	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0105689 (43) 공개일자 2014년09월02일
<hr/>		
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 3/0481 (2013.01) G06F 3/14 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)	(71) 출원인 삼성전자주식회사 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)	
(21) 출원번호 10-2013-0019527	(72) 발명자	
(22) 출원일자 2013년02월23일	김진용	
심사청구일자 없음	경기 용인시 수지구 대지로 19, 103동 405호 (죽전동, 길훈1차아파트)	
	강지영	
	경기 수원시 장안구 천천로21번길 33, 615동 801호 (정자동, 청솔마을주공아파트)	
	(뒷면에 계속)	
	(74) 대리인	
	윤동열	

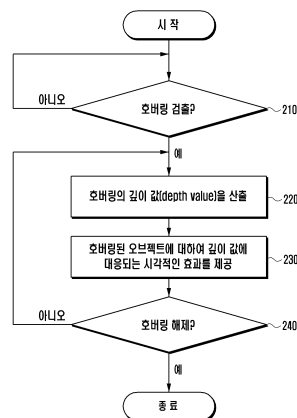
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 **사용자의 입력에 응답하여 피드백을 제공하는 방법 및 이를 구현하는 단말**

(57) 요약

본 발명은 터치 패널에 대한 사용자의 입력에 응답하여 피드백을 제공하는 방법 및 이를 구현하는 단말에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 피드백 제공 방법은 화면에 설치된 터치 패널을 가지는 단말에 의해 수행되고, 오브젝트를 상기 화면에 표시하는 단계; 상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하는 단계; 및 상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트와 상기 터치입력기구 간의 거리에 대응되는 시각적인 피드백을 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

김대성

서울 관악구 청룡5길 12, 미보플러스 401호 (봉천동)

이보영

서울 동작구 여의대방로22가길 25-1, 501호 (신대방동, 성우하나빌)

임승경

서울 서초구 서초대로 385, 2동 1003호 (서초동, 진흥아파트)

전진영

서울 강남구 역삼로20길 21, 303호 (역삼동)

특허청구의 범위

청구항 1

화면에 설치된 터치 패널을 가지는 단말에서 피드백 제공 방법에 있어서,

오브젝트를 상기 화면에 표시하는 단계;

상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하는 단계; 및

상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트와 상기 터치입력기구 간의 거리에 대응되는 시각적인 피드백을 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 시각적인 피드백을 제공하는 단계는,

상기 호버링된 오브젝트를 다른 오브젝트와 구별되게 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 시각적인 피드백을 제공하는 단계는,

상기 호버링된 오브젝트의 속성을 상기 깊이 값에 따라 다르게 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 속성은,

명도, 색상, 밝기, 크기 및 모양 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 시각적인 피드백을 제공하는 단계는,

상기 오브젝트와 상기 터치입력기구 간의 거리가 가까울수록 상기 호버링된 오브젝트를 진하게 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 호버링에 응답하여 청각적인 피드백 및 촉각적인 피드백 중 하나 이상을 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 터치입력기구는

손가락, 정전식 터치펜, 그리고 전자기식 터치펜을 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 8

화면에 설치된 터치 패널을 가지는 단말에서 피드백 제공 방법에 있어서,

오브젝트를 상기 화면에 표시하는 단계;

상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하는 단계; 및

상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트에 대응되는 기능과 관련된 시각적인 피드백을 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 시각적인 피드백을 제공하는 단계는,

상기 기능과 관련된 애니메이션을 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 기능과 관련된 애니메이션을 표시하는 단계는,

상기 오브젝트가 두 표시 영역을 구분하는 경계선인 경우, 상기 경계선이 흔들리는 애니메이션을 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 시각적인 피드백을 제공하는 단계는,

상기 오브젝트가 번호 키인 경우, 상기 번호 키에 맵핑되어 있는 연락처를 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 시각적인 피드백을 제공하는 단계는,

상기 오브젝트가 되돌리기 버튼이거나 다시하기 버튼인 경우, 펜글씨들을 구별되게 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 13

화면에 설치된 터치 패널을 가지는 단말에서 피드백 제공 방법에 있어서,

이미지를 오브젝트의 위에 표시하는 단계;

상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하는 단계;

상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트를 상기 이미지의 위에 표시하는 단계;

상기 오브젝트가 상기 이미지의 위에 표시되고 있는 상태에서, 상기 오브젝트에 대한 상기 터치입력기구의 터치 제스처를 검출하는 단계; 및

상기 터치 제스처에 응답하여 상기 오브젝트의 기능을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 오브젝트의 기능을 수행하는 단계는,

상기 오브젝트가 인디케이터인 경우, 상기 인디케이터의 영역을 확장하여 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드백 제공 방법.

청구항 15

오브젝트를 화면에 표시하는 표시부;

상기 표시부의 화면에 설치되는 터치 패널; 및

상기 표시부 및 상기 터치 패널을 제어하는 제어부를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 터치 패널로부터 상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하고, 상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트와 상기 터치입력기구 간의 거리에 대응되는 시각적인 피드백을 제공하도록 상기 표시부를 제어하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 호버링된 오브젝트를 다른 오브젝트와 구별되게 표시하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 호버링된 오브젝트의 속성을 상기 깊이 값에 따라 다르게 표시하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 오브젝트와 상기 터치입력기구 간의 거리가 가까울수록 상기 호버링된 오브젝트를 진하게 표시하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 19

오브젝트를 화면에 표시하는 표시부;

상기 표시부의 화면에 설치되는 터치 패널; 및

상기 표시부 및 상기 터치 패널을 제어하는 제어부를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 터치패널로부터 상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하고, 상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트에 대응되는 기능과 관련된 시각적인 피드백을 제공하도록 상기 표시부를 제어하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 20

이미지를 오브젝트의 위에 표시하는 표시부;

상기 표시부의 화면에 설치되는 터치 패널; 및

상기 표시부 및 상기 터치 패널을 제어하는 제어부를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 터치 패널로부터 상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하고, 상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트를 상기 이미지의 위에 표시하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 21

제 20 항에 있어서, 상기 제어부는

상기 오브젝트가 상기 이미지의 위에 표시되고 있는 상태에서, 상기 오브젝트에 대한 상기 터치입력기구의 터치 제스처를 검출하고, 상기 터치 제스처에 응답하여 상기 오브젝트의 기능 수행을 제어하는 것을 특징으로 하는 단말.

청구항 22

제 21 항에 있어서, 상기 제어부는

상기 오브젝트가 인디케이터인 경우, 상기 인디케이터의 영역을 확장하여 표시하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 단말.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 터치 패널에 대한 사용자의 입력에 응답하여 피드백을 제공하는 방법 및 이를 구현하는 단말에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 오늘날 스마트폰, 태블릿 PC 등과 같은 단말은 터치패널을 구비하는 추세이다. 단말은 오브젝트들을 화면에 표시한다. 사용자가 이들 중 특정 오브젝트를 터치하면, 단말은 터치패널로부터 사용자의 터치를 검출하고, 터치에 응답하여 해당 기능을 수행할 수 있다. 예컨대, 웹 페이지에서 특정 텍스트가 터치되면, 텍스트에 링크되어 있는 다른 웹 페이지가 화면에 표시될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 그런데, 종래에는 터치 전에 오브젝트에 대한 시각적인 효과를 제공해주지 못하고 있다. 따라서, 오브젝트들이 촘촘하게 모여 있는 경우, 사용자는 원하는 오브젝트를 선택하기가 어려울 수 있다. 즉, 사용자의 의도하지 않은 오브젝트가 터치되어 기능이 실행되는 문제가 발생할 수 있다. 또한 사용자는 오브젝트에 기능이 대응되어 있는 것조차도 모를 수 있다. 이럴 경우 해당 기능은 사용자가 인지하기 전까지 실행되지 않는 문제가 발생할 수 있다. 한편, 오브젝트의 위에는 다른 오브젝트가 표시될 수 있다. 예컨대, 웹 페이지의 위에 전자 문서가 표시될 수 있다. 즉, 웹 페이지의 특정 오브젝트가 전자 문서에 의해 표시되지 않을 수 있다. 그렇다면, 전자 문서의 표시가 종료되기 전까지는 특정 오브젝트가 실행되지 못하는 문제가 발생할 수 있다.

[0004] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 오브젝트에 대한 터치입력기구(예, 손가락이나 펜)의 호버링에 응답하여 시각적인 피드백을 제공하는 방법 및 이를 구현하는 단말을 제공함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 피드백 제공 방법은 화면에 설치된 터치 패널을 가지는 단말에 의해 수행되고, 오브젝트를 상기 화면에 표시하는 단계; 상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하는 단계; 및 상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트와 상기 터치입력기구 간의 거리에 대응되는 시각적인 피드백을 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0006] 본 발명의 다른 실시예에 따른 피드백 제공 방법은 화면에 설치된 터치 패널을 가지는 단말에 의해 수행되고, 오브젝트를 상기 화면에 표시하는 단계; 상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하는 단계; 및 상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트에 대응되는 기능과 관련된 시각적인 피드백을 제공하는 단계를 포함하는

것을 특징으로 한다.

[0007] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 피드백 제공 방법은 화면에 설치된 터치 패널을 가지는 단말에 의해 수행되고, 이미지를 오브젝트의 위에 표시하는 단계; 상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하는 단계; 상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트를 상기 이미지의 위에 표시하는 단계; 상기 오브젝트가 상기 이미지의 위에 표시되고 있는 상태에서, 상기 오브젝트에 대한 상기 터치입력기구의 터치 제스처를 검출하는 단계; 및 상기 터치 제스처에 응답하여 상기 오브젝트의 기능을 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 단말은 오브젝트를 화면에 표시하는 표시부; 상기 표시부의 화면에 설치되는 터치 패널; 및 상기 표시부 및 상기 터치 패널을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 터치 패널로부터 상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하고, 상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트와 상기 터치입력기구 간의 거리에 대응되는 시각적인 피드백을 제공하도록 상기 표시부를 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명의 다른 실시예에 따른 단말은 오브젝트를 화면에 표시하는 표시부; 상기 표시부의 화면에 설치되는 터치 패널; 및 상기 표시부 및 상기 터치 패널을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 터치패널로부터 상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하고, 상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트에 대응되는 기능과 관련된 시각적인 피드백을 제공하도록 상기 표시부를 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 단말은 이미지를 오브젝트의 위에 표시하는 표시부; 상기 표시부의 화면에 설치되는 터치 패널; 및 상기 표시부 및 상기 터치 패널을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 터치 패널로부터 상기 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링을 검출하고, 상기 호버링에 응답하여 상기 오브젝트를 상기 이미지의 위에 표시하도록 제어하고, 상기 오브젝트가 상기 이미지의 위에 표시되고 있는 상태에서, 상기 오브젝트에 대한 상기 터치입력기구의 터치 제스처를 검출하고, 상기 터치 제스처에 응답하여 상기 오브젝트의 기능을 수행하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명은 오브젝트에 대한 터치입력기구의 호버링에 응답하여 시각적인 피드백을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말의 블록 구성도이다.

