



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월17일
(11) 등록번호 10-2032717
(24) 등록일자 2019년10월10일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
HO4L 29/06 (2006.01) *G06F 15/16* (2018.01)
- (21) 출원번호 10-2012-0108643
(22) 출원일자 2012년09월28일
심사청구일자 2017년09월26일
(65) 공개번호 10-2013-0035226
(43) 공개일자 2013년04월08일
(30) 우선권주장
1020110099100 2011년09월29일 대한민국(KR)
(뒷면에 계속)
(56) 선행기술조사문헌
US20110219105 A1*
"Morphing Smartphones into Automotive Application Platforms" (2011.05.) <URL:
<https://ieeexplore.ieee.org/document/5744063>>
*
- KR1020090024264 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 13 항

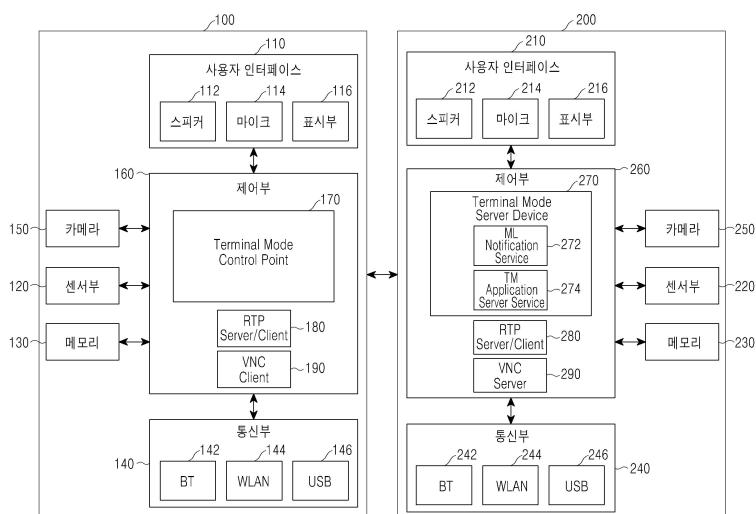
심사관 : 오수정

(54) 발명의 명칭 차량 내 통지 서비스 방법, 기계로 읽을 수 있는 저장 매체, 헤드 유닛 장치 및 모바일 장치

(57) 요 약

본 발명의 일 측면에 따른 헤드 유닛 장치에 의한 차량 내 통지 서비스 방법은, 통지 대상이 되는 이벤트의 발생에 따라, 모바일 장치로부터 상기 이벤트에 대한 정보를 포함하는 통지 메시지를 수신하는 단계와; 상기 이벤트 정보에 근거하여 상기 이벤트와 관련된 어플리케이션의 실행을 요청하는 액션 요청 메시지를 생성하고, 상기 액션 요청 메시지를 상기 모바일 장치로 전송하는 단계와; 상기 어플리케이션의 실행에 따라 그래픽 사용자 인터페이스를 사용자에게 표시하는 단계를 포함한다.

대 표 도



(30) 우선권주장

1020110101487 2011년10월05일 대한민국(KR)

1020110103833 2011년10월11일 대한민국(KR)

명세서

청구범위

청구항 1

헤드 유닛 장치에 의한 차량 내 통지 서비스 방법에 있어서,

상기 차량 내 통지 서비스를 지원하는 어플리케이션들의 식별자들을 포함하는 메시지를 모바일 장치로부터 수신하는 단계와;

통지 대상이 되는 이벤트의 발생에 따라, 상기 모바일 장치로부터 상기 이벤트에 대한 정보를 포함하는 통지 메시지를 수신하되, 상기 이벤트에 대한 정보는 상기 식별자들 중 상기 이벤트와 관련된 어플리케이션의 식별자를 포함하는 단계와;

상기 이벤트에 대한 정보에 근거하여 상기 이벤트와 관련된 어플리케이션의 실행을 요청하는 액션 요청 메시지를 생성하고, 상기 액션 요청 메시지를 상기 모바일 장치로 전송하되, 상기 액션 요청 메시지는 상기 이벤트와 관련된 어플리케이션의 식별자를 포함하는 단계와;

상기 모바일 장치가 상기 액션 요청 메시지에 응답하여 상기 어플리케이션을 실행함에 따라, 상기 헤드 유닛 장치가 상기 어플리케이션의 그래픽 사용자 인터페이스를 사용자에게 표시하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 차량 내 통지 서비스 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 그래픽 사용자 인터페이스를 통해 상기 사용자의 입력을 수신하는 단계와;

상기 사용자의 입력에 대응하는 액션을 상기 모바일 장치에 요청하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 차량 내 통지 서비스 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 모바일 장치 및 상기 헤드 유닛 장치 간에 미디어 세션을 연결하는 단계와;

상기 미디어 세션을 통해 상기 모바일 장치로부터 상기 그래픽 사용자 인터페이스를 수신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 차량 내 통지 서비스 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 미디어 세션을 연결하는 단계는,

상기 모바일 장치로부터 상기 미디어 세션을 위한 상기 모바일 장치 내 서버 모듈의 주소를 수신하는 단계와;

상기 헤드 유닛 장치 내 클라이언트 모듈이 상기 주소를 이용하여 상기 서버 모듈에 접속하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 차량 내 통지 서비스 방법.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 모바일 장치에 상기 어플리케이션의 종료를 요청하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 차량 내 통지 서비스 방법.

청구항 8

제1~4 및 7항 중 어느 한 항에 따른 차량 내 통지 서비스 방법을 실행하기 위한 프로그램을 기록한 기계로 읽을 수 있는 저장 매체.

청구항 9

제8항의 기계로 읽을 수 있는 저장 매체를 포함하는 헤드 유닛 장치.

청구항 10

모바일 장치에 의한 차량 내 통지 서비스 방법에 있어서,

상기 차량 내 통지 서비스를 지원하는 어플리케이션들의 식별자들을 포함하는 메시지를 헤드 유닛 장치로 전송하는 단계와,

통지 대상이 되는 이벤트의 발생에 따라, 상기 이벤트에 대한 정보를 포함하는 통지 메시지를 생성하고, 상기 통지 메시지를 헤드 유닛 장치로 전송하되, 상기 이벤트에 대한 정보는 상기 식별자들 중 상기 이벤트와 관련된 어플리케이션의 식별자를 포함하는 단계와;

상기 이벤트와 관련된 어플리케이션의 실행을 요청하는 액션 요청 메시지를 상기 헤드 유닛 장치로부터 수신하되, 상기 액션 요청 메시지는 상기 이벤트와 관련된 어플리케이션의 식별자를 포함하는 단계와;

상기 모바일 장치가 상기 액션 요청 메시지에 응답하여 상기 어플리케이션을 실행함에 따라, 상기 모바일 장치가 상기 어플리케이션의 그래픽 사용자 인터페이스를 상기 헤드 유닛 장치로 전송하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 차량 내 통지 서비스 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 모바일 장치 및 상기 헤드 유닛 장치 간에 미디어 세션을 연결하는 단계를 더 포함하고,

상기 그래픽 사용자 인터페이스는 상기 미디어 세션을 통해 상기 헤드 유닛 장치로 전송됨을 특징으로 하는 차량 내 통지 서비스 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 미디어 세션을 연결하는 단계는,

상기 헤드 유닛 장치로 상기 미디어 세션을 위한 상기 모바일 장치 내 서버 모듈의 주소를 전송하는 단계와;

상기 서버 모듈이 상기 헤드 유닛 장치 내 클라이언트 모듈과 접속하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 차량 내 통지 서비스 방법.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 헤드 유닛 장치로부터 상기 어플리케이션의 종료 요청을 수신하는 단계와;

상기 종료 요청에 따라 상기 어플리케이션을 종료하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 차량 내 통지 서비스 방법.

청구항 14

제10항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 차량 내 통지 서비스 방법을 실행하기 위한 프로그램을 기록한 기계로 읽을 수 있는 저장 매체.

청구항 15

제14항의 기계로 읽을 수 있는 저장 매체를 포함하는 모바일 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 차량 내에서 통지(Notification) 서비스를 이용하기 위한 방법에 관한 것으로, 특히 차량용 헤드 유닛과 모바일 장치 간에 특정 타입의 통지를 하기 위한 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

사용자에게 있어 자동차는 단순히 운전용으로만 사용하는 것이 아니라, 차량 안에서 각종 엔터테인먼트를 즐길 수 있는 공간으로 인식되고 있다. 이러한 흐름에 힘입어, 차량 내에 모바일 장치와 연동하여 각종 정보를 받거나 음악이나 비디오와 같은 미디어들을 즐길 수 있는 인포테인먼트가 발달하기 시작하였다.

[0003]

이러한 인포테인먼트를 제공하는 시스템은 사용자에게 정보를 제공하기 위하여 이용되는데, 이러한 정보는 통상적으로 음향 형태, 시각적 형태 또는 이들의 조합 형태로 사용자에게 제공된다. 차량 내의 모바일 장치와 차량용 헤드 유닛 장치와의 상호 작용은 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있을 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004]

상기한 바와 같이, 모바일 장치와 차량용 헤드 유닛 장치간의 상호 작용은 사용자의 특정 요구에 대응하여 다양한 정보를 제공함으로써 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있을 것이다.

[0005]

그러나, 현재 콜 정보, 메시지 정보 또는 장치 상태 정보의 전달 등과 같이 통지가 필요한 서비스들을 위한 통지 메커니즘이 개시되어 있지 않다.

[0006]

따라서, 본 발명은 사용자의 특정 요구에 대응하여 콜 정보, 메시지 정보, 장치 상태 정보 등과 같은 다양한 정보를 제공하도록 모바일 장치와 차량용 헤드 유닛간의 상호 작용을 위한 통지 메커니즘을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007]

본 발명의 일 측면에 따른 헤드 유닛 장치에 의한 차량 내 통지 서비스 방법은, 통지 대상이 되는 이벤트의 발생에 따라, 모바일 장치로부터 상기 이벤트에 대한 정보를 포함하는 통지 메시지를 수신하는 단계와; 상기 이벤트 정보에 근거하여 상기 이벤트와 관련된 어플리케이션의 실행을 요청하는 액션 요청 메시지를 생성하고, 상기 액션 요청 메시지를 상기 모바일 장치로 전송하는 단계와; 상기 어플리케이션의 실행에 따라 그래픽 사용자 인터페이스를 사용자에게 표시하는 단계를 포함한다.

[0008]

본 발명의 다른 측면에 따른 모바일 장치에 의한 차량 내 통지 서비스 방법은, 통지 대상이 되는 이벤트의 발생에 따라, 상기 이벤트에 대한 정보를 포함하는 통지 메시지를 생성하고, 상기 통지 메시지를 헤드 유닛 장치로 전송하는 단계와; 상기 이벤트와 관련된 어플리케이션의 실행을 요청하는 액션 요청 메시지를 상기 헤드 유닛 장치로부터 수신하는 단계와; 상기 어플리케이션의 실행에 따라 그래픽 사용자 인터페이스를 상기 헤드 유닛 장치로 전송하는 단계를 포함한다.

[0009]

본 발명의 또 다른 측면에 따라, 차량 내 통지 서비스 방법을 실행하기 위한 프로그램을 기록한 기계로 읽을 수 있는 저장 매체가 제공된다.

[0010]

본 발명의 또 다른 측면에 따라, 상기 기계로 읽을 수 있는 저장 매체를 포함하는 모바일 장치 또는 헤드 유닛 장치가 제공된다.

발명의 효과

[0011]

본 발명에 따르면, 차량 내 환경에서, 헤드 유닛 장치와 모바일 장치 간에 있어서 수신/발신 콜 (Incoming/Outgoing Call), 새로운 메시지(New Message), 특정 위험한 레벨의 장치 상태 알람(Device Status Alarm) 등의 통지를 일방향 또는 양방향으로 전달함으로써, 사용자의 편의성을 향상시킨다.

도면의 간단한 설명

[0012]

도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 내 통지 서비스 시스템을 나타내는 도면, 도 2는 액션 요청 및 응답을 설명하기 위한 흐름도, 도 3은 모바일 장치 내에서 통지 타입을 등록하는 과정을 설명하기 위한 도면, 도 4는 사용자가 받길 원하는 통지 서비스를 모바일 장치에 등록하는 과정을 설명하기 위한 도면, 도 5는 헤드 유닛 장치가 모바일 장치로부터 통지 메시지를 수신하기 위한 초기화 과정을 나타내는 흐름도, 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따라 헤드 유닛 장치가 모바일 장치로부터 통지 이벤트 메시지를 수신한 후, VNC를 이용하여 이벤트 정보를 표시하는 과정을 나타내는 흐름도, 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따라 헤드 유닛 장치가 모바일 장치로부터 통지 이벤트 메시지를 수신한 후, 고유 통지 GUI를 이용하여 이벤트 정보를 표시하는 과정을 나타내는 흐름도, 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따라 헤드 유닛 장치가 모바일 장치로부터 간략한 통지 이벤트 메시지를 수신한 후, VNC를 이용하여 이벤트 정보를 표시하는 과정을 나타내는 흐름도, 도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따라 간략한 통지 이벤트 메시지를 사용하여 헤드 유닛 장치가 모바일 장치로부터 통지 이벤트 메시지를 수신한 후, 고유한 통지 GUI를 이용하여 이벤트 통지 정보를 표시하는 과정을 나타내는 흐름도, 도 10은 하나의 어플리케이션이 여러 종류의 통지 서비스들을 지원하는 경우를 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013]

이하 본 발명의 바람직한 실시 예들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기 설명에서는 구체적인 구성 소자 등과 같은 특정 사항들이 나타나고 있는데 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돋기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들이 본 발명의 범위 내에서 소정의 변형이나 혹은 변경이 이루어질 수 있음을 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.

[0014]

제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[0015]

본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0016]

다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0017]

도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 내 통지 서비스 시스템을 나타내는 도면이다. 상기 시스템은 차량 내 설치된 헤드 유닛 장치(100)와 모바일 장치(200)를 포함한다. 상기 시스템은 카 커넥티비티 컨소시엄(Car Connectivity Consortium: CCC) 표준에서 사용될 수 있는 아키텍처를 가질 수 있다.

[0018]

헤드 유닛 장치(100)는 제1 스피커(112), 제1 마이크(114) 및 제1 표시부(116)를 포함하는 제1 사용자 인터페이스(user interface: UI, 110), 제1 센서부(120), 제1 메모리(130), 제1 통신부(140), 제1 카메라(150) 및 제1

제어부(160)를 포함한다. 헤드 유닛 장치(100)는 통신 단말로서 구현될 수 있다.

[0019] 상기 모바일 장치(200)는 스마트폰, 휴대폰, 게임기, 노트북, 랩탑, 태블릿(Tablet) PC, PMP(Personal Media Player), PDA(Personal Digital Assistants) 등일 수 있다. 상기 모바일 장치(200)는 휴대용 장치로서 무선 통신 기능을 갖는 휴대용 모바일 장치로서 구현될 수 있다.

