



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04M 1/23 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년12월19일 10-0656779 2006년12월06일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0018416 2005년03월05일 2005년03월05일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0097300 2006년09월14일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 송우찬
 경기도 용인시 풍덕천동 692-1 (1/21) 수지2차 삼성아파트 204-702

(72) 발명자 송우찬
 경기도 용인시 풍덕천동 692-1 (1/21) 수지2차 삼성아파트 204-702

(74) 대리인 김학수
 문경진

(56) 선행기술조사문헌 KR1019990032065 A KR1020030073477 A * 심사관에 의하여 인용된 문헌	KR1020020064574 A KR1020060003612 A
--	--

심사관 : 이현동

전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 터치패드를 이용한 문자 입력 장치 및 그 입력 방법

(57) 요약

본 발명은 문자를 입력하기 위한 장치에 관한 것으로서, 상기 장치는: 하나의 중앙 영역(A₃) 및 상기 중앙 영역(A₃) 주위로 대체로 정방형 형태의 각 꼭지점 근처에 배치되는 좌상 영역(A₁), 좌하 영역(A₄), 우상 영역(A₂), 우하 영역(A₅)의 5개의 서로 구별되는 신호를 발생시키는 문자 입력 영역(A)을 포함하는 터치패드 수단과; 터치패드의 각 영역을 사용자가 터치하여 입력되는 좌표 신호를 영역 입력 신호로서 변환 출력하는 수단과; 변환된 영역 입력 신호를 순차적으로 수신하여 이를 영역 입력 신호 시퀀스로 생성하는 수단과; 문자 시퀀스 및 문자 표현과 기능 데이터를 포함하는 문자 목록을 저장하고 있는 수단으로서, 여기서 하나의 문자 표현 또는 하나의 기능 데이터는 적어도 하나의 문자 시퀀스와 연관되는, 문자 목록을 저장하고 있는 저장 수단과; 하나의 영역 입력 신호가 수신될 때마다, 영역 입력 신호 또는 일련의 영역 입력 신호의 시퀀스를 이용하여 문자 목록을 검색하고 대응하는 문자 표현을 출력하도록 처리하는 문자 검색 및 출력 수단을 포함한다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

터치패드를 이용하여 문자를 입력하기 위한 장치에 있어서, 상기 장치는:

하나의 중앙 영역(A_3) 및 상기 중앙 영역(A_3) 주위로 대체로 정방형 형태의 각 꼭지점 근처에 배치되는 좌상 영역(A_1), 좌하 영역(A_4), 우상 영역(A_2), 우하 영역(A_5)의 5개의 서로 구별되는 신호를 발생시키는 문자 입력 영역(A)을 포함하는 터치패드 수단과;

상기 터치패드의 각 영역을 사용자가 터치하여 입력되는 좌표 신호를 수신하고 이를 영역 입력 신호로서 변환하여 출력하는 수단과;

상기 변환된 영역 입력 신호를 순차적으로 수신하여 이를 영역 입력 신호 시퀀스로 생성하는 수단과;

문자 목록을 저장하고 있는 수단으로서, 여기서 상기 문자 목록은 상기 영역 입력 신호의 순차적인 시퀀스로 이루어지는 문자 시퀀스와 상기 문자 시퀀스 각각에 대응하여 미리 정해진 문자 표현 및 기능 데이터를 포함하는 룩업테이블이며, 상기 기능 데이터는 문자 입력 모드 전환을 위한 기능 또는 이전에 입력된 문자를 삭제하는 기능을 포함하는 문자 입력을 제어하는 기능을 나타내며, 하나의 문자 표현 또는 하나의 기능 데이터는 적어도 하나의 문자 시퀀스와 연관되는, 저장 수단과;

하나의 영역 입력 신호가 수신될 때마다, 상기 영역 입력 신호 또는 일련의 영역 입력 신호의 시퀀스를 이용하여 상기 문자 목록을 검색하고 대응하는 문자 표현을 출력하도록 처리하는 문자 검색 및 출력 수단을

포함하는 것을 특징으로 하는, 터치패드를 이용한 문자 입력 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 문자 목록의 상기 문자 시퀀스 각각은, 미리 정해져 있는 정형화된 패턴에 따라 일정한 순서로 상기 터치패드 수단에 배열되어 있는 하나 이상의 영역이 연속적으로 터치되어 입력되는 신호에 의해 구성되는, 터치패드를 이용한 문자 입력 장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 문자 목록의 상기 문자 표현은, 영어 알파벳의 소문자, 영어 알파벳의 대문자, 한글 자음과 모음, 숫자, 및 기호 중 적어도 일부를 포함하며, 상기 기호는 문자입력과 함께 쓰여지는 물음표(?), 마침표(.), 쉼표(,), 느낌표(!), 슬래시(/) 중 적어도 일부를 포함하는, 터치패드를 이용한 문자 입력 장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 문자 입력을 제어하는 기능을 나타내는 기능 데이터가 나타내는 것은, 적어도 영어 알파벳 소문자 입력 모드, 영어 알파벳 대문자 입력모드, 숫자 입력모드, 기호 입력모드 및 한국어 입력모드 중에서 하나의 입력모드에서 다른 입력모드로 스위칭하기 위한 모드 스위칭 기능을 포함하는, 터치패드를 이용한 문자 입력 장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 서로 구별되는 신호를 발생시키는 5개의 영역이 배열되는 패턴에 있어서, 상기 중앙 영역(A_3)은 나머지 4개의 영역들(A_1 , A_2 , A_4 , A_5)와 모두 인접하며; 상기 좌상 영역(A_1)은 상기 좌하 영역(A_4), 상기 중앙 영역(A_3), 및

상기 우상 영역(A_2)과 인접하며; 상기 우상 영역(A_2)은 상기 좌상 영역(A_1), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우하 영역(A_5)과 인접하며; 상기 좌하 영역(A_4)은 상기 좌상 영역(A_1), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우하 영역(A_5)과 인접하며; 상기 우하 영역(A_5)은 상기 좌하 영역(A_4), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우상 영역(A_2)과 인접하는 형태로 배열되는, 터치패드를 이용한 문자 입력 장치.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 터치패드 수단의 상기 서로 구별되는 신호를 발생시키는 5개의 영역을 사용자가 시각적으로 적어도 대략적으로 구별할 수 있도록 하는 특정한 표식이 상기 터치패드의 외부면에, 인쇄되거나 서로 다른 마감재를 사용하거나 또는 각 영역간 경계를 돌출시키거나 함입되도록 형상화함으로써 표시되는, 터치패드를 이용한 문자 입력 장치.

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 상기 터치패드 수단은 적어도 디스플레이를 갖춘 휴대용 전자장치에서 상기 디스플레이와는 별도로 문자입력만을 전용으로 하는 문자입력 전용 터치패드로서 배열되며, 상기 디스플레이는 상기 터치패드 수단이 터치될 때마다 상기 검색되어 출력되는 문자 표현이 사용자에게 시각적으로 인식되도록 디스플레이되는 수단인, 터치패드를 이용한 문자 입력 장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 문자입력 전용 터치패드 수단은 약 $5\text{ mm} \times 5\text{ mm}$ 내지 약 $30\text{ mm} \times 30\text{ mm}$ 사이의 크기를 가지며, 사용자의 손가락 하나 또는 펜타입 스타일러스를 사용하여 문자입력하기에 적합한 터치패드 수단으로 구현되는, 터치패드를 이용한 문자 입력 장치.

청구항 9.

제 1 항에 있어서, 상기 터치패드 수단은 적어도 디스플레이와 키버튼 배열을 가지는 휴대용 전자장치에서 상기 키버튼 배열의 적어도 일부 영역과 중첩되어 배열되며, 상기 디스플레이는 상기 터치패드 수단이 터치될 때마다 상기 검색되어 출력되는 문자 표현이 사용자에게 시각적으로 인식되도록 디스플레이되는 수단인, 터치패드를 이용한 문자 입력 장치.

청구항 10.

제 1 항에 있어서, 상기 터치패드 수단은 적어도 디스플레이를 갖춘 휴대용 전자장치에서 상기 디스플레이에 중첩 배열되는 투명한 하드웨어 터치패드를 구비하는 터치스크린으로서, 상기 터치패드 수단의 구별되는 5개의 영역은 이 터치스크린 상에 구현되는 소프트 터치패드 영역으로서 구현되며, 상기 디스플레이는 상기 터치패드 수단이 터치될 때마다 상기 검색되어 출력되는 문자 표현이 사용자에게 시각적으로 인식되도록 디스플레이되는 수단인, 터치패드를 이용한 문자 입력 장치.

청구항 11.

제 10 항에 있어서, 상기 소프트 터치패드 영역은 반투명하게 구현되는, 터치패드를 이용한 문자 입력 장치.

청구항 12.

터치패드를 이용하여 문자를 입력하기 위하여, 하나의 중앙 영역 및 상기 중앙 영역 주위로 대체로 정방형 형태의 각 꼭지점에 배치되는 좌상 영역, 좌하 영역, 우상 영역, 우하 영역의 5개의 서로 구별되는 신호를 발생시키는 영역을 포함하는 터치패드 수단을 이용하는, 문자 입력 방법은:

상기 터치패드의 각 영역을 사용자가 터치하여 입력되는 좌표 신호를 수신하여 이를 영역 입력 신호로서 변화하여 출력하는 단계와;

상기 변환된 영역 입력 신호를 순차적으로 수신하여 이를 영역 입력 신호 시퀀스로 생성하는 단계와;

상기 영역 입력 신호 시퀀스를 이용하여 문자 목록을 검색하는 단계로서, 여기서 상기 문자 목록은 상기 영역 입력 신호의 순차적인 시퀀스로 이루어지는 문자 시퀀스와 상기 문자 시퀀스 각각에 대응하여 미리 정해진 문자 표현 및 기능 데이터를 포함하는 록업테이블이며, 상기 기능 데이터는 문자 입력 모드 전환을 위한 기능 또는 이전에 입력된 문자를 삭제하는 기능을 포함하는 문자 입력을 제어하는 기능을 나타내며, 하나의 문자 표현 또는 하나의 기능 데이터는 적어도 하나의 문자 시퀀스와 연관되는, 문자 목록을 검색하는 단계와;

상기 영역 입력 신호 시퀀스와 대응되는 문자 표현이 존재한다고 검색된 경우 상기 검색된 문자 표현을 출력하고, 다음 영역 입력 신호를 수신하여 상기 문자 목록 검색을 반복하는 단계를

포함하고, 또한

여기서, 상기 문자 목록의 상기 문자 시퀀스 각각은, 미리 정해져 있는 정형화된 패턴에 따라 일정한 순서로 상기 터치패드 수단에 배열되어 있는 하나 이상의 영역이 연속적으로 터치되어 입력되는 신호에 의해 구성되는 것을 특징으로 하는, 터치패드를 이용한 문자 입력 방법.

청구항 13.

제 12 항에 있어서, 상기 문자 목록의 상기 문자 표현은, 영어 알파벳의 소문자, 영어 알파벳의 대문자, 한글 자음과 모음, 숫자, 및 기호 중 적어도 일부를 포함하며, 상기 기호는 문자입력과 함께 쓰여지는 물음표(?), 마침표(.), 쉼표(,), 느낌표(!), 슬래시(/) 중 적어도 일부를 포함하며, 상기 기능 데이터에는 각 문자 입력 모드 사이를 전환하는 모드 전환 기능이 포함되는, 터치패드를 이용한 문자 입력 방법.

청구항 14.

제 12 항에 있어서, 상기 문자 목록의 상기 문자 표현은, 적어도 영어 알파벳의 소문자와 대문자를 포함하며,

대소문자 입력시, (a) 상기 소문자와 대문자에 대응하는 문자 시퀀스는 동일하며, 소문자 또는 대문자의 입력은 다만 문자 입력 모드가 소문자 입력모드인지 대문자 입력모드인지에 따라 결정되는 방식이거나, (b) 대문자에 대응하는 문자시퀀스는 해당 대문자와 연관된 소문자의 문자시퀀스에 추가하여 그 중 일부가 반복되는 별도의 문자시퀀스로서 정해지는 방식이거나, 또는 (c) 상기 (a)와 (b) 방식을 모두 채용하는 방식 중 어느 하나를 이용하는, 터치패드를 이용한 문자 입력 방법.

청구항 15.

제 12 항에 있어서, 상기 문자 목록의 상기 문자 표현은, 적어도 한글 자음 및 모음을 포함하며,

한글 자음 및 모음에 대응하는 문자 표현 즉 자소에 대응하는 문자시퀀스를 터치 입력한 후 최종 영역을 길게 누르거나 한 번 더 터치함으로써 해당 자소를 입력완료하였음을 지정하는 단계를 더 포함하는, 터치패드를 이용한 문자 입력 방법.

청구항 16.

제 12 항에 있어서, 상기 서로 구별되는 신호를 발생시키는 5개의 영역이 배열되는 패턴에 있어서, 상기 중앙 영역(A_3)은 나머지 4개의 영역들(A_1 , A_2 , A_4 , A_5)와 모두 인접하며; 상기 좌상 영역(A_1)은 상기 좌하 영역(A_4), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우상 영역(A_2)과 인접하며; 상기 우상 영역(A_2)은 상기 좌상 영역(A_1), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우하 영역(A_5)과 인접하며; 상기 좌하 영역(A_4)은 상기 좌상 영역(A_1), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우하 영역(A_5)과 인접하며; 상기 우하 영역(A_5)은 상기 좌하 영역(A_4), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우상 영역(A_2)과 인접하는 형태로 배열되는, 터치패드를 이용한 문자 입력 방법.

청구항 17.

