(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년05월09일
(11) 등록번호 10-2663747
(24) 등록일자 2024년04월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63F 13/52 (2014.01) *A63F 13/2145* (2014.01)
A63F 13/5252 (2014.01) *A63F 13/837* (2014.01)
G06F 3/0481 (2022.01) *G06F 3/0484* (2022.01)
(52) CPC특허분류
A63F 13/52 (2015.01)
A63F 13/2145 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2021-7034151
(22) 출원일자(국제) 2020년07월08일
심사청구일자 2021년10월21일
(85) 번역문제출일자 2021년10월21일
(65) 공개번호 10-2021-0142705
(43) 공개일자 2021년11월25일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2020/100873
(87) 국제공개번호 WO 2021/017783
국제공개일자 2021년02월04일
(30) 우선권주장
201910683976.6 2019년07월26일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
CN108771863 A
JP2019058659 A

(73) 특허권자
텐센트 테크놀로지(센젠) 컴퍼니 리미티드
중국 518057 광동 센젠 난산 디스트릭트 미드웨스트 디스트릭트 오브 하이-테크 파크 커지중이 로드 텐센트 빌딩 35층
(72) 발명자
양, 진
중국 518057 광둥 선전 난산 디스트릭트 미드웨스트 디스트릭트 오브 하이테크 파크 커지중이 로드 텐센트 빌딩 35층
판, 자치
중국 518057 광둥 선전 난산 디스트릭트 미드웨스트 디스트릭트 오브 하이테크 파크 커지중이 로드 텐센트 빌딩 35층
(74) 대리인
양영준, 백만기

전체 청구항 수 : 총 15 항 심사관 : 김대홍

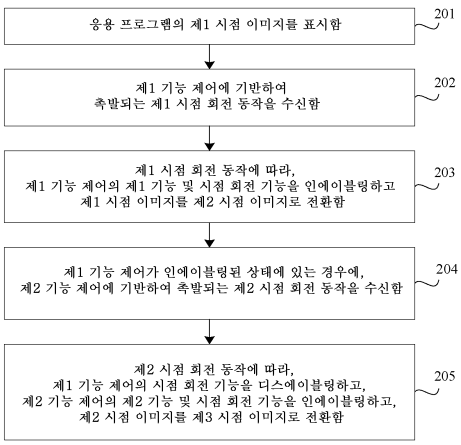
(54) 발명의 명칭 **시야각 회전 방법, 디바이스, 장치, 및 저장 매체**

(57) 요 약

시야각 회전 방법, 디바이스, 장치, 및 저장 매체. 방법은: 응용 프로그램의 제1 시야각 프레임을 표시하는 단계(201) — 제1 기능 제어 및 제2 기능 제어는 제1 시야각 프레임 상에 겹쳐짐 —; 제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시야각 회전 동작을 수신하는 단계(202); 제1 시야각 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도4



및 시야각 회전 기능을 활성화하고, 제1 시야각 프레임을 제2 시야각 프레임으로 전환하는 단계(203); 제1 기능 제어가 활성화된 상태에 있는 동안, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시야각 회전 동작을 수신하는 단계(204); 및 제2 시야각 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 시야각 회전 기능을 비활성화하고, 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시야각 회전 기능을 활성화하고, 제2 시야각 프레임을 제3 시야각 프레임으로 전환하는 단계(205)를 포함한다. 방법은, 동시의 적어도 2개의 접촉 지점들의 시야각 회전 동작들에 대한 응답들을 가능하게 하며, 그에 의해, 동작 프로세스 동안의 상호작용 효율이 개선된다.

(52) CPC특허분류
A63F 13/5252 (2015.01)
A63F 13/837 (2015.01)
G06F 3/04815 (2022.01)
G06F 3/04847 (2022.01)
A63F 2300/6669 (2013.01)
A63F 2300/6676 (2013.01)
A63F 2300/8076 (2013.01)
A63F 2300/8082 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

단말기에서 수행되는, 시점 회전을 위한 방법으로서,

응용 프로그램의 제1 시점 이미지를 표시하는 단계 – 상기 제1 시점 이미지는 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제1 시점 방향을 사용하여 관찰된 상기 가상 환경의 이미지이고, 제1 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제1 기능 제어, 및 제2 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제2 기능 제어가 상기 제1 시점 이미지 상에 오버레이됨 –;

상기 제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신하는 단계;

상기 제1 시점 회전 동작에 따라, 상기 제1 기능 제어의 상기 제1 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고 상기 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환하는 단계 – 상기 제2 시점 이미지는 상기 가상 환경에서 상기 가상 캐릭터의 제2 시점 방향을 사용하여 관찰된 상기 가상 환경의 이미지임 –;

상기 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 동안, 상기 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작을 수신하는 단계; 및

상기 제2 시점 회전 동작에 따라, 상기 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고, 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 상기 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환하는 단계 – 상기 제3 시점 이미지는 상기 가상 환경에서 상기 가상 캐릭터의 제3 시점 방향을 사용하여 관찰된 상기 가상 환경의 이미지임 – 를 포함하며,

상기 제1 시점 회전 및 상기 제2 시점 회전은 터치 스크린을 통해 사용자에 의해 촉발되는, 시점 회전을 위한 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2 시점 회전 동작에 따라, 상기 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고, 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 상기 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환하는 단계는,

상기 제2 시점 회전 동작에 따라 상기 제2 기능 제어의 제2 순차 번호를 생성하는 단계; 및

상기 제2 순차 번호가 제1 순차 번호보다 클 때, 상기 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고, 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하는 단계 – 상기 제1 순차 번호는 상기 제1 기능 제어의 순차 번호임 – 를 포함하는, 시점 회전을 위한 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 기능 제어는 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들을 포함하고, 상기 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들은 각각 상기 제1 순차 번호에 대응하고,

상기 제2 시점 회전 동작에 따라 상기 제2 기능 제어의 제2 순차 번호를 생성하는 단계는,

상기 제2 시점 회전 동작에 따라 제1 순차 번호들로부터 최대 순차 번호를 획득하는 단계; 및

상기 제2 순차 번호를 획득하기 위해 상기 최대 순차 번호를 1만큼 증가시키는 단계를 포함하는, 시점 회전을 위한 방법.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제1 기능 제어는 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들을 포함하고,

상기 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링한 후에, 상기 방법은, 상기 제2 기능 제어에 기반한 상기 제2 시점 회전 동작이 종료될 때, 상기 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들로부터 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어를 결정하고, 상기 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링하는 단계를 더 포함하며, i는 양의 정수인, 시점 회전을 위한 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들은 각각 상기 제1 순차 번호에 대응하고,

상기 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들로부터 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어를 결정하고, 상기 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링하는 단계는, 상기 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어의 상기 제1 순차 번호가 최대 순차 번호일 때, 인에이블링된 상태의 i번째 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링하는 단계를 포함하는, 시점 회전을 위한 방법.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 응용 프로그램의 설정 인터페이스를 표시하는 단계 - 상기 설정 인터페이스는 적어도 2개의 모드 설정 제어들을 포함하고, 상기 모드 설정 제어들은 시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 설정하도록 구성됨 -;

상기 설정 인터페이스 상에서 촉발되는 선택 동작을 수신하는 단계 - 상기 선택 동작은 상기 모드 설정 제어들 중 적어도 2개에서 타깃 촉발 모드에 대응하는 모드 설정 제어를 선택하기 위해 사용됨 -; 및

상기 선택 동작에 따라, 상기 타깃 촉발 모드로서의 시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 결정하는 단계 - 상기 시점 회전 동작은 상기 제1 시점 회전 동작 및 상기 제2 시점 회전 동작 중 임의의 하나를 포함함 - 를 더 포함하는, 시점 회전을 위한 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 시점 회전 동작은 상기 제2 시점 회전 동작을 포함하고, 상기 타깃 촉발 모드는 탭 동작을 포함하고,

상기 제2 시점 회전 동작에 따라 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능을 인에이블링하는 것은, 상기 탭 동작에 따라 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능을 인에이블링하는 것을 포함하고,

상기 방법은, 상기 탭 동작이 종료될 때, 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능을 인에이블링된 상태로 유지하는 단계를 더 포함하는, 시점 회전을 위한 방법.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 시점 회전 동작은 상기 제2 시점 회전 동작을 포함하고, 상기 타깃 촉발 모드는 길게 누름 동작을 포함하고,

상기 제2 시점 회전 동작에 따라 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능을 인에이블링하는 것은, 상기 길게 누름 동작에 따라 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능을 인에이블링하는 것을 포함하고,

상기 방법은, 상기 길게 누름 동작이 종료될 때, 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능을 인에이블링된 상태로 유지하는 단계를 더 포함하는, 시점 회전을 위한 방법.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 시점 회전 동작은 상기 제2 시점 회전 동작을 포함하고, 상기 타깃 촉발 모드는 터치 동작을 포함하고,

상기 제2 시점 회전 동작에 따라 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능을 인에이블링하는 것은, 상기 터치 동작에 따라 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능을 인에이블링하는 것을 포함하고,

상기 방법은,

상기 터치 동작이 종료될 때, 상기 터치 동작의 지속기간을 획득하는 단계; 및

상기 지속기간이 시간 임계치보다 클 때, 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능을 인에이블링된 상태로 유지하는 단계를 더 포함하는, 시점 회전을 위한 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 지속기간이 상기 시간 임계치 이하일 때, 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능을 디스에이블링하는 단계를 더 포함하는, 시점 회전을 위한 방법.

청구항 11

제1항에 있어서,

맞춤화된 로직에 따라 상기 제1 기능 제어에 의해 상기 가상 캐릭터의 시점 회전을 제어하는 단계; 또는

상기 맞춤화된 로직에 따라 상기 제2 기능 제어에 의해 상기 가상 캐릭터의 시점 회전을 제어하는 단계를 더 포함하며,

상기 맞춤화된 로직은, 상기 제1 기능 제어 및 상기 제2 기능 제어가 촉발될 때 시점 회전 동작에 응답하는 사용자-맞춤화된 로직인, 시점 회전을 위한 방법.

청구항 12

시점 회전을 위한 장치로서,

응용 프로그램의 제1 시점 이미지를 표시하도록 구성되는 디스플레이 모듈 - 상기 제1 시점 이미지는 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제1 시점 방향을 사용하여 관찰된 상기 가상 환경의 이미지이고, 제1 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제1 기능 제어, 및 제2 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제2 기능 제어가 상기 제1 시점 이미지 상에 오버레이됨 -;

상기 제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신하도록 구성되는 수신 모듈; 및

상기 제1 시점 회전 동작에 따라, 상기 제1 기능 제어의 상기 제1 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고 상기 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환하도록 구성되는 처리 모듈 - 상기 제2 시점 이미지는 상기 가상 환경에서 상기 가상 캐릭터의 제2 시점 방향을 사용하여 관찰된 상기 가상 환경의 이미지임 - 을 포함하며,

상기 수신 모듈은, 상기 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 동안, 상기 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작을 수신하도록 구성되고,

상기 처리 모듈은, 상기 제2 시점 회전 동작에 따라, 상기 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고, 상기 제2 기능 제어의 상기 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 상기 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환하도록 구성되고, 상기 제3 시점 이미지는 상기 가상 환경에서 상기 가상 캐릭터의 제3 시점 방향을 사용하여 관찰된 상기 가상 환경의 이미지이고,

상기 제1 시점 회전 및 상기 제2 시점 회전은 터치 스크린을 통해 사용자에 의해 촉발되는, 시점 회전을 위한 장치.

청구항 13

단말기로서,

메모리; 및

상기 메모리에 연결되는 프로세서를 포함하며,

상기 프로세서는, 제1항 내지 제5항 및 제11항 중 어느 한 항에 따른 시점 회전을 위한 방법을 구현하도록, 실행가능한 명령어들을 로딩하고 실행하도록 구성되는, 단말기.

청구항 14

컴퓨터 판독가능 저장 매체로서,

적어도 하나의 명령어, 적어도 하나의 프로그램, 코드 세트, 또는 명령어 세트가 저장되며, 상기 적어도 하나의 명령어, 상기 적어도 하나의 프로그램, 상기 코드 세트, 또는 상기 명령어 세트는 제1항 내지 제5항 및 제11항 중 어느 한 항에 따른 시점 회전을 위한 방법을 구현하도록 프로세서에 의해 로딩되고 실행되는, 컴퓨터 판독가능 저장 매체.

청구항 15

저장 매체 상에 저장되는 컴퓨터 프로그램으로서,

명령어들을 포함하며, 상기 명령어들은, 컴퓨터 상에서 실행될 때, 상기 컴퓨터로 하여금 제1항 내지 제5항 및 제11항 중 어느 한 항에 따른 시점 회전을 위한 방법을 실행하게 하는, 컴퓨터 프로그램.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 관련 출원

[0002] 본 출원은, 2019년 7월 26일자로 출원된 "VIEWING ANGLE ROTATION METHOD, DEVICE, APPARATUS, AND STORAGE MEDIUM"이라는 명칭의 중국 특허 출원 제201910683976.6호를 우선권으로 주장하며, 상기 출원은 그 전체가 인용에 의해 포함된다.

[0003] 기술의 분야

[0004] 본 출원의 실시예들은 인간-기계 상호작용의 분야에 관한 것으로, 특히, 시점(perspective) 회전 기법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0005] 스마트 폰 및 태블릿 PC와 같은 모바일 단말기 상에는, 1인칭 슈팅(FPS) 게임, 3인칭 슈팅(TPS) 게임, 및 멀티 플레이어 온라인 배틀 아레나(MOBA) 게임과 같은 가상 환경 기반 응용 프로그램들이 존재한다.

[0006] 응용 프로그램들에서, 사용자는, 슈팅 타깃을 조준하고 가상 캐릭터의 시점 회전을 제어함으로써 환경을 관찰한다. 일반적으로, 응용 프로그램의 사용자 인터페이스에는 시점 회전 제어가 제공되고; 사용자는 시점 회전 제어를 통해 촉발되는 위, 아래, 좌측, 및 우측과 같은 이동 동작들을 통해 가상 캐릭터의 시점 회전을 제어하고; 더욱이, 시점 회전을 제어하는 프로세스에서, 하나의 접촉만의 시점 회전 동작이 동시에 응답될 수 있다.

[0007] 하나의 접촉만의 시점 회전 동작이 동시에 응답될 수 있는 조건 하에서, 일단 고유 접촉이 사라지면, 시점을 다시 전환하는 것은 하나의 접촉을 재-촉발할 것을 요구하며, 그에 따라, 동작 프로세스에서 상호작용 효율이 감소된다.

발명의 내용

[0008] 본 출원의 실시예들은, 시점 회전 프로세스에서 상호작용 효율을 개선할 수 있는, 시점 회전을 위한 방법, 장치, 디바이스, 및 저장 매체를 제공한다. 기술적 해결책들은 다음과 같다:

[0009] 본 출원의 양상에 따르면, 단말기에서 수행되는, 시점 회전을 위한 방법이 제공되며, 이 방법은:

[0010] 응용 프로그램의 제1 시점 이미지를 표시하는 단계 - 제1 시점 이미지는 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제1 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지이고, 제1 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제1 기능 제

어, 및 제2 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제2 기능 제어가 제1 시점 이미지 상에 오버레이됨 -;

[0011] 제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신하는 단계;

[0012] 제1 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 제1 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환하는 단계 - 제2 시점 이미지는 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제2 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지임 -;

[0013] 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 동안, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작을 수신하는 단계; 및

[0014] 제2 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고, 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환하는 단계 - 제3 시점 이미지는 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제3 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지임 - 를 포함한다.

