



### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 위치 및/또는 거리 이름의 더욱 단순한 입력을 가능하게 하는 입력 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명의 목적은 다음과 개시된 입력 시스템에 의해 실현된다. 즉, 상기 데이터 소스 설비는, 알파벳으로 분류된 위치 및/또는 거리 이름을 갖는 제 1 위치 및/또는 거리 목록외에도, 빈도 특성에 근거하여 분류된 위치 및/또는 거리 이름을 갖는 적어도 한 개의 제 2 위치 및/또는 거리 목록을 포함하고,

상기 제 2 위치 및/또는 거리 목록은 제 1 위치 및/또는 거리 목록의 적어도 일부의 위치 및/또는 거리 이름을 포함하며,

상기 입력 장치는 상기 제어 장치에 음성으로 입력을 행하도록 배치된 음성 입력 시스템을 포함하며,

상기 제어 장치는 상기 제 2 위치 또는 거리 목록의 시작으로부터, 음성 형태로 입력된 위치 또는 거리 이름에 대한 순차적인 검색을 우선 실행하도록 배치되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 입력 시스템은 예를 들어, 네비게이션 시스템, 전화 정보 시스템, 컴퓨터 어플리케이션 등에서 사용될 수 있다. 예를 들어 CD-ROM을 갖는 CD-ROM 덩어리로 구성되는 데이터 소스 설비는, 제 1의 알파벳으로 분류된 위치 및/또는 거리 목록 뿐만 아니라, 빈도 특성에 따라 분류된 적어도 한 개의 또다른 위치 및/또는 거리 목록을 포함한다. 예를 들어, 제 2 위치 목록은 그 위치의 거주자의 수에 따라 분류될 수도 있다. 제 2 위치 또는 거리 목록은 데이터 소스 설비의 일부를 형성하는, 내부 또는 외부 메모리내에 저장될 수도 있다. 본 발명에 따른 입력 장치는 사용자에게 의해 음성 형태로 입력된 위치 또는 거리 이름을 제어 장치에 입력하는 음성 입력 시스템을 포함한다. 제어 장치는 음성 인식 동작을 실행하고, 인식 및 발음된 위치 또는 거리 이름과, 제 2 위치 또는 거리 목록에 포함된 위치 또는 거리 이름을 비교한다. 제 2 위치 및/또는 거리 목록이 빈도 특성에 따라 분류되기 때문에, 검색된 위치 또는 거리 이름은 제 2 위치 또는 거리 목록의 시작 부분에 리스트되어, 제 2 위치 또는 거리 목록에서의 검색이 제 1 위치 또는 거리에서의 검색보다 더욱 신속하게 한다.

상기 언급된 대로, 입력 시스템은 네비게이션 시스템의 일부를 형성할 수도 있다. 예를 들어, 네비게이션 시스템에서의 제 1 위치 목록에서의 위치명에 대한 검색은, 입력이 음성 형태로 이루어질 때, 몇몇 부분을 요구하는 것이 가능할 수도 있다. 이것은 사용자에게는 허용가능한 것이 아니다. 사용자가 긴 대기 시간에 직면하지 않는 최상의 경우를 보장하기 위해, 본 발명에 따라 검색은, 제 1 목록대신에 제 2 위치 또는 거리 목록에서 이루어진다. 최상의 경우, 사용자는 음성 입력후에 짧게 결과를 수신할 것이다.

빈도 특성은 거리에서의 사람의 수 또는 그 위치의 거주자로서 뿐만 아니라, 실험(경험) 값에 근거한 위치 또는 거리의 검색의 빈도로서 선택할 수 있다. 또한, 위치 또는 거리 목록은 접미사에 따라 분류될 수도 있다. 예를 들어, 가장 자주 발생하는 주어진 최종 음절을 갖는 위치명(예를 들어, ...stadt)은 이러한 위치 또는 거리등의 시작 부분에서 언급된다. 또다른 빈도 특성은 접두사, 음절의 수 또는 위치 또는 거리 이름의 주어진 특성에 의해 형성될 수도 있다. 예를 들어, 한 특성은, 하이픈등을 갖는 한 개 또는 그 이상의 단어로써 기록될 수 있으므로, 위치 또는 거리의 스펠링이 해당된다.

인식 및 발음된 위치 또는 거리 이름에 대한 검색은 몇몇 단계에서 실행될 수 있다. 예를 들어, 대도시(예를 들어, Hamburg)에 의해 형성된 위치가 검색되고 제 2 위치 목록이 거주자의 수에 따라 분류될 때, 인식된 이름은 실제로 직접적으로 출력될 것이다. 제 1 단계동안, 검색은 그 검색이 청구항 3항에 개시된 제 2 위치 또는 거리의 제 1 서브-세트에서 실행되도록 구성된다. 제 1 서브-세트는 검색이 실제로 실시간으로 실행될 수 있도록 비례된다. 만일, 적절한 위치 또는 거리 이름이 발견되지 않으면, 검색은 청구항 4항에 개시된 제 2 단계동안 제 2 서브-세트로 실행된다. 일반적으로 말하면, 제 2 서브-세트는 제 2 위치 또는 거리 목록의 남은 위치 또는 거리 이름을 포함한다. 청구항 5항에 나타난대로, 제 3 검색 단계는, 제 2 단계에서의 검색이 어느 한 결과를 형성하지 않을 때 필수적이 된다. 이 경우, 문자 형태로 발음된 입력 또는 제 3 위치 또는 거리중의 하나에 호소될 수 있다.

사용자와의 연속적인 대화동안 제 1, 제 2, 제 3 위치 또는 거리에서의 검색 동작후에, 제어 장치는 백그라운드에서 또다른 검색 동작을 이미 개시할 수도 있다.

