



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0052226  
(43) 공개일자 2010년05월19일

(51) Int. Cl.

G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)

G06F 3/048 (2006.01) H04B 1/40 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0111151

(22) 출원일자 2008년11월10일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김종환

서울 금천구 가산동 327-23

류원창

서울특별시 금천구 가산동 327-23

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박병창

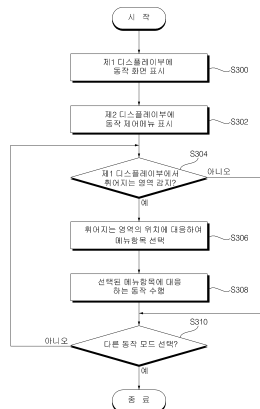
전체 청구항 수 : 총 28 항

(54) 플렉서블 디스플레이를 이용하는 휴대 단말기 및 그 제어방법

(57) 요약

본 발명은 휴대 단말기 및 그 제어방법에 관한 것이다. 본 휴대 단말기의 제어방법은, 플렉서블한 제1 디스플레이부와, 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부를 구비하는 휴대 단말기에서, 제1 디스플레이부에 동작 화면을 표시하고, 제2 디스플레이부에 동작 제어메뉴를 표시한다. 그리고 제1 디스플레이 영역에서 휘어지는 영역을 감지하게 되면, 휘어지는 영역의 위치에 대응하여, 동작 제어메뉴에 포함된 메뉴항목 중 어느 하나가 선택된다. 본 발명에 따르면 플렉서블한 제1 디스플레이부를 휘거나 접는 동작에 의해 다양한 동작을 제어할 수 있다.

대표도 - 도5



(72) 발명자  
**김미영**  
서울특별시 금천구 가산동 327-23

**이승진**  
서울특별시 금천구 가산동 327-23

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

플렉서블한 제1 디스플레이부와, 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부를 구비하는 휴대 단말기의 제어방법에 있어서,

상기 제1 디스플레이부에 동작 화면을 표시하고, 상기 제2 디스플레이부에 동작 제어메뉴를 표시하는 단계;

상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역을 감지하는 단계; 및

상기 휘어지는 영역의 위치에 대응하여, 상기 동작 제어메뉴에 포함된 메뉴항목 중 어느 하나가 선택되는 단계를 포함하는 휴대 단말기의 제어방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작을 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작의 수행여부를 질의하는 메시지를 표시하고, 상기 메시지에 대한 응답 결과에 따라 상기 대응하는 동작을 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 선택된 메뉴항목이 표시된 영역을 통한 터치입력시, 상기 선택된 메뉴 항목에 대응하는 동작을 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제어메뉴에 포함되는 메뉴항목을 설정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 선택된 메뉴항목은 다른 메뉴항목과 식별가능하도록 표시하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 동작 제어메뉴에 포함되는 메뉴항목은 아이콘 형태로 표시하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

### 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 동작 제어메뉴는 상기 동작 화면의 제어를 위한 메뉴인 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

### 청구항 9

플렉서블하며, 동작 화면을 표시하는 1 디스플레이부;

터치 입력이 가능하며, 동작 제어메뉴를 표시하는 제2 디스플레이부;

상기 제1 디스플레이 영역에서 휘어지는 영역을 감지하는 센싱부; 및

상기 센싱부에서 출력되는 값에 기초하여 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역이 감지되면, 상기 휘어지는 영역의 위치에 대응하여 상기 동작 제어메뉴에 포함된 메뉴항목 중 어느 하나가 선택되도록 하는 제어부를 포함하는 휴대 단말기.

#### 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작이 수행되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

#### 청구항 11

제9항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 선택된 메뉴항목을 통한 터치입력시, 상기 선택된 메뉴 항목에 대응하는 동작이 수행되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

#### 청구항 12

제9항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작의 수행여부를 질의하는 메시지를 표시하고, 상기 메시지에 대한 응답 결과에 따라 상기 대응하는 동작이 수행되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

#### 청구항 13

제9항에 있어서,

상기 제2 디스플레이부는 상기 제1 디스플레이부와 동일 평면상에 연결하게 배치되는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

#### 청구항 14

플렉서블한 제1 디스플레이부와, 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부를 구비하는 휴대 단말기의 제어방법에 있어서,

상기 제1 디스플레이부에 선택된 동작 모드에 대응하는 동작 화면을 표시하는 단계; 및

상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역을 감지되면, 상기 제2 디스플레이부에 상기 동작 모드에서 실행가능한 동작 제어메뉴를 표시하는 단계를 포함하는 휴대 단말기의 제어방법.

#### 청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제어메뉴 포함된 메뉴항목 중 어느 하나가 터치입력에 의해 선택되면, 상기 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작을 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

#### 청구항 16

플렉서블하며, 선택된 동작 모드에 대응하는 동작 화면을 표시하는 1 디스플레이부;

터치 입력이 가능한 제2 디스플레이부;

상기 제1 디스플레이 영역에서 휘어지는 영역을 감지하는 센싱부; 및

상기 센싱부에서 출력되는 값에 기초하여 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역이 감지되면, 상기 제2 디스

플레이부에 상기 동작 모드에서 실행가능한 동작 제어메뉴를 표시하는 제어부를 포함하는 휴대 단말기.

**청구항 17**

제16항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 동작 제어메뉴 포함된 메뉴항목 중 어느 하나가 터치입력에 의해 선택되면, 상기 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작이 수행되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

**청구항 18**

플렉서블한 제1 디스플레이부와, 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부를 구비하는 휴대 단말기의 제어방법에 있어서,

상기 제1 디스플레이부에 제1 동작 모드 화면을 표시하는 단계;

상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역을 감지하면, 상기 제2 디스플레이부에 제2 동작 모드 화면을 표시하는 단계; 및

상기 제1 디스플레이부가 원래의 형태로 복원되는 경우, 상기 제2 동작 모드 화면을 상기 제1 디스플레이부로 이동시켜 표시하는 단계를 포함하는 휴대 단말기의 제어방법.

**청구항 19**

제18항에 있어서,

사용자 명령에 기초하여, 상기 제2 동작 모드 화면을 설정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

**청구항 20**

플렉서블하며, 제1 동작 모드 화면을 표시하는 제1 디스플레이부;

터치입력이 가능한 제2 디스플레이부;

상기 제1 디스플레이 영역에서 휘어지는 영역을 감지하는 센싱부; 및

상기 센싱부에서 출력되는 값에 기초하여 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역이 감지되면, 상기 제2 디스플레이부에 제2 동작 모드 화면을 표시하고, 상기 제1 디스플레이부가 원래의 형태로 복원되는 경우, 상기 제2 동작 모드 화면을 상기 제1 디스플레이부로 이동시켜 표시하는 제어부를 포함하는 휴대 단말기.

**청구항 21**

제20항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제2 동작 모드 화면의 설정을 위한 메뉴를 표시하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

**청구항 22**

플렉서블한 제1 디스플레이부와, 상기 제1 디스플레이부에 연결하며 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부를 구비하는 휴대 단말기의 제어방법에 있어서,

상기 제1 디스플레이부에 동작 화면 및 동작 제어메뉴를 포함하는 화면을 표시하는 단계;

상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역을 감지하면, 상기 화면을 스크롤하여 상기 동작 제어메뉴를 상기 제2 디스플레이부에 표시하는 단계; 및

상기 동작 제어메뉴에 포함된 메뉴항목 중 어느 하나가 터치입력에 의해 선택되면, 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작을 수행하는 단계를 포함하는 휴대 단말기의 제어방법.

**청구항 23**

제22항에 있어서,

상기 제2 디스플레이부를 터치 후 드래그하는 입력에 대응하여 상기 화면을 스크롤하여, 상기 동작 제어메뉴를 상기 제2 디스플레이부에 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

**청구항 24**

제22항에 있어서,

소정 시간동안 사용자 입력이 없는 경우, 제1 및 제2 디스플레이부에 상기 스크롤 동작전 상태의 화면을 표시하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

**청구항 25**

제22항에 있어서,

상기 동작 제어메뉴에 포함되는 메뉴항목은 아이콘 형태로 표시하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 제어방법.

**청구항 26**

플렉서블하며, 동작 화면 및 동작 제어메뉴를 포함하는 화면을 표시하는 제1 디스플레이부;

터치입력이 가능하며 상기 제1 디스플레이부에 연결하는 제2 디스플레이부;

상기 제1 디스플레이 영역에서 휘어지는 영역을 감지하는 센싱부; 및

상기 센싱부에서 출력되는 값에 기초하여 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역이 감지되면, 상기 화면을 스크롤하여, 상기 동작 제어메뉴를 상기 제2 디스플레이부에 표시하고, 상기 동작 제어메뉴에 포함된 메뉴항목 중에서 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작이 수행되도록 제어하는 제어부를 포함하는 휴대 단말기.

**청구항 27**

제26항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 제2 디스플레이부를 터치 후 드래그하는 입력에 대응하여 상기 화면을 스크롤하여, 상기 동작 제어메뉴를 상기 제2 디스플레이부에 표시하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

**청구항 28**

제26항에 있어서,

상기 제어부는, 소정 시간동안 사용자 입력이 없는 경우, 상기 제1 및 제2 디스플레이부에 상기 스크롤 동작전 의 화면이 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 휴대 단말기 및 그 제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 플렉서블 디스플레이를 이용하여 다양한 동작제어가 가능한 휴대 단말기 및 그 제어방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 휴대 단말기는 휴대가 가능하면서 음성 및 영상 통화를 수행할 수 있는 기능, 정보를 입·출력할 수 있는 기능, 및 데이터를 저장할 수 있는 기능 등을 하나 이상 갖춘 휴대용 기기이다. 이러한 휴대 단말기는 그 기능이 다양화됨에 따라, 사진이나 동영상의 촬영, 음악 파일이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신, 무선 인터넷 등과 같은 복잡한 기능들을 갖추게 되었으며, 종합적인 멀티미디어 기기(multimedia player) 형태로 구현되고 있다.

[0003] 이러한 멀티미디어 기기의 형태로 구현된 휴대 단말기는, 복잡한 기능을 구현하기 위해 하드웨어나 소프트웨어 적 측면에서 새로운 시도들이 다양하게 적용되고 있다. 일 예로 사용자가 쉽고 편리하게 기능을 검색하거나 선

택하기 위한 유저 인터페이스(User Interface) 환경 등이 있다. 또한, 휴대 단말기는 사용자의 개성을 표현하기 위한 개인 휴대품으로 여겨지면서, 양면에서 보이는 양면 LCD(Liquid Crystal Display), 플렉서블 디스플레이(flexible display), 전면 터치스크린(touch screen) 등이 적용된 휴대 단말기도 개발되고 있다.

[0004] 그런데, 플렉서블 디스플레이는 말 그대로 유연한 형태의 화면으로서 궁극적으로는 구부리거나 둘둘 말 수도 있는 디스플레이를 의미한다. 플렉서블 디스플레이는 접고 펼 수 있는 유연성(flexibility)을 부여할 수 있지만, 플렉서블 디스플레이의 유연성이 가져다 줄 수 있는 효용에 대해 아직은 명확이 드러난 것이 없는 실정이다.

