



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0130474
(43) 공개일자 2015년11월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/0488 (2013.01) G06F 3/14 (2006.01)
G06F 9/44 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 3/04886 (2013.01)
G06F 3/1431 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-7028594
(22) 출원일자(국제) 2014년02월24일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2015년10월12일
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/018020
(87) 국제공개번호 WO 2014/158544
국제공개일자 2014년10월02일
(30) 우선권주장
13/830,738 2013년03월14일 미국(US)

(71) 출원인
켈컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(72) 발명자
발키 무라트
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
간가니 히텐드라 모한
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
세트하라마이아 아비나쉬
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
(74) 대리인
특허법인코리아나

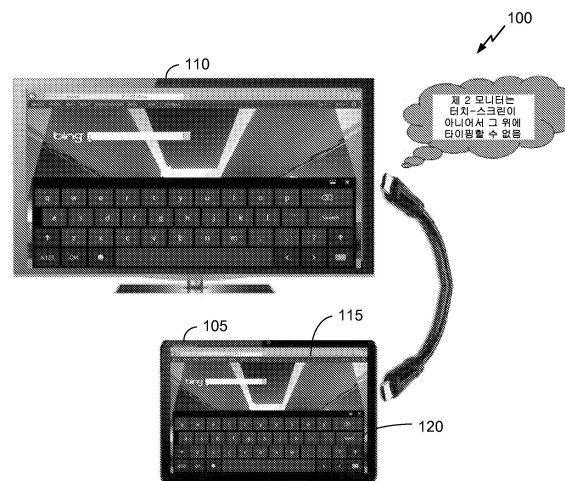
전체 청구항 수 : 총 26 항

(54) 발명의 명칭 멀티-디스플레이 구성들에서의 가상 사용자 인터페이스 제어들을 위한 시스템 및 방법

(57) 요약

멀티-디스플레이 구성들에서의 가상 사용자 인터페이스 제어들을 위한 방법들, 디바이스들, 및 컴퓨터 프로그램 제품들이 본 명세서에서 설명된다. 일 양태에 있어서, 전자 디바이스는 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하지 않은 스크린의 제 1 이미지를 생성하고, 스크린의 제 1 이미지 상에 오버레이되도록 구성된 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하는 제 2 이미지를 생성하고, 스크린의 제 1 이미지 및 제 2 이미지 중 하나 이상을 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하며, 그리고 스크린의 제 1 이미지를 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하도록 구성된 프로세서를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 9/4443 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

제 1 디스플레이 디바이스; 및

프로세서를 포함하고,

상기 프로세서는,

터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하지 않은 스크린의 제 1 이미지를 생성하고;

상기 스크린의 상기 제 1 이미지 상에 오버레이되도록 구성된 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하는 제 2 이미지를 생성하고;

상기 스크린의 상기 제 1 이미지 및 상기 제 2 이미지 중 하나 이상을 상기 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하며; 그리고

상기 스크린의 상기 제 1 이미지를 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하도록

구성되는, 디바이스.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 터치 감지형 사용자 인터페이스는 가상 키보드를 포함하는, 디바이스.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 제 1 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 스크린의 상기 제 1 이미지 및 상기 제 2 이미지 중 하나 이상을 상기 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하도록 구성되는, 디바이스.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 프로세서는 추가로, 상기 제 1 디스플레이 디바이스의 상기 사용자 인터페이스 능력을 결정하도록 구성되는, 디바이스.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 프로세서는 추가로, 상기 제 1 디스플레이 디바이스의 상기 사용자 인터페이스 능력을 메모리로부터 추출하도록 구성되는, 디바이스.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이 디바이스는 터치 감지형 디스플레이를 포함하는, 디바이스.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는 추가로, 상기 디바이스의 모드를 결정하도록 구성되는, 디바이스.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는 추가로,

상기 제 2 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력을 수신하고; 그리고

상기 제 2 디스플레이 디바이스의 상기 사용자 인터페이스 능력이 충분하면, 상기 스크린의 상기 제 1 이미지 및 상기 제 2 이미지를 상기 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하도록

구성되는, 디바이스.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 프로세서는 추가로, 상기 제 2 디스플레이 디바이스의 상기 사용자 인터페이스 능력을 결정하도록 구성되는, 디바이스.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 프로세서는 추가로, 상기 제 2 디스플레이 디바이스의 상기 사용자 인터페이스 능력을 메모리로부터 취출하도록 구성되는, 디바이스.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 디스플레이 디바이스는 상기 디바이스에 착탈가능하게 부착되는, 디바이스.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는 추가로, 제 2 디스플레이 디바이스가 상기 디바이스에 부착되는지 여부를 결정하도록 구성되는, 디바이스.

청구항 13

멀티-디스플레이 구성에서 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법으로서,

터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하지 않은 스크린의 제 1 이미지를 생성하는 단계;

상기 스크린의 상기 제 1 이미지 상에 오버레이되도록 구성된 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하는 제 2 이미지를 생성하는 단계;

상기 스크린의 상기 제 1 이미지 및 상기 제 2 이미지 중 하나 이상을 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하는 단계; 및

상기 스크린의 상기 제 1 이미지를 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하는 단계를 포함하는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 터치 감지형 사용자 인터페이스는 가상 키보드를 포함하는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 스크린의 상기 제 1 이미지 및 상기 제 2 이미지 중 하나 이상을 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하는 단계는, 상기 제 1 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력에 적어도 부분적으로 기초하여, 상기 스크린의 상기 제 1 이미지 및 상기 제 2 이미지 중 하나 이상을 상기 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하는 단계를 포함하는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이 디바이스의 상기 사용자 인터페이스 능력을 결정하는 단계를 더 포함하는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이 디바이스의 상기 사용자 인터페이스 능력을 메모리로부터 추출하는 단계를 더 포함하는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 18

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 디스플레이 디바이스는 터치 감지형 디스플레이를 포함하는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 19

제 13 항에 있어서,

디바이스의 모드를 결정하는 단계를 더 포함하는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 20

제 13 항에 있어서,

상기 스크린의 상기 제 1 이미지를 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하는 단계는,

상기 제 2 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력을 수신하는 단계; 및

상기 제 2 디스플레이 디바이스의 상기 사용자 인터페이스 능력이 충분하면, 상기 스크린의 상기 제 1 이미지 및 상기 제 2 이미지를 상기 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하는 단계를 포함하는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 제 2 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력을 수신하는 단계는 상기 제 2 디스플레이 디바이스의 상기 사용자 인터페이스 능력을 결정하는 단계를 포함하는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 22

제 20 항에 있어서,

상기 제 2 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력을 수신하는 단계는 상기 제 2 디스플레이 디바이스의 상기 사용자 인터페이스 능력을 메모리로부터 추출하는 단계를 포함하는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 23

제 13 항에 있어서,

상기 제 2 디스플레이 디바이스는 디바이스에 착탈가능하게 부착되는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 24

제 13 항에 있어서,

제 2 디스플레이 디바이스가 디바이스에 부착되는지 여부를 결정하는 단계를 더 포함하는, 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법.

청구항 25

실행될 경우, 디바이스 내의 프로세서로 하여금 애드혹 무선 통신 네트워크에서 클록 드리프트 정보를 송신하는 방법을 수행하게 하는 명령들을 포함하는 비-일시적인 컴퓨터 판독가능 매체로서,

상기 방법은,

터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하지 않은 스크린의 제 1 이미지를 생성하는 단계;

상기 스크린의 상기 제 1 이미지 상에 오버레이되도록 구성된 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하는 제 2 이미지를 생성하는 단계;

상기 스크린의 상기 제 1 이미지 및 상기 제 2 이미지 중 하나 이상을 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하는 단계; 및

상기 스크린의 상기 제 1 이미지를 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하는 단계를 포함하는, 비-일시적인 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 26

터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하지 않은 스크린의 제 1 이미지를 생성하는 수단;

상기 스크린의 상기 제 1 이미지 상에 오버레이되도록 구성된 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하는 제 2 이미지를 생성하는 수단;

상기 스크린의 상기 제 1 이미지 및 상기 제 2 이미지 중 하나 이상을 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하는 수단; 및

상기 스크린의 상기 제 1 이미지를 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하는 수단을 포함하는, 디바이스.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 출원은 일반적으로 사용자 인터페이스 제어들에 관한 것으로서, 더 상세하게는, 멀티-디스플레이 구성들에서의 가상 사용자 인터페이스 제어들을 위한 시스템들, 방법들 및 디바이스들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

전자 디바이스들은 다양한 상이한 타입들의 사용자 인터페이스들을 제공한다. 예를 들어, 인터랙티브 텔레비전들, 휴대용 컴퓨터들, 태블릿들, 모바일 전화기들, 뮤직 디바이스들, 및 다른 전자 디바이스들과 같은 다수의 디바이스들은 터치 스크린 기술에 기초하는 사용자 인터페이스를 제공할 수도 있다. 그러한 전자 디바이스에 있어서, 사용자는 디바이스의 스크린을 터치함으로써 디바이스와 상호작용할 수도 있다. 이들 디바이스들은, 용량성 또는 저항성 터치 스크린 기술들과 같은 다양한 터치 스크린 기술들을 사용할 수도 있다.

