



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0124693  
(43) 공개일자 2017년11월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 3/0488 (2013.01) G06F 3/041 (2006.01)  
G06F 3/048 (2017.01)

(52) CPC특허분류  
G06F 3/0488 (2013.01)  
G06F 3/0414 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0054375  
(22) 출원일자 2016년05월03일  
심사청구일자 2016년05월03일

(71) 출원인  
주식회사 하이덱  
경기도 성남시 분당구 대왕판교로644번길 49, 3층  
(삼평동, 다산타워)

(72) 발명자  
이영민  
경기도 성남시 분당구 대왕판교로644번길 49, 3층  
(삼평동, 다산타워)

(74) 대리인  
김성호

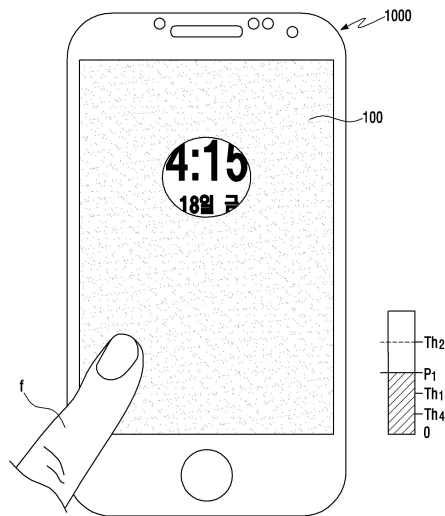
전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 발명의 명칭 터치 입력 장치의 디스플레이 방법

**(57) 요약**

본 발명의 실시 형태에 따른 방법은, 터치스크린, 상기 터치스크린의 표면으로 입력되는 터치의 압력의 크기를 검출하는 터치스크린 컨트롤러, 및 상기 터치스크린 컨트롤러에서 검출된 정보를 기초로 상기 터치스크린을 제어하는 제어부를 포함하는 터치 입력 장치의 디스플레이 방법으로서, 상기 터치스크린의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서, 객체가 상기 터치스크린의 표면의 제1 영역에 접촉하면, 상기 터치스크린 컨트롤러는 상기 제1 영역으로 입력되는 압력의 크기를 검출하는, 검출 단계; 및 검출된 상기 압력의 크기가 제1 기준 압력보다 크면, 상기 제어부는 상기 터치스크린의 디스플레이 화면의 제2 영역이 디스플레이되도록 상기 터치스크린을 제어하는, 디스플레이 단계;를 포함한다.

**대표도** - 도8



(52) CPC특허분류  
*G06F 3/048* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

터치스크린, 상기 터치스크린의 표면으로 입력되는 터치 압력의 크기를 검출하는 터치스크린 컨트롤러, 및 상기 터치스크린 컨트롤러에서 검출된 정보를 기초로 상기 터치스크린을 제어하는 제어부를 포함하는 터치 입력 장치의 디스플레이 방법에 있어서,

상기 터치스크린의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서, 객체가 상기 터치스크린의 표면의 제1 영역에 접촉하면, 상기 터치스크린 컨트롤러는 상기 제1 영역으로 입력되는 압력의 크기를 검출하는, 검출 단계; 및

검출된 상기 압력의 크기가 제1 기준 압력보다 크면, 상기 제어부는 상기 터치스크린의 디스플레이 화면의 제2 영역이 디스플레이되도록 상기 터치스크린을 제어하는, 디스플레이 단계;

를 포함하는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1 영역은 상기 제2 영역과 겹치지 않는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1 영역의 적어도 일부는 상기 제2 영역의 일부와 겹치는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제1 영역은 상기 제2 영역에 포함되는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는,

상기 제2 영역의 디스플레이 면적을 상기 압력의 크기에 대응되도록 제어하는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는,

상기 제2 영역으로 초기화면 또는 잠금화면의 일 부분이 디스플레이되도록 제어하는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는,

상기 압력의 크기가 제2 기준 압력보다 크면, 상기 초기화면 또는 잠금화면 전체가 디스플레이되도록 제어하는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는,

상기 제2 영역으로 미리 설정된 어플리케이션의 실행화면의 일 부분이 디스플레이되도록 제어하는, 터치 입력

장치의 디스플레이 방법.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는,  
 상기 압력의 크기가 상기 제1 기준 압력보다 큰 제2 기준 압력보다 크면, 상기 실행화면 전체가 디스플레이되도록 제어하는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는,  
 상기 압력의 크기에 따라 상기 제2 영역으로 디스플레이되는 정보가 달라지도록 제어하는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 11**

제 1 항에 있어서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는,  
 상기 터치스크린의 표면에서의 상기 제1 영역의 위치에 따라 상기 제2 영역으로 디스플레이되는 정보가 달라지도록 제어하는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 12**

제 1 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는,  
 상기 제2 영역이 디스플레이되고 있는 상태에서, 상기 제1 영역으로 입력되는 압력의 크기가 미리 설정된 제3 기준 압력 이하로 낮아진 직후에, 상기 제2 영역을 꺼지도록 제어하는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서,  
 상기 제3 기준 압력은, 상기 제1 기준 압력인, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 14**

제 12 항에 있어서,  
 상기 제3 기준 압력은, 0인, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 15**

제 12 항에 있어서,  
 상기 제3 기준 압력은, 0보다는 크고 상기 제1 기준 압력보다는 작은, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 16**

제 1 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는,  
 상기 제2 영역이 디스플레이되고 있는 상태에서, 상기 제1 영역으로 입력되는 압력의 크기가 미리 설정된 제3 기준 압력 이하로 낮아진 직후로부터 미리 설정된 지연 시간 경과 후에, 상기 제2 영역을 꺼지도록 제어하는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 17**

제 16 항에 있어서,  
 상기 제3 기준 압력은, 상기 제1 기준 압력인, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 18**

제 16 항에 있어서,  
상기 제3 기준 압력은, 0인, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 19**

제 16 항에 있어서,  
상기 제3 기준 압력은, 0보다는 크고 상기 제1 기준 압력보다는 작은, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 20**

제 1 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는,  
상기 제2 영역이 디스플레이되고 있는 상태에서, 상기 객체가 상기 터치스크린의 표면으로부터 떨어지면, 상기 제2 영역을 켜진 상태 그대로 유지시키고,  
상기 제2 영역이 켜진 상태로 유지되고 있는 상태에서, 상기 터치스크린의 표면으로 입력되는 압력의 크기가 미리 설정된 제3 기준 압력 이상이면, 상기 제2 영역을 꺼지도록 제어하는 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 21**

제 20 항에 있어서,  
상기 제3 기준 압력은, 상기 제1 기준 압력인, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 22**

제 20 항에 있어서,  
상기 제3 기준 압력은, 0인, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 23**

제 20 항에 있어서,  
상기 제3 기준 압력은, 0보다는 크고 상기 제1 기준 압력보다는 작은, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**청구항 24**

제 1 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는,  
미리 설정된 제1 시간 동안에 상기 제1 영역으로 상기 객체의 접촉이 적어도 2회 이상이고, 상기 객체의 마지막 접촉의 압력이 상기 제1 기준 압력보다 크면, 상기 표면의 제2 영역이 디스플레이되도록 상기 터치스크린을 제어하는, 터치 입력 장치의 디스플레이 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 터치 입력 장치의 디스플레이 방법 에 관한 것으로, 보다 구체적으로 터치 압력에 기초한 새로운 터치 방식을 이용하여, 각종 애플리케이션을 수행할 수 있는 터치 입력 장치의 디스플레이 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 오늘날 TV, 스마트폰, MP3 플레이어, PMP, 노트북, PDA 등의 전자 시스템들에는 다양한 입출력 장치들이 장착되고 있다. 다양한 입출력 장치들은 사용자가 위 시스템들을 편리하게 제어할 수 있도록 하기 위해 제공되는데 전자 시스템들 중에서도 핸드폰, MP3 플레이어, PMP, 노트북, PDA 등과 같은 장치들은 사이즈가 작기 때문에, 입출력 장치들을 장착하는데도 한계가 있어 최근 이러한 장치들에는 사용자 인터페이스를 개선하기 위한 노력의 일환으로써 터치패널, 터치스크린, 네비게이션 패드 등이 장착되고 있는 추세에 있다. 또한, 터치스크린을 채택한 일체형 컴퓨터 및 테블릿 컴퓨터 보급으로 인하여 다양한 형태의 사용자 인터페이스가 요구되고 있다.

[0003] 최근에는 좁은 공간에서도 사용자로 하여금 다양한 방식으로 데이터를 입력하고, 명령을 입력하도록 할 수 있는

터치스크린을 채용함으로써 일반 PC에서 마우스 및 키보드 입력을 대체하고 있다. 따라서, 터치스크린에 대한 다양한 사용자 인터페이스가 많이 개발되고 있는 추세이다.

