



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

<i>H04M 1/23</i> (2006.01)	(45) 공고일자	2007년05월18일
<i>H04B 1/40</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0719412
<i>H04M 1/64</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2007년05월11일
<i>B41J 5/00</i> (2006.01)		

(21) 출원번호	10-2004-7015349	(65) 공개번호	10-2004-0097232
(22) 출원일자	2004년09월24일	(43) 공개일자	2004년11월17일
심사청구일자	2004년09월24일		
번역문 제출일자	2004년09월24일		
(86) 국제출원번호	PCT/US2003/005780	(87) 국제공개번호	WO 2003/084064
국제출원일자	2003년02월24일	국제공개일자	2003년10월09일

(30) 우선권주장 10/108,407 2002년03월28일 미국(US)

(73) 특허권자 모토로라 인코포레이티드
미국, 일리노이 60196, 샤움버그, 이스트 엘공퀸 로드 1303

(72) 발명자 리,시안-티안
미국 60030 일리노이주 그레이스레이크 카운티 드라이브 넘버 202
1817

(74) 대리인 주성민
백만기
이중희

(56) 선행기술조사문헌
 KR1020030058884 A KR1020040099241 A
 KR1020060006611 A KR1020060018565 A

심사관 : 이현동

전체 청구항 수 : 총 31 항

(54) 무선 통신 디바이스 내의 문자 입력용 방법 및 장치

(57) 요약

문자 입력용 장치 및 방법, 특히 중국 문자 입력에 관한 장치 및 방법이 제공된다. 본 방법은 적어도 하나의 3x3 매트릭스 (106)의 키패드 배열을 갖는 디바이스(100)상에 중국 문자를 용이하게 입력할 수 있게 한다. 예컨대, 예컨대 무선 전화기와 같은 무선 통신 디바이스는 전화 번호를 다이얼링하기 위한 키패드(108)를 구비한다. 키패드의 적어도 3x3 매트릭스에 정합하도록 3x3 디스플레이 디바이스상에 중국 문자를 배열함으로써, 사용자는 정합하는 매트릭스내의 원하는 문자에 대응하는 키패드상의 키를 병음 리스트(104)로부터 신속하게 선택할 수 있게 된다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

적어도 하나의 키(key)가 복수의 심볼과 연관된 데이터 입력(entry) 디바이스상에 문자를 입력하는 방법에 있어서,

상기 데이터 입력 디바이스(100)의 적어도 하나의 키(112-134)의 키누름(keypress) 시퀀스를 수신하는 단계;

상기 적어도 하나의 키의 상기 키누름 시퀀스에 대응하는 제1 세트의 문자 조합을 표시하는 단계;

제2 세트의 문자를 3x3 매트릭스(106)내에 표시하는 단계 - 상기 제2 세트의 문자는 상기 제1 세트의 문자 조합의 제1 세트의 문자와 관련됨 -;

상기 3x3 매트릭스내의 제2 세트의 문자를 3x3 키패드로 매핑하는 단계; 및

상기 3x3 키패드의 대응하게 매핑된 키의 키누름에 응답하여 상기 3x3 매트릭스내의 상기 제2 세트의 문자로부터 문자를 선택하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 3x3 매트릭스내의 상기 제2 세트의 문자로부터 문자의 선택이 핸드헬드(handheld) 무선 통신 디바이스의 알파뉴메릭(alphanumeric) 키패드의 3x3 매트릭스부의 대응하게 매핑된 키의 키누름에 응답하여 수행되는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 제2 세트의 문자와 다른 제3 세트의 문자를 제2의 3x3 매트릭스내에 표시하는 단계를 더 포함하고,

상기 제3 세트의 문자는 3x3 매트릭스내의 상기 제2 세트의 문자의 연속(continuation)인 방법.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 키의 상기 제1 키누름 시퀀스에 대응하는 제1 병음(pinyin) 리스트를 표시하는 단계를 더 포함하고,

상기 병음 리스트는 적어도 하나의 병음을 포함하는 방법.

청구항 5.

제4항에 있어서,

상기 적어도 하나의 병음에 대응하는 하나의 세트의 문자를 매트릭스내에 표시하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 6.

제4항에 있어서,

상기 제2 세트의 문자는 중국 문자의 세트이고,

상기 중국 문자의 세트를 상기 병음 리스트의 제1 병음과 연관시키는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 7.

제6항에 있어서,

상기 병음 리스트의 상기 제1 병음을 강조(highlighting)하여 상기 중국 문자의 세트가 강조된 병음에 대응하는 것을 표시하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 8.

제7항에 있어서,

상기 병음 리스트를 병음 선택 빈도(frequency)에 의해 우선 순위를 부여하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 9.

제5항에 있어서,

상기 오름 차순(ascending order)의 병음 리스트에 가장 높은 우선 순위의 병음을 상기 병음 리스트의 하부에서 제공하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 10.

제1항에 있어서,

상기 제1 세트의 문자와 상기 제2 세트의 문자간을 키누름에 의해 스위칭하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 11.

제1항에 있어서,

상기 매트릭스의 위치를 조이스틱으로 네비게이팅(navigating)하는 단계; 및

상기 문자를 소프트 키(soft key)로 선택하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 12.

제1항에 있어서,

상기 매트릭스의 위치를 화살표 키로 네비게이팅하는 단계; 및

상기 문자를 소프트 키로 선택하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 13.

키패드 입력 장치에 있어서,

적어도 하나의 3x3 매트릭스(106)내에 배열된 키(112-134)를 갖는 데이터 입력용 키패드(108);

상기 키패드에 결합된 디스플레이(102);

상기 디스플레이상에 표시되는 제1 문자 세트(104); 및

상기 제1 문자 세트의 제1 문자와 관련된 제2 문자 세트(106) - 상기 제2 문자 세트는 3x3 문자 매트릭스(106)내의 상기 디스플레이상에 표시됨 - 을 포함하고,

상기 제2 문자 세트의 각각의 문자는 상기 3x3 매트릭스의 키로 매핑되는 장치.

