



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년02월20일
(11) 등록번호 10-0804855
(24) 등록일자 2008년02월12일

(51) Int. Cl.

G06F 17/28 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-7006518

(22) 출원일자 2002년05월22일

심사청구일자 2005년11월21일

번역문제출일자 2002년05월22일

(65) 공개번호 10-2003-0044899

(43) 공개일자 2003년06월09일

(86) 국제출원번호 PCT/US2000/032019

국제출원일자 2000년11월21일

(87) 국제공개번호 WO 2001/39036

국제공개일자 2001년05월31일

(30) 우선권주장

09/447,526 1999년11월23일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

EP0953918 A2

전체 청구항 수 : 총 12 항

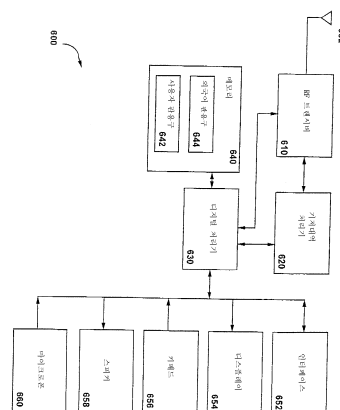
심사관 : 김수섭

(54) 음성으로 제어되는 외국어 번역기용 방법 및 장치

(57) 요약

사용자가 사용자의 모국어로 한 관용구를 말하면 번역기가 외국어로 그 관용구를 재생하는, 음성으로 제어되는 외국어 번역기(600)에 관한 발명이다. 사용자에게는 미리결정된 외국어 관용구들 집합(644)이 제공된다. 관용구들은 장치 메모리(640)에 저장된다. 각 개별 관용구는 사용자에게 의해 액세스 가능하다. 화자 종속형 음성 인식이 구현되는 경우에, 사용자는 번역기를 사용하기 전에, 원어 관용구와 외국어 관용구를 상관시키도록 상기 장치를 트레이닝시켜야 한다. 상기 장치 내의 디지털 처리기(630) 상에서 동작하는 음성 인식 소프트웨어는 사용자 음성 입력을 처리한다. 일단 사용자가 상기 장치를 트레이닝시키면, 상기 장치는 번역 모드에서 사용될 수 있다. 번역 모드에서 사용자는 이미 트레이닝된 원어 관용구를 말하고 상기 장치는 음성 인식을 사용하여 대응하는 외국어 관용구를 출력하게 된다. 출력은 통상적으로 상기 장치의 스피커로 재생된다.

대표도 - 도2



(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 일본, 케냐, 키르기즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터어키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 안티구와바부다, 코스타리카, 도미니카, 알제리, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 벨리즈, 모잠비크, 그라나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 시에라리온, 인도네시아, 인도, 세르비아 앤 몬테네그로, 짐바브웨

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 모잠비크, 탄자니아

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스, 터어키

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우

특허청구의 범위

청구항 1

원어 관용구를 외국어 관용구로 번역하는 방법으로서,

제1 메모리 위치에 다수의 외국어 관용구들을 저장하는 단계;

제2 메모리 위치에 원어 관용구 각각이 상기 외국어 관용구들 중 하나에 대응하는 다수의 원어 관용구들을 저장하는 단계;

음성화된 관용구를 수신하는 단계;

상기 음성화된 관용구를 상기 제2 메모리 위치에 저장된 상기 원어 관용구와 상관하는 단계;

상기 음성화된 관용구 및 상기 제2 메모리 위치에 저장된 상기 원어 관용구들 중 하나 사이의 상기 상관성이 미리결정된 임계값을 초과하는 경우에는 결과적인 외국어 관용구를 출력하는 단계; 및

상기 제1 메모리 위치 내에 추가적인 외국어 관용구들을 기록 및 저장하고, 상기 제2 메모리 위치에 상기 추가적인 외국어 관용구들 중 하나에 대응하는 추가적인 원어 관용구를 기록 및 저장하기 위해서 녹음기 기능을 제공하는 단계를 포함하며,

상기 녹음기 기능 제공 단계는

사용자가 상기 추가적인 원어 관용구들을 입력하는 단계; 및

상기 사용자가 상기 추가적인 외국어 관용구들을 입력하는 단계를 포함하는 번역 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 결과적인 외국어 관용구는 스피커를 통해 상기 결과적인 외국어 관용구를 재생함으로써 출력되는 것을 특징으로 하는 번역 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 결과적인 외국어 관용구는 디스플레이 상에 상기 결과적인 외국어 관용구를 디스플레이함으로써 출력되는 것을 특징으로 하는 번역 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제1 메모리 위치 및 제2 메모리 위치는 단일 메모리 장치의 별개의 부분들 내에 위치되는 것을 특징으로 하는 번역 방법.

청구항 5

원어 관용구를 외국어 관용구로 번역하는 장치로서,

미리결정된 다수의 외국어 관용구들을 저장하는 제1 메모리 장치;

원어 관용구 각각이 상기 외국어 관용구들 중 하나에 대응하는 다수의 원어 관용구들을 저장하는 제2 메모리 장치; 및

음성 입력을 수신하고, 상기 음성 입력을 상기 제2 메모리에 저장된 상기 원어 관용구들과 비교하며, 상기 음성 입력과 상기 원어 관용구의 상관성이 미리결정된 임계값을 초과하는 경우, 상기 원어 관용구에 대응하는 상기 외국어 관용구를 출력하는 음성 인식 장치를 포함하며,

여기서 사용자는 상기 제1 메모리 장치 내에 추가적인 외국어 관용구들을 기록 및 저장할 수 있고, 상기 제2 메모리 장치 내에 상기 추가적인 외국어 관용구들 중 하나에 대응하는 추가적인 원어 관용구를 기록 및 저장할 수 있으며,

상기 추가적인 원어 관용구들은 사용자 응답에 의해 입력되며, 상기 추가적인 외국어 관용구들은 녹음기 기능부에 의해 제공되는 상기 사용자로부터의 음성 입력들에 의해 입력되는, 번역 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 외국어 관용구는 스피커를 통해 상기 외국어 관용구를 재생함으로써 출력되는 것을 특징으로 하는 번역 장치.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 외국어 관용구는 디스플레이 상에 상기 외국어 관용구를 디스플레이함으로써 출력되는 것을 특징으로 하는 번역 장치.

청구항 8

제5항에 있어서, 상기 제1 메모리 장치 및 상기 제2 메모리 장치는 동일한 장치의 별개의 부분들인 것을 특징으로 하는 번역 장치.

청구항 9

제5항에 있어서, 상기 제2 메모리 장치에 저장된 상기 원어 관용구들은 상기 제1 메모리 장치에 저장된 상기 외국어 관용구들의 원어 번역들인 것을 특징으로 하는 번역 장치.

청구항 10

제5항에 있어서, 상기 원어 관용구들은 트레이닝 루틴에 의해 제공되는 통지들에 대한 사용자 응답인 것을 특징으로 하는 번역 장치.

청구항 11

제5항에 있어서, 상기 다수의 외국어 관용구들은 다수의 외국어들을 나타내는 것을 특징으로 하는 번역 장치.

청구항 12

제5항에 있어서, 상기 출력된 외국어 관용구는 다수의 외국어들 중 하나에 해당하는 것을 특징으로 하는 번역 장치.

청구항 13

삭제

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 통신 장치에 관한 것이다. 보다 구체적으로는, 본 발명은 원어 관용구를 미리결정된 외국어 관용구 집합으로 번역할 수 있는, 음성으로 제어되는 기기용의 신규하고도 개선된 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 외국을 여행하는 사람은, 그 지역 언어를 제대로 구사하지 못하여 의사소통을 할 수 없는 경우에 심각한 어려움을 겪게 된다. 물론, 가장 좋은 방법은 그 사람이 그 외국어에 능통하는 것이다. 그러나, 이것은 항상 가능한 일은 아니다. 여행 중인 사람은 한 나라에서 그리 많은 시간을 보내지 않는다. 휴가 동안 여행을 나선 사람이 한번의 휴가 여행을 위해, 하나 또는 수개의 외국어에 능통할 것을 바라는 것은 합리적이지 못하다. 마찬가지로, 사업 목적의 여행자는 제한된 시간 동안 외국을 여행할 것을 갑작스럽게 통보 받는 경우도 있다.

<3> 외국 여행자가 의사 소통 장벽을 해소하는데 도움이 되는 방법들은 매우 제한되어 있다. 여행자는 여행에 앞서 주요 관용구들을 배울 수 있다. 이 방법은 여행자가 필요한 순간에 그 관용구들을 기억해낼 수 있다면 매우 유용하다. 여행자가 적절한 관용구를 생각해 낼 수 없는 경우에는 의사 소통의 문제점들이 발생한다. 기억하는 것에 관한 문제는 여행자가 각각 서로 다른 외국어를 필요로 하는 다수의 지역을 통과하는 경우에는 더 복잡해진다.