- [0004] 터치스크린에 대한 다양한 사용자 인터페이스 중에서, 터치스크린의 디스플레이 화면이 꺼져있는 상태에서, 터치스크린으로에 대한 사용자의 간단한 조작에 의해서 터치스크린의 디스플레이 화면이 켜지는 것이 있다. 사용자의 간단한 조작은, 예를 들어, 터치스크린의 표면을 일정시간 이상 터치하거나 복수회로 터치하는 것 등이 있다. 그러나 이러한 사용자의 간단한 조작에 의한 디스플레이 화면의 켜짐의 예들은, 디스플레이 화면 ‘전체’를 켜기 때문에 전력 손실이 적지 않고, 디스플레이 화면에 표시되는 ‘정보’에 있어서도 표시가능한 정보가 시간, 날짜 및 사진과 같이 단순하고 고정되어 있기 때문에 효율적이지 않다.
- [0005] 따라서, 터치스크린의 디스플레이 화면이 꺼져있는 상태에서, 사용자의 간단한 조작으로 디스플레이 화면 전체가 아닌 일부에 사용자가 원하는 효율적인 정보를 표시할 수 있는 방법이 필요하다.
- [0006] 또한, 기존의 터치스크린의 디스플레이 화면이 꺼져있는 상태에서의 인식방법은, 터치의 유무 및/또는 위치정보만 이용하므로, 사용자의 의도와는 무관한 터치가 터치스크린을 통해 인식될 수 있어 오동작이 상당히 발생할 수 있다. 사용자의 의도와는 무관한 터치는 저전력 모드의 구현을 어렵게 하고, 오동작은 사용자에게 불편함을 제공한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 본 발명의 목적은 터치 압력에 기초한 새로운 터치 방식을 이용하여, 각종 애플리케이션을 수행할 수 있는 터치 입력 장치의 디스플레이 방법을 제공함에 있다. 특히, 본 발명의 목적은 터치스크린의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서 터치스크린의 표면으로 입력되는 터치 압력에 기초하여, 각종 애플리케이션을 터치스크린의 디스플레이 화면의 일 부분에 디스플레이할 수 있는 디스플레이 방법을 제공함에 있다.
- [0008] 또한, 터치스크린의 표면으로 입력되는 사용자의 압력 정보를 이용하여, 간편하고 사용자의 의도와 무관한 터치에 의한 오동작을 최소화할 수 있는 터치 입력 장치의 디스플레이 방법을 제공한다.
- [0009] 또한, 터치스크린의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서 터치스크린의 표면으로 입력되는 터치 압력의 크기, 및/또는 터치 위치의 조합에 따라 각종 애플리케이션을 디스플레이할 수 있는 터치 입력 장치의 디스플레이 방법을 제공함에 있다.
- [0010] 또한, 터치스크린의 표면으로 입력되는 터치가 소정의 조건을 만족하는지를 판정하여 터치 오류를 줄일 수 있는 터치 입력 장치의 디스플레이 방법을 제공함에 있다.
- [0011] 또한, 정전용량 방식의 터치와 압력을 교집합으로 사용하여 터치 오류를 줄일 수 있는 터치 입력 장치의 디스플레이 방법을 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 본 발명의 실시 형태에 따른 방법은, 터치스크린, 상기 터치스크린의 표면으로 입력되는 터치의 압력의 크기를 검출하는 터치스크린 컨트롤러, 및 상기 터치스크린 컨트롤러에서 검출된 정보를 기초로 상기 터치스크린을 제어하는 제어부를 포함하는 터치 입력 장치의 디스플레이 방법으로서, 상기 터치스크린의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서, 객체가 상기 터치스크린의 표면의 제1 영역에 접촉하면, 상기 터치스크린 컨트롤러는 상기 제1 영역으로 입력되는 압력의 크기를 검출하는, 검출 단계; 및 검출된 상기 압력의 크기가 제1 기준 압력보다 크면, 상기 제어부는 상기 터치스크린의 디스플레이 화면의 제2 영역이 디스플레이되도록 상기 터치스크린을 제어하는, 디스플레이 단계;를 포함한다.
- [0013] 여기서, 상기 제1 영역은 상기 제2 영역과 겹치지 않을 수 있다.
- [0014] 여기서, 상기 제1 영역의 적어도 일부는 상기 제2 영역의 일부와 겹칠 수 있다.
- [0015] 여기서, 상기 제1 영역은 상기 제2 영역에 포함될 수 있다.
- [0016] 여기서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는, 상기 제2 영역의 디스플레이 면적을 상기 압력의 크기에 대응되도록 제어할 수 있다.
- [0017] 여기서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는, 상기 제2 영역으로 초기화면 또는 잠금화면의 일 부분이 디

스플레이되도록 제어할 수 있다.

- [0018] 여기서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는, 상기 압력의 크기가 제2 기준 압력보다 크면, 상기 초기화면 또는 잠금화면 전체가 디스플레이되도록 제어할 수 있다.
- [0019] 여기서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는, 상기 제2 영역으로 미리 설정된 어플리케이션의 실행화면의 일 부분이 디스플레이되도록 제어할 수 있다.
- [0020] 여기서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는, 상기 압력의 크기가 상기 제1 기준 압력보다 큰 제2 기준 압력보다 크면, 상기 실행화면 전체가 디스플레이되도록 제어할 수 있다.
- [0021] 여기서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는, 상기 압력의 크기에 따라 상기 제2 영역으로 디스플레이되는 정보가 달라지도록 제어할 수 있다.
- [0022] 여기서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는, 상기 터치스크린의 표면에서의 상기 제1 영역의 위치에 따라 상기 제2 영역으로 디스플레이되는 정보가 달라지도록 제어할 수 있다.
- [0023] 여기서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는, 상기 제2 영역이 디스플레이되고 있는 상태에서, 상기 제1 영역으로 입력되는 압력의 크기가 미리 설정된 제3 기준 압력 이하로 낮아진 직후에, 상기 제2 영역을 꺼지도록 제어할 수 있다.
- [0024] 여기서, 상기 제3 기준 압력은, 상기 제1 기준 압력일 수 있다.
- [0025] 여기서, 상기 제3 기준 압력은, 0일 수 있다.
- [0026] 여기서, 상기 제3 기준 압력은, 0보다는 크고 상기 제1 기준 압력보다는 작을 수 있다.
- [0027] 여기서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는, 상기 제2 영역이 디스플레이되고 있는 상태에서, 상기 제1 영역으로 입력되는 압력의 크기가 미리 설정된 제3 기준 압력 이하로 낮아진 직후로부터 미리 설정된 지연 시간 경과 후에, 상기 제2 영역을 꺼지도록 제어할 수 있다.
- [0028] 여기서, 상기 제3 기준 압력은, 상기 제1 기준 압력일 수 있다.
- [0029] 여기서, 상기 제3 기준 압력은, 0일 수 있다.
- [0030] 여기서, 상기 제3 기준 압력은, 0보다는 크고 상기 제1 기준 압력보다는 작을 수 있다.
- [0031] 여기서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는, 상기 제2 영역이 디스플레이되고 있는 상태에서, 상기 객체가 상기 터치스크린의 표면으로부터 떨어지면, 상기 제2 영역을 켜진 상태 그대로 유지시키고, 상기 제2 영역이 켜진 상태로 유지되고 있는 상태에서, 상기 터치스크린의 표면으로 입력되는 압력의 크기가 미리 설정된 제3 기준 압력 이상이면, 상기 제2 영역을 꺼지도록 제어할 수 있다.
- [0032] 여기서, 상기 제3 기준 압력은, 상기 제1 기준 압력일 수 있다.
- [0033] 여기서, 상기 제3 기준 압력은, 0일 수 있다.
- [0034] 여기서, 상기 제3 기준 압력은, 0보다는 크고 상기 제1 기준 압력보다는 작을 수 있다.
- [0035] 여기서, 상기 디스플레이 단계에서 상기 제어부는, 미리 설정된 제1 시간 동안에 상기 제1 영역으로 상기 객체의 접촉이 적어도 2회 이상이고, 상기 객체의 마지막 접촉의 압력이 상기 제1 기준 압력보다 크면, 상기 표면의 제2 영역이 디스플레이되도록 상기 터치스크린을 제어할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0036] 본 발명에 따르면, 터치스크린의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서 터치스크린의 표면으로 입력되는 터치 압력에 기초하여, 각종 어플리케이션을 터치스크린의 디스플레이 화면의 일 부분에 디스플레이할 수 있는 이점이 있다. 따라서, 사용자는 간단한 조작만으로 사용자가 원하는 정보를 터치스크린의 디스플레이 화면의 일 부분을 통해 수시로 확인할 수 있는 이점이 있다.
- [0037] 또한, 터치스크린의 표면으로 입력되는 사용자의 압력 정보를 이용하여, 간편하고 사용자의 의도와 무관한 터치에 의한 오동작을 최소화할 수 있는 이점이 있다.
- [0038] 또한, 본 발명에 따르면, 터치스크린의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서 입력되는 터치 압력의 크기, 및/또는

터치 위치의 조합에 따라 각종 애플리케이션을 디스플레이할 수 있는 이점이 있다. 따라서, 사용자는 간단한 조작만으로 사용자가 원하는 여러 정보들을 선택적으로 얻을 수 있는 이점이 있다.

[0039] 또한, 본 발명에 따르면, 터치스크린의 표면으로 입력되는 터치가 소정의 조건을 만족하는지를 판정하여 터치 오류를 줄일 수 있는 이점이 있다.

[0040] 또한, 본 발명에 따르면, 정전용량 방식의 터치와 압력을 교집합으로 사용하여 터치 오류를 줄일 수 있는 이점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0041] 도 1은 본 발명의 실시 형태에 따른 터치 입력 장치의 구조를 보여주는 도면이다.

도 2a 및 도 2b는 터치스크린에 포함된 디스플레이 모듈의 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시 형태에 따른 디스플레이 방법을 수행하는 터치 입력 장치가 저전력 모드로 동작 중인 상태를 도시한다.

도 4는 본 발명의 실시 형태에 따른 디스플레이 방법을 수행하는 터치 입력 장치가 디스플레이 모드로 동작 중인 상태를 도시한다.

도 5 내지 도 7은 객체가 접촉한 영역(101, 101' , 101' ' )과 디스플레이 모드로 동작하는 일부 영역(102, 102' , 102' ' )을 설명하기 위한 도면들이다.

도 8 내지 도 9는 객체(f)가 소정의 압력으로 터치스크린(100)의 표면을 터치하는 것에 반응하여 터치스크린(100)의 표면에 디스플레이되는 모습을 보여주는 도면이다.

도 10 내지 도 11은 객체(f)가 소정의 압력으로 터치스크린(100)의 표면을 터치하는 것에 반응하여 터치스크린(100)의 표면에 디스플레이되는 모습을 보여주는 도면이다.

도 12 내지 도 13은 객체(f)가 소정의 압력으로 터치스크린(100)의 표면을 터치하는 것에 반응하여 터치스크린(100)의 표면에 디스플레이되는 모습을 보여주는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0042] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시 형태를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시 형태는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시 예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시 예에 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시 예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시 예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

[0043] 도 1은 본 발명의 실시 형태에 따른 터치 입력 장치의 구조를 보여주는 도면이다.

[0044] 도 1은 본 발명의 실시 형태에 따른 터치 입력 장치의 구조도이다.

[0045] 본 발명의 실시 형태에 따른 터치 입력 장치(1000)는 터치스크린(100) 및 터치스크린 컨트롤러(120)를 포함할 수 있다.

[0046] 본 발명의 실시 형태에 따른 터치 입력 장치(1000)는 터치스크린(100)을 포함하는 장치로서, 터치스크린(100)에 대한 터치를 통해 터치 입력 장치(1000)에 대한 입력(input)이 수행될 수 있는 컴퓨팅 장치이다.

[0047] 본 발명의 실시 형태에 따른 터치 입력 장치(1000)는 스마트폰과 같은 휴대용 전자 디바이스의 일례일 뿐이고, 터치 입력 장치(1000)는, 도 1에 도시된 것보다 더 많거나 더 적은 컴포넌트들을 갖거나, 선택적으로, 2개 이상의 컴포넌트를 조합하거나, 선택적으로, 컴포넌트들의 상이한 구성 또는 배열을 가질 수 있다. 도 1에 도시된 다양한 컴포넌트들은 하나 이상의 신호 처리 및/또는 주문형 집적 회로(application specific integrated circuit)를 비롯한, 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어 둘 다의 조합으로 구현될 수 있다.



