



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월11일
(11) 등록번호 10-1307749
(24) 등록일자 2013년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 52/02 (2009.01) H04W 8/02 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2012-0036595
(22) 출원일자 2012년04월09일
심사청구일자 2012년04월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090089379 A

(73) 특허권자
(주)뉴온시스
경기도 고양시 일산동구 일산로 138, 601동 4호
(백석동, 일산테크노타운)
(72) 발명자
김영울
경기도 시흥시 은행동 대우1차아파트 105동 1703호
김대호
경기도 부천시 소사구 송내동 우성아파트 6동 308호
오윤환
서울특별시 성북구 월곡1동 82-187호
(74) 대리인
고승호

전체 청구항 수 : 총 10 항

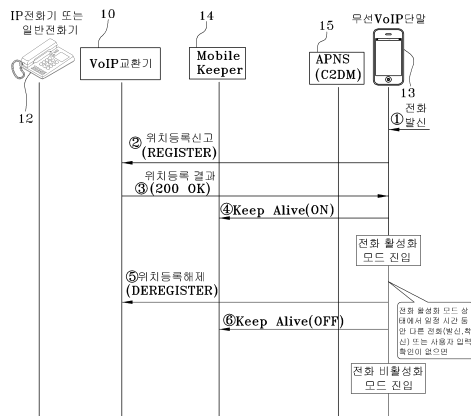
심사관 : 황운철

(54) 발명의 명칭 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템 및 배터리 절약 방법

(57) 요약

본 발명은 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템 및 배터리 절약 방법에 관한 것이다. 본 발명은 mVoIP 단말의 mVoIP어플이 미등록 상태이면 L2 스위치로 위치 등록 신호를 송출하여 L2 스위치를 통해 상기 mVoIP 단말로 위치 등록결과 메시지를 보내어 상기 mVoIP 단말을 웨이크업하는 VoIP 교환기; L2 스위치로 등록 요청에 따라 VoIP 교환기로 부터 인증 OK 통보를 받으면, L2 스위치를 통해 VoIP 교환기로 위치 등록 요청에 따른 결과로 OK 메시지를 L2 스위치를 통해 받으면 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행하고 전화 활성화 상태로 진행되는 상기 mVoIP 단말; 발신 IP 전화기에서 착신 호 요청신호가 상기 VoIP 교환기로 전송되면 착신호 요청에 따라 mVoIP 단말로 push 메시지를 전송하여 mVoIP 단말의 인증 요구(Enroll Request)을 하고, 인증 결과를 전송하고 mVoIP 단말의 위치 등록 요청에 따라 VoIP 교환기에서 위치 등록결과를 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행하는 상기 모바일 키퍼;를 포함하며, 상기 VoIP 교환기는 상기 mVoIP 단말로 mVoIP가입자로 호가 인입되었다는 신호(INVITE)를 보내어 정상 통화가 이루어지도록 하는 것을 특징으로 하는 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템.를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, mVoIP 단말 사용시 배터리가 과다하게 소모되는 현상이 있어 이를 방지할 수 있는 효과를 제공한다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

IP 전화기, mVoIP 단말, 모바일 키퍼, APNS/C2DM 및 VoIP 교환기가 이더넷 스위치를 통해 각각 연동되어 구성된 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에 있어서,

mVoIP 단말의 mVoIP 전화 프로그램(구동 어플) 등록을 위해 위치 등록 요구(Register) 신호를 상기 VoIP 교환기로 전송하고 그 위치 등록 결과(200 ok)를 mVoIP 단말로 전송하는 제 1 단계;

위치 등록 결과에 대해 mVoIP 단말은 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 메시지를 전송하고, 전화 활성화 모드 상태로 전환하는 제 2 단계;

mVoIP 단말은 전화 활성화 모드 상태에서 설정시간 동안 IP 전화기 또는 일반 가입자에서 착신호, 발신호 또는 mVoIP 단말의 사용자의 입력 확인 신호가 없으면 VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청하는 제 3 단계; 및

VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청후 모바일 키퍼로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 전화 비활성화 모드로 전환하는 제 4 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 mVoIP 단말 배터리 절약 방법.

청구항 2

IP 전화기, mVoIP 단말, 모바일 키퍼, APNS/C2DM 및 VoIP 교환기가 이더넷 스위치를 통해 각각 연동되어 구성된 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에 있어서,

IP 전화기의 호 요청신호에 따라 VoIP 교환기가 mVoIP 단말의 위치 등록여부를 확인하고 mVoIP 단말의 위치 미등록 상태이면 모바일 키퍼로 착신호 요청 신호(INVITE)를 전송하는 제 1 단계;

모바일 키퍼는 VoIP 교환기의 착신호 요청 신호에 따라 mVoIP 단말의 활성화 상태(웨이크 업) 여부를 확인하여 mVoIP 단말이 비 활성화 상태이면 모바일 키퍼에서 mVoIP 단말로 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP 단말을 웨이크업하는 제 2단계;

상기 mVoIP 단말이, 모바일 키퍼에서 활성화 요청 정보에 따라 인증 요구(Enroll Request)를 전송하고 인증 결과(Enroll Response)에 따라 VoIP 교환기로 위치 등록에 따른 요청신호를 상기 VoIP 교환기로 전송하는 제 3 단계;

mVoIP 단말의 위치 등록 요청신호 따라 VoIP 교환기에서 전송된 위치 등록 결과 신호를 수신하여 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행하는 제 4 단계;

상기 모바일 키퍼는 mVoIP 단말의 위치 등록결과의 활성화(Keep Alive on) 신호를 수신하여 VoIP 교환기로 자동 호 전달 요청(3xx Redirection) 신호를 전송하는 제 5 단계;

mVoIP 단말은 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 메시지를 전송하고, 전화 활성화 모드 상태로 전환하는 제 6 단계;

mVoIP 단말은 전화 활성화 모드 상태에서 설정시간 동안 IP 전화기 또는 일반 가입자에서 착신호, 발신호 또는 mVoIP 단말의 사용자의 입력 확인 신호가 없으면 VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청하는 제 7 단계; 및

VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청후 모바일 키퍼로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 전화 비활성화 모드로 전환하는 제 8 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 mVoIP 단말 배터리 절약 방법.

청구항 3

IP 전화기, mVoIP 단말, 모바일 키퍼, APNS/C2DM 및 VoIP 교환기가 인터넷 스위치를 통해 각각 연동되어 구성된 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에 있어서,

IP 전화기의 호 요청 신호에 따라 VoIP 교환기가 mVoIP 단말의 위치 등록여부를 확인하는 제 1 단계;

상기 VoIP 교환기가 mVoIP 단말의 위치 미 등록 상태이면 모바일 키퍼로 착신호 요청 신호(INVITE)를 전송하여 모바일 키퍼에서 mVoIP 단말로 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP 단말을 웨이크업하는 제 2 단계;

상기 mVoIP 단말이, 모바일 키퍼에서 착신호 요청(invite)에 따른 모바일 키퍼로 인증 요구(Enroll Request)를 요청하고 인증 결과(Enroll Response)에 따라 VoIP 교환기로 위치 등록에 따른 요청신호를 상기 VoIP 교환기로 전송하고, VoIP 교환기의 위치 등록 결과 신호를 수신하여 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 신호를 전송하는 제 3 단계;

상기 모바일 키퍼는 mVoIP 단말의 위치 등록결과와 활성화(Keep Alive on) 신호를 수신하여 VoIP 교환기로 자동 호 전달 요청(3xx Redirection) 신호를 전송하는 제 4 단계;

mVoIP 단말은 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 메시지를 전송하고, 전화 활성화 모드 상태로 전환하고 전화 활성화 모드 상태에서 설정시간 동안 IP 전화기 또는 일반 가입자에서 착신호, 발신호 또는 mVoIP 단말의 사용자의 입력 확인 신호가 없으면 VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청하는 제 5 단계; 및

VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청후 모바일 키퍼로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 전화 비활성화 모드로 전환하는 제 6 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 mVoIP 단말 배터리 절약 방법.

청구항 4

제 2 항 또는 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모바일 키퍼의 VoIP 교환기로 자동 호 전달 요청(3xx Redirection) 신호에 따라 VoIP 교환기에서 mVoIP 단말로 IP 가입자의 호가 인입되었다는 신호(invite)를 송출하고 mVoIP 단말의 응답(hook-off) 신호에 따라 통화로를 설정하는 단계;

mVoIP 단말의 호 해체에 따라 VoIP 교환기는 IP 전화기로 착신가입자 호 해제 요청을 진행하고 VoIP 단말은 전화 활성화 모드 상태에서 설정시간 동안 IP 전화기 또는 일반 가입자에서 착신호, 발신호 또는 mVoIP 단말의 사용자의 입력 확인 신호가 없으면 VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청하는 단계; 및

VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청후 모바일 키퍼로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 전화 비활성화 모드로 전환하는 단계;를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 mVoIP 단말 배터리 절약 방법.

청구항 5

제 2 항 또는 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모바일 키퍼는 VoIP 교환기로 자동 호 전달 요청(3xx Redirection) 신호를 전송시 최초 발신단말의 전화번호, 사용자 이름정보, 최종 착신 단말의 전화번호 및 VoIP 망에서 위치된 중계 노드를 위한 부속 정보가 복사되어 전송되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 mVoIP 단말 배터리 절약 방법.