[0003]

터치 스크린 디바이스들은, 터치 스크린과 함께 사용되도록 설계된 매우 다양한 가상 사용자 인터페이스 엘리먼트들을 사용자에게 제공할 수도 있다. 예를 들어, 터치 스크린 디바이스들은 특정 시간들에서 온-스크린(on-screen) 가상 키보드를 사용자에게 제공할 수도 있다. 이러한 가상 키보드는 사용자가 선택하기 위한 문자들, 수치들, 및/또는 이모티콘들과 같은 심볼들을 포함할 수도 있다. 사용자는, 가상 키보드 상의 가상

키에 대응하는 스크린의 다양한 부분들을 터치함으로써 가상 키보드 상에서 타이핑할 수도 있다.

[0004] 때때로, 하나 이상의 다른 디스플레이들을 전자 디바이스에 부착하는 것이 바람직할 수도 있다. 예를 들어, 전자 디바이스의 사용자는 외부 디스플레이를 디바이스에 부착하길 원할 수도 있다. 이들 다른 디스플레이들은 제 1 디스플레이에 의해 제공된 동일한 사용자 인터페이스 능력을 가질 수도 있거나 또는 갖지 않을 수도 있다. 따라서, 멀티-디스플레이 구성들에서의 가상 사용자 인터페이스 제어들을 위한 개선된 시스템들, 방법들 및 디바이스들이 요구된다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0005] 본 명세서에서 논의되는 시스템들, 방법들, 디바이스들 및 컴퓨터 프로그램 제품들 각각은 수개의 양태들을 가지며, 이들 양태들 중 어떠한 단일 양태도 그 바람직한 속성들을 유일하게 책임지지 않는다. 뒤이어지는 청구항들에 의해 표현된 바와 같이 본 발명의 범위를 한정하지 않고도, 일부 특징들이 하기에서 간략하게 논의된다. 이 논의를 심사숙고한 이후, 특히, "상세한 설명"이라는 제목의 섹션을 읽은 후, 매체 상에 디바이스들을 도입할 경우에 감소된 전력 소모를 본 발명의 유리한 특징들이 어떻게 포함하는지를 이해할 것이다.

[0006] 본 개시의 일부 양태들은 제 1 디스플레이 디바이스; 및 프로세서를 포함하는 디바이스를 설명하며, 그 프로세서는 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하지 않은 스크린의 제 1 이미지를 생성하고; 스크린의 제 1 이미지 상에 오버레이되도록 구성된 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하는 제 2 이미지를 생성하고; 스크린의 제 1 이미지 및 제 2 이미지 중 하나 이상을 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하며; 그리고 스크린의 제 1 이미지를 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하도록 구성된다.

[0007] 일 양태에 있어서, 멀티-디스플레이 구성에서 가상 사용자 인터페이스를 제공하는 방법이 개시된다. 그 방법은 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하지 않은 스크린의 제 1 이미지를 생성하는 단계; 스크린의 제 1 이미지 상에 오버레이되도록 구성된 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하는 제 2 이미지를 생성하는 단계; 스크린의 제 1 이미지 및 제 2 이미지 중 하나 이상을 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하는 단계; 및 스크린의 제 1 이미지를 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하는 단계를 포함한다.

[0008] 일 양태에 있어서, 실행될 경우, 디바이스 내의 프로세서로 하여금 애드혹 무선 통신 네트워크에서 클록 드리프트 정보를 송신하는 방법을 수행하게 하는 명령들을 포함하는 비-일시적인 컴퓨터 판독가능 매체가 개시된다. 그 방법은 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하지 않은 스크린의 제 1 이미지를 생성하는 단계; 스크린의 제 1 이미지 상에 오버레이되도록 구성된 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하는 제 2 이미지를 생성하는 단계; 스크린의 제 1 이미지 및 제 2 이미지 중 하나 이상을 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하는 단계; 및 스크린의 제 1 이미지를 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하는 단계를 포함한다.

[0009] 다른 양태에 있어서, 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하지 않은 스크린의 제 1 이미지를 생성하는 수단; 스크린의 제 1 이미지 상에 오버레이되도록 구성된 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하는 제 2 이미지를 생성하는 수단; 스크린의 제 1 이미지 및 제 2 이미지 중 하나 이상을 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하는 수단; 및 스크린의 제 1 이미지를 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하는 수단을 포함하는 디바이스가 개시된다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1 은 종래 기술의 클론 모드 시 셋업된 태블릿 컴퓨터 및 제 2 디스플레이의 사시도이다.

도 2 는 일 실시형태에 따라 배열된 태블릿 및 제 2 디스플레이의 사시도이다.

도 3 은 멀티-디스플레이 구성에서의 최적화된 가상 사용자 인터페이스 제어들을 위한 예시적인 프로세스의 플로우차트이다.

도 4 는 멀티-디스플레이 구성에서의 최적화된 가상 사용자 인터페이스 제어들을 위한 예시적인 프로세스의 플로우차트이다.

