(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
G08G 1/123 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년03월27일
(11) 등록번호 10-0436609
(24) 등록일자 2004년06월09일

(21) 출원번호 10-1996-0012071
(22) 출원일자 1996년04월20일

(65) 공개번호 10-1996-0038696
(43) 공개일자 1996년11월21일

(30) 우선권주장 9504737 1995년04월20일 프랑스(FR)

(73) 특허권자 만네스만 파우데오 아게
독일 데-60388 프랑크푸르트 크룹슈트라쎄 105

(72) 발명자 쟌-마크 팔티로트
프랑스, 랑보우일레트 78120, 뤼 감벳타 51

베르나르드 드 베르그네트
프랑스, 람보우일레트 78120, 뤼 에치. 레바세루 34

도날드 지겔스
네델란드, 에취제이 바알레 5581, 뵐렌베르스트라세 6 에이

(74) 대리인 이병호

심사관 : 서호선

(54) 트래픽정보장치,모듈및휴대가능카드

요약

트래픽 정보 장치는, 어휘 요소들을 나타내는 코드들을 수신하는 마이크로제어기(7), 상기 코드들에 의해 표현된 어휘 요소들에 대응하는 확성기(5)용 음소들을 아날로그 형태로 발생하는 음성 합성기(20), 및 코드들에 의해 어드레스될 수 있는 어휘 메모리(8, 23)를 포함한다.

본 발명에 따르면, 상기 메모리는, 주어진 코드에 대응해서, 디스플레이 스크린(10)상에 디스플레이될, 상기 코드에 의해 지정된 단어들의 그룹 또는 단어의 ASCII 문자들뿐만 아니라, 그의 발음을 정의하는 디지털 데이터의 시퀀스를 포함한다. 상기 장치는 상기 코드에 의해 표현된 어휘 요소와 함께 문자가 상기 확성기(5)에 공급되는 경우에 상기 음성 합성기(20)에 디지털 데이터의 상기 시퀀스를 인가하는 수단(22, 7, 21)을 포함한다. 또한, 적당한 이름들을 포함하고 본 발명에 따라 제어되는 메모리가 제거가능 카드(23)에 수용된다.

응용 분야 : RDS/TMC 자동차 무선 수신기 또는 차량 네비게이션 장치

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

제 1 도는 본 발명에 따른 자동차 무선 수신기를 개략적으로 도시한 도면.

제 2 도는 본 발명에 따른 장치에 관련된 부분만이 아니라 그 장치의 나머지 부분에 대한 접속에 대한 상세도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

1.....안테나 2..... 튜너

4.....오디오 증폭 시스템 5.....확성기

12..... 제어 키보드 13..... 디코더

14.....모듈

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 각각의 어휘 요소 기술(vocabulary element description)이 어휘요소를 지정하는 코드 번호에 의해 어드레스될 수 있고, 어휘 요소들의 기술(記述)들을 포함하는 어휘 메모리로서, 상기 메모리는 각각의 어휘 요소에 대하여 관련 어휘 요소를 기술하는 디지털 데이터를 포함하는, 상기 어휘 메모리와, 상기 어휘 요소들의 표현에 대응하는 음소(phoneme)들을 음성 형태로 발생하기 위한 음성 합성기(speech synthesizer)를 포함하는, 트래픽 정보 장치(traffic information apparatus)에 관한 것이다.

상기와 같은 종류의 장치는, 예를 들어, 소위 RDS/TMC 신호를 수신 및 이용하도록 되어 있는 자동차 무선 수신기(car radio receiver), 또는 네비게이션(navigation) 장치로 칭하여지기도 하는 도로 안내 장치(road guidance apparatus)이다. 상기 장치는 스크린 상에 메시지를 디스플레이하거나, 메시지를 음성 합성으로 출력하여, 트래픽 정보 메시지 또는 차량 안내용 메시지를 제공할 수 있다.

