



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년10월31일
 (11) 등록번호 10-1896947
 (24) 등록일자 2018년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/01 (2006.01) *G06T 7/20* (2017.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0016219
 (22) 출원일자 2011년02월23일
 심사청구일자 2016년02월18일
 (65) 공개번호 10-2012-0096849
 (43) 공개일자 2012년08월31일
 (56) 선행기술조사문헌
 US05594469 A*
 US20090031240 A1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지이노텍 주식회사
 서울특별시 중구 후암로 98 (남대문로5가)
 (72) 발명자
정우길
 서울특별시 중구 한강대로 416 (남대문로5가, 서
 울스퀘어)
 (74) 대리인
허용록

전체 청구항 수 : 총 9 항

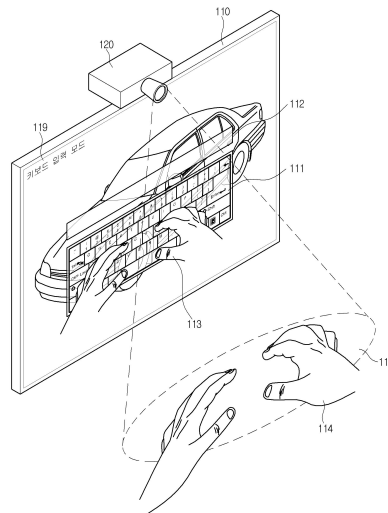
심사관 : 신현상

(54) 발명의 명칭 **제스처를 이용한 입력 장치 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 TV 등의 디스플레이 장치 또는 영상 처리 장치의 명령 입력 방법에 관한 것으로서, 종래의 마우스, 키보드 등의 입력 장치 대신에, 카메라를 사용하여 사용자의 손을 촬영하고, 손의 움직임을 인식하여 그에 따른 명령어를 입력하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

입력 장치와 인접하는 미리 설정된 사용자 검출 영역에서 사용자의 제스처를 촬영하는 적어도 하나의 카메라;
 제스처 인식 모드로 촬영된 사용자 제스처 이미지 및 사용자의 제스처가 적용되는 장치의 가상 이미지를 표시하고, 상기 사용자의 제스처에 따른 명령을 실행하는 제어부;
 상기 제어부의 동작을 실행 시키기 위한 명령어 코드를 저장하는 저장부;
 상기 사용자 제스처 이미지 및 상기 가상 이미지를 표시하는 디스플레이;를 포함하고,
 상기 사용자 제스처는 상기 검출 영역에서 촬영되는 사용자의 손가락의 동작이고,
 상기 제어부는
 상기 검출 영역에서 촬영되는 사용자의 손가락 위치에 기초하여 상기 손가락 위치와 입력 모드에 따른 가상 이미지의 위치를 비교하고,
 상기 비교 결과에 따라 상기 가상 이미지 상의 사용자 손가락 위치를 인식하고,
 상기 가상 이미지에 상기 인식된 손가락의 위치에 대응하는 피드백 이미지를 디스플레이에 표시하고,
 상기 손가락 피드백 이미지에서 각 손가락 관절의 위치에 포인트를 설정하고, 상기 각 포인트의 움직임을 인식하여 사용자 입력으로 감지하는 입력 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 사용자 입력이 감지되면, 상기 사용자 입력에 따른 손가락의 위치에 대응하는 이미지를 상기 디스플레이에 출력하는 입력 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 피드백 이미지는 사용자의 손이 놓인 위치에 해당하는 키보드를 포커스온(focus-on)하는 이미지인 입력 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 입력 모드는 키보드 입력 모드와 마우스 입력 모드를 포함하고,
 상기 제어부는
 상기 키보드 입력 모드 시에는 상기 사용자의 손가락 구부림을 인식하여 사용자 입력을 감지하고,
 상기 마우스 입력 모드 시에는 상기 사용자의 손가락 움직임을 인식하여 사용자 입력을 감지하는 입력 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 카메라는
 사용자의 왼쪽 손과 오른쪽 손을 각각 촬영하기 위한 두 개의 카메라를 포함하는 입력 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 사용자의 음성 입력을 수신하는 마이크를 더 포함하고,

상기 제어부는 입력 모드가 통화 모드이면, 상기 디스플레이에 키패드와 입력창을 표시하고,

상기 검출 영역에서 촬영되는 사용자의 손가락 위치의 이동에 따라 상기 키패드의 키 버튼 입력을 감지하는 입력 장치.

청구항 7

입력 장치와 인접하는 미리 설정된 사용자 검출 영역에서 사용자의 제스처를 촬영하는 단계;

제스처 인식 모드에서 상기 촬영된 사용자 제스처 이미지 및 상기 사용자 제스처가 적용되는 장치의 가상 이미지를 표시하는 단계;

상기 검출 영역에서 촬영되는 사용자 제스처 중 사용자의 손가락 위치 및 상기 손가락 위치에 기초하여 입력 모드에 따른 가상 이미지의 위치를 비교하는 단계;

상기 비교 결과에 따라 상기 가상 이미지 상의 사용자 손가락 위치를 인식하는 단계;

상기 가상 이미지에 상기 인식된 손가락의 위치에 대응하는 피드백 이미지를 디스플레이하는 단계;

상기 손가락 피드백 이미지에서 각 손가락 관절의 위치에 포인트를 설정하고, 상기 각 포인트의 움직임을 인식하여 사용자 입력으로 감지하는 단계;를 포함하는 입력 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 피드백 이미지는 사용자의 손이 놓인 위치에 해당하는 키보드를 포커스온(focus-on)하는 이미지인 입력 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 입력 모드는 키보드 입력 모드와 마우스 입력 모드를 포함하고,

상기 키보드 입력 모드 시에는 상기 사용자의 손가락 구부림을 인식하여 사용자 입력을 감지하고,

상기 마우스 입력 모드 시에는 상기 사용자의 손가락 움직임을 인식하여 사용자 입력을 감지하는 입력 방법.

