



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0003686
(43) 공개일자 2016년01월11일

- (51) 국제특허분류(Int. C1.)
HO4M 3/428 (2006.01) **HO4M 3/42** (2006.01)
HO4W 4/16 (2009.01)
- (52) CPC특허분류
HO4M 3/428 (2013.01)
HO4M 3/42246 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7031379
- (22) 출원일자(국제) 2014년04월16일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2015년10월30일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2014/034400
- (87) 국제공개번호 WO 2014/176100
국제공개일자 2014년10월30일
- (30) 우선권주장
13/867,117 2013년04월21일 미국(US)

- (71) 출원인
퀄컴 인코포레이티드
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
- (72) 발명자
시나 아브하지트
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
- 사치데바 니틴
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
- 고엘 네하
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
- (74) 대리인
특허법인코리아나

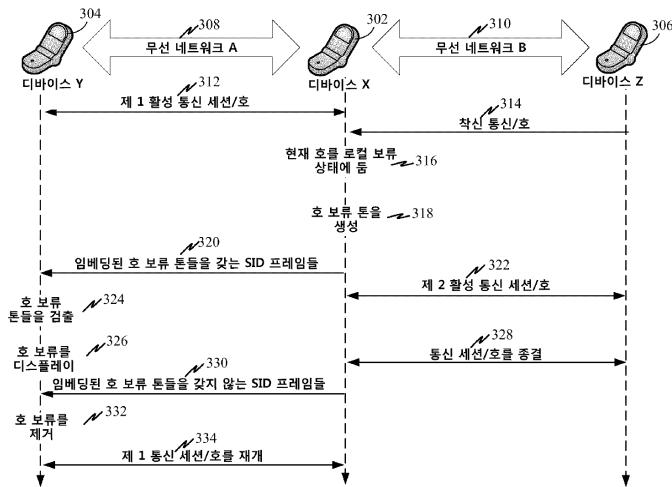
전체 청구항 수 : 총 43 항

(54) 발명의 명칭 로컬 호 보류 상태를 수신자 디바이스에 전하기 위한 방법 및 장치

(57) 요 약

이중 가입 이중 활성 제 1 통신 디바이스에서 로컬 호 보류를 구현하기 위한 방법이 제공된다. 제 1 음성 호는 제 1 통신 네트워크를 통해 제 2 통신 디바이스와 확립될 수도 있다. 제 2 음성 호의 표시가 제 2 통신 네트워크를 통해 제 3 통신 디바이스로부터 수신될 수도 있다. 제 1 음성 호는 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 전송하는 것에 의해 보류 상태에 놓여질 수도 있다. 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓은 후에 제 3 통신 디바이스와 제 2 음성 호가 확립될 수도 있다. 후속하여, 제 2 통신 디바이스와의 제 1 음성 호가, 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 호 보류 표시자를 제외시키는 것에 의해 재개될 수도 있다.

대 표 도



(52) CPC특허분류

HO4M 3/4285 (2013.01)

HO4M 3/4288 (2013.01)

HO4W 4/16 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

로컬 호 보류를 구현하기 위해 제 1 통신 디바이스에 의해 동작되는 방법으로서, 제 1 통신 네트워크를 통해 제 2 통신 디바이스와 제 1 음성 호를 확립하는 단계; 제 2 통신 네트워크를 통해 제 3 통신 디바이스로부터 제 2 음성 호의 표시를 수신하는 단계; 및 상기 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 전송하는 것에 의해 상기 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓는 단계를 포함하는, 로컬 호 보류를 구현하기 위해 제 1 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓은 후에 상기 제 3 통신 디바이스와 상기 제 2 음성 호를 확립하는 단계를 더 포함하는, 로컬 호 보류를 구현하기 위해 제 1 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 음성 호는 상기 제 1 통신 디바이스의 제 1 가입자 아이덴티티와 연관되고 상기 제 2 음성 호는 상기 제 1 통신 디바이스의 제 2 가입자 아이덴티티와 연관되는, 로컬 호 보류를 구현하기 위해 제 1 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 통신 네트워크 및 제 2 통신 네트워크는 상이한 무선 통신 기술들을 구현하는 상이한 네트워크들인, 로컬 호 보류를 구현하기 위해 제 1 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 음성 호 및 상기 제 2 음성 호는

상이한 무선 서비스 제공자, 상이한 가입자 네트워크, 및 상이한 전화 번호

중 적어도 하나와 연관되는, 로컬 호 보류를 구현하기 위해 제 1 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 통신 디바이스로 상기 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 상기 호 보류 표시자를 제외시키는 것에 의해 상기 제 2 통신 디바이스와 상기 제 1 음성 호를 재개하는 단계를 더 포함하는, 로컬 호 보류를 구현하기 위해 제 1 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임은 묵음 삽입 기술자 (Silence Insertion Descriptor; SID) 프레임인, 로컬

호 보류를 구현하기 위해 제 1 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임은, 상기 제 1 통신 네트워크를 통해 상기 제 1 음성 호가 활성인 동안에만 전송되는, 로컬 호 보류를 구현하기 위해 제 1 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 통신 네트워크에 알리지 않고서 상기 제 1 음성 호가 보류 상태에 놓여지는, 로컬 호 보류를 구현하기 위해 제 1 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 10

제 1 통신 디바이스로서,

2개 이상의 타입의 무선 통신 네트워크들 상에서 통신하도록 적응된 무선 통신 회로;

상기 무선 통신 회로에 연결되는 프로세싱 회로를 포함하고,

상기 프로세싱 회로는

제 1 통신 네트워크를 통해 제 2 통신 디바이스와 제 1 음성 호를 확립하고;

제 2 통신 네트워크를 통해 제 3 통신 디바이스로부터 제 2 음성 호의 표시를 수신하고; 그리고

상기 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 전송하는 것에 의해 상기 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓도록 적응되는, 제 1 통신 디바이스.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 프로세싱 회로는 또한

상기 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓은 후에 상기 제 3 통신 디바이스와 상기 제 2 음성 호를 확립하도록 적응되는, 제 1 통신 디바이스.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 음성 호는 상기 제 1 통신 디바이스의 제 1 가입자 아이덴티티와 연관되고 상기 제 2 음성 호는 상기 제 1 통신 디바이스의 제 2 가입자 아이덴티티와 연관되는, 제 1 통신 디바이스.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 통신 네트워크 및 제 2 통신 네트워크는 상이한 무선 통신 기술들을 구현하는 상이한 네트워크들인, 제 1 통신 디바이스.

청구항 14

제 10 항에 있어서,

상기 프로세싱 회로는 또한

상기 제 2 통신 디바이스로 상기 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 상기 호 보류 표시자를 제외시키는 것에 의해 상기 제 2 통신 디바이스와 상기 제 1 음성 호를 재개하도록 적응되는, 제 1 통신 디바이스.

청구항 15

제 10 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임은 묵음 삽입 기술자 (Silence Insertion Descriptor; SID) 프레임인, 제 1 통신 디바이스.

청구항 16

제 1 통신 디바이스로서,

제 1 통신 네트워크를 통해 제 2 통신 디바이스와 제 1 음성 호를 확립하는 수단;

제 2 통신 네트워크를 통해 제 3 통신 디바이스로부터 제 2 음성 호의 표시를 수신하는 수단; 및

상기 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 전송하는 것에 의해 상기 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓는 수단

을 포함하는, 제 1 통신 디바이스.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓은 후에 상기 제 3 통신 디바이스와 상기 제 2 음성 호를 확립하는 수단을 더 포함하는, 제 1 통신 디바이스.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 제 1 음성 호는 상기 제 1 통신 디바이스의 제 1 가입자 아이덴티티와 연관되고 상기 제 2 음성 호는 상기 제 1 통신 디바이스의 제 2 가입자 아이덴티티와 연관되는, 제 1 통신 디바이스.

청구항 19

제 16 항에 있어서,

상기 제 2 통신 디바이스로 상기 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 상기 호 보류 표시자를 제외시키는 것에 의해 상기 제 2 통신 디바이스와 상기 제 1 음성 호를 재개하는 수단을 더 포함하는, 제 1 통신 디바이스.

청구항 20

제 16 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임은 묵음 삽입 기술자 (Silence Insertion Descriptor; SID) 프레임인, 제 1 통신 디바이스.

청구항 21

제 1 통신 디바이스에서 동작되는 하나 이상의 명령들을 갖는 프로세서 판독가능 저장 매체로서,

하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때 상기 하나 이상의 프로세서들로 하여금

제 1 통신 네트워크를 통해 제 2 통신 디바이스와 제 1 음성 호를 확립하게 하고;

제 2 통신 네트워크를 통해 제 3 통신 디바이스로부터 제 2 음성 호의 표시를 수신하게 하고; 그리고

상기 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 전송하는 것에 의해 상기 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓게 하는, 하나 이상의 명령들을 갖는 프로세서 판독가능 저장 매체.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때 상기 하나 이상의 프로세서들로 하여금

상기 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓은 후에 상기 제 3 통신 디바이스와 상기 제 2 음성 호를 확립하게 하는 하나 이상의 명령을 더 포함하는, 하나 이상의 명령들을 갖는 프로세서 판독가능 저장 매체.

