

[발명의 상세한 설명]

[산업상의 이용분야]

본 발명은 반복 재생한 필름이 사용 가능한 스틸 카메라에 관한 것으로, 특히 EEPROM을 이용한 아날로그 저장 장치를 이용하는 스틸 카메라에 관한 것이다.

[종래 기술 및 그의 문제점]

최근들어 기존의 필름과는 다른 개념의 솔리드-스테이트 필름(Solid State Film)을 이용한 스틸 카메라가 각광을 받고 있다. 이러한 스틸 카메라는 기존의 카메라에 비해 일회용이 아닌 반복 재생한 필름을 사용 가능하도록 하므로써 소비자의 구매 욕구를 자극하고 있을 뿐만 아니라 소비자의 취향에 따라 화면의 편집이 가능하다는 장점이 있다.

이러한 스틸 카메라의 시장은 개인용 컴퓨터(PC)의 급속한 확산과 함께 향후에 기존의 카메라 시장을 위협할 것으로 예상된다. 제1도는 종래의 스틸 카메라의 구성도이다.

종래의 스틸 카메라는 제1도에 도시한 바와 같이 CCD(Charge Coupled Device)를 통해 시리얼로 입력되는 신호를 샘플 앤드 홀드(Sample and Hold)하고 노이즈를 제거하는 CDS(Correlated Double Sampling)(1), CDS(1)로부터 출력되는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 A/D(Analog/Digital)변환부(2), A/D 변환부(2)로부터 출력되는 디지털 신호를 16비트의 Y, Cb, Cr신호로 변환하는 DCP(Digital Camera Processor)(3), DCP(3)로부터 출력되는 신호를 조정하여 DRAM에 저장하는 MC(Micro Controller)(4), DRAM에 저장된 신호를 압축하여 파일(File)의 형태로 만드는 JPEG(6) JPEG(6)에서 출력되는 신호를 저장하는 낸드 플래쉬 (NAND FLASH)(5), 및 DCP(3)에서 출력되는 포착된 이미지 데이터를 일시적으로 저장하는 SRAM(7)으로 구성된다.

이와 같이 구성되는 종래의 스틸 카메라의 동작을 설명한다.

CCD(1)를 통하여 시리얼하게 입력되는 신호는 CDS(1)에서 샘플 앤드 홀드되고 노이즈가 제거된후 A/D 변환부(2)에서 디지털 신호로 변환된다.

이렇게 만들어진 디지털 신호는 DCP(3)에서 Y, Cb, Cr로 이루어지는 16비트의 신호로 변환된다. 이때 DCP(3)에서는 NTSC라는 아날로그 신호가 나오게 되고 이것은 카메라의 사용자가 물체를 보는데 사용된다.

한편, DCP(3)에서 만들어진 신호는 MC(4)의 조정에 의해 DRAM에 저장되고, DRAM에 저장된 신호는 JPEG(6)에 의해 압축되고 파일의 형태로 만들어진후 낸드 플래쉬(NAND FLASH)(5)에 저장되게 된다.

또한, 이렇게 만들어진 파일은 입출력 단자를 통해 사용자의 요구에 의해 개인용 컴퓨터에 보내지게 되고 이렇게 보내진 신호는 모니터나 프린터를 통해 가시화된다.

이러한 구조에서는 개인용 컴퓨터에서의 어떠한 특별한 기능의 추가없이도 사용자에게 현상의 기능을 제공할 수 있다는 장점이 있다. 하지만 현재 시판되고 있는 대부분의 개인용 컴퓨터는 주로 멀티 미디어용으로 되어 있으므로 해서 위의 JPEG 기능이 개인용 컴퓨터에 내장되어 있는 것이 일반적인 추세이다.

따라서 위와 같이 카메라에서 특별히 압축 파일을 만들기 위한 별도의 기능을 갖춘다는 것은 무의미하다. 이러한 현상은 멀티 미디어로 가는 개인용 컴퓨터의 시장의 추세로 볼 때 더욱 명료해진다. 이러한 관에서 볼 때 종래의 스틸 카메라가 가져다 주는 장점은 단순히 낸드 플래쉬에 들어가는 파일의 크기를 줄이는 것 밖에는 없다.