본 발명의 실시에는 도면을 참조하여 후술될 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

도 1은 차량용 네비게이션 시스템 실시예의 블록도를 도시한 것이다. 네비게이션 시스템은 제어 장치(1), 측정 장치(2), 데이터 소스 설비(3), 입력 장치(4), 및 출력 장치(5)를 포함한다. 제어 장치(1)는 특히, 네비게이션 계산을 실행하는 마이크로프로세서를 포함할 수도 있으며, 예를 들어, 프로그램을 실행하기 위해 적어도 한 개의 판독 전용 메모리(ROM), 및 연산동안의 데이터를 저장하기 위해 랜덤 액세스 메모리(RAM)에 결합된다. 측정 장치(2)는 데이터를 제어 장치(1)에 공급하며, 예를 들어, 회전 속도계, 전자 콤파스, 및 GPS(Global Position System) 수신 유닛을 포함한다. 측정 장치는 또한 차량의 전후 좌우 바퀴로부터 방향 및 거리 데이터를 제어 장치(1)에 공급하는 바퀴 센서를 포함할 수도 있다. 그렇지 않다면, 방향 및 거리 데이터는 회전 속도계 및 전자 콤파스에 의한 신호 출력으로부터 결정된다. 수신된 위성 데이터에 근거하여, GPS 수신 유닛은 차량의 순간적인 위치를 계산하여 이 계산된 위치 데이터를 제어 장치(1)에 공급한다. GPS 수신 유닛에 의해 공급된 위치 데이터는 100 미터까지의 부정확도를 갖는다.

데이터 소스 설비(3)는 네비게이션 데이터 메모리로부터의 디지털 부호화된 네비게이션 데이터를 제어 장치(1)에 인가하는 적어도 한 개의 장치를 포함한다. 이러한 장치는, 예를 들어, 소정 영역(예를 들어, 독일)에 관한 데이터를 CD-ROM(7)(네비게이션 데이터 메모리)으로부터 폐지하는 CD-ROM 덩어리(6)일 수도 있

다. 데이터 소스 설비(3)는 제어 장치(1)에 공급할 디지털적으로 부호화된 트래픽 메시지를 수신하는 RDS-TMC 수신기(8)(RDS=Radio Data System, TMC=Traffic Message Channel) 또는 GSM 모듈(9)(Global System for Mobile Communication)를 포함할 수도 있다. GSM 모듈은 예를 들어, 전화 통화에 사용될 수도 있다.

입력 장치(4)는 키보드(10), 가능하다면 트랙 볼(11), 및 마이크로폰(12)을 포함한다. 사용자는 키보드(10) 및/또는 트랙 볼(11)을 통해 손으로, 및/또는 마이크로폰(12)을 통해 음성으로 엔트리를 만들 수 있다. 키보드(10)는 원격 제어 부분을 형성할 수도 있다. 네비게이션 시스템의 사용자(예를 들어, 운전자)에 의해 입력 장치(4)를 통해 이루어진 엔트리는 제어 장치(1)에 인가된다. 마이크로폰(12)을 통해 이루어진 음성 엔트리는 제어 장치(1) 부분을 형성하는 음성 인식 장치(13)에 인가된다. 음성 인식 장치(13)는 예를 들어, 적어도 한 개의 메모리등의 주변 소자를 갖춘 신호처리기로 구성된다. 신호처리기는 메모리내에 저장된 음성인식을 위한 소프트웨어 모듈에 근거하여 동작한다. 음성 인식 장치(13)에 부가하여 제어장치는 적절한 주변 소자를 갖춘 적어도 한 개의 또다른 처리기요소를 포함한다.

출력 장치(5)는 디스플레이 장치(14) 및 음성 출력 회로(15)를 포함할 수도 있다. 출력장치(5)내에 포함된 구동 회로(16)는 디스플레이장치(14)를 구동하도록 사용된다. 음성 출력 회로는 예를 들어, 음성 합성 회로(17), 증폭기(18), 확성기(19)를 포함할 수도 있다.

제어장치(1)는 적어도 두 개의 점들(시작점과 종료점)간의 경로지정을 계획한다. 시동에 앞서, 사용자(예를 들어, 운전자)는 입력 장치(4)를 통해 적어도 종료점을 입력한다. 입력된 데이터는 일반적으로 사용자에게 의해 확인되도록, 출력 장치(5)에 의해 출력된다. 운전동안, 운전자는 출력장치(5)를 통해, 제어 장치(1)로부터 음성 또는 시각적 명령을 수신한다. 예를 들어, 경로지정의 계획을 실행하고 명령을 발생하기 위해, 제어 장치(1)는 몇몇 소프트웨어 모듈을 활용한다. 측정 장치(2)(위치, 방향 및 거리 데이터)에 의해 전달된 데이터 및 데이터 소스 설비(3)에 의해 공급된 데이터에 근거하여, 제어 장치(1)는 위치 결정용 소프트웨어 모듈에 의해, 운전의 시작 및 운전 동안, 차량의 적절한 위치점을 계산한다. 경로지정 계획을 위한 또다른 모듈은, 위치 결정용 소프트웨어 모듈에 의해 출력된 위치점, 및 종료점에 근거하여, 적절한 종료점을 찾아가도록 각각의 경로를 계산한다. 트래픽 메시지는 예를 들어, 운전자가 트래픽 백-업을 피하도록 충고하기 위해 고려될 수 있다. 경로지정 표시용 소프트웨어 모듈은 위치 결정용 소프트웨어 모듈로부터의 적절한 위치점, 경로지정 계획을 위한 소프트웨어 모듈로부터의 몇몇 경로 표시, 및 가능하다면, 데이터 소스 설비(3)로부터의 네비게이션 데이터를 수신한다. 경로지정 표시용 소프트웨어 모듈은 음성 출력 및 명령의 시각적 디스플레이용 제어 데이터를 발생한다. 디스플레이 장치(14)상에 적절한 위치 표시를 갖는 맵의 일부를 재생하는 것이 가능하다.

