



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월03일
(11) 등록번호 10-1281667
(24) 등록일자 2013년06월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/133 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0042651

(22) 출원일자 2006년05월11일

심사청구일자 2011년04월28일

(65) 공개번호 10-2007-0109551

(43) 공개일자 2007년11월15일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040056170 A*

US20040100435 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

최연호

경기도 파주시 번영로 55, 주공아파트 새꽃마을1단지 112동 2004호 (금촌동)

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 9 항

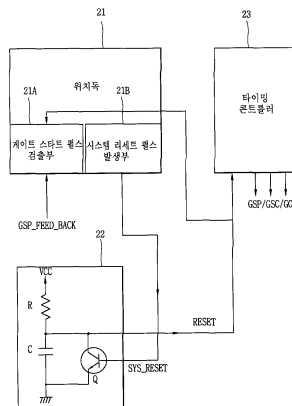
심사관 : 황철규

(54) 발명의 명칭 액정표시장치의 소프트 페일 처리 회로 및 방법

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에서 정전기 등의 영향으로 인하여 게이트 구동부가 정상적으로 구동되지 않을 때 자체적으로 리셋 기능을 수행하여 화면상의 결함이 신속하게 제거되도록 하는 기술에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 타이밍 컨트롤러로부터 게이트 드라이버에 공급되는 게이트 제어신호가 정상적으로 피드백되지 않을 때 시스템 리셋신호를 출력하는 위치독과; 상기 위치독으로부터 상기 시스템 리셋신호가 입력될 때 리셋신호를 출력하는 리셋신호 발생부와; 상기 리셋신호 발생부로부터 리셋신호가 입력될 때 엘씨디 구동회로를 리셋시키는 타이밍 컨트롤러에 의해 달성된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

타이밍 콘트롤러로부터 게이트 드라이버에 공급되는 게이트 제어신호가 정상적으로 피드백되지 않을 때 시스템 리세트신호를 출력하는 위치독과;

상기 위치독으로부터 상기 시스템 리세트신호가 입력될 때 리세트신호를 출력하는 리세트신호 발생부와;

상기 리세트신호 발생부로부터 리세트신호가 입력될 때 엘씨디 구동회로를 리세트시키는 타이밍 콘트롤러를 포함하고,

상기 위치독은 상기 게이트 제어신호가 수 개의 수직동기 구간간격으로 피드백되지 않을 때 상기 시스템 리세트신호를 출력하도록 구성된 것

을 특징으로 하는 액정표시장치의 소프트 페일 처리회로.

청구항 2

제1항에 있어서, 게이트 제어신호는 게이트 스타트 펄스인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 소프트 페일 처리회로.

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 위치독은

상기 타이밍 콘트롤러로부터 출력된 게이트 스타트 펄스가 일련의 게이트 드라이버를 통해 정상적으로 피드백되지 않을 때 그에 따른 검출신호를 출력하는 게이트스타트펄스 검출부와;

상기 게이트스타트펄스 검출부로부터 검출신호가 입력될 때 상기 타이밍 콘트롤러에 시스템 리세트신호를 출력하는 시스템리세트펄스 발생부로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 소프트 페일 처리회로.

청구항 5

제1항에 있어서, 게이트 제어신호는 액정패널의 상부 일측의 소스드라이버 피씨비상의 더미패드, 액정패널의 내부를 통해 일련의 게이트 드라이버에 순차적으로 전달되도록 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 소프트 페일 처리회로.

청구항 6

제1항에 있어서, 게이트 드라이버는 액정 패널의 양측 가장자리에 복수개씩 설치된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 소프트 페일 처리회로.

청구항 7

제1항에 있어서, 리세트신호 발생부는

상기 시스템 리세트신호에 의해 턴온되는 트랜지스터와;

평상시 전원단자전압을 충전하고 있다가 상기 트랜지스터가 턴온될 때 상기 리세트신호를 발생하기 위한 콘덴서 및 저항으로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 소프트 페일 처리회로.