터치패드를 이용하여 문자를 입력하기 위하여, 하나의 중앙 영역 및 상기 중앙 영역 주위로 대체로 정방형 형태의 각 꼭지점에 배치되는 좌상 영역, 좌하 영역, 우상 영역, 우하 영역의 5개의 서로 구별되는 신호를 발생시키는 영역을 포함하는 터치패드 수단을 이용하고, 또한 일련의 영역 입력 신호들로 이루어진 문자 시퀀스 및 상기 문자 시퀀스와 연관된 문자 표현들을 구비하며 미리 저장되어 있는 특업테이블인 문자 목록을 검색함으로써, 순차적으로 입력되는 영역 입력 신호 시퀀스에 따라 문자 표현을 출력함으로써 이루어지는 문자 입력 방법으로서, 상기 방법은:

영역 입력 신호가 수신되기를 기다리는 제 1 대기 단계와;

수신된 영역 입력 신호를 추가하여 영역 입력 시퀀스를 생성하는 단계와;

상기 영역 입력 신호 시퀀스를 이용하여 상기 문자 목록을 검색하는 단계와;

상기 검색단계에서 상기 영역 입력 신호 시퀀스에 대응하는 문자 시퀀스가 존재하는 경우, 상기 문자 시퀀스와 연관된 문자 표현을 출력하고 상기 제 1 대기 단계로 되돌아가는 예비 문자추출단계와;

상기 검색단계에서 상기 영역 입력 신호 시퀀스에 대응하는 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우, 상기 영역 입력 신호 시퀀스와 대응하는 시퀀스를 부분으로서 포함하는 문자 시퀀스가 있는지 결정하고, 이러한 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하는 경우 상기 제 1 대기 단계로 되돌아가는 제 2 대기 단계와;

상기 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우 이전에 영역 입력 신호가 수신되었을 때의 검색단계 다음에 상기 예비 문자추출단계가 존재하였는지를 결정하고, 존재하지 않았던 경우라면 현재까지 수신된 모든 영역 입력 신호 시퀀스를 무시하고 상기 제 1 대기단계로 되돌아가는 오입력 정정 단계와;

존재하였던 경우, 그 출력된 문자 표현을 확정된 문자로서 추출하여 출력하고, 현재 수신된 영역 입력 신호만을 포함하는 영역 입력 신호 시퀀스를 다시 생성하여 상기 검색단계로 되돌아가는 확정 문자추출단계를

포함하는 것을 특징으로 하는, 영역 입력 신호 시퀀스를 이용한 문자 입력 방법.

청구항 18.

제 17 항에 있어서, 상기 문자 목록의 상기 문자 시퀀스 각각은, 미리 정해져 있는 정형화된 패턴에 따라 일정한 순서로 상기 터치패드 수단에 배열되어 있는 하나 이상의 영역이 연속적으로 터치되어 입력되는 신호에 의해 구성되는, 터치패드를 이용한 문자 입력 방법.

청구항 19.

제 17 항에 있어서, 상기 문자 목록의 상기 문자 표현은, 영어 알파벳의 소문자, 영어 알파벳의 대문자, 한글 자음과 모음, 숫자, 및 기호 중 적어도 일부를 포함하며, 상기 기호는 문자입력과 함께 쓰여지는 물음표(?), 마침표(.), 쉼표(,), 느낌표(!), 슬래시(/) 중 적어도 일부를 포함하는, 터치패드를 이용한 문자 입력 방법.

청구항 20.

제 19 항에 있어서, 상기 방법은, 적어도 영어 알파벳 소문자 입력 모드, 영어 알파벳 대문자 입력모드, 숫자 입력모드, 기호 입력모드 및 한국어 입력모드 중 적어도 하나의 입력모드에서 다른 입력모드로 스위칭하기 위한 모드 스위칭 단계를 더 포함하는, 터치패드를 이용한 문자 입력 방법.

청구항 21.

제 17 항에 있어서, 상기 서로 구별되는 신호를 발생시키는 5개의 영역이 배열되는 패턴에 있어서, 상기 중앙 영역(A_3)은 나머지 4개의 영역들(A_1 , A_2 , A_4 , A_5)와 모두 인접하며; 상기 좌상 영역(A_1)은 상기 좌하 영역(A_4), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우상 영역(A_2)과 인접하며; 상기 우상 영역(A_2)은 상기 좌상 영역(A_1), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우하 영역(A_5)과 인접하며; 상기 좌하 영역(A_4)은 상기 좌상 영역(A_1), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우하 영역(A_5)과 인접하며; 상기 우하 영역(A_5)은 상기 좌하 영역(A_4), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우상 영역(A_2)과 인접하는 형태로 배열되는, 터치패드를 이용한 문자 입력 방법.

청구항 22.

제 17 항에 있어서, 상기 오입력 정정 단계는 오류임을 알리는 음향이 출력되는 단계를 더 포함하는, 터치패드를 이용한 문자 입력 방법.

청구항 23.

삭제

청구항 24.

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일반적으로 터치패드를 이용한 문자 입력 장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 서로 구별되는 5개의 입력신호를 생성할 수 있는 터치패드를 손가락 등을 사용하여 정형화된 터치패턴에 따라 터치함으로써 영어, 한국어, 기호, 숫자 표현 및 기타 기능을 위한 기능키 등을 필기하는 느낌으로 입력할 수 있는 문자 입력 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

오늘날 무선 통신의 발전에 따라, 휴대폰 즉 이동 전화 단말기의 기능에는 단순한 음성 통화 기능 외에, 문자 메시지를 송수신하는 기능과 전화번호를 저장해두는 기능, 무선 인터넷 기능 등과 같은 다양한 기능들이 추가되고 있다. 또한 종래에 데스크탑 컴퓨터와 같은 대형 기기에서나 가능했던 문서나 표 등의 편집기능을 갖춘 PDA(personal digital Assistance)와 같은 소형 기기의 등장으로, 소형이면서 문자입력이 가능하도록 하여야 한다는 요구가 증대되고 있다.

한편 오늘날 소형 MP3 플레이어 등과 같이 한손안에 쏙 들어가는 더욱 작은 휴대형 전자장치들이 널리 대중화되어 있다. 이러한 매우 작은 전자장치들에는 문자입력을 위한 종래의 3×4 개의 키버튼을 포함하는 소형 키패드를 위한 공간이 존재하지 않기 때문에, 화살표나 입력 버튼 등과 같은 몇개의 제어버튼 구조를 채용하는 것이 일반적이다. 그런데, 기술이 발전

함에 따라, 이러한 아주 작은 휴대형 전자장치의 메모리 장치의 용량이 종래 16M 바이트 정도에서 현재 약 1G 바이트 정도로 크게 증가하여, 저장된 MP3 음악이 상당한 수에 이르게 되었고, 이들 중 원하는 음악을 검색하는 것이 기존 좌우/위아래 이동을 위한 내비게이션용의 단순한 키버튼 배열을 통해서만 매우 성가신 일이 되고 있다.

따라서, 문자입력을 위한 종래의 3×4 개의 키버튼을 포함하는 소형 키패드를 위한 공간이 존재하지 않는 이러한 소형 MP3 플레이어에서도 문자입력을 통한 검색이 가능하다면 매우 편리할 것이다. 더 나아가, 문자입력을 위한 종래의 3×4 개의 키버튼을 포함하는 소형 키패드를 채용하고 있는 휴대 전화기나 PDA와 같은 전자장치의 경우에도 이러한 소형 키패드 대신 더 작고 편리한 문자입력장치가 있다면 기기를 더욱 소형화할 수 있을 뿐만 아니라 디스플레이를 위한 공간이 더 커질 수 있기 때문에 바람직할 것이다.

이와 같이, 문자를 입력해야 할 필요성이 증가하고 있으나, 작은 크기라는 휴대 기기의 특성상 입력 장치가 커지기 곤란하다는 문제가 있다. 따라서, 입력 장치의 크기를 크게 변화시키지 않으면서 또는 종래의 3×4 버튼식 키패드를 그대로 이용하거나 다른 변형된 장치를 통하여 문자를 입력할 수 있도록 하는 방식들이 제안되어 왔다.

예컨대, 본 발명의 발명자가 이전에 고안하여 출원한 바 있는 "소형 키패드를 이용한 알파벳 입력 장치 및 그 입력 방법"(특허출원번호 10-2004-0009086, 출원일 2004년 2월 11일)의 공개공보에는 종래의 3×4 버튼식 키패드를 약간 변형하여 정형화된 패턴에 따라 일정한 순서로 키패드의 버튼을 순차적으로 입력함으로써, 종래에 숫자만을 입력하도록 고안된 소형 키패드에서도 문자입력이 가능하도록 한 기술이 제안되어 있다. 이 기술에 의하면, 3×4 개의 키버튼을 포함하는 소형 키패드를 채용하고 있는 종래의 휴대 이동전화단말기나 휴대 PDA와 같은 전자장치에서도 최소한의 수정을 통해 문자 입력이 쉽게 이루어질 수 있다는 유리한 점을 제공한다. 더 나아가, 터치스크린에 구현될 수도 있는 단지 5개의 버튼만을 이용하므로, 터치스크린을 이용하는 전자장치 또는 내비게이션을 위한 몇개의 버튼만을 구비하는 더 작은 전자장치에서도 구현가능하다는 장점을 제공하고 있다. 그런데, 이 기술은 대체로 정방향으로 배열된 5개의 버튼 구조만을 이용하여 영어 알파벳 문자를 어느 정도 필기식으로 입력할 수는 있지만, 버튼을 누른다는 점에서 사용자에게 필기식 입력이라는 감각을 제공하기에는 어느 정도 한계가 있었다. 또한 영어 알파벳만을 입력할 수 있기 때문에 한글과 숫자 등도 입력할 필요가 있는 경우에는 사용할 수 없다는 단점이 있었다.

한편, 종래 키버튼 배열을 통한 문자입력을 대체하여 모바일 단말기에 숫자와 문자를 입력할 수 있도록 터치패드를 이용한 문자 입력 장치 구성이 제안되어 있다. 예컨대 대한민국 특허(출원번호 10-2001-0067202, 출원일 2001년 10월 30일, 특허권자 미래통신 주식회사, 발명자 천명철) "터치패드를 이용한 모바일 단말기"의 등록특허공보에는, 터치패드를 이용한 모바일 단말기에 관한 것으로서 터치패드를 3×4 개의 키버튼 구조의 소형 키패드 형태로 설정하여 숫자, 약정문자, 필기체 약정문자를 각각 입력모드에 따라 입력하면서 별도로 마우스 모드도 활용할 수 있도록 하는 기술이 공개되어 있다. 이 기술에 있어 문자입력 특히 약정문자입력 방식을 살펴보면, 터치패드 상에서 약정된 문자 패턴에 따른 접촉이 있는 경우 메모리에 저장된 약정패턴과 비교하여 대응하는 문자를 제공하도록 되어 있다. 그러나, 이 기술에 따르면, 터치패드 상에 접촉될 문자 패턴이 어떠한 것인지 구체적으로 한정되어 있지 않아 실제로 문자 입력이 가능할지도 알 수 없고, 숫자 외에 실제로 어떤 문자가 입력되는지도 알 수 없다. 더 나아가, 이 기술에서는 터치패드의 크기가 기존 3×4 키패드의 크기보다 더 작아질 수 있다는 것을 예상하고 있지도 기대하고 있지도 않기 때문에, 해당 기존 모바일 단말기의 더욱 진전된 소형화나 다른 더 작은 휴대형 전자기기의 문자입력에 대해서는 활용할 수 없다는 문제점을 가진다.

따라서, 기존 키버튼 문자입력 구조를 채용하는 휴대형 전자기기에서 키버튼 키패드를 대체하거나 보조할 수 있고, 및/또는 기존 키버튼 문자입력 구조를 채용할 수 없을 정도로 매우 작은 전자기기에서도 역시 문자입력이 실제로 가능하게 하도록 구성될 수 있으면서도, 영어 알파벳, 기호, 숫자, 및 한글 자모음을 자유롭게 입력할 수 있고, 더 나아가 사용자에게 실제 필기식 문자입력의 느낌을 제공하면서도 기존 필기 인식의 느린 인식속도나 낮은 인식률 등의 문제가 회피될 수 있는, 새로운 터치패드를 이용하는 문자입력장치에 대한 기술적 요구가 여전히 존재한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 종래의 터치패드를 이용한 문자입력 기술이 가지는 문제점을 해결하며 새로운 추가적인 장점들을 가지는 터치패드를 이용한 문자 입력 기술을 제공하고자 하는 것이다.

본 발명의 구체적인 목적은 정방향으로 배열된 5개의 서로 다른 신호를 생성하는 영역들을 포함하는 터치패드를 이용하여, 상기 5개의 영역 만으로 영문 알파벳과 한국어 자음 및 모음, 숫자, 기호, 및 몇몇 기능을 나타내는 키 등의 매우 다양한 문자를 입력할 수 있는, 새로운 터치패드를 이용한 문자 입력 장치 및 방법 등을 제공하고자 하는 것이다.

본 발명의 다른 구체적인 목적은, 더 작은 크기의 터치패드만을 사용하여 숫자, 영문자, 한국어 등을 충분히 입력할 수 있어, 기존의 3×4 키버튼 키패드를 채용하는 전자기기뿐만 아니라 이러한 소형 키패드조차 채용할 수 없는 더 작은 전자기기에서도 채용될 수 있고, 이에 따라 문자를 사용하는 기능을 보다 다양한 크기의 전자장치에서 활용할 수 있게 하는 장점을 제공하는, 새로운 터치패드를 이용한 문자 입력 장치 및 방법 등을 제공하고자 하는 것이다.

또한, 본 발명의 또 다른 구체적인 목적은 사용자가 직관적으로 문자의 필기식 형태와 유사한 형태로 터치패드 상의 정방형으로 배열된 5개의 영역들을 정형화된 터치패턴에 따라 필기식으로 손가락이나 펜타입 스타일러스 등을 이용하여 선을 긋는 터치 행위를 통해 원하는 문자를 입력할 수 있도록 함으로써, 기존 필기식 입력 방식이 가지는 느린 인식속도나 낮은 인식률 등의 문제를 회피하면서도, 사용자에게는 기존 필기입력의 직관성을 그대로 제공할 수 있는, 새로운 터치패드를 이용한 문자 입력 장치 및 방법 등을 제공하고자 하는 것이다.

발명의 구성

이러한 목적들을 성취하기 위하여, 본 발명의 일 양상에 따라, 터치패드를 이용하는 문자입력장치가 제공된다. 상기 터치패드를 이용하는 문자입력장치는: 하나의 중앙 영역(A_3) 및 상기 중앙 영역(A_3) 주위로 대체로 정방형 형태의 각 꼭지점 근처에 배치되는 좌상 영역(A_1), 좌하 영역(A_4), 우상 영역(A_2), 우하 영역(A_5)의 5개의 서로 구별되는 신호를 발생시키는 문자 입력 영역(A)을 포함하는 터치패드 수단과; 상기 터치패드의 각 영역을 사용자가 터치하여 입력되는 좌표 신호를 수신하고 이를 영역 입력 신호로서 변환하여 출력하는 수단과; 상기 변환된 영역 입력 신호를 순차적으로 수신하여 이를 영역 입력 신호 시퀀스로 생성하는 수단과; 임의의 영역 입력 신호의 순차적인 시퀀스로 이루어지는 문자 시퀀스 및 문자 표현과 기능 데이터를 포함하는 문자 목록을 저장하고 있는 수단으로서, 여기서 하나의 문자 표현 또는 하나의 기능 데이터는 적어도 하나의 문자 시퀀스와 연관되는, 문자 목록을 저장하고 있는 저장 수단과; 하나의 영역 입력 신호가 수신될 때마다, 상기 영역 입력 신호 또는 일련의 영역 입력 신호의 시퀀스를 이용하여 상기 문자 목록을 검색하고 대응하는 문자 표현을 출력하도록 처리하는 문자 검색 및 출력 수단을 포함한다.

