



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년04월24일
(11) 등록번호 10-0894337
(24) 등록일자 2009년04월14일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0111634

(22) 출원일자 2007년11월02일

심사청구일자 2007년11월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020070001725 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

서울엔지니어링(주)

경기 성남시 중원구 상대원동 307-6

(72) 발명자

손진배

경기 성남시 분당구 수내동 54번지 파크타운 124
동 1801호

이병상

경기 남양주시 진접읍 금곡3리 798

(74) 대리인

김정현

전체 청구항 수 : 총 1 항

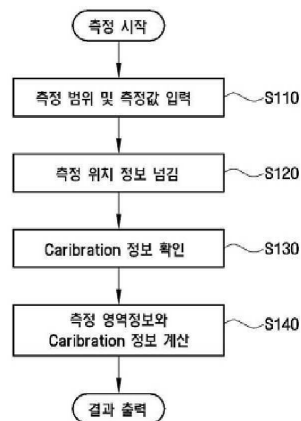
심사관 : 조영갑

(54) LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법

(57) 요약

LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법이 제공된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 LCD 패널 검사 시스템에 적용되는 현미경 영상 처리 방법은, LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법에 있어서, 측정 범위 및 측정값 정보를 설정하는 측정 조건 설정 단계, 상기 설정된 측정 조건 정보에 대응되도록 측정 희망 영역에 대한 측정 위치 정보를 입력하는 측정 영역 설정 단계, 상기 설정된 측정 조건 및 측정 영역 정보를 이용하여 측정 영상 정보를 확인하는 측정 영상 확인 단계, 및 픽셀당 거리값 데이터를 이용하여 상기 확인된 측정 영상 정보를 처리하는 측정 영상 처리 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법에 있어서,

측정 범위 및 측정값 정보를 설정하는 측정 조건 설정 단계;

상기 설정된 측정 조건 정보에 대응되도록 측정 희망 영역에 대한 측정 위치 정보를 입력하는 측정 영역 설정 단계;

상기 설정된 측정 조건 및 측정 영역 정보를 이용하여 측정 영상 정보를 확인하는 측정 영상 확인 단계; 및

픽셀당 거리값 데이터를 이용하여 상기 확인된 측정 영상 정보를 처리하는 측정 영상 처리 단계를 포함하되,

상기 측정 영상 처리 단계를 통해 처리 완료된 측정 영상 데이터에 대하여 사용자의 조작에 대응되도록 부가 이미지 형성, 마킹(Marking) 형성, 오버랩 이미지 형성, 이미지 위치 변환, 실시간 영상 출력, 이미지 보정, 이미지 필터링, 및 이미지 분석 중 선택된 작업이 수행되고,

상기 측정 영상 처리 단계를 통해 처리 완료된 측정 영상 데이터에 대한 정보에 대하여 사용자의 조작에 대응되도록 3D 이미지로의 변환 또는 측정 정보 그래프 출력을 수행하는 것을 특징으로 하는 LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 LCD 패널 검사 시스템에 적용되는 현미경의 영상 처리 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 보다 정밀한 영상 정보의 획득이 가능하도록 하는 LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 오늘날 정보화 사회에서 디스플레이는 시각정보의 전달매체로서 그 중요성이 점차 강조되고 있고, 모든 전자제품의 경박단소화 추세에 따라 이들에 탑재되는 디스플레이도 저소비전력화, 박형화, 경량화, 휴대성, 고화질화의 중요성이 더한층 높아지고 있다.
- <3> 최근 각광받고 있는 평판 디스플레이(Flat Panel Display)의 주력제품인 액정표시장치(이하, LCD라 칭함)는 이러한 조건들을 만족시킬 수 있는 성능뿐만 아니라 양산성까지 갖추고 있는 디스플레이이기 때문에, 현재 LCD를 이용한 각종 신제품 창출이 급속도로 이루어지고 있으며, 전자산업계에서 반도체 이상으로 그 비중이 폭발적으로 증가하는 차세대 주력기술로서 부각되고 있다.
- <4> 특히, LCD에 대한 다양한 연구개발의 성과와 양산기술의 확보로 인해 대형화와 고해상도화, 대량생산 및 저가격화가 급속도로 진전되고 있고, 노트북 컴퓨터뿐만 아니라 데스크톱용 모니터나 TV 등 대형 모니터 응용제품으로 널리 개발되어 기존의 CRT(Cathode Ray Tube) 제품을 점진적으로 대체하고 있는바, 디스플레이 산업에서의 그 비중이 점차 증대되고 있다.
- <5> 한편, 상기와 같은 LCD는 제조라인의 최종 단계에서 점등검사를 수행하게 되는데, 특정한 검사설비에서 프로브 유닛을 이용해 데이터라인 및 게이트라인 등의 단선검사와 색상검사를 수행하고, 그 외 현미경 등을 이용한 육안검사를 실시하고 있다.
- <6> 일반적으로 LCD 패널 검사 시스템에 적용된 현미경을 이용한 패널 검사를 위해서는 현미경 영상의 측정과 그 측

