

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치에 있어서,  
 사용자에게 의해 파지할 수 있는 일정 길이와 폭을 가지고 있으며, 일측에 버튼부(15)를 구성하고 있는 본체케이스(10);  
 상기 본체케이스의 상측에 형성되며, 일정 간격으로 다수의 조명(200)들이 설치 구성되어 대상체 표면(20)으로 직접 조명을 조사하기 위한 헤드(50);  
 상기 헤드에 형성된 조명들의 내측에 설치 구성되어 대상체 표면의 영상을 촬영하기 위한 카메라(100);  
 상기 헤드에 형성되어 대상체에 조명빔을 조사하는 복수의 조명(200);  
 상기 카메라에 프레임 신호를 제공하며, 상기 버튼부로부터 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 다수의 조명(200)들에 동기 신호를 제공함으로써, 복수의 대상체 표면 이미지를 획득할 수 있도록 하기 위한 동기화부(300);  
 전원 인가시, 동기화부에 동작 신호를 제공하며, 스마트기기로부터 버튼 누름 신호 혹은 버튼부로부터 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 해당 버튼 누름 신호를 동기화부로 제공하며, 다수의 조명들이 동기 신호에 따라 점등된 후, 카메라로부터 촬영된 복수의 대상체 표면 이미지를 획득하여 메모리모듈(440)에 저장시키기 위한 영상이미지촬영제어부(400);를 포함하여 구성되는 대상체표면촬영장치(1000)와,  
 상기 대상체표면촬영장치(1000)에서 제공된 복수의 대상체 표면 이미지를 화면에 출력시키는 스마트기기(2000)를 포함하여 구성되고,  
 상기 복수의 조명(200)들은,  
 링 레이어 구조를 갖는 제1링레이어조명그룹(210)과 제2링레이어조명그룹(220)에 속한 조명으로 구분되고,  
 동일 그룹 내의 조명들은 동일한 파장대를 조사하는 조명이고, 상기 제1링레이어조명그룹(210)을 형성하는 조명들과 제2링레이어조명그룹(220)을 형성하는 조명들은 서로 다른 파장대를 조사하는 조명인 것을 특징으로 하고,  
 상기 영상이미지촬영제어부(400)는,  
 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹의 그룹별 조명 제어를 수행하기 위한 그룹별조명제어모듈(410)과,  
 상기 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹에 형성된 다수 조명들의 색선을 설정하기 위한 색선설정모듈(420)과,  
 상기 설정된 색선별 혹은 그룹별로 해당 색선 혹은 그룹 내에 존재하는 조명의 조명 제어를 수행하기 위한 매트릭조명제어모듈(430)을 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,  
 상기 영상이미지촬영제어부(400)는,  
 조명의 밝기값, 조명의 시퀀스값, 카메라와 조명 간의 동기값, 설정된 색선별 조명 제어 정보 혹은 그룹별 조명 제어 정보, 촬영된 복수의 영상 정보를 저장하기 위한 메모리모듈(440);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로

하는 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치.

**청구항 4**

제 1항에 있어서,

상기 영상이미지촬영제어부(400)는,

스마트기기(2000)로부터 제공된 섹션별 조명 제어 정보 혹은 그룹별 조명 제어 정보 혹은 버튼 누름 신호를 획득하여 영상이미지촬영제어부(400)에 제공하거나, 메모리모듈(440)에 저장된 복수의 영상 정보를 통신 연결된 스마트기기(2000)로 전송하기 위한 통신인터페이스모듈(450);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치.

**청구항 5**

제 1항에 있어서,

상기 대상체 표면(20)은,

사람의 얼굴 피부 혹은 신체 피부인 것을 특징으로 하는 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 종래 일반적인 대상체 표면 촬영장치의 경우, 스트리밍 방식의 동영상 획득을 위하여 하나의 과장대로 조명을 제공하고 이에 따라 촬영되는 동영상을 획득함에 따른 다양한 대상체 표면 상태를 확인할 수 없는 문제점을 개선하여 카메라에 프레임 신호(연속 영상 신호)를 제공한 상태에서 스마트기기로부터의 버튼 누름 신호 혹은 버튼부를 통해 촬영을 위한 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 프레임 신호에 동기되는 조명 신호를 제공함으로써, 대상체 표면의 영상 이미지를 다량 확보할 수 있는 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 3차원 형상 추출 기술은 실세계에 존재하는 물체에 대한 3차원 형상을 추출하는 디지털 기술로서, 종래의 컴퓨터 그래픽스에 기반하여 수작업에 의해 대상물체의 3차원 형상을 시현하는 방식의 경우에는 숙련된 디자이너가 수작업으로 3차원 모델을 제작하므로 시간이 많이 소요되고 디자이너의 숙련도에 따라서 품질의 차이가 많은 단점이 있으며, 실세계에 존재하는 물체를 모델링할 때는 일일이 측정을 하는 과정을 거쳐야 하는 단점이 있다.

[0003] 이와 같은 문제점을 해결하고자 제시된 것이 3차원 형상 추출 기술로써, 이미 많은 응용 분야에서 활용되고 있다.

[0004] 물체의 3차원 형상 추출 기술은 접촉식과 비접촉식으로 구분할 수 있는데, 접촉식 3차원 형상 추출의 경우에는 복원 대상 물체의 측정부위를 측정 센서가 맞닿은 상태에서 3차원 좌표를 측정하는 방식으로 고정밀의 3차원 측정 데이터를 획득할 수는 있으나 압력이 가해지면 형태가 변하는 물체나 고온 물체의 경우에는 측정이 불가능하여 이에 대한 대안으로 비접촉식 3차원 형상 추출 기술이 제시되고 있다.

[0005] 비접촉식 3차원 형상 추출 기술은 물체에서 반사하거나 투과되는 광을 이용하여 3차원 형상을 추출하는 방식으로서, 여러 산업 분야에서는 제품 품질 관리를 위해 제품 자체 또는 표면의 3차원 형상을 비접촉식이면서 실시간으로 추출할 수 있는 시스템에 대한 기술 개발이 꾸준히 요구되고 있는 실정이다.

[0006] 포토메트릭 스테레오(Phometric Stereo) 기법은 대상 물체에 여러 개의 조명을 순차적으로 적용하고 카메라를 통해 획득한 최소 3개 이상의 영상을 이용하여 물체의 3차원 형상을 추출하는 기법이며 조명의 개수가 많을수록 보다 신뢰성 있게 물체의 3차원 형상을 추출할 수 있다.