[0020] 모바일 장치(200)는 제2 스피커(212), 제2 마이크(214) 및 제2 표시부(216)를 포함하는 제2 사용자 인터페이스(210), 제2 센서부(220), 제2 메모리(230), 제2 통신부(240), 제2 카메라(250) 및 제2 제어부(260)를 포함한다.

[0021] 헤드 유닛 장치(100) 및 모바일 장치(200)는 TCP/IP에 따라 제1 및 제2 통신부(140, 240)를 이용하여 서로 통신하거나 서로 연결된다. 또한, 모바일 장치(200) 및 헤드 유닛 장치(100)는, 이에 한정되지 않지만, 차량 내 통지 서비스를 구현하기 위해 UPnP(Universal Plug and Play) 프로토콜 등과 같은 서비스 프로토콜을 이용한다.

[0022] 이러한 UPnP 프로토콜 기반의 통신 방식에 따르면, 모바일 장치(200)는 터미널 모드 서버(terminal mode server) 또는 미러 링크 서버(Mirror Link Server: ML Server)에 대응되고, 헤드 유닛 장치(900)는 터미널 모드 클라이언트(terminal mode client) 또는 미러 링크 클라이언트에 대응된다.

[0023] 이하, 모바일 장치(200) 및 헤드 유닛 장치(100) 각각의 공통되는 기본 기능에 대해 먼저 기술하면 아래와 같다. 이하, 예를 들어, 사용자 인터페이스(110; 210)라고 하면 헤드 유닛 장치(100)에서는 제1 사용자 인터페이스(110)가 되고, 모바일 장치(200)에서는 제2 사용자 인터페이스(210)가 된다. 즉, 이하의 설명은 모바일 장치(200)의 구성 소자들이 수행하는 기능들 또는 모바일 장치(200)의 구성 소자들 간의 상호 관계에 대한 설명으로 보거나, 헤드 유닛 장치(100)의 구성 소자들이 수행하는 기능들 또는 헤드 유닛 장치(100)의 구성 소자들 간의 상호 관계에 대한 설명으로 볼 수 있다.

[0024] 사용자 인터페이스(110; 210)는 사용자 입력을 수신하거나 사용자에게 정보를 알리기 위한 수단으로서, 복수의 버튼, 진동 모터, 커넥터, 키패드 등을 더 포함할 수 있다. 사용자 인터페이스(110; 210)의 예들로서, 이에 한정되지 않지만, 마우스, 트랙볼(trackball), 조이스틱 또는 커서 방향 키들과 같은 커서 컨트롤(cursor control)이 제어부(160; 260)와의 정보 통신 및 표시부(116; 216) 상의 커서 움직임 제어를 위해 제공될 수 있다.

[0025] 스피커(112; 212)는 제어부(160; 260)의 제어에 따라 다양한 신호(예를 들어, 무선 신호, 방송 신호, 디지털 오디오 파일, 디지털 동영상 파일 또는 사진 촬영 등)에 대응되는 사운드를 장치(100; 200)의 외부로 출력할 수 있다. 스피커(112; 212)는 장치(100; 200)가 수행하는 기능에 대응되는 사운드를 출력할 수 있다. 스피커(112; 212)는 장치(100; 200)의 적절한 위치 또는 위치들에 하나 또는 복수로 형성될 수 있다.

[0026] 마이크(114; 214)는 제어부(160; 260)의 제어에 따라 음성(voice) 또는 사운드(sound)를 수신하여 전기적인 신호를 생성한다.

[0027] 버튼은 장치(100; 200)의 전면, 측면 또는 후면에 형성될 수 있으며, 전원/잠금 버튼(도시되지 아니함), 볼륨 버튼(도시되지 아니함), 메뉴 버튼, 홈 버튼, 돌아가기 버튼(back button) 및 검색 버튼 등을 포함할 수 있다.

[0028] 진동 모터는 제어부(160; 260)의 제어에 따라 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있다. 예를 들어, 진동 모드에 있는 장치(100; 200)는 통신부(140; 240)를 통해 음성 또는 영상 통화가 수신되는 경우에 진동 모터를 동작시킬 수 있다. 진동 모터는 장치(100; 200) 내에 하나 또는 복수로 형성될 수 있다. 진동 모터는 표시부(116; 216)를 터치하는 사용자의 터치 동작 및 표시부(116; 216)의 표면에서의 사용자의 터치 드래그 동작에 응답하여 동작할 수 있다.

[0029] 커넥터는 장치(100; 200)와 외부 장치 또는 전원 소스(도시되지 아니함)를 연결하기 위한 인터페이스로 이용될 수 있다. 제어부(160; 260)의 제어에 따라 커넥터에 연결된 유선 케이블을 통해 장치(100; 200)의 메모리(130; 230)에 저장된 데이터를 외부 장치로 전송하거나 또는 외부 장치로부터 데이터를 수신할 수 있다. 커넥터에 연결된 유선 케이블을 통해 전원 소스로부터 전원이 입력되거나 배터리를 충전할 수 있다.

[0030] 키패드는 장치(100; 200)의 제어를 위해 사용자로부터 키 입력을 수신할 수 있다. 키패드는 장치(100; 200)에 형성되는 물리적인 키패드 또는 표시부(116; 216)에 표시되는 가상의 키패드를 포함한다.

[0031] 표시부(116; 216)는 제어부(160; 260)로부터 입력된 이미지를 화면에 표시한다. 이러한 표시부(116; 216)로는 액정표시장치(liquid crystal display: LCD), 터치스크린(touch screen) 등을 사용할 수 있다. 상기 표시부

(116; 216)는 제어부(160; 260)의 제어에 따른 이미지를 표시하고, 그 표면에 손가락, 스타일러스 펜(stylus pen) 등과 같은 사용자 입력 수단이 접촉하면 키 접촉 인터럽트(interrupt)를 발생시키고, 제어부(160; 260)의 제어에 따라 입력 좌표 및 입력 상태를 포함하는 사용자 입력 정보를 제어부(160; 260)로 출력한다.

[0032] 표시부(116; 216)는 사용자에게 다양한 서비스 또는 기능(예, 차량 내 통지 서비스, 통화, 데이터 전송, 방송, 사진/동영상 촬영)에 대응되는 그래픽 사용자 인터페이스(graphical user interface: GUI)를 제공할 수 있다. 표시부(116; 216)는 그래픽 사용자 인터페이스에 입력되는 터치 정보(즉, 사용자 입력 정보)를 제어부(160; 260)로 출력할 수 있다. 상기 표시부(116; 216)는 사용자의 신체(예, 엄지를 포함하는 손가락) 또는 터치 가능한 입력 수단(예, 스타일러스 펜)을 통해 적어도 하나의 터치 정보를 입력받을 수 있다.

[0033] 본 발명에서 터치는 표시부(116; 216)와 사용자의 신체 또는 터치 가능한 입력 수단과의 접촉에 한정되지 않고, 비접촉(예, 표시부(116; 216)와 사용자의 신체 또는 터치 가능한 입력 수단과 겹출 가능한 간격이 1 mm 이하)을 포함할 수 있다. 표시부(116; 216)는 예를 들어, 저항막(resistive) 방식, 정전용량(capacitive) 방식, 적외선(infrared) 방식 또는 초음파(acoustic wave) 방식의 터치스크린으로 구현될 수 있다.

[0034] 센서부(120; 220)는 장치(100; 200)의 상태(위치, 방위, 움직임 등)를 검출하는 적어도 하나의 센서를 포함한다. 예를 들어, 센서부(120; 220)는 사용자가 장치(100; 200)에 접근하는 정도 또는 그 접근 여부를 검출하는 근접 센서, 또는 장치(100; 200)의 동작(예를 들어, 장치(100)의 회전, 가속, 감속, 진동 등)을 검출하는 모션/방위 센서 등을 포함할 수 있다. 또한, 모션/방위 센서는 가속도 센서, 충격센서, 지자기 센서, 자이로(gyro) 센서, 충격센서, GPS, 나침반 센서(compass sensor), 가속도 센서 등을 포함할 수 있다. 센서부(120; 220)는 장치(100; 200)의 상태를 검출하고, 검출에 대응되는 신호를 생성하여 제어부(160; 260)로 전송할 수 있다. 예를 들어, GPS 센서는 지구 궤도상에 있는 복수의 GPS위성(도시되지 아니함)에서부터 전파를 수신하고, GPS위성(도시되지 아니함)에서부터 장치(100; 200)까지 전파도달시간(Time of Arrival)을 이용하여 장치(100; 200)의 GPS 위치를 산출할 수 있다. 나침반 센서는 장치(100; 200)의 자세 또는 방위를 산출한다.

[0035] 통신부(140; 240)는 서버 또는 외부 장치와의 직접 연결 또는 네트워크를 통한 연결을 위해 제공되며, 유선 또는 무선 통신부일 수 있으며, 제어부(160; 260), 메모리(130; 230), 카메라(150; 250) 등으로부터의 데이터를 유선 또는 무선으로 전송하거나, 외부 통신선 또는 대기로부터 데이터를 유선 또는 무선 수신하여 제어부(160; 260)로 전달하거나 메모리(130; 230)에 저장한다.

[0036] 상기 통신부(140; 240)는 이동통신 모듈과, 무선랜(WLAN) 모듈(144; 244)과, 블루투스(Bluetooth: BT) 모듈(142; 242), USB(Universal Serial Bus) 모듈(146; 246) 등과 같은 근거리통신 모듈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 통신부(140; 240)의 다른 예들은, 이에 한정되지 않지만, 종합 정보 통신망(integrated services digital network: ISDN) 모듈, 모뎀, 적외선 모듈, 지그비(zigbee) 모듈 등을 포함한다.

[0037] 이동통신 모듈은 제어부(160; 260)의 제어에 따라 적어도 하나의 안테나(도시되지 아니함)를 이용하여 이동통신망과 같은 광역 통신망(WAN: Wide Area Network)을 통해 장치(100; 200)가 외부 장치와 연결되도록 한다. 이동통신 모듈은 전화번호 또는 네트워크 주소를 가지는 휴대폰, 스마트폰, 태블릿PC 등의 외부 장치와 음성 통화, 영상 통화, 문자메시지(SMS), 멀티미디어 메시지(MMS) 등의 데이터 교환을 위한 무선 신호를 송/수신한다.

[0038] 무선랜 모듈(144; 244)은 제어부(160; 260)의 제어에 따라 무선 AP(access point)(도시되지 아니함)가 설치된 장소에서 인터넷에 연결되거나, 장치(100; 200)와 외부 장치 사이의 무선 통신을 수행한다. 무선랜 모듈(144; 244)은 미국전기전자학회(IEEE)의 무선랜 규격(IEEE802.11x)을 지원하고, Wi-Fi, Wi-Fi 디렉트(Direct) 등을 지원한다.

[0039] 근거리통신 모듈은 제어부(160; 260)의 제어에 따라 장치(100; 200)와 외부 장치 사이의 무선 근거리 통신을 수행한다. 근거리 통신방식은 블루투스(bluetooth), 적외선 통신(IrDA, infrared data association), USB 통신 등이 포함될 수 있다.

[0040] 카메라(150; 250)는 렌즈계, 이미지 센서, 플래쉬 등을 포함할 수 있다. 카메라는 렌즈계를 통해 입력되는(또는 촬영되는) 광신호를 전기적인 이미지 신호로 변환하여 제어부(160; 260)로 출력하고, 사용자는 이러한 카메라(150; 250)를 통해 동영상 또는 정지 이미지를 촬영할 수 있다.

[0041] 렌즈계는 외부로부터 입사된 광을 수렴시킴으로써 피사체의 이미지를 형성한다. 렌즈계는 적어도 하나의 렌즈를 포함하며, 각 렌즈는 볼록 렌즈, 비구면 렌즈 등일 수 있다. 렌즈계는 그 중심을 지나는 광축(optical axis)에 대해 대칭성을 가지며, 광축은 이러한 중심 축으로 정의된다, 이미지 센서는 렌즈계를 통해 입사된 외부 광에 의해 형성된 광학적 이미지를 전기적 이미지 신호로 검출한다. 이미지 센서는 M×N 행렬(matrix) 구조로 배치된

복수의 화소(pixel) 유닛을 구비하며, 화소 유닛은 포토다이오드 및 복수의 트랜지스터들을 포함할 수 있다. 화소 유닛은 입사된 광에 의해 생성된 전하를 축적하고, 축적된 전하에 의한 전압은 상기 입사된 광의 조도를 나타낸다. 정지 이미지 또는 동영상을 구성하는 한 이미지를 처리하는 경우에 있어서, 이미지 센서로부터 출력되는 이미지 신호는 화소 유닛들로부터 출력되는 전압들(즉, 화소 값들)의 집합으로 구성되고, 이미지 신호는 하나의 프레임(즉, 정지 이미지)을 나타낸다. 또한, 프레임은 $M \times N$ 화소로 구성된다. 이미지 센서로는 CCD(charge-coupled device) 이미지 센서, CMOS(complementary metal-oxide semiconductor) 이미지 센서 등을 사용할 수 있다.

[0042] 구동부는 제어부(160; 260)의 제어에 따라 이미지 센서를 구동한다. 구동부는 제어부(160; 260)로부터 수신한 제어 신호에 따라 이미지 센서의 전체 화소들 또는 전체 화소 중에서 관심 영역의 화소들만을 노출시키고, 화소들로부터 출력되는 이미지 데이터는 제어부(160; 260)로 출력된다.

[0043] 제어부(160; 260)는 카메라(150; 250)로부터 입력되는 이미지 또는 메모리(130)에 저장된 이미지를 프레임(frame) 단위로 처리하며, 표시부(116; 216)의 화면 특성(크기, 화질, 해상도 등)에 맞도록 변환된 이미지 프레임을 출력한다.

[0044] 메모리(130; 230)는 차량 내 통지 서비스, 내비게이션, 영상 통화, 게임 등과 같은 다양한 기능 또는 서비스를 구현하는 애플리케이션들과 이와 관련된 그래픽 사용자 인터페이스(graphical user interface: GUI)를 제공하기 위한 이미지들, 사용자 정보, 문서, 차량 내 통지 서비스와 관련된 데이터(예를 들어, 메시지, 설정 값들 등), 장치(100; 200)를 구동하는데 필요한 배경 이미지들(메뉴 화면, 대기 화면 등) 또는 운영 프로그램들, 카메라에 의해 촬영된 이미지들 등을 저장할 수 있다. 메모리(130; 230)는 기계(예를 들어, 컴퓨터)로 읽을 수 있는 매체이며, 기계로 읽을 수 있는 매체라는 용어는 기계가 특정 기능을 수행할 수 있도록 상기 기계에게 데이터를 제공하는 매체로 정의될 수 있다. 기계로 읽을 수 있는 매체는 저장 매체일 수 있다. 메모리(130; 230)는 비휘발성 매체(non-volatile media) 및 휘발성 매체를 포함할 수 있다. 이러한 모든 매체는 매체에 의해 전달되는 명령들이 이러한 명령들을 기계로 읽어 들이는 물리적 기구에 의해 검출될 수 있도록 유형의 것이어야 한다.