도 5 는 멀티-디스플레이 구성에서의 최적화된 가상 사용자 인터페이스 제어들을 위한 디바이스의 블록 다이어그램을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 실시형태들은, 멀티-디스플레이 구성들에서 가상 사용자 인터페이스 제어들을 적절히 디스플레이하기 위한 시스템들, 방법들 및 디바이스들에 관련된다. 예를 들어, 태블릿 컴퓨터는 사용자로 하여금 컴퓨터 모니터 또는 텔레비전과 같은 외부 디스플레이에 플러깅하게 할 수도 있다. 하지만, 이러한 제 2 또는 외부 디스플레이는 태블릿 컴퓨터 상의 빌트인 스크린의 동일한 사용자 인터페이스 능력을 제공하지 않을 수도 있다. 예를 들어, 제 2 디스플레이는 터치 스크린 능력들을 제공하지 않을 수도 있다. 본 개시는 멀티-디스플레이 구성에서 가상 사용자 인터페이스 제어들을 최적화하기 위한 시스템들, 방법들 및 디바이스들을 설명한다.
- [0012] 따라서, 예컨대, 터치 스크린 태블릿 컴퓨터가 제 2 디스플레이로서 표준 컴퓨터 모니터에 접속될 수도 있다. 태블릿이 그 스크린을 제 2 디스플레이 상에 디스플레이하도록 설정될 경우, 시스템은 디스플레이되는 것을 분석하여 제 2 디스플레이로부터 특정 인터페이스 엘리먼트들을 부가하거나 제거할 수도 있다. 따라서, 일 예에 있어서, 태블릿 컴퓨터가 터치 스크린 키보드를 디스플레이하기 시작하면, 시스템은 이 키보드가 제 2 디스플레이 상에서 디스플레이될 필요가 없음을 결정하고, 그 후, 제 2 디스플레이 상에 나타내는 것을 방지할 수도 있다. 이는, 태블릿 컴퓨터를 동작시키는데 필요하지만 제 2 디스플레이 상에 제시된 뷰를 간섭하는 키보드와 같은 인터페이스 엘리먼트들을 나타내는 것을 제 2 디스플레이가 방지한다.
- [0013] 다수의 전자 디바이스들은 터치 스크린들과 같은 사용자 인터페이스 능력들로 스크린들을 피쳐링한다. 터치 스크린들은, 예를 들어, 태블릿 컴퓨터들, 모바일 전화기들, 전자 뮤직 디바이스들, 텔레비전들, 랩탑 및 데스크탑 컴퓨터들, 및 매우 다양한 다른 디바이스들 상에서 통상 발견될 수도 있다. 다수의 경우들에 있어서, 이들 전자 디바이스들은 또한, 사용자로 하여금 하나 이상의 제 2 디스플레이들을 디바이스에 착탈가능하게 부착하게 하고 따라서 본 발명의 실시형태들로 유용하게 하도록 구성될 수도 있다.
- [0014] 단어 "예시적인"은 "예, 예증, 또는 예시로서 기능하는"을 의미하도록 본 명세서에서 사용된다. "예시적인" 것으로서 본 명세서에서 설명된 임의의 실시형태는 다른 실시형태들에 비해 반드시 선호되거나 유리한 것으로서 해석되는 것은 아니다. 신규한 시스템들, 장치들, 및 방법들의 다양한 양태들이 첨부 도면들을 참조하여 이하 더 충분히 설명된다. 하지만, 본 개시는 다수의 상이한 형태들로 구현될 수도 있으며, 본 개시 전반에 걸쳐 제시된 임의의 특정 구조 또는 기능으로 한정되는 것으로서 해석되지 않아야 한다. 대신, 이들 양태들은, 본 개시가 철저하고 완벽하며 그리고 본 개시의 범위를 당업자에게 충분히 전달하게 하도록 제공된다. 본 명세서에서의 교시들에 기초하여, 당업자는, 본 발명의 임의의 다른 양태와 독립적으로 구현되든 또는 임의의 다른 양태와 결합되든, 본 개시의 범위가 본 명세서에 개시된 신규한 시스템들, 장치들, 및 방법들의 임의의 양태를 커버하도록 의도됨을 인식할 것이다. 예를 들어, 본 명세서에서 기재된 임의의 수의 양태들을 이용하여 일 장치가 구현될 수도 있거나 일 방법이 실시될 수도 있다. 부가적으로, 본 발명의 범위는, 본 명세서에서 기재된 본 발명의 다양한 양태들에 부가한 또는 그 이외의 구조 및 기능, 또는 다른 구조, 기능을 이용하여 실시되는 그러한 장치 또는 방법을 커버하도록 의도된다. 본 명세서에서 개시된 임의의 양태는 청구항의 하나 이상의 엘리먼트들에 의해 구현될 수도 있음이 이해되어야 한다.
- [0015] 특정 양태들이 본 명세서에서 설명되지만, 이들 양태들의 다수의 변형예들 및 치환예들은 본 개시의 범위 내에 있다. 선호된 양태들의 일부 이익들 및 이점들이 언급되지만, 본 개시의 범위는 특정 이익들, 사용들, 또는 목적들로 한정되도록 의도되지 않는다. 대신, 본 개시의 양태들은 상이한 무선 기술들, 시스템 구성들, 네트워크들, 및 송신 프로토콜들에 널리 적용가능하도록 의도되며, 이들 중 일부는 도면들에서, 그리고 선호된 양태들의 다음의 설명에서 예로써 예시된다. 상세한 설명 및 도면들은 한정하는 것보다는 본 개시의 단지 예시일 뿐이며, 본 개시의 범위는 첨부된 청구항들 및 그 균등물들에 의해 정의된다.
- [0016] 도 1은 "클론 모드"에서의 태블릿 스크린을 제 2 디스플레이 상에 디스플레이하기 위한 공지된 셋업의 예시이다. 이 예시에 있어서, 전자 디바이스 (105)는 제 2 디스플레이 (110)에 부착된다. 전자 디바이스 (105)는 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (115)를 갖는다. 전자 디바이스 (105)는, 특정 시간들에서, 그 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (115) 상에 가상 키보드 (120)를 디스플레이하도록 구성된다. 예를 들어, 전자 디바이스 (105)는, 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (115) 상의 커서가 텍스트-입력 박스에 있을 경우에 가상 키보드 (120)를 디스플레이하도록 구성될 수도 있다. 이러한 가상 키보드 (120)는, 사용자가 전자 디바이스 (105)로 텍스트를 입력하는 편리한 방식을 제공할 수도 있다.
- [0017] 하지만, 전자 디바이스 (105)가 제 2 디스플레이 (110)에 부착될 경우, 제 2 디스플레이 (100)는 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (115)와 동일한 정보를 디스플레이할 것이다. 예를 들어, 이는 전자 디바이스 (105)에 대한 클론 모드에서 발생할 수도 있으며, 여기서, 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (115) 및 제 2 디스플레이 (110)는 동일한 정보를 디스플레이하도록 구성된다. 따라서, 제 2 디스플레이 (110)는 또한 가상 키보드

(120)를 디스플레이할 수도 있다. 일부 경우들에 있어서, 제 2 디스플레이 (110)는 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (115)와 동일한 사용자 인터페이스 능력을 제공하지 않을 수도 있다. 예를 들어, 제 2 디스플레이 (110)는 컴퓨터 모니터 또는 텔레비전과 같은 외부 디스플레이일 수도 있으며, 터치 스크린 능력들을 제공하지 않을 수도 있다. 따라서, 제 2 디스플레이 (110) 상으로의 가상 키보드 (120)의 디스플레이는, 사용자가 제 2 디스플레이 (110) 상의 가상 키보드 (120)와 상호작용할 수 없을 수도 있기 때문에, 사용자에게 유익하지 않을 수도 있다. 대신, 제 2 디스플레이 (110) 상의 가상 키보드 (120)는 단지 제 2 디스플레이 (110) 상에서 다량의 공간을 차지할 뿐이며, 가상 키보드 (120)가 모화되는 영역 아래에 있는 다른 정보를 불명료하게 할 수도 있다.

[0018] 도 2는 태블릿 컴퓨터 및 제 2 디스플레이의 구성의 사시도의 예시이며, 여기서, 태블릿 컴퓨터는 개선된 클론 모드를 제 2 디스플레이 상에 제공하기 위한, 본 발명의 실시형태들에 따른 명령들을 포함한다. 도시된 바와 같이, 전자 디바이스 (205)는 제 2 디스플레이 (210)에 부착된다. 전자 디바이스 (205)는 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215)를 가질 수도 있다. 전자 디바이스 (205)는, 적어도 일부 시간에, 그 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215) 상에 가상 키보드 (220)를 디스플레이하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 전자 디바이스 (205)는, 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215) 상의 커서가 텍스트-입력 박스에 있을 경우에 가상 키보드 (220)를 디스플레이하도록 구성될 수도 있다. 이러한 가상 키보드 (220)는, 사용자가 전자 디바이스 (205)로 텍스트 또는 다른 정보를 입력하는 편리한 방식을 제공할 수도 있다. 전자 디바이스 (205)는 또한, 터치 스크린 디스플레이, 멀티-터치 디스플레이, 또는 다른 사용자 입력 능력을 제공하는 디스플레이와 함께 사용되도록 구성될 수도 있는 다른 사용자 인터페이스 엘리먼트들을 포함할 수도 있다.

[0019] 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205)는 제 2 디스플레이 (210)에 대한 다수의 상이한 모드들을 가질 수도 있다. 예를 들어, 전자 디바이스 (205)는, 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215) 및 제 2 디스플레이 (210)가 서로 상이한 정보 및 콘텐츠를 디스플레이할 수 있도록 데스크탑을 제 2 디스플레이 (210) 상으로 확장할 수 있는 모드들을 사용자에게 제공할 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 개선된 클론 모드를 가질 수도 있다. 개선된 클론 모드에 있어서, 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215) 및 제 2 디스플레이 (210)는 통상적으로 동일한 정보를 디스플레이하며, 즉, 제 2 디스플레이 (210)는 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215)의 "클론"이다. 하지만, 특정 시간들에서, 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215)는 디스플레이의 적어도 일부에 걸쳐 사용자 인터페이스 오버레이들을 디스플레이할 수도 있다. 이들 사용자 인터페이스 오버레이들은, 예를 들어, 터치 스크린 디스플레이와의 사용을 위해 최적화될 수도 있는 가상 키보드 (220)를 포함할 수도 있다. 도 2의 개선된 클론 모드에 있어서, 전자 디바이스 (205)는, 가상 키보드 (220)와 같은 사용자 인터페이스 오버레이들을 오직 터치 스크린 디스플레이 (215) 상에만 디스플레이하고 이들 오버레이들을 제 2 디스플레이 (210) 상에 디스플레이하지 않도록 구성될 수도 있다.

[0020] 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205)는 제 2 디스플레이 (210)의 사용자 인터페이스 능력을 결정하고, 제 2 디스플레이의 사용자 인터페이스 능력에 적어도 부분적으로 기초하여 제 2 디스플레이 (210) 상에 오버레이들을 디스플레이하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 전자 디바이스 (205)는, 제 2 디스플레이 (210)가 터치 스크린이지 여부를 결정하도록 구성될 수도 있다. 제 2 디스플레이가 터치 스크린이면, 전자 디바이스 (205)는, 제 2 디스플레이 (210)의 터치 스크린 능력들에 기초하여, 하나 이상의 오버레이 사용자 인터페이스 이미지들을 제 2 디스플레이 (210)로 송신하도록 구성될 수도 있다. 하지만, 제 2 디스플레이 (210)가 터치 스크린이 아니면, 전자 디바이스 (205)는 오버레이 이미지들을 제 2 디스플레이 (210)로 송신하지 않도록 구성될 수도 있다.

