(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0103805
(43) 공개일자 2008년11월28일

(51) Int. Cl.
H04M 3/20 (2006.01) *H04M 3/38* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0051007
(22) 출원일자 2007년05월25일
심사청구일자 2007년05월25일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울 성북구 안암동5가1 고려대학교 내
(72) 발명자
안순신
서울 강남구 압구정동 434 현대아파트 113동 302호
윤재용
서울 송파구 가락동 140 쌍용아파트 201동 1101호
(74) 대리인
현종철

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에따른 통화 서비스 제공 방법, 브이오아이피 네트워크에서의사용자 인증 정보에 따른 통화 서비스 제공 방법 및 이를기록한 기록매체

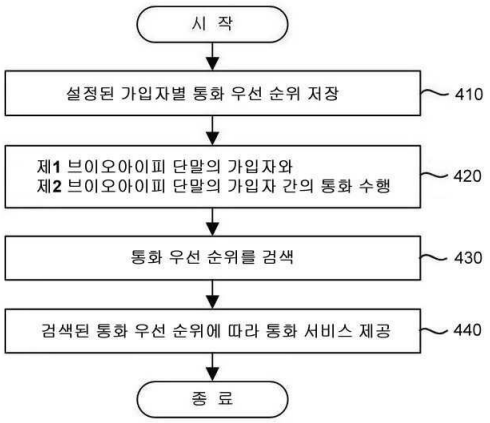
(57) 요 약

브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법, 브이오아이피 네트워크에서의 사용자 인증 정보에 따른 통화 서비스 제공 방법 및 이를 기록한 기록매체가 개시된다.

본 발명에 따른 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법은, 복수개의 브이오아이피 단말 및 게이트키퍼를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 통화 서비스 제공 방법에 있어서, 상기 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 복수 개의 브이오아이피 단말의 가입자별로 미리 설정된 제약조건에 따른 통화 우선 순위를 설정하고, 상기 게이트키퍼 또는 상기 복수 개의 브이오아이피 단말 각각에 상기 설정된 가입자의 통화 우선 순위를 저장하는 단계, 상기 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 제 2 브이오아이피 단말의 가입자가 통화를 수행하는 단계, 상기 통화 중에 상기 게이트키퍼에게 상기 구역 내의 제 3 브이오아이피 단말의 가입자가 상기 통화를 수행하고 있는 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와의 통화를 요청하면, 상기 게이트키퍼에서 상기 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와 상기 통화를 요청한 제 3 브이오아이피 단말의 가입자의 상기 통화 우선 순위를 검색하는 단계, 및 상기 검색된 통화 우선 순위에 따라 상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화 서비스를 제공하는 단계를 포함한다.

본 발명에 의하면, 브이오아이피(VoIP) 환경에 있어서, 통신 가입자가 통화중에 있다 하더라도 통신 우선 순위가 높은 가입자가 통화를 시도하거나 또는 화재, 도난등의 긴급한 상황 등이 발생하여 통화 중에 있는 상대방과 반드시 통화를 하여야 할 경우, 또는 미리 설정한 특정조건에 해당하여 기존 통화의 종료시까지 기다릴 시간적인 여유가 없을 때, 통신 상대방이 통화중에 있음에도 불구하고 통화 중간에 해당 통화를 강제로 종료시킨 다음 긴급통화를 할 수 있도록 하여 신속한 통화를 보장하고, 긴급통화가 종료된 다음에는 기존의 강제로 종료된 통화를 복구하여 통화의 신뢰성을 향상시키는 효과가 있다.

대 표 도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

복수 개의 브이오아이피 단말 및 게이트키퍼를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 통화 서비스 제공 방법에 있어서,

상기 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 복수 개의 브이오아이피 단말의 가입자별로 미리 설정된 제약조건에 따른 통화 우선 순위를 설정하고, 상기 게이트키퍼 또는 상기 복수 개의 브이오아이피 단말 각각에 상기 설정된 가입자의 통화 우선 순위를 저장하는 단계;

상기 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 제 2 브이오아이피 단말의 가입자가 통화를 수행하는 단계;

상기 통화 중에 상기 게이트키퍼에게 상기 구역 내의 제 3 브이오아이피 단말의 가입자가 상기 통화를 수행하고 있는 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와의 통화를 요청하면, 상기 게이트키퍼에서 상기 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와 상기 통화를 요청한 제 3 브이오아이피 단말의 가입자의 상기 통화 우선 순위를 검색하는 단계; 및

상기 검색된 통화 우선 순위에 따라 상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화 서비스를 제공하는 단계를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화 서비스를 제공하는 단계는,

상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위가 높은 경우, 상기 게이트키퍼에서 상기 제 1 브이오아이피 단말과 제 2 브이오아이피 단말에 미리 약정된 신호를 전송하여 상기 통화를 강제로 단절시키는 단계; 및

상기 통화가 단절된 제 1 브이오아이피 단말의 인터넷 프로토콜 주소를 상기 게이트키퍼에서 상기 제 3 브이오아이피 단말에 전송하여 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자 간의 통화를 연결하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화 서비스를 제공하는 단계는,

상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위가 낮은 경우, 상기 게이트키퍼에서 상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자에게 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자가 통화 중임을 표시하는 신호를 전송하고, 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 상기 제 2 브이오아이피 단말의 가입자의 통화를 유지하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화 서비스를 제공하는 단계는

상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위가 낮은 경우, 상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자가 미리 약정된 긴급 통화 메시지를 상기 게이트키퍼에게 전송하면, 상기 게이트키퍼에서 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자에게 상기 긴급 통화 메시지를 전송하여 상기 통화 단절에 대한 질의를 하는 단계;

상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자가 상기 통화 단절에 대한 질의를 승낙할 경우, 상기 게이트키퍼에서 상기 게이트키퍼에서 상기 제 1 브이오아이피 단말과 제 2 브이오아이피 단말에 미리 약정된 신호를 전송하여 상

기 통화를 강제로 단절시키는 단계; 및

상기 통화가 단절된 제 1 브이오아이피 단말의 인터넷 프로토콜 주소를 상기 게이트키퍼에서 상기 제 3 브이오아이피 단말에 전송하여 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자 간의 통화를 연결하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 브이오아이피 단말의 인터넷 프로토콜 주소는 제 1 멀티 바이트 정보 요소에 저장되며, 상기 제 1 멀티 바이트 정보 요소는 통화중인 단말의 수신자와 발신자를 구별하는 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 통화 우선 순위를 검색하는 단계는,

상기 게이트키퍼에서 상기 제 2 브이오아이피 단말과 상기 통화를 요청한 제 3 브이오아이피 단말의 제 2 멀티 바이트 정보 요소에 의해 상기 통화 우선 순위를 검색하는 것을 특징으로 하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 멀티 바이트 정보 요소는,

상기 브이오아이피 단말의 식별자, 상기 브이오아이피 단말의 정보요소의 길이 및 상기 미리 설정된 제약조건에 따른 통화 우선 순위에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 가입자의 통화 우선 순위에 따른 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 설정된 가입자의 통화 우선 순위를 저장하는 단계는,

상기 게이트웨이가 1개 존재하는 경우, 상기 게이트웨이에 상기 설정된 가입자의 통화 우선 순위를 저장하고,

상기 게이트웨이가 2개 이상 존재하는 경우, 상기 복수 개의 브이오아이피 단말 각각에 상기 설정된 가입자의 통화 우선 순위 중 브이오아이피 단말 자신의 통화 우선 순위를 저장하는 것을 특징으로 하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 9

제 2 항 또는 제 4 항에 있어서,

상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자 간의 통화를 연결하는 단계는,

상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자 간의 통화가 종료되면, 상기 통화의 종료를 상기 게이트키퍼에 전송하는 단계;

상기 게이트키퍼에서 상기 제 1 브이오아이피 단말에게 상기 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와의 통화복구 여부 확인을 위한 신호를 전송하는 단계;

상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자가 상기 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와의 재통화를 요청하면 상기 게이트키퍼에서 상기 제 2 브이오아이피 단말의 인터넷 프로토콜 주소를 상기 제 1 브이오아이피 단말에 전송하는 단계; 및

상기 제 1 브이오아이피 단말에서 상기 제 2 브이오아이피 단말의 인터넷 프로토콜 주소를 이용하여 상기 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와 통화를 수행하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 10

복수 개의 관리 구역에 포함된 브이오아이피 단말 및 게이트키퍼를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 통화 서비스 제공 방법에 있어서,

상기 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 브이오아이피 단말의 가입자별로 미리 설정된 제약조건에 따른 통화 우선 순위를 설정하고, 상기 게이트키퍼 또는 상기 복수 개의 브이오아이피 단말 각각에 상기 설정된 가입자의 통화 우선 순위를 저장하는 단계;

상기 제 1 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 제 1 브이오아이피 단말의 가입자가 다른 구역 내의 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와 통화를 시도할 경우, 상기 제 1 게이트키퍼에서 상기 다른 구역 내의 브이오아이피 단말을 관리하는 제 2 게이트키퍼에게 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위가 저장된 제 2 멀티 바이트 정보 요소를 전송하는 단계;

상기 제 2 게이트키퍼에서 상기 전송받은 제 2 멀티 바이트 정보 요소에 따라 상기 통화를 요청한 제 1 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위를 검색하는 단계; 및

상기 검색된 제 1 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위에 따라 상기 제 2 게이트키퍼에서 상기 제 1 브이오아이피 단말의 인터넷 프로토콜 주소를 상기 제 2 브이오아이피 단말에 전송하여 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화 서비스를 제공하는 단계를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제 2 멀티 바이트 정보 요소는,

상기 브이오아이피 단말의 식별자, 상기 브이오아이피 단말의 정보요소의 길이 및 상기 미리 설정된 제약 조건에 따른 통화 우선 순위에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 12

복수 개의 관리 구역에 포함된 브이오아이피 단말 및 게이트키퍼를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 통화 서비스 제공 방법에 있어서,

브이오아이피 네트워크 중에서 특정 사용자만을 대상으로 하는 패쇄 사용자 그룹용 통신망을 구성하는 단계;

상기 구성된 패쇄 사용자 그룹용 통신망에 포함된 특정 게이트키퍼에서 상기 게이트키퍼의 관리 구역 내의 브이오아이피 단말에게 미리 설정된 제약조건에 따른 패쇄 사용자 그룹용 인증 식별자를 전송하고, 상기 구역 내의 브이오아이피 단말 각각에 상기 패쇄 사용자 그룹용 인증 식별자를 저장하는 단계;

상기 브이오아이피 네트워크에 속하는 제 1 브이오아이피 단말의 가입자가 상기 패쇄 사용자 그룹용 통신 망 내의 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와 통화를 시도할 경우, 상기 패쇄 사용자 그룹용 통신 망 내의 게이트키퍼에서 상기 제 1 브이오아이피 단말에게 사용자 인증 정보를 요청하는 단계;

상기 제 1 브이오아이피 단말에서 상기 요청에 따라 자신의 제 2 멀티 바이트 정보 요소에 따른 사용자 정보를 상기 게이트키퍼에 전송하는 단계; 및

상기 전송된 제 2 멀티 바이트 정보 요소에 상기 패쇄 사용자 그룹용 인증 식별자가 포함된 경우 상기 게이트키퍼에서 상기 제 2 브이오아이피 단말의 인터넷 프로토콜 주소를 상기 제 1 브이오아이피 단말에 전송하여 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화 서비스를 제공하는 단계를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 사용자 인증 정보에 따른 통화 서비스 제공 방법.