<4> 의사 소통의 장벽을 해소하는 또다른 인기 있는 방법은 외국어 관용구를 소개하는 책자를 이용하는 것이다. 외

국어 관용구가 필요할 때 여행자는 번역을 위해 그 책자를 참조하여 그 말을 할 수 있다. 이 경우의 문제는 특정 관용구를 찾는데 시간이 필요하다는 것이다. 그러나, 관용구를 찾는데 걸리는 시간 지연은 의사 소통을 전혀 할 수 없는 것보다는 나을 것이다. 관용구 책자는 미리결정된 짧은 외국어 관용구들을 배우는데 적절한 동반자이다.

- <5> 디지털 처리력의 향상은 매우 복잡한 작업들을 휴대용 장치들로 통합할 수 있도록 한다. 무선 전화의 발전은 향상된 처리력을 사용자에게 친근한 휴대용 장치에 효율적으로 통합시킬 수 있도록 하여주었다.
- <6> 현대의 무선 전화들은 셔츠의 호주머니 안에서 수행될 수 있을 정도로 충분히 작은 형태로 다수의 복잡한 신호 처리 작업들을 집적하고 있다. 다수의 특징(feature)들이 사용자의 편의를 위해 무선 전화 내에 구현된다. 특징들은 디스플레이와 결합된 전화 키패드를 사용하여 일련의 메뉴 선택 사항들을 조종함으로써 액세스된다. 서로 다른 메뉴들은 다양한 특징들을 분류하는 편리한 계층적 방법을 제공한다. 몇몇 무선 전화들은 음성 인식 특징을 구현한다. 음성 인식은 사용자가 미리결정된 음성 명령 집합들을 사용하여 전화를 작동시킬 수 있도록 한다. 이것은 사용자가 메뉴를 수동으로 조종하지 않고도 특징들을 활성화시킬 수 있도록 한다. 그러나, 전화는 또한 메뉴가 음성 명령을 사용하여 조종될 수 있도록 구성된다. 음성 명령을 이용하여 액세스 가능한 특징들은 음성 다이얼 기능, 전자 전화 번호부예의 번호 저장 기능, 전자 전화 번호부로부터의 이름에 기초한 번호 검색 기능 및 자동 응답 기능들을 포함한다.
- <7> 두가지 형태의 음성 인식이 존재한다. 그 두가지 형태는 화자(speaker) 종속형 음성 인식 및 화자 독립형 음성 인식이다. 화자 독립형 음성 인식은 더 많은 처리 시간을 필요로 하고 더 큰 음성 데이터베이스를 필요로 한다. 화자 종속형 음성 인식은 음성 입력과 화자의 음성 샘플들을 비교함으로써 처리 시간을 최소화하고 음성 데이터베이스 크기를 최소화 한다. 화자 종속형 음성 인식에서, 사용자는 음성 인식 기능을 사용하기 전에 트레이닝 메뉴를 입력하고 트레이닝 루틴을 실행하여야 한다. 트레이닝 루틴에서, 사용자는 음성 인식 특징이 사용자 음성 명령들의 인식을 배울 수 있도록 하기 위해 미리결정된 명령어 어휘를 말할 것이 요구된다. 일단 미리결정된 어휘가 트레이닝되면, 사용자는 음성 인식 특징을 이용할 수 있다.
- <8> 무선 전화의 음성 인식 특징은 전화 메뉴 조종 이외의 유용한 기능성들을 제공한다. 그러나, 음성 인식 및 신호 처리의 용량이 무제한인 것은 아니다.
- <9> 요구되는 것은 휴대용이면서 거의 즉시에서 액세스하여 원어 관용구를 외국어 관용구로 번역할 수 있는 외국어 관용구 번역기이다. 이 장치는 소량의 외국어 관용구들을 학습하는 방법의 백업(backup)으로서 역할을 할 수도 있고, 외국어를 전혀 모르는 여행자와의 주된 의사 소통 방법이 될 수도 있다.

발명의 상세한 설명

- <10> 본 발명은 원어 관용구를 외국어 관용구로 번역하기 위한 신규하고도 개선된 방법 및 장치에 관한 것이다. 구성에 있어서, 상기 장치는 사용자가 말한 원어 관용구에 응답하여 외국어 관용구를 재생한다.
- <11> 사용자에게는 미리결정된 외국어 관용구 집합이 제공된다. 상기 집합은 단일 외국어로 된 관용구들 집합이거나 수개의 외국어 관용구 집합들로 구성될 수도 있다. 상기 집합은 외국어에 따라 분류될 수도 있고, 대안적으로 그 의미에 따라 분류될 수도 있다. 상기 집합은 번역 장치에 이미 구현되어 사용자에게 제공될 수도 있고 몇가지 비휘발성 메모리 형태로 사용자에게 제공될 수도 있다. 외국어 관용구 집합이 디스켓 또는 CDROM과 같은 비휘발성 메모리 형태로 사용자에게 제공되는 경우에, 사용자는 원하는 외국어 관용구를 번역 장치로 로드하는 방법에 대해 지시받는다.
- <12> 원하는 외국어 관용구 및 그에 해당하는 원어 관용구가 번역 장치에 일단 로드되면, 사용자는 장치 사용자 인터페이스 상의 메뉴를 스크롤(scroll)하여 각 관용구에 액세스할 수 있다. 화자 종속형 음성 인식에서, 사용자는 장치를 번역기로서 사용하기 전에 장치의 음성 인식 특징을 트레이닝하여야 한다. 사용자는 사용자가 원어 관용구를 말하고 그 말한 원어 관용구를 특정 외국어 관용구에 할당하는 트레이닝 루틴을 개시하여야 한다. 음성 인식 트레이닝 루틴은 통상적으로 사용자가 적어도 한번 원어 관용구를 반복할 것을 요구한다.
- <13> 메모리에 저장되는 외국어 관용구들의 집합은 확장 가능하다. 사용자는 비휘발성 메모리로부터 로드된 관용구들에 외국어 관용구 집합을 첨부하거나, 대안적으로 장치 사용자 인터페이스를 사용하여 새로운 외국어 관용구 및 그에 해당하는 원어 번역을 입력할 수 있다.
- <14> 사용자는 관용구가 트레이닝된 후에 번역 특징에 액세스할 수 있다. 음성 인식 특징이 먼저 활성화되어야 한다. 그리고 나서, 사용자는 원어 관용구를 말하고, 그 장치가 외국어 관용구를 반복하도록 할 수 있다.

<15> 바람직한 실시예에서, 이동 전화기가 번역 장치로 사용된다. 현대의 이동 전화기는 항상 휴대하기에 편할 정도로 충분히 작다. 어떤 전화기는 전화기 내에 음성 인식 기능을 내장하고 있다. 음성 인식은 사용자가 번호 다이얼링 기능, 전화 번호부 검색기능, 전화 번호 입력 저장 기능 및 음성 명령들을 사용한 메뉴 조종 기능을 수행할 수 있도록 한다. 번역기 특징은 이러한 이동 전화기 내에 많은 양의 하드웨어를 추가하지 않고도 부가될 수 있다. 몇몇 이동 전화기들은 원어 관용구 및 외국어 관용구들을 저장하기 위해 추가적인 메모리를 필요로 할 수도 있는 반면에, 어떤 전화기들은 이미 충분한 메모리 용량을 갖고 소프트웨어 업데이트만 하면 되는 경우도 있다. 어떤 이동 전화기들은 현재 전화기에서 사용하는 것보다 더 강한 스피커를 필요로 할 수도 있다. 전화기는 더 큰 출력을 제공하기 위해 더 강한 스피커를 필요로 한다.

<16> 본 발명의 목적, 구성 및 효과를 첨부된 도면을 참조하여 설명하고자 한다. 도면 전체에 걸쳐 동일한 참조 번호는 동일한 구성 요소를 가리킨다.

실시예

<21> 바람직한 실시예에서, 번역 특징은 음성 인식 기능을 포함하는 이동 전화기로 구현된다. 사용자는 소량의 미리 결정된 어휘 집합을 통해 음성 인식 특징에 액세스한다. 음성 인식 특징은 번역 특징을 사용하기 전에 활성화되어야 한다.

