



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0034065
(43) 공개일자 2012년04월09일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 4/14 (2009.01) H04W 24/10 (2009.01)
H04L 29/06 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2011-0142773(분할)
- (22) 출원일자 2011년12월26일
심사청구일자 2012년01월25일
- (62) 원출원 특허 10-2005-0046851
원출원일자 2005년06월01일
심사청구일자 2010년06월01일
- (30) 우선권주장
11/112,503 2005년04월22일 미국(US)
60/576,700 2004년06월02일 미국(US)

- (71) 출원인
인터디지털 테크놀로지 코퍼레이션
미국 텔라웨어 19810 윌밍턴 실버사이드 로드
3411 콩코드 플라자 스위트 105 해글리 빌딩
- (72) 발명자
샤헨 카멜 엠
미국 19406 펜실베이니아주 킹 오브 프루시아 애쉬
톤 드라이브 429
- (74) 대리인
신정건, 김태홍

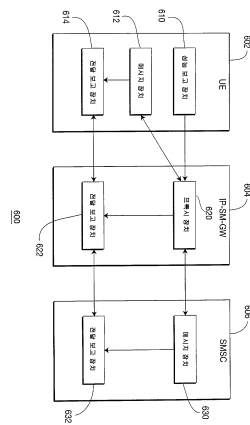
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 단문 메시지를 지원하는 단말기 성능을 보고하는 방법 및 장치

(57) 요약

무선 근거리 통신망 사용자 장치(UE)와 단문 메시지 서비스 센터(SMSC)간의 단문 메시지 서비스(SMS) 메시지 교환을 용이하게 하도록 구성된 시스템은 UE, 인터넷 프로토콜 단문 메시지 게이트웨이(IP-SM-GW) 및 SMSC를 포함한다. UE는 성능 보고 장치, 제1 메시지 장치 및 제1 메시지 장치와 통신하는 제1 전달 보고 장치를 포함한다. IP-SM-GW는 성능 보고 장치 및 제1 메시지 장치와 통신하는 프록시 장치와, 프록시 장치 및 제1 전달 보고 장치와 통신하는 제2 전달 보고 장치를 포함한다. SMSC는 프록시 장치와 통신하는 제2 메시지 장치와, 제2 메시지 장치 및 제2 전달 보고 장치와 통신하는 제3 전달 보고 장치를 포함한다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

UE(user equipment, 사용자 장치)에 의해 SMS(short message service, 단문 메시지 서비스) 메시지를 수신하기 위한 방법에 있어서,

IMS(Internet Protocol Multimedia Subsystem, 인터넷 프로토콜 멀티미디어 서브시스템) 등록 절차를 이용하여 네트워크 내의 S-CSCF(serving call state control function, 서빙 콜 상태 제어 기능부)에 상기 UE가 등록되는 단계;

상기 UE의 SMS 메시지 능력(capabilities)을 표시하는 능력 정보(capability information)를 상기 UE가 상기 네트워크로 송신하는 단계; 및

상기 능력 정보를 송신하는 것에 대해 응답하여, 상기 UE가 IP-SM-GW(Internet Protocol short message gateway, 인터넷 프로토콜 단문 메시지 게이트웨이)와 상기 S-CSCF를 통해 SIP(session initiation protocol, 세션 개시 프로토콜)을 이용해서 상기 SMS 메시지를 수신하는 단계

를 포함하는 SMS 메시지 수신 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 능력 정보는 이용가능한 메모리 크기, 단말기 유형, 스크린 크기 및 SIP 지원성 중 적어도 하나를 포함하는 것인, SMS 메시지 수신 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 SMS 메시지의 수신에 응답해서, SIP를 이용하여 상기 네트워크에 전달 보고서(delivery report)를 전달하는 단계를 또한 포함하는 것인 SMS 메시지 수신 방법.

청구항 4

UE(user equipment, 사용자 장치)로부터 SMS(short message service, 단문 메시지 서비스) 메시지를 송신하기 위한 방법에 있어서,

IMS(Internet Protocol Multimedia Subsystem, 인터넷 프로토콜 멀티미디어 서브시스템) 등록 절차를 이용하여 네트워크 내의 S-CSCF(serving call state control function, 서빙 콜 상태 제어 기능부)에 상기 UE가 등록되는 단계;

상기 UE의 SMS 메시지 능력(capabilities)을 표시하는 능력 정보(capability information)를 상기 UE가 상기 네트워크로 송신하는 단계; 및

상기 UE가 상기 S-CSCF와 IP-SM-GW(Internet Protocol short message gateway, 인터넷 프로토콜 단문 메시지 게이트웨이)를 통해 SIP(session initiation protocol, 세션 개시 프로토콜)을 이용해서 상기 SMS 메시지를 SMSC(short message service center, 단문 메시지 서비스 센터)로 송신하는 단계

를 포함하는 SMS 메시지 송신 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 능력 정보는 이용가능한 메모리 크기, 단말기 유형, 스크린 크기, 및 SIP 지원성 중 적어도 하나를 포함하는 것인 SMS 메시지 송신 방법.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 SMSC로부터 전달 보고서를 수신하는 단계를 또한 포함하는 SMS 메시지 송신 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 전달 보고서는, 상기 SMS 메시지가 상기 SMSC에 전달되었는지 여부를 표시하는 것인 SMS 메시지 송신 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 SMS 메시지가 상기 SMSC에 전달되지 않았다는 것을 상기 전달 보고서가 표시한다면, 상기 전달 보고서는 전달 실패에 대한 이유를 또한 표시하는 것인 SMS 메시지 송신 방법.

청구항 9

UE(user equipment, 사용자 장치)에 있어서,

인터넷 프로토콜 멀티미디어 서브시스템(IMS; Internet Protocol Multimedia Subsystem) 등록 절차를 이용하여 네트워크 내의 서빙 콜 상태 제어 기능부(S-CSCF; serving call state control function)에 상기 사용자 장치를 등록하도록 구성되는 등록 장치와,

상기 네트워크에 능력 정보(capability information)를 송신하도록 구성되는 송신기; 및

세션 개시 프로토콜(SIP; Session Initiation Protocol)을 이용하여 상기 S-CSCF와 인터넷 프로토콜 단문 메시지 게이트웨이(IP-SM-GW; Internet Protocol short message gateway)를 통하여 상기 SMS 메시지를 수신하도록 구성되는 수신기

를 포함하며,

상기 능력 정보는 상기 UE의 단문 메시지 서비스(SMS; short message service) 메시지 능력(capabilities)을 표시하는 것인, 사용자 장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 능력 정보는 이용가능한 메모리 크기, 단말기 유형, 스크린 크기, 및 SIP 지원성 중 적어도 하나를 포함하는 것인 사용자 장치.

