

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 8월 2일 (02.08.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/102594 A2

- (51) 국제특허분류: H04W 4/24 (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/000696
- (22) 국제출원일: 2012년 1월 30일 (30.01.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0009062 2011년 1월 28일 (28.01.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.)** [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, 443-742 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **조성연 (CHO, Song Yeon)** [KR/KR]; 서울특별시 동작구 신대방 1동 강남교수아파트 103동 1704호, 156-700 Seoul (KR). **이지철 (LEE, Ji Cheol)** [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 매단 3동 신매단위브하늘채아파트 130동 906호, 443-751 Gyeonggi-do (KR). **최성호 (CHOI, Sung Ho)** [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 삼성레미안아파트 437동 601호, 443-470 Gyeonggi-do (KR). **박준호 (PARK, Joon Ho)** [US/KR]; 경기도 성남시 분당구 정자동 170-1번지 삼성아데나루체 C동 1703호, 463-010 Gyeong-

gi-do (KR). **김길연 (KIM, Kill Yeon)** [KR/KR]; 경기 수원시 영통구 영통동 벽적골 8단지아파트 838-1403, 443-725 Gyeonggi-do (KR). **권기석 (KWEON, Ki Suk)** [KR/KR]; 경기도 수원시 권선구 곡반정동 569-14번지 201호, 441-400 Gyeonggi-do (KR).

(74) **대리인: 윤동열 (YOON, Dong Yol)**; 서울 금천구 가산동 505-18번지 에이스하이엔드타워 5차 3층 윤앤리 특허 법률 사무소, 153-803 Seoul (KR).

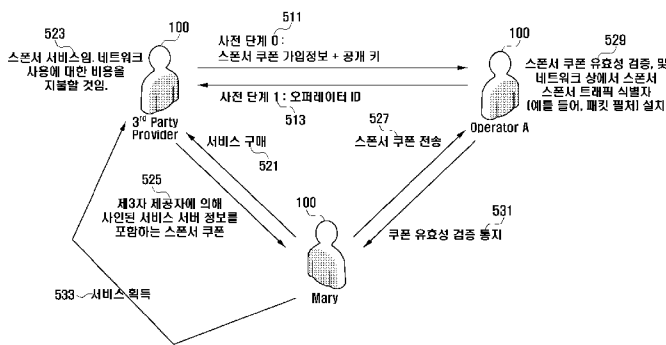
(81) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING CHARGING IN A MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 이동통신 시스템의 과금 제어장치 및 방법



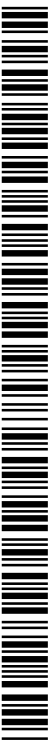
[Fig. 5]

(57) Abstract: The present invention relates to a method and device for controlling charging in a mobile communication system. The method for controlling charging in a mobile communication system is characterized by comprising the steps of: generating, by a service provider, a sponsor coupon to transmit to a terminal when a sponsor service request transmitted from the terminal is received; receiving, by the terminal, the sponsor coupon to transmit to an operator; setting, by the operator, a filtering and charging rule for sponsor traffic by using the sponsor coupon, and notifying the terminal; requesting, by the terminal, the sponsor service to the service provider again, and receiving a sponsor traffic service from the service provider; and charging, by the operator, the service provider for the sponsor traffic.

(57) 요약서: 본 발명은 이동통신 시스템의 과금 제어 방법 및 장치에 관한 것으로, 본 발명의 이동통신 시스템에서 과금 제어 방법은 단말로부터 전송되는 스폰서 서비스 요청 수신 시, 서비스 제공자가 스폰서 쿠폰을 생성하여 상기 단말에게 전송하는 단계, 상기 단말이 상기 스폰서 쿠폰을 수신하여 오퍼레이터에게 전송하는 단계, 상기 오퍼레이터가 상기 스폰서 쿠폰을 이용하여 스폰서 트래픽에 대한 필터 및 과금 규칙을 설정하고, 단말에

- 511 ... Preliminary step 0: sponsor coupon subscription information + public key
- 513 ... Preliminary step 1: operator ID
- 521 ... Purchase service
- 523 ... Sponsor service. Pay cost for network use
- 525 ... Sponsor coupon including service server information signed by a 3rd party provider
- 527 ... Transmit a sponsor coupon
- 529 ... Verify validity of a sponsor coupon and install a sponsor traffic identifier on a network such as a packet filter
- 531 ... Provide notification of coupon validity verification
- 533 ... Acquire service

통지하는 단계, 상기 단말이 상기 서비스 제공자에게 상기 스폰서 서비스를 재요청하고, 상기 서비스 제공자로부터 스폰서 트래픽 서비스 제공받는 단계, 및 상기 오퍼레이터가 상기 서비스 제공자에게 상기 스폰서 트래픽에 대해 과금하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.



