



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0065731
(43) 공개일자 2008년07월15일

(51) Int. Cl.

G01J 3/46 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0002740

(22) 출원일자 2007년01월10일

심사청구일자 2007년01월10일

(71) 출원인

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 서석동 375, 조선대학교 산학기
획팀

(72) 발명자

김경석

광주광역시 서구 치평동 1171-4 금호쌍용아파트
204동 1201호

장호섭

광주 광산구 도산동 977 10/3

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

양차권, 윤춘주

전체 청구항 수 : 총 1 항

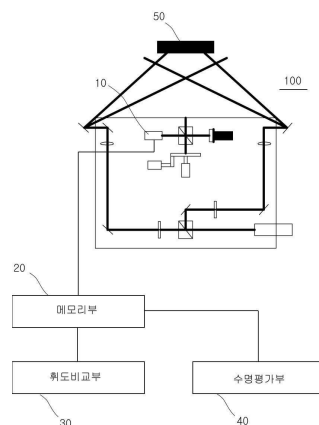
(54) 비파괴 색도 휘도 측정장치

(57) 요약

본 발명은 비파괴 측정장치인 전단간섭계에 탑재된 컬러 CCD카메라를 통하여 색도 및 휘도 정보를 획득하고, 이를 통하여 측정환경을 최적화하는 한편 대상물의 수명을 평가할 수 있도록 한 비파괴 색도 휘도 측정장치에 관한 것이다.

이를 위하여, 본 발명은 컬러 CCD카메라가 구비된 비파괴 측정장치에 있어서, 대상물의 색도 및 휘도 정보를 획득하기 위한 컬러 CCD카메라와, 상기 CCD카메라에 의해 획득된 색도 및 휘도 정보를 저장하기 위한 메모리부와, 상기 메모리부에 저장된 대상물의 변형 전 휘도 정보와 변형 후 휘도 정보를 대비하여 측정환경을 최적화하기 위한 휘도 비교부 및, 대상물로부터 획득된 색도 정보와 기 저장된 색도 정보를 비교하여 대상물의 수명을 평가하기 위한 수명평가부로 구성된 것을 특징으로 한다. 상기의 기술적 구성에 따르면, 비파괴 측정장치, 예컨대 전단간섭계에 탑재된 CCD카메라를 통하여 휘도 및 색도 정보를 획득하고, 이를 통하여 측정환경의 최적화 및 대상물의 수명평가를 함으로써 종래 변형의 기율기만을 측정하던 전단간섭계의 활용을 극대화시키는 한편 장치의 효율성을 더욱 높일 수 있다는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

정성욱

광주광역시 동구 지산2동 342-59

강기수

광주 서구 쌍촌동 광명하이츠아파트

최태호

광주 북구 오치동 주공아파트 105-1004

이건정

광주 남구 원산동 522-2

특허청구의 범위

청구항 1

컬러 CCD카메라가 구비된 비파괴 측정장치에 있어서,

대상물의 색도 및 휘도 정보를 획득하기 위한 컬러 CCD카메라와,

상기 CCD카메라에 의해 획득된 색도 및 휘도 정보를 저장하기 위한 메모리부와,

상기 메모리부에 저장된 대상물의 변형 전 휘도 정보와 변형 후 휘도 정보를 대비하여 측정환경을 최적화하기 위한 휘도 비교부 및,

대상물로부터 획득된 색도 정보와 상기 메모리부에 기 저장된 색도 정보를 비교하여 대상물의 수명을 평가하기 위한 수명평가부로 구성된 것을 특징으로 하는 비파괴 색도 휘도 측정장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <3> 본 발명은 비파괴 색도 휘도 측정장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 비파괴 측정장치인 전단간접계에 구비된 컬러 CCD카메라를 통하여 색도 및 휘도 정보를 획득하고, 이를 통하여 측정환경을 최적화하는 한편 대상물의 수명을 평가할 수 있도록 한 비파괴 색도 휘도 측정장치에 관한 것이다.
- <4> 일반적으로 광학 간접계는 레이저나 백색광 등을 이용한 비파괴 검사분야, 거리측정분야, 위치결정분야 등 각종 첨단기술분야에 널리 사용되고 있다.
- <5> 이중 비파괴 측정장치로 전단간접계가 개시되어 있으나 이는 변형의 기술기만을 측정함으로써, 고가의 장비임에도 불구하고 산업 전반에 걸쳐 그 활용도가 극히 낮다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <6> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 그 목적은 비파괴 측정장치, 예컨대 전단간접계의 컬러 CCD카메라를 통하여 색도 및 휘도 정보를 획득하고, 이를 통하여 대상물의 변형 전과 대상물의 변형 후의 측정환경을 최적화하는 한편 대상물의 색도변화에 따른 수명을 평가할 수 있도록 한 비파괴 색도 휘도 측정장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <7> 본 발명은 상기의 기술적 과제를 달성하기 위하여 컬러 CCD카메라가 구비된 비파괴 측정장치에 있어서, 대상물의 색도 및 휘도 정보를 획득하기 위한 컬러 CCD카메라와, CCD카메라에 의해 획득된 색도 및 휘도 정보를 저장하기 위한 메모리부와, 메모리부에 저장된 대상물의 변형 전 휘도 정보와 변형 후 휘도 정보를 대비하여 측정환경을 최적화하기 위한 휘도 비교부 및, 대상물로부터 획득된 색도 정보와 기 저장된 색도 정보를 비교하여 대상물의 수명을 평가하기 위한 수명평가부로 구성된 것을 특징으로 한다.
- <8> 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명에 따른 비파괴 색도 휘도 측정장치의 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다.
- <9> 도 1은 본 발명에 따른 비파괴 색도 휘도 측정장치의 전체도로서, 동 도면에 도시한 바와 같이 본 발명은 크게 비파괴 측정장치(100)에 탑재되며 대상물의 색도 및 휘도 정보를 획득하기 위한 컬러 CCD카메라(10)와, CCD카메라(10)에 의해 획득된 색도 및 휘도 정보를 저장하기 위한 메모리부(20)와, 메모리부(20)에 저장된 대상물(50)의 변형 전 휘도 정보와 변형 후 휘도 정보를 대비하여 측정환경을 최적화하기 위한 휘도 비교부(30) 및, 대상물(50)로부터 획득된 색도 정보와 기 저장된 색도 정보를 비교하여 대상물의 수명을 평가하기 위한 수명평가부(40)로 이루어진다.
- <10> 상기의 기술적 구성에서 비파괴 측정장치(100)는 컬러 CCD카메라(10)가 탑재되고, 대상물(50)에 조사된 반사광

