



등록특허 10-2022288



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

(45) 공고일자 2019년11월04일  
 (11) 등록번호 10-2022288  
 (24) 등록일자 2019년09월10일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*G06F 3/041* (2006.01) *G06F 3/03* (2006.01)  
*H04B 1/40* (2015.01)
- (21) 출원번호 10-2012-0134435  
 (22) 출원일자 2012년11월26일  
 심사청구일자 2017년11월07일  
 (65) 공개번호 10-2014-0067334  
 (43) 공개일자 2014년06월05일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2012230519 A\*  
 KR1020100027866 A\*  
 KR1020100106195 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**삼성전자 주식회사**  
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
 (72) 발명자  
**이요한**  
 서울 서초구 방배로23길 49, 202호 (방배동)  
**강재현**  
 경기 수원시 영통구 매탄로 41, 402호 (매탄동)  
**이다솜**  
 서울 양천구 목동서로 280, 810동 1701호 (신정동, 목동8단지아파트)

(74) 대리인  
**윤동열**

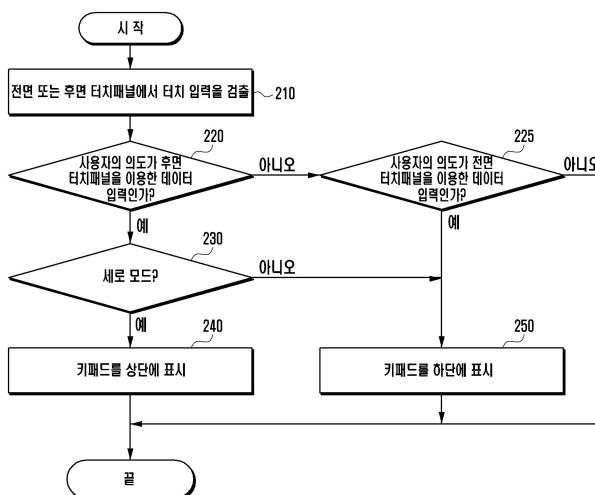
전체 청구항 수 : 총 12 항

심사관 : 유주영

## (54) 발명의 명칭 터치 입력 방법 및 휴대 단말

**(57) 요약**

본 발명은 터치 입력 방법 및 휴대 단말에 관한 것으로 특히, 투명 표시패널과, 이의 전면에 대한 터치 입력을 감지하는 전면 터치패널과, 투명 표시패널의 후면에 대한 터치 입력을 감지하는 후면 터치패널을 포함한 터치스크린을 가지는 휴대 단말에서 터치 입력 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 터치 입력 방법은 상기 전면 터치패널 및 상기 후면 터치패널 중 어느 하나로부터 터치 입력을 검출하는 단계; 상기 터치 입력에 응답하여 사용자의 의도가 상기 후면 터치패널을 이용한 데이터 입력인지 여부를 결정하는 단계; 및 상기 사용자의 의도가 상기 후면 터치패널을 이용한 데이터 입력인 것으로 결정된 경우 키패드를 상기 터치스크린의 상단에 표시하는 단계를 포함한다.

**대 표 도 - 도2**

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

투명 표시패널과, 상기 투명 표시패널의 전면에 대한 터치 입력을 감지하는 전면 터치패널과, 상기 투명 표시패널의 후면에 대한 터치 입력을 감지하는 후면 터치패널을 포함한 터치스크린을 가지는 휴대 단말에서 터치 입력 방법에 있어서,

상기 터치 스크린의 하단에 키패드를 표시하는 단계;

상기 전면 터치패널 또는 상기 후면 터치패널 중 어느 하나로부터 터치 제스처를 검출하는 단계; 및

상기 검출된 터치 제스처가 상기 후면 터치패널을 통해 상기 터치 스크린의 상기 하단으로부터 상단으로 이동하는 것에 응답하여, 상기 키패드를 상기 터치스크린의 상단에 표시하고, 상기 전면 터치패널을 통한 터치 입력을 제한하는 단계를 포함하는 터치 입력 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 전면 터치패널 또는 상기 후면 터치패널 중 어느 하나로부터 터치 제스처를 검출하는 단계는,

상기 터치 제스처가 이미지의 데이터 입력란에서 발생되고 상기 후면 터치패널을 통해 검출된 경우 상기 터치 제스처를 상기 후면 터치패널을 통한 데이터 입력의 시작으로 결정하고, 상기 터치 제스처가 이미지의 데이터 입력란에서 발생되고 상기 전면 터치패널을 통해 검출된 경우 상기 터치 제스처를 상기 전면 터치패널을 통한 데이터 입력의 시작으로 결정하는 것을 특징으로 하는 터치 입력 방법.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 터치 제스처가 상기 전면 터치패널을 통한 데이터 입력의 시작으로 결정된 경우 상기 키패드를 상기 터치 스크린의 하단에 유지하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 터치 입력 방법.

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 키패드를 상기 상단에 표시하는 중에 상기 전면 터치패널 또는 상기 후면 터치패널 중 어느 하나로부터 상기 상단에서 상기 하단으로 이동하는 제 2 터치 제스처를 검출하는 단계; 및

상기 제 2 터치 제스처에 응답하여 상기 키패드를 상기 하단에 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 터치 입력 방법.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 전면 터치패널 또는 상기 후면 터치패널 중 어느 하나로부터 터치 제스처를 검출하는 단계는,

상기 터치 제스처가 이미지의 데이터 입력란에서 발생되고 상기 후면 터치패널을 통해 검출된 경우 상기 터치 제스처를 한 손으로 상기 휴대 단말을 좌우로 회전하는 상태에서 같은 손의 손가락으로 상기 후면 터치패널을 통한 데이터 입력의 시작으로 결정하는 것을 특징으로 하는 터치 입력 방법.

## 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 휴대 단말의 표시 모드가 세로 모드인 경우 상기 키패드를 상기 터치 스크린의 상단에 표시하는 것을 특징으로 하는 터치 입력 방법.

## 청구항 8

제 2 항에 있어서,

상기 터치 제스처가 상기 후면 터치패널을 통한 데이터 입력의 시작으로 결정된 경우 상기 전면 터치패널에 대한 터치 입력에 응답하지 않거나 상기 전면 터치패널을 전원 오프하는 단계; 및

상기 터치 제스처가 상기 전면 터치패널을 통한 데이터 입력의 시작으로 결정된 경우 상기 후면 터치패널에 대한 터치 입력에 응답하지 않거나 상기 후면 터치패널을 전원 오프하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 터치 입력 방법.

## 청구항 9

투명 표시패널과, 상기 투명 표시패널의 전면에 대한 터치 입력을 감지하는 전면 터치패널과, 상기 투명 표시패널의 후면에 대한 터치 입력을 감지하는 후면 터치패널을 포함한 터치스크린; 및

상기 터치스크린을 제어하는 제어부를 포함하고,

상기 제어부는 상기 터치 스크린이 상기 터치 스크린의 하단에 키패드를 표시하도록 제어하고, 상기 터치 스크린이 상기 전면 터치패널 또는 상기 후면 터치패널 중 어느 하나로부터 터치 제스처를 검출하도록 제어하고, 상기 검출된 터치 제스처가 상기 후면 터치패널을 통해 상기 터치 스크린의 상기 하단으로부터 상단으로 이동하는 것에 응답하여, 상기 터치 스크린이 상기 키패드를 상기 터치스크린의 상단에 표시하고, 상기 전면 터치패널을 통한 터치 입력을 제한하도록 하는 휴대 단말.

