



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년08월04일
 (11) 등록번호 10-1645446
 (24) 등록일자 2016년07월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G06F 3/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0174891
 (22) 출원일자 2014년12월08일
 심사청구일자 2014년12월08일
 (65) 공개번호 10-2016-0069210
 (43) 공개일자 2016년06월16일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020080086203 A
 KR1020070081550 A
 JP2007033964 A
 KR1020090030537 A

(73) 특허권자
주식회사 자원메디칼
 대전광역시 유성구 가정로 174, 케이티 대전위성
 센터 1층 (가정동)
 (72) 발명자
윤양택
 대전광역시 유성구 배울2로 42, 515동 605호 (관
 평동, 신동아파밀리에)
최경선
 대전광역시 유성구 노은로 416 (하기동, 송림마
 을5단지아파트) 510동 1604호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
홍성일

전체 청구항 수 : 총 6 항

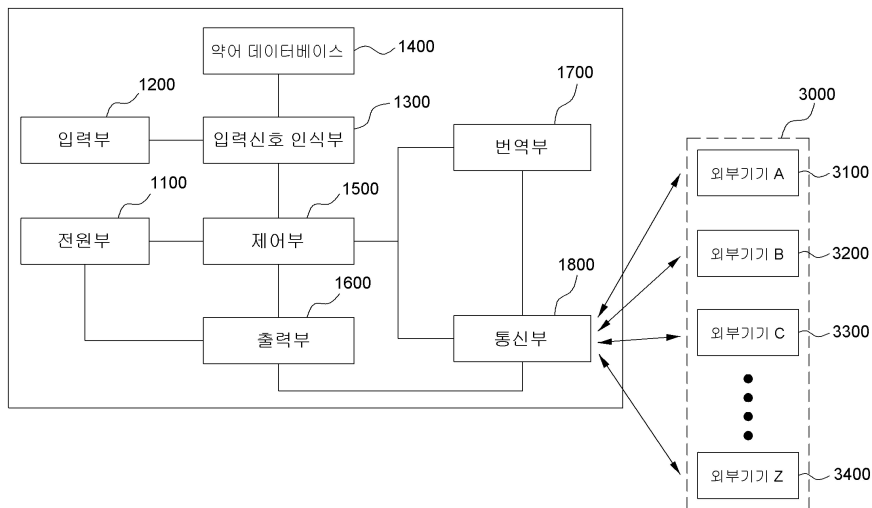
심사관 : 박인화

(54) 발명의 명칭 **점자 입출력장치**

(57) 요약

본 발명은 외부로부터 전송된 문자를 사람의 촉각으로 점자로 인식가능케 하며, 입력키어셈블리를 통해 입력된 점자를 문자로 변환시켜 유선 또는 무선으로 전송가능한 점자 입출력장치에 관한 것이다. 본 발명은 입력키어셈블리를 통해 입력된 점자를 역점역하여 문자로 번역하거나 무선으로 연결된 외부기기로부터 전송된 문자를 점역하여 점자로 번역함으로써, 점자로 입력된 정보를 문자로 번역하여 외부기기로 전송할 수 있다. 본 발명의 다른 목적은 입력키어셈블리를 통해 점자로 입력된 신호를 미리 정해진 기능을 수행하는 명령어 또는 단어를 축약한 축약단어로 변환하여 사용자의 촉각 또는 청각으로 인식시킴으로써, 한정적으로 출력되는 점자표시모듈에 많은 점자정보를 현출할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

장기훈

대전광역시 서구 청사로 5, 110동 1205호 (월평동,
하나로아파트)

임현섭

대전광역시 유성구 상대로 16, 504동 1402호 (상대
동, 도안신도시5블록트리폴시티아파트)

이광희

충청북도 청주시 흥덕구 가경로 120, 103동 106호
(가경동, 대원아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

사용자에 의하여 조작되는 입력키어셈블리(1210);

미리 정해진 기능들을 수행시키기 위한 적어도 하나의 명령어 또는 비시각장애인들이 언어로써 사용하는 단어들을 축약한 축약단어들에 대한 정보가 저장된 약어데이터베이스(1400);

상기 입력키어셈블리(1210)에 입력된 신호와 상기 약어데이터베이스(1400)에 저장된 적어도 하나의 명령어 또는 축약단어들과 비교하여 일치되는 정보를 추출하는 입력신호인식부(1300);

상기 입력신호인식부(1300)의 일치되는 정보의 인식에 따라 이에 해당하는 명령신호를 생성 및 전달하는 제어부(1500);

상기 축약단어를 상기 비시각장애인들이 사용하는 단어로 변환하는 번역부(1700);

상기 명령신호에 대응되는 기능 또는 축약단어를 촉각으로 인식가능하도록 현출하는 점자출력모듈(1610); 및 상기 명령신호에 대응되는 기능 및 비시각장애인들이 사용하는 단어를 음성으로 출력하는 음성출력부(1620)를 포함하는 출력부(1600); 및

외부기기(3000)와 무선 또는 유선으로 연결가능하며, 상기 제어부로부터 전송된 상기 외부기기(3000)와 무선연결을 위한 명령신호에 따라 통신연결을 제어하며, 상기 무선연결을 위한 명령신호를 상기 출력부로 제공하는 통신부(1800);를 포함하는 것을 특징으로 하는 점자 입출력장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 번역부(1700)는

상기 축약단어를 상기 비시각장애인들이 사용하는 단어로 변환하는 역점역부; 및 상기 외부기기(3000)로부터 수신된 또 다른 비시각장애인들이 사용하는 단어를 상기 축약단어로 번역하기 위한 점역부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 점자 입출력장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 통신부(1800)는

상기 외부기기(3000)와 무선으로 연결되면, 상기 연결된 외부기기(3000)의 기기정보를 저장하기 위한 연결기기 저장부(1853);