청구항 13

제 1 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<14> 본 발명은 브이오아이피에서의 통화 서비스 제공 방법에 관한 것으로서, 특히 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법, 브이오아이피 네트워크에서의 사용자 인증 정보에 따른 통화 서비스 제공 방법 및 이를 기록한 기록매체에 관한 것이다.

<15> 브이오아이피(Voice over Internet Protocol:VoIP)란 인터넷 프로토콜 네트워크 상으로 음성 및 팩스 데이터를 전송하는 기술 또는 인터넷 망을 기반으로 하는 음성 응용서비스를 의미하며, 통상 공중 전화 교환망(Public Switched Telephone Network:PSTN)과 게이트웨이를 통한 연동 또는 인터넷 단독망 형태의 구조를 가진다. 이는, 브이오아이피 대비 1/10의 대역폭으로 음성통신이 가능하고, 요금이 저렴한 것 이외에도 네트워크 관리가 용이한 점 등 여러 장점이 있으나, 아직까지는 공중 전화 교환망에 비해 음질과 접속 안정성 등 서비스 품질이 떨어지는 단점이 있다. 그럼에도 장기적으로 공중 전화 교환망 네트워크는 모두 인터넷 프로토콜 네트워크로 대체될 전망이다.

<16> 현재 적용되고 있는 브이오아이피 프로토콜을 살펴보면, 제어용으로는 ITU의 H.323, IETF의 세션 개시 프로토콜(Session Initiation Protocol:SIP), CISCO의 미디어 게이트웨이 컨트롤 프로토콜(Media Gateway Control Protocol:MGCP) 등이 있고, 전송용으로는 실시간 전송 제어 프로토콜(Real-time Transport Control Protocol:RTCP), 실시간 전송 프로토콜(Real-time Transport Protocol:RTP)등이 활용되고 있다.

<17> 이러한 브이오아이피는 컴퓨터 네트워크 상에서 음성 데이터를 인터넷 프로토콜 데이터 패킷으로 변화하여 일반 전화망에서의 통화를 가능하게 해주는 통신서비스로, 이는 공중 교환 전화망(Public Switched Telephone Network:PSTN)처럼 회선에 근거한 전통적인 프로토콜이 아니라 불연속적인 패킷들 내에 디지털 형태로 음성 정보를 보내는 기술이다. 이는 패킷 데이터 전송 방식을 사용하여 기존에 회사 전용망이나 국가의 기간 망 등을 이용하여 음성 데이터를 패킷이라는 작은 단위로 나누어 전송하므로, 기존의 유무선 전화기가 전화회선 교환방식을 이용하여 일정회선을 독점 사용함으로써 발생하는 회선 당 고비용 및 시외, 국제 전화통화에 따른 많은 비용을 감소시킬 수 있다.

<18> 한편, 최근 브이오아이피는 기존 전화방식에 대한 문제점을 개선시킬 수 있다는 장점과 더불어 인터넷 인프라의 확대 보급에 따른 인터넷 제반 기술의 발달과 맞물려 급성장하고 있는 추세에 있다.

<19> 특히, 주요 인터넷 검색 사이트들은 검색 사이트가 가지고 있는 특화된 기능, 예컨데 각종 검색이나 정보 제공, 메신저 서비스 등에 통화 서비스 기능을 부가하는 등 더욱 더 많은 회원을 확복하기 위하여 노력 중에 있다.

<20> 그러나, 브이오아이피를 이용하여 통화 서비스를 제공하는 경우, 일반적으로 공중 전화망을 이용하고 있는데, 이러한 경우 보안상의 문제가 발생할 수 있어, 이를 해결하기 위한 방법중에 하나로 가상 사설 망(Virtual Private Network:VPN)이 대두되고 있는데, 가사 사설 망은 통신 사업자가 제공하고 있는 인터넷 프로토콜(Internet Protocol:IP) 망에서 가상 사설 망을 구축하는 서비스이다.

<21> 가상 사설 망은 공중 네트워크 내에 인증 기술, 암호화 등으로 보호되고 있는 닫힌 전용 회선 적인 네크워크를 가상적으로 구축한 것이다. 그러나, 가상 사설 망은 데이터를 암호화함으로써 인코딩 및 디코딩에 있어서 처리 시간이 소요되고, 암호화와 인증을 위한 패킷의 오버헤드가 발생하는 문제점이 있다.

<22> 그러므로, 처리 시간이 상대적으로 신속한 브이오아이피를 이용하여 인터넷 상의 고객에게 세분화되고 체계적이며, 개인화된 정보를 제공하며 질 높은 대고객 서비스 및 브이오아이피 서비스의 활성화를 도모하기 위하여 상술한 브이오아이피를 더욱 개선시켜 활용하려는 노력이 시도되고 있다.

<23> 더욱이 선진국의 통신환경이 음성통신 위주의 회선교환방식에 기반을 둔 공중 전화 교환망(Public Switched Telephone Network:PSTN)에서 인터넷 프로토콜 기반의 광대역 통합망(Broadband convergence Network:BcN)으로

전환되고 있고, 국내의 정보통신부 주관으로 통신사업자의 국제 및 국내 통신 교환기를 2010년까지 광대역 통합망 기종으로 단계적으로 전환하는 계획을 추진 중에 있다.

<24> 인터넷 프로토콜 기반에서 운용되는 브이오아이피 통신은 1995년 인터넷을 통한 음성통신 서비스를 목적으로 소개된 이후 현재까지 통일된 세계 표준없이 H.323, 세션 개시 프로토콜(Session Initiation Protocol:SIP), 미디어 게이트웨이 컨트롤 프로토콜(Media Gateway Control Protocol:MGCP) 등 다양한 프로토콜이 제시되어 구현되고 있다.

<25> 또한 사용자 입장에서도 통화요금 절감 등 여러가지 효과로 인하여 브이오아이피의 활용이 급속한 증가추세에 있으며, 멀지 않은 장래에 대부분의 PSTN 네트워크는 인터넷 프로토콜 네트워크로 대체될 전망이다.

<26> 그러나, 종래의 브이오아이피를 이용한 통신 서비스 제공에 있어서 상대방이 이미 다른 통신 가입자와 통화 중에 있는 경우, 실제로 교환기에서는 통화 중인 쌍방의 통화가 종료될 때까지 타 가입자의 통화접속을 차단하여, 상기 통화가 완료되기 전까지 보다 긴급한 통신수요가 발생하더라도 통화를 할 수 없게 되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<27> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 첫 번째 기술적 과제는 통신 우선 순위가 높은 가입자가 통화를 시도하거나, 긴급상황 시에 통화 중인 상대방과 통화를 시도할 경우, 신속하고 안정적으로 통화 연결을 제공할 수 있는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법을 제공하는 것이다.

<28> 그리고, 본 발명이 이루고자 하는 두 번째 기술적 과제는 브이오아이피 네트워크 중에서 특정 사용자만을 대상으로 하는 통신망을 구성하는 폐쇄 사용자 그룹용 통신망을 형성할 수 있는 브이오아이피 네트워크에서의 사용자 인증 정보에 따른 통화 서비스 제공 방법을 제공하는 것이다.

<29> 그리고, 본 발명이 이루고자 하는 세 번째 기술적 과제는 브이오아이피 네트워크에서의 통화 서비스를 제공할 수 있는 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

<30> 상기 첫 번째 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은,

<31> 복수 개의 브이오아이피 단말 및 게이트키퍼를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 통화 서비스 제공 방법에 있어서, 상기 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 복수 개의 브이오아이피 단말의 가입자별로 미리 설정된 제약조건에 따른 통화 우선 순위를 설정하고, 상기 게이트키퍼 또는 상기 복수 개의 브이오아이피 단말 각각에 상기 설정된 가입자의 통화 우선 순위를 저장하는 단계, 상기 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 제 2 브이오아이피 단말의 가입자가 통화를 수행하는 단계, 상기 통화 중에 상기 게이트키퍼에게 상기 구역 내의 제 3 브이오아이피 단말의 가입자가 상기 통화를 수행하고 있는 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와의 통화를 요청하면, 상기 게이트키퍼에서 상기 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와 상기 통화를 요청한 제 3 브이오아이피 단말의 가입자의 상기 통화 우선 순위를 검색하는 단계, 및 상기 검색된 통화 우선 순위에 따라 상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화 서비스를 제공하는 단계를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법을 제공한다.

<32> 그리고, 상기 첫 번째 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은,

<33> 복수 개의 관리 구역에 포함된 브이오아이피 단말 및 게이트키퍼를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 통화 서비스 제공 방법에 있어서, 상기 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 브이오아이피 단말의 가입자별로 미리 설정된 제약조건에 따른 통화 우선 순위를 설정하고, 상기 게이트키퍼 또는 상기 복수 개의 브이오아이피 단말 각각에 상기 설정된 가입자의 통화 우선 순위를 저장하는 단계, 상기 제 1 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 제 1 브이오아이피 단말의 가입자가 다른 구역 내의 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와 통화를 시도할 경우, 상기 제 1 게이트키퍼에서 상기 다른 구역 내의 브이오아이피 단말을 관리하는 제 2 게이트키퍼에게 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위가 저장된 제 2 멀티 바이트 정보 요소를 전송하는 단계, 상기 제 2 게이트키퍼에서 상기 전송받은 제 2 멀티 바이트 정보 요소에 따라 상기 통화를 요청한 제 1 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위를 검색하는 단계, 및 상기 검색된 제 1 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위에 따라 상기 제 2 게이트키퍼에서 상기 제 1 브이오아이피 단말의 인터넷 프로토콜 주소를 상기 제 2 브이오아이피 단말에 전송하여 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화 서비스를 제공하는 단계를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 통화 서비스 제공 방법을 제공한다.