[0015] 본 출원의 다른 양상에 따르면, 시점 회전을 위한 장치가 제공되며, 이 장치는:

[0016] 응용 프로그램의 제1 시점 이미지를 표시하도록 구성되는 디스플레이 모듈 - 제1 시점 이미지는 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제1 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지이고, 제1 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제1 기능 제어, 및 제2 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제2 기능 제어가 제1 시점 이미지 상에 추가로 오버레이됨 -;

[0017] 제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신하도록 구성되는 수신 모듈; 및

[0018] 제1 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 제1 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환하도록 구성되는 처리 모듈 - 제2 시점 이미지는 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제2 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지임 - 을 포함하며,

[0019] 수신 모듈은, 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 동안, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작을 수신하도록 구성되고,

[0020] 처리 모듈은, 제2 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고, 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환하도록 구성되고, 제3 시점 이미지는 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제3 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지이다.

[0021] 본 출원의 또 다른 양상에 따르면, 단말기가 제공되며, 이 단말기는:

[0022] 메모리; 및

[0023] 메모리에 연결되는 프로세서를 포함하며,

[0024] 프로세서는, 위의 양상들 중 어느 하나 및 그의 임의적 실시예들에 따른 시점 회전을 위한 방법을 구현하도록, 실행가능한 명령어들을 로딩하고 실행하도록 구성된다.

[0025] 본 출원의 또 다른 양상에 따르면, 적어도 하나의 명령어, 적어도 하나의 프로그램, 코드 세트, 또는 명령어 세트가 저장된 컴퓨터 판독가능 저장 매체가 제공되며; 적어도 하나의 명령어, 적어도 하나의 프로그램, 코드 세트, 또는 명령어 세트는 위의 양상들 중 어느 하나 및 그의 임의적 실시예들에 따른 시점 회전을 위한 방법을 구현하도록 프로세서에 의해 로딩되고 실행된다.

[0026] 본 출원의 또 다른 양상에 따르면, 명령어들을 포함하는 컴퓨터 프로그램 제품이 제공되며, 명령어들은, 컴퓨터 상에서 실행될 때, 컴퓨터로 하여금, 위의 양상들 중 어느 하나 및 그의 임의적 실시예들에 따른 시점 회전을 위한 방법을 실행하게 한다.

[0027] 본 출원의 실시예들에서 제공되는 기술적 해결책들은 적어도 다음의 유익한 효과들을 달성한다:

[0028] 단말기 상에, 응용 프로그램의 제1 시점 이미지를 표시하는 것; 제1 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제1 기능 제어, 및 제2 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제2 기능 제어가 제1 시점 이미지 상에 오버레이되는 것; 단말기에 의해, 제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신하는 것; 제1 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 제1 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환하는 것; 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 동안, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작을 수신하는 것; 및 제2 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에

이블링하고, 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환하는 것.

[0029] 방법은 추가로, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능이 촉발되는 동안, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 시점 회전 동작에 응답할 수 있는데, 즉, 스크린은, 적어도 2개의 접촉 지점의 시점 회전 동작들에 동시에 응답할 수 있어서, 동작 프로세스에서 상호작용 효율이 개선된다. 더욱이, 이러한 방법에서, 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있을 때, 제2 기능에 의해 촉발되는 시점 회전 기능에 기반하여, 단말기는 먼저, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 시점 회전 동작에 응답하여, 시점 회전 기능을 갖는 복수의 기능 제어들이 전부 인에이블링되는 것이 보장되고, 시점 회전 동작에 대한 단말기의 응답의 질서성(orderliness) 및 정확성이 보장된다.

도면의 간단한 설명

[0030] 본 출원의 실시예들의 기술적 해결책들을 더 명확하게 설명하기 위해, 다음은 실시예들을 설명하는 데 요구되는 첨부된 도면들을 간략하게 소개한다. 명백하게, 다음의 설명에서의 첨부된 도면들은 본 출원의 일부 실시예들만을 도시하며, 관련 기술분야의 통상의 기술자는 여전히, 창의적 노력들 없이도 이들 첨부된 도면들로부터 다른 도면들을 도출할 수 있다.

도 1은 본 출원의 예시적인 실시예에 따른 카메라 모델의 개략도이다.

도 2는 본 출원의 예시적인 실시예에 따른 단말기의 구조적 블록도이다.

도 3은 본 출원의 다른 예시적인 실시예에 따른 단말기의 구조적 블록도이다.

도 4는 본 출원의 예시적인 실시예에 따른, 시점 회전을 위한 방법의 흐름도이다.

도 5는 본 출원의 예시적인 실시예에 따른 시점 회전 인터페이스의 개략도이다.

도 6은 본 출원의 다른 예시적인 실시예에 따른, 시점 회전을 위한 방법의 흐름도이다.

도 7은 본 출원의 또 다른 예시적인 실시예에 따른, 시점 회전을 위한 방법의 흐름도이다.

도 8은 본 출원의 또 다른 예시적인 실시예에 따른, 시점 회전을 위한 방법의 흐름도이다.

도 9는 본 출원의 예시적인 실시예에 따른 시점 회전 동작 설정 방법의 흐름도이다.

도 10은 본 출원의 예시적인 실시예에 따른 시점 회전 동작 설정 방법의 인터페이스의 개략도이다.

도 11은 본 출원의 다른 예시적인 실시예에 따른 시점 회전 동작 설정 방법의 인터페이스의 개략도이다.

도 12는 본 출원의 또 다른 예시적인 실시예에 따른, 시점 회전을 위한 방법의 흐름도이다.

도 13은 본 출원의 또 다른 예시적인 실시예에 따른, 시점 회전을 위한 방법의 흐름도이다.

도 14는 본 출원의 또 다른 예시적인 실시예에 따른, 시점 회전을 위한 방법의 흐름도이다.

도 15는 본 출원의 예시적인 실시예에 따른, 시점 회전을 위한 장치의 블록도이다.

도 16은 본 출원의 예시적인 실시예에 따른 단말기의 구조적 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0031] 본 출원의 목적들, 기술적 해결책들, 및 장점들을 더 명확하게 하기 위해, 다음은, 본 출원의 구현들을 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 추가로 설명한다.

[0032] 먼저, 다음은, 본 출원의 실시예들에 수반되는 여러 용어들을 설명한다.

[0033] 가상 환경: 응용 프로그램이 단말기 상에서 실행될 때 표시되는(또는 제공되는) 가상 환경이다.

[0034] 가상 환경은 실세계의 모의 환경일 수 있고, 또한, 준-모의 및 준-공상(semi-fiction) 환경일 수 있고, 추가로, 순수 공상 환경일 수 있다. 가상 환경은 2D 가상 환경, 2.5D 가상 환경, 및 3D 가상 환경 중 임의의 하나일 수 있으며, 가상 환경이 3D 가상 환경인 것으로 다음의 실시예에서 예시되지만, 실시예는 이에 제한되지 않는다.

[0035] 가상 캐릭터: 가상 환경에서 이동가능한 객체이다. 이동가능한 객체는, 가상 인물, 가상 동물, 및 애니메이션 및 만화 인물 중 적어도 하나일 수 있다. 예에서, 가상 환경이 3D 가상 환경일 때, 가상 캐릭터는 애니메이션 골격 기술에 기반하여 생성된 3D 입체 모델이다. 각각의 가상 캐릭터는 3D 가상 환경에서 자신 고유의 형상 및

체적을 갖고, 3D 가상 환경에서 공간들의 일부를 점유한다.

[0036] 시점 방향: 가상 캐릭터의 1인칭 시점, 3인칭 시점, 또는 다른 시점들을 사용하여 관찰된 가상 환경의 관찰 방향이다. 다른 시점들은 내려다보는 시점 또는 임의의 다른 가능한 시야각들일 수 있으며; 1인칭 시점은 가상 환경에서 1인칭의 가상 캐릭터의 관찰 시점이고, 관찰된 가상 이미지는 가상 캐릭터 그 자체를 포함하지 않고; 3인칭 시점은 가상 환경에서 3인칭의 가상 캐릭터의 관찰 시점이고, 관찰된 가상 이미지는 가상 캐릭터 그 자체를 포함한다. 예에서, 본 출원의 실시예들에서, 시점 방향은, 가상 캐릭터가 가상 환경에서 관찰하고 있을 때 카메라 모델에 의해 관찰되는 방향을 지칭한다.

[0037] 예에서, 카메라 모델은 가상 환경에서 가상 캐릭터에 대한 자동 추종을 수행하는데, 즉, 가상 캐릭터의 위치가 가상 환경에서 변경될 때, 카메라 모델은 가상 환경에서 가상 캐릭터의 위치와 동시에 변경되고, 카메라 모델은 항상, 가상 환경에서 가상 캐릭터의 미리 설정된 거리 범위 내에 위치된다. 예에서, 자동 추종 프로세스에서, 카메라 모델과 가상 캐릭터 사이의 상대 위치는 변경되지 않을 것이다.

[0038] 카메라 모델: 3D 가상 환경에서 가상 캐릭터 주위에 위치된 3D 모델이며; 1인칭 시점을 채택하는 경우에, 카메라 모델은 가상 캐릭터의 머리 주위에 위치되거나 가상 캐릭터의 머리에 위치되고; 3인칭 시점을 채택하는 경우에, 카메라 모델은 가상 캐릭터 뒤에 위치되고 가상 캐릭터에 결속될 수 있고, 또한, 가상 캐릭터로부터 미리 설정된 거리만큼 떨어진 임의의 위치에 위치될 수 있고, 3D 가상 환경에 위치된 가상 캐릭터는 카메라 모델에 의해 상이한 각도들로부터 관찰될 수 있다. 예에서, 3인칭 시점이 1인칭의 어깨 너머의 시점일 때, 카메라 모델은 가상 캐릭터(예컨대, 가상 캐릭터의 머리 및 어깨) 뒤에 위치된다. 예에서, 1인칭 시점 및 3인칭 시점에 부가하여, 시점은 다른 시점들, 예컨대, 내려다보는 시점을 더 포함하고; 내려다보는 시점을 채택하는 경우에, 카메라 모델은 가상 캐릭터의 머리 위에 위치될 수 있고, 내려다보는 시점은 공중에서 내려다보는 각도로부터 가상 환경을 관찰하기 위한 시점이다. 예에서, 카메라 모델은 3D 가상 환경에 실제로 표시되지 않을 것인데, 즉, 카메라 모델은 사용자 인터페이스에서 3D 가상 환경 디스플레이에 표시되지 않을 것이다.

[0039] 카메라 모델이 가상 캐릭터로부터 미리 설정된 거리만큼 떨어진 임의의 위치에 위치되는 것을 설명을 위한 예로서 취하면, 예에서, 가상 캐릭터는 카메라 모델에 대응하고; 카메라 모델은 가상 캐릭터를 중심으로 회전할 수 있는데, 예컨대, 카메라 모델은 가상 캐릭터의 임의의 지점을 중심으로 회전하고; 회전 프로세스에서, 카메라 모델은 각도가 회전할 뿐만 아니라 변위가 오프셋되고; 회전 동안, 카메라 모델과 회전 중심 사이의 거리는 변하지 않은 채로 유지되는데, 즉, 카메라 모델은 회전 중심을 구 중심으로 사용하여 구 표면 상에서 회전되고, 여기서, 가상 캐릭터의 임의의 지점은 가상 캐릭터의 머리 및 몸통의 또는 가상 캐릭터 주위의 임의의 지점일 수 있고, 이는 본 출원의 실시예들에서 제한되지 않는다. 예에서, 카메라 모델이 가상 캐릭터를 관찰할 때, 카메라 모델의 시점의 중심 배향은 카메라 모델이 위치되는 구 표면의 지점이 구 중심을 가리키는 방향을 가리킨다.

[0040] 예에서, 카메라 모델은 추가로, 미리 설정된 각도에서 가상 캐릭터의 상이한 방향들로부터 가상 캐릭터를 관찰할 수 있다.

[0041] 예시적으로, 도 1을 참조하면, 가상 캐릭터(11)의 지점이 회전 중심(12)으로서 결정되고; 카메라 모델은 회전 중심(12)을 중심으로 회전하고; 예에서, 카메라 모델에는 초기 위치가 제공되고; 초기 위치는 가상 캐릭터의 뒤 및 위의 위치(예컨대, 뇌의 후방 위치)이다. 예시적으로, 도 1에 도시된 바와 같이, 초기 위치는 위치(13)이고; 카메라 모델이 위치(14) 또는 위치(15)로 회전할 때, 카메라 모델의 시점 방향은 카메라 모델의 회전에 따라 변경된다.

[0042] 본 출원에서의 단말기는, 랩톱 컴퓨터, 모바일 폰, 태블릿 컴퓨터, e-북 리더, 비디오 게임 콘솔, 동화상 전문가 그룹 오디오 계층 IV(MP4) 플레이어 등일 수 있다.

[0043] 하드웨어 구조에 대해, 위의 단말기는, 압력 터치 스크린(120), 메모리(140), 및 프로세서(160)를 포함하며; 도 2에 도시된 단말기의 구조적 블록도를 참조한다.

[0044] 터치 스크린(120)은 용량성 스크린 또는 저항성 스크린일 수 있다. 터치 스크린(120)은 단말기와 사용자 사이의 상호작용들을 구현하도록 구성된다. 본 출원의 실시예들에서, 단말기는, 터치 스크린(120)을 통해 사용자에 의해 촉발되는 시점 회전 동작을 획득한다.

[0045] 메모리(140)는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는, 랜덤 액세스 메모리(RAM), 판독 전용 메모리(ROM), 및 플래시 중 적어도 하나를 포함한다. 운영 체제(142) 및 응용 프로그

램(144)이 메모리(140)에 설치된다.

[0046] 운영 체제(142)는, 응용 프로그램(144)을 위한 컴퓨터 하드웨어에 대한 보안 액세스를 제공하기 위한 기본 소프트웨어이다. 운영 체제(142)는 안드로이드(Android) 또는 IOS 시스템일 수 있다.

[0047] 응용 프로그램(144)은 가상 환경을 지원하는 응용 프로그램이고; 가상 환경은 가상 캐릭터를 포함한다. 예에서, 응용 프로그램(144)은 3D 가상 환경을 지원하는 응용 프로그램이다. 응용 프로그램(144)은, 가상 현실 응용 프로그램, 3D 맵 프로그램, 군사 모의 프로그램, TPS 게임, FPS 게임, MOBA 게임, 및 멀티플레이어 교전 서바이벌 게임 중 임의의 하나일 수 있다. 예에서, 응용 프로그램(144)은 독립형 버전 응용 프로그램, 예컨대, 독립형 버전 3D 게임 프로그램일 수 있고, 또한, 네트워크 온라인 버전 응용 프로그램일 수 있다.

[0048] 프로세서(160)는, 하나 이상의 처리 코어, 이를테면 4-코어 프로세서 및 8-코어 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서(160)는, 터치 스크린(120) 상에서 수신된 가상 캐릭터의 시점 회전 동작에 따라 시점 회전 커맨드를 실행하도록 구성된다.

[0049] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 출원의 실시예들에서, 단말기는 자이로스코프(180)를 더 포함할 수 있다. 자이로스코프(180)는 사용자에 의해 촉발되는 가상 캐릭터의 시점 회전 동작을 획득하도록 구성된다.