음성 합성기는 유럽 특허 출원 EP-A-0059880호로부터 공지되어 있다. 상기 문헌에 따르면, 단어(word)의 정의는 순차적으로 입력된 ASCII 문자 형태로 주어지고, 마이크로제어기는 주어진 문자 세트가 어떻게 발음되는지를 확립하기 위해 발음 규칙(pronunciation rules)을 포함하는 ROM 메모리에 문의(interrogate)한다. 그러나, 주어진 언어에 있어서 단어들에 따라 여러 상이한 발음 규칙이 적용될 수 있다는 문제가 발생한다. 예를 들어, 영어에 있어서, "rough" 및 "ghost"의 영문자 "gh"는 동일한 방식으로 발음되지 않는다. 이런 문제점을 해소하기 위해, 상기 참고 문헌의 음성 합성기는 다수의 서로 다른 상황들을 고려해야 하고, 다른 언어들(영어, 독어, 불어 등)에 대해 상이한 복잡한 규칙들의 세트를 활용한다.

본 발명의 목적은 음소의 발생을 단순화시키고 필요한 메모리를 감소시키는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 트래픽 정보 장치는, 적어도 어떤 어휘 요소들에 대해서, 상기 메모리는 상기 관련 어휘 요소의 발음(pronunciation)을 정의하는 디지털 데이터의 시퀀스뿐만 아니라 상기 관련 어휘 요소의 영숫자(alphanumerical character)들을 포함하고, 상기 장치는 상기 메모리 내의 디지털 데이터의 상기 시퀀스를 판독하여 그것을 상기 음성 합성기에 인가하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

특히, 종래 기술에서 이용된 복잡한 규칙들의 세트는 없어도 된다.

본 발명은 자동차의 메시지 시스템에 필요한 단어 수가 일상 생활 언어의 단어 수 보다 훨씬 더 적고, 발음을 정의하는 디지털 데이터의 부가가 어휘 요소에 필요한 메모리의 사이즈를 실질적으로 배가(double)시킨다할지라도 그와 같은 배가는

범용의 음성 합성기의 경우에는 받아들여지기 어려운데 반해 이 경우에는 수용가능하다는 사상에 기초하고 있다. 상기 복잡한 규칙들의 세트의 제거 결과로 얻어지는 메모리 공간에서의 이득은 본 명세서에서 예시한 응용에 있어 어휘 메모리의 사이즈 증가보다 훨씬 더 크다.

바람직하게는, 상기 어휘 메모리의 적어도 한 부분은 제거가능 카드에 수용된다.

발음 데이터의 음성적 트랜스크립션(phonetic transcription)은 언어와 무관하기 때문에, 상기 카드의 포맷은 상기 카드를 단순히 교체함으로서 다른 나라에 상기 장치가 적용될 수 있도록 표준화될 수도 있다.

이것은 특히 발음이 어려운 고유 명사에 유리한데, 예를 들어, 불어에서 성(性)을 나타내는 "de Broglie"와 도시명을 나타내는 "Broglie"는 서로 다르게 발음된다. 그러므로, 상기 메모리는 양호하게는, 위치점들의 이름들을, 그것들의 발음을 정의하는 디지털 데이터의 시퀀스뿐만 아니라 이들 이름들의 영숫자과 함께 포함하고, 위치점들의 이름들을 포함하는 메모리의 일부가 제거가능 카드 상에 수용된다.

본 발명의 상기 및 다른 양태들은 이하에서 설명되는 실시예들로부터 명백해질 것이고 실시예들을 참조하여 설명될 것이다.

양호한 실시예들의 상세한 설명

다음 설명은 소위 RDS/TMC 신호를 수신 및 이용을 위해 의도된 자동차 무선기(car radio)에 관한 것이다. 본 기술 분야에 통상의 지식을 가진 자라면 상기 설명은 예를 들어, "CARIN" 또는 "CARMINAT" 또는 "SOCRATES"와 같은 네비게이션 또는 도로 안내 장치에 적용될 수 있고, 또한, 본 발명이 구현되는 부분이 자동차 무선기 및 네비게이션 장치에서도 구현될 수 있음을 알 수 있다.

안테나(1)에 연결되어, 제 1 도에 도시된 수신기는 동조 회로 및 주파수 제어 회로를 구비한 장치(튜너)(2), 중간 주파수 증폭기 및 복조기를 구비한 장치(3)를 포함한다.

소위 RDS(무선 데이터 시스템) 처리에 있어서, FM 서브 캐리어는 동일한 체인의 여러 스테이션의 수신을 위한 디지털 데이터 신호에 의해 변조된다. 그들 신호의 처리를 위해 상기 수신기는 RDS 메시지용 디코더(13)를 포함한다.

