



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0094570
(43) 공개일자 2020년08월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09B 21/00 (2006.01) G06F 3/01 (2006.01)
G06F 3/16 (2018.01) G10L 15/26 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09B 21/009 (2013.01)
G06F 3/014 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0012223
(22) 출원일자 2019년01월30일
심사청구일자 2019년01월30일

(71) 출원인
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
송우용
대전광역시 유성구 지족로 343, 207동 1301호 (지족동, 반석마을아파트2단지)
우지강
대전시 유성구 대학로 75-308 (궁동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인오암

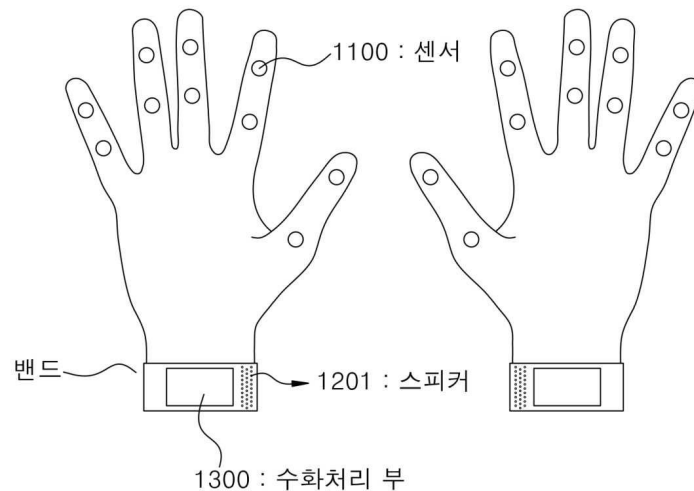
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 수화용 장갑과 언어 변환용 안경으로 이루어진 수화 통역 시스템

(57) 요약

청각 장애인의 수화를 일반 언어로 변환 가능한 수화용 장갑과, 일반 언어를 청각 장애인이 쉽게 인식할 수 있는 언어 변환용 안경을 포함한 수화 통역 시스템이 개시된다. 본 발명을 이용하면 수화를 일반 언어로 변환해줄 뿐만 아니라, 일반인의 언어를 청각 장애인이 쉽게 이해할 수 있도록 텍스트화하여 청각 장애인의 이해도를 높일 수 있는 장점이 있다. 또한, 수화 패턴을 통합적으로 인식하여, 자연어적 수화나 관용 수화의 패턴을 머신러닝을 통해 학습시킴으로써 다른 수화 통역 시스템에 비해서 인식률을 크게 높일 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 3/017 (2013.01)

G06F 3/16 (2019.02)

G10L 15/26 (2013.01)

H04R 2201/023 (2013.01)

(72) 발명자

나인영

대전광역시 유성구 학하서로 158, 106호 (덕명동,
네오빌)

박유진

대전광역시 대덕구 비래서로 9번길 96

명세서

청구범위

청구항 1

수화를 자동으로 인식하여 수화가 아닌 언어로 변환하여 제공하는 수화 통역 시스템에 있어서,
상기 수화 통역 시스템은
양 손에 착용되어 수화를 수화가 아닌 언어로 변환시키는 수화용 장갑을 포함하며,
상기 수화용 장갑은 복수의 센서와 밴드를 포함하고,
수화 처리부를 더 포함하여,
수화를 음성언어로 변환하여 제공하는 것을 특징으로 하는 수화 통역 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 수화용 장갑은 음성을 출력하는 스피커;
복수의 센서나 밴드의 정보를 서로 간, 혹은 외부 장비와 송신 또는 수신할 수 있도록 하는 통신부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수화 통역 시스템

청구항 3

제 2항에 있어서,
상기 수화 처리부는
복수의 센서로부터 수신된 센서값들로부터 수화의 패턴을 인식하는 패턴 인식부와, 인식된 수화의 패턴을 해당 패턴과 대응되는 음성으로 변환시키는 음성 변환부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수화 통역 시스템

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 수화 통역 시스템은
음성 언어를 텍스트 등의 정보로 변환할 수 있는 언어 변환용 안경을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수화 통역 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,
상기 언어 변환용 안경은
대화자의 입모양을 인식할 수 있는 비전 인식모듈;
대화자의 음성을 인식할 수 있는 음성 인식모듈;
상기 비전 인식모듈과 음성 인식모듈을 통합하여 텍스트로 변환시킬 수 있는 정보 변환 모듈; 및

