



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0029066
(43) 공개일자 2018년03월19일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/0488 (2013.01) B66F 9/075 (2006.01)
G06F 3/02 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)
G06F 3/0481 (2013.01) G06F 3/0482 (2013.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
G06F 3/04883 (2013.01)
B66F 9/0759 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2018-7004426</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2016년07월14일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2018년02월13일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2016/042230</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2017/015046
국제공개일자 2017년01월26일</p> <p>(30) 우선권주장
62/193,840 2015년07월17일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
크라운 이큅먼트 코포레이션
미국 오하이오 45869 뉴 브레멘 사우스 워싱턴 스트리트 40</p> <p>(72) 발명자
캐스타니다 안토니 티.
미국 오하이오 45373 트로이 우드베리 코트 554
길랜드 제스 디.
미국 오하이오 45871 뉴 녹스빌 이. 스프링 스트리트 314
(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
장훈</p> |
|---|---|

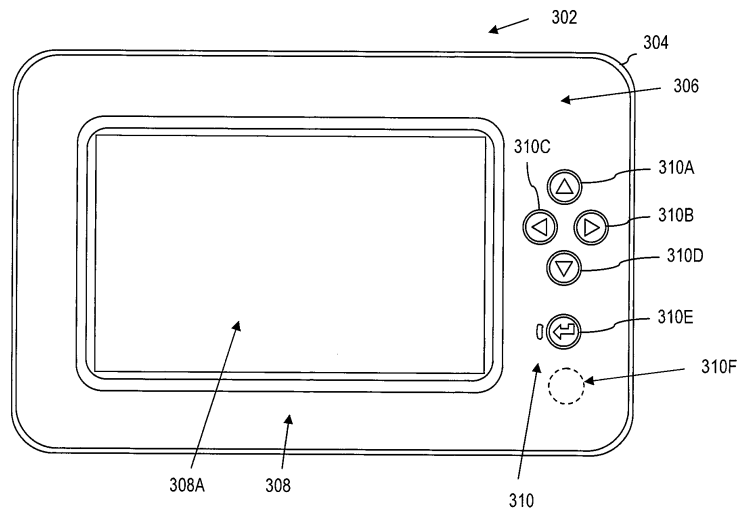
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 산업용 차량을 위한 그래픽 사용자 인터페이스를 갖는 처리 장치

(57) 요약

그래픽 사용자 인터페이스를 갖는 처리 장치는 차량 조작자로부터 터치 제스처 명령을 수신하는 터치 스크린 디스플레이를 갖는 하우징을 포함한다. 또한, 한 세트의 제어장치가 하우징의 전면에 배치된다. 한 세트의 제어장치는 디스플레이의 터치 스크린에 의해 인식되는 제스처 명령에 해당하는 하드웨어 제어장치를 포함한다. 이를 통해 산업용 차량 조작자는 그래픽 사용자 인터페이스와 상호작용하는 과도한 간섭없이 직면한 작업에 적합한 장갑이나 기타 복장을 착용할 수 있다. 또한, 예를 들어, 디스플레이의 터치 스크린에 의해 인식되는 제스처 명령 및 사용자 제어부 내의 대응하는 제어장치를 통한 중복 제어장치는 차량 조작자가 데이터 입력 옵션이 속도, 편리성, 작업 흐름 등에 가장 편리하게 사용할 수 있게 한다.

대표도 - 도3a



(52) CPC특허분류

G06F 3/02 (2013.01)
G06F 3/0416 (2013.01)
G06F 3/04817 (2013.01)
G06F 3/0482 (2013.01)
B60K 2350/1028 (2013.01)
B60K 2350/104 (2013.01)

(72) 발명자

오체나스 조나단 씨.

미국 오하이오 45869 뉴 브레멘 에스. 이스트무어
드라이브 15

폴스캠프 스티븐 알.

미국 오하이오 45869 뉴 브레멘 덕케 드라이브 128

러퍼트 아담 엠.

미국 오하이오 45895 와퍼코니타 블랙후프 크릭 로
드 17290

스위프트 필립 더블유.

미국 오하이오 45419 데이튼 이스트 덕슨 애비뉴
68

웰맨 티모시 에이.

미국 오하이오 45828 콜드워터 멘취호퍼 로드 3561

명세서

청구범위

청구항 1

산업용 차량에 설치되는 그래픽 사용자 인터페이스를 갖는 처리 장치에 있어서,

제어부 및 디스플레이부를 형성하는 전면을 갖는 하우징;

상기 하우징의 전면의 디스플레이부 내의 터치 스크린 디스플레이;

상기 하우징의 전면의 제어부 내에 배열된 한 세트의 제어장치들; 및

상기 세트의 제어장치들 중 각각의 제어장치 및 상기 터치 스크린 디스플레이에 통신가능하게 접속된 제어기를 포함하고,

상기 제어기는 상기 터치 스크린 디스플레이와의 상호작용을 통해서 조작자에 의해서 입력된 제스처 명령들을 검출하고 그리고 상기 세트의 제어장치들과의 조작자 상호작용들을 검출하도록 자동 방식으로 프로그램되어서,

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 상측 스와이프 제스처 명령 및 상측 제어장치로서 지시된 상기 세트의 제어장치들 내의 제 1 제어장치의 작동을 모두 제 1 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑하고;

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 우측 스와이프 제스처 명령 및 우측 제어장치로서 지시된 상기 세트의 제어장치들 내의 제 2 제어장치의 작동을 모두 제 2 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑하고;

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 좌측 스와이프 제스처 명령 및 좌측 제어장치로서 지시된 상기 세트의 제어장치들 내의 제 3 제어장치의 작동을 모두 제 3 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑하고;

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 하측 스와이프 제스처 명령 및 하측 제어장치로서 지시된 상기 세트의 제어장치들 내의 제 4 제어장치의 작동을 모두 제 4 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑하고; 그리고

상기 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 선택 제스처 명령 및 선택 제어장치로서 지시된 상기 세트의 제어장치들 내의 제 5 제어장치의 작동을 모두 제 5 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑하는, 처리 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 제어장치는 상기 상측 제어장치에 할당된 제 1 버튼으로서 구현되고;

상기 제 2 제어장치는 상기 우측 제어장치에 할당된 제 2 버튼으로서 구현되고;

상기 제 3 제어장치는 상기 좌측 제어장치에 할당된 제 3 버튼으로서 구현되고;

상기 제 4 제어장치는 상기 하측 제어장치에 할당된 제 4 버튼으로서 구현되고; 그리고

상기 제 5 제어장치는 상기 선택 제어장치에 할당된 제 5 버튼으로서 구현되는, 처리 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 제어장치 및 상기 제 3 제어장치는 단일 인코더 제어장치로서 구현되고, 상기 제 2 제어장치는 상기 인코더를 제 1 방향으로 회전시킴으로써 구현되고 상기 제 3 제어장치는 상기 인코더를 상기 제 1 방향과 반대인 제 2 방향으로 회전시킴으로써 구현되는, 처리 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제어기를 상기 산업용 차량의 차량 네트워크 버스에 결합시키는 차량 네트워크 버스 접속부를 추가로 포함

하고,

상기 제어기는 추가로 상기 차량 네트워크 버스로부터 관독된 정보에 기초하여 상기 차량의 속도를 추출하고 상기 추출된 속도가 미리 결정된 속도 임계값을 초과할 때 적어도 하나의 제스처 명령의 작동을 선택적으로 불활성화하도록 작동식으로 추가로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제어기를 상기 산업용 차량의 차량 네트워크 버스에 결합시키는 차량 네트워크 버스 접속부를 추가로 포함하고,

상기 제어기는 추가로 상기 차량 네트워크 버스로부터 관독된 정보에 기초하여 상기 차량의 속도를 추출하고 상기 추출된 속도가 미리 결정된 속도 임계값을 초과할 때 상기 터치 스크린의 디스플레이를 선택적으로 불활성화하도록 작동식으로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제어기를 상기 산업용 차량의 차량 네트워크 버스에 결합시키는 차량 네트워크 버스 접속부를 추가로 포함하고,

상기 터치 스크린 디스플레이는 상기 산업용 차량의 관련 구성요소의 현재 상태의 시각적 표현을 포함하는 위젯을 표시하기 위한 위젯 공간을 그래픽으로 표시하고; 그리고

상기 제어기는 상기 차량 네트워크 버스를 가로질러 적어도 하나의 전자 구성요소와 통신함으로써 상기 산업용 차량의 관련 구성요소의 현재 상태를 추출하도록 작동식으로 추가로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 터치 스크린 디스플레이는:

메뉴 선택부; 그리고

차량 구성요소의 현재 상태를 각각 표현하는 적어도 하나의 아이콘을 그래픽으로 표시하는 도켓 상태 트레이를 추가로 그래픽으로 표시하고;

상기 제어기는 상기 차량 네트워크 버스를 가로질러 적어도 하나의 산업용 차량 전자 구성요소에 질의를 제출함으로써 상기 도켓 상태 트레이에 있는 아이콘과 관련된 각각의 차량 구성요소의 현재 상태를 주기적으로 추출하도록 작동식으로 추가로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 위젯 공간은 배터리 충전, 차량 속도 또는 포크 리프트 높이 중 적어도 하나의 현재 상태를 표시하는, 처리 장치.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 제어기는 상기 산업용 차량의 다른 구성요소로부터 정보를 수신하고, 그리고 상기 위젯 공간이 환경 상태, 및 업무의 완료 수준을 반영하는 업무 기반 상태 중 적어도 하나의 현재 상태를 표시하게 유도하기 위하여 상기 터치 스크린 디스플레이와 상호작용하도록 작동식으로 추가로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 10

제 6 항에 있어서,

상기 제어기는 상기 산업용 차량의 다른 구성요소로부터 정보를 수신하고, 그리고 상기 위젯 공간이 조작자 성과의 적어도 하나의 측정의 현재 상태를 표시하게 유도하기 위하여 상기 터치 스크린 디스플레이와 상호작용하도록 작동식으로 추가로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 11

제 6 항에 있어서,

상기 제어기는 상기 산업용 차량의 다른 구성요소로부터 정보를 수신하고, 그리고 상기 위젯 공간이 시간 주기 후에 제거되는 상기 위젯 공간의 하부 부분을 가로질러 메시지 표시를 일시적으로 중단되게 유도하기 위하여 상기 터치 스크린 디스플레이와 상호작용하도록 작동식으로 추가로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 12

제 6 항에 있어서,

상기 제어기는 상기 산업용 차량의 다른 구성요소로부터 정보를 수신하고, 그리고 상기 위젯 공간이 시간 주기 후에 제거되는 단일 위젯 공간의 전체를 가로질러 메시지 표시를 일시적으로 중단되게 유도하기 위하여 상기 터치 스크린 디스플레이와 상호작용하도록 작동식으로 추가로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 13

제 6 항에 있어서,

상기 제어기는 상기 산업용 차량의 다른 구성요소로부터 정보를 수신하고, 그리고 시간 주기 동안 모든 표시된 위젯 공간들의 전체를 가로질러 메시지를 일시적으로 표시하기 위하여 상기 터치 스크린 디스플레이와 상호작용하도록 작동식으로 추가로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 제어기는:

차량 조작자가 상기 터치 스크린의 지시된 영역, 상기 차량 조작자 제어 영역의 버튼 또는 그 조합을 누르는 것;

상기 메시지가 타임 아웃되는 것;

상기 메시지가 더 큰 우선 메시지를 표시하도록 소거되는 것;

상기 메시지가 상기 차량의 지시된 작동 특징에 기초하여 상기 디스플레이 스크린을 소거하도록 소거되는 것 중 임의의 하나 후에 상기 표시된 메시지를 소거하도록 작동식으로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 제어기가 상기 산업용 차량이 미리 결정된 속도를 초과하여 주행하는 것을 검출하면, 상기 제어기는 상기 차량의 지시된 작동 특징에 기초하여 상기 디스플레이 스크린으로부터 메시지를 소거하도록 작동식으로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 16

제 6 항에 있어서,

상기 제어기는 상기 차량이 정지상태가 아닐 때 상기 위젯 공간이 적어도 하나의 지시된 위젯을 표시하는 제 1 홈 위치로 스냅되도록 상기 터치 디스플레이 스크린을 제어하는, 처리 장치.

청구항 17

제 6 항에 있어서,

상기 제어기는 상기 차량 견인 제어장치가 결합될 때 상기 위젯 공간이 적어도 하나의 지시된 위젯을 표시하는 제 1 홈 위치로 스냅되도록 상기 터치 디스플레이 스크린을 제어하는, 처리 장치.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 제어기는 상기 차량 리프트 제어장치가 결합될 때 상기 위젯 공간이 적어도 하나의 지시된 위젯을 표시하는 제 2 홈 위치로 스냅되도록 상기 터치 디스플레이 스크린을 제어하는, 처리 장치.

청구항 19

제 6 항에 있어서,

상기 제어기가 상기 차량으로부터 추출되지 않은 정보를 포함하는 상기 위젯 공간에 표시된 정보를 원격 서버로부터 수신하도록, 상기 제어기에 통신가능하게 접속된 통신 장치를 추가로 포함하는, 처리 장치.

청구항 20

제 6 항에 있어서,

상기 제어기는 상기 터치 스크린 디스플레이가 부정확한 거동 이벤트들 사이에서 정확한 거동 이벤트들의 지속 시간 및/또는 빈도수의 계수를 표시하게 유도하도록 작동식으로 프로그램되는, 처리 장치.

청구항 21

제 1 항에 있어서,

상기 제어기를 적어도 하나의 차량 네트워크 버스에 접속하는 차량 네트워크 커넥터를 추가로 포함하고,
 상기 제어기는 상기 견인 제어장치가 상기 산업용 차량에 결합되는지에 관한 표시를 상기 견인 제어 모듈로부터 추출하고, 그리고 상기 견인 제어 모듈의 현재 작동 상태가 상기 견인 제어장치가 결합되어 있는 것으로 표시되는 경우에, 상기 제어기는 상기 디스플레이 스크린이 지시된 홈 위치로 스냅되게 하는, 처리 장치.