WO 2012/102594 A2



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, **공개:**
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를
별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: 이동통신 시스템의 과금 제어장치 및 방법 기술분야

- [1] 본 발명은 이동 통신시스템의 과금 제어장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 스폰서 트래픽의 과금 제어장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 현재 통신 망의 발전에 따라 다양한 형태의 전자 구매 방식이 사용되고 있다. 이런 전자 구매 방법은 사용자가 통신망에 접속하여 서비스 제공자에 접속한 후, 서비스 제공자의 상품을 보면서 원하는 상품을 구매하는 방법이 일반적이다. 이런 경우, 사용자는 통신망에 접속할 때 과금이 발생할 수 있다. 예를들어 이동통신 망을 통해 서비스 제공자 서버에 접속한 후 전자 쇼핑을 행하면, 사용자는 이동통신 망 사업자에 통신망 접속에 따른 사용료를 지불하여야 한다. 특히 영화, 전자책, 음악 등의 대용량 데이터를 가지는 상품을 구매하는 경우 통신망 접속 시간이 길어지며, 이로 인해 많은 액수의 과금이 발생할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 본 발명은 서비스 제공자, 망사업자 및 단말들로 이루어지는 통신 망에서 단말이 망사업자를 통해 서비스 제공자와 접속하는 경우, 단말의 트래픽에 관련된 통신 비용을 서비스 제공자에 과금하는 방법을 제안한다.

과제 해결 수단

- [4] 본 발명의 실시예에 따른 이동통신 시스템에서 과금 제어 방법은 단말로부터 전송되는 스폰서 서비스 요청 수신 시, 서비스 제공자가 스폰서 쿠폰을 생성하여 상기 단말에게 전송하는 단계, 상기 단말이 상기 스폰서 쿠폰을 수신하여 오퍼레이터에게 전송하는 단계, 상기 오퍼레이터가 상기 스폰서 쿠폰을 이용하여 스폰서 트래픽에 대한 필터 및 과금 규칙을 설정하고, 단말에 통지하는 단계, 상기 단말이 상기 서비스 제공자에게 상기 스폰서 서비스를 재요청하고, 상기 서비스 제공자로부터 스폰서 트래픽 서비스 제공받는 단계, 및 상기 오퍼레이터가 상기 서비스 제공자에게 상기 스폰서 트래픽에 대해 과금하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [5] 또한, 본 발명의 이동통신 시스템에서 과금을 제어하는 장치는 스폰서 서비스 이용을 위한 스폰서 서비스 요청을 서비스 제공자에게 전송하고, 상기 서비스 제공자로부터 스폰서 쿠폰 수신 시 스폰서 서비스 재요청을 오퍼레이터에 전송하는 단말, 상기 단말로부터 스폰서 서비스 요청 수신 시 스폰서 쿠폰을 생성하여 상기 단말에게 전송하며, 상기 단말로부터 스폰서 서비스 재요청 수신 시 상기 단말에게 스폰서 트래픽 서비스를 제공하는 서비스 제공자, 및 상기 단말로부터 상기 스폰서 쿠폰 수신 시, 상기 수신한 스폰서 쿠폰을 이용하여