청구항 8

타이밍 콘트롤러로부터 게이트 드라이버에 공급되는 게이트 제어신호가 정상적으로 피드백되는지 확인하여 정상적으로 피드백되지 않는 것으로 판명될 때 시스템 리세트신호를 출력하는 단계와;

상기 시스템 리세트신호가 출력되는 것에 대응하여 리세트신호를 출력하는 단계와;

상기 리세트신호가 출력될 때 엘씨디 구동회로를 리세트시키는 단계로 이루어지고,

상기 시스템 리세트 신호는, 상기 게이트 제어신호가 수개의 수직동기 구간간격으로 피드백되는 양을 때 출력되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 소프트 페일 처리방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 시스템 리세트신호는 위치독을 이용하여 출력되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 소프트 페일 처리방법.

청구항 10

제8항에 있어서, 게이트 제어신호는 게이트 스타트 펄스인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 소프트 페일 처리방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0009] 본 발명은 액정표시장치에서 외부의 영향으로 인하여 게이트 구동부가 정상적으로 구동되지 않아 시스템에 악영향을 미치는 것을 최소화하는 기술에 관한 것으로, 특히 외부의 정전기에 의해 게이트 구동부가 정상적으로 동작하지 않는 소프트 페일(soft fail)이 발생할 때 자동으로 리세트 기능을 수행할 수 있도록 한 액정표시장치의 소프트 페일 처리 회로 및 방법에 관한 것이다.

[0010] 액정표시장치는 입력영상신호에 따라 액정셀들의 광투과율을 조절하는 방식으로 화상을 표시하게 된다. 박막트랜지스터(TFT: Thin Film Transistor)가 각각의 액정셀마다 형성된 액티브 매트릭스(Active Matrix) 타입의 액정표시장치는 패시브 매트릭스(Passive Matrix) 타입의 액정표시장치에 비하여 동영상상을 더 선명하게 표시할 수 있다.

[0011] 도 1은 종래 기술에 의한 액정표시장치의 블록도로서 이에 도시한 바와 같이, 상부유리기판과 하부유리기판이 액정을 사이에 두고 합착되며 다수개의 액정셀(11A)들로 이루어진 액정패널(11)과; 상기 액정패널(11)의 데이터라인(DL1~DLm)들에 데이터를 공급하기 위한 데이터 드라이버(12)와; 상기 액정패널(11)의 게이트라인(GL1~GLn)들에 스캔펄스를 공급하기 위한 게이트 드라이버(13)를 포함하여 구성된 것으로, 이의 작용을 설명하면 다음과 같다.

[0012] 상기 게이트 드라이버(13)는 타이밍 컨트롤러(10)의 제어하에 스캔펄스를 발생하고, 이렇게 발생하는 스캔펄스는 게이트라인(GL1~GLn)들에 순차적으로 공급된다. 이를 위해, 상기 게이트 드라이버(13)는 스캔펄스를 순차적으로 발생하는 쉬프트 레지스터와, 스캔펄스 전압의 스윙폭을 액정셀(11A)의 구동에 적합하도록 쉬프트시키기 위한 레벨 쉬프터를 포함한다.

[0013] 그리고, 상기 데이터 드라이버(12)는 상기 타이밍 컨트롤러(10)로부터 입력되는 비디오 데이터를 샘플링하고 래치한 후, 그 래치된 데이터를 화소데이터전압으로 미리 설정된 감마보상전압으로 변환하여 데이터라인(DL1~DLm)에 공급한다.

[0014] 여기서, 상기 데이터 드라이버(12)에 의해 변환된 데이터는 매 스캔펄스가 발생될 때마다 각 스캔펄스에 동기되어 1수평기간 동안에 1수평라인분씩 데이터라인(DL1~DLm)들에 공급된다.

[0015] 한편, 액정패널(11)에는 $m \times n$ 개의 액정셀(11A)이 매트릭스 타입으로 배치된다. 그리고, 상기 액정패널(11)에는 m 개의 데이터라인(DL1~DLm)과 n 개의 게이트라인(GL1~GLn)들이 수직교차되며, 그 교차부마다 상기 액정셀(11A)을 구동하기 위한 박막트랜지스터(TFT)가 형성된다.

[0016] 상기 박막트랜지스터(TFT)는 상기 게이트 드라이버(13)로부터 공급되는 스캔펄스에 응답하여 턴온되며, 이때 데이터라인(DL1~DLm)상의 데이터 신호가 액정셀(11A)의 화소전극에 전달된다.