본 발명에 따라, 상기 문자 목록의 상기 문자 시퀀스 각각은, 원칙적으로 그 연관된 문자의 필기 형상과 유사한 형상으로 상기 터치패드 수단에 배열되어 있는 하나 이상의 영역이 연속적으로 터치되어 입력되는 신호에 의해 구성되는 것이 바람직하다.

본 발명에 따라 상기 문자 목록의 상기 문자 표현은, 영어 알파벳의 소문자, 영어 알파벳의 대문자, 한글 자음과 모음, 숫자, 및 기호 중 적어도 일부를 포함할 수 있다. 이 경우, 상기 문자 시퀀스와 연관된 기능 데이터에는, 적어도 영어 알파벳 소문자 입력 모드, 영어 알파벳 대문자 입력모드, 숫자 입력모드, 기호 입력모드 및 한국어 입력모드 중에서 하나의 입력모드에서 다른 입력모드로 스위칭하기 위한 모드 스위칭 기능을 포함하는 것이 바람직하다.

본 발명에 따라, 상기 서로 구별되는 신호를 발생시키는 5개의 영역이 배열되는 패턴에 있어서, 상기 중앙 영역(A_3)은 나머지 4개의 영역들(A_1 , A_2 , A_4 , A_5)와 모두 인접하며; 상기 좌상 영역(A_1)은 상기 좌하 영역(A_4), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우상 영역(A_2)과 인접하며; 상기 우상 영역(A_2)은 상기 좌상 영역(A_1), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우하 영역(A_5)과 인접하며; 상기 좌하 영역(A_4)은 상기 좌상 영역(A_1), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우하 영역(A_5)과 인접하며; 상기 우하 영역(A_5)은 상기 좌하 영역(A_4), 상기 중앙 영역(A_3), 및 상기 우상 영역(A_2)과 인접하는 형태로 배열되는 것이 바람직하다.

본 발명에 따라, 상기 터치패드 수단의 상기 서로 구별되는 신호를 발생시키는 5개의 영역을 사용자가 시각적으로 적어도 대략적으로 구별할 수 있도록 하는 특정한 표식이 상기 터치패드의 외부면에, 예컨대 인쇄된 모양으로 또는 서로 다른 재질로 된 마감재에 의해, 표시될 수 있다.

본 발명에 따라, 상기 터치패드 수단은 적어도 디스플레이를 갖춘 휴대용 전자장치에서 상기 디스플레이와는 별도로 문자 입력만을 전용으로 하는 문자입력 전용 터치패드로서 배열될 수 있다. 이 경우, 상기 문자입력 전용 터치패드 수단은 약 5 mm × 5 mm 내지 약 30 mm × 30 mm 사이의 크기를 가지며, 사용자의 손가락 하나 또는 펜타입 스타일러스 보조도구를 사용하여 문자입력하기에 적합한 터치패드 수단으로 구현되는 것이 바람직하다.

본 발명에 따라, 상기 터치패드 수단은 적어도 디스플레이와 키버튼 배열을 가지는 휴대용 전자장치에서 상기 키버튼 배열의 적어도 일부 영역과 중첩되어 배열될 수 있다.

본 발명에 따라, 상기 터치패드 수단은 적어도 디스플레이를 갖춘 휴대용 전자장치에서 상기 디스플레이에 중첩 배열되는 투명한 하드웨어 터치패드를 구비하는 터치스크린으로서, 상기 터치패드 수단의 구별되는 5개의 영역은 이 터치스크린 상에 구현되는 소프트 터치패드 영역으로서 구현될 수 있다. 이 경우, 상기 소프트 터치패드 영역은 반투명하게 구현될 수 있다.

본 발명의 다른 양상에 따라, 문자를 입력하는 방법이 제공되며, 이 방법은, 문자를 입력하기 위하여, 하나의 중앙 영역 및 상기 중앙 영역 주위로 대체로 정방형 형태의 각 꼭지점에 배치되는 좌상 영역, 좌하 영역, 우상 영역, 우하 영역의 5개의 서로 구별되는 신호를 발생시키는 영역을 포함하는 터치패드 수단을 이용하는, 문자 입력 방법으로서: 상기 터치패드의 각 영역을 사용자가 터치하여 입력되는 좌표 신호를 수신하여 이를 영역 입력 신호로서 변화하여 출력하는 단계와; 상기 변환된 영역 입력 신호를 순차적으로 수신하여 이를 영역 입력 신호 시퀀스로 생성하는 단계와; 상기 영역 입력 신호 시퀀스를 이용하여, 임의의 영역 입력 신호의 순차적인 시퀀스로 이루어지는 문자 시퀀스 및 각각 적어도 하나의 상기 문자 시퀀스와 연관된 문자 표현 및 기능 데이터를 포함하는 문자 목록을 검색하는 단계와; 상기 영역 입력 신호 시퀀스와 대응되는 문자 표현이 존재한다고 검색된 경우 상기 검색된 문자 표현을 출력하고, 다음 영역 입력 신호를 수신하여 상기 문자 목록 검색을 반복하는 단계를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 문자 목록의 상기 문자 시퀀스 각각은, 원칙적으로 그 연관된 문자의 필기 형상과 유사한 형상으로 상기 터치패드 수단에 배열되어 있는 하나 이상의 영역이 연속적으로 터치되어 입력되는 신호에 의해 구성된다.

본 방법의 바람직한 실시예에 따라, 상기 문자 목록의 상기 문자 표현은, 적어도 영어 알파벳의 소문자와 대문자를 포함하며, 대소문자 입력시, (a) 상기 소문자와 대문자에 대응하는 문자 시퀀스는 동일하며, 소문자 또는 대문자의 입력은 다만 문자 입력 모드가 소문자 입력모드인지 대문자 입력모드인지에 따라 결정되는 방식이거나, (b) 대문자에 대응하는 문자시퀀스는 해당 대문자와 연관된 소문자의 문자시퀀스에 추가하여 그 중 일부가 반복되는 문자시퀀스로서 별도로 정해지는 방식이거나, 또는 (c) 상기 (a)와 (b) 방식을 모두 채용하는 방식 중 어느 하나를 채용할 수 있다.

본 방법의 또 다른 바람직한 실시예에 따라, 상기 문자 목록의 상기 문자 표현은, 적어도 한글 자음 및 모음을 포함하며, 한글 자음 및 모음에 대응하는 문자 표현 즉 자소에 대응하는 문자시퀀스를 터치 입력한 후 최종 영역을 길게 누르거나 또는 한번 더 터치함으로써 해당 자소를 입력완료하였음을 지정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

또한 본 발명의 다른 양상에 따라, 문자 입력 방법이 제공되며, 상기 방법은, 문자를 입력하기 위하여, 하나의 중앙 영역 및 상기 중앙 영역 주위로 대체로 정방형 형태의 각 꼭지점에 배치되는 좌상 영역, 좌하 영역, 우상 영역, 우하 영역의 5개의 서로 구별되는 신호를 발생시키는 영역을 포함하는 터치패드 수단을 이용하고, 또한 일련의 영역 입력 신호들로 이루어진 문자 시퀀스 및 상기 문자 시퀀스와 연관된 문자 표현들을 구비하며 미리 저장되어 있는 문자 목록을 검색함으로써, 순차적으로 입력되는 영역 입력 신호 시퀀스에 따라 문자 표현을 출력함으로써 이루어지는 문자 입력 방법으로서, 상기 방법은: 영역 입력 신호가 수신되기를 기다리는 제 1 대기 단계와; 수신된 영역 입력 신호를 추가하여 영역 입력 시퀀스를 생성하는 단계와; 상기 영역 입력 신호 시퀀스를 이용하여 상기 문자 목록을 검색하는 단계와; 상기 검색단계에서 상기 영역 입력 신호 시퀀스에 대응하는 문자 시퀀스가 존재하는 경우, 상기 문자 시퀀스와 연관된 문자 표현을 출력하고 상기 제 1 대기 단계로 되돌아가는 예비 문자추출단계와; 상기 검색단계에서 상기 영역 입력 신호 시퀀스에 대응하는 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우, 상기 영역 입력 신호 시퀀스와 대응하는 시퀀스를 부분으로서 포함하는 문자 시퀀스가 있는지 결정하고, 이러한 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하는 경우 상기 제 1 대기 단계로 되돌아가는 제 2 대기 단계와; 상기 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우 이전에 영역 입력 신호가 수신되었을 때의 검색단계 다음에 상기 예비 문자추출단계가 존재하였는지를 결정하고, 존재하지 않았던 경우라면 현재까지 수신된 모든 영역 입력 신호 시퀀스를 무시하고 상기 제 1 대기단계로 되돌아가는 오입력 정정 단계와; 존재하였던 경우, 그 출력된 문자 표현을 확정된 문자로서 추출하여 출력하고, 현재 수신된 영역 입력 신호만을 포함하는 영역 입력 신호 시퀀스를 다시 생성하여 상기 검색단계로 되돌아가는 확정 문자추출단계를 포함할 수 있다.

본 발명에 따라, 상술한 방법의 단계들을 마이크로프로세서에 의해 수행할 수 있도록 구현된 프로그램 명령들을 포함하는 소프트웨어 프로그램, 및 이러한 소프트웨어 프로그램을 기록한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체가 제공된다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 구체적인 실시예를 통해 설명한다. 도면들에서 동일한 부호는 대응하는 유사한 수단 또는 부분을 나타낸다.

본 발명에 따른 문자 입력 장치 및 방법은 정확하게 필기식 패턴은 아니지만, 사용자가 펜으로 문자를 필기하는 형태와 유사한 패턴으로 정형화된 터치패턴에 미리 지정하여 두고, 사용자가 이러한 터치패턴에 따라, 특히 5개의 영역을 포함하는 문자 입력용 터치패널의 각 영역을 순차적으로 터치함으로써 원하는 문자를 손쉽게 입력할 수 있도록 한 것에 특징이 있다.

본 발명에서 사용하는 터치패널은, 아래에서 자세히 설명하는 바와 같이 서로 다른 구별되는 신호를 제공하는 5개의 영역만을 제공할 수 있는 터치패널이면 족하기 때문에, 종래에 노트북 등에서 커서를 움직이기 위한 보조 입력수단으로서 사용되는 터치패널과 같은 손가락을 사용하는 터치패널로부터 은행 등의 단말기에서 사용하는 터치스크린용의 보다 향상된 기술의 터치패널, 또는 펜타입 스타일러스를 사용하는 PDA 터치스크린용의 터치패널 등과 같이 다양한 방식의 터치패널을 모두 이용할 수 있다.

도 1에서는, 본 발명에서 채용될 수 있는 단순한 터치패널의 동작방식을 설명하기 위한 것으로서, 종래의 4선 저항식 터치패널 장치(10)의 기능적인 구성을 간략하게 나타내는 블록도가 도시되어 있다. 예시된 터치패널 장치(10)는 4개의 저항을 감지할 수 있는 라인을 가지는 터치패널(12)과, 이 터치패널(12)로부터 아날로그 저항값을 수신하는 터치패널 컨트롤러부(14)를 포함한다. 컨트롤러부(14)에서는 수신된 아날로그 저항값을 디지털 신호로 변환하는 A/D 변환기(142)와 변환된 신호를 X, Y좌표값으로 결정하기 위한 컨트롤러(144)와 좌표값으로 결정하는 기준값 및 터치패널 구동 알고리즘을 저장하고 있는 로컬 메모리(146)를 가지며, 그 외에 메인 프로세서(16)로 좌표값을 전송하기 위한 통신인터페이스(148)로 구성된다. 예컨대 노트북 컴퓨터 또는 PDA와 같은 전자 장치의 중앙처리장치(CPU)일 수 있는 메인 프로세서(16)는 응용 프로그램 등을 저장하고 있는 메인 메모리(15)에 연결되어 있다. 메인 프로세서(16)는 컨트롤러부(14)에서부터 수신된 좌표값을 이용하여 디스플레이(18)에 디스플레이되는 커서의 움직임을 제어하게 된다.

도 2의 블록도에서는, 본 발명에 따른 터치패널을 이용한 문자 입력장치(20)의 구성이 개략적으로 도시되어 있다. 본 장치에 있어서, 터치패널(22)과 터치패널 컨트롤러부(24), 메인 프로세서(26), 메인 메모리(25), 및 디스플레이(28)의 구성은 도 1에서 도시된 장치(10)와 유사하다. 다만 본 발명에 따르면, 터치패널(22)로부터의 신호값은 컨트롤러부(24)에서 5개의 구별된 영역 입력 신호로서 변환된다는 점을 특징으로 한다. 이러한 변환과정은 예컨대 컨트롤러부(24) 내의 A/D 변환기의 설정 또는 컨트롤러(144)에서 실행되는 터치패널 구동 알고리즘의 설정을 통해 결정될 수 있음을 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.

이러한 5개의 구별된 영역 입력 신호는, 도 11에 도시된 바와 같이, 터치패드(A)의 서로 구별되는 5개의 영역을 사용자가 터치하였을 때에 발생하는 신호에 대응한다. 터치패드(A) 상의 5개의 영역 입력 신호는 대체로 정방형의 각 꼭지점에 하나씩의 영역이 배치되고 그 중앙에 하나의 영역이 배치되는 구조를 한다. 이후로는 5개의 영역은, 설명의 편의를 위하여, 그 위치에 따라 각각, 왼쪽 위에 위치하는 영역을 좌상 영역(Left-Top Area)(A₁), 오른쪽 위에 위치하는 영역을 우상 영역(Right-Top Area)(A₂), 가운데 위치하는 영역을 중앙 영역(Center Area)(A₃), 왼쪽 아래에 위치하는 영역을 좌하 영역(Left-Bottom Area)(A₄), 오른쪽 아래에 위치하는 영역을 우하 영역(Right-Bottom Area)(A₅)이라고 지칭할 것이다. 또한 이러한 각 영역을 터치하여 발생하는 신호도 설명을 간단히 하기 위해 각각 A₁, A₂, A₃, A₄, A₅로서 지칭된다.