스폰서 트래픽에 대한 필터 및 과금 규칙을 설정하고 상기 단말에게 통지하며, 상기 스폰서 트래픽에 대해 상기 서비스 제공자에게 과금하는 오퍼레이터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [6] 본 발명의 실시예에 따른 이동통신 시스템에서 단말이 스폰서 트래픽 요청시 서비스 제공자가 발행한 쿠폰을 이용하여 망사업자가 검증, 필터 인스톨 및 과금 규칙을 설정하며, 이후 단말이 서비스 제공자에 접속하여 스폰서 트래픽을 서비스 받을 때 망사업자는 이를 서비스 제공자에 과금한다. 따라서 본 발명의 실시예에 따른 스폰서 트래픽 처리 방법은 제3자 서버(3rd party server) 정보의 동적 설정 지원과 제3자 서버와 오퍼레이터 망 내의 서버와의 온라인 거래의 최소화할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [7] 도 1은 이동통신 망에서 스폰서 트래픽의 개념을 설명하기 위한 도면.
 [8] 도 2는 이동통신 망에서 스폰서 트래픽의 예를 설명하는 도면.
 [9] 도 3은 현재 3GPP에서 논의 중인 Policy Charging Control 확장 솔루션 구조를 도시하는 도면.
 [10] 도 4는 현재 3GPP에서 논의 중인 Policy Charging Control 확장 솔루션 구조에서의 동작을 설명하기 위한 도면.
 [11] 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 이동통신 망에서 coupon based 스폰서 과금 시나리오를 도시하는 도면.
 [12] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 스폰서 쿠폰 서비스 가입 정보 planning 예를 도시하는 도면.
 [13] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 이동통신망의 구조를 도시하는 도면.
 [14] 도 8은 도 7에서 SNE 서버의 내부 구성을 도시하는 도면.
 [15] 도 9는 본 발명의 실시예에서 쿠폰 발행 및 전송 절차를 도시하는 도면.
 [16] 도 10은 본 발명의 실시예에서 스폰서 트래픽에 대한 패킷 필터를 인스톨하고 과금율을 설정하는 절차를 도시하는 도면.
 [17] 도 11은 본 발명의 실시예에서 스폰서 트래픽을 수행하는 절차를 도시하는 도면.
 [18] 도 12는 본 발명의 실시예에서 쿠폰이 데이터 량 및/또는 시간인 경우의 스폰서 트래픽 종료 절차를 도시하는 도면.
 [19] 도 13은 본 발명의 실시예에서 쿠폰이 서비스 제공자에 의해 종료되는 경우의 스폰서 트래픽 종료 절차를 도시하는 도면.
 [20] 도 14는 본 발명의 실시예에 따라 스폰서 과금을 종료하는 절차를 도시하는 도면.
 [21] 도 15는 본 발명의 실시예에 따라 망사업자와 서비스 제공자 간에 과금을 수행하는 절차를 도시하는 도면.

- [22] 도 16은 본 발명의 제2실시예에 따른 이동통신 망에서 coupon based 스폰서 과금 시나리오를 도시하는 도면.

발명의 실시를 위한 형태

- [23] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예들의 상세한 설명이 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도면들 중 동일한 구성들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들을 나타내고 있음을 유의하여야 한다.
- [24] 또한, 하기 설명에서는 서비스 제공자, 쿠폰 등과 같이 구체적인 특정 사항들이 나타나고 있는데, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들 없이도 본 발명이 실시될 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 상세한 설명을 생략한다.
- [25] 이하의 설명에서 "단말"라는 용어는 서비스 제공자에 서비스를 요청하는 사용자 단말로써 UE 등과 혼용되어 사용될 것이며, "망사업자"라는 용어는 오퍼레이터와 혼용되어 사용될 것이고, "서비스 제공자"라는 용어는 서비스 제공자, sponsor, 3rd party services 등과 혼용되어 사용될 것이다. 또한 "스폰서 트래픽"이라는 용어는 서비스 제공자와의 트래픽을 의미하며, 스폰서 과금("sponsored charge")라는 용어는 단말이 통신망에서 접속하여 발생된 과금을 서비스 제공자가 지불하는 것을 의미한다.
- [26] 본 발명의 실시예는 이동 통신망에서 스폰서 트래픽에 대한 과금을 단말에게 부과하지 않고 서비스 제공자에게 부과하는 방안을 제안한다. 이를 위한 통신망은 단말, 망사업자 및 서비스 제공자를 구성될 수 있다. 이를 위하여 본 발명의 실시예에서는 먼저 스폰서와 오퍼레이터계약에 의하여 스폰서 쿠폰을 발생하고, 그 쿠폰을 단말 또는 망사업자에 전송한다. 이때 전자의 경우, 단말을 이를 바이패스(bypass)하여 오퍼레이터 서버로 전송하는 방법을 제안한다. 또한 본 발명의 실시예에서는 망 사업자가 전송된 쿠폰 내의 콘텐츠/서비스 서버 정보를 이용하여 스폰서 과금에 대한 필터와 규칙을 설치하는 방법을 제안한다. 그리고 본 발명의 실시예에서는 쿠폰에 명시된 스폰서 사용량에 스폰서 만료를 알아내고, 스폰서 트래픽 필터와 규칙을 설치 해제하고, 곧 스폰서 서비스가 만료될 것이라는 것과 이미 만료되었음을 사용자에게 통보하는 방법을 제안한다.
- [27] 상기와 같은 본 발명을 실시하기 위하여, 본 발명의 제1실시예는 단말이 스폰서 트래픽 을 이용하는 서비스를 요청하면 서비스제공자는 스폰서 트래픽 요청임을 인식하고, 이동 통신망에서 사용할 수 있는 스폰서 쿠폰을 생성하여 단말에 전송한다. 그러면 단말은 수신한 쿠폰을 망 사업자에 전송하며, 쿠폰을 수신한 망 사업자는 쿠폰 내의 정보를 이용하여 스폰서 트래픽에 대한 필터와 과금 규칙을 설정하며, 그 결과를 단말에 통보한다. 이후 단말은 망사업자를

