



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년12월18일

(11) 등록번호 10-2744278

(24) 등록일자 2024년12월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63F 13/424 (2014.01) A63F 13/213 (2014.01)
G06F 18/00 (2023.01)

(52) CPC특허분류
A63F 13/424 (2015.01)
A63F 13/213 (2015.01)

(21) 출원번호 10-2019-0020294
(22) 출원일자 2019년02월21일
심사청구일자 2022년02월07일

(65) 공개번호 10-2020-0102113
(43) 공개일자 2020년08월31일

(56) 선행기술조사문헌
KR101525821 B1*
KR1020190014021 A
KR1020130077798 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
라인플러스 주식회사
경기도 성남시 분당구 황새울로360번길 42, 20층
(서현동, 에이케이플라자 분당점)

(72) 발명자
김금룡
경기도 성남시 분당구 황새울로360번길 42, 11층
(서현동, 에이케이플라자분당점)

(74) 대리인
양성보

전체 청구항 수 : 총 10 항

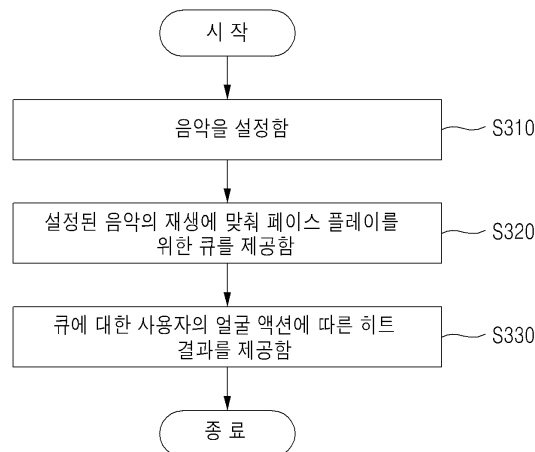
심사관 : 김대홍

(54) 발명의 명칭 얼굴로 하는 리듬 게임 큐 생성 방법 및 시스템

(57) 요약

얼굴로 하는 리듬 게임 큐 생성 방법 및 시스템이 개시된다. 리듬 게임 큐 방법은, 게임 시작 요청에 따라 음악을 설정하는 단계; 및 얼굴 액션에 따른 페이스 플레이 방식으로 상기 음악을 이용한 리듬 게임을 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

G06V 40/174 (2022.01)

A63F 2300/6072 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

컴퓨터 시스템에서 실행되는 방법에 있어서,

상기 컴퓨터 시스템은 메모리에 포함된 컴퓨터 판독가능한 명령들을 실행하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 방법은,

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 게임 시작 요청에 따라 음악을 설정하는 단계; 및

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 얼굴 액션에 따른 페이스 플레이 방식으로 상기 음악을 이용한 리듬 게임을 제공하는 단계

를 포함하고,

상기 제공하는 단계는,

카메라를 통해 입력되는 사용자의 얼굴 영상을 상기 리듬 게임을 위한 게임 화면으로 구성하는 단계;

상기 음악의 재생이 시작되면 재생 중인 음악에 따라 페이스 플레이를 위해 상기 게임 화면 상에 얼굴 액션을 지시하는 큐(cue)를 노출하는 단계; 및

상기 리듬 게임에 대한 사용자 입력으로 얼굴을 돌리는 방향과 얼굴의 표정 변화를 포함하는 얼굴 액션을 인식하여 상기 큐에 대해 상기 인식된 얼굴 액션이 상기 큐와 동일한 얼굴 액션인지 여부에 따라 상기 큐에 대한 히트 결과를 제공하는 단계

를 포함하고,

상기 큐는 상기 게임 화면 상에 노출된 이후 사전에 정해진 방향과 속도로 이동하며,

상기 큐에 대한 히트 결과를 제공하는 단계는,

상기 큐와 동일한 얼굴 액션이 인식된 시점에 상기 큐의 중심점이 히트 영역을 기준으로 에러 범위 내에 있는지 여부에 따라 히트 여부를 판단하는 단계

를 포함하는 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 얼굴 액션을 지시하는 큐를 노출하는 단계는,

상기 음악의 재생이 시작되면 재생 구간의 비트에 따라 사전에 정해진 얼굴 액션의 큐를 제공하는 단계

를 포함하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 얼굴 액션을 지시하는 큐를 노출하는 단계는,

상기 음악과 관련하여 댄서의 동작 정보에 기초하여 상기 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐를 생성하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 얼굴 액션을 지시하는 큐를 노출하는 단계는,

상기 음악과 관련하여 댄서의 실제 동작을 촬영한 영상의 분석 결과 또는 댄서의 신체에 부착된 센서의 데이터로부터 상기 음악의 비트 별 동작 정보를 획득하는 단계; 및

상기 비트 별 동작 정보에 동작 유형 별로 사전에 정의된 큐를 대응시킴으로써 상기 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐를 생성하는 단계

를 포함하는 방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 설정하는 단계는,

사용자에 의해 선택 또는 특정된 게임 조건에 대응되는 음악을 자동 설정하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

제1항, 제5항 내지 제7항, 제10항 중 어느 한 항의 방법을 상기 컴퓨터 시스템에 실행시키기 위해 비-일시적인 컴퓨터 판독가능한 기록 매체에 저장되는 컴퓨터 프로그램.