<22> 도1A를 참조하면, 사용자는 전화기의 전원을 키거나 활성화된 전화 통화를 끝냄으로써 사용자 인터페이스를 개시한다(101). 그러한 사용자 행동 중 하나를 수행한 후에, 전화기는 대기 상태(102)에 들어간다. 대기 상태(102)에서, 전화기는 걸려오는 전화 통화나 호출 메시지를 받거나, 전화 통화를 개시할 수 있다. 대기 상태(102)에서, 사용자는 또한 사용자 인터페이스 메뉴를 조종할 수 있다. 통상적으로 추가적인 메뉴로의 액세스를 제공하는 메뉴 옵션이 전화 디스플레이 상에 디스플레이 된다. 음성 인식 특징을 갖는 전화기에서, 사용자는 또한 대기 상태(102)에서 음성 인식 루틴을 개시할 수 있다. 음성 인식 루틴의 시작은 상태(103)에 설명되어 있다. 사용자는 키패드 상의 미리결정된 버튼을 누르거나 미리결정된 명령어를 반복하여 말함으로써 음성 인식 특징을 개시할 수 있다. 상태(103)에서, 키패드 상의 "종료" 버튼을 누르거나 용어 "웨이크 업(wake-up)"을 두 번 말하면 음성 인식 루틴이 개시된다. 음성 인식 소프트웨어가 아직 사용자 음성 명령어를 인식하도록 트레이닝되어 있지 않기 때문에, 음성 인식 특징이 처음 개시될 때 사용자는 키패드를 사용하여 액세스해야 한다는 점이 주목된다.

<23> 사용자가 음성 인식 특징에 액세스한 후에, 루틴은 상태(104)로 진행하고 여기서 음성 인식 루틴은 초기 트레이닝이 완료되었는지를 체크한다. 음성 인식 소프트웨어가 아직 트레이닝 되지 않은 사용자 명령어들을 인식할 수 없기 때문에, 초기 트레이닝이 먼저 확인된다. 초기 트레이닝이 아직 완료되지 않은 경우에는, 음성 인식 소프트웨어는 어떠한 사용자 명령도 인식할 수 없을 것이다. 그러므로, 초기 트레이닝이 아직 완료되지 않은 경우에는, 상기 루틴은 트레이닝 메뉴(900)로 진행한다.

<24> 그러나, 초기 트레이닝이 완료된 경우에는, 루틴은 상태(108)로 진행한다. 상태(108)에서, 음성 인식 루틴은 "통화, 재다이얼, 음성 전화번호부(voicebook) 또는 슬리핑(sleep)"이라고 말하여 사용자에게 통지한다. 통지에 사용되는 주요 용어인 통화, 재다이얼, 음성 전화번호부 또는 슬리핑 각각은 음성으로 제어되는 기능들에 해당하는 사용자 음성 명령들에 사용가능하다. 그러나, 상기 통지는 공통적으로 사용되는 명령들만을 언급한다. 다른 음성 명령들도 사용자에게 유용하다. 루틴이 청취가능한 통지를 사용자에게 일단 제공하면, 루틴은 포인트 A(111)로 진행한다. 포인트 A(111)는 도1A의 흐름도를 도1B의 흐름도에 연결시키는 역할만 한다. 포인트는 실제 음성 인식 루틴 내에서 아무런 기능도 하지 않는다.

<25> 도1B의 포인트 A(111)에서 계속 진행하여, 루틴은 상태(112)로 진행하고 여기서 시간이 만료되기 전에 사용자 음성 입력이 있었는지를 체크한다. 상기 루틴에서 사용자 음성이 입력되기 전에 시간이 만료된 경우에는, 상기 루틴은 사용자를 상태(110)로 보내고 상태(110)는 사용자를 도1A의 포인트로 되돌려 보내며, 여기서 루틴은 사용자에게 음성을 입력할 것을 통지한다. 그러나, 음성 입력이 감지되면, 음성 명령의 콘텐츠가 분석된다.

<26> 음성 인식 루틴은 사용자 음성 명령을 이미 트레이닝된 어휘 집합 내의 단어들과 상관하는 능력에 따라 달라진다. 음성 입력은 상기 상관성이 미리결정된 임계값을 초과하는 경우에 이미 트레이닝된 어휘 집합과 일치된다. 음성 인식 기술의 당업자는 이전에 트레이닝된 어휘 집합과 음성 입력이 일치하는지 여부에 대한 세부 사항들을 결정할 수 있다. 음성 인식의 분야는 본 발명의 기초를 이루지 아니하며, 따라서 음성 인식의 과정은 상세히 설명하지 않는다.

<27> 사용자 음성 입력이 요구되면, 음성 인식 루틴은 유효 음성 명령을 확인하는 기능을 사용한다. 추가적으로, 상

기 명령어가 이해되지 않는 경우에, 상기 기능은 사용자로 하여금 음성 입력을 반복하도록 한다. 음성 명령 확인 기능은 사용자 음성 입력을 필요로 하는, 예컨대 상태(112)와 같은 임의의 상태에 존재할 것이다. 그러나, 이 기능은 도1A-1E에 설명되어 있지 않다. 음성 명령 확인 기능의 존재는 본 발명의 동작에 변화를 가하지는 않으므로 도시되지 않았다.

- <28> 사용자는 상태(112)에 있는 동안 수개의 음성 명령어들 중 하나를 입력할 수 있다. 사용자가 상태(122)에서 "번역"이라고 말하는 경우에, 음성 인식 루틴은 번역 기능, 상태(200)로 진행한다. 번역 기능(200)은 도1C에 상세하게 도시되어 있다.
- <29> 상태(122)에서, 사용자가 "녹음"이라고 말하는 경우에, 음성 인식 루틴은 상태(118)에서 녹음기 기능(500)으로 진행한다. 녹음기 기능(500)은 사용자가 장치 제조자에 의해 제공된 외국어 관용구 집합에 없는 새로운 외국어 관용구를 수동으로 입력할 수 있도록 한다. 녹음기 기능(500)은 도1F에 상세하게 도시되어 있다.
- <30> 도1B에 나타난 모든 다른 명령어들은 음성 명령어를 사용하여 액세스할 수 있는 전화기 기능들을 설명한다. 상태(112)에서, 사용자가 이미 트레이닝되어 메모리에 저장되어 있는 이름을 말하는 경우에(124), 음성 인식 기능은 이름 기능(300)으로 진행한다. 이름 기능(300)은 사용자가 이전에 저장된 통화 수신 측의 이름을 말함으로써 전화 통화를 개시할 수 있도록 해준다.
- <31> 상태(112)에서, 사용자가 "통화"라고 말하는 경우에(126), 루틴은 통화 기능(400)으로 진행한다. 통화 기능(400)은 사용자로 하여금 음성 명령을 이용하여 통화를 개시할 수 있도록 한다는 점에서 이름 기능(300)과 매우 유사하다. 그러나, 통화 기능(400)에서, 사용자는 이미 저장된 통화 수신측의 이름을 말하거나 다이얼될 수 있는 개별 숫자를 말함으로써 통화를 개시할 수 있다.
- <32> 모든 사용자 음성 명령어가 통화 개시와 관련된 것은 아니다. 사용자가 상태(112)에서, "음성 전화번호부"이라고 말하는 경우에(128), 음성 인식 루틴은 음성 전화번호부 기능(500)으로 진행한다. 음성 전화번호부 기능(500)은 사용자가 음성 명령어를 사용하여 음성 전화번호부에 이름 및 관련 전화 번호를 저장할 수 있도록 해준다. 음성 전화번호부의 이름들은 음성 명령어를 통해 액세스 가능하다. 저장된 이름들은 이름 기능(300) 또는 통화 기능(400)을 사용하여 액세스할 수 있는 이름들이다.
- <33> 추가적인 음성 명령어들이 상태(112)에서 사용자에게 사용 가능하다. 음성 명령에 의해 활성화되는 추가적인 기능들은 상태(130)에 의해 표현된다. 추가적인 명령어들은 음성 인식 모드를 종료하기 위한 명령어, 트레이닝 기능을 개시하는 명령어 및 마지막 통화 번호를 재다이얼하는 명령어를 포함한다.
- <34> 도1C는 도1B에 나타난 번역 기능(200)에 대한 흐름도를 나타낸다. 사용자가 번역 기능을 개시하기 위한 음성 명령어를 발행하면(200), 도1C에 도시된 루틴이 시작된다(201). 번역 기능(200)은 일단 상태(202)에서, 메모리에 저장된 임의의 외국어 관용구가 존재하는지를 체크한다. 외국어 관용구가 사용자에게 CDROM 또는 플로피 디스크 형태로 제공되는 장치에서, 사용자는 원하는 외국어 관용구 집합을 입력하도록 요구된다. 이 방법은 많은 외국어 관용구 집합이 사용자에게 공급되도록 하기 때문에 융통성 있는 방법이다. 그리고 나서, 사용자는 원하는 외국어 관용구 집합을 로드하기만 하면 된다. 완전한 외국어 관용구의 편집본이 장치 내에 영원히 저장될 필요가 없으므로 이 장치의 하드웨어 필요 사양은 최소화 된다.
- <35> 상태(202)에서, 루틴이 메모리에 존재하는 임의의 외국어 관용구를 발견하지 못한 경우에는, 루틴은 상태(204)로 진행하고 여기서 사용자는 외국어 관용구를 로드하도록 지시받는다. 이 시점에서, 사용자에게 또한 음성 인식 기능을 빠져나갈 기회가 주어진다(미도시).
- <36> 일단 사용자가 외국어 관용구를 메모리에 로드하거나, 또는 음성 인식 루틴이 이미 메모리에 로드된 외국어 관용구를 검출하면, 음성 인식 루틴은 상태(210)로 진행하여 외국어 관용구가 트레이닝되었는지를 체크한다. 외국어 관용구가 아직 트레이닝 되지 않은 경우에는, 음성 인식 관용구는 트레이닝 메뉴(700)로 진행한다. 그러나, 외국어 관용구가 이미 트레이닝된 경우에는, 음성 인식 루틴은 상태(220)로 진행하고 여기서 사용자가 원어 관용구를 말하기를 기다린다. 상태(220)는 사용자에게 의해 취소되거나 시간 만료될 때까지 무한정으로 유지된다.
- <37> 사용자가 일단 원어 관용구를 말하면, 음성 인식 루틴이 상태(230)로 진행하여 사용자 관용구를 메모리에 저장된 이전에 트레이닝된 관용구와 상관시킨다. 음성 인식 루틴이 사용자 관용구를 메모리에 저장된 이전에 트레이닝된 관용구와 상관시킬 수 없는 경우에는, 루틴은 상태(232)로 진행하고 여기서 전화기는 여러 메시지를 재생한다. 그리고 나서, 음성 인식 루틴은 상태(220)로 되돌아 가서 사용자 음성 입력을 기다린다. 사용자가 관용구를 반복하도록 허용되는 횟수는 음성 인식 루틴에 의해 제어된다. 사용자가 무한정 재시도할 수 있도록 하

