(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0055438
(43) 공개일자 2019년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06T 13/40 (2011.01) *G06F 3/01* (2006.01)
G06T 19/20 (2011.01)
(52) CPC특허분류
G06T 13/40 (2013.01)
G06F 3/017 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0152159
(22) 출원일자 2017년11월15일
심사청구일자 2017년11월15일

(71) 출원인
동서대학교 산학협력단
부산광역시 사상구 주례로 47(주례동, 동서대학교)
(72) 발명자
김기홍
부산광역시 부산진구 개금온정로 10, 104동 2902호(개금동, 개금 롯데캐슬)
주우석
경상남도 창원시 진해구 안청남로 33 ,110동1401호(용원동,코아루아파트)
(74) 대리인
특허법인 신태양

전체 청구항 수 : 총 4 항

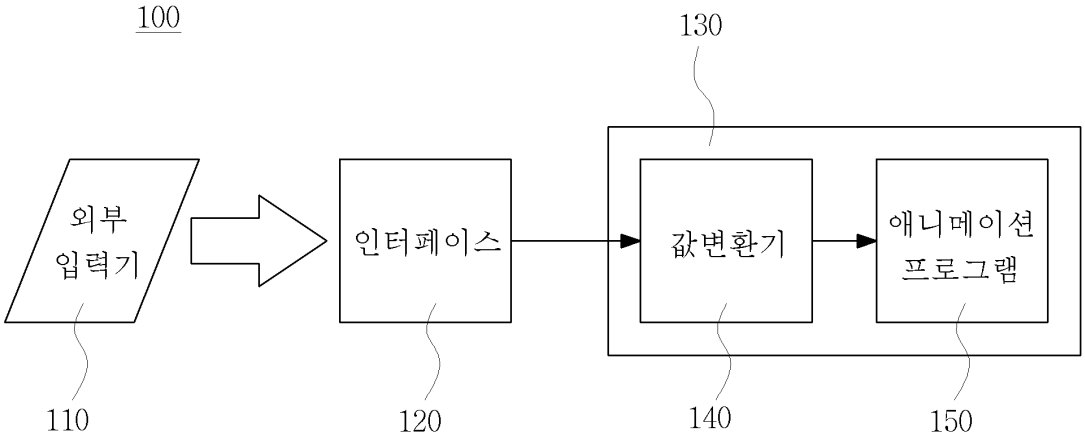
(54) 발명의 명칭 **3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치 및 그 방법**

(57) 요 약

본 발명은 S-100 기반 데이터 변환장치 및 그 방법을 제공한다. 이와 같은 본 발명에 따른 S-100 기반 데이터 변환장치 및 그 방법은 숙련된 사용자가 아니라도 용이하고, 정확하게 애니메이션 키포즈에 대하여 가장 최적의 모션을 만들 수 있고, 모션 캡처와 같은 고가의 모션 생성방법에 비해 비용이 저렴하고, 모션과 키포즈들의 상관관

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



계를 실시간으로 확인하여 쉽고 빠르게 정확한 모션의 키포즈값을 유추하여 개발 시간과 비용을 개선할 수 있도록 애니매이션 작업을 수행하는 프로그램에서 모션을 플레이한 상태에서도 실시간으로 키포즈의 모션을 변경할 수 있도록 컴퓨터와 연결되는 외부의 별도의 장치인 서보모터를 이용한 외부입력기를 이용하여 키포즈의 자유도를 최대한 보장하도록 키포즈의 3차원의 위치값 및 회전값으로 구성된 키포즈값뿐만 아니라 해당 모션의 변경까지의 타이밍값도 미세조정을 통해 생성하여 입력하게 함으로써, 모션과 키포즈들의 상관관계를 사용자가 용이하고, 명확하게 확인하여 쉽고 빠르게 정확한 모션의 키포즈값을 유추하여 모션을 실시간으로 변경할 수 있는 새로운 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류
G06T 19/20 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 2017EG0490101
부처명 교육부
연구관리전문기관 한국연구재단
연구사업명 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업
연구과제명 동서대학교 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성사업(산학협력 고도화형)
기 여 율 1/1
주관기관 동서대학교 산학협력단
연구기간 2017.04.01 ~ 2022.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

키포즈의 모션을 변경하고자 하는 사용자가 숫자를 생성하는 다양한 수단을 이용하여 모션의 변화값을 생성하여 상기 인터페이스(120)에 전송하는 외부입력기(110);

상기 외부입력기(110)의 각 서보모터별로 대응하는 위치, 회전, 타이밍 및 여분에 대한 변화값을 수신하여 상기 컴퓨터(130)에 부착된 다양한 입력포트로 입력하는 인터페이스(120));

상기 인터페이스(120)를 통해 변화값을 입력받는 다양한 입력포트를 포함하고, 상기 입력포트를 통해 전송된 변화값을 값변환기(140)에 전송하고, 값변환기(140) 및 애니메이션프로그램(150)을 구동하는 컴퓨터(130);