청구항 12

컴퓨터 시스템에 있어서,

메모리에 포함된 컴퓨터 판독가능한 명령들을 실행하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서
를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

게임 시작 요청에 따라 음악을 설정하는 음악 설정부; 및

얼굴 액션에 따른 페이스 플레이 방식으로 상기 음악을 이용한 리듬 게임을 제공하는 제공부
를 포함하고,

상기 제공부는,

카메라를 통해 입력되는 사용자의 얼굴 영상을 상기 리듬 게임을 위한 게임 화면으로 구성하고,

상기 음악의 재생이 시작되면 재생 중인 음악에 따라 페이스 플레이를 위해 상기 게임 화면 상에 얼굴 액션을 지시하는 큐(cue)를 노출하고,

상기 리듬 게임에 대한 사용자 입력으로 얼굴을 돌리는 방향과 얼굴의 표정 변화를 포함하는 얼굴 액션을 인식하여 상기 큐에 대해 상기 인식된 얼굴 액션이 상기 큐와 동일한 얼굴 액션인지 여부에 따라 상기 큐에 대한 히트 결과를 제공하고,

상기 큐는 상기 게임 화면 상에 노출된 이후 사전에 정해진 방향과 속도로 이동하며,

상기 제공부는,

상기 큐와 동일한 얼굴 액션이 인식된 시점에 상기 큐의 중심점이 히트 영역을 기준으로 에러 범위 내에 있는지 여부에 따라 히트 여부를 판단하는 것

을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

제12항에 있어서,

상기 제공부는,

상기 음악의 재생이 시작되면 재생 구간의 비트에 따라 사전에 정해진 얼굴 액션의 큐를 제공하는 것

을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

청구항 17

제12항에 있어서,

상기 제공부는,

상기 음악과 관련하여 댄서의 동작 정보에 기초하여 상기 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐를 생성하는 것

을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

청구항 18

제12항에 있어서,

상기 제공부는,

상기 음악과 관련하여 댄서의 실제 동작을 촬영한 영상의 분석 결과 또는 댄서의 신체에 부착된 센서의 데이터로부터 상기 음악의 비트 별 동작 정보를 획득하고,

상기 비트 별 동작 정보에 동작 유형 별로 사전에 정의된 큐를 대응시킴으로써 상기 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐를 생성하는 것

을 특징으로 하는 컴퓨터 시스템.

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래의 설명은 리듬 게임을 제공하는 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 리듬 게임(rhythm game)은 음악에 맞춰서 손, 혹은 몸을 사용해 조작하는 게임으로, 음악 게임 혹은 리듬 액션 게임이라고도 한다.

[0003] 리듬 게임에서는 정확한 타이밍에 지정된 조작을 행하는 것이 요구되며, 화면에는 보통 사용자가 행해야 할 조작의 종류와 사용자가 행한 조작의 정확성이 표시된다.

[0004] 예컨대, 한국공개특허 제10-2010-0096606호(공개일 2010년 09월 02일)에는 리듬 게임 진행 시 실시간으로 노트 라인을 변경할 수 있는 게임 서비스 제공 방법 및 시스템을 개시하고 있다.

[0005] 초기의 리듬 게임은 사용자의 조작을 입력 받기 위해 기타나 드럼, 마라카스와 같은 악기를 모방한 컨트롤러나 댄스 게임에 사용하기 위한 발 매트 등의 입력 장치들이나 컨트롤 패드와 같이 다양한 입력 장치들이 이용되었다.

[0006] 최근에는 스마트폰과 같은 모바일 기기를 위해 터치 패드와 같은 입력 장치를 이용한 리듬 게임들이 개발되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 얼굴을 이용한 페이스 플레이로 진행되는 리듬 게임을 제공할 수 있는 방법 및 시스템을 제공한다.

[0008] 얼굴 액션을 사용자 입력으로 하는 리듬 게임을 제공할 수 있는 방법 및 시스템을 제공한다.

[0009] 음악과 관련된 영상에서 얻은 비트 별 동작 정보를 기초로 해당 음악의 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐(cue)를 생성할 수 있는 방법 및 시스템을 제공한다.

[0010] 하나의 음악에 대해 다양한 댄스 스타일의 리듬 게임을 제공할 수 있는 방법 및 시스템을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0011] 컴퓨터 시스템에서 실행되는 방법에 있어서, 상기 컴퓨터 시스템은 메모리에 포함된 컴퓨터 판독가능한 명령들을 실행하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 방법은, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 게임 시작 요청에 따라 음악을 설정하는 단계; 및 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 얼굴 액션에 따른 페이스 플레이 방식으로 상기 음악을 이용한 리듬 게임을 제공하는 단계를 포함하는 방법을 제공한다.

[0012] 일 측면에 따르면, 상기 얼굴 액션은 얼굴 방향과 얼굴 표정을 포함할 수 있다.

[0013] 다른 측면에 따르면, 상기 제공하는 단계는, 페이스 플레이를 위해 얼굴 액션을 지시하는 큐(cue)를 생성하여 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0014] 또 다른 측면에 따르면, 상기 제공하는 단계는, 카메라를 통해 입력되는 사용자의 얼굴 영상으로 구성된 게임 화면 상에 얼굴 액션을 지시하는 큐를 노출하는 단계를 포함할 수 있다.