정보 변환 모듈에 의해 변환된 텍스트를 표시할 수 있는 디스플레이부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 수화 통역 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 수화 통역 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 청각 장애인이 착용하여 수화를 일반 언어로 변환시켜줄 수 있는 수화용 장갑과, 청각 장애인이 일반인의 음성 언어를 쉽게 인식할 수 있도록 도와주는 언어 변환용 안경으로 이루어지는 수화 통역 시스템 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 수화란 청각 장애인들이 의사소통을 위해 ‘음성을 사용하지 않고, 의미를 전달하되, 의미의 전달 수단으로 손과 몸을 주로 사용하는 전달 수단’을 의미한다. 수화를 크게 나누게 되면 자연어로서의 수화와 방법론적 수화로 나눌 수 있다.

[0003] 이 때, 자연어로서의 수화는 시각 언어의 특징을 가진 수화로서, 전통적으로 사용하는 수화를 의미한다.

[0004] 예를 들어 ‘자동차가 간다’라는 의미를 자연어로서의 수화를 통해 전달하려면, 오른손을 구부려 자동차 형상을 만든 뒤, 오른손을 오른쪽에서 왼쪽으로 움직이는 제스처를 취하는 방식이 바로 자연어로서의 수화 표현 방식이 된다.

[0005] 반면, 방법론적 수화란 ‘음성 언어’를 그대로 수화로 변환하는 형태로서, 음성 언어의 어순을 따르고, 문법 형태소를 지문자나 수화 어휘를 빌려와서 표현하는 형태이다. 예를 들어 ‘자동차가 간다’라는 의미를 방법론적 수화로 표현하게 되면, 각각 ‘자동차’, ‘가’, ‘간다(현재형)’을 고려하여 손의 형태를 만들어 수화를 표현하게 된다.

[0006] 또한 이러한 자연어로서의 수화나 방법론적 수화 이외에도 동시대의 청각 장애인들이 ‘문자 그대로의 의미’와는 다르게 관용적으로 사용하는 수화 또한 존재하게 되는데, 예를 들어 ‘지루하다’는 의미의 수화를 다른 용도(식사를 더 이상 하고 싶지 않다)로 사용하는 것을 의미한다.

[0007] 종래에도 장갑 형태의 글로부에 여러 센서를 부착하여, 센서로부터 측정된 값을 이용하여, 수화를 인식하고자 하는 여러 연구들이 있었다. 하지만 이러한 센서 인식방식의 경우, 일반적으로 방법론적 수화(즉 음성언어의 어순)에 대해서만 인식이 가능하다는 큰 단점을 가지게 된다.

[0008] 그러므로, 본 발명에서는 ‘센서를 이용한 글로브 형태’의 수화 번역 장치를 제공하되, 이러한 방법론적 수화 이외의 자연어적 수화 등에도 적용이 될 수 있도록, 수화의 패턴을 인식할 수 있도록 한다.

[0009] 또한, 본 발명에서는 청각 장애인들이 수화를 알지 못하는 사람들과 커뮤니케이션하게 될 때, 주로 입모양을 보고 판단하게 되는데, 이러한 판단에 대해 보조적으로 도움을 줄 수 있도록 보조해 줄 수 있는 언어 변환용 안경을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0010] 본 발명에서는 이러한 수화를 알지 못하는 사람들에게 수화로 이루어진 의미를 쉽게 전달하고, 또한 청각장애인들이 수화가 아닌 언어를 쉽게 인지할 수 있도록 도움을 주는 것을 목적으로 한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 공개특허 제10-2017-0054198호, 수화교육 시스템, 방법 및 프로그램