- [0007] 최근에는 RGB 카메라와 R(빨강색), G(초록색), B(파란색)의 서로 다른 3개의 파장대역의 조명을 동시에 물체에 조사하여 얻은 3장의 영상에 포토메트릭 스테레오 기법을 적용하여 3차원 형상 정보를 추출하는 기법이 개발된 상황이다.
- [0008] 한편, 피부 미용에 대한 관심이 증가하면서 많은 사용자들이 피부관리실이나 마사지샵, 피부과의원 등 다양한 경로를 통하여 피부의 상태를 확인하고, 적절한 화장품이나 약품 등을 이용하여 피부관리를 하게 되었다.
- [0009] 사람들의 피부 상태는 계절에 따라서도 크게 달라지며, 개인마다 편차가 심하기 때문에 적절한 처방을 위해서는 정확한 진단이 무엇보다 중요하다.
- [0010] 피부 상태의 진단을 위하여 피부과의원이나 클리닉 등지에는 전문적인 의료장비들이 구비되어 모공의 확대사진을 촬영하는 등의 진단 행위를 가능케 하고 있다.
- [0011] 그러나, 피부 미용에 대한 관심의 증가로 인해 사용자들의 피부에 대한 지식수준도 함께 증가하였으며, 사용자들은 자신의 피부의 상태에 대해서 또는 피부의 상태변화에 대해서 보다 상세하게 알기를 원하게 되었다.
- [0012] 그럼에도 불구하고 단순히 피부 상태를 모니터링하고, 미용제품 등의 사용에 따른 변화추이를 파악하기 위하여 정기적으로 클리닉 등에 방문하는 것은 매우 번거로운 일이라 하겠다.
- [0013] 따라서, 사용자들이 휴대하면서 간단히 자신의 피부상태를 확인하고 진단할 수 있도록 하는 방안의 마련이 필요하다.
- [0014] 또한, 종래의 피부에 대한 종합적인 정보를 제공하는 카메라, 센서 등은 단순히 운영자가 수동으로 피부에 접촉하여 촬영하고 정보를 획득한다.
- [0015] 또한, 얼굴 피부에 대한 대략의 상태를 측정하는 경우에는 고해상도 카메라로 2D 영상을 획득하여 분석하여 왔고, 얼굴 피부에 대한 종합적인 정보를 획득하기 위해서는 고해상도 카메라 외에 다른 센서를 이용하여 접촉식 국부 촬영 센서로 재촬영해야 하는 번거로움이 존재했다.
- [0016] 이런 경우, 고해상도 카메라 앞에서 얼굴 피부 촬영 후 기구로부터 얼굴을 분리한 뒤 접촉식 국부 촬영 카메라를 수동으로 밀착하여 촬영하는 과정을 거쳐야 하는 불편함이 있었다.
- [0017] 한편, 최근 화장품 가게나 피부과, 또한 피부관리소 등에서는 자신의 피부 상태를 측정, 진단하여 자신의 피부 상태에 맞는 화장품을 용이하게 선택할 수 있도록 하거나 또는 자신의 피부 상태에 있어서의 문제점을 발견하고 그 해결책을 찾는 데 도움을 주는 다양한 형태의 피부진단 장치를 볼 수가 있다.
- [0018] 이 중에서도, 특히 피부에 특정 파장의 광선을 조사하여 상기 광선에 조사된 피부가 나타내는 특유의 형광 색을 분석함으로써 피부 상태를 진단하는 진단용 램프를 이용하는 피부진단 장치가 흔히 사용되고 있다.
- [0019] 상기 진단용 램프로서 주로 사용하는 것은 자외선 램프이다.
- [0020] 자외선 램프를 이용하는 종래의 피부진단 장치는, 자외선이 원하는 피부 부위로 효율적으로 조사될 수 있도록, 자외선이 조사되는 경우 그 주위를 암실화(暗室化) 할 필요가 있다.
- [0021] 이에 따라, 특히 화장품 가게 등에서 흔히 볼 수 있는 얼굴의 피부 상태 진단 장치는 전면이 개방된 상자 내에 진단용 램프가 장착되고, 상기 상자의 개방된 전면부의 외주면을 따라 빛이 잘 투과되지 않는 원통형의 검정색 천을 부착하여, 피부 상태의 진단을 받고자 하는 피검자가 상기 천을 머리에 둘러쓰고 얼굴을 상기 진단용 램프가 장착된 상자에 가까이 가져감으로써, 주위를 어둡게 하여 피부 상태의 측정 및 진단이 이루어지도록 하였다.
- [0022] 이와 같은 종래의 피부진단 장치는 암실화가 확실히 보장되지 않아 측정 및 진단이 효율적으로 이루어지지 못할 염려가 있고, 또한 피검자가 상기와 같이 머리에 천을 둘러써야 하므로 머리 모양이 망가질 염려가 있어 진단 자체를 꺼리거나 그러한 과정을 번거롭게 생각할 수 있다.
- [0023] 또한, 천이 찢어지거나 더러워지는 경우 이를 자주 교체해야 하는 불편이 있다.
- [0024] 한편, 최근 피부에 광을 조사하여 이를 촬영한 후 그 광 정보를 분석하여 피부의 상태를 검진하려는 시도가 이루어지고 있으나, 어떠한 광을 어떻게 조사하고 어떠한 광을 어떻게 검출해야 하는지, 그리고 검출한 광 정보를 어떻게 분석하여야 하는지에 대해 정립된 방법이 없어, 이러한 원리를 이용한 피부 진단 방법과 그 장치에 대한 시급한 개발이 요구된다.
- [0025] 또한, 종래 일반적인 대상체 표면 촬영장치의 경우, 스트리밍 방식의 동영상 획득을 위하여 하나의 파장대로 조

명을 제공하고 이에 따라 촬영되는 동영상을 획득하여 이를 사용자가 확인하는 방식이 주를 이루고 있었다.

[0026] 그러나, 다양한 조명 과장대를 제공할 수 없어 대상체 표면에 대한 다양한 트리플 상태를 확인할 수 없는 문제점이 존재하며, 해당 부위를 촬영하고자 할 경우에 사용자가 외부단말기에 연결시켜 해당 외부단말기에 존재하는 버튼을 통해 촬영하는 정도에 불과하여 사용상에 불편함을 제공하고 있었다.

[0027] 따라서, 보다 간편하면서도 정밀하게 대상체의 표면 상태를 영상이미지로 제공할 수 있는 장치를 제공하고자 하는 것이다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0028] (특허문헌 0001) (등록특허문헌) 대한민국공개특허공보 제10-2005-0083197호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0029] 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 감안하여 제안된 것으로서, 본 발명의 제 1 목적은 카메라에 프레임 신호를 제공한 상태에서 스마트기기로부터의 버튼 누름 신호 혹은 버튼부로부터의 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 프레임 신호에 동기되는 조명 신호를 제공함으로써, 대상체 표면의 영상 이미지를 다량 확보할 수 있도록 하는데 있다.

[0030] 본 발명의 제 2 목적은 적어도 한 개 이상의 조명그룹을 포함하는 복수 레이어와 복수 조명그룹을 적어도 한 개 이상의 색선으로 구분한 복수 색선의 조명 제어를 통해 촬영된 영상 정보를 가지고, 대상체 표면이 과장대별로 다른 반응을 하는 특성을 이용하여 대상체를 분류할 수 있으며, 광경로에 따른 영상 정보를 추출하여 대상체의 3차원 정보를 획득함으로써, 대상체의 3차원 형상 내에 미세한 표면 형상과 질감을 제공하는데 있다.

[0031] 본 발명의 제 3 목적은 광학식으로 대상체 표면 진단용 이미지를 획득하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0032] 본 발명이 해결하고자 하는 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치는,

[0033] 사용자에게 의해 파지할 수 있는 일정 길이와 폭을 가지고 있으며, 일측에 버튼부(15)를 구성하고 있는 본체케이스(10);

[0034] 상기 본체케이스의 상측에 형성되며, 일정 간격으로 다수의 조명(200)들이 설치 구성되어 대상체 표면(20)으로 직접 조명을 조사하기 위한 헤드(50);

[0035] 상기 헤드에 형성된 조명들의 내측에 설치 구성되어 대상체 표면의 영상을 촬영하기 위한 카메라(100);

[0036] 상기 카메라에 프레임 신호를 제공하며, 상기 버튼부로부터 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 다수의 조명(200)들에 동기 신호를 제공함으로써, 복수의 대상체 표면 이미지를 획득할 수 있도록 하기 위한 동기화부(300);

[0037] 전원 인가시, 동기화부에 동작 신호를 제공하며, 스마트기기로부터 버튼 누름 신호 혹은 버튼부로부터 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 해당 버튼 누름 신호를 동기화부로 제공하며, 다수의 조명들이 동기 신호에 따라 점등된 후, 카메라로부터 촬영된 복수의 대상체 표면 이미지를 획득하여 메모리모듈(440)에 저장시키기 위한 영상이미지촬영제어부(400);를 포함하여 구성되는 대상체표면촬영장치(1000)와,

[0038] 상기 대상체표면촬영장치(1000)에서 제공된 복수의 대상체 표면 이미지를 화면에 출력시키는 스마트기기(2000)를 포함한다.

### 발명의 효과

[0039] 본 발명에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치는,

[0040] 스마트기기로부터의 버튼 누름 신호 혹은 버튼부를 통해 촬영을 위한 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 프레임 신호에 동기되는 조명 신호를 제공함으로써, 대상체 표면의 영상 이미지를 다량 확보할 수 있게 되어 사용자가 스트리밍 방식으로 촬영되는 영상 중 원하는 영상 이미지만을 획득하기 위하여 별도의 조작 과정을 거칠 필요없이 자동적으로 다량의 영상 이미지 컷을 획득할 수 있는 효과를 발휘하게 된다.

