



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년02월04일
(11) 등록번호 10-1229491
(24) 등록일자 2013년01월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/14 (2006.01) A61B 8/08 (2006.01)
G06T 7/60 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0129631
(22) 출원일자 2010년12월17일
심사청구일자 2011년02월11일
(65) 공개번호 10-2012-0068153
(43) 공개일자 2012년06월27일
(56) 선행기술조사문헌
US20020072670 A1
US20080081997 A1
JP2005000664 A
JP2009172226 A

(73) 특허권자
삼성메디슨 주식회사
강원도 홍천군 남면 한서로 3366
(72) 발명자
이봉헌
경기도 성남시 수정구 성남대로 1238, 삼성스페이스 상 (태평동)
이진용
서울특별시 송파구 한가람로 446, 104동 1802호 (풍납동, 동아한가람아파트)
(74) 대리인
리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 7 항

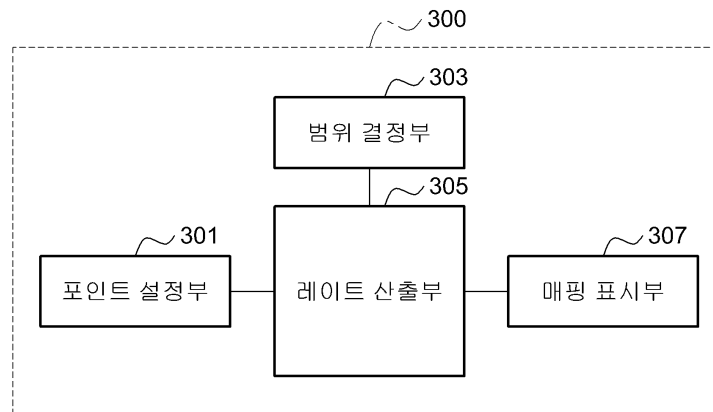
심사관 : 박승배

(54) 발명의 명칭 **오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템 및 방법**

(57) 요약

오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템 및 방법이 개시된다. 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템은 초음파 데이터 내 오브젝트에 해당하는 영역으로 포인트를 설정하는 포인트 설정부와, 상기 설정된 포인트 중에서 연속하는 n개(상기 n은 3 이상의 자연수)의 포인트를 선별하고, 상기 선별된 n개의 포인트 사이를 대상범위로 결정하는 범위 결정부와, 상기 결정된 대상범위에 대한 스트레인 레이트를 산출하는 레이트 산출부를 포함한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 데이터 내 오브젝트에 해당하는 영역으로 포인트를 설정하는 포인트 설정부;

상기 설정된 포인트 중 연속하는 n개(상기 n은 3 이상의 자연수)의 제 1 포인트들을 선별하여, 상기 제 1 포인트들 사이를 제 1 대상범위로 결정하고, 상기 제 1 포인트들 중 최외각에 위치하는 포인트들을 제외한 임의의 포인트를 기준으로 연속하는 n 개의 제 2 포인트들을 선정하여, 상기 제 2 포인트들 사이를 제 2 대상범위로 결정하는 범위 결정부; 및

상기 제 1 대상범위 및 제 2 대상범위 각각에 대한 스트레인 레이트를 산출하되, 상기 제 1 대상범위와 상기 제 2 대상범위 간의 중복되는 대상범위에 대해서는, 상기 제 1 대상범위의 스트레인 레이트와 상기 제 2 대상범위의 스트레인 레이트의 평균값을 산출하는 레이트 산출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템은,

상기 제 1 대상범위 및 상기 제 2 대상범위에 대해, 상기 산출된 스트레인 레이트를 매핑하여 그래프로 표시하는 매핑 표시부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 포인트 설정부는,

포인트 간의 간격이 균등하도록 상기 포인트의 설정 위치를 조정하는 것을 특징으로 하는 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템.