상기 제어부(1500)로부터 연결리스트를 확인하기 위한 명령신호를 수신하기 위한 무선통신제어부(1851); 및

상기 연결리스트를 확인하기 위한 명령신호에 따라 외부기기저장부(1853)에 저장된 기기정보를 기 설정된 개수 및 기간으로 추출하여, 상기 추출된 기기정보를 상기 점자출력모듈(1610)로 전송하기 위한 연결리스트관리부(1854);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 점자 입출력장치.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 무선통신제어부(1851)는 상기 제어부(1500)로부터 무선통신모드를 변경하기 위한 명령신호를 더 수신하며, 상기 통신부(1800)는 상기 무선통신모드를 변경하기 위한 명령신호에 따라 상기 외부기기(3000)와의 통신모드를 일방향모드 또는 양방향모드 중 어느 하나로 선택하기 위한 연결모드선택부(1855); 및

상기 연결모드선택부(1855)에 의해 선택된 특정모드의 사용이 가능한 상기 외부기기(3000)를 기 설정된 개수만큼 무선연결하기 위한 외부기기선택부(1856);를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 점자 입출력장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 통신모드가 양방향모드일 경우, 상기 통신부(1800)는 상기 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 신호에 대응되는 상기 비시각장애인들이 사용하는 단어를 상기 외부기기(3000)로 전송하며, 상기 외부기기(3000)로부터 또 다른 비시각장애인들이 사용하는 단어 및 점자신호를 전송받기 위한 무선통신부(1852)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 점자 입출력장치.

청구항 8

제 6항에 있어서,

상기 통신모드가 일방향모드일 경우, 상기 통신부(1800)는 상기 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 신호에 대응되는 상기 비시각장애인들이 사용하는 단어를 상기 외부기기(3000)로 전송하기 위한 무선통신부(1852)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 점자 입출력장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 점자의 입력이 가능하며, 외부기기로부터 전송된 문자를 점자로 변환하여 출력가능한 장치로써, 더욱 상세하게는 외부로부터 본 발명에 따른 장치에 전송된 문자를 사람의 촉각으로 인식 가능케 하며, 입력키어셈블리를 통해 입력된 점자를 문자로 변환시켜 유선 또는 무선으로 외부기기 측으로 전송이 가능한 점자 입출력장치에 관한 것이다. 여기서 문자(墨子)는 사전적으로는 먹으로 쓴 글을 의미하며, 점자(點字)에 상대하여 사용한다. 본 명세서에서는 시각 장애가 없는 정상인(정안인)들이 사용하는 글 또는 이미지 등으로 이해하는 것이 바람직하다.

배경 기술

[0002] 시각장애인들이 주로 사용하는 점자는 3 x 2의 6점이나, 4 x 2의 8점을 사용한다. 이러한 점자는 과거에는 흔히 점자책에서 사용되었다. 한편, 최근 전자기술의 발달에 따라 텍스트를 표현하는 수단으로 책뿐만 아니라 전자기기의 스크린을 통해서도 구현 가능한 시대에 도달했다. 텍스트를 전자기기에 입력하기 위해서 일반적으로 키보드(keyboard), 터치패드(touch pad) 등을 사용하고 있지만, 일반적으로 사용되는 키보드는 시각 장애가 없는 정상인들이 사용하기 편리한 사양으로 제작됨에 따라 시각장애인들이 사용하기에는 불편한 점이 많았다.

[0003] 이에 한국 공개특허 10-2008-0086203호(이하 '선행문헌'이라 칭함)은 점자입력을 위한 키패드와 입력된 정보를 점자로 출력이 가능한 점자 입출력기에 관한 것이다. 선행문헌은 점자에 대응되는 신호를 입력할 수 있는 점자 키 입력부를 가지는 입력기 본체와 상기 점자키 입력부를 통해 입력된 신호를 점자로 출력해주는 점자 출력부를 가지는 출력기 본체와 점자키 입력부를 통해 입력된 신호를 근거로 상기 점자 출력부를 구동제어하여 입력된 신호에 대응되는 점자를 실시간으로 표시하도록 구동제어하는 제어부를 포함한다. 선행문헌은 점자키 입력부를 통해 입력되는 신호를 점자 출력부를 통해 출력함으로써, 시각 장애인은 점자키 입력부를 통해 점자를 입력하는 동시에 입력된 점자를 확인할 있는 효과를 가질 수 있다.

[0004] 하지만 선행문헌은 단순히 점자키 입력부를 통해 입력된 점자를 단순히 디스플레이하는 장치로써, 외부로부터 수신된 문자를 점자로 점역하거나, 입력된 점자를 문자로 역점역하는 장치를 구비하고 있지 않아 외부기기 예를 들면, 컴퓨터, 노트북 등 외부 단말기 연동하여 사용함에 있어 어려움이 발생된다. 또한 점자를 출력하는 장치

가 소수의 점자만을 출력하는 구조로써, 시각장애인이 점자를 확인하는데 많은 시간을 투자해야 되는 문제점이 발생된다. 또한, 선행문헌의 경우, 입력된 점자정보를 외부기기로 전송하는 기능만 제공할 뿐 외부기기 제어 등의 기능을 포함하고 있지 않아 외부기기를 활용하는데 어려움을 가지고 있다. 예를 들어, 시각장애인이 외부기기의 화면상에 출력된 페이지를 상하 또는 좌우로 이동시키고자 할 경우 이에 대응되는 신호를 전송하는 것이 불가능에 따라 외부기기의 기능을 활용하는데 제약이 따르게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국 공개특허 10-2008-0086203호 (명칭 : 점자 입출력기, 공개일 : 2008.09.25)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본원발명은 위의 같은 문제점을 해결하기 위한 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 입력키어셈블리를 통해 입력된 점자신호를 사용자의 촉각, 청각으로 인식 가능하도록 현출하며, 입력된 점자신호를 묵자신호로 변환하여 무선 또는 유선으로 연결된 외부기기로 전송함으로써 키보드와 같이 외부기기를 제어할 수도 있으며, 외부기기로 문자입력이 가능한 점자 입출력장치를 제공함에 있다.

[0007] 본 발명의 다른 목적은 무선 또는 유선으로 연결된 외부기기로부터 묵자신호를 수신하여 점자신호로 번역 및 점자출력모듈에 출력하거나 외부기기로부터 수신된 점자신호를 점자출력모듈에 출력할 수 있는 점자 입출력 장치를 제공함에 있다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 입력키어셈블리를 통해 입력된 점자신호를 묵자신호로 변환하여 외부기기로 전송하며, 외부기기로부터 점자신호 또는 묵자신호를 수신 받아 점자출력모듈에 점자로 현출하는 양방향 통신, 즉 점자의 입력과 출력이 동시에 실행되는 점자 입출력장치를 제공함에 있다.