여기서 '터치'라는 용어는, '사용자가 손가락 또는 펜타입 스타일러스 등의 보조 도구를 사용하여 터치패널을 두드리거나 지긋이 누른채로 금을 긋는 행위', 즉 종래 커서를 이동시키기 위한 통상의 터치패널의 사용자들이 사용하는 터치 행위와 동일한 행위를 의미하는 것으로 사용된다. 또한 '터치'라는 용어는 본 설명에 있어서 종래 버튼을 누르는 방식의 '클릭하기', 또는 '누르기' 등도 포함하는 넓은 의미로 사용된다.

본 발명에 따라, 사용자는 이후에 자세히 설명되는 바와 같이 5개의 서로 구별되는 터치패널의 영역(A₁, A₂, A₃, A₄, A₅)을 일정한 패턴으로 터치한다. 즉, 해당 문자의 필기식 형태와 유사한 패턴으로 미리 정해져 있는 일정한 순서에 따라 손가락으로 금을 긋거나 스타일러스로 금을 긋는 행위를 통해 각 영역을 연속적으로 터치함으로써 문자입력을 할 수 있다. 이와 같이 문자입력시, 사용자는 한 문자를 입력하기 위해 인접된 영역들을 연달아서 '터치'하게 된다. 따라서 본 발명에 따른 문자입력방식은, 예컨대 엄지손가락과 같은 하나의 손가락을 사용하여 필기하는 것과 유사한 방식의 문자 입력이 가능하다는 장점을 가진다.

다시 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패널을 이용한 문자 입력장치(20)는 서로 구별되는 5개의 영역을 포함하는 터치패드(22)를 포함한다. 이 터치패드(22)는 터치되어 발생된 저항값이나 압력값 또는 초음파 강도 신호 등을 프로세싱하기에 적절한 디지털 값으로 변환시키기 위한 터치패널 컨트롤러부(24)에 연결된다. 컨트롤러부(24)는 터치패

널 구동 프로그램을 실행하여, 터치패널이 터치되어 생성된 신호를 5개의 서로 구별되는 영역 입력 신호로서 메인 프로세서(26)에 제공할 수 있다. 메인 프로세서(26)는 예컨대, 노트북의 중앙처리장치(CPU)일 수 있고, 본 발명의 바람직한 실시예에 따라, PDA, 휴대 전화기, MP3 플레이어 등과 같은 휴대형 전자장치 내의 주 마이크로프로세서일 수 있다. 메인 프로세서(26)에는 메모리 장치(25) 및 디스플레이(18)가 연결되어 있다.

메모리 장치(25)에는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 문자인식 프로그램(200)과 록업테이블(300)이 저장된다. 문자인식 프로그램(200)은 메인 프로세서(26)에 의해 실행되는 알고리즘으로서, 도 3을 참조하여 아래에서 더 자세히 설명될 것과 같은, 순차적으로 입력되는 영역 입력 신호들로 이루어진 시퀀스를 문자 표현에 대응시키도록 하게 하는 프로그램이다. 록업테이블(300)에는 터치패널(22)로부터의 영역 입력 신호들로 이루어진 문자 시퀀스와 이에 대응되는 문자 표현을 서로 연관시켜 놓은 리스트로서, 아래에서 도 4 내지 도 8, 및 표 1 내지 표 10을 참조하여 더 자세히 설명될 것이다. 본 발명에 따라, 디스플레이(18)는, 터치패널(22)이 터치될 때마다 메인 프로세서(26)에 의해 인식된 문자가 사용자에게 디스플레이되는 수단이다. 도면에서는 비록 터치패널과 디스플레이가 구별되는 별도의 장치로서 예시되어 있으나, 투명한 터치패널(22)이 디스플레이(28)에 중첩되어 있는 유형의 터치스크린 장치도 역시 본 발명의 범위에 속한다는 것을 당업자라면 쉽게 이해할 것이다.

이와 같은 형태의 본 발명에 따른 터치패널을 이용하는 문자 입력 장치의 몇가지 응용예가 도 9와 도 13에 도시되어 있다. 도 9의 (a)에는 소형 MP3 플레이어 장치(40)로서 적용될 수 있는 디자인의 일예를 보여주고 있다. 이 MP3 플레이어 장치(40)는 전면에 디스플레이(42)와 터치패널(44)이 설치되고, 측면에는 예컨대 온/오프 전원 스위치 버튼과 같은 제어 버튼(46)이 포함되어 있다. 본 예에서, 터치패널(44)을 통해 커서의 위치이동과 같은 내비게이션과 본 발명에 따른 문자입력이 가능할 수 있다. 도 9의 (b)에는 PDA 장치(60)로서 적용될 수 있는 디자인의 일예를 보여주고 있다. 본 예에서 터치패널(64)은 내비게이션용 화살표 버튼(66)과 중첩되어 그 아래에 설치된다. 사용자는 메뉴 등을 내비게이션할 때에는 터치패널(64)을 비활성화시킬 수 있고, 문자 입력시에는 문자입력용 터치패널(64)을 활성화하고 버튼(66)을 비활성화할 수 있을 것이다. 도 13에서는 노트북 컴퓨터의 키보드 장치(70)의 예를 보여준다. 본 예에서는 통상의 키보드(72)와 커서 이동을 위한 기존 터치패널(74)에 덧붙여서 본 발명에 따른 문자입력용 터치패널(A)이 더 추가되어 있다. 이들 예들은 본 발명에 따른 터치패널을 이용한 문자입력장치의 다양한 응용예 중 일부에 불과하며, 당업자라면 다른 다양한 응용예를 쉽게 생각해낼 수 있다는 점이 주지되어야 할 것이다.

비록 미도시되었으나, 본 발명에 따라, 터치패드, 적어도 디스플레이를 가진 휴대형 전자장치에서 디스플레이에 중첩 배열되는 투명한 하드웨어 터치패드를 구비하는 터치스크린이며, 이때, 상기 터치패드의 구별되는 5개의 영역은 이 터치스크린 상에 구현되는 소프트 터치패드 영역으로서 구현될 수 있다. 이 경우, 상기 소프트 터치패드 영역은 반투명하게 구현되는 것이 바람직하다.

본 발명에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치에서, 특히 문자입력용 터치패드의 크기는 매우 작아질 수 있다. 이 경우 터치패드의 크기는 약 5 mm × 5 mm 내지 약 30 mm × 30 mm 사이의 크기를 가질 수 있으며, 바람직하게는 약 15 mm × 15 mm의 크기를 가질 수 있다. 이러한 크기는, 사용자의 손가락 하나를 사용하여 문자를 입력하기에 적당한 크기이다. 이러한 구체적인 크기는, 소형 전자장치를 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 터치패널의 크기로서 적당한 예이지만, 본 발명이 이러한 크기에만 국한될 필요는 없다. 예컨대 50 mm × 50 mm 정도로 넓은 터치패드도 역시 가능하다.

한편, 본 발명의 바람직한 터치패널의 형태는 대체로 정방형이지만, 본 발명이 반드시 정방형인 터치패널만을 사용할 필요는 없으며, 다만 5개의 구별되는 영역이 대체로 정방형으로 나열될 수 있는 형태의 터치패널이라면 어떠한 모양이든지 가능하다는 것을 당업자라면 쉽게 이해할 것이다.

특히 작은 크기의 터치패널이라는 바람직한 특징은 도 10에 도식적으로 예시되어 있다. 도 10의 (a)에서는 예컨대 MP3 플레이어 장치(40)에 장착된 터치패널(44)의 중앙에 사용자가 엄지손가락을 대고 있는 모습을 보여주며, 도 10의 (b)에서는 터치패널(44)의 가장자리에 사용자가 손가락을 대고 있는 모습을 예시하고 있다. 본 도면에서 터치패널과 손가락의 바람직한 상대적인 크기를 직관적으로 잘 알 수 있다. 또한 본 발명에 따르면 더욱 작은 크기도 가능하며, 이 경우는 손가락이 아니라 종래 PDA에서 통상적으로 사용되고 있는 펜타입 스타일러스와 같은 보조도구를 사용하여 문자를 입력하기에 적합한 크기로 구현될 수 있다.

도 12에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따라, 터치패드의 서로 구별되는 신호를 발생시키는 5개의 영역을 사용자가 시각적으로 적어도 대략적으로 구별할 수 있도록 하는 특정한 표식이 상기 터치패드의 외부면에, 예컨대 인쇄된 모양으로, 서로 다른 재질로 된 마감재에 의해, 또는 각 영역간 경계를 돌출시키거나 함입되도록 형상화함으로써 표시될 수 있다. 도 12에는 이러한 표식의 예가 9가지만 예시되어 있으나, 이러한 예시된 모양은 본 발명을 제한하는 것이 아니라 단지 예시에 불

과하며, 당업자라면 많은 변형예를 쉽게 생각해낼 수 있다는 점이 주지되어야 한다. 물론 터치패널 상에 아무런 표식이 없는 경우도 본 발명의 범위에 속한다. 또 다른 예로서 터치패널에 5개의 버튼 형태가 표시될 수도 있다. 또한 심지어, 이러한 표식은 예컨대 별도의 스티커 형태로 다수 제공될 수도 있어, 사용자가 원하는 표식을 선택하여 사용하도록 할 수도 있다.

본 발명에 따른 문자입력장치에 의하면, 사용자는 특정 표식이 있거나 또는 아무런 표식이 없는 터치패널을 이용하여 마치 종이에 글자를 필기하듯이 자연스럽게 문자를 입력할 수 있다. 이 경우 터치패널의 5개의 구별되는 영역 중 각각의 입력 영역에 생성되는 신호값은 아날로그 방식의 값으로서 발생되어 하나 이상의 이산값으로 변환될 수도 있고 또는 직접 복수개의 이산 값으로서 생성될 수도 있다. 이와 같은 필기식 입력방식은 선을 그리듯이 문자를 입력하므로 이를 강조하기 위하여 아래에서는 이를 종종 '그라피티' 방식이라고 지칭할 것이다. 다른 식으로, 사용자는 5개의 버튼 형태가 표시된 터치패널을 이용하여 버튼을 누르듯이 각 영역을 터치할 수도 있다. 이 경우 터치패널의 5개의 구별되는 영역 중 각각의 입력 영역에 생성되는 신호값은 아날로그 방식이 아니어도 되며 단 1개의 신호만 생성되어도 족하다. 이런 버튼을 누르는 방식의 터치에 의한 문자 입력 방식은 이후 종종 '버튼 필기식 입력 방식'이라고 지칭될 것이다.

도 2 및 도 3을 참조하면, 터치패드(22)를 사용자가 터치하여 생성된 영역 입력 신호들은, 메인 프로세서(26)에 의해 수행되는 문자인식 프로그램(200)에 의해 처리되고, 예시로서 영어 알파벳에 대해 보여주고 있는 도 3에 도시된 단계들을 거쳐 대응하는 문자 표현으로 추출되고, 디스플레이(28) 상에 디스플레이된다. 이러한 문자 표현의 추출과정에서, 도 4 내지 도 8의 도식적인 패턴과 아래의 표 1 내지 표 10에서 나열하고 있는 예시와 같은, 미리 정해진 영역 입력 신호들로 이루어진 문자시퀀스와 이에 대응하는 문자표현이 연관되어 있는 문자목록(300)이 검색된다. 문자목록(300)은 메인 프로세서(26)에 연결된 메모리(25)에 저장되어 조회되는 룩업 테이블로서 구현될 수 있다. 본 발명에 따라, 제어 디바이스에 의한 문자목록의 검색은 아래에서 더 자세히 설명되는 바와 같이 하나의 영역이 눌러졌을 때마다 이루어지는 것이 바람직하다.

도 4 내지 도 8에서 직관적으로 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에 따른 문자입력 방식은, 특히 영어 알파벳, 기호, 기능키, 숫자, 한글 자음 및 모음 중 임의의 문자를 입력하기 위하여, 해당 문자의 필기된 형태와 유사하게 배열된 영역을 누르게 된다는 특징을 가진다. 예컨대, 도 4 및 표1에서 알 수 있는 바와 같이, "a"라는 문자 표현을 입력하기 위해서 사용자는 터치패드(A)의 5개의 영역(도 11참조, A₁, A₂, A₃, A₄, A₅) 중에서 A₄, A₃, A₅ 영역을 순차적으로 누를 수 있다. 이 경우, 도면에서 명백한 바와 같이, 눌러져야 될 영역들은 연달아 인접하여 배열되고 있고 또한 그 형태가 "a"와 유사한 형태로 배치되어 있어, 사용자는 손가락 하나로 금을 굿듯이 a를 직접 필기하는 느낌으로 해당 영역들을 누르거나 또는 '터치'하면 된다.

구체적인 실시예에 따르면, 영어의 소문자와 대문자 입력시, 대문자 "A"의 입력 시퀀스 패턴은 소문자 'a'의 입력 시퀀스 패턴과 동일할 수 있다. 본 발명에 따른 일 실시예에 있어서, 동일한 영역 입력 패턴에 대하여, 소문자 입력모드일 경우에는 소문자로 출력되고, 대문자 입력모드일 경우에는 대문자로 출력된다. 이때, 대문자 입력모드로의 전환 또는 토글 방식의 대문자/소문자 전환을 위한 'Caps Lock' 기능키 시퀀스나 'Shift' 기능키를 위한 시퀀스도 지정될 수 있다. 이러한 기능키 시퀀스는 표 3과 도 5에 도시되어 있다. 예컨대 'Shift' 기능키를 위한 시퀀스는 A₁, A₄ 이며, 이 시퀀스 이후에는 단 하나의 문자 입력만이 대문자로 입력될 수 있다. 한편 'Caps Lock' 기능키를 위한 시퀀스는 A₁, A₄, A₁, A₄로서 Shift 기능키를 두번 반복한 것에 해당되며, 이 경우 대문자 입력모드로 전환될 수 있다.

다른 방식으로, 대문자 "A"의 입력 시퀀스 패턴은 소문자 'a'의 입력 시퀀스 패턴과 다를 수 있지만, 사용자의 혼동을 줄이기 위해 단순한 규칙을 부가하는 패턴으로 이루어지는 것. 예컨대, 소문자 입력 패턴과 유사하면서 일부를 반복하는 패턴으로 이루어지는 것이 바람직하다. 이러한 대문자 입력 패턴의 예는 아래의 표 2에 예시된다. 예시된 바와 같이, 소문자 'a'의 입력 패턴은 A₄, A₃, A₅ 인 반면에, 대문자 'A'의 입력 패턴은 A₄, A₃, A₅, A₃가 될 수 있다. 본 예에서의 대문자 규칙은, 최종 입력 영역 신호의 바로 직전 영역을 반복하여 터치하는 것이다. 이러한 방식에 의하면, 사용자는 소문자 입력시와 유사한 방식으로 단순한 반복 규칙을 부가하여 대문자를 용이하게 입력할 수 있다.

