



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월01일
(11) 등록번호 10-1046111
(24) 등록일자 2011년06월27일

(51) Int. Cl.

H04N 5/225 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-0075524
(22) 출원일자 2004년09월21일
심사청구일자 2009년09월21일
(65) 공개번호 10-2006-0026691
(43) 공개일자 2006년03월24일
(56) 선행기술조사문헌
KR100318749 B1
KR1019980003774 A
JP09205605 A
JP10313422 A

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자
박용준
인천 남동구 논현동 171-2 204호
(74) 대리인
허용록

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 강철수

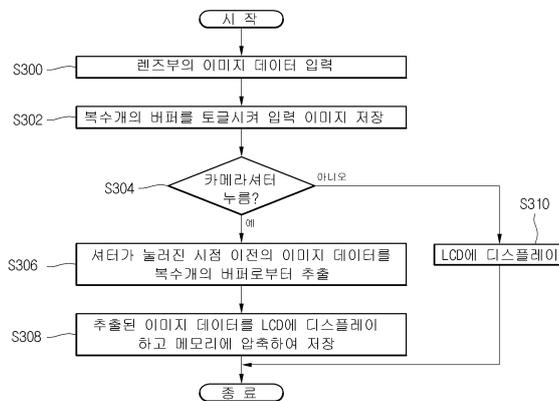
(54) 이미지 캡처 방법

(57) 요약

본 발명은 단말기에 있어서, 특히 카메라폰에서 정지영상을 얻는 방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 카메라폰에서의 이미지 캡처 방법은, 렌즈부를 통하여 들어온 이미지프레임이 복수개로 할당된 제 1 메모리부의 각 버퍼에 차례로 저장되는 단계; 카메라 셔터키가 눌러지는지 판단하는 단계; 상기 판단결과, 카메라 셔터키가 눌러지면, 눌러진 시점보다 앞선 이미지프레임을 상기 제 1 메모리부로부터 추출하여 디스플레이 시키는 단계; 상기 디스플레이된 이미지프레임을 압축하여 제 2 메모리부에 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

렌즈부를 통하여 들어온 이미지프레임이 복수개로 할당된 제 1 메모리부의 각 버퍼에 차례로 저장되는 단계;

카메라 셔터키가 눌러지는지 판단하는 단계;

상기 판단결과, 카메라 셔터키가 눌러지면, 눌러진 시점보다 앞선 이미지프레임을 상기 제 1 메모리부로부터 추출하여 디스플레이 시키는 단계;

상기 디스플레이된 이미지프레임을 압축하여 제 2 메모리부에 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이미지 캡처 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 디스플레이 단계는, 상기 카메라 셔터키가 눌러지면 제 1 메모리부에 저장된 각 이미지프레임의 저장시점 중에서 가장 먼저 저장된 버퍼의 이미지프레임을 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 이미지 캡처 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 1 메모리부는 프로그램 로직(Logic)을 이용하여 복수개의 버퍼로 할당된 것을 특징으로 하는 이미지 캡처 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 이미지프레임을 제 1 메모리부에 저장하는 단계 이후에 상기 저장된 이미지프레임을 RGB 변환한 후 표시부에 차례대로 디스플레이하는 단계가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 이미지 캡처 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 제 1 메모리부에 저장된 이미지프레임은 이미지프레임별 시간 차이로 저장된 것을 특징으로 하는 이미지 캡처 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0014] 본 발명은 카메라폰에 있어서, 특히 렌즈부로 들어오는 정지영상을 캡처하는 이미지 캡처 방법에 관한 것이다.
- [0015] 최근 들어 정보화 사회의 급격한 발달은 단순히 음성만을 전달하는 통신 단말기 이외에도 다양한 기능이 추가된 복합통신 단말기의 개발을 요구하고 있다.
- [0016] 따라서 멀티미디어 시대에 맞추어 카메라를 이용한 영상 송수신 기능이 함께 구현된 휴대용 복합통신 단말기가 구현되었다.
- [0017] 이러한 복합통신 단말기에는 사용자가 평소 휴대하고 다니는 휴대용 통신단말기(예컨대 휴대폰)에 디지털 카메라

라 기능을 구현해 놓은 일명 카메라폰이 개발되었다.

