



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0067741
(43) 공개일자 2011년06월22일

(51) Int. Cl.

G06F 3/02 (2006.01) G06F 3/01 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0124448

(22) 출원일자 2009년12월15일

심사청구일자 2009년12월15일

(71) 출원인

한밭대학교 산학협력단

대전 유성구 덕명동 산16-1

(72) 발명자

안은영

대전광역시 서구 둔산동 1510 목련아파트 203동 902호

(74) 대리인

윤여표

전체 청구항 수 : 총 11 항

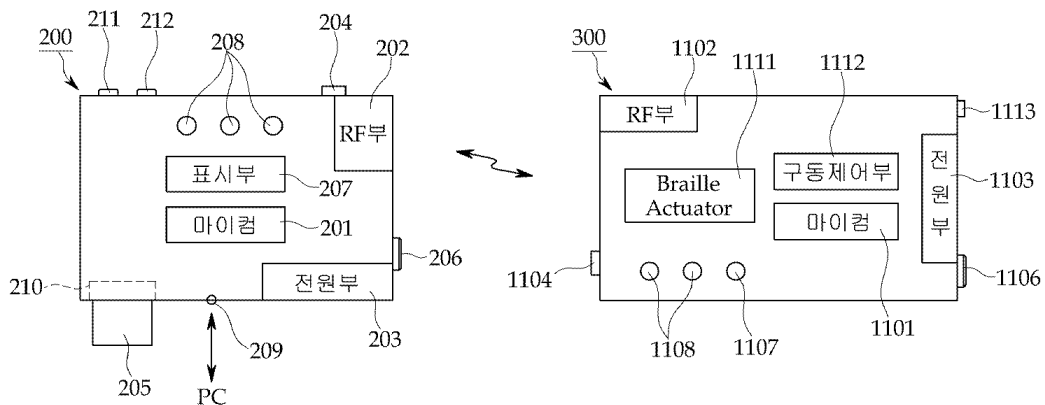
(54) 휴대형 실시간 전자 점자 정보의 송수신 및 출력 시스템

(57) 요약

본체 기기로부터의 정보가 가변 점자 출력 장치로 전달되어, 가변 점자 출력 장치에서 점자가 출력되도록 하여 시각 장애인이 본 시스템을 휴대하여 지니면서 점자가 스크롤되는 형태로 여러 가지 정보를 획득할 수 있는 휴대형 실시간 전자 점자 정보의 송수신 및 출력 시스템에 관한 것으로, 본체 기기 및 가변 점자 출력 장치를 포함하고, 상기 본체 기기는 기기 내에 저장된 정보를 전자적으로 점자 정보화하여 상기 가변 점자 출력 장치에 유선 또는 무선으로 송신하고, 상기 가변 점자 출력 장치는 기본 점자 블록점을 구비하고, 상기 본체 기기로부터 전송 받은 점자 정보를 1자 이상씩 순차적으로 출력하여 상기 가변 점자 출력 장치의 소지자가 실시간으로 촉각으로 점자 정보를 인지할 수 있도록 하는 구성을 마련한다.

상기와 같은 휴대형 실시간 전자 점자 정보의 송수신 및 출력 시스템을 이용하는 것에 의해, 무선 주파수를 이용해 정보를 수신하는 가변 점자 출력 장치를 마련하는 것에 의해 다양한 실시간 정보를 사용자가 쉽게 인지할 수 있으며, 이로써 위험상황이나 길 안내, 여타의 안내정보를 시각 장애인에게 전달할 수 있어 시각 장애인의 이동에 큰 안전성을 부여할 수 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

실시간 전자 점자 정보 송수신 및 출력 시스템으로서,

본체 기기 및 가변 점자 출력 장치를 포함하고,

상기 본체 기기는 기기 내에 저장된 정보를 전자적으로 점자 정보화하여 상기 가변 점자 출력 장치에 유선 또는 무선으로 송신하고,

상기 가변 점자 출력 장치는 기본 점자 블록점을 구비하고, 상기 본체 기기로부터 전송받은 점자 정보를 1자 이상씩 순차적으로 출력하여 상기 가변 점자 출력 장치의 소지자가 실시간으로 촉각으로 점자 정보를 인지할 수 있도록 하는 송수신 및 출력 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 본체 기기는 휴대형이며, 상기 본체 기기 내에 저장된 데이터 또는 실시간으로 수집되는 데이터를 점자 정보로 변환하여 유선 또는 무선 통신을 이용해서 상기 가변 점자 출력 장치로 송출하는 것을 특징으로 하는 송수신 및 출력 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 본체 기기는 특정 장소에 고정된 고정형이며, 상기 본체 기기 내에 저장된 데이터 또는 실시간으로 수집되는 데이터를 점자 정보로 변환하여 무선 통신을 이용해서 상기 가변 점자 출력 장치로 송출하는 것을 특징으로 하는 송수신 및 출력 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 가변 점자 출력 장치는 손가락에 고정할 수 있도록 하는 고정 장치를 포함하며,

상기 본체 기기로부터 상기 가변 점자 출력 장치로의 점자 정보의 송출은 하나 이상씩의 점자를 순차적으로 또는 반복하여 손가락의 촉각으로 인지할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 송수신 및 출력 시스템.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 본체 기기는 제 1 기능 스위치를 포함하며,

상기 제 1 기능 스위치는 기능 메뉴를 상기 가변 점자 출력 장치로 송출하여, 상기 가변 점자 출력 장치로 상기 기능 메뉴를 제시하고, 상기 가변 점자 출력 장치측에서 상기 본체 기기의 기능 메뉴를 이동하거나 선택하게 할 수 있도록 하는 명령을 발생시키는 것을 특징으로 하는 송수신 및 출력 시스템.