[0015] 또 다른 측면에 따르면, 상기 제공하는 단계는, 상기 음악의 재생이 시작되면 재생 구간의 비트에 따라 사전에 정해진 얼굴 액션의 큐를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0016] 또 다른 측면에 따르면, 상기 제공하는 단계는, 상기 음악과 관련하여 댄서의 동작 정보에 기초하여 상기 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐를 생성하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0017] 또 다른 측면에 따르면, 상기 제공하는 단계는, 상기 음악과 관련하여 댄서의 실제 동작을 촬영한 영상의 분석 결과 또는 댄서의 신체에 부착된 센서의 데이터로부터 상기 음악의 비트 별 동작 정보를 획득하는 단계; 및 상기 비트 별 동작 정보에 동작 유형 별로 사전에 정의된 큐를 대응시킴으로써 상기 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐를 생성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 또 다른 측면에 따르면, 상기 제공하는 단계는, 상기 사용자의 얼굴 액션을 인식하여 상기 큐와 동일한 얼굴 액션인지 여부에 따라 상기 큐에 대한 히트 결과를 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 또 다른 측면에 따르면, 상기 큐는 상기 게임 화면 상에 노출된 이후 사전에 정해진 방향과 속도로 이동하며, 상기 제공하는 단계는, 상기 큐와 동일한 얼굴 액션이 인식된 시점에 상기 큐의 중심점이 히트 영역을 기준으로 에러 범위 내에 있는지 여부에 따라 히트 여부를 판단하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 또 다른 측면에 따르면, 상기 설정하는 단계는, 사용자에게 의해 선택 또는 특정된 게임 조건에 대응되는 음악을 자동 설정할 수 있다.
- [0021] 상기 방법을 상기 컴퓨터 시스템에 실행시키기 위해 비-일시적인 컴퓨터 판독가능한 기록 매체에 저장되는 컴퓨터 프로그램을 제공한다.
- [0022] 컴퓨터 시스템에 있어서, 메모리에 포함된 컴퓨터 판독가능한 명령들을 실행하도록 구성된 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 게임 시작 요청에 따라 음악을 설정하는 음악 설정부; 및 얼굴 액션에 따른 페이스 플레이 방식으로 상기 음악을 이용한 리듬 게임을 제공하는 제공부를 포함하는 컴퓨터 시스템을 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 일실시예에 있어서 컴퓨터 시스템의 내부 구성의 일례를 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 시스템의 프로세서가 포함할 수 있는 구성요소의 예를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 시스템이 수행할 수 있는 리듬 게임 큐 생성 방법의 예를 도시한 순서도이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 있어서 페이스 플레이를 위한 큐 예시들을 설명하기 위한 테이블이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 있어서 얼굴 영상을 이용한 리듬 게임 화면의 예시를 도시한 것이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 있어서 리듬 게임 화면에서의 큐 이동 방향과 히트 영역을 설명하기 위한 예시 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 있어서 큐에 대한 히트 여부를 판단하는 과정을 설명하기 위한 예시 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 있어서 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐를 생성하는 방법의 예를 도시한 순서도이다.
- 도 9는 본 발명의 일실시예에 있어서 동작 유형 별로 큐가 매칭된 동작 유형-큐 테이블의 예시를 도시한 것이다.
- 도 10은 본 발명의 일실시예에 있어서 동작 정보로 생성된 비트 별 큐의 예시를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0026] 본 발명의 실시예들은 리듬 게임을 제공하는 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 얼굴로 하는 리듬 게임을 제공하는 기술에 관한 것이다.
- [0027] 본 명세서에서 구체적으로 개시되는 것들을 포함하는 실시예들은 얼굴을 이용한 페이스 플레이로 진행되는 리듬 게임을 제공할 수 있고, 이를 통해 재미 요소, 다양성, 효율성 등의 측면에 있어서 상당한 장점들을 달성할 수 있다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일실시예에 있어서 컴퓨터 시스템의 내부 구성의 일례를 설명하기 위한 블록도이다. 예를 들

어, 본 발명의 실시예들에 따른 리듬 게임 큐 생성 시스템이 도 1의 컴퓨터 시스템(100)을 통해 구현될 수 있다.