청구항 11

사용자 장치(UE, user equipment)에 있어서,

인터넷 프로토콜 멀티미디어 서브시스템(IMS; Internet Protocol Multimedia Subsystem) 등록 절차를 이용하여 네트워크 내의 서빙 콜 상태 제어 기능부(S-CSCF; serving call state control function)에 상기 사용자 장치를 등록하도록 구성되는 등록 장치와,

송신기를 포함하며,

상기 송신기는,

상기 네트워크에 능력 정보를 송신하고,

세션 개시 프로토콜(SIP; Session Initiation Protocol)을 이용하여 상기 S-CSCF와 인터넷 프로토콜 단문 메시지 게이트웨이(IP-SM-GW; Internet Protocol short message gateway)를 통하여 단문 메시지 서비스 센터(SMSC; short message service center)에 SMS 메시지를 전송하도록

구성되며,

상기 능력 정보는 상기 UE의 단문 메시지 서비스(SMS; short message service) 메시지 능력(capabilities)을 표시하는 것인, 사용자 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 능력 정보는 이용가능한 메모리 크기, 단말기 유형, 스크린 크기, 및 SIP 지원성 중 적어도 하나를 포함하는 것인 사용자 장치.

명세서

기술 분야

- [0001] 본 발명은 전반적으로 무선 근거리 통신망(WLAN)에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 WLAN을 통해 단문 메시지 서비스(SMS)를 지원하는 단말기 성능을 보고하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] WLAN 상에서 인터넷 프로토콜(IP)을 통해 SMS를 지원하기 위한 현재의 구조는 IP 게이트웨이에 있는 사용자 장치(UE) 대신에 SMS 프록시를 이용한다. SMS 프록시는 signaling System No. 7(SS7) 모바일 어플리케이션 파트(MAP)[즉, GSM(Global System for Mobile Communication)/GPRS(General Packet Radio Service)용의 기존의 SMS]에 대한 단말기 전단(a terminal front end)으로써 동작한다. 그러나, SMS와 관련된 제어 시그널링은 현재의 프록시 기능에 의해 커버되지는 않는다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0003] 본 발명은 SS7/MAP 포맷으로부터 SMS 데이터 메시지를 추출하고, 이 메시지를 IP 기반 프로토콜을 이용하여 인터넷워킹 WLAN(I-WLAN) UE에 발송한다. 본 발명에서, SMS IP 게이트웨이에서의 SMS 프록시 기능은 GSM/GPRS UE 내의 SMS 클라이언트에 의해 수행된 기능의 전부를 수행한다.
- [0004] 단문 메시지 서비스(SMS) 메시지를 인터넷워킹 무선 근거리 통신망 사용자 장치(UE)에 전달하기 위한 방법은 UE를 인터넷 프로토콜 단문 메시지 게이트웨이(IP-SM-GW)에 등록하는 것으로 개시된다. UE의 성능을 포함하는 성능 보고서가 UE에서 IP-SM-GW로 발송된다. SMS 메시지는 단문 메시지 서비스 센터(SMSC)에서 IP-SM-GW로 전송된다. UE가 SMS 메시지를 수신할 수 있는지의 여부를 판정하기 위해 IP-SM-GW에서 UE의 성능이 평가되며, UE가 SMS 메시지를 수신할 수 있는 성능을 갖는다면 IP-SM-GW를 통해 SMS 메시지가 UE에 전달된다.
- [0005] 인터넷워킹 무선 근거리 통신망 사용자 장치(UE)로부터 SMS 메시지를 발송하는 방법은 UE를 IP-SM-GW에 등록하는 것으로 개시된다. UE의 성능을 포함한 성능 보고서가 UE에서 IP-SM-GW로 발송되며, 이것에 의해 IP-SM-GW는 UE에 대한 프록시로써 동작한다. UE에서 IP-SM-GW로 SMS 메시지가 전송된다. SMS 메시지는 IP-SM-GW를 통해 SMSC로 발송된다.
- [0006] SMS 메시지를 인터넷워킹 무선 근거리 통신망 사용자 장치(UE)에 전달하는 시스템은 SMSC, IP-SM-GW 및 성능 보고서를 포함한다. SMSC는 UE에 전달하기 위한 SMS 메시지를 전송한다. UE는 IP-SM-GW에 등록하며, 이 IP-SM-GW는 SMSC에 의해 전송된 SMS 메시지를 수신한다. UE의 성능을 포함하는 성능 보고서가 UE에서 IP-SM-GW로 발송된다. IP-SM-GW는 성능 보고서를 평가하며, UE가 SMS 메시지를 수신하는 성능을 갖는다면 SMS 메시지를 UE에 전달한다.
- [0007] 인터넷워킹 무선 근거리 통신망 사용자 장치(UE)로부터 SMS 메시지를 발송하는 시스템은 IP-SM-GW, 성능 보고서 및 SMSC를 포함한다. UE는 IP-SM-GW에 등록하며, UE의 성능을 포함하는 성능 보고서를 IP-SM-GW에 발송한다. IP-SM-GW는 UE에 대한 프록시로써 동작하며, UE에 의해 발송된 SMS 메시지를 수신한다. IP-SM-GW는 SMS 메시지를 SMSC에 발송한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 무선 근거리 통신망 사용자 장치(UE)와 단문 메시지 서비스 센터(SMSC)간의 단문 메시지 서비스(SMS) 메시지 교환을 용이하게 하도록 구성된 시스템은 UE, 인터넷 프로토콜 단문 메시지 게이트웨이(IP-SM-GW) 및 SMSC를 포함한다. UE는 성능 보고 장치, 제1 메시지 장치, 그리고 제1 메시지 장치와 통신하는 제1 전달 보고 장치를 포함한다. IP-SM-GW는 성능 보고 장치 및 제1 메시지 장치와 통신하는 프록시 장치와, 프록시 장치 및 제1 전달 보고 장치와 통신하는 제2 전달 보고 장치를 포함한다. SMSC는 프록시 장치와 통신하는 제2 메시지 장치와, 제2 메시지 장치 및 제2 전달 보고 장치와 통신하는 제3 전달 보고 장치를 포함한다.

발명의 효과

- [0009] 본 발명의 특징 및 구성 요소가 특정 조합의 바람직한 실시예로 설명되었기는 하지만, 각각의 특징 및 구성 요

소는 독립적으로 사용되거나(바람직한 실시예의 다른 특징 및 구성 요소 없이) 또는 본 발명의 다른 특징 및 구성 요소와 함께 또는 이러한 특징 및 구성 요소 없이 다양한 조합으로 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 SMS 시스템의 블록도.

도 2는 단문 메시지를 WLAN UE에 전달하는 방법에 대한 흐름도.

도 3은 단문 메시지를 SIP/IMS를 이용하여 WLAN UE에 전달하는 방법에 대한 흐름도.

도 4는 WLAN UE로부터 단문 메시지를 발송하는 방법에 대한 흐름도.

도 5는 SIP/IMS를 이용하여 WLAN UE로부터 단문 메시지를 발송하는 방법에 대한 흐름도.