제어 장치(1)는 사용자와 메뉴-제어된 대화를 실행한다. 예를 들어, 디스플레이 장치(4)상에 디스플레이된 주 메뉴는 다음의 메뉴 항목을 포함한다.

- 1) 종료점                      2) 맵                              3) 위치
- 4) 종료점 안내                5) 조정

메뉴 항목은 키보드(10)의 일부를 형성하는 좌표식 입력 시스템에 의해 선택된다. 이러한 좌표식 입력 시스템은 4개의 방향 키 및 인식 키 또는 트랙 볼로 구성된다. 예를 들어, 디스플레이 장치(14)상의 커서 또는 또다른 그래픽 심볼(예를 들어, 바 차트(bar chart))의 위치는 방향 키의 작동에 의해 변경될 수 있다. 메뉴 항목이 방향 키에 의해 예를 들어, 그래픽적으로 강조될 때, 인식 키의 작동(9)을 따라 작동이 발생한다.

일반적으로 구동 시작시에 처음의 종료점이 입력될 것이다. 주 메뉴에서 메뉴 항목 종료점 입력의 선택 후에, 처음의 위치명이 입력되어야만 한다. 이 목적을 위해, 예를 들어 다음의 메뉴 항목으로 구성된 서브-메뉴 종료점 입력에서,

- 1) 위치                              2) 거리                              3) 종료점 삭제
- 4) 종료점 안내                    5) 종료점 위치 정보              6) 종료점 입력 맵
- 7) 어드레스 북                    8) 새로운 어드레스              9) 주 메뉴로 복귀

메뉴 항목 위치가 선택된다. 디스플레이 장치(14)상에서, 이때 예를 들어 문자들, 메뉴 항목 인터럽트, 삭제, 블랭크(블랭크 문자를 위해), OK등이 디스플레이된다. 좌표식 입력 시스템을 사용하여, 위치명은 한 문자씩 선택된다. 사용자가 위치명의 입력을 완전히 또는 부분적으로 완료할 때, 사용자는 메뉴 항목 OK를 작동한다. 제어 장치(1)는 사용자에게 의해 부분적으로 또는 완전히 입력된 위치명이 CD-ROM(7)상에서 분명하게 찾을 수 있는 것인지를 확인한다. 만일, 위치명이 존재하지 않는다면, 사용자는 그가 다른 이름을 입력할 수 있도록 안내 받는다. 엔트리가 모호하다면, 위치명 목록은 디스플레이 장치(14)상에서 재생되어, 사용자가 소정의 위치명을 선택할 수 있게 한다.

위치명의 선택후에, 문자 및 메뉴 항목 인터럽트, 삭제, 블랭크(블랭크 문자를 위해), OK등을 갖는 또다른 메뉴가 거리명의 선택을 위해, 디스플레이 장치(14)상에 디스플레이된다. 거리명은 위치명과 동일한 방식으로 입력된다.

거리명이 공지되지 않는다면, 종료점은 위치명의 선택후에 다른 방법으로 입력될 수 있다. 메뉴 항목 종료점 입력 맵의 선택후에, 종료점은 디스플레이 장치(14)상에 디스플레이된 맵에 의해 입력될 수 있다. 큰 축척을 갖는 맵상에 부과된 커서는 이때 종료점 영역을 개략적으로 우선 선택할 수 있으며, 그후, 맵의 축척은 소정의 종료점이 발견될 때까지 단계적으로 축소될 수 있다.

위치명의 선택후의 종료점의 입력은 종료점의 소정의 카테고리를 나타내는 구성에 의해 실행될 수 있다. 이 경우, 메뉴 항목 종료점 위치 정보는 서브-메뉴 종료점 입력에서 선택되어야 한다. 이 메뉴 항목의 선택후에, 다른 카테고리를 갖는 구성은 디스플레이 장치(14)상에 디스플레이된다. 이들 카테고리는 예

를 들어, 호텔, 레스토랑, 주차장, 가스 충전소, 철도역, 박물관등이 있다. 카테고리의 선택후에, 카테고리내의 다른 선택 가능성을 갖는 또다른 구성이 디스플레이된다. 예를 들어, 호텔 카테고리에서, 소정의 호텔이 종료점으로서 선택될 수 있다.

개인의 종료점이 저장된 어드레스 북을 액세스하는 것이 가능하다. 즉, 액세스는 메뉴 항목 어드레스 북의 선택에 의해 발생한다. 새로운 종료점은 새로운 어드레스를 통해 입력될 수 있다. 어드레스 북의 입력은 위치명 및 거리명을 입력하기 위해 설명된 대로 실행된다.

예를 들어, 종료점으로서 입력된 거리 및 위치명은 메뉴 항목 종료점 삭제에 의해 삭제된다. 종료점이 입력된후 제어 장치(1)가 경로지정 계획을 실행하도록 하기 위해, 사용자는 메뉴 항목 종료점 안내를 선택해야만 한다. 디스플레이 장치(14)는 또다른 메뉴 항목을 디스플레이할 수도 있으며, 이 또다른 메뉴 항목은 명료성을 위해 여기서는 만들지 않을 것이다.

메뉴의 선택 및 이름의 입력은 키보드를 통해서 뿐만아니라, 마이크로폰(12) 및 음성 인식 장치(13)에 의해 음성 제어 방식으로 실행될 수 있다. 음성 엔트리를 만들기전에, 사용자는 키보드 입력에 부가하여 음성 입력을 실행하는 키를 작동시켜야 한다. 제어 장치(1)는 음성 입력의 작동을 인식하기 위해 음성 출력 회로를 통해 음성 인식을 출력한다. 예를 들어, 음성 출력 회로는 종료점 입력 또는 신호음을 출력한다. 그후, 사용자는 예를 들어, 주어진 소정의 명령을 사용하여 주어진 메뉴 항목을 어드레스하거나 데이터를 입력할 수 있다.