[0041] 또한, 적어도 한 개 이상의 조명그룹을 포함하는 복수 레이어와 복수 조명그룹을 적어도 한 개 이상의 섹션으로 구분한 복수 섹션의 조명 제어를 통해 촬영된 영상 정보를 가지고, 대상체 표면이 파장대별로 다른 반응을 하는 특성을 이용하여 대상체를 분류할 수 있으며, 광경로에 따른 영상 정보를 추출하여 대상체의 3차원 정보를 획득함으로써, 대상체의 3차원 형상 내에 미세한 표면 형상과 질감을 제공하게 된다.

[0042] 실시예로서, 상기한 대상체가 사람의 얼굴이라면 카메라가 위치한 부위에 대하여 보다 정밀한 피부 상태를 진단할 수 있게 됨으로써, 피부 진단 오류를 방지할 수 있게 된다.

[0043] 또한, 본 발명은 광학식으로 대상체 표면 진단용 이미지를 획득하는 것을 특징으로 함으로써, 다양한 파장대를 통해 피부 진단시 피부 트러블이나 컨디션을 확인할 수 있고, 표면의 미세한 형상 정보를 획득할 수 있게 되어 잔주름과 처짐 등의 상태도 확인할 수 있게 된다.

**도면의 간단한 설명**

[0044] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 개념도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 블록도.

도 3은 종래의 대상체 표면 촬영장치와 본 발명의 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치 간의 신호 체계 예시도.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹을 나타낸 평면도.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹을 섹션별로 설정한 예시를 나타낸 평면도.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 영상이미지촬영제어부(400) 블록도.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 스마트기기(2000) 블록도.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 3차원영상처리부(2500) 블록도 및 클라우드서버 블록도.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치를 통해 촬영된 표면 형상 예시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0045] 이하의 내용은 단지 본 발명의 원리를 예시한다. 그러므로 당업자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만, 본 발명의 원리를 구현하고 본 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다.

[0046] 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시 예들은 원칙적으로, 본 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와 같이 특별히 열거된 실시 예들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0047] 본 발명의 일실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치는,

[0048] 사용자에게 의해 파지할 수 있는 일정 길이와 폭을 가지고 있으며, 일측에 버튼부(15)를 구성하고 있는 본체케이스(10);



- [0049] 상기 본체케이스의 상측에 형성되며, 일정 간격으로 다수의 조명(200)들이 설치 구성되어 대상체 표면(20)으로 직접 조명을 조사하기 위한 헤드(50);
- [0050] 상기 헤드에 형성된 조명들의 내측에 설치 구성되어 대상체 표면의 영상을 촬영하기 위한 카메라(100);  
상기 헤드에 형성되어 대상체에 조명빔을 조사하는 복수의 조명(200);
- [0051] 상기 카메라에 프레임 신호를 제공하며, 상기 버튼부로부터 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 다수의 조명(200)들에 동기 신호를 제공함으로써, 복수의 대상체 표면 이미지를 획득할 수 있도록 하기 위한 동기화부(300);
- [0052] 전원 인가시, 동기화부에 동작 신호를 제공하며, 스마트기기로부터 버튼 누름 신호 혹은 버튼부로부터 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 해당 버튼 누름 신호를 동기화부로 제공하며, 다수의 조명들이 동기 신호에 따라 점등된 후, 카메라로부터 촬영된 복수의 대상체 표면 이미지를 획득하여 메모리모듈(440)에 저장시키기 위한 영상이미지촬영제어부(400);를 포함하여 구성되는 대상체표면촬영장치(1000)와,
- [0053] 상기 대상체표면촬영장치(1000)에서 제공된 복수의 대상체 표면 이미지를 화면에 출력시키는 스마트기기(2000)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0054] 또한, 상기 조명(200)은,
- [0055] 링 레이어 구조를 갖는 제1링레이어조명그룹(210)과 제2링레이어조명그룹(220)에 속한 조명으로 구분되는데, 카메라를 중심으로 외측 원의 원주를 따라 일정 간격 다수 배열되는 제1링레이어조명그룹(210)과;
- [0056] 상기 제1링레이어조명그룹(210)의 외측 원의 원주를 따라 일정 간격 다수 배열되는 제2링레이어조명그룹(220); 중 적어도 어느 하나 혹은 둘의 조명 그룹으로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0057] 또한, 상기 조명(200)이 제1링레이어조명그룹(210)과 제2링레이어조명그룹(220)으로 구분되어 구성될 경우,
- [0058] 영상이미지촬영제어부(400)는,
- [0059] 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹의 그룹별 조명 제어를 수행하거나, 상기 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹에 형성된 다수 조명들의 색선을 설정하여 색선별로 조명 제어를 수행하는 것을 특징으로 한다.
- [0060] 이를 위해, 상기 영상이미지촬영제어부(400)는,
- [0061] 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹의 그룹별 조명 제어를 수행하기 위한 그룹별조명제어모듈(410)과,
- [0062] 상기 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹에 형성된 다수 조명들의 색선을 설정하기 위한 색선설정모듈(420)과,
- [0063] 상기 설정된 색선별 혹은 그룹별로 해당 색선 혹은 그룹 내에 존재하는 조명의 조명 제어를 수행하기 위한 매트릭조명제어모듈(430) 중 적어도 어느 하나 이상의 모듈을 포함하여 구성됨으로써, 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹의 광 경로를 달리하여 동작하도록 제어하며, 카메라로부터 동시 혹은 순차적으로 영상을 획득할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0064] 또한, 상기 제1링레이어조명그룹(210)과 제2링레이어조명그룹(220)에 있어서,
- [0065] 동일 그룹 내의 조명들은 동일한 파장대를 조사하는 조명이고, 상기 제1링레이어조명그룹(210)을 형성하는 조명들과 제2링레이어조명그룹(220)을 형성하는 조명들은 서로 다른 파장대를 조사하는 조명인 것을 특징으로 한다.
- [0066] 또한, 상기 영상이미지촬영제어부(400)는,
- [0067] 조명의 밝기값, 조명의 시퀀스값, 카메라와 조명 간의 동기값, 설정된 색선별 조명 제어 정보 혹은 그룹별 조명 제어 정보, 촬영된 복수의 영상 정보를 저장하기 위한 메모리모듈(440);를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0068] 또한, 상기 영상이미지촬영제어부(400)는,
- [0069] 스마트기기(2000)로부터 제공된 색선별 조명 제어 정보 혹은 그룹별 조명 제어 정보 혹은 버튼 누름 신호를 획득하여 영상이미지촬영제어부(400)에 제공하거나, 메모리모듈(440)에 저장된 복수의 영상 정보를 통신 연결된 스마트기기(2000)로 전송하기 위한 통신인터페이스모듈(450);을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [0070] 또한, 상기 스마트기기(2000)는,
- [0071] 섹션별 조명 제어 정보 혹은 그룹별 조명 제어 정보를 설정하기 위한 조명제어정보설정부(2100);
- [0072] 사용자에게 의해 촬영 요청시, 버튼 누름 신호를 생성하기 위한 버튼누름신호생성부(2200);
- [0073] 상기 조명제어정보설정부(2100) 혹은 버튼누름신호생성부(2200)에서 설정된 정보를 획득하여 대상체표면촬영장치(1000)로 전송하거나, 대상체표면촬영장치(1000)로부터 전송된 복수의 대상체 표면 이미지를 수신받기 위한 스마트기기통신부(2300);
- [0074] 상기 스마트기기통신부(2300)로부터 수신된 복수의 대상체 표면 이미지를 화면에 출력시키는 대상체표면이미지 출력부(2400);
- [0075] 대상체표면촬영장치(1000)로부터 전송된 복수의 영상 정보를 통해 3차원 형상으로 처리하기 위한 3차원영상처리부(2500);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0076] 이때, 상기 대상체 표면(20)은,
- [0077] 사람의 얼굴 피부 혹은 신체 피부인 것을 특징으로 한다.
- [0078] 이하, 본 발명에 의한 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 실시예를 통해 상세히 설명하도록 한다.
- [0079] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 개념도이다.
- [0080] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 블록도이다.
- [0081] 도 1 내지 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명인 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치는, 크게 대상체표면촬영장치(1000)와 이와 유무선 통신으로 연결되는 스마트기기(2000)를 포함하여 구성된다.
- [0082] 이를 통해 대상체표면촬영장치(1000)가 단독으로 촬영하여 저장할 수 있으며, 필요에 따라 스마트기기와 서로 통신 연결되어 촬영 신호를 제공하거나, 촬영된 복수의 이미지를 스마트기기로 제공하여 해당 스마트기기의 화면 상에 출력시킬 수 있게 되는 것이다.
- [0083] 구체적으로 설명하면, 상기 대상체표면촬영장치(1000)는 본체케이스(10), 헤드(50), 카메라(100), 다수의 조명(200)들, 동기화부(300), 영상이미지촬영제어부(400)를 포함하게 된다.
- [0084] 상기 본체케이스(10)에는 사용자에게 의해 파지할 수 있는 일정 길이와 폭을 가지고 있으며, 일측에 버튼부(15)를 구성하고 있는 것을 특징으로 한다.
- [0085] 따라서, 상기 버튼부를 누르게 되면 누르는 시점의 대상체 표면을 촬영하게 되는 것이다.
- [0086] 상기 헤드(50)는 본체케이스의 상측에 형성되며, 일정 간격으로 다수의 조명(200)들이 설치 구성되어 대상체 표면(20)으로 조명들이 직접 조명을 조사하도록 하는 베이스 역할을 하게 되는 것이다.
- [0087] 상기 카메라(100)는 헤드에 형성된 조명들의 내측에 설치 구성되어 대상체 표면의 영상을 촬영하게 되는데, 바람직한 실시예로는 정 중앙 부위에 형성하는 것을 특징으로 하며, 바람직하게는 일반 카메라를 한 개 설치 구성할 수 있으나, 필요에 따라 두 개 이상 설치 구성할 수 있으며, 다른 실시예로는 TOF카메라를 설치 구성하게 된다.
- [0088] 즉, TOF카메라를 설치 구성하게 되면, 3차원 정보를 획득할 수 있는데, 구체적으로 3차원 거리 정보를 획득할 수 있게 된다.
- [0089] 상기 TOF(TIME OF FLIGHT)는 RGB의 색정보와 T값인 거리값을 가지게 되므로 종래의 스테레오 카메라를 대체할 수 있게 되어 원가 절감 효과를 제공할 수 있게 된다.
- [0090] 또한, 상기 동기화부(300)는 상기 카메라에 프레임 신호를 제공하며, 상기 버튼부로부터 버튼 누름 신호를 획득할 경우, 혹은 스마트기기로부터 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 다수의 조명(200)들에 동기 신호를 제공함으로써, 복수의 대상체 표면 이미지를 획득할 수 있도록 하는 기능을 수행하게 된다.