[0045] 기계로 읽을 수 있는 매체는, 이에 한정되지 않지만, 플로피 디스크(floppy disk), 플렉서블 디스크(flexible disk), 하드 디스크, 자기 테이프, 시디롬(compact disc read-only memory: CD-ROM), 광학 디스크, 편지 카드(punchcard), 페이퍼 테이프(papertape), 램, 피롬(Programmable Read-Only Memory: PROM), 이피롬(Erasable PROM: EPROM) 및 플래시-이피롬(FLASH-EPROM) 등의 적어도 하나를 포함한다.

[0046] 제어부(160; 260)는 외부 장치의 요청, 사용자 입력 정보 또는 자동 실행 설정에 따른 애플리케이션을 실행하고, 상기 애플리케이션은 외부 장치의 요청, 사용자 입력 정보 또는 자동 실행 설정에 따른 프로그램 동작을 수행한다. 이때, 사용자 입력은 키패드, 표시부(116; 216) 등을 통한 입력 또는 카메라 기반의 입력을 포함한다. 제어부(160; 260)는 정보 통신을 위한 버스(bus) 및 정보 처리를 위해 상기 버스와 연결된 프로세서(processor)를 포함할 수 있다. 제어부(160; 260)는 또한 프로세서에 의해 요구되는 정보를 저장하기 위해 버스와 연결된 램(random access memory: RAM)을 포함할 수 있다. 램은 프로세서에 의해 요구되는 임시 정보를 저장하는데 사용될 수 있다. 장치(100; 200)는 프로세서에 의해 요구되는 정적 정보(static information)를 저장하기 위해 버스와 연결되는 룸(read only memory: ROM)을 더 포함할 수 있다. 제어부(160; 260)는 중앙처리장치로서 장치(100; 200)의 전반적인 동작을 제어하고, 본 발명에 따른 차량 내 통지 서비스 방법을 수행하는 역할을 한다.

[0047] 다음으로, 모바일 장치(200) 및 헤드 유닛 장치(100)의 상호 동작에 대해 기술하면 아래와 같다.

[0048] 헤드 유닛 장치(100) 및 모바일 장치(200)는 TCP/IP에 따라 제1 및 제2 통신부(140, 240)를 이용하여 서로 통신하거나 서로 연결된다. 또한, 헤드 유닛 장치(100) 및 모바일 장치(200)는, 이에 한정되지 않지만, 차량 내 통지 서비스를 구현하기 위해 UPnP 프로토콜 등과 같은 서비스 프로토콜을 이용한다.

[0049] 상기 모바일 장치(200)의 제2 제어부(160)는 UPnP 통신을 위한 터미널 모드 서버 장치(Terminal Mode Server Device) 모듈(270)을 가지며, 상기 터미널 모드 서버 장치 모듈(270)은 ML 통지 서비스(ML Notification Service) 모듈(272)과, TM 애플리케이션 서버 서비스(TM Application Server Service) 모듈(274)을 포함한다.

[0050] ML 통지 서비스 모듈(272)은 헤드 유닛 장치(100)와 모바일 장치(200) 간 통지 서비스를 담당한다. 이러한 통지 서비스는 urn:schemas-upnp-org:service:MLNotification:1과 같은 서비스 타입을 가질 수 있다. 상기 ML 통지 서비스 모듈(272)은 TM 통지 서비스 모듈이라고 칭할 수도 있으며, 이러한 경우에 서비스 타입은 urn:schemas-upnp-org:service:TmNotificationServer:1이 될 수 있다.

- [0051] TM 애플리케이션 서버 서비스 모듈(274)은 모바일 장치(200) 내에 존재하는 애플리케이션을 실행 또는 종료시키거나, 애플리케이션 목록을 가져오는 등의 애플리케이션 관리를 수행한다.
- [0052] 제2 제어부(260)는 RTP 기반의 미디어 세션 연결을 위한 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)과, VNC(Virtual Network Computing) 프로토콜 기반의 미디어 세션 연결을 위한 VNC 서버 모듈(290)을 포함한다. 이러한 VNC는 모바일 장치(200)의 표시부(216)에 표시되는 화면을 헤드 유닛 장치(100)의 표시부(116)에 그대로 표시하기 위해 사용될 수 있다.
- [0053] 헤드 유닛 장치(100)의 제1 제어부(160)는 UPnP 통신을 위한 터미널 모드 컨트롤 포인트(Terminal Mode Control Point, 170)를 포함하며, 터미널 모드 컨트롤 포인트(170)는 미디어 세션 연결과 VNC 연결을 관리한다. 제1 제어부(160)은 RTP 기반의 미디어 세션 연결을 위한 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)과, VNC 프로토콜 기반의 미디어 세션 연결을 위한 VNC 클라이언트 모듈(190)을 포함한다.
- [0054] 터미널 모드 컨트롤 포인트(170)는 TM 애플리케이션 서버 서비스 모듈(274)에게 명령어를 포함하는 액션(action) 요청 메시지(또는 액션 호출 메시지)를 전송함으로써, 모바일 장치(200)와 헤드 유닛 장치(100) 간의 전화 통화를 위한 미디어 스트리밍 연결, 즉 RTP 연결을 위해 모바일 장치(200) 내의 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)과 헤드 유닛 장치(100) 내의 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)을 실행시킬 수 있다. 또한, 터미널 모드 컨트롤 포인트(170)는 TM 애플리케이션 서버 서비스 모듈(274)에게 애플리케이션 실행(LaunchApplication) 액션 명령을 포함하는 LaunchApplication 액션 요청 메시지를 전송함으로써 모바일 장치(200) 내에 존재하는 VNC 서버 모듈(290)을 동작시키고, 상기 모바일 장치(200)는 상기 LaunchApplication 액션 명령의 리턴 값으로 헤드 유닛 장치(100) 내의 VNC 클라이언트 모듈(190)이 모바일 장치(200) 내에 존재하는 VNC 서버 모듈(290)에 접속할 수 있는 URL을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.
- [0055] VNC 연결을 위해 모바일 장치(200) 내의 VNC 서버 모듈(290)과 헤드 유닛 장치(100) 내의 VNC 클라이언트 모듈(190)을 실행시킬 수 있다.
- [0056] 터미널 모드 컨트롤 포인트(170)와 ML 통지 서비스 모듈(272) 사이에서 터미널 모드 컨트롤 포인트(170)는 아래의 표 1과 같은 UPnP 액션 명령들을 사용할 수 있다.

표 1

Name	Device R/O	Control Point R/O
GetSupportedNotiTypes()	R	R
SetNotiConfiguration()	R	R
InvokeNotiAction()	R	R

- [0057] [0058] 상기 표 1에서, R은 REQUIRED의 약어이고, O는 OPTIONAL의 약어이며, Device R/O는 ML 통지 서비스 모듈(272) (또는 모바일 장치(200))의 필요 여부를 나타내고, Control Point R/O는 터미널 모드 컨트롤 포인트(170)의 필요 여부를 나타낸다.
- [0059] 도 2는 액션 요청 및 응답을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0060] 상기 지원 통지 타입 요청(GetSupportedNotiTypes) 액션 명령은 헤드 유닛 장치(100)가 모바일 장치(200)로부터 모바일 장치(200)가 지원하는 통지 타입들(Notification Types)에 대한 리스트를 요청하기 위해 사용된다.
- [0061] S210 단계는 액션을 요청하는 단계로서, 헤드 유닛 장치(100)의 터미널 모드 컨트롤 포인트(170)는 모바일 장치(200)가 지원하는 통지 타입들에 대한 리스트를 요청하는 GetSupportedNotiTypes 액션 명령을 포함하는 GetSupportedNotiTypes 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)의 ML 통지 서비스 모듈(272)로 전송한다.
- [0062] S220 단계에서, 모바일 장치(200)의 ML 통지 서비스 모듈(272)은 액션 요청 메시지에 대한 응답으로서 통지 타입을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)의 터미널 모드 컨트롤 포인트(170)로 전송한다.
- [0063] 상기 GetSupportedNotificationTypes 액션 명령에 대한 응답 값은 아래 표 2와 같이 A_ARG_TYPE_String 형태의 콤마(,)로 분리된 통지 타입을 포함한다. A_ARG_TYPE은 일시적으로 사용되는 값을 나타낼 수 있다.
- [0064] 각 액션 명령은 명칭(Name)과 적어도 하나의 인자 또는 파라미터(Argument)를 갖고, 파라미터는 방향(Direction)과 연관 상태 변수(RelatedStateVariable)를 갖는다. 방향(Direction)은 파라미터가 액션 명령의

파라미터 값으로서 설정되는지, 아니면 액션 명령의 결과로서 출력되는지를 나타내고, 연관 상태 변수는 파라미터의 타입을 결정하는데 사용된다.

표 2

[0065]

Argument	Direction	RelatedStateVariable
Not iTypes	OUT	A_ARG_TYPE_String

[0066]

통지 타입은 사용자가 알 수 있는 형태로 구성되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 통지 타입은 콜(Call), 메시지(Message), 알람(Alarm), 캘린더(Calendar) 등일 수 있다. 통지 타입을 수신한 터미널 모드 컨트롤 포인트(170)는 콤마를 분리하여 사용자가 헤드 유닛 장치(100)를 통해 모바일 장치(200)로부터 수신하기를 원하는 통지의 타입을 선택할 수 있도록 하면, 즉 통지 GUI(또는 통지 UI)를 구성하여 보여준다.

[0067]

도 3은 모바일 장치 내에서 통지 타입을 등록하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[0068]

먼저, 모바일 장치(200)는 내부적으로 통지 타입 목록을 관리하는 통지 타입 매니저(Not iTypeManager, 320)와 통지 서비스를 제공할 수 있는 다수의 어플리케이션들(310, 311)을 포함할 수 있다. 모바일 장치(200) 내부에서 통지 서비스를 제공하는 각각의 어플리케이션들은 자신이 어떠한 타입의 통지를 제공하는지에 대한 정보를 통지 타입 매니저(320)에 등록한다. 각 어플리케이션(310, 311)은 통지 타입 매니저(320)에 자신의 어플리케이션 ID인 AppID(또는 A_ARG_TYPE_AppID)와 통지 타입을 등록한다. 하나의 어플리케이션은 복수의 통지 서비스를 지원할 수 있으며, 또한, 하나의 통지 타입을 다수의 어플리케이션들이 지원할 수도 있다.

[0069]

S310 단계에서, 제1 어플리케이션(App1, 310)은 자신의 어플리케이션 ID인 AppID#1과 콜(Call) 통지 타입을 포함하는 제1 등록 메시지(register message)(또는, 가입을 요청하는 가입(subscribe) 메시지)를 생성하고, 생성된 제1 등록 메시지를 통지 타입 매니저(320)로 전달한다.

[0070]

S320 단계에서, 제1 어플리케이션(App1, 310)은 자신의 어플리케이션 ID인 AppID#1과 메시지(Message) 통지 타입을 포함하는 제2 등록 메시지를 생성하고, 생성된 제2 등록 메시지를 통지 타입 매니저(320)로 전달한다.

[0071]

S330 단계에서, 제2 어플리케이션(App2, 310)은 자신의 어플리케이션 ID인 AppID#2와 페이스북 통지 타입을 포함하는 제3 등록 메시지를 생성하고, 생성된 제3 등록 메시지를 통지 타입 매니저(200)로 전달한다.

[0072]

모바일 장치 플랫폼 혹은 통지 타입 매니저(320)는 기본적인 통지 타입 목록을 가지고 있으며, 어플리케이션은 모바일 장치 플랫폼 혹은 통지 타입 매니저(320)에서 정한 통지 타입 목록 중 하나의 통지 타입을 사용할 수 있다. 만약, 상기 통지 타입 목록에 정의되지 않은 통지 타입이 필요하면, 어플리케이션은 등록 메시지에 새로운 통지 타입을 포함시킬 수 있으며, 바람직하게는 이러한 새로운 통지 타입을 사용자가 용이하게 알아볼 수 있도록 한다.

[0073]

도 4는 사용자가 받길 원하는 통지 서비스를 모바일 장치에 등록하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[0074]

S410 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 사용자가 받길 원하는 통지 서비스의 타입과 이러한 통지 타입의 등록을 요청하는 통지 환경 설정(SetNot iConfiguration) 액션 명령을 포함하는 SetNot iConfiguration 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.

[0075]

헤드 유닛 장치(100)는 SetNot iConfiguration 액션 명령의 파라미터 값으로서 아래 표 3과 같이 사용자가 받길 원하는 통지 타입(SelectedNot iTypes) 값을 설정할 수 있다.

표 3

[0076]

Argument	Direction	RelatedStateVariable
SelectedNot iTypes	IN	A_ARG_TYPE_String

[0077]

사용자가 선택한 통지 타입들은 콤마(,)로 구분되고, 사용자가 모든 통지 타입에 대해서 통지 서비스를 받길 원할 경우에는 "*"값이 사용된다. 이러한 통지 타입의 선택은 미리 설정된 정보, 즉 디폴트 선택 정보에 의해 이루어질 수도 있다.

[0078]

표 4는 모바일 장치(200)가 헤드 유닛 장치(100)에게 전송하는 통지 이벤트 메시지(또는 이벤트 통지 메시지 내지 통지 메시지)에 포함된 통지 이벤트 정보인 통지 상태 변수(Notification State Variable)의 구조를 나타낸

다.