- [0048] 본 발명의 실시 형태에 따른 터치 입력 장치(1000)는 노트북(notebook) 컴퓨터, PDA(Personal Digital Assistant) 및 스마트폰(smart phone)과 같은 휴대용 전자 장치일 수 있다. 또한, 본 발명의 실시 형태에 따른 터치 입력 장치(1000)는 데스크탑(desktop) 컴퓨터, 스마트 텔레비전(smart television)과 같은 비이동식 전자 장치일 수 있다.
- [0049] 터치스크린(100)은 사용자가 손가락과 같은 객체로 터치 스크린(110)의 표면을 접촉(터치)함으로써 사용자가 컴퓨팅 시스템을 조작할 수 있도록 한다. 일반적으로, 터치스크린(100)은 표면 상의 접촉을 인식하고 컴퓨팅 시스템은 이러한 접촉을 해석함으로써 이에 따라 연산을 수행할 수 있다.
- [0050] 터치스크린 컨트롤러(120)는 터치스크린(100)에 터치가 입력되면 터치스크린(100)에 대한 터치의 여부 및 터치의 위치(또는 좌표)를 검출할 수 있다. 또한, 본 발명의 실시 형태에 따른 터치스크린 컨트롤러(120)는 터치스크린(100)에 터치가 입력되면 터치에 따라 발생하는 정전용량 변화량을 측정할 수 있다. 일 예로, 터치 압력의 크기 및/또는 터치 면적에 따라 상호 정전용량 변화량의 크기가 달라질 수 있다.
- [0051] 터치스크린(100)에 객체에 의한 소정의 터치가 입력되면 터치스크린 컨트롤러(120)는, 터치 압력의 크기에 따른 정전용량 변화량의 크기를 측정할 수 있다. 여기서, 터치 압력의 크기가 작을수록 정전용량 변화량은 작을 수 있고, 터치 압력의 크기가 클수록 정전용량 변화량은 클 수 있다.
- [0052] 제어부(130)는 터치스크린 컨트롤러(120)로부터 전송된 정전용량 변화량을 이용하여 터치 시간을 계산할 수 있다.
- [0053] 제어부(130)는 터치스크린 컨트롤러(120)로부터 터치 위치와 터치 압력의 크기를 전송받아 미리 설정된 방법에 따라 메모리(140)와 터치스크린(100)을 제어할 수 있다. 예를 들어, 제어부(130)는 메모리(140)로부터 소정의 정보를 읽어와 터치스크린(100)에서 디스플레이되도록 제어할 수 있다.
- [0054] 도 1에서, 터치스크린 컨트롤러(120)와 제어부(130)가 물리적으로 분리된 것으로 도시되어 있으나, 이는 하나의 예일 뿐 이에 한정되는 것은 아니다. 터치스크린 컨트롤러(120)와 제어부(130)가 물리적으로 하나의 장치로 구현될 수 있다.
- [0055] 메모리(140)는, 선택적으로, 고속 랜덤 액세스 메모리를 포함하고, 또한 선택적으로, 하나 이상의 자기 디스크 저장 디바이스, 플래시 메모리 디바이스, 또는 다른 비휘발성 솔리드 스테이트 메모리 디바이스와 같은 비휘발성 메모리를 포함한다.
- [0056] 메모리(140)는 하나 이상의 컴퓨터로 판독 가능한 컴포넌트를 포함한다. 구체적으로, 메모리(140)는 운영체제, 그래픽 모듈, 및 어플리케이션을 포함할 수 있다.
- [0057] 운영 체제는 예를 들어, 다윈(Darwin), RTXC, 리눅스(LINUX), 유닉스(UNIX), OS X, 윈도우(WINDOWS), 또는 VxWorks와 같은 내장형 운영 체제일 수 있고, 운영 체제는 일반적인 시스템 태스크들(예컨대, 메모리 관리, 저장 디바이스 제어, 전력 관리 등)을 제어 및 관리하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트들 및/또는 드라이버들을 포함하고, 다양한 하드웨어 및 소프트웨어 컴포넌트들 사이의 통신을 용이하게 한다.
- [0058] 그래픽 모듈은 터치스크린(100)에서 디스플레이되는 그래픽의 시각적 임팩트(예컨대, 밝기, 투명도, 채도, 콘트라스트 또는 다른 시각적 속성)를 변경하기 위한 컴포넌트들을 포함하고, 다른 디스플레이 상에서 그래픽을 렌더링 및 디스플레이하기 위한 다양한 알려진 소프트웨어 컴포넌트들을 포함한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "그래픽"이라는 용어는 텍스트, 웹 페이지들, 아이콘들(예를 들면, 소프트 키들을 포함하는 사용자 인터페이스 객체들), 디지털 이미지들, 비디오들, 애니메이션들 등을 제한 없이 포함하는, 사용자에게 디스플레이될 수 있는 임의의 객체를 포함한다.
- [0059] 어플리케이션들은 날씨, 주식, 브라우저, 주소록, 연락처 목록, 이메일, 인스턴트 메시징, 워드 프로세싱, 키보드 애플리케이션, 위젯, JAVA-지원 어플리케이션, 암호화, 디지털 저작권 관리, 음성 인식, 음성 복제, 위치 결정 기능(location determination capability)(본 명세서에서 때때로 "GPS"라고도 지칭되는, 글로벌 위치 확인 시스템(global positioning system)에 의해 제공되는 것 등), 음악 플레이어 등(이들로 제한되지 않음)을 비롯한 메모리(140) 상에 설치되는 임의의 어플리케이션들을 포함할 수 있다.
- [0060] 이외에도 메모리(140)는 하나 이상의 외부 포트를 통한 다른 디바이스들과의 통신을 용이하게 하고, 또한 RF 회로 및/또는 외부 포트에 의해 수신되는 데이터를 처리하기 위한 다양한 소프트웨어 컴포넌트들을 포함하는 통신 모듈을 포함할 수 있다.

- [0061] 도 1에 도시된 터치스크린(100)은 디스플레이 모듈을 포함할 수 있다. 디스플레이 모듈은 제어부(130)에 의해서 제어되어 제어부(130)가 요청한 소정의 정보가 디스플레이될 수 있다. 디스플레이 모듈은, 도 2a에 도시된 LCD 모듈(150a)일 수도 있고, 도 2b에 도시된 OLED 모듈(150b)일 수 있다.
- [0062] 도 2a에 도시된 LCD 모듈(150a)은 상부 편광층(Polarizer, 151a), 상부 편광층(151a) 아래에 배치된 제1 기관층(152a), 제1 기관층(152a) 아래에 배치된 액정층(LC, 153a), 액정층(153a) 아래에 배치된 제2 기관층(154a), 제2 기관층(154a) 아래에 배치된 하부 편광층(Polarizer, 155a) 및 하부 편광층(155a) 아래에 배치된 백라이트 유닛(BLU, 156a)을 포함할 수 있다. 여기서, 제1 기관층(152a)은 컬러 필터 글래스(Color Filter Glass)일 수 있고, 제2 기관층(154a)는 TFT 글래스(TFT Glass)일 수 있다. 또한, 제1 기관층(152a) 및 제2 기관층(154a) 중 적어도 하나는 플라스틱과 같은 벤딩(bending) 가능한 물질로 형성될 수 있다.
- [0063] 도 2b에 도시된 OLED 모듈(150b)은 제1 기관층(151b), 제1 기관층(151b) 아래에 배치된 아몰레드(AMOLED, 152b) 및 아몰레드(152b) 아래에 배치된 제2 기관층(153b)를 포함할 수 있다. 여기서, 제1 기관층(151b)은 인캡레이션 글래스(Encapsulation Glass)일 수 있고, 제2 기관층(153b)는 TFT 글래스(TFT Glass)일 수 있다. 또한, 제1 기관층(151b) 및 제2 기관층(153b) 중 적어도 하나는 플라스틱과 같은 벤딩(bending) 가능한 물질로 형성될 수 있다. 한편, 별도의 도면으로 도시하지 않았지만, 도 5b에 도시된 디스플레이 모듈(150b)에서, 제1 기관층(151b) 상에 편광층(Polarizer)이 더 배치될 수 있다.
- [0064] 도 1에 도시된 터치스크린(100)은 객체에 의해 표면(111)으로 입력되는 터치의 위치와 터치의 압력을 센싱하기 위한 센서를 포함할 수 있다.
- [0065] 여기서, 센서는 터치 위치를 센싱하기 위한 위치 센서와 터치 압력을 센싱하기 위한 압력 센서를 포함할 수 있다. 위치 센서와 압력 센서는 별개로 존재할 수도 있고, 하나의 센서가 터치 위치와 터치 압력을 센싱할 수도 있다. 위치 센서와 압력 센서는 별개로 존재할 경우, 압력 센서는 앞서 설명한 디스플레이 모듈 위 또는 아래에 배치될 수도 있고, 디스플레이 모듈 내부에 배치될 수 있다. 압력 센서에서 센싱된 신호는 터치스크린 컨트롤러(120)로 전송되고, 터치스크린 컨트롤러(120)는 전송된 신호로부터 정전용량 변화량을 측정하며, 제어부(130)는 터치스크린 컨트롤러(120)가 측정한 정전용량 변화량으로부터 터치 압력의 크기를 계산할 수 있다.
- [0066] 도 1에 도시된 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서, 터치스크린(100)의 표면(111)으로 입력되는 터치의 압력을 검출하여, 터치의 압력의 크기에 따라 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 일부 영역을 켜서 미리 설정된 소정의 정보를 디스플레이하고, 나머지 영역은 끄거나 꺼진 상태와 같은 상태로 동작되도록 할 수 있다. 여기서, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 일부 영역에서 디스플레이되는 소정의 정보는 메모리(140)에 저장된 정보일 수 있다. 메모리(140)에 저장된 정보는, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면 전체가 켜졌을 때 디스플레이되는 초기화면 또는 잠금화면 중의 일 부분일 수도 있고, 미리 설정된 어플리케이션의 실행화면의 중의 일 부분일 수도 있다.
- [0067] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 형태에 따른 터치 입력 장치의 디스플레이 방법을 구체적으로 설명한다.
- [0069] 도 3은 본 발명의 실시 형태에 따른 디스플레이 방법을 수행하는 터치 입력 장치가 저전력 모드로 동작 중인 상태로서, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 꺼진 상태를 도시하고, 도 4는 본 발명의 실시 형태에 따른 디스플레이 방법을 수행하는 터치 입력 장치의 터치스크린의 디스플레이 화면 전체가 켜진 상태를 도시한다.
- [0070] 도 3 및 도 4를 참조하면, 터치 입력 장치(1000)는 도 1에 도시된 터치스크린(100)을 포함하며, 터치 입력 장치(1000) 내부에는 도 1에 도시된 터치스크린 컨트롤러(120), 제어부(130) 및 메모리(140)가 탑재된다.
- [0071] 터치스크린(100)의 표면이 터치 입력 장치(1000)의 외부에 노출되고, 터치스크린(100)의 표면으로 사용자의 손가락과 같은 소정의 객체가 접촉할 수 있다.
- [0072] 도 3에 도시된 터치 입력 장치(1000)는 저전력 모드로 동작하고 있다. 터치 입력 장치(1000)가 저전력 모드로 동작한다는 것은, 터치스크린(100)을 포함하는 터치 입력 장치(1000)의 전원이 꺼진 상태가 아니라, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 꺼진 상태를 의미한다. 터치 입력 장치(1000)가 저전력 모드로 동작하면, 사용자의 행위(예를 들어, 전원 버튼에 접촉 또는 전원 버튼을 누르는 행위, 또는 터치 입력 장치(1000)의 측면에 설치된 소정의 버튼을 누르는 행위)에 의해 또는 외부의 통신(전화 수신, 문자 수신, 이메일 수신) 등에 의해 언제든지 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 켜질 수 있다.