청구항 6

mVoIP 단말의 mVoIP 어플이 미등록 상태이면 L2 스위치로 위치 등록 신호를 송출하여 L2 스위치를 통해 상기 mVoIP 단말로 위치 등록결과 메시지를 보내어 상기 mVoIP 단말을 웨이크업하는 VoIP 교환기;

L2 스위치로 등록 요청에 따라 VoIP 교환기로부터 인증 OK 통보를 받으면, L2 스위치를 통해 VoIP 교환기로 위치 등록 요청에 따른 결과로 OK 메시지를 L2 스위치를 통해 받으면 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행하고 전화 활성화 상태로 진행하는 상기 mVoIP 단말;

발신 IP 전화기에서 착신 호 요청신호가 상기 VoIP 교환기로 전송되면 착신호 요청에 따라 mVoIP 단말로 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP 단말의 인증 요구(Enroll Request)을 하고, 인증 결과를 전송하고 mVoIP 단말의 위치 등록 요청에 따라 VoIP 교환기에서 위치 등록결과를 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행하는 상기 모바일 키퍼;를 포함하며,

상기 VoIP 교환기는 상기 mVoIP 단말로 mVoIP가입자로 호가 인입되었다는 신호(INVITE)를 보내어 정상 통화가 이루어지도록 하는 것을 특징으로 하는 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 VoIP 교환기는,

상기 IP 전화기(일반 가입자 포함)의 상기 VoIP 교환기를 통해 mVoIP 단말의 착신 호 요구시 mVoIP 단말의 mVoIP 어플이 미등록 상태이면 모바일 키퍼(14)로 IP 전화기로부터 착신호가 인입되었다는 신호(INVITE)를 송출함으로써, APNS/C2DM를 통해 mVoIP 단말로 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP 어플을 활성화 하도록 구성된 것을 특징으로 하는 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 모바일 키퍼는,

상기 VoIP 교환기로 호 해제 요청신호를 L2 스위치를 통해 전송하여 착신 IP전화기와 호 해제가 완료되면, 호 해제 절차후 일정시간 동안 발신, 착신 전화 또는 사용자 입력 확인절차를 진행하고 입력되는 정보가 없으면 mVoIP 단말에서 VoIP 교환기로 L2 스위치를 통해 위치 등록 해제를 요청하고 해제된 위치 등록 결과를 비활성화(Keep Alive off)를 받아 등록상태를 종료하여 등록상태 종료를 통해 mVoIP 단말의 위치 등록을 위해 소요되는 배터리 소모를 절약하도록 구성된 것을 특징으로 하는 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템.

청구항 9

VoIP 교환기가, mVoIP 단말의 mVoIP어플이 미등록 상태이면 L2 스위치로 위치 등록신호를 송출하여 L2 스위치를 통해 상기 mVoIP 단말로 위치 등록결과 메시지를 전송하여 상기 mVoIP 단말을 웨이크업하는 제 1 단계;

상기 mVoIP 단말이, 상기 L2 스위치로 위치 등록 요청에 따라 상기 VoIP 교환기로 인증 OK 통보를 받으면, L2 스위치를 통해 상기 VoIP 교환기로 위치 등록(REGISTER)를 요청에 따른 결과로 OK 메시지를 상기 L2 스위치를 통해 받으면 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행하는 제 2 단계;

상기 VoIP 교환기는 발신 IP 전화기에서 착신 호 요청신호가 전송되면 착신호 요청에 따라 mVoIP 단말의 위치 등록 여부를 확인하기 위해 모바일 키퍼로 착신호 요청신호를 전송하는 제 3 단계;

상기 모바일 키퍼는 VoIP 교환기의 착신호 요청신호에 따라 mVoIP 단말의 인증 요구를 위해 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP 단말의 인증 요구(Enroll Request)을 수행하고, 인증 결과를 전송하는 제 4 단계;

상기 VoIP 교환기는 mVoIP 단말의 위치등록 요청에 따라 위치 등록결과를 mVoIP 단말로 전송하고, mVoIP 단말은 위치 등록결과를 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 전송하여 위치 등록절차를 진행하고 전화 활성화 상태로 변환하는 제 5 단계;

상기 VoIP 교환기는 상기 mVoIP 단말로 mVoIP가입자로 호가 인입되었다는 신호를 보내어 정상 통화가 이루어 지도록 하는 제 6 단계; 및

통화가 종료되면 상기 mVoIP 단말이, 상기 L2 스위치를 통해 VoIP 교환기로 호 해제 요청 진행하고, 호 해제 절차후 일정시간 동안 발신, 착신 전화 또는 사용자 입력 확인절차를 진행하여 입력되는 정보가 없으면 VoIP 교환

기로 L2 스위치를 통해 위치 등록 해제를 요청하고 해제된 위치 등록 결과를 모바일 키퍼로 비활성화(Keep Alive off)로 전송하여 위치 등록상태를 종료하는 제 7 단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 mVoIP 단말 배터리 절약 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제 3 단계에 있어서,

발신 IP 전화기의 착신 호 요청에 따라 mVoIP 단말의 mVoIP 어플이 미등록 상태이면 모바일 키퍼로 IP 전화기로부터 착신호가 인입되었다는 신호(INVITE)를 송출함으로써, APNS/C2DM를 통해 mVoIP 단말로 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP 어플을 활성화하는 것을 특징으로 하는 mVoIP 단말 배터리 절약 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템 및 배터리 절약 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, mVoIP 단말 사용시 배터리가 과다하게 소모되는 현상이 있어 이를 방지하기 위해 mVoIP 단말의 전화발신시 활성화/비활성화 수단 및 mVoIP 단말의 착신시 브리지 가입자 또는 싱글 가입자 경우 활성화/비활성화 수단을 통하여 무선 VoIP 단말은 기존의 주기적 위치등록에 의한 상시 활성화 방법이 아니라 발신 및 착신 전화 활성화 모드 시간 동안만 구동함으로써 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템 및 배터리 절약 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] G.723. 1A, G.729B 및 3GPP 적응성 멀티 레이트(AMR)와 같은 현재의 향상된 음성 코덱들은 낭비되는 대역폭을 없애기 위해 음성 패킷들이 침묵(silence) 기간들 동안 전송되는 것을 방지하는 침묵 억제 방식을 이용할 수 있다. 통계적으로 침묵 기간들은 VoIP(Voice over Internet Protocol) 호출의 전체 시간 중 약 60%를 차지한다. 그러므로, 모바일 스테이션(MS)인 mVoIP 단말은 이러한 기간들 동안 휴면(sleep)할 수 있다면 더 많은 에너지를 절약할 수 있다. 그러나, VoIP 서비스들을 위해 사용되는 기존의 전력 절약 클래스(PSC) II는 VoIP 트래픽의 침묵 기간들을 고려하지 않으며, 그리하여 MS는 음성 패킷들을 수신하지 않더라도 침묵 기간들 동안 주기적으로 웨이크 업(wake up)하여야 한다.

[0003] 일반적인 무선 VoIP단말의 배터리 절약 방법을 살펴보면, mVoIP로 통화를 위해서는 VoIP 교환기(10), 이더넷 스위치(11), IP 전화기(12), mVoIP단말(13), 모바일 키퍼(14)로 구성되어 동작한다.

[0004] 상기의 구성에 따라 도 1에 도시된 바와 같이 현재의 mVoIP 단말(13)의 어플은 정상동작 중이거나 백그라운드(Background) 모드에서도 VoIP 교환기(10)로 설정된 주기로 주기적으로 위치 등록을 하는데 이때 위치 등록 결과에 따라 배터리 소모가 매우 심하다. 또한, 도 2에서 도시된 바와 같이 모바일 키퍼(14)는 VoIP 교환기(10)로 설정된 주기로 위치 등록(S2, S3)을 하여야 서비스를 제공받을 수 있으며 위치 등록에 따라 배터리 소모가 발생하는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 무선 VoIP단말의 배터리 절약 방법의 다른 일 실시예에 따른 절차를 살펴보면, mVoIP로 통화를 위해서는 VoIP 교환기(10), L2 스위치(11), IP 전화기(12), mVoIP단말(13)로 구성되어 동작한다.

[0006] 상기의 구성에 따라 도 3에 도시된 바와 같이 현재의 mVoIP 단말(13)의 어플은 정상동작 중이거나 백그라운드(Background) 모드에서도 L2 스위치(11)로 설정된 주기로 주기적으로 위치 등록(S10, S11)을 하는데 이때 위치 등록 결과(S12, S13)에 따라 배터리 소모가 매우 심하다.

[0007] 이에 따라 해당 기술분야에 있어서는 웨이크업에 따라 mVoIP 단말 사용시 배터리가 과다하게 소모를 예방하기 위한 기술개발이 요구되고 있다.

[0008] [관련기술문헌]

[0009] 호출을 행하는 시스템과 방법(SYSTEMS AND METHODS OF MAKING A CALL)(특허출원번호 제10-2010-7011639호)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로, mVoIP 단말의 전화발신시 활성화/비활성화 수단 및 mVoIP 단말의 착신시 브리지 가입자 또는 싱글 가입자 경우 활성화/비활성화 수단을 통하여 무선 VoIP 단말은 기존의 주기적 위치등록에 의한 상시 활성화 방법이 아니라 발신 및 착신 전화 활성화 모드 시간 동안만 구동함으로써 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템 및 배터리 절약 방법에 관한 것이다.을 제공하기 위한 것이다.

[0011] 그러나 본 발명의 목적들은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 제 1 특징에 따르면, IP 전화기, mVoIP 단말, 모바일 키퍼, APNS/C2DM 및 VoIP 교환기가 이더넷 스위치를 통해 각각 연동되어 구성된 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에 있어서, mVoIP 단말의 mVoIP 전화 프로그램(구동 어플) 등록을 위해 위치 등록 요구(Register) 신호를 상기 VoIP 교환기로 전송하고 그 위치 등록 결과(200 ok)를 mVoIP 단말로 전송하는 제 1 단계; 위치 등록 결과에 대해 mVoIP 단말은 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 메시지를 전송하고, 전화 활성화 모드 상태로 전환하는 제 2 단계; mVoIP 단말은 전화 활성화 모드 상태에서 설정시간 동안 IP 전화기 또는 일반 가입자에서 착신호, 발신호 또는 mVoIP 단말의 사용자의 입력 확인 신호가 없으면 VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청하는 제 3 단계; 및 VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청후 모바일 키퍼로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 전화 비활성화 모드로 전환하는 제 4 단계;를 포함하여 이루어지는 mVoIP 단말 배터리 절약 방법을 제공한다.

