



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0030097
(43) 공개일자 2010년03월18일

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01) G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0088881

(22) 출원일자 2008년09월09일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

최원용

서울 강남구 도곡동 967번지 경남아파트 104동 1804호

(74) 대리인

정홍식, 김종선, 김태현, 이현수

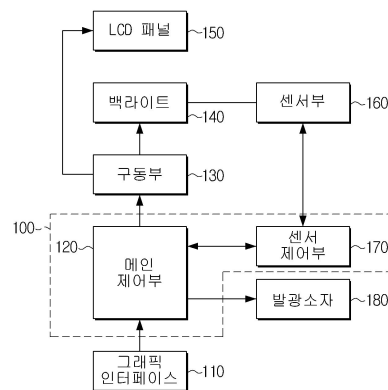
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 휘도측정 센서의 에러 유무를 판단하는 디스플레이 장치 및이에 적용되는 센서 에러 검출방법

(57) 요약

디스플레이 장치 및 센서 에러 검출방법이 제공된다. 본 디스플레이 장치는 백라이트 휘도를 측정하는 센서부와 센서부의 휘도 측정값을 입력받고 휘도 측정값을 이용하여 센서부의 에러 유무를 판단하는 제어부를 포함한다. 이를 통해, 사용자는 디스플레이 장치의 휘도 센서 에러 유무를 쉽게 알 수 있게 된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

백라이트의 휘도를 측정하는 센서부; 및

상기 센서부의 휘도 측정값을 입력받고, 상기 휘도 측정값을 이용하여 상기 센서부의 에러 유무를 판단하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 센서부를 제어하는 센서 제어부; 및

상기 센서 제어부를 제어하는 메인 제어부;를 포함하고,

상기 센서 제어부는,

상기 휘도 측정값이 입력되지 않는 경우, 상기 센서부에 에러가 있음을 나타내는 에러 신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 센서 제어부는,

상기 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값을 초과하는 경우, 상기 센서부에 에러가 있음을 나타내는 에러 신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 메인 제어부는,

상기 에러 신호를 수신한 경우, 상기 센서부와 상기 센서 제어부를 비활성화 시키고, 상기 센서부에 에러가 있음이 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 센서부에 에러가 있음을 표시하는 발광소자;를 더 포함하고,

상기 메인 제어부는,

상기 에러 신호를 수신한 경우, 상기 발광소자가 발광되거나 점멸되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 메인 제어부는,

상기 에러 신호를 수신한 경우, 상기 센서부에 에러가 있음을 나타내는 메시지가 디스플레이 화면에 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 7

제 2항에 있어서,

상기 센서 제어부는,

상기 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값 이하인 경우, 상기 휘도 측정값과 상기 입력된 휘도값의 차이를 보정하기 위한 백라이트 휘도 보정값을 출력하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 메인 제어부는,

상기 수신된 백라이트 휘도 보정값에 따라, 상기 백라이트의 휘도가 보정되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 9

제 2항에 있어서,

상기 메인 제어부는,

상기 센서 제어부로부터 소정 시간 동안 신호가 수신되지 않은 경우, 상기 센서 제어부에 에러가 있음이 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 센서부는,

휘도 센서 또는 컬러 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 11

백라이트의 휘도를 측정하는 센서부 및 상기 센서를 제어하는 센서 제어부를 포함하는 디스플레이 장치의 센서 에러 검출방법에 있어서,

상기 센서부에 의해 상기 백라이트의 휘도를 측정하는 단계; 및

상기 센서 제어부가 휘도 측정값을 이용하여 상기 센서부의 에러 유무를 판단하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 센서 에러 검출방법.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 판단단계는,

상기 센서 제어부에 상기 휘도 측정값이 입력되지 않는 경우, 상기 센서부에 에러가 있는 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 센서 에러 검출방법.

청구항 13

제 11항에 있어서,

상기 판단단계는,

상기 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값을 초과하는 경우, 상기 센서부에 에러가 있는 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 센서 에러 검출방법.

청구항 14

제 12항 또는 제 13항에 있어서,

상기 센서부에 에러가 있는 것으로 판단된 경우, 상기 센서부에 에러가 있음을 나타내는 에러 신호를 출력하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 센서 에러 검출방법.

청구항 15

제 14항에 있어서,

상기 에러 신호를 수신한 경우, 상기 센서부와 상기 센서 제어부를 비활성화 시키고, 상기 센서부에 에러가 있음을 표시하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 센서 에러 검출방법.

청구항 16

제 15항에 있어서,

상기 표시단계는,

상기 센서부에 에러가 있음을 표시하는 발광소자를 발광시키거나 점멸시킴으로써, 상기 센서부에 에러가 있음을 표시하는 것을 특징으로 하는 센서 에러 검출방법.

청구항 17

제 15항에 있어서,

상기 표시단계는,

상기 센서부에 에러가 있음을 나타내는 메시지를 디스플레이 화면에 표시함으로써, 상기 센서부에 에러가 있음을 표시하는 것을 특징으로 하는 센서 에러 검출방법.

청구항 18

제 11항에 있어서,

상기 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값 이하인 경우, 상기 휘도 측정값과 상기 입력된 휘도값의 차이를 보정하기 위한 백라이트 휘도 보정값을 출력하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 센서 에러 검출방법.

청구항 19

제 18항에 있어서,

상기 수신된 백라이트 휘도 보정값에 따라, 상기 백라이트의 휘도를 보정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 센서 에러 검출방법.

청구항 20

제 11항에 있어서,

상기 센서 제어부에서 소정 시간 동안 신호가 출력되지 않은 경우, 상기 센서 제어부에 에러가 있음을 표시하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 센서 에러 검출방법.

청구항 21

제 11항에 있어서,

상기 센서부는,

휘도 센서 또는 컬러 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 센서 에러 검출방법.

