



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년05월25일
(11) 등록번호 10-0959125
(24) 등록일자 2010년05월13일

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0052832
(22) 출원일자 2003년07월30일
심사청구일자 2008년07월28일
(65) 공개번호 10-2005-0014265
(43) 공개일자 2005년02월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020020037089 A*
KR1020020059976 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

한규환

경기도수원시팔달구영통동신안아파트531동1402호

(74) 대리인

특허법인가산

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이강하

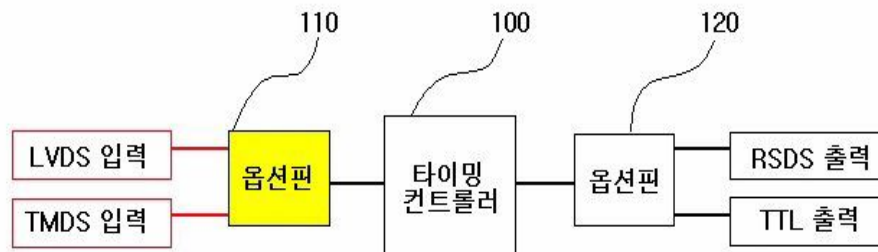
(54) 두 타입의 신호를 입력받을 수 있는 타이밍 컨트롤러를 갖는 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치의 타이밍 컨트롤러는 입력단과 출력단에 각각 입력 및 출력 옵션핀을 구비한다. 입력 및 출력 옵션핀에는 각각 제어 신호가 인가되며, 타이밍 컨트롤러는 이 제어 신호에 따라 입/출력 신호 방식을 선택할 수 있도록 구성된다.

따라서, 하나의 타이밍 컨트롤러에서 옵션핀에 인가되는 제어 신호에 따라 두 가지 타입의 입/출력 신호를 모두 컨트롤할 수 있어, 입/출력 신호가 달라질 때마다 타이밍 컨트롤러를 다시 설계해야 하는 문제점을 해소할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

복수의 화소 전극으로 구성된 액정 패널;

상기 액정 패널에 주사 신호를 전달하는 게이트 구동부;

상기 액정 패널에 화상 신호를 전달하는 데이터 구동부; 및

외부로부터 입력되는 데이터 신호를 입력받아 상기 액정 패널의 디스플레이를 제어하는 타이밍 신호를 제공하는 타이밍 컨트롤러; 및

제1 제어 신호를 인가받고, 상기 제1 제어 신호에 따라 상기 타이밍 컨트롤러가 상기 데이터 신호를 저전압 차동 신호(LVDS) 방식 및 천이 최소 차동 신호(TMDS) 방식 중 어느 하나의 방식으로 수신하도록 제어하는 입력 옵션 핀을 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 타이밍 컨트롤러는,

상기 저전압 차동 신호 타입의 신호와, 상기 천이 최소 차동 신호 타입의 신호를 입력받을 수 있는 코어가 삽입된 액정 표시 장치.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 제1 제어 신호가 제1 레벨일 때, 상기 저전압 차동 신호를 인가받고,

상기 제1 제어 신호가 제2 레벨일 때, 상기 천이 최소 차동 신호를 인가받는 액정 표시 장치.

청구항 4

제1 항에 있어서, 상기 타이밍 컨트롤러는,

제2 제어 신호를 인가받고, 상기 제2 제어 신호에 따라 상기 타이밍 컨트롤러가 저전압 차동 신호(LVDS) 방식 또는 천이 최소 차동 신호(TMDS) 방식으로 신호를 출력하도록 제어하는 출력 옵션 핀을 더 포함하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0004] 본 발명은 두 타입의 신호를 입력받을 수 있는 타이밍 컨트롤러를 갖는 액정 표시 장치 관한 것이다.
- [0005] 일반적으로, 액정 표시 장치는 액정 패널, 타이밍 컨트롤러, 데이터 구동부, 게이트 구동부를 포함하는 액정 모듈과, 백라이트로 구성된다.
- [0006] 타이밍 컨트롤러는 데이터 신호를 수신하여, 이 신호를 액정 구동 장치에 송신하도록 구성된다.
- [0007] 타이밍 컨트롤러는 외부로부터 LVDS(Low Voltage Differential Signaling) 방식이나, TMDS(Transition Minimized Differential Signaling) 방식의 데이터 신호를 수신하고, 수신된 상기 데이터 신호를 액정 표시 장치의 구동 장치로 RSDS(Reduced Swing Differential Signaling) 또는 TTL 방식의 데이터 신호로 바꾸어 송신하는 것이 일반적이다.
- [0008] 타이밍 컨트롤러에서 출력되는 신호가 TTL 신호일 경우, TTL 신호에 적합한 구동 회로 설계시에, 부품수가 많아지고, PCB가 커지는 단점이 있어, RSDS 출력 방식이 많이 사용되고 있다.