통해 서비스 제공자에 접속하여 스폰서 트래픽을 서비스 받으며, 망사업자는 단말의 트래픽에 관련된 요금을 서비스제공자에 과금한다.

- [28] 또한 상기와 같은 본 발명을 실시하기 위하여, 본 발명의 제2실시예는 단말이 스폰서 트래픽을 이용하는 서비스를 요청하면 서비스제공자는 스폰서 트래픽 요청임을 인식하고, 이동 통신망에서 사용할 수 있는 스폰서 쿠폰을 생성하여 망사업자에 전송한다. 그러면 쿠폰을 수신한 망 사업자는 쿠폰 내의 정보를 이용하여 스폰서 트래픽에 대한 필터와 과금 규칙을 설정한 후, 그 결과를 상기 서비스제공자에 통지한다. 그러면 서비스제공자는 상기 쿠폰에 포함된 서버의 주소를 단말에 전송한다. 이후 사용자는 망사업자를 통해 서비스 제공자에 접속하여 스폰서 트래픽을 서비스 받으며, 망사업자는 단말의 트래픽에 관련된 요금을 서비스제공자에 과금한다.
- [29] 상기와 같은 본 발명의 실시예에 따른 동작을 상세히 설명한다.
- [30] 현재 3GPP에서는 특별한 트래픽에 대하여 해당 트래픽을 사용하는 단말에게 과금하지 않고, 제3자에게 과금하는 스폰서 트래픽 지원에 대한 솔루션이 논의 중이다. 도 1은 스폰서 트래픽의 개념을 설명하기 위한 도면이다. 상기 도 1에 도시된 바와 같이, 스폰서 트래픽이란 단말이 제3자에게 서비스 사용료를 지불하는 트래픽을 수행할 때, 제3자가 단말이 제3자에 접속하여 발생하는 통신료를 지불하는 트래픽을 의미한다.
- [31] 예를 들면, 단말이 제3자인 온라인 북스토어로 접속하여 ebook을 검색 및/또는 구매에 따라 전자책을 다운로드하는 트래픽에 대해서, 단말의 통신료를 제3자에 과금하게 된다. 이때 과금 방식은 다양한 형태로 구현될 수 있다. 즉, 단말이 온라인 북스토어에 접속하여 전자책을 구매하는 경우, 단말이 전자책을 검색 및 구매에 의해 전자책을 다운로드하는데 발생하는 모든 비용을 online bookstore에 과금할 수 있다. 또한 도 2에 도시된 바와 같이, 단말이 전자책을 검색하는데 발생하는 비용은 단말에게 과금하고(도 2의 참조번호 210과 같은 경우), 단말이 ebook의 구입 버튼을 누른 후 해당 ebook을 다운받는 트래픽에 대해서는 단말에게 과금을 하지 않고, 스폰서인 온라인 북스토어에서 과금할 수 있다(도 2의 참조번호 220과 같은 경우).
- [32] 도 3은 현재 3GPP에서 논의 중인 정책 과금 제어(Policy Charging Control)확장 솔루션 구조를 도시하는 도면이다.
- [33] 상기 도 3을 참조하면, 제3자 서버인 Non-SIP ASP310(도 2의 경우 북스토어 서버가 될 수 있음)에서 스폰서 트래픽을 처리하는 오퍼레이터 네트워크 내의 서버(도 3에서 AF가 될 수 있음)로 book download에 관계된 트래픽에 대한 정보를 신호로 전송한다. 그리고 이를 수신한 오퍼레이터 네트워크의 서버(AF)에서 정책을 제어하는 정책 과금 규칙 기능(PCRF) 엔티티로 스폰서 트래픽에 대한 정보를 전달한다. 그러면, PCRF는 실제 과금 레코드를 생성하는 패킷 데이터 네트워크 게이트웨이(Packet Data Network Gateway, PGW)로 스폰서 트래픽에 대하여 스폰서의 ID로 과금 레코드가 생성되도록 메시지를

