



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년11월21일
(11) 등록번호 10-1677956
(24) 등록일자 2016년11월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 1/16 (2006.01) G06F 3/0485 (2013.01)
G06F 3/0488 (2013.01) H04M 1/02 (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 1/165 (2013.01)
G06F 1/1626 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7004111(분할)
(22) 출원일자(국제) 2011년12월12일
심사청구일자 2016년02월17일
(85) 번역문제출일자 2016년02월17일
(65) 공개번호 10-2016-0039631
(43) 공개일자 2016년04월11일
(62) 원출원 특허 10-2013-7017808
원출원일자(국제) 2011년12월12일
심사청구일자 2014년03월04일
(86) 국제출원번호 PCT/RU2011/000979
(87) 국제공개번호 WO 2012/078079
국제공개일자 2012년06월14일
(30) 우선권주장
1020999.7 2010년12월10일 영국(GB)
(뒷면에 계속)
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020100026877 A
KR1020100034391 A
US20100240402 A1
- (73) 특허권자
요타 디바이시스 아이피알 리미티드
영국 버진아일랜드, 브이취 1110 토폴라, 로드 타
운, 피엠비 257, 엠디이 빌딩 1층 (파.오.박스
3169)
- (72) 발명자
카르마넨코, 세르게이
러시아 190000 상트-페테르부르크 23-2 150 파라
쉬트나야
미크넨코, 이고르
우크라이나 61000 카르코프 어파트먼트 213 포베
디 예비뉴56
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
권영준

전체 청구항 수 : 총 32 항

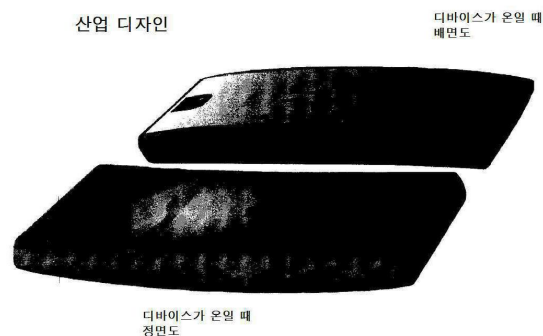
심사관 : 김근희

(54) 발명의 명칭 **이용자 인터페이스를 갖는 모바일 디바이스**

(57) 요약

정면 및 배면 주요면들을 포함하는 바 폼 팩터 모바일 디스플레이가 제공되며, 상기 정면 주요면은 정상 출력 제 1 디스플레이 스크린을 제공하도록 배열되고 상기 배면 주요면은 저 전력 제 2 디스플레이 스크린을 제공하도록 배열되고, 여기에서 상기 디바이스는 컴퓨터를 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류

G06F 3/0485 (2013.01)

G06F 3/0488 (2013.01)

H04M 1/0202 (2013.01)

H04M 1/72544 (2013.01)

H04M 1/72552 (2013.01)

H04M 2250/12 (2013.01)

H04M 2250/16 (2013.01)

(72) 발명자

코치르, 베라

러시아 197373 상트-페테르부르크 플랫 96 36

빌딩2 코멘단트스키 프로스펙트

고릴로프스키, 드미트리 알렉세비치

러시아 194017 상트-페테르부르크 6-1-36 드레츠텐

스카야

(30) 우선권주장

1117000.8 2011년10월03일 영국(GB)

1112458.3 2011년07월20일 영국(GB)

1101078.2 2011년01월21일 영국(GB)

명세서

청구범위

청구항 1

정면 및 배면 주요면들을 포함하는 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스(Bar form factor display device)에 있어서,

상기 정면 주요면은 정상 전력 제 1 디스플레이 스크린을 보여주도록 배열되고 상기 배면 주요면은 저 전력 제 2 디스플레이 스크린을 보여주도록 배열되고, 상기 디바이스는 컴퓨터를 포함하고,

상기 정면 주요면이 오프 또는 저 전력 상태에 있을 때 상기 배면 주요면은 여전히 콘텐츠를 계속 디스플레이하도록 구성되고,

상기 콘텐츠의 업데이트 빈도는 상기 콘텐츠에 따라서 다르게 설정되고, 프라이버시 레벨에 따라서 가변적이고, 상기 콘텐츠의 업데이트의 최대 빈도는 사용자 설정 가능 파라미터가 되도록 구성되고

상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스는 오목 정면과 볼록 배면으로 구성되고, 상기 제 2 디스플레이 스크린은 상기 볼록 배면에 형성되는 쌍안정 디스플레이 스크린으로 구성되고,

상기 프라이버시 레벨은 상기 제 1 디스플레이 스크린이 오프 또는 저 전력 상태에 있을 때 상기 제 2 디스플레이 스크린 상에 표시된 정보에 대하여 선택가능하고, 이 때 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨은 상세한 사용자 정보가 상기 제 2 디스플레이 스크린 상에서 제공된다는 것을 규정하고, 제 2 선택가능한 프라이버시 레벨은 상기 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨에 비하여 제한된 사용자 정보가 상기 제 2 디스플레이 스크린 상에서 제공된다는 것을 규정하고 제 3 선택가능한 프라이버시 레벨은 단지 월페이퍼만이 상기 제 2 디스플레이 스크린 상에 표시된다는 것을 규정하는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 2

정면 및 배면 주요면들을 포함하는 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스(Bar form factor display device)에 있어서,

상기 정면 주요면은 정상 전력 제 1 디스플레이 스크린을 보여주도록 배열되고 상기 배면 주요면은 저 전력 제 2 디스플레이 스크린을 보여주도록 배열되고, 상기 디바이스는 컴퓨터를 포함하고,

상기 정면 주요면이 오프 또는 저 전력 상태에 있을 때 상기 배면 주요면은 여전히 콘텐츠를 계속 디스플레이하도록 구성되고,

상기 콘텐츠의 업데이트 빈도는 상기 콘텐츠에 따라서 다르게 설정되고, 프라이버시 레벨에 따라서 가변적이고, 상기 콘텐츠의 업데이트의 최대 빈도는 사용자 설정 가능 파라미터가 되도록 구성되고

상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스는 곡선 배면을 포함하고, 상기 제 2 디스플레이 스크린은 상기 곡선 배면에 형성되는 쌍안정 디스플레이 스크린으로 구성되고,

상기 프라이버시 레벨은 상기 제 1 디스플레이 스크린이 오프 또는 저 전력 상태에 있을 때 상기 제 2 디스플레이 스크린 상에 표시된 정보에 대하여 선택가능하고, 이 때 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨은 상세한 사용자 정보가 상기 제 2 디스플레이 스크린 상에서 제공된다는 것을 규정하고, 제 2 선택가능한 프라이버시 레벨은 상기 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨에 비하여 제한된 사용자 정보가 상기 제 2 디스플레이 스크린 상에서 제공된다는 것을 규정하고 제 3 선택가능한 프라이버시 레벨은 단지 월페이퍼만이 상기 제 2 디스플레이 스크린 상에 표시된다는 것을 규정하는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 디바이스는 센서들을 포함하고, 상기 디바이스는 상기 제 1 디스플레이 스크린이 오프일 때 상기 센서들로부터의 입력을 프로세싱하도록 동작가능한, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이 스크린 또는 상기 제 2 디스플레이 스크린 중 적어도 하나는 터치 스크린인, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이 스크린 출력은 제 1 애플리케이션에 의해 생성되고, 상기 제 2 디스플레이 스크린 출력은 상기 제 1 애플리케이션과 상이한 제 2 애플리케이션에 의해 생성되는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 6

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이는 상기 제 2 디스플레이 스크린에 대응하는 홈 스크린 창(home screen pane)을 디스플레이하도록 동작가능한, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 7

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제 2 디스플레이는 복수의 위젯들을 디스플레이하도록 동작가능하고, 상기 위젯들 중 적어도 두 개는 상이한 업데이트 빈도들을 갖는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 디스플레이 구성이 상기 제 1 디스플레이를 통해 변경되도록 동작가능하게 상기 제 2 디스플레이를 구성하는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 디스플레이의 구성의 변경을 개시하기 위한 디바이스 스크린 페이지는 상기 디바이스 상에서의 다른 홈 창들과 메뉴 계층에서 동일한 레벨에 있거나, 상기 제 2 디스플레이 구성의 변경을 개시하기 위한 상기 디바이스 스크린 페이지는 다른 스크린들을 통해 스와이핑(swiping)함으로써 액세스가능하도록;

상기 제 2 디스플레이 구성의 변경을 개시하기 위한 상기 디바이스 스크린 페이지는 스크린 와이드 2 손가락 스와이프에 의해 액세스가능하도록; 그리고

제 1 방향에서의 2 손가락 스와이프는 상기 제 2 디스플레이 구성의 변경을 개시하기 위한 상기 스크린 페이지를 띄우며, 상기 제 1 방향과 반대 방향에서의 2 손가락 스와이프는 이전에 디스플레이된 홈 페이지를 띄우도록; 상기 제 2 디스플레이를 구성하는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 10

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제 2 디스플레이는 이용자가 상기 제 1 디스플레이와 상호작용할 때 단지 월페이퍼만을 디스플레이하는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이 상에 디스플레이된 상기 제 2 디스플레이 구성 스크린은 상기 제 2 디스플레이 스크린의

복제를 포함하는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 12

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제 2 스크린은 알람 클록이 상기 디바이스 상에 설정되었다는 것에 응답하여 알람 클록 표시기를 디스플레이하고, 상기 제 2 스크린은 알람 클록이 상기 디바이스 상에 설정되었다는 것에 응답하여 상기 알람 클록 표시기를 디스플레이하지 않도록 구성가능하지 않은, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 13

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제 2 스크린은 배터리가 미리 규정된 레벨에 도달한 것에 응답하여 임계 배터리 표시기를 디스플레이하고, 상기 제 2 스크린은 상기 배터리가 미리 규정된 레벨에 도달한 것에 응답하여 상기 임계 배터리 표시기를 디스플레이하지 않도록 구성가능하지 않은, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 14

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제 2 디스플레이는 복수의 위젯들을 디스플레이하도록 동작가능하고, 상기 제 2 디스플레이는 그리드 요소들을 포함하는 그리드로 분할되고, 각각의 위젯은 그리드 요소들을 이용하여 제공되는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 15

제 8 항에 있어서,

상기 제 2 디스플레이 구성은 상기 제 1 디스플레이 상에서 제 2 디스플레이 구성 스크린을 통해 변경되도록 동작가능하고, 상기 구성 스크린은 상기 제 2 디스플레이에 대한 위젯들을 추가 또는 편집하도록 동작가능한, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 16

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

이용자가 상기 제 1 스크린과 상호작용할 때, 상기 제 2 스크린은 단지 월페이퍼만을 디스플레이하는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 17

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

이용자가 디바이스 기능을 동작시킬 때, 상기 디바이스 기능에 대응하는 이미지가 상기 제 2 스크린 상에 표시되는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 디바이스 기능이 음악 재생 기능일 때, 상기 제 2 스크린은 음악-관련 이미지를 디스플레이하는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 19

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 디바이스는 상기 디바이스의 이용자 조작에 응답하여 비활성화된 제 1 스크린 및 활성화된 제 2 스크린을 제공하도록 동작가능한, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 20

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 디바이스는 상기 디바이스의 타임아웃 제한에 응답하여 비활성화된 제 1 스크린 및 활성화된 제 2 스크린을 제공하도록 동작가능한, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 21

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 디바이스는 디바이스 회전을 포함하는 사용자 조작에 응답하여 호에 응답하도록 동작가능한, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 22

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 상에 통지들을 제공하기 위해 선택가능한 옵션을 제공하는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

통지가 디스플레이될 때, 상기 디바이스는 상기 통지를 묵살(dismiss)하고 상기 제 2 스크린을 이전 상태로 리턴시키도록 동작가능한, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 24

제 22 항에 있어서,

어떤 통지도 상기 제 2 스크린 상에서 디스플레이되지 않을 때, 상기 디바이스는 상기 디바이스 상에서의 3개의 탭들에 응답하여 가장 최근에 디스플레이된 통지를 상기 제 2 스크린 상에 디스플레이하도록 동작가능한, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 25

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 상에서 출력을 제공하기 위해 선택가능한 옵션을 제공하는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 디바이스로의 인입 음성 호는 전체 제 2 스크린 상에 알려지는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 27

제 25 항에 있어서,

인입 호와 관련하여 어떤 상호작용도, 상기 디바이스가 상기 제 2 스크린으로부터 상기 제 1 스크린으로 전환될 때까지, 허용되지 않는, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 28

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 디바이스는 상기 디바이스 상에서 구동하고 있는 애플리케이션, 또는 상기 디바이스에서 발생한 이벤트에 응답하여 전체 그래픽스 오버레이를 상기 제 2 스크린 상에 디스플레이하도록 동작가능한, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 29

제 1 항 또는 제 2항에 있어서,

상기 제 2 스크린은 월페이퍼를 디스플레이하도록 동작가능하고, 디스플레이를 위한 상기 월페이퍼를 제공하는 애플리케이션은 사용자 개입 없이 상기 디스플레이된 월페이퍼를 변경하도록 동작가능한, 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스.

청구항 30

제 1 항 또는 제 2 항의 디바이스를 동작시키는 방법에 있어서,

상기 디바이스가 상기 디바이스 상에 디스플레이되는 것을 변경하는 단계를 포함하는, 디바이스를 동작시키는 방법.

청구항 31

제 1 항 또는 제 2 항의 디바이스 상에서 구동할 때, 상기 디바이스가 상기 디바이스로의 사용자 입력을 수신하도록 동작가능한 컴퓨터 프로그램을 포함하는 컴퓨터로 판독가능한 매체.

청구항 32

제 1 항 또는 제 2 항의 디바이스 상에서 구동할 때, 디바이스 상에서 디스플레이되는 것을 변경하도록 동작가능한 컴퓨터 프로그램을 포함하는 컴퓨터로 판독가능한 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 분야는 제 1 디스플레이 스크린 및 제 2 디스플레이 스크린을 포함하는 모바일 디스플레이 디바이스들, 이러한 디바이스들의 사용자 인터페이스 양태들, 이러한 디바이스들을 동작시키는 방법들, 및 이러한 디바이스들 상에서 구동하도록 동작가능한 컴퓨터 프로그램 제품들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스들(Bar form factor display devices), 예를 들면, 아이폰™(iPhone™) 및 아이패드™(iPad™)와 같은 슬레이트 디바이스들이 알려져 있다. 그러나, 이들 디바이스들은 단지 단일 디스플레이 스크린만을 포함한다. 바 폼 팩터 디바이스는 슬레이트 디바이스일 수 있다.

[0003] 관련 기술의 논의

[0004] US2008002115A1에서, 종래 기술인 도 66에 도시된 바와 같이, 내부 및 외부 디스플레이를 가진 모바일 전자 디바이스(100), 예를 들면, 클램셸 형 모바일 전화를 위해 제공되는 디스플레이 적층(300)이 개시되고 있다. 상기 디스플레이 적층은 쌍-안정 광학적 상태들을 가진 백라이트 유닛(114) 및 외부 디스플레이 디바이스(110)를 포함한다. 상기 외부 디스플레이 디바이스(110)는 상기 백라이트 유닛(114)과 접촉하여 위치되고, 그것에 광학적으로 결합된다. 상기 디스플레이 적층은 또한 상기 외부 디스플레이 디바이스(110)와 접촉하여 위치되고, 그것에 광학적으로 결합되는 내부 디스플레이 디바이스(106)를 포함한다.

[0005] US2008002115A1에 이용된 상기 용어들("내부 디스플레이" 및 "외부 디스플레이")은 여기에 개시된 디바이스가, 하나의 디스플레이가 이용자에 영구적으로 가시적인 반면(상기 "외부 디스플레이"), 다른 디스플레이가 이용자에게 가시적이거나 가시적이지 않을 수 있도록(상기 "내부 디스플레이") 힌지 부품을 포함하기 때문에 발생한다. 종래 기술인 도 67은 US2008002115A1에 개시된다. US2008002115A1에서, 상기 모바일 전자 디바이스(100)는 제 1 하우징 부재(102) 및 제 2 하우징 부재(104)를 포함한다는 것이 개시된다. 상기 제 1 하우징 부재(102) 및 상기 제 2 하우징 부재(104)는 금속, 플라스틱, 유리, 및/또는 그것의 혼합물들과 같은 재료들로 이루어질 수 있다. 상기 제 1 하우징 부재(102) 및 상기 제 2 하우징 부재(104)는 서로 힌지식으로 연결되고 개방 및 폐쇄 위치들에서 구성가능하다. 즉, 상기 제 1 하우징 부재(102) 및 상기 제 2 하우징 부재(104)는, 개방 위치에서 구성될 때, 상기 둘 사이의 각도가 대략 180° 이하이고, 폐쇄 위치에 구성될 때 최소 각도가 대략 0° 또는 그보다 약간 크도록 힌지를 갖고 서로 접촉된다. 상기 제 1 하우징 부재(102)는 또한 외부 디스플레이

어퍼처(aperture)(101) 및 내부 디스플레이 어퍼처(103)를 포함하고, 그를 통해 외부 디스플레이 디바이스(110) 및 내부 디스플레이 디바이스(106)를 각각 볼 수 있다. 상기 디스플레이 자체는 상기 제 1 하우징 부재(102)에 의해 감싸지는 3개의 주요한 디바이스들을 포함한다. 종래 기술인 도 67의 횡단면도에서, 상기 3개의 디바이스들은 상기 내부 디스플레이 디바이스(106), 상기 외부 디스플레이 디바이스(110), 및 백라이트 디바이스(108)를 가진 "적층" 구성으로 도시된다.

[0006] US2008002115A1으로부터 취해진 종래 기술인 도 68은 폐쇄 구성으로 여기에 개시된 힌지식 모바일 전화를 도시한다. 폐쇄 구성에서, 내부 디스플레이 표면은 예를 들면, 상기 디바이스가 여성의 핸드백 내부에 있고 그것이 키들, 화장품 케이스 및 머니 홀더의 표면 상의 금속 요소들과 같은 다양한 아이템들과 접촉할 때 발생할 수 있는 스크래칭으로부터 보호된다. 상기 폐쇄 구성은 종래 기술인 도 67의 개방 구성보다 더 조밀하고; 상기 조밀도는, 그것의 가장 큰 옆면 크기가 개방 구성에 대하여 감소되기 때문에, 상기 디바이스가 예를 들면, 여성의 핸드백 내에서 운반될 때 유용하다. 상기 인터페이스 구성요소들은 힌지식 전화 내부에 유지되고, 이것은 상기 디바이스가 폐쇄될 때보다 상기 디바이스가 개방될 때 더 큰 표면 면적을 제공한다. 키패드 키들 및 내부 디스플레이와 같은 인터페이스 구성요소들은 디바이스가 폐쇄될 때 보호되고, 폐쇄될 때 그것이 덜 길거나 넓어, 상기 디바이스를 가지고 다니기에 더 쉽게 만든다. 힌지식 전화가 폐쇄 구성에 있을 때, 상기 제 2 디스플레이는 상기 제 1 디스플레이가 폐쇄 구성에서 가시적이지 않을 수 있기 때문에 디스플레이 목적들을 위해 이용될 수 있다.

[0007] 종래 기술인 도 67 및 도 68의 디바이스는 그것이 힌지에 의해 접속된 두 개의 부분들로 이루어지기 때문에 바 폼 팩터 디바이스가 아니다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 제 1 디스플레이 스크린 및 제 2 디스플레이 스크린을 포함하는 모바일 디스플레이 디바이스들, 이러한 디바이스들의 이용자 인터페이스 양태들, 이러한 디바이스들을 동작시키는 방법들, 및 이러한 디바이스들 상에서 구동하도록 동작가능한 컴퓨터 프로그램 제품들에 관한 것이다

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 제 1 양태에 따르면, 정면 및 배면 주요면들을 포함하는 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스가 제공되며, 상기 정면 주요면은 정상 전력 제 1 디스플레이 스크린을 보여주도록 배열되고 상기 배면 주요면은 저 전력 제 2 디스플레이 스크린을 보여주도록 배열되고, 상기 디바이스는 컴퓨터를 포함한다.

[0010] 상기 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 스크린이 그레이스케일 패널(Grayscale panel)인 것일 수 있다.

[0011] 상기 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 스크린이 쌍-안정 디스플레이 스크린인 것일 수 있다.

[0012] 상기 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스는 상기 쌍-안정 디스플레이 스크린이 쌍-안정 능동 매트릭스 및 고-해상도 디스플레이 스크린인 것일 수 있다.

[0013] 상기 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스는 상기 쌍-안정 디스플레이 스크린이 전자-잉크(E-ink) 쌍안정 디스플레이 스크린인 것일 수 있다.

[0014] 상기 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 스크린이 전자 종이 디스플레이인 것일 수 있다.

[0015] 상기 바 폼 팩터 모바일 디스플레이 디바이스는 상기 디바이스가 센서들을 포함하고, 상기 디바이스가 상기 제 1 디스플레이 스크린이 오프일 때 상기 센서들로부터의 입력을 프로세싱하도록 동작가능한 것일 수 있다.

[0016] 상기 디바이스는 특정 이벤트에 응답하여, 상기 제 1 디스플레이 스크린이 오프일 때 상기 디바이스에서의 센서들로부터의 입력을 프로세싱하도록 동작가능할 수 있다.

[0017] 상기 디바이스는 상기 특정 이벤트가 상기 제 2 디스플레이 스크린 상에서 디스플레이되는 통지인 것일 수 있다.

- [0018] 상기 디바이스는 하나 이상의 센서들이, 이용자가 어떤 스크린과 상호작용하는지를 감지하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0019] 상기 디바이스는 이용자로부터 입력된 압력을 수신하도록 동작가능한 상기 디바이스의 반대 측들 상에서의 압력 센서들을 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 디바이스는 이용자로부터의 입력을 수신하도록 동작가능한 상기 디바이스 사에서의 볼륨 버튼들을 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 디바이스는 가속도계 센서 및 자이로스코프 센서를 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 디바이스는 상기 제 1 디스플레이 스크린이 터치 스크린인 것일 수 있다.
- [0023] 상기 디바이스는 상기 제 1 디스플레이가 다중 터치 입력을 수신하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0024] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 스크린이 터치 스크린인 것일 수 있다.
- [0025] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이가 다중 터치 입력을 수신하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0026] 상기 디바이스는 상기 컴퓨터가 안드로이드 운영 시스템으로 프로그래밍되는 것일 수 있다.
- [0027] 상기 디바이스는 상기 안드로이드 운영 시스템에서 하나의 스크린 디바이스로서 동작하는 것일 수 있다.
- [0028] 상기 디바이스는 상기 제 1 디스플레이 스크린 출력이 제 1 애플리케이션에 의해 생성되고 상기 제 2 디스플레이 스크린 출력이 상기 제 1 애플리케이션과 상이한 제 2 애플리케이션에 의해 생성되는 것일 수 있다.
- [0029] 상기 디바이스는 상기 제 1 디스플레이가 상기 제 2 디스플레이 스크린에 대응하는 홈 스크린 창(home screen pane)을 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0030] 상기 디바이스는 상기 제 2 애플리케이션이 특정된 애플리케이션들과 통신하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0031] 상기 디바이스는 단지 특정된 애플리케이션들이 상기 제 2 애플리케이션과 통신하도록 허용되는 것일 수 있다.
- [0032] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 구성이 복수의 위젯들을 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 상기 위젯들 중 적어도 두 개는 상이한 업데이트 빈도들을 가진다.
- [0033] 상기 디바이스는 적어도 두 개의 위젯들의 업데이트가 동기화되는 것일 수 있으며, 동기화는 디바이스 전력 이용량에서의 에너지 절감을 위해 제공한다.
- [0034] 상기 디바이스는 모든 위젯들의 업데이트가 동기화되는 것일 수 있으며, 동기화는 디바이스 전력 이용량에서의 에너지 절감을 위해 제공한다
- [0035] 상기 디바이스는 상기 업데이트가 상기 제 2 스크린의 스크린 업데이트인 것일 수 있다.
- [0036] 상기 디바이스는 또한 상기 제 2 스크린 상에서의 위젯들의 상기 스크린 업데이트가 동기화되지 않는 모드에서 동작하도록 동작가능할 수 있다.
- [0037] 상기 디바이스는 또한 상기 제 2 스크린의 풀 스크린 리프레쉬를 수행하도록 동작가능할 수 있다.
- [0038] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이가 구성되도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0039] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이가 상기 제 1 디스플레이를 통해 변경되도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0040] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이의 상기 구성의 변경을 개시하기 위한 디바이스 스크린 페이지가 상기 디바이스 상에서 다른 홈 창들과 메뉴 계층에서 동일한 레벨에 있는 것일 수 있다.
- [0041] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 구성의 상기 변경을 개시하기 위한 상기 디바이스 스크린 페이지가 다른 스크린들을 통해 스와이핑(swiping)함으로써 액세스가능한 것일 수 있다.
- [0042] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 구성의 상기 변경을 개시하기 위한 상기 디바이스 스크린 페이지가 스크린 와이드 두 개의 손가락 스와이프에 의해 액세스가능한 것일 수 있다
- [0043] 상기 디바이스는 제 1 방향에서의 두 개의 손가락 스와이프가 상기 제 2 디스플레이 구성의 변경을 개시하기 위해 상기 스크린 페이지를 띄우며, 상기 제 1 방향에 반대 방향으로 두 개의 손가락 스와이프가 이전에 디스플레이된 홈 페이지를 띄우는 것일 수 있다.

- [0044] 상기 디바이스는 상기 제 1 디스플레이가 복수의 홈 창들을 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 숏컷 아이콘은 각각의 홈 창 상에 디스플레이된다.
- [0045] 상기 디바이스는 상기 숏컷 아이콘이 이용자에 의해 선택될 때, 상기 아이콘은 각각의 홈 창에 숏컷을 제공하도록 확장되는 것일 수 있다.
- [0046] 상기 디바이스는 각각의 홈 페이지에 숏 컷을 제공하는 상기 확장된 아이콘이 대응하는 홈 스크린 숏 컷 상에서의 손가락 터치에 응답하여 홈 스크린의 프리뷰를 제공하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0047] 상기 디바이스는 상기 대응하는 홈 스크린 숏 컷으로부터의 손가락의 떼어내기에 응답하여 홈 스크린을 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0048] 상기 디바이스는 이용자가 상기 제 1 디스플레이와 상호작용할 때 상기 제 2 디스플레이가 단지 월페이퍼를 디스플레이하는 것일 수 있다.
- [0049] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼가 안드로이드 라이브 월페이퍼인 것일 수 있다.
- [0050] 상기 디바이스는 상기 제 1 디스플레이 상에 디스플레이된 상기 제 2 디스플레이 구성 스크린이 상기 제 2 디스플레이 스크린의 복제(replica)를 포함하는 것일 수 있다.
- [0051] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 스크린의 일부가 위젯들을 디스플레이하도록 동작가능하지 않은 것일 수 있다.
- [0052] 상기 디바이스는 상기 복제가 위젯들을 디스플레이하도록 동작가능하지 않는 상기 제 2 디스플레이 스크린의 일부를 제외하는 것일 수 있다.
- [0053] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 구성 스크린이 옵션 메뉴의 일부를 디스플레이하도록 구성가능한 것일 수 있다.
- [0054] 상기 디바이스는 상기 옵션 메뉴의 일부가 디스플레이될 때, 상기 옵션 메뉴의 상기 일부가 위젯들에 대한 온/오프 스위치를 포함하는 것일 수 있다.
- [0055] 상기 디바이스는 상기 옵션 메뉴의 상기 일부가 상기 옵션 메뉴의 상기 디스플레이된 부분 밖의 상기 스크린 상에서의 사용자 두드림(tapping)에 응답하여 접히도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0056] 상기 디바이스는 상기 옵션 메뉴의 상기 디스플레이된 부분이 위젯들을 추가하고, 상기 제 2 스크린 월페이퍼를 구성하기 위한 및 상기 제 2 스크린 설정들을 변경하기 위한 옵션들을 제공하는 선택가능한 옵션을 제공하는 것일 수 있다.
- [0057] 상기 디바이스는 위젯들이 위젯들에 대한 상기 온/오프 스위치의 상기 설정에 응답하여 상기 제 2 스크린 상에 디스플레이되거나 디스플레이되지 않도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0058] 상기 디바이스는 보다 많은 창들, 설정들 및/또는 프로파일들을 갖는 대신에, 간단히 두 개의 모드들, 즉 상기 제 2 스크린 상에 위젯들을 보여주지 않거나 보여주는 모드들이 존재하는 것일 수 있다.
- [0059] 상기 디바이스는 위젯들이 턴 오프된다면, 그것들은 상기 구성 스크린 상에서 페이딩된 것으로 도시되고, 그것들은 상기 제 2 스크린 상에서 가시적이지 않는 것일 수 있다.
- [0060] 상기 디바이스는 위젯들에 대한 온/오프 스위치가 또한 상기 제 1 스크린 사용자 인터페이스에서의 몇몇 다른 위치에서 동작가능한 것일 수 있다.
- [0061] 상기 디바이스는 위젯들에 대한 상기 온/오프 스위치가 또한 디바이스 무음 모드(device silent mode)를 턴 온 또는 턴 오프할 때 동작가능한 것일 수 있다.
- [0062] 상기 디바이스는 위젯들에 대한 상기 온/오프 스위치가 또한 디바이스 설정으로서 동작가능한 것일 수 있다.
- [0063] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린이, 상기 디바이스 상에서 설정된 알람 클록에 응답하여 알람 클록 표시자를 디스플레이하고, 상기 제 2 스크린이 상기 디바이스 상에서 설정된 알람 클록에 응답하여 상기 알람 클록 표시자를 디스플레이하지 않도록 구성가능하지 않은 것일 수 있다.
- [0064] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린이 상기 배터리가 미리 규정된 레벨에 도달한 것에 응답하여 임계 배터리 표시자를 디스플레이하고, 상기 제 2 스크린이 상기 배터리가 미리 규정된 레벨에 도달한 것에 응답하여 상기 임

계 배터리 표시자를 디스플레이하지 않도록 구성가능하지 않은 것일 수 있다.

- [0065] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이가 복수의 위젯들을 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 상기 제 2 디스플레이는 그리드 요소들을 포함하는 그리드로 분할되고 각각의 위젯은 그리드 요소들을 이용하여 표시된다.
- [0066] 상기 디바이스는 그리드 요소들이 상기 제 2 디스플레이의 픽셀들보다 낮은 면 밀도를 가진 것일 수 있다.
- [0067] 상기 디바이스는 상기 그리드가 $m \times n$ 그리드인 것일 수 있으며, 여기에서 $2 \leq m \leq 20$, 및 $2 \leq n \leq 20$ 이다.
- [0068] 상기 디바이스는 상기 그리드가 4×8 그리드인 것일 수 있다.
- [0069] 상기 디바이스는 각각의 위젯들이 $1 \leq p \leq 20$, 및 $1 \leq q \leq 20$, 및 $p \leq m$ 및 $q \leq n$ 의 범위에서 그리드 요소 크기(pxq)를 가진 것일 수 있다.
- [0070] 상기 디바이스는 위젯들이 상기 그리드의 요소들의 1x1, 1x2, 1x4, 2x2, 2x4, 3x4 또는 4x4의 크기를 가질 수 있는 것일 수 있다.
- [0071] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이 구성이 상기 제 1 디스플레이 상에서 제 2 디스플레이 구성 스크린을 통해 변경되도록 동작가능하고, 상기 구성 스크린이 상기 제 2 디스플레이에 대한 위젯들을 추가 또는 편집하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0072] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이에 대한 위젯들을 추가하거나 편집하는 것이 디스플레이된 콘텐츠 없이 상기 구성 스크린의 일부를 길게 누름으로써 개시가능한 것일 수 있다.
- [0073] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이에 대한 위젯들을 추가하거나 편집하는 것이 선택가능한 메뉴 아이템을 선택함으로써 개시가능한 것일 수 있다.
- [0074] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이에 대한 위젯들을 추가하거나 편집하는 것의 개시 후, 위젯 편집 메뉴가 제공되는 것일 수 있으며, 상기 위젯 편집 메뉴는 확장가능하거나 접힘가능하다.
- [0075] 상기 디바이스는 아이콘이 상기 확장되고 상기 접힌 위젯 편집 메뉴 사이에서 스위칭하기 위해 제공되는 것일 수 있다.
- [0076] 상기 디바이스는 이용자가 단지 이용자가 메뉴 아이템을 선택한 후 상기 확장되고 상기 접힌 위젯 편집 메뉴 사이에서 스위칭할 수 있는 것일 수 있다.
- [0077] 상기 디바이스는 메뉴 아이템이 탭핑될 때, 확장되고 이미 확장되지 않았다면, 상기 위젯에 대한 제 1 이용가능한 레이아웃 대안이 디스플레이되는 것일 수 있다.
- [0078] 상기 디바이스는 이용자 손가락 스와이프를 수신하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 스와이프 좌측 또는 우측은 상기 위젯에 대한 추가 레이아웃 대안들을 제공한다.
- [0079] 상기 디바이스는 이용자 손가락 입력을 수신하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 방향 화살표 상에서의 손가락 탭은 상기 위젯에 대한 추가 레이아웃 대안들을 제공한다.
- [0080] 상기 디바이스는 헤더가 확장된 아이템 상에서 눌러진다면, 상기 아이템이 접히는 것일 수 있다.
- [0081] 상기 디바이스는 위젯을 선택하고 그것을 제 2 스크린 상에 위치시키기 위해, 상기 이용자가 그것을 탭핑하는 것일 수 있다.
- [0082] 상기 디바이스는 이용자가 현재 확장된 아이템이 아닌 메뉴 리스트에서의 새로운 아이템을 탭핑한다면, 상기 현재 확장된 아이템은 폐쇄되고 상기 새로운 아이템이 확장되는 것일 수 있다.
- [0083] 상기 디바이스는 상기 이용자가 위젯을 추가하도록 선택하고, 상기 추가적인 위젯에 대한 상기 제 2 스크린 상에서의 충분한 공간이 없을 때, 상기 이용자는 페이딩된 레이아웃 프리뷰가 디스플레이되고 손실된 공간의 양이 표시되는 상이한 스크린으로 안내되는 것일 수 있다.
- [0084] 상기 디바이스는 충분한 공간이 없음을 이용자에게 알리기 위한 다이얼로그가 제공되는 것일 수 있다.
- [0085] 상기 디바이스는 위젯의 상기 레이아웃을 변경하거나 위젯을 제거함으로써 상기 요구된 공간을 자유롭게 하도록 편집 스크린으로 가기 위한 숏컷이 제공되는 것일 수 있다.
- [0086] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린이 상기 선택된 위젯들에 대한 충분한 공간을 제공하도록 자동으로 구성되는

것일 수 있다.

