



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년07월29일  
(11) 등록번호 10-2427469  
(24) 등록일자 2022년07월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
HO4M 1/04 (2006.01) G06F 1/16 (2006.01)  
G06K 9/00 (2022.01) G10L 15/22 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
HO4M 1/04 (2021.01)  
G06F 1/166 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2021-0018903  
(22) 출원일자 2021년02월10일  
심사청구일자 2021년02월10일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020150020364 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
한남대학교 산학협력단  
대전광역시 유성구 유성대로 1646 (전민동)  
(72) 발명자  
정진만  
대전광역시 대덕구 한남로 70 한남대학교 공과대학 910호  
조충희  
서울특별시 구로구 도림천로 446 예성유토피아 101-503  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
박노춘

전체 청구항 수 : 총 4 항

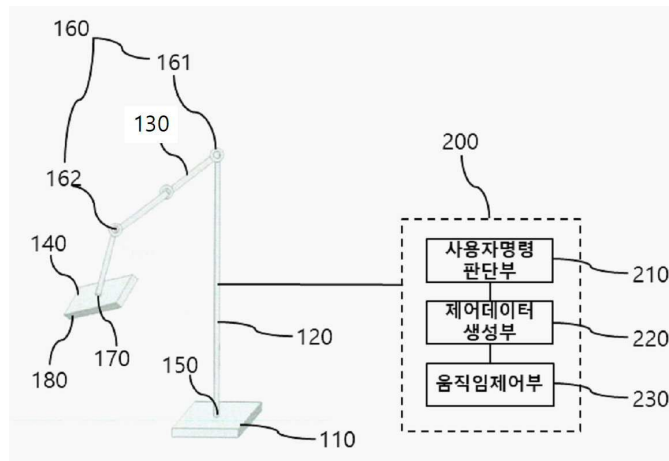
심사관 : 이종익

(54) 발명의 명칭 페이스 포커싱 스마트폰 거치대

(57) 요약

본 발명은 스마트폰 거치대에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자의 제스처, 얼굴인식 및 음성명령을 통하여 스마트폰 또는 태블릿PC의 위치를 변경하여, 사용자가 안거나 누워서 스마트폰 또는 태블릿PC의 화면을 보기 위해 사용하는 거치대가 사용자의 위치에 따라 얼굴과 정면이 되도록 움직이고 얼굴과의 거리를 자동으로 조절하는 페이스 포커싱 스마트폰 거치대에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*G06V 40/174* (2022.01)

*G06V 40/20* (2022.01)

*G10L 15/22* (2013.01)

(72) 발명자

**정재혁**

대전광역시 서구 문예로 174 샘머리아파트 105-703

**이제훈**

대전광역시 서구 만년로 25 강변아파트 106-1202

**박유경**

서울특별시 금천구 벚꽃로18길 56 디지털빌딩 B동  
305호

**김재희**

대전광역시 대덕구 한남로 70 한남대학교 공과대학  
418호

**성하영**

대전광역시 서구 청사로 70 누리아파트 115-908

(56) 선행기술조사문헌

KR1020150087681 A\*

KR1020200032843 A\*

KR101614617 B1

KR1020100010832 A

KR1020130043560 A

KR1020150031379 A

KR1020150084601 A

KR1020190094677 A

KR102094493 B1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

지표면과 수평하게 형성되는 판형대의 고정부(110),

상기 고정부(110)에 수직으로 일측이 결합하는 몸통(120),

상기 몸통(120)의 타측과 일측이 회동가능하게 연결되며 적어도 하나 이상 형성되는 거치대다리(130),

상기 거치대다리(130)의 타측과 회동가능하게 연결되며 휴대폰 또는 태블릿PC를 고정하는 고정구(140),

상기 고정부(110)와 상기 몸통(120) 사이에 구비되어 상기 몸통(120)을 회전시키는 몸통회동부(150),

상기 몸통(120)과 상기 거치대다리(130) 사이에 구비되는 제1회동수단(161) 및 상기 거치대다리(130)와 연결된 다른 거치대다리(130) 사이에 구비되어 상기 거치대다리(130)를 회동시키는 적어도 하나 이상의 제2회동수단(162)으로 구성되는 거치대다리회동부(160),

상기 거치대다리(130)와 상기 고정구(140) 사이에 구비되어 상기 거치대다리(130)와 상기 고정구(140)가 이루는 각도를 조절하는 고정구회동부(170) 및

