



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년06월02일
(11) 등록번호 10-2404903
(24) 등록일자 2022년05월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/0488 (2022.01) G06F 1/16 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/0484 (2022.01)
(52) CPC특허분류
G06F 3/04883 (2022.01)
G06F 1/169 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2020-7022361
(22) 출원일자(국제) 2019년01월25일
심사청구일자 2020년08월03일
(85) 번역문제출일자 2020년08월03일
(65) 공개번호 10-2020-0104395
(43) 공개일자 2020년09월03일
(86) 국제출원번호 PCT/US2019/015248
(87) 국제공개번호 WO 2019/152284
국제공개일자 2019년08월08일
(30) 우선권주장
62/625,629 2018년02월02일 미국(US)
16/001,689 2018년06월06일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP2017215846 A*
JP2003330611 A*
KR1020150146452 A*
JP2010231565 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
마이크로칩 테크놀로지 인코포레이티드
미국 85224-6199 아리조나 찬들러 웨스트 찬들러
블러바드 2355
(72) 발명자
루이스 로우리 듀런트
미국, 27163 노스 캐롤라이나, 레일리, 트레이드
스퀀트 코트 1512
(74) 대리인
강명구, 박윤원

전체 청구항 수 : 총 29 항

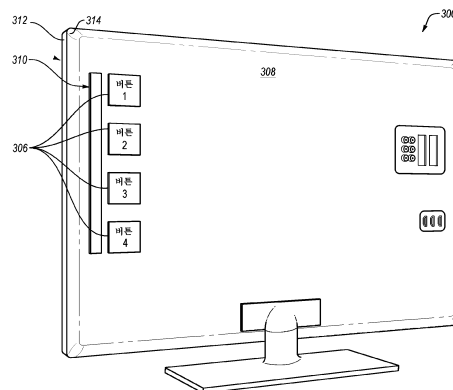
심사관 : 박인화

(54) 발명의 명칭 디스플레이 사용자 인터페이스, 및 관련 시스템들, 방법들 및 디바이스들

(57) 요약

본 개시에 기술된 실시예들은, 대체적으로, 그래픽 오버레이에 제시된 디스플레이 유틸리티의 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 상호작용하고 이를 조작하는데 사용될 수 있는 터치 사용자 인터페이스(UI), 및 이를 구현하기 위한 시스템들 및 방법들에 관한 것이다. 본 개시의 일부 실시예들은 무베젤 디스플레이 시스템들을 포함하는 디스플레이 시스템들 내에 통합될 수 있다.

대표도 - 도3b



(52) CPC특허분류

G06F 3/0416 (2021.08)

G06F 3/04847 (2022.01)

G06F 2203/04101 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

디스플레이 시스템으로서,

상기 디스플레이 시스템의 후방 표면 상에 위치한 접촉 감지형 사용자 인터페이스;

상기 접촉 감지형 사용자 인터페이스에 근접하게 디스플레이 시스템의 후방 표면 상에 위치하는 용량성 근접도 센서,

상기 용량성 근접도 센서가 디스플레이 시스템 후방에서 근접 이벤트를 검출하는 것에 응답하여, 그래픽 사용자 인터페이스(graphical user interface, GUI)의 활성화가능 영역들을 제시하도록 구성된 디스플레이 - 상기 활성화가능 영역들은 접촉 감지형 사용자 인터페이스와 대화하도록 구성되며, 상기 활성화가능 영역들은 버튼, 슬라이더, 선택형 창, 및 선택형 메뉴 요소 중 하나 이상을 포함함 - , 및

상기 GUI의 활성화된 영역들에 응답하여 상기 디스플레이 시스템의 특성들과 연관된 설정들을 변경하도록 구성된 디스플레이 시스템 제어기를 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 접촉 감지형 사용자 인터페이스는 접촉 감지형 표면을 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 접촉 감지형 표면은 객체들의 물리적 접촉 및 객체들의 근접도 중 적어도 하나에 응답하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 디스플레이는 상기 접촉 감지형 사용자 인터페이스 상의 하나 이상의 제2 위치들의 실질적으로 전방에서 상기 디스플레이 상의 하나 이상의 제1 위치들에 하나 이상의 활성화가능 영역들을 제시하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 하나 이상의 제1 위치들 및 하나 이상의 제2 위치들은 실질적으로 서로 대향하는, 디스플레이 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 후방 표면은 실질적으로 상기 하나 이상의 제2 위치들에서의 촉각 피드백을 제공하기 위한 물리적 토포그래피 특징부들을 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 물리적 토포그래피 특징부들은 융기(ridging), 질감(texture), 에칭(etching), 눌러진 부분(pressed portion), 상승된 부분(raised portion), 및 이들의 조합을 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 디스플레이는 상기 디스플레이 시스템의 비디오 입력 인터페이스에서 수신된 비디오 상에 오버레이된 상기 GUI를 제시하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 디스플레이는 상기 디스플레이 시스템의 비디오 입력 인터페이스에서 수신된 비디오 없음

을 나타내는 디폴트 이미지 상에 오버레이된 상기 GUI를 제시하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 디스플레이 시스템의 특성들은 밝기, 색조, 해상도, 색상, 비디오 모드, 언어, 스크린 조정, 및 입력 선택 중 하나 이상을 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 11

제1항에 있어서, 오디오 출력을 추가로 포함하고, 상기 디스플레이 시스템의 특성들 중 적어도 하나는 상기 오디오 출력과 연관된 볼륨인, 디스플레이 시스템.

청구항 12

제1항에 있어서,

비디오 정보를 수신하도록 구성된 유선 비디오 입력 인터페이스; 및

비디오 프로세서를 추가로 포함하고, 상기 비디오 프로세서는 상기 그래픽 사용자 인터페이스와 연관된 시각적 정보를 상기 비디오 입력 인터페이스에서 수신된 비디오 정보 상에 오버레이하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.

청구항 13

제1항에 있어서, 프로세서에 의해 실행되는 동안, 상기 프로세서가 상기 GUI와 연관된 하나 이상의 이벤트들을 생성 및/또는 처리할 수 있게 하도록 구성되는, 메모리에 저장된 GUI 애플리케이션 명령어들을 추가로 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 하나 이상의 이벤트들은 상기 활성화가능 영역들과 연관되는, 디스플레이 시스템.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 하나 이상의 이벤트들은 활성화 이벤트, 비활성화 이벤트, 손 위치 변경 이벤트, 호버(hover) 이벤트, 메뉴 변경 이벤트, 버튼 선택 이벤트, 슬라이더 선택 이벤트를 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 16

제1항에 있어서,

터치 센서; 및

상기 터치 센서로부터 수신된 감지된 터치 신호들을 검출하고 상기 검출된 감지된 터치 신호들에 응답하여 위치 정보를 GUI 애플리케이션에 제공하도록 구성된 터치 제어기를 추가로 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 터치 제어기는 프로세서, 및 상기 프로세서에 의해 실행될 때, 상기 프로세서가 상기 GUI 애플리케이션과 연관된 기능들, 태스크들, 또는 활동들을 수행할 수 있게 하도록 구성되는 하나 이상의 명령어들이 저장된 메모리를 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 18

제16항에 있어서, 상기 터치 제어기는 상기 감지된 터치 신호들에 응답하여 터치 검출 및 터치 프로세싱을 수행하도록 구성된 하나 이상의 임베디드 유닛들을 추가로 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 터치 제어기는 마이크로프로세서를 포함하고, 상기 하나 이상의 임베디드 유닛들 중 적어도 하나의 임베디드 유닛은 상기 마이크로프로세서를 중단시키지 않고서 코어 동작들을 수행하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.

청구항 20

시스템으로서,

디스플레이의 후방 표면에 배열된 하나 이상의 터치 센서들로부터 수신된 감지된 터치 신호들을 검출하고 검출된 감지된 터치 신호들에 응답하여 터치 정보를 결정하도록 구성된 터치 감지 서브시스템;

하나 이상의 터치 센서에 근접하게 디스플레이의 후방 표면에 배열된 용량성 근접도 센서로부터 물체의 근접도를 검출하고 디스플레이의 후방 표면에 대한 근접도 정보를 결정하도록 구성된 근접도 감지 서브-시스템, 및 메모리와 프로세서를 포함하고, 상기 메모리에는, 상기 프로세서에 의해 실행되는 동안, 상기 프로세서로 하여금

디스플레이의 후방 표면에 대한 근접도 정보에 응답하여, 하나 이상의 활성화가능 GUI 요소를 디스플레이하게 하고 - 상기 하나 이상의 활성화가능 GUI 요소는 버튼, 슬라이더, 선택형 창, 및 선택형 메뉴 요소 중 하나 이상을 포함함 - ,

터치 정보에 응답하여 상기 하나 이상의 활성화가능 GUI 요소 중 적어도 하나의 활성화된 GUI 요소를 식별하게 하며,

식별된 적어도 하나의 활성화된 GUI 요소에 응답하여 하나 이상의 이벤트를 생성하게 하도록 구성되는 하나 이상의 실행가능 명령어들이 저장된, 시스템.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 터치 정보는 위치 정보이고, 추가로, 상기 하나 이상의 실행가능 명령어들은, 상기 프로세서가,

상기 위치 정보를 하나 이상의 접촉 감지형 버튼들에 대응하는 저장된 위치 정보와 비교할 수 있게 하도록; 그리고,

상기 비교에 응답하여 접촉된 접촉 감지형 버튼을 식별할 수 있게 하도록 구성되는, 시스템.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 위치 정보는 하나 이상의 접촉 센서들 중 하나의 접촉 센서와 연관된 접촉 감지형 표면 상의 제1 위치를 나타내고, 접촉된 접촉 감지형 버튼은 상기 제1 위치와 연관되는, 시스템.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 하나 이상의 실행가능 명령어들은, 상기 프로세서가,

제2 위치 정보를 상기 하나 이상의 접촉 감지형 버튼들에 대응하는 상기 저장된 위치 정보와 비교할 수 있게 하도록; 그리고,

상기 비교에 응답하여 제2 접촉된 접촉 감지형 버튼을 식별할 수 있게 하도록 구성되는, 시스템.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 제2 위치 정보는 상기 하나 이상의 접촉 센서들 중 하나의 접촉 센서와 연관된 상기 접촉 감지형 표면 상의 제2 위치를 나타내고, 상기 제2 접촉된 접촉 감지형 버튼은 상기 제2 위치와 연관되는, 시스템.

청구항 25

제20항에 있어서, 상기 터치 정보는 터치 센서 식별자이고, 상기 하나 이상의 실행가능 명령어들은, 상기 프로세서가,

상기 터치 센서 식별자를 하나 이상의 접촉 감지형 버튼들에 대응하는 저장된 터치 센서 식별자들과 비교할 수 있게 하도록; 그리고,

상기 비교에 응답하여 접촉된 접촉 감지형 버튼을 식별할 수 있게 하도록 구성되는, 시스템.

청구항 26

방법으로서,

디스플레이의 후방 표면에 배열된 용량성 근접도 센서로부터 수신된 근접도 신호를 검출하는 단계,

검출된 근접도 신호에 응답하여 디스플레이의 후방 표면에 대한 근접도 정보를 결정하는 단계,

상기 디스플레이의 후방 표면에 대한 결정된 근접도 정보에 응답하여 디스플레이 상에 하나 이상의 활성화가능 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 요소를 디스플레이하도록 디스플레이 신호를 생성하는 단계 - 상기 하나 이상의 활성화가능 GUI 요소는 버튼, 슬라이더, 선택형 창, 및 선택형 메뉴 요소 중 하나 이상을 포함함 - ,

용량성 근접도 센서에 근접하게 배열되는 하나 이상의 터치 센서로부터 수신된 감지된 터치 신호들을 검출하는 단계,

검출된 감지된 터치 신호들에 응답하여 터치 정보를 결정하는 단계;

상기 터치 정보에 응답하여 디스플레이 유틸리티 오버레이의 하나 이상의 활성화가능 GUI 요소 중 적어도 하나의 활성화된 GUI 요소를 식별하는 단계, 및

식별된 적어도 하나의 활성화된 GUI 요소에 응답하여 하나 이상의 이벤트들을 생성하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 27

제1항에 있어서, 디스플레이 시스템을 표면 위로 고정하도록 구성된 스탠드를 더 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 28

제12항에 있어서, 유선 비디오 입력 인터페이스는 외부 유선 비디오 입력 인터페이스를 포함하는, 디스플레이 시스템.

청구항 29

제1항에 있어서, 디스플레이 시스템의 특성은 밝기, 색조, 해상도, 색상, 비디오 모드, 및 언어 중 하나 이상을 포함하는, 디스플레이 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 우선권 주장

[0002] 본 출원은 "A DISPLAY USER INTERFACE, AND RELATED METHODS AND SYSTEMS"에 대한 2018년 2월 2일자로 출원된 미국 가특허 출원 제62/625,629호의 출원일의 이익을 주장하고, 미국 가특허 출원 제62/625,629호의 우선권을 또한 주장하는, "A DISPLAY USER INTERFACE, AND RELATED SYSTEMS, METHODS AND DEVICES"에 대한 2018년 6월 6일자로 출원된 미국 특허 출원 제16/001,689호의 출원일의 이익을 주장하며, 이들 각각의 내용들 및 개시는 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다.

[0003] 기술분야

[0004] 본 개시의 실시예들은, 대체적으로 사용자 인터페이스들에 관한 것이고, 특정 실시예들에서, 사용자 인터페이스들을 포함하는 온-스크린 디스플레이 유틸리티 오버레이(overlay)들에 관한 것이다.

배경 기술

[0005] 종래의 디스플레이 시스템들(예컨대, 모니터들, 텔레비전들 등)은 종종 라인 입력, 밝기/콘트라스트, 비디오 설정들, 오디오 설정들 등을 설정하기 위한 물리적 푸시 버튼들(전형적으로, 그것을 누름으로써 - 예컨대 스위치를 바이어싱하도록 - 활성화되는 스위치 메커니즘)(스프링이 메커니즘을 비활성 위치로 복귀시킬 수 있음)을 포함한다. 종래의 디스플레이 시스템은 도 1a에 도시된 푸시 버튼들(102)과 같은 디스플레이의 베젤의 측면 상의 또는 도 1b에 도시된 푸시 버튼들(104)과 같은 디스플레이의 베젤의 상부 상의 푸시 버튼들을 포함할 수 있다. 디스플레이 시스템의 사용자는 푸시 버튼들을 사용하여 디스플레이 시스템의 유틸리티 애플리케이션(본 명세서

에서 단순히 "디스플레이 유틸리티"로도 지칭됨)과 상호작용할 수 있다. 디스플레이 유틸리티는 전형적으로, 디스플레이 시스템의 소정 특성(예컨대, 신호 입력 선택, 디스플레이 밝기, 볼륨, 해상도 등)을, 전형적으로 그러한 특성과 연관된 하나 이상의 값들을 설정함으로써 관리하는 소프트웨어 또는 펌웨어 애플리케이션이다. 사용자는 푸시 버튼들과, 디스플레이 시스템의 디스플레이에 제시된 그래픽 사용자 인터페이스(graphical user interface, GUI), 예컨대 도 2a에 도시된 디스플레이 유틸리티 GUI의 조합을 통해 유틸리티 애플리케이션과 상호작용할 수 있다.