[0009] 본 발명의 또 다른 목적은 입력키어셈블리를 통해 입력된 명령신호에 따라 점자 입출력장치의 현재 연결상태, 전원정보와 같은 정보를 사용자가 촉각 또는 청각으로 인식시킬 수 있는 점자 입출력장치를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 관점에 따른 점자 입출력장치는 사용자에게 의하여 조작되는 입력키어셈블리(1210), 미리 정해진 기능들을 수행시키기 위한 적어도 하나의 명령어 또는 비시각장애인들이 언어로써 사용하는 단어들을 축약한 축약단어들에 대한 정보가 저장된 약어데이터베이스(1400), 상기 입력키어셈블리(1210)를 통하여 입력된 신호와 상기 약어데이터베이스(1400)에 저장된 적어도 하나의 명령어 또는 축약단어들과 비교하여 일치되는 정보를 추출하기 위한 입력신호인식부(1300), 상기 입력신호인식부(1300)의 일치되는 정보의 인식에 따라 이에 해당하는 명령신호를 생성 및 전달하는 제어부(1500), 상기 명령신호에 따라 이에 대응되는 기능 또는 축약단어를 촉각으로 인식 가능하도록 점자로 현출시키는 점자출력모듈(1610) 및 상기 축약단어를 상기 비시각장애인들이 사용하는 단어로 변환하는 번역부(1700)를 포함한다.

[0011] 본 발명에 있어서 점자 입출력장치는 외부기기(3000)와 무선 또는 유선으로 통신시키기 위한 통신부(1800)를 더 포함하며, 상기 번역부(1700)는 상기 축약단어를 상기 비시각장애인들이 사용하는 단어로 변환하는 역점역부, 상기 외부기기(3000)로부터 수신된 또 다른 비시각장애인들이 사용하는 단어를 상기 축약단어로 번역하기 위한 점역부 및 상기 점자 입출력장치는 상기 명령신호에 대응되는 정보를 음성으로 출력하기 위한 음성출력부(1620)를 더 포함한다.

[0012] 본 발명에 있어서, 상기 통신부(1800)는 상기 외부기기(3000)와 무선으로 연결되면, 상기 연결된 외부기기(3000)의 기기정보를 저장하기 위한 연결기기저장부(1853), 상기 제어부(1500)로부터 연결리스트를 확인하기 위한 명령신호를 수신하기 위한 무선통신제어부(1851); 및 상기 연결리스트를 확인하기 위한 명령신호에 따라 외부기기저장부(1853)에 저장된 기기정보를 기 설정된 개수 및 기간으로 추출하여, 상기 추출된 기기정보를 상기

점자출력모듈(1610)로 전송하기 위한 연결리스트관리부(1854)를 더 포함한다.

[0013] 본 발명에 있어서 상기 무선통신제어부(1851)는 상기 제어부(1500)로부터 무선통신모드를 변경하기 위한 명령신호를 더 수신하며, 상기 통신부(1800)는 상기 무선통신모드를 변경하기 위한 명령신호에 따라 외부기기(3000)와의 통신모드를 일방향모드 또는 양방향모드 중 어느 하나로 선택하기 위한 연결모드선택부(1855) 및 상기 외부기기선택부(1855)에 의해 선택된 특정모드의 사용이 가능한 외부기기를 기 설정된 개수만큼 무선연결하기 위한 연결기기선택부(1856)를 더 포함한다.

[0014] 본 발명에 있어서 상기 통신모드가 양방향모드일 경우, 상기 통신부(1800)는 상기 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 신호에 대응되는 상기 비시각장애인들이 사용하는 단어를 상기 외부기기(3000)로 전송하며, 상기 외부기기(3000)로부터 상기 또 다른 비시각장애인들이 사용하는 단어 및 점자신호를 전송받기 위한 무선통신부(1852)를 더 포함한다. 또한, 상기 통신모드가 일방향모드일 경우, 무선통신부(1852)는 상기 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 신호에 대응되는 상기 비시각장애인들이 사용하는 단어를 상기 외부기기(3000)로 전송한다.

발명의 효과

[0015] 본원발명은 입력키어셈블리를 통해 입력된 점자신호를 사용자의 촉각, 청각으로 인식 가능하도록 현출하며, 입력된 점자신호를 문자신호로 변환하여 무선 또는 유선으로 연결된 외부기기로 전송하여 키보드와 같이 외부기기를 제어할 수도 있으며, 외부기기로 문자입력이 가능함으로써, 시각장애인이 제약 없이 외부기기를 활용할 수 있는 효과가 있다.

[0016] 본 발명의 다른 목적은 무선 또는 유선으로 연결된 외부기기로부터 문자신호를 수신하여 점자신호로 번역 및 점자출력모듈에 출력하거나 외부기기로부터 수신된 점자신호를 점자출력모듈에 출력함으로써, 시각장애인이 외부기기로부터 전송된 문자정보를 점자로 확인할 수 있는 효과가 있다.

[0017] 본 발명의 다른 목적은 입력키어셈블리를 통해 입력된 점자신호를 문자신호로 변환하여 외부기기로 전송하며, 외부기기로부터 점자신호 또는 문자신호를 수신 받아 점자출력모듈에 점자로 현출하는 양방향 통신, 즉 점자의 입력과 출력이 동시에 실행됨으로써, 외부기기와 데이터를 송수신할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 본 발명은 입력키어셈블리를 통해 입력된 명령신호에 따라 점자 입출력장치의 현재 연결상태, 전원정보와 같은 정보를 사용자가 촉각 또는 청각으로 인식시킴으로써, 사용자가 현재 점자 입출력장치의 상태를 확인 및 제어할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 점자 입출력장치의 실시예를 나타내는 도면이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 점자 입출력장치의 구성도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 번역부를 설명하기 위한 구성도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 전원부를 설명하기 위한 구성도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 통신부를 설명하기 위한 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다. 본 발명의 실시예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 점자 입출력장치의 실시예이다.