## 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 터치 제스처가 이미지의 데이터 입력란에서 발생되고 상기 후면 터치패널을 통해 검출된 경우 상기 터치 제스처를 상기 후면 터치패널을 통한 데이터 입력의 시작으로 결정하고, 상기 터치 제스처가 이미지의 데이터 입력란에서 발생되고 상기 전면 터치패널을 통해 검출된 경우 상기 터치 제스처를 상기 전면 터치패널을 통한 데이터 입력의 시작으로 결정하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

## 청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 터치 제스처가 상기 전면 터치패널을 통한 데이터 입력의 시작으로 결정된 경우 상기 터치 스크린이 상기 키패드를 상기 터치스크린의 하단에 유지하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

## 청구항 12

삭제

## 청구항 13

제 9 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 터치 스크린이 상기 키패드를 상기 상단에 표시하는 중에 상기 전면 터치패널 또는 상기 후면 터치패널 중 어느 하나로부터 상기 상단에서 상기 하단으로 이동하는 제 2 터치 제스처를 검출하도록 제어하고, 상기 제 2

터치 제스처에 응답하여 상기 터치 스크린이 상기 키패드를 상기 하단에 표시하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

#### 청구항 14

제 9 항에 있어서,

상기 제어부는,

표시 모드를 가로 모드 및 세로 모드 중에서 어느 하나로 결정하고, 상기 표시 모드가 상기 세로 모드로 결정된 경우 상기 키패드를 상기 상단에 표시하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

#### 발명의 설명

##### 기술 분야

[0001]

본 발명은 터치 입력 방법 및 휴대 단말에 관한 것으로 특히, 투명 표시패널과, 이의 전면에 대한 터치 입력을 감지하는 전면 터치패널과, 투명 표시패널의 후면에 대한 터치 입력을 감지하는 후면 터치패널을 포함한 터치스크린을 가지는 휴대 단말에서 터치 입력 방법에 관한 것이다.

##### 배경 기술

[0002]

휴대 단말 특히, 스마트폰이나 태블릿 PC 등은 일반적으로 터치스크린을 구비하고, 이러한 터치스크린에 대한 사용자의 터치 입력에 응답하여 휴대 단말의 각종 기능들을 수행한다. 휴대 단말의 터치스크린은 영문 쿼터, 영문 3\*4, 한글 3\*4, 특수키 등 다양한 키패드를 표시한다. 사용자가 키패드를 손이나 팬으로 터치하면, 이에 응답하여 터치스크린은 터치이벤트를 제어부로 전달한다. 여기서 터치이벤트는 터치 좌표를 포함한다. 휴대 단말의 제어부는 터치스크린으로부터 터치 좌표를 검출하고, 터치 좌표에 설정된 키 값을 키 값을 테이블에서 확인하고, 확인된 키 값에 대응되는 기능(예컨대, "A"를 표시)을 수행한다.

[0003]

한편, 휴대 단말과 관련된 업계에서는 투명 표시 패널(transparent display panel)을 가지는 휴대 단말을 실용화하기 위한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 여기서 투명 표시 패널은 사용자에게 투명 표시 패널의 일면(예, 전면)을 통해 다른 면(예, 후면)을 볼 수 있게 한 표시 패널이다. 즉 후면에 위치한 사물이 전면에 투영(projected)된다. 이를 테면 사용자는 투명 표시 패널에서 표시되는 이미지와 함께 투명 표시 패널에 투영된 사용자 자신의 손을 본다. 이와 같이 투명 표시 패널은 후면이 보인다는 특징이 있고, 이러한 특징을 구현하는 기술은 매우 다양하다. 최근에 아몰레드(AMOLED)의 기술 개발에 따라 투명 표시 패널이 대중화될 가능성이 높아지고 있다. 이미 자동차 업계에서는 투명 표시패널이 계기판의 구성으로써 실용화 단계에 있다.

[0004]

휴대 단말은 투명 표시패널과, 이의 전면에 대한 터치 입력을 감지하는 전면 터치패널과, 투명 표시패널의 후면에 대한 터치 입력을 감지하는 후면 터치패널을 포함한 터치스크린을 가질 수 있다. 이에 따라 사용자는 터치스크린의 전면뿐만 아니라 후면을 통해서도 터치 입력을 할 수 있다. 이때 사용자는 휴대 단말을 한 손으로 잡은 상태에서 해당 손의 엄지로는 전면을 터치하고 해당 손의 검지와 중지로는 후면을 터치할 수 있다. 즉 사용자는 한 손으로 터치스크린의 전면 및 후면을 통해 터치 입력을 할 수 있다. 하지만, 사용자는 과정이 불안정하여 한 손으로 터치 입력하기 어렵다.

##### 발명의 내용

##### 해결하려는 과제

[0005]

본 발명은 휴대 단말을 잡은 손으로 터치스크린의 전면 및 후면을 통해 안정되게 터치 입력을 할 수 있도록 한 터치 입력 방법 및 휴대 단말을 제공함을 목적으로 한다.

##### 과제의 해결 수단

[0006]

본 발명에 따른 터치 입력 방법은 투명 표시패널과, 상기 투명 표시패널의 전면에 대한 터치 입력을 감지하는 전면 터치패널과, 상기 투명 표시패널의 후면에 대한 터치 입력을 감지하는 후면 터치패널을 포함한 터치스크린을 가지는 휴대 단말에서 수행되고, 상기 전면 터치패널 및 상기 후면 터치패널 중 어느 하나로부터 터치 입력을 검출하는 단계; 상기 터치 입력에 응답하여 사용자의 의도가 상기 후면 터치패널을 이용한 데이터 입력인지 여부를 결정하는 단계; 및 상기 사용자의 의도가 상기 후면 터치패널을 이용한 데이터 입력인 것으로 결정된 경

우 키패드를 상기 터치스크린의 상단에 표시하는 단계를 포함한다.

[0007] 본 발명에 따른 휴대 단말은 투명 표시패널과, 상기 투명 표시패널의 전면에 대한 터치 입력을 감지하는 전면 터치패널과, 상기 투명 표시패널의 후면에 대한 터치 입력을 감지하는 후면 터치패널을 포함한 터치스크린; 및 상기 터치스크린을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는 상기 전면 터치패널 및 상기 후면 터치패널 중 어느 하나로부터 터치 입력을 검출하고, 상기 터치 입력에 응답하여 사용자의 의도가 상기 후면 터치패널을 이용한 데이터 입력인지 여부를 결정하고, 상기 사용자의 의도가 상기 후면 터치패널을 이용한 데이터 입력인 것으로 결정된 경우 키패드를 상기 터치스크린의 상단에 표시하도록 상기 투명 표시패널을 제어한다.

### 발명의 효과

[0008] 이상으로 본 발명에 따른 터치 입력 방법 및 휴대 단말에 따르면 본 발명은 휴대 단말을 잡은 손으로 터치스크린의 전면 및 후면을 통해 안정되게 터치 입력을 할 수 있는 효과를 제공한다.

### 도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말의 전기적인 블록 구성도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 터치 입력 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 3 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 터치 입력 방법을 설명하기 위한 화면들이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 터치 입력 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 터치 입력 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 사용자가 휴대 단말을 과지한 손으로 터치 입력을 할 경우 해당 손의 엄지는 터치스크린의 전면을 터치하고 검지나 중지는 터치스크린의 후면을 터치하게 된다. 이때, 엄지는 검지 및 중지에 비교하여 상대적으로 터치스크린의 하단에 위치한다(도 3 내지 도 5 참조). 본 발명의 터치 입력 방법 및 휴대 단말은 이러한 점에 착안된 것이다.

[0011] 본 발명에서 휴대 단말은 투명 표시패널과, 이의 전면에 대한 터치 입력을 감지하는 전면 터치패널과, 투명 표시패널의 후면에 대한 터치 입력을 감지하는 후면 터치패널을 포함한 터치스크린을 가지고, 스마트폰, 태블릿 PC, 노트북 PC, 디지털 카메라 등과 같이 휴대 가능한 전자 기기를 의미한다.

[0012] 이하에서 본 발명에 따른 휴대 단말의 터치 입력 방법에 대해 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 또한 이하에서 사용되는 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다. 따라서 아래 설명과 첨부된 도면은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다. 또한, 첨부 도면에서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말의 전기적인 블록 구성도이다.