[0006] 베젤에 있는 푸시 버튼들은 베젤 치수들에 하한을 두는데, 즉 버튼들은 베젤 상의 가장 큰 아이템이다. 또한, 버튼들을 포함하는 스위치들은 베젤 내의 공간을 차지한다. 따라서, 종래의 디스플레이들 상의 버튼들은 얇은 디스플레이들을 제조하는 능력을 제한한다.

[0007] 디스플레이 시스템들에 대해 다른 단점들 및 결함들이 존재할 수 있다. 전술한 설명은 본 개시의 발명자에게 알려진 바와 같은 최신 기술이며, 종래 기술로 인정되지 않고 종래 기술로 인정되는 것으로 해석되어서도 안 된다.

도면의 간단한 설명

[0008] 본 개시의 실시예들의 목적들 및 이점들은 이하의 첨부 도면들과 관련된 상세한 설명으로부터 당업자에게 명백할 것이다.

도 1a 및 도 1b는 종래의 디스플레이 시스템의 베젤의 측면 및 상부 상의 푸시 버튼들을 각각 도시한다.

도 2a는 최신 기술에 따른 디스플레이 유틸리티 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 도시한다.

도 2b는 최신 기술에 따른 디스플레이 시스템의 기능 블록도를 도시한다.

도 3a 및 도 3b는 본 개시의 실시예들에 따른, 터치 사용자 인터페이스 및 디스플레이 유틸리티와 연관된 GUI를 포함하는 디스플레이 시스템을 도시한다.

도 3c는 본 개시의 실시예들에 따른 도 3a 및 도 3b의 디스플레이 시스템과 사용자가 상호작용하는 것의 일례를 도시한다.

도 4는 본 개시의 실시예들에 따른 디스플레이 시스템의 기능 블록도를 도시한다.

도 5는 본 개시의 실시예들에 따른 유틸리티 터치 GUI의 기능 블록도를 도시한다.

도 6a는 본 개시의 실시예들에 따른, 그래픽 오버레이에 의한 프리젠테이션을 위해 유틸리티 GUI를 활성화시키기 위한 흐름도를 도시한다.

도 6b는 본 개시의 실시예들에 따른, 그래픽 오버레이에 디스플레이 유틸리티 GUI를 제시하는 것과 연관된 동작들의 흐름도를 도시한다.

도 6c는 본 개시의 실시예들에 따른, 그래픽 오버레이에 의해 디스플레이 유틸리티 GUI를 디스플레이하는 것과 연관된 프로세스의 흐름도를 도시한다.

도 6d는 본 개시의 실시예들에 따른, 그래픽 오버레이에 제시된 디스플레이 유틸리티 GUI의 조작을 프로세싱하는 것과 연관된 프로세스의 흐름도를 도시한다.

도 6e는 본 개시의 실시예들에 따른, 그래픽 오버레이에 제시된 디스플레이 유틸리티 GUI의 조작을 프로세싱하는 것과 연관된 프로세스의 흐름도를 도시한다.

도 7a는 본 개시의 실시예들에 따른, 디스플레이 시스템을 사용하기 위한 프로세스의 흐름도를 도시한다.

도 7b는 본 개시의 실시예들에 따른, 사용 동안 디스플레이를 제어하기 위한 흐름도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 하기의 상세한 설명에서, 상세한 설명의 일부를 이루고, 본 개시가 실시될 수 있는 실시예의 구체적인 예가 예시로서 도시되어 있는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 개시를 실시하는 것을 가능하게 하기 위해 충분히 상세히 설명된다. 그러나, 본 개시의 범위로 부터 벗어남이 없이 다른 실시예가 이용될 수 있고 구조, 재료 및 프로세스 변경이 이루어질 수 있다.

- [0010] 여기에 제시된 예시들은 임의의 특정한 방법, 시스템, 디바이스 또는 구조의 실제 도면들인 것으로 의도되는 것이 아니라, 단지 본 개시의 실시예들을 설명하는 데 이용되는 이상화된 표현들이다. 여기에 제시된 도면들은 반드시 일정한 축척으로 작성된 것은 아니다. 다양한 도면들에서 유사한 구조물들 또는 컴포넌트들은 독자의 편의를 위해 동일한 또는 유사한 넘버링을 보유할 수 있지만; 넘버링에서의 유사성은 구조물들 또는 컴포넌트들이 크기, 조성, 배열, 구성, 또는 임의의 다른 특성에서 반드시 동일하다는 것을 의미하지는 않는다.
- [0011] 도시되고 설명되는 특정 구현들은 단지 예일 뿐이며, 본 명세서에서 달리 명시되지 않는 한 본 개시를 구현하는 유일한 방법으로 해석되지 않아야 한다. 요소들, 회로들 및 기능들은 불필요한 상세로 본 개시를 모호하게 하는 것을 피하기 위해 블록도 형태로 도시될 수 있다. 반대로, 도시되고 설명된 특정 구현예들은 단지 예시적인 것일 뿐이며, 본 명세서에서 달리 명시되지 않는 한 본 개시를 구현하는 유일한 방법으로 해석되지 않아야 한다. 또한, 블록 정의들 및 다양한 블록들 사이의 논리의 분할은 특정 구현예를 예시한다. 본 개시가 많은 다른 분할 솔루션에 의해 실시될 수 있다는 것을 당업자가 손쉽게 알 수 있을 것이다. 대부분, 타이밍 고려 사항 등에 관한 상세들은, 그러한 상세들이 본 개시의 완전한 이해를 얻는 데 필요하지 않고 관련 분야의 당업자의 능력 내에 있는 경우 생략되었다.
- [0012] 따라서, 본 개시에서 제공되는 예들은 당업자가 본 개시 및 개시된 실시예들을 실시할 수 있게 하도록 돕고자 하는 것이다. 용어 "예시적인", "예로서", "예를 들어" 등의 사용은 관련 설명이 설명적이고 비제한적인 것임을 의미하며, 본 개시의 범주가 본 개시의 예들 및 그들의 법적 등가물들을 포함하도록 의도되지만, 그러한 용어들의 사용은 실시예 또는 본 개시의 범주를 명시된 컴포넌트들, 단계들, 특징들, 기능들 등으로 제한하도록 의도되지 않는다.
- [0013] 당업자는 정보 및 신호가 다양한 상이한 기술들 및 기법들 중 임의의 것을 사용하여 표현될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들어, 이 설명 전체에 걸쳐 언급될 수 있는 데이터, 명령어들, 커맨드들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들, 및 칩들은 전압들, 전류들, 전자기파들, 자기장들 또는 자성 입자들, 광학 필드들 또는 입자들, 또는 이들의 임의의 조합에 의해 표현될 수 있다. 몇몇 도면들은 프리젠테이션 및 설명의 명료함을 위해 신호들을 단일 신호로서 예시할 수 있다. 신호는 신호들의 버스를 표현할 수 있으며, 여기서 버스는 다양한 비트 폭들을 가질 수 있고 본 개시는 단일 데이터 신호를 포함한 임의의 수의 데이터 신호에 대해 구현될 수 있다는 것이 당업자에 의해 이해될 것이다.
- [0014] 본 명세서에 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들 및 회로들은 범용 프로세서, 특수 목적 프로세서, 디지털 신호 프로세서(DSP), 주문형 집적 회로(ASIC), 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이(FPGA) 또는 다른 프로그래밍가능 논리 디바이스, 개별 게이트 또는 트랜지스터 논리, 개별 하드웨어 컴포넌트들, 또는 본 명세서에 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 조합을 이용하여 구현되거나 수행될 수 있다.
- [0015] 범용 프로세서(본 명세서에서 호스트 프로세서 또는 간단히 호스트로 또한 지칭될 수 있음)는 마이크로프로세서일 수 있지만, 대안에서, 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기 또는 상태 기계일 수 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예를 들어 DSP와 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서, DSP 코어와 관련한 하나 이상의 마이크로프로세서, 또는 임의의 다른 그러한 구성으로서 구현될 수 있다. 프로세서를 포함하는 범용 컴퓨터는 특수 목적 컴퓨터로 간주되는 반면, 범용 컴퓨터는 본 개시의 실시예들과 관련된 컴퓨팅 명령어들(예를 들어, 소프트웨어 코드)을 실행하도록 구성된다.
- [0016] 본 개시의 실시예들은 플로차트, 흐름도, 구조도, 또는 블록도로서 묘사되는 프로세스의 관점에서 설명될 수 있다. 플로차트가 동작 액션들을 순차적인 프로세스로서 설명할 수 있지만, 이러한 액션들 중 다수는 다른 시퀀스로, 병렬로, 또는 실질적으로 동시에 수행될 수 있다. 게다가, 액션들의 순서는 재배열될 수 있다. 프로세스는 방법, 스레드, 기능, 절차, 서브루틴, 서브프로그램 등에 대응할 수 있다. 또한, 본 명세서에 개시된 방법들은 하드웨어, 소프트웨어, 또는 둘 모두로 구현될 수 있다. 소프트웨어로 구현되는 경우, 기능들은 컴퓨터 판독 가능 매체에 하나 이상의 명령어 또는 코드로서 저장되거나 송신될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터 저장 매체와, 한 장소로부터 다른 장소로의 컴퓨터 프로그램의 전송을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함한 통신 매체 둘 모두를 포함한다.
- [0017] "제1", "제2" 등과 같은 명칭을 사용한 본 명세서에서의 요소에 대한 임의의 언급은 그러한 요소들의 수량 또는 순서를 제한하지 않는다 - 그러한 제한이 명시적으로 언급되지 않는 한 -. 오히려, 이러한 명칭들은 본 명세서에서 둘 이상의 요소 또는 요소의 인스턴스들을 구별하는 편리한 방법으로서 사용될 수 있다. 따라서, 제1 및 제2 요소들에 대한 언급은 2개의 요소만이 거기에서 사용될 수 있거나 제1 요소가 소정 방식으로 제2 요소에 선

행해야 한다는 것을 의미하지 않는다. 또한, 달리 언급되지 않는 한, 요소들의 세트는 하나 이상의 요소를 포함할 수 있다.

[0018] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 주어진 파라미터, 특성 또는 조건과 관련한 용어 "실질적으로"는, 당업자가 이해할 정도로, 주어진 파라미터, 특성 또는 조건이 예를 들어 허용 가능한 제조 공차들 이내와 같은 적은 정도의 변동을 갖고서 충족되는 것을 의미하고 포함한다. 예로서, 실질적으로 충족되는 특정 파라미터, 특성 또는 조건에 따라, 파라미터, 특성 또는 조건은 적어도 90% 충족되거나, 적어도 95% 충족되거나, 심지어 적어도 99% 충족될 수 있다.

[0019] 본 개시에 기술된 다양한 실시예들은 대체적으로, 그래픽 오버레이(주로 비디오 입력을 통해 제시되는 경우, "그래픽 비디오 오버레이"로도 지칭됨)에 제시된 디스플레이 유틸리티의 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 상호 작용하고, 이를 조작하는데 사용될 수 있는 터치 사용자 인터페이스(UI)에 관한 것이다. 본 개시의 실시예들은 무베젤(bezel-less) 디스플레이 시스템들을 포함하는 디스플레이 시스템들 내에 포함될 수 있다. 무베젤 디스플레이 시스템들의 일부 실시예들은 디스플레이, 디스플레이 전자 장치, 터치 인터페이스 전자 장치의 치수들, 및 하우징 벽들의 두께에 의해서만 제한되는 치수들에 의해 특징지어질 수 있다.

[0020] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "디스플레이 시스템"은 시각적 형태 및/또는 오디오 형태로 정보를 제공하는 출력 디바이스를 의미하며, 예로서, 모니터들 및 텔레비전들을 포함한다. 디스플레이 시스템은 디스플레이, 회로부/전자 장치, 전력 공급원, 및 하우징을 포함할 수 있다. 디스플레이들의 예들은 액정 디스플레이(LCD), 박막 트랜지스터 LCD(TFT-LCD)들, 발광 다이오드(LED) 디스플레이들, 유기 LED 디스플레이들, 플라즈마 디스플레이들, 및 음극선관(CRT) 디스플레이들을 포함한다. 디스플레이 시스템은 또한, 비디오 및 오디오 신호들 중 하나 이상을 수신하기 위한 인터페이스들, 예를 들어 동축 케이블, 비디오 그래픽 어레이, 디지털 비주얼 인터페이스(DVI), 고화질 멀티미디어 인터페이스(HDMI), 디스플레이포트, 썬더볼트, 저전압 차동 시그널링(low-voltage differential signaling, LVDS), 및 다른 포맷들 및 신호들을 포함할 수 있다. 전자 장치는 시각적 정보의 디스플레이를 용이하게 하기 위해 다양한 비디오 및 오디오 신호들을 다른 포맷들로 프로세싱하거나 변환할 수 있다.

[0021] 달리 언급되지 않는 한, 디스플레이 시스템과 관련하여 "전방(front)", "전방에(in-front)", "후방(back)" 또는 "후방에(behind)"라는 본 명세서에서의 사용에서, "전방"은 디스플레이 시스템의 디스플레이 측을 의미하고, "후방"은 디스플레이에 대항하는 디스플레이 시스템의 측(전형적으로 하우징의 벽에 의해 한정됨)을 의미하고, "전방에"는 후방 표면으로부터 디스플레이로의 방향을 의미하고, "후방에"는 디스플레이로부터 후방 표면으로의 방향을 의미한다.

[0022] 본 명세서에 기술된 디스플레이 시스템들의 다양한 실시예들은 터치 사용자 인터페이스들을 포함하는 하나 이상의 접촉 인터페이스들을 포함할 수 있다. 본 명세서에 설명된 실시예들의 목적들을 위해 이해되는 바와 같이, 접촉 센서는 접촉 인터페이스의 접촉 감지형 영역과의 객체(예컨대, 손가락 또는 스타일러스)의 접촉, 또는 접촉 감지형 영역에 대한 객체의 근접도에 응답할 수 있다. 본 개시에서, "접촉" 및 "터치"는 대체적으로, 접촉 감지형 영역과의 객체의 물리적 접촉을 지칭하지만, 그것은 또한, 접촉 센서에 의한 검출가능한 응답을 생성하는 객체의 가까운 근접을 포함할 수 있다. 또한, "접촉 감지형"(예컨대, "접촉 감지형 영역" 또는 "접촉 감지형 버튼")으로서 영역 또는 요소에 대한 언급은 접촉 센서가 객체의 접촉에 응답할 수 있는 터치 인터페이스의 물리적 영역 또는 요소를 지칭한다. 표면인 접촉 감지형 영역의 경우에, 접촉 감지형 영역은 본 명세서에서 "접촉 감지형 표면"으로 지칭될 수 있다. 접촉 센서들은 투영식 감지 기법들(예컨대, 자기-커패시턴스, 상호 커패시턴스, 및 이들의 조합들), 저항성 감지, 적외선 감지, 광학적 감지, 및 이들의 조합들을 포함하는, 다양한 기법들을 사용하여 접촉을 감지할 수 있다. 접촉 감지형 영역, 접촉 센서, 또는 제어기가 터치 인터페이스에 포함되거나 이에 포함되는 것으로 예상되면, 그것은 또한, 경우에 따라, 터치 감지형 영역, 터치 센서, 또는 터치 제어기로서 특징지어질 수 있다.