청구항 22

제 1 항에 있어서,

상기 제어기를 적어도 하나의 차량 네트워크 버스에 접속하는 차량 네트워크 커넥터를 추가로 포함하고,
 상기 제어기는 상기 견인 제어장치가 상기 산업용 차량에 결합되는지에 관한 표시를 상기 견인 제어 모듈로부터 추출하고, 그리고 상기 견인 제어 모듈의 현재 작동 상태가 상기 견인 제어장치들이 결합되어 있는 것으로 표시되는 경우에, 상기 제어기는 상기 디스플레이 스크린이 지시된 모션 홈 위치로 스냅되게 하고; 그리고
 상기 제어기는 상기 포크들이 상기 산업용 차량의 리프트 작동과 결합되는지에 관한 표시를 유압 모듈로부터 추출하고, 그리고 상기 포크들의 현재 작동 상태가 리프트 작동과 결합되어 있는 경우에, 상기 제어기는 상기 디스플레이 스크린이 지시된 리프트 홈 위치로 스냅되게 하는, 처리 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 그래픽 사용자 인터페이스를 통해 정보를 수집하여 사용자에게 제공하는 산업용 차량용 전자 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 무선 방식은 유통 업체, 소매점, 제조업체 등을 포함하는 비즈니스 조작에 의해 배치되어 비즈니스 조작의 효율성과 정확성을 향상시킨다. 무선 방식은 지속적으로 증가하는 노동 및 물류 비용의 확대 영향을 피하기 위해 이러한 비즈니스 조작에 의해 전개될 수도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 일반적인 무선 구현에서, 조작자는 모바일 무선 트랜시버를 통해 해당 컴퓨터 기업에서 실행되는 관리 시스템에 연결된다. 무선 트랜시버는 관리 시스템에 대한 인터페이스로서, 예를 들어 조작자에게 시설 내에서 아이템을 선택, 포장, 배치, 이동, 스테이지, 처리 또는 다른 조작 방법을 지시함으로써 담당 조작자에게 직접 지시한다. 무선 트랜시버는 태그, 라벨 또는 시설 내의 지시된 아이템의 이동을 추적하기 위한 다른 식별자를 스캔, 감지 또는 판독하는 적절한 입력 장치와 함께 사용될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 양태에 따르면, 산업용 차량 상에 설치되는 그래픽 사용자 인터페이스를 갖는 처리 장치가 제공된다. 처리 장치는 전면을 갖는 하우징을 포함하고, 전면은 디스플레이부 및 제어부를 형성한다. 터치 제스처 명령을 수신할 수 있는 하우징 전면의 디스플레이부 내에 터치 스크린 디스플레이가 제공된다. 또한, 한 세트의 제어장치가 하우징의 전면의 제어부 내에 배치된다. 제어기는 터치 스크린 디스플레이 및 한 세트의 제어장치들의 각 제어장치에 통신 가능하게 연결된다. 제어기는 터치 스크린 디스플레이와의 상호작용을 통해 조작자에 의해 입력된 제스처 명령을 검출하고, 상기 세트의 제어장치들 내의 임의의 제어장치와의 조작자 상호작용을 검출하도록 작동 가능하게 프로그램된다.

[0005] 특히, 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 상측 스와이프 제스처 명령 및 상측 제어장치로서 지시된 한 세트의 제어장치 내의 제 1 제어장치의 작동 모두가 제 1 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑되고, 상기 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 우측 스와이프 제스처 명령 및 우측 제어장치로서 지시된 상기 세트의 제어장치들 내의 제 2 제어장치의 작동을 모두 제 2 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑하고, 상기 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 좌측 스와이프 제스처 명령 및 좌측 제어장치로서 지시된 상기 세트의 제어장치들 내의 제 3 제어장치의 작동을 모두 제 3 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑하고, 상기 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 하측 스와이프 제스처 명령 및 하측 제어장치로서 지시된 상기 세트의 제어장치들 내의 제 4 제어장치의 작동을 모두 제 4 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑하고, 그리고 상기 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 선택 제스처 명령 및 선택 제어장치로서 지시된 상기 세트의 제어장치들 내의 제 5 제어장치의 작동을 모두 제 5 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑하도록, 상기 제어기는 작동식으로 프로그램된다.

도면의 간단한 설명

- [0006] 도 1은 본 발명의 양태에 따른 산업용 차량 컴퓨팅 기업의 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 양태에 따른 산업용 차량 상의 특수 목적 처리 장치의 블록도이다.
- 도 3a는 본 발명의 양태에 따른 터치 스크린 디스플레이 및 대응하는 차량 조작자 제어부를 갖는 그래픽 사용자 인터페이스로서 구현된 도 2의 처리 장치의 설명도이다.
- 도 3b는 포크리프트 트럭과 같은 산업용 차량에 장착된, 도 3a의 디스플레이의 개략도이다.
- 도 4는 도 2의 특수 목적 처리 장치의 프로세서에 의해 실행되는 작동 구성요소의 블록도이다.
- 도 5는 본 발명의 양태에 따른, 도 3의 터치 스크린 디스플레이 상에 표시하기 위한 위젯의 어레이를 나타내는 개략도이다.
- 도 6은 본 발명의 양태에 따른, 도 3의 터치 스크린 디스플레이 상에 재현하기 위한 스크린 디스플레이의 개략적인 스크린 샷(screen shot)이다.
- 도 7은 본 발명의 양태에 따른, 도 3의 터치 스크린 디스플레이 상에 재현하기 위한 제 1 메시지 유형을 갖는 스크린 디스플레이의 개략적인 스크린 샷이다.
- 도 8은 본 발명의 양태에 따른, 도 3의 터치 스크린 디스플레이 상에 재현하기 위한 제 2 메시지 유형을 갖는 스크린 디스플레이의 개략적인 스크린 샷이다.
- 도 9는 본 발명의 양태에 따른, 도 3의 터치 스크린 디스플레이 상에 재현하기 위한 제 3 메시지 유형을 갖는 스크린 디스플레이의 개략적인 스크린 샷이다.

도 10은 본 발명의 양태에 따른, 도 3의 터치 스크린 디스플레이 상에 재현하기 위한 제 4 메시지 유형을 갖는 스크린 디스플레이의 개략적인 스크린 샷이다.

도 11은 본 발명의 양태에 따른, 위젯을 표시하는 도 3의 처리 장치의 개략도이다.

도 12는 본원에서보다 충분히 기술된 임의의 시스템, 구성요소 또는 프로세스를 구현할 수 있는 컴퓨터 처리 시스템의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0007] 본 발명의 다양한 양태에 따르면, 산업용 차량에서의 사용에 적합한 그래픽 사용자 인터페이스를 갖는 처리 장치가 제공된다. 처리 장치는 전면을 갖는 하우징을 포함하고, 전면은 디스플레이부 및 차량 조작자 제어부를 형성한다. 터치 스크린 디스플레이는 하우징의 전면의 디스플레이부 내에 제공된다. 터치 스크린 디스플레이는 차량 조작자로부터 터치 제스처 명령을 수신한다.
- [0008] 또한, 하우징의 전면의 차량 조작자 제어부 내에는 한 세트의 제어장치(예를 들어, 상측, 하측, 좌측, 우측 및 선택으로 지시된)가 배치된다. 한 세트의 제어장치는 디스플레이의 터치 스크린에 의해 인식되는 제스처 명령에 해당하는 하드웨어 제어장치를 포함한다. 제어기는 터치 스크린 디스플레이 및 한 세트의 제어장치에 통신 가능하게 연결된다. 제어기는 터치 스크린 디스플레이 및 한 세트의 제어장치와의 상호작용을 검출하여, 터치 스크린 상의 상측 스와이프 제스처 명령(up swipe gesture command) 및 제어부 내의 상측 제어장치의 작동 모두가 동일한 제 1 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑된다. 제 1 그래픽 사용자 인터페이스 명령은, 예를 들어, 하나의 메뉴 옵션을 탐색하고, 디스플레이 스크린의 영역에 맞추기에는 너무 큰 이미지에서 스크롤 업(scroll up)하는 등의 명령을 포함할 수 있다.
- [0009] 제어기는 터치 스크린 상의 우측 스와이프 제스처 명령 및 제어부 내의 우측 제어장치의 작동을 동일한 제 2 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑한다. 제 2 그래픽 사용자 인터페이스 명령은, 예를 들어, 새로운 위젯을 노출하기 위해 우측으로 스크롤링하고, 메뉴 내에서 옵션 선택 세트를 스크롤링하고, 디스플레이 스크린의 영역에 맞추기에는 너무 큰 이미지의 우측으로 스크롤링하는 등의 명령을 포함할 수 있다.
- [0010] 제어기는 마찬가지로 터치 스크린 상의 좌측 스와이프 제스처 명령 및 제어부 내의 좌측 제어장치의 작동을 모두 제 3 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑한다. 제 3 그래픽 사용자 인터페이스 명령은, 예를 들어, 새로운 위젯을 노출시키기 위해 좌측으로 스크롤링하고, 메뉴 내에서 옵션 선택 세트로부터 뒤로 스크롤하고, 디스플레이 스크린 영역에 맞추기에는 너무 큰 이미지의 좌측으로 스크롤링하는 등을 포함할 수 있다.
- [0011] 제어기는 또한 터치 스크린 상의 하측 스와이프 제스처 명령 및 제어부 내의 하측 제어장치의 작동을 동일한 제 4 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑한다. 제 4 그래픽 사용자 인터페이스 명령은, 예를 들어, 하나의 메뉴 옵션을 탐색하고, 디스플레이 스크린의 영역에 맞추기에는 너무 큰 이미지에서 스크롤 다운하는 등의 명령을 포함할 수 있다.
- [0012] 제어기는 또한 터치 스크린 상의 요소 선택 제스처 명령(예를 들어, 터치, 누름, 해제 등) 및 제어부 내의 선택 제어장치의 작동을 동일한 제 5 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑한다. 제 5 그래픽 사용자 인터페이스 명령은 엔터 명령, 선택 명령, 확인 명령, 클리어 명령 등을 실행할 수 있다.
- [0013] 이를 통해 산업용 차량 조작자는 그래픽 사용자 인터페이스와 상호작용하는 과도한 간섭없이 할당된 작업에 적합한(또는 다른 방식으로 요구되는) 장갑 또는 기타 장비를 착용할 수 있다. 또한, 예를 들어, 디스플레이의 터치 스크린에 의해 인식되는 제스처 명령 및 차량 조작자 제어부의 대응하는 제어를 통한 중복 제어는 차량 조작자가 속도, 편리성, 작업 흐름 등에 가장 편리한 옵션을 사용할 수 있게 한다.
- [0014] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 그래픽 사용자 인터페이스는 위젯, 메시징, 테마, 언어 및 다른 특징의 맞춤화를 포함하는 산업용 차량 조작 정보의 맞춤화를 가능하게 한다. 또한, 예시적인 구현예에서, 차량 조작자 입력 제어는 디스플레이 상에 보여지는 그래픽 사용자 인터페이스 내의 요소와 상호작용하거나 상기 요소를 제어한다. 이와 같이, 차량 조작자는 예를 들어, 정보 요청, 위젯 및 기타 디스플레이 요소의 설정, 구성, 맞춤화 등을 위해, 또는 그래픽 사용자 인터페이스, 디스플레이의 터치 스크린 특징, 또는 이들의 조합의 제어를 사용하여 처리 장치에 피드백을 제공하기 위해, 처리 장치와 상호작용할 수 있다.
- [0015] 본원은 산업용 차량의 기술, 조작자-기계 상호작용, 작업 환경에서의 산업용 차량의 작동, 및 조작자에 대한 효과적인 정보 제공 및 조작자에 의한 정보 검색을 개선한다. 특히, 본 발명의 다양한 양태는 터치 스크린 제스처

명령 및 공통 하우스링 내의 서로 인접하여 배열된 하드웨어 등가 제어로서 구현된 이중 제어를 제공함으로써 산업 환경에서의 컴퓨터 상호작용의 기술적 문제를 다룬다. 본 발명은 또한 시간, 산업용 차량 작동 조건 및/또는 상태, 환경 조건 및/또는 상태, 조작자 조건 및/또는 상태, 그 조합 등을 포함하는 조작 요소를 포함하는 데이터를 효율적이고 효과적으로 표시(그리고 옵션으로 선택적으로 불명료함을 드러내는)하는 기술적 문제를 다룬다.

[0016] 여기에 설명된 프로세스는 산업 적용의 그래픽 사용자 인터페이스에서 발생하는 문제를 극복하기 위해 반드시 컴퓨터 기술에 뿌리를 두고 있다. 이와 관련하여, 여기에 설명된 처리 장치는 단지 범용 컴퓨터 구성요소가 아니다. 오히려 처리 장치는 여러 가지 조작자 상호작용 및 작동 모드를 요구할 수 있는 동적 및 모바일 작업 환경에서 사용되는 산업용 차량 전용으로 특수 제작된 특수 목적 기계이다.

[0017] 이 기술 해결책은 작업 및 특정 적용이 지시할 때 터치 제스처 명령과 하드웨어 상대 대응관계 사이의 연속적 및 동적 스위치에 대한 능력을 포함하는 여러 기술적 효과를 가져온다. 기술적 해결책은 또한 차량 작동 조건 및/또는 상태, 환경 조건 및/또는 상태, 조작자 조건 및/또는 상태, 이들의 조합 등을 포함하는 관련 정보의 효율적이고 효과적인 디스플레이를 통해 개선된 산업용 차량 성능을 가져온다.

[0018] 시스템 개요:

[0019] 도면, 특히 도 1을 참조하면, 본 발명의 다양한 양태에 따라 컴퓨터 시스템(100)의 개략도가 도시된다. 도시된 컴퓨터 시스템(100)은 산업용 차량이 컴퓨터 기업을 가로질러 무선 통신할 수 있게 하는 방식으로 작동하는 특수 목적(특정) 시스템이다. 컴퓨터 시스템(100)은 하나 이상의 네트워크(들)(일반적으로 참조 번호 104로 지시됨)에 의해 서로 링크되는 복수의 하드웨어 처리 장치(일반적으로 참조 번호 102로 지시됨)를 포함한다.

[0020] 유선 또는 무선 네트워크와 같은 네트워크(들)(104)는 다양한 처리 장치(102) 사이의 통신 링크를 제공하고, 예를 들어 라우터, 허브, 방화벽, 네트워크 인터페이스 유선 또는 무선 통신 링크 및 해당 상호 접속, 셀룰러 스테이션 및 해당 셀룰러 변환 기술(예: 셀룰러 및 TCP/IP 사이의 변환 등)을 포함하는 처리 장치(102)를 상호접속하는 네트워크 구성요소들(106)에 의해서 지지될 수 있다.

[0021] 처리 장치(102)는 네트워크(104)를 통해 통신할 수 있는 임의의 장치일 수 있다. 특정 상황 및 역할에서, 처리 장치(102)는 이동형[예를 들어, 포크리프트 트럭, 리치 트럭, 스톡 픽커(stock picker), 터렛 트럭(turret truck), 견인 트랙터, 라이더 팔레트 트럭, 워커 스택터 트럭 등과 같은 산업용 차량(108) 상에 제공된 하드웨어 기반 처리 장치]으로 의도된 것이다. 이와 관련하여, 산업용 차량은 여기에 설명된 특징을 수행하기 위해 네트워크(104)에 무선 통신하는 처리 장치(102)를 포함한다. 이러한 상황 하에서, 산업용 차량(108)은 하나 이상의 액세스 지점(110)을 통해 대응하는 네트워크 구성요소(106)에 무선 통신할 수 있다. 또한, 산업용 차량(108)은 WiFi, 셀룰러 또는 산업용 차량(108) 상의 처리 장치(102)가 [예를 들어, 네트워크(104)를 통해] 원격 장치와 직접 통신하게 하는 다른 적당한 기술을 구비할 수 있다.