[0021] 일부 양태들에 있어서, 가상 키보드 (220)와 같이 스크린 이미지에 추가될 수도 있는 사용자 인터페이스 컴포넌트들은 오버레이 이미지들일 수도 있다. 예를 들어, 전자 디바이스 (205)는 어떠한 사용자 인터페이스 엘리먼트들도 포함하지 않는 스크린의 이미지를 생성할 수도 있으며, 스크린의 이미지 상에 오버레이될 수도 있는 하나 이상의 사용자 인터페이스 엘리먼트들을 생성할 수도 있다. 전자 디바이스 (205)는 스크린의 이미지를 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215) 및 제 2 디스플레이 (210)로 송신할 수도 있다. 전자 디바이스 (205)는 또한, 하나 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들을 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215) 및/또는 제 2 디스플레이 (210)로 송신할 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205)는 사용자 인터페이스 오버레이들을 오직 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215)로만 송신하도록 구성될 수도 있다.

[0022] 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205)는 스크린의 이미지 및 사용자 인터페이스 오버레이들을 디스플레이들에 개별적으로 송신할 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205)는, 빌트인 터치 스크린

디스플레이 (215) 및/또는 제 2 디스플레이 (210) 로 이미지를 송신하기 전에, 스크린의 이미지 및 사용자 인터페이스 오버레이들을, 만약에 있다면, 단일의 이미지로 결합하도록 구성될 수도 있다. 전자 디바이스 (205) 는, 만약에 있다면, 오버레이 이미지들이 스크린에 추가되는 것과는 다르게, 스크린의 상이한 이미지들을 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215) 및 제 2 디스플레이 (210) 로 송신하도록 구성될 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 이러한 목적을 위한 오버레이 이미지들의 이용은 전자 디바이스 (205) 로 하여금 약간 상이한 이미지들을 빌트인 터치 스크린 디스플레이 (215) 및 제 2 디스플레이 (210) 에 더 용이하게 제공하게 할 수도 있다. 이러한 접근법은, 스크린의 2개의 상이한 이미지들을 개별적으로 생성하는 것보다 더 적은 컴퓨팅 전력을 요구할 수도 있다. 이러한 접근법은 또한, 더 많은 프로세싱 전력을 요구할 수도 있는 다른 접근법들에 비해, 전자 디바이스 (205) 로 하여금 더 우수한 성능을 달성하게 하고, 덜 고가의 그래픽 컴포넌트들을 사용하게 하고, 더 적은 그래픽 메모리를 요구하게 하고, 그리고 전력 소모를 감소하게 할 수도 있다.

[0023] 도 3 은 멀티-디스플레이 구성에서의 최적화된 가상 사용자 인터페이스 제어들의 예시적인 프로세스 (300) 를 위한 플로우차트이다. 이 프로세스 (300) 는 전자 디바이스 (205) 와 같은 디바이스에 의해 실행될 수도 있다. 이 프로세스 (300) 는 멀티-디스플레이 구성들에 대한 전자 디바이스 (205) 상에서의 모드로서 사용될 수도 있다. 예를 들어, 프로세스 (300) 는 전자 디바이스 (205) 상에서 클론 모드 또는 개선된 클론 모드로서 사용될 수도 있다.

[0024] 블록 305 에서, 전자 디바이스 (205) 는 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하지 않은 스크린의 제 1 이미지를 생성한다.

[0025] 블록 310 에서, 전자 디바이스 (205) 는 사용자 인터페이스 오버레이를 생성한다. 이러한 사용자 인터페이스 오버레이는, 일종의 사용자 인터페이스를 제공하기 위하여, 스크린의 제 1 이미지의 상부 상에 오버레이될 수 있는 이미지일 수도 있다. 사용자 인터페이스 오버레이는 터치 스크린들에 대한 사용자 인터페이스를 제공하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 사용자 인터페이스 오버레이는, 사용자로 하여금 문자들, 수치들, 심볼들, 또는 다른 정보를 디바이스에 입력하게 할 수도 있는 가상 키보드, 또는 다른 오버레이를 포함할 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205) 는 2 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들을 생성할 수도 있다. 이들 사용자 인터페이스 오버레이들은, 디스플레이의 사용자 인터페이스 능력들에 의존하여, 동일한 디스플레이 상에서 디스플레이되도록 구성될 수도 있거나, 또는 상이한 디스플레이들 상에서 디스플레이되도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 멀티-터치 디스플레이 상에서 디스플레이되도록 구성되는 일 사용자 인터페이스 오버레이가 생성될 수도 있지만, 멀티-터치 능력없는 터치 스크린 디스플레이 상에서 디스플레이되도록 구성되는 다른 사용자 인터페이스 오버레이가 생성될 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205) 는 오직 일부 시간에만 사용자 인터페이스 오버레이를 생성할 수도 있다. 예를 들어, 전자 디바이스 (205) 는 오직 커서가 텍스트를 타이핑하기에 적합한 영역에 있을 경우에만 가상 키보드 또는 사용자 인터페이스 오버레이의 다른 형태를 디스플레이하도록 구성될 수도 있다. 따라서, 전자 디바이스 (205) 는 오직 가상 키보드가 나타날 경우에만 가상 키보드 오버레이를 생성하도록 구성될 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 사용자 인터페이스 오버레이를 생성하는 것은 가상 키보드의 이미지와 같은 사용자 인터페이스 오버레이 이미지를 메모리로부터 로딩하는 것을 포함할 수도 있다.

[0026] 블록 315 에서, 전자 디바이스 (205) 는 스크린의 제 1 이미지 및 사용자 인터페이스 오버레이를 제 1 디스플레이로 송신한다. 제 1 이미지 및 사용자 인터페이스 오버레이는 제 1 디스플레이에 개별적으로 송신될 수도 있거나, 또는 제 1 디스플레이로 송신되기 전에 단일의 이미지로 결합될 수도 있다. 예를 들어, 전자 디바이스 (205) 는 사용자 인터페이스 오버레이를 제 1 이미지 상으로 오버레이할 수도 있으며, 제 1 이미지 및 오버레이 양자를 포함하는 단일의 이미지를 생성하고 이 단일의 이미지를 제 1 디스플레이로 송신할 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205) 는 2 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들을 제 1 디스플레이로 송신할 수도 있다. 예를 들어, 2 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들은 스크린의 제 1 이미지 상에 배치되고 제 1 디스플레이로 송신될 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205) 는 다중의 사용자 인터페이스 오버레이들을 생성할 수도 있으며, 제 1 디스플레이의 사용자 인터페이스 능력에 적어도 부분적으로 기초하여 이들 오버레이들 중 제 1 디스플레이로 송신할 것을 선택할 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디스플레이가 멀티-터치 입력이 가능하지 않다면, 전자 디바이스 (205) 는 멀티-터치 능력을 요구하거나 멀티-터치 능력을 위해 최적화될 수도 있는 사용자 인터페이스 엘리먼트들을 제 1 디스플레이로 송신하지 않을 수도 있다.

[0027] 블록 320 에서, 전자 디바이스 (205) 는 제 1 이미지를 부착된 제 2 디스플레이 디바이스에 출력한다. 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205) 는 제 2 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력을 결정하도록

구성될 수도 있다. 전자 디바이스 (205) 는, 제 2 디스플레이 디바이스가 사용자 입력을 수용할 수 없다면 사용자 인터페이스 오버레이 없이 오직 제 1 이미지만을 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 제 2 디스플레이 디바이스가 터치 스크린 디바이스가 아니면, 전자 디바이스 (205) 는 제 1 이미지를 부착된 제 2 디스플레이 디바이스에 출력하도록 구성될 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 제 2 디스플레이 디바이스는 전자 디바이스에 착탈가능하게 부착될 수도 있다. 예를 들어, 전자 디바이스 (205) 는, HDMI 포트들, 시리얼 포트들, 또는 다른 포트들과 같이 외부 디스플레이에 부착할 수 있는 하나 이상의 포트들을 갖는 태블릿 컴퓨터 또는 다른 디바이스일 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205) 는 외부 디스플레이 디바이스가 포트에 부착되는지 여부를 결정하도록 구성될 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205) 는 제 2 디스플레이 디바이스 상으로의 디스플레이를 위해 2 이상의 상이한 모드들을 제공할 수도 있으며, 클론 모드와 같이 이들 모드들 중 하나가 선택된다면 도 3 의 프로세스 (300) 가 사용될 수도 있다.