[0023] GUI를 조작하기 위해 (예컨대, 사용자에게 의해) 접촉 감지형 UI가 사용될 수 있다. 예를 들어, GUI는 전형적으로 하나 이상의 디스플레이 영역들 및 활성화/활성화가능 영역들을 포함한다. 본 개시에서 사용된 바와 같이, 디스플레이 영역은 사용자에게 정보를 디스플레이하는 GUI의 영역이다. 활성화가능 영역은, 사용자가 (예컨대, 조작된다면) GUI에 대해 소정의 액션을 취할 수 있게 하는 버튼, 슬라이더 또는 메뉴와 같은 GUI의 영역이다. 일부 디스플레이 영역들은 또한, 그들이 정보를 디스플레이하고 사용자에게 의해 취해질 수 있는 소정의 액션을 가능하게 한다는 점에서 활성화가능 영역들이다. 접촉 감지형 GUI에서, 활성화가능 영역과 연관된 접촉 감지형 영역과 접촉하는 것(예컨대, GUI 버튼을 선택하는 것)이 그 영역을 활성화시킬 수 있다. 활성화가능 영역들은

GUI 요소들/객체들로서, 예를 들어 버튼들, 슬라이더들, 선택 가능한 창들, 메뉴들 등으로서 모든 다양한 형상들 및 크기들로 디스플레이될 수 있다.

[0024] 대체적으로, 접촉 감지형 영역에서 접촉이 감지되는 경우, 만약 있다면, 그 접촉이 대응하는 GUI의 활성화가능 영역들을 결정하기 위해 프로세스가 사용된다. 예를 들어, "입력(ENTER)" 버튼이 손가락에 의해 터치되는 경우, 접촉이 검출되고, 검출된 접촉에 응답하여, 프로세스는 접촉이 입력 버튼에 있었다고 결정한다. 입력 버튼은 활성화가능 영역이며, 따라서 터치 감지 GUI 및/또는 GUI를 호출한 기본 애플리케이션에서 이벤트들이 생성된다.

[0025] 도 2b는 본 발명자들에 의해 이해되는 바와 같은 최신 기술에 따른, 디스플레이 유틸리티 GUI(230)(도 2a 참조)와 같은 디스플레이 유틸리티 GUI를 포함하는 디스플레이 시스템(200)의 기능 블록도를 도시한다. 오디오/비디오(A/V) 입력(202)은 비디오 신호를 비디오 신호 프로세서(206)에 제공하는데, 이는 비디오 신호에 픽셀 맵핑 및 비디오 스케일링을 수행하고 비트맵을 생성한다. 디스플레이 유틸리티(214)는 디스플레이 출력(222)에서의 프리젠테이션을 위해 디스플레이 유틸리티 GUI(230)에 관한 정보를 비디오 신호 프로세서(206)에 제공할 수 있다. 디스플레이 제어기(216)는 비디오 신호 프로세서(206)의 출력, 예를 들어 비트맵에 따라 디스플레이 출력(222)을 제어할 수 있다. 사용자는 유틸리티 입력(들)(218)에 커핑된 푸시 버튼들(232)(도 2a 참조)을 사용함으로써 디스플레이 유틸리티 GUI(230)와 상호작용할 수 있다.

[0026] 위에 언급된 바와 같이, 푸시 버튼들(232)의 사용을 필요로 하는 것은 디스플레이 시스템 제조자들이 베젤을 제거하거나 심지어 베젤의 치수들을 감소시키는 능력을 제한하며, 따라서, 디스플레이 시스템의, 깊이 또는 두께의 관점에서의, 치수들을 감소시키는 그들의 능력을 제한한다. 다른 방식으로 말하면, 푸시 버튼들(232)은 텔레비전들 및 모니터들과 같은 디바이스들, 및 태블릿 컴퓨터들, 휴대폰들, 및 데스크톱 컴퓨터들과 같은 디스플레이 시스템을 포함하는 디바이스들 상의 베젤의 치수들에 한계를 둔다.

[0027] 도 3a 및 도 3b는 본 개시의 실시예들에 따른 디스플레이 시스템(300)을 도시한다. 도 3a에 도시된 디스플레이 시스템(300)은 무베젤 LCD 모니터이지만, 다른 디스플레이 타입들 및 프로파일들이 구체적으로 고려된다. 디스플레이 시스템(300)의 디스플레이(302)는 모니터 설정들을 위해, "가상" 버튼들로서 또한 특징지어질 수 있는 시각적 버튼들(304)을 포함하는 그래픽 비디오 오버레이를 제시할 수 있다. 시각적 버튼들(304)은 디스플레이 시스템(300)의 하나 이상의 특성을 제어하는 디스플레이 유틸리티와 연관될 수 있다. 일 실시예에서, 시각적 버튼들은 "메뉴", "밝기", "콘트라스트", 및 "종료"를 포함할 수 있다. 시각적 버튼들(304)에 추가하여 또는 대안적으로, 다른 활성화가능 GUI 요소들이 포함될 수 있다. 또한, 다른 디스플레이 시스템 설정들과 연관된 다른 GUI 요소들이 디스플레이 유틸리티 GUI에 의해 제시될 수 있다. 마지막으로, 수직 목록 이외의 레이아웃들, 예를 들어 수평 목록, 다이얼 또는 회전식 배열, 또는 이들의 조합이 사용될 수 있다. 그러한 레이아웃들은 트리-구조들을 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에서, GUI 요소들의 타입, 형태, 및 개수는 디스플레이 시스템(300)에서 실행되는 GUI 애플리케이션에서 정의될 수 있다.

[0028] 도 3b는 디스플레이 시스템(300)의 컷아웃 뷰를 도시하는데, 이때 모니터 뷰의 전방(디스플레이(302)를 포함함)은 우측 상에 있고 모니터 뷰의 후방은 좌측 상에 있다. 도 3b는 접촉 감지형 버튼들(306)(예컨대, 용량성 터치("cap-touch") 버튼들)과 시각적 버튼들(304)(도 3a 참조) 사이의 관계를 도시한다. 모니터 뷰의 후방 상에는 디스플레이 시스템(300)의 후방 표면(308) 상에 위치된 접촉 감지형 표면들일 수 있는 4개의 접촉 감지형 버튼들(306)이 도시되어 있다. 또한, 디스플레이 시스템(300)의 후방 표면(308) 상에 위치된 접촉 감지형 표면일 수 있는 손가락(또는 손) 근접 센서(310)가 도시되어 있다. 모니터 뷰의 전방 상에는 모니터 설정들을 위한 시각적 버튼들(304)을 포함하는 그래픽 오버레이가 도시되어 있다. 접촉 감지형 버튼들(306) 및 시각적 버튼들(304)은, 각각, 후방 표면(308) 및 디스플레이(302) 상의 실질적으로 미러링 위치들에 위치된다. 다시 말하면, 상부 좌측 코너(314)에 대한 접촉 감지형 버튼들(306)의 위치는 실질적으로 상부 우측 코너(312)에 대한 시각적 버튼들(304)의 위치이다. 일 실시예에서, 캡-터치 버튼들(306)에 대한 편안한 손 배치 및 손가락 배치를 허용하기 위해 각각의 상대적 위치들에서의 인체공학적 오프셋이 존재할 수 있다.

[0029] 일부 실시예들에서, 접촉 감지형 버튼들(306) 및 시각적 버튼들(304)의 개수, 치수들 및 형상 중 하나 이상은 실질적으로 일치하지 않는다. 예를 들어, 시각적 버튼들(304)보다 더 많은 또는 더 적은 접촉 감지형 버튼들(306)이 있을 수 있고; 하나 이상의 시각적 버튼들(304)의 형상 및 치수들은 접촉 감지형 버튼들(306) 중 하나 이상의 버튼의 형상 및 치수들과 상이할 수 있다.

[0030] 도 3c는 사용 중인 디스플레이 시스템(300)을 도시하는데, 즉 손가락이 시각적 버튼들(304)과 연관되는 접촉 감지형 버튼들(306) 중 하나 이상을 조작할 수 있도록 사용자의 손가락 및 손이 디스플레이 시스템(300)의 우측을

빙 둘러 도달한다.

- [0031] 도 3b를 다시 참조하면, 손가락 근접 센서(310)의 일 실시예가 또한 도시되어 있다. 손가락 근접 센서(310)는 캡-터치 버튼들(306)을 갖는 영역의 수직 길이를 연장시키는 접촉 감지형 표면일 수 있다. (예를 들어, 사용자가 캡-터치 버튼들(306)을 향해 도달함에 따라) 손가락 근접 센서(310)와 접촉하는 손 또는 다른 객체는 그래픽 오버레이에 제시될 수 있는 시각적 버튼들(304)을 포함하는 디스플레이 유틸리티 GUI를 활성화시킬 수 있다.
- [0032] 도 3a 및 도 3b에서 접촉 감지형 버튼들(306)은 후방 표면(308) 상의 특정 위치들에서 별개의 접촉 감지형 표면들로서 도시되어 있지만, 본 개시는 그렇게 한정되지는 않는다. 예를 들어, 일 실시예에서, 단일 터치 감지형 표면이 있을 수 있고, 손가락, 손 및/또는 단일 터치 감지형 표면 상의 초기 터치에 응답하여, 유틸리티 터치 GUI(348)(도 4 참조)는 시각적 버튼들(304)과 단일 터치 감지형 표면 상의 다양한 위치들을 연관시키도록 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 유틸리티 터치 GUI(348)는, 예컨대 터치 감지 서브시스템으로부터의 보고된 위치 정보에 응답하여 단일 터치 감지형 표면 상의 다양한 위치들을 연관시킬 수 있다. 단일 터치 감지형 표면의 실시예들은 사용자가 탭핑, 슬라이딩, 회전, 및 이들의 조합들에 의해 그들의 손가락으로 GUI를 조작할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0033] 일 실시예에서, 후방 표면(308)은 물리적 토포그래피 특징부들, 예를 들어 홈(groove), 질감(texturing), 융기(ridge), 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 물리적 특징부들은 대체적으로 캡-터치 버튼들을 갖는 터치 감지형 영역과 연관될 수 있고, 다른 실시예에서, 물리적 특징부들은 개별의 캡-터치 버튼들을 한정할 수 있다. 그러한 실시예들에서, 물리적 특징부들은 디스플레이 시스템(300)의 사용자에게 촉각 피드백을 제공할 수 있다.
- [0034] 도 4는 본 개시의 실시예들에 따른 디스플레이 시스템(300)의 기능 블록도를 도시한다. 디스플레이 시스템(300)은 청각적-시각적(A/V) 입력(322)에서 미디어 정보를 포함하는 미디어 신호를 수신할 수 있다. 미디어 신호는 오디오 정보 및/또는 비디오 정보를 포함할 수 있지만, 이에 제한되지는 않는다. A/V 입력(322)은, 제한 없이 동축 케이블, 비디오 그래픽 어레이(VGA 및 SVGA), 디지털 비주얼 인터페이스(DVI), 고화질 멀티미디어 인터페이스(HDMI), 디스플레이포트, 썬더볼트, 저전압 차동 시그널링(LVDS), 및 다른 포맷들 및 신호들을 포함하는, 아날로그 인터페이스들, 디지털 인터페이스들, 및 이들의 조합들을 포함하는, 미디어 정보를 수신하기 위한 당업자에게 알려진 임의의 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0035] 일 실시예에서, 디스플레이 시스템(300)은 디스플레이 출력(344) 및 오디오 출력(342) 둘 모두를 포함하고, 비디오 정보는 비디오 프로세서(326)에서 수신되고, 오디오 정보는 오디오 프로세서(324)에서 수신된다. 오디오 프로세서(324)는 디지털-아날로그 변환기(DAC)(332)에 동작가능하게 커플링될 수 있는데, 이 디지털-아날로그 변환기는 프로세싱된 아날로그 오디오 신호들을 오디오 출력(342)(예컨대, 스피커)에 의해 출력될 수 있는 디지털 신호들로 변환하도록 구성된다. 다른 실시예들에서, 오디오 출력 또는 오디오 DAC(332)가 존재하지 않을 수 있고, 미디어 정보는 오디오 정보를 포함하지 않을 수 있다. 대안적으로, 오디오 정보가 포함되는 경우, 그것은 프로세싱되지 않을 수 있다(예컨대, 무시될 수 있음).
- [0036] 비디오 프로세서(326)는 비디오 정보를 프로세싱하도록 그리고 디스플레이 출력(344)을 제어하기 위해 디스플레이 제어기(338)에 의해 사용가능한 포맷으로 비디오 정보를 생성하도록 구성될 수 있다. 비디오 프로세서(326)는 픽셀 맵퍼(330) 및 비디오 스케일러(328)를 포함할 수 있다. 픽셀 맵퍼(330)는 당업자에게 알려져 있는 기법들을 사용하여 비디오 정보를 특정 디스플레이 픽셀들에 맵핑하도록 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 픽셀 맵핑은 1:1 픽셀 맵핑일 수 있지만, 본 개시는 1:1 픽셀 맵핑으로 제한되지는 않는다. 비디오 스케일러(328)는 픽셀 맵핑된 비디오 정보를 설정된 해상도로 스케일링하도록 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 해상도는 디스플레이 출력(344)의 기본 해상도(native resolution)일 수 있다. 비디오 프로세서(326)는 프로세싱된 정보를 비트맵(또는 픽스맵(pixmap), 또는 비트맵들을 포함하는 파일 포맷, 예를 들어 디바이스 독립적인 비트맵, 인터리빙된 비트맵, 휴대용 비트맵, 및 그의 압축된 형태들)으로서 온-스크린 디스플레이 프로세서(336)에 제공할 수 있다.
- [0037] 일부 실시예들에서, 비디오 정보는 디폴트 이미지(예컨대, 청색 스크린)를 포함할 수 있고, 그 디폴트 이미지는 비디오 신호가 제공되지 않았거나 프로세싱되고 있지 않음을 나타낼 수 있다. 디폴트 이미지는 디스플레이 시스템(300)에 저장되는 "무-입력 신호(no-input signal)"에 응답하여 제시될 수 있다.
- [0038] 온-스크린 디스플레이 프로세서(336)는 그래픽 오버레이와 연관된 시각적 정보로 비트맵을 프로세싱하도록 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 온-스크린 디스플레이 프로세서(336)는 프레임 버퍼(도시되지 않음)로부터 비트맵

을 판독할 수 있다. 다른 실시예에서, 온-스크린 디스플레이 프로세서(336)는 프레임 버퍼에 비트맵을 제공하기 전에 그것을 수신할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 온-스크린 디스플레이 프로세서(336)는 비디오 프로세서(326)와 통합될 수 있다.