청구항 22

백라이트의 휘도를 측정하는 센서부; 및

상기 센서부의 휘도 측정값을 입력받고, 입력된 휘도 측정값에 따라 상기 백라이트 휘도를 제어하며, 상기 휘도 측정값을 이용하여 상기 센서부의 에러 유무를 판단하는 메인 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 디스플레이 장치 및 센서 에러 검출방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 백라이트의 휘도를 측정하는 센서를 구비한 디스플레이 장치 및 이에 적용되는 센서 에러 검출방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 디스플레이 장치는 용도에 따라 일반 디스플레이 장치와 전문가용 디스플레이 장치로 분류된다. 이 중, 전문가용 디스플레이 장치는 고품질의 영상을 제공할 필요가 있다. 따라서, 전문가용 디스플레이 장치는 영상의 휘도를 일정하게 표시해주기 위해 휘도 센서가 구비되어 있다.

[0003] 하지만, 휘도센서는 내부에 장착되어 있으므로 불량 여부를 사용자가 인식하기 어렵다. 또한, 휘도 센서가 불량인 경우에도 디스플레이 장치는 정상적으로 작동하므로, 현재 디스플레이되는 화면을 통해서는 사용자가 휘도 센서의 에러를 인식하지 못하게 된다.

[0004] 사용자는 고품질의 영상을 보증받기 위해 고가의 전문가용 디스플레이 장치를 구입하여 사용하지만, 휘도 센서에 에러가 있는 경우 사용자는 고품질의 영상을 제공받지 못하게 된다.

[0005] 이에 따라, 디스플레이 장치의 휘도 센서 에러 유무를 사용자가 쉽게 알 수 있게 하는 방안의 모색이 요청된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 디스플레이 장치의 휘도 센서 에러 유무를 사용자가 쉽게 알 수 있게 하는 방안으로, 센서부의 휘도 측정값을 입력받고 휘도 측정값을 이용하여 센서부의 에러 유무를 판단하는 디스플레이 장치 및 이에 적용되는 센서 에러 검출방법을 제공함에 있다.

과제 해결수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 디스플레이 장치는, 백라이트의 휘도를 측정하는 센서부; 및 상기 센서부의 휘도 측정값을 입력받고, 상기 휘도 측정값을 이용하여 상기 센서부의 에러 유무를 판단하는 제어부;를 포함하는 것이 바람직하다.

[0008] 그리고, 상기 제어부는, 상기 센서부를 제어하는 센서 제어부; 및 상기 센서 제어부를 제어하는 메인 제어부;를 포함하고, 상기 센서 제어부는, 상기 휘도 측정값이 입력되지 않는 경우, 상기 센서부에 에러가 있음을 나타내는 에러 신호를 출력하는 것이 바람직하다.

[0009] 또한, 상기 센서 제어부는, 상기 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값을 초과하는 경우, 상기 센서부에 에러가 있음을 나타내는 에러 신호를 출력하는 것이 바람직하다.

[0010] 그리고, 상기 메인 제어부는, 상기 에러 신호를 수신한 경우, 상기 센서부와 상기 센서 제어부를 비활성화시키고, 상기 센서부에 에러가 있음이 표시되도록 제어하는 것이 바람직하다.

[0011] 또한, 상기 센서부에 에러가 있음을 표시하는 발광소자;를 더 포함하고, 상기 메인 제어부는, 상기 에러 신호를 수신한 경우, 상기 발광소자가 발광되거나 점멸되도록 제어하는 것이 바람직하다.

[0012] 그리고, 상기 메인 제어부는, 상기 에러 신호를 수신한 경우, 상기 센서부에 에러가 있음을 나타내는 메시지가 디스플레이 화면에 표시되도록 제어하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한, 상기 센서 제어부는, 상기 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값 이하인 경우, 상기 휘도 측정값과 상기 입력된 휘도값의 차이를 보정하기 위한 백라이트 휘도 보정값을 출력하는 것이 바람직하다.

[0014] 그리고, 상기 메인 제어부는, 상기 수신된 백라이트 휘도 보정값에 따라, 상기 백라이트의 휘도가 보정되도록

제어하는 것이 바람직하다.

- [0015] 또한, 상기 메인 제어부는, 상기 센서 제어부로부터 소정 시간 동안 신호가 수신되지 않은 경우, 상기 센서 제어부에 에러가 있음이 표시되도록 제어하는 것이 바람직하다.
- [0016] 그리고, 상기 센서부는, 휘도 센서 또는 컬러 센서를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0017] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른, 백라이트의 휘도를 측정하는 센서부 및 상기 센서를 제어하는 센서 제어부를 포함하는 디스플레이 장치의 센서 에러 검출방법은, 상기 센서부에 의해 상기 백라이트의 휘도를 측정하는 단계; 및 상기 센서 제어부가 휘도 측정값을 이용하여 상기 센서부의 에러 유무를 판단하는 단계;를 포함한다.
- [0018] 그리고, 상기 판단단계는, 상기 센서 제어부에 상기 휘도 측정값이 입력되지 않는 경우, 상기 센서부에 에러가 있는 것으로 판단하는 것이 바람직하다.
- [0019] 또한, 상기 판단단계는, 상기 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값을 초과하는 경우, 상기 센서부에 에러가 있는 것으로 판단하는 것이 바람직하다.
- [0020] 또한, 상기 센서부에 에러가 있는 것으로 판단된 경우, 상기 센서부에 에러가 있음을 나타내는 에러 신호를 출력하는 단계;를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0021] 그리고, 상기 에러 신호를 수신한 경우, 상기 센서부와 상기 센서 제어부를 비활성화 시키고, 상기 센서부에 에러가 있음을 표시하는 단계;를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0022] 또한, 상기 표시단계는, 상기 센서부에 에러가 있음을 표시하는 발광소자를 발광시키거나 점멸시킴으로써, 상기 센서부에 에러가 있음을 표시하는 것이 바람직하다.
- [0023] 그리고, 상기 표시단계는, 상기 센서부에 에러가 있음을 나타내는 메시지를 디스플레이 화면에 표시함으로써, 상기 센서부에 에러가 있음을 표시하는 것이 바람직하다.
- [0024] 또한, 상기 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값 이하인 경우, 상기 휘도 측정값과 상기 입력된 휘도값의 차이를 보정하기 위한 백라이트 휘도 보정값을 출력하는 단계;를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0025] 그리고, 상기 수신된 백라이트 휘도 보정값에 따라, 상기 백라이트의 휘도를 보정하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0026] 또한, 상기 센서 제어부에서 소정 시간 동안 신호가 출력되지 않은 경우, 상기 센서 제어부에 에러가 있음을 표시하는 단계;를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0027] 그리고, 상기 센서부는, 휘도 센서 또는 컬러 센서를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0028] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른, 디스플레이 장치는, 백라이트의 휘도를 측정하는 센서부; 및 상기 센서부의 휘도 측정값을 입력받고, 입력된 휘도 측정값에 따라 상기 백라이트 휘도를 제어하며, 상기 휘도 측정값을 이용하여 상기 센서부의 에러 유무를 판단하는 메인 제어부;를 포함한다.