표 4

[0079]

Element	Description	Parent	Availability
notification	Notification element contains detail information of an event occurred on a phone and is delivered to a head unit	-	Required
notiID	Unique identifier of Notification event.	notification	Required
notiType	Notification Type. (A_ARG_TYPE_String)	notification	Required
notiTitle	Title of Notification event. In other words, it is a name of an event occurred. For example, new text message or email. (A_ARG_TYPE_String)	notification	Optional
notiBody	Body of Notification message. It includes detailed information of an event for a user. For example, text message content for new text message event. Caller ID for an incoming call event. (A_ARG_TYPE_String)	notification	Optional
launchApp	It indicates that application ID in the appIDs uses LaunchApplication action or TerminateApplication action. If the value is set to true, then HU invoke LaunchApplication action with one of the application IDs in the app IDs. If false, then HU invoke TerminateApplication instead of LaunchApplication.	notification	Required
appIDs	Comma separated list of application IDs. Application ID in the appIDs is unique identifier and MUST be identical with one on A_ARG_TYPE_AppList. (A_ARG_TYPE_String)	notification	Required
priority	Level of importance given to Notification message.	notification	Optional
actions	A list of action for a notification. The list is provided by an application initiating the notification so a user can directly select a user action for the notification. For example, the user can "Reply" to the new text message or "Ignore" it. The list includes "Reply" and "Ignore" actions as its elements.	notification	Required
action		actions	Required
actionID	Unique identifier of action. When a user selects an action for a notification through the notification UI, actionID MUST be sent to the Mobile device.	action	Required
actionName	Action name. This name will be shown as a button on the native notification UI.	action	Required
appIDs	Comma separated list of application IDs. Application ID in the appIDs is unique identifier and MUST be identical with one on A_ARG_TYPE_AppList. (A_ARG_TYPE_String)	action	Required

[0080]

통지(notification) 엘리먼트는 모바일 장치(200)(예를 들어, 폰)에서 발생한 이벤트의 상세한 정보를 포함하고, 이러한 정보는 헤드 유닛 장치(100)로 전달된다. notiID 엘리먼트는 통지 이벤트의 고유한 식별자를

나타낸다. notiType 엘리먼트는 통지 타입을 나타내고, A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다. notiTitle 엘리먼트는 통지 이벤트의 제목을 나타낸다. 즉, notiTitle 엘리먼트는 발생한 이벤트의 이름이고, 예를 들어, 새로운 텍스트 메시지 또는 이메일이고, A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다. notiBody 엘리먼트는 통지 메시지의 본문이고, 사용자를 위한 이벤트의 상세 정보를 포함한다. 예를 들어, notiBody 엘리먼트는 새로운 텍스트 메시지 이벤트에 대한 텍스트 메시지 컨텐츠, 수신 콜 이벤트에 대한 발신자 ID를 포함할 수 있고, A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다. launchApp 엘리먼트는 appIDs 엘리먼트 내 어플리케이션 ID가 LaunchApplication 액션 또는 TerminateApplication 액션을 사용하는 것을 나타내고, 그 값이 참이면, 헤드 유닛 장치(100)는 appIDs 엘리먼트 내 어플리케이션 ID들 중의 하나를 가지고 LaunchApplication 액션을 호출하고, 그 값이 거짓이면, 헤드 유닛 장치(100)는 LaunchApplication 액션 대신에 TerminateApplication 액션을 호출한다. appIDs는 콤마로 분리된 어플리케이션 ID들을 나타내고, appIDs 엘리먼트 내 어플리케이션 ID는 고유한 식별자이며, A_ARG_TYPE_AppList 상의 하나와 동일해야 하며, A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다. priority 엘리먼트는 통지 메시지에 주어진 중요도를 나타낸다. actions 엘리먼트는 통지에 대한 액션의 리스트를 나타내며, 이러한 리스트는 통지를 개시하는 어플리케이션에 의해 제공됨으로써, 사용자가 통지에 대한 사용자 액션을 직접 선택할 수 있도록 한다. 예를 들어, 사용자는 새로운 텍스트 메시지에 응답하거나 무시할 수 있다. 리스트는 그 엘리먼트들로서 응답 및 무시 액션들을 포함한다. actionID 엘리먼트는 액션의 고유한 식별자이다. 사용자가 통지 GUI를 통해 통지에 대한 액션을 선택할 때, actionID 엘리먼트는 모바일 장치에 제공되어야 한다. actionPerformed 엘리먼트는 액션 이름을 나타내고, 고유 통지 GUI에 버튼으로서 표시된다. appIDs 엘리먼트는 콤마로 분리된 어플리케이션 ID들의 리스트이고, appIDs 엘리먼트 내 어플리케이션 ID는 고유한 식별자이며, A_ARG_TYPE_AppList 상의 하나와 동일해야 하며, A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다.

[0081]

통지(notification) 엘리먼트를 부모로 가진 appIDs 엘리먼트와 액션(action) 엘리먼트를 부모로 가진 appIDs 엘리먼트는 각각 A_ARG_TYPE_AppID 형태의 어플리케이션 ID(appID)를 콤마로 구분한 스트링 형태를 갖는다. 만약, 헤드 유닛 장치(100)가 자체 고유 통지 GUI(Native Notification GUI)를 제공하지 않으면, 통지 엘리먼트를 부모로 가진 appIDs 엘리먼트에 기재된 appID들이 어플리케이션 실행(LaunchApplication) 액션 명령 혹은 어플리케이션 종료(TerminateApplication) 액션 명령의 파라미터 값으로 설정되고 모바일 장치(200)에서 차례대로 상기 LaunchApplication 액션이 실행된다. 모바일 장치(200)는 appID에 해당하는 어플리케이션을 실행한다. LaunchApplication 액션 및 TerminateApplication 액션 중 하나를 선택하는 기준은 launchApp 엘리먼트의 참/거짓(true/false) 값에 의해서 결정된다. LaunchApp 엘리먼트가 참이면 LaunchApplication 액션을 호출하고, launchApp 엘리먼트가 거짓 이면 TerminateApplication 액션을 호출한다.

[0082]

그러나, 헤드 유닛 장치(100)가 자체 고유 통지 GUI를 제공하면, 통지 엘리먼트를 부모로 가진 appIDs는 무시가 되며, 고유 통지 GUI의 버튼으로 표현되는 액션 들 중에서 사용자가 선택하거나 헤드 유닛 장치(100)가 자동으로 또는 미리 설정된 기준에 따라 선택한 버튼에 해당하는 액션 엘리먼트의 자식 엘리먼트인 appIDs 엘리먼트가 전술한 통지 엘리먼트를 부모로 가진 appIDs 엘리먼트가 실행되는 방식과 동일하게 실행된다.

[0083]

표 4에 기술된 액션들은 헤드 유닛 장치(100)가 자체 고유 통지 GUI를 지원할 경우 상기 고유 통지 GUI 내에 버튼 형태로 표시될 수 있으며, 사용자가 상기 버튼 중 하나를 선택하면, 선택된 버튼에 해당되는 액션 ID인 ActionID 값과 통지 메시지의 ID인 NotiID 값을 파라미터 값들로서 갖는 통지 액션 호출(InvokeNotiAction) 액션 명령을 포함하는 InvokeNotiAction 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)에게 전송한다. 아래 표 5는 InvokeNotiAction 액션의 파라미터 값들을 나타낸다.

표 5

Argument	Direction	RelatedStateVariable
NotiID	IN	A_ARG_TYPE_NotiID
ActionID	IN	A_ARG_TYPE_ActionID

[0084]

아래 표 6은 LaunchApplication 액션 호출을 한번 줄여줄 수 있도록 구성된 또 다른 InvokeNotiAction 액션의 파라미터를 나타낸다.

표 6

Argument	Direction	RelatedStateVariable
NotiID	IN	A_ARG_TYPE_NotiID

[0086]

ActionID	IN	A_ARG_TYPE_ActionID
AppID	IN	A_ARG_TYPE_AppID
ProfileID	IN	A_ARG_TYPE_ProfileID
AppURI	OUT	A_ARG_TYPE_URI

- [0087] 상기 AppID 파라미터는 액션 엘리먼트를 부모로 하는 appIDs 엘리먼트의 제일 첫 번째 어플리케이션 ID(AppID)를 포함한다. 모바일 장치(200)는 액션 요청 메시지에 대한 응답으로서 AppID를 가진 어플리케이션에 접근할 수 있는 URI 값을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.
- [0088] 도 5는 헤드 유닛 장치가 모바일 장치로부터 통지 메시지를 수신하기 위한 초기화 과정을 나타내는 흐름도이다.
- [0089] S510 단계는 장치/서비스 발견 및 디스크립션(Device/Service discovery & description) 단계로서, 모바일 장치(200)와 헤드 유닛 장치(100)는 UPnP를 통해 서로 발견한다.
- [0090] S520 단계에서, 사용자가 모바일 장치(200)로부터 헤드 유닛 장치(100)를 통해 원하는 타입의 통지 들만 수신하기를 원하는 경우, 헤드 유닛 장치(100)는 지원 통지 타입 요청(GetSupportedNotiTypes) 액션 명령을 포함하는 GetSupportedNotiTypes 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.
- [0091] S530 단계에서, 상기 액션 요청 메시지에 대한 응답으로서, 모바일 장치(200)는 자신이 지원하는 통지 타입을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다. 상기 통지 타입은 A_ARG_TYPE_String 형태, 즉 스트링 형태로 표현되며, 응답 메시지는 지원되는 통지 타입의 리스트를 포함할 수 있다.
- [0092] S540 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 수신한 통지 타입들을 제1 표시부(116)의 화면에 표시한다.
- [0093] S545 단계에서, 사용자는 상기 화면에 표현되는 통지 타입들 중에서 원하는 통지 타입들을 선택한다.
- [0094] S550 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 사용자가 선택한 통지 서비스의 타입(SelectedNotiTypes)과 이러한 통지 타입의 등록을 요청하는 SetNotiConfiguration 액션 명령을 포함하는 SetNotiConfiguration 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.
- [0095] S560 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 모바일 장치(200)에게 ML 통지 서비스의 가입을 요청하는 가입(Subscribe) 메시지를 전송한다.
- [0096] S570 단계에서, 모바일 장치(200)는 오직 사용자가 선택한 통지 타입들에 대하여 통지할 이벤트가 발생한 경우에만 이벤트 정보를 포함하는 통지 이벤트 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.
- [0097] S575 단계에서, 통지 이벤트 메시지를 수신한 헤드 유닛 장치(100)는 사용자에게 제1 표시부(116)의 화면, 즉 GUI를 통해 이벤트 정보를 표시하거나, VNC를 통해 모바일 장치(200)의 제2 표시부(216)에 표시된 화면, 즉 GUI를 수신하여 사용자에게 표시한다.
- [0098] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따라 헤드 유닛 장치가 모바일 장치로부터 통지 이벤트 메시지를 수신한 후, VNC를 이용하여 이벤트 정보를 표시하는 과정을 나타내는 흐름도이다.
- [0099] S610 단계에서, 모바일 장치(200)는 사용자가 선택한 통지 타입들에 대하여 이벤트가 발생한 경우에 appIDs 엘리먼트 등의 이벤트 정보를 포함하는 통지 이벤트 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.
- [0100] S615 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 상기 통지 이벤트 메시지에 포함된 통지 엘리먼트를 부모로 가진 appIDs 엘리먼트 값을 추출하고, 콤마를 기준으로 각각의 어플리케이션 ID(appID)를 추출한 후, appIDs 값을 중에서 처음으로 기재된 appID 값(예를 들어, AppID#1)을 파라미터로 갖는 어플리케이션 실행(LaunchApplication) 액션 명령을 포함하는 LaunchApplication 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.
- [0101] S620 단계에서, 상기 모바일 장치(200)는 LaunchApplication 액션 명령의 리턴 값으로 헤드 유닛 장치(100) 내의 VNC 클라이언트 모듈(190)이 모바일 장치(200) 내에 존재하는 VNC 서버 모듈(290)에 접속할 수 있는 URL을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다. 이러한 VNC URL은 VNC://... 형태를 가질 수 있다.
- [0102] S625 단계에서, 상기 URL이 VNC 서버 모듈(290)에 접근할 수 있는 URL이면 헤드 유닛 장치(100)는 VNC 클라이언트 모듈(190)을 구동하여 상기 VNC 클라이언트 모듈(190)에게 상기 URL 주소를 전달한다. 상기 VNC 클라이언트 모듈(190)은 상기 URL 주소를 통해 VNC 서버 모듈(290)에 접속할 수 있으며, 이후 헤드 유닛 장치(100)는 VNC 연결 또는 스트리밍을 통해 모바일 장치(200)의 제2 표시부(216)에 표시된 화면, 즉 GUI를 수신할 수 있다.

- [0103] 이후, 첫 번째 appID 이후의 다른 appID들에 대하여 차례대로 LaunchApplication 액션 명령이 모바일 장치(200)에게 전송되고, 모바일 장치(200)는 상기 appID에 맵핑된 어플리케이션을 구동한다. 상기 어플리케이션이 이미 구동되어 있는 상태이면 화면 맨 위에 표시할 수 있다.
- [0104] S630 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 상기 통지 이벤트 메시지에 포함된 appIDs 값 중에서 2번째로 기재된 appID 값(예를 들어, AppID#2)을 파라미터로 갖는 어플리케이션 실행(LaunchApplication) 액션 명령을 포함하는 LaunchApplication 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.
- [0105] S635 단계에서, 상기 모바일 장치(200)는 상기 LaunchApplication 액션 명령의 리턴 값으로 헤드 유닛 장치(100) 내의 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)가 모바일 장치(200) 내에 존재하는 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접속할 수 있는 주소인 URL을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다. 이러한 RTP URL은 RTP://... 형태를 가질 수 있다.
- [0106] S640 단계에서, 상기 URL이 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접근할 수 있는 URL이면 헤드 유닛 장치(100)는 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)을 구동하여 상기 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)에게 상기 URL 주소를 전달한다. 상기 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)은 상기 URL 주소를 통해 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접속할 수 있으며, 이후 헤드 유닛 장치(100)는 RTP 연결 또는 스트리밍을 통해 모바일 장치(200)가 수신한 통화 음성 데이터를 수신하거나, 사용자의 통화 음성 데이터를 모바일 장치(200)로 전송할 수 있다.
- [0107] 위와 같이 VNC가 연결이 되면, 사용자는 헤드 유닛 장치(100)를 통해 모바일 장치(200)의 제2 표시부(216)에 표시되는 화면, 즉 GUI를 제어할 수 있다.
- [0108] S645 단계에서, 사용자는 직접 VNC를 통해 통지를 위한 액션을 선택할 수 있다. 즉, 사용자는 헤드 유닛 장치(100)의 GUI에 표시된 액션 버튼을 선택할 수 있다.
- [0109] S650 단계에서, 모바일 장치(200)는 헤드 유닛 장치(100)로 launchApp 엘리먼트의 값이 거짓인 이벤트 통지 메시지를 전송한다.
- [0110] S655 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 appID 값이 AppID#1인 파라미터 값을 갖는 TerminateApplication 액션 명령을 포함하는 TerminateApplication 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송하고, 모바일 장치(200)는 appID 값이 AppID#1인 어플리케이션을 종료한다.
- [0111] S660 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 appID 값이 AppID#2인 파라미터 값을 갖는 TerminateApplication 액션 명령을 포함하는 TerminateApplication 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송하고, 모바일 장치(200)는 appID 값이 AppID#2인 어플리케이션을 종료한다.
- [0112] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따라 헤드 유닛 장치가 모바일 장치로부터 통지 이벤트 메시지를 수신한 후, 고유 통지 GUI를 이용하여 이벤트 정보를 표시하는 과정을 나타내는 흐름도이다.
- [0113] S710 단계에서, 모바일 장치(200)는 사용자가 선택한 통지 타입들에 대하여 이벤트가 발생한 경우에 이벤트 정보를 포함하는 통지 이벤트 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.
- [0114] S715 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 통지 이벤트 메시지의 내용을 기반으로 통지 GUI를 구성한다.
- [0115] S720 단계에서, 통지 GUI를 통해 사용자는 하나의 수락(Accept) 버튼을 선택할 수 있다. 즉, 사용자는 통지 서비스를 수신할 지의 여부를 결정할 수 있다.
- [0116] S725 단계에서, 사용자가 통지 GUI의 버튼을 선택하면, 상기 버튼에 해당되는 액션 ID인 ActionID와 상기 통지 이벤트 메시지에 대한 ID, 즉 NotiID를 파라미터 값들로 갖는 InvokeNotiAction 액션 명령을 포함하는 InvokeNotiAction 액션 요청 메시지가 모바일 장치(200)로 전송된다.
- [0117] 그리고, 사용자가 선택한 액션의 자식 엘리먼트인 appIDs 엘리먼트에 담긴 appID들을 LaunchApplication 액션을 통해서 차례대로 실행한다. 예를 들어, appIDs 엘리먼트에 기재된 appID가 한 개이면 LaunchApplication 액션은 한 번 실행되고, 두 개이면 두 번 실행된다. 만약, 표 6과 같은 통지 액션 호출(InvokeNotiAction) 액션 명령을 사용할 경우, 이러한 InvokeNotiAction 액션 한번으로 LaunchApplication 액션을 한번 실행하는 효과를 가질 수가 있으므로, 예를 들어, appID 값이 AppID#1인 어플리케이션을 실행하기 위한 LaunchApplication 액션 요청 메시지를 별도로 송신하지 않아도 된다.
- [0118] S730 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 상기 통지 이벤트 메시지에 포함된 통지 엘리먼트를 부모로 가진 appIDs

엘리먼트 값을 추출하고, 콤마를 기준으로 각각의 appID를 추출한 후, appIDs 엘리먼트의 값 중에서 처음으로 기재된 appID 값(예를 들어, AppID#1)을 파라미터로 갖는 애플리케이션 실행(LaunchApplication) 액션 명령을 포함하는 LaunchApplication 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.