청구항 6

제 1 항 또는 제 5 항에 있어서,

상기 가변 점자 출력 장치는 제 2 기능 스위치를 포함하며,

상기 제 2 기능 스위치는 상기 본체 기기의 기능 메뉴를 이동하거나 선택하게 할 수 있도록 상기 본체 기기에 기능 조절 정보를 전달하는 명령을 발생시키는 것을 특징으로 하는 송수신 및 출력 시스템.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 가변 점자 출력 장치는 1개 이상의 점자를 출력하며, 상기 1개의 점자를 출력하기 위하여 상기 기본 점자 블록점 및 보조 점자 블록점을 포함하며,

상기 기본 점자 블록점은 3 행 2 열의 형태로 배열되고,

상기 보조 점자 블록점은 상기 기본 점자 블록점의 좌우에 배치되어 상기 기본 점자 블록점의 이전 또는 이후의 점자를 알려 주어 상기 기본 점자 블록점에 현재 표시되고 있는 단어의 이해를 돕게 하는 것을 특징으로 하는 송수신 및 출력 시스템.

청구항 8

제 1 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 가변 점자 출력 장치는 상기 기본 점자 블록점 주변에 형성된 의미구분 점자 블록점을 더 포함하며,

상기 의미구분 점자 블록점은 상기 기본 점자 블록점의 각 점자의 의미구분이 가능하게 하는 것을 특징으로 하는 송수신 및 출력 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 점자의 의미구분은 현재 표시되고 있는 점자의 언어가 국어인지 영어인지 숫자인지의 여부를 판별하는 것을 특징으로 하는 송수신 및 출력 시스템.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 본체 기기는 콘텐츠 다운로드 단자를 포함하며,

상기 콘텐츠 다운로드 단자를 통해 PC와 연결하여 필요한 콘텐츠를 PC로부터 획득할 수 있는 것을 특징으로 하는 송수신 및 출력 시스템.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 가변 점자 출력 장치에서의 점자의 출력은, 1개의 점자에 대응하는 6개의 점에 대하여 액츄에이터 및 액츄에이터 구동회로에 의해 조절되는 것을 특징으로 하는 송수신 및 출력 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 시각 장애인을 위한 휴대형 실시간 전자 점자 정보의 송수신 및 출력 시스템에 관한 것으로, 특히 본체 기기로부터의 정보가 가변 점자 출력 장치로 전달되어, 가변 점자 출력 장치에서 점자가 출력되도록 하여 시각 장애인이 본 시스템을 휴대하여 지니면서 점자가 스크롤되는 형태로 여러 가지 정보를 획득할 수 있는 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 시각 장애인들이 사용하는 점자는 점판과 점자용 목지를 이용하여 만들어지며, 점자는 총 6개의 점들이 두 개씩 쌍을 이루며 세 줄의 일정 간격으로 점판을 통하여 구멍을 뚫어 블록하게 표기가 되며, 사용자는 손가락 접촉에 의해 그것을 인식하도록 되어 있다.

[0003] 즉, 종래 점자 책은 기본적으로 책의 내용을 6개의 블록 점 기준위치에 정보의 내용에 따라 특정위치를 블록하게 만들어 촉각으로 정보를 인지할 수 있도록 한 출판의 방법이다.

[0004] 점자 책을 제작하기 위해서는 일반 책과 달리, 아연판으로 점자 형태로 매 페이지의 내용을 만들고 이를 이용해 종이를 눌러 특정 부위를 볼록한 형태가 되도록 한다. 또한, 점자가 쉽게 훼손되지 않도록 하기 위해 일반 책의 종이는와는 달리 좀더 두껍고 견고한 재질을 사용해야 한다. 따라서, 필름을 사용하여 실크 인쇄를 하는 일반적인 방식과 비교하여 제작공정이 복잡하고 시간이 많이 들고 소재가 비싸기 때문에, 전체적인 비용이 증가한다.

[0005] 또한, 좌우 3개씩 총 6개의 점을 사용하여 점자를 구성하기 때문에 다국어를 사용하는 점자 책은 필연적으로 의미가 중복된 점자가 사용되게 된다.



[0006] 예를 들어 ' '를 한글로 읽으면 'ㅋ' 이 되고, 숫자로 읽으면 '6' 이 되며, 영어로 읽으면 'f' 가 되고, 일본어로 읽으면 히라가나의 'え' 가 된다. 이는 이미 국제 표준으로 정해져 있기 때문에 점의 수를 늘리는 것은 용이하지 않다. 따라서 내용 중에 의미 구분기호 등을 추가 삽입하여 표현하는데, 이 경우 내용에 관계없이 길이가 늘어나게 된다.

[0007] 한편, 기존에 전자 점자 책으로 개발된 예가 있으나, 이는 휴대가 불편하여 이동하며 사용하기에 불편함이 있다. 즉, 이미 솔레노이드 등을 이용하여 점자를 전기-기계적 동작으로 표현하여 책의 내용을 전달하려고 하는 전자 점자 책이 개발되어 있기는 하지만, 통상적으로, 이러한 장치는 솔레노이드를 점자 구성으로 배치하고 이를 횡으로 여러 모듈을 배치하여 정보를 전달하는데, 이는 점자를 가변적으로 점자를 출력하는 것과, 전자 책의 내용을 실시간으로 출력한다는 의미 외에는 휴대성이나 인지성(가독성)에 있어서는 기존의 점자 책과 크게 다를 것이 없다는 문제점이 있다.

[0008] 또, 폴리머를 이용한 점자 스크린 등의 기술도 개발되어 있으나 방식이 전기적 동작만으로 하기 때문에 소비전력이나 내구성에 있어 다소 우수해지고, 많은 양의 점자를 만드는데 편리한 점을 제외하고는 위와 큰 차이를 갖지는 않는다는 문제점이 있다.

[0009] 또한 시각 장애인이 사용하는 점자를 적용하고, 진동 모터(Vibration Motor)가 장착되어 있는 점자 키패드를 구비한 휴대 단말기가 대한민국 공개특허공보 제10-2009-0087249호(2009.08.17 공개)에 개시되어 있다.

[0010] 도 5는 상기 공보에 개시된 점자용 휴대 단말기의 개략적인 구성을 설명하기 위한 도면이다.