는 것이 바람직하다. 재시도 횟수의 제한이 없는 경우에는, 사용자 입력은 일치함이 발견되거나 또는 사용자가 번역 기능을 종료시킬 것을 결정할 때까지 허용될 것이다. 대안적으로, 음성 인식 루틴은 제한된 수의 실패한 음성 명령들만을 허용한다. 재시도 횟수가 제한되어 있는 경우에는, 번역 기능은 그 제한 횟수에 도달하자마자 종료될 것이다.

<38> 상태(230)에서, 사용자 입력이 이전에 트레이닝된 관용구와 상반되는 경우에는, 음성 인식 기능은 상태(240)로 진행한다. 상태(240)에서, 음성 인식 기능은 이전에 트레이닝된 관용구에 대응하는 외국어 관용구를 재생한다. 사용자 관용구와 이전에 트레이닝된 관용구의 성공적인 상반은 전화기가 외국어 관용구를 재생하도록 한다. 대안적으로, 음성 인식 기능은 디스플레이 상에 외국어 관용구를 디스플레이 할 수 있다. 결과적으로, 전화기는 사용자가 입력한 원어 관용구를 외국어 관용구로 번역한다.

<39> 도1D는 트레이닝 메뉴(900)의 블록도이다. 트레이닝 메뉴(900)는 상위 레벨 메뉴(110)로부터 액세스하거나 사용자가 어떠한 음성 트레이닝도 수행하지 않은 경우에는 자동적으로 액세스된다. 트레이닝 메뉴가 시작되면(901), 전화기는 상태(902)로 진행하고, 여기서 전화기는 어휘 집합 옵션들을 디스플레이한다. 어휘 집합 옵션들은 숫자에 대응하는 어휘 집합, 명령어들의 어휘 집합 및 번역 기능에 대응하는 어휘 집합을 포함할 것이다. 그리고 나서, 전화기는 사용자가 트레이닝할 어휘 집합을 선택하기를 기다린다. 상태(910)에서, 일단 사용자가 어휘 집합을 선택하면, 루틴은 상태(912)로 진행하고, 여기서 전화기는 선택된 어휘 집합에 대응하는 사용가능한 트레이닝 옵션들을 디스플레이 한다.

<40> 사용자에게는 어휘 집합의 트레이닝 또는 어휘 집합의 리트레이닝 옵션이 제공된다. 사용자가 특정 어휘 집합의 트레이닝을 시도하지 않은 경우에는, 트레이닝 옵션이 사용된다. 트레이닝 옵션은 또한 사용자가 어휘 집합의 모든 단어들을 완전히 리트레이닝하고자 하는 경우에도 사용된다. 리트레이닝 옵션은 사용자가 이전에 어휘 집합을 트레이닝하고 일부의 어휘만을 리트레이닝하고자 하는 경우에 사용된다. 사용자에게는 또한 트레이닝 메뉴를 종료하는 옵션도 제공된다.

<41> 사용자가 트레이닝 옵션(914)을 선택한 경우에는, 루틴은 선택된 어휘 집합에 대한 초기 트레이닝 기능(700)으로 진행한다. 도1E는 번역 기능을 위한 트레이닝 기능의 세부 흐름도를 제공한다.

<42> 사용자가 리트레이닝 옵션(916)을 선택한 경우에는, 루틴은 선택된 어휘 집합에 대한 리트레이닝 기능(800)으로 진행한다. 리트레이닝 기능은 사용자가 리트레이닝될 필요가 없는 어휘 집합의 단어들은 건너뛰도록 하는 점을 제외하고는 초기 트레이닝 기능과 매우 유사하다.

<43> 사용자에게 제공된 최종 선택 사항은 메뉴(924)를 종료시키는 것이다. 사용자가 메뉴(924)의 종료를 선택하는 경우에는 루틴은 상위 레벨 메뉴(110)로 되돌아 가거나, 음성 인식 기능을 종료할 수 있다.

<44> 도1E는 번역 기능에 해당하는 초기 트레이닝 기능을 설명하는 흐름도이다. 초기 트레이닝 기능은 상태(710)에서 개시되고, 여기서 음성 인식 루틴(줄여서 VR)은 "음성 명령을 따라 트레이닝을 시작하십시오"라고 말하여 사용자에게 통지한다. 그리고 나서, 루틴은 상태(712)로 진행하고, 여기서 사용자는 "관용구를 말하십시오"라고 통지된다. 통지에서의 용어(관용구)는 사용자가 현재 트레이닝중인 원어 관용구를 나타낸다. 외국어 관용구에 대응하는 원어 관용구는 외국어 관용구 집합이 전화기에 로드됨과 동시에 로드된다. 대안적으로, 전화기 디스플레이는 외국어 관용구를 나타낼 수 있고, 원어 관용구를 언급하는 통지 부분은 삭제될 수 있다. 그러나, 사용자가 정확한 원어 관용구를 말하기 위해서는 외국어 관용구의 번역을 알아야 하기 때문에, 이 대안적인 실시예는 바람직하지 않다. 이것은 잠재적으로 원어 관용구를 외국어 관용구에 잘못 연결할 수 있다.

<45> 음성 인식 루틴이 일단 사용자 통지를 제공하면, 루틴은 상태(716)로 진행하여 사용자 음성 입력을 기다린다. 사용자가 시간이 만료되기 전에 응답하지 않는 경우에는, 루틴은 상태(712)로 되돌아가서 사용자 통지를 반복한다. 사용자 입력이 요구되는 앞서 언급된 상태들에서와 같이, 상태(716)는 기능을 종료시키기 전에 제한된 횟수의 시간 만료가 발생하도록 한다. 사용자가 상태(716)에서 음성 입력을 입력하는 경우에는, 음성 인식 기능은 상태(720)로 진행하고, "다시"라고 말하여 사용자가 그 관용구를 반복하도록 통지한다.

<46> 그리고 나서, 음성 인식 루틴은 상태(724)로 진행하여 시간이 만료되기 전에 사용자로부터의 음성 입력을 기다린다. 사용자 음성이 입력되기 전에 시간 만료가 발생하면, 루틴은 상태(720)로 되돌아가서 통지가 반복된다. 이전과 같이, 사용자에게는 루틴이 종료되기 전에 입력을 제공하는 제한된 수의 기회만이 제공된다. 사용자가 시간 만료 전에 음성 입력을 제공하는 경우에, 루틴은 상태(726)로 진행하고 두 사용자 입력이 일치하는 지를 결정한다.

<47> 제2 사용자 음성 입력이 제1 사용자 음성 입력과 일치하지 않는 경우에는, 루틴은 상태(740)로 진행하여, 여기

서 음성 인식 기능이 사용자에게 "입력이 일치하지 않습니다"라고 말한다. 일치 실패에는 다양한 원인들이 존재한다. 사용자가 처음에 말한 방식과 같은 방식으로 관용구를 반복하지 않는 경우에는, 일치되지 않을 수도 있을 것이다. 또한, 사용자가 허용되는 입력 윈도우 내에 완전한 관용구를 입력하지 않는 경우에는, 입력의 일부가 캡처되지 않는다. 이것은 두개의 사용자 입력의 불일치를 가져온다. 불일치의 근본 원인이 결정될 수 없기 때문에, 사용자는 관용구를 다시 트레이닝시켜야 한다. 루틴은 상태(712)로 되돌아 가서 현재 관용구의 트레이닝을 반복한다.