[0022] 예시적인 컴퓨터 시스템(100)은 또한 분석 엔진(114) 및 대응하는 데이터 소스[집합적으로 데이터 소스(116)로서 식별됨]를 지원하는 하드웨어 서버(112)(예를 들어, 웹 서버, 파일 서버 및/또는 다른 처리 장치)를 포함한다. 분석 엔진(114) 및 데이터 소스(116)는 산업용 차량(108) 상에 설치된 자원 처리 장치(102)를 제공한다.

[0023] 산업용 차량:

[0024] 도 2에 있어서, 처리 장치(202)는 산업용 차량(108) 상에 제공된다. 처리 장치(202)는 도 1의 산업용 차량(108) 상의 처리 장치(102)의 예시적 실시예와 동등하다. 여기에서, 처리 장치(202)는 산업용 차량(108)에 장착되거나 그렇지 않으면 산업용 차량(108)과 일체화된 장치와 같은 특수 목적의 특정 하드웨어 컴퓨터이다. 처리 장치(202)는 지시를 수행하기 위해 메모리에 결합된 프로세서를 포함한다. 그러나, 처리 장치(202)의 실행 환경은 범용 컴퓨터와 다른 특정 기계로 만드는 산업용 차량(108)의 원시 전자 장치에 더 묶여있다.

[0025] 도시된 처리 장치(202)는 원격 서버와의 통신, 차량 데이터 처리를 위한 데이터 및 정보 처리, 및 처리 장치(202)가 장착된 대응 산업용 차량(108)의 구성요소에 대한 유선(및 선택적으로 무선) 통신을 구현하는 데 필요한 회로를 포함하는 정보 링크 장치로서 구현된다.

[0026] 본 발명의 양태에 따르면, 처리 장치(202)는 주 구성요소(204) 및 서비스 구성요소(206)로서 구현되며, 이들 장치는 함께 결합되어 통합 장치를 생성한다. 서비스 구성요소(206)는 현장 대체 가능하며 디스플레이(예: LCD), 한 세트의 사용자 입력 제어장치(예: 터치 스크린, 버튼, 스위치, 인코더 등) 및 임의의 필요한 데이터 처리 회로를 포함한다. 이와 관련하여, 서비스 구성요소(206)는 그래픽 사용자 인터페이스를 처리 장치(202)에 제공하는

다.

[0027] 그래픽 사용자 인터페이스 구성요소:

[0028] 도 3a를 간단히 참조하면, 그래픽 사용자 인터페이스 구성요소(206)(도 2)의 예시적인 구현예로서 그래픽 사용자 인터페이스(302)가 도시되어 있다. 그래픽 사용자 인터페이스(302)는 디스플레이부(308) 및 차량 조작자 제어부(310)를 한정하는 전면(306)을 갖는 하우징(304)을 포함한다. 하우징(304)의 전면(306)의 디스플레이부(308) 내에 터치 스크린 디스플레이가 제공될 수 있다. 한 세트의 제어장치가 하우징(304)의 전면(306)의 차량 조작자 제어부(310) 내에 배치된다.

[0029] 예를 들어, 디스플레이부(308) 내의 디스플레이(308A)는 예를 들어 액정 디스플레이(LCD) 스크린, 발광 다이오드(LED) 스크린, 플라즈마 스크린 등을 포함할 수 있다. 더우기, 스크린을 터치하거나 스크린에서 누르거나, 스크린을 가로질러 스와핑하거나, 디스플레이와 관련된 다른 제스처 기능(본원에서 집합적으로 제스처 명령) 등을 수행함으로써 구현되는 제스처 제어에 응답하도록 터치 스크린을 구현하는 적당한 기술을 포함할 수 있다. 이와 같이 디스플레이는 터치 스크린 디스플레이(308A)일 수 있다.

[0030] 차량 조작자 제어부(310)는 버튼, 스위치, 슬라이더, 인코더, 노브, 음성 인식, 키패드, 다른 형태의 차량 조작자 입력, 이들의 조합 등을 포함할 수 있다.

[0031] 예를 들어, 일 구현예에서, 한 세트의 제어장치(310)는 터치 스크린 디스플레이(308A)와 함께 배치된다. 예를 들어, 상기 세트의 제어장치(310)는 탐색 패턴 로직을 상기 세트의 제어장치(310)에 여전히 제공하면서 수직 비율로 배열된 버튼 들로서 터치 스크린 디스플레이(308A)의 우측에 정렬된다.

[0032] 도시된 바와 같이, 차량 조작자 제어부(310)는 상측 제어장치(제 1 제어장치) 즉, 상향 방향 버튼(310A), 우측 제어장치(제 2 제어장치) 즉, 우측 방향 제어 버튼(310B), 좌측 제어장치(제 3 제어장치) 즉, 좌측 방향 제어장치(310C), 하측 제어장치(제 4 제어장치) 즉, 하향 버튼(310D), 및 선택 제어(제 5 제어장치), 즉 선택/엔터 버튼(310E)을 포함한다.

[0033] 대안으로, 또는 상기에 추가하여, 차량 조작자 제어부(310)는 선택적인 로터리 인코더(310F)와 같은 추가의 입력 장치를 포함할 수 있다. 대안 실시예에서, 하나 이상의 버튼[예를 들어, 버튼(310B, 310B)]은 로터리 인코더(310F) 또는 다른 적절한 제어 요소로 교체될 수 있다. 예를 들어, 제 1 제어장치(예를 들어, 우측 제어장치)가 인코더를 제 1 방향(예를 들어, 우측)으로 회전시킴으로써 구현되고 제 2 제어장치(예를 들어, 좌측 제어장치)가 인코더를 제 1 방향과 반대인 제 2 방향(예를 들어, 좌측)으로 회전시킴으로써 구현된다.

[0034] 사용자 입력 제어부는 디스플레이에서 볼 때 그래픽 사용자 인터페이스의 요소와 상호작용하거나 제어한다. 이와 같이, 산업용 차량의 조작자는, 예를 들어, 정보 요청, 위젯 및 기타 디스플레이 요소의 설정, 구성, 맞춤화 등을 위해 처리 장치(202)와 상호작용하거나 또는 처리 장치(202)에 대한 피드백을 제공할 수 있다.

[0035] 도 3b에서, 대응 처리 장치(202)의 그래픽 사용자 인터페이스(302)는 도시의 편의상 착색 포크리프트로서 구현된 산업용 차량(108)의 지지 바(352)에 장착된 것으로 도시되어 있다. 실제로, 그래픽 사용자 인터페이스(302)는 포크리프트 트럭, 리치 트럭, 스톡 픽커, 터릿 트럭, 견인 트랙터, 라이더 팔레트 트럭, 워커 스택터 트럭 등을 포함하지만, 이에 국한되지 않는 다양한 유형의 산업용 차량 내에, 상에, 설치, 통합되거나 또는 제공될 수 있다. 여기서, 그래픽 사용자 인터페이스(302)의 하우징은 대응 산업용 차량의 내부 또는 외부에 장착될 수 있다.

[0036] 이와 관련하여, 크기, 형상 및 다른 물리적 특성은 적용 분야에 따라 달라질 수 있다. 예를 들어, 그래픽 사용자 인터페이스(302)의 하우징이 산업용 차량 내부에 장착되는 경우, 전면은 도구/제어 클러스터와 같은 이웃 구조들에 순응할 수 있다. 산업용 차량, 예를 들어, 지지 바(352), 마운트(mounts), 하니스(harness) 및 다른 지지 구조가 제공될 수 있다. 이와 같이, 본원의 처리 장치는 상이한 산업용 차량 유형 및 모드(조작자의 유무에 관계없이, 즉 조작자 제어, 반자동, 완전 자동화 등)에 대한 다수의 장착 옵션에 적용 가능하다.

[0037] 특정 구현예에서, 하우징의 형태 팩터에 관계없이, 처리 장치는 전면 형상 또는 하우징 크기와 무관하게 디스플레이(308A)와 차량 조작자 제어부(310) 사이에 일정한 관계를 유지한다.

[0038] 주요 구성요소:

[0039] 다시 도 2를 참조하면, 예시적인 실시예에서, 처리 장치(202)는 무선 통신을 위해 트랜시버(212)에 연결된다. 편의상 단일 트랜시버(212)가 도시되어 있지만, 실제로, 하나 이상의 무선 통신 기술(예를 들어, WiFi, 블루투

스 및 셀룰러)이 제공될 수 있다. 예를 들어, 트랜시버(212)는 도 1의 액세스 지점들(110)을 가로질러 802.11을 경유하여 원격 서버, 예를 들어 도 1의 서버(112)와 통신할 수 있다. 트랜시버(212)는 또한 셀룰러, 블루투스, 무선 주파수(RF), 적외선(IR) 또는 임의의 다른 기술 또는 기술들의 조합과 같은 다른 무선 통신을 선택적으로 지원할 수 있다. 예를 들어, IP 브릿지에 대한 셀룰러를 사용하여, 트랜시버(212)는 원격 서버, 예를 들어 제조자 서버와 직접 통신하기 위해 셀룰러 신호를 사용할 수 있다. 트랜시버(212)는 적합한 전기 접속부(214), 예를 들어 이더넷 접속부를 통해 처리 장치(202)에 접속된다. 그러나, 트랜시버(212)는 다른 접속을 이용하여 처리 장치(202)에 접속할 수 있다. 대안적으로, 트랜시버(212)는 처리 장치(202)에 내장되거나 또는 처리 장치(202)와 일체로 구성될 수 있다.

[0040] 처리 장치(202)는 또한 예를 들어 제어기(216)로 도시된 제어기를 구현하는 데이터 처리 회로를 포함한다. 제어기(216)는 본원에 설명되고 충분히 기술된 바와 같이 관련 프로세스 또는 양태를 포함하는 컴퓨터 지시를 구현하기 위해 메모리에 결합된 프로세서를 포함한다. 제어기(216)는 또한 디스플레이 엔진, 카메라 처리 엔진, 데이터 처리 엔진(들) 등을 구현하기 위한 것과 같은 다른 필요한 처리 회로 및 소프트웨어를 포함할 수 있다. 이와 관련하여, 제어기(216)는 추가 지원 회로, 예를 들어 비디오 포트, 카메라 포트, 입력/출력 포트 등을 포함할 수 있다. 또한, 메모리는 처리 지시를 저장하는 메모리뿐만 아니라, 예를 들어, 하나 이상의 데이터베이스, 데이터 저장 장치, 레지스터, 어레이 등을 구현하기 위한 데이터 저장을 위한 메모리를 포함할 수 있다. 또한, 제어기(216)는 조작자 로그 온, 사전 사용 검사 체크리스트, 데이터 모니터링 및 다른 특징과 같은 프로세스를 구현하는데, 그 예들은 웰만(Wellman)의 미국 특허 제 8,060,400 호(전체 내용은 본원에 참고로 포함됨)에 더욱 상세하게 기재되어 있다.

[0041] 또한, 처리 장치(202)는 산업용 차량(108)을 선택적으로 활성화 또는 불활성화하고 및/또는 산업용 차량(108)의 선택 구성요소를 선택적으로 활성화 또는 불활성화하기 위해 제어기(216)에 의해 제어되는 차량 전력 활성화 회로(218)를 선택적으로 포함할 수 있다. 임의의 구현예에서, 제어기(216)는 예를 들어 적절한 조작자 로그인에 따라서, 작동을 위해서 차량 전력 활성화 회로(218)를 제어하여 산업용 차량을 부분적으로 작동시키거나, 산업용 차량을 완전하게 작동시킨다. 예를 들어, 산업용 차량 전력 활성화 회로(218)는 적절한 전력 연결을 통해 구성요소에 선택적 전력을 제공하거나, 또는 예를 들어 하나 이상의 차량 통신 버스를 가로질러 차량 메시징을 통해 차량 조작자 제어에 응답하지 않도록 특정 차량 구성요소에 명령할 수 있다.

[0042] 특정 구현예에서, 처리 장치(202)는 카메라, 센서, 계량기, 인코더, 스위치 등과 같은 산업용 차량에 장착된 주변 장치들 사이의 유선 또는 무선 연결을 통해 통신하기 위한 모니터링 입력/출력(I/O) 구성요소(220)[집합적으로 참조 부호 222로 지시됨] 및 제어기(216)를 포함한다. 모니터링 입/출력(I/O) 구성요소(220)는 또한 다른 장치, 예를 들어, RFID 스캐너, 디스플레이, 계량기, 바코드 스캐너, 카메라 또는 제어기(216)에 정보를 전달하는 다른 장치와 같은 제 3자 장치(224)에 접속될 수 있다.

[0043] 처리 장치(202)는 적합한 산업용 차량 네트워크 시스템(226), 예를 들어, 적어도 하나의 차량 네트워크 버스를 통해 다른 산업용 차량 시스템 구성요소에 연결되고 및/또는 다른 산업용 차량 시스템 구성요소와 통신한다. 산업용 차량 네트워크 시스템(226)은 산업용 차량(108)의 전자 구성요소들이 서로 통신할 수 있게 하는 임의의 유선 또는 무선 네트워크, 버스 또는 다른 통신 기능(또는 다수의 독립 네트워크, 버스 또는 다른 통신 기능의 조합)이다. 일 예로서, 산업용 차량 네트워크 시스템(226)은 제어기 영역 네트워크(CAN) 버스, 지그비, 블루투스, LIN(Local Interconnect Network), TTP(time-triggered data-bus protocol), RS422 버스, 이더넷, 범용 직렬 버스(USB), 다른 적절한 통신 방식, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[0044] 예를 들어, 제어기(216)는 제어기(유압, 견인 등), 배터리 모니터와 같은 모듈, 충격 센서와 같은 장치(집합적으로 228)와 같은 고유 차량 전자 구성요소와 통신할 수 있다.

[0045] 처리 장치(202)의 제어기(216)는 또한 조작자 로그인 식별을 수신하기 위해 포브(fob;230)(또는 키패드, 카드 판독기 또는 임의의 다른 장치)와 통신할 수 있다.

[0046] 본 발명의 또다른 양태에 따르면, 처리 장치(202)는 산업용 차량(108) 상에 제공되는 환경 기반 위치 추적 장치(232)와 통신할 수 있다. 환경 기반 위치 추적 장치(232)는 산업용 차량(108)이 예를 들어, 창고 내의 지역 공간 내의 그 위치를 인식할 수 있게 한다.

[0047] 본원에 더욱 충분히 기술된 바와 같이, 산업용 차량 네트워크 시스템(226)의 이용은 산업용 차량(108)의 구성요소와 처리 장치(202) 및 특히 제어기(216)의 이음매없는 통합을 가능하게 한다. 예로서, 산업용 차량 네트워크 시스템(226)은 차량 제어 모듈, 제어기(예를 들어, 견인 제어기, 유압 제어기 등), 차량 특정 모듈 및 산업용

차량(108)의 다른 전자 장치(228), 포브 판독기(230), 환경 기반 위치 추적장치(232) 등을 포함하는 본래의 전자 장치 및 제어기(216) 사이의 통신을 가능하게 한다. 또한, 제어기(216)는 산업용 차량(108)과 관련된 임의의 전자 주변 장치(222) 또는 제 3 자 장치(224)[예를 들어, 다른 차량 리소스에 데이터를 연결하는 모니터링 I/O(220)을 통해]로부터 정보의 통신을 용이하게 할 수 있다.