효 과

- [0029] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 센서부의 휘도 측정값을 입력받고 휘도 측정값을 이용하여 센서부의 에러 유무를 판단하는 디스플레이 장치 및 이에 적용되는 센서 에러 검출방법을 제공할 수 있게 되어, 디스플레이 장치의 휘도 센서 에러 유무를 사용자가 쉽게 알 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, LCD 디스플레이 장치의 구조에 대한 블록도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, LCD 디스플레이 장치는 그래픽 인터페이스(110), 제어부(100), 구동부(130), 백라이트(140), LCD 패널(150), 센서부(160) 및 발광소자(180)를 포함한다.
- [0032] 그리고, 제어부(100)는 메인 제어부(120) 및 센서 제어부(170)를 포함한다. 여기에서, 센서 제어부(170)는 센서부(160)를 제어하고, 메인 센서부(120)는 센서 제어부(170) 및 LCD 디스플레이 장치의 전반을 제어한다. 센서 제어부(170) 및 메인 제어부(120)에 대해서는 추후 상세히 설명한다.

- [0033] 그래픽 인터페이스(110)는 외부기기와 연결되어, 외부기기로부터 영상 신호를 입력받는다. 그리고, 그래픽 인터페이스(110)는 입력된 영상 신호를 메인 제어부(120)로 전송한다. 그래픽 인터페이스(110)는 D-SUB 단자, DVI 단자 등이 사용될 수 있다.
- [0034] 메인 제어부(120)는 LCD 디스플레이 장치의 전반적인 동작을 제어한다. 메인 제어부(120)는 그래픽 인터페이스(110)를 통해 입력된 영상 신호에 대해 비디오 스케일링 등의 영상신호 처리를 수행한다. 또한, 메인 제어부(120)는 처리된 영상신호에 대응되는 영상이 디스플레이되도록 구동부(130)를 제어한다. 메인 제어부(120)의 이외의 기능에 대해서는 추후 상세히 설명한다.
- [0035] 구동부(130)는 메인 제어부(120)에서 입력된 영상 신호를 기초로 백라이트(140) 및 LCD 패널(150)을 구동시키기 위한 구동신호를 생성한다. 그리고, 구동부(130)는 구동신호를 백라이트(140) 및 LCD 패널(150)에 출력하여, 백라이트(140) 및 LCD 패널(150)을 구동시킨다.
- [0036] 백라이트(140)는 구동부(130)에서 인가된 구동전류를 바탕으로 빛을 발생시키며, 이를 LCD 패널(150)에 조사시킨다. 백라이트(140)용 램프로는 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL), 온음극 형광램프(Hot Cathode Fluorescent Lamp : HCFL), 면광원램프(flat fluorescent lamp : FFL), LED(Light-Emitting Diode) 등이 사용될 수 있다.
- [0037] LCD 패널(140)은 백라이트(136)에서 발생한 빛의 투과율을 조절하여 영상신호를 가시화시키고 화면에 디스플레이 되도록 한다.
- [0038] 센서부(160)는 백라이트(140)의 휘도를 측정한다. 센서부(160)는 백라이트(140)와 백라이트 반사거울 사이에 배치된다. 하지만, 센서부(160)는 백라이트(140)의 휘도를 측정할 수 있는 부분이라면 이외에 어느 부분에도 배치될 수 있다. 센서부(160)는 휘도 센서 또는 컬러(color) 센서를 포함할 수 있다. 그리고, 센서부(160)는 휘도 측정값을 센서 제어부(170)로 전송한다.
- [0039] 센서 제어부(170)는 센서부(160)를 제어하고, 센서부(160)에서 측정된 휘도 측정값을 이용하여 백라이트 휘도 보정값을 메인 제어부(120)로 피드백한다.
- [0040] 구체적으로, 센서 제어부(170)는 센서부(160)로부터 휘도 측정값을 수신한다. 그리고, 센서 제어부(170)는 휘도 측정값과 사용자에게 의해 입력된 휘도값을 비교한다.
- [0041] 이 과정에서, 센서부(160)는 백라이트(140)의 뒷쪽에 배치될 수도 있기 때문에, 화면의 휘도값과 센서부(160)에서 측정되는 휘도값은 측정 위치에 따른 오차가 있다. 따라서, 센서 제어부(170)는 센서부(160)의 위치에서 측정된 휘도값과 이에 대응되는 화면의 휘도값을 비교 테이블 형태로 메모리 영역에 저장하여 놓는다. 그리고, 센서 제어부(170)는 사용자에게 의해 입력된 휘도값과 측정된 휘도값을 비교할 때, 비교 테이블을 이용하여 측정된 휘도값을 환산하게 된다.
- [0042] 여기에서, 사용자에게 의해 입력된 휘도 값은 현재 화면에 표시되도록 설정된 휘도 값을 의미한다. 사용자에게 의해 입력된 휘도 값은 LCD 디스플레이 장치에 마련된 설정 버튼을 이용하여 입력될 수 있다. 또한, 사용자에게 의해 입력된 휘도 값은 입력된 영상신호에 포함된 휘도 값이 함께 포함될 수도 있다. 즉, 사용자에게 의해 입력된 휘도 값은 현재 디스플레이 화면에 표시되어야 할 영상의 휘도 값을 의미할 수도 있다.
- [0043] 센서 제어부(170)는 휘도 측정값과 사용자에게 의해 입력된 휘도값의 차이가 임계값 이하인 경우, 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이를 보정하기 위한 백라이트 휘도 보정값을 메인 제어부(120)로 출력한다. 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값 이하인 경우, 센서 제어부(170)는 센서부(160)가 정상적으로 동작되는 것으로 판단하기 때문에, 백라이트 휘도 보정값을 출력하게 된다.
- [0044] 여기에서, 휘도 보정값은 백라이트의 휘도를 입력된 휘도값에 맞추기 위한 보정값이다. 사용자는 입력된 휘도값으로 화면의 영상이 표시되기를 원하기 때문에, 센서 제어부(170)는 화면에 표시되는 영상이 입력된 휘도값에 맞게 디스플레이되도록 하기 위해, 센서부(160)를 이용해 측정된 현재 백라이트(140)의 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이를 보정하기 위한 백라이트 휘도 보정값을 출력하게 된다.
- [0045] 임계값은 사용자에게 의해 입력된 휘도값과 에러없이 작동하는 센서부(160)에 의해 측정된 휘도 측정값의 최대 차이값을 의미한다. 즉, 입력된 휘도값과 휘도 측정값의 차이가 임계값 이하인 경우, 센서 제어부(170)는 센서부(160)가 에러없이 동작하는 것으로 판단할 수 있다. 하지만, 입력된 휘도값과 휘도 측정값의 차이가 임계값을 초과하는 경우, 센서 제어부(170)는 센서부(160)에 에러가 있는 것으로 판단한다. 이는, 휘도 측정값과 입력된 휘도값이 너무 많이 차이 나는 경우가, 센서부(160)가 백라이트의 휘도를 정상적으로 측정하지 못하고 잘못된 값

