



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년10월17일
(11) 등록번호 10-1074284
(24) 등록일자 2011년10월11일

(51) Int. Cl.

H04B 1/38 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7006995

(22) 출원일자(국제출원일자) 2004년09월23일

심사청구일자 2009년09월18일

(85) 번역문제출일자 2007년03월28일

(65) 공개번호 10-2007-0064332

(43) 공개일자 2007년06월20일

(86) 국제출원번호 PCT/US2004/031193

(87) 국제공개번호 WO 2006/041443

국제공개일자 2006년04월20일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020040064928 A*

KR1020050083231 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

에이저 시스템즈 인크

미합중국 펜실베이니아 18109 알렌타운 노스이스트
아메리칸 파크웨이 1110

(72) 발명자

캠버스, 미카엘 제이.

독일 91056 이란겐, 암 유로파카날 40

키스링, 미카엘

독일 85354 프라이징, 가텐스트라쎄 25

(74) 대리인

장훈

전체 청구항 수 : 총 8 항

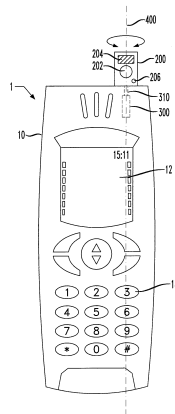
심사관 : 남기영

(54) 파노라마 이미지 메이킹 능력을 갖는 이동 통신 장치

(57) 요약

종래 기술의 상술한 단점을 처리하기 위하여, 본 발명은 이동 통신 장치, 특히 이동 전화기, PDA 또는 MDA를 제공한다. 일 실시예에서, 이동 통신 장치는 (1)본체와; (2) 적어도 하나의 회전축 주위에서 상기 본체에 대해서 회전하도록 구성되고 상기 본체에 결합된 카메라 모듈을 포함한다. 다른 실시예에서, 본체는 카메라 모듈 기계 인터페이스를 구비하고, 카메라 모듈은 상기 카메라 모듈 기계 인터페이스에 상호보완적인 본체 기계 인터페이스를 구비하고 카메라 모듈은 상기 본체에 제거가능하게 결합되고 추가로 적어도 하나의 회전축 주위에서 상기 본체에 대해서 회전하도록 구성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

이동 통신 장치에 있어서,

카메라 모듈 기계 인터페이스를 갖는 본체;

상기 카메라 모듈 기계 인터페이스에 상호보완적인 본체의 기계 인터페이스를 갖는 카메라 모듈로서, 상기 상호보완적인 인터페이스들은 상기 카메라 모듈이 노출 위치로부터 후퇴 위치로 이동되도록 구성되고, 상기 카메라 모듈이 상기 노출 위치에 있을 때 상기 카메라 모듈은 적어도 하나의 회전축 주위에서 상기 본체에 대해서 회전하도록 구성되는, 상기 카메라 모듈;

상기 적어도 하나의 회전축 주위에서 상기 카메라 모듈을 자동으로 회전시키기 위한 수단;

상기 카메라 모듈을 회전시키기 전에 하나의 이미지를 캡처하고, 각각의 두 연속적인 회전 단계들 사이에 하나의 이미지를 캡처하며, 상기 카메라 모듈을 회전시킨 후에 하나의 이미지를 캡처함으로써, 상기 카메라 모듈로 일련의 이미지들을 캡처하기 위한 수단; 및