(특허문헌 0002) 공개특허 제10-2016-0035517호, 스마트 수화 장갑

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 상기와 같은 문제들을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 수화용 장갑과 언어 변환용 안경을 포함하는 수화 통역 시스템을 제공하는데 있다.
- [0013] 또한 본 발명의 목적은, 수화용 장갑과 언어 변환용 안경을 같이 제공하여, 수화에 익숙하지 않은 사람들과 수화를 사용하는 사람간의 의사소통을 원활하게 하는 데 있다.
- [0014] 또한 본 발명의 목적은, 수화용 장갑으로 표현된 언어의 표현과 언어 변환용 안경을 통해 표현된 언어를 같이 저장하여, 문자화된 대화를 쉽게 저장하고, 상호간의 의사소통을 원활하게 하고, 미팅 결과 등을 효과적으로 저장하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 수화 통역 시스템은, 양 손에 착용되어 수화를 수화가 아닌 언어로 변환시키는 수화용 장갑을 포함하며, 상기 수화용 장갑은 복수의 센서와 밴드를 포함하고, 수화 처리부를 더 포함하여, 수화를 음성언어로 변환하여 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 본 발명의 수화용 장갑은 음성을 출력하는 스피커, 복수의 센서나 밴드의 정보를 서로 간, 혹은 외부 장비와 송신 또는 수신할 수 있도록 하는 통신부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명의 수화 처리부는 복수의 센서로부터 수신된 센서값들로부터 수화의 패턴을 인식하는 패턴 인식부와, 인식된 수화의 패턴을 해당 패턴과 대응되는 음성으로 변환시키는 음성 변환부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 본 발명의 수화 통역 시스템은 음성 언어를 텍스트 등의 정보로 변환할 수 있는 언어 변환용 안경을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 본 발명의 언어 변환용 안경은 대화자의 입모양을 인식할 수 있는 비전 인식모듈, 대화자의 음성을 인식할 수 있는 음성 인식모듈, 상기 비전 인식모듈과 음성 인식모듈을 통합하여 텍스트로 변환시킬 수 있는 정보 변환 모듈 및 정보 변환 모듈에 의해 변환된 텍스트를 표시할 수 있는 디스플레이부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0020] 상기와 같은 본 발명에 따른 수화식 장갑을 사용하게 되면, 수화를 이해하지 못하는 사람들에게 수화를 인식할 수 있도록 음성 등을 통해 제공함으로써, 수화를 사용하는 사람과 수화를 사용하지 않는 사람간의 의사소통을 원활하게 하는 효과를 제공할 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명의 비전 인식과 음성 인식 기반의 언어 변환용 안경을 수화자가 사용하게 되면, 수화를 사용하지 못하는 사람의 음성에 대해서 수화를 사용하는 사람에게 안경 형태의 디스플레이를 통해 텍스트 등의 형태로 제공하여, 수화를 사용하지 못하는 사람과의 의사소통을 원활하게 하는 효과를 제공할 수 있다.
- [0022] 또한, 수화식 장갑의 센서를 통한 수화 패턴의 인식, 언어 변환용 안경에 적용되는 비전 인식 모듈을 입모양의 패턴 인식, 음성 인식 모듈을 통한 음성의 텍스트 변환 등에는 머신러닝을 이용하여, 수화 패턴 및 입모양이나 음성 패턴의 인식률을 높이도록 학습하여 결과적으로 변환의 정확도를 높일 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0023] 또한, 본 발명의 수화식 장갑과 언어 변환용 안경을 통한 정보의 변환시 시간 정보를 같이 활용하여, 수화 및 비수화의 변환 언어를 모두 시간순으로 노트화하여 저장함으로써 일종의 텍스트 등의 형태로 대화 저장이 가능한 메모를 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 센서와 밴드로 구성된 수화용 장갑의 개념도이다.
- 도 2는 본 발명의 여러 인식 모듈을 포함한 언어 변환용 안경의 개념도이다.