도 6은 WLAN UE와 SMSC간의 단문 메시지 교환을 위한 시스템의 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

본 발명은 예시를 위해 제공된 다음의 바람직한 실시예에 대한 상세한 설명 및 첨부 도면을 참조하여 더욱 상세하게 이해될 수 있을 것이다.

이후, 사용자 장치(UE)는 무선 전송/수신 장치(WTRU), 이동국, 고정 또는 휴대용 가입자 장치, 페이지 또는 무선 환경에서 작동 가능한 어떠한 다른 유형의 장치를 포함하며, 이러한 장치들로 제한되지는 않는다. 이후의 언급시에, 기지국은 노드 B, 사이트 컨트롤러, 액세스 포인트 또는 무선 환경에서의 어떠한 다른 유형의 인터페이스 장치를 포함하며, 이러한 장치들로 제한되지는 않는다. 다음의 실시예가 UE와 관련하여 설명되어 있지만, 실시예는 또한 WTRU에도 적용 가능하다.

도 1은 SMS 시스템(100)의 도면이다. 시스템(100)은 단문 메시지를 발송 또는 수신할 수 있는 단문 메시지 엔티티(SME)(102)를 포함한다. SME(102)는 SME(102)와 UE 간의 단문 메시지의 중계 및 저장-발송을 담당하는 단문 메시지 서비스 센터(SMSC)(104)와 통신한다.

게이트웨이 모바일 스위칭 센터(GMSC)/단문 메시지 서비스 인터워킹 MSC(SMS-IW MSC)(106)는 2가지 기능, 즉 GMSC 기능과 SMS-IW MSC 기능을 갖는다. GMSC 기능은 SMSC(104)로부터 단문 메시지를 수신하고, 정보를 경로 지정하기 위해 가정의 가입자 서버(HSS)/홈 로케이션 레지스터(HLR)(108)에 질의하며, 단문 메시지를 수취인 UE의 방문 MSC 또는 서빙 GPRS 서포트 노드(SGSN)에 전달한다. SMS-IW MSC 기능은 UE로부터 단문 메시지를 수신하고, 이 메시지를 적합한 SMSC에 제공한다. 별도의 엔티티로 도시되어 있지만, SMSC(104) 및 GMSC/SMS-IW MSC(106)는 단일 엔티티로 통합될 수 있다.

HSS/HLR(108)는 WLAN용의 인증, 권한 부여 및 어카운팅(AAA) 서버(110)와 통신한다. AAA 서버(110)는 어느 UE가 WLAN을 액세스할 수 있는지와 어느 서비스가 UE에게 사용하도록 허용되었는지와 각각의 UE에 대한 어카운팅 레코드에 관한 정보를 포함한다.

비IP 기반 설정에서, GMSC/SMS-IW MSC(106)는 MSC(112) 및 SGSN(114)와 통신한다. MSC(112) 및 SGSN(114) 모두는 UE(116)과 통신한다. MSC(112)는 스위칭, 시그널링, 페이징 및 인터-MSC 핸드오버와 같은 기능을 제공한다. SGSN(114)은 경로 지정 및 이동성 관리와 같은 기능을 수행한다.

SMS 메시지를 경로 지정할 때, GMSC/SMS-IW MSC(106)는 SMS 메시지가 UE(116)로의 전달을 위해 경로 지정되는 MSC(112) 또는 SGSN(114)의 어드레스를 결정하기 위해 HSS/HLR(108)에 대한 MAP 요청을 수행한다.

IP 기반 설정에서, IP 단문 메시지 게이트웨이(IP-SM-GW)(118)는 단문 메시지를 전달하기 위해 IP 클라이언트와 네트워크간의 프로토콜 인터워킹을 제공한다. IP-SM-GW(118)는 구축된 MAP 프로토콜을 이용하여 GMSC/SMS-IW MSC(106)에 MSC 또는 SGSN으로써 나타나는 SS7을 통해 GMSC/SMS-IW MSC(106)와 통신한다. IP-SM-GW(118)는 이동국 종합정보 통신망(ISDN) 번호(MSISDN)와 WLAN UE(122)의 IP 어드레스를 연관시키기 위해 IP 어드레스 데이터베이스(120)를 액세스한다. IP 데이터베이스(120)가 별도의 엔티티로써 도시되어 있지만, 이 데이터베이스는 HSS/HLR(108) 내에, AAA 서버(110) 내에, IP-SM-GW(118) 내에 또는 임의의 다른 적합한 위치에 위치될 수도 있을 것이다.

IP-SM-GW(118)는 WLAN UE(122)와 통신하기 위해 패킷 데이터 게이트웨이(PDG)(124)를 이용한다. IP-SM-GW(118)는 SMS 서비스를 위한 WLAN UE(122)의 등록 및 인증을 지원하며, WLAN UE(122)와의 보안 관련사항을 지

원한다. IP-SM-GW(118)는 SMS 메시지의 포맷 및 기능성을 유지하면서 IP 기반 프로토콜을 이용하여 WLAN UE(122)와 통신한다.

[0020] SMS 메시지를 경로 배정할 때, GMSC/SMS-IWMSC(106)는 IP-SM-GW(118)의 어드레스를 결정하기 위해 HSS/HLR(108)에 대한 MAP 요청을 수행한다. 또한, HSS/HLR(108)은 WLAN UE(122)가 IP 기반[예를 들어, MSC(112) 또는 SGSN(114) 대신에 IP-SM-GW(118)와 통신하고]이라는 지시를 제공하고, IP-SM-GW(118)의 SS7 MAP 어드레스를 제공하며, WLAN UE(122)가 IP를 통해 접속되고 MSC 또는 SGSN에 대한 어드레스 대신에 IP-SM-GW(118)의 어드레스를 리턴하는 것을 판정하기 위해 필수적인 로직을 포함한다. AAA 서버(110)는 WLAN UE(122)가 IP 부착되었는지의 여부에 관해 WLAN UE(122)의 부착 스테이터스(attach status)를 유지한다.

[0021] 단문 메시지를 WLAN UE에 전달

[0022] 단문 메시지를 WLAN UE에 전달하기 위한 방법(200)이 도 2에 도시되어 있다. WLAN UE(122)와 가정의 PDG(124)간의 터널이 구축된다(단계 202). 터널의 구축에 후속하여, UE(122)는 임의의 필수적인 보안 관련사항을 구축하는 IP-SM-GW(118)에 등록하며, SMS 서비스의 지원을 인증하며, UE의 MSISDN(E.164)와 그것의 IP 어드레스간의 관련사항을 등록한다(단계 204).

[0023] UE(122)는 IP-SM-GW(118)에 자신의 성능을 발송한다(성능 보고서로써)(단계 206). UE 기능은 예를들어 메모리 크기, 단말기 유형, 화면 크기 및 UE가 세션 개시 프로토콜(SIP)을 지원하는지의 여부를 포함한다. IP-SM-GW(118)는 SMS 메시지의 전달을 거부할지의 여부를 판정하고 SMS 데이터 및 통보(notification)만이 IP를 통해 UE(122)에 전송되도록 보장하기 위해 US의 성능을 이용한다.