일련의 이미지들로부터 파노라마 이미지를 생성하기 위한 저장된 이미지-스티칭 소프트웨어 프로그램(stored image-stitching software program)을 갖는 메모리와 상기 이미지-스티칭 소프트웨어 프로그램이 실행될 수 있는 마이크로프로세서를 포함하는, 이동 통신 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 카메라 모듈은 적어도 약 360도 회전할 수 있는, 이동 통신 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 카메라 모듈을 자동으로 회전시키기 위한 수단은 사용자 정의가 가능한 제 1 각도 α 만큼 상기 카메라 모듈을 회전시키기에 적합한, 이동 통신 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제 1 각도 α 만큼 상기 카메라 모듈을 회전시키는 동안, 주어진 주파수로 복수의 이미지들을 캡처함(capturing)으로써, 비디오 시퀀스를 상기 카메라 모듈로 캡처하기 위한 수단을 추가로 포함하는, 이동 통신 장치.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 카메라 모듈을 자동으로 회전시키기 위한 수단은 적어도 두 단계로 상기 제 1 각도 α 만큼 상기 회전을 실행하기에 적합하며, 각 단계는 필수적으로 제 2 각도 β 의 각도 변위를 포함하는, 이동 통신 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 각도 β 는 상기 카메라 모듈의 화면 각 γ 보다 작은, 이동 통신 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 화면 각 γ 와 제 2 각도 β 사이의 차이는 각도 γ 의 10% 내지 90% 사이의 값, 특히 각도 γ 의 25% 내지 75% 사이의 값, 특히 각도 γ 의 50%의 값을 가지는, 이동 통신 장치.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 회전축 주위에서 상기 카메라 모듈을 자동으로 회전시키기 위한 상기 수단은 적어도 두 단계로 사용자 정의가 가능한 제 1 각도 α 만큼 상기 카메라 모듈을 회전시키고, 각 단계는 필수적으로 제 2 각도 β 의 각도 변위를 포함하고, 상기 제 2 각도 β 는 상기 카메라 모듈의 화면 각(angle of view) γ 보다 작고, 상기 제 2 각도 β 는 상기 각도 γ 의 약 60%의 값을 가지는, 이동 통신 장치.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

명세서

기술분야

- [0001] 본 발명은 일반적으로 이동 통신 장치에 관한 것이며, 특히 파노라마 이미지 메이킹 기능을 갖는 이동 통신 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 인상적인 형태의 사진은 파노라마 이미지를 캡처(capture)하는 것과 연관된다. 1840년대에 촬영된 최초의 파노라마식 영상(panoramic picture)은 일련의 개별적인 은판 사진 이미지(daguerrotype image)를 결합시킴으로써 구성되었다. 대체로, 파노라마 이미지는 150년 이상 동안 이러한 방식으로 계속해서 제조되었다. 특수한 파노라마식 카메라가 존재하였지만, 상기 카메라는 목적에 맞게 제조되고(purpose-built) 그에 따라서 비파노라마식 "표준" 이미지에는 적합하지 않다. 따라서, 특수한 파노라마식 카메라는 제한된 용도의 신 고안품이라고 생각된다.
- [0003] 파노라마 이미지를 생성하기 위하여 단지 하나의 비파노라마식 카메라만을 가진 경우를 가정하면, 디지털 사진 및 사진 조작 컴퓨터 소프트웨어[즉, Adobe Photoshop]는 개별적인 영상들을 함께 용이하게 결합시키는 작업을 함께 수행하며, 그 결과 "이음없는(seamless)" 파노라마 이미지들을 생성한다. 그러나, 이러한 이미지들을 퍼스널 컴퓨터(PC)에 전송하여 개별 이미지들을 적당한 소프트웨어를 사용하여 파노라마 이미지로 결합시키기 위하여, 단일 회전축 주위에서 카메라를 회전시키면서 일련의 디지털 이미지들을 캡처하는 것이 필요하다. 따라서, 사용자는 PC 및 사진 조작 소프트웨어에 정통할 필요가 있다.
- [0004] 단일 회전축이 필요하기 때문에, 가장 안정되고 숙련된 솜씨를 위해서는 모든 사람에게 삼각대가 필수적으로 요구된다. 사실, 표준 삼각대는 일반적으로 그러한 목적에 충분하지 않으나, 대신에 특수 턴테이블을 갖춘 삼각대가 필요하다. 이러한 목적에 사용될 수 있는 예시적인 턴테이블은 발명의 명칭이 "3차원 영상을 생성하기 위한 다중-목적 턴테이블"인 미국 특허 출원번호 제20030128975A1호에 기재되어 있다.
- [0005] 디지털 사진의 가장 큰 장점들 중 하나는 사진을 캡처한 후에 거의 즉시 이미지를 볼 수 있는 가능성이 있다는 것이다. 따라서, 동일 대상의 여러 이미지들이 취해져서 가장 양호한 이미지만을 보관할 수 있다. 그러나, 파노라마 이미지의 경우에는, PC에 의해서 캡처된 이미지를 처리하는 것이 필요하고, 최종 결과는 사진을 찍을 때 판단할 수 없다. 따라서, 파노라마 이미지들을 캡처할 때, 이미지 직접성(immediacy)의 장점은 적용되지 않는다. 또한, 필요한 장치는 PC를 포함하기 때문에, 운반이 어렵고 동시성이 거의 불가능하다.
- [0006] 동시에, 이동 통신 장치는 즉석 대화 통신이 더욱 필요하기 때문에 사용이 증가된다. 이동 통신 장치의 사용자는 메시지 서비스, 데이터 통신, 이메일 또는 팩스 서비스와 같은 여러 적용분야를 사용할 수 있다.
- [0007] 디지털 영상 장치에서의 점진적인 발전으로 인하여 오늘날 적절한 가격으로 디지털 카메라를 갖는 이동 통신 장치를 설치할 수 있게 되었고, 그에 의해서 새로운 멀티미디어 서비스를 사용할 수 있게 되었다. 따라서, 디지털 사진을 찍어서 멀티미디어 메시지 시스템(MMS)를 이용하여 친구에게 전송할 수 있다. 비디오 클립(video clip)을 기록하여 MMS를 이용해서 전송할 수도 있다.
- [0008] 따라서, 당기술에서 필요한 것은 파노라마 이미지들을 생성하는 더욱 양호한 방식이다. 특히, 당기술에서 필요한 것은 실질적으로, 표준 카메라의 유연성, 휴대성 및 동시성을 유지하는, 파노라마 이미지들을 만드는 방식이다.