[0011] 도 5에 따른 휴대 단말기는 제어부(100), 점자 입출력 키패드부(110), 저장부(120), 표시부(130), 오디오 처리부(140) 및 무선 통신부(150)를 포함하여 구성되며, 제어부(100)는 점자/문자 변환부(102) 및 점자를 출력하기 위한 모터 가동 기계부(104)를 포함하고, 점자 6개의 점에 대응되는 점을 가진 점자 입출력 키패드부(110)는 6개의 진동 모터(112)를 포함한다.

[0012] 즉, 제어부(100)는 모터 가동 기계부(104)를 통해 점자에 대응하는 진동 모터(112)를 진동시키고, 진동 모터(112)가 진동함에 따라 각 점이 진동하게 된다. 이에 따라, 사용자는 점자를 인지할 수 있다.

[0013] 그러나 상기 공보에 개시된 기술에 있어서는 특정 휴대 단말기에만 적용되고, 이 단말기로 전송된 문자 메시지가 있는 경우, 특정 기능의 스위치를 작동시켜 점자로만 출력되므로, 시각 장애인인 사용자가 사용하기에는 불편할 뿐만 아니라 그 적용 대상의 범용성이 적다는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0014] 본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 실시간 점자의 의미 중복성을 회피하여 인지성을 높이고, 기기의 휴대성을 높여 시각 장애인 등이 다양하고 유익한 정보를 쉽게 취득할 수 있도록 하는 휴대형 실시간 전자 점자 정보 송수신 및 출력 시스템을 제공하는 것이다.

[0015] 본 발명의 다른 목적은 휴대 가능한 가변 점자 출력 장치의 유/무선 통신 장치로 시각 장애인 등이 정보를 음성 이 아닌 점자 형태로 실시간으로 전달받음으로써, 각종 안내 정보, 위험 지역 정보 등의 취득 및 이를 이용한 행동이 가능하게 하는 휴대형 실시간 전자 점자 정보 송수신 및 출력 시스템을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0016] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 휴대형 실시간 전자 점자 정보의 송수신 및 출력 시스템은 본체 기기 및 가변 점자 출력 장치를 포함하고, 상기 본체 기기는 기기 내에 저장된 정보를 전자적으로 점자 정보화하여 상기 가변 점자 출력 장치에 유선 또는 무선으로 송신하고, 상기 가변 점자 출력 장치는 기본 점자 블록점을 구비하고, 상기 본체 기기로부터 전송받은 점자 정보를 1자 이상씩 순차적으로 출력하여 상기 가변 점자 출력 장치의 소지자가 실시간으로 촉각으로 점자 정보를 인지할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또 본 발명에 따른 송수신 및 출력 시스템에 있어서, 상기 본체 기기는 휴대형이며, 상기 본체 기기 내에 저장된 데이터 또는 실시간으로 수집되는 데이터를 점자 정보로 변환하여 유선 또는 무선 통신을 이용해서 상기 가변 점자 출력 장치로 송출하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또 본 발명에 따른 송수신 및 출력 시스템에 있어서, 상기 본체 기기는 특정 장소에 고정된 고정형이며, 상기 본체 기기 내에 저장된 데이터 또는 실시간으로 수집되는 데이터를 점자 정보로 변환하여 무선 통신을 이용해서 상기 가변 점자 출력 장치로 송출하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또 본 발명에 따른 송수신 및 출력 시스템에 있어서, 상기 가변 점자 출력 장치는 손가락에 고정할 수 있도록 하는 고정 장치를 포함하며, 상기 본체 기기로부터 상기 가변 점자 출력 장치로의 점자 정보의 송출은 하나 이상의 점자를 순차적으로 또는 반복하여 손가락의 촉각으로 인지할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또 본 발명에 따른 송수신 및 출력 시스템에 있어서, 상기 본체 기기는 제 1 기능 스위치를 포함하며, 상기 제 1 기능 스위치는 기능 메뉴를 상기 가변 점자 출력 장치로 송출하여, 상기 가변 점자 출력 장치로 상기 기능 메뉴를 제시하고, 상기 가변 점자 출력 장치측에서 상기 본체 기기의 기능 메뉴를 이동하거나 선택하게 할 수 있도록 하는 명령을 발생시키는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또 본 발명에 따른 송수신 및 출력 시스템에 있어서, 상기 가변 점자 출력 장치는 제 2 기능 스위치를 포함하며, 상기 제 2 기능 스위치는 상기 본체 기기의 기능 메뉴를 이동하거나 선택하게 할 수 있도록 상기 본체 기기에 기능 조절 정보를 전달하는 명령을 발생시키는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또 본 발명에 따른 송수신 및 출력 시스템에 있어서, 상기 가변 점자 출력 장치는 1개 이상의 점자를 출력하며, 상기 1개의 점자를 출력하기 위하여 상기 기본 점자 블록점 및 보조 점자 블록점을 포함하며, 상기 기본 점자 블록점은 3 행 2 열의 형태로 배열되고, 상기 보조 점자 블록점은 상기 기본 점자 블록점의 좌우에 배치되어 상기 기본 점자 블록점의 이전 또는 이후의 점자를 알려 주어 상기 기본 점자 블록점에 현재 표시되고 있는 단어의 이해를 돕게 하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또 본 발명에 따른 송수신 및 출력 시스템에 있어서, 상기 가변 점자 출력 장치는 상기 기본 점자 블록점 주변에 형성된 의미구분 점자 블록점을 더 포함하며, 상기 의미구분 점자 블록점은 상기 기본 점자 블록점의 각 점자의 의미구분이 가능하게 하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 또 본 발명에 따른 송수신 및 출력 시스템에 있어서, 상기 점자의 의미구분은 현재 표시되고 있는 점자의 언어가 국어인지 영어인지 숫자인지의 여부를 판별하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 또 본 발명에 따른 송수신 및 출력 시스템에 있어서, 상기 본체 기기는 콘텐츠 다운로드 단자를 포함하며, 상기 콘텐츠 다운로드 단자를 통해 PC와 연결하여 필요한 콘텐츠를 PC로부터 획득할 수 있는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또 본 발명에 따른 송수신 및 출력 시스템에 있어서, 상기 가변 점자 출력 장치에서의 점자의 출력은, 1개의 점자에 대응하는 6개의 점에 대하여 액츄에이터 및 액츄에이터 구동회로에 의해 조절되는 것을 특징으로 한다.