정된 현미경 영상의 처리 과정이 수반된다.

- <7> 그러나, 종래의 경우에 반도체나 LCD 패널의 검사 시스템에 적용되는 현미경 영상의 처리는 정지 영상 상태에서 만 처리가 가능했으며, 획득된 영상 정보에 관한 실시간적인 데이터 변형이나 이미지 변환, 전송 등이 불가능함으로 인해 사용에 많은 불편함이 존재한다는 등의 여러 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <8> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명한 것으로서, 보다 정밀한 영상 정보의 획득이 가능하도록 하는 LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- <9> 또한 본 발명은 획득된 영상 정보에 대한 실시간 데이터 변형이나 이미지 변환, 전송 등이 가능하도록 하기 위한 LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- <10> 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들이 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결수단

- <11> 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법은, LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법에 있어서, 측정 범위 및 측정값 정보를 설정하는 측정 조건 설정 단계, 상기 설정된 측정 조건 정보에 대응되도록 측정 희망 영역에 대한 측정 위치 정보를 입력하는 측정 영역 설정 단계, 상기 설정된 측정 조건 및 측정 영역 정보를 이용하여 측정 영상 정보를 확인하는 측정 영상 확인 단계, 및 픽셀당 거리값 데이터를 이용하여 상기 확인된 측정 영상 정보를 처리하는 측정 영상 처리 단계를 포함한다.
- <12> 여기서, 상기 측정 영상 처리 단계를 통해 처리 완료된 측정 데이터는 사용자의 조작에 대응되도록 부가 이미지 형성, 마킹(Marking) 형성, 오버랩 이미지 형성, 이미지 위치 변환, 실시간 영상 출력, 이미지 보정, 이미지 필터링, 및 이미지 분석 중 선택된 작업이 수행될 수 있다.
- <13> 또한 상기 측정 영상 처리 단계를 통해 처리 완료된 측정 영상 데이터에 대한 정보는 사용자의 조작에 대응되도록 3D 이미지로의 변환 또는 측정 정보 그래프로의 출력이 수행될 수 있다.

효 과

- <14> 상기한 바와 같은 본 발명의 현미경 영상 처리 방법에 의하면, 현미경의 해상도 최대화 및 이로 인한 고품질의 현미경 영상 획득이 가능해지고, 획득된 현미경 영상에 대한 자유로운 실시간 변형 및 데이터 처리 등이 가능해지는 장점이 있게 된다.
- <15>

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <16> 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.
- <17> 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.
- <18> 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있을 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위하여 제공되는 것으로, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- <19> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <20> 첨부한 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법을 나타낸 순서도이다.
- <21> 본 발명의 일 실시예에 따른 LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법은, LCD 패널 검사 시스템의 현미경

영상 처리 방법에 있어서, 측정 범위 및 측정값 정보를 설정하는 측정 조건 설정 단계, 상기 설정된 측정 조건 정보에 대응되도록 측정 희망 영역에 대한 측정 위치 정보를 입력하는 측정 영역 설정 단계, 상기 설정된 측정 조건 및 측정 영역 정보를 이용하여 측정 영상 정보를 확인하는 측정 영상 확인 단계, 및 픽셀당 거리값 데이터를 이용하여 상기 확인된 측정 영상 정보를 처리하는 측정 영상 처리 단계를 포함한다.