[0014] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 휴대 단말(100)은 터치스크린(110), 키입력부(120), 저장부(130), 무선통신부(140), 오디오 처리부(150), 스피커(SPK), 마이크(MIC), 센서부(160) 및 제어부(170)를 포함한다.

[0015] 터치스크린(110)은 전면 터치패널(111), 후면 터치패널(112) 및 투명 표시패널(113)을 포함한다. 전면 터치패널(111) 및 후면 터치패널(112)은 투명 표시패널(113)에 안착(place on)된다. 구체적으로 전면 터치패널(111) 및 후면 터치패널(112)은 투명 표시패널(113)의 전면 및 후면에 각각 위치하는 애드 온 타입(add-on type)이나 투명 표시패널(113) 내에 삽입되는 온 셀 타입(on-cell type) 또는 인 셀 타입(in-cell type)으로 구현된다.

[0016] 전면 터치패널(111)은 전면 터치패널(111)에 대한 터치 입력에 응답하여 아날로그 신호(예, 터치이벤트)를 발생하고, 아날로그 신호를 A/D 변환하여 제어부(170)로 전달한다. 여기서 터치이벤트는 터치 좌표(x, y)를 포함한다. 제어부(170)는 전면 터치패널(111)로부터 터치 좌표가 수신될 경우 터치 기구(예, 손가락이나 펜)가 전면 터치패널(111)에 터치된 것으로 결정하고 전면 터치패널(111)로부터 터치 좌표가 수신되지 않을 경우 터치 기구의 터치가 해제된 것으로 결정한다. 또한 제어부(170)는 전면 터치패널(111)로부터 터치의 움직임을 검출한다.

즉 터치 좌표가 예컨대,  $(x_1, y_1)$ 에서  $(x_2, y_2)$ 로 변화된 경우 제어부(170)는 터치가 이동한 것으로 결정한다. 제어부(170)는 터치의 움직임에 응답하여 터치의 위치변화량(dx, dy)을 산출한다. 제어부(170)는 전면 터치패널(111)로부터 터치 입력을 검출한다. 여기서 터치 입력은 전면 터치패널(111)에 대한 사용자의 제스처로써, 터치, 멀티 터치, 탭(Tap), 더블 탭(Double Tap), 롱 탭(Long tap), 탭 앤 터치(Tap & touch), 드래그(Drag), 플릭(Flick), 프레스(Press), 핀치인(pinch in) 및 핀치아웃(pinch out) 등으로 분류된다. 터치는 사용자가 화면의 전면 터치패널(111)의 어느 한 지점에 터치 기구를 접촉하는 제스처이고, 멀티 터치는 여러 지점에 다수의 터치 기구(예, 염지와 검지)를 접촉하는 제스처이고, 탭은 화면의 어느 한 지점에 터치 기구가 터치된 후 이동 없이 해당 지점에서 터치 해제(touch-off)되는 제스처이고, 더블 탭은 어느 한 지점을 연속적으로 두 번 탭하는 제스처이고, 롱 탭은 탭보다 상대적으로 길게 터치한 후 터치 기구의 이동 없이 해당 지점에서 터치 기구를 터치 해제하는 제스처이고, 탭 앤 터치는 화면의 어느 지점을 탭한 후 해당 지점을 소정 시간(예, 0.5초)이내에 다시 터치하는 제스처이고, 드래그는 어느 한 지점을 터치한 상태에서 터치 기구를 소정 방향으로 이동시키는 제스처이고, 플릭은 드래그에 비해 터치 기구를 빠르게 이동시킨 후 터치 해제하는 제스처이고, 프레스는 어느 한 지점을 터치한 후 해당 지점을 누르는 제스처이고, 핀치 인은 두 개의 터치 기구로 두 지점을 동시에 멀티 터치한 후 터치 기구들의 간격을 좁히는 제스처이고, 핀치 아웃은 터치 기구들의 간격을 넓히는 제스처이다. 즉 터치는 전면 터치패널(111)에 접촉(contact)하고 있는 상태를 의미하고, 그 밖의 터치 입력들은 터치의 변화를 의미한다. 전면 터치패널(111)은 압력 센서를 구비하여 터치된 지점의 압력을 감지할 수 있다. 감지된 압력 정보는 제어부(170)로 전달되고, 제어부(170)는 감지된 압력 정보를 바탕으로 터치와 프레스를 구분한다.

[0017]

전면 터치패널(111)은 손 제스처를 감지하는 손 터치패널과 팬 제스처를 감지하는 팬 터치패널을 포함하여 구성된 복합 터치패널일 수 있다. 여기서 손 터치패널은 정전용량 방식(capacitive type)으로 구성된다. 물론 손 터치패널은 저항막 방식(resistive type), 적외선 방식 또는 초음파 방식으로 구성될 수도 있다. 또한 손 터치패널은 사용자의 손 제스처에 의해서만 터치이벤트를 발생하는 것은 아니며, 다른 물체(예, 정전용량 변화를 가할 수 있는 전도성 재질의 물체)에 의해서도 터치이벤트를 생성할 수 있다. 팬 터치패널은 전자 유도 방식(electromagnetic induction type)으로 구성될 수 있다. 이에 따라 팬 터치패널은 자기장을 형성할 수 있도록 특수 제작된 터치용 스타일러스 팬에 의해 터치이벤트를 생성한다.

[0018]

후면 터치패널(112)도 그 기능 및 구성이 전면 터치패널(111)과 동일하다.

[0019]

투명 표시패널(113)은 제어부(170)의 제어 하에 이미지를 표시한다. 제어부(170)는 데이터를 이미지로 렌더링(rendering)하여 버퍼에 저장한다. 투명 표시패널(111)은 버퍼에 저장된 이미지를 아날로그 신호로 변환하여 표시한다. 즉, 투명 표시패널(111)은 휴대 단말(100)의 이용에 따른 다양한 이미지를 예를 들면, 잠금 화면, 홈 화면, 앱의 실행 화면, 키패드 등을 표시할 수 있다. 잠금 화면은 투명 표시패널(111)이 켜지면, 투명 표시패널(111)에 표시되는 이미지다. 잠금 해제를 위한 터치 입력 또는 키 입력이 검출되면 제어부(170)는 표시되는 이미지를 잠금 화면에서 홈 화면 또는 앱 실행 화면 등으로 전환(changing)할 수 있다. 홈 화면은 배경 이미지와, 이 위에 표시되는 다수의 아이콘을 포함할 수 있다. 여기서 아이콘들 각각은 앱들에 대응된다. 아이콘들 중 하나가 사용자에 의해 선택(예, 아이콘을 탭)된 경우, 제어부(170)는 해당 앱(예, 브라우저)을 실행하고, 그 실행 화면을 투명 표시패널(113)에 표시한다. 투명 표시패널(113)은 제어부(170)의 제어 하에, 상기 화면들 중에서 하나 예컨대, 앱 실행 화면을 배경(background)으로 표시하고 다른 하나 예컨대, 키패드를 전경(foreground)으로써 상기 배경에 오버랩하여 표시할 수 있다. 또한 투명 표시패널(113)은 제어부(170)의 제어 하에, 제 1 이미지를 제 1 스크린 영역에 표시하고 제 2 이미지를 제 2 스크린 영역에 표시한다. 투명 표시패널(113)은 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display : LCD), OLED(Organic Light Emitted Diode), AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitted Diode) 또는 플렉서블 디스플레이(Flexible display)로 구성될 수 있다. 이러한 디스플레이들은 투명형으로 구성된다. 이에 따라 사용자는 터치스크린(110)의 전면을 통해 터치스크린(110)의 후면에 위치한 사물을 볼 수 있다. 물론 그 반대의 경우도 가능하다.