청구항 23

제 21 항에 있어서,

상기 제 1 음성 호는 상기 제 1 통신 디바이스의 제 1 가입자 아이덴티티와 연관되고 상기 제 2 음성 호는 상기 제 1 통신 디바이스의 제 2 가입자 아이덴티티와 연관되는, 하나 이상의 명령들을 갖는 프로세서 판독가능 저장 매체.

청구항 24

제 21 항에 있어서,

상기 제 1 통신 네트워크 및 제 2 통신 네트워크는 상이한 무선 통신 기술들을 구현하는 상이한 네트워크들인, 하나 이상의 명령들을 갖는 프로세서 판독가능 저장 매체.

청구항 25

제 21 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때 상기 하나 이상의 프로세서들로 하여금

상기 제 2 통신 디바이스로 상기 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 상기 호 보류 표시자를 제외시키는 것에 의해 상기 제 2 통신 디바이스와 상기 제 1 음성 호를 재개하게 하는 하나 이상의 명령을 더 포함하는, 하나 이상의 명령들을 갖는 프로세서 판독가능 저장 매체.

청구항 26

제 1 통신 디바이스에서 로컬 호 보류의 습득 (learning) 을 위해 제 2 통신 디바이스에서 동작되는 방법으로서,

제 1 통신 네트워크를 통해 상기 제 1 통신 디바이스와 제 1 음성 호를 확립하는 단계;

상기 제 1 통신 디바이스로부터 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 수신하는 단계; 및

상기 호 보류 표시자의 부재를 결정하기 위하여 상기 규칙적으로 송신되는 프레임을 모니터링하는 단계

를 포함하는, 제 1 통신 디바이스에서 로컬 호 보류의 습득을 위해 제 2 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 27

제 26 항에 있어서,

호 보류 표시자가 수신되는 동안 상기 호 보류 표시자를 상기 제 2 통신 디바이스에서 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 제 1 통신 디바이스에서 로컬 호 보류의 습득을 위해 제 2 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 28

제 26 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 상기 호 보류 표시자의 부재를 식별할 시에 상기 제 1 통신 디바이스와 상기 제 1 음성 호를 재개하는 단계를 더 포함하는, 제 1 통신 디바이스에서 로컬 호 보류의 습득을 위해 제 2 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 29

제 26 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임은 상기 제 1 가입자 네트워크를 통한 상기 제 1 음성 호가 살아있는 동안에만

전송되는, 제 1 통신 디바이스에서 로컬 호 보류의 습득을 위해 제 2 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 30

제 26 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임은 묵음 삽입 기술자 (Silence Insertion Descriptor; SID) 프레임인, 제 1 통신 디바이스에서 로컬 호 보류의 습득을 위해 제 2 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 31

제 26 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임은, 상기 제 1 통신 네트워크를 통해 상기 제 1 음성 호가 활성인 동안에만 전송되는, 제 1 통신 디바이스에서 로컬 호 보류의 습득을 위해 제 2 통신 디바이스에서 동작되는 방법.

청구항 32

제 2 통신 디바이스로서,

적어도 하나의 통신 네트워크 상에서 통신하도록 적응된 통신 회로;

상기 통신 회로에 연결되는 프로세싱 회로를 포함하고,

상기 프로세싱 회로는

제 1 통신 네트워크를 통해 제 1 통신 디바이스와 제 1 음성 호를 확립하고;

상기 제 1 통신 디바이스로부터 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 수신하고; 그리고

상기 호 보류 표시자의 부재를 결정하기 위하여 상기 규칙적으로 송신되는 프레임을 모니터링하도록 적응되는, 제 2 통신 디바이스.

청구항 33

제 32 항에 있어서,

상기 프로세싱 회로에 연결된 디스플레이 디바이스를 더 포함하고, 상기 프로세싱 회로는 또한, 호 보류 표시자가 수신되는 동안 상기 디스플레이 디바이스에 상기 호 보류 표시자를 디스플레이하도록 적응되는, 제 2 통신 디바이스.

청구항 34

제 32 항에 있어서,

상기 프로세싱 회로는 또한

상기 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 상기 호 보류 표시자의 부재를 식별할 시에 상기 제 1 통신 디바이스와 상기 제 1 음성 호를 재개하도록 적응되는, 제 2 통신 디바이스.

청구항 35

제 32 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임은 상기 제 1 가입자 네트워크를 통한 상기 제 1 음성 호가 살아있는 동안에만 전송되는, 제 2 통신 디바이스.

청구항 36

제 32 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임은 묵음 삽입 기술자 (Silence Insertion Descriptor; SID) 프레임인, 제 2 통신 디바이스.

청구항 37

제 32 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임은, 상기 제 1 통신 네트워크를 통해 상기 제 1 음성 호가 활성인 동안에만 전송되는, 제 2 통신 디바이스.

청구항 38

제 2 통신 디바이스로서,

제 1 통신 네트워크를 통해 상기 제 1 통신 디바이스와 제 1 음성 호를 확립하는 수단;

상기 제 1 통신 디바이스로부터 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 수신하는 수단; 및

상기 호 보류 표시자의 부재를 결정하기 위하여 상기 규칙적으로 송신되는 프레임을 모니터링하는 수단을 포함하는, 제 2 통신 디바이스.

청구항 39

제 38 항에 있어서,

호 보류 표시자가 수신되는 동안 상기 호 보류 표시자를 상기 제 2 통신 디바이스에서 디스플레이하는 수단을 더 포함하는, 제 2 통신 디바이스.

청구항 40

제 38 항에 있어서,

상기 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 상기 호 보류 표시자의 부재를 식별할 시에 상기 제 1 통신 디바이스와 상기 제 1 음성 호를 재개하는 수단을 더 포함하는, 제 2 통신 디바이스.

청구항 41

제 2 통신 디바이스에서 동작되는 하나 이상의 명령들을 갖는 프로세서 판독가능 저장 매체로서, 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때 상기 하나 이상의 프로세서들로 하여금

제 1 통신 네트워크를 통해 상기 제 1 통신 디바이스와의 제 1 음성 호를 확립하게 하고;

상기 제 1 통신 디바이스로부터 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 수신하게 하고; 그리고

상기 호 보류 표시자의 부재를 결정하기 위하여 상기 규칙적으로 송신되는 프레임을 모니터링하게 하는, 하나 이상의 명령들을 갖는 프로세서 판독가능 저장 매체.

청구항 42

제 41 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때 상기 하나 이상의 프로세서들로 하여금

호 보류 표시자가 수신되는 동안 상기 호 보류 표시자를 상기 제 2 통신 디바이스에서 디스플레이하게 하는 하나 이상의 명령을 더 포함하는, 하나 이상의 명령들을 갖는 프로세서 판독가능 저장 매체.

청구항 43

제 41 항에 있어서,

상기 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행될 때 상기 하나 이상의 프로세서들로 하여금

상기 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 상기 호 보류 표시자의 부재를 식별할 시에 상기 제 1 통신 디바이스와 상기 제 1 음성 호를 재개하게 하는 하나 이상의 명령을 더 포함하는, 하나 이상의 명령들을 갖는 프로세서 판독가능 저장 매체.

발명의 설명

기술분야

본 개시는 멀티 네트워크 통신 능력 및 로컬 호보류 능력을 지닌 통신 디바이스들에 관한 것이다.

배경기술

이제 일부 이동 통신 디바이스들은 다수의 무선 가입자 아이덴티티 모듈 (subscriber identity module) 들이 구비되어, 그러한 디바이스들로 하여금 상이한 통신 네트워크들 상에서 통신할 수 있게 한다. 이중 SIM 이중 활성 (dual SIM dual active; DSDA) 제 1 통신 디바이스 ("전화기 X")에서, 하나의 가입이 제 2 통신 디바이스 ("전화기 Y")와 활성 음성 호 (호#1)에 있을 수도 있다. 제 1 가입자 네트워크를 통해 전화기 Y 와의 호#1 동안, 전화기 X 는 상이한 제 2 가입자 네트워크에 대해 제 2 통신 디바이스 ("전화기 Z")로부터 착신 음성 호 (호#2)를 수신할 수도 있다.