발명의 상세한 설명

- [0009] 종래 기술의 상술한 단점을 처리하기 위하여, 본 발명은 이동 통신 장치, 특히 이동 전화기, PDA 또는 MDA를 제공한다. 일 실시예에서, 이동 통신 장치는 (1)본체와; (2) 적어도 하나의 회전축 주위에서 상기 본체에 대해서 회전하도록 구성되고 상기 본체에 결합된 카메라 모듈을 포함한다. 다른 실시예에서, 본체는 카메라 모듈 기계 인터페이스를 구비하고, 카메라 모듈은 상기 카메라 모듈 기계 인터페이스에 상호보완적인 본체 기계 인터페이스

스를 구비하고 카메라 모듈은 상기 본체에 제거가능하게 결합되고 추가로 적어도 하나의 회전축 주위에서 상기 본체에 대해서 회전하도록 구성된다. 따라서, 본체와 카메라 몸체는 전자의 실시예에서는 일체형이고, 후자의 실시예에서는 서로 분리가능하다.

[0010] 더욱 특정한 실시예에서, 카메라 모듈은 주어진 비율의 각 속도로 주어진 각도 만큼 이동하여 촬영하고(pan) 주어진 비율로 이미지들을 캡처하도록 모터 구동된다. 그에 따른 이미지들은 공지된 방식으로 서로 연관지어져서 사용자에게 의한 수동 입력에 대한 필요성 없이 자동으로 합성될 수 있다.

[0011] 상술한 설명은 당기술에 숙련된 기술자들이 하기 기술되는 발명의 상세한 설명을 더욱 잘 이해할 수 있도록, 본 발명의 양호한 다른 형태들에 대해서 넓게 개략적으로 기술되었다. 본 발명의 청구범위의 주요 구성을 형성하는 본 발명의 추가 형태들에 대해서는 하기에 기술할 것이다. 당기술에 숙련된 기술자들은 본 발명의 동일한 목적을 실행하기 위하여 기타 구조들을 설계 또는 변형시키기 위한 기초로서 공개된 개념 및 특정 실시예를 용이하게 사용할 수 있다. 당기술에 숙련된 기술자들은 그러한 구성들이 넓은 형태에 있어서 본 발명의 정신 및 범주에서 이탈되지 않은 것임을 인식해야 한다.

