



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0007042
(43) 공개일자 2010년01월22일

(51) Int. Cl.

HO4N 7/14 (2006.01) HO4M 11/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0067462

(22) 출원일자 2008년07월11일

심사청구일자 2009년03월27일

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

장기태

경기도 성남시 분당구 정자동 57-5번지(105호)

(74) 대리인

윤동열

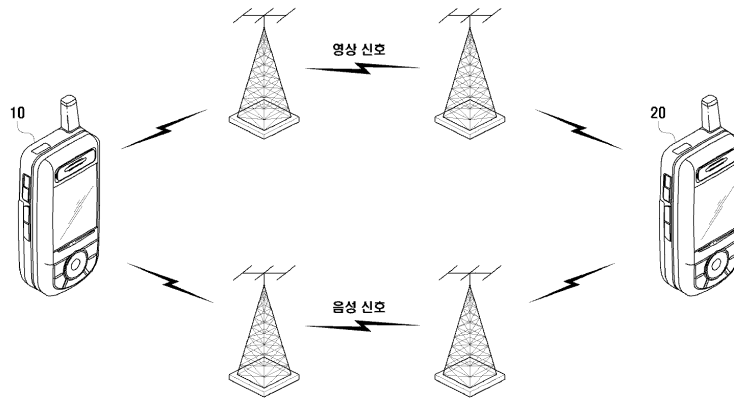
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치 및 방법에 관한 것으로, 이러한 본 발명은, 무선 통신 프로토콜에 따른 통화가 가능한 적어도 2개의 모듈을 구비한 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치에 있어서, 상대방 휴대 단말기와 호를 연결하고 연결된 상대방 휴대 단말기와 음성 신호를 송수신하는 상기 모듈 중 어느 일 모듈; 및 상기 연결된 상대방 휴대 단말기와 호를 연결하고 연결된 상대방 휴대 단말기와 화상 신호를 송수신하는 타 모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치를 제공하며, 이에 따른 화상 통화 방법을 제공한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

무선 통신 프로토콜에 따른 통화가 가능한 적어도 2개의 모듈을 구비한 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 방법에 있어서,

상대방 휴대 단말기와 호를 연결하고 연결된 상대방 휴대 단말기와 음성 신호를 송수신하는 상기 모듈 중 어느 일 모듈; 및

상기 연결된 상대방 휴대 단말기와 호를 연결하고 연결된 상대방 휴대 단말기와 화상 신호를 송수신하는 타 모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 일 모듈 타 모듈 중 어느 일 모듈은 식별 정보 및 식별 정보에 대응하는 상기 일 모듈 및 상기 타 모듈의 연결 정보를 상대방 휴대 단말기와 교환하여 저장하고, 상기 일 모듈 및 타 모듈 각각은 저장한 상기 식별 정보 및 상기 연결 정보를 이용하여 호 연결을 수행하는 것을 특징으로 하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 일 모듈 및 타 모듈 각각은

기 저장한 식별 정보 및 식별 정보에 대응하는 상기 일 모듈 및 상기 타 모듈의 연결 정보를 이용하여 호 연결을 수행하는 것을 특징으로 하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 일 모듈 및 타 모듈 각각은

메시지, 음성 및 영상 신호 중 적어도 하나를 상대방 휴대 단말기로 송수신하는 무선 통신부;

식별 정보 및 식별 정보에 대응하는 제1 모듈 및 제2 모듈의 연결 정보 중 적어도 일 모듈의 연결 정보를 저장하는 USIM부;

상기 식별 정보 및 연결 정보를 포함하는 메시지를 상기 무선 통신부를 통해 송수신하고, 상대방의 식별 정보 및 연결 정보를 상기 USIM부에 저장하며, 상기 식별 정보 및 연결 정보를 이용하여 상대 휴대 단말기의 대응하는 모듈과 호 연결을 수행하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제어부는

상기 호가 연결되면, 연결된 호를 통해 음성 및 영상 신호 중 어느 일 신호를 송수신하도록 상기 무선 통신부를 제어하는 것을 특징으로 하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 일 모듈 및 타 모듈 중 적어도 하나의 모듈에 직접 연결되며,

상기 일 모듈 및 타 모듈 중 어느 하나의 모듈에 음성 신호를 입출력하는 오디오 처리부;

상기 일 모듈 및 타 모듈 중 어느 하나의 모듈에 영상 신호를 입력하는 카메라부; 및

상기 일 모듈 및 타 모듈 중 어느 하나의 모듈로부터 수신되는 영상 신호를 표시하는 표시부;를 포함하여 구비하는 공통 모듈부를 포함하는 것을 특징으로 하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치.

청구항 7

무선 통신 프로토콜에 따른 통화가 가능한 적어도 2개의 모듈을 구비한 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 방법에 있어서,

상기 2개의 모듈과 대응하는 상대방 휴대 단말기의 각 모듈의 호를 연결하는 과정과,

호가 연결된 상기 2개의 모듈 중 어느 일 모듈을 통해 음성 신호를 송수신하고, 타 모듈을 이용하여 영상 신호를 송수신하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

식별 정보 및 식별정보에 대응하는 상기 일 모듈 및 상기 타 모듈의 연결 정보를 이용하여 상기 일 모듈 및 상기 타 모듈 각각이 호 연결을 수행하는 것을 특징으로 하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 식별 정보 및 상기 연결 정보는

상기 식별 정보 및 상기 연결 정보를 포함하는 메시지를 상대방 휴대 단말기와 교환하여 미리 저장하는 것을 특징으로 하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 방법.

청구항 10

무선 통신 프로토콜에 따른 통화가 가능한 적어도 2개의 모듈을 구비한 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 방법에 있어서,

상기 2개의 모듈 중 어느 일 모듈과 상기 일 모듈에 대응하는 상대방 휴대 단말기의 모듈의 호를 연결하여 음성 통화를 수행하는 과정과,

상기 상대방 휴대 단말기와 식별 정보 및 연결 정보를 포함하는 메시지를 교환하는 과정과,

상기 식별 정보 및 상기 연결 정보를 이용하여 타 모듈과 상기 타 모듈에 대응하는 상대방 휴대 단말기의 모듈의 호를 연결하는 과정과,

호가 연결된 상기 2개의 모듈 중 어느 일 모듈을 통해 음성 신호를 송수신하고, 타 모듈을 이용하여 영상 신호를 송수신하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 듀얼 모드 이상을 구비하는 동시대기 휴대 단말기에서 각 모듈을 이용하여 화상 통화를 수행하는 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

<2> 휴대 단말기의 보급 및 사용이 늘면서 다양한 기능을 제공하는 휴대 단말기들이 개발 되고 있으며, 최근에는 두 가지 또는 그 이상의 무선 프로토콜에 따른 통신망을 이용할 수 있는 듀얼 모드 휴대 단말기들이 출시되고 있다.

- <3> 종래와 같이 한 가지 무선 통신 시스템을 지원하는 전용 단말기를 사용하는 경우 해당 무선 통신 시스템의 서비스 지역에서만 통신이 가능하지만, 듀얼 모드 휴대 단말기, 예를 들어 코드분할다중접속(CODE DIVISIONAL MULTIPLE ACCESS: CDMA) 시스템과 이동 통신 세계화 시스템(Global System for Mobile Communications :GSM)을 지원하는 듀얼 모드 휴대 단말기의 경우 CDMA 서비스 지역과 GSM 서비스 지역에서 통신이 가능하기 때문에 그 활용도가 높아지게 된다.
- <4> 한편, 종래의 듀얼 모드 휴대 단말기의 경우 시스템 모드 전환은 휴대 단말기의 부팅이 완료된 후 대기 모드(IDLE mode)로 진입하여 메뉴 조작을 통해 이루어지기 때문에 조작이 복잡하고 모드 전환을 위해 많은 시간을 소비된다. 이와 같은 불편함을 해소하기 위해 동시대기(dual standby) 휴대 단말기가 제안되었으며, 동시대기 휴대 단말기는 듀얼 모드 휴대 단말기와는 달리 GSM과 CDMA의 두 개의 모드를 동시에 지원한다. 즉, 동시대기 휴대 단말기의 경우 어느 일 모듈의 사용 중 타 모듈의 호를 수신하는 경우에는 자동으로 모드를 전환하여 타 모듈의 호를 수신할 수 있다.
- <5> 이러한 2 이상의 모드를 가지는 동시대기 휴대 단말기의 경우 각 모드별로 다른 통신 모듈을 구비하게 된다. 이러한 2 이상의 통신 모듈을 동시에 지원하는 휴대 단말기의 활용 방안이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <6> 따라서 상술한 바와 같은 종래의 요구를 감안한 본 발명의 목적은 동시대기 휴대 단말기에서 어느 일 모듈을 음성 신호 송수신에 이용하고, 타 모듈을 화상 신호 송수신에 이용하여 상대방 휴대 단말기와 화상 통화를 구현할 수 있는 휴대 단말기의 화상 통화 방법 및 장치를 제공함에 있다.