도 2는 깊이값에 따른 시각적인 효과 제공 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 3a 내지 도 3e는 깊이값에 따른 시각적인 효과 제공 방법을 설명하기 위한 화면들이다.

도 4는 인터랙티브 오브젝트(interactive object)에 대한 시각적인 힌트 제공 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 5a 내지 도 5c는 시각적인 힌트 제공 방법의 일례를 설명하기 위한 화면들이다.

도 6a 내지 도 6d는 시각적인 힌트 제공 방법의 다른 예를 설명하기 위한 화면들이다.

도 7a 내지 도 7c는 시각적인 힌트 제공 방법의 또 다른 예를 설명하기 위한 화면들이다.

도 8은 시각적인 힌트 제공 방법의 또 다른 예를 설명하기 위한 화면이다.

도 9는 숨겨진 인터랙티브 오브젝트와 관련된 시각적인 정보를 제공하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 10a 내지 도 10c는 시각적인 정보 제공 방법의 일례를 설명하기 위한 화면들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하에서 본 발명에 따른 피드백 제공 방법 및 단말에 대해 상세히 설명한다. 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 있다. 또한, 첨부 도면에서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 따라서 본 발명은 첨부한 도면에 그려진 상대적인 크기나 간격에 의해 제한되지 않는다. 본 발명과 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한

구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략된다.

- [0014] 본 발명에 따른 단말은 터치패널을 가진다. 또한 본 발명에 따른 단말은 휴대 가능한 단말이거나, 차량 등에 설치되는 단말이거나, 업무용 또는 가정용으로 사용되는 컴퓨터일 수 있다. 구체적으로 본 발명에 따른 단말은 스마트폰, 태블릿 PC, 노트북 PC, 디지털 카메라, PDA(Personal Digital Assistant), PMP(Portable Multimedia Player), 미디어 플레이어(Media Player)(예컨대, MP3 플레이어), 네비게이션 단말, 데스크탑 PC 등이다. 또한, 본 발명에 따른 단말은 표시부와, 이러한 표시부에 설치된 터치패널과, 이들을 제어하는 제어부를 가지는 가전 기기(예컨대, 냉장고, TV, 세탁기 등)가 될 수도 있다.
- [0015] 터치입력기구(예, 펜촉, 손가락 끝, 정전식 터치펜, 전자기식 터치펜 등)가 예컨대, 10cm 이내로 화면에 접근하면, 단말은 터치입력기구의 접근(proximity)을 검출할 수 있다. 둘 간의 거리(일명, 깊이(depth))가 예컨대, 5cm 이내이면, 단말은 터치입력기구의 움직임과 그 방향을 검출할 수 있다. 둘 간의 거리가 예컨대, 3cm 이내이면, 단말은 터치입력기구의 위치를 검출할 수 있다. 이와 같이 터치입력기구가 그 위치를 단말이 검출할 수 있는 수준까지 접근하는 것을 호버링(hovering)으로 지칭될 수 있다. 여기서 3cm는 하나의 값일 뿐, 이 수치에 의해 호버링의 검출 여부가 정의되는 것은 아니다. 예컨대, 단말의 성능에 따라 그 값이 좌우될 수 있다.
- [0016] 본 발명에 따른 단말은 호버링에 응답하여 시각적인 피드백을 제공할 수 있다. 시각적인 피드백 뿐 아니라 청각적인 피드백(예, 음성) 및 촉각적인 피드백(예, 단말의 진동)도 단말에 의해 제공될 수 있다. 시각적인 피드백은 시각적인 정보, 시각적인 콘텐츠, 시각적인 효과, 시각적인 힌트 등으로 지칭될 수 있다. 청각적인 피드백은 청각적인 정보, 청각적인 콘텐츠, 청각적인 효과, 청각적인 힌트 등으로 지칭될 수 있다. 촉각적인 피드백은 촉각적인 정보, 촉각적인 콘텐츠, 촉각적인 효과, 햅틱(haptics) 등으로 지칭될 수 있다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말의 블록 구성도이다.
- [0018] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 단말(100)은 표시부(110), 키입력부(120), 저장부(130), 무선통신부(140), 오디오처리부(150), 스피커(SPK), 마이크(MIC), 제어부(160) 및 펜(170)을 포함하여 이루어진다.
- [0019] 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에 데이터를 화면에 표시한다. 즉 제어부(160)가 데이터를 처리(예컨대, 디코딩(decoding))하여 버퍼에 저장하면, 표시부(110)는 버퍼에 저장된 데이터를 아날로그 신호로 변환하여 화면에 표시한다. 표시부(110)에 전원이 공급되면, 표시부(110)는 잠금 이미지를 화면에 표시한다. 잠금 이미지가 표시되고 있는 상태에서 잠금 해제 정보가 검출되면, 제어부(160)는 잠금을 해제한다. 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에 잠금 이미지 대신 예컨대, 인디케이터(indicator)를 화면 상단에 표시하고 그 아래에 홈 이미지를 표시한다. 인디케이터는 휴대 단말(100)의 사용 상태를 사용자에게 안내하기 위한 이미지로써, 예컨대, 3G 접속 상태, 배터리 잔량, 현재 시간, Wi-Fi 접속 상태 등을 포함할 수 있다. 사용자가 인디케이터를 터치하고 그 상태에서 아래로 드래그하게 되면, 제어부(160)는 이에 응답하여 인디케이터의 영역을 확장할 수 있다. 확장된 영역에서는 추가 정보 예컨대, 수신 메시지, 날씨, 주식 정보, 온도 등이 표시될 수 있다. 홈 이미지는 배경(background) 이미지(예컨대, 사용자에게 의해 설정된 사진)와 이 위에 표시되는 다수의 아이콘을 포함한다. 여기서 아이콘들은 각각 어플리케이션 또는 콘텐츠(예, 사진 파일, 비디오 파일, 녹음 파일, 문서, 메시지 등)를 지시한다. 아이콘들 중 하나 예컨대, 어플리케이션 아이콘이 사용자에게 의해 선택되면, 제어부(160)는 해당 어플리케이션을 실행한다. 표시부(110)는 제어부(160)로부터 어플리케이션의 실행 이미지를 수신하고 아날로그 신호로 변환하여 출력한다.
- [0020] 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 이미지들을 다층(multi-layer) 구조로 화면에 표시할 수 있다. 예컨대, 표시부(110)는 인디케이터(indicator)와 홈 이미지의 위에 사진을 표시할 수 있다.
- [0021] 표시부(110)는 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display : LCD), AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitted Diode), 플렉서블 디스플레이(Flexible display) 또는 투명 디스플레이로 이루어질 수 있다.
- [0022] 터치패널(111)은 표시부(110)의 화면에 설치된다. 구체적으로 터치패널(111)은 표시부(110)의 화면에 위치하는 애드 온 타입(add-on type)이나 표시부(110) 내에 삽입되는 온 셀 타입(on-cell type) 또는 인 셀 타입(in-cell type)으로 구현된다.
- [0023] 터치패널(111)은 화면에 대한 사용자의 제스처에 응답하여 이벤트를 발생하고, 이벤트를 AD(Analog to Digital) 변환하여 제어부(160)로 전달한다. 여기서 이벤트는 접근 이벤트, 호버링 이벤트 또는 터치 이벤트일 수 있다.
- [0024] 터치입력기구가 화면에 접근하면, 터치패널(111)은 이에 응답하여 접근 이벤트를 발생한다. 접근 이벤트는 터치

입력기구의 움직임과 그 방향을 나타내는 정보를 포함할 수 있다.

[0025] 터치입력기구가 화면에 호버링하면, 터치패널(111)은 이에 응답하여 호버링 이벤트를 발생한다. 호버링 이벤트는 하나 이상의 호버링 좌표(x, y)를 포함한다. 예컨대, 터치패널(111)의 터치 IC(Integrated Circuit)는 호버링을 검출하고, 호버링에 응답하여 화면에서 호버링 영역을 결정하고, 호버링 영역에 포함된 좌표(x, y)를 제어부(160)로 전달한다. 여기서 호버링 좌표는 픽셀 단위일 수 있다. 예컨대, 화면의 해상도가 640(가로 픽셀의 개수)*480(세로 픽셀의 개수)인 경우, X축 좌표는 (0, 640)이고, Y축 좌표는 (0, 480)이다. 제어부(160)는 터치패널(111)로부터 호버링 좌표가 수신될 경우, 터치입력기구가 터치패널(111)에 호버링된 것으로 결정하고 터치패널(111)로부터 호버링 좌표가 수신되지 않을 경우 터치입력기구의 호버링이 해제된 것으로 결정할 수 있다. 또한 호버링 이벤트는 깊이 값을 산출하기 위한 감지 정보를 포함한다. 예컨대, 호버링 좌표는 (x, y, z)일 수 있다. 즉, z 값이 깊이 값을 의미한다.

