



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년07월22일
 (11) 등록번호 10-1422223
 (24) 등록일자 2014년07월16일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04L 12/66 (2006.01) H04L 12/28 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2008-7012161
- (22) 출원일자(국제) 2008년09월08일
 심사청구일자 2011년09월08일
- (85) 번역문제출일자 2008년05월21일
- (65) 공개번호 10-2008-0069617
- (43) 공개일자 2008년07월28일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2006/066185
- (87) 국제공개번호 WO 2007/045527
 국제공개일자 2007년04월26일
- (30) 우선권주장
 10 2005 050 586.4 2005년10월21일 독일(DE)
- (56) 선행기술조사문헌
 US20020078151 A1*
 US20040076145 A1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
 지멘스 악티엔게젤샤프트
 독일 뮌헨 80333 비텔스파허프라썬 2
- (72) 발명자
 벨링, 토마스
 독일 85435 에르딩 글라이벳처슈트라쎄 25
 칼라이트너, 프란츠
 오스트리아 아-4880 게오르겐 임 아터가우 슈트라
 쎄 코클 43
 자이터, 노르베르트
 독일 87435 쾰펜 슈투이벤베크 10
- (74) 대리인
 정현주, 김미희, 이시용

전체 청구항 수 : 총 27 항

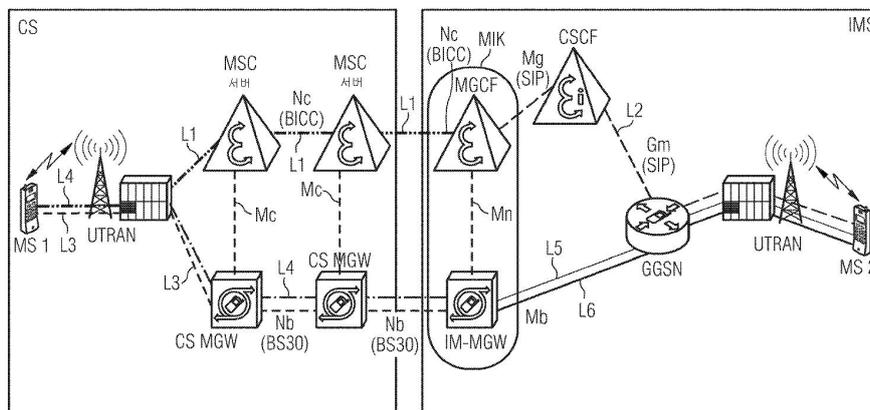
심사관 : 강철수

(54) 발명의 명칭 데이터 네트워크에서 비디오 전화 접속 및/또는 멀티미디어전화 접속을 설정하는 방법

(57) 요약

본 발명은 전화 네트워크 및 인터넷 프로토콜을 바탕으로 하는 IP 네트워크를 포함하는 데이터 네트워크에서 비디오 전화 접속을 설정하기 위한 방법에 관한 것이다. 표현 비디오 전화통신 접속은 이와 관련하여 일반적으로 이루어지고 순수 비디오 전화 외에 멀티미디어 전화통신을 포함한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법으로서,

상기 방법은 상호작용 노드(MIK)에서 수행되고, 상기 방법은:

- a) 상기 전화 네트워크(CS)의 측으로부터, 제1 시그널링 프로토콜(BICC)에 따라 제1 시그널링 메시지(IAM)를 수신하는 단계 - 상기 메시지는 상기 전화 네트워크(CS)에 의해서 지원되는 인코딩 방법들에 관한 정보를 포함하지 않음 -;
- b) 상기 제1 시그널링 프로토콜(BICC)의 상기 제1 시그널링 메시지를 상기 IP 네트워크(IMS)에 의해 이용되는 제2 시그널링 프로토콜(SIP)의 제2 시그널링 메시지로 변환하는 단계;
- c) 상기 변환하는 단계 동안에, 호 동안에 교환되는 페이로드 데이터의 전송을 위하여 상기 전화 네트워크(CS)에 의해 지원될 것으로 추정되는 하나 이상의 인코딩 방법들을 정의하는 단계;
- d) 상기 제2 시그널링 프로토콜(SIP)의 상기 제2 시그널링 메시지를 이용하여 상기 IP 네트워크(IMS)로 단계 c)에서 정의된 상기 인코딩 방법들을 송신하는 단계;
- e) 상기 호의 페이로드 데이터 및 시그널링 데이터를 전송하기 위하여 상기 전화 네트워크(CS)의 측에서 설정된 데이터 접속을 통하여 제3 시그널링 프로토콜(H.254)의 제3 시그널링 메시지를 수신하는 단계 - 상기 제3 시그널링 메시지는 상기 전화 네트워크(CS)에 의해 지원되는 인코딩 방법들에 관한 정보를 포함함 -;
- f) 상기 호에 대한 페이로드 데이터의 전송을 위해 이용되는 인코딩 방법들을 결정하기 위해서 상기 제3 시그널링 메시지에 의해 수신되는 상기 인코딩 방법들에 관한 정보를 이용하는 단계; 및
- g) 상기 데이터 접속을 통해 전달된 시그널링 메시지를 이용하여 상기 전화 네트워크(CS)의 측으로 상기 결정된 인코딩 방법들을 송신하는 단계

를 포함하는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 IP 네트워크(IMS)는 3GPP 네트워크(3GPP = 3rd Generation Partnership Project)인,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 전화 네트워크는 CS 네트워크(CS = Circuit Switched) 또는 PSTN(PSTN = Public Switched Telephone Network) 네트워크인,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 시그널링 프로토콜은 BICC(BICC = Bearer Independent Call Control) 또는 ISUP(ISUP = ISDN User

Part)인,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 IP 네트워크(IMS)는 IMS 네트워크(IMS = IP Multimedia Subsystem)인,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제 2 시그널링 프로토콜은 SIP/SDP(SIP = Session Initiation Protocol; SDP = Session Description Protocol)인,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 SIP/SDP 프로토콜은 사전조건들 확장부를 포함하고,

상기 확장부는 상기 전화 네트워크(CS)에서 전송 접속의 설정이 완료된 것을 다음 단계 f)에 시그널링하기 위하여 사용되는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 상호작용 노드(MIK)는 MGCF(MGCF = Media Gateway Control Function) 노드 및 IM-MGW(IM-MGW = IMS Media Gateway) 노드를 포함하는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 데이터 접속은 H.324 프로토콜 패밀리를 이용하여 단계 e)에서 설정되는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 인코딩 방법(들)은 사용된 상기 전화 네트워크(CS)에 따라 단계 c)에서 정의되는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 인코딩 방법(들)은 상기 전화 네트워크에서의 가입자(MS1)의 호출 번호에 따라 단계 c)에서 정의되는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 13

제1항 또는 제2항에 있어서,

양쪽 네트워크들에서 사용되는 상기 인코딩 방법들은, 사용된 상기 전화 네트워크(CS) 및 사용된 상기 IP 네트워크(ISM)에 따라 단계 c)에서 정의되는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 14

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 시그널링 프로토콜의 시그널링 메시지들은 상기 전화 네트워크(CS)에서 사용될 수 있는 음성 인코딩 방법들에 관한 정보를 포함하고,

상기 음성 인코딩 방법들은 단계 c)에서 정의되는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 15

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 데이터 접속의 설정 이후에, 단계 e)에서 각각의 경우에 상기 전화 네트워크에서 사용될 수 있는 인코딩 방법들을 지정하는 하나 이상의 제1 사양 메시지(TCS)들이 상기 전화 네트워크(CS)로 송신되는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 제1 사양 메시지(TCS)에서 지정된 인코딩 방법들이 단계 c)에서 정의된 인코딩 방법들과 비교되는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 제1 사양 메시지(TCS)에서 지정된 인코딩 방법들 및 단계 c)에서 정의된 인코딩 방법들 사이에 매칭이 없거나 부분적으로만 매칭이 있다는 것을 상기 비교의 결과가 나타내면, 상기 제2 시그널링 프로토콜(SIP)의 시그널링 메시지가 IP 네트워크에 송신되고,

상기 시그널링 메시지는 상기 제1 사양 메시지(TCS)에서 지정된 인코딩 방법들 중 적어도 일부를 포함하는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크

(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 18

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 IP 네트워크(IMS)에서 사용될 수 있는 인코딩 방법들을 지정하는 상기 제2 시그널링 프로토콜(SIP)의 시그널링 메시지가 상기 IP 네트워크(IMS)로 전송되고,

상기 시그널링 메시지에 포함된 인코딩 방법들은 단계 e)에서의 데이터 접속의 설정 동안에 제2 사양 메시지로 상기 전화 네트워크(CS)로 송신되는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 데이터 접속의 설정 동안에, 단계 f)에서 각각의 경우 상기 전화 네트워크(CS)에서 이용될 수 있는 인코딩 방법들을 지정하는 하나 이상의 제 1 사양 메시지(TCS)들이 상기 전화 네트워크(CS)에서 전송되고, 그리고

상기 IP 네트워크(IMS)에서 이용될 수 있는 인코딩 방법들을 지정하는 상기 제2 시그널링 프로토콜(SIP)의 시그널링 메시지가 제 1 사양 메시지와 비교되고,

만약 상기 시그널링 메시지 및 상기 제 1 사양 메시지에서 비디오 전화 접속을 위하여 요구되는 인코딩 방법들의 적어도 하나의 매칭이 존재하지 않을 경우에, 3GPP 표준 3GPP TS 23.172에 따라 SCUDIF "서비스 변경(Service Change)" 과정을 이용하여 비디오 전화 접속의 설정이 종료되거나 또는 음성 전화통신으로의 전환이 시작되는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 20

제1항 또는 제2항에 있어서,

단계 c)에서 정의되는 인코딩 방법들은 음성 및 비디오 인코딩 방법들을 포함하는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 21

제20항에 있어서,

단계 c)에서 정의되는 인코딩 방법들은 상기 음성 및 비디오 인코딩 방법들에 더하여 데이터 인코딩 방법들을 더 포함하는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 22

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 IP 네트워크(IMS)에서의 가입자(MS2)는 데이터 접속 설정의 미리 결정된 처리 단계가 완료될 때까지 어떠한 페이로드 데이터도 전송하지 않도록 지시받는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 23

전화 네트워크(CS) 및 인터넷 프로토콜을 기반으로 하는 IP 네트워크(IMS)를 포함하는 데이터 네트워크 시스템으로서,

상기 데이터 네트워크 시스템은 제1항 또는 제2항에 따른 방법이 수행될 수 있는 방식으로 설계되는, 데이터 네트워크 시스템.

청구항 24

제23항에 있어서,

상기 데이터 네트워크 시스템은 청구항 제1항에 따른 방법의 단계들 b) 내지 d)를 수행하기 위하여 상기 전화 네트워크(CS) 및 상기 IP 네트워크(IMS) 사이에 하나 이상의 인터페이스 노드들을 가지는,

데이터 네트워크 시스템.

청구항 25

제24항에 있어서,

상기 인터페이스 노드들은 MGCF(MGCF = Media Gateway Control Function) 노드 및 IM-MGW(IM-MGW = IMS Media Gateway) 노드를 포함하는,

데이터 네트워크 시스템.

청구항 26

제10항에 있어서,

상기 H.324 프로토콜 패밀리는 H.324M 프로토콜 패밀리인,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 27

제 22 항에 있어서,

상기 IP 네트워크(IMS)에서의 가입자(MS2)는 상기 전화 네트워크(CS)에서 전송 접속의 설정이 완료될 때까지 어떠한 페이로드 데이터도 전송하지 않도록 지시받는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 방법.

청구항 28

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 상호작용 노드(MIK)로서,

상기 상호작용 노드(MIK)는:

- a) 상기 전화 네트워크(CS)의 측으로부터, 제1 시그널링 프로토콜(BICC)에 따라 제1 시그널링 메시지(IAM)를 수신하는 단계 - 상기 메시지는 상기 전화 네트워크(CS)에 의해서 지원되는 인코딩 메시지에 관한 정보를 포함하지 않음 -;
- b) 상기 제1 시그널링 프로토콜(BICC)의 상기 제1 시그널링 메시지를 상기 IP 네트워크(IMS)에 의해 이용되는 제2 시그널링 프로토콜(SIP)의 제2 시그널링 메시지로 변환하는 단계;
- c) 상기 변환하는 단계 동안에, 호 동안에 교환되는 페이로드 데이터의 전송을 위하여 상기 전화 네트워크(CS)에 의해 지원될 것으로 추정되는 하나 이상의 인코딩 방법들을 정의하는 단계;
- d) 상기 제2 시그널링 프로토콜(SIP)의 상기 제2 시그널링 메시지를 이용하여 상기 IP 네트워크(IMS)로 단계 c)에서 정의된 상기 인코딩 방법들을 송신하는 단계;

e) 상기 호의 페이로드 데이터 및 시그널링 데이터를 전송하기 위하여 상기 전화 네트워크(CS)의 측에서 설정된 데이터 접속을 통하여 제3 시그널링 프로토콜(H.254)의 제3 시그널링 메시지를 수신하는 단계 - 상기 제3 시그널링 메시지는 상기 전화 네트워크(CS)에 의해 지원되는 인코딩 방법들에 관한 정보를 포함함 -;

f) 상기 호에 대한 페이로드 데이터의 전송을 위해 이용되는 인코딩 방법들을 결정하기 위해서 상기 제3 시그널링 메시지에 의해 수신되는 인코딩 방법들에 관한 정보를 이용하는 단계; 및

g) 상기 데이터 접속을 통해 상기 전화 네트워크(CS)의 측으로 상기 결정된 인코딩 방법들을 시그널링는 단계를 수행하도록 구성되는,

비디오 전화 호 및 멀티미디어 전화 호 중 적어도 하나를 설정하기 위해서 전화 네트워크(CS) 및 IP 네트워크(IMS) 사이에서 상호작용하기 위한 상호작용 노드(MIK).

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 전화 네트워크 및 인터넷 프로토콜 바탕 IP 네트워크를 포함하는 데이터 네트워크에서 비디오 전화 접속을 설정하기 위한 방법에 관한 것이다. 표현 비디오 전화 접속은 여기 및 이하 원문에서 이해될 것이고, 순수 비디오 전화통신 외에 멀티미디어 전화통신을 포함한다.

배경기술

[0002] 멀티미디어 데이터를 전송하기 위하여, 결합된 데이터 네트워크를 통하여 효과적으로 음성 및 비디오 전화통신을 수행하도록, 전화 네트워크, 예를들어 이동 무선 네트워크, 특히 GSM 또는 UMTS 모바일 무선 네트워크를 IP 바탕 네트워크에 접속하는 것은 종래 기술에서 공지되었다. 이 경우 전화 네트워크의 서비스들이 IP 네트워크의 서비스들과 상호작용하고, 특히 페이로드 데이터의 사용된 시그널링 및 전송 포맷의 전환이 보장되는 것은 필요하다.

[0003] 3GPP 네트워크들(3GPP=3rd Generation Partnership Project) 분야에서, 3GPP 표준 TS 29.163은 소위 CS 전화 네트워크(CS=Circuit Switched), 특히 3GPP CS 도메인 또는 PSTN 네트워크(PSTN=Public switched Telephone Network), 및 IP 바탕 IMS 네트워크(IMS=IP Multimedia Subsystem) 사이에서 상호 작용을 지정했다. 그러나, 상기 사양은 순수하게 음성 전화통신에 관한 것이고, CS 네트워크 및 IMS 네트워크(IMS=IP Multimedia Subsystem) 사이의 비디오 전화 접속을 효과적으로 설정하는 방법은 공지되지 않았다.

발명의 상세한 설명

[0004] 그러므로 본 발명의 목적은 전화 네트워크에서 가입자 및 IP 네트워크측 가입자 사이의 비디오 전화 접속을 설정할 수 있는 방법을 제공하는 것이다.

[0005] 이 목적은 독립항들에 의해 달성된다.

[0006] 본 발명의 발전 사항들은 종속항들에 정의된다.

[0007] 본 발명에 따른 방법에서, 단계 a)에서 호는 전화 네트워크의 제 1 시그널링 프로토콜 및 IP 네트워크의 제 2 시그널링 프로토콜의 도움으로 전화 네트워크 및 IP 네트워크를 통하여 전화 네트워크 내에 있거나 인접하게 배치된 제 1 가입자 및 IP 네트워크 내에 있거나 인접하게 배치된 제 2 가입자 사이에서 설정된다. 가입자는 여기서 특히 터미널, 특히 이동 무선 터미널 또는 고정 네트워크 터미널로 이해된다. 제 1 및 제 2 시그널링 프로토콜 사이의 시그널링을 보장하기 위하여, 제 1 시그널링 프로토콜의 시그널링 메시지들은 호 설정 동안 제 2 시그널링 프로토콜로 전환되고 및/또는 그 반대로 된다(단계 b). 단계 c)에서, 상기 전환 동안 하나 또는 그 이상의 인코딩 방법들은 비디오 전화 접속 동안 교환되는 페이로드 데이터의 전송을 위하여 전화 네트워크에서 사용되고 및/또는 사용될 수 있도록 정의된다. 인코딩 방법들은 일반적으로 페이로드 데이터에 사용될 수 있는 인코딩 방법들에 관한 정보가 전화 네트워크의 제 1 시그널링 프로토콜을 사용하여 시그널링하는 동안 전송되지 않기 때문에 이런 방식으로 정의된다. 이 정보는 추후 시점, 즉 페이로드 데이터를 전송하기 위한 실제 데이터 접속의 설정 동안 전화 접속시에만 전송된다. 다른 한편, IP 네트워크에 사용된 시그널링 프로토콜은 사용될 수 있는 인코딩 방법들에 관한 정보를 요구한다. 그러므로, 단계 d)에서, 단계 c)에서 정의된 인코딩 방법들은 제 2 시그널링 프로토콜의 하나 또는 그 이상의 시그널링 메시지들을 사용하여 IP 네트워크에 전송된다. 그 다

음 비디오 전화 접속 동안 교환된 페이로드 데이터를 전송하기 위한 데이터 접속은 호 설정 다음 및/또는 호 설정 동안 설정된다. 데이터 접속 중, 특히 단계 e)에 따른 설정 동안, 페이로드 데이터에 사용된 인코딩 방법은 제 3 시그널링 프로토콜, 특히 H.245의 도움으로 전화 네트워크측에서 결정된다.

