



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0015973
(43) 공개일자 2008년02월21일

(51) Int. Cl.

H04N 5/225 (2006.01) G03B 17/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0077419

(22) 출원일자 2006년08월17일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지이노텍 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

우재근

경기 성남시 중원구 금광동 4644번지 3통

(74) 대리인

김삼수

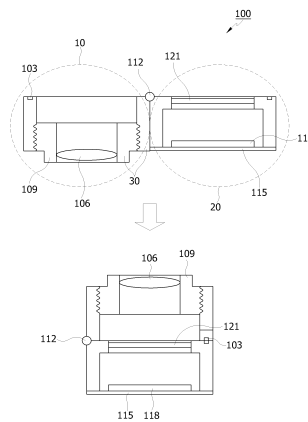
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 카메라 모듈

(57) 요약

본 발명은 카메라 모듈에 관한 것이다. 본 발명의 카메라 모듈은, 렌즈를 삽입할 수 있는 공간부를 형성하고 있는 카메라 하우징과, 피사체의 광이미지를 입사 받을 수 있도록 상기 카메라 하우징의 장착부 내에 삽입 설치되는 렌즈와, 렌즈를 하우징에 조립하기 위한 바렐을 포함하는 렌즈부와, 렌즈에 입사되는 광이미지에 포함된 적외선을 차단함과 동시에 상기 장착부를 밀봉시키도록 구성되는 IR필터와, IR필터를 통해 적외선이 차단된 광이미지를 결상하여 전기적인 신호로 변환시키는 이미지 센서와, 이미지 센서에 의해 출력되는 영상신호를 디지털처리하는 인쇄회로기판을 포함하는 센서부 및 센서부의 일 측을 기준으로 상기 렌즈부가 회동 가능하도록 센서부와 렌즈부를 연결하는 힌지연결부를 포함하여 구성된다. 본 발명은, 센서부와 렌즈부를 분리하여 카메라의 동작 순간에만 렌즈부와 센서부를 접합하여 촬영함으로써 휴대폰의 높이를 낮추고, 렌즈의 성능을 개선한 효과를 가진다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 공간부를 형성하고 있는 카메라 하우징과, 피사체의 광이미지를 입사 받을 수 있도록 상기 카메라 하우징의 장착부 내에 설치되는 복수의 렌즈와, 상기 렌즈를 하우징에 조립하기 위한 바렐을 포함하는 렌즈부와, 상기 렌즈에 입사되는 적외선을 차단함과 동시에 상기 장착부를 밀봉시키도록 구성되는 IR필터와, 상기 IR필터를 통해 적외선이 차단된 광이미지를 결상하여 전기적인 신호로 변환시키는 이미지 센서와, 상기 이미지 센서에 의해 출력되는 영상신호를 디지털처리 하는 인쇄회로기판을 포함하는 센서부와, 상기 센서부의 일 측을 기준으로 상기 렌즈부가 회동 가능하도록 센서부와 렌즈부를 연결하는 힌지연결부를 포함하는 카메라 모듈.

청구항 2

제 1항에 있어서 상기 힌지 연결부는, 렌즈부의 하부 일 측 양쪽 끝단에 서로 마주보도록 돌출 형성되는 한 조의 힌지너클과, 센서부의 하부 일 측 양쪽 끝단에 돌출 형성되어, 상기 한 조의 힌지너클 사이에 회동 가능하게 결합 되는 결합부와, 상기 결합부가 회동 가능하게 결합되기 위하여 힌지너클과 결합부 사이에 설치되는 힌지를 포함하는 카메라 모듈.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 힌지 연결부는 180도 회전 가능한 구조로 구성되는 카메라 모듈.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 센서부와 렌즈부가 회동되어 결합된 상태에서 서로 맞닿는 각각의 일측면에는 자석이 구비되어있으며, 상기 자석은 상기 센서부와 렌즈부가 결합된 상태에서 움직이지 않도록 고정시키는 역할을 수행하는 카메라 모듈.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <11> 본 발명은 카메라 모듈에 관한 것이다.
- <12> 통상 휴대폰과 같은 소형 제품에 이용되는 콤팩트 사이즈의 카메라 모듈은 IMT용 카메라 폰이나 PDA, 스마트폰, 토이 카메라 등 그 용도가 매우 다양하여 최근 각광받고 있다.
- <13> 이러한 카메라 모듈은 CCD나 CMOS의 이미지 센서 칩을 이용하여 제조하며, 이미지 센서 칩에 렌즈를 통하여 사물을 집광시킴으로써 PC 모니터나 LCD 디스플레이 장치 등의 디스플레이 매체에 사물에 대한 영상으로 디스플레이 될 수 있도록 한다.
- <14> 종래의 카메라 모듈은 PCB 위에 CCD나 CMOS의 이미지 센서 칩을 다이 어태치(Di Attach)하고, 상기 이미지 센서 칩과 PCB 를 와이어 본딩 한 후, 플라스틱 하우징을 어태치하여 외부로부터 보호시키고 난 후, 하우징의 나사산이 형성되어 있는 삽입구에 형성되어 있는 나사산과 결합되도록 나사산이 형성되어 있는 렌즈 어셈블리의 삽입돌구를 삽입하여 이들 삽입구의 나사산 및 삽입돌구의 나사산에 의한 나사 결합 방식으로 하우징과 렌즈 어셈블