상기 인터페이스(120)로부터 전송된 변화값을 실제 키포즈의 모션에 적용할 키포즈값 및 타이밍값으로 변환하여 애니메이션프로그램(150)에 전송하는 값변환기(140); 및

상기 값변환기(140)에서 상대값으로 변환한 키포즈값 또는 타이밍값을 입력받아 모션의 현재 키포즈값과 타이밍값으로 대체하여 변경된 모션을 출력하는 애니메이션프로그램(150);를 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 외부입력기(110)는,

사용자가 서보모터를 회전시켜 발생하는 모터의 회전수에 해당하는 숫자 또는 숫자입력기를 이용하여 사용자가 입력한 숫자에 의해 모션의 변화값을 생성시키는 것을 특징으로 하는 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치.

청구항 3

제 1 항 및 제 2 항에 있어서,

상기 외부입력기(110)는,

키포즈의 모션에 대한 모든 자유도를 제공하기 위해 키포즈 모션을 3차원 공간에서의 x, y, z 축을 기준으로 변경되는 위치 및 회전에 대한 변화값 및 타이밍에 대한 변화값을 각각 입력받을 수 있는 것을 특징으로 하는 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치.

청구항 4

모션을 실시간으로 변경할 상기 외부입력기(110)를 상기 인터페이스(120에 연결하고, 상기 인터페이스(120를 값변환기(140) 및 애니메이션프로그램(150)이 구동되는 컴퓨터(130)에 장착된 다양한 포트와 연결하여 모션 컨설팅 장치를 설치하는 모션스컬팅설치단계(S110);

컴퓨터(130)를 통해 구동되는 애니메이션프로그램(150)에서 변경을 하고자하는 애니메이션 키포즈의 현재의 모션을 확인하여 변경하고자 하는 키포즈를 선택하는 키포즈모션선택단계(S120);

사용자가 상기 모션스컬팅설치단계(S110)에서 설치한 상기 외부입력기(110)를 이용하여 상기 키포즈모션선택단계(S120)을 통해 선택된 키포즈에 대하여 실시간으로 변경을 하고자 하는 변화값을 상기 인터페이스(120를 통해 상기 값변환기(140)에 입력하는 외부입력단계(S130);

상기 외부입력단계(S130)에서 입력된 변화값을 실시간으로 키포즈의 모션에 적용할 키포즈값으로 변환하여 애니메이션프로그램(150)의 현재 키포즈값을 대체하는 변화값변환단계(S140); 및

상기 변화값변환단계(S140)에서 변환된 키포즈값 및 타이밍값을 상기 애니메이션프로그램(150)에서 출력되는 키포즈의 모션에 대한 키포즈값과 타이밍값으로 대체하여 모션을 실시간으로 변경하는 모션실시간변경단계(S15

0);를 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 애니메이션을 작업하는 3D 그래픽 툴과 같은 소프트웨어에서 리얼타임으로 모션을 플레이한 상태에서 별도의 외부 입력기를 이용하여 현재의 애니메이션을 플레이(play)되고 있는 모션을 보면서 모션의 키포즈값인 위치값과 회전값을 적당한 값으로 변경하고, 나아가 키포즈의 값 뿐만 아니라 그 키포즈가 가지고 있는 타이밍까지 리얼타임으로 변경 가능하도록 하여 적당한 키포즈 값에서 타이밍 속도를 느리게 하거나 빠르게 함으로써, 리얼타임으로 플레이되는 상태에서 적절한 타이밍을 쉽게 찾을 수 있어, 3D 그래픽 툴을 이용하여 키포즈의 모션에 대한 애니메이션을 제작하는데 있어 리얼타임으로 플레이하는 모션을 보면서 모션의 키포즈값과 그 타이밍값을 변경하여 용이하게 애니메이션 키포즈에 대하여 가장 최적의 모션을 만들 수 있도록 하여 모션을 마치 조각하듯 모션을 만드는 모션 스컬팅을 수행할 수 있는 새로운 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 국내외의 영화, 게임, 애니메이션 등에서 사용되는 각종 디지털 컨텐츠를 생성하는 데 있어, 3D 그래픽을 이용하여 키포즈의 움직임, 즉 모션을 구현하고자, 마야(Maya)와 같은 소프트웨어에서 등장인물 동작의 특징적이거나 중요한 자세인 키포즈의 모션을 생성한다. 이러한 모션을 생성하는 것은 키포즈에 대한 현재의 위치값과 회전값인 키포즈값을 변경하여 시간적으로 변화하는 순차적인 모션을 생성하는 애니매이팅 과정을 통해 이루어진다.