- [0091] 구체적으로 도 3을 참조하여 설명하자면, 종래의 일반적인 대상체 표면 촬영장치의 경우, 스트리밍 방식의 동영상 획득을 위하여 하나의 과장대로 조명을 제공하고 이에 따라 촬영되는 동영상을 획득하여 이를 사용자가 확인하는 방식이 주를 이루고 있었다.
- [0092] 즉, 연속 영상 신호 중 사용자가 확인하기 위하여 촬영 신호를 제공하게 되면 이후의 연속 영상 신호 중 하나의 영상 신호에 해당하는 1장의 영상 이미지를 획득하게 된다.
- [0093] 여기서, 필요에 따라, 별도의 외부단말기를 통해 촬영 신호를 획득하게 되면, 1장의 영상 이미지를 획득하게 되는 것이다.
- [0094] 따라서, 다양한 조명 과장대를 제공할 수 없어 대상체 표면에 대한 다양한 트러블 상태를 확인할 수 없는 문제점이 존재하며, 해당 부위를 촬영하고자 할 경우에 사용자가 외부단말기에 연결시켜 해당 외부단말기에 존재하는 버튼을 통해 촬영하는 정도에 불과하여 사용상에 불편함을 제공하고 있었다.
- [0095] 반면에 본 발명의 경우에는 동기화부를 구성함으로써, 카메라에 프레임 신호(연속 영상 신호)를 제공하며, 버튼부로부터 버튼 누름 신호(촬영 신호)를 획득할 경우, 혹은 스마트기기로부터 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 다수의 조명(200)들에 동기 신호를 제공함으로써, 복수의 대상체 표면 이미지를 획득할 수 있게 되는 것이다.
- [0096] 예를 들어, 섹션별 조명이 동기화된 복수 이미지를 획득하기 위하여 촬영 신호를 제공한 후, A 섹션 조명 신호, B 섹션 조명 신호, C 섹션 조명 신호, D 섹션 조명 신호를 일정 간격으로 제공하게 되면 조명 신호와 동기화된 복수의 영상 이미지 즉, 4장의 영상 이미지를 획득할 수 있게 되는 것이다.
- [0097] 본 발명의 예시에서는 4장의 영상 이미지를 버튼부를 누르게 되면 카메라 프레임 신호와 동기화된 조명들이 시간에 따라 연속적으로 영상 이미지를 촬영하게 되는 것이다.
- [0098] 다시 설명하면, 카메라에 프레임 신호를 제공한 상태에서 버튼부를 통해 촬영을 위한 버튼 누름 신호를 획득할 경우에, 혹은 스마트기기로부터 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 프레임 신호에 동기되는 조명 신호를 제공함으로써, 대상체 표면의 영상 이미지를 다량 확보할 수 있게 되어 사용자가 스트리밍 방식으로 촬영되는 영상 중 원하는 영상 이미지만을 획득하기 위하여 별도의 조작 과정을 거칠 필요없이 자동적으로 다량의 영상 이미지 컷을 획득할 수 있는 효과를 발휘하게 된다.
- [0099] 따라서, 다량의 영상 이미지 컷을 획득하기 때문에 예를 들어, 대상체 표면(20)이 사람의 얼굴 피부 혹은 신체 피부일 경우에 해당 부위의 피부 상태를 사용자가 복합적으로 확인할 수 있게 된다.
- [0100] 또한, 상기 영상이미지촬영제어부(400)는 전원 인가시, 동기화부에 동작 신호를 제공하며, 스마트기기로부터 버튼 누름 신호 혹은 버튼부로부터 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 해당 버튼 누름 신호를 동기화부로 제공하게 된다.
- [0101] 예를 들어, 본체케이스에 형성된 전원 버튼을 누르게 되면 전원이 인가되게 되며, 전원 인가에 따라 동기화부에 동작 신호를 제공하게 된다.
- [0102] 또는, 프로그램에 따라 전원 인가에 따라 동기화부에 동작 신호를 제공하게 되는데, 예를 들어, 외부단말기를 통해 프로그램된 명령에 따라 동기화부에 동작 신호를 제공할 수도 있다.
- [0103] 따라서, 동기화부의 동작에 따라 카메라 프레임 신호가 지속적으로 카메라에 제공되어 영상을 촬영하게 된다.
- [0104] 이때, 버튼부를 사용자가 누르게 되면 버튼 누름 신호를 획득하게 되고, 이때 버튼 누름 신호를 동기화부로 제공하여 동기화부가 해당 누르는 시점부터 조명들에게 조명 신호 즉, 동기화 신호를 제공하여 점등되어 해당 대상체 표면을 연속적으로 촬영하게 되는 것이다.
- [0105] 또한, 상기 영상이미지촬영제어부(400)는 다수의 조명들이 동기 신호에 따라 점등된 후, 카메라로부터 촬영된 복수의 대상체 표면 이미지를 획득하여 메모리모듈(440)에 저장시키게 되는 것이다.
- [0106] 상기와 같은 구성은 조명 조건을 달리하여 촬영하기 위한 기본 베이스의 구성수단들이다.
- [0107] 본 발명에서 설명하고 있는 멀티미디어 정보는 카메라로부터 촬영된 복수의 대상체 표면 이미지를 의미할 수 있으며, 대상체 표면 이미지를 참조하여 생성된 3차원 표면 이미지 정보를 의미할 수도 있다.
- [0108] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹을 나타낸 평면도이다.



