

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H04N 5/232

(11) 공개번호 특2000-0051171
(43) 공개일자 2000년08월16일

(21) 출원번호	10-1999-0001461
(22) 출원일자	1999년01월19일
(71) 출원인	삼성전자 주식회사 윤종용
(72) 발명자	이호성
(74) 대리인	이영필, 권석흥, 이상용

심사청구 : 없음

(54) 디지털 줌 아웃 처리 장치

요약

디지털 줌 아웃(zoom out) 처리 장치에 관한 것으로서 다수의 필드 혹은 프레임 영상 정보를 움직임 정보를 이용하여 합성함으로써 디지털 줌 아웃 기능을 구현하는 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 디지털 줌 아웃 장치는 입력 영상 신호를 주어진 배율에 따라 축소하는 장치에 있어서, 복수의 프레임 혹은 파일드 영상 신호를 저장 및 출력하는 화상 입력 저장부; 두 개의 영상 신호들 사이의 움직임 정보를 검출하는 움직임 정보 검출부; 및 입력되는 프레임 혹은 파일드 영상 신호를 주어진 배율에 따라 축소하여 상기 화상 입력 저장부에 저장하며, 축소된 영상 신호를 상기 화상 입력 저장부에 기록함에 있어서 상기 움직임 정보 검출부에서 제공되는 움직임 정보를 참조하여 기록 위치를 제어하는 기록 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 디지털 줌 아웃 장치는 종래의 디지털 영상 처리 장치에서 처리할 수 없었던 디지털 줌 아웃 기능을 실현함으로써 넓은 영역의 이미지를 한 화면으로 처리할 수 있는 이점을 갖는다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 디지털 줌 기능을 도식적으로 보이기 위해 도시된 것이다.
도 2는 디지털 카메라의 일반적인 구성을 보이는 블록도이다.
도 3은 본 발명에 따른 디지털 줌 아웃 처리 장치를 적용한 디지털 카메라의 구성을 보이는 블록도이다.
도 4a 내지 도 5b는 도 3에 도시된 장치의 동작을 도식적으로 보이기 위해 도시된 것이다.
도 5는 도 3에 도시된 움직임 검출부(32)의 동작을 개념적으로 보이기 위해 도시된 것이다.
도 6은 도 3에 도시된 장치를 이용하여 카메라의 화각보다 넓은 이미지를 촬영하는 예를 보이는 것이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디지털 줌 아웃(zoom out) 처리 장치에 관한 것으로서 다수의 필드 혹은 프레임 영상 정보를 움직임 정보를 이용하여 합성함으로써 디지털 줌 아웃 기능을 구현하는 장치에 관한 것이다.

종래의 디지털 카메라는 광학 렌즈에 의존하지 않고 주어진 입력 영상 신호를 디지털적으로 처리하여 줌 효과를 나타내는 디지털 줌 기능을 가지고 있다.

디지털 줌 처리의 경우 입력 영상을 확대하는 경우와 축소하는 경우의 두가지 경우가 있다.

도 1은 디지털 줌 기능을 도식적으로 보이기 위해 도시된 것이다. 도 1에 있어서 (a)는 원래의 입력 영상이고, (b)는 입력 영상의 일부를 확대한 경우를 보이는 것이고, (c)는 입력 영상을 축소한 경우를 보

이는 것이다.

본 발명에서는 설명의 편의를 위하여 입력 영상 신호를 확대하는 경우를 디지털 줌 인(digital zoom in)이라 하고, 축소하는 경우를 디지털 줌 아웃(digital zoom out)이라 칭한다.

도 1의 (a) 및 (b)에서 보여지는 바와 같이 디지털 줌 인에 의해 생성되는 결과는 입력 영상으로부터 생성해 낼 수가 있지만, (a) 및 (c)에서 보여지는 바와 같이 디지털 줌 아웃에 의해 생성되는 결과는 입력 영상보다 작게 되기 때문에 화면의 나머지 부분은 블랙(blank)로 처리되거나 혹은 다른 어떤 처리가 요구된다.

따라서, 종래의 디지털 카메라에 있어서 디지털 줌 인 기능은 가지고 있지만 디지털 줌 아웃 기능은 가지고 있지 않다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서 디지털 줌 아웃 기능을 가지는 디지털 영상 처리 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하는 본 발명에 따른 디지털 줌 아웃 장치는

입력 영상 신호를 주어진 배율에 따라 축소하는 장치에 있어서,

복수의 프레임 혹은 파일드 영상 신호를 저장 및 출력하는 화상 입력 저장부;

두 개의 영상 신호들 사이의 움직임 정보를 검출하는 움직임 정보 검출부; 및

입력되는 프레임 혹은 파일드 영상 신호를 주어진 배율에 따라 축소하여 상기 화상 입력 저장부에 저장하며, 축소된 영상 신호를 상기 화상 입력 저장부에 기록함에 있어서 상기 움직임 정보 검출부에서 제공되는 움직임 정보를 참조하여 기록 위치를 제어하는 기록 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이러한 장치는 입력되는 복수의 프레임 혹은 파일드 영상을 축소하고, 축소된 영상들을 서로간의 중복되는 정도에 따라 서로 합치되도록 합성하여 출력함으로써 디지털 줌 아웃 처리된 영상을 얻는다. 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성 및 동작을 상세히 설명한다.