- [0087] 상기 디바이스는 상기 이용자가 위젯을 추가하도록 선택하고, 상기 추가적인 위젯을 위한 상기 제 2 스크린 상에서의 충분한 공간이 없을 때, 상기 추가적인 위젯을 위한 공간을 자유롭게 하기 위한 옵션이 제공되는 것일 수 있다.
- [0088] 상기 디바이스는 상기 이용자가 위젯을 추가하도록 선택할 때, 상기 제 2 스크린 상에서의 상기 공간을 나타내는 그리드가 제공되고, 상기 디바이스가 상기 그리드 상에 상기 위젯을 이동시키고 상기 그리드 상에 상기 위젯을 위치시키도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0089] 상기 디바이스는 상기 위젯 레이아웃이 편집되도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0090] 상기 디바이스는 상기 위젯 레이아웃이 상기 스크린 상에서의 화살표들을 탭핑함으로써 편집되도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0091] 상기 디바이스는 이용자가 오브젝트를 드래그하지 않을 때, 완료 버튼이 상기 스크린 상에 나타나는 것일 수 있다.
- [0092] 상기 디바이스는 상기 공간이 점유됨을 표시하기 위해 그것들이 페이딩되게 도시된 상기 제 2 스크린 상에 위치한 위젯들이 이미 존재한다면, 임의의 이러한 위젯은 그것을 탭핑함으로써 선택가능하고; 상기 이용자는 이러한 위젯을 움직이고 그것의 레이아웃을 변경할 수 있는 것일 수 있다.
- [0093] 상기 디바이스는 빈 그리드 요소를 탭핑하는 것이 상기 이용자를 상기 추가된 위젯 스크린으로 안내하고 그가 거기서부터 또 다른 위젯을 추가할 수 있는 것일 수 있다.
- [0094] 상기 디바이스는 이미 선택된 위젯이 편집 모드에서 탭핑될 때, 상기 위젯에 대한 설정들이 개방되는 것일 수 있다.
- [0095] 상기 디바이스는 설정 아이콘이 그것의 설정들이 액세스가능하다는 것을 표시하기 위해 상기 위젯의 최상부 상에 제공되는 것일 수 있다.
- [0096] 상기 디바이스는 상기 위젯의 설정들의 모두가 이용자가 그것들을 만들자마자 저장되고 하드웨어로 또는 소프트웨어로 상기 안드로이드 뒤로가기-키를 누르는 것이 이용자를 상기 위젯 레이아웃 편집 스크린으로 다시 안내하는 것일 수 있다.
- [0097] 상기 디바이스는 상기 제 2 디스플레이가 복수의 위젯들을 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 상기 위젯들은 선택가능한 프라이버시 레벨과 연관되고, 상기 위젯들의 레이아웃은 상기 선택가능한 프라이버시 레벨과 관련된다.
- [0098] 상기 디바이스는 상기 선택가능한 프라이버시 레벨이 상기 제 2 스크린 상에 도시된 정보에 대한 이용자 선택가능한 프라이버시 레벨인 것일 수 있다.
- [0099] 상기 디바이스는 상기 위젯들의 이용가능한 레이아웃들이 위젯들의 레이아웃 모드들을 포함하는 것일 수 있으며, 상이한 레이아웃 모드들은 상이한 양들의 정보를 포함한다.
- [0100] 상기 디바이스는 상기 위젯들의 이용가능한 레이아웃들이 위젯들의 레이아웃 모드들을 포함하는 것일 수 있으며, 상이한 레이아웃 모드들은 상이하게 배열된 동일한 정보를 제공한다.
- [0101] 상기 디바이스는 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨이 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에서 상세히 제공됨을 규정하는 것일 수 있다.
- [0102] 상기 디바이스는 사적 정보 세부사항들이 손실된 호들에 대한 호출자의 전체 이름, 및 새로운 텍스트-기반 메시지들에 대한 전송자의 이름 및 메시지의 일부를 포함하는 것일 수 있다.
- [0103] 상기 디바이스는 제 2 선택가능한 프라이버시 레벨이 제한된 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에 제공된다는 것을 규정하는 것일 수 있다.
- [0104] 상기 디바이스는 제한된 사적 정보가 손실된 호들의 수 및 관독되지 않은 메시지들의 수를 포함하지만, 전송자들의 이름들 및 메시지 콘텐츠가 디스플레이되지 않는 것일 수 있다.
- [0105] 상기 디바이스는 제 3 선택가능한 프라이버시 레벨이 단지 월페이퍼가 상기 제 2 스크린 상에 도시된다는 것을 규정하는 것일 수 있다.

- [0106] 상기 디바이스는 디바이스가 이용자에 의해 잠금 해제될 때, 상기 이용자가 상기 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨을 선택 해제하기 위한 옵션을 제공받는 것일 수 있다.
- [0107] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 월페이퍼가 상기 홈 스크린 창으로부터 액세스가능한 메뉴로부터 선택가능한 것일 수 있다.
- [0108] 상기 디바이스는 상기 메뉴가 상기 홈 스크린 창 상에 디스플레이되지 않는다면, 상기 메뉴는 메뉴 키의 누름에 응답하여 디스플레이되도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0109] 상기 디바이스는 상기 메뉴가 선택가능한 월페이퍼를 제공하도록 동작가능한 아이콘을 포함하는 것일 수 있다.
- [0110] 상기 디바이스는 선택가능한 월페이퍼를 제공하도록 동작가능한 상기 아이콘의 선택이 새로운 사진 옵션을 제공하는 것일 수 있다.
- [0111] 상기 디바이스는 상기 새로운 사진 옵션이 상기 새로운 사진을 찍고, 조정하고, 크롭한 후, 상기 새로운 사진을 월페이퍼로서 선택하기 위한 카메라 애플리케이션으로 상기 이용자를 안내하도록 선택가능한 것일 수 있다.
- [0112] 상기 디바이스는 선택가능한 월페이퍼를 제공하도록 동작가능한 상기 아이콘의 선택이 월페이퍼 갤러리 옵션을 제공하는 것일 수 있다.
- [0113] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼 갤러리 옵션이 월페이퍼를 선택하기 위해 상기 월페이퍼 갤러리로 상기 이용자를 안내하도록 선택가능한 것일 수 있다.
- [0114] 상기 디바이스는 선택가능한 월페이퍼를 제공하도록 동작가능한 상기 아이콘의 선택이 갤러리 옵션을 제공하는 것일 수 있다.
- [0115] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼 갤러리 옵션이 상기 이용자가 이미지를 선택, 크롭, 및 조정할 수 있는 원래의 갤러리 애플리케이션으로 상기 이용자를 안내하도록 선택가능한 것일 수 있다.
- [0116] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린이 상기 월페이퍼의 밝기 및 위젯들의 밝기를 조정하도록 구성가능한 것일 수 있다.
- [0117] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼의 밝기 및 상기 위젯들의 밝기가 독립적으로 조정가능한 것일 수 있다.
- [0118] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼의 밝기 및 상기 위젯들의 밝기가 서로에 대하여 조정가능한 것일 수 있다.
- [0119] 상기 디바이스는 새로운 사진 옵션이 디바이스 카메라 이미지로부터 도출된 패턴으로 이루어진 월페이퍼를 제공하는 것일 수 있다.
- [0120] 상기 디바이스는 상기 패턴이 카메라 이미지의 타일링(tiling)으로 이루어진 것일 수 있다.
- [0121] 상기 디바이스는 이용자가 상기 제 1 스크린과 상호작용할 때, 상기 제 2 스크린이 단지 월페이퍼만을 디스플레이하는 것일 수 있다.
- [0122] 상기 디바이스는 이용자가 상기 제 1 스크린과 상호작용할 때, 상기 제 2 스크린은 어떤 사적 정보도 디스플레이하지 않는 것일 수 있다.
- [0123] 상기 디바이스는 이용자가 디바이스 기능을 동작하고 있을 때, 상기 디바이스 기능에 대응하는 이미지가 상기 제 2 스크린 상에 도시되는 것일 수 있다.
- [0124] 상기 디바이스는 상기 디바이스 기능이 카메라 기능일 때, 상기 제 2 스크린이 카메라의 이미지를 디스플레이하는 것일 수 있다.
- [0125] 상기 디바이스는 상기 디바이스 기능이 전화 기능일 때, 상기 제 2 스크린은 전화의 이미지를 디스플레이하는 것일 수 있다.
- [0126] 상기 디바이스는 상기 디바이스 기능이 음악 재생 기능일 때, 상기 제 2 스크린은 음악-관련 이미지를 디스플레이하는 것일 수 있다.
- [0127] 상기 디바이스는 상기 디바이스의 이용자 조작에 응답하여 비활성화된 제 1 스크린 및 활성화된 제 2 스크린을 제공하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0128] 상기 디바이스는 이용자 조작이 상기 디바이스를 돌리는 것 및 상기 정면 스크린을 아래로 향하게 하여 편평한

표면 상에 그것을 위치시키는 것을 포함하는 것일 수 있다.

- [0129] 상기 디바이스는 사용자 조작이 상기 디바이스의 상기 측면들을 꼭 쥐는 것을 포함하는 것일 수 있다.
- [0130] 상기 디바이스는 사용자 조작이 상기 디바이스의 측면 버튼을 누르는 것을 포함하는 것일 수 있다.
- [0131] 상기 디바이스는 사용자 조작이 디바이스 회전을 포함하는 것일 수 있다.
- [0132] 상기 디바이스는 상기 디바이스의 타임아웃 제한에 응답하여 비활성화된 제 1 스크린 및 활성화된 제 2 스크린을 제공하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0133] 상기 디바이스는 디바이스 회전을 포함하는 사용자 조작에 응답하여 호에 응답하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0134] 상기 디바이스는 상기 디바이스 상에서 또는 상기 제 2 스크린 상에서의 이중 탭에 응답하여 상기 제 2 스크린 상에서의 위젯들의 디스플레이에 대한 상이한 프라이버시 레벨들 사이에서 순환하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0135] 상기 디바이스는 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에서 상세히 제공됨을 규정하는 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨이 선택된다면, 상기 이중 탭핑은 상기 제 1, 제 2 프라이버시 레벨, 및 제 3 프라이버시 레벨 사이에서 순환하는 것일 수 있으며, 상기 제 2 프라이버시 레벨은 제한된 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에서 제공된다는 것을 규정하고 상기 제 3 프라이버시 레벨은 단지 월페이퍼만이 상기 제 2 스크린 상에 도시된다는 것을 규정한다.
- [0136] 상기 디바이스는 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에서 상세히 제공되는 것을 규정하는 제 1 선택가능한 프라이버시 레벨이 선택된다면, 상기 이중 탭핑은 제 2 프라이버시 레벨 및 제 3 프라이버시 레벨 사이에서 토글링하는 것일 수 있으며, 상기 제 2 프라이버시 레벨은 제한된 사적 정보가 상기 제 2 스크린 상에 제공되는 것을 규정하고, 상기 제 3 프라이버시 레벨은 단지 월페이퍼만이 상기 제 2 스크린 상에 도시되는 것을 제공한다.
- [0137] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 상에 통지들을 제공하기 위해 선택가능한 옵션을 제공하는 것일 수 있다.
- [0138] 상기 디바이스는 통지가 수신된 이메일, 수신된 SMS, 수신된 MMS, 수신된 페이스북 메시지 중 하나 이상을 제공하는 것을 포함하는 것일 수 있다.
- [0139] 상기 디바이스는 통지가 미리 규정된 시간 동안 디스플레이되고, 그 후 상기 스크린이 이전 상태로 리턴하는 것일 수 있다.
- [0140] 상기 디바이스는 통지가 상기 제 2 스크린 상에 디스플레이되고, 상기 통지가 제 2 스크린 콘텐츠를 대신하는 것일 수 있다.
- [0141] 상기 디바이스는 통지가 디스플레이될 때, 상기 디바이스 상에서의 사용자의 이중 탭에 응답하여 상기 통지의 디스플레이된 콘텐츠를 확장하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0142] 상기 디바이스는 통지가 디스플레이될 때, 상기 디바이스 상에서의 사용자의 이중 탭에 응답하여 상기 제 1 스크린을 통해 PIN 코드를 수신하도록 동작가능한 것일 수 있으며, 상기 디바이스는 또한 정확한 PIN 코드에 응답하여 상기 통지의 상기 디스플레이된 콘텐츠를 확장하도록 동작가능하다.
- [0143] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 상에서의 상기 통지의 확장에 이어, 상기 통지에 대응하는 메시지가, 상기 디바이스가 전환되는 것에 응답하여 상기 제 1 스크린 상에서 디스플레이되는 것일 수 있다.
- [0144] 상기 디바이스는 상기 메시지의 상기 제 1 스크린 상에서의 상기 디스플레이에 이어, 상기 디바이스는 상기 사용자가 상기 메시지와 즉시 상호작용하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0145] 상기 디바이스는 통지가 디스플레이될 때, 상기 디바이스가 상기 통지를 목살하고 상기 제 2 스크린을 이전 상태로 리턴시키도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0146] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 들어 올려지고 그것의 이전 위치로 리턴시키는 것에 응답하여 상기 디바이스가 상기 통지를 목살하고 상기 제 2 스크린을 이전 상태로 리턴하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0147] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 하나의 측면 상에서 들어 올려지고 그 후 그것을 그것의 이전 위치로 리턴하게 하는 것에 응답하여 상기 디바이스가 상기 통지를 목살하고 상기 제 2 스크린을 이전 상태로 리턴하도록 동작가능한 것일 수 있다.

- [0148] 상기 디바이스는 어떤 통지도 상기 제 2 스크린 상에 디스플레이되지 않을 때, 상기 디바이스는 상기 디바이스 상에서의 3개의 탭들에 응답하여 가장 최근에 디스플레이된 통지를 상기 제 2 스크린 상에 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0149] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 상에서의 상기 가장 최근에 디스플레이된 통지의 디스플레이에 이어, 상기 통지에 대응하는 메시지가, 상기 디바이스가 전환되는 것에 응답하여 상기 제 1 스크린 상에 디스플레이되는 것일 수 있다.
- [0150] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린 상에 출력을 제공하기 위해 선택가능한 옵션을 제공하는 것일 수 있다.
- [0151] 상기 디바이스는 상기 디바이스로의 인입 음성 호가 전체 제 2 스크린 상에 알려지는 것일 수 있다.
- [0152] 상기 디바이스는 상기 정면 스크린이 인입 음성 호에 응답하여 턴 온되는 것일 수 있다.
- [0153] 상기 디바이스는 인입 호와 관련하여 어떤 상호작용도 상기 디바이스가 상기 제 2 스크린으로부터 상기 제 1 스크린으로 전환될 때까지 허용되지 않는 것일 수 있다.
- [0154] 상기 디바이스는 상기 정면 스크린과의 상호작용이 상기 디바이스가 전환되는 것에 응답하여 지원되는 것일 수 있으며, 상기 제 1 스크린은 위를 향한다.
- [0155] 상기 디바이스는 상기 정면 스크린과의 상기 상호작용이, 상기 디바이스로의 상기 인입 음성 호 전에 상기 정면 스크린이 잠겨거나 잠금 해제되는지와 관계없이 지원되는 것일 수 있다.
- [0156] 상기 디바이스는 이용자가 상기 이용자가 호에 응답하기 위해 스와이핑할 수 있는 스크린을 제공받는 것일 수 있다.
- [0157] 상기 디바이스는 이용자가 상기 스크린 아래로 스와이핑하는 것에 응답하여 상기 호에 응답하도록 동작가능하고, 상기 디바이스는 이용자가 상기 스크린 위로 스와이핑하는 것에 응답하여 상기 호를 거절하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0158] 상기 디바이스는 상기 이용자가 인입 호의 상기 제 2 스크린 상에서의 통지 후 소프트웨어 메뉴 버튼 또는 하드웨어 메뉴 버튼을 누르는 것에 응답하여 상기 이용자가 상기 옵션들("음소거", "거절", 및 "SMS 전송")을 제공받는 것일 수 있다.
- [0159] 상기 디바이스는 상기 옵션들("거절" 또는 "SMS 전송") 중 하나의 선택에 응답하여 PIN 코드의 입력을 요구하는 것일 수 있다.
- [0160] 상기 디바이스는 상기 옵션("거절")의 선택에 응답하여 미리 규정된 시간 동안 상기 스크린의 오버레이를 디스플레이하는 것일 수 있다.
- [0161] 상기 디바이스는 상기 옵션("거절")의 선택에 응답하여 메시지를 상기 거절된 호출자로 전송하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0162] 상기 디바이스는 상기 스크린의 오버레이되지 않은 부분 상에서의 이용자 탭에 응답하여 상기 스크린의 오버레이된 부분을 삭제하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0163] 상기 디바이스는 상기 디바이스로의 인입 음성 호가 상기 제 2 스크린 상에 알려지는 것에 응답하여 음소거 지시를 수신하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0164] 상기 디바이스는 상기 음소거 지시가 상기 디바이스가 들어 올려지고 그것의 이전 위치로 리턴시키는 것을 포함하는 것일 수 있다.
- [0165] 상기 디바이스는 상기 음소거 지시가 상기 디바이스가 하나의 측면에서 들어 올려지고 그것을 그것의 이전 위치로 리턴하게 하는 것을 포함하는 것일 수 있다.
- [0166] 상기 디바이스는 상기 디바이스 상에서 구동하는 애플리케이션, 또는 상기 디바이스에서 발생하는 이벤트에 응답하여 상기 제 2 스크린 상에 전체 그래픽스 오버레이를 디스플레이하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0167] 상기 디바이스는 상기 그래픽스 오버레이가 전화 심볼을 포함하고 상기 이벤트가 활성 음성 호인 것일 수 있다.
- [0168] 상기 디바이스는 어떤 정보도 상기 전화 심볼 외에 상기 제 2 디스플레이 상에서 도시되지 않는 것일 수 있다.
- [0169] 상기 디바이스는 상기 그래픽스 오버레이가 카메라 스킨을 포함하고 상기 애플리케이션이 카메라 애플리케이션

인 것일 수 있다.

- [0170] 상기 디바이스는 상기 카메라 스킨이 이용자 선택가능한 것일 수 있다.
- [0171] 상기 디바이스는 상기 그래픽스 오버레이가 음악-관련 스킨을 포함하고 상기 애플리케이션이 미디어 플레이어인 것일 수 있다.
- [0172] 상기 디바이스는 재생된 상기 미디어에 의존하여 상기 스킨이 이용자 선택가능하거나 미리 결정되는 것일 수 있다.
- [0173] 상기 디바이스는 상기 디바이스에서 발생하는 상기 이벤트가 저 전력 레벨이고 상기 그래픽스 오버레이가 저 전력 레벨을 표시하는 것일 수 있다.
- [0174] 상기 디바이스는 상기 제 2 스크린이 월페이퍼를 디스플레이하도록 동작가능하고, 디스플레이에 상기 월페이퍼를 제공하는 애플리케이션이 이용자 개입 없이 상기 디스플레이된 월페이퍼를 변경하도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0175] 상기 디바이스는 디스플레이를 위해 상기 월페이퍼를 제공하는 상기 애플리케이션이 활성화 이벤트들에 응답하여 상기 디스플레이된 월페이퍼를 변경하는 것일 수 있다.
- [0176] 상기 디바이스는 활성화 이벤트가 디바이스 위치, 시간, 캘린더 이벤트들, 날씨, 위치와 결합한 날씨 중 하나 이상인 것일 수 있다.
- [0177] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼가 낮은 레이트로 변경되는 것일 수 있다.
- [0178] 상기 디바이스는 상기 월페이퍼가 매우 느리게 변경되는 것일 수 있다.
- [0179] 상기 디바이스는 상기 제 1 스크린이 터치 스크린이고, 상기 제 1 스크린은 손가락이 상기 스크린의 최상부 또는 최하부에서 시작하고 상기 스크린의 중심을 향해 이동하는 터치 제스처에 의해 잠금 해제되도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0180] 상기 디바이스는 상기 손가락이 상기 잠금 해제를 완료하기 위해 상기 스크린 위 또는 아래로 미리 규정된 거리를 지나가야 하는 것일 수 있다.
- [0181] 상기 디바이스는 상기 거리가 상기 스크린을 따라 반 정도인 것일 수 있다.
- [0182] 상기 디바이스는 상기 손가락이 상기 잠금 해제를 완료하기 위해 임계 속도를 달성해야 하는 것일 수 있다.
- [0183] 상기 디바이스는 상기 손가락이 상기 스크린의 최상부에서 시작하는 것일 수 있다.
- [0184] 상기 디바이스는 상태 메뉴 제스처로부터 잠금 해제 제스처를 분리하기 위해 최상부 정전용량 영역과 상기 스크린 에지 사이에서의 비활성 영역이 존재하는 것일 수 있다.
- [0185] 상기 디바이스는 상기 제 1 스크린이 터치 스크린이고, 상기 제 1 스크린은 손가락이 상기 스크린의 최상부 또는 최하부에서 시작하고 상기 스크린의 중심을 향해 이동하는 터치 제스처에 의해 잠기도록 동작가능한 것일 수 있다.
- [0186] 상기 디바이스는 상기 잠금 제스처를 위한 상기 손가락의 방향이 대응하는 잠금 해제 제스처를 위한 상기 손가락의 방향에 반대인 것일 수 있다.
- [0187] 상기 디바이스는 상기 손가락이 상기 잠금을 완료하기 위해 상기 스크린 위 또는 아래로 미리 규정된 거리를 지나가야 하는 것일 수 있다.
- [0188] 상기 디바이스는 상기 잠금을 위한 상기 거리가 상기 스크린을 따라 절반 정도인 것일 수 있다.
- [0189] 상기 디바이스는 상기 손가락이 상기 잠금을 완료하기 위해 임계 속도를 달성해야 하는 것일 수 있다.
- [0190] 상기 디바이스는 상기 잠금을 위해 상기 손가락이 상기 스크린의 최하부에서 시작하는 것일 수 있다.
- [0191] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 슬레이트 디바이스인 것일 수 있다.
- [0192] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 바 또는 캔디바 디바이스인 것일 수 있다.
- [0193] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 슬래브-형 형태인 것일 수 있다.

- [0194] 상기 디바이스는 상기 제 1 디스플레이 스크린이 액정 디스플레이 스크린인 것일 수 있다.
- [0195] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 휴대용인 것일 수 있다.
- [0196] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 모바일 전화, 휴대용 디지털 보조기, 랩탑, 디지털 오디오 플레이어(예를 들면, 아이팟), 또는 태블릿 컴퓨터(예를 들면, 아이패드)인 것일 수 있다.
- [0197] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 가상 키보드를 포함하는 것일 수 있다.
- [0198] 상기 디바이스는 상기 디바이스가 오목한 전면 및 볼록한 후면을 포함하는 것일 수 있다.
- [0199] 본 발명의 제 2 양태에 따르면, 상기 디바이스를 동작시키는 방법이 제공되며, 상기 방법은 상기 디바이스가 사용자 입력을 수신하는 단계를 포함한다.
- [0200] 본 발명의 제 3 양태에 따르면, 상기 디바이스를 동작시키는 방법이 제공되며, 상기 방법은 상기 디바이스가 상기 디바이스 상에 디스플레이되는 것을 변경하는 단계를 포함한다.
- [0201] 본 발명의 제 4 양태에 따르면, 상기 디바이스가 상기 디바이스로의 사용자 입력을 수신하게 하기 위해 상기 디바이스 상에서 구동할 때 동작가능한 컴퓨터 프로그램 제품이 제공되고 있다.
- [0202] 본 발명의 제 5 양태에 따르면, 상기 디바이스 상에서 디스플레이되는 것을 변경하기 위해 상기 디바이스 상에서 구동할 때 동작가능한 컴퓨터 프로그램 제품이 제공되고 있다.

도면의 간단한 설명

- [0203] 도 1은 모바일 디바이스 산업 디자인의 일 예를 도시한 도면.
- 도 2는 모바일 디바이스 산업 디자인의 일 예를 도시한 도면.
- 도 3은 동일한 도면에서의 예시적인 디바이스의 앞면, 뒷면, 및 측면 도를 도시한 도면. 상기 디바이스는 오프 상태에 있거나 저 출력 상태에 있는 것으로 도시된다.
- 도 4는 EPD 창("제 6 창")을 액세스하는 것과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 5는 EPD 창("제 6 창")을 액세스하는 것과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 6은 EPD 창("제 6 창")을 액세스하는 것과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 7은 EPD 구성 스크린과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 8은 EPD 구성 스크린과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 9는 기능 인에이블/디스에이블 EPD 위젯 스위치와 관련됨을 도시한 도면.
- 도 10은 EPD 그리드 및 시스템 제어 요소들과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 11은 위젯 레이아웃들과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 12는 EPD 스크린 예들과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 13은 이용가능한 위젯들 리스트와 관련됨을 도시한 도면.
- 도 14는 이용가능한 위젯들 리스트와 관련됨을 도시한 도면.
- 도 15는 EPD 창 편집 모드와 관련됨을 도시한 도면.
- 도 16은 EPD 창 편집 모드와 관련됨을 도시한 도면.
- 도 17은 위젯 설정들과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 18은 월페이퍼를 설정하는 것과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 19는 월페이퍼를 설정하는 것과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 20은 EPD 스크린 모드들과 관련됨을 도시한 도면.
- 도 21은 EPD 스크린 상에서의 상호작용과 관련됨을 도시한 도면.

도 22는 EPD 스크린 상에서의 상호작용과 관련됨을 도시한 도면.
 도 23은 EPD 스크린 상에서의 상호작용과 관련됨을 도시한 도면.
 도 24는 인입한 이벤트 통지와 관련됨을 도시한 도면.
 도 25는 인입한 이벤트 통지와 관련됨을 도시한 도면.
 도 26은 인입한 이벤트 통지와 관련됨을 도시한 도면.
 도 27은 인입 호와 관련됨을 도시한 도면.
 도 28은 인입 호와 관련됨을 도시한 도면.
 도 29는 인입 호와 관련됨을 도시한 도면.
 도 30은 배면 스크린 이용 케이스들과 관련됨을 도시한 도면.
 도 31은 EPD 창("제 6 창")을 액세스하는 것에 관한 스크린 예를 도시한 도면.
 도 32 및 도 33은 각각 EPD 구성 스크린에 관한 스크린 예를 도시한 도면들.
 도 34 및 도 35는 각각 기능 인에이블/디스에이블 EPD 위젯 스위치에 관한 스크린 예를 도시한 도면들.
 도 36은 EPD 그리드 및 시스템 제어 요소들에 관한 스크린 예를 도시한 도면.
 도 37 내지 도 39는 위젯 레이아웃들에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.
 도 40 내지 도 42는 EPD 스크린 예들에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.
 도 43 내지 도 46은 이용가능한 위젯 리스트에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.
 도 47 내지 도 51은 EPD 창 편집 모드에 관한 스크린 예를 도시한 도면들.
 도 52 내지 도 54는 위젯 설정들에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.
 도 55 내지 도 57은 EPD 스크린 모드들에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.
 도 58 내지 도 60은 인입 이벤트 통지에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.
 도 61 내지 도 64는 인입 호에 관한 스크린 예들을 도시한 도면들.
 도 65는 터치 스크린 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)를 잠그거나 잠금 해제하기에 적절한 제스처들을 예시한 도면.
 도 66은 종래 기술의 공개 US2008002115A1로부터 온 것이다. 이 도면에서, 내부 및 외부 디스플레이를 가진 모바일 전자 디바이스(100), 예를 들면, 클램셸 형 모바일 전화를 위해 제공되는 디스플레이 적층(300)이 개시되어 있다.
 도 67은 종래 기술의 공개물 US2008002115A1로부터 온 것이다. 이 도면에서, 상기 모바일 전자 디바이스(100)는 제 1 하우징 부재(102) 및 제 2 하우징 부재(104)를 포함한다는 것이 개시된다. 상기 제 1 하우징 부재(102) 및 상기 제 2 하우징 부재(104)는 금속, 플라스틱, 유리 및/또는 그것들의 혼합물들과 같은 재료들로 이루어질 수 있다. 상기 제 1 하우징 부재(102) 및 상기 제 2 하우징 부재(104)는 서로 힌지식으로 연결되고 개방 및 폐쇄 위치들에서 구성가능하다.
 도 68은 종래 기술의 공개물 US2008002115A1로부터 온 것이다. 이 도면은 폐쇄 구성에 있는 여기에서의 개시된 힌지식 모바일 전화를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0204]

이중 스크린 전화

[0205]

일 예에서, 쌍-안정 디스플레이를 가진 이중 스크린 바 폼 팩터 전화가 제공되고 있다. 이중 스크린 바 폼 팩터 전화의 이점은 상기 디바이스가 테이블 상에서 어느 면이 위쪽으로 위치되어도, 하나의 스크린이 항상 가시적이라는 것이다. 양쪽 스크린들 모두 상에 인입 메시지들을 디스플레이함으로써, 이것은 인입 메시지들이 상기 디바이스가 테이블 위에 놓일 때 항상 가시적이다. 제 1 디스플레이 스크린은 전기습윤 기술을 이용할 수 있다.

제 2 디스플레이 스크린은 전기습윤 기술, 예를 들면, 리쿠아비스타(Liquavista)를 이용할 수 있다.

- [0206] 디바이스 외관은 콘텍스트-관련, 예를 들면, 전역적 위치확인 시스템(GPS) 수신기를 이용하여 결정된 것과 같이 위치와 관련하여, 또는 날씨와 관련하여, 또는 온도와 관련하여, 또는 시각에 관련할 수 있다. 콘텍스트 관련(예를 들면, 위치-관련) 디바이스 외관은 위치-기반 광고를 포함할 수 있다. 콘텍스트 관련(예를 들면, 위치-관련) 디바이스 외관은 위치-기반 탐색의 결과들을 포함할 수 있다.
- [0207] 통지 및 맞춤화는 모바일 컴퓨팅에서 중요한 작업들이다. 통지에 대해, 사운드, 진동 또는 LCD/AMOLED(액정 디스플레이/능동-매트릭스 유기 발광 다이오드) 디스플레이들을 이용하는 것이 알려져 있다. 이들 방법들 모두는 제한된 시간 동안 통지를 제공하고 고 전력 소비로 인해 상시-접속(always-on) 모드에서 동작할 수 없다. 통지들을 위해 이용된 분할된 쌍-안정 디스플레이들을 가진 경우들이 존재하지만, 그것들은 통지 메시지들 또는/및 옵션들을 갖고 올바른 유연성을 제공하지 않는다.
- [0208] 상기 디바이스의 맞춤화를 위한 많은 방식들이 존재한다 - 메인 스크린 상에서의 사용자 인터페이스(UI)를 위한 화상들 및 테마들, 사운드들 및 전화 케이스들과 같은 상이한 액세서리들이 상기 디바이스 상에서의 보기(look)를 변경하기 위해 이용될 수 있다. 상기 디바이스의 보기는 예를 들면, 상이한 전화 케이스의 외관을 제공하기 위해서와 같이, 상기 쌍-안정 스크린 상에 디스플레이되는 것을 변경함으로써 변경될 수 있다. 예를 들면, 상기 전화 스킨이 변경될 수 있다. 상기 전화 스킨은 월페이퍼, 사진들, 영화들, 사용자-맞춤화된 콘텐츠 중 하나 이상일 수 있다.
- [0209] 일 예에서, 상기 디바이스의 배면 패널 상에 쌍-안정 능동 매트릭스 및 고-해상도 디스플레이가 제공되고 있다. 이러한 개선은 종래 기술의 경우들과 관련하여 다음의 이점들을 제공한다.
- [0210] · 전화 맞춤화 - 이용자는 그것들의 전화를 다른 것들과 차별화하기 위해 임의의 패턴, 화상 또는 애플리케이션 인터페이스를 디스플레이할 수 있다
- [0211] · 통지들 - 임의의 애플리케이션 또는 서비스는 백 스크린 상에 상기 통지를 디스플레이할 수 있다. 쌍-안정 디스플레이가 이용되기 때문에 통지 시간은 제한되지 않는다.
- [0212] · 통지들 - 임의의 애플리케이션 또는 서비스가 정면 스크린 상에 상기 통지를 디스플레이할 수 있다. 메시지와 같은 상기 통지는 정면 스크린 상에 및 상기 백 스크린 상에 제공될 수 있다.
- [0213] · 상기 정보는 전화 자체가 스윗칭 오프될 때조차 상기 스크린 상에 남아있다. 이것은 제조를 위해서도 중요하고 - 제조자는 쌍-안정 스크린 상에 직접 모든 요구된 정보: 예를 들면, 일련 번호, 증명 로고들, 원산지 등을 위치시킬 수 있다.
- [0214] 본 발명을 구현할 수 있는 디바이스의 일 예는 도 3에 도시된다. 도 3은 동일한 도면에 본 발명을 구현할 수 있는 예시적인 디바이스의 정면 면 및 배면 면을 도시한다. 상기 디바이스는 오프 상태에서 또는 저 전력 상태에서 도시된다. 상기 오프 상태에서 또는 저 전력 상태에서, 상기 정면 면은 조사되지 않으며: 그것은 어두운 것으로 도시된다. 그러나, 오프-상태에서 또는 저 전력 상태에서, 배면 면에서의 상기 쌍-안정 디스플레이는 계속해서 콘텐츠를 디스플레이하고, 이것은 외부 조명, 예를 들면, 주위 조명의 결과로서 보여질 수 있다. 도 3의 일 예에서, 정면 면은 AMOLED 디스플레이를 가지며, 상기 배면 면은 전자-잉크 쌍-안정 디스플레이를 가진다.
- [0215] 쌍-안정 디스플레이는 간섭 측정 변조 기술, 예를 들면, 퀄컴 미라솔(Qualcomm Mirasol)을 이용할 수 있다.
- [0216] 일 예가 도 1에 도시된다. 도 1은 본 발명을 구현할 수 있는 예시적인 디바이스의 정면 면 및 배면 면을 동일한 도면에 도시한다. 상기 디바이스는 온 상태에서 도시된다. 온 상태에서, 상기 정면 면은 조사되고 이미지 또는 다른 콘텐츠를 디스플레이할 수 있다. 온-상태에서, 상기 배면 면에서의 쌍-안정 디스플레이는 또한 이미지 또는 다른 콘텐츠를 디스플레이할 수 있다. 도 1의 일 예에서, 상기 정면 면은 AMOLED 디스플레이를 가지며, 상기 배면 면은 전자-잉크 쌍-안정 디스플레이를 가진다. 도 1은 일 예의 측면도를 도시한다.
- [0217] 본 발명을 구현할 수 있는 디바이스의 일 예가 도 2에 도시된다. 도 3은 본 발명을 구현할 수 있는 예시적인 디바이스의 정면 면 및 배면 면을 동일한 도면에 도시한다. 상기 디바이스는 온 상태에서 도시된다. 온 상태에서, 상기 정면 면은 조사되고 이미지 또는 다른 콘텐츠를 디스플레이할 수 있다. 온-상태에서, 상기 배면 면 상에서의 쌍-안정 디스플레이는 또한 이미지 또는 다른 콘텐츠를 디스플레이할 수 있다. 도 2의 일 예에서, 상기 정면 면은 AMOLED 디스플레이를 가지며, 상기 배면 면은 전자-잉크 쌍-안정 디스플레이를 가진다.
- [0218] 상기 전면 디스플레이의 일 예는: 4" WVGA(800x480 또는 854x480)

- [0219] 기술: AMOLED 또는 sIPS/FFS
- [0220] 니샤 정전식 터치 스크린
- [0221] 유리: 고릴라 유리(코닝)
- [0222] 백 스크린의 일 예는 뒷면 상에서의 유리 하에 있는 전자 종이 디스플레이(E-INK)이다.
- [0223] 상기 배면 면의 특성들은 다음을 포함한다:
- [0224] · E-INK 백 스크린
- [0225] · 샤프 그레이스케일 패널
- [0226] · 케이스의 일부로서 인식됨
- [0227] · 저 전력 소비
- [0228] 상기 백 스크린의 특성들은 다음을 포함한다:
- [0229] 1. 이미지
- [0230] · 해상도: 700~900x480(가능한 타겟: 프론트 디스플레이에 유사한)
- [0231] · 컬러들: 16 그레이 스케일(E-ink) 또는 65K(LG)
- [0232] · 대비: 10:1 ~ 20:1, 반사율: 40%+
- [0233] · 리프레쉬율: 150ms 내지 400ms
- [0234] · 1 픽셀로부터 시작하는 임의의 영역을 리프레쉬하기 위한 능력
- [0235] · 컬러 방식은 케이스 컬러에 따른다
- [0236] 2. 전력 소비
- [0237] · 300 mAh의 전하를 이용하여 대략 1000 폴 스크린 업데이트들
- [0238] · 전력 소비를 최소화하기 위해, 업데이트율은 약 분당 2회로 최소화되어야 한다.
- [0239] · 켜-안정 상태에 있을 때 전력을 소비하고/필요로 하지 않는다.
- [0240] 상기 백 스크린 출력은 다음을 제공할 수 있다:
- [0241] · 상호작용들,
- [0242] · 제어,
- [0243] · 이용 케이스들(use cases),
- [0244] · 개인화,
- [0245] · 위젯들, (위젯들은 부록 4를 참조하여 이해될 수 있다)
- [0246] · 프라이버시
- [0247] 상호작용들의 일 예는 블로그 사이트로부터의 텍스트 메시지들이다. 제어의 일 예는 예를 들면, 분당 1회에서 5 분당 1회로 백 스크린 업데이트들의 빈도를 변경하는 것이다. 이용 케이스들의 일 예는 긴급 서비스들 작업자에 의한 주요 긴급 통지의 수신이다. 개인화의 일 예는 상기 백 스크린 상에 매우 좋아하는 랜드마크의 사진을 넣는 것이다. 프라이버시의 일 예는 상기 백 스크린 상에 디스플레이된 임의의 수신된 인입 메시지로부터 회사들 또는 개개인들의 이름들을 제거하는 것이다.
- [0248] 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스는 상기 백 디스플레이 스크린 출력이 소셜 네트워크 스크린을 제공하는 것일 수 있다.
- [0249] 사전 설치된 위젯들은: 클록, 소셜 수집기, 통신들 로그, "즐거찾기(Favorites)" 버킷, 뉴스, 날씨, 요타 커넥션(Yota Connection), 배터리, 접속 즐거찾기들, 위도 및 경도, 및 플레이어들을 포함할 수 있다.

