

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>8</sup> G06T 9/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년01월20일 10-0543577 2006년01월09일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2000-7000287	(65) 공개번호	10-2001-0021728
(22) 출원일자	2000년01월11일	(43) 공개일자	2001년03월15일
번역문 제출일자	2000년01월11일		
(86) 국제출원번호	PCT/FR1998/001519	(87) 국제공개번호	WO 1999/03067
국제출원일자	1998년07월10일	국제공개일자	1999년01월21일

(81) 지정국

    국내특허 : 오스트레일리아, 중국, 이스라엘, 일본, 대한민국, 미국,  
    EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

(30) 우선권주장      97/09121                      1997년07월11일                      프랑스(FR)

(73) 특허권자

    프랑스 텔레콤  
    프랑스, 에프-75015 파리, 프라스 달러레, 6

    텔레디퓨지옹 드 프랑스  
    프랑스, 에프-75732 파리, 스테 15, 뤼 도라두-쉬르-그란느, 10

(72) 발명자

    신네,쥬리앙  
    프랑스,에프-35700렌느,퀘리쉴몽,2

(74) 대리인

    특허법인씨엔에스  
    전준향

심사관 : 신재철

(54) 양자화 객체를 갖는 그래픽화면 애니메이션 데이터 신호, 이를 이용한 방법 및 장치

요약

본 발명은, 적어도 하나의 화면에 디스플레이될 수 있는 이미지를 작성하는 수단에 의해 사용되고, 애니메이션 객체의 집합 형태로 기술되며, 상기 애니메이션 객체 각각이 그 객체의 파라미터를 정의하는 적어도 하나의 특성화 필드에 관련된 그래픽 화면의 애니메이션을 위한 데이터 신호에 관한 것으로서, 상기 데이터 신호는 적어도 하나의 양자화 객체를 포함하고, 상기 애니메이션 객체의 수치를 갖는 특성화 필드 대부분 또는 전부가 양자화될 수 있도록, 상기 적어도 하나의 양자화 객체(21)에 대한 특성화 필드가 상기 애니메이션 객체(22)의 특성화 필드에 대한 양자화 규칙을 정의하면서, 그 각각이 적어도 2개의 다른 특성화 필드에 적용가능한 것을 특징으로 한다.

대표도

도 2

색인어

애니메이션(animation), 그래픽 화면(graphic scene), 화면 디스크립션 포맷(scene description format), 양자화(quantization)

명세서

기술분야

본 발명은 예를 들어 멀티미디어 단말기상에서 애니메이션 그래픽 화면(graphic scene)을 재생성하기 위해 그것들을 표현하는 데이터의 코딩에 관한 것으로, 더 상세하게는 상기 데이터들을 저장되거나 또는 전송될 수 있도록 하는 상기 데이터의 양자화에 관한 것이다.

설명의 편의를 위해서, 그래픽 화면은 그래픽, 비디오 그리고 이미지객체의 시간적이고 공간적인 배치를 의미한다. 이런 그래픽 화면은 이차원 또는 삼차원일 수 있고, 다양한 종류의 그래픽 프리미티브(primitives)를 포함할 수 있다.

본 발명은 그래픽화면의 구성요소들이 코딩되어야 하는 모든 경우의 어플리케이션(application)에서 이용될 수 있다. 더 구체적으로, MPEG-4로 발전된 알려진 VRML과 BIFS 장면 기술 포맷을 사용하는 화면에 적합하다.

배경기술

표준 ISO/IEC DIS 14772-1은 VRML 2.0.을 기술한다. MPEG-4 표준화 그룹은 VRML 2.0.에 근거한 BIFS(Binary Format for Scene)이라 불려지는 화면 기술 포맷(scene description format)을 정의하였다. 상기 BIFS 포맷은 구체적으로 "MPEG-4 시스템 검증 모델(The MPEG-4 Systems Verification Model)" (ISO/IEC JTC1/SC29/WG 11-N1693,MPEG 97, 1997.4.)에 기술되어 있다.