[0013] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 제 2 특징에 따르면, IP 전화기, mVoIP 단말, 모바일 키퍼, APNS/C2DM 및 VoIP 교환기가 이더넷 스위치를 통해 각각 연동되어 구성된 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에 있어서, IP 전화기의 호 요청신호에 따라 VoIP 교환기가 mVoIP 단말의 위치 등록여부를 확인하고 mVoIP 단말의 위치 미 등록 상태이면 모바일 키퍼로 착신호 요청 신호(INVITE)를 전송하는 제 1 단계; 모바일 키퍼는 VoIP 교환기의 착신호 요청 신호에 따라 mVoIP 단말의 활성화 상태(웨이크 업) 여부를 확인하여 mVoIP 단말이 비 활성화 상태이면 모바일 키퍼에서 mVoIP 단말로 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP 단말을 웨이크업하는 제 2단계; 상기 mVoIP 단말이, 모바일 키퍼에서 활성화 요청 정보에 따라 인증 요구(Enroll Request)를 전송하고 인증 결과(Enroll Response)에 따라 VoIP 교환기로 위치 등록에 따른 요청신호를 상기 VoIP 교환기로 전송하는 제 3 단계; mVoIP 단말의 위치 등록 요청신호 따라 VoIP 교환기에서 전송된 위치 등록 결과 신호를 수신하여 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행하는 제 4 단계; 상기 모바일 키퍼는 mVoIP 단말의 위치 등록결과의 활성화(Keep Alive on) 신호를 수신하여 VoIP 교환기로 자동 호 전달 요청(3xx Redirection) 신호를 전송하는 제 5 단계; mVoIP 단말은 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 메시지를 전송하고, 전화 활성화 모드 상태로 전환하는 제 6 단계; mVoIP 단말은 전화 활성화 모드 상태에서 설정시간 동안 IP 전화기 또는 일반 가입자에서 착신호, 발신호 또는 mVoIP 단말의 사용자의 입력 확인 신호가 없으면 VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청하는 제 7 단계; 및 VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청후 모바일 키퍼로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 전화 비활성화 모드로 전환하는 제 8 단계;를 포함하여 이루어지는 mVoIP 단말 배터리 절약 방법을 제공한다.

[0014] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 제 3 특징에 따르면, IP 전화기, mVoIP 단말, 모바일 키퍼, APNS/C2DM 및 VoIP 교환기가 이더넷 스위치를 통해 각각 연동되어 구성된 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에 있어서, IP 전화기의 호 요청 신호에 따라 VoIP 교환기가 mVoIP 단말의 위치 등록여부를 확인하는 제 1 단계; 상기 VoIP 교환기가 mVoIP 단말의 위치 미 등록 상태이면 모바일 키퍼로 착신호 요청 신호(INVITE)를 전송하여 모바일 키퍼에서 mVoIP 단말로 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP 단말을 웨이크업하는 제 2 단계; 상기 mVoIP 단말이, 모바일 키퍼에서 착신호 요청(invite)에 따른 모바일 키퍼로 인증 요구(Enroll Request)를 요청하고 인증 결과(Enroll Response)에 따라 VoIP 교환기로 위치 등록에 따른 요청신호를 상기 VoIP 교환기로 전송하고, VoIP 교환기의 위

치 등록 결과 신호를 수신하여 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 신호를 전송하는 제 3 단계; 상기 모바일 키퍼는 mVoIP 단말의 위치 등록결과에 활성화(Keep Alive on) 신호를 수신하여 VoIP 교환기로 자동 호 전달 요청(3xx Redirection) 신호를 전송하는 제 4 단계; mVoIP 단말은 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 메시지를 전송하고, 전화 활성화 모드 상태로 전환하고 전화 활성화 모드 상태에서 설정시간 동안 IP 전화기 또는 일반 가입자에서 착신호, 발신호 또는 mVoIP 단말의 사용자의 입력 확인 신호가 없으면 VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청하는 제 5 단계; 및 VoIP 교환기로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청후 모바일 키퍼로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 전화 비활성화 모드로 전환하는 제 6 단계;를 포함하여 이루어지는 mVoIP 단말 배터리 절약 방법을 제공한다.

[0015] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 제 4 특징에 따르면, mVoIP 단말의 mVoIP어플이 미등록 상태이면 L2 스위치로 위치 등록 신호를 송출하여 L2 스위치를 통해 상기 mVoIP 단말로 위치 등록결과 메시지를 보내어 상기 mVoIP 단말을 웨이크업하는 VoIP 교환기; L2 스위치로 등록 요청에 따라 VoIP 교환기로부터 인증 OK 통보를 받으면, L2 스위치를 통해 VoIP 교환기로 위치 등록 요청에 따른 결과로 OK 메시지를 L2 스위치를 통해 받으면 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행하고 전화 활성화 상태로 진행되는 상기 mVoIP 단말; 발신 IP 전화기에서 착신 호 요청신호가 상기 VoIP 교환기로 전송되면 착신호 요청에 따라 mVoIP 단말로 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP 단말의 인증 요구(Enroll Request)을 하고, 인증 결과를 전송하고 mVoIP 단말의 위치 등록 요청에 따라 VoIP 교환기에서 위치 등록결과를 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행하는 상기 모바일 키퍼;를 포함하며, 상기 VoIP 교환기는 상기 mVoIP 단말로 mVoIP가입자로 호가 인입되었다는 신호(INVITE)를 보내어 정상 통화가 이루어는 VoIP 단말 배터리 절약 시스템을 제공한다.

[0016] 이때, 본 발명의 추가적인 특징에 따르면, 상기 VoIP 교환기는, 상기 IP 전화기(일반 가입자 포함)의 상기 VoIP 교환기를 통해 mVoIP 단말의 착신 호 요구시 mVoIP 단말의 mVoIP 어플이 미등록 상태이면 모바일 키퍼(14)로 IP 전화기(12)로부터 착신호가 인입되었다는 신호(INVITE)를 송출함으로써, APNS/C2DM를 통해 mVoIP 단말로 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP어플을 활성화하도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0017] 이때, 본 발명의 추가적인 특징에 따르면, 상기 모바일키퍼는, 상기 VoIP 교환기로 호 해제 요청신호를 L2 스위치를 통해 전송하여 착신 IP전화기와 호 해제가 완료되면, 호 해제 절차후 일정시간 동안 발신, 착신 전화 또는 사용자 입력 확인절차를 진행하고 입력되는 정보가 없으면 mVoIP 단말에서 VoIP 교환기로 L2 스위치를 통해 위치 등록 해제를 요청하고 해제된 위치 등록 결과를 비활성화(Keep Alive off)를 받아 등록상태를 종료하여 등록 상태 종료를 통해 mVoIP 단말의 위치 등록을 위해 소요되는 배터리 소모를 절약하도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0018] 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명의 제 5 특징에 따르면, VoIP 교환기가, mVoIP 단말의 mVoIP어플이 미등록 상태이면 L2 스위치로 위치 등록신호를 송출하여 L2 스위치를 통해 상기 mVoIP 단말로 위치 등록결과 메시지를 전송하여 상기 mVoIP 단말을 웨이크업하는 제 1 단계; 상기 mVoIP 단말이, 상기 L2 스위치로 위치 등록 요청에 따라 상기 VoIP 교환기로 인증 OK 통보를 받으면, L2 스위치를 통해 상기 VoIP 교환기로 위치 등록(REGISTER)를 요청에 따른 결과로 OK 메시지를 상기 L2 스위치를 통해 받으면 상기 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행하는 제 2 단계; 상기 VoIP 교환기는 발신 IP 전화기에서 착신 호 요청신호가 전송되면 착신호 요청에 따라 mVoIP 단말의 위치 등록 여부를 확인하기 위해 모바일 키퍼로 착신호 요청신호를 전송하는 제 3 단계; 상기 모바일 키퍼는 VoIP 교환기의 착신호 요청신호에 따라 mVoIP 단말의 인증 요구를 위해 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP 단말의 인증 요구(Enroll Request)을 수행하고, 인증 결과를 전송하는 제 4 단계; 상기 VoIP 교환기는 mVoIP 단말의 위치등록 요청에 따라 위치 등록결과를 mVoIP 단말로 전송하고, mVoIP 단말은 위치 등록결과를 모바일 키퍼로 활성화(Keep Alive on) 전송하여 위치 등록절차를 진행하고 전화 활성화 상태로 변환하는 제 5 단계; 상기 VoIP 교환기는 상기 mVoIP 단말로 mVoIP가입자로 호가 인입되었다는 신호를 보내어 정상 통화가 이루어지도록 하는 제 6 단계; 및 통화가 종료되면 상기 mVoIP 단말이, 상기 L2 스위치를 통해 VoIP 교환기로 호 해제 요청 진행하고, 호 해제 절차후 일정시간 동안 발신, 착신 전화 또는 사용자 입력 확인절차를 진행하여 입력되는 정보가 없으면 VoIP 교환기로 L2 스위치를 통해 위치 등록 해제를 요청하고 해제된 위치 등록 결과를 모바일 키퍼로 비활성화(Keep Alive off)로 전송하여 위치 등록상태를 종료하는 제 7 단계를 포함하는 mVoIP 단말 배터리 절약 방법을 제공한다.