과제 해결수단

- <7> 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 무선 통신 프로토콜에 따른 통화가 가능한 적어도 2개의 모듈을 구비한 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 방법에 있어서, 상대방 휴대 단말기와 호를 연결하고 연결된 상대방 휴대 단말기와 음성 신호를 송수신하는 상기 모듈 중 어느 일 모듈; 및 상기 연결된 상대방 휴대 단말기와 호를 연결하고 연결된 상대방 휴대 단말기와 화상 신호를 송수신하는 타 모듈;을 포함한다.
- <8> 상기 일 모듈 타 모듈 중 어느 일 모듈은 식별 정보 및 식별 정보에 대응하는 상기 일 모듈 및 상기 타 모듈의 연결 정보를 상대방 휴대 단말기와 교환하여 저장하고, 상기 일 모듈 및 타 모듈 각각은 저장한 상기 식별 정보 및 상기 연결 정보를 이용하여 호 연결을 수행하는 것을 특징으로 한다.
- <9> 상기 일 모듈 및 타 모듈 각각은 기 저장한 식별 정보 및 식별 정보에 대응하는 상기 일 모듈 및 상기 타 모듈의 연결 정보를 이용하여 호 연결을 수행하는 것을 특징으로 한다.
- <10> 상기 일 모듈 및 타 모듈 각각은 메시지, 음성 및 영상 신호 중 적어도 하나를 상대방 휴대 단말기로 송수신하는 무선 통신부; 식별 정보 및 식별 정보에 대응하는 제1 모듈 및 제2 모듈의 연결 정보 중 적어도 일 모듈의 연결 정보를 저장하는 USIM부; 및 상기 식별 정보 및 연결 정보를 포함하는 메시지를 상기 무선 통신부를 통해 송수신하고, 상대방의 식별 정보 및 연결 정보를 상기 USIM부에 저장하며, 상기 식별 정보 및 연결 정보를 이용하여 상대 휴대 단말기의 대응하는 모듈과 호 연결을 수행하는 제어부를 포함한다.
- <11> 상기 제어부는 상기 호가 연결되면, 연결된 호를 통해 음성 및 영상 신호 중 어느 일 신호를 송수신하도록 상기 무선 통신부를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- <12> 상기 일 모듈 및 타 모듈 중 적어도 하나의 모듈에 직접 연결되며, 상기 일 모듈 및 타 모듈 중 어느 하나의 모듈에 음성 신호를 입력력하는 오디오 처리부; 상기 일 모듈 및 타 모듈 중 어느 하나의 모듈에 영상 신호를 입력력하는 카메라부; 및 상기 일 모듈 및 타 모듈 중 어느 하나의 모듈로부터 수신되는 영상 신호를 표시하는 표시부;를 포함하여 구비하는 공통 모듈부를 포함한다.
- <13> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 무선 통신 프로토콜에 따른 통화가 가능한 적어도 2개의 모듈을 구비한 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 방법은, 상기 2개의 모듈과 대응하는 상대방 휴대 단말기의 각 모듈의 호를 연결하는 과정과, 호가 연결된 상기 2개의 모듈 중 어느 일 모듈을 통해 음성 신호를 송수신하고, 타 모듈을 이용하여 영상 신호를 송수신하는 과정을 포함한다.

- <14> 식별 정보 및 식별정보에 대응하는 상기 일 모듈 및 상기 타 모듈의 연결 정보를 이용하여 상기 일 모듈 및 상기 타 모듈 각각이 호 연결을 수행하는 것을 특징으로 한다.
- <15> 상기 식별 정보 및 상기 연결 정보는 상기 식별 정보 및 상기 연결 정보를 포함하는 메시지를 상대방 휴대 단말기와 교환하여 미리 저장하는 것을 특징으로 한다.
- <16> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 견지에 따른 무선 통신 프로토콜에 따른 통화가 가능한 적어도 2개의 모듈을 구비한 동시대기 휴대 단말기의 화상 통화 방법은, 상기 2개의 모듈 중 어느 일 모듈과 상기 일 모듈에 대응하는 상대방 휴대 단말기의 모듈의 호를 연결하여 음성 통화를 수행하는 과정과, 상기 상대방 휴대 단말기와 식별 정보 및 연결 정보를 포함하는 메시지를 교환하는 과정과, 상기 식별 정보 및 상기 연결 정보를 이용하여 타 모듈과 상기 타 모듈에 대응하는 상대방 휴대 단말기의 모듈의 호를 연결하는 과정과, 호가 연결된 상기 2개의 모듈 중 어느 일 모듈을 통해 음성 신호를 송수신하고, 타 모듈을 이용하여 영상 신호를 송수신하는 과정을 포함한다.

효 과

- <17> 본 발명의 따르면, 본 발명의 실시 예에 따른 동시대기 휴대 단말기에서 어느 일 모듈을 통해 음성 신호를 송수신하고, 타 모듈을 통해 화상 신호를 송수신함으로써 동시대기 휴대 단말기를 통해 서비스 망에 구에 받지 않고, 동시대기 휴대 단말기의 자체 기능만으로 화상 통화를 구현할 수 있다. 이에 따라 휴대 단말기 사용을 늘리는 이점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <18> 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기의 설명에서는 본 발명에 따른 동작을 이해하는데 필요한 부분만이 설명되며 그 이외 부분의 설명은 본 발명의 요지를 흐트리지 않도록 생략될 것이라는 것을 유의하여야 한다.
- <19> 설명에 앞서 본 발명의 실시 예에서 휴대 단말기는 동시대기 휴대 단말기를 이동 통신 단말기를 예로 하여 설명하기로 한다.
- <20> 먼저, 본 발명의 실시 예에 따른 동기 대기 휴대 단말기의 통화 방법에 대해 개략적으로 설명하기로 한다. 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 동기 대기 휴대 단말기의 통화 방법을 설명하기 위한 개념도이다.
- <21> 본 발명의 실시 예에 따른 동시대기 휴대 단말기는 2 이상의 무선 통신 프로토콜에 따른 통신 모듈을 구비하며, 각 통신 모듈은 일반적인 음성 통화를 위한 서비스를 제공할 수 있다. 여기서, 제1 휴대 단말기(10)를 송신측 휴대 단말기라고 가정하고, 제2 휴대 단말기(20)를 수신측 휴대 단말기라고 가정한다.
- <22> 도시한 바와 같이, 제1 휴대 단말기(10)는 구비한 어느 일 통신 모듈을 통해 제2 휴대 단말기(20)와 호를 연결한다. 또한, 제1 휴대 단말기(10)는 상기 일 통신 모듈이 아닌 타 통신 모듈을 이용하여 제2 휴대 단말기(20)와 호를 연결한다. 여기서, 호 연결은 각 무선 통신 사업자망에 따라 서로 다른 절차에 따라 이루어질 수 있다.
- <23> 호 연결 후, 제1 및 제2 휴대 단말기(10, 20)는 일 통신 모듈을 통해서 음성 신호를 전송하고, 타 통신 모듈을 통해서 영상 신호를 전송한다. 즉, 음성 호 연결을 통해 음성 신호를 전송한다. 이때, 전송하는 영상 신호는 호 연결에 따라 지원되는 품질을 가지는 영상을 전송하는 것이 바람직하다. 또한, 제1 및 제2 휴대 단말기(10, 20)는 일 통신 모듈을 통해 수신되는 음성 신호 및 타 통신 모듈을 통해 수신되는 영상 신호를 재생한다. 이와 같이, 본 발명의 실시 예에 따르면, 동시대기 휴대 단말기에 구비된 각 통신 모듈을 통해 두 개의 호를 연결하면, 화상 통화를 수행할 수 있다. 따라서 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기는, 바람직하게는 듀얼 모드 이상이며 듀얼 모드가 동시대기 가능한 이동통신 단말기가 될 수 있다.
- <24> 그러면, 상술한 바와 같은 화상 통화를 위한 동시대기 휴대 단말기에 대해서 설명하기로 한다.
- <25> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 동시대기 휴대 단말기(이하, "휴대 단말기"로 축약함)의 화상 통화 장치에 대해서 설명하기로 한다.
- <26> 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 동시대기 휴대 단말기의 개략적인 구성을 설명하기 위한 도면이다.
- <27> 동시대기 휴대 단말기의 특성상, 동종 또는 이종의 복수의 무선 통신 프로토콜에 따른 기능 모듈이 존재하며, 각각 제1 모듈(100) 및 제2 모듈(200)로 구분하였으며, 각 모듈의 기능 모듈은 "제1", "제2"와 같은 수식어를 사용하였다. "제1"이란 수식이 붙은 기능 모듈은 GSM(Global System for Mobile communication) 또는