- 도 3은 본 발명의 수화용 장갑에 대한 논리적 구성도이다.
- 도 4는 본 발명의 언어 변환용 안경에 대한 논리적 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0026] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명에 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0027] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 센서와 밴드로 구성된 수화용 장갑의 개념도이며, 도 3은 수화용 장갑의 논리적 구성도이다.
- [0029] 이하 수화용 장갑(1000)과 관련되어 상세하게 설명하기로 한다.
- [0030] 수화용 장갑(1000)은 수화를 사용하려는 사람이 착용하는 것을 특징으로 하며, 예를 들어 청각 장애인이 착용하여 자신의 수화 내용을 주변 인들에게 전달하려는 목적으로 사용할 수 있다.
- [0031] 상기 수화용 장갑(1000)은 손가락 등에 장착되어 손가락의 움직임을 센싱할 수 있는 복수의 센서들(1100)을 포함하며, 복수의 센서들(1100)로부터 인식된 움직임 정보를 수신하여 처리할 수 있는 밴드(1200)를 추가적으로 포함한다.
- [0032] 구체적으로 밴드(1200)부는 장갑의 손목 부분에 감기는 형태로 구현될 수 있고, 복수 개의 센서들(1100)로부터 수신되는 센서 정보들을 송신 또는 수신할 수 있는 통신부(1202)를 포함할 수 있다. 통신부(1202)는 복수의 센서들 혹은 다른 손에 장착된 장갑(1000)과의 정보들 서로 주고 받는 역할을 수행할 수 있고, 혹은 별도의 원격지 서버로 구성된 클라우드 서버(3000)에 정보를 주고 받는 역할 또한 제공할 수 있다.
- [0033] 또한 밴드(1200)에는 후술되는 수화 처리부(1300)에서 음성 신호로 변환된 음성을 출력하는 스피커(1201)를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이외에 수화용 장갑(1000)의 상태 등을 표현하는 여러 상태 표시 장치(예를 들어 LED)를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 또한, 밴드(1200)에는 복수의 센서들(1100)로부터 센싱되어 들어온 움직임 정보들에 대해서 수화의 패턴을 인식하고 적절한 정보로 변환하는 수화 처리부(1300)를 더 포함한다.
- [0035] 구체적으로, 수화 처리부(1300)는 손가락에 장착된 복수의 센서를 통해 수화의 패턴을 인식하는 패턴 인식부(1301)와 인식된 수화 패턴을 음성으로 변환하는 기능을 제공하는 음성 변환부(1302)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 보다 구체적으로, 패턴 인식부(1301)를 통해 수화의 패턴을 인식하되, 앞서 상술한 대로, 자연어적 수화를 이루는 의미들(예를 들어 '자동차' 등)에 대한 센서값들의 패턴을 인식하고, 이에 대하여 여러 인공지능 알고리즘을 적용하여 해당 패턴을 인식할 수 있는 기능을 제공하도록 할 수 있다.
- [0037] 이 때, 패턴 인식부(1301)를 통해 저장되거나 학습되는 패턴 등은 통신부(1202)를 통해 후술되는 패턴 데이터베이스(2600)에 저장되거나 상술한 클라우드 서버(3000)에 저장되어 사용될 수도 있다.
- [0038] 구체적으로, 복수의 센서를 통해 인식된 데이터(예를 들어, 가속도 센서의 값인 x, y, z 좌표 변화의 값)들을 손가락 별로 모아서 해당 패턴을 학습시킬 수 있다.
- [0039] 좀더 구체적으로 머신러닝 알고리즘 중에서 서포트 벡터 머신(Support Vector Machine: SVM)을 이용하여 상기 자연어적 수화 패턴에 대한 패턴 인식률을 높일 수 있게 된다.
- [0040] 이러한 머신러닝 알고리즘을 사용하여 인식된 패턴값을 후술하는 음성 변환부(1302)에 전달하고, 전달된 패턴에 대응되는 음성을 출력함으로써, 수화를 성공적으로 음성으로 변환시킬 수 있다.
- [0041] 또한 상술했던 것과 같이 클라우드 서버(3000)를 별도로 구현하여, 수화용 장갑(1000)에서 인식한 수화용 패턴