제 1 가입자 네트워크 및 제 2 가입자 네트워크가 (예를 들어, 동일한 통신 기술을 구현하지만 상이한 오퍼레이터들, 상이한 통신 기술을 구현하는 등) 상이한 네트워크들인 맥락에서, 호#1 이 전화기 X 에 의해 보류 상태에 놓여졌음을 제 1 가입자 네트워크에 알리기 위한 방법이 없을 수도 있다. 가령, 전화기 X 의 사용자가 착신호 (호#2) 를 수락하면, 전화기 X 에 의해 활성호 (호#1) 가 로컬 보류 상태에 놓여지고, 전화기 X 와 전화기 Z 사이의 호#2 가 활성이 된다. 호#1 에 대하여, 그것이 전화기 X 에 의해 제 1 가입자 네트워크에 "보류 (HOLD)" 메시지, 명령, 및/또는 커맨드가 전송되지 않는 로컬 보류 상태에 놓여졌으므로, 전화기 Y 는 전화기 X 가 호#1 를 로컬 보류 상태에 놓았음이 통지되지 않는다. 즉, 네트워크에 의해 개시된 (예를 들어, 제 1 가입자 네트워크에 의해 개시된) 호 보류는 호#1 이 보류 상태에 놓여졌음을 전화기 Y 에 통지하는 것을 허용할 수도 있지만, 제 1 가입자 네트워크의 개입 또는 통지 없이, 전화기 X 가 호#1 의 로컬 호 보류를 수행할 때, 전화기 Y 에 통지하기 위한 메카니즘이 없다. 새로운 호 (호#2) 가 제 2 가입자 네트워크를 통해 들어오기 때문에, 제 1 가입자 네트워크는 전화기 X 에 대해 사용자에 의해 개시된 호 보류를 알지 못하고 호#1 에 대한 상태의 변화를 전화기 Y 에 통지할 수 없다.

그러므로, 제 1 가입자 네트워크에 의해 개시되지 않거나, 및/또는 통지되는 통신 세션 (호#1)의 호 보류가 일어날 때 제 1 가입자 네트워크에 대해 동작하는 제 2 통신 디바이스 (전화기 Y)에 통지할 수 있게 하는 해법이 필요하다.

발명의 내용

개요

제 1 양태는 로컬 호 보류를 구현하기 위해 제 1 통신 디바이스에서 동작되는 방법을 제공한다. 제 1 음성 호가 제 1 통신 네트워크를 통해 제 2 통신 디바이스와 확립된다. 제 2 음성 호의 표시가 제 2 통신 네트워크를 통해 제 3 통신 디바이스로부터 수신될 수도 있다. 다음으로, 제 1 음성 호는 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 전송하는 것에 의해 보류 상태에 놓여질 수도 있다. 하나의 예에서, 규칙적으로 송신되는 프레임은 묵음 삽입 기술자 (Silence Insertion Descriptor; SID) 프레임이다. 또 다른 예에서, 규칙적으로 송신되는 프레임은, 제 1 통신 네트워크를 통해 제 1 음성 호가 활성인 동안에만 전송된다. 제 1 통신 네트워크에 알리지 않고서 제 1 음성 호가 보류 상태에 놓여질 수도 있다.

다음으로, 제 1 읍성 호를 보류 상태에 놓은 후에 제 3 통신 디바이스와 제 2 읍성 호가 확립될 수도 있다.

제 1 음성 호는 제 1 통신 디바이스의 제 1 가입자 아이덴티티와 연관될 수도 있고 제 2 음성 호는 제 1 통신 디바이스의 제 2 가입자 아이덴티티와 연관될 수도 있다. 제 2 통신 디바이스와의 제 1 음성 호는, 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 호 보류 표시자를 제외시키는 것에 의해 재개될 수도 있다.

하나의 예에서, 제 1 통신 네트워크 및 제 2 통신 네트워크는 상이한 무선 통신 기술들을 구현하는 상이한 네트워크들일 수도 있다. 다양한 구현들에서, 제 1 음성 호 및 제 2 음성 호는 : 상이한 무선 서비스 제공자, 상이한 가입자 네트워크, 및 상이한 전화 번호 중 적어도 하나와 연관될 수도 있다.

제 2 양태는, 프로세싱 회로에 연결된 무선 통신 회로를 포함하는 제 1 통신 디바이스를 제공한다. 무선 통신 회로는, 2개 이상의 타입의 무선 통신 네트워크들 상에서 통신하도록 적응될 수도 있다. 프로세싱 회로는 : (a) 제 1 통신 네트워크를 통해 제 2 통신 디바이스와 제 1 음성 호를 확립하거나; (b) 제 2 통신 네트워크를 통해 제 1 통신 디바이스와 제 2 음성 호를 확립하거나.

크를 통해 제 3 통신 디바이스로부터 제 2 음성 호의 표시를 수신하거나; (c) 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 전송하는 것에 의해 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓거나; 및/또는 (d) 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓은 후에 제 3 통신 디바이스와 제 2 음성 호를 확립하거나, 및/또는 (e) 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 호 보류 표시자를 제외시키는 것에 의해 제 2 통신 디바이스와 제 1 음성 호를 재개하도록 적응된다. 제 1 음성 호는 제 1 통신 디바이스의 제 1 가입자 아이덴티티와 연관될 수도 있고 제 2 음성 호는 제 1 통신 디바이스의 제 2 가입자 아이덴티티와 연관될 수도 있다.

제 1 통신 네트워크 및 제 2 통신 네트워크는 상이한 무선 통신 기술들을 구현하는 상이한 네트워크들일 수도 있다. 규칙적으로 송신되는 프레임은 묵음 삽입 기술자 (SID) 프레임일 수도 있다.

[0009] 제 3 양태는 제 1 통신 디바이스에서 로컬 호 보류의 습득 (learning)을 위해 제 2 통신 디바이스에서 동작되는 방법을 제공한다. 제 1 음성 호는 제 1 통신 네트워크를 통해 제 1 통신 디바이스와 확립될 수도 있다.

후속하여, 호 보류 표시자가 제 1 통신 디바이스로부터 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 수신될 수도 있다. 규칙적으로 송신되는 프레임은 호 보류 표시자의 부재를 결정하기 위해 모니터링될 수도 있다. 수신될 때, 호 보류 표시자가 수신되는 동안 호 보류 표시자가 제 2 통신 디바이스에서 디스플레이될 수도 있다.

규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 호 보류 표시자의 부재를 식별할 시에 제 1 통신 디바이스와의 제 1 음성 호가 재개될 수도 있다. 규칙적으로 송신되는 프레임은 제 1 가입자 네트워크를 통한 제 1 음성 호가 살아있는 동안에만 전송될 수도 있다. 규칙적으로 송신되는 프레임은 묵음 삽입 기술자 (SID) 프레임일 수도 있다. 규칙적으로 송신되는 프레임은 제 1 통신 네트워크를 통해 제 1 음성 호가 활성인 동안에만 전송된다.

[0010] 제 4 양태는, 프로세싱 회로에 연결된 통신 회로를 포함하는 제 2 통신 디바이스를 제공한다. 통신 회로는 적어도 하나의 통신 네트워크를 통해 통신하도록 적응될 수도 있다. 프로세싱 회로는 : (a) 제 1 통신 네트워크를 통해 제 1 통신 디바이스와 제 1 음성 호를 확립하거나; (b) 제 1 통신 디바이스로부터 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 수신하거나; (c) 호 보류 표시자의 부재를 결정하기 위하여 규칙적으로 송신되는 프레임을 모니터링하거나; 및/또는 (d) 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 호 보류 표시자의 부재를 식별할 시에 제 1 통신 디바이스와 제 1 음성 호를 재개하도록 적응된다. 디스플레이 디바이스가 프로세싱 회로에 연결될 수도 있고, 프로세싱 회로는 또한, 호 보류 표시자가 수신되는 동안 디스플레이 디바이스에 호 보류 표시자를 디스플레이하도록 적응될 수도 있다. 규칙적으로 송신되는 프레임은 제 1 가입자 네트워크를 통한 제 1 음성 호가 살아있는 동안에만 전송될 수도 있다. 규칙적으로 송신되는 프레임은 묵음 삽입 기술자 (SID) 프레임일 수도 있다. 규칙적으로 송신되는 프레임은 제 1 통신 네트워크를 통해 제 1 음성 호가 활성인 동안에만 전송된다.

도면의 간단한 설명

[0011] 다양한 특징, 성질 및 이점들이 도면들과 함께 취해질 때 아래에 제시된 상세한 설명으로부터 분명해질 수도 있고, 도면들에서 같은 참조 부호는 전체에 걸쳐 대응하여 동일시된다.

도 1은, 사용자에 의해 개시된 음성 호 보류가 구현될 수도 있는 제 1 예시적인 통신 네트워크 환경을 예시한다.

도 2는, 하나 이상의 사용자에 의해 개시된 음성 호 보류가 구현될 수도 있는 제 2 예시적인 통신 네트워크 환경을 예시한다.

도 3은 상이한 통신 네트워크 상의 디바이스에 통보하여 알리는 것을 가능하게 위하여 로컬 호 보류가 어떻게 구현될 수도 있는지를 예시한다.

도 4는 이중 SIM 이중 활성 (DSDA) 능력을 갖고 중간 통신 네트워크에 의한 지원 또는 관리 없이 호 보류를 개시하도록 적응된 통신 디바이스를 예시하는 블록도이다.