[0022] 도 1과 같이 점자 입출력장치(1000)는 점자 입출력장치(1000)의 전원을 키거나 끄기 위한 스위치(1130), 전원이 켜졌을 때 점등되는 전원표시부(1140)를 포함할 수 있다. 스위치(1130)를 일정시간 누를 경우 부탕음이 발생되며, 전원표시부(1140)는 녹색등을 발광한다. 또한 전원표시부(1140)는 외부로부터 전원이 인가될 경우 적색등을 발광한다.

[0023] 도 1과 같이 점자입출력장치(1000)는 6점으로 이루어진 점자를 입력하기 위한 점자입력버튼(1211), 입력된 점자를 기 설정된 구간만큼 되돌리기 위한 백스페이스버튼(1212), 입력된 점자의 완료명령을 실행시키기 위한 엔터

버튼(1213), 점자사이에 공백을 입력하기 위한 스페이스버튼(1214), 페이지를 좌우로 이동시키기 위한 페이지이동버튼(1215), 메뉴의 이전 또는 다음 항목으로 이동시키기 위한 기능버튼(1216)을 포함할 수 있다. 점자입력버튼(1211), 백스페이스버튼(1212), 엔터버튼(1213), 스페이스버튼(1214), 페이지이동버튼(1215), 기능버튼(1216)은 입력키 어셈블리(1210)에 포함된다.

[0024] 도 1과 같이, 기능버튼이 4개로 구성된 것을 확인할 수 있다. 4개의 기능버튼은 메뉴를 상, 하, 좌, 우로 이동하도록 제어한다. 일 예로, 메인 메뉴가 총 7개인 경우, 상 또는 하 키를 통해 메뉴를 이동하여 선택하게 된다. 여기서 선택에 따른 항목을 변경하기 위한 키로는 스페이스버튼(1214)을 사용하며, 변경한 설정을 저장하기 위한 키로는 엔터버튼(1213)이 사용될 수 있을 것이다. 메뉴 이동 및 선택은 위의 예시로 한정하지 않으며, 변경 설계될 수 있다. 또한, 도 1을 살펴보면 점자셀이 총 14개로 이루어진 것을 확인할 수 있다. 여기서 점자셀은 점자 하나가 출력되는 단위를 의미한다. 따라서 점자가 출력되는 개수는 14개로 한정되는 문제점이 발생된다. 이를 위해 좌측에 구비된 페이지이동버튼(1215)을 클릭시, 14칸 이전의 점자를 출력하게 되며, 우측에 구비된 페이지이동버튼(1216)을 클릭시, 14칸 이후의 점자를 출력하게 된다. 점자셀의 총 개수는 위와 같이 14개로 한정하지 않는다.

[0025] 도 1을 살펴보면, 점자출력모듈(1610)은 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 신호를 사용자의 촉각에 의해 점자를 인식시키기 위한 장치로써, 위치선택부(1611)와 점자돌기(1612)를 포함할 수 있다. 위치선택부(1611)는 점자입력버튼(1211)을 통해 입력되는 점자가 점자출력모듈(1611)내에서 출력되는 위치를 선택하기 위한 장치이다. 일 예로, 사용자가 14개로 이루어진 점자셀 중 3번째 점자셀에 구비된 위치선택부(1611)를 선택했을 경우, 사용자가 점자를 입력시 점자는 3번째 점자셀에 출력된다. 점자돌기(1612)는 사용자의 촉각에 의해 점자를 인식시키기 위해 상하로 돌출가능하다. 따라서 점자입력버튼(1211)에 의해 'a'라는 점자가 입력되면, 점자돌기(1611)는 8개로 이루어진 돌기 중 'a'의 점자를 의미하는 1 x 1에 위치한 점자돌기만을 돌출한다.

[0026] 또한, 도 1과 같이 점자 입출력장치(1000)는 외부기기연결표시부(1810), 유선연결부(1830)를 포함할 수 있다. 외부기기연결표시부(1810)는 외부기기(3000)가 무선으로 연결되었는지 여부를 확인하기 위한 장치이다. 따라서 점자 입출력장치(1000)와 외부기기(3000)가 무선 연결되었을 경우 파란색을 발광하며, 연결 대기중일 경우는 파란색을 점멸한다. 한편, 외부기기(3000)와 무선연결을 위한 장치는 후술한다. 유선연결부(1830)는 USB와 같이 외부기기와 유선으로 연결가능한 장치이다. 따라서 유선연결부(1830)는 외부기기(3000)로 신호를 수신하거나 송신하는 것이 가능하며, 외부전원을 인가받는 것이 가능하다.

[0027] 또한, 도 1과 같이 점자 입출력장치(1000)는 스피커부(1621), 음성출력단자(1622)를 포함할 수 있다. 스피커부(1621)는 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 점자 또는 명령어를 음성으로 출력하기 위한 장치이다. 음성출력단자(1622)는 이어폰과 같이 음성출력이 가능한 외부기기와 연결가능한 장치로써, 음성출력단자(1622)에 연결된 외부기기로 음성정보를 출력한다. 스피커부(1621)와 음성출력단자(1622)는 음성출력부(1620)에 포함된다. 한편, 점자 입출력장치(1000)는 음성을 수신하기 위한 마이크부(1220)가 구비될 수 있다.

[0028] 도 2는 본 발명에 따른 점자 입출력장치의 구성도이다. 도 2와 같이 점자 입출력장치(1000)는 전원부(1100), 입력부(1200), 입력신호인식부(1300), 약어데이터베이스(1400), 제어부(1500), 출력부(1600), 번역부(1700), 통신부(1800)를 포함할 수 있다.

[0029] 전원부(1100)는 외부로부터 전원을 인가받아 전기에너지로 저장하기 위한 장치이다. 전원부(1100)의 설명은 도 3을 통해 자세히 후술한다.

[0030] 입력부(1200)는 사용자에게 의해 조작가능한 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력신호를 생성하기 위한 장치이다.