- [0029] 도 1에 도시한 바와 같이, 컴퓨터 시스템(100)은 리듬 게임 큐 생성 방법을 실행하기 위한 구성요소로서 프로세서(110), 메모리(120), 영구 저장 장치(130), 버스(140), 입출력 인터페이스(150) 및 네트워크 인터페이스(160)를 포함할 수 있다.
- [0030] 프로세서(110)는 리듬 게임을 위한 구성요소로서 명령어들의 시퀀스를 처리할 수 있는 임의의 장치를 포함하거나 그의 일부일 수 있다. 프로세서(110)는 예를 들어 컴퓨터 프로세서, 이동 장치 또는 다른 전자 장치 내의 프로세서 및/또는 디지털 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서(110)는 예를 들어, 서버 컴퓨팅 디바이스, 서버 컴퓨터, 일련의 서버 컴퓨터들, 서버 팜, 클라우드 컴퓨터, 콘텐츠 플랫폼 등에 포함될 수 있다. 프로세서(110)는 버스(140)를 통해 메모리(120)에 접속될 수 있다.
- [0031] 메모리(120)는 컴퓨터 시스템(100)에 의해 사용되거나 그에 의해 출력되는 정보를 저장하기 위한 휘발성 메모리, 영구, 가상 또는 기타 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(120)는 예를 들어 랜덤 액세스 메모리(RAM: random access memory) 및/또는 다이내믹 RAM(DRAM: dynamic RAM)을 포함할 수 있다. 메모리(120)는 컴퓨터 시스템(100)의 상태 정보와 같은 임의의 정보를 저장하는 데 사용될 수 있다. 메모리(120)는 예를 들어 리듬 게임을 위한 명령어들을 포함하는 컴퓨터 시스템(100)의 명령어들을 저장하는 데에도 사용될 수 있다. 컴퓨터 시스템(100)은 필요에 따라 또는 적절한 경우에 하나 이상의 프로세서(110)를 포함할 수 있다.
- [0032] 버스(140)는 컴퓨터 시스템(100)의 다양한 컴포넌트들 사이의 상호작용을 가능하게 하는 통신 기반 구조를 포함할 수 있다. 버스(140)는 예를 들어 컴퓨터 시스템(100)의 컴포넌트들 사이에, 예를 들어 프로세서(110)와 메모리(120) 사이에 데이터를 운반할 수 있다. 버스(140)는 컴퓨터 시스템(100)의 컴포넌트들 간의 무선 및/또는 유선 통신 매체를 포함할 수 있으며, 병렬, 직렬 또는 다른 토폴로지 배열들을 포함할 수 있다.
- [0033] 영구 저장 장치(130)는 (예를 들어, 메모리(120)에 비해) 소정의 연장된 기간 동안 데이터를 저장하기 위해 컴퓨터 시스템(100)에 의해 사용되는 바와 같은 메모리 또는 다른 영구 저장 장치와 같은 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 영구 저장 장치(130)는 컴퓨터 시스템(100) 내의 프로세서(110)에 의해 사용되는 바와 같은 비휘발성 메인 메모리를 포함할 수 있다. 영구 저장 장치(130)는 예를 들어 플래시 메모리, 하드 디스크, 광 디스크 또는 다른 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함할 수 있다.
- [0034] 입출력 인터페이스(150)는 키보드, 마우스, 음성 명령 입력, 디스플레이 또는 다른 입력 또는 출력 장치에 대한 인터페이스들을 포함할 수 있다. 구성 명령들 및/또는 리듬 게임을 위한 입력이 입출력 인터페이스(150)를 통해 수신될 수 있다.
- [0035] 네트워크 인터페이스(160)는 근거리 네트워크 또는 인터넷과 같은 네트워크들에 대한 하나 이상의 인터페이스를 포함할 수 있다. 네트워크 인터페이스(160)는 유선 또는 무선 접속들에 대한 인터페이스들을 포함할 수 있다. 구성 명령들 및/또는 리듬 게임을 위한 입력이 네트워크 인터페이스(160)를 통해 수신될 수 있다.
- [0036] 또한, 다른 실시예들에서 컴퓨터 시스템(100)은 도 1의 구성요소들보다 더 많은 구성요소들을 포함할 수도 있다. 그러나, 대부분의 종래기술적 구성요소들을 명확하게 도시할 필요성은 없다. 예를 들어, 컴퓨터 시스템(100)은 상술한 입출력 인터페이스(150)와 연결되는 입출력 장치들 중 적어도 일부를 포함하도록 구현되거나 또는 트랜시버(transceiver), GPS(Global Positioning System) 모듈, 카메라, 각종 센서, 데이터베이스 등과 같은 다른 구성요소들을 더 포함할 수도 있다.
- [0037] 본 발명에서는 얼굴을 이용한 페이스 플레이로 진행되는 리듬 게임을 제공할 수 있다.
- [0038] 본 발명은 리듬 게임의 입력 방식, 예컨대 별도의 컨트롤러나 댄스 매트를 이용한 입력 방식이나 터치 기반의 입력 방식을 얼굴을 이용한 액션(얼굴 방향, 얼굴 표정 등)으로 변경한 것이다.
- [0039] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 시스템의 프로세서가 포함할 수 있는 구성요소의 예를 도시한 도면이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 시스템이 수행할 수 있는 리듬 게임 큐 생성 방법의 예를 도시한 순서도이다.
- [0040] 도 2에 도시된 바와 같이, 프로세서(110)는 음악 설정부(210), 큐 제공부(220), 및 결과 제공부(230)를 포함할 수 있다. 이러한 프로세서(110)의 구성요소들은 적어도 하나의 프로그램 코드에 의해 제공되는 제어 명령에 따라 프로세서(110)에 의해 수행되는 서로 다른 기능들(different functions)의 표현들일 수 있다. 예를 들어, 프로세서(110)가 리듬 게임을 위한 음악을 설정하도록 컴퓨터 시스템(100)을 제어하기 위해 동작하는 기능적 표

현으로서 음악 설정부(210)가 사용될 수 있다.