전달한다. 그러면 PGW에서는 스폰서 트래픽에 대하여 user ID가 아닌 sponsored ID로 과금 레코드를 생성한다. 즉, PGW는 스폰서 트래픽에 대하여 UE 100이 아닌 3rd party에 과금을 한다.

- [34] 상기와 같은 도 3과 같은 정책 과금 제어구조를 확장하는 솔루션은 다음과 같은 이슈를 야기할 수 있다.
- [35] 먼저, 제3자 서버는 스폰서할 트래픽에 대한 정보와 스폰서 트래픽의 시작과 끝을 알리기 위한 신호를 과금 데이터를 만드는 PGW에 전달해야 한다. 이 때문에 제3자 서버는 오퍼레이터 네트워크 내의 PGW와 연결된 서버와 커넥션(connection)을 가지고 있어야 한다. 제3자가 글로벌 서비스(global service)를 하는 경우, 도 4에 도시된 바와 같이 오퍼레이터의 서버들과 모두 커넥션을 연결해야 하고, 스폰서 트래픽이 발생할 때 마다 관련된 신호를 오퍼레이터의 서버들로 전송해야 한다. 또한, 상기 도 3의 Non-SIP ASP와 AF 사이는 현재 3GPP 표준에서 out of scope 이므로, 오퍼레이터 서버들이 지원하는 다른 preparatory protocol들을 제3자가 모두 지원해야 하므로 제3자에게 부담이 발생할 수 있다.(N:M connection).
- [36] 두 번째로 제3자 서버에서 스폰서할 트래픽을 전송한 세션(session)을 고정해야 한다. 해당 트래픽을 전송할 서버의 주소와 포트 등을 고정하고, 이 고정(static) 정보를 PGW에 static하게 설정(configuration) 하여 해당 트래픽이 발생하면, 그 트래픽에 대하여 sponsored ID로 과금하게 하여야 한다. 그런데 이를 위해서는 해당 트래픽을 전송할 서버의 주소와 포트 등이 고정되어야 한다. 그러나 이런 경우 제3자가 거대 사업자가 아니라면 Central Data Center (CDF)나 Internet Data Center(IDC)등을 이용하게 되므로 서버의 주소와 포트 등이 고정되기 어렵다.
- [37] 따라서 상기와 같은 이슈들, 즉 제3자 서버정보의 동적 설정 지원과 제3자 서버와 오퍼레이터 망 내의 서버와의 온라인 거래의 최소화하기 위한 방안이 고려되어야 한다.
- [38] 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따라 제3자 서버정보의 동적 설정 지원과 제3자 서버와 오퍼레이터 망 내의 서버와의 온라인 거래의 최소화를 고려하여 스폰서 트래픽을 처리하는 동작을 도시하는 도면이다.
- [39] 상기 도 3을 참조하면, 먼저 제3자 서비스를 개시 하려는 서비스 제공자를 위하여, 오퍼레이터는 스폰서 쿠폰 서비스를 제공하고, 제3자 제공자는 오퍼레이터가 제공하는 스폰서 쿠폰 서비스에 가입하여야 한다.
- [40] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 스폰서 쿠폰 서비스가입 정보 planning 예를 도시하는 도면이다.
- [41] 상기 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 쿠폰에는 데이터 모델을 규정(specify the data model)하여야 하며, 여기에는 데이터의 크기(volume(total)) 및 유효기간(validity window)이 표시되어야 한다. 예를 들면, 매달 ~ 1G : 40\$, ~2G: 70\$, ~3G:100\$이 될 수 있다.
- [42] 상기 스폰서 트래픽을 처리하기 위하여, 단말 100에 쿠폰을 발행하기 전에

서비스 제공자300과 오퍼레이터 200은 발행되는 쿠폰을 검증하기 위한 정보들을 미리 교환하여야 한다. 이를 위하여 서비스 제공자 300은 511단계에서 스폰서 쿠폰 가입 정보와 차후 발행 쿠폰의 사인(sign)을 유효성을 증명할 때 사용할 공개 키를 오퍼레이터에게 전달한다. 그러면 상기 오퍼레이터200은 513단계에서 오퍼레이터 ID를 서비스 제공자 300에게 전송하며, 추가적으로 보안 키를 공유할 수도 있다. 상기 511단계 및 513단계를 수행하면, 서비스 제공자 300과 오퍼레이터200 간에는 스폰서 트래픽을 처리하기 위한 준비를 완료하게 된다.