[0020]

키입력부(120)는 숫자 또는 문자 정보를 입력받고 각종 기능들을 설정하기 위한 다수의 키들을 포함할 수 있다. 이러한 키들은 메뉴 불러오기 키, 화면 온/오프 키, 전원 온/오프 키, 볼륨 조절키 및 셔터(shutter) 키 등을 포함할 수 있다. 키입력부(120)는 사용자 설정 및 휴대 단말(100)의 기능 제어와 관련한 키 이벤트를 생성하여 제어부(170)로 전달한다. 키 이벤트는 전원 온/오프 이벤트, 볼륨 조절 이벤트, 화면 온/오프 이벤트, 셔터 이벤트 등을 포함할 수 있다. 제어부(170)는 이러한 키 이벤트에 응답하여 상기한 구성들을 제어한다. 한편 키입력부(120)의 키는 하드 키(hard key)라고 하고 터치스크린(110)에 표시되는 가상의(virtual) 키는 소프트 키(soft key)로 지칭될 수 있다.

- [0021] 저장부(130)는 제어부(170)의 보조기억장치(secondary memory unit)로써, 디스크, 램(RAM), 롬(ROM) 및 플래시 메모리를 포함할 수 있다. 저장부(130)는 제어부(170)의 제어 하에, 휴대 단말(100)에서 생성되거나 무선통신부(140) 또는 외부장치 인터페이스부(미도시)를 통해 외부장치(예, 서버, 데스크탑 PC, 태블릿 PC 등)로부터 수신한 데이터를 저장한다.
- [0022] 저장부(130)는 부팅 프로그램, 운영체제(OS, Operating System) 및 터치스크린 컨트롤러를 저장한다. 여기서 터치스크린 컨트롤러는 운영체제의 기반 하에 동작하고, 터치스크린의 동작을 제어하는 프로그램이다. 특히 본 발명에 따른 터치스크린 컨트롤러는 터치스크린(110)에서 터치 입력을 검출하고, 터치 입력에 응답하여 키패드의 표시 위치를 결정하고, 결정된 위치에 키패드를 표시하도록 터치스크린(110)을 제어하는 기능을 수행한다.
- [0023] 저장부(130)는 내재화 어플리케이션(embedded application) 및 서드파티 어플리케이션(3rd party application)을 포함할 수 있다. 내재화 어플리케이션은 휴대 단말(100)에 기본적으로 탑재되어 있는 어플리케이션을 의미한다. 예컨대 내재화 어플리케이션은 브라우저(browser), 이메일(email), 인스턴트 메신저(instant messenger), 터치스크린 컨트롤러 등이 될 수 있다. 서드파티 어플리케이션은 주지되어 있는 바와 같이 온라인 마켓으로부터 휴대 단말(100)에 다운로드되어 설치될 수 있는 어플리케이션을 의미하며, 매우 다종다양하다. 이러한 서드파티 어플리케이션은 설치 및 제거가 자유롭다. 휴대 단말(100)의 제어부(170)로 배터리의 전원이 공급되면 먼저 부팅 프로그램이 제어부(170)의 주기억장치(예, RAM)로 로딩/loading된다. 이러한 부팅 프로그램은 휴대 단말(100)이 동작할 수 있게 운영체제를 주기억장치로 로딩한다. 운영체제는 터치스크린 컨트롤러를 주기억장치로 로딩한다. 이러한 부팅 및 로딩은 컴퓨터 시스템에서 널리 공지되어 있는 기술이므로 구체적인 설명은 생략한다.
- [0024] 무선통신부(140)는 제어부(170)의 제어 하에, 외부장치와 음성 통화, 화상 통화 또는 데이터 통신을 수행한다. 무선통신부(140)는 송신되는 신호의 주파수를 상승변환 및 증폭하는 무선주파수 송신부와, 수신되는 신호의 주파수를 저잡음 증폭 및 하강 변환하는 무선주파수 수신부를 포함한다. 또한 무선 통신부(140)는 이동통신 모듈(예컨대, 3세대(3-Generation) 이동통신모듈, 3.5(3.5-Generation)세대 이동통신모듈 또는 4(4-Generation)세대 이동통신모듈 등), 디지털 방송 모듈(예컨대, DMB 모듈) 및 근거리 통신 모듈(예, 와이파이(Wi-Fi) 모듈, 블루투스(bluetooth) 모듈, NFC(Near Field Communication) 모듈)을 포함한다.
- [0025] 오디오 처리부(150)는 스피커(SPK) 및 마이크(MIC)와 결합하여 음성 인식, 음성 녹음, 디지털 레코딩(recording) 및 통화 기능을 위한 오디오 신호의 입력 및 출력 기능을 수행한다. 오디오 처리부(150)는 제어부(170)로부터 오디오 신호를 수신하고, 수신한 오디오 신호를 아날로그로 D/A 변환하고 증폭한 후 스피커(SPK)로 출력한다. 오디오 처리부(150)는 마이크(MIC)으로부터 수신한 오디오 신호를 디지털로 A/D 변환한 후 제어부(170)로 제공한다. 스피커(SPK)는 오디오 처리부(150)로부터 수신한 오디오 신호를 음파(sound wave)로 변환하여 출력한다. 마이크(MIC)는 사람이나 기타 소리원(sound source)들로부터 전달된 음파를 오디오 신호로 변환한다.
- [0026] 센서부(160)는 물리량(예, 속도, 가속도, 고도, 중력 등)이나 그 변화를 감지하고, 감지 신호를 생성하여 제어부(170)로 전달한다. 제어부(170)는 감지 신호를 기반으로 휴대 단말(100)의 표시 모드를 가로 모드(landscape mode) 및 세로 모드(portrait mode) 중 어느 하나로 결정한다. 즉 휴대 단말(100)의 화면 자동 전환 기능이 활성화된 경우 제어부(170)는 감지 신호를 이용하여 휴대 단말(100)의 자세를 인식한다. 예컨대, 감지 신호는 중력의 방향과 관련된 정보를 포함하고, 제어부(170)는 감지신호를 이용하여 중력의 방향을 산출한다. 중력의 방향이 휴대 단말(100)의 X축 방향(도 3 (a) 참조)인 경우 제어부(170)는 표시모드를 세로 모드로 결정한다. 중력의 방향이 휴대 단말(100)의 Y축 방향(도 4 참조)인 경우 제어부(170)는 표시 모드를 가로 모드로 결정한다. 물론 감지 신호와 상관없이 표시 모드는 둘 중 어느 하나로 결정될 수 있다. 즉 화면 자동 전환 기능이 비활성화된 경우 제어부(170)는 휴대 단말(100)의 자세와 상관없이, 표시 모드를 디폴트(default)로 설정된 모드 예컨대, 세로 모드로 결정한다. 또한 동영상 재생이 실행되는 경우 제어부(170)는 표시 모드를 가로 모드로 결정한다.
- [0027] 제어부(170)는 휴대 단말(100)의 전반적인 동작 및 휴대 단말(100)의 내부 구성들 간의 신호 흐름을 제어하고, 데이터를 처리하는 기능을 수행하고, 배터리에서 상기 구성들로의 전원 공급을 제어한다. 제어부(170)는 부팅 프로그램, 운영체제 및 어플리케이션들을 저장하는 주기억장치와, 저장부(130)에 기록(write)할 데이터를 임시 저장하고 저장부(130)로부터 읽어 온(read) 데이터를 임시 저장하는 캐시메모리와, CPU(central processing unit)와, GPU(graphic processing unit) 등을 포함할 수 있다. 여기서 운영체제는 하드웨어와 어플리케이션 사이 그리고 어플리케이션들 사이의 인터페이스 역할을 하면서, CPU, GPU, 주기억장치, 보조기억장치 등의 컴퓨터

자원을 관리한다. 또한 운영체제는 하드웨어의 동작 및 어플리케이션들의 실행을 제어하고, 작업(task)들의 순서를 정하고, CPU 및 GPU의 연산을 제어하고, 데이터와 파일의 저장을 관리한다. 한편 주지된 바와 같이 CPU는 자료의 연산 및 비교와, 명령어의 해석 및 실행 등을 수행하는 컴퓨터 시스템의 핵심적인 제어 유닛이다. GPU는 CPU를 대신하여, 그래픽과 관련한 자료의 연산 및 비교와, 명령어의 해석 및 실행 등을 수행하는 그래픽 제어 유닛이다. CPU와 GPU은 각각, 두 개 이상의 독립 코어(예, 쿼드 코어(quad-core))가 단일 집적 회로로 이루어진 하나의 패키지(package)로 통합될 수 있다. 또한 CPU와 GPU는 하나의 칩으로 통합(SoC; System on Chip)된 것일 수 있다. 또한 CPU와 GPU는 멀티 레이어(multi layer)로 패키징(packaging)된 것일 수도 있다. 한편 CPU 및 GPU를 포함하는 구성은 AP(Application Processor)라고 지칭될 수 있다.