[0008] 본 발명은 IP 네트워크에서 시그널링하기 위하여 이미 사용되거나 사용될 수 있는 인코딩 방법들을 정의하는 것이 필요하다는 발견을 바탕으로 한다. 그러나, 인코딩 방법들이 시그널링 동안 전화 네트워크측에서 이전에 공지되지 않았기 때문에, 본 발명에 따라 인코딩 방법들이 전화 네트워크에서 페이로드의 전송에 사용되거나 사용될 수 있는 것은 평가되거나 결정된다. 그 다음 이 정보는 제 2 시그널링 프로토콜에 의해 사용된다. 결과적으로, 본 발명에 따른 방법은 전화 네트워크에 실제로 사용된 인코딩 방법들이 통보되는 데이터 접속의 실제 설정 동안 기다릴 필요가 없기 때문에 보다 빠른 접속 설정을 보장할 수 있다.

[0009] 본 발명에 따른 방법은 바람직하게 상기된 3GPP 데이터 네트워크에 사용된다. 특히 이미 상기된 CS 네트워크 및/또는 PSTN 네트워크는 전화 네트워크로서 사용된다. 본 발명에 따른 방법에서, BICC 프로토콜(BICC=Bearer Independent Call Control)은 바람직하게 제 1 시그널링 프로토콜로서 사용된다. 선택적으로 또는 부가적으로, 종래 기술로부터 공지된 ISUP 프로토콜(ISUP=ISDN User Part)을 사용하는 것은 가능하다. 상기된 IMS 네트워크는 바람직하게 제 2 IP 네트워크로서 사용된다. 게다가, 종래 기술로부터 잘 공지된 SIP/SDP 프로토콜(SIP=Session Initiation Protocol; SDP=Session Description Protocol)은 또한 제 2 시그널링 프로토콜로서 가능하다. 바람직한 실시예에서, 공지된 사전 조건 확장부는 전송 접속 설정(또한 베어러 접속(bearer connection)이라 불림)이 완료된 것을 다음 단계 f)에 신호하기 위하여 SIP 프로토콜에 사용된다.

[0010] 본 발명의 바람직한 실시예에서, 본 발명에 따른 방법의 단계들 b) 내지 d)는 전화 네트워크 및 IP 네트워크 사이의 하나 또는 그 이상의 인터페이스 노드들에서 수행된다; 인터페이스 노드들은 바람직하게 MGCF 노드(MGCF=Media Gateway Control Function) 및 IM-MGW 노드(IM-MGW=IMS Media Gateway)를 포함한다. 이런 형태의 인터페이스 노드 또는 인터페이스 프로세서들 각각은 종래 기술로부터 잘 공지되었고 그러므로 여기서 더 상세히 기술되지 않는다.

[0011] 특히 바람직한 실시예에서, 종래 기술로부터 잘 공지된 H.324 프로토콜 패밀리는 단계 e)의 데이터 접속 설정 동안 사용된다. 만약 이동 무선 네트워크가 전화 네트워크로서 사용되면, 상기 프로토콜의 변형, 즉 H.324M 프로토콜은 여기에 사용된다.

[0012] 단계 c) 동안 전화 네트워크에서 사용될 수 있는 인코딩 방법들의 효과적인 평가를 보장하기 위하여, 바람직한 실시예에서 인코딩 방법들은 사용된 전화 네트워크에 따라 이 단계 동안 정의된다. 이것은 특히 인코딩 방법들이 사용된 전화 네트워크에 따라 바람직한 것을 발견하는 것을 바탕으로 한다.

[0013] 다른 실시예에서, 인코딩 방법들은 전화 네트워크측 내에 배치되거나 인접하게 배치된 제 1 가입자의 호 번호에 따라 본 발명에 따른 단계 c)에서 정의된다. 이것은 제 1 가입자의 호 번호가, 가입자가 배치된 전화 네트워크를 식별하기 위하여 사용되는 것을 발견하는 것을 바탕으로 한다. 차례로 인코딩 방법들이 바람직하게 사용되는 것을 추론하는 것은 가능하다.

[0014] 다른 실시예에서 양쪽 네트워크들에 가장 바람직하게 사용된 인코딩 방법들은 사용된 전화 네트워크들 및 사용된 IP 네트워크에 따라 단계 c)에서 정의된다. 이것은 호환성 있는 인코딩 방법들의 올바른 선택이 이미 정의되는 것을 보장한다. 인코딩 방법들의 상기 선택은 예를들어 통계적 분석 또는 관리적 설정에 의해 얻어지고 최적화된다. 특히, 하나의 음성 및 비디오 인코딩 방법이 선택되는 것은 가능하다.

[0015] 본 발명의 다른 실시예에서, 제 1 시그널링 프로토콜의 시그널링 메시지들은 그들이 전화 네트워크에 사용될 수 있는 음성 인코딩 방법들에 관한 정보를 포함하는 방식으로 설계될 수 있다. 상기 음성 인코딩 방법들은 마찬가지로 바람직하게 단계 c)의 인코딩 방법들의 정의 동안 고려된다. 결과적으로, 부드러운 설정은 단지 순수한 음성 전화통신이 IP 네트워크측에서 선택되는 경우에도 보장된다.

[0016] 본 발명의 특히 바람직한 실시예에서, 본 발명에 따른 방법의 단계 f)에서 데이터 접속의 설정 동안, 하나 또는 그 이상의 제 1 사양 메시지들은 전화 네트워크에서 전송되고, 제 1 사양 메시지는 제 1 가입자에서 사용될 수 있는 인코딩 방법들을 지정한다. 상기 제 1 사양 메시지들은 특히 종래 기술에서 인코딩 방법들을 협상하기 위한 H.245 프로토콜로부터의 "터미널 능력 세트" 메시지들(TCS)로서 공지되었다. 제 1 사양 메시지에서 지정된 인코딩 방법들은 특히 단계 c)에서 정의된 인코딩 방법들과 비교된다. 만약 비교 결과가 제 1 사양 메시지에서 지정된 인코딩 방법들과 단계 c)에서 정의된 인코딩 방법들 사이에 매칭이 없거나 부분적으로만 매칭이 있다는 것을 나타내면, 특히 바람직한 실시예에서 제 2 시그널링 프로토콜의 시그널링 메시지는 IP 네트워크로 전송되

고, 상기 전송 메시지는 제 1 사양 메시지들에서 지정된 적어도 몇몇 인코딩 방법들을 포함한다. 이것은 만약 본래 평가된 인코딩 방법들이 실제로 사용된 인코딩 방법들과 매칭하지 않을 때에도 데이터 접속을 설정할 수 있게 하는 것을 보장한다.

[0017] 본 발명에 따른 방법의 다른 바람직한 실시예에서, 제 2 시그널링 프로토콜의 시그널링 메시지들은 IP 네트워크에서 전송되고; 상기 시그널링 메시지들은 제 2 가입자에 사용될 수 있고 상기 시그널링 메시지들에 포함된 인코딩 방법들을 단계 e)의 데이터 접속 설정 동안 제 2 사양 메시지와 함께 전화 네트워크에 부가적으로 전송하는 인코딩 방법들을 지정한다. 이런 방식으로, 인코딩 방법들에 관련하여 IP 네트워크측에서 수신된 정보는 특히 H.245 프로토콜을 사용하여 수행된 전화 네트워크에서 인코딩 방법들의 협상 동안 고려된다.

[0018] 다른 실시예에서, 제 2 가입자에서 사용될 수 있는 인코딩 방법들을 지정하는 제 2 시그널링 프로토콜의 시그널링 메시지는 바람직하게 만약 시그널링 메시지 및 제 1 사양 메시지에서 비디오 전화 접속을 위하여 요구된 인코딩 방법들의 적어도 하나의 매칭이 없다면, 3GPP 표준 3GPP TS 23.172에 따라 SCUDIF "서비스 교환"의 도움으로, 제 1 사양 메시지와 비교되고 비디오 전화 접속의 설정은 종료되거나 음성 전화통신으로의 전환은 시작된다.

[0019] 특히 본 발명에 사용된 인코딩 방법들은 비디오 전화통신에 사용된 음성 및 비디오 인코딩 방법들과 관련된다. 그러나 본 발명은 또한 적당할 때 데이터 인코딩 방법들을 더 포함한다.

[0020] 본 발명에 따른 방법의 다른 실시예에서, 특히 사용된 SIP 프로토콜이 사전조건 확장을 지원하지 않는 경우, 제 2 가입자는 데이터 접속 설정의 미리 결정된 처리 단계, 특히 전화 네트워크에서 전송 접속의 설정이 완료될 때까지 임의의 페이로드 데이터를 전송하지 말도록 명령을 받는다. 이것은 전송 접속이 제공되기 전에 호출된 파티에 의해 전송되는 음성 및 비디오의 손실을 말하는 소위 "클리핑(clipping)"을 방지한다.

[0021] 본 발명에 따른 상기된 방법 외에, 본 발명은 전화 네트워크를 가진 데이터 네트워크 및 본 발명에 따른 방법이 수행될 수 있는 방식으로 데이터 네트워크가 설계된 인터넷 프로토콜을 바탕으로 하는 IP 네트워크에 관한 것이다. 이런 목적을 위하여 데이터 네트워크는 전화 네트워크 및 IP 네트워크 사이에 하나 또는 그 이상의 인터페이스 노드들을 가지며, 상기 인터페이스는 본 발명에 따른 방법의 단계들 b) 내지 d)를 수행하기 위하여 사용한다. 인터페이스 노드들은 바람직하게 본 발명에 따른 방법의 설명에서 이전에 언급된 종래 기술로부터 잘 공지된 MGCF 및 IM-MGW 노드들을 포함한다.

[0022] 본 발명의 예시적인 실시예들은 동봉된 도면들을 참조하여 하기에 상세히 기술된다.

실시예

[0025] 본 발명에 따른 방법의 상세한 실시예들이 기술되기 전에, 우선 종래 기술의 기존 개선들은 본 발명의 보다 나은 이해를 위하여 논의될 것이다. 특히, 본 발명에 따른 방법이 바람직하게 사용되는 데이터 네트워크들에서의 개선점은 여기서 논의될 것이다. 하기 본문 및 상기에서 정의된 프로토콜들 및 두문자어들은 종래 기술에 잘 공지되었고 그러므로 보다 상세히 설명되지 않는다.

[0026] 음성 및 비디오 전화통신을 위한 소위 "Circuit Switched Domain" 네트워크(CS) 및 소위 "IP Multimedia Subsystem(IMS)" 네트워크는 3GPP 이동 무선 프로젝트에서 공지되었다. 이들 네트워크들의 각각의 서비스들의 소위 "상호작용"은 이 경우 보장되어야 한다, 즉 IMS 및 CS 도메인 사이의 서비스들의 접속은 사용된 시그널링 및 사용된 데이터의 전송 포맷의 적당한 전환에 의해 필요하다. 3GPP 액세스 네트워크들인 "Global System for Mobile Communications"(GSM) 및 "Universal Mobile Telecommunications System"(UMTS) 외에, IMS는 다른 액세스 네트워크들, 예를들어 "Wireless Local Area Network"(WLAN) 및 "Digital Subscriber Line"(DSL)에 사용된다. 특히 이들 시나리오들에서, 음성 및 비디오 전화통신이 IMS를 통하여 수행되는 것은 처음에 예상될 수 있다. 비디오 전화통신은 또한 공중 전화망에 사용된다, 즉 소위 "Public Switched Telephone Network"(PSTN); 3GPP CS 도메인과 동일한 프로토콜들은 여기서 전송 및 시그널링을 위하여 사용된다. IMS와의 상호작용은 PSTN 네트워크에서 필요하다.

[0027] IMS 및 CS 도메인 또는 PSTN 사이의 상호작용은 지금까지 음성 전화통신에 대해서만 기술되었다. 본 발명은 비디오 전화통신을 위한 대응하는 상호작용에 관한 것이다. 비디오 전화 통신이 3GPP CS 도메인 및 IMS 양쪽, 특히 WLAN 또는 DSL 같은 액세스 네트워크들 또는 새롭게 생성된 네트워크 액세스 수단(예를들어, Worldwide Interoperability for Microwave Access(WiMAX))에 중요하기 때문에, 이것에 대한 필요성은 예상될 수 있다.

[0028] 3GPP 릴리스 6으로부터, PSTN 또는 3GPP CS 도메인인 IMS 네트워크 및 CS 네트워크 사이의 상호작용은 3GPP TS

29.163에서 순수 음성 전화통신을 위해서만 지정된다.

- [0029] TS 29.163에 따라, 소위 "호 제어" 시그널링의 상호작용은 소위 "Media Gateway Control Function"(MGCF)에서 수행된다. 페이로드 접속의 상호작용, 즉 순방향 및 재패킷화뿐 아니라 페이로드 데이터의 임의의 필요한 트랜스코딩은 소위 "Internet Multimedia - Media Gateway"(IM-MGW)에서 수행된다. MGCF는 3GPP TS 29.332에서 추가로 기술된 바와 같이 ITU-T에 의해 표준화된 H.248 프로토콜에 의해 IM-MGW를 제어한다. 하기 본문에서, MGCF 및 IM-MGW는 "멀티미디어 상호작용 노드"(MIK)로서 불린다.
- [0030] Bearer Independent Call Control(BICC) 또는 ISDN User part(ISUP)는 CS 네트워크에서 호 제어 시그널링에 사용된다. 호 제어 시그널링이 전송 접속들과 무관하게 수행되는 경우, 이 방법은 "대역밖" 시그널링으로 공지되었다. 게다가 "대역내" 시그널링으로서 공지된 전송 접속 내에서 시그널링 메시지들을 교환하는 것은 가능하다. ISUP의 경우, 시분할 멀티플렉싱(TDM)은 CS 네트워크에서 전송 수단으로서 사용되고, BICC의 경우, 패킷들은 인터넷 프로토콜(IP) 또는 비동기 전송 모드(ATM)를 사용하여 전송된다. 순수 음성 전화통신이 사용되는지 비디오 전화통신이 사용되는지 여부에 대한 협상은 소위 ISUP "UDI Fallback" 과정을 사용하여 호를 설정하기 위하여 호 제어 시그널링 동안 ISUP에 대해 수행될 수 있다. BICC에 대해, 이런 협상은 호 동안 음성 전화통신 및 비디오 전화통신 사이의 스위칭을 수행할 수 있는 3GPP TS 23.172에서 표준화된 "Service Change and UDI Fallback"(SCUDIF)를 사용하여 수행될 수 있다. 양쪽 UDI Fallback 및 SCUDIF는 대역밖 시그널링을 사용한다. 게다가, ISUP 및 BICC가 상기 과정들을 사용하지 않고 비디오 전화통신만을 위하여 호를 설정하기를 시도하고(호 제어라 불림), 그리고 만약 비디오 전화통신이 지원되지 않으면 호 설정을 중단하는 것은 가능하다. 음성 및 비디오 사이의 선택적 협상과 대조하여, 비디오 전화통신에 사용된 음성 및 비디오 코덱들의 협상은 일단 전화통신이 이전에 선택되었고 대응 전송 접속(또한 베어러로서 공지됨)이 설정되었다면 대역내에서 수행된다.
- [0031] CS 네트워크에서 64 kbyte/s의 대역폭을 가진 소위 BS30 데이터 접속은 비디오 전화통신에 사용된다. 상기 데이터 접속내에서, ITU-T에 의해 표준화된 H.324 프로토콜 슈트(suite)는 사용되고, 이동 무선통신에 채택되는 H.324M 변형은 3GPP CS 도메인에서 선택된다. 일단 호가 설정되었다면, 멀티미디어 접속 구성은 ITU-T, 특히 사용된 비디오 코덱 및 음성 코덱 및 각각의 코덱 구성의 항목들에 의해 표준화된 H.245 프로토콜을 사용하여 여기서 협상된다. 음성 및 비디오는 H.223 프로토콜을 사용하여 동일한 전송 접속시 멀티플렉스된다. 3GPP CS 도메인에 대해, TS 26.110은 H.245 프로토콜 슈트의 사용을 기술하고, 소위 H.324M 구성은 특히 선택된다.
- [0032] 3G-324M 접속(또는 "세션")을 설정할 때 가장 중요한 시퀀스들은 다음과 같다:
- [0033] 1. ISUP 또는 BICC 호 설정 시그널링의 시작 다음, 목표된 베어러를 위하여 요구된 필요한 리소스들은 비축되고 그 다음 전송 접속은 설정된다.
- [0034] 2. 대역내 협상 시작. 첫째 H.223 "멀티플렉서 레벨"의 협상은 이런 전송 접속을 위하여 사용될 것이다.
- [0035] 3. 만약 필요하다면 H.245 협상에 의해 다중스트림 접속을 개방하는 선도 터미널의 결정. 이 기능은 만약 양방향 로직 채널의 개방과 관련하여 충돌이 있을때만 요구된다. 이 기능은 "마스터 또는 슬레이브 결정"(MSD)라 불린다.
- [0036] 4. 소위 "Terminal Capability Set" H.245 메시지들(TCS)을 사용하여, 메시지를 전송하는 터미널의 능력들은 전송된다. 상기 메시지들은 두 개의 터미널들과 무관하게 전송된다. 상기된 능력들은 다음 정보를 포함한다: 오디오 및 비디오 코덱들 및 그들의 특정 특성들 또는 버전들; 멀티플렉서의 기능성, 상세히 어떤 적응 층이 지원되는가(예를들어 "간단한" 또는 "네스트" 멀티플렉싱) 및 이동 무선통신 특정 확장부들.
- [0037] 5. H.245 시그널링에 의해 각각의 미디어 스트림에 대한 "로직" 채널들의 설정. 이 시간 이후, MSD를 가지거나 가지지 않고, 터미널 또는 IM-MGW 각각은 음성 및/또는 비디오 페이로드 데이터를 교환할 수 있도록 로직 채널들을 개방 할 준비한다. 양방향 로직 채널의 셋업 동안, 궁극적으로 사용될 채널 수 및 미디어 능력들은 정의된다.
- [0038] 6. H.245에 의해 멀티플렉싱 특성들의 정의.
- [0039] 7. 비디오, 오디오/음성 또는 데이터의 전송 시작.
- [0040] IMS에서 비디오 전화통신에 대한 협상은 소위 "Session Initiation Protocol"(SIP), IETF RFC 3261을 사용하여 전송된 소위 "Session Description Protocol"(SDP), IETF RFC 2327을 사용하여 대역 밖에서 수행된다. 음성 전화통신 또는 비디오 전화통신이 사용될지 여부에 대한 협상은 여기서 사용된 코덱의 협상과 연관되고, 베어러

셋업 전 또는 동안 수행된다. RFC 3264에 따른 소위 SDP "제안-응답" 메카니즘은 사용된다. 이 메카니즘에서, 제안 파티는 지원된 코덱들의 리스트를 SDP 제공 메시지에 전송한다. 이 메시지를 수신한 후, 응답 파티는 사용하기 위하여 지원하고 원하는 리스트로부터 코덱들을 포함하는 SDP "응답" 메시지를 전송한다. 응답 파티는 SDP 제안 리스트에 포함되지 않은 임의의 코덱들을 지원하지 못한다. CS 도메인과 대조하여, 두 개의 독립된 전송 접속부들(또는 "베어러들")은 각각의 경우 소위 "Real Time Transport Protocol"(RTP), IETF FRC 3550을 사용하는 음성 및 비디오에 사용된다. 액세스 네트워크로서 General Packet Radio Service(GPRS)를 사용하는 3GPP IMS에 대해, 3GPP TS 26.235는 비디오 전화통신에 사용될 코덱들을 기술한다.