- [0009] 그러나, 경우에 따라, TTL 신호 출력 방식을 구현할 경우도 있어, 출력 방식이 TTL 또는 RSDS인 경우에 따라 타이밍 컨트롤러를 다시 설계해야 하였다.
- [0010] 종래에는, 타이밍 컨트롤러를 출력 신호에 맞추어 다시 설계할 필요 없이, 하나의 타이밍 컨트롤러에서 두 신호를 모두 컨트롤 할 수 있도록 도 3에 도시된 바와 같이, 타이밍 컨트롤러의 출력단에 옵션핀을 추가하였다.
- [0011] 도 3은 종래 기술에 따른 타이밍 컨트롤러의 입/출력 방식을 설명하기 위한 블록도이다.
- [0012] 도 3에 도시된 바와 같이, 타이밍 컨트롤러의 출력단에 옵션핀이 구비되어 있어, 타이밍 컨트롤러는 상기 옵션핀에 인가되는 제어 신호에 따라, TTL 방식의 신호 또는 RSDS 방식의 신호를 해당되는 경우에 따라, 모두 출력할 수 있도록 구성되어 있다.
- [0013] 그러나, 타이밍 컨트롤러의 입력단은, 상기 LVDS 방식 또는 TMDS 방식의 입력 신호를 모두 컨트롤할 수 없어, 입력 신호의 타입이 바뀔 때마다 타이밍 컨트롤러의 설계를 변경해야 하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0014] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 두 가지 다른 타입의 신호를 모두 입력 받을 수 있도록 설계된 타이밍 컨트롤러를 갖는 액정 표시 장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- [0015] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정 표시 장치는, 복수의 화소 전극으로 구성된 액정 패널; 상기 액정 패널에 주사 신호를 전달하는 게이트 구동부; 상기 액정 패널에 화상 신호를 전달하는 데이터 구동부; 및 외부로부터 입력되는 데이터 신호 및 상기 액정 패널의 디스플레이를 제어하는 타이밍 신호를 제공하는 타이밍 컨트롤러를 포함하고, 상기 타이밍 컨트롤러는 두 타입의 입력 신호를 선택적으로 수신할 수 있도록 제1 제어 신호가 인가되는 옵션 핀을 포함한다.
- [0016] 여기서, 상기 두 타입의 입력 신호는 저전압 차동 신호(LVDS)와, 천이 최소 차동 신호(TMDS)일 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 제1 제어 신호가 제1 레벨일 때, 상기 저전압 차동 신호를 인가받고, 상기 제1 제어 신호가 제2 레벨일 때, 상기 천이 최소 차동 신호를 인가받는 것이 바람직하다.
- [0018] 또, 상기 타이밍 컨트롤러는, 두 타입의 출력 신호를 선택적으로 송신할 수 있도록 제2 제어 신호가 인가되는 옵션 핀을 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [0021] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치는 두 개의 글래스(Glass) 사이에 액정이 주입된 액정 패널(400)과, 액정 패널(400)을 구동시키기 위한 게이트 구동부 및 데이터 구동부(200, 300)와, 이들 구동회로를 제어하는 제어 신호들을 발생하는 타이밍 컨트롤러(100)를 포함하는 액정 모듈과, 램프(500), 반사판(510), 램프(500)를 구동하기 위해 고압의 전압을 인가하는 램프 구동부(520) 등으로 구성된 백라이트부를 포함한다.
- [0022] 타이밍 컨트롤러(100)는 외부로부터 인가되는 데이터 신호를 입력받아, 이 데이터 신호와 상기 액정 모듈의 디스플레이를 제어하는 타이밍 신호를 상기 게이트 및 데이터 구동부(200, 300)에 제공한다.
- [0023] 이때, 상기 타이밍 컨트롤러(100)에 입력될 수 있는 데이터 신호는 LVDS 방식의 신호와 TMDS 방식의 신호이며, 상기 타이밍 컨트롤러(100)에서 데이터 구동부(300)로 인가되는 데이터 출력 신호는 RSDS 방식의 신호 또는 TTL 방식의 신호일 수 있다.
- [0024] 여기서, LVDS(Low Voltage Differential Signaling)는 저전압 차동 신호이고, TMDS(Transition Minimized Differential Signaling)는 천이 최소 차동 신호이고, RSDS(Reduced Swing Differential Signaling)는 스윙 감쇄형 차동 신호이다.
- [0025] 본 발명의 실시예에 따른 타이밍 컨트롤러(100)는 상기 LVDS와 TMDS 두 타입의 신호를 입력받을 수 있는 코어가 삽입되어 있으며, 옵션 핀(Option PIN)에 인가되는 제어 신호에 따라 두 타입의 입력 신호를 선택적으로 수용할 수 있다.