[0039] 온-스크린 디스플레이 프로세서(336)는 비트맵을 프로세싱하여, 그래픽 오버레이, 예를 들어 도 3a 및 도 3b에 도시된 디스플레이 유틸리티 오버레이의 디스플레이를 위한 시각적 정보를 포함하도록 구성될 수 있다. 비트맵을 프로세싱하는 것은 비트맵에 대한 정보를 오버레이와 관련된 시각적 정보로 오버라이팅(overwriting)하는 것을 포함할 수 있다. 오버라이팅된 정보는, 유틸리티 GUI를 포함하는 그래픽 비디오 오버레이가 디스플레이될 수 있는 디스플레이 출력(344) 상의 하나 이상의 위치들에 대응하는 픽셀들과 연관될 수 있다. 그래픽 비디오 오버레이에서 디스플레이하기 위한 시각적 정보가 없는 경우들에서, 온-스크린 디스플레이 프로세서(336)는 비트맵을 프로세싱하지 않고 그를 통과할 수 있다. 온-스크린 디스플레이 프로세서(336)는 오버레이된 비트맵을 제공하도록 구성될 수 있다. 디스플레이 제어기(338)는 오버레이된 비트맵(들)에 응답하여 디스플레이 출력(344)을 제어하도록 구성될 수 있다.

[0040] 온-스크린 디스플레이 프로세서(336)는 디스플레이 유틸리티(334)로부터 오버레이 시각적 정보를 수신하도록 구성될 수 있다. 디스플레이 유틸리티(334)는 온-스크린 디스플레이 프로세서(336)에 오버레이 시각적 정보를 제공할 뿐만 아니라, 유틸리티 터치 GUI(348)로부터 수신된 하나 이상의 이벤트들에 응답하여 디스플레이 시스템(300)의 디스플레이 특성을 동작가능하게 제어하도록 구성될 수 있다. 온-스크린 디스플레이 프로세서(336)에 온-스크린 디스플레이 유틸리티를 위한 오버레이 시각적 정보를 제공하는 것은, 예를 들어 디스플레이 유틸리티 GUI의 디스플레이와 연관된 시각적 정보를 제공하는 것을 포함할 수 있다. 시각적 정보는 온-스크린 디스플레이 유틸리티와 연관된 GUI의 요소들, GUI의 (예컨대, 사용자에게 의한) 조작을 나타내는 시각적 표시자들, 및 디스플레이 시스템(300)의 특성들과 연관된 설정들의 시각적 표시자들을 포함할 수 있다.

[0041] 디스플레이 유틸리티(334)는 유틸리티 터치 GUI(348)로부터 디스플레이 유틸리티 GUI의 요소들의 사용자 조작에 관한 정보를 수신하도록 구성될 수 있다. 유틸리티 터치 GUI(348)는 터치 감지 서브시스템(346)에 의해 감지된 접촉과 연관된 위치 정보에 응답하여 이벤트들을 생성하도록 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 유틸리티 터치 GUI(348)는 GUI 요소들에 대한 위치 정보를 해석(resolve)할 수 있고, 해석된 위치 정보에 응답하여 하나 이상의 GUI 요소들을 활성화시킬 수 있다. 온-스크린 디스플레이 유틸리티 오버레이와 연관된 이벤트-구동 GUI는, 대체적으로 당업자에 의해 이해되는 바와 같이 동작할 수 있다.

[0042] 터치 감지 서브시스템(346)은 터치 감지형 입력(340)에서의 접촉과 연관된 위치 정보를 검출하고 결정하도록 구성될 수 있다. 다양한 실시예들에서, 터치 감지형 입력(340)은 접촉 감지형 버튼들(306)(예컨대, 도 3b 참조)과 같은 접촉 감지형 표면들을 포함할 수 있다. 예로서, 터치 감지 서브시스템(346)은 자기-커패시턴스, 상호 커패시턴스, 또는 이들의 조합들에 의한 감지를 포함하는 투영식 커패시턴스 감지의 형태를 사용할 수 있다.

[0043] 일 실시예에서, 터치 감지 서브시스템(346), 유틸리티 터치 GUI(348), 및 디스플레이 유틸리티(334) 중 하나 이상은 마이크로제어기 상에서 구현될 수 있다. 마이크로제어기는 터치 감지 서브시스템(346), 유틸리티 터치 GUI(348), 및 디스플레이 유틸리티(334)의 기능들 중 하나 이상을 실행하기에 충분한 프로세싱 코어들 및 메모리를 가질 수 있다. 일 실시예에서, 마이크로제어기는, 메모리 및 마이크로프로세서를 갖고 디스플레이를 제어하도록 구성된 디스플레이 제어기이다. 그러한 실시예에서, 유틸리티 터치 GUI(348) 및 디스플레이 유틸리티(334) 중 하나 이상은 디스플레이 제어기의 프로그램 저장소에 설치될 수 있다.

[0044] 일부 실시예들에서, 서브시스템(346), 유틸리티 터치 GUI(348), 및 디스플레이 유틸리티(334) 중 하나 이상은 마이크로제어기 상에서 주변 장치와 같은 임베디드 유닛으로서 구현될 수 있다. 일 실시예에서, 임베디드 유닛은 마이크로제어기의 마이크로프로세서를 중단시키지 않고서 하나 이상의 코어 작동을 수행하도록 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 임베디드 유닛은 임베디드 유닛의 동작들 중 적어도 일부를 제어하도록 구성되는 디지털 논리 회로 또는 구성가능한 상태 기계를 포함할 수 있다. 당업자는 그러한 아키텍처에 대한 많은 이점들을 이해할 것이며, 예들은 더 적은 전자 컴포넌트들, 더 적은 상호접속부들, 및 개선된 상호운용성을 위한 고도로 통합된 접촉 감지 및 GUI 기능들을 갖는 디스플레이 시스템 내의 공간의 절약을 포함한다.

[0045] 도 5는 유틸리티 GUI 요소 관리자(350), 유틸리티 GUI 이벤트 리스너(listener)들(352), 및 디스플레이 유틸리티 인터페이스(354)를 포함하는 유틸리티 터치 GUI(348)의 일 실시예를 도시한다. 유틸리티 GUI 요소 관리자(350)는 위치 정보 및 GUI 정의(356)에 기초하여 유틸리티 GUI의 특정 요소들을 결정하도록 구성될 수 있다. GUI의 결정된 요소들에 기초하여, 유틸리티 GUI 요소 관리자(350)는 결정된 요소들과 연관된 하나 이상의 이벤트트들을 생성하고 제공(예컨대, 공개)할 수 있다. 유틸리티 GUI 이벤트 리스너들(352a 내지 352e)(총칭하여, 이

벤트 리스너들(352)로 지칭됨)은 수신된 이벤트들에 응답하여 실행하도록 구성될 수 있다. 유틸리티 GUI 이벤트 리스너들(352)은 당업자에게 알려져 있는 기법들을 사용하여 하나 이상의 GUI 요소들에 부착될 수 있다.

[0046] 도 5는 활성화/비활성화를 위한 리스너(352a), 손 위치 변경을 위한 리스너(352b), 메뉴 변경을 위한 리스너(352c), 버튼 선택을 위한 리스너(352d), 및 슬라이더 선택을 위한 리스너(352e)를 포함하는 유틸리티 GUI 이벤트 리스너들(352)의 일 실시예를 도시한다. 당업자는 도 5에 도시된 이벤트 리스너들(352)에 대한 추가 및 축소들이 이루어질 수 있고, 구체적으로 본 개시에 의해 고려된다는 것을 인식할 것이다.

[0047] 도 6a는 본 개시의 실시예들에 따른, 그래픽 오버레이에서의 프리젠테이션을 위해 디스플레이 유틸리티 GUI를 활성화시키기 위한 흐름도를 도시한다. 동작(602)에서, 접촉 감지형 표면에서의 접촉 이벤트와 연관된 위치 정보가 수신될 수 있다. 동작(604)에서, 디스플레이 유틸리티 GUI의 상태 및 위치 정보에 응답하여 활성화 이벤트가 생성될 수 있다. 일 실시예에서, 디스플레이 유틸리티 GUI의 상태는 "디스플레이되지 않음" 또는 "비활성"일 수 있다. 일 실시예에서, 위치 정보는 근접도 검출과 연관된 하나 이상의 접촉 감지형 표면들, 예를 들어 손가락 근접 센서(310)와 연관될 수 있다. 동작(606)에서, 활성화 이벤트에 응답하여 디스플레이 유틸리티 GUI와 연관된 시각적 정보가 제공될 수 있다. 일 실시예에서, 시각적 정보는 활성화/비활성화 이벤트 리스너(352a)에 의해 생성되고/되거나 제공될 수 있다. 시각적 정보는 디스플레이 유틸리티 GUI의 요소들 및 레이아웃을 정의할 수 있다. 또한, 디스플레이 유틸리티 GUI에 대한 상태 정보는 GUI가 "디스플레이됨" 또는 "활성"이라는 것을 반영하도록 변경될 수 있고, "활성" 모드가 인에이블될 수 있다. 동작(608)에서, 시각적 정보는 비디오 정보 상에 오버레이될 수 있다. 시각적 정보가 오버레이되어 있는 비디오 정보는 디스플레이에 제시될 수 있다.

[0048] 일부 실시예들에서, 시각적 정보는 사전정의된 디스플레이 위치 정보에 따라 비디오 정보 상에 오버레이된다. 다시 말하면, 디스플레이 유틸리티 GUI는 항상, 동일한 사전정의된 위치에 실질적으로 디스플레이되며, 따라서, 비디오 정보 상에 시각적 정보를 오버레이하기 위한 프로세스는 사전정의된 디스플레이 위치를 포함할 수 있다. 다른 실시예들에서, 디스플레이 유틸리티 GUI는 상이한 위치들에 디스플레이될 수 있다. 예를 들어, 일 실시예에서, 디스플레이 위치 정보는, 디스플레이 유틸리티 GUI의 디스플레이를 사용자의 손/손가락들의 위치와 연관되는 접촉 이벤트들과 정렬시키도록 결정되고/되거나 조정될 수 있다.

[0049] 도 6b는 본 개시의 실시예들에 따른, 그래픽 오버레이에 디스플레이 유틸리티 GUI를 제시하는 것과 연관된 동작들의 흐름도를 도시한다. 동작(612)에서, 접촉 감지형 표면에서의 "접촉" 이벤트(또는 "호버(hover)" 이벤트, 이는, 본 명세서에 기술된 바와 같이, 접촉이 접촉 감지형 영역과의 물리적 접촉 및 그에 근접하는 것 둘 모두를 포함하기 때문임)와 연관되는 위치 정보가 수신될 수 있다. 동작(614)에서, 디스플레이 유틸리티 GUI의 상태 및 위치 정보에 응답하여 손 위치 변경 이벤트가 생성될 수 있다. 일 실시예에서, 디스플레이 유틸리티 GUI의 상태는 "디스플레이됨" 또는 "활성"일 수 있다. 동작(616)에서, 손 위치 변경 이벤트에 응답하여 디스플레이 유틸리티 GUI와 연관된 시각적 정보 및 디스플레이 위치 정보가 제공될 수 있다. 일 실시예에서, 디스플레이 위치 정보 및 시각적 정보는 손 위치 변경 이벤트 리스너(352b)에 의해 생성되고/되거나 제공될 수 있다. 디스플레이 위치 정보는 디스플레이 유틸리티 GUI 요소들의 위치에 대한 정보를 포함하여, 디스플레이되는 동안 디스플레이 유틸리티 GUI 요소들이 하나 이상의 접촉 감지형 표면들과 정렬되도록 할 수 있다.

[0050] 일 실시예에서, 검출된 손 또는 손가락들의 존재에 응답하여 호버 이벤트가 생성될 수 있다. 호버 이벤트에 응답하여 유틸리티 GUI가 디스플레이에 제시될 수 있다. 일 실시예에서, 접촉 감지형 영역 위에서 호버링하는 손가락들 및/또는 손에 응답하여 사용자의 손가락들을 나타내는 이미지가 디스플레이에 제시될 수 있다. 이미지는 시각적 버튼들을 포함하는 유틸리티 GUI에 대한 사용자의 손가락들 및/또는 손을 보여줄 수 있다. 일 실시예에서, 사용자의 손가락들은 그래픽 오버레이, 예를 들어 유틸리티 GUI를 제시하는 동일한 그래픽 오버레이 또는 다른 그래픽 오버레이에 제시될 수 있다. 일 실시예에서, 사용자의 손을 나타내는 시각적 정보가 비디오 정보로 인코딩될 수 있고 디스플레이 출력에 제시될 수 있다. 사용자의 손가락들 및/또는 손들이 이동함에 따라, 손 및/또는 손가락의 오버레이된 이미지가 변경될 수 있다. 또한, 손 및/또는 손가락들이 디스플레이에 평행하게 이동함에 따라, 이미지는 시각적 버튼들을 포함하는 유틸리티 GUI의 요소들에 더 가까운 또는 그로부터 더 멀리 있는 손 및/또는 손가락들을 보여줄 수 있다.

[0051] 도 6c는 본 개시의 실시예들에 따른, 그래픽 오버레이에 의한 디스플레이 유틸리티 GUI를 디스플레이하는 것과 연관된 프로세스(620)의 흐름도를 도시한다. 동작(622)에서, 접촉 감지형 표면에서의 접촉 이벤트와 연관된 위치 정보가 수신될 수 있다. 동작(624)에서, 디스플레이 유틸리티 GUI의 상태 및 위치 정보에 응답하여 메뉴 변경 이벤트가 생성될 수 있다. 일 실시예에서, 디스플레이된 GUI 메뉴의 레이아웃 및/또는 구성을 변경하는 것

과 연관된 GUI 요소의 결정된 조작에 응답하여 메뉴 변경 이벤트가 생성될 수 있다. 동작(626)에서, 메뉴 변경 이벤트에 응답하여 디스플레이 유틸리티 GUI와 연관된 시각적 정보가 제공될 수 있다. 시각적 정보는 디스플레이에 현재 제시된 것과 상이한 레이아웃 및 GUI 요소들을 포함하는, GUI 요소들 및 레이아웃에 관한 정보를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 시각적 정보는 메뉴 변경 이벤트 리스너(352c)에 의해 생성되고 제공될 수 있다. 동작(628)에서, 시각적 정보는 비디오 정보 상에 오버레이될 수 있다.

[0052] 도 6d는 본 개시의 실시예들에 따른, 그래픽 오버레이에 제시된 디스플레이 유틸리티 GUI의 조작을 프로세싱하는 것과 연관된 프로세스(630)의 흐름도를 도시한다. 동작(632)에서, 접촉 감지형 표면에서의 접촉 이벤트와 연관된 위치 정보가 수신된다. 동작(634)에서, 위치 정보에 응답하여 버튼 선택 이벤트가 생성된다. 동작(636)에서, 버튼 선택 이벤트에 응답하여 입력 파라미터들이 제공될 수 있다. 일 실시예에서, 입력 파라미터들은 버튼 선택 이벤트 리스너(352d)에 의해 생성되고 제공될 수 있다. 입력 파라미터들은 디스플레이 시스템의 특성(예컨대, 볼륨, 해상도, 밝기, 색조, 색상, 언어 선택, 비디오 모드들, 스크린 조정, 입력 선택 등)과 연관될 수 있다. 입력 파라미터들은 디스플레이 유틸리티에 제공될 수 있는데, 이 디스플레이 유틸리티는 입력 파라미터들에 응답하여 디스플레이 시스템의 특성과 연관된 하나 이상의 설정들을 제어(예컨대, 제어 변수를 변경)할 수 있다. 그러한 설정들을 제어하는 것은 디스플레이 시스템의 디스플레이에 대한 시각적 및/또는 오디오 변경들을 초래할 수 있다. 일 실시예에서, 입력 파라미터들은 디스플레이 유틸리티 인터페이스에 의해 디스플레이 유틸리티에 제공될 수 있다.