[0026] 터치입력기구가 화면에 터치하면, 터치패널(110)은 이에 응답하여 터치 이벤트를 발생한다. 여기서 터치이벤트는 하나 이상의 터치 좌표(x, y)를 포함한다. 예컨대, 터치패널(111)의 터치 IC(Integrated Circuit)는 사용자의 터치를 검출하고, 터치에 응답하여 터치 영역을 결정하고, 터치 영역에 포함된 터치 좌표(x, y)를 제어부(160)로 전달한다. 여기서 터치 좌표는 픽셀 단위일 수 있다. 제어부(160)는 터치패널(111)로부터 터치 좌표가 수신될 경우, 터치입력기구가 터치패널(111)에 터치된 것으로 결정하고 터치패널(111)로부터 터치 좌표가 수신되지 않을 경우 터치입력기구의 터치가 해제된 것으로 결정한다. 또한 제어부(160)는 터치 좌표가 변화되고, 그 변화량이 미리 설정된 이동 임계치를 초과할 경우 제어부(160)는 터치입력기구의 움직임이 발생된 것으로 결정한다. 제어부(160)는 터치입력기구의 이동에 응답하여 터치입력기구의 위치변화량(dx, dy) 및 터치입력기구의 이동 속도 등을 산출한다. 제어부(160)는 터치 좌표, 터치입력기구의 터치 해제 여부, 터치입력기구의 이동 여부, 터치입력기구의 위치변화량 및 터치입력기구의 이동 속도 등을 기반으로, 화면에 대한 사용자의 제스처를 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) 등 중에서 어느 하나로 결정할 수 있다.

[0027] 터치패널(111)은 손 제스처를 감지하는 손 터치패널과 펜 제스처를 감지하는 펜 터치패널을 포함하여 구성된 복합 터치패널일 수 있다. 여기서 손 터치패널은 정전용량 방식(capacitive type)으로 구현된다. 물론 손 터치패널은 저항막 방식(resistive type), 적외선 방식 또는 초음파 방식으로 구현될 수도 있다. 또한 손 터치패널은 손 제스처에 의해서만 이벤트를 발생하는 것은 아니며, 다른 물체(예, 정전용량 변화를 가할 수 있는 전도성 재료의 물체)에 의해서도 이벤트를 생성할 수 있다. 펜 터치패널은 전자 유도 방식(electromagnetic induction type)으로 구성될 수 있다. 이에 따라 펜 터치패널은 자기장을 형성할 수 있도록 특수 제작된 터치용 펜에 의해 이벤트를 생성한다. 펜 터치패널은 키 이벤트를 발생할 수 있다. 예컨대, 펜에 설치된 키가 눌리면, 펜의 코일에서 발생하는 자기장이 변화된다. 펜 터치패널은 자기장의 변화에 응답하여 키 이벤트를 발생하고, 이를 제어부(160)로 전달한다.

[0028] 키입력부(120)는 적어도 하나의 터치키를 포함할 수 있다. 터치키는 사용자의 터치를 감지하기 위해 정전용량 방식이나 저항막 방식 등으로 구현된다. 터치키는 사용자의 터치에 응답하여 이벤트를 발생하고, 이를 제어부(160)로 전달한다. 또한 터치키는 화면에 인접하게(예컨대, 화면의 하단) 설치될 수 있다. 또한 키입력부(120)는 터치 방식 외에 다른 방식의 키도 포함할 수 있다. 예컨대, 돔(dome) 키 방식의 홈 키(home key)가 포함된다. 사용자가 홈 키를 누르면, 홈 키가 변형되어 인쇄회로기판에 접촉되고, 이에 따라 인쇄회로기판에서 키 이벤트가 발생되어 제어부(160)로 전달된다.

[0029] 저장부(secondary memory unit; 130)는 디스크, 램(RAM), 롬(ROM) 또는 플래시 메모리 등이다. 저장부(130)는 제어부(160)의 제어 하에, 휴대 단말(100)에서 생성되거나 무선통신부(140)를 통해 외부장치(예, 서버, 데스크탑 PC, 태블릿 PC 등)로부터 수신한 데이터를 저장한다. 또한 저장부(130)는 복사 및 붙여 넣기(copy & paste) 등을 위해 사용자가 메시지, 사진, 웹페이지, 문서 등에서 복사한 데이터를 임시 저장한다. 또한 저장부(130)는 휴대 단말(100)의 운영을 위한 다양한 설정 값(예, 화면 밝기, 터치 발생 시 진동 여부, 화면의 자동 회전 여부 등)을 저장한다.

[0030] 저장부(130)는 부팅 프로그램, 적어도 하나 이상의 운영체제 및 어플리케이션들을 저장한다. 운영체제는 하드웨어와 어플리케이션 사이 그리고 어플리케이션들 사이의 인터페이스 역할을 하고, CPU, GPU, 메인메모리 및 저장부(130) 등의 컴퓨터 자원을 관리한다. 어플리케이션들은 내재화 어플리케이션(embedded application)과 서드파티 어플리케이션(3rd party application)으로 분류된다. 예컨대 내재화 어플리케이션은 웹 브라우저(Web

browser), 이메일(email) 프로그램, 인스턴트 메신저(instant messenger) 등이다.

- [0031] 무선통신부(140)는 제어부(160)의 제어 하에, 네트워크를 통해 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(130)는 이동 통신 모듈(예컨대, 3세대(3-Generation) 이동통신모듈, 3.5세대(3.5-Generation) 이동통신모듈 또는 4세대(4-Generation) 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.
- [0032] 오디오 처리부(150)는 스피커(SPK) 및 마이크(MIC)와 결합하여 음성 인식, 음성 녹음, 디지털 레코딩(recording) 및 통화를 위한 오디오 신호(예, 음성 데이터)의 입력 및 출력을 수행한다. 오디오 처리부(150)는 제어부(160)로부터 오디오 신호를 수신하고, 수신한 오디오 신호를 아날로그로 D/A 변환하고 증폭한 후 스피커(SPK)로 출력할 수 있다. 스피커(SPK)는 오디오 처리부(150)로부터 수신한 오디오 신호를 음파(sound wave)로 변환하여 출력한다. 한편, 휴대 단말(100)은 다수의 스피커를 구비할 수 있다. 예컨대, 제 1 스피커는 통화 용도이며 일명, 리시버(receiver)라 한다. 즉 제 1 스피커는 사용자가 휴대 단말(100)을 귀에 대고 통화할 때 쓰이는 것이다. 제 2 스피커는 통화뿐 아니라 음악, 비디오 등과 같은 데이터의 재생 용도이며 일명, 라우드 스피커(loud speaker)라 한다. 마이크(MIC)는 사람이나 기타 소리원(sound source)들로부터 전달된 음파를 오디오 신호로 변환한다. 오디오 처리부(150)는 마이크(MIC)으로부터 수신한 오디오 신호를 디지털로 A/D 변환한 후 제어부(160)로 전달한다.
- [0033] 제어부(160)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.
- [0034] 제어부(160)는 하나 이상의 중앙처리유닛(Central Processing Unit; CPU)을 포함한다. 주지된 바와 같이 CPU는 자료의 연산 및 비교와, 명령어의 해석 및 실행 등을 수행하는 컴퓨터 시스템의 핵심적인 제어 유닛이다. CPU는 데이터나 명령을 일시 저장하는 각종 레지스터들을 포함한다. 제어부(160)는 하나 이상의 그래픽처리유닛(Graphic Processing Unit; GPU)을 포함할 수 있다. GPU는 CPU를 대신하여, 그래픽과 관련한 자료의 연산 및 비교와, 명령어의 해석 및 실행 등을 수행하는 그래픽 제어 유닛이다. CPU와 GPU는 각각, 두 개 이상의 독립 코어(예, 쿼드 코어(quad-core))가 단일 집적 회로로 이루어진 하나의 패키지(package)로 통합될 수 있다. 즉 CPU들은 하나의 멀티 코어 프로세서로 통합된 것일 수 있다. 또한 다수의 GPU들도 하나의 멀티 코어 프로세서로 통합된 것일 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 수 있다. 한편 어플리케이션 프로세서(Application Processor; AP)는 CPU 및 GPU를 포함할 수 있다. 나아가, AP는 ISP를 더 포함할 수도 있다.
- [0035] 제어부(160)는 메인메모리(main memory unit) 예컨대, 램(RAM)을 포함한다. 메인메모리는 저장부(130)로부터 로딩된 각종 프로그램 예컨대, 부팅 프로그램, 운영체제 및 어플리케이션들을 저장한다. 제어부(160)로 배터리의 전원이 공급되면 먼저 부팅 프로그램이 제어부(160)의 메인메모리(main memory unit)으로 로딩(loading)된다. 이러한 부팅 프로그램은 운영체제를 메인메모리로 로딩한다. 운영체제는 어플리케이션들을 메인메모리로 로딩한다. 제어부(160)(예컨대, AP)는 이와 같은 프로그램에 액세스하여 프로그램의 명령어를 해독하고, 해독 결과에 따른 기능(예, 호버링에 응답하여 피드백을 제공함)을 실행한다. 또한 제어부(160)는 저장부(130)에 기록(write)할 데이터를 임시 저장하고 저장부(130)로부터 읽어 온(read) 데이터를 임시 저장하는 캐시메모리를 포함한다.
- [0036] 펜(170)은 휴대 단말(100)로부터 분리가 가능한 휴대 단말(100)의 부속품으로써, 펜대와, 펜대의 끝에 배치된 펜촉과, 펜촉에 인접하게 펜대의 내부에 배치되어 자기장을 발생하는 코일과, 자기장을 변화시키기 위한 버튼을 포함한다. 펜(170)의 코일은 펜촉의 부근에 자기장을 형성한다. 터치패널(111)은 자기장을 감지하고, 자기장에 대응되는 이벤트를 발생한다.
- [0037] 한편, 휴대 단말(100)은 이어잭, 진동 모터, 카메라, 가속도 센서, 근접 센서, 조도 센서, GPS 수신부, 액세서리 등과 같이 상기에서 언급되지 않은 구성들을 더 포함할 수 있다. 여기서 액세서리는 휴대 단말(100)로부터 분리가 가능한 휴대 단말(100)의 부속품으로써 예컨대, 펜(170)이 될 수 있다.
- [0038] 도 2는 깊이값에 따른 시각적인 효과 제공 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 도 3a 내지 도 3e는 깊이값에 따른 시각적인 효과 제공 방법을 설명하기 위한 화면들이다.
- [0039] 도 2를 참조하면, 단계 210에서 제어부(160)는 호버링의 검출 여부를 결정한다. 호버링이 검출되면 단계 220에

서 제어부(160)는 호버링의 깊이 값을 산출한다. 단계 230에서 제어부(160)는 호버링된 오브젝트에 대하여 깊이 값에 대응되는 시각적인 효과를 제공한다. 단계 240에서 제어부(160)는 호버링 해제 여부를 결정한다. 제어부(160)는 호버링이 해제된 경우 시각적인 효과의 제공을 종료하고, 그렇지 않은 경우 단계 220으로 복귀한다. 깊이 값에 따른 시각적인 효과 제공 방법의 구체적인 예시는 다음과 같다.