- [0018] 사용자는 갑자기 어떠한 장면이나, 업무상 필요한 피사체를 찍어 간직하고 싶을 때 이러한 카메라폰을 이용하여 원하는 장면을 찍어 내부에 저장할 수 있게 된다.
- [0019] 도 1은 기존의 카메라가 장착된 휴대폰의 전체 블록 구성도이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 휴대폰은 피사체의 이미지를 캡처(capture)하기 위한 카메라부(100)와, 음성통화 또는 이미지 송수신을 위한 휴대폰부(102)와 이미지 및 문자를 디스플레이하기 위한 표시장치(106) 및 휴대폰부(102)의 제어에 의거하여 상기 표시장치(106)에 이미지 및 문자를 디스플레이 시키기 위한 인터페이스부(104)로 구성된다.
- [0021] 카메라부(100)는 렌즈부(108), 씨모스(CMOS;Complementary Metal-Oxide-Semiconductor)센서(110), 에이디씨(ADC;Analog Digital Converter)(112), 디에스피(DSP;digital signal processor)(114), JPEG압축부(116), 제 1메모리부(118), 카메라제어부(120), 제 2메모리부(122), 제 3메모리부(124)로 구성되어 있다.
- [0022] 상기 카메라부(100)는 디지털 스틸 비디오 카메라(digital still video camera)가 기본이 되어 구현될 수 있다.
- [0023] 피사체의 이미지는 렌즈부(108)를 통하여 씨모스센서(110)로 제공된다. 상기 렌즈부(108)는 디지털 스틸 비디오 카메라에 통상적으로 구비되는 줌 렌즈(zoom lens), 포커스 렌즈(focus lens) 및 조리개(iris)등이 포함될 수 있다.
- [0024] 씨모스센서(110)는 렌즈부(108)를 통과한 피사체의 광신호를 전기적 신호(촬상영상신호)로 변환출력하며, 카메라가 가지는 노출, 감마, 이득조정, 화이트 밸런스, 컬러 매트릭스 등의 기능을 수행한다.
- [0025] 에이디씨(112)는 씨모스센서(110)에서 이득조정된 1 필드분의 촬상영상신호를 디지털신호로 변환하여 디에스피(114)로 출력한다.
- [0026] 디에스피(114)는 디지털변환된 1 필드분의 촬영이미지신호를 NTSC(National Television System Committee)또는 PAL(Phase Alternation by Line)방식의 이미지신호로 처리하며, 휴대폰 제어부(128)의 제어 하에 상기 이미지신호를 이미지압축부(116)로 보내거나 칼라 그래픽 표시부(150)에 디스플레이하기 위해 표시장치(106)로 보낸다. 미설명부분 146은 COMP단자 이다.
- [0027] 도 2는 종래 카메라폰에서 이미지를 캡처하는 방식을 나타낸 플로우차트이다.
- [0028] 카메라 데이터를 받은 제 3 메모리부(124)는 카메라 렌즈부(108)를 통하여 들어오는 이미지를 임시적으로 저장하는 역할을 한다(S200). 상기 제 3메모리부는 버퍼로 이루어져 있다.
- [0029] 상기 버퍼(124)에 임시 저장되어 있는 이미지는 셔터의 인가여부에 따라 이미지압축부(116)를 거쳐 저장을 시킬 것인지, 표시부(150)에 디스플레이 시킬 것인지 판단된다(S202).
- [0030] 카메라 셔터가 인가되면 카메라 렌즈부(108)에 캡처된 이미지는 이미지압축부(116)를 거쳐 제 1메모리부(118)에 저장된다(S204).
- [0031] 반면 상기 카메라 셔터가 인가되지 않으면 디에스피(114)에서 출력된 이미지신호는 카메라제어부(120)를 통해 제 3 메모리부(124)에 임시 저장되었다가 카메라제어부(120), 디에스피(114), 멀티플렉서(MUX)(144), 표시장치(106)의 구동부(148)의 경로를 거쳐서 표시부(150)에 디스플레이된다(S206).
- [0032] 상기에 기술된 바와 같이 일반적으로 사진을 찍을 때 사용자는 카메라폰의 표시부(150)에 보여지는 이미지를 저장하고자 한다.
- [0033] 그러나 움직임이 없는 영상은 표시부(150)에 디스플레이 되는 것과 찍었을 때 저장되는 이미지의 차이가 없어서 찍고자 하는 이미지와 저장된 이미지가 차이가 없으나 움직이는 영상의 경우에는 그 영상의 움직임이 1fps(frame per sec)보다 빠른 경우 사용자가 찍고자 하는 영상과 다른 영상이 저장된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0034] 따라서, 본 발명의 목적은 움직이는 영상에 대해 프레임이미지별로 각각의 버퍼에 임시 저장한 후, 카메라 셔터를 누른 시점 이전의 이미지프레임을 압축하여 저장하는데 있다.
- [0035] 또한, 카메라 셔터가 눌러지면 복수개의 버퍼에 저장된 이미지프레임 대로 가장 먼저 저장된 이미지프레임을 압