[0003] 하지만 이러한 3D 그래픽을 이용하여 모션의 변화에 따른 애니매이션을 생성하는 애니메이팅의 비전문가인 경우에는 실제 모션이 플레이 되기 전에는 어떤 모션인지 정지상태의 알기가 어렵고, 전문가일지라도 오랜 경험이 없다면, 정지 상태에서 키포즈값만으로는 모션을 유추하기는 어렵다. 다시말해 현재 멈춘 상태에서 키포즈값을 변경할 경우 어떤 모션을 나타낼지는 실제 플레이하기 전까지가 파악하기가 어렵기 때문에 적당한 키포즈 값을 선정하기가 어려운 문제가 있다.

[0004] 현재 애니메이팅 작업 구조는 정지한 상태에서 키프레임을 주거나 변경하고 나중에 플레이함으로 그 결과값 즉 모션을 보고 적당한지 아닌지를 판단한다. 이런 구조에선 모션과 키포즈값들과의 상관관계를 파악하기 힘들어서 키포즈값을 수정해야 할 경우에도 어떻게 수정해야 할지를 파악하기 힘들다.

[0005] 따라서 이러한 애니메이팅 작업은 결국 여러 가지 키포즈값들을 정지 상태의 모션에서 무작위로 선정하여 테스트 하여 그 중에서 그 적당한 값들을 찾아가는 방식으로 수행하게 되어 매우 비효율적이고 시간도 많이 걸리는 한계가 있다.

[0006] 종래의 등록특허번호 제10-0969948호 모션 캡쳐 데이터를 이용한 애니메이션 제작 방법 및 시스템은 각 프레임마다 오브젝트의 속성 값이 지정된 모션 캡쳐 데이터를 제공받고, 각 프레임 중 일부 프레임을 키 프레임으로 설정하여 리플레이스 레이어를 형성하며, 리플레이스 레이어를 이용하여 애니메이션 레이어를 형성한다.

[0007] 하지만 상기 종래 특허는 애니메이션 제작을 위하여 각 프레임 중 키프레임에 대하여 모션 캡쳐 데이터를 직접 생성하고, 이를 이용하는 툴을 이용하여 수행하는 것으로 모션 캡쳐를 위한 별도의 도구가 요구되고 이를 이용할 수 있는 별도의 레이어 형성 등의 툴이 필요하여 시간과 비용 등이 소요되는 문제가 있다.

[0008] 종래의 등록특허번호 제10-1751078호 애니메이션 또는 모션들을 캐릭터에 적용하는 시스템 및 방법은 사용자의 라이브 모션이 캡쳐되고, 아티스트가 생성한 사전 레코딩된 모션, 사용자의 사전 레코딩된 모션 및/또는 프로그램으로 제어되는 변환 등 사전 레코딩된 모션이 수신된 후, 가상 캐릭터의 제 1 부분에 라이브 모션이 적용되고, 가상 캐릭터의 제 2 부분에 사전 레코딩된 모션이 적용되어, 가상 캐릭터가 라이브 및 사전 레코딩된 모션들의 조합으로 애니메이션화된다.

[0009] 그러나 사용자의 라이브 모션을 캡쳐하기 위해서 별도의 모션 캡쳐에 필요한 도구에 따른 비용이 발생하고, 아티스트에 의해 사전 레코딩한 모션을 생성하는데 별도의 시간과 노력이 소요되며, 이들의 조합까지는 더 많은 비용이 발생하는 문제점이 있다.

[0010] 또한 새로운 모션을 생성하기 위하여 추가적인 작업이 필요하며, 애니메이팅 과정에서 리얼타임으로 플레이되는

모션의 키포즈값 및 타이밍을 유추할 수 없는 한계가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-0969948호 “모션 캡쳐 데이터를 이용한 애니메이션 제작 방법 및 시스템”

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1751078호 “애니메이션 또는 모션들을 캐릭터에 적용하는 시스템 및 방법”