그후, 예를 들어 음성 출력 회로는 제어 장치(1)의 제어하에 종료점 입력을 출력한후, 사용자는 종료점의 위치를 나타내기 위해 종료점 입력 위치 또는 위치 명령을 말해야만 한다. 음성 출력 회로는 위치를 언급하도록 즉, 위치 언급하세요와같이 사용자에게 요구한다. 응답에 있어, 사용자는 음성으로 종료점 위치를 입력할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 식사라고 응답한다.

키보드의 좌표식 입력 시스템에 의해 데이터 입력하는 경우, 데이터는 각각의 문자(예를 들어, 문자, 숫자)를 말함으로써 입력될 수 있다. 이러한 입력은 제어 장치(1)가 완전히 발음된 단어의 발음된 입력을 추정할 수 없을 때 가능하거나 필수적이다. 발음된 위치명의 입력대신에, 사용자는 발음된 지역 전화 번호 코드 또는 우편 번호를 입력할 수도 있다. 이때, CD-ROM(7)은 위치명 뿐만아니라 우편 번호 및/또는 지역 전화 번호를 저장한다. 발음된 위치명의 입력대신에 또는 부가하여, 위치명의 스펠링을 말하는 것이 필수적이다.

또한, 네비게이션 시스템과의 대화동안, 사용자는 질문에 답하기 위해 예 또는 아니오, 최종 발음을 반복하기 위해 반복, 정보 요구를 위해 도와주세요 또는 정보를 명령 입력할 수 있다. 예를 들어, 네비게이션 작동에 관하여, 데이터 입력을 종료하거나 상위 메뉴로 돌아가기 위해 인터럽트 또는 복귀, 데이터 요소를 변경하기 위해 정정, 데이터 요소를 삭제하기 위해 삭제를 입력한다. 발음된 데이터 입력은 발음을 트리거할 뿐만아니라, 디스플레이 장치(14)상의 변경으로 안내한다. 예를 들어, 메뉴 항목의 발음후에, 서브-메뉴는 디스플레이 장치(14)상에 재생된다. 키보드를 통한 입력에 대해 이미 설명된 대로, 종료점의 위치는 음성 입력의 경우 우선 다시 입력된다. 예를 들어, 지역용 CD-ROM(7)은 20,000개이상의 위치명을 포함할 수도 있음이 공지되어 있다. 예를 들어, 독일 국가 또는 지역용 CD-ROM(7)은 특히, 약 26,000개의 위치명이 알파벳순으로 저장되어 있다. 전체 위치 목록에서의 위치명에 대한 완전한 검색은 종래의 네비게이션 시스템의 진술에서 몇 분이 걸릴수도 있다. 위치명에 대한 검색을 가속하기 위해, CD-ROM(7)은 제 1 위치의 위치명의 일부를 포함하는 적어도 제 2의 위치 목록을 포함한다. 제 2 위치 목록은 빈도 특성에 근거하여 저장된다. 가장 자주 사용된 위치명이 보다 최근에 위치된다. 제 2 위치 목록은 위치의 거주자 수에 따라 저장된다. 이것은 국가 독일의 대도시가 제 2 위치 목록의 시작에서 언급됨을 의미한다. 국가 독일에 대해, 10,000개까지의 위치명이 제 2 위치 목록에 포함될 수도 있다.

음성 인식 장치(13)가 음성 입력을 해석한후, 인식된 발음된 위치명은 제어 장치(1)에서, 제 2 위치 목록에서 제공된 위치명과 비교된다. 이 비교는 제어 장치(1)의 일부를 형성하는, 이미 언급된 음성 인식 장치(13)에서 실행될 수 있다. 제 1 단계동안, 제어 장치는 제 2 위치 목록의 제 1 서브-세트의 위치명을 평가하고, 인식 및 발음된 위치명과 가장 유사한 출력 장치(5)에 그 위치명을 인가한다. 이때, 제 2 위치 목록의 시작부분에서 검색이 시작된다. 즉, 제 1 서브-세트는 다수의 거주자를 갖는 위치를 포함한다. 제 1 단계동안 평가될 위치명의 수는 제어 장치(1) 및 음성 인식 장치(13)의 용량에 달려 있다. 제 2 위치 목록의 제 1 서브-세트는, 음성 입력후에, 사용자가 허용불가한 대기 시간없이 실시간으로 제 1 결과를 수신하도록 비례적이다. 현대 네비게이션 시스템에서 실시간 처리가 가능하도록, 제 1 서브-세트는 약 200개의 위치명을 포함한다.

만일, 네비게이션 시스템에 의해 발견된 위치명이 그 발음된 위치명에 대응하지 않는다면, 위치명이 제 1 서브-세트내에 포함되지 않도록, 제 2 단계동안 검색은, 제 1 서브-세트의 위치명을 포함하지 않는 제 2 위치 목록의 제 2 서브-세트에서 실행된다. 제 2 서브-세트는 일반적으로 제 2 위치 목록의 남은 데이터를 포함한다. 제 2 서브-세트는 제 1 서브-세트와 동일한 특성에 근거하여 검색된다. 제 2 서브-세트에서의 검색의 시퀀스는 또한 그 위치의 거주자 수에 달려 있다. 제 2 서브-세트에서의 검색은, 제 2 서브-세트가 제 1 서브-세트보다 더욱 큰 수의 위치명을 가지므로, 실시간으로 실행되지 않는다.