[0048] 따라서, 예를 들어, 처리 장치(202)는 제어기, 모듈, 장치, 버스 가능형 센서, 디스플레이, 라이트, 라이트 바, 사운드 생성 장치, 헤드셋, 마이크로폰, 햅틱(haptic) 장치와 같은 본래 차량 구성요소[집합적으로 참조 부호 228로 지시됨]와 연결되고, 이해하며, 통신할 수 있다.

[0049] GUI 제어기:

[0050] 일반적으로 도 2, 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 제어기(216)는 물리적 메모리에 결합된 하드웨어 프로세서를 포함하고 하드웨어 시스템에서 컴퓨터 실행 프로세스를 수행할 수 있다. 이와 관련하여, 여기에 설명된 프로세스, 아키텍처 및 조직은 기계 실행 가능 프로그램 코드를 저장하는 컴퓨터 판독형 하드웨어 상에 구현될 수 있으며, 여기서 프로그램 코드는 기술된 특징을 구현하기 위해 프로세서에 지시한다.

[0051] 제어기(216)의 프로세서는 그래픽 사용자 인터페이스(302)에 정보를 전달하고 그래픽 사용자 인터페이스(302)로부터 정보를 수신하는 그래픽 사용자 인터페이스 제어 아키텍처를 구현하기 위해 메모리에 저장된 프로그램 코드를 실행한다.

[0052] 특히, 제어기(216)는 그래픽 사용자 인터페이스 모듈(206)(도 2)이 차량 조작자와 상호작용할 때 디스플레이(308A)를 통해 정보를 제공하고 수신하는 방식에 모두 영향을 주고 상호작용하는 몇몇 별개의 제어 기능을 제공한다. 단순화된 블록도 형태로 도시된 특징들은 제어기(216)(도 2)에 의해 실행된다.

[0053] 도 4를 참조하면, 그래픽 사용자 인터페이스를 위한 제어 아키텍처(400)가 도시되어 있다. 제어 아키텍처(400)는 도 2의 제어기(216)에 의해 예시적인 실시예에서 실행되고 처리 장치(202)가 차량 조작자와 상호작용하는 방식에 영향을 미치는 복수의 서브 알고리즘(구성요소)을 제어하는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 제어기 구성요소(402)를 포함한다. 이와 관련하여, GUI 제어기 구성요소(402)는 각각의 서브 알고리즘/구성요소와 통신하고 디스플레이(308A)(도 3a)를 통해 차량 조작자에게 정보를 제공하기 위해 그리고 예를 들어, 디스플레이(308A)(도 3a)와의 접촉을 통해서 수신된 그리고/또는 그래픽 사용자 인터페이스(도 3a)의 차량 조작자 제어부(310)(도 3a) 내의 제어부와 상호작용하는 터치/제스처 제어부를 경유하여 차량 조작자로부터 정보를 수신하기 위해 그래픽 사용자 인터페이스 모듈(206)(도 2)과 추가로 통신한다. 이와 관련하여, GUI 제어기 구성요소(402)는 또한 도 3a를 참조하여 기술된 바와 같이 제어부의 터치 스크린 디스플레이(308A) 및 상기 세트의 제어장치(310)에 통신 가능하게 접속된다.

[0054] 예시적인 구현예에서, GUI 제어기 구성요소(402)는 터치, 누름, 해제, 스와이프, 스크롤, 제스처 등을 통해 디스플레이(308A)(도 3)와 접촉하거나 그렇지 않으면 상호작용하는 차량 조작자로부터 제스처 명령을 수신하고 처리하도록 작동 가능하게 프로그램된다. 수신된 제스처 명령은 상측 스와이프 제스처 명령으로서 구현되는 제 1 터치 제스처 명령, 우측 스와이프 제스처 명령으로서 구현되는 제 2 터치 제스처 명령, 좌측 스와이프 제스처 명령으로서 구현되는 제 3 터치 제스처 명령, 하측 스와이프 제스처 명령으로서 구현되는 제 4 터치 제스처 명령, 및 선택 제스처 명령으로서 구현되는 제 5 터치 제스처 명령을 포함할 수 있다.

[0055] 마찬가지로, GUI 제어기 구성요소(402)는 그래픽 사용자 인터페이스의 차량 조작자 제어부(310)(도 3)로부터의 차량 조작자 입력을 수신하고 처리하도록 작동 가능하게 프로그램된다. 한 세트의 제어장치는 디스플레이의 터치 스크린에 의해 인식되는 제스처 명령에 해당하는 하드웨어 제어부를 포함한다.

[0056] 예를 들어, GUI 제어기 구성요소(402)는 (예를 들어, 차량 조작자가 도 3의 상측 방향 버튼(310A)을 누름으로써) 상측 제어장치로서 지시된 제 1 제어장치의 작동 및 터치 스크린 디스플레이 상의 상측 스와이프 제스처를 맵핑 및/또는 처리하여 제 1 그래픽 사용자 인터페이스 명령을 트리거한다. 즉, 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 상측 스와이프 제스처 명령 및 상측 제어장치로서 지시된 한 세트의 제어장치 내의 제 1 제어장치의 작동 모두가 제 1 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑된다.

[0057] GUI 제어기 구성요소(402)는 (예를 들어, 차량 조작자가 도 3의 우측 방향 버튼(310B)을 누름으로써) 우측 제어장치로서 지시된 제 2 제어장치의 작동 및 우측 스와이프 제스처 명령을 맵핑 및/또는 처리하여 제 2 그래픽 사용자 인터페이스 명령을 트리거한다. 즉, 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 우측 스와이프 제스처 명령 및 우측 제어장치로서 지시된 한 세트의 제어장치 내의 제 2 제어장치의 작동 모두는 제 2 그래픽 사용자 인터페이스

스 명령으로 맵핑된다.

- [0058] GUI 제어기 구성요소(402)는 (예를 들어, 차량 조작자가 도 3의 좌측 방향 버튼(301C)을 누름으로써) 좌측 제어 장치로서 지시된 제 3 제어장치 및 좌측 스와이프 제스처 명령을 맵핑 및/또는 처리하여 제 3 그래픽 사용자 인터페이스 명령을 트리거한다. 즉, 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 좌측 스와이프 제스처 명령 및 좌측 제어 장치로서 지시된 한 세트의 제어장치 내의 제 3 제어장치의 작동 모두가 제 3 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑된다.
- [0059] GUI 제어기 구성요소(402)는 (예를 들어, 차량 조작자가 도 3의 하측 방향 버튼(310D)을 누름으로써) 하측 제어 장치로서 지시된 제 4 제어장치 및 하측 스와이프 제스처 명령을 맵핑 및/또는 처리하여 제 4 그래픽 사용자 인터페이스 명령을 트리거한다. 즉, 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 하측 스와이프 제스처 명령 및 하측 제어 장치로서 지시된 상기 세트의 제어장치에서 제 4 제어장치의 작동 모두는 제 4 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑된다.
- [0060] 제어기 구성요소(402)는 (예를 들어, 차량 조작자가 도 3의 선택/입력 버튼(310E)을 누름으로써) 선택 제어로서 지시된 제 5 제어장치 및 제스처 선택 명령을 맵핑 및/또는 처리하여 제 5 그래픽 사용자 인터페이스 명령을 트리거한다. 즉, 터치 스크린 디스플레이 상에 구현된 선택 제스처 명령 및 선택 제어로서 지시된 한 세트의 제어 장치 내의 제 5 제어장치의 작동 모두가 제 5 그래픽 사용자 인터페이스 명령으로 맵핑된다.
- [0061] 본원에서 보다 상세하게 설명된 바와 같이, 다양한 제어들(제 1 내지 제 5)은 단일 입력 장치, 예를 들어 키패드 또는 예를 들어, 개별 버튼, 하나 이상의 인코더 등과 같은 별도의 제어부를 통해 구현될 수 있다.
- [0062] 제 1 그래픽 사용자 인터페이스 명령은, 예를 들어, 그래픽 사용자 인터페이스의 디스플레이(308A)에 수직으로 제공되는 정보의 디스플레이를 탐색하는 명령, 예를 들어, 하나의 메뉴 옵션 또는 정보 스크린을 탐색하고, 디스플레이 스크린의 영역에 맞추기에는 너무 큰 이미지를 스크롤 업하여, 차량 조작자가 디스플레이 스크린과 상호작용하는 동안 입력으로서 제공해야 하는 값을 증가시키는 명령을 포함할 수 있다.
- [0063] 제 2 그래픽 사용자 인터페이스 명령은 예를 들어, 그래픽 사용자 인터페이스의 디스플레이(308A)에 제공된 정보의 디스플레이를 수평/측방향으로 탐색하기 위한 명령, (예를 들어, 새로운 위젯을 노출시키거나 숨겨진 위젯을 드러내도록), 예를 들어 위젯을 가로질러 스크롤해서, 메뉴 또는 메뉴 옵션 선택을 반복 연습하고, 우측 메뉴 옵션을 탐색하고, 차량 조작자가 디스플레이 스크린 등과 상호작용하는 동안 입력으로서 제공해야 하는 데이터 입력 값을 색인 또는 다르게는 변형하기 위해 디스플레이 스크린의 영역에서 너무 큰 이미지를 우측으로 스크롤하는 명령을 포함할 수 있다.
- [0064] 제 3 그래픽 사용자 인터페이스 명령은, 예를 들어, 그래픽 사용자 인터페이스의 디스플레이(308A)에 제공된 정보의 디스플레이를 수평/측방향으로 탐색하기 위한 명령, (예를 들어, 새로운 위젯을 노출시키거나 숨겨진 위젯을 드러내도록), 예를 들어 위젯을 가로질러 스크롤해서, 메뉴 또는 메뉴 옵션 선택을 반복 연습하고, 좌측 메뉴 옵션을 탐색하고, 차량 조작자가 디스플레이 스크린 등과 상호작용하는 동안 입력으로서 제공해야 하는 데이터 입력 값을 색인 또는 다르게는 변형하기 위해 디스플레이 스크린의 영역에서 너무 큰 이미지를 좌측으로 스크롤하는 명령을 포함할 수 있다.
- [0065] 제 4 그래픽 사용자 인터페이스 명령은, 예를 들어, 그래픽 사용자 인터페이스의 디스플레이(308A)에 수직으로 제공되는 정보의 디스플레이를 탐색하는 명령, 예를 들어, 하나의 메뉴 옵션 또는 정보 스크린을 탐색하고, 차량 조작자가 디스플레이 스크린 등과 상호작용하는 동안 입력으로서 제공해야 하는 값을 감소시키기 위해 디스플레이 스크린의 영역에서 너무 큰 이미지를 스크롤 다운(scroll down)하는 명령을 포함할 수 있다.
- [0066] 제 5 그래픽 사용자 인터페이스 명령은 조작자가 메뉴 옵션을 선택하고, 응답을 입력하고, 값을 수락하고, 작동을 트리거하고, 메시지를 지우고, 타이머를 설정 또는 중지하고, 입력 명령을 실행하고, 선택 명령을 실행하고, 확인 명령을 입력하거나 또는 그래픽 사용자 인터페이스 또는 인-포커스 부분에 표시된 정보와 상호작용하게 할 수 있다.
- [0067] 따라서, 제 1, 제 2, 제 3, 제 4 및 제 5 그래픽 사용자 인터페이스 명령은 디스플레이(308A) 상에 현재 표시되고 있는 것에 따라 기능이 변할 것이며, 그 예는 본원에서 보다 상세하게 설명된다.
- [0068] 그러나, 디스플레이(308A)와 접촉하거나 그렇지 않으면 상호작용하고 차량 조작자 제어부(310)에서 대응 제어부 [예를 들어, 버튼(310A-310E)]를 사용하여 생성된 제스처 제어의 중복은 혹독한 환경에서도 처리 장치(202)의 작동을 용이하게 한다. 예를 들어, 일부 포크리프트 조작자는 창고의 냉장 구역에서 작업하는 것과 같은 장갑을

작용한다. 더욱이, 디스플레이(308A)와 아주 근접한(동일한 하우스링 상에 있는) 버튼들의 위치 설정은 그래픽 사용자 인터페이스(302)와 상호작용할 때 스크린과의 상호작용 또는 터치식 제어부들(예를 들어, 버튼들)에 관계 없이 조작자가 일관된 영역에 초점을 유지하도록 함으로써 조작자 상호작용을 용이하게 한다. 따라서, 이 구성에서, 버튼들은 디스플레이의 터치 스크린과 함께 배치된다.