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 따라서 본 발명은 이와 같은 종래 기술의 문제점을 개선하여, 3D 그래픽 툴을 이용하여 애니매이션 작업을 수행하는 프로그램에서 모션을 플레이한 상태에서도 실시간으로 키포즈의 모션을 변경할 수 있도록 컴퓨터와 연결되는 외부의 별도의 장치인 서보모터를 이용한 외부입력기를 이용하여 키포즈의 자유도를 최대한 보장하도록 키포즈의 3차원의 위치값 및 회전값으로 구성된 키포즈값뿐만 아니라 해당 모션의 변경까지의 타이밍값도 미세조정을 통해 생성하여 입력하게 함으로써, 모션과 키포즈들의 상관관계를 사용자가 용이하고, 명확하게 확인하여 쉽고 빠르게 정확한 모션의 키포즈값을 유추하여 모션을 실시간으로 변경할 수 있는 새로운 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치 및 그 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 본 발명은 키포즈의 모션을 변경하고자 하는 사용자가 숫자를 생성하는 다양한 수단을 이용하여 모션의 변화값을 생성하여 상기 인터페이스(120)에 전송하는 외부입력기(110);와 상기 외부입력기(110)의 각 서보모터별로 대응하는 위치, 회전, 타이밍 및 여분에 대한 변화값을 수신하여 상기 컴퓨터(130)에 부착된 다양한 입력포트로 입력하는 인터페이스(120);와 상기 인터페이스(120)를 통해 변화값을 입력받는 다양한 포트를 포함하고, 상기 포트를 통해 전송된 변화값을 값변환기(140)에 전송하고, 값변환기(140) 및 애니메이션프로그램(150)을 구동하는 컴퓨터(130);와 상기 인터페이스(120)로부터 전송된 변화값을 실제 키포즈의 모션에 적용할 키포즈값 및 타이밍값으로 변환하여 애니메이션프로그램(150)에 전송하는 값변환기(140); 및 상기 값변환기(140)에서 상대값으로 변환한 키포즈값 또는 타이밍값을 입력받아 모션의 현재 키포즈값과 타이밍값으로 대체하여 변경된 모션을 출력하는 애니메이션프로그램(150);를 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치를 제공한다.

[0014] 이와 같은 본 발명에 따른 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치의 외부입력기(110)는, 사용자가 서보모터를 회전시켜 발생하는 모터의 회전수에 해당하는 숫자 또는 숫자입력기를 이용하여 사용자가 입력한 숫자에 의해 모션의 변화값을 생성시키는 것을 특징으로 한다.

[0015] 이와 같은 본 발명에 따른 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치의 외부입력기(110)는, 키포즈의 모션에 대한 모든 자유도를 제공하기 위해 키포즈 모션을 3차원 공간에서의 x, y, z 축을 기준으로 변경되는 위치 및 회전에 대한 변화값 및 타이밍에 대한 변화값을 각각 입력받을 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0016] 이와 같은 본 발명에 따른 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 방법은 모션을 실시간으로 변경할 상기 외부입력기(110)를 상기 인터페이스(120)에 연결하고, 상기 인터페이스(120)를 값변환기(140) 및 애니메이션프로그램(150)이 구동되는 컴퓨터(130)에 장착된 다양한 포트와 연결하여 모션 컨설팅 장치를 설치하는 모션스컬팅설치단계(S110);와 컴퓨터(130)를 통해 구동되는 애니메이션프로그램(150)에서 변경을 하고자하는 애니메이션 키포즈의 현재의 모션을 확인하여 변경하고자 하는 키포즈를 선택하는 키포즈모션선택단계(S120);와 사용자가 상기 모션스컬팅설치단계(S110)에서 설치한 상기 외부입력기(110)를 이용하여 상기 키포즈모션선택단계(S120)을 통해 확인된 키포즈의 모션에 대하여 실시간으로 변경을 하고자 하는 변화값을 상기 인터페이스(120를 통해 상기 값변환기(140)에 입력하는 외부입력단계(S130);와 상기 외부입력단계(S130)에서 입력된 변화값을 실시간으로 키포즈의 모션에 적용할 키포즈값으로 변환하여 애니메이션프로그램(150)의 현재 키포즈값을 대체하는 변화값변환단계(S140); 및 상기 변화값변환단계(S140)에서 변환된 키포즈값 및 타이밍값을 상기 애니메이션프로그램(150)에서

출력되는 키포즈의 모션에 대한 키포즈값과 타이밍값으로 대체하여 모션을 실시간으로 변경하는 모션실시간변경 단계(S150);를 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 의한 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치 및 그 방법에 의하면, 3D 그래픽 툴인 애니메이션프로그램에서 키포즈의 모션에 대하여 실제 플레이되기 전이라도 애니메이션의 정지상태에서 서보모터를 이용한 외부입력기의 미세조정을 통하여 실시간으로 키포즈의 모션을 보면서 모션의 자유도에 해당하는 키포즈값인 위치값과 회전값을 적당한 값으로 변경할 수 있고, 그 키포즈가 가지고 있는 타이밍값까지 변경할 수 있도록 함으로써, 숙련된 사용자가 아니라도 용이하고, 정확하게 애니메이션 키포즈에 대하여 가장 최적의 모션을 만들 수 있고, 모션 캡처와 같은 고가의 모션 생성방법에 비해 비용이 저렴하고, 모션과 키포즈들의 상관관계를 실시간으로 확인하여 쉽고 빠르게 정확한 모션의 키포즈값을 유추하여 개발 시간과 비용을 개선할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치의 구성도;

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 모션 스컬팅 장치의 외부입력기 및 커맨드포트에 관한 장치도;

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 모션 스컬팅 장치의 외부입력기를 통해 입력된 키포즈값 및 타이밍값에 의한 실시간 모션 변경에 관한 예시도;

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 방법의 순서도;이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면 도 1 내지 도 4에 의거하여 상세히 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 통상적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위하여 제공 되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 한편, 도면과 상세한 설명에서 3D 애니메이션, 모션, 서보모터 및 마야프로그램 등 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.