소위 TMC(트래픽 메시지 채널) 처리의 경우에 있어서, 트래픽에 관련된 정보메시지는 예를 들어, "traffic jam three kilometres before Paris entrance"의 RDS 신호의 주어진 디지털 필드에 포함된다. TMC 메시지 처리를 위해, 수신기는 상기 디코더(13)의 RDS 데이터가 분석 및 저장되기 위해 버스(21)를 통해 인가되는 모듈(14)을 포함한다. 음성 형태로 상기 메시지의 출력을 사용 가능하게 하기 위해, 상기 모듈(14)은 확성기(5)에 결합된 오디오 증폭 시스템(4)에 접속된다. 또한, 제어 키보드(12)와 액정 디스플레이 스크린과 같은 디스플레이 스크린(10)에 접속된 입력/출력 인터페이스(18)에 접속된다.

상기 표준 TMC 메시지는 상기 RDS 데이터에 수신되고, 코드 번호에 의해 어휘 요소를 나타내는 여러 디지털 데이터 필드에 의해 형성되는데, 상기 여러 디지털 데이터 필드는 다음과 같다.

- 이벤트(event)를 기술하는 어휘 요소(단어 또는 단어의 그룹)의 코드 번호를 포함하고, 11비트로 구성된 제 1 필드,

- 관계된 이벤트가 관계하는 위치를 정의하는 어휘 요소의 코드 번호를 포함하고, 16비트로 구성된 제 2 필드,

- 관련된 위치의 확장을 기술하는 정보를 포함하고, 3비트로 구성된 제 3 필드,

- 관련된 경로(route) 방향을 기술하고, 1비트로 구성된 제 4 필드,

- 상기 메시지의 유효 기간을 제공하고, 3비트로 구성된 제 5 필드,

- 우회 도로를 취하도록 권유 여부를 나타내고, 1비트로 구성된 제 6 필드이다.

상기 각각의 필드의 내용은 관련된 것이 무엇인가를 정확한 형태(plain form)로 나타내도록 처리되어야 한다. 이를 위해, 각각의 필드에 있을 수 있는 상이한 내용에 대응하는 어드레스에서 정확한 형태(예를 들어, 디스플레이될 메시지의 문자의 ASCII 코드와 같은 형태)로 정보가 기억되는 영구 메모리(permanent memory)(영구 기억 장치)를 제공하여, 한 필드의 내용을 기초로 하여 정보의 검색이 가능하다.

예를 들어, 11 비트로 구성된 제 1 필드(이벤트를 기술하는 필드)는 필드의 내용에 의해 정의된 어드레스에서 각각 발견되는 정확한 형태로 2048 어휘 요소(그래서 2^{11} 어휘 요소)를 포함하는 메모리와 관련된다. 그들 어휘 요소는, 예를 들어 "traffic jam", "roadwork ahead", "accident" 등을 의미한다.

16비트로 구성된 제 2 필드(위치를 기술하는 필드)는 위치점 메모리(location point memory)로서 칭하는 메모리와 관련되고, 장소명, 그들 형태, 그들이 위치한 영역, 다음 지점 및 이전 지점 등에 명백하게 관계하는 완전한 데이터를 포함하는 정확한 형태로 65536 어휘 요소(그래서 2^{16} 어휘 요소) 만큼 포함할 수 있으며, 주로 각각의 어휘 요소는 필드의 내용에 의해 지정된 어드레스에서 발견된다. 그들 어휘 요소들은 예를 들어, "Paris" 또는 "Lille" 또는 "exit 21" 등이다. 각각의 국가에 관련되어, 상기 응용에 따라 각각 선택을 위해 65536 요소의 정의된 여러 상이한 데이터 베이스가 있다. 상기 관련된 국가는 RDS의 소위 PI 코드로 나타내고, 선택된 상기 데이터 베이스의 레퍼런스(reference)는 모든 RDS/TMC 송신기에 의해 때때로 생략되는 "system message"로 나타낸다.

제 3 필드에 있어서는, 확장의 여러 형태가 정의된다. 한 확장은 고려된 이벤트가 예를 들면, 다음 위치까지 확장하는 것을 의미하는 것으로 이해된다.