- [0041] CS 도메인 및 IMS측에서 비디오 전화통신에 사용되는 프로토콜들 및 코덱들은 다시 하기에 요약된다:
- [0042] CS 네트워크(특히 3GPP CS 도메인):
- [0043] 호 제어: BICC 또는 ISUP
- [0044] 순수 음성 전화통신 및 비디오 전화통신 사이의 협상은
UDI 폴백을 사용하는 ISUP 및 SCUDIF를 사용하는 BICC에 대해 수
행될 수 있다.
- [0045] H.324M 멀티미디어 프로토콜 슈트(H.324 부록 C):
- [0046] 코덱 협상: 64 kbit/s를 가진 셋업 CS 베어러를 통하여 H.245 대역내
협상
- [0047] 비디오 코덱: 의무적 H.263 지원
- [0048] 선택적 H.261
- [0049] 선택적 MP4V-ES(간단한 비디오 프로파일 레벨 0)
- [0050] 음성 코덱: 의무적 NB-AMR 지원
- [0051] 선택적 WB-AMR
- [0052] 추천된 G.723.1
- [0053] 전송: H.223 블록 A+B에 따라 하나의 베어러에서 음성 및 비디오의 멀티플렉싱
- [0054] IMS(GPRS 액세스 네트워크에 대한 코덱들):
- [0055] 호 제어: SIP
- [0056] 순수 음성 전화통신 및 비디오 전화통신 사이의 양쪽 협
상뿐 아니라, 코덱 협상 포함
- [0057] 코덱 협상: SIP에서 전송된 SDP를 사용하여 대역밖 베어러 셋업전.
- [0058] 비디오 코덱: 의무적 H.263 지원
- [0059] 선택적 H.264.
- [0060] 선택적으로 MP4V-ES(간단한 비디오 프로파일 레벨 0).
- [0061] 음성 코덱: 의무적 NB-AMR 및 WB-AMR 지원.
- [0062] 전송: 소위 다른 RTP 페이로드 포맷들을 사용하여 음성 및 비디
오에 대한 두 개의 독립된 RTP 베어러들:
- [0063] 음성: Nb-AMR+WB-AMR: IETF RFC 3267
- [0064] 비디오: H.263: IETF FRC 2429
- [0065] H.264 (AVC): IETF RFC 3984
- [0066] MPEG-4: IETF RFC 3016
- [0067] 병렬 RTP 미디어 스트림의 동기화는 "Real Time Control

col"(RTCP, IETF RFC 3550 참조)에 의해 협상된 소위 RTP 들을 사용하여 수행됨.

- [0068] 여기에 기술된 코덱들 외에 또는 대신에, 특히 만약 CS 터미널들이 PSTN에 배치되거나, 만약 IMS 터미널들이 액세스 네트워크로서 GPRS를 사용하지 않으면, 다른 코덱들이 터미널들에 의해 지원되는 것은 가능하다.
- [0069] 트랜스코딩을 방지하기 위하여, 동일한 비디오 코덱을 사용하는 것이 바람직하고, 만약 가능하면 동일한 음성 코덱은 CS측 및 IMS에 사용되는 것은 바람직하다. 특히 비디오 코덱뿐 아니라 보다 작은 범위로 음성 코덱의 트랜스코딩은 IM-MGW에서 상당한 처리 능력 및 리소스들을 요구한다. 게다가, 전송은 지연되고 이미지 또는 음성의 품질은 손상된다. 만약 코덱들에 대한 요구된 대역폭이 CS 도메인 및 IMS 측과 다르면, 부가적인 대역폭은 하나의 측면에서 사용되고 이에 따라 이미지 또는 음성 품질을 개선한다.
- [0070] 도 1은 하기된 본 발명의 실시예에 사용될 수 있는 통상적인 네트워크 구성을 도시한다.
- [0071] 도면은 3GPP CS 도메인에 접속된 이동 터미널(MS1)의 형태의 터미널이 IMS에 접속된 이동 터미널(MS2) 형태의 터미널과 통신할 수 있도록 요구된 네트워크 구성을 도시한다. CS 도메인은 Media gateway Control Function(MGCF) 및 IMS Media Gateway(IM-MGW)의 도움으로 IMS에 접속된다. MGCF는 소위 "Mn" 인터페이스를 통하여 IMS-MGW를 제어한다. CS 도메인측에서 코어 네트워크에는 서로 통신하는 소위 "Mobile Switching Center"(MSC) 서버들 및 BICC 시그널링을 사용하는 MGCF가 배치된다. 이들은 각각의 경우 CS-MGW들을 제어한다. CS-MGW들은 소위 "Nb" 인터페이스를 통하여 서로 및 IM-MGW에 접속된다. 소위 "BS30" 데이터 전송 서비스(또는 "베어러 서비스")는 비디오 전화통신에 사용된다. MS1은 소위 무선 액세스 네트워크, 예를들어 UTRAN에 의해 CS-MGW의 MSC 서버에 접속된다. IMS측에서, MGCF는 "gate GPRS support node"(GGSN) 및 무선 액세스 네트워크, 예를들어 소위 UTRAN을 통하여 시그널링을 이동 터미널 MS2에 전송하는 소위 "call session control functions"(CSCF)와 SIP 호 제어 프로토콜의 도움으로 통신한다. 데이터는 IMS 미디어 게이트웨이로부터 Mb 인터페이스를 통하여 GGSN에 전송되고, 이와 같이 무선 액세스 네트워크 UTRAN을 통하여 상기 데이터를 MS2에 전송한다.
- [0072] 그러므로, 도 1에서, 두 개의 MSC 서버들을 통하여 MGCF로 연장하는 라인(L1)은 BICC 시그널링을 나타낸다. MGCF로부터 CSCF를 통하여 GGSN로 연장하고 이로부터 IMS 측의 UTRAN으로 연장하는 라인(L2)은 SIP 시그널링을 나타낸다. 게다가, CS측에서 인터페이스 UTRAN으로부터 두 개의 CS-MGW들 및 IM-MGW를 통하여 연장하는 라인(L3)은 결합된 음성/비디오 스트림을 나타낸다. 유사하게 라인(L3)과 유사하게 CS측에서 UTRAN으로부터 두 개의 CS-MGW들을 통하여 IM-MGW로 연장하는 라인(L4)은 H.245 프로토콜에 따른 전송을 나타낸다. IM-MGW로부터 GGSN을 통하여 IMS측에서 UTRAN으로 연장하는 라인(L5)은 IMS 네트워크에서 비디오 스트림의 전송에 관한 것이고, IM-MGW로부터 GGSN을 통하여 IMS 측에서 UTRAN으로 연장하는 라인(L6)은 IMS 네트워크에서 전송된 음성 스트림에 관한 것이다.
- [0073] CS 네트워크, 즉 PSTN 또는 3GPP CS 도메인뿐 아니라, 코덱들을 협상하기 위하여 SIP 및 SDP를 사용하는 IP 네트워크, 즉 IMS 사이의 트랜스코딩을 방지하면서 비디오 전화통신의 상호작용을 사용하는 방법은 본 발명의 주제를 형성한다.
- [0074] 호가, 이후 "IMS-종료"(IMS-T) 호 설정이라 불리는 IMS 방향으로 CS 네트워크측에서 설정되는 경우, MGCF는 우선 ISUP 또는 BICC 시그널링을 수신하고, 이로부터 비디오 전화통신이 바람직할지를 검출하거나 추론할 수 있지만, 음성 및 비디오 코덱들은 사용되지 않는다.
- [0075] 호가, 이후 "IMS-시작"(IMS-O) 호 설정이라 불리는 CS 네트워크의 방향으로 IMS측에서 설정되는 경우, MGCF는 우선 SIP 시그널링을 수신하고, 이로부터 비디오 전화통신이 바람직할 뿐 아니라 코덱들이 IMS에 의해 지원되는지를 검출 또는 추론할 수 있다.
- [0076] 빠른 접속 설정을 달성하고, 이후 IMS 및 CS 네트워크 사이의 적당한 시그널링을 실행하기 위하여, IMS의 방향으로 시그널링을 위한 IMO-O 호 설정의 경우 - 또한 IMS-T 호 설정의 경우 -, H.324/M 접속으로부터 이 정보를 수신하기 전에 CS측에서 지원된 코덱들에 관한 항목들을 MGCF가 제공할 필요가 있다. 종종 상기 정보는 호 설정을 위한 대역폭 호 제어 시그널링이 이미 완료되었다면, 예를들어 전송 접속이 이 시점에서 스윙될 때 CS측에서만 이용될 수 있다. 많은 네트워크들에서, 호 설정, 소위 "순방향 이른 미디어(forward early media)"의 방향으로 전송 접속시 전송된 데이터는 이 시점까지 차단된다.
- [0077] 본 발명의 핵심은 호 설정 동안 SIP 코덱 협상시, 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)가 처음에 CS측에서 지원된 코덱들의 평가만을 출력한다는 것이다. 바람직한 실시예에서, 코덱들을 선택할 때, MIK는 접속된 CS 네트워크를

고려한다. 만약 CS 네트워크가 3GPP CS 도메인이라면, MGCF는 바람직하게 3GPP TS 26.110에서 지정된 코덱들을 사용한다. 다른 코덱들은 고정 네트워크에서 주로 사용될 수 있다. 다른 바람직한 실시예에서, 코덱들을 선택할 때 MIK는 CS측에서 호 가입자가 배치되는 네트워크를 고려한다. 따라서 IMS-0의 경우, MIK는 호출된 파티가 이런 네트워크에 대해 있음직한 코덱들을 선택하기 위하여 배치된 네트워크를 결정하기 위하여 호출된 파티의 전화 번호를 사용한다. IMS-T의 경우, MIK는 호출자가 이런 네트워크에 있음직한 코덱들을 선택하기 위하여 배치되는 네트워크를 결정하기 위하여 호출자의 전화 번호를 사용한다. 코덱들의 선택은 통계적 분석 또는 관리 세팅들에 의해 MIK의 오퍼레이터에 의해 최적화될 수 있다.

[0078] 보다 간단한 실시예에서, MIK는 각각의 경우 아마도 IMS, 예를들어 H.263에서 터미널에 의해 지원될 하나의 음성 코덱 및 비디오 코덱 및 AMR 코덱만을 선택한다. 이 실시예는 3GPP TS 26.235 및 TS 26.110에 따라 동일한 음성 및 비디오 코덱들이 CS 도메인 및 IMS에서 지원되어야 하기 때문에 충분할 수 있다.

[0079] 이 실시예는 다음 시그널링 시퀀스들을 간략화하기 위하여 편리하다.

[0080] 만약 SCUDIF가 IMS-T의 경우에 사용되면, SCUDIF가 호 설정 동안 처음에 전송된 IAM 메시지(IAM=Initial Address Message)에 사용되는 경우 상기된 선택된 코덱들 외에, MIK가 또한 코덱 리스트에 포함된 음성 코덱들을 포함하는 것은 바람직하다. 결과적으로, 부드러운 호 설정은 음성 전화통신이 IMS측에서 선택되는 경우에도 보장된다.

[0081] 그 다음 MIK는 H.245 대역내 협상 동안 소위 터미널 능력 세트 메시지를 수신한다. 상기 메시지는 개별 코덱들의 옵션들이 지원되는 정확한 정보와 함께 CS 네트워크측에서 터미널의 능력들, 특히 지원된 비디오 코덱들 및 음성 코덱들에 관한 항목들을 포함한다. 본 발명에 따라, MIK는 여기에 포함된 코덱들을 IMS에 신호되었던 이전 평가된 코덱들과 비교한다. 만약 코덱들이 다르면, MIK가 터미널 능력 세트 메시지에 지정된 코덱들을 전송하는 이런 시점에서 SDP 제안을 IMS에 다시 전송하는 것은 편리하거나 필요할 수 있다. SDP 제안은 예를들어 SIP 재-방문(re-INVITE) 또는 업데이트(UPDATE) 메시지에 의해 전송될 수 있다. 갱신된 SDP 제안은 특히 만약 이전 평가된 코덱이 적어도 하나의 음성 코덱 및 비디오 코덱을 가진 터미널 능력 세트 메시지에 수신된 코덱들과 매칭하지 않으면 요구된다.

[0082] IMS-0의 경우, MIK는 SIP 방문 메시지에서 IMS측에 지원된 코덱들에 관한 정보를 이미 수신하였다. 만약 이들 코덱들이 각각의 경우 적어도 하나의 음성 코덱 및 비디오 코덱의 터미널 능력 세트 메시지에 수신된 코덱들과 매칭하지 않으면, MIK가 H.223 접속을 끊고 예를들어 SCUDIF를 사용하거나 우선 CS측에서 완전히 호 설정을 종료한 다음 음성 전화통신을 다시 시작함으로써 음성 전화통신으로서 호 설정을 계속하는 것은 편리하다. 상기 경우는 이전에 전송된 SDP 응답시, 터미널 능력 세트 메시지에서 수신된 코덱들의 결과로서 어쨌든 선택하기를 원하는 IMS측에서 지원된 코덱을 MIK가 제외하는 경우가 발생할 수 있다.

[0083] IMS-T의 경우, 대조하여 MIK는 SDP 제안에서 평가된 코덱들을 전송하고 수신된 SDP 응답으로부터 단지 처음에 평가된 코덱들 중 어느 것이 IMS측에 지원되는 가에 관한 정보만을 가진다. 그러므로, 제 1 SDP 제안에 포함되지 않은 코덱들이 IMS에 지원되는지 여부를 새로운 SDP 제안에 의해 질문하는 것은 유용하다.

[0084] 본 발명의 다른 핵심 포인트는 MIK가 터미널 능력 세트 메시지에 의한 H.245 대역내 협상 동안 IMS측으로부터 수신된 코덱들에 관한 항목들을 전송하는 것이다. MIK는 바람직하게 IMS측으로부터 코덱들에 관한 항목들을 가진 SDP 메시지를 수신할 때까지 이 메시지를 전송하는 것을 기다린다. 특히 상기된 바와 같이 MIK가 IMS측에서 SDP 제안을 전송하는 것을 수신된 터미널 능력 세트 메시지에 포함된 코덱 정보를 바탕으로 결정할 수 있고, 전송한 터미널 능력 세트 메시지에서 다음 SDP 응답에 포함된 정보를 고려할 수 있기 때문에, 만약 MIK가 상기 메시지 자체를 전송하기 전에 주어진 시간 동안 터미널 능력 세트 메시지의 수신을 기다리는 것은 바람직하다.

[0085] 그러나, CS 네트워크 뒤쪽에서 IMS 네트워크에 대한 게이트웨이에 다른 MIK가 있기 때문에 만약 MIK가 주어진 시간 동안 다른 측면으로부터 임의의 터미널 능력 세트 메시지를 수신하지 못하면, MIK가 터미널 능력 세트 메시지를 수신하기 전에 터미널 능력 세트 메시지를 그 자체에 전송할 필요가 있을 수 있다. 본 발명에 따라, 상기 메시지에서 MIK는 IMS측에 전송되거나 수신된 최종 SDP 메시지에 포함된 코덱들을 지정한다. IMS 측에서 터미널 능력 세트 메시지의 전송 다음, MIK가 제 1 터미널 능력 세트 메시지에 허용된 코덱들을 배제하는 SDP 메시지를 수신하면, 본 발명에 따라 MIK는 각각의 코덱들이 제거되는 새로운 터미널 능력 세트 메시지를 전송한다.

[0086] 일단 H.245 터미널 능력 세트 메시지들이 CS 네트워크측에서 교환되었다면, 음성 및 비디오를 전송하기 위하여 H.223 프로토콜의 독립된 로컬 채널들은 H.245 시그널링에 의해 선택된다. 결과적으로, 지원된 음성 코덱들 및

비디오 코덱들 중 정확히 하나는 각각의 경우 선택된다. 만약 다수의 음성 코덱들 또는 비디오 코덱들이 IMS측에서 이 시점에 선택되었다면, 본 발명에 따라 MIK는 IMS측에서 SDP 제안을 재전송하고, 여기서 상기 SDP 제안은 MIK가 전송할 수 없는 코덱을 IMS 터미널에 의해 사용되는 것을 방지하기 위하여 H.245에 의해 선택된 코덱들을 정확히 지칭한다. SDP 제안은 예를들어 SIP 재-방문 또는 업데이트 메시지에 의해 전송될 수 있다.

[0087] IMS-T의 경우, 전송 접속이 제공되기 전에 호출된 파티에 의해 전송된 음성 또는 비디오 손실인 "클립핑"을 방지하는 것은 바람직하다. 만약 IMS측이 IETF RFC 3312에 따라 SIP 사전조건 확장부를 지원하면, MIK는 소위 "QoS 사전조건들"이 로컬적으로 제공되는 것, 즉 호 설정이 완료될 수 있기 전에 전송 접속 설정이 필요한 것을 가리키기 위하여 SIP 사전조건들 확장부를 사용한다. 전송 접속의 설정이 음성 및 비디오에 대한 로직 H.223 채널들의 개방에 의해 CS측에서 완료되자 마자, 본 발명에 따라 MIK는 소위 QoS 사전조건들이 로컬적으로 부합되는 것을 가리키기 위하여 SIP 사전조건 확장부를 사용한다. 그러나, CS측에서 "순방향 이른 미디어"가 호 제어 시그널링에서 호 설정의 완료 다음에만 완전히 통과되고, 전송 접속 내에서 H.223 및 H.245 협상이 이 시점에서만 가능하게 되는 것은 가능하다. 호 설정 차단을 방지하기 위하여, MIK는 만약 H.223 시그널링이 전송 접속 설정 다음 주어진 시간 동안 수신되지 않으면 소위 QoS 사전조건들이 로컬적으로 부합되는 것을 IMS측에 신호한다.