[0053] 일부 실시예들에서, 입력 파라미터들 이전의 버튼-선택 이벤트에 응답하여 시각적 표시자들이 제공될 수 있다. 도 6e는 본 개시의 실시예들에 따른, 그래픽 오버레이에 제시된 디스플레이 유틸리티 GUI의 조작을 프로세싱하는 것과 연관된 프로세스(640)의 흐름도를 도시한다. 동작(642)에서, 접촉 감지형 표면에서의 접촉 이벤트와 연관된 위치 정보가 수신된다. 동작(644)에서, 위치 정보에 응답하여 버튼 선택 이벤트가 생성된다. 동작(646)에서, 위치 정보 및 버튼 선택과 연관된 GUI 요소의 상태에 응답하여 시각적 표시자들(예컨대, 페이드-인(fade-in), 하이라이트, 윤곽 실선(outline solid) 등)을 포함하는 시각적 정보가 제공될 수 있다. GUI 요소의 상태는, 손가락이 캡-터치 버튼 위에 있거나 캡-터치 버튼을 한번 탭핑한 것을 나타내는 "손가락 호버"일 수 있다. 동작(648)에서, 시각적 표시자들을 포함하는 시각적 정보가 비디오 정보 상에 오버레이될 수 있다. 시각적 표시자들을 포함하는 시각적 정보가 디스플레이에 제시되지만, 디스플레이 유틸리티 GUI의 하나 이상의 요소들이 시각적 표시자들과 함께 디스플레이될 수 있다.

[0054] 도 7a는 본 개시의 실시예들에 따른, 디스플레이 시스템(300)을 사용하는 것과 연관된 프로세스(700)의 흐름도를 도시한다. 단계(702)에서, 사용자는 디스플레이 시스템의 후방 표면에 도달할 수 있다. 다양한 실시예들에서, 사용자는 디스플레이 시스템의 측면을 빙 둘러 또는 상부를 넘어 후방 표면에 도달할 수 있다. 단계(704)에서, 사용자는 디스플레이 시스템의 후방 표면에 위치된 손 근접 센서와 접촉할 수 있다. 손 근접 센서는 디스플레이의 에지 근처에 위치될 수 있고 용량성 터치 센서들을 사용할 수 있다. 용량성 터치 버튼들은, 디스플레이 시스템의 측면을 빙 둘러 또는 상부를 넘어 도달하는 사용자가 손 근접 센서를 넘어 또는 그를 지나 도달하도록 위치될 수 있다. 단계(706)에서, 디스플레이 유틸리티에 대한 그래픽 사용자 인터페이스가 디스플레이에 제시되어 있는 동안, 그래픽 사용자 인터페이스 후방에 위치된 하나 이상의 용량성 터치 버튼들을 조작함으로써 그래픽 사용자 인터페이스의 하나 이상의 시각적 버튼들을 조작한다. 시각적 버튼들의 사용자의 조작을 나타내는 시각적 표시자들은 디스플레이에 제시될 수 있고, 사용자가 그들의 손가락들을 보지 않고서 조작하고 있는 것을 볼 수 있도록 도울 수 있다.

[0055] 도 7b는 본 개시의 실시예들에 따른, 디스플레이 시스템(300)을 사용하는 것과 연관된 프로세스(710)의 흐름도를 도시한다. 프로세스(710)는 그래픽 사용자 인터페이스를 제시하는 디스플레이 시스템의 비-디스플레이 표면에 위치된 하나 이상의 용량성 터치 버튼들을 조작함으로써 그래픽 사용자 인터페이스의 하나 이상의 시각적 버튼들을 조작하는 동안 수행될 수 있다. 동작(712)에서, 하나 이상의 시각적 버튼들이 디스플레이에 제시될 수 있다. 동작(714)에서, 하나 이상의 시각적 버튼들의 선택은 디스플레이에 제시된 시각적 표시자에 의해 시각적으로 표시될 수 있다. 동작(716)에서, 디스플레이 시스템의 하나 이상의 설정들에 대한 변경들의 표시가 디스플레이에 제시될 수 있다. 하나 이상의 설정들에 대한 변경은 디스플레이 특성, 예를 들어, 밝기, 해상도, 색조, 색상, (오디오 출력이 있는 경우) 볼륨 등의 변경에 시간적으로 가까울 수 있다.

[0056] 이미 언급된 바와 같이, 본 개시의 실시예들은 디스플레이 시스템의 폭 또는 깊이 프로파일을 감소시키는 제조자의 능력에 대한 제약들을 제거한다. 본 개시의 실시예들은 당업자에게 명백할 많은 다른 이점들을 갖는다. 예를 들어, 접촉 감지형 표면과 디스플레이를 분리하는 것은, 때때로 터치 디스플레이들에서 "거짓 터치(false touch)들"을 야기하는, 접촉 센서에서 디스플레이에 의해(예컨대, 디스플레이 데이터 라인들에 의해) 달리 유도

될 수 있는 노이즈를 감소시킨다.

- [0057] 소정 실시예들이 디스플레이 설정들을 참조하여 설명되었지만, 본 명세서에 기술된 사용자 인터페이스는 디스플레이 시스템 상의 기본 애플리케이션들을 선택하고 론칭하는 데 사용될 수 있다는 것이 또한 구체적으로 고려된다. 그러한 기본 애플리케이션들뿐만 아니라 기본 애플리케이션들에 대한 그래픽 인터페이스를 선택하고 론칭하기 위한 메뉴는 그래픽 오버레이에 의해 디스플레이에 제시될 수 있다.
- [0058] 일 실시예에서, 기구(appliance), 예컨대 냉장고, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 또는 건조기는 용량성 버튼들을 가질 수 있고, 용량성 버튼들은 기구의 작동과 관련된 파라미터들(예컨대, 요리 또는 세탁 시간 등)을 디스플레이하도록 그리고 유틸리티 애플리케이션에 대한 유틸리티 GUI 오버레이를 디스플레이하도록 구성된 디스플레이 시스템에 동작가능하게 커플링될 수 있다. 용량성 버튼들을 조작함으로써, 사용자는 기구의 작동과 관련된 설정들을 조작할 수 있다.
- [0059] 본 명세서에 설명된 기능 유닛들 중 많은 것이 그들의 구현 독립성을 보다 특별히 강조하기 위해 모듈, 스레드, 또는 프로그래밍 코드의 다른 분리로서 예시되거나, 설명되거나, 라벨링될 수 있다. 모듈들은 하드웨어로, 하나의 형태로 또는 다른 형태로 적어도 부분적으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 모듈은 맞춤형 VLSI 회로 또는 게이트 어레이, 기성(off-the-shelf) 반도체, 예컨대 논리 칩, 트랜지스터, 또는 다른 별개의 컴포넌트를 포함하는 하드웨어 회로로서 구현될 수 있다. 모듈은 또한 프로그래밍가능 하드웨어 디바이스, 예컨대 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이, 프로그래밍가능 어레이 논리, 프로그래밍가능 논리 디바이스 등으로 구현될 수 있다.
- [0060] 모듈들은 또한 소프트웨어 또는 펌웨어를 사용하여 구현되고, 다양한 타입의 프로세서에 의한 실행을 위해 물리적 저장 디바이스(예를 들어, 컴퓨터 판독 가능 저장 매체)에, 메모리에, 또는 이들의 조합에 저장될 수 있다.
- [0061] 실행 가능 코드의 식별된 모듈은, 예를 들어, 컴퓨터 명령어의 하나 이상의 물리적 또는 논리 블록을 포함할 수 있는데, 이들은 예를 들어 스레드, 객체, 절차, 또는 기능으로서 편성될 수 있다. 그럼에도 불구하고, 식별된 모듈의 실행 가능 코드는 물리적으로 함께 위치될 필요가 없지만, 함께 논리적으로 연결될 때, 모듈을 포함하고 모듈에 대한 진술된 목적을 달성하는, 상이한 위치들에 저장된 이질적 명령어들을 포함할 수 있다.
- [0062] 실제로, 실행 가능 코드의 모듈은 단일 명령어 또는 많은 명령어들일 수 있으며, 심지어 여러 상이한 코드 세그먼트들에 걸쳐, 상이한 프로그램들 사이에, 그리고 여러 저장 또는 메모리 디바이스들에 걸쳐 분산될 수 있다. 유사하게, 연산 데이터는 본 명세서에서 모듈들 내에서 식별되고 예시될 수 있으며, 임의의 적합한 형태로 구현되고 임의의 적합한 타입의 데이터 구조 내에 조직화될 수 있다. 연산 데이터는 단일 데이터 세트로서 수집될 수 있거나, 상이한 저장 디바이스들에 걸쳐서 비롯해 상이한 위치들에 걸쳐 분산될 수 있으며, 적어도 부분적으로, 단지 시스템 또는 네트워크 상의 전자 신호들로서 존재할 수 있다. 모듈 또는 모듈의 부분들이 소프트웨어로 구현되는 경우, 소프트웨어 부분들은 본 명세서에서 컴퓨터 판독 가능 매체로 지칭되는 하나 이상의 물리적 디바이스에 저장된다.
- [0063] 몇몇 실시예들에서, 소프트웨어 부분들은 비일시적 상태로 저장되며, 따라서 소프트웨어 부분들 또는 그들의 표현들이 소정 기간 동안 동일한 물리적 위치에 존속한다. 또한, 몇몇 실시예들에서, 소프트웨어 부분들은 소프트웨어 부분들을 나타내는 비일시적 상태들 및/또는 신호들을 저장할 수 있는 하드웨어 요소들을 포함하는 하나 이상의 비일시적 저장 디바이스들에 저장된다 - 비일시적 저장 디바이스들의 다른 부분들이 신호들을 변경하고/하거나 송신하는 것이 가능할 수 있을지라도 -. 비일시적 저장 디바이스들의 예들은 플래시 메모리 및 랜덤 액세스 메모리(RAM)이다. 비일시적 저장 디바이스의 다른 예는 소정 기간 동안 소프트웨어 부분들을 나타내는 신호들 및/또는 상태들을 저장할 수 있는 판독 전용 메모리(ROM)를 포함한다. 그러나, 신호들 및/또는 상태들을 저장하는 능력은 저장된 신호들 및/또는 상태들과 동일하거나 그들을 나타내는 신호들을 송신하는 추가 기능에 의해 감소되지 않는다. 예를 들어, 프로세서는 대응하는 소프트웨어 명령어들을 실행하기 위해 저장된 신호들 및/또는 상태들을 나타내는 신호들을 획득하기 위해 ROM에 액세스할 수 있다.
- [0064] 본 개시가 소정의 예시된 실시예들과 관련하여 본 명세서에서 설명되었지만, 당업자는 본 발명이 그런 식으로 제한되지 않는다는 것을 인지 및 인식할 것이다. 오히려, 예시되고 설명된 실시예들에 대한 많은 추가, 삭제 및 수정이 이하에서 청구되는 바와 같은 본 발명의 범주 및 그의 법적 등가물들로부터 벗어남이 없이 이루어질 수 있다. 또한, 하나의 실시예로부터의 특징부들은 본 발명의 범주 내에 여전히 포함되면서 다른 실시예의 특징부들과 조합될 수 있다.
- [0065] 본 개시의 추가의 비제한적인 실시예들은 다음을 포함한다:
- [0066] 실시예 1: 디스플레이 시스템으로서, 디스플레이 시스템의 후방 표면 상에 위치된 접촉 감지형 사용자 인터페이

스; 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 제시하도록 구성된 디스플레이 - GUI는 접촉 감지형 사용자 인터페이스에 의해 상호작용되도록 구성된 활성화가능 영역들을 포함함 -; 및 GUI의 활성화된 영역들에 응답하여 디스플레이 시스템의 특성과 연관된 설정들을 변경하도록 구성된 디스플레이 시스템 제어기를 포함하는, 디스플레이 시스템.

- [0067] 실시예 2: 실시예 1에 있어서, 접촉 감지형 사용자 인터페이스는 접촉 감지형 표면을 포함하는, 디스플레이 시스템.
- [0068] 실시예 3: 실시예 1 또는 실시예 2에 있어서, 접촉 감지형 표면은 객체들의 물리적 접촉 및 객체들의 근접도 중 적어도 하나에 응답하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.
- [0069] 실시예 4: 실시예 1 내지 실시예 3 중 어느 한 실시예에 있어서, 디스플레이는 접촉 감지형 사용자 인터페이스 상의 하나 이상의 제2 위치들의 실질적으로 전방에서 디스플레이 상의 하나 이상의 제1 위치들에 하나 이상의 활성화가능 영역들을 제시하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.
- [0070] 실시예 5: 실시예 1 내지 실시예 4 중 어느 한 실시예에 있어서, 하나 이상의 제1 위치들 및 하나 이상의 제2 위치들은 실질적으로 서로 대향하는, 디스플레이 시스템.
- [0071] 실시예 6: 실시예 1 내지 실시예 5 중 어느 한 실시예에 있어서, 후방 표면은 실질적으로 하나 이상의 제2 위치들에서의 물리적 토포그래피 특징부들을 포함하는, 디스플레이 시스템.
- [0072] 실시예 7: 실시예 1 내지 실시예 6 중 어느 한 실시예에 있어서, 물리적 토포그래피 특징부들은 용기(ridging), 질감(texture), 에칭(etching), 눌려진 부분(pressed portion), 상승된 부분(raised portion), 및 이들의 조합을 포함하는, 디스플레이 시스템.
- [0073] 실시예 8: 실시예 1 내지 실시예 7 중 어느 한 실시예에 있어서, 디스플레이는 디스플레이 시스템의 비디오 입력에서 수신된 비디오 상에 오버레이된 GUI를 제시하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.
- [0074] 실시예 9: 실시예 1 내지 실시예 8 중 어느 한 실시예에 있어서, 디스플레이는 디스플레이 시스템의 비디오 입력에서 수신된 비디오 없음을 나타내는 디폴트 이미지 상에 오버레이된 GUI를 제시하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.
- [0075] 실시예 10: 실시예 1 내지 실시예 9 중 어느 한 실시예에 있어서, 디스플레이 시스템의 특성들은 밝기, 색조, 해상도, 색상, 비디오 모드, 언어, 스크린 조정, 및 입력 선택 중 하나 이상을 포함하는, 디스플레이 시스템.
- [0076] 실시예 11: 실시예 1 내지 실시예 10 중 어느 한 실시예에 있어서, 오디오 출력을 추가로 포함하고, 디스플레이 시스템의 특성들 중 적어도 하나는 오디오 출력과 연관된 볼륨인, 디스플레이 시스템.
- [0077] 실시예 12: 실시예 1 내지 실시예 11 중 어느 한 실시예에 있어서, 비디오 정보를 수신하도록 구성된 비디오 입력; 및 비디오 프로세서를 추가로 포함하고, 비디오 프로세서는 그래픽 사용자 인터페이스와 연관된 시각적 정보를 비디오 입력에서 수신된 비디오 정보 상에 오버레이하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.
- [0078] 실시예 13: 실시예 1 내지 실시예 12 중 어느 한 실시예에 있어서, 프로세서에 의해 실행되는 동안, 프로세서가 GUI와 연관된 하나 이상의 이벤트들을 생성 및/또는 처리할 수 있게 하도록 구성되는, 메모리 상에 저장된 GUI 애플리케이션 명령어들을 추가로 포함하는, 디스플레이 시스템.
- [0079] 실시예 14: 실시예 1 내지 실시예 13 중 어느 한 실시예에 있어서, 하나 이상의 이벤트들은 활성화가능 영역들과 연관되는, 디스플레이 시스템.
- [0080] 실시예 15: 실시예 1 내지 실시예 14 중 어느 한 실시예에 있어서, 하나 이상의 이벤트들은 활성화 이벤트, 비 활성화 이벤트, 손 위치 변경 이벤트, 호버 이벤트, 메뉴 변경 이벤트, 버튼 선택 이벤트, 슬라이더 선택 이벤트를 포함하는, 디스플레이 시스템.
- [0081] 실시예 16: 실시예 1 내지 실시예 15 중 어느 한 실시예에 있어서, 터치 센서; 및 터치 센서로부터 수신된 감지된 터치 신호들을 검출하고 검출된 감지된 터치 신호들에 응답하여 위치 정보를 GUI 애플리케이션에 제공하도록 구성된 터치 제어기를 추가로 포함하는, 디스플레이 시스템.
- [0082] 실시예 17: 실시예 1 내지 실시예 16 중 어느 한 실시예에 있어서, 터치 제어기는 프로세서, 및 프로세서에 의해 실행될 때, 프로세서가 GUI 애플리케이션과 연관된 기능들, 태스크들, 또는 활동들을 수행할 수 있게 하도록 구성되는 하나 이상의 명령어들이 저장된 메모리를 포함하는, 디스플레이 시스템.