- [0109] 한편, 도 4에 도시한 바와 같이, 부가적인 양태에 따라, 상기 조명(200)은,
- [0110] 카메라를 중심으로 외측 원의 원주를 따라 일정 간격 다수 배열되는 제1링레이어조명그룹(210)과;
- [0111] 상기 제1링레이어조명그룹(210)의 외측 원의 원주를 따라 일정 간격 다수 배열되는 제2링레이어조명그룹(220); 중 적어도 어느 하나 혹은 둘의 조명 그룹으로 구성되는 피시비보드가 헤드에 포함되게 되는 것이다.
- [0112] 이때, 본 발명의 장치에 형성된 영상이미지촬영제어부(400)의 제어에 따라 카메라를 통해 영상을 획득하게 된다.
- [0113] 구체적으로 설명하면, 어느 하나가 구성될 경우에 카메라를 중심으로 외측 원의 원주를 따라 일정 간격 다수 배열되는 제1링레이어조명그룹(210)이 형성되게 된다.
- [0114] 반면에 둘의 조명 그룹이 형성된다면 카메라를 중심으로 외측 원의 원주를 따라 일정 간격 다수 배열되는 제1링레이어조명그룹(210)을 형성하게 되며, 상기 제1링레이어조명그룹(210)의 외측 원의 원주를 따라 일정 간격 다수 배열되는 제2링레이어조명그룹(220)을 형성하게 된다.
- [0115] 즉, 카메라(100)를 중심으로 링 형태의 제1링레이어 영역의 조명 그룹을 배치하고, 제1링레이어 영역의 조명 그룹의 외측으로 동일한 링 형태이지만 원의 지름이 제1링레이어 영역의 조명 그룹보다 더 크도록 링 형태의 제2링레이어 영역의 조명 그룹을 배치하게 된다.
- [0116] 예를 들어, 제1링레이어조명그룹(210)이 배치되는 제1링레이어의 지름보다 제2링레이어조명그룹(220)이 배치되는 제2링레이어의 지름이 더 크도록 형성하게 된다.
- [0117] 한편, 추가적인 양태에 따라, 상기 제2링레이어조명그룹(220)의 외측 원의 원주를 따라 일정 간격 다수 배열되는 제3링레이어조명그룹(230)을 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0118] 이때, 제2링레이어조명그룹(220)이 배치되는 제2링레이어의 지름보다 제3링레이어조명그룹(230)이 배치되는 제3링레이어의 지름이 더 크도록 형성하게 된다.
- [0119] 또한, 다른 추가적인 양태에 따라, 제3링레이어조명그룹(230)의 외측 원의 원주를 따라 일정 간격 다수 배열되는 제4링레이어조명그룹을 더 포함할 수 있다.
- [0120] 즉, 링레이어의 갯수를 적어도 한 개 이상 설치 구성하되, 카메라에 근접한 어느 한 링레이어의 지름보다 해당 링레이어의 외측으로 형성되는 링레이어의 지름이 더 크도록 일정 거리 이격되게 다수 설치 구성하는 것을 특징으로 한다.
- [0121] 또한, 상기 제1링레이어조명그룹(210)과 제2링레이어조명그룹(220)에 있어서, 동일 그룹 내의 조명들은 동일한 파장대를 조사하는 조명들로 형성하며, 서로 다른 그룹 간에는 서로 다른 파장대를 조사하는 조명들로 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0122] 삭제
- [0123] 즉, 제1링레이어조명그룹(210) 내에 형성되는 조명들은 UV 파장대를 사용하는 조명들로 일정 간격 원을 형성하도록 형성하게 되며, 제2링레이어조명그룹(220) 내에 형성되는 조명들은 가시광선 파장대를 사용하는 조명들로 일정 간격 원을 형성하도록 형성하게 되는 것이다.
- [0124] 이때, 제3링레이어조명그룹(230)을 형성하게 되면, 제3링레이어조명그룹(230)은 IR 파장대를 사용할 수 있게 되는 것이다.
- [0125] 즉, IR, 가시광선, UV 중 원하는 파장대를 각각의 조명그룹에 달리하여 적용하게 되는 것이다.
- [0126] 예를 들어, 어느 한 조명그룹은 IR로 구성하고, 다른 조명그룹은 화이트 엘이디로 구성하고, 또 다른 조명그룹은 UV램프로 구성할 경우에 IR 조명 제공에 따라 얼굴의 홍조 여부를 확인할 수 있으며, 화이트 엘이디 조명 제공에 따라 얼굴의 모공 사이즈를 확인할 수 있으며, UV램프 조명 제공에 따라 얼굴의 유분(피지량)을 사용자가 확인할 수 있게 되는 것이다.
- [0127] 또한, 상기 조명제어부(400)는 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹의 그룹별 조명 제어를 수행할 수 있다.

- [0128] 즉, 최초 제1링레이어조명그룹 온, 0.5초 후에 제2링레이어조명그룹 온과 같이 그룹별 조명 제어를 수행하는 것이다.
- [0129] 그리고, 도 5에 도시한 바와 같이, 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹에 형성된 다수 조명들의 섹션을 설정하여 섹션별로 조명 제어를 수행할 수 있다.
- [0130] 도 5는 본 발명의 일실시에에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹을 섹션별로 설정한 예시를 나타낸 평면도이다.
- [0131] 이를 위하여, 도 5에 도시한 바와 같이, 섹션을 설정하고 그룹을 설정하여 해당 섹션과 그룹 내에 존재하는 다수의 조명 제어를 수행하게 된다.
- [0132] 즉, 최초 A 섹션 온, 0.5초 후 A,B 섹션 온 등과 같은 섹션 내에 존재하는 조명 그룹들의 조명들을 제어하게 된다.
- [0133] 상기와 같이, 섹션별로 조명 제어를 수행하게 되면 광 경로가 달라지므로 광경로에 따른 각기 다른 영상 정보를 추출하게 되면, 대상체의 3차원 정보를 획득할 수 있게 되는 것이다.
- [0134] 다음은 도 6을 참조하여 영상이미지촬영제어부(400)에 대하여 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0135] 도 6은 본 발명의 일실시에에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 영상이미지촬영제어부(400) 블록도이다.
- [0136] 도 6에 도시한 바와 같이, 영상이미지촬영제어부(400)는 그룹별조명제어모듈(410), 섹션설정모듈(420), 매트릭조명제어모듈(430) 중 적어도 어느 하나 이상의 모듈을 포함하게 된다.
- [0137] 상기 그룹별조명제어모듈(410)은 제1링레이어조명그룹(200)과 제2링레이어조명그룹(300)의 그룹별 조명 제어를 수행하기 위하여 구성되게 된다.
- [0138] 예를 들어, 최초 제1링레이어조명그룹 온, 0.5초 후 제2링레이어조명그룹 온이라면, 최초 제1링레이어조명그룹을 형성하고 있는 조명들 모두 점등상태가 되며, 0.5초 후 제2링레이어조명그룹을 형성하고 있는 조명들 모두 점등상태가 되는 것이다.
- [0139] 이를 그룹별 조명 제어라 정의한 것이다.
- [0140] 또한, 상기 섹션설정모듈(420)은 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹에 형성된 다수 조명들의 섹션을 설정하기 위한 것이다.
- [0141] 도 5를 참조하여 설명하면, A ~ D 섹션으로 설정하게 되며, A 섹션의 경우에는 제1링레이어조명그룹의 A11 ~ A13 조명, 제2링레이어조명그룹의 A21 ~ A24 조명, 제3링레이어조명그룹의 A31 ~ A35 조명을 포함하게 된다.
- [0142] 이를 섹션별 조명 제어라 정의한 것이다.
- [0143] 또한, 상기 매트릭조명제어모듈(430)은 상기 설정된 섹션별 조명 제어 정보 혹은 그룹별 조명 제어 정보를 획득하여 해당 섹션 혹은 그룹 내에 존재하는 다수의 조명 제어를 수행하게 되는 것이다.
- [0144] 그리고, 특정 그룹의 특정 섹션으로 나뉘서 조명 제어를 수행할 수도 있다.
- [0145] 예를 들어, 제1링레이어조명그룹의 A 섹션이라면, A11 ~ A13 조명만 점등되는 것이다.
- [0146] 따라서, 상기 제1링레이어조명그룹과 제2링레이어조명그룹의 광 경로를 달리하여 동작하도록 제어할 수 있게 됨으로써, 카메라로부터 동시 혹은 순차적으로 영상을 획득할 수 있게 되는 것이다.
- [0147] 한편, 섹션설정모듈(420)은 섹션을 설정하며, 해당 섹션 내 존재하는 링레이어조명그룹을 설정할 수도 있다.
- [0148] 즉, 최초 A 섹션의 제1링레이어조명그룹만 온, 0.5초 후 A 섹션의 제2링레이어조명그룹만 온, 0.5초 후 A 섹션의 제3링레이어조명그룹만 온 등과 같이, 섹션 설정과 그룹 설정을 동시에 수행할 수 있도록 구성할 수도 있게 된다.
- [0149] 따라서, 모든 그룹 내에 존재하는 다수의 조명들에 동시 점등 신호를 보낼 수 있으며, 그룹별로 나뉘서 혹은 섹션별로 나뉘서 혹은 특정 그룹의 특정 섹션으로 나뉘서 점등 신호를 보낼 수도 있으며, 순차적으로 점등 신호를 보낼 수도 있다.