축저장 시키는데에 다른 목적이 있다.

[0036] 또한, 복수개의 버퍼에 이미지프레임을 차례로 저장한 후 각 이미지 프레임을 표시부에 차례로 표시해 주는데 또 다른 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

[0037] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 바람직한 일 측면에 따르면, 카메라폰에서의 이미지 캡처 방법에 있어서,

[0038] 렌즈부를 통하여 들어온 이미지프레임이 복수개로 할당된 제 1 메모리부의 각 버퍼에 차례로 저장되는 단계;

[0039] 카메라 셔터키가 눌러지는지 판단하는 단계;

[0040] 상기 판단결과, 카메라 셔터키가 눌러지면, 눌러진 시점보다 앞선 이미지프레임을 상기 제 1 메모리부로부터 추출하여 디스플레이 시키는 단계;

[0041] 상기 디스플레이된 이미지프레임을 압축하여 제 2 메모리부에 저장하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 이미지 캡처 방법을 제공한다.

[0042] 바람직하게, 상기 디스플레이 단계는, 상기 카메라 셔터키가 눌러지면 제 1 메모리부에 저장된 각 이미지프레임의 저장시점 중에서 가장 먼저 저장된 버퍼의 이미지프레임을 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.

[0043] 바람직하게, 상기 제 1 메모리부는 프로그램 로직(Logic)을 이용하여 복수개의 버퍼로 할당된 것을 특징으로 한다.

[0044] 바람직하게, 상기 이미지프레임이 제 1 메모리부에 저장되면, 상기 제 1 메모리부에 저장된 이미지프레임이 차례대로 RGB변환된 후 표시부에 디스플레이 되는 단계가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0045] 바람직하게, 상기 제 1 메모리부에 저장된 이미지프레임은 이미지프레임별 시간 차이로 저장된 것을 특징으로 한다.

[0046] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0047] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 카메라폰에서 이미지를 저장하는 변경된 방법을 나타낸 플로우차트이다.

[0048] 카메라폰의 기본적인 동작원리는 같으므로 도 1의 각 구성요소를 참조하여 본 발명에 따른 이미지신호를 이미지 압축부(116)를 통해 제 1메모리부(118)에 저장시키거나 또는 표시장치(106)로 보내는 구체적인 동작을 설명한다.