- <22> 도 1을 참조하면, 측정 범위 및 측정값 정보를 입력하고(S110), 측정 위치 정보를 입력하며(S120), 캘리브레이션(Calibration) 정보를 확인하고(S130), 측정 영역 정보와 캘리브레이션 정보를 계산함으로써(S140), 결과가 출력됨을 볼 수 있다.
- <23> 여기서, 측정 조건 설정 단계(S110)에서는 마우스를 이용하여 입력된 이미지 상에 그려 넣는 방법 등에 의해 측정 범위 및 측정값 정보를 설정, 입력하게 된다.
- <24> 그리고, 상기 측정 영역 설정 단계(S120)에서는 설정된 측정 조건 정보에 대응되도록 측정하고자 하는 영역에 대한 측정 위치 정보를 넘겨 측정 위치 정보를 입력하고 확인하게 된다.
- <25> 또한 측정 영상 확인 단계(S130)에서는 단위 설정한 값을 받아와 캘리브레이션 정보를 확인하고, 상기 설정된 측정 범위와 측정값 정보, 측정 영역의 위치 정보를 이용하여 측정 영상 정보를 확인하게 된다.
- <26> 또한 측정 영상 처리 단계(S140)에서는 픽셀당 거리값 데이터를 이용하여 상기 확인된 측정 영상 정보를 처리하게 되는데, 캘리브레이션의 픽셀당 거리와 측정 영역 정보를 조합하여 측정 영역 정보와 캘리브레이션 정보를 계산한다.
- <27> 이와 같이 측정 영상 처리 단계(S130)가 완료되면 사용자의 조작에 대응되도록 부가 이미지 형성, 마킹(Marking), 위치 변환 및 보정 등이 이루어질 수 있고, 또한 상기 측정 영상 처리 단계를 통해 처리 완료된 측정 영상 데이터에 대한 정보는 사용자의 조작에 대응되도록 3D 이미지로의 변환 또는 측정 정보 그래프 출력이 이루어질 수 있다.
- <28> 여기서, 상기 처리 완료된 측정 영상 데이터에 대한 부가 이미지 형성, 마킹(Marking) 형성, 오버랩 이미지 형성, 이미지 위치 변환, 측정 정보 그래프 출력, 실시간 영상 출력, 3D 이미지 변환, 이미지 보정, 이미지 필터링 및 이미지 분석 등에 관한 세부 과정은 첨부한 도 2 내지 도 11에 나타난 바와 같으며, 이를 설명하면 다음과 같다.
- <29> 도 2는 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 영상 이미지 부가 과정을 나타낸 순서도로서, 전술한 본 발명의 영상 처리 방법에 의해 처리 완료된 측정 영상 데이터에 대해 부가 이미지를 형성하는 과정을 보여주고 있다.
- <30> 우선, 이미지 복사 단계(S210)로서, 라이브(Live) 이미지에서 현재의 이미지를 새로운 창에 띄워주는데, 카메라의 영상 정보를 받아와서 새로운 이미지 창에 띄워준다.
- <31> 다음으로, 그리기 실행 단계(S220)로서, 이미지 상에서 화살표, 직선, 다중직선, 타원, 사각형, 다각형 등 그리기 할 부분을 마우스를 이용하여 그려준다.
- <32> 그리고, 그리기 위치 및 크기 확인 단계(S230)로서, 그리기 위치 및 크기가 정상이면 완료하고, 그렇지 않으면 그려진 결과의 위치 및 크기 등을 조정하여 변경한다.
- <33> 도 3은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 마킹 과정을 나타낸 순서도로서, 전술한 본 발명의 영상 처리 방법에 의해 처리 완료된 측정 영상 데이터에 대해 마킹을 수행하는 과정을 보여주고 있다.
- <34> 도 3을 참조하면, 라이브 이미지에 특정 영역을 지정하여 주는 마커(Marker) 실행 단계(S310), 마커의 위치를 마우스를 이용하여 마커의 위치를 변환하여 설정하여 주는 마커 위치 변환 단계(S320), 마커의 크기를 마우스를 이용하여 변환하여 설정하여 주는 마크 크기 변환 단계(S330)로 진행된다.
- <35> 도 4는 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 이미지 오버랩(겹쳐넣기) 과정을 나타낸 순서도로서, 전술한 본 발명의 영상 처리 방법에 의해 처리 완료된 측정 영상 데이터에 대해 이미지 오버랩을 수행하는 과정을 보여주고 있다.
- <36> 이미지 오버랩은 두 개의 이미지를 입력하고 각 이미지의 투명도를 설정한 뒤 두 개의 이미지를 오버랩시켜 한 번에 보여주는 기능으로서, 두 개의 비트맵 이미지에 투명도를 부여하여 합쳐준 뒤 새로운 창에 띄워주게 된다.
- <37> 도 4에 나타난 바와 같이, 오버랩시킬 2개의 이미지를 입력하는 단계(S410), 각 이미지에 대한 투명도를 입력하

여 설정하는 단계(S420), 두 개의 이미지가 열려 있는지를 확인하는 단계(S430), 두 개의 이미지가 열려 있는 상태에서 이미지의 비트맵 정보를 결합하는 단계(S440), 오버랩이 완료된 이미지를 창에 띄워 보여주는 단계로 진행된다(S450).