- [0119] S735 단계에서, 상기 모바일 장치(200)는 상기 LaunchApplication 액션 명령의 리턴 값으로 헤드 유닛 장치(100) 내의 VNC 클라이언트 모듈(190)이 모바일 장치(200) 내에 존재하는 VNC 서버 모듈(290)에 접속할 수 있는 URL을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다. 이러한 VNC URL은 VNC://... 형태를 가질 수 있다.
- [0120] S740 단계에서, 상기 URL이 VNC 서버 모듈(290)에 접근할 수 있는 URL이면 헤드 유닛 장치(100)는 VNC 클라이언트 모듈(190)을 구동하여 상기 VNC 클라이언트 모듈(190)에게 상기 URL 주소를 전달한다. 상기 VNC 클라이언트 모듈(190)은 상기 URL 주소를 통해 VNC 서버 모듈(290)에 접속할 수 있으며, 이후 헤드 유닛 장치(100)는 VNC 연결 또는 스트리밍을 통해 모바일 장치(200)의 제2 표시부(216)에 표시된 화면, 즉 GUI를 수신할 수 있다.
- [0121] S745 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 상기 통지 이벤트 메시지에 포함된 appIDs 엘리먼트의 값 중에서 2번째로 기재된 appID 값(예를 들어, AppID#2)을 파라미터로 갖는 애플리케이션 실행(LaunchApplication) 액션 명령을 포함하는 LaunchApplication 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.
- [0122] S750 단계에서, 상기 모바일 장치(200)는 상기 LaunchApplication 액션 명령의 리턴 값으로 헤드 유닛 장치(100) 내의 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)가 모바일 장치(200) 내에 존재하는 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접속할 수 있는 URL을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다. 이러한 RTP URL은 RTP://... 형태를 가질 수 있다.
- [0123] S755 단계에서, 상기 URL이 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접근할 수 있는 URL이면 헤드 유닛 장치(100)는 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)을 구동하여 상기 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)에게 상기 URL 주소를 전달한다. 상기 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)은 상기 URL 주소를 통해 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접속할 수 있으며, 이후 헤드 유닛 장치(100)는 RTP 연결 또는 스트리밍을 통해 모바일 장치(200)가 수신한 통화 음성 데이터를 수신하거나, 사용자의 통화 음성 데이터를 모바일 장치(200)로 전송할 수 있다.
- [0124] 위와 같이 VNC가 연결이 되면, 사용자는 헤드 유닛 장치(100)를 통해 모바일 장치(200)의 제2 표시부(216)에 표시되는 화면, 즉 GUI를 제어할 수 있다.
- [0125] S760 단계에서, 모바일 장치(200)는 헤드 유닛 장치(100)로 launchApp 값이 거짓인 통지 이벤트 메시지를 전송한다.
- [0126] S765 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 appID 값이 AppID#1인 파라미터 값을 갖는 TerminateApplication 액션 명령을 포함하는 액션 메시지를 모바일 장치(200)로 전송하고, 모바일 장치(200)는 appID 값이 AppID#1인 어플리케이션을 종료한다.
- [0127] S770 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 appID 값이 AppID#2인 파라미터 값을 갖는 TerminateApplication 액션 명령을 포함하는 액션 메시지를 모바일 장치(200)로 전송하고, 모바일 장치(200)는 appID 값이 AppID#2인 어플리케이션을 종료한다. 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따라 헤드 유닛 장치가 모바일 장치로부터 간략한 통지 이벤트 메시지를 수신한 후, VNC를 이용하여 이벤트 정보를 표시하는 과정을 나타내는 흐름도이다.
- [0128] 아래 표 7은 통지 이벤트 메시지의 데이터 구조를 나타낸다.

표 7

Element	Description	Parent	Availability
not iEvent	Simple notification event message. This element contains simple information to let the head unit know that the notification event is occurred on a phone.	-	Required
not iID	Unique identifier of Notification event.	not iEvent	Required

appIDs	Comma separated list of application IDs. Application ID in the appIDs is unique identifier and MUST be identical with one on A_ARG_TYPE_AppList, and each application ID has a prefix value between 'L' or 'T'. If the Application ID has a prefix value with 'L', the head unit will invoke the LaunchApplication action with the application ID, whereas if it has a prefix value with 'T', the head unit invokes TerminateApplication action with the application ID. (A_ARG_TYPE_String)	not iEvent	Required
--------	---	------------	----------

[0130] not iEvent 엘리먼트는 간략한 통지 이벤트 메시지이고, 헤드 유닛 장치가 통지 이벤트가 모바일 장치에서 발생한 것을 알게 한다. not iID 엘리먼트는 통지 이벤트의 고유한 식별자이다. appIDs 엘리먼트는 콤마로 분리된 어플리케이션 ID들을 나타내고, appIDs 엘리먼트 내 어플리케이션 ID는 고유한 식별자이며, A_ARG_TYPE_AppList 상의 하나와 동일해야 하며, 각 어플리케이션 ID는 L 또는 T의 프리픽스 값을 갖는다. 만약 어플리케이션 ID가 L의 프리픽스 값을 가지면, 헤드 유닛 장치는 어플리케이션 ID를 이용하여 LaunchApplication 액션을 호출한다. 한편, 만약 어플리케이션 ID가 T의 프리픽스 값을 가지면, 헤드 유닛 장치는 어플리케이션 ID를 이용하여 TerminateApplication 액션을 호출한다. appIDs 엘리먼트는 A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다.

[0131] not iEvent 엘리먼트(또는 not iEvent 상태 변수(state variable))를 통해 헤드 유닛 장치(100)에게 모바일 장치(200)에서 이벤트 통지가 발생되었다는 것을 알려줄 수 있다. 통지 이벤트 메시지는 이벤트 통지에 대한 고유한 ID인 not iID 엘리먼트와, 자체 통지 GUI를 지원하지 않는 헤드 유닛 장치(100)를 위해 바로 VNC와 같은 어플리케이션을 실행시키기 위한 appIDs 엘리먼트를 포함한다. 상기 appIDs 엘리먼트는 다수의 어플리케이션 ID로 구성되며, 콤마로 구분된다. 각각의 어플리케이션 ID 앞에는 'L' 혹은 'T' 값과 같은 식별자를 붙일 수 있으며, 'L' 값은 'L' 값 뒤에 존재하는 어플리케이션 ID를 LaunchApplication 액션과 함께 사용하여 상기 어플리케이션 ID에 해당하는 어플리케이션을 실행시키는 것을 의미하며, 'T' 값은 TerminateApplication 액션을 사용하여 상기 어플리케이션 ID에 해당하는 어플리케이션을 종료시키는 것을 의미한다. 아래 표 8은 상기 appIDs 엘리먼트의 실시 예를 나타낸다. 상기 'L' 값과 'T' 값은 구별할 수 있는 다른 값으로 변경될 수 있다. 예를 들어, 'L' 대신 '*' 값을 쓸 수 있으며, 'T' 대신 '\$' 값을 쓸 수 있다.

[0132] 혹은, 아래 표 9와 같이 'L' 값을 쓰지 않고, 어플리케이션 ID 앞에 아무런 태그가 붙어 있지 않으면 어플리케이션을 실행시키는 것을 의미하고, '!' 값을 붙이면, 어플리케이션을 종료시키는 것을 의미할 수 있다.

표 8

[0133]

```
...
<appIDs>L0x01,L0x02,T0x03</appIDs>
...
```

표 9

[0134]

```
...
<appIDs>0x01,0x02,!0x03</appIDs>
```

[0135] 상기 표 8의 내용에 따르면, VNC를 사용하여 통지 GUI를 표시하고자 하는 헤드 유닛 장치(100)는 appIDs 엘리먼트를 포함하는 통지 이벤트 메시지를 수신하면, 0x01 값을 가진 어플리케이션 ID를 가진 어플리케이션을 LaunchApplication 액션을 통해서 실행하고, 연이어 0x02 값을 가진 어플리케이션 ID를 가진 어플리케이션을 LaunchApplication 액션을 통해서 실행한다. 그리고, 0x03 값을 가진 어플리케이션을 TerminateApplication 액션을 통해서 종료한다.

[0136]

만약, 자체 통지 GUI를 제공하는 헤드 유닛 장치인 경우에는 appIDs 엘리먼트를 무시한다.

- [0137] 위와 같은 데이터 구조를 갖는 통지 이벤트 메시지를 수신한 헤드 유닛 장치는 appIDs 엘리먼트의 값을 해석하여 순서대로 어플리케이션을 실행시키거나 종료한다.
- [0138] S810 단계에서, 모바일 장치(200)는 사용자가 선택한 통지 타입들에 대하여 이벤트가 발생한 경우에 실행될 어플리케이션들의 ID들을 갖는 이벤트 정보를 포함하는 통지 이벤트 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.
- [0139] S815 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 상기 통지 이벤트 메시지에 포함된 통지 엘리먼트를 부모로 가진 appIDs 엘리먼트 값을 추출하고, 콤마를 기준으로 각각의 appID를 추출한 후, appIDs 엘리먼트의 값 중에서 처음으로 기재된 appID 값(예를 들어, AppID#1)을 파라미터로 갖는 애플리케이션 실행(LaunchApplication) 액션 명령을 포함하는 LaunchApplication 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.
- [0140] S820 단계에서, 모바일 장치(200)는 AppID#1을 갖는 어플리케이션을 LaunchApplication 액션에 따라 실행시킨다. 만약, 현재 AppID#1을 갖는 어플리케이션이 실행 중이면 모바일 장치(200)의 화면 맨 위에 상기 어플리케이션이 표시된다. 상기 모바일 장치(200)는 상기 LaunchApplication 액션 명령의 리턴 값으로 헤드 유닛 장치(100) 내의 VNC 클라이언트 모듈(190)이 모바일 장치(200) 내에 존재하는 VNC 서버 모듈(290)에 접속할 수 있는 URL을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다. 이러한 VNC URL은 VNC://... 형태를 가질 수 있다.
- [0141] S825 단계에서, 상기 URL이 VNC 서버 모듈(290)에 접근할 수 있는 URL이면 헤드 유닛 장치(100)는 VNC 클라이언트 모듈(190)을 구동하여 상기 VNC 클라이언트 모듈(190)에게 상기 URL 주소를 전달한다. 상기 VNC 클라이언트 모듈(190)은 상기 URL 주소를 통해 VNC 서버 모듈(290)에 접속할 수 있으며, 이후 헤드 유닛 장치(100)는 VNC 연결 또는 스트리밍을 통해 모바일 장치(200)의 제2 표시부(216)에 표시된 화면, 즉 GUI를 수신할 수 있다. VNC를 통해 모바일 장치(200)의 통지 GUI가 헤드 유닛 장치(100)에 보여지면, 사용자는 모바일 장치(200)를 VNC를 통해 제어할 수 있고, 모바일 장치(200)는 사용자에 의한 입력이 VNC를 통해 들어올 때마다, 필요하면 표 7과 같은 이벤트 통지 메시지를 헤드 유닛 장치(100)에게 전송한다.
- [0142] S830 단계에서, 사용자는 직접 VNC를 통해 통지를 위한 액션을 선택할 수 있다. 일례로 사용자가 VNC를 통해 수신 콜에 대한 수락(Accept) 버튼을 누를 수 있다. 즉, 사용자는 헤드 유닛 장치(100)의 GUI에 표시된 수락(Accept) 버튼을 선택할 수 있다.
- [0143] S835 단계에서, 모바일 장치(200)는 RTP를 실행시키기 위한 통지 이벤트 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다. 상기 통지 이벤트 메시지는 실행될 appIDs 엘리먼트를 포함한다.
- [0144] S840 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 상기 통지 이벤트 메시지에 포함된 appIDs 값 중에서 제2 appID(즉, AppID#2)을 파라미터로 갖는 애플리케이션 실행(LaunchApplication) 액션 명령을 포함하는 LaunchApplication 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.
- [0145] S845 단계에서, 상기 모바일 장치(200)는 상기 LaunchApplication 액션 명령의 리턴 값으로 헤드 유닛 장치(100) 내의 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)이 모바일 장치(200) 내에 존재하는 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접속할 수 있는 URL을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다. 이러한 RTP URL은 RTP://... 형태를 가질 수 있다.
- [0146] S850 단계에서, 상기 URL이 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접근할 수 있는 URL이면 헤드 유닛 장치(100)는 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)을 구동하여 상기 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)에게 상기 URL 주소를 전달한다. 상기 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)은 상기 URL 주소를 통해 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접속할 수 있으며, 이후 헤드 유닛 장치(100)는 RTP 연결 또는 스트리밍을 통해 모바일 장치(200)가 수신한 통화 음성 데이터를 수신하거나, 사용자의 통화 음성 데이터를 모바일 장치(200)로 전송할 수 있다. 향후, 사용자가 VNC에 따른 GUI를 통해 전화를 끊으면, 모바일 장치(200)는 헤드 유닛 장치(100)에게 VNC 연결과 RTP 연결을 종료시키기 위한 통지 이벤트 메시지를 헤드 유닛 장치(100)에게 전송한다.
- [0147] S855 단계에서, 모바일 장치(200)는 헤드 유닛 장치(100)로 종료될 어플리케이션들의 ID들을 갖는 통지 이벤트 메시지를 전송한다.
- [0148] S860 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 appID 값이 AppID#1인 파라미터 값을 갖는 TerminateApplication 액션 명령을 포함하는 액션 메시지를 모바일 장치(200)로 전송하고, 모바일 장치는 appID 값이 AppID#1인 어플리케이션을 종료한다.
- [0149] S865 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 appID 값이 AppID#2인 파라미터 값을 갖는 TerminateApplication 액션

명령을 포함하는 액션 메시지를 모바일 장치(200)로 전송하고, 모바일 장치는 appID 값이 AppID#2인 어플리케이션을 종료한다.