상기 고정구(140)의 선택되는 부분에 설치되어 사용자의 이미지를 촬영하고 음성정보를 획득하는 사용자정보획득부(180)를 포함하는 거치대(100); 및

상기 거치대(100)의 상기 사용자정보획득부(180)와 연결되어 촬영된 영상데이터 및 획득된 음성데이터를 전송받아 사용자의 움직임 및 명령을 판단하는 사용자명령판단부(210),

상기 사용자명령판단부(210)에서 식별된 정보를 바탕으로 거치대제어데이터를 생성하는 제어데이터생성부(220) 및

상기 제어데이터생성부(220)에서 생성된 거치대제어데이터를 기반으로 상기 몸통회동부(150), 거치대다리회동부(160) 및 고정구회동부(170)를 제어하는 움직임제어부(230)를 포함하는 거치대제어장치(200);로 구성되는 페이스 포커싱 스마트폰 거치대에 있어서,

상기 몸통회동부(150), 거치대다리회동부(160) 및 고정구회동부(170)의 회동을 통하여 상기 고정구(140)의 위치를 사용자의 얼굴과 가깝게 또는 멀게 자동으로 조절하고, 상기 고정구(140)의 각도를 자동으로 조절하며,

상기 사용자정보획득부(180)는 상기 고정구(140)에 설치되어 사용자의 얼굴의 방향 및 위치, 제스처 및 음성을 확인하고,

상기 사용자명령판단부(210)는

사용자의 안면인식을 수행하는 안면인식수단(211)과,

미리 저장되어 있는 제스처정보를 바탕으로 제스처인식을 수행하는 제스처인식수단(212)과,

미리 입력된 음성데이터 명령어세트를 기반으로 음성명령인식을 수행하는 음성명령인식수단(213)으로 구성되며,

사용자의 제스처, 얼굴인식 및 음성명령을 통하여 상기 몸통(120) 및 거치대다리(130)를 회동시켜, 사용자의 위치에 따라 스마트폰의 화면이 사용자의 얼굴과 정면이 되도록 자동으로 움직이고, 얼굴과의 거리를 자동으로 조절하며,

상기 안면인식수단(211)을 통하여 얼굴의 방향을 판단하고, 상기 제어데이터생성부(220)에서 스마트폰의 화면이 사용자의 얼굴의 정면을 향하기 위한 제어데이터를 생성하며, 상기 움직임제어부(230)에서 제어데이터를 기반으로 상기 몸통회동부(150), 제1회동수단(161), 제2회동수단(162) 및 고정구회동부(170)를 자동으로 회동시켜 스마트폰의 화면이 사용자의 얼굴과 정면이 되도록 조절하는 것을 특징으로 하는 페이스 포커싱 스마트폰 거치대.

**청구항 2**

제1항에 있어서,  
 상기 몸통회동부(150)는  
 0~270도 범위 안에서 회전하는 것을 특징으로 하는 페이스 포커싱 스마트폰 거치대.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제1항에 있어서,  
 상기 제1회동수단(161)과 제2회동수단(162)의 연결부분 및 상기 제2회동수단(162)과 제2회동수단(162)의 연결부분을 연결하는 탄성을 갖는 거치대다리지지부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 페이스 포커싱 스마트폰 거치대.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

제1항에 있어서,  
 상기 사용자명령판단부(210) 및 상기 제어데이터생성부(220)는  
 수행한 명령판단결과 및 생성된 제어데이터를 기반으로 기계학습을 수행할 수 있는 것을 특징으로 하는 페이스 포커싱 스마트폰 거치대.

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 스마트폰 거치대에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자의 제스처, 얼굴인식 및 음성명령을 통하여 스마트폰 또는 태블릿PC의 위치를 변경하여, 사용자가 앉거나 누워서 스마트폰 또는 태블릿PC의 화면을 보기 위해 사용하는 거치대가 사용자의 위치에 따라 얼굴과 정면이 되도록 움직이고 얼굴과의 거리를 자동으로 조절하는 페이스 포커싱 스마트폰 거치대이다.