도 5는 도 4에 있는 통신 디바이스의 무선 통신 회로의 일 예를 예시하는 블록도이다.

도 6은 로컬 호 보류를 구현하기 위해 호 보류 개시자 통신 디바이스에 의해 동작되는 방법을 예시하는 흐름도이다.

도 7은 로컬 호 보류를 수신하도록 적응된 통신 디바이스를 예시하는 블록도이다.

도 8은 로컬 호 보류를 구현하기 위해 호 보류 수신자 통신 디바이스에 의해 동작되는 방법을 예시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 상세한 설명

[0013] 다음의 상세한 설명에서, 특정 상세들은 실시형태들의 철저한 이해를 제공하기 위하여 주어진다. 하지만, 이들 특정 상세 없이 실시형태들이 실시될 수도 있음이 당업자에 의해 이해될 것이다. 예를 들면, 회로들은, 실시형태들을 불필요한 상세들에서 불분명하게 하지 않기 위하여 블록도들로 보여질 수도 있다. 다른 사례들에서, 주지의 회로, 구조 및 기법들은 실시형태들을 불분명하게 하지 않기 위하여 상세히 보여지지 않을 수도 있다.

[0014] 개관

[0015] 제 1 특징은, 제 1 통신 네트워크를 통한 제 1 통신 디바이스와의 활성 호가 제 1 통신 디바이스에 의해 보류 상태로 놓여진 때 그리고 제 1 통신 네트워크에 통지하거나, 또는 알리지 않고서 제 2 활성 디바이스에 통지하기 위한 메카니즘을 제공한다. 이를 행하기 위하여, 제 1 통신 디바이스는 제 2 통신 네트워크를 통해 제 3 통신 디바이스와 제 2 호를 전환 및 유지하는 동안 제 1 가입자 네트워크 상에서 규칙적으로 송신되는 프레임(예를 들어, 뮤음 삽입 기술자 (SID) 프레임) 내에서 호 보류 표시자를 삽입 및 송신한다.

[0016] 예시적인 동작 통신 네트워크 환경

[0017] 도 1은, 사용자에 의해 개시된 음성 호 보류가 구현될 수도 있는 제 1 예시적인 통신 네트워크 환경을 예시한다. 이 예는 제 1 무선 통신 기술에 따라 무선 통신 서비스가 제공되는 제 1 액세스 포인트 (106)를 갖는 제 1 통신 네트워크 (102)를 예시한다. 유사하게, 제 2 통신 네트워크 (104)는, 제 1 무선 통신 기술과는 상이한 제 2 무선 통신 기술에 따라 무선 통신 서비스가 제공되는 제 2 액세스 포인트 (108)를 가질 수도 있다.

[0018] 제 1 통신 디바이스 (디바이스 X) (110)는 이중 SIM 이중 활성 (DSDA) 동작을 위해 적응될 수도 있고, 여기서 디바이스 X (110)는 2개 가입자 아이덴티티/식별 모듈 (SIM)을 수용할 수도 있다. DSDA 동작에서, SIM들은 유휴 모드에서 호들을 수신 가능할 수도 있다. 활성 호가 하나의 SIM에 대해 확립되고 나면, 호 표시는 또 다른 SIM에 대해 여전히 수신될 수 있다. 디바이스 X (110)의 오퍼레이터/사용자는 2개 호들 사이에서, 그들 중 어느 하나의 접속을 끊지 않고서, 전환할 수도 있다. 하나의 예에서, 이중 SIM들은 상이한 무선 서비스 제공자들, 상이한 가입자 네트워크들, 및/또는 상이한 전화 번호들과 연관될 수도 있다.

[0019] 예를 들어, 디바이스 X (110)는 제 1 액세스 포인트 (106)를 통해 제 1 통신 네트워크 (102) 상에서 제 2 통신 디바이스 (디바이스 Y) (112)와 제 1 호를 확립할 수도 있다. 제 1 호 동안, 디바이스 X (110)는 제 2 액세스 포인트 (108)를 통해 제 2 통신 네트워크 (104) 상에서 제 3 통신 디바이스 (디바이스 Z) (114)로부터 제 2 호를 수신할 수도 있다. 다음으로, 디바이스 X (110)는 디바이스 Y (112)에 알리는 것에 의해 하지만, 제 1 또는 제 2 통신 네트워크들 (102 및 104) 중의 어느 하나에 의한 알림, 관리, 및/또는 개입 없이 디바이스 Y (112)와의 제 1 호의 보류를 개시할 수도 있다.

[0020] 다양한 예들에서, 디바이스 X (110)는 이동 전화 또는 무선 전화일 수도 있다. 디바이스 Y (112) 및 Z (114)는 각각 이동 전화, 무선 전화, 일반 전화 (landline phone), 음성 통신 (voice-over-IP) 전화, 음성 호 능력을 갖는 컴퓨팅 디바이스 등일 수도 있다.

[0021] 도 2는, 하나 이상의 사용자에 의해 개시된 음성 호 보류가 구현될 수도 있는 제 2 예시적인 통신 네트워크 환경을 예시한다. 이 예는 제 1 무선 통신 기술에 따라 무선 통신 서비스가 제공되는 제 1 액세스 포인트 (206)를 갖는 제 1 통신 네트워크 (202)를 예시한다. 유사하게, 제 2 통신 네트워크 (204)는, 제 1 무선 통신 기술과는 상이한 제 2 무선 통신 기술에 따라 무선 통신 서비스가 제공되는 제 2 액세스 포인트 (208)를 가질 수도 있다.

[0022] 이 예에서, DSDA 동작을 위해 적응된 디바이스 X (210)는 제 1 액세스 포인트 (206)를 통해 제 1 통신 네트워크 (202) 및 기존 전화 서비스 (POTS) 네트워크 (216) 상에서 제 2 통신 디바이스 (디바이스 Y) (212)와 제 1 호를 확립할 수도 있다. 제 1 호 동안, 디바이스 X (210)는 제 2 액세스 포인트 (208)를 통해 제 2 통신 네트워크 (204) 및 기존 전화 서비스 (POTS) 네트워크 (218) 상에서 제 3 통신 디바이스 (디바이스 Z) (214)로부터 제 2 호를 수신할 수도 있다. 다음으로, 디바이스 X (210)는 디바이스 Y (212)에 알리는 것에 의해 하지만, 제 1 또는 제 2 통신 네트워크들 (202 및 204) 중의 어느 하나에 의한 알림, 관리, 및/또는 개입 없이

디바이스 Y (212) 와의 제 1 호의 보류를 개시할 수도 있다.

[0023] 도 1 및 도 2는 DSDA 디바이스로부터 사용자에 의해 개시된 호 보류가 수행될 수도 있는 많은 가능한 상이한 통신 네트워크 환경 구성들 중의 단지 2개의 예들일 뿐이라는 것에 유의한다. 가령, 일부 예들에서, 액세스 포인트들은 단일 위치 상에 병치 (collocate) 될 수도 있거나 및/또는 통신 네트워크들은 커버리지에서 동연 (co-extensive) 일 수도 있지만, 제 1 통신 네트워크에 의해 사용된 제 1 무선 통신 기술은 여전히 제 2 통신 네트워크에 의해 사용된 제 2 무선 통신 기술과는 상이하다. 다른 사례들에서, 디바이스 Y 는 무선 디바이스일 수도 있는 반면, 디바이스 Z 는 일반 디바이스일 수도 있으며, 그 역 또한 마찬가지이다. 또 다른 사례들에서, 제 1 및 제 2 통신 네트워크들은 양자 모두 무선가입자 네트워크들일 수도 있다. 대안의 구성에서, 제 1 또는 제 2 통신 네트워크들 중의 하나는 무선가입자 네트워크들일 수도 있는 반면, 다른 통신 네트워크는 무선 비가입자 네트워크일 수도 있다.

[0024] 도 3은 상이한 통신 네트워크 상의 디바이스에 통보하여 알리는 것을 가능하게 위하여 로컬 호 보류가 어떻게 구현될 수도 있는지를 예시한다. 제 1 통신 디바이스 (디바이스 X) (302) 는 2개 이상의 네트워크들 상에서 통신할 수도 있도록 멀티 네트워크 통신 능력, 예를 들어, 이중 SIM 이중 활성 (DSDA) 을 가질 수도 있다. 제 1 통신 디바이스 (디바이스 X) (302) 는 제 1 무선 네트워크 A (308) 를 통해 무선 서비스를 위한 제 1 가입 (Sub#1) 및 제 2 무선 네트워크 B (310) 를 통해 무선 서비스를 위한 제 2 가입 (Sub#2) 을 가질 수도 있다. 제 2 통신 디바이스 (디바이스 Y) (304) 및/또는 제 3 통신 디바이스 (디바이스 Z) (306) 는 다수의 무선 서비스 가입들을 가질 수도 있거나, 또는 갖지 않을 수도 있고 그것들은 제 1 무선 네트워크 A (308) 및 제 2 무선 네트워크 B (310) 중의 어느 하나에 직접 연결될 수도 있거나 또는 연결되지 않을 수도 있다. 가령, 디바이스 Y (304) 및/또는 디바이스 Z (306) 는 POTS 네트워크, 상이한 제 3 무선 네트워크, 및/또는 또 다른 통신 네트워크에 연결될 수도 있다.