<48> 음성 인식 루틴이 두개의 사용자 입력들이 일치한다고 결정하는 경우에는, 관용구는 메모리에 저장되고 루틴은 상태(728)로 진행한다. 상태(728)에서, 음성 인식 루틴은 모든 관용구들이 트레이닝되었는지를 체크한다. 모든 관용구들이 트레이닝되지 않은 경우에는, 루틴은 상태(732)로 진행하고 어휘 집합으로부터 다음 관용구를 검색한다. 그리고 나서, 루틴은 상태(712)로 되돌아가서 사용자가 관용구를 트레이닝시키도록 통지한다.

<49> 일단 모든 관용구들이 트레이닝되었으면, 상태(728)는 루틴을 상위 레벨 메뉴(110)로 다시 돌려 보낸다. 그리고 나서, 사용자는 번역 기능에 액세스할 수 있다.

<50> 녹음기 기능(500)은 사용자가 장치 제조자에 의해 제공되는 외국어 관용구 집합에 외국어 관용구들을 입력할 수 있도록 해준다. 녹음기 기능(500)이 일단 시작되면(501), 루틴은 상태(502)로 진행하고, 여기서 상기 루틴은 사용자에게 원어 관용구를 입력할 것을 통지한다. 상기 통지는 사용자에게 보내진 청각적 통지, 장치 디스플레이 상에 나타난 시각적 통지 또는 이들의 조합일 수 있다. 사용자는 원어 관용구를 입력할 것을 요구받을 것이다. 원어 관용구는 키패드를 사용하여 입력된다. 이것은 사용자가 장치 제조자에 의해 제공된 미리결정된 원어 관용구와 함께 원어 관용구를 목록화 하도록 한다. 대안적으로, 사용자는 원어 관용구를 말하도록 통지받고, 사용자 음성 입력은 상기 장치에 저장된다. 사용자가 일단 원어 관용구를 입력하였으면, 루틴은 상태(504)로 진행하고, 여기서 루틴은 사용자에게 "외국어 관용구를 말하십시오"라고 말하여 통지한다. 그리고 나서, 루틴은 상태(510)로 진행하여 사용자 입력을 기다린다. 시간이 만료되기 전에 사용자 입력이 없는 경우에는, 루틴은 상태(504)로 되돌아 가서, 다시 사용자에게 외국어 관용구를 말하도록 통지한다. 사용자가 시간이 만료되기 전에 외국어 관용구를 제공하는 경우에는, 루틴은 상태(512)로 진행하고, 여기에서 루틴은 사용자가 "다시"라고 말하여 외국어 관용구를 반복하도록 통지한다. 그리고 나서, 루틴은 상태(520)로 진행하고 여기서 사용자 입력을 기다린다. 사용자가 시간이 만료되기 전에 아무런 입력도 제공하지 않는 경우에는, 루틴은 상태(512)로 되돌아 가서 사용자로 하여금 외국어 관용구를 반복하도록 통지한다. 흐름도에는 도시되어 있지 않지만, 루틴은 루틴을 종료하기 전에 통상적으로 입력 시간 만료가 단지 두 번 발생하도록 한다. 사용자가 시간이 만료되기 전에 외국어 관용구를 반복하는 경우에는, 루틴은 상태(530)로 진행하여 두개의 외국어 관용구의 발음이 일치하는 지를 체크한다. 루틴이 사용자 입력을 외국어 관용구에 일치시키기 위해 음성 인식을 사용하지는 않더라도, 상기 루틴은 일관된 입력을 보장하기 위해 두개의 발음을 일치시킨다. 사용자에게 의해 녹음된 외국어 관용구에 대한 한가지 단점은 저장된 외국어 관용구의 발음이다. 제조자가 공급한 외국어 관용구들은 정확하게 발음되고 원어 관용구에 정확하게 일치한다. 반면에, 사용자가 입력한 외국어 관용구는 사용자의 액센트 때문에 문제가 될 수 있다. 최악의 경우에는, 사용자가 입력한 외국어 관용구가 사용자가 그것의 번역이라고 믿는 원어 관용구에 일치하지 않을 수도 있다.

<51> 루틴이 사용자가 말한 두개의 외국어 관용구들이 일치하지 않는다고 결정하는 경우에는, 루틴은 상태(504)로 되돌아가서 다시 사용자에게 외국어 관용구를 말하도록 통지한다. 일단 루틴이 외국어 관용구의 두개의 발음이 일치한다고 결정하면, 루틴은 상위 레벨 메뉴, 상태(110)로 되돌아간다. 제조자가 제공한 임의의 외국어 관용구들과 마찬가지로, 사용자는 새로운 외국어 관용구를 사용하기 전에 상기 장치를 트레이닝시켜야 한다.

<52> 바람직한 실시예를 구현하는데 요구되는 하드웨어가 도2의 블록도에 도시되어 있다. 바람직한 실시예를 구현하기 위한 모든 엘리먼트들은 이미 몇몇 현재 이동 전화기 내에 제공되어 있다. 도2는 바람직한 실시예를 구현하는 이동 전화기(600)의 블록도를 나타낸다.

<53> 안테나(602)는 이동 전화기(600) 하드웨어 및 전자기 방사 간의 전이부로서 역할한다. 안테나(602)는 전자기 방사를 수신하여 그 신호를 RF 트랜시버(610)로 전송한다. 마찬가지로, RF 트랜시버(610)는 안테나(602)에 전송 신호를 제공하여 기지국으로 전파시킨다.

<54> 수신 신호 경로에서, RF 트랜시버(610)는 수신된 신호를 필터링 및 증폭한다. 그리고 나서, 수신된 신호는 기저대역 신호로 다운 컨버트된다. 이 기저대역 신호는 기저대역 처리기(620)에 제공된다. 디지털 처리기(630)는 기저대역 처리기(620)와 함께 동작하여 수신된 신호의 정보를 추출 및 포맷화한다. 그리고 나서, 디지털 처리기는 추출 및 포맷화된 정보를 적절한 하드웨어에 제공한다. 디지털 처리기(630)는 메모리(640)로부터 미리

결정된 벨 소리를 검색하고 그것을 벨 장치 상에서 재생함으로써 통화가 걸려오고 있음을 알린다. 전화기가 수신한 원문의 정보가 전화기 디스플레이(654) 상에 도시된다. 음성 신호들은 스피커(658)로 전송되어 사용자에게 재생된다. 다른 정보가 그 적절한 인터페이스 장치(652)로 전송된다.

<55> 전송 경로에서, 사용자 입력은 키패드(656) 또는 마이크로폰과 같은 인터페이스 장치(660)를 통해 전화기에 의해 수신된다. 디지털 처리기(630)는 기저대역 처리기(620)와 함께 입력 신호들을 조절 및 포맷화한다. 그리고 나서, 기저대역 신호들은 RF 트랜시버(610)에 제공되고, 여기서 기저대역 신호들은 전송 주파수로 업컨버트되고 안테나(602)를 통해 전파된다.

<56> 전화기 내의 메모리(640)는 전화기의 운영 소프트웨어를 저장한다. 사용자 인터페이스는 운영 소프트웨어의 한 부분을 나타낸다. 선택적 사용자 인터페이스로서 음성 인식을 제공하는 음성 인식 알고리즘이 또한 전화기의 메모리(640)에 소프트웨어로 저장된다. 한 실시예에서, 미리결정된 외국어 관용구 집합이 메모리(644)의 일부에 저장된다. 전화기 메모리(640)는 수개의 메모리 칩으로 구성될 수 있다. 다수의 메모리 칩들이 전화기 메모리(640)에 대해 사용되는 경우에는, 외국어 관용구들이 제1 메모리 장치에 저장된다.

<57> 또다른 실시예에서, 수개의 외국어 관용구 집합들이 플로피 디스크 또는 CDROM과 같은 비휘발성 메모리 포맷 타입으로 사용자에게 제공된다. 상기 집합들은 외국어에 따라 분리된다. 그리고 나서, 사용자는 한 외국어 관용구 집합을 선택하고 데이터 케이블을 통해 전화기에 연결된 개인용 컴퓨터를 사용하여 상기 전화기로 정보를 다운로드한다. 그리고 나서, 외국어 관용구는 전화기 메모리(644) 내에 저장된다. 제2 실시예는 사용자가 어느 외국어 관용구가 전화기에 로드될 것인가를 결정할 수 있다는 점을 이용한다. 이것의 단점은 사용자가 추가적인 노력 및 하드웨어를 투자하여야 한다는 것이다.

