



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2016년07월06일  
 (11) 등록번호 10-1636705  
 (24) 등록일자 2016년06월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/0486 (2013.01)  
 G06F 3/0488 (2013.01) H04B 1/40 (2015.01)  
 (21) 출원번호 10-2009-0072485  
 (22) 출원일자 2009년08월06일  
 심사청구일자 2014년08월06일  
 (65) 공개번호 10-2011-0014891  
 (43) 공개일자 2011년02월14일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020060119527 A\*  
 EP1422599 A  
 US20050195159 A1  
 US20020027549 A1  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**삼성전자주식회사**  
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
 (72) 발명자  
**박세환**  
 경기도 수원시 권선구 효원로230번길 24, 대우미  
 래사랑 102동 1408호 (권선동)  
**김형준**  
 경기도 성남시 분당구 이매로123번길 12, 101동  
 306호 (이매동, 이매포스파크)  
**이지훈**  
 경기도 수원시 영통구 매탄로140번길 17, 서창빌  
 102호 (매탄동)  
 (74) 대리인  
**이건주**

전체 청구항 수 : 총 16 항

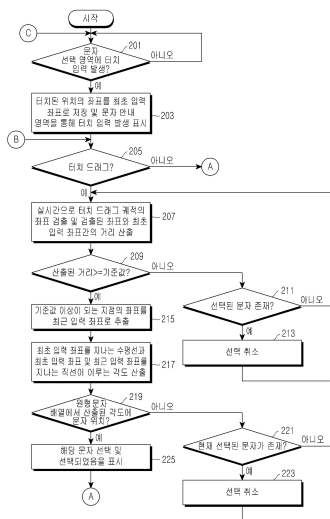
심사관 : 경연정

(54) 발명의 명칭 **터치스크린을 구비한 휴대 단말의 문자 입력 방법 및 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 터치스크린을 구비한 휴대 단말에서의 문자 입력에 관한 것으로, 문자 입력 모드 설정시 상기 터치스크린에, 최종적으로 선택된 문자가 디스플레이되는 문자 표시 영역과, 사용자에게 의해 선택 가능한 복수의 문자로 이루어진 문자 배열이 디스플레이되는 문자 안내 영역과, 사용자의 터치 입력을 감지하는 문자 선택 영역을 구분하여 디스플레이하고, 상기 문자 선택 입력 영역을 통해 감지되는 터치 드래그의 궤적에 대응하여 상기 문자 안내 영역에 디스플레이된 문자들 중 하나의 문자를 선택하고, 상기 하나의 문자가 선택되었음을 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역을 통해 디스플레이하고, 터치 입력이 해제되면 현재 선택된 문자를 문자 표시 영역에 디스플레이한다.

대표도 - 도2a



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

터치스크린을 구비한 휴대 단말의 문자 입력 방법에 있어서,

문자 입력 모드 설정시 상기 터치스크린에, 최종적으로 선택된 문자가 디스플레이되는 문자 표시 영역과, 사용자에게 의해 선택 가능한 복수의 문자로 이루어진 문자 배열이 디스플레이되는 문자 안내 영역과, 사용자의 터치 입력을 감지하는 문자 선택 영역을 구분하여 디스플레이하는 과정과,

상기 문자 선택 영역을 통해 감지되는 터치 드래그의 궤적의 각 좌표를 검출하고, 상기 검출된 터치 드래그의 궤적의 좌표와 상기 문자 선택 영역을 통해 상기 터치 입력이 감지됨에 따라 설정되는 최초 입력 좌표 사이의 거리 및 각도에 기초하여, 상기 문자 안내 영역에 디스플레이된 문자들 중 하나의 문자를 선택하고, 상기 하나의 문자가 선택되었음을 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역을 통해 디스플레이하는 과정과,

터치 입력이 해제되면 현재 선택된 문자를 문자 표시 영역에 디스플레이하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 문자 입력 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 대기 상태의 상기 문자 선택 영역에서 터치 입력이 감지되면, 상기 터치 입력이 발생하였음을 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역에 디스플레이함을 특징으로 하는 문자 입력 방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 문자 안내 영역을 통해 디스플레이하는 과정은,

대기 상태의 상기 문자 선택 영역에서 터치 입력이 감지되면, 상기 터치 입력이 감지된 지점의 좌표를 상기 최초 입력 좌표로 저장하는 단계와,

터치 해제 없이 사용자 입력에 따른 터치 드래그가 감지되면, 실시간으로, 상기 터치 드래그 궤적의 각 좌표를 검출하고, 상기 검출된 각 좌표와 상기 최초 입력 좌표 사이의 거리를 산출하는 단계와,

상기 산출된 거리가 기준값 이상이 되는 상기 터치 드래그의 좌표를 최근 입력 좌표로 추출하여, 상기 최초 입력 좌표를 지나는 수평선과, 상기 최초 입력 좌표 및 상기 최근 입력 좌표를 지나는 직선이 이루는 각도를 산출하는 단계와,

상기 문자 배열에서 상기 산출된 각도에 해당하는 하나의 문자를 선택하고, 상기 하나의 문자가 선택되었음을 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역을 통해 디스플레이하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 문자 입력 방법.

#### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 산출된 거리가 상기 기준값 미만이고, 현재 선택된 문자가 있으면, 상기 현재 선택된 문자에 대한 선택을 취소하고, 상기 취소를 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역을 통해 디스플레이하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 문자 입력 방법.

#### 청구항 5

제3항에 있어서, 상기 산출된 각도에 해당하는 문자가 없고, 현재 선택된 문자가 있으면, 상기 현재 선택된 문자에 대한 선택을 취소하고, 상기 취소를 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역을 통해 디스플레이하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 문자 입력 방법.