[0088] 만약 IMS측이 SIP 사전조건 확장부를 지원하지 않거나 순방향 이른 미디어가 CS 네트워크 측에서 지원되지 않으면, CS측의 전송 접속 내에서 H.223 및 H.245가 완료될 때까지 임의의 미디어 스트림들을 전송하지 않도록 MIK가 IMS측의 터미널에게 명령하는 것은 편리하다. IMS 터미널은 클립핑을 피하기 위하여 이와 같이 사용자에게 이 정보를 가리킬 수 있다. 본 발명에 따라, MIK는 이런 목적을 위하여 RFC 3264에 기술된 소위 "홀트" 과정, 예를들어 SDP "비활성" 속성을 사용한다. 전송 접속의 설정이 음성 및 비디오에 대한 로직 H.223의 개방에 의해 CS 측에서 완료되자 마자, 본 발명에 따라 MIK는 IMS측의 터미널이 미디어 스트림들을 전송할 수 있도록 하기 위하여 RFC 3284에 따라 "재시작" 과정을 사용한다.

[0089] IMS-T의 경우, 비디오 전화통신은 단지 하나의 명료한 BS30 베어러가 신호를 받을 수 있기 때문에(예를들어, "IAM" 메시지에서 값 "UDI"를 가진 파라미터 "TMR"만) 호 제어 시그널링에서 명료하게 검출할 수 없는 것은 가능하다. 이 경우, IMS측에서 음성 및 비디오 코덱 외에, MIK는 예를들어 RFC 3362 포맷으로 바람직하게 다른 잠재적 데이터 코덱들, 예를들어 소위 "클리어모드" 코덱, IETF RFC 4040, 또는 FAX 코덱을 제공한다. 클리어모드 코덱은 BS30 데이터 서비스가 IMS를 통하여 투명하게 전송되게 한다. 그러므로 클리어모드 코덱의 사용은 접속 설정이 IMS로부터 다른 MIK로 전송되는 경우 상호작용을 용이하게 하기 위하여 바람직하다. 일 실시예에서 MIK는 처음에 BS30 서비스에 대해서만 CS측에서 전송 접속을 구성하고, 데이터 접속을 스위칭하지 않는다. MIK가 IMS측으로부터 선택된 코덱들과 관련된 시그널링을 수신하자 마자, MIK는 비디오 전화통신이 포함되는지 여부를 검출할 수 있고, 만약 검출할 수 있다면 H.223 대역내 협상을 시작한다. 다른 실시예에서, MIK는 일단 IAM 메시지를 수신한다면 H.223 및 H.245를 사용하여 대역내 협상을 시작한다. 만약 선택된 코덱들에 관한 시그널링을 IMS측으로부터 수신하고 비디오 전화통신이 선택되지 않은 것을 상기 시그널링으로부터 검출하면, MIK는 시도된 H.223 및 H.245 협상을 종료한다.

[0090] 본 발명에 따른 방법에 따른 다양한 시나리오들에 대한 호 설정은 하기에 상세히 설명된다.

[0091] 도 2는 "IMS-종료"(IMS-T) 호 설정으로 이후에 참조되는 IMS의 방향으로 CS 네트워크측으로부터 설정된 호의 경우, 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있는 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 IMS측에서의 SIP/SDP 호 제어 시그널링 및 CS 측에서의 H.245 시그널링 사이의 상호작용 원리를 시그널링 시퀀스의 도움으로 도시한다. 본 발명에 직접 관련된 메시지들만이 도시된다.

[0092] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:

[0093] 1. MIK는 CS측으로부터 소위 BICC 또는 ISUP "IAM" 메시지를 수신한다. 포함하는 파라미터들을 바탕으로, MIK는 비디오 전화통신이 요구되거나 요구될 수 있는 것을 검출한다. IAM 메시지는 비디오 전화통신에 사용될 음성 및 비디오 코덱들에 관한 임의의 항목들을 포함하지 않는다.

[0094] 2. MIK는 IAM 메시지를 SIP 방문 메시지로 전환한다. 본 발명에 따라, 그 안에 포함된 SDP 제안에서, MIK는 H.324 비디오 전화통신 동안 CS 측에서 가능하게 지원될 음성 코덱들(예를들어 AMR) 및 비디오 코덱들(예를들어 H.263 및 MP4V-ES)에 관한 항목들을 제공한다. 코덱들을 선택할 때, MIK는 예를들어 공통 인터페이스에 전송을 위하여 너무 큰 대역폭을 요구하지 않도록, IMS 네트워크의 오퍼레이터가 사용하고자 하는 코덱들을 고려할 수 있다. 시그널링 시퀀스 및 간단한 실행을 유지하기 위하여, 만약 MIK가 IMS의 터미널, 예를들어 H.263 및 AMR

코덱에 의해 매우 잘 지원될 각각의 경우 단지 하나의 음성 코덱 및 비디오 코덱을 선택하면 편리하다. 단계들 (7,8,11 및 12)은 만약 선택된 코덱들이 CS측 및 IMS에서 실제로 지원되면 결과적으로 피해질 수 있다. 그러나, 만약 특정 음성 코덱 및 비디오 코덱이 각각의 경우 CS측에서 지원되는 충분한 가능성을 MIK가 알지 못하면, 특정 정도의 가능성을 가진 메시지들(7 및 8)을 적어도 방지하기 위하여 모든 잠재적인 코덱들을 포함하는 것을 편리하다.

- [0095] 접속 설정이 IMS로부터 다른 MIK로 전송되는 경우 상호작용을 용이하게 하기 위하여 MIK가 부가적으로 클리어 모드 코덱, RFC 4040을 삽입하는 것은 바람직하다. 클리어모드 코덱은 BS30 데이터 서비스가 IMS를 통하여 투명하게 전송될 수 있게 한다.
- [0096] 3. 전송 접속은 CS 네트워크측에서 설정된다. H.223 멀티플렉서 레벨의 대역내 협상은 전송 접속을 통하여 수행되고 로직 H.223 채널은 H.245 메시지들을 교환하기 위하여 개방된다.
- [0097] 4. MIK는 전송 접속시 H.245 터미널 용량 세트 메시지(5)를 예상한다. 본 발명에 따라, 예를들어 CS측에 다른 MIK가 없기 때문에 만약 주어진 시간 내에 상기 메시지를 수신하지 못하면, MIK는 메시지(2)에 전송된 음성 코덱들 및 비디오 코덱들을 지정하는 H.245 터미널 능력 세트 메시지를 전송하거나, 만약 메시지(6)가 이미 도달되었다면, 코덱들은 그 내부에 수신되었다.
- [0098] 5. MIK는 전송 접속시 H.245 터미널 능력 세트 메시지를 포함한다. 상기 메시지는 개별 코덱들의 옵션들이 지원되고 코덱들이 병렬로 지원될 수 있는 정확한 정보와 함께, CS 네트워크측에서 터미널의 능력들에 관한 항목들, 특히 지원된 비디오 코덱들(예를들어 H.263 및 H.261) 및 음성 코덱들(예를들어 G.711 및 AMR)에 관한 항목들을 포함한다.
- [0099] 6. MIK는 SDP 응답을 포함하는 SIP 메시지를 IMS측에서 수신한다. SDP 응답은 IMS측에서의 터미널, 예를들어 클리어모드 코덱이 아닌 음성 코덱으로서 AMR 및 비디오 코덱들로서 H.263 및 MP4V-ES에 의해 지원되고 요구되는 메시지(2)에 제안된 리스트로부터의 코덱들을 포함한다. MIK는 본 발명에 따라 메시지들(5 및 6)에 포함된 코덱들을 비교한다. 만약 코덱들이 매칭하거나, 공통부(예를들어 H.263 및 AMR)가 오퍼레이터에 허용할 수 있는 적어도 하나의 음성 및 비디오 코덱을 포함하면, MIK는 직접적으로 단계(9)로 계속된다.
- [0100] 7. 만약 메시지(5)가 메시지(2)와 비교하여 부가적인 코덱들을 포함하면(예를들어 H.261 비디오 코덱 및 G.711 음성 코덱), MIK는 예를들어 부가적인 코덱들이 보다 높은 품질을 제공하거나 MIK의 오퍼레이터에 의해 바람직하기 때문에, 또는 이전에 결정된 공통부가 임의의 음성 및/또는 비디오 코덱을 포함하지 않기 때문에, 상기 부가적인 코덱들이 IMS측에서 지원되는지 여부를 검사하는 것은 바람직하다는 것을 결정할 수 있다. 상기 실시예에서 MIK는 H.261 비디오 코덱이 IMS 측에서 지원되는지 여부를 검사하는 것을 결정한다. 검사를 수행하기 위하여, 본 발명에 따라 MIK는 공통부의 코덱들 및 부가적으로 검사될 코덱들을 포함하는 SDP 제안과 함께, 적당한 SIP 메시지, 예를들어 재방문 또는 업데이트 메시지를 전송한다.
- [0101] 8. 만약 MIK가 메시지(7)를 전송하면, SIP 메시지 내의 SDP 응답을 다시 수신한다. SDP 응답은 IMS 측의 터미널, 예를들어 음성 코덱으로서 AMR 및 비디오 코덱들로서 H.263 및 H.261에 의해 지원되고 요구된 메시지(6)에 제공된 리스트로부터의 코덱들을 포함한다.
- [0102] 9. 만약 메시지(4)가 전송되지 않거나, 포함된 코덱들이 메시지(8), 또는 만약 단계들(7 및 8)이 스킵되면 메시지(6)에 수신된 것과 다르다면, 본 발명에 따라 MIK는 메시지(8), 또는 만약 단계들(7 및 8)이 스킵되면 메시지에 수신된 음성 및 비디오 코덱들뿐 아니라, H.245 터미널 능력 세트 메시지에 의한 코덱 구성의 항목들을 전송한다.
- [0103] 만약 각각 메시지(4 또는 9)에 전송된 코덱들 및 메시지(5)에 수신된 코덱들의 공통부가 각각의 경우 단지 하나의 음성 코덱 및 비디오 코덱을 포함하면, 단계(10)와 병렬로 단계(11)를 수행하는 것은 편리하다.
- [0104] 10. 소위 H.245 마스터-슬레이브 결정, 즉 마스터 또는 슬레이브 터미널의 결정은 수행된다. 마스터-슬레이브 결정 메시지들은 각각 터미널 능력 세트 메시지들(5 및 4 또는 9)와 함께 미리 전송될 수 있다. 마스터-슬레이브 결정은 리소스 충돌을 해결하는 것에만 관련되고 그러므로 본 발명에서 추가로 고려되지 않을 것이다. H.245, 소위 H.223 프로토콜의 로직 채널들을 사용하는 것은 음성 및 비디오를 전송하기 위하여 개방된다. 각각의 경우 음성 코덱 및 비디오 코덱은 각각 메시지들(5 및 4 또는 9)에 전송된 코덱들의 공통부로부터 선택된다.
- [0105] 11. 만약 메시지(6 또는 8)가 하나 이상의 음성 또는 비디오 코덱을 포함하면, 본 발명에 따라 MIK는 MIK가 단

계(10)에서 선택된 음성 및 비디오 코덱을 지정하는 SDP 제안과 함께, 적당한 SIP 메시지, 예를들어 재방문 또는 업데이트 메시지를 전송한다.

- [0106] 12. 만약 MIK가 메시지(11)를 전송하면, 연관된 SDP 응답을 포함하는 SIP 메시지를 수신한다.
- [0107] 도 3은 이후 "IMS 시작"(IMS-0) 호 설정이라 불리는 CS 네트워크의 방향으로 IMS측으로부터 설정된 호의 경우, MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있는 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서의 H.245 시그널링 및 IMS측에서의 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용 원리를 시그널링 시퀀스의 도움으로 나타낸다. 본 발명에 관련된 메시지들만이 직접적으로 도시된다.
- [0108] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0109] 1. MIK는 IMS측에서 터미널이 호를 위하여 사용하기를 지원하고 희망하는 음성 코덱들(예를들어 AMR) 및 비디오 코덱들(예를들어 H.263 및 MP4V-ES)에 관한 항목들을 포함하는 SDP 제안을 가진 SIP 방문 메시지를 수신한다. MIK는 비디오 전화통신이 요구되는 것을 비디오 코덱들 및 음성 코덱들의 결합으로부터 검출한다.
- [0110] 2. MIK는 소위 BICC 또는 ISUP "IAM" 메시지를 CS측에 전송하고, 비디오 전화통신이 목표되는 것을 그 안에 지정한다. 그러나, IAM 메시지는 비디오 전화통신에 사용될 음성 및 비디오 코덱들에 관한 임의의 항목들을 포함하지 않는다.
- [0111] 3. MIK는 SDP 응답을 포함하는 SIP 메시지를 IMS측에 전송한다. 많은 경우들에서, RFC 3161의 SDP 제안들 및 응답들을 전송하기 위한 특정 룰들로 인해, 이것은 접속 설정을 지연하지 않고 접속 설정 동안 추후 SIP 및 ISUP/BICC 메시지들의 유용한 상호작용을 위하여 단계(4)의 CS측에서 전송 접속의 설정 전에 이미 필요하다. 본 발명에 따라 MIK는 H.324/M 비디오 전화통신(예를들어 H.263 비디오 코덱 및 AMR 음성 코덱) 동안 CS에서 아마도 지원된 메시지(1)에서 제공된 리스트로부터 코덱들을 SDP 응답에 삽입한다. 코덱들을 선택할 때, MIK는 예를들어 공중 인터페이스에 전송을 위하여 너무 큰 대역폭을 요구하지 않기 위하여 IMS 네트워크의 오퍼레이터가 사용하고자 하는 코덱들을 고려할 수 있다. 시그널링 시퀀스 및 간단한 실행을 유지하기 위하여, 만약 MIK가 각각의 경우 단지 하나의 음성 코덱 및 비디오 코덱, 예를들어 H.263 및 AMR 코덱을 선택하는 것은 바람직하다. 단계들(7 및 8)은 만약 선택된 코덱들이 CS측에서 실제로 지원되면 결과적으로 피해질 수 있다. 만약 메시지(3)를 전송하기 전에 MIK가 메시지(6)를 이미 수신하였다면, MIK는 메시지(1 및 6)의 코덱들의 공통부로부터 음성 코덱 및 비디오 코덱을 선택하고 이들을 메시지(3)에 삽입한다.
- [0112] 4. 전송 접속은 CS 네트워크측에서 설정된다. 그 다음 H.223 멀티플렉스 레벨의 대역내 협상은 전송 접속을 통하여 수행되고 로직 H.223 채널은 H.245 메시지들을 교환하기 위하여 개방된다.
- [0113] 5. MIK는 전송 접속시 H.245 터미널 능력 세트 메시지(6)를 예상한다. 본 발명에 따라, 예를들어 CS측에 다른 MIK가 없기 때문에 만약 주어진 시간 내에 상기 메시지를 수신하지 못하면, MIK는 메시지(3)에 전송된 음성 코덱들 및 비디오 코덱들을 지정하는 H.245 터미널 능력 세트를 전송한다.
- [0114] 6. MIK는 전송 접속시 H.245 터미널 능력 세트 메시지를 포함한다. 상기 메시지는 CS 네트워크 측에서 터미널의 능력들에 관한 항목들, 특히 지원된 비디오 코덱들(예를들어 MP4V-ES 및 H.261) 및 음성 코덱들(예를들어 G.711 및 AMR)에 관한 항목들을 포함한다. 본 발명에 따라 MIK는 메시지(3) 내에 전송된 코덱들과 메시지(5)에서 수신된 코덱들을 비교한다. 만약 단지 하나의 비디오 코덱 및 하나의 음성 코덱이 메시지(3)에서 선택되고, 상기 코덱들이 메시지(6)에 포함되었다면, MIK는 직접적으로 단계(9)로 진행한다(예를들어 메시지 3에서 전송된 비디오 코덱 H.263은 메시지 5에 포함되지 않음).
- [0115] 7. MIK는 본 발명에 따라 메시지(1)에 전송된 코덱들과 메시지(6)에 수신된 코덱들을 비교한다. MIK는 메시지들(6 및 1)의 공통부로부터 하나의 음성 및 비디오 코덱을 선택한다. 본 발명에 따라 MIK는 적당한 SIP 메시지, 예를들어 재방문 또는 업데이트 메시지 내 SDP 제안 메시지에 상기 코덱들을 전송한다.
- [0116] 8. 만약 MIK가 메시지(7)를 전송하면, SIP 메시지내에 SDP 응답을 수신한다. SDP 응답시 IMS 터미널은 메시지(6)로부터 코덱들의 선택을 수신응답하여야 한다. IMS 터미널은 메시지 자체(1)에 제공하였기 때문에 이들 코덱들을 허용할 것이다.
- [0117] 9. 메시지(5)가 전송되지 않았으면, 본 발명에 따라 MIK는 메시지(7), 또는 만약 단계들(7 및 8)이 스킵되면 메시지들(3)에 전송된 음성 및 비디오 코덱들뿐 아니라, H.245 터미널 능력 세트 메시지에 의한 코덱 구성의 항목들을 전송한다. 만약 메시지(5) 및 메시지(7)가 전송되었고 그 안에 포함된 코덱들이 다르면, MIK는 H.245 터

미널 능력 세트 메시지를 전송하고 메시지(7)에 포함된 코덱들을 지정한다.