<58> 일단 외국어 관용구가 전화기 메모리(644)에 로드되면, 사용자는 원어 관용구를 인식하도록 음성 인식 루틴을 트레이닝하여야 한다. 사용자는 음성 인식 루틴이 완료될 때까지 번역 특징에 액세스할 수 없다. 음성 인식 트레이닝 루틴의 상세한 내용은 위 도1에 제공된다. 음성 인식 트레이닝 중에, 전화기는 사용자의 원어 음성 입력을 메모리(642)의 다른 부분에 저장한다. 전화기 메모리(640)가 다수의 메모리 칩들을 포함하는 경우에, 원어 관용구는 제2 메모리 장치에 저장된다. 각 저장된 원어 관용구는 이전에 저장된 외국어 관용구들 중 하나에 대응한다.

<59> 사용자는 일단 음성 인식 트레이닝이 완료되면 번역 특징에 액세스할 수 있다. 번역 특징에 액세스하기 위해, 사용자는 우선 전화기 내의 음성 인식 능력에 액세스한다. 이것은 키패드(656) 상의 미리결정된 키 시퀀스를 누르거나 또는 이전에 트레이닝된 음성 명령어를 말함으로써 수행된다. 사용자 음성 명령어들은 마이크로폰(660)을 사용하여 전화기에 입력되고 디지털 처리기(630)에서 처리되어 메모리(640)에 저장된 음성 인식 소프트웨어를 실행한다. 일단 음성 인식 루틴이 개시되면, 사용자는 번역 특징을 조종하여야 한다. 사용자는 일련의 키누름 또는 음성 명령어들로 이것을 수행할 수 있다. 일단 사용자가 번역 특징에 액세스하였으면, 외국어 관용구들은 액세스 가능하다. 사용자는 원어 관용구 음성 입력을 마이크로폰(660)에 제공하고 이것은 전화기 메모리(640)에 저장된 음성 인식 소프트웨어를 사용하여 디지털 처리기(630)에 의해 처리된다. 음성 입력이 메모리(642)에 저장된 원어 관용구와 상관되어 있는 경우에는, 디지털 처리기는 사용자에게 출력하기 위한 결과적인 관용구를 검색한다. 통상적으로, 결과적인 관용구는 원어 관용구에 대응하는 메모리(644)로부터의 외국어 관용구이다. 디지털 처리기는 외국어 관용구를 검색하고 그것을 스피커(658)를 통해 재생한다. 대안적인 실시예에서, 결과적인 관용구는 원어 관용구에 대응하는 외국어 관용구의 텍스트이다. 이 경우에, 외국어 관용구의 텍스트는 전화기 디스플레이(654)에 디스플레이 된다. 사용자는 외국어 관용구를 말하고, 전화기는 음성 인식을 사용하여 외국어 관용구에 응답한다. 전화기는 효율적으로 원어 관용구를 외국어 관용구로 번역한다.

<60> 음성 인식 기능에 대한 보다 상세한 블록도가 도3에 도시되어 있다. 사용자 인터페이스/음성 서비스 애플리케이션(1302)이 음성 서비스(1310)로의 편리한 사용자 인터페이스를 가능케 하는데 사용된다. 음성 API(Application Programming Interface)는 음성 인식 애플리케이션의 나머지와 사용자 인터페이스(1302)를 연결하는 역할을 한다. 음성 서비스(1310)는 음성 인식 작업의 분배를 제어한다. 음성 서비스(1310)는 또한 재생, 트레이닝, 인식 및 음성 인식과 관련된 제어 기능들을 감시한다. 음성 데이터베이스(DB)(1340)는 음성 정보가 메모리에 저장 또는 메모리로부터 수신될 때 필요한 제어 기능들을 수행한다. 메모리 관리자(1344)는 실제 메모리 하드웨어를 나머지 소프트웨어 루틴들과 인터페이스 하는 것과 관련된 작업들을 수행한다. 사운드(1312) 기능은 음성 서비스에 의해 요구되는 소리들을 합성하고 재생하는데 사용된다. 이러한 사운드들은 음성 데이터베이스(1340)를 통해 메모리로부터 검색되는 톤, 경보 및 음성 사운드 들을 포함한다. 보코더 드라이버(1314) 및 보코더 DSP(1320) 루틴들은 음성 입력 신호들을 포맷화하고 그들을 음성 인식 엔진(1330)에서 사용될

수 있도록 처리하는 역할을 한다. 그들은 또한 음성 출력 데이터를 포맷화하고 스피커를 통해 음성 데이터를 재생한다. VR 엔진(1330)은 실제 음성 인식을 수행하는 기능을 한다. VR 엔진(1330)은 보코더 DSP(1320)에서 처리된 음성 입력을 취하고 그것을 음성 데이터베이스(1340)를 통해 메모리로부터 검색된 음성 템플릿들과 비교한다. 일치 또는 거절들이 음성 서비스(1310)에 표시되고, 이것은 VR 엔진(1330)의 동작을 감독한다.

<61> 사용자 인터페이스(1302)는 도4A에 더 설명된다. 사용자 인터페이스(1302)는 필요한 다양한 사용자 입력 및 출력들을 처리하기 위한 다수의 처리기들로 구성된다. 예를 들어, 처리기는 키보드를 애플리케이션에 인터페이스 시키는데 사용될 것이다. 일단 처리기(1402)가 사용자 입력을 적절한 이벤트로 변환하였으면, 상기 이벤트는 적절한 상태 머신(1410)으로 향한다. 전화기 내의 모든 기능들은 상태 머신의 형태로 특성화될 수 있다. 소프트웨어에 의해 수행되는 전화기 내의 전체 작업들을 나타내는 전체 상태 머신(1410)은 특정 애플리케이션들을 수행하는 다수의 개별 상태 머신들 S1(1412) 내지 Sn(1416)으로 구성된다. 개별화된 상태 머신들 중 하나는 번역기(1414)이다. 번역기(1414) 상태 머신은 번역 사용자 인터페이스 애플리케이션의 흐름을 통제한다.

<62> 상태 머신에서 처리되는 정보는 음성 서비스(1310) 또는 음성 데이터베이스(1340)로 전송되기 전에 외부 인터페이스 관리자(1420)에서 조절된다. 상태 머신(1410)과 유사한 구조에서, 외부 인터페이스 관리자(1420)는 애플리케이션들로의 인터페이스를 관리하는 다수의 개별 관리자 E1(1422) 내지 En(1426)으로 구성된다. 음성 서비스(VS) 관리자(1424)는 번역기(1414) 상태 머신 및 음성 서비스(1310) 또는 음성 데이터베이스(1340) 애플리케이션 간을 인터페이스 하는데 사용된다.

<63> 다양한 유틸리티(1430) 애플리케이션들이 사용자 인터페이스(1302)에 존재하는 모든 루틴들에 사용가능하다. 유틸리티들(1430)은 임의의 루틴에도 특정되어 있지 않고, 사용자 인터페이스(1302)의 모든 루틴들에 걸쳐 공유된다.

<64> 도4B는 번역기 상태 머신(1414)을 상세하게 설명하는 블록도이다. 번역기 상태 머신(1414)은 3개의 더 작은 상태 머신들, 트레이닝기(1510), 번역기(1512) 및 녹음기(1514)로 구성된다. 각 더 작은 상태 머신들은 번역기 상태 머신(1414)의 일부의 기능을 제어한다. 외부 인터페이스 관리자들(1420), 음성 서비스(1310) 및 음성 데이터베이스(1340)에 대한 번역기 상태 머신(1414)의 관계는 도4A에 도시된 것과 동일하다.

<65> 바람직한 실시예에 대한 앞선 설명은 본 발명을 실시하는 임의의 당업자들에게 제공된다. 이러한 실시예들의 다양한 변형들이 당업자들에게는 명백할 것이고, 여기에 제시된 원리들은 별다른 발명 능력없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 따라서, 본 발명의 범위는 여기에 제시된 실시예들로 제한되도록 의도되지 않고 청구범위와 일치하는 최광의 범위로 해석된다.

도면의 간단한 설명

<17> 도1A-1F는 번역 루틴을 구현하는 사용자 인터페이스의 흐름도.