과 음성변환된 정보 등을 클라우드 서버(3000)에 저장하거나 머신러닝 등의 처리 또한 수행하도록 구현할 수 있다. 이러한 형태로 클라우드화하여 구현하는 경우, 수화용 장갑(1000)에 ID 정보를 추가적으로 부가하고 사용자 별로 별도의 ID로 상술한 동작들을 수행하도록 할 수 있다.

- [0042] 이러한 방식으로 구현하는 이유는 후술하는 대화 형태의 메모 저장 기능이나 특정인과의 대화 내용 등을 효과적으로 저장하여 스마트폰 등과 같은 사용자 단말에서 쉽게 접근 가능하도록 하기 위함이다. 또한, 머신러닝과 같이 컴퓨팅 파워가 많이 사용되는 소프트웨어의 구현을 서버(3000)에 구현하도록 하고, 사용자의 수화 패턴 데이터들이 누적됨에 따라 주기적으로 트레이닝을 수행하여, 머신러닝을 사용하여 인식하는 여러 패턴 들의 인식률과 정확도 등을 높이기 위함이다.
- [0043] 또한 클라우드 서버(3000) 형태의 구현 이외에도, 머신러닝 기능을 수행하는 프로그램이 동작하는 패턴 인식부(1301)이나 음성 변환부(1302)의 기능 등이 밴드(1200)에 적절한 하드웨어와 임베디드 소프트웨어의 형태로 구현될 수도 있다.
- [0044] 또한, 도면으로 도시하지는 않았지만, 수화용 장갑(1000)에는 전원을 제공하는 배터리부나 충전부의 구성 들이 부가될 수도 있다.
- [0045] 도 2는 본 발명의 여러 인식 모듈을 포함한 언어 변환용 안경의 개념도이며, 도 4는 본 발명의 언어 변환용 안경에 대한 논리적 구성도이다.
- [0046] 이하 언어 변환용 안경에 대해서 상세히 설명하기로 한다.
- [0047] 언어 변환용 안경(2000)은 기본적으로 안경의 형태로, 수화를 사용하는 사람이 착용하여, 수화를 사용하지 않고 이야기하는 대상의 ‘언어’를 수화를 사용하는 사람에게 비청각적인 정보로 변환하여 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0048] 구체적인 예로 언어 변환용 안경(2000)은 청각 장애인이 착용할 수 있으며, 주변의 수화를 사용하지 않는 사람의 음성을 청각 장애인에게 적절한 정보로 가공하여 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0049] 종래 청각 장애인들은 수화를 사용하지 못하는 사람과 대화를 할 때, 주로 대상의 입모양을 보고, 음성을 추정하여 언어로 변환하고 이를 이해하는 방식을 취하게 된다.
- [0050] 언어 변환용 안경(2000)에는 이러한 종래의 인식 방식을 착안하여, 대상의 입모양을 인식할 수 있는 비전 인식 모듈(2100), 주변 대상의 음성을 인식하여 텍스트 등의 정보로 변환할 수 있는 음성 인식모듈(2200), 비전 인식 모듈(2100)과 음성 인식 모듈(2200)로부터 습득된 정보를 적절하게 변환하는 정보 변환 모듈(2500), 변환된 정보를 수화를 사용하는 사람에게 디스플레이해주는 디스플레이부(2300) 및 다른 컴포넌트(예를 들어 수화용 장갑, 클라우드 서버 등)와의 정보 송신 또는 수신을 수행하는 통신부(2400), 후술되는 여러 입모양 패턴이나 음성 패턴의 저장 등에 사용되는 패턴 데이터베이스(2600)를 더 포함할 수 있다.
- [0051] 구체적으로 도면 2에 도시된 것과 같이 비전인식 모듈(2100)은 안경 형태의 좌측 혹은 우측의 끝단에 구성될 수 있다. 반면 비전인식 모듈(2100)이 안경 테의 중앙 부분에 형성되어 구현될 수도 있다.
- [0052] 또한 음성인식 모듈(2200)의 경우, 비전인식 모듈(2100)과 인접한 곳에 마이크의 형태로 구비되어 주변의 소리를 확보하는 형태로 구현되는 것을 특징으로 한다.
- [0053] 또한, 디스플레이부(2300)의 경우, 적절히 변환된 대상의 언어 정보를 언어 변환용 안경(2000)의 일부에 HUD의 형태로 제공하도록 구현되는 것을 특징으로 한다.
- [0054] 또한 도면으로 도시되지는 않았지만, 언어 변환용 안경(200)에도 해당 기능의 동작을 위한 배터리부나 충전부가 추가적으로 구성된다.
- [0055] 이제 언어 변환용 안경(2000)을 통해 어떻게 수화를 사용하지 않는 대상의 음성 언어를 수화자에게 제공하는지 설명하기로 한다.
- [0056] 먼저 상술한 데로, 비전 인식모듈(2100)을 통해 대상의 입모양을 촬상한다.
- [0057] 구체적으로는, 비전 인식모듈(2100)을 통해 촬상된 입모양을 분석하여 인식할 때, 가장 중요한 것은 바로 카메라로부터 촬상된 입력되는 영상정보에서, 정확히 '입의 움직임을 포함하는' 인식대상 영역을 식별하는 것이다.
- [0058] 상기 인식대상 영역의 식별에 있어서, 비전 인식 모듈(2100)은 카메라 상에서 주성분 분석(Principal Component Analysis: PCA), 선형판별식 해석(Linear Discriminant Analysis: LDA), 및 서포트 벡터 머신(Support Vector

Machine: SVM) 중 적어도 하나를 이용하여 상기 인식대상 영역을 식별할 수 있다.