제 4 필드에 있어서는, 0비트는 예를 들어, "direction Paris→ Lille"를 나타내고, 1비트는 "direction Lille→ Paris"를 나타낸다(필드 2의 내용은 Paris 와 Lille 사이의 링크를 나타내지만, 방향을 나타내지 못한다).

제 2 도를 참조하면, 모듈(14)은 제어 신호를 발생하여 어드레스 버스(15) 및 데이터 버스(21)에 의해 접속된 여러 장치에 의해 공급되는 신호를 처리하는 마이크로제어기(7)를 포함한다. 또한, 상기 모듈(14)은 여러 메모리, 즉,

- 주어진 순간에 유효화된 데이터의 저장을 위한 소위 "RAM"이라고 칭하는 휘발성 메모리(9),

- 주어진 필드, 예를 들어 제 1 필드에 대응하여 TMC 표준 단 한 번 고정된 어휘 기술(descriptions)을 저장하기 위한 영구 메모리,

- 제 2 TMC 데이터 필드에 대응하는 데이터가 예를 들어, ASCII 문자의 스펠링과, 그에 대응하는 음성의 시퀀스를 주어진 국가에 제공되는 각각의 위치들의 이름에 대해 정확하게 저장되어, 상기 데이터가 주어진 영역 및/또는 사용자의 그룹에 대응하는 PCMCIA 형태의 메모리 카드 판독기(22) 및 제거가능 메모리 카드(23)에 의해 형성되는 메모리(22, 23)를 포함한다.

상기 마이크로제어기(7)는 디지털 데이터, 예를 들어 각각 음소(phoneme)를 나타내는 코드의 시퀀스를 선택 및 준비하여, 확성기(5)에 결합된 오디오 증폭기(4)에 인가되는 아날로그 신호 형태로 상기 음소를 발생하기 위해 공지된 음성 합성기 모듈(20)을 동작시킨다. 한 음소는 언어의 소리 단위임을 알 수 있다. 상기 유럽 참고 문헌 EP-A-0059880호에는 영어로 40 음소가 있음을 기재하지만, 그들 환경에서 변경된 음소의 하위 구성된 127 "allophones" 의 이용을 알려 주고, 음성의 보다 정확한 표현을 제공한다. 따라서, 음소의 수는 품질에 관계없이 변화시킬 수 있다. 그것과 무관하게, 음소의 상이한 종류의 수는 매우 크지 않으며, 일반적으로 말하는 것은 이전에 "표준 음소(standard phonemes)"로서 정의된 수십 음소의 크기 정도이다.

그들 표준 음소의 코드의 원리에 따라, 음성 합성기 모듈(20)은 확성기(5)에 결합된 오디오 증폭기(4)에 소정의 아날로그 신호를 인가한다. 상기 모듈(20)은 특히,

- 내부에 마이크로제어기(24),

- 마이크로제어기(7)에 의해 제공되는 각각의 음소를 나타내는 코드를 특히 저장하고, 그 코드의 원리에 따라 모듈(20)이 음소를 발생하는 휘발성 메모리(17),

- 음소를 나타내는 코드의 각각에 대응하여 음성 증폭기에 인가될 아날로그 신호의 연속 진폭 샘플이 저장되는 소위 "ROM"인 영구 메모리를 포함한다. 소정의 샘플은 오디오 증폭기(4)에 아날로그 신호를 발생하기 위해 그 샘플들이 아날로그 디지털 변환기(6)에서 변환된 이후에, 샘플링 속도, 예를 들어, 8 kHz의 속도로 마이크로제어기(24)에 의해 하나씩 판독된다.

TMC 메시지가 도달할 때, 마이크로제어기(7)는 RDS 디코더(13)로부터 필드의 내용을 수신하고, 그 내용을 메모리(9)에 기록한다. 스크린 상에 디스플레이하고, 음성 형태로 상기 메시지를 출력하기 위하여, 상기 마이크로제어기(7)는 메모리(9)로부터 필드(1, 3, 4)의 적어도 한 내용을 페치(fetch)하고, 공지된 방법으로, 특히 대응하는 표현을 나타내는 코드의 형태로 대응하는 이벤트를 알리기 위해 발생되는 메시지의 구성을 메모리(8)에서 판독하여 그들 내용을 해석한다. 상기 마이크로제어기는 상기 메모리(9)로부터 제 2 필드를 실제로 페치하고, 한편으로 대응하는 위치의 이름의 스펠링을 다른 한편으로 구성 음소를 상기 메모리에서 판독하기 위해 그들로부터 메모리(23)내의 어드레스를 추론한다. 상기 메시지 내의 적당한 영역에 스펠링을 삽입하는 것은 이벤트를 알리고 모듈(20)에 인가되는 음소 코드의 시퀀스로 적당한 위치에 상기 음소를 삽입하기 위해 재생하는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