도 4에 예시된 바와 같이, "A" 또는 "a"와 연관된 영역 입력 시퀀스는 4가지가 존재할 수 있다. "B" 또는 "b"와 연관된 입력 시퀀스는 2가지가 존재할 수 있다. "C" 또는 "c"와 연관된 입력 시퀀스는 2가지가 존재할 수 있다. 다른 영어 알파벳이나 문장 부호, 숫자, 한글 자음과 모음 각각에 대해서도 마찬가지로 도 4내지 도 8과 표 1 내지 표 10에 나타난 바와 같이, 하나 이상의 입력 시퀀스 패턴이 연관될 수 있다. 주지되어야 할 점은, 도 4내지 도 8과 표 1 내지 표 10에 예시된 것은 많은 가능성 중의 몇가지 예에 불과하며, 여러가지 조합이 대안적으로 및/또는 추가적으로 가능하다는 것이다.

예시로서 주어지는 아래 표들에서, A_1 은 터치패드의 5개 영역들 중 중심에서 왼쪽 위의 좌상(Left-Top) 영역, A_2 는 오른쪽 위의 우상(Right-Top) 영역, A_3 는 가운데 위치하는 중앙(Center) 영역, A_4 는 왼쪽 아래쪽에 위치하는 좌하(Left-Bottom) 영역, A_5 는 오른쪽 아래에 위치하는 우하(Right-Bottom) 영역을 지칭하며, 이들은 위에서도 언급한 바와 같이 도 11에서 직관적으로 알 수 있게 표시되어 있다.

아래 표들에서 구체적으로 예시하고 있으며, 도 4 내지 도 8에서 직관적인 패턴으로 예시하고 있는 본 발명에 따른 문자입력을 위한 터치패턴의 원칙은 '연속성'이다. 즉, 본 발명의 터치패턴을 통한 문자 추출에 있어, 사용자가 터치패널을 터치하기 시작하는 영역으로부터 터치를 종료하는 영역까지의 연속적인 입력 영역 신호를 이용하여 문자를 추출한다. 사용자는 터치 시작 영역으로부터 종료 영역에 이르기까지 손가락(또는 스타일러스)을 터치패널에서 떼지 아니한 채 반드시 연속하여 이어 써야만 한다. 이 원칙은, 본 예시된 문자입력을 위한 터치패턴에 있어서 영문자 'k, K'를 제외하고는 모든 터치패턴에 대해 적용되고 있다.

비록 본 발명에서, 터치패턴은 5개의 영역을 연속적으로 터치한다는 원칙만을 만족하면 가능하지만, 이를 좀 더 한정하여 아래와 같이 시작과 종료에 대해 더 한정하는 추가 원칙을 더 가질 수 있다.

추가원칙 1. [터치패턴의 종료 영역의 제한] 사용자가 이어서 터치하는 궤적(여기서 '궤적'이란 터치하는 영역들을 이은 추상적인 선을 말한다)으로부터, 폐쇄된 영역을 결과값으로 하는 것을 제외한 모든 터치 궤적의 끝점은 왼쪽 위의 영역 즉 A_1 에서는 종료하지 아니한다. 예컨대, 사용자가 알파벳 'D'를 입력하려면 ' $A_1-A_3-A_4$ ', 즉 A_1 을 터치하고 그 다음에 A_3 를 터치하며 마지막으로 A_4 를 터치하는 경우는 가능하지만, ' $A_4-A_3-A_1$ '과 같이 A_1 으로 종료되는 경우는 문자입력을 위한 터치패턴으로 될 수 없다. 이렇게 A_1 으로 종료하는 사용자가 입력한 터치패턴은 오류로서 처리될 것이다. 다만 예외적으로, 기호 또는 기능을 위한 터치패턴의 경우는 그러하지 아니하다. 기능기호 'Caps Lock'과 같은 대소문자 전환을 위한 기능기, 'back space'와 같은 이전에 입력된 문자를 삭제하는 기능기 등을 말하며, 기호란 '?'(물음표)와 같이 문자와 함께 통상적으로 쓰여지는 기호를 말한다.

추가원칙 2. [터치패턴의 시작 영역의 제한] 사용자가 이어서 터치하는 궤적은 오른쪽 아래의 영역 즉 A_5 에서는 시작되지 아니한다. 예컨대, 알파벳 'a'를 입력하기 위한 터치패턴으로서 ' $A_4-A_3-A_5$ '는 가능하지만 ' $A_5-A_3-A_4$ ' 같은 패턴은 불가능하다.

이러한 추가원칙은, 그라피티 입력방식과 버튼 필기식 입력방식의 터치패턴이 동일하게 되도록 하려는 목적을 가진다. 버튼 필기식 입력 방식은 5개의 버튼 필기식 입력 신호로 이루어지며, 따라서 엄밀하게는 '누른채 이어긋는 필기 행위'가 없이 단속적인 버튼 필기식 입력 행위만이 존재한다는 점에서, 실질적으로 '연속적'인 그라피티 입력 방법과는 차이가 있다. 이러한 추가원칙을 그라피티 입력 방식에 적용하면, 버튼 필기식 입력 방식의 터치패턴과 그라피티 입력 방식의 터치패턴을 거의 동일하게 정의할 수 있다는 장점이 있다. 그러나, 대안적으로 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 그라피티 입력방식의 터치패턴을, 시작과 종료에 대한 위의 추가원칙에 따른 제한없이, 역순입력도 가능하도록 정의할 수 있다.

아래 표 7과 표 8의 한글의 버튼 필기식 입력방식의 터치패턴에 있어서, 두껍게 밑줄쳐서 표시되어 있는 최종 입력 영역 신호를 길게 누르면, 해당 문자시퀀스가 완료되었음을 나타낸다. 표 9와 표 10의 한글의 버튼 필기식 입력방식의 터치패턴에 있어서는 두껍게 밑줄쳐서 표시되어 있는 반복되는 입력 영역 신호들은 후행하는 입력 문자와 구별되도록 해당 문자시퀀스가 완료되었음을 나타내며, 반복횟수에 따라 자음의 경우는 청음-격음-경음의 순으로 음가가 전환되고, 모음의 경우는 단모음-복모음의 순서로 음가가 전환되는 규칙을 가진다.

[표 1]

영어 소문자(또는 대문자)의 그래픽티 입력 패턴

문자 표현	문자 시퀀스
a	$A_4A_3A_5, A_4A_1A_3A_5, A_4A_3A_2A_5, A_1A_2A_5A_4A_3$
b	$A_1A_2A_3A_5A_4, A_1A_4A_5A_3, A_1A_2A_3A_5A_4A_1, A_2A_3A_5A_4A_1A_2,$ $A_3A_5A_4A_1A_2A_3,$ $A_4A_1A_2A_3A_5A_4, A_1A_4A_5A_3A_2A_1, A_2A_1A_4A_5A_3A_2, A_3A_2A_1A_4A_5A_3,$ $A_4A_5A_3A_2A_1A_4$
c	$A_2A_1A_4A_5, A_2A_3A_5$
d	$A_1A_2A_5A_4, A_1A_3A_4, A_2A_5A_4A_3, A_3A_4A_5A_2, A_1A_3A_4A_1, A_3A_4A_1A_3,$ $A_4A_1A_3A_4, A_1A_4A_3A_1, A_3A_1A_4A_3, A_4A_1A_3A_4$
e	$A_2A_1A_3A_4A_5, A_3A_2A_1A_4A_5$
f	$A_2A_1A_4, A_4A_1A_2, A_3A_1A_4, A_4A_1A_3$
g	$A_2A_1A_4A_5A_3, A_3A_5A_4A_1A_2, A_3A_1A_2A_5A_4, A_4A_5A_2A_1A_3$
h	$A_1A_4A_3A_2A_5, A_1A_4A_3A_5$
i	A_2A_5
j	$A_2A_5A_4, A_4A_5A_2, A_2A_5A_3, A_3A_5A_2$
k	$A_1A_4+A_2A_3A_5$
l	$A_1A_4A_5, A_1A_4A_3$
m	$A_4A_1A_3A_2A_5, A_4A_1A_2A_5$
n	$A_4A_1A_3A_5A_2, A_2A_5A_3A_1A_4, A_4A_3A_5A_2, A_2A_5A_3A_4, A_4A_1A_3A_4, A_2A_3A_1A_4$
o	$A_1A_2A_5A_4A_1, A_2A_5A_4A_1A_2, A_4A_1A_2A_5A_4, A_1A_4A_5A_2A_1, A_2A_1A_4A_5A_2,$ $A_4A_5A_2A_1A_4$
p	$A_3A_2A_1A_4, A_4A_1A_2A_3$
q	$A_3A_1A_2A_5, A_4A_1A_2A_5A_3, A_3A_5A_2A_1A_4$
r	$A_4A_1A_2A_3A_5, A_1A_2A_3A_5$
s	$A_2A_1A_3A_5A_4, A_4A_5A_3A_1A_2, A_2A_3A_5A_4, A_4A_5A_3A_2, A_2A_1A_3A_4, A_4A_3A_1A_2$
t	$A_1A_2A_5, A_3A_2A_5$
u	$A_1A_4A_5A_2$
v	$A_1A_3A_5A_2, A_1A_4A_3A_2, A_1A_3A_2$
w	$A_1A_4A_3A_5A_2$
x	$A_2A_3A_4A_1A_3A_5, A_4A_3A_2A_1A_3A_5, A_1A_3A_5A_2A_3A_4, A_1A_3A_5A_4A_3A_2$
y	$A_1A_3A_2A_5, A_1A_3A_2A_5A_4$
z	$A_1A_2A_3A_4A_5, A_1A_3A_4A_5$

[표 2]

영어 대문자의 그래픽티 입력 패턴

문자표현	문자시퀀스
A	A ₄ A ₃ A ₅ A ₃ , A ₄ A ₁ A ₃ A ₅ A ₃ , A ₄ A ₃ A ₂ A ₅ A ₂ , A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ A ₃ A ₄
B	A ₁ A ₂ A ₃ A ₅ A ₄ A ₅ , A ₁ A ₄ A ₅ A ₃ A ₅ , A ₁ A ₂ A ₃ A ₅ A ₄ A ₁ A ₄ , A ₂ A ₃ A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ A ₁ , A ₃ A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ A ₃ A ₂ , A ₄ A ₁ A ₂ A ₃ A ₅ A ₄ A ₅ , A ₁ A ₄ A ₅ A ₃ A ₂ A ₁ A ₂ , A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₃ A ₂ A ₃ , A ₃ A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₃ A ₅ , A ₄ A ₅ A ₃ A ₂ A ₁ A ₄ A ₁
C	A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₄ , A ₂ A ₃ A ₅ A ₃
D	A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ A ₅ , A ₁ A ₃ A ₄ A ₃ , A ₂ A ₅ A ₄ A ₃ A ₄ , A ₃ A ₄ A ₅ A ₂ A ₅ , A ₁ A ₃ A ₄ A ₁ A ₄ , A ₃ A ₄ A ₁ A ₃ A ₁ , A ₄ A ₁ A ₃ A ₄ A ₃ , A ₁ A ₄ A ₃ A ₁ A ₃ , A ₃ A ₁ A ₄ A ₃ A ₄ , A ₄ A ₁ A ₃ A ₄ A ₃
E	A ₂ A ₁ A ₃ A ₄ A ₅ A ₄ , A ₃ A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₄
F	A ₂ A ₁ A ₄ A ₁ , A ₄ A ₁ A ₂ A ₁ , A ₃ A ₁ A ₄ A ₁ , A ₄ A ₁ A ₃ A ₁
G	A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₃ A ₅ , A ₃ A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ A ₁ , A ₃ A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ A ₅ , A ₄ A ₅ A ₂ A ₁ A ₃ A ₁
H	A ₁ A ₄ A ₃ A ₂ A ₅ A ₂ , A ₁ A ₄ A ₃ A ₅ A ₃
I	A ₂ A ₅ A ₂
J	A ₂ A ₅ A ₄ A ₅ , A ₄ A ₅ A ₂ A ₅ , A ₂ A ₅ A ₃ A ₅ , A ₃ A ₅ A ₂ A ₅
K	A ₁ A ₄ +A ₂ A ₃ A ₅ A ₃
L	A ₁ A ₄ A ₅ A ₄ , A ₄ A ₃ A ₄
M	A ₄ A ₁ A ₃ A ₂ A ₅ A ₂ , A ₄ A ₁ A ₂ A ₅ A ₂
N	A ₄ A ₁ A ₃ A ₅ A ₂ A ₅ , A ₂ A ₅ A ₃ A ₁ A ₄ A ₁ , A ₄ A ₃ A ₅ A ₂ A ₅ , A ₂ A ₅ A ₃ A ₄ A ₃ , A ₄ A ₁ A ₃ A ₂ A ₃ , A ₂ A ₃ A ₁ A ₄ A ₁
O	A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ A ₁ A ₄ , A ₂ A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ A ₁ , A ₄ A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ A ₅ , A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ A ₁ A ₂ , A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ A ₅ , A ₄ A ₅ A ₂ A ₁ A ₄ A ₁
P	A ₃ A ₂ A ₁ A ₄ A ₁ , A ₄ A ₁ A ₂ A ₃ A ₂
Q	A ₃ A ₁ A ₂ A ₅ A ₂ , A ₄ A ₁ A ₂ A ₅ A ₃ A ₅ , A ₃ A ₅ A ₂ A ₁ A ₄ A ₁ , A ₃ A ₄ A ₁ A ₂ A ₅ A ₂
R	A ₄ A ₁ A ₂ A ₃ A ₅ A ₃ , A ₁ A ₂ A ₃ A ₅ A ₃
S	A ₂ A ₁ A ₃ A ₅ A ₄ A ₅ , A ₄ A ₅ A ₃ A ₁ A ₂ A ₁ , A ₂ A ₃ A ₅ A ₄ A ₅ , A ₄ A ₅ A ₃ A ₂ A ₃ , A ₂ A ₁ A ₃ A ₄ A ₃ , A ₄ A ₃ A ₁ A ₂ A ₁
T	A ₁ A ₂ A ₅ A ₂ , A ₃ A ₂ A ₅ A ₂
U	A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ A ₅
V	A ₁ A ₃ A ₅ A ₂ A ₅ , A ₁ A ₄ A ₃ A ₂ A ₃ , A ₁ A ₃ A ₂ A ₃
W	A ₁ A ₄ A ₃ A ₅ A ₂ A ₅
X	A ₂ A ₃ A ₄ A ₁ A ₃ A ₅ A ₃ , A ₄ A ₃ A ₂ A ₁ A ₃ A ₅ A ₃ , A ₁ A ₃ A ₅ A ₂ A ₃ A ₄ A ₃ , A ₁ A ₃ A ₅ A ₄ A ₃ A ₂ A ₃
Y	A ₁ A ₃ A ₂ A ₅ A ₂ , A ₁ A ₃ A ₂ A ₅ A ₄ A ₅
Z	A ₁ A ₂ A ₃ A ₄ A ₅ A ₄ , A ₁ A ₃ A ₄ A ₅ A ₄