[0028] 도 4 는 멀티-디스플레이 구성에서의 최적화된 가상 사용자 인터페이스 제어들의 예시적인 프로세스 (400) 를 위한 플로우차트이다. 이 프로세스 (400) 는 전자 디바이스 (205) 와 같은 디바이스에 의해 실행될 수도 있다. 이 프로세스 (400) 는 멀티-디스플레이 구성들에 대한 전자 디바이스 (205) 상에서의 모드로서 사용될 수도 있다. 예를 들어, 프로세스 (400) 는 전자 디바이스 (205) 상에서 클론 모드 또는 개선된 클론 모드로서 사용될 수도 있다.

[0029] 블록 405 에서, 전자 디바이스 (205) 는 터치 감지형 사용자 인터페이스를 포함하지 않은 스크린의 제 1 이미지를 생성한다.

[0030] 블록 410 에서, 전자 디바이스 (205) 는 하나 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들을 생성한다. 이들 하나 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들은, 사용자 인터페이스를 제공하기 위하여, 스크린의 제 1 이미지의 상부에 오버레이될 수 있는 이미지들일 수도 있다. 예를 들어, 이들 하나 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들은 터치 스크린들에 대한 사용자 인터페이스를 제공하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 하나 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들은, 사용자로 하여금 문자들, 수치들, 심볼들, 또는 다른 정보를 전자 디바이스 (205) 에 입력하게 할 수도 있는 가상 키보드, 또는 다른 오버레이들을 포함할 수도 있다. 상이한 사용자 인터페이스 오버레이들은 스크린들의 상이한 타입들의 사용자 인터페이스 능력들로 동작하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 일 사용자 인터페이스 오버레이는 멀티-터치 입력을 수신하는 것이 가능한 스크린들과 함께 사용되도록 구성될 수도 있지만, 다른 사용자 인터페이스 오버레이들은 스타일러스 기반 입력으로 또는 다른 입력 방법들로 사용되도록 구성될 수도 있다.

[0031] 블록 415 에서, 전자 디바이스 (205) 는 제 1 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력을 수신한다. 제 1 디스플레이 디바이스는 전자 디바이스 (205) 에 빌트인될 수도 있거나, 또는 착탈가능 방식으로 전자 디바이스 (205) 에 부착될 수도 있다. 전자 디바이스 (205) 는 제 1 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력을 메모리로부터 획득할 수도 있다. 이러한 메모리는 전자 디바이스 (205) 에 빌트인될 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디스플레이 디바이스가 전자 디바이스 (205) 에 빌트인되면, 제 1 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력들은 전자 디바이스 (205) 가 액세스할 수 있는 메모리에 저장될 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 전자 디바이스 (205) 는 제 1 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력을 결정할 수도 있다. 예를 들어, 전자 디바이스 (205) 는, 제 1 디스플레이 디바이스가 터치 스크린 디스플레이인지 여부를 결정하는 것 그리고 제 1 디스플레이 디바이스의 다른 특징들을 결정하는 것과 같이 제 1 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력을 결정하기 위해 제 1 디스플레이 디바이스에게 질의하도록 구성될 수도 있다.

[0032] 블록 420 에서, 전자 디바이스 (205) 는 제 1 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력들에 기초하여, 제 1 이미지 및 하나 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들 중 하나 이상을 제 1 디스플레이 디바이스로 송신한다. 이러한 송신은 단일의 결합된 이미지를 제 1 디스플레이 디바이스로 송신하는 것을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디스플레이 디바이스가 터치 스크린 디바이스이면, 전자 디바이스 (205) 는 제 1 이미지와 하나 이상의 터치 스크린 사용자 인터페이스 오버레이들을, 제 1 디스플레이 디바이스로 송신될 단일의 이미지로 결합할 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 하나 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들은, 전자 디바이스 (205) 상의 모듈에 액세스가능한 메모리에 저장될 수도 있다. 예를 들어, 하나 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들은, 전자 디바이스 (205) 상의 디스플레이 드라이버와 같은 드라이버에 액세스가능한 메모리에 포함될 수도 있다. 이러한 드라이버는 전자 디바이스 (205) 에 부착되는 디스플레이들의 능력들을 수신 또는 결정하도록 구성될 수도 있으며, 특정 모드들에 있어서 및 사용자 입력 오버레이들이 사용되고 있을 경우에, 다중의 디스플레이들이 사용 중이면 그리고 이들 디스플레이들이 상이한 사용자 입력 능력들을 가지면 다중의 디스

플레이들에 대한 상이한 이미지들을 생성하도록 구성될 수도 있다. 다른 시간들에서, 예를 들어 2개의 디스플레이들이 동일한 사용자 입력 능력들을 갖고 사용 중이면 또는 오직 하나의 디스플레이만이 전자 디바이스 (205) 에 부착되면, 드라이버는 스크린의 이미지의 오직 단일의 버전만을 생성하도록 구성될 수도 있다.

[0033]

블록 425 에서, 전자 디바이스 (205) 는 제 2 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력을 수신한다. 제 2 디스플레이 디바이스는 전자 디바이스 (205) 에 부착될 수도 있다. 예를 들어, 제 2 디스플레이 디바이스는 HDMI 포트, 시리얼 포트, 또는 다른 포트와 같은 포트를 통해 착탈가능하게 부착될 수도 있다. 제 2 디스플레이 디바이스는 컴퓨터 모니터, 텔레비전, 또는 다른 타입의 디스플레이와 같은 임의의 타입의 디스플레이를 포함할 수도 있다. 제 2 디스플레이 디바이스는 터치 스크린과 같은 특징들을 포함할 수도 있거나 포함하지 않을 수도 있다. 전자 디바이스 (205) 는 제 2 디스플레이 디바이스의 능력들을 결정하도록 구성될 수도 있거나, 또는 제 2 디스플레이 디바이스의 능력들을 메모리로부터 수신하도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 전자 디바이스 (205) 는, 제 2 디스플레이 디바이스가 터치 스크린 디스플레이인지 여부를 결정하는 것 그리고 제 2 디스플레이 디바이스의 다른 특징들을 결정하는 것과 같이 제 2 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력을 결정하기 위해 제 2 디스플레이 디바이스에게 질의하도록 구성될 수도 있다.

[0034]

블록 430 에서, 전자 디바이스 (205) 는 제 2 디스플레이 디바이스의 사용자 인터페이스 능력들에 기초하여, 제 1 이미지 및 하나 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들 중 하나 이상을 제 2 디스플레이 디바이스로 송신한다. 이러한 송신은 단일의 결합된 이미지를 제 2 디스플레이 디바이스로 송신하는 것을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디스플레이 디바이스가 터치 스크린 디바이스이면, 전자 디바이스 (205) 는 제 1 이미지와 하나 이상의 터치 스크린 사용자 인터페이스 오버레이들을, 제 2 디스플레이 디바이스로 송신될 단일의 이미지로 결합할 수도 있다. 전자 디바이스 (205) 는 다중의 모드들을 갖도록 구성될 수도 있다. 이러한 프로세스 (400) 는 전자 디바이스 (205) 의 동작의 단지 하나 더 많은 동작일 수도 있다. 예를 들어, 프로세스 (400) 는, 사용자가 멀티-디스플레이 구성으로서 클론 모드를 선택함에 따라 사용될 수도 있다.

[0035]

제 1 이미지에 추가될 수도 있는 오버레이 이미지들의 사용은, 제 1 및 제 2 디스플레이 디바이스에 대해 2 개의 완전히 별개의 스크린들을 모화하는 것보다 더 단순하고 더 적은 프로세싱을 요구할 수도 있다. 따라서, 전자 디바이스 (205) 는 더 효율적으로 동작하여, 다른 방법을 사용하는 디바이스보다 더 적은 전력을 사용하거나, 더 높은 성능을 달성하거나, 또는 덜 비싼 컴포넌트들 또는 더 적은 메모리를 사용하는 것이 가능할 수도 있다. 개선된 클론 모드의 사용은 또한, 터치 입력을 수신할 수 없을 수도 있는 제 2 디스플레이 상의 디스플레이들로 하여금, 사용되지 않을 수도 있는 큰 터치 스크린 사용자 인터페이스 엘리먼트들로 이들 디스플레이들을 불명료하게 하는 것보다 더 효율적으로 사용되게 할 수도 있다.