이런 화면 기술 포맷(scene description format)의 목적은 상기 다양한 그래픽 객체들간의 시공간적인 관계를 기술하기 위한 것이다. 이것은 재현되어야할 그래픽 프리미티브를 표현하는 다수의 노드 또는 개체들을 정의함에 의해 이루어진다. 상기 각 노드들은 그 노드의 특성을 표현하는 미리 정의된 필드들을 포함한다.

바꿔 말해서, 상기 BIFS 포맷은 파라메트릭한 기술 또는 스크립트의 형태로 화면 구조를 전송한다.

BIFS 타입 그래픽 화면은 멀티미디어 뷰(view)(원격수업, 원격구매, 원격작업서비스등), 3D 게임, 그 서비스들에서의 진보된 네비게이션 인터페이스(navigation interface)를 위하여 사용될 수 있다. 더 구체적으로, 본 발명은 다음과 같은 어플리케이션에서 유용할 수 있다.

- "인터넷"타입 네트워크상에서 VRML 2.0 타입 그래픽화면의 뷰(view), 여기서 전송시간을 감소시키기 위하여 콤팩트 데이터 디스플레이 포맷이 정의되어야 한다.

- CD-ROM과 같은 미디어에 있어서의 화면 타입의 저장

VRML 2.0 표준으로 이미 잘 알려진 2진 화면 디스플레이 포맷은 상기 언급된 문서에 기술되어 있다. 상기 파라미터를 양자화하기 위하여, 발명자는 노드의 형태로 양자화 파라미터를 전송하는 것을 제안한다. 그러나, 선택된 양자화 파라미터는 오직 매우 제한된 수의 필드에만 적합하다. 이것은 비양자화 방식으로는 매우 많은 수의 필드를 전송하여야 하는 결과를 초래한다. 따라서, 이것에 의해서 데이터의 압축 효율이 제한된다.

본 발명의 구체적인 목적은 이러한 단점들을 극복하는 것이다.

더 구체적으로, 본 발명의 한 목적은 구체적으로는 VRML과 MPEG-4와 같은 표준에 있어서 애니메이션 그래픽 화면을 코딩하여, 전송 및/또는 저장에 필요한 데이터를 현저하게 감소시키기 위한 데이터신호와 그 데이터 신호를 이용하는 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 전송률이 낮은 네트워크나, 주 하드웨어 또는 소프트웨어 수단을 필요로 하지 않는 단말기와 같이 낮은 처리율을 갖는 경우에 그래픽 화면의 데이터 표시를 위한 코딩 기술을 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 어떤 구성요소의 특정한 (달리 말하면, 비양자화된 방법) 처리 없이 모든 유형의 화면과 화면의 부분을 구성하는 구성요소의 모든 유형에 효과적인 기술을 제공하는 것이다.

### 발명의 상세한 설명

상기 목적들 그리고 후술될 다른 목적들은 적어도 하나의 화면에 디스플레이될 수 있는 이미지를 작성하는 수단에 사용되는 그래픽 화면의 애니메이션을 위한 데이터 신호를 사용하는 본 발명에 의하여 달성된다. 본 발명에 있어서 화면은 애니메이션 객체의 집합 형태로 기술되며, 상기 애니메이션 객체 각각이 그 객체의 파라미터를 정의하는 적어도 하나의 특성화 필드에 관련되고, 데이터 신호는 적어도 하나의 양자화 객체를 포함하고, 양자화 객체의 양자화 필드는 상기 애니메이션 객체의 특성화 필드의 양자화 규칙을 정의하고, 상기 각각의 양자화 규칙은 수치 값을 갖는 애니메이션 객체의 특성화 필드의 대부분 또는 전부가 양자화될 수 있도록 적어도 2개의 다른 특성화 필드에 적용가능하여, 상기 그래픽 화면의 애니메이션 코딩을 위해서 필요한 데이터의 양을 감소시키도록 한다.