을 출력하는 경우일 가능성이 높기 때문이다. 임계값은 제품의 규격으로 기설정될 수 있다.

- [0046] 이와 같이, 센서 제어부(170)는 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값을 초과하는 경우, 백라이트 휘도 보정값 대신 센서부(160)에 에러가 있음을 나타내는 에러 신호를 메인 제어부(120)에 출력한다.
- [0047] 또한, 센서 제어부(170)는 센서부(160)로부터 휘도 측정값이 입력되지 않는 경우에도 센서부(160)에 에러가 있음을 나타내는 에러 신호를 메인 제어부(120)에 출력한다. 센서부(160)로부터 휘도 측정값이 입력되지 않는 경우는, 센서부(160)의 고장으로 휘도 측정값이 출력되지 않는 경우일 가능성이 높기 때문이다.
- [0048] 메인 제어부(120)는 센서 제어부(170)로부터 입력된 백라이트 휘도 보정값에 따라 백라이트의 휘도가 보정되도록 제어한다. 여기에서, 백라이트 휘도 보정값은 센서부(160)에서 측정된 백라이트의 휘도 측정값과 사용자에게 의해 입력된 휘도값의 차이를 보정하기 위한 보정 값을 나타낸다.
- [0049] 구체적으로, 메인 제어부(120)는 백라이트 휘도 보정값에 따라 백라이트(140)의 휘도가 변경되도록 구동부(130)를 제어한다. 그리고, 구동부(130)는 휘도 보정값에 대응되도록 보정된 구동신호를 백라이트(140)에 인가하게 된다.
- [0050] 반면, 센서 제어부(170)로부터 에러 신호가 수신된 경우, 메인 제어부(120)는 센서부(160)와 센서 제어부(170)를 비활성화시킨다. 센서부(160)에 에러가 있으므로, 에러가 있는 센서부(160)의 동작으로 인한 2차적인 고장을 방지하기 위함이다. 여기에서, 에러 신호는 센서부(160)에 에러가 있음을 나타내는 피드백 신호를 의미한다.
- [0051] 또한, 메인 제어부(120)는 센서부(160)에 에러가 있음이 표시되도록 제어한다. 메인 제어부(120)는 다양한 방법으로 센서부(160)에 에러가 있음을 표시할 수 있으며, 예를 들어 디스플레이 화면에 에러 메시지를 표시하거나, 발광소자를 이용하여 표시할 수 있다.
- [0052] 구체적으로, 디스플레이 장치는 센서부(160)에 에러가 있음을 표시하는 발광소자(180)를 포함하고, 메인 제어부(120)는 에러 신호를 수신한 경우 발광소자(180)가 발광되거나 점멸되도록 제어한다.
- [0053] 또한, 메인 제어부(120)는 에러 신호를 수신한 경우, 센서부(160)에 에러가 있음을 나타내는 메시지가 디스플레이 화면에 표시되도록 제어할 수도 있다.
- [0054] 이와 같이, 사용자는 발광소자(180)를 통해 센서부(160)의 에러 유무를 쉽게 판단할 수 있게 된다.
- [0055] 한편, 메인 제어부(120)는 센서 제어부(170)로부터 소정 시간 동안 신호가 수신되지 않은 경우, 센서 제어부(170)에 에러가 있음이 표시되도록 제어한다. 이는 센서 제어부(170) 자체에서 신호가 출력되지 않으므로, 센서부(160)보다 센서 제어부(170)에 에러가 있을 가능성이 더 높기 때문이다. 여기에서, 소정 시간은 센서 제어부(170)에 에러가 있을 경우로 판단하기 위해 대기하는 시간에 해당된다. 소정 시간은 센서 제어부(170)가 정상적으로 작동하는 상태에서 신호가 출력되는 주기보다 큰 시간이 된다.
- [0056] 이와 같이, 센서 제어부(170)에 에러가 있는 것으로 판단되는 경우, 메인 제어부(120)는 센서 제어부(170)에 에러가 있음을 사용자에게 알리기 위해, 발광소자를 이용하여 나타내거나 화면에 에러 메시지를 표시할 수 있다.
- [0057] 따라서, 발광소자(180)는 센서부(160)에 에러가 있음을 표시할 수도 있고, 센서 제어부(170)에 에러가 있음을 표시할 수도 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치는 복수개의 발광소자(180)를 포함하고, 그 중 제1 발광소자는 센서부(160)에 에러가 있음을 표시하고, 제2 발광소자는 센서 제어부(170)에 에러가 있음을 표시하도록 구현될 수도 있다. 발광소자(180)는 빛을 내는 다양한 소자가 사용될 수 있으며, 예를 들어 LED(Light Emitting Diod), 유기 EL(Electro Luminescence) 등이 사용될 수 있다.
- [0058] 이하에서는, 센서부(160)의 에러를 검출하고 이를 표시하는 방법에 대해 상세하게 설명한다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 센서 에러 검출방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0059] 일단, 센서부(160)는 백라이트(140)의 휘도를 측정한다(S210). 그 후에, 센서 제어부(170)는 센서부(160)로부터 휘도 측정값이 입력되는지 여부를 판단한다(S220).
- [0060] 센서부(160)로부터 휘도 측정값이 입력되는 경우(S220-Y), 센서 제어부(170)는 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값 이하인지 여부를 확인한다(S230).
- [0061] 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값 이하인 경우(S230-Y), 센서 제어부(170)는 센서부(160)에 에러가 없는 것으로 판단하여, 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이를 보정하기 위한 백라이트 휘도 보정값을 메인 제어부(120)로 출력한다(S233). 그리고, 메인 제어부(120)는 백라이트 휘도 보정값에 따라 백라이트(140)의 휘도