[0036]

도 5 는 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 및 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 에 동작가능하게 커플링된 프로세서 (520) 를 포함하는 컴포넌트들의 세트를 갖는 디바이스 (500) 의 하이 레벨 블록 다이어그램을 도시한다. 작업 메모리 (505), 저장부 (510) 및 메모리 (530) 가 또한 프로세서와 통신하고 프로세서에 동작가능하게 부착된다. 디바이스 (500) 는 셀 폰, 데스크탑 또는 랩탑 컴퓨터, 또는 다른 디바이스일 수도 있다. 예를 들어, 디바이스 (500) 는 이미지 출력 포트 및 터치 스크린 디스플레이를 갖는 태블릿 디바이스일 수도 있다. 복수의 어플리케이션들이 디바이스 (500) 상에서 사용자에게 이용가능할 수도 있다.

[0037]

프로세서 (520) 는 범용 프로세싱 유닛, 또는 개시된 방법들을 위해 특별히 설계된 프로세서일 수도 있다. 도시된 바와 같이, 프로세서 (520) 는 메모리 (530) 및 작업 메모리 (505) 에 접속된다. 도시된 실시형태에 있어서, 메모리 (530) 는 이미지 생성 모듈 (535), 이미지 오버레이 모듈 (540), 이미지 출력 모듈 (555), 능력 결정 모듈 (560), 및 오퍼레이팅 시스템 (575) 을 저장한다. 이들 모듈들은 다양한 태스크들을 수행하도록 프로세서를 구성하는 명령들을 포함한다. 작업 메모리 (505) 는, 메모리 (530) 의 모듈들에 포함된 프로세서 명령들의 작업 세트를 저장하기 위해 프로세서 (520) 에 의해 사용될 수도 있다. 대안적으로, 작업 메모리 (505) 는 또한, 디바이스 (500) 의 동작 동안 생성된 동적 데이터를 저장하기 위해 프로세서 (520) 에 의해 사용될 수도 있다.

[0038]

상기 서술된 바와 같이, 프로세서 (520) 는 메모리들에 저장된 수개의 모듈들에 의해 구성된다. 예를 들어, 이미지 생성 모듈 (535) 은, 다수의 그래픽 엘리먼트들을 포함하는 스크린의 이미지를 생성하도록 프로세서 (520) 를 구성하는 명령들을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 이미지 생성 모듈 (535) 은, 사용되고 있는 오퍼레이팅 시스템 (575) 인터페이스의 엘리먼트들 또는 임의의 어플리케이션들을 디스플레이하기 위해 사용자에게 대한 스크린의 이미지들을 생성하기 위한 명령들을 포함할 수도 있다. 스크린의 이러한 이미지는, 예를 들어, 터치 스크린을 위해 설계된 어떠한 사용자 입력 엘리먼트들도 포함하지 않을 수도 있다.

[0039] 메모리 (530) 는 또한 이미지 오버레이 모듈 (540) 을 포함할 수도 있다. 이미지 오버레이 모듈 (540) 은, 사용자 인터페이스를 제공하기 위하여, 스크린의 이미지 상에 오버레이될 수 있는 하나 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들을 생성하도록 프로세서 (520) 를 구성하기 위한 명령들을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 이미지 오버레이 모듈 (540) 은, 사용자로 하여금 터치 스크린을 사용하여 스크린 상에 타이핑하게 하기 위하여 터치 스크린과 함께 사용될 수도 있는 온-스크린 키보드를 생성하도록 프로세서 (520) 에게 명령하기 위한 명령들을 포함할 수도 있다. 이미지 오버랩 모듈 (540) 은 프로세서 (520) 가 이들 오버레이 이미지들을 생성하게 하는 명령들을 포함할 수도 있거나, 예를 들어, 저장부 (510) 에 저장된 오버레이 이미지들을 로딩 및 사용하도록 프로세서 (520) 를 구성하기 위한 명령들을 가질 수도 있다.

[0040] 디바이스 (500) 는 또한, 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 및 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 에 동작가능하게 부착될 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 는, 디바이스 (500) 가 태블릿 컴퓨터일 경우와 같이 디바이스 (500) 에 빌트인될 수도 있으며, 제 1 디스플레이 디바이스는 빌트인 스크린이다. 일부 양태에 있어서, 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 는 터치 스크린 디스플레이일 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 는 DVI, HDMI, 또는 다른 디스플레이 포트와 같은 포트를 사용하여 디바이스 (500) 에 동작가능하게 부착될 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 는 사용자 인터페이스 능력들을 포함할 수도 있거나 포함하지 않을 수도 있다. 예를 들어, 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 는 터치 스크린 디바이스일 수도 있거나, 또한, LED 모니터, 플라스마 텔레비전, 또는 다른 비-터치 스크린 디스플레이와 같이 비-터치 스크린 디바이스일 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 는, 디바이스 (500) 에 대한 더 큰 디스플레이 영역을 제공하기 위하여, 사용자에게 의해 디바이스 (500) 에 착탈가능하게 부착되는 디스플레이일 수도 있다.

[0041] 디바이스 (500) 는 또한 이미지 출력 모듈 (555) 을 포함할 수도 있다. 이미지 출력 모듈 (555) 은, 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 및 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 각각에 전송하기 위한 이미지를 생성 및 출력하도록 프로세서 (520) 를 구성하기 위한 명령들을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 이미지 출력 모듈 (555) 은, 이미지 오버레이 모듈 (540) 로부터의 하나 이상의 사용자 인터페이스 오버레이들을 이미지 생성 모듈 (535) 에 의해 생성된 이미지 상으로 오버레이하도록 프로세서 (520) 를 구성하기 위한 명령들을 포함할 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 이미지 출력 모듈 (555) 은, 이후에 제 1 디스플레이 디바이스에 출력되는 이미지 상으로 사용자 인터페이스 오버레이들을 오버레이하지만 이후에 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 에 출력되는 이미지 상으로 사용자 인터페이스 오버레이들을 오버레이하지 않을 수도 있기 위한 명령들을 포함할 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 이미지 출력 모듈 (555) 은, 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 및/또는 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 각각에 출력하기 위한 이미지를 생성하기 위해 능력 결정 모듈 (560) 과 함께 작동할 수도 있다. 예를 들어, 능력 결정 모듈 (560) 은, 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 및 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 각각의 사용자 인터페이스 능력들을 결정하도록 프로세서 (520) 를 구성하기 위한 명령들을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 능력 결정 모듈 (560) 은 이들 디바이스들 중 하나 또는 그 양자가 터치 스크린 디바이스들인지 여부를 결정할 수도 있다. 유사하게, 이미지 출력 모듈 (555) 은, 능력 결정 모듈 (560) 에 의해 결정된 바와 같은 이들 디바이스들 각각의 사용자 인터페이스 능력들에 적어도 부분적으로 기초하여, 다양한 사용자 인터페이스 오버레이들을 포함하는 이미지들을, 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 및 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 각각에 출력하도록 프로세서 (520) 를 구성하기 위한 명령들을 포함할 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 이미지 출력 모듈 (555) 은 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 의 사용자 인터페이스 능력들의 액세스를 갖도록 구성될 수도 있다. 예를 들어, 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 가 디바이스 (500) 에 영구적으로 빌트인될 수도 있기 때문에, 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 의 사용자 인터페이스 능력들은 공지될 수도 있다. 일부 양태들에 있어서, 제 1 디스플레이 디바이스 (515) 의 사용자 인터페이스 능력들은 저장부 (510) 에 저장될 수도 있다.

[0042] 오퍼레이팅 시스템 모듈 (575) 은 디바이스 (500) 의 메모리 및 프로세싱 리소스들을 관리하도록 프로세서를 구성한다. 예를 들어, 오퍼레이팅 시스템 모듈 (175) 은 제 1 디스플레이 디바이스 (515), 저장부 (510), 또는 제 2 디스플레이 디바이스 (525) 와 같은 하드웨어 리소스들을 관리하기 위해 디바이스 드라이버들을 포함할 수도 있다. 따라서, 일부 실시형태들에 있어서, 상기 논의된 모듈들에 포함된 명령들은, 이들 하드웨어 리소스들과 직접 상호작용하지 않고 대신 오퍼레이팅 시스템 컴포넌트 (575) 에 위치된 표준 서브루틴들 또는 API 들을 통해 상호작용할 수도 있다. 그 후, 오퍼레이팅 시스템 (575) 내의 명령들은 이들 하드웨어 컴포넌트들과 직접 상호작용할 수도 있다.