각각의 어휘 요소 기술(vocabulary element description)이 어휘 요소를 지정하는 코드 번호에 의해 어드레스될 수 있고, 어휘 요소들의 기술(記述)들을 포함하는 어휘 메모리로서, 상기 메모리는 각각의 어휘 요소에 대하여 관련 어휘 요소를 기술하는 디지털 데이터를 포함하는, 상기 어휘 메모리와,

상기 어휘 요소들의 표현에 대응하는 음소(phoneme)들을 음성 형태로 발생하기 위한 음성 합성기(speech synthesizer)를 포함하는, 트래픽 정보 장치에 있어서,

적어도 어떤 어휘 요소들에 대해서, 상기 메모리는 상기 관련 어휘 요소의 발음(pronunciation)을 정의하는 디지털 데이터의 시퀀스뿐만 아니라 상기 관련 어휘 요소의 영숫자(alphanumerical character)들을 포함하고,

상기 장치는 상기 메모리내의 디지털 데이터의 상기 시퀀스를 판독하여 그것을 상기 음성 합성기에 인가하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 트래픽 정보 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 메모리는 위치점들의 이름들(names of location points)을, 그것들의 발음을 정의하는 디지털 데이터의 시퀀스뿐만 아니라 이들 이름들의 영숫자들과 함께 포함하는 것을 특징으로 하는, 트래픽 정보 장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 어휘 메모리의 적어도 일부분은 제거가능 카드 상에 수용되는 것을 특징으로 하는, 트래픽 정보 장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 제거가능 카드는 상기 위치점들의 이름들에 관한 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는, 트래픽 정보 장치.

청구항 5.

어휘 메모리, 및 어휘 요소들의 기술을 구성하는 상기 메모리내 디지털 데이터를 판독하는 수단을 포함하거나, 또는 어휘 메모리, 및 어휘 요소들의 기술을 구성하는 상기 메모리내 디지털 데이터를 판독하는 수단에 접속되는, 트래픽 정보 메세지들을 발생하기 위한 모듈로서, 각각의 어휘 요소 기술은 어휘 요소를 지정하는 코드 번호에 의해서 각각 어드레스가능한, 상기 트래픽 정보 메세지들을 발생하기 위한 모듈에 있어서,

상기 메모리 내에서, 적어도 어떤 어휘 요소들에 대해, 한편으로는 관련 어휘 요소의 영숫자들 및 다른 한편으로는 상기 관련 어휘 요소의 발음을 정의하는 디지털 데이터의 시퀀스를 판독하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 트래픽 정보 메세지들을 발생하기 위한 모듈.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 메모리에서, 위치점들의 이름들을, 그것들의 발음을 정의하는 디지털 데이터의 시퀀스뿐만 아니라 이들 이름들의 영숫자들과 함께 판독하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는, 트래픽 정보 메시지들을 발생하기 위한 모듈.

청구항 7.

각각의 어휘 요소 기술이 어휘 요소를 지정하는 코드 번호에 의해서 어드레스될 수 있고, 어휘 요소의 기술들을 포함하는 어휘 메모리를 구비하는, 메시지들을 발생하는 장치에 사용하기 위한 휴대가능 카드로서, 상기 메모리는 각각의 어휘 요소에 대해서 관련 어휘 요소를 기술하는 디지털 데이터를 포함하는, 상기 휴대가능 카드에 있어서,

상기 메모리는 적어도 어떤 어휘 요소들에 대해서, 상기 관련 어휘 요소의 발음을 정의하는 디지털 데이터의 시퀀스뿐만 아니라 상기 관련 어휘 요소의 영숫자들을 포함하는 것을 특징으로 하는, 휴대가능 카드.