[0025] 디바이스 X (302) 및 디바이스 (Y) (304) 는 확립된 통신 세션/호를 가질 수도 있다. 가령, 디바이스 X (302) 는 제 1 무선 네트워크 A (308) (예를 들어, WCDMA 네트워크) 상에서 제 1 가입#1 (Sub#1) 를 이용하여 디바이스 Y (304) 와 제 1 활성 세션/호 (312) 를 확립 및/또는 유지할 수도 있다. 디바이스 X (302) 와 디바이스 Y (304) 사이의 활성 세션/호 동안에, 디바이스 X (302) 는 제 2 무선 네트워크 B (310) (예를 들어, GSM 네트워크) 상에서 제 2 가입#2 (Sub#2) 에 대해 착신/종결 세션 또는 음성 호 (314) 를 수신할 수도 있다. 디바이스 X (302) 는, 디바이스 Y (304) 와의 활성 세션/호를 로컬 보류 (316) 상태로 두면서, 디바이스 Z (306) 로부터 세션/호를 수락할 수도 있다.

[0026] 음성 통신들을 위해 사용되는 많은 통신 프로토콜들은 음성 호에 노이즈를 삽입하기 위한 메카니즘을 포함한다. 음성 송신이 중단되고, 호 또는 링크가 조용해 지면, 말이 송신되지 않기 때문에, 수신 측은 호 또는 링크가 종결 또는 연결이 끊어졌다고 간주할 수도 있다. 묵음의 기간들 동안 편안한 노이즈 (예를 들어, 디지털적으로 시뮬레이션된 쉿 소리 (hiss) 또는 아날로그 배경 노이즈) 를 삽입함으로써, 수신측은 호 또는 링크가 아직 활성이고 동작된다고 확신한다.

[0027] 활성 호가 보류 상태로 놓여졌고 연결이 끊어지지 않았다는 것을 디바이스 Y (304) 에 통지하기 위하여, 디바이스 X (302) 는 (이를테면, DTMF 가 아닌) 호 보류 톤 (318) 를 생성할 수도 있다. 일 예에서, 이 호 보류 톤은, 디바이스 Y (304) 에 전송된 하나 이상의 삽입된 노이즈 프레임들과 함께 또는 이의 부분으로서 대역내 전송될 수도 있다.

[0028] 일 예에서, 호 보류 톤은 편안한 노이즈를 위한 G.729.1 실시간 전송 프로토콜 (RTP) 페이로드에 명시된 묵음 삽입 기술자 (SID) 프레임 (320) 의 부분으로서 디바이스 X (302) 에 의해 전송될 수도 있다. SID 프레임들은 통상적으로, 세션 또는 호가 살아있는 (활성 또는 보류 중 어느 하나인) 동안, 디바이스 X (302) 에 의해 디바이스 Y (304) 로 대역내 송신될 수도 있다. 디바이스 Y (304) 는 호 보류 톤들 (324) 을 검출하고 디바이스 Y (304) 의 사용자 인터페이스/스크린에서 "호 보류" (326) 표시를 디스플레이할 수도 있다. 이것은 그저, 응답이 요청되지 않는, 디바이스 Y (304) 의 사용자/오퍼레이터에 대한 알림일 수도 있다. 디바이스 Y (304) 는 로컬 보류가 제거 (332) 될 때를 확인하기 위하여 (디바이스 X (302) 에 의해 주기적으로 송신되는) SID 프레임들을 계속 모니터링할 수도 있다. 즉, 디바이스 X (302) 에서 호가 로컬 보류 상태에 있는 한 호 보류 톤들은 디바이스 X (302) 에 의해 전송될 수도 있다.

[0029] 디바이스 X (302) 가 호를 로컬 보류 상태에 두고 (316) 나면, 다음으로 그것은 무선 네트워크 B (310) 상에서, 제 2 가입 (Sub#2) 을 통해, 디바이스 Z (306) 와 제 2 활성 통신 세션/호 (322) 를 수락 및 유지할 수도 있다.

디바이스 X (302) 가 디바이스 Z (306) 와 제 2 활성 통신 세션/호 (322) 를 종료하고 나면, 그것은 SID 프

레임들 (330) 내에서 호 보류 톤들을 전송하는 것을 중단하여, 디바이스 Y (304)로 하여금 호 보류를 제거 (332)하게 할 수도 있고, 디바이스 X (302)와 디바이스 Y (304) 사이에 제 1 통신 세션/호가 재개 (334) 될 수도 있다.

[0030] 예시적인 호 보류 개시자 디바이스

도 4는 이중 SIM 이중 활성 (DSDA) 능력을 갖고 중간 통신 네트워크에 의한 지원 또는 관리 없이 호 보류를 개시하도록 적응된 통신 디바이스 (402)를 예시하는 블록도이다. 통신 디바이스 (402)는 무선 통신 회로 (406)에 연결된 프로세싱 회로 (402), 제 1 가입자 아이덴티티 모듈 (SIM) A (408), 제 2 가입자 아이덴티티 모듈 (SIM) B (410), 오디오 입력 디바이스 (414) (예를 들어, 하나 이상의 마이크로폰), 오디오 출력 디바이스 (416) (예를 들어, 하나 이상의 오디오 스피커), 키패드 입력 디바이스 (418), 및/또는 디스플레이 출력 디바이스 (420)를 포함할 수도 있다. 무선 통신 회로 (406)는 제 1 SIM A (408) 및/또는 제 2 SIM B (410)에 의해 명시되는 바처럼 2개 이상의 상이한 무선 통신/가입자 네트워크들 (412) 상에서 통신을 허용할 수도 있다.

프로세싱 회로 (404)는, 통신 디바이스 (402)로 하여금 양자 모두의 SIM들을 동시에 사용할 수 있게 하는 이중 SIM, 이중 활성 모듈 또는 회로 (422)를 포함할 수도 있다. 이것은 통신 디바이스 (402)로 하여금 상이한 무선 가입자 계정, 전화 번호, 및/또는 무선 가입자/통신 네트워크 (예를 들어, 상이한 무선 기술 및/또는 프로토콜을 이용함)을 통해 호를 만들거나 및/또는 수신하는 것을 허용할 수도 있다. 예를 들어, 활성 호가 제 1 SIM A (408)에 대해 확립되고 나면, 호 표시는 여전히 제 2 SIM B (410)에 대해 수신될 수 있고, 이에 의해 통신 디바이스로 하여금 (제 1 SIM A (408)를 통해) 기존 호를 보류 상태에 두면서 (제 2 SIM B (410)를 통해) 새로운 호를 수락할 수 있게 한다. 제 1 SIM A (408) 및 제 2 SIM B (410)는 통신 디바이스 (402)와 통합될 수도 있거나, 또는 그것들은 통신 디바이스 (402)에 있는 인터페이스 또는 슬롯 내에 끼워지 분리된 모듈들일 수도 있다.

도 5는 통신 디바이스 (402)의 무선 통신 회로 (406)의 일 예를 예시하는 블록도이다. 이 예에서, 동시에 활성일 수 있는 적어도 2개의 트랜시버 체인들이 구현될 수도 있다. 가령, 무선 통신 회로 (406)는, 제 1 무선 주파수 프론트 엔드 (인터페이스) (510) 및 제 2 무선 주파수 프론트 엔드 (인터페이스) (512)에 각각 연결되는 제 1 및 제 2 무선 주파수 (RF) 프로세서들 (504 및 506)을 포함할 수도 있다. 제 1 및 제 2 무선 주파수 프로세서들 (504 및 506)은 모뎀 프로세서 (508)에 연결될 수도 있다. 제 1 트랜시버 체인은 제 1 무선 RF 프로세서 (504) 및 제 1 RF 프론트 엔드 (510)를 포함할 수도 있다. 제 2 트랜시버 체인은 제 2 무선 RF 프로세서 (506) 및 제 2 RF 프론트 엔드 (512)를 포함할 수도 있다. 결과적으로, 통신 디바이스 (402)는 (제 1 주파수 무선 프론트 (510)를 통해) 제 1 무선 통신/가입자 네트워크 상에서 그리고 동시에 (제 2 주파수 무선 프론트 엔드 (512)를 통해) 제 2 무선 통신/가입자 네트워크 상에서 통신 가능할 수도 있다.