CDMA(Code Division Modulation Access) 등과 같은 다양한 무선 통신 프로토콜 중 적어도 하나를 지원하는 기능 모듈이며, "제2"이란 수식이 붙은 기능 모듈 또한 다양한 무선 통신 프로토콜 중 적어도 하나의 프로토콜을 지원하는 기능 모듈이다. 예컨대, "제1" 및 "제2"이란 수식이 붙은 기능 모듈은 CDMA 또는 GSM을 지원할 수 있으며, CDMA 또는 GSM을 위한 기능으로 동작하기 위한 선택은 그 연결된 스마트카드(예컨대, SIM, USIM)에 따라 이루어진다. 즉, 본 발명의 실시 예에 따른 동시대기 휴대 단말기의 어느 일 모듈은 2 이상의 무선 통신 프로토콜을 지원할 수 있다. 이때, 어느 일 무선 통신망의 사업자가 제공하는 서비스에 가입한 사용자가 해당 사업자가 제공하는 스마트카드(USIM, SIM 등)를 해당 모듈에 장착한 경우, 해당 사업자가 제공하는 무선 통신 프로토콜에 따라 해당 모듈이 동작한다. 예컨대, 제1 모듈은 GSM 및 CDMA를 지원하고, 제2 모듈은 CDMA만 지원하는 경우, 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기는 장착된 스마트카드에 따라 GSM-CDMA 단말기로 사용하거나, CDMA-CDMA 휴대 단말기로 사용할 수 있다. 여기서, 통신 프로토콜의 직접적 기재는 본 발명의 실시 예에서 개시된 무선 통신 프로토콜로 한정한다는 의미는 아니며, 다양한 무선 통신 프로토콜을 구현할 수 있음은 당연하다.

- <28> 도 2의 기능 모듈을 참조로 하는 상세한 설명에서, "대응하는"의 의미는 같은 수식어("제1" 또는 "제2")가 명기된 기능 모듈 간에 대응한다는 의미로 사용될 것이다. 또한, 같은 수식어("제1" 또는 "제2")가 명기되지 않은 경우에는 동일한 기능 및 동작을 수행하여 서로 구분할 필요가 없는 경우에 사용될 것이다.
- <29> 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기는 동시대기 휴대 단말기로써, 다수의 무선 통신 프로토콜 중 어느 일 무선 통신 프로토콜에 따라 무선 통신을 수행하기 위한 제1 모듈(100)과, 상기 일 무선 통신 프로토콜과 동종 또는 이종의 무선 통신 프로토콜에 따른 무선 통신 프로토콜에 따라 무선 통신을 수행하는 제2 모듈(200)을 포함한다. 제1 및 제2 모듈(100, 200)은 각 모듈에 대응하는 제1 및 제2 무선 통신부(110, 210), 제1 및 제2 제어부(120, 220) 및 제1 및 제2 USIM부(130, 230)를 포함하여 구성된다. 또한, 상기 제1 및 제2 모듈(100, 200) 중 적어도 하나의 모듈과 직접 연결되는 공통 모듈(300)을 더 포함한다. 여기서, 공통 모듈(300)은 오디오 처리부(310), 입력부(320), 저장부(330), 카메라부(340) 및 표시부(350)를 포함한다.
- <30> 제1 및 제2 무선통신부(110, 210)는 데이터, 음성 및 화상 등의 신호를 외부 다른 휴대 단말기 등으로 무선 송수신하는 일련의 통신을 담당한다. 제1 및 제2 무선통신부(110, 210)는 대응하는 제1 및 제2 제어부(120, 220)로부터 받은 변조된 신호를 고주파 신호로 변환 및 증폭하여 출력하는 송신단(Tx)과, 고주파 신호를 수신하여, 수신된 고주파 신호를 저잡음 증폭하여 기저 대역으로 순차적으로 변환하여 대응하는 제1 및 제2 제어부(120, 220)로 제공하는 수신단(Rx)을 포함한다. 이와 같은 송신단(Tx) 및 수신단(Rx)은 통신 프로토콜에 따라 달라질 수 있다.
- <31> 제1 및 제2 무선 통신부(110, 120)는 각 종단에 제1 및 제2 안테나(ANT1, ANT2)를 구비한다. 제1 및 제2 안테나(ANT1, ANT2)는 각 안테나에 상응하는 주파수의 고주파 신호를 송신하거나, 고주파 신호를 수신하기 위한 것이다. 특히, 제1 및 제2 안테나(ANT1, ANT2)는 대응하는 무선 통신 프로토콜에 따른 주파수에 따른 고주파 신호를 선택하여 수신하거나, 해당 주파수에 따른 고주파 신호를 공중(air)으로 방사한다.
- <32> 제1 및 제2 제어부(120, 220)는 데이터, 음성 및 영상 등과 같은 신호들을 대응하는 제1 및 제2 무선 통신부(110, 210)로 출력한다. 또한, 제1 및 제2 제어부(120, 220)는 제1 및 제2 무선 통신부(110, 210)로부터 데이터, 음성 및 영상 등과 같은 신호들을 수신한다.
- <33> 제1 및 제2 제어부(120, 220)는 무선 통신을 위한 음성 신호 처리 시 오디오 처리부(310)로부터 제공받은 음성 신호를 코딩 및 인터리빙을 통해 변환한 후 변조하여 대응하는 제1 및 제2 무선 통신부(110, 210)로 제공한다. 또한, 대응하는 제1 및 제2 무선 통신부(110, 210)로부터 제공되는 음성 신호를 복조, 등화, 디코딩 및 디인터리빙(interleaving)하면 후, 이를 오디오 처리부(310)로 출력한다. 이러한 기능을 수행하기 위하여 제1 및 제2 제어부(120, 220)는 모뎀(MODEM) 및 코덱(CODEC)을 포함할 수 있다. 여기서 코덱은 패킷 데이터 등을 처리하는 데이터 코덱과 음성 신호 등의 오디오 신호를 처리하는 오디오 코덱, 영상 신호를 처리하는 비디오 코덱을 포함한다.
- <34> 제1 및 제2 제어부(120, 220)는 본 발명의 실시 예에 따라 호 연결을 수행할 시, 종단간의 시그널링(signaling)을 제공한다. 즉, 호 설정을 위한 메시지 등을 각 무선 통신 프로토콜에 규정한 채널을 통해 전송하고, 논리 채널을 열고 표현하기 위한 메시지를 제공한다.
- <35> 특히, 제1 및 제2 제어부(120, 220) 각각은 각 무선 통신부(110, 210)를 통해 상대방 휴대 단말기로 호 연결 요청을 위한 메시지를 전송한다. 이때, 제1 및 제2 제어부(120, 220)는 식별 정보를 통해 상대방 휴대 단말기를 식별하고, 상대방 휴대 단말기의 각 모듈을 연결 정보를 통해 구분한다.