[0005] 따라서, 이러한 플렉서블 디스플레이를 휴대 단말기에 적용하는 경우, 플렉서블 디스플레이의 유연성을 이용한 새로운 입출력 방식을 통해 휴대 단말기의 동작을 제어하는 것을 고려해볼 필요가 있다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

[0006] 따라서, 본 발명의 목적은, 플렉서블 디스플레이의 휘거나 접는 동작 등을 을 이용하여 다양한 동작을 제어할 수 있는 휴대 단말기 및 그 제어방법을 제공함에 있다.

**과제 해결수단**

[0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 휴대 단말기의 제어방법은, 플렉서블한 제1 디스플레이부와, 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부를 구비하는 휴대 단말기에서, 상기 제1 디스플레이부에 동작 화면을 표시하고, 상기 제2 디스플레이부에 동작 제어메뉴를 표시하는 단계, 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역을 감지하는 단계, 및 상기 휘어지는 영역의 위치에 대응하여, 상기 동작 제어메뉴에 포함된 메뉴항목 중 어느 하나가 선택되는 단계를 포함한다.

[0008] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 휴대 단말기의 제어방법은, 플렉서블한 제1 디스플레이부와, 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부를 구비하는 휴대 단말기에서, 상기 제1 디스플레이부에 선택된 동작 모드에 대응하는 동작 화면을 표시하는 단계, 및 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역을 감지되면, 상기 제2 디스플레이부에 상기 동작 모드에서 실행가능한 동작 제어메뉴를 표시하는 단계를 포함한다.

[0009] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 휴대 단말기의 제어방법은 플렉서블한 제1 디스플레이부와, 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부를 구비하는 휴대 단말기에서, 상기 제1 디스플레이부에 제1 동작 모드 화면을 표시하는 단계, 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역을 감지하면, 상기 제2 디스플레이부에 제2 동작 모드 화면을 표시하는 단계, 및 상기 제1 디스플레이부가 원래의 형태로 복원되는 경우, 상기 제2 동작 모드 화면을 상기 제1 디스플레이부로 이동시켜 표시하는 단계를 포함한다.

[0010] 본 발명에 따르면, 플렉서블한 제1 디스플레이부와, 상기 제1 디스플레이부에 연결하며 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부를 구비하는 휴대 단말기에서, 상기 제1 디스플레이부에 동작 화면 및 동작 제어메뉴를 포함하는 화면을 표시하는 단계, 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역을 감지하면, 상기 화면을 스크롤하여 상기 동작 제어메뉴를 상기 제2 디스플레이부에 표시하는 단계, 및 상기 동작 제어메뉴에 포함된 메뉴항목 중 어느 하나가 터치입력에 의해 선택되면, 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작을 수행하는 단계를 포함하는 휴대 단말기의 제어방법이 제공된다..

[0011] 한편, 본 발명에 따른 휴대 단말기는, 플렉서블하며, 동작 화면을 표시하는 1 디스플레이부, 터치 입력이 가능하며, 동작 제어메뉴를 표시하는 제2 디스플레이부, 상기 제1 디스플레이 영역에서 휘어지는 영역을 감지하는 센싱부, 및 상기 센싱부에서 출력되는 값에 기초하여 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역이 감지되면, 상기 휘어지는 영역의 위치에 대응하여 상기 동작 제어메뉴에 포함된 메뉴항목 중 어느 하나가 선택되도록 하는 제어부를 포함한다.

[0012] 또한, 본 발명에 따른 휴대 단말기는, 플렉서블하며, 선택된 동작 모드에 대응하는 동작 화면을 표시하는 1 디스플레이부, 터치 입력이 가능한 제2 디스플레이부, 상기 제1 디스플레이 영역에서 휘어지는 영역을 감지하는 센싱부, 및 상기 센싱부에서 출력되는 값에 기초하여 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역이 감지되면, 상기 제2 디스플레이부에 상기 동작 모드에서 실행가능한 동작 제어메뉴를 표시하는 제어부를 포함한다.

[0013] 또한, 본 발명에 따른 휴대 단말기는, 플렉서블하며, 제1 동작 모드 화면을 표시하는 제1 디스플레이부, 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부, 상기 제1 디스플레이 영역에서 휘어지는 영역을 감지하는 센싱부, 및 상기 센싱

부에서 출력되는 값에 기초하여 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역이 감지되면, 상기 제2 디스플레이부에 제2 동작 모드 화면을 표시하고, 상기 제1 디스플레이부가 원래의 형태로 복원되는 경우, 상기 제2 동작 모드 화면을 상기 제1 디스플레이부로 이동시켜 표시하는 제어부를 포함한다.

[0014] 본 발명에 따르면, 플렉서블하며, 동작 화면 및 동작 제어메뉴를 포함하는 화면을 표시하는 제1 디스플레이부, 터치입력이 가능하며 상기 제1 디스플레이부에 연결하는 제2 디스플레이부, 상기 제1 디스플레이 영역에서 휘어지는 영역을 감지하는 센싱부, 및 상기 센싱부에서 출력되는 값에 기초하여 상기 제1 디스플레이부에서 휘어지는 영역이 감지되면, 상기 화면을 스크롤하여, 상기 동작 제어메뉴를 상기 제2 디스플레이부에 표시하고, 상기 동작 제어메뉴에 포함된 메뉴항목 중에서 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작이 수행되도록 제어하는 제어부를 포함하는 휴대 단말기가 제공된다.

[0015] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에서는, 상기 방법을 프로세서에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

**효 과**

[0016] 본 발명에 따르면, 플렉서블 디스플레이를 휘거나 접는 동작 등과 같이 플렉서블 디스플레이의 유연성을 이용하여 휴대 단말기에서 다양한 동작을 제어할 수 있다. 이에 따라, 키조작이나 메뉴를 순차적으로 선택하는 방식 대신 간단히 플렉서블 디스플레이를 휘거나 접는 동작에 의해 다양한 동작을 제어할 수 있어, 사용자에게 휴대 단말기의 조작 편의성을 제공할 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0017] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

[0018] 본 명세서에서 기술되는 휴대 단말기에는, 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(notebook computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 등이 포함된다. 또한, 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 단순히 본 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되는 것으로서, 그 자체로 특별히 중요한 의미 또는 역할을 부여하는 것은 아니다. 따라서, 상기 "모듈" 및 "부"는 서로 혼용되어 사용될 수도 있다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기의 블럭 구성도(block diagram)이다. 도 1을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기를 기능에 따른 구성요소 관점에서 살펴보겠다.

[0020] 도 1을 참조하면, 본 휴대 단말기(100)는, 무선 통신부(110), A/V(Audio/Video) 입력부(120), 사용자 입력부(130), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리(160), 인터페이스부(170), 제어부(180), 및 전원 공급부(190)를 포함할 수 있다. 이와 같은 구성요소들은 실제 응용에서 구현될 때 필요에 따라 2 이상의 구성요소가 하나의 구성요소로 합쳐지거나, 혹은 하나의 구성요소가 2 이상의 구성요소로 세분되어 구성될 수 있다.

[0021] 무선 통신부(110)는 방송수신 모듈(111), 이동통신 모듈(113), 무선 인터넷 모듈(115), 근거리 통신 모듈(117), 및 GPS 모듈(119) 등을 포함할 수 있다.

[0022] 방송수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송관리 서버로부터 방송 신호 및 방송관련 정보 중 적어도 하나를 수신한다. 이때, 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널 등을 포함할 수 있다. 방송관리 서버는, 방송 신호 및 방송 관련 정보 중 적어도 하나를 생성하여 송신하는 서버나, 기 생성된 방송 신호 및 방송관련 정보 중 적어도 하나를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다.

[0023] 방송관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 뿐만 아니라, TV 방송 신호 또는 라디오 방송 신호에 데이터 방송 신호가 결합한 형태의 방송 신호도 포함할 수 있다. 방송관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있으며, 이 경우에는 이동통신 모듈(113)에 의해 수신될 수 있다. 방송관련 정보는 다양한 형태로 존재할 수 있다. 예를 들어, DMB(Digital Multimedia Broadcasting)의 EPG(Electronic Program Guide) 또는 DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld)의 ESG(Electronic Service Guide) 등의 형태로 존재할 수 있다.

[0024] 방송수신 모듈(111)은, 각종 방송 시스템을 이용하여 방송 신호를 수신하는데, 특히, DMB-T(Digital Multimedia Broadcasting-Terrestrial), DMB-S(Digital Multimedia Broadcasting-Satellite), MediaFLO(Media Forward Link Only), DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld), ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcast-



Terrestrial) 등의 디지털 방송 시스템을 이용하여 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다. 또한, 방송수신 모듈(111)은, 이와 같은 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 방송 신호를 제공하는 모든 방송 시스템에 적합하도록 구성될 수 있다. 방송수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.

- [0025] 이동통신 모듈(113)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기서, 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호, 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0026] 무선 인터넷 모듈(115)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 무선 인터넷 모듈(115)은 휴대 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다.
- [0027] 근거리 통신 모듈(117)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 등이 이용될 수 있다.
- [0028] GPS(Global Position System) 모듈(119)은 복수 개의 GPS 인공위성으로부터 위치 정보를 수신한다.
- [0029] A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에는 카메라(121)와 마이크(123) 등이 포함될 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 그리고, 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있다.
- [0030] 카메라(121)에서 처리된 화상 프레임은 메모리(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(121)는 단말기의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0031] 마이크(123)는 통화모드 또는 녹음모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰(Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 그리고, 처리된 음성 데이터는 통화 모드인 경우 이동통신 모듈(113)을 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크(123)는 외부의 음향 신호를 입력받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)를 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 사용될 수 있다.
- [0032] 사용자 입력부(130)는 사용자가 단말기의 동작 제어를 위하여 입력하는 키 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(130)는 키 패드(key pad), 돔 스위치(dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치, 핑거 마우스 등으로 구성될 수 있다. 특히, 터치 패드가 후술하는 디스플레이부(151)와 상호 레이어 구조를 이룰 경우, 이를 터치스크린(touch screen)이라 부를 수 있다.
- [0033] 센싱부(140)는 휴대 단말기(100)의 개폐 상태, 휴대 단말기(100)의 위치, 사용자 접촉 유무 등과 같이 휴대 단말기(100)의 현 상태를 감지하여 휴대 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시킨다. 예를 들어 휴대 단말기(100)가 슬라이드 폰 형태인 경우 슬라이드 폰의 개폐 여부를 센싱할 수 있다. 또한, 전원 공급부(190)의 전원 공급 여부, 인터페이스부(170)의 외부 기기 결합 여부 등과 관련된 센싱 기능을 담당할 수 있다.
- [0034] 센싱부(140)는 근접센서(Proximity Sensor), 압력센서, 및 가속도 센서 등을 포함할 수 있다. 근접센서는 접근하는 물체나, 근방에 존재하는 물체의 유무 등을 기계적 접촉이 없이 검출할 수 있도록 한다. 근접센서는, 교류자계의 변화나 정자계의 변화를 이용하거나, 혹은 정전용량의 변화율 등을 이용하여 근접물체를 검출할 수 있다. 근접센서(141)는 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [0035] 압력센서는 휴대 단말기(100)에 압력이 가해지는지 여부와, 그 압력의 크기 등을 검출할 수 있다. 압력센서는 사용환경에 따라 휴대 단말기(100)에서 압력의 검출이 필요한 부위에 설치될 수 있다. 만일, 압력센서가 디스플레이부(151)에 설치되는 경우, 압력센서(143)에서 출력되는 신호에 따라, 디스플레이부(151)를 통한 터치 입력과, 터치 입력보다 더 큰 압력이 가해지는 압력터치 입력을 식별할 수 있다. 또한, 압력센서에서 출력되는 신호에 따라, 압력터치 입력시 디스플레이부(151)에 가해지는 압력의 크기도 알 수 있다.
- [0036] 가속도 센서는 어느 한 방향의 가속도 변화에 대해서 이를 전기 신호로 바꾸어 주는 소자로서, MEMS(micro-electromechanical systems) 기술의 발달과 더불어 널리 사용되고 있다. 가속도 센서에는, 자동차의 에어백 시