#### 청구항 6

제3항에 있어서, 상기 문자 배열을 구성하는 문자를 터치하는 입력이 있으면, 상기 터치된 문자를 상기 문자 표시 영역에 디스플레이하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 문자 입력 방법.

#### 청구항 7

제3항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 문자 배열은 원형, 타원형 및 다각형 중 어느 한 형태에 해당하는 문자 배열임을 특징으로 하는 문자 입력 방법.

**청구항 8**

제1항에 있어서, 상기 터치 입력이 해제되면, 상기 문자 안내 영역의 디스플레이 상태를 초기화함을 특징으로 하는 문자 입력 방법.

**청구항 9**

휴대 단말의 문자 입력 장치에 있어서,  
터치스크린과,

문자 입력 모드 설정시 상기 터치스크린에, 최종적으로 선택된 문자가 디스플레이되는 문자 표시 영역과, 사용자에 의해 선택 가능한 복수의 문자로 이루어진 문자 배열이 디스플레이되는 문자 안내 영역과, 사용자의 터치 입력을 감지하는 문자 선택 영역을 구분하여 디스플레이하고, 상기 문자 선택 영역을 통해 감지되는 터치 드래그의 궤적의 각 좌표를 검출하고, 상기 검출된 터치 드래그의 궤적의 좌표와 상기 문자 선택 영역을 통해 상기 터치 입력이 감지됨에 따라 설정되는 최초 입력 좌표 사이의 거리 및 각도에 기초하여, 상기 문자 안내 영역에 디스플레이된 문자들 중 하나의 문자를 선택하고, 상기 하나의 문자가 선택되었음을 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역을 통해 디스플레이하고, 터치 입력이 해제되면 현재 선택된 문자를 문자 표시 영역에 디스플레이하는 제어부를 포함함을 특징으로 하는 문자 입력 장치.

**청구항 10**

제9항에 있어서, 상기 제어부는 대기 상태의 상기 문자 선택 영역에서 터치 입력이 감지되면, 상기 터치 입력이 발생하였음을 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역에 디스플레이함을 특징으로 하는 문자 입력 장치.

**청구항 11**

제9항에 있어서, 상기 제어부는 대기 상태의 상기 문자 선택 영역에서 터치 입력이 감지되면, 상기 터치 입력이 감지된 지점의 좌표를 상기 최초 입력 좌표로 저장하고, 터치 해제 없이 사용자 입력에 따른 터치 드래그가 감지되면, 실시간으로, 상기 터치 드래그 궤적의 각 좌표를 검출하고, 상기 검출된 각 좌표와 상기 최초 입력 좌표 사이의 거리를 산출하고, 상기 산출된 거리가 기준값 이상이 되는 상기 터치 드래그의 좌표를 최근 입력 좌표로 추출하여, 상기 최초 입력 좌표를 지나는 수평선과, 상기 최초 입력 좌표 및 상기 최근 입력 좌표를 지나는 직선이 이루는 각도를 산출하고, 상기 문자 배열에서 상기 산출된 각도에 해당하는 하나의 문자를 선택하고, 상기 하나의 문자가 선택되었음을 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역을 통해 디스플레이함을 특징으로 하는 문자 입력 장치.

**청구항 12**

제11항에 있어서, 상기 제어부는 상기 산출된 거리가 상기 기준값 미만이고, 현재 선택된 문자가 있으면, 상기 현재 선택된 문자에 대한 선택을 취소하고, 상기 취소를 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역을 통해 디스플레이함을 특징으로 하는 문자 입력 장치.

**청구항 13**

제11항에 있어서, 상기 제어부는 상기 산출된 각도에 해당하는 문자가 없고, 현재 선택된 문자가 있으면, 상기 현재 선택된 문자에 대한 선택을 취소하고, 상기 취소를 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역을 통해 디스플레이함을 특징으로 하는 문자 입력 장치.

**청구항 14**

제11항에 있어서, 상기 제어부는 상기 문자 배열을 구성하는 문자를 터치하는 입력이 있으면, 상기 터치된 문자를 상기 문자 표시 영역에 디스플레이함을 특징으로 하는 문자 입력 장치.

**청구항 15**

제11항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 문자 배열은 원형, 타원형 및 다각형 중 어느 한 형태에 해

당하는 문자 배열임을 특징으로 하는 문자 입력 장치.

**청구항 16**

제9항에 있어서, 상기 제어부는 상기 터치 입력이 해제되면, 상기 문자 안내 영역의 디스플레이 상태를 초기화함을 특징으로 하는 문자 입력 장치.

**발명의 설명**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 터치스크린을 구비한 휴대 단말에 관한 것으로, 특히, 터치스크린을 통한 문자 입력 방법 및 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 휴대폰, PDA(Personal Digital Assistant), PMP(Portable Multimedia Player), 노트북 컴퓨터와 같은 휴대 단말은 점차 소형화, 경량화 되어가는 추세이다. 이에 따라, 현재에는 휴대 단말의 소형화 및 경량화를 위해 다수의 하드웨어적인 키를 구비하고 있는 키패드 부분을 없애고 표시부에 사용자가 직접 터치하면서 키를 입력할 수 있는 터치스크린으로 키패드를 대신하는 휴대 단말도 상용화되고 있다. 특히, 핸드헬드 방식으로 구현되는 휴대 단말에서 터치스크린은 유용한 입출력 수단으로 각광받고 있다.

[0003] 터치스크린은 일반적으로 LCD 등으로 구현되는 스크린과 그 위에 설치되는 터치패널로 구성된다. 따라서 사용자는 손가락 또는 포인터를 가지고 터치스크린에 디스플레이되는 아이콘을 터치하여 해당 애플리케이션을 실행하거나, 소정 영역에 디스플레이되는 터치 키보드를 터치하여 문자등을 입력한다.