**배경기술**

[0003] 2014년 대만 타이베이에서 개최된 구글의 모바일 퍼스트 월드(Mobile First World)행사에서 당시 구글 회장이었던 에릭 슈미트는 이제 ‘모바일 퍼스트(mobile first)’가 아닌 ‘모바일 온리(mobile only)’의 시대가 올 것이라는 예측을 발표했다. 이는 모바일을 중심으로 일상생활이 이루어지는 것을 넘어서, 일상의 모든 활동이 모바일로만 이루어질 것임을 의미한다. 실제로 퓨리서치센터의 글로벌 의식 조사(Global Attitude Survey) 결과 조사대상 39개국 중 59%의 성인이 스마트폰을 소유하고 있다고 밝혀졌다는 점, 그리고 2013년부터 2017년까지 이들의 스마트폰 보유량이 지속적으로 증가하고 있다는 점 등을 감안할 때 위의 예측은 크게 틀리지 않을 것으로 보인다. 특히 한국의 경우 2017년 스마트폰 보급률 94%로 세계 1위를 기록했으며, 만3세 이상 인구의 87.8%가 스마트폰 이용자인 것으로 나타나(과학기술정보통신부, 한국인터넷진흥원, 2018) 모바일이 일상이 되었음을 확연히 보여주고 있다.

[0004] 이와 발맞추어 모바일의 성장은 미디어 환경의 변화에도 영향을 미치고 있다. TV는 오랫동안 영상산업의 대표적

인 미디어 중 하나였다. 하지만 모바일 미디어는 점차 성장하고 있는 반면 TV의 위상은 조금씩 약화되고 있다. 2017년 언론수용자 의식조사 결과 2017년 모바일 미디어는 이용률 80%를 넘으면서 상승세를 유지하고 있으나, TV 이용률은 하락세를 보이는 것으로 나타났다. 또한 TV뿐만 아니라 종이신문·라디오·잡지의 2011년 대비 2017년 이용률을 확인했을 때, 전통적인 미디어들의 이용률이 전반적으로 하락하였다.

[0005] 이러한 변화에 따라, 많은 사람이 침대 또는 소파에서 스마트폰 또는 태블릿PC를 이용하여 동영상을 시청하는 것이 생활화 되어가고 있다. 침대에 누워서 또는 소파에 기대고 앉아서 스마트폰 또는 태블릿PC를 시청하기 위해서는 거치를 위한 별도의 장치가 필요했다. 그러나 이러한 거치대는 사용자의 얼굴이 향하는 방향이 바뀌면 다시 위치를 수동으로 세팅해야 하는 문제를 가지고 있었다.

[0006] 이러한 문제를 해결하기 위하여 안출된 종래의 기술이 한국등록특허 제10-0883467호로 개시된 바 있다. 종래의 기술은 얼굴을 추적하여 스마트폰의 방향을 조절하는 거치대로 거치대 하판의 회전을 통하여 사용자의 얼굴방향으로 스마트폰의 방향을 조절해 주는 것이었다.

[0007] 그러나 이러한 종래의 기술은 2축의 조절만 가능하여 움직임의 제약이 컸으며, 얼굴추적만 의존하기 때문에 스마트폰과 얼굴의 거리 또는 얼굴추적이 아닌 다른 명령방식에 대한 대응이 불가능하였다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-0883467호(2009.02.05.)

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0010] 이와 같은 문제를 해결하기 위해 안출된 본 발명은 스마트폰 거치대에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자의 제스처, 얼굴인식 및 음성명령을 통하여 스마트폰 또는 태블릿PC의 위치를 변경하여, 사용자가 안거나 누워서 스마트폰 또는 태블릿PC의 화면을 보기 위해 사용하는 거치대가 사용자의 위치에 따라 얼굴과 정면이 되도록 움직이고 얼굴과의 거리를 자동으로 조절하는 페이스 포커싱 스마트폰 거치대에 관한 것이다.