<34> 또한 상기 두 번째 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은,

<35> 복수 개의 관리 구역에 포함된 브이오아이피 단말 및 게이트키퍼를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 통화 서비스 제공 방법에 있어서, 브이오아이피 네트워크 중에서 특정 사용자만을 대상으로 하는 패쇄 사용자 그룹용 통신망을 구성하는 단계, 상기 구성된 패쇄 사용자 그룹용 통신망에 포함된 특정 게이트키퍼에서 상기 게이트키퍼의 관리 구역 내의 브이오아이피 단말에게 미리 설정된 제약조건에 따른 패쇄 사용자 그룹용 인증 식별자를 전송하고, 상기 구역 내의 브이오아이피 단말 각각에 상기 패쇄 사용자 그룹용 인증 식별자를 저장하는 단계, 상기 브이오아이피 네트워크에 속하는 제 1 브이오아이피 단말의 가입자가 상기 패쇄 사용자 그룹용 통신 망 내의 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와 통화를 시도할 경우, 상기 패쇄 사용자 그룹용 통신 망 내의 게이트키퍼에서 상기 제 1 브이오아이피 단말에게 사용자 인증 정보를 요청하는 단계, 상기 제 1 브이오아이피 단말에서 상기 요청에 따라 자신의 제 2 멀티 바이트 정보 요소에 따른 사용자 정보를 상기 게이트키퍼에 전송하는 단계, 및 상기 전송된 제 2 멀티 바이트 정보 요소에 상기 패쇄 사용자 그룹용 인증 식별자가 포함된 경우 상기 게이트키퍼에서 상기 제 2 브이오아이피 단말의 인터넷 프로토콜 주소를 상기 제 1 브이오아이피 단말에 전송하여 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화 서비스를 제공하는 단계를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 사용자 인증 정보에 따른 통화 서비스 제공 방법을 제공한다.

<36> 그리고, 상기 세 번째 기술적 과제를 달성하기 위하여 본 발명은,

<37> 브이오아이피 네트워크에서의 가입자의 통화 우선 순위 및 사용자 인증 정보에 따른 통화 서비스를 제공할 수 있는 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

<38> 도 1은 H.323 프로토콜을 적용한 브이오아이피 네트워크의 구성도이다.

<39> 도 1을 참조하면, 브이오아이피 게이트웨이(VoIP Gateway)(111,112)는 패킷 기반 네트워크 상에서 실시간의 양방향 통신을 가능하도록 하는 네트워크의 종단점으로서, 인터넷 프로토콜 기반의 브이오아이피와 비 인터넷 프로토콜 기반인 공중 전화 교환망(Public Switched Telephone Network:PSTN), 종합 정보 통신망(Integrated Services Digital Network:ISDN), 비동기 전송 모드(asynchronous transfer mode:ATM) 등의 비 인터넷 프로토콜과의 신호처리 및 음성의 압축 및 복원 기능을 수행하며, 한쪽에는 일반적인 음성 네트워크에 연결되고 다른 쪽은 패킷 네트워크와 연결된다. 즉, 게이트웨이는 H.323 네트워크와 비 H.323 네트워크 사이에서의 연동기능을 수행한다.

<40> 그리고, 게이트키퍼(Gatekeeper)(120)는 제어 영역 내의 단말(121,122) 및 게이트웨이(111,112) 등 등록된 종단점에 대한 호 제어와 관련된 서비스를 제공하는 장치로 네트워크에서 진행되는 모든 호에 대한 가상의 스위치로서 네트워크의 구심점 역할을 하며, 인터넷 프로토콜 주소의 상호변환, 번호관리, 인증제어, 호 인증 또는 대역폭 제어 등의 기능을 수행한다.

<41> 단말(121,122)은 네트워크 상에서 이루어지는 실시간 양방향 통신의 한쪽 종단점(end point)을 구성하며, 호의 발신 및 착신 기능을 모두 가져야 한다. 여기서 단말(121,122)은 인터넷 프로토콜 단말(IP Phone) 및 퍼스널 컴퓨터(Personal Computer:PC) 등이 브이오아이피 기능을 보유한 인터넷 단말기로 운용될 수 있으며, 게이터키퍼, 게이트웨이 및 상대측 단말기 등과 접속하여 통화 서비스를 수행하게 된다.

<42> 시분할 다중 접속 스위치(Time Division Multiplexing Switch:TDM Switch)(151,152)는 대용량의 콜을 처리하기 위하여 시분할 방식으로 TDM 트래픽을 전송함으로써, 기존의 공중 전화 교환망과 연결하여 양방향 통화를 하거나, 인터넷 프로토콜 기반의 단말과 연결하기 위해 브이오아이피 게이트웨이에 의해 변환된 패킷 데이터를 기반으로 H.323 단말과 양방향 통화가 이루어지도록 한다.

<43> 그리고, H.323 단말(121, 122)은 오디오 서비스를 의무적으로 지원하여야 하며, 브이오아이피 네트워크는 기존의 공중 전화 교환망(Public Switched Telephone Network:PSTN) 전화망(130)과 패킷 데이터 망(140)간의 브이오아이피 기능을 가진 게이트웨이(111,112)를 통하여 상호 연동 된다.

<44> 한편, 브이오아이피 시스템에서 가입자 간의 통화에 따른 망 구성도는 하기의 도 2와 같다.

<45> 도 2를 참조하면 우선, 브이오아이피 단말기 A(210)는 브이오아이피 단말기 B(230)와 연결하기 위하여 게이트키퍼(220)에게 호출을 시도한다.

<46> 게이트키퍼(220)는 상기 호출에 따른 콜(call)에 포함된 브이오아이피 단말기 B(230)의 전화번호를 전송받아 브이오아이피 단말기 B의 인터넷 프로토콜 주소로 변환한다.

<47> 그러면, 게이트키퍼(220)는 브이오아이피 단말기 A(210)에게 브이오아이피 단말기 B(230)의 인터넷 프로토콜 주소를 알려준다.

<48> 브이오아이피 단말기 A(210)는 이 주소를 이용하여 H.225 메시지를 브이오아이피 단말기 B(230)에게 전송한다. 여기서 H.225 메시지는 ISDN의 Q.931 프로토콜처럼 콜의 생성, 유지 및 종료를 관리하는 프로토콜이다.

<49> H.225 메시지는 브이오아이피 단말기 B(230)에게 링(Ring)을 하기 위해 신호를 전송한다.

<50> 그러면 브이오아이피 단말기 B(230)는 H.225 연결 메시지를 브이오아이피 단말기 A(210)에게 전송한다. 브이오아이피 단말기 A(210)는 H.245 프로토콜을 활용하여 브이오아이피 단말기 B(230)와 통신채널 설정 등에 대한 협상을 시작한다. 마찬가지로 H.245 프로토콜은 콜에 참여한 단말 또는 게이트웨이 간에 콜의 완성에 필요한 코덱의 선택, 포트의 협의 등의 콜을 완성하기 위해 필요한 파라미터 값을 교환하기 위한 프로토콜이다.

<51> 그러면, 최종적으로 브이오아이피 단말기 A(210)와 브이오아이피 단말기 B(230) 사이에 H.245 협상 후 논리채널이 열리고 통화가 시작되게 된다.

<52> 여기서, H.323의 하위구조의 프로토콜인 RAS(Registration, Admission, Satus)는 종단점과 게이트키퍼간의 프로토콜로 H.225가 이용된다. H.225는 메시지들을 이용하여 단말기와 게이트키퍼간의 등록, 접속, 허가, 대역폭 변경, 상태 또는 파기 절차 등을 수행한다.

<53> RAS 채널은 사용자 데이터그램 프로토콜(User Datagram Protocol:UDP)을 이용하며, 호의 설정시에 종단점과 게이트키퍼간의 성립되는 어떠한 채널보다도 우선하여 설정된다.

<54> H.323에서 호 시그널링은 종합 정보 통신망(Integrated Services Digital Network:ISDN)의 H.320에서 사용되는 Q.931에 기반을 두고 있으며, H.245 제어 시그널링은 H.323 종단점의 동작을 제어하는 엔드 투 엔드(end-to-end) 제어 메시지를 교환하기 위해 사용되는데, 채널능력 교환, 논리채널의 시작과 종료 및 메시지 흐름 제어 등의 기능을 수행한다.

<55> 통상적인 연결 절차는 H.225를 이용한 호를 설정하고, 그 다음 H.245를 이용한 정보 교환을 한 다음 통신 채널을 설립하고 마지막으로 호 서비스 및 호 종료의 순으로 진행된다.

<56> 이는 단말기와 게이트키퍼간 RAS 시그널링이 개방되고 호가 설정되면 H.245 제어채널을 확립하여 채널의 가용능력을 협상한 후에 협상 결과에 따라 데이터 전송을 위한 논리채널을 확립하고 전송용의 프로토콜인 실시간 전송 제어 프로토콜(Real-time Transport Control Protocol:RTCP), 실시간 전송 프로토콜(Real-time Transport Protocol:RTP) 또는 사용자 데이터그램 프로토콜(User Datagram Protocol:UDP)을 이용하여 통신을 수행한다.

<57> 전송용 프로토콜인 실시간 전송 프로토콜은 패킷 네트워크에서 오디오와 비디오를 포함하는 실시간 데이터 전송을 위한 인터넷 표준 프로토콜이다. 이는 사용자 데이터그램 프로토콜 상에서 실행되며, 패킷이 순서적으로 도착했는지의 여부를 확인하기 위하여 시퀀스 넘버(Sequence -Number)와 패킷 도착 간격을 알기 위하여 타임 스탬프(Time-Stamps)를 이용한다.