[0004] 문자입력에 사용되는 터치키보드로는 일반적인 컴퓨터 단말의 쿼티(qwerty)형식 키보드를 작게 축소해 놓은 것 또는 하나의 소프트키에 복수의 문자를 할당하여 키의 개수를 줄인 3x4 키패드 등이 이용된다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

[0005] 대부분의 휴대 단말은 장치 특성상 화면 크기에 제약성을 가지고 있다. 이로 인해 화면에 표시되는 문자키의 개수를 최대한 줄이는 것이 바람직하며, 동시에 사용자가 문자를 빠르고 쉽게 입력할 수 있어야 있다.

[0006] 가장 일반적인 쿼티 형식 자판의 경우 개인용 컴퓨터와 동일한 키보드 배열과 기능을 가지게 되지만 키 개수가 휴대 단말에서 사용하기에 지나치게 많기 때문에, 각 키의 크기가 입력이 매우 힘들 정도로 작다는 단점이 있다.

[0007] 이에 비해 3x4 키패드의 경우는 키의 개수가 얼마 되지 않아 키 자체의 크기는 입력하기에 큰 문제가 없을 정도이지만, 복수의 문자를 하나의 키에 맵핑하기 때문에 특정 문자를 입력하기 위해서는 하나의 키를 여러 번 클릭해야 하는 문제점이 있다. 또한 터치스크린의 입력 영역에 키들이 격자 배열되기 때문에, 일반적인 단어 입력시 양손을 많이 움직여야하며, 손이 잘 닫지 않는 구석 부근의 화면 입력영역까지 클릭하느라 애를 써야하는 불편함도 가지고 있다.

[0008] 이러한 종래 기술은 터치스크린 자체의 특성을 전혀 고려하지 않고 기존의 하드웨어적인 키패드를 그대로 화면에 옮겨놓은 것에 불과하여, 전면 터치스크린의 경우 별도의 키패드가 존재하지 않기 때문에 터치스크린 사용자 입력에 상당한 불편이 발생한다는 문제점이 있다.

[0009] 물리적 버튼으로 구성되는 하드웨어적인 키패드의 경우에는 각 버튼 사이가 물리적인 홈으로 구별되어 있어 눈으로 보는 것 이외에도 손끝에서 느껴지는 감촉을 통하여 손가락 밑에 가려져 있는 버튼을 찾아내고 각 버튼의

경계를 감지하는데 아무런 문제가 없다. 하지만 이러한 구분이 없이 단순히 시각적인 이미지로만 버튼을 표시할 수밖에 없는 전면 터치스크린의 소프트웨어 키패드에서는 손가락 밑에 가려져 있는 버튼의 내용이나 경계선을 구별하기가 매우 어렵기 때문에, 하드웨어 키패드에 비해 입력에 있어 오류가 발생할 소지가 크다. 또한, 입력 중에 눈으로 다음 입력할 버튼을 찾을 때에도 문제점이 발생하여 입력 속도를 떨어뜨리게 된다. 사용자가 전면 터치스크린 사용시 스타일러스 펜과 같은 입력 수단이 아닌 손가락을 사용하는 경우 세밀한 작업에 적합하지 않은 엄지손가락을 이용하게 되기 때문에 문제는 더욱 심각해질 수 있다.

**과제 해결수단**

- [0010] 상기한 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 터치스크린을 통해 사용자가 빠르고 쉽게 문자를 입력할 수 있는 문자 입력 방법 및 장치를 제공한다.
- [0011] 그리고 본 발명은 터치스크린의 특징이 적용된 문자 입력 방법 및 장치를 제공한다.
- [0012] 그리고 본 발명은 터치스크린을 통한 문자 입력시 현재 자신이 선택한 문자를 정확하게 확인하면서 문자를 입력할 수 있는 문자 입력 방법 및 장치를 제공한다.
- [0013] 또한 본 발명은 사용자가 입력을 원하는 문자의 검색 및 선택 시간을 단축시킬 수 있는 문자 입력 방법 및 장치를 제공한다.
- [0014] 한편, 본 발명은 터치스크린을 구비한 휴대 단말이 문자 입력 모드 설정시 상기 터치스크린에, 최종적으로 선택된 문자가 디스플레이되는 문자 표시 영역과, 사용자에게 의해 선택 가능한 복수의 문자로 이루어진 문자 배열이 디스플레이되는 문자 안내 영역과, 사용자의 터치 입력을 감지하는 문자 선택 영역을 구분하여 디스플레이하는 과정과, 상기 문자 선택 입력 영역을 통해 감지되는 터치 드래그의 궤적에 대응하여 상기 문자 안내 영역에 디스플레이된 문자들 중 하나의 문자를 선택하고, 상기 하나의 문자가 선택되었음을 나타내는 표현을 상기 문자 안내 영역을 통해 디스플레이하는 과정과, 터치 입력이 해제되면 현재 선택된 문자를 문자 표시 영역에 디스플레이하는 과정을 포함한다.