리를 결합하도록 되어 있다.

<15> 이때, 상기 렌즈 어셈블리에 구비된 렌즈와 상기 이미지 센서 칩 사이에 적외선 차단 필터(IR Cut-off Filter)를 위치시켜 과도한 장파장의 적외선을 차단시키고 있다.

<16> 이러한 종래의 카메라 모듈은 센서 설계 당시 픽셀 사이즈 등을 고려하여 칩 레이 앵글(Chip Ray Angle)등의 설계치가 고정되고, 이에 따라 높이를 낮추는데 한계가 있는 문제점이 있었다. 이러한 점을 보완하기 위하여 Flip Chip 등의 센서 마운트(Mount) 방법이 제안되었으나, 와이어 본딩 타입(Wire Bonding Type)에 비하여 공정이 어렵고 수율 또한 떨어진다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<17> 본 발명은 카메라 모듈의 렌즈부와 센서부를 힌지 연결부를 통하여 분리하고, 카메라의 동작 순간에만 렌즈부와 센서부를 접합하여 촬영함으로써 기존의 모듈보다 높이를 낮추고, 렌즈의 성능을 개선할 수 있는 카메라 모듈을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

<18> 본 발명의 카메라 모듈은 내부에 공간부를 형성하고 있는 카메라 하우징과, 피사체의 광이미지를 입사받을 수 있도록 상기 카메라 하우징의 장착부 내에 설치되는 복수의 렌즈와, 상기 렌즈를 하우징에 조립하기 위한 바렐을 포함하는 렌즈부와, 상기 렌즈에 입사되는 적외선을 차단함과 동시에 상기 장착부를 밀봉시키도록 구성되는 IR필터와, 상기 IR필터를 통해 적외선이 차단된 광이미지를 결상하여 전기적인 신호로 변환시키는 이미지 센서와, 상기 이미지 센서에 의해 출력되는 영상신호를 디지털처리 하는 인쇄회로기판을 포함하는 센서부와, 상기 센서부의 일 측을 기준으로 상기 렌즈부가 회동 가능하도록 센서부와 렌즈부를 연결하는 힌지연결부를 포함한다.

<19> 상기 힌지 연결부는, 렌즈부의 하부 일 측 양쪽 끝단에 서로 마주보도록 돌출 형성되는 한 조의 힌지너클과, 센서부의 하부 일 측 양쪽 끝단에 돌출 형성되어, 상기 한 조의 힌지너클 사이에 회동 가능하게 결합 되는 결합부와, 상기 결합부가 회동 가능하게 결합되기 위하여 힌지너클과 결합부 사이에 설치되는 힌지를 포함하여 구성된다.

<20> 이때, 힌지 연결부는 180도 회전 가능한 구조로 구성되며, 상기 센서부와 렌즈부가 회동되어 결합된 상태에서 서로 맞닿는 각각의 일측면에는 자석이 구비되어있으며, 상기 자석은 상기 센서부와 렌즈부가 결합된 상태에서 움직이지 않도록 고정시키는 역할을 수행한다.

<21> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 관하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<22> 도 1은 본 발명의 카메라 모듈의 내부 결합구조를 나타낸 단면도이며, 도 2는 본 발명에 따른 카메라 모듈의 구성을 나타낸 분해 사시도이다.

<23> 본 발명의 카메라 모듈(100)은 크게 렌즈부(10), 센서부(20), 힌지 연결부(112)로 구성된다.