<58> 여기서 실시간 전송 제어 프로토콜은 실시간 전송 프로토콜의 QoS를 유지하기 위하여 함께 사용되는 프로토콜로 실시간 전송 프로토콜 노드, 즉 단말기의 네트워크 상태를 분석하고, 네트워크 정체 여부를 알리기 위하여 서로에게 주기적으로 분실된 패킷, 지터(Jitter) 또는 패킷 지연 등의 QoS 등의 정보를 전송한다.

<59> 도 3은 도 2의 콜 시그널링을 도시한 것이다.

<60> 도 3을 참조하면, 브이오아이피 단말기 A가 게이트키퍼와의 RAS 프로토콜을 통하여 브이오아이피 단말기 B에게 콜을 시도한다.

<61> 우선, 브이오아이피 단말기 A는 수락요청 메시지(Admission ReQuest:ARQ)인 ARQ RAS 메시지를 통해 브이오아이피 단말기 B로의 콜에 대한 허용(Admission)을 게이트키퍼에게 요청한다(310).

<62> 그러면, 게이트키퍼는 ARQ RAS 메시지에 대하여 브이오아이피 단말기 A에게 수락확인 메시지(Admission ConFormation:ACF)인 ACF RAS 메시지로 상기의 콜을 허용하고 브이오아이피 단말기 B의 인터넷 프로토콜 어드레스(Adress)를 알려준다(320).

<63> 이에 대하여 브이오아이피 단말기 A는 브이오아이피 단말기 B에게 콜에 대한 셋업(Setup) 메시지를 전송한다(330).

<64> 그러면 브이오아이피 단말기 B는 H.225 콜 셋업 메시지에 대한 응답으로서, 브이오아이피 단말기 B는 H.225 콜 진행(Call Proceeding) 메시지를 전송한다(340).

<65> 이때, 브이오아이피 단말기 B 역시 게이트키퍼에게 ARQ RAS 메시지로 콜에 대한 허용을 요청한다(350). 이렇게 두번의 ARQ 메시지가 사용되는 이유는 통화는 양방향이기 때문이다. 이러한 이유로 게이트키퍼를 사용한 콜 허용 컨트롤(Call Admission Control:CAC)에서 하나의 통화를 완성시키기 위한 밴드위드(Bandwidth)는 128kps가 된다.

<66> 그러면, 게이트키퍼는 브이오아이피 단말기 B에게 콜에 대한 허용을 할 경우 ACF RAS 메시지로 상기의 콜을 허용하고 콜을 허용할 수 없을 경우 수락 거절 메시지(Admission ReJection:ARJ)인 ARJ RAS 메시지를 전송한다(360).

<67> 그 후, 브이오아이피 단말기 B는 H.225 콜 진행(Call Proceeding) 메시지의 전송(340)에 대하여, 브이오아이피 단말기 B는 브이오아이피 단말기 A에 대하여 호출(Alerting) 메시지를 전송하고(370), 브이오아이피 단말기 A의 사용자가 콜에 응답하면 연결 메시지가 브이오아이피 단말기 A에 전송된다(380).

<68> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 상세히 설명하기로 한다.

<69> 그러나, 다음에 예시하는 본 발명의 실시예는 여러 가지 다른 형태로 변형할 수 있으며, 본 발명의 범위가 다음에 상술하는 실시예에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 실시예는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위하여 제공된다.

<70> 도 4는 본 발명에 따른 가입자의 통화 우선 순위에 따른 브이오아이피 네트워크에서의 통화 서비스 제공 방법의 흐름도이다.

<71> 도 4를 참조하면 우선, 복수 개의 브이오아이피 단말 및 게이트키퍼를 포함하는 브이오아이피 네트워크에서의 통화 서비스 제공 방법에 있어서, 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 복수 개의 브이오아이피 단말의 가입자별로 미리 설정된 제약조건에 따른 통화 우선 순위를 설정하고, 상기 게이트키퍼 또는 상기 복수 개의 브이오아이피 단말 각각에 상기 설정된 가입자의 통화 우선 순위를 저장한다(410 과정).

<72> 즉, 게이트키퍼가 관리하는 구역내에 포함되는 복수 개의 브이오아이피 단말의 가입자별로 통화 우선 순위를 특정의 제약조건에 따라 설정한다.

<73> 여기서 특정의 제약조건은 가입자가 속한 조직에서 직급과 직책을 고려하여 통화 우선순위 권한을 차등부여하거나, 통신 내용의 긴급하고 중요한 정도, 즉 전달하고자 하는 메시지의 내용에 따라 통화 우선순위 권한을 차등부여할 수 있다.

<74> 그러면, 상기 특정의 제약조건에 따라 통화 우선 순위가 설정되고, 상기 설정된 통화 우선 순위를 상기 게이트키퍼 또는 상기 복수 개의 브이오아이피 단말 각각에 상기 설정된 가입자의 통화 우선 순위를 저장하게 된다.

<75> 상세하게는, 상기 제약조건을 구현함에 있어서 조직 또는 회사 등의 규모가 작아 게이트키퍼가 1개 만으로 관리 구역 내의 브이오아이피 단말기의 수용이 가능한 경우에는, 해당 게이트키퍼 내부에 상기 특정의 제약조건에 해당하는 가입자의 통신 우선순위를 통합 보관, 활용한다.

<76> 만약, 가입자 수용규모가 커서 상기 브이오아이피 네트워크 상에 게이트키퍼가 복수 개 존재하는 경우에는 각각의 브이오아이피 단말기에 특정의 제약조건에 따른 통화 우선 순위를 저장하여 이를 필요시마다 활용할 수 있다.

<77> 다음, 상기 게이트키퍼에서 관리하는 구역 내의 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 제 2 브이오아이피 단말의 가입자가 통화를 수행한다(420 과정).

<78> 상기 브이오아이피 단말의 가입자 간의 통화 수행 과정은 앞서 상술한 바와 같으므로 중복된 상술은 생략하기로 한다.

<79> 그 다음, 통화 중에 제 3 브이오아이피 단말의 가입자가 상기 게이트키퍼에게 이미 통화를 수행하고 있는 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와의 통화를 요청하면, 상기 게이트키퍼에서 상기 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와 상기 통화를 요청한 제 3 브이오아이피 단말의 가입자의 상기 통화 우선 순위를 검색한다(430 과정).

<80> 이는 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 제 2 브이오아이피 단말의 가입자가 상호 통화중에 상기 게이트키퍼의 구역에 속하는 제 3 브이오아이피 단말의 가입자가 제 1 브이오아이피 단말의 가입자가 통화를 시도하는 경우이

다.

<81> 이 경우, 제 3 브이오아이피 단말의 가입자는 제 1 브이오아이피 단말의 가입자가 통화 종료시까지 대기하여야 하지만, 제 3 브이오아이피 단말의 가입자가 급히 통화를 수행하여야 할 필요성이 있는 경우에도 통화 종료시까지 대기하여야 하는 것은 비효율적이다.

<82> 따라서, 본 발명에서는 특정의 제약조건에 따라 통화 우선 순위를 미리 설정하고, 이에 따라 통화를 연결하는 구성을 가진다. 이에 따르면, 제 3 브이오아이피 단말의 가입자가 상기 통화를 수행하고 있는 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와의 통화를 요청하면, 상기 게이트키퍼에서 상기 제 2 브이오아이피 단말의 가입자와 상기 통화를 요청한 제 3 브이오아이피 단말의 가입자의 상기 통화 우선 순위를 검색한다.

<83> 여기서, 통화 우선 순위는 상기 게이트키퍼에서 상기 제 2 브이오아이피 단말 및 제 3 브이오아이피 단말로부터 전송된 데이터에 포함된 제 2 멀티 바이트 정보 요소에 의해 통화 우선 순위를 검색할 수 있으며, 상기 제 2 멀티 바이트 정보 요소에 관한 설명은 후술하기로 한다.

<84> 마지막으로, 상기 검색된 통화 우선 순위에 따라 상기 제 3 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화 서비스를 제공한다(440 과정).

<85> 상세하게는, 게이트키퍼에서 제 3 브이오아이피 단말의 가입자와 제 2 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위를 비교하여, 제 3 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위가 제 2 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위보다 높은 경우, 게이트키퍼에서 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 제 3 브이오아이피 단말의 가입자와 통화를 연결시키기 위하여 제 1 브이오아이피 단말과 제 2 브이오아이피 단말에 미리 약정된 신호를 전송하여 통화를 강제로 단절시킨다.

<86> 그런 다음, 게이트키퍼는 통화가 단절된 제 1 브이오아이피 단말의 인터넷 프로토콜 주소를 제 3 브이오아이피 단말에 전송하고, 이에 따라 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 제 3 브이오아이피 단말의 가입자 간의 통화가 진행되게 된다.

<87> 그러나, 게이트키퍼에서 제 3 브이오아이피 단말의 가입자와 제 2 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위를 비교하여, 제 3 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위가 제 2 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위보다 낮은 경우, 상기 게이트키퍼는 제 3 브이오아이피 단말의 가입자에게 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자가 통화 중임을 표시하는 신호를 전송하고 상기 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 제 2 브이오아이피 단말의 가입자의 통화를 유지하게 된다.

<88> 한편, 이 경우에도 긴급상황 등의 중요한 사항의 통보를 위하여 통화가 가능하도록 별도의 기능을 부가할 수 있다.

<89> 즉, 제 3 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위가 제 2 브이오아이피 단말의 가입자의 통화 우선 순위보다 낮은 경우에도, 제 3 브이오아이피 단말의 가입자가 미리 약정된 긴급 통화 메시지를 게이트키퍼에 전송하면 게이트키퍼에서 제 1 브이오아이피 단말의 가입자에게 긴급 통화 메시지를 전송하여 통화 단절에 대한 질의를 할 수 있다.

<90> 그러면, 제 1 브이오아이피 단말의 가입자가 통화 단절에 대한 질의를 승낙할 경우, 게이트키퍼에서 제 1 브이오아이피 단말과 제 2 브이오아이피 단말에 미리 약정된 신호를 전송하여 통화를 단절시킨다.

<91> 이와 같이 통화가 단절되면, 제 1 브이오아이피 단말의 인터넷 프로토콜 주소를 상기 게이트 키퍼에서 제 3 브이오아이피 단말에 전송하여 제 1 브이오아이피 단말의 가입자와 제 3 브이오아이피 단말의 가입자 간의 통화를 연결하게 된다.

