(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년09월05일
(11) 등록번호 10-1775130
(24) 등록일자 2017년08월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06T 11/40 (2006.01) *G06T 19/20* (2011.01)
(52) CPC특허분류
G06T 11/40 (2013.01)
G06T 19/20 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0105894
(22) 출원일자 2016년08월22일
심사청구일자 2016년08월22일
(56) 선행기술조사문헌
Building a million particle system, Game Developers Conference. Vol.2004(2004)*
VFX. Paint Weight and Particle Instances, Blender Sushi, Collection of 3D ideas(2012.02.09.)*
Use a texture to color emission or scale the rate, AUTODESK Knowledge Network(2014.09.)*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
동서대학교 산학협력단
부산 사상구 주례로 47, (주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
고재혁
부산광역시 사상구 백양대로342번길 17, 201동 206호(주례동, 엘지신주례아파트)
주우석
경상남도 창원시 진해구 안청남로 33 ,110동1401호(용원동,코아루아파트)
김형기
부산광역시 남구 유엔로38번길 46-16 (우암동)
(74) 대리인
특허법인 신태양

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 이병우

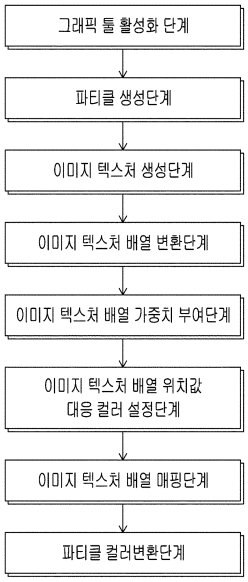
(54) 발명의 명칭 **가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법**

(57) 요 약

본 발명은 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법을 제공한다. 이와 같은 본 발명에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법은 그래픽 툴인 마야(Maya)에서의 파티클 컬러매핑이 가중치(weight value)가 부여된 이미지 텍스처 배열과 파티클 간 연계에 의해 수행되도록 함으로써 마야에서 기본적으

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



로 제공되는 파티클 익스프레션을 통하지 않고서도 파티클 컬러매핑이 수행될 수 있으며, 이미지 텍스처에 의해 컬러매핑이 수행됨에 따라 어떠한 형태의 이미지라도 파티클을 이용하여 표현할 수 있게 될 뿐만 아니라, 파티클이 그룹화되어 컬러매핑되면서 연산효율이 증대될 수 있는 기술적 특징을 갖는다.

본 발명에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법은 컴퓨터장치(10)에 설치된 그래픽 툴(20)인 마야(Maya)가 활성화되는 그래픽 툴 활성화 단계와; 복수의 파티클(1)로 이루어진 파티클 집합체(2)가 마야에 의해 생성되어 CG영상의 가상공간(11)에 출력되는 파티클 생성단계와; 이미지 텍스처(3)가 마야에 의해 생성되는 이미지 텍스처 생성단계와; 이미지 텍스처(3)를 설정크기의 단위영역(5)이 복수의 행과 열로 배열된 이미지 텍스처 배열(4)로 변환시키는 이미지 텍스처 배열 변환단계와; 이미지 텍스처 배열(4)에 속한 설정크기의 영역 별로 가중치(weight value)가 부여되는 이미지 텍스처 배열 가중치 부여단계와; 이미지 텍스처 배열(4)을 구성하는 각 단위영역(5)의 위치값에 대응하는 컬러가 마야에 의해 설정되는 이미지 텍스처 배열 위치값 대응 컬러 설정단계와; 이미지 텍스처 배열(4)이 CG영상의 가상공간(11) 내부의 특정 공간에 매핑되는 이미지 텍스처 배열 매핑단계와; 파티클 집합체(2)의 이동으로 이미지 텍스처 배열(4)의 내부영역에 파티클(1)이 배치되고, 파티클(1)의 현재 위치에 대응하는 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)에 할당되어 있는 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되되, 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)이 속한 영역에 부여된 가중치가 적용된 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되는 파티클 컬러변환단계를 거쳐 수행된다.