[0024] SMSC(104)는 SMS 메시지를 SMS-GMSC(106)에 보낸다(단계 208). SMS-GMSC(106)는 UE(122)에 대한 경로 배정 정보를 검색하기 위해 HSS/HLR(108)에 질의한다(단계 210). 사용자가 SMS 메시지의 전달을 위해 WLAN에 등록되었을 때, HSS/HLR(108)은 IP-SM-GW(118)의 어드레스(적합한 MSC 또는 SGSN의 어드레스가 아니라)를 리턴하며, 이것에 의해 IP-SM-GW(118)는 UE(122)에 대한 프록시로써 동작한다(단계 212). SMS 프록시[즉, IP-SM-GW(118)]는 UE(122)의 성능(예를들어, 메모리 크기, 화면 크기 또는 단말기 유형) 및 SMS 데이터의 본질(텍스트, 애니메이션 등)에 기초하여 SMS 메시지의 전달을 거부할 수 있다.

[0025] SMS-GMSC(106)는 MSC 또는 SGSN에 전달되는 SMS 메시지인 것처럼 프로토콜을 사용하여 IP-SM-GW(118)에 SMS 메시지를 전달한다(단계 214). 옵션으로, IP-SM-GW(118)는 UE(122)와 관련된 IP 어드레스 및 관련 보안 파라미터를 식별하기 위해 데이터베이스(120)에 질의한다(단계 216).

[0026] SMS 메시지는 2가지의 방법, 즉 통보 및 직접 전달에 의해 전달될 수 있다. 통보 전달 방법이 사용될 때, IP-SM-GW(118)는 SMS 메시지가 전달에 이용 가능하다는 것을 사용자 장치(UE)(122)에 알려주기 위해 UE(122)에 SMS 통보 요청을 발송한다(단계 218). SMS 통보 메시지의 수신 시, UE(122)는 자신이 SMS 메시지를 수신하기를 희망하는지의 여부를 나타내 주는 통보 확인 응답으로 IP-SM-GW(118)에 응답한다(단계 220).

[0027] 직접 전달 방법이 사용되거나(단계 "218" 및 단계 "220"이 스킵됨) 또는 SMS 통보 요청에 대한 응답시에 UE(122)로부터 긍정적인 확인 응답이 수신되었다면, IP-SM-GW(118)는 예를들어 무선 어플리케이션 프로토콜(WAP), 단문 메시지 피어-투-피어(peer-to-peer) 프로토콜(SMPP), 모바일 메시지 액세스 프로토콜(MMAP), 익스텐서블 마크업 랭귀지(XML) 또는 SIP(예를 들어, IP 멀티미디어 서브시스템(IMS) 클라이언트)와 같은 여러 가지 가능한 프로토콜 중의 하나를 이용하여 SMS 메시지를 UE(122)에 전달한다(단계 222). IP-SM-GW(118)가 SMS 메시지의 전달을 거부한다면, 단계 "216" 내지 "222"가 스킵되어 방법(200)은 단계 "224"로 지속한다.

[0028] IP-SM-GW(118)는 전달 보고서를 다시 SMS-GMSC(106)에 발송한다(단계 224). 전달 보고서는 SMS 메시지가 UE(122)에 전달되었다는 것을 확인하여 알려주거나 또는 SMS 메시지가 전달될 수 없었다는 점과 실패의 이유를 SMS-GMSC(106)에 알려준다. SMS-GMSC(106)는 SM 전달 보고서 스테이터스를 HSS/HLR(108)에 발송한다(단계 226). SMS-GMSC(106)는 SM 전달 보고서를 SMC(104)에 발송한다(단계 228). 에러 처리는 3GPP 기술 사양서(TS) 23.040 v6.3.0(2004-03)에 정의된 메카니즘을 이용하여 수행되는 것이 바람직하며, 다른 에러 처리 기술이 이용될 수도 있기는 하지만, IP-SM-GW(118)가 UE(122)에 대한 전달으로써 작동한다.

[0029] 도 3은 SIP/IMS를 이용하여 단문 메시지를 WLAN UE(122)에 전달하기 위한 방법(300)의 흐름도이다. UE(122)는 IMS 등록 프로시저에 따라 서빙 콜 세션 제어 기능부(S-CSCF)(302)에 등록한다(단계 310). 등록 정보는 또한 HSS/HLR(108)에 저장된다. UE(122)는 성능 보고서를 IP-SM-GW(118)에 발송한다(단계 312). UE 성능은 예를들어, 메모리 크기, 단말기 유형, 화면 크기 및 UE가 세션 개시 프로토콜(SIP)을 지원하는지의 여부를 포함한다. IP-SM-GW(118)는 UE(122)에 대한 프록시로써 동작함으로써 SMS 메시지의 전달을 거부할지의 여부를 판정하기 위

해 UE의 성능을 이용한다.