- [0040] 도 3a를 참조하면, 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 메시지 리스트(310)를 화면에 표시할 수 있다.
- [0041] 사용자는 자신의 손을 화면에 접근시킨다. 이에 응답하여, 터치패널(111)은 접근 이벤트를 발생하여 제어부(160)로 전달한다. 이에 따라 제어부(160)는 무엇인가가 화면에 접근하였음을 인지한다.
- [0042] 도 3b를 참조하면, 사용자는 자신의 손을 화면에 더 접근시킨다. 예컨대, 사용자는 제1 아이템(311)에 검지(320)를 근접시킬 수 있다. 이에 응답하여, 터치패널(111)은 호버링 이벤트를 발생할 수 있다. 터치패널(111)은 호버링 이벤트를 제어부(160)로 전달하게 되고, 제어부(160)는 호버링된 오브젝트가 제 1 아이템(311)임을 인식할 수 있다. 이렇게 호버링된 오브젝트가 인식되면 제어부(160)는 제 1 깊이 값을 산출한다. 제어부(160)는 룩업 테이블에서 제 1 깊이 값에 대응되는 제 1 명도 값을 확인한다. 여기서 룩업 테이블은 저장부(130)에 저장될 수 있다. 제어부(160)는 제 1 명도 값을 갖는 제 1 아이템(311)의 바탕색을 표시하도록 표시부(110)를 제어한다.
- [0043] 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 검지(320)가 제 1 아이템(311)으로 접근하지 않은 경우, 제 1 아이템(311)의 바탕색은 다른 아이템들의 것과 동일하다. 그런데, 검지(320)가 제 1 아이템(311)으로 접근한 경우, 제 1 아이템(311)의 바탕색은 다른 아이템들의 것보다 진해진다.
- [0044] 도 3c를 참조하면, 제 1 아이템(311)의 바탕색이 진해진 후, 사용자는 검지(320)를 제 1 아이템(311)으로 더 접근시킬 수 있다. 그러면, 제 1 깊이 값보다 작은 제 2 깊이 값이 산출된다. 이와 같이 깊이 값이 변경되면 제어부(160)는 룩업 테이블에서 제 2 깊이 값에 대응되는 제 2 명도 값을 확인한다. 그리고 나서 제어부(160)는 제 2 명도 값을 갖는 제 1 아이템(311)의 바탕색을 표시하도록 표시부(110)를 제어한다. 이에 따라, 제 1 아이템(311)의 바탕색은 더 진해진다.
- [0045] 도 3a 내지 도 3e를 참조하면, 사용자가 검지(320)를 제 1 아이템(311)에 접근시킬수록 제 1 아이템(311)의 바탕색은 점점 진해진다. 사용자가 제 1 아이템(311)을 터치하게 되면, 제 1 아이템(311)의 바탕색은 가장 진해진다.
- [0046] 사용자가 제 1 아이템(311)에서 터치를 해제하면, 이에 응답하여 제어부(160)는 제 1 아이템(311)의 상세 내용을 표시하도록 표시부(110)를 제어할 수 있다. 검지(320)가 제 1 아이템(311)으로부터 멀어질수록 제 1 아이템(311)의 바탕색은 점점 연해진다. 호버링이 제 1 아이템(311)에서 해제되면, 제 1 메시지(311)의 바탕색은 다른 아이템들의 것과 동일해진다.
- [0047] 한편, 위의 예시에서 '명도'는 해당 오브젝트의 하나의 속성일 뿐, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것은 아니다. 즉, 명도 이외에, 색상, 밝기, 크기(예컨대, 오브젝트에 포함된 글자의 크기), 모양(예컨대, 오브젝트에 포함된 글자의 모양) 등이 변화될 수도 있다.
- [0048] 또한, 위의 예시에서 '아이템'은 오브젝트의 일레이며, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것은 아니다. 즉, 오브젝트는 화면에 표시되어 사용자에게 정보를 제공하는 것으로써, 아이템 이외에도, 메시지, 텍스트, 이미지, 아이콘, 썸네일, 사진, 툴 바, 체크 박스, 위젯, 웹 페이지, 전자책의 페이지, 키 또는 메뉴 등이 될 수 있다.
- [0049] 또한, 위의 예시에서 효과는 시각적인 효과 이외에, 청각적인 효과나 촉각적인 효과를 포함할 수 있다. 예컨대, 제어부(160)는 호버링이 검출되면, 제 1 효과음이 출력되도록 오디오 처리부(150)를 제어할 수 있다. 또한 제어부(160)는 터치가 검출되면, 제 2 효과음이 출력되도록 오디오 처리부(150)를 제어할 수 있다. 또한, 제어부(160)는 터치가 검출되면, 진동 모터를 진동시킬 수 있다.
- [0050] 또한, 위의 예시에서 터치입력기구는 사용자의 손가락으로 예시되었으나 다른 물체 예컨대, 펜(예, 정전식 터치펜, 전자기식 터치펜 등)이 될 수도 있다.
- [0051] 또한, 위의 예시에서 검출된 호버링이 싱글 호버링인 경우(예컨대, 한 손가락으로 오브젝트를 호버링하는 경우)와 멀티 호버링인 경우(예컨대, 두 손가락으로 하나의 오브젝트를 호버링하는 경우 또는 두 손가락으로 각각 다른 오브젝트들을 호버링하는 경우), 시각적인 효과는 다를 수 있다. 예컨대, 동일한 오브젝트가 호버링될 때 싱글일 경우보다 멀티일 때 더 진하게 표시될 수 있다. 또한, 현재의 호버링 기술은 손가락의 형태가 검출 가능

하다. 따라서, 엄지가 호버링한 오브젝트와 검지가 호버링한 오브젝트가 다르게 표시될 수 있다.

[0052] 도 4는 인터랙티브 오브젝트(interactive object)에 대한 시각적인 힌트 제공 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 여기서 인터랙티브 오브젝트는 사용자와 상호작용이 가능한 오브젝트를 의미한다. 예컨대, 어플리케이션 아이콘이 선택되면, 이에 응답하여 제어부(160)는 해당 어플리케이션을 실행한다. 따라서, 어플리케이션 아이콘은 인터랙티브 오브젝트에 해당된다. 또한, 사진이 선택되면, 이에 응답하여 제어부(160)는 사진에 태깅(tagging)된 태그 정보 예컨대, 촬영 날짜, 촬영 장소, 다른 사진 정보, 연락처, 인물의 이름 등을 표시하도록 표시부(110)를 제어한다. 따라서, 태그 정보가 태깅되어 있는 사진은 인터랙티브 오브젝트에 해당된다. 이외에도, 인터랙티브 오브젝트는 키패드, 인디케이터, 웹페이지 등 다양하다.

[0053] 도 5a 내지 도 5c는 시각적인 힌트 제공 방법의 일례를 설명하기 위한 화면들이다. 도 6a 내지 도 6d는 시각적인 힌트 제공 방법의 다른 예를 설명하기 위한 화면들이다. 도 7a 내지 도 7c는 시각적인 힌트 제공 방법의 또 다른 예를 설명하기 위한 화면들이다. 도 8은 시각적인 힌트 제공 방법의 또 다른 예를 설명하기 위한 화면이다.

[0054] 도 4를 참조하면, 단계 410에서 제어부(160)는 호버링의 검출 여부를 결정한다. 호버링이 검출되면 단계 420에서 제어부(160)는 호버링된 오브젝트에 대응되는 기능이 있는지 여부를 결정한다. 즉, 제어부(160)는 호버링된 오브젝트가 인터랙티브 오브젝트인지 여부를 결정한다. 호버링된 오브젝트에 대응되는 기능이 있는 경우 단계 430에서 제어부(160)는 기능에 대응되는 시각적인 힌트를 제공한다. 시각적인 힌트의 제공 후 단계 440에서 제어부(160)는 호버링된 오브젝트에 대해 터치 제스처를 검출할 수 있다. 단계 450에서 제어부(160)는 터치 제스처에 응답하여 상기 기능을 실행한다. 인터랙티브 오브젝트에 대한 시각적인 힌트 제공 방법의 구체적인 예시들은 다음과 같다.

[0055] 도 5a를 참조하면, 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 화면 좌측 영역에 메시지 리스트(510)를 표시하고 화면 우측 영역에 하나의 상세 내용(520)을 표시할 수 있다.

[0056] 도 5b를 참조하면, 사용자는 두 표시 영역을 구분하는 경계선(530)에 검지(540)를 접근시킨다. 이에 응답하여, 터치패널(111)은 호버링 이벤트를 발생할 수 있다. 터치패널(111)은 호버링 이벤트를 제어부(160)로 전달하게 되고, 제어부(160)는 호버링된 오브젝트가 경계선(530)임을 인식할 수 있다. 그리고 제어부(160)는 경계선(530)에 대응되는 기능이 있는지 여부를 결정한다. 경계선(530)에 대응되는 기능이 있는 경우 제어부(160)는 그 기능과 관련한 시각적인 힌트를 제공한다. 예컨대, 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 좌우 화살표(550)를 경계선(530)의 위에 표시할 수 있다. 또한, 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 좌우 화살표가 좌우로 흔들리는 애니메이션을 표시할 수 있다. 또한, 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 경계선(530)을 다른 오브젝트들(즉, 메시지 리스트(510) 및 상세 내용(520))과 구별되게 표시할 수 있다. 또한, 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 경계선(530)이 좌우로 흔들리는 애니메이션을 표시할 수 있다. 사용자는 이러한 시각적인 힌트를 통해 경계선(530)이 인터랙티브 오브젝트임을 인지할 수 있다. 또한, 사용자는 이러한 시각적인 힌트를 통해 경계선(530)의 기능이 무엇인지 인지할 수 있다. 한편, 시각적인 힌트는 해당 기능이 무엇인지 설명되어 있는 정보, 오브젝트에 태깅된 태그 정보를 포함할 수 있다.

[0057] 도 5c를 참조하면, 사용자는 경계선(530)을 터치한다. 이에 응답하여 제어부(160)는 시각적인 효과를 제공할 수 있다. 예컨대, 표시부(110)는 좌우 화살표(550)를 터치 전보다 좀 더 진하게 표시할 수 있다.