그래서, 모든 가능한 경우들에 대하여 제한된 수의 양자화 종류 및 규칙으로 정의될 수 있다.

더욱이, 양자화 파라미터를 객체 또는 노드로서 전송하는 것을 제안한다. 노드로서 파라미터들을 전송하는 잇점은 화면 기술 스트림(scene description stream)에 있어서 노드의 전송에 관련된 다음의 모든 기능에서 유익할 수 있다는 것이다:

- 화면에 있어서 노드의 선언은 미리 정의된 디폴트값으로 모든 필드를 선언하는 것과 동등하다.
- 어떤 필드의 선언은 이 필드의 디폴트값과 다른 값으로 재정의하는 수단이다.
- 이 노드는 간단하게 그것의 식별자를 가르킴에 의하여 식별되어, 이 화면 내에서 필요할 때마다 재사용될 수 있다.

바람직하게는, 본 발명의 양자화 객체는 다음과 같은 것으로 구성되는 그룹에 속하는 적어도 하나의 양자화규칙을 포함한다.

- 삼차원 위치를 위한 양자화규칙
- 이차원 위치를 위한 양자화규칙
- 컬러를 위한 양자화규칙
- 색조(texture)를 위한 양자화 규칙
- 각도를 위한 양자화규칙
- 스케일(scale) 변화를 위한 양자화규칙
- 애니메이션 키를 위한 양자화규칙
- 정규(normal)를 위한 양자화규칙

바람직하게, 상기 각 양자화 규칙들은 다음과 같은 사항을 지시하는 부울(boolean) 범위 필드를 구성한다.

- 양자화 객체가 후속하는 하나의 객체에만 적용 가능한 제 1 값
- 양자화 객체가 새로운 양자화 객체가 발견될 때까지 후속하는 모든 객체에 적용가능한 제 2 값

그래서, 필요한 데이터의 수는 더 제한될 수 있다.

본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 아래와 같이 구성되는 그룹에 해당하는 정보의 적어도 일부 항목은 파라미터 타입의 양자화를 위한 각 규칙을 위해 생성될 수 있다.

- 양자화가 사용될 것인지의 여부를 나타내는 플래그(flag)
- 파라미터의 최소값(min)
- 파라미터의 최대값(max)
- 파라미터의 양자화에 할당된 비트(Nb)의 수

본 발명은 또한 이런 종류의 신호를 제공할 수 있는 코딩방법에 관한 것이다. 상기 방법은 구체적으로

- 양자화 필드는 상기 애니메이션 객체의 특성화 필드의 양자화를 위한 규칙을 정의하고, 상기 각각의 양자화 규칙은, 수치 값을 갖는 애니메이션 객체의 특성화 필드의 대부분 또는 전부가 양자화될 수 있도록 적어도 2개의 다른 특성화 필드에 적용가능한 적어도 하나의 양자화 객체를 출력하는 정의단계(21); 및
- 상기 양자화 규칙의 함수로서 상기 애니메이션객체의 특성화 필드 각각에 특정된 데이터를 양자화하는 양자화 단계(22)를 포함한다.

마지막으로, 본 발명은 본 발명에 따른 데이터 신호를 수신하여 이미지를 작성하는 이미지 작성 장치에 관한 것이다. 상기 장치는,

- 상기 특성화 필드는 상기 애니메이션 객체의 특성화 필드의 양자화를 위한 규칙을 정의하고, 상기 각각의 양자화 규칙은, 수치를 갖는 애니메이션 객체의 특성화 필드의 대부분이 양자화될 수 있도록, 적어도 2개의 다른 특성화 필드에 적용가능한, 적어도 하나의 양자화 객체를 수신하기 위한 수신수단; 및
- 상기 양자화 규칙의 함수로서, 상기 애니메이션객체의 특성화 필드 각각에 특정된 데이터를 양자화하기 위한 역양자화(inverse quantization) 수단을 포함한다.