실시예

[0016] 본 발명의 더욱 완벽한 이해를 위해서, 첨부된 도면과 관련하여 기술된 하기 설명에 도면부호가 병기된다.

[0017] 도 1을 참조하면, 본 발명의 원리에 따라 구성되고 회전식 카메라 모듈(200)을 구비한 본 발명의 이동 통신 장치(1)의 양호한 실시예의 정면도가 도시되어 있다. 도시된 실시예에서, 카메라 모듈(200)은 360도까지 그리고 360도를 초과하는 각도 만큼 회전축(400) 주위에서 자동으로 회전할 수 있다. 그러나, 당기술에 숙련된 기술자는 360도 이하의 각도 축소(excursion)도 본 발명의 넓은 범주 내에 있다는 것을 이해할 것이다. 자동 회전은 구동 샤프트(310)에 의해 카메라 모듈(200)에 연결된 모터(300)에 의해서 도시된 실시예로 달성될 수 있다.

[0018] 도시된 실시예에서, 카메라 모듈(200)은 셀프 타이머의 시간 지연의 경과를 표시하기 위한 발광 다이오드(LED)(206)에 연결된 플래시(204)와 셀프 타이머를 포함한다.

[0019] 카메라 모듈(200)은 이동 통신 장치(1)의 후방측에 대면하는 렌즈(202)를 구비하며, 전방측은 디스플레이(12)와 키패드(keypad; 14)가 배열된 이동 통신 장치(1)의 측면으로 한정된다. 이것은 표준 디지털 사진 또는 비디오 클립을 촬영하기에 적당한 통상적인 위치이다.

[0020] 도 1에 도시된 카메라 모듈(200)은 본체(10)의 상부측에 설치된다. 물론, 카메라 모듈(200)은 본체(10)의 측면 또는 카메라 모듈(200)이 자동으로 회전할 수 있는 임의의 위치에 설치될 수 있다.

[0021] 확실하게도, 본 발명은 이동 전화기에 한정되지 않으며, 개인용 디지털 단말기(PDA; 휴대용 정보 단말기) 또는 이동 디지털 단말기(MDA) 또는 다른 종래 또는 최근에 개발된 이동 통신 장치에 대해서도 사용될 수 있다.

[0022] 도 2A를 참조하면, 특히 파노라마 이미지를 위한 일련의 표준 이미지들이 캡처된, 점진적인 위치(progressive position)의 카메라 모듈(200)을 도시하는 도 1의 이동 통신 장치의 상면도가 도시되어 있다. 이동 통신 장치(도 1의 1)의 본체(10)에 대한 3개의 위치들은 부호 210, 220, 230으로 표시되어 있다. 각 위치에 대해서, 대응하는 화면 각 γ 가 도시되어 있다.

[0023] 파노라마 이미지를 생성하기 위해서, 카메라 모듈(200)은 제 1 위치(210)로부터 제 2 위치(220)를 통해서 제 3 위치(230)까지 사용자 정의가 가능한 각도(user-definable angle) α 만큼 회전한다. 각 위치(210, 220, 230)에서, 표준 디지털 사진이 촬영된다. 이 실시예에서, 카메라 모듈의 자동 회전은 각도 β 의 각 두 단계로 실행된다.

[0024] 파노라마 이미지를 위해 필요한 단계들의 수와 β 의 값은 이동 통신 장치(도 1의 1)에 통합된 소프트웨어 프로그램에 의해 계산된다. 이러한 목적을 위해서, 사용자는 캡처 공정이 개시되기 전에, 예를 들어, 키패드(14)에 의해서 값을 입력함으로써, 회전 전체 각도 α 의 값을 한정한다. 또한, 두 연속 이미지의 시야의 상대 중첩(overlap)을 위한 최소 값이 한정된다. 예를 들어 상기 값은 미리 규정되고 이동 통신 장치(1)의 메모리에 저장되거나 또는 사용자에게 의해서 입력될 수 있다.