[0050] 도 4는 본 출원의 예시적인 실시예에 따른, 시점 회전을 위한 방법의 흐름도이다. 예로서 도 2 또는 도 3에 도시된 단말기에 이 방법을 적용하는 것을 취하여 설명이 수행되며, 방법은 다음의 단계들을 포함한다:

[0051] 단계(201): 응용 프로그램의 제1 시점 이미지를 표시한다.

[0052] 응용 프로그램의 제1 시점 이미지가 단말기 상에 표시된다. 예에서, 응용 프로그램은, 가상 현실 응용 프로그램, 3D 맵 응용 프로그램, 군사 모의 프로그램, TPS 게임, FPS 게임, 및 MOBA 게임 중 적어도 하나일 수 있다.

[0053] 예에서, 제1 시점 이미지는, 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제1 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지이다. 제1 시점 방향은, 1인칭 시점, 3인칭 시점, 또는 다른 시점들 중 적어도 하나를 사용하여 관찰된 가상 환경의 방향일 수 있다. 다른 시점들은 내려다보는 시점 또는 임의의 다른 가능한 시점들일 수 있다. 1인칭 시점에 대응하는 가상 환경 이미지는 가상 캐릭터 그 자체를 포함하지 않고; 가상 환경 이미지들은 3인칭 시점에 대응하고, 내려다보는 시점은 가상 캐릭터 그 자체를 포함하는데; 예컨대, 카메라 모델을 통해 관찰된 가상 환경 중에, 가상 캐릭터의 3D 모델, 가상 캐릭터가 보유한 가상 총 등이 보일 수 있다.

[0054] 예에서, 제1 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제1 기능 제어, 및 제2 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제2 기능 제어가 제1 시점 이미지 상에 추가로 오버레이된다. 제1 기능은 시점 회전 기능 이외의 다른 기능들을 지칭하고, 제2 기능는 시점 회전 기능 이외의 다른 기능들을 지칭한다. 예컨대, 다른 기능들은 슈팅-시작 기능, 프로브 기능, 슈팅 기능 등일 수 있다.

[0055] 예에서, 제1 기능 제어는, 슈팅-시작 제어, 프로브 제어, 및 슈팅 제어 중 적어도 하나를 포함한다.

[0056] 예에서, 제2 기능 제어는, 슈팅-시작 제어, 프로브 제어, 및 슈팅 제어 중 적어도 하나를 포함한다.

[0057] 예에서, 제1 기능 제어는 제2 기능 제어와 상이하다. 예컨대, 제1 기능 제어는 슈팅-시작 제어이고 제2 기능 제어는 프로브 제어이다.

[0058] 슈팅-시작 제어는 조준기(gun sight)를 켜거나 끄도록 구성되고; 조준기는 슈팅 동안 타깃을 조준하는 것을 보조하도록 구성되는데, 예컨대, 조준기는 파워 렌즈, 적색 점 조준기, 홀로그래픽 조준기 등을 포함할 수 있다. 프로브는, 은신처가 존재할 때 슈팅을 위해 가상 캐릭터의 머리를 내미는 것을 그의 노출 면적이 감소하게 제어하도록 구성된다. 슈팅 제어는 발사를 제어하도록 구성되는데, 예컨대, 가상 소총을 타깃에 발사하는 것을 제어한다.

[0059] 단계(202): 제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신한다.

[0060] 제1 단말기는, 제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신한다. 예에서, 제1 시점 회전 동작은 탭 동작 및 길게 누름 동작 중 어느 하나를 포함한다.

[0061] 단계(203): 제1 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 제1 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환한다.

[0062] 단말기는, 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 회전시키기 위해 제1 시점 회전 동작에 따라 제1 시점 방향을 표준으로서 사용하여 대응하는 각도만큼 회전한다. 예에서, 제2 시점 이미지는, 가상 환경에서 가상 캐릭터의

제2 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지이다.

[0063] 예에서, 단말기는, 제1 시점 회전 동작에 따라 제1 기능 제어의 제1 순차 번호를 생성하고, 제1 순차 번호는 제1 기능 제어의 시점 회전 동작을 인에이블링 또는 디스에이블링하는 것을 결정하는 데 사용된다.

[0064] 예시적으로, 제1 기능 제어가 슈팅-시작 제어일 때, 단말기는 조준기를 켜고, 시점 회전 동작을 인에이블링하고, 제1 시점 회전 동작에 따라 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환한다.

[0065] 제1 기능 제어가 프로브 제어인 경우에, 단말기는 프로브 기능을 인에이블링하고, 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제1 시점 회전 동작에 따라 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환한다.

[0066] 제1 기능 제어가 슈팅 제어인 경우에, 단말기는 발사하고, 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제1 시점 회전 동작에 따라 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환한다. 발사를 제어하기 위한 슈팅 제어의 경우 2가지 모드, 즉, 제1 누름 발사, 및 제2 이완 발사를 포함한다. 따라서, 제1 시점 회전 동작에 따른 단말기 발사는 슈팅 제어가 눌러질 때 발사될 수 있고, 또한, 슈팅 제어가 눌러진 후 이완될 때 발사될 수 있다.

[0067] 단계(204): 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 동안, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작을 수신한다.

[0068] 예에서, 단말기는, 제1 기능 제어의 제1 기능 및 시점 회전 기능 둘 모두가 인에이블링된 상태에 있을 때 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작을 수신한다.

[0069] 예에서, 제2 시점 회전 동작은 탭 동작 및 길게 누름 동작 중 어느 하나를 포함한다.

[0070] 단계(205): 제2 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고, 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환한다.

[0071] 단말기는, 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 회전시키기 위해 제2 시점 회전 동작에 따라 제2 시점 방향을 표준으로서 사용하여 대응하는 각도만큼 회전한다. 예에서, 제3 시점 이미지는, 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제3 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지이다.

[0072] 예시적으로, 제2 기능 제어가 슈팅-시작 제어일 때, 단말기는 조준기를 켜고, 시점 회전 동작을 인에이블링하고, 제2 시점 회전 동작에 따라 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환한다.

[0073] 제2 기능 제어가 프로브 제어인 경우에, 단말기는 프로브 기능을 인에이블링하고, 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제2 시점 회전 동작에 따라 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환한다.

[0074] 제2 기능 제어가 슈팅 제어인 경우에, 단말기는 발사하고, 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제2 시점 회전 동작에 따라 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환한다.

[0075] 이러한 경우에, 제1 기능 제어의 제1 기능은 인에이블링된 상태에 있는데, 예컨대, 조준기가 인에이블링된 상태에 있거나 프로브 기능이 인에이블링된 상태에 있다. 제1 기능 제어가 슈팅 제어인 경우, 불연속 슈팅 상태의 경우에, 한 번 발사한 후에, 슈팅 제어는 여전히 인에이블링된 상태에 있지만 총알은 슈팅되지 않는다.

[0076] 예에서, 단말기가 제2 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링하기 위한 예시적인 단계들은 다음과 같다:

[0077] 1) 제2 시점 회전 동작에 따라 제2 기능 제어의 제2 순차 번호를 생성한다.

[0078] 제2 순차 번호는 제2 기능 제어의 시점 회전 동작을 인에이블링하거나 끄는 것을 결정하는 데 사용된다.

[0079] 예에서, 제1 기능 제어는 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들을 포함하고, 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들은 각각 제1 순차 번호에 대응한다. 제2 순차 번호를 생성하기 위한 예시적인 단계들은 다음과 같다:

[0080] a) 제2 시점 회전 동작에 따라 제1 순차 번호들로부터 최대 순차 번호를 획득한다.

[0081] b) 제2 순차 번호를 획득하기 위해 최대 순차 번호에 1을 더한다.

[0082] 즉, 최대 순차 번호는 x이고, 그에 따라, 제2 순차 번호는 x+1인데; 예컨대, 제1 순차 번호는 1 및 2를 포함하고, 최대 순차 번호는 2이며, 따라서, 제2 순차 번호는 3으로 결정된다.

[0083] 2) 제2 순차 번호가 제1 순차 번호보다 큰 경우에, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능이 디스에이블링되고, 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능이 인에이블링되며, 제1 순차 번호는 제1 기능 제어의 순차 번호이다.

[0084] 단말기는 제2 순차 번호가 제1 순차 번호보다 큰지 여부를 결정하고; 제2 순차 번호가 제1 순차 번호보다 클

때, 단말기는 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고, 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링한다.

[0085] 요약하면, 본 실시예에서 제공되는 시점 회전을 위한 방법은: 단말기 상에, 응용 프로그램의 제1 시점 이미지를 표시하는 것; 제1 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제1 기능 제어, 및 제2 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제2 기능 제어가 제1 시점 이미지 상에 오버레이되는 것; 단말기에 의해, 제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신하는 것; 제1 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 제1 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환하는 것; 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 동안, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작을 수신하는 것; 및 제2 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고, 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환하는 것을 포함한다.

[0086] 방법은 추가로, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능이 촉발되는 동안, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 시점 회전 동작에 응답할 수 있는데, 즉, 스크린은, 적어도 2개의 접촉 지점의 시점 회전 동작들에 동시에 응답할 수 있어서, 동작 프로세스에서 상호작용 효율이 개선된다. 더욱이, 이러한 방법에서, 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있을 때, 제2 기능에 의해 촉발되는 시점 회전 기능에 기반하여, 단말기는 먼저, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 시점 회전 동작에 응답하여, 시점 회전 기능을 갖는 복수의 기능 제어들이 전부 인에이블링되는 것이 보장되고, 시점 회전 동작에 대한 단말기의 응답의 질서성 및 정확성이 보장된다.

[0087] FPS 게임, TPS 게임, 및 MOBA 게임과 같은 게임 유형들에서, 시점 회전 기능을 갖는 다수의 기능 제어들의 설정들은 상이한 상태들에서 플레이어에 의한 시점 회전 동작들의 자유로운 완료를 보장하여, 전투들에 대한 더 많은 유연성 및 동작 공간을 제공한다.

[0088] 예시적으로, 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 기능 제어 및 제2 기능 제어의 시점 회전 기능들의 전환이 도시된다. 제1 기능 제어들이 프로브 제어 및 슈팅 시작 제어이고 제2 기능 제어가 슈팅 제어인 것을 예로서 취하면, 제1 시점에서의 사용자 인터페이스(21)는, 프로브 제어(22), 슈팅-시작 제어(23), 및 슈팅 제어(24)를 포함한다. 단말기는 프로브 제어(22)에 기반하여 제1 시점 회전 동작을 수신하고, 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지, 예컨대, 제2 시점에서의 사용자 인터페이스(25)로 회전시키고; 제1 시점에 대해, 제2 시점은 거리(L1)만큼 우측으로 이동하고; 프로브 제어(22)가 촉발되는 동안, 단말기는 슈팅 제어(24)에 기반하여 제2 시점 회전 동작을 수신하고, 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지, 예컨대, 제3 시점에서의 사용자 인터페이스(26)로 회전시키고; 제1 시점에 대해, 제3 시점은 거리(L2)만큼 우측으로 이동한다.

[0089] 도 4에 기반하여, 제1 기능 제어가, 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어를 포함하는 경우, 제2 기능 제어의 시점 회전 기능이 디스에이블링될 때, 단말기는, 시점 회전 동작을 실행하기 위해 제1 기능 제어로부터 하나의 기능 제어를 결정할 수 있다. 예시적으로, 단계들(206) 내지 단계(208)가 단계(205) 후에 부가된다. 도 6에 도시된 바와 같이, 단계들은 다음과 같다:

[0090] 단계(206): 제2 기능 제어에 대한 제2 시점 회전 동작을 종료할지 여부를 결정한다.

[0091] 단말기는, 제2 기능 제어에 대한 제2 시점 회전 동작을 종료할지 여부를 결정한다. 단말기가 제2 기능 제어에 대한 제2 시점 회전 동작을 종료하는 경우에, 단계(207)가 수행된다. 단말기가 제2 기능 제어에 대한 제2 시점 회전 동작을 종료하지 않는 경우에, 단계(208)가 수행된다.

[0092] 예에서, 단말기는 가상 캐릭터의 시점 회전을 위해 드래그 동작을 채택하는데, 즉, 제2 시점 회전 동작은 드래그 동작을 더 포함한다.

[0093] 예시적으로, 제2 시점 회전 동작은 탭 동작 및 드래그 동작을 포함한다. 단말기가 제2 기능 제어에 대한 드래그 동작 및 탭 동작을 종료하는 경우에, 단계(207)가 수행되고, 그렇지 않으면 단계(208)가 수행된다. 다른 방식으로, 제2 시점 회전 동작은 길게 누름 동작 및 드래그 동작을 포함한다. 단말기가 제2 기능 제어에 대한 드래그 동작 및 길게 누름 동작을 종료하는 경우에, 단계(207)가 수행되고, 그렇지 않으면 단계(208)가 수행된다.

[0094] 제2 기능 제어에 대한 제2 시점 회전 동작이 종료되는데, 즉, 제2 기능 제어에 대한 시점 회전 기능이 디스에이블링된다.

[0095] 단계(207): 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들로부터 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어를 결정하고, 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링한다.

[0096] 제2 기능 제어에 대한 시점 회전 기능이 디스에이블링되고, 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 경우에,

단말기는 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들로부터 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어를 결정하고, 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링하며, i는 양의 정수이다.

[0097] 예에서, 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어의 제1 순차 번호가 최대 순차 번호일 때, 인에이블링된 상태의 i번째 기능 제어의 시점 회전 기능이 인에이블링된다.

[0098] 즉, 인에이블링된 상태의 n개의 제1 기능 제어들이 n개의 제1 순차 번호들에 각각 대응하고; 최대 순차 번호는 n개의 제1 순차 번호들로부터 결정되고; 최대 순차 번호에 대응하는 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어가 선별(screen out)되고, 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어의 시점 회전 기능이 인에이블링되며, n은 양의 정수이다.

[0099] 단계(208): 제2 기능 제어에 대한 제2 시점 회전 동작을 계속 실행한다.

[0100] 결론적으로, 본 실시예에서 제공되는 시점 회전을 위한 방법은: 제2 기능 제어에 대한 제2 시점 회전 동작을 종료하는 경우에, 복수의 제1 기능 제어들이 인에이블링된 상태에 있는 경우, 시점 회전 기능을 갖는 복수의 기능 제어들에 대한 시점 회전 동작에 대한 단말기의 응답의 질서성 및 정확성을 최대한 보장하기 위해, 시점 회전을 자동으로 인계받도록 제1 기능 제어를 결정하는 단계를 포함한다. 더욱이, 시점 회전 접촉의 사라짐을 위해, 시점 회전의 응답을 지원하기 위해 다른 시점 회전 접촉이 사용될 수 있고, 시점 회전 접촉을 추가로 촉발함으로써 야기되는 이미지 잔상 및 멈춤의 상태가 또한 회피될 수 있다.

[0101] 예시적으로, 도 6에 도시된 실시예에서는, 제2 기능 제어에 대한 동작 상태에 따라, 기능 제어는 설명을 위해 누름 프로세스와 이완 프로세스로 나눠질 수 있다. 도 7은 제2 기능 제어의 누름 프로세스의 예시적인 설명이다:

[0102] 단계(31): 시작.

[0103] 단계(32): 단말기는 시점 회전 기능을 갖는 제2 기능 제어에 대한 누름 동작(제2 시점 회전 동작의 촉발)을 수신한다.

[0104] 단계(33): 단말기는 누름 동작에 따라 제2 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제2 기능 제어에 대한 제2 순차 번호를 마킹한다.