청구항 6

초음파 데이터 내 오브젝트에 해당하는 영역으로 포인트를 설정하는 단계;

상기 설정된 포인트 중 연속하는 n개(상기 n은 3 이상의 자연수)의 제 1 포인트들을 선별하여, 상기 제 1 포인트들 사이를 제 1 대상범위로 결정하는 단계;

상기 제 1 포인트들 중 최외각에 위치하는 포인트들을 제외한 임의의 포인트를 기준으로 연속하는 n 개의 제 2 포인트들을 선정하여, 상기 제 2 포인트들 사이를 제 2 대상범위로 결정하는 단계; 및

상기 제 1 대상범위 및 제 2 대상범위 각각에 대한 스트레인 레이트를 산출하되, 상기 제 1 대상범위와 상기 제 2 대상범위 간의 중복되는 대상범위에 대해서는, 상기 제 1 대상범위의 스트레인 레이트와 상기 제 2 대상범위의 스트레인 레이트의 평균값을 산출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법은,

상기 제 1 대상범위 및 제 2 대상범위에 대해, 상기 산출된 스트레인 레이트를 매핑하여 그래프로 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법.

청구항 10

제6항에 있어서,

상기 포인트를 설정하는 단계는,

포인트 간의 간격이 균등하도록, 상기 포인트의 설정 위치를 조정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법.

청구항 11

제6항의 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법을 실행하기 위한 프로그램이 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록매체.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 오브젝트에 대한 포인트 중에서 복수 개의 포인트를 선별하고, 선별된 포인트 사이에 대한 스트레인 레이트를 연산 함으로써, 신뢰성이 높은 스트레인 레이트를 제공할 수 있는 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 초음파 검사기는 인체의 체표로부터 체내의 소정 부위(즉, 태아 또는 장기와 같은 오브젝트)를 향하여 초음파 신호를 전달하고, 체내의 조직에서 반사된 초음파 신호의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 얻는 장치이다. 이러한 초음파 검사기는 소형이고, 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하고, X선 등의 피폭이 없어 안정성이 높은 장점을 가지고 있어, X선 진단장치, CT(Computerized Tomography) 스캐너, MRI(Magnetic Resonance Image) 장치, 핵의학 진단장치 등의 다른 화상 진단장치와 함께 널리 이용되고 있다.

[0003] 초음파 검사기는 상기 소정 부위로서 예컨대, 좌심실을 스캔하고, 스캔을 통해 획득한 초음파 데이터를 제공할 수 있다. 이때, 좌심실이 수축과 이완을 반복 함에 따라 좌심실의 움직임 변화를 나타내는 척도로서, 좌심실에 대한 스트레인 레이트를 제공하는 기술이 필요하다.

[0004] 도 1은 종래의 스트레인 레이트 연산 방법을 설명하기 위해 도시한 도면이고, 도 2는 종래의 스트레인 레이트 연산 방법에 의해 산출된 시간 별 스트레인 레이트를 도시한 도면이다.

[0005] 도 1을 참조하면, 종래의 스트레인 레이트 연산 장치는 초음파 데이터(100) 내 좌심실에 복수 개의 포인트를 설정하고, 제1 포인터(101) 및 제1 포인터(101)와 인접한 제2 포인터(102) 간 사이에 대해, 시간 별 스트레인 레이트(Strain Rate)를 산출하여 도 2에 도시된 바와 같이, 그래프로 표시할 수 있다.

[0006] 그러나, 이러한 스트레인 레이트 연산 장치는 스트레인 레이트 연산을 반복하는 경우, 매번 산출되는 스트레인 레이트의 오차 범위가 큼에 따라, 산출 결과로서 제공되는 스트레인 레이트의 신뢰성이 낮다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명에 따른 일실시예는 오브젝트에 대한 포인트 중에서 복수 개의 포인트를 선별하고, 선별된 포인트 사이에 대한 스트레인 레이트를 연산 함으로써, 스트레인 레이트 연산을 반복하는 경우에도, 매번 산출되는 스트레인 레이트의 오차 범위가 작음에 따라, 신뢰성이 높은 스트레인 레이트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템은 초음파 데이터 내 오브젝트에 해당하는 영역으로 포인트를 설정하는 포인트 설정부와, 상기 설정된 포인트 중에서 연속하는 n개(상기 n은 3 이상의 자연수)의 포인트를 선별하고, 상기 선별된 n개의 포인트 사이를 대상범위로 결정하는 범위 결정부와, 상기 결정된 대상범위에 대한 스트레인 레이트를 산출하는 레이트 산출부를 포함한다.