본 발명에 따른 디지털 영상 처리 장치는 손떨림 보정 정보를 이용하여 복수의 파일드 혹은 프레임 영상을 합성함에 의해 디지털 줌 아웃 기능을 달성한다.

도 2는 디지털 카메라의 일반적인 구성을 보이는 블록도이다. 도 2에 도시된 장치에 있어서 CCD(Charge Coupled Device)(20)는 피사체로부터 입력되는 광신호를 전기적 신호로 변환하여 출력하고, A/D 변환기(22)는 CCD(20)에서 제공되는 전기적 신호를 디지털 신호로 변환한다. 신호처리부(24)는 A/D 변환기(22)에서 제공되는 전기적 신호를 처리하여 영상 신호를 생성한다. 신호처리부(24)에서 출력되는 디지털 영상 신호는 D/A변환기(26)에 의해 아날로그 영상 신호로 변환되고 미도시된 뷰파인더, 모니터 등을 통하여 출력된다.

도 3은 본 발명에 따른 디지털 줌 아웃 처리 장치를 적용한 디지털 카메라의 구성을 보이는 블록도이다. 도 3에 있어서 도 2에 도시된 것과 동일한 동작을 수행하는 것에는 동일한 참조부호를 부가하고 그 상세한 동작을 생략한다.

도 3에 도시된 장치는 도 2에 도시된 장치에 더하여 디지털 줌 아웃 처리부(300)를 더 구비한다. 디지털 줌 아웃 처리부(300)는 영상 신호 저장부(30), 움직임 정보 추출부(32), 그리고 기록 제어부(34)를 구비한다.

영상 신호 저장부(30)는 복수의 파일드 혹은 프레임 영상 신호를 저장한다. 본 발명에 있어서 설명의 편의를 위하여 프레임 영상 신호를 처리하는 경우에 한하여 설명기로 한다. 파일드 영상 신호를 처리하는 경우도 프레임 영상 신호를 처리하는 경우와 처리하는 정보량의 차이만을 제외하면 동일하다.

영상 신호 저장부(30)에 저장되는 프레임 영상 신호의 저장 위치 즉, 어드레스는 기록 제어부(34)에 의해 결정된다. 기록 제어부(34)는 줌 아웃 배율에 따라 입력되는 프레임 영상 신호를 축소하고, 움직임 정보 추출부(32)에서 제공되는 움직임 정보를 참조하여 입력되는 프레임 영상 신호가 영상 신호 저장부(30)에 저장되는 위치를 제어한다.

움직임 정보 추출부(32)는 이전에 입력된 프레임 영상 신호와 현재 입력되는 프레임 영상 신호를 비교하여 움직임 정보를 추출하거나 혹은 자이로 센서(Gyro sensor) 등의 장치를 이용하여 움직임 정보를 추출한다. 추출된 움직임 정보는 기록 제어부(34)에 제공된다.

도 3에 도시된 장치의 동작은 퍼즐 맞추기와 같다. 디지털 카메라의 사용자가 촬영하고자 하는 화면을 서로 중복되는 여러 개의 여러 부분으로 촬영하면, 디지털 카메라는 입력된 화상들을 축소시킨 후 이들 사이의 중복 정도를 움직임 정보에 의해 판단하고, 축소된 화상들이 서로 합치되도록 짜맞춘다.

도 4a 내지 도 4h는 도 3에 도시된 장치의 동작을 도식적으로 보이기 위해 도시된 것이다. 도 4a는 촬영하고자 하는 화상이고, 도 4b - 도 4d는 도 4a의 일부분을 촬영한 화상이고, 도 4e - 도 4g는 각각 도 4b - 도 4d를 축소하여 이전의 영상 신호와 움직임 정보를 이용하여 합성한 화상이고, 도 4h는 도 4e - 도 4g에 도시된 과정을 통하여 최종적으로 얻어진 화상이다. 도 4h는 도 4a를 줌 아웃 처리한 것임을 알 수 있다.