[0020] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치의 구성도이다.

[0022] 도 1에 도시된 바와 같이, 모션 스컬팅 장치(100)는 외부입력기(110), 인터페이스(120), 컴퓨터(130), 값변환기(140) 및 애니메이션프로그램(150)를 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0023] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 모션 스컬팅 장치의 외부입력기 및 커맨드포트에 관한 장치도이다.

[0024] 도 2에 도시된 바와 같이, 외부입력기(110)는 서보모터의 상단의 회전이 가능한 손잡이를 이용하여 키포즈의 모션을 변경하고자 하는 사용자가 서보모터에서 지정된 일정한 간격의 회전에 따른 회전값에 해당하는 변화값을 생성하여 상기 인터페이스(120)에 전송된다. 외부입력기(110)에 사용되는 서보모터를 통해서 변화되는 범위는 애니메이션 프로그램에서 허용하는 키포즈값의 변화폭일 수도 있으나, 그 범위가 너무 큰 경향이 있고, 서보모터를 통해 구현되는 모션의 변화는 좀 더 정밀할 필요가 있어, 현재 키포즈의 모션이 가지고 있는 키포즈값을 기준으로 변화되는 상대적인 변화 폭의 범위로 할 수 있다.

[0025] 외부입력기(110)는 키포즈의 모션에 대한 모든 자유도를 제공하기 위해 3차원 공간에서의 키포즈 모션을 x, y, z 축을 기준으로 변경되는 위치에 대한 변화값과 관련된 Translation X, Translation Y, Translation Z에 대응하는 3개의 서보모터와 키포즈 모션의 회전에 대한 변화값과 관련하여 rotation X, rotation Y, rotation Z에 대응하는 3개의 서보모터, 타이밍의 변화값에 해당하는 1개의 서보모터로 총 7개의 서보모터로 이루어진다. 다

만, 실시 예에서의, 1개의 추가적인 서보모터는 추가로 발생할 수 있는 여분의 변화값에 대응하도록 하기 위하여 별도로 1개의 서보모터를 포함하여 전체 구성은 총 8개의 서보모터로 이루어진다.

[0026] 외부입력기(110)는 서보모터에 의한 회전수로 변화값을 나타낼 수도 있으나, 변화값을 입력하는 수단으로 디지털형식의 숫자입력기나 버튼을 부착하여 버튼의 누름횟수를 입력받는 등 숫자의 입력이 가능한 다양한 수단을 이용할 수 있다.

[0027] 인터페이스(120)는 상기 외부입력기(110)로부터 전송된 현재 모션에 대한 변화값을 수신하여 상기 컴퓨터(130)에 전송한다. 인터페이스(120)는 상기 외부입력기(110)의 각 서보모터별로 대응하는 위치, 회전, 타이밍 및 여분에 대한 변화값을 수신하여 상기 컴퓨터(130)에 부착된 다양한 입력포트로 입력한다.

[0028] 컴퓨터(130)는 상기 인터페이스(120)를 통해 변화값을 입력받을 수 있도록 RS-232C포트, 시리얼포트, USB포트, IEEE1394포트 등을 포함하고, 다양한 포트를 통해 상기 인터페이스(120)로부터 전송된 변화값을 값변환기(140)에 전송하고, 값변환기(140) 및 애니메이션프로그램(150)이 구동될 수 있도록 CPU, 저장장치, 입출력장치 및 애니메이션 출력을 위한 모니터를 포함하는 장치이다. 컴퓨터(130)는 일반적인 PC뿐만 아니라 상기 인터페이스(120)와 연결될 수 있는 유무선의 포트 및 값변환기(140) 및 애니메이션프로그램(150)이 구동되는 노트북, PDA, 노트패드 등을 포함하는 개념이다.

[0029] 값변환기(140)은 상기 인터페이스(120)로부터 전송된 변화값을 실제 키포즈의 모션에 적용할 키포즈값 및 타이밍값으로 변환하여 애니메이션프로그램(150)에 전송한다. 값변환기(140)은 상기 인터페이스(120)로부터 입력된 상대값 변화 폭의 비율대로 현재 애니메이션프로그램(150)의 키포즈값으로 변환한다.