- [0041] 프로세서(110) 및 프로세서(110)의 구성요소들은 도 3의 리듬 게임 큐 생성 방법이 포함하는 단계들(S310 내지 S330)을 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(110) 및 프로세서(110)의 구성요소들은 메모리(120)가 포함하는 운영체제의 코드와 상술한 적어도 하나의 프로그램 코드에 따른 명령(instruction)을 실행하도록 구현될 수 있다. 여기서, 적어도 하나의 프로그램 코드는 리듬 게임 큐 생성 방법을 처리하기 위해 구현된 프로그램의 코드에 대응될 수 있다.
- [0042] 리듬 게임 큐 생성 방법은 도시된 순서대로 발생하지 않을 수 있으며, 단계들 중 일부가 생략되거나 추가의 과정이 더 포함될 수 있다.
- [0043] 본 발명에서는 음악에 맞춰 비트(beat)에 따라 주어지는 큐와 동일한 얼굴 액션(얼굴 방향을 돌리거나, 입 벌리거나, 눈을 감는 등)을 취하면 점수를 획득하는 리듬 게임을 제공한다.
- [0044] 프로세서(110)는 리듬 게임 큐 생성 방법을 위한 프로그램 파일에 저장된 프로그램 코드를 메모리(120)에 로딩할 수 있다. 예를 들어, 리듬 게임 큐 생성 방법을 위한 프로그램 파일은 도 1을 통해 설명한 영구 저장 장치(130)에 저장되어 있을 수 있고, 프로세서(110)는 버스를 통해 영구 저장 장치(130)에 저장된 프로그램 파일로부터 프로그램 코드가 메모리(120)에 로딩되도록 컴퓨터 시스템(110)을 제어할 수 있다. 이때, 프로세서(110) 및 프로세서(110)가 포함하는 음악 설정부(210), 큐 제공부(220), 및 결과 제공부(230) 각각은 메모리(120)에 로딩된 프로그램 코드 중 대응하는 부분의 명령을 실행하여 이후 단계들(S310 내지 S330)을 실행하기 위한 프로세서(110)의 서로 다른 기능적 표현들일 수 있다. 단계들(S310 내지 S330)의 실행을 위해, 프로세서(110) 및 프로세서(110)의 구성요소들은 직접 제어 명령에 따른 연산을 처리하거나 또는 컴퓨터 시스템(100)을 제어할 수 있다.
- [0045] 단계(S310)에서 음악 설정부(210)는 사용자(게임 플레이어)의 게임 시작 요청에 따라 리듬 게임을 위한 음악을 설정할 수 있다. 일례로, 음악 설정부(210)는 사용자의 선택에 따라 특정 음악을 설정할 수 있다. 다른 예로, 음악 설정부(210)는 사용자에게 의해 선택 또는 특정된 게임 난이도, 게임 모드 등 적어도 하나의 게임 조건에 대응되는 음악을 자동 설정할 수 있다.
- [0046] 단계(S320)에서 큐 제공부(220)는 단계(S310)에서 설정된 음악의 재생이 시작되면 재생 중인 음악에 따라 페이스 플레이를 위한 큐를 제공할 수 있다. 일례로는 각 음악에 대해 해당 음악의 음 데이터(note data)에 기초하여 각 구간의 비트에 맞는 큐가 사전에 정의될 수 있으며, 큐 제공부(220)는 설정된 음악에 따라 해당 음악에 대한 큐 정의(cue definition)를 가져와 음악 재생에 맞춰 해당 큐를 노출할 수 있다. 실시예에 따라서는 음악과 관련된 영상에서 얻은 비트별 동작 정보를 기초로 해당 음악의 리듬 게임에 적용할 비트별 큐를 생성할 수 있으며, 이에 큐 제공부(220)는 음악 재생에 맞춰 각 비트의 동작 정보에 대응되는 큐를 노출할 수 있다. 여기서, '음악과 관련된 영상'은 1인 또는 복수의 댄서가 해당 음악에 맞춰서 춤을 추는 영상일 수 있다. 영상 내 댄서의 동작에 대하여 비트별 동작 정보가 추출될 수 있다. 영상 내 댄서가 1인인 경우, 댄서의 얼굴 표정, 팔, 다리, 몸통, 시선 등 다양한 동작 정보가 비트별 동작 정보로 이용될 수 있다. 영상 내 댄서가 복수의 댄서로 구성된 경우, 상술한 1인 댄서의 동작 정보들뿐만 아니라, 댄서 간의 간격이나 위치 변화 등이 위 동작 정보에 포함될 수 있다. 예컨대, 복수의 댄서가 모여 있다가 넓게 펼쳐지는 군무를 하는 경우, 또는 일부 댄서가 우측 또는 좌측으로 빠르게 이동하는 군무를 하는 경우 등이 비트별 동작 정보로서 포함될 수 있다.
- [0047] 단계(S330)에서 결과 제공부(230)는 리듬 게임에 대한 사용자 입력으로 사용자의 얼굴 액션을 인식할 수 있으며, 이때 큐에 대해 인식된 얼굴 액션에 따른 히트 결과를 제공할 수 있다. 프로세서(110)는 카메라를 통해 입력되는 사용자의 얼굴 영상을 게임 화면으로 구성할 수 있으며, 결과 제공부(230)는 리듬 게임이 진행되는 동안 카메라 영상을 이용하여 사용자의 얼굴 액션을 인식할 수 있다. 결과 제공부(230)는 사용자가 음악 재생 구간에 맞춰 주어지는 큐와 동일한 얼굴 액션을 취하는지 여부를 판단함으로써 각 큐에 대한 히트 결과를 제공할 수 있다.
- [0048] 본 발명에서 페이스 플레이를 위한 큐는 사용자가 취해야 할 얼굴 액션을 시각적으로 지시하는 인터페이스를 의미할 수 있다. 얼굴 액션으로는 얼굴(머리)을 돌리는 방향, 입 모양이나 눈 깜빡임 등의 얼굴 표정 변화 등을 포함할 수 있다.
- [0049] 도 4는 본 발명의 일실시예에 있어서 리듬 게임에 적용 가능한 큐의 예시를 도시한 것이다. 도 4는 각 큐 별로 얼굴 액션이 정의된 큐-액션 테이블(400)을 나타내고 있다.
- [0050] 도 4를 참조하면, 큐-액션 테이블(400)은 얼굴로 하는 리듬 게임에 적용 가능한 큐 목록을 포함하고 있으며, 각

큐에 대해 사전에 정의된 액션 유형, UI, 노출 위치 정보(x position 등)를 포함할 수 있다.

