

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ G06T 5/00	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1996-0008623 1996년 03월 22일
(21) 출원번호	특 1995-0026076	
(22) 출원일자	1995년 08월 23일	
(30) 우선권주장	08/295,317 1994년 08월 24일 미국(US)	
(71) 출원인	인터내셔널 비지네스 머신즈 코포레이션 윌리엄 티. 엘리스 미합중국 뉴욕 10504 아몬크	
(72) 발명자	알버트 디. 에드가 미합중국 텍사스 78727 오스틴 에튼 레인 3912	
(74) 대리인	김창세, 김영, 장성구, 김원준	

심사청구 : 있음

(54) 스캐너, 영상 재분류 장치, 영상 변환 방법 및 영상 재분류 방법

요약

스캐너(scanner)는 과도 샘플링된 서브스트레비트 영상(oversampled substrate hnage)을 제1샘플링 주파수보다 낮은 임의의 샘플링 주파수에 위치하는 디지털 픽셀 어레이(digital pexel array)로 변환시킨다. 스캐너센서는 서브스트레비트 영상을 제1샘플링 주파수에서 아날로그 픽셀 어레이로 변환시킨다. 바람직하게, 제1샘플링 주파수로 실질적으로 최종 디지털 영상에 필요한 실제 주파수와 달리 영상을 과도 샘플링을 수행한다. 아날로그 픽셀은 제1디지털 픽셀 어레이로 변환된다. 제1디지털 픽셀 어레이 즉, 센서에 의해 감지된 광 휘도를 선형적으로 나타내는 디지털 픽셀 어레이는 선형 투멘 도메인(liner lumen domain)에서 싱크 필터(sincfilter)에 의해 제2샘플링 주파수의 제2픽셀 어레이로 변환된다. 제2샘플링 주파수를 제1샘플링 주파수보다 훨씬 낮게 하여 종래 기술에서 요구된 픽셀 수보다 실질적으로 적은 픽셀을 갖는 고화질 영상이 제공되도록 한다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

스캐너, 영상 재분류 장치, 영상 변환 방법 및 영상 재분류 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 선형 어레이를 사용하여 주사된 영상에서 기계적으로 야기되어 발생할 수 있는 공통적인 유형의 에러를 도시한 도면.

제2(a)도는 컴퓨터 시스템과 결합된 블록도.

제2(b)도는 스캐너와 결합된 컴퓨터 블록도.

제9(a)도는 주사 프로세스에서 영상 및 연관된 기준 트랙의 왜곡방법을 예시한 도면.

제9(b)도는 교차스케일 프로세스동안의 기준 트랙 및 필름을 도시한 도면.

제9(c)도는 길이 스케일 프로세스동안 기준 트랙의 실시예를 상세히 도시한 도면.

제10(a)도는 클럭 트랙을 사용하여 기준 트랙의 실시예를 상세히 도시한 도면.

제10(b)도는 그레이 코드 트랙을 사용하여 기준 트랙의 바람직한 실시예를 상세히 도시한 도면.

제10(c)도는 기준 트랙과 광, 필름 호우더 및 광학장치와의 관계를 도시한 도면.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