[0150] 도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따라 간략한 통지 이벤트 메시지를 사용하여 헤드 유닛 장치가 모바일 장치로부터 통지 이벤트 메시지를 수신한 후, 고유한 통지 GUI를 이용하여 이벤트 통지 정보를 표시하는 과정을 나타내는 흐름도이다.

[0151] S910 단계에서, 모바일 장치(200)는 사용자가 선택한 통지 타입들에 대하여 이벤트가 발생한 경우에 이벤트 통지 정보를 포함하는 통지 이벤트 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.

[0152] 모바일 장치(200)가 헤드 유닛 장치(100)에게 통지 이벤트 메시지를 전송한 경우에, 헤드 유닛 장치(100)는 통지 이벤트 메시지의 정보만으로 충분한 자체 통지 GUI를 구성하기 어려울 수 있다. 그래서, 헤드 유닛 장치(100)는 추가적으로 이벤트에 대한 구체적인 정보를 얻을 수 있는 표 10과 같은 이벤트 정보 요청(GetNotification) 액션을 통해, 이벤트에 대한 더 많은 정보를 얻을 수 있다.

표 10

Argument	Direction	RelatedStateVariable
ProfileID	IN	A_ARG_TYPE_ProfileID
NotiID	IN	A_ARG_TYPE_NotiID
Notification	OUT	A_ARG_TYPE_Notification

[0154] S915 단계에서, GetNotification 액션을 통해 좀 더 자세한 이벤트 정보를 얻기 위해, 헤드 유닛 장치(100)는 통지 이벤트 메시지에 포함된 이벤트 통지 ID인 NotiID와 자체 생성한 프로파일 ID를 GetNotification 액션 요청 메시지에 포함시키고, GetNotification 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.

[0155] S920 단계에서, 모바일 장치(200)는 GetNotification 액션 요청 메시지에 대한 응답으로, 표 11과 같은 NotiID에 해당하는 통지 이벤트에 대한 상세 정보를 포함하는 통지 정보 메시지(또는 이벤트 정보 메시지 내지 제2의 통지 메시지)를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.

표 11

Element	Description	Parent	Availability
notification	Notification element contains detail information of an event occurred on a phone and is delivered to a head unit	-	Required
notiID	Unique identifier of Notification event. (A_ARG_TYPE_NotiID)	notification	Required
notiType	Type of Notification event. The notification type is provided by an application initiating the notification. It indicates what kind of notification it is. For example, “Call”, “Message”, or “Alarm” etc. (A_ARG_TYPE_String)	notification	Required
notiStyle	Display style of a notification. Pop-up style, banner style, full-screen style and hidden style are available. It MUST be one of the values “popup”, “banner”, “fullscreen” and “hidden” . (A_ARG_TYPE_String)	notification	Optional
notiTitle	Title of Notification event. In other words, it is a name of an event occurred. For example, new text message or email. (A_ARG_TYPE_String)	notification	Optional
notiBody	Body of Notification event. It includes detailed information of an event for a user. For example, text message content for new text message event. Caller ID for an incoming call event. (A_ARG_TYPE_String)	notification	Optional
iconList	List of available application icons	notification	Optional

icon*	Describes an application icon	iconList	Optional
mimetype	Type of icon image	icon	Required
width	Width of icon (A_ARG_TYPE_INT)	icon	Required
height	Height of icon (A_ARG_TYPE_INT)	icon	Required
depth	Color depth of icon (A_ARG_TYPE_INT)	icon	Required
url	URL where icon is available	icon	Required
appIDs	Comma separated list of application IDs. Application ID in the appIDs is unique identifier and MUST be identical with one on A_ARG_TYPE_AppList, and each application ID has a prefix value between 'L' or 'T'. If the Application ID has a prefix value with 'L', the head unit will invoke the LaunchApplication action with the application ID, whereas if it has a prefix value with 'T', the head unit invokes TerminateApplication action with the application ID. If the notification message contains actions element, the value of this element MUST be empty string. (A_ARG_TYPE_String)	notification	Required
priority	The priority of the notification. It MUST be one of the values between "normal" and "emergency". (A_ARG_TYPE_String)	notification	Optional
actions	A list of action for a notification. The list is provided by an application initiating the notification so a user can directly select one of those actions for the notification. For example, the user can "Reply" to the new text message or "Ignore" it. The list includes "Reply" and "Ignore" actions as its elements. This element MUST only be used in the notification message when the head unit shows its own notification UI with buttons to get the user input; otherwise the mobile device MUST not include this element in the notification message.	notification	Optional
action*		actions	Required
actionID	Unique identifier of action. When a user selects an action for a notification through the native notification UI served by the head unit, actionID MUST be sent to the mobile device. (A_ARG_TYPE_ActionID)	action	Required
actionName	Action name. This name will be shown as a button on the native notification UI. (A_ARG_TYPE_String)	action	Required
appIDs	Comma separated list of application IDs. Application ID in the appIDs is unique identifier and MUST be identical with one on A_ARG_TYPE_AppList, and each application ID has a prefix value between 'L' or 'T'. If the Application ID has a prefix value with 'L', the head unit will invoke the LaunchApplication action with the application ID, whereas if it has a prefix value with 'T', the head unit invokes TerminateApplication action with the application ID. (A_ARG_TYPE_String)	action	Required

[0157] 통지(notification) 엘리먼트는 모바일 장치(200)(예를 들어, 폰)에서 발생한 이벤트의 상세한 정보를

포함하고, 이러한 정보는 헤드 유닛 장치(100)로 전달된다. notiID 엘리먼트는 통지 이벤트의 고유한 식별자를 나타내고, A_ARG_TYPE_notiID로 표현될 수 있다. notiType 엘리먼트는 통지 타입을 나타내고, 통지를 개시하는 어플리케이션에 의해 제공된다. notiType 엘리먼트는 콜, 메시지, 알람 등과 같은 통지의 종류를 나타내고, A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다. notiStyle은 통지의 디스플레이 스타일을 나타내고, 팝업 스타일, 배너 스타일, 풀 스크린 스타일 및 히든(hidden) 스타일 중의 하나일 수 있다. 히든 스타일은 통지에 대한 메시지 내용을 사용자에게 직접 표시하지 않고, 통지를 대한 지시자를 사용자에게 표시하는 것을 의미한다. notiTitle 엘리먼트는 통지 이벤트의 제목을 나타낸다. 즉, notiTitle 엘리먼트는 발생한 이벤트의 이름이고, 예를 들어, 새로운 텍스트 메시지 또는 이메일이고, A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다. notiBody 엘리먼트는 통지 메시지의 본문이고, 사용자를 위한 이벤트의 상세 정보를 포함한다. 예를 들어, notiBody 엘리먼트는 새로운 텍스트 메시지 이벤트에 대한 텍스트 메시지 컨텐츠, 수신 콜 이벤트에 대한 발신자 ID를 포함할 수 있고, A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다. iconList 엘리먼트는 사용 어플리케이션 아이콘들의 리스트를 나타낸다. icon*은 어플리케이션 아이콘을 기술한다. mimetype 엘리먼트는 아이콘 이미지의 타입을 나타낸다. width 엘리먼트는 아이콘의 폭을 나타내고, A_ARG_TYPE_INT로 표현될 수 있다. height 엘리먼트는 아이콘의 높이를 나타내고, A_ARG_TYPE_INT로 표현될 수 있다. depth 엘리먼트는 아이콘의 컬러 깊이를 나타내고, A_ARG_TYPE_INT로 표현될 수 있다. url 엘리먼트는 아이콘을 사용할 수 있는 URL을 나타낸다. AppIDs 엘리먼트는 콤마로 분리된 어플리케이션 ID들을 나타내고, appIDs 엘리먼트 내 어플리케이션 ID는 고유한 식별자이며, A_ARG_TYPE_AppList 상의 하나와 동일해야 하며, 각 어플리케이션 ID는 L 또는 T의 프리픽스 값을 갖는다. 만약 어플리케이션 ID가 L의 프리픽스 값을 가지면, 헤드 유닛 장치(100)는 어플리케이션 ID를 이용하여 LaunchApplication 액션을 호출한다. 한편, 만약 어플리케이션 ID가 T의 프리픽스 값을 가지면, 헤드 유닛 장치(100)는 어플리케이션 ID를 이용하여 TerminateApplication 액션을 호출한다. 만약 통지 메시지가 actions 엘리먼트를 가지면, appIDs 엘리먼트는 appIDs 엘리먼트 값은 공란(empty string) 값을 갖는다. appIDs 엘리먼트는 A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다. priority 엘리먼트는 통지의 우선도를 나타내며, 노멀(normal) 또는 긴급(emergency) 값을 가져야 하며, A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다. actions 엘리먼트는 통지에 대한 액션의 리스트를 나타내며, 이러한 리스트는 통지를 개시하는 어플리케이션에 의해 제공됨으로써, 사용자가 통지에 대한 사용자 액션을 직접 선택할 수 있도록 한다. 예를 들어, 사용자는 새로운 텍스트 메시지에 응답하거나 무시할 수 있다. 리스트는 그 엘리먼트들로서 응답 및 무시 액션들을 포함한다. actions 엘리먼트는 헤드 유닛 장치(100)가 사용자 입력을 받기 위해 버튼들을 구비한 자신의 통지 GUI를 표시할 때에만 통지 메시지에 사용되어야 하고, 그렇지 않은 경우에 통지 메시지에 포함되지 않는다. actionID 엘리먼트는 액션의 고유한 식별자이며, A_ARG_TYPE_ActionID로 표현될 수 있다. 사용자가 헤드 유닛 장치(100)에 의해 제공되는 고유 통지 GUI를 통해 통지에 대한 액션을 선택할 때, actionID 엘리먼트는 모바일 장치에 제공되어야 한다. actionPerformed 엘리먼트는 액션 이름을 나타내고, 고유 통지 GUI에 버튼으로서 표시된다. AppIDs 엘리먼트는 콤마로 분리된 어플리케이션 ID들을 나타내고, appIDs 엘리먼트 내 어플리케이션 ID는 고유한 식별자이며, A_ARG_TYPE_AppList 상의 하나와 동일해야 하며, 각 어플리케이션 ID는 L 또는 T의 프리픽스 값을 갖는다. 만약 어플리케이션 ID가 L의 프리픽스 값을 가지면, 헤드 유닛 장치는 어플리케이션 ID를 이용하여 LaunchApplication 액션을 호출한다. 한편, 만약 어플리케이션 ID가 T의 프리픽스 값을 가지면, 헤드 유닛 장치는 어플리케이션 ID를 이용하여 TerminateApplication 액션을 호출한다. AppIDs 엘리먼트는 A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다.

[0158]

S925 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 통지 정보 메시지의 내용을 기반으로 통지 GUI를 구성한다. 통지 정보 메시지의 엘리먼트들 중에서, actions 엘리먼트는 헤드 유닛 장치(100)가 통지 정보 메시지를 통해 자체 통지 GUI를 구성할 때, 사용자 입력을 받기 위해 버튼을 구성할 때에만 사용된다. 그 이외의 경우에 있어서, 상기 actions 엘리먼트는 통지 정보 메시지 안에 포함되지 않는다. actions 엘리먼트가 존재하면, 통지 엘리먼트를 부모 엘리먼트로 두고 있는 appIDs 엘리먼트 값은 공란(empty string) 값을 갖는다. 그러나, actions 엘리먼트가 존재하지 않으면, appIDs 엘리먼트는 규칙에 따라 실행될 혹은 종료될 어플리케이션 ID 값들을 가지게 되며, 헤드 유닛 장치(100)는 appIDs 값에 존재하는 어플리케이션 ID들을 순서대로 실행 혹은 종료한다.

[0159]

S930 단계에서, 통지 GUI를 통해 사용자는 수락(Accept) 버튼을 선택할 수 있다.

[0160]

S935 단계에서, 사용자가 통지 GUI의 버튼을 선택하면, 상기 버튼에 해당되는 ActionID와 상기 통지 이벤트 메시지에 대한 ID, 즉 NotiID를 파라미터 값들로 갖는 InvokeNotiAction 액션 명령어를 포함하는 InvokeNotiAction 액션 요청 메시지가 모바일 장치(200)로 전송된다. InvokeNotiAction 액션은 아래의 표 12와 같은 파라미터들을 갖는다.

표 12

[0161]

Argument	Direction	relatedStateVariable
ProfileID	IN	A_ARG_TYPE_ProfileID
NotiID	IN	A_ARG_TYPE_NotiID
ActionID	IN	A_ARG_TYPE_ActionID
ActionResult	OUT	A_ARG_TYPE_Bool

[0162]

S940 단계에서, 모바일 장치(200)는 액션의 수행 결과(ActionResult)를 참(true) 또는 거짓(false)을 나타내는 불린 값을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.

[0163]

상기 InvokeNotiAction 액션의 결과가 참으로 나오면, 헤드 유닛 장치(100)는 GetNotification 액션을 통해 수신한 통지 정보 메시지에 포함된 appIDs 값을 추출한 뒤, 순서대로 VNC, RTP 등과 같은 어플리케이션들을 실행한다.

[0164]

S945 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 통지 정보 메시지에 포함된 통지 엘리먼트를 부모로 가진 appIDs 엘리먼트 값을 추출하고, 콤마를 기준으로 각각의 appID를 추출한 후, appIDs 값 중에서 처음으로 기재된 appID 값(예를 들어, AppID#1)을 파라미터로 갖는 어플리케이션 실행(LaunchApplication) 액션 명령을 포함하는 액션 요청 메시지를 모바일 장치로 전송한다.

[0165]

S950 단계에서, 상기 모바일 장치(200)는 상기 LaunchApplication 액션 명령의 리턴 값으로 헤드 유닛 장치(100) 내의 VNC 클라이언트 모듈(190)가 모바일 장치(200) 내에 존재하는 VNC 서버 모듈(290)에 접속할 수 있는 URL을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다. 이러한 VNC URL은 VNC://... 형태를 가질 수 있다.

[0166]

S955 단계에서, 상기 URL이 VNC 서버 모듈(290)에 접근할 수 있는 URL이면 헤드 유닛 장치(100)는 VNC 클라이언트 모듈(190)을 구동하여 상기 VNC 클라이언트 모듈(190)에게 상기 URL 주소를 전달한다. 상기 VNC 클라이언트 모듈(190)은 상기 URL 주소를 통해 VNC 서버 모듈(290)에 접속할 수 있으며, 이후 헤드 유닛 장치(100)는 VNC 연결 또는 스트리밍을 통해 모바일 장치(200)의 제2 표시부(216)에 표시된 화면, 즉 GUI를 수신할 수 있다.

[0167]

S960 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 상기 통지 정보 메시지에 포함된 appIDs 값 중에서 2번째로 기재된 appID 값(예를 들어, AppID#2)을 파라미터로 갖는 어플리케이션 실행(LaunchApplication) 액션 명령을 포함하는 LaunchApplication 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.

[0168]

S965 단계에서, 상기 모바일 장치(200)는 상기 LaunchApplication 액션 명령의 리턴 값으로 헤드 유닛 장치(100) 내의 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)가 모바일 장치(200) 내에 존재하는 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접속할 수 있는 URL을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다. 이러한 RTP URL은 RTP://... 형태를 가질 수 있다.