시스템에 내장되어 충동을 감지하는데 사용하는 큰 값의 가속도를 측정하는 것부터, 사람 손의 미세한 동작을 인식하여 게임 등의 입력 수단으로 사용하는 미세한 값의 가속도를 측정하는 것까지 다양한 종류가 있다. 가속도 센서는 보통 2축이나 3축을 하나의 패키지에 실장하여 구성되며, 사용 환경에 따라서는 Z축 한 축만 필요한 경우도 있다. 따라서, 어떤 이유로 Z축 방향 대신 X축 또는 Y축 방향의 가속도 센서를 써야 할 경우에는 별도의 조각 기판을 사용하여 가속도 센서를 주 기판에 세워서 실장할 수도 있다.

- [0037] 센싱부(140)는 이외에도, 움직임 센서, 압력 센서, 온도 센서, 장력 센서, 전류 센서, 촉각 센서, 기울기 센서 중 적어도 하나를 포함하여, 플렉서블 디스플레이가 디스플레이부(151)로 사용되는 경우, 플렉서블 디스플레이가 접히거나 휘어졌는지 여부와, 어느 부분이 접히거나 휘어졌는지 여부 등을 검출할 수 있다.
- [0038] 출력부(150)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 또는 알람(alarm) 신호의 출력을 위한 것이다. 출력부(150)에는 디스플레이부(151), 음향출력 모듈(153), 알람부(155), 및 햅틱 모듈(157) 등이 포함될 수 있다.
- [0039] 디스플레이부(151)는 휴대 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시 출력한다. 예를 들어 휴대 단말기(100)가 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시한다. 그리고 휴대 단말기(100)가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우, 촬영되거나 수신된 영상을 각각 혹은 동시에 표시할 수 있으며, UI, GUI를 표시한다.
- [0040] 한편, 전술한 바와 같이, 디스플레이부(151)와 터치패드가 상호 레이어 구조를 이루어 터치스크린으로 구성되는 경우, 디스플레이부(151)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 만일, 디스플레이부(151)가 터치스크린으로 구성되는 경우, 터치스크린 패널, 터치스크린 패널 제어기 등을 포함할 수 있다. 이 경우, 터치스크린 패널은 외부에 부착되는 투명한 패널로서, 휴대 단말기(100)의 내부 버스에 연결될 수 있다. 터치스크린 패널은 접촉결과를 주시하고 있다가, 터치입력이 있는 경우 대응하는 신호들을 터치스크린 패널 제어기로 보낸다. 터치스크린 패널 제어기는 그 신호들을 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송하여, 제어부(180)가 터치입력이 있었는지 여부와 터치스크린의 어느 영역이 터치 되었는지 여부를 알 수 있도록 한다.
- [0041] 또한, 디스플레이부(151)는 전자종이(e-Paper)로 구성될 수 있다. 전자종이(e-Paper)는 일종의 반사형 디스플레이로서, 기존의 종이와 잉크처럼 높은 해상도, 넓은 시야각, 밝은 흰색 배경으로 우수한 시각 특성을 가진다. 전자종이(e-Paper)는 플라스틱, 금속, 종이 등 어떠한 기판상에도 구현이 가능하고, 전원을 차단한 후에도 화상이 유지되고 백라이트(back light) 전원이 없어 휴대 단말기(100)의 배터리 수명이 오래 유지될 수 있다. 전자종이로는 정전화가 충전된 반구형 트위스트 볼을 이용하거나, 전기영동법 및 마이크로 캡슐 등을 이용할 수 있다.
- [0042] 이외에도 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉서블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수도 있다. 그리고, 휴대 단말기(100)의 구현 형태에 따라 디스플레이부(151)가 2개 이상 존재할 수도 있다. 예를 들어, 휴대 단말기(100)에 외부 디스플레이부(미도시)와 내부 디스플레이부(미도시)가 동시에 구비될 수 있다.
- [0043] 음향출력 모듈(153)은 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력한다. 또한, 음향출력 모듈(153)은 휴대 단말기(100)에서 수행되는 기능, 예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등과 관련된 음향 신호를 출력한다. 이러한 음향출력 모듈(153)에는 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0044] 알람부(155)는 휴대 단말기(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 휴대 단말기(100)에서 발생하는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력 등이 있다. 알람부(155)는 오디오 신호나 비디오 신호 이외에 다른 형태로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 예를 들면, 진동 형태로 신호를 출력할 수 있다. 알람부(155)는 호 신호가 수신되거나 메시지가 수신된 경우, 이를 알리기 위해 신호를 출력할 수 있다. 또한, 알람부(155)는 키 신호가 입력된 경우, 키 신호 입력에 대한 피드백으로 신호를 출력할 수 있다. 이러한 알람부(155)가 출력하는 신호를 통해 사용자는 이벤트 발생을 인지할 수 있다. 휴대 단말기(100)에서 이벤트 발생 알림을 위한 신호는 디스플레이부(151)나 음향출력 모듈(153)를 통해서도 출력될 수 있다.
- [0045] 햅틱 모듈(haptic module)(157)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(157)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동 효과가 있다. 햅틱 모듈(157)이 촉각 효과로 진동을 발생시키는 경우, 햅틱 모듈(157)이 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 변환가능하며, 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.

- [0046] 햅틱 모듈(157)은 진동 외에도, 접촉 피부 면에 대해 수직 운동하는 핀 배열에 의한 자극에 의한 효과, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력을 통한 자극에 의한 효과, 피부 표면을 스치는 자극에 의한 효과, 전극(electrode)의 접촉을 통한 자극에 의한 효과, 정전기력을 이용한 자극에 의한 효과, 흡열이나 발열이 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다. 햅틱 모듈(157)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과의 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자의 손가락이나 팔 등의 근감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(157)은 휴대 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [0047] 메모리(160)는 제어부(180)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 입력되거나 출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다.
- [0048] 메모리(160)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램, 롬 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 또한, 휴대 단말기(100)는 인터넷(internet) 상에서 메모리(150)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)를 운영할 수도 있다.
- [0049] 인터페이스부(170)는 휴대 단말기(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 인터페이스 역할을 수행한다. 휴대 단말기(100)에 연결되는 외부기기의 예로는, 유/무선 헤드셋, 외부 충전기, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(Memory card), SIM/UIM card 등과 같은 카드 소켓, 오디오 I/O(Input/Output) 단자, 비디오 I/O(Input/Output) 단자, 이어폰 등이 있다. 인터페이스부(170)는 이러한 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나 전원을 공급받아 휴대 단말기(100) 내부의 각 구성 요소에 전달할 수 있고, 휴대 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 할 수 있다. 인터페이스부(170)는 SIM(subscriber identification module) 또는 UIM(user identity module), 정보 저장을 위한 메모리 카드 등의 외장형 카드를 수용하는 카드 소켓일 수도 있다.
- [0050] 인터페이스부(170)는 휴대 단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 연결된 크래들로부터의 전원이 휴대 단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 휴대 단말기(100)로 전달되는 통로가 될 수 있다.
- [0051] 제어부(180)는 통상적으로 상기 각부의 동작을 제어하여 휴대 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 또한, 제어부(180)는 멀티 미디어 재생을 위한 멀티미디어 재생 모듈(181)을 구비할 수도 있다. 멀티미디어 재생 모듈(181)은 제어부(180) 내에 하드웨어로 구성될 수도 있고, 제어부(180)와 별도로 소프트웨어로 구성될 수도 있다.
- [0052] 그리고, 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [0053] 이와 같은 구성의 휴대 단말기(100)는 유무선 통신 시스템 및 위성 기반 통신 시스템을 포함하여, 프레임(frame) 또는 패킷(packet)을 통하여 데이터(data)를 전송할 수 있는 통신 시스템에서 동작 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0054] 이상 본 발명과 관련된 휴대 단말기를 기능에 따른 구성요소 관점에서 살펴보았다. 이하에서는 도 2 내지 도 4를 참조하여, 본 발명과 관련된 휴대 단말기를 외형에 따른 구성요소 관점에서 더욱 살펴보겠다. 이하에서는 설명의 편의상, 폴더 타입, 바 타입, 스윙타입, 슬라이더 타입 등과 같은 여러 타입의 휴대 단말기들 중에서 플렉서블 디스플레이와 터치스크린이 구비되어 있는 바 타입의 휴대 단말기를 예로 들어 설명한다. 그러나, 본 발명은 바 타입의 휴대 단말기에 한정되는 것은 아니고 전술한 타입을 포함한 모든 타입의 휴대 단말기에 적용될 수 있다.
- [0055] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기를 전면에서 바라본 사시도이다. 도 2를 참조하면, 본 휴대 단말기(100)의 외관을 이루는 케이스는, 프론트 케이스(100A-1)와 리어 케이스(100A-2)에 의해 형성된다. 프론트 케이스(100A-1)와 리어 케이스(100A-2)에 의해 형성된 공간에는 각종 전자부품들이 내장된다. 프론트 케이스(100A-1)와 리어 케이스(100A-2) 사이에는 적어도 하나의 중간 케이스들이 추가로 배치될 수도 있다. 이와 같은 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나, 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [0056] 본체, 구체적으로 프론트 케이스(100A-1)에는 제1 디스플레이부(151a), 제2 디스플레이부(151b), 제1 음향출력

모듈(153a), 제1 카메라(121a), 및 제1 사용자 입력부(130a)가 배치될 수 있다.