- [0030] SMSC(104)는 SMS 메시지를 SMS-GMSC(106)에 보낸다(단계 314). SMS-GMSC(106)는 경로 배정 정보를 검색하기 위해 HSS/HLR(108)에 질의한다(단계 316). 사용자가 IMS 등록되었을 때, HSS/HLR(108)은 MSC의 어드레스와 함께 IP-SM-GW(118)의 어드레스를 리턴한다.
- [0031] SMS-GMSC(106)는 자신이 SMS 메시지를 MSC 또는 SGSN에 전달하는 것과 동일한 방식으로 SMS 메시지를 IP-SM-GW(118)에 전달하여 타겟 UE(122)의 MSISDN을 운반한다(단계 318). IP-SM-GW(118)는 SIP 요청 URI를 전파하기 위해 타겟 UE(122)의 TEL-URL을 이용하며, 그리고 나서 SIP MESSAGE 방법을 이용하여 SMS 메시지를 S-CSCF(302)에 발송한다(단계 320). S-CSCF(302)는 그리고 나서 SIP MESSAGE(SMS 메시지)를 UE(122)에 보낸다(단계 322).
- [0032] SIP MESSAGE(SMS 메시지)의 수신 시, UE(122)는 200 OK 메시지를 S-CSCF(302)에 발송함으로써 응답한다(단계 324). 200 OK 메시지가 전달 보고서에 포함된 정보를 운반할 수 없기 때문에, 200 OK 메시지는 전달 보고서가 아니라는 점에 유의하기 바란다. S-CSCF(302)는 200 OK 메시지를 IP-SM-GW에 발송한다(단계 326).
- [0033] UE(122)는 SIP MESSAGE 방법을 이용하여 전달 보고서를 S-CSCF(302)에 발송한다(단계 328). 필터 정보에 기초하여, S-CSCF(302)는 SIP MESSAGE(전달 보고서)를 IP-SM-GW(118)에 보내며(단계 330), IP-SM-GW는 SIP MESSAGE 포맷으로부터 전달 보고서를 추출하여 이 전달 보고서를 SMS-GMSC(106)에 발송한다(단계 332).
- [0034] SMS-GMSC(106)는 SM 전달 보고서 스테이터스 메시지를 HSS/HLR(108)에 발송한다(단계 334). SMS-GMSC(106)는 전달 보고서를 SMSC(104)에 보낸다(단계 336). IP-SM-GW(118)는 전달 보고서가 SMSC(104)에 발송되었다는 것을 200 OK 메시지를 S-CSCF(302)에 발송함으로써 확인 응답한다(단계 338). S-CSCF는 200 OK 메시지를 UE에 발송함으로써 UE(122)에 대하여 전달 보고서를 확인 응답한다.
- [0035] WLAN UE로부터의 단문 메시지 발송
- [0036] 도 4는 WLAN UE(122)로부터 단문 메시지를 발송하는 방법(400)에 대한 도면이다. UE(122)와 가정의 PDG(124) 간에는 터널이 구축된다(단계 402). 터널의 구축에 후속하여, UE(122)는 임의의 필수적인 보안 관련사항을 구축하는 IP-SM-GW(118)에 등록하며, SMS 서비스의 지원을 인증하며, UE의 MSISDN(E.164)과 그것의 IP 어드레스 간의 관련사항을 등록한다(단계 404). UE(122)에 대한 관련사항 정보는 또한 HSS/HLR(108)에도 기록된다. UE(122)는 SMS 단말기 프록시 동작을 가능하게 하기 위해 자신의 성능 정보를 IP-SM-GW(118)에 발송한다(단계 406). 성능 정보를 발송한 후, IP-SM-GW(118)는 UE(122)에 대한 모든 SMS 제어 메시지를 처리한다(단계 408).
- [0037] UE(122)는 예를들어, WAP, SMPP, MMPP 또는 XML을 이용하여 SMS 메시지를 IP-SM-GW(118)에 전달한다(단계 410). IP-SM-GW(118)는 SMS 메시지를 추출하고, IP-SM-GW(118)가 MSC 또는 SGSN인 것처럼 표준 MAP를 이용하여 이 메시지를 SMS-IWMSC(108)에 발송한다(단계 412).
- [0038] SMS-IWMSC(106)는 SMS 메시지를 SMSC(104)에 보낸다(단계 414). SMS 메시지의 수신 시, SMSC(104)는 전달 보고서를 SMS-IWMSC(106)에 발송한다(단계 416). SMS-IWMSC(106)는 전달 보고서를 IP-SM-GW(118)에 발송한다(단계 418). 전달 보고서는 전달이 성공하였는지 또는 실패하였는지의 여부에 관한 표식과 함께 발송된다. 전달이 실패하였다면, SMSC(104)는 다시 SMS-IWMSC(106)에 보고하며, SMS-IWMSC(106)는 SMS 메시지를 재전송하도록 시도할 것이다. 시도의 횟수가 임계치를 초과하면, 전달 실패 보고서가 UE(122)에 발송될 것이다.
- [0039] IP-SM-GW(118)는 전용 메카니즘 및/또는 프로토콜을 이용하여 전달 보고서를 UE(122)에 발송한다(단계 420). 바람직한 실시예에서, 전달 보고서는 SMPP와 같은 IP 기반 전송을 통해 발송된다. 전달 보고서는 SMS 메시지가 SMSC(104)에 전달되었다는 것을 확인하여 주거나 또는 SMS 메시지가 전달될 수 없었다는 것과 실패에 대한 이유를 UE(122)에 알려준다.
- [0040] 메시지 수신에 관해, 메시지 발송을 위한 에러 처리는 TS 23.040 v6.3.0(2004-03)에 정의된 메카니즘을 이용하여 수행되는 것이 바람직하며, 이로써 다른 에러 처리 기술이 이용될 수도 있기는 하지만 IP-SM-GW(118)가 UE(122)에 대한 판단으로써 동작한다.
- [0041] I-WLAN UE측에서의 신규 프로시저의 실시가 경감되며, 여기서 SMS 데이터의 수신을 확인하여 알려주거나 또는 재전송을 목적으로 붕괴 메시지를 보고하기 위해 단지 간편한 동작만이 수행된다.
- [0042] 도 5는 SIP/IMS를 이용하여 WLAN UE(122)로부터 단문 메시지를 발송하는 방법(500)에 대한 흐름도이다. UE(122)는 IMS 등록 절차에 따라 S-CSCF(502)에 등록한다(단계 510). 등록 정보는 또한 HSS/HLR(106)에도 저

장된다. UE(122)는 성능 보고서를 IP-SM-GW(118)에 발송한다(단계 512). UE 성능은 예를들어 메모리 크기, 단말기 유형, 화면 크기 및 UE가 세션 개시 프로토콜(SIP)을 지원하는지의 여부를 포함한다. IP-SM-GW(118)는 UE의 성능을 이용하여 SMS 단말기 프록시 동작을 인에이블시켜 IP-SM-GW(118)로 하여금 UE(122)에 대한 모든 SMS 제어 메시지를 처리하도록 한다.

[0043] UE(122)는 SIP MESSAGE 방법을 이용하여 SMS 메시지를 S-CSCF(502)에 제출한다(단계 514). S-CSCF(502)는 필터 정보에 기초하여 SIP MESSAGE(SMS 메시지)를 IP-SM-GW(118)에 보낸다(단계 516). IP-SM-GW(118)는 SIP MESSAGE(SMS 메시지)가 수신되었다는 것을 SIP 202 수령 메시지를 S-CSCF(502)에 발송함으로써 나타내준다(단계 518). 메시지 수신 정보는 SIP 202 수령 메시지를 통해 S-CSCF(502)에 의해 UE(122)에 보내진다(단계 520).

[0044] IP-SM-GW(118)는 SIP MESSAGE로부터 SMS 메시지를 추출하고, 이 메시지를 표준 MAP 시그널링을 이용하여 SMS-IW MSC(106)에 보낸다(단계 522). SMSC(104)의 어드레스는 SIP MESSAGE의 R-URI로부터 또는 SMS 내용으로부터 추출된다. SMS-IW MSC(106)는 SMS 메시지를 SMSC(104)에 보낸다(단계 524).

[0045] SMSC(104)는 제출 보고서를 SMS-IW MSC(106)에 발송한다(단계 526). 제출 포보서는 SMS 메시지가 SMSC(104)에 의해 수신되었다는 확인 응답이다. SMS-IW MSC(106)는 제출 보고서를 IP-SM-GW(118)에 발송한다(단계 528). IP-SM-GW(118)는 SIP MESSAGE 방법을 이용하여 제출 보고서를 S-CSCF(502)에 발송한다(단계 530). S-CSCF(502)는 SIP MESSAGE(제출 보고서)를 UE(122)에 보낸다(단계 532). UE(122)는 200 OK 메시지를 S-CSCF(502)에 발송함으로써 SIP MESSAGE(제출 보고서)의 수신을 확인 응답하며(단계 534), 이 메시지는 그리고 나서 IP-SM-GW(118)에 보내진다(단계 536).