[0019] 본 발명의 다른 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법은, 상기 제 3 단계에 있어서, 발신 IP 전화기의 착신 호 요청에 따라 mVoIP 단말의 mVoIP 어플이 미등록 상태이면 모바일 키퍼로 IP 전화기로부터 착신호가 인입되었다는 신호(INVITE)를 송출함으로써, APNS/C2DM를 통해 mVoIP 단말로 전송(Push) 메시지를 보내어 mVoIP

어플을 활성화하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템 및 배터리 절약 방법은, mVoIP 단말 사용시 배터리가 과다하게 소모되는 현상이 있어 이를 방지할 수 있는 효과를 제공한다.

[0021] 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템 및 배터리 절약 방법은 mVoIP 단말의 전화발신시 활성화/비활성화 수단 및 mVoIP 단말의 착신시 브리지 가입자 또는 싱글 가입자 경우 활성화/비활성화 수단을 통하여 무선 VoIP 단말은 기존의 주기적 위치등록에 의한 상시 활성화 방법이 아니라 발신 및 착신 전화 활성화 모드 시간 동안만 구동함으로써 무선 단말의 배터리 소모를 획기적으로 억제 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1 내지 2는 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법과의 비교를 위한 종래 기술에 따른 mVoIP 단말 배터리 소모를 설명하기 위한 도면.

도 3은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법과의 비교를 위한 종래 기술에 따른 mVoIP 단말 배터리 소모를 설명하기 위한 도면.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템의 구성을 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서 착신 mVoIP가입자의 등록절차를 도시한 흐름도.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서 발신가입자 호 요청시 브리지 착신가입자의 위치등록절차를 도시한 흐름도.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서 발신가입자 호 요청시 싱글 착신가입자의 위치등록절차를 도시한 흐름도.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서의 콜 절약방법을 도시한 흐름도.

도 9는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템의 구성을 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서 착신 mVoIP가입자의 등록절차를 도시한 흐름도.

도 11은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서 발신가입자 호 요청시 착신가입자의 위치등록절차를 도시한 흐름도.

도 12는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서의 콜 절약방법을 도시한 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

[0024] 본 명세서에 있어서는 어느 하나의 구성요소가 다른 구성요소로 데이터 또는 신호를 '전송'하는 경우에는 구성 요소는 다른 구성요소로 직접 상기 데이터 또는 신호를 전송할 수 있고, 적어도 하나의 또 다른 구성요소를 통하여 데이터 또는 신호를 다른 구성요소로 전송할 수 있음을 의미한다.

[0025] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템을 나타내는 도면이다. 도 1을 참조하면, mVoIP 단말 배터리 절약 시스템은 VoIP 교환기(10), 이더넷 스위치(11), IP 전화기(12), mVoIP 단말(13), 모바일 키퍼(14, Mobile Keeper), APNS/C2DM(15) 및 PSTN 망(16)을 포함한다.

- [0026] 보다 세부적으로 IP 전화기(12), mVoIP 단말(13), 모바일 키퍼(14) 및 VoIP 교환기(10)는 이더넷 스위치(11)을 통해 각각 연동 되어 있다.
- [0027] VoIP 교환기(10)는 Softswitch, 호스티드 IP-BX, 하이브리드 IP-PBX, Proxy를 포함하는 광범위한 개념이다. 이더넷 스위치(11)는 레이어 2에서 인식되어온 스위칭 방식에서 레이어 3의 라우터 기능을 제공한다.
- [0028] VoIP 교환기(10)는 mVoIP 단말(13)의 mVoIP 어플 등록을 위해 위치 등록 요구(Register) 신호가 인입되면 위치 등록 결과(200 ok)를 mVoIP 단말(13)로 전송하고, 위치 등록 결과에 대해 mVoIP 단말(13)은 모바일 키퍼(14)로 Keep Alive 메시지를 전송한다. 이후, mVoIP 단말(13)은 전화 활성화 상태로 전환되는데, 일정시간 동안 발, 착신 또는 사용자 입력 확인이 없으면, VoIP 교환기(10)로 위치 등록 해제(DEREGISTER) 신호를 전송하고, 상기 모바일 키퍼(14)로 위치 등록 해제 따른 비활성화(Keep Alive off) 신호를 전송하고 전화 비활성화 상태로 전환한다.
- [0029] 또한, VoIP 교환기(10)는 mVoIP 단말(13)의 mVoIP 어플이 미등록 상태이면 모바일 키퍼(14)로 IP 전화기(12)로부터 호가 인입되었다는 신호(INVITE)를 보내주어, APNS/C2DM(15)을 통해 mVoIP 단말(13)으로 Push 메시지를 보내어 mVoIP 단말(13)을 웨이크업한다.
- [0030] VoIP 교환기(10)는 mVoIP 단말(13)으로 mVoIP가입자로 호가 인입되었다는 신호(INVITE)를 보내어 정상 통화가 이루어지도록 하는 기능을 수행한다.
- [0031] 한편, VoIP 교환기(10)는 IP 전화기(12)의 VoIP 교환기(10)에게 mVoIP 단말(13)의 정보를 포함하는 패킷 전송에 따라, mVoIP 단말(13)의 상태가 미등록(Not Regi.) 상태이면, 착신 요청 패킷(invite)을 모바일 키퍼(14)에게 전송하는 기능을 수행한다.
- [0032] 또한, VoIP 교환기(10)는 mVoIP 단말(13)의 mVoIP 어플이 등록 상태이면 IP_전화기(12)의 발신자와 mVoIP 단말(13)의 착신자간 통화로를 설정하여 정상 통화가_이루어지도록 한다.
- [0033] IP 전화기(IP Phone, 12)는 소프트 폰(Soft Phone)을 포함하는 개념이다.
- [0034] mVoIP 단말(13)은 EnSoP이라고도 한다. mVoIP 단말(13)은 VoIP 교환기(10)로 위치 등록 요청에 따라 VoIP 교환기(10)로부터 인증 OK 통보를 받으면, 이더넷 스위치(11)을 통해 VoIP 교환기(10)로 위치 등록(REGISTER)를 요청에 따른 결과로 OK 메시지를 이더넷 스위치(11)을 통해 받으면 모바일 키퍼(14)로 Keep Alive 통보를 수행하는 기능을 수행하고, 전화 활성화 모드로 전환한 후, 일정시간 동안 발, 착신 또는 사용자 입력 확인이 없으면, VoIP 교환기(10)로 위치 등록 해제(DEREGISTER) 신호를 전송하고, 상기 모바일 키퍼(14)로 위치 등록 해제 따른 비활성화(Keep Alive off) 신호를 전송하고 전화 비활성화 모드로 전환한다.
- [0035] 한편, mVoIP 단말(13)의 브리지 착신 가입자인 경우 IP 전화기(12) 착신호 요구에 따라 VoIP 교환기(10)로 착신호 요청(INVITE) 신호에 대해 모바일 키퍼(14)에서 mVoIP 어플 활성화를 위해 Push 메시지가 전송되면, 인증요구(Enroll Request)을 하고, 모바일 키퍼(14)로부터 인증 결과(Enroll Response)를 수신하면, 인증 결과에 대한 수락을 하면 VoIP 교환기(10)로 등록 요구(REGISTER) 메시지를 보내고 VoIP 교환기(10)로부터 등록에 대한 OK 통보(200 OK)를 받으면, 모바일 키퍼(14)로 Keep Alive 메시지를 보내고 전화활성화 모드로 전환한다.
- [0036] mVoIP 단말(13)은 착신 요구(invite)를 받은 mVoIP 단말(13)에서 VoIP 교환기(10)로의 응답에 따라, IP 전화기(12)와 정상 통화한다.
- [0037] 또한, mVoIP 단말(13)의 싱글 착신 가입자인 경우 IP 전화기(12) 착신호 요구에 따라 VoIP 교환기(10)로 착신호 요청(INVITE) 신호에 대해 모바일 키퍼(14)로 착신호 요청(INVITE)를 요청하고 모바일 키퍼(14)에서 mVoIP 어플 활성화를 위해 Push 메시지가 전송되면, 인증요구(Enroll Request)을 하고, 모바일 키퍼(14)로부터 인증 결과(Enroll Response)를 수신하면, 인증 결과에 대해 VoIP 교환기(10)로 위치 등록 요구(REGISTER) 메시지를 보내고 VoIP 교환기(10)로부터 등록에 대한 OK 통보(200 OK)를 받으면, 모바일 키퍼(14)로 Keep Alive 메시지를 보내고 전화활성화 모드로 전환한다.
- [0038] mVoIP 단말(13)은 착신 요구(invite)를 받은 mVoIP 단말(13)에서 VoIP 교환기(10)로의 응답에 따라, IP 전화기(12)와 정상 통화한다.
- [0039] 모바일 키퍼(14)는 mVoIP 단말(13)에 대하여 폰 인증을 수행하는 서버로서, 모바일 키퍼(14)는 VoIP 교환기(10)로 Call Forwarding(호 전환) 신호(302 Moved Temporarily)를 보내 호가 전환되도록 한다.
- [0040] APNS/C2DM(15)은 APNS과 C2DM을 포함하는 개념으로, APNS은 아이폰 푸쉬 서비스(Apple Push Notification

Service)이며, C2DM는 안드로이드 푸쉬 서비스(Cloud to Device Messaging)를 의미한다.