(52) CPC특허분류
G06T 2210/56 (2013.01)
G06T 2213/08 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711034080
부처명 미래창조과학부
연구관리전문기관 정보통신산업진흥원
연구사업명 해외인재스카우팅
연구과제명 머시니마 제작을 위한 게임엔진과 3D 툴과의 연동 및 가상카메라 제어 솔루션 개발
기 여 율 1/1
주관기관 동서대학교
연구기간 2013.09.01 ~ 2016.08.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

컴퓨터장치(10)에 설치된 그래픽 툴(20)인 마야(Maya)가 활성화되는 그래픽 툴 활성화 단계와;

복수의 파티클(1)로 이루어진 파티클 집합체(2)가 마야에 의해 생성되어 CG영상의 가상공간(11)에 출력되는 파티클 생성단계와;

이미지 텍스처(3)가 마야에 의해 생성되는 이미지 텍스처 생성단계와;

이미지 텍스처(3)를 설정크기의 단위영역(5)이 복수의 행과 열로 배열된 이미지 텍스처 배열(4)로 변환시키는 이미지 텍스처 배열 변환단계와;

이미지 텍스처 배열(4)에 속한 설정크기의 영역 별로 가중치(weight value)가 부여되는 이미지 텍스처 배열 가중치 부여단계와;

이미지 텍스처 배열(4)을 구성하는 각 단위영역(5)의 위치값에 대응하는 컬러가 마야에 의해 설정되는 이미지 텍스처 배열 위치값 대응 컬러 설정단계와;

이미지 텍스처 배열(4)이 CG영상의 가상공간(11) 내부의 특정 공간에 매핑되는 이미지 텍스처 배열 매핑단계와;

파티클 집합체(2)의 이동으로 이미지 텍스처 배열(4)의 내부영역에 파티클(1)이 배치되고, 파티클(1)의 현재 위치에 대응하는 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)에 할당되어 있는 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되되, 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)이 속한 영역에 부여된 가중치가 적용된 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되는 파티클 컬러변환단계를 포함하되,

상기 파티클 컬러변환단계는,

파티클 집합체(2)의 이동이 유도되면서 이미지 텍스처 배열(4) 내부영역에 파티클(1)이 배치되는 파티클-이미지 텍스처 배열 연계단계와; 이미지 텍스처 배열(4)을 구성하는 단위영역(5)에 속한 파티클(1)의 위치값과 해당 단위영역(5)의 위치값이 서로 연결되는 파티클-이미지 텍스처 배열 위치값 연결단계와; 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)과 위치값이 연결된 파티클(1)에 부여되어 있는 움직임 속성(attribute transfer)이 컬러 속성으로 변경되는 파티클 속성 변경단계와; 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5) 위치값에 할당되어 있는 컬러가 해당 단위영역(5)과 연결된 파티클(1)의 속성에 부여되면서 컬러매핑이 수행되되, 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)이 속한 영역에 부여된 가중치가 적용된 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되는 파티클 컬러매핑단계와; RGB 색상과 투명도(A:alpah)로 분리된 컬러의 부여에 의해 파티클(1)의 컬러가 변환되는 컬러변환 완료단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 이미지 텍스처 배열 변환단계는 이미지 텍스처 배열(4)을 구성하는 단위영역(5)이 하나 이상의 픽셀로 이루어지도록 하는 것을 특징으로 하는 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

이미지 텍스처 배열 가중치 부여단계는 가중치가 할당되는 설정크기의 영역이 하나 이상의 단위영역(5)으로 이루어지도록 하는 것을 특징으로 하는 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 이미지 텍스처 배열 위치값 대응 컬러 설정단계는 이미지 텍스처 배열(4)의 각 단위영역(5) 위치값에 대응

하는 컬러가 RGB 색상과 투명도(A:alpah)로 분리되어 설정되도록 하는 것을 특징으로 하는 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법.