을 집속하여 이를 전기적 신호로 출력할 수 있으면 족하다. 예컨대, 일레로 도시된 비파괴 측정장치(100)는 전 단간섭계로서 레이저 소스, 광 분배기, PZT, 모터, 셔터, 컬러 CCD카메라 및 기타 광학부품으로 구성된다.

- <11> 이하, 상기의 기술적 구성을 참조하여 본 발명에 따른 비파괴 색도 휘도 측정장치의 작용효과를 상세히 설명한다.
- <12> 먼저, 비파괴 측정장치(100)에 탑재된 컬러 CCD카메라(10)를 통하여 대상물(50)부터의 반사광을 집속하여 대상물의 색도 및 휘도 정보를 획득한다.
- <13> 획득한 대상물(50)의 색도 및 휘도 정보는 메모리부(20)에 저장된다. 이때, 획득된 색도 및 휘도 정보는 노이즈 등이 필터링 된 뒤 촬영 이미지의 평균값으로 저장될 수 있다.
- <14> 여기서, 기 저장된 휘도 정보와 현재의 휘도 정보를 비교하여 비파괴 측정환경을 최적화할 수 있다.
- <15> 즉, 비파괴 측정시 대상물(50)의 변형 전과 변형 후의 변화를 살펴보는데 있어서 주위 환경이 변화함에 따라 그 해석이 달라질 수 있으므로, 대상물(50)의 변형 전 휘도(조명 환경)를 알 수 있다면 대상물(50)의 변형 여부를 측정할 시 대상물의 변형 전 휘도와 일치시키거나 적어도 유사하게 유지시킴으로써 휘도 변화에 따른 대상물(50)의 변형 전과 변형 후의 해석이 달라지는 것을 방지할 수 있게 된다.
- <16> 이에 따라, 메모리부(20)로부터 기 저장된 휘도 정보를 읽어들이고, 컬러 CCD카메라(10)를 통하여 획득된 현재의 휘도 정보를 휘도 비교부(30)를 통해 비교하여, 현재의 조명 조건을 그 전 측정환경과 일치시키거나 적어도 유사하게 가져감으로써 측정환경을 최적화할 수 있게 된다.
- <17> 한편, 컬러 CCD카메라(10)를 통하여 대상물(50)의 색도 정보가 메모리부(20)에 저장된 경우, 시간이 경과함에 따라 대상물의 변화하는 색도 정보를 유추하여 대상물(50)의 수명을 측정할 수 있게 된다.
- <18> 즉, 메모리부(20)에 기 저장된 대상물의 수명에 따른 색도 정보를 읽어들이고, 수명평가부(40)를 통해 대상물(50)로부터 획득된 색도 정보와 기 저장된 색도 정보를 비교하여 색도의 일치 정도에 따라 대상물(50)의 수명을 평가한다.
- <19> 이에 따라, 비파괴 측정장치(100)에 기본적으로 탑재된 CCD카메라(10)를 통하여 색도 및 휘도 정보를 획득하고, 이를 활용하여 측정환경을 최적화하는 한편 대상물(50)의 수명을 간접적으로 측정할 수 있게 된다.

발명의 효과

- <20> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면 비파괴 측정장치, 예컨대 전단간섭계에 탑재된 CCD카메라를 통하여 휘도 및 색도 정보를 획득하고, 이를 통하여 측정환경의 최적화 및 대상물의 수명평가를 함으로써 종래 변형의 기울기만을 측정하던 전단간섭계의 활용을 극대화시키는 한편 장치의 효용성을 높일 수 있다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 비파괴 색도 휘도 측정장치의 전체도이다.
- <2> *도면의 주요부분에 대한 부호의 설명*

도면

도면1