**효과**

- [0015] 본 발명은 터치스크린의 특징이 적용된 키패드를 사용자에게 제공할 수 있으며, 이에 따라, 터치스크린을 통해 사용자가 빠르고 쉽게 문자를 입력할 수 있게 한다. 또한 본 발명은 터치스크린을 통한 문자 입력시에도 손가락에 의해 입력부에 표시된 문자들이 가려지지 않아 현재 자신이 선택한 문자를 정확하게 확인하면서 문자를 입력할 수 있게 한다. 그리고 본 발명은 사용자가 입력을 원하는 문자의 검색 및 선택 시간을 단축시킬 수 있게 한다. 또한 대부분의 문자를 입력하고자 할 때 사용자가 같은 시작지점에서 같은 패턴을 통해 입력함으로써, 터치하기 어려운 화면 구성에 배치된 키들을 누를 필요가 없어지므로 입력의 편리성이 증대된다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 도면에서 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호 및 부호로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0017] 본 발명은 터치스크린을 사용자에게 의해 최종적으로 선택된 문자가 디스플레이되는 문자 표시 영역과, 사용자에게 의해 선택 가능한 복수의 문자로 이루어진 문자 배열을 제공하고 사용자의 터치 입력에 대응하여 사용자로부터 임시 선택된 문자를 안내하는 문자 안내 영역과, 사용자의 터치 입력을 감지하는 문자 선택 영역으로 구분한다. 이때, 문자 배열은 원형으로 제공되는 것이 바람직하다.
- [0018] 그리고 사용자가 문자 안내 영역의 문자 배열을 시각적으로 참조하면서, 문자 선택 입력 영역을 통해 입력하는 터치 드래그의 궤적에 따라 문자 안내 영역에 디스플레이된 문자들 중 하나의 문자를 선택하고, 선택된 문자를 문자 안내 영역을 통해 사용자에게 안내한다. 이후 사용자의 터치 입력이 해제되면 현재 선택된 문자를 문자 표시 영역에 최종적으로 표시함으로써 문자 입력이 가능하게 한다.
- [0019] 즉, 본 발명은 터치스크린에 선택 가능한 문자와 사용자의 선택 입력에 대응하는 문자 선택 여부에 대한 시각적 피드백을 표시하는 영역과, 실제 사용자의 터치 입력을 받아들이는 영역을 위치상으로 분리하여, 문자 입력을 처리하는 것이다.

- [0020] 이러한 본 발명의 일 실시예를 도1 내지 도4를 참조하여 설명하며, 이하 설명에서 터치 드래그란 손가락 또는 스타일러스 펜 등의 입력 수단이 터치패널에 터치된 상태를 유지하면서 한 지점에서 다른 지점으로 이동하는 것을 의미한다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말의 구성을 도1에 도시하였다. 휴대 단말은 사용자에게 의해 휴대가 용이한 크기의 단말로서, 예를 들어, 휴대폰, PDA(Personal Digital Assistant), PMP(Portable Multimedia Player), MP 3 재생기 등이 있을 수 있다.
- [0022] 도1을 참조하면, 휴대 단말은 제어부(101)와 제어부(101)에 연결된 메모리부(103), 표시부(105)를 포함한다.
- [0023] 표시부(105)는 터치스크린을 포함하며, 이에 따라, 터치스크린을 구성하는 스크린부(107)와 터치패널(109)을 포함한다. 표시부(105)는 스크린부(107)에 휴대 단말(101)의 상태를 표시한다. 이 때 스크린부(107)는 LCD(Liquid Crystal Display)로 구현될 수 있으며, LCD 제어부, 표시 데이터를 저장할 수 있는 메모리 및 LCD 표시소자 등을 구비한다.
- [0024] 터치패널(109)은 스크린부(107)의 LCD와 겹쳐지게 장착되어, 사용자가 스크린부(107)에 디스플레이되는 데이터를 확인하면서, 터치 입력을 할 수 있게 한다. 그리고 터치패널(109)은 터치 감지부와 신호 변환부를 구비한다. 터치 감지부는 물리량, 예컨대 저항, 정전용량 등의 변화로부터 터치, 드래그, 드롭 등과 같은 터치의 제어 명령을 감지한다. 또한 신호 변환부는 물리량의 변화를 터치 신호로 변환하여 제어부(101)로 출력한다.
- [0025] 메모리부(103)는 제어부(101)의 처리 및 제어를 위한 프로그램, 참조 데이터, 갱신 가능한 각종 보관용 데이터 등을 저장하며, 제어부(101)의 워킹 메모리(working memory)로 제공된다.
- [0026] 그리고 메모리부(103)는 본 발명의 일 실시예에 따라 문자 입력 모드에서 분할되는 터치스크린의 영역에 대한 정보를 저장한다. 즉, 문자 표시 영역, 문자 안내 영역, 문자 선택 영역 각각에 대응하는 영역 분할 정보를 저장한다.
- [0027] 문자 표시 영역은 사용자가 최종적으로 입력하고자하는 문자, 즉, 사용자에게 의해 최종적으로 선택된 문자가 디스플레이되는 영역이다. 문자 안내 영역은 사용자에게 의해 선택 가능한 복수의 문자로 이루어진 문자 배열이 디스플레이되는 영역으로, 사용자의 터치 입력에 대한 가시적 피드백을 인터랙티브하게 제공하는 영역이다. 이에 따라, 휴대 단말은 문자 안내 영역을 통해 사용자로부터 임시 선택된 문자를 가시적으로 안내할 수 있다. 문자 선택 영역은 사용자가 터치 입력을 유도하는 영역으로, 터치패널(109)은 문자 입력 모드에서 문자 선택 영역을 통해 감지되는 사용자의 터치 입력을 제어부(101)로 출력하게 된다.
- [0028] 또한 메모리부(103)는 복수의 문자 집합을 저장한다. 문자 집합은 복수의 문자 또는 기호들의 집합으로, 각종 언어 또는 숫자 등에 대응되게 구성될 수 있다. 예를 들어, 한글 집합, 영어 알파벳 집합, 0부터 9까지의 숫자 집합, 복수의 기호 및 이모티콘으로 이루어진 특수 문자 집합 등이 있을 수 있다.
- [0029] 그리고 메모리부(103)는 각 문자 집합에 대응하여, 해당 문자 집합에 포함된 문자들의 배열 패턴 및 배열 위치를 나타내는 배열 정보를 저장한다. 본 발명의 일 실시예에 상기 배열 패턴을 원형으로 가정할 것이며, 다른 실시예에서는 다른 모양의 도형, 예를 들어, 타원형, 다각형 등이 될 수도 있다. 따라서 본 발명의 일 실시예에서 배열 정보는 임의의 문자 집합에 포함된 복수의 문자열을 원형으로 배열했을 때, 원형 배열에서 각 문자의 위치 정보를 포함한다. 하나의 문자 집합에 포함된 문자의 개수가 많을 경우에는 하나의 문자 집합에 대응하는 원형 배열이 둘 이상 존재할 수도 있다.
- [0030] 예를 들어, 한글 집합의 경우 모음으로 이루어진 모음 원형 배열과, 자음으로 이루어진 자음 원형 배열을 구성할 수 있으며, 이에 따라 배열 정보는 모음 원형 배열과 자음 원형 배열에 대한 정보와, 각 원형 배열에서 모음 또는 자음의 위치가 배열 정보를 포함하는 것이다.
- [0031] 제어부(101)는 전화 통화나 데이터 통신, 무선 인터넷 접속을 위한 프로토콜 등 휴대 단말의 기능에 따라 각종 음성 신호 및 데이터 처리를 수행하고 휴대 단말의 각 부분을 제어한다. 그리고 제어부(101)는 본 발명의 터치스크린을 통한 문자 입력 과정에 따른 각 구성부의 동작을 제어한다.
- [0032] 상기와 같이 구성되는 휴대 단말에서 본 발명에 따라 문자 입력이 이루어지는 과정을 도2 내지 도4를 참조하여 설명한다. 도2a 및 도2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 제어부(101)의 제어 과정을 나타낸 도면이고, 도3 및 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 화면을 나타낸 도면이다.
- [0033] 휴대 단말의 제어부(101)는 문자 입력 모드가 설정되면 도3과 같이 구성되는 터치스크린을 제공한다. 다시