- [0250] 상기 백 스크린은 다음을 제공할 수 있다:
- [0251] · 콘텍스트 관련 테마들(날씨, 위치, 환경)
 - [0252] · 위젯들, 통지들
 - [0253] · 개인화
 - [0254] · 포스트 카드들
 - [0255] · 오퍼레이터 푸쉬(축하들, 고객 정보)
- [0256] 상기 디바이스의 백 디스플레이는 뉴스 서비스에 의해 제공된 뉴스를 디스플레이할 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 소셜 메시징 서비스에 의해 제공된 소셜 메시지들을 디스플레이할 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 소셜 수집기 출력 또는 소셜 네트워크 출력을 제공하는 출력을 디스플레이할 수 있다. 상기 소셜 수집기 출력 또는 소셜 네트워크 출력은 페이스북 페이지일 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 구글 탐색 페이지를 디스플레이할 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 모바일 전화 신호 세기의 표시를 디스플레이할 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 배터리 충전 상태의 표시를 디스플레이할 수 있다. 상기 디바이스의 백 디스플레이는 캘린더 정보를 디스플레이할 수 있다.
- [0257] 상기 디바이스의 백 디스플레이는 상기 디바이스가 저 전력 통지 모드에서 동작할 때 상기 디바이스의 유일한 동작 디스플레이일 수 있다. 상기 디바이스가 저 전력 통지 모드에서 동작할 때, 상기 디바이스의 백 디스플레이는 뉴스 서비스에 의해 제공된 인입 뉴스 스토리에 응답하여 업데이트될 수 있다. 상기 디바이스가 저 전력 통지 모드에서 동작할 때, 상기 디바이스의 백 디스플레이는 소셜 메시징 서비스에 의해 제공된 인입 소셜 메시지에 응답하여 업데이트될 수 있다. 상기 디바이스는 상기 디바이스가 저 전력 통지 모드에서 동작할 때, 상기 디바이스의 백 디스플레이가 하나 이상의 카테고리들의 콘텐츠 업데이트들, 예를 들면, 뉴스, 소셜 메시지들, 긴급 통지, 금융 뉴스, 지진, 쓰나미 또는 날씨를 디스플레이하도록 프로그래밍될 수 있다. 상기 카테고리들은 이용자에 의해 또는 네트워크 서비스들 제공자에 의해서와 같이 미리 선택될 수 있다.
- [0258] **모바일 디바이스의 추가 양태들**
- [0259] 상기 모바일 디바이스는 휴대용일 수 있다. 상기 모바일 디바이스는 모바일 전화, 휴대용 디지털 보조기, 랩탑, 디지털 오디오 플레이어 또는 태블릿 컴퓨터일 수 있다. 알려진 디지털 오디오 플레이어들은 아이팟 및 mp3 플레이어들을 포함한다. 알려진 태블릿 컴퓨터들은 아이패드들을 포함한다. 상기 디바이스는 가상 키보드를 포함할 수 있다. 상기 디바이스는 터치 스크린을 가질 수 있다. 상기 디바이스는 그 각각이 터치 스크린이 두 개의 스크린을 가질 수 있다. 스크린은 쌍-안정일 수 있으며; 쌍-안정 스크린은 터치-스크린일 수 있다. 쌍-안정 스크린이 아닌 스크린은 터치 스크린일 수 있다. 상기 디바이스는 제 2 쌍-안정 스크린을 포함할 수 있다. 상기 디바이스는 터치 스크린인 제 2 쌍-안정 스크린을 포함할 수 있다. 상기 디바이스는 터치 스크린이 아닌 제 2 쌍-안정 스크린을 포함할 수 있다.
- [0260] 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주요면의 면적의 50% 이상을 차지할 수 있다. 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주요면의 면적의 60% 이상을 차지할 수 있다. 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주요면의 면적의 70% 이상을 차지할 수 있다. 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주요면의 면적의 80% 이상을 차지할 수 있다. 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주요면의 면적의 90% 이상을 차지할 수 있다. 스크린은 그것이 위치되는 상기 디바이스의 주요면의 면적의 95% 이상을 차지할 수 있다.
- [0261] 상기 디바이스는 그것의 두 개의 주요면들 사이에 위치한 단일 백라이트 모듈을 포함할 수 있다. 상기 백라이트 모듈은 하나의 주요면 상에서의 하나의 디스플레이를 조사할 수 있다. 상기 백라이트 모듈은 그 각각이 다른 디스플레이에 대해 상기 디바이스의 상이한 주요면 상에 위치되는 두 개의 디스플레이들을 조사할 수 있다.
- [0262] 상기 디바이스는 두 개의 백라이트 모듈들을 포함할 수 있으며, 그 각각은 상기 디바이스의 주요면 상에 위치한 디스플레이를 조사할 수 있다. 각각의 백라이트 모듈은 상기 디바이스의 각각의 주요면 상에서 각각의 디스플레이를 조사할 수 있다. 상기 두 개의 백라이트 모듈들은 상기 디바이스의 두 개의 디스플레이들 사이에 위치될 수 있으며, 각각의 디스플레이는 다른 디스플레이에 대해 상기 디바이스의 상이한 주요면 상에 위치된다.
- [0263] 상기 디바이스는 편평한(즉, 비-곡선) 정면 및 배면 주요면들을 가질 수 있다. 상기 디바이스는 편평한(즉, 비-곡선) 다른 주요면을 갖고 휘어진 하나의 주요면을 가질 수 있다.
- [0264] 상기 디바이스는 정상 전력 디스플레이(예를 들면, LCD, AMOLED)를 포함할 수 있으며, 이것은 정상 전력 디스플레이

레이가 그것이 항상 콘텐츠를 디스플레이할 수 있는 모드에서 동작하기에 및 보다 적합하거나 이상적으로 적합한 저 전력 디스플레이가 항상 콘텐츠를 디스플레이할 수 있는 모드에서 동작하기에(예를 들면, 쌍안정 디스플레이, 또는 그레이스케일 패널) 너무 많이 배터리 전력을 소모시킨다.

[0265] **곡선 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스(예를 들면, 전화)**

[0266] 상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스(예를 들면, 전화)는 복잡한 공간에서 빠른 제품 차별화를 위해 필수적인 - 고유의 및 유기 형상을 가질 수 있다. 예들이 도 1 및 도 2에 도시된다. 상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스는 오목한 전면 및 볼록한 후면을 가질 수 있다. 상기 면들의 곡률의 크기는 동일하거나 유사할 수 있다. 상기 오목한 전면은 이용자의 손목이 회전할 때 손가락의 경로를 매칭시킬 수 있다. 그러므로, 그것은 이용하기에 매우 자연스럽다. 진동 분산 모드 라우드스피커(distributed mode loudspeaker; DML) 스피커로서 곡선 표면을 갖는 것은 상기 스피커 여진기들을 가진 프론트 디스플레이가 편평한 표면을 대신한다면, 그것이 상기 편평한 표면이 태블릿탑에 대항하여 아래에 위치된다면 불쾌하게 들릴 것이기 때문에 또한 더 양호하다. 상기 표면을 구부리는 것은 이러한 해프닝을 방지한다. 정면 및 배면의 바람직한 곡률은 원통형이지만, 구형 또는 비구면이 가능하다. 상기 볼록한 배면은 쌍안정 디스플레이를 가질 수 있다. 통상의 휴면 위치는 정면 면을 아래로 하고, 쌍-안정 디스플레이를 가진 백 스크린은 통상적으로 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스가 휴면 위치에 있을 때 디스플레이된다. 이러한 휴면 위치는 기계적으로 안정된다. 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스가 배면을 아래로 하여(즉, 볼록한 면을 아래로) 위치된다면, 상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스는 회전할 수 있으며, 안정되지 않는다. 그러므로, 이용자는, 보여지는 쌍-안정 스크린을 갖고, 정면 면(즉, 오목한 면)을 아래로 하여 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스를 위치시킬 가능성이 높을 것이다.

[0267] 상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스가 포켓에 있다면, 상기 정면 면(오목한 면)은 이것이 다리 곡률에 더 매칭되기 때문에, 안쪽으로 향할 수 있다. 이것은 안테나 수신을 위한 보다 양호한 구성(정면 면을 위로 하는 것과는 대조적으로)일 수 있다.

[0268] 제조시, 상기 곡선 형상은 유리로 라미네이팅될 수 있다.

[0269] 상기 모바일 전화는 4G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다. 상기 모바일 전화는 3G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다. 상기 모바일 전화는 2G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다. 상기 모바일 디바이스는 4G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다. 상기 모바일 디바이스는 3G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다. 상기 모바일 디바이스는 2G 모바일 전화 네트워크에 접속될 수 있다.

[0270] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 바 폼 팩터 디바이스일 수 있다. 상기 디바이스 케이스는 단일 블록일 수 있다. 상기 디바이스는 터치 스크린을 가질 수 있다. 상기 디바이스 운영 시스템은 구글 안드로이드일 수 있다. 상기 디바이스는 쌍안정 스크린을 가질 수 있다. 상기 디바이스는 터치 스크린 및 추가 쌍안정 스크린을 가질 수 있다. 상기 쌍안정 스크린은 상기 스크린 영역에서의 임의의 픽셀로 시작하여, 제한된 스크린 영역 또는 전체 스크린 영역에 대해서와 같이, 전체적으로 또는 부분적으로 리프레쉬될 수 있는 것일 수 있다. 상기 디바이스의 유리 기판은 디바이스 표면 곡률에 따라 구부러질 수 있다.

[0271] 상기 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스는 복수의 디스플레이 스크린들을 포함할 수 있다. 바 폼 팩터들은 슬래브, 슬레이트, 블록, 바 및 캔디바를 포함한다. 바 폼 팩터 디스플레이 디바이스들, 예를 들면, iPhone™ 및 iPad™과 같은 슬레이트 디바이스들이 알려져 있다. 그러나, 이들 디바이스들은 단지 단일 디스플레이 스크린을 포함한다. 바 폼 팩터 디바이스는 슬레이트 디바이스일 수 있다.

[0272] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 제한된 세트의 이용자들을 갖고 WiFi 네트워크의 즉각적이고 자동적인 공유를 가능하게 하기 위해 상기 디바이스에 접속할 수 있는 상기 제한된 세트의 이용자들을 규정하기 위해 이용될 수 있다.

[0273] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 개인용 컴퓨터가 상기 인터넷에 접속하게 할 수 있도록 상기 컴퓨터에 무선 접속을 제공할 수 있다.

[0274] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 신뢰된 중재자: 상기 모바일 디바이스를 통해 두 대의 개인용 컴퓨터들 사이에서의 파일 공유 또는 리소스 공유(예를 들면, 애플리케이션 소프트웨어의 공유)를 가능하게 하기 위해 이들 두 대의 개인용 컴퓨터들에 무선 접속을 제공할 수 있다.

[0275] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 상기 모바일 디바이스를 통해 WiFi 네트워크의 자동 공유를 이용하여 공유되는 파일들에 대한 파일 동기화를 위해 제공할 수 있다.

- [0276] 상기 모바일 디바이스는 예를 들면, 개인용 컴퓨터, 비디오 게임 콘솔, 스마트폰, 디지털 오디오 플레이어, 모바일 전화 또는 태블릿 컴퓨터일 수 있다. 상기 모바일 디바이스는 통합된 GPS 안테나를 포함할 수 있다.
- [0277] 상기 모바일 디바이스(예를 들면, 모바일 전화)는 상기 디바이스가 이미 턴 온되고 모바일 전화 네트워크에 접속될 때, 이용자에 의한 단일 동작에 응답하여 무선 네트워크의 즉각적인 및 자동적인 공유를 제공할 수 있으며, 상기 단일 동작은 상기 모바일 디바이스를 갖고 상기 이용자에 의한 물리적 접촉 제스처, 또는 음성 활성화 명령어를 포함한다. 공유는 또 다른 이용자의 디바이스와, 또는 복수의 다른 이용자 디바이스들과 이루어질 수 있다.
- [0278] **이용자 인터페이스 상호작용 디자인: 백 디스플레이, 예를 들면, 전자 종이 디스플레이(EPD)를 제어 및 맞추는 것**
- [0279] 이 예는 EPD에 대해 주어지지만, 숙련자들은 임의의 저 전력 디스플레이 기술이 상기 모바일 디스플레이 디바이스의 뒷면 상에서 EPD를 대신하여 이용될 수 있다는 것을 이해할 것이다.
- [0280] 도 4 내지 도 6은 상기 EPD 창("제 6 창")을 액세스하는 것과 관련된다.
- [0281] 도 4a는 정면 스크린 상에서의 표준 홈 스크린을 도시한다. EPD 창(제 6 창)을 직접 액세스하기 위해, 상기 이용자는 상기 스크린을 가로질러 두 개의 손가락들을 갖고 우측으로 스와이프할 수 있다. 일단 상기 제 6 창에서, 상기 이용자가 도 4b에 도시된 바와 같이, 이전 패널로 즉시 리턴하기 위해 다시(하나의 방향(좌측/우측)으로) 2 손가락 스와이프를 수행할 수 있다.
- [0282] 도 5는 상기 EPD 창이 다른 5개의 안드로이드 홈 창들에 관하여 위치 0에서 위치된다는 것을 도시한다. 2 손가락 스와이프 외에, 그것은 다른 스크린들을 통해 스와이프함으로써 액세스될 수 있다.
- [0283] 도 6은 대안적인 숏컷 창 내비게이션을 도시한다. 도 6의 왼쪽 측면 상에서의 스크린에 대해, 가장 아랫부분 오른쪽 코너에서 숏컷 아이콘이 발견된다. 이 아이콘을 누르는 것은, 도 6의 오른쪽 측면에 도시되는 것과 같이, 이용자가 또 다른 창으로 빠르게 점프하게 할 것이다. 도 6의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자는 "빠른 점프" 기능을 개시하고 상기 "제 6 창"의 프리뷰를 제공받는다. 상기 이용자는 그 후 다른 5개의 창들(도 5 참조) 중 임의의 것에 도달하기 위해 위쪽으로 드래그할 수 있다. 도 6의 오른쪽 측면에서, 이용자가 위쪽으로 드래그할 때마다, 프리뷰 이미지는 변화한다. 손가락을 떼는 것은 현재 하이라이팅된 창을 "시작"할 것이다. 창 스냅샷 프리뷰는 도 6에서 상기 스크린의 오른쪽 측면의 최상부에 표시된다. 도 6의 오른쪽 측면의 일 예가 도 31에 도시된다.
- [0284] 도 7 내지 도 8은 EPD 구성 스크린과 관련된다(예들이 도 32 및 도 33에 도시된다).
- [0285] 도 7은 EPD 구성 스크린을 도시한다. 그것은 제거된 최상부 부분을 가진 실제 EPD의 복제를 디스플레이한다. 당신이 도 7에서 가깝게 본다면, 당신은 오른쪽 EPD 스크린에서의 아이템들("15:55") 및 배터리 충전 상태 표시기가 디바이스 프론트 디스플레이 상에서의 왼쪽 EPD 구성 스크린에 보여지지 않는다는 것을 알 수 있다. 상기 최상부 부분은 이용자에게 상기 EPD의 덜 다운스케일링된 미러를 제공하기 위해 제거된다(상기 이용자는 어쨌든 최상부 부분 상에 위젯들을 위치시킬 수 없다). 이용자가 이 스크린에 들어갈 때, 옵션 메뉴의 최상부 부분은 EPD 위젯들 온/오프 스위치를 포함하여 디스플레이된다. (이 스위치는 "활성/비활성 EPD 위젯 스위치"(도 9를 참조) 및 그와 연관된 설명에 관한 섹션에서 추가로 설명될 것이다). 상기 이용자가 상기 스크린 상에서의 어딘가를 탭핑할 때, 상기 메뉴는 접혀진다(상기 메뉴의 최상부 부분을 자동으로 디스플레이하는 것은 선택적 기능이다. 그것을 제거하는 것은 간단히 이용자를 스크린(0402)에 직접 데려갈 것이다.) 도 7에서, 작은 스크린은 이용자가 정면 스크린을 턴 오프한다면 상기 전화의 배면이 어떻게 보일 것인지를 보여준다. 상기 이용자가 상기 정면 스크린과 상호작용하는 동안, 보여주는 유일한 것은 항상 단지 월페이퍼이다.
- [0286] 도 8a는 접힌 메뉴를 가진 구성 스크린을 도시한다.
- [0287] [메뉴]-키를 누르는 것은 도 8b처럼 보이는 메뉴를 다시 가져온다.
- [0288] 도 9는 기능 활성/비활성 EPD 위젯 스위치와 관련된다. (위젯들은 부록 4를 참조하여 이해될 수 있다).
- [0289] 도 9의 왼쪽 측면은 비활성화된 위젯들을 가진 EPD 구성 스크린을 도시한다. 현재 추가된 위젯들이 디스플레이되지만 그것들이 현재 상기 전화의 배면 상에서 가시적이지 않다는 것을 표시하기 위해 페이딩된다(일 예가 도 34에 도시된다). 이 특징은 도 9의 바닥 좌측에 도시된, 옵션 메뉴에서 이전에 언급된 EPD 위젯들 스위치에 의해 제어된다. EPD 위젯들에 대한 온/오프 스위치를 갖는 목적은 전화의 배면 상에서 상기 콘텐츠를 관리하고 이

를 느끼는 용이한 방식을 이용자에게 제공하는 것이다. 보다 많은 창들, 설정들 및/또는 프로파일들을 갖는 대신에, 간단히 두 개의 모드들: 즉 상기 배면 상에 위젯들을 보여주지 않는 모드 또는 보여주는 모드가 존재한다.

- [0290] EPD 위젯들 온/오프를 제어하는 것은 또한 사용자 인터페이스(UI)의 다른 부분들로부터 행해질 수 있다. 예를 들면, 전화를 무음 모드(silent mode)로 설정할 때, EPD 위젯들을 활성화/비활성화시키기 위한 옵션이 또한 존재한다.
- [0291] 도 9의 오른쪽 측면에서, EPD 위젯들은 이제 활성화되고 위젯을 추가하기 위해 상기 이용자는 배경을 길게 누르거나 [메뉴]-키 및 그 후 상기 메뉴에서의 추가 위젯 아이템을 누를 수 있다. 일 예가 도 35에 도시된다.
- [0292] 도 10은 EPD 그리드 및 시스템 제어 요소들과 관련된다. 도 10a에서, 상기 EPD 디스플레이는 4x8 그리드로 분할되고 위젯들은: 1x1, 1x2, 1x4, 2x2, 2x4, 3x4 또는 4x4의 크기를 가질 수 있다. 일 예가 도 36에 도시된다.
- [0293] 도 10b에서, 이용자에 의해 제어되지 않는 단지 두 개의 상이한 유형들의 정보가 존재한다. 이것들은:
- [0294] 알람 표시자(도 10b 스크린의 최상부 좌측) 및 임계 배터리 레벨(도 10b 스크린의 최상부 우측)
- [0295] - 상기 알람 표시자는 이용자가 알람을 설정한 경우에만 디스플레이된다.
- [0296] - 임계 배터리 레벨 표시자는 단지 상기 배터리가 임계 레벨에 도달한 경우에만 디스플레이된다(예를 들면, 안드로이드 파라미터들에 따라).
- [0297] 도 11은 위젯 레이아웃들에 관련한다. 프라이버시에 대하여, 그가 상기 EPD에 무엇을 넣을지를 결정하는 것은 완전히 최종 이용자에게 달려 있다. 그것을 사용자 위젯들에 대해 유연하게 만드는 것은 상이한 레이아웃들을 가질 것이고; 이것들은 가변적이 양의 정보를 포함하거나 동일한 정보를 상이한 방식으로 디스플레이하는 것 모두를 할 수 있다. (a)에서, 이러한 레이아웃은 보다 많은 공간을 차지하지만 보다 많은 정보를 상기 이용자에게 제공한다. (b)에서, 이러한 레이아웃은 (a)의 것과 동일한 정보를 디스플레이하지만 보다 작은 공간을 차지한다. 도 11에서, (a) 및 (b)는 상이한 위젯 레이아웃들이 상이한 양들의 정보를 반드시 포함해야 하는 것은 아님을 예시한다. (c)에서, 그것은 전송자들의 임의의 이름들을 도시하지 않기 때문에 이러한 레이아웃은 보다 작은 공간을 차지하고 사용자 요구 상위 프라이버시에 보다 적절하다. 추가 예들이 도 37, 도 38, 및 도 39에 도시된다.
- [0298] 도 12는 EPD 스크린 예들과 관련된다. 도 12에서, 상기 이용자가 어떤 위젯들을 추가할지에 의존하여 상기 EPD가 무엇처럼 보일 수 있는지에 대한 몇몇 상이한 예들이 도시되고 있다. 스크린("c")은 국소화 기반 위젯을 도시할 뿐만 아니라, 페이스북/SMS 등을 통해 수신된 실제 메시지들을 도시하는 위젯을 추가하고, 그러므로 상기 "c" 스크린은 매우 높은 공개 레벨(낮은 프라이버시)을 가진 것일 것임을 주의하자. 추가 예들이 도 40, 도 41, 및 도 42에 도시된다.
- [0299] 도 13 및 도 14는 이용가능한 위젯들 리스트와 관련된다. 도 13의 왼쪽 측면에서(스크린ID 0901), 상기 이용자는 상기 배경을 오래 누르거나 상기 메뉴로부터 "새로운 위젯 추가"를 선택하고 상기 이용가능한 위젯들 모두를 가진 리스트를 제공받는다. 상기 헤더에서의 버튼은 확장 및 접힘 사이에서 상기 리스트를 스위칭한다. 이것은 상기 이용자가 상기 이용가능한 위젯들의 빠른 오버뷰를 얻는 것 및 시각적인 프리뷰들을 보기 위해 보다 심층으로 가는 것 모두를 하게 한다. 처음 상기 이용자가 이 스크린에 들어가면, 상기 리스트는 스크린 ID [0903]으로 확장될 수 있다.
- [0300] 도 13에서, 상기 오픈쪽 스크린에서(스크린 ID 0902), 아이템이 탭핑될 때, 그것은 확장되고 상기 이용자는 좌측 또는 우측으로 스와이핑하거나 화살표들을 탭핑함으로써 상이한 위젯 레이아웃 대안들을 통해 브라우징할 수 있다. 상기 헤더가 확장된 아이템을 누른다면, 그것은 접혀진다. 위젯을 선택하고, 그것을 위시키기 위해, 상기 이용자는 그것을 탭핑한다. 이용자가 또 다른 아이템을 탭핑한다면, 현재 확장된 것은 폐쇄되고 새로운 아이템이 확장된다. 현재 레이아웃을 위한 EPD 상에서의 충분한 룬이 없다면, 도 14에서의 스크린 ID [0904]를 참조하자.
- [0301] 도 14에서, 왼쪽 스크린에서, 상기 이용자가 "모두 확장" 버튼을 누를 때, 모든 아이템들이 확장된다. 상기 버튼을 누르는 것은 이제 상기 이용자를 스크린 ID [0901]로 다시 안내한다. 고려할 옵션은 간단히 상기 확장/접힘 스위치를 제거하는 것 및 이들 모드들 [0901]+[0902] 또는 [0903] 중 하나를 선택하는 것이다. 이것은 이용가능한 EPD 위젯들의 수에 매우 의존하는 것이고, 몇몇 아이템들을 가진 리스트에 대해, 이러한 솔루션 [0090

3]은 바람직할 수 있고 그 역 또한 마찬가지이다.

- [0302] 도 14의 오른쪽 스크린에서, 이 스크린은 현재 레이아웃을 위한 EPD 상에서의 충분한 공간이 없다면 무엇이 디스플레이되는지를 도시한다. 레이아웃 프리뷰는 페이딩되고 손실된 공간의 양은 예를 들면, 상이한 컬러를 갖고 마킹된다. 다이얼로그가 또한 현재 레이아웃이 왜 이용가능하지 않은지를 이용자에게 알리기 위해 디스플레이된다. 그는 또한 그가 또 다른 위젯의 레이아웃을 변경하거나 그것을 제거함으로써 요구된 공간을 자유롭게 할 수 있는 편집 모드(스크린 [1001])로 가는 솔루션에 대한 숫자를 제공받는다. 옵션은 상기 이용자가 충분한 공간을 자유롭게 할 때 편집 모드에서 직접 이 레이아웃을 자동으로 추가하는 것 또는 간단히 이것을 자동으로 행하는 것일 수 있다.
- [0303] 도 13 및 도 14에 관한 예들이 도 43 내지 도 46에 도시된다.
- [0304] 도 15 및 도 16은 EPD 창 편집 모드에 관련된다. 도 15의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자가 위젯을 선택할 때, 그는 그리드를 제공받으며 위젯을 주위로 움직이고 그것을 배치할 수 있다. 그는 또한 이 모드에서 상기 측면들 상에서의 화살표들을 탭핑함으로써 상기 위젯의 레이아웃을 변경할 수 있다. 상기 이용자가 오브젝트를 드래그하지 않을 때, 완료 버튼은 스크린의 최하부에 나타난다. 이 모드에서, 상기 이용자는 또한 그것을 돌아다니거나 그것의 레이아웃을 변경하기 위해 또 다른 위젯을 탭핑할 수 있다. 빈 그리드를 탭핑하는 것은 상기 이용자를 [0901]로 안내하고 그는 거기서부터 또 다른 위젯을 추가할 수 있다. 다른 위젯들은 그리드에서의 상기 공간이 점유되었다는 것을 표시하기 위해 페이딩된다. 상기 편집 모드에서 이루어진 모든 변화들은 상기 이용자가 그것들을 행할 때 즉시 저장된다. 고려할 하나의 것은 상기 완료 버튼을 제거하고 단지 이러한 기능을 상기 하드웨어 [뒤로가기]-키로 남겨두기 위한 옵션이다. 이것은 새로운 이용자들을 혼란스럽게 만들 수 있지만 안드로이드 패러다임과 친숙한 이용자들에게 더 양호할 수 있다. 도 15의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자가 위젯을 드래그할 때, 상기 완료 버튼은 쓰레기통으로 대체된다(스크린의 최하부의 중심을 참조). 위젯을 제거하기 위해, 상기 이용자는 상기 위젯을 상기 쓰레기통으로 드래그할 수 있다.
- [0305] 도 16의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 새로운 위치에서 상기 위젯을 풀어주며 상기 완료 버튼이 다시 제공된다. 이 모드에서 상기 하드웨어 [뒤로가기]-버튼을 누르는 것은 완료를 누르는 것과 동일하다. 그것은 가동 중인 (새로운) 위젯(들)을 갖고 "정상" 모드에서의 EPD 창으로 이용자를 안내한다. 도 16의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자가 "완료"를 누를 때, 새로운 위젯이 위치된다. 위젯을 길게 누르는 것은 상기 이용자를 현재 선택된 상기 위젯을 가진 편집 모드로 안내한다.
- [0306] 도 15 및 도 16에 관한 예들이 도 47 내지 도 51에 도시된다.
- [0307] 도 17은 위젯 설정들과 관련된다. 도 17의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 편집 모드에서 날씨 위젯을 탭핑하고 이제 상기 위젯 상에서의 레이아웃을 스위칭하거나 그것을 돌아다닐 수 있다. 그것이 편집 모드에서 이미 선택될 때 상기 위젯을 탭핑하는 것은 그것의 설정들을 개방한다. 예를 들면, 편집 모드에서 상기 선택된 위젯의 최상부 상에 설정 아이콘을 배치함으로써 이것을 보다 명확하게 전달하기 위한 요구가 존재할 수 있다. 상기 편집 모드를 통해 액세스가능한 설정들을 갖는 목적은 이것이 "정상" 모드에서 그것을 탭핑함으로써 상기 위젯과 상호작용하기 위해 열린다는 것이다. 도 17의 오른쪽 측면에서, 위젯이 편집 모드에서 탭핑될 때, 상기 위젯에 대한 설정들이 개방된다. 모든 설정들은 상기 이용자가 그것들을 만들자마자 저장되고 상기 hw [뒤로가기]-키를 누르는 것은 상기 이용자를 다시 [1101]로 안내한다.
- [0308] 상기 EPD를 구성하는 것에 관하여, 이러한 구성 해결책은 상기 안드로이드 표준 위젯 핸들링으로부터 많이 상이하다. 이것은 상기 EPD 창 구성을 다른 안드로이드 위젯 창들의 구성으로부터 도드라지게 만든다. 상기 EPD 창을 포함하는 모든 위젯 창들에 대한 일반적인 해결책은 바람직하다. 이것은 모든 위젯 창들에 대해 포함될 수 있는 것이다. 이것이 현재 유일한 상기 EPD 창을 위한 해결책일지라도, 우리는 여전히 여기에 그것을 포함하는 것이 합리적이라고 생각한다. 그것이 다른 창들로부터 도드라질지라도, 고려할 것들이 있다.
- [0309] - 전체 EPD 창 및 그것의 위젯들은 이미 기능성에서 상기 안드로이드 창들의 나머지에서 도드라진다. 상기 EPD 창을 어느 정도 차별화하는 것은 나쁜 것이 아닐 수 있다.
- [0310] - 상기 EPD 창은 별개의 애플리케이션처럼 구동되고 상기 안드로이드 상태 바는 제거된다. 이것은 또한 그것을 다른 창들로부터 이미 차별화한다.
- [0311] 도 17에 관한 예들이 도 52 내지 도 54에 도시된다.
- [0312] 도 18 및 도 19는 월페이퍼를 설정하는 것과 관련된다. 도 18a에서, 상기 월페이퍼를 설정하기 위해, 도 18b에

도시된 바와 같이, 상기 이용자는 메뉴를 가져오기 위해 [메뉴]-키를 누르며 그 후 EPD 월페이퍼 옵션을 누른다. 도 19에서, 상기 월페이퍼 아이템이 옵션 메뉴에서 선택될 때, 사용자가 상기 월페이퍼의 소스를 선택하게 하는 이러한 표준 다이얼로그가 개방된다. 상기 이용자가 새로운 사진을 찍거나 갤러리로부터 사진을 선택한다면, 그는 이미지를 크롭하고 조정할 수 있는 스크린으로 안내된다. 도 19에서, 상기 이용자는 "새로운 사진"을 선택할 수 있고, 그 후 카메라 앱으로 가고, 사진을 찍고, 이미지를 크롭 및 조정할 수 있다. 도 19에서, 상기 이용자는 "EPD 월페이퍼들"을 선택할 수 있으며, 그 후 EPD 월페이퍼 갤러리로 가고 이미지를 선택한다. 도 19에서, 상기 이용자는 "갤러리"를 선택할 수 있으며, 그 후 원래의 갤러리 앱을 가고, 이미지를 선택, 크롭, 및 조정한다.