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 제스처를 이용한 명령어 입력 장치 및 방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 TV 등의 디스플레이 장치 또는 영상 처리 장치의 명령어 입력 방법에 관한 것으로서, 종래의 마우스, 키보드 등의 입력 장치 대신에, 카메라를 사용하여 사용자의 손을 촬영하고, 손의 움직임을 인식하여 그에 따른 명령어를 입력하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 스마트 TV 등의 복합 기능을 수행할 수 있는 디스플레이 장치 또는 영상 처리 장치에서는, 종래의 단순 리모컨으로는 사용자가 다양한 명령을 입력할 수 없으므로 새로운 입력 장치 또는 방법이 요구된다.

[0003] 종래의 입력 장치인 키보드나 마우스는 TV가 주로 설치되는 거실에서 사용하기에 불편하고, USB 케이블 등의 유

선 장치들은 거리 제한이 있거나 사용하기에 불편한 면이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 본 발명은 스마트 TV 등의 복합 기능을 수행할 수 있는 디스플레이 장치 또는 영상 처리 장치를 위한 새로운 입력 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0005] 본 발명은 무선으로 사용자가 제스처를 사용하여 손쉽게 명령을 입력할 수 있는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 일 실시예에 따라, 제스처를 이용한 입력 장치가 제공된다. 상기 입력 장치는, 사용자의 제스처를 촬영하는 적어도 하나의 카메라; 제스처 인식 모드에서 제스처가 적용될 장치의 가상 이미지, 상기 촬영된 사용자의 제스처 이미지 및 상기 사용자의 제스처에 따른 피드백 이미지를 표시하고, 사용자의 제스처에 따른 명령을 실행하는 제어부; 및 상기 제어부의 동작을 실행시키기 위한 명령어 코드를 저장하는 저장부를 포함한다.
- [0007] 본 발명의 일 실시예에 따라, 사용자의 제스처를 이용한 입력 방법이 제공된다. 상기 입력 방법은, 사용자의 제스처를 촬영하는 단계; 제스처 인식 모드에서 제스처가 적용될 장치의 가상 이미지를 표시하는 단계; 상기 촬영된 사용자의 제스처 이미지를 표시하는 단계; 상기 사용자의 제스처에 따른 피드백 이미지를 표시하는 단계; 및 사용자의 제스처에 따른 명령을 실행하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [0008] 본 발명에 따르면, 복합 기능을 수행할 수 있는 디스플레이 장치 또는 영상 처리 장치에서, 사용자가 제스처를 이용하여 손쉽게 명령을 입력할 수 있다.
- [0009] 또한, 본 발명에 따르면 사용자가 자신의 손과 가상 키보드 또는 마우스에 대한 영상을 화면에 피드백으로 제공함으로써, 사용자가 보다 정확하게 의도된 명령을 입력할 수 있다.
- [0010] 또한, 본 발명에 따르면 복수의 카메라를 사용하여 제스처의 틱스(depth)를 인식하여 인식률을 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라, 사용자의 제스처를 이용하여 가상 키보드를 타이핑하는 방법을 나타낸다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제스처를 사용한 입력 장치(10)의 구성을 나타내는 블록도이다.
- 도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라, 사용자의 제스처를 사용하여 가상 키보드에 타이핑하는 실시예를 나타낸다.
- 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라, 입력 장치(10)를 사용하여 마우스 입력을 수행하는 방법을 나타낸다.
- 도 7 및 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자의 제스처를 사용하여 전화 번호를 입력하는 방법을 나타낸다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따라, 복수의 카메라(120)를 사용한 제스처 인식 방법을 나타낸다.
- 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 제스처를 이용한 입력 방법을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 보다 상세히 설명한다.
- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라, 사용자의 제스처를 이용하여 가상 키보드를 타이핑하는 방법을 나타낸다.
- [0014] 디스플레이(110)의 일측에는 적외선 카메라(110)가 장착되고, 적외선 카메라(110)은 디스플레이(110) 근처의 소정 검출 영역(115)에 진입한 물체의 이미지를 촬영할 수 있다.