청구항 14.

제13항에 있어서,

상기 제1 문자 세트는 중국 문자인 장치.

청구항 15.

제13항에 있어서,

상기 제1 문자 세트는 중국 문자 스트로크(stroke)인 장치.

청구항 16.

제13항에 있어서,

상기 제1 문자 세트는 병음 리스트인 장치.

청구항 17.

제13항에 있어서,

상기 키패드의 키는 상기 제1 문자 세트의 문자를 선택하기 위해 활성화되는 장치.

청구항 18.

제16항에 있어서,

상기 병음 리스트는 상기 3x3 문자 매트릭스위에 위치하는 장치.

청구항 19.

적어도 하나의 키가 복수의 심볼과 연관된 데이터 입력 디바이스상에 문자를 입력하는 방법에 있어서,

상기 데이터 입력 디바이스상에 제1 키 시퀀스를 누르는(pressing) 단계 - 상기 제1 키 시퀀스는 제1 병음 리스트를 생성함 -;

상기 제1 병음 리스트를 상기 데이터 입력 디바이스의 디스플레이상에 표시하는 단계;

상기 제1 병음 리스트의 제1 병음을 강조하는 단계; 및

제1 문자 세트를 표시하는 단계를 포함하고,

상기 제1 문자 세트는 제1의 3x3 문자 매트릭스내에 배열되고,

상기 제1 문자 세트는 상기 강조된 제1 병음과 연관되고,

상기 3x3 문자 매트릭스는 상기 데이터 입력 디바이스의 키패드로 매핑되는 방법.

청구항 20.

제19항에 있어서,

수직 컬럼(column) 내에 상기 제1 병음 리스트를 표시하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 21.

제20항에 있어서,

상기 제1 병음 리스트의 각각의 병음에 우선 순위를 부여하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 22.

제21항에 있어서,

하부에서 상부까지 오름 차순의 우선 순위로 상기 제1 병음 리스트를 표시하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 23.

제21항에 있어서,

상기 수직 컬럼의 하부에서 가장 높은 우선 순위의 병음을 강조하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 24.

제20항에 있어서,

선택 빈도에 기초하여 각각의 병음에 우선 순위를 부여하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 25.

제19항에 있어서,

상기 제1 문자 리스트를 표시하는 단계 이전에, 상기 제1 병음 리스트가 이동하고 상기 강조된 병음이 고정된채로 유지되도록 강조된 병음을 지나 상기 제1 병음 리스트를 스크롤링(scrolling)하여 이동시키는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 26.

데이터 입력 디바이스상에 문자를 입력하는 방법에 있어서,

상기 데이터 입력 디바이스의 적어도 하나의 키의 제1 입력 시퀀스에 응답하여 제1 세트의 문자를 표시하는 단계;

상기 제1 세트의 문자를 표시하는 단계에 응답하여 매트릭스내에 제2 세트의 문자를 표시하는 단계 - 상기 제2 세트의 문자는 상기 제1 세트의 문자의 제1 문자와 관련됨 -; 및

상기 매트릭스내의 상기 제2 세트의 문자를 키패드에 매핑시키는 단계를 포함하는 방법.

청구항 27.

제26항에 있어서,

상기 키패드의 대응하게 매핑된 키를 눌러 상기 매트릭스내의 상기 제2 세트의 문자로부터 문자를 선택하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 28.

제26항에 있어서,

상기 제2 세트의 문자를 3x3 매트릭스내에 표시하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 29.

제26항에 있어서,

상기 적어도 하나의 키의 제1 입력 시퀀스에 응답하여 제1 세트의 스트로크를 표시하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 30.

제26항에 있어서,

상기 적어도 하나의 키의 제1 입력 시퀀스에 응답하여 병음 리스트를 표시하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 31.

제30항에 있어서,

상기 병음 리스트를 표시하는 단계에 응답하여 매트릭스내에 제2 세트의 문자를 표시하는 단계를 더 포함하고,

상기 제2 세트의 문자는 상기 병음 리스트의 제1 병음과 관련되는 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 일반적으로 키패드를 사용하여 전자 디바이스에 문자들을 입력하는 것에 관한 것이고, 특히 전화 키패드를 사용하여 중국어 문자들을 입력하는 것에 관한 것이다.

배경기술

셀룰러 무선전화 등의, 휴대용 핸드헬드 통신 디바이스는 일반적으로 짧은 메시징이나 이메일 텍스트 등의 정보의 입력이 가능한 키들을 몇개 갖고 있지 않는다. 핸드헬드 무선 통신 디바이스에 사용되는 전형적인 키패드는 10개의 숫자키, 별표(*)키, 및 파운드(pound)(#)키를 갖는 표준 전화 키패드이다. 영어 및 복수의 다른 알파벳 언어들에 대해서, 음성 복수의 키패드는 알파벳의 3개 이상의 글자들이 각각의 숫자키와 연관되어있는 알파벳 키패드와 중첩되었다. 예를 들어, 숫자 5 키는 글자 j-k-l과 연관되었다. 몇몇 감소된 키패드 전자 디바이스에서, 알파벳 입력 모드에 들어가면, 사용자는 복수번 키를 눌러 글자들을 입력하여 짧은 메시지 및 주소록과 같은 것들에 의한 사용을 위한 워드들 및 이름들을 만든다.

예를 들어, 일단 알파벳 입력 모드에서, 사용자는 키를 한번 눌러 상기 눌린 키와 연관된 제1 글자를 선택하고, 같은 키를 두번 눌러 상기 키와 연관된 제2 글자를 선택하고, 상기 같은 키를 세번 눌러 상기 키와 연관된 제3 글자를 선택하는 등을 할 수 있다.