[0105] 누름 동작에 따라 제2 기능 제어의 시점 회전 기능을 누르는 동안, 단말기는 제2 기능 제어에 대한 제2 순차 번호를 마킹한다. 예시적으로, 시점 회전 기능을 갖는 마지막 촉발된 기능 제어는 순차 번호 x로 마킹되고, 그에 따라, 제2 순차 번호는 x+1인데; 즉, 제2 기능 제어가 촉발되기 전에, x는 최대 순차 번호이며, x는 양의 정수이다.

[0106] 단계(34): 단말기는, 시점 회전 기능을 갖는 제1 기능 제어가 누름 상태에 있는지 여부를 결정한다.

[0107] 단말기는, 시점 회전 기능을 갖는 제1 기능 제어가 누름 상태에 있다고 결정하고, 단계(35)가 수행되고, 그렇지 않으면 단계(36)가 수행된다.

[0108] 단계(35): 단말기는, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링한다.

[0109] 단계(36): 종료.

[0110] 본원에서의 종료는, 누름 상태의 제1 기능 제어들에 대한 탐색을 종료하지만, 제2 기능 제어의 시점 회전 기능을 여전히 인에이블링된 상태로 유지하는 것을 지칭한다.

[0111] 도 8은 제2 기능 제어의 이완 프로세스의 예시적인 설명이다:

[0112] 단계(41): 시작.

[0113] 단계(42): 단말기는 시점 회전 기능을 갖는 제2 기능 제어에 대한 이완 동작(제2 시점 회전 동작의 취소)을 수신한다.

[0114] 단계(43): 단말기는, 제2 기능 제어의 시점 회전 기능이 인에이블링된 상태에 있는지 여부를 결정한다.

[0115] 단말기가 제2 기능 제어의 시점 회전 기능이 인에이블링된 상태에 있다고 결정하는 경우에, 단계(47)가 수행되고, 그렇지 않으면 단계(44)가 수행된다.

[0116] 단계(44): 단말기는, 시점 회전 기능을 갖는 제1 기능 제어가 누름 상태에 있는지 여부를 결정한다.

[0117] 단말기는, 시점 회전 기능을 갖는 제1 기능 제어가 누름 상태에 있다고 결정하고, 단계(45)가 수행되고, 그렇지 않으면 단계(47)가 수행된다.

[0118] 단계(45): 단말기는, 최대 순차 번호에 대응하는 제1 기능 제어를 탐색한다.

[0119] 단말기는, 누름 상태의 n개의 제1 기능 제어들로부터 최대 순차 번호에 대응하는 제1 기능 제어를 결정한다.

[0120] 단계(46): 단말기는, 최대 순차 번호에 대응하는 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링한다.

[0121] 단계(47): 종료.

[0122] 일부 실시예들에서, 사용자는 시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 맞춤화할 수 있는데, 예컨대, 사용자는 시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 탭 동작, 길게 누름 동작, 터치 동작 등이도록 정의할 수 있다. 시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 맞춤화하는 것은 도 9에서 설명되며, 단계들은 다음과 같다:

[0123] 단계(301): 응용 프로그램의 설정 인터페이스를 표시한다.

[0124] 단말기는 응용 프로그램의 설정 인터페이스를 표시하고, 설정 인터페이스는 적어도 2개의 모드 설정 제어를 포함하고, 모드 설정 제어들은 시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 설정하도록 구성된다.

[0125] 예에서, 모드 설정 제어는, 탭 모드 설정 제어, 길게 누름 모드 설정 제어, 및 혼합 모드 설정 제어 중 적어도 2개를 포함한다.

[0126] 탭 모드 설정 제어에 대응하는 시점 회전 동작은 탭 동작이고; 길게 누름 모드 설정 제어에 대응하는 시점 회전 동작은 길게 누름 동작이며; 혼합 모드 설정 제어에 대응하는 시점 회전 동작은 터치 동작이다. 제2 기능 제어의 제2 기능을 인에이블링하거나 끄는 것을 결정하기 위해 터치 동작의 지속기간이 사용된다.

[0127] 예에서, 시점 회전 동작은, 제1 시점 회전 동작 및 제2 시점 회전 동작 중 어느 하나를 포함한다.

[0128] 단계(302): 설정 인터페이스 상에서 촉발되는 선택 동작을 수신한다.

[0129] 선택 동작은, 적어도 2개의 모드 설정 제어에서 타깃 촉발 모드에 대응하는 모드 설정 제어를 선택하기 위해 사용된다. 예에서, 선택 동작은, 단일-탭 동작, 이중-탭 동작, 길게 누름 동작, 및 슬라이드 동작 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0130] 단계(303): 선택 동작에 따라, 타깃 촉발 모드로서의 시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 결정한다.

[0131] 단말기는, 선택 동작에 따라, 타깃 촉발 모드로서의 시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 결정한다. 예에서, 타깃 촉발 모드는, 탭 동작, 길게 누름 동작, 및 터치 동작 중 적어도 2개를 포함한다.

[0132] 예시적으로, 도 10에 도시된 바와 같이, 기능 제어가 슈팅-시작 제어인 것을 예로서 취하면, 응용 프로그램의 설정 인터페이스(51)는 3개의 슈팅-시작 모드, 즉, 탭 모드 설정 제어(52), 길게 누름 모드 설정 제어(53), 및 혼합 모드 설정 제어(54)를 위한 설정 버튼들을 포함한다. 사용자는 3개의 슈팅-시작 모드 중 임의의 하나를 선택할 수 있다.

[0133] 도 11에 도시된 바와 같이, 기능 제어가 프로브 제어인 것을 예로서 취하면, 응용 프로그램의 설정 인터페이스(55)는 3개의 프로브 모드, 즉, 탭 모드 설정 제어(56), 길게 누름 모드 설정 제어(57), 및 혼합 모드 설정 제어(58)를 위한 설정 버튼들을 포함한다. 사용자는 3개의 프로브 모드 중 임의의 하나를 선택할 수 있다.

[0134] 결론적으로, 본 실시예에 따른 시점 회전 동작 설정 방법에 따르면, 사용자는, 시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 맞춤화하여, 사용자의 슈팅 습관들 및 동작 특성들에 적응시킴에 따라, 상이한 수준들에서 사용자들의 독립적인 동작 요건들을 충족시키고, 사용자 선택들을 풍부하게 하고, 더 개인화된 전투 경험들을 제공할 수 있다.

[0135] 제1 기능 제어는 제1 기능을 더 포함하고; 제2 기능 제어는 제2 기능을 더 포함하고; 그에 따라서, 제1 시점 회전 동작은 추가로 제1 기능의 인에이블링 및 디스에이블링을 제어하고; 제2 시점 회전 동작은 추가로 제2 기능의 인에이블링 및 디스에이블링을 제어한다. 제2 시점 회전 동작에 의한 제2 기능 제어의 제2 기능의 인에이블링 및 디스에이블링을 예로서 취하면, 설명들은 다음과 같다:

[0136] 일부 실시예들에서, 타깃 촉발 모드는 탭 동작을 포함하고; 단말기는 탭 동작에 따라 제2 기능 제어의 제2 기능을 인에이블링하고; 탭 동작을 종료하는 경우에, 제2 기능 제어의 제2 기능은 인에이블링된 상태로 유지된다.

[0137] 예에서, 제2 기능 제어의 제2 기능이 인에이블링된 상태에 있는 조건 하에서, 단말기는 제2 기능 제어에 대한 추가적인 탭 동작에 따라 제2 기능 제어의 제2 기능을 디스에이블링한다.

[0138] 예시적으로, 도 12에 도시된 바와 같이, 제2 기능 제어가 슈팅-시작 제어이고 제2 기능이 슈팅-시작인 것을 예로서 취하면, 탭 모드에서, 조준기의 프로세스들을 켜고 끄는 것을 제어하기 위한 슈팅-시작 제어를 위한 단계들이 다음과 같이 도시된다:

[0139] 단계(61): 시작.

[0140] 단계(62): 단말기는 슈팅-시작 제어에 대한 탭 동작을 수신한다.

[0141] 단계(63): 단말기는 슈팅-시작 기능이 인에이블링된 상태에 있는지 여부를 결정한다.

[0142] 단말기가 슈팅-시작 기능이 인에이블링된 상태에 있다고 결정하는 경우에, 단계(64)가 수행되고, 그렇지 않으면 단계(65)가 수행된다.

[0143] 단계(64): 단말기는 조준기를 끈다.

[0144] 단계(65): 단말기는 조준기를 켠다.

[0145] 일부 실시예들에서, 타깃 촉발 모드는 길게 누름 동작을 포함하고; 단말기는 길게 누름 동작에 따라 제2 기능 제어의 제2 기능을 인에이블링하고; 길게 누름 동작을 종료하는 경우에, 제2 기능 제어의 제2 기능은 인에이블링된 상태로 유지된다.

[0146] 예에서, 제2 기능 제어의 제2 기능이 인에이블링된 상태에 있는 조건 하에서, 단말기는 제2 기능 제어에 대한 탭 동작에 따라 제2 기능 제어의 제2 기능을 디스에이블링한다.

[0147] 예시적으로, 도 13에 도시된 바와 같이, 제2 기능 제어가 슈팅-시작 제어이고 제2 기능이 슈팅-시작인 것을 예로서 취하면, 길게 누름 모드에서, 조준기의 프로세스들을 켜고 끄는 것을 제어하기 위한 슈팅-시작 제어를 위한 단계들이 다음과 같이 도시된다:

[0148] 단계(71): 시작.

[0149] 단계(72): 단말기는 슈팅-시작 제어에 대한 길게 누름 동작을 수신한다.

[0150] 단계(73): 단말기는 조준기를 켠다.

[0151] 단계(74): 단말기는 슈팅-시작 제어에 대한 길게 누름 동작을 종료할지 여부를 결정한다.

[0152] 단말기가 슈팅-시작 제어에 대한 길게 누름 동작을 종료하기로 결정하는 경우에, 단계(75)가 수행되고, 그렇지 않으면 단계(76)가 수행된다.

[0153] 단계(75): 단말기는 조준기를 끈다.

[0154] 단계(76): 단말기는 슈팅-시작 상태를 유지한다.

[0155] 일부 실시예들에서, 타깃 촉발 모드는 터치 동작을 포함하고; 단말기는 터치 동작에 따라 제2 기능 제어의 제2 기능을 인에이블링하고; 터치 동작을 종료하는 경우에, 터치 동작의 지속기간이 획득되고; 지속기간이 시간 임계치보다 클 때, 제2 기능 제어의 제2 기능은 인에이블링된 상태로 유지된다. 시간 임계치는, 터치 동작이 종료된다고 결정한 후에 제2 기능 제어의 제2 기능을 인에이블링된 상태로 유지하기 위해 사용된다.

[0156] 예에서, 지속기간이 시간 임계치 이하일 때, 제2 기능 제어의 제2 기능은 디스에이블링된다.

[0157] 예에서, 제2 기능 제어의 제2 기능이 인에이블링된 상태에 있는 조건 하에서, 단말기는 제2 기능 제어에 대한 탭 동작에 따라 제2 기능 제어의 제2 기능을 디스에이블링한다.

[0158] 예시적으로, 도 14에 도시된 바와 같이, 제2 기능 제어가 슈팅-시작 제어이고 제2 기능이 슈팅-시작인 것을 예로서 취하면, 혼합 모드에서, 조준기의 프로세스들을 켜고 끄는 것을 제어하기 위한 슈팅-시작 제어를 위한 단계들이 다음과 같이 도시된다:

[0159] 단계(81): 시작.

[0160] 단계(82): 단말기는 슈팅-시작 제어에 대한 터치 동작을 수신한다.

[0161] 단계(83): 단말기는 슈팅-시작 기능이 인에이블링된 상태에 있는지 여부를 결정한다.

[0162] 단말기가 슈팅-시작 기능이 인에이블링된 상태에 있다고 결정하는 경우에, 단계(84)가 수행되고, 그렇지 않으면 단계(85)가 수행된다.

[0163] 단계(84): 단말기는 조준기를 끈다.

[0164] 단계(85): 단말기는 조준기를 켠다.

[0165] 단계(86): 단말기는 터치 동작의 종료 시의 동작 지속기간이 시간 임계치보다 큰지 여부를 결정한다.

[0166] 단말기가 터치 동작의 종료 시의 동작 지속기간이 시간 임계치보다 크다고 결정하는 경우에, 단계(87)가 수행되고, 그렇지 않으면 단계(88)가 수행된다.

[0167] 예시적으로, 시간 임계치는 0.2 초(s)일 수 있으며; 단말기가 터치 동작의 종료 시의 동작 지속기간이 0.2 s보다 크다고 결정하는 경우에, 단계(87)가 수행되고, 그렇지 않으면 단계(88)가 수행된다.

[0168] 단계(87): 단말기는 터치 동작이 길게 누름 동작이라고 결정하고, 슈팅-시작 상태를 유지한다.

[0169] 단계(88): 단말기는 터치 동작이 탭 동작이라고 결정하고, 조준기를 끈다.

[0170] 제1 시점 회전 동작을 통해 제1 기능 제어의 제1 기능의 인에이블링 및 디스에이블링을 제어하는 프로세스들은, 제2 시점 회전 동작을 통해 제2 기능 제어의 제2 기능의 인에이블링 및 디스에이블링을 제어하는 프로세스들과 유사하며, 그에 따라, 여기서는 간결성을 위해 더 이상 설명되지 않는다.

[0171] 일부 실시예들에서, 제1 기능 제어 및 제2 기능 제어가 촉발될 때, 시점 회전에 응답하는 로직은 사용자-맞춤화된다. 예시적으로, 단말기는, 맞춤화된 로직에 따라 제1 기능 제어를 통해 가상 캐릭터의 시점 회전을 제어하거나, 맞춤화된 로직에 따라 제2 기능 제어를 통해 가상 캐릭터의 시점 회전을 제어하며, 여기서, 맞춤화된 로직은 제1 기능 제어 및 제2 기능 제어가 촉발될 때 시점 회전 동작에 응답하는 사용자-맞춤화된 로직이다.

[0172] 예컨대, 맞춤화된 로직은, 제1 기능 제어 및 제2 기능 제어가 동시에 촉발될 때, 단말기가 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링하고 제2 기능 제어의 시점 회전 제어를 디스에이블링하는 것이다. 그러므로, 제1 기능 제어 및 제2 기능 제어가 동시에 촉발될 때, 단말기는, 제1 기능 제어를 통해 가상 캐릭터의 시점 회전을 제어한다.

[0173] 일부 실시예들에서, 단말기는 추가로, 자이로스코프를 통해 가상 캐릭터의 시점 회전을 제어한다. 제1 기능 제어 및/또는 제2 기능 제어가 동시에 촉발되는 경우에, 단말기는 그 제어의 회전 동작을 수신하고 자이로스코프를 통해 가상 캐릭터의 시점 회전을 제어한다.

[0174] 결론적으로, 본 실시예에 따른 시점 회전을 위한 방법은, 시점 회전에 응답하는 사용자-맞춤화된 로직의 기능을 제공하며, 이에 따라, 사용자는 그의 동작 습관들을 더 충족시키는 시점 회전 기능을 갖는 제어 동작 로직을 맞춤화할 수 있어서, 사용자 전투들 동안의 동작 경험들이 개선된다.