[0009] 본 발명에 따른 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법은 초음파 데이터 내 오브젝트에 해당하는 영역으로 포인트를 설정하는 단계와, 상기 설정된 포인트 중에서 연속하는 n개(상기 n은 3 이상의 자연수)의 포인트를 선별하는 단계와, 상기 선별된 n개의 포인트 사이를 대상범위로 결정하는 단계와, 상기 결정된 대상범위에 대한 스트레인 레이트를 산출하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 일실시예에 따르면, 오브젝트에 대한 포인트 중에서 복수 개의 포인트를 선별하고, 선별된 포인트 사이에 대한 스트레인 레이트를 연산 함으로써, 스트레인 레이트 연산을 반복하는 경우에도, 매번 산출되는 스트레인 레이트의 오차 범위가 작음에 따라, 신뢰성이 높은 스트레인 레이트를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 종래의 스트레인 레이트 연산 방법을 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- 도 2는 종래의 스트레인 레이트 연산 방법에 의해 산출된 시간 별 스트레인 레이트를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템의 구성을 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법을 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법에 의해 산출된 시간 별 스트레인 레이트를 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법에 의해 산출된 포인트 별 스트레인 레이트를 종래 기술과 비교하여 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법을 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하에서, 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다. 본 명세서에서, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템은 초음파 검사기의 내부 구성으로 포함될 수 있으며, 이에 한정되지 않고 상기 초음파 검사기와 구별된 장치일 수 있다.

[0013] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템의 구성을 도시한 도면이다.

[0014] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템(300)은 포인트 설정부(301), 범위 결정부(303), 레이트 산출부(305) 및 매핑 표시부(307)를 포함한다.

[0015] 포인트 설정부(301)는 초음파 데이터 내 오브젝트(예컨대, 좌심실)에 해당하는 영역으로 포인트를 설정한다. 여기서, 초음파 데이터는 초음파 검사기에 의해 오브젝트를 스캔한 결과로서, 생성된 이미지 데이터일 수 있다. 여기서, 포인트 설정부(301)는 오브젝트가 좌심실일 경우, 좌심실의 월 모션(wall motion)을 따라 포인트를 설정할 수 있다.

[0016] 포인트 설정부(301)는 포인트 설정시, 복수 개의 포인트를 설정하고, 포인트 간의 간격이 균등하도록, 상기 포인트의 설정 위치를 조정할 수 있다.