그러나, 중국어 및 일본어 간지(Kanji) 등의 문자-기반 언어들은 숫자식 키패드 상에 중첩될 수 있는 관리가능한 수의 알파벳 글자들을 갖지 않는다. 예를 들어, 중국어는 알파벳을 사용하지 않는 대신 5000 내지 7000개의 일반적으로 사용되는 문자들을 갖는다. 유익하게, 복수의 음성 시스템들은 예를 들어, 북경어의 발음을 표준화하기 위해 개발되어왔다. 몇몇의 이러한 음성 시스템들은 북경어용 웨이드-자일스(Wad-Giles)와 병음(pinyin) 시스템 등의 음성 심볼로서 로마 알파벳을 사용하고, 다른 음성 시스템들은 37-심볼 음성 알파벳을 갖는 북경어용 주인(zhuyin) 등의 유일한 음성 심볼 세트를 사용한다. 광둥어는 또한 로마 알파벳을 사용하는 음성 시스템을 갖는다.

비록 5000개 이상의 일반적으로 사용되는 중국어 문자들이 있지만, 북경말에는 단지 약 400개의 기본 음성 음절만이 있다. 그러므로, 복수의 다른 중국어 문자들은 같은 북경어 음성 음절을 사용한다. 극명한 예는 북경어 병음 워드 "yi"인데, 이 음성 음절은 각각 다른 의미를 갖는 100개 이상의 다른 북경어 문자들을 나타낸다.

게다가, 북경어는 구별되는 의미에 4개의 표준 톤을 사용한다. 그러므로, 같은 음성 음절은 다른 톤을 사용하여 발음될 때 다른 의미를 갖는다. 예로서 음성 워드 "yi"의 사용은, 최소한 20개의 문자에서 제1 톤을 사용하고, 적어도 31개의 문자에서 제2 톤을 사용하고, 적어도 16개의 문자에서 제3 톤을 사용하고, 적어도 63개의 문자에서 제4 톤을 사용한다.

비록 4개의 톤과 복수의 음성 시스템들 중 하나의 음성 심볼 모두에 대응하는 키들을 갖는 풀-사이즈 키보드를 사용하는 컴퓨터 시스템에 중국어 문자를 입력하는 복수의 방법들이 있지만, 셀룰러 무선전화 등의 휴대용 핸드-헬드 디바이스에서 사용되는 문자에 대한 감소된 키패드 입력 방법이 필요하다.

따라서, 시스템은 미적으로 개선되어 사용자 인터페이스를 보호할 필요가 있다. 사용자에게 미적으로 만족스러운 표면을 유지하고 환경에 의존하지 않는 인터페이스 형태를 보호하면서 디바이스 기능성을 증가시키는 것을 허용하는 수단을 제공할 필요가 있다.

실시예

감소된 키패드 상의 키를 적게 눌러서 중국어 문자 등의 워드의 입력에 대한 언어 표현을 입력하기 위한 키패드 입력 방법 및 장치가 공개되고, 여기서 복수의 문자들은 문자숫자식 심볼들이나 문자 스트로크들의 조합에 연관된다. 사용자는 키패드 상의 키를 적절한 만큼 눌러서 심볼을 입력하여 스크린 상에 원하는 심볼을 얻는다. 이 심볼은 최종의 원하는 문자나 문자숫자식 심볼에 연관된 스트로크나 심볼들의 세트에 연관된 심볼들일 수 있다. 중국어에 연관된 심볼들의 일반 세트의 리스트는 병음 리스트라 불린다. 사용자가 추가적인 심볼들을 입력하여 워드나 문자를 완성할 때, 상기 방법 및 장치들은 3 곱하기 3(3x3) 매트릭스에 심볼들과 연관된 문자들을 디스플레이한다. 디스플레이 상에 나타나는 3x3 매트릭스는 상기 디바이스 상의 키패드에 대응하거나 매핑하여, 사용자가 원하는 문자를 갖는 매트릭스의 4분면에 대응하는 키패드의 매핑된 키를 눌러서 원하는 문자를 선택하도록 한다. 키패드 입력 방법 및 장치들은 중국어 문자가 키패드를 사용하여 효율적으로 입력되도록 한다.

도 1은 디스플레이(102), 병음 리스트(104), 3x3 문자 디스플레이 매트릭스(106), 키패드(108), 및 텍스트 디스플레이 영역(110)을 포함하는 핸드헬드 데이터 입력 디바이스(100)를 도시한다. 핸드헬드 데이터 입력 디바이스(100)는 한 무선 접속성을 갖거나 또는 갖지 않는 셀 전화 또는 PDA 등의 무선 통신 디바이스일 수 있는데 상기 디바이스는 문자 유형 정보 및 특히 중국어 문자들을 입력하기 위해 사용된다. 이것은 SMS, EMS, 또는 MMS 메시지들을 송신하는데 사용되는 셀 전화 등의 제한된 데이터 입력 능력을 갖는 소형 디바이스 상의 감소된 입력 키패드들 또는 제한된 키패드들에 특히 유용하다.

도 2는 선호되는 실시예에 따른 감소된 키패드 입력 장치(200)의 내부 회로계의 블럭도를 도시한다. 도시된 감소된 키패드 입력 장치는 셀룰러 전화에 구현되지만, 그러나, 표준 유선 전화, PDA, 팩시밀리 기기, 페이지, 전기 레벨 메이커, 또는 알파벳 심볼들 보다 적은 키를 갖는 감소된 키패드를 구비한 다른 전기 디바이스에도 구현될 수 있다. 키패드(108)와 디스플레이(102)는 키패드(108)로부터 입력을 받고, 또한 디스플레이(102)에 출력을 전송하는 마이크로프로세서(220)에 연결된다. 롬(ROM) 등의 메모리(240)도 또한 마이크로프로세서(220)에 연결된다. 상기 메모리(240)는 가급적 유효성 규칙(242)과 사전(244)에 대한 2개의 개별적 블럭의 정보를 보유하는 전기적으로 삭제가능한 롬(EEPROM)이다. 가급적 램(RAM)인 또다른 메모리(250)는 키보드를 통해 입력되는 글자들, 입력된 음성 음절에 연관된 중국어 문자들의 임시 리스트, 저장된 짧은 메시지들, 및 주소록 정보를 저장하는 마이크로프로세서(220)에 연결된다.