<92> 본 발명에 있어서, 가입자의 특정의 제약 조건에 따른 통신 우선순위 또는 통화 요청자의 긴급상황 전달 등 통화 내용의 긴급성과 중요도를 고려하여 통화 중에 있는 임의의 통화를 강제 차단하고 새로운 통화의 접속을 제공한다.

<93> 본 발명에 있어서, 호 시그널링에 사용되는 Q.931 프로토콜은 셋 업(Setup), 콜 프로시딩(Call Proceeding) 등 다양한 형태의 메시지를 포함하는데, 이 메시지 내부에 음성 통화를 전달할 인터넷 프로토콜, 포트번호, 음성코덱 정보 및 수신자 및 발신자의 전화번호 등의 필요한 정보가 포함되어 있다.

<94> 이에 대한 구체적인 Q.931 메시지 세부구조는 표 1과 같다.

<95> 표 1에서 보는 바와 같이 Q.931 메시지 형태는 8비트(bit) 체계로 구성되는데, 프로토콜 디스크리미네이터(Protocol Discriminator)는 다른 프로토콜과 구별을 하기 위하여 표시하는 값으로 메시지가 어느 프로토콜에 속하는지를 나타내며, Q.931은 0×08이다.

표 1

프로토콜 디스크리미네이터(Protocol Discriminator)	
0 0 0 0	Call Ref 길이
콜 참조 값(Call Ref Value(MSB))	
콜 참조 값(Call Ref Value(LSB))	
메시지 타입(Message Type)	
정보 요소(Inforamation Elements)	
...	
정보 요소(Inforamation Elements)	

- - - - - - - 8 bit - - - - - -

<96>

<97> 그리고, 콜 참조(Call Ref) 길이는 다음에 이어지는 콜 참조 값(Call Ref Value)의 길이를 바이트 단위로 표시할 수 있으며, 본 발명에 있어서 2바이트로 표현할 수 있다.

<98> 그리고, 콜 참조 값(Call Ref Value)은 콜에 대한 고유한 콜 참조 값으로 호 제어에 관련된 요청이 어느 호에 속하는 요청인가를 알 수 있도록 한다. 콜 참조값은 최상위 비트 및 최하위 비트로 표현될 수 있다.

<99> 한편, 메시지 타입(Message Type)은 Q.931 프로토콜에서 사용하는 메시지 구분을 위한 값이며, 회선교환과 패킷교환 등 Q.931에서 기술한 모든 연결에 대한 설정, 해제, 제어 등에 관련된 메시지들을 표현한다.

<100> 특히, 정보 요소(Information Elements:IE)는 각 메시지마다 추가적으로 전달되는 정보를 의미하는데, 본 발명에서는 특히 미리 설정된 제약조건에 따른 통화 우선 순위에 대한 정보를 상기 정보 요소에 저장하게 된다.

<101> 하기의 표 2는 Q.931에 사용되는 메시지 타입(Message Type)을 나타낸다. 표 2에서 보는 바와 같이 채널 식별자, 수신 및 발신 전화번호, 음성 코덱 정보 및 포트번호 등이 포함되어 있다.

표 2

Message Type (메시지 타입)	IE ID (정보 식별자)	기 능	포 함 정 보
Setup (셋 업)	0x05	통화 시작전 초기정보 전달	채널 ID, 수신 및 발신측 전화번호, 음성코덱정보, 음성통화가 성립될 포트번호
Call Proceeding (콜 프로시딩)	0x02	Setup 메시지를 받은 수신측에서 발신측으로 보내는 응답 메시지	성능정보, 음성코덱정보, 채널 ID
Alert (어럴트)	0x01	발신측으로 Ring tone을 보냄	채널 ID
Connect (연결)	0x07	통화의 시작을 알림	채널 ID
Release Complete (통화 종료)	0x5A	통화의 종료를 알림	채널 ID

<102>

<103> 정보 요소(Information Elements:IE)는 기타 추가적으로 필요한 정보요소를 나타내는데, 도 5a 내지 도 5c에서

볼 수 있는 바와 같이 전달하고자 하는 정보의 성격과 분량에 따라 싱글 바이트와 멀티 바이트로 구성될 수 있다.

<104> 도 5a는 단일 정보요소를 표시하는 싱클 바이트 정보요소를 도시한 것이고, 도 5b는 멀티 정보요소를 표시하는 제 1 멀티 바이트 정보요소를 도시한 것이며, 도 5c는 멀티 정보요소를 표시하는 제 2 멀티 바이트 정보요소를 도시한 것이다.

<105> 도 5a를 참조하면, 싱글 바이트 정보 요소는 단일한 정보요소(Information Element)를 표시하는데 정보요소 식별자와 1바이트 길이의 내용, 즉 싱글 바이트 정보로 구성될 수 있다.

<106> 그리고, 도 5b를 참조하면, 제 1 멀티 바이트 정보 요소는 복합적인 정보요소를 의미하며, 길이는 정보요소의 길이는 1바이트로 표시 가능하고, 그 다음에 정보 요소 콘텐츠(Contents)가 저장될 수 있다. 상기 정보 요소 콘텐츠에 실질적인 제어 내용을 포함할 수 있다.

<107> 또한, 도 5c를 참조하면, 제 2 멀티 바이트 정보 요소는 정보 요소의 식별자가 사용자 정보일 경우, 구체적으로 상기 정보요소의 식별자가 0×7e일 경우, 그 정보요소의 길이는 2바이트일 수 있으며, 그 다음부터는 브이오아이피 단말간 전달되는 사용자 정보가 이에 이어지는 정보요소 콘텐츠에 저장될 수 있다.

<108> 도 6은 본 발명에 적용되는 제 1 멀티 바이트 정보요소의 세부구조를 도시한 것이다.

<109> 도 6을 참조하면, 브이오아이피 단말의 가입자의 전화번호는 제 1 멀티 바이트 정보요소의 형식으로 기록되며, 정보요소의 식별자를 통하여 발신자인지 수신자인지의 여부를 판단할 수 있다.

<110> 예를 들어, 이에 대하여 발신자의 전화번호에 대한 정보 요소 식별자는 0×6c일 수 있으며, 수신자의 전화번호에 대한 정보 요소 식별자는 0×70일 수 있다.

<111> 그리고, 도 6에 따른 정보요소의 길이에 대한 항목에서 B8은 익스텐션(Extention) 비트로, 상기 B8의 비트가 1이면 다음 바이트부터 정보요소의 전체길이까지 전화번호를 의미하며, 상기 B8의 비트가 0이면 추가정보가 계속 존재함을 의미한다.

<112> 더욱이, 상기 도 6의 B7~B5는 주소 타입으로 전화번호의 기록형식을 지정하며, B4~B1은 E.163 또는 E.164 기준에 따른 종합 정보 통신망(Integrated Services Digital Network:ISDN)방식에 따른 넘버링 방법을 표시한다.

<113> 도 7은 본 발명에 적용되는 제 2 멀티 바이트 정보요소의 세부구조를 도시한 것이다.

<114> 도 7을 참조하면, 제 2 멀티 바이트 정보요소는 브이오아이피 단말의 식별자, 상기 브이오아이피 단말의 정보요소의 길이 및 미리 설정된 제약조건에 따른 통화 우선 순위에 대한 정보를 포함하고 있다.

<115> 여기서 브이오아이피 단말의 정보요소의 길이는 최상위 비트(Most Significant Bit:MSB)로 저장될 수 있으며, 아울러 상기 정보요소의 길이는 최하위 비트(Least Significant Bit:LSB)로 저장될 수 있다.

<116> 한편, 도 7에서 정보요소의 식별자가 0×7e일 경우 정보요소의 길이를 2바이트로 지정할 수 있고, 이후 정보는 브이오아이피 단말 간에 전달되는 사용자 정보를 의미할 수 있다.

<117> 만약, 정보요소의 식별자가 0×05일 경우, H.225 프로토콜을 의미할 수 있으며, 이는 1st 및 2st 플래그(flag)는 컨텐츠(Contents) 항목에 어떤 정보가 포함되는지를 표시한다

<118> 한편, 본 발명에서 구현하고자 하는 기능에 대하여 구체적으로 상술하면 다음과 같다.

<119> 도 8은 통화중인 경우의 브이오아이피 단말 간의 콜 플로우를 도시한 것이다.

<120> 이는 도 8에 도시된 바와 같이, 브이오아이피 네트워크에서 브이오아이피 단말의 가입자 1과 브이오아이피 단말의 가입자 2가 이미 통화중인 상태에서 새로운 브이오아이피 단말의 가입자 3이 브이오아이피 단말의 가입자 2와 통화를 시도할 경우를 도시한 것이다.

<121> 우선, 브이오아이피 단말의 가입자 3은 게이트키퍼를 이용하여 상기 게이트키퍼의 관리 구역 내의 브이오아이피 단말의 가입자에게 통화를 시도하게 되고(810), 정상적인 경우, 즉 브이오아이피 단말의 가입자 2가 통화 중이 아닌 경우, 상기 게이트키퍼가 브이오아이피 단말의 가입자 2의 브이오 아이피 단말의 가입자 2의 인터넷 주소를 변환한다(820).

<122> 한편, 상기 게이트웨이는 변환된 브이오 아이피 단말의 가입자 2의 인터넷 프로토콜 주소를 브이오아이피 단말의 가입자 3에게 전송(830)하지만, 만약, 브이오아이피 단말의 가입자 2가 상기 브이오아이피 단말의 가입자 1

과 통화 중에 있는경우, 게이트키퍼는 통화를 시도한 브이오아이피 단말의 가입자 3에게 미리 약정된 통화중임을 표시하는 신호를 전송(840)하게 된다.

<123> 도 9는 본 발명의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 브이오아이피 단말 간의 콜 플로우를 도시한 것이다.

<124> 도 9에서는 게이트키퍼가 관리하는 구역 내의 각 가입자 정보에 가입자의 위계질서 등 제약조건을 고려한 적정한 통신 우선순위를 사전에 설정하여 게이트키퍼 내부에 미리 저장해 놓은 후, 가입자의 통신 우선순위에 따라 통화 서비스를 제공하는 것이다.