- [0041] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서 mVoIP 단말의 발신시 등록절차를 도시한 흐름도로서, 첨부된 도 4 내지 5를 참조하여 그 동작을 살펴보면, mVoIP 단말(13)는 전화 프로그램(구동 앱)을 가동하여 VoIP 교환기(10)로 위치 등록(REGISTER)를 요청하고, 결과로 OK 메시지(200 OK)를 VoIP 교환기(10)를 통해 받으면 모바일 키퍼(14)로 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행한다.
- [0042] 이후, 상기 mVoIP 단말(13)은 전화 활성화 모드로 진입하는데, 전화 활성화 모드 상태에서 일정시간 동안 IP 전화기(12) 또는 일반 가입자에서 착신호, 발신호 또는 mVoIP 단말(13)의 사용자의 입력 확인이 없으면 VoIP 교환기(10)로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청하고, 모바일 키퍼(14)로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 전화 비활성화 모드로 전환한다.
- [0043] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서 mVoIP 단말의 착신시 브리지 가입자인 경우 등록절차를 도시한 흐름도로서, 첨부된 도 4 및 도 6을 참조하여 그 동작을 살펴보면, IP 전화기(12)(일반가입자 포함)로부터 착신 호 요구를 받은 VoIP 교환기(10)는 착신 mVoIP 단말(13)의 위치 등록여부를 확인하게 된다.
- [0044] VoIP 교환기(10)의 착신 mVoIP 단말(13)의 위치 등록여부에 따라 위치 등록이 정상적으로 등록되어 있으면 착신 연결을 하여 정상호 처리 절차를 수행하고, 미 등록상태이면 IP 전화기(12) 착신호 요구에 따라 VoIP 교환기(10)의 착신호 요청(INVITE) 신호를 모바일 키퍼(14)로 전송하고, 모바일 키퍼(14)는 mVoIP 단말(13)의 mVoIP 어플 활성화 여부를 확인하여 비활성화 상태이면 mVoIP 단말(13)로 Push 메시지가 전송하고, mVoIP 단말(13)로 인증 요구(Enroll Request)를 하고, 모바일 키퍼(14)로부터 인증 결과(Enroll Response)를 수신하면, 인증 결과에 대한 수락을 하면 VoIP 교환기(10)로 위치 등록 요구(REGISTER) 메시지를 전송하고 VoIP 교환기(10)로부터 등록에 대한 OK 통보(200 OK)를 받으면, 모바일 키퍼(14)로 Keep Alive 메시지를 보내고 전화활성화 모드로 전환한다.
- [0045] mVoIP 단말(13)의 활성화(Keep Alive on) 메시지에 대해 모바일 키퍼(14)는 VoIP 교환기(10)로 자동호 전달 요청(3xx Redirection)을 전송한다.
- [0046] 상기 VoIP 교환기(10)로 자동 호 전달(3xx Redirection) 신호 전송시 최초 발신단말의 전화번호, 사용자 이름정보, 최종 착신 단말의 전화번호 및 VoIP 망에서 위치된 중계 노드를 위한 부속 정보가 복사되어 전송된다.
- [0047] 한편, mVoIP 단말(13)의 전화 활성화 모드에서 일정시간 동안 IP 전화기(12) 또는 일반 가입자에서 착신호, 발신호 또는 mVoIP 단말(13)의 사용자의 입력 확인이 없으면 VoIP 교환기(10)로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청하고, 모바일 키퍼(14)로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 전화 비활성화 모드로 전환한다.
- [0048] mVoIP 단말(13)의 활성화 모드에서 IP 전화기(12)의 착신 요구에 대해 VoIP 교환기(10)의 통화로 설정에 따라 IP 전화기(12)와 정상 통화를 한다.
- [0049] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서 mVoIP 단말의 싱글 가입자인 경우 등록절차를 도시한 흐름도로서, 첨부된 도 4 및 도 7을 참조하여 그 동작을 살펴보면, IP 전화기(12)(일반가입자 포함)로부터 착신 호 요구를 받은 VoIP 교환기(10)는 착신 mVoIP 단말(13)의 위치 등록 여부를 확인하게 된다.
- [0050] VoIP 교환기(10)의 착신 mVoIP 단말(13)의 위치 등록여부에 따라 위치 등록이 정상적으로 등록되어 있으면 착신 연결을 하여 정상호 처리 절차를 수행하고, 미 등록상태이면 IP 전화기(12) 착신호 요구에 따라 VoIP 교환기(10)의 착신호 요청(INVITE) 신호를 모바일 키퍼(14)로 전송하고, 모바일 키퍼(14)는 mVoIP 단말(13)의 mVoIP 어플 활성화를 위해 mVoIP 단말(13)로 Push 메시지를 전송하고, mVoIP 단말(13)로 인증 요구(Enroll Request)를 하고, mVoIP 단말(13)이 모바일 키퍼(14)로부터 인증 결과(Enroll Response)를 수신하면, 인증 결과에 대한 수락에 대해 VoIP 교환기(10)로 위치 등록 요구(REGISTER) 메시지를 전송하고 VoIP 교환기(10)로부터 등록에 대한 OK 통보(200 OK)를 받으면, 모바일 키퍼(14)로 Keep Alive 메시지를 보내고 전화활성화 모드로 전환한다.
- [0051] mVoIP 단말(13)의 활성화(Keep Alive on) 메시지에 대해 모바일 키퍼(14)는 VoIP 교환기(10)로 자동호 전달 요청(3xx Redirection)을 전송한다.

- [0052] 한편, mVoIP 단말(13)의 전화 활성화 모드에서 일정시간 동안 IP 전화기(12) 또는 일반 가입자에서 착신호, 발신호 또는 mVoIP 단말(13) 사용자의 입력 확인이 없으면 VoIP 교환기(10)로 위치 등록 해제(DEREGISTER)를 요청하고, 모바일 키퍼(14)로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 전화 비활성화 모드로 전환한다.
- [0053] mVoIP 단말(13)의 활성화 모드에서 IP 전화기(12)의 착신 요구에 대해 VoIP 교환기(10)의 통화로 설정에 따라 IP 전화기(12)와 정상 통화를 한다.
- [0054] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서 mVoIP 단말의 비 활성화 상태를 도시한 흐름도이다. 도 4 내지 도 8을 참조하면,
- [0055] mVoIP 단말(13)의 활성화(Keep Alive on) 메시지에 대해 모바일 키퍼(14)는 VoIP 교환기(10)로 자동호 전달 요청(3xx Redirection)을 전송하여 mVoIP 단말(13)과 IP 전화기(12)간 전화 활성화되어 통화로가 설정됨으로 IP 전화기(12)와 mVoIP 단말(13)간 통화가 진행된다.
- [0056] 이후, mVoIP 단말(13)의 호 해제 요청 신호가 VoIP 교환기(10)로 전송되면 VoIP 교환기(10)는 이더넷 스위치(11)를 통해 IP 전화기(12)로 착신가입자 호 해제신호를 전송하여 설정된 통화로를 해제한다.
- [0057] 상기 호 해제 절차후 일정시간 동안 발신, 착신 전화 또는 사용자 입력 확인절차를 진행하고 입력되는 정보가 없으면 mVoIP 단말(13)에서 VoIP 교환기(10)로 이더넷 스위치(11)를 통해 위치 등록 해제를 요청하고 모바일 키퍼(14)로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 등록상태를 종료하여 전화 비활성화 모드로 진입한다.
- [0058] 한편, 상기 호 해제 절차후 일정시간 동안 발신, 착신 전화 또는 사용자 입력 확인절차를 진행하고 입력되는 정보가 있으면 정상호 처리를 진행한다.
- [0059] 상기의 구성과 같이 활성화/비활성화 수단을 통하여 mVoIP 단말은 기존의 주기적 위치등록에 의한 상시 활성화 방법이 아니라 발신 및 착신 전화 활성화 모드 시간 동안만 가동하도록 구성함으로써 무선 단말의 배터리 소모를 획기적으로 억제 할 수 있다.
- [0060] 도 9는 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 시스템을 나타내는 도면이다. 도 9를 참조하면, mVoIP 단말 배터리 절약 시스템은 VoIP 교환기(10), L2 스위치(11), IP 전화기(12), mVoIP 단말(13), 모바일 키퍼(14, Mobile Keeper), APNS/C2DM(15) 및 PSTN망(16)을 포함한다.
- [0061] 보다 세부적으로 IP 전화기(12), mVoIP 단말(13) 및 VoIP 교환기(10)는 L2 스위치(11)와 각각 연동되고, L2 스위치(11)는 IP망을 통해 모바일 키퍼(14)와 연동되도록 구성되어 있다.
- [0062] VoIP 교환기(10)는 Softswitch, 호스티드 IP-BX, 하이브리드 IP-PBX, Proxy를 포함하는 광범위한 개념이다. L2 스위치(L2 Switch, 11)는 2계층 스위치로 레이어 2 스위치, 레이어 2 switching라고도 한다.
- [0063] VoIP 교환기(10)는 mVoIP 단말(13)의 mVoIP어플이 미등록 상태이면 모바일 키퍼(14)로 IP 전화기(12)로부터 호가 인입되었다는 신호(INVITE)를 보내주어, APNS/C2DM(15)을 통해 mVoIP 단말(13)으로 Push 메시지를 보내어 mVoIP 단말(13)을 웨이크업한다.
- [0064] VoIP 교환기(10)는 mVoIP 단말(13)으로 mVoIP가입자로 호가 인입되었다는 신호(INVITE)를 보내어 정상 통화가 이루어지도록 하는 기능을 수행한다.
- [0065] 한편, VoIP 교환기(10)는 IP 전화기(12)의 VoIP 교환기(10)에게 mVoIP 단말(13)의 정보를 포함하는 패킷 전송에 따라, mVoIP 단말(13)의 상태가 미등록(Not Regi.) 상태이면, 착신 요청 패킷(invite)을 모바일 키퍼(14)에게 전송하는 기능을 수행한다.
- [0066] IP 전화기(IP Phone, 12)는 소프트 폰(Soft Phone)을 포함하는 개념이다.
- [0067] mVoIP 단말(13)은 EnSoP이라고도 한다. mVoIP 단말(13)은 L2 스위치(11)로 인증 요구(Enroll Request)에 따라 VoIP 교환기(10)로부터 인증 OK 통보를 받으면, L2 스위치(11)를 통해 VoIP 교환기(10)로 위치 등록(REGISTER)를 요청에 따른 결과로 OK 메시지를 L2 스위치(11)를 통해 받으면 모바일 키퍼(14)로 Keep Alive 통보를 수행하는 기능을 수행한다.