- [0057] 제1 디스플레이부(151a) 및 제2 디스플레이부(151b)는 정보를 시각적으로 표현한다. 제1 디스플레이부(151a)는 플렉서블한 플렉서블 디스플레이로 구성하고, 제2 디스플레이부(151b)는 터치패드가 레이어 구조로 중첩됨으로써, 제2 디스플레이부(151b)가 터치스크린으로 동작하여 사용자의 터치에 의한 정보의 입력이 가능하도록 구성할 수도 있다.
- [0058] 제1 음향출력 모듈(153a)은 리시버 또는 스피커의 형태로 구현될 수 있다. 제1 카메라(121a)는 사용자 등에 대한 이미지 또는 동영상을 촬영하기에 적절하도록 구현될 수 있다.
- [0059] 사용자 입력부(130)에는 사용자가 촉각적인 느낌을 주면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력부(130)는 사용자의 푸시 또는 터치 조작에 의해 명령 또는 정보를 입력받을 수 있는 돔 스위치 또는 터치 패드로 구현되거나, 키를 회전시키는 휠 또는 조그 방식이나 조이스틱과 같이 조작하는 방식 등으로도 구현될 수 있다.
- [0060] 기능적인 면에서, 제1 사용자 입력부(130a)는 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령의 입력이나, 휴대 단말기(100) 내의 특수한 기능을 활성화하기 위한 핫 키(hot-key)로서 작동할 수 있다.
- [0061] 그리고, 마이크(미도시)는 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력받기 적절한 형태로 구현될 수 있다.
- [0062] 제1 디스플레이부(151a)는 플렉서블 디스플레이를 사용하여, 도 3에 도시한 바와 같이, 휘어지거나 접혀질 수 있다. 제1 디스플레이부(151a)는 구부러진 경우 구부러진 상태를 유지할 수 있는 형태 유지형을 이용하거나, 구부러도 원래의 형태로 돌아오는 형태 복귀형을 사용될 수 있다.
- [0063] 도 4는 도 2에 도시한 휴대 단말기의 후면 사시도이다. 도 4를 참조하면, 리어 케이스(100A-2)에는 인터페이스부(미도시)가 배치될 수 있으며, 리어 케이스(100A-2) 후면에는 제2 카메라(121b)가 추가로 장착될 수 있다.
- [0064] 제2 카메라(121b)는 제1 카메라(121a)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 제1 카메라(121a)와 서로 다른 화소를 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 카메라(121a)는 화상 통화 등의 경우에 사용자의 얼굴을 촬영하여 상대방에 전송함에 무리가 없도록 저화소를 가지며, 제2 카메라(121b)는 일반적인 피사체를 촬영하고 바로 전송하지는 않는 경우가 많으므로 고 화소를 가지는 것이 바람직하다.
- [0065] 제2 카메라(121b)에 인접하게는 거울(125)과 플래쉬(126)가 추가로 배치될 수 있다. 플래쉬(126)는 제2 카메라(121b)로 피사체를 촬영하는 경우에 상기 피사체를 향해 빛을 비추게 된다. 거울(125)은 사용자가 제2 카메라(121b)를 이용하여 자신을 촬영(셀프 촬영)하고자 하는 경우에, 사용자 자신의 얼굴 등을 비춰볼 수 있게 한다.
- [0066] 리어 케이스(100A-2)에는 제2 음향출력 모듈(미도시)가 추가로 배치될 수도 있다. 제2 음향출력 모듈은 제1 음향출력 모듈(153a)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 스피커폰 모드로 통화를 위하여 사용될 수도 있다.
- [0067] 또한, 리어 케이스(100A-2)의 일 측에는 통화 등을 위한 안테나 외에 방송신호 수신용 안테나(미도시)가 배치될 수 있다. 안테나는 리어 케이스(100A-2)에서 인출 가능하게 설치될 수 있다. 그리고, 리어 케이스(100A-2) 측에는 휴대 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(미도시)가 장착될 수 있다. 전원공급부는, 예를 들어 충전 가능한 배터리로서, 충전 등을 위하여 리어 케이스(100A-2)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0068] 이상에서는 제2 카메라(121b) 등이 리어 케이스(100A-2)에 배치되는 것으로 설명하였으나, 반드시 이에 제한되는 것은 아니다. 또한, 제2 카메라(121b)가 별도로 구비되지 않더라도, 제1 카메라(121a)를 회전 가능하게 형성되어 제2 카메라(121b)의 촬영 방향까지 촬영 가능하게 구성될 수도 있다.
- [0069] 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 휴대 단말기의 동작방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도이다. 도 5를 참조하면, 제어부(180)는 선택된 메뉴나 동작에 대응하는 동작 화면을 플렉서블한 제1 디스플레이부(151a)에 표시한다(S300). 그리고, 제어부(180)는 동작 제어메뉴를 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부(151b)에 표시한다(S302).
- [0070] 이때, 표시되는 동작 화면의 예로는 대기화면, 이미지나 동영상 뷰어 화면, 방송 화면, 지도 화면, 웹페이지 화면 등이 있다. 또한, 동작 제어메뉴는 동작 화면의 제어를 위한 메뉴항목이나 기타 실행가능한 메뉴항목을 포함한다. 메뉴항목은 아이콘 형태로 표시할 수 있다.
- [0071] 동작 화면 및 동작 제어메뉴가 표시된 상태에서, 제어부(180)는 제1 디스플레이부(151a)에서 휘어지는 영역이



있는지 여부를 검사한다(S304). 제어부(180)는 센싱부(140)에서 출력되는 신호에 따라 제1 디스플레이부(151a)가 휘어졌는지 여부와 제1 디스플레이부(151a)의 어느 영역이 휘어졌는지를 알 수 있다.

- [0072] 제1 디스플레이부(151a)에서 휘어지는 영역이 감지되면, 제어부(180)는 동작 제어메뉴에 포함된 메뉴항목 중에서 제1 디스플레이부(151a)에서 휘어지는 영역의 위치에 대응하는 메뉴항목이 선택되도록 제어한다(S306). 이때, 선택된 메뉴항목은 다른 메뉴항목과 식별가능하도록 표시할 수 있다. 또한, 선택된 메뉴항목에 대응하는 촉각 효과를 발생시킬 수도 있다.
- [0073] 제어부(180)는 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작이 수행되도록 제어한다(S308). 사용환경에 따라서는, 메뉴항목에 대응하는 동작의 실행 여부를 질의하는 메시지를 표시하고, 그 메시지에 대한 응답결과에 따라 수행여부를 결정할 수 있다. 또한, 선택된 메뉴항목을 다시 터치하여 재선택되는 경우, 대응하는 동작 수행되도록 구성할 수도 있다.
- [0074] 이러한 과정은, 다른 동작 모드가 선택되는 경우까지 반복적으로 수행된다(S310). 또한, 이와 같은 과정에 의해, 제1 디스플레이부(151a)에서 휘어지는 영역의 위치에 따라 제2 디스플레이부(151b)에서 대응하는 메뉴항목을 선택하여 실행할 수 있다.
- [0075] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 휴대 단말기의 제어방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도이다. 도 6을 참조하면, 제어부(180)는 선택된 동작모드에 대응하는 동작 화면을 플렉서블한 제1 디스플레이부(151a)에 표시한다(S350).
- [0076] 그리고, 제어부(180)는 제1 디스플레이부(151a)에서 휘어지는 영역이 있는지 여부를 검사한다(S352). 만일, 제1 디스플레이부(151a)에서 휘어지는 영역이 감지되면, 제어부(180)는 제2 디스플레이부(151b)에 선택된 동작모드에서 실행가능한 메뉴항목을 포함하는 동작 제어메뉴를 표시한다(S354).
- [0077] 제어부(180)는 제2 디스플레이부(151b)에 표시된 메뉴항목 중 어느 하나가 터치입력 등에 의해 선택된 경우(S356), 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작이 수행되도록 제어한다(S358).
- [0078] 이러한 과정은, 다른 동작 모드가 선택되는 경우까지 반복적으로 수행된다(S360). 또한, 이와 같은 과정에 의해, 제1 디스플레이부(151a)의 휘어짐에 따라 제2 디스플레이부(151b)에 관련 동작 제어메뉴를 표시하여 실행할 수 있다.
- [0079] 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 휴대 단말기의 동작방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도이다. 도 7을 참조하면, 제어부(180)는 선택된 동작 모드에 대응하는 제1 동작 모드 화면을 제1 디스플레이부(151a)에 표시한다(S400).
- [0080] 그리고, 제어부(180)는 제1 디스플레이부(151a)에서 휘어지는 영역이 있는지 여부를 검사한다(S402). 검사 결과, 제1 디스플레이부(151a)에서 휘어지는 영역이 감지되면, 제어부(180)는 제2 디스플레이부(151b)에 제2 동작 모드 화면을 표시한다(S404). 이때, 제2 동작 모드 화면은 제1 동작 모드 화면과 관련 있는 화면으로, 제1 동작 모드 화면의 하위 메뉴 화면이나, 제1 동작 모드 화면과 모드 전환이 가능한 화면 등을 포함한다.
- [0081] 만일, 휘어졌던 제1 디스플레이부(151a)가 원래 형태로 복원되는 경우(S406), 제어부(180)는 제2 디스플레이부(151b)에 표시된 제2 동작 모드 화면을 제1 디스플레이부(151a)로 이동시켜 표시한다. 이때, 제2 디스플레이부(151b)에는 제2 동작 모드 화면과 관련있는 제3 동작 모드 화면이 표시될 수 있다.
- [0082] 이러한 과정은, 다른 동작 모드가 선택되는 경우까지 반복적으로 수행된다(S410). 또한, 이와 같은 과정에 의해, 제1 디스플레이부(151a)의 휘어짐에 따라 관련 동작 모드 화면으로 신속하게 전환할 수 있다.
- [0083] 도 8은 본 발명의 제4 실시예에 따른 휴대 단말기의 제어방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도이다. 본 실시예에서는 휴대 단말기가 일체형 동작 모드로 동작하는 경우를 가정한다. 일체형 동작모드란 제1 디스플레이부(151a)와 제2 디스플레이부(151b)가 하나의 디스플레이처럼 사용되는 동작 모드를 의미한다.
- [0084] 도 8을 참조하면, 제어부(180)는 선택된 메뉴나 동작에 대응하는 동작 화면과 동작 제어메뉴를 포함하는 화면을 제1 및 제2 디스플레이부(151a, 151b)에 표시한다(S450).
- [0085] 그리고, 제어부(180)는 제1 디스플레이부(151a)에서 휘어지는 영역이 있는지 여부를 검사한다(S452). 검사 결과, 제1 디스플레이부(151a)에서 휘어지는 영역이 감지되면, 제어부(180)는 제1 및 제2 디스플레이부(151a, 151b)에 표시된 화면이 스크롤 되도록 제어한다(S454).