<125> 우선, 도 9를 참조하면, 게이트키퍼가 관리하는 구역 내의 가입자의 위계질서에 관한 제약조건을 고려한 적정한 통신 우선순위를 미리 설정하여 게이트키퍼 내부에 미리 저장하고 있다가, 통화 우선순위가 높은 브이오아이피 단말의 가입자 3이 게이트키퍼를 이용하여 브이오아이피 단말의 가입자 2와 통화를 시도할 경우(901), 게이트키퍼는 통화를 요청한 브이오아이피 단말의 가입자 3과 통화 중인 브이오아이피 단말의 가입자 1의 통화 우선 순위를 검색한다(902).

<126> 상기 브이오아이피 단말의 가입자 3과 통화 중인 브이오아이피 단말의 가입자 1의 통화 우선 순위를 검색한 후, 상기 브이오아이피 단말의 가입자 3의 통화우선 순위가 더 높을 경우, 게이트키퍼는 브이오아이피 단말의 가입자 1 및 가입자 2에게 미리 약정된 신호를 보낸 다음 통화를 강제로 단절시키고(903), 상기 가입자 3이 통화하고자 하는 브이오아이피 단말의 가입자 2의 인터넷 프로토콜 주소를 변환하여 상기 브이오아이피 단말의 가입자 3에게 변환된 주소를 전송한다(904).

<127> 그 이후에는 전술한 바와 같이, 종래의 방법과 동일한 과정을 거쳐서 상기 브이오아이피 단말의 가입자 3은 상기 통화하고자 하는 브이오아이피 단말의 가입자 2와 통화를 수행할 수 있게 된다(905).

<128> 그러나, 상기 브이오아이피 단말의 가입자 3의 통화 우선 순위가 브이오아이피 단말의 가입자 1의 통화 우선 순위보다 낮은 경우, 게이트키퍼는 가입자 3에게 상기 브이오아이피 단말의 가입자 2가 통화 중임을 표시하는 신호를 보낸다(913). 그러면, 브이오아이피 단말의 가입자 3은 상기 가입자 1과 가입자 2의 통화가 종료될 때까지 대기하여야 한다.

<129> 이 경우, 본 발명에서는 긴급상황 등 중요사항 통보를 위하여 통화가 가능하도록 하기와 같이 별도의 과정을 거치게 된다.

<130> 상기 도 9에서 볼 수 있는 바와 같이, 통화 대상자인 브이오아이피 단말의 가입자 2가 통화 중임을 확인한 게이트키퍼가 상기 통화를 요청한 브이오아이피 단말의 가입자 3에게 통화 중임을 알리는 신호를 전송하면, 상기 브이오아이피 단말의 가입자 3은 긴급통화 등의 목적으로 미리 약정된 또 다른 신호를 게이트키퍼에게 전송한다(914).

<131> 그러면 게이트키퍼는 통화중에 있는 브이오아이피 단말의 가입자 2에게 긴급통화를 알리는 메시지를 전송하고, 상기 브이오아이피 단말의 가입자 2에게 현재 진행 중인 통화 단절 유무를 질의하는 신호를 전송한다(915).

<132> 한편, 브이오아이피 단말의 가입자 2가 상기 브이오아이피 단말의 가입자 1과의 통화 단절에 동의하면(916), 게이트키퍼는 상기 브이오아이피 단말의 가입자 1과 상기 가입자 2와의 통화를 단절시키고(917), 상기 브이오아이피 단말의 가입자 2의 인터넷 프로토콜 주소를 변환하여 브이오아이피 단말의 가입자 3에게 전송한다(918).

<133> 그러면, 브이오아이피 단말의 가입자 3은 이 인터넷 프로토콜 주소를 이용하여 H.225 메시지를 브이오아이피 단말의 가입자 2에게 전송한다(919). 상기 H.225 메시지를 상기 브이오아이피 단말의 가입자 2가 전송받으면, 브이오아이피 단말의 가입자 2는 H.225 연결 메시지를 브이오아이피 단말의 가입자 3에게 전송하고(920), 상기 브이오아이피 단말의 가입자 3은 H.245 프로토콜을 활용하여 브이오아이피 단말의 가입자 2와의 통신채널 협상을 시작하여 H.245 협상 후 논리채널이 열리고 브이오아이피 단말의 가입자 2와 브이오아이피 단말의 가입자 3 사이의 통화가 시작된다(921).

<134> 게이트키퍼를 포함한 네트워크에서는 대역폭 해제 상황을 알고 있어야 한다. 통화가 끝난 단말에서는 H.245에 의한 가입철회메시지(Disengage ReQuest:DRQ)를 RAS 채널을 통해 자신의 게이트키퍼로 전송해야 하고, 게이트키퍼에서는 허가메시지(Disengage ConFirmation:DRF)로 응답해야 한다. 가입철회메시지 전송 이후에 브이오아이피 단말들은 더 이상 메시지를 게이트키퍼에 보낼 수 없다. 그러므로 가입철회메시지를 전송받으면 그 시점에서부터 콜이 종료된다.

<135> 도 10은 도 9의 콜 시그널링(signaling)을 도시한 것이다.

<136> 상기의 콜 시그널링은 상기 상술한 내용과 중복되므로 자세한 설명은 생략하기로 한다. 도 10에서 ARQ는 수락요청메시지(Admission ReQuest:ARQ)를 나타내고, ARJ는 수락요청거부메시지(Admission ReJect:ARJ)를 나타내며, ACF는 수락확인메시지(Admission ConFirmation)를 나타내고, DRQ는 가입철회요청메시지(Disengage ReQuest:DRQ)를 나타내며, DCF는 가입철회확인메시지(Disengage ConFirmation:DCF)를 나타낸다.

<137> 도 11은 본 발명의 관리구역이 상이한 게이트키퍼를 포함하는 브이오아이피 구성을 도시한 것이다.

<138> 도 11과 같은 네트워크에서 관리구역 L의 브이오아이피 단말의 가입자 F가 관리구역 N의 브이오아이피 단말의 가입자 J와 통화하고자 할 경우, 관리구역 N의 게이트키퍼에게 정보요소(Information Elements) 중 제 2 멀티바이트 정보 요소를 활용하여 발신자의 통신 우선순위 정보를 전송한다.

<139> 이와 같이 게이트키퍼는 관리구역이 상이한 가입자의 통신 우선순위 정보를 저장하고 있지 않으므로 발신자측에서는 소속 관리구역을 벗어나는 가입자간 통화를 요청할 경우 통화하고자 하는 가입자가 속한 관리구역의 게이트키퍼에게 제 2 멀티바이트 정보 요소를 활용하여 발신자와 수신자의 통신 우선순위가 포함된 제약조건에 관한 정보를 전송하도록 한다.

<140> 이때, 전송하는 정보는 제 2 멀티바이트 정보요소를 활용하되, 전술한 제 2 멀티바이트 정보요소와 동일한 구성을 가지고, 상기 제 2 멀티바이트 정보요소에 포함되는 브이오아이피 단말의 가입자의 정보는 0×7e일 수 있으며, H.225 프로토콜을 의미하는 정보인 0×05를 포함할 수 있다.

<141> 브이오아이피 단말의 가입자의 통신 우선순위는 최초 등록시 부여하게 되며, 가입자의 규모와 등급에 따라 복수개의 그룹으로 분류할 수 있다. 그리고 긴급상황 등 통신내용에 대한 부분도 사용자의 환경을 고려하여 복수 개의 그룹으로 분류하여 적용할 수 있다.

<142> 한편, 브이오아이피 네트워크 중에서 특정 사용자만을 대상으로 하는 통신망을 구성하는 폐쇄 사용자 그룹용 통신망을 구성할 경우, 정상 사용자임을 표시하는 특정 정보를 각 단말기에 부여하고, 폐쇄 사용자 그룹을 관리하는 게이트키퍼에서는 각 단말기로부터 해당 정보를 전송받아 정상 사용자인지 여부를 확인하는 인증과정을 거쳐 특정 그룹에 해당되는 단말기에 한하여 통신망 접속을 허용할 수 있다.

<143> 이 경우에도 브이오아이피 단말의 가입자의 정보 전송은 제 2 멀티 바이트 정보 요소를 이용할 수 있다.

<144> 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사항에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

<145> 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 브이오아이피(VoIP) 환경에 있어서, 통신 가입자가 통화중에 있다 하더라도 통신 우선 순위가 높은 가입자가 통화를 시도하거나 또는 화재, 도난 등의 긴급한 상황 등이 발생하여 통화중에 있는 상대방과 반드시 통화를 하여야 할 경우, 또는 미리 설정한 특정조건에 해당하여 기존 통화의 종료시까지 기다릴 시간적인 여유가 없을 때, 통신 상대방이 통화중에 있음에도 불구하고 통화 중간에 해당 통화를 강제로 종료시킨 다음 긴급통화를 할 수 있도록 하여 신속한 통화를 보장하고, 긴급통화가 종료된 다음에는 기존의 강제로 종료된 통화를 복구하여 통화의 신뢰성을 향상시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 H.323 프로토콜을 적용한 브이오아이피 네트워크의 구성도이다.

<2> 도 2는 브이오아이피 시스템에서 가입자 간의 통화에 따른 망 구성도를 도시한 것이다.

<3> 도 3은 도 2의 콜 시그널링을 도시한 것이다.

<4> 도 4는 본 발명의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 브이오아이피 네트워크에서의 통화 서비스 제공 방법의 흐름도이다.

<5> 도 5a는 단일 정보요소를 표시하는 싱글 바이트 정보요소를 도시한 것이다.

<6> 도 5b는 멀티 정보요소를 표시하는 제 1 멀티 바이트 정보요소를 도시한 것이다.

<7> 도 5c는 멀티 정보요소를 표시하는 제 2 멀티 바이트 정보요소를 도시한 것이다.

<8> 도 6은 본 발명에 적용되는 제 1 멀티 바이트 정보요소의 세부구조를 도시한 것이다.

<9> 도 7은 본 발명에 적용되는 제 2 멀티 바이트 정보요소의 세부구조를 도시한 것이다.

<10> 도 8은 통화중인 경우의 브이오아이피 단말 간의 콜 플로우를 도시한 것이다.