- [0026] 게이트 구동부(200)는 상기 타이밍 컨트롤러(100)의 타이밍 신호에 따라, 상기 액정 패널(400)에 주사 신호를 전달한다.
- [0027] 데이터 구동부(300)는 상기 타이밍 컨트롤러(100)로부터 데이터 신호와 타이밍 신호를 제공받아, 상기 타이밍 신호에 따라 상기 액정 패널(400)에 화상 신호를 전달한다.
- [0028] 액정 패널(400)은 $m \times n$ 개의 매트릭스 타입으로 구성된 복수의 화소 전극으로 구성되며, 게이트 구동부(200)로부터 제공되는 게이트 온/오프 신호가 화소에 인가됨에 따라 데이터 구동부(300)로부터 제공되는 화상 신호인 데이터 전압에 응답하여 내장된 해당 화소 전극을 구동하여 화상을 디스플레이한다.
- [0029] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 타이밍 컨트롤러의 입/출력 방식을 설명하기 위한 블록도이다.
- [0030] 도 2에 도시된 바와 같이, 타이밍 컨트롤러(100)는 입력단과 출력단에 각각 입력 및 출력 옵션핀(110, 120)을 구비한다.
- [0031] 입력 및 출력 옵션핀(110, 120)에는 각각 제어 신호가 인가되며, 타이밍 컨트롤러(100)는 이 제어 신호에 따라 입/출력 신호 방식을 선택할 수 있도록 구성된다.
- [0032] 예를 들어, 입력 옵션핀(110)에 하이 레벨의 신호가 인가되면, LVDS 방식의 데이터 신호를 수신하고, 입력 옵션핀(110)에 로우 레벨의 신호가 인가되면, TMDS 방식의 데이터 신호를 수신할 수 있도록 구성되어 있다.
- [0033] 같은 방법으로, 출력 옵션핀(120)에 하이 레벨의 신호가 인가되면, RSDS 방식의 데이터 신호를 출력하고, 출력 옵션핀(120)에 로우 레벨의 신호가 인가되면, TTL 방식의 신호가 출력될 수 있도록 구성되어 있다.
- [0034] 따라서, 본 발명의 실시예에 따르면, 하나의 타이밍 컨트롤러에서 옵션핀에 인가되는 제어 신호에 따라 두 가지 타입의 입/출력 신호를 모두 컨트롤할 수 있어, 입/출력 신호가 달라질 때마다 타이밍 컨트롤러를 다시 설계해야 하는 문제점을 해소할 수 있다.
- [0035] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않고 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 당업자에 의해 다양하게 변형 실시될 수 있다.

발명의 효과

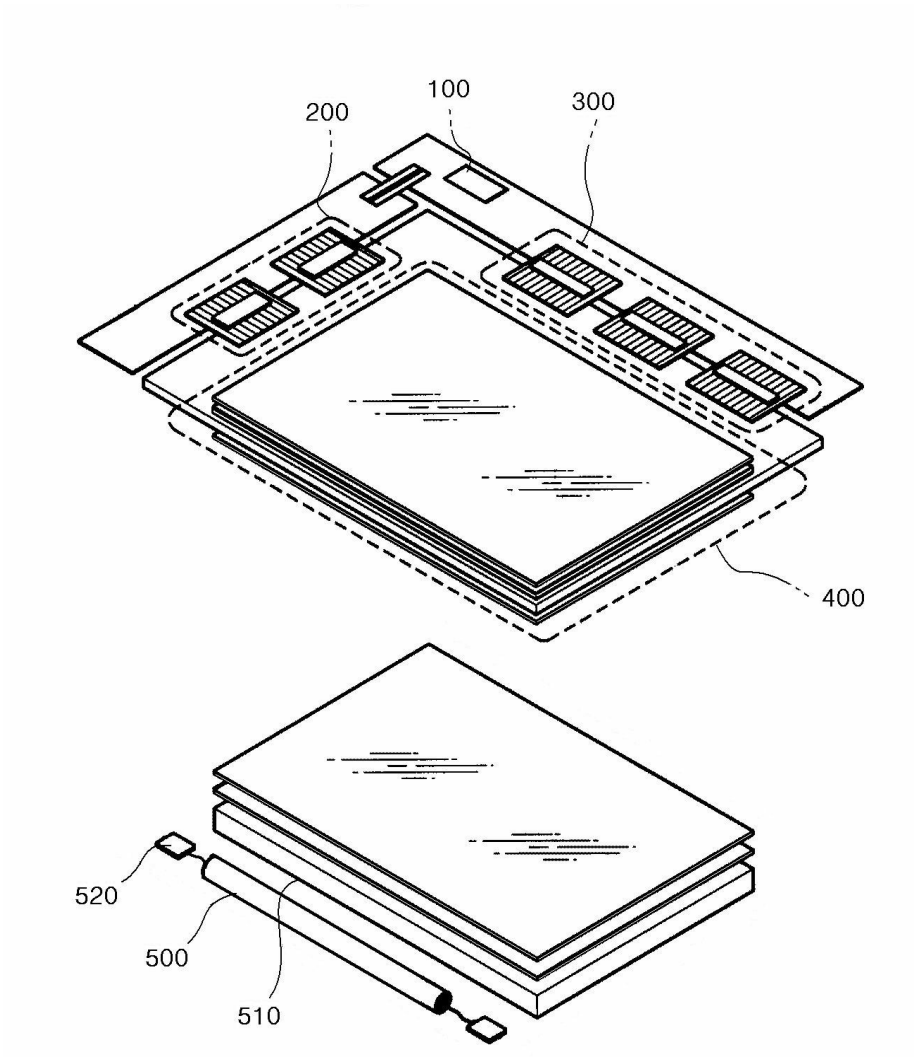
- [0036] 본 발명은 타이밍 컨트롤러에 입력 옵션핀을 추가하여, 두 가지 다른 타입의 데이터 신호를 모두 수신할 수 있다.