### 실시예

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명함으로써 본 발명의 다른 특성과 잇점이 보다 명백해질 것이다. 상기 실시예는 예시적인 목적을 위해 제공되는 것으로서, 어떠한 한정도 의미하지 않는다.

삭제

삭제

이미 언급된 바와 같이, MPEG-4는 VRML 2.0 포맷을 근간으로한 화면 기술 포맷, BIFS를 정의했다. 이 화면 기술 포맷의 목적은 화면 내의 그래픽 객체간의 공간-시간 관계를 설명하는 것이다. 상기 BIFS는 전송될 모든 그래픽 프리미티브를 나타내는 다수의 "노드들"을 정의함에 의해 이를 행한다. 상기 각 노드들은 그 노드의 특성을 나타내는 미리 정의된 필드를 갖는다. 예를 들어, 원(circle)모양의 프리미티브는 부동 소수점 형식의 "반경"필드를 갖는다. "비디오 객체" 프리미티브는 파라미터로서 이 비디오의 시작시간과 끝시간을 갖는다.

다음의 설명은 MPEG-4에 적용될 수 있으며, 또한, VRML 언어에도 쉽게 적용될 수 있다.

도 1은 응용예를 보인다. 우선, 상기 MPEG-4 단말기는 BIFS 포맷으로 기술된 그래픽 화면(11)을 로딩한다. 화면은 객체 또는 노드들의 형태로 기술된다. 이 노드들은 필드들에 의하여 표현된다. 이 필드들은 다음에 기술된 새로운 노드에 보내진 양자화 파라미터를 이용하여 양자화될 것이다. 화면은 BIFS 해석기(13)에 의해서 구성된다. 오디오/비디오 디코더(15)에 의하여 처리된 상기 시청각 스트림(14)으로부터 합성되어 화면(12)이 구성된다.

그 결과, 애니메이션 이미지(16)가 사용자에게 디스플레이된다. 그 사람이 원한다면, 사용자는 적절한 인터페이스를 사용하여 행동(17)을 취할 수 있다.

화면 기술 노드의 필드를 효과적으로 양자화하는데 있어서 한가지 어려움은 이런 필드들에 대한 어떤 통계도 사용할 수 없다는 것이다. 더욱이, 많은 다른 필드가 자주 사용되어, 각 필드를 위한 양자화파라미터를 개별적으로 전송하여야 하는 것은 비효율적이다.

양자화될 데이터는 본 발명에 따라서 여덟 개의 주 그룹들로 그룹지어진다.

1. 3D 위치
2. 2D 위치
3. 컬러
4. 텍스처 좌표
5. 각도
6. 스케일 파라미터
7. 애니메이션 키
8. 정규(normals)

이 파라미터들은 양자화 노드의 형태로 전송된다. 상기 코딩원리는 도 2에 나타낸다.

첫 번째 단계는 예를 들어, 아래에 주어진 바와 같이 양자화 노드의 형태로 양자화 규칙의 정의를 제공하는 것이다(21).

그리고 나서, 양자화 노드에서 정의된 규칙의 함수로서 각 애니메이션 노드는 양자화된다(22). 또한 상기 기술 과정에서, 새로운 양자화노드를 전송(23)함으로써 일부 또는 모든 파라미터를 재정의하는 것은 가능하다.

이런 종류의 양자화 노드는 다음과 같이 BIFS로 작성된다.