- [0086] 사용환경에 따라서는, 제2 디스플레이부(151b)를 통한 터치 앤 드래그 입력이 있는 경우, 드래그 되는 방향에 대응하여 제1 및 제2 디스플레이부(151a, 151b)에 표시된 화면을 스크롤 시킬 수도 있다.
- [0087] 화면이 스크롤되어, 동작 제어메뉴가 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부(151b)에 표시되고, 제2 디스플레이부(151b)에 표시된 동작 제어메뉴 중에서 어느 한 메뉴 항목이 터치되어 선택되면(S456), 제어부(180)는 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작이 수행되도록 제어한다(S458).
- [0088] 이러한 과정은, 다른 동작 모드가 선택되는 경우까지 반복적으로 수행된다(S460). 또한, 이와 같은 과정에 의해, 제1 디스플레이부(151a)의 휘어짐에 따라 제1 디스플레이부(151a)에 표시된 동작 제어메뉴를 터치입력이 가능한 제2 디스플레이부(151b)로 이동시켜 터치입력에 의해 동작 제어메뉴를 선택할 수 있다.
- [0089] 다음의 도 9 내지 도 17은 본 발명에 따른 휴대 단말기의 제어방법에 대한 설명에 참조되는 도면이다. 먼저, 도 9는 분리형 동작모드를 설명하기 위해 참조되는 도면이다. 분리형 동작모드는 제1 디스플레이부(151a)와 제2 디스플레이부(151b)가 독립적으로 구동되는 모드를 의미한다.
- [0090] 도 9의 경우, 제1 디스플레이부(151a)에 동작 화면이 표시되고, 제2 디스플레이부(151b)에 동작 제어메뉴(502)가 표시된 화면(500)을 나타낸다. 분리형 동작 모드에서는 터치 입력이 가능한 제2 디스플레이부(151b)에 동작 제어메뉴를 표시하고, 제1 디스플레이부(151a)의 휘어짐 등에 따라 여러가지 동작을 수행할 수 있다.
- [0091] 도 10 및 도 11은 본 발명에 따른 휴대 단말기의 제어방법에서 제2 디스플레이부(151b)에 표시된 동작 제어메뉴에 포함된 메뉴 항목 중 어느 하나를 선택하여 실행하는 과정의 설명에 참조되는 도면이다.
- [0092] 도 10의 (a)에 도시한 바와 같이, 제1 디스플레이부(151)의 좌측 모서리가 구부러진 경우(511), 제2 디스플레이부(151b)에 좌측에 위치하는 메뉴항목(512)이 선택될 수 있다. 선택된 메뉴항목은 바로 실행되거나, 실행여부의 선택 등에 따라 실행될 수 있다.
- [0093] 마찬가지로, 도 10의 (b)에 도시한 바와 같이, 제1 디스플레이부(151a)의 우측이 모서리가 휘어지는 경우(513), 제2 디스플레이부(151b)의 좌측에 위치하는 메뉴 항목(514)이 선택될 수 있다. 제2 디스플레이부(151b)의 중앙에 위치하는 메뉴 항목(516)은 제1 디스플레이부(151a)의 상단을 앞이나 뒤로 구부리는 경우 선택될 수 있다.
- [0094] 도 11의 (a)에 도시한 바와 같이, 제1 디스플레이부(151a)의 좌측 모서리가 휘어지는 경우(531) 선택되는 메뉴 항목(532)은 도면 부호 540과 같은 터치 앤 드래그 입력에 따라 실행가능한 메뉴 항목 중에서 미리 설정될 수 있다. 도 11의 (b)의 경우에는, 도면부호 542와 같은 터치 앤 드래그 입력에 따라 우측 모서리가 휘어지는 경우(532) 실행할 메뉴 항목이 설정되는 것을 나타낸다. 제1 디스플레이부(151a)가 휘어지는 경우 선택되는 메뉴 항목은, 도 11의 (c)에 도시한 바와 같이, 2개 이상으로 설정될 수도 있다. 이와 같은 경우, 실행할 메뉴항목을 사용자가 선택할 수 있는 메시지를 표시할 수 있다.
- [0095] 도 12은 본 발명에 따른 휴대 단말기의 제어방법에서 동작 제어메뉴를 표시하는 과정의 설명에 참조되는 도면이다. 도 12의 (a)에 도시한 바와 같이, 제1 디스플레이부(151a)에 동작 화면이 표시된 상태에서, 제1 디스플레이부(151a)의 일측이 휘어지게 되면(551), 제2 디스플레이부(151b)에 실행가능한 동작 제어메뉴(561)가 표시된다. 도 12의 (b)에 도시한 바와 같이, 동작 제어메뉴(561)에서 어느 한 메뉴항목이 터치입력(561)에 의해 선택되는 경우, 선택된 메뉴항목에 대응하는 동작이 실행된다. 도 12의 (c)는 선택된 메뉴항목의 실행결과에 따라 제1 디스플레이부(151a)에 동작 화면이 표시된 것을 나타낸다.
- [0096] 도 13은 본 발명에 따른 휴대 단말기의 제어방법에서 동작 모드화면이 전환되는 과정을 설명하기 위해 참조되는 도면이다. 도 13의 (a)에 도시한 바와 같이, 제1 디스플레이부(151a)가 휘어지게 되면, 제2 디스플레이부(151b)에 제2 동작 모드 화면(575)이 표시된다. 도 13의 (b)와 같이, 제1 디스플레이부(151a)가 원래의 형태로 복원되면, 제2 디스플레이부(151b)에 표시되었던 제2 동작 모드 화면(575)은 제1 디스플레이부(151a)에 표시된다. 이때, 제2 디스플레이부(151b)에는 다른 동작 모드 화면(585)이 표시된다.
- [0097] 도 13의 (c)는 제1 디스플레이부(151a)가 휘어졌다가 다시 원래의 형태로 복원된 경우, 제2 디스플레이부(151b)에 표시되었던 다른 동작 모드 화면(585)이 제1 디스플레이부(151a)에 표시된 것을 나타낸다.
- [0098] 이와 같은 과정에 의해, 다른 동작 모드로 신속하게 전환할 수 있다. 예컨대, 전화번호부 메뉴의 경우에는, 통합검색 → 그룹별보기 → 자음별보기 → 사진별보기 → 통합검색의 순서로 동작 모드 화면이 표시될 수 있다. 입력모드의 경우, 이모티콘 입력모드 → 입력모드간 전환될 수 있다.
- [0099] 도 14는 일체형 동작모드를 설명하기 위해 참조되는 도면이다. 일체형 동작모드에서 제1 및 제2 디스플레이부

(151a, 151b)는 마치 한개의 디스플레이부처럼 동작하는 모드를 의미한다. 도 14의 경우에는, 제1 및 제2 디스플레이부(151a, 151b)를 하나의 디스플레이부처럼 취급하여 메뉴항목이 표시된 것을 나타낸다. 이와 같은 일체형 동작모드에서, 제1 디스플레이부(151a)에 표시된 메뉴항목의 경우 터치입력에 의해 선택할 수 없으므로, 제1 디스플레이부(151a)에 표시된 메뉴항목을 제2 디스플레이부(151b)로 이동시켜 표시하는 과정이 필요하다.

[0100] 도 15 및 도 16은 본 발명에 따른 휴대 단말기의 제어방법에서 제1 디스플레이부에 표시된 메뉴항목을 제2 디스플레이부로 이동시켜 표시하는 과정의 설명에 참조되는 도면이다. 도 15의 (a)에 도시한 바와 같이, 제2 디스플레이부(151b) 영역을 통해 터치 앤 드래그 입력(605)이 있는 경우, 드래그에 대응하여 화면이 스크롤된다. 도 15의 (b)는 화면이 스크롤된 상태를 나타내며, 이와 같은 화면 스크롤에 의해 사용자가 원하는 메뉴 항목이 제2 디스플레이부(151b)로 이동하게 되면, 터치 입력(615)에 의해 원하는 동작을 실행할 수 있다.

[0101] 도 16의(a)는 동작 제어메뉴(651, 653)가 제1 디스플레이부(151a)에 표시되어 있는 경우를 나타낸 것이다. 이와 같은 경우 제1 디스플레이부(151a)를 구부리거나 제2 디스플레이부(151b)를 통한 터치 앤 드래그 입력에 따라, 도 16의 (b)에 도시한 바와 같이, 제1 디스플레이부(151a)에 표시되었던 동작 제어메뉴(651, 653)가 제2 디스플레이부(151b)에 표시된다. 이와 같이 동작 제어메뉴(651, 653)가 제2 디스플레이부(151b)로 이동하게 되면, 터치입력(657)에 의해 원하는 동작을 실행할 수 있다. 만일, 일정 시간동안 아무런 동작이 없으면, 도 16의 (c)에 도시한 바와 같이, 스크롤된 화면은 원래의 위치로 돌아가게 된다.

[0102] 도 17은 분리형 동작모드와 일체형 동작모드간의 전환을 나타낸 도면이다. 도 17에 도시한 바와 같이, 일체형 동작모드(700)에서 제1 디스플레이부(151a)를 구부리게 되면, 도 17의 (b)에 도시한 바와 같이 분리형 동작모드(710)로 전환될 수 있다. 마찬가지로, 분리형 동작 모드(710)에서 다시 제1 디스플레이부(151a)를 구부리면 일체형 동작모드(700)로 전환될 수 있다.

[0103] 전술한 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대 단말기의 제어방법은 플렉서블한 제1 디스플레이부의 휘어짐 여부에 따라 다양한 동작 제어에 사용될 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 휴대 단말기 및 그 제어방법은 상기한 바와 같이 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

[0104] 한편, 본 발명은 MSM(Mobile Station Modem) 등과 같이 휴대 단말기에 구비된 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 프로세서에 의해 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 인터넷을 통한 전송 등과 같은 캐리어 웨이브의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 프로세서가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 프로세서가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

[0105] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특성의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