다시 도 4를 참조하면, 프로세싱 회로 (402)는, 통신 디바이스 (402)로 하여금 하나 또는 양자 모두의 SIM A 및 B (408 및 410)과 연관된 통신 세션/호들을 확립 및/또는 유지할 수 있게 하는 이중 SIM 이중 활성 모듈/회로 (422)를 포함하거나 또는 구현할 수도 있다. 일 예에서, 통신 디바이스 (402)는 유휴 모드에서 양자 모두의 SIM들 (408 및 410)을 위한 호들을 수신 가능할 수도 있다. 활성 호가 하나의 SIM에 대해 확립되고 나면, 호 표시는 다른 SIM에 대해 여전히 수신될 수 있다. 사용자/오퍼레이터는 2개 호들 사이에서, 그들 중의 어느 하나를 접속 해제함이 없이, 전환할 수도 있다. 추가적으로, 프로세싱 회로 (402)는, 제 2 SIM (410)과 연관된 새로운 호가 수신될 때 제 1 SIM (408)과 연관된 기존 호에 대해 수신자에게 호 보류 표시자를 전송하도록 적응된 호 보류 모듈/회로 (424)를 포함하거나 또는 구현할 수도 있다.

도 6은 로컬 호 보류를 구현하기 위해 호 보류 개시자 통신 디바이스에 의해 동작되는 방법을 예시하는 흐름도이다. 제 1 음성 호 (예를 들어, 제 1 통신 세션)가 제 1 통신 네트워크를 통해 제 2 통신 디바이스와 확립될 수도 있다 (602). 일 예에서, 제 1 통신 네트워크는 제 1 무선 가입, 제 1 전화 번호 및/또는 제 1 무선 가입자 네트워크와 연관될 수도 있다. 제 2 음성 호 (예를 들어, 제 2 통신 세션)의 표시가 제 2 통신 네트워크를 통해 제 3 통신 디바이스로부터 수신될 수도 있다 (604). 즉, 제 1 통신 디바이스가 활성 제 1 전화 호를 갖는 동안, 제 3 통신 디바이스는, 제 1 통신 네트워크와는 상이한 제 2 통신 네트워크를 통해 제 2 음성 호를 개시하도록 시도할 수도 있다. 예를 들어, 제 1 및 제 2 통신 네트워크들 (예를 들어, 무선 네트워크들)은 상이한 서비스 제공자들에 의해 동작될 수도 있거나, 비호환 무선 통신 기술들을 구현할 수도 있거나, 및/또는 상이한 통신 프로토콜들을 구현할 수도 있다. 추가적으로, 제 1 및 제 2 통신 네트워크들은 서로 독립적으로 작동할 수도 있고 동일한 제 1 통신 디바이스에 대해 제 1 및 제 2 통신 네트워크들 상에서 동시 음성 호들이 일어나는 것을 알지 못할 수도 있다.

[0036]

제 1 음성 호는 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 전송하는 것에 의해, (제 1 통신 디바이스에 의해) 보류 상태에 놓여질 수도 있다 (606). 일 예에서, 그러한 "보류"는, 나중에 재개될 수 있도록 제 1 통신 네트워크 상의 통신 링크를 살아있는 상태로 두는 것을 의미할 수도 있다.

하나의 예에서, 규칙적으로 송신되는 프레임은 묵음 삽입 기술자 (Silence Insertion Descriptor; SID) 프레임과 같은 노이즈 삽입 프레임이다. 규칙적으로 송신되는 프레임은 제 1 통신 네트워크를 통해 제 1 음성 호가 살아있는 동안에만 (한번 또는 여러번) 전송될 수도 있다. 제 1 음성 호를 보류 상태에 놓은 후에 제 3 통신 디바이스와 제 2 음성 호가 확립될 수도 있다 (608). 제 2 통신 디바이스와의 제 1 음성 호는, 제 2 통신 디바이스로 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 호 보류 표시자를 제외시키는 것에 의해 재개될 수도 있다 (610).

[0037]

예시적인 호 보류 수신자 디바이스

[0038]

도 7은 로컬 호 보류를 수신하도록 적응된 통신 디바이스 (702)를 예시하는 블록도이다. 통신 디바이스 (702)는 유선/무선 통신 회로 (706)에 연결된 프로세싱 회로 (702), 선택적으로 제 1 가입자 아이덴티티 모듈 (SIM) A (708), 선택적으로 제 2 가입자 아이덴티티 모듈 (SIM) B (710), 오디오 입력 디바이스 (714) (예를 들어, 하나 이상의 마이크로폰), 오디오 출력 디바이스 (716) (예를 들어, 하나 이상의 오디오 스피커), 키패드 입력 디바이스 (718), 및/또는 디스플레이 출력 디바이스 (720)를 포함할 수도 있다. 통신 회로 (706)는 적어도 하나의 통신 네트워크 (712) (예를 들어, 무선 네트워크, POTS 네트워크 등) 상에서 음성 통신들을 허용할 수도 있다. 프로세싱 회로 (704)는 음성호 개시, 음성 호 수락 및/또는 음성 호 유지를 허용하는 음성호 모듈/회로 (722)를 포함하거나 또는 구현할 수도 있다. 추가적으로, 호 보류 검출 모듈/회로 (724)는 사용자에 의해 개시된 호 보류가 수신되고 활성 음성호를 위해 제거/클리어 (clear) 될 때를 검출하여, 통신 디바이스 (702) 및/또는 그의 사용자/오퍼레이터로 하여금 호가 종결 또는 연결 끊어진 때와 대조적으로 호 보류가 놓여진 때를 알 수 있게 하는 역할을 수도 있다.

[0039]

도 8은 로컬 호 보류를 구현하기 위해 호 보류 수신자 통신 디바이스에 의해 동작되는 방법을 예시한다. 제 1 음성 호가 제 1 가입자 네트워크를 통해 제 1 통신 디바이스와 제 2 통신 디바이스 사이에 확립될 수도 있다 (802). 제 2 통신 디바이스는 제 1 통신 디바이스로부터 규칙적으로 송신되는 프레임 내에서 호 보류 표시자를 수신한다 (804). 결과적으로, 제 2 통신 디바이스는 호 보류 표시자의 부재를 결정하기 위하여 규칙적으로 송신되는 프레임을 모니터링할 수도 있다 (806). 제 2 통신 디바이스는 또한, 호 보류 표시자가 수신 (808) 되는 동안 제 2 통신 디바이스에서 호 보류 표시자를 디스플레이할 수도 있다. 규칙적으로 송신되는 프레임으로부터 호 보류 표시자의 부재를 식별할 시에 제 1 통신 디바이스와의 제 1 음성 호가 재개될 수도 있다 (810).

[0040]

도면들에 예시된 컴포넌트들, 단계들, 특징들 및/또는 기능들 중의 하나 이상은 단일 컴포넌트, 단계, 특징 또는 기능으로 재배열 및/또는 조합될 수도 있거나 또는 여러 컴포넌트들, 단계들, 또는 기능들로 구체화될 수도 있다. 본원에 개시된 신규한 특징들로부터 벗어남이 없이 추가 엘리먼트들, 컴포넌트들, 단계들 및/또는 기능들이 또한 추가될 수도 있다. 도면들에 예시된 장치, 디바이스 및/또는 컴포넌트들은 도면들에 기재된 방법들, 특징들, 또는 단계들 중 하나 이상의 수행하도록 구성될 수도 있다. 본원에 기재된 신규한 알고리즘은 또한 소프트웨어에서 효율적으로 구현되거나 및/또는 하드웨어에서 임베딩될 수도 있다.

[0041]

또한, 실시형태들은, 플로우차트, 플로우 도, 구조도, 또는 블록도로서 도시되는 프로세스로서 설명될 수도 있다는 것에 유의한다. 비록 플로우차트는 순차적 프로세스로서 동작들을 설명할 수도 있지만, 많은 동작들은 병렬적으로, 또는 동시에 수행될 수 있다. 또한, 동작들의 순서는 재배열될 수도 있다. 프로세스는 그의 동작들이 완료될 때 종결된다. 프로세스는 방법, 함수 (function), 프로시저 (procedure), 서브루틴 (subroutine), 서브프로그램 (subprogram) 등에 대응할 수도 있다. 프로세스가 함수에 대응할 때, 그의 종결은 호출 함수 (calling function) 또는 메인 함수 (main function)에 대한 함수의 리턴에 대응할 수도 있다.

[0042]

또한, 저장 매체는, 정보를 저장하기 위한 읽기 전용 메모리 (ROM), 랜덤 액세스 메모리 (RAM), 자기 디스크 저장 매체, 광학 저장 매체, 플래시 메모리 디바이스 및/또는 다른 머신 판독가능 매체를 포함한, 데이터를 저장하기 위한 하나 이상의 디바이스들을 나타낼 수도 있다. 용어 "머신 판독가능 매체"는, 휴대 또는 고정 저장 디바이스, 광학 저장 디바이스, 무선 채널 및 명령(들) 및/또는 데이터를 저장, 포함 또는 실을 수 있는 다양한 다른 매체를 포함하지만, 이에 한정되지는 않는다.