[0049] 카메라 사용모드에서 카메라 셔터키가 인가되지 않는 상황에서는 디에스피(114)에서 출력된 이미지신호는 카메라 제어부(120)를 통해 제 3 메모리부(124)에 일정시간 복수개의 간격을 갖는 이미지 프레임이 임시 저장되었다가 카메라제어부(120), 디에스피(114), 멀티플렉서(MUX)(144), 표시장치(106)의 구동부(148)의 경로를 거쳐서 표시부(150)상에 차례로 디스플레이된다.

[0050] 상기 표시부(150)를 통해 카메라 렌즈로 들어오는 피사체는 사용자에게 의해 확인된다.

[0051] 한편, 카메라 사용모드에서 카메라 셔터키가 인가되면, 이미지압축부(116)는 카메라제어부(120)의 제어하에 디에스피(114)에서 제공되는 촬영 이미지신호를 JPEG포맷으로 변환하고 소정 비율로 압축하여 제 1 메모리부(118)에 저장시킨다.

[0052] 여기서 상기 JPEG포맷이란, 보통 카메라의 입력 데이터 포맷은 YUV/YCbCr인데, 상기 포맷으로는 RGB포맷으로 디스플레이하는 표시부(150)에 데이터를 보여줄 수 없어서 보통 YUV를 RGB로 또는 YCbCr을 RGB로 전환하여 표시부(150)에 디스플레이 하는 것을 말한다.

[0053] 상기 YUV/YCbCr은 PAL방식 티브이(TV)의 컬러 기준으로부터 도출된 하나의 컬러 공간(color space)으로써 Y는 휘도채널, U는 블루채널, V는 레드채널을 말한다.

[0054] 카메라에서 통하여 들어오는 사용자가 찍고자 하는 프레임을 찍기 위해서는 카메라에서 들어오는 YUV/YCbCr포맷

의 데이터를 저장하고 있어서 시간적으로 따진다면 카메라 셔터기를 누른 시점의 데이터를 저장해야 한다.