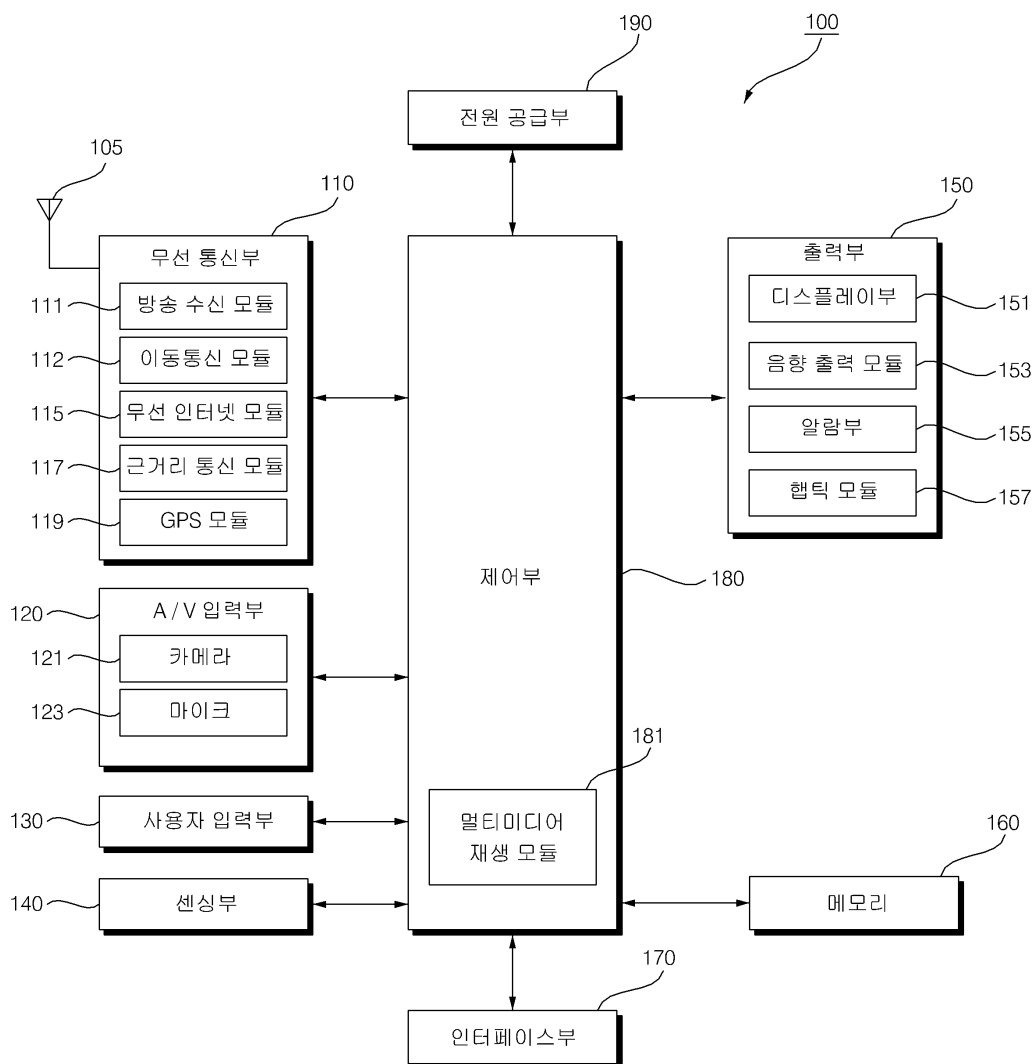
**도면의 간단한 설명**

- [0106] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기의 블록 구성도,
- [0107] 도 2 및 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기를 전면에서 바라본 사시도,
- [0108] 도 4는 도 2에 도시한 휴대 단말기의 후면 사시도,
- [0109] 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 휴대단말기의 제어방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도,
- [0110] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 휴대단말기의 제어방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도,
- [0111] 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 휴대단말기의 제어방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도,
- [0112] 도 8은 본 발명의 제4 실시예에 따른 휴대단말기의 제어방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도,
- [0113] 도 9는 본 발명의 일실시예에 따라 분리형 동작모드를 설명하기 위해 참조되는 도면,

- [0114] 도 10 및 도 11은 본 발명의 일실시예에 따라 동작 제어메뉴를 실행하는 과정의 설명에 참조되는 도면,
- [0115] 도 12는 본 발명의 일실시예에 따라 동작 제어메뉴를 표시하는 과정의 설명에 참조되는 도면,
- [0116] 도 13 본 발명의 일실시예에 따라 동작모드 화면을 전환하는 과정의 설명에 참조되는 도면,
- [0117] 도 14 본 발명의 일실시예에 따라 일체형 동작모드를 설명하기 위해 참조되는 도면,
- [0118] 도 15 및 도 16은 본 발명의 일실시예에 따라 동작 제어메뉴를 이동시켜 선택하는 과정의 설명에 참조되는 도면, 그리고
- [0119] 도 17은 본 발명의 일실시예에 따라 일체형 동작 모드와 분리형 동작 모드간의 전환을 설명하기 위해 참조되는 도면이다.