- [0069] GUI 제어기 구성요소(402)는 또한 사용자 상호작용 경험의 맞춤화를 용이하게 한다. 예를 들어, GUI 제어기 구성요소(402)는 사용자 관리 구성요소(404)와 상호작용한다. 사용자 관리 구성요소(404)는 도 2의 FOB 관독기(230)를 통해 대응 산업용 차량으로 로그인하거나 또는 그래픽 사용자 인터페이스(302)를 사용하여 차량으로 로그인하는 조작자에 반응하여 관독된 정보와 같은, 제어기(216)로부터 전달된 개인화된 설정을 저장하는 것을 담당한다. 도시된 예에서, 사용자 관리 구성요소(404)는 차량 운전자 성능 튜닝 레벨, 테마 선호도, 언어 선호도, 단위 측정 선호도(예를 들어, 메트릭 또는 영어), 위젯 정렬 등을 저장하는데 사용된다. 특정 차량 조작자가 사용할 수 있는 맞춤화 데이터가 없는 일반 템플리트를 제공할 수 있다.
- [0070] 테마는 차량 조작자 레벨, 트럭 레벨, 회사 레벨 등에 기초하여 설정되거나 제한될 수 있다. 또한, 사용자가 선택한 테마는 임의의 차량의 특정 기능에 대해 일시적으로 탑재되어서 임의의 진단 정보 등을 제공할 수 있다. 예를 들어, 점검 체크리스트를 제공하고, 진단 정보 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 시스템 감독자는 테마 맞춤화를 허용하지 않기로 결정할 수 있으며, 따라서, 이 특징이 사용자 설정 가능 파라미터로서 나타나지 않게 할 수 있다.
- [0071] GUI 제어기 구성요소(402)는 또한 시스템 관리 구성요소(406)와 통신한다. 시스템 관리 구성요소(406)는 예를 들어, 특징을 제한, 불활성화, 활성화 등을 함으로써 허용 가능한 조작자 특정 설정을 제어하는데 이용될 수 있다. 예를 들어, 예시적인 구현예에서, 시스템 관리 구성요소(406)는 테마, 언어 선호도, 위젯 배치, 위젯 맞춤화 등을 구성하는 차량 조작자의 능력을 제어한다.
- [0072] GUI 제어기 구성요소(402)는 여전히 트럭 관리 구성요소(408)와 더 통신한다. 트럭 관리 구성요소(408)는 처리 장치(202)가 설치된 특정 산업용 차량(108)에 관한 정보를 제어한다. 예를 들어, 트럭 관리 구성요소(408)는 최대 포크 높이, 최대 중량, 배터리 충전 또는 다른 차량 특정 특성에 관한 정보를 포함할 수 있다.
- [0073] GUI 제어기 구성요소(402)는 여전히 디스플레이(308A) 상에 텍스트의 표시를 위한 선호되는 언어를 설정하는데 사용될 수 있는 언어 포맷 구성요소(410)와 더 통신한다. 특히, 언어 포맷 구성요소(410)는 디스플레이(308A), 폰트, 텍스트 정렬, 방향 및 차량 조작자에 의한 원하는 정보의 가독성에 영향을 미치는 다른 특징으로 입력되도록 변환될 필요가 있는 스트링(string)을 관리한다.
- [0074] GUI 제어기 구성요소(402)는 도 2와 관련하여 설명된 바와 같이 GUI 제어기 구성요소(402)와 다른 차량 제어기, 모듈, 장치, 센서, 제 3 자 장치 등과의 통신을 제어하는 통신 구성요소(412)와 여전히 더 상호작용한다.
- [0075] GUI 제어기 구성요소(402)는 메시지 시스템 구성요소(414)와 더 상호작용한다. 메시지 시스템 구성요소(414)는 본원에서 더욱 상세하게 기술되는 바와 같이, 차량 조작자에게 제공되는 메시징뿐만 아니라 메시징이 차량 조작자에게 제시되는 방식을 제어한다.
- [0076] GUI 제어기 구성요소(402)는 또한 대시보드 구성요소(416)와 통신한다. 대시보드 구성요소(416)는 디스플레이(308A) 상에 제공되는 위젯, 위젯 순서 및 메뉴 시스템을 제어한다(도 3). 또한, 대시보드 구성요소(416)는 예를 들어 현재 스크린, 다음 스크린, 이전 스크린 등을 저장함으로써 스크린 관리를 담당한다. 대시보드 구성요소(416)는 메뉴, 교정, 체크리스트, 위젯 디스플레이, 메시징, 텍스트 및 비디오 메시징 등을 추적한다.
- [0077] GUI 제어기 구성요소(402)는 또한 사용자 I/O 구성요소(418)와 통신하여 차량 조작자가 제공한 입력을 그래픽 사용자 인터페이스(206, 306)와 상호작용할 때 차량 조작자 상호작용 경험을 용이하게 하도록 해석되는 명령어로 번역한다. 예를 들어, 사용자 I/O(418)는 상기 더욱 상세하게 설명된 바와 같이, 차량 조작자가 디스플레이(308A)(도 3)를 터치하거나 차량 조작자 제어부(310) 내의 차량 조작자의 제어(예를 들어, 버튼 누름)로부터 터치 제스처 명령을 처리할 수 있다.
- [0078] 위젯 맞춤화:
- [0079] 본 발명의 양태에 따르면, 디스플레이(예를 들어, 도 3의 308A)는 하나 이상의 "위젯"을 표시하는데 이용될 수 있다. 각 위젯은 조작 조건 및/또는 상태, 환경 조건 및/또는 상태, 조작자 조건 및/또는 상태, 이들의 조합 등을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 위젯은 산업용 차량의 특징의 현재 상태(예: 배터리 충전량), 차량 기능 또는 작동의 현재 상태(예: 현재 차량 속도) 또는 일부 보조 조건의 현재 상태(예: 현재 시간과 같은 환경 조건)를

나타낼 수 있다.

- [0080] 예를 들어, 예시적인 구현예에서 위젯은 차량 속도, 포크 높이, 적재 중량, 배터리 충전량, 시계, 스톱워치, 주행 거리계, 트립 미터(trip meter), 시간 미터, 시간, 날짜 등의 현재 상태를 나타내는데 사용된다. 여기서, 위젯은 "라이브" 데이터를 나타낸다. 데이터 값의 현재 상태는, 예를 들어, 산업용 차량(108) 상의 마스터 상태 데이터 저장소(예를 들어, 모니터링된 기능들의 현재 상태가 공통 위치로 집합되는 곳)와 통신하는 제어기(216)의 프로세서에 의해서 또는 모니터링 I/O(220) 또는 이들의 조합을 통해 차량 네트워크 시스템(226)을 가로질러 특정 차량 제어 모듈, 센서 등과 통신(예를 들어, 질의, 폴링, 판독 등)함으로써 얻어질 수 있다. 또한, 현재 상태 데이터는 원격 서버, 예를 들어 도 1을 참조하여 기술된 서버(112)를 폴링하거나 다른 방식으로 질의함으로써 확인될 수 있고, 이는 산업용 차량 데이터 저장소(116)로부터 관련 데이터를 추출하고 관련 데이터를 다시 제어기(216)에 전달한다.
- [0081] 위젯은 또한 작업의 완료 수준(예: 변위당 출점율)을 반영하는 작업 또는 작동의 현재 상태, 조작자 기반 메트릭(예: 조작자 숙련도), 정확한 차량 작동 또는 환경 거동의 수준의 현재 상태와 같은 연산자 기반 메트릭을 나타낼 수도 있다. 상기와 같이, 데이터 값의 현재 상태는, 예를 들어, 마스터 상태 데이터 저장소와 통신하는 제어기(216)의 프로세서에 의해서 또는 모니터링 I/O(220) 또는 이들의 조합을 통해 차량 네트워크 시스템(226)을 가로질러 특정 차량 제어 모듈, 센서 등과 통신함으로써 얻어질 수 있다. 또한, 현재 상태 데이터는 원격 서버, 예를 들어 도 1을 참조하여 기술된 서버(112)를 폴링하거나 그렇지 않으면 질의함으로써 확인될 수 있다.
- [0082] 예로서, 예를 들어 도 1의 서버(112)에서, 조작자-기반 성능/작동 데이터를 연속적으로 데이터 로깅함으로써, 위젯은 주요 차량 및/또는 조작자 성능 측정 대시보드 뷰를 제공할 수 있다. 이와 관련하여 위젯에 제공된 전체 데이터는 특정 차량에 의해 수집된 데이터로 제한될 필요는 없다. 위젯은 조작자가 현재 작동중인 산업용 차량과 상관없이, 산업용 차량에 로그인한 조작자와 관련된 모든 관련 산업용 차량 데이터를 반영할 수 있다.
- [0083] 상술한 바와 같이, 처리 장치(202)는 통신 장치(예를 들어, 트랜시버(212))에 통신 가능하게 접속되거나 또는 통신 장치와 통합되어 처리 장치가 원격 서버로부터 차량(108)으로부터 추출되지 않은 정보를 포함하는 위젯 공간에 표시된 정보를 수신한다.
- [0084] 위젯은 또한 산업용 차량 조작자의 성능 피드백을 차량 조작자에게 제시하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 위젯은 통로의 끝에서 적절한 정지 및 경적 사용, 속도 영역의 적절한 사용 등과 같이 정확한 정의된 참고 조작 거동 대 정확하지 않은 정의된 참고 조작 거동을 표시할 수 있다. 예시를 통해서, 위젯은 빈도수 및/또는 잘못된 거동 이벤트들 사이의 정확한 거동 이벤트 기간을 계수할 수 있다. 이와 관련하여, 기술 수준, 현재 줄무늬, 진행 미터, 배지 등과 같은 정보가 "그룹화된" 위젯에 통합되거나 표시된 정보가 단일 메트릭으로 단순화될 수 있다.
- [0085] 본원의 또다른 양태에 따르면, 위젯은 조작 정보, 메시지, 참고 관리 시스템으로부터의 정보(뉴스, 스포츠, 날씨 등과 같은) 제공과 같은 다른 정보를 표시하기 위해 제 3 자 데이터베이스와 연계될 수 있다.
- [0086] 위젯 조직:
- [0087] 도 5에 있어서, 위젯은 어레이(500)로 조직된다. 어레이(500)는 어떤 위젯이 제시되고, 위젯이 어느 순서로 제시될지를 지시한다. 예를 들어, 제 1 위젯(502(1))은 가장 좌측 위젯에 이어, 위젯들(502(2), 502(3) ... 502(n))이 따르게 되고, n은 임의의 합리적 수이다. 차량 조작자는 가능한 많은 수의 위젯을 추가할 수 있거나 또는 시스템 관리(404)(도 4)에 설정된 선호도를 통해 제한될 수 있다. 더욱이, 차량 조작자는 위젯이 적절하게 순차배열되도록 위젯의 표시 순서를 재배열할 수 있다. 제 1의 두 위젯들은 예를 들어 차량 조작자에게 가장 중요한 두 가지 조치를 정상적으로 표시하기 위하여, 장치가 신속하게 점프할 수 있는 "홈 스크린"을 설정하는데 사용될 수 있다. 또한 추가로, 위젯은 차량 조작자에 의해서 자체적으로 스크린으로부터 구성되고 순차배열되거나 또는 위젯들은 도 1의 원격 서버(122)를 통하는 것과 같이 위젯과 위젯 순서를 차량에 무선으로 보내는 관리자 또는 원격 컴퓨터를 통해 설정/미리 설정될 수 있다.
- [0088] 그래픽 사용자 인터페이스 디스플레이 스크린:
- [0089] 도 6을 참조하면, 예시적인 디스플레이 스크린(600)이 도시되어 있다. 디스플레이 스크린(600)은 디스플레이(308A)(도 3)에 의해 제시되는 그래픽 사용자 인터페이스 디스플레이의 예이다. 디스플레이 스크린(600)은 메뉴 선택 섹션(602), 제 1 도킹된 상태 트레이(604A), 선택형 제 2 도킹된 상태 트레이(604B), 예를 들어 본 예에서 제 1 위젯 공간(606) 및 제 2 위젯 공간(608)으로 도시된 위젯 공간으로 개념적으로 분할된다. 실제, 디스플레이 스크린 크기는 이용 가능한 위젯 공간들의 수를 지시할 수 있다. 이와 같이, 본원의 양태는 스크린 당 2 개

의 위젯에 한정되지 않는다.

- [0090] 메뉴 선택 섹션(602)은 메뉴의 드롭 다운 세트에 액세스하는데, 예를 들어, 위젯을 설정/구성하고, 선호도 등을 설정하는데 사용될 수 있다.
- [0091] 제 1 도킹된 상태 트레이(604A)는 어떤 위젯이 표시되는지에 관계없이 스크린 상에 고정된 특정 시스템 상태 아이콘의 제한된 수(예를 들어, 1 내지 6)를 도킹하는데 사용된다. 도켓 아이콘과 관련된 각 차량 상태의 현재 상태가 표시된다. 따라서, 차량 조작자가 각 도킹된 특징의 현재 상태를 정상적으로 볼 수 있고 위젯이 표시되는지와 상관없이 이러한 특징에 접근할 수 있도록, 필요한 유지 관리 요구 사항, 조작자 성능 조정 수준, 배터리 충전량, 시간, 사서함, 홈 버튼 등을 고정할 수 있다.
- [0092] 제 2의 선택 사양인 도킹된 상태 트레이(604B)는 식별자, 예를 들어, 차량 조작자 이름 또는 차량에 능동적으로 로그인된 다른 사람의 이름, 트럭 이름, 회사 명, 위치 등을 표시하는데 사용될 수 있다.
- [0093] 각 위젯 공간은 연관된 기능의 현재 상태의 시각적 표현을 포함하는 위젯을 제공한다. 예를 들어, 어레이(500)에 의해 설정된 순서에 따라 2개의 인접한 위젯이 표시된다. 따라서, 위젯 N-3이 제 1 위젯 공간(606)에 표시되기 때문에, 위젯 N-2가 제 2 위젯 공간(608)에 표시된다. 위젯을 우측으로 스크롤하면, 위젯 N-3을 제 2 위젯 공간(608)으로 이동시키고 새로운 위젯 N-4를 제 1 위젯 공간(606)으로 이동시키게 된다. 마찬가지로, 위젯을 좌측으로 스크롤하면, 위젯 N-2를 제 1 위젯 공간(606)으로 이동시키고 위젯 N-1을 좌측 위젯 공간(608)으로 이동시킨다. 이 프로세스는 할당된 위젯을 계속 스크롤할 수 있다. 위젯 1과 N에서 스크롤이 멈추거나 감쌀 수 있다. 선택적인 위젯 위치 표시자(610)는 표시된 위젯의 수 및 위치를 결정하는데 이용될 수 있다.
- [0094] 예시적인 구현예에서, 차량 조작자는 차량이 완전히 정지했을 때 다른 위젯으로 스와이프하거나 키고정만 할 수 있다. 차량의 주행 제어가 결합될 때, 디스플레이 스크린은 처음 두 개의 위젯과 같이 지시된 "홈" 위치로 "스냅"된다. 더욱이, 그래픽 사용자 인터페이스는 여행을 위한 홈 스크린 및 리프트 조작을 위한 홈 스크린을 갖는 것과 같이 다수의 "홈" 스크린을 갖도록 구성될 수 있다. 각 지시된 홈 스크린은 예를 들어, 여행, 리프트 등의 작업과 관련된 하나 이상의 위젯을 표시한다. 예를 들어, 여행 중에 디스플레이는 관련 여행 관련 위젯, 예를 들어, 속도 및 배터리 충전을 보여주는 모션 홈 스크린으로 자동 변경될 수 있다. 유사하게, 리프트 작동을 수행할 때, 디스플레이는 예를 들어 리프트 높이, 중량, 랙 선택, 정보 메시지, 블렌딩 정보 등을 제공함으로써, 예를 들어, 용량 데이터 모니터와 같은 관련 위젯을 나타내는 리프트 홈 스크린으로 자동 변경될 수 있다.
- [0095] 일부 예시적인 예로서, 제어기(216)는 차량 네트워크 시스템(226)을 통해 차량 시스템 모듈에 통신 가능하게 연결된다. 이와 같이, 제어기는 (예를 들어, 직접 또는 메모리/현재 차량 상태 록업 테이블을 통해) 견인 제어 모듈(228)로부터 견인 제어가 결합되는지 여부에 대한 표시를 추출한다. 견인 제어 모듈의 현재 작동 상태가 견인 제어가 결합되어 있다는 것을 나타내면, 제어기는 디스플레이 스크린이 지시된 "홈" 위치로 뒤로 "스냅"되게 한다. 그렇지 않으면, 차량 조작자가 사용 가능한 위젯을 스크롤할 수 있다.
- [0096] 예시적인 구현예로서, 제어기는 견인 제어 모듈로부터 견인 제어가 산업용 차량에 결합되어 있는지의 여부에 관한 표시를 추출하고, 견인 제어 모듈의 현재 작동 상태가 견인 제어가 결합되었음을 지시하는 경우, 제어기는 디스플레이 스크린이 지시된 모션 홈 위치에 스냅되게 한다. 또한, 제어기는 유압 모듈로부터 포크가 산업용 차량의 리프트 작동에 결합하는지 여부에 대한 표시를 추출하고, 포크의 현재 작동 상태가 리프트 작동에 결합하는 경우, 제어기는 디스플레이 스크린이 지시된 리프트 홈 위치로 스냅되게 한다.
- [0097] 다른 예에서, 제어기는 차량 네트워크 버스로부터 판독된 정보에 기초하여 차량의 속도를 추출하고, 산업용 차량이 미리 정해진 속도를 초과할 때 터치 제스처 명령의 작동을 선택적으로 불활성화한다(그리고 제어 영역(310)에서 조작자 제어를 불활성화한다).
- [0098] 또다른 예에서, 제어기[예를 들어, 제어기(216)]는 차량 네트워크 버스로부터 판독된 정보에 기초하여 차량의 속도를 추출하고, 산업용 차량이 미리 결정된 속도를 초과할 때 터치 스크린의 디스플레이를 선택적으로 불활성화한다.
- [0099] 상술한 바와 같이, 제어기(216)의 제어기는 차량 네트워크 시스템(226)(또는 모니터링 I/O(220))을 가로질러 차량 구성요소와 직접 통신함으로써 정보를 추출할 수 있다. 대안적으로, 제어기는 산업용 차량의 지시된 메모리에서 현재 상태를 판독할 수 있다. 예를 들어, 산업용 차량 상의 프로세스(예를 들어, 제어기(216)의 제어기/프로세서에 의해 실행되는 프로세스)는 지시된 메모리의 차량 상태 정보를 주기적으로 수집하고 리프레시하도록, 예를 들어 100 밀리초마다 또는 그 미만으로 작업을 부여받을 수 있다. 따라서, 지시된 메모리는 산업용 차량의 현재 작동 상태에 기초하여 결정을 내릴 수 있도록 접근될 수 있는 차량 상태 록업 테이블을 형성한다. 차량 상