#### 과제의 해결 수단

- [0012] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 페이스 포커싱 스마트폰 거치대는,
- [0013] 지표면과 수평하게 형성되는 판형대의 고정부(110),
- [0014] 상기 고정부(110)에 수직으로 일측이 결합하는 몸통(120),
- [0015] 상기 몸통(120)의 타측과 일측이 회동가능하게 연결되며 적어도 하나 이상 형성되는 거치대다리(130),
- [0016] 상기 거치대다리(130)의 타측과 회동가능하게 연결되며 휴대폰 또는 태블릿PC를 고정하는 고정구(140),
- [0017] 상기 고정부(110)와 상기 몸통(120) 사이에 구비되어 상기 몸통(120)을 회전시키는 몸통회동부(150),
- [0018] 상기 몸통(120)과 상기 거치대다리(130) 사이에 구비되는 제1회동수단(161) 및 상기 거치대다리(130)와 연결된 다른 상기 거치대다리(130) 사이에 구비되어 상기 거치대다리(130)를 회동시키는 적어도 하나 이상의 제2회동수단(162)로 구성되는 거치대다리회동부(160),
- [0019] 상기 거치대다리(130)와 상기 고정구(140) 사이에 구비되어 상기 거치대다리(130)와 상기 고정구(140)가 이루는 각도를 조절하는 고정구회동부(170) 및
- [0020] 상기 고정구(140)의 선택되는 부분에 설치되어 사용자의 이미지를 촬영하고 음성정보를 획득하는 사용자정보획득부(180)를 포함하는 거치대(100); 및
- [0021] 상기 거치대(100)의 상기 사용자정보획득부(180)와 연결되어 촬영된 영상데이터 및 획득된 음성데이터를 전송받아 사용자의 움직임 및 명령을 판단하는 사용자명령판단부(210),
- [0022] 상기 사용자명령판단부(210)에서 식별된 정보를 바탕으로 거치대제어데이터를 생성하는 제어데이터생성부(220)

및

- [0023] 상기 제어데이터생성부(220)에서 생성된 거치대제어데이터를 기반으로 상기 몸통회동부(150), 상기 거치대다리 회동부(160) 및 고정구회동부(170)를 제어하는 움직임제어부(230)를 포함하는 거치대제어장치(200)로 구성될 수 있다.
- [0024] 이때, 상기 몸통회동부(150)는 0~270° 범위 안에서 회전하도록 구성될 수 있다.
- [0025] 또한, 상기 거치대다리회동부(160)는 상기 제1회동수단(161)과 상기 제2회동수단(162)의 움직임이 연동되어 상기 고정구(140)의 위치를 조절하도록 구성될 수 있다.
- [0026] 더불어, 본 발명의 페이스 포커싱 스마트폰 거치대는 상기 제1회동수단(161)과 제2회동수단(162)의 연결부분 및 상기 제2회동수단(162)과 제2회동수단(162)의 연결부분을 연결하는 탄성을 갖는 거치대다리지지부를 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 사용자명령판단부(210)는 사용자의 안면인식을 수행하는 안면인식수단(211)과,
- [0028] 미리 저장되어 있는 제스처정보를 바탕으로 제스처인식을 수행하는 제스처인식수단(212)과,
- [0029] 미리 입력된 음성데이터 명령어세트를 기반으로 음성명령인식을 수행하는 음성명령인식수단(213)으로 구성될 수 있다.
- [0030] 이때, 상기 사용자명령판단부(210) 및 제어데이터생성부(220)는 수행한 명령판단결과 및 생성된 제어데이터를 기반으로 기계학습을 수행할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0032] 본 발명의 페이스 포커싱 스마트폰 거치대는, 사용자의 얼굴을 인식하여 자동으로 스마트폰 또는 태블릿PC의 화면이 사용자의 얼굴과 정면이 되도록 몸통 및 거치대다리를 회동시켜 사용자가 별도의 조작 없이도 최적의 스마트폰 또는 태블릿PC 시청환경을 가질 수 있다.
- [0033] 더불어, 제스처 및 음성을 통한 명령으로 몸통 및 거치대다리의 회동을 제어할 수 있어, 별도의 수동 조절 없이도 얼굴과 스마트폰 또는 태블릿PC 사이의 거리 조절 등의 거치대의 움직임을 조절할 수 있어, 직접 손으로 거치대의 위치를 조절할 때보다 편리하게 거치대를 사용할 수 있다.
- [0034] 더불어, 사용자명령판단부 및 제어데이터생성부가 기계학습을 통해 상황에 따른 거치대 위치 제어를 지속적으로 학습할 수 있어 사용할수록 사용자의 선호도가 높은 위치로 스마트폰 또는 태블릿PC를 위치시켜 사용자의 만족도를 향상시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0036] 도 1은 본 발명의 페이스 포커싱 스마트폰 거치대 실시예
- 도 2는 본 발명의 몸통회동부 및 거치대다리회동부 동작 실시예
- 도 3은 본 발명의 사용자명령판단부 실시예
- 도 4는 본 발명 안면인식수단의 안면인식 실시예