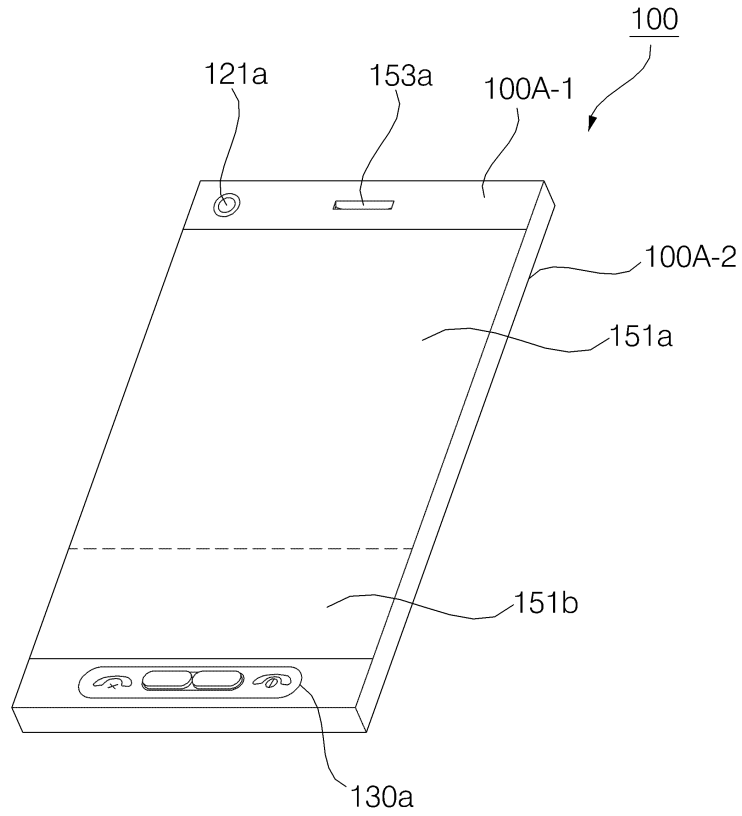
**도면**

**도면1**

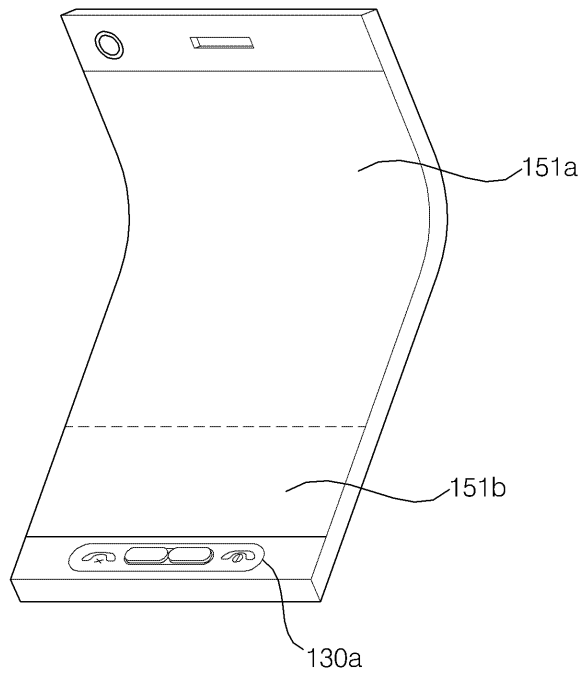




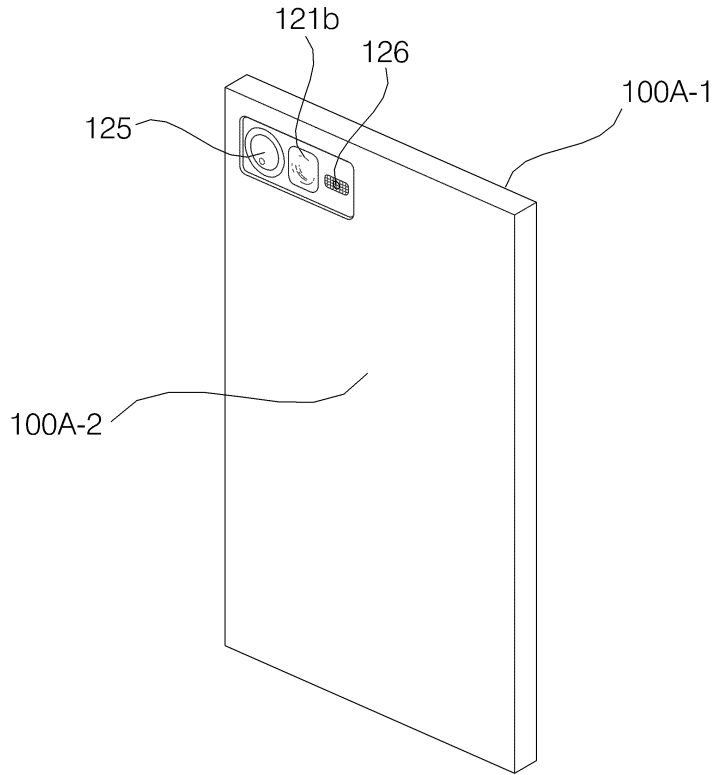
도면2



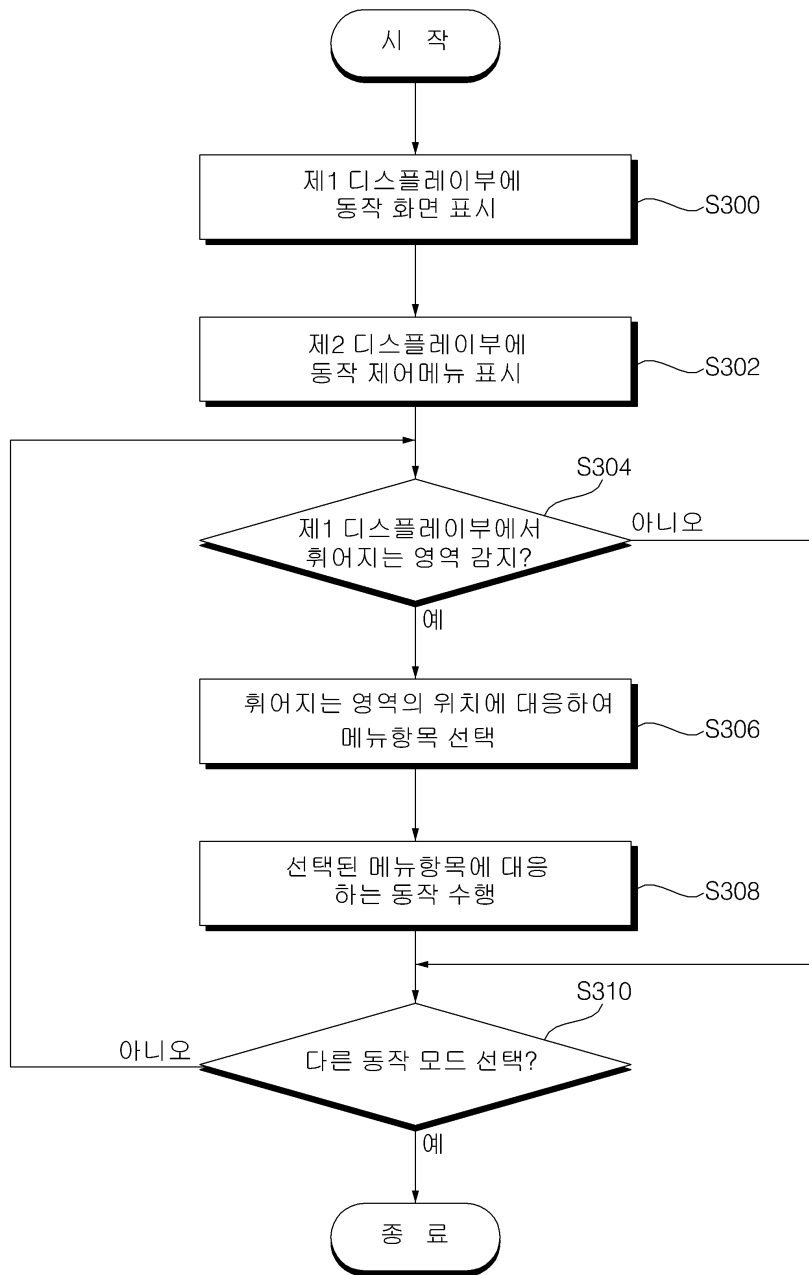
도면3



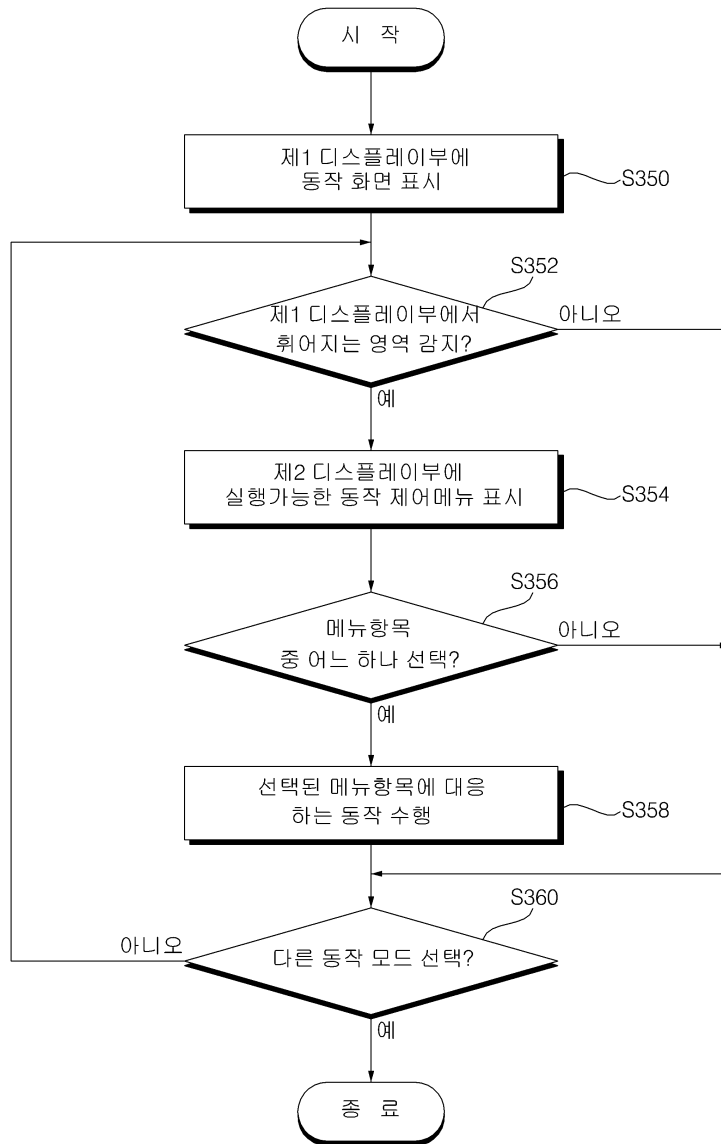
도면4



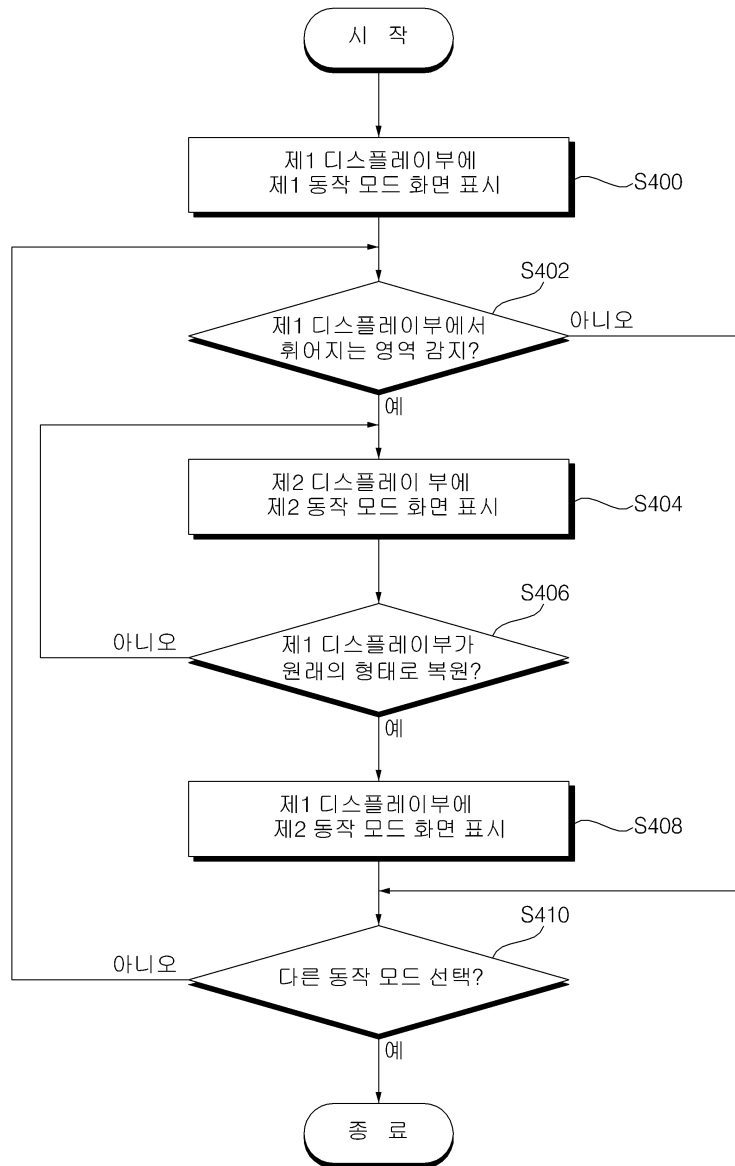
도면5



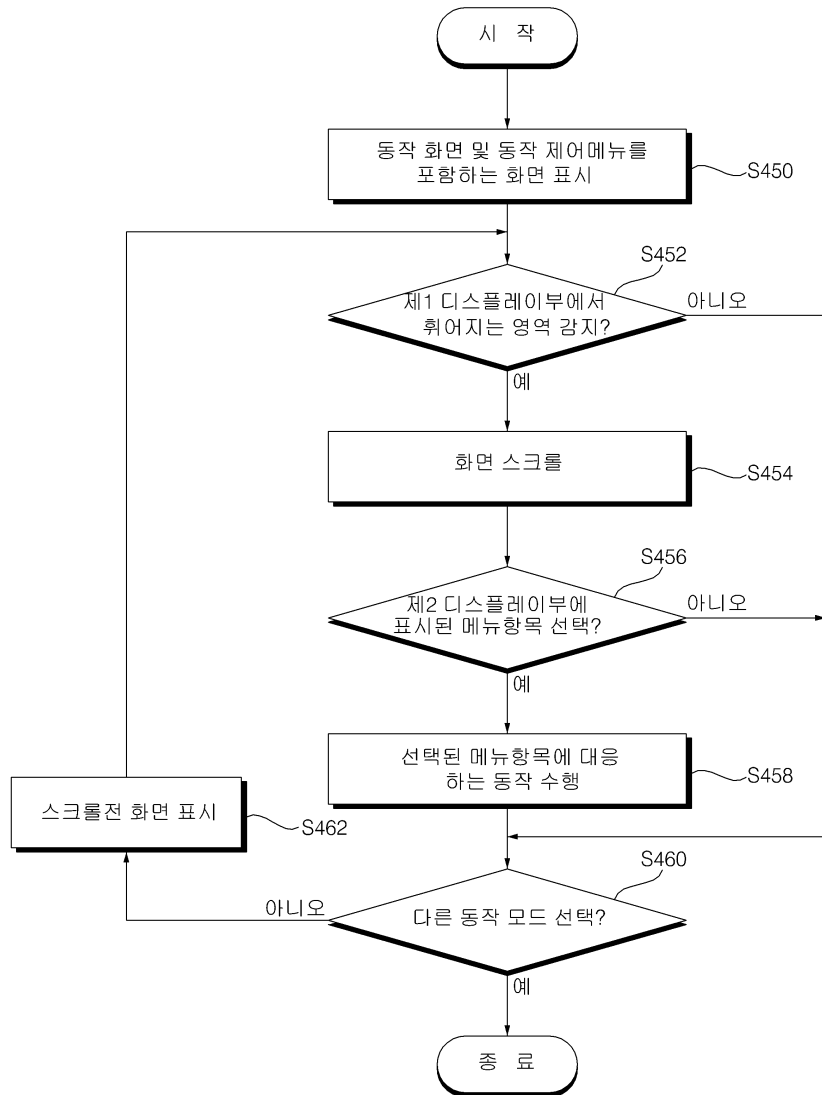
도면6