[표 3]

기호문자, 기능키 그래픽티 입력 패턴

문자표현, 기능	문자 시퀀스
CapsLock	A ₄ A ₁ A ₄ A ₁
Shift	A ₄ A ₁
NumLock	A ₅ A ₂
space	A ₄ A ₅
backspace	A ₅ A ₄
.	A ₁ A ₂
,	A ₂ A ₁
/	A ₂ A ₃ A ₄
\	A ₁ A ₃ A ₅
?	A ₅ A ₃ A ₁
!	A ₄ A ₃ A ₂
@	A ₃ A ₄ A ₁ A ₂ A ₅
reset	A ₁ A ₁

[표 4]

숫자 그래피티 입력 패턴

문자표현	문자시퀀스
1	A ₂ A ₅
2	A ₁ A ₂ A ₃ A ₄ A ₅ , A ₁ A ₃ A ₄ A ₅
3	A ₁ A ₂ A ₃ A ₅ A ₄
4	A ₂ A ₃ A ₄ A ₅ , A ₄ A ₃ A ₂ A ₅ , A ₂ A ₃ A ₅ , A ₃ A ₄ A ₅
5	A ₂ A ₁ A ₃ A ₅ A ₄ , A ₂ A ₁ A ₃ A ₄
6	A ₁ A ₄ A ₅ A ₃ , A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₃
7	A ₁ A ₂ A ₅
8	A ₁ A ₃ A ₅ A ₄ A ₃ A ₂ , A ₄ A ₃ A ₂ A ₁ A ₃ A ₅ , A ₃ A ₁ A ₂ A ₃ A ₄ A ₅ A ₃ , A ₃ A ₂ A ₁ A ₃ A ₅ A ₄ A ₃
9	A ₃ A ₁ A ₂ A ₅ , A ₃ A ₂ A ₁ A ₄
0	A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ , A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ , A ₄ A ₁ A ₂ A ₅
*	A ₁ A ₃ A ₅ A ₂ A ₃ A ₄ , A ₂ A ₃ A ₄ A ₁ A ₃ A ₅
#	A ₁ A ₄ A ₃ A ₂ A ₅ , A ₄ A ₁ A ₃ A ₅ A ₂

[표 5]

한국어 자음 그래피티 입력 패턴

문자표현	문자시퀀스
ㄱ	A ₁ A ₂ A ₅ , A ₅ A ₂ A ₁
ㄴ	A ₁ A ₄ A ₅ , A ₅ A ₄ A ₁
ㄷ	A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ , A ₅ A ₄ A ₁ A ₂
ㄹ	A ₁ A ₂ A ₃ A ₄ A ₅ , A ₅ A ₄ A ₃ A ₂ A ₁
ㅁ	A ₄ A ₁ A ₂ A ₅ , A ₅ A ₂ A ₁ A ₄
ㅂ	A ₁ A ₄ A ₂ A ₅ , A ₅ A ₂ A ₄ A ₁
ㅅ	A ₄ A ₃ A ₅ , A ₅ A ₃ A ₄ , A ₄ A ₁ A ₃ A ₅ , A ₅ A ₃ A ₁ A ₄ , A ₄ A ₃ A ₂ A ₅ , A ₅ A ₂ A ₃ A ₄
ㅇ	A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ A ₁ , A ₂ A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ , A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ A ₅ , A ₄ A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ , A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ A ₁ , A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ , A ₅ A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ , A ₄ A ₅ A ₂ A ₁ A ₄
ㅁ	A ₂ A ₃ A ₄ A ₁ A ₃ A ₅ , A ₅ A ₃ A ₁ A ₄ A ₃ A ₂ , A ₄ A ₃ A ₂ A ₁ A ₃ A ₅ , A ₅ A ₃ A ₁ A ₂ A ₃ A ₄
ㅈ	A ₂ A ₃ A ₄ A ₁ A ₃ A ₅ A ₃ , A ₅ A ₃ A ₁ A ₄ A ₃ A ₂ A ₃ , A ₄ A ₃ A ₂ A ₁ A ₃ A ₅ A ₃ , A ₅ A ₃ A ₁ A ₂ A ₃ A ₄ A ₃
ㅊ	A ₁ A ₂ A ₅ A ₃ , A ₅ A ₂ A ₁ A ₃
ㅋ	A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₃ , A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ A ₃
ㅌ	A ₁ A ₄ A ₂ A ₅ A ₃ , A ₅ A ₂ A ₄ A ₁ A ₃
ㅎ	A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ A ₁ A ₃ , A ₂ A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ A ₃ , A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ A ₅ A ₃ , A ₄ A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ A ₃ , A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ A ₁ A ₃ , A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ A ₃ , A ₅ A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₃ , A ₄ A ₅ A ₂ A ₁ A ₄ A ₃
ㅍ	A ₁ A ₂ A ₅ A ₂ , A ₅ A ₂ A ₁ A ₂
ㅑ	A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₄ , A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ A ₁
ㅓ	A ₁ A ₄ A ₂ A ₅ A ₂ , A ₅ A ₂ A ₄ A ₁ A ₄
ㅕ	A ₂ A ₃ A ₄ A ₁ A ₃ A ₅ A ₃ A ₁ , A ₅ A ₃ A ₁ A ₄ A ₃ A ₂ A ₃ A ₄ , A ₄ A ₃ A ₂ A ₁ A ₃ A ₅ A ₃ A ₁ , A ₅ A ₃ A ₁ A ₂ A ₃ A ₄ A ₃ A ₂
ㅗ	A ₄ A ₃ A ₅ A ₃ , A ₅ A ₃ A ₄ A ₃ , A ₄ A ₁ A ₃ A ₅ A ₃ , A ₅ A ₃ A ₁ A ₄ A ₁ , A ₄ A ₃ A ₂ A ₅ A ₂ , A ₅ A ₂ A ₃ A ₄ A ₃

[표 6]

한국어 모음 그래픽티 입력 패턴

문자표현	문자시퀀스
ㅏ	A ₄ A ₁ A ₃ , A ₁ A ₄ A ₃ , A ₃ A ₁ A ₄ , A ₃ A ₄ A ₁
ㅑ	A ₃ A ₂ A ₅ , A ₃ A ₅ A ₂ , A ₅ A ₂ A ₃ , A ₂ A ₅ A ₃
ㅓ	A ₃ A ₄ A ₅ , A ₃ A ₅ A ₄ , A ₅ A ₄ A ₃ , A ₄ A ₅ A ₃
ㅕ	A ₁ A ₂ A ₃ , A ₂ A ₁ A ₃ , A ₃ A ₂ A ₁ , A ₃ A ₁ A ₂
ㅡ	A ₄ A ₅
ㅣ	A ₂ A ₅
ㅗ	A ₄ A ₁ A ₃ A ₁ , A ₁ A ₄ A ₃ A ₄ , A ₃ A ₁ A ₄ A ₃ , A ₃ A ₄ A ₁ A ₃
ㅛ	A ₃ A ₂ A ₅ A ₃ , A ₃ A ₅ A ₂ A ₃ , A ₅ A ₂ A ₃ A ₂ , A ₂ A ₅ A ₃ A ₅
ㅜ	A ₃ A ₄ A ₅ A ₃ , A ₃ A ₅ A ₄ A ₃ , A ₅ A ₄ A ₃ A ₄ , A ₄ A ₅ A ₃ A ₅
ㅠ	A ₁ A ₂ A ₃ A ₂ , A ₂ A ₁ A ₃ A ₁ , A ₃ A ₂ A ₁ A ₃ , A ₃ A ₁ A ₂ A ₃

[표 7]

한국어 자음 버튼 필기식 입력 패턴

문자표현	문자시퀀스
ㄱ	A ₁ A ₂ A ₅
ㄴ	A ₁ A ₄ A ₅
ㄷ	A ₂ A ₁ A ₄ A ₅
ㄹ	A ₁ A ₂ A ₄ A ₅
ㅁ	A ₄ A ₁ A ₂ A ₅
ㅂ	A ₁ A ₄ A ₂ A ₅
ㅅ	A ₄ A ₃ A ₅ , A ₄ A ₁ A ₅ , A ₄ A ₂ A ₅
ㅇ	A ₂ A ₄ A ₅
ㅈ	A ₁ A ₁ , A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ A ₁ , A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ A ₁ , A ₂ A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ , A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ , A ₄ A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ , A ₄ A ₅ A ₂ A ₁ A ₄
ㅊ	A ₂ A ₄ A ₁ A ₅ , A ₄ A ₂ A ₁ A ₅ , A ₁ A ₂ A ₄ A ₃ A ₅
ㅋ	A ₂ A ₄ A ₁ A ₅ A ₃ , A ₄ A ₂ A ₁ A ₅ A ₃ , A ₁ A ₂ A ₄ A ₃ A ₅ A ₃
ㆁ	A ₁ A ₂ A ₅ A ₃
ㄷ	A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₃
ㅌ	A ₁ A ₄ A ₂ A ₅ A ₃
ㅎ	A ₂ A ₂ , A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ A ₁ A ₃ , A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ A ₁ A ₃ , A ₂ A ₅ A ₄ A ₁ A ₂ A ₃ , A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₂ A ₃ , A ₄ A ₁ A ₂ A ₅ A ₄ A ₃ , A ₄ A ₅ A ₂ A ₁ A ₄ A ₃
ㅇ	A ₄ A ₄
ㅊ	A ₁ A ₂ A ₅ A ₅
ㅌ	A ₂ A ₁ A ₄ A ₅ A ₅
ㅍ	A ₁ A ₄ A ₂ A ₅ A ₅
ㅊ	A ₂ A ₄ A ₁ A ₅ A ₅ , A ₄ A ₂ A ₁ A ₅ A ₅ , A ₁ A ₂ A ₄ A ₃ A ₅
ㅍ	A ₄ A ₃ A ₅ A ₅ , A ₄ A ₁ A ₅ A ₅ , A ₄ A ₂ A ₅ A ₅

[표 8]

한국어 모음 버튼 필기식 입력 패턴

문자표현	문자시퀀스
ㅏ	$A_4A_1\mathbf{A_3}$, $A_1A_4\mathbf{A_3}$, $A_3A_1\mathbf{A_4}$, $A_3A_4\mathbf{A_1}$
ㅑ	$A_3A_2\mathbf{A_5}$, $A_3A_5\mathbf{A_2}$, $A_2A_5\mathbf{A_3}$, $A_5A_2\mathbf{A_3}$
ㅓ	$A_3A_4\mathbf{A_5}$, $A_3A_5\mathbf{A_4}$, $A_4A_5\mathbf{A_3}$, $A_5A_4\mathbf{A_3}$
ㅕ	$A_1A_2\mathbf{A_3}$, $A_2A_1\mathbf{A_3}$, $A_3A_1\mathbf{A_2}$, $A_3A_2\mathbf{A_1}$
ㅡ	$A_4\mathbf{A_5}$
ㅣ	$A_2\mathbf{A_5}$
ㅗ	$A_4A_1A_3\mathbf{A_3}$, $A_1A_4A_3\mathbf{A_3}$, $A_3A_3A_1\mathbf{A_4}$, $A_3A_3A_4\mathbf{A_1}$
ㅋ	$A_3A_3A_2\mathbf{A_5}$, $A_3A_3A_5\mathbf{A_2}$, $A_2A_5A_3\mathbf{A_3}$, $A_5A_2A_3\mathbf{A_3}$
ㅛ	$A_3A_3A_4\mathbf{A_5}$, $A_3A_3A_5\mathbf{A_4}$, $A_4A_5A_3\mathbf{A_3}$, $A_5A_4A_3\mathbf{A_3}$
ㅠ	$A_1A_2A_3\mathbf{A_3}$, $A_2A_1A_3\mathbf{A_3}$, $A_3A_3A_1\mathbf{A_2}$, $A_3A_3A_2\mathbf{A_1}$

[표 9]

한국어 자음 버튼 필기식 입력 패턴 2

문자표현	문자시퀀스
ㄱ	$A_1A_2A_5+\mathbf{A_5}$
ㄴ	$A_1A_4A_5+\mathbf{A_5}$
ㄷ	$A_2A_1A_4A_5+\mathbf{A_5}$
ㄹ	$A_1A_2A_4A_5+\mathbf{A_5}$
ㅁ	$A_4A_1A_2A_5+\mathbf{A_5}$
ㅂ	$A_1A_4A_2A_5+\mathbf{A_5}$
ㅅ	$A_4A_3A_5+\mathbf{A_5}$, $A_4A_1A_5+\mathbf{A_5}$, $A_4A_2A_5+\mathbf{A_5}$
ㅇ	$A_2A_4A_5+\mathbf{A_5}$
ㅈ	$A_1+\mathbf{A_1}$, $A_1A_2A_5A_4A_1+\mathbf{A_1}$, $A_1A_4A_5A_2A_1+\mathbf{A_1}$
ㅊ	$A_2A_4A_1A_5+\mathbf{A_5}$, $A_4A_2A_1A_5+\mathbf{A_5}$, $A_1A_2A_4A_3A_5+\mathbf{A_5}$
ㅌ	$A_2A_4A_1A_5+\mathbf{A_5A_5}$, $A_4A_2A_1A_5+\mathbf{A_5A_5}$, $A_1A_2A_4A_3A_5+\mathbf{A_5A_5}$
ㅋ	$A_1A_2A_5+\mathbf{A_5A_5}$
ㅍ	$A_2A_1A_4A_5+\mathbf{A_5A_5}$
ㅊ	$A_1A_4A_2A_5+\mathbf{A_5A_5}$
ㅎ	$A_2+\mathbf{A_2}$, $A_1A_2A_5A_4A_1+\mathbf{A_1A_1}$, $A_1A_4A_5A_2A_1+\mathbf{A_1A_1}$, $A_2A_5A_4A_1A_2+\mathbf{A_2}$, $A_2A_1A_4A_5A_2+\mathbf{A_2}$
ㅇ	$A_4+\mathbf{A_4}$, $A_4A_1A_2A_5A_4+\mathbf{A_4}$, $A_4A_5A_2A_1A_4+\mathbf{A_4}$
ㅍ	$A_1A_2A_5+\mathbf{A_5A_5A_5}$
ㅊ	$A_2A_1A_4A_5+\mathbf{A_5A_5A_5}$
ㅊ	$A_1A_4A_2A_5+\mathbf{A_5A_5A_5}$
ㅊ	$A_2A_4A_1A_5+\mathbf{A_5A_5A_5}$, $A_4A_2A_1A_5+\mathbf{A_5A_5A_5}$
ㅊ	$A_4A_3A_5+\mathbf{A_5A_5}$, $A_4A_1A_5+\mathbf{A_5A_5}$, $A_4A_2A_5+\mathbf{A_5A_5}$