효과

- [0027] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대형 실시간 전자 점자 정보의 송수신 및 출력 시스템에 의하면, 무선 주파수를 이용해 정보를 수신하는 가변 점자 출력 장치를 마련하는 것에 의해 다양한 실시간 정보를 사용자가 쉽게 인지할 수 있으며, 이로써 위험상황이나 길 안내, 여타의 안내정보를 시각 장애인에게 전달할 수 있어 시각 장애인의 이동에 큰 안전성을 부여할 수 있다는 효과가 얻어진다.
- [0028] 또, 본 발명에 의하면, 본체 기기에 저장한 콘텐츠를 실시간으로 점자 정보화하여 가변 점자 출력 장치를 통해 사용자에게 전달하여 고가의 점자 책으로 만들지 않고서도 시각 장애인이 다양한 내용의 콘텐츠를 읽을 수 있도록

록 할 수 있다는 효과도 얻어진다.

[0029] 특히, 일반 점자 책에서는 점자의 의미 중복이 있어 외국어나 숫자가 포함된 콘텐츠의 경우 해독이 어려운 점이 있지만, 본 발명의 가변 점자 출력 장치에서는 의미구분 블록 점을 마련하므로, 즉시 각 점자의 의미구분이 가능해져 해독시간을 줄일 수 있다는 효과도 얻어진다.

[0030] 또한, 본 발명에 따른 휴대형 실시간 전자 점자 정보 송수신 및 출력 시스템에 의하면, 현장에 설치되는 스테이션의 경우에는 실질적인 현장의 정보를 수집, 가공하여 가변 점자 출력 장치로 송출하므로, 이들이 연동하여 사용자에게 각종 위험상황이나 안내 정보를 제공하여 시각 장애인이 외부환경에 적응하여 쉽고 안전하게 이동 등의 행동을 할 수 있다는 효과가 얻어진다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0031] 본 발명의 상기 및 그 밖의 목적과 새로운 특징은 본 명세서의 기술 및 첨부 도면에 의해 더욱 명확하게 될 것이다.

[0032] 먼저 본 발명의 개념에 대해 설명한다.

[0033] 본 발명에 따른 휴대형 실시간 전자 점자 정보 송수신 및 출력 시스템에서는 의미 중복성을 회피하기 위하여 2개 이상의 의미구분 블록점을 마련한다.

[0034] 상기 의미 구분 블록점은 기본 점자를 위한 블록점과 분리하여 배치되고, 이는 다른 손가락에 별도로 착용하도록 해도 되고 같은 손가락에 부착되도록 해도 되며, 기본 점자 블록점의 좌우에 3개씩의 보조 점자 블록점을 배치하여 단순하면서도 실제 손가락으로 점자 책을 읽는 듯한 느낌을 가질 수 있게 점자를 출력할 수도 있으며, 또는 이전 점자와 같이 한번에 출력되도록 하여 현재 출력중인 낱말을 이해하는데 도움을 줄 수 있도록 하는 것이다.

[0035] 또 본 발명에서는 특정 환경에 고정된 본체 기기(스테이션)가 정보를 수집, 가공해 만들거나 이미 내장한 정보를 전달할 수도 있으므로, 휴대 가능한 가변 점자 출력 장치의 유/무선 통신 장치로 시각 장애인 등이 정보를 음성이나 점자 형태로 실시간으로 전달받음으로써, 각종 안내 정보, 위험 지역 정보 등의 취득 및 이를 이용한 행동이 가능하게 한다.

[0036] 즉, 기존의 점자 책의 경우 제작 공정이 일반 책과 비교해 복잡하고, 책의 소재가 두껍고, 튼튼해야 하며, 제작 기간도 길어 비용이 높아져 출간된 모든 책자를 점자화하는 것은 매우 어렵지만, 본 발명에 따른 휴대형 실시간 전자 점자 정보 송수신 및 출력 시스템에서는 특별히 전자화된 책 내용을 실시간으로 점자화하여 촉각으로 전달하므로, 상술한 어려움을 해소하여 시각 장애인에게 다양한 책을 읽을 수 있게 하고 다양한 정보를 간편하게 제공할 수 있게 하는 것이다.

[0037] 이하, 본 발명의 구성을 도면에 따라서 설명한다.

[0038] 또한, 본 발명의 설명에 있어서는 동일 부분은 동일 부호를 붙이고, 그 반복 설명은 생략한다.

[0039] 도 1은 본 발명에 따른 실시간 전자 점자 정보 송수신 및 출력 시스템의 개략도이다.

[0040] 도 1을 참조하면, 본 발명은 크게 본체 기기(200)와 가변 점자 출력 장치(300)로 구성되고, 본체 기기(200)와 가변 점자 출력 장치(300) 사이는, 예를 들어 RF를 이용하여 무선으로 통신된다. 가변 점자 출력 장치(300)는 유/무선의 통신 장치를 이용해 수신한 점자 정보를 사용자에게 직접적으로 전달하기 위한 장치이며, 본체 기기(200)는 PC 등에서 콘텐츠를 다운로드 하거나, 메모리 카드(105)에 내장된 콘텐츠를 보관·관리하고, 이 정보를 실시간 점자 출력 정보로 변환하여 가변 점자 출력 장치(300)로 송신하는 장치이다.

[0041] 구체적으로 본체 기기(200)는 PC와 연결되어 디지털 형태의 데이터를 획득하거나 펌웨어 업그레이드 등이 가능하도록 하는 USB 포트인 콘텐츠 다운로드 단자(209), 전체적인 동작을 제어하는 마이컴(201), 가변 점자 출력 장치(300)와의 통신이 가능하게 하는 본체 기기측 RF부(202), 전원부(203), 본체 기기(200)와 가변 점자 출력 장치(300)를 연결 가능하게 하는 유선 연결잭(204), 카드 슬롯을 구비한 메모리부(210)에 삽입되는 메모리 카드

(205), 충전 단자(206), 현재의 상태를 나타내는 표시부(207), 기능을 선택하기 위한 기능 스위치(108)를 구비하며, 기능 스위치(108)는 처리 속도를 조절하거나 기타 사용자의 지령을 얻기 위한 스위치이다.