- [0118] 10. 소위 H.245 마스터-슬레이브 결정, 즉 마스터 또는 슬레이브 터미널의 결정은 수행된다. 마스터-슬레이브 결정 메시지들은 또한 각각 터미널 능력 세트 메시지들(6 및 5 또는 9)과 함께 이미 전송되었다. 마스터-슬레이브 결정은 리소스 충돌을 해결하는 것에만 관련되고 그러므로 본 발명에서 추가로 고려되지 않을 것이다. H.245, 소위 H.223 프로토콜의 로직 채널들을 사용하는 것은 음성 및 비디오를 전송하기 위하여 개방된다. 메시지들(5 또는 9)에서 이미 선택된 음성 코덱들 및 비디오 코덱들은 여기에 사용된다.
- [0119] 도 4는 IMS 종료 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서의 BICC 시그널링 및 IMS측에서의 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표시한다. MIK는 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. 3GPP TS 23.172에 따른 "서비스 변경 및 UDI 폴백"(SCUDIF)는 CS 네트워크에 사용된다. CS 네트워크가 소위 순방향 이른 미디어를 지원하는 방식으로 구성되는 것, 즉 BICC "ANM" 메시지 이전에 호출자에 의해 순방향 페이로드 데이터가 미리 전송되는 것이 가정된다. IMS측에서 SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용된다. IMS 터미널이 비디오 전화통신을 지원하고 허용하는 것이 가정된다.
- [0120] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0121] 1. MIK는 CS측에서 소위 "IAM" 메시지를 수신한다. SCUDIF 시그널링에 따라, 상기 메시지는 H.324M에 따른 비디오 전화통신이 지원되지만, 음성 코덱들 및 비디오 코덱들이 이 경우 지원되지 않는 것을 가리키는 비디오 전화통신에 대한 플레이스홀더(placeholder)로서 소위 "MuMe" 더미 코덱뿐 아니라 음성 전화통신에 사용될 코덱들을 지원하는 코덱 리스트를 포함한다. MuMe 코덱이 코덱 리스트에서 제 1 코덱이기 때문에, CS측에서 바람직하다, 즉 비디오 전화통신은 목표된다.
- [0122] 2. MIK는 IAM 메시지를 SIP 방문 메시지로 전환한다. 본 발명에 따라, 그 안에 포함된 SDP 제안에서, MIK는 도 2의 단계(2)에서 이미 기술된 바와 같이 H.324 비디오 전화통신을 위하여 CS에서 아마도 지원될 음성 코덱들(예를들어 AMR) 및 비디오 코덱들(예를들어 H.263 및 MP4V-ES)에 관한 항목들을 제공한다. 음성 전화통신이 IMS측에서 선택되는 경우에서도 부드러운 호 설정을 보장하기 위하여, 본 발명에 따라 MIK는 또한 덜 바람직한 대안으로서 메시지(1)에 포함된 음성 코덱들을 지정하여야 한다. MIK는 호 설정이 완료될 수 있기 전에 전송 접속의 설정이 로컬적으로 요구되는 것을 가리키기 위하여 SIP 사전조건 확장부를 사용한다. 이것은 소위 클립핑, 즉 전송 접속이 제공되기 전에 호출된 파티에 의해 전송된 음성 또는 비디오의 손실을 방지하는데 편리하다.
- [0123] 3. SIP "시도" 메시지는 방문 메시지를 수신응답한다.
- [0124] 4. MIK는 IMS측으로부터 SDP 응답을 포함하는 SIP "183" 메시지를 수신한다. SDP 응답은 IMS측에서 터미널에 의해 지원되고 요구되는 메시지(2)에 제공된 리스트로부터 코덱들을 포함한다. MIK는 비디오 코덱(들)이 포함되는 것, 즉 비디오 전화통신이 목표되는 것을 이것으로부터 검출하고, 도 2의 메시지(5)에 대해 상세히 기술된 바와 같이 진행한다.
- [0125] 5. MIK는 소위 "이용할 수 있는 코덱 리스트"로서 MuMe 코덱뿐 아니라 본 발명에 따라 메시지(1) 및 메시지(4) 양쪽에 포함된 음성 코덱들을 포함하는 BICC "APM" 메시지를 전송한다. MuMe 코덱은 "선택된 코덱"으로서 지정된다. 따라서 본 발명에 따라 MIK는 대역밖 BICC 코덱 협상의 물들과 부합하기 위하여 H.324M을 사용하여 비디오 전화통신에 대해서만 가능한 음성 코덱들을 메시지(4)로부터 제거한다.
- [0126] 6. SIP 100rel 확장부에 따라, MIK는 SIP "PRACK" 메시지를 가진 183 메시지의 수신을 응답한다.
- [0127] 7. SIP PRACK 메시지는 수신응답된다.
- [0128] 8. 전송 접속은 CS 네트워크측에서 설정된다.
- [0129] 9. 만약 소위 "연속 검사" 과정이 CS 네트워크측에서 사용되면, MIK는 소위 BICC "COT" 메시지를 수신한다.
- [0130] 10. H.223 멀티플렉서 레벨의 대역내 협상뿐 아니라 도 2에 기술된 H.245 협상은 CS 네트워크의 전송 접속을 통하여 수행된다.
- [0131] 11 및 12. 메시지들(7 및 8)에 대해 도 2에 기술된 바와 같이, H.245 협상 동안 SDP 제안 및 응답은 전송될 수 있다. SIP 업데이트 메시지(IETF RFC 3311)를 사용하여 전송된다.
- [0132] 13. H.245 대역내 협상의 완료 후, 본 발명에 따라 MIK는 SIP 사전조건 확장부의 도움으로 전송 접속의 로컬 설

정이 완료되었다는 것을 신호한다. 상기 메시지는 만약 필요하면 도 2로부터의 메시지(11)와 결합될 수 있다. SIP 업데이트 메시지는 대응 SDP를 전송하기 위하여 사용된다.

- [0133] 14. SIP 업데이트 메시지는 수신응답된다.
- [0134] 15. SIP "링잉(Ringing)" 메시지는 수신된다.
- [0135] 16. 메시지(15)로부터의 정보는 "ACM" 메시지로서 전송된다.
- [0136] 17. 호출된 가입자는 호를 허용한다. MIK는 SIP "200 OK(방문)" 메시지를 수신한다.
- [0137] 18. 메시지(17)로부터의 정보는 ANM 메시지로서 전송된다.
- [0138] 19. SIP 200 OK(방문)는 수신응답된다.
- [0139] 도 5는 IMS 종료 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서의 BICC 시그널링 및 IMS측에서의 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표현한다. MIK는 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함한다. 3GPP TS 23.172에 따른 "서비스 변경 및 UDI 폴백"(SCUDIF)은 CS 네트워크에 사용된다.
- [0140] IMS측에서 SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용된다. IMS 터미널은 음성 전화통신만을 지원하는 것이 가정된다.
- [0141] 상세하게, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0142] 1 내지 3. 도 4에 기술된 바와 같다.
- [0143] 4. MIK는 SDP 응답을 포함하는 SIP "183" 메시지를 IMS측으로부터 수신한다. SDP 응답은 IMS측에서 터미널에 의해 지원되고 목표된 메시지(2)에 제공된 리스트로부터의 코덱들을 포함한다. MIK는 음성 전화통신이 음성 코덱(들)만을 포함하기 때문에 요구된다는 것을 검출한다.
- [0144] 5. MIK는 소위 "이용 가능한 코덱 리스트"로서 메시지(1) 및 메시지(4) 양쪽에 포함된 음성 코덱들을 포함하는 BICC APM 메시지를 본 발명에 따라 전송한다. 음성 코덱은 "선택된 코덱"으로서 지정된다. 본 발명에 따라 MIK는 대역밖 BICC 코덱 협상의 룰과 부합하도록 H.324M을 사용하여 비디오 전화통신을 위해서만 가능한 음성 코덱들을 메시지(4)로부터 제거한다.
- [0145] 6 내지 16. 호 설정은 TS 29.163에 기술된 바와 같이 진행한다.
- [0146] 도 6은 IMS 종료 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서의 BICC 시그널링 및 IMS측에서의 SIP/SDP 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표시한다. MIK는 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. 3GPP TS 23.172에 따른 "서비스 변경 및 UDI 폴백"(SCUDIF)은 CS 네트워크에 사용된다. CS 네트워크가 소위 순방향 이른 미디어를 지원하지 않는, 즉 BICC ANM 메시지 이전에 호출자에 의해 전송된 페이로드 데이터를 전송하지 않는 방식으로 구성되는 것이 가정된다. IMS측에서 SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용된다. IMS 터미널이 비디오 전화통신을 지원하고 허용하는 것이 가정된다.
- [0147] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0148] 1 내지 9. 도 4에 기술된 바와 같다.
- [0149] 10. 순방향 이른 미디어가 CS 네트워크 측에서 지원되지 않는 것을 MIK가 이미 구성으로부터 안다면, 이 단계를 스킵한다. 그렇지 않으면, H.223 멀티플렉서 레벨들을 협상하기 위하여 전송 접속시 H.223을 시그널링하는 것을 수신하기 위해 주어진 시간 동안 기다린다. 본 발명에 따라 순방향 이른 미디어가 하기된 바와 같이 지원 및 계속되지 않는 것을 결정한다.
- [0150] 11. 호 설정을 계속하기 위하여, 본 발명에 따라 MIK는 전송 접속 로컬 설정이 완료된 것을 사전조건 확장부의 도움으로 신호한다. 클립핑, 즉 전송 접속이 제공되기 전에 호출된 파티에 의해 전송된 음성 또는 비디오의 손실을 방지하기 위하여, 본 발명에 따라 만약 MIK가 예를들어 소위 "비활성" 속성을 할당함으로써 "홀딩"하기 위하여 RFC 3264에 기술된 바와 같이 SDP에 미디어를 설정하는 것은 편리하다. SIP 업데이트 메시지는 대응 SDP를 전송하기 위하여 사용된다.
- [0151] 12. SIP 업데이트 메시지는 수신응답된다.

- [0152] 13. SIP "링잉" 메시지는 수신된다.
- [0153] 14. 메시지(13)로부터의 정보는 ACM 메시지로서 전송된다.
- [0154] 15. 호출된 가입자는 호를 허용한다. MIK는 SIP 200 OK(방문) 메시지를 수신한다.
- [0155] 16. SIP 200 OK(방문) 메시지는 수신응답된다.
- [0156] 17. 메시지(15)로부터의 정보는 ANM 메시지로서 전송된다.
- [0157] 18. H.223 멀티플렉서 레벨의 대역내 협상뿐 아니라 도 2에 기술된 H.245 협상은 CS 네트워크의 전송 접속을 통하여 수행된다.
- [0158] 19 내지 20. 메시지들(7 및 8)에 대해 도 2에 기술된 바와 같이, H.245 협상 동안 SDP 제안 및 응답은 전송될 수 있다. SIP 재방문 메시지를 사용하여 전송된다.
- [0159] 21. SIP 200 OK(방문)(20)은 수신응답된다.
- [0160] 22. 만약 MIK가 "홀딩"하기 위하여 메시지(11)에 미디어를 설정한다면, 재활성화하는 H.245 대역내 협상의 완료 후 예를들어 "비활성화" 속성 없이 SDP를 전송함으로써 RFC 3264에 기술된 바와 같이 다시 활성화한다. 메시지는 만약 필요하면 도 2로부터 메시지(11)와 결합될 수 있다. SIP 재방문 메시지는 대응 SDP를 전송하기 위하여 사용된다.
- [0161] 23. SIP 재방문 메시지는 수신응답된다.
- [0162] 24. SIP 200 OK(방문)(23)은 수신응답된다.
- [0163] 도 7은 IMS 종료 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서 BICC 시그널링 및 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표현한다. MIK는 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. 3GPP TS 23.172에 따른 "서비스 변경 및 UDI 폴백"(SCUDIF)은 CS 네트워크에 사용된다. IMS측에서 SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312) 및 "업데이트"(IETF RFC 3311) 확장부들은 사용되지 않고, SIP "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용된다. IMS 터미널은 비디오 전화통신을 지원 및 허용하는 것이 가정된다.
- [0164] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0165] 1. 도 4와 같다.
- [0166] 2. MIK는 IAM 메시지를 SIP 방문 메시지로 전환한다. 본 발명에 따라, 여기에 포함된 SDP 제안에서, MIK는 도 2의 단계(2)에 대해 이미 기술된 바와 같이 H.324 비디오 전화통신을 위하여 CS측에서 아마도 지원될 음성 코덱들(예를들어 AMR) 및 비디오 코덱들(예를들어 H.263 및 MP4V-ES)에 관한 항목들을 제공한다. 음성 전화통신이 IMS측에서 선택되는 경우에도 부드러운 호 설정을 보장하기 위하여, 본 발명에 따라 MIK는 덜 바람직한 대안으로서 메시지(1)에 포함된 음성 코덱들을 지정하여야 한다. 클립핑, 즉 전송 접속이 제공되기 전 호출된 파티에 의해 전송된 음성 또는 비디오 손실을 방지하기 위하여, 본 발명에 따라 MIK가 예를들어 소위 "비활성" 속성을 할당함으로써 "홀딩"하기 위하여 RFC 3264에 기술된 바와 같이 SDP에서 미디어를 설정하는 것은 편리하다.
- [0167] 3 내지 10. 도 4와 같다.
- [0168] 11 내지 15. 도 4의 메시지들(15 내지 19)과 같다.
- [0169] 16 내지 17. 메시지들(7 및 8)에 대해 도 2에 기술된 바와 같이, H.245 협상 동안 SDP 제안 및 응답은 전송될 수 있다. 이것은 SIP 재방문 메시지를 사용하여 전송된다.
- [0170] 18. SIP 200 OK(방문) 메시지는 수신응답된다.
- [0171] 19. 만약 MIK가 "홀딩"을 위하여 메시지(2)에 미디어를 설정하면, H.245 대역내 협상의 완료 다음, 예를들어 "비활성: 속성 없이 SDP를 전송함으로써 RFC 3264에 기술된 바와 같이 다시 재활성화한다. 메시지는 만약 필요하면 도 2의 메시지(11)와 결합될 수 있다. SIP 재방문 메시지는 대응 SDP를 전송하기 위하여 사용된다.
- [0172] 20. SIP 재방문 메시지는 수신응답된다.
- [0173] 21. SIP 200 OK(방문) 메시지는 수신응답된다.

- [0174] 도 8은 IMS 종료 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측의 BICC 시그널링 및 IMS측의 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표현한다. MIK는 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. 3GPP TS 23.172에 따른 "서비스 변경 및 UDI 폴백"은 CS 네트워크에 사용된다. IMS측에서 SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용되지 않는다. IMS 터미널이 비디오 전화통신을 지원 및 허용하는 것이 가정된다.
- [0175] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0176] 1 내지 3. 도 7과 같다.
- [0177] 4. 호 설정을 계속하기 위하여, MIK는 BICC APM 메시지를 전송한다. MIK는 비디오 전화통신이 IMS에서 허용되는지 및 코덱들이 지원되는지를 이 시점에서 알지 못한다. MIK는 비디오 전화통신이 허용되고 IMS측에서 아마도 지원된 음성 코덱들, 예를들어 AMR 코덱을 메시지(1)에 포함된 리스트로부터 선택하는 것을 가정한다. MIK는 이들 음성 코덱들 및 MuMe 코덱을 소위 이용 가능한 코덱 리스트에 삽입한다. MuMe 코덱은 "선택된 코덱"으로 지정된다.
- [0178] 5 내지 9. 도 7의 메시지들(8 내지 12)과 같다.
- [0179] 10. MIK는 IMS측으로부터 SDP 응답을 포함하는 SIP 200 OK(방문) 메시지를 수신한다. SDP 응답은 IMS측에서 터미널에 의해 지원되고 요구되는 메시지(2)에 제공된 리스트로부터 코덱들을 포함한다. MIK는 비디오 코덱(들)이 포함되는 것을, 즉 비디오 전화통신이 요구되는 것을 이것으로부터 검출하고, 도 2의 메시지(5)에 대해 상세히 기술된 바와 같이 진행한다.
- [0180] 11 내지 18. 도 7의 메시지들(14 내지 21)과 동일하다.
- [0181] 도 9는 IMS 종료 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서 BICC 시그널링 및 IMS측에서 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표현한다. MIK는 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. 3GPP TS 23.172에 따른 "서비스 변경 및 UDI 폴백"(SCUDIF)은 CS 네트워크에 사용된다.
- [0182] IMS측에서 SIP "사전조건들"(KETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용되지 않는다. IMS 터미널이 음성 전화통신만을 지원하는 것이 가정된다.
- [0183] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0184] 1 내지 9. 도 9와 동일하다.
- [0185] 10. MIK는 SDP 응답을 포함하는 SIP 200 OK(방문) 메시지를 IMS측으로부터 수신한다. SDP는 IMS측에서 터미널에 의해 지원되고 요구되는 메시지(2)에 제공된 리스트로부터의 코덱들을 포함한다. MIK는 음성 전화통신이 비디오 코덱(들)이 아닌, 음성 코덱들만을 포함하기 때문에 요구되는 것을 검출한다.
- [0186] 11. MIK는 H.223 및 H.245 협상을 종료한다.
- [0187] 12 내지 13. 도 9의 메시지들(11 및 12)과 동일하다.
- [0188] 14. MIK가 "홀딩"을 위하여 메시지(2)에 미디어를 설정하면, H.245 대역내 협상의 완료 다음, "비활성" 속성 없이 예를들어 SDP를 전송함으로써 RFC 3264에 기술된 바와 같이 재활성화한다. SIP 재방문 메시지는 대응 SDP를 전송하기 위하여 사용된다.
- [0189] 15. SIP 재방문 메시지는 수신응답된다.
- [0190] 16. SIP 200 OK(방문)(15)는 수신응답된다.
- [0191] 17 내지 18. MIK는 CS 네트워크측에서 음성 전화통신으로 스위칭하도록 소위 BICC "코덱 변경" 과정을 사용한다.
- [0192] 도 10은 IMS 종료 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서의 ISUP 시그널링 및 IMS측에서의 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표현한다. MIK는 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. CS 네트워크는 소위 순방향 이른 미디어를 지원하는 방식으로, 즉 BICC "ANM" 메시지 이전 호출자에 의해 이미 전송된 페이로드 데이터를 전송하는 방식으로 구성되는 것이 가정된다. IMS측에서, SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부

들은 사용된다. IMS 터미널이 비디오 전화통신을 지원 및 허용하는 것이 가정된다.