말해, 문자 표시 영역(330)과, 문자 안내 영역(320), 문자 선택 영역(310)으로 구성되는 화면을 디스플레이한다. 도3에서는 문자 집합으로 영어 알파벳 집합에 대응하는 문자 배열이 문자 안내 영역(320)을 통해 제공되는 경우가 일례로 도시되어 있다. 도3을 참조하여, 영어 알파벳은 두개의 원형 문자 배열, 즉, 제1원형 문자 배열(321)과 제2원형 문자 배열(322)을 통해 사용자에게 안내된다.

[0034] 그리고 이렇게 복수개의 문자 배열이 동시에 제공될 때는 문자 선택 영역(310)이 각 문자 배열에 대응하는 선택 영역으로 분할되어 제공될 수 있다. 또는 별다른 영역 구분 없이 문자 선택 영역(310)을 제공하고, 복수개의 문자 배열 중 문자 선택 영역(310)과 연계하여 활성화된 문자 배열이 가시적으로 표현되도록 구성할 수도 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 각 문자 배열에 대응하는 선택 영역으로 분할되어 제공되는 경우를 예로 들어 설명한다.

[0035] 사용자는 도3과 같이 디스플레이된 화면을 보면서, 문자 선택 영역(310)을 손가락 또는 스타일러스 펜과 같은 입력 수단을 이용해 터치함으로써 제1원형 문자 배열(321) 또는 제2원형 문자 배열(322)에 배열된 문자중 입력하고자 하는 문자를 선택할 수 있다. 그리고 모드(mode)키(340)를 이용해 문자 안내 영역(320)에 디스플레이되는 문자 집합의 종류를 변경할 수 있다. 예를 들어, 한글, 영어 알파벳 등을 설정하는 것이다.

[0036] 이에 따라, 제어부(101)는, 도2a를 참조하여, 201단계에서 대기 상태의 문자 선택 영역(310)에서 터치 입력이 발생하는지 확인하여, 터치 입력이 확인되면 203단계로 진행하여 터치된 위치의 좌표를 최초 입력 좌표로 저장한다. 상기 대기 상태란 터치 입력이 감지되지 않는 상태를 의미한다. 이렇게 최초 입력 좌표를 저장하는 이유는 추후 사용자가 문자 선택을 위해 터치 드래그를 행하는 경우, 어떤 문자를 선택하는지 판단하는 기준으로 이용하기 위해서다.

[0037] 본 발명의 일 실시예에서는 문자 배열 패턴으로 원형을 이용하기 때문에, 사용자의 최초 터치 입력 지점을 기준으로, 터치 드래그 궤적에 존재하는 각 지점 간에 산출될 수 있는 각도를 원형 문자 배열에 적용하여, 사용자의 터치 드래그 궤적에 따라 문자 선택이 이루어지게 한다. 다시 말해, 최초 터치 입력 지점을 지나는 수평선과, 최초 터치 입력 지점 및 터치 드래그 궤적에 존재하는 각 지점을 지나는 선분이 이루는 각도를 산출하고, 산출된 각도를 원형 문자 배열에 적용시키는 것이다. 이때, 상기 각도의 산출은 최초 터치 입력 지점과 터치 드래그 궤적에 존재하는 각 지점간의 직선거리가 미리 정해진 기준값 이상인 경우에만 이루어지는 것이 바람직하다. 상기 기준값은 메모리부(103)에 저장된다.

[0038] 상기 203단계에서 제어부(101)는 최초 입력 좌표를 저장함과 동시에 문자 안내 영역을 통해 터치 입력이 발생했음을 가시적으로 표시한다.