[0313] **이용자 인터페이스 상호작용 디자인: 백 스크린, 예를 들면, EPD 스크린과의 상호작용**

[0314] 도 20은 EPD 스크린 모드들과 관련된다. 도 20에서, 상기 EPD 상에 디스플레이될 수 있는 3개의 모드들이 존재한다(통지들을 제외하고). 이것은 그것들의 콘텐츠의 요약이다. 상기 이용자가 그것들과 어떻게 상호작용하는지는 후속하는 도 21 내지 도 23에 대하여 이하에 설명된다. (a)에서, 이름이 내포하는 것처럼, 상기 월페이퍼-전용 모드는 상기 월페이퍼만을 디스플레이한다. (b)에서, 피크 뷰는 중간 상태이고 이용자에 의해 맞춤가능하지 않다. (c)에서, 상기 EPD 위젯 모드는 월페이퍼 및 현재 선택된 위젯들을 디스플레이한다. 이 모드는 디폴트로 활성화되지만, 도 9에 대하여 상술된 EPD 위젯들 온/오프 스위치에 의해, 또는 상기 UI의 다른 부분들로부터 비활성화될 수 있다. 상기 이용자가 PIN 잠금을 활성화시킬 때, 그는 또한 그가 이 모드를 디스에이블시키고자 하는지 여부에 상관없이 촉발된다.

[0315] 도 20에 관한 예들은 도 55 내지 도 57에 도시된다.

[0316] 도 21 내지 도 23은 EPD 스크린 상에서의 상호작용에 관련된다. 도 21의 왼쪽 측면 상에서, 이용자는 프론트(터치) 스크린과 상호작용하지만, 상기 EPD 스크린은 깨끗하게(및 사적으로) 유지되고 - 어떤 EPD 위젯들도 디스플레이되지 않는다. 단지 예외들만이 카메라 애플리케이션, 음악 플레이어, 인콜(in-call)(도 30 및 관련 설명을 참조하자)과 같은 EPD 스크린을 제어/이용할 수 있는 몇몇 명시적인 애플리케이션들이다. 도 21의 왼쪽 측면은 프론트 스크린 온, 백 스크린 오프 모드를 도시한다. 이것은 도 21에 도시된 바와 같이, 정면 스크린 오프, 백 스크린 온 모드로 변경될 수 있다. 상기 디바이스는 상기 백 스크린이 예를 들면, 테이블 또는 다른 편평한 표면으로 정면 스크린을 향하는 디바이스를 갖고 가지적어도록 전환될 수 있다. 대안적으로, 측면 버튼들은 정면 스크린을 잠그거나 턴 오프하기 위해 꼭 쥐어질 수 있다. 디바이스 타임아웃은 대략 1분일 수 있다. 도 21의 오른쪽 측면은 정면 스크린 오프, 백 스크린 온 모드를 보여준다. 상기 이용자가 상기 프론트(터치) 스크린을 "턴 오프"하면, 상기 EPD는 인에이블된다. 주의: 상기 EPD 스크린 상에서의 상호작용 및 상기 디폴트 레이아웃의 행동은 EPD 구성 패널 상에서의 상기 이용자에 의해 수행된 설정들에 의해 영향을 받는다. 상기 EPD 구성 패널 상에서의 상기 상호작용(설정들)에 관한 보다 많은 정보를 위해, 도 7 및 도 8 및 그것들의 수반한 설명을 참조하자. EPD 스크린 상에서의 지원된 상호작용에 관한 보다 많은 정보를 위해, 도 22 내지 도 26 및 그것들의 수반한 설명을 참조하자.

[0317] 도 22는 EPD 스크린 상에서의 상호작용의 일 예를 도시한다. 도 22의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 상기 디바이스 정면 면을 아래로 돌리며, 상기 EPD 위젯들이 디스에이블(OFF)되기 때문에, 상기 월페이퍼 전용 모드가 디폴트로서 인에이블된다. 도 22의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자는 피크 뷰 모드를 트리거하고 클록 및 최소 통지를 제공한다. 상기 이용자는 상기 EPD 스크린을 이중 탭핑함으로써 상기 월페이퍼 전용 및 피크 뷰 스크린들 사이에서 토글링할 수 있다. 도 22에서, 상기 시나리오는 상기 이용자가 상기 프론트(터치) 스크린을 턴 오프하고 상기 디바이스 정면 면을 아래로(즉, 뒷면을 위로) 돌리는 것이다. 상기 EPD 위젯들은 디스에이블된다(EPD 창 설정들을 통해). 이러한 시나리오는 상기 이용자가 상기 월페이퍼-전용 모드 및 상기 피크 뷰 모드 사이에서 어떻게 쉽게 토글링할 수 있는지를 보여준다.

[0318] 도 23은 EPD 스크린 상에서의 상호작용의 일 예를 도시한다. 도 23의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 디바이스 정면 면을 아래로 돌리고 디폴트로 상기 EPD 위젯들을 제공한다(상기 EPD 위젯들은 인에이블된 것으로(ON) 설정된다). 도 23의 중간에서, 상기 이용자는 월페이퍼-전용 모드에 도달하고 - 모든 위젯들은 턴 오프된다(그러나 여전히 도달가능하다). 도 23의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자는 피크 뷰 모드를 트리거하고 클록 및 최소 통지를 제공한다. 도 23에서, 상기 이용자는 상기 EPD 스크린을 이중 탭핑함으로써, 상기 EPD 위젯 모드, 상기 월페이퍼-전용 모드, 및 상기 피크 뷰 모드 스크린들 사이에서 순환할 수 있다. 도 23에서, 상기 시나리오는 이용자가 상기 프론트(터치) 스크린을 턴 오프하고 상기 디바이스 정면 면을 아래로 돌리는 것이다. 상기 EPD 위젯들은 인에이블된다(EPD 창 설정들을 통해). 이 시나리오는 상기 이용자가 어떻게 상기 안드로이드 경험(EPD

창)에 들어갈 필요 없이 3개의 EPD 상태들 사이에서 쉽게 순환할 수 있는지를 보여준다.

- [0319] 도 24 내지 도 26은 인입 이벤트 통지에 관련한다. 도 24 내지 도 26의 시나리오는 상기 이용자가 어떻게 인입 메시지들과 상호작용할 수 있는지를 보여준다. 그것은 또한 통지들이 어떻게 상기 프론트 (터치) 스크린과 공존하고/상호작용할 수 있는지를 보여준다.
- [0320] 도 24의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 상기 프론트 (터치) 스크린을 스위칭 오프하고 상기 EPD 스크린은 활성화된다. 상기 이용자는 현재 EPD 창 설정들에 의존하여 인에이블되거나 디스에이블된 EPD 위젯들을 제공한다. 도 24의 오른쪽 측면에서, 새로운 이벤트(예를 들면, 메시지: 이-메일, SMS/MMS, 페이스북)가 발생할 때, 통지 표시자가 예를 들면, 대략 2분 동안 디스플레이되고 그 후 상기 스크린을 그것의 이전 상태로 리턴시킨다. 상기 스크린 상에 있지만, 상기 통지는 EPD 스크린 부동산을 인수한다. 다음의 단계는 도 25의 왼쪽 측면 상에 도시된다.
- [0321] 도 25의 왼쪽 측면 상에서 계속하면, 상기 이용자는 상기 EPD를 이중 탭핑함으로써 진행할 수 있다. PIN 코드가 요구된다면, 상기 디바이스는, 예를 들면, 잠금 해제 프로세스를 실행하기 위해 상기 디바이스를 돌리거나 상기 디바이스를 뒤집음으로써 잠금 해제되어야 한다. 상기 이용자는 잠금 해제 스크린(상기 프론트/터치 스크린 상에서)을 통해 PIN 코드를 입력할 수 있다. 상기 PIN 코드를 입력한 후, 상기 이용자가 이 상태에서 상기 디바이스를 "터치 스크린"으로 플립한다면 - 상기 이용자는 현재 메시지/이벤트(원래 애플리케이션)로 직접 수송될 것이고 상기 이벤트에 따라 즉시 행동할 수 있다(판독/응답/소비).
- [0322] 어떤 PIN 코드도 요구되지 않는다면, 상기 이용자는 상기 메시지를 판독할 수 있다. 상기 이용자는 실제 메시지의 큰 부분을 제공한다. 상기 이용자가 상기 디바이스를 정면 스크린에 대해 뒤집는다면, 상기 이용자는 현재 메시지/이벤트(원래 애플리케이션)로 직접 수송될 것이고 상기 이벤트에 따라 즉시 동작할 수 있다(판독/응답/소비).
- [0323] 도 26은 이벤트 통지를 목살하기 위한 두 개의 가능성들을 도시한다. 도 26a에서, (a)에서 상기 이용자는 상기 전화를 붙잡고; (b)에서 상기 이용자는 전화를 들어올리고; (c)에서 상기 이용자는 부드럽게 그것을 그것의 초기 위치로 리턴하게 한다 - 이제 상기 이벤트 통지가 상기 스크린으로부터 제거되고 상기 EPD 스크린은 이전 상태로 리턴된다. 도 26b에서, (a)에서, 상기 이용자는 상기 전화를 붙잡고; (b)에서 상기 이용자는 상기 측면을 들어올리고; (c)에서 상기 이용자는 부드럽게 그것을 그것의 초기 위치로 리턴하게 한다 - 이제 상기 이벤트가 상기 EPD 스크린으로부터 제거된다.
- [0324] 도 24 내지 도 26에 관한 예들이 도 58 내지 도 60에 도시된다. 도 58 및 도 60은 새로운 이벤트들에 대응하는 스크린들의 예들이다. 도 59는 잠금 해제 코드가 요구된다면 디스플레이된 스크린의 일 예이다.
- [0325] 도 27 내지 도 29는 인입 호에 관련한다. 도 27 내지 도 29의 시나리오는 PIN 잠금이 인에이블된다면 또는 그것이 디스에이블된다면 상기 이용자가 어떻게 인입 호들과 상호작용할 수 있는지를 보여준다. 그것은 또한 인입 호가 어떻게 상기 프론트 (터치) 스크린과 공존하고/상호작용하는지를 보여준다.
- [0326] 도 27의 왼쪽 측면에서, 상기 이용자는 상기 프론트 (터치) 스크린을 스위칭 오프하고 상기 EPD 스크린은 활성화된다. 상기 이용자는 이전 상태에 의존하여 인에이블되거나 디스에이블된 상기 EPD 위젯들을 제공한다. 도 27의 오른쪽 측면에서, 상기 이용자가 인입 호(예를 들면, 스카이프 또는 다른 음성 서비스)를 수신할 때, 상기 이벤트는 전체 EPD 스크린 부동산을 인수한다. 어떤 상호작용도 인입 호 이벤트 동안 지원되지 않는다. 상기 프론트 (터치) 스크린이 동시에 턴 온되고 상기 [1903] 스크린을 도시한다. 상기 정면 스크린 상에서의 상호작용은 상기 디바이스가 돌려지거나 뒤집힐 때까지 지원되지 않는다.
- [0327] 도 28의 왼쪽 측면에서, 상기 정면 스크린은 인입 호 다이얼로그를 도시한다. 상기 이용자는 대답하기 위해 위로 스와이핑하거나 거절하기 위해 스와이핑 다운하고 홈스크린으로 간다. 이 시나리오에서, 상기 정면 스크린은 잠금 해제되고; 상기 호를 수신하는 동안 그것이 잠겨있다면, 이 스크린은 단지 동일한 방식으로 보여줄 것이다. 상기 [메뉴]-버튼을 누르는 것은 상기 이용자가 "음소거", "거절 및 SMS 전송"하도록 허용할 것이다. "거절 및 SMS 전송"은 "메시지 전송" 스크린에 도달하기 전에 PIN 코드가 인에이블된다면 상기 전화를 잠금 해제하도록 이용자에게 요구할 것이다. 응답이 수행된다면, 우리는 EPD 스크린으로 이동하고: 인-콜 동안 상기 EPD는 "인콜" 아이콘을 도시한다.
- [0328] 거절이 수행된다면, 우리는 도 28의 오른쪽 측면으로 이동한다. 상기 이용자가 상기 "거절" 명령어를 활성화시킨다면, 상기 영역은 상기 레이아웃으로 슬라이딩할 것이고 - 상기 이용자가 호출자로 "메시지를 전송"하도록 허용한다. 상기 "오버레이" 영역은 대략 5초 동안 가시적인 채로 있을 것이고 그 후 사라진다. 상기 이용자는

또한 기본 스크린(이 경우에 "홈 스크린")을 탭핑할 수 있으며 그에 의해 상기 오버레이를 목살한다. 상기 오버레이는 또한 짧은 시간 기간 후 자동으로 제거된다.

[0329] 상기 디바이스가 PIN을 잠근다면, 상기 이용자는 대신에 잠금 해제 스크린을 제공받을 것이다.

[0330] 도 29는 인입 호를 음소거하기 위한 두 개의 가능성들을 도시한다. 도 29a에서, (a)에서 상기 이용자는 상기 전화를 붙잡고; (b)에서 상기 이용자는 상기 전화를 들어올리고; (c)에서 상기 이용자는 부드럽게 그것을 그것의 초기 위치로 리턴하게 한다 - 이젠 상기 호는 음소거된다. 도 29b에서, a)에서 상기 이용자는 상기 전화를 붙잡고; (b)에서 상기 이용자는 상기 전화를 들어올리고; (c)에서 상기 이용자는 부드럽게 그것을 그것의 초기 위치로 리턴하게 한다 - 이제 상기 호는 음소거된다.

[0331] 도 27 내지 도 29에 관한 예들이 도 61 내지 도 64에 도시된다.

[0332] **이용자 인터페이스 상호작용 디자인: 백 스크린 이용 케이스들**

[0333] 도 30은 백 스크린 이용 케이스들에 관련한다.

[0334] 도 30a은 송출 호에 관련된다. 인입 호 동안, 간단한 전화 아이콘이 EPD 상에서의 윌페이퍼의 최상부에 디스플레이된다. 다른 것들을 보여주기보다는, 상기 전화의 대부분의 부분들은 아마도 어쨌든 손에 의해 차단될 것이다. 이것이 유용할 때 시나리오의 일 예는 이용자가 전화를 끊는 것을 잊는다면, 그 후 상기 전화의 정면 및 배면 모두가 그가 사실상 여전히 활성 호를 가지고 있음을 그에게 알릴 것이라는 것이다.

[0335] 도 30b는 카메라 기능에 관련된다. 상기 정면 스크린으로부터, 상기 이용자는 카메라 애플리케이션을 이용하는 동안 상기 백 스크린을 커버할 몇 개의 카메라 스킨들로부터 하나를 쉽게 선택할 수 있다. 상기 스킨들은, 이 예에서처럼, 힙스타매틱 인터페이스(hipstamatic interface)와 매우 유사하게, 빈티지 카메라들의 양식화된 이미지들일 수 있다. 상기 스킨의 스타일은 또한 이용자에게 포괄적이고 매력적인 경험을 주기 위해 상기 정면 스크린 UI에 적용될 수 있다.

[0336] 도 30c는 미디어 플레이어에 관련된다. 이 시나리오에서, 상기 이용자는 미디어 플레이어를 이용하여 음악을 청취한다. 백 스크린 상에 스킨 및 또한 함께 블렌딩된 현재 트랙에 관한 정보가 디스플레이된다. 카세트 외에도, 미디어 플레이어 백 스크린 스킨은 또한 예를 들면, 현재 재생하고 있는 앨범들 커버의 이미지일 수 있다. 카메라와 매우 유사하게, 이들 스킨들은 선택적이고 쉽게 맞춤형해야 한다. 상기 스킨들은 또한 단지 상기 이용자가 개방된 실제 애플리케이션을 가질 때 가시적이어야 한다. 이러한 경우에, 이 스킨은 상기 이용자가 음악을 재생하는 배경에서만 단지 구동하고 있는 미디어 플레이어를 가진다면 보이지 않을 것이다.

[0337] **제스처들 잠금**

[0338] 모바일 통신 디바이스와 같은, 통신 디바이스와 같은 디바이스가 제공되고 있다. 모바일 통신 디바이스들의 예들은 모바일 통신 능력을 가진 모바일 전화들, 스마트 폰들, 태블릿 컴퓨터들, 및 랩탑 컴퓨터들을 포함한다.

[0339] 여기에서의 주요 아이디어는 터치 스크린 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)의 스크린을 잠금 해제 및 잠그기 위한 새로운 제스처들이다. 짧은 용어들에서 - 상기 디바이스의 상부 측 상에서의 버튼을 가진 당신의 아이폰 상에서의 스크린을 스윕하기 위한 그것의 대체 및 동시에 당신의 아이폰에서의 잠금 해제 제스처를 위한 대체.

[0340] 구현 세부사항들:

[0341] 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)가 대기 모드(디스플레이가 오프인)에 있을 때, 터치 스크린은 온 인채로 있다:

[0342] ° 이용자는 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)를 동작 모드(예를 들면, 잠금 해제하기 위해)로 스윕하기 위해 하부로부터 상부 영역으로 스크린을 스와이핑한다

[0343] ° (선택적) 우리는 애니메이션에 전력을 추가할 수 있고 - 이용자가 손가락을 길게 스와이핑할 때, 실제 디스플레이 이미지는 손가락 아래에 나타난다.

[0344] 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)가 동작 모드에 있을 때:

[0345] ° 이용자는 모바일 통신 디바이스(예를 들면, 전화)를 대기 모드(예를 들면, 잠그기 위해)로 스윕하기 위해 상부 부분으로부터 상기 하부 영역으로 스크린을 스와이핑한다

- [0346] ° (선택적) OS 제어 요소들과의 간섭을 회피하기 위해, 우리는 상기 메인 디스플레이 위에 추가적인 터치 영역을 추가할 수 있다.
- [0347] 일 예가 도 65에 도시된다. 도 65a는 디바이스 스크린을 잠그기에 적합한 팬 제스처를 예시한다. 일 예에서, 하향식으로 패닝하는 것은 스크린을 잠근다. 상기 스크린 아래로 50%의 컷 오프 포인트가 도달될 때, 상기 스크린이 잠겨진다. 스와이프 제스처는 상기 스와이프 속도가 상기 잠금 경계 위로 스크린을 이동시키기에 충분하다면 상기 팬 제스처인 한 요구되지 않는다. 상태 메뉴 제스처로부터 잠금 제스처를 분리하기 위해 최상부 정전용량 영역 및 스크린 에지 사이에서의 비-활성 영역이 존재할 수 있다.
- [0348] 도 65b는 디바이스 스크린을 잠금 해제하기에 적합한 팬 제스처를 예시한다. 일 예에서, 상향식으로 패닝하는 것은 상기 스크린을 잠금 해제한다. 상기 스크린 위로 50%의 컷 오프 포인트가 도달될 때, 상기 스크린은 잠금 해제된다. 스와이프 제스처는 상기 스와이프 속도가 상기 스크린을 상기 잠금 경계 위로 이동시키기에 충분하다면 상기 팬 제스처인 한 요구되지 않는다.
- [0349] **디바이스, UI, 및 상호작용의 주요 기술적 양태들**
- [0350] 이 섹션은 상기 디바이스, UI 및 상호작용의 주요 기술적 양태들을 설명하고, 이것은 실행 가능성 및 이슈들에 대해 평가된다. 특정 토픽들로 시작하자. 이 섹션은 토픽들로 분할된다. 각각의 토픽은 이야기에 의해 이끌어지며, 평가의 범위를 서술하고 상기 평가들로 이어질 것이다.
- [0351] **디바이스**
- [0352] 상기 디바이스는 차세대 기술과 항상 접속된 디바이스로서 의도된다.
- [0353] 기술적 규격들:
- [0354] 퀄컴 스냅드래곤(MSM8260)
- [0355] ° 듀얼-코어 1.2 GHz
- [0356] ° 아드레노 220
- [0357] NXT/니샤 - 메인 스크린 솔루션
- [0358] ° WVGA+(480x800-854)
- [0359] ° 곱힘과 다중 터치 입력
- [0360] ° 고 해상도 다중 터치 햅틱 피드백
- [0361] ° 편평한 라우드스피커 표면
- [0362] EPD - 상기 디바이스의 배면 상에서의 전자 종이 디스플레이
- [0363] 센서들
- [0364] ° 가속도계 + 자이로(Gyro)
- [0365] ° 측면들에서의 유사한 압력(꼭 쥐다)
- [0366] ° 노출계
- [0367] ° 근접성
- [0368] ° 온도계
- [0369] ° 카메라
- [0370] ° 정면, 아래의 정면 스크린에서의 1-3개의 정전용량 버튼들
- [0371] ° 상기 측면 상에서의 볼륨 버튼들
- [0372] 운영 시스템
- [0373] ° 안드로이드 3.0 / (포스트-진저브레드)
- [0374] 개념

- [0375] 이것은 상기 디바이스의 거의 전체 배면 측면을 커버하고, 그것을 다른 디바이스들로부터 차별화하는 EPD 표면을 가진 이중 스크린 디바이스이다. 현재 상기 이중 스크린 경험을 고유하게 만드는데 수반되는 몇몇 제스처들이 있다.
- [0376] 범위
- [0377] 상기 이용자는 상기 백 스크린과 상호작용할 수 있을 것이다. 제스처들은 실현가능하고 정확하게 검출될 수 있다. 이용자가 어떤 스크린을 보고 있는지를 결정하자. 센서들이 요구되고 그것들의 물리적 배치가 적절해야 한다.
- [0378] 상호작용은 상기 백 스크린에 대한 중요한 이슈이다. 몇몇 상호작용이 허용된다. 이것은 전력 소비 관점 및 사용자 경험 및 기대로부터 동기 부여되고, 예를 들면, 메인 스크린을 턴 온해야 할 필요 없이 정보, 디스플레이된 정보의 양들 사이에서 스위칭하기 위한 빠른 제스처를 획득한다.
- [0379] 제스처들은 검출하기에 간단하고 용이해야 한다. 제스처들은 상호작용을 개시하기 위해 이용되지 않아야 하고, 이것은 끊임없이 구동하고 있는 센서들 및 중앙 프로세싱 유닛(CPU)을 요구할 것이다. 상기 센서들은 상기 전화가 잠겨져 있고 유틸리티 때 턴 오프되어야 하고 상기 CPU는 인입 제스처를 검출하기 위해 상기 신호를 끊임없이 프로세싱하지 않는다.
- [0380] 현재 이용가능한 정보를 갖고, 우리는 주로 전력 소비(이하의 '전력 소비' 토픽 하에서 추가로 동기 부여된)로 인해, "상기 디바이스를 탭핑하는 것"과 같은 제스처들, 뿐만 아니라, 상기 전화의 상이한 위치들 하에서의 정확한 제스처 인식을 막는다. 우리는 상기 전화가 상이한 표면을 상에 또는 이용자의 손에 있다면 또는 동일한 손의 엄지 손가락을 갖거나 다른 손으로 탭핑된다면 상기 탭이 상이하게 감지될 것을 예상한다.
- [0381] 이중 스크린들의 필수 양태는 이용자가 무엇을 보고 있는지, 특히 상기 이용자가 양쪽 스크린들 모두와 상호작용할 수 있는지를 결정하는 것이다. 사용자 입력은 애매해지며 상기 사용자 경험을 방해할 것이다. 센서들을 이용하는 것은, 그것들의 위치, 규격들 및 신뢰성에 의존하여, 상기 이슈를 어느 정도 또는 완전히 해소할 수 있다.
- [0382] 현재, 최고 기능 초기 상호작용은 압력 센서들 또는 볼륨 버튼들인 것처럼 보인다. 여기에서 해소할 이슈는 이들 센서들로 지정된 다른 상호작용들이다. 충분히 신뢰가능하다면, 쥐기 센서들(squeeze sensors) 상에 인가된 압력은 상기 애매성 이슈를 해소하기 위해 이용될 수 있다. 압력 센서들은 예를 들면, US2001/0038114A1로부터 알려져 있다.
- [0383] 전력 소비 관점으로부터, 상기 메인 스크린을 턴 온하는 것으로부터 이용자를 보호할 수 있는 제스처들을 검출하기 위한 몇몇 센서들을 잠깐 동안 이용하는 것은 매우 당연하다. 그러나, 이들 제스처들은 사용자 반응 전용으로 예약되어야 한다. 예를 들면, 상기 전화가 테이블 상에서 거꾸로 놓여 있고 인입 호가 있다면, 우리는, 이용자가 전화의 한 측면을 들어올리고 다시 내려놓는다면 상기 호를 거절하는 것과 같이, 사용자 응답을 결정하기 위해 여러 개의 센서들을 턴 온할 수 있다. 상기 광, 근접성, 가속도계, 및 자이로 센서들은 이러한 제스처를 정확하게 식별하기 위해 몇몇 조합으로 이용될 수 있다. (이러한 특별한 예는 테이블을 요구한다).
- [0384] 상기 개념에서의 또 다른 제스처는 메시지 프리뷰를 디스플레이하는 EPD로부터 대답하기 위한 옵션 등을 가진 전체 메시지를 즉시 보여주는, 메인 스크린으로 상기 디바이스를 돌릴 수 있다는 것이다. 이러한 작업을 만드는 것은 어려운 일이지만, 대부분의 상황들에서 상기 자이로를 이용하여 가능할 수 있다. 잠금 스크린 상호작용은 또한 이러한 상호작용에서 고려되어야 한다.
- [0385] 메인 스크린 상에서의 터치 제스처들, 예를 들면, EPD 구성 스크린을 액세스하기 위한 2-손가락 스와이프에 대해, 우리는 그것들이 가능한 인입 제스처들에 대해 설계될 수 있는 바와 같이, 그것들이 요타 홈 또는 다른 요타 제어 애플리케이션들로부터 수행되는 한 어떤 명백한 복잡들 또는 실행 가능성 이슈들도 볼 수 없다.
- [0386] 전역적 제스처들은 그것들이 안드로이드 및/또는 터치 드라이버들에 대한 상당한 작업 및 변경을 요구하기 때문에 구현하고 유지할 때 실행할 수 없는 것으로 평가된다. 이것들은 또한 이용자에 대한 골칫거리가 되거나 애플리케이션들의 적절한 이용을 차단할 수 있다. 복잡한 제스처들은, 특히 구동하고 있는 특정 애플리케이션에 대해 잘 설계되지 않는다면, 또한 성능 또는 응답 이슈가 될 수 있다.
- [0387] **EPD(백 스크린)**
- [0388] 상기 디바이스는 상기 디바이스의 거의 전체적인 배면 면을 커버하는 EPD 표면을 가질 것이다. EPD 디스플레이

는 상시 접속 중인 것으로 되어 있다. 이전 세대들보다 더 양호한 리프레쉬/업데이트 레이트를 가진다고 말하여진다. 그것은 인물 사진 모드(portrait mode) 전용으로 렌더링될 것이다. EPD 디스플레이는 단지 특수화된 위젯들 또는 애플리케이션만을 허용할 것이고, 즉 어떤 제 3 자도 허용되지 않는다. 전자 잉크 디스플레이들은 통상적으로 매우 낮은 전력 소비를 가진다.

[0389] 범위

[0390] 하드웨어의 제한들 내에 EPD 인터페이스를 유지한다. 상기 스크린은 여전히 애플리케이션 컨텍스트를 허용하면서 제 3 자들로부터 보호될 수 있다. 메인 스크린 UI는 일일 이용 및 구성을 위해 통신될 수 있다.

[0391] 평가

[0392] 낮은 리프레쉬 레이트들을 갖고, 우리는 임의의 애니메이션들을 이용하지 않아야 하지만, 느린 애니메이션들(예를 들면, 하루에 걸친)을 가진 "라이빙 월페이퍼(living wallpaper)"는 실현가능할 수 있다. EPD 디스플레이 상에서의 부분적 업데이트들은 그림자들 및 아티팩트들을 남기고; 전체 리프레쉬들은 보통 때때로 요구되지만, 디자인 및 상호작용이 허용한다면 전술상 최소화될 수 있다.

[0393] EPD 프로세스는 요타 홈 하에서 구동할 수 있지만, 별개의 활동 또는 서비스로서 그것을 갖고 콘텐츠 변경 및 구성을 위한 몇몇 (개시되지 않은) 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)를 통해 선택된 애플리케이션들(예를 들면, 홈, 잠금 스크린, 전화 등)과의 통신을 허용하는 것이 추천된다. EPD에 대한 별개의 활동 또는 서비스를 갖는 것은 또한 다른 애플리케이션들이 최상부 상에 있거나 배경에서 항상 구동되면서 그것이 성공적으로 수면 상태가 되도록 허용할 것이다. 현재, 서비스는 가장 논리적인 구현인 것처럼 보이고 이중 스크린을 갖고 최종적인 윈도우 스택 및 안드로이드 이슈들을 회피해야 한다. (이하의 이중 스크린에 관한 '안드로이드' 평가를 또한 참조하자).

[0394] 상기 EPD 디스플레이의 현재 UI 디자인은 상기 디바이스가 잠겨 있을 때조차 몇몇 이용자 상호작용을 포함한다. 상호작용은 상기 디바이스가 잠겨있는 동안 안드로이드 잠금 스크린 활동 또는 "키 가드(key guard)"의 맞춤화를 통해 가능해져야 한다(상기 잠금 스크린을 맞춤화하는 것은 상기 UI의 가장 기본적인 부분들에 걸쳐 스타일 통일을 또한 가능하게 한다).

[0395] 요타 홈(Yota Home)은 상기 EPD를 구성하고 이용자 선호들을 상기 EPD 서비스에 전달하기 위해 이용될 수 있다. EPD 서비스는 또한 EPD 상에서 프리뷰된다면, 메시지에 직접 가는 것과 같은 이용 케이스들을 위한 요타 홈으로 다시 전달하기 위해 인에이블될 수 있다. 다른 선택된 애플리케이션이 또한 특별한 이용 케이스들을 위한 EPD 서비스, 예를 들면, 상기 배면 표면 상에서 카메라를 설명하기 위해 EPD를 말하는 카메라 애플리케이션에 전달하도록 허용될 수 있다.

[0396] 상기 EPD UI와의 상호작용을 개시하는 것은 하드 키들 또는 유사한 것을 통해야 한다. 이벤트들에 반응하는 것은 보다 복잡한 제스처들을 이용할 수 있다. 이것들은 상기 '개념' 및 이하에서의 '전력 소비' 평가에서 동기를 부여받는다.

[0397] **동적 프로파일들**

[0398] 요타는 다양한 전화 설정들 변경 및 컨텍스트에서의 변화를 갖고 자동으로 일어나는 이벤트들, 예를 들면, 특정 시간들에 나타나는 은닉된 위젯들 또는 날씨에 따라 변화하는 테마들을 상상한다.

[0399] 범위

[0400] 이용자의 환경에 맞추기 위해 자동으로 및 동적으로 변화하는 지능적 프로파일들을 고려하자. 컨텍스트(위치, 시간 및 다른 센서들 또는 이용자 입력)는 예를 들면, 프론트 및 백 스크린 상에서의 위젯들(및 정보)을 포함하는, UI의 레이아웃 및 스타일에 영향을 미칠 수 있다. 텍스트 스타일은 상기 배경에 의존하여, 가독성을 위해 변경될 수 있다.

[0401] 평가

[0402] 자동화의 범위에 의존하여, 인공 지능이 정확한 컨텍스트를 결정하기 위해 이용될 수 있다. 보다 실현가능한/덜한 작업은 몇몇 단순한 컨텍스트들을 규정하는 것이고, 이것은 몇몇 이용자 입력 및 다양한 센서들과 함께, 몇몇 미리 결정된 "프로파일들" 사이에서 스위칭할 수 있다.

[0403] 프로파일 변화들은 너무 빈번하거나 그것들이 시간의 대부분을 구동하는 특별한 센서들을 필요로 하도록 하지

않아야 한다. 비록, 느리거나 빈번하지 않은 변화들을 위해, 센서가 상태를 폴링하기 위해 잘 이용될 수 있지만, 예를 들면, 매일 1회 이용자가 위치 또는 심지어 최상의 추측을 위해 조합하여 변경하는지를 알기 위해 GPS 매시간 또는 계절을 추측하기 위해 특정 시간에 온도를 검사한다. 또한 이하의 센서 이용에 대한 '전력 소비' 평가를 또한 참조하자.

[0404] 상기 이용자에 의해 현재 선택된 배경 화상의 특성들에 의존하여 상기 UI 스타일을 변경하는 것은, 특히 라이브 월페이퍼들에 대해 복잡하고 값비싸다. 정적 월페이퍼들도 그것들이 매우 밝고 매우 어두운 영역들을 포함할 수 있을 때 복잡하고, 추가된 시차를 갖고 이것은 또한 실현가능하지 않게 된다. 메인 스크린 상에서 이용된 임의의 텍스트에 대한 배경을 이용하는 것이 추천된다. 상기 EPD는 이들 이슈들 중 몇몇을 피한다. 여기에서, 정적 배경들은 텍스트의 최상의 밝기를 선택하기 위해 조심스럽게 선택되거나 구동시간을 평가받을 수 있다. 맞춤 월페이퍼들을 위한 밝기에서의 국소적 변화 및 EPD-"라이빙 월페이퍼들"에서의 변화들이 갖는 문제들이 여전히 존재하고 여기에서 임의의 괜찮은 텍스트에 대한 텍스트 배경을 또한 이용하는 것이 추천된다.

[0405] **TAT 홈(TAT Home)**

[0406] TAT 홈은 TAT 케이스케이드들 상에 의거한 완전한 안드로이드 홈 스크린 솔루션이다. TAT 홈은 라이브 월페이퍼들, 라이브 폴더들 및 안드로이드 위젯들을 지원한다. 게다가, 그것은 TAT 기술을 통해 제어되고 렌더링된 특수화된 TAT 위젯들을 허용한다. TAT 홈은 시각적으로 및 기능성-면에서 매우 맞춤가능하다.

[0407] 범위

[0408] 요타 홈으로서 TAT 홈을 평가함

[0409] 평가

[0410] TAT 홈은 대부분의 영역들에서 매우 다용도이고 맞춤가능하다. 그것은 요타가 전체 범위에 대해 또는 안드로이드 위젯들을 통해 TAT 그래픽스 엔진을 이용하기를 원한다면, 요타 특수화된 위젯들에 대한 방식을 통합한다. TAT 홈은 데스크탑, 애플리케이션 리스트/뷰, 위젯 핸들링, 오버뷰 등에 대해 기능성, 레이아웃, 및 스타일에서 부분적으로 또는 완전히 맞춤화될 수 있다.

[0411] TAT 홈은 레이아웃을 셋업하고 특별한 구성 스크린을 통해 제어하고 또한 그것의 콘텍스트를 능동적으로 및 계속해서 제어하기 위해 상기 EPD 서비스와 통신할 수 있다. TAT 홈은 또한 이미 가동중이고 테스트되고 있는 안드로이드 시장을 통해 사일런트 업데이트 방식을 가진다.

[0412] **안드로이드**

[0413] 상기 디바이스는 구글 안드로이드 OS의 버전(가능하게는 3.0 - 포스트 진저브레드)을 구동할 것이다. 요타 맞춤화의 특징들 모두는 비용 효율적이고 안드로이드 업데이트들과 병합하기 위해 호환가능하고, 쉽게 유지가능하고 빠르도록 요구되어야 한다.

[0414] 범위

[0415] 개념 및 디자인의 안드로이드 순응을 평가한다. 안드로이드 애플리케이션들에 대한 스타일들을 변경하는 실현가능성을 평가한다.