제 2 단계의 결과는 한 개이상의 위치명으로 구성된다. 이 위치명은 다수의 또는 또다른 식별자와 함께, 디스플레이 장치(14) 및/또는 음성 출력 회로(15)를 통한 출력상에서 재생된다. 제 2 단계동안의 위치명에 대한 검색동안, 음성 인식에서의 에러는 다수의 유사한 소리의 위치명이 출력될 때 고려된다. 다수의 또다른 식별자에 근거하여, 사용자는 제 2 단계동안 발견된 위치명의 목록으로부터 올바른 위치명을 선택할 수 있다. 만일, 종료점이 제 2 단계동안 발견되지 않는다면, 제 3 단계동안, 사용자는 올바른 위치명을 찾도록 또다른 정보를 제공하게 요청된다. 사용자는 예를 들어, 검색된 위치명의 초기 문자의 스펠링을 말하도록 요청될 수도 있다. 이 경우, 위치명에 대한 검색은 제 1 위치 목록에서 실행된다.

제 2 위치 목록의 사용 및 제 2 위치 목록에서의 검색후에 또다른 정보의 입력 요구는 사용자에게 지나친 대기 시간을 방지하도록 지원한다. 위치명을 결정하기 위해, 예를 들어, 다음의 대화가 발생할 수 있

다.

1. 발음 : 어느 위치?
2. 사용자 : 위치
3. 발음 : 제 2 위치 목록의 제 1 서브-세트로부터 위치명으로 갈까요?
4. 사용자 :
  - a) 예 [종료]
  - b) 아니오 [점 5로]
5. 발음 : 표시된 위치중의 하나로 갈까요? 만일 그렇다면, 해당 번호를 나타 내시오.
6. 사용자 :
  - a) 번호 1...8 [종료]
  - b) 아니오 [점 7로]
7. 발음 : 위치명의 시작 스펠링을 말하십시오.
8. 사용자 : 위치명의 일부 초기 문자
9. 발음 : 언급된 위치의 재생을 대기하십시오. 이어서, 해당 번호를 나타내시 오.
10. 사용자 : 번호 1...8

네비게이션 시스템이 종료점이 어느 위치에 있는지(점 1)를 질문하고 사용자가 응답한후(점 2), 제어 장치(1)는 제 2 위치 목록의 제 1 서브-세트에서의 위치명을 검색한다. 인식 및 발음된 위치명은 이때 제 1 서브-세트의 가장 유사한 위치명에 맵핑된다. 예를 들어, 제 1 위치 목록내에 존재하지 않는 위치 Hammermühle가 검색되어 위치명 Hamburg가 출력되는 것은, 이들 두 위치명의 소리가 가장 유사하기 때문이다. 제어 장치(1)가 바른 위치명을 찾았을 때, 사용자는 예(점 4a)를 응답하고 검색은 종료된다. 다른 경우(점 4b), 사용자는 아니오를 대답한다.

가장 유사한 위치명이 사용자에 출력되고 사용자가 이 위치명을 확인 또는 거절하는 제 1 단계동안, 제어 장치(1)는 제 2 단계동안 제 2 위치 목록의 제 2 서브-세트에서 이미 또다른 검색을 실행할 수 있다. 대안적으로, 이 검색은 제 1 단계의 종료후에만 실행될 수 있다. 그러나, 최종 대기 시간은 사용자가 허용가능한 것이어야 한다.

제 2 단계의 결과는 출력 장치(5)를 통해 출력되는 적어도 또다른 위치명으로 구성된다. 그러나, 일반적으로, 제 2 서브-세트의 다수의 위치명은 지정된 번호와 함께, 디스플레이 장치(14)상에 디스플레이된다. 예를 들어, 다음의 위치명이 디스플레이 장치(14)상에 나타날 수 있다.

- 1) Hameln
- 2) Hamm
- 3) Hammelburg
- 4) Hammer

이와같이, 제 2 서브-세트로부터의 다수의 위치명은 디스플레이 장치(14)상에 출력되며, 이 위치명들은 검색된 위치명과 가장 유사하며, 검색된 위치명이 리스트되는(점 5) 번호를 언급하도록 사용자에 요구된다.

만일, 검색된 위치명이 리스트된다면, 사용자는 적절한 번호를 언급하고 검색은 종료된다(점 6a). 만일, 사용자가 아니오라고 대답한다면(점 6b), 검색된 위치명의 일부 초기 문자를 언급하도록 사용자에 요구된다(점 7). 사용자는 위치명의 처음의 5개 문자의 스펠링을 말한다(점 8). 스펠링을 말한후, 사용자는 검색이 대기 시간을 필요로 함을 안내 받는다.

발음된 문자의 인식은 신뢰할만하지 않다. 따라서, 음성 인식 장치(3)는 한 개의 인식 및 발음된 문자마다, 그러나, 각각의 발음된 문자에 대해, 인식 가능성과 함께 다수의 대안의 인식을 발생하지는 않는다. 이 정보는 제 1 위치 목록으로부터 미리 선택하기 위해 제어 장치(1)에 의해 사용되는데, 이 미리 선택하는 것은 음성 인식 장치(13)에 인가된다. 결론적으로, 음성 인식 장치(13)는, 빠르고 신속한 판정을 할 수 있도록, 제어 장치(1)에 의해 선택된 위치명과 발음된 위치명을 비교할 필요가 있다.

대안의 과정은 제어 장치(1)가 사용자에게, 문자가 바르게 인식되었는지를 매번 질문하게 한다. 질문과 사용자에 의한 답변동안, 동시에, 백그라운드 처리가 제어 장치(1)에서 실행될 수 있으며, 이 백그라운드 처리는 초기 문자에 이어지거나 적절한 문자로 시작하는 적절한 위치명을 선택한다. 사용자에 의해 언급된 초기 문자를 갖는 전체 목록에서 이들 위치명에는, 번호가 제공되어 디스플레이 장치(14)상에 디스플레이되거나, 상술된 바의 또다른 판정을 위한 음성 인식 장치(13)에 인가될 수 있다. 결정된 위치명은 다음과 같이 디스플레이 장치(14)상에 디스플레이될 수 있다. 즉,

- 1) Hammerhaus
- 2) Hammerleubsdorf
- 3) Hammermühle bei Bad Dübren

- 4) Hammermühle bei Selters
- 5) Hammermühle bei Westerburg
- 6) Hammersbach
- 7) Hammersfeld
- 8) Hammerstadt

사용자는 적절한 번호를 언급함으로써 검색된 위치를 연속적으로 특징지을 수 있다(점 10), 이로서, 검색을 종료한다. 예를 들어, 사용자는 위치 Hammermühle bei Selters에 대한 번호 4를 언급한다.