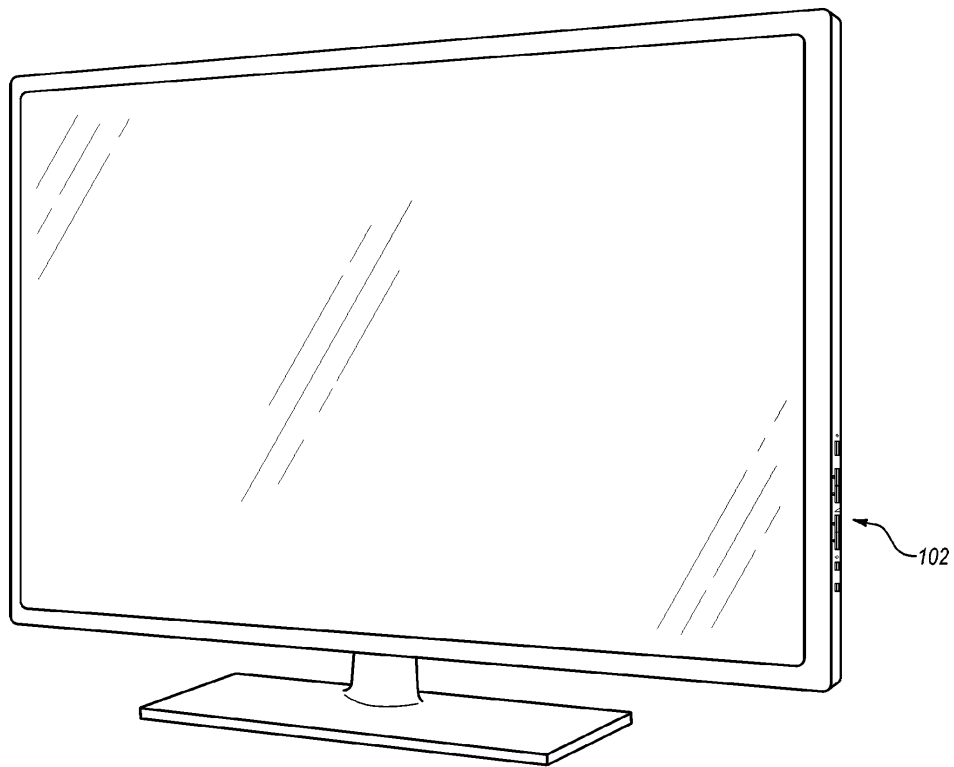
- [0083] 실시예 18: 실시예 1 내지 실시예 17 중 어느 한 실시예에 있어서, 터치 제어기는 감지된 터치 신호들에 응답하여 터치 검출 및 터치 프로세싱을 수행하도록 구성된 하나 이상의 임베디드 유닛들을 추가로 포함하는, 디스플레이 시스템.
- [0084] 실시예 19: 실시예 1 내지 실시예 18 중 어느 한 실시예에 있어서, 터치 제어기는 마이크로프로세서를 포함하고, 하나 이상의 임베디드 유닛들 중 적어도 하나의 임베디드 유닛은 마이크로프로세서를 중단시키지 않고서 코어 동작들을 수행하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.
- [0085] 실시예 20: 실시예 1 내지 실시예 19 중 어느 한 실시예에 있어서, 디스플레이는 활성화 이벤트에 응답하여 그래픽 사용자 인터페이스를 제시하도록 구성되는, 디스플레이 시스템.
- [0086] 실시예 21: 실시예 1 내지 실시예 20 중 어느 한 실시예에 있어서, 활성화 이벤트는 손 근접 이벤트인, 디스플레이 시스템.
- [0087] 실시예 22: 시스템으로서, 하나 이상의 터치 센서들로부터 수신된 감지된 터치 신호들을 검출하고 검출된 감지된 터치 신호들에 응답하여 터치 정보를 결정하도록 구성된 터치 감지 서브시스템; 및 메모리와 프로세서를 포함하고, 메모리에는 프로세서에 의해 실행되는 동안, 프로세서가 터치 정보에 응답하여 하나 이상의 GUI 요소들을 식별할 수 있게 하도록; 그리고 식별된 하나 이상의 GUI 요소들에 응답하여 하나 이상의 이벤트들을 생성할 수 있게 하도록 구성되는 하나 이상의 실행가능 명령어들이 저장된, 시스템.
- [0088] 실시예 23: 실시예 22에 있어서, 터치 정보는 위치 정보이고, 추가로, 하나 이상의 실행가능 명령어들은, 프로세서가 위치 정보를 하나 이상의 접촉 감지형 버튼들에 대응하는 저장된 위치 정보와 비교할 수 있게 하도록; 그리고 비교에 응답하여 접촉된 접촉 감지형 버튼을 식별할 수 있게 하도록 구성되는, 시스템.
- [0089] 실시예 24: 실시예 22 또는 실시예 23에 있어서, 위치 정보는 하나 이상의 접촉 센서들 중 하나의 접촉 센서와 연관된 접촉 감지형 표면 상의 제1 위치를 나타내고, 접촉된 접촉 감지형 버튼은 제1 위치와 연관되는, 시스템.
- [0090] 실시예 25: 실시예 22 내지 실시예 24 중 어느 한 실시예에 있어서, 하나 이상의 실행가능 명령어들은, 프로세서가 제2 위치 정보를 하나 이상의 접촉 감지형 버튼들에 대응하는 저장된 위치 정보와 비교할 수 있게 하도록; 그리고 비교에 응답하여 제2 접촉된 접촉 감지형 버튼을 식별할 수 있게 하도록 구성되는, 시스템.
- [0091] 실시예 26: 실시예 22 내지 실시예 25 중 어느 한 실시예에 있어서, 제2 위치 정보는 하나 이상의 접촉 센서들 중 하나의 접촉 센서와 연관된 접촉 감지형 표면 상의 제2 위치를 나타내고, 제2 접촉된 접촉 감지형 버튼은 제2 위치와 연관되는, 시스템.
- [0092] 실시예 27: 실시예 22 내지 실시예 26 중 어느 한 실시예에 있어서, 터치 정보는 터치 센서 식별자이고, 하나 이상의 실행가능 명령어들은, 프로세서가 터치 센서 식별자를 하나 이상의 접촉 감지형 버튼들에 대응하는 저장된 터치 센서 식별자들과 비교할 수 있게 하도록; 그리고 비교에 응답하여 접촉된 접촉 감지형 버튼을 식별할 수 있게 하도록 구성되는, 시스템.
- [0093] 실시예 28: 방법으로서, 하나 이상의 터치 센서들로부터 수신된 감지된 터치 신호들을 검출하는 단계; 검출된 감지된 터치 신호들에 응답하여 터치 정보를 결정하는 단계; 터치 정보에 응답하여 디스플레이 유틸리티 오버레이의 하나 이상의 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 요소들을 식별하는 단계; 및 식별된 하나 이상의 GUI 요소들에 응답하여 하나 이상의 이벤트들을 생성하는 단계를 포함하는, 방법.
- [0094] 실시예 29: 시스템으로서, 하나 이상의 터치 센서들로부터 수신된 감지된 터치 신호들을 검출하고 검출된 감지된 터치 신호들에 응답하여 터치 정보를 결정하도록 구성된 터치 감지 서브시스템; 및 메모리와 프로세서를 포함하고, 메모리에는 프로세서에 의해 실행되는 동안, 프로세서가 터치 정보에 응답하여 활성화 이벤트를 식별할 수 있게 하도록; 그리고 터치 정보에 응답하여 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 오버레이를 활성화시킬 수 있게 하도록 구성되는 하나 이상의 실행가능 명령어들이 저장된, 시스템.
- [0095] 실시예 30: 실시예 29에 있어서, 하나 이상의 실행가능 명령어들은 프로세서가 측정된 감지된 터치들에 응답하여 접촉 감지형 버튼을 식별할 수 있게 하도록 구성되는, 시스템.
- [0096] 실시예 31: 실시예 29 또는 실시예 30에 있어서, 접촉 감지형 버튼은 손 또는 손가락 근접 센서인, 시스템.
- [0097] 실시예 32: 실시예 29 내지 실시예 31 중 어느 한 실시예에 있어서, 터치 감지 서브시스템은 검출된 감지된 터치 신호들에 응답하여 접촉 감지형 표면에서 하나 이상의 위치들을 결정하도록 추가로 구성되고, 하나 이상의 실행가능 명령어들은, 프로세서가 접촉 감지형 표면에서의 하나 이상의 위치들과 디스플레이 상의 하나 이상의

대응하는 위치들 사이의 오프셋을 결정할 수 있게 하도록 - 디스플레이 상의 하나 이상의 위치들은 하나 이상의 디스플레이된 GUI 요소들과 연관됨 -; 그리고 오프셋에 응답하여 하나 이상의 조정들을 생성할 수 있게 하도록 구성되는, 시스템.

- [0098] 실시예 33: 실시예 29 내지 실시예 32 중 어느 한 실시예에 있어서, 하나 이상의 조정들에 응답하여 시각적 정보를 온-스크린 디스플레이 프로세서로 전송하도록 구성된 디스플레이 유틸리티를 추가로 포함하는, 시스템.
- [0099] 실시예 34: 실시예 29 내지 실시예 33 중 어느 한 실시예에 있어서, 터치 감지 서브시스템은 검출된 감지된 터치 신호들에 응답하여 접촉 감지형 표면에서 하나 이상의 위치들을 결정하도록 추가로 구성되고, 하나 이상의 실행가능 명령어들은, 프로세서가 하나 이상의 위치들에 응답하여 하나 이상의 시각적 표시자들을 나타내는 정보를 포함하는 시각적 정보를 생성할 수 있게 하도록; 그리고 시각적 정보를 비디오 정보와 오버레이할 수 있게 하도록 구성되는, 시스템.
- [0100] 실시예 35: 실시예 29 내지 실시예 34 중 어느 한 실시예에 있어서, 하나 이상의 시각적 표시자들을 활성화된 GUI 오버레이와 함께 제시하기 위해 디스플레이를 제어하도록 구성된 디스플레이 제어기를 추가로 포함하는, 시스템.
- [0101] 실시예 36: 방법으로서, 하나 이상의 터치 센서들로부터 수신된 감지된 터치 신호들을 검출하는 단계; 검출된 감지된 터치 신호들에 응답하여 터치 정보를 결정하는 단계; 터치 정보에 응답하여 활성화 이벤트를 식별하는 단계; 및 터치 정보에 응답하여 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 오버레이를 활성화하는 단계를 포함하는, 방법.
- [0102] 실시예 37: 기구로서, 하우징의 후방 표면에 위치된 접촉 감지형 표면을 포함하는 하우징; 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 제시하도록 구성된 디스플레이; 및 접촉 감지형 표면의 조작에 응답하여 디스플레이에 제시된 GUI와의 상호작용을 가능하게 하도록 구성된 터치 사용자 인터페이스(UI)를 포함하는, 기구.
- [0103] 실시예 38: 실시예 37에 있어서, 터치 UI는 접촉 감지형 표면에서의 접촉에 응답하도록 구성된 하나 이상의 용량성 터치 센서들을 포함하는, 기구.
- [0104] 실시예 39: 실시예 37 또는 실시예 38에 있어서, 기구는 텔레비전 또는 모니터 중 하나인, 기구.
- [0105] 실시예 40: 실시예 37 내지 실시예 39 중 어느 한 실시예에 있어서, 하우징은 무베젤(bezel-less)인, 기구.