[0416] 평가

[0417] 구글은 구글 시장에 대한 적격성을 위한 안드로이드 디바이스들에 대한 광범위한 테스트 조를 가진다. 이것들은 시장에 대한 액세스를 갖기 위해 통과할 필요가 있다. 요타에 관련된 중대한 변화들은 안드로이드 스타일 변화들 및 상기 개념 및 디자인을 위해 요구된 잠금 스크린 변경들일 것이다.

[0418] 또 다른 중대한 이슈는 안드로이드 상에서의 이중 스크린 지원이다. 비록, 상기 EPD가 서비스로서 구동하고, 상기 백 스크린으로의 유일한 하나의 허용된 직접 액세스일지라도, 상기 디바이스는 기술적으로 단일 스크린 디바이스로서 보여질 수 있으며; EPD 서비스 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)는 상기 "스크린"을 액세스하기 위한 유일한 방식일 것이다. 이러한 방식을 구현하는 것은 구현시 많은 비용을 절약하고 안드로이드 이중 스크린 이슈들을 회피할 것이다.

[0419] 안드로이드 테마들 및 스타일들은 마크업 언어(XML)로 설명되고 변경하기에 저 비용이고 짐작컨대 예측할 수 있는 미래를 위해 유지하기에 동일해야 한다.

[0420] 이들 스타일들은 계층적이고 그것의 시각화를 위해 애플리케이션에 의해 전체적으로 또는 부분적으로 오버레이

될 수 있다. 원래 기본 스타일들을 변경하는 것은 특히 그것들이 물려받고 그것들 자신의 스타일들과 혼합한다면, 제 3 자 애플리케이션들(특정 디폴트 스타일, 예를 들면, 배경 컬러를 가정하는) 상에서의 의도되지 않은 시각적 효과들을 가질 수 있다. 전화 애플리케이션, 상태 바 등과 같이 특정 애플리케이션들에 대한 스타일들을 변경하는 것은 모든 또는 대부분의 경우들에서 제 3 자 스타일 이슈들을 회피해야 한다. 이것은 우리가 완료된 임의의 요구된 스타일 변화들을 추천하는 곳이다.

[0421] 부가적인 시스템 전체 폰트들을 설치하는 것은 매우 쉬우며, 상기와 동일한 XML을 통해 표준 안드로이드 애플리케이션들에 할당될 수 있다.

[0422] 아이콘들은, 특히 그것들이 원래 폼 팩터를 유지하지만, 아이콘들의 양이 몇몇 그래픽스 작업을 보여준다면, 기술적 관점으로부터 교체하는 것이 용이해야 한다. 안드로이드 소스에서의 빠른 디깅(digging)은 상태 바에 관련된 140개의 아이콘들 및 이미지들에 대하여 드러낸다. 상기 아이콘들 중, 통상적으로 약 10-20개의 상이한 것들이 평균 이용자에게 도시된다. 그러나, 이들 아이콘들 중 몇몇은 여러 개의 상태들 또는 애니메이션들, 예를 들면, 상이한 배터리 레벨들 또는 WiFi 신호 세기를 가지며, 여기에서 이들 각각은 별개의 아이콘들이다. 각각의 상태는 물론 기본적으로 동일한 아이콘 베이스에 대한 단지 최소 변경이다.

[0423] 시장 애플리케이션들은 또한 상이한 지원된 스크린 밀도들에 맞추기 위해 3개의 해상도들에서의 아이콘 세트들을 생성하도록 추천되지만, 이것은 상기 스크린 해상도가 고정되기 때문에 요타의 즉각적인 관심사가 아니어야 한다. 또한, 구글의 가이드라인들마다, 이것들은 원래의 중간 사이즈의 세트의 스케일링된 버전들일 수 있다.

[0424] 전력 소비

[0425] 상시 접속 중이고 많은 혁신적인 특징들을 가진 사회 센터 및 접속된 디바이스에서 배터리 시간은 이슈가 될 수 있다.

[0426] 범위

[0427] UI 및 상호작용을 설계할 때 전력 소비를 평가한다. 전력을 최상으로 절감하는 방법에 대한 아이디어들을 공유하자. 상기 센서들은, UI 및 상호작용을 위해 요구된다면, 이용될 수 있다.

[0428] 평가

[0429] 평균 이용자에 대한 오늘날 전력 소비에서의 가장 큰 장본인은 단연코 액정 디스플레이(LC) 및 그것의 백라이트이고, 이어서 상기 스크린 및 다양한 네트워킹 디바이스들 상에서 인출되는 것이다. 이중 스크린 개념은 메인 스크린 전력 소비를 감소시킬 수 있지만, TAT 기술은 UI 요소들에 대한 변화들을 기억하고 단지 "더티 사각형들(dirty rectangles)"만을 업데이트함으로써 픽셀들 요구 재인출의 양을 최소화할 수 있다 (참조가 부록 3에 대해 이루어질 수 있다).

[0430] EPD는 상시 접속 중이고, 그것의 전력 효율성에 의존하여, 가능한 한 적게 업데이트되어야 한다. 그러나, 그것을 이용하는 것은, 이용자가 메인 LCD 스크린을 턴 온하게 하는 대신에, 가능하다면, 결국에는 보다 많은 전력을 절감하도록 도울 수 있다. TAT 기술을 갖고 EPD를 렌더링하는 것은 "더티 사각형들" 특징을 통해 추가적인 전력 절감을 제공할 수 있다. 비록, 상기 EPD가 그 자신의 애플리케이션 또는 서비스이더라도, 그것은 구동 중인 별개의 TAT 그래픽스 엔진을 요구할 것이다. 이것은 상기 EPD의 정확한 이용에 의존할 수 있다.

[0431] 센서들이 끊임없이 구동하도록 요구하는 특징들은 회피되어야 하고, 예를 들면, 상기 디바이스와 상호작용하기 위한 초기 제스처로서의 탭은 가속도계(또는 다른 센서(들))가 상시 접속 중이도록 요구할 것이다. 이 센서가 매우 전력 효율적이지 않다면, 하루에 걸친 배터리 소모는 상당할 수 있다. CPU는 또한 가능한 거짓의 포지티브들(positives)의 효과들은 말할 것도 없이, 센서 신호 프로세싱 및 제스처 인식(상기 제스처들이 보다 개선될수록, 보다 많은 CPU 전력이 요구된다)을 위해 요구될 것이다. 현재 평가는 하드 키들이 상호작용을 개시하기 위해 이용된다는 것이다.

[0432] 세부사항들로 가면, 우리의 이해는 현세대 자이로+가속도계 센서들은 LCD 스크린의 백라이트보다 약 20배 적은 전력을 이용한다는 것이다. 이것(더하기 CPU 이용량)이 배터리 예산에 포함될 수 있다면, 상기 시나리오는 실현 가능할 수 있다.

[0433] 다른 한편으로, EPD를 이용하고 상기 이용자가 메인 스크린을 턴 온해야 할 필요 없이 반응할 수 있는 인입 통지 또는 이벤트들에 대해 단기간 동안 몇몇 센서들을 턴 온하는 솔루션들은 많은 전력을 절감하도록 도울 수 있다. 이것은 몇몇 상호작용을 가진 EPD 인터페이스에 대해 강한 동기부여이다.

- [0434] 일반적인 규칙은 보다 긴 기간들 동안 보다 적은 전력을 이용하는 것보다 프로세싱 시간을 단축시키기 위해 보다 많은 전력을 이용하는 것이다. 이것은 센서들 등을 포함하여, 많은 하드웨어에 적용하고, 네트워크 디바이스들 및 통신을 갖고 매우 중요해진다. 전력을 보존하기 위해, 하나는 보다 긴 시간 기간에 걸쳐 보다 느리지만 더 낮은 전력 소비 연결(2G/3G)을 이용하는 것보다 가능한 가장 빠른 연결(예를 들면, WiFi)을 이용해야 한다. 랜덤 액세스들 대신에, 다운로드들, 업데이트들 및 다른 네트워크 액세스를 함께 그룹핑하는 것이 또한 일 예이다.
- [0435] **성능**
- [0436] 성능은 특징들 및 효과들보다 우선적으로 처리된다. UI는 가능한 한 안정된 프레임 레이트를 유지해야 한다.
- [0437] **범위**
- [0438] 듀얼-코어에 대한 최상의 애플리케이션들 및 이것의 이용들을 찾는다. 잠긴 프레임 레이트를 조사하고; 우리는 몇몇 특정 수로 프레임 레이트를 안정화시킬 수 있다. TAT 케이스케이드들의 최상의 이용량에서 가이드를 제공한다(예를 들면, 비동기식 데이터 서비스들).
- [0439] **평가**
- [0440] 듀얼-코어 지원을 위한 안드로이드 규격들은 듀얼-코어 프로세서들의 이용을 위한 임의의 철저한 기술적 평가를 선행해야 한다. 일반적으로, 그것이 곤란할 수 있을지라도, 동시 프로세싱을 위해 상이한 코어들에 대한 비동기식 태스크들을 뽑는 것이 가능하다. 상기 운영 시스템은 이를 핸들링할 수 있거나 서브-태스크를 가진 애플리케이션이 그것의 선택의 핵심 상에서 그것을 구동하도록 허용될 수 있다. TAT 홈 자체는 이러한 특징을 이용하지 않지만, TAT 홈에 대한 데이터 또는 이미지들을 제공하는 네트워크 서비스들 또는 디코더들은 그 후 UI를 차단하고 그것을 응답적으로 유지하는 것을 회피하기 위해 별개의 코어 상에서 구동할 수 있다. 안드로이드 진저브레드 지원이 알려진 후까지 듀얼 코어를 이용하는 방법을 기다리고 살펴보자.
- [0441] 모든 상황들 하에서 임의의 특정 수에 걸쳐 특정 프레임 레이트를 보장하는 것은 불가능하지만, 많은 측정치들은 안정되고 부드러운 UI 경험을 전달하기 위해 안내될 수 있다. 당신의 특정 UI를 위한 정확한 렌더링 방법들, 통합 방법, 애플리케이션 방식들 등을 선택하는 것은 필수적이다.
- [0442] TAT 케이스케이드들은 빠른 렌더링을 위해 매우 최적화되지만, 그것을 위한 서비스들을 개발할 때 보살펴져야 한다. 예를 들면, 서비스는 그것의 테스트에서 빨리 데이터를 제공하는 것이 필수적이고, 따라서 그것은 UI를 지연시키지 않는다. 때때로, 서비스는 많고 시간 소모적인 태스크들을 프로세싱하도록 요구할 것이다. 이들 상황들에서, 비동기식 방식을 고려하는 것은 보다 양호한 아이디어일 수 있다. 통상적인 상황은 네트워크 데이터를 디코딩하고 액세스하는 이미지이다. 상이한 최적화 영역들 및 전체 문서화 및 예들에 대한 추가 판독은 서명된 TEA 후 TAT 제품들을 갖고 개발하는 고객들에게 액세스가능한 TAT 개발자 사이트로부터 이용가능하다.
- [0443] 대부분의 경우들에서 OpenGL 가속을 이용하는 것은 성능을 상당히 신장시킨다. TAT는 또한 그것들의 기본 특성들, 예를 들면, 메모리 대역폭, GPU 특징들 및 성능 등을 찾기 위해 디바이스들 상에서 구동되는 성능 테스트 툴을 가진다. 이를 통해, 우리는 디바이스의 많은 장단점을 빨리 찾고 보틀넥들을 피할 수 있다.
- [0444] 전력 소비에서의 비용은 의도된 UI를 가진 타겟 상에서의 테스트들 없이 평가하는 것이 매우 어렵다. 상기 '전력 소비'에서의 일반적인 규칙에 따르면, 그것은 많은 양의 전력을 이용할지라도, 가능한 한 빨리 렌더링하고, 그 후 항상 보다 적은 양의 전력을 끊임없이 이용하기 위해 다음의 프레임까지 유향 상태인 것이 더 양호하다. 전자의 경우는 그래픽스 가속을 갖고 및 프레임 레이트 캐핑을 이용하여 달성하는 것이 더 용이할 수 있는 반면, 후자는 특정 UI 및 효과들에 의존하여, 소프트웨어 렌더링을 위한 경우인 것으로 쉽게 밝혀질 수 있지만, 물론 테스트될 필요가 있다. 더욱이, 실-세계 테스트들은 소프트웨어에서의 렌더링보다는 하드웨어 가속을 이용할 때 덜 즉각적인 전력 소비를 보여준다는 것이 타당성 있다. 이것들은, 우리가 한계점까지 밀어붙이지 않는다면, CPU의 전력 소비 및 그래픽스 프로세싱 유닛(GPU)은, 우리가 메인 스크린에 대해 렌더링하고 있다면 물론 온일 LCD의 백라이트보다 훨씬 더 낮기 때문에, 종종 관심사가 아니다.
- [0445] **업데이트들**
- [0446] **범위**
- [0447] 상기 업데이트 프로세스가 동작할 것이다. 사일런트 업데이트들을 조사한다.

- [0448] 사일런트 업데이트
- [0449] 안드로이드 시장은 사일런트 업데이트들(사전 설치된 애플리케이션들이 가진 첫 번째 업데이트 이슈를 현재 겪고 있는 것 외에도)을 수용한다. 안드로이드 시장에서의 애플리케이션들은 누군가로부터 보여지고 그에 의해 다운로드될 수 있다. 의도하지 않은 디바이스들 상에서의 설치를 방지하기 위해 조치들이 취해질 수 있다. TAT 홈은 이미 이러한 메커니즘을 이용했다.
- [0450] 맞춤 솔루션은 또한 상기 업데이트 프로세스의 모두 또는 일부를 위해 배치될 수 있지만, 초기 작업 및 유지는 상당히 증가할 것이다.
- [0451] 별개의 활동 또는 서비스인 EPD는 그 자신의 업데이트 프로세스를 요구할 것이다. 그것이 펌웨어를 통하는 것인지 여부에 상관없이, 맞춤 솔루션 또는 안드로이드 시장은 안드로이드 상에서의 그것의 통합을 의존할 수 있다. 상기 EPD가 요타 홈의 일부이면, 그것들은 자연스럽게 업데이트 방식을 공유할 것이다.
- [0452] 주의
- [0453] 상기 참조된 배열들은 본 발명의 원리들을 위한 애플리케이션의 단지 예증임이 이해될 것이다. 다수의 변경들 및 대안적인 배열들이 본 발명의 사상 및 범위로부터 벗어나지 않고 고안될 수 있다. 본 발명은 도면들에 도시되고 가장 현실적인 것으로 현재 간주되고 있는 것 및 본 발명의 바람직한 예(들)와(과) 관련되어 세부사항 및 독특함을 갖고 위에 완전히 설명되었지만, 다수의 변경들이 여기에 제시된 바와 같이 본 발명의 원리들 및 개념들로부터 벗어나지 않고 이루어질 수 있다는 것이 당업자들에게 명백할 것이다.
- [0454] 개념들
- [0455] 이 문서는 다수의 개념들을 포함한다. 몇몇 개념들은 아래에 요약된다.
- [0456] 1. 두 개의 스크린들을 가진 모바일 디바이스: 하나는 메인 디스플레이이고 하나는 EPD 디스플레이
- [0457] - 조커(Joker)는 '듀얼-사이드' 디바이스이다 - 즉, 하나의 측면 상에 LCD 터치 스크린 및 상기 디바이스의 거의 전체적인 판독 측면을 커버하는 터치스크린 쌍-안정 EPD 표면을 가진 슬레이트 포맷 모바일 전화.
- [0458] - 상기 디바이스는 상기 메인 스크린이 턴 오프될 때 센서들과의 상호작용을 허용해야 한다. 예를 들면, 상기 EPD 스크린에 대한 정보를 획득하기 위해.
- [0459] ° 이것은 극히 전력 효율적인 센서들을 이용하는 것을 통해 달성될 수 있다.
- [0460] ° 이것은 또한 상기 센서들을 턴 온하고 EPD 스크린 상에서 디스플레이되는 통지와 같은, 특정 이벤트가 발생할 때 상호작용을 허용하는 것을 통해 달성될 수 있다. 이것은 센서들과의 상호작용이 "반응적"이고, 따라서 상기 디바이스와의 상호작용을 개시하는 제스처들 대신에 전력 효율적이 되도록 허용할 것이다(후자는 상기 디바이스가 제스처 입력을 규칙적으로 찾고, 전력을 소모하도록 요구한다).
- [0461] - 센서들은 상기 이용자가 어떤 스크린과 상호작용하는지를 감지하기 위해 배치될 것이다. 상기 이용자가 선택하고 상기 디바이스가 그것들 사이에서 구별할 수 있도록 요구하는 두 개의 옵션들(하나의 상기 EPD와 연관되고, 다른 하나는 메인 스크린과 연관됨)이 있기 때문에 상기 이용자가 어떤 스크린과 상호작용하는지를 결정하는 것은 중요하다.
- [0462] - 상기 디바이스는 상기 이용자로부터의 압력을 검출하는 두 개의 반대 측들 상에 압력 센서들을 가진다.
- [0463] 2. EPD 스크린은 메인 스크린의 애플리케이션들로부터 별개의 애플리케이션을 디스플레이한다
- [0464] · 상기 EPD 스크린은 홈 스크린 창으로서 도시되고 별개의 활동 또는 서비스(즉, '애플리케이션')로서 안드로이드 시스템에서 구동한다.
- [0465] · 상기 디바이스는 안드로이드 호환성 의미로부터 하나의 스크린 디바이스로서 보여질 것이다.
- [0466] · 상기 EPD 스크린은 단지 특정 애플리케이션들과 통신하도록 허용될 것이다.
- [0467] · 단지 특정된 애플리케이션들은 상기 EPD 스크린과 통신하도록 허용될 것이다.
- [0468] 3. 전력을 절감하기 위해 위젯들의 조합된 리프레쉬
- [0469] - 상기 EPD 스크린 상에 디스플레이된 위젯들은 상기 유형의 위젯을 반영하기 위해 상이한 업데이트 빈도들을 가질 수 있다.

- [0470] - 예를 들면,
- [0471] ° 날씨 위젯은 30분마다 업데이트한다
- [0472] ° 클록 위젯은 1분마다 업데이트한다
- [0473] ° 트위터 위젯은 요구에 따라 업데이트한다
- [0474] ° 주변 친구들 위젯은 5분마다 업데이트한다
- [0475] - 많은 위젯들이 가능한 한 동시에 업데이트되기 때문에, 특정 시간에 대해 각각의 업데이트를 조합하는 것은 에너지를 절약한다. 이것은 예를 들면, 전체 분들로 상기 업데이트들을 조합하기 위해 이용될 수 있다 - 예를 들면, 모든 위젯들은 단지 5분마다 한 번씩만 업데이트한다.
- [0476] - 업데이트들 사이에 수신된 새로운 이벤트들은 업데이트 시간(예를 들면, 5분마다 한 번)까지 디스플레이되지 않을 것이다. 상기 위젯들은 이러한 정보를 폴링하지 않을 것이다.
- [0477] - 대안적인 배열에서, 상기 정보는 그것들이 도달하자마자 상기 디바이스로 푸쉬되고 상기 EPD 스크린 상에 디스플레이될 것이다. 이것은 배터리 성능을 상당히 변경할 것이다.
- [0478] - 상기 EPD 스크린의 전체 리프레쉬들은 때때로 가능하게는 단지 부분적으로 상기 스크린을 업데이트할 때 발생하는 아티팩트들 및 새도우들을 없애는 것이 필요할 것임이 이해된다.
- [0479] **4. 백 스크린은 "가상 홈 스크린"이다**
- [0480] · 상기 디바이스의 후방 측 상에서의 쌍안정 디스플레이(EPD)는 상기 디바이스의 메인 디스플레이 상에서의 메인 디스플레이를 경유하여 가상 홈 스크린을 통해 셋업(이하의 섹션 7 참조) 및 조정들을 위해 액세스된다.
- [0481] · 상기 EPD 창은 상기 디바이스 상에서의 다른 홈 스크린들에 관하여 예를 들면, 위치 0에 위치된다.
- [0482] · 상기 EPD 창은 다른 스크린들을 통해 위치 0으로의 스와이핑을 통해 액세스될 수 있다.
- [0483] · 상기 EPD 창은 또한 스크린에 걸친 두 개의 손가락 스와이프를 통해 직접 액세스될 수 있다. 하나의 방향을 스와이핑하는 것은 상기 EPD 창을 띄우며 다른 방향을 스와이핑하는 것은 이전 홈 스크린 창으로 다시 이용자를 안내할 것이다.
- [0484] **5. 홈 스크린 창들 사이에서의 숏컷 내비게이션**
- [0485] - 각각의 홈 스크린 창 상에 숏컷 아이콘이 발견된다. 상기 이용자가 아이콘을 터치할 때, 그것은 각각의 홈 스크린 창에 대한 숏컷을 갖고 확장된다. 상기 아이콘들을 통해 손가락을 움직일 때, 홈 스크린 프리뷰가 도시된다. 아이콘 상에서의 손가락을 떼는 것은 디스플레이에 도시될 대응하는 홈 스크린 창을 가져올 것이다.
- [0486] **6. 메인 스크린과 상호작용할 때 EPD 디스플레이 외관**
- [0487] - 상기 EPD 디스플레이는 상기 이용자가 메인 프론트 디스플레이와 상호작용할 때만 윌페이퍼를 도시할 것이다. 상기 윌페이퍼, 즉 배경으로서 이용된 이미지는 안드로이드 '라이브 윌페이퍼'일 수 있다. 또한 이하의 섹션 12를 참조하자.
- [0488] **7. EPD 구성 스크린**
- [0489] - 메인 디스플레이 상에서 도시되는 상기 EPD 구성 스크린은 제거된 최상부 부분을 가진 실제 EPD의 복제를 포함한다. 상기 최상부 부분은 상기 EPD의 덜 다운스케일링된 미러를 이용자에게 제공하기 위해 제거된다.
- [0490] - 상기 이용자는 상기 EPD 스크린의 최상부 부분 상에 위젯들을 배치할 수 없다.
- [0491] - 상기 이용자가 이 구성 스크린에 들어갈 때, 도시된 옵션 메뉴의 최상부 부분을 갖는 것은 선택적이다. 디스플레이될 때, 그것은 EPD 위젯들 온/오프 스위치를 포함한다. 상기 이용자가 상기 스크린 상에서의 어딘가를 탭핑할 때, 상기 메뉴는 접혀진다.
- [0492] - 메뉴를 터치할 때, 하부 창은 "위젯 추가", "EPD 윌페이퍼" 및 "EPD 설정들"을 위한 옵션들을 갖고 드러내진다.
- [0493] **8. 위젯들에 대한 온/오프 스위치**
- [0494] - 상기 이용자는 상기 구성 스크린 상에서 온/오프 스위치를 터치함으로써 EPD 백 스크린 상에서의 모든 위젯들

을 턴 온 또는 턴 오프하도록 선택할 수 있다.

- [0495] - 보다 많은 창들, 설정들 및/또는 프로파일들을 갖는 대신에, 간단히 두 개의 모드들, 즉 상기 백 스크린 상에 위젯들을 도시하지 않는 것 또는 도시하는 것이 존재한다.
- [0496] - 상기 위젯들이 턴 오프된다면, 그것들은 EPD 구성 스크린 상에서 페이딩되게 도시될 것이다. 턴 오프될 때, 그것들은 상기 EPD 백 스크린 상에서 가시적이지 않을 것이다.
- [0497] - 상기 위젯들 온/오프 스위치를 제어하는 것은 또한 UI의 다른 부분들을 통해 행해질 수 있다. 예를 들면, 상기 위젯들은 전화 상에서 "무음 모드"를 턴 온할 때 턴 오프될 수 있다. 또한 상기 위젯들을 턴 온/오프하기 위한 설정들이 존재할 수 있다.
- [0498] **9. EPD 스크린의 레이아웃**
- [0499] - 알람 클록 표시기는 이용자가 알람을 설정한다면 도시된다. 상기 이용자는 알람 클록 표시기를 제어할 수 없다.
- [0500] - 임계 배터리 레벨 표시기는 단지 상기 배터리가 미리 규정된 레벨에 도달한다면 디스플레이된다. 상기 이용자는 임계 배터리 레벨 표시기를 제어할 수 없다.
- [0501] - 상기 EPD 디스플레이는 상기 위젯들이 위치될 수 있는 4x8 그리드로 분할된다.
- [0502] - 위젯들은 상기 그리드의 정사각형들의 1x1, 1x2, 1x4, 2x2, 2x4, 3x4, 또는 4x4의 크기를 가질 수 있다.
- [0503] **10. 상기 EPD 스크린 상에 위젯들을 추가 및 편집하는 것**
- [0504] - 상기 이용자는 상기 EPD 구성 스크린 상에서의 배경을 길게 누르거나 상기 메뉴로부터 "위젯 추가"를 대안적으로 선택할 수 있다.
- [0505] - 상기 이용자는 그 후 위젯-편집 메뉴로 안내된다. 상기 메뉴는 확장되거나 접힐 수 있으며 상기 이용자는 아이콘을 터치함으로써 이들 모드들 사이에서 스위칭할 수 있다. 상기 대안은 이용자가 메뉴 아이টে를 선택할 때까지 항상 확장되거나 항상 접힌 메뉴 아이টে를 갖는 것이다.
- [0506] - 메뉴 아이টে를 탭핑될 때, 그것은 이미 확장되지 않았다면 확장되고, 상기 위젯에 대한 제 1 이용가능한 레이아웃 대안이 디스플레이된다. 상기 이용자는 왼쪽 또는 오른쪽으로 스와이핑하거나 상기 위젯에 대한 추가 이용가능한 레이아웃 대안을 보기 위해 방향 화살표들을 탭핑할 수 있다.
- [0507] - 헤더가 상기 확장된 아이টে 상에서 눌러진다면, 상기 아이টে는 접힌다.
- [0508] - 위젯을 선택하고 그것을 상기 EPD 스크린 상에 배치하기 위해, 이용자는 그것을 탭핑한다.
- [0509] - 이용자가 메뉴 리스트에서 또 다른 아이টে를 탭핑한다면, 현재 확장된 아이টে는 폐쇄되고 상기 새로운 아이টে이 확장된다.
- [0510] - 이용자가 위젯을 추가하도록 선택할 때, 상기 EPD 스크린 상에 충분한 공간이 없다면, 상기 이용자는 상이한 스크린으로 안내된다. 상기 레이아웃 프리뷰는 페이딩되고 손실된 공간의 양은 상이한 컬러로 마킹된다.
 - ° 상기 이용자는 충분한 공간이 없음을 이용자에게 알리기 위해 다이얼로그를 제공받는다.
- [0512]
 - ° 상기 이용자는 또한 그가 또 다른 위젯의 레이아웃을 변경하거나 그것을 제거함으로써 상기 요구된 공간을 자유롭게 할 수 있는 편집 스크린으로 가기 위해 숏컷을 제공받는다.
- [0513]
 - ° 공간이 없는 통지 스크린의 대안 레이아웃은 자동으로 스크린 공간의 제거를 행하거나 추가 위젯 모드에서 이미 공간을 자유롭게 하기 위해 상기 옵션을 제공하는 것이다.
- [0514] - 이용자가 위젯을 선택할 때, 그는 EPD 스크린 상에서의 공간을 나타내는 그리드를 제공받는다. 상기 이용자는 위젯을 주위로 움직이고 그것을 배치할 수 있다.
- [0515] - 상기 이용자는 또한 이러한 편집 모드에서 상기 스크린의 측면들 상에서의 화살표들을 탭핑함으로써 상기 위젯의 레이아웃을 변경할 수 있다.
- [0516] - 상기 이용자가 오브젝트를 드래그하지 않을 때, 완료 버튼이 상기 스크린의 최하부에 나타난다.
- [0517] - 상기 EPD 스크린 상에 위치된 위젯들이 이미 존재한다면, 그것들은 공간이 점유되었음을 표시하기 위해 페이

딩되게 도시된다. 상기 이용자는 상기 다른 위젯을 주위로 움직이고 그것의 배치를 변경할 수 있다. 상기 이용자는 그것을 탭핑함으로써 상기 위젯을 선택한다.

[0518] - 빈 그리드를 탭핑하는 것은 상기 이용자를 추가 위젯 스크린으로 안내하고 그는 거기서부터 또 다른 위젯을 추가할 수 있다. 상기 스크린 상에 도시될 완료 버튼은 그러므로 선택적이다.

[0519] - 이미 선택된 위젯이 편집 모드에서 탭핑될 때, 상기 위젯에 대한 설정들이 개방된다. 하나의 옵션은 상기 설정 메뉴가 액세스가능하다는 것을 전달하기 위해 상기 위젯의 최상부 상에 설정 아이콘을 갖는 것이다.

[0520] - 모든 설정들은 상기 이용자가 그것들을 만들자마자 저장되고 상기 안드로이드 뒤로가기-키(하드웨어 또는 소프트웨어)를 누르는 것은 상기 위젯 레이아웃 편집 스크린으로 상기 이용자를 다시 안내한다.

[0521] 11. EPD 스크린 위젯 레이아웃 및 프라이버시

[0522] - 상기 EPD 스크린 상에 도시된 위젯들은 상이한 레이아웃들을 가진다. 이들 레이아웃들은 상기 이용자가 상기 백 스크린 상에 도시된 정보를 위해 이용하기로 결정한 프라이버시 레벨에 관련될 수 있다.

[0523] - 상기 이용자에 의해 선택가능한 상이한 레이아웃 모드들은 가변적인 양의 정보를 포함하거나 상이한 방식으로 동일한 정보를 디스플레이하지만 예를 들면, 상이한 크기의 상기 스크린을 이용할 수 있다.

[0524] - 도시된 정보에 대한 상이한 레벨들의 프라이버시가 존재한다.

[0525] ° EPD 위젯 모드. 사적 정보가 세부사항들과 함께 디스플레이될 것이다. 예를 들면, 전체 이름이 호출자 및 손실된 호들 상에 도시된다. 전송자의 이름 및 메시지의 일부는 새로운 메시지(SMS, MMS, 페이스북 트위터 등) 또는 이메일에 대해 도시될 수 있다. 월페이퍼가 배경에 도시될 수 있다.

[0526] ° 피크 뷰. 단지 손실된 호들 및 관독되지 않은 메시지들의 수만이 도시되는 사적 모드. 상기 메시지들 및 호들의 이름들 및 콘텐츠는 도시되지 않는다. 클록과 같은 포괄적인 정보가 또한 도시될 수 있다. 이러한 모드는 이용자에 의해 맞춤가능하지 않다.

[0527] ° 월페이퍼 전용. 추가 모드는 월페이퍼를 제외하고 어떤 정보도 도시되지 않음을 제공한다.

[0528] - 상기 이용자가 키 잠금을 활성화하면, 그는 상기 EPD 위젯 모드를 턴 오프하기 위해 상기 옵션을 갖고 촉구된다. 이것은 또한 상기 UI의 다른 부분들을 통해 행해질 수 있다.

[0529] 12. EPD 스크린 월페이퍼

[0530] - 상기 EPD 스크린 상에서 상기 월페이퍼 배경을 설정하기 위해, 상기 이용자는 홈 스크린으로부터 액세스가능한 EPD 창 상에서의 "EPD 월페이퍼" 아이콘을 선택한다. 메뉴가 은닉되면, 상기 이용자는 메뉴 키를 누를 수 있다.

[0531] - 상기 "EPD 월페이퍼" 아이콘이 선택될 때, 상기 이용자는 3개의 옵션들; 즉 새로운 사진, EPD 월페이퍼들 및 갤러리를 제공받는 스크린으로 안내된다.

[0532] ° 새로운 사진을 선택하는 것은 새로운 사진을 찍고 조정 및 크롭하고, 그 후 월페이퍼로서 선택하기 위한 카메라 애플리케이션으로 상기 이용자를 안내한다.

[0533] ° EPD 월페이퍼들을 선택하는 것은 월페이퍼를 선택하기 위해 상기 EPD 월페이퍼 갤러리로 상기 이용자를 안내한다.

[0534] ° 갤러리를 선택하는 것은 상기 이용자가 이미지를 선택, 크롭, 및 조정할 수 있는 원래의 갤러리 애플리케이션으로 상기 이용자를 안내한다.

[0535] - 상기 월페이퍼는 또한 상기 옵션 메뉴에서 월페이퍼 아이템을 선택할 때 UI의 다른 부분들로부터 설정될 수 있다. 상기 이용자는 그 후 그가 어떤 월페이퍼를 설정하고 싶어하는지를 묻는 다이얼로그를 제공받는다(홈 스크린/잠금 스크린/EPD).

[0536] - 상기 선택된 월페이퍼에 의존하여, 상기 EPD는 때때로 최상의 뷰를 위해 상기 스크린 상에서의 텍스트 및 위젯들의 밝기를 조정할 필요가 있을 수 있다.

[0537] 13. 텍스처로서 EPD 스크린 월페이퍼 사진

[0538] - 상기 EPD 월페이퍼는 또한 상기 디바이스의 카메라에 의해 캡처된 바와 가터 상기 패턴으로 구성될 수 있다.