[0169]

S970 단계에서, 상기 URL이 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접근할 수 있는 URL이면 헤드 유닛 장치(100)는 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)을 구동하여 상기 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)에게 상기 URL 주소를 전달한다. 상기 제1 RTP 서버/클라이언트 모듈(180)은 상기 URL 주소를 통해 제2 RTP 서버/클라이언트 모듈(280)에 접속할 수 있으며, 이후 헤드 유닛 장치(100)는 RTP 연결 또는 스트리밍을 통해 모바일 장치(200)가 수신한 통화 음성 데이터를 수신하거나, 사용자의 통화 음성 데이터를 모바일 장치(200)로 전송할 수 있다.

[0170]

위와 같이 VNC가 연결이 되면, 사용자는 헤드 유닛 장치(100)를 통해 모바일 장치(200)의 제2 표시부(216)에 표시되는 화면, 즉 GUI를 제어할 수 있다.

[0171]

S975 단계에서, 특정 어플리케이션들을 종료하기 위해서, 모바일 장치(200)는 헤드 유닛 장치(100)로 통지 이벤트 메시지를 전송한다.

[0172]

S980 단계에서, GetNotification 액션을 통해 좀 더 자세한 이벤트 통지 정보를 얻기 위해, 헤드 유닛 장치(100)는 통지 이벤트 메시지에 포함된 이벤트 통지 ID인 NotiID와 프로파일 ID를 GetNotification 액션 요청 메시지에 포함시키고, GetNotification 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.

[0173]

S985 단계에서, 모바일 장치(200)는 GetNotification 액션 요청 메시지에 대한 응답으로, 표 11과 같은 NotiID에 해당하는 이벤트에 대한 상세 정보를 포함하는 통지 정보 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.

- [0174] 이 때, 헤드 유닛 장치(100)는 자체 통지 GUI를 통해 사용자에게 버튼 정보들을 보여줄 필요가 없으므로, 상기 자세한 통지 정보 메시지 안에는 actions 엘리먼트는 포함되지 않고, 통지 엘리먼트를 부모로 둔 appIDs 엘리먼트 안에 종료할 어플리케이션 ID 들을 태그 값('L' 혹은 'T' , 여기서는 각각의 어플리케이션 ID 값 앞에 'T' 가 들어감)과 함께 통지 정보 메시지에 포함시켜서 헤드 유닛 장치(100)에게 전송한다.
- [0175] 헤드 유닛 장치(100)는 상기 appIDs 엘리먼트를 분석하여, 관련된 어플리케이션들을 종료한다.
- [0176] S990 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 appID 값이 AppID#1인 파라미터 값을 갖는 TerminateApplication 액션 명령을 포함하는 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송하고, 모바일 장치(200)는 appID 값이 AppID#1인 어플리케이션을 종료한다.
- [0177] S995 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 appID 값이 AppID#2인 파라미터 값을 갖는 TerminateApplication 액션 명령을 포함하는 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송하고, 모바일 장치(200)는 appID 값이 AppID#2인 어플리케이션을 종료한다.
- [0178] 한편, 헤드 유닛 장치(100)가 통지 GUI를 제공하는지의 여부에 상관없이 헤드 유닛 장치(100)가 일률적으로 동작하게 구현하고자 한다면, 통지 상태 변수(not iEvent state variable) 대신, 유일한 값인 통지 ID(not iID) 값만 모바일 장치(200)로부터 헤드 유닛 장치(100)에게 전달되고, 헤드 유닛 장치(100)는 항상 GetNotification 액션을 통해서 통지에 대한 상세한 정보를 가져올 수 있다. 이 때, 파라미터 값은 위에서 받은 통지 ID 값이 된다.
- [0179] 도 10은 하나의 어플리케이션이 여러 종류의 통지 서비스들을 지원하는 경우를 설명하기 위한 도면이다.
- [0180] 헤드 유닛 장치(100)는 모바일 장치(200)와 연결될 때, 모바일 장치(200)가 제공하는 어플리케이션 목록을 가져온다. 헤드 유닛 장치(100)는 상기 어플리케이션 목록을 저장하고 있다.
- [0181] S1010 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 어플리케이션 목록을 요청하는 어플리케이션 목록 요청 (GetApplicationList) 액션 명령을 포함하는 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.
- [0182] S1015 단계에서, 모바일 장치(200)는 어플리케이션 목록(ApplicationList)를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.
- [0183] 그 이후, 사용자가 원하는 어플리케이션과 상기 어플리케이션에 상응하는 통지 타입들에 대하여 통지를 받고자 할 경우, 아래 표 13과 같은 파라미터들을 가지는 GetNot iApplicationList 액션을 통해, 통지 서비스를 지원하는 어플리케이션의 목록을 받아온다.
- [0184] S1020 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 통지 지원 어플리케이션 목록 요청(GetNot iApplicationList) 액션 명령을 포함하는 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.

표 13

Argument	Direction	relatedStateVariable
ProfileID	IN	A_ARG_TYPE_ProfileID
Not iAppList	OUT	A_ARG_TYPE_Not iAppList

- [0186] S1025 단계에서, GetNot iApplicationList 액션에 대한 응답으로, 모바일 장치(200)는 통지 지원 어플리케이션 목록(Not iAppList)을 포함하는 응답 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다. 통지 지원 어플리케이션 목록은 아래 표 14와 같은 데이터 구조를 갖는다.

표 14

Element	Description	Parent	Availability
not iAppList	Application List supporting a notification.	-	Required
not iApp*	Entry describing one remote application supporting a notification	not iAppList	Required
appID	Unique application ID	not iApp	Required
Not iTypes	Comma separated list of notification types. One application can support several notification types (e.g., "call, sms, facebook, twitter". It MUST not be empty string. (A_ARG_TYPE_String)	not iApp	Required

- [0188] notiAppList 엘리먼트는 통지 서비스를 지원하는 어플리케이션 리스트를 나타낸다. notiApp 엘리먼트는 통지 서비스를 지원하는 원격 어플리케이션을 기술한다. appID 엘리먼트는 고유한 어플리케이션 ID이다. NotiTypes 엘리먼트는 콤마로 분리된 통지 타입들의 리스트이고, 하나의 어플리케이션은 예를 들어 콜, SMS, 페이스북, 트위터 등과 같은 여러 통지 타입들을 지원할 수 있고, 공란이면 안되며, A_ARG_TYPE_String으로 표현될 수 있다. 상기 표 14는 통지 서비스를 지원하는 어플리케이션에 대한 ID 값들을 포함하며, 각각의 어플리케이션이 지원할 수 있는 통지 타입들도 포함한다. 모바일 장치(200)는 도 3에 개시된 과정을 통해서 상기 표 14와 같은 XML 값을 구성하여 GetNotiApplicationList 액션을 통해 헤드 유닛 장치(100)에 전송할 수 있다.
- [0189] S1030 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 GetApplicationList 액션에 따른 어플리케이션 목록(ApplicationList)과 통지 지원 어플리케이션 목록(NotiAppList)을 비교한다..
- [0190] S1035 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 화면, 즉 통지 GUI를 통해 사용자에게 통지 서비스를 지원하는 어플리케이션 목록을 표시하며, 필요에 따라, 각각의 어플리케이션들이 지원하는 통지 타입들도 함께 표시할 수 있다.
- [0191] S1040 단계에서, 사용자는 표시된 통지 GUI에서 어플리케이션 및/또는 통지 타입을 선택할 수 있다.
- [0192] S1045 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 사용자가 선택한 통지 서비스의 타입(SelectedNotiTypes)과 이러한 통지 타입의 등록을 요청하는 통지 환경 설정(SetNotiConfiguration) 액션 명령을 포함하는 SetNotiConfiguration 액션 요청 메시지를 모바일 장치(200)로 전송한다.
- [0193] 사용자는 자신이 원하는 어플리케이션들과 각각의 어플리케이션이 지원하는 통지 타입들 중 원하는 통지 타입들만 선택할 수 있으며, 상기 선택된 값들은 아래 표 15와 같이 SetNotiConfiguration 액션의 파라미터 값으로 설정되어 모바일 장치(200)로 전송된다. 모바일 장치(200)는 수신한 파라미터 값을 내부적으로 저장하며, 이후 상기 파라미터 값을 기반으로 사용자가 원하는 통지들만 헤드 유닛 장치(100)에게 전송할 수 있다.

표 15

Argument	Direction	relatedStateVariable
NotiAppList	IN	A_ARG_TYPE_NotiAppList
MinPriority	IN	A_ARG_TYPE_String
ProfileID	IN	A_ARG_TYPE_ProfileID

- [0195] 만약, 사용자가 통지를 선택적으로 받지 않고, 모든 통지들을 모바일 장치(200)로부터 받길 원할 경우, 헤드 유닛 장치(100)는 NotiAppList 파라미터 값을 "*" (디폴트 값/default value))로 설정한다.
- [0196] 아래 표 16은 헤드 유닛 장치(100)가 SetNotiConfiguration 액션을 통해 설정한 값 또는 모바일 장치(200)에 설정되어 저장된 값을 받기 위해 사용되는 통지 환경 요청(GetNotiConfiguration) 액션에 대한 파라미터 값들을 나타낸다.

표 16

Argument	Direction	relatedStateVariable
ProfileID	IN	A_ARG_TYPE_ProfileID
NotiAppList	OUT	A_ARG_TYPE_NotiAppList
MinPriority	OUT	A_ARG_TYPE_String

- [0198] SetNotiConfiguration 액션을 통해 통지에 대한 설정이 완료되면, 헤드 유닛 장치(100)는 모바일 장치(200)로부터 통지를 받기 위한 가입(Subscribe)을 할 수 있다. 상기 가입 과정은 헤드 유닛 장치(100)가 모바일 장치(200)를 발견한 이후로는 어느 때든지 할 수 있다. 그 이후, 헤드 유닛 장치(100)는 모바일 장치(200)로부터 통지 이벤트를 수신할 수 있다.
- [0199] S1050 단계에서, 헤드 유닛 장치(100)는 모바일 장치(200)에게 ML 통지 서비스의 가입을 요청하는 가입 메시지를 전송한다.
- [0200] S1055 단계에서, 모바일 장치(200)는 오직 사용자가 선택한 통지 타입들에 대하여 이벤트 통지가 발생한 경우에

만 이벤트 통지 정보를 포함하는 통지 이벤트 메시지를 헤드 유닛 장치(100)로 전송한다.

[0201] 전술한 실시 예들에서, 모듈이라는 용어는 장치로 대체 표현되거나 생략될 수 있다.

[0202] 본 발명의 실시 예들은 하드웨어, 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 조합의 형태로 실현 가능하다는 것을 알 수 있을 것이다. 이러한 임의의 소프트웨어는 예를 들어, 삭제 가능 또는 재기록 가능 여부와 상관없이, ROM 등의 저장 장치와 같은 회발성 또는 비회발성 저장 장치, 또는 예를 들어, RAM, 메모리 칩, 장치 또는 접적 회로와 같은 메모리, 또는 예를 들어 CD, DVD, 자기 디스크 또는 자기 테이프 등과 같은 광학 또는 자기적으로 기록 가능함과 동시에 기계(예를 들어, 컴퓨터)로 읽을 수 있는 저장 매체에 저장될 수 있다. 모바일 장치 또는 헤드 유닛 장치 내에 포함될 수 있는 메모리는 본 발명의 실시 예들을 구현하는 지시들을 포함하는 프로그램 또는 프로그램들을 저장하기에 적합한 기계로 읽을 수 있는 저장 매체의 한 예임을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명은 본 명세서의 임의의 청구항에 기재된 장치 또는 방법을 구현하기 위한 코드를 포함하는 프로그램 및 이러한 프로그램을 저장하는 기계로 읽을 수 있는 저장 매체를 포함한다. 또한, 이러한 프로그램은 유선 또는 무선 연결을 통해 전달되는 통신 신호와 같은 임의의 매체를 통해 전자적으로 이송될 수 있고, 본 발명은 이와 균등한 것을 적절하게 포함한다.

[0203] 또한, 상기 모바일 장치 또는 헤드 유닛 장치는 유선 또는 무선으로 연결되는 프로그램 제공 장치로부터 상기 프로그램을 수신하여 저장할 수 있다. 상기 프로그램 제공 장치는 상기 모바일 장치 또는 헤드 유닛 장치가 기설정된 차량 내 통지 서비스 방법을 수행하도록 하는 지시들을 포함하는 프로그램, 차량 내 통지 서비스 방법에 필요한 정보 등을 저장하기 위한 메모리와, 상기 모바일 장치 또는 헤드 유닛 장치과의 유선 또는 무선 통신을 수행하기 위한 통신부와, 상기 모바일 장치 또는 헤드 유닛 장치의 요청 또는 자동으로 해당 프로그램을 상기 모바일 장치 또는 헤드 유닛 장치로 전송하는 제어부를 포함할 수 있다.