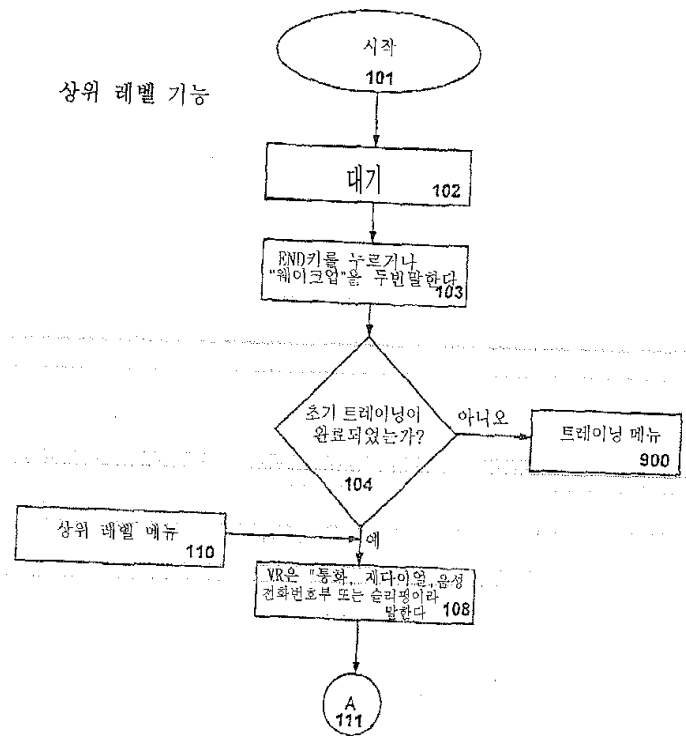
<18> 도2는 본 발명의 이동 전화기 구현에 대한 블록도.

<19> 도3은 한 장치에 구현한 음성 인식에 대한 블록도.

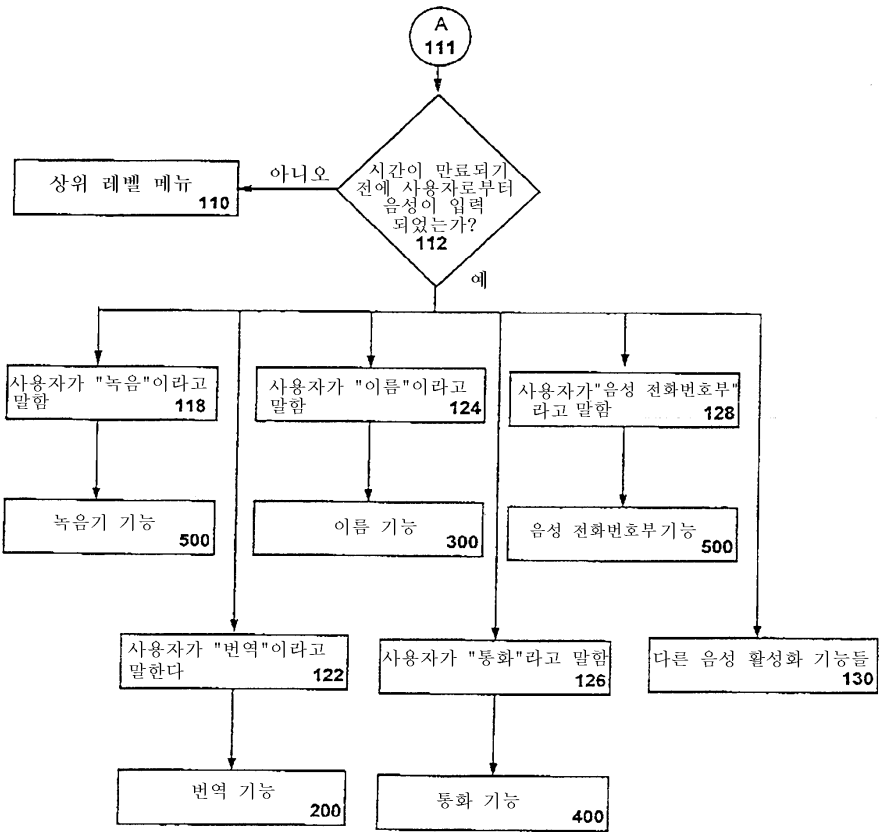
<20> 도4A-B는 장치 사용자 인터페이스 및 번역기 기능에 대한 블록도.