청구항 5

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법에 관한 것으로, 좀더 구체적으로는 그래픽 툴인 마야(Maya)에서의 파티클 컬러매핑이 가중치(weight value)가 부여된 이미지 텍스처 배열과 파티클 간 연계에 의해 수행되도록 함으로써 마야에서 기본적으로 제공되는 파티클 익스프레션을 통하지 않고서도 파티클 컬러매핑이 수행될 수 있으며, 이미지 텍스처에 의해 컬러매핑이 수행됨에 따라 어떠한 형태의 이미지라도 파티클을 이용하여 표현할 수 있게 될 뿐만 아니라, 파티클이 그룹화되어 컬러매핑되면서 연산효율이 증대될 수 있는 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 컴퓨터 그래픽 작업과정에서 파티클(particle)을 활용한 각종 이미지/효과 구현이 다양한 방식으로 수행되고 있다. 컴퓨터 그래픽 툴로 널리 사용되고 있는 마야(Maya)의 경우, 파티클의 위치값을 직접 수정하거나 외부의 입력과 파티클의 위치값을 연결할 수 없으며, 외부의 입력과 위치값을 연결할 수 없어 위치값에 따라 색을 변환할 수 없고, 오직 마야에서 기본적으로 제공하는 파티클 익스프레션(expression)을 통해서만 컬러매핑이 가능한 한계가 있다.

[0003] 한편 그래픽 툴인 마야(Maya)에 의해 생성되는 CG영상의 가상공간 내 특정공간으로 매핑되는 이미지 텍스처 배열에 컬러가 설정되어 할당되고, CG영상의 가상공간에서 이동하는 파티클이 이미지 텍스처 배열을 통과할시 이미지 텍스처 배열에 할당된 컬러가 파티클에 적용되면서 파티클 컬러매핑이 이루어지도록 할 수 있다. 이와 같은 이미지 텍스처 기반의 파티클 컬러매핑의 경우, 대량의 파티클을 모두 가상공간에 매핑한 다음, 이미지 텍스처 배열의 단위영역에 대응하는 파티클 각각에 컬러를 적용해야 하는 불편함이 있다.

선행기술문헌

[0004] 삭제

[0005] 삭제

특허문헌

(특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-0809525호 "파티클 집합을 둘러싸는 곡면 메쉬 생성 시스템 및 방법"

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 공개번호 제10-2012-0110439호 "거품 파티클 생성 장치 및 거품 파티클 생성 방법"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서 본 발명은 이와 같은 종래 기술의 문제점을 개선하여, 그래픽 툴인 마야(Maya)에 의해 생성되는 CG영상의 가상공간 내 특정공간으로 매핑되는 이미지 텍스처 배열에 컬러가 설정되어 할당되고, 이미지 텍스처 배열을 분할하는 설정크기의 영역에 가중치(weight value)가 부여되며, CG영상의 가상공간에서 이동하는 파티클이 이미지 텍스처 배열을 통과할시 이미지 텍스처 배열에 할당되어 가중치가 부가된 컬러가 파티클에 적용되면서 파티클 컬러매핑이 이루어지도록 함으로써 마야에서 기본적으로 제공되는 파티클 익스프레션을 통하지 않고서도 파티클 컬러매핑이 수행될 수 있고, 어떠한 형태의 이미지라도 파티클을 이용하여 표현할 수 있게 될 뿐만 아니라, 파티클이 그룹화되어 컬러매핑되면서 연산효율이 증대될 수 있는 새로운 형태의 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 본 발명은 컴퓨터장치(10)에 설치된 그래픽 툴(20)인 마야(Maya)가 활성화되는 그래픽 툴 활성화 단계와; 복수의 파티클(1)로 이루어진 파티클 집합체(2)가 마야에 의해 생성되어 CG영상의 가상공간(11)에 출력되는 파티클 생성단계와; 이미지 텍스처(3)가 마야에 의해 생성되는 이미지 텍스처 생성단계와; 이미지 텍스처(3)를 설정크기의 단위영역(5)이 복수의 행과 열로 배열된 이미지 텍스처 배열(4)로 변환시키는 이미지 텍스처 배열 변환단계와; 이미지 텍스처 배열(4)에 속한 설정크기의 영역별로 가중치(weight value)가 부여되는 이미지 텍스처 배열 가중치 부여단계와; 이미지 텍스처 배열(4)을 구성하는 각 단위영역(5)의 위치값에 대응하는 컬러가 마야에 의해 설정되는 이미지 텍스처 배열 위치값 대응 컬러 설정단계와; 이미지 텍스처 배열(4)이 CG영상의 가상공간(11) 내부의 특정 공간에 매핑되는 이미지 텍스처 배열 매핑단계와; 파티클 집합체(2)의 이동으로 이미지 텍스처 배열(4)의 내부영역에 파티클(1)이 배치되고, 파티클(1)의 현재 위치에 대응하는 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)에 할당되어 있는 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되되, 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)이 속한 영역에 부여된 가중치가 적용된 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되는 파티클 컬러변환단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법을 제공한다.