- [0055] 즉, 새로운 YUV/YCbCr 포맷으로 이미지압축저장을 하는 것이 아니고 그 이전 프레임 다시말해, 지금 RGB 변환이 되어있는 다른 버퍼에 저장되어있는 YUV/YCbCr 포맷의 데이터를 이미지압축저장 한다.
- [0056] 그런다음, 카메라제어부(120)의 제어에 의거하여 제 1 메모리부(118)에 저장된 압축 이미지를 압축 해제하여 DSP(114)로 제공한다.
- [0057] 이미지압축부(116)는 이미지의 크기를 줄이기 위하여 예컨대, 640×480 크기의 VGA(Video Graphics Array)급 신호를 약 1/8 정도의 크기로 압축시키면, 상기 640×480 크기의 이미지는 약 300KB(Kilo Byte) 정도가 되는데, 이 이미지를 이미지압축부(116)에서 1/8로 압축을 하게되면 대략 40KB 정도의 크기가 된다.
- [0058] 제 1 메모리부(118)는 이미지압축부(116)에서 출력된 압축 이미지를 저장하기 위한 메모리로서 플래시 메모리(flash memory)로 구현되며, 메모리 용량에 따라서 촬영된 이미지의 양이 조절된다.
- [0059] 카메라 제어부(120)는 CPU(Central Processing Unit)로 구현되며, 카메라부(100)의 전반적인 동작을 제어한다.
- [0060] 또한 휴대폰부(102)에 구비된 휴대폰 제어부(128)의 제어하에 휴대폰부(102)의 키입력부(132)로부터 입력되는 각종 키에 대응된 신호가 휴대폰 제어부(128)의 제어에 의거하여 전달되면 그에 따른 각종 동작을 수행한다.
- [0061] 카메라 제어부(120)에 연결된 제 2메모리부(122)는 카메라제어부(120)의 각종 동작을 수행하기 위한 프로그램들을 저장하는 메모리로서 통상 SRAM(Static Random Access Memory)으로 구현된다.
- [0062] 상기 카메라 제어부(120)에 연결된 제 3 메모리부(124)는 카메라 렌즈를 통하여 들어오는 이미지를 임시적으로 저장하기 위한 복수개의 버퍼로서, 통상 DRAM(Dynamic Random Access Memory)으로 구현된다.
- [0063] 한편, 상기에서 카메라 제어부(120)와 휴대폰 제어부(128)는 별도로 구성되는 것으로 도시하였으나, 하나의 CPU를 사용하여 단일 칩으로 구현 가능하다.
- [0064] 도 3을 참조하면, 먼저 카메라 렌즈부(108)를 통해 YUV/YCbCr 포맷의 카메라 데이터가 실시간으로 들어오면(S300), 제 3 메모리부(124)를 복수개로 할당하여 상호간 토글시켜 놓은 버퍼에 미세한 시간차이를 갖는 이미지 프레임이 각각의 버퍼에 차례로 저장된다(S302).
- [0065] 예를들어, 프레임의 시간차이에 따라 제 3 메모리부(124)를 프로그램의 로직(Logic)을 이용하여 제 1버퍼와 제 2버퍼로 균등분할하여 사용할 수 있다.
- [0066] 즉, 단계 302에서 각각의 버퍼에 차례로 저장된 이미지프레임은 각각 카메라→제 1버퍼→RGB 변환→표시부와, 카메라→제 2버퍼→RGB 변환→표시부로 차례로 표시된다.
- [0067] 단계 302이후, 카메라폰의 제어부(120)는 사용자에게 의해 카메라 셔터가 눌러지는지를 판단하여(S304), 상기 카메라 셔터가 눌러지면 셔터가 눌러진 시점 이전의 이미지 데이터를 복수개의 버퍼로부터 추출한다(S306).
- [0068] 그런다음, 상기 추출된 이미지 데이터를 표시부에 디스플레이 하고 메모리에 압축하여 저장한다(S308).
- [0069] 그러나, 단계 304에서 사용자에게 의해 카메라 셔터가 눌러지지 않았다면, 렌즈부(108)의 이미지 데이터가 입력된 그대로 표시부(150)에 디스플레이 된다.
- [0070] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 카메라폰에서 이미지를 캡처하여 저장하는 시점을 나타낸 플로우차트이다.
- [0071] 도 4를 참조하면, 카메라 렌즈부(108)를 통해 이미지 데이터가 입력되어 제어부(120)가 사용자에게 의해 카메라 셔터가 눌렀는지를 판단하는 단계 400 내지 단계 404는 도 3에 도시한 단계 300 내지 단계 304와 동일한 과정을 거친다.
- [0072] 그런다음, 상기 제어부(120)가 사용자에게 의해 카메라 셔터가 눌렀다고 판단된 경우, 복수개의 버퍼에 저장된 이미지의 저장시점을 상호 비교한다(S406).
- [0073] 예를들어, 제 3메모리부(124)를 균등분할한 제 1버퍼와 제 2버퍼에 차례로 저장된 이미지프레임 중 가장 먼저 저장된 이미지가 움직이는 영상을 촬영할 때 사용자로부터 셔터가 눌린 시점의 이미지와 시간적으로 가깝기 때문에 본래 사용자가 캡처하고자 하는 이미지가 된다.
- [0074] 그런다음, 단계 406에서 가장 먼저 저장된 버퍼의 이미지를 압축하여 메모리에 저장한다(S408).
- [0075] 그러나, 단계 404에서 사용자에게 의해 카메라 셔터가 눌러지지 않았다면, 렌즈부(108)의 이미지 데이터가 입력된

그대로 표시부(150)에 디스플레이 된다.