- [0073] 터치 입력 장치(1000)의 저전력 모드에서는, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 꺼져있기 때문에, 터치스크린(100)의 표면은 검게 표시된다. 도 3은 터치스크린(100)의 표면이 검게 표시된 것을 보여준다.
- [0074] 한편, 터치스크린(100) 내에 배치된 디스플레이 모듈에 구동 신호가 인가되어 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 켜지면, 도 4에 도시된 바와 같이, 터치스크린(100)은 초기화면 또는 잠금화면을 보여주는 디스플레이 모드로 동작할 수 있다.
- [0075] 터치 입력 장치(1000) 내에 탑재된 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서, 터치스크린(100)의 표면으로 입력되는 터치의 압력을 검출하고, 터치의 압력의 크기에 따라 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 일부 영역을 켜서 소정의 정보를 디스플레이하도록 제어하고, 나머지 영역은 꺼진 상태를 유지하거나 꺼진 상태와 같은 상태로 동작하도록 제어할 수 있다. 여기서, 꺼진 상태와 같은 상태는, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 나머지 영역이 켜지되, 상기 나머지 영역이 꺼진 것과 같거나 유사하게 표시되는 것을 의미한다. 예를 들어, 상기 나머지 영역이 검은색으로 표시되는 것을 의미할 수 있다.
- [0076] 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서 객체가 터치스크린(100)의 표면에 접촉하는 영역과 소정의 정보가 디스플레이되는 일부 영역은 겹치지 않을 수도 있고, 일부가 겹칠 수도 있으며, 어느 하나가 다른 하나에 포함될 수도 있다. 도 5 내지 도 7을 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [0077] 도 5 내지 도 7은 터치스크린(100)의 표면에서 객체가 접촉한 영역(101, 101' , 101' ' )과 소정의 정보가 디스플레이되는 일부 영역(102, 102' , 102' ' )을 설명하기 위한 도면들이다.
- [0078] 도 5를 참조하면, 소정의 객체가 터치스크린(100)의 표면의 제1 영역(101)에 접촉하면, 도 1에 도시된 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역(102)이 디스플레이되도록 제어할 수 있다. 즉, 제어부(130)는 객체가 접촉하는 제1 영역(101)과 소정의 정보가 디스플레이되는 제2 영역(102)이 서로 겹치지 않도록 제어하여, 객체에 의해서 제2 영역(102)이 가려지지 않도록 할 수 있다.
- [0079] 도 6을 참조하면, 소정의 객체가 터치스크린(100)의 표면의 제1 영역(101' )에 접촉하면, 도 1에 도시된 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역(102' )이 디스플레이되도록 제어할 수 있다. 즉, 제어부(130)는 객체가 접촉하는 제1 영역(101' )의 일부와 소정의 정보가 디스플레이되는 제2 영역(102' )의 일부가 겹치도록 제어하여 객체가 접촉된 제1 영역(101' )의 근방에서 제2 영역(102' )을 통해 소정의 정보가 디스플레이되도록 할 수 있다.
- [0080] 도 7을 참조하면, 소정의 객체가 터치스크린(100)의 표면의 제1 영역(101' ' )에 접촉하면, 도 1에 도시된 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역(102' ' )이 디스플레이되도록 제어할 수 있다. 즉, 제어부(130)는 객체가 접촉하는 제1 영역(101' ' )이 소정의 정보가 디스플레이되는 제2 영역(102' ' )에 포함되도록 제어하여 객체가 접촉된 제1 영역(101' ' )의 주위에서 제2 영역(102' ' )을 통해 소정의 정보가 디스플레이되도록 할 수 있다.
- [0082] 도 8 내지 도 9는 객체(f)가 소정의 압력으로 터치스크린(100)의 표면을 터치하는 것에 반응하여 터치스크린(100)의 디스플레이 화면에서 디스플레이되는 정보의 일 예를 보여주는 도면이다.
- [0083] 도 8에 도시된 예는, 터치스크린(100)의 표면에서 객체(f)가 접촉하는 영역과 소정의 정보가 디스플레이되는 영역이 서로 다른 경우이다. 그러나 이에 한정하는 것은 아니며, 도 6와 도 7에 도시된 바와 같이, 터치스크린(100)의 표면에서 객체(f)가 접촉하는 영역과 소정의 정보가 디스플레이되는 영역이 일부가 겹칠 수도 있고, 어느 하나가 다른 하나에 포함될 수도 있다.
- [0084] 도 8에 도시된 예는, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면의 제1 영역을 제1 압력(P1)으로 누른 경우로서, 이 경우 도 1에 도시된 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 켜서 소정의 정보를 디스플레이하고, 나머지 다른 영역은 꺼진 상태를 그대로 유지하거나 꺼져 있는 상태와 같은 상태로 동작시킨다.
- [0085] 제1 압력(P1)의 크기는 소정의 제1 기준 압력(Th1)보다는 큰 압력이다.
- [0086] 여기서, 제1 기준 압력(Th1)은 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 켜기 위한 최소 압력값이다. 여기서, 제1 기준 압력(Th1)은, 일반 터치(또는 2D 터치)와 압력 터치(또는 3D 터치)를 구별하는 압력일 수도 있고, 일반 터치(또는 2D 터치)와 압력 터치(또는 3D 터치)를 구별하는 압력과 다를 수도 있다. 예를 들어, 제1

기준 압력(Th1)은 일반 터치(또는 2D 터치)와 압력 터치(또는 3D 터치)를 구별하는 압력보다 더 클수도 있고, 더 작을 수도 있다. 만약, 제1 기준 압력(Th1)이 일반 터치(또는 2D 터치)와 압력 터치(또는 3D 터치)를 구별하는 압력과 같을 경우, 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면을 제1 기준 압력(Th1)보다 낮은 압력으로 누르면, 제어부(130)는 객체(f)의 입력을 일반 터치(또는 2D 터치)로 판별하고, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면을 계속해서 꺼진 상태로 유지하고, 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면을 제1 기준 압력(Th1)보다 높은 압력으로 누르면, 제어부(130)는 객체(f)의 입력을 압력 터치(또는 3D 터치)로 판별하고, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면에 제2 영역을 디스플레이 모드로 동작시키도록 제어할 수 있다.

- [0087] 여기서, 제어부(130)는 디스플레이 모드로 동작하는 제2 영역에, 소정의 정보를 디스플레이시킬 수 있는데, 디스플레이되는 소정의 정보는, 도 4에 도시된 초기화면 또는 잠금화면의 일 부분일 수 있다.
- [0088] 도 9에 도시된 예는, 객체(f)가 도 8에 도시된 제1 압력(P1)보다 큰 제2 압력(P2)으로 터치스크린(100)의 표면을 누른 경우로서, 이 경우 도 1에 도시된 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 도 8에 도시된 제2 영역보다 더 크게 켜서 소정의 정보를 디스플레이하고, 나머지 다른 영역은 꺼진 상태를 그대로 유지하거나 꺼져 있는 상태와 같은 상태로 동작시킨다.
- [0089] 여기서, 도 9에 도시된 예는, 도 8에 도시된 예처럼 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서 객체(f)가 제2 압력(P2)으로 터치스크린(100)의 표면을 누른 경우일 수 있다.
- [0090] 또한, 도 9에 도시된 예는, 8에 도시된 예가 유지되고 있는 상태에서 객체(f)가 제2 압력(P2)으로 터치스크린(100)의 표면을 더 세게 누른 경우일 수도 있다.
- [0091] 이와 같이, 제어부(130)는 입력되는 객체(f)의 압력의 크기에 대응하여 디스플레이 모드로 동작하는 제2 영역의 면적을 더 커지게 제어할 수 있다.
- [0092] 도 8 또는 도 9에 있어서, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역이 켜진 후, 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면을 누르고 있는 상태에서 터치스크린(100)의 표면을 누르는 객체(f)의 압력이 제2 기준 압력(Th2)보다 높아지면, 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면 전체를 켜서, 도 4에 도시된 바와 같은 초기 화면 또는 잠금화면이 디스플레이되도록 제어할 수 있다. 여기서, 제2 기준 압력(Th2)는 제1 기준 압력(Th1)보다 큰 압력값으로서 미리 설정된 것일 수 있다.
- [0093] 도 8 또는 도 9에 있어서, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역이 켜진 후, 터치스크린(100)의 표면을 누르는 객체(f)의 압력이 미리 설정된 제3 기준 압력 이하로 낮아지면, 제어부(130)는, 객체(f)의 압력이 제3 기준 압력 이하로 낮아진 직후 또는 객체(f)의 압력이 제3 기준 압력 이하로 낮아진 직후로부터 미리 설정된 지연 시간 경과 후에, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 꺼지게 제어할 수 있다. 여기서, 제2 영역을 꺼지도록 하는 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)일 수도 있고, '0' 일 수도 있다. 여기서, 제1 기준 압력(Th1)이 '0' 이라는 것은 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면으로부터 떨어진 경우를 포함한다. 또한, 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)과 '0' 사이의 임의의 압력값(Th4)일 수도 있다.
- [0094] 한편, 도 8 또는 도 9에 있어서, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역이 켜진 후, 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면으로부터 떨어지면, 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 켜진 상태로 그대로 유지시키도록 제어할 수 있다. 이후, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역이 켜진 상태로 유지되고 있는 상태에서, 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면을 미리 설정된 제3 기준 압력 이상의 압력으로 누르면, 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 꺼지게 제어할 수 있다. 여기서, 제2 영역을 꺼지도록 하는 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)일 수도 있고, '0' 일 수도 있다. 또한, 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)과 '0' 사이의 임의의 압력값(Th4)일 수도 있다.
- [0095] 도 10 내지 도 11은 객체(f)가 소정의 압력으로 터치스크린(100)의 표면을 누르는 것에 반응하여 터치스크린(100)의 디스플레이 화면에 디스플레이되는 정보의 다른 예를 보여주는 도면이다.
- [0096] 도 10에 도시된 예는, 터치스크린(100)의 표면에서 객체(f)가 접촉하는 영역과 소정의 정보가 디스플레이되는 영역이 서로 다른 경우이다. 그러나 이에 한정하는 것은 아니며, 도 6와 도 7에 도시된 바와 같이, 터치스크린(100)의 표면에서 객체(f)가 접촉하는 영역과 소정의 정보가 디스플레이되는 영역이 일부가 겹칠 수도 있고, 어느 하나가 다른 하나에 포함될 수도 있다.
- [0097] 도 10에 도시된 예는, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면의 제1 영역을 제3 압력(P3)으로 누르면, 도 1에 도시된 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의

제2 영역을 켜서 소정의 정보를 디스플레이하고, 나머지 다른 영역은 꺼진 상태를 유지하거나 꺼진 상태와 같은 상태로 동작시킨다.