- [0015] 디스플레이(110)를 제스처 인식 모드로 설정하면 화면에 가상 입력 장치, 예컨대 키보드 이미지(111)가 표시된다. 키보드 이미지(110)에는 키보드를 통해 입력된 값을 표시하는 입력창 이미지(112)가 표시될 수 있다. 키보드 이미지(110)와 입력창 이미지(112)는 반투명으로 표시될 수 있으며, 키보드 이미지(110)와 입력창 이미지(112)가 표시되어도, 디스플레이(110) 상에 표시되고 있는 콘텐츠, 예컨대 영화, 드라마, 인터넷 브라우징 화면은 사용자에게 보일 수 있다.
- [0016] 사용자가 손을 검출 영역(115)에 넣으면, 카메라(120)는 사용자의 손을 촬영하고, 사용자의 손 이미지(111)가 화면에 표시될 수 있다. 사용자의 손 이미지(111)도 반투명하게 표시될 수 있다. 이 상태에서 사용자는 허공에 키보드 타이핑하는 제스처를 취하면 그에 따라, 타이핑된 문자가 입력될 수 있다.
- [0017] 카메라(120)는 적외선 카메라일 수 있으며, 주위에 빛이 없어도 제스처 입력을 수행할 수 있다.
- [0018] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제스처를 사용한 입력 장치(10)의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0019] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 입력 장치(10)는 사용자의 제스처를 촬영하는 적어도 하나의 적외선 카메라(120), 제스처 인식 모드에서 제스처가 적용될 장치의 가상 이미지, 상기 촬영된 사용자의 제스처 이미지 및 상기 사용자의 제스처에 따른 피드백 이미지를 표시하고, 사용자의 제스처에 따른 명령을 실행하는 제어부(130), 상기 제어부(130)의 동작을 실행시키기 위한 명령어 코드를 저장하는 저장부(140), 사용자의 음성 입력을 수신하는 마이크(150) 및 상기 장치의 가상 이미지, 제스처 이미지, 피드백 이미지 등의 이미지를 표시하는 디스플레이(110)로 구성될 수 있다.
- [0020] 적외선 카메라(120)는 외장 카메라로서 입력 장치에 착탈식으로 연결될 수 있다. 적외선 카메라(120)는 내부에 적외선 조명부를 내장한다. 실시예에 따라서는, 가시광선 카메라를 사용할 수도 있다.
- [0021] 디스플레이(110)는 LCD, PDP 등 임의의 디스플레이 장치일 수 있으며, 입력 장치(10)와 일체화될 수도 있고, 외장형으로 입력 장치에 착탈식으로 연결될 수 있다.
- [0022] 제어부(130)는 저장부(140)에 저장된 소프트웨어에 따라 동작할 수 있으며, 입력 장치(10)의 전체 동작을 실행한다. 제어부(130)는 ASIC 또는 FPGA로 구현될 수 있다. 또한, 제어부(130)는 입력 장치(10)의 동작만을 수행하는 임베디드 시스템으로 구현될 수도 있고, 저장부(140)에 저장된 소프트웨어에 따라 서로 다른 동작을 수행하는 범용 프로세서일 수도 있다.
- [0023] 저장부(140)는 제어부(130)를 동작시키기 위한 소프트웨어를 저장하며 이외에도, 사용자 데이터, 예컨대, 영화, 사진, 음악 등의 데이터가 저장될 수 있다.
- [0024] 마이크(150)는 사용자의 음성 입력을 수신한다. 후술하는 바와 같이, 사용자는 음성 입력을 통해 입력 장치(10)의 제스처 인식 모드를 활성화하거나, 제스처 인식 모드를 변경할 수 있다.
- [0025] 도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라, 사용자의 제스처를 사용하여 가상 키보드에 타이핑하는 실시예를 나타낸다. 도 3은 도 1에 도시된 디스플레이(110)의 화면을 보다 상세히 나타낸 것이다.
- [0026] 사용자는 음성 입력을 통해, 또는 리모컨 등을 통해 키보드 입력 모드를 실행시킬 수 있다. 예를 들어, 사용자가 "키보드 입력"이라고 말하면, 마이크(150)를 통해 음성이 입력되고, 제어부(130)는 음성 처리를 통해 명령을 인식하여 키보드 입력 모드를 실행할 수 있다. 키보드 입력 모드가 실행되면, 도 3과 같이 디스플레이(110)에 키보드의 가상 이미지(111)와 입력된 값을 표시하는 입력창(112)이 표시될 수 있다. 키보드의 가상 이미지(111)와 입력창(112)는 반투명으로 표시될 수 있다. 또한, 화면의 일측에 키보드 입력 모드임을 표시하는 인디케이터(119)가 표시될 수 있다.
- [0027] 도 1에서 사용자가 손을 검출 영역(115)에 넣으면, 도 4와 같이 손 이미지(113)가 화면에 표시될 수 있다. 손 이미지(113)도 반투명으로 표시될 수 있다. 사용자가 손가락을 움직이면, 손 이미지(113)의 손가락도 움직이므로, 사용자는 가상 키보드 이미지(111)와 손 이미지(113)를 통해 자신의 손가락이 키보드 중 어느 키에 위치하는지를 눈으로 확인할 수 있다.
- [0028] 사용자가 키보드 이미지(111) 상에서 자신의 손가락 위치를 잘 인식할 수 있도록 하기 위해, 손가락들이 놓인 위치에 해당하는 키보드는 포커스 온 이미지(115)로 표시할 수 있다. 예를 들어, 사용자의 손가락 중 하나가 키보드 상의 "r"에 해당하는 위치에 있다면, 도 4와 같이 "r"을 포커스온하여 표시할 수 있다.
- [0029] 도 4에서는 한 손가락이 위치하는 키에 대해서만 표시되어 있지만, 열 손가락 모두의 위치를 포커스온 이미지로

표시할 수 있다.