[0042] 또한, 부가적으로, 이어폰 단자(211) 및 외부 인터페이스 단자(212)를 포함할 수도 있다.

[0043] 이 중에서, RF부(202)와 유선 연결잭(204)은 필요에 따라 선택적으로 둘 중 하나만 이용될 수 있으며, 표시부(207)는 예를 들어 7 세그먼트 LED의 형태일 수도 있고 표시 램프의 형태일 수도 있으며, 액정 표시 장치(LCD)의 형태일 수도 있다. 또 메모리부(210)는 카드 슬롯의 형태가 아니라 내장형 메모리일 수도 있으며, 유선 연결잭(204)은 필요에 따라 즉, 무선 통신만을 이용하고자 하는 경우 설치되지 않을 수도 있으며, 전원부(203)는 전원잭을 이용하여 외부로부터 전원을 받아서 작동될 수도 있다.

[0044] 또한, 본체 기기(200)는 컨텐츠 대신 실시간 정보를 수집하여 무선으로 송출하는 역할을 하는 형태로 만들어질 수도 있다.

[0045] 특히, 선택적으로 이용될 수 있는 상기 RF부(202) 또는 유선 연결잭(204)은, 점자 정보를 본체 기기(200)에서 가변 점자 출력 장치(300)로 전해 주고 사용자의 지시를 얻기 위한 가변 점자 출력 장치(300)상에 설치된 스위치 정보를 본체가 받기 위한 무선 또는 유선의 통신 장치이므로, 이러한 목적만 달성할 수 있다면 어떠한 형태의 무선/유선 통신이든지 가능하다.

[0046] 또한, 기능 스위치(208)는 기능 메뉴를 가변 점자 출력 장치로 송출하여, 가변 점자 출력 장치(300)로 기능 메뉴를 제시하고, 가변 점자 출력 장치(300) 측에서 본체 기기(200)의 기능 메뉴를 이동하거나 선택하게 할 수 있도록 구성될 수도 있다.

[0047] 그 외에도 통상적인 전자 기기에서 당업자가 용이하게 변경할 수 있는 부분이라면 여러 가지 수정이 가능할 것이다.

[0048] 다음으로, 가변 점자 출력 장치(300)는 가변 점자 출력 장치(300) 측의 RF부(1102), 점자를 상승 및 하강시켜 촉감을 만들어내는 브라유 액츄에이터 (Braille Actuator; 1111), 액츄에이터들을 제어하는 구동 제어 회로부(1112), 가변 점자 출력 장치(300) 측의 동작을 제어하는 마이컴(1101), 전원을 공급하는 전원부(1103), 전원부(1103)와 연결되어 전력을 제공하는 충전 단자(1106), 가변 점자 출력 장치(300)의 기능을 선택하는 기능 스위치(1108), 상태를 표시하는 표시 램프(1107), 본체 기기(200) 측과 유선으로 연결 가능하게 하는 유선 연결잭(1104) 등을 포함한다.

[0049] 가변 점자 출력 장치(300)에 있어서도, 위 본체 기기(200)에서 설명한 바와 같은 다소의 설계 변경이 가능할 것이다. 예를 들어, RF 모드로만 통신을 원한다면 유선 연결잭(1104)을 설치하지 않을 수도 있다.

[0050] 또한, 기능 스위치(1108)는 본체 기기(200)의 기능 메뉴를 이동하거나 선택하게 할 수 있도록, 본체 기기(200)에 기능 조절 정보를 전달하도록 구성될 수도 있다.

[0051] 이어서, 본체 기기(200)와 가변 점자 출력 장치(300) 사이의 동작 및 데이터의 흐름을 살펴보면 다음과 같다.

[0052] 책의 내용을 특수하게 전자 정보화하여, MP3 재생기 등이나 전용 기기(스테이션) 등의 본체 기기(200)에 저장하고, 이를 실시간에 점자 정보로 변환하여 가변 점자 출력 장치(300)로 무선이나 유선으로 전송하고, 가변 점자 출력 장치(300)에서는 이를 수신하여 실시간에 촉각으로 인지 가능한 점자형태의 느낌을 주어 시각 장애인 등이 점자 책을 읽듯이 전자 책의 내용을 인지할 수 있도록 한다.

[0053] 휴대성을 얻기 위하여는 실제 점자를 인지하는데 사용하는 검지(필요에 따라서 실제 사용하는 손가락으로 변경)에 탈·부착하기 쉽도록 하고, 무선이나 유선으로 본체 기기(200)와 연결하도록 한다. 따라서 사용자는 가변 점자 출력 장치(300)를 검지 손가락에 부착하고 본체 기기(200)를 동작시키면 본체 기기(200)의 메뉴와 책의 제목 등이 가변 점자 출력 장치(300)를 통해 사용자에게 전달되고 이에 따라 기기를 조작할 수 있으며, 또한, 이러한 과정으로 원하는 책을 선택하여 읽을 수 있게 된다.

[0054] 책이 아닌 실시간 안내 정보의 경우, 사용자가 가변 점자 출력 장치(300)를 착용하고 이동하면, 특정환경에 설치된 스테이션(본체 기기; 200)이 수집한 정보를 지속적으로 송신하며, 송신 도달 거리 내에 이르면 자동적으로 가변 점자 출력 장치(300)가 정보를 수신하여 사용자가 인지하도록 점자로 출력한다. 사용자는 정보를 인지하여 필요한 행동을 취할 수 있다. 송신 도달거리는 송수신기기에 따라 대략 수 미터에서 수백 미터까지 조절 가능하다.

[0055] 점자의 출력 속도는 사용자가 조절할 수 있도록 하여, 처음 사용하는 초심자는 천천히 변화하도록 하고, 익숙해지

면 빠르게 하여 원하는 대로 적응이 가능하게 한다.