[0058] 사용자가 경계선(530)에 검지(540)를 터치하고 좌 또는 우로 이동시키면, 이에 응답하여 제어부(160)는 두 영역의 폭을 조절한다.

[0059] 도 6a를 참조하면, 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 통화를 위한 키패드(610)를 화면에 표시할 수 있다.

[0060] 도 6b를 참조하면, 사용자는 "3 DEF"가 표시된 키(611)에 검지(620)를 접근시킨다. 이에 응답하여, 터치패널(111)은 호버링 이벤트를 발생할 수 있다. 터치패널(111)은 호버링 이벤트를 제어부(160)로 전달하게 되고, 제어부(160)는 호버링된 오브젝트가 키(611)임을 인식할 수 있다. 그리고 제어부(160)는 호버링이 인식된 시점부터 카운트를 시작한다. 키(611)에서 호버링이 해제되지 않은 경우(즉, 키(611)에 대한 호버링이 유지되고 있는 경우), 제어부(160)는 카운트 시간이 미리 설정된 시간 값(예, 200ms)을 초과하는지 여부를 결정한다. 카운트 시간이 미리 설정된 시간 값을 초과한 경우 제어부(160)는 키(611)와 관련된 시각적인 힌트를 제공한다. 예컨대, 표시부(110)는 키(611)에 맵핑되어 있는 연락처의 이름, 제임스(james)를 키(611)의 위에 표시한다. 사용자는 이러한 시각적인 힌트, 제임스를 통해, 제임스의 스피드 다이얼(speed dial)이 번호 '3'으로 설정되어

있음을 인지할 수 있다. 또한 사용자는 스피드 다이얼과 이에 맵핑된 연락처가 무엇인지 외우고 있지 않아도, 이와 같은 시각적인 힌트를 통해 스피드 다이얼을 이용할 수 있다.

- [0061] 도 6c 및 도 6d를 참조하면, 사용자는 키(611)를 검지(620)로 터치한다. 터치가 일정 시간(예컨대, 1sec) 유지되면, 제어부(160)는 제임스의 전화번호로 통화를 시도하도록 무선통신부(140)를 제어한다. 그리고 제어부(160)는 통화 실행 이미지(630)를 표시하도록 표시부(110)를 제어한다.
- [0062] 도 7a를 참조하면, 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 통화를 위한 키패드(710)를 화면에 표시할 수 있다.
- [0063] 도 7b를 참조하면, 사용자는 스피드 다이얼이 30번 대인 연락처들을 확인하기 위해, "3 DEF"가 표시된 제 1 키(711)를 검지(720)로 탭 한다. 이에 응답하여 제어부(160)는 번호 '3'을 표시하도록 표시부(110)를 제어한다.
- [0064] 도 7c를 참조하면, 사용자는 "5 JKL"이 표시된 제 2 키(712)에 검지(720)를 접근시킨다. 이에 응답하여, 터치패널(111)은 호버링 이벤트를 발생할 수 있다. 터치패널(111)은 호버링 이벤트를 제어부(160)로 전달하게 되고, 제어부(160)는 호버링된 오브젝트가 제 2 키(712)임을 인식할 수 있다. 그리고 제어부(160)는 호버링이 인식된 시점부터 카운트를 시작한다. 키(611)에서 호버링이 해제되지 않은 경우, 제어부(160)는 카운트 시간이 미리 설정된 시간 값(예, 200ms)을 초과하는지 여부를 결정한다. 카운트 시간이 미리 설정된 시간 값을 초과한 경우 제어부(160)는 제 1 키(711) 및 제 2 키(712) 즉, 스피드 다이얼, 35와 관련된 시각적인 힌트를 제공한다. 예컨대, 표시부(110)는 스피드 다이얼, 35에 맵핑되어 있는 연락처의 이름, 새미(sammy)를 제 1 키(712)의 위에 표시한다.
- [0065] 사용자는 제2 키(712)를 검지(720)로 터치한다. 터치가 일정 시간(예컨대, 1sec) 유지되면, 제어부(160)는 새미의 전화번호로 통화를 시도하도록 무선통신부(140)를 제어한다.
- [0066] 도 8을 참조하면, 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 제 1 펜글씨(810)와 제 2 펜글씨(820)를 화면에 표시한다. 이때 제 1 펜글씨(810)가 제 2 펜글씨(820)보다 먼저 작성된 것으로 가정한다. 사용자는 되돌리기 버튼(830)에 펜(840)을 접근시킨다. 이에 응답하여, 터치패널(111)은 호버링 이벤트를 발생할 수 있다. 터치패널(111)은 호버링 이벤트를 제어부(160)로 전달하게 되고, 제어부(160)는 호버링된 오브젝트가 되돌리기 버튼(830)임을 인식할 수 있다. 그리고 제어부(160)는 되돌리기 버튼(830)과 관련된 시각적인 힌트를 제공한다. 예컨대, 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 제 2 펜글씨(820)를 제 1 펜글씨보다 흐릿하게 I(또는 굵게) 표시한다. 또한 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 두 펜글씨들(810, 820)의 속성(예, 색상, 명도, 밝기 또는 모양 등)을 다르게 표시할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 되돌리기의 타겟이 제 2 펜글씨(820)임을 인지할 수 있다. 사용자가 되돌리기 버튼(830)을 펜(840)으로 탭하게 되면, 이에 응답하여 제어부(160)는 제 2 펜글씨(820)를 화면에서 삭제한다.
- [0067] 제 2 펜글씨(820)의 삭제 후 사용자는 다시하기 버튼에 펜을 접근시킬 수 있다. 그러면, 제어부(160)는 다시하기 버튼과 관련된 시각적인 힌트를 제공할 수 있다. 예컨대, 표시부(110)는 제어부(160)의 제어 하에, 제 2 펜글씨(820)를 제 1 펜글씨보다 흐릿하게 다시 표시할 수 있다. 사용자가 다시하기 버튼을 펜으로 탭하게 되면, 이에 응답하여 제어부(160)는 제 2 펜글씨(820)를 제 1 펜글씨(810)와 동일한 명도로 화면에 다시 표시할 수 있다.
- [0068] 한편, 위의 예시에서 힌트는 시각적인 힌트 이외에, 청각적인 힌트나 촉각적인 힌트를 포함할 수 있다.
- [0069] 도 9는 숨겨진 인터랙티브 오브젝트와 관련된 시각적인 정보를 제공하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 도 10a 내지 도 10c는 시각적인 정보 제공 방법의 일례를 설명하기 위한 화면들이다.
- [0070] '숨겨진 인터랙티브 오브젝트'는 그 위에 적층된 이미지에 의해 가려져 사용자가 보지 못하는 오브젝트를 의미한다. 그 위에 적층된 이미지의 표시가 종료되면, '숨겨진 인터랙티브 오브젝트'는 표시될 수 있다. 여기서 적층된 이미지는 웹 페이지, 사진, 메시지, 메뉴, 텍스트 등 다양하다.
- [0071] 도 9를 참조하면, 단계 910에서 제어부(160)는 이미지를 인터랙티브 오브젝트의 위에 표시하도록 표시부(110)를 제어한다. 도 10a를 참조하면, 예컨대, 이미지는 사진과 검은 바탕의 배경을 포함하는 이미지(1010)일 수 있다.
- [0072] 단계 920에서 제어부(160)는 제어부(160)는 숨겨진 인터랙티브 오브젝트에 대한 검지(1030)의 호버링이 검출되는지 여부를 결정한다.
- [0073] 숨겨진 인터랙티브 오브젝트에 대한 검지(1030)의 호버링이 검출되면 단계 930에서 제어부(160)는 숨겨진 인터

랙티브 오브젝트를 이미지의 위에 표시하도록 표시부(110)를 제어한다. 도 10b를 참조하면, 예컨대, 숨겨진 인터랙티브 오브젝트는 인디케이터(1020)일 수 있다.

[0074] 숨겨진 인터랙티브 오브젝트가 호출(즉, 표시)된 후 단계 940에서 제어부(160)는 호출된 오브젝트에 대한 터치 제스처의 검출 여부를 결정한다.

[0075] 호출된 오브젝트에 대해서 터치 제스처가 검출되지 않은 경우 단계 950에서 제어부(160)는 호출된 오브젝트에 대한 호버링이 해제되었는지 여부를 결정한다.

[0076] 호출된 오브젝트에 대한 호버링이 해제된 경우 프로세스는 단계 910으로 복귀된다. 즉, 제어부(160)는 호출된 오브젝트의 표시를 종료한다.

[0077] 호출된 오브젝트에 대해서 터치 제스처가 검출된 경우 단계 960에서 제어부(160)는 터치 제스처에 응답하여, 호출된 오브젝트에 대응되는 기능을 수행한다. 도 10c를 참조하면, 사용자가 인디케이터(1020)를 검지(1030)로 터치하고 그 상태에서 아래로 드래그하게 되면, 제어부(160)는 이에 응답하여 인디케이터의 영역을 확장한다.

[0078] 상술한 바와 같은 본 발명에 따른 방법은 다양한 컴퓨터를 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령으로 구현되어 컴퓨터로 관독 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 수 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, 롬(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.

[0079] 본 발명에 따른 방법 및 장치는 전술한 실시 예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위에서 다양하게 변형하여 실시할 수가 있다.

