



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0102839
(43) 공개일자 2025년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06T 13/40 (2011.01) G06F 40/205 (2020.01)
G06F 40/237 (2020.01) G06T 7/215 (2017.01)
G06V 40/16 (2022.01)

(52) CPC특허분류

G06T 13/40 (2013.01)
G06F 40/205 (2020.01)

(21) 출원번호 10-2023-0194955

(22) 출원일자 2023년12월28일

심사청구일자 2023년12월28일

(71) 출원인

동서대학교 산학협력단

부산광역시 사상구 주례로 47(주례동,
동서대학교)

(72) 발명자

박홍식

부산광역시 사상구 가야대로330번길 58-11, 조이스마일 204호

(74) 대리인

특허법인부경

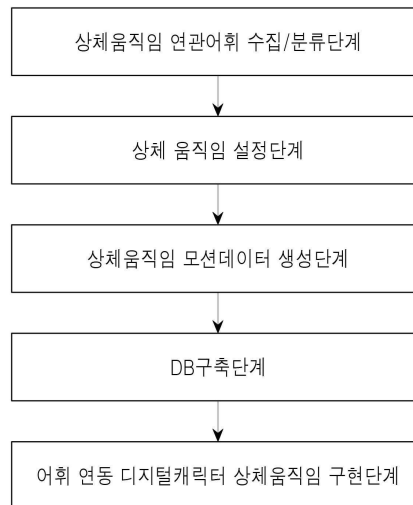
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법

(57) 요약

본 발명에 따른 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법은 디지털 액터/애니메이션 캐릭터의 상체움직임과 연관된 행동학적 어휘를 추출하고 상체동작 모션데이터를 어휘에 연동시킴으로써 어휘의 제시만으로 디지털캐릭터의 상체동작이 자동생성되도록 하고, 이를 통해 디지털 캐릭터의 생성과 편집이 간편하고 용이하게 이루어질 수 있도록 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 40/237 (2022.01)

G06T 7/215 (2017.01)

G06V 40/174 (2022.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345356165
과제번호	LINC3.0-2022-60
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학연협력고도화지원
연구과제명	3단계산학연협력선도대학육성사업(LINC3.0)(0.5)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	동서대학교산학협력단
연구기간	2022.03.01 ~ 2028.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

디지털 캐릭터의 상체움직임과 연관되어 있는 상체움직임 연관 어휘들을 수집하고 분류하는 상체움직임 연관어휘 수집/분류단계;

상체움직임 연관어휘에 대응하는 상체 움직임을 설정하는 상체 움직임 설정단계;

설정된 상체 움직임에 해당하는 디지털 캐릭터의 상체 모션데이터를 컴퓨터그래픽 툴(100)에 의해 생성하는 상체움직임 모션데이터 생성단계;

상체움직임 연관어휘와 상체 모션데이터를 연동시켜 어휘-모션데이터 DB(600)를 구축하는 DB구축단계;

텍스트정보에 포함된 상체움직임 연관어휘를 상체 모션데이터 자동생성유닛(700)을 통해 검출하고, 검출된 상체움직임 연관어휘에 대응하는 상체 모션데이터를 상기 어휘-모션데이터 DB(600)로부터 추출하는 상체 모션데이터 자동생성유닛(700)에 의해 디지털 캐릭터의 상체움직임을 구현하게 되는 어휘 연동 디지털캐릭터 상체움직임 구현단계;를 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 상체움직임 연관어휘 수집/분류단계는,