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0037] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 또한, 사용되는 기술 용어 및 과학 용어에 있어서 다른 정의가 없다면, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 통상적으로 이해하고 있는 의미를 가지며, 하기의 설명 및 첨부 도면에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 설명은 생략한다.
- [0039] 도 1은 본 발명의 페이스 포커싱 스마트폰 거치대 실시예이고, 도 2는 본 발명의 몸통회동부 및 거치대다리회동부 동작 실시예이고, 도 3은 본 발명의 사용자명령판단부 실시예, 그리고 도 4는 본 발명 안면인식수단의 안면

인식 실시예이다.

- [0041] 본 발명의 페이스 포커싱 스마트폰 거치대는, 도 1 내지 도 2에서 도시하고 있는 바와 같이, 지표면과 수평하게 형성되는 판형태의 고정부(110),
- [0042] 상기 고정부(110)에 수직으로 일측이 결합하는 몸통(120),
- [0043] 상기 몸통(120)의 타측과 일측이 회동가능하게 연결되며 적어도 하나 이상 형성되는 거치대다리(130),
- [0044] 상기 거치대다리(130)의 타측과 회동가능하게 연결되며 휴대폰 또는 태블릿PC를 고정하는 고정구(140),
- [0045] 상기 고정부(110)와 상기 몸통(120) 사이에 구비되어 상기 몸통(120)을 회전시키는 몸통회동부(150),
- [0046] 상기 몸통(120)과 상기 거치대다리(130) 사이에 구비되는 제1회동수단(161) 및 상기 거치대다리(130)와 연결된 다른 거치대다리(130) 사이에 구비되어 상기 거치대다리(130)를 회동시키는 적어도 하나 이상의 제2회동수단(162)으로 구성되는 거치대다리회동부(160),
- [0047] 상기 거치대다리(130)와 상기 고정구(140) 사이에 구비되어 상기 거치대다리(130)와 상기 고정구(140)가 이루는 각도를 조절하는 고정구회동부(170) 및
- [0048] 상기 고정구(140)의 선택되는 부분에 설치되어 사용자의 이미지를 촬영하고 음성정보를 획득하는 사용자정보획득부(180)를 포함하는 거치대(100); 및
- [0049] 상기 거치대(100)의 상기 사용자정보획득부(180)와 연결되어 촬영된 영상데이터 및 획득된 음성데이터를 전송받아 사용자의 움직임 및 명령을 판단하는 사용자명령판단부(210),
- [0050] 상기 사용자명령판단부(210)에서 식별된 정보를 바탕으로 거치대제어데이터를 생성하는 제어데이터생성부(220) 및
- [0051] 상기 제어데이터생성부(220)에서 생성된 거치대제어데이터를 기반으로 상기 몸통회동부(150), 거치대다리회동부(160) 및 고정구회동부(170)를 제어하는 움직임제어부(230)를 포함하는 거치대제어장치(200);로 구성될 수 있다.
- [0053] 본 발명은 고정되어 거치대를 지지하는 역할을 하는 상기 고정부(110)와, 상기 고정부(110)에 수직으로 일측이 결합하여 거치대의 지지대 역할을 하는 상기 몸통(120)과, 상기 몸통(120)과 회동가능하게 연결되어 사용자와 고정구(140) 사이의 거리 및 고정구의 각도를 조절하는 상기 거치대다리(130)와, 상기 거치대다리(130)의 타측과 회동가능하게 연결되며 휴대폰 또는 태블릿PC를 고정하는 고정구(140)로 구성되는 스마트폰 거치대에 있어서, 상기 몸통회동부(150), 거치대다리회동부(160) 및 고정구회동부(170)가 회동을 통하여 상기 고정구(140)의 위치 및 고정구의 각도를 조절하게 된다.
- [0054] 상기 몸통회동부(150), 상기 거치대다리회동부(160) 및 상기 고정구회동부(170)의 움직임이 도 2에 도시되어 있다.
- [0055] 즉, 상기 몸통회동부(150)의 회전과, 상기 제1회동수단(161)과 상기 제2회동수단(162)의 움직임과, 상기 고정구회동부(170)의 회전을 통하여 상기 고정구(140)의 위치를 사용자의 얼굴과 가깝게 또는 멀게 조절할 수 있고, 상기 고정구(140)의 각도를 조절할 수 있다.
- [0056] 이때, 상기 몸통회동부(150)는 0~270도 범위 안에서 회전하도록 구성되어 상기 몸통회동부(150)의 과도한 회전으로 발생할 수 있는 기기의 파손을 미연에 방지할 수 있다. 즉, 상기 몸통회동부(150)의 회동이 일정 범위 안에서 회동하지 않을 경우 배선과 같은 부속물품이 꼬이게 되어 서보모터에 부하를 발생시켜 전체적인 내구성에 악영향을 줄 수 있다. 본 발명의 상기 몸통회동부(150)는 회전가능한 범위가 제한되어 기기를 보호할 수 있다.
- [0058] 더불어, 본 발명의 페이스 포커싱 스마트폰 거치대는 상기 제1회동수단(161)과 제2회동수단(162)의 연결부분 및 상기 제2회동수단(162)과 제2회동수단(162)의 연결부분을 연결하는 탄성을 갖는 거치대다리지지부를 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0059] 상기 거치대다리지지부는 거치대다리(130)를 지지함으로써, 거치대다리가 하면으로 쳐지거나 고정된 위치가 하중에 의해 변경되는 것을 방지할 수 있다.
- [0061] 또한, 사용자의 얼굴의 방향 및 위치, 제스처, 음성 등을 확인하기 위해 상기 고정구(140)의 선택되는 부분에 사용자정보획득부(180)를 설치하고, 설치된 상기 사용자정보획득부(180)에서 획득된 정보를 상기 사용자명령판