[0043]

또한, 예시형태들은, 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 미들웨어, 마이크로코드, 또는 이들의 임의의 조합에 의해

구현될 수도 있다. 소프트웨어, 하드웨어, 미들웨어 또는 마이크로코드에서 구현될 때, 필요한 작업을 수행하기 위한 프로그램 코드 또는 코드 세그먼트들은 저장 매체 또는 다른 저장 장치(들)와 같은 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체에 저장될 수도 있다. 프로세서는 필요한 작업들을 수행할 수도 있다. 코드 세그먼트는 프로세서, 함수, 서브프로그램, 프로그램, 루틴, 서브루틴, 모듈, 소프트웨어 패키지, 클래스, 또는 명령들, 데이터 구조들 또는 프로그램 세그먼트들의 임의의 조합을 표시할 수도 있다. 코드 세그먼트는 정보, 데이터, 오그먼트 (argument), 파라미터, 또는 메모리 콘텐츠를 전달 및/또는 수신하여 또 다른 코드 세그먼트 또는 하드웨어 회로에 연결될 수도 있다. 정보, 오그먼트, 파라미터, 데이터 등을 메모리 공유, 메시지 전달, 토큰 전달, 네트워크 송신 등을 포함하는 임의의 적합한 수단을 통해 전달, 포워딩, 또는 송신될 수도 있다.

[0044] 여기에 개시된 예들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록, 모듈, 회로, 엘리먼트 및/또는 컴포넌트는 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서 (DSP), 주문형 집적 회로 (ASIC), 필드 프로그래밍가능 케이트 어레이 (FPGA) 또는 다른 프로그램가능 로직 컴포넌트, 이산 케이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트 또는 여기에 설명된 기능을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 조합으로 구현 또는 수행될 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 다르게는, 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 콘트롤러, 마이크로 콘트롤러, 또는 상태 머신일 수도 있다. 또한, 프로세서는 컴퓨팅 컴포넌트들의 조합, 예를 들어, DSP 와 마이크로프로세서의 조합, 다수의 마이크로프로세서, DSP 코어와 결합한 하나 이상의 마이크로프로세서, 또는 임의의 다른 이러한 구성으로서 구현될 수도 있다.

[0045] 본원에 개시된 예들과 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘은 직접 하드웨어에서, 프로세서에 의해 실행가능한 소프트웨어 모듈에서, 또는 양자 모두의 조합에서, 프로세싱 유닛, 프로그래밍 명령들 또는 다른 지시들의 형태로, 구체화될 수도 있고, 단일 디바이스에 포함될 수도 있거나 또는 다수의 디바이스들에 걸쳐 분산될 수도 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터, 하드디스크, 리무버블 디스크, CD-ROM, 또는 업계에 공지된 임의의 다른 형태의 저장 매체에 상주할 수도 있다.

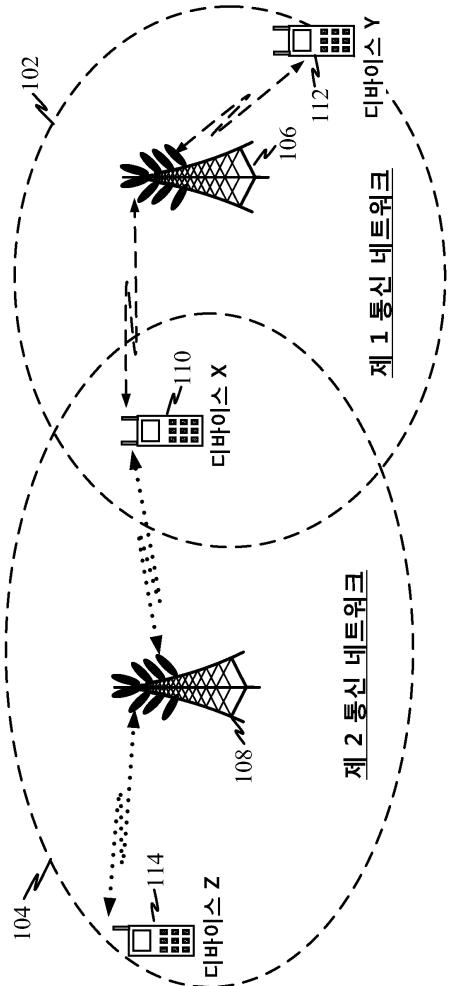
저장 매체는 프로세서가 저장 매체로부터 정보를 판독할 수 있고 저장 매체에 정보를 기입할 수 있도록 프로세서에 연결될 수도 있다. 다르게는, 저장 매체는 프로세서에 통합될 수도 있다.

[0046] 당업자는, 여기에 개시된 실시형태와 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록, 모듈, 회로, 및 알고리즘 단계가 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어, 또는 이 양자의 조합으로 구현될 수도 있음을 인식할 것이다. 하드웨어와 소프트웨어의 이러한 상호교환가능성을 명확히 예시하기 위해, 다양한 예시적인 컴포넌트, 블록, 모듈, 회로, 및 단계가 일반적으로 그들의 기능성의 관점에서 위에서 설명되었다. 그러한 기능성이 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현될지 여부는, 전체 시스템에 부과된 설계 제약 및 특정 응용에 의존한다.

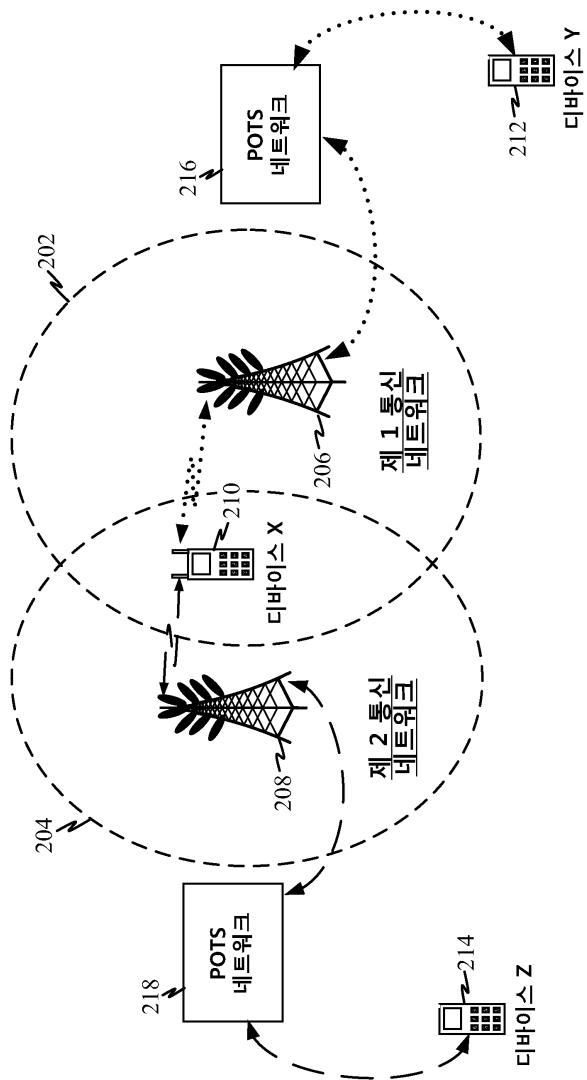
[0047] 본원에 기재된 본 발명의 다양한 특징들은 본 발명으로부터 벗어남이 없이 다른 시스템들에서 구현될 수 있다. 전술한 실시형태들은 단지 예들일 뿐이고 본 발명을 제한하는 것으로 해석되지 않아야 한다는 것에 유의해야 한다. 실시형태들의 설명은 청구항들의 범위를 제한하는 것이 아니라, 예시를 위해 의도된 것이다. 그래서, 본 교시가 다른 타입의 장치들에 용이하게 적용될 수 있고 많은 대안, 수정, 및 변형이 당업자에게 분명 해질 것이다.