도 3은 선호되는 실시예에 따른 디스플레이(102)와 중국어 문자 병음 리스트(104)의 확장된 뷰를 도시한다. 웨이드-자일스와 병음 음성 시스템 양자는 북경어용 음성 심볼로서 로마 알파벳을 사용한다. 로마 알파벳을 사용하는 다른 언어 시스템들은 키패드(102)를 사용하여 구현될 수 있다. 도시된 실시예에서, 병음 시스템은 중국어 문자 입력을 위해 사용될 수 있다.

키패드(108)는 0-9, *, 및 #으로 마크된 12개의 표준 키들(112-134)을 갖는다. 2-9로 레이블링된 키들(112-134)은 ITU-T 표준에 의해 지시된 바와 같이 로마 알파벳의 글자들에 대응하는 심볼들로 또한 레이블링된다.

2-9로 레이블링된 숫자 키들(112-134)은 로마 알파벳의 3개나 4개의 글자들 중 하나를 선택하기 위해 사용될 수 있다. 일 실시예에서, 디바이스 데이터 입력 모드는 "병음 입력" 방법이다. 병음 입력 모드 동안 글자 선택에 대한 한 옵션은 단일 키를 연속적으로 눌러서 로마 글자를 선택하는 것이다. 예를 들어, 숫자 5 키(120)를 한번 누르면 디스플레이(102) 상에 글자j가 결과로 나타나고, 두번 누르면 디스플레이(102) 상에 글자k가 결과로 나타나고, 세번 누르면 디스플레이(102) 상에 글자l이 결과로 나타난다. 숫자 5 키(120)를 부가적으로 누르면 j-k-l-1의 글자들을 또다시 순환한다. 숫자식 키패드를 사용하여 로마 글자들을 선택하는 다른 방법들이 설명된 방법 대신 사용될 수 있다. 예를 들어, 또다른 글자 입력 시스템은 별(*) 키(130)를 사용하여 단일 숫자 키에 연관된 글자들을 스크롤링한다.: 5*은 스크린 상에 글자j를 생성하고, 5**는 스크린 상에 글자k를 생성하고, 5***는 스크린 상에 글자l를 생성한다.

도 2에 도시된 메모리(240) 내의 유효성 규칙(242)은 표에 어떤 로마 글자들이 병음 워드의 제1 글자가 될 수 있는지와 각각의 유효한 제1 글자의 빈도를 저장한다. 키가 눌렸을 때, 마이크로프로세서(220)는 유효성 규칙(242)에 따라 합법적인 제1 글자들을 디스플레이(102)상에 표현하도록 명령한다. 예를 들어, 숫자 2 키(312)는 로마 글자 a, b, 및 c에 연관된다. 글자 a로 시작하는 5개의 병음 워드가 있고, 글자 b로 시작하는 16개의 병음 워드가 있고, 글자 c로 시작하는 35개의

병음 워드가 있다. 글자 c는 숫자 2 키(312)와 연관된 가장 일반적인 제1 글자이므로, 사용자가 숫자 2 키(312)를 한번 누를 때, 글자 c가 디스플레이(102) 상에 나타난다. 숫자 2 키(312)를 두번 누르면 스크린(102) 상에 글자 b가 나타나고, 세번 누르면 스크린(102) 상에 글자 a가 나타난다. 숫자 2 키(312)를 부가적으로 누르면 글자 c-b-a가 스크롤링한다.

단일 키에 연관된 다른 로마 문자들의 표현은 병음 워드의 제1 글자처럼 그들의 발생 빈도의 견지에서 또한 재명령될 수 있다. 선호되는 실시예에서, 숫자 7 키(124)에 연관된 글자들은 s-p-q-r의 순서로 나타나고, 숫자 9 키(128)에 연관된 글자들은 z-y-w-x의 순서로 나타나는 반면, 나머지 숫자키에 연관된 글자들은 그들의 표준 알파벳 순서로 나타난다. 또한, 특정 로마 글자들은 북경어의 병음 워드를 시작시키지 않는다. 예를 들어, 글자 i, u, 및 v는 어떤 병음 워드도 시작시키지 않아서 워드의 제1 글자가 입력되기 시작할 때 마이크로프로세서(220)에 의해 디스플레이되지 않는다. 이 유효성 및 표현 순서 정보는 가급적 유효성 규칙(242) 메모리에, 즉 도 2에 도시된 롬(240)에 저장된다.

일단 제1 글자가 선택되어 디스플레이(102) 상에 보여지면, 사용자는 다른 키를 눌러서 다음 글자를 거치는 순환을 시작하거나, 사용자는 파운드 키(134)를 눌러서 원하는 글자가 입력되었음을 나타내고 후에 부가적인 글자를 입력한다. 파운드 키(134)를 누르는 것은 병음 워드의 연속적인 글자들이 모두 같은 숫자키에 연관된 상황에서 필요하다. 예를 들어, 음성 음절 "can"의 연속적인 글자 c-a는 모두 숫자 2 키(114)에 연관된다. 그러므로, 글자 "c"가 디스플레이(102) 상에 표시된 후, 사용자는 파운드키(134)를 눌러 글자 c의 입력을 확인하고, 숫자 2 키(114)로 되돌아가 글자 a를 입력한다. 한 상술한 것과 별개의 상황에서, 워드 내의 글자들 사이의 파운드키(134)의 사용은 선택적이다. 예를 들어, 일단 "can"의 "a"가 입력되면, 사용자는 숫자 6 키(122)를 즉시 눌러서 파운드키(134)를 누르지 않고 "n"을 얻을 수 있다.