- [0150] 이를 통해 다양한 과장대의 영상을 획득할 수 있으며, 동시에 다양한 광경로를 획득할 수 있어 대상체 표면이 과장대별로 다른 반응을 하는 특성을 이용하여 대상체를 분류할 수 있으며, 광경로에 따른 영상 정보를 추출하여 대상체의 3차원 정보를 획득함으로써, 대상체의 3차원 형상 내에 미세한 표면 형상과 질감을 제공할 수 있게 된다.
- [0151] 즉, 상기 영상이미지촬영제어부(400)는 복수의 영상 정보를 통해 3차원 형상으로 처리하기 위한 3차원영상처리부;를 더 포함하여 구성할 수도 있다.
- [0152] 이를 통해 도 9에 도시한 바와 같이, 미세한 표면 형상과 질감을 제공할 수 있게 되며, 예를 들어, 현재 주름의 길이(70)와 흉조 범위(75)를 사용자가 확인할 수가 있게 되는 것이다.
- [0153] 한편, 다른 부가적인 양태에 따라, 상기 영상이미지촬영제어부(400)는,
- [0154] 조명의 밝기값, 조명의 시퀀스값, 카메라와 조명 간의 동기값, 설정된 섹션별 조명 제어 정보 혹은 그룹별 조명 제어 정보, 촬영된 복수의 영상 정보를 저장하기 위한 메모리모듈(440);를 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0155] 상기한 조명의 밝기값, 조명의 시퀀스값 등은 일반적으로 메모리모듈에 구성하는 정보로서 상세한 설명은 생략하여도 당업자들이라면 그 의미하는 바를 충분히 이해할 수 있음은 자명한 사실이다.
- [0156] 한편, 본 발명과 같이, 링레이어조명 그룹을 구성함으로써, 다양한 과장대를 이용한 피부의 특성 정보(여드름, 진성, 지성, 색소 침착 등)를 획득할 수 있다.
- [0157] 그리고, 섹션별 조명 제어에 따른 광의 방향 즉, 광경로를 달리하여 영상을 획득함으로써, 피부 트러블 혹은 컨디션의 형상을 파악할 수 있게 된다.
- [0158] 예를 들어, 모공이 움푹파였거나, 모공이 촘촘하거나 와 같은 모공의 형상과 피부결의 방향, 주름 형상, 여드름 형상 정보와 같은 피부 외형 정보를 획득할 수 있게 된다.
- [0159] 한편, 본 발명의 또 다른 부가적인 양태에 따라, 스마트기기(2000)로부터 제공된 섹션별 조명 제어 정보 혹은 그룹별 조명 제어 정보 혹은 버튼 누름 신호를 획득하여 영상이미지촬영제어부(400)에 제공하거나, 메모리모듈(440)에 저장된 복수의 영상 정보를 통신 연결된 스마트기기(2000)로 전송하기 위한 통신인터페이스모듈(450);을 더 포함하여 구성할 수 있다.
- [0160] 상기와 같이, 구성하게 되면, 도 1에 도시한 바와 같이, 외부단말기(500)의 화면을 통해 현재 촬영되고 있는 대상체 표면의 영상 정보를 실시간으로 확인할 수 있게 된다.
- [0161] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트기기를 이용한 대상체 표면 촬영이 가능한 휴대형 멀티미디어 정보 획득장치의 스마트기기(2000) 블록도이다.
- [0162] 도 7에 도시한 바와 같이, 상기 스마트기기(2000)는, 조명제어정보설정부(2100), 버튼누름신호생성부(2200), 스마트기기통신부(2300), 대상체표면이미지출력부(2400), 3차원영상처리부(2500)를 포함하여 구성되게 된다.
- [0163] 구체적으로 설명하면, 상기 조명제어정보설정부(2100)는 섹션별 조명 제어 정보 혹은 그룹별 조명 제어 정보를 설정하기 위한 기능을 제공하게 된다.
- [0164] 즉, 도 5에 도시한 바와 같은 설정 페이지를 제공하고, 여기서 사용자에게 의해 섹션을 설정하고 그룹을 설정하여 해당 섹션과 그룹 내에 존재하는 다수의 조명 제어를 수행하게 된다.
- [0165] 즉, 최초 A 섹션 온, 0.5초 후 A, B 섹션 온 등과 같은 섹션 내에 존재하는 조명 그룹들의 조명들을 제어하게 된다.
- [0166] 상기와 같이, 섹션별로 조명 제어를 수행하게 되면 광 경로가 달라지므로 광경로에 따른 각기 다른 영상 정보를 추출하게 되면, 대상체의 3차원 정보를 획득할 수 있게 되는 것이다.
- [0167] 또는 제1링레이어조명그룹(210)과 제2링레이어조명그룹(220) 내의 조명들에 대하여 그룹별 조명 제어를 위한 설정 페이지를 제공하고, 여기서 사용자에게 의해 그룹 조명 제어를 수행하게 되는데, 최초 제1링레이어조명그룹 온, 0.5초후 제2링레이어조명그룹 온 등과 같은 그룹별 조명 제어를 설정하는 것이다.
- [0168] 상기 설정된 조명 제어 정보는 별도의 메모리에 저장하게 되며, 저장된 조명 제어 정보를 버튼 누름 신호 발생 시, 스마트기기로 송출하게 되는 것이다.
- [0169] 상기 버튼누름신호생성부(2200)는 사용자에게 의해 촬영 요청시, 버튼 누름 신호를 생성하게 되는데, 예를 들어,

스마트기기의 화면에 본 발명의 대상체 표면 이미지를 복수 개 획득하기 위한 어플(프로그램)을 탑재하게 될 것이며, 어플 상에 촬영 요청을 위한 아이콘을 표시하게 된다.