[0030] 상기 외부입력기(110)에서 사용되는 서보모터는 절대값을 가진다. 따라서 서보모터를 이용하여 입력되는 변화값의 범위는 제품의 사양에 따라서 한정될 수 있다. 이러한 한정된 변화값의 범위에 대하여 애니메이션프로그램(150)에 사용되는 키포즈값 및 타이밍값의 범위는 매우커서 입력된 변화값을 그대로 사용하면, 키포즈의 모션의 변화가 너무 미미한 경우가 발생할 수 있다. 예를 들어 외부입력기(100)로 사용되는 서보모터의 범위가 0이상 300이하이고, 애니메이션프로그램(150)의 키포즈값의 범위가 0이상 3000이하 인 경우, 서보모터에서 1의 변화값은 애니메이션프로그램(150)의 키포즈값에서는 10의 변화를 발생하게 된다. 따라서 외부입력기(110)에서 입력되는 변화값은 현재 모션의 키포즈값을 기준으로 상대적으로 변화되는 정도인 상대값으로 변환되어 현재 모션의 키포즈값에 더하여지거나 빼진 새로운 키포즈값으로 애니메이션프로그램(150)에 입력된다.

[0031] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 모션 스컬팅 장치의 외부입력기를 통해 입력된 키포즈값 및 타이밍값에 의한 실시간 모션 변경에 관한 예시도이다.

[0032] 도 3에 도시된 바와 같이, 애니메이션프로그램(150)은 상기 값변환기(140)에서 상대값으로 변환한 키포즈값 또는 타이밍값을 입력받아 모션의 현재 키포즈값과 타이밍값으로 대체하여 변경된 모션을 출력한다. 애니메이션프로그램(150)은 변경된 모션의 대체된 키포즈값 및 타이밍값을 사용자에게 출력하고, 실시간으로 변경되는 모션을 통하여 작성된 애니메이션을 저장하여 기록할 수도 있고, 확정된 경우 전체 애니메이션을 타이밍별 모션에 대한 타이밍값 및 키포즈값에 대한 저장을 수행할 수 있다.

[0033] 본 발명의 실시예에 따른 모션 스컬팅 장치(100)는 Maya와 같은 애니메이션프로그램(150)이 구동되는 컴퓨터 등과 같은 프로그램 컴퓨터에 장착된 통신포트를 통해 인터페이스(120)와 연결한다. 그리고 구동되는 애니메이션프로그램(150)상에 나타난 키포즈의 모션에 대하여 사용자가 애니메이팅을 수행할 키포즈를 선택하고, 선택된 키포즈에 대하여 모션 스컬팅 장치(100)의 외부입력기(110)에 포함되는 8개의 서보모터를 이용하여 3차원상의 모션의 위치 및 회전의 변화값 및 변화된 만큼의 타이밍값을 인터페이스(120)를 통해 입력받아 값변환기(140)에서 상대값으로 변환한 키포즈값 및 타이밍값을 이용하여 실시간으로 변경된 모션의 움직임을 실시간으로 확인할 수 있으며, 그에 해당하는 키포즈값 및 타이밍값을 확인하여 변경된 모션에 대하여 저장할 수도 있다.

[0034] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 방법의 순서도이다.

[0035] 도 4에 도시된 바와 같이, 모션 스컬팅 방법은 모션스컬팅설치단계(S110), 키포즈모션선택단계(S120), 외부입력단계(S130), 변화값변환단계(S140) 및 모션실시간변경단계(S150)를 포함하는 구성으로 이루어진다.

[0036] 모션스컬팅설치단계(S110)는 모션을 실시간으로 변경할 상기 외부입력기(110)를 상기 인터페이스(120에 연결하고, 상기 인터페이스(120를 값변환기(140) 및 애니메이션프로그램(150)이 구동되는 컴퓨터(130)에 장착된 다양한 포트와 연결하여 모션 컨설팅 장치(100)를 설치하는 단계이다.

[0037] 키포즈모션선택단계(S120)는 컴퓨터(130)를 통해 구동되는 애니메이션프로그램(150)에서 변경을 하고자하는 애

니메이션 키포즈의 현재의 모션을 확인하여 변경하고자 하는 키포즈를 선택한다. 키포즈모션선택단계(S120)는 애니메이팅과정을 통해 생성된 키포즈의 모션을 플레이하여 생성된 애니메이션의 과정을 확인하고, 키포즈에서 향후 변경을 수행할 부분을 선택한다. 예를 들어 원하는 키포즈가 사람 캐릭터의 오른쪽 손과 왼쪽 손일 때 해당하는 양손을 모두 선택을 한다. 그리고 원하는 방향으로 이동하거나 원하는 타이밍에 대하여 외부입력기(110)를 이용하여 변경할수 있다.

[0038] 외부입력단계(S130)는 사용자가 상기 모션스컬팅설치단계(S110)에서 설치한 상기 외부입력기(110)를 이용하여 상기 키포즈모션선택단계(S120)을 통해 선택된 키포즈에 대하여 실시간으로 변경을 하고자 하는 변화값을 상기 인터페이스(120)를 통해 상기 값변환기(140)에 입력하는 단계이다. 외부입력단계(S130)는 키포즈의 모션이 가지고 있는 위치값, 회전값 및 모션을 수행하는 타이밍값에 대한 실시간 변경을 위한 상기 외부입력기(110)의 각 서보모터를 통해 생성된 변화값을 컴퓨터(130)의 상기 값변환기(140)에 입력한다.