[0028] 제어부(170)의 본 발명과 관련된 특징적인 기술 즉, 터치 입력 방법을 이하 도면을 참조하여 설명한다.

[0029] 한편 디지털 기기의 컨버전스(convergence) 추세에 따라 변형이 매우 다양하여 모두 열거할 수는 없으나, 휴대 단말(100)은 GPS 모듈, NFC(Near Filed Communication) 모듈, 진동 모터, 카메라, 액세서리, 외부장치 인터페이스부 등과 같이 상기에서 언급되지 않은 구성들을 더 포함할 수 있다. 여기서 액세서리는 휴대 단말(100)로부터 분리가 가능한 휴대 단말(100)의 부속품으로써 예컨대, 터치패널들(111, 112)에 터치를 위한 펜이 될 수 있다. 또한 휴대 단말(100)은 그 제공 형태에 따라 상기한 구성들에서 특정 구성이 제외되거나 다른 구성으로 대체될 수도 있다.

[0030] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 터치 입력 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 도 3 내지 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 터치 입력 방법을 설명하기 위한 화면들이다. 이하 도 2 내지 도 5를 참조로 한 설명에서 휴대 단말(100)은 한 손으로 파지하기 용이한 휴대 단말(예컨대, 화면 사이즈가 5인치 이하인 스마트폰)인 것으로 가정한다.

[0031] 터치스크린(110)은 제어부(170)의 제어 하에, 도 3 (a)에 도시된 바와 같은 이미지(310)를 표시한다. 이미지(310)는 데이터 입력란(311)을 포함한다. 단계 210에서 제어부(170)는 전면 터치패널(111) 또는 후면 터치패널(112)에서 터치 입력을 검출한다. 단계 220에서 제어부(170)는 터치 입력에 응답하여 사용자의 의도가 후면 터치패널(112)을 이용한 데이터 입력인지 여부를 결정한다. 예컨대, 사용자는 한 손(예, 오른손)으로 휴대 단말(100)을 파지한 상태에서 같은 손(즉, 오른손)의 손가락(예, 검지)로 후면 터치패널(112)을 터치한다. 터치 입력이 데이터 입력란(311)에서 발생된 "탭"이고 후면 터치패널(112)을 통해 검출된 경우, 제어부(170)는 사용자의 의도가 "한 손으로 후면 터치패널(112)을 이용한 데이터 입력인 것"으로 결정한다.

[0032] 사용자의 의도가 한 손으로 후면 터치패널(112)을 이용한 데이터 입력인 것으로 결정된 경우 단계 230에서 제어부(170)는 휴대 단말(100)의 표시 모드가 세로 모드인지 여부를 확인한다. 단계 230에서의 확인 결과 휴대 단말(100)의 표시 모드가 세로 모드인 경우 단계 240에서 제어부(170)는 도 3 (b)에 도시된 바와 같이, 키패드(320)를 터치스크린(110)의 상단에 표시하도록 터치스크린(110)을 제어한다. 키패드(320)가 터치스크린(110)에 표시될 때 터치스크린(110)의 표시 영역은 키패드 영역과, 이의 위에 위치하는 상단 영역과, 이의 아래에 위치하는 하단 영역으로 구분된다. 도 3 (b)를 참조하면, 상단 영역의 세로 길이는 x1이고, 키패드 영역의 세로 길이는 x2이고, 하단 영역의 세로 길이는 x3이다. 상기 "키패드(320)를 상단(top)에 표시함"은 " $0 \leq x1 < x3$ "가 되도록 키패드(320)를 터치스크린(110)에 표시하는 것을 의미한다. 한편, "키패드(320)를 하단(bottom)에 표시함"은 " $0 \leq x3 < x1$ "가 되도록 키패드(320)를 터치스크린(110)에 표시하는 것을 의미한다.

[0033] 도 3 (b)를 참조하면 사용자는 휴대 단말(100)을 오른손으로 파지하고, 그 상태에서 오른손의 검지로 터치스크린(110)의 후면을 통해 키패드(320)의 키 "h"를 터치한다. 사용자의 터치에 응답하여 후면 터치패널(112)은 "h"와 관련된 터치이벤트("h"의 키 영역 내의 터치 좌표를 포함)를 발생하고, 이를 제어부(170)로 전달한다. 터치이벤트에 응답하여 제어부(170)는 터치 좌표에 설정된 키 값을 키 값 테이블에서 확인하고, 확인된 키 값을 즉, "h"(330)를 터치 영역에 표시하도록 투명 표시패널(113)을 제어한다. 제어부(170)는, 사용자가 터치 해제함에 따라 후면 터치패널(112)로부터 터치 좌표가 수신되지 않은 경우, 터치가 해제된 것으로 결정한다. 터치 해제된 경우 제어부(170)는 데이터 입력란(311)에 "h"를 표시하도록 투명 표시패널(113)을 제어한다.

[0034] 단계 230에서의 확인 결과 휴대 단말(100)의 표시 모드가 가로 모드인 경우 단계 250에서 제어부(170)는 키패드를 터치스크린(110)의 하단에 표시하도록 터치스크린(110)을 제어한다. 도 4를 참조하면, 사용자는 왼손으로 휴대 단말(100)의 좌측을 잡고 오른손으로 휴대 단말(100)의 우측을 잡고, 이 상태에서 오른손의 중지로 터치스크린(110)의 후면을 통해 키패드(420)의 키 "h"를 터치한다. 사용자의 터치에 응답하여 후면 터치패널(112)은 "h"와 관련된 터치이벤트를 발생하고, 이를 제어부(170)로 전달한다. 터치이벤트에 응답하여 제어부(170)는 터치 좌표에 설정된 키 값을 키 값 테이블에서 확인하고, 확인된 키 값을 즉, "h"(430)를 터치 영역에 표시하도록 투명

표시패널(113)을 제어한다. 이후 터치 해제에 응답하여 제어부(170)는 데이터 입력란(411)에 "h"를 표시하도록 투명 표시패널(113)을 제어한다.

[0035] 사용자의 의도가 후면 터치패널(112)을 이용한 데이터 입력인 것으로 결정되면 제어부(170)는 전면 터치패널(111)에 대한 터치 입력에는 응답하지 않을 수 있다. 즉 제어부(170)는 후면 터치패널(112)에 대한 터치 입력에만 응답하여 기능(예, 문자를 데이터 입력란에 표시)을 수행한다. 이에 따라 전면 터치패널(111)을 통한 데이터 입력의 오류가 방지된다. 예컨대, 사용자는 염지로 전면 터치패널(111)을 탭한다. 탭에 응답하여 제어부(170)는 문자를 데이터 입력란에 표시하는 작업을 수행한다. 이러한 작업은 사용자가 의도하지 않은 것이다. 따라서 제어부(170)가 전면 터치패널(111)에 대한 터치 입력에 대해 응답하지 않을 경우, 사용자가 의도하지 않은 작업이 수행되는 오류가 방지된다. 나아가, 오류 방지와 함께 전력 소모를 줄이기 위해 제어부(170)는 전면 터치패널(111)을 전원 오프(POWER OFF)할 수 있다. 즉 제어부(170)는 배터리에서 전면 터치패널(111)로의 전원 공급을 중단한다.