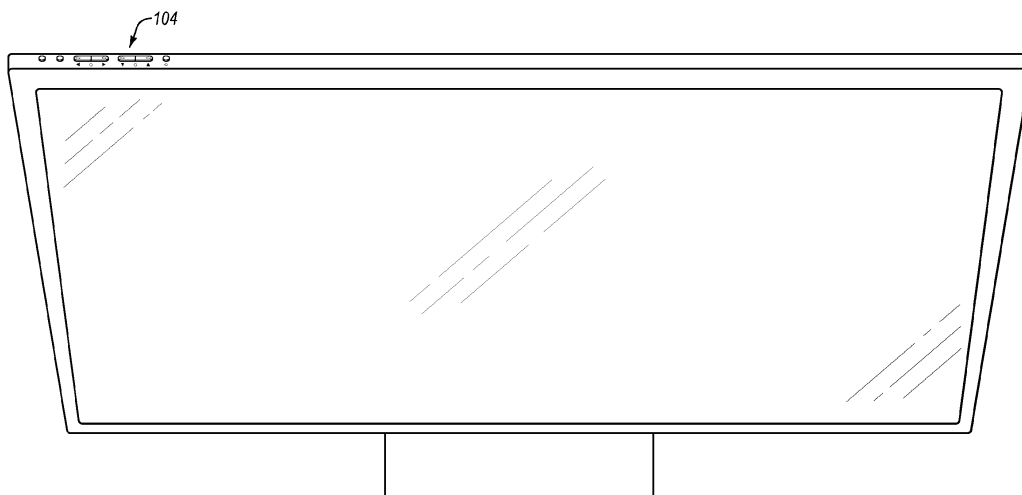
도면

도면1a



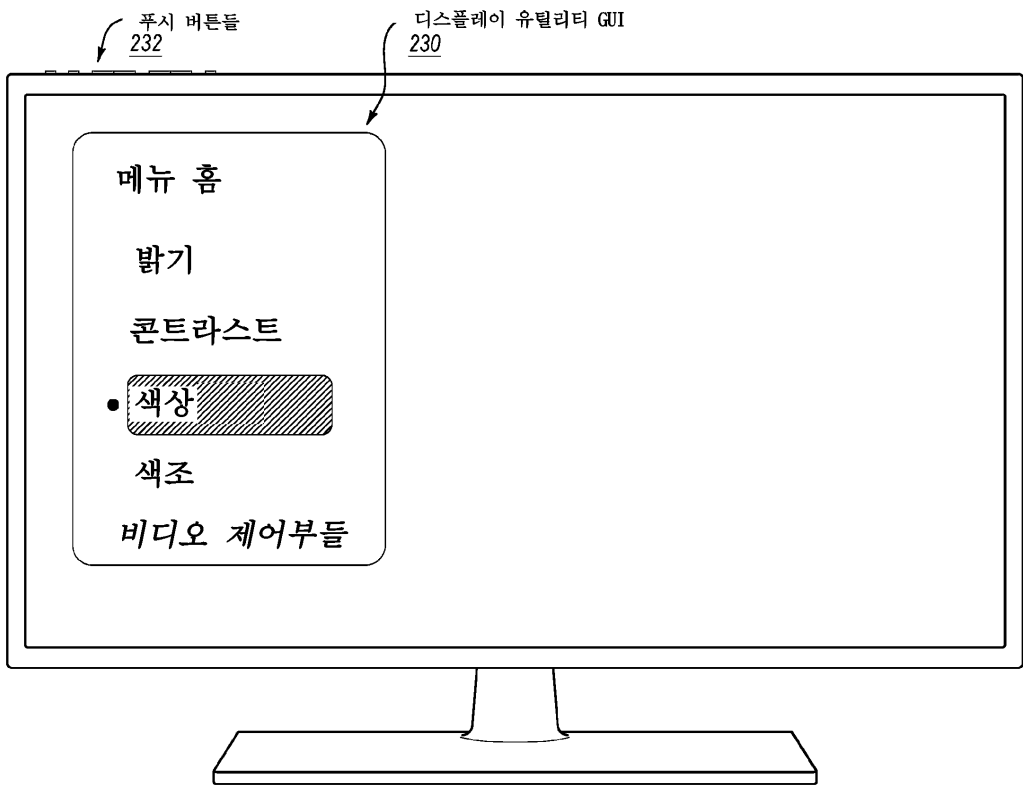
(최신 기술)

도면1b

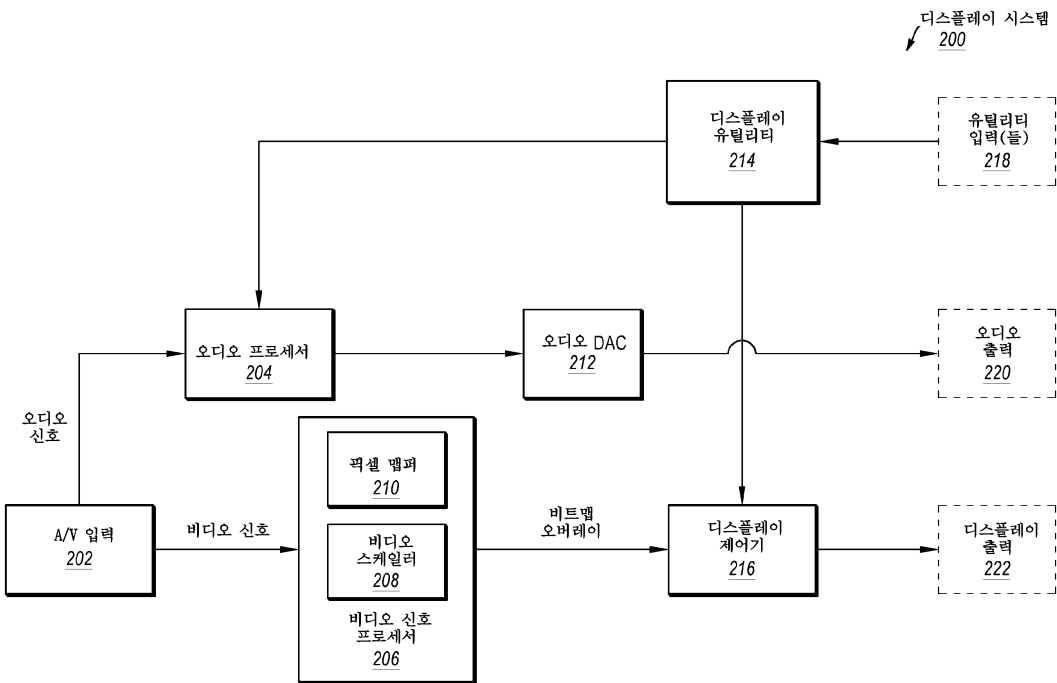


(최신 기술)