[0017] 즉, 상기 박막트랜지스터(TFT)의 게이트 전극은 매 수평라인마다 동일한 게이트라인(GL1~GLn)에 접속되며, 그

박막트랜지스터(TFT)의 소스 전극은 매 수직라인마다 동일한 데이터라인(DL1~DLm)에 접속된다. 그리고, 상기 박막트랜지스터(TFT)의 드레인 전극은 각각의 액정셀(11A)의 화소전극에 접속된다.

[0018] 그리고, 각 수평라인의 액정셀(11A)들의 화소전극들은 이전 수평라인의 액정셀(11A)들을 구동하기 위한 이전 게이트라인(GL1~GLn)과 소정 부분 오버랩되어 스토리지 캐패시터를 형성하게 되며, 첫 번째 수평라인의 액정셀(11A)들의 화소전극들은 상기 첫 번째 게이트라인(GL1)의 상부에 위치한 더미 게이트 라인과 소정 부분 오버랩되어 스토리지 캐패시터를 형성하게 된다.

[0019] 이와 같은 박막트랜지스터(TFT)는 각 게이트라인(GL1~GLn)에 공급되는 스캔펄스의 게이트 하이전압에 응답하여 데이터라인(DL1~DLm)에 공급되는 화소전압이 해당 화소전극에 충전되게 한다.

[0020] 즉, 상기 액정셀(11A)들은 상기 박막트랜지스터(TFT)가 게이트라인(GL1~GLn)에 순차적으로 공급되는 게이트 하이전압에 의해 턴온될 때에 데이터라인(DL1~DLm)을 통해 입력되는 해당 화소전압을 충전하여 다시 박막트랜지스터(TFT)가 턴온될 때까지 상기 충전전압을 유지하게 된다.

[0021] 한편, 외부로부터 발생된 정전기(ESD)에 의해 상기 게이트 드라이버(13)가 정상적으로 온/오프 동작을 하지 못하는 경우가 발생되는데, 이와 같은 경우 상기 액정패널(11)의 내부에 직류전압(DC) 성분이 축적되고, 이에 의해 화면의 일부 또는 전체에 결함(잔상 또는 비내림 현상)이 발생된다.

[0022] 그럼에도 불구하고, 종래의 액정표시장치에 있어서는 게이트 드라이버가 정상적으로 온/오프 동작을 하지 못하는 것을 자체적으로 해결하는 기능이 구비되어 있지 않아 사용자가 직접 시스템을 리셋시키지 않는 한 계속 화면상에 결함이 나타나므로 제품에 대한 신뢰감이 저하되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0023] 따라서, 본 발명의 목적은 위치독을 이용하여 게이트 구동부가 정상적으로 구동되는지의 여부를 확인하여, 정상적으로 구동되지 않을 때 리셋 펄스를 발생하여 자체적으로 시스템을 리셋시키는 소프트 페일 처리회로를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

[0024] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 게이트 드라이버에 공급되는 게이트 제어신호가 정상적으로 피드백되는지 확인하여 정상적으로 피드백되지 않을 때 시스템 리셋신호를 출력하는 위치독과; 상기 시스템 리셋신호가 입력될 그에 대응하여 리셋신호를 출력하는 리셋신호 발생부와; 상기 리셋신호가 발생될 때 엘씨디 구동회로를 리셋시키는 타이밍 콘트롤러로 구성함을 특징으로 한다.

[0025] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 또 다른 본 발명은, 게이트 드라이버에 공급되는 게이트 제어신호가 정상적으로 피드백되는지 확인하여 정상적으로 피드백되지 않을 때 시스템 리셋신호를 출력하는 단계와; 상기 시스템 리셋신호가 출력될 그에 대응하여 리셋신호를 출력하는 단계와; 상기 리셋신호가 발생될 때 엘씨디 구동회로를 리셋시키는 단계로 이루어짐을 특징으로 한다.

[0026] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[0027] 도 2는 본 발명에 의한 액정표시장치의 소프트 페일 처리회로의 일 실시 구현예를 보인 블록도로서 이에 도시한 바와 같이, 타이밍 콘트롤러(23)로부터 게이트 드라이버에 출력된 게이트 제어신호가 정상적으로 피드백되는지 확인하여 정상적으로 피드백되지 않을 때 시스템 리셋신호(SYS_RESET)를 출력하는 위치독(21)과; 상기 위치독(21)으로부터 상기 시스템 리셋신호(SYS_RESET)가 입력될 리셋신호(RESET)를 출력하는 리셋신호 발생부(22)와; 상기 리셋신호 발생부(22)로부터 리셋신호(RESET)가 입력될 때 엘씨디 구동회로를 리셋시키는 타이밍 콘트롤러(23)로 구성하였다.