- [0059] 이들 주성분 분석(PCA), 선형판별식 해석(LDA), 서포트 벡터 머신(SVM) 등은 외형 기반 방법(Appearance-based Methods)으로 인식대상 영역을 식별하는 것으로, 학습 영상 집합에 의해 학습된 모델을 이용해서 입 주위의 영역을 검출하고 있다. 이들 방법은 복잡한 영상에서 입 주위 영역을 검출하기 위해, 기존의 입 영역과 입이 아닌 다른 얼굴 영역의 학습 데이터 집단을 이용해서 여러 제약 조건들이 학습을 통해 극복되어지기 때문에 인식률을 높일 수 있다.
- [0060] 이러한 입모양 패턴의 저장과 머신 러닝 등에 사용되는 트레이닝 셋의 저장 등에 상술했던 패턴 데이터베이스(2600)가 사용될 수 있다.
- [0061] 다음으로, 상술한 비전 인식모듈(2100)의 동작과 동시에 음성인식 모듈(2200)을 동작시켜 마이크를 통해 녹음되는 음성을 문자로 변환하여(Speech To Text) 저장하는 기능을 수행한다.
- [0062] 이러한 음성인식 모듈(2200)의 음성 인식 기능과 비전 인식모듈(2100)의 입모양 인식 기능은 서로 상호 보완적으로 작용되고, 서로의 인식률이 낮은 경우에 대해서 인식률의 예러 등을 줄이는 데 큰 효과가 있다. 예를 들어 시끄러운 곳에서 대화하는 경우에는 음성인식 모듈(2200)의 기능보다는 비전 인식모듈(2100)의 기능의 정확도가 더 높을 것이며, 반면에 매우 밝거나 어두운 환경에서는 반대로 음성인식 모듈(2200)의 정확도가 더 높을 것이다.
- [0063] 또한, 다른 방식으로서는 인식되는 정보(입모양의 촬상정보, 녹음된 음성정보)에 항상 시간 정보를 더 부가하여 저장하고 통합하여, 패턴의 인식과 문장의 추출 등에 사용한 뒤, 이를 디스플레이부(2300)를 통해 도출함으로써 언어 변환용 안경(2000)을 착용한 수화를 하는 화자에게 좀더 정확한 문장 정보를 제공하도록 구현할 수 있다.
- [0064] 또한, 본 발명의 실시예에서 더 나아가 다음과 같은 실시를 고려할 수도 있다. 추가적인 실시예로, 수화용 장갑(1000)으로 표현된 언어의 표현과 언어 변환용 안경(2000)을 통해 표현된 언어를 같이 저장하되, 해당 저장시 시간 정보를 같이 저장하여, 시간정보 순으로 표시함으로써, 수화를 사용하는 사람과 사용하지 않는 사람간의 의사소통을 대화형태로 저장하게 구현할 수 있다.
- [0065] 이렇게 함으로써, 수화용 장갑(1000)과 언어 변환용 안경(2000)을 통해 인식된 수화의 패턴, 비수화자의 입술 모양이나 음성 등을 통해 문자로 변형된 대화를 일종의 노트의 형태로 저장하면, 결과적으로 상호간의 의사소통을 원활하게 하고, 미팅 결과 등을 효과적으로 저장하는 효과를 제공할 수 있다.
- [0066] 좀더 구체적으로 상술했던 클라우드 서버(3000)에 이러한 노트가 저장되고, 사용자 ID별로 이러한 저장된 노트를 제공함으로써, 수화 사용자의 생활 편의성을 극대화할 수 있다.
- [0067] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 수화 통역 시스템을 이루는 개별 혹은 선택적으로 조합된 구성요소들은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리, SSD(Solid State Drive) 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.
- [0068] 또한 본 발명에서 사용되는 컴퓨터 또는 컴퓨터 프로그램과 같은 구성은 이동통신 단말기의 형태가 스마트폰과 같이 변형되며, 컴퓨팅 파워가 획기적으로 커짐에 따라, 스마트폰 또는 스마트폰에서 실행되는 어플리케이션과 같은 의미로도 사용될 수 있다.
- [0069] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