마이크로프로세서(220)는 제1 글자 다음의 발생 빈도에 따라 선택된 숫자 키에 연관된 글자들을 디스플레이(102) 상에 나타낸다. 예를 들어, 글자 j가 병음 워드의 제1 글자이면, 합법적인 제2 글자는 단지 글자 i나 글자 u가 될 수 있다. 그러므로, 사용자가 숫자 5 키(315)를 누른 후에 숫자 4 키(314)를 누르면, 디스플레이(102)는 단지 2번의 키스트로크로 음성 워드 "ji"를 나타낸다. 선호되는 실시예에서, 키누름에 연관된 오직 하나의 글자가 합법화되면, 마이크로프로세서(220)는 디스플레이(102)가 합법적인 글자를 자동적으로 계속 나타내도록 한다. 단일 키누름에 연관된 하나 이상의 글자가 유효화되면, 마이크로프로세서(220)는 현재 디스플레이된 글자가 디스플레이(102) 상에서 깜빡거리게하여 다른 유효한 옵션이 있음을 나타낸다. 롬(240)은 워드 내의 글자의 위치에 따라 각 글자의 발생에 관한 정보를 저장하므로, 그것은 연속적 글자의 디스플레이나 깜빡거림 디스플레이를 지시하는데 사용될 수 있다.

병음을 선택하는 또다른 방법은 예상적 선택 방법이다. 이 방법은 병음 리스트를 사용한다. 이것은 사용자가 단일 키에 연관된 모든 글자들을 얻기위해 상기 단일 키만을 누를 필요가 있을 때 데이터 입력을 더 쉽게 한다. 예를 들어, 숫자 9 키를 누르면, 글자의 수직적으로 통합된 리스트인 w x y z 가 강조된 하부 글자 필드와 함께 오름차순으로 표시된다. 사용자는 그후 병음에 제2 글자를 부가하기 위해 제2 키를 누른다. 나타난 제1 글자에 연관된 유효성 규칙들에 따르는 임의의 유효한 글자들이 디스플레이 된다. 이 경우에 숫자 2 키가 선택되면, 수직적으로 통합된 리스트는 wa, xa, ya, za의 2개-글자 병음 리스트를 표시한다. 유효성 규칙들은 리스트로부터 글자들의 가능 조합을 제거한다. 제3 글자가 선택될 때, 같은 처리가 적용된다. 3개-글자 병음이 형성되고, 모든 유효한 조합들이 수직적으로 디스플레이된, 리스트의 하부에 강조된 병음 리스트에, 필드에 디스플레이된 가장 일반적으로 사용되는 병음이 나타난다. 예를 들어, 제 3 키누름이 숫자 6이면, 유효성 규칙들에 따라 뒤따르는 병음 리스트(104)는 wan(302), yan(304), yao(306), zan(308), zao(310)일 것이다. wan 병음(302)은 그것이 결과 병음 리스트(104)로부터의 가장 일반적으로 선택된 병음이면, 병음 리스트(104)의 하부에서 강조(312)된다.

또한 도 3은 병음 리스트(104)의 강조된 병음(302)에 연관된 문자들을 도시한다. 도 3에서, 강조된 영역은 병음 wan(302)을 강조한다. wan에 연관된 중국어 문자들은 병음 리스트 아래에 위치한 매트릭스에 표시된다. 병음 리스트와 매트릭스의 관계는 어떤 방향으로도 있을 수 있다. 현 순서는 모든 디스플레이 상에서 및 병음 리스트나 매트릭스 중 하나의 부분만이 표시될 수 있는 소형 디스플레이 상에서의 사용도 허용한다. 단지 하나의 병음과 매트릭스의 상위 행만이 주어진 디스플레이에 표시될 수 있다. 병음 리스트의 하부에서 가장 자주 선택되는 병음과 보다 특히 근접한 매트릭스의 위치 지정은 현 병음 및 그 병음에 연관된 문자 모두가 동시에 표시되도록 한다. 디스플레이 크기가 증가하면, 계속 더 많은 각각의 병음이 나타난다. 예를 들어, 2개의 병음들을 매트릭스로부터의 2개의 행을 따라 나타낼 수 있다.

도 4에서, 사용자가 병음 리스트(104)를 스크롤링할 때, 강조된 문자는 움직이지 않는 반면, 리스트는 움직이기 위해 나타난다. 이는 병음과 연관되거나 대응하는 문자들이 보이도록 한다. 화살표(402)는, 병음 yan(304)이 현재 강조 영역(310)에 위치한, 도 4의 강조 영역(310)에 위치한, 제1 병음(302)에서부터의 스크롤링의 진행을 나타낸다. 매트릭스(106) 내의 문자들은 또한 변한다. 도 3의 매트릭스(106)에 나타난 문자들은 wan 병음(302)에 대응하고, 도 4의 매트릭스(106)에 나타난 문자들은 yan 병음(304)에 대응한다.

일단 병음이 강조 영역(310)에 표시되면, 강조된 병음에 대응하는 문자들이 본 선택되는 실시예의 3x3 매트릭스(106)에 표시된다. 3x3 매트릭스(106)는 9개의 문자로 채워질 수 있으며, 9개 이하의 문자들이 주어진 병음에 대응하면 9개 이하의 문자로 채워질 수 있다. 단지 그러한 문자들만이 매트릭스에 표시되고, 3x3 매트릭스(106) 내의 몇몇 공간은 빈공간으로 남는다. 9개 이상의 문자들이 주어진 병음에 대응하면, 3x3 매트릭스로의 제2 페이지(도시되지 않음)가 필요할 것이다. 사용자는 3x3 매트릭스의 제2 페이지로 이동하기 위해 네비게이션 키를 사용할 것이다.