상체 동작표현 어휘, 표정표현 어휘, 감정표현 어휘를 상체움직임 연관어휘에 포함시켜 수집하고 분류하게 되고,

상기 상체 움직임 설정단계는 상체 동작표현 어휘에 대응하는 상체 동작, 표정표현 어휘에 대응하는 얼굴 표정, 감정표현 어휘에 대응하는 상체 동작과 얼굴 표정을 설정하게 되는 것을 특징으로 하는 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 상체움직임 모션데이터 생성단계는, 1)컴퓨터그래픽 툴(100)에 의해 상체 모션데이터를 직접 생성하거나, 2)상체 동작을 구현하는 인체에 대한 모션캡처로부터 산출되는 모션캡처 데이터, 연기자의 얼굴 표정 연기를 촬영한 영상 데이터, 연기자의 감정표현 연기를 촬영한 영상 데이터를 컴퓨터그래픽 툴(100)에 의해 생성된 프로토타입의 디지털 캐릭터에 적용하면서 상체 모션데이터를 생성하게 되는 것을 특징으로 하는 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 어휘 연동 디지털캐릭터 상체움직임 구현단계는,

텍스트정보의 문장구조 분석을 통해 주어, 서술어, 목적어, 보어를 추출하는 문장구조 분석단계;

추출된 서술어가 상체움직임 연관어휘에 해당하는지 여부를 판단하는 상체움직임 연관어휘 판별단계;

상체움직임 연관어휘로 판단된 서술어의 품사를 구분하여 동사일 경우 상기 어휘-모션데이터 DB(600)의 상체동작 서브DB로부터 상체 모션데이터를 추출하고, 형용사일 경우 상기 어휘-모션데이터 DB(600)의 상체동작 서브DB와 얼굴표정 서브DB로부터 상체 모션데이터를 추출하는 상체움직임 추출단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 어휘 연동 디지털캐릭터 상체움직임 구현단계의 텍스트정보는 디지털 캐릭터를 제작하고자 하는 창작자에 의해 기술된 텍스트, 영상제작을 위한 시나리오, 문학작품 군(群) 중에서 선택된 어느 하나로부터 추출될 수 있는 것을 특징으로 하는 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법에 관한 것으로, 디지털 액터/애니메이션 캐릭터의 상체움직임과 연관된 행동학적 어휘를 추출하고 상체동작 모션데이터를 어휘에 연동시킴으로써 어휘의 제시만으로 디지털 캐릭터의 상체동작이 자동생성되도록 하고, 이를 통해 디지털 캐릭터의 생성과 편집이 간편하고 용이하게 이루어질 수 있도록 하는 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 인간을 재현하기 위한 인간형 디지털 액터의 모델링을 위한 조인트 구조나 디지털 액터의 움직임과 관련한 연구는 게임에서의 영상 구현, 애니메이션에서의 영상 구현, 영화에서의 영상 구현을 통해 지속적이고 다양한 측면에서 완성되어 왔으며, 이와 관련된 기술로는 대한민국 대한민국 공개특허공보 공개번호 제10-2015-0075909호 "3차원 캐릭터 동작 편집방법 및 그 장치", 등록특허공보 등록번호 제10-1837294호 "생체역학적 관찰 기반의 실시간 동작 모션 제공 방법 및 그 장치", 등록번호 제10-2450500호 "동적 가변이 가능한 스마트 모듈형 캐릭터를 생성하는 방법 및 서버" 등이 안출되어 있다.

[0005] 한편, 디지털 액터를 통해 현실 공간에서의 실존 인물을 모방할 수 있게 됨에 따라 디지털 액터를 통해 가상 공간에 자신을 표현하려는 수요가 증가하고 있다. 디지털 액터로 실존 인물 자신을 표현하기 위해 고려되는 외형적 요소에는 디지털 액터의 사실적인 모델링 및 모방되는 제스처 및 표정 등이 있다. 디지털 액터의 제스처는 인간의 자연스러운 의사 표현에 수반되는 매우 중요한 의사 전달 요소이다. 사람과 사람간 의사소통에서 제스처가 중요한 역할을 하는 것처럼 가상 공간에서도 디지털 액터의 제스처는 의사소통에 중요한 영향을 미친다. 이러한 디지털 액터를 통해 실제 인물의 의사를 효과적인 전달하는 연구는 바람직하다.