- [0170] 이때, 사용자가 상기 표시된 아이콘을 선택하게 되면 상기 버튼누름신호생성부(2200)를 통해 버튼 누름 신호를 생성하게 되는 것이다.
- [0171] 따라서, 상기 스마트기기통신부(2300)를 통해 조명제어정보설정부(2100) 혹은 버튼누름신호생성부(2200)에서 설정된 정보를 획득하여 대상체표면촬영장치(1000)로 전송하게 되는 것이다.
- [0172] 상기 조명제어정보설정부에 의해 설정된 조명 제어 정보를 대상체표면촬영장치로 제공하게 되고, 이후에 버튼누름신호생성부(2200)에서 설정된 정보 즉, 버튼 누름 신호를 획득하여 대상체표면촬영장치(1000)로 전송하는 것이다.
- [0173] 그리고, 상기 스마트기기통신부(2300)는 대상체표면촬영장치(1000)로부터 전송된 복수의 대상체 표면 이미지를 수신받게 되며, 수신받은 복수의 대상체 표면 이미지를 대상체표면이미지출력부(2400)를 통해 화면에 출력하게 되는 것이다.
- [0174] 이때, 출력되는 대상체 표면 이미지는 2차원 이미지일 수 있으며, 3차원 이미지일 수도 있을 것이다.
- [0175] 한편, 부가적인 양태에 따라, 상기 스마트기기(2000)는,
- [0176] 상기 대상체표면촬영장치(1000)로부터 전송된 복수의 영상 정보를 통해 3차원 형상으로 처리하기 위한 3차원 영상처리부(2500);를 더 포함하여 구성할 수도 있다.
- [0177] 예를 들어, 대상체가 피부라면 특정 트러블에 형광 반응하는 특정 파장대를 주사함으로써, 피부의 특성을 분석할 수 있다.
- [0178] 또한, 광경로에 따른 영상 정보를 추출하게 되면, 대상체의 3차원 정보를 획득할 수 있게 된다.
- [0179] 이때, 3차원영상처리부(2500)는 도 8에 도시한 바와 같이, 3차원 정보를 획득하기 위하여, 3차원형상생성모듈(2510), 표면형상생성모듈(2520), 3차원형상표면정합모듈(2530)을 포함하게 된다.
- [0180] 구체적으로, 상기 3차원형상생성모듈은 카메라가 TOF 카메라일 경우에 3D 값을 획득하여 3차원 형상을 생성하게 되는 것이며, 상기 표면형상생성모듈은 포토 매트릭 영상 정보를 토대로 표면 형상을 생성하게 되는 것이다.
- [0181] 이때, 3차원형상표면정합모듈에 의해 상기 3차원형상생성모듈과 표면형상생성모듈로부터 생성된 3차원 영상 정보에 표면 형상 정보를 정합하게 되는 것이다.
- [0182] 상기와 같이, 정합하게 되면 도 9와 같이, 대상체 표면의 미세한 형상과 질감을 제공할 수 있게 되는 것이다.
- [0183] 또한, 3차원영상처리부(2500)를 통해 정합된 3차원 입체 영상을 원격지에 구성된 클라우드서버(3000)로 제공하게 됨으로써, 클라우드서버에서 표면 진단 정보를 생성하게 된다.
- [0184] 이를 위하여, 본 발명의 추가적인 실시예에 따라, 상기 클라우드서버에는 표면상의 트러블의 3차원 좌표값과 표면 트러블의 종류를 분석하여 표면 진단 정보를 생성하기 위한 표면진단부(3100);를 포함하여 구성되게 된다.
- [0185] 예를 들어, 도 9에 도시한 바와 같이, 현재 주름의 길이(70)는 30mm, 흉조 범위(75)는 지름 20mm라는 표면 트러블의 종류와 크기 등을 사용자에게 제공하게 되는 것이다.
- [0186] 상기와 같이, 구성하게 되면, 사용자들이 해당 표면 진단 정보를 자신이 가지고 있는 외부단말기 예를 들어, 스마트기기를 통해 언제 어디서든지 클라우드서버에 접속하여 해당 표면 진단 정보를 획득하여 표면 트러블의 위치를 표면 트러블의 항목별로 화면에 표시하게 된다.
- [0187] 이를 위하여 어플(프로그램)을 스마트기기에 탑재하게 된다.
- [0188] 이때, 상기 어플(프로그램)을 통해 도 9에 도시한 바와 같은, 표면의 형상을 확인할 수 있게 된다.
- [0189] 즉, 보다 정밀한 피부 상태를 진단할 수 있게 됨으로써, 피부 진단 오류를 방지할 수 있게 된다.
- [0190] 본 발명에 의하면, 스마트기기로부터의 버튼 누름 신호 혹은 버튼부를 통해 촬영을 위한 버튼 누름 신호를 획득할 경우에 프레임 신호에 동기되는 조명 신호를 제공함으로써, 대상체 표면의 영상 이미지를 다량 확보할 수 있게 되어 사용자가 스트리밍 방식으로 촬영되는 영상 중 원하는 영상 이미지만을 획득하기 위하여 별도의 조작 과정을 거칠 필요없이 자동적으로 다량의 영상 이미지 컷을 획득할 수 있는 효과를 발휘하게 된다.

[0191] 또한, 적어도 한 개 이상의 조명그룹을 포함하는 복수 레이어와 복수 조명그룹을 적어도 한 개 이상의 색선으로 구분한 복수 색선의 조명 제어를 통해 촬영된 영상 정보를 가지고, 대상체 표면이 파장대별로 다른 반응을 하는 특성을 이용하여 대상체를 분류할 수 있으며, 광경로에 따른 영상 정보를 추출하여 대상체의 3차원 정보를 획득함으로써, 대상체의 3차원 형상 내에 미세한 표면 형상과 질감을 제공하게 된다.

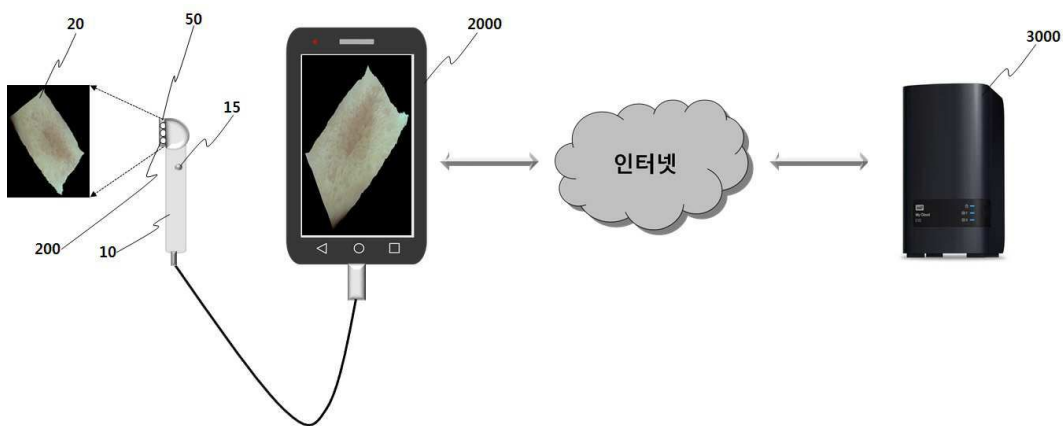
[0192] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특징의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

**부호의 설명**

- [0193] 50 : 헤드
- 100 : 카메라
- 200 : 조명
- 210 : 제1링레이어조명그룹
- 220 : 제2링레이어조명그룹
- 300 : 동기화부
- 400 : 영상이미지촬영제어부
- 1000 : 대상체표면촬영장치
- 2000 : 스마트기기
- 3000 : 클라우드서버