사용자가 일단 원하는 병음을 입력하고 스크롤링하면, 선택된 병음에 연관된 원하는 문자가 선택될 수 있다. 사용자는 병음 리스트에서 매트릭스로 이동하기 위해 키패드(108) 상의 네비게이션 키나 조이스틱을 사용할 수 있다. 각각의 경우에, 같은 키들이 병음과 문자들을 선택하기 위해 사용되기 때문에, 사용자는 병음 입력 모드에서 나가서 문자 선택 모드로 들어갈 필요가 있을 것이다. 숫자 1 키(112)는 사용되지 않으므로, 그것은 병음 입력 모드와 문자 선택 모드 사이를 토글링하기 위해 사용될 수 있다. 또다른 소프트키나 메뉴키도 또한 사용될 수 있다. 일단 문자 선택 모드에서, 사용자는 화살표 키나 조이스틱을 조종하여 매트릭스 주위를 이동할 수 있다. 도 5는 매트릭스 내에 강조된 문자(518)를 나타낸다. 사용자가 매트릭스 주위를 네비게이션할 때, 상기 문자들은 강조된다. 원하는 문자가 강조되면, 선택키를 눌러 그 문자를 선택한다.

본 발명의 선택되는 실시예는 도 6에 도시된 것처럼 문자 매트릭스(106)를 키패드(108)의 키에 매핑시킨다. 여기서 키패드 상의 각각의 키는 문자 매트릭스(106)에 대응하는 위치를 갖는다. 예를 들어, 위치(402)는 키패드 상의 숫자 1키(602)에 매핑된다. 일단 사용자가 문자 입력 모드를 토글하면, 원하는 문자를 선택하기 위해 키패드(108)상의 대응하는 키를 누르기만 하면 된다. 예컨대, 사용자가 위치 번호(518)내의 문자를 선택하길 원하면, 나인(9) 키(610)가 눌러진다. 도 9에 도시된 바와 같이, 문자는 다음에 텍스트 라인(110)상에 표시된다.

음성 음절(phonetic syllable)이 전부 입력되면, 사용자는 음절의 톤을 나타내는 톤 값을 선택하는 옵션을 갖는다. 톤 값은 제로(0) 키(134)를 이용하여 선택될 수 있다. 제로키도 역시 그것과 관련된 글자를 갖지 않기 때문에, 제로(0) 키의 대응(alternate)은 원(1) 키(122)이다. 제로(0) 키(134)를 한번 누르면 스크린상에 제1 톤 마커(구현례에 따라 1 또는 "-")가 나타나고, 제로(0) 키(134)를 다시 누르면 스크린상에 제2 톤 마커(2 또는 "/")가 나타나고, 또 누르면 제3 톤(3 또는 √)가 나타나고, 또 누르면 제4 톤(4 또는 \)가 나타난다. 제로(0) 키(134)를 5회 누르면 톤 마커가 제거되고, 5 회 이상 연속하여 누르면, 다시 톤을 순환하게 된다. 양호하게는, ROM(240)내에 저장된 정보에 기초하여 무효 글자 자동으로 스킵하는 것과 같이 마이크로프로세서(220)는 자동으로 무효 톤 마커를 스킵한다. 따라서, 음성 음절 및 연관된 톤 마커를 입력하는데 필요한 키스트로크의 회수는 감소될 수 있다.

음성 음절 입력 중의 임의의 시점에서, 사용자는 로마 글자 또는 톤 마커를 클리어(C) 키(384)를 이용하여 지울 수 있다. 사용자가 워드가 완전하게 입력되었다는 것을 표시하기 위해 OK 키(386)를 누른 후에, 도 2에 도시된 마이크로프로세서(220)는 입력된 음성 음절과 연관된 모든 가능한 중국 문자에 대해 ROM(240)내의 사전(244) 전체를 검색하기 시작한다. 톤 마커가 입력되지 않으면, 마이크로프로세서(220)는 사용 빈도에 따라 정렬된 음성 음절과 연관된 모든 문자를 디스플레이(102)상에 표시하게 된다. 톤 마커가 입력되면, 입력된 음성 음절과 연관된 문자 및 톤 마커가 다시 사용 빈도에 따라 정렬되어 나타난다. 적합한 중국 문자는 디스플레이를 위해 RAM(250)으로 로딩된다. 이 실시예에서, 5개의 중국 문자는 디스플레이(102)상에 일시에 나타나고, 사용자는 1 내지 5번의 키(311-315)를 이용하여 5개의 표시된 문자 중 선택할 수 있거나, 파운드(#) 키(322)를 이용하여 5개의 대응 문자의 다음 세트를 향해 스크롤할 수 있다. 별표(*)키(321)는 또한 사용자가 일시에 5개의 대응 문자를 지나 후방으로 스크롤할 수 있게 한다.

키누름이 워드의 제1 글자, 워드의 다음 글자, 또는 톤 마커인지에 기초하는 다양한 유효성 규칙이 있다. 마이크로프로세서(220)는 단계(435)에서 유효 키가 눌러졌는지를 판정하기 위해 적절한 유효성 규칙을 이용한다. 유효 키가 눌러지지 않았으면, 마이크로프로세서(220)는 도 2에 도시된 바와 같은 디스플레이(102)상이 로마 글자를 표시하지 않고, 단계(410)로 복귀한다. 유효 키가 눌러졌으면, 단계(440)에서 마이크로프로세서(220)는 키누름과 연관된 가장 빈번하게 나타난 유효 글자를 디스플레이(102)상에 표시하고, 단계(410)로 복귀한다. 후속 키누름이 동일한 키를 누르면, 마이크로프로세서(220)는 유효성 규칙에 따라 우선 순위에 따른 키와 연관된 모든 유효 글자를 지나 스크롤한다. 후속 키누름이 다른 키이면, 마이크로프로세서는 로마 글자 또는 톤 마커를 디스플레이(102)상에 나타나는 워드에 추가하게 된다.