상기 대화에서, 사용자가 각각의 대화를 정정하거나 종료할 수 있음은 언급되지 않는다. 예를 들어, 명령 정정 또는 인터럽트가 입력 동작동안 사용자에 의해 발음되어 질 때, 이전의 단계에 대한 복귀가 이루어 지거나, 전체 입력 과정이 인터럽트된다. 이것은 또한 이후 대화를 위해 지속한다.

종료점의 위치명이 검색된 후, 네비게이션 시스템은 종료점의 거리를 계속해서 요구한다. 작은 위치의 경우, 제어 장치(1)는, 다수의 엔트리가 너무 작기 때문에, 즉시 제 1 거리 목록에서 검색된 거리를 찾을 것이다. 100,000 이상의 거주자를 갖는 마을에서의 제 1 거리 목록의 검색의 경우, 이 검색은 공지된 네비게이션 시스템의 언급에서 1분이상을 요구할 수 도 있다. 예를 들어, 베를린 도시에 대한 거리 목록은 약 8,000개의 엔트리를 포함한다. 따라서, 대도시내의 거리에 대한 탐색을 위해, 빈도 특성 또는 경험에 따라 저장된 또다른 거리 목록을 사용하는 것이 유리하다. 따라서, CD-ROM(7)은, 예를 들어, 100,000 이상의 인구를 갖는 여러 대도시에 대해 자주 검색된 거리의 적어도 또다른 제 2 목록을 포함한다. 대도시의 거리명에 대한 검색은 위치명에 대한 상술된 검색에 유사하게 실행될 수 있다. 처음의 두 단계동안, 자주 검색된 거리명의 제 2 거리 목록의 두 개의 서브-세트가 검색된다. 제 3단계동안, 거리명에 대한 검색은 부가적인 질문이 지원된다. 예를 들어, 사용자는 검색된 거리명의 초기 문자의 스펠링을 말하도록 요청된다.

종료점의 거리명을 결정하기 위한 대화는 다음과 같다. 즉,

1. 발음 : 어느 거리?
2. 사용자 : 거리명 (예를 들어, Lenaustraße)
3. 발음 : 제 2 거리 목록의 제 1 서브-세트로부터 거리명으로 갈까요?
4. 사용자 :
  - a) 예 [종료]
  - b) 아니오 [점 5로]
5. 발음 : 표시된 거리중의 하나로 갈까요? 만일 그렇다면, 해당 번호를 나타내시오.
6. 사용자 :
  - a) 번호 1...8 [종료]
  - b) 아니오 [점 7로]
7. 발음 : 거리명의 시작 스펠링을 말하십시오.
8. 사용자 : 거리명의 일부 초기 문자
9. 발음 : 데이터 베이스가 검색되고 있습니다.
10. 발음 : 만일 표시된 거리중의 하나를 언급하려면, 적절한 번호를 나타내시오.
11. 사용자 : 번호|없음
  - [a]만일 번호이면, 종료]
  - [b]만일 없음이면, 점 12로]
12. 발음 : 이러한 거리는 발견되지 않았음

상기 대화는 종료점이 어느 위치에 있는지를 네비게이션 시스템으로부터 질문하여 시작한다(점 1). 사용자는 위치 Munhen내의 Lenaustraße에 가기를 원한다. 사용자가 예를 들어, Lenaustraße을 대답한후(점 2), 제어 장치(1)는 제 2 거리 목록의 제 1 서브-세트내의 상기 거리명을 검색한다. 인식 및 발음된 거리명은 제 1 서브-세트의 매우 유사한 거리명에 대해 맵핑된다. 제 2 거리 목록의 제 1 서브-세트에서의 검색후, 거리명 Leopolestraße는 두 개의 거리명 Lenaustraße 및 Leopolestraße이 매우 유사하게 발음되기 때문에 출력된다. 발견된 거리명이 검색된 거리명에 대응할 때, 사용자는 예(점 4a)를 응답할 것이며 제어 장치(1)는 검색을 종료한다. 다른 경우(점 4b)에, 사용자는 아니오를 응답한다. 위치명에 대한 상기 검색에 관해, 제 1 단계동안의 검색은 실시간으로 실행된다.

제어 장치(1)는 제 2 단계동안 거리명의 제 2 서브-세트내서 검색된다. 이 검색은 가장 유사한 거리명이 제 1 단계에서 검색후에 사용자에 출력되고 사용자가 이 거리명을 확인 또는 거절하는 시간 동안 이미 개시될 수 있다.

제 2 단계의 결과는 일반적으로 디스플레이 장치(14)상에서 번호와 함께 디스플레이되는 다수의 거리명으로 구성된다. 제 2 거리명의 제 2 서브-세트의 이들 거리명은 검색된 거리명과 가장 유사하다. 예를

들어, 다음의 거리명이 디스플레이될 수 있다.

- 1) Lenbachplatz
- 2) Leonrodstraße
- 3) Lerchenauer Straße
- 4) Lengrieser Straße

사용자는 검색된 거리명이 리스트된 번호를 언급하도록 요청된다(점 5). 만일, 검색된 거리명이 리스트된다면, 사용자는 적절한 번호를 언급하고 검색이 종료된다(점 6a). 만일, 사용자가 아니오라고 응답한다면(점 6b), 사용자는 검색된 거리명의 일부 초기 문자들을 언급하도록 요청된다(점 7). 이때, 사용자는 검색된 거리명의 초기 문자의 스펠링을 말한다(점 8). 스펠링을 말한 후, 사용자는 데이터베이스가 검색되고 있음을 안내 받는다.(점 9).