[0039] 변화값변환단계(S140)는 상기 외부입력단계(S130)에서 입력된 변화값을 실시간으로 키포즈의 모션에 적용할 키포즈값으로 변환하여 애니메이션프로그램(150)의 현재 키포즈값을 대체하는 단계이다. 변화값변환단계(S140)에서 변환되는 키포즈값 및 타이밍값은 상기 외부입력단계(S130)에서 입력된 변화값을 상대값 변화 폭의 비율대로 변환한다.

[0040] 모션실시간변경단계(S150)는 상기 변화값변환단계(S140)에서 변환된 키포즈값 및 타이밍값을 상기 애니메이션프로그램(150)에서 출력되는 키포즈의 모션에 대한 키포즈값과 타이밍값으로 대체하여 모션을 실시간으로 변경하는 단계이다. 모션실시간변경단계(S150)는 상기 애니메이션프로그램(150)에서 현재 출력되는 키포즈의 모션을 실시간으로 변경하여 사용자가 확인할 수 있도록 현재 모션이 가지고 있는 키포즈값과 타이밍값을 변화값변환단계(S140)에서 변환된 키포즈값 및 타이밍값으로 변경하게 되면 상기 애니메이션프로그램(150)은 변경된 타이밍값에 해당하는 타임에 변경된 키포즈값으로 해당 키포즈의 모션을 변경하게 된다.

[0041] 또한 모션실시간변경단계(S150)에서는 실시간으로 변경되는 모션을 통하여 작성된 애니메이션을 저장하여 기록할 수도 있고, 확정된 경우 전체 애니메이션을 타이밍별 모션에 대한 타이밍값 및 키포즈값에 대한 저장을 수행할 수 있다.

[0042] 상술한 바와 같은, 본 발명의 실시예에 따른 3D 그래픽 툴에서의 모션 스컬팅 장치 및 그 방법을 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