[표 10]

한국어 모음 버튼 필기식 입력 패턴 2

문자표현	문자시퀀스
ㅏ	$A_4A_1A_3+\Delta_3, A_1A_4A_3+\Delta_3, A_3A_1A_4+\Delta_4$
ㅑ	$A_3A_2A_5+\Delta_5, A_3A_5A_2+\Delta_2, A_2A_5A_3+\Delta_3$
ㅓ	$A_3A_4A_5+\Delta_5, A_3A_5A_4+\Delta_4, A_4A_5A_3+\Delta_3$
ㅕ	$A_1A_2A_3+\Delta_3, A_2A_1A_3+\Delta_3, A_3A_1A_2+\Delta_2$
ㅡ	$A_4A_5+\Delta_5$
ㅣ	$A_2A_5+\Delta_5$
ㅗ	$A_4A_1A_3A_3+\Delta_3, A_1A_4A_3A_3+\Delta_3, A_3A_3A_1A_4+\Delta_4$
ㅛ	$A_3A_3A_2A_5+\Delta_5, A_3A_3A_5A_2+\Delta_2, A_2A_5A_3A_3+\Delta_3$
ㅜ	$A_3A_3A_4A_5+\Delta_5, A_3A_3A_5A_4+\Delta_4, A_4A_5A_3A_3+\Delta_3$
ㅠ	$A_1A_2A_3A_3+\Delta_3, A_2A_1A_3A_3+\Delta_3, A_3A_3A_1A_2+\Delta_2$

도 3을 참조하여 위에서 언급한 문자추출과정(200)을 더 상세히 설명한다. 본 도면에서는 영어 알파벳을 추출하는 과정이 예시되어 있으나, 당업자라면 이러한 과정이 기호나 숫자, 및 한글 자음과 모음에 대해서도 동일하게 적용된다는 것을 쉽게 이해할 것이다.

본 발명에 따라, 사용자가 터치패널(A) 상의 서로 구별되어 있는 영역을 두드리거나 누르면서 글을 그리는 행위를 하면, 이 행위에 따라 터치패널에서 발생된 신호는 영역 입력 신호로서, 예컨대 제어 디바이스인 메인 프로세서에 실행되는 문자인식 프로그램에 의한 문자추출과정(200)으로 입력된다. 문자추출과정(200)은, 요약하면, 영역 입력 신호를 대기하는 제 1 대기 단계(220)와, 영역 입력 시퀀스를 생성하는 단계(235), 문자 목록을 검색하는 단계(245), 문자 표현을 출력하고 상기 제 1 대기 단계로 되돌아가는 예비 문자추출단계(255,256), 예비 문자추출없이 제 1 대기 단계로 되돌아가는 제 2 대기 단계(265), 현재까지 수신된 모든 영역 입력 신호 시퀀스를 무시하는 제 1 오입력 정정 단계(275), 문자를 추출하고 상기 검색단계로 되돌아가는 확정 문자추출단계(285)를 포함할 수 있다.

먼저, 사용자가 예컨대 중앙 영역을 소정 시간 이상 누르면 본 발명에 따른 영어 소문자 입력 모드가 시작될 수 있다{단계(210)}. 초기화단계(215)에서는 카운트(i)가 널(null)(0) 값으로 초기화되고, 문자 표현을 나타내는 문자값(m), 및 영역 입력 신호 시퀀스(I)도 예컨대 널 값으로 초기화된다.

제 1 대기 단계(220)에서 제어 디바이스는 그 다음 영역 입력 신호가 수신되기를 기다린다. 그 다음 신호가 입력되면, 카운트(i)가 하나 증가되고, 현재 입력되어 수신된 영역 입력 신호를 이전에 입력된 신호(존재하는 경우)에 추가하여 영역 입력 신호 시퀀스(I)를 생성한다{단계(235)}. 이 생성단계(235)에서 생성된 영역 입력 신호 시퀀스(I)는, 문자 목록에 포함되어 있는 문자 시퀀스와 비교될 수 있게 하고, 이에 따라 연관된 문자 표현이 검색될 수 있도록 한다.

한편, 기본적으로, 이 생성단계(235) 전에 영역 신호가 리셋 영역인지 또는 타기능으로 전환하는 영역인지 또는 타 언어의 입력모드로의 전환/해제 등을 위한 영역(키)인지가 결정될 것이다{단계(225)}. 리셋 영역(예컨대 좌상영역을 소정 시간동안 길게 누르는 신호)인 경우에는 초기화단계(215)로 되돌아가며, 타 기능키인 경우에는 본 문자추출과정이 중단되고 해당 기능이 개시될 것이다{단계(230)}.

일단 영역 입력 신호 시퀀스(I)가 생성되면, 생성된 영역 입력 신호 시퀀스(I)를 이용하여, 문자 목록이 검색된다. 이 단계에서는, 영역 입력 신호 시퀀스(I)와 대응하는 문자 시퀀스가 문자 목록에 존재하는지를 비교 탐색한다{단계(245)}.

상기 문자 목록의 검색단계에서, 영역 입력 신호 시퀀스(I)에 대응하는 문자 시퀀스 및 연관된 문자 표현이 존재하는지를 결정한다{단계(250)}. 존재하는 경우, 예비 문자추출단계로서 그 연관된 문자 표현(m_1)을 출력하고{단계(255)}, 문자값(m)에 문자 표현(m_1)을 추가한 후{단계(256)}, 상기 제 1 대기 단계(220)로 되돌아간다. 예컨대, 현재 터치된 영역이 A_4 영역이지만, 이 A_4 영역 신호가 이전 신호인 예컨대 A_1 영역 신호에 추가되어 생성된 영역 입력 신호 시퀀스가 $\{A_1, A_4\}$ 라면, 문자 "i"와 연관된 문자 시퀀스에 일치하므로, 문자 "i"가 출력된다. 이 단계에서 추출된 문자는 확정된 것이 아닐 수도 있기 때문에, 이 단계는 예비적인 문자추출단계이다. 문자가 확정적으로 추출되기 위해서는 이 예비 문자추출단계를 거쳐야만 한다.

상기 검색단계에서 상기 영역 입력 신호 시퀀스에 대응하는 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우{단계(250)의 NO인 경우}, 상기 영역 입력 신호 시퀀스와 대응하는 시퀀스를 부분으로서 포함하는 문자 시퀀스가 있는지 결정한다{단계(260)}. 이러한 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하는 경우(YES), 제 2 대기 단계로서 아무런 출력없이 상기 제 1 대기 단계로 되돌아간다{단계(265)}. 사용자가, 예컨대 초기화 후, 처음으로 예컨대 A_4 영역을 터치한 경우에, 영역 입력 신호 시퀀스 $\{A_4\}$ 에 유일하게 대응하는 문자는, 표 1을 참조하면, 존재하지 않는다. 그런데, 이 영역 입력 신호 시퀀스 $\{A_4\}$ 를 부분적으로 가지는 문자로서 a, m, o, p와 같은 다수의 문자 표현들이 존재한다. 이 경우 하나의 문자 표현이 정해질 수 없으므로, 현재 단계에서는 디스플레이되는 문자 표현이 없이 다음 영역 입력을 기다리게 된다.

상기 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우(NO), 이전에 영역 입력 신호가 수신되었을 때의 검색단계 다음에 상기 예비 문자추출단계가 존재하였었는지를 결정한다{단계(270)}. 존재하지 않았던 경우(m_{i-1} 이 없음)라면, 오입력 정정 단계로 진행된다. 오입력 정정 단계는, 현재까지 수신된 모든 영역 입력 신호 시퀀스를 무시하고 상기 제 1 대기단계로 되돌아가는 단계이다. 이 때, 오입력을 알리는 경고음(bip)이 출력될 수 있다{단계(275)}. 예컨대, 사용자가 A_5 영역을 터치하여 생성된 영역 입력 신호 시퀀스가 $\{A_5\}$ 라면, 상기 표 1에서 $\{A_5\}$ 라는 문자 시퀀스와 (부분적으로도조차) 연관되어 있는 문자를 찾을 수 없으므로 현재까지 입력되었던 영역 입력 신호들(본 예에서는 우하 영역)이 모두 무시되고, 경고음의 출력과 함께 다음 영역 입력을 기다리는 단계로 되돌아갈 수 있다. 이러한 오입력 정정 단계에 따르면, 오입력된 영역 시퀀스는 자동으로 삭제된다. 따라서 사용자는 별도의 삭제를 위한 영역 조작을 할 필요없이 원하는 글자를 위한 영역 입력을 새로 시작할 수 있다.

단계(270)에서, 존재한 경우(m_{i-1} 이 있음), 그 출력된 문자 표현을 확정된 문자로서 추출하여 출력한다{단계(285)}. 그와 동시에 현재 수신된 영역 입력 신호만을 포함하는 영역 입력 신호 시퀀스를 다시 생성하여{단계(290)} 상기 검색단계로 되돌아간다. 이 단계는 확정 문자추출단계이다. 이 단계에 의해서만 문자가 확정될 것이다. 예컨대, 사용자가 A_1 영역을 입력하여 생성된 영역 입력 신호 시퀀스가 $\{A_2, A_5, A_1\}$ 이라면, 상기 표 1에서 $\{A_2, A_5, A_1\}$ 이라는 문자 시퀀스와 연관되어 있는 문자를 찾을 수 없다. 그러나, 이전 단계에서 $\{A_2, A_5\}$ 에 의해 문자 "i"가 예비로 추출되었었다. 따라서 이전 단계에서 예비 추출되었던 문자 "i"는 지금 단계에서 확정된 문자로서 출력된다. 그와 동시에 현재 수신된 영역 입력 신호만을 포함하는 영역 입력 신호 시퀀스가 새롭게 생성된다. 본 예에서는 $\{A_1\}$ 만으로 이루어진 시퀀스를 이용하여 다시 문자 목록을 검색하는 단계로 되돌아갈 것이다.

이상과 같은 단계를 통해 메인 프로세서가 문자를 추출하여 디스플레이에 디스플레이하여 문자 입력이 가능하다. 이러한 각 단계는 빠르게 처리되므로, 사용자는 단순히 원하는 문자를 터치패드 상에 그리기만 하면 된다.

본 발명은, 또한 상술한 본 발명에 따른 방법들을 구현하는 각 단계들은 입력된 영역 신호를 논리적으로 처리하고 미리 저장되어 있는 목록을 검색하여 수행될 수 있다. 따라서 마이크로프로세서에 의해 수행할 수 있도록 구현된 프로그램 명령들에 의해 구현될 수 있다. 따라서, 본 발명은 이를 구현하는 소프트웨어 프로그램을 기록한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체도 제공한다.

이상에서는, 본 발명을 구체적인 실시예를 통해 설명하였으나, 본 발명이 설명된 예에만 한정되는 것은 아니다. 당업자라면 본 발명의 사상에서 벗어남이 없이 첨부된 특허청구범위의 각 청구항에 기재된 기술범위 및/또는 여러 청구항들에 의해 표현된 기술범위 내에서 다양한 변형이나 수정, 조합들이 가능하다. 따라서, 본 발명의 보호범위는 특허청구범위에서 청구된 바에 의해서만 제한된다는 점을 지적해둔다.

발명의 효과

상술한 바와 같은 본 발명에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치 및 방법 등에 따르면, 정방향으로 배열된 5개의 서로 다른 신호를 생성하는 영역들을 포함하는 터치패드를 이용하여, 상기 5개의 영역 만으로 영문 알파벳과 한국어 자음 및 모음, 숫자, 기호, 및 몇몇 기능을 나타내는 키 등의 매우 다양한 문자를 입력할 수 있다. 더욱이 본 발명에 따르면, 더 작은 크기의 터치패드만을 사용하여 숫자, 영문자, 한국어 등을 충분히 입력할 수 있어, 기존의 3×4 키버튼 키패드를 채용하는 전자기기뿐만 아니라 이러한 소형 키패드조차 채용할 수 없는 더 작은 전자기기에서도 채용될 수 있고, 이에 따라 문자를 사용하는 기능을 보다 다양한 크기의 전자장치에서 활용할 수 있게 하는 장점이 제공된다. 또한, 본 발명에 따라, 사용자가 직관적으로 문자의 필기식 형태와 유사한 형태로 터치패드 상의 정방향으로 배열된 5개의 영역들을 정형화된 터치패턴에

따라 필기식으로 손가락이나 펜타입 스타일러스 등을 이용하여 선을 긋는 터치 행위를 통해 원하는 문자를 입력할 수 있도록 함으로써, 기존 필기식 입력 방식이 가지는 느린 인식속도나 낮은 인식률 등의 문제를 회피하면서도, 사용자에게는 기존 필기입력의 직관성을 그대로 제공할 수 있다는 등의 현저한 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적으로 노트북 등의 마우스 포인트 이동을 위한 종래의 포인팅 터치패드인 4선저항식 터치패드의 기능적 구성을 보여주는 블록도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치의 구성을 예시하는 블록도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치에 있어서, 영문 문자 입력 알고리즘에 따라 영문 문자 표현이 추출되는 단계들을 보여주는 흐름도.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치에 있어서, 영문 문자 입력 터치패턴을 설명하기 위한 개략도.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치에 있어서, 기호 문자 입력 또는 입력모드 전환 기능 등의 기능을 위한 문자 입력 터치패턴을 설명하기 위한 개략도.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치에 있어서, 숫자 입력을 위한 터치패턴을 설명하기 위한 개략도.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치에 있어서, 한국어 자음 입력을 위한 터치패턴을 설명하기 위한 개략도.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치에 있어서, 한국어 모음 입력을 위한 터치패턴을 설명하기 위한 개략도.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치가 적용될 수 있는 휴대 전자장치를 예시하는 개략도.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치의 크기 및 손가락을 이용한 터치 방법을 설명하기 위한 개략도.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치의 터치패드에 있어서, 서로 구별되는 5개의 입력 영역의 배치 패턴을 설명하기 위한 개략도.

