



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0088687
(43) 공개일자 2019년07월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09B 21/00 (2006.01) G10L 13/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09B 21/006 (2013.01)
G10L 13/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0007084
(22) 출원일자 2018년01월19일
심사청구일자 2018년01월19일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)
(72) 발명자
최영규
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 한국기술교육대학교
박성민
충청북도 청주시 흥덕구 가경로 26 주공아파트 203-2203
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
정희환

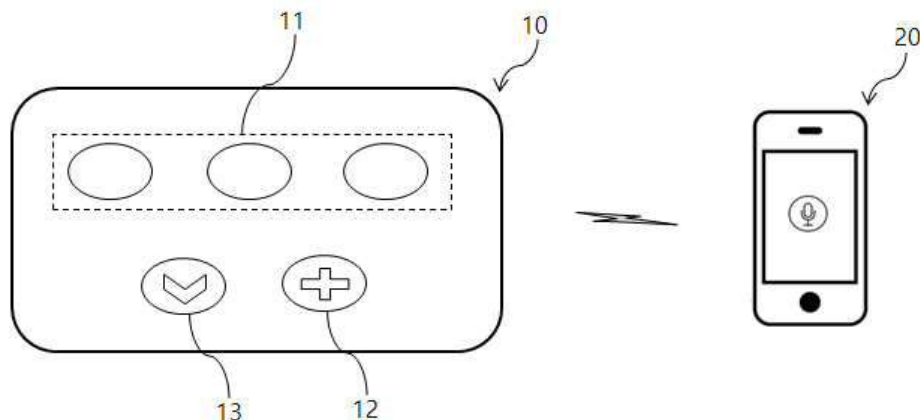
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 점자 음성 번역 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 점자 음성 번역 시스템에 관한 것으로, 2X3배열 점으로 특징되는 점자를 입력하는 2열의 버튼으로 구성되고, 1열이 3개 버튼으로 구성된 점자입력부, 자음과 모음의 점자를 구별하는 저장부, 및 상기 입력된 점자를 전송하는 전송부로 구성된 점자입력단말; 및 상기 전송된 점자를 조합 해 문자로 표시하고 음성으로 번역하여 출력하는 모바일단말;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

홍대범

경기도 수원시 영통구 매봉로35번길 32-16

박진찬

대전광역시 동구 동대전로248번길 132

이효진

충청남도 금산군 금산읍 금산로 1520

명세서

청구범위

청구항 1

2X3배열 점으로 특징되는 점자를 입력하는 2열의 버튼으로 구성되고, 1열이 3개 버튼으로 구성된 점자입력부, 자음과 모음의 점자를 구별하는 저장부, 및 상기 입력된 점자를 전송하는 전송부로 구성된 점자입력단말; 및 상기 전송된 점자를 조합 해 문자로 표시하고 음성으로 번역하여 출력하는 모바일단말;을 포함하는 것을 특징으로 하는 점자 음성 번역 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 모바일단말은 점자입력단말에서 점자를 입력받아 이진화해 데이터의 정확성을 판별하고, 데이터를 저장 및 전송하며, 전송된 점자 데이터를 글자, 숫자, 약어, 문장부호로 인식해 번역하고 음성으로 출력하는 것을 특징으로 하는 점자 음성 번역 시스템.

청구항 3

점자입력부에서 최상단버튼의 신호가 들어오면 데이터 1로, 중간버튼의 신호가 들어오면 데이터 2로, 최하단버튼의 신호가 들어오면 데이터 4로 이진화시키고 신호가 입력된 데이터를 배열에 임시 저장하는 제1단계;

상기 임시 저장된 신호가 저장부 버튼을 통해 들어왔을 시 이진화된 데이터의 총합을 다시 재 저장시키는 제2단계;

상기 임시 저장된 총합 데이터가 7을 초과했을 시 오류메시지 요청을 보내고 임시 저장된 총합 데이터가 정확한 범위 내에 입력됐을 시 저장하는 제3단계;

상기 전송부를 통해 모바일단말로 최종 저장된 이진데이터를 전송하는 제4단계;

상기 전송된 데이터들을 글자와 숫자로 구별하고 글자로 판별 시, 기본점자인지 약어인지 판단하고 초성입력 후 모음과 종성데이터를 받아들이고 종성데이터가 없을 시 다음 번역필요 점자로 넘어가는 제5단계; 및

상기 제5단계를 반복 한 뒤 문자 구성을 종료하고 문장을 음성으로 출력하는 제6단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 점자 번역 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 점자 음성 번역 시스템 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 점자를 번역하여 음성으로 출력하는 점자 음성 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전 세계 약 2억 8,500만 명의 시각장애인 중 점자를 읽을 수 있는 시각장애인은 전체의 10%가 채 되지 않는다. 점자를 학습하기 어려운 이유는 점자의 크기가 매우 작고 점자 규칙이 어려울 뿐만 아니라 스스로 학습 할 수 있는 보조 공학 기기가 사회적으로 부족하기 때문이다. 이러한 상황에서 시각장애인 보조 공학 기기가 개발되고 있지만 실제로 점자 학습 자체에 도움을 주지 못하고 있다.