[0006] 상기와 같은 디지털 액터의 제스처, 표정 등을 효과적인 전달할 수 있는 기술개발이 필요한 것과 마찬가지로, 애니메이션에서도 풍부하고 정확한 의미전달을 위한 애니메이션 캐릭터의 동작이나 표정을 효과적으로 구현할 수 있는 기술개발은 계속적으로 요구된다고 할 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 공개번호 제10-2015-0075909호 "3차원 캐릭터 동작 편집방법 및 그 장치"

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1837294호 "생체역학적 관찰 기반의 실시간 동작 모션 제공 방법 및 그 장치"

(특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-2450500호 "동적 가변이 가능한 스마트 모듈형 캐릭터를 생성하는 방법 및 서버"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 따라서 본 발명은 이와 같은 기술개발의 일환으로서, 디지털 액터/애니메이션 캐릭터의 상체움직임과 연관된 행동학적 어휘를 추출하고 상체동작 모션데이터를 어휘에 연동시킴으로써 어휘의 제시만으로 디지털 캐릭터의 상체동작이 자동생성되도록 하고, 이를 통해 디지털 캐릭터의 생성과 편집이 간편하고 용이하게 이루어질 수 있도록 하는 새로운 형태의 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 본 발명은 디지털 캐릭터의 상체움직임과 연관되어 있는 상체움직임 연관 어휘들을 수집하고 분류하는 상체움직임 연관어휘 수집/분류단계; 상체움직임 연관어휘에 대응하는 상체 움직임을 설정하는 상체 움직임 설정단계; 설정된 상체 움직임에 해당하는 디지털 캐릭터의 상체 모션데이터를 컴퓨터그래픽 툴(100)에 의해 생성하는 상체움직임 모션데이터 생성단계; 상체움직임 연관어휘와 상체 모션데이터를 연동시켜 어휘-모션데이터 DB(600)를 구축하는 DB구축단계; 텍스트정보에 포함된 상체움직임 연관어휘를 상체 모션데이터 자동생성유닛(700)을 통해 검출하고, 검출된 상체움직임 연관어휘에 대응하는 상체 모션데이터를 상기 어휘-모션데이터 DB(600)로부터 추출하는 상체 모션데이터 자동생성유닛(700)에 의해 디지털 캐릭터의 상체움직임을 구현하게 되는 어휘 연동 디지털캐릭터 상체움직임 구현단계;를 포함하는 구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법을 제공한다.

- [0013] 이와 같은 본 발명에 따른 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법에서 상기 상체움직임 연관어휘 수집/분류단계는, 상체 동작표현 어휘, 표정표현 어휘, 감정표현 어휘를 상체움직임 연관어휘에 포함시켜 수집하고 분류하게 되고, 상기 상체 움직임 설정단계는 상체 동작표현 어휘에 대응하는 상체 동작, 표정표현 어휘에 대응하는 얼굴 표정, 감정표현 어휘에 대응하는 상체 동작과 얼굴 표정을 설정하게 될 수 있다.

- [0015] 이와 같은 본 발명에 따른 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법에서 상기 상체움직임 모션데이터 생성단계는, 1)컴퓨터그래픽 툴(100)에 의해 상체 모션데이터를 직접 생성하거나, 2)상체 동작을 구현하는 인체에 대한 모션캡처로부터 산출되는 모션캡처 데이터, 연기자의 얼굴 표정 연기를 촬영한 영상 데이터, 연기자의 감정표현 연기를 촬영한 영상 데이터를 컴퓨터그래픽 툴(100)에 의해 생성된 프로토타입의 디지털 캐릭터에 적용하면서 상체 모션데이터를 생성하게 될 수 있다.