[0039] 예를 들어, 도4의 제1화면(410)과 같이 사용자가 제1원형 문자 배열(321)에 대응하는 문자 선택 영역을 터치하면, 제1원형 문자 배열(321) 해당하는 터치 입력이 발생하고 있음을 나타내는 엔터 표시와 같은 제1인디케이터(501)가, 문자 안내 영역(320), 즉, 제1원형 문자 배열(321)의 중심에 표시된다. 그리고 제2원형 문자 배열(321)의 중앙에도 제1원형 문자 배열(321) 해당하는 터치 입력이 발생하고 있음을 나타내는 화살표와 같은 제2인디케이터(503)가 표시될 수 있다. 이러한 인디케이터들(501,503)은 제1원형 문자 배열(321) 해당하는 터치 입력이 해제될 때까지 유지되는 것이 바람직하다.

[0040] 본 발명이 일 실시예에 따라, 문자를 입력하기 위해 사용자는 디스플레이된 제1원형 문자 배열(501)을 참조하여, 터치패널(109)의 터치 상태를 유지하면서 원하는 문자가 위치한 방향으로 손가락을 이동시킨다. 예를 들어, "A"를 선택하고자 하는 경우 제2화면(420)과 오른쪽으로 손가락을 이동시킨다. 이때, 손가락을 이동 각도는 최초 입력 지점을 기준으로 수평, 즉, 0도가 되도록 하는 것이 바람직하다.

[0041] 도2a로 돌아가서, 제어부(101)는 205단계에서 이러한 사용자의 터치 드래그 입력이 발생하는지 확인하여, 발생하면 207단계로 진행하여, 실시간으로 터치 드래그 궤적의 좌표를 검출하고, 검출된 좌표와 최초 입력 좌표 간의 거리를 산출한다. 그리고 209단계로 진행하여, 제어부(101)는 산출된 거리가 기준값 이상이 되는지 확인하여 기준값 이상이 되면, 215단계로 진행하고, 기준값 이상이 되지 않는다면 궤적의 다음 좌표에 대한 거리를 산출한다.

[0042] 215단계에서 제어부(101)는 기준값 이상이 되는 지점의 좌표를 최근 입력 좌표로 추출하고, 217단계로 진행하여 최초 입력 좌표를 지나는 수평선과 최초 입력 좌표 및 최근 입력 좌표를 지나는 직선이 이루는 각도를 산출한다. 상기 각도 $\theta$ 는 다음 수식1을 이용하여 산출할 수 있다.

**수학식 1**

- [0043]  $\Theta = \arctan((y' - y) / (x' - x))$
- [0044] 단, 최초 입력 좌표는 (x, y)이고, 최근 입력 좌표는 (x', y')이다.
- [0045] 제2화면(420)의 예에서는 0도가 될 것이다.
- [0046] 이후, 219단계에서 제어부(101)는 제1원형 문자 배열(321)에서 산출된 각도에 문자가 위치하는지 판단한다. 다시 말해, 제어부(201)는 제1원형 문자 배열(321)의 중심점을 지나는 수평선 및 중심점을 기준으로, 제1원형 문자 배열(321) 상에서 상기 산출한 각도에 문자가 존재하는지 확인하는 것이다.
- [0047] 확인 결과, 해당 각도에 문자가 존재하면 제어부(101)는 해당 문자를 임시 선택하고, 상기 문자가 선택되었음을 문자 안내 영역(310)을 통해 가시적으로 표현한다. 예를 들어, 제2화면(420)에서와 같이 터치 드래그가 발생한 경우, 알파벳 "A"가 선택될 것이며, 제어부(201)는 알파벳 "A"에 하이라이트시켜 디스플레이할 수 있다. 이때, 이미 임시 선택된 임의의 문자가 존재하고, 임의의 문자가 현재 파악된 문자와 상이하다면, 상기 임의의 문자에 대한 임시 선택은 취소되고, 현재 파악된 문자가 임시 선택된다.
- [0048] 이에 따라, 사용자는 자신이 왼쪽으로 터치 드래그를 행함에 따라 알파벳 "A"가 선택되었음을 가시적으로 확인할 수 있다. 만약, 사용자가 입력하고자 하는 문자가 알파벳 "A"이었다면, 사용자는 손가락을 터치패널(109)에서 떼낸다.
- [0049] 제어부(101)는 이러한 터치 해제를 감지하면 현재 임시 선택된 문자를 최종 선택 문자로 판단하여, 문자 표시 영역(330)에 디스플레이한다.
- [0050] 즉, 도2a의 상기 225단계에서 도2b의 227단계로 진행하여, 제어부(101)는 사용자의 터치가 해제되었는지 확인하여 해제되었으면, 229단계로 진행하여 임시 선택된 문자, 즉, 원형 문자 배열에서 하이라이트 표시된 문자가 있는지 확인한다. 임시 선택된 문자가 있으면 제어부(101)는 231단계로 진행하여 문자 표시 영역(330)에 해당 문자를 표시한다. 그리고 사용자의 터치 입력이 해제되었기 때문에, 제어부(101)는 문자 안내 영역(330)의 디스플레이 상태를 초기화하고, 예를 들어, 도3과 같은 화면으로 초기화 하고, 상기 201단계로 진행한다.
- [0051] 만약, 사용자의 터치가 해제되었음에도 불구하고, 상기 229단계에서 임시 선택된 문자가 없는 것으로 확인되면, 제어부(101)는 223단계로 진행하여 문자 안내 영역의 디스플레이 상태 초기화 동작만을 수행하고, 상기 201단계로 회기 한다.
- [0052] 이와 같이, 사용자는 자신이 입력하고자 하는 문자의 올바른 선택 여부를 가시적으로 확인하면서, 손쉽게 입력할 수 있다.
- [0053] 한편, 임의의 문자가 임시 선택된 상태에서 또는 그 어떤 문자도 임시 선택되지 않은 상태에서 사용자는 터치 입력을 해제하지 않고 터치 드래그를 계속해서 수행할 수도 있다. 이 경우, 제어부(101)는 상술한 동작 과정들을 반복해서 수행한다.
- [0054] 예를 들어, 제2화면(420)과 같이 알파벳 "A"가 선택된 상태에서, 사용자가 연속해서 제3화면(430)과 같이 터치 드래그 입력을 유지하면서, 그 진행 방향을 오른쪽 상향으로 변경하여 알파벳 "Q"를 선택하는 경우를 설명하면 다음과 같다.
- [0055] 제어부(101)는 계속해서 터치 드래그 궤적의 좌표를 검출하여 최초 입력 좌표와의 거리를 계산한다. 그리고 산출된 거리가 기준값 이상이 되는지 확인한다. 만약, 산출된 거리가 기준값 미만이면, 221단계와 같이 제어부(101)는 현재 임시 선택된 문자가 있는지 확인하여, 있으면 213단계로 진행하여 임시 선택을 취소하고 이에 따라, 하이라이트 표시도 취소하고, 다시 다음 좌표와의 거리를 산출한다.
- [0056] 예를 들어, 제3화면(430)에서 사용자가 알파벳 "Q"를 선택하려고 터치 드래그를 하는 과정에서, 터치 드래그의 궤적 좌표와 최초 입력 좌표 간의 거리가 기준값 미만이면 될 수 있고 이에 따라, 알파벳 "A"의 임시 선택을 취소하는 것이다. 이는 이미 선택된 문자가 아닌 다른 문자를 선택하는 과정에서 사용자의 입력이 이미 선택된 문자의 선택 유효 범위를 벗어나고 있다는 것을 가시적으로 사용자에게 알리기 위한 것으로, 본 발명의 다른 실시예에서는 생략될 수 있다.
- [0057] 산출된 거리가 기준값 이상이라면, 해당 좌표를 최근 입력 좌표로 추출하여, 최초 입력 좌표를 기준으로 한 각도를 산출하여, 제1원형 문자 배열(321)의 해당 각도에 문자가 존재하는지 확인한다. 만약, 해당 각도에 문자가 존재하지 않는다면, 제어부(101)는 221단계에서와 같이 현재 선택된 문자가 존재하는지 확인하여, 존재하면 221단계로 진행하여 임시 선택을 취소하고 이에 따라, 하이라이트 표시도 취소하고, 다시 다음 좌표와의 거리를 산