- [0017] 범위 결정부(303)는 상기 설정된 포인트 중에서 연속하는 n개(상기 n은 3 이상의 자연수)의 포인트를 선별하고, 상기 선별된 n개의 포인트 사이를 대상범위로 결정한다.
- [0018] 범위 결정부(303)는 예컨대, 제1 대상범위 및 제2 대상범위를 결정할 수 있다. 이때, 범위 결정부(303)는 제1 대상범위 결정 이후의 제2 대상범위에 대한 결정시, 상기 제1 대상범위에 속하는 포인트 중에서 최외각에 위치하는 포인트를 제외한 임의의 포인트를, 상기 제2 대상범위의 개시 포인트로 선정하고, 상기 선정된 개시 포인트를 기준으로 연속하는 상기 n개의 포인트 사이를, 상기 제2 대상범위로 결정할 수 있다.
- [0019] 예컨대, 범위 결정부(303)는 상기 연속하는 n개의 포인트로서, '제1, 2 및 3 포인트'를 선별하고, '제1 포인트'에서 '제3 포인트'까지의 사이를 제1 대상범위로 결정할 수 있다. 또한, 범위 결정부(303)는 제1 대상범위에 속하는 '제1, 2 및 3 포인트' 중에서 최외각에 위치하는 포인트 즉, '제1, 3 포인트'를 제외한 '제2 포인트'를 제2 대상범위의 개시 포인트로 선정하고, 상기 선정된 개시 포인트를 기준으로 연속하는 '제2 포인트'에서 '제4 포인트'까지의 사이를, 제2 대상범위로 결정할 수 있다.
- [0020] 레이트 산출부(305)는 상기 결정된 대상범위에 대한 스트레인 레이트를 산출할 수 있다. 즉, 레이트 산출부(305)는 상기 결정된 대상범위에 대한 거리 변화를, 시간에 기초하여 산출할 수 있다.
- [0021] 레이트 산출부(305)는 상기 제1, 2 대상범위 각각에 대한 스트레인 레이트를 산출하되, 상기 제1 대상범위와 상기 제2 대상범위 간의 겹치는 중복대상범위에 대해, 이중으로 산출되는 복수의 스트레인 레이트를 평균화할 수 있다.
- [0022] 예컨대, 제1 대상범위가 '제1 포인트'에서 '제3 포인트'까지의 사이이고, 제2 대상범위가 '제2 포인트'에서 '제4 포인트'까지의 사이인 경우, 레이트 산출부(305)는 '제1 포인트'에서 '제3 포인트'까지의 사이에 대한 제1 스트레인 레이트를 산출하고, '제2 포인트'에서 '제4 포인트'까지의 사이에 대한 제2 스트레인 레이트를 산출할 수 있다. 이때, 레이트 산출부(305)는 상기 중복대상범위에 해당하는 '제2 포인트'에서 '제3 포인트'까지의 사이에 대한 스트레인 레이트로서, 제1 스트레인 레이트 및 제2 스트레인 레이트의 평균값을 산출할 수 있다.
- [0023] 매핑 표시부(307)는 대상범위에 대해, 상기 산출된 스트레인 레이트를 매핑하여 그래프로 표시할 수 있다. 이때, 매핑 표시부(307)는 시간 별 대상범위에 대한 스트레인 레이트를 그래프로 표시 함으로써, 시간 흐름에 따른 스트레인 레이트 변화를 용이하게 확인할 수 있다. 또한, 매핑 표시부(307)는 대상범위에 포함되는 포인트 별 스트레인 레이트를 그래프로 더 표시 함으로써, 포인트 간격에 대응하는 스트레인 레이트 변화를 용이하게 확인할 수 있다.
- [0024] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법을 설명하기 위해 도시한 도면이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법에 의해 산출된 시간 별 스트레인 레이트를 도시한 도면이다.
- [0025] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 초음파 데이터(400) 내 좌심실에 복수 개의 포인트를 설정하고, 3개의 포인트 사이 즉, '제1 포인트'(401)에서 '제3 포인트'(403)까지의 사이를 제1 대상범위로 결정할 수 있다.
- [0026] 스트레인 레이트 연산 장치는 제1 대상범위에 속하는 '제1, 2 및 3 포인트'(401, 402, 403) 중에서 최외각에 위치하는 포인트 즉, '제1, 3 포인트'(401, 403)를 제외한 '제2 포인트'(402)를 제2 대상범위의 개시 포인트로 선정하고, 개시 포인트를 기준으로 연속하는 3개의 포인트 사이 즉, '제2 포인트'(402)에서 '제4 포인트'(404)까지의 사이를 제2 대상범위로 결정할 수 있다.
- [0027] 스트레인 레이트 연산 장치는 '제1 포인트'(401)에서 '제3 포인트'(403)까지의 사이에 대한 제1 스트레인 레이트를 산출하고, '제2 포인트'(402)에서 '제4 포인트'(404)까지의 사이에 대한 제2 스트레인 레이트를 산출한 후, 중복대상범위에 해당하는 '제2 포인트'(402)에서 '제3 포인트'(403)까지의 사이에 대한 스트레인 레이트로서, 제1 스트레인 레이트 및 제2 스트레인 레이트를 평균화한 결과 값을 산출할 수 있다.
- [0028] 이에, 스트레인 레이트 연산 장치는 '제1 포인트'(401)에서 '제3 포인트'(403)까지의 사이에 대해, 시간 별 스트레인 레이트를 보다 스무스(smooth)하게 도 5에 도시된 바와 같이, 그래프로 표시할 수 있다.
- [0029] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법에 의해 산출된 포인트 별 스트레인 레이트를 종래 기술과 비교하여 도시한 도면이다.
- [0030] 도 6을 참조하면, '제1 포인트'에서 '제4 포인트'까지의 사이를 포함하는 대상범위의 스트레인 레이트 산출하여

그래프로 표시하는 경우, 종래의 스트레인 레이트 연산 장치는 '제1 포인트'에서 '제2 포인트'까지의 사이에 대한 스트레인 레이트, '제2 포인트'에서 '제3 포인트'까지의 사이에 대한 스트레인 레이트 및 '제3 포인트'에서 '제4 포인트'까지의 사이에 대한 스트레인 레이트를 산출하고, 각 스트레인 레이트를 연결하여, (a)에 도시된 바와 같이, 표시할 수 있다.