[0043] 프로세서 (520) 는 저장 모듈 (510) 에 데이터를 기입할 수도 있다. 저장 모듈 (510) 이 종래의 디스크 디

바이스로서 그래픽적으로 표현되지만, 당업자는 다중의 실시형태들이 메모리 디스크, USB 드라이브, 플래시 드라이브, 원격으로 접속된 저장 매체, 가상 디스크 드라이버 등을 포함하도록 디스크 기반 저장 디바이스 또는 수개의 다른 타입 저장 매체들 중 하나를 포함할 수 있음을 이해할 것이다.

[0044] 도 5 는 프로세서, 제 1 디스플레이 디바이스 및 메모리를 포함하기 위한 별도의 컴포넌트들을 갖는 디바이스를 도시하며, 당업자는 이들 별도의 컴포넌트들이 특정 설계 목적들을 달성하기 위해 다양한 방식으로 결합될 수도 있음을 인식할 것이다. 예를 들어, 대안적인 실시형태에 있어서, 메모리 컴포넌트들은 비용을 절약하고 성능을 개선하기 위해 프로세서 컴포넌트들과 결합될 수도 있다.

[0045] 부가적으로, 도 5 는 수개의 모듈들을 갖는 메모리 컴포넌트 (530) 및 작업 메모리를 갖는 별도의 메모리 (505) 를 포함하도록 2개의 메모리 컴포넌트들을 도시하지만, 당업자는 상이한 메모리 아키텍처들을 활용하는 수개의 실시형태들을 인식할 것이다. 예를 들어, 일 설계는 메모리 (530) 에 포함된 모듈들을 구현하는 프로세서 명령들의 저장을 위해 ROM 또는 정적 RAM 메모리를 활용할 수도 있다. 대안적으로, 프로세서 명령들은, 디바이스 (500) 에 통합되거나 외부 디바이스 포트를 통해 접속되는 디스크 저장 디바이스로부터 시스템 시동 시에 관독될 수도 있다. 그 후, 프로세서 명령들은 프로세서에 의한 실행을 용이하게 하도록 RAM 에 로딩될 수도 있다. 예를 들어, 작업 메모리 (505) 는, 명령들이 프로세서 (520) 에 의한 실행 전에 작업 메모리 (505) 에 로딩되는 RAM 메모리일 수도 있다.

[0046] "제 1", "제 2" 등과 같은 지정을 사용한 본 명세서에서의 엘리먼트에 대한 임의의 참조는 일반적으로 그 엘리먼트들의 양 또는 순서를 한정하지 않음을 이해해야 한다. 대신, 이들 지정들은 2 이상의 엘리먼트들 또는 엘리먼트의 인스턴스들 간을 구별하는 편리한 방법으로서 본 명세서에서 사용될 수도 있다. 따라서, 제 1 및 제 2 엘리먼트들에 대한 참조는 오직 2개의 엘리먼트들만이 거기에서 채용될 수도 있거나 제 1 엘리먼트가 어떤 방식으로 제 2 엘리먼트에 선행해야 함을 의미하지 않는다. 또한, 달리 서술되지 않으면, 엘리먼트들의 세트는 하나 이상의 엘리먼트들을 포함할 수도 있다.

[0047] 당업자는 임의의 다양한 서로 다른 기술들 및 기법들을 이용하여 정보 및 신호들이 표현될 수도 있음을 이해할 것이다. 예를 들어, 상기 설명 전반에 걸쳐 참조될 수도 있는 데이터, 명령들, 커맨드(command)들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들, 및 칩들은 전압, 전류, 전자기파, 자계 또는 자성 입자, 광계 또는 광학 입자, 또는 이들의 임의의 조합에 의해 표현될 수도 있다.

[0048] 당업자는 본 명세서에 개시된 양태들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 프로세서들, 수단들, 회로들, 및 알고리즘 단계들의 임의의 것이 전자 하드웨어 (예를 들어, 소스 코딩 또는 일부 다른 기술을 사용하여 설계될 수도 있는 디지털 구현, 아날로그 구현, 또는 이들 2개 구현들의 조합), (편의 상 본 명세서에서 "소프트웨어" 또는 "소프트웨어 모듈" 로서 지칭될 수도 있는) 명령들을 통합하는 프로그램 또는 설계 코드의 다양한 형태들, 또는 이들 양자의 조합들로서 구현될 수도 있음을 더 인식할 것이다. 하드웨어와 소프트웨어의 이러한 대체 가능성을 분명히 예시하기 위하여, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들 및 단계들이 일반적으로 그들의 기능의 관점에서 상기 기술되었다. 그러한 기능이 하드웨어로서 구현될지 또는 소프트웨어로서 구현될지는 전체 시스템에 부과된 특정 어플리케이션 및 설계 제약들에 의존한다. 당업자는 설명된 기능을 각각의 특정 어플리케이션에 대하여 다양한 방식으로 구현할 수도 있지만, 그러한 구현의 결정들이 본 개시의 범위로부터의 이탈을 야기하는 것으로서 해석되지는 않아야 한다.

[0049] 본 명세서에 개시된 양태들과 관련하여 그리고 도 1 내지 도 4 와 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들은 집적 회로 (IC), 액세스 단말기, 또는 액세스 포인트 내에서 구현되거나 그들에 의해 수행될 수도 있다. IC 는 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서 (DSP), 주문형 집적회로 (ASIC), 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이 (FPGA) 또는 다른 프로그래밍가능 로직 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들, 전기 컴포넌트들, 광학 컴포넌트들, 기계 컴포넌트들, 또는 본 명세서에서 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 조합을 포함할 수도 있고, IC 내에, IC 외부에, 또는 이들 양자에 상주하는 코드들 또는 명령들을 실행할 수도 있다. 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들은 네트워크 내의 또는 디바이스 내의 다양한 컴포넌트들과 통신하기 위해 안테나들 및/또는 트랜시버들을 포함할 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 대안적으로, 그 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로 제어기, 또는 상태 머신일 수도 있다. 프로세서는 또한, 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예를 들어, DSP 와 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 결합된 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 기타 다른 구성물로서 구현될 수도 있다. 그 모듈들의 기능은 본 명세서에서 교시된 바와 같이 일부 다른 방식으로 구현될 수도 있다. (예를 들어, 첨부 도면들 중 하나 이상에 관하여) 본 명

세서에서 설명된 기능은, 일부 양태들에 있어서, 첨부된 청구항들에서 유사하게 지정된 "~ 을 위한 수단" 기능에 대응할 수도 있다.

[0050]

소프트웨어에서 구현된다면, 그 기능들은 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 컴퓨터 판독가능 매체 상으로 저장 또는 전송될 수도 있다. 본 명세서에 개시된 방법 또는 알고리즘의 단계들은, 컴퓨터 판독가능 매체 상에 상주할 수도 있는 프로세서 실행가능 소프트웨어 모듈에서 구현될 수도 있다. 컴퓨터 판독가능 매체는, 컴퓨터 프로그램을 일 장소로부터 다른 장소로 전송하도록 인에이블될 수 있는 임의의 매체를 포함하여 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체 양자를 포함한다. 저장 매체는, 컴퓨터에 의해 액세스될 수도 있는 임의의 가용 매체일 수도 있다. 한정이 아닌 예로서, 그러한 컴퓨터 판독가능 매체는 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 저장부, 자기 디스크 저장부 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 원하는 프로그램 코드를 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 저장하는데 이용될 수도 있고 컴퓨터에 의해 액세스될 수도 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수도 있다. 또한, 임의의 커넥션이 컴퓨터 판독가능 매체로 적절히 명명될 수 있다. 본 명세서에서 사용된 바와 같은 디스크 (disk) 및 디스크 (disc) 는 콤팩트 디스크 (CD), 레이저 디스크, 광학 디스크, 디지털 다기능 디스크 (DVD), 플로피 디스크 및 블루레이 디스크를 포함하며, 여기서, 디스크 (disk) 는 통상적으로 데이터를 자기적으로 재생하지만 디스크 (disc) 는 레이저를 이용하여 데이터를 광학적으로 재생한다. 상기의 조합들이 또한, 컴퓨터 판독가능 매체의 범위 내에 포함되어야 한다. 부가적으로, 방법 또는 알고리즘의 동작들은 코드들 및 명령들 중 하나 또는 그 임의의 조합 또는 그 세트로서 머신 판독가능 매체 및 컴퓨터 판독가능 매체 상에 상주할 수도 있으며, 이 매체들은 컴퓨터 프로그램 제품에 통합될 수도 있다.