[0031] 약어데이터베이스(1400)는 미리 정해진 기능들을 수행시키기 위한 적어도 하나의 명령어 또는 비시각장애인들이 언어로써 사용하는 단어들을 축약한 축약단어들에 대한 정보가 저장된 장치이다. 예를 들어 'about'라는 단어를 'ab'의 축약단어로 저장할 수 있으며, 'very'라는 단어를 'v'의 축약단어로 저장될 수 있을 것이다. 명령어 및 축약단어에 대한 설명은 도 3내지 도 5를 통해 좀 더 자세히 설명한다.

[0032] 입력신호인식부(1300)는 입력키어셈블리(1210)를 통하여 입력된 신호와 약어데이터베이스(1400)에 저장된 적어도 하나의 명령어 또는 축약단어들과 비교하여 일치되는 정보를 추출하기 위한 장치이다. 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 신호가 '점자입력버튼 1'과 '점자입력버튼 1 2'인 경우, 입력신호인식부(1300)는 '점자입력버튼 1'에 대응하는 'a'와 '점자입력버튼 1 2'에 대응하는 'b'를 추출한다. 한편, 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 신호가 'Backspace-Enter-U(U는 점자입력버튼 1 3 6)'와 같다면, 입력신호인식부(1300)는 'Backspace-

Enter-U'에 대응하는 명령어 정보(유선으로 외부기기 연결)를 추출하게 된다.

- [0033] 제어부(1500)는 입력신호인식부(1300)의 일치되는 정보의 인식에 따라 이에 해당하는 명령신호를 생성 및 전달하는 장치이다. 입력신호인식부(1300)가 'ab'라는 정보를 인식했다면 제어부(1500)는 'ab'의 점자를 출력하라는 명령신호를 생성하여 출력부(1600)로 전송한다. 한편, 입력신호인식부(1300)가 'Backspace-Enter-U'라는 정보를 인식했다면 제어부(1500)는 유선으로 외부기기(300)과 연결하라는 명령신호를 생성하여 통신부(1800)로 전송한다.
- [0034] 출력부(1600)는 명령신호에 따라 이에 대응되는 기능 또는 축약단어를 사용자가 촉각 또는 청각으로 인식시키기 위한 장치이다.
- [0035] 번역부(1700)는 축약단어를 비시각장애인들이 사용하는 단어로 변환하는 장치이다. 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 점자가 'ab'인 경우, 번역부(1700)는 축약단어로 입력된 'ab'를 비시각장애인들이 사용하는 단어인 'about'으로 변환한다. 번역부(1700)는 도 3을 통해 자세히 후술한다.
- [0036] 통신부(1800)는 외부기기(3000)와 무선 또는 유선으로 통신시키기 위한 장치이다. 통신부(1800)는 도 4를 통해 자세히 후술한다.
- [0037] 도 3은 본 발명에 따른 번역부를 설명하기 위한 도면이다. 도 3을 살펴보면, 번역부(1700)는 번역제어부(1710), 역점역부(1720), 점역부(1730)을 포함할 수 있다.
- [0038] 번역제어부(1710)는 제어부(1500)를 통해 전송된 명령신호를 식별하여 점자를 목자로 번역하거나 목자를 점자로 번역시키기 위한 신호를 생성하기 위한 장치이다. 역점역부(1720)는 축약단어를 비시각장애인들이 사용하는 단어로 변환하는 장치이다. 점역부(1730)는 외부기기(3000)로부터 수신된 또 다른 비시각장애인들이 사용하는 단어를 축약단어로 번역하기 장치이다.
- [0039] 다음의 예를 통해 점자-목자번역(역점역)에 대하여 설명한다.
- [0040] 입력키어셈블리(1210)의 점자입력버튼(1211)을 통해 '1 2 3 6'의 신호가 입력된 경우, 입력신호인식부(1300)는 입력된 신호 '1 2 3 6'와 약어데이터베이스(1400)에 저장된 하나의 명령어 또는 축약단어들과 비교한다. 입력신호인식부(1300)는 신호 '1 2 3 6'가 알파벳 'v'라는 인 것을 인식한다. 이에 제어부(1500)는 알파벳 'v'을 점자 출력하라는 명령신호를 생성하여 번역제어부(1710)로 전달한다. 번역제어부(1710)에 전송된 명령신호에 따라 역점역부(1720)은 점자 'v'에 대응하는 목자 'very'를 약어데이터베이스(1400)로부터 추출한다. 역점역부(1720)는 추출된 목자 'very'를 통신부(1800)에 전달한다. 한편, 점자출력모듈(1610)은 'v'을 점자출력하라는 명령신호에 대응하여 점자 'v'를 시각장애인의 촉각에 의해 인식가능하도록 현출한다. 또한, 음성출력부(1620)는 축약단어인 'v'에 대응되는 단어 'very'를 음성으로 출력한다.
- [0041] 다음의 또 다른 예를 통해 목자-점자번역(점역)에 대하여 설명한다.
- [0042] 통신부(1800)를 통해 외부기기(3000)로부터 'very'라는 목자가 입력된 경우, 번역제어부(1710)은 목자 'very'를 점자로 번역시키기 위한 번역신호를 점역부(1730)에 전송한다. 점역부(1730)는 수신된 번역신호에 따라 약어데이터베이스(1400)로부터 목자 'very'에 대응하는 점자 'v'를 추출한다. 점역부(1730)는 추출한 'v'를 점자로 번역한다. 점역부(1730)를 통해 번역된 'v'는 출력부(1600)로 전송된다. 점자출력모듈(1610)은 점자 'v'가 시각장애인의 촉각에 의해 인식되도록 현출한다. 또한, 음성출력부(1620)를 통해 'very'라는 음성을 출력한다.
- [0043] 도 4는 본 발명에 따른 전원부를 설명하기 위한 도면이다. 전원부(110)는 전원인가부(1110), 배터리(1200), 스위치(1130), 전원표시부(1140), 전원상태인식부(1150)를 포함할 수 있다. 스위치(1130), 전원표시부(1140)는 도 1에서 설명한 바와 동일하다. 전원인가부(1110)는 외부로부터 전원을 인가받는 장치로써, 통신부(1800)의 유선 연결부(1830)와 동일시할 수 있다. 배터리(1120)는 전원인가부(1110)를 통해 인가된 전원을 전기에너지로 저장하기 위한 장치이다. 전원상태인식부(1150)는 제어부(1500)로부터 전원부(1100)의 상태를 확인하고자 하는 명령신호를 수신할 경우, 배터리(1120)의 사용가능한 잔여용량, 외부로부터 전원이 인가중인지 여부를 확인하는 장치이다.
- [0044] 다음의 예를 통해 전원상태인식부(1150)에 대하여 설명한다.
- [0045] 입력키어셈블리(1210)의 백스페이스버튼(1212), 엔터버튼(1213), 점자입력버튼(1211) '1 2 3 4'의 신호가 입력된 경우, 입력신호인식부(1300)는 입력된 신호 '백스페이스-엔터-1 2 3 4'와 약어데이터베이스(1400)에 저장된 하나의 명령어 또는 축약단어들과 비교한다. 입력신호인식부(1300)는 신호 '백스페이스-엔터-1 2 3 4'가 '전원