- [0031] 반면, 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 '제1 포인트'에서 '제3 포인트'까지의 사이에 대한 제1 스트레인 레이트 및 '제2 포인트'에서 '제4 포인트'까지의 사이에 대한 제2 스트레인 레이트를 산출하고, 제1, 2 스트레인 레이트를 연결하여 표시하되, 중복대상범위에 해당하는 '제2 포인트'에서 '제3 포인트'까지의 사이에 대해, 제1, 2 스트레인 레이트를 평균화한 결과 값(601)을 표시하여, (b)에 도시된 바와 같이 나타낼 수 있다.
- [0032] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0033] 도 7을 참조하면, 단계 701에서, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 초음파 데이터 내 오브젝트(예컨대, 좌심실)에 해당하는 영역으로 포인트를 설정한다. 여기서, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 오브젝트가 좌심실일 경우, 좌심실의 월 모션을 따라 포인트를 설정할 수 있다.
- [0034] 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 포인트 설정시, 복수 개의 포인트를 설정하고, 포인트 간의 간격이 균등하도록, 상기 포인트의 설정 위치를 조정할 수 있다.
- [0035] 단계 703에서, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 상기 설정된 포인트 중에서 연속하는 n개(상기 n은 3 이상의 자연수)의 포인트를 선별하고, 상기 선별된 n개의 포인트 사이를 대상범위로 결정한다.
- [0036] 예컨대, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 연속하는 3개의 포인트를 선별하여, 3개의 포인트 사이를 제1 대상범위로 결정할 수 있다.
- [0037] 또한, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 제1 대상범위 결정 이후의 제2 대상범위에 대한 결정시, 상기 제1 대상범위에 속하는 포인트 중에서 최외각에 위치하는 포인트를 제외한 임의의 포인트를, 상기 제2 대상범위의 개시 포인트로 선정하고, 상기 선정된 개시 포인트를 기준으로 연속하는 상기 n개의 포인트 사이를, 상기 제2 대상범위로 결정할 수 있다.
- [0038] 예컨대, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 상기 제1 대상범위에 속하는 3개의 포인트 중에서 최외각에 위치하는 포인트를 제외한 포인트, 즉 가운데 위치한 포인트를 제2 대상범위의 개시 포인트로 선정하고, 상기 개시 포인트를 기준으로 연속하는 3개의 포인트 사이를 상기 제2 대상범위로 결정할 수 있다.
- [0039] 단계 705에서, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 상기 결정된 대상범위에 대한 스트레인 레이트를 산출한다.
- [0040] 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 상기 제1, 2 대상범위 각각에 대한 스트레인 레이트를 산출할 수 있다. 이때, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 상기 제1 대상범위와 상기 제2 대상범위 간의 겹치는 중복대상범위에 대해, 이중으로 산출되는 복수의 스트레인 레이트를 평균화할 수 있다.
- [0041] 단계 707에서, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 대상범위에 대해, 상기 산출된 스트레인 레이트를 매핑하여 그래프로 표시할 수 있다.
- [0042] 즉, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 시간 별 대상범위에 대한 스트레인 레이트를 그래프로 표시함으로써, 시간 흐름에 따른 스트레인 레이트 변화를 용이하게 확인할 수 있다. 또한, 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 장치는 대상범위에 포함되는 포인트 별 스트레인 레이트를 그래프로 더 표시할 수도 있다.
- [0043] 본 발명의 일실시예에 따르면, 오브젝트에 대한 포인트 중에서 복수 개의 포인트를 선별하고, 선별된 포인트 사이에 대한 스트레인 레이트를 연산 함으로써, 스트레인 레이트 연산을 반복하는 경우에도, 매번 산출되는 스트레인 레이트의 오차 범위가 작음에 따라, 신뢰성이 높은 스트레인 레이트를 제공할 수 있다.
- [0044] 본 발명의 실시예들은 다양한 컴퓨터로 구현되는 동작을 수행하기 위한 프로그램 명령을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함한다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical

media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

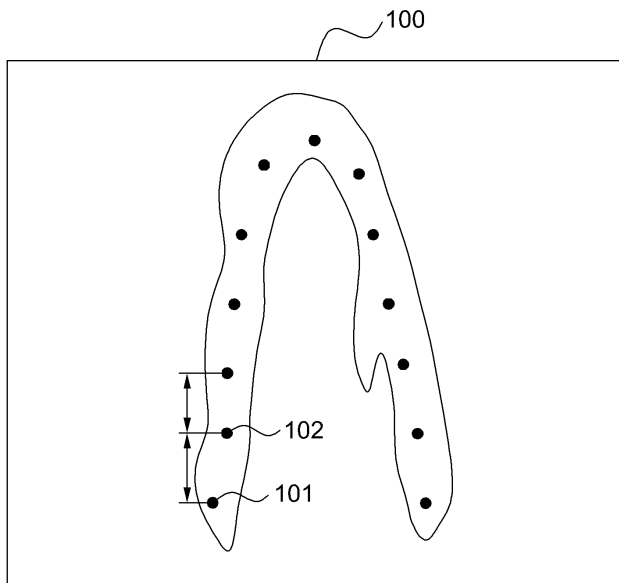
[0045] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

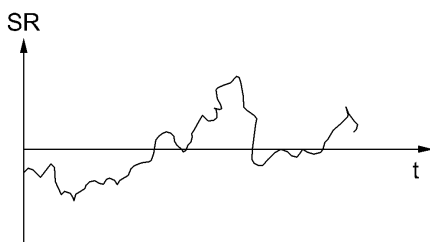
- [0046] 300: 오브젝트에 대한 스트레인 레이트 연산 시스템
- 301: 포인트 설정부
- 303: 범위 결정부
- 305: 레이트 산출부
- 307: 매핑 표시부