[0036] 한편, 단계 220에서의 결정 결과 사용자의 의도가 후면 터치패널(112)을 이용한 데이터 입력이 아닌 경우 단계 225에서 제어부(170)는 사용자의 의도가 전면 터치패널(111)을 이용한 데이터 입력인지 여부를 결정한다. 예컨대, 도 5 (a)를 참조하면, 터치 입력이 데이터 입력란(511)에서 발생된 "탭"이고 전면 터치패널(111)을 통해 검출된 경우, 제어부(170)는 사용자의 의도가 전면 터치패널(111)을 이용한 데이터 입력인 것으로 결정한다.

[0037] 사용자의 의도가 전면 터치패널(111)을 이용한 데이터 입력인 것으로 결정된 경우 제어부(170)는 표시 모드에 상관없이 앞서 설명한 단계 250으로 진행하여 키패드(520)를 터치스크린(110)의 하단에 표시하도록 터치스크린(110)을 제어한다. 도 5 (b)를 참조하면, 사용자는 휴대 단말(100)을 오른손으로 파지하고, 그 상태에서 오른손의 염지로 터치스크린(110)의 전면을 통해 키패드(520)의 키 "h"를 터치한다. 사용자의 터치에 응답하여 전면 터치패널(111)은 "h"와 관련된 터치이벤트를 발생하고, 이를 제어부(170)로 전달한다. 터치이벤트에 응답하여 제어부(170)는 터치 좌표에 설정된 키 값을 키 값을 테이블에서 확인하고, 확인된 키 값을 즉, "h"(530)를 터치 영역의 주변에 표시하도록 투명 표시패널(113)을 제어한다. 이후 터치 해제에 응답하여 제어부(170)는 데이터 입력란(511)에 "h"를 표시하도록 투명 표시패널(113)을 제어한다.

[0038] 사용자의 의도가 전면 터치패널(111)을 이용한 데이터 입력인 것으로 결정되면 제어부(170)는 후면 터치패널(112)에 대한 터치 입력에는 응답하지 않을 수 있다. 나아가, 제어부(170)는 배터리에서 후면 터치패널(112)로의 전원 공급을 중단할 수 있다.

[0039] 단계 225에서의 결정 결과 사용자의 의도가 전면 터치패널(111)을 이용한 데이터 입력이 아닌 경우(예컨대, 사용자가 데이터 입력란이 아닌 다른 곳을 터치한 경우), 키패드의 표시 없이 프로세스는 종료된다.

[0040] 이상의 설명에서 세로 모드인지 여부를 확인하는 단계 230은 생략될 수 있다. 예컨대, 휴대 단말(100)이 한 손으로 파지하기 불편한 휴대 단말(예컨대, 화면 사이즈가 10인치 이상인 태블릿 PC)인 경우 표시 모드에 상관없이 키패드의 표시 위치가 결정된다. 즉 사용자의 의도가 후면 터치패널(112)을 이용한 데이터 입력인 경우 키패드는 상단에 표시되고 그 반대인 경우 키패드는 하단에 표시된다. 물론, 화면 사이즈와 상관없이 단계 230은 생략될 수 있다.

[0041] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 터치 입력 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 이하 도 6을 참조로 한 설명에서 전면 터치패널(111) 및 후면 터치패널(112)은, 투명 터치패널(113)이 켜져 있는 한, 항상 전원 온 상태인 것으로 가정한다.

[0042] 단계 610에서 터치스크린(110) 즉, 투명 표시패널(113)은 제어부(170)의 제어 하에, 키패드를 하단에 표시한다. 단계 620에서 제어부(170)는 전면 터치패널(111) 또는 후면 터치패널(112)에서 터치 입력을 검출한다. 단계 230에서 제어부(170)는 터치 입력에 응답하여 사용자의 의도가 후면 터치패널(112)을 이용한 데이터 입력인지 여부를 결정한다. 예컨대, 터치 입력이 전면 터치패널(111) 또는 후면 터치패널(112)을 통해 검출되고 하단에서 상단으로의 터치 이동(예, 드래그, 플릭)인 경우, 제어부(170)는 사용자의 의도가 후면 터치패널(112)을 이용한 데이터 입력인 것으로 결정한다. 사용자의 의도가 후면 터치패널(112)을 이용한 데이터 입력인 것으로 결정된 경우 단계 640에서 제어부(170)는 키패드를 상단에 표시하도록 투명 표시패널(113)을 제어한다. 또한 사용자의 의도가 후면 터치패널(112)을 이용한 데이터 입력인 것으로 결정되면 제어부(170)는 전면 터치패널(111)에 대한 터치 입력들 중 상단에서 하단으로의 터치 이동을 제외한 나머지 터치 입력들에는 응답하지 않을 수 있다.

[0043] 제어부(170)는, 키패드가 상단에 표시되고 있는 상태에서 전면 터치패널(111) 또는 후면 터치패널(112)로부터 "상단에서 하단으로의 터치 이동"을 검출한 경우, 키패드를 다시 하단에 표시하도록 투명 표시패널(113)을 제

어한다. 키패드가 다시 하단에 표시되면 제어부(170)는 후면 터치패널(112)에 대한 터치 입력들 중 하단에서 상단으로의 터치 이동을 제외한 나머지 터치 입력들에는 응답하지 않을 수 있다.

[0044] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 터치 입력 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 도 7을 참조로 한 설명에서 현재 표시 모드는 세로 모드인 것으로 가정한다. 단계 710에서 터치스크린(110) 즉, 투명 표시패널(113)은 제어부(170)의 제어 하에, 키패드를 상단에 표시한다. 이때 전면 터치패널(111)보다 후면 터치패널(112)을 통해 키패드를 조작하는 것이 용이하다. 즉 사용자는 휴대 단말(100)을 과지한 손에서 중지 또는 검지로 후면 터치패널(112)을 터치한다. 단계 720에서 제어부(170)는 표시 모드가 세로 모드에서 가로 모드로 변경되었는지 여부를 결정한다. 세로 모드에서 가로 모드로 변경된 경우 단계 730에서 제어부(170)는 키패드를 하단에 표시하도록 투명 표시패널(113)을 제어한다. 이때 후면 터치패널(112)보다 전면 터치패널(111)을 통해 키패드를 조작하는 것이 용이하다. 즉 사용자는 휴대 단말(100)을 과지한 손에서 엄지로 전면 터치패널(111)을 터치한다.

[0045] 상술한 바와 같은 본 발명에 따른 터치 입력 방법은 다양한 컴퓨터를 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령으로 구현되어 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 여기서 기록매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 포함할 수 있다. 또한 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 또한 기록매체에는 하드디스크, 플로피디스크 및 자기 테이프와 같은 자기매체(Magnetic Media)와, CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(Optical Media)와, 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광 매체(Magneto-Optical Media)와, 룸(ROM)과, 램(RAM)과, 플래시 메모리 등과 같은 하드웨어 장치가 포함될 수 있다. 또한 프로그램 명령에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라, 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드가 포함될 수 있다. 하드웨어 장치는 본 발명을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있다.

[0046] 본 발명에 따른 터치 입력 방법 및 휴대 단말은 전술한 실시 예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 협용하는 범위에서 다양하게 변형하여 실시할 수가 있다.