9 문자 이상이 주어진 병음과 연관되므로, 마이크로프로세서(220)는 문자 매트릭스(106)내에 제1의 9개의 가장 빈번하게 이용된 중국 문자를 표시한다. 별표(*) 또는 파운드(#)키(321, 322)와 같은 스크롤링 키 또는 조이스틱은 다음 또는 이전의 9개의 빈번하게 이용된 문자가 문자 매트릭스(106)내에 나타나도록 이용될 수 있다.

이러한 감소된 키패드입력 장치 및 방법은 병음 워드 입력 뿐만 아니라 중국 문자의 스트로크 입력에도 이용될 수 있다. 도 10은 병음 리스트(104)와 동일한 방식으로 키패드로 입력된 스트로크 시퀀스(1002)에 대응하는 중국 문자를 도시한다. 스트로크가 입력되면, 스트로크 시퀀스 조합에 연관된 가능한 문자가 문자 매트릭스(106)내에 나타난다. 다음에 사용자는 문자 선택 모드를 토글하고, 키패드(108)상의 대응하는 키를 누른다. 다음에 문자는 텍스트 라인(110)상에 나타난다.

따라서, 키패드 입력 방법 및 장치는 감소된 키패드상에서 작은 회수의 키누름을 이용하여 워드를 입력하는 방법 및 장치를 제공한다. 본 방법 및 장치는 키패드상의 단일 키와 연관된 복수의 알파벳 심볼이 나타나는 순서를 재배열하는 우선 순위 규칙을 이용하고, 무효 알파벳 심볼이 나타나는 것은 자동으로 제거하고, 톤 값과 같은 부가적인 정보의 입력을 가능하게 한다. 키패드의 개별적인 키의 디스플레이상의 문자 매트릭스로의 매핑은 더 신속하고 더 직관적인 문자 선택을 가능하게 한다. 감소된 키패드 입력 방법 및 장치에 대한 특정 구성 요소 및 기능이 위에서 기술되었지만, 더 적거나 부가적인 기능도 본 발명의 사상 및 범주내에서 당업자에 의해 채용될 수 있다. 본 발명이 위에 상세히 기술되었지만, 본 발명은 전술한 특정 실시예에 한정되는 것은 아니다. 당업자는 본 발명의 개념을 벗어나지 않고 여기 개시된 특정 실시예로부터 다양한 이용례 및 변형례를 만들 수 있음은 자명하다.

도면의 간단한 설명

도 1은 데이터 입력 디바이스의 예시적인 도면.

도 2는 데이터 입력 디바이스의 내부 회로의 예시적인 블럭도.

도 3은 디스플레이의 확장된 예시적인 도면.

도 4는 병음 리스트를 스크롤링하는 디스플레이의 확장된 예시적인 도면.

도 5는 디스플레이의 확장된 예시적인 도면.

도 6은 디스플레이상의 매트릭스로의 입력 디바이스의 예시적인 매핑도.

도 7은 디스플레이의 확장된 예시적인 도면.

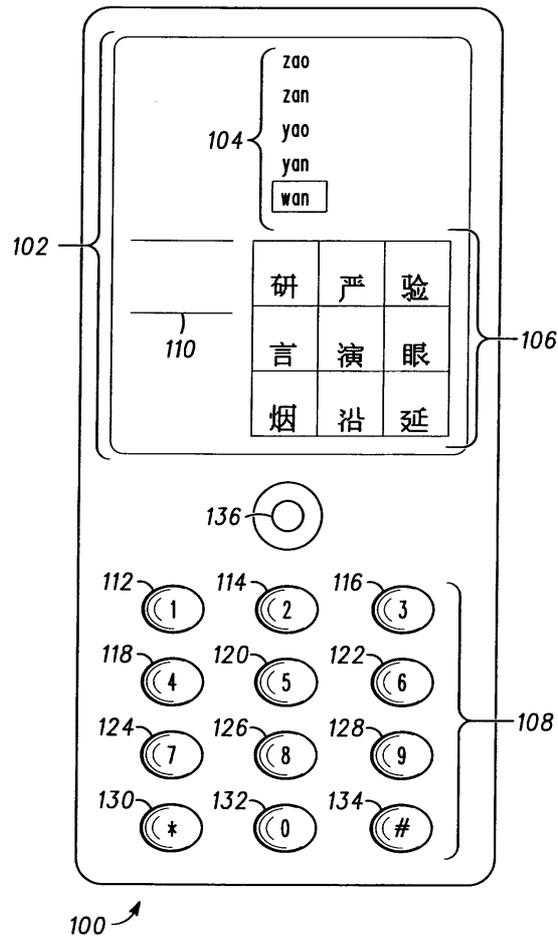
도 8은 디스플레이의 확장된 예시적인 도면.

도 9는 텍스트 필드에 문자를 갖는 디스플레이의 확장된 예시적인 도면.

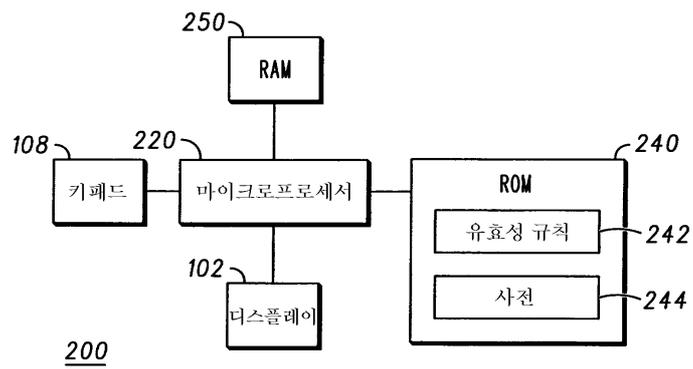
도 10은 문자 스트로크를 갖는 디스플레이의 확장된 예시적인 도면.