[0046] 단문 메시지 교환을 위한 시스템

[0047] 도 6은 교환을 용이하게 하기 위해 IP-SM-GW(604)를 이용하여 WLAN UE(602)와 SMSC(606)간에 단문 메시지를 교환하는 시스템(600)에 대한 도면이다. 시스템(600)에 대한 설명을 위해, SMSC(606)는 SMSC 기능 및 GMSC/SMS-IW MSC 기능을 포함한다.

[0048] UE(602)는 성능 보고 장치(610), 메시지 장치(612) 및 전달 보고 장치(614)를 포함한다. IP-SM-GW(604)는 프록시 장치(620) 및 전달 보고 장치(622)를 포함한다. SMSC(606)는 메시지 장치(630) 및 전달 보고 장치(632)를 포함한다.

[0049] 시스템(600)은 다음과 같이 작동한다. 성능 보고 장치(610)는 UE(602)의 성능을 포함하고 있는 보고서를 프록시 장치(620)에 발송한다. 프록시 장치(620)는 UE(602)와 SMSC(606)간의 프록시로써 동작한다.

[0050] 단문 메시지가 SMSC(606)로부터 UE(602)로 발송되고 있는 중이라면, 메시지 장치(630)는 단문 메시지를 프록시 장치(620)에 발송한다. 프록시 장치(620)는 단문 메시지의 조건을 평가하고, UE의 성능 보고서에 기초하여 UE(602)가 단문 메시지를 수신할 수 있는지의 여부를 판정한다. UE(602)가 단문 메시지를 수신할 수 있다면, 프록시 장치(620)는 단문 메시지를 메시지 장치(612)에 발송한다. 단문 메시지를 수신하는 즉시, 전달 보고 장치(614)는 전달 보고서를 IP-SM-GW(604) 내의 전달 보고 장치(622)에 발송하며, IP-SM-GW(604)는 그리고 나서 전달 보고서를 SMSC(606) 내의 전달 보고 장치(632)에 발송한다. UE(602)가 단문 메시지를 수신할 수 없다면(일반적으로 불충분한 성능으로 인해), 프록시 장치(620)는 단문 메시지를 UE(602)에 보내지 못한다. IP-SM-GW(604)는 전달 보고서를 전달 보고 장치(622)를 경유하여 SMSC(606)에 있는 전달 보고 장치(632)에 발송하여 실패한 단문 메시지 전달에 대한 이유를 알려준다.

[0051] 단문 메시지가 UE(602)로부터 SMSC(606)에 발송되고 있다면, UE(602) 내의 메시지 장치(612)는 단문 메시지를 프록시 장치(620)에 발송한다. 프록시 장치(620)는 그리고 나서 단문 메시지를 SMSC(606) 내의 메시지 장치(630)에 발송한다. 단문 메시지의 성공적인 수신 시, SMSC(606)는 전달 보고서를 전달 보고 장치(632)를 경유하여 IP-SM-GW(604) 내의 전달 보고 장치(622)에 발송하며, IP-SM-GW(604)는 전달 보고서를 UE(602) 내의 전달 보고 장치(614)에 발송한다. SMSC(606)로의 단문 메시지 전달이 성공적이 않다면, 프록시 장치(620)는 전달 보고서를 전달 보고 장치(622)를 경유하여 UE(602) 내의 전달 보고 장치(614)에 발송하여 실패한 단문 메시지 전달에 대한 이유를 알려준다.