- <38> 그리고, 도 5는 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 이미지 위치 변환 과정을 나타낸 순서도로서, 전술한 본 발명의 영상 처리 방법에 의해 처리된 측정 영상 데이터에 대해 이미지 위치 변환을 수행하는 과정을 보여주고 있다.
- <39> 좌우대칭, 상하대칭, 회전, 수평비틀기, 수직비틀기 등의 이미지 위치 변환 기능은 같은 알고리즘을 사용한다.
- <40> 이 과정에서는 이미지 정보를 얻어오는 단계(S510)에서 기능을 시행할 이미지의 위치 정보를 얻어온 뒤, X축과 Y축 별로 정보를 임의로 저장하고(S520), 이어 기능에 맞는 위치로 이미지 정보의 위치 정보를 변환한 뒤 저장하며(S530), 이어 변환된 정보를 비트맵 정보로 저장한 뒤(S540) 변환된 이미지를 출력하게 된다.
- <41> 그리고, 도 6은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 측정 정보 그래프 출력 과정을 나타낸 순서도로서, 전술한 본 발명의 영상 처리 방법에 의해 처리된 측정 영상 데이터에 대해 측정 정보 그래프 출력을 수행하는 과정을 보여주고 있다.
- <42> 측정 정보 그래프를 보기 위해서는 측정된 정보가 입력되어 있어야 하며, 우선 측정된 데이터를 얻어온 뒤(S610), 측정 데이터를 그래프 폼으로 전달하여 그래프로 그려주며(S620), 그려진 그래프를 보여준다(S640).
- <43> 이때, 보여줄 그래프 부분이 설정될 수 있는데(S630), 면적, 길이, 각도, 실시간, 실시간 면적이 선택될 수 있다.
- <44> 또한 도 7은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 실시간 영상 출력 과정을 나타낸 순서도로서, 전술한 본 발명의 영상 처리 방법에 의해 처리된 측정 영상 데이터에 대해 실시간 영상 출력을 수행하는 과정을 보여주고 있다.
- <45> 우선, 영상 열기를 시작하여 카메라가 선택되어 있는지를 확인한 뒤(S710) 카메라가 선택되어 있다면 창을 띄워주고, 카메라가 선택되어 있지 않은 경우라면 카메라를 선택해줘야 한다(S720).
- <46> 이때, 카메라 선택이 맞지 않을 경우 창을 띄우지 않고 경고 메시지를 띄워주게 된다.
- <47> 그리고, 카메라가 선택된 상태에서 창을 띄워준 뒤 카메라 정보를 얻어오고(S730), 또한 영상 정보를 얻어와(S740) 실시간으로 영상 정보를 출력하게 되는데(S750), 현재 연결되어 있는 카메라에서 들어오는 영상을 실시간으로 보여주게 된다.
- <48> 도 8은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 3D 이미지 변환 과정을 나타낸 순서도로서, 전술한 본 발명의 영상 처리 방법에 의해 처리된 측정 영상 데이터에 대해 3D 이미지 변환 과정을 수행하는 과정을 보여주고 있다.
- <49> 이 과정에서는 이미지 정보를 얻어온 뒤(S810), 영상 정보의 색 정보, 위치 정보 등을 분류하게 되는데(S820), OpenGL로 표현하기 위해 필요한 값들을 분류하게 된다.
- <50> 이어 이미지의 영상 정보를 OpenGL(3D 영상 처리)로 전달하여(S830) 3D 이미지로 변환한 뒤 보여주게 된다.
- <51> 도 9는 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 이미지 보정 과정을 나타낸 순서도로서, 전술한 본 발명의 영상 처리 방법에 의해 처리된 측정 영상 데이터에 대해 이미지 보정을 수행하는 과정을 보여주고 있다.
- <52> 이 과정에서는 이미지 정보를 얻어온 뒤(S910), 이미지의 RGB, 음영 등의 영상 정보를 분석하게 되는데(S920), RGB, 밝기, 선명도, 채도, 색조, 감마콜렉션 등의 보정 기능을 수행할 때 필요한 정보를 분석하게 된다.
- <53> 이어 보정 설정을 입력하는데(S930), 마우스를 이용하여 사용자가 보정 결과 데모(Demo)를 보면서 설정을 변경할 수 있다.
- <54> 상기와 같이 보정 설정을 입력한 뒤 설정이 맞는지를 확인하여(S940) 설정이 맞지 않으면 보정 설정을 새로이 입력함으로써 보정 설정을 변경하고(S930), 보정 설정이 맞으면 보정 설정을 이미지에 적용하여(S950) 보정된 이미지를 출력하게 된다.
- <55> 그리고, 도 10은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 이미지 필터링 과정을 나타낸 순서도로서, 전술한 본 발명의 영상 처리 방법에 의해 처리된 측정 영상 데이터에 대해 이미지 필터링을 수행하는 과정을 보여주고