[0175] 게다가, 가상 캐릭터의 시점 회전이 자이로스코프를 통해 추가로 제어될 수 있으며, 이에 따라, 사용자는 또한, 가상 캐릭터의 시점을 회전시키면서 가상 캐릭터의 다른 동작들을 제어할 수 있어서, 전투들 동안의 상호작용 경험들이 개선된다.

[0176] 도 15는 본 출원의 예시적인 실시예에 따른, 시점 회전을 위한 장치에 관한 것이다. 장치는, 소프트웨어, 하드웨어, 또는 이들의 조합을 통해 단말기의 일부 또는 전부를 구성할 수 있다. 장치는:

[0177] 응용 프로그램의 제1 시점 이미지를 표시하도록 구성되는 디스플레이 모듈(401) — 제1 시점 이미지는 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제1 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지이고, 제1 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제1 기능 제어, 및 제2 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제2 기능 제어가 제1 시점 이미지 상에 오버레이됨 —;

[0178] 제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신하도록 구성되는 수신 모듈(402);

[0179] 제1 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 제1 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환하도록 구성되는 처리 모듈(403) — 제2 시점 이미지는 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제2 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지임 —;

[0180] 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 동안, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작을 수

신하도록 구성되는 수신 모듈(402); 및

[0181] 제2 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고, 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환하도록 구성되는 처리 모듈(403) - 제3 시점 이미지는 가상 환경에서 가상 캐릭터의 제3 시점 방향을 사용하여 관찰된 가상 환경의 이미지임 - 을 포함한다.

[0182] 일부 실시예들에서, 처리 모듈(403)은:

[0183] 제2 시점 회전 동작에 따라 제2 기능 제어의 제2 순차 번호를 생성하도록 구성되는 생성 서브모듈(4032); 및

[0184] 제2 순차 번호가 제1 순차 번호보다 클 때 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하도록 구성되는 처리 서브모듈(4034) - 제1 순차 번호는 제1 기능 제어의 순차 번호임 - 을 포함한다.

[0185] 일부 실시예들에서, 제1 기능 제어는 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들을 포함하고, 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들은 각각 제1 순차 번호에 대응한다.

[0186] 생성 서브모듈(4032)은, 제2 시점 회전 동작에 따라 제1 순차 번호들로부터 최대 순차 번호를 획득하고, 제2 순차 번호를 획득하기 위해 최대 순차 번호에 1을 더하도록 구성된다.

[0187] 일부 실시예들에서, 제1 기능 제어는 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들을 포함한다.

[0188] 처리 서브모듈(4034)은, 제2 기능 제어에 기반한 제2 시점 회전 동작이 종료될 때, 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들로부터 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어를 결정하고, 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링하도록 구성되며, i는 양의 정수이다.

[0189] 일부 실시예들에서, 인에이블링된 상태의 제1 기능 제어들은 각각 제1 순차 번호에 대응한다.

[0190] 처리 서브모듈(4034)은, 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어의 제1 순차 번호가 최대 순차 번호일 때, 인에이블링된 상태의 i번째 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링하도록 구성된다.

[0191] 일부 실시예들에서,

[0192] 디스플레이 모듈(401)은 응용 프로그램의 설정 인터페이스를 표시하도록 구성되고, 설정 인터페이스는 적어도 2개의 모드 설정 제어를 포함하고, 모드 설정 제어들은 시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 설정하도록 구성된다.

[0193] 수신 모듈(402)은, 설정 인터페이스 상에서 촉발되는 선택 동작을 수신하도록 구성되고, 선택 동작은 적어도 2개의 모드 설정 제어에서 타깃 촉발 모드에 대응하는 모드 설정 제어를 선택하기 위해 사용된다.

[0194] 결정 모듈(404)은, 선택 동작에 따라, 타깃 촉발 모드로서의 시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 결정하도록 구성된다.

[0195] 시점 회전 동작은, 제1 시점 회전 동작 및 제2 시점 회전 동작 중 어느 하나를 포함한다.

[0196] 일부 실시예들에서, 시점 회전 동작은 제2 시점 회전 동작을 포함하고, 타깃 촉발 모드는 탭 동작을 포함한다.

[0197] 처리 모듈(403)은, 탭 동작에 따라 제2 기능 제어의 제2 기능을 인에이블링하고, 탭 동작을 종료하는 경우에, 제2 기능 제어의 제2 기능을 인에이블링된 상태로 유지하도록 구성된다.

[0198] 일부 실시예들에서, 시점 회전 동작은 제2 시점 회전 동작을 포함하고, 타깃 촉발 모드는 길게 누름 동작을 포함한다.

[0199] 처리 모듈(403)은 길게 누름 동작에 따라 제2 기능 제어의 제2 기능을 인에이블링하고, 길게 누름 동작을 종료하는 경우에, 제2 기능 제어의 제2 기능을 인에이블링된 상태로 유지하도록 구성된다.

[0200] 일부 실시예들에서, 시점 회전 동작은 제2 시점 회전 동작을 포함하고, 타깃 촉발 모드는 터치 동작을 포함한다.

[0201] 처리 모듈(403)은, 터치 동작에 따라 제2 기능 제어의 제2 기능을 인에이블링하고, 터치 동작을 종료하는 경우에 터치 동작의 지속기간을 획득하고, 지속기간이 시간 임계치보다 클 때 제2 기능 제어의 제2 기능을 인에이블링된 상태로 유지하도록 구성된다.

[0202] 일부 실시예들에서, 처리 모듈(403)은, 지속기간이 시간 임계치 이하일 때 제2 기능 제어의 제2 기능을 디스에이블링하도록 구성된다.

[0203] 일부 실시예들에서, 처리 모듈(403)은, 맞춤화된 로직에 따라 제1 기능 제어를 통해 가상 캐릭터의 시점 회전을 제어하거나, 맞춤화된 로직에 따라 제2 기능 제어를 통해 가상 캐릭터의 시점 회전을 제어하도록 구성되며, 여기서, 맞춤화된 로직은 제1 기능 제어 및 제2 기능 제어가 촉발될 때 시점 회전 동작에 응답하는 사용자-맞춤화된 로직이다.

[0204] 요약하면, 본 실시예에 따른 시점 회전을 위한 장치에 따르면, 단말기는 응용 프로그램의 제1 시점 이미지를 표시하고; 제1 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제1 기능 제어, 및 제2 기능 및 시점 회전 기능을 지원하기 위한 제2 기능 제어가 제1 시점 이미지 상에 오버레이되고; 단말기는 제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신하고; 제1 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 제1 기능 및 시점 회전 기능이 인에이블링되고, 제1 시점 이미지가 제2 시점 이미지로 전환되고; 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 동안, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작이 수신되고; 제2 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능이 디스에이블링되고, 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능이 인에이블링되고, 제2 시점 이미지가 제3 시점 이미지로 전환된다.

[0205] 장치는 추가로, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능이 촉발되는 동안 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 시점 회전 동작에 응답할 수 있는데, 즉, 스크린은, 적어도 2개의 접촉 지점의 시점 회전 동작들에 동시에 응답할 수 있어서, 동작 프로세스 동안의 상호작용 효율이 개선된다. 더욱이, 이러한 장치에서, 제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있을 때, 제2 기능에 의해 촉발되는 시점 회전 기능에 기반하여, 단말기는 먼저, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 시점 회전 동작에 응답하여, 시점 회전 기능을 갖는 복수의 기능 제어들이 전부 인에이블링되는 것이 보장되고, 시점 회전 동작에 대한 단말기의 응답의 질서성 및 정확성이 보장된다.

[0206] FPS 게임, TPS 게임, 및 MOBA 게임과 같은 게임 유형들에서, 시점 회전 기능을 갖는 다수의 기능 제어들의 설정들은 상이한 상태들에서 플레이어에 의한 시점 회전 동작들의 자유로운 완료를 보장하여, 전투들에 대한 더 많은 유연성 및 동작 공간을 제공한다.

[0207] 도 16은 본 개시내용의 예시적인 실시예에 따른 단말기(500)의 구조적 블록도이다. 단말기(500)는, 스마트 폰, 태블릿 PC, 동화상 전문가 그룹 오디오 계층 III(MP3), 동화상 전문가 그룹 오디오 계층 IV(MP4) 플레이어, 랩톱 컴퓨터, 또는 데스크톱 컴퓨터일 수 있다. 단말기(500)은 또한 다른 명칭, 이를테면, 사용자 장비, 휴대용 단말기, 랩톱 단말기, 또는 데스크톱 단말기로 지칭될 수 있다.

[0208] 일반적으로, 단말기(500)는 프로세서(501) 및 메모리(502)를 포함한다.

[0209] 프로세서(501)는, 하나 이상의 처리 코어, 예컨대, 4-코어 프로세서 또는 8-코어 프로세서를 포함할 수 있다. 프로세서(501)는, 디지털 신호 프로세서(DSP), 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이(FPGA), 및 프로그래밍가능 로직 어레이(PLA) 중 적어도 하나의 하드웨어 형태를 사용함으로써 구현될 수 있다. 프로세서(501)는 또한 메인 프로세서 및 코-프로세서를 포함할 수 있고; 메인 프로세서는, 중앙 처리 유닛(CPU)으로 또한 지칭되는, 깨어 있는 상태에서 데이터를 처리하기 위한 프로세서이고; 코-프로세서는 대기 상태에서 데이터를 처리하기 위한 저소비 프로세서이다. 일부 실시예들에서, 프로세서(501)는, 디스플레이 스크린에 의해 표시되도록 요구되는 콘텐츠를 렌더링하고 드로잉하는 것을 담당하는 그래픽 처리 유닛(GPU)과 통합될 수 있다. 일부 실시예들에서, 프로세서(501)는 기계 학습 관련 컴퓨팅 동작을 처리하도록 구성되는 인공 지능(AI) 프로세서를 더 포함할 수 있다.

[0210] 메모리(502)는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 비-일시적일 수 있다. 메모리(502)는, 고속 랜덤 액세스 메모리 및 비-휘발성 메모리, 예컨대, 하나 이상의 디스크 저장 디바이스 또는 플래시 저장 디바이스를 더 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 메모리(502) 내의 비-일시적인 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 적어도 하나의 명령어를 저장하도록 구성되며, 적어도 하나의 명령어는, 본 출원의 방법 실시예들에서 제공되는 시점 회전 방법을 구현하게 프로세서(501)에 의해 실행되도록 구성된다.

[0211] 일부 실시예들에서, 단말기(500)는, 예에서, 주변 디바이스 인터페이스(503) 및 적어도 하나의 주변 디바이스를 포함할 수 있다. 프로세서(501), 메모리(502), 및 주변 디바이스 인터페이스(503)는 버스 또는 신호 라인을 통해 서로 연결될 수 있다. 각각의 주변 디바이스는, 버스, 신호 라인, 또는 회로 보드를 통해 주변 디바이스 인터페이스(503)에 연결될 수 있다. 구체적으로, 주변 디바이스는: 무선 주파수 회로(504), 터치 디스플레이 스크린(505), 카메라(506), 오디오 회로(507), 위치결정 조립체(508), 및 전력 공급부(509) 중 적어도 하나를 포

함한다.

[0212] 주변 디바이스 인터페이스(503)는, 입력/출력(I/O)과 관련된 적어도 하나의 주변 디바이스를 프로세서(501) 및 메모리(502)에 연결하도록 구성될 수 있다. 일부 실시예들에서, 프로세서(501), 메모리(502), 및 주변 디바이스 인터페이스(503)는 동일한 칩 또는 회로 보드 상에 통합된다. 일부 다른 실시예들에서, 프로세서(501), 메모리(502), 및 주변 디바이스 인터페이스(503) 중 임의의 하나 또는 2개는 단일 칩 또는 회로 보드 상에 구현될 수 있으며, 이는 본 실시예에서 제한되지 않는다.

[0213] 무선 주파수 회로(504)는, 전자기 신호로 또한 지칭되는 무선 주파수(RF) 신호를 수신 및 송신하도록 구성된다. RF 회로(504)는 전자기 신호를 통해 통신 네트워크 및 다른 통신 디바이스들과 통신한다. RF 회로(504)는 전기 신호를 송신을 위해 전자기 신호로 변환하거나, 수신된 전자기 신호를 전기 신호로 변환한다. 예에서, RF 회로(504)는: 안테나 시스템, RF 송수신기, 하나 이상의 증폭기, 튜너, 발진기, 디지털 신호 프로세서, 코덱 칩 세트, 가입자 식별 모듈 카드 등을 포함한다. RF 회로(504)는 적어도 하나의 무선 통신 프로토콜을 통해 다른 단말기들과 통신할 수 있다. 무선 통신 프로토콜은, 월드 와이드 웹(WWW), 대도시 영역 네트워크(MAN), 인트라넷, 각 세대의 모바일 통신 네트워크들(2G, 3G, 4G, 및 5G), 무선 근거리 네트워크(WLAN), 및/또는 와이파이(Wi-Fi; Wireless Fidelity) 네트워크들을 포함하지만, 이에 제한되지 않는다. 일부 실시예들에서, RF 회로(504)는 근접장 통신(NFC)과 관련된 회로를 더 포함할 수 있으며, 이는 본 출원에 의해 제한되지 않는다.

[0214] 디스플레이 스크린(505)은 사용자 인터페이스(UI)를 표시하도록 구성된다. UI는, 그래프, 텍스트, 아이콘, 비디오, 및 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 디스플레이 스크린(505)이 터치 디스플레이 스크린인 경우에, 디스플레이 스크린(505)은, 디스플레이 스크린(505)의 표면 상의 또는 그 위의 터치 신호를 수집하는 능력을 더 포함한다. 터치 신호는 처리를 위해 제어 신호로서 프로세서(501)에 입력될 수 있다. 이때, 디스플레이 스크린(505)은 추가로, 소프트 버튼 및/또는 소프트 키보드로 또한 지칭되는 가상 버튼 및/또는 가상 키보드를 제공할 수 있다. 일부 실시예들에서, 디스플레이 스크린(505)은 단말기(500)의 전면 패널에 배치된 것일 수 있고; 일부 다른 실시예들에서, 디스플레이 스크린들(505)은 적어도 2개일 수 있고, 이들 각각은 접이식 설계로 또는 단말기(500)의 상이한 표면들에 각각 배치되고; 일부 또 다른 실시예들에서, 디스플레이 스크린(505)은 단말기(500)의 굽혀지는 표면 또는 접히는 표면 상에 배치되는 가요성 디스플레이 스크린일 수 있다. 심지어, 디스플레이 스크린(505)은 추가로, 비-직사각형의 불규칙한 패턴, 즉, 특수-형상 스크린으로 설정될 수 있다. 디스플레이 스크린(505)은, 액정 디스플레이(LCD) 및 유기 발광 다이오드(OLED)와 같은 재료들에 의해 제조될 수 있다.

[0215] 카메라 구성요소(506)는 이미지들 또는 비디오들을 수집하도록 구성된다. 예에서, 카메라 구성요소(506)는 전방 카메라 및 후방 카메라를 포함한다. 일반적으로, 전방 카메라는 단말기의 전면 패널 상에 배치되고, 후방 카메라는 단말기의 후방 표면 상에 배치된다. 일부 실시예들에서, 적어도 2개의 후방 카메라가 존재하고, 이들 각각은 메인 카메라, 피사계 심도(depth-of-field) 카메라, 광각 카메라, 및 텔레포토 카메라이며, 이에 따라, 메인 카메라와 피사계 심도 카메라의 융합이 배경 블러링 기능의 융합을 구현하는 것을 실현하고, 메인 카메라 및 광각 카메라는 파노라마 사진 촬영 및 가상 현실(VR) 사진 촬영 기능들 또는 다른 융합 사진 촬영 기능들을 실현한다. 일부 실시예들에서, 카메라 구성요소(506)는 플래시를 더 포함할 수 있다. 플래시는, 단색 온도 플래시일 수 있거나 이중 색 온도 플래시일 수 있다. 이중 색 온도 플래시는 온광(warm light) 플래시 및 냉광(cold light) 플래시의 조합을 지칭하고, 상이한 색 온도들 하에서의 광 보상을 위해 사용될 수 있다.