다음의 "isLocal" 필드는 상기 양자화 파라미터의 범위를 구체화하는 부울(boolean)이다. 이것이 "TRUE"로 설정되었을 때, 상기 양자화 파라미터는 단지 그 다음 선언된 노드에만 적용된다. 이 경우, 이 노드후에 사용되는 양자화 파라미터는 이 파라미터의 선언 전에 유효하였던 파라미터이다. 만일 "FALSE"라고 설정되어 있다면, 이 양자화 파라미터는 새로운 노드가 선언될때까지 모든 노드들에게 적용할 수 있다.

```
QuantizationParameter{
```

```
Field  SFBool   isLocal           FALSE
Field  SFVec3f  position3DQuant      TRUE
Field  SFVec3f  position3Dmin    -_, -_, -_
Field  SFVec3f  position3Dmax    +_, +_, +_
Field  SFInt32  position3DNbBits  16
Field  SFVec3f  position2DQuant  TRUE
Field  SFVec2f  position2Dmin    -_, -_, -_
Field  SFVec2f  position2Dmax    +_, +_, +_
Field  SFInt32  position2DNbBits  16
Field  SFVec3f  colorQuant       TRUE
Field  SFFloat  ColorMin         0.0
Field  SFFloat  ColorMax         1.0
Field  SFInt32  ColorNbBits      8
Field  SFVec3f  textureCoordinateQuant  TRUE
Field  SFFloat  textureCoordinateMin  0.0
Field  SFFloat  textureCoordinateMax  1.0
Field  SFInt32  textureCoordinateNbBits  16
Field  SFVec3f  angleQuant       TRUE
Field  SFFloat  angleMin         0.0
Field  SFFloat  angleMax         2_
Field  SFInt32  angleNbBits      16
Field  SFVec3f  scaleQuant       TRUE
Field  SFFloat  scaleMin         0.0
Field  SFFloat  scaleMax         +_
Field  SFInt32  scaleNbBits      8
Field  SFVec3f  keyQuant        TRUE
Field  SFFloat  keyMin           0.0
Field  SFFloat  keyMax           1.0
Field  SFInt32  scaleNbBits      8
Field  SFVec3f  normalQuant     TRUE
Field  SFInt32  normalNbBits     8
}
```

다음의 사항이 상기 언급된 파라미터의 각각의 그룹에 대하여 전송된다.

- 양자화가 발생할 것인지 여부를 정의하기 위한 부울

만일 "TRUE"(디폴트 값)로 설정되어 있다면, 양자화 파라미터들은 이 값 타입을 위하여 사용된다. 만일 "FALSE"로 설정되어 있다면, 이 값 타입은 양자화없이 원래 필드 타입으로 전송될 것이다.

- 파라미터의 최소값.

2D 와 3D위치에 대하여, 이 값은 벡터값이다. 이는 주변 박스(surrounding box)가 가변 좌표로 특정될 수 있음을 의미한다. 스칼라 값은 다른 필드 타입을 위하여 특정된다. 상기 좌표의 하나의 값에서만 변화값이 벡터값인 컬러, 스케일링 파라미터 그리고 텍스처좌표로 주어진다.

- 상기 필드가 전송되는 비트수가 특정된다.

단지 정규(normal)만이 완전한 단위 구 상의 임의의 벡터로 항상 표시될 수 있기 때문에, 최소와 최대 필드를 필요로 하지 않는다.

다른 경우에는, 상기 양자화가 다음과 같이 행해진다.

V 값이 양자화되는 것을 생각해보자. Nb는 할당된 비트의 수 이고,  $V_{\min}$  은 최소값,  $V_{\max}$  는 최대값이고, 마지막으로,  $V_q$  는 양자화된 값이다.

다음의 수학적 식 1은 양자화에 사용될 것이다.

$$\text{수학적 식 1}$$

$$V_q = \left\lfloor \frac{(v - v_{\min})}{V_{\max} - V_{\min}} 2^{Nb} \right\rfloor$$

다음의 수학적 식 2는 역 양자화에 사용된다.

$$\text{수학적 식 2}$$

$$\underline{v} = v_{\min} + \frac{(v_{\max} - v_{\min})}{2^{Nb}} v_q$$

이제, 일부 필드 타입의 특정 경우에 대해서 설명한다.