- [0098] 제3 압력(P3)의 크기는 제1 기준 압력(Th1)보다는 클 수 있다. 여기서, 제1 기준 압력(Th1)은 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 켜기 위한 최소 압력값이다. 여기서, 제1 기준 압력(Th1)은, 일반 터치(또는 2D 터치)와 압력 터치(또는 3D 터치)를 구별하는 압력일 수도 있고, 일반 터치(또는 2D 터치)와 압력 터치(또는 3D 터치)를 구별하는 압력과 다를 수도 있다.
- [0099] 여기서, 제어부(130)는 디스플레이 모드로 동작하는 제2 영역에, 소정의 정보를 디스플레이시킬 수 있는데, 디스플레이되는 소정의 정보는, 도 8과 달리, 소정의 어플리케이션의 실행화면의 일 부분일 수 있다. 여기서, 소정의 어플리케이션은 도 10에 도시된 바와 같이 주식 어플리케이션일 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니며, 사용자가 미리 설정한 어떠한 어플리케이션, 예를 들어, 날씨, 캘린더, 위젯, 알람 어플리케이션 등도 가능하다.
- [0100] 별도의 도면으로 도시하지 않았지만, 도 9에 도시된 예와 같이, 객체(f)가 제3 압력(P3)보다는 크고 제2 기준 압력(Th2)보다는 작은 소정의 압력으로 터치스크린(100)의 표면을 누르면, 제어부(130)는 객체(f)의 압력의 크기에 대응하여 디스플레이 모드로 동작하는 제2 영역의 면적을 더 크게 제어할 수 있다.
- [0101] 또한, 객체(f)가 제2 기준 압력(Th2)보다 큰 압력(P5)으로 터치스크린(100)의 표면을 누르면, 도 11에 도시된 바와 같이, 제어부(130)는 객체(f)의 압력에 대응하여 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 전체를 켜서 소정의 어플리케이션의 실행화면 전체가 디스플레이되도록 제어할 수 있다.
- [0102] 도 10에 있어서, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역이 켜진 후, 터치스크린(100)의 표면을 누르는 객체(f)의 압력이 미리 설정된 제3 기준 압력 이하로 낮아지면, 제어부(130)는, 객체(f)의 압력이 제3 기준 압력 이하로 낮아진 직후 또는 객체(f)의 압력이 제3 기준 압력 이하로 낮아진 직후로부터 미리 설정된 지연 시간 경과 후에, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 꺼지게 제어할 수 있다. 여기서, 제2 영역을 꺼지도록 하는 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)일 수도 있고, '0' 일 수도 있다. 여기서, 제1 기준 압력(Th1)이 '0' 이라는 것은 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면으로부터 떨어진 경우를 포함한다. 또한, 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)과 '0' 사이의 임의의 압력값(Th4)일 수도 있다.
- [0103] 한편, 도 10에 있어서, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역이 켜진 후, 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면으로부터 떨어지면, 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 켜진 상태로 그대로 유지시키도록 제어할 수 있다. 이후, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역이 켜진 상태로 유지되고 있는 상태에서, 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면을 미리 설정된 제3 기준 압력 이상의 압력으로 누르면, 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 꺼지게 제어할 수 있다. 여기서, 제2 영역을 꺼지도록 하는 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)일 수도 있고, '0' 일 수도 있다. 또한, 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)과 '0' 사이의 임의의 압력값(Th4)일 수도 있다.
- [0104] 한편, 제어부(130)는 객체(f)가 가하는 압력의 크기에 따라 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역에서 서로 다른 정보가 디스플레이되도록 제어할 수 있다. 도 9와 도 10을 참조하여 설명한다.
- [0105] 도 9와 도 10을 참조하여 설명하되, 도 9의 제2 압력(P2)이 도 10의 제3 압력(P3)보다 낮은 압력값인 것으로 가정한다.
- [0106] 객체(f)가 꺼져있는 터치스크린(100)의 표면의 제1 영역을 제2 압력(P2)으로 누르면, 도 1에 도시된 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 디스플레이 모드로 동작시켜 제2 영역에서 초기화면의 일 부분이 디스플레이되도록 제어한다. 제2 영역에 초기화면의 일 부분이 디스플레이되고 있고, 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면을 계속해서 누르고 있는 상태에서, 객체(f)가 제2 압력(P2)보다 큰 제3 압력(P3)으로 터치스크린(100)의 표면을 누르면, 제어부(130)는 초기화면의 일 부분이 디스플레이되고 있던 제2 영역에 도 10에 도시된 소정의 어플리케이션의 실행화면의 일 부분을 디스플레이하도록 제어할 수 있다.
- [0107] 사용자의 설정에 따라, 제어부(130)는 제1 기준 압력(Th1)보다 큰 압력에 의해 먼저 도 10에 도시된 소정의 어플리케이션의 실행화면의 일 부분이 제2 영역에 디스플레이되고, 제1 기준 압력(Th1)보다 더 큰 압력에 의해 초기화면의 일 부분이 제2 영역에 디스플레이되도록 제어할 수도 있다. 또한, 사용자의 설정에 따라, 제어부(130)는 두 개 이상의 서로 다른 어플리케이션의 실행화면의 일 부분이 압력의 크기에 따라 제2 영역에 디스플레이되도록 제어할 수 있다.

- [0108] 도 12 내지 도 13은 객체(f)가 소정의 압력으로 터치스크린(100)의 표면을 누르는 것에 반응하여 터치스크린(100)의 디스플레이 화면에서 디스플레이되는 정보의 일 예를 보여주는 도면이다.
- [0109] 도 12에 도시된 예는, 터치스크린(100)의 표면에서 객체(f)가 접촉하는 영역과 소정의 정보가 디스플레이되는 영역이 서로 다른 경우이다. 그러나 이에 한정하는 것은 아니며, 도 6와 도 7에 도시된 바와 같이, 터치스크린(100)의 표면에서 객체(f)가 접촉하는 영역과 소정의 정보가 디스플레이되는 영역이 일부가 겹칠 수도 있고, 어느 하나가 다른 하나에 포함될 수도 있다.
- [0110] 도 12에 도시된 예는, 객체(f)가 꺼져 있는 터치스크린(100)의 표면의 제1 영역을 제6 압력(P6)으로 누르면, 도 1에 도시된 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 디스플레이 모드로 동작시키고, 나머지 다른 영역은 꺼진 상태를 유지하거나 꺼진 상태와 같은 상태로 동작시킨다.
- [0111] 제6 압력(P6)의 크기는 제1 기준 압력(Th1)보다 클 수 있다. 여기서, 제1 기준 압력(Th1)은 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 켜기 위한 최소 압력값이다. 여기서, 제1 기준 압력(Th1)은, 일반 터치(또는 2D 터치)와 압력 터치(또는 3D 터치)를 구별하는 압력일 수도 있고, 일반 터치(또는 2D 터치)와 압력 터치(또는 3D 터치)를 구별하는 압력과 다를 수도 있다.
- [0112] 여기서, 제어부(130)는 디스플레이 모드로 동작하는 제2 영역에, 소정의 정보를 디스플레이시킬 수 있는데, 디스플레이되는 소정의 정보는, 날씨 어플리케이션과 같은 소정의 어플리케이션의 실행화면의 일 부분일 수 있다.
- [0113] 도 12에 도시된 예는 객체(f)가 꺼져 있는 터치스크린(100)의 표면의 상단부를 접촉한 경우에 제2 영역이 터치스크린(100)의 표면의 하단부에 표시된 경우이고, 도 8 또는 도 9에 도시된 예는 객체(f)가 꺼져 있는 터치스크린(100)의 표면의 하단부를 접촉한 경우에 제2 영역이 터치스크린(100)의 표면의 상단부에 표시된 경우이다.
- [0114] 이와 같이, 본 발명의 실시 형태에 따른 터치 입력 장치(1000)의 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서, 터치스크린(100)의 표면으로 접촉하는 객체(f)의 터치 위치에 따라, 소정의 정보를 디스플레이하는 제2 영역의 위치를 서로 다르게 제어할 수 있다.
- [0115] 또한, 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면이 꺼진 상태에서, 터치스크린(100)의 표면으로 접촉하는 객체(f)의 터치 위치에 따라, 디스플레이 모드로 동작하는 제2 영역에 서로 다른 정보가 디스플레이되도록 제어할 수 있다.
- [0116] 또한, 제어부(130)는 객체(f)에 의해 가해지는 압력의 크기에 따라 제2 영역에 서로 다른 정보가 디스플레이되도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 도 12에 도시된 예에서, 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면을 제6 압력(P6)보다 큰 압력으로 누르면, 제어부(130)는 제2 영역에 날씨 어플리케이션의 실행화면의 일 부분이 아닌, 도 10에 도시된 주식 어플리케이션의 실행화면의 일 부분을 디스플레이하도록 제어할 수 있다. 물론 반대의 경우도 가능하다.
- [0117] 도 13에 도시된 바와 같이, 객체(f)가 제2 기준 압력(Th2)보다 큰 제7 압력(P7)으로 터치스크린(100)의 표면을 누르면, 제어부(130)는 객체(f)의 압력에 대응하여 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 전체 영역을 디스플레이 모드로 동작시켜 소정의 어플리케이션의 실행화면 전체가 디스플레이되도록 제어할 수 있다.
- [0118] 도 12에 있어서, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역이 켜진 후, 터치스크린(100)의 표면을 누르는 객체(f)의 압력이 미리 설정된 제3 기준 압력 이하로 낮아지면, 제어부(130)는, 객체(f)의 압력이 제3 기준 압력 이하로 낮아진 직후 또는 객체(f)의 압력이 제3 기준 압력 이하로 낮아진 직후로부터 미리 설정된 지연 시간 경과 후에, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 꺼지게 제어할 수 있다. 여기서, 제2 영역을 꺼지도록 하는 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)일 수도 있고, '0' 일 수도 있다. 여기서, 제1 기준 압력(Th1)이 '0' 이라는 것은 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면으로부터 떨어진 경우를 포함한다. 또한, 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)과 '0' 사이의 임의의 압력값(Th4)일 수도 있다.
- [0119] 한편, 도 12에 있어서, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역이 켜진 후, 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면으로부터 떨어지면, 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 켜진 상태로 그대로 유지시키도록 제어할 수 있다. 이후, 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역이 켜진 상태로 유지되고 있는 상태에서, 객체(f)가 터치스크린(100)의 표면을 미리 설정된 제3 기준 압력 이상의 압력으로 누르면, 제어부(130)는 터치스크린(100)의 디스플레이 화면의 제2 영역을 꺼지게 제어할 수 있다. 여기서, 제2 영역을 꺼지도록 하는 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)일 수도 있고, '0' 일 수도 있다. 또한, 제3 기준 압력은, 제1 기준 압력(Th1)과 '0' 사이의 임의의 압력값(Th4)일 수도 있다.