[0025] 도 2A에 도시된 실시예에서, 각도 α 는 60도의 값을 가지고, 상대 중첩(overlap)은 40%로 한정되고, 카메라 모듈의 화면 각 γ 는 50도의 값을 가진다. 각도 β 는 non-zero 중첩(non-zero overlap)을 위한 각도 γ 보다 작다. 상대 중첩은 δ 가 각도 γ 와 β 사이의 차이 즉, $\delta = \gamma - \beta$ 인 조건일 때 δ/γ 에 의해서 주어진다.

따라서, 상기 실시예에서 각도 β 는 0.6 γ 의 값 즉, 30도를 가지므로, 각도 α 만큼 회전에 필요한 각도 β 의 두 단계로 귀결되고, 따라서 파노라마 이미지를 발생시키기 위하여 필요한 3개의 표준 이미지들이 얻어진다. 각도 α 가 커질수록, 더욱 많은 단계들이 실행되고 더욱 많은 이미지들이 캡처된다. 캡처된 표준 이미지로부터 파노라마 이미지를 발생시키는 실제 단계는 이동 통신 장치의 메모리에 저장된 이미지-스티칭 소프트웨어 프로그램에 의해서 실행된다.

[0026] 생성된 파노라마 이미지는 이동 통신 장치의 메모리에 저장된 다음에 디스플레이(12) 상에 표시되거나 또는 사용자가 원할 때 이메일 또는 MMS(멀티미디어 메시지 서비스)를 통해서 다른 이동 통신 장치로 전송될 수 있다.

[0027] 도 2B를 참조하면, 도 2A의 카메라 모듈을 확대하여 도시되어 있다. 도 2B는 도 2A에 도시된 위치에 대한 카메라 모듈의 광학 렌즈의 위치를 도시한다. 만약 카메라 모듈(200)이 위치들(210, 220, 230) 중 하나에 있다면, 광학 렌즈(202)는 각 위치들(212, 222, 232) 중 하나에 있다. 도 2B의 실시예에서, 광학 렌즈(202)의 광학 중심은 각 위치들(212, 222, 232)에서 회전축(400) 상에 필수적으로 위치된다. 그러한 방식으로 렌즈의 광학 중심이 회전하는 동안 공간에 고정되고, 그에 의해서 파노라마 이미지의 가능한 투시 왜곡(perspective distortion)이 감소된다.

[0028] 도 3을 참조하면, 이동 통신 장치(1)의 본체(10)와 결합하고 분리되도록 구성된 카메라 모듈(200)을 구비한 이동 통신 장치의 측면도가 도시되어 있다. 카메라 모듈(200)은 카메라 모듈의 기계 인터페이스(interface)에 상호보완적인 본체의 기계 인터페이스를 구비한다[양 경계면들은 본체(10)와 카메라 모듈(200)을 가리키는 이중 화살표에 의해서 개략적으로 표시되어 있다].

[0029] 도시된 실시예에서, 카메라 모듈(200)은 노출 위치에서 후퇴 위치(240)로 후퇴할 수 있다. 후퇴 위치(240)에서, 카메라 모듈(200)은 외부 영향에 대해서 보호된다. 사용자 편리성을 위하여, 카메라 모듈(200)은 스프링 메카니즘을 포함할 수 있으며, 상기 스프링 메카니즘에 의해서 카메라 모듈(200)은 자동으로 기립하여 노출 위치로 이동할 수 있다. 이러한 목적을 위하여, 보유 수단이 제공되어서 사용자에게 의해서 해제될 때까지 스프링을 뒤에서 유지한다(hold back).

[0030] 도시된 실시예에서, 카메라 모듈(200)은 셀프-타이머의 지연 시간 경과를 표시하기 위한 LED(206)에 연결된 플래시(204)와 셀프-타이머를 추가로 포함한다.

[0031] 비록 본 발명은 상세하게 기술되었지만, 당기술에 숙련될 기술자는 본 발명의 정신 및 범주 내에서 가장 넓은 형태로 여러 가지 변화, 대체 및 변형할 수 있음을 이해해야 한다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 원리에 따라 구성되고 회전식 카메라 모듈을 구비한 이동 통신 장치의 일 실시예를 도시한 정면도.