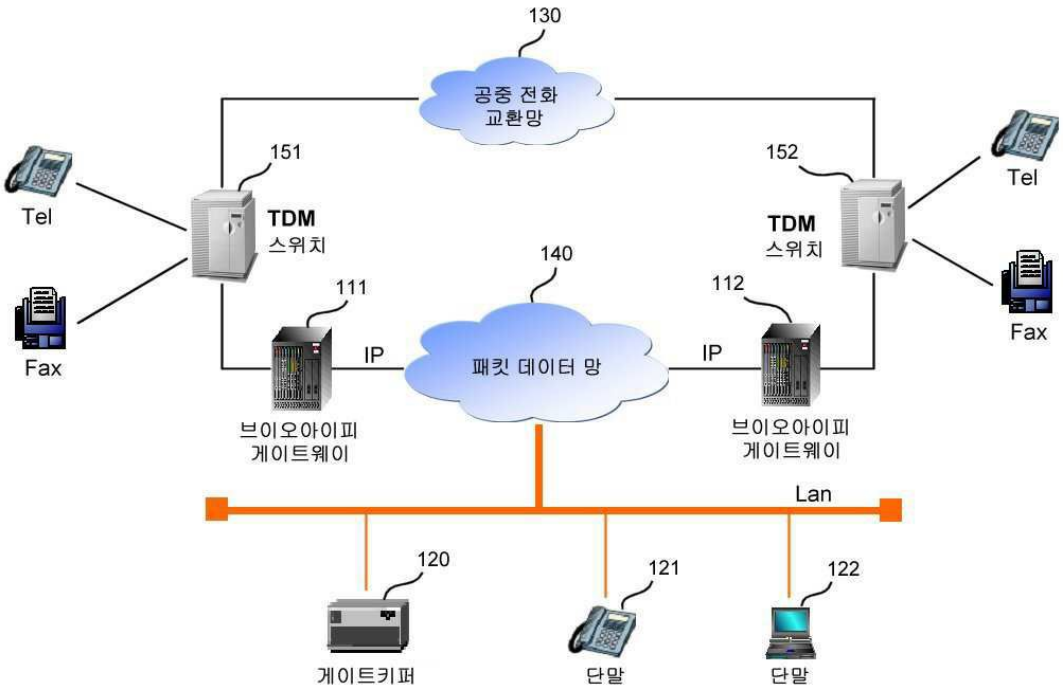
<11> 도 9는 본 발명의 가입자의 통화 우선 순위에 따른 브이오아이피 단말 간의 콜 플로우를 도시한 것이다.

<12> 도 10은 도 9의 콜 시그널링(signaling)을 도시한 것이다.

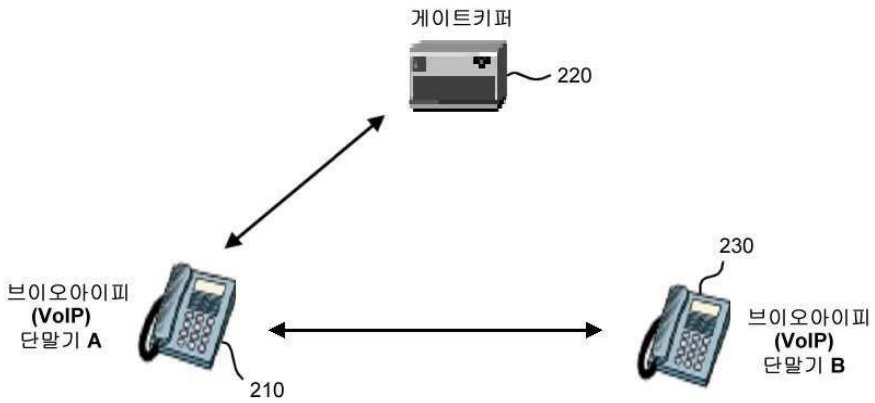
<13> 도 11은 본 발명의 관리구역이 상이한 게이트키퍼를 포함하는 브이오아이피의 구성을 도시한 것이다.

도면

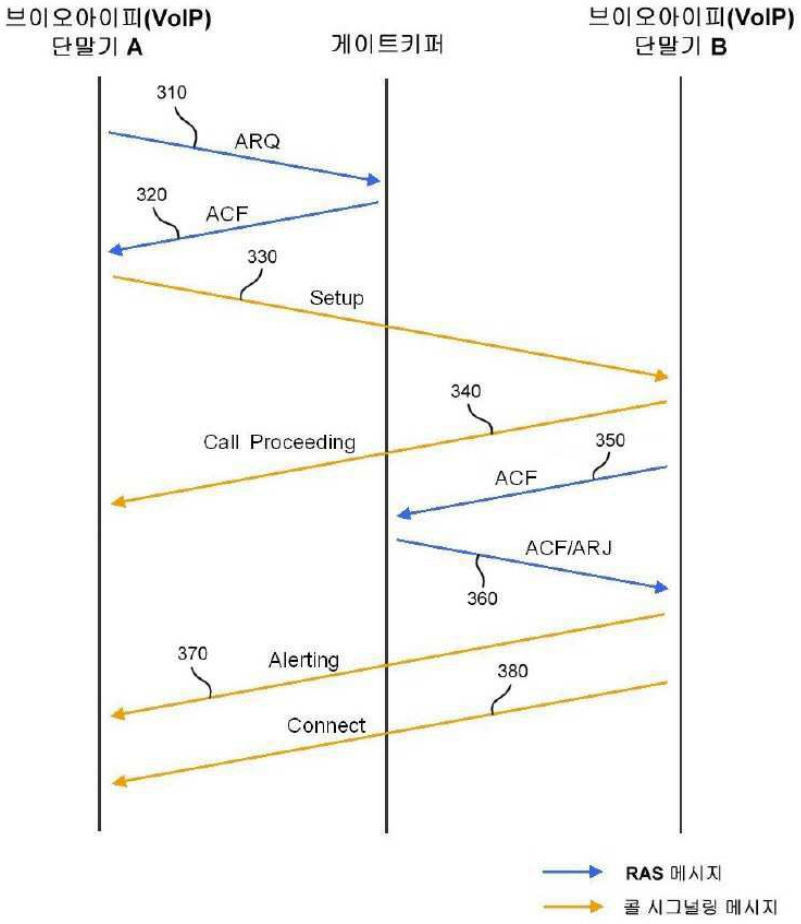
도면1



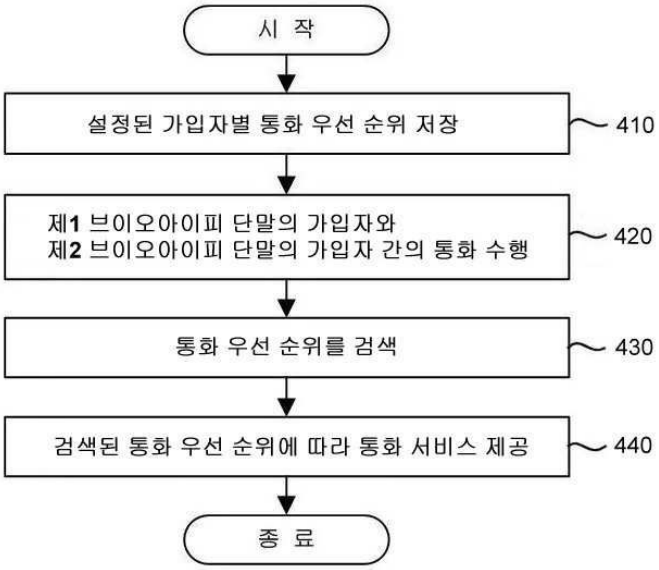
도면2



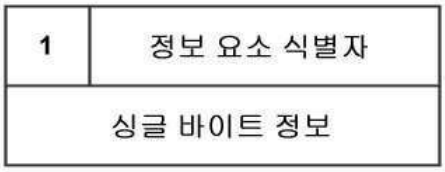
도면3


브이오아이피(VoIP)
단말기 A
게이트키퍼
브이오아이피(VoIP)
단말기 B
310
ARQ
320
ACF
330
Setup
340
Call Proceeding
350
ACF
ACF/ARJ
360
370
Alerting
380
Connect
RAS 메시지
콜 시그널링 메시지

도면4

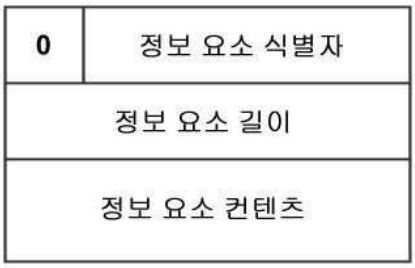

시 작
설정된 가입자별 통화 우선 순위 저장
410
제1 브이오아이피 단말의 가입자와
제2 브이오아이피 단말의 가입자 간의 통화 수행
420
통화 우선 순위를 검색
430
검색된 통화 우선 순위에 따라 통화 서비스 제공
440
종 료