### 위치 및 컬러

압축효율을 향상시키기 위하여, 컬러와 위치는 벡터 양자화를 사용한다. 이 경우에 있어서, 양자화 파라미터 (QuantizationParameter) 노드안에 주어진 위치와 컬러 파라미터는 벡터 양자화되고 양자화파라미터에 의하여 특정된 주변 박스를 재설정한다. 특히, 3D 격자 벡터 양자화는 3D 컬러와 위치에 적합할 것인데 반하여, 2D 격자 벡터 양자화는 2D 위치 또는 텍스처에 적합하다.

대안으로, 다른 양자화 방법이 이런 필드에 사용될 수도 있다. 예를 들어, 3D 또는 2D 벡터의 세 성분은 균일하게 양자화된다.

### 정규와 회전축

프랭크 보센(Franck Bossen)에 의해 쓰여진 "MPEG 1996 proposal M1236, Geometry Compression"에 기술된 그것과 유사한 방법이 정규화에 적합하다. 이 기술은 상기 단위 구를 8개의 호로 나누고, 각 호를 다시 3개의 사변형으로 나누어, 정규 그리드(grid)상에 균일하게 양자화가 행해질 수 있다. 그래서, 상기 normalNbBits 파라미터는 그 정규화 값이 그 측면을 따라  $2^{\text{normalNbBits}}$  요소를 갖는 정규 사각 그리드상에 표시되는 것을 가르킨다. 그러므로, 상기 정규는  $\text{normalNbBits} + 3 + 2$  비트로 연속적으로 표시된다.

대안으로, 어떤 다른 양자화 방법이 이 필드에 사용될 수도 있다. 예를 들어, 3D 결과벡터의 세 성분은 균일하게 양자화될 수 있다.

### SFRotation 타입 필드

VRML 2.0 표준과 BIFS 포맷에 있어서, SFRotation 타입 필드는 네 개의 부동소수중 처음 3개는 회전축을 특정하고, 나머지 하나는 각을 특정한다. 이 필드에 있어서, 회전축에 대해서 정규의 양자화를 적용하고, 네번째 각도 값에 대해서 각의 양자화를 적용하는 것을 제안한다.

상기 양자화노드를 나타내는데 사용된 구문의 효율은 특히 모든 자신의 파라미터들이 적용된다는 사실에 기인한다.

특히, 다음의 파라미터는 그룹지어질 것이다.

0 - 3D 위치 :

이 파라미터들은 모든 3D 위치, 변형노드의 전이 파라미터, 3D 거리 파라미터, 3D 프리미티브(원, 원뿔, 등)의 크기에 영향을 미친다. 상기 파라미터는 3D 거리에 대하여 다음의 수학적 식 3과 같이 해석된다.

## 수학식 3

$$d_{\min} = 0.0$$

$$d_{\min} = \sqrt{(x_{\min} - x_{\max})^2 + (y_{\min} + y_{\max})^2 + (z_{\min} + z_{\max})^2}$$

- 1 - 2D 위치 : 2D와 같다.
- 2 - 컬러 : 모든 컬러, 투명도 또는 명도, 밝기 파라미터.
- 3 - 색조(texture)좌표 : 색조 좌표 필드
- 4 - 각도 : 회전, "Crease" 각도 필드
- 5 - 스케일 파라미터 : "Transform" 노드를 위한 스케일 파라미터
- 6 - 애니메이션 키 파라미터 : 이것은 모든 "Interpolator" 타입 노드를 위해 키 파라미터를 양자화한다.
- 7 - 정규 : 이것은 "IndexedFaceSet" 정규와, 또한 모든 회전축을 위해 모든 파라미터를 양자화한다.