[0216] 오디오 회로(507)는 마이크로폰 및 스피커를 포함할 수 있다. 마이크로폰은 사용자 및 환경의 음파들을 수집하고, 음파들을, 처리를 위해 프로세서(501)에 입력하거나 음성 통신을 구현하기 위해 무선 주파수 회로(504)에 입력하기 위해 전기 신호로 변환하도록 구성된다. 스테레오 수집 또는 잡음 감소의 목적을 위해, 단말기(500)의 상이한 부분들에 각각 배치되는 다수의 마이크로폰들이 존재할 수 있다. 마이크로폰은 추가로, 어레이 마이크로폰 또는 전방향성 수집 유형 마이크로폰일 수 있다. 스피커는, 프로세서(501) 또는 RF 회로(504)로부터의 전기 신호를 음파들로 변환하도록 구성된다. 스피커는 종래의 필름 스피커일 수 있거나, 압전 세라믹 스피커일 수 있다. 스피커가 압전 세라믹 스피커인 경우에, 스피커는, 레인징 및 다른 목적들을 위해, 전기 신호를 인간이 들을 수 있는 음파들로 변환할 수 있을 뿐만 아니라, 전기 신호를 인간이 들을 수 없는 음파들로 변환할 수 있다. 일부 실시예들에서, 오디오 회로(507)는 헤드셋 잭을 더 포함할 수 있다.

[0217] 위치결정 조립체(508)는, 내비게이션 또는 위치 기반 서비스(LBS)를 구현하기 위해 단말기(500)의 현재의 지리적 위치를 위치결정하도록 구성된다. 위치결정 조립체(508)는, 미국의 위성 항법 시스템(GPS), 중국의 베이더우(BeiDou) 시스템, 또는 러시아의 갈릴레오(Galileo) 시스템에 기반한 위치결정 조립체일 수 있다.

[0218] 전력 공급부(509)는 단말기(500) 내의 구성요소들에 전력을 공급하도록 구성된다. 전력 공급부(509)는, 교류, 직류, 1차 배터리, 또는 재충전가능 배터리일 수 있다. 전력 공급부(509)가 재충전가능 배터리를 포함하는 경우에, 재충전가능 배터리는 유선 재충전가능 배터리 또는 무선 재충전가능 배터리일 수 있다. 유선 재충전가능 배터리는 유선 회로를 통해 충전되는 배터리이고, 무선 재충전가능 배터리는 무선 코일을 통해 충전되는 배터리이다. 재충전가능 배터리는 추가로, 고속 충전 기술을 지원하도록 구성될 수 있다.

[0219] 일부 실시예들에서, 단말기(500)는 하나 이상의 센서(510)를 더 포함한다. 하나 이상의 센서(510)는, 가속도 센서(511), 자이로스코프 센서(512), 압력 센서(513), 지문 센서(514), 광학 센서(515), 및 근접 센서(516)를 포함하지만, 이에 제한되지 않는다.

[0220] 가속도 센서(511)는 단말기(500)에 기반하여 설정된 좌표계의 3개의 좌표 축 상에서의 가속도 크기들을 검출할 수 있다. 예컨대, 가속도 센서(511)는 3개의 좌표 축 상에서의 중력 가속도의 성분들을 검출하도록 구성될 수 있다. 프로세서(501)는, 가속도 센서(511)에 의해 수집되는 중력 가속도 신호에 따라, 수평 뷰 또는 길이방향 뷰를 사용하여 사용자 인터페이스 상에 표시하도록 터치 디스플레이 스크린(505)을 제어할 수 있다. 가속도 센서(511)는 게임 또는 사용자의 움직임 데이터를 검출하도록 추가로 구성될 수 있다.

[0221] 자이로스코프 센서(512)는 단말기(500)의 본체 방향 및 회전 각도를 검출할 수 있다. 자이로스코프 센서(512)는, 단말기(500)에 대한 사용자에 의한 3D 행위를 수집하기 위하여 가속도 센서(511)와 협력할 수 있다. 프로세서(501)는 자이로스코프 센서(512)에 의해 수집되는 데이터에 따라 다음의 기능들, 즉, 움직임 감지(예컨대, 사용자의 기울임 동작에 따라 UI를 변경함), 사진 촬영 동안의 이미지 안정화, 게임 제어, 및 관성 내비게이션을 구현할 수 있다.

[0222] 압력 센서(513)는 단말기(500)의 측부 프레임 및/또는 터치 디스플레이 스크린(505)의 하부 층에 배치될 수 있다. 압력 센서(513)가 단말기(500)의 측부 프레임에 배치되는 경우에, 단말기(500)에 대한 사용자의 파지 신호가 검출되어, 압력 센서(513)에 의해 수집되는 파지 신호에 따라 프로세서(501)가 왼손 및 오른손 인식 또는 신속한 동작들을 수행할 수 있다. 압력 센서(513)가 터치 디스플레이 스크린(505)의 하부 층에 배치되는 경우에, 프로세서(501)는, 사용자에 의한 터치 디스플레이 스크린(505) 상의 압력 동작에 따라 UI 인터페이스에 대한 동작가능한 제어들의 제어를 구현한다. 동작가능한 제어는, 버튼 제어, 스크롤-바 제어, 아이콘 제어, 및 메뉴 제어 중 적어도 하나를 포함한다.

[0223] 지문 센서(514)는 사용자의 지문을 수집하도록 구성되고, 프로세서(501)가 지문 센서(514)에 의해 수집되는 지문에 따라 사용자의 신원을 식별하거나, 지문 센서(514)가 수집되는 지문에 따라 사용자의 신원을 식별한다. 사용자의 신원이 신뢰되는 신원이라는 것을 식별하는 경우에, 프로세서(501)는, 관련된 민감한 동작을 수행하도록 사용자에게 권한을 부여한다. 민감한 동작들은: 스크린 잠금해제, 암호화된 정보 보기, 소프트웨어 다운로딩, 결제, 설정 변경 등을 포함한다. 지문 센서(514)는 단말기(500)의 전면, 후면, 또는 측부 표면 상에 배치될 수 있다. 물리적 버튼 또는 벤더 로고가 단말기(500) 상에 배치되는 경우에, 지문 센서(514)는 물리적 버튼 또는 벤더 로고와 통합될 수 있다.

[0224] 광학 센서(515)는 주변 광 강도를 수집하도록 구성된다. 실시예에서, 프로세서(501)는, 광학 센서(515)에 의해 수집되는 주변 광 강도에 따라 터치 디스플레이 스크린(505)의 디스플레이 밝기를 제어할 수 있다. 구체적으로, 주변 광 강도가 비교적 높을 때, 터치 디스플레이 스크린(505)의 디스플레이 밝기는 증가된다. 주변 광 강도가 비교적 낮을 때, 터치 디스플레이 스크린(505)의 디스플레이 밝기는 감소된다. 다른 실시예에서, 프로세서(501)는 추가로, 광학 센서(515)에 의해 수집되는 주변 광 강도에 따라 카메라 구성요소(506)의 카메라 파라미터를 동적으로 조정할 수 있다.

[0225] 근접 센서(516)는 거리 센서로 또한 지칭되고, 일반적으로, 단말기(500)의 전면 패널에 배치된다. 근접 센서(516)는, 사용자와 단말기(500)의 전방 표면 사이의 거리를 수집하도록 구성된다. 실시예에서, 근접 센서(516)가 사용자와 단말기(500)의 전방 표면 사이의 거리가 점진적으로 감소된다는 것을 검출할 때, 프로세서(501)는 터치 디스플레이 스크린(505)을 밝은 스크린 상태로부터 휴지 스크린 상태로 전환되도록 제어하고; 근접 센서(516)가 사용자와 단말기(500)의 전방 표면 사이의 거리가 점진적으로 증가된다는 것을 검출할 때, 프로세서(501)는 터치 디스플레이 스크린(505)을 휴지 스크린 상태로부터 밝은 스크린 상태로 전환되도록 제어한다.

[0226] 관련 기술분야의 통상의 기술자는, 도 16에 도시된 구조가 단말기(500)에 대한 제한을 구성하지 않거나, 도 16과 비교하여 더 많거나 더 적은 조립체들이 포함될 수 있거나, 일부 조립체들이 조합될 수 있거나, 또는 상이한 조립체들이 배열을 위해 채택될 수 있다는 것을 이해할 수 있다.

[0227] 관련 기술분야의 통상의 기술자는, 실시예들에서의 방법들의 단계들 전부 또는 그 중 일부가 관련 하드웨어에 지시하는 프로그램에 의해 구현될 수 있다는 것을 이해할 수 있다. 프로그램은 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장될 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는 전술한 실시예에서 메모리에 포함되는 컴퓨터 판독가능 저장 매체일 수 있거나, 독립적으로 존재하고 단말기 내에 조립되지 않는 컴퓨터 판독가능 저장 매체일 수 있다. 컴퓨터 판독가능 저장 매체는, 적어도 하나의 명령어, 적어도 하나의 프로그램, 코드 세트, 또는 명령어 세트를 가지며, 적어도 하나의 명령어, 적어도 하나의 프로그램, 코드 세트, 또는 명령어 세트는 도 4 내지 도 16 중 임의의 하나에서의 시점 회전을 위한 방법을 구현하도록 프로세서에 의해 로딩되고 실행된다.

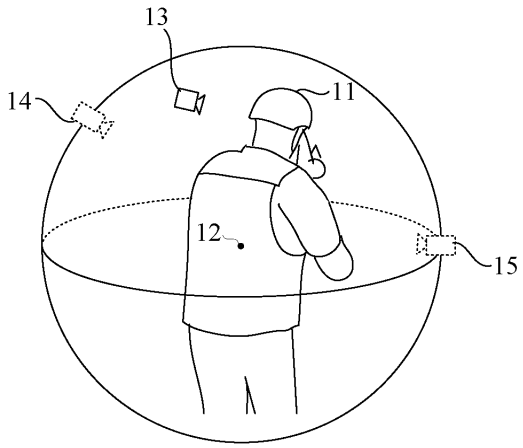
[0228] 일 예에서, 컴퓨터 판독가능 저장 매체는: ROM, RAM, 솔리드 스테이트 드라이브(SSD), 광학 디스크 등을 포함할 수 있다. RAM은 저항 랜덤 액세스 메모리(ReRAM) 및 동적 랜덤 액세스 메모리(DRAM)를 포함할 수 있다. 본 출원의 전술된 실시예들의 순서 번호들은 단지 설명의 목적을 위한 것이며, 실시예들 간의 선호도를 암시하지 않는다.

[0229] 관련 기술분야의 통상의 기술자는 전술한 실시예들의 단계들 전부 또는 그 중 일부가 하드웨어에 의해 구현될 수 있거나 관련 하드웨어에 지시하는 프로그램에 의해 구현될 수 있다는 것을 이해할 수 있다. 프로그램은 컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장될 수 있다. 저장 매체는, ROM, 자기 디스크, 광학 디스크 등일 수 있다.

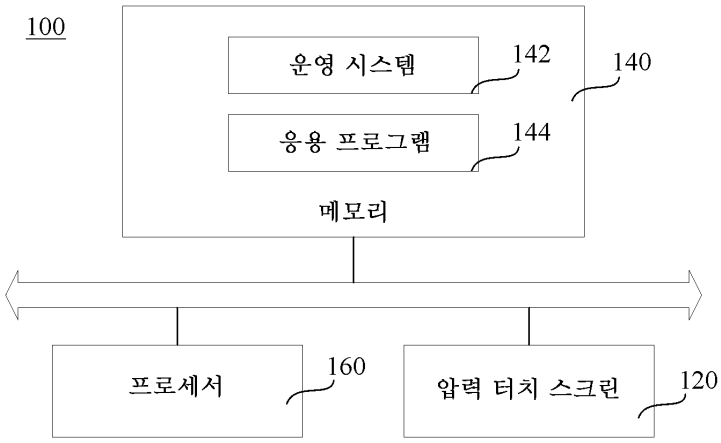
[0230] 전술한 설명들은 단지 본 출원의 바람직한 실시예들이며, 본 출원을 제한하도록 의도되지 않는다. 본 출원의 사상 및 원리 내에서 이루어지는 임의의 수정, 등가의 대체, 개선 등은 본 출원의 보호 범위 내에 속할 것이다.