도면5a



싱글 바이트 정보 요소

도면5b

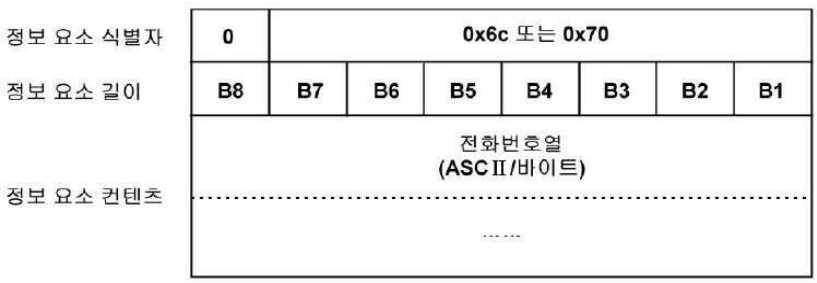


제1 멀티 바이트 정보 요소

도면5c

제2 멀티 바이트 정보 요소

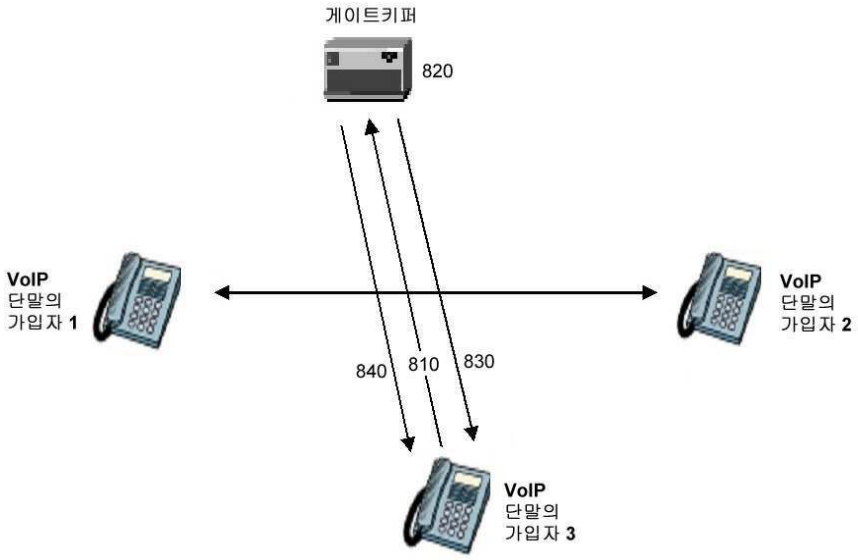
도면6



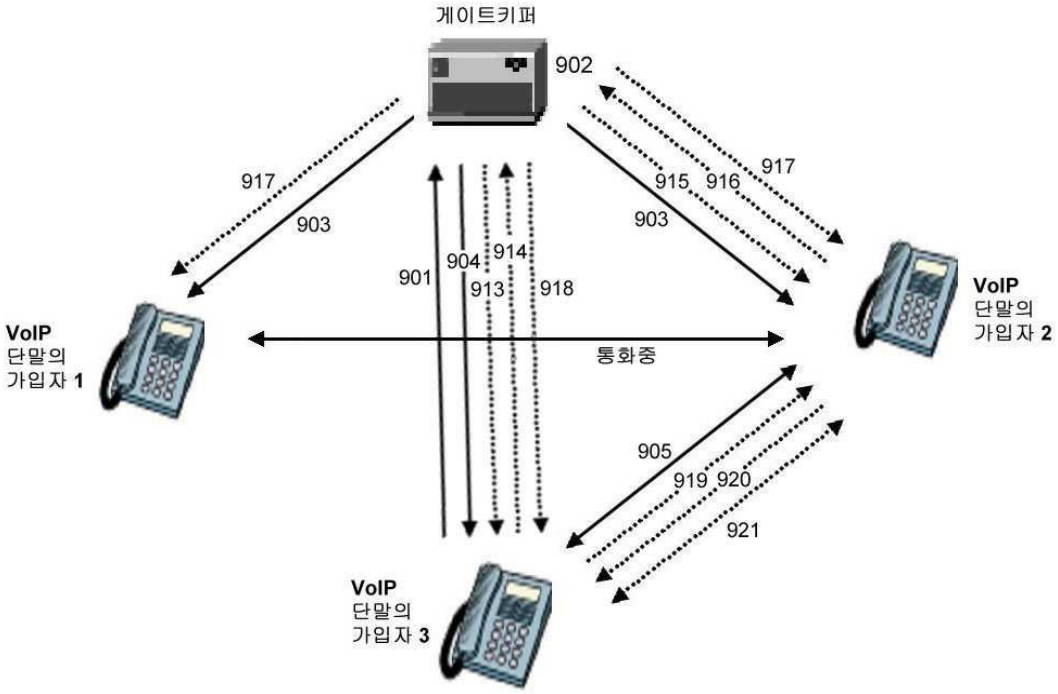
도면7

정보 요소 식별자	0	사용자 정보 및 프로토콜
정보 요소 길이(MSB)	1st Flag	
정보 요소 길이(LSB)	2nd Flag	
정보 요소 컨텐츠	데이터 encoding	

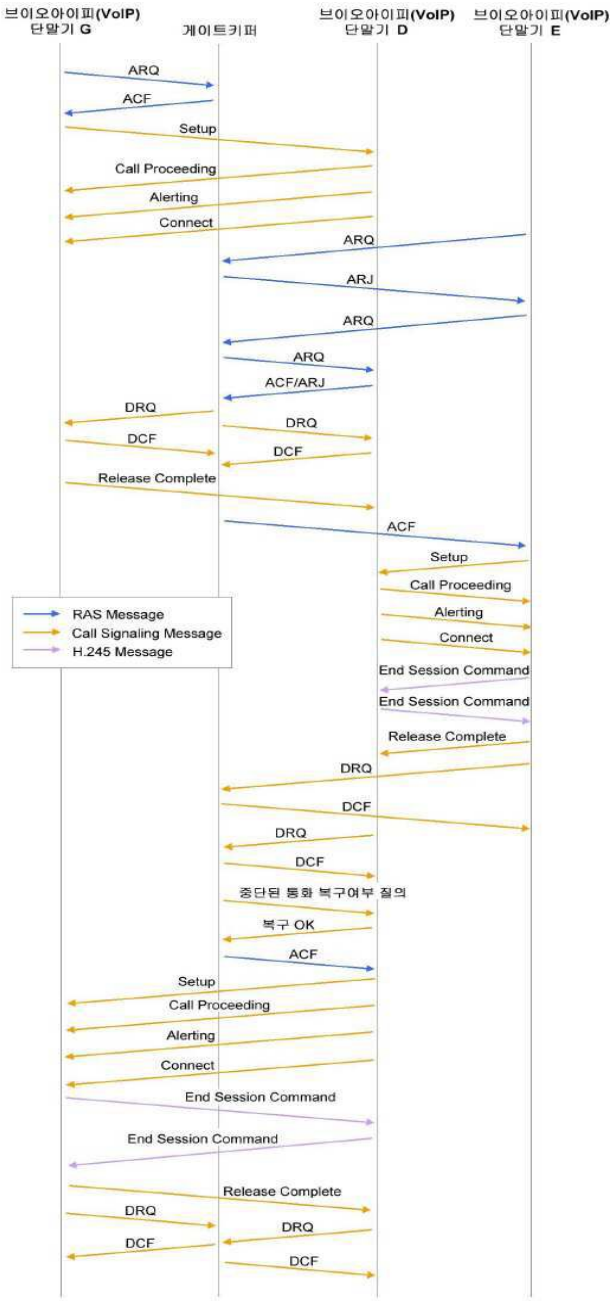
도면8



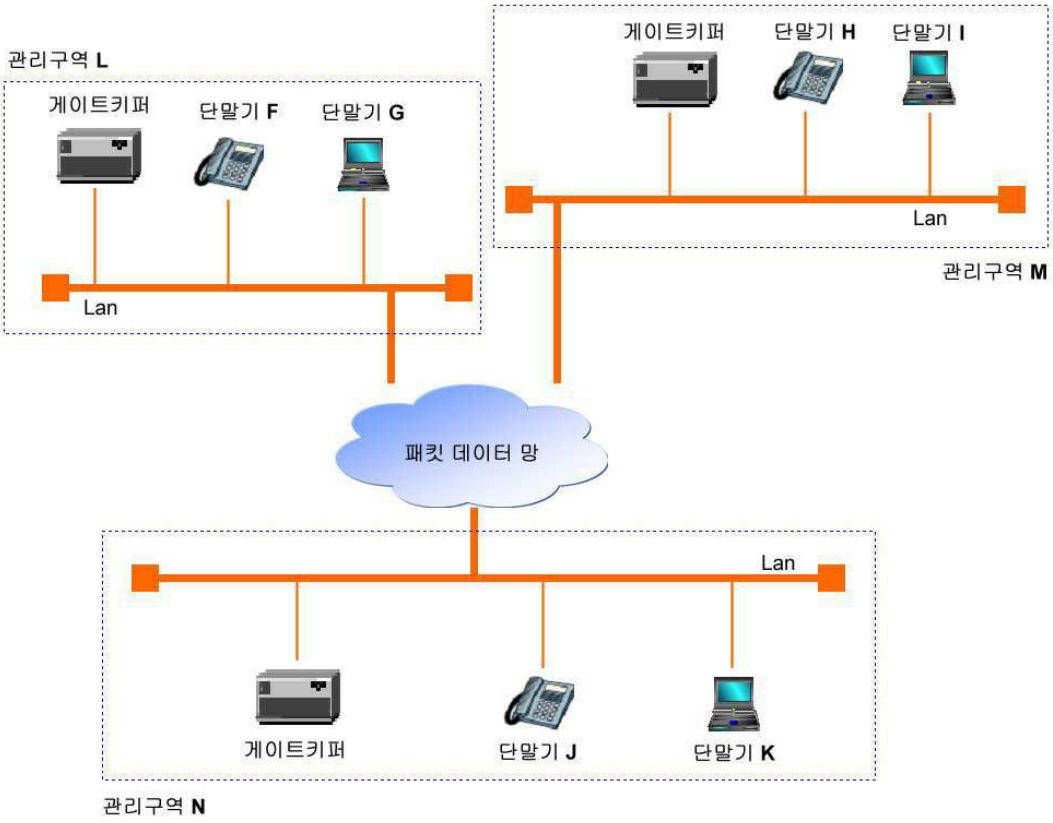
도면9


게이트키퍼
902
917
903
915
916
917
903
901
904
914
913
918
VoIP
단말의
가입자 1
통화중
VoIP
단말의
가입자 2
905
919
920
921
VoIP
단말의
가입자 3

도면10


브이오아이피(VoIP) 단말기 G
게이트키퍼
브이오아이피(VoIP) 단말기 D
브이오아이피(VoIP) 단말기 E
ARQ
ACF
Setup
Call Proceeding
Alerting
Connect
ARQ
ARJ
ARQ
ARQ
ACF/ARJ
DRQ
DRQ
DCF
DCF
Release Complete
ACF
Setup
Call Proceeding
Alerting
Connect
End Session Command
End Session Command
Release Complete
DRQ
DCF
DRQ
DCF
중단된 통화 복구여부 질의
복구 OK
ACF
Setup
Call Proceeding
Alerting
Connect
End Session Command
End Session Command
Release Complete
DRQ
DRQ
DCF
DCF
RAS Message
Call Signaling Message
H.245 Message

도면11


관리구역 L
게이트키퍼
단말기 F
단말기 G
Lan
게이트키퍼
단말기 H
단말기 I
Lan
관리구역 M
패킷 데이터 망
Lan
게이트키퍼
단말기 J
단말기 K
관리구역 N