출한다. 제3화면(430)의 예에서와 같이, 사용자가 알파벳"Q"를 선택하려고 터치 드래그를 하는 과정에서, 터치 드래그의 궤적 좌표와 최초 입력 좌표 간의 거리가 기준값 이상을 유지하더라도 해당 좌표가 유효하지 않은 각도에 존재할 수도 있고, 이에 따라, 알파벳 "A"의 임시 선택을 취소하는 것이다. 이 역시 이미 선택된 문자가 아닌 다른 문자를 선택하는 과정에서 사용자의 입력이 이미 선택된 문자의 선택 유효 범위를 벗어나고 있다는 것을 가시적으로 사용자에게 알리기 위한 것으로, 본 발명의 다른 실시예에서는 생략될 수 있다.

[0058] 하지만, 제1원형 문자 배열(321) 상에서 해당 각도에 문자가 존재하면, 제어부(101)는 해당 문자, 즉, 알파벳 "Q"를 임시 선택하고 하이라이트로 표시한다.

[0059] 이와 같이 본 발명은 터치스크린을 통한 문자 입력시에도 손가락에 의해 입력부에 표시된 문자들이 가려지지 않아 현재 자신이 선택한 문자를 정확하게 확인하면서 문자를 입력할 수 있게 한다. 그리고 본 발명은 사용자가 입력을 원하는 문자의 검색 및 선택 시간을 단축시킬 수 있게 한다. 또한 대부분의 문자를 입력하고자 할 때 사용자가 같은 시작지점에서 같은 패턴을 통해 입력함으로써, 터치하기 어려운 화면 구석에 배치된 키들을 누를 필요가 없어지므로 입력의 편리성이 증대된다.

[0060] 상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 여러 가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시할 수 있다. 예를 들어, 문자 안내 영역에서도 사용자의 선택 입력이 가능하도록 구성할 수도 있다. 즉, 사용자가 문자 안내 영역에 디스플레이된 문자 배열 중 하나의 문자에 대해 터치 입력을 하면, 해당 문자를 문자 표시 영역에 디스플레이하는 것이다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위의 균등한 것에 의해 정해 져야 한다.

**도면의 간단한 설명**

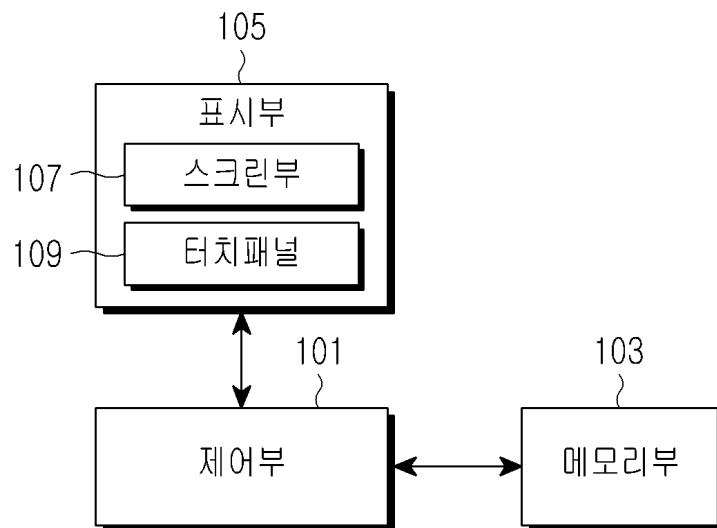
[0061] 도1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말의 구성을 나타낸 도면,