[0008] 이와 같은 본 발명에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법에서 상기 이미지 텍스처 배열 변환단계는 이미지 텍스처 배열(4)을 구성하는 단위영역(5)이 하나 이상의 픽셀로 이루어지도록 할 수 있다.

[0009] 이와 같은 본 발명에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법에서 이미지 텍스처 배열 가중치 부여단계는 가중치가 할당되는 설정크기의 영역이 하나 이상의 단위영역(5)으로 이루어지도록 할 수 있다.

[0010] 이와 같은 본 발명에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법에서 상기 이미지 텍스처 배열 위치값 대응 컬러 설정단계는 이미지 텍스처 배열(4)의 각 단위영역(5) 위치값에 대응하는 컬러가 RGB 색상과 투명도(A:alpah)로 분리되어 설정되도록 할 수 있다.

[0011] 이와 같은 본 발명에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법에서 상기 파티클 컬러변환단계는, 파티클 집합체(2)의 이동이 유도되면서 이미지 텍스처 배열(4) 내부영역에 파티클(1)이 배치되는 파티클-이미지 텍스처 배열 연계단계와; 이미지 텍스처 배열(4)을 구성하는 단위영역(5)에 속한 파티클(1)의 위치값과 해당 단위영역(5)의 위치값이 서로 연결되는 파티클-이미지 텍스처 배열 위치값 연결단계와; 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)과 위치값이 연결된 파티클(1)에 부여되어 있는 움직임 속성(attribute transfer)이 컬러 속성으로 변경되는 파티클 속성 변경단계와; 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5) 위치값에 할당되어 있는 컬러가 해당 단위영역(5)과 연결된 파티클(1)의 속성에 부여되면서 컬러매핑이 수행되되, 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)이 속한 영역에 부여된 가중치가 적용된 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되는 파티클 컬러매핑단계와; RGB 색상과 투명도(A:alpah)로 분리된 컬러의 부여에 의해 파티클(1)의 컬러가 변환되는 컬러변환 완료단계를 포함하는 구성으로 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 의한 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법에 의하면, 파티클 컬러매핑이 가중치(weight value)가 부여된 이미지 텍스처 배열과 파티클 간 연계에 의해 수행되어 마야에서 기본적으로 제공되는 파티클 익스프레션을 통하지 않고서도 파티클 컬러매핑이 수행되고 어떠한 형태의 이미지라도 파티클을 이용해 표현할 수 있게 되는 효과가 있다. 특히 본 발명에 의한 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법에 의하면, 파티클이 그룹화되어 컬러매핑되면서 연산효율이 증대되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법의 순서 블록도;

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법을 구현하는 장치 구성도;

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법에서의 파티클 컬러변환단계의 상세 순서 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면 도 1 내지 도 3에 의거하여 상세히 설명한다. 한편, 도면과 상세한 설명에서 일반적인 컴퓨터 그래픽, 그래픽 툴, 마야(Maya), 파티클, 파티클 생성, 파티클 컬러매핑, 움직임 속성(attribute transfer), 이미지 텍스처, 이미지 텍스처 배열, 픽셀, 가중치 부여 등으로부터 이 분야의 종사자들이 용이하게 알 수 있는 구성 및 작용에 대한 도시 및 언급은 간략히 하거나 생략하였다. 특히 도면의 도시 및 상세한 설명에 있어서 본 발명의 기술적 특징과 직접적으로 연관되지 않는 요소의 구체적인 기술적 구성 및 작용에 대한 상세한 설명 및 도시는 생략하고, 본 발명과 관련되는 기술적 구성만을 간략하게 도시하거나 설명하였다.

[0015] 본 발명의 실시예에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법은 도 1에서와 같이 그래픽 툴 활성화 단계, 파티클 생성단계, 이미지 텍스처 생성단계, 이미지 텍스처 배열 변환단계, 이미지 텍스처 배열 가중치 부여단계, 이미지 텍스처 배열 위치값 대응 컬러 설정단계, 이미지 텍스처 배열 매핑단계, 파티클 컬러변환단계를 거쳐 수행된다.