단부(210)에서 판단하고, 이를 통하여 식별된 정보를 바탕으로 상기 제어데이터생성부(220)에서 상기 몸통회동부(150), 상기 거치대다리회동부(160)의 상기 제1회동수단(161) 및 상기 제2회동수단(162), 및 고정구회동부(170)의 구동을 위한 제어데이터를 생성하고, 생성된 제어데이터를 기반으로 상기 움직임제어부(230)를 통해 상기 몸통회동부(150), 상기 거치대다리회동부(160)의 상기 제1회동수단(161), 상기 제2회동수단(162) 및 고정구회동부(170)를 구동하게 된다. 이때, 상기 몸통회동부(150), 제1회동수단(161), 제2회동수단(162) 및 고정구회동부(170)는 서보모터로 구성될 수 있다.

[0062] 이러한 구성을 통하여, 본 발명의 페이스 포커싱 스마트폰 거치대는 얼굴이 향하는 방향 및 얼굴과의 거리에 따라 스마트폰 또는 태블릿PC의 화면이 사용자의 얼굴과 정면이 되도록 상기 몸통회동부(150), 상기 거치대다리회동부(160)의 상기 제1회동수단(161) 및 제2회동수단(162), 고정구회동부(170)를 회동시켜 사용자가 별도의 조작 없이도 최적의 스마트폰 또는 태블릿PC 시청환경을 가질 수 있다.

[0064] 이때, 도 3에서 도시하고 있는 바와 같이, 상기 사용자명령판단부(210)는 사용자의 안면인식을 수행하는 안면인식수단(211)과, 미리 저장되어 있는 제스처정보를 바탕으로 제스처인식을 수행하는 제스처인식수단(212)과, 미리 입력된 음성데이터 명령어세트를 기반으로 음성명령인식을 수행하는 음성명령인식수단(213)으로 구성될 수 있다.

[0065] 즉, 먼저 본 발명의 페이스 포커싱 스마트폰 거치대는 상기 안면인식수단(211)을 통하여 얼굴의 방향을 판단하여 상기 제어데이터생성부(220)에서 스마트폰 또는 태블릿PC 화면이 사용자의 얼굴의 정면을 향하기 위한 제어데이터를 생성하고 상기 움직임제어부(230)에서 제어데이터를 기반으로 상기 몸통회동부(150), 제1회동수단(161), 제2회동수단(162) 및 고정구회동부(170)를 회동시키게 된다.

[0067] 이때, 상기 안면인식수단(211)의 일실시예가 도 4로 도시된 바 있다. 상기 안면인식수단(211)의 일실시예는 2차원 평면에서 양쪽 눈의 좌표 평균점을 구하여 좌우 조절을 통해 얼굴이 향하는 방향과 스마트폰 또는 태블릿PC의 화면이 일치할 수 있도록 한다.