태 정보는 제어기, 센서, 모니터, 조작자 제어 등의 현재 상태일 수 있다. 여기서, 현재 상태는 이벤트 코드, 구성요소 상태, 구성요소 상태 정보, 시간 미터 판독 값, 에너지 측정 값, 수력 측정 값 또는 대응 산업용 차량과 관련된 기타 관련 데이터를 반영할 수 있다. 또한, 이 정보는 차량 속도, 차량 온도, 배터리 충전 상태, 차량 소유 서비스 코드, 높이, 중량 및 산업용 차량의 특성, 조작자 정보 등의 특징을 유지하는 부하와 관련된 다른 측정 가능한 파라미터와 같이, 시간에 따라 변화할 수 있는 작동 데이터의 이력을 생성하는데 사용될 수 있다.

[0100] 메시지:

[0101] 때때로, 조작자에게 지시, 경고 및 다른 적절한 메시지를 제공하기 위해 디스플레이(308A) 상의 정보의 표시를 중단하는 것이 필요할 수 있다. 이와 관련하여, 그래픽 사용자 인터페이스(206)(도 2)는 적절한 상황에서 메시지의 표시를 지원할 수 있다. 예를 들어, 메시지는 정보, 경고, 알람 등과 같은 다양한 레벨로 조직될 수 있다. 또한, 차량 조작자가 (스크린 또는 제어장치(310)의 버튼을 누름으로써) 메시지를 지울 때까지, 보다 중요한 메시지에 의해 치환될 때까지, 또는 예를 들어 과도한 차량 속도 또는 디스플레이 콘텐츠가 주의 산만으로 간주되는 다른 작업으로 인해 차량에 의해 제거될 때까지, 미리 정해진 시간 동안 지속될 수 있다,

[0102] 도 7에 있어서, 제 1 예에서, 메시지 바(702)는 각 표시된 위젯의 하부 부분만을 부분적으로 차단하기 위하여 디스플레이 스크린의 하부를 가로질러 표시될 수 있다. 주목하게는 여기서, 도킹된 상태 트레이(604) 내의 도킹된 아이콘은 불명확하지 않다.

[0103] 도 8에 있어서, 다른 예에서, 전체 위젯 공간은 일시적으로 메시지로 덮여있을 수 있다. 예를 들어, 예시적인 구현예에서, 가장 우측 위젯 윈도우는 메시지로 일시적으로 치환된다. 일단 차량 조작자에 의해서 메시지가 자동으로(시간 초과) 제거되거나 또는 제거되면, 기본 위젯이 다시 표시된다. 여기서도, 다시 도킹된 상태 트레이(604)의 도킹된 아이콘은 불명확하지 않다.

[0104] 도 9에 있어서, 또다른 예시적인 예에서, 모든 가시적인 위젯 공간은 일시적으로 메시지로 치환된다. 메시지가 자동으로(시간 초과) 제거되거나 또는 차량 조작자가 버튼(예: 메시지를 확인하기 위해 선택 버튼)을 눌러 메시지를 제거하면, 기본 위젯이 다시 표시된다. 그러나 다시 한번, 도킹된 상태 트레이(604) 내의 도킹된 아이콘은 불명확하지 않다.

[0105] 도 10에 있어서, 또다른 예시 메시지가 표시된다. 여기서, 메시지는 일시적으로 도 7과 관련하여 설명된 것과 유사한 방식으로 위젯 윈도우(들)의 하부를 덮는다. 그러나, 메시지를 제공하는 것 이외에, 시스템은 차량 조작자에게, 예를 들어, 적절한 액션, 액션 1 아이콘(1002), 액션 2 아이콘(1004), 액션 3 아이콘(1006)을 선택함으로써 피드백을 제공할 것을 요구한다. 더 많거나 적은 옵션을 제공할 수 있다. 또한, 차량 조작자는 예를 들어 키패드 등을 사용하여 현장에 정보를 채움으로써 정보를 제공하도록 요구될 수 있다.

[0106] 일반적으로 메시지는 작업 기반 메시지일 수 있다. 예를 들어, 유지보수 메시지는 조작자에게 산업용 차량을 서비스 베이에 반환하도록 지시할 수 있다. 배터리 메시지는 차량 조작자에게 산업용 차량을 배터리 충전소 등으로 반환하도록 지시할 수 있다.

[0107] 메시징은 또한 차량 작동 특징, 예를 들어, 차량 조작자가 너무 빠르거나, 보세 구역과 같은 제한 구역 내 또는 그 부근을 여행하거나, 적재 도크 등에 너무 가깝게 여행하는 것을 경고하는 것일 수 있다.

[0108] 그래픽 사용자 인터페이스 장치 예:

[0109] 도 11에 있어서, 그래픽 사용자 인터페이스(1102)는 그래픽 사용자 인터페이스 구성요소(206)(도 2) 및 그래픽 사용자 인터페이스(302)(도 3)와 유사하다. 그래픽 사용자 인터페이스(1102)는 디스플레이부(1108) 및 차량 조작자 제어부(1110)를 한정하는 전면(1106)을 구비한 하우징(1104)을 포함한다. 디스플레이부(1108) 내의 디스플레이(1108A)(예를 들어, 터치 스크린)는 도 5 내지 도 10을 참조하여 기술된 2개의 위젯들의 디스플레이를 표시한다.

[0110] 차량 조작자 제어부(1110)는 5 개의 키/버튼을 포함하는 것으로 도시되어 있다. 예를 들어, 도시된 바와 같이, 차량 조작자 제어부(310)는 상측 방향 버튼(1110A), 우측 방향 버튼(1110B), 좌측 방향 버튼(1110B), 하측 방향 버튼(1110D) 및 엔터 버튼(1110E)을 포함한다.

[0111] 차량 조작 제어 정보의 디스플레이:

[0112] 본 발명의 양태에 따르면, 산업용 차량의 작동 상태는 디스플레이 상에 보여 질 수 있는 정보를 선택적으로 변

경, 잠금, 교체 또는 수정하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 본원에 더욱 상세하게 기술된 바와 같이, GUI 제어기 구성요소(402)는 (예를 들어, 제어기(216)를 통해) 차량 네트워크 시스템(226)을 가로질러 차량 구성요소와 통신할 수 있다. 이와 같이, 예시적인 구현예에서, 제어기는 차량 속도, 포크 높이, 부하 하중, 부하 내용물 등과 같은 이벤트를 추출하고 그리고 차량 네트워크 시스템으로부터 관독된 정보에 기초하여, 산업용 차량이 이벤트와 관련된 소정의 임계 값을 초과할 때, 터치 제스처 명령 및/또는 제어장치(310)에서 조작자 제어의 작동을 선택적으로 수정, 제어, 증가, 불활성화 등을 행한다. 임의의 수의 이벤트 및 임계 값을 검출하여 원하는 조합으로 그래픽 사용자 인터페이스의 성능을 수정하는데 사용할 수 있다.

[0113] 또다른 예로서, 제어기는 차량 네트워크 시스템으로부터 관독된 정보에 기초하여 차량의 속도를 추출할 수 있고, 산업용 차량이 미리 결정된 속도를 초과할 때 예를 들어 위젯을 감추기 위하여 터치 스크린의 디스플레이를 선택적으로 불활성화할 수 있다. 또다른 예로서, 차량이 정지하지 않는 한, 시스템은 탭 및 스와이프(및 입력된 키 정보)를 불활성화할 수 있다. 또다른 예로서, 차량이 주행을 시작하면, 대시보드는 홈 스크린 기능으로 복귀하는 등, 처음 두 개의 위젯으로 다시 전환할 수 있다.

[0114] 눈금보정:

[0115] 도면을 참조하면, 그래픽 사용자 인터페이스(206)는, 예를 들어, 시간/날짜를 설정하여 로드 센서를 눈금보정하고, 작동 설정점을 설정하기 위해, 하나 이상의 차량 기능을 눈금보정하기 위해, 눈금보정 프로세스를 통해 차량 조작자를 걷게 하는데 사용될 수 있다.

[0116] 조작자 로그인:

[0117] 디스플레이 스크린은 차량 조작자 로그인 프롬프트를 표시할 수 있다. 차량 조작자가 적절한 조작자 ID를 제공하지 못하면, 처리 장치(202)의 제어기(402)는 차량의 전부 또는 일부를 일시적으로 불활성화하기 위해(예를 들어, 림프 모드/크롤에 대한 주행 속도를 제한하기 위해) 전력 활성화 및 조절 회로(218)와 통신할 수 있다. 제어기 구성요소(402)와 전력 활성화 및 제어 회로(218) 사이의 상호작용은 또한 그래픽 사용자 인터페이스에 그래픽으로 표시된 특수 버튼을 누름으로써 정상 작동을 위해 산업용 차량을 시동시키기 위한 "시동 푸시" 형태를 가능하게 한다.

[0118] 메시지:

[0119] 그래픽 사용자 인터페이스의 견고성은 프로세서를 차량 조작자 로그인에 통합하고 원격 서버와 통신함으로써 차량 조작자에게 전자 메시지를 보내고 받을 수 있는 기능을 용이하게 한다. 적절한 시간, 예를 들어, 산업용 차량이 움직이지 않을 때, 메시지 내용은 그래픽 사용자 인터페이스로 전달될 수 있다. 산업용 차량의 이동, 들어올림 또는 달리 작동하는 것과 같은 이벤트가 감지되면, 메시지는 자동으로 불활성화될 수 있다. 메시지 아이콘은 포켓 상태 트레이(604) 내의 도킹된 아이콘들 중 하나일 수 있다.

[0120] 풍부한 디스플레이 스크린:

[0121] 예를 들어, 산업용 차량이 움직이지 않는 지시된 시간에, 그래픽 사용자 인터페이스를 사용하여 조작자 매뉴얼, 유지보수 수리 매뉴얼, 유지보수 인력을 위한 도식 등과 같이 그래픽이 풍부한 정보를 표시할 수 있다. 이미지, 텍스트 등이 너무 커서 디스플레이 스크린의 보기 영역에 맞지 않으면, 사용자는 제어부를 사용하여 이미지, 텍스트 등의 일부를 디스플레이 스크린의 볼 수 있는 영역으로 이동하기 위해 위, 아래, 좌측 및 우측으로 탐색할 수 있다.

[0122] 여러 잡다함:

[0123] 예시적인 구현예에서, 처리 장치는 차량 네트워크 버스 접속, 예를 들어 도 2를 참조하여 가장 잘 설명된 바와 같이 산업용 차량의 차량 네트워크 시스템/버스(226)에 대한 접속을 포함한다.

[0124] 예시적인 구현예에서, 제어기는 차량 네트워크 버스로부터 관독된 정보에 기초하여 차량의 속도를 추출하고, 추출된 속도가 소정의 속도 임계 값을 초과할 때 적어도 하나의 제스처 명령의 작동을 선택적으로 불활성화하도록 추가로 작동 가능하게 프로그램된다. 제어기는 또한 하나 이상의 제어부(예: 버튼)의 작동을 불활성화할 수도 있다. 더욱이, 모든 사용자 입력(제스처 명령 및 제어)은 불활성화되거나, 이들의 임의의 조합이 불활성화될 수 있다.

[0125] 또다른 예시적 구현예에서, 제어기는 차량 네트워크 버스로부터 관독된 정보에 기초하여 차량의 속도를 추출하고, 추출된 속도가 소정의 속도 임계 값을 초과할 때 터치 스크린의 디스플레이를 선택적으로 불활성화하도록

추가로 작동 가능하게 프로그램된다.