- [0017] 이와 같은 본 발명에 따른 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법에서 상기 어휘 연동 디지털캐릭터 상체움직임 구현단계는, 텍스트정보의 문장구조 분석을 통해 주어, 서술어, 목적어, 보어를 추출하는 문장구조 분석단계; 추출된 서술어가 상체움직임 연관어휘에 해당하는지 여부를 판단하는 상체움직임 연관어휘 판별단계; 상체움직임 연관어휘로 판단된 서술어의 품사를 구분하여 동사일 경우 상기 어휘-모션데이터 DB(600)의 상체동작 서브DB로부터 상체 모션데이터를 추출하고, 형용사일 경우 상기 어휘-모션데이터 DB(600)의 상체동작 서브DB와 얼굴표정 서브DB로부터 상체 모션데이터를 추출하는 상체움직임 추출단계;를 포함하는 구성으로 이루어질 수 있다.

- [0019] 이와 같은 본 발명에 따른 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법에서 상기 어휘 연동 디지털캐릭터 상체움직임 구현단계의 텍스트정보는 디지털 캐릭터를 제작하고자 하는 창작자에 의해 기술된 텍스트, 영상제작을 위한 시나리오, 문학작품 군(群) 중에서 선택된 어느 하나로부터 추출될 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명에 의한 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법에 의하면, 디지털 액터/애니메이션 캐릭터의 상체움직임과 연관된 행동학적 어휘를 추출하고 상체동작 모션데이터를 어휘에 연동시키게 되므로, 어휘의 제시

만으로 디지털 캐릭터의 상체동작이 자동생성되고, 이를 통해 디지털 캐릭터의 생성과 편집이 간편하고 용이하게 이루어지는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법의 순서 블록도;
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법 구현을 위한 시스템 구성 블록도;
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 어휘연동 디지털캐릭터 상체움직임 구현단계의 순서 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다. 한편, 도면과 상세한 설명에서 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 생략하였다.
- [0026] 본 발명의 실시예에 따른 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법은 도 1에서와 같이 상체움직임 연관 어휘 수집/분류단계, 상체 움직임 설정단계, 상체움직임 모션데이터 생성단계, DB구축단계, 어휘 연동 디지털캐릭터 상체움직임 구현단계를 포함하는 구성으로 이루어진다.
- [0028] 상체움직임 연관어휘 수집/분류단계는 디지털 캐릭터의 상체움직임과 연관되어 있는 상체움직임 연관 어휘들을 상체움직임 연관어휘 수집/분류 모듈(300)을 통해 수집하고 분류하는 단계이다. 디지털 액터는 과거 실존 인물, 현재 실존 인물, 가상 인물 중에서 선정되어 실제 인간과 동일하게 구현되는 것이다. 디지털 캐릭터는 애니메이션, 영화, 가상현실 영상, 증강현실 영상 등의 영상컨텐츠에 적용될 수 있다. 이와 같은 디지털 캐릭터는 해부학적 요추 구간에서 절취되어 상체와 하체로 구분될 수 있다.
- [0029] 여기서 본 발명의 실시예에 따른 상체움직임 연관어휘 수집/분류단계는 상체 동작표현 어휘, 표정표현 어휘, 감정표현 어휘를 상체움직임 연관어휘에 포함시켜 수집하고 분류하게 된다.
- [0031] 상체 움직임 설정단계는 상체움직임 연관어휘에 대응하는 상체 움직임을 설정하는 단계이다. 여기서 본 발명의 실시예에 따른 상체 움직임 설정단계는 상체 동작표현 어휘에 대응하는 상체 동작, 표정표현 어휘에 대응하는 얼굴 표정, 감정표현 어휘에 대응하는 상체 동작과 얼굴 표정을 상체움직임 설정모듈(400)을 통해 설정하게 된다.
- [0033] 상체움직임 모션데이터 생성단계는 설정된 상체 움직임에 해당하는 디지털 캐릭터의 상체 모션데이터를 컴퓨터 그래픽 툴(100)에 의해 생성하는 단계이다. 이와 같은 상체움직임 모션데이터 생성단계는, 1)상체움직임 모션데이터 생성모듈(500)의 컴퓨터그래픽 툴(100)에 의해 상체 모션데이터를 직접 생성할 수도 있고, 2)상체움직임 모션데이터 생성모듈(500)의 모션캡처 시스템(200)에 의해 상체 동작을 구현하는 인체에 대한 모션캡처로부터 산출되는 모션캡처 데이터, 연기자의 얼굴 표정 연기를 촬영한 영상 데이터, 연기자의 감정표현 연기를 촬영한 영상 데이터를 컴퓨터그래픽 툴(100)에 의해 생성된 프로토타입의 디지털 캐릭터에 적용하면서 상체 모션데이터를 생성하게 될 수도 있다.
- [0035] DB구축단계는 상체움직임 연관어휘와 상체 모션데이터를 연동시켜 어휘-모션데이터 DB(600)를 구축하는 단계이다.