부(1100)의 상태를 확인'하고자 하는 신호인 것을 인식한다. 이에 제어부(1500)는 '전원부(1100)의 상태를 확인'하라는 명령신호를 생성하여 전원상태인식부(1150)로 전달한다. 전원상태인식부(1150)는 수신된 명령신호에 따라 배터리(1120)의 잔여용량을 확인하며, 전원인가부(1110)에 전원이 인가중인지 여부를 확인한다. 전원상태인식부(1150)는 확인된 전원부(100)의 상태정보를 출력부(1600)로 전달한다. 출력부(1600)는 전원부(1100)의 상태정보를 점자출력모듈(1610)을 통해 시각장애인의 촉각에 의해 인식가능하도록 현출한다. 또한, 음성출력부(1620)는 전원부(1100)의 상태정보를 음성으로 출력한다. 이에 전원부(1100)의 상태정보가 '용량잔여용량 20%, 충전중'인 경우, 점자출력모듈(1610)은 '용량잔여용량 20%, 충전중'을 점자로 현출하며, 음성출력부(1620)는 음성으로 '용량잔여용량 20%, 충전중'을 출력한다.

[0046] 여기서 전원부(100)의 상태정보를 확인하기 위한 명령키는 위의 키 조합으로 한정하지 않는다. 또한, 전원부(1100)의 상태정보를 현출하는 방식도 위의 예시로 한정하지 않는다.

[0047] 도 5는 본 발명에 따른 통신부(1800)를 설명하기 위한 도면이다. 통신부(1800)은 외부기기연결표시부(1810), 외부기기연결부(1820)를 포함할 수 있다.

[0048] 외부기기연결표시부(1810)는 도 1에서 설명한 바와 동일하다.

[0049] 도 5와 같이, 외부기기연결부(1820)은 유선연결부(1830), 외부기기연결제어부(1840), 무선연결부(1850)를 포함할 수 있다. 유선연결부(1830)는 유선으로 외부기기(3000)와 연결되는 장치이다. 유선연결부(1830)가 USB(Universal Serial Bus)일 경우, USB를 통해 외부기기(300)과 정보를 송수신하며, +5v전압을 인가받아 배터리(1120)를 충전하는 것이 가능하다. 외부기기연결제어부(1840)는 유선 또는 무선에 따라 정보를 송수신하는 통신방식을 전환하기 위한 장치이다. 외부기기연결제어부(1840)는 제어부(1500)로부터 전송된 명령신호에 따라 통신방식을 유선 또는 무선으로 전환하게 된다. 예를 들어, 제어부(1500)로부터 무선연결하라는 명령신호를 수신받으면, 외부기기연결제어부(1840)은 무선연결부(1850)를 활성화시켜, 무선으로 외부기기(300)와 통신연결한다. 한편, 외부기기연결제어부(1840)은 자동적으로 통신방식이 변환될 수 있다. 일 예로, 유선연결부(1830)에 외부기기(3000)가 연결되면 외부기기연결제어부(1840)은 통신부(1800)를 유선방식으로 전환하며, 유선연결부(1830)에 외부기기(3000)가 제거되면 외부기기연결제어부(1840)는 통신부(1800)를 무선방식으로 전환한다.

[0050] 도 5와 같이 무선연결부(1850)은 무선통신제어부(1851), 무선통신부(1852), 연결기기저장부(1853), 연결리스트관리부(1854), 연결모드선택부(1855), 외부기기선택부(1856)를 포함할 수 있다.

[0051] 무선통신제어부(1851)는 제어부(1500)로부터 전송된 명령신호에 따라 무선연결부(1850)를 제어하기 위한 장치이다.

[0052] 무선통신부(1852)는 외부기기(3000)와 무선으로 통신하기 위한 장치이다. 무선통신부(1852)는 블루투스(bluetooth), 지그비(Zigbee) 등과 같이 근거리 무선통신이 가능한 모듈일 수 있다.

[0053] 연결기기저장부(1853)는 외부기기(3000)와 무선으로 연결되면, 연결된 외부기기(3000)의 기기정보를 저장하기 위한 장치이다. 무선통신부(1852)는 외부기기(3000)와 통신이 연결되면, 연결된 외부기기(3000)로부터 단말기 이름, 통신형태, serial number 등의 정보를 수신한다. 이에 연결기기저장부(1853)는 수신된 외부기기(3000)의 단말기 이름, 통신형태, serial number 등의 정보를 저장한다.

[0054] 연결리스트관리부(1854)는 제어부(1500)로부터 외부기기의 연결리스트를 확인하기 위한 명령신호가 전달되면, 외부기기저장부(1853)에 저장된 기기정보를 기 설정된 개수 및 기간으로 추출한다. 또한, 연결리스트관리부(1854)는 추출된 기기정보를 출력부(1600)로 전송한다.

[0055] 다음의 예를 통해 연결리스트관리부(1854)에 대하여 설명한다.