- [0539] - 상기 사진의 패턴은 그 후 패턴으로서 및 사진이 아닌 것으로서 상기 월페이퍼에 복제될 것이다.
- [0540] **14. 상기 EPD 스크린과의 상호작용**
- [0541] - 상기 이용자가 메인 스크린과 상호작용할 때, 상기 EPD 스크린은 단지 상기 월페이퍼만을 보여주고 있다. 어떤 사적 정보도 도시되지 않는다.
- [0542] ° 몇몇 특정 애플리케이션들은 이러한 메인 설정을 오버라이드할 수 있다. 예들은, 상기 이용자가 카메라를 이용한다면, 카메라의 이미지가 인-콜 또는 음악 플레이어와 같은 다른 애플리케이션들 또는 상기 EPD 스크린 상에 디스플레이될 수 있다는 것이다.
- [0543] - 상기 EPD 스크린은 활성화될 수 있으며 상기 정면 스크린은 상기 이용자에 의해 비활성화될 수 있다.
- [0544] ° 상기 디바이스가 돌려지고 편평한 표면(예를 들면, 테이블) 상에 배치된다면, 상기 정면 스크린(상기 테이블 최상부를 향하고 따라서 가시적이지 않은)은 턴 오프되고 상기 EPD 스크린은 활성화된다.
- [0545] ° 상기 이용자가 상기 디바이스 상에서의 측면들/측면 버튼들을 꼭 쥌다면, 상기 정면 스크린은 턴 오프되고 상기 EPD 스크린은 활성화된다.
- [0546] ° 타임아웃 제한이 도달된다면(예를 들면, 1분), 상기 정면 스크린은 턴 오프되고 상기 EPD 스크린은 활성화된다.
- [0547] ° 보다 일반적으로, 상기 디바이스의 회전은 예를 들면, 호에 응답하는 것처럼(이하의 섹션 17 참조), 몇몇 동작 또는 프로세스를 개시하기 위해 또는 상기 EPD 또는 상기 메인 스크린을 몇몇 방식으로 제어하기 위해, 제어 입력으로서 이용될 수 있다.
- [0548] **15. EPD 프라이버시 설정 상호작용**
- [0549] - 상기 이용자는 상기 디바이스 또는 EPD를 이중 탭핑함으로써 상기 EPD 스크린 상에서의 이용가능한 정보의 상이한 프라이버시 모드들/디스플레이 사이에서 스위칭할 수 있다.
- [0550] - 상기 이용자가 상기 EPD 설정들 스크린에서 위젯 모드를 인에이블한다면, 상기 이중 탭핑은 미리 규정된 방향에서 상기 모드들(월페이퍼 전용/피크 뷰/EPD 위젯 모드) 사이에서 상기 EPD 스크린을 변경할 것이다.
- [0551] - 상기 이용자가 상기 EPD 설정들 스크린에서 상기 위젯 모드를 인에이블한다면, 상기 이중 탭핑은 상기 모드들(월페이퍼 전용/피크 뷰) 사이에서 상기 EPD 스크린을 변경할 것이다.
- [0552] **16. 통지들과의 EPD 상호작용**
- [0553] - 상기 이용자가 EPD 스크린을 활성화시키고 새로운 이벤트가 발생한다면(메시지: 이메일, SMS/MMS, 페이스북), 이용자는 통지를 제공받는다.
- [0554] - 상기 통지는 미리 규정된 시간 동안 디스플레이된다. 상기 스크린은 그 후 이전 상태로 리턴한다.
- [0555] - 스크린 상에 있는 동안, 상기 통지는 EPD 스크린 부동산을 대체한다.
- [0556] - 상기 이용자가 상기 통지가 도시될 때 상기 디바이스를 두 번 탭핑하면, 상기 메시지는 확장되고 상기 EPD 스크린 상에 도시된다. 보다 긴 메시지들은 축약될 것이다.
- [0557] ° 상기 이용자가 이 동작에 대한 PIN 코드를 활성화시키면, 상기 탭핑은 통지를 확장하지 않는다. 상기 이용자는 그 후 그가 상기 디바이스를 돌리고 상기 메인 스크린 상에서 상기 메시지를 보기 위해 상기 코드를 입력할 필요가 있음을 통지받는다.
- [0558] - 상기 이용자가 상기 EPD 스크린 상에서 상기 메시지를 보여주기 위해 상기 통지를 확장할 때, 그는 메인 스크린 상에서 상기 메시지를 보기 위해 상기 디바이스를 돌릴 수 있다. 상기 이용자는 그 후 상기 메시지 또는 이벤트를 보기 위해 상기 UI에서의 올바른 장소로 안내된다. 상기 이용자는 또한 상기 메시지 또는 이벤트와 즉시 상호작용할 수 있다(예를 들면, 반응, 수용/거절). 이러한 회전/플립핑 동작은 또한 그것이 잠겨져 있다면 상기 메인 스크린을 잠금 해제한다.
- [0559] - 상기 이용자는 또한 상기 EPD 스크린 상에 도시되는 통지를 묵살하고 상기 스크린을 이전 상태로 리턴시킬 수 있다.
- [0560] ° 상기 이용자는 상기 전화를 붙잡고 그것을 들어올리며 부드럽게 그것을 그것의 이전 위치로 리턴시

킬 수 있다. 이것은 상기 통지를 목살할 것이다.

[0561] ° 상기 이용자는 또한 상기 전화를 붙잡고 상기 디바이스의 한쪽 측면을 들어올리며 그것을 그것의 이전 위치로 리턴하게 할 수 있다. 이것은 상기 통지를 목살할 것이다.

[0562] - 상기 이용자는 대안으로서 상기 디바이스를 3회 탭핑함으로써 상기 통지가 더 이상 도시되지 않을 때 마지막으로 도시된 통지를 또한 도시하고 확장할 수 있다. 상기 메시지 또는 이벤트는 그 후 상기 EPD 스크린 상에 도시된다.

[0563] - 상기 이용자는 메인 스크린 상에서 상호작용하기 위해, 상기와 같이 상기 디바이스를 돌려, 그 후 상기 통지와 상호작용할 수 있다.

[0564] **17. 호가 수신될 때 EPD 상호작용**

[0565] - 상기 이용자가 상기 EPD 스크린을 활성화시키고 인입 음성 호(전화, 스카이프 또는 다른 음성 서비스)이 수신된다면, 상기 이벤트는 전체 EPD 스크린 부동산을 넘겨받는다.

[0566] - 상기 정면 스크린은 이벤트가 도시되는 상기 EPD 스크린과 동시에 턴 온된다. 어떤 다른 상호작용도 그 후 호와 관련하여 허용되지 않는다.

[0567] - 상기 정면 스크린과의 상호작용(터치)은 상기 디바이스가 돌려지고 상기 정면 스크린이 위로 향할 때까지 지원되지 않는다.

[0568] - 상기 이용자가 상기 디바이스를 돌릴 때, 그는 상기 정면 스크린과 상호작용할 수 있다. 동일한 상호작용이 상기 스크린이 호 전에 잠기거나 잠금 해제되는지에 관계없이 가능하다.

[0569] - 상기 이용자는 상기 이용자가 호에 응답하기 위해 스와이핑할 수 있는 스크린을 제공받는다. 상기 이용자는 호를 거절하기 위해 위로 및 상기 호에 응답하기 위해 아래로 스와이핑한다.

[0570] - 상기 이용자가 메뉴 버튼(HW 또는 SW)을 누른다면, 상기 이용자는 상기 옵션들("음소거", "거절", 및 "SMS 전송")을 제공받는다.

[0571] ° 상기 옵션들(거절 및 SMS 전송)은 상기 디바이스가 진행할 수 있기 전에 인에이블된 상기 옵션을 갖는다면 상기 PIN 코드를 입력하도록 이용자에게 요구할 것이다.

[0572] - 상기 이용자가 호를 거절한다면, 그는 미리 규정된 시간 동안 상기 스크린의 오버레이를 제공받는다. 상기 이용자는 메시지를 상기 거절된 호출자로 전송하도록 선택할 수 있다. 상기 스크린의 오버레이되지 않은 부분을 탭핑하는 것은 상기 오버레이를 목살할 것이다.

[0573] - 상기 이용자는 또한 상기 통지가 상기 EPD 스크린 상에서 도시될 때 상기 호를 음소거 할 수 있다.

[0574] ° 상기 이용자는 상기 전화를 붙잡고 그것을 들어올리며 부드럽게 그것을 이전 위치로 리턴시킬 수 있다. 이 호는 음소거된다.

[0575] ° 상기 이용자가 또한 상기 전화를 붙잡고 상기 디바이스의 한쪽 측면을 들어올리며 그것을 그 이전 위치로 리턴하게 할 수 있다. 이 호는 음소거된다.

[0576] **18. 전체 EPD 스크린 이용량**

[0577] - 상기 디바이스 상에서의 몇몇 애플리케이션들 또는 이벤트들은 EPD 스크린을 능가하고 전체 그래픽스 오버레이를 할 것이다.

[0578] ° 호가 수신될 때 및 상기 이용자가 활성 음성 호에 있을 때, 상기 EPD 스크린은 전화 심볼을 도시한다. 어떤 다른 정보도 상기 EPD 스크린 상에 도시되지 않는다.

[0579] ° 이용자가 상기 디바이스 상에서 카메라 애플리케이션을 활성화시킬 때, 상기 EPD 스크린은 카메라 스킨을 디스플레이한다. 상기 이용자는 디스플레이될 원하는 카메라 스킨을 선택할 수 있다.

[0580] ° 상기 이용자가 상기 디바이스 상에서 미디어 플레이어를 이용할 때, 음악-관련 스킨이 상기 EPD 스크린 상에 디스플레이된다. 이 스킨은 사용자 선택가능하거나 플레이된 미디어에 의존하여 자동화될 수 있다.

[0581] ° 상기 디바이스 전력 레벨이 낮을 때.

- [0582] 19. 라이빙/라이브 월페이퍼
- [0583] - 상기 EPD 스크린의 월페이퍼는 주변 인자들 및 다른 활성화 이벤트들에 의존하여 하나의 모드에서 스스로를 변경할 수 있다.
- [0584] - 활성화 이벤트들은 다음일 수 있다
- [0585] ° 위치
- [0586] ° 시간
- [0587] ° 캘린더에서 곧 있을 이벤트들
- [0588] ° 날씨(+위치)
- [0589] - 상기 리프레쉬 레이트는 너무 자주 또는 불필요하게 배터리를 소모하는 새로운 정보를 갖고 상기 이용자를 괴롭히지 않도록, 낮아야 한다(예를 들면, 하루 1회).
- [0590] - 상기 월페이퍼는 예를 들면, 상기 변화가 단지 1시간 후, 또는 몇 시간 후 정말로 뚜렷하도록 매우 느리게 변화할 수 있다
- [0591] **부록 1: LTE 상에서의 프라이머**
- [0592] 보통 LTE로서 불리우는, 3GPP 장기 진화는 모바일 전화들 및 데이터 단말들에 대한 고속 데이터의 무선 통신을 위한 표준이다. 그것은 GSM/EDGE 및 UMTS/HSPA 네트워크 기술들에 기초하고, 새로운 변조 기술들을 이용하여 용량 및 속도를 증가시킨다. 상기 표준은 3GPP(3세대 파트너십 프로젝트)에 의해 개발된다.
- [0593] 세계의 첫 번째로 공개적으로 이용가능한 LTE 서비스는 2009년 12월 14일에 스칸디나비아 수도들(스톡홀름 및 오슬로)에서의 텔리아소네라(TeliaSonera)에 의해 시작되었다. LTE는 GSM/UMTS 네트워크들을 가진 캐리어들에 대한 자연스러운 업그레이드 경로이지만, 북아메리카에서의 베리존(Verizon) 및 일본에서의 KDDI와 같은 CDMA 버팀들이 그것들이 미래에 LTE로 이동할 것임을 알리고 있다. 그러므로 LTE는 첫 번째의 진정으로 전역적 모바일 전화 표준이 될 것으로 예상된다.
- [0594] 비록 4G 무선 서비스의 한 유형으로서 흔히 불리우지만, 현재 이용중인 LTE 릴리즈 8은 ITU-R 조직에 의해 제시된 조건들을 만족하지 않는다. LTE의 미래 릴리즈들(LTE 어드밴스트라 불리우는)은 4G가 고려되도록 상기 조건들을 만족시키는 것으로 예상된다.
- [0595] LTE는 무선 데이터 통신 기술에 대한 표준 및 GSM/UMTS 표준들의 진화이다. LTE의 목표는 새로운 밀레니엄의 시작에서 개발된 새로운 DSP(디지털 신호 프로세싱) 기술들 및 변조들을 이용하여 무선 데이터 네트워크들의 용량 및 속도를 증가시키는 것이다. 그것의 무선 인터페이스는 2G 및 3G 네트워크들과 호환가능하지 않으며, 따라서 그것은 별개의 무선 스펙트럼 상에서 동작되어야 한다.
- [0596] LTE는 2004년에 일본의 NTT DoCoMo에 의해 처음으로 제안되었다. 상기 표준은 2008년 12월에 완결되었으며, 처음으로 공개적으로 이용가능한 LTE 서비스는 USB 모뎀과의 데이터 연결로서 2009년 12월 14일에 스칸디나비아 수도들(스톡홀름 및 오슬로)에서의 텔리아소네라에 의해 시작되었다. 2011년에, LTE 서비스들은 처음 상업적으로 이용가능한 LTE 전화인 2011년 2월 10에 시작한 MetroPCS에 의해 제공된 삼성 갤럭시 인텔지 및 상업적으로 팔린 두 번째 LTE 전화인 3월 17일에 시작한 베리존에 의해 제공된 HTC 썬더볼트와 함께, 주요 북 아메리카 캐리어들에 의해 또한 시작되었다. 초기에, CDMA 오퍼레이터들은 UMB라 불리우는 라이벌 표준으로 업그레이드하도록 계획했지만, 주요 CDMA 오퍼레이터들(미국에서의 베리존, 스프린트 및 MetroPCS, 캐나다에서의 벨 및 텔루스, 일본에서의 KDDI에 의한 au, 남한에서의 SK 텔레콤 및 중국에서의 차이나 텔레콤/차이나 유니콤과 같은) 모두는 결국 LTE로 옮겨갈 예정이라고 발표하였다. LTE의 진화는 LTE 어드밴스트이고, 이것은 2011년 3월에 표준화되었다. 서비스들은 2013년에 시작될 것으로 예상된다.
- [0597] 상기 LTE 규격은 300 Mbit/초의 다운로드 최대 속도들, 75 Mbit/초의 업링크 최대 속도 및 10ms 보다 작은 왕복 시간들을 허용하는 QoS 규정들을 제공한다. LTE는 빠르게 움직이는 모바일들을 관리하고 멀티-캐스트 및 브로드캐스트 스트림들을 지원하기 위한 능력을 가진다. LTE는 1.4 MHz에서 20 MHz로 확장가능한 캐리어 대역폭들을 지원하고 주파수 분할 듀플렉싱(FDD) 및 시간-분할 듀플렉싱(TDD) 둘 모두를 지원한다. 네트워크의 아키텍처는 GPRS 코어 네트워크를 대체하고 GSM, UMTS 및 CDMA2000과 같은 보다 오래된 네트워크 기술을 가진 셀 타워들로 음성 및 데이터 양쪽 모두를 위한 끊임없는 핸드오버들을 지원하도록 설계된, 진화된 패킷 코어(Evolved Packet

Core; EPC)라 불리우는 플랫폼 IP-기반 네트워크 아키텍처로 간략화된다. 보다 단순한 아키텍처는 보다 낮은 운영 비용들을 야기한다(예를 들면, 각각의 E-UTRAN 셀은 HSPA와 비교할 때 데이터 및 음성 용량을 최대 4배까지 지원할 것이다).

[0598] **부록 2: LTE 어드밴스트에 대한 프라이머**

[0599] LTE 어드밴스트는 공식적으로 2009년 후반에 ITU-T에 대한 후보 4G 시스템으로서 제출된, 예비 모바일 통신 표준이고, ITU(국제 전기통신 연합), IMT-어드밴스트로 승인되었고, 2011년 초기에 3GPP에 의해 마무리될 것으로 예상된다. 그것은 3GPP 장기 진화(LTE) 표준의 주요 강화로서 3세대 파트너십 프로젝트(3GPP)에 의해 표준화된다.

[0600] LTE 포맷은 처음 일본의 NTT DoCoMo에 의해 제안되었고, 국제 표준들로서 채택되어왔다. LTE 표준화는 이제 규격에서의 변화들이 정정들 및 버그 픽스들(bug fixes)에 제한되는 성숙한 상태가 되었다. 첫 번째 상업적 서비스들은 2010년 미국들 및 일본에 앞서 2009년 12월 스칸디나비아에서 시작되었다. 보다 많은 첫 출시 LTE 네트워크들은 모바일 통신들을 위한 전역적 시스템(GSM) 및 범용 모바일 전기통신들 시스템(UMTS)(3GPP 뿐만 아니라, 3GPP2)을 포함하여, 여러 개의 2G 및 3G 시스템들의 자연스러운 진화로서 2010년 동안 전역적으로 배치될 것으로 예상된다.

[0601] 3.9G(3G를 넘지만 4G-전인) 기술로서 설명된 것은 첫 출시 LTE가 최대 1 Gbit/초까지 최대 데이터 레이트들과 같은 국제 전기통신 연합에 의해 규정된 바와 같이 또한 IMT 어드밴스트로 불리우는 4G를 위한 IMT 어드밴스트 조건들을 충족시키지 않는다는 것이다. 상기 ITU는 회보에 언급된 바와 같이 그것들의 조건들을 따르는 후보 무선 인터페이스 기술들(Radio Interface Technologies; RIT들)의 제출을 요청하였다. 4G 후보 무선 인터페이스 기술을 규정하기 위한 3GPP에 의한 작업은 LTE-어드밴스트에 대한 연구 단계를 갖고 릴리스 9에서 시작했다. LTE-어드밴스트에 대한 조건들은 3GPP 기술 보고서(TR) 36.913, "E-UTRA에 대한 추가 진보들(LTE-Advanced)을 위한 조건들"에 규정된다. 이들 조건들은 4G를 위한 ITU 조건들 및 어드밴싱 LTE를 위한 3GPP 오퍼레이터들 자신의 조건들에 기초한다. 주요 기술적 고려사항들은 다음을 포함한다:

- [0602] · LTE 무선 기술 및 아키텍처에 대한 끊임없는 향상
- [0603] · 레저시 무선 액세스 기술들과 연동하기 위한 시나리오들 및 성능 조건들
- [0604] · LTE와 LTE-어드밴스트의 역 호환성. LTE 단말은 LTE-어드밴스트 네트워크에서 작동할 수 있어야 하고, 그 역 또한 마찬가지이다. 임의의 예외들이 3GPP에 의해 고려될 것이다.
- [0605] · LTE-어드밴스트가 20 MHz 이상의 채널 할당들을 위해 이용가능한 스펙트럼을 지리학적으로 수용한다는 것을 보장하기 위해 기존의 주파수 대역들 뿐만 아니라, 새로운 IMT 스펙트럼에 관한 최근 세계 무선통신 컨퍼런스(WRC-07) 결정들이 고려된다. 또한, 조건들은 광대역 채널들이 이용가능하지 않은 세계의 그들 부분들을 인식해야 한다.

[0606] 마찬가지로, 802.16m, 'WiMAX 2'는 IMT 어드밴스트 패밀리로 ITU에 의해 승인되었다. WiMAX 2는 WiMAX 1/1.5 디바이스들과 역 호환가능하도록 설계된다. 대부분의 벤더들은 이제 초기 '프리-4G'의 변환의 용이함을 지원하고 첨단-선행 버전들 및 몇몇 지원 소프트웨어는 3G로부터의 코어 기지국 장비의 업그레이드들을 규정했다.

[0607] 모바일 통신 산업 및 표준화 기구들은, 그러므로 LTE 어드밴스트와 같은 4G 액세스 기술들에 공들이기 위해 시작되어 왔다. 중국, 2008년 4월에서의 워크샵에서, 3GPP는 장기 진화(LTE)에 대한 미래 작업을 위한 계획들을 합의하였다. LTE 어드밴스트에 대한 3GPP 조건들의 제 1 세트는 2008년 6월에 승인되었다. ITU-R에 의해 규정된 바와 같은 4G 조건들을 완전히 지원하는 최대 데이터 레이트 1 Gbit/초 외에, 그것은 또한 셀 에지에서 전력 상태들과 개선된 성능 사이에서 보다 빠른 스위칭을 목표로 한다. 상세한 제안들은 작업 그룹들 내에서 연구되고 있다.

[0608] **부록 3: 더티 사각형들(DIRTY RECTANGLES)**

[0609] 더티 사각형들은 빠르고, 감박거림이 없는 이중-버터 그래픽 업데이트를 위한 컴퓨터/비디오 게임 프로그래밍에서 광범위하게 이용된다. 다음은 그것의 요지를 제공할 것이다:

[0610] 이상적으로, 인출될 필요가 있는 스크린 상에서의 상기 아이템들의 결합 사각형들은 리스트에 축적된다. 교차 사각형들은 결합되고, 상기 결합은 리스트에 저장되고, 두 개의 원래 사각형들은 버려진다(다른 최적화들이 가능하다).

- [0611] 그것이 인출할 시간이 올 때, 우리는 사실상 블릿되는(복사되는) 것을 제한하기 위해 더티 사각형들의 리스트를 이용할 수 있다. 우리는 상기 사각형들을 통해 상기 배경을 블릿하고 그 후 인출되도록 요구되는게 무엇이든 - 임의의 더티 사각형을 가로지르는 것이 무엇이든 인출한다.
- [0612] 우리는 우리가 모든 것을 적절히 제거하도록 인출될 것들의 새로운 리스트를 갖고 전체 리스트를 결합할 것이기 때문에 다음의 패스를 위한 리스트를 저장한다. 우리는 또한 상기 스크린을 통해 블릿하기 위해 상기 조합된 리스트를 이용한다. 우리는 그 후 상기 조합된 리스트를 버리고, 다음 패스를 위해 가장 최근의 더티 사각형 리스트를 저장한다.
- [0613] 명백하게, 더티 사각형들은 많은 작은 오브젝트들이 시간에 걸쳐 변하는 임의의 지리학적 시스템에 대해 유용하다. 이것은 이용자 인터페이스들 뿐만 아니라, 게임 스프라이트들에 대해서도 사실이다. 그것은 말하자면, 전체-스크린 애니메이션에 대해 비효율적이다.
- [0614] 프레임들 사이에 더티 사각형들의 리스트를 저장하는 것은 당신은 마지막 프레임을 이동시키지 않는 스프라이트들의 오랜 위치들을 그리는 것을 놓치기 때문에 작동하지 않는다. 오브젝트들이 이동할 때 어떤 사각형들이 재인출될 필요가 있는지를 기록하는 것이 더 양호하다.
- [0615] **부록 4: 위젯들**
- [0616] 계산시, 위젯은 특정 방식으로 동작하는 이용자 인터페이스의 구성요소이다.
- [0617] 데스크탑 위젯들(흔히 단지 위젯들로 불리우는)은 특히, 최근 뉴스들, 현재 날씨, 시간, 캘린더, 사진, 맵 프로그램, 계산기, 데스크탑 노트들, 사진 뷰어들, 또는 심지어 언어 번역기를 이용자에게 보여주는 것과 같은 단일-목적 서비스들을 제공하는 대화식 가상 툴들일 수 있다. 위젯 엔진들의 예들은 다음을 포함한다:
- [0618] • 애플 맥킨토시의 대쉬보드 위젯들
- [0619] • 윈도우 비스타 및 윈도우즈 라이브 시스템에서의 마이크로소프트 가젯들
- [0620] • 플라즈모이드들(Plasmoids)은, KDE 데스크탑 환경을 위한 작업 공간인, 플라즈마에서의 위젯들이다.
- [0621] • 구글 데스크탑에서의 포틀릿들
- [0622] • 야후! 위젯들
- [0623] • 리눅스에서의 gdesklet 들, adesklet 들, 및 스크린릿(Screenlet)들
- [0624] • 오페라 브라우저의 렌더링 엔진을 이용한 모든 플랫폼들(데스크탑, 이동 TV들, 게임 콘솔들) 상에서의 오페라 위젯들
- [0625] • 매모(Maemo)에서의 홈스크린 위젯들
- [0626] 원래, 데스크 액세스리들은 작은 정도의 멀티태스킹을 제공하기 위해 개발되었지만, 실제 멀티태스킹 운영 시스템들이 이용가능해질 때, 이것들은 통상의 애플리케이션들로 대체된다.
- [0627] 대부분의 모바일 위젯들은 데스크탑 위젯들과 같지만, 모바일 전화를 위한 것이다. 모바일 위젯들은 스크린 공간 이용을 최대화하고 상기 디바이스 유희-스크린/홈-스크린/"사진-최상부" 상에 라이브 데이터-풍부 애플리케이션들을 배치할 때 특히 유용할 수 있다. 여러 개의 자바 ME-기반 모바일 위젯 엔진들이 존재하지만, 모바일 디바이스 홈-스크린을 제어하기 위해 자바를 위한 표준-기반 API들의 부족은 이들 엔진들이 상기 사진-최상부 상에 위젯들을 노출시키는 것을 더 어렵게 만든다.

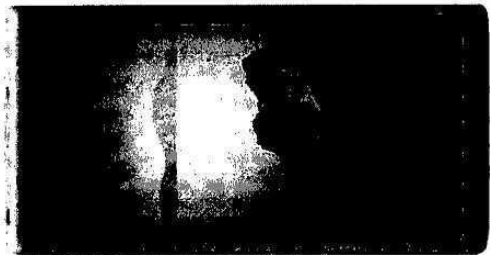
부호의 설명

- | | | |
|--------|------------------|--------------------|
| [0628] | 100: 모바일 전자 디바이스 | 101: 외부 디스플레이 어퍼처 |
| | 102: 제 1 하우징 부재 | 103: 내부 디스플레이 어퍼처 |
| | 104: 제 2 하우징 부재 | 106: 내부 디스플레이 디바이스 |
| | 108: 백라이트 디바이스 | 110: 외부 디스플레이 디바이스 |
| | 114: 백라이트 유닛 | 300: 디스플레이 적층 |

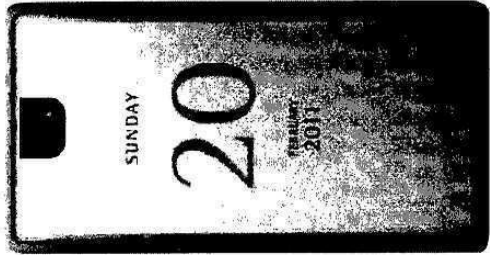
도면

도면1

산업 디자인



디바이스가 온일 때
정면도



디바이스가 온일 때
배면도

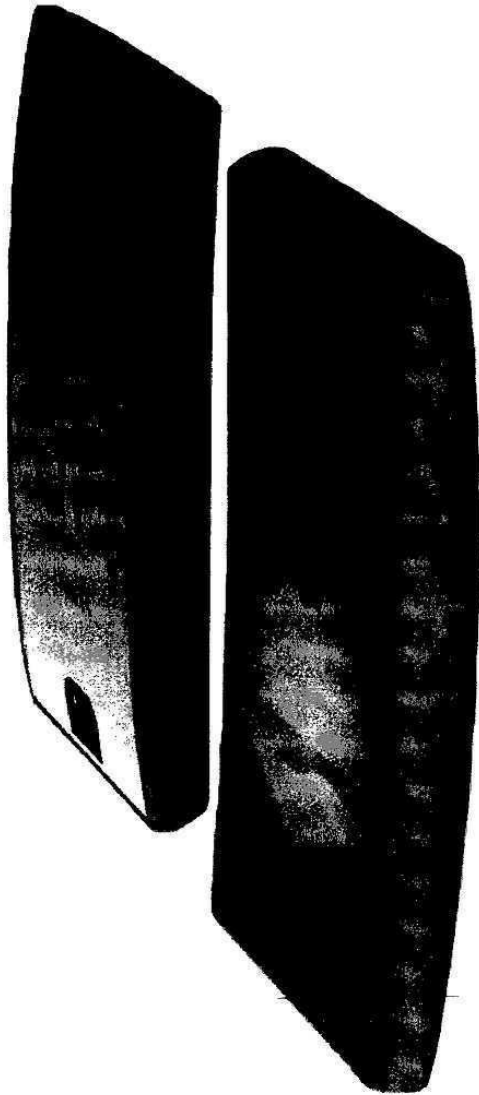


디바이스가
측면도

도면2

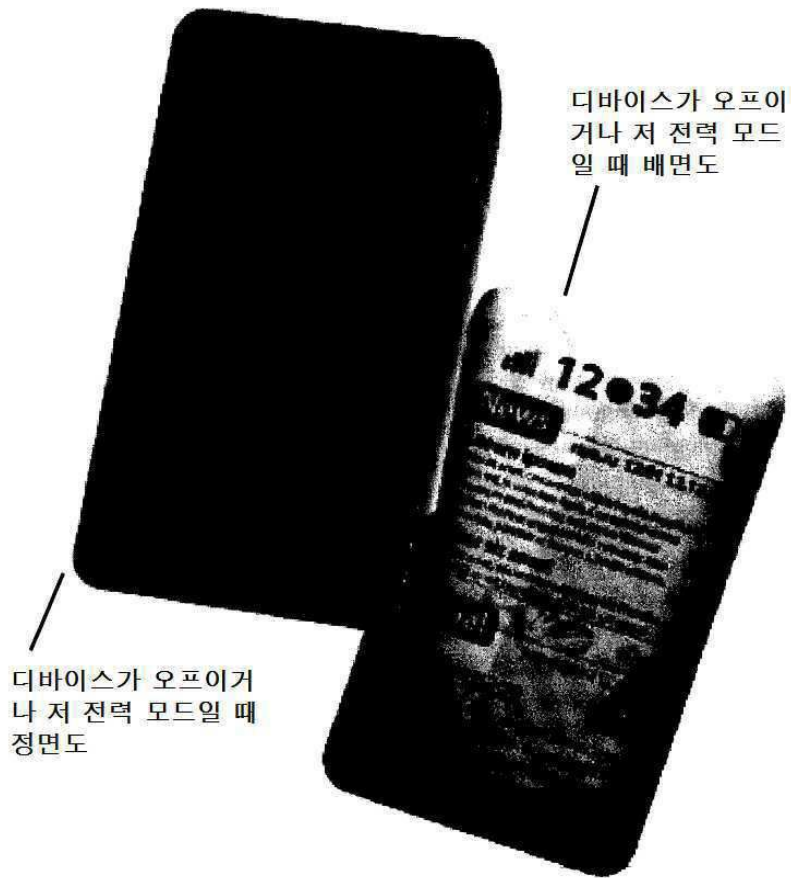
디바이스가 온열 때
배면도

산업 디자인

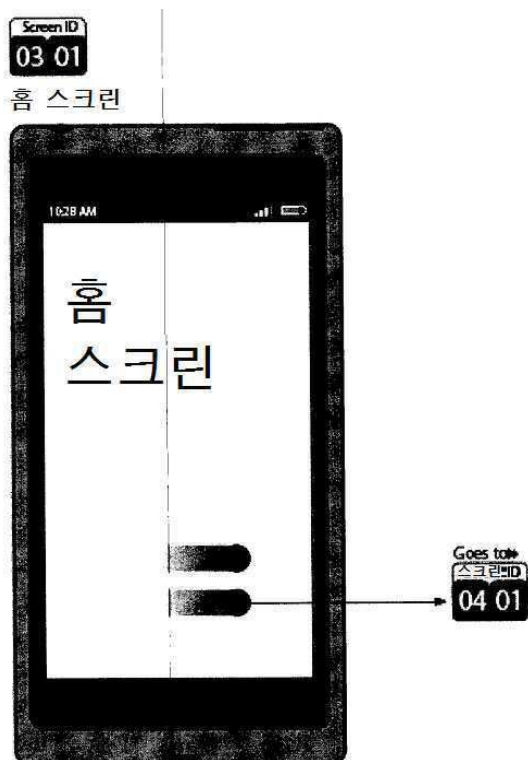


디바이스가 온열 때
정면도

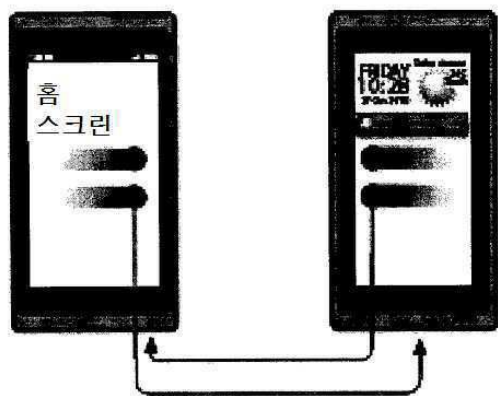
도면3



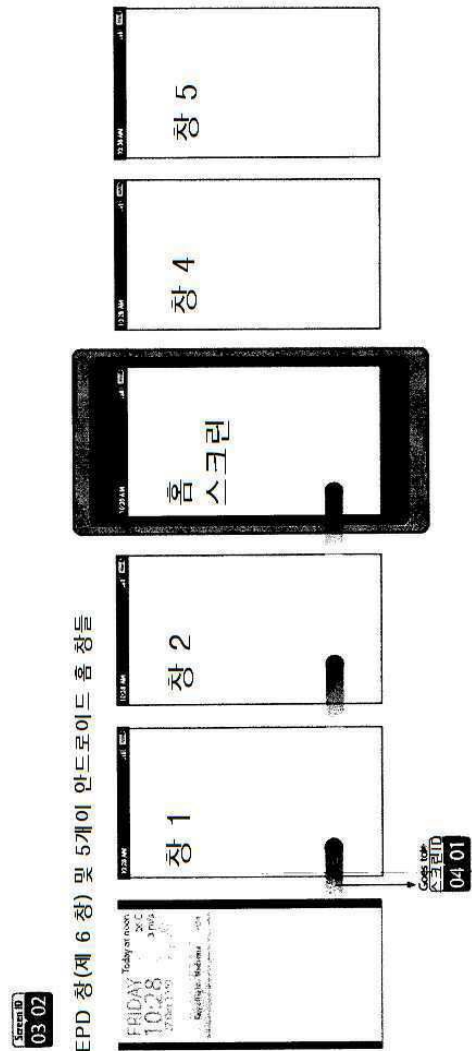
도면4a



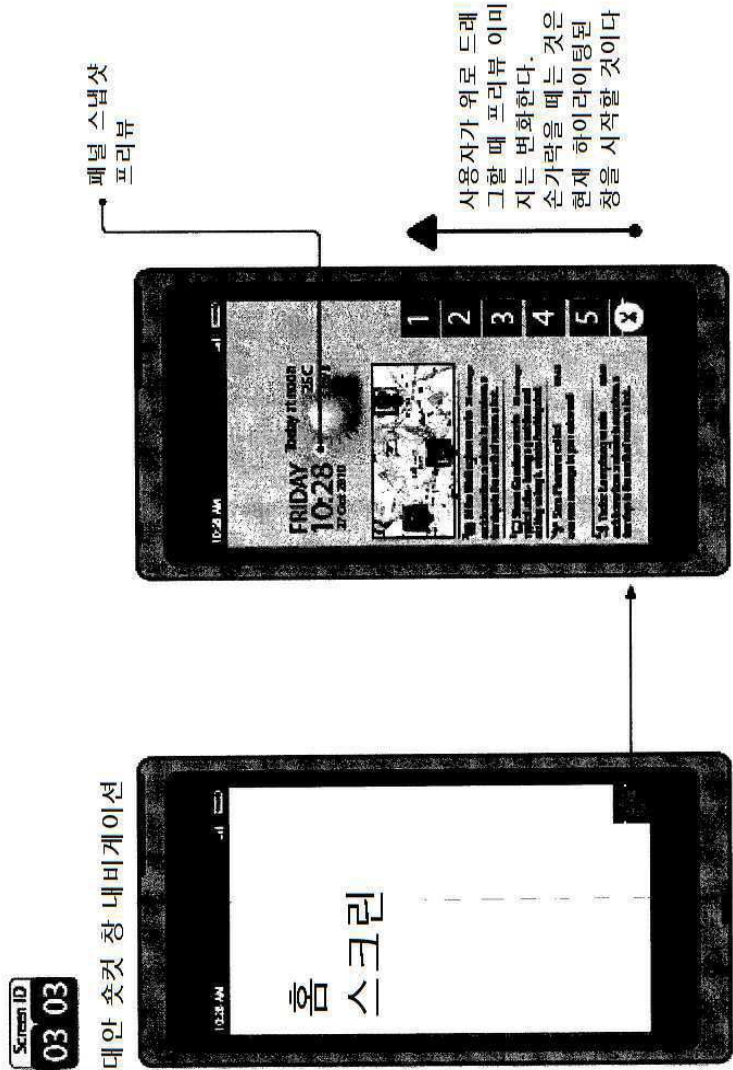
도면4b



도면5



도면6



도면7



EPD 구선 스크린(최상부 메뉴가 확장됨)