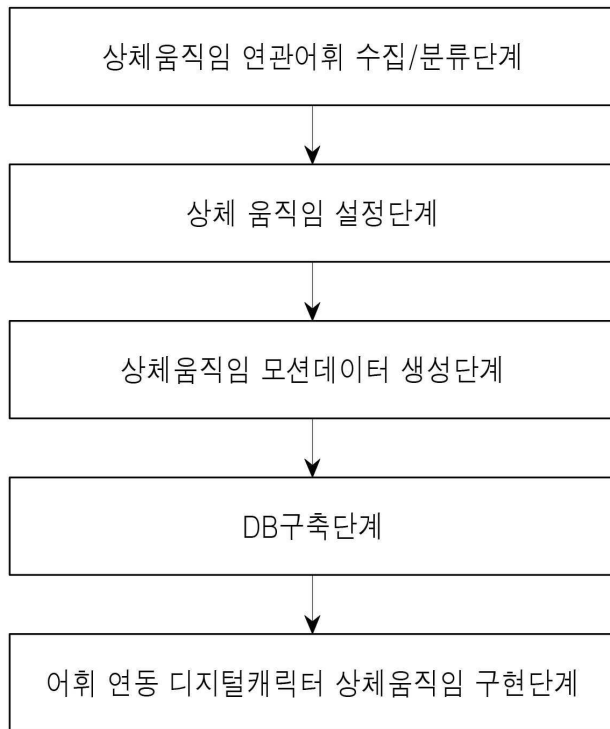
- [0037] 어휘 연동 디지털캐릭터 상체움직임 구현단계는 텍스트정보에 포함된 상체움직임 연관어휘를 상체 모션데이터 자동생성유닛(700)을 통해 검출하고, 검출된 상체움직임 연관어휘에 대응하는 상체 모션데이터를 상기 어휘-모션데이터 DB(600)로부터 추출하는 상체 모션데이터 자동생성유닛(700)에 의해 디지털 캐릭터의 상체움직임을 구현하게 되는 단계이다. 어휘 연동 디지털캐릭터 상체움직임 구현단계의 텍스트정보는 디지털 캐릭터를 제작하고자 하는 창작자에 의해 기술된 텍스트, 영상제작을 위한 시나리오, 문학작품 등으로부터 추출될 수 있다.
- [0038] 여기서 본 발명의 실시예에 따른 어휘 연동 디지털캐릭터 상체움직임 구현단계는 도 3에서와 같이 문장구조 분석단계, 상체움직임 연관어휘 판별단계, 상체움직임 추출단계를 포함하는 구성으로 이루어진다.
- [0039] 문장구조 분석단계는 텍스트정보의 문장구조 분석을 통해 주어, 서술어, 목적어, 보어를 추출하는 단계이다.
- [0040] 상체움직임 연관어휘 판별단계는 추출된 서술어가 상체움직임 연관어휘에 해당하는지 여부를 판단하는 단계이다.
- [0041] 상체움직임 추출단계는 상체움직임 연관어휘로 판단된 서술어의 품사를 구분하여 동사일 경우 상기 어휘-모션데이터 DB(600)의 상체동작 서브DB로부터 상체 모션데이터를 추출하고, 형용사일 경우 상기 어휘-모션데이터 DB(600)의 상체동작 서브DB와 얼굴표정 서브DB로부터 상체 모션데이터를 추출하는 단계이다.
- [0043] 상기와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법은 디지털 액터/애니메이션 캐릭터의 상체움직임과 연관된 행동학적 어휘를 추출하고 상체동작 모션데이터를 어휘에 연동시킴으로써 어휘의 제시만으로 디지털 캐릭터의 상체동작이 자동생성되도록 하고, 이를 통해 디지털 캐릭터의 생성과 편집이 간편하고 용이하게 이루어질 수 있도록 한다.
- [0045] 상술한 바와 같은, 본 발명의 실시예에 따른 어휘연동 디지털캐릭터 상체 모션데이터 생성방법을 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