- [0076] 상기와 같이 설명된 이미지 캡처 방법은 비단 카메라폰에서만 적용되는 것이 아니고 디지털카메라와 같은 피사체촬영기능이 있는 모든 것에 적용가능하다.
- [0077] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [0078] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

- [0079] 이상의 설명에서와 같이 본 발명에 따른 카메라폰에서 정지영상을 얻는 방법은 사용자가 움직임이 없는 영상은 물론이고 움직이는 영상의 경우도 카메라폰의 표시부에 보여지는 이미지를 그대로 찍어 저장할 수 있기 때문에 질(quality)적인 측면에서 탁월한 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

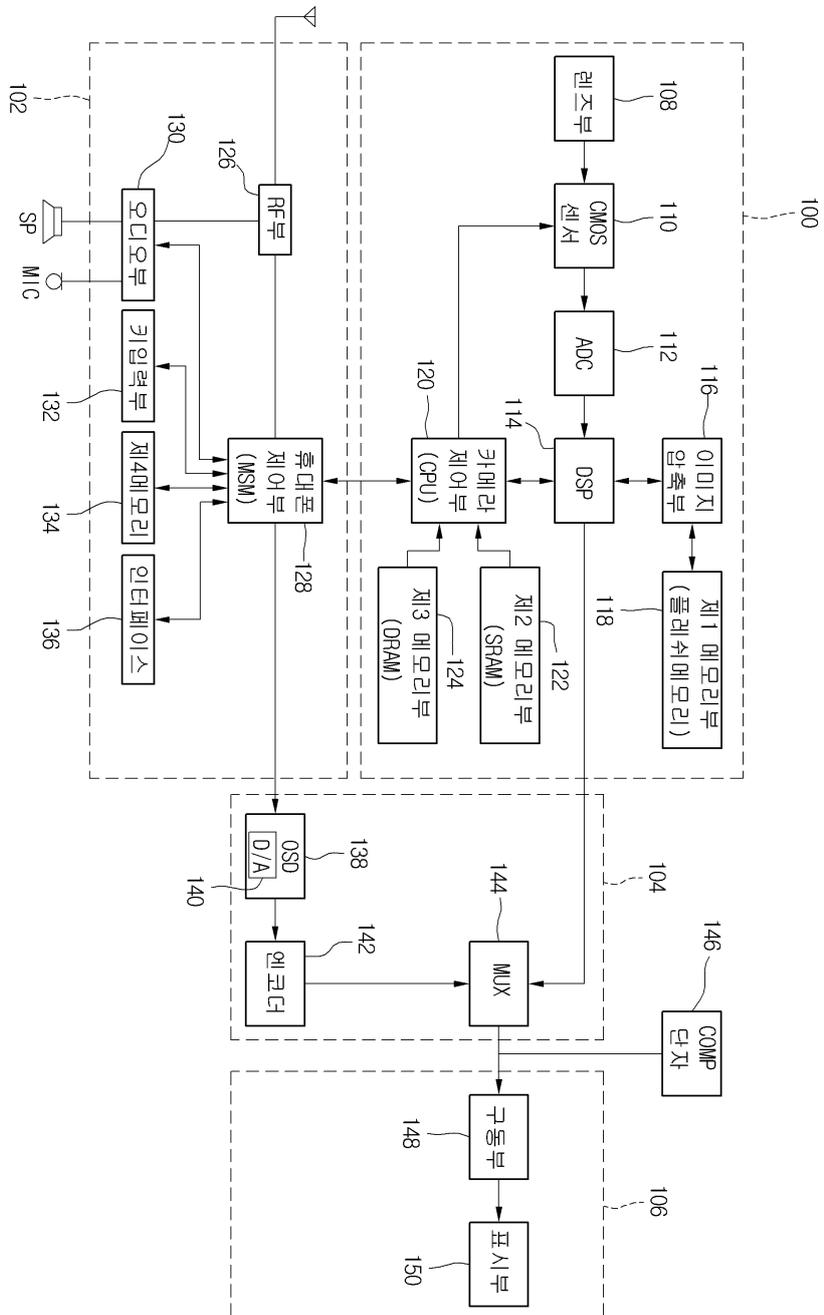
- [0001] 도 1은 기존의 카메라가 장착된 휴대폰의 전체 블록도.
- [0002] 도 2는 종래 카메라폰에서 이미지 캡처하는 방법을 나타낸 플로우차트.
- [0003] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 카메라폰에서 이미지 캡처하는 방법을 나타낸 플로우차트.
- [0004] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 카메라폰에서 이미지를 캡처하여 저장하는 시점을 나타낸 플로우차트.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