이와 같이 불필요한 JPEG 기능의 추가로 인해 종래의 스틸 카메라는 비효율적인 방법으로 데이터를 저장하므로 부품의 가격의 높아지고 이에 따라 전체적인 세트 가격이 지나치게 높아지는 단점이 있다.

[발명의 목적]

상기 단점을 개선하기 위한 본 발명은 EEPROM을 이용한 아날로그 저장 장치(Analog Storage Device)를 이용하여 효율적으로 데이터를 저장하기 위한 스틸 카메라를 제공함에 그 목적이 있다.

[발명의 구성]

상기 목적을 달성시키기 위한 본 발명에 의한 스틸 카메라는 CCD(Charge Coupled Device)로부터 입력되는 신호를 샘플 앤드 홀드 (Sample and Hold)하고 노이즈를 제거하는 CDS(Correlated Double Sampling), 상기 CDS로부터 출력되는 아날로그 신호를 저장하는 ASD(Analog Storage Device), 상기 ASD에 저장된 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 A/D 변환부, 상기 A/D 변환부로부터 출력되는 디지털 신호를 Y, Cb, Cr 신호로 변환하는 DCP(Digital Camera Processor), 및 상기 DCP로부터 출력되는 신호를 조정하여 메모리에 저장하는 MC(Micro Controller)로 구성됨을 특징으로 한다.

[작용]

본 발명에 의한 스틸 카메라는 낸드 플래쉬로 이루어진 ASD(Analog Storage Device)를 이용하여 CDS로부터 출력되는 아날로그 신호를 아날로그 값으로 저장한다.

[실시예]

제2도를 참조하면, 본 발명에 의한 신규한 스틸 카메라는 CCD(Charge Coupled Device)로부터 입력되는 신호를 샘플 앤드 홀드(Sample and Hold)하고 노이즈를 제거하는 CDS(Correlated Double Sampling)(11), 낸드 플래쉬로 구성되어 상기 CDS(11)로부터 출력되는 아날로그 신호를 아날로그 값으로 저장하는 ASD(Analog Storage Device)(12), 상기 ASD(12)에 저장된 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 A/D 변환부(13), 상기 A/D 변환부(12)로부터 출력되는 디지털 신호를 Y, Cb, Cr 신호로 변환하는 DCP(Digital Camera Processor)(14), 및 상기 DCP(14)로부터 출력되는 신호를 조정하여 메모리에 저장하는 MC(Micro Controller)(15)로 구성된다.

ASD(12)는 기본적으로 낸드 플래쉬로 이루어지지만 낸드 플래쉬와는 달리 로직값이 아닌 아날로그 값을 저장하는 기능을 갖으며, 1셀로 디지털 메모리의 1바이트에 해당하는 데이터를 저장하고 재생하는 능력을 갖춘 메모리이다. 따라서 압축을 통하지 않고도 이미지에 해당하는 데이터의 크기를 8비로 압축하는 효과를 기대할 수 있다. 따라서 종래의 스틸 카메라가 갖는 압축 저장 능력은 상쇄되어진다.

이렇게 실시간에 저장된 신호는 카메라로 찍기 전에는 스위치의 스위칭 동작에 의해 DCP(14)를 통하여 사용자에게 의해 이미지가 관찰되어진다.

이러한 이미지의 관찰이 만족할만한 위치에 놓이게 되는 경우 종래의 카메라와 같이 사용자가 셔터를 누르게 되고 이로 인하여 상기 스위치의 스위칭 동작에 의해 셔터가 닫히는 순간에 포착된 이미지가 CCD를 통해 ASD(12)로 들어가게 되어 저장된다.

이와 같이 ASD(12)에 저장된 신호는 개인용 컴퓨터로 연결되어 출력될 때 종래의 방식과 같은 파일로 되는 것이 아니라 여러 가지 다른 포맷으로 내보내 질 수 있다. 예를 들어 24비트의 구조로 되어 있는 R,G,B 신호라든지, 16비트로 되어 있는 Y, Cr, Cb 신호, 또는 NTSC 신호로 내보내질 수 있다.