도면8a



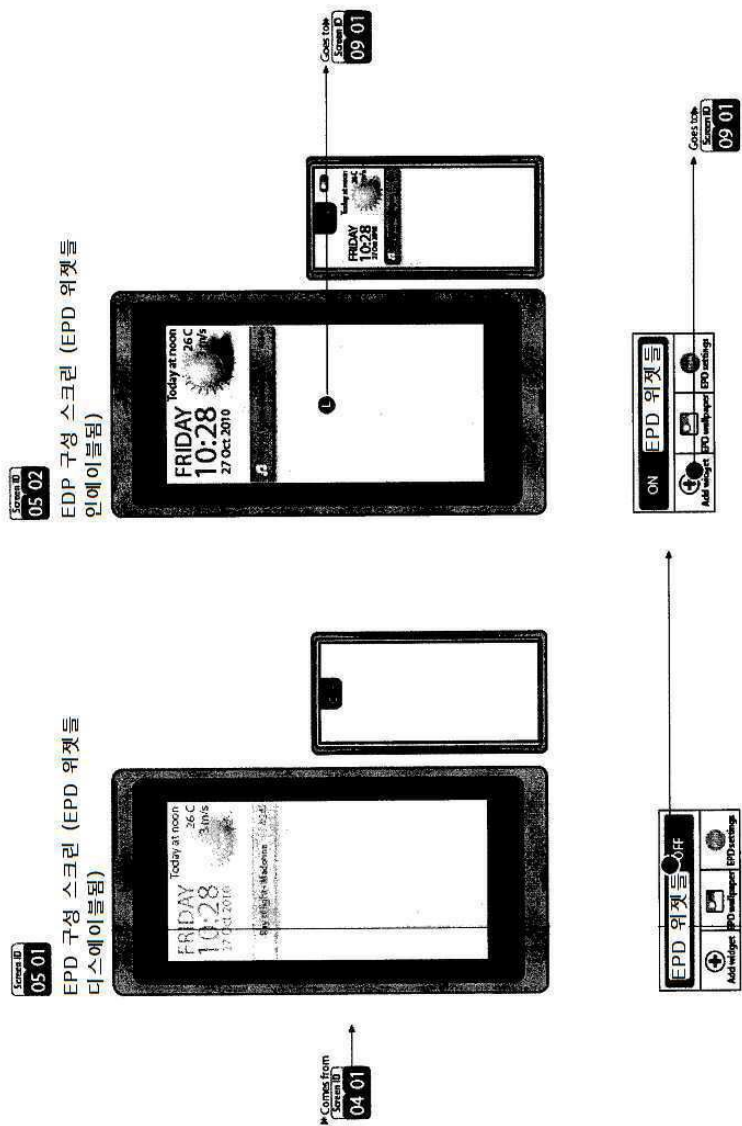
EPD 구성 스크린 (메뉴 숨김)



도면8b



도면9



도면10a

Screen ID
06 01

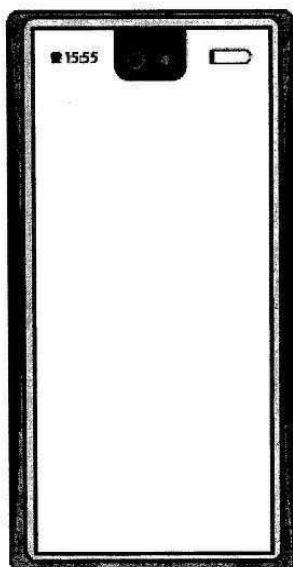
EPD 그리드들 및 위젯
크기들



도면10b

Screen ID
06 02

시스템 제어 요소들



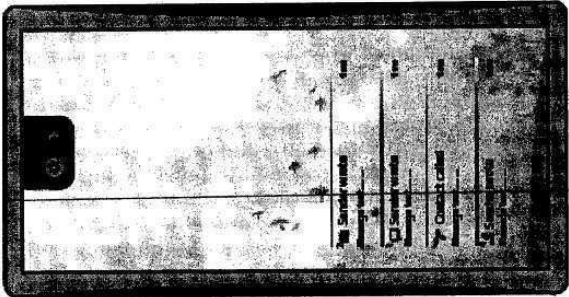
도면11

Screen ID
07 01

위젯 레이아웃들

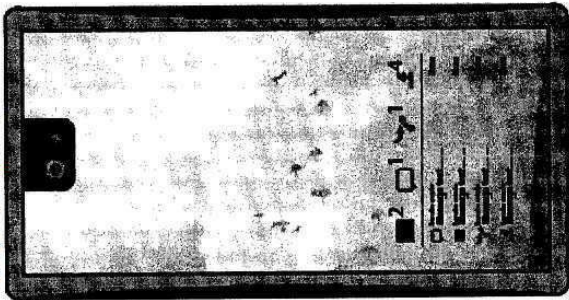
a

통지들 위젯
레이아웃 대안 1



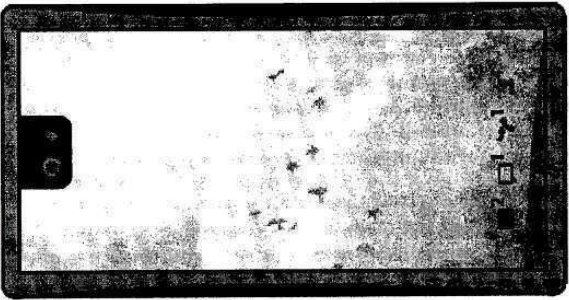
b

통지들 위젯
레이아웃 대안 2



c

통지들 위젯
레이아웃 대안 3



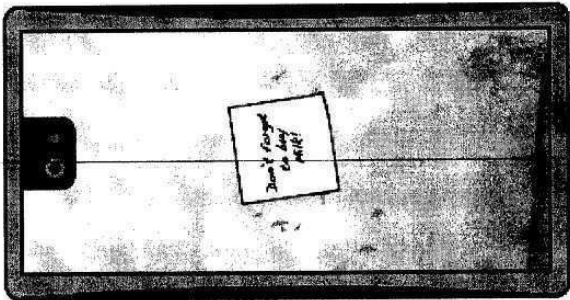
도면12

Screen ID
08 01

EPD 스크린 예들

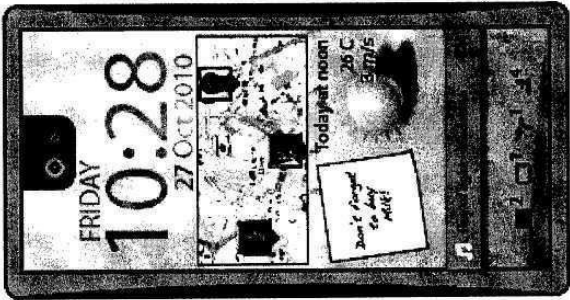
a

1 위젯



b

6 위젯들 (최소 통지 포함)

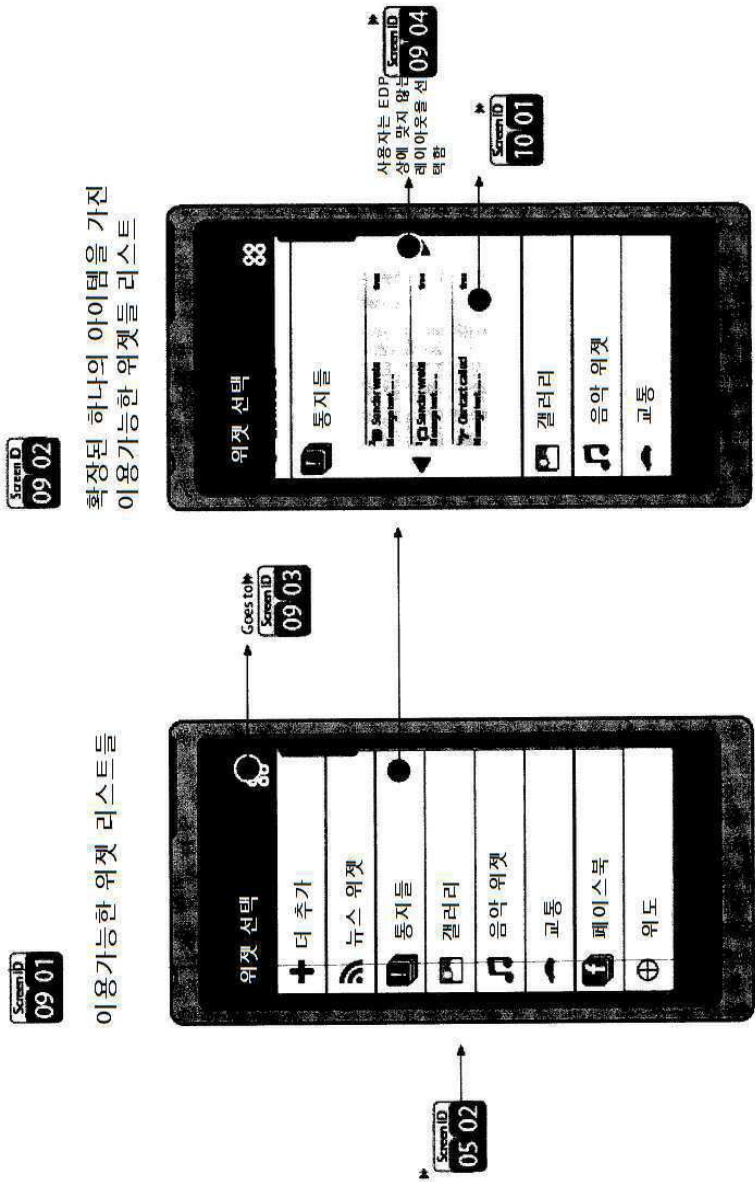


c

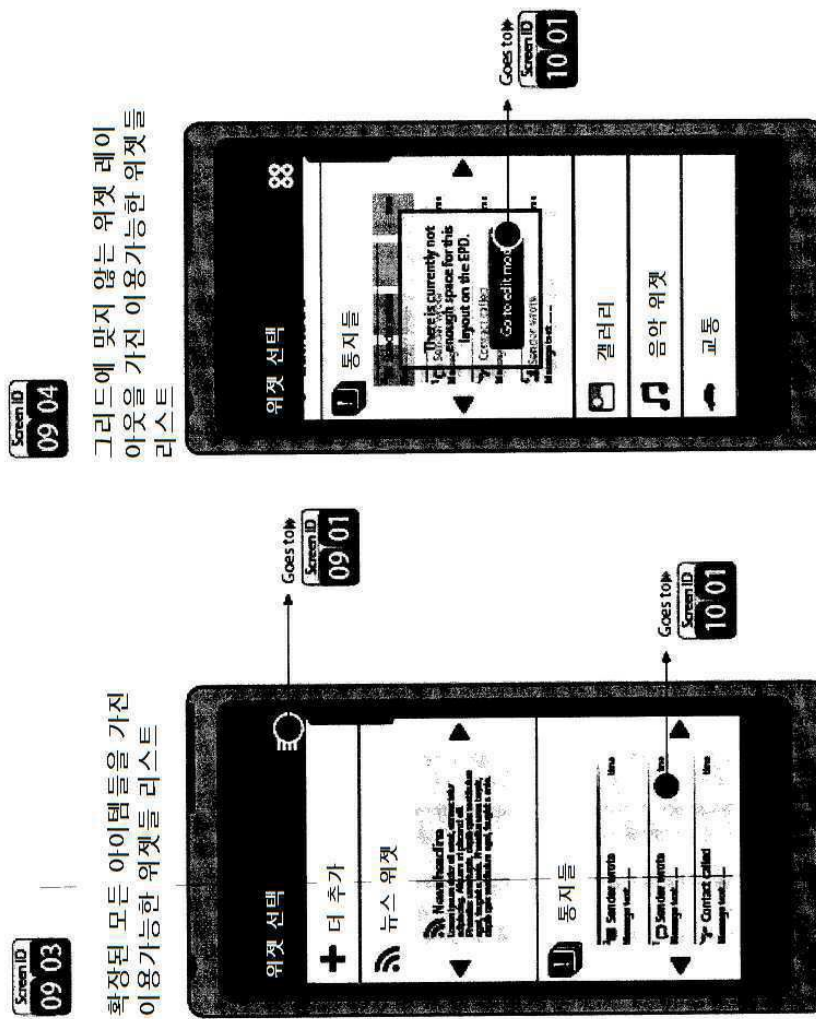
4 위젯들 (최대 통지 포함)



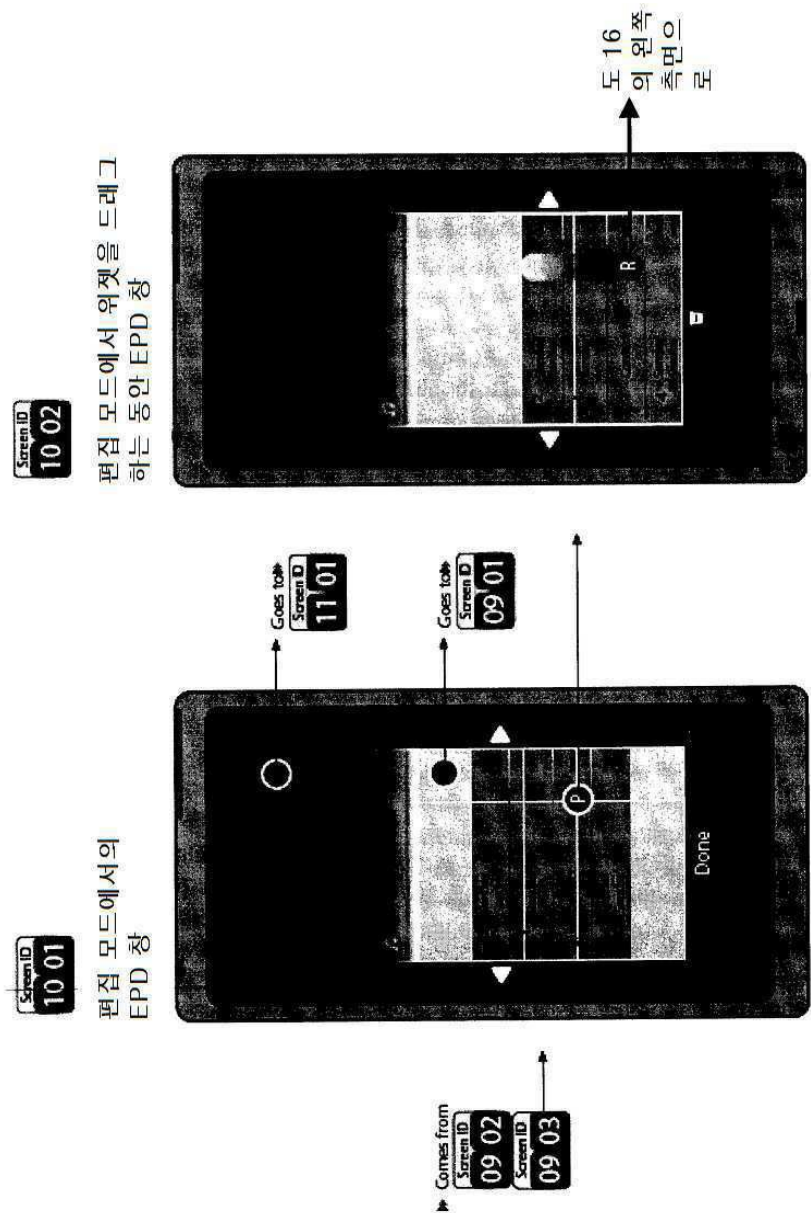
도면13



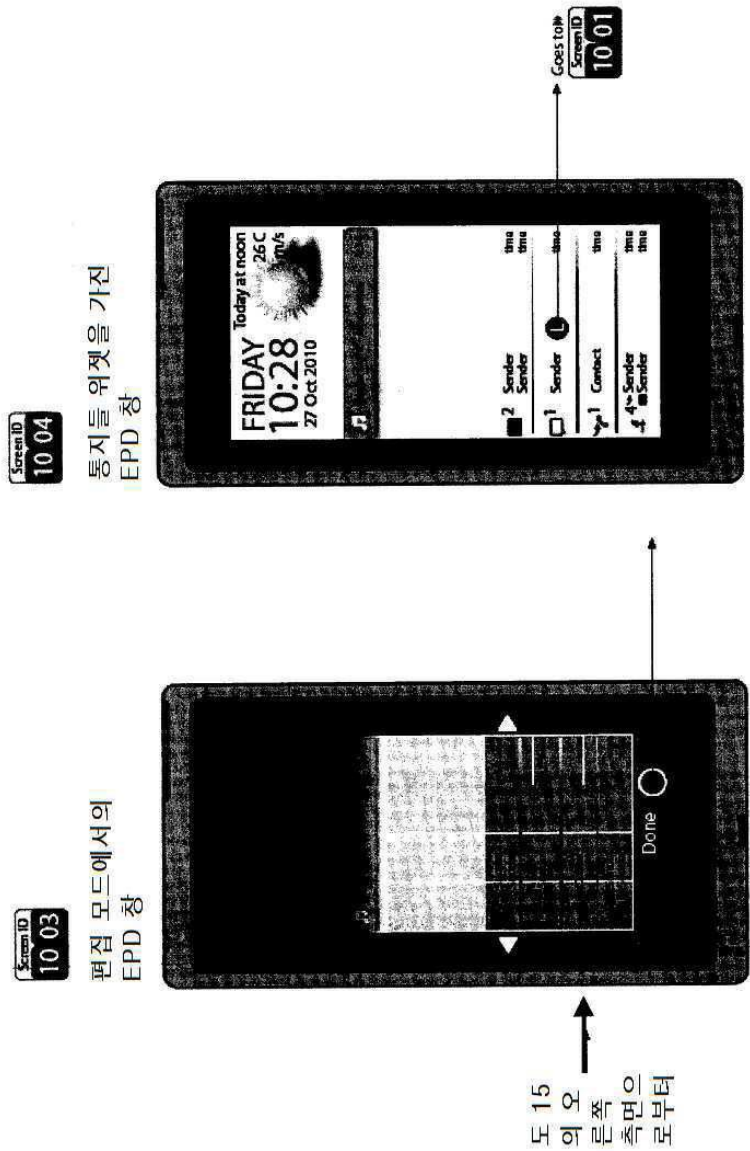
도면14



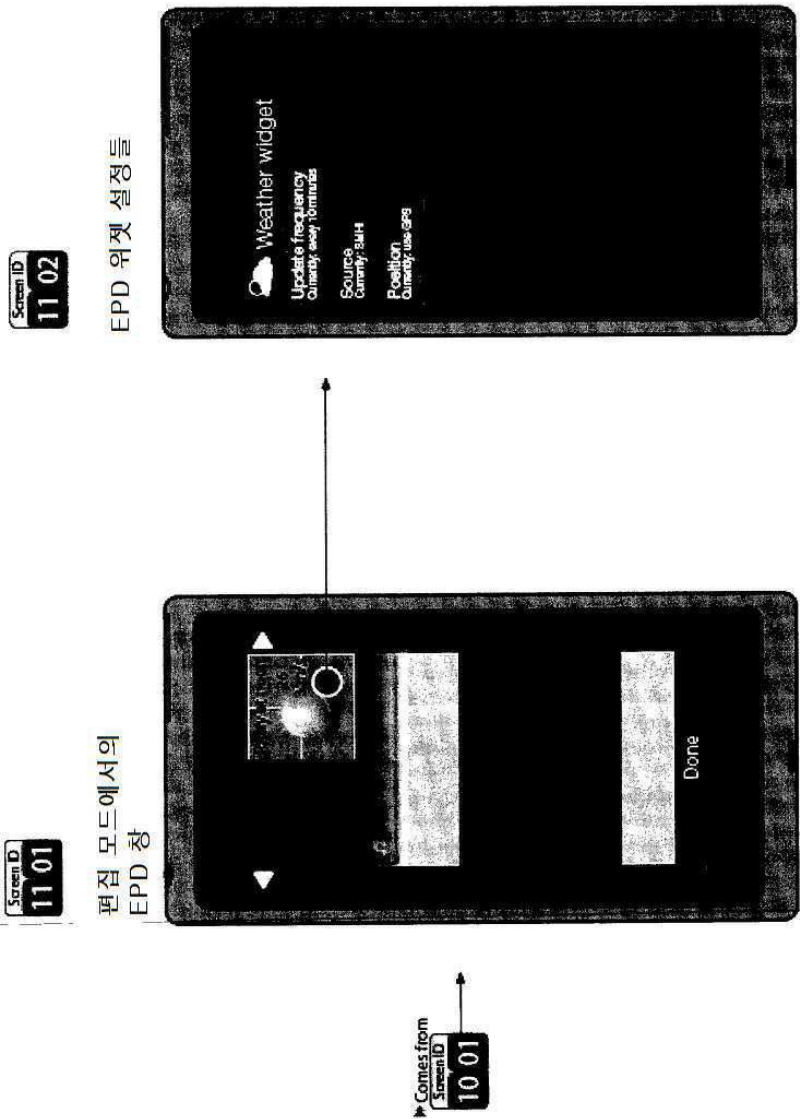
도면15



도면16



도면17



도면18a

Screen ID
12 01

EPD 구성 스크린
(월페이퍼 없음)