있다.

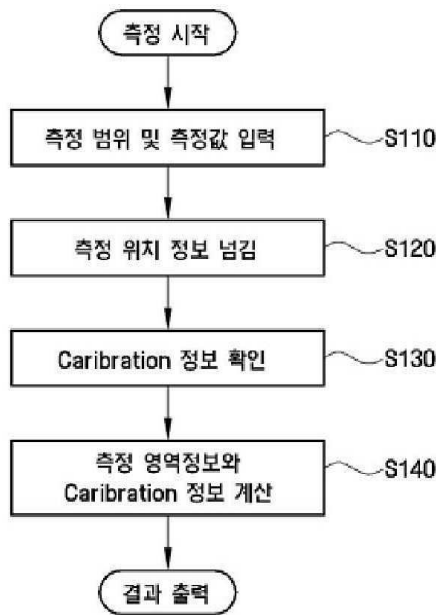
- <56> 이 과정에서는 우선 이미지의 정보를 얻어온 뒤(S1010), 이미지의 비트맵 정보를 픽셀 단위로 분석하여 이미지 프로세싱에 필요한 정보를 분석하게 된다(S1020).
- <57> 이어 선택된 이미지 프로세싱 기법을 적용하게 되는데(S1030), 이때 일차원 고속 푸리에 변환(FFT), 역 고속 푸리에 변환(IFFT), 저역 통과 필터(Low Pass Filter), 고역 통과 필터(High Pass Filter), 블러링(영상을 흐리게 하는 기법), 샤프닝(영상의 세부 정보를 개선), 히스토그램(저대비 영상을 개선, 균등화, 평활화, 로그화) 등의 이미지 프로세싱 기법의 알고리즘을 적용하게 된다.
- <58> 이어 이미지 프로세싱 기법이 적용된 이미지를 저장한 뒤 기존 작업 픽셀 정보를 삭제하고(S1040), 필터링된 이미지를 출력하게 된다.
- <59> 도 11은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 이미지 분석 과정을 나타낸 순서도로서, 전술한 본 발명의 영상 처리 방법에 의해 처리된 측정 영상 데이터에 대해 이미지 분석(Morphology)을 수행하는 과정을 보여주고 있다.
- <60> 이 과정에서는 우선 이미지 정보를 얻어온 뒤(S1110), 이미지 정보를 분석하여 임의로 저장하게 되는데(S1120), 이미지의 비트맵 정보를 픽셀 단위로 분석하여 임의로 저장하게 된다.
- <61> 이어 선택된 분석 기법을 적용하게 되는데(S1130), 침식(Erosion), 팽창(Dilation), 제거(Opening), 채움(Closing) 알고리즘을 이용하여 원하는 이미지 분석(Morphology) 결과를 얻어내게 된다.
- <62> 이어 분석 기법이 적용된 이미지를 저장한 뒤 기존 작업 픽셀 정보를 삭제하고(S1140), 분석(Morphology) 결과의 이미지를 출력하게 된다.
- <63> 이상으로 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.
- <64> 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