[0028] 그리고, 상기 위치독(21)은 상기 타이밍 콘트롤러(23)로부터 출력된 게이트 스타트 펄스(GSP)가 일련의 게이트 드라이버를 통해 소정(예: 수개)의 수직동기 구간 간격으로 피드백되지 않을 때 그에 따른 검출신호를 출력하는 게이트스타트펄스(GSP: Gate Start Pulse) 검출부(21A)와; 상기 게이트스타트펄스 검출부(21A)로부터 검출신호가 입력될 때 상기 타이밍 콘트롤러(23)에 시스템 리셋신호(SYS_RESET)를 출력하는 시스템리셋펄스 발생부(21B)로 구성하였다.

[0029] 이와 같이 구성한 본 발명의 작용을 첨부한 도 3을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0030] 도 3에서와 같이, 콘트롤 보드(PCB)(20)에 타이밍 콘트롤러(23)가 설치되어 있는데, 여기에 위치독(21)과 리세

트신호 발생부(22)를 추가로 설치하였다.

[0031] 상기 타이밍 콘트롤러(23)는 외부로부터 입력되는 디지털 비디오 데이터(DATA)를 R,G,B 별로 재정렬하고, 이렇게 재정렬된 비디오 데이터(R,G,B)가 데이터 드라이버(SD1-SD10)에 공급된다. 또한, 타이밍 콘트롤러(23)는 자신에게 입력되는 수평/수직동기신호를 이용하여 데이터 제어신호와 게이트 제어신호를 발생한다. 상기 데이터 제어신호는 도트클럭(Dc1k), 소스쉬프트클럭(SSC), 소스 출력 인에이블(SOE), 극성반전신호(POL) 등을 포함하며 이들은 상기 데이터 드라이버(SD1-SD10)에 공급된다. 그리고, 상기 게이트 제어신호는 게이트 스타트 펄스(GSP), 게이트 쉬프트 클럭(GSC), 게이트 출력 인에이블(GOE) 등을 포함하며 이들은 액정패널(24)의 좌우측에 각기 설치된 게이트 드라이버(GD1-GD3), (GD4-GD6)에 각각 공급된다.

[0032] 데이터 드라이버는 도 3에서와 같이 데이터 라인들을 분리 구동하는 다수개의 데이터 드라이버(SD1-SD10)로 이루어지는데, 이들은 상기 타이밍 콘트롤러(23)로부터 입력되는 데이터 제어 신호(SSP, SSC, SOE, POL)에 응답하여 수평 기간(H1, H2, ...)마다 1라인 분씩의 화소 신호를 데이터 라인들에 공급한다. 특히, 상기 각 데이터 드라이버(SD1-SD10)는 상기 타이밍 콘트롤러(23)로부터의 디지털 비디오 데이터(R,G,B)를 감마전압 발생부로부터의 감마전압을 이용하여 아날로그 비디오 신호로 변환하여 공급한다.

[0033] 한편, 상기 타이밍 콘트롤러(23)로부터 출력되는 게이트 스타트 펄스(GSP), 게이트 쉬프트 클럭(GSC), 게이트 출력 인에이블신호(GOE) 등의 게이트 제어신호가 상기 설명에서와 같이 한편으로는 액정패널(24)의 상부 일측의 소스드라이버 피씨비(24L)상의 더미패드, 액정패널(24)의 내부를 통해 게이트 드라이버(GD1-GD3)에 순차적으로 전달되고, 다른 한편으로는 그 액정패널(24)의 상부 타측의 소스드라이버 피씨비(24R)상의 더미패드, 액정패널(24)의 내부를 통해 게이트 드라이버(GD4-GD6)에 순차적으로 전달된다.