- [0056] 또한, 전용 기기(본체 기기; 200)가 특수한 환경에 적합하게 설치되어 있고, 목적에 맞는 실시간 정보를 수집하여 이를 점자 정보로 변환하여 가변 점자 출력 장치(300)로 송신하면, 가변 점자 출력 장치(300)를 착용한 사용자는 이 정보를 촉각으로 인지할 수 있게 된다. 이렇게 하여 시각 장애인이 위험지역에 대한 정보나, 버스, 지하철역 및 공공장소 등에서 실시간으로 필요한 정보를 인지하여 행동할 수 있도록 한다.
- [0057] 즉, 가변 점자 출력 장치(300)라고 하는 단말 장치가 특정 손가락에 고정되어 움직이지 않고, 본체 기기(200 ; 스테이션)와 유선/무선으로 연결되며, 본체 기기(200)에서 송출해 주는 점자 정보를 실시간으로 점자식의 출력을 하여, 시각 장애인 또는 일반인이 필요한 경우 시각이 아닌 촉각으로 정보를 접수, 인지할 수 있도록 한다.
- [0058] 도 2는 본 발명에 따른 실시간 전자 점자 정보 송수신 및 출력 시스템 중 가변 점자 출력 장치의 사시도이다.
- [0059] 도 1 및 도 2를 참조하면, 가변 점자 출력 장치(300)는 6개의 기본 점자 블록점(301), 좌우 3개씩의 보조 점자 블록점(302), 의미구분 점자 블록점(303)에 해당하는 초소형 솔레노이드 액츄에이터들(1111), 액츄에이터들(1111)을 위한 구동회로(도 1의 1112), 통신부(도 1의 1102; RF 부), 전원부(1103), 유선을 사용할 수 있는 연결잭(1104), 충전 단자(1106) 및 고정 장치(306)를 이용하여 손가락에 부착하기 위한 몸체(205)로 구성된다. 가변 점자 출력 장치(300)는 외부 전원 입력 단자(1113)를 포함하여 장시간 외출시 외부 전원을 이용하는 것이 가능하도록 구성될 수도 있다.
- [0060] 여기에 사용되는 액츄에이터(1111)는 무빙 스트로크를 약 1mm 정도 이내로 짧게 만들어 전력 소비량을 최소화하도록 한다. 실제 점자책의 경우 블록점의 높이는 약 0.5mm 정도에 불과하므로, 1mm 정도면 충분히 촉각으로 느낄 수 있다.
- [0061] 한편, 상기 액츄에이터(1111) 및 구동 제어부(1112)는 폴리머 기술 등을 도입하여 다른 형태로 블록점을 만들 수도 있음은 당업자에게는 자명하다.
- [0062] 통신 기능을 담당하는 RF부(1102)는 크기를 줄이고, 제작비용을 줄이기 위해 2.4 GHz대역의 ISM 밴드를 사용한다. 물론 다른 주파수 대역을 사용할 수도 있다.
- [0063] 수신 전파의 강도를 파악할 수 있도록 하여 안내정보의 경우 대략적인 거리로 환산하여 사용자가 다음 행동을 준비할 수 있도록 도와 줄 수도 있다.
- [0064] 전원부(1103)는 소형 충전 건전지를 사용하며, 별도의 충전 단자(1106)를 사용하여 충전할 수 있도록 할 수도 있다.
- [0065] 보조 점자 블록점(302)이란, 점자를 출력하기 위한 기본 점자 블록점(301) 외에 부가되는 블록점으로서, 기본 점자 블록점(301)은 예를 들어 3 행 2 열의 형태로 배열되고, 보조 점자 블록점(302)은 예를 들어 도 2에서와 같이 기본 점자 블록점(301)의 좌우에 3 개씩 배치되어 기본 점자 블록점(301)의 이전 또는 이후의 점자를 알려주도록 설치될 수 있다. 이러한 보조 점자 블록점(302)이 설치되면 현재 읽고 있는 기본 점자 블록점(301)의 앞에 어떤 글자가 나왔었는지 및/또는 현재 읽고 있는 기본 점자 블록점(301)의 뒤에 어떤 글자가 나올지를 알 수 있게 되므로, 현재 표시되고 있는 단어의 이해를 돕게 된다. 즉, 단어가 스크롤되는 효과를 얻을 수 있게 된다. 물론, 가변 점자 출력 장치(300)에 설치되는 좌우의 보조 점자 블록 점(302)은 실제 제작시 사용하지 않아도 무방하다.
- [0066] 또한 도 2 에는 보조 점자 블록점(302)이 기본 점자 블록점(301)의 우측에 3개, 좌측에 3개가 도시되어 있으나, 보조 점자 블록점(302)이 우측에 6개, 좌측에 6개가 설치되어도 무방함은 물론이며, 보조 점자 블록점의 배치에 관한 이러한 종류의 설계 변경은 당업자가 용이하게 변경할 수 있을 것이다.
- [0067] 특히, 일반 점자 책에서는 점자의 의미 중복이 있어 외국어나 숫자가 포함된 콘텐츠의 경우 해독이 어려운 점이 있지만, 본 발명의 가변 점자 출력 장치(300)에서는 의미구분 블록점(303)이 있어 즉시 각 점자의 의미구분이 가능해져 해독시간을 줄일 수 있다. 즉, 의미구분 블록점(303)을 통한 의미구분(또는 의미중복성의 해소)란,