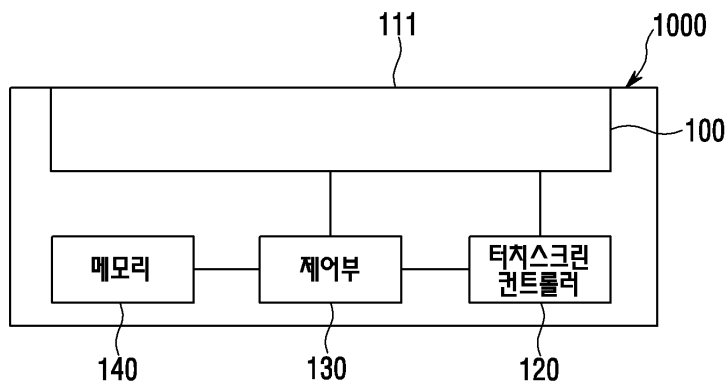
- [0121] 도 3 내지 도 13에 도시된 실시 형태들은 소정의 조건이 만족한 경우에 실행될 수 있다.
- [0122] 소정의 조건은, 미리 설정된 제1 시간 동안에 터치스크린(100)의 표면의 제1 영역으로 객체(f)의 접촉이 적어도 2회 이상이고, 다수의 접촉 중 객체(f)의 마지막 접촉의 압력의 크기가 제1 기준 압력(Th1)보다 큰 것일 수 있다.
- [0123] 도 1에 도시된 제어부(130)는 터치스크린(100)의 표면으로 가해지는 객체(f)의 압력이 상술한 소정의 조건에 맞는지 판별하여, 조건에 맞으면 도 3 내지 도 13에 도시된 실시 형태들 중 어느 하나를 수행하고, 조건에 맞지 않으면 터치스크린(100)의 디스플레이 화면을 계속해서 꺼진 상태로 유지하도록 제어할 수 있다. 이러한 소정의 조건의 판정을 수행하면, 터치 오류를 줄일 수 있다.
- [0125] 이상에서 실시 형태들에 설명된 특징, 구조, 효과 등은 본 발명의 하나의 실시 형태에 포함되며, 반드시 하나의 실시 형태에만 한정되는 것은 아니다. 나아가, 각 실시 형태에서 예시된 특징, 구조, 효과 등은 실시 형태들이 속하는 분야의 통상의 지식을 가지는 자에 의해 다른 실시 형태들에 대해서도 조합 또는 변형되어 실시 가능하다. 따라서 이러한 조합과 변형에 관계된 내용들은 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- [0126] 또한, 이상에서 실시 형태를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시 형태의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 실시 형태에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

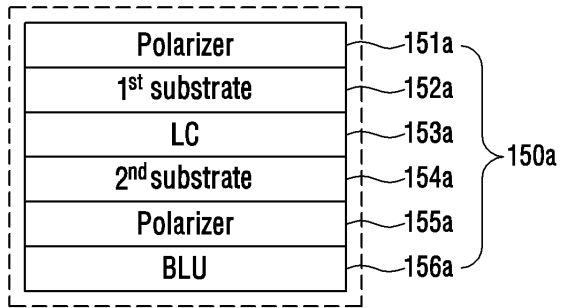
- [0128] 100: 터치 입력 장치
- 110: 터치스크린
- 120: 터치스크린 컨트롤러
- 130: 제어부
- 140: 메모리