[0062] 도2a 및 도2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말의 동작 과정을 나타낸 도면,

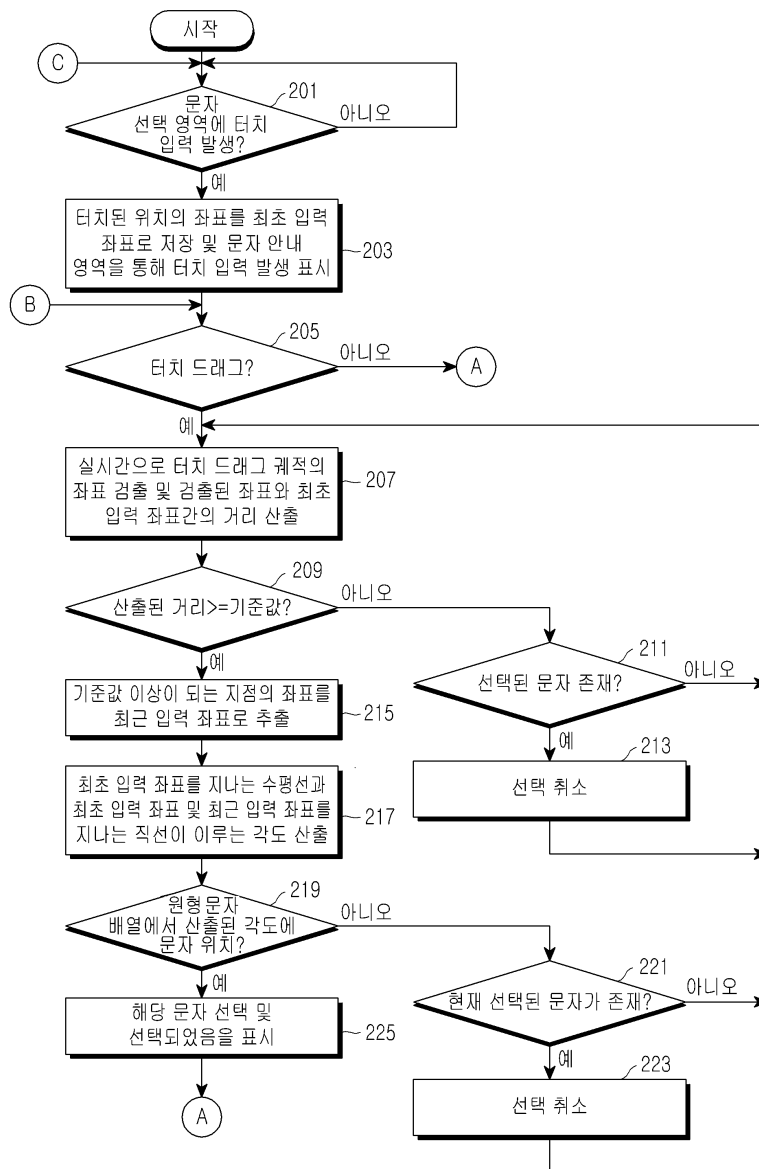
[0063] 도3 및 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시 화면을 나타낸 도면.

**도면**

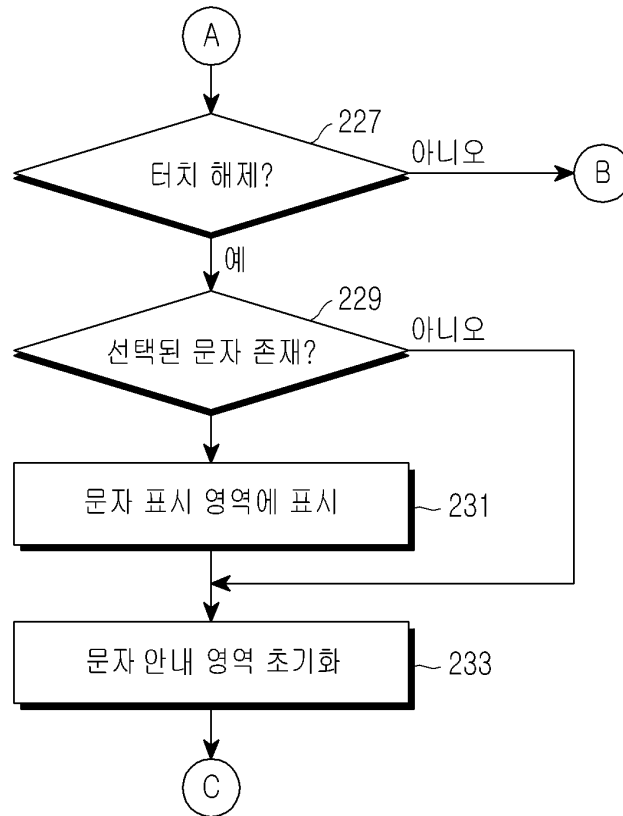
**도면1**



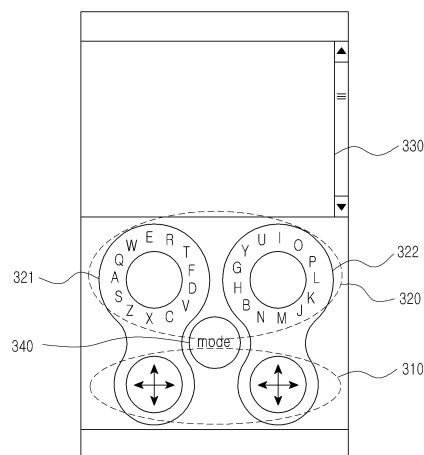
도면2a



도면2b



도면3



도면4