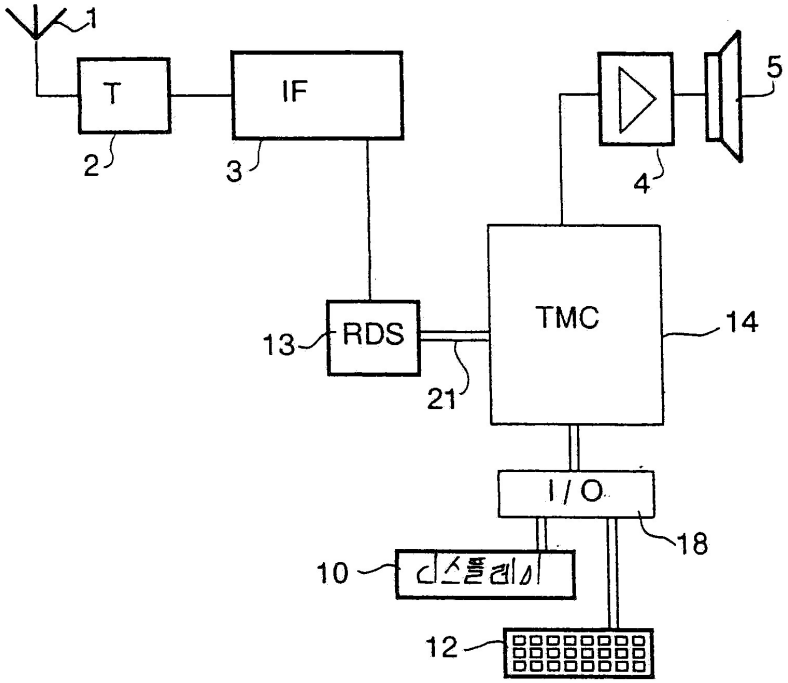
청구항 8.

제 7 항에 있어서,

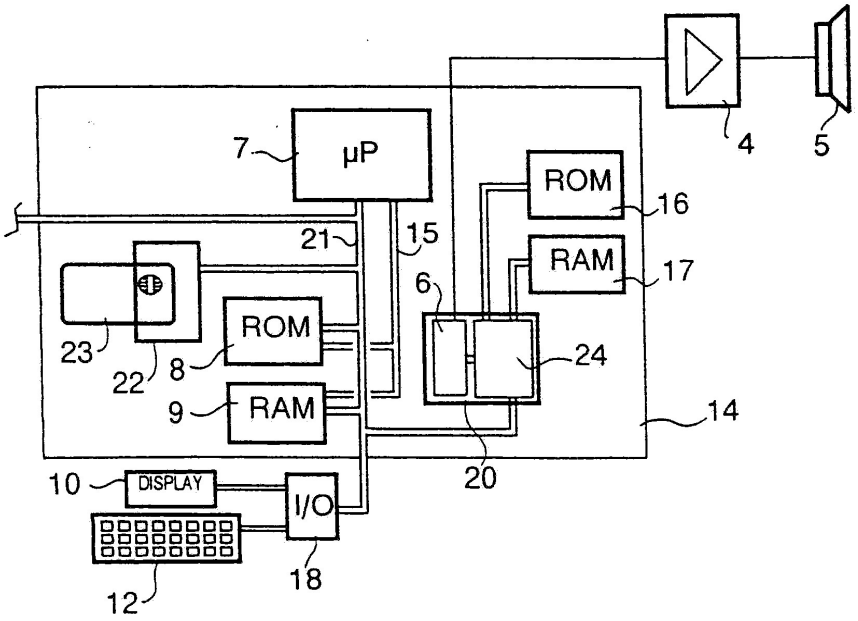
상기 메모리는 위치점들의 이름들을, 그것들의 발음을 정의하는 디지털 데이터의 시퀀스 이들 이름들의 영숫자들과 함께 포함하는 것을 특징으로 하는, 휴대가능 카드.

도면

도면1


1
T
2
IF
3
4
5
TMC
14
13
RDS
21
I / O
18
10
디스플레이
12

도면2


4
5
7
μP
ROM
16
21
15
RAM
17
6
23
22
8
ROM
24
9
RAM
14
10
DISPLAY
I/O
20
18
12