[0034] 그런데, 외부영향(예: ESD)으로 인하여 상기 게이트 드라이버(GD1-GD3), (GD4-GD6) 중 임의의 게이트 드라이버에 소프트 페일이 발생하게 되면, 해당 게이트 드라이버와 그 드라이버의 이후단에 연결된 게이트 드라이버가 비정상적인 상태로 되고, 이로 인하여 해당 게이트 드라이버들이 온/오프 스위칭 동작을 하지 못하게 된다. 따라서, 액정패널(24)의 내부에 직류전압 성분이 축적되고 이에 의해 화면의 일부 또는 전체에 결함(잔상 또는 비내림 현상)이 발생된다.

[0035] 그러나, 본 발명에서는 상기와 같은 이유로 인하여 상기 게이트 드라이버(GD1-GD3), (GD4-GD6) 중 임의의 게이트 드라이버가 비정상적인 상태로 될 때, 후술하는 바와 같이 위치독(21) 및 타이밍 콘트롤러(23)를 이용하여 시스템을 자동으로 리셋시키도록 하였다. 이에 따라 소프트 페일에 의한 화면상의 결함이 즉시 해소된다.

[0036] 본 실시예에서는 상기 게이트 제어신호 중 임의의 신호 예를 들어, 게이트 스타트 펄스(GSP)에 대한 피드백 경로를 마련하여, 위치독(21)으로 하여금 게이트 스타트 펄스(GSP)가 상기 게이트 드라이버(GD1-GD3)를 통해 정상적으로 피드백되는지의 여부를 확인하도록 하였다.

[0037] 즉, 상기 위치독(21)의 게이트스타트펄스 검출부(21A)에서는 상기와 같은 경로를 통해 상기 게이트 스타트 펄스(GSP)가 소정의 수직동기 구간 간격으로 피드백되고 있는지 확인한다. 상기 확인 결과, 상기 게이트 스타트 펄스(GSP)가 소정의 수직동기 구간 간격으로 피드백되지 않는 것으로 판명되면 그에 따른 검출신호를 시스템리셋 펄스 발생부(21B)에 전달한다.

[0038] 이때, 상기 시스템리셋펄스 발생부(21B)는 리셋트신호 발생부(22)에 도 4의 (a)와 같은 정극성의 시스템 리셋트신호(SYS_RESET)를 출력한다. 이에 따라, 상기 리셋트신호 발생부(22)는 상기 타이밍 콘트롤러(23)에 도 4의 (b)와 같은 부극성의 리셋트신호(RESET)를 출력한다.

[0039] 즉, 평상시에는 상기 시스템리셋펄스 발생부(21B)로부터 리셋트신호 발생부(22)에 상기 정극성의 시스템 리셋트신호(SYS_RESET)가 공급되지 않는다. 이에 따라, 트랜지스터(Q)가 턴오프되므로 전원단자(VCC)의 전압이 저항(R)을 통해 콘덴서(C)에 충전되어 이로부터 정극성의 직류전압이 출력된다.

[0040] 이와 같은 상태에서 정전기와 같은 외부 요인에 의해 상기와 같이 시스템리셋펄스 발생부(21B)로부터 리셋트신호 발생부(22)에 상기 정극성의 시스템 리셋트신호(SYS_RESET)가 공급되면, 이에 의해 그 시스템 리셋트신호(SYS_RESET)의 주기동안 상기 트랜지스터(Q)가 턴온된다. 이에 따라, 상기 콘덴서(C)의 충전 전압이 상기 시스템 리셋트신호(SYS_RESET)의 주기동안 상기 트랜지스터(Q)를 통해 접지단자측으로 뭉뚱되므로, 상기 저항(R) 및 콘덴서(C)의 접속점으로부터 상기 도 4의 (b)와 같은 부극성의 리셋트신호(RESET)가 출력된다.

[0041] 따라서, 상기 타이밍 콘트롤러(23)가 리셋트되어 LCD 구동회로 전체가 리셋트된다. 이로 인하여 상기 정전기와 같은 외부 요인에 의해 발생된 결함이 즉시 해소되므로 사용자는 그 결함을 거의 느끼지 못하게 된다.

[0042] 이와 함께 상기 리세트신호 발생부(22)에서 발생된 상기 부극성의 리세트신호(RESET)가 상기 위치독(21)의 게이트스타트펄스 검출부(21A)에 전달되어 그가 리세트되므로, 이때부터 다시 상기와 같은 경로를 통해 상기 게이트스타트 펄스(GSP)가 소정의 수직동기 구간 간격으로 피드백되고 있는지 확인하는 동작을 재개하게 된다.