[0016] 그래픽 툴 활성화 단계는 도 2에서와 같이 컴퓨터장치(10)에 설치된 그래픽 툴(20)인 마야(Maya)가 활성화되는 단계이다.

[0017] 파티클 생성단계는 복수의 파티클(1)로 이루어진 파티클 집합체(2)가 마야에 의해 생성되어 CG영상의 가상공간(11)에 출력되는 단계이다. 이와 같은 파티클 생성단계는 파티클 그리드(particle grid)의 생성으로 파티클을 생성할 수 있다.

[0018] 이미지 텍스처 생성단계는 이미지 텍스처(3)가 마야에 의해 생성되는 단계이다. 이미지 텍스처는 다양한 형상과 다양한 색체 조합으로 구성될 수 있으며, 다양한 이미지로 이루어질 수 있다.

[0019] 이미지 텍스처 배열 변환단계는 이미지 텍스처(3)를 설정크기의 단위영역(5)이 복수의 행과 열로 배열된 이미지 텍스처 배열(4)로 변환시키는 단계이다. 이와 같은 이미지 텍스처 배열 변환단계는 이미지 텍스처 배열(4)을 구성하는 단위영역(5)이 하나 이상의 픽셀로 이루어지도록 한다.

[0020] 이미지 텍스처 배열 가중치 부여단계는 이미지 텍스처 배열(4)에 속한 설정크기의 영역 별로 가중치(weight value)가 부여되는 단계이다. 여기서 가중치가 할당되는 설정크기의 영역은 하나 이상의 단위영역(5)으로 이루어질 수 있다. 가중치는 0과 1의 값을 가질수도 있고, 0~1사이의 값을 가질수도 있으며, 1 이상의 값을 가질 수도 있다.

[0021] 이미지 텍스처 배열 위치값 대응 컬러 설정단계는 이미지 텍스처 배열(4)을 구성하는 각 단위영역(5)의 위치값에 대응하는 컬러가 마야에 의해 설정되는 단계이다. 이와 같은 이미지 텍스처 배열 위치값 대응 컬러 설정단계에서 각 단위영역(5)의 위치값에 할당되는 컬러는 포인트 컬러(point color)의 속성을 갖는다.

[0022] 여기서 본 발명의 실시예에 따른 이미지 텍스처 배열 위치값 대응 컬러 설정단계는 이미지 텍스처 배열(4)의 각 단위영역(5) 위치값에 대응하는 컬러가 RGB 색상과 투명도(A:alpah)로 분리되어 설정되도록 한다. 이는 마야가 RGB를 선호하기 때문이다.

[0023] 이미지 텍스처 배열 매핑단계는 이미지 텍스처 배열(4)이 CG영상의 가상공간(11) 내부의 특정 공간에 매핑되는 단계이다.

[0024] 파티클 컬러변환단계는 파티클 집합체(2)의 이동으로 이미지 텍스처 배열(4)의 내부영역에 파티클(1)이 배치되고, 파티클(1)의 현재 위치에 대응하는 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)에 할당되어 있는 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되는 단계로서, 움직임 속성(attribute transfer)이 부여된 파티클(1)의 이동으로 이미지 텍스처 배열(4) 내부영역에 파티클(1)이 배치되고, 파티클 위치값에 대응하는 이미지 텍스처 배열의 위치값에 할당되어 있는 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되면서 파티클(1)의 컬러가 변환된다. 여기서 본 발명에 따른 파티클 컬러변환단계는 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)이 속한 영역에 부여된 가중치가 적용된 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되도록 한다.

[0025] 이를 위한 본 발명의 실시예에 따른 파티클 컬러변환단계는 도 3에서와 같이 파티클-이미지 텍스처 배열 연계단계, 파티클-이미지 텍스처 배열 위치값 연결단계, 파티클 속성 변경단계, 파티클 컬러매핑단계, 컬러변환 완료단계를 거쳐 수행된다.

[0026] 파티클-이미지 텍스처 배열 연계단계는 파티클 집합체(2)의 이동이 유도되면서 이미지 텍스처 배열(4) 내부영역에 파티클(1)이 배치되는 단계이다. 파티클 집합체(2)의 이동은 파티클(1)에 부여되는 움직임 속성(attribute transfer)에 의해 수행될 수 있다.