- [0030] 입력 장치(10)의 제어부(130)는 카메라(120)를 통해 촬영되는 사용자의 손 이미지(115)에서, 이미지 처리를 통해 손가락의 위치를 인식할 수 있고, 손가락 위치와 키보드 이미지(115)의 위치를 비교하여 키보드 이미지(115) 상에서의 손가락 위치를 인식할 수 있다.
- [0031] 입력 장치(10)의 제어부(130)는 손 이미지(115)에서 각 손가락 관절의 위치에 포인트를 설정하고, 각 포인트의 움직임에 따라 손가락의 움직임을 인식할 수 있다.
- [0032] 손가락의 위치를 인식하는 알고리즘은 위와 같은 방식 외에도 공지된 다양한 이미지 처리 알고리즘이 사용될 수 있다.
- [0033] 사용자가 키버튼을 누르는 제스처를 취하면 그에 따라 키입력이 실행될 수 있다. 예컨대, 사용자가 도 4에 도 시된 상태에서, 손가락 중 하나를 구부리면, 제어부(130)는 카메라(130)에 촬영된 이미지로부터 사용자의 손이 구부러짐을 인식하고, 그에 따라, 손가락의 위치에 해당하는 키입력을 실행할 수 있다.
- [0034] 위와 같은 구성에 따라, 사용자는 키보드 이미지(110)와 손 이미지(115)를 보면서 키입력을 수행하므로, 별도의 리모컨이나 무선 키보드가 없이도 키보드 입력을 수행할 수 있다.
- [0035] 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라, 입력 장치(10)를 사용하여 마우스 입력을 수행하는 방법을 나타낸다.
- [0036] 사용자는 음성 입력 또는 리모컨을 통해 마우스 입력 모드를 실행시킬 수 있다. 마우스 입력 모드가 실행되면 도 5와 같이 마우스의 가상 이미지(123)가 화면에 표시될 수 있다. 또한, 화면의 일측에 마우스 입력 모드임을 나타내는 인디케이터(125)가 표시될 수 있다.
- [0037] 사용자가 검출 영역(115)에 손(121)을 집어넣으면, 도 6과 같이 화면 상에 손 이미지(122)가 표시될 수 있다. 사용자는 마우스의 가상 이미지(123)와 자신의 손 이미지(122)를 보면서 마우스 이미지(123) 상의 자신의 손의 위치를 교정할 수 있다. 마우스 이미지(123)와 손 이미지(122)는 반투명하게 표시될 수 있다.
- [0038] *사용자가 마우스 이미지(123)를 잡은 제스처를 취하면 손 이미지(122)가 마우스 이미지(123)를 잡은 상태가 되고, 사용자가 손을 이동시키면, 포인터(124)가 이동한다.
- [0039] 사용자가 마우스를 우클릭 또는 좌클릭하는 제스처를 취하면, 손이 마우스를 우클릭 또는 좌클릭하는 이미지가 표시되고, 클릭에 따른 동작이 실행된다.
- [0040] 실시예에 따라서는, 사용자의 손가락이 마우스의 좌버튼 또는 우버튼 상에 놓이면, 마우스의 좌버튼 또는 우버튼을 포커스온하여 좌버튼 또는 우버튼을 확대하여 표시하거나, 하이라이트하여 표시할 수 있다. 포커스온 된 상태에서 사용자가 클릭하는 제스처를 취하면 클릭에 해당하는 명령을 실행할 수 있다.
- [0041] 키보드 입력 모드와 마찬가지로, 입력 장치(10)의 제어부(130)는 사용자 손의 이미지와 마우스 이미지의 위치를 비교하여 사용자의 손의 움직임을 인식할 수 있고, 또한, 사용자 손가락 관절에 포인트를 설정하고, 설정된 포인트의 움직임에 따라 손가락의 움직임을 인식할 수 있다.
- [0042] 전술한 실시예에서는, 키보드 입력 모드와 마우스 입력 모드를 따로 설명하였으나, 키보드와 마우스의 가상 이미지를 모두 표시하고, 사용자의 손의 위치 및 움직임에 따라, 키보드와 마우스를 동시에 입력할 수 있는 입력 모드도 제공될 수 있다.
- [0043] 도 7 및 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자의 제스처를 사용하여 전화 번호를 입력하는 방법을 나타낸다. 최근의 스마트 TV 등 디스플레이 장치에서는 음성 전화 또는 영상 전화 기능을 지원하는 제품들이 많이 연구개발되고 있고, 이들 장치들에 본 실시예가 적용될 수 있을 것이다.
- [0044] 사용자는 음성 입력을 통해 전화 모드를 실행할 수 있고, 전화 모드가 실행되면, 도 7과 같이 키패드(131)와 입력된 번호를 표시하는 입력창(132)이 표시될 수 있다. 키패드(131)와 입력창(132)은 모두 반투명하게 표시될 수 있다.
- [0045] 이 상태에서, 사용자가 카메라(120)의 검출 영역에 손가락을 집어 넣으면 도 8과 같이 손가락 이미지(134)가 표

시될 수 있다. 사용자가 손가락의 위치를 이동시키면 손가락 이미지(134)도 이동되고, 손가락 끝의 위치에 해당하는 키버튼은 포커스온되어 손가락 끝의 위치를 표시할 수 있다. 예를 들어, 손가락 끝의 위치가 키패드의 "8"에 해당하면, "8"이 포커스온되어 표시될 수 있다.