화면 기술 언어에서 양자화 파라미터를 노드로서 선언하는 한가지 잇점은 같은 구문(syntax)이 노드의 전송을 위해 사용될 수 있다는 것이다. 특히, 여러 개의 양자화 노드가 사용되고, 이 노드중 일부는 화면에 적당하게 재사용된다. 다음의 예는 이러한 가능성을 보이는 것이다.

```

DEF Q1 QuantizationParameter
{
  colorIsOriginal TRUE
  is Local      TRUE
}
DEF Q2 QuantizationParameter
{
  position3Dmin -5-5-5
  position3Dmax 5 5 5
  position3DNbBits 8
  colorNbBits 6
}
Transform
{
  translation 10 10 10
  children [
  Shape {
    geometry Cube { }
    appearance Appearance{
      DEF Mat material Material{
        emissiveColor 1 0 0
      }
    }
  }
  QuantizationParameter USE Q1
  Shape{
    geometry Cone { }
    appearance Appearance{
      DEF Mat material Material{
        emissiveColor 0 1 0
      }
    }
  }
  Shape{
    geometry Sphere{ }
    appearance Appearance{
      DEF Mat material Material{
        emissiveColor 0 0 1
      }
    }
  }
  ]
}

```

### 산업상 이용 가능성

상술한 바와 같이, 본 발명은 VRML과 MPEG-4와 같은 표준에 있어서 애니메이션 그래픽 화면을 코딩하고, 전송 및/또는 저장에 필요한 데이터를 현저하게 감소시키기 위하여 데이터신호와 그 데이터 신호를 이용하는 방법 및 장치를 제공한다.

삭제

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 신호를 이용할 수 있는 단말기를 개략적으로 나타낸다.

도 2는 본 발명에 따라 간소화된 신호의 구성원리를 보인다.

### (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

적어도 하나의 화면에 디스플레이될 수 있는 이미지를 작성하는 수단에 사용되는 그래픽 화면의 애니메이션을 위한 데이터 신호에 있어서, 상기 화면은 애니메이션 객체의 집합 형태로 기술되며, 상기 애니메이션 객체 각각이 그 객체의 파라미터를 정의하는 적어도 하나의 특성화 필드에 관련되고,

여기서, 상기 데이터 신호는 적어도 하나의 양자화 객체를 포함하고, 양자화 객체의 양자화 필드는 상기 애니메이션 객체의 특성화 필드의 양자화 규칙을 정의하고, 상기 각각의 양자화 규칙은 수치 값을 갖는 애니메이션 객체의 특성화 필드의 대부분 또는 전부가 양자화될 수 있도록 적어도 2개의 다른 특성화 필드에 적용가능하여, 상기 그래픽 화면의 애니메이션 코딩을 위해서 필요한 데이터의 양을 감소시키도록 하는 것을 특징으로 하는 그래픽 화면의 애니메이션을 위한 데이터 신호.

### 청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 양자화 객체(21)는, 삼차원 위치를 위한 양자화 규칙, 이차원 위치를 위한 양자화 규칙, 컬러를 위한 양자화 규칙, 색조를 위한 양자화 규칙, 각도를 위한 양자화 규칙, 스케일 변화를 위한 양자화 규칙, 애니메이션 "키"를 위한 양자화 규칙 및, 정규를 위한 양자화 규칙으로 구성되는 그룹으로부터 적어도 하나의 양자화 규칙을 포함하는 특징으로 하는 그래픽 화면의 애니메이션을 위한 데이터신호.

### 청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 양자화 객체 각각은,

상기 양자화 객체가 후속하는 하나의 객체에만 적용 가능한 제 1 값과;

상기 양자화 객체가 새로운 양자화 객체가 발견될 때까지 후속하는 모든 객체에 적용가능한 제 2 값을 나타내는 부울영역 필드를 포함하는 것을 특징으로 하는 그래픽 화면의 애니메이션을 위한 데이터신호.

### 청구항 4.

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 양자화가 사용될지 여부를 나타내는 플래그;

상기 파라미터의 최소값(min);

상기 파라미터의 최대값(max); 및

상기 파라미터의 양자화를 위해 할당되는 비트(Nb)의 수로 구성되는 그룹 중에서 적어도 일부 항목이 파라미터 타입의 양자화를 위한 각 규칙을 위해 생성되는 것을 특징으로 하는 그래픽 화면의 애니메이션을 위한 데이터신호.