- [0068] 한편, mVoIP 단말(13)은 모바일 키퍼(14)로 인증 요구(Enroll Request)을 하고, 모바일 키퍼(14)로부터 인증 결과(Enroll Response)를 수신하면, 인증 결과에 대한 수락을 하면 VoIP 교환기(10)로 등록 요구(REGISTER) 메시지를 보내고 VoIP 교환기(10)로부터 등록에 대한 OK 통보(200 OK)를 받으면, 모바일 키퍼(14)로 Keep Alive 메시지를 보낸다.
- [0069] mVoIP 단말(13)은 착신 요구(invite)를 받은 mVoIP 단말(13)에서 VoIP 교환기(10)로의 응답에 따라, IP 전화기(12)와 정상 통화한다.
- [0070] 모바일 키퍼(14)는 mVoIP 단말(13)에 대하여 폰 인증을 수행하는 서버이다. 모바일 키퍼(14)는 VoIP 교환기(10)로 Call Forwarding(호 전환) 신호(302 Moved Temporarily)를 보내 호가 전환되도록 한다.
- [0071] 모바일 키퍼(14)는 Push Message(PUSH INFO)를 APNS/C2DM(15)을 통해 mVoIP 단말(13)으로 전송하는 기능을 수행한다.
- [0072] 모바일 키퍼(14)는 VoIP 교환기(10)로 302 Moved Temporarily 메시지를 보내어, 주 번호로 Call Forwarding이 이루어지도록 하는 기능을 수행한다. 이에 따라, VoIP 교환기(10)로부터 302 Moved Temporarily 메시지를 받은 VoIP 교환기(10)는 mVoIP 단말(13)으로 IP 전화기(12)의 정보를 포함하는 패킷(invite)을 mVoIP 단말(13)으로부터 응답 신호를 받을 때까지 지정된 횟수만큼 재전송하는 기능을 수행한다.
- [0073] APNS/C2DM(15)은 APNS과 C2DM을 포함하는 개념으로, APNS은 아이폰 푸쉬 서비스(Apple Push Notification Service)이며, C2DM은 안드로이드 푸쉬 서비스(Cloud to Device Messaging)를 의미한다.
- [0074] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법의 mVoIP 단말(13)의 발신 상태를 나타내는 흐름도이다. 도 10을 참조하면, mVoIP 단말(13)은 전화 프로그램(구동 앱)을 가동하여 mVoIP 어플은 L2 스위치(11)를 통해 VoIP 교환기(10)로 위치 등록(REGISTER)을 요청하고(S11 S12), 결과로 OK 메시지(200 OK)를 VoIP 교환기(10)를 통해 받으면 모바일 키퍼(14)로 활성화(Keep Alive on) 통보를 수행한다(S15).
- [0075] 도 11은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법의 mVoIP 단말(13)의 착신 상태를 나타내는 흐름도이다. 도 11을 참조하면, IP 전화기(12)(일반가입자 포함)로부터 착신 호 요구를 받은 VoIP 교환기(10)는 mVoIP 단말(13)의 mVoIP어플이 미등록 상태이면 모바일 키퍼(14)로 IP 전화기(12)로부터 착신호가 인입(S21, S22)되었다는 신호(INVITE)를 보내줌으로써(S23), APNS/C2DM(15)을 통해 mVoIP 단말(13)으로 Push 메시지를 보내어 mVoIP 어플이 깨어나도록 한다(S30, S31).
- [0076] 한편, Push 메시지를 받은 mVoIP어플은 모바일 키퍼(14)로 인증 요구(Enroll Request)을 하고(S32), 모바일 키퍼(14)로부터 인증 결과(Enroll Response)를 기다린다.
- [0077] mVoIP 단말(13)이 모바일 키퍼(14)로부터 인증 OK 통보를 받으면, mVoIP 어플은 L2 스위치(11)를 통해 VoIP 교환기(10)로 위치 등록(REGISTER)을 요청하고(S34, S35), 결과로 OK 메시지(200 OK)를 L2 스위치(11)를 통해 받으면 모바일 키퍼(14)로 Keep Alive 통보를 수행하고(S40), mVoIP 단말(13)과 IP 전화기(12)간 전화 활성화 상태가 되어 통화로가 설정된다.
- [0078] 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 mVoIP 단말 배터리 절약 방법에서의 콜 절약방법을 도시한 흐름도이다. 도 11 내지 도 12를 참조하면, mVoIP 어플은 L2 스위치(11)를 통해 VoIP 교환기(10)로 위치 등록에 요청에 따라 L2 스위치(11)를 통해 OK 메시지(200 OK)를 받으면 모바일 키퍼(14)로 Keep Alive 통보를 수행하고 mVoIP 단말(13)과 IP 전화기(12)간 전화 활성화 후, 통화로가 설정되어 IP 전화기(12)와 mVoIP 단말(13)간 통화가 진행된다.
- [0079] 이후, mVoIP 단말(13)의 호 해제 요청 신호가 VoIP 교환기(10)로 전송되면(S41, S42) VoIP 교환기(10)는 L2 스위치(11)를 통해 IP 전화기(12)로 착신가입자 호 해제(S43)를 전송하여 설정된 통화로를 해제한다.
- [0080] 상기 호 해제 절차후 일정시간 동안 발신, 착신 전화 또는 사용자 입력 확인절차를 진행하고 입력되는 정보가 없으면 mVoIP 단말(13)에서 VoIP 교환기(10)로 L2 스위치(11)를 통해 위치 등록 해제를 요청하고(S45, 44) 모바일 키퍼(14)로 비활성화(Keep Alive off)를 통보하고 등록상태를 종료한다.
- [0081] 상기의 위치 등록상태 종료를 통해 mVoIP 단말(13)의 위치 등록을 위해 소요되는 배터리 소모를 절약할 수 있

다.

[0082] 한편, 상기 호 해제 절차후 일정시간 동안 발신, 착신 전화 또는 사용자 입력 확인절차를 진행하고 입력되는 정보가 있으면 정상호 처리를 진행한다.

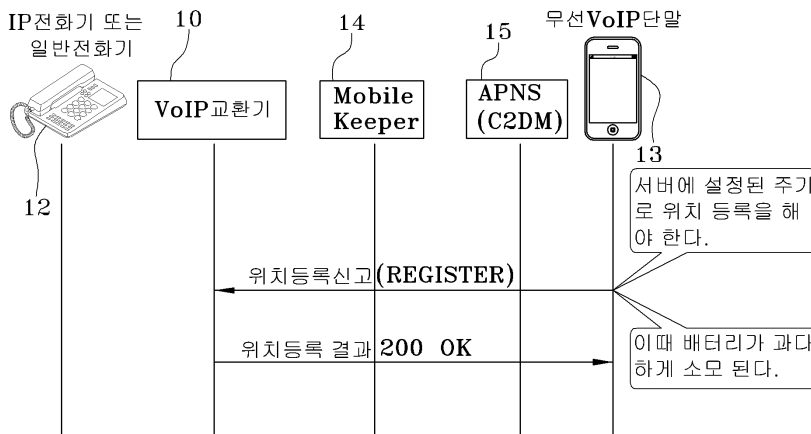
[0083] 이상과 같이, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시 예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

부호의 설명

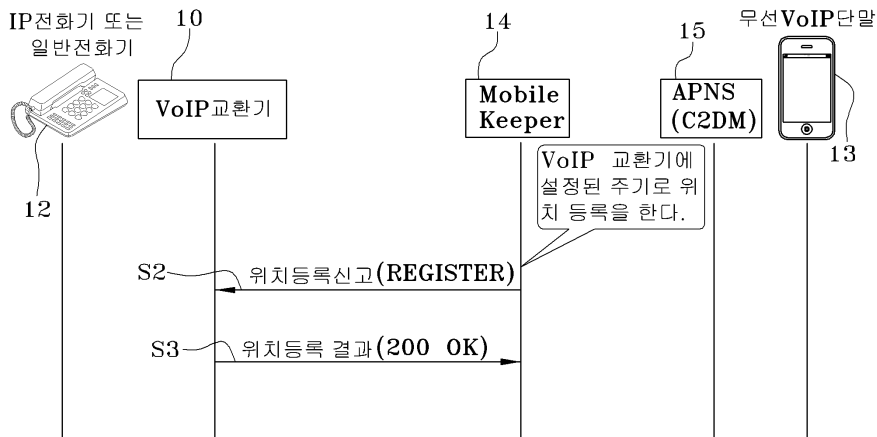
- [0084] 10 : VoIP 교환기
- 11 : L2 스위치, 이더넷 스위치
- 12 : IP 전화기
- 13 : mVoIP 단말
- 14 : 모바일 키퍼(Mobile Keeper)
- 15 : APNS/C2DM
- 16 : PSTN망
- 17 : 아날로그 폰
- 18 : FAX 폰