- [0051] 예를 들어, '왼쪽 화살표 큐(left arrow cue)'에 대해 액션 유형은 '머리를 왼쪽으로 돌리기', UI는 '←', 노출 위치 정보는 '왼쪽에서 x축으로 10% 지점'이 정의될 수 있다. 또한, '마우스 큐(mouth cue)'의 경우 액션 유형은 '입을 한번 벌리기', UI는 '☺', 노출 위치 정보는 '왼쪽에서 x축으로 50% 지점'이 정의될 수 있다.
- [0052] 도 5는 본 발명의 일실시예에 있어서 얼굴로 하는 리듬 게임 화면의 예시를 도시한 것이다.
- [0053] 도 5에 도시한 바와 같이, 프로세서(110)는 카메라를 통해 입력되는 영상, 즉 사용자 얼굴을 촬영한 카메라 영상을 이용하여 리듬 게임을 위한 인터페이스 화면(500)을 구성할 수 있다.
- [0054] 페이스 플레이를 위한 큐는 도 4의 큐-액션 테이블(400)에 포함된 각 큐 별 노출 위치 정보에 따라 리듬 게임 화면(500)의 X 좌표를 기준으로 각각 정해진 위치에서 출현한다.
- [0055] 그리고, 큐는 리듬 게임 화면(500) 상에 출현한 후 리듬 게임 화면(500)의 Y 축 방향으로, 예를 들어 도 6에 도시한 바와 같이 하단에서 상단 방향으로 이동한다.
- [0056] 리듬 게임 화면(500)에서의 큐 이동 방향과 이동 속도는 큐 유형과 관계 없이 모두 동일하며, 둘 이상의 큐가 동시에 출현하지 않고 큐 간에 소정의 시간 간격을 두고 출현하게 된다.
- [0057] 도 6을 참조하면, 큐 제공부(220)는 음악 재생에 맞춰 재생 구간의 비트에 맞는 큐를 리듬 게임 화면(500)의 하단에서 출현하여 상단으로 이동하는 방식으로 제공할 수 있다.
- [0058] 큐는 리듬 게임 화면(500)에서 정해진 일정 시간(N초) 동안 이동하게 되는데, 이때 일정 시간은 큐가 리듬 게임 화면(500)에 출현한 후 히트 영역(601)에 도달하기까지의 이동 시간을 의미할 수 있다.
- [0059] 이때, 히트 영역(601)은 큐에 대한 얼굴 액션의 히트 여부를 판단하기 위한 기준선을 의미할 수 있다.
- [0060] 결과 제공부(230)는 큐가 리듬 게임 화면(500)에 출현한 이후 사용자가 리듬 게임 화면(500) 상에 정해진 히트 영역(601)을 기준으로 해당 큐와 동일한 얼굴 액션을 취하는지 히트 여부를 판단할 수 있다.
- [0061] 도 7을 참조하면, 결과 제공부(230)는 큐와 동일한 얼굴 액션이 인식되는 시점에 히트 영역(601)을 기준으로 해당 큐의 중심점 위치에 따라 히트 여부를 판단할 수 있다.
- [0062] 큐의 이동 방향(예컨대, Y축 방향)을 기준으로 히트 영역(601)에서 ± 일정 범위(N 픽셀)를 에러 범위로 할 수 있으며, 결과 제공부(230)는 큐와 동일한 얼굴 액션이 인식된 시점에 해당 큐의 중심점이 히트 영역(601)을 기준으로 에러 범위 내에 있으면 히트 성공으로 판단하고 에러 범위를 벗어나면 히트 실패(fail)로 판단할 수 있다.
- [0063] 결과 제공부(230)는 히트 성공한 큐에 대해 히트 성공을 나타내는 소정의 효과(explosion effect 등)를 적용한 직후 사라지도록 처리하고, 히트 실패한 큐의 경우 히트 영역(601)을 벗어나면서 흐리게 처리하여 리듬 게임 화면(500)의 최상단까지 이동한 이후에 사라지도록 처리할 수 있다.
- [0064] 히트 성공은 큐의 중심점이 히트 영역(601)과 일치하면 퍼펙트(perfect), 히트 영역(601)과 일치하지 않더라도 에러 범위 이내이면 굿(good)으로 구분될 수 있고, 퍼펙트는 굿보다 스코어가 높으며 적용 효과 또한 다르게 정의될 수 있다.
- [0065] 따라서, 본 발명에서는 얼굴 액션을 이용한 페이스 플레이로 진행되는 리듬 게임을 제공할 수 있다.
- [0066] 도 8은 본 발명의 일실시예에 있어서 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐를 생성하는 방법의 예를 도시한 순서도이다.
- [0067] 단계(S801)에서 큐 제공부(220)는 음악과 관련된 영상에서 비트별 동작 정보를 획득할 수 있다. 동작 정보는 머리, 팔, 골반, 다리, 관절, 복수의 댄서 사이의 위치 변화 등 댄스 동작으로 표현 가능한 모든 움직임 및 표현 정보를 포함할 수 있다. 일례로, 큐 제공부(220)는 음악에 맞춰 춤을 추는 댄서의 실제 동작을 촬영하여 촬영된 영상의 분석을 통해 해당 음악의 각 비트 별 동작 정보를 획득할 수 있다. 실시예에 따라서는 음악에 맞춰 춤을 추는 댄서의 신체에 직접 센서를 부착하여 센서를 통해 획득한 데이터로부터 해당 음악의 비트 별 동작 정보를 획득하는 것 또한 가능하다.
- [0068] 단계(S802)에서 큐 제공부(220)는 사전에 정의된 동작 유형 별 큐에 기초하여 단계(S801)에서 획득한 비트 별 동작 정보에 대응되는 큐를 해당 음악의 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐로 생성할 수 있다.