[0068] 즉, 왼쪽, 오른쪽 눈에서 좌표 6개씩 각각의 평균을 내어 눈 사이의 중앙값을 계산하고, 중앙값에서 Y=0인 지점을 중심으로 잡아 기준점을 설정한다. 이후, 처음에 계산된 중앙값과 얼굴 회전 후 중앙값의 사이각을 아래의 수식을 통하여 산출할 수 있다.

$$\theta = \cos^{-1} = \frac{OB}{OA}$$

[0069] 안면인식뿐만 아니라, 상기 사용자정보획득부(180)를 통하여 인식되는 사용자의 제스처와 상기 제스처인식수단(212)에 미리 입력되어 있는 제스처를 비교하여 명령을 인식할 수 있으며, 상기 사용자정보획득부(180)를 통해 입력된 음성정보와 상기 음성명령인식수단(213)에 미리 입력되어 있는 음성명령 데이터를 이용하여 명령을 인식할 수 있다.

[0071] 따라서 제스처 및 음성을 통한 명령으로 상기 몸통(120), 거치대다리(130) 및 고정구(140)의 회동을 제어할 수 있어, 별도의 수동 조절 없이도 얼굴과 스마트폰 또는 태블릿PC 사이의 거리 조절, 스마트폰의 각도 조절, 스마트폰의 위치 조절 등의 거치대의 움직임을 조절할 수 있어, 직접 손으로 거치대의 위치를 조절할 때보다 편리하게 거치대를 사용할 수 있다.

[0073] 이때, 본 발명의 상기 음성명령인식수단(213)에 대한 실시예가 아래에 제시된다.

회차	결과값	성공 여부	회차	결과값	성공 여부
1	"text"="가까이"	0	6	"text"="가까이"	0
2	"text"="coocci"	0	7	"text"="가까이"	0
3	"text"="가까이"	0	8	"text"="가까이"	0
4	"text"="가까이"	0	9	"text"="갓바위"	0
5	"text"="가까이"	0	10	"text"="가까이"	0

[0074]



[0075]

(30cm 거리)

회차	결과값	성공 여부	회차	결과값	성공 여부
1	"text"="coocci"	0	6	"text"="가까이"	0
2	"text"="가까이"	0	7	"text"="가까이"	0
3	"text"="가까이"	0	8	"text"="가까이"	0
4	"text"="가까이"	0	9	"text"="가까이"	0
5	명령이 인식 불가	X	10	"text"="coocci"	0

[0076]

[0077]

(50cm 거리)

회차	결과값	성공 여부	회차	결과값	성공 여부
1	"text"="가까이"	0	6	"text"="가까이"	0
2	"text"="coocci"	0	7	명령이 인식 불가	X
3	"text"="가까이"	0	8	"text"="가까이"	0
4	어시스턴트 인식 불가	X	9	"text"="갓바위"	0
5	어시스턴트 인식 불가	X	10	명령이 인식 불가	X

[0078]

[0079]

(100cm 거리)

[0081]

위의 그림에서 나타나 있는 바와 같이, 30cm, 50cm에서는 95%의 인식률을 보였으며, 100cm에서는 약 60%의 인식률을 보여주었다. 이때, 상기 음성명령인식수단(213)의 음성데이터 셋은 구글의 "Hey Google" 어시스턴트를 사용하였다.

[0083]

더불어, 상기 사용자명령판단부(210) 및 상기 제어데이터생성부(220)는 수행한 명령판단결과 및 생성된 제어데이터를 기반으로 기계학습을 수행할 수 있다. 즉, 상기 사용자명령판단부(210) 및 상기 제어데이터생성부(220)에 저장된 사용자의 명령 또는 생성된 제어데이터 중 사용 빈도가 높은 명령 또는 제어데이터를 기반으로 기계학습을 실시하여, 사용자의 명령 또는 제스처, 안면인식으로 본 발명의 페이스 포커싱 스마트폰 거치대를 제어할 때의 대응 속도를 향상시킬 수 있다.