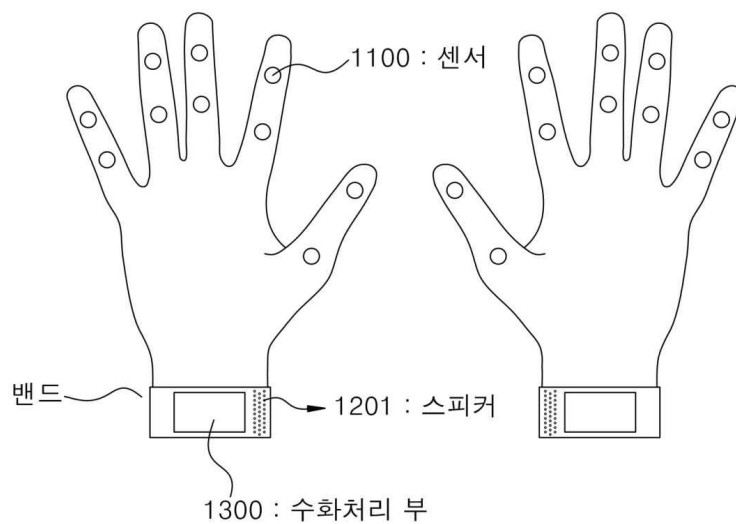
부호의 설명

- [0070] 1000: 수화용 장갑

1100: 센서
 1200: 밴드
 1201: 스피커
 1202: 통신부
 1300: 수화 처리부
 1301: 패턴 인식부
 1302: 음성 변환부
 2000: 언어 변환용 안경
 2100: 비전 인식모듈
 2200: 음성 인식모듈
 2300: 디스플레이부
 2400: 통신부
 2500: 정보 변환모듈
 2600: 패턴 데이터베이스
 3000: 클라우드 서버

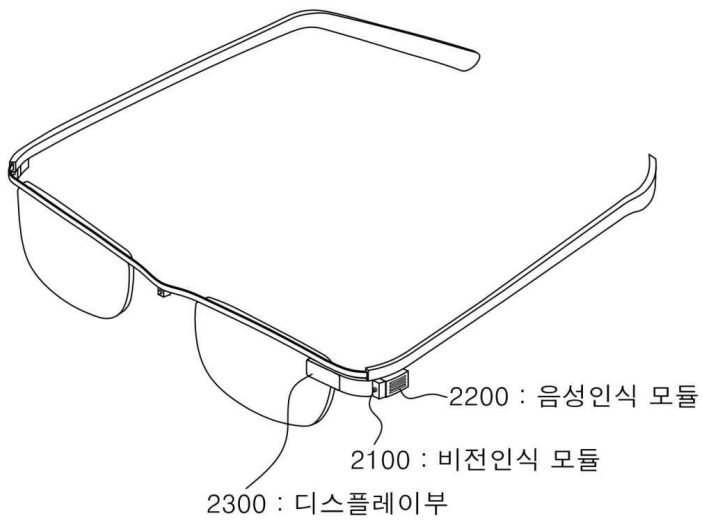
도면

도면1

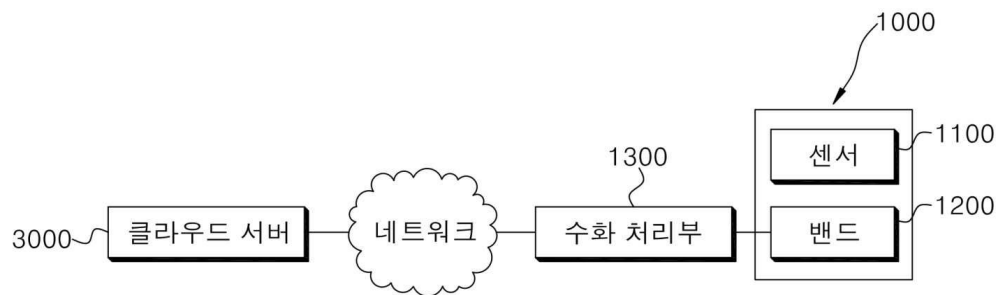


도면2

2000 : 언어 변환용 안경



도면3



도면4