부호의 설명

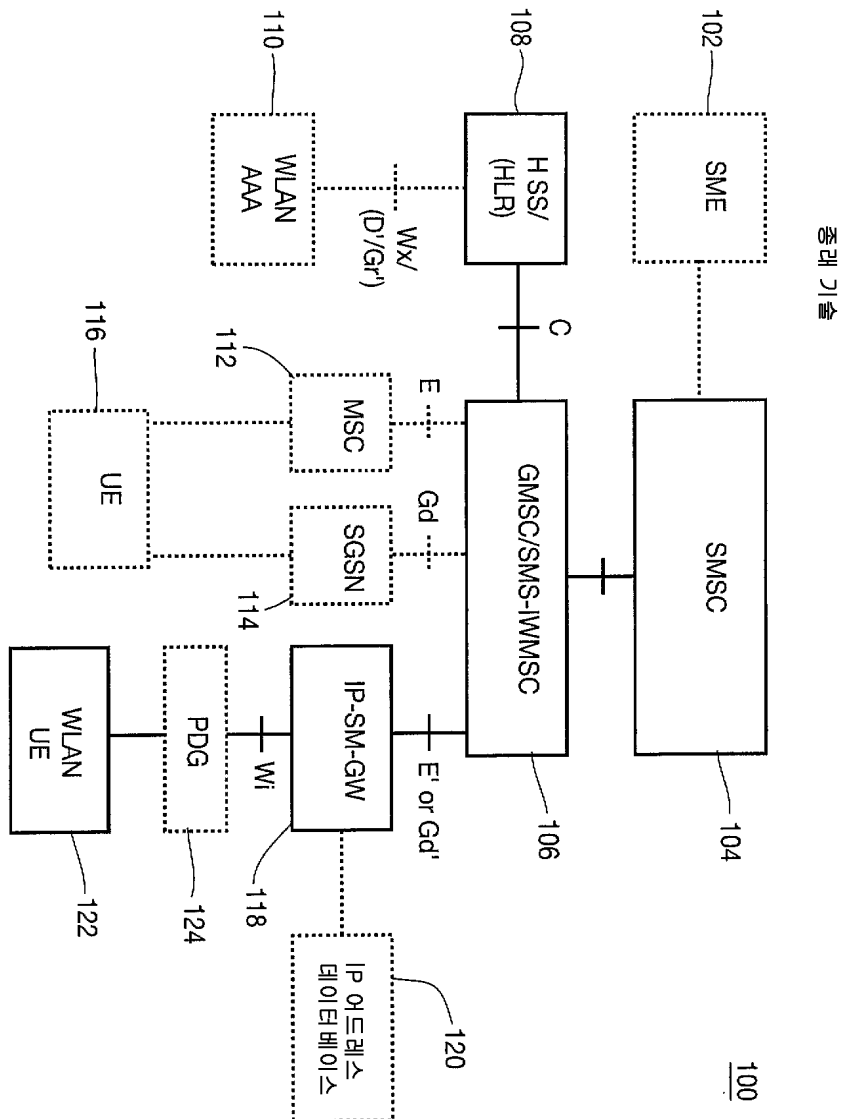
[0052] 610 : 성능 보고 장치

612 : 메시지 장치

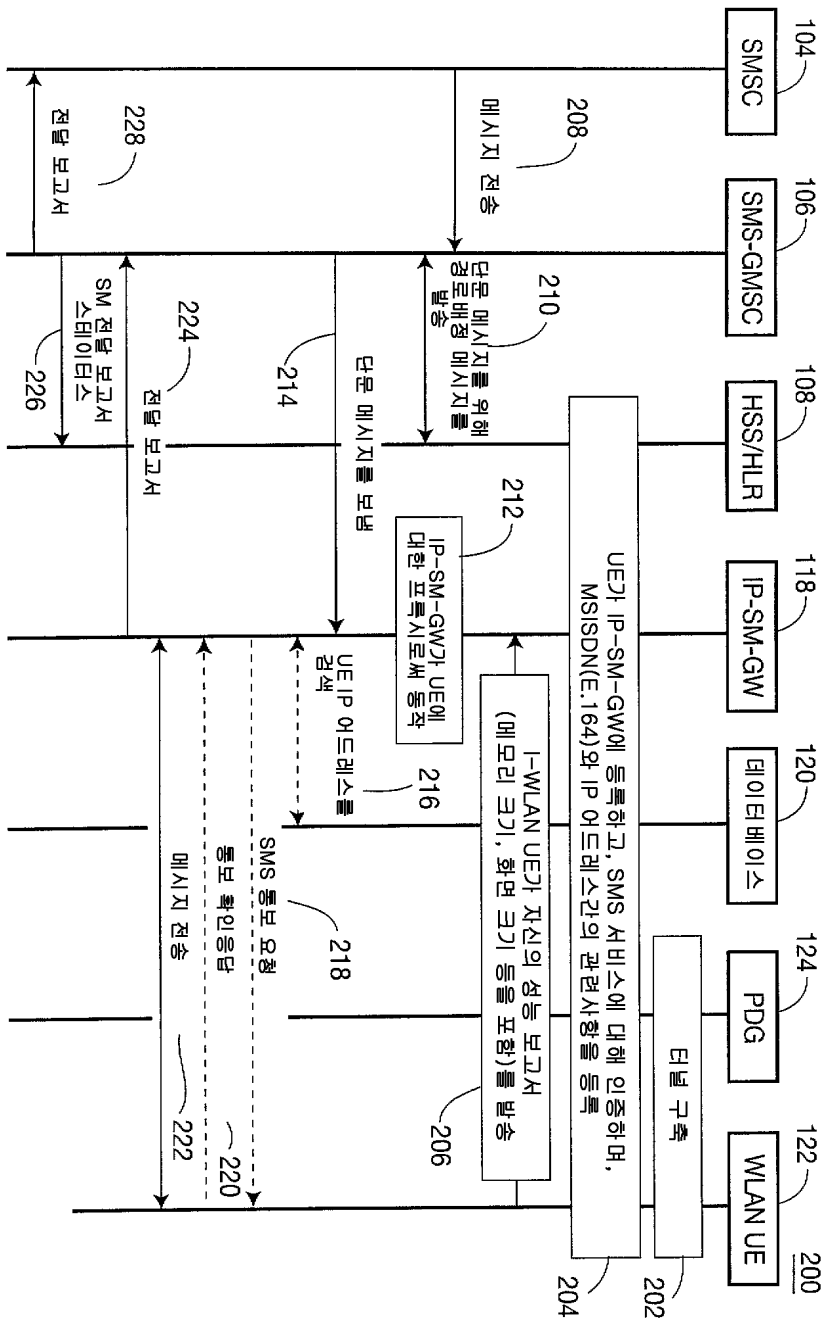
- 614 : 전달 보고 장치
- 620 : 프록시 장치
- 622 : 전달 보고 장치
- 630 : 메시지 장치
- 632 : 전달 보고 장치