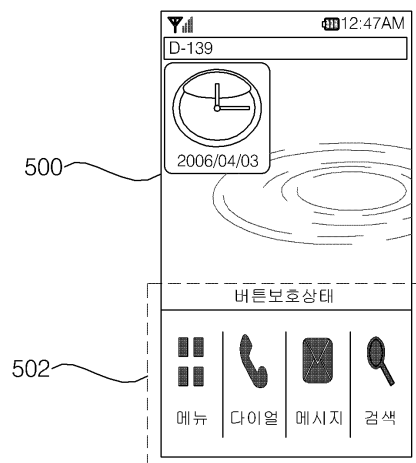
도면7



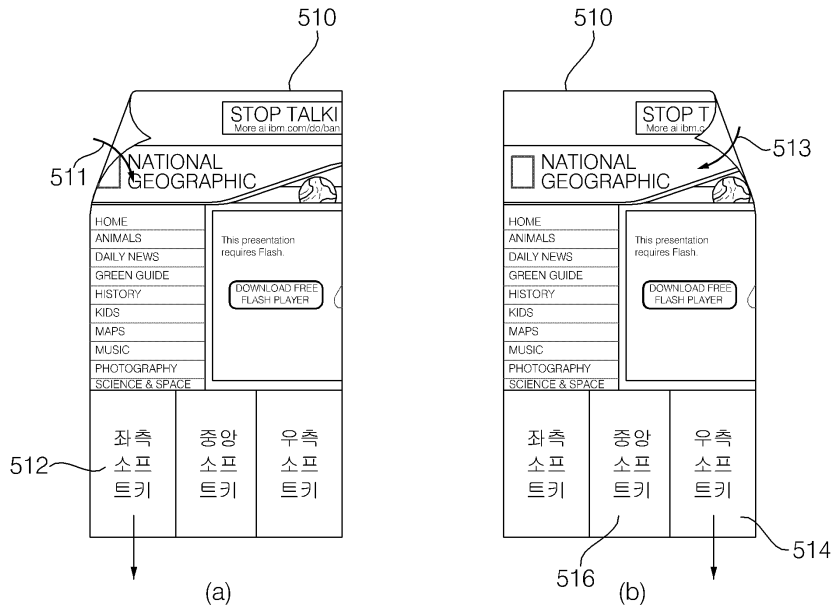
도면8



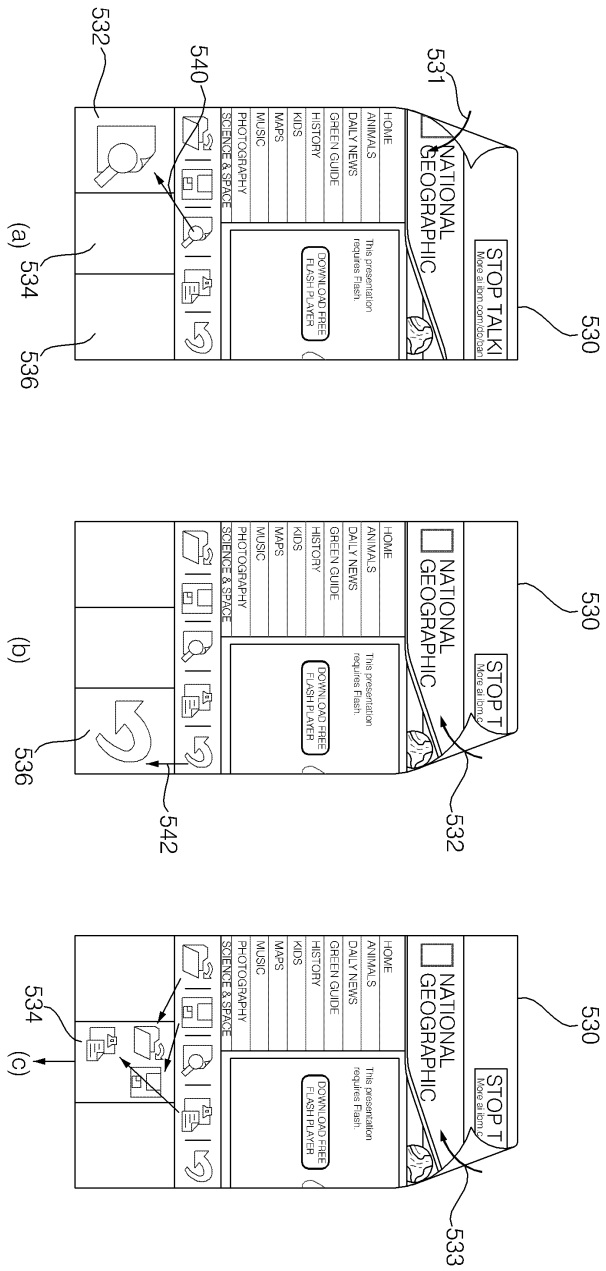
도면9



도면10

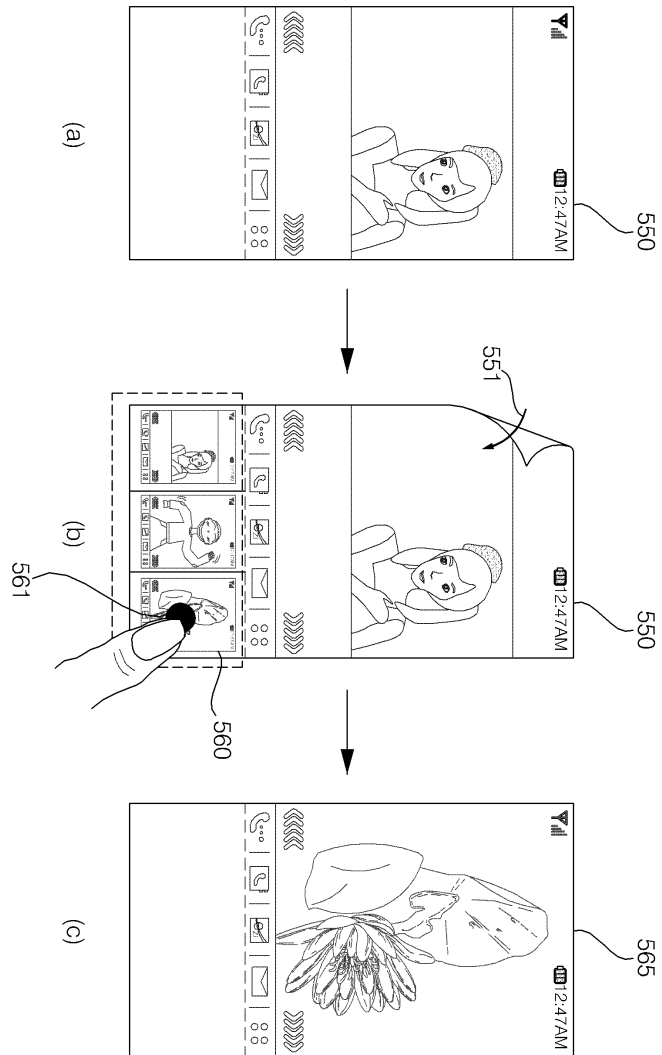


도면11

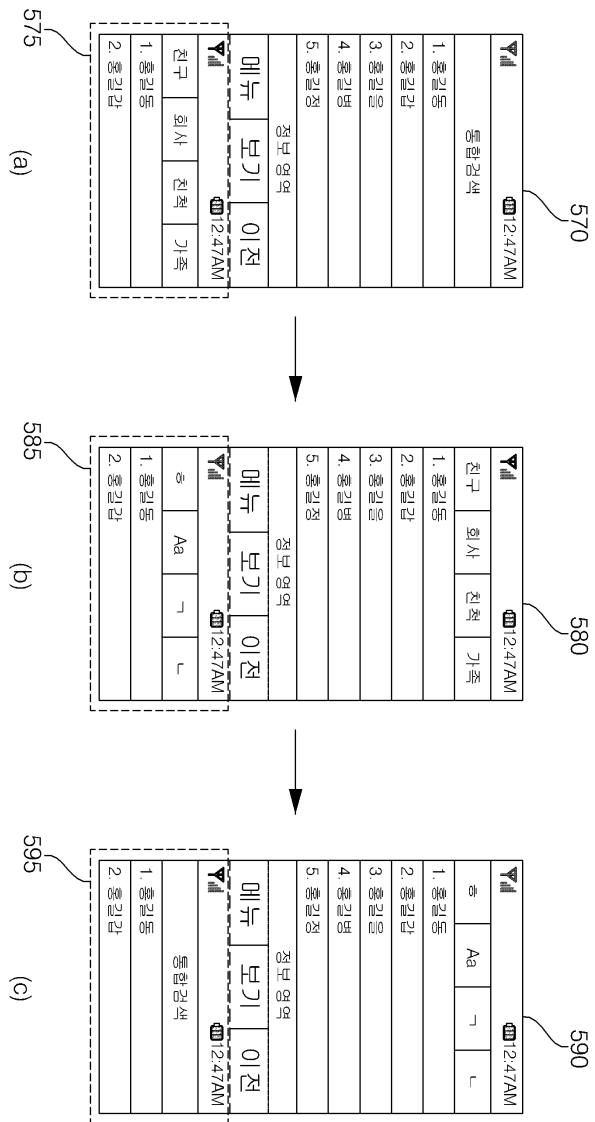




도면12



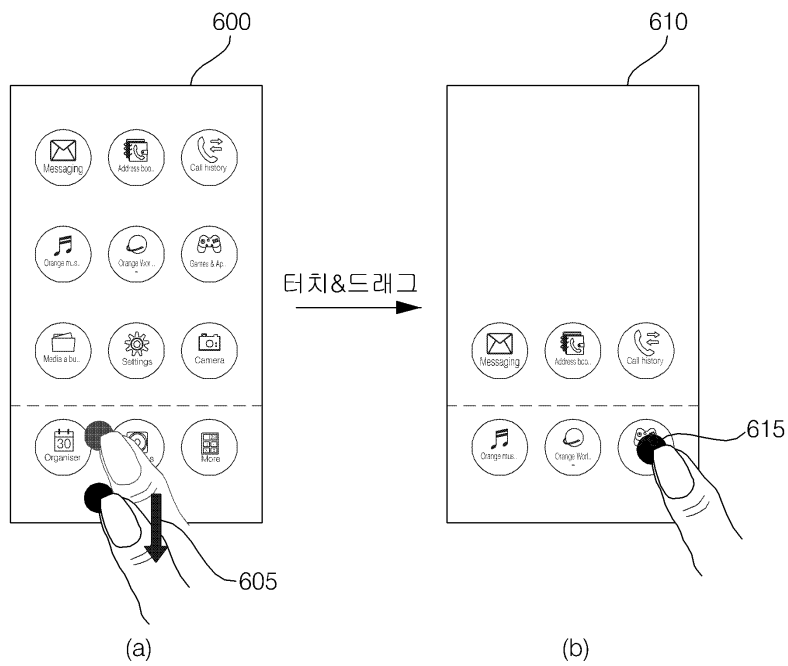
도면13



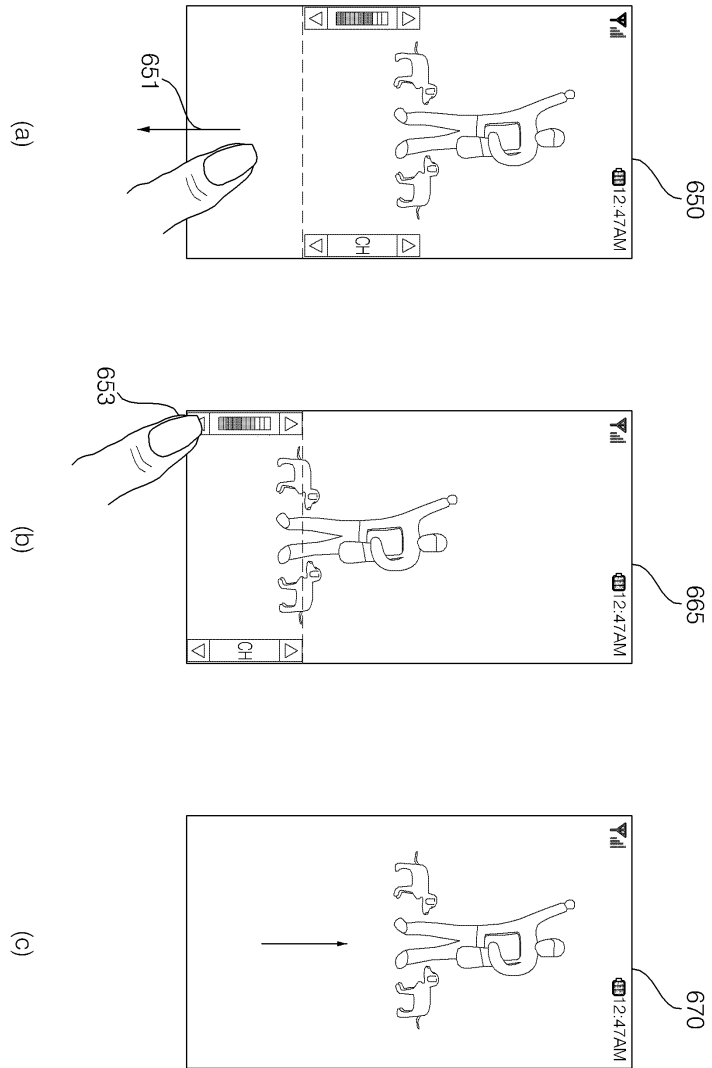
도면14



도면15



도면16



도면17