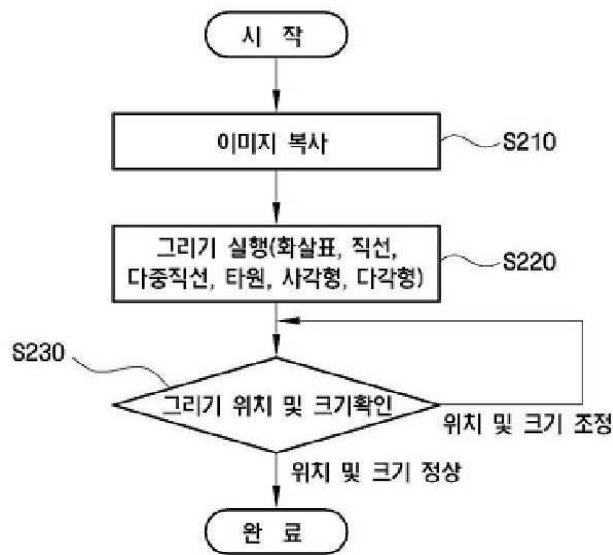
- <65> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 LCD 패널 검사 시스템의 현미경 영상 처리 방법을 나타낸 순서도이다.
- <66> 도 2는 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 영상 이미지 부가 과정을 나타낸 순서도이다.
- <67> 도 3은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 마킹 과정을 나타낸 순서도이다.
- <68> 도 4는 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 이미지 오버랩(겹쳐넣기) 과정을 나타낸 순서도이다.
- <69> 도 5는 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 이미지 위치 변환 과정을 나타낸 순서도이다.
- <70> 도 6은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 측정 정보 그래프 출력 과정을 나타낸 순서도이다.
- <71> 도 7은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 실시간 영상 출력 과정을 나타낸 순서도이다.
- <72> 도 8은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 3D 이미지 변환 과정을 나타낸 순서도이다.
- <73> 도 9는 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 이미지 보정 과정을 나타낸 순서도이다.
- <74> 도 10은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 이미지 필터링 과정을 나타낸 순서도이다.
- <75> 도 11은 도 1의 현미경 영상 처리 방법에 적용되는 이미지 분석 과정을 나타낸 순서도이다.