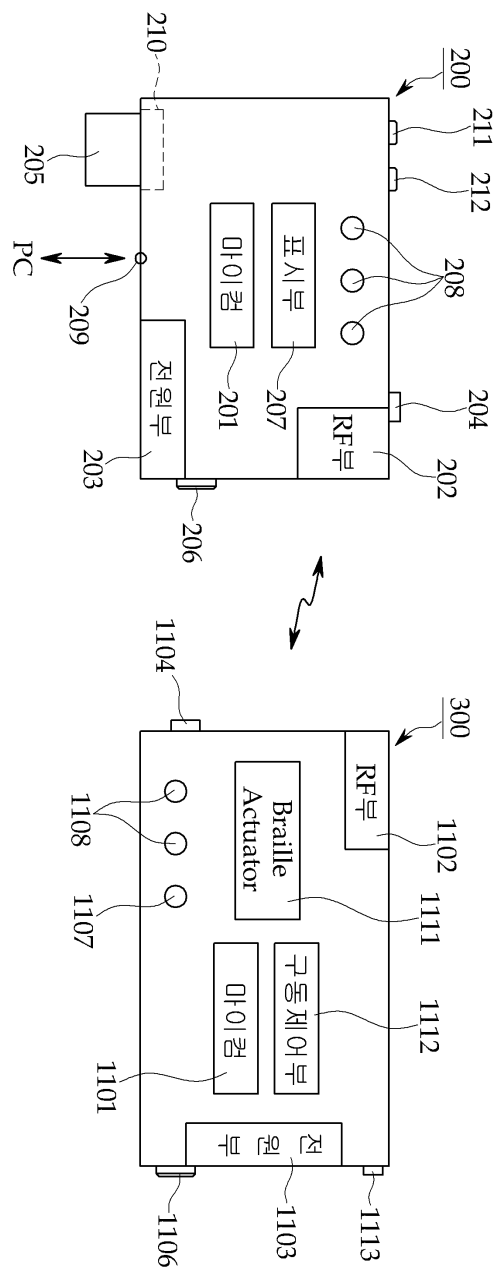
'를 한글로 읽으면 'ㅋ' 이 되고, 숫자로 읽으면 '6' 이 되며, 영어로 읽으면 'f' 가 되고, 일본어로 읽으면 히라가나의 'え' 가 되지만, 의미구분 블록점(303)을 적절히 조절하여, 현재 나타내는 문자가 숫자인지 영어인지 일본어인지를 나타낼 수 있다는 것이다. 의미구분 블록점(303)의 위치는 도 2에서 기본 점자 블록점

(201)의 아래에 도시되어 있으나, 의미구분 블록점(203)은 손가락의 촉감으로 느끼기에 불편하지 않은 위치라면 어디에 존재하더라도 무방하다.

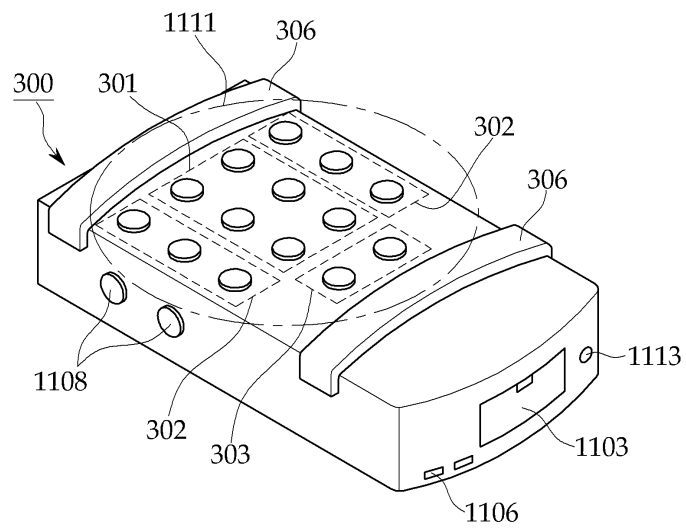
- [0068] 또한, 도 2에서는 하나의 점자(6개의 점)만이 손가락에 제공되도록 도시되어 있으나, 2개의 손가락에 몸체(305)를 고정하고 2개의 점자(12개의 점)를 제공하여도 될 것이며, 하나 이상씩의 점자를 순차적으로 손가락의 촉각으로 인지할 수 있도록 할 수도 있다. 또, 의미의 확실성을 위해서 필요한 경우라면 점자를 반복해서 송신하는 것도 가능하다.
- [0069] 한편, 도 2에서는 몸체(305)의 상면을 편평한 형태로 도시하였지만 이에 한정되는 것은 아니며, 손가락의 둘레에 대응하여 몸체(305)의 상면을 오목형으로 형성할 수도 있다.
- [0070] 도 3은 본 발명에 따른 실시간 전자 점자 정보 송수신 및 출력 시스템 중 본체 기기(휴대형)의 사시도이다.
- [0071] 도 1 및 도 3을 참조하면, 본체 기기(200)는 적절한 크기의 케이스에 메모리 카드(205)를 착탈할 수 있는 메모리부(210; 예를 들어 카드 슬롯의 형태), 콘텐츠 다운로드 단자(209; 예를 들어 USB, IEEE1394 등), 전원부(203; 건전지 케이스), 충전 단자(206), 유선을 사용할 수 있는 연결잭(204), 스피커, 볼륨조절 장치 및 몇 개의 스위치(108)를 구비하고 있다. 내부는 마이컴(201)을 이용한 제어부분과 유무선 통신 트랜시버(202 또는 204), 그리고 전원 제어부로 구성된다는 점은 도 1과 관련된 설명을 참조할 수 있다.
- [0072] 메모리 카드(105)는 CF 카드, SD 카드 등을 사용할 수 있다.
- [0073] 콘텐츠 다운로드 단자(209)는 바람직하게는 저가의 USB 통신 방식을 사용하는 것이 유리하지만 다른 방식을 사용해도 무방하다. 일단 통신선이 연결되면 본체 기기(200)는 PC와 사용자를 연결하여 시각 장애인이 원하는 콘텐츠를 선택할 수 있도록 하는 매개체 역할을 수행한다. 즉, 컴퓨터에서 실행되는 프로그램이 사용자에게 고지하고자 하는 내용을 받아 점자출력이 가능하도록 변환하여 가변 점자 출력 장치(300)로 송출하여 사용자가 인지하도록 하며, 사용자가 특정 스위치들을 이용하여 선택할 수 있도록 양방향 전송장치의 역할을 하는 것이다.
- [0074] 건전지 케이스에는 충전 건전지를 내장하도록 한다. 충전 건전지는 일정 충전 횟수를 지나 사용하면 교체해야 하므로 케이스 덮개를 갖추도록 한다.
- [0075] 충전 단자(206)는 전용 충전기기와 맞추어 제작하면 되지만, 바람직하게는 거치가 손쉽게 되어야 한다. 스피커와 볼륨 조절장치는 본체 기기(200)가 특정한 경우 음성이나 음악으로 사용자에게 정보를 알리고자 할 때 이용된다.
- [0076] 특히, 점자를 잘 모르는 초보자의 경우, 가변 점자 출력 장치(300)를 착용하고 본체 기기(200)에서 점자 연습기능을 동작시키면 음성으로 안내하고, 가변 점자 출력 장치(300)를 이용해서 점자 하나씩 익힐 수 있도록 하는 기능을 제공하게 된다.
- [0077] 유선 연결잭(204)은 특별히 전파에 장애를 받는 기기를 몸에 장착한 복합 질환 시각 장애인의 경우 사용할 수 있도록 할 수 있다.
- [0078] 스위치들(208)은 사용자가 원하는 콘텐츠나 기능메뉴를 선택하는데 필요한 것이다. 즉 본체 기기(200)가 필요한 메뉴를 점자 정보화하여 가변 점자 출력 장치(300)로 송출하여 사용자가 인지하도록 하고, 그에 따라 사용자가 필요한 스위치 (208)를 이용해 다른 메뉴로 이동하거나 선택하거나 하여 원하는 콘텐츠를 찾을 수 있도록 하는 것이다.
- [0079] 부가적으로, 이어폰 단자(211) 및/또는 외부 인터페이스 단자(212)가 휴대형 본체 기기(200)에 설치될 수도 있다. 이어폰 단자(211)는 장치의 휴대자가 음원의 형태로써 정보를 받아들일 수 있도록 이어폰을 연결하는 것이 가능한 단자이다. 이어폰 단자(211)를 통해 이어폰으로 전달되는 음원은 점자와 동일한 정보일 수도 있고 점자와 관련된 다른 부가적인 정보일 수도 있다. 또한, 외부 인터페이스 단자(212)는 외부의 상태를 받아들이기 위한 인터페이스이다.
- [0080] 도 4는 본 발명에 따른 실시간 전자 점자 정보 송수신 및 출력 시스템 중 본체 기기(고정형 스테이션)의 사시도이다.
- [0081] 도 4를 참조하면, 현장에 설치되는 본체 기기(400; 스테이션)의 경우는 상술한 구성요소를 포함하고, 특별히 정보 수집 장치와 현장에 맞는 고정 정보를 메모리에 내장하고 있다. 고정형 본체 기기(400)는 특정 장소에 거치하기 위한 거치대(401; 거치 단자), 안테나(402) 및 전원단자(403)를 포함할 수 있다.