도면

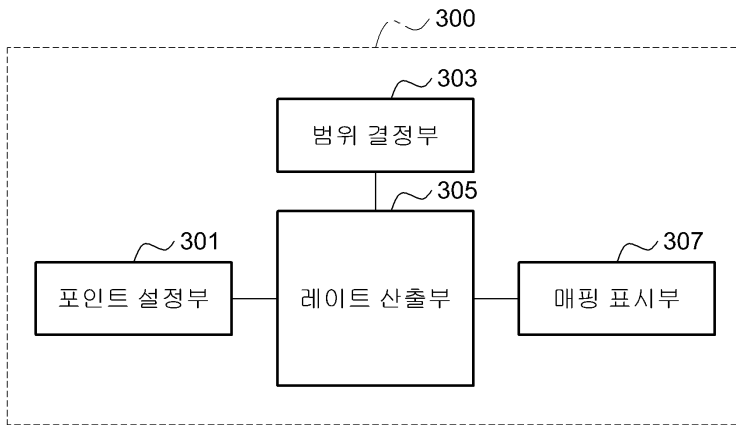
도면1



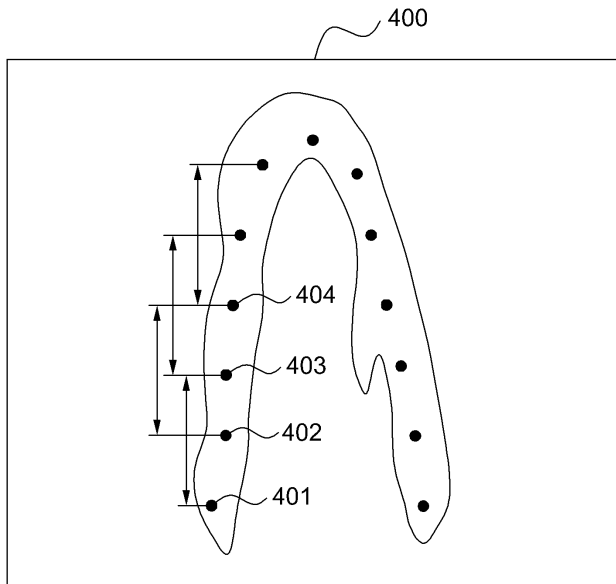
도면2



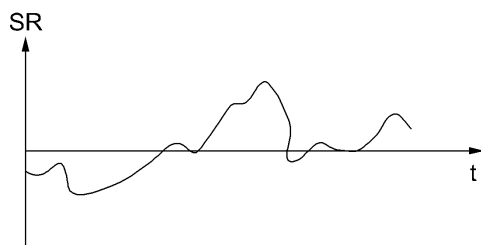
도면3



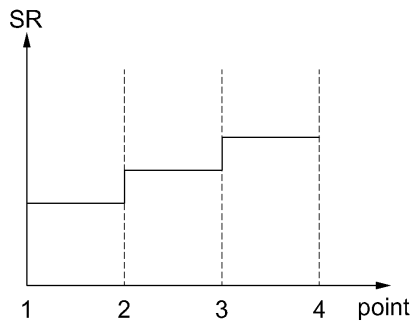
도면4



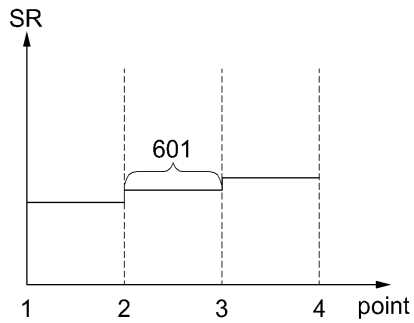
도면5



도면6

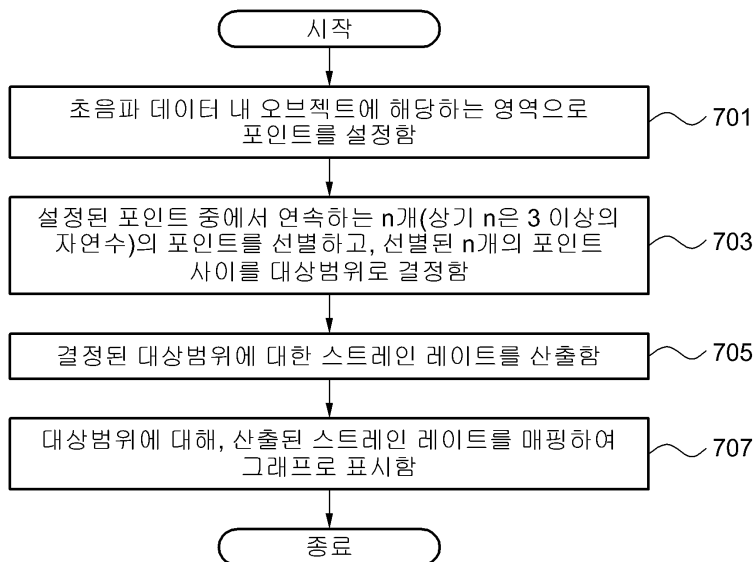


(a)



(b)

도면7



专利名称(译)	对象的应变率计算系统和方法		
公开(公告)号	KR101229491B1	公开(公告)日	2013-02-04
申请号	KR1020100129631	申请日	2010-12-17
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
[标]发明人	LEE BONG HEON 이봉헌 LEE JIN YONG 이진용		
发明人	이봉헌 이진용		
IPC分类号	A61B8/08 A61B8/14 G06T7/60		
CPC分类号	A61B8/14 A61B8/0883 G06T7/60 G01S15/89		
其他公开文献	KR1020120068153A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种相对于物体的应变率操作系统及其方法，通过计算所选点之间的应变率来减小应变率的误差范围。组成：点设置部分（301）建立一个点到一个区域对应于超声波数据内的物体。范围确定部件（303）在所建立的点中选择n个连续的点。范围确定部分确定第一目标范围和第二目标范围。速率计算单元（305）针对确定的目标范围计算应变率。使用映射显示单元（307）将计算的应变率映射到目标范围。