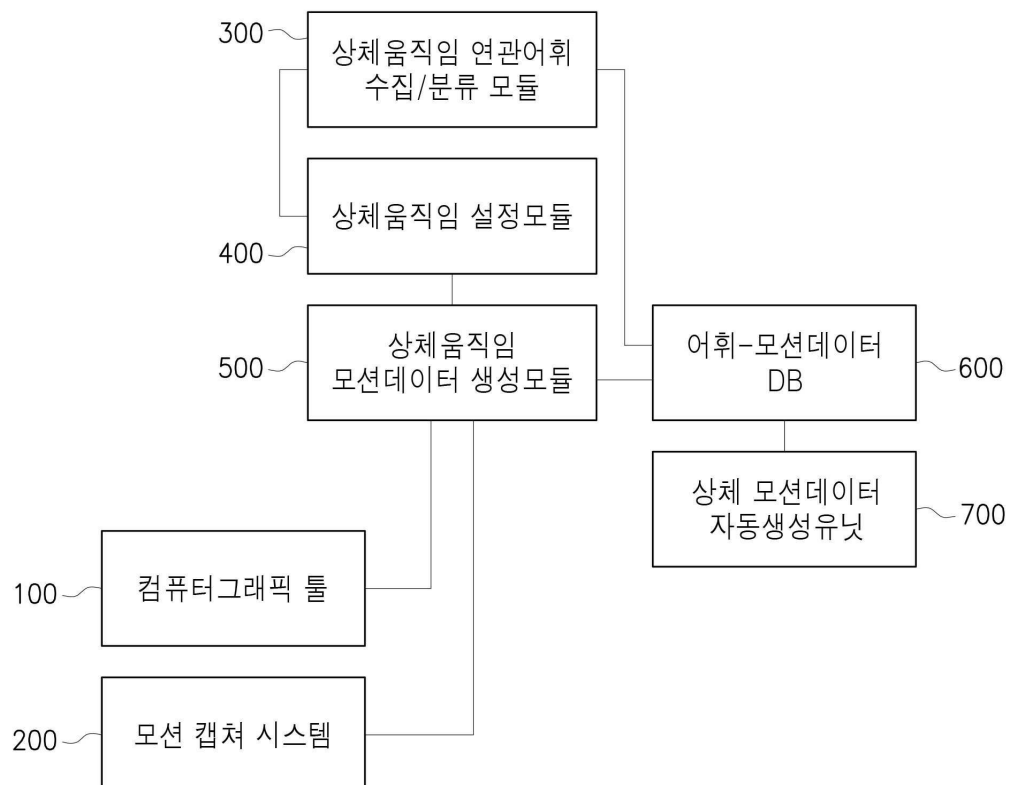
- [0047] 100 : 컴퓨터그래픽 툴
 200 : 모션캡처 시스템
 300 : 상체움직임 연관어휘 수집/분류 모듈
 400 : 상체움직임 설정모듈
 500 : 상체움직임 모션데이터 생성모듈
 600 : 어휘-모션데이터 DB
 700 : 상체 모션데이터 자동생성유닛

도면

도면1



도면2



도면3