- <36> 또한, 제1 및 제2 제어부(120, 220)는 동일한 휴대 단말기로부터 2 이상의 호 연결 요청 메시지를 수신한 경우, 동일한 휴대 단말기 여부는 식별 정보를 통해 구분하고, 상대방 휴대 단말기의 각 모듈을 연결 정보를 통해 구분한다. 이에 따라 동일한 휴대 단말기로부터 2 이상의 호 연결 요청이 있는 경우, 이를 본 발명의 실시 예에 따른 화상 통화를 위한 호 요청으로 판단한다.
- <37> 이와 같은 호 연결 요청에 따라 호를 수락하여 호가 연결된 경우, 제1 및 제2 제어부(120, 220) 중 어느 일 제어부는 마이크를 통해 입력되는 음성 신호를 무선 통신부를 통해 전송하며, 수신되는 음성 신호를 스피커를 통해 재생한다. 또한, 상기 일 제어부가 아닌 타 제어부는 카메라부로부터 입력되는 영상 신호를 대응하는 무선 통신부를 통해 전송함과 동시에 표시부를 통해 표시(자신의 화면)한다. 그리고 타 제어부는 대응하는 무선 통신부로부터 수신되는 영상 신호를 표시부를 통해 표시(상대방 화면)한다.
- <38> 한편, 제1 및 제2 제어부(120, 220)는 본 발명의 실시 예에 따른 요청 메시지 및 응답 메시지를 생성하고, 이를 무선 통신부를 통해 송수신 한다. 이러한 요청 메시지 및 응답 메시지는 저장부(330), 및 제1 및 제2 제어부(120, 220)와 연결된 제1 및 제2 USIM부(130, 230) 중 어느 하나 이상에 저장할 수 있다.
- <39> 제1 및 제2 USIM(Universal Subscriber Identify module)부(130, 230)는 선택적인 구성으로써, 해당 모듈이 USIM을 사용할 경우에 추가로 포함될 수 있다. 제1 및 제2 USIM부(130, 230)는 ICC(IC card) 기능을 수행할 수 있으며, 저장 장치 및 연산 장치를 구비할 수 있다. 여기서, 저장 장치는 RAM(Random Access Memory) 및 ROM(Read Only Memory)을 포함하며, 연산 장치는 CPU(Central Processing Unit)임이 바람직하다. 제1 및 제2 USIM부(130, 230)는 착탈식으로 장착될 수 있으며, 그 장치적인 측면으로 UICC(Universal IC Card)가 될 수 있다.
- <40> 예컨대, 제1 제어부(120)가 CDMA 또는 GSM를 지원하며, 제2 제어부(220)가 GSM을 지원한다고 가정한 경우, 사용자가 GSM-GSM 동시대기 휴대 단말기로 사용하기 위해서는 제1 및 제2 USIM부(130, 230)를 GSM용 USIM부로 부착하여 사용할 수 있다. 또한, 사용자가 CDMA-GSM 동시대기 휴대 단말기로 사용하기 위해서는 제1 USIM부(130)를 CDMA용 USIM부로 부착하고, 제2 USIM부(230)를 GSM용 USIM부로 부착하여 사용할 수 있다.
- <41> 이러한 제1 및 제2 USIM부(130, 230)는 서비스 식별자를 내장하고, 해당 무선 통신 프로토콜에 따른 무선 통신을 수행하기 위한 해당 사업자 망으로의 연결을 위한 인증, 암호화, 암호화를 위한 터널링 등에 사용될 수 있다. 특히, 제1 및 제2 USIM부(130, 230)는 본 발명의 실시 예에 따라 자신 및 상대방 휴대 단말기의 식별 정보 및 식별 정보에 대응하는 연결 정보를 저장할 수 있다.
- <42> 앞서 설명한 바와 같이, 공통 모듈(300)은 오디오 처리부(310), 입력부(320), 저장부(330), 카메라부(340) 및 표시부(350)를 포함한다.
- <43> 오디오 처리부(310)는 스피커(speaker) 및 마이크(mike)를 구비하며, 제1 및 제2 제어부(120, 220)에서 출력되는 음성 신호를 재생하거나 또는 마이크로부터 입력되는 음성 신호를 제1 및 제2 제어부(120, 220)에 전송하는 기능을 수행한다.
- <44> 입력부(320)는 숫자 또는 문자 정보를 입력받고 각종 기능들을 설정하기 위한 다수의 입력키들 및 기능키들을 포함한다. 상기 기능키들은 특정 기능을 수행하도록 설정된 방향키, 사이드 키 및 단축키 등을 포함할 수 있다. 또한, 입력부(320)는 사용자 설정 및 휴대 단말기의 기능 제어와 관련하여 입력되는 키 신호를 제1 및 제2 제어부(120, 220)에 전달한다. 특히, 입력부(320)는 본 발명의 실시 예에 따른 화상 통화키를 구비한다. 화상 통화키는 상대방 휴대 단말기의 제1 및 제2 모듈(100, 200)의 호 연결 요청을 동시에 진행하거나, 동시에 수락하기 위한 특수키이다.
- <45> 저장부(330)는 본 발명의 실시 예에 따른 기능 동작에 필요한 응용 프로그램을 비롯하여, 다운로드하는 콘텐츠 및 사용자에게 의해 생성되는 사용자 데이터 등을 저장한다. 저장 장치는 프로그램 영역 및 데이터 영역을 포함할 수 있다. 여기서, 프로그램 영역은 휴대 단말기를 부팅(booting)시키는 운영체제(OS, Operating System), 휴대 단말기의 기타 옵션(options) 기능 등에 필요한 응용 프로그램 등을 저장한다. 또한, 데이터 영역은 휴대 단말기 사용에 따른 사용자 데이터가 저장되는 영역이다.
- <46> 특히, 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 저장부(330)는 휴대 단말기의 식별 정보 및 식별 정보와 대응하여 저장되는 제1 및 제2 모듈(100, 200)의 연결 정보를 저장할 수 있다. 즉, 앞서 설명한 바와 같이, 제1 및 제2 USIM부(130, 230)에 저장된 연결 정보와 휴대 단말기를 식별할 수 있는 식별 정보를 매핑하여 저장할 수 있다. 한편, 이러한 저장은 본 발명의 다른 실시 예에 따라, 제1 및 제2 USIM부(130, 230) 중 어느 일 USIM부에도 같

은 내용을 저장할 수 있음은 앞서 설명한 바와 같다.