**도면**

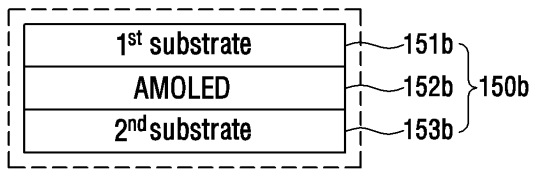
**도면1**



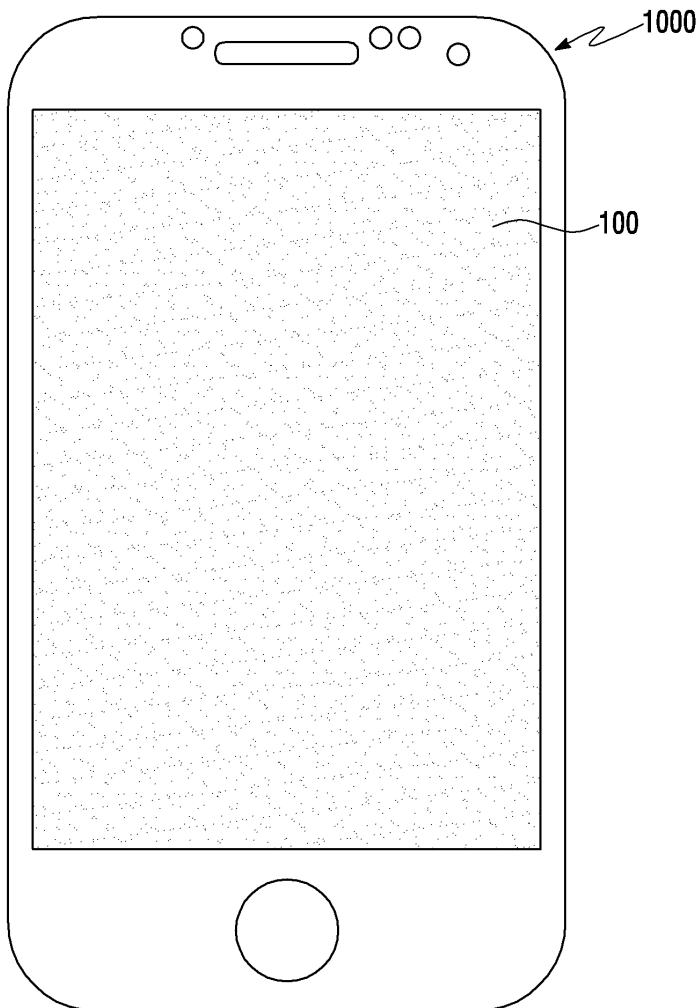
도면2a



도면2b

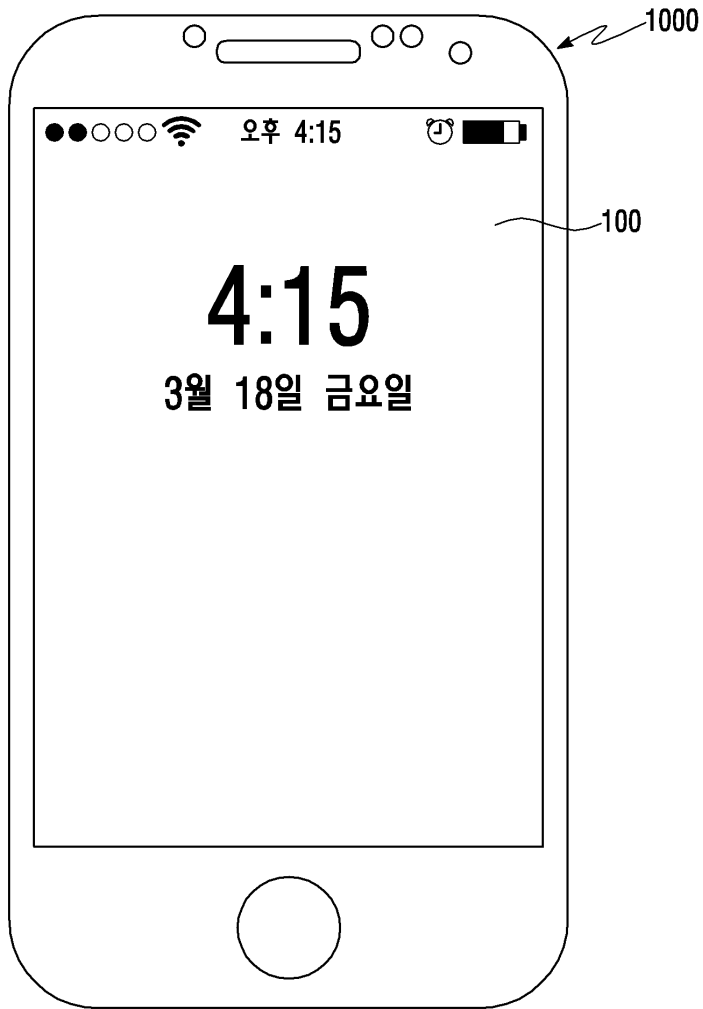


도면3

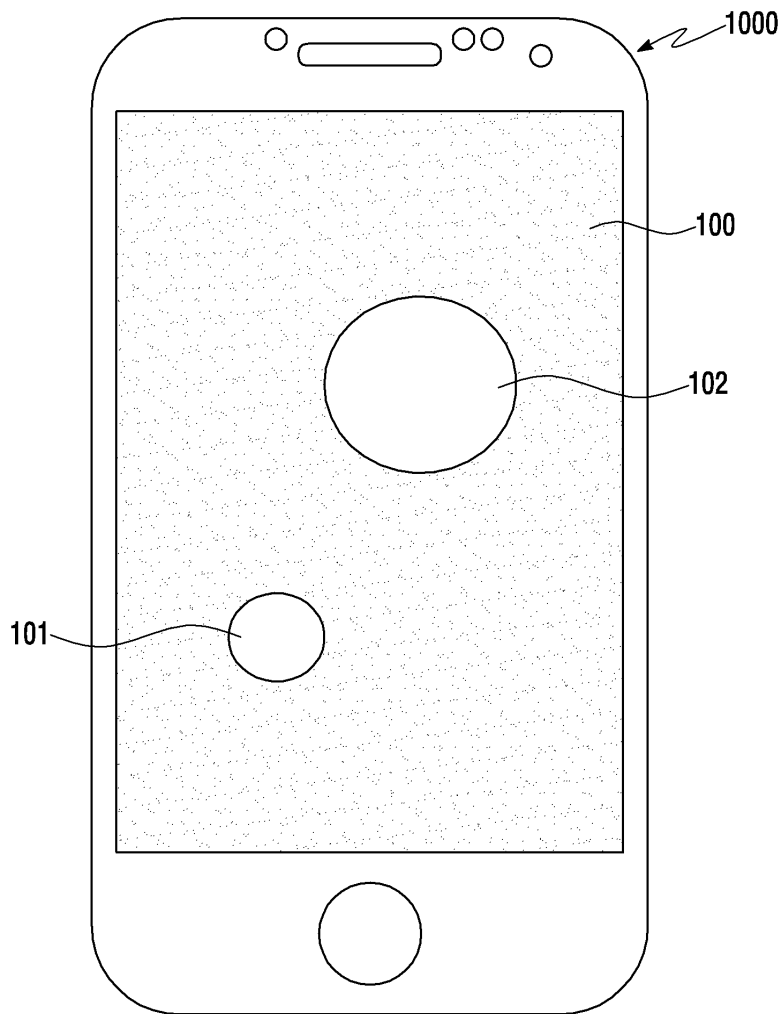




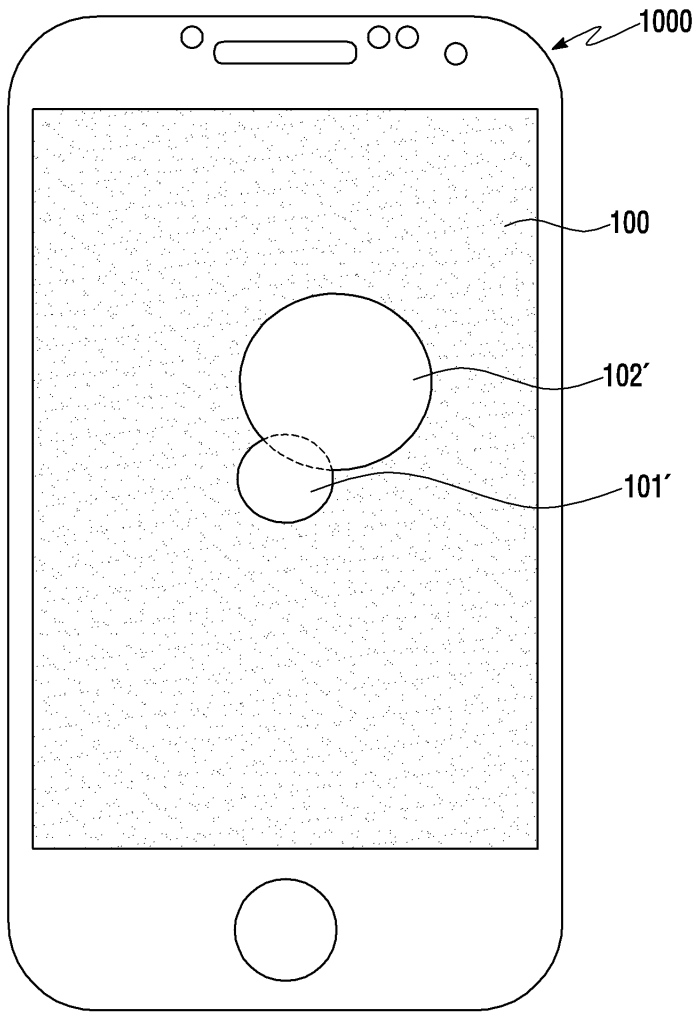
도면4



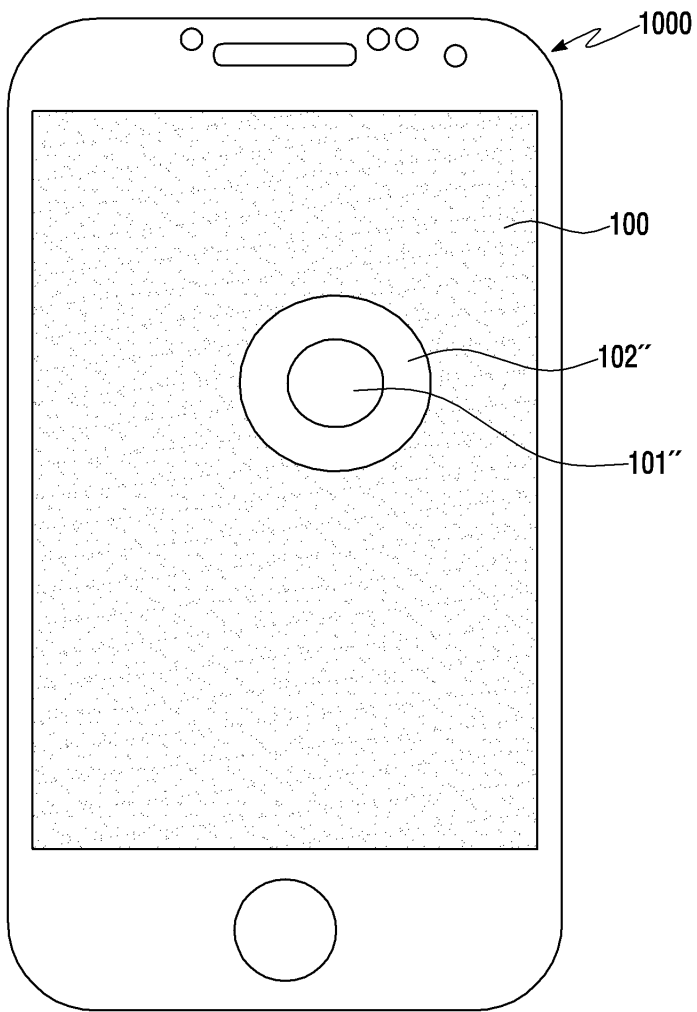