[0051]

임의의 개시된 프로세스에 있어서의 단계들의 임의의 특정 순서 또는 계위는 샘플 접근법의 예시임이 이해된다. 설계 선호도들에 기초하여, 프로세스들에 있어서의 단계들의 특정 순서 또는 계위는 본 개시의 범위 내에 남겨지면서 재배열될 수도 있음이 이해된다. 첨부한 방법 청구항들은 다양한 단계들의 엘리먼트들을 샘플 순서로 제시하며, 제시된 특정 순서 또는 계위로 한정되도록 의도되지 않는다.

[0052]

본 개시에서 설명된 구현들에 대한 다양한 변형들은 당업자에게 용이하게 자명할 수도 있으며, 본 명세서에서 정의된 일반적인 원리들은 본 개시의 사상 또는 범위로부터 이탈함없이 다른 구현들에 적용될 수도 있다. 따라서, 본 개시는 본 명세서에 나타난 구현들로 한정되도록 의도되지 않으며, 본 명세서에 개시된 청구항들, 원리들 및 신규한 특징들과 부합하는 최광의 범위를 부여받아야 한다. 단어 "예시적인" 은 "예, 예증, 또는 예시로서 기능하는" 을 의미하도록 본 명세서에서 배타적으로 사용된다. "예시적인" 것으로서 본 명세서에서 설명된 임의의 구현은 다른 구현들에 비해 반드시 선호되거나 유리한 것으로서 해석되는 것은 아니다.

[0053]

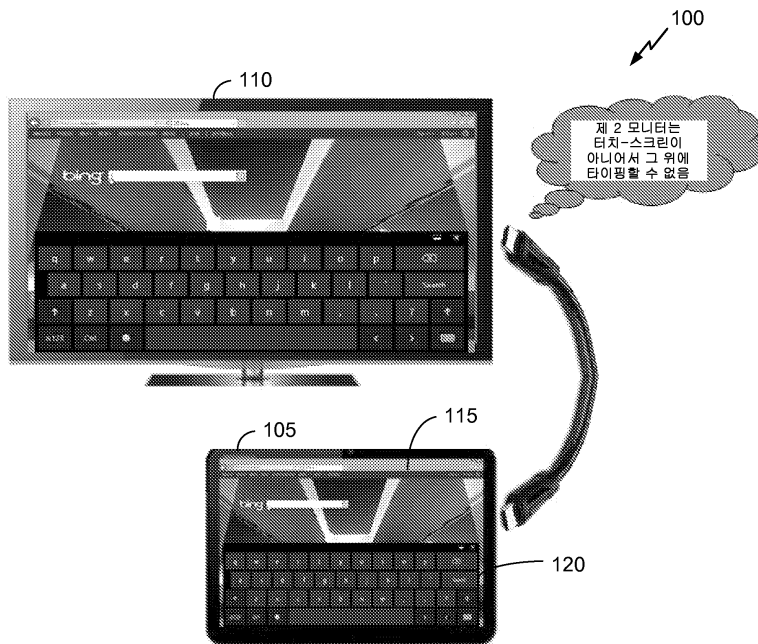
별개의 구현들의 컨텍스트에 있어서 본 명세서에서 설명된 특정 특징들은 또한 단일 구현에서의 조합으로 구현될 수 있다. 반면, 단일 구현의 컨텍스트에 있어서 설명된 다양한 특징들은 또한, 다중의 구현들에서 별개로 또는 임의의 적절한 하위조합으로 구현될 수 있다. 더욱이, 비록 특징들이 특정 조합들로 작용하는 것으로서 상기 설명되고 심지어 처음에 그와 같이 청구될 수도 있지만, 청구된 조합으로부터의 하나 이상의 특징들은 일부 경우들에 있어서 그 조합으로부터 삭제될 수 있으며, 청구된 조합은 하위조합 또는 하위조합의 변동으로 안내될 수도 있다.

[0054]

유사하게, 동작들이 도면들에 있어서 특정 순서로 도시되지만, 이는, 바람직한 결과들을 달성하기 위해, 그러한 동작들이 도시된 특정 순서로 또는 순차적인 순서로 수행되어야 하거나 또는 도시된 모든 동작들이 수행되어야 할 것을 요구하는 것으로 이해되지 않아야 한다. 특정 환경들에 있어서, 멀티태스킹 및 병렬 프로세싱이 유리할 수도 있다. 더욱이, 상기에서 설명된 구현들에 있어서의 다양한 시스템 컴포넌트들의 분리는 그러한 분리를 모든 구현들에서 요구하는 것으로서 이해되지 않아야 하며, 설명된 프로그램 컴포넌트들 및 시스템들은 일반적으로 단일 소프트웨어 제품으로 함께 통합되거나 다중의 소프트웨어 제품들로 패키징될 수 있음이 이해되어야 한다. 부가적으로, 다른 구현들은 다음의 청구항들의 범위 내에 있다. 일부 경우들에 있어서, 청구항들에 기재된 액션들은 상이한 순서로 수행될 수 있고 바람직한 결과들을 여전히 달성할 수 있다.

도면

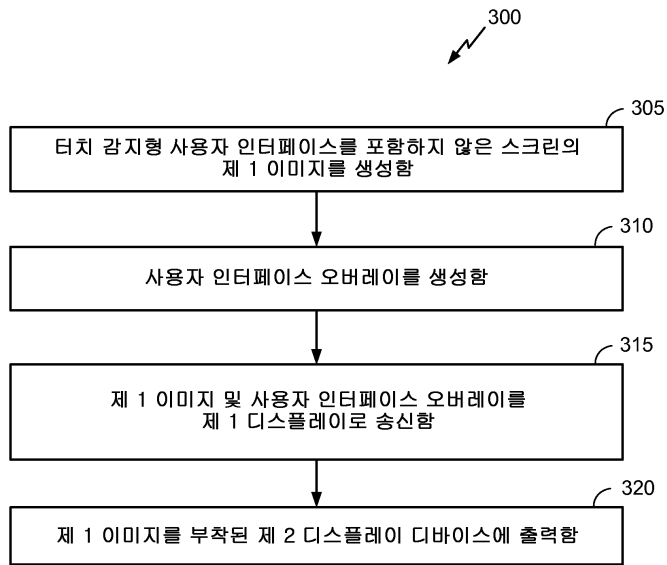
도면1



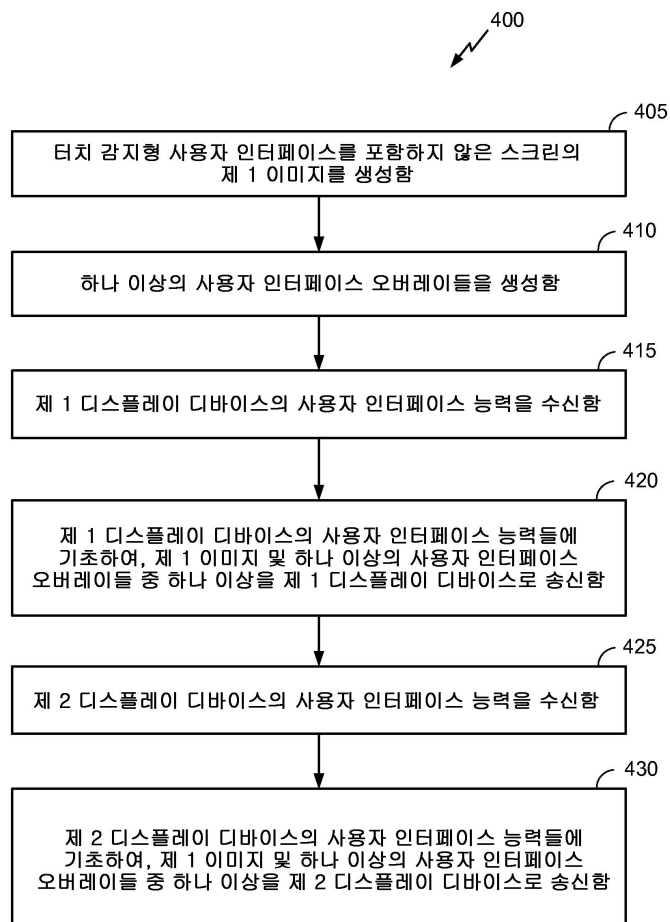
도면2



도면3



도면4



도면5