도면

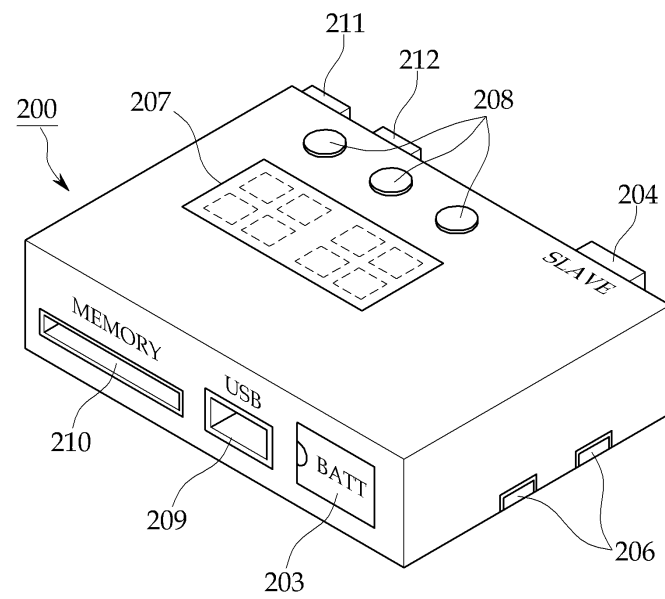
도면1



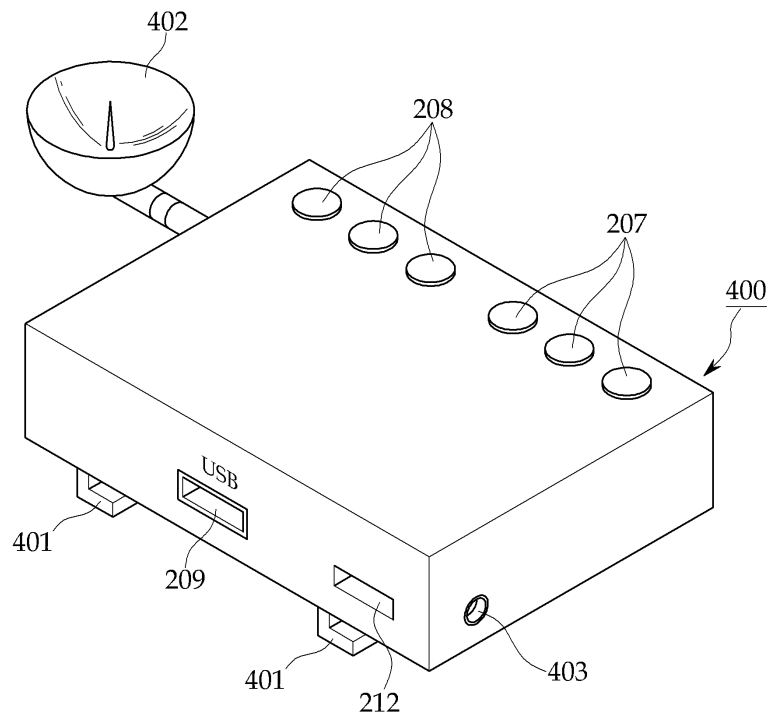
도면2



도면3



도면4



도면5