- [0126] 또다른 예시적 구현예에서, 터치 스크린 디스플레이는 산업용 차량의 관련 구성요소의 현재 상태의 시각적 표현을 포함하는 위젯을 표시하기 위한 위젯 공간을 그래픽으로 표시한다. 여기서, 제어기는 차량 네트워크 버스를 가로질러 적어도 하나의 전자 구성요소와 통신함으로써 산업용 차량의 관련 구성요소의 현재 상태를 추출하도록 더 작동 가능하게 프로그램된다.
- [0127] 또한, 상기 예들에서 언급된 바와 같이, 예시적인 구성에서, 터치 스크린 디스플레이는 메뉴 선택 섹션과, 차량 구성요소의 현재 상태를 각각 나타내는 적어도 하나의 아이콘을 그래픽으로 표시하는 도킹된 상태 트레이를 추가 그래픽으로 표시한다. 여기서, 제어기는 차량 네트워크 버스를 가로질러 질의를 적어도 하나의 산업용 차량 전자 구성요소에 제출함으로써 도킹된 상태 트레이 내의 아이콘과 관련된 각 차량 구성요소의 현재 상태를 주기적으로 추출하도록 추가로 작동 가능하게 프로그램된다. 예를 들어, 위젯 공간은 배터리 충전량, 차량 속도 또는 포크리프트 높이 중 적어도 하나의 현재 상태를 표시할 수 있다.
- [0128] 다른 예로서, 제어기는 산업용 차량의 다른 구성요소[예를 들어, 원격 서버, 메모리, 쿼리 엔진(query engine) 등과 통신하는 트랜시버]로부터 정보를 수신하고, 터치 스크린 디스플레이와 상호작용하여 위젯 공간이 환경 상태 및 작업 완료 레벨을 반영하는 작업 기반 상태 중 적어도 하나의 현재 상태를 표시하게 한다. 예를 들어, 제어기는 차량으로부터 추출되지 않은 정보를 포함하는 위젯 공간에 표시된 정보를 원격 서버로부터 제어기가 수신하도록 통신 장치와 상호작용할 수 있다.
- [0129] 마찬가지로, 제어기는 산업용 차량의 다른 구성요소(예를 들어, 원격 서버와 통신하는 트랜시버)로부터 정보를 수신하고 터치 스크린 디스플레이와 상호작용하여 위젯 공간이 조작자 성능의 적어도 하나의 측정의 현재 상태를 표시하게 하도록 추가로 작동 가능하게 프로그램될 수 있다. 일 예로서, 제어기는 터치 스크린 디스플레이가 부정확한 거동 이벤트들 사이의 정확한 거동 이벤트의 빈도 및/또는 지속 시간의 계수를 표시하도록 추가로 작동 가능하게 프로그램될 수 있다.
- [0130] 또다른 예에서, 제어기는 산업용 차량의 다른 구성요소로부터 정보를 수신하고, 터치 스크린 디스플레이와 상호작용하여 위젯 공간이 일시적으로 중단되게 하여, 일정 기간 후에 제거되는 위젯 공간의 하부 부분을 가로질러 메시지를 표시하도록 추가로 작동 가능하게 프로그램될 수 있다.
- [0131] 부가적으로 및/또는 대안적으로, 제어기는 산업용 차량의 다른 구성요소로부터 정보를 수신하고, 터치 스크린 디스플레이와 상호작용하여 위젯 공간이 일시적으로 중단되게 하여, 일정 기간 후에 제거되는 전체 단일 위젯 공간을 가로질러 메시지를 표시하도록 추가로 작동 가능하게 프로그램될 수 있다. 부가적으로 및/또는 대안적으로, 제어기는 산업용 차량의 다른 구성요소로부터 정보를 수신하고 터치 스크린 디스플레이와 상호작용하여 일정 기간 동안 모든 표시된 위젯 공간 전체를 가로질러 메시지를 일시적으로 표시하도록 추가로 작동 가능하게 프로그램될 수 있다.
- [0132] 또다른 예시적인 구성에서, 제어기는 차량 조작자 중 어느 하나가 터치 스크린의 지시된 영역, 차량 조작자 제어 영역의 버튼 또는 이들의 조합을 누른 후에 표시된 메시지를 제거하도록 작동 가능하게 프로그램되고, 메시지는 타임 아웃되고, 메시지는 우선 순위가 더 높은 메시지를 표시하기 위해 제거되거나, 차량의 지시된 작동 특성에 기초하여 디스플레이 스크린을 제거하도록 제거된다. 예를 들어, 제어기가 산업용 차량이 미리 결정된 속도를 초과하여 주행하고 있음을 감지하면, 제어기는 차량의 지시된 작동 특성에 기초하여 디스플레이 스크린으로부터 메시지를 제거하도록 작동 가능하게 프로그램될 수 있다.
- [0133] 예시적인 구성에서, 제어기는 차량이 정지하지 않을 때 적어도 하나의 지시된 위젯을 표시하는 제 1 홈 위치로 위젯 공간이 스냅되도록 터치 디스플레이 스크린을 제어한다. 다른 예시적인 구성에서, 제어기는 차량 견인 제어부가 결합될 때 적어도 하나의 지시된 위젯을 표시하는 제 1 홈 위치로 위젯 공간이 스냅되도록 터치 디스플레이 스크린을 제어한다. 예를 들어, 제어기는 견인 제어 모듈로부터 산업용 차량에 견인 제어부가 연계되어 있는지 여부에 대한 표시를 추출하고, 견인 제어 모듈의 현재 작동 상태가 견인 제어부가 결합되었음을 지시하는 경우, 제어기는 디스플레이 스크린이 지시된 홈 위치로 스냅되게 한다.
- [0134] 또다른 예시적인 구성에서, 제어기는 차량 리프트 제어부가 결합될 때 적어도 하나의 지시된 위젯을 표시하는 제 2 홈 위치로 위젯 공간이 스냅되도록 터치 디스플레이 스크린을 제어한다.
- [0135] 또다른 예로서, 제어기는 견인 제어 모듈로부터 견인 제어부가 산업용 차량에 결합되어 있는지의 여부에 대한 표시를 추출하고, 견인 제어 모듈의 현재 작동 상태가 견인 제어부가 결합되었음을 지시하는 경우, 제어기는 디스플레이 스크린이 지시된 모션 홈 위치로 스냅되게 한다. 또한, 제어기는 유압 모듈로부터 포크가 산업용 차량

의 리프트 작동에 결합되지의 여부에 대한 표시를 추출하고, 포크의 현재 작동 상태가 리프트 작동에 결합되는 경우, 제어기는 디스플레이 스크린이 지시된 리프트 홈 위치로 스냅되게 한다.

[0136] 컴퓨터 시스템 개요:

[0137] 도 12를 참조하면, 개략적인 블록도는 도 2의 처리 장치, 도 2의 제어기(216), 도 4의 제어 아키텍처(400) 또는 본원에서보다 상세하게 설명된 다른 처리 구조를 구현하기 위한 예시적인 컴퓨터 시스템(1200)을 도시한다. 예시적인 컴퓨터 시스템(1200)은 시스템 버스(1230)에 접속된 하나 이상의(하드웨어) 마이크로프로세서(μP)(1210) 및 대응하는 (하드웨어) 메모리(1220)(예를 들어, 랜덤 액세스 메모리 및/또는 관독 전용 메모리)를 포함한다. 정보는 적당한 브리지(1250)에 의해서 시스템 버스(1230) 및 선택형 데이터 버스(1240) 사이를 통과할 수 있다. 데이터 버스(1240)는 저장 장치(1260)(예를 들어, 솔리드 스테이트 하드 디스크 드라이브); 이동식 매체 저장 장치들(1270)(예를 들어, 플래시 드라이브들 등); I/O 장치(1280)(예를 들어, 그래픽 사용자 인터페이스(206), 범용 직렬 버스(USB) 인터페이스 등); 및 하나 이상의 어댑터(1290)와 같은 하나 이상의 마이크로프로세서(μP)(1210)와 주변 장치를 인터페이스하는데 사용된다. 어댑터(1290)가 제공되는 경우, 상기 어댑터는 마이크로프로세서(1210)가 하나 이상의 차량 네트워크 시스템(예를 들어, 도 2의 226)을 통해 통신할 수 있게 한다. 이와 관련하여, 예시적인 어댑터들(1290)은 블루투스, 이더넷, CAN 버스, RS422, LIN 버스, WIFI, 셀룰러 등을 포함할 수 있다.

[0138] 위의 주변 장치 목록은 설명을 위해 제시된 것으로 제한하려는 것은 아니다. 다른 주변 장치들은 컴퓨터 시스템(1200) 안으로 적절하게 통합될 수 있다. 메모리(1220), 저장 장치(1260), 제거 가능한 매체 저장 장치(1270) 안으로 삽입가능한 제거가능한 매체 또는 이들의 조합은 프로세서, 구성, 인터페이스 및 본원에 개시되고 설명된 다른 양태를 구현하는데 사용될 수 있다.

[0139] 또한, 마이크로프로세서(들)(1210)는 예시적인 컴퓨터 시스템(1200)의 작동을 제어한다. 또한, 하나 이상의 마이크로프로세서(들)(1210)는 본원의 프로세스를 구현하도록 마이크로프로세서(들)(1210)에 지시하는 컴퓨터 관독형 코드를 실행한다. 컴퓨터 관독형 코드는 예를 들어, 메모리(1220), 저장 장치(1260), 이동식 매체 저장 장치(1270) 또는 마이크로프로세서(들)(1210)에 의해 접근 가능한 다른 적절한 유형의 저장 매체에 저장될 수 있다. 메모리(1220)는 작용 메모리로서, 예를 들어, 데이터, 조작 시스템 등을 저장하도록 작용할 수 있다.

[0140] 본원의 프로세스는 컴퓨터 시스템, 예를 들어 도 1의 하나 이상의 처리 장치(102), 도 2 내지 도 11을 참조하여 설명된 차량 컴퓨터 처리 장치(202)와 같은 특정 컴퓨팅 장치, 도 4의 제어 아키텍처(400), 도 12의 시스템(1200) 또는 이들의 조합에서 실행되는 기계 실행형 프로세스로서 구현될 수 있다. 이와 관련하여, 본원의 프로세스는 기계 실행형 프로그램 코드를 저장하는 컴퓨터 관독형 저장 장치(예를 들어, 컴퓨터 관독형 저장 하드웨어) 상에 구현될 수 있으며, 여기서 상기 프로그램 코드는 프로세서가 기술된 방법/프로세스를 구현하도록 지시한다. 본원의 프로세스는 또한 메모리에 연결된 프로세서에 의해 실행될 수 있으며, 프로세서는 설명된 프로세스를 수행하기 위해 메모리에 저장된 프로그램 코드에 의해 프로그램된다.

[0141] 본 발명의 양태들에 대한 작동들을 수행하기 위한 컴퓨터 프로그램 코드는 하나 이상의 프로그램 언어들의 임의의 조합으로 기술될 수 있다. 프로그램 코드는 컴퓨터 시스템(1200)에서 전체적으로 또는 컴퓨터 시스템(1200)에서 부분적으로 실행될 수 있다. 후자의 시나리오에서, 원격 컴퓨터는 예를 들어 컴퓨터 시스템(1200)의 네트워크 어댑터(1290)를 사용하여 임의의 유형의 네트워크 접속을 통해 컴퓨터 시스템(1200)에 접속될 수 있다.

[0142] 본 발명의 컴퓨터 양태들을 구현함에 있어서, 컴퓨터 관독형 매체의 임의의 조합이 이용될 수 있다. 컴퓨터 관독형 매체는 컴퓨터 관독형 신호 매체, 컴퓨터 관독형 저장 매체, 또는 이들의 조합일 수 있다. 또한, 컴퓨터 관독형 저장 매체는 실제로 하나 이상의 별개의 매체로서 구현될 수 있다.

[0143] 컴퓨터 관독형 신호 매체는 일시적 전달 신호 그 자체이다. 컴퓨터 관독형 신호 매체는, 예를 들면, 기본대역 내의 전파된 데이터 신호 또는 반송파의 일부로서 구현된 컴퓨터 관독형 프로그램 코드를 포함할 수 있다. 그러나, 구체적으로, 컴퓨터 관독형 신호 매체는 컴퓨터 관독형 저장 매체를 포함하지 않는다.

[0144] 컴퓨터 관독형 저장 매체는 지시 실행 시스템, 장치 또는 디바이스, 예를 들어, 컴퓨터 또는 본원에 더욱 충분히 설명된 다른 처리 장치에 의해 또는 그와 관련하여 사용하기 위한 프로그램(지시들)을 보유 및 저장할 수 있는 유형의 디바이스/하드웨어이다. 특히, 컴퓨터 관독형 저장 매체는 컴퓨터 관독형 신호 매체를 포함하지 않는다. 따라서, 본원에서 사용되는 컴퓨터 관독형 저장 매체는 전송 매체를 통한 무선 파 또는 다른 자유롭게 전파하는 전자기파와 같은 일시적인 신호로 해석되어서는 안된다.

[0145] 컴퓨터 관독형 저장 매체의 특정 예(비배타적인 리스트)는 하드 디스크, 랜덤 액세스 메모리(RAM), 관독 전용

메모리(ROM), 제거 가능 프로그램가능 판독 전용 메모리(EPROM) 플래시 메모리, 또는 이들의 임의의 적절한 조합을 포함할 수 있다. 특히, 컴퓨터 판독형 저장 매체는 예를 들어 메모리와 같은 컴퓨터 판독형 저장 장치와 같은 컴퓨터 판독형 하드웨어를 포함한다. 여기서, 컴퓨터 판독형 저장 장치 및 컴퓨터 판독형 하드웨어는 일시적이지 않은 물리적 구현에이다.

[0146] 비일시적으로, 자연적으로 존재하지 않는, 본질적으로 일시적으로 전파되는 신호와는 다르게, 청구된 주제를 정의하는 컴퓨터 판독형 저장 장치 또는 컴퓨터 판독형 하드웨어의 내용은 외부 동작에 의해서 실행될 때까지 지속된다는 것을 의미한다. 예를 들어, 랜덤 액세스 메모리(RAM)에 로딩된 프로그램 코드는, 예를 들어, 전력을 제거하거나, 덮어쓰기, 삭제, 수정 등에 의해 작동할 때까지 내용이 지속될 것이라는 점에서 일시적이지 않은 것으로 간주된다.

[0147] 또한, 하드웨어는 대응 컴퓨터 시스템의 물리적 요소(들) 또는 구성요소(들)를 포함하기 때문에, 하드웨어는 소프트웨어 그 자체를 포함하지 않는다.

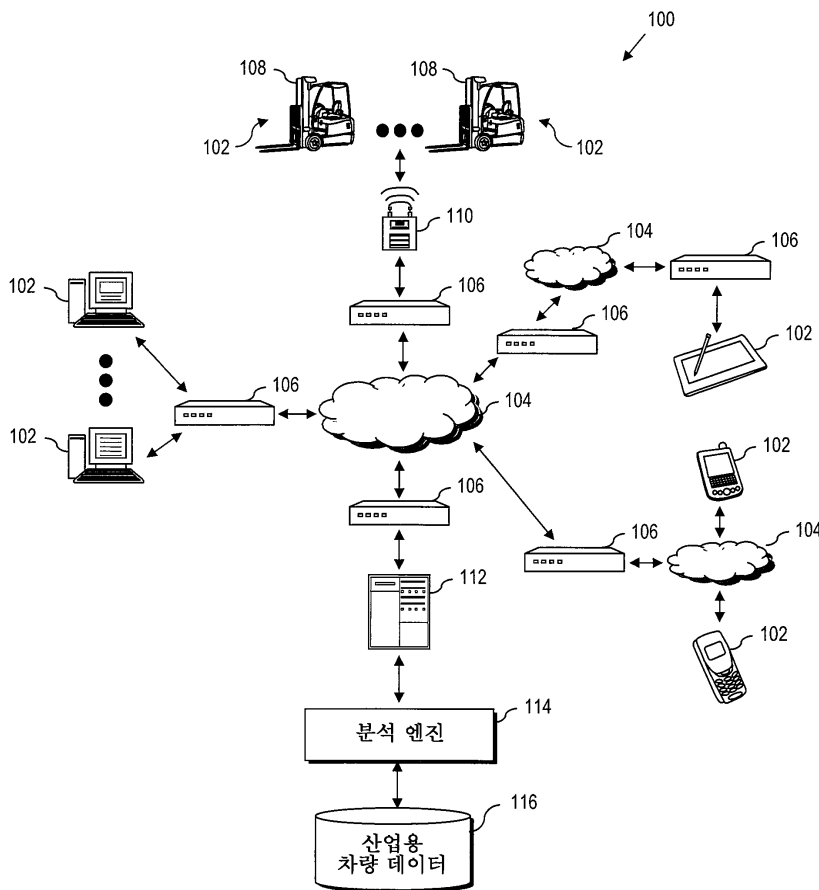
[0148] 본원에서 사용된 용어는 특정 실시예를 설명하기 위한 것이며, 본 발명을 제한하려는 것은 아니다. 본원에서 사용된 단수 형태는 문맥 상 다르게 지시하지 않는다면 역시 복수 형태를 포함하도록 의도된다. 본원에서 사용되는 "포함하다" 및/또는 "포함하는"이라는 용어는 명세서에 사용될 때 특징, 정수, 단계, 작동, 요소 및/또는 구성요소의 존재를 명시하지만, 특징, 정수, 단계, 작동, 요소, 구성요소 및/또는 그룹의 추가 또는 존재를 배제하지 않는다는 것이 더 이해될 것이다.