부호의 설명

[0080] 100: 휴대 단말

110: 표시부 111: 터치 패널

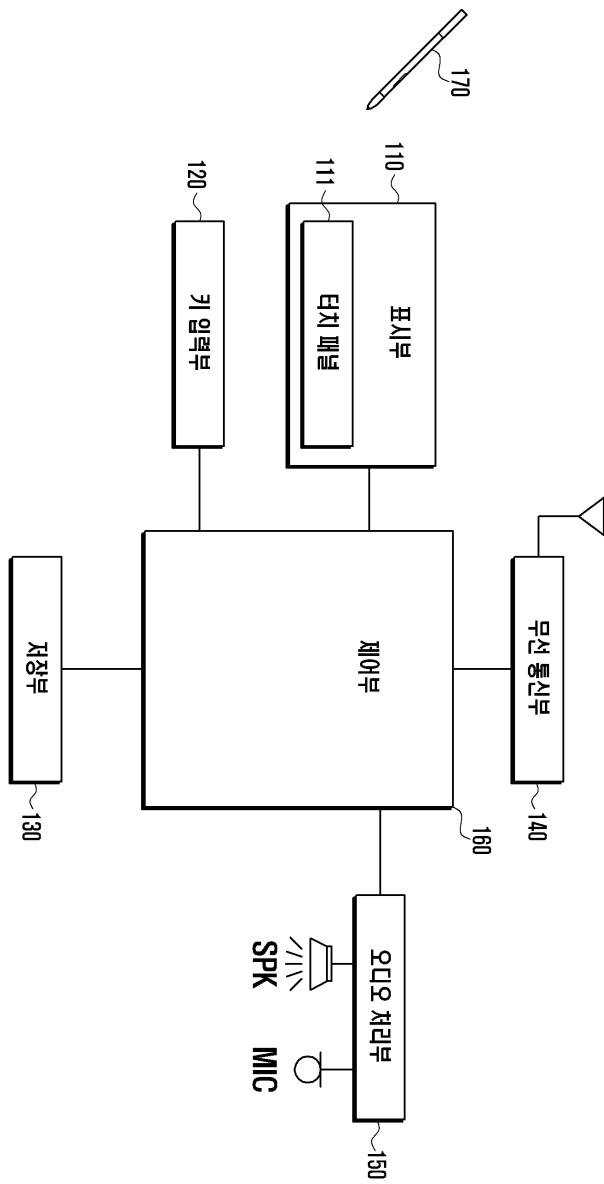
120: 키 입력부 130: 저장부

140: 무선 통신부 150: 오디오 처리부

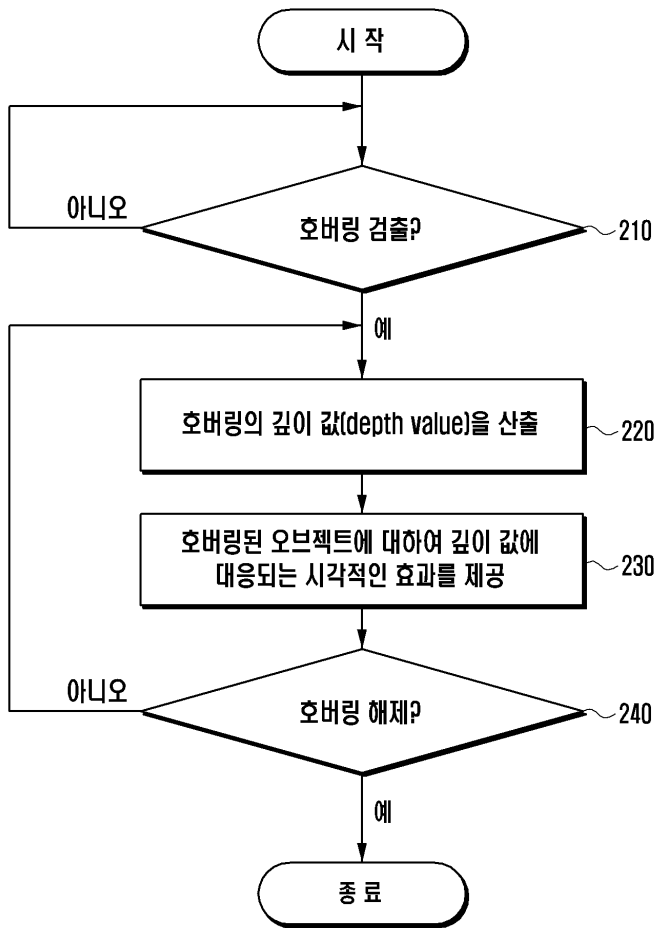
160: 제어부

도면

도면1



도면2



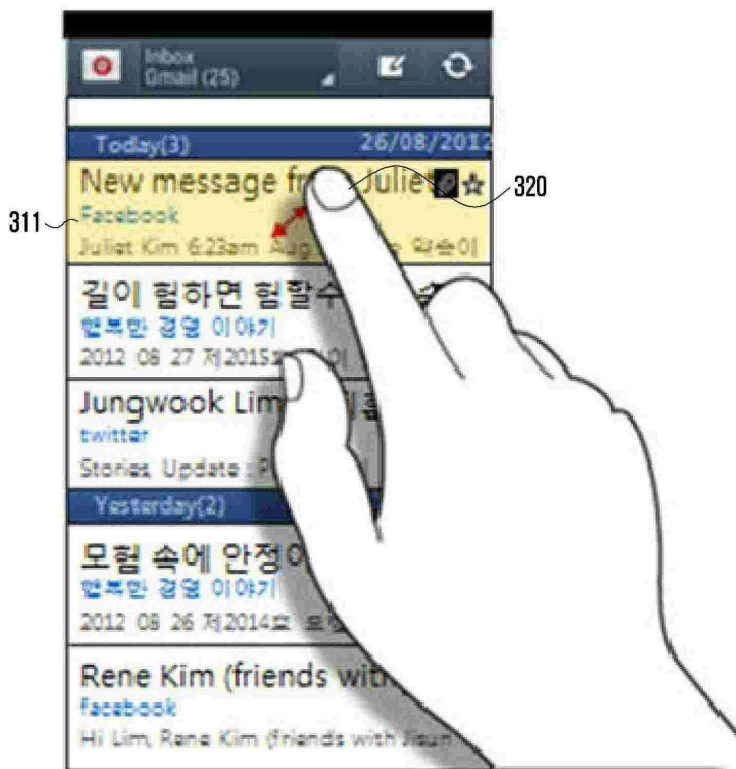
도면3a



도면3b



도면3c