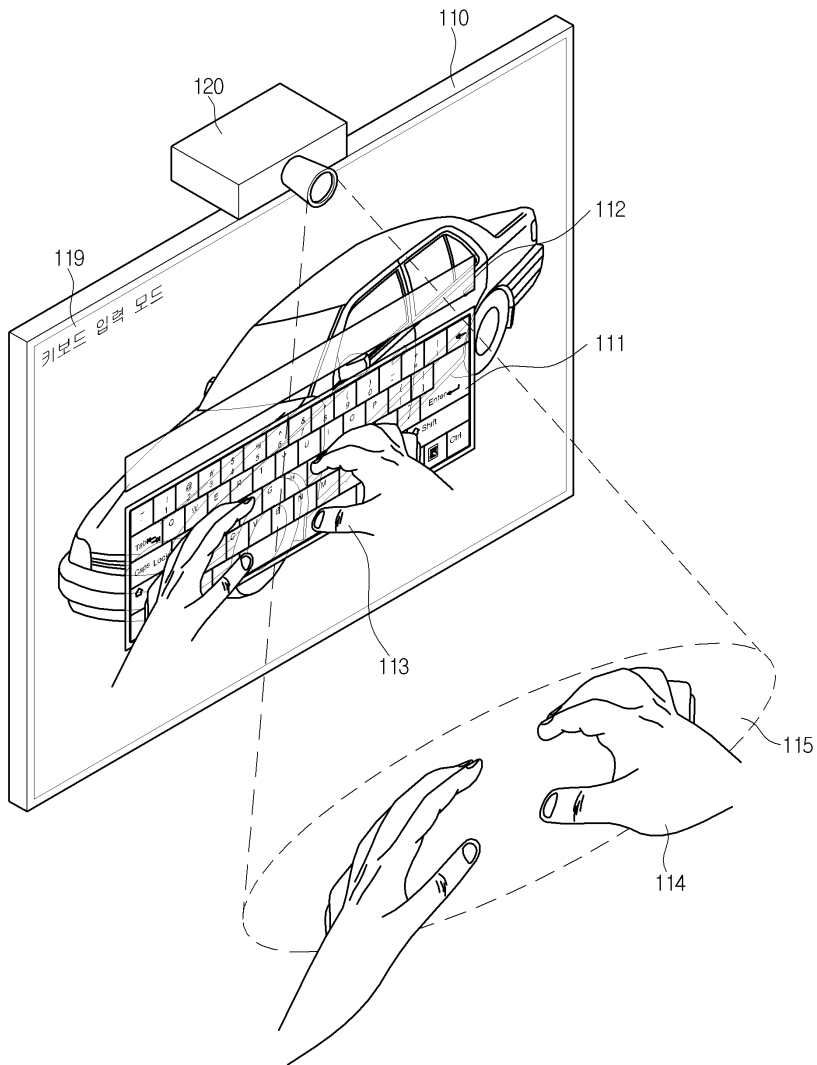
- [0046] 사용자가 키패드를 누르는 제스처를 취하면, 손가락 위치에 해당하는 버튼이 입력될 수 있다. 입력된 값은 입력창(132)에 표시될 수 있다. 이런 방식으로 사용자는 전화를 걸 수도 있고, 기타 전화 기능을 모두 사용할 수 있다.
- [0047] 본 발명의 일 실시예에 따라, 카메라(120)를 복수개 사용하여 사용자의 제스처 인식률을 개선할 수 있다.
- [0048] 도 9를 참조하면, 디스플레이(110)의 상부 또는 임의의 위치에 2개의 카메라(120a, 120b)를 설치할 수 있다. 카메라(120a, 120b)는 각각 사용자의 손(114)을 촬영할 수 있고, 촬영된 이미지들은 제어부(130)에 의해 처리되어 손(114)의 위치를 보다 정확하게 측정할 수 있다. 두개 이상의 카메라를 사용하면, 스테레오 카메라로 사용할 수 있으므로, 입체 영상을 추출할 수 있고, 손가락의 움직임을 보다 정확하게 인식할 수 있다. 또한, 디스플레이(110)의 수직방향에 대한 움직임, 즉 뎀스(depth)를 보다 정확하게 측정하여, 제스처를 인식할 수 있다.
- [0049] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 제스처를 이용한 입력 방법을 나타내는 순서도이다.
- [0050] 단계(S11)에서 사용자는 음성 입력 또는 리모컨 또는 기타 임의의 방식으로 제스처 인식 모드에 진입할 수 있다. 제스처 인식 모드는 전술한 키보드 입력 모드, 마우스 입력 모드 또는 전화 번호 입력 모드일 수 있다.
- [0051] 제스처 입력 모드가 실행되면 단계(S12)에서 제스처가 적용될 입력 장치의 이미지를 표시할 수 있다. 입력 장치의 이미지는 키보드, 마우스 또는 전화 번호 키패드 이미지일 수 있다.
- [0052] 단계(S13)에서 사용자가 검출 영역에 손을 집어넣으면, 손의 이미지가 표시될 수 있다. 단계(S14)에서 사용자가 손을 이동시키면, 손의 이동에 따라 손가락의 위치에 해당하는 키버튼을 포커스 온 등의 방식으로 표시하여, 손가락의 위치를 피드백으로 제공할 수 있다.
- [0053] 단계(S15)에서 사용자가 키버튼을 누르거나, 마우스를 클릭하는 등의 제스처를 취하면, 해당 키버튼 또는 마우스 클릭에 해당하는 명령을 실행할 수 있다.
- [0054] 이상 본 발명을 몇가지 실시예들을 통해 설명하였으나, 이들 실시예에는 다양한 변형이 가해질 수 있다. 또한, 본 발명의 범위는 설명된 실시예들로 한정되지 않고, 이들의 변형예에 모두를 포함한다.