도면의 간단한 설명

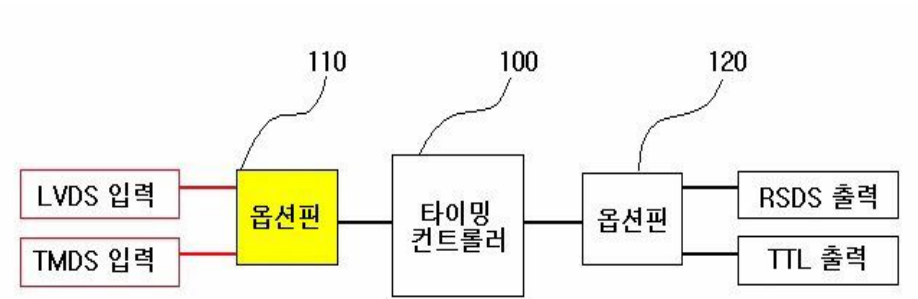
- [0001] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [0002] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 타이밍 컨트롤러의 입/출력 방식을 설명하기 위한 블록도이다.
- [0003] 도 3은 종래 기술에 따른 타이밍 컨트롤러의 입/출력 방식을 설명하기 위한 블록도이다.

도면

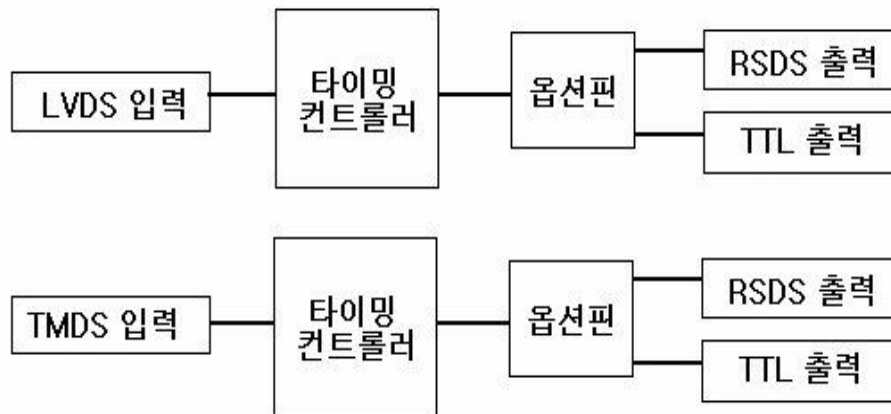
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	一种液晶显示装置，具有能够接收两种信号的定时控制器		
公开(公告)号	KR100959125B1	公开(公告)日	2010-05-25
申请号	KR1020030052832	申请日	2003-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	HAN KYOOHWAN		
发明人	HAN,KYOOHWAN		
IPC分类号	G02F1/133		
其他公开文献	KR1020050014265A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明实施例的液晶显示器的定时控制器分别在输入端和输出端包括输入和输出选择引脚。控制信号被施加到输入和输出选项引脚，并且时序控制器根据该控制信号选择输入/输出信号方法。因此，要解决的是在响应于一个控制信号施加到选择引脚上的定时控制器的一个问题，每个有可能的时间来控制两种类型，输入/输出信号的输入/输出信号变化需要重新设计时序控制器可以。