도면

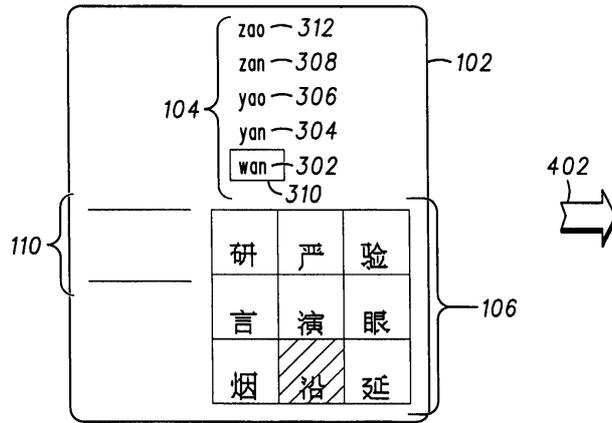
도면1



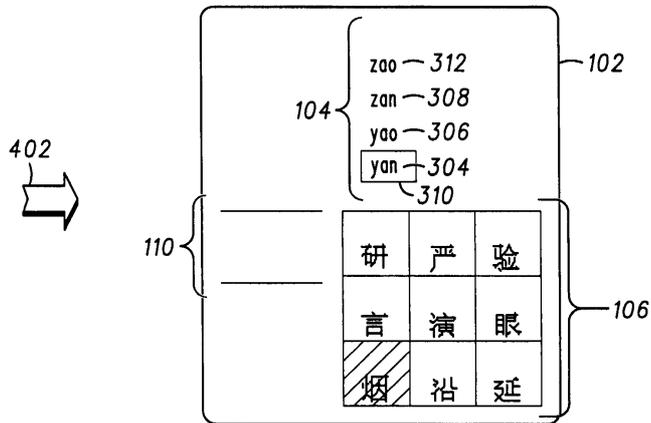
도면2



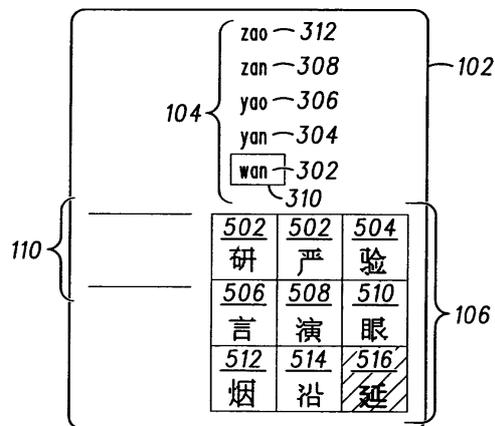
도면3



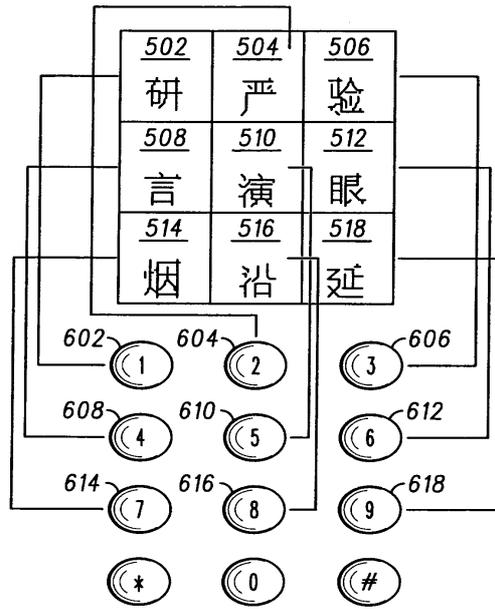
도면4



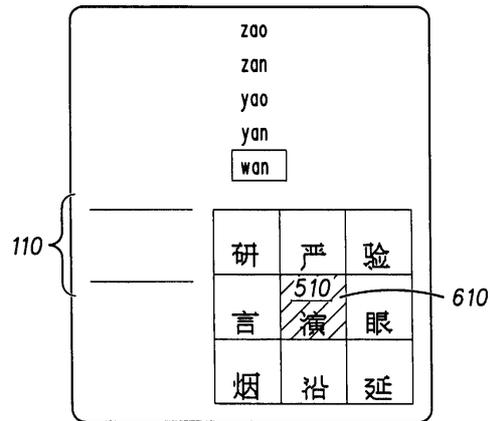
도면5



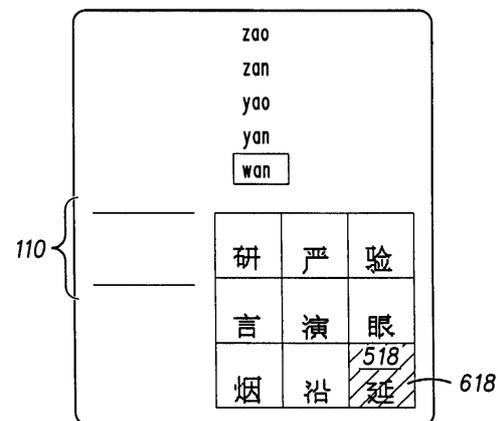
도면6



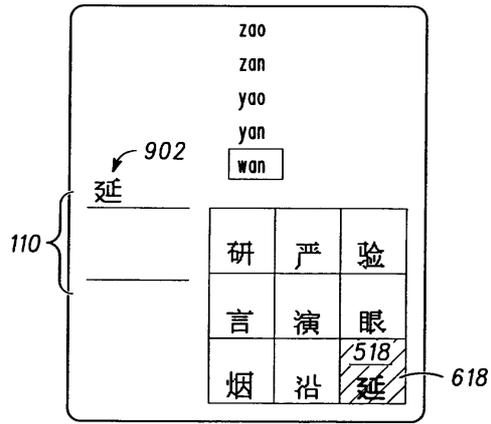
도면7



도면8



도면9



도면10