도면

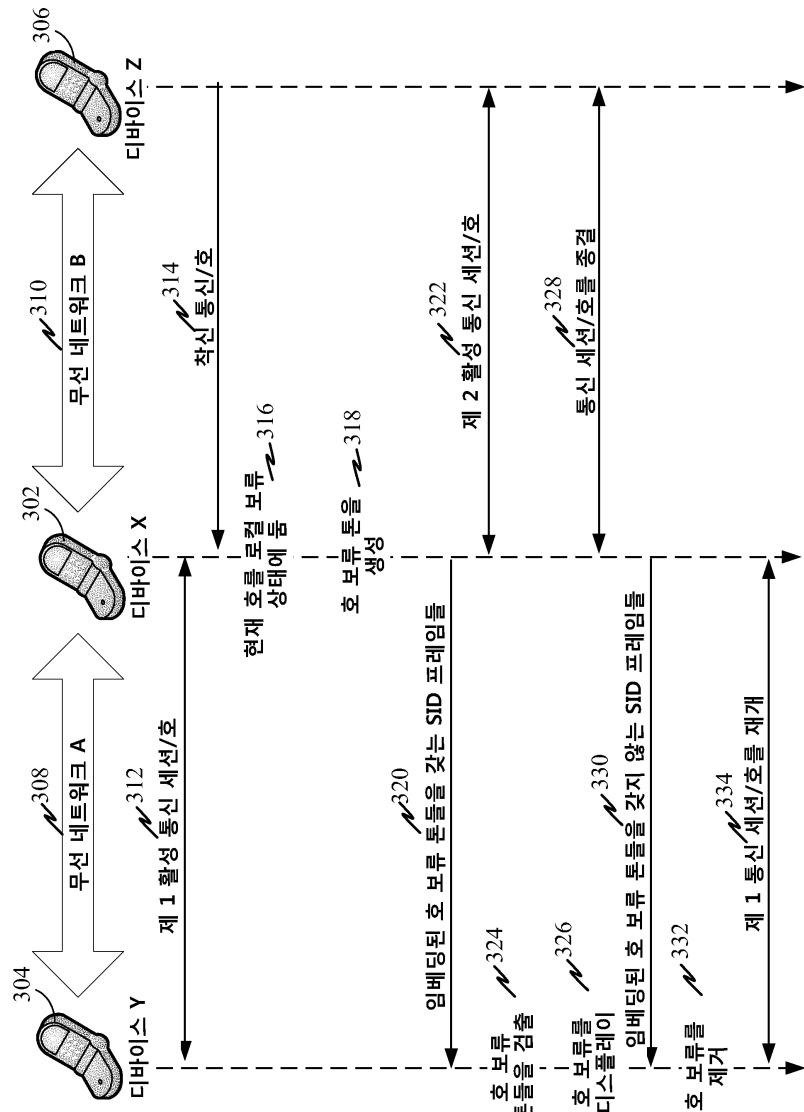
도면1



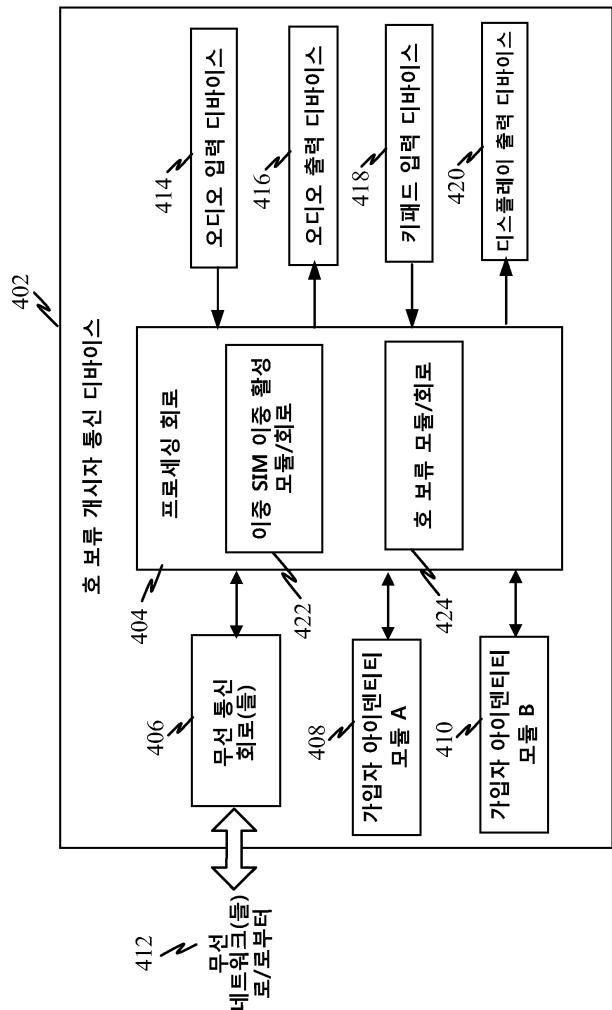
도면2



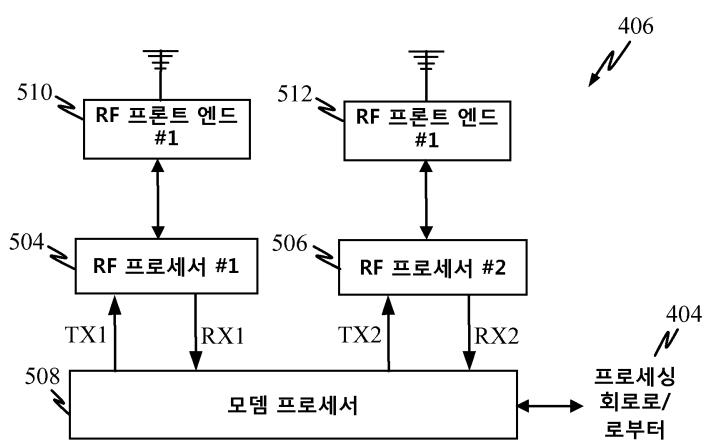
도면3



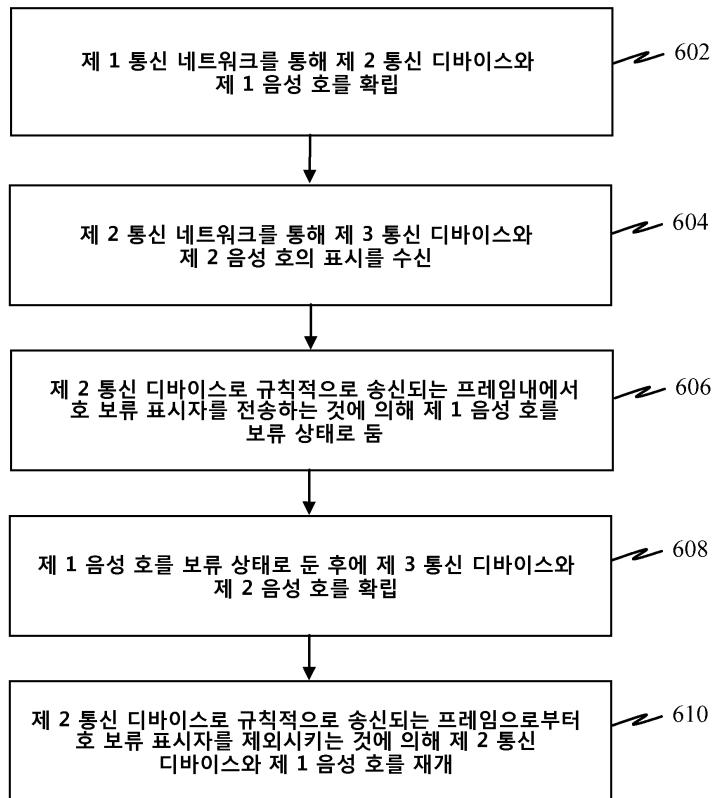
도면4



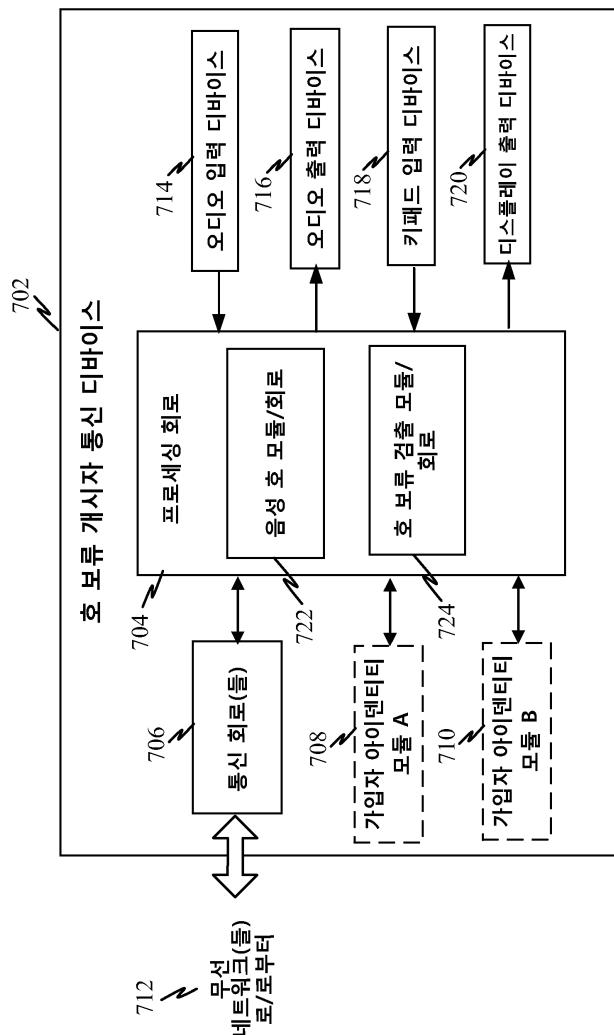
도면5



도면6



도면7



도면8