가 보정되도록 제어한다(S236).

- [0062] 이와 같은 과정을 통해, 디스플레이 장치는 센서부(160)를 이용하여 백라이트(140)의 휘도가 사용자에게 의해 입력된 휘도값과 동일하게 하고, 이 상태에서 영상을 디스플레이하게 된다.
- [0063] 반면, 센서 제어부(170)에 휘도 측정값이 입력되지 않고(S220-N) 센서 제어부(170)에서 신호는 출력되거나(S240-Y), 휘도 측정값과 입력된 휘도값의 차이가 임계값 이하인 경우(S230-N), 센서 제어부(170)는 센서부(160)에 에러가 있는 것으로 판단하여 센서부(160) 에러 신호를 메인 제어부(120)에 출력한다(S243).
- [0064] 그리고, 메인 제어부(120)는 에러 신호를 수신하면 센서부(160) 및 센서 제어부(170)를 비활성화한다(S246). 그 후에, 메인 제어부(120)는 센서부(160)에 에러가 있음이 표시되도록 제어한다(S249).
- [0065] 센서부(160)에 에러가 있음을 표시하는 방법은 발광소자(180)를 이용하는 방법과 화면에 에러 메시지를 표시하는 방법이 있다. 이에 대해 이하에서 도 3 및 도 4를 참고하여 설명한다.
- [0066] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, 센서 에러 메시지(300)가 OSD로 표시되는 경우를 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 센서부(160)에 에러가 있는 것으로 판단되면, LCD 디스플레이 장치는 화면에 센서에 에러가 있음을 나타내는 에러 메시지(300)를 OSD로 표시할 수 있다.
- [0067] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 센서의 에러가 제1 LED(400)로 표시되는 경우를 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, LCD 디스플레이 장치는 프론트 케이스 부분에 발광소자(180)에 해당되는 제1 LED(400) 및 제2 LED(600)를 포함한다.
- [0068] 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 LED(400)는 옆에 "S.Err(Sensor Error)"이 표시되어 제1 LED(400)는 센서부(160)의 에러를 표시하는 것임을 알 수 있고, 제2 LED(600)는 옆에 "S.C.Err(Sensor Controller Error)"이 표시되어 센서 제어부(170)의 에러를 표시하는 것임을 알 수 있다.
- [0069] 도 4에서는 제1 LED(400)가 발광된 상태이므로 센서부(160)에 에러가 있음을 나타내고 있음을 알 수 있다.
- [0070] 이를 통해, 사용자는 센서부(160)에 에러가 있음을 쉽게 확인할 수 있게 된다.
- [0071] 다시 도 2로 돌아가서, 센서 제어부(170)에서 신호가 출력되지 않는 경우(S240), 메인 제어부(120)는 센서 제어부(170)에 에러가 있는 것으로 판단하여, 센서부(160) 및 센서 제어부(170)를 비활성화한다(S250). 그리고, 메인 제어부(120)는 센서 제어부(170)에 에러가 있음이 표시되도록 제어한다(S253).
- [0072] 센서 제어부(170)에 에러가 있음을 표시하는 방법은 발광소자(180)를 이용하는 방법과 화면에 에러 메시지를 표시하는 방법이 있다. 이에 대해 이하에서 도 5 및 도 6을 참고하여 설명한다.
- [0073] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른, 센서 제어부 에러 메시지가 OSD로 표시되는 경우를 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 센서 제어부(170)에 에러가 있는 것으로 판단되면, LCD 디스플레이 장치는 화면에 센서 제어부(170)에 에러가 있음을 나타내는 에러 메시지(500)를 OSD로 표시할 수 있다.
- [0074] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른, 센서 제어부의 에러가 LED로 표시되는 경우를 도시한 도면이다. 도 6에 도시된 바와 같이, LCD 디스플레이 장치는 프론트 케이스 부분에 발광소자(180)에 해당되는 제1 LED(400) 및 제2 LED(600)를 포함한다.
- [0075] 도 6에 도시된 바와 같이, 제1 LED(400)는 옆에 "S.Err(Sensor Error)"이 표시되어 제1 LED(400)는 센서부(160)의 에러를 표시하는 것임을 알 수 있고, 제2 LED(600)는 옆에 "S.C.Err(Sensor Controller Error)"이 표시되어 센서 제어부(170)의 에러를 표시하는 것임을 알 수 있다.
- [0076] 도 6에서는 제2 LED(600)가 발광된 상태이므로 센서 제어부(170)에 에러가 있음을 나타내고 있음을 알 수 있다.
- [0077] 이를 통해, 사용자는 센서 제어부(170)에 에러가 있음을 쉽게 확인할 수 있게 된다.
- [0078] 상술한 과정에 의해, 사용자는 LCD 디스플레이 장치에 포함된 센서부(160)의 에러 유무를 쉽게 확인할 수 있게 된다.
- [0079] 본 실시예에서는 센서부(160)가 별도의 센서 제어부(170)에 의해 제어되는 것으로 설명하였으나, 센서 제어부(170) 없이 센서 제어부(170)의 기능을 모두 메인 제어부(120)가 하도록 구현될 수도 있음은 물론이다. 이에 대해, 도 7을 참고하여 설명한다.
- [0080] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른, LCD 디스플레이 장치의 구조를 도시한 블록도이다. 도 7은 도 1과 대부