서브스트레비트(a substrate)상의 영상(inuge)을 변환하는 스캐너(scanner)에 있어서, 제1샘플링

주파수(a first Sampling frequency)에서 상기 서브스트레비트상의 영상을 아날로그 픽셀 어레이(array of analog pixels)로 변환하는 센서(a sensor)와; 상기 아날로그 픽셀 어레이를 디지털 메모리(a digital memory)에 저장된 제1디지털 픽셀 어레이(a first array of digital pixels)로 변환하는 디지털 변환기(a digital converter)와; 상기 영상이 디스플레이(display)되는 경우 광 휘도(the brightness of light)를 선형적으로 나타내는 상기 제1디지털 픽셀 어레이에 포함된 디지털 픽셀값을 상기 제1샘플링 주파수보다 낮은 제2샘플링 주파수(a second sampling frequency)에서 제2디지털 픽셀 어레이(a second array of digital pixels)에 저장된 디지털 픽셀값으로 변환하는 싱크 디지털 필터(a sinc digital filter)와; 상기 제2디지털 픽셀 어레이의 상기 디지털 픽셀값을 출력하는 수단을 포함하는 스캐너.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2샘플링 주파수는 임의 비율로(by an arbitrary ratio)로 상기 제1샘플링 주파수보다 낮은 스캐너.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 출력 수단은, 상기 제2디지털 픽셀 어레이의 상기 디지털 픽셀값의 수를 출력하는 수단을 포함하는 스캐너.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 센서는, 상기 센서 수단에 의해 감지된 광 휘도(the brightness of light)의 제곱근함수(a square root function)에 일반적으로 대응하는 신호를 도출(derive)하는 수단을 포함하는 스캐너.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 싱크 디지털 필터는, 상기 제1디지털 픽셀 어레이에 포함된 디지털 픽셀값의 제곱근 함수에 일반적으로 대응하는 수로부터 상기 제2디지털 픽셀 어레이를 발생하는 스캐너.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 싱크 디지털 필터는, 상기 제1디지털 픽셀 어레이의 제1디지털 픽셀값의 일부(a portion)를 추가(add)하고, 상기 제2디지털 픽셀의 제2디지털 픽셀값의 일부를 감산(subtract)하여 상기 제2디지털 픽셀 어레이의 디지털 픽셀값을 도출하는 수단을 더 포함하는 스캐너.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 싱크 디지털 필터는, 상기 제1디지털 픽셀 어레이로부터 상기 제2샘플링 주파수의 1/2 미만이며 상기 광 시스템이 상기 주파수를 감쇠(attenuate)시키는 감쇠와 실질적으로 역(the reverse)의 감쇠를 갖는, 주파수 세트를 통과시키는 스캐너.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 제1디지털 픽셀 어레이 및 제2디지털 픽셀 어레이와 디지털 픽셀 중간 어레이(an intermediate array of digital pixels)는 실질적으로 수직하는 픽셀 행열(substantially perpendicular rows and columns of pixels)을 포함하고, 상기 싱크 디지털 필터는 상기 제1디지털 픽셀 어레이의 픽셀 열(column of Pixels)에 포함된 상기 디지털 픽셀값이 상기 디지털 픽셀 중간 어레이의 픽셀 열에 저장되는 디지털 픽셀값으로 변환하는 수단을 더 포함하는 스캐너.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 싱크 디지털 필터는, 상기 디지털 픽셀 중간 어레이의 픽셀 행(row of pixels)에 포함된 상기 디지털 픽셀값을 상기 제2디지털 픽셀 어레이의 픽셀 행에 저장되는 디지털 픽셀값으로 변환하는 수단을 더 포함하는 스캐너.

청구항 10

제9항에 있어서, 프리스케일된 디지털 픽셀 어레이(prescaled digital array of pixels)는 상호 수직한 픽셀 행열을 포함하며, 상기 싱크 디지털 필터는 상기 제1디지털 픽셀 어레이의 픽셀 행의 세트(a set of rows of pixels)에 포함된 상기 디지털 픽셀값을 상기 프리스케일된 디지털 픽셀 어레이의 픽셀 행에 저장되는 디지털 픽셀값으로 변환하는 전자필터(a prefilter)를 더 포함하고, 상기 디지털 픽셀 중간 어레이는 상기 프리스케일된 디지털 픽셀 어레이로부터 도출되는 스캐너.