제어 장치(1)는 문자의 입력후에 또는 입력으로 제 1 거리 목록을 검색한다. 위치명에 대한 검색에 대해 이미 설명된대로, 예를 들어, 제어 장치(1)는 제 1 거리 목록으로부터 미리 선택하기 위해, 인식된 문자 및 그 대안의 인식을 사용한다. 이 미리 선택된 거리명은 이에 근거하여 판정을 내릴 수 있는 음성 인식 장치(13)에 인가된다. 음성 인식 장치(13)에 의해 결정된 거리명에는 번호가 제공되며 디스플레이 장치(14)상에 디스플레이된다. 이런 종류의 목록은 다음의 표현을 가질 수 있다.

- 1) Lemckestraße
- 2) Lena-Christ-straße
- 3) Lenastraße
- 4) Lengmoosstraße
- 5) Lentnerweg

연속하여, 사용자는 표시된 번호를 언급함으로써 검색된 거리를 특징지을 수 있으며, 이로써, 검색을 종료한다. 예를 들어, 사용자는 거리명 Lenastraße에 대한 번호 3을 입력한다. 그러나, 사용자는 번호를 나타내어서는 안되며, 네비게이션 시스템은 적절한 거리가 발견되지 않았음을 언급할 것이다. 이것은, 예를 들어, 검색된 거리가 CD-ROM(7)상에 저장된 적절한 거리 목록내에 포함되지 않거나 존재하지 않을 때의 경우이다.

위치 또는 거리의 제 3 목록은 위치 또는 거리명을 찾기 위해 사용될 수 있다. 상기 단계는 제 3의 위치 또는 거리 목록을 활용하는 다른 단계에 의해 대체될 수 있다. 위치 또는 거리명의 입력은 또한 더욱 신속하고 신뢰될 수 있다.

예를 들어, 위치 또는 거리명에 대해, 자주 사용된 단어 세그먼트를 갖는 제 3 목록은 음성 인식 장치(13)의 메모리내에서 또는 CD-ROM(7)상에 저장될 수 있다. 제 2 거리 목록은 예를 들어, 자주 사용된 접미사 ...straße를 포함하는 거리명을 포함할 수도 있다. 제 3 거리 목록은 ...weg 또는 ...gasse를 접미사로 갖는 거리명을 포함할 수도 있다. 유사하게, 위치명에 대해, 제 3 위치 목록은 CD-ROM(7)상에 저장될 수 있으며, 이 제 3 목록은 Ober..., Unter..., Groß...등을 접두사로 갖는 위치명을 포함한다. ...burg, ...berg, ...stadt, ...dorf등을 접미사로 갖는 위치명과 제 3 위치 목록을 저장할 수 있다.

제 3 위치 및 거리 목록을 사용하여, 제 3 단계동안 네비게이션 시스템은 스펠링을 요청하는 대신에 질문을 사용자에게 요청할 수 있으며, 상기 질문은 예를 들어, 다음과 같다.

...platz로 종료되는 거리명인가?

Ober...로 시작하는 위치명인가?

제 3 위치 및/또는 거리 목록은 음절의 수에 따라 저장된다. 예를 들어, 적절한 제 3 위치 및/또는 거리 목록의 시작부분에서, 단음절 위치 및 거리명이 언급되고, 두 음절 및 다수 음절의 이름이 그후에 이어진다.

제 3 위치 및/또는 거리 목록은 음성 인식 장치(13)의 메모리내에 영구적으로 또는 일시적으로 저장될 수 있다. 이러한 메모리는 이때 데이터 소스 설비(3)에 속하는 것으로 간주된다. 제 1 위치 또는 거리 목록이 제어 장치에 의해 검색, 분류, 및 음성 인식 장치(13)의 메모리에 저장되는 진행 입력 동작동안, 위치 및/또는 거리의 임시 목록이 형성된다. 음성 인식 장치(13)등의 공지된 기술에 따른 음성 인식 장치는, 인식동안 모음과 자음을 상당히 신뢰할만하게 구별할 수 있고, 이로써, 위치 또는 거리명의 음절의 수를 추정한다. 제 3 단계동안, 네비게이션 시스템은 부가적인 질문을 요청할 수 있다.

언급된 위치명은 2 음절인가?

이 질문에 대한 응답은 검색될 이름의 수를 감소시킨다.

### 발명의 효과

CD-ROM(7), 또는 음성 인식 장치(13)의 메모리는 위치 또는 거리명의 주어진 특성에 따라 저장된 위치 또는 거리의 다른 제 3 목록을 저장할 수도 있다. 여러 위치 또는 거리명은 한 개이상의 단어로 구성되며 하이픈은 위치 또는 거리명의 몇몇 단어들간에 존재한다. 예를 들어, 거리 Tulpenweg는 한 단어로 구성되는 반면에, 거리 Frankfurter Ring는 2개의 단어로 구성되고, 거리 Konrad-Adenauer-Ring는 3개의 하이픈이 있는 단어로 구성된다. 검색될 이름의 수는 네비게이션 시스템이 이러한 특성에 대해 사용자에게



요청항으로써 상당히 감소될 수 있다. 예를 들어,

거리명이 한 단어로 기록되어 있으나, 하이픈이 있거나 각각의 단어로 기록되어 있다

위치 및 거리의 적절한 목록은 바른 철자 표기(바른 스펠링) 또는 음성 표기로 이름을 포함한다. 음성 인식 장치(13)는 바른 철자 표기 또는 음성 표기로 CD-ROM(7)상에 저장된 위치 또는 거리 목록상의 이름과 발음된 이름과 비교할 수 있도록 장치된다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