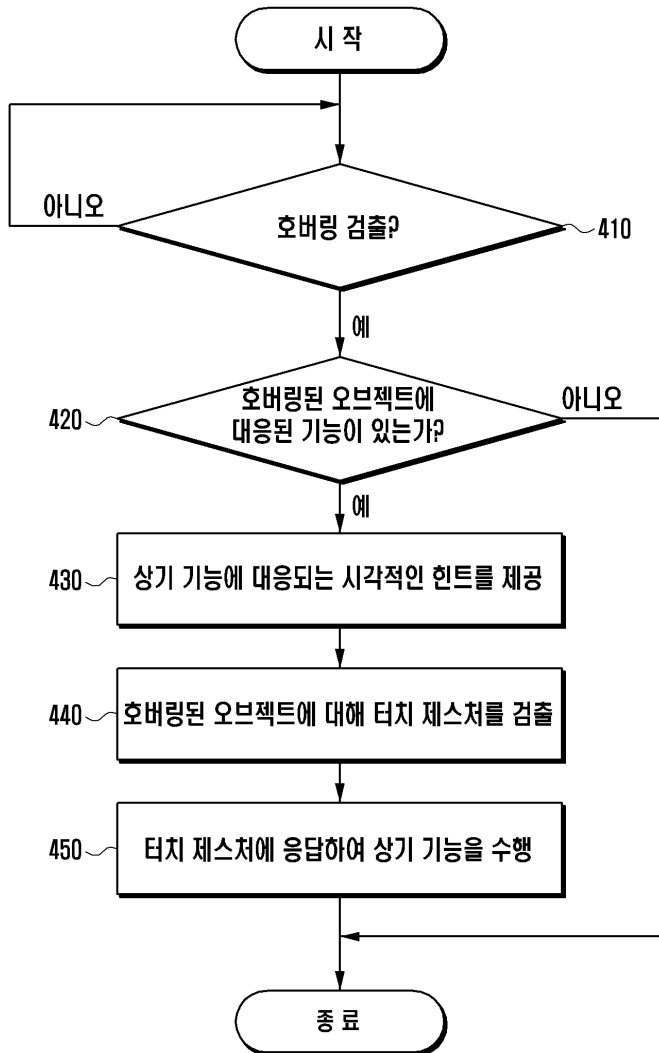
도면3d



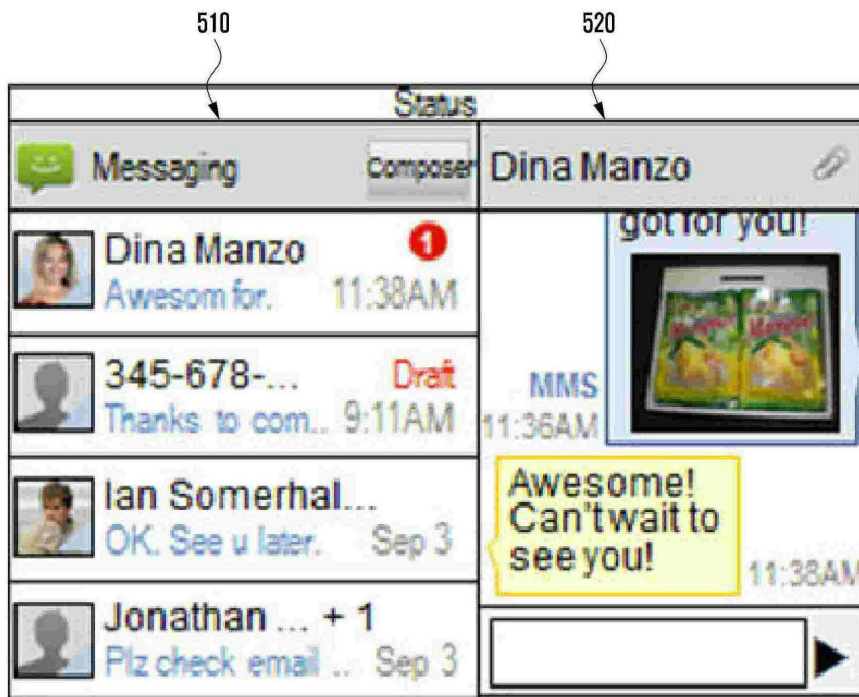
도면3e



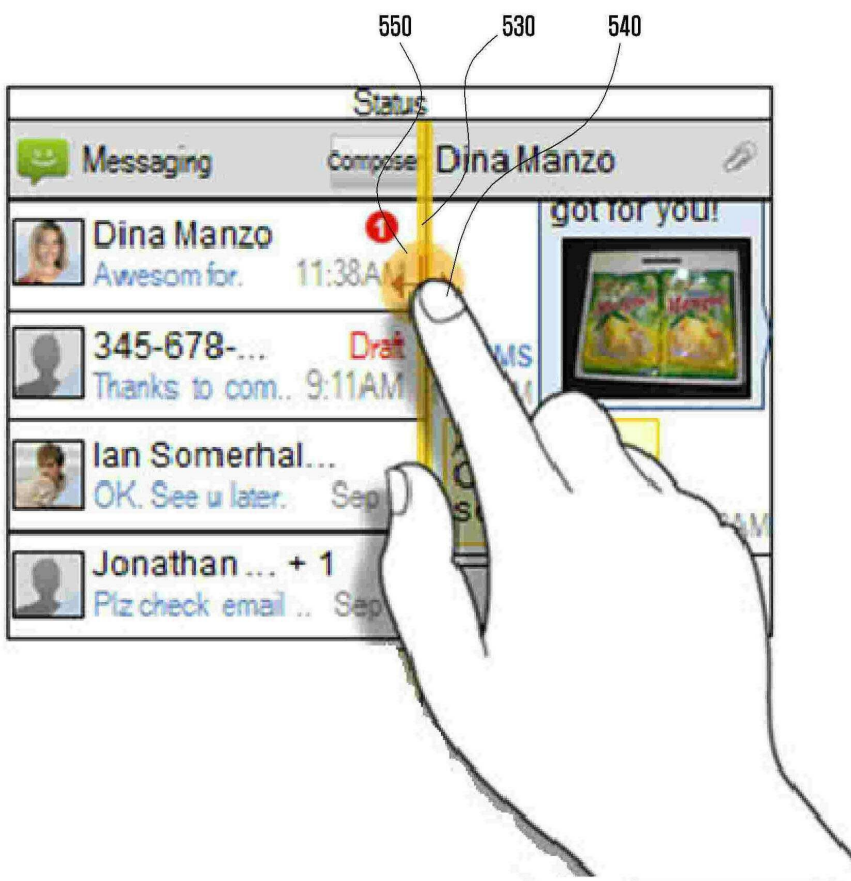
도면4



도면5a



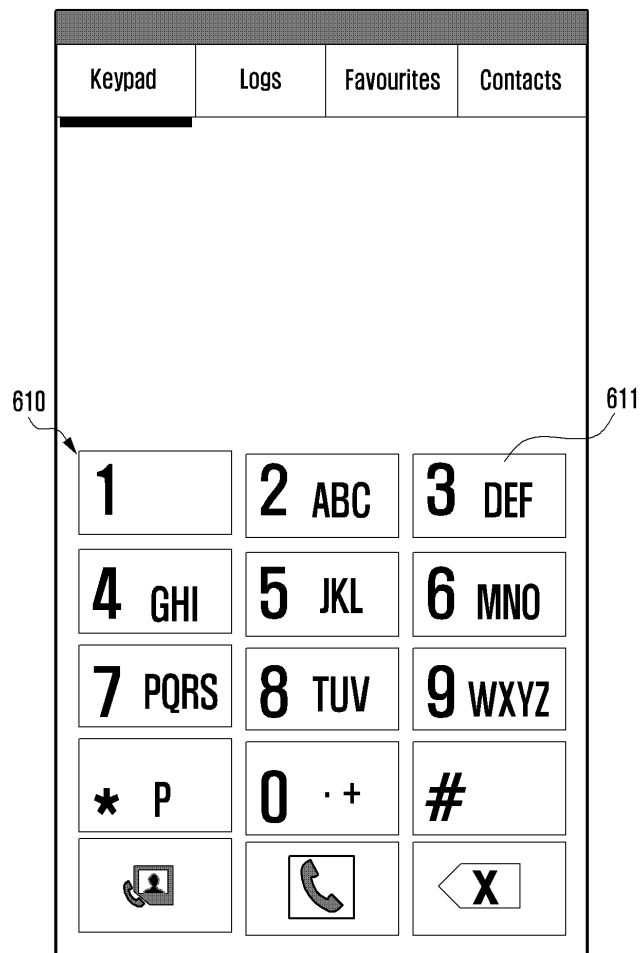
도면5b



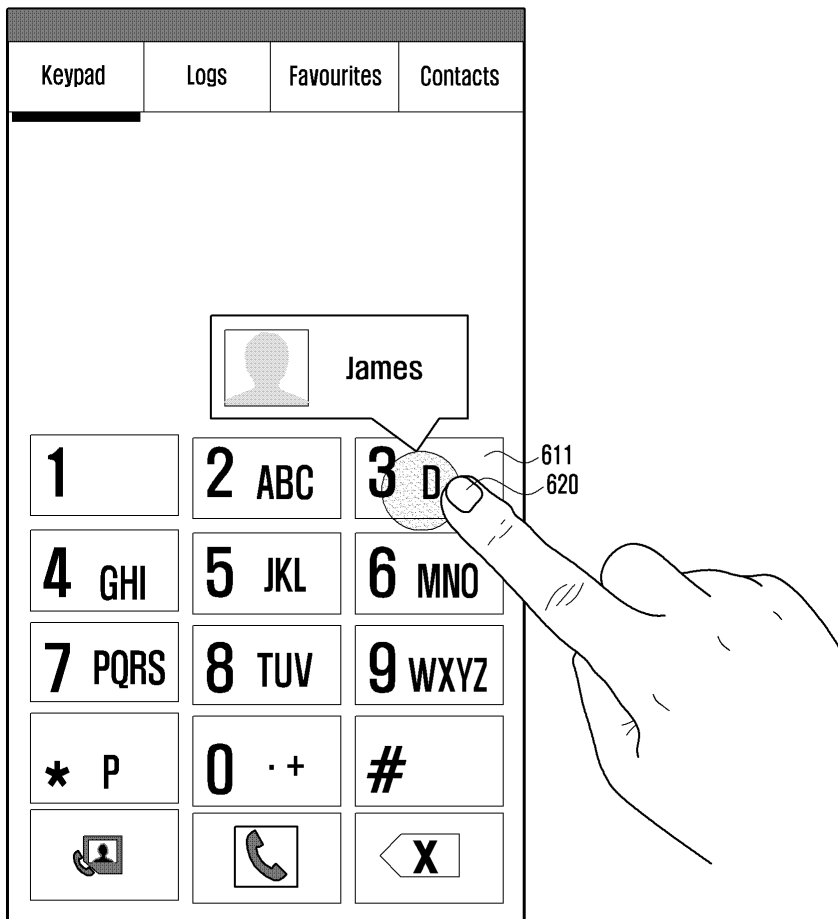
도면5c



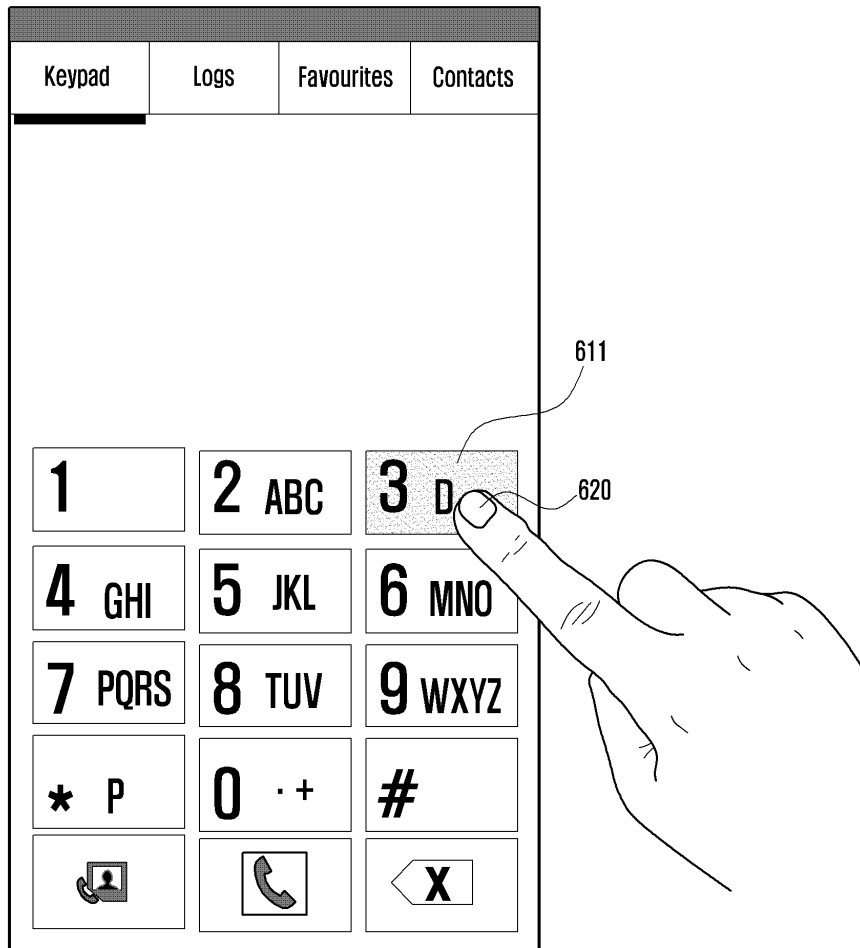
도면6a



도면6b