청구항 11

제1샘플링 주파수의 제1디지털 픽셀 어레이에 포함된 제1영상을 제2샘플링 주파수의 제2디지털 픽셀 어레이에 포함된 제2영상으로 재분류(resize)하는 장치에 있어서, 상기 제1디지털 픽셀 어레이를 수신하는 수단과; 상기 제1디지털 픽셀 어레이에 포함된 디지털 픽셀값을 상기 제2디지털 픽셀 어레이에 저장된 디지털 픽셀값으로 변환하는 싱크 디지털 필터로서, 상기 제1디지털 픽셀값은 영상이 최종적으로 디스플레이될 때 상기 영상의 광 휘도를 선형적으로 나타내는, 상기 디지털 필터와; 상기 재분류 장치로부터 상기 제2픽셀 어레이에 포함된 상기 디지털 픽셀값을 출력하는 수단을 포함하는 영상 재분류 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 출력 수단은, 상기 제2디지털 픽셀 어레이의 대응하는 픽셀에 저장된 상기 디지털 픽셀의 제곱근 함수에 일반적으로 대응하는 수를 출력하는 수단을 더 포함하는 영상 재분류 장치.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 수신 수단은, 상기 영상이 최종적으로 디스플레이될 때 상기 영상의 광 휘도에 제공된 함수를 일반적으로 발생하는 디지털 픽셀값을 수신하는 영상 재분류 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 디지털 필터는; 상기 제2디지털 픽셀 어레이를 상기 제1디지털 픽셀 어레이에 포함된 디지털 픽셀값의 제공된 함수에 일반적으로 대응하는 수로부터 발생하는 영상 재분류 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 싱크 제1디지털 픽셀 어레이 및 제2디지털 픽셀 어레이와 디지털 픽셀 중간 어레이는 상호 수직하는 픽셀 행열을 포함하고, 상기 싱크 디지털 필터는 상기 제1디지털 픽셀 어레이의 픽셀 열에 포함된 상기 디지털 픽셀값을 디지털 픽셀 중간 어레이의 픽셀열에 저장되는 디지털 픽셀값으로 변환하는 수단을 더 포함하는 영상 재분류 장치.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 싱크 디지털 필터는, 상기 디지털 픽셀 중간 어레이의 픽셀 행에 저장된 상기 디지털 픽셀값을 상기 제2디지털 픽셀 어레이의 픽셀 행에 저장되는 디지털 픽셀값으로 변환하는 수단을 더 포함하는 영상 재분류 장치.

청구항 17

서브스트레이트상의 영상을 변환하는 방법에 있어서, 제1샘플링 주파수에서 상기 서브스트레이드상의 영상을 아날로그 픽셀 어레이로 변환하는 단계와; 상기 아날로그 픽셀 어레이를 디지털 메모리에 저장된 제1디지털 픽셀 어레이로 변환하는 단계와; 상기 영상이 디스플레이되는 경우 광 휘도를 선형적으로 나타내는 상기 제1디지털 픽셀 어레이에 포함된 디지털 픽셀값을 상기 제1샘플링 주파수보다 낮은 제2샘플링 주파수에서 제2디지털 픽셀어레이에 저장된 디지털 픽셀값으로 변환하는 단계와; 상기 제2디지털 픽셀 어레이의 상기 디지털 픽셀값을 출력하는 단계를 포함하는 영상 변환 방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 제2샘플링 주파수는 임의 비율로 상기 제1샘플링 주파수보다 낮은 영상 변환 방법.

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 제1디지털 픽셀 어레이의 제1디지털 픽셀값의 일부를 추가(add)하고, 상기 제2디지털 픽셀의 제2디지털 픽셀값의 일부를 감산(subtract)하여 상기 제2디지털 픽셀 어레이의 디지털 픽셀값을 도출하는 단계를 더 포함하는 영상 변환 방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 제1디지털 픽셀 어레이로부터 상기 제2샘플링 주파수의 1/2 미만이며 상기 광시 시스템이 상기 주파수를 감쇠(attenuate)시키는 감쇠와 실질적으로 역의 감쇠를 갖는 주파수 세트를 통과시키는 단계를 더욱 포함하는 영상 변환 방법.