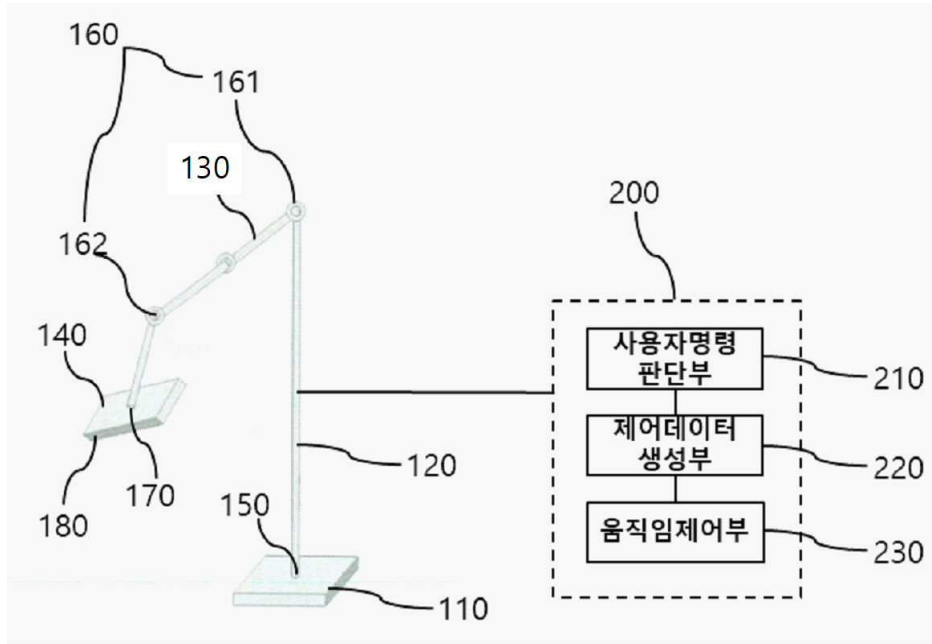
**부호의 설명**

[0085]

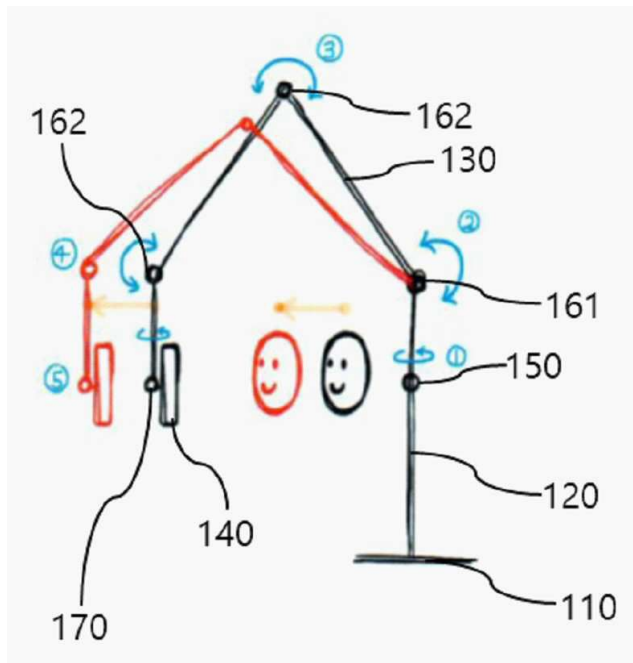
- 100: 거치대
- 110: 고정부
- 120: 몸통
- 130: 거치대다리
- 140: 고정구
- 150: 몸통회동부
- 160: 거치대다리회동부
- 161: 제1회동수단
- 162: 제2회동수단
- 170: 고정구회동부
- 180: 사용자정보획득부
- 200: 거치대제어장치
- 210: 사용자명령판단부
- 211: 안면인식수단
- 212: 제스처인식수단
- 213: 음성명령인식수단
- 220: 제어데이터생성부
- 230: 움직임제어부

도면

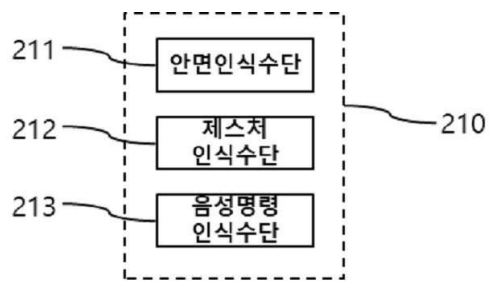
도면1



도면2



도면3



도면4