도면

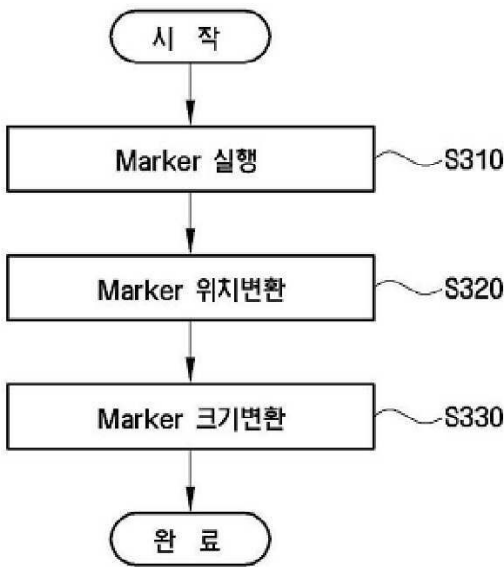
도면1



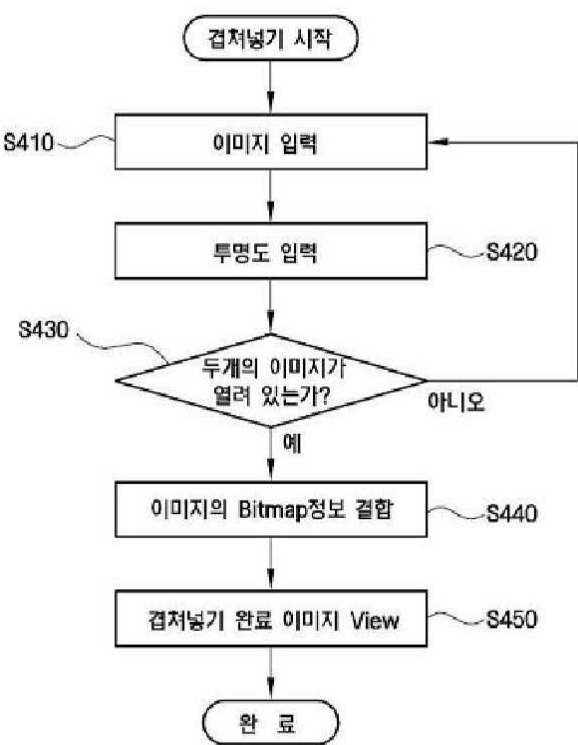
도면2



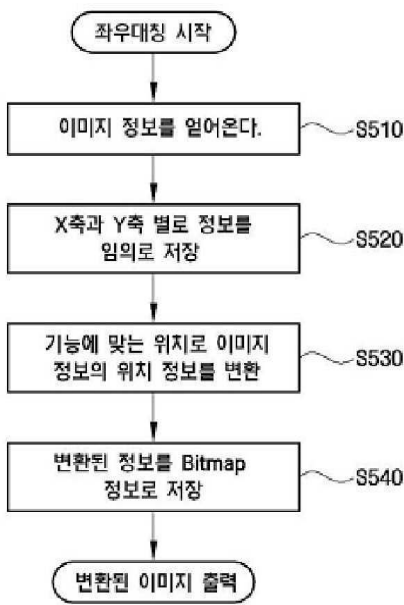
도면3



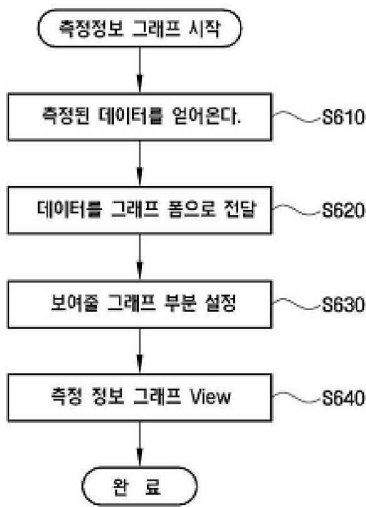
도면4



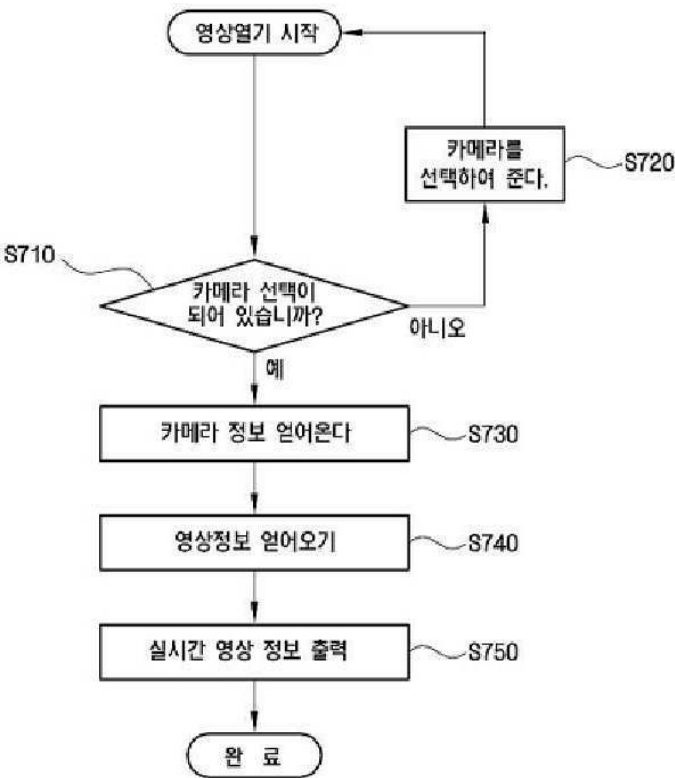
도면5



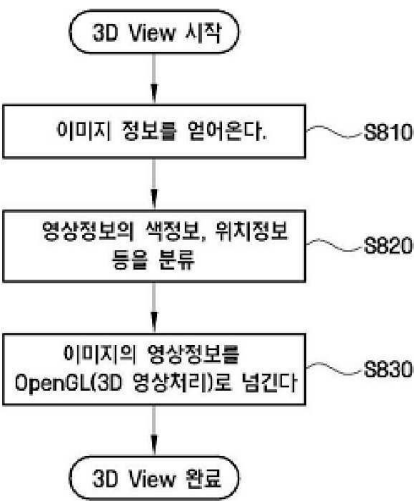
도면6



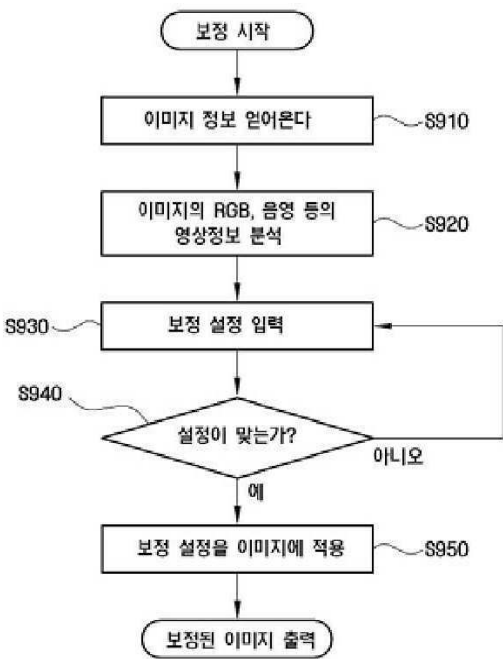
도면7



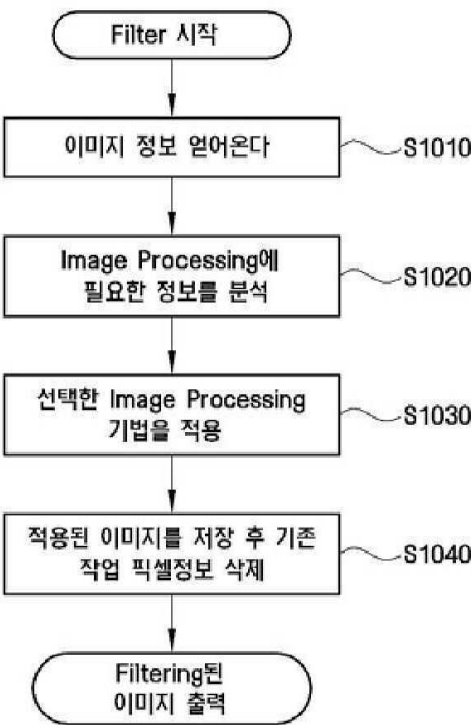
도면8



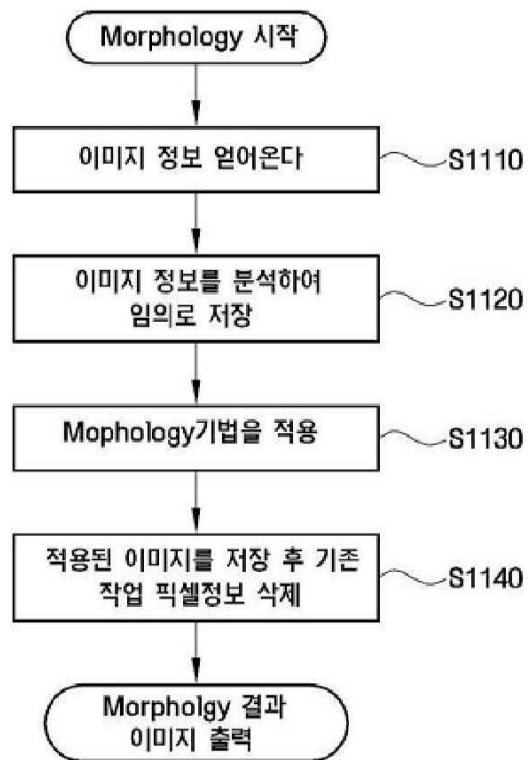
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	液晶面板检测系统的显微镜图像处理方法		
公开(公告)号	KR100894337B1	公开(公告)日	2009-04-24
申请号	KR1020070111634	申请日	2007-11-02
申请(专利权)人(译)	首尔工程 (株)		
当前申请(专利权)人(译)	首尔工程 (株)		
[标]发明人	SHON JIN BAE 손진배 LEE BYOUNG SANG 이병상		
发明人	손진배 이병상		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	G01N21/956 G01N2021/8887 G02F1/1309 H01L22/24		
代理人(译)	金正铉		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种用于处理LCD面板检查系统的显微镜图像的方法，以使得对显微镜图像的自由实时变换和数据处理成为可能。用户通过使用鼠标在输入图像上绘制它们的方法来设置和输入测量范围和测量值信息 (S110)。用户发送，输入和确认要测量的区域的测量位置信息，以对应于设置的测量条件信息 (S120)。用户通过使用所设置的测量范围，测量值信息和待测区域的测量位置信息来接收单位设定值，确认校准信息，并确认测量图像信息 (S130)。用户通过使用每个像素的距离值数据来处理确认的测量图像信息，然后通过组合校准的每个像素的距离和测量区域信息来计算测量区域信息和校准信息 (S140)。