도면

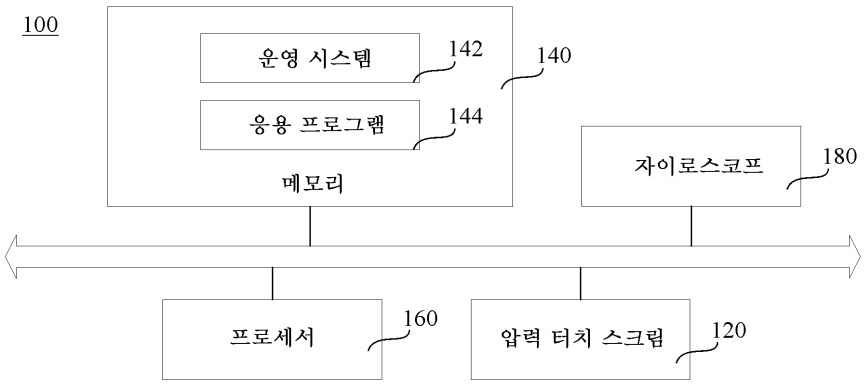
도면1



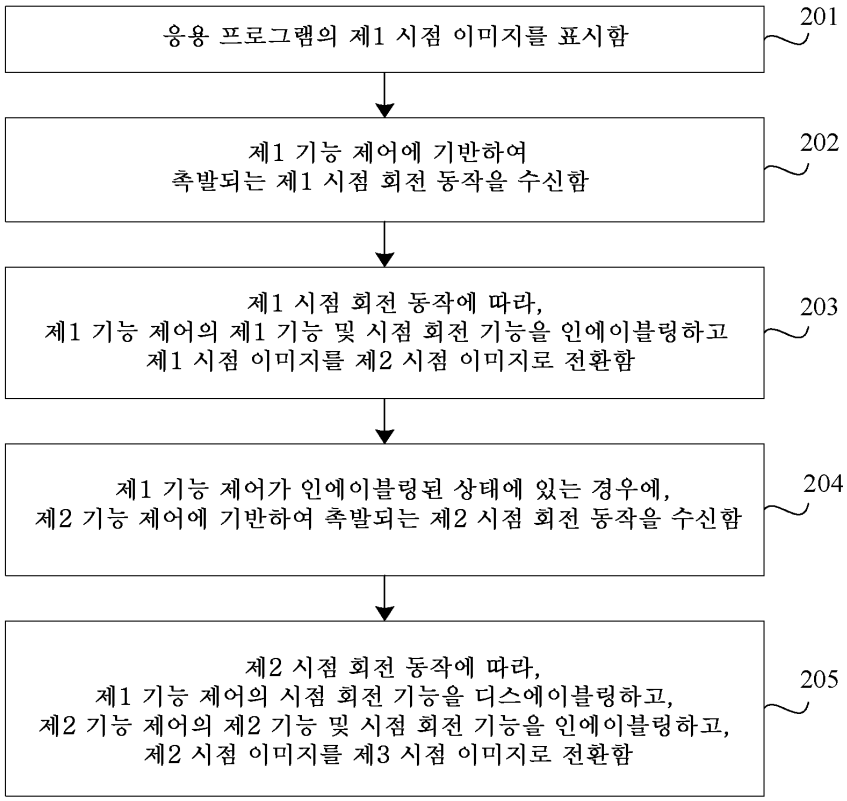
도면2



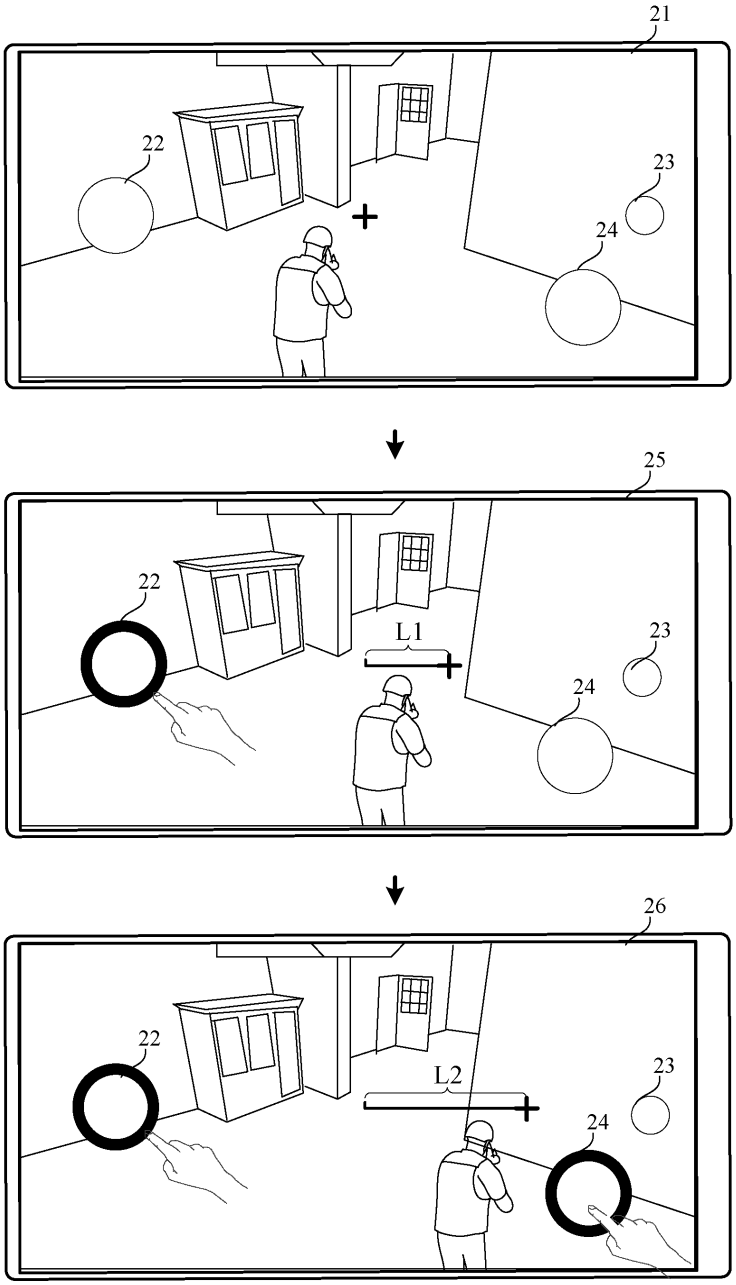
도면3


100
운영 시스템
142
140
응용 프로그램
144
메모리
자이로스코프
180
프로세서
160
압력 터치 스크림
120

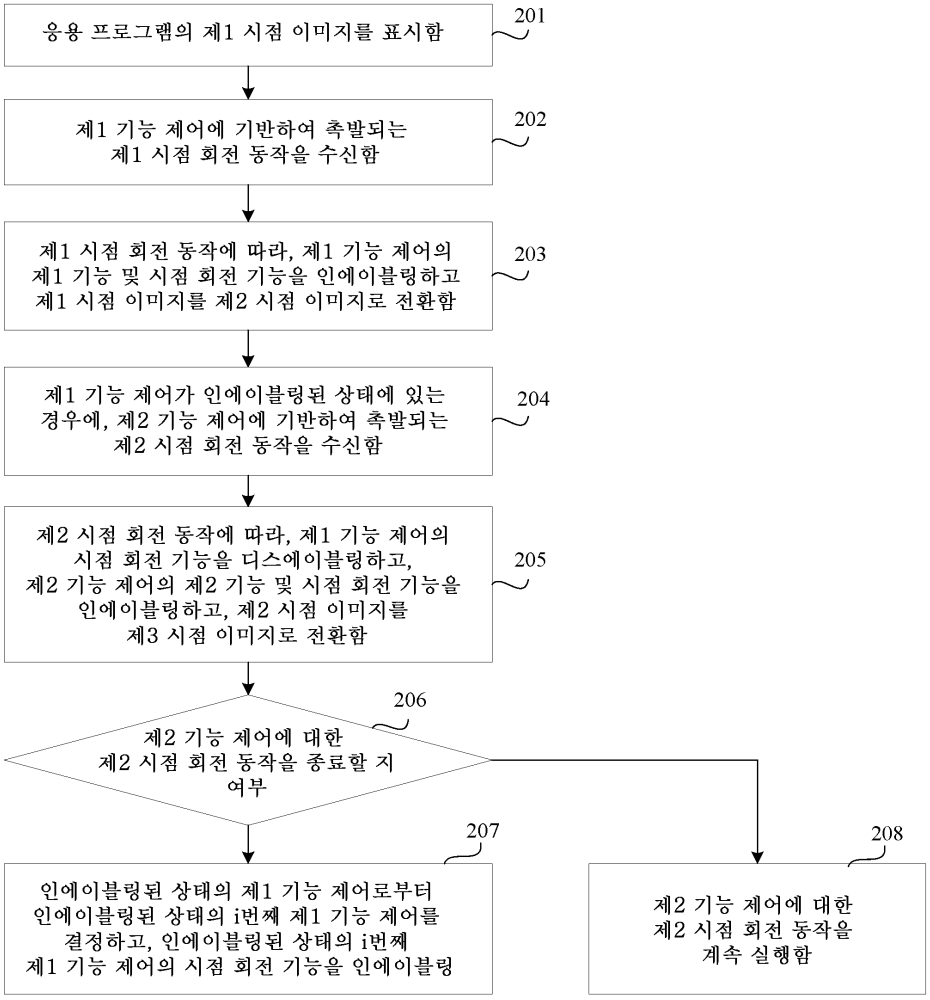
도면4


응용 프로그램의 제1 시점 이미지를 표시함
201
제1 기능 제어에 기반하여
촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신함
202
제1 시점 회전 동작에 따라,
제1 기능 제어의 제1 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고
제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환함
203
제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 경우에,
제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작을 수신함
204
제2 시점 회전 동작에 따라,
제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고,
제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고,
제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환함
205

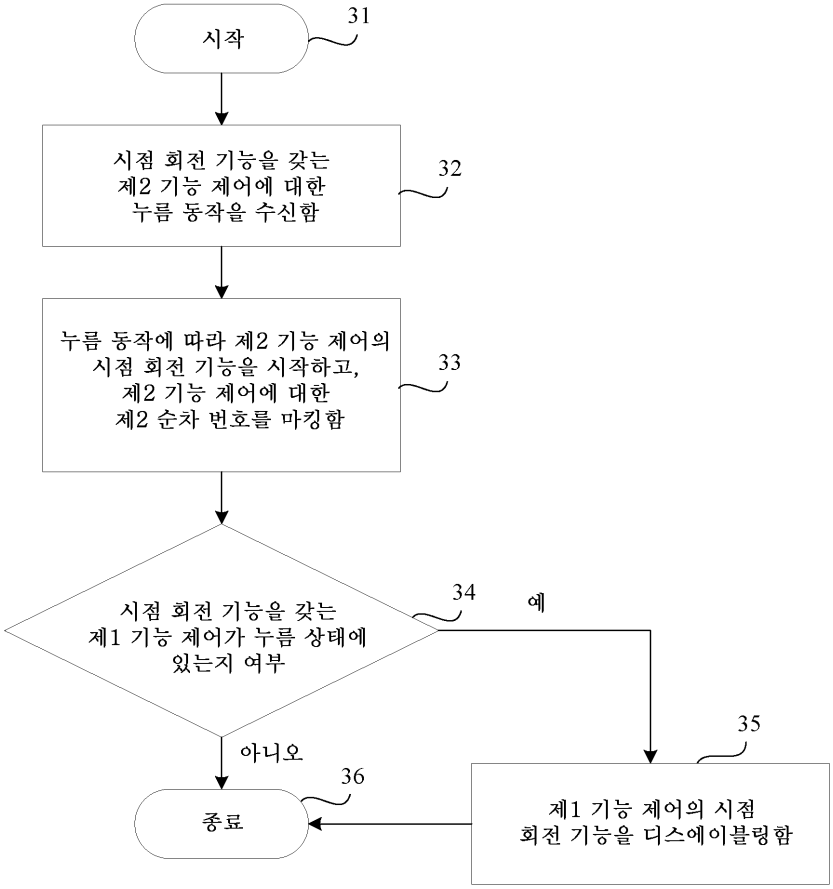
도면5



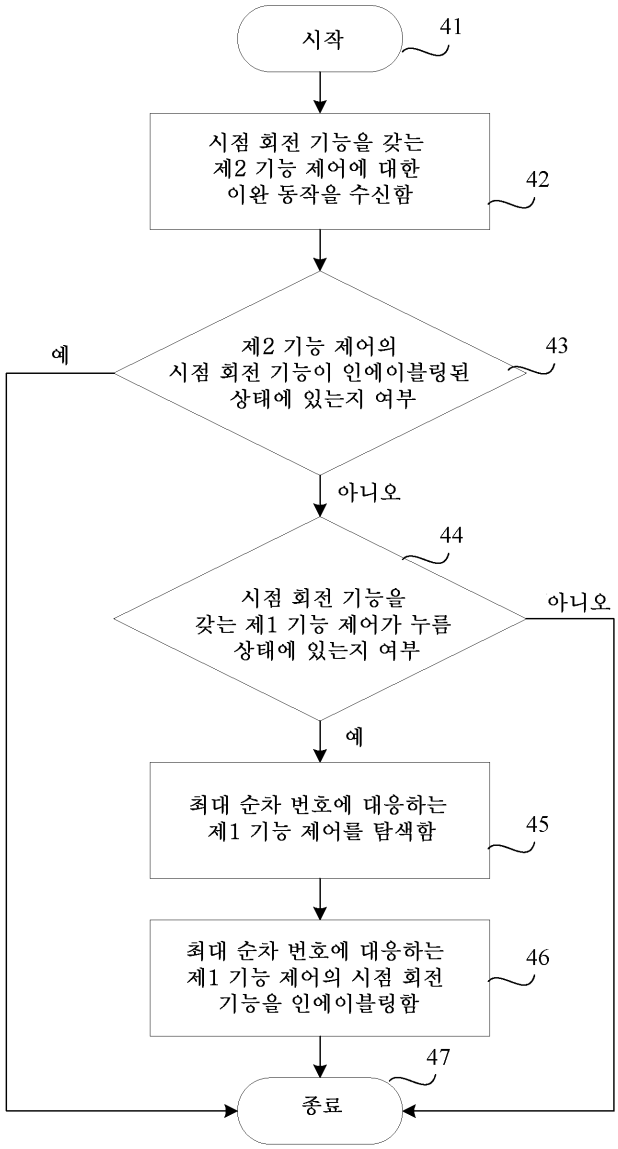
도면6


응용 프로그램의 제1 시점 이미지를 표시함
201
제1 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제1 시점 회전 동작을 수신함
202
제1 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 제1 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고 제1 시점 이미지를 제2 시점 이미지로 전환함
203
제1 기능 제어가 인에이블링된 상태에 있는 경우에, 제2 기능 제어에 기반하여 촉발되는 제2 시점 회전 동작을 수신함
204
제2 시점 회전 동작에 따라, 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 디스에이블링하고, 제2 기능 제어의 제2 기능 및 시점 회전 기능을 인에이블링하고, 제2 시점 이미지를 제3 시점 이미지로 전환함
205
제2 기능 제어에 대한 제2 시점 회전 동작을 종료할 지 여부
206
인에이블링된 상태의 제1 기능 제어로부터 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어를 결정하고, 인에이블링된 상태의 i번째 제1 기능 제어의 시점 회전 기능을 인에이블링
207
제2 기능 제어에 대한 제2 시점 회전 동작을 계속 실행함
208

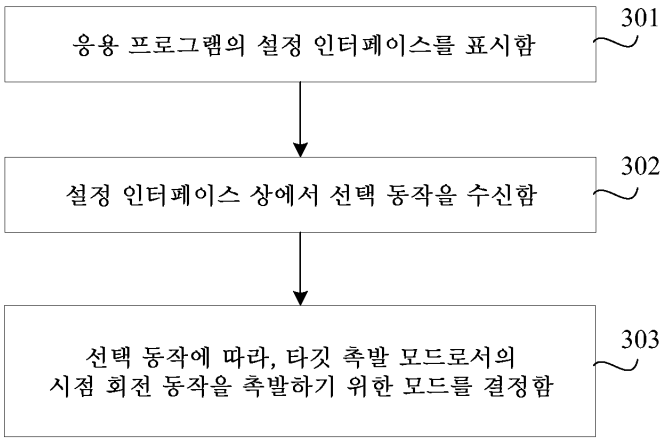
도면7


시작
31
시점 회전 기능을 갖는
제2 기능 제어에 대한
누름 동작을 수신함
32
누름 동작에 따라 제2 기능 제어의
시점 회전 기능을 시작하고,
제2 기능 제어에 대한
제2 순차 번호를 마킹함
33
시점 회전 기능을 갖는
제1 기능 제어가 누름 상태에
있는지 여부
34
예
아니오
35
제1 기능 제어의 시점
회전 기능을 디스에이블링함
36
종료

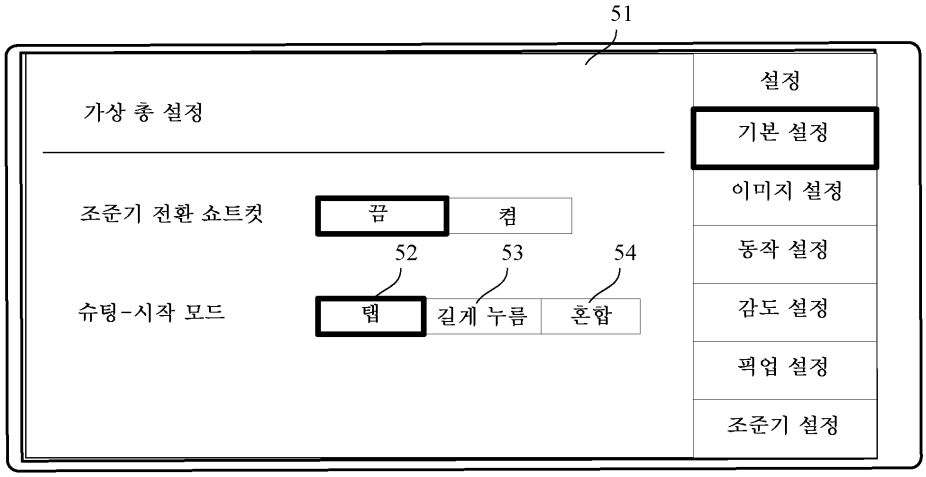
도면8


시작
41
시점 회전 기능을 갖는
제2 기능 제어에 대한
이완 동작을 수신함
42
제2 기능 제어의
시점 회전 기능이 인에이블링된
상태에 있는지 여부
43
예
아니오
44
시점 회전 기능을
갖는 제1 기능 제어가 누름
상태에 있는지 여부
아니오
예
최대 순차 번호에 대응하는
제1 기능 제어를 탐색함
45
최대 순차 번호에 대응하는
제1 기능 제어의 시점 회전
기능을 인에이블링함
46
47
종료