- [0069] 도 9는 동작 유형 별로 큐가 매칭된 동작 유형-큐 테이블(900) 예시를 도시한 것이다.
- [0070] 도 9를 참조하면, 사람의 신체로 표현 가능한 동작 유형(901) 별로 해당 동작에 어울리는 유형의 큐(902)를 매칭함으로써 동작 유형-큐 테이블(900)을 사전에 구축할 수 있다. 예를 들어, 왼쪽 팔을 드는 댄서 동작에 대해 액션 유형 '머리를 왼쪽으로 돌리기'가 정의된 '왼쪽 화살표 큐'를 매칭할 수 있다. 또는, 복수의 댄서가 모여 있다가 넓게 펼쳐지는 군무를 하는 경우에는 입을 크게 벌리는 큐가 매칭될 수 있다. 또 다른 예에서 일부 댄서가 우측 또는 좌측으로 빠르게 이동하는 군무를 하는 경우 머리를 우측 또는 좌측으로 돌리는 큐가 매칭될 수도 있다.
- [0071] 큐 제공부(220)는 리듬 게임을 위해 설정된 음악에 대해 해당 음악과 관련된 영상에서 얻은 비트별 동작 정보에 기초하여 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐를 생성할 수 있다.
- [0072] 도 10을 참조하면, 큐 제공부(220)는 특정 음악에 맞춰 춤을 추는 댄서의 영상에서 해당 영상 속 댄스 스타일에 따른 비트별 동작 정보를 획득할 수 있으며, 이후 동작 유형-큐 테이블(900)을 이용하여 각 동작에 매칭된 큐를 대응시킴으로써 해당 음악의 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐를 생성할 수 있다.
- [0073] 따라서, 큐 제공부(220)는 음악에 잘 어울리는 큐를 생성하여 해당 음악의 리듬 게임에 적용할 수 있다. 댄서의 댄스 스타일에 따라 맞춤형 큐의 리듬 게임을 제작하는 것은 물론이고, 하나의 음악에 대하여 댄서에 따라 다양한 스타일의 리듬 게임 제작이 가능하다. 예를 들어, 멤버가 여러 명인 뮤지션 그룹의 음악의 경우 하나의 음악에 대해 멤버 별로 각 멤버의 댄스 동작에 따라 다른 큐의 리듬 게임을 제작할 수도 있다.
- [0074] 이처럼 본 발명의 실시예들에 따르면, 얼굴을 이용한 페이스 플레이로 얼굴 액션을 사용자 입력으로 하는 리듬 게임을 제공할 수 있다. 더 나아가, 본 발명의 실시예들에 따르면, 음악과 관련된 영상에서 얻은 비트 별 동작 정보를 기초로 해당 음악의 리듬 게임에 적용할 비트 별 큐를 생성할 수 있으며, 하나의 음악에 대해 다양한 댄스 스타일의 리듬 게임을 제공할 수 있다.
- [0075] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 어플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0076] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 컴퓨터 저장 매체 또는 장치에 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.
- [0077] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 이때, 매체는 컴퓨터로 실행 가능한 프로그램을 계속 저장하거나, 실행 또는 다운로드를 위해 임시 저장하는 것일 수도 있다. 또한, 매체는 단일 또는 수 개의 하드웨어가 결합된 형태의 다양한 기록수단 또는 저장수단일 수 있는데, 어떤 컴퓨터 시스템에 직접 접속되는 매체에 한정되지 않고, 네트워크 상에 분산 존재하는 것일 수도 있다. 매체의 예시로는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM 및 DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical medium), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등을 포함하여 프로그램 명령어가 저장되도록 구성된 것이 있을 수 있다. 또한, 다른 매체의 예시로, 어플리케이션을 유통하는 앱 스토어나 기타 다양한 소프트웨어

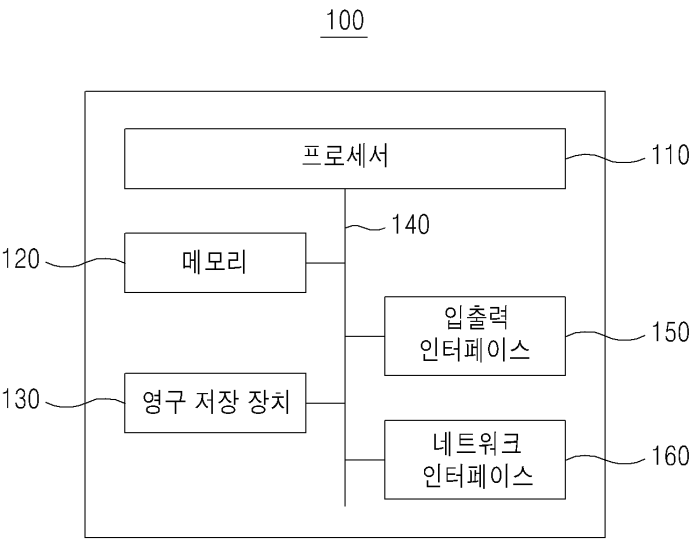
를 공급 내지 유통하는 사이트, 서버 등에서 관리하는 기록매체 내지 저장매체도 들 수 있다.

[0078] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

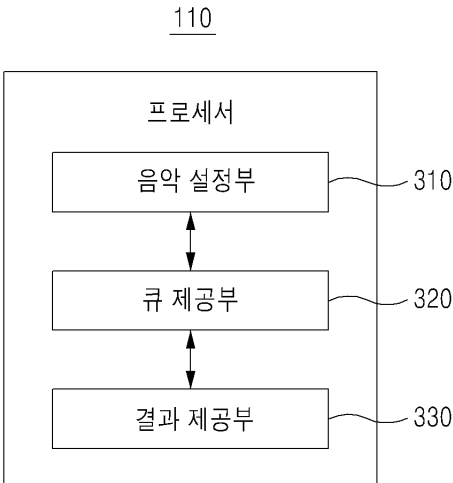
[0079] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