[0027] 파티클-이미지 텍스처 배열 위치값 연결단계는 이미지 텍스처 배열(4)을 구성하는 단위영역(5)에 속한 파티클(1)의 위치값과 해당 단위영역(5)의 위치값이 서로 연결되는 단계이다.

[0028] 파티클 속성 변경단계는 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)과 위치값이 연결된 파티클(1)에 부여되어 있는 움직임 속성(attribute transfer)이 컬러 속성으로 변경되는 단계이다.

[0029] 파티클 컬러매핑단계는 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5) 위치값에 할당되어 있는 컬러가 해당 단위영역(5)과 연결된 파티클(1)의 속성에 부여되면서 컬러매핑이 수행되는 단계이다. 여기서 본 발명에 따른 파티클 컬러매핑단계는 이미지 텍스처 배열(4)의 단위영역(5)이 속한 영역에 부여된 가중치가 적용된 컬러가 해당 파티클(1)에 부여되도록 한다.

[0030] 컬러변환 완료단계는 RGB 색상과 투명도(A:alpah)로 분리된 컬러의 부여에 의해 파티클(1)의 컬러가 변환되는 단계이다.

[0031] 상기와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법은 그래픽

툴(20)인 마야(Maya)에 의해 생성되는 CG영상의 가상공간(11) 내 특정공간으로 매핑되는 이미지 텍스처 배열(4)에 컬러가 설정되어 할당되고, 이미지 텍스처 배열(4)을 분할하는 설정크기의 영역에 가중치(weight value)가 부여되며, CG영상의 가상공간(11)에서 이동하는 파티클(1)이 이미지 텍스처 배열(4)을 통과할시 이미지 텍스처 배열(4)에 할당되어 가중치가 부가된 컬러가 파티클(1)에 적용되면서 파티클 컬러매핑이 이루어지도록 하므로, 마야에서 기본적으로 제공되는 파티클 익스프레션을 통하지 않고서도 파티클 컬러매핑이 수행될 수 있으며, 어떠한 형태의 이미지라도 파티클을 이용하여 표현할 수 있게 될 뿐만 아니라, 파티클이 그룹화되어 컬러매핑되면서 연산효율이 증대될 수 있게 된다.

[0032] 상술한 바와 같은, 본 발명의 실시예에 따른 가중치부여 이미지텍스처 매핑기반 파티클 색 변환방법을 상기한 설명 및 도면에 따라 도시하였지만, 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다는 것을 이 분야의 통상적인 기술자들은 잘 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0033] 1 : 파티클