### 청구항 5.

적어도 하나의 화면에 디스플레이(16)될 수 있는 이미지 작성 수단(13)에 의해 사용되는 그래픽 화면을 위한 데이터 애니메이션 코딩방법에 있어서, 여기서, 상기 화면은 애니메이션 객체(21)의 집합형태이고, 상기 애니메이션 객체(21) 각각은 그 객체의 파라미터를 정의하는 적어도 하나의 특성화 필드와 관련되고, 상기 방법은:

상기 특성화 필드는, 상기 애니메이션 객체의 특성화 필드의 양자화를 위한 규칙을 정의하고, 상기 각각의 양자화 규칙은, 수치 값을 갖는 애니메이션 객체의 특성화 필드의 대부분 또는 전부가 양자화될 수 있도록 적어도 2개의 다른 특성화 필드에 적용가능한 적어도 하나의 양자화 객체를 출력하는, 정의단계(21); 및

상기 양자화 규칙의 함수로서 상기 애니메이션객체의 특성화 필드 각각에 특정된 데이터를 양자화하는 양자화 단계(22)를 포함하는 것을 특징으로 하는 그래픽 화면을 위한 애니메이션 데이터의 코딩방법.

**청구항 6.**

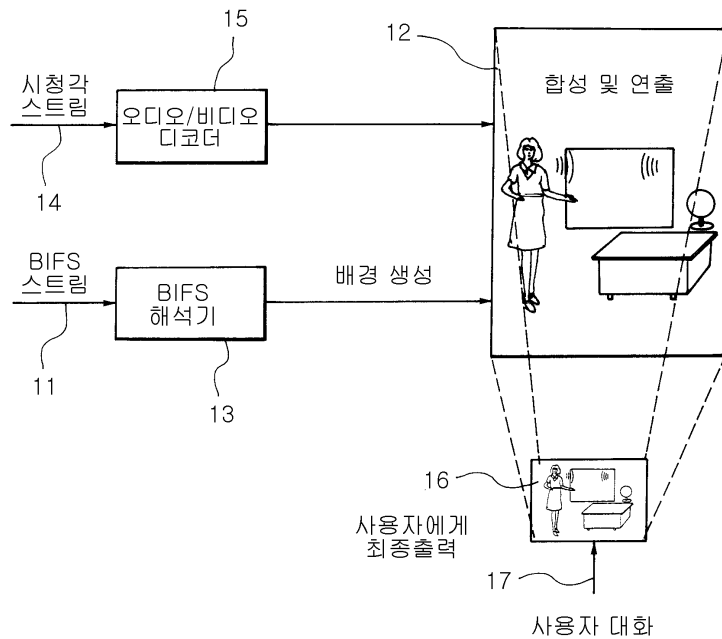
적어도 하나의 화면에 디스플레이(16)될 수 있는 이미지를 작성하기 위한 장치에 있어서, 상기 화면은 애니메이션 객체(21)의 집합형태이고, 상기 애니메이션 객체(21) 각각이 그 객체의 파라미터를 정의하는 적어도 하나의 특성화 필드와 관련되고, 상기 장치는:

상기 특성화 필드는 상기 애니메이션 객체의 특성화 필드의 양자화를 위한 규칙을 정의하고, 상기 각각의 규칙은, 수치를 갖는 애니메이션 객체의 특성화 필드의 대부분이 양자화될 수 있도록, 적어도 2개의 다른 특성화 필드에 적용가능한, 적어도 하나의 양자화 객체를 수신하기 위한 수신수단; 및,

상기 양자화 규칙의 함수로서, 상기 애니메이션객체의 특성화 필드 각각에 특정된 데이터를 양자화하기 위한 역양자화 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 이미지 작성장치.

**도면**

도면1



도면2