도 5는 도 3에 도시된 움직임 검출부(32)의 동작을 개념적으로 보이기 위해 도시된 것이다. 움직임 검출

부(32)는 입력되는 두 프레임 화면 사이의 움직임 정보를 추출한다. 도 5에 도시된 바에 있어서 두 개의 화면(A, B) 사이의 움직임은 수평 방향으로 i 이고, 수직 방향으로 j 이다. 또한, 도 5에서 빗금친 부분은 두 개의 화면(A, B)가 서로 중복되는 부분이다. 따라서, A화면을 기록한 후 B화면을 (i , j) 만큼 떨어진 위치에 기록하게 되면 두 개의 화면이 서로 합치된 합성 화면을 얻을 수 있다.

움직임 정보는 이전에 입력된 프레임 영상 신호와 현재 입력되는 프레임 영상 신호를 비교하여 움직임 정보를 추출하는 방법에 의하여 얻어질 수도 있고, 자이로 센서(gyro sencer) 등의 장치에 의해 얻어지거나 혹은 기타의 방법에 의해 얻어질 수 있다.

기록 제어부(34)는 입력되는 프레임 영상 신호를 줌 아웃 배율에 맞추어 축소한 후 움직임 정보 추출부(32)에서 제공되는 움직임 정보를 참조하여 영상 신호 저장부(30)에 저장한다. 이때 서로 중복되는 부분은 이전의 영상 신호를 그대로 보전하거나, 새로운 영상 신호로 대체되거나, 또는 이전의 영상 신호와 새로운 영상 신호의 보간 신호등으로 대체될 수 있다.

도 6은 도 3에 도시된 장치를 이용하여 카메라의 화각보다 넓은 이미지를 촬영하는 예를 보이는 것이다. 도 6에 도시된 바와 같이 카메라와 피사체와의 거리가 매우 가깝고 그 거리를 늘릴 수도 없는 상황에서 도 3에 도시된 장치를 이용하면 카메라의 화각보다 넓은 피사체를 용이하게 촬영할 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따른 디지털 줌 아웃 장치는 종래의 디지털 영상 처리 장치에서 처리할 수 없었던 디지털 줌 아웃 기능을 실현함으로써 넓은 영역의 이미지를 한 화면으로 처리할 수 있는 이점을 갖는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

입력 영상 신호를 주어진 배율에 따라 축소하는 장치에 있어서,

복수의 프레임 혹은 파일드 영상 신호를 저장 및 출력하는 화상 입력 저장부;

두 개의 영상 신호들 사이의 움직임 정보를 검출하는 움직임 정보 검출부; 및

입력되는 프레임 혹은 파일드 영상 신호를 주어진 배율에 따라 축소하여 상기 화상 입력 저장부에 저장하며, 축소된 영상 신호를 상기 화상 입력 저장부에 기록함에 있어서 상기 움직임 정보 검출부에서 제공되는 움직임 정보를 참조하여 기록 위치를 제어하는 기록 제어부를 포함하며,

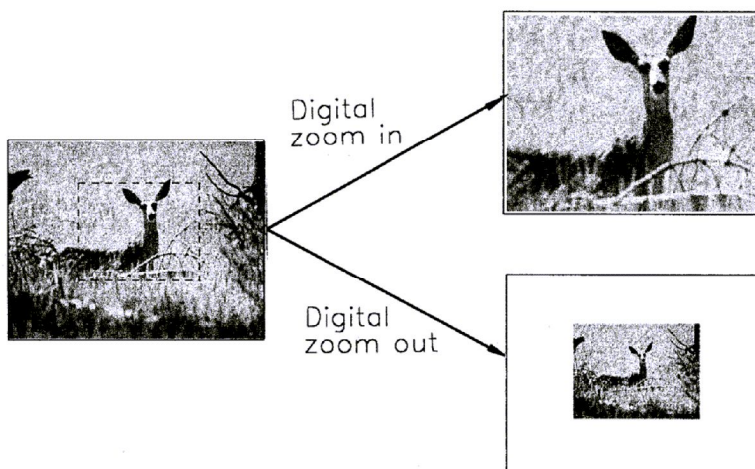
입력되는 복수의 프레임 혹은 파일드 영상을 축소하고, 축소된 영상들을 서로간의 중복되는 정도에 따라 서로 합치되도록 합성하여 출력하는 디지털 줌 아웃 처리 장치.

청구항 2

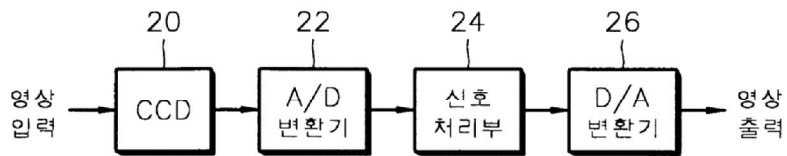
제1항에 있어서, 상기 기록 제어부는 상기 움직임 정보 검출부에서 제공되는 움직임 정보 혹은 자이로 센서 등에서 제공되는 움직임 정보를 선택적으로 사용하는 것을 특징으로 하는 디지털 줌 아웃 처리 장치.