청구항 21

제17항에 있어서, 상기 제1디지털 픽셀 어레이 및 제2디지털 픽셀 어레이와 디지털 픽셀 중간 어레이는 실질적으로 수직하는 픽셀 행열을 포함하며, 상기 제1디지털 픽셀 어레이의 픽셀 열에 포함된 상기 디지털 픽셀값을 상기 디지털 픽셀 중간 어레이의 픽셀 열에 저장되는 디지털 픽셀값으로 변환하는 단계를 더 포함하는 영상 변환 방법.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 싱크 디지털 필터는, 상기 디지털 픽셀 중간 어레이의 픽셀 행에 포함된 상기 디지털 픽셀값을 상기 제2디지털 픽셀 어레이의 픽셀 행에 저장되는 디지털 픽셀값으로 변환하는 단계를 더 포함하는 영상 변환 방법.

청구항 23

제22항에 있어서, 프리스케일된 디지털 픽셀 어레이는 상호 수직한 픽셀 행열을 포함하며, 상기 제1디지털 픽셀 어레이의 픽셀 행의 세트에 포함된 상기 디지털 픽셀값을 상기 프리스케일된 디지털 픽셀 어레이의 픽셀 행에 저장되는 디지털 픽셀값으로 변환하는 단계를 더 포함하고, 상기 디지털 픽셀 중간 어레이는 상기 프리스케일된 디지털 픽셀 어레이로부터 도출되는, 영상 변환 방법.

청구항 24

제1샘플링 주파수의 제1디지털 픽셀 어레이에 포함된 제1영상을 제2샘플링 주파수의 제2디지털 픽셀 어레이에 포함된 제2영상으로 재분류하는 방법에 있어서, 상기 제1디지털 픽셀 어레이를 수신하는 단계와; 상기 제1디지털 픽셀 어레이에 포함된 디지털 픽셀값을 상기 제2디지털 픽셀 어레이에 저장된 디지털 픽셀값으로 변환하는 단계를 포함하되, 상기 제1디지털 픽셀값은 영상이 최종적으로 디스플레이될 때 상기 영상의 광 휘도를 선형적으로 나타내는, 상기 디지털 픽셀값 변환 단계와; 상기 제2픽셀 어레이에 포함된 상기 디지털 픽셀값을 출력하는 단계를 포함하는 영상 재분류 방법.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 제1디지털 픽셀 어레이 및 제2디지털 픽셀 어레이와 디지털 픽셀 중간 어레이는 상호 수직하는 픽셀 행열을 포함하며, 상기 제1디지털 픽셀 어레이의 픽셀 열에 포함된 상기 디지털 픽셀값을 디지털 픽셀 중간 어레이의 픽셀 열에 저장되는 디지털 픽셀값으로 변환하는 단계는 포함하는 영상 재분류방법.