- <47> 카메라부(340)는 휴대 단말기의 부가 기능인 카메라 기능을 제공하기 위한 것이다. 카메라부(340)는 카메라 모듈(미도시), 신호처리장치(미도시) 및 영상처리장치(미도시)를 구비한다. 카메라 모듈은 영상 신호를 촬영하며, 촬영된 광학적 신호를 전기적 신호로 변환하는 카메라 센서를 구비한다. 여기서 카메라 센서는 CCD센서를 사용함이 바람직하다. 신호처리장치는 카메라로부터 출력되는 아날로그 영상 신호를 디지털 영상 신호로 변환한다. 여기서 신호처리장치는 DSP(Digital Signal Processor)로 구현함이 바람직하다. 영상처리장치는 신호처리장치에서 출력되는 영상 신호를 표시하기 위한 화면 데이터를 발생하는 기능을 수행한다. 영상처리장치는 제1 및 제2 제어부(120, 220) 중 어느 일 제어부의 제어에 따라 수신되는 영상 신호를 표시부(350)의 규격에 맞춰 전송한다.
- <48> 표시부(350)는 카메라부(340)에서 출력되는 영상 신호를 화면으로 표시하거나, 제1 및 제2 제어부(120, 220)중 어느 일 제어부로부터 수신한 영상 신호를 화면으로 표시한다. 표시부(350)는 휴대 단말기의 메뉴, 사용자가 입력한 사용자 데이터, 기능 설정 정보 및 사용자에게 다양한 정보를 시각적으로 제공한다. 표시부(350)는 액정표시장치(LCD, Liquid Crystal Display)로 형성될 수 있다. 만일 액정표시장치가 터치스크린(Touch Screen) 형태로 형성되면, 표시부(350)는 입력부(320)의 기능의 일부 또는 전부를 수행할 수 있다.
- <49> 동시대기 휴대 단말기의 특성상, 제1 및 제2 제어부(130, 230)는 공통 모듈부(300)를 공통으로 사용한다. 이때, 제1 및 제2 제어부(130, 230) 중 어느 하나는 마스터 디바이스(master device)로 동작하며, 다른 하나는 슬레이브 디바이스(slave device)로 동작한다. 이때, 마스터 디바이스로 동작하는 제어부는 공통 모듈(300)을 직접 제어할 수 있으며, 슬레이브 디바이스로 동작하는 제어부는 공통 모듈(300)을 마스터 디바이스로 동작하는 제어부를 통해 제어할 수 있다. 또한, 마스터 디바이스로 동작하는 제어부는 슬레이브 디바이스로 동작하는 제어부를 제어할 수도 있다.
- <50> 예컨대, 제1 제어부(120)가 마스터 디바이스이고, 제2 제어부(220)가 슬레이브 디바이스라고 가정하면, 제1 제어부(120)는 공통 모듈(300)를 직접 제어한다. 즉, 이러한 직접 제어를 통해 제1 제어부(120)는 동시 대기 휴대 단말기의 전반적인 동작 및 내부 블록들간의 신호 흐름을 제어할 수 있다.
- <51> 예컨대, 제1 제어부(120)는 입력부(320)로 입력되는 입력 신호(예컨대, 키 입력 신호, 터치스크린을 터치하는 터치 이벤트)에 따라 휴대 단말기의 각 기능을 제어하며, 이러한 기능 수행에 따른 현재 상태 및 사용자 메뉴 등의 정보를 표시부(350)를 통해 표시하거나, 저장부(330)에 저장할 수 있다. 특히, 본 발명의 실시 예에 따라 사용자가 화상 통화키를 선택하면, 제1 제어부(120)는 제1 무선 통신부(110)를 통해 제1 모듈(100)의 호 연결을 수행함과 동시에 제2 제어부(220)를 제어하여 제2 무선 통신부(210)를 통해 제2 모듈(200)의 호 연결을 수행하도록 제어할 수 있다.
- <52> 본 발명의 이와는 다른 실시 예에 따르면, 사용자가 화상 통화키를 선택하면, 제1 제어부(120)는 제1 무선 통신부(110)를 통해 제1 모듈(100)의 호 연결을 수행함과 동시에 제2 제어부(220)에 이러한 키 입력 신호를 전달한다. 그러면, 제2 제어부(220)는 제2 무선 통신부(210)를 통해 제2 모듈(200)의 호 연결을 수행하도록 제어할 수 있다.
- <53> 또한 도시되진 않았으나, 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기는, 그 공통 모듈로 방송 신호 수신 모듈, 충전용 단자, MP3 모듈과 같은 디지털 음원 재생 모듈 등의 부가 기능을 갖는 유닛들을 선택적으로 더 포함하여 구성될 수 있다. 디지털 기기의 컨버전스(convergence) 추세에 따라 휴대 기기의 변형이 매우 다양하여 모두 열거할 수는 없으나, 상기 언급된 유닛들과 동등한 수준의 유닛이 본 발명에 따른 휴대 단말기에 추가로 더 포함되어 구성될 수 있다는 것은 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 쉽게 이해할 수 있을 것이다.
- <54> 앞서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따르면, 제1 모듈 및 제2 모듈(100, 200) 중 어느 일 모듈을 통해 상대방 휴대 단말기와 호를 연결하고, 연결된 상대방 휴대 단말기와 상기 일 모듈을 제외한 타 모듈을 이용하여 호를 연결한 후, 일 모듈을 통해서만 음성 신호를 송수신하고, 타 모듈을 통해서만 영상 신호를 송수신 한다. 이러한 호 연결을 위해서는 상대방 휴대 단말기가 듀얼 모드 이상을 지원하는 동시대기 휴대 단말기인지 여부를 알아야 한다. 또한, 상기 각 모드를 연결하기 위한 식별 정보가 필요하다. 이러한 방법에 대해서 설명하기로 한다. 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 실시 예에 따른 호 연결을 위한 정보를 획득하기 위한 메시지 송수신 방법을 설명하기 위한 도면이다. 여기서, 제1 휴대 단말기(10)는 송신측 휴대 단말기이며, 제2 휴대 단말기(20)는 수신측 휴대 단말기라고 가정한다.
- <55> 도 3a를 참조하면, 제1 휴대 단말기(10)는 S301 단계에서 제2 휴대 단말기(20)에 휴대 단말기의 각 모듈과 호를

연결하기 위한 식별 정보를 요청하는 요청 메시지를 전송한다. 즉, 제1 휴대 단말기(10)는 제2 휴대 단말기(20)의 각 모듈(100, 200)의 식별 정보를 요청한다.