도면

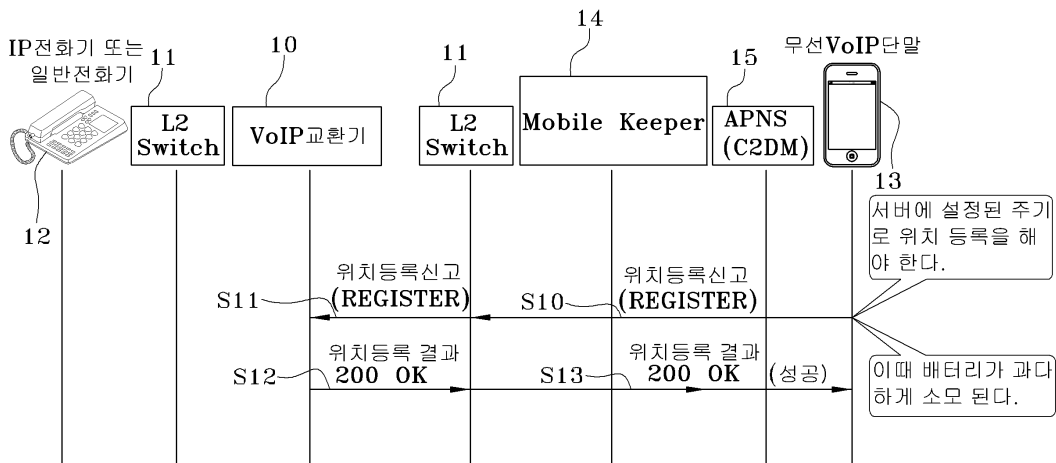
도면1



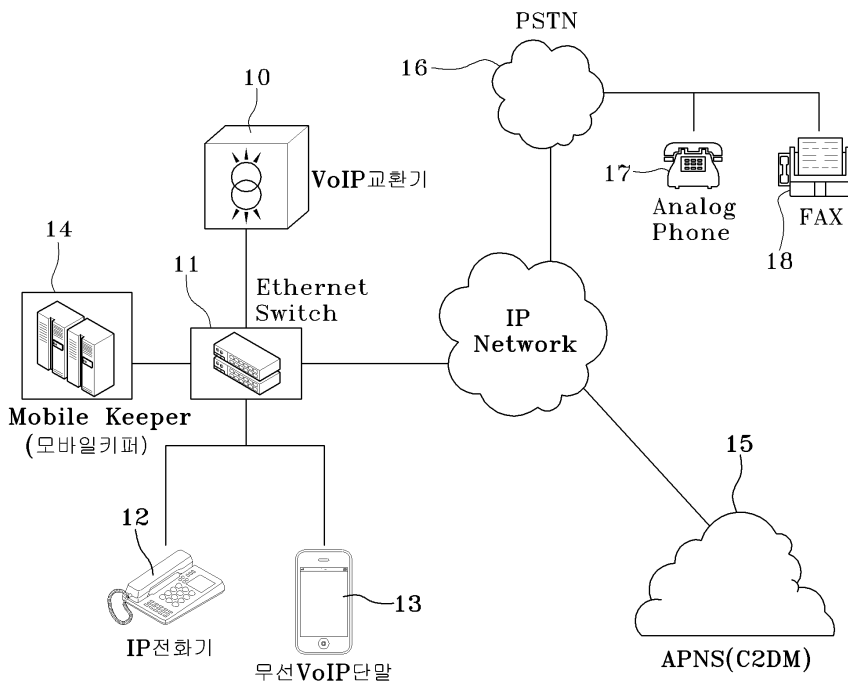
도면2



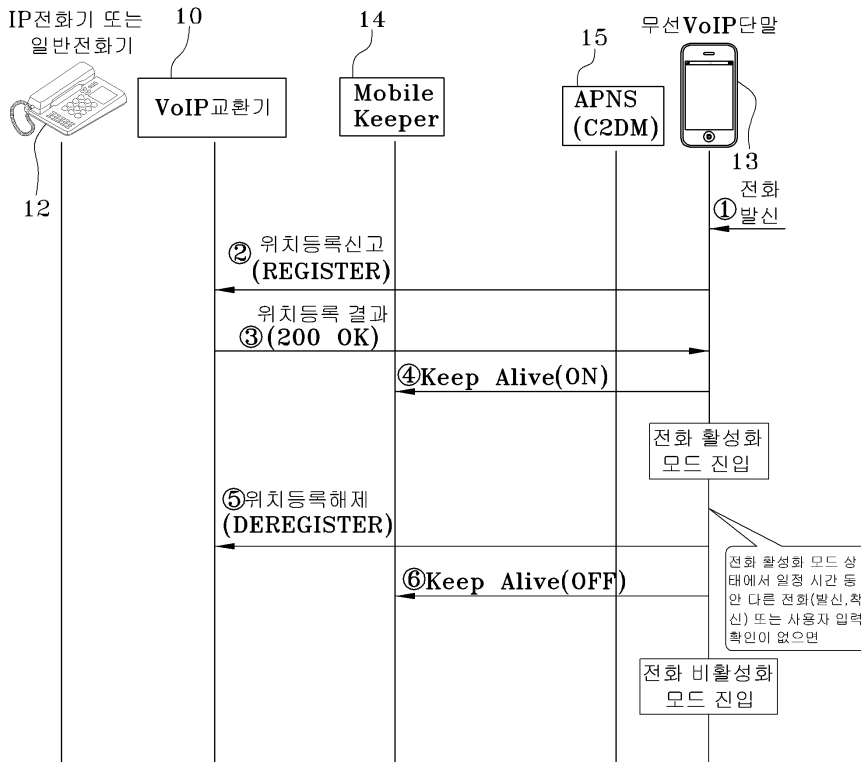
도면3



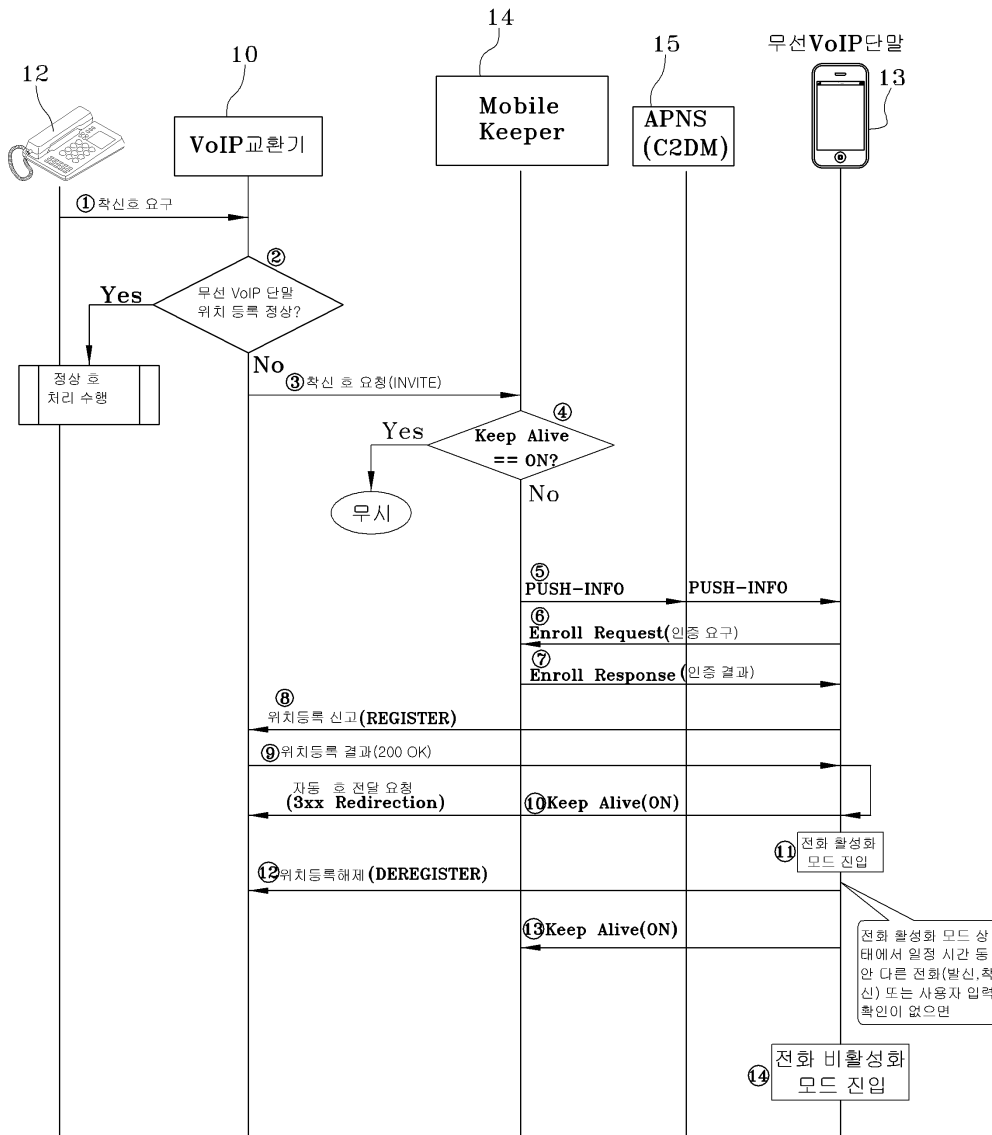
도면4



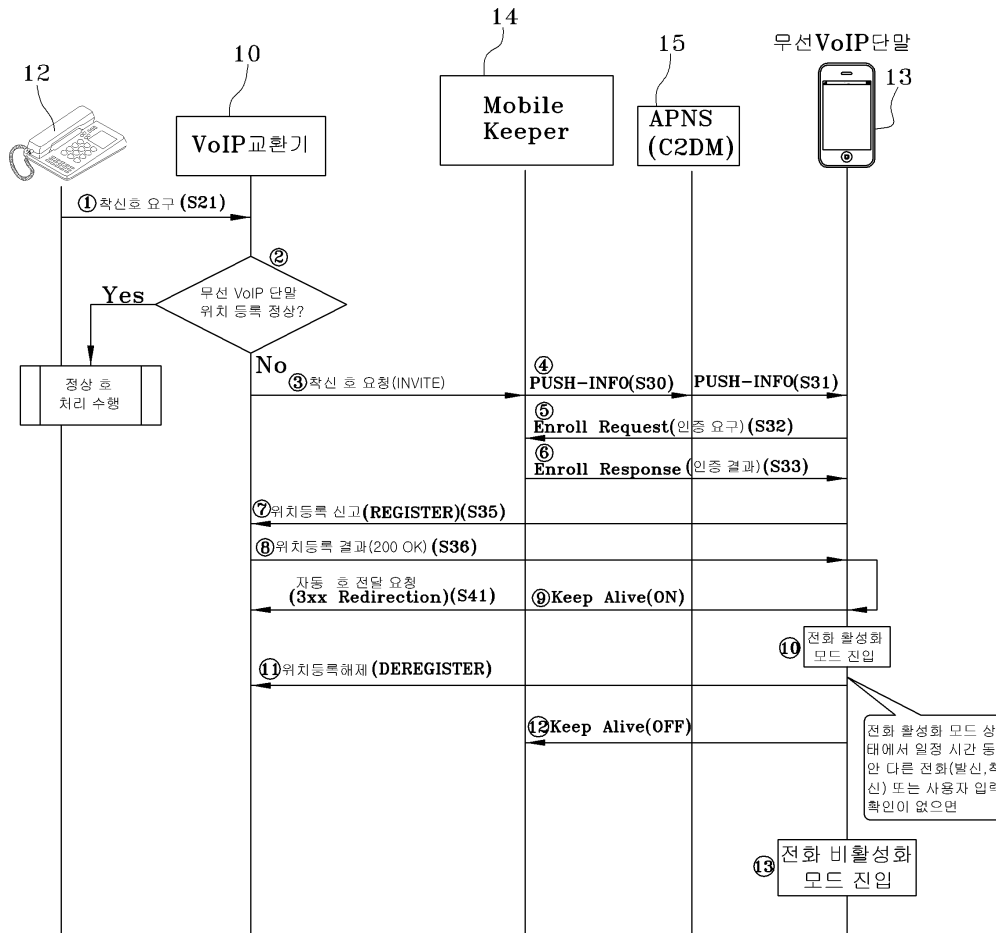