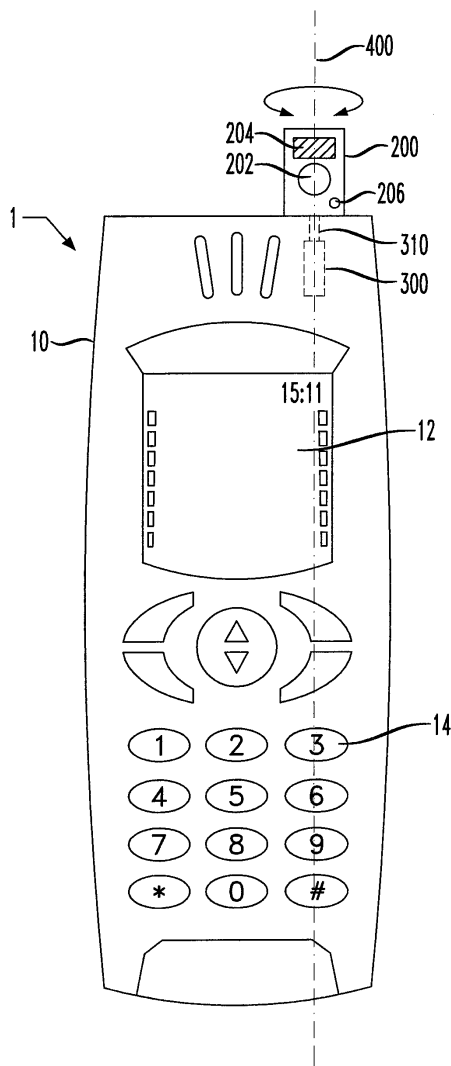
[0013] 도 2A는 파노라마 이미지에 대한 일련의 표준 이미지가 캡처되는 전진 위치에 있는 특수한 카메라 모듈을 도시한, 도 1의 이동 통신 장치의 상면도.

[0014] 도 2B는 도 2A의 카메라 모듈을 도시한 확대도.

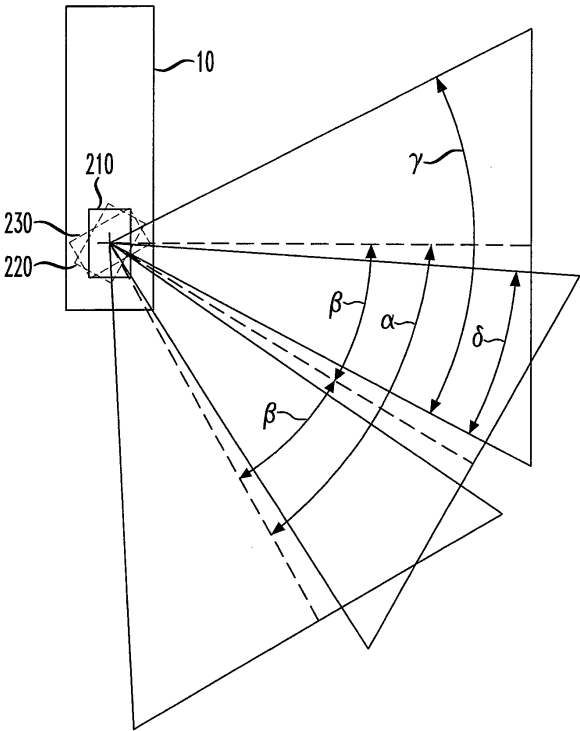
[0015] 도 3은 이동 통신 장치의 본체 안으로 후퇴할 수 있는 카메라 모듈을 구비한 이동 통신 장치를 도시한 측면도.

도면

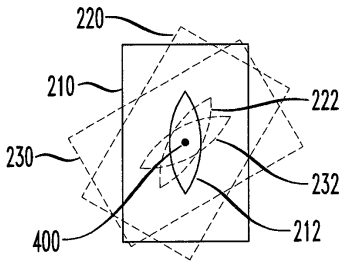
도면1



도면2A



도면2B



도면3