이와 같이 출력된 신호는 개인용 컴퓨터에 내장되어 있는 JPEG 기능 등의 신호 압축 기능을 통해 하드 드라이브에 저장되어 질 수 있고, 모니터나 프린터로 출력되는 신호는 전혀 압축되어지지 않은 신호로 재생되므로 해서 보다 선명한 이미지의 재생이 가능하게 된다.

이와 같이 압축된 신호는 종래와 같이 디스켓에 보관되어 사용할 수 있으며 모뎀을 통해 다른 매체로 전달하는 경우에도 전혀 문제가 발생하지 않는다.

[효과]

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 스틸 카메라는 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 효율적인 방법으로 데이터를 저장하므로 전체적으로 시스템의 구조를 단순화시킨다.

둘째, 구조의 단순화로 인해 전체 세트이 가격의 낮아진다.

셋째, 구조의 단순화로 인해 전력의 소모가 급격히 떨어지게 되어 기존의 스틸 카메라에 비해 같은 전지를 사용한다고 해도 사용 시간이 월등히 길어지게 된다.

넷째, 음성 녹음과 재생이 간단히 마이크로폰(Microphone)과 스피커(Speaker)만을 장착시키므로써 가능하게 된다.

다섯째, JPEG에 의한 압축 뿐만 아니라 미래에 더욱 향상된 압축 기법에 유연성있게 대처할 수 있다. 즉, 이미지의 로우 데이터(Raw Data)를 보내는 것은 향후에 개발되어질 어떠한 방식의 압축에도 유연하게 대처할 수 있다.

여섯째, 파일의 형태는 로우 데이터이기 때문에 사용자의 취향과 이미지에 대한 중요도에 따라 별도의 압축을 가지고 가므로써 효율적인 데이터 파일 관리를 할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

CCD(Charge Coupled Device)로부터 입력되는 신호를 샘플 앤드 홀드(Sample and Hold)하고 노이즈를 제거하는 CDS(Correlated Double Sampling)(11), 상기 CDS(11)로부터 출력되는 아날로그신호를 저장하는 ASD(Analog Storage Device)(12), 상기 ASD(12)에 저장된 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 A/D 변환부(13), 상기 A/D 변환부(12)로부터 출력되는 디지털 신호를 Y, Cb, Cr 신호로 변환하는 DCP(Digital Camera Processor)(14), 및 상기 DCP(14)로부터 출력되는 신호를 조정하여 메모리에 저장하는 MC(Micro Controller)(15)로 구성됨을 특징으로 하는 스틸 카메라.

청구항 2

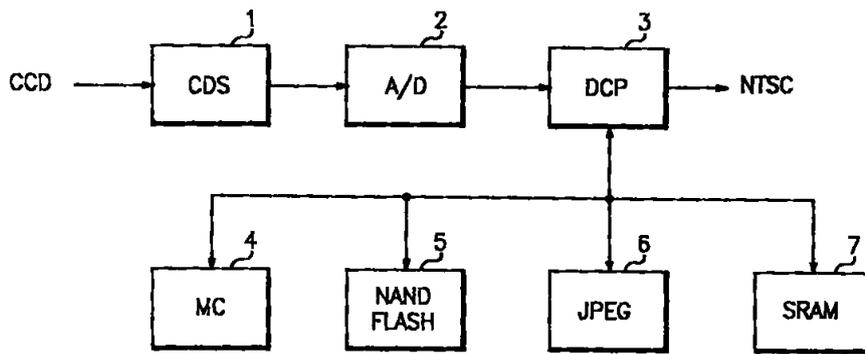
제1항에 있어서, 상기 ASD(12)는 낸드 플래쉬로 구성됨을 특징으로 하는 스틸 카메라.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 ASD(12)는 상기 CDS(11)로부터 출력되는 아날로그 신호를 아날로그 값으로 저장함을 특징으로 하는 스틸 카메라.

도면

도면1



도면2