- <56> 이러한 요청 메시지의 일예를 도 3b에 도시하였다. 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 요청 메시지는, 해당 메시지가 본 발명의 실시 예에 따른 호 연결을 위한 식별 정보를 요청하는 요청 메시지임을 알리는 구분 정보(31), 제1 휴대 단말기(10)를 식별할 수 있는 식별 정보(32) 및 식별 정보에 대응하는 제1 휴대 단말기의 제1 모듈 및 제2 모듈의 연결 정보(33)를 포함한다. 여기서, 식별 정보(32)는 제1 휴대 단말기(10)의 기기 식별 번호 또는 제1 휴대 단말기(10) 사용자의 이름 등이 될 수 있다. 또한, 연결 정보(33)는 각 모듈이 호를 연결하기 위한 정보이며, 휴대 단말기의 각 모듈의 전화번호를 포함한다. 식별 정보 및 연결 정보(32, 33)는 제1 휴대 단말기(10) 제1 모듈 및 제2 모듈(100, 200)의 각 모듈의 USIM부(130, 230)에 저장된 식별 정보 및 연결 정보(32, 33)를 전송함이 바람직하다.
- <57> 요청 메시지를 수신한 제2 휴대 단말기(20)는 S303 단계에서 요청 메시지에 포함된 식별 정보와 각 연결 정보를 대응되게 저장한다.
- <58> 식별 정보가 사용자의 이름인 경우를 가정하면, 제2 휴대 단말기(20)에서 제1 휴대 단말기(10)의 사용자 이름을 검색어로 하여 소위 "전화번호부"를 검색한 경우, 도 3c에 도시한 바와 같은 화면을 표시할 수 있다. 즉, 사용자의 이름(34)과 이름(34)에 대응한 제1 모듈 및 제2 모듈의 전화번호(35, 36)를 동시에 검색할 수 있다.
- <59> 다음으로, 제2 휴대 단말기(20)는 S305 단계에서 요청 메시지에 대응한 응답 메시지를 제1 휴대 단말기(10)로 전송한다. 이러한 응답 메시지는 도 3b에 도시한 요청 메시지와 같은 구조를 보인다. 즉, 본 발명의 실시 예에 따른 응답 메시지는 해당 메시지가 본 발명의 실시 예에 따른 요청 메시지에 대응하는 응답 메시지임을 알리는 구분 정보(31), 제2 휴대 단말기(20)를 식별할 수 있는 식별 정보(32) 및 식별 정보(32)에 대응하는 제2 휴대 단말기(20)의 제1 모듈 및 제2 모듈(100, 200)의 연결 정보(33)를 포함한다. 여기서, 식별 정보는 제2 휴대 단말기(20)의 기기 식별 번호 또는 제2 휴대 단말기(20) 사용자의 이름 등이 될 수 있다. 또한, 연결 정보는 각 모듈이 호를 연결하기 위한 정보이며, 연결 정보는 휴대 단말기의 각 모듈의 전화번호를 포함한다. 식별 정보 및 연결 정보는 제2 휴대 단말기(20) 제1 모듈 및 제2 모듈(100, 200)의 각 모듈의 USIM부(130, 230)에 저장된 식별 정보 및 연결 정보를 전송함이 바람직하다.
- <60> 응답 메시지를 수신한 제1 휴대 단말기(10)는 S307 단계에서 요청 메시지에 포함된 식별 정보와 각 연결 정보를 대응되게 저장한다. 앞서 설명한 바와 같이 식별 정보 및 식별 정보에 대응하는 연결 정보의 저장은, 저장부(330), 제1 USIM부(130) 및 제2 USIM부(230) 중 적어도 하나에 저장할 수 있다. 또한, 식별 정보에 대응하는 각 연결 정보를 각 USIM부(130, 230)에 저장하되, 식별 정보에 따른 링크 정보를 같이 저장할 수 있다.
- <61> 이와 같이 저장한 경우, 제1 휴대 단말기(10) 또한 제2 휴대 단말기(20)와 마찬가지로, 제2 휴대 단말기(20)의 사용자 이름으로 소위 "전화번호부"를 검색한 경우, 도 3c에 도시한 바와 같은 화면을 표시할 수 있다. 즉, 사용자의 이름(34)과 이름에 대응한 제1 모듈의 전화번호(34) 및 제2 모듈의 전화번호(36)를 동시에 검색할 수 있다.
- <62> 전술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 상대방 휴대 단말기의 각 모듈의 연결 정보를 메시지 송수신을 통해 획득할 수 있다. 한편, 이와 다른 실시 예로 본 발명의 다른 실시 예에 따르면, 특정의 상대방의 2 이상의 연결 정보를 다른 방법으로 저장할 수 있다. 예컨대, 사용자의 직접 입력 등과 같은 방법을 통해 상대방의 동일 휴대 단말기 각 모듈의 전화번호를 획득할 수 있다.
- <63> 상술한 바와 같이, 상대방 휴대 단말기의 식별 정보 및 그 식별 정보에 대응하는 각 모듈의 연결 정보를 구비한 상태를 가정하고, 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상 통화 방법을 설명하기로 한다.
- <64> 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상 통화 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- <65> 여기서, 제1 휴대 단말기(10)는 송신측 휴대 단말기이며, 제2 휴대 단말기(20)는 수신측 휴대 단말기라고 가정한다. 또한, 제1 제어부(120)는 마스터 모듈로 동작하며, 제2 제어부(220)는 슬레이브 모듈로 동작하는 것으로 가정한다. 그리고 제1 및 제2 휴대 단말기(10, 20)에서 각 휴대 단말기의 대응하는 각 모듈은 동일한 무선 통신 프로토콜을 사용하며, 동일한 사업자망을 이용한다고 가정한다.
- <66> 앞서 설명한 바와 같이, 화상 통화를 가진다. 이러한 화상 통화는 본 발명의 실시 예에 따른 화상 통화를 위한 특수키입에 유의하여야 한다. 제1 휴대 단말기(10)의 사용자는 본 발명의 실시 예에 따른 화상 통화를 수행하기 위하여 제2 휴대 단말기(20)의 전화번호를 입력하고 화상 통화를 선택할 수 있다. 이때, 전화번호는

제2 휴대 단말기(20)의 제1 및 제2 모듈(100, 200) 중 어느 일 모듈의 연결 정보이다. 이와 같이, 제1 휴대 단말기(10) 사용자가 화상 통화키를 입력하면, 제1 휴대 단말기(10)는 S401 단계에서 제1 휴대 단말기(10)의 제1 및 제2 모듈(100, 200)에 대응하는 제2 휴대 단말기(20)의 각 모듈로 호 연결을 요청한다. 즉, 제1 휴대 단말기(10)는 제2 휴대 단말기(20)의 제1 및 제2 모듈(100, 200) 중 어느 일 모듈의 전화번호(연결 정보)가 입력되면, 해당 전화번호와 대응하여 저장된 제2 휴대 단말기(20)의 타 모듈의 전화번호(연결 정보)로 호 연결을 요청한다. 이때, 제1 휴대 단말기(10)의 제1 모듈 및 제2 모듈(100, 200)은 각각 해당하는 사업자망의 기지국을 통해 호 연결을 요청한다. 호 연결을 위한 메시지 송수신 및 통화 품질 협상 과정 등은 무선 통신 프로토콜의 종류 및 사업자 망에 따라 달라질 수 있다.

- <67> 제1 및 제2 모듈(100, 200)을 통해 호 연결 요청을 수신한 제2 휴대 단말기(20)는 기 저장된 제1 휴대 단말기(10)의 식별 정보 및 연결 정보를 통해 본 발명의 실시 예에 따른 화상 통화를 위한 호 연결 요청임을 알 수 있다. 즉, 일 식별 정보에 대응하는 서로 다른 연결 정보에 따라 호 연결 요청을 수신한 경우에는 제2 휴대 단말기는 이러한 호 요청이 본 발명의 실시 예에 따른 화상 통화 연결을 위한 호 연결 요청임을 알 수 있다. 이때, 제2 휴대 단말기(20)는 이러한 화상 통화 요청임을 표시할 수 있다. 예컨대, 제1 휴대 단말기(10) 식별 정보 및 연결 정보를 표시부(350)를 통해 표시할 수 있다. 여기서, 제1 휴대 단말기(10) 식별 정보는 제1 휴대 단말기(10) 사용자 이름이며, 연결 정보는 제1 휴대 단말기(10)의 각 모듈에 대응하는 전화번호가 될 수 있다.
- <68> 이러한 호 연결 요청 시, 제1 휴대 단말기(10)는 링 백 톤을 재생함과 동시에 하며, 제2 휴대 단말기(20)는 링 톤을 오디오 처리부(310)를 통해 재생하는 동시에 제1 휴대 단말기(10) 식별 정보 및 연결 정보를 표시부(350)를 통해 표시하는 상태이다. 이때, 제2 휴대 단말기(20) 사용자는 링 톤을 듣고, 호 수락키를 선택할 수 있다.
- <69> 제2 휴대 단말기(20) 사용자가 호 수락 버튼을 선택하면, 제2 휴대 단말기(20)는 S403 단계에서 호를 수락하고, 제1 및 제2 휴대 단말기(10, 20)는 S405 단계에서 상호간에 호를 연결한다.
- <70> 호가 연결되면 제1 휴대 단말기 및 제2 휴대 단말기(10, 20)는 S407 단계에서 화상 통화를 수행한다. 앞서 설명한 바와 같이, 제1 및 제2 휴대 단말기(10, 20)의 제1 모듈(100)은 음성 신호를 송수신하고, 제2 모듈(200)은 화상 신호를 송수신한다. 특히, 제1 제어부(120)는 제1 무선 통신부(110)를 통해 수신되는 음성 신호를 오디오 처리부(310)를 통해 스피커로 출력하며, 제1 제어부(120)는 오디오 처리부(310)의 마이크를 통해 입력되는 음성 신호를 제1 무선 통신부(110)를 통해 전송한다. 이와 동시에, 제2 제어부(220)는 제2 무선 통신부(210)로부터 수신되는 영상 신호를 표시부(350)를 통해 재생하며, 제2 제어부(220)는 카메라부(340)로부터 촬영되는 피사체를 영상 신호로 변환하여 제2 무선 통신부(210)를 통해 전송한다.
- <71> 이때, 제2 제어부(220)는 전송하는 영상 신호를 연결된 호에 따라, 변환할 수 있다. 예컨대, 제2 모듈(200)간에 연결된 호가 음성 호인 경우, 제2 제어부(220)는 해당 음성 호의 트래픽에 알맞은 사이즈로 영상 신호를 다운 스케일링 할 수 있다.
- <72> 앞서 통화 상대방의 식별 정보 및 식별 정보에 따른 연결 정보를 미리 저장한 경우의 화상 통화 방법에 대해서 살펴보았다. 다음으로, 상대방 휴대 단말기의 어느 일 모듈의 연결 정보만 저장한 경우의 화상 통화 방법에 대해서 살펴보기로 한다. 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 화상 통화 방법을 설명하기 위한 도면이다. 여기서, 제1 휴대 단말기(10)는 송신측 휴대 단말기이며, 제2 휴대 단말기(20)는 수신측 휴대 단말기라고 가정한다. 그리고 제1 및 제2 휴대 단말기(10, 20)의 대응하는 각 모듈은 동일한 무선 통신 프로토콜을 사용하며, 동일한 사업자망을 이용한다고 가정한다.
- <73> 제1 휴대 단말기(10)의 사용자는 일반적인 음성 통화를 수행하기 위하여 기 저장된 제2 휴대 단말기(20)의 제1 모듈(100)의 전화번호를 입력하고 일반적인 통화키를 선택할 수 있다. 그러면, 제1 휴대 단말기(10)는 S501 단계에서 제1 모듈(100)을 통해 제2 휴대 단말기(20)의 제1 모듈(100)에 호 연결을 요청한다.
- <74> 호 연결 요청 시, 제1 휴대 단말기(10)는 링 백 톤을 재생하며, 제2 휴대 단말기(20)는 링 톤을 재생하는 상태이다. 이때, 제2 휴대 단말기(20) 사용자는 링 톤을 듣고, 호 수락키를 선택할 수 있다.
- <75> 제2 휴대 단말기(20) 사용자가 호 수락 버튼을 선택하면, 제2 휴대 단말기(20)는 S503 단계에서 호를 수락하고, 제1 및 제2 휴대 단말기(10, 20)는 S505 단계에서 제1 모듈(100)을 통한 호를 연결한다.
- <76> 호가 연결되면 제1 휴대 단말기 및 제2 휴대 단말기(10, 20)는 S507 단계에서 음성 통화를 수행한다. 이러한 음성 통화는 일반적인 음성 통화와 같다.
- <77> 이때, 제1 및 제2 휴대 단말기(10, 20)의 사용자가 제2 모듈(200)을 통해 호를 연결하기 위해서는 상대방 휴대