[0056] 입력키어셈블리(1210)에 백스페이스버튼(1212), 엔터버튼(1213), 점자입력버튼(1211) '1 2 3'의 신호가 입력된 경우, 입력신호인식부(1300)는 입력된 신호 '백스페이스-엔터-1 2 3'와 약어데이터베이스(1400)에 저장된 하나의 명령어 또는 축약단어들과 비교한다. 입력신호인식부(1300)는 '백스페이스-엔터-1 2 3 4'의 신호가 무선연결부(1850)에 연결되었던 외부기기(3000)의 리스트를 확인하고자 하는 신호인 것을 인식한다. 이에 제어부(1500)는 '무선연결부(1850)와 연결되었던 외부기기(300)의 리스트를 확인'하라는 명령신호를 생성하여 무선통신제어부(1851)로 전달한다. 무선통신제어부(1851)은 수신된 명령신호에 따라 연결리스트관리부(1854)가 연결기기저장부(1853)에 저장된 기기정보를 기 설정된 개수 및 기간으로 추출하도록 제어한다. 기 설정된 개수가 10개이며, 기간이 6개월일 경우, 연결리스트관리부(1854)는 6개월 동안 연결되었던 외부기기(3000)의 기기정보를 10개 추출한다. 한편, 추출되는 외부기기(3000)의 기기정보는 시간순으로 정렬되는 것이 바람직하다. 연결리스트관리부

(1854)는 추출된 기기정보를 출력부(1600)로 전달한다. 점자출력모듈(1610)은 외부기기(3000)의 기기정보를 시각장애인의 촉각에 의해 인식가능하도록 현출한다. 또한, 음성출력부(1620)를 통해 외부기기(3000)의 기기정보를 음성으로 출력한다. 이를 통해 사용자는 연결되었던 외부기기의 리스트를 확인함으로써, 연결하고자 하는 외부기기(3000)를 선택할 수 있다.

[0057] 연결모드선택부(1855)는 제어부(1500)로부터 통신모드를 변경하기 위한 명령신호가 전달되면, 외부기기(3000)와의 통신모드를 일방향모드 또는 양방향모드 중 어느 하나로 선택하기 위한 장치이다. 일반적으로 블루투스에서 일방향모드로 HID(Human Interface Device)를 사용하며, 양방향모드로 SPP(Serial Port Profile)를 사용한다. HID는 일방향통신모드으로써, 일반적으로 데이터를 전송하는 것이 가능한 모드이며, SPP모드는 양방향통신모드으로써, 데이터를 송신 또는 수신하는 것이 가능한 모드이다. 따라서 특정 외부기기가 HID모드만 사용가능할 경우, 사용자는 연결모드선택부(1855)를 통해 통신부(1800)를 HID모드로 전환한다.

[0058] [양방향 모드의 예]

[0059] 연결모드선택부(1855)에 의해 통신모드가 양방향모드로 선택되면, 무선통신부(1852)는 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 신호에 대응되는 비시각장애인들이 사용하는 단어(목자)를 외부기기(3000)로 전송한다. 일 예로, 입력키어셈블리(1210)의 점자입력버튼(1211)을 통해 '1 2 3 6'의 신호가 입력된다면, 역점역부(1720)는 신호 '1 2 3 6'에 대응되는 목자 'very'를 인식한다. 무선통신부(1852)는 인식된 목자 'very'를 외부기기(3000)로 전송한다.

[0060] 또한, 무선통신부(1852)는 외부기기(3000)로부터 비시각장애인들이 사용하는 단어(목자) 및 점자신호를 전송받는다. 일 예로, 무선통신부(1852)가 외부기기(3000)로부터 'very'라는 목자를 수신 받을 경우, 점역부(1730)는 'very'의 목자에 대응하는 약어 'v'를 인식하여 'v'에 대응되는 '1 2 3 6'의 점자신호를 출력부(1600)로 전송한다. 점자출력모듈(1610)은 전송받은 '1 2 3 6'의 점자신호에 따라 1 2 3 6점을 현출하며, 음성출력부(1620)는 'very'를 음성으로 출력한다. 또 다른 예로, 무선통신부(1852)가 외부기기(3000)로부터 '1 2 3 6'의 점자신호를 수신 받으면, '1 2 3 6'의 점자신호를 출력부(1600)로 전송한다. 점자출력모듈(1610)은 전송받은 '1 2 3 6'의 점자신호에 따라 1 2 3 6점을 현출한다. 역점역부(1720)를 통해 '1 2 3 6'의 점자신호가 'very'로 인식되면, 음성출력부(1620)는 'very'를 음성으로 출력한다.

[0061] [양방향 모드의 또 다른 예]

[0062] 한편, 통신모드가 양방향모드일 경우, 무선통신부(1852)는 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 신호만을 외부기기(3000)로 전송하는 것이 가능하다. 일 예로, 입력키어셈블리(1210)의 점자입력버튼(1211)을 통해 '1 2 3 6'의 신호가 입력된다면, 무선통신부(1852)는 '1 2 3 6'의 신호를 외부기기(3000)로 전송한다. 외부기기(3000)는 수신된 '1 2 3 6'의 신호를 인식하여 'very'의 목어로 번역하게 된다. 외부기기(3000)는 인식된 'very'를 무선통신부(1852)로 전송한다. 따라서 점자출력모듈(1610)은 1 2 3 6점을 현출하며, 음성출력부(1620)는 'very'를 음성으로 출력한다. 위의 예시와 같은 경우, 외부기기(3000)는 무선통신부(1852)로부터 전송된 신호를 목자로 번역하기 위한 번역기(미도시)가 구비되어야 한다.

[0063] [일방향 모드]

[0064] 연결모드선택부(1855)에 의해 통신모드가 일방향모드로 선택되면, 무선통신부(1852)는 입력키어셈블리(1210)를 통해 입력된 신호에 대응되는 비시각장애인들이 사용하는 단어(목자)를 외부기기(3000)로 전송한다. 일방향모드일 경우, 점자 입출력장치(1000)는 외부기기(3000)로부터 정보를 수신 받을 수 없다.

[0065] 다음의 예를 통해 연결모드선택부(1855)에 대하여 설명한다.