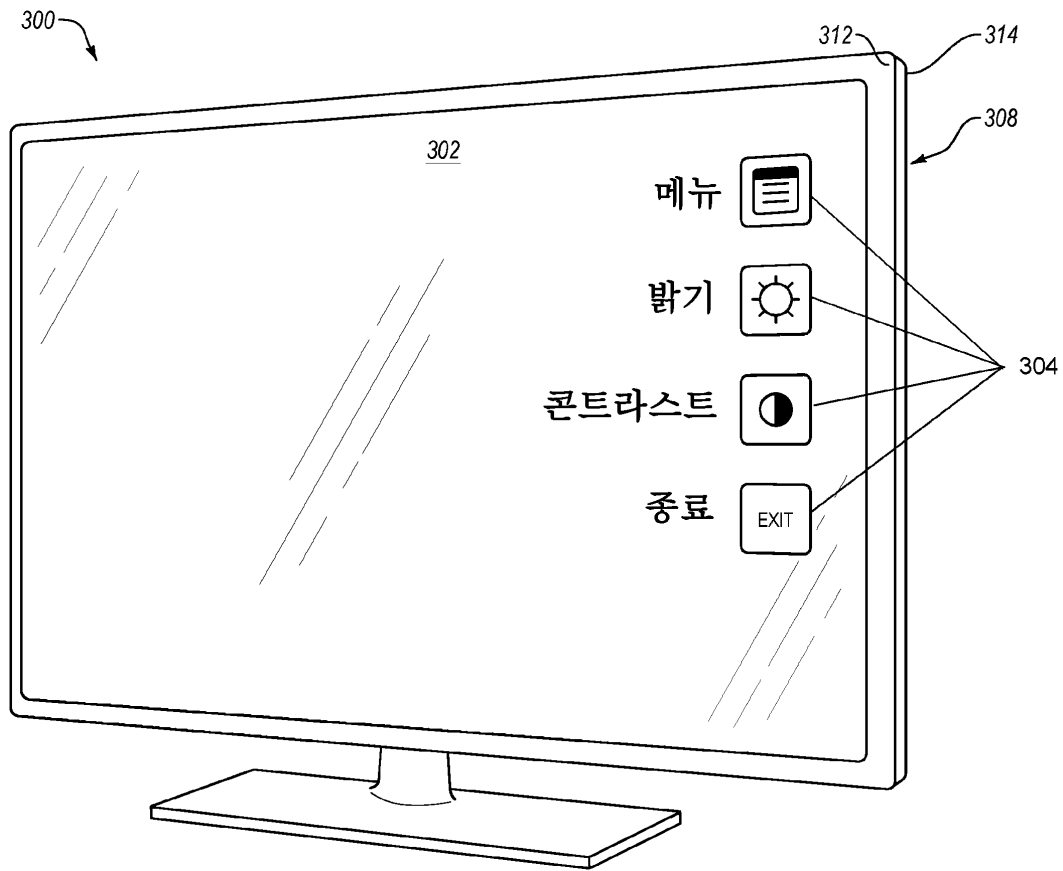
도면2a



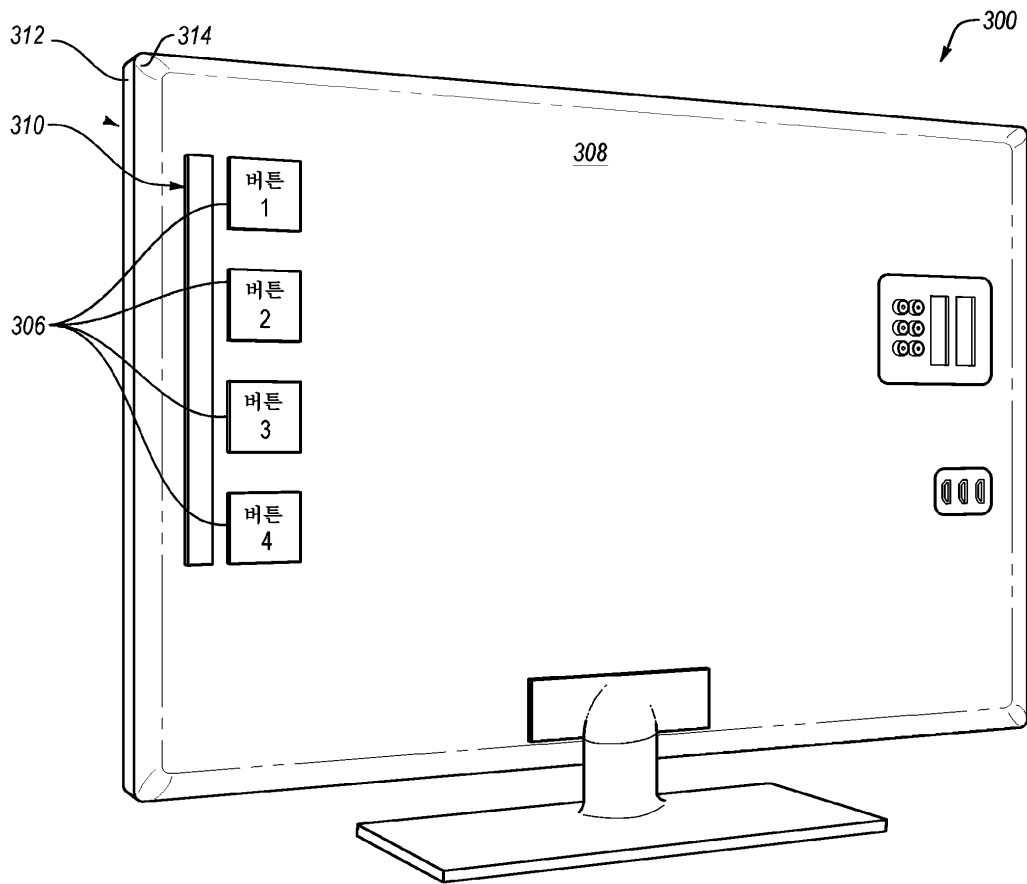
도면2b



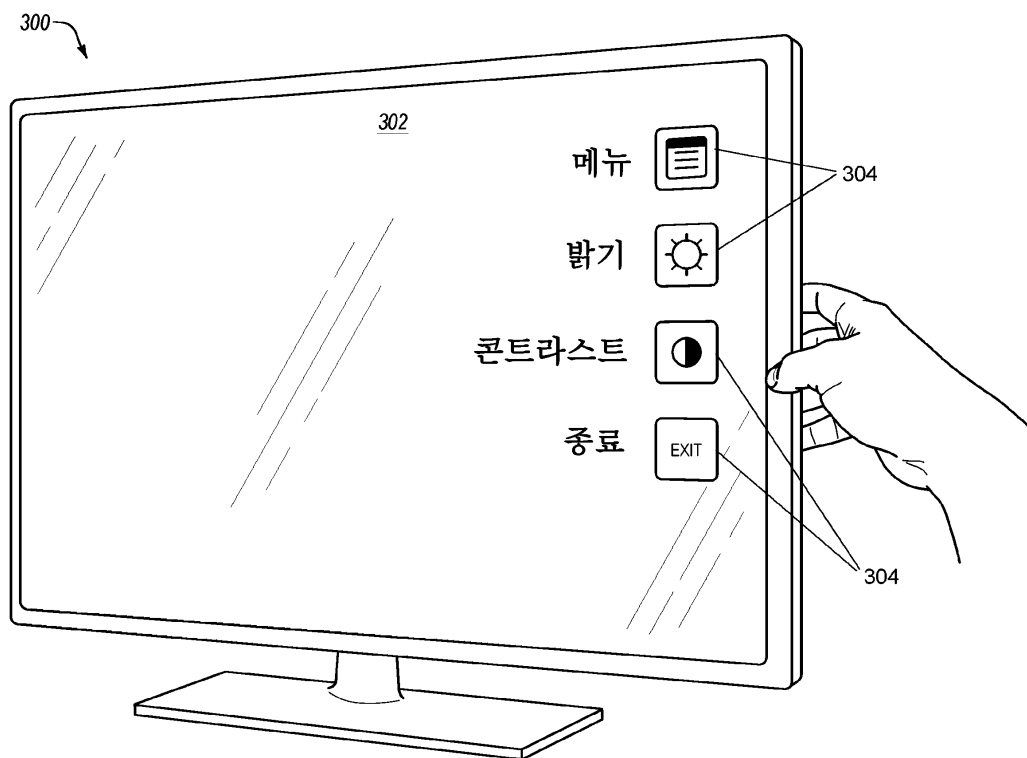
도면 3a



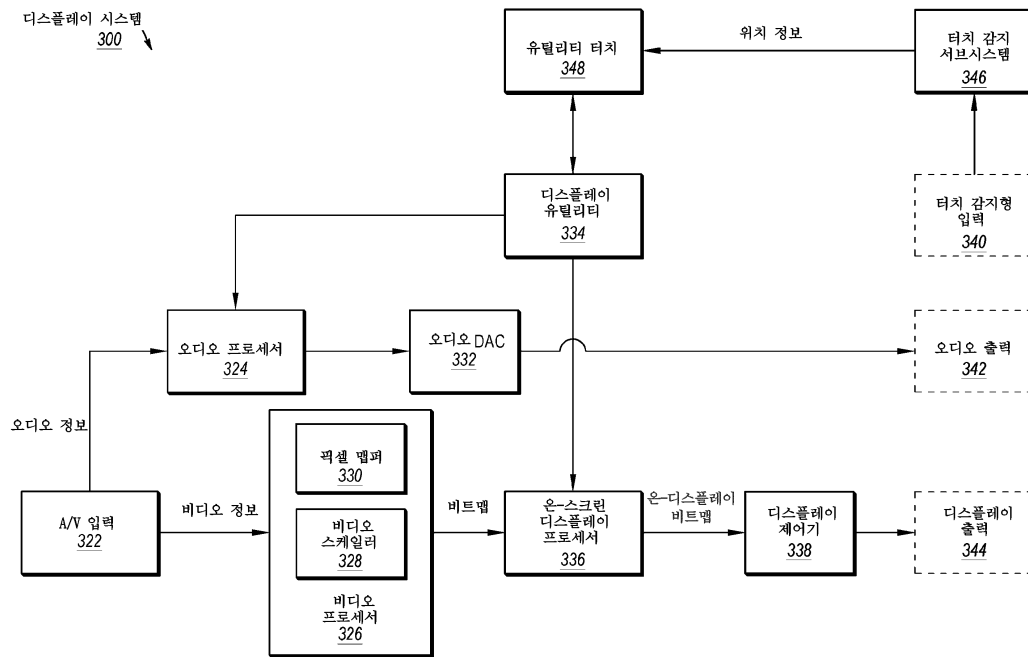
도면3b



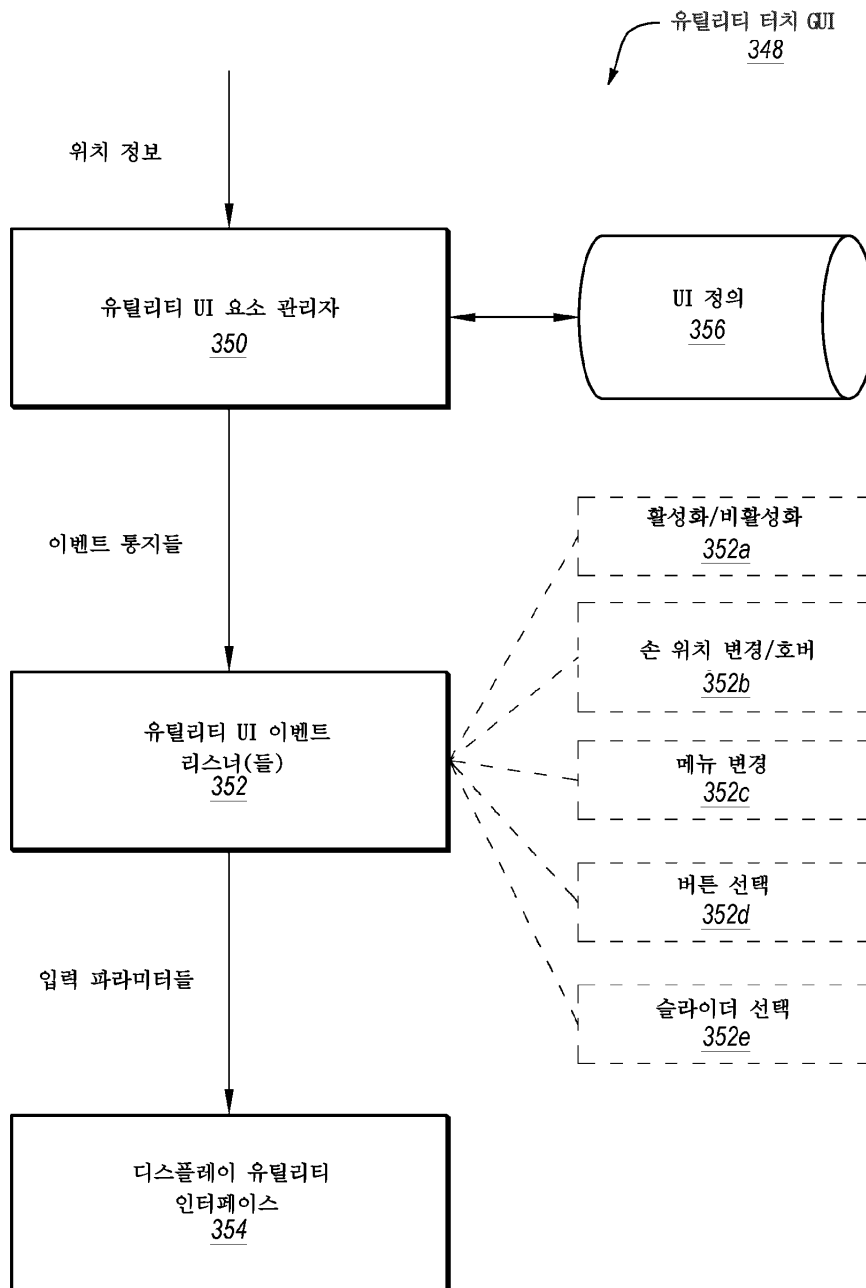
도면3c



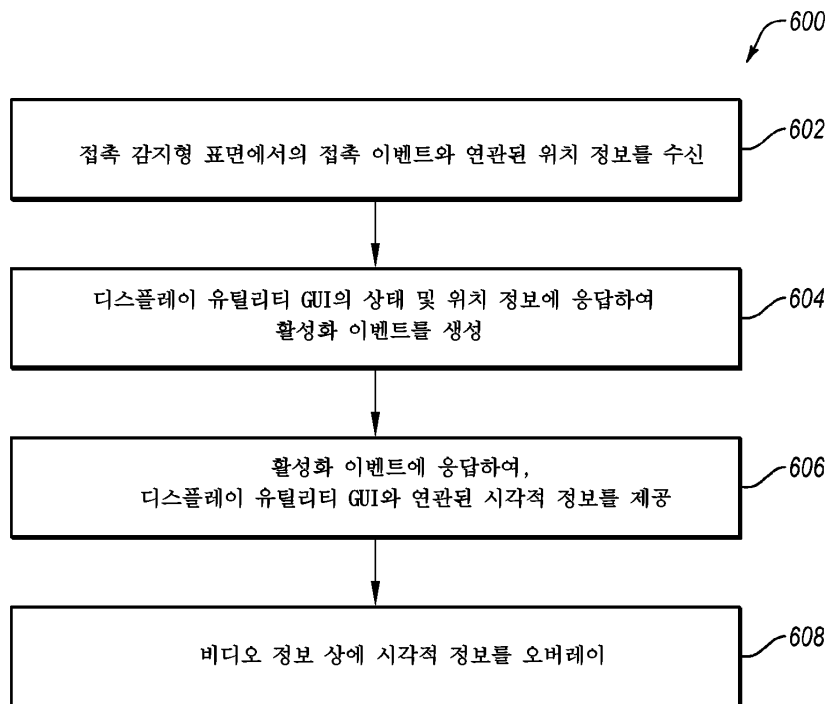
도면4



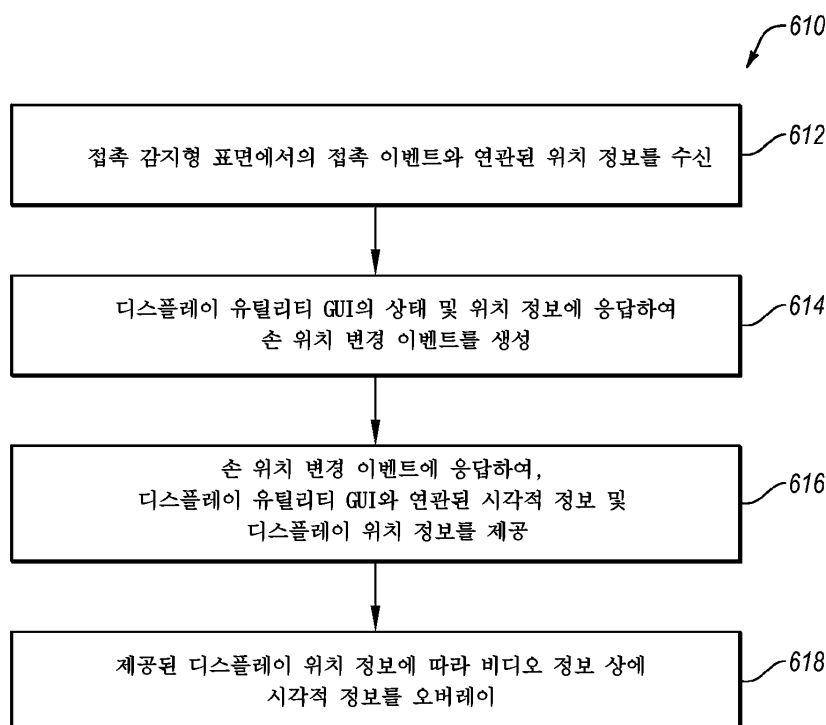
도면5



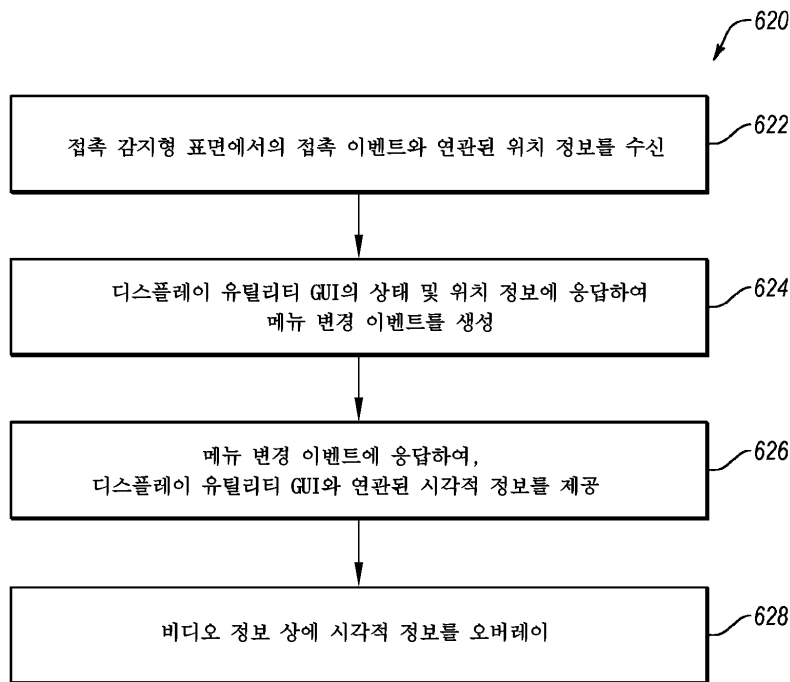
도면6a



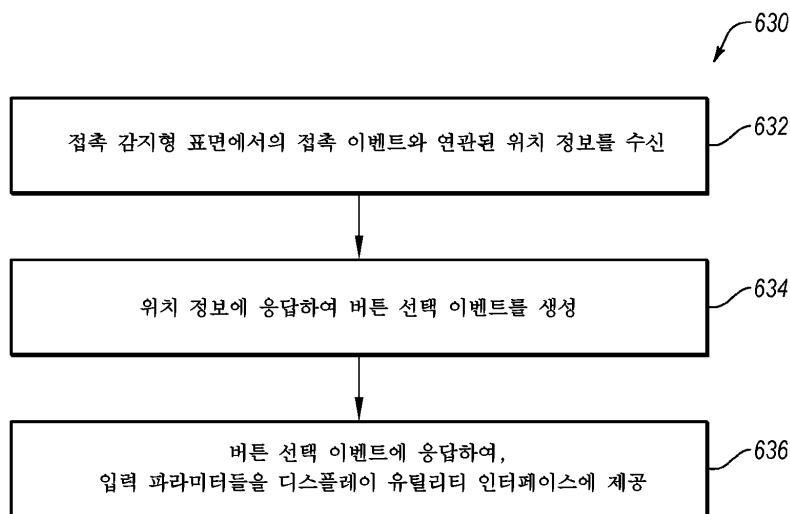
도면6b



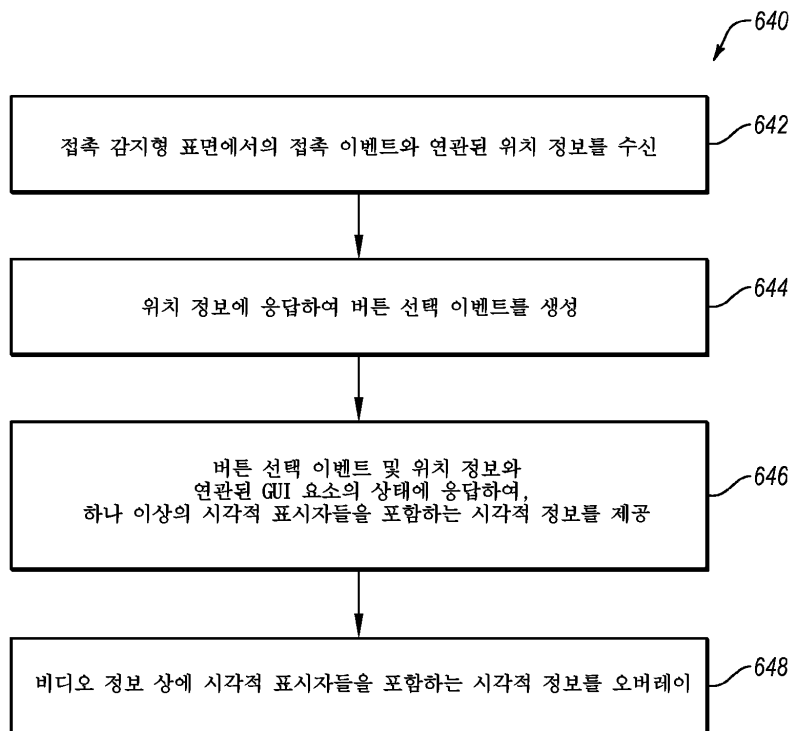
도면6c



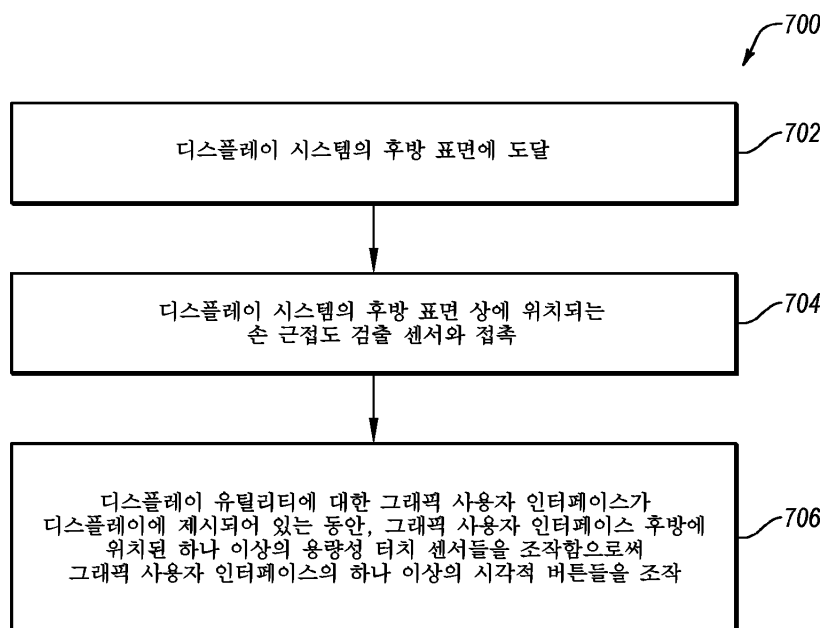
도면6d



도면6e



도면7a



도면 7b