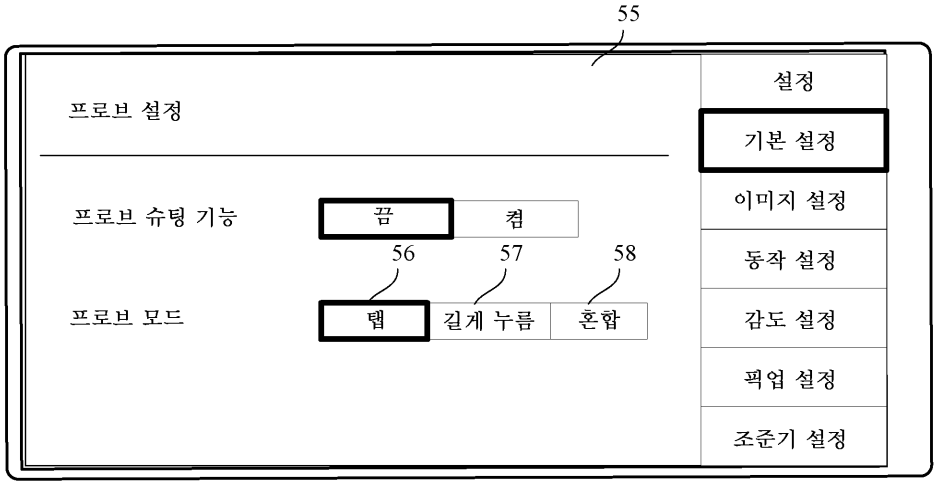
도면9


응용 프로그램의 설정 인터페이스를 표시함
301
설정 인터페이스 상에서 선택 동작을 수신함
302
선택 동작에 따라, 타깃 촉발 모드로서의
시점 회전 동작을 촉발하기 위한 모드를 결정함
303

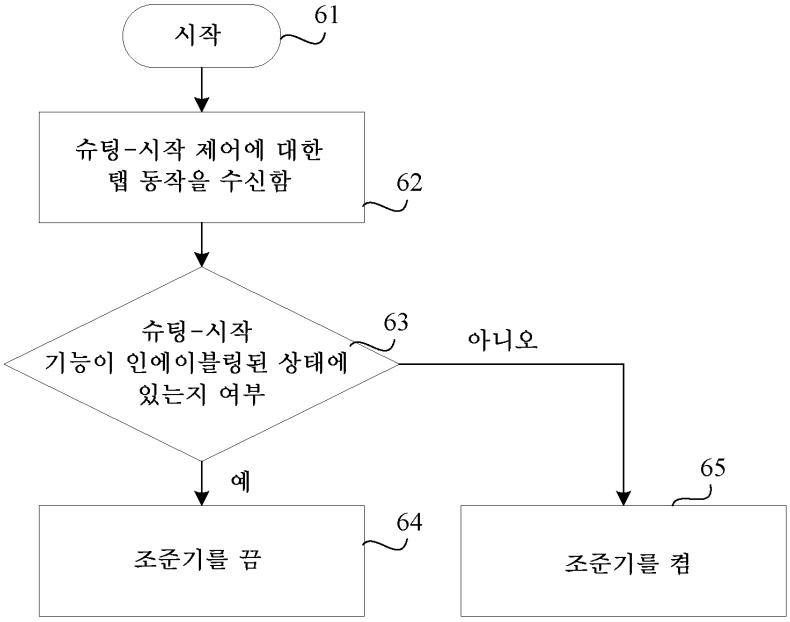
도면10


51
가상 총 설정
조준기 전환 쇼트컷
끔
켬
52
53
54
슈팅-시작 모드
탭
길게 누름
혼합
설정
기본 설정
이미지 설정
동작 설정
감도 설정
픽업 설정
조준기 설정

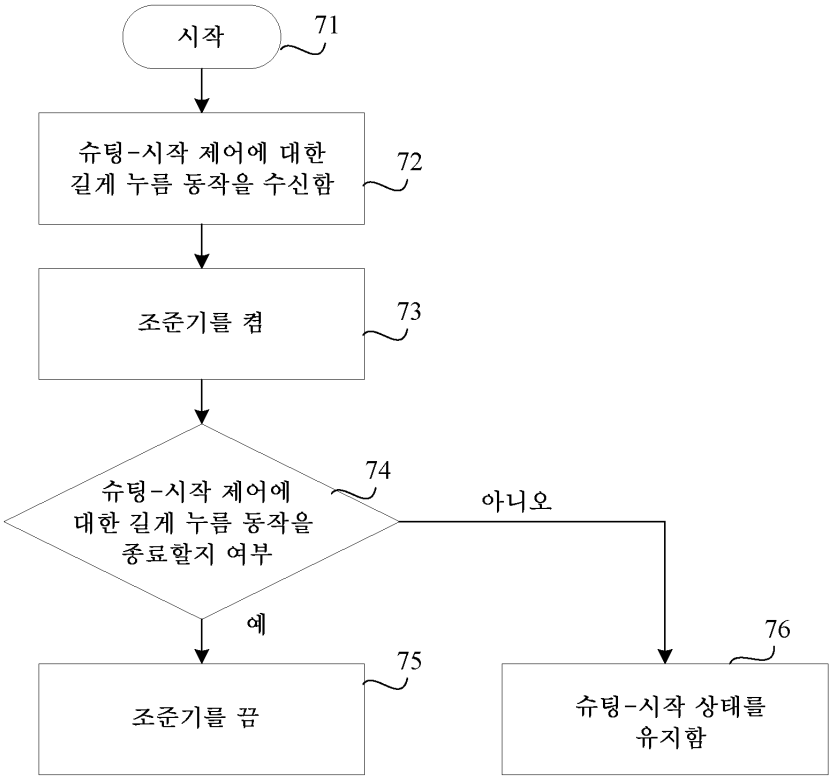
도면11


55
프로브 설정
프로브 슈팅 기능
끔
켬
56
57
58
프로브 모드
탭
길게 누름
혼합
설정
기본 설정
이미지 설정
동작 설정
감도 설정
픽업 설정
조준기 설정

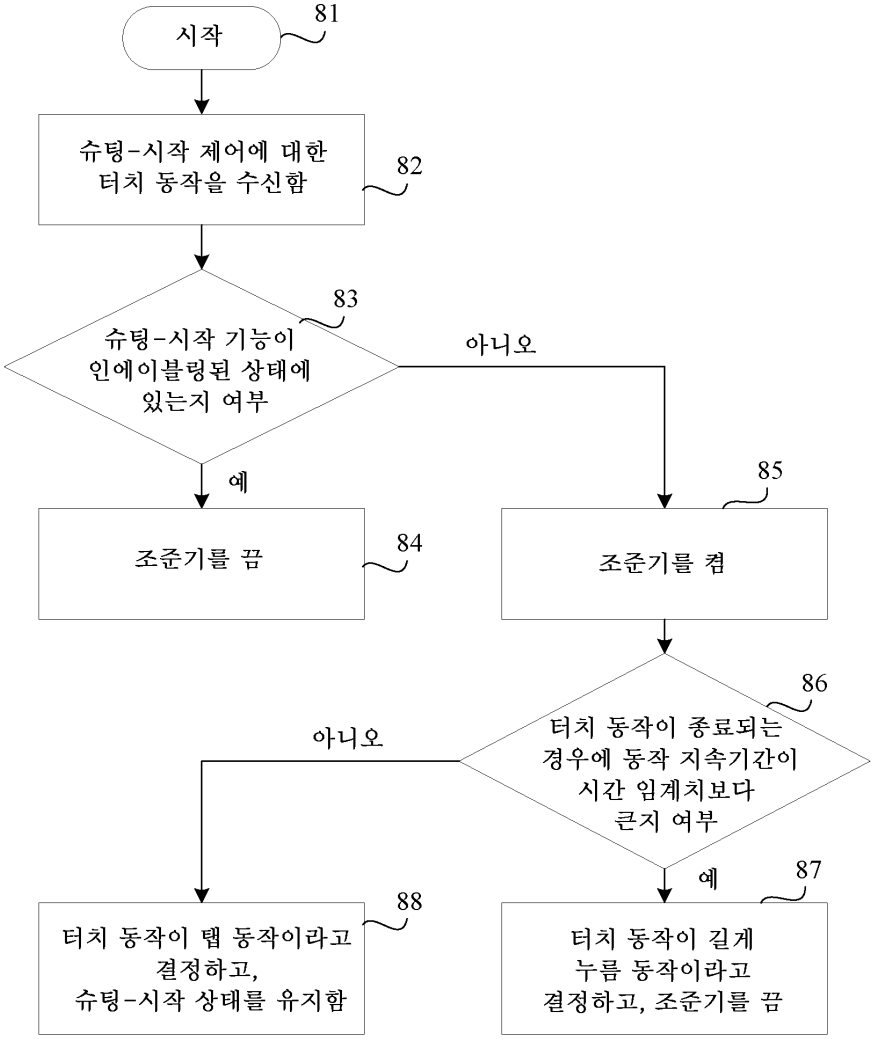
도면12


시작
61
슈팅-시작 제어에 대한
탭 동작을 수신함
62
슈팅-시작
기능이 인에이블링된 상태에
있는지 여부
63
아니오
예
65
64
조준기를 끔
조준기를 켬

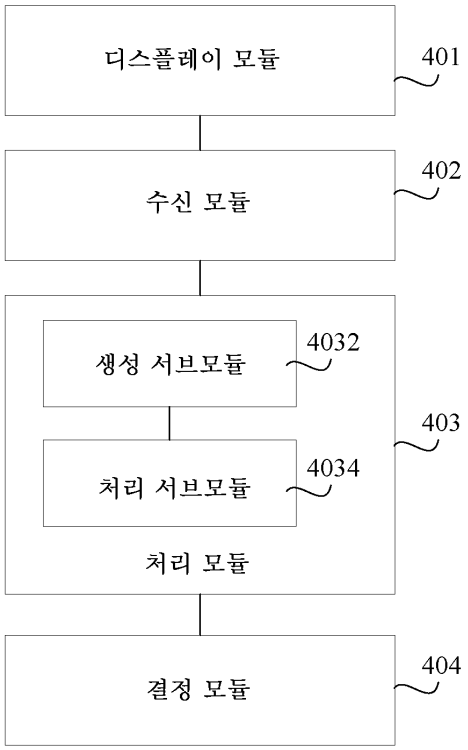
도면13


시작
71
슈팅-시작 제어에 대한
길게 누름 동작을 수신함
72
조준기를 켬
73
슈팅-시작 제어에
대한 길게 누름 동작을
종료할지 여부
74
아니오
예
76
75
조준기를 끔
슈팅-시작 상태를
유지함

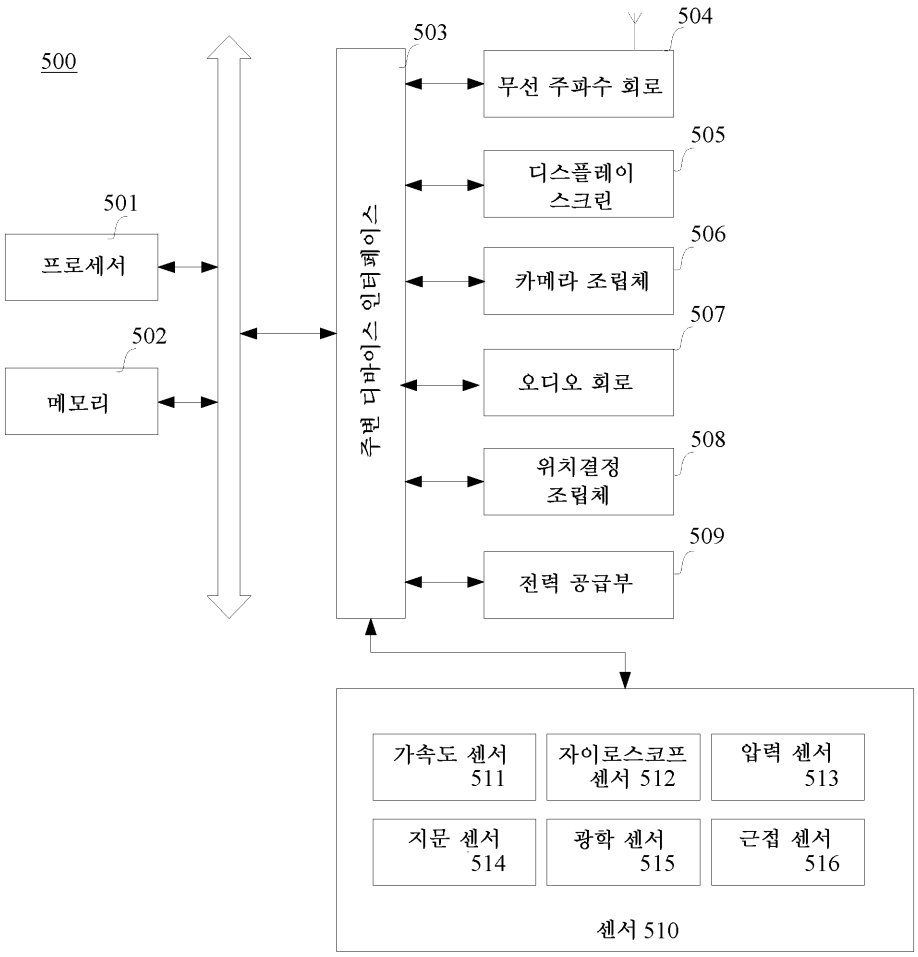
도면14


시작
81
슈팅-시작 제어에 대한 터치 동작을 수신함
82
슈팅-시작 기능이 인에이블링된 상태에 있는지 여부
83
아니오
예
조준기를 끔
84
조준기를 켬
85
터치 동작이 종료되는 경우에 동작 지속기간이 시간 임계치보다 큰지 여부
86
아니오
예
터치 동작이 탭 동작이라고 결정하고, 슈팅-시작 상태를 유지함
88
터치 동작이 길게 누름 동작이라고 결정하고, 조준기를 끔
87

도면15


디스플레이 모듈
401
수신 모듈
402
생성 서브모듈
4032
처리 서브모듈
4034
403
처리 모듈
결정 모듈
404

도면16


500
501
프로세서
502
메모리
503
주변 디바이스 인터페이스
504
무선 주파수 회로
505
디스플레이 스크린
506
카메라 조립체
507
오디오 회로
508
위치결정 조립체
509
전력 공급부
가속도 센서 511
자이로스코프 센서 512
압력 센서 513
지문 센서 514
광학 센서 515
근접 센서 516
센서 510