[0043] 100 : 모션 스컬팅 장치 110 : 외부입력기

120 : 인터페이스 130 : 컴퓨터

140 : 값변환기 150 : 애니메이션프로그램

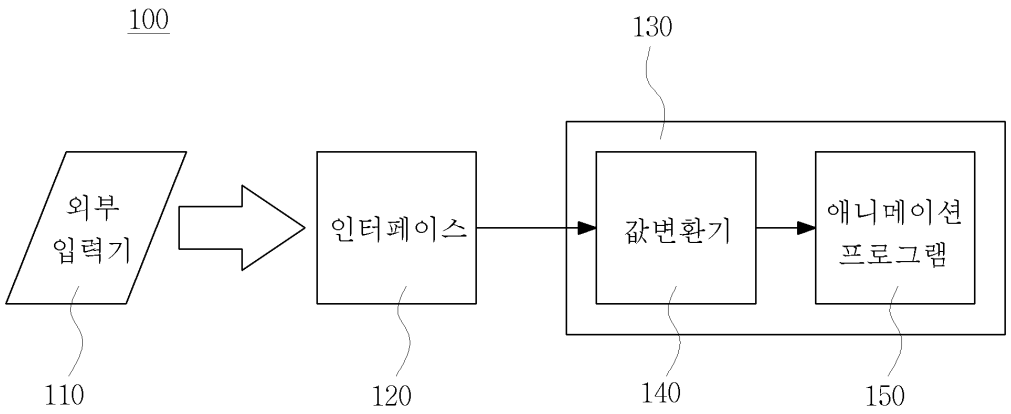
S110 : 모션스컬팅설치단계 S120 : 키포즈모션선택단계

S130 : 외부입력단계 S140 : 변화값변환단계

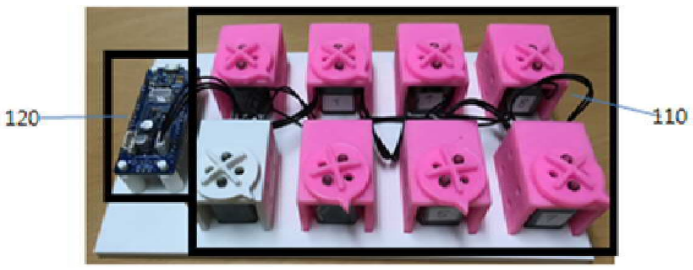
S150 : 모션실시간변경단계

도면

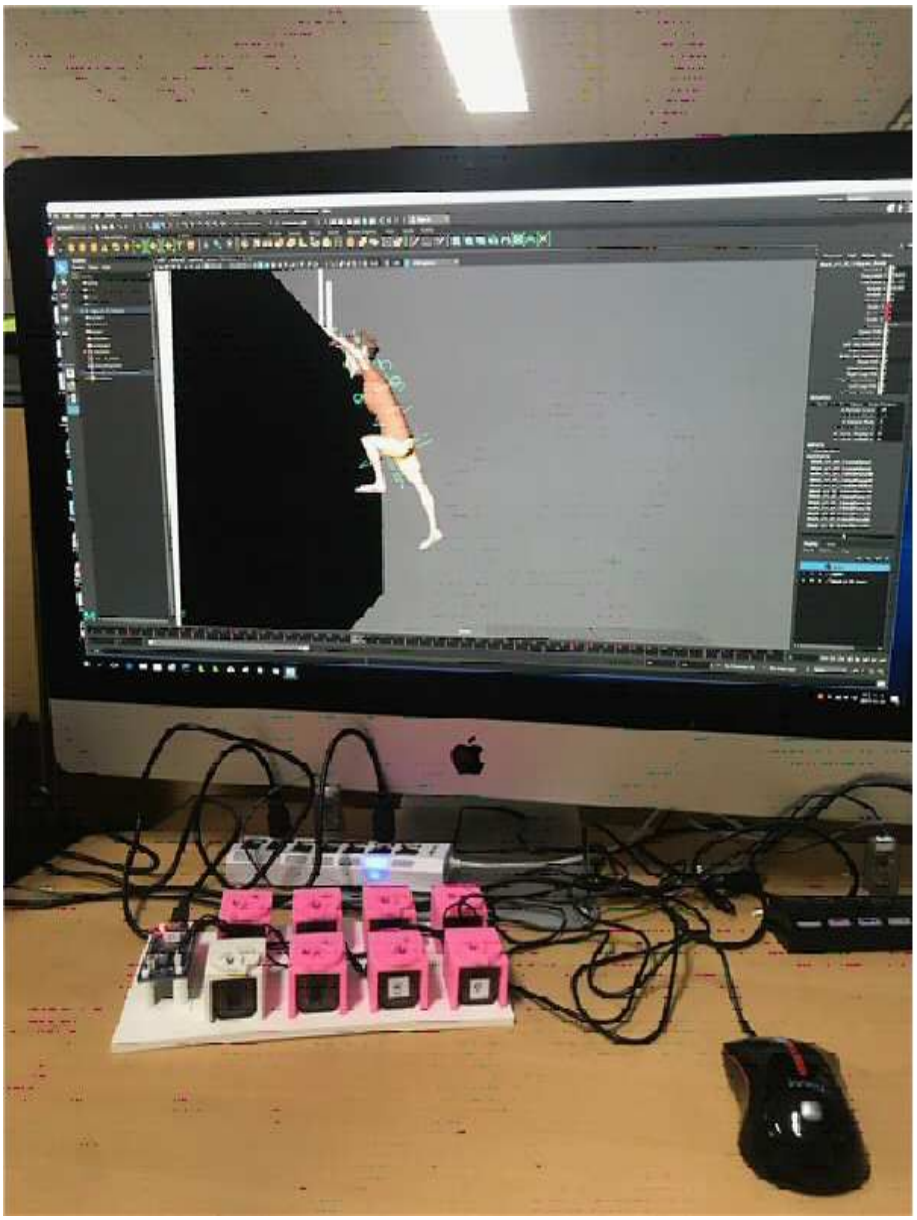
도면1



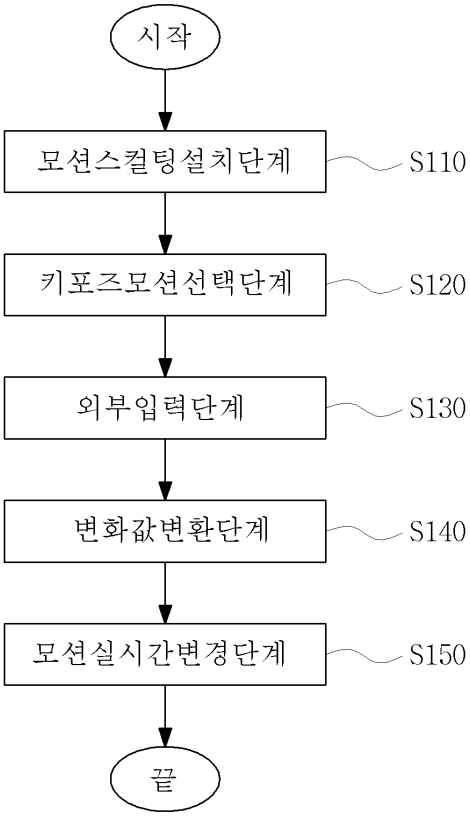
도면2



도면3



도면4


시작
모션스컬팅설치단계
S110
키포즈모션선택단계
S120
외부입력단계
S130
변화값변환단계
S140
모션실시간변경단계
S150
끝