도면

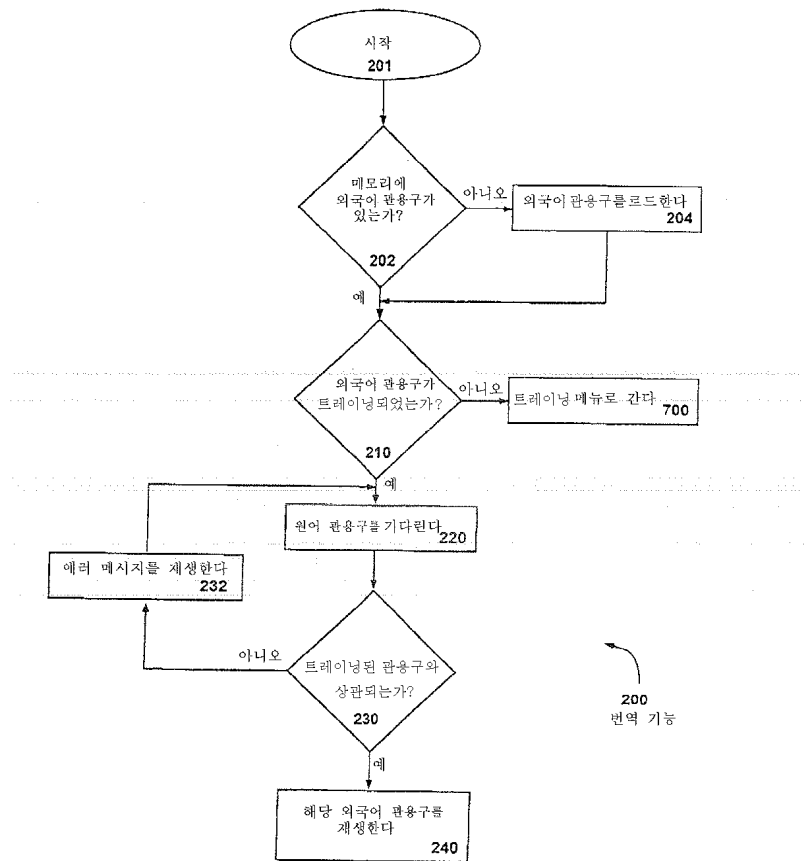
도면1A



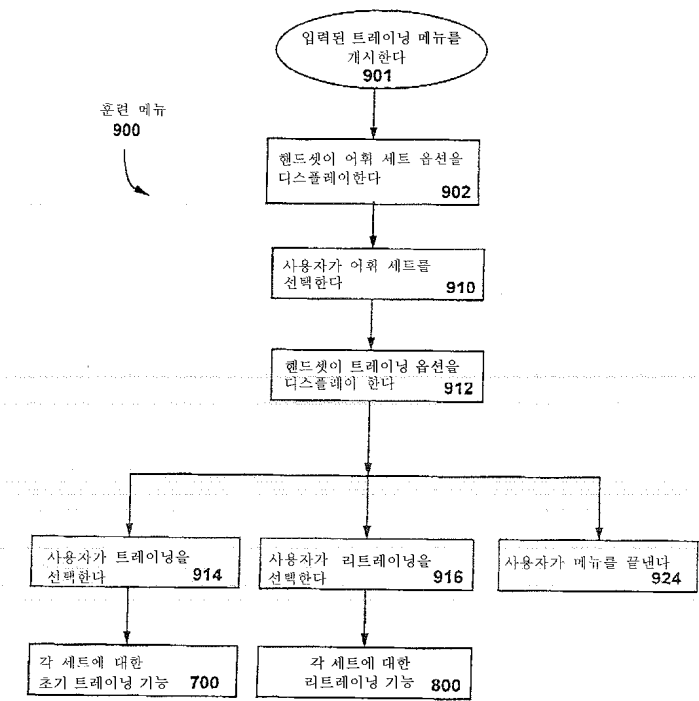
도면1B



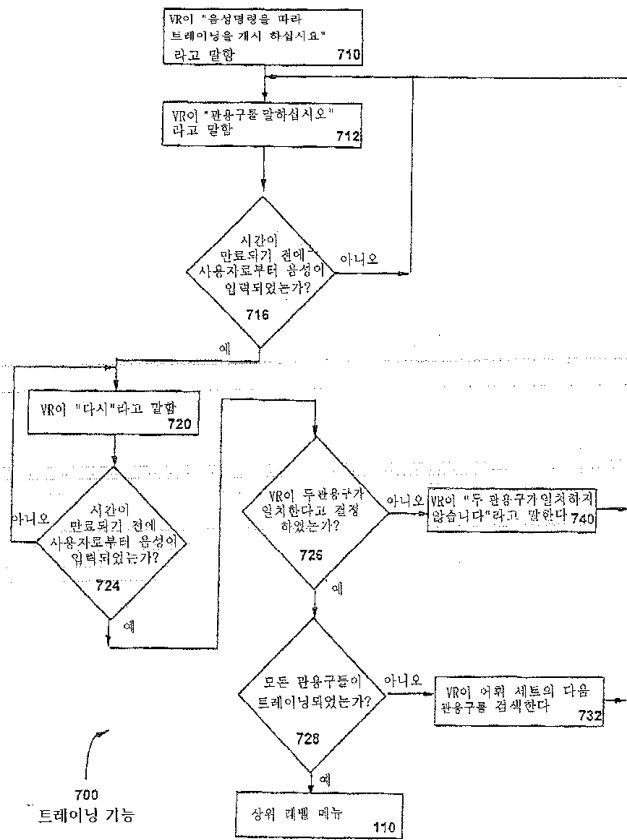
도면1C



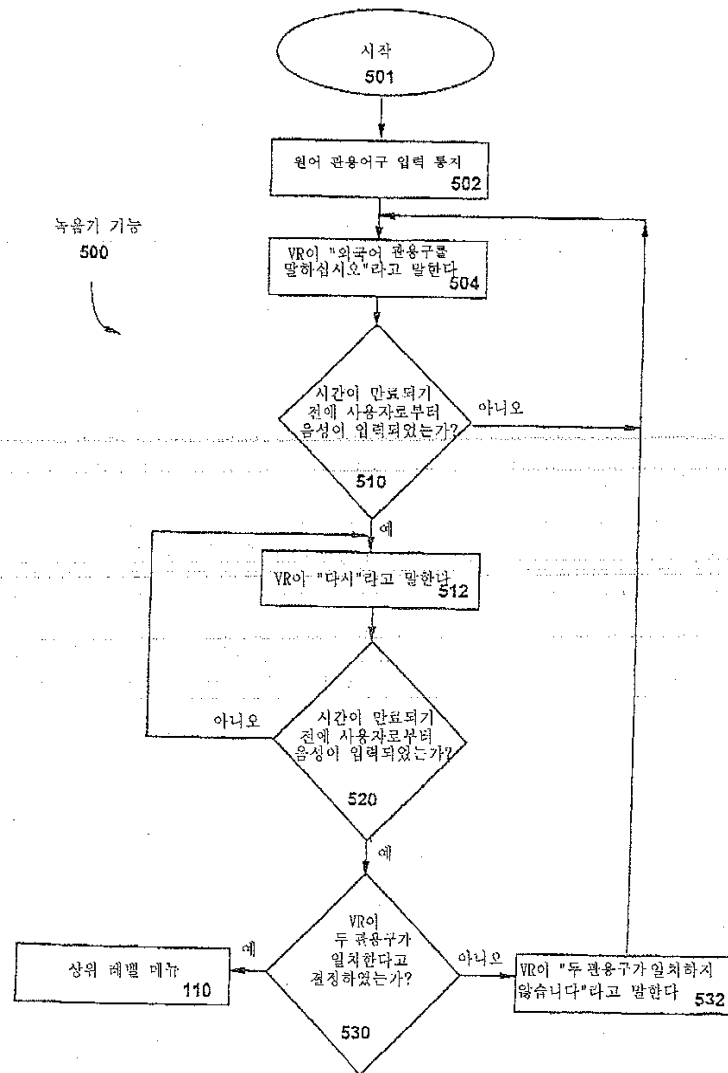
도면1D



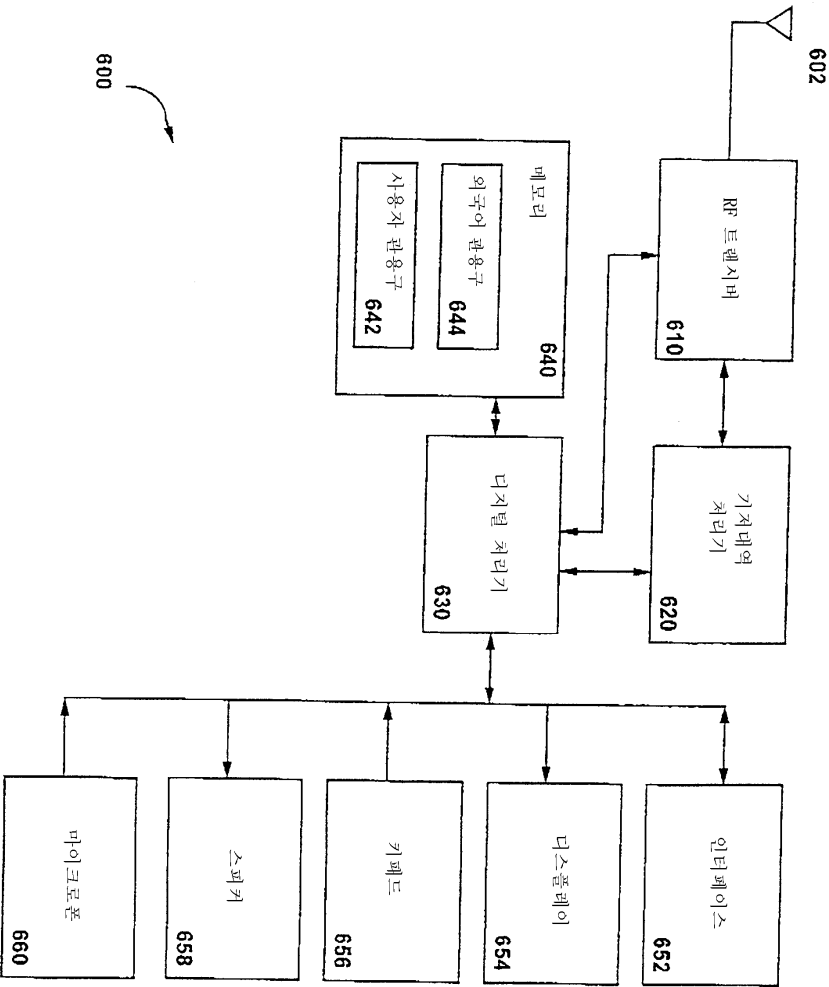
도면1E



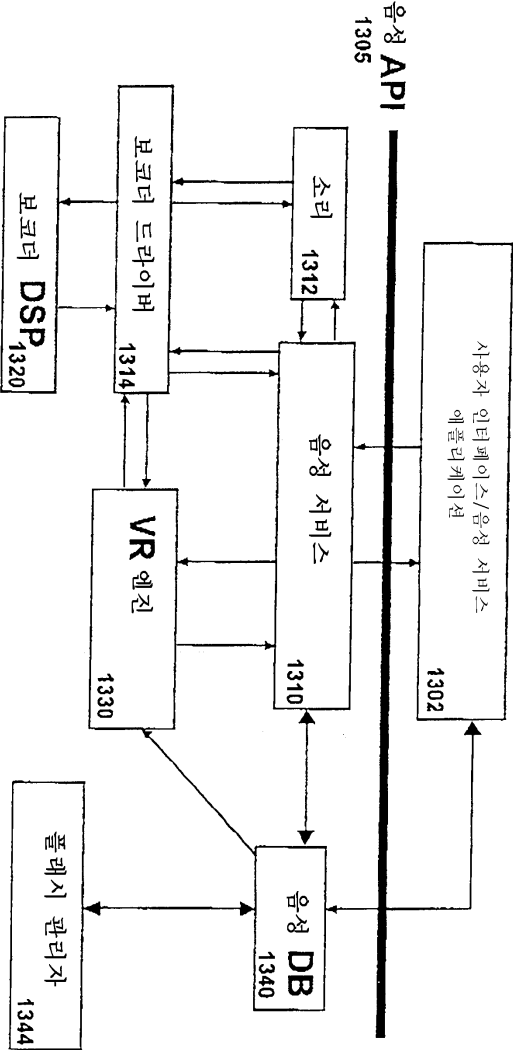
도면1F



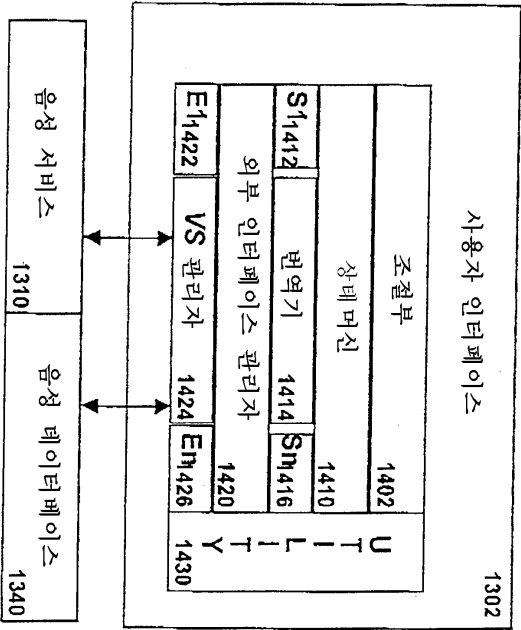
도면2



도면3



도면4a



도면4b