도면

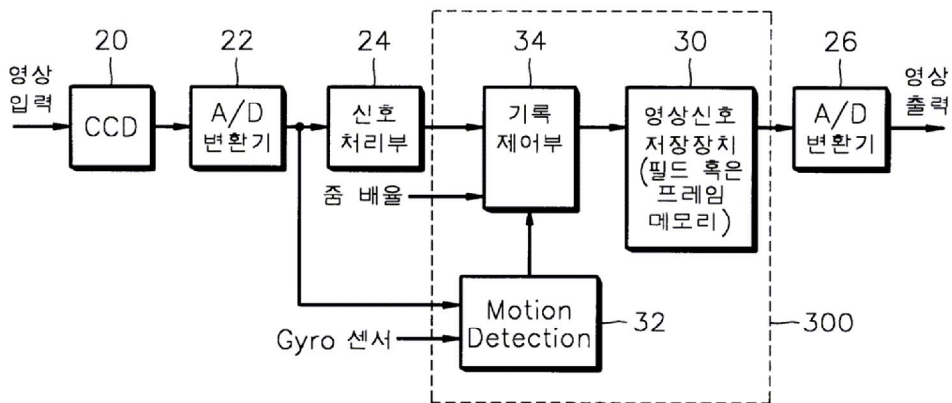
도면1



도면2



도면3



도면4a



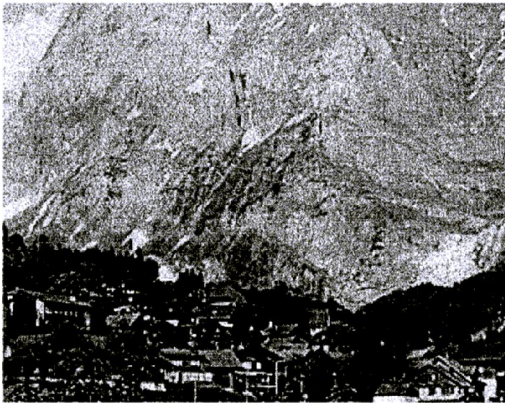
도면4b



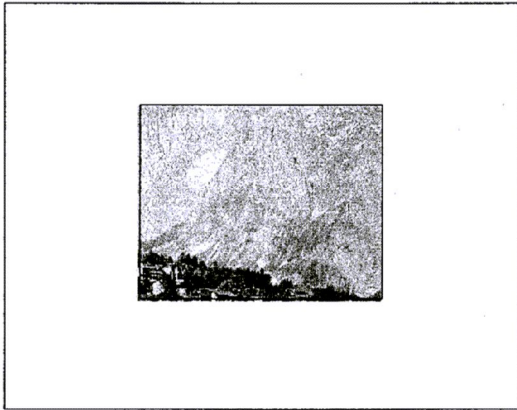
도면4c



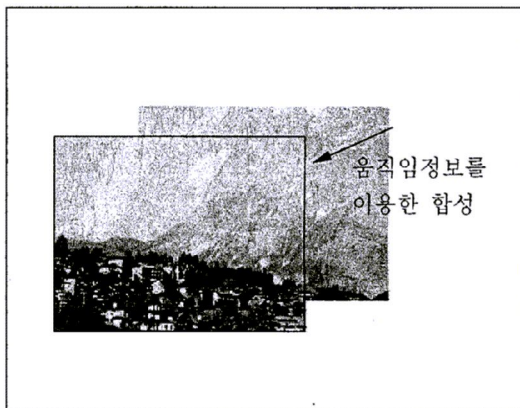
도면4d



도면4e



도면4f



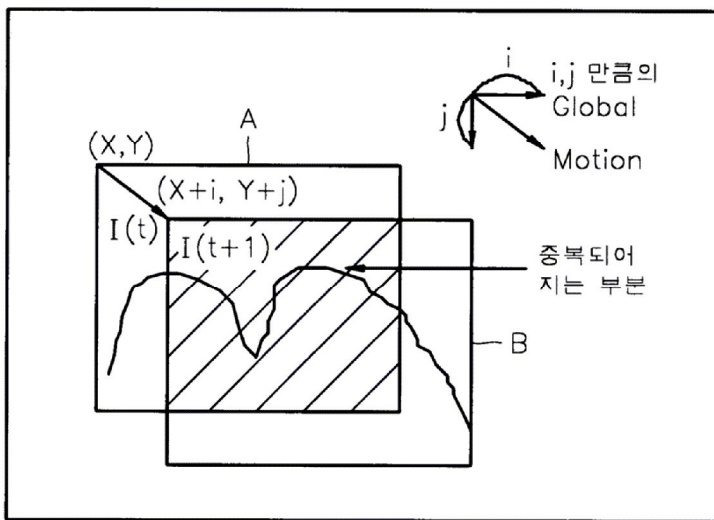
도면4g



도면4h



도면5



도면6