부호의 설명

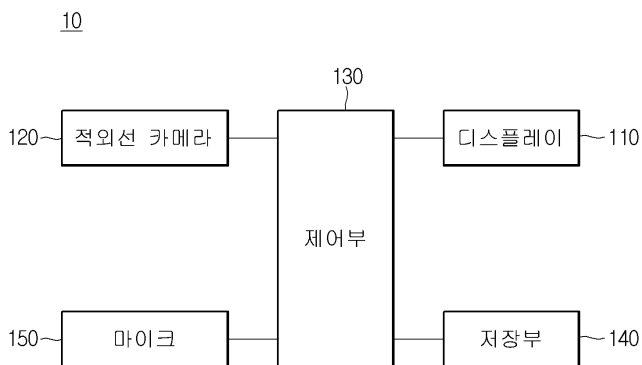
- [0055] 10 : 입력 장치
- 110 : 디스플레이
- 120 : 적외선 카메라
- 140 : 저장부
- 150 : 마이크

도면

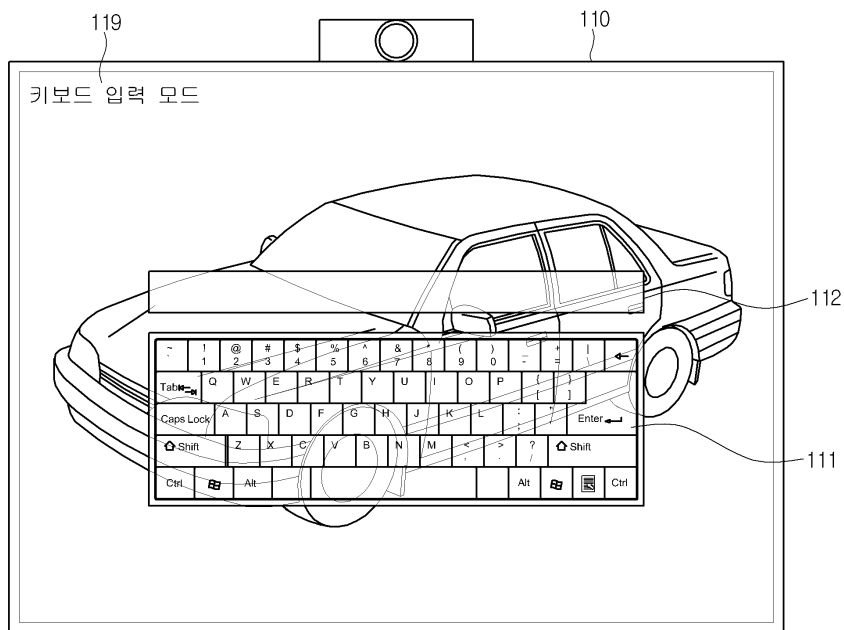
도면1



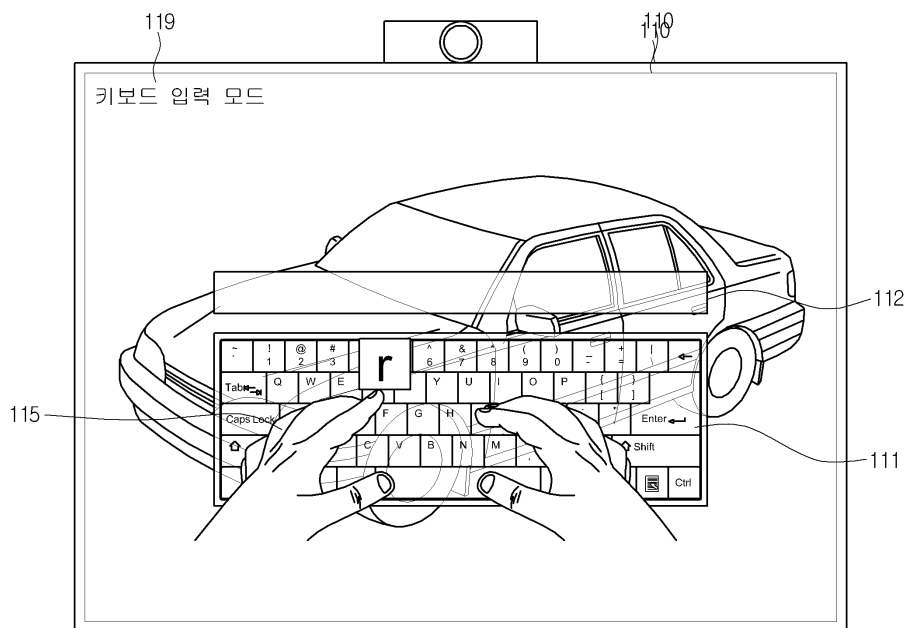
도면2