발명의 효과

[0043] 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은 위치독을 이용하여 게이트 구동부가 정상적으로 구동되는지의 여부를 확인하여, 정상적으로 구동되지 않을 때 리세트 펄스를 발생하여 자체적으로 시스템을 리세트시키도록 함으로써, 정전기 등의 외부 요인에 의해 화면상에 나타나는 결함이 즉시 해소되므로 제품에 대한 신뢰감이 저하되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0044] 또한, 정전기 등에 의한 소프트 페일이 발생할 때 사용자가 직접 시스템을 리세트시키지 않더라도 자동적으로 리세트 동작이 이루어지도록 함으로써, 사용상의 편리성이 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 종래 기술에 의한 액정표시장치의 블록도.

[0002] 도 2는 본 발명에 의한 액정표시장치의 소프트 페일 처리회로의 블록도.

[0003] 도 3은 본 발명에 의한 소프트 페일 처리회로의 구현예를 보인 개략도.

[0004] 도 4의 (a),(b)는 도 2에서의 시스템 리세트신호 및 리세트신호의 파형도.

[0005] ***도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명***

[0006] 20 : 콘트롤 보드

21 : 위치독

[0007] 21A : 게이트스타트펄스 검출부

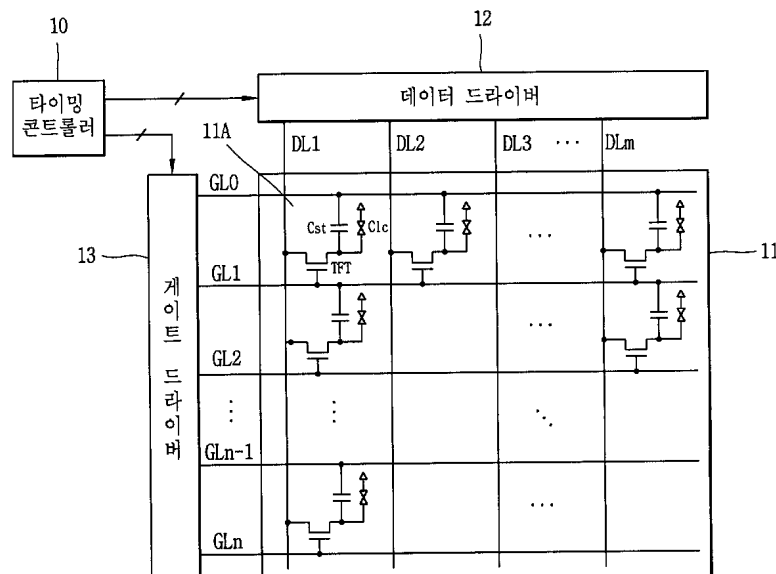
21B : 시스템리세트펄스 발생부