<24> 렌즈부(10)는 카메라 하우징(30), 렌즈(106) 등을 포함하여 구성된다.

<25> 렌즈(106)는 피사체의 광이미지를 입사 받을 수 있도록 카메라 하우징(30)의 장착부 내에 삽입 설치된다.

<26> 카메라 하우징(30)은 이미지 센서(118)와 PCB(115), 렌즈(106)를 삽입할 수 있는 공간부를 형성하고 있으며, 렌즈(106)를 하우징(109)에 조립하기 위한 바렐(109)을 포함하고 있다.

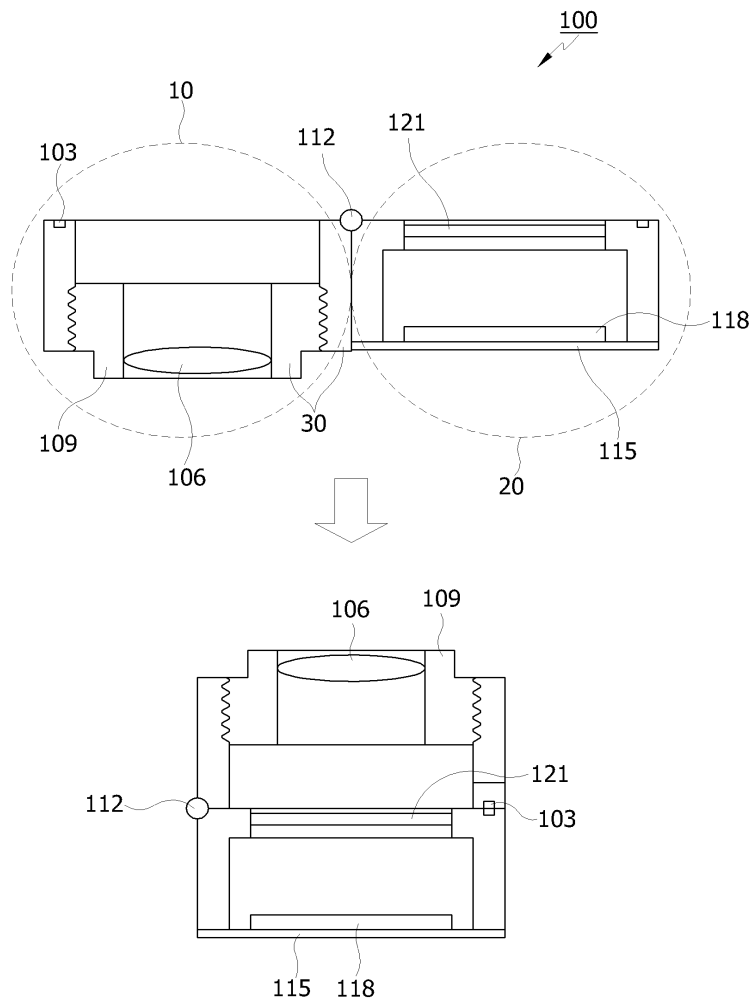
<27> 센서부(20)는 IR 필터(121), 이미지 센서(118), 인쇄회로기판(115)을 포함하여 구성된다.

<28> IR 필터(121)는 렌즈(106)에 입사되는 광 이미지에 포함된 적외선을 차단한다. 즉, 통상 이미지 촬상소자인 이미지 센서(118)는 인간의 눈과 달리 근적외선 파장 및 적외선 영역 파장대의 감지가 가능하기 때문에 촬상시 화면색조가 적조의 경향을 가지므로 이 파장대 영역을 차단하기 위하여 IR필터(IR Cut Off Filter)(121)를 렌즈부(10)와 이미지 센서(118) 사이에 설치하고 있으며, 이러한 IR필터(121)에 의해 렌즈부(10)를 통하여 모여진 광 이미지는 적외선이 차단된 상태로 이미지 센서(118)에 결상된다.

<29> 이미지 센서(118)는 IR필터(121)를 통해 적외선이 차단된 광이미지를 결상하여 전기적인 신호로 변환시키는 역할을 수행한다. 또한 이미지센서(118)는 다수의 화소로 구성된 화소영역(미도시)과, 화소영역의 입출력 단자인 다수의 전극(미도시)으로 구성된다. 이때, 다수의 전극은 각각 와이어 본딩(Wire bonding)장비를 이용하여 인쇄

도면

도면1



도면2