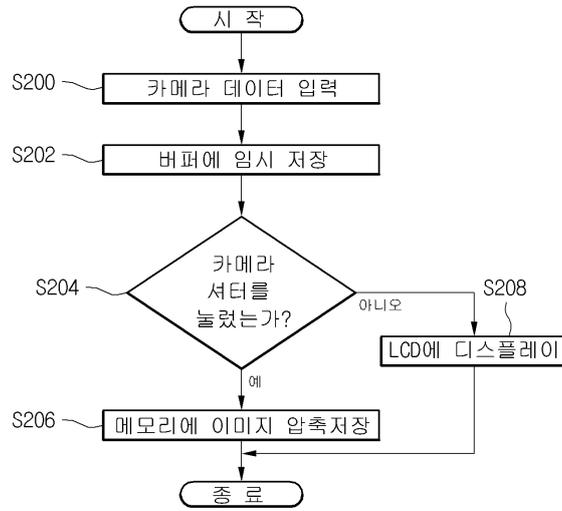
- | | | |
|---------------------|-------------------|------------------|
| [0006] 100 : 카메라부 | 116 : 이미지압축부 | 132 : 키입력부 |
| [0007] 102 : 휴대폰부 | 118 : 제 1 메모리부 | 134 : 제 4 메모리부 |
| [0008] 104 : 인터페이스부 | 120 : 카메라제어부(CPU) | 142 : 엔코더 |
| [0009] 106 : 표시부 | 122 : 제 2 메모리부 | 144 : 멀티플렉서(MUX) |
| [0010] 108 : 렌즈부 | 124 : 제 3 메모리부 | 146 : COMP단자 |
| [0011] 110 : CMOS센서 | 126 : RF부 | 148 : 표시부 구동부 |
| [0012] 112 : ADC | 128 : 휴대폰제어부(MSM) | 150 : 칼라표시부 |
| [0013] 114 : DSP | 130 : 오디오부 | |

도면

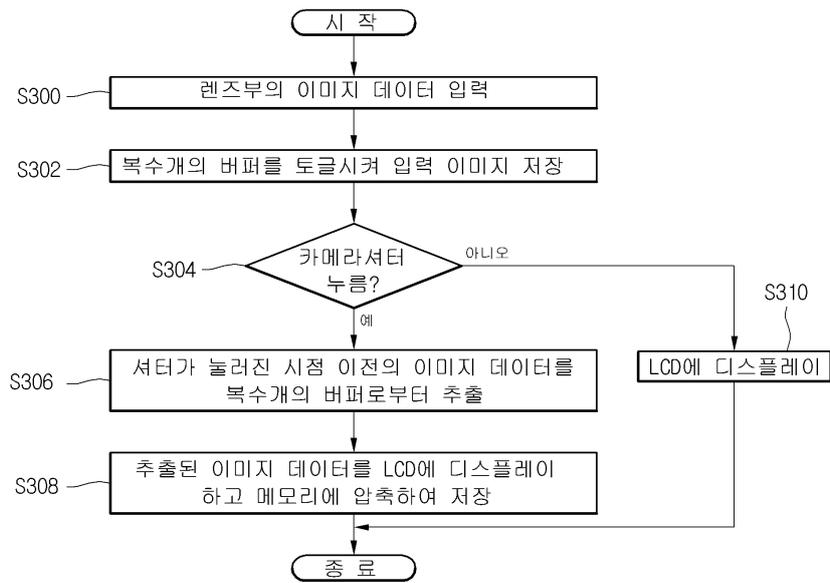
도면1



도면2



도면3



도면4