분 유사하므로, 중복되는 설명은 생략한다.

[0081] 도 1과 달리 도 7의 LCD 디스플레이 장치는 센서 제어부(170)가 제외되어 있으며, 센서부(160)는 메인 제어부(120)에 의해 제어된다.

[0082] 따라서, 메인 제어부(120)는 센서부(160)의 휘도 측정값을 입력받고, 입력된 휘도 측정값에 따라 백라이트(140)의 휘도를 제어하며, 휘도 측정값을 이용하여 센서부(160)의 에러 유무를 판단하게 된다. 이외에도 상술한 내용에서 설명된 센서 제어부(170)의 기능은 모두 메인 제어부(120)에 의해 구현될 수도 있음은 물론이다.

[0083] 이와 같이, 별도의 센서 제어부(170)가 없이, 메인 제어부(120)만에 의해서도 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있음을 물론이다.

[0084] 본 실시예에서는, 디스플레이 장치가 LCD 디스플레이 장치인 것으로 설명하였으나, 이외에 백라이트가 포함된 디스플레이 장치라면 어느 것이라도 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있음은 물론이다.

[0085] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특성의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0086] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, LCD 디스플레이 장치의 구조에 대한 블록도,

[0087] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 센서 에러 검출방법을 설명하기 위한 흐름도,

[0088] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른, 센서 에러 메시지가 OSD로 표시되는 경우를 도시한 도면,

[0089] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른, 센서의 에러가 LED로 표시되는 경우를 도시한 도면,

[0090] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른, 센서 제어부 에러 메시지가 OSD로 표시되는 경우를 도시한 도면,

[0091] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른, 센서 제어부의 에러가 LED로 표시되는 경우를 도시한 도면,

[0092] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른, LCD 디스플레이 장치의 구조를 도시한 블록도이다.