[0149] 본 발명의 설명은 예시 및 설명의 목적으로 제공되었지만, 개시된 형태로 본 발명을 배타적이거나 또는 제한하려는 것은 아니다. 당업자에게는 본 발명의 범위 및 사상 내에서 많은 수정 및 변형이 명백할 것이다.

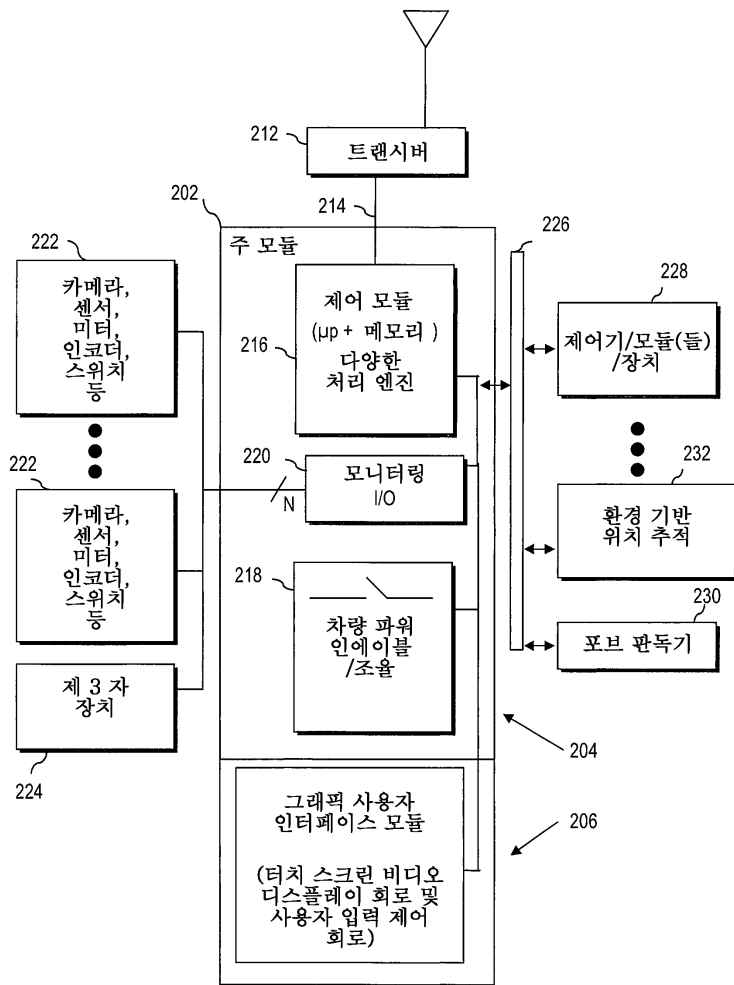
[0150] 본 출원의 발명을 상세하게 그리고 그의 실시예를 참조하여 설명하였지만, 첨부된 청구범위에 정의된 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 수정 및 변형이 가능하다는 것이 명백할 것이다.

도면

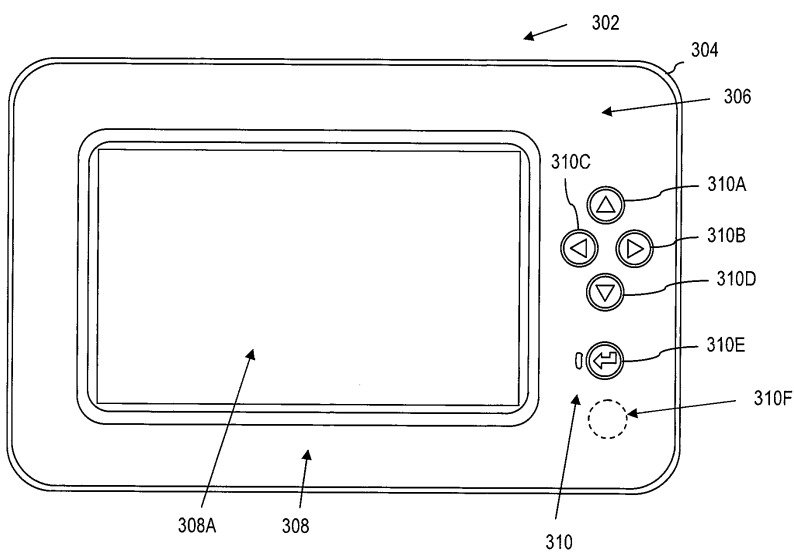
도면1



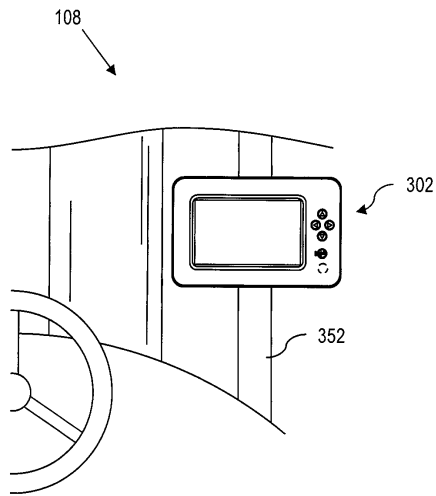
도면2



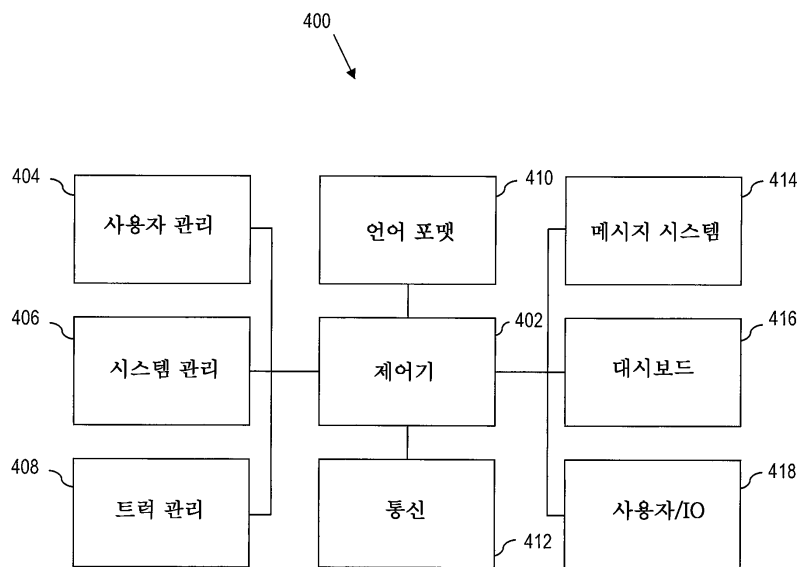
도면3a



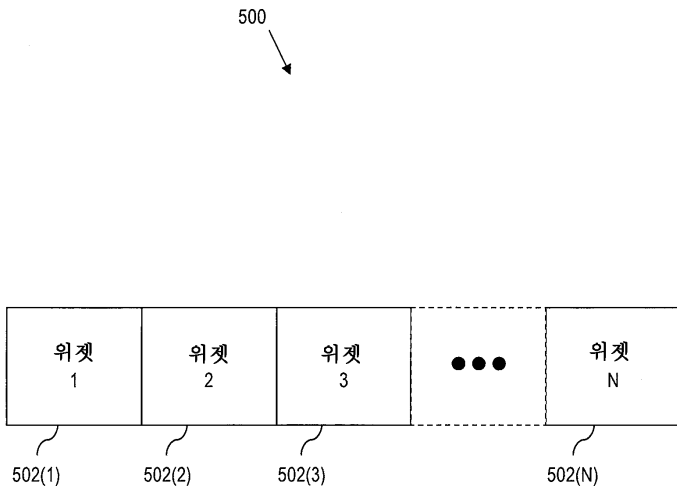
도면3b



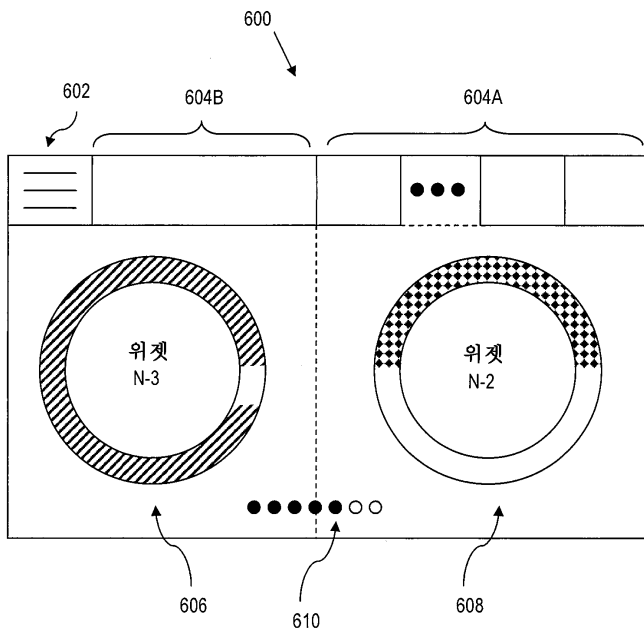
도면4



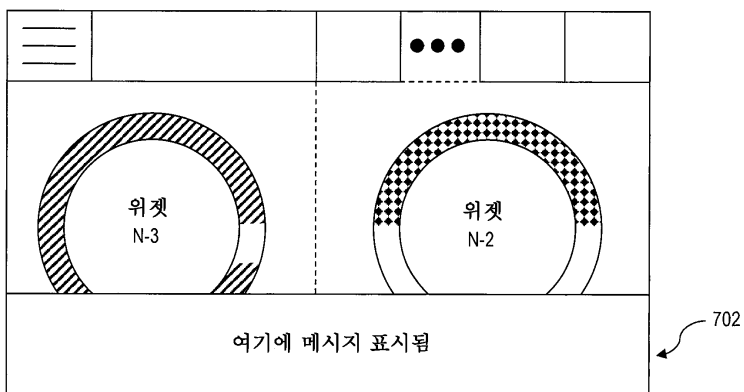
도면5



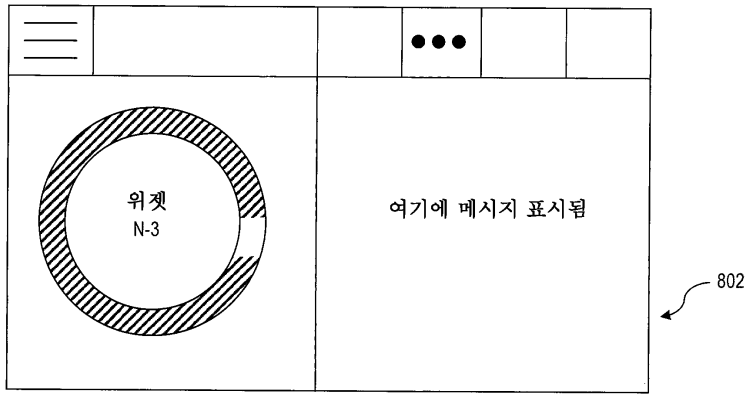
도면6



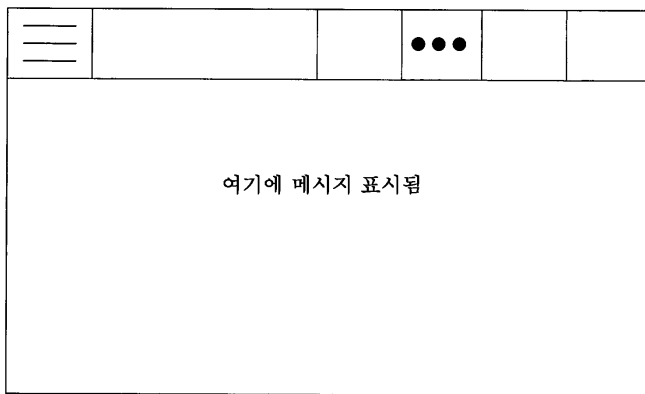
도면7



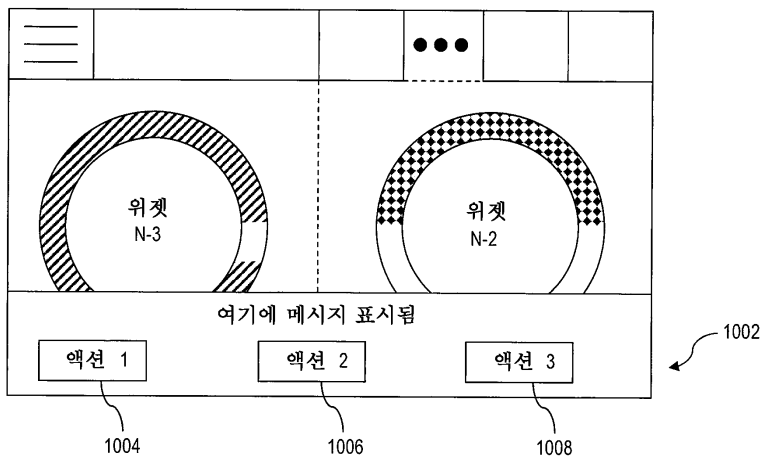
도면8



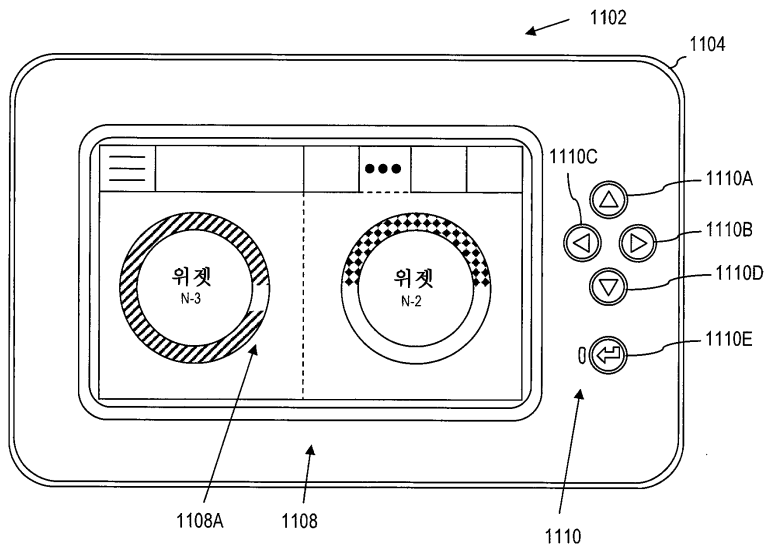
도면9



도면10



도면11



도면12