[0003] 한국특허공개 번호20-2007-0014509는 글자를 점자로 바꿔주는 형식으로 점자가 학습되지 않은 시각장애인의 경우 사용할 수 없는 공학기기이며, 한국특허공개번호 10-2015-0104465와 10-2009-0047448, 10-2017-0309203등에 점자를 사용자가 직접 입력 해 학습하는 예가 나와 있지만 사용자 컴퓨터를 기반으로 진행되는 학습으로 활용성이 떨어지며 보급화가 되지 못했다. 다른 예로 한국특허공개번호 10-2012-0007902는 점자를 영상으로 인식 해 음성으로 출력하고 있지만 이는 구도와 빛의 정도에 따라 영향을 많이 받을 뿐만 아니라 시각장애인들의 특성을

반영하지 못한 기기이다.

[0004] 또한, 기존에 글자를 음성으로 바꿔주는 다양한 API가 개발됐지만 이러한 기술은 시각장애인의 일상생활의 간편화를 목적으로 하고 있어 실질적으로 점자를 학습하는 데 큰 도움을 주지 못한다.

[0005] 이외에도 현재 개발된 점자번역기술은 기기와 결합된 형태가 아닌 시스템 개념으로 현재 시각장애인들이 스스로 학습할 수 있는 보조 공학기기의 부족으로 일상생활과 학습에 큰 불편을 겪고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 시각장애인이 외부 개입 없이 스스로 점자를 학습할 수 있는 사용자 입력기반 형태로 개선된 점자 음성 번역 시스템 및 방법을 제공하는 데 있다.

[0007] 또한, 본 발명의 다른 목적은 5~6급 이상의 시각장애인의 빠른 점자 학습을 도와 시각장애인의 점자 학습률을 높이고 일상생활을 보조하는 점자 음성 번역 시스템 및 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 점자 음성 번역 시스템은 2X3배열 점으로 특징되는 점자를 입력하는 2열의 버튼으로 구성되고, 1열이 3개 버튼으로 구성된 점자입력부, 자음과 모음의 점자를 구별하는 저장부, 및 상기 입력된 점자를 전송하는 전송부로 구성된 점자입력단말; 및 상기 전송된 점자를 조합 해 문자로 표시하고 음성으로 번역하여 출력하는 모바일단말;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 모바일단말은 점자입력단말에서 점자를 입력받아 이진화해 데이터의 정확성을 판별하고, 데이터를 저장 및 전송하며, 전송된 점자 데이터를 글자, 숫자, 약어, 문장부호로 인식해 번역하고 음성으로 출력할 수 있다.

[0010] 또한, 본 발명의 점자 음성 번역 방법은 점자입력부에서 최상단버튼의 신호가 들어오면 데이터 1로, 중간버튼의 신호가 들어오면 데이터 2로, 최하단버튼의 신호가 들어오면 데이터 4로 이진화시키고 신호가 입력된 데이터를 배열에 임시 저장하는 제1단계; 상기 임시 저장된 신호가 저장부 버튼을 통해 들어왔을 시 이진화된 데이터의 총합을 다시 재 저장시키는 제2단계; 상기 임시 저장된 총합 데이터가 7을 초과했을 시 오류메시지 요청을 보내고 임시 저장된 총합 데이터가 정확한 범위 내에 입력됐을 시 저장하는 제3단계; 상기 전송부를 통해 모바일단말로 최종 저장된 이진데이터를 전송하는 제4단계; 상기 전송된 데이터들을 글자와 숫자로 구별하고 글자로 판별 시, 기본점자인지 약어인지 판단하고 초성입력 후 모음과 종성데이터를 받아들이고 종성데이터가 없을 시 다음 번역필요 점자로 넘어가는 제5단계; 및 상기 제5단계를 반복 한 뒤 문자 구성을 종료하고 문장을 음성으로 출력하는 제6단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0011] 상기와 같이, 본 발명에 따르면 사용자가 직접 점자를 입력하는 버튼을 배열함으로서, 글자별 점자의 형태와 규칙을 이해시키는 효과를 얻을 수 있다.