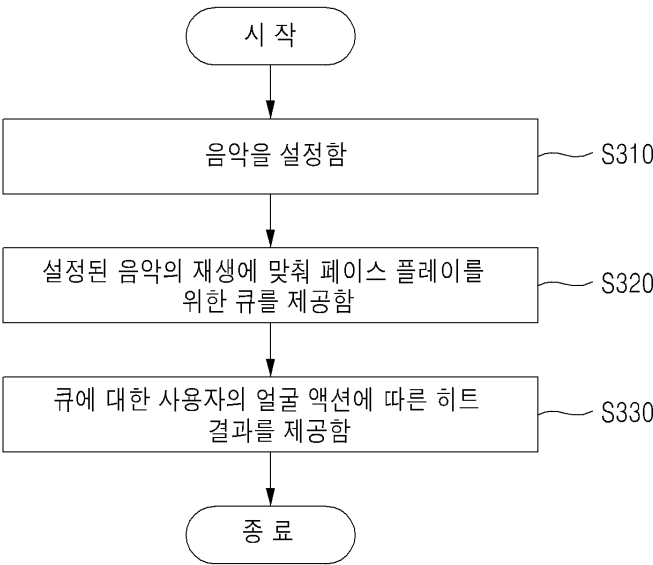
도면1











도면2



도면3

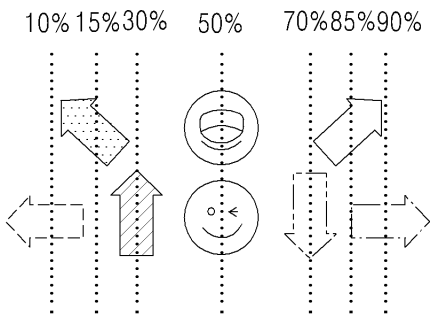
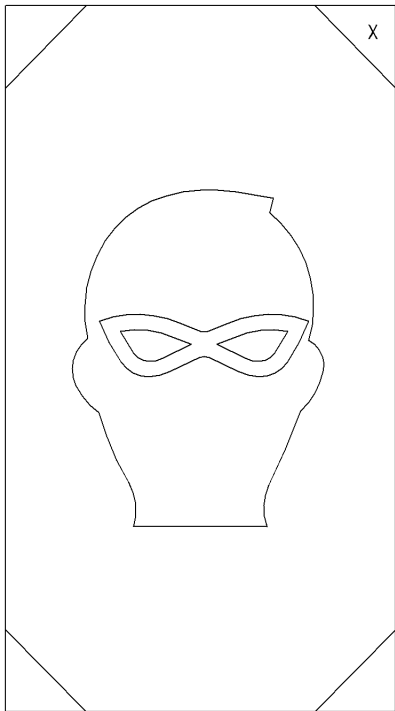


400

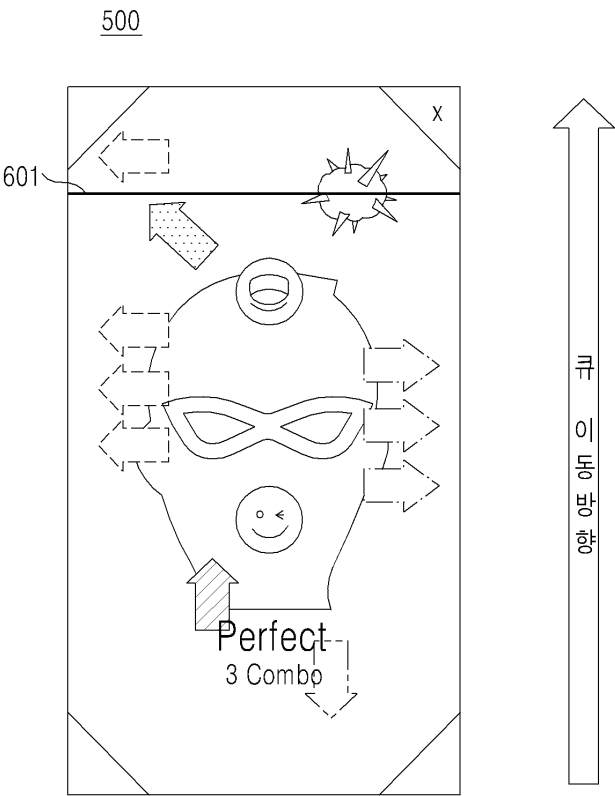
Visual cue	Action	UI	X position
Left arrow cue	Turn your head to left		10% position from left side
Right arrow cue	Turn your head to right		90% position from left side
Up arrow cue	Turn your head up		30% position from left side
Down arrow cue	Turn your head down		70% position from left side
Upper Left arrow cue	Turn your head to upper left		15% position from left side
Upper Right arrow cue	Turn your head to upper right		85% position from left side
Mouth cue	Open your mouth for 1 times		50% position from left side
Wink cue	Close one eye		50% position from left side

도면5

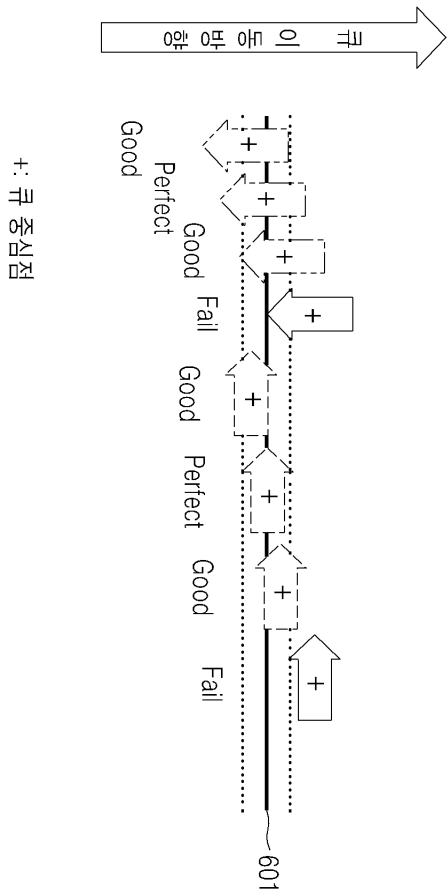
500



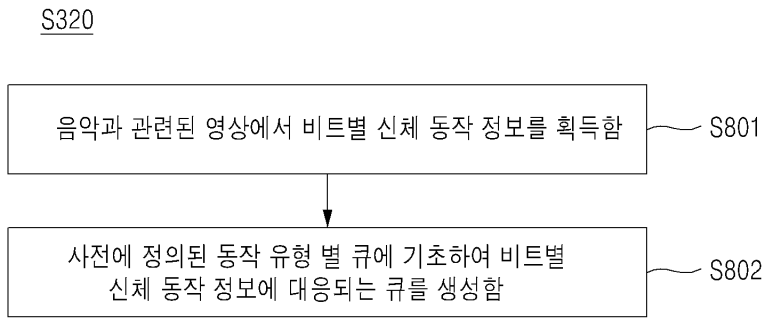
도면6



도면7



도면8



도면9

900

동작 유형 (901)	Cue (902)
A	cue4
B	cue1
C	cue2
...	...

도면10

비트	동작	Cue
1	동작 D	cue11
2	동작 A	cue4
3	동작 M	cue9
4	동작 A	cue4
...