도면5



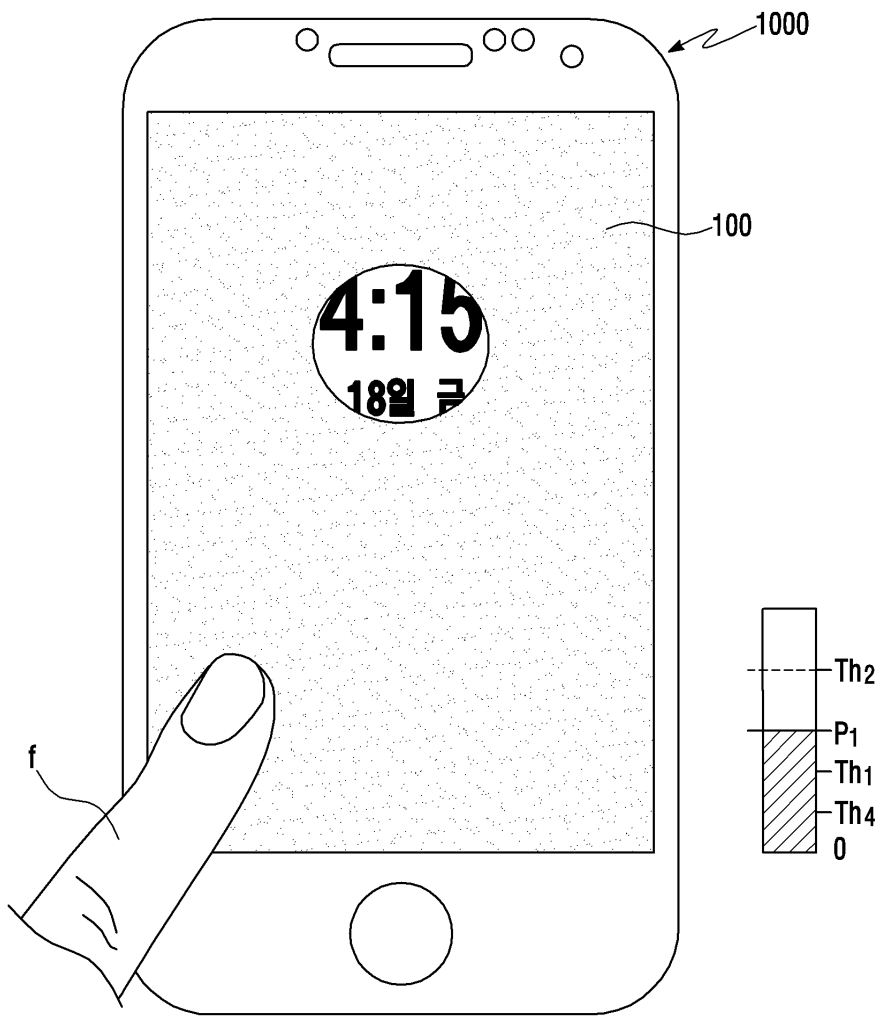
도면6



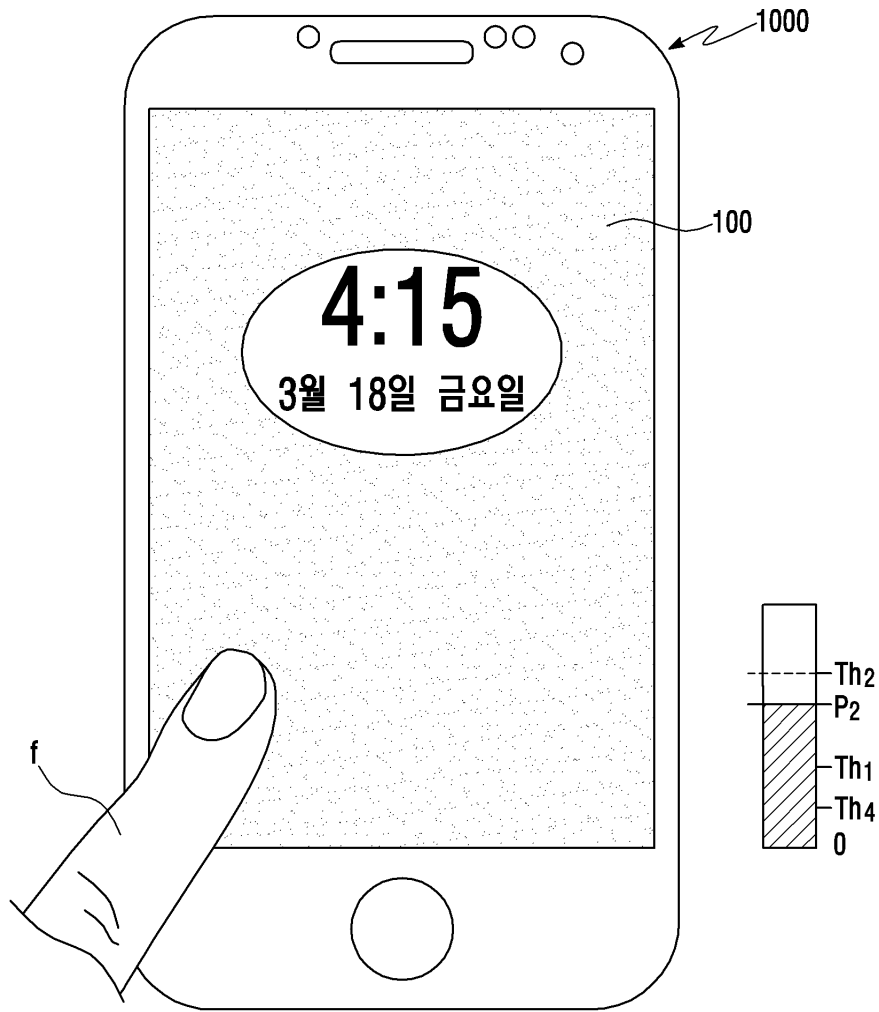
도면7



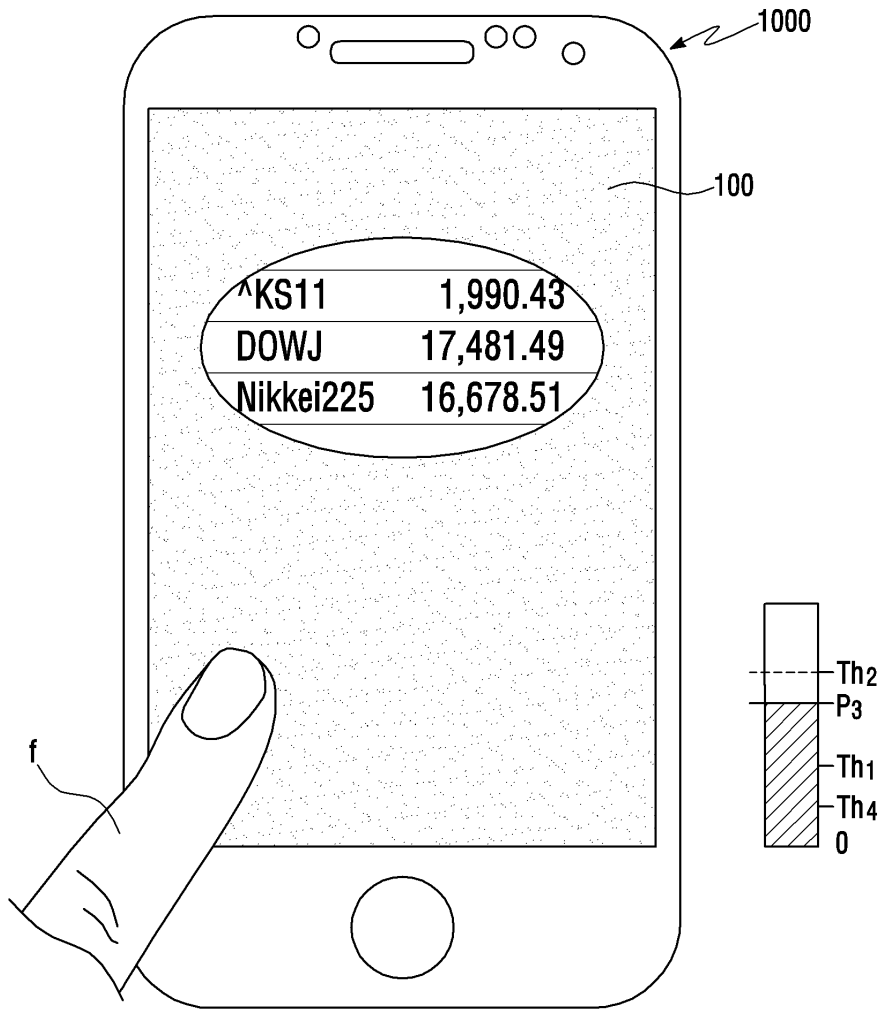
도면8



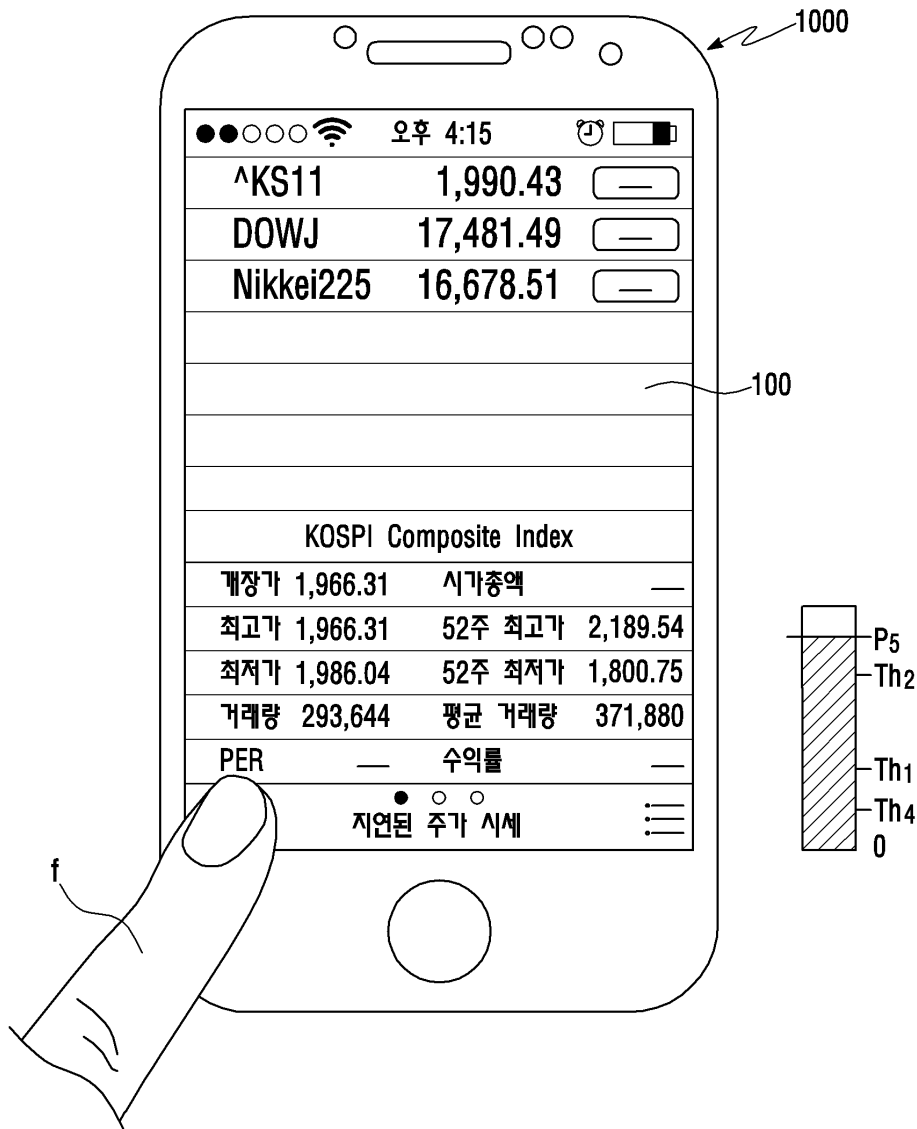
도면9



도면10

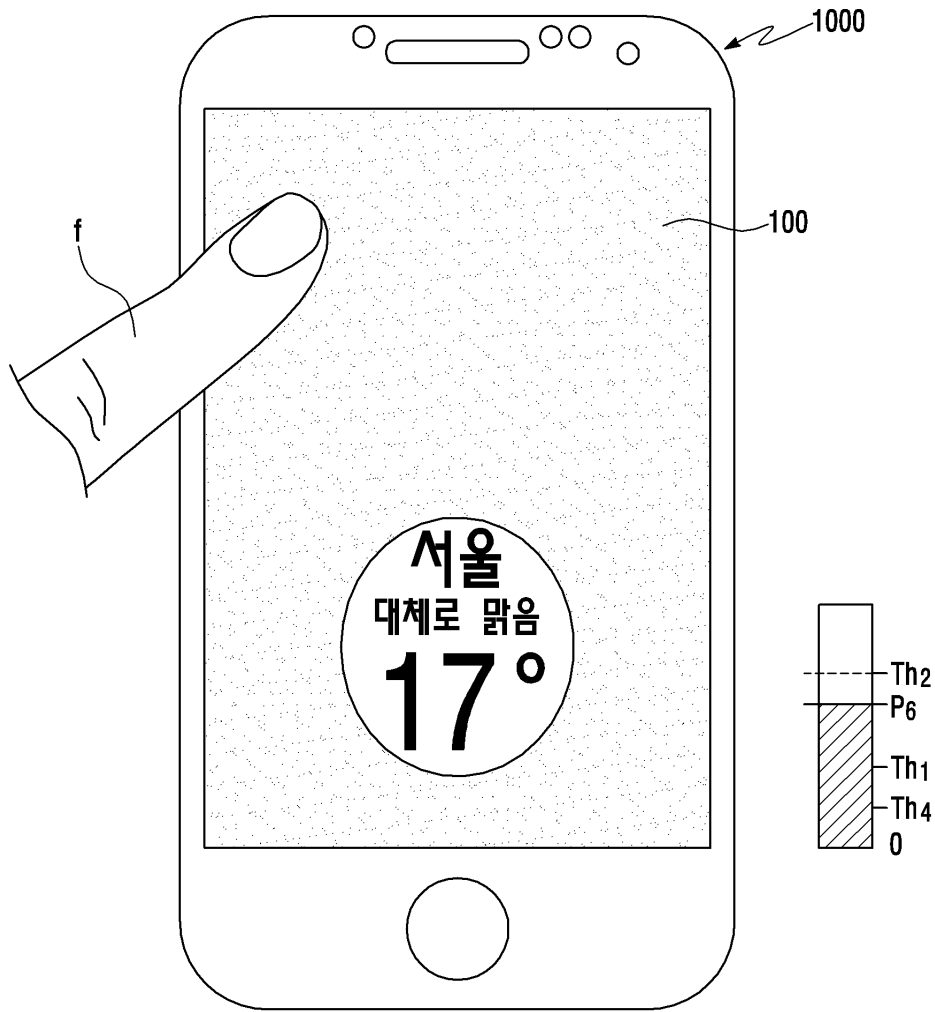


도면11





도면12



도면13