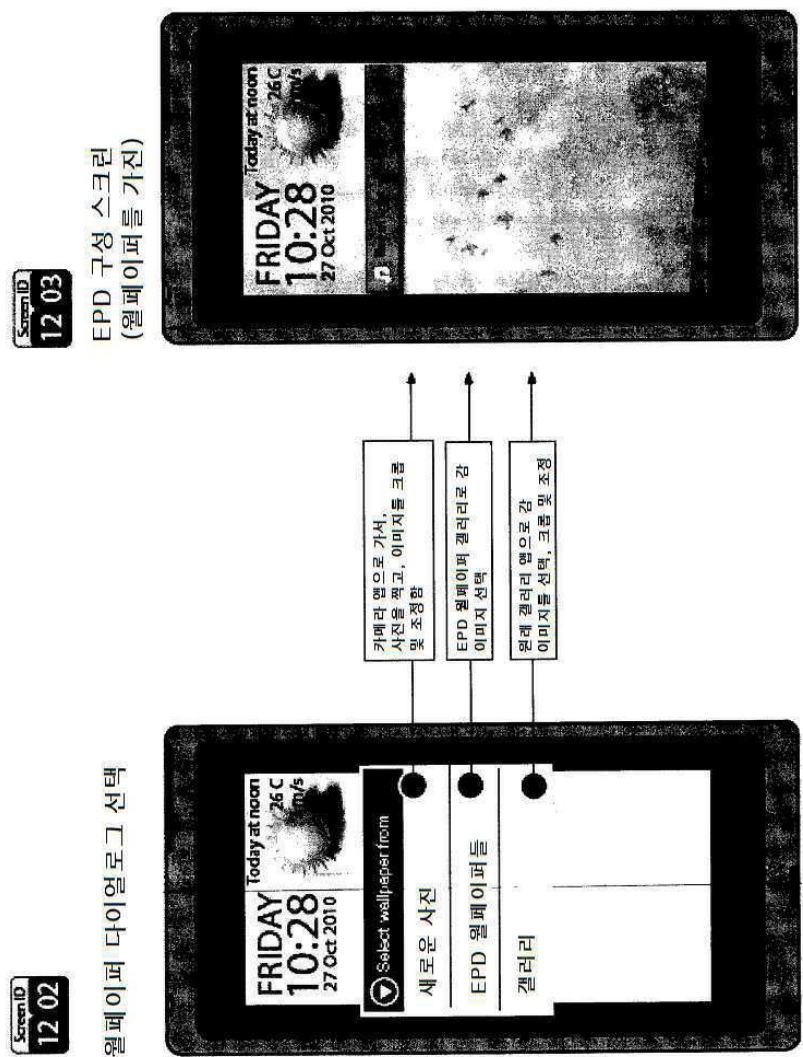


도면18b



도 19의
왼쪽 측면
으로

도면19



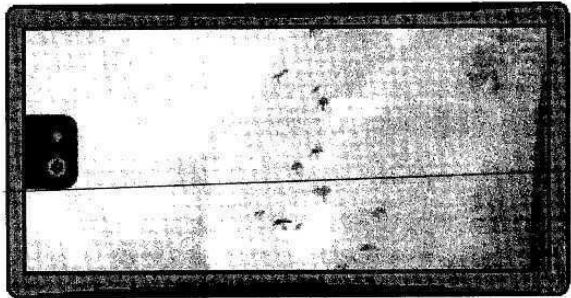
도면20

Screen ID
14 01

3개의 EPD 스크린 모드들

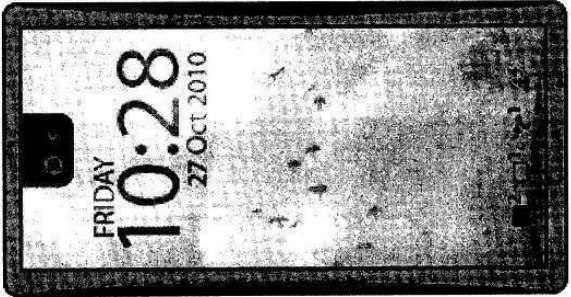
a

웹페이지 전용



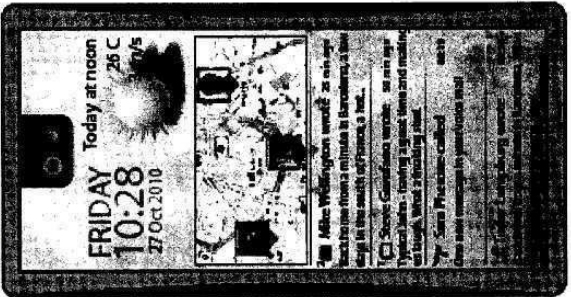
b

피크 뷰

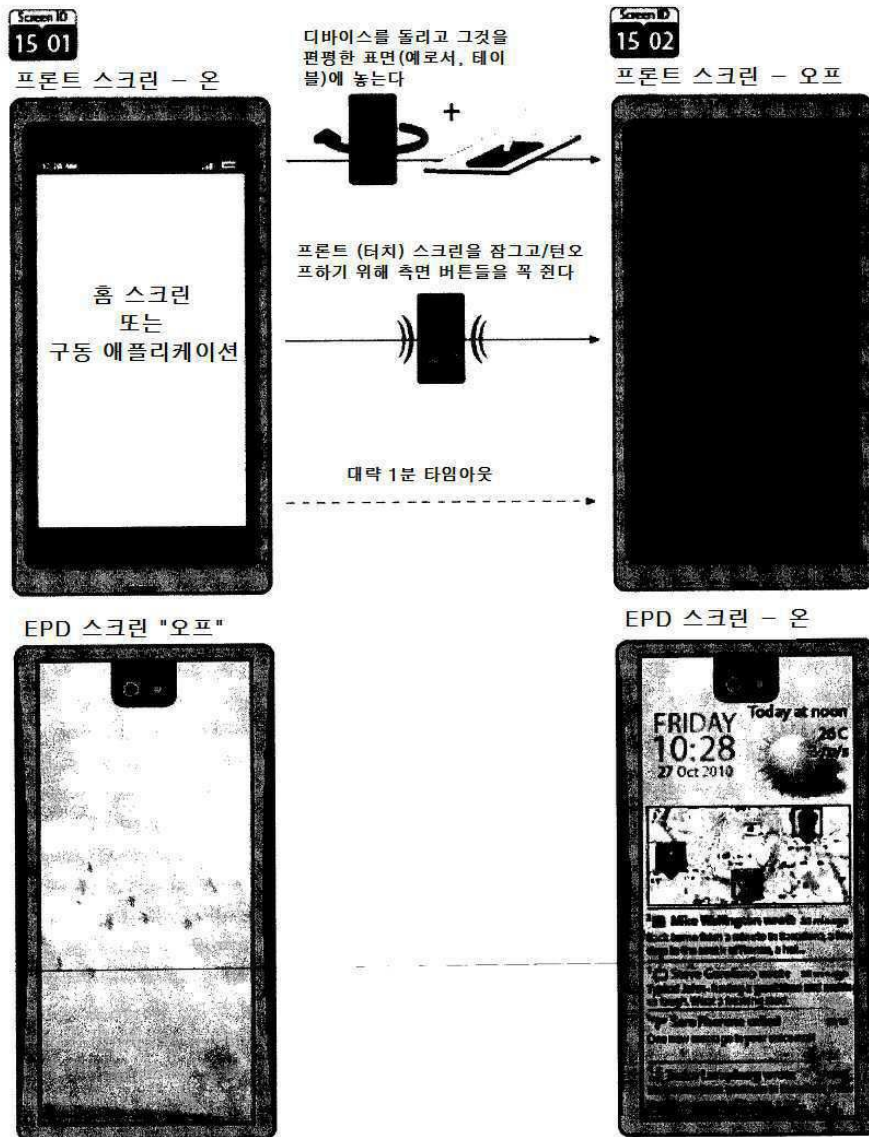


c

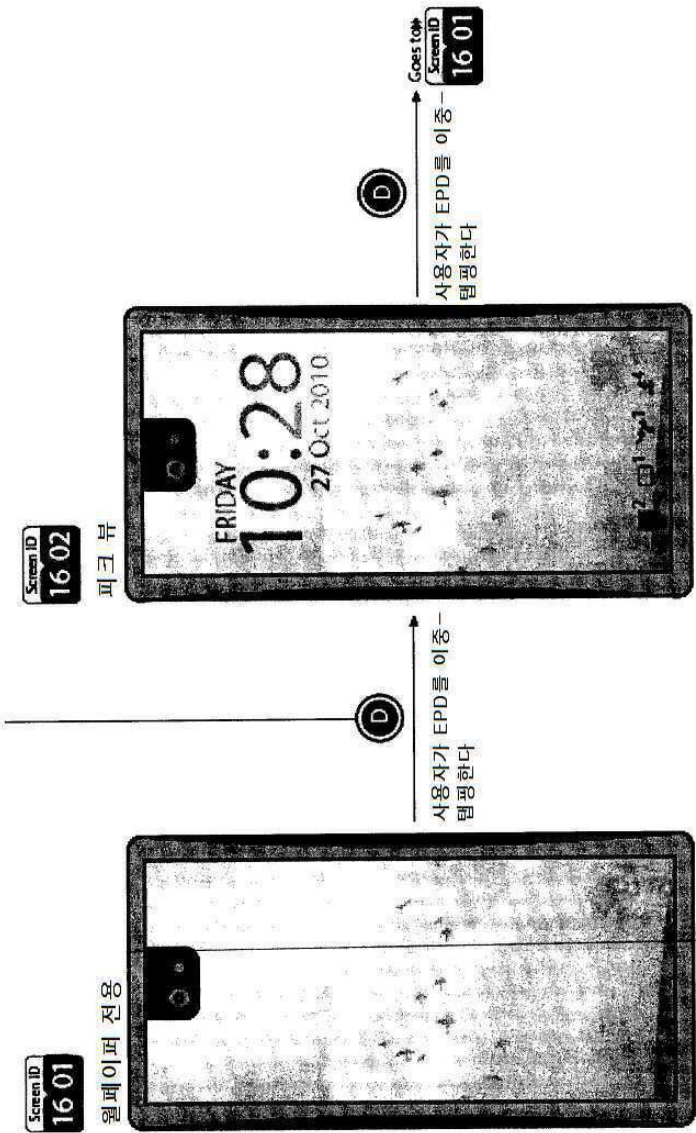
EP 위젯 모드



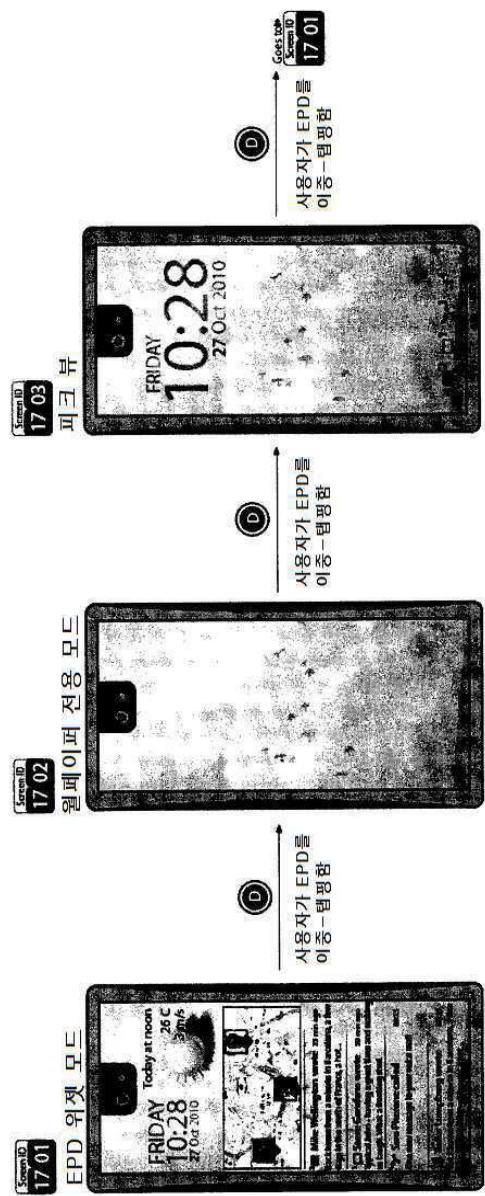
도면21



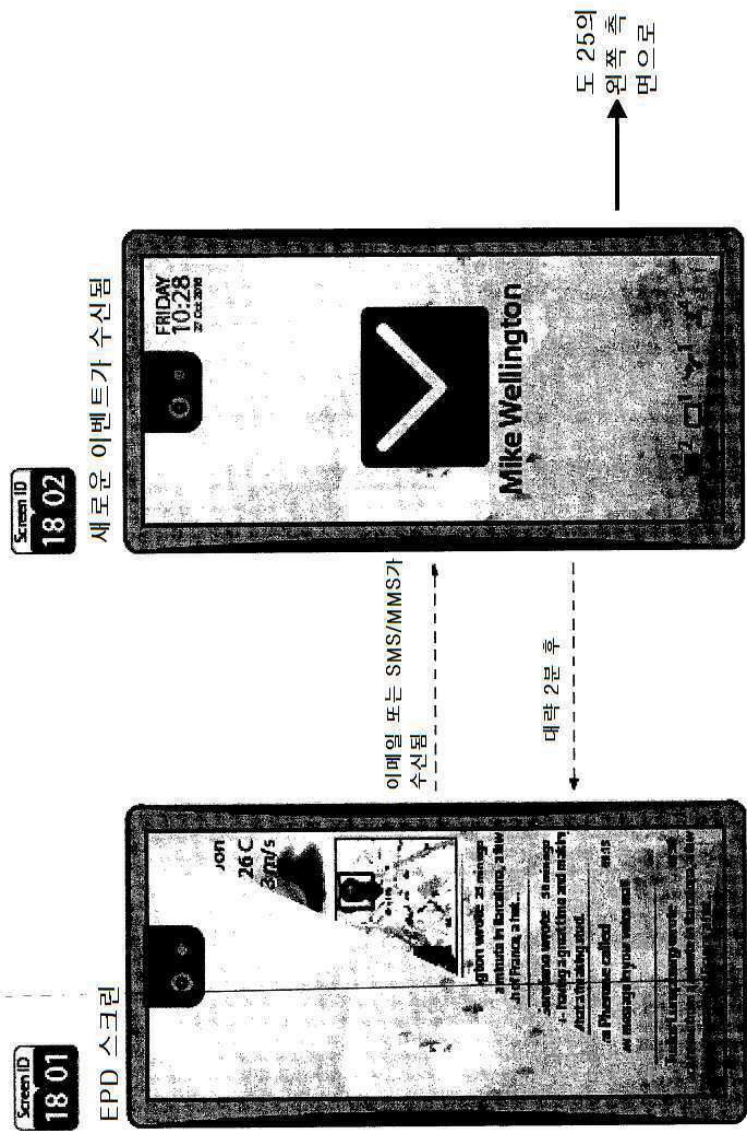
도면22



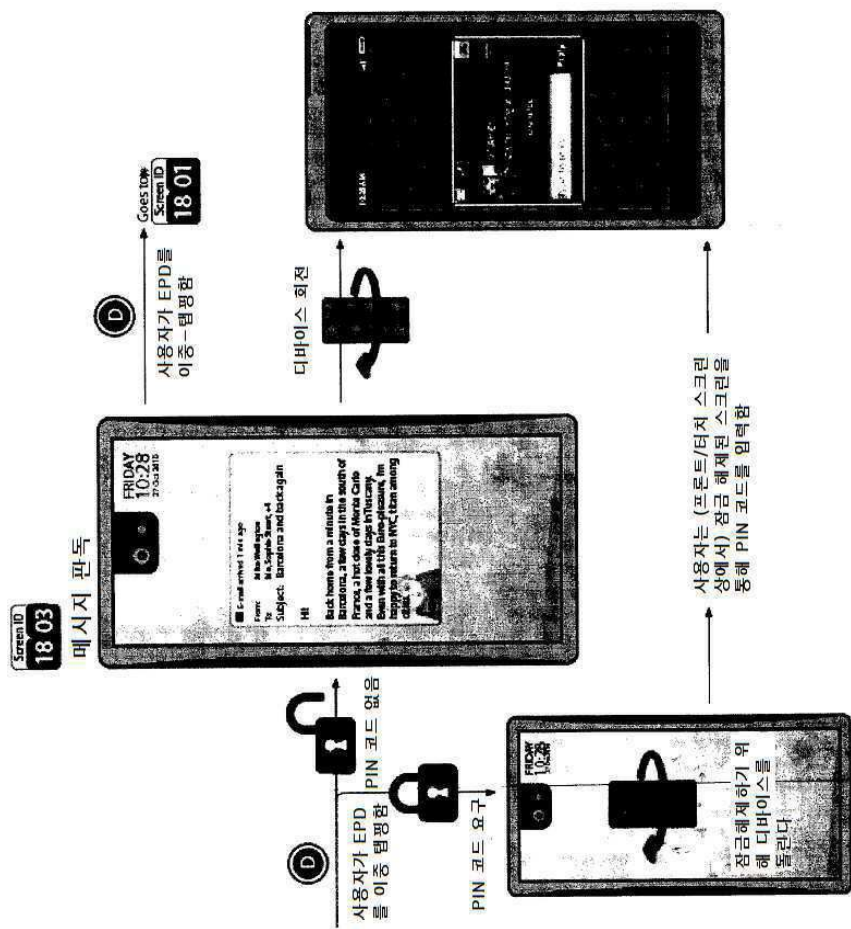
도면23



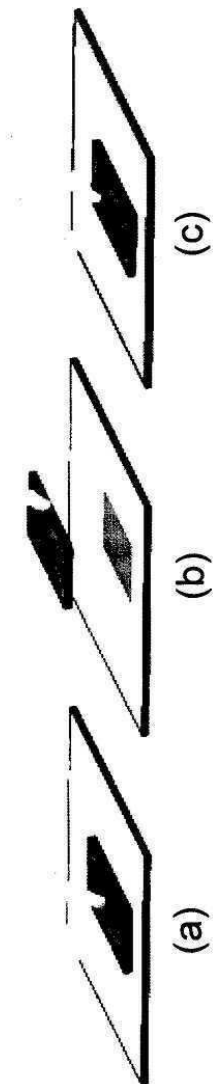
도면24



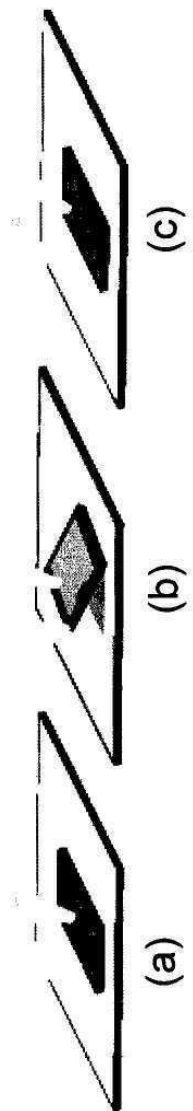
도면25



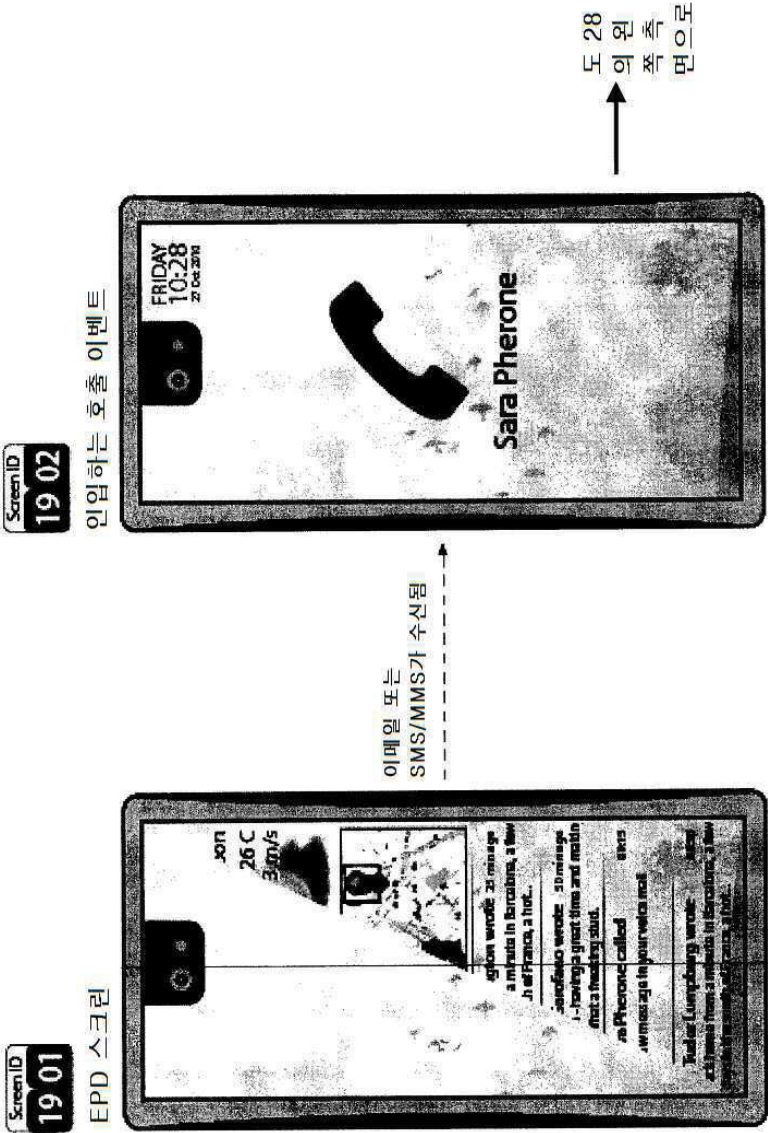
도면26a



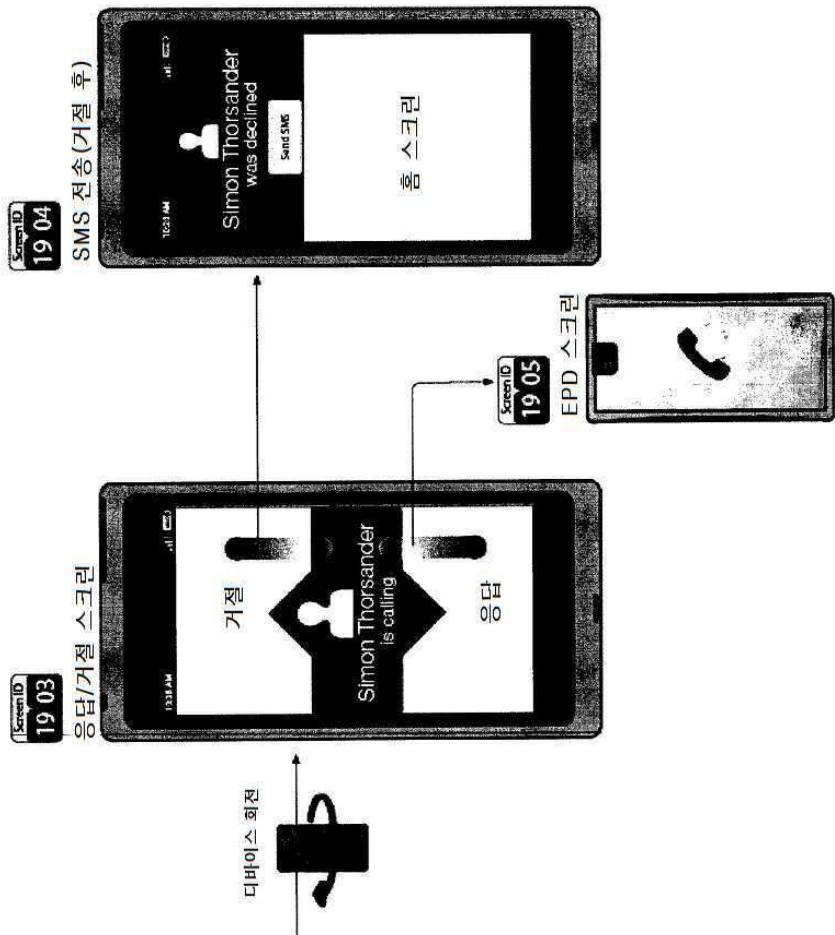
도면26b



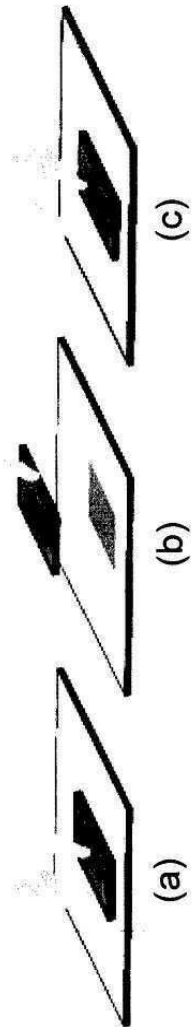
도면27



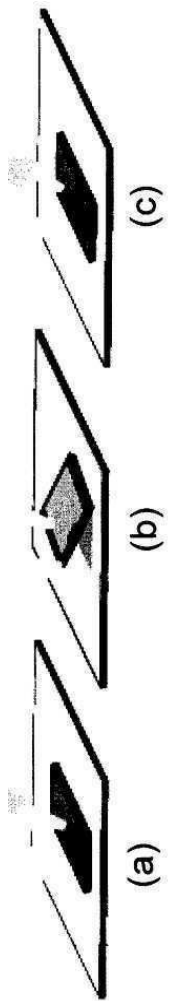
도면28



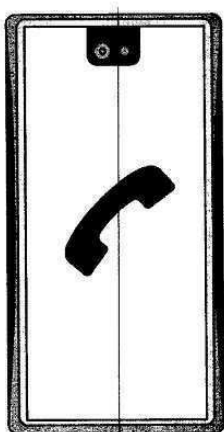
도면29a



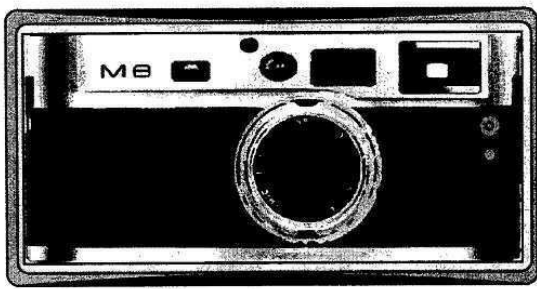
도면29b



도면30a



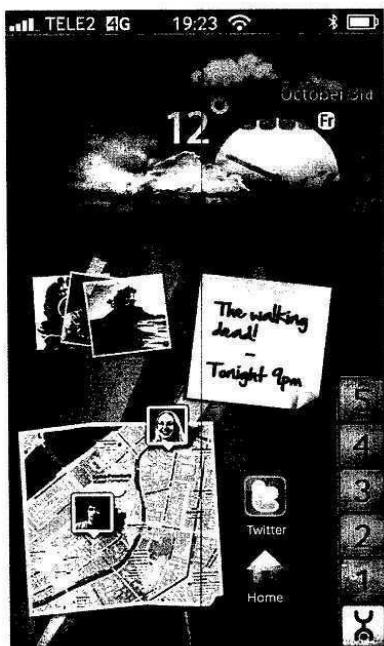
도면30b



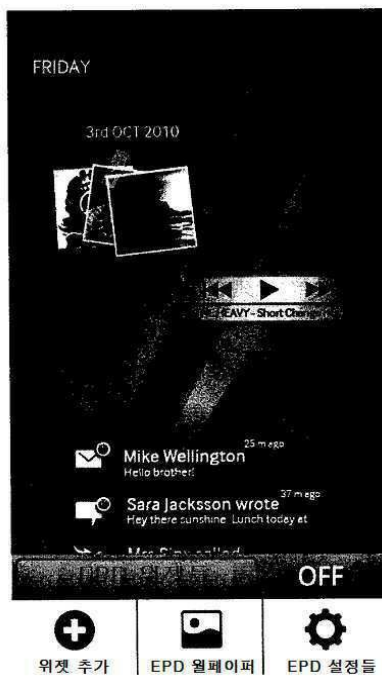
도면30c



도면31



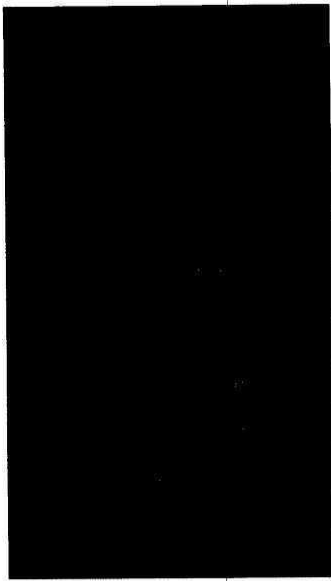
도면32



도면33



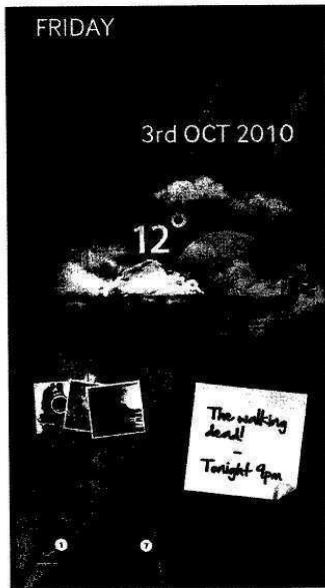
도면34



도면35



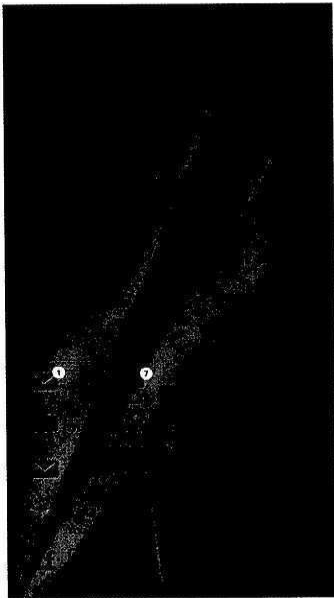
도면36



도면37



도면38



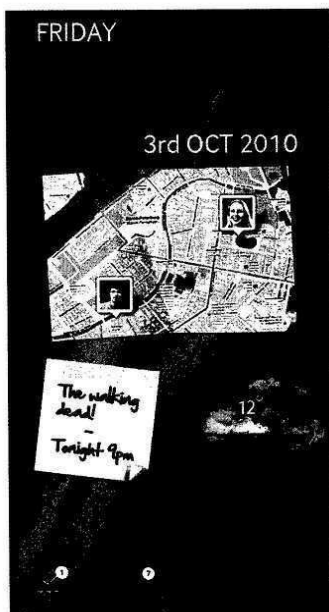
도면39



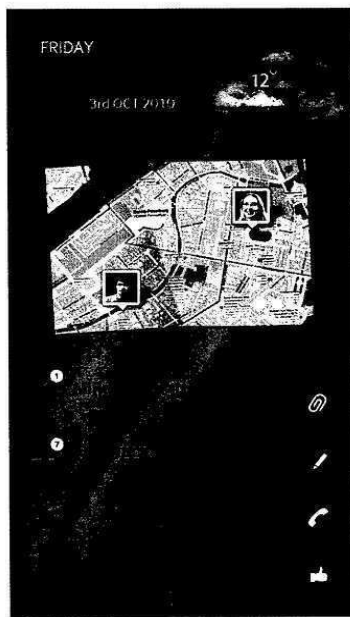
도면40



도면41



도면42



도면43



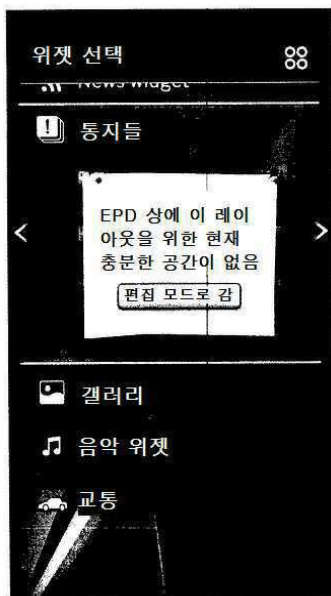
도면44



도면45



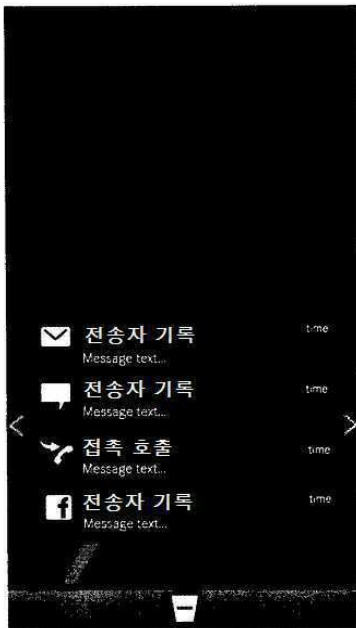
도면46



도면47



도면48



도면49



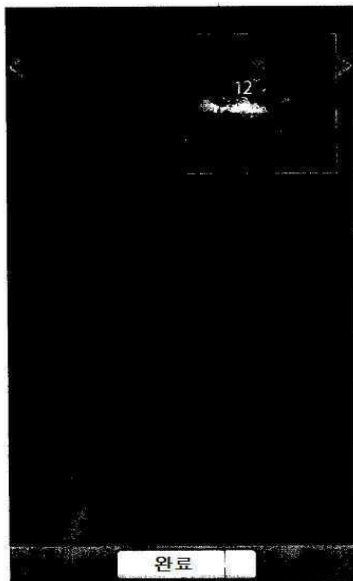
도면50



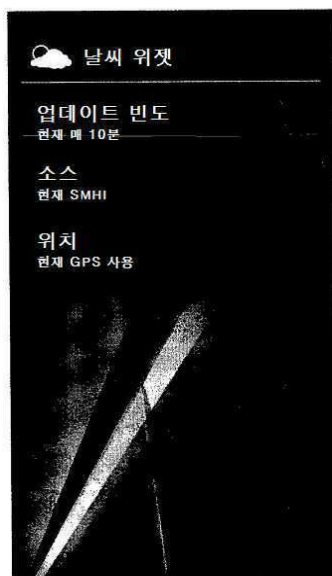
도면51



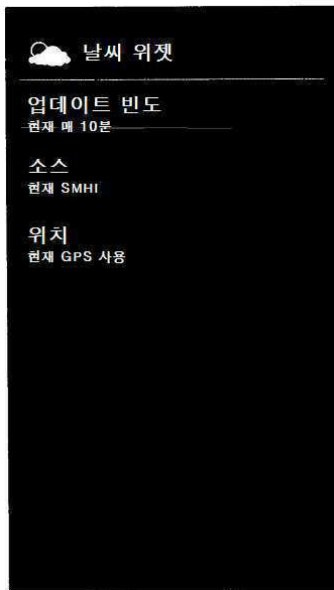
도면52



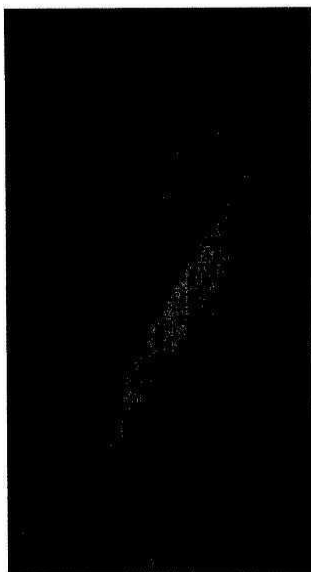
도면53



도면54



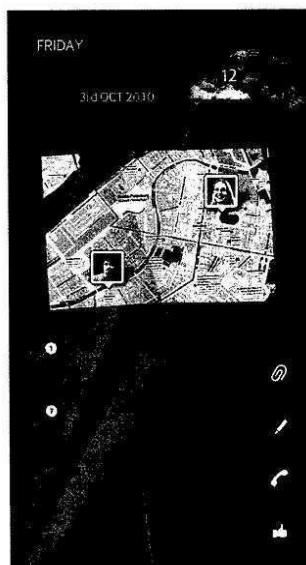
도면55



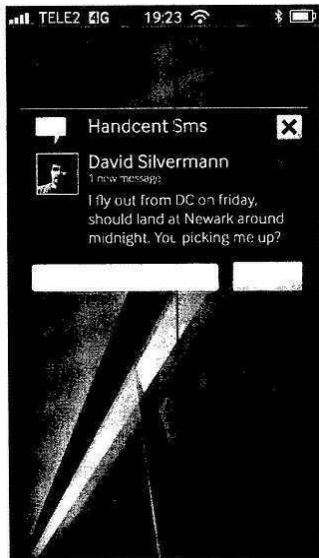
도면56



도면57



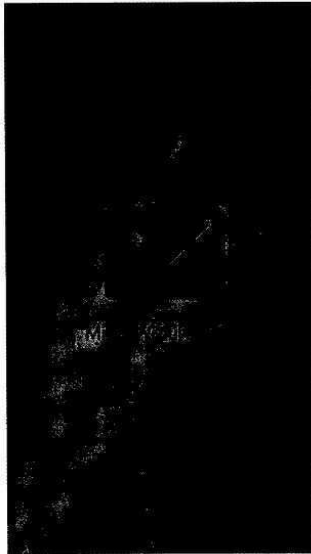
도면58



도면59



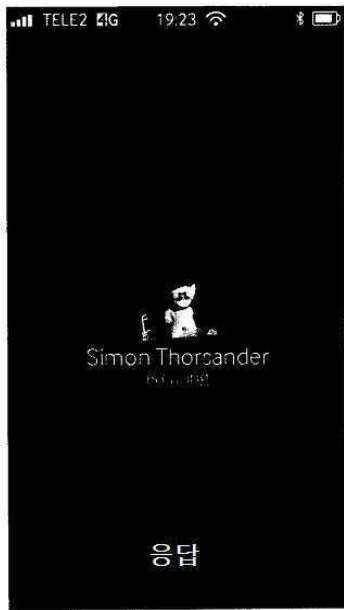
도면60



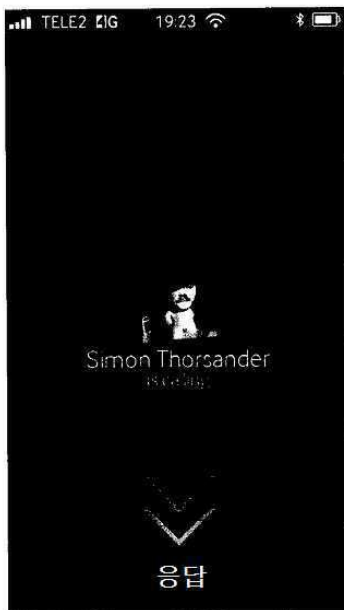
도면61



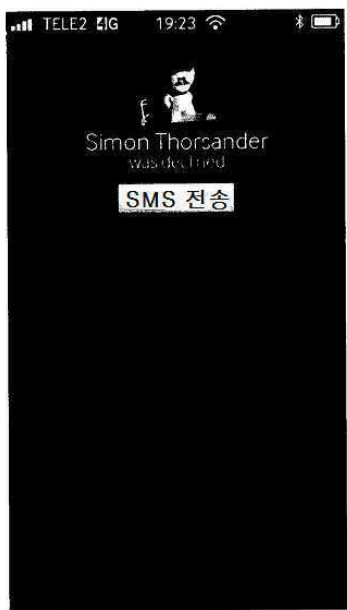
도면62



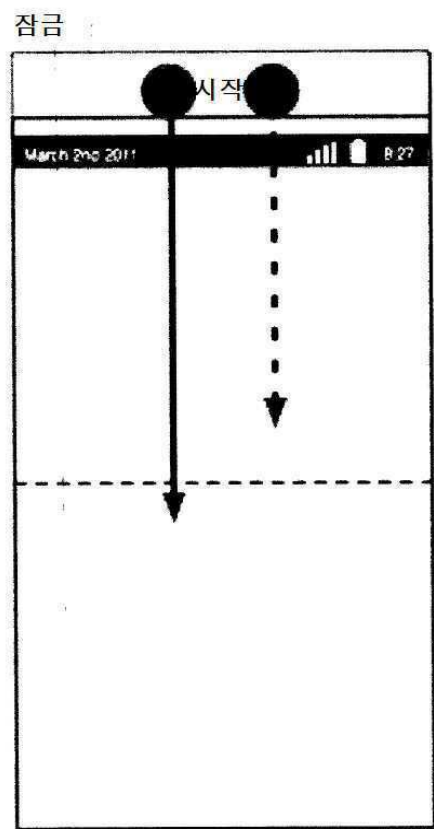
도면63



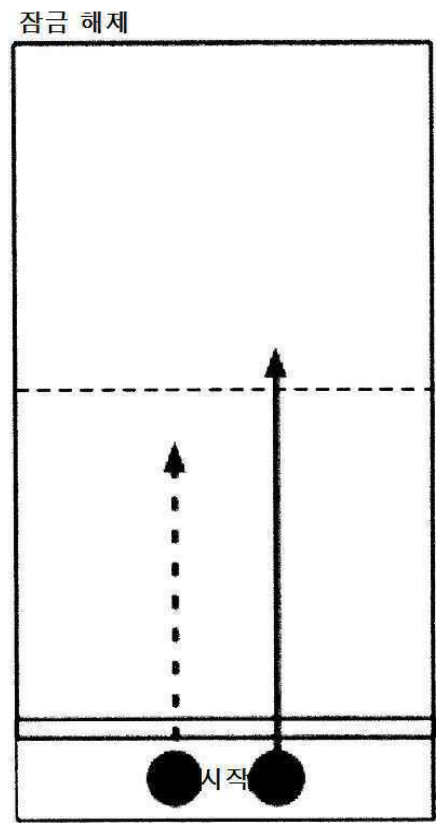
도면64



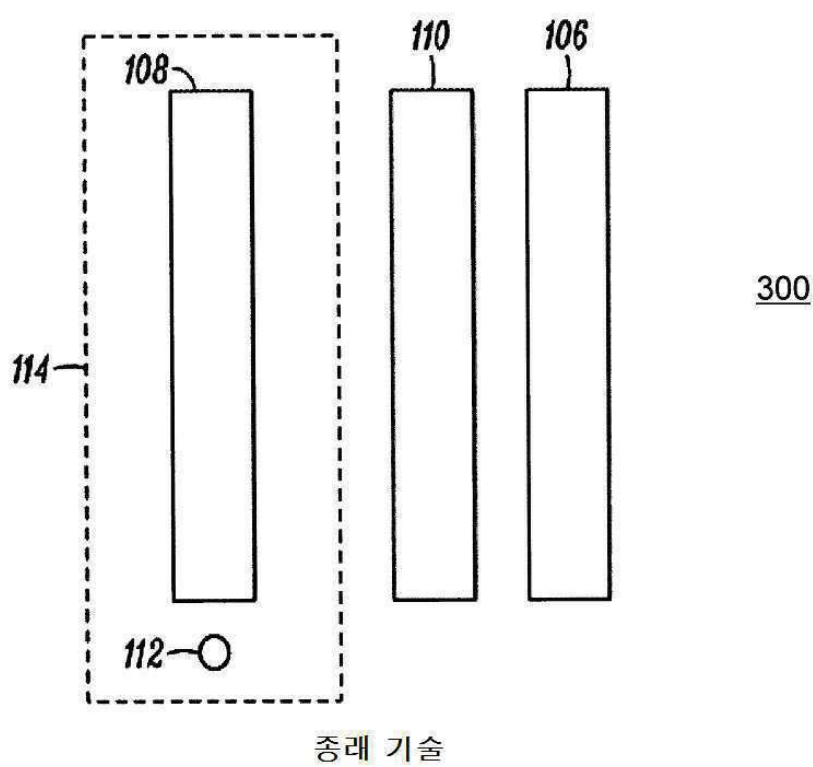
도면65a



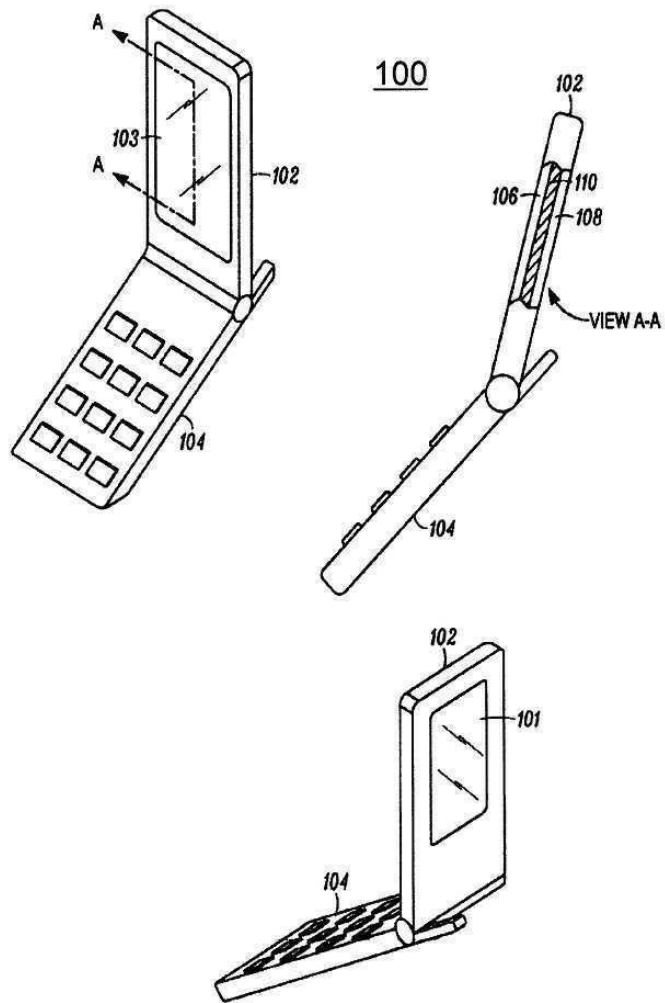
도면65b



도면66

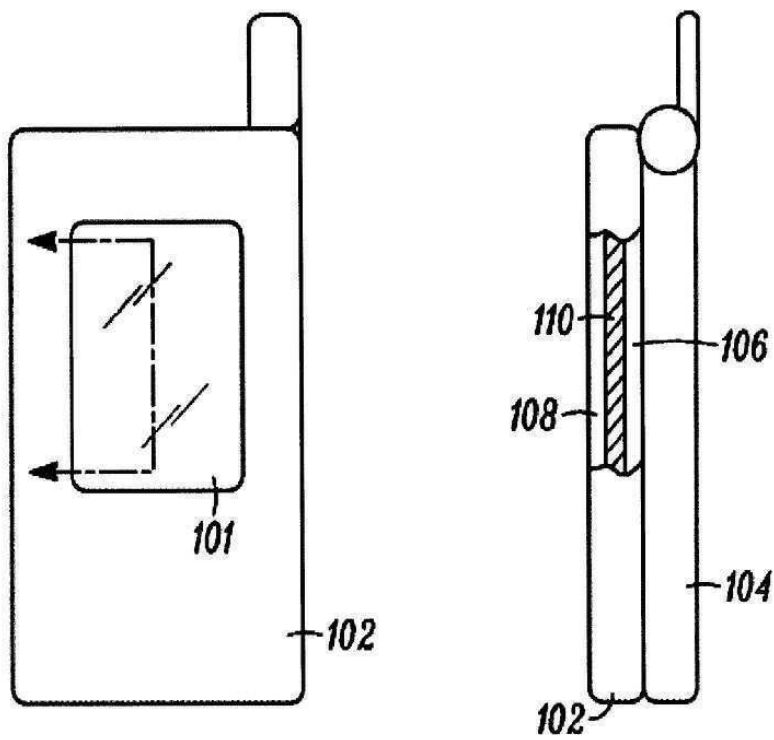


도면67



종래 기술

도면68



종래 기술