### 부호의 설명

[0047] 110: 터치스크린

111: 전면 터치패널

112: 후면 터치패널

113: 투명 표시패널

120: 키입력부

130: 저장부

140: 무선 통신부

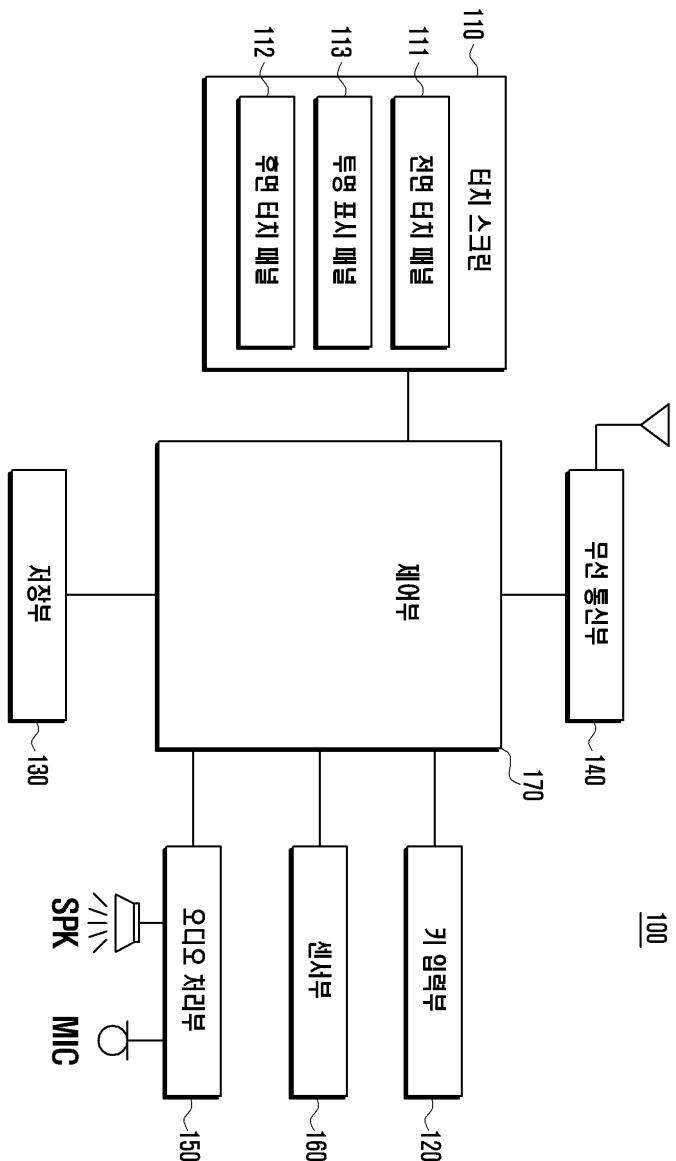
150: 오디오 처리부

160: 센서부

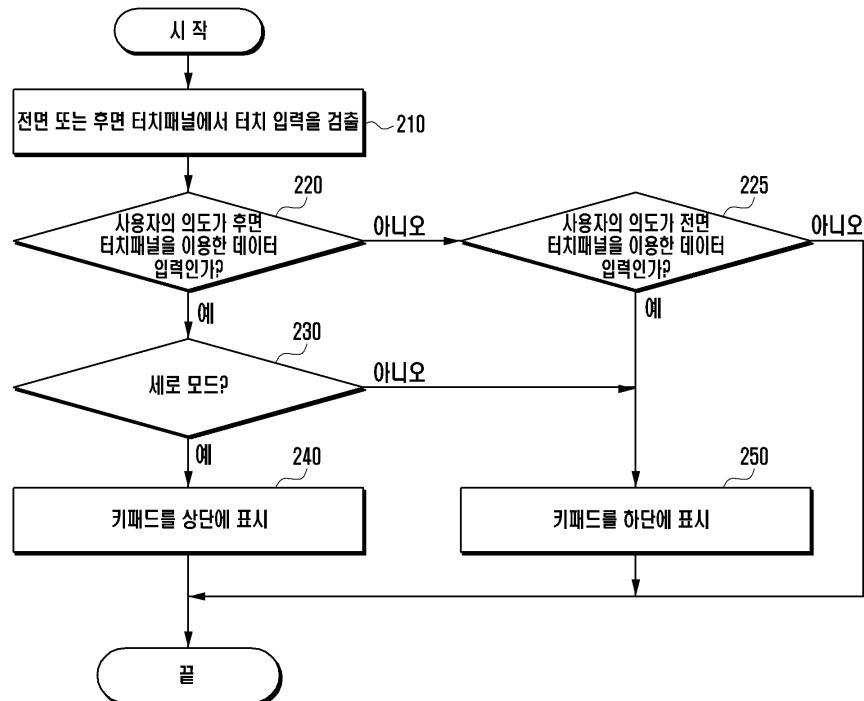
170: 제어부

도면

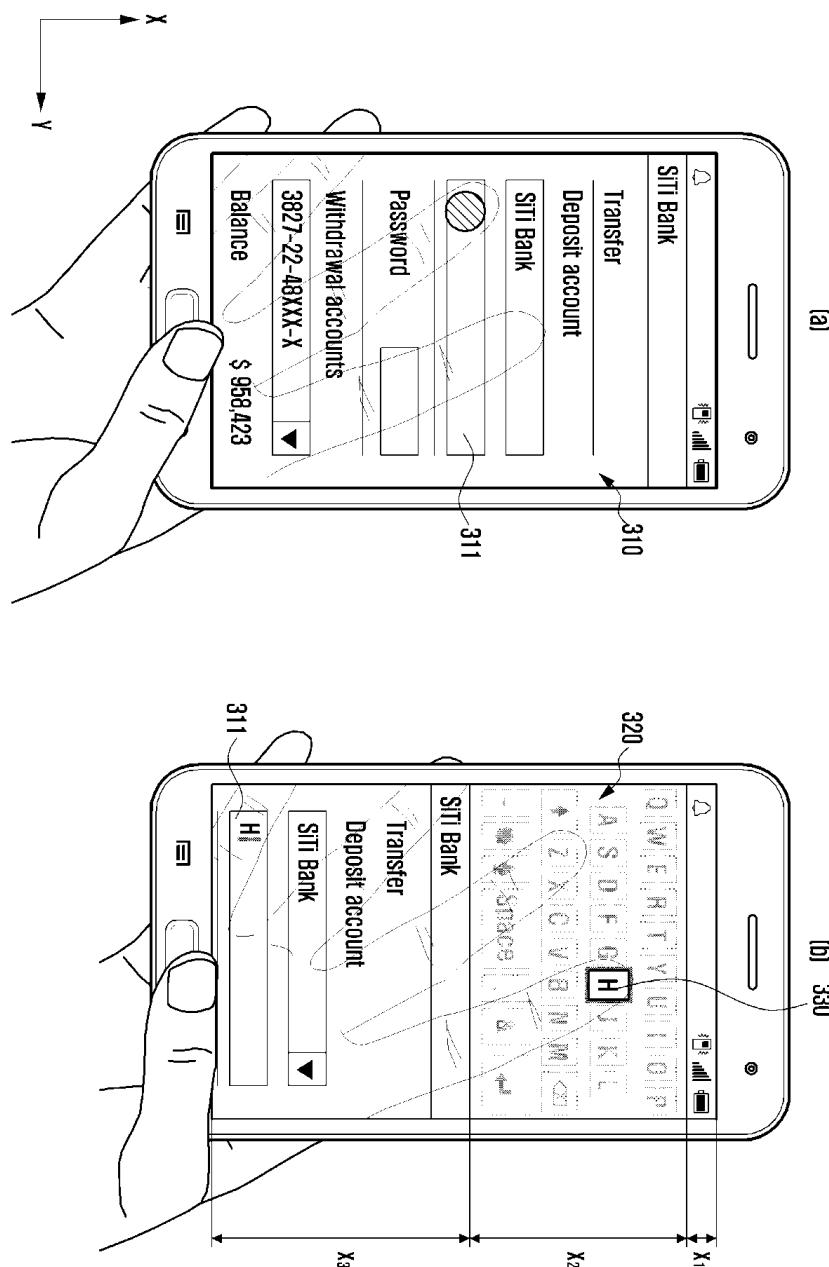
도면1



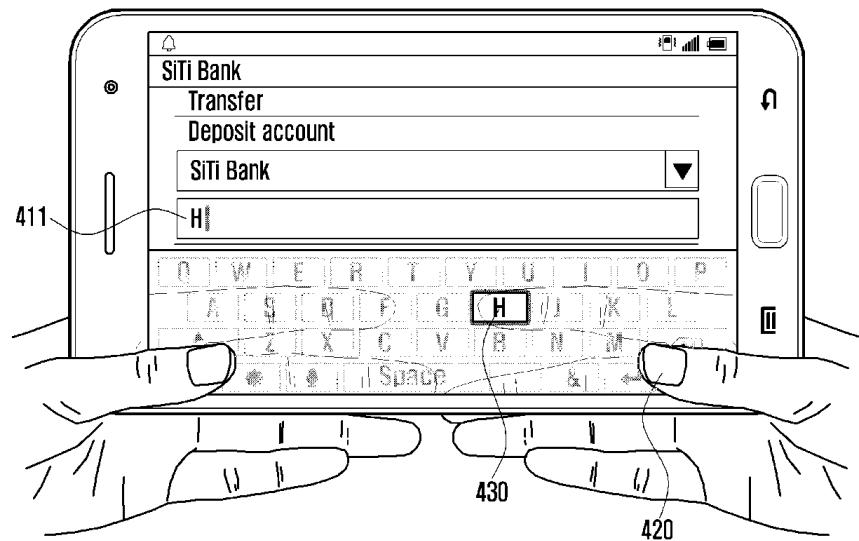