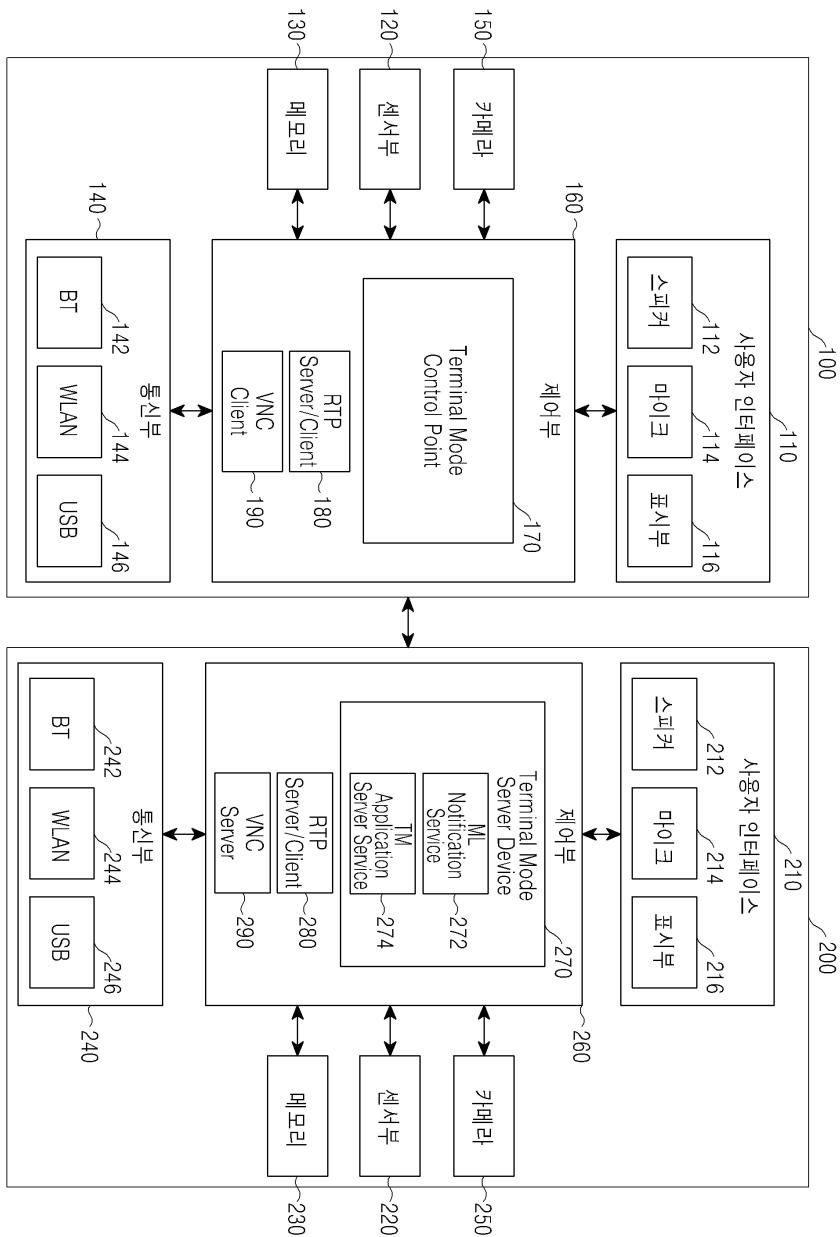
[0204] 이상과 같이 예시된 도면을 참조로 하여, 본 발명의 실시 예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

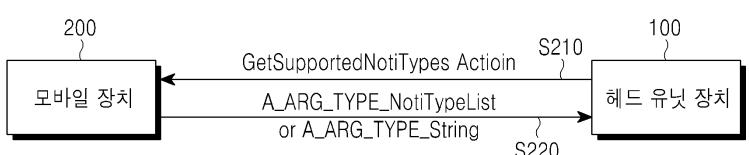
[0205] 100: 헤드 유닛 장치, 200: 모바일 장치, 110, 210: 사용자 인터페이스, 120, 220: 센서부, 130, 230: 메모리, 140, 240: 통신부, 150, 250: 카메라, 160, 260: 제어부

도면

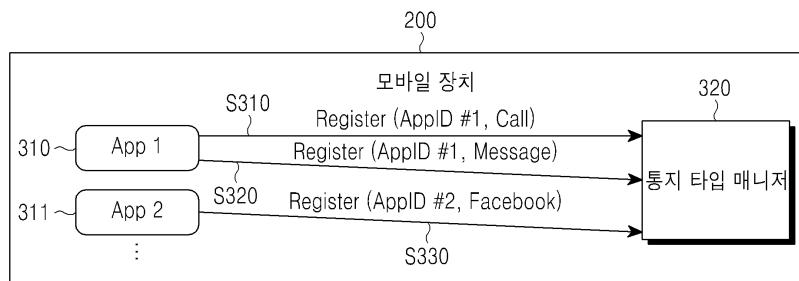
도면1



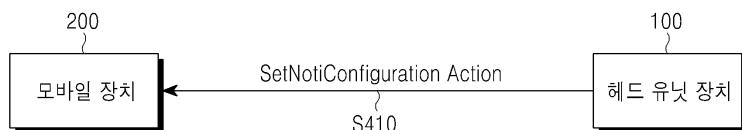
도면2



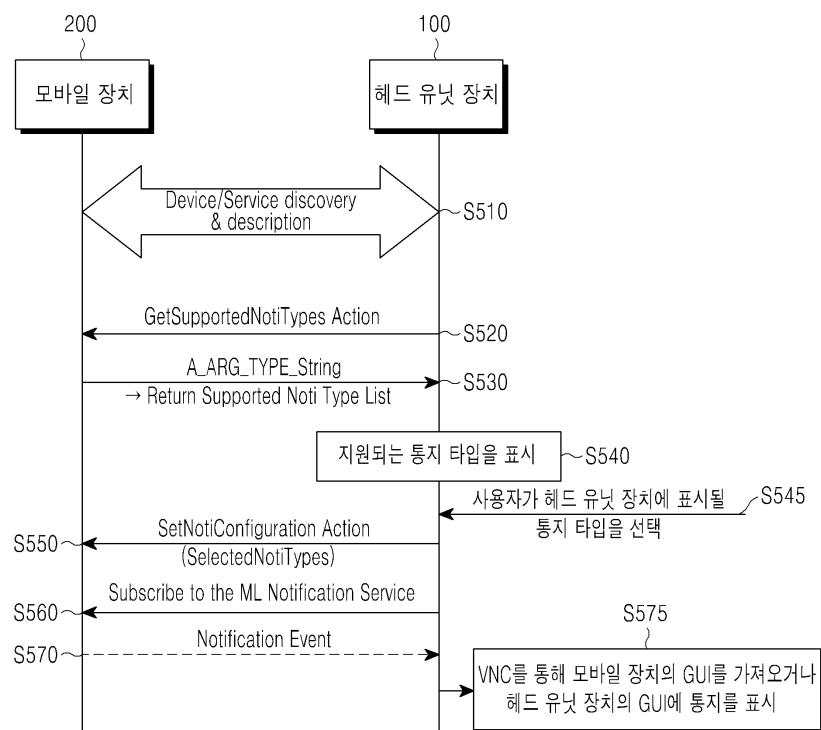
도면3



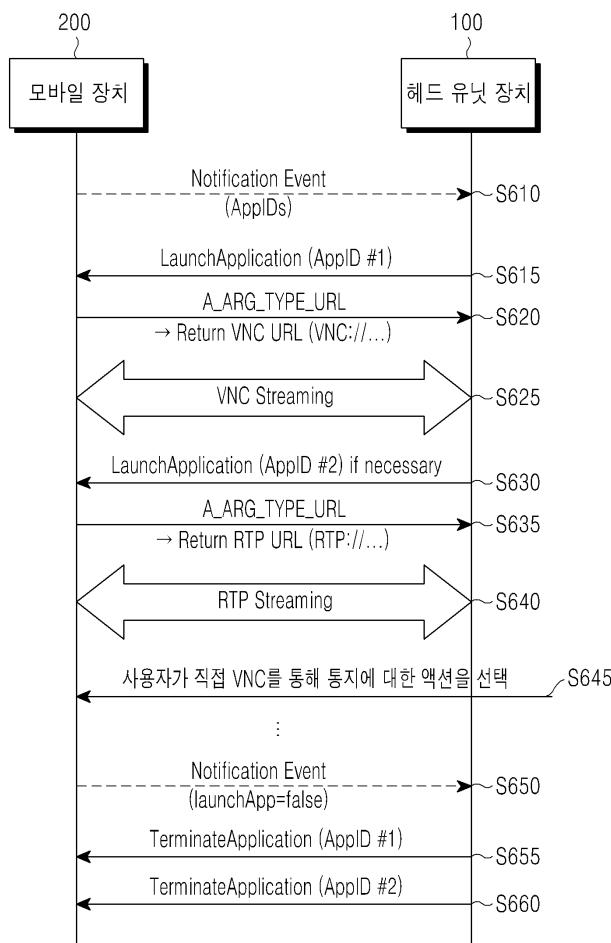
도면4



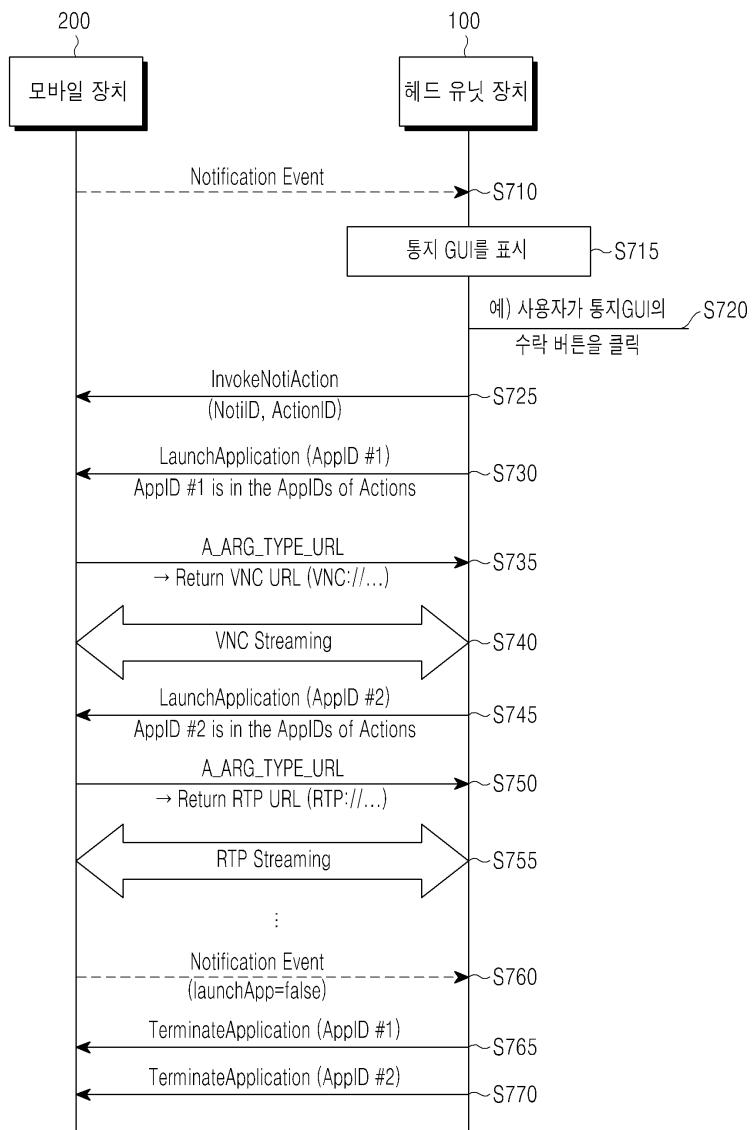
도면5



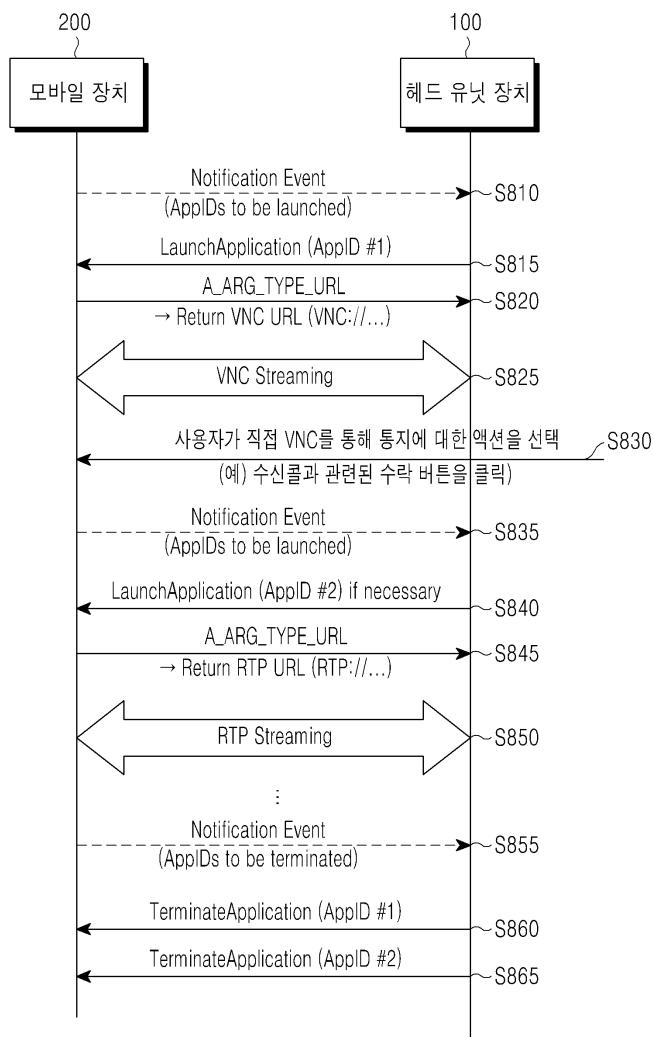
도면6



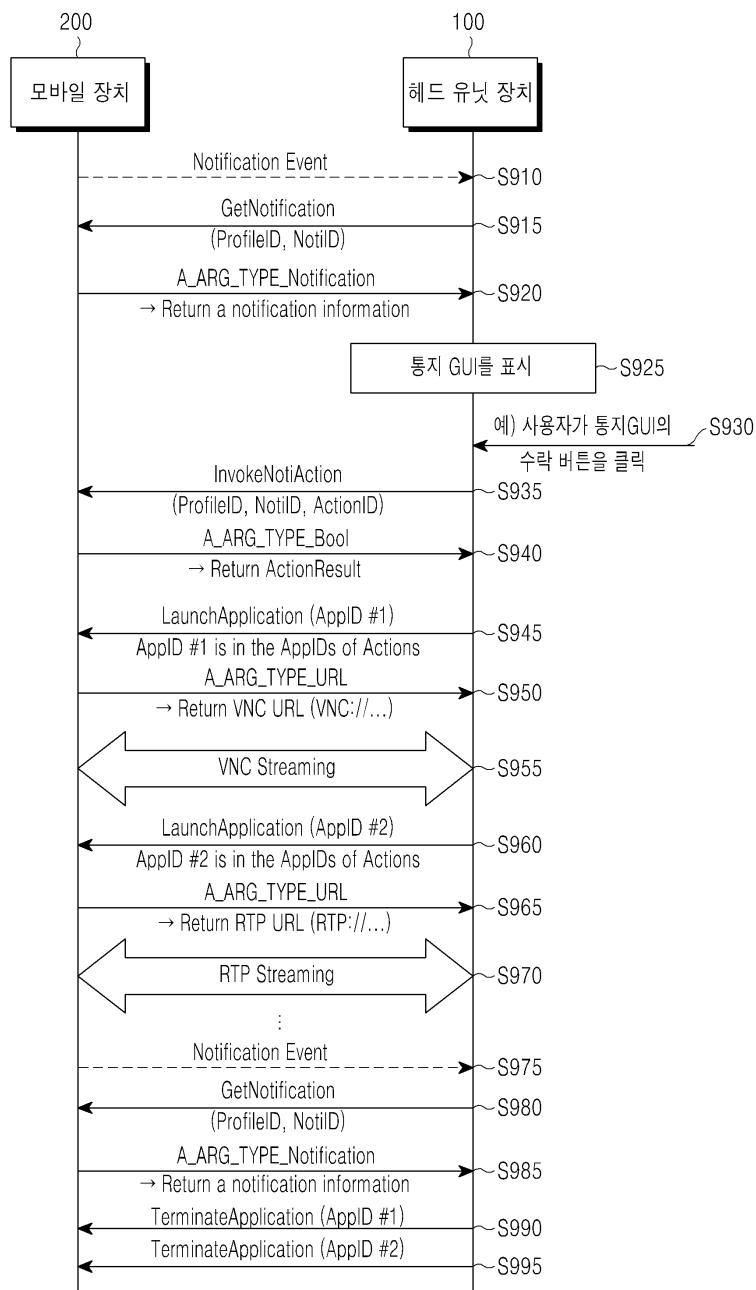
도면7



도면8



도면9



도면10