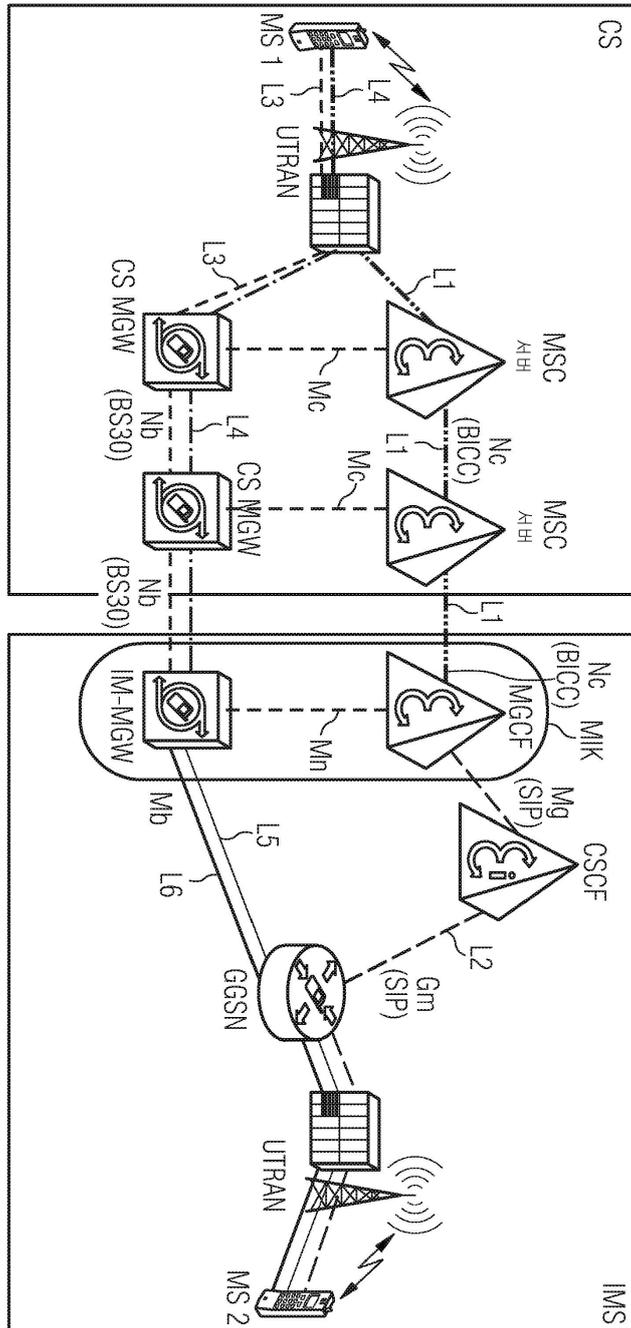
- [0193] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0194] 1. MIK는 CS측으로부터 소위 ISUP "IAM" 메시지를 수신하거나 비디오 전화통신이 신호된 파라미터들, 예를들어 TMR 파라미터의 값 "UDI"뿐 아니라 "USI" 파라미터의 적당한 값들을 바탕으로 요구되는 것을 추론한다.
- [0195] 2. MIK는 IAM 메시지를 SIP 방문 메시지로 전환한다. 본 발명에 따라, 그 안에 포함된 SDP 제안에서 MIK는 도 2의 단계 2에 이미 기술된 바와 같이 H.324 비디오 전화통신을 위해 CS측에서 아마 지원될 음성 코덱들(예를들어 AMR) 및 비디오 코덱들(예를들어 H.263 및 MP4V-ES)에 관한 항목들을 제공한다. MIK는 호 설정이 완료될 수 있기 전에 전송 접속의 설정이 로컬적으로 요구되는 것을 가리키기 위하여 SIP 사전조건 확장부를 사용한다. 이것은 소위 클리핑, 즉 전송 접속이 제공되기 전에 호출된 파티에 의해 전송된 음성 또는 비디오 손실을 방지 하는데 편리하다.
- [0196] 비디오 전화통신 또는 다른 데이터 서비스가 요구되는지에 대해 MIK가 확실히 결정하는 경우, MIK는 다른 데이터 서비스들에 적당한 코덱들, 예를들어 RFC 3362에 따른 FAX 코덱 "t38"을 부가적으로 삽입할 수 있다. 만약 호출된 터미널이 단지 하나의 특정 데이터 서비스만을 지원하면, 관련 데이터 서비스를 선택할 것이다. 호출자는 터미널이 이런 특정 데이터 서비스를 지원하고 이에 따라 이 데이터 서비스를 전송하는 것을 알 수 있다.
- [0197] 3 내지 4. 도 4와 같다.
- [0198] 6 내지 7. 도 4의 메시지(7 내지 8)와 같다.
- [0199] 7 내지 17. 도 4의 메시지들(9 내지 19)과 같다.
- [0200] 도 11은 IMS 종료 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서의 SIP 시그널링 및 IMS측에서의 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표현한다. MIK는 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. IMS측에서 SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용되지 않는다. IMS 터미널이 비디오 전화통신을 지원 및 허용하는 것은 가정된다.
- [0201] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0202] 1 내지 3. 도 10과 같다.
- [0203] 4 내지 16. 도 8의 메시지들(6 내지 18)과 같다.
- [0204] 도 12는 IMS 시작 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서의 BICC 시그널링 및 IMS측에서의 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표현한다. MIK는 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. 3GPP TS 23.172에 따른 "서비스 변경 및 UDI 폴백"(SCUDIF)은 CS 네트워크에 사용된다. IMS측에서 SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용된다. CS 터미널이 비디오 전화통신을 지원 및 허용하는 것이 가정된다.
- [0205] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0206] 1. MIK는 SDP 제안을 포함하는 소위 SIP 방문 메시지를 수신한다. SDP 제안은 IMS측에서 터미널에 의해 지원되고 호를 위하여 요구되는 코덱들을 포함한다. MIK는 이로부터 비디오 코덱(들)이 포함되고, 비디오 전화통신이 요구되는 것을 검출하고, 도 3의 메시지(1)에 대해 상세히 기술된 바와 같이 진행한다.
- [0207] 2. MIK는 소위 "IAM" 메시지를 CS측에 전송한다. SCUDIF 시그널링에 따라, 상기 메시지는, H.324M에 따른 비디오 전화통신이 지원되지만 음성 코덱들 및 비디오 코덱들이 이 경우 지원되지 않는 것을 가리키는 비디오 전화통신을 위한 플레이스홀더로서 음성 전화통신에 사용될 코덱들뿐 아니라 소위 "MuMe" 터미 코덱을 지정하는 코덱 리스트를 포함한다. MIK는 바람직하게 음성 코덱들로서 메시지(1)에 포함된 코덱들을 선택한다. MIK는 비디오 전화통신이 요구되는 것을 가리키기 위하여 제 1 코덱으로서 MuMe 코덱을 코덱 리스트에 삽입한다.
- [0208] 3. SIP "시도" 메시지는 방문 메시지를 수신응답한다.
- [0209] 4. MIK는 MuMe 코덱이 소위 "선택된 코덱"으로서 지정된 BICC APM 메시지를 수신한다. MIK는 CS 터미널이 비디오 전화통신을 지원하는 것을 이것으로부터 검출한다. MuMe 코덱의 "이용할 수 있는 코덱 리스트"는 음성 전화통신을 위한 CS 터미널을 지원하는 음성 코덱들을 포함한다.

- [0210] 5. 전송 접속은 CS 네트워크측에서 설정된다.
- [0211] 6. MIK는 도 3의 메시지(3)에 상세히 기술된 바와 같이, SDP 응답을 포함하는 SIP "183" 메시지를 IMS측에 전송한다.
- [0212] 7. SIP 100rel 확장부에 따라, MIK는 183 메시지의 수신응답으로서 SIP PRACK 메시지를 수신한다.
- [0213] 8. SIP PRACK 메시지는 수신응답된다.
- [0214] 9. MIC는 전송 접속의 로컬 접속이 IMS 터미널측에서 완료된 것을 SIP 사전조건 확장부의 도움으로 가리키는 SIP 업데이트 메시지를 수신한다.
- [0215] 10. 만약 소위 "연속 검사" 과정이 CS 네트워크측에서 사용되면, MIK는 소위 BICC "COT" 메시지를 전송한다.
- [0216] 11. SIP 업데이트 메시지는 수신응답된다.
- [0217] 12. H.223 멀티플렉서 레벨의 대역내 협상뿐 아니라 도 3에 기술된 H.245 협상은 CS 네트워크의 전송 접속을 통하여 수행된다.
- [0218] 13 및 14. 메시지들(7 및 8)에 대해 도 3에 기술된 바와 같이, H.245 협상 동안 SDP 제안 및 응답은 전송될 수 있다. 이것은 SIP 업데이트 메시지(IETF RFC 3311)를 사용하여 전송될 수 있다. 만약 메시지(20)가 이 시점에 이미 전송되었다면, SIP 재방문 메시지는 업데이트 메시지 대신 사용된다.
- [0219] 15. "ACM" 메시지는 수신된다.
- [0220] 16. 메시지(15)로부터의 정보는 SIP "링잉" 메시지로서 전송된다.
- [0221] 17. 호출된 가입자는 호를 수신한다. MIK는 ANM 메시지를 수신한다.
- [0222] 18. 메시지(17)로부터의 정보는 SIP 200 OK(방문) 메시지로서 전송된다.
- [0223] 19. SIP 200 OK(방문)는 수신응답된다.
- [0224] 도 13은 IMS 시작 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서의 BICC 시그널링 및 IMS측에서의 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표현한다. MIK는 예를 들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. 3GPP TS 23.172에 따른 "서비스 변경 및 UDI 폴백"(SCUDIF)는 CS 네트워크에 사용된다. IMS측에서 SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용된다. CS 터미널이 음성 전화통신만을 지원하고 허용하는 것이 가정된다.
- [0225] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0226] 1 내지 3. 도 12와 같다.
- [0227] 4. MIK는 "이용 가능한 코덱 리스트"가 음성 코덱들만을 포함하는 BICC APM 메시지를 수신한다. MIK는 이것으로부터 CS 터미널이 음성 전화통신만을 지원하는 것을 검출한다.
- [0228] 5. 전송 접속은 CS 네트워크측에서 설정된다.
- [0229] 6. MIK는 메시지(1)에 대한 SDP 응답을 포함하는 SIP 183 메시지를 IMS측에 전송한다. MIK는 음성 코덱들만을 지정한다.
- [0230] 7 내지 16. 음성 전화통신을 위한 호 설정은 TS 29.163에 기술된 바와 같이 진행된다.
- [0231] 도 14는 IMS 시작 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서의 BICC 시그널링 및 IMS측에서의 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표현한다. MIK는 예를 들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. 3GPP TS 23.172에 따른 "서비스 변경 및 UDI 폴백"(SCUDIF)는 CS 네트워크에 사용된다. IMS측에서 SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용되지 않는다. CS 터미널이 비디오 전화통신을 지원하고 허용하는 것이 가정된다.
- [0232] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
- [0233] 1 내지 5. 도 12와 같다.
- [0234] 6. 만약 소위 "연속 검사" 과정이 CS 네트워크측에서 사용되면, MIK는 소위 BICC "COT" 메시지를 전송한다.

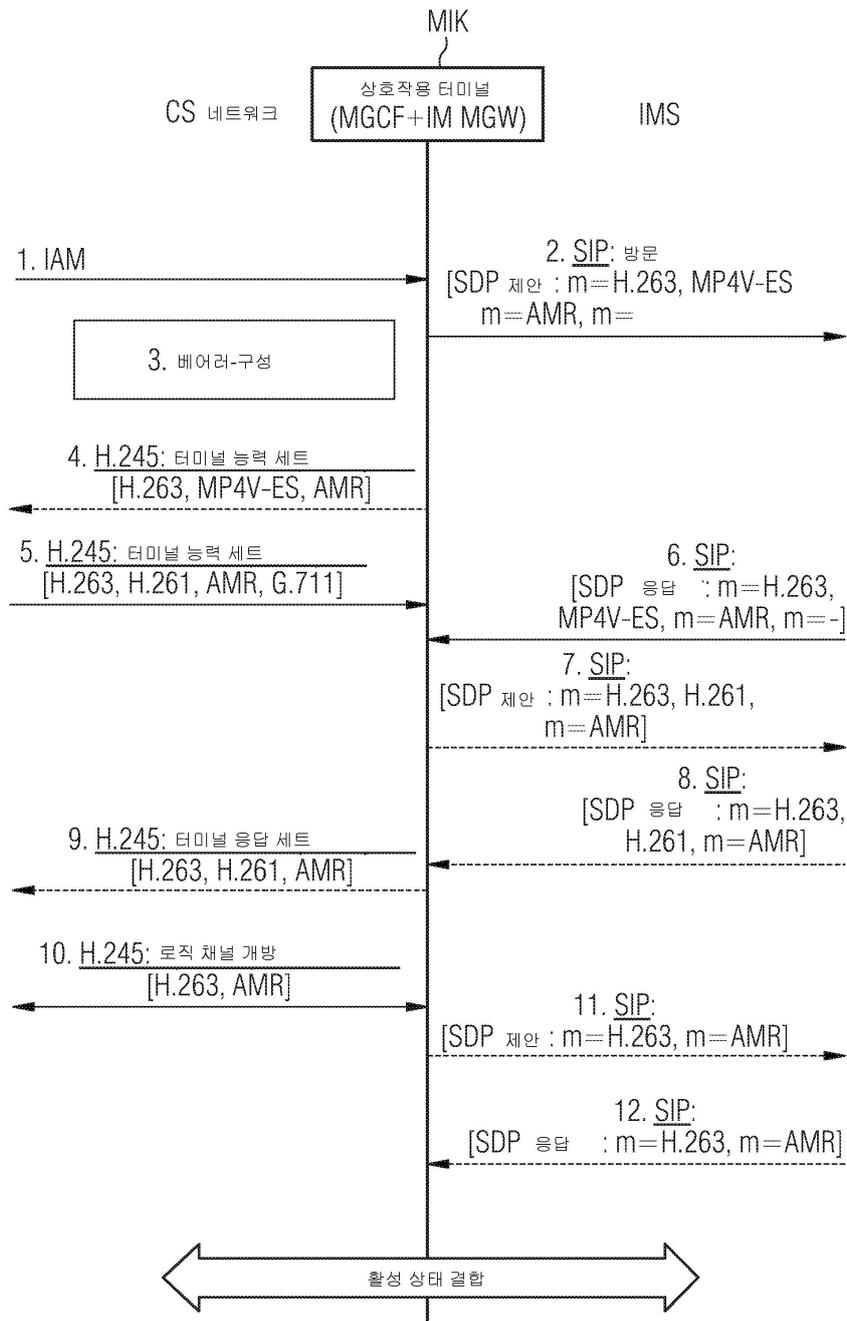
- [0235] 7. H.223 멀티플렉서 레벨의 대역내 협상뿐 아니라 도 3에 기술된 H.245 협상은 CS 네트워크의 전송 접속을 통하여 수행된다.
 - [0236] 8. "ACM" 메시지는 수신된다.
 - [0237] 9. 정보는 SIP "링잉" 메시지로서 전송된다.
 - [0238] 10. 호출된 가입자는 호를 수용한다. MIK는 ANM 메시지를 수신한다.
 - [0239] 11. MIK는 도 3의 메시지(3)에 대해 상세히 기술된 바와 같이 SDP 응답을 포함하는 SIP 200 OK(방문) 메시지를 IMS 측에 전송한다.
 - [0240] 12. SIP 200 OK(방문)는 수신응답된다.
 - [0241] 13 및 14. 메시지들(7 및 8)에 대해 도 3에 기술된 바와 같이, H.245 협상 동안 SDP 제안 및 응답은 전송될 수 있다. SIP 재방문 메시지를 사용하여 전송된다.
 - [0242] 15. SIP 200 OK(방문)는 수신응답된다.
 - [0243] 도 15는 IMS 시작 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS측에서의 ISUP 시그널링 및 IMS측에서의 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표현한다. MIK는 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. IMS측에서 SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용된다. CS 터미널이 비디오 전화통신을 지원하고 허용하는 것이 가정된다.
 - [0244] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
 - [0245] 1. 도 12와 같다.
 - [0246] 2. MIK는 소위 "IAM" 메시지를 CS측으로 전송한다. MIK는 비디오 전화통신이 예를들어 TMR 파라미터에 대한 값 "UDI" 및 "USI" 파라미터의 적당한 값들을 선택함으로써 요구되는 것을 가리킨다.
 - [0247] 3. 도 12와 같다.
 - [0248] 4 내지 17. 도 12의 메시지들(6 내지 19)과 같다.
 - [0249] 도 16은 IMS 시작 호 설정의 경우 멀티미디어 상호작용 노드(MIK)에 의해 CS 측에서의 ISUP 시그널링 및 SIP/SDP 호 제어 시그널링 사이의 상호작용을 시그널링 시퀀스의 도움으로 표현한다. MIK는 예를들어 MGCF 및 IM-MGW를 포함할 수 있다. IMS측에서 SIP "사전조건들"(IETF RFC 3312), "업데이트"(IETF RFC 3311) 및 "100rel"(IETF RFC 3262) 확장부들은 사용되지 않는다. CS 터미널이 비디오 전화통신을 지원하고 허용하는 것이 가정된다.
 - [0250] 상세히, 시그널링 단계들은 다음과 같다:
 - [0251] 1. 도 14와 같다.
 - [0252] 2. MIK는 소위 "IAM" 메시지를 CS측으로 전송한다. MIK는 예를들어 TMR 파라미터에 대한 값 "UDI" 및 "USI" 파라미터의 적당한 값들을 선택함으로써 비디오 전화통신이 요구되는 것을 가리킨다.
 - [0253] 3. 도 14와 같다.
 - [0254] 4 내지 13. 도 14의 메시지들(6 내지 15)과 같다.
- 도면의 간단한 설명**
- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 방법이 사용될 수 있는 데이터 네트워크의 실시예의 개략적인 도면을 도시한다.
 - [0024] 도 2 내지 도 16은 다양한 시나리오들에 대하여 본 발명에 사용된 프로토콜들 메시지들의 시그널링 시퀀스를 도시하는 시그널링 도면들을 도시한다.