단말기의 식별 정보 및 대응하는 제1 및 제2 모듈(100, 200)의 연결 정보를 알 수 있어야 한다. 이러한 이유로, 제1 또는 제2 휴대 단말기(10, 20)는 상대방 휴대 단말기의 식별 정보 및 이에 대응하는 연결 정보를 요청하는 요청 메시지를 전송할 수 있다. 여기서, 제1 휴대 단말기(10)가 요청 메시지를 전송하는 것으로 가정한다.

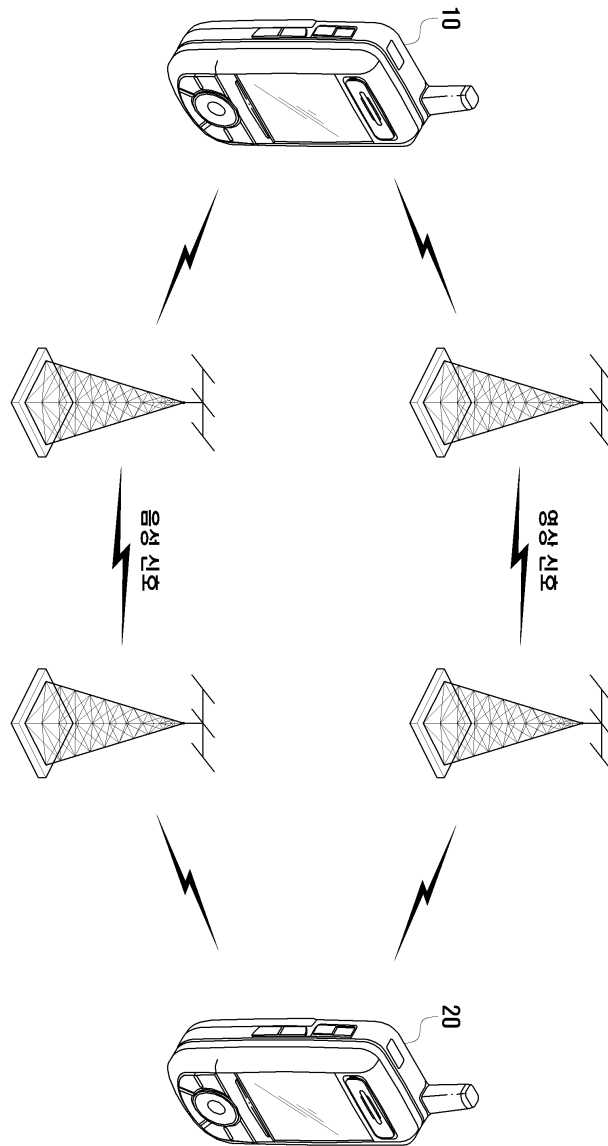
- <78> 제1 휴대 단말기(10)가 S509 단계에서 요청 메시지를 전송하면, 이를 수신한 제2 휴대 단말기(20)는 S511 단계에서 해당 요청 메시지의 식별 정보 및 연결 정보를 저장한다. 그런 다음, 제2 휴대 단말기(20)는 S513 단계에서 요청 메시지에 대응하는 응답 메시지를 전송한다. 응답 메시지를 수신한 제1 휴대 단말기(10)는 S515 단계에서 응답 메시지의 식별 정보 및 연결 정보를 저장한다.
- <79> 식별 정보 및 연결 정보를 저장한 제1 휴대 단말기(10)는 S517 단계에서 제2 휴대 단말기(20)의 제2 모듈(200)로 호 연결을 요청한다. 이에 따라, 제2 휴대 단말기(20)가 S519 단계에서 호 연결을 수락하면, 제1 및 제2 휴대 단말기(10, 20)는 S521 단계에서 제2 모듈(200)의 호를 연결한다.
- <80> 이와 같이, 제1 및 제2 모듈(100, 200)의 호가 모두 연결된 상태에서 제1 및 제2 휴대 단말기(10, 20)는 S523 단계에서 본 발명의 실시 예에 따른 화상 통화를 수행한다. 앞서 설명한 바와 같이, 제1 및 제2 휴대 단말기(10, 20)의 제1 모듈(100)은 음성 신호를 송수신하고, 제2 모듈(200)은 화상 신호를 송수신한다. 특히, 제1 제어부(120)는 제1 무선 통신부(110)를 통해 수신되는 음성 신호를 오디오 처리부(310)를 통해 스피커로 출력하며, 제1 제어부(120)는 오디오 처리부(310)의 마이크를 통해 입력되는 음성 신호를 제1 무선 통신부(110)를 통해 전송한다. 이와 동시에, 제2 제어부(220)는 제2 무선 통신부(210)로부터 수신되는 영상 신호를 표시부(350)를 통해 재생하며, 제2 제어부(220)는 카메라부(340)로부터 촬영되는 피사체를 영상 신호로 변환하여 제2 무선 통신부(210)를 통해 전송한다.
- <81> 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 동시대기 휴대 단말기에서 어느 일 모듈 및 타 모듈 각각이 호를 연결하고, 일 모듈을 통해 음성 신호를 송수신하고, 타 모듈을 통해 화상 신호를 송수신함으로써 동시대기 휴대 단말기를 통해 서비스 망에 구애 받지 않고, 동시대기 휴대 단말기의 자체 기능만으로 화상 통화를 구현할 수 있다. 이에 따라 휴대 단말기 사용을 늘리는 이점이 있다.
- <82> 이상 본 발명을 몇 가지 바람직한 실시 예를 사용하여 설명하였으나, 이들 실시 예는 예시적인 것이며 한정적인 것이 아니다. 이와 같이, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 지닌 자라면 본 발명의 사상과 첨부된 특허청구범위에 제시된 권리범위에서 벗어나지 않으면서 균등론에 따라 다양한 변화와 수정을 가할 수 있음을 이해할 것이다.