[0012] 또한, 본 발명에 따르면 적은 버튼으로 적은 타건 회수로 점자를 입력할 수 있을 뿐만 아니라, 소형화 된 점자 입력단말로 효율성과 실용성에 중점을 두어 공간의 제약 없이 사용자가 점자를 학습할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 점자 음성 번역 시스템의 개요도이다.

도 2는 본 발명에 따른 점자입력단말의 입력 예시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 점자 음성 번역 방법의 흐름도이다.

도 4는 본 발명에 따른 모바일단말의 출력 화면 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현

될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

- [0015] 이하에서는 본 발명의 일실시예에 따른 점자 음성 번역 시스템 및 방법에 대하여 설명한다.
- [0016] 도 1은 본 발명에 따른 점자 음성 번역 시스템의 개요도이다.
- [0017] 도 1을 참조하면, 본 발명은 점자 번역 시스템은 점자입력단말(10) 및 모바일단말(20)로 구성된다.
- [0018] 상기 점자입력단말(10)은 2열(3개, 2개)의 버튼 배열로 구성되며, 점자입력부(11), 저장부(12) 및 전송부(13)로 구성된다.
- [0019] 상기 점자입력부(11)는 2열 배열 중 첫 번째 열의 3개의 버튼으로 구성되어 있으며, 점자가 3X2의 형태를 띠고 있으므로 점자 특성에 따라 자음과 모음의 입력을 위해 각각 두 번씩 입력된다.
- [0020] 상기 저장부(12)는 자음, 모음, 숫자의 입력이 끝나면 저장하는 버튼으로 점자를 구별하는데 사용된다.
- [0021] 상기 전송부(13)는 사용자가 점자를 입력 후 음성으로 출력하고 싶을 때 누르는 버튼으로 전송 시 블루투스, RFID, 적외선 통신, UWB, 지그비 등의 무선통신을 통해 모바일단말(20)로 전송된다.
- [0022] 상기 모바일단말(20)은 점자입력단말(10)과 무선 통신하고 입력된 점자를 음성으로 출력한다. 즉, 상기 모바일 단말(20)은 점자입력단말(10)로부터 입력되는 신호에 따라 점자를 조합 해 문자로 표시하고 음성으로 번역하여 출력한다. 더불어, 상기 모바일단말(20)은 점자입력단말(10)에서 점자를 입력받아 이진화해 데이터의 정확성을 판별하고, 데이터를 저장 및 전송하며, 전송된 점자 데이터를 글자, 숫자, 약어, 문장부호로 인식해 번역하고 음성으로 출력한다.
- [0023] 도 2는 본 발명에 따른 점자입력단말의 입력 예시도이다.
- [0024] 도 2를 참조하면, 사용자가 점자입력단말(10)을 통해 점자 자음 ‘ㄴ’ 을 입력할 경우, ‘ㄴ’ 은 점자 상에서 첫 번째 열이 다 비워져 있고, 두 번째 열은 최하단만 점이 찍혀있는 형태이다. 따라서, ‘ㄴ’ 을 입력하기 위해서는 첫 번째 아무것도 누르지 않은 상태에서 저장부(12)를 누르고, 점자의 두 번째 열을 입력하기 위해 저장부(12)의 최하단 버튼을 누른다. ‘ㄴ’ 이 입력되면 전송부(13)를 눌러 데이터를 전송한다.
- [0025] 도 3은 본 발명에 따른 점자 음성 번역 방법의 흐름도이다.
- [0026] 도 3을 참조하면, 본 발명의 점자 음성 번역 방법은, 먼저 점자입력단말(10)의 점자입력부(11)에서 입력받은 데이터를 이진화 하는데 점자입력부(11)의 최상단버튼의 신호가 입력되면 데이터 1로, 중간버튼의 신호가 입력되면 데이터 2로, 최하단버튼의 신호가 입력되면 데이터 4로 이진화시키고 신호가 입력된 데이터를 배열에 임시 저장한다(S200).
- [0027] 이어서, 각 글자의 입력이 끝나면 저장부(12)를 누르게 된다. 이때 이진화된 데이터의 총합이 임시로 저장된다(S201).
- [0028] 이어서, 저장된 총합 데이터를 판단해서(S202), 이진데이터 값이 정확한 범위 내에 입력됐을 시 저장하고(S203), 임시 저장된 데이터가 7을 초과하면 자음이나 모음이 부정확하게 입력된 것이므로 오류메시지를 보낸다(S204).
- [0029] 다음에, 전송부(12)를 통해 모바일단말(20)로 최종 저장된 이진데이터를 전송한다.
- [0030] 그 다음, 최종 데이터들을 글자와 숫자로 구별한다(S205). 즉, 초성과 종성, 모음, 약자, 약어, 숫자, 문장부호를 조합에 따라 알고리즘화되어 있어, 데이터 조합이 글자라면 기본점자인지 약어인지를 판단한다(S206). 기본 점자 글자로 판단 시 초성입력 후 모음과 종성데이터를 받아들이고(S207) 번역을 수행한다(S208).
- [0031] 다음에, 상기 S205 내지 S208을 거친 후 다시 A단계로 이동 해 글자를 구성해 가거나 글자의 구성을 종료한다.
- [0032] 마지막으로, 점자 번역이 끝나면 음성출력API를 사용해 문장을 음성으로 출력한다(S209).
- [0033] 도 4는 본 발명에 따른 모바일단말의 출력 화면 예시도이다.
- [0034] 도 4를 참조하면, 모바일단말(20)은 점자입력단말(10)과 통신하기 위해 시스템을 실행하고(S300), 점자입력을 추가하기 위해 무선통신을 실행하고 점자 추가 창을 실행한다(S301). 점자입력단말(10)에서 전송부(13)를 누른