2 : 파티클 집합체

3 : 이미지 텍스처

4 : 이미지 텍스처 배열

5 : 단위영역

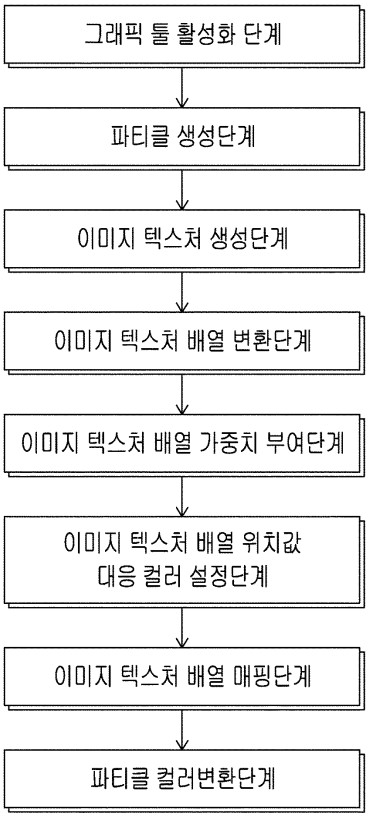
10 : 컴퓨터장치

11 : 가상공간

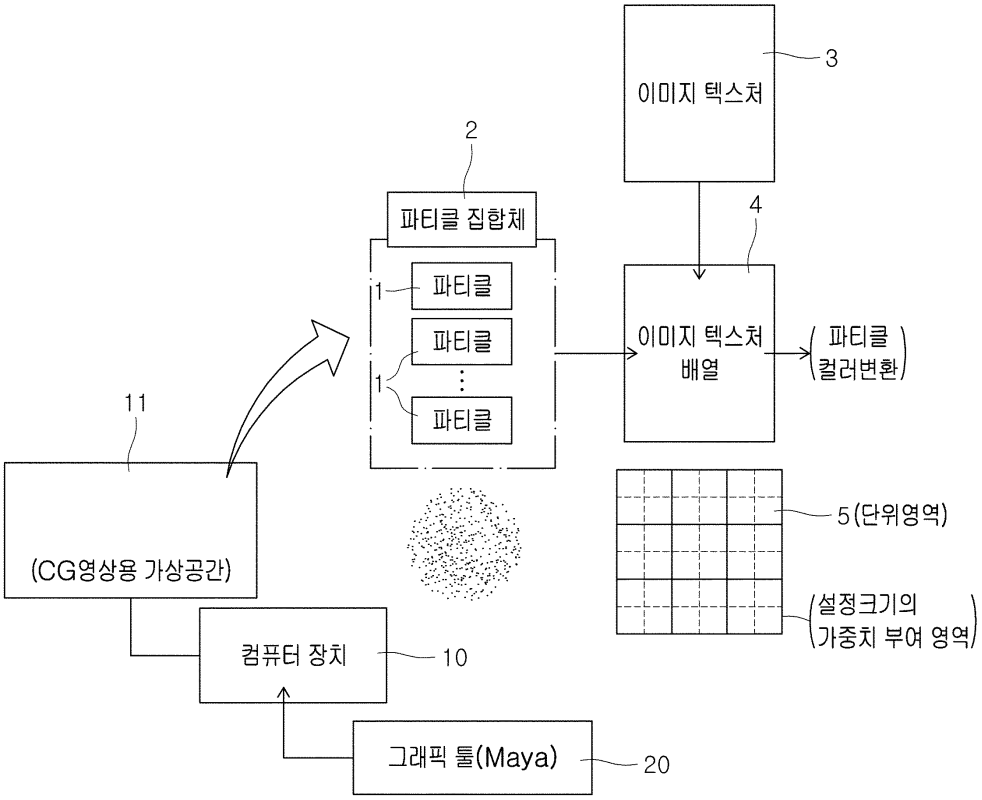
20 : 그래픽 툴

도면

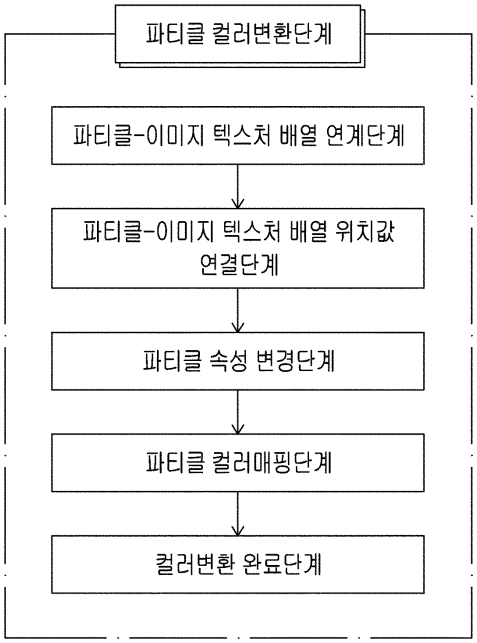
도면1


그래픽 툴 활성화 단계
파티클 생성단계
이미지 텍스처 생성단계
이미지 텍스처 배열 변환단계
이미지 텍스처 배열 가중치 부여단계
이미지 텍스처 배열 위치값
대응 컬러 설정단계
이미지 텍스처 배열 매핑단계
파티클 컬러변환단계

도면2


이미지 텍스처
3
2
파티클 집합체
4
1
파티클
파티클
1
파티클
이미지 텍스처
배열
파티클
컬러변환
11
5(단위영역)
(CG영상용 가상공간)
설정크기의
가중치 부여 영역
컴퓨터 장치
10
그래픽 툴(Maya)
20

도면3


파티클 컬러변환단계
파티클-이미지 텍스처 배열 연계단계
파티클-이미지 텍스처 배열 위치값
연결단계
파티클 속성 변경단계
파티클 컬러매핑단계
컬러변환 완료단계