입력 장치, 적어도 한 개의 위치 및/또는 거리 목록을 포함하는 데이터 소스 설비, 및 상기 데이터 소스 설비내의 위치 또는 거리 목록에서 상기 입력 장치를 통해 입력된, 위치 또는 거리 이름을 검색하도록 배치된 제어 장치를 구비하는 적어도 위치 및/또는 거리 이름용 입력 시스템에 있어서,

상기 데이터 소스 설비는, 알파벳으로 분류된 위치 및/또는 거리 이름을 갖는 제 1 위치 및/또는 거리 목록외에도, 빈도 특성에 근거하여 분류된 위치 및/또는 거리 이름을 갖는 적어도 한 개의 제 2 위치 및/또는 거리 목록을 포함하고,

상기 제 2 위치 및/또는 거리 목록은 제 1 위치 및/또는 거리 목록의 적어도 일부의 위치 및/또는 거리 이름을 포함하며,

상기 입력 장치는 상기 제어 장치에 음성으로 입력을 행하도록 배치된 음성 입력 시스템을 포함하며,

상기 제어 장치는 상기 제 2 위치 또는 거리 목록의 시작부분부터, 음성 형태로 입력된 위치 또는 거리 이름에 대한 순차적인 검색을 우선 실행하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 적어도 위치 및/또는 거리 이름용 입력 시스템.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 제 2 위치 또는 거리 목록에 대해 사용된 빈도 특성은, 위치 또는 거리에 대해 경험적으로 결정된 검색 빈도 또는 거주자의 수, 또는 위치명 또는 거리명의 특성 또는 음절의 수, 접미사, 접두사인 것을 특징으로 하는 적어도 위치 및/또는 거리 이름용 입력 시스템.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서, 위치명 또는 거리명을 음성의 형태로 입력한후, 상기 제어 장치는 제 2 위치 또는 거리 목록의 제 1 서브-세트내의 인식 및 발음된 위치 또는 거리 이름을 검색하고 상기 인식 및 발음된 위치 또는 거리 이름과 매우 유사한 제 1 서브-세트내의 위치 또는 거리 이름을 출력하도록 배치되며, 상기 제 1 서브-세트는 상기 제 2 위치 또는 거리 목록의 시작부분에서 언급된 위치 또는 거리 이름, 검색이 실제로 실시간으로 발생하도록 제 2 서브-세트내에 포함된 다수의 위치 또는 거리 이름을 포함하는 것을 특징으로 하는 적어도 위치 및/또는 거리 이름용 입력 시스템.

#### 청구항 4

제 3항에 있어서, 검색된 위치 또는 거리 이름이 제 1 서브-세트내에 포함되지 않을 때, 상기 제어 장치는 제 2 위치 또는 거리 목록의 제 2 서브-세트내에 위치 또는 거리 이름을 검색하고 상기 인식 및 발음된 위치 또는 거리 이름과 매우 유사한 적어도 한 개의 위치 또는 거리 이름을 출력하도록 배치되며,

상기 제 2 서브-세트는 제 2 위치 또는 거리 목록에서 제 1 서브-세트의 위치 또는 거리 이름을 뺀, 위치 또는 거리 이름의 적어도 일부를 포함하는 것을 특징으로 하는 적어도 위치 및/또는 거리 이름용 입력 시스템.

#### 청구항 5

제 4항에 있어서, 검색된 위치 또는 거리 이름이 제 2 위치 또는 거리 목록의 제 2 서브-세트에 존재하지 않을 때, 상기 제어 장치는

검색된 위치 또는 거리 이름의 주어진 문자들의 발음된 입력후에, 제 1 위치 또는 거리 목록으로부터 다수의 위치 또는 거리 이름을 미리 선택하고, 제 1 위치 또는 거리 목록의 미리 선택된 위치 또는 거리 이름을 비교하도록 배치되거나,

제 2 위치 또는 거리 목록용으로 사용된 빈도 특성이외의 빈도 특성에 따라 분류된 제 3 위치 또는 거리 목록의 시작부분부터, 음성 형태로 입력된 위치 또는 거리 이름의 순차적 검색을 실행하는 것을 특징으로 하는 적어도 위치 및/또는 거리 이름용 입력 시스템.

#### 청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 제어 장치는 사용자와의 연속적인 대화동안, 제 1 위치 또는 거리 목록, 제 2 위치 또는 거리 목록, 또는 제 3 위치 또는 거리 목록에서 검색한후, 추가의 검색 동작을 시작하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 적어도 위치 및/또는 거리 이름용 입력 시스템.

#### 청구항 7

적어도 위치 또는 거리 이름용의 입력 장치, 적어도 한 개의 위치 및/또는 거리 목록을 포함하는 데이터 소스 설비, 및 상기 데이터 소스 설비내의 위치 또는 거리 목록에서 상기 입력 장치를 통해 입력된, 위치 또는 거리 이름을 검색하도록 배치된 제어 장치를 구비하는 네비게이션 시스템에 있어서,



상기 데이터 소스 설비는, 알파벳으로 분류된 위치 및/또는 거리 이름을 갖는 제 1 위치 및/또는 거리 목록외에도, 빈도 특성에 근거하여 분류된 위치 및/또는 거리 이름을 갖는 적어도 한 개의 제 2 위치 및/또는 거리 목록을 포함하고,

상기 제 2 위치 및/또는 거리 목록은 제 1 위치 및/또는 거리 목록의 적어도 일부의 위치 및/또는 거리 이름을 포함하며,

상기 입력 장치는 상기 제어 장치에 음성으로 입력을 행하도록 배치된 음성 입력 시스템을 포함하며,

상기 제어 장치는 상기 제 2 위치 또는 거리 목록의 시작부분부터, 음성 형태로 입력된 위치 또는 거리에 대한 순차적인 검색을 우선 실행하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 네비게이션 시스템.

도면

도면1