도면

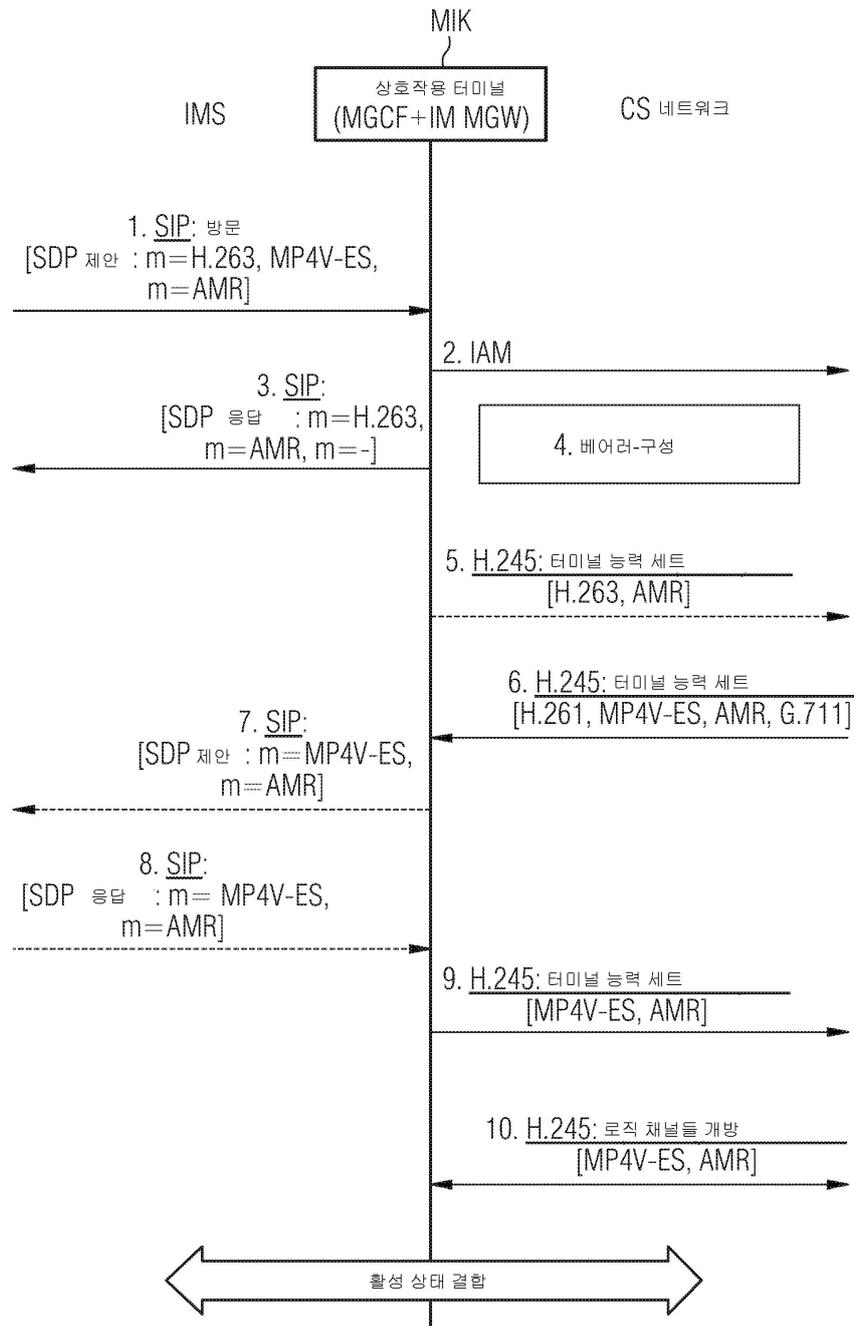
도면1



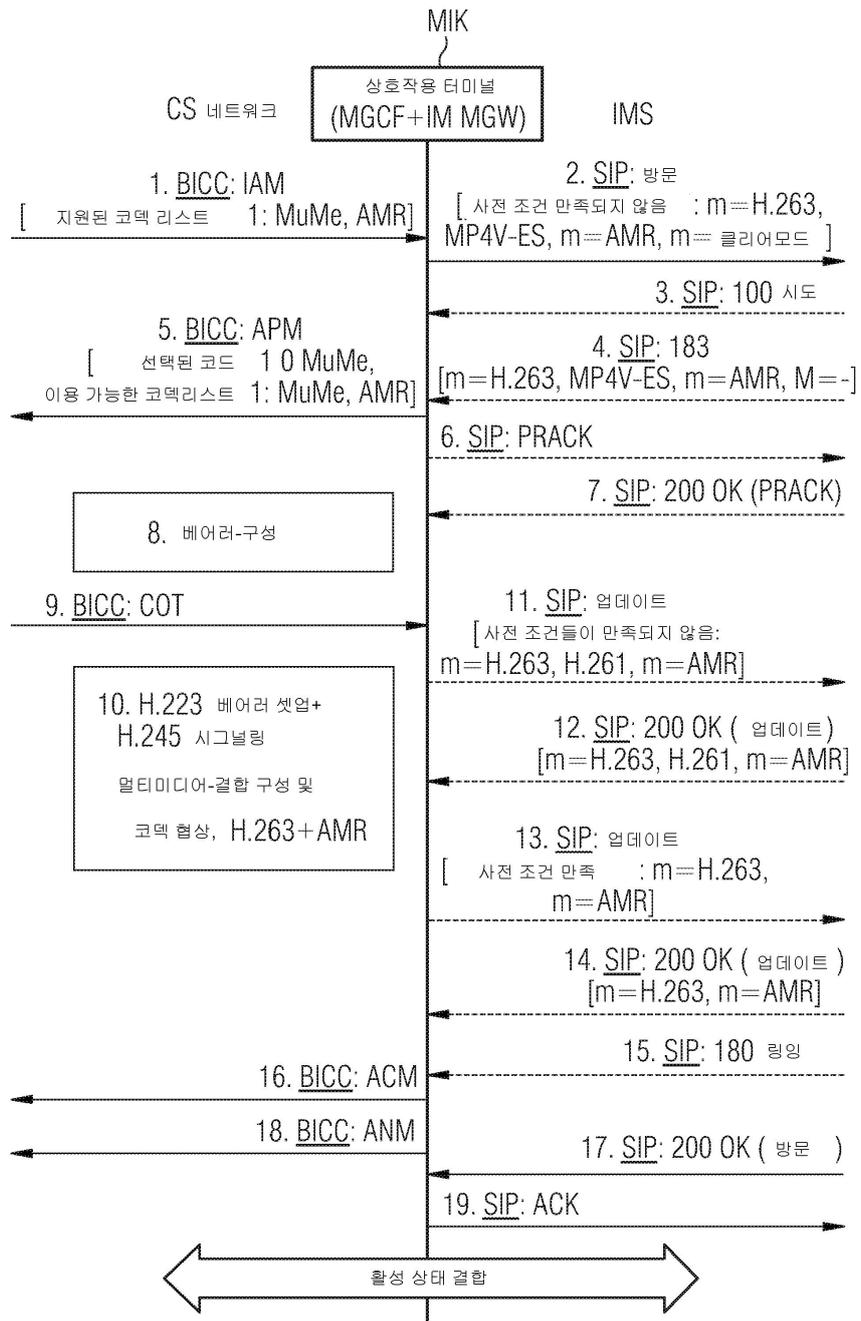
도면2



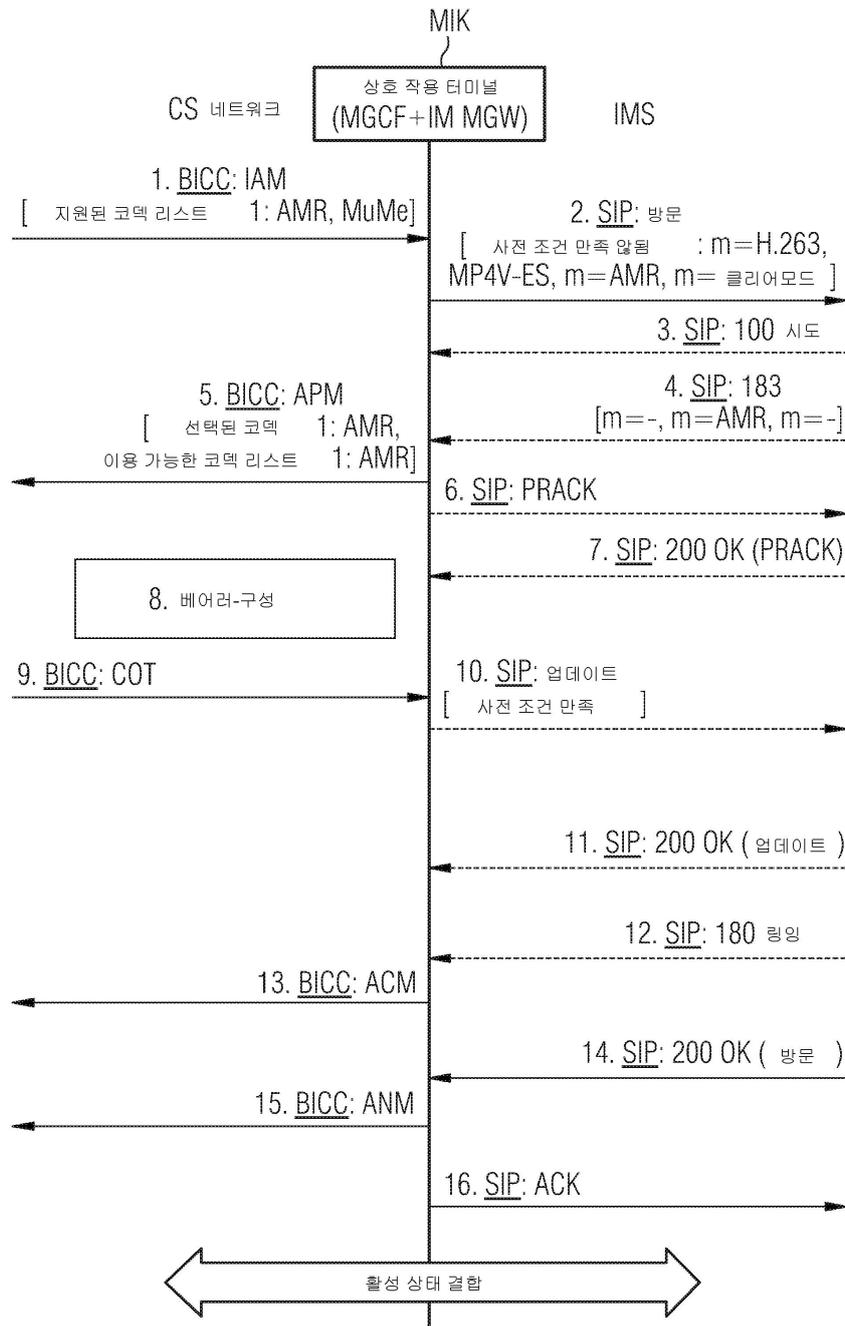
도면3



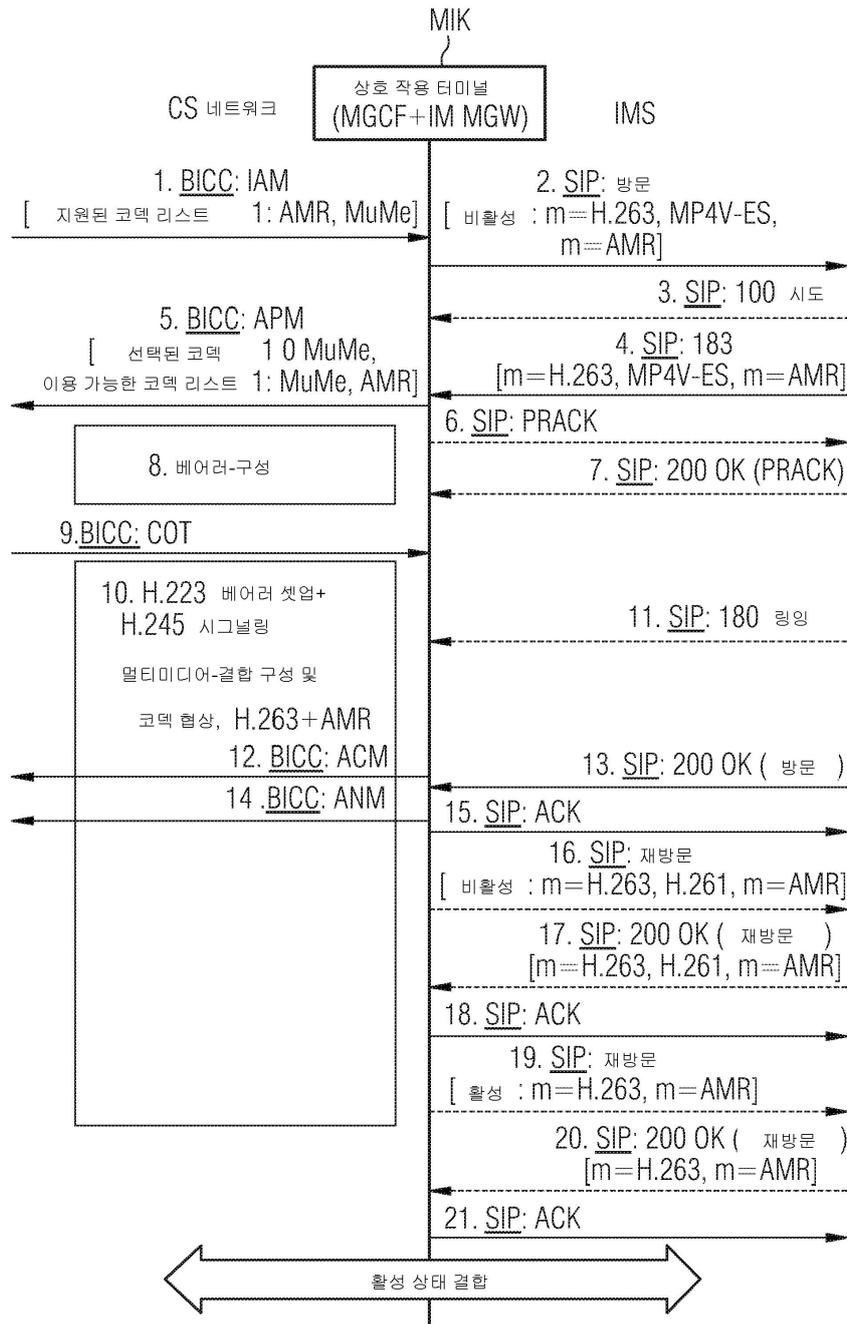
도면4



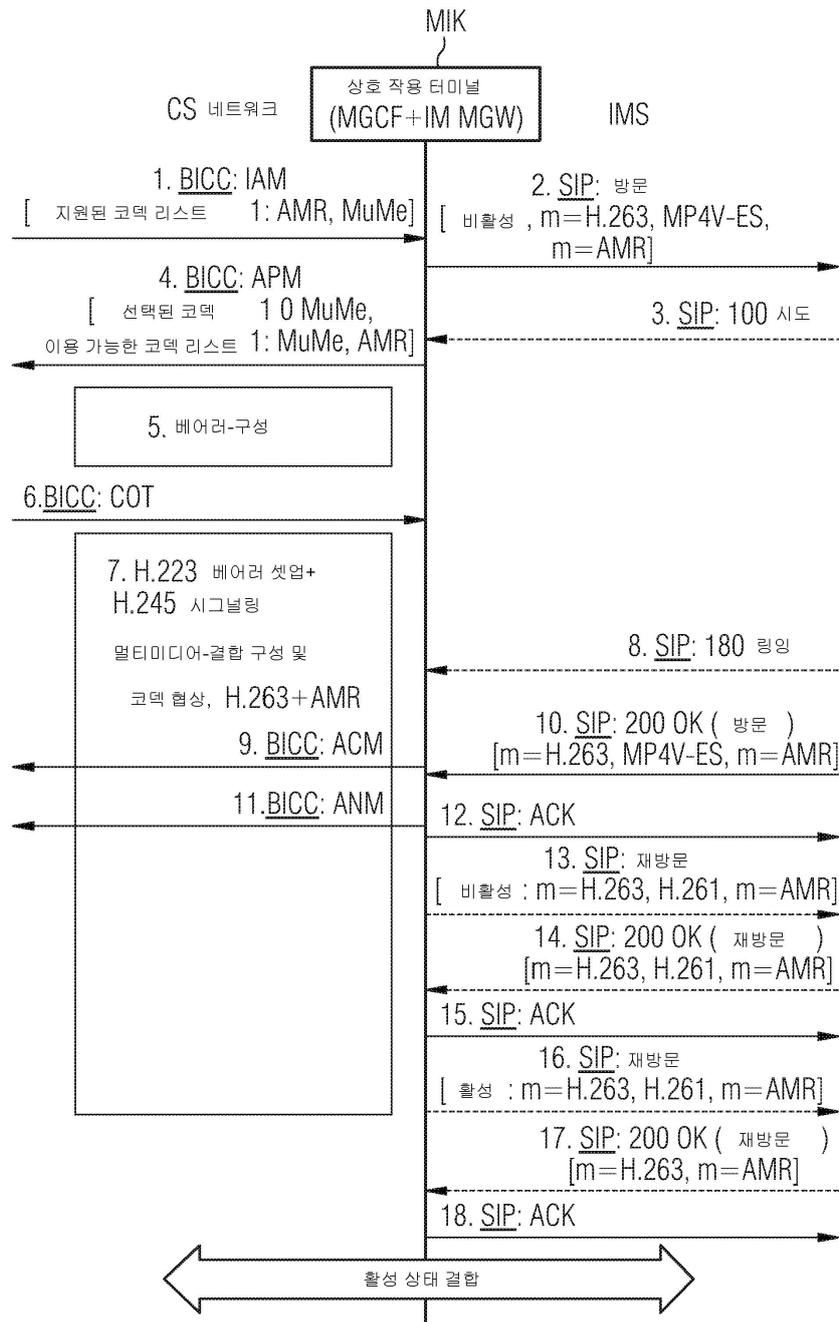
도면5



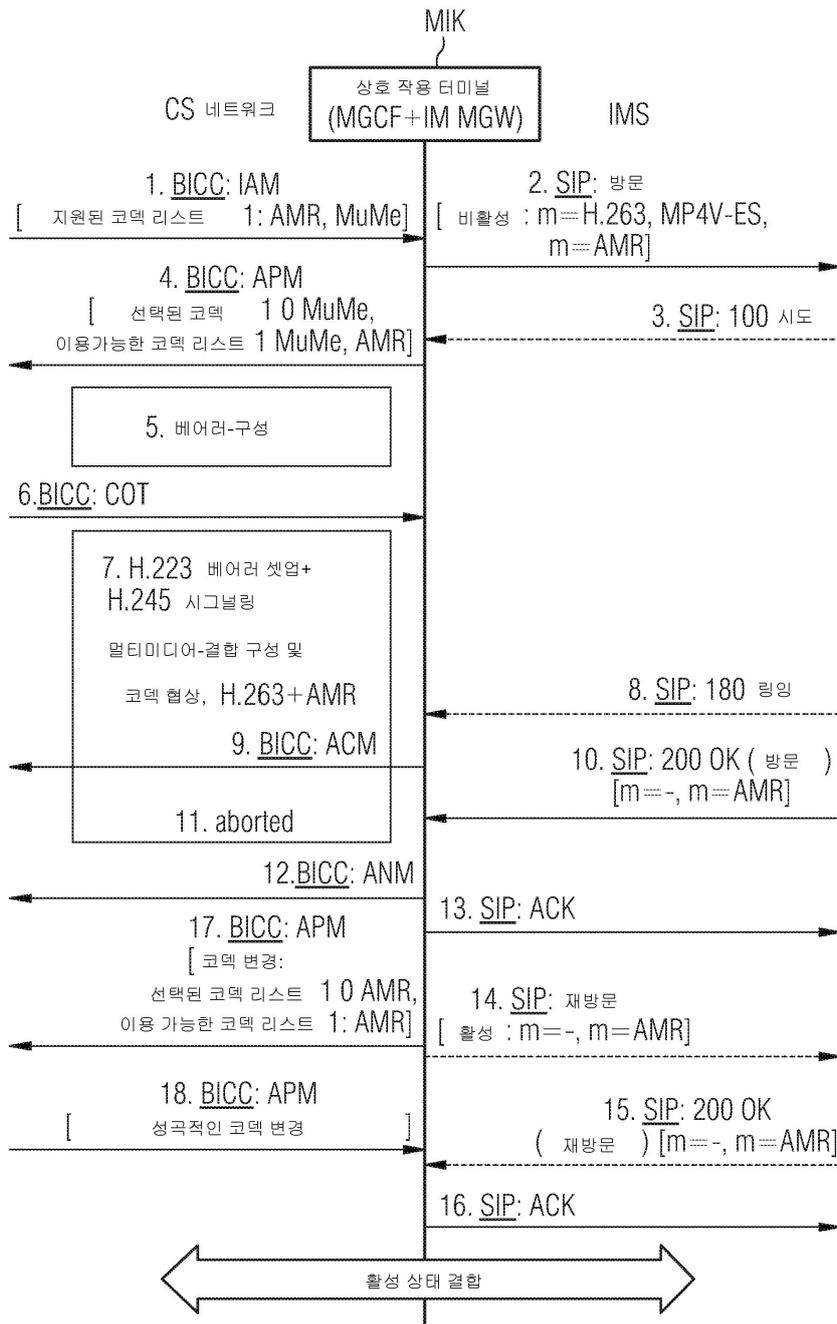