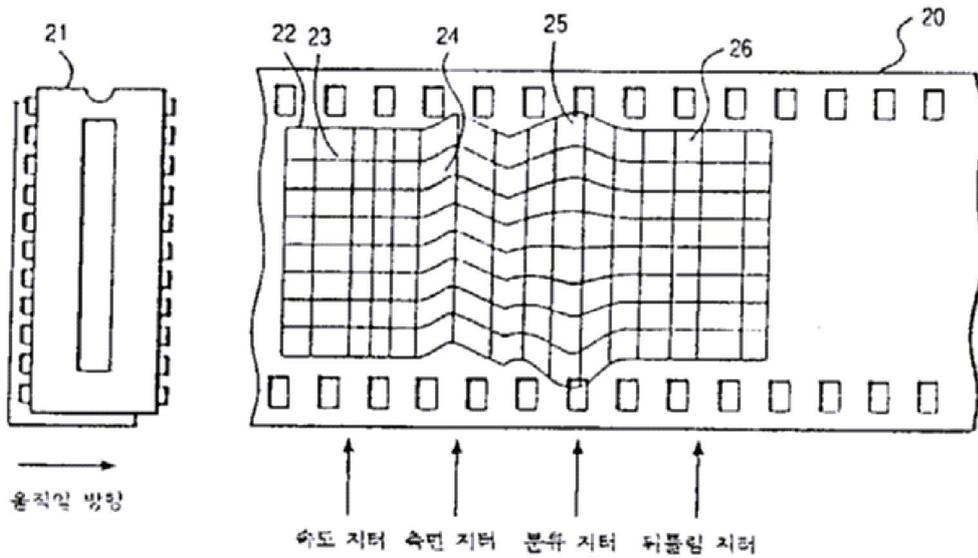
청구항 26

제25항에 있어서, 상기 디지털 픽셀 중간 어레이의 픽셀 행에 저장된 상기 디지털 픽셀값을 상기 제2디지털 픽셀 어레이의 픽셀 행에 저장되는 디지털 픽셀값으로 변환하는 단계를 더 포함하는 영상 재분류방법.

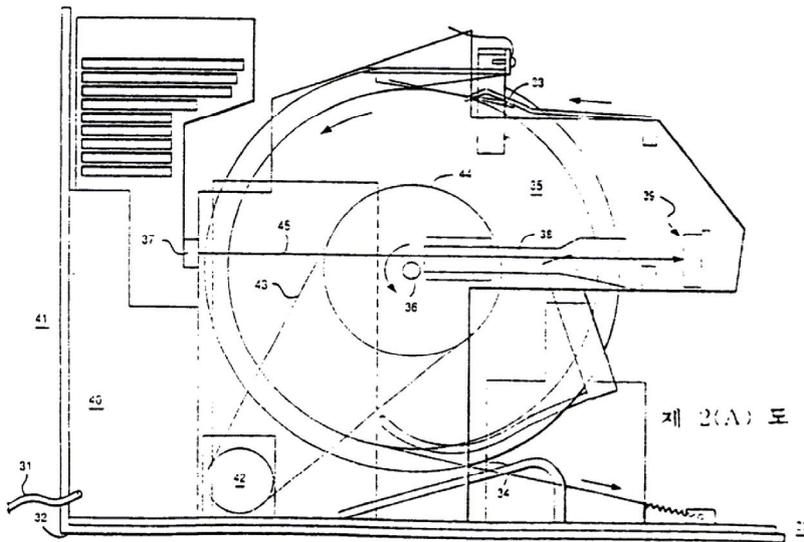
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