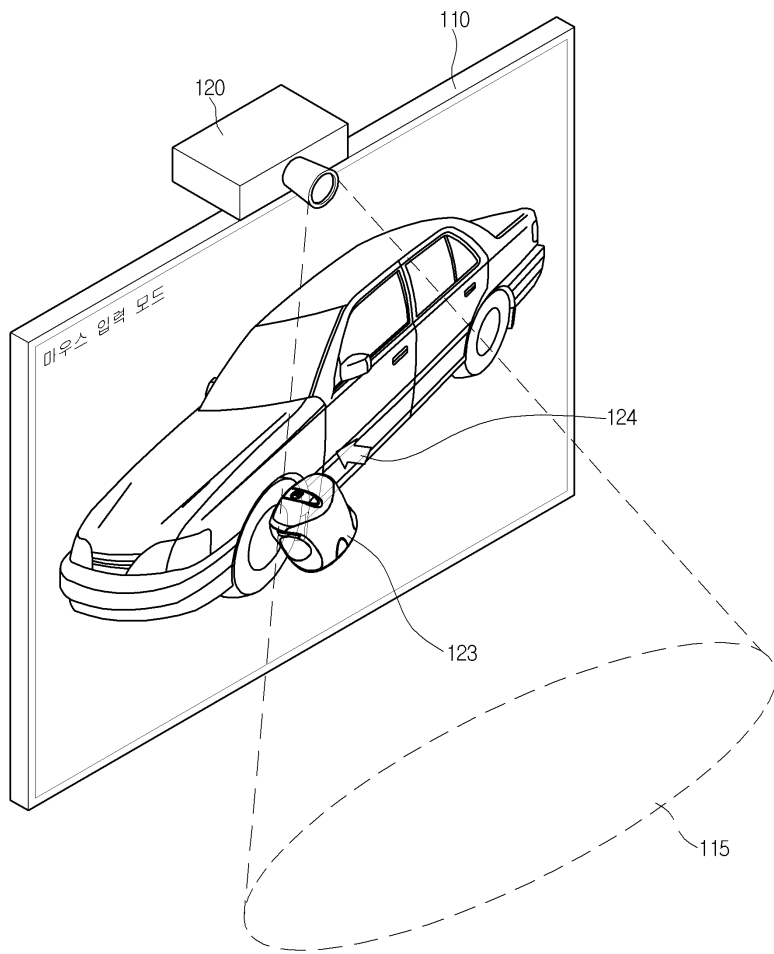
도면3



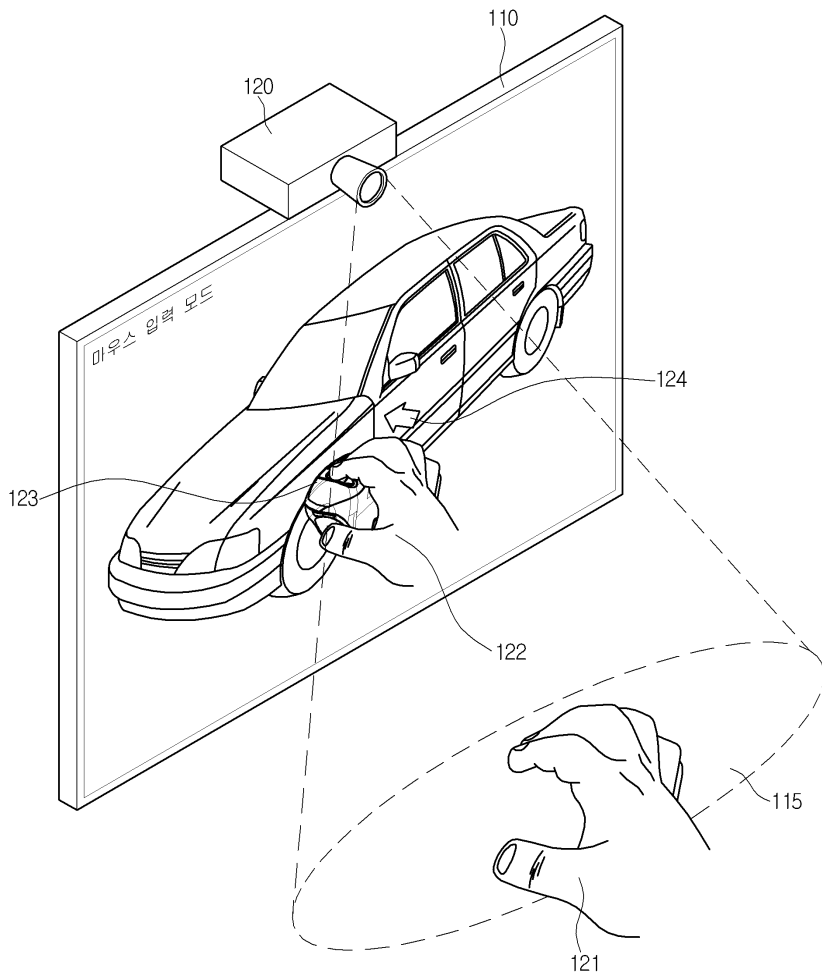
도면4



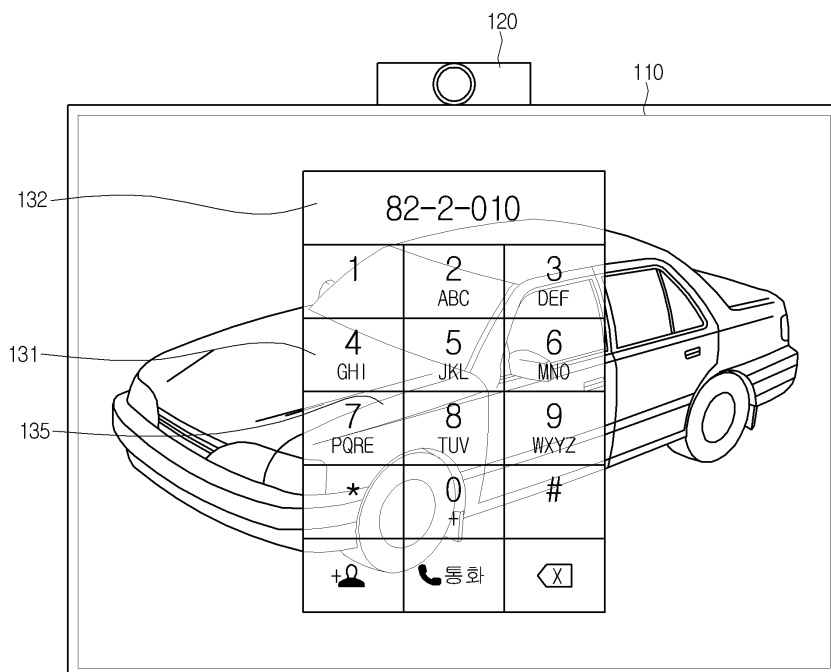
도면5



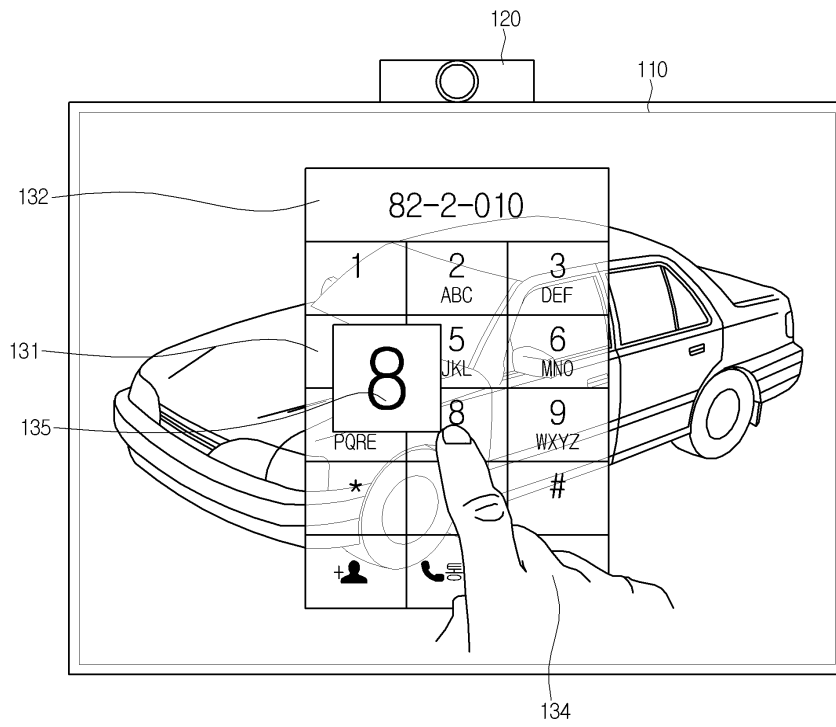
도면6



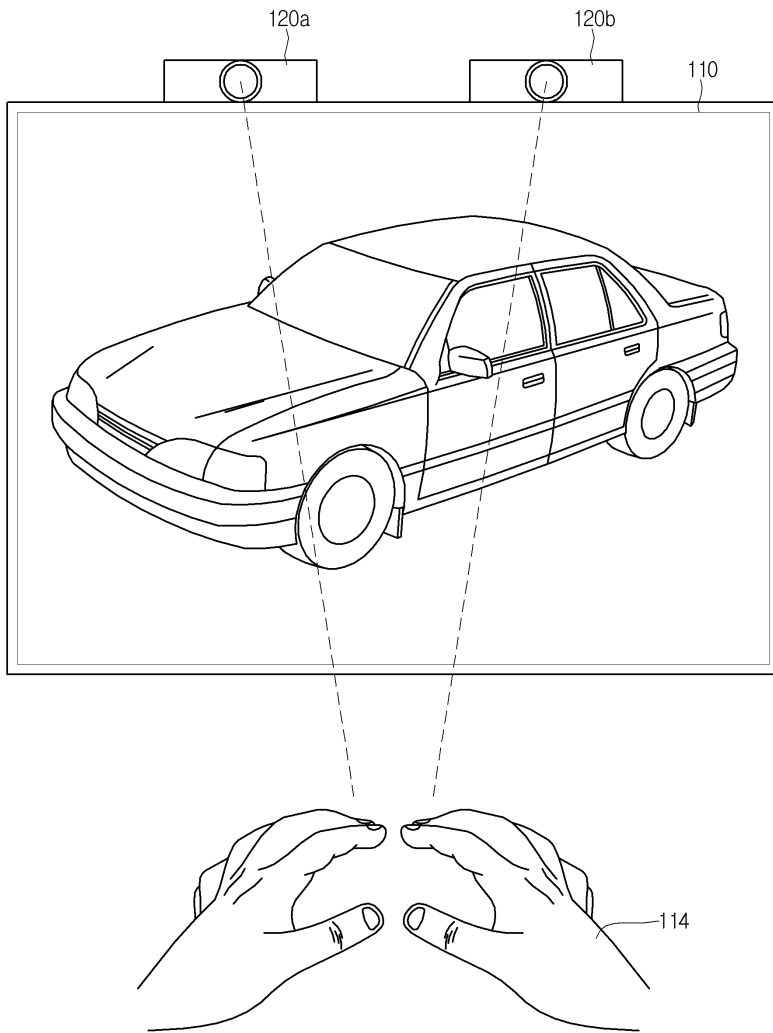
도면7



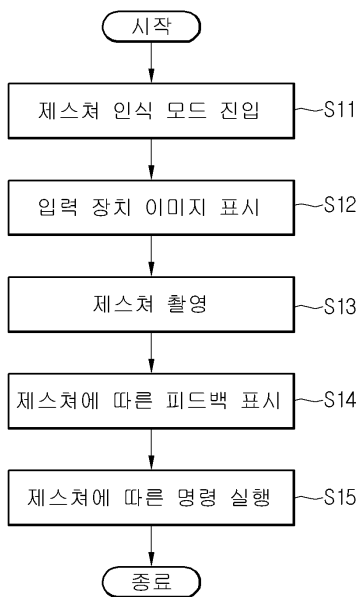
도면8



도면9



도면10



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

상기 사용자 제스처는

【변경후】

상기 사용자 제스처는

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

촬영된 사용자 제스처

【변경후】

촬영된 사용자 제스처