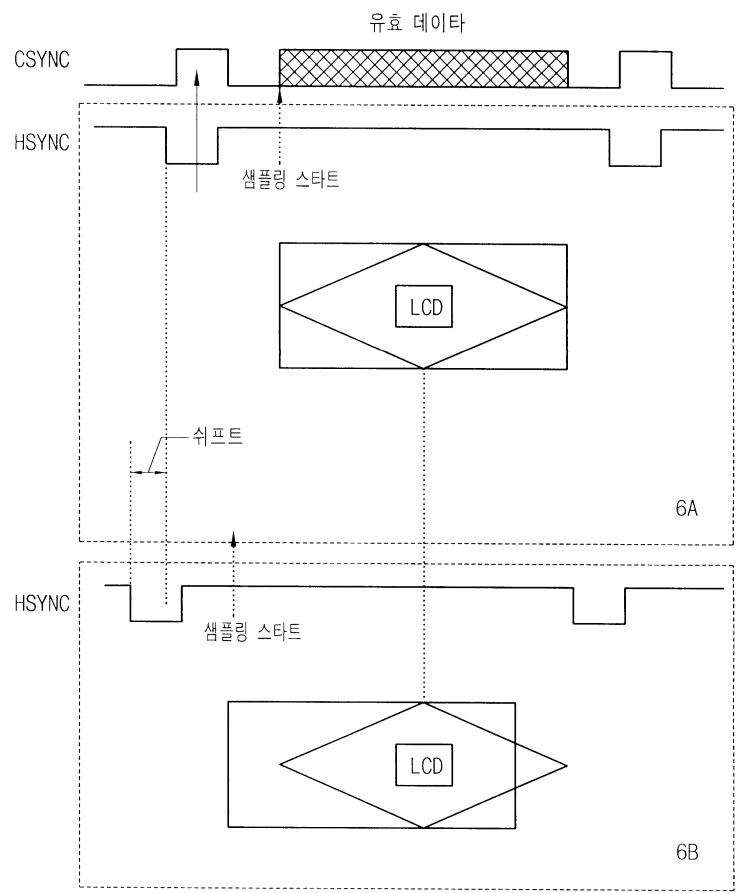
도면4



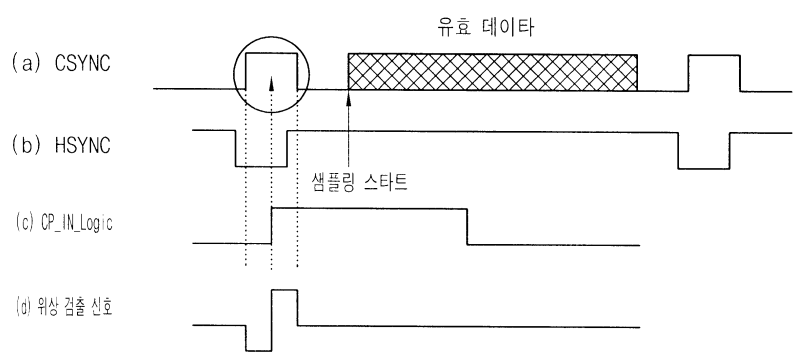
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	薄膜晶体管液晶显示装置的屏幕调整电路		
公开(公告)号	KR100812282B1	公开(公告)日	2008-03-13
申请号	KR1020020012453	申请日	2002-03-08
[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	BAE YOUNGMIN 배영민 CHEGAL SEUNGWON 제갈승원 SUNG NAKHYUN 성낙현 MOON JOONIL 문준일		
发明人	배영민 제갈승원 성낙현 문준일		
IPC分类号	G02F1/133		
代理人(译)	赵龙HYUN		
其他公开文献	KR1020030073072A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及薄膜晶体管液晶显示器的屏幕调整电路，其使用定时控制器的比较脉冲放大从一侧到另一侧改变屏幕位置改变水平采样开始位置的范围，并显示在DVD中用于车载电视，以及VCR液晶显示器作为薄膜晶体管液晶显示器的屏幕调节电路而变化。