도 12는 본 발명의 실시예들에 있어서, 터치패드 외관의 특정 표식의 몇몇 예를 도시하는 개략도.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 터치패드를 이용한 문자 입력 장치가 노트북 자판에 적용된 예를 보여주는 개략도.

<도면의 주요부분에 대한 간단한 설명>

A : 터치패드 A₁ : 좌상 영역

A₂ : 우상 영역 A₃ : 중앙 영역

A₄ : 좌하 영역 A₅ : 우하 영역

20 : 문자입력장치 22 : 터치패널

24 : 터치패널 컨트롤러 26 : 메인 프로세서

25 : 메모리 28 : 디스플레이

200 : 문자인식 프로그램 300 : 룩업테이블

40 : 휴대형 MP3 플레이어 42 : 디스플레이

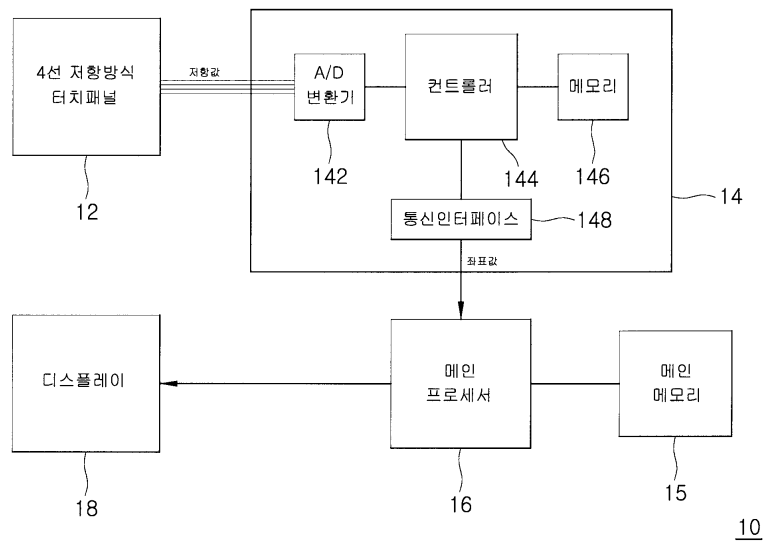
44 : 터치패드 46 : 제어버튼

60 : PDA 62 : 디스플레이

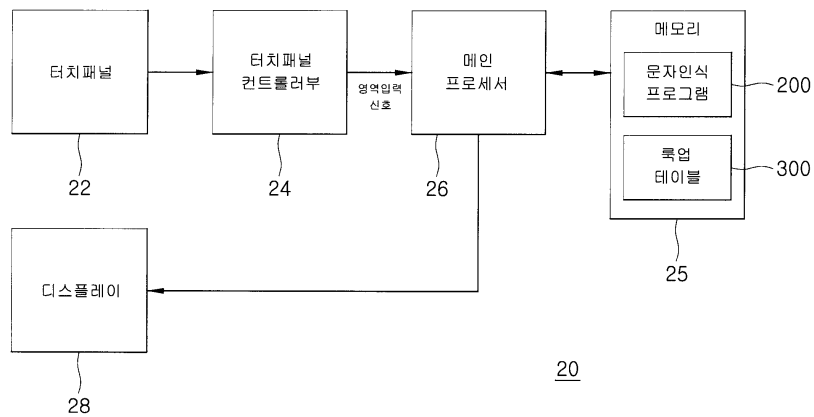
64 : 터치패널 66 : 제어버튼

도면

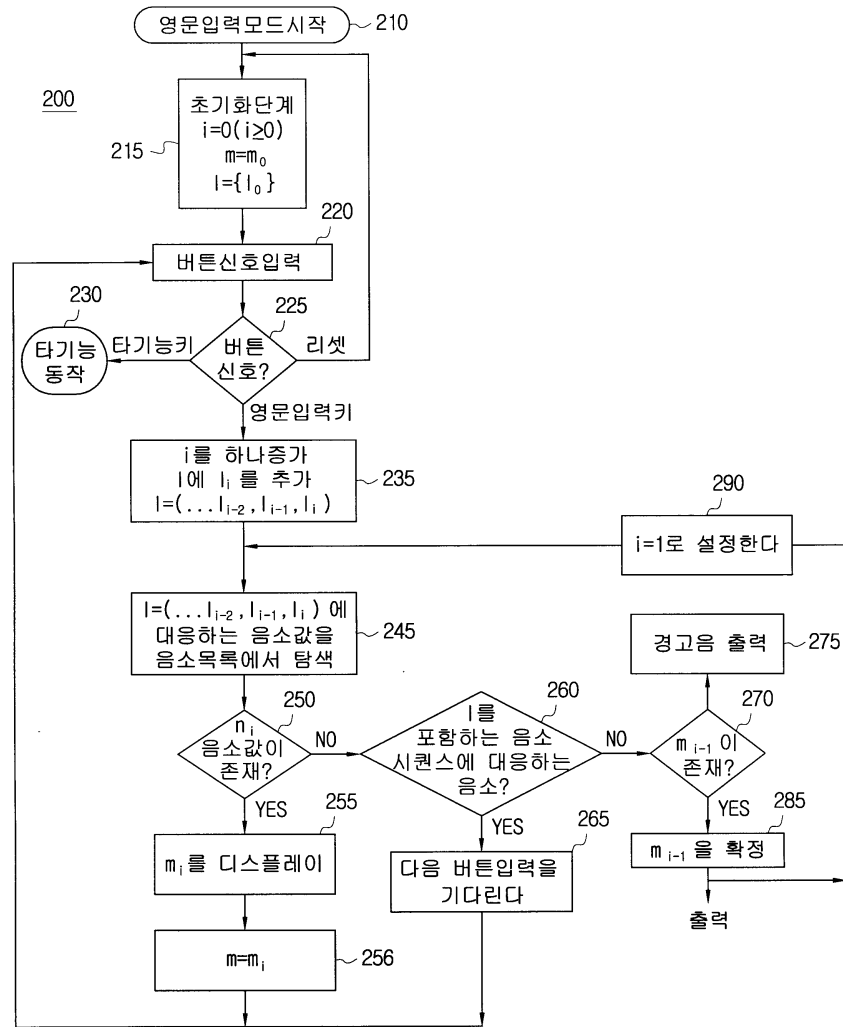
도면1



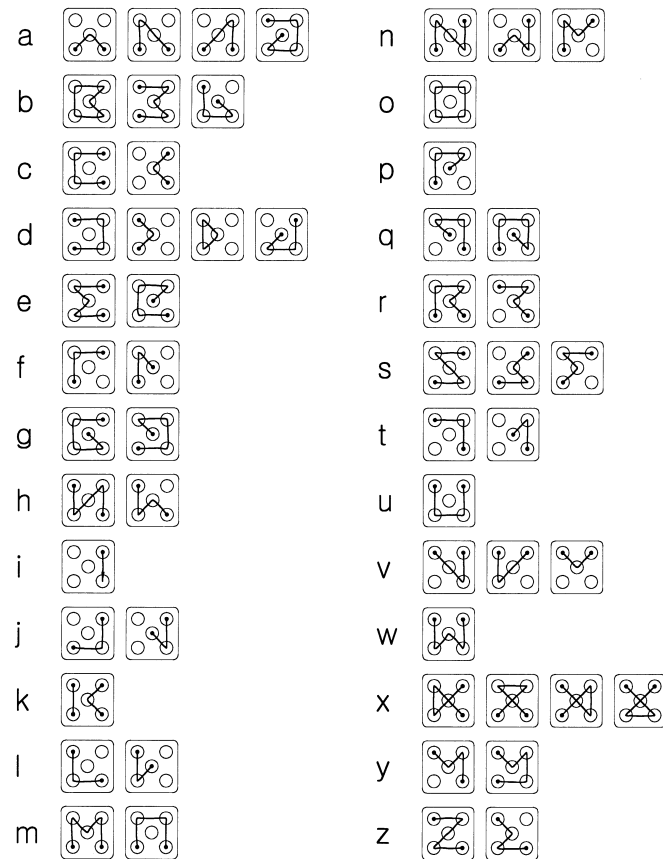
도면2



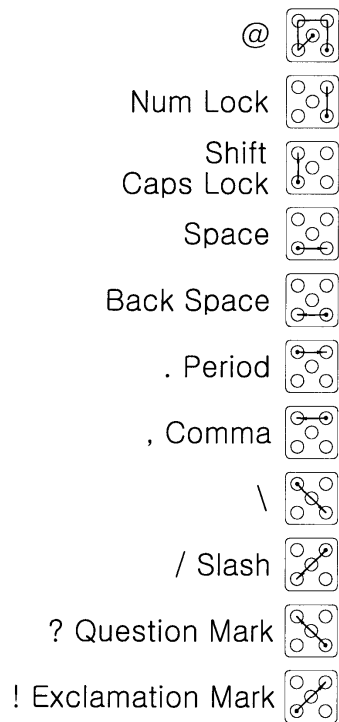
도면3



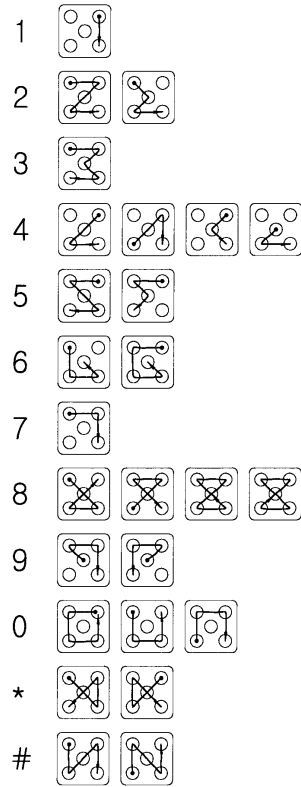
도면4



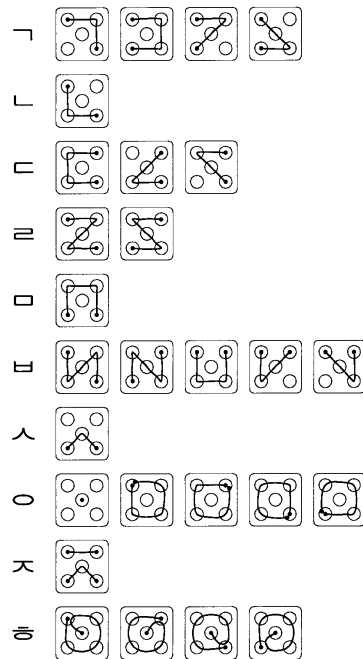
도면5



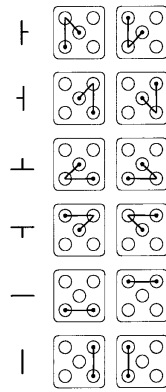
도면6



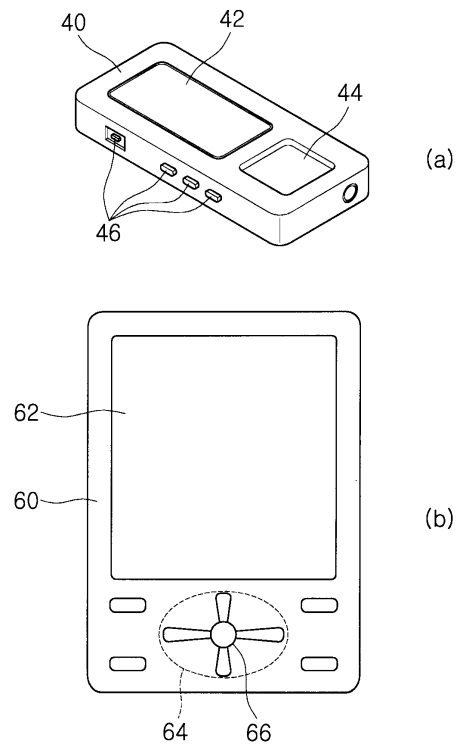
도면7



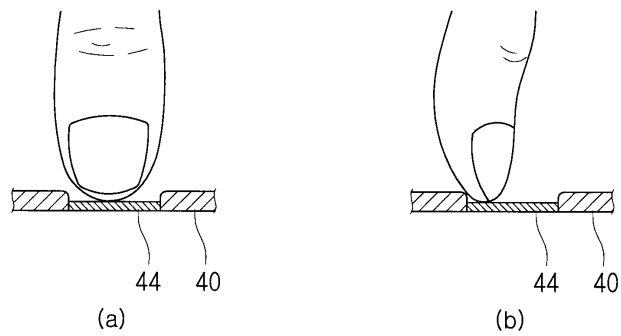
도면8



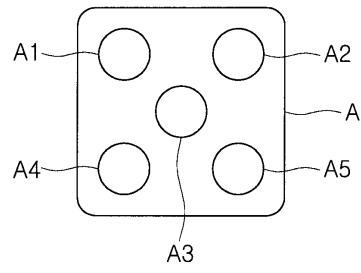
도면9



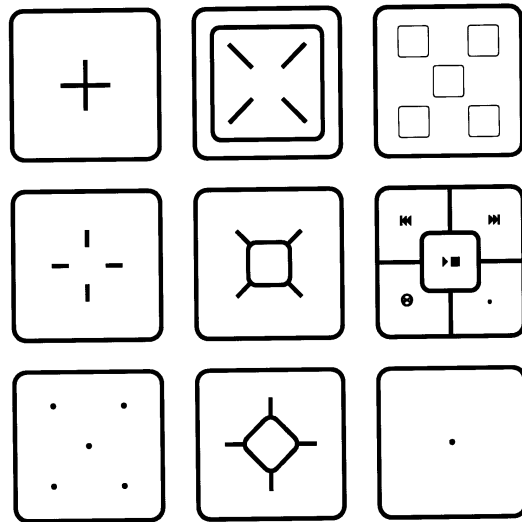
도면10



도면11



도면12



도면13