도면7



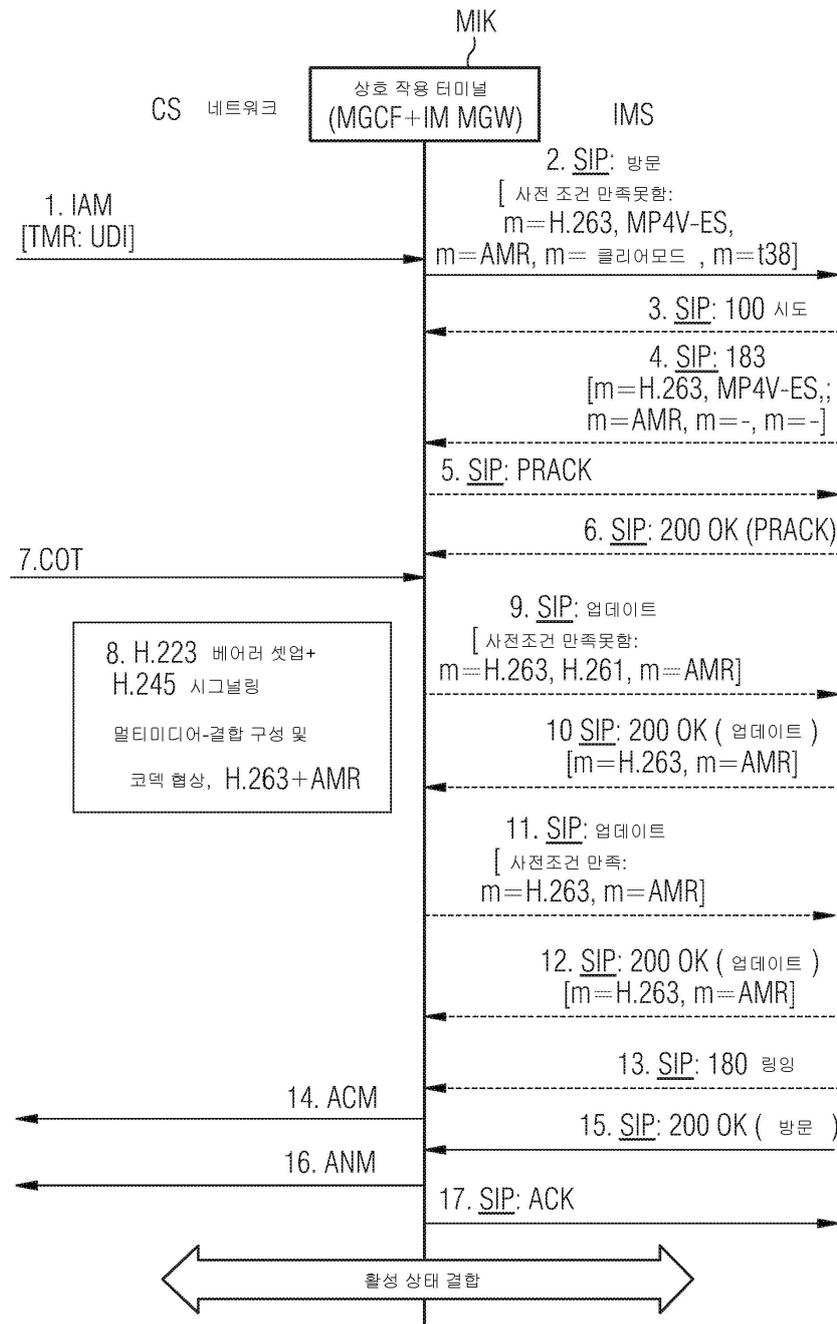
도면8



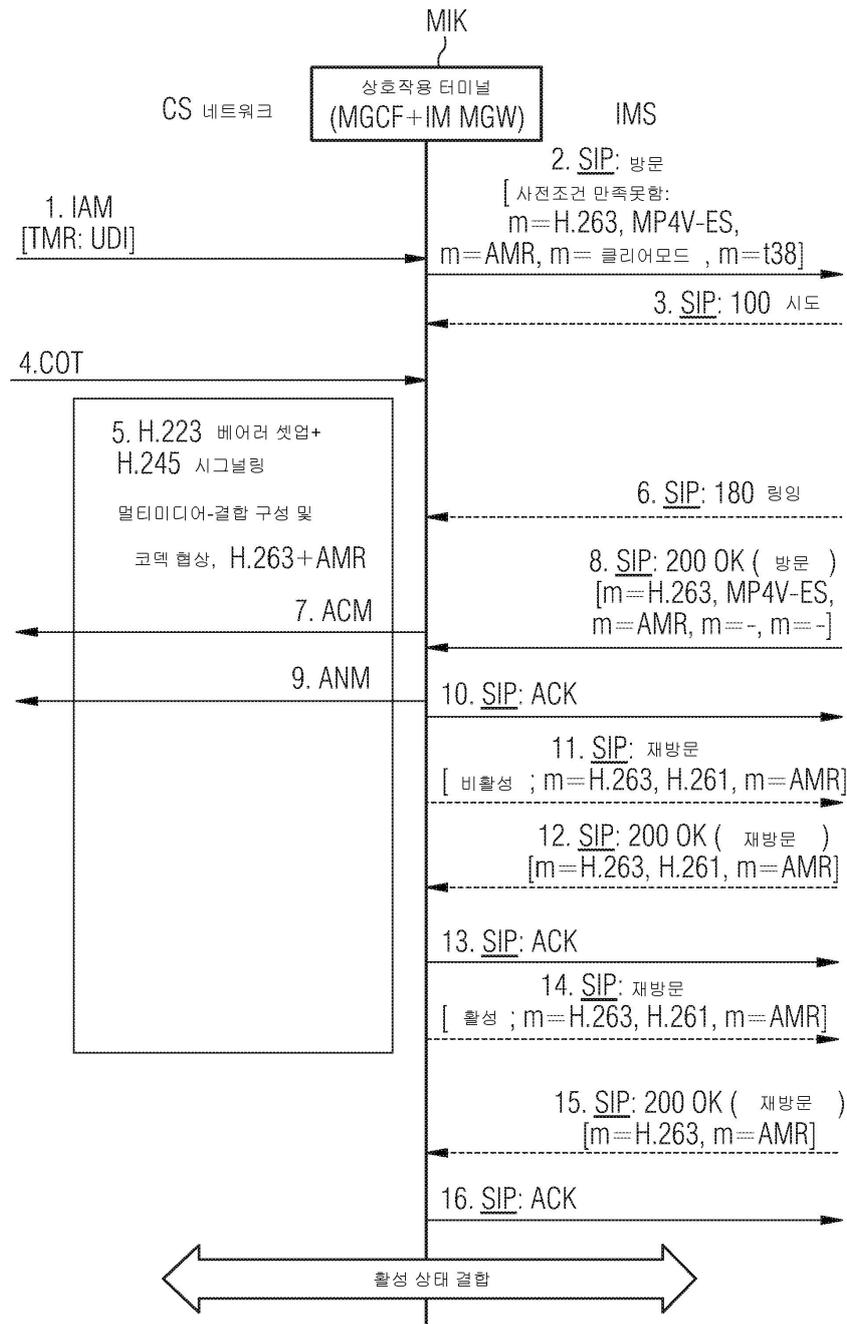
도면9



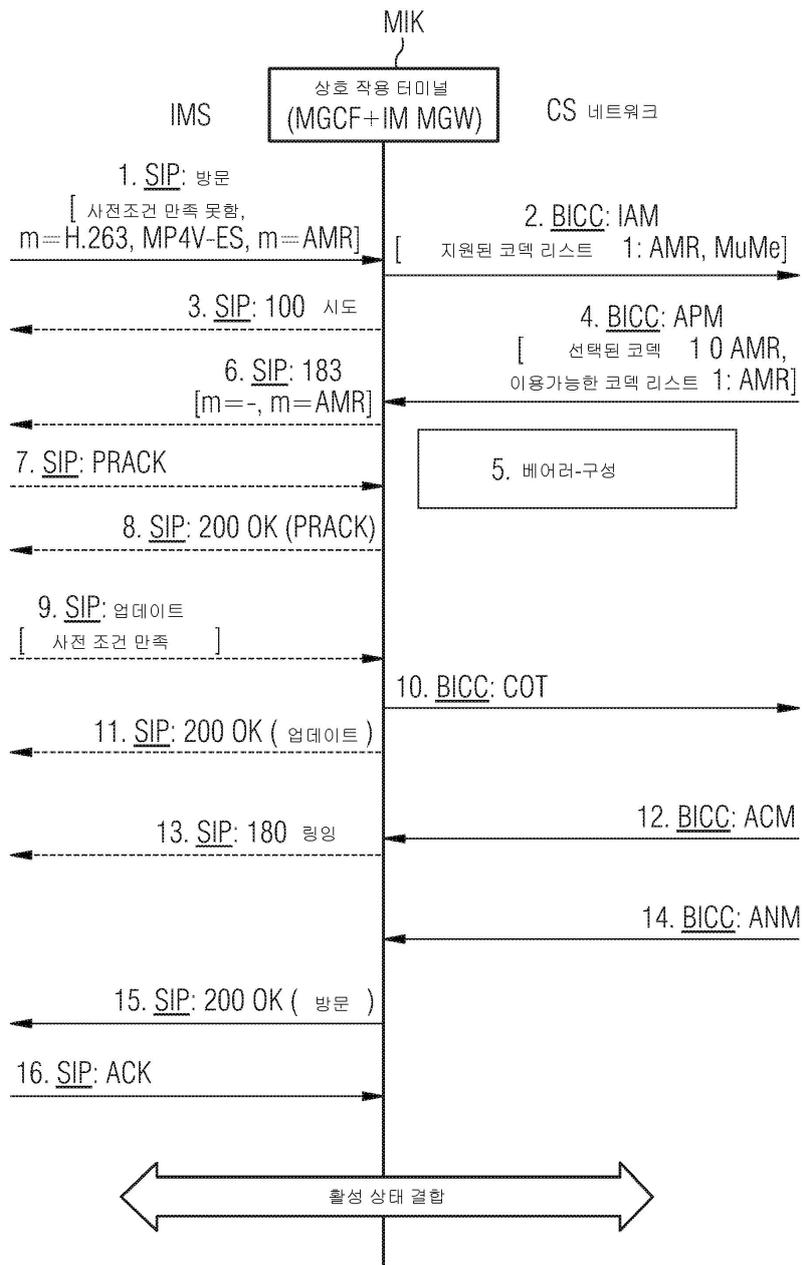
도면10



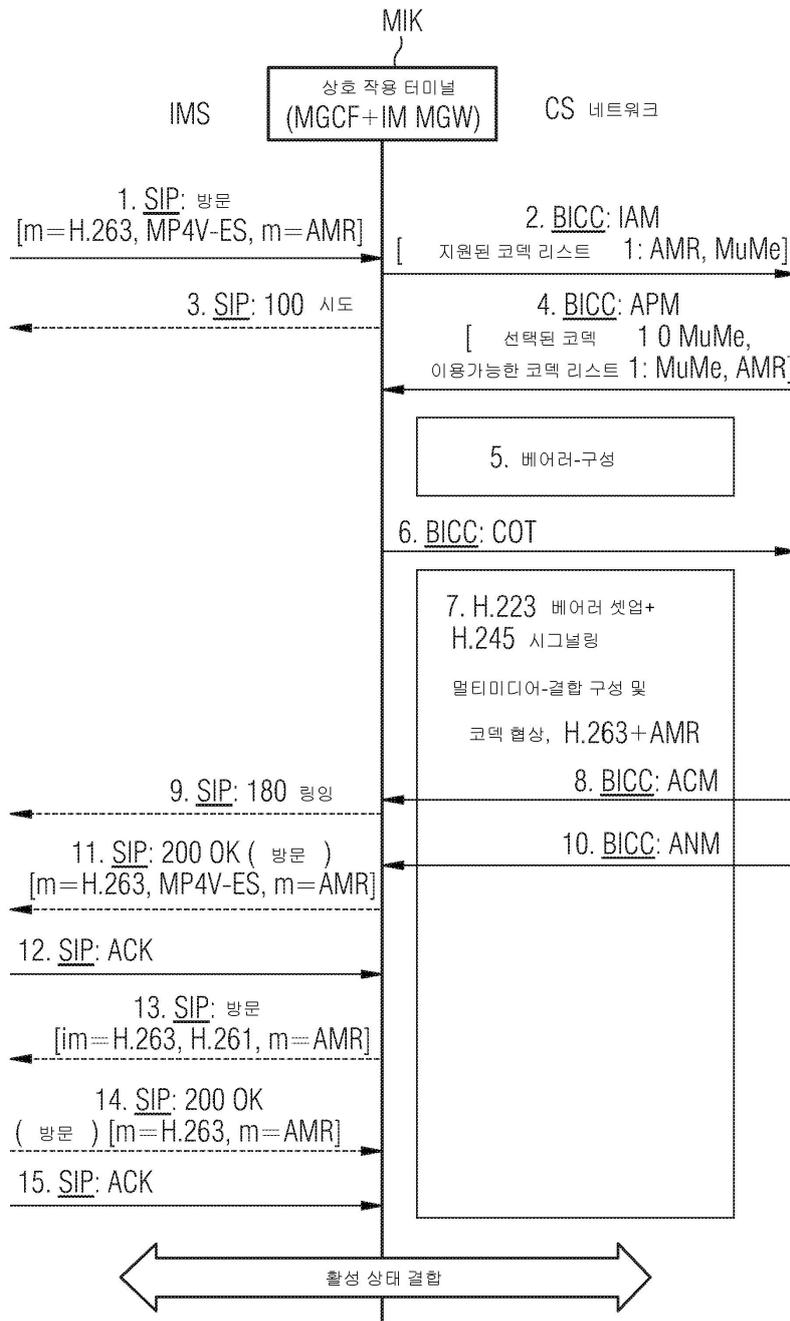
도면11



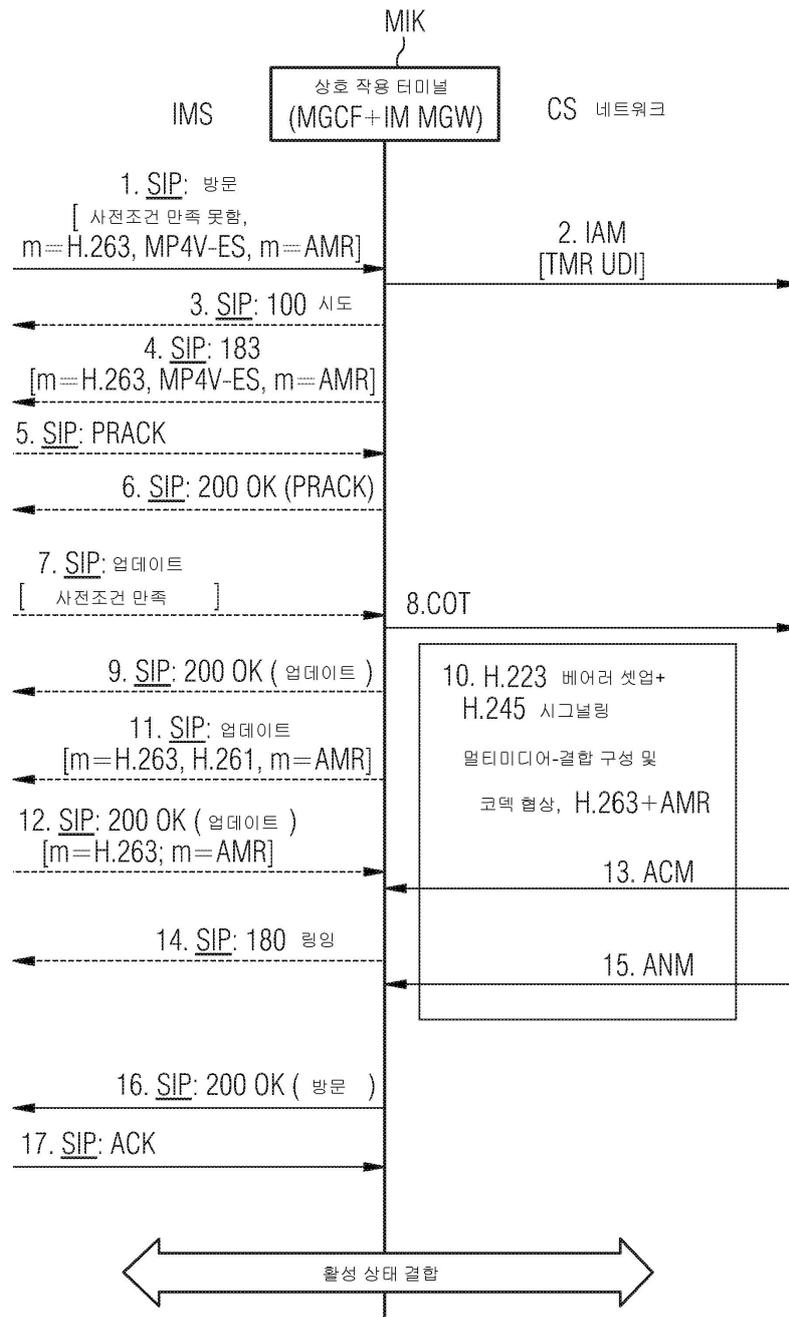
도면13



도면14



도면15



도면16