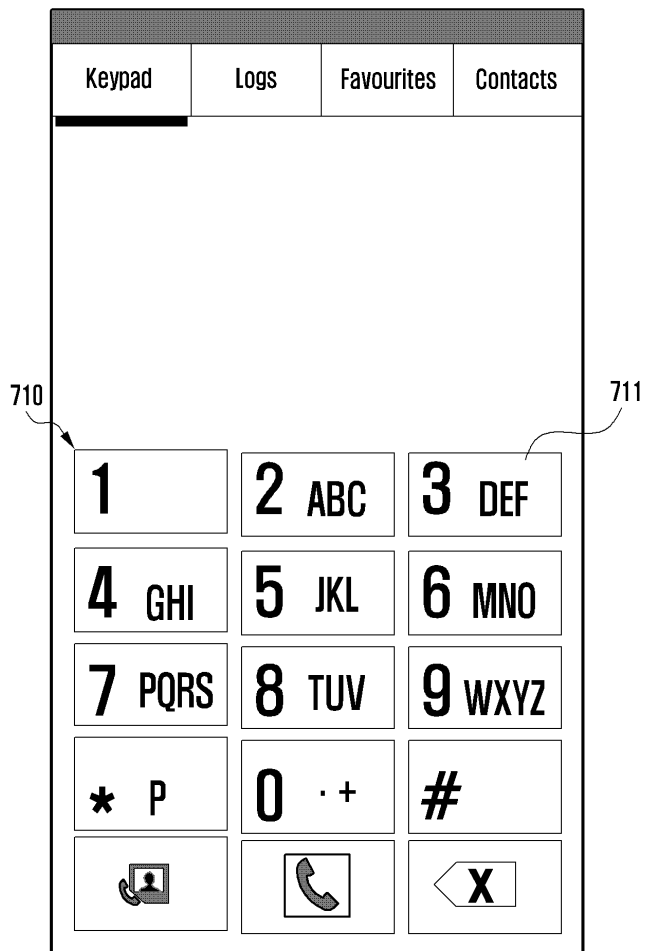
도면6c



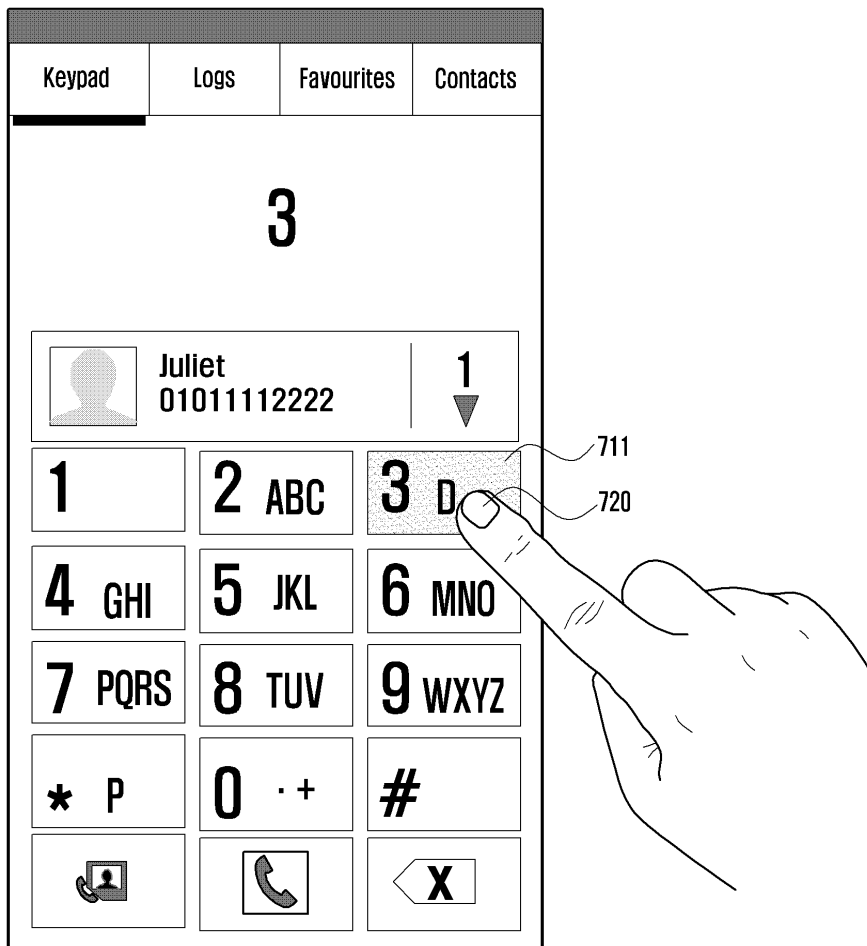
도면6d



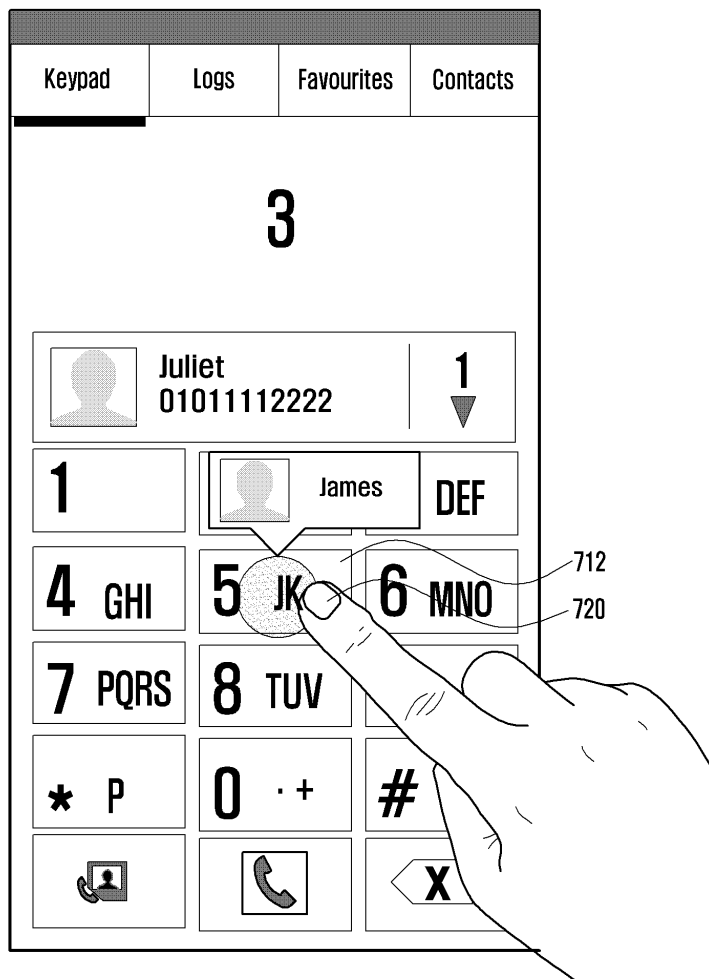
도면7a



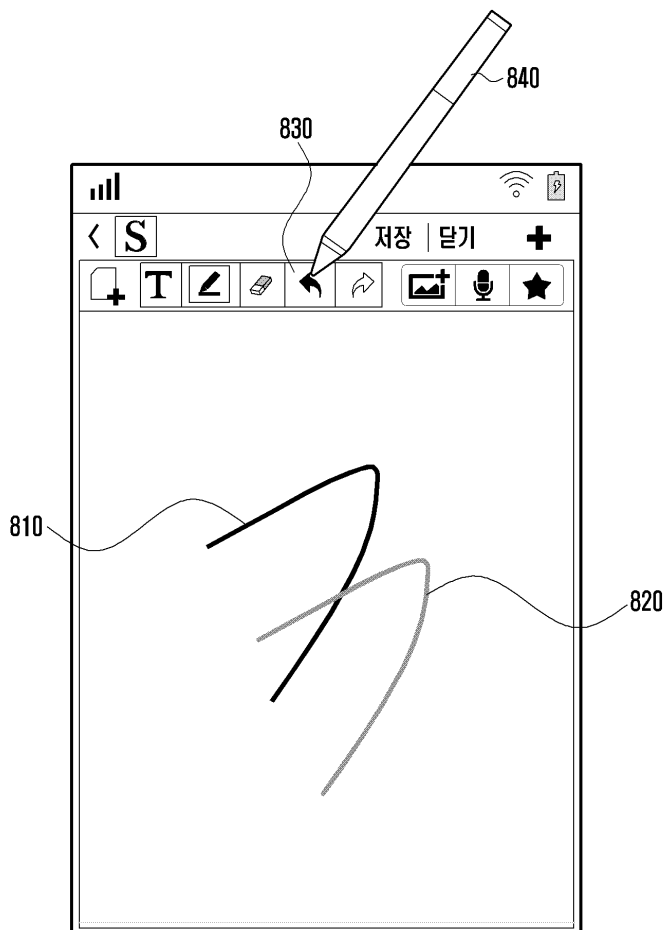
도면7b



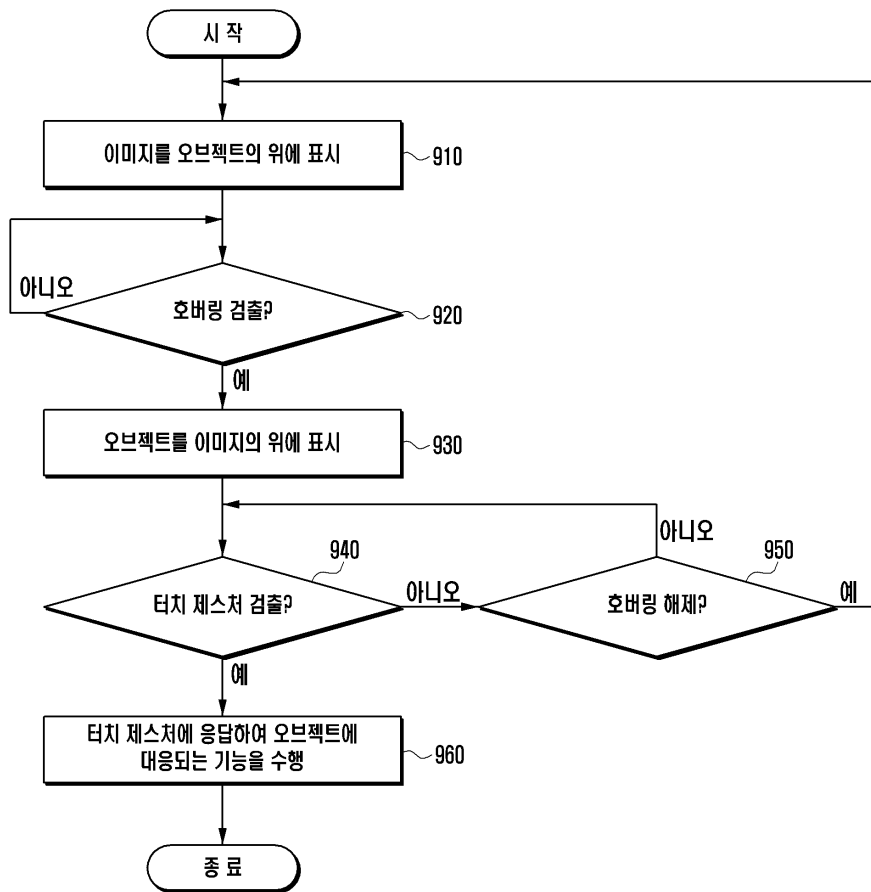
도면7c



도면8



도면9



도면10a



도면10b



도면10c