## 도면2



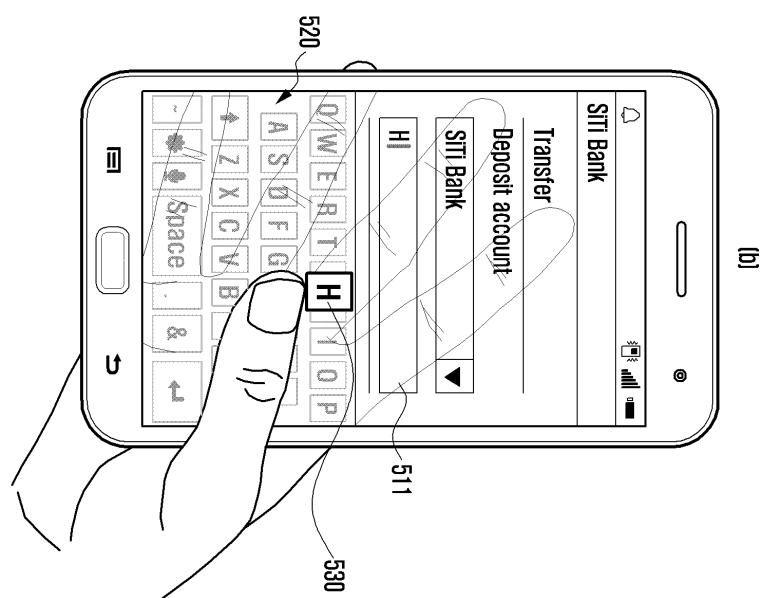
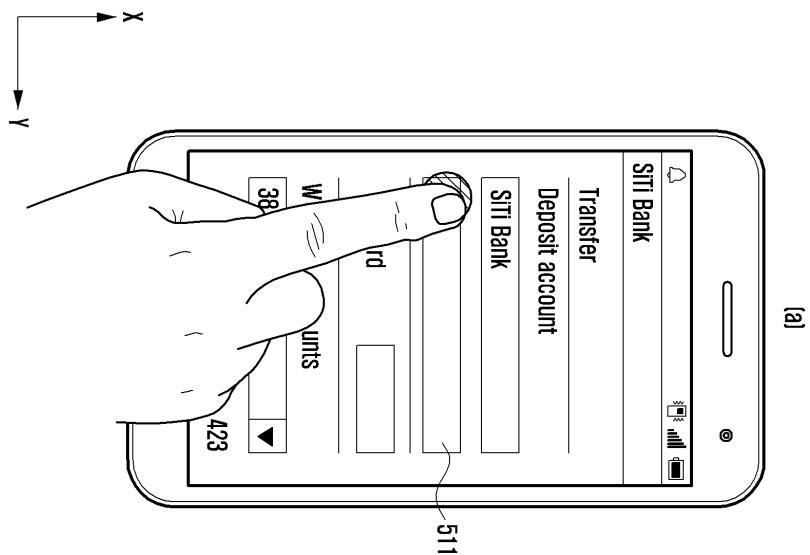
도면3



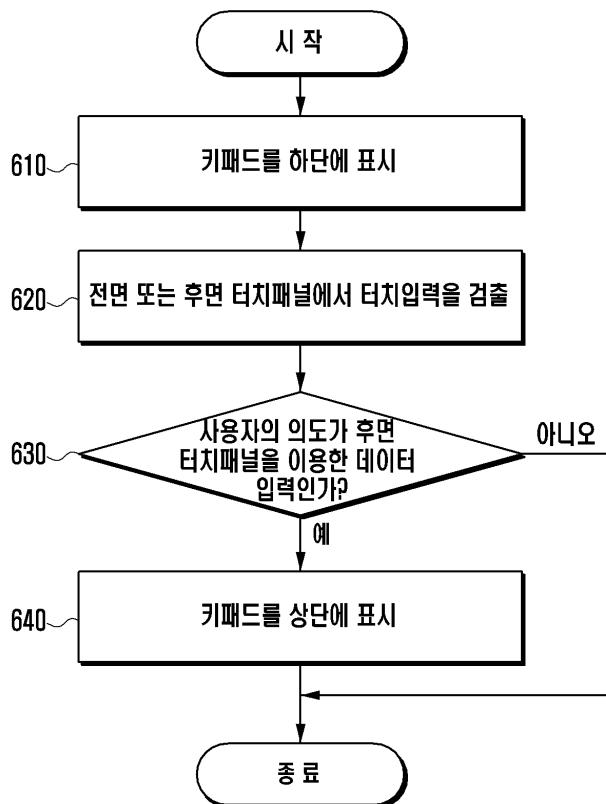
도면4



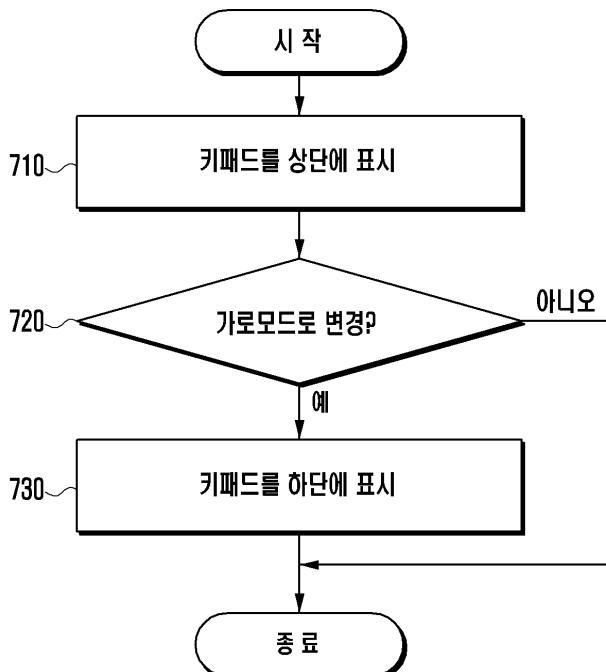
도면5



## 도면6



## 도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제13항

【변경전】

상기 상기 제 2 터치 제스처에 응답하여

【변경후】

상기 제 2 터치 제스처에 응답하여