도면

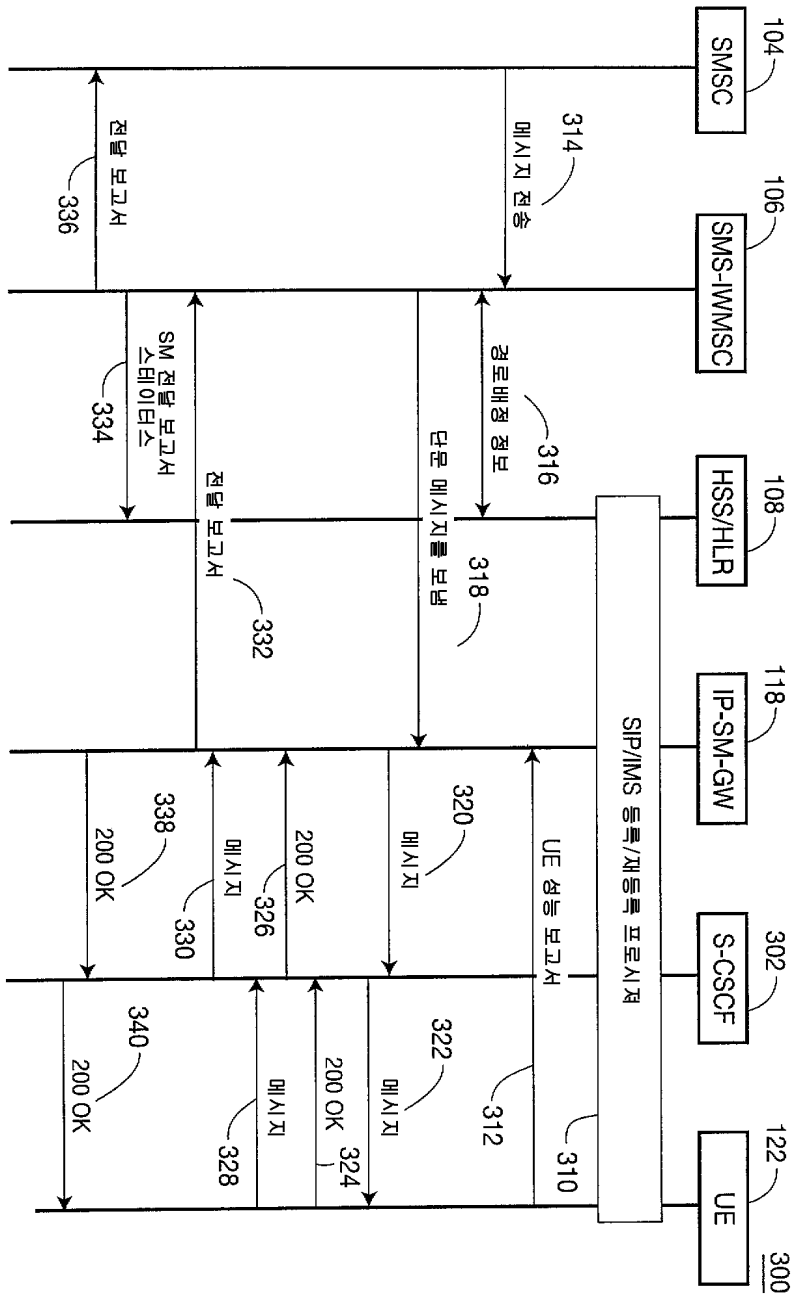
도면1



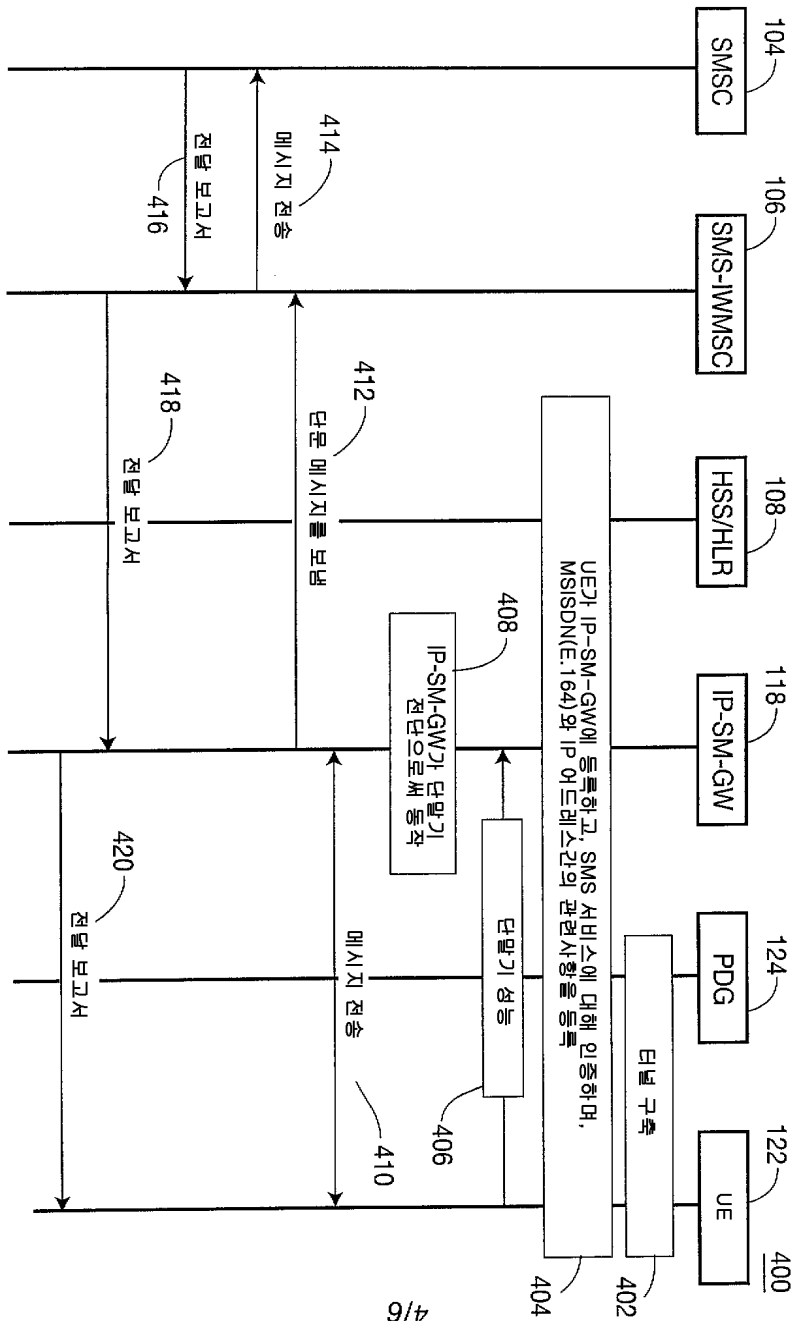
도면2



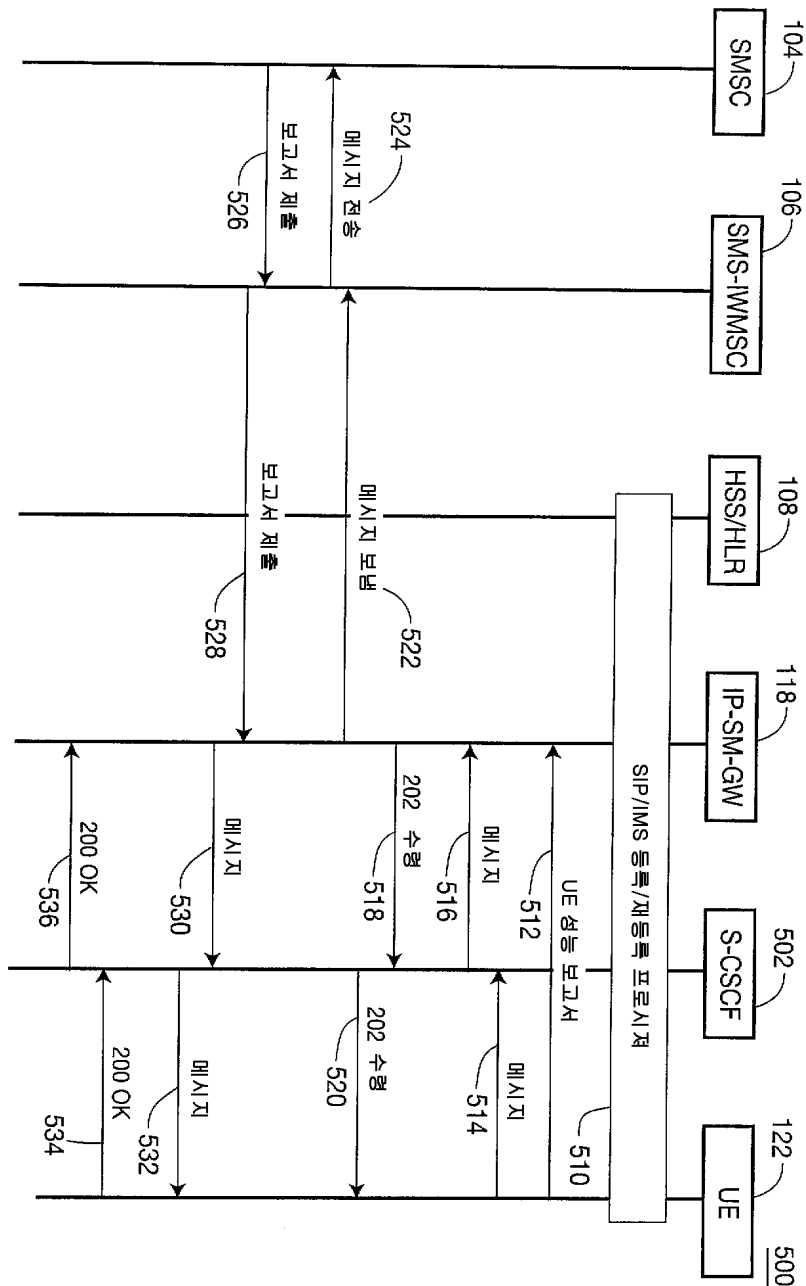
도면3



도면4



도면5



도면6