[0093] * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

[0094] 110 : 그래픽 인터페이스 120 : 메인 제어부

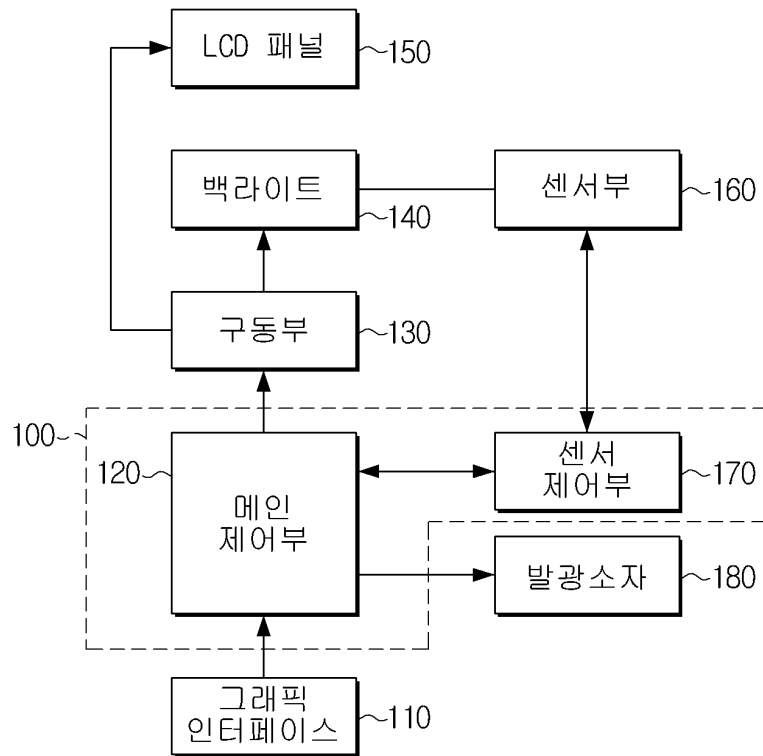
[0095] 130 : 구동부 140 : 백라이트

[0096] 150 : LCD 패널 160 : 센서부

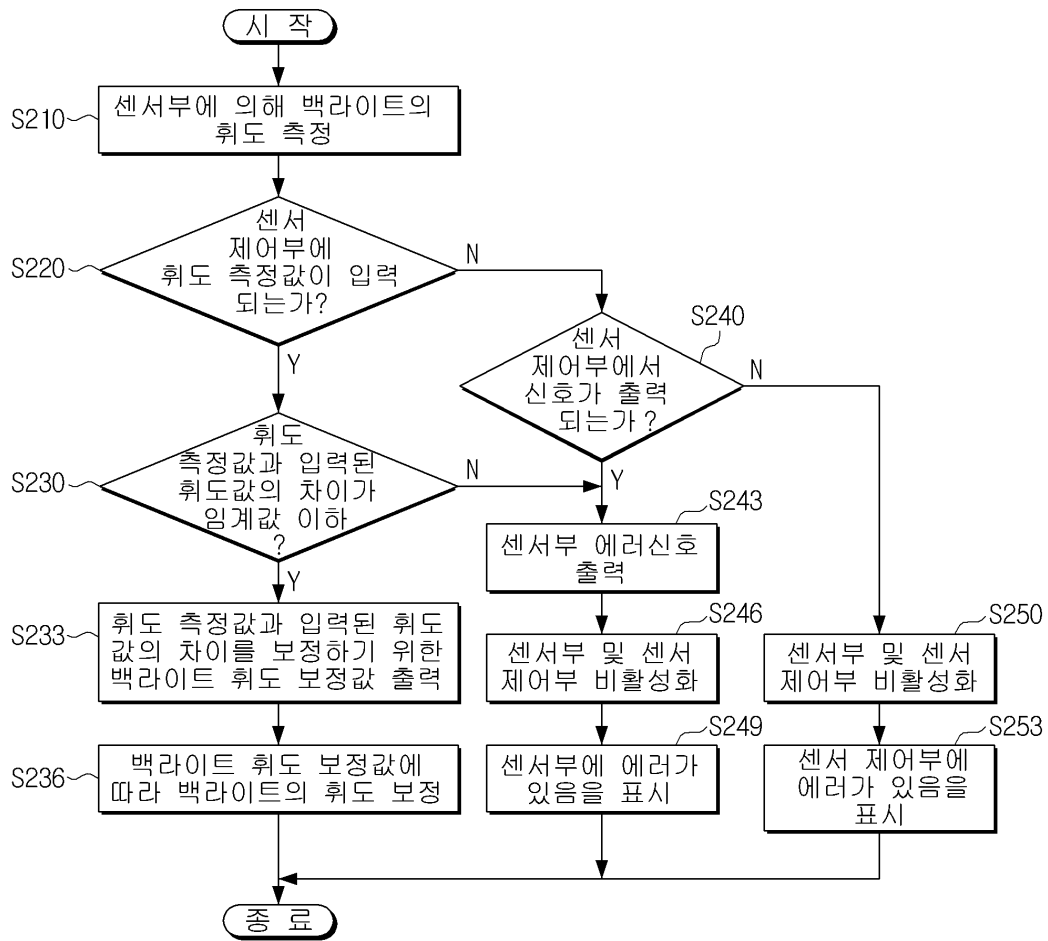
[0097] 170 : 센서 제어부

도면

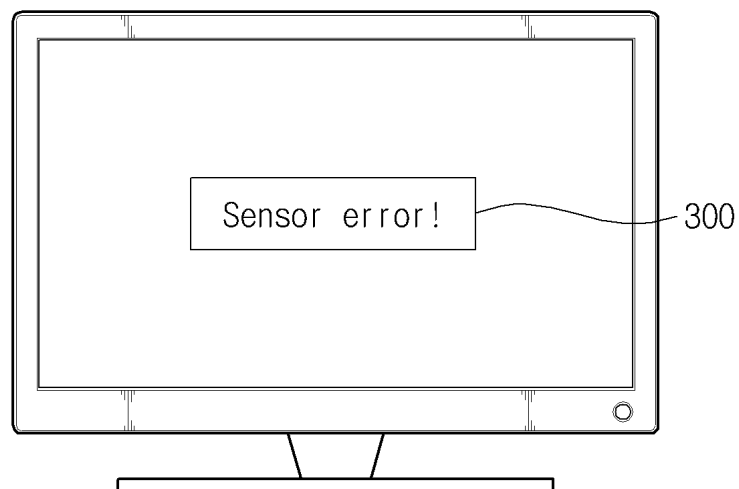
도면1



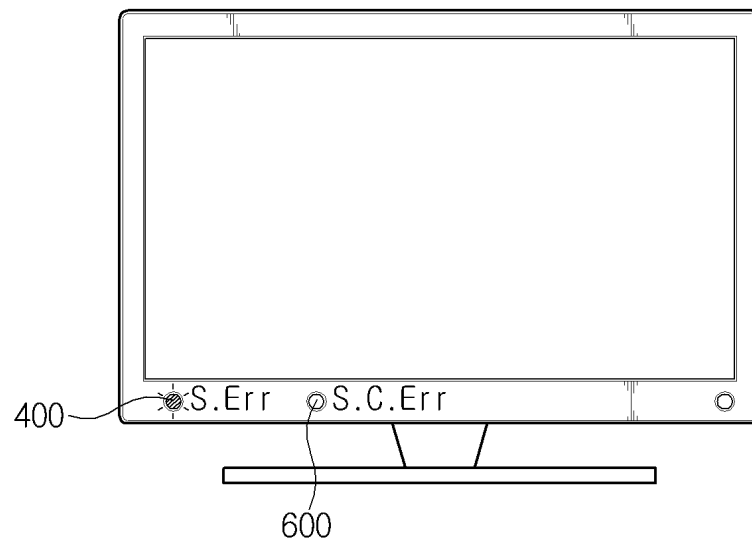
도면2



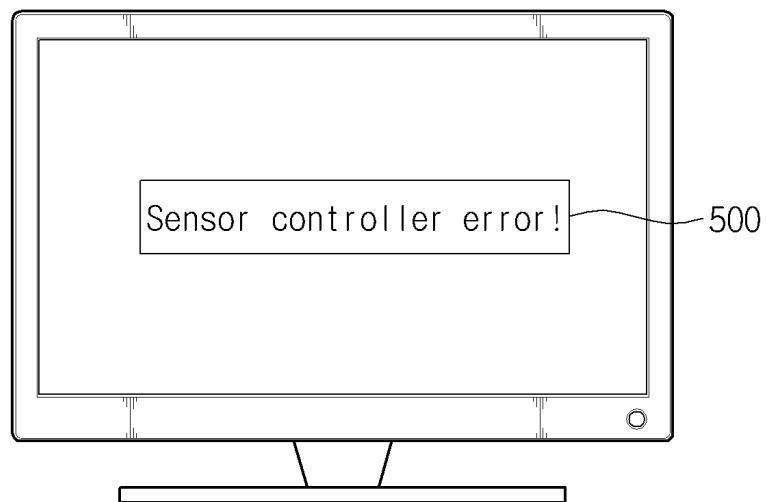
도면3



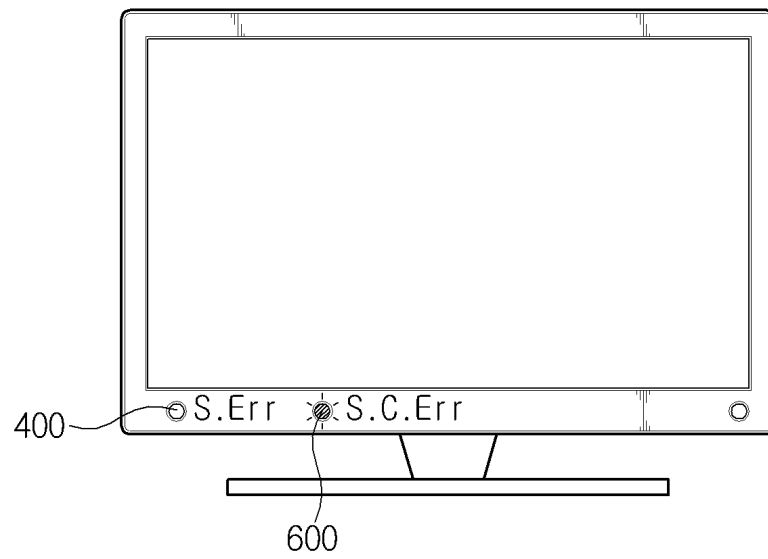
도면4



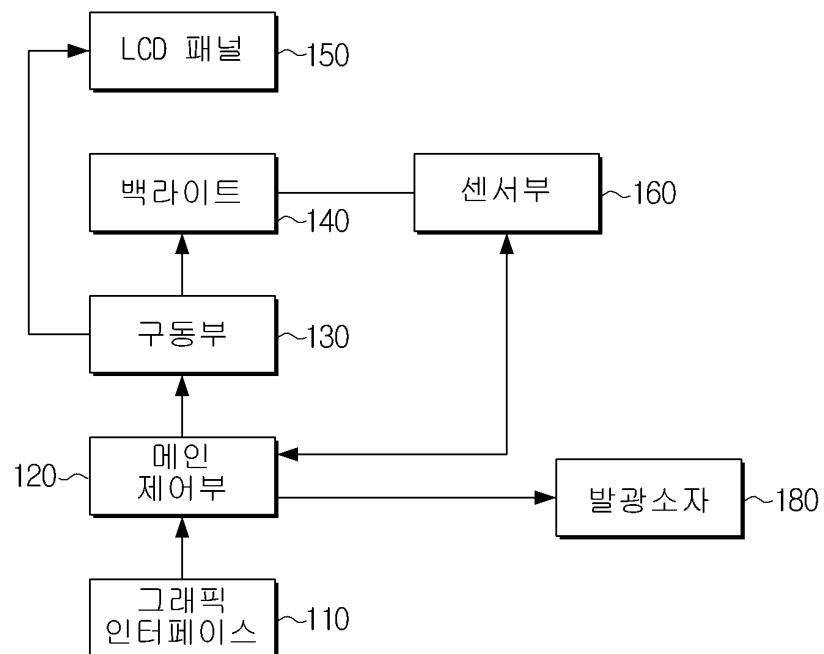
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	一种用于判断亮度测量传感器中是否存在误差的显示装置和应用其上的传感器误差检测方法		
公开(公告)号	KR1020100030097A	公开(公告)日	2010-03-18
申请号	KR1020080088881	申请日	2008-09-09
[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	CHOI WON YONG		
发明人	CHOI, WON YONG		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1309 G09G3/3406 G09G2320/0626		
代理人(译)	郑某, 洪SIK KIM JONGSUN 金泰HUN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种显示装置和传感器错误检测方法。该显示装置包括测量背光亮度的传感器单元和输入传感器单元的亮度测量值的控制单元，并使用亮度测量值确定传感器单元的错误发生。通过这样，用户容易地知道显示设备的亮度传感器错误发生。亮度，传感器，LCD，错误。