도면의 간단한 설명

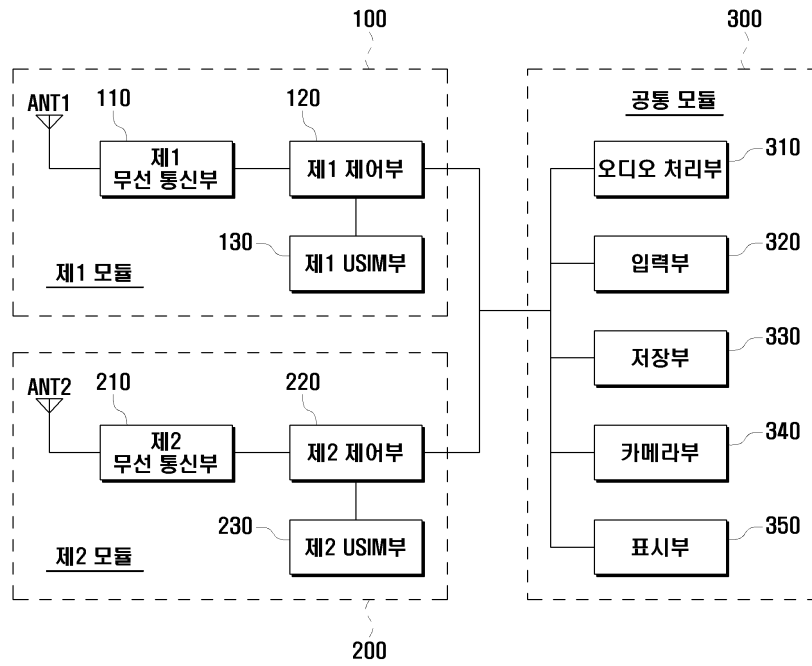
- <83> 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 동기 대기 휴대 단말기의 통화 방법을 설명하기 위한 개념도.
- <84> 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 휴대 단말기의 정합 장치를 설명하기 위한 도면.
- <85> 도 3a 내지 도 3c는 본 발명의 실시 예에 따른 호 연결을 위한 정보를 획득하기 위한 메시지 송수신 방법을 설명하기 위한 도면.
- <86> 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 화상 통화 방법을 설명하기 위한 도면.
- <87> 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 화상 통화 방법을 설명하기 위한 도면.

도면

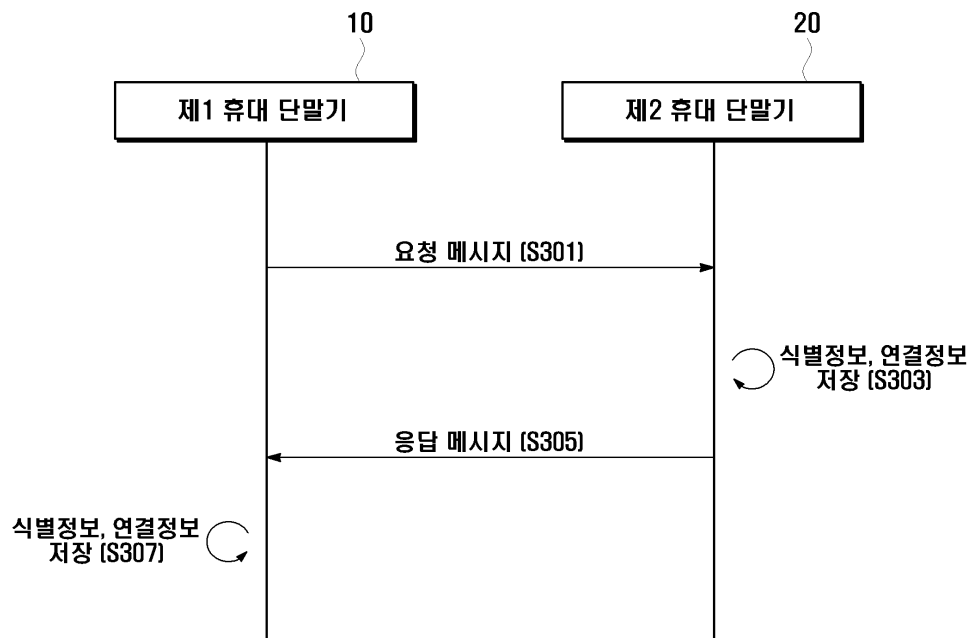
도면1



도면2



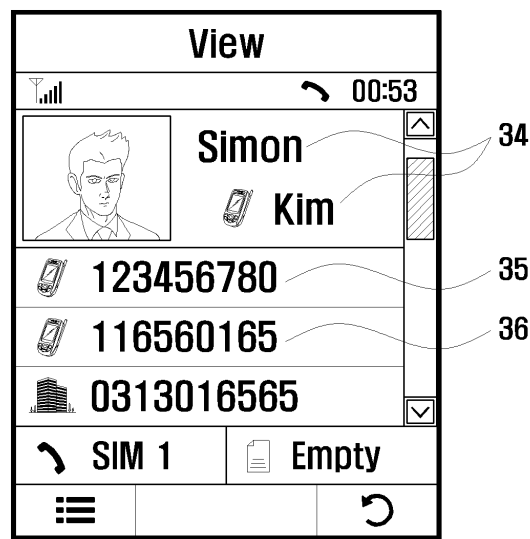
도면3a



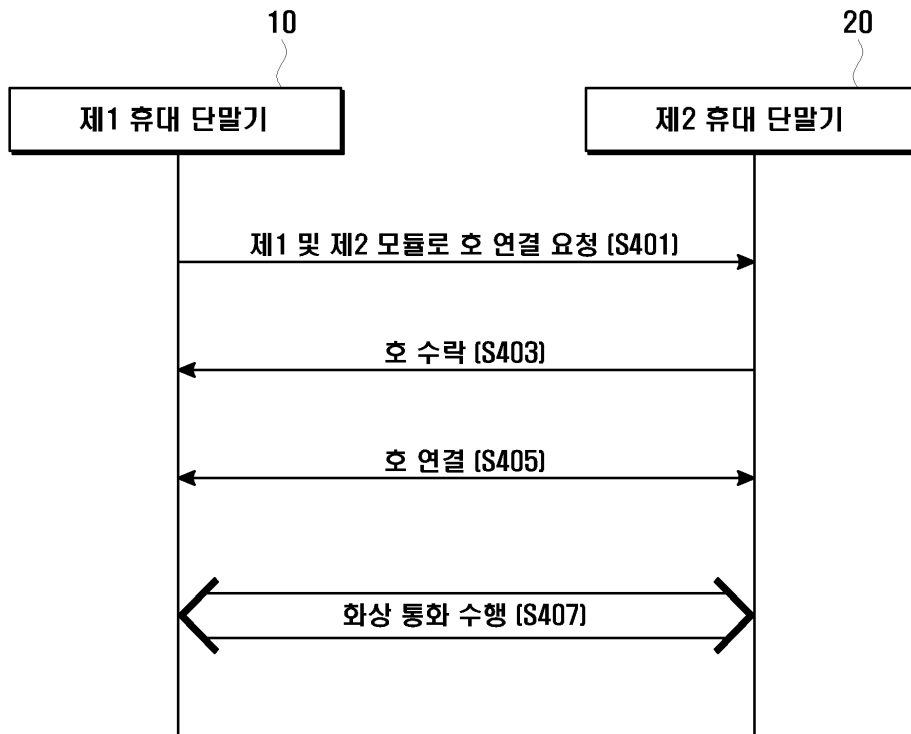
도면3b



도면3c



도면4



도면5