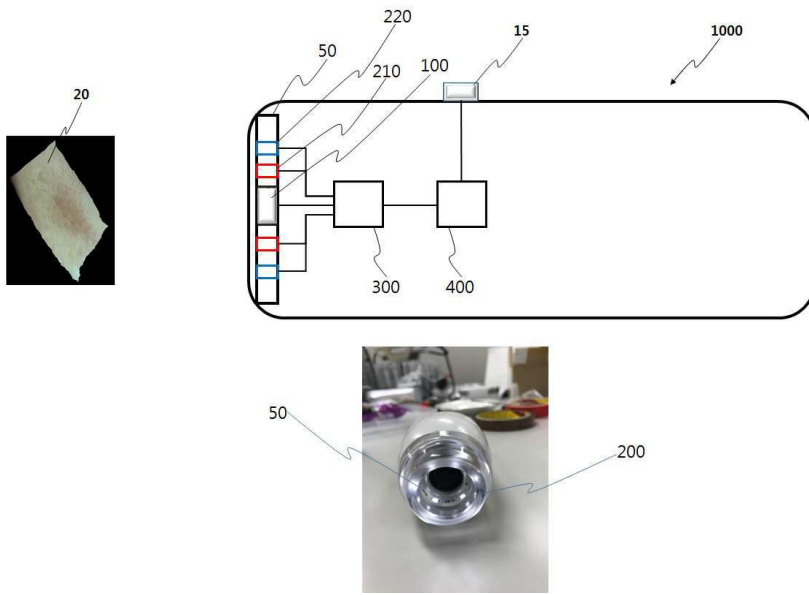
**도면**

**도면1**

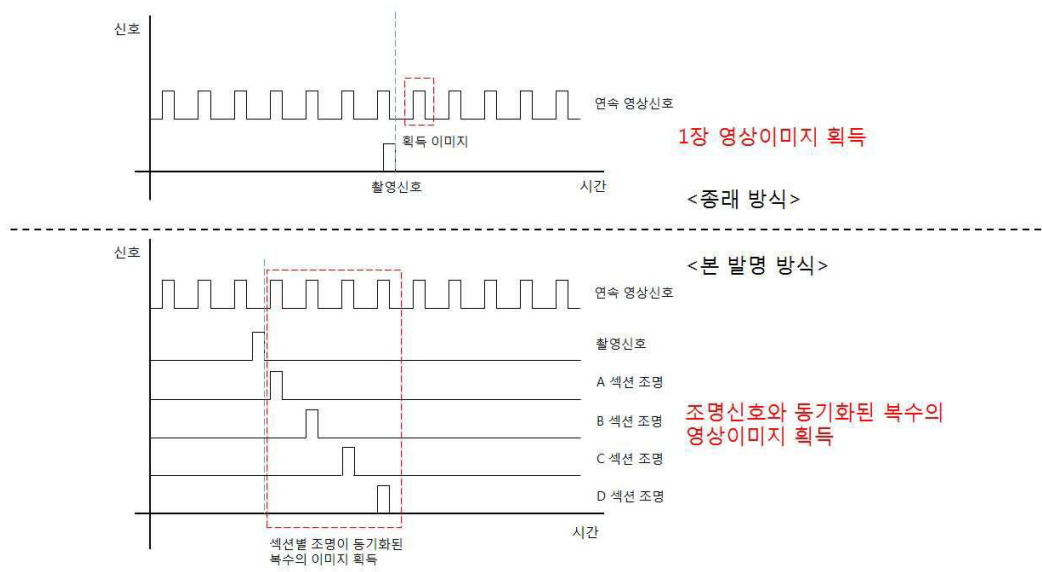




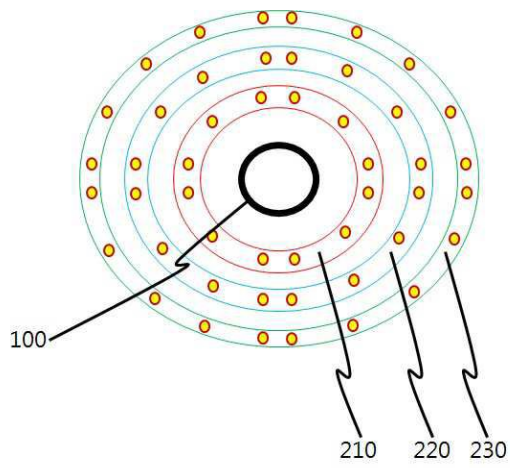
도면2



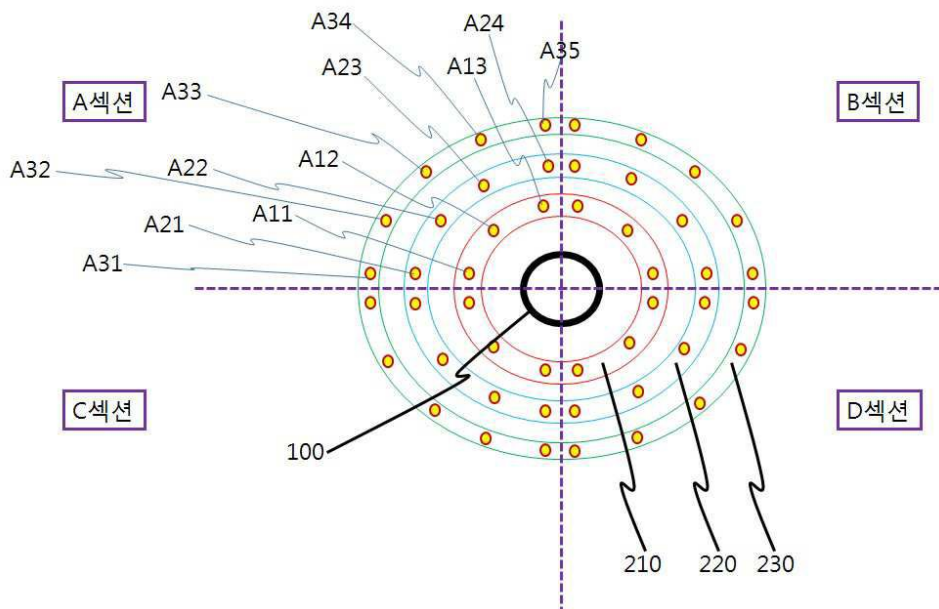
도면3



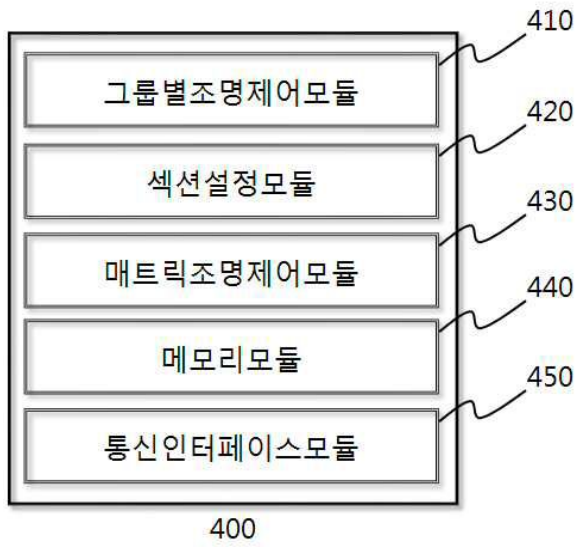
도면4



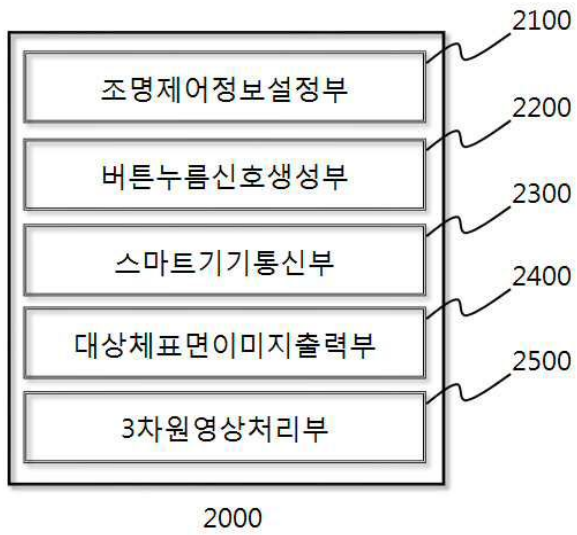
도면5



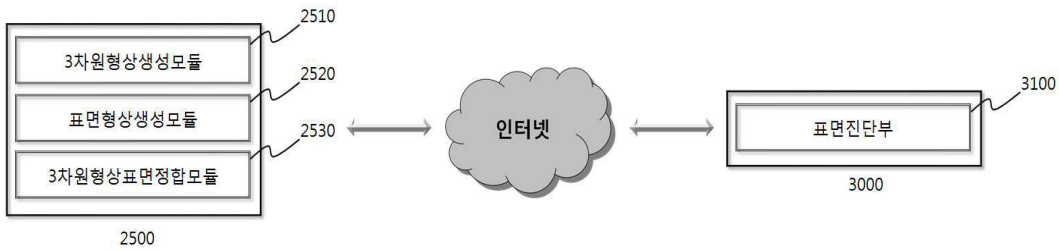
도면6



도면7



도면8



도면9