[0008] 22 : 리세트신호 발생부

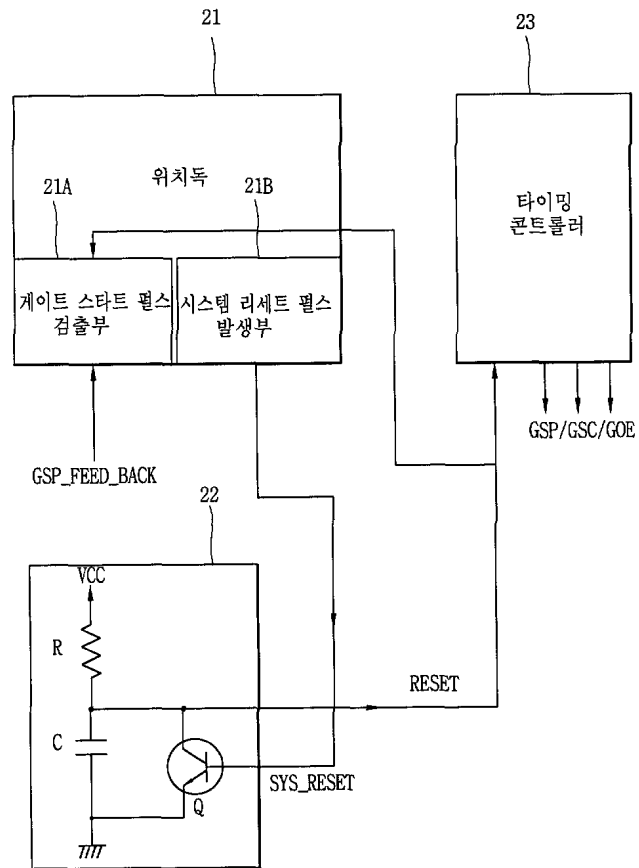
23 : 타이밍 콘트롤러

도면

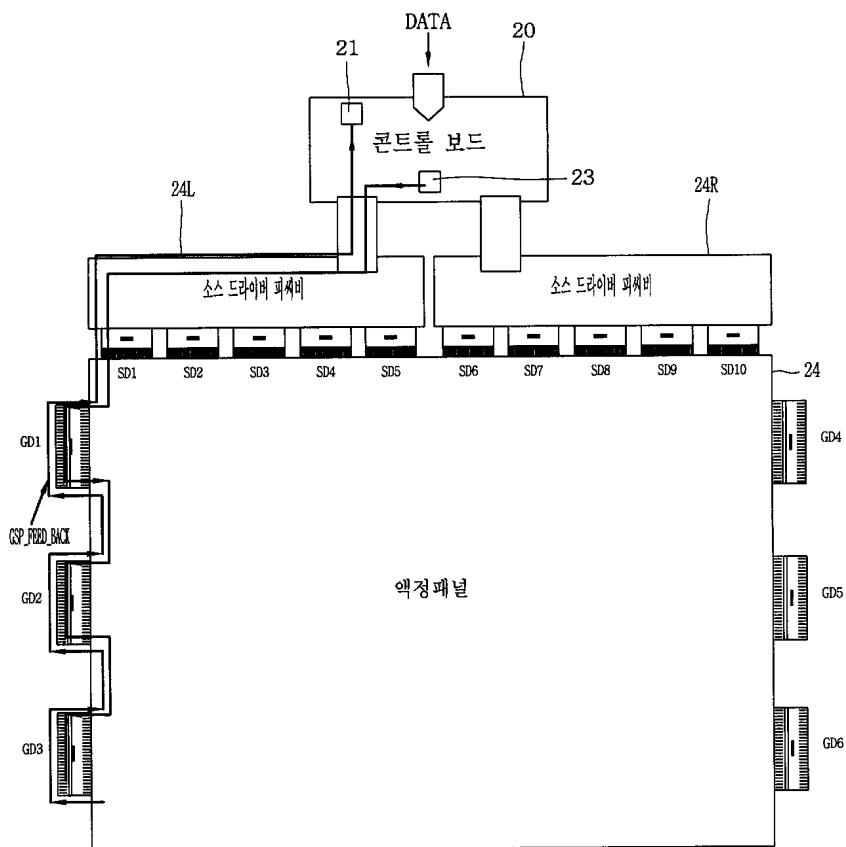
도면1



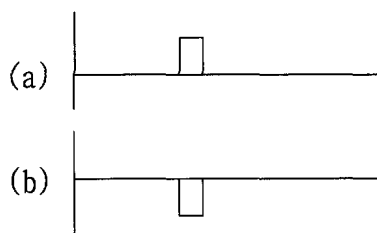
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	标题：软故障处理电路和液晶显示装置的方法		
公开(公告)号	KR101281667B1	公开(公告)日	2013-07-03
申请号	KR1020060042651	申请日	2006-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	CHOI YEON HO		
发明人	CHOI, YEON HO		
IPC分类号	G02F1/133 G02F		
CPC分类号	G09G3/3611 G09G3/3677 G09G2310/0245		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR1020070109551A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及屏幕上的变形是快速移除的技术，当栅极驱动单元不正常驱动静电等时，在液晶显示器中执行复位功能。这种发明是通过看门狗实现的。当从定时控制器提供栅极驱动器的栅极控制信号没有反馈到正常的复位信号发生单元时输出系统复位信号：当从看门狗输入系统复位信号时，复位信号产生单元输出复位信号以及时序控制器，当从复位信号产生单元输入复位信号时，该时序控制器重新设置用于液晶显示的驱动电路。