도면5



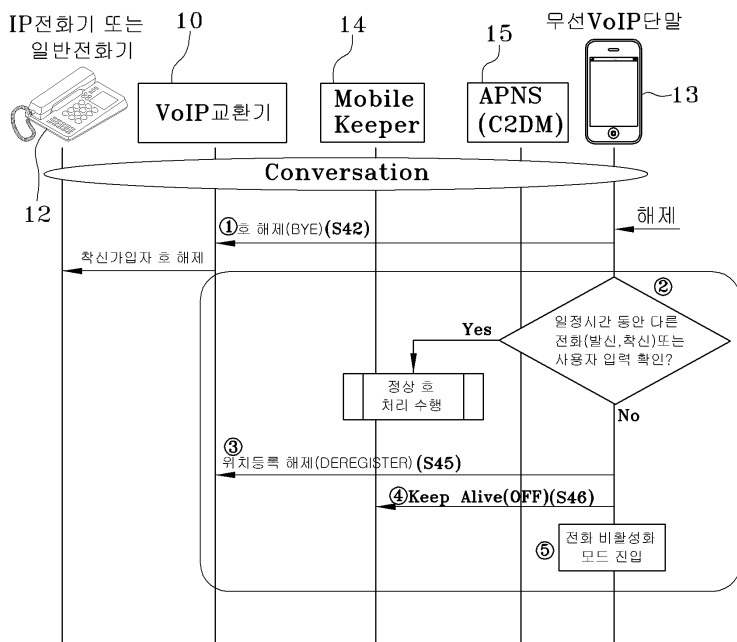
도면6



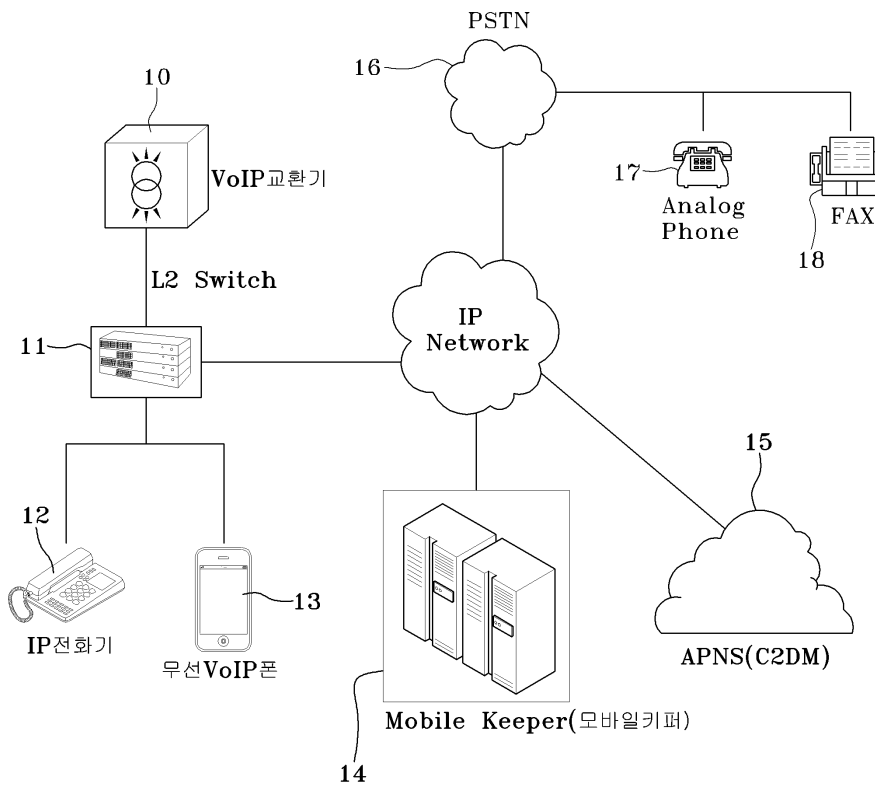
도면7



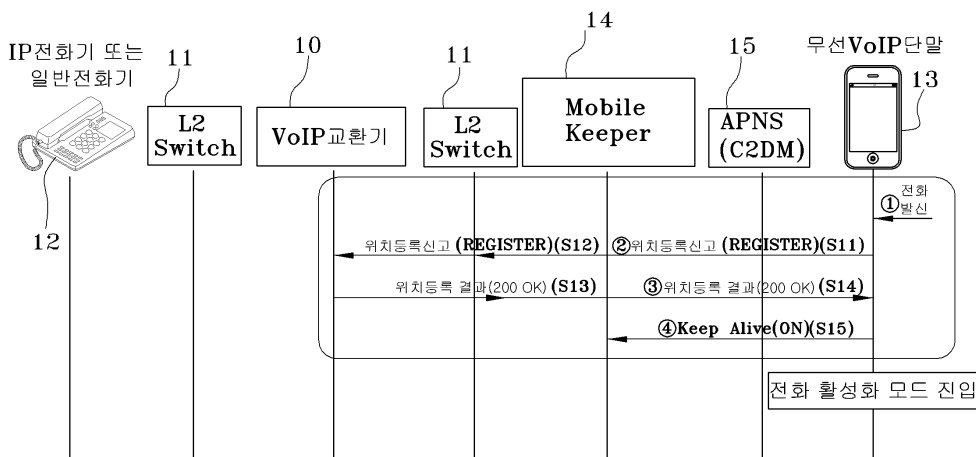
도면8



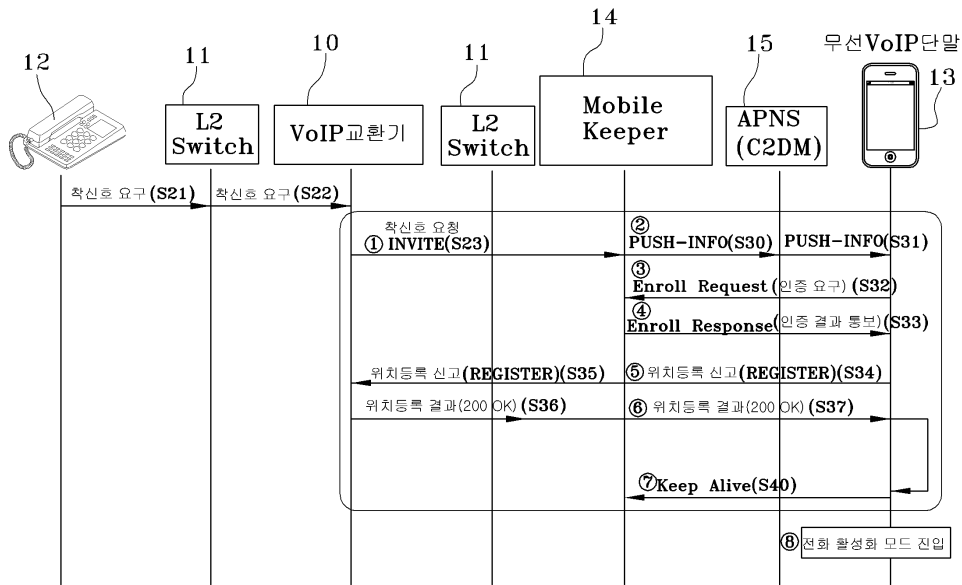
도면9



도면10



도면11



도면12