[0066] 입력키어셈블리(1210)에 백스페이스버튼(1212), 엔터버튼(1213), 점자입력버튼(1211) '2 3 4'의 신호가 입력된 경우, 입력신호인식부(1300)는 입력된 신호 '백스페이스-엔터-2 3 4'와 약어데이터베이스(1400)에 저장된 하나의 명령어 또는 축약단어들과 비교한다. 입력신호인식부(1300)는 '백스페이스-엔터-2 3 4'의 신호가 '무선연결부(1850)의 통신모드를 변경'하고자 하는 신호인 것을 인식한다. 이에 제어부(1500)는 무선연결부(1850)의 통신모드를 변경하라는 명령신호를 생성하여 무선통신제어부(1851)로 전달한다. 무선통신제어부(1851)는 수신된 명령신호에 따라 연결모드선택부(1855)가 일방향 또는 양방향모드로 통신을 변경하도록 제어한다. 연결모드선택부(1855)는 변경된 모드정보를 출력부(1600)로 전달한다. 점자출력모듈(1610)은 시각장애인의 촉각에 의해 인식가능하도록 변경된 모드정보를 현출한다. 또한, 음성출력부(1620)를 통해 변경된 모드정보를 음성으로 출력한다.

[0067] 외부기기선택부(1856)는 연결모드선택부(1855)에 의해 선택된 특정 모드의 사용이 가능한 외부기기를 기 설정된

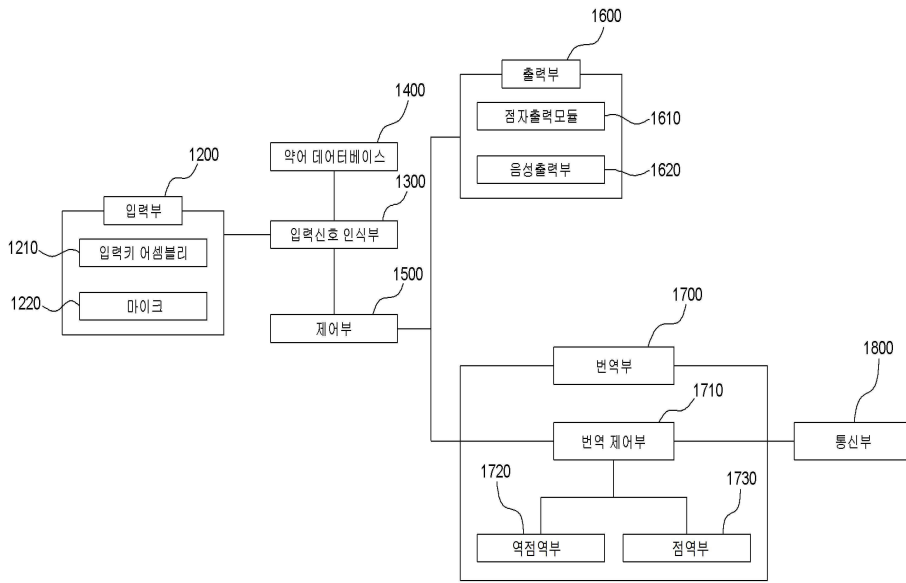
개수만큼 무선연결하기 위한 장치이다. 무선연결부(1850)는 기 설정된 개수만큼 외부기기와 무선연결이 가능하며, 연결된 복수의 외부기기와 순환하여 통신한다. 한편, 순환하여 통신하기 위한 명령어는 약어데이터베이스(1400)에 저장되어 있다. 연결모드선택부(1855)가 양방향모드(SPP모드)로 설정된다면, 외부기기선택부(1856)는 양방향모드를 지원하는 외부기기(3000)와 무선연결하게 된다. 연결모드선택부(1855)가 단방향과 양방향을 모두 지원하는 combo모드로 설정된다면, 외부기기선택부(1856)는 단방향모드와 양방향모드를 모두 연결한다.

부호의 설명

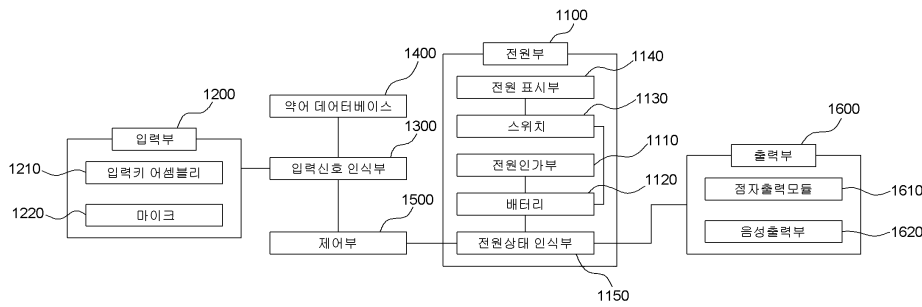
[0068]

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1000 : 점자 입출력장치 | 1100 : 전원부 |
| 1110 : 전원인가부 | 1120 : 배터리 |
| 1130 : 스위치 | 1140 : 전원표시부 |
| 1150 : 전원상태인식부 | 1200 : 입력부 |
| 1210 : 입력키어셈블리 | 1211 : 점자입력버튼 |
| 1212 : 백스페이스버튼 | 1213 : 엔터버튼 |
| 1214 : 스페이스버튼 | 1215 : 페이지이동버튼 |
| 1216 : 기능버튼 | 1220 : 마이크부 |
| 1300 : 입력신호인식부 | 1400 : 약어데이터베이스 |
| 1500 : 제어부 | 1600 : 출력부 |
| 1610 : 점자출력모듈 | 1620 : 음성출력부 |
| 1621 : 스피커부 | 1622 : 음성출력단자 |
| 1700 : 번역부 | 1710 : 번역제어부 |
| 1720 : 역점역부 | 1730 : 점역부 |
| 1800 : 통신부 | 1810 : 외부기기 연결표시부 |
| 1820 : 외부기기 연결부 | 1830 : 유선연결부 |
| 1840 : 외부기기 연결제어부 | 1850 : 무선연결부 |
| 1851 : 무선통신제어부 | 1852 : 무선통신부 |
| 1853 : 연결기기 저장부 | 1854 : 연결리스트 관리부 |
| 1855 : 연결모드 선택부 | 1856 : 외부기기 선택부 |
| 3000 : 외부기기 | |

도면3



도면4



도면5