후 점자 번역을 거친 뒤, 음성출력을 하고 저장된다(S302).

[0035] 이상과 같이, 본 발명에 따르면 시각장애인들이 점자 음성 번역기를 이용해 어려움 없이 스스로 점자를 학습하고 반복 학습을 할 수 있다. 또한 휴대성과 편리성에 중점을 두어 점자를 학습하지 못한 시각장애인이 사회생활을 하면서 마주칠 수 있는 점자들을 해석 해 좀 더 편리한 생활이 될 수 있다. 또한 시각장애인 뿐만 아니라 점자 학습이 필요한 사람들에게 접근성이 용이한 모바일단말로 점자를 학습할 수 있다.

[0036] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

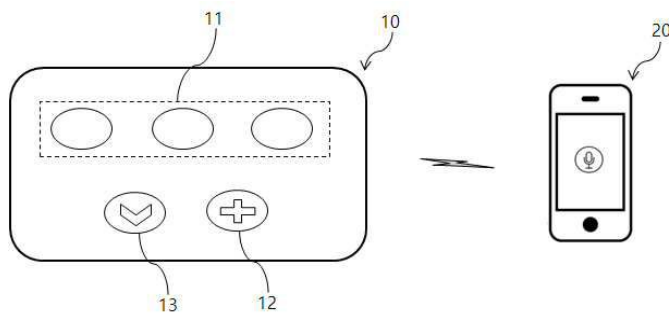
[0037] 10: 점자입력단말 11: 점자입력부

12: 저장부 13: 전송부

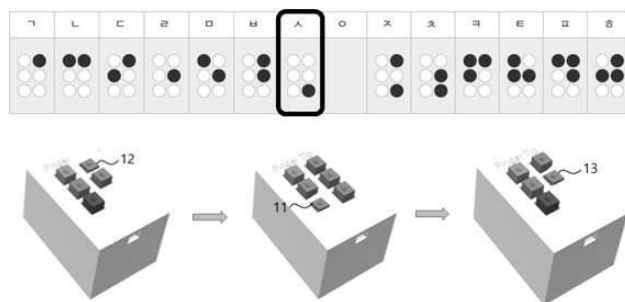
20: 모바일단말

도면

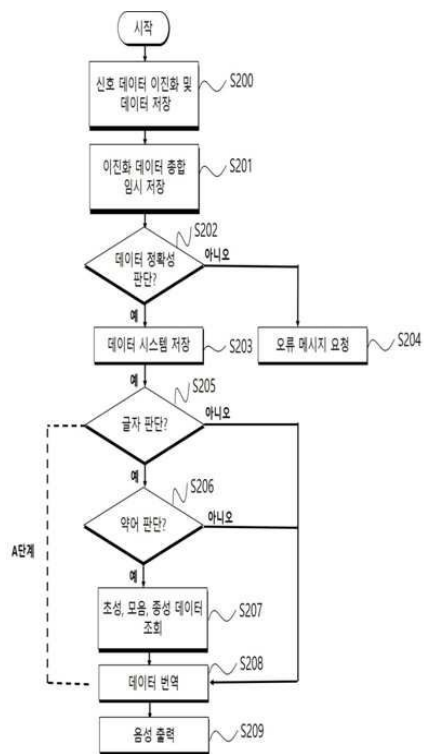
도면1



도면2



도면3



도면4