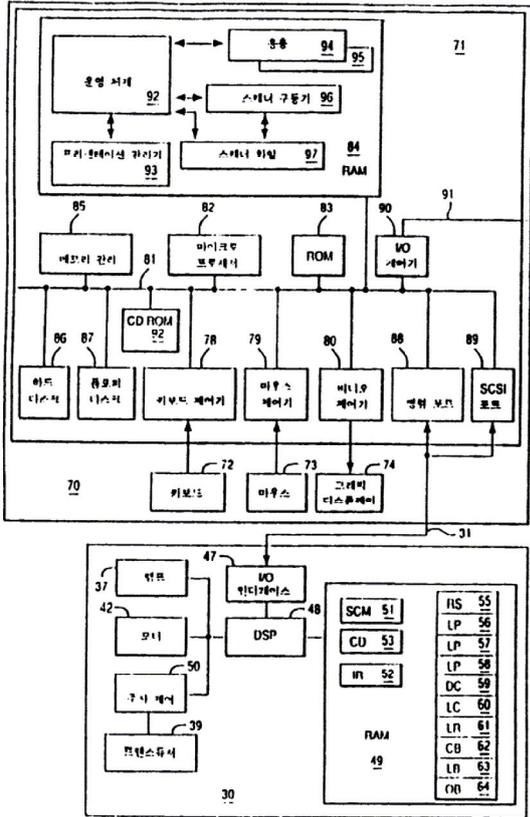
도면1



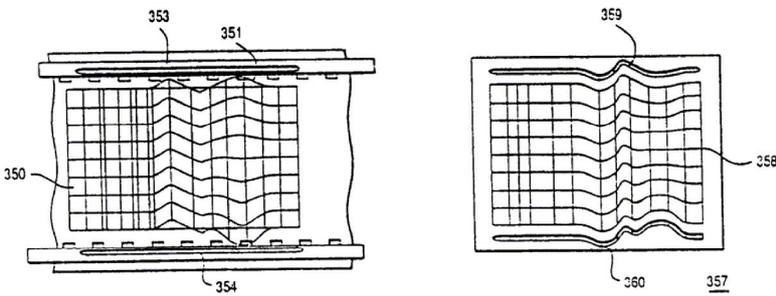
도면2A



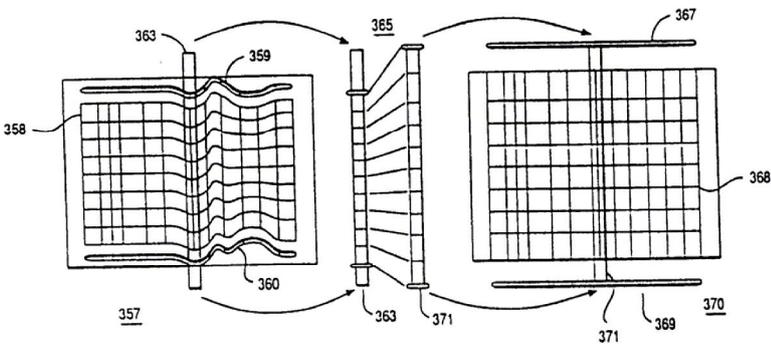
도면2B



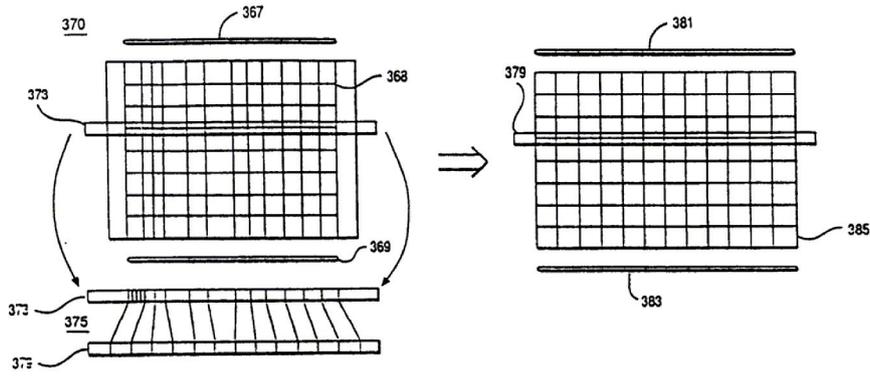
도면9A



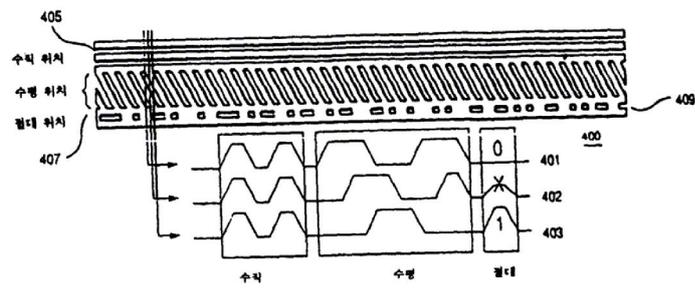
도면9B



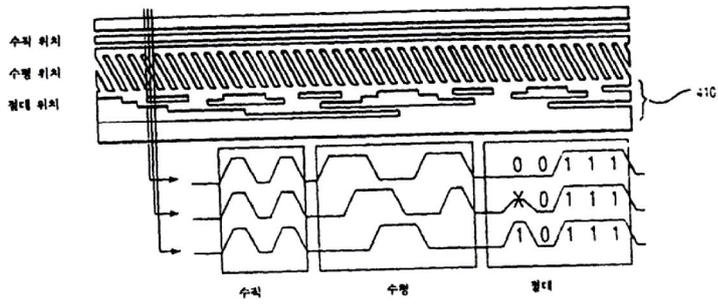
도면9C



도면10A



도면10B



도면 10C