- [43] 이후 단말 100이 521단계에서 스폰서 트래픽을 이용하는 서비스를 요청(서비스 요청(service request))(ex: ebook 비용 지불 후 download button click)한다. 이때 상기 511단계에서 서비스를 요청할 때, 상기 단말 100은 현재 사용하는 오퍼레이터 id를 함께 전송한다. 상기 단말 100으로부터 서비스 요청을 수신하면, 상기 서비스 제공자300은 523단계에서 스폰서 트래픽 요청임을 인식하고, 해당 오퍼레이터에서 사용할 수 있는 스폰서 쿠폰을 생성한 후, 해당 오퍼레이터에게 알려준 공개 키와 쌍인 개인 키(private key)로 상기 생성된 스폰서 쿠폰을 사인(sign)한다. 추가적으로 공유된 보안 키를 이용하여 사인 과 동시에 암호화 도 가능하다. 상기 쿠폰을 개인 키 로 사인 하는 이유는 단말 100이 상기 쿠폰을 변경하여 다른 용도로 사용하는 것을 방지하기 위함이다. 즉, 상기 상기 쿠폰을 서비스 제공자300의 개인 키로 사인하면 단말 100은 상기 쿠폰 내의 정보를 변경할 수 없으며, 따라서 단말 100이 요청한 서비스 용도로만 사용할 수 있게 된다. 이후 상기 서비스 제공자 300은 525단계에서 상기 단말 100의 서비스 요청(service request)대하여 재시도 명령(re-try command) 및 생성한 쿠폰을 단말 100에 함께 전송한다. 이때 재시도 를 위하여 접속할 서버 주소는 쿠폰 내에 들어 있는 서버 주소와 동일하다.
- [44] 이때 상기 서비스 제공자 300이 상기 단말 100에 전송하는 쿠폰은 하기 <표 1>과 같은 구조를 가질 수 있다.
- [45] 표 1

[Table 1]

Example of Content-Provider-issued Sponsored Charging Coupon
- Issuer ID: Content Provider ID (Sponsor ID)
- applied network : Operator ID
- Coupon ID: Serial Coupon Number
- Usage Model: one of {total amount, total duration, until signaling the end }
- Usage Model Parameters includes at least one of followings
+ Total amount: 300 MB if Usage Model is
+ Total duration: n hours, n days or n months
+ Until signaling the end
- Sponsor Traffic Server : List IP address/Port and/or URL of the Server
- Time Stamp
- Signature by Issuer
+ Signature of the coupon including all of the above parameter
(Signed by Issuer's private key shared with Operator)

- [46] 상기 <표 1>과 같은 쿠폰은 서비스 제공자의 ID, 단말이 연결할 오퍼레이터의 ID, 쿠폰 ID, 사용 모델(usage model), 서비스 제공자의 연결 주소, 쿠폰의 사용 시작 시간(time stamp) 등을 포함하며, 상기와 같은 쿠폰의 모든 파라미터들은 서비스 제공자의 개인 키(private key)에 의해 사인된다.
- [47] 상기와 같은 쿠폰을 수신하는 단말 100은 527단계에서 수신된 쿠폰을 오퍼레이터200에 전송(bypass)한다. 상기 단말 100으로부터 상기 <표 1>과 같은 쿠폰을 수신하는 오퍼레이터 200은 529단계에서 계약 당시(상기 도 5의 511단계) 받은 서비스 제공자 300의 공개 키로 쿠폰에 대한 유효성을 검증한다. 이후, 상기 쿠폰의 유효성 검증에 성공하면, 상기 오퍼레이터200은 529단계에서 쿠폰 내의 서버 정보를 이용하여 스폰서 트래픽에 대한 필터 구성하며, 상기 필터에 대한 트래픽은 sponsor id로 charging 하도록 과금 규칙 설정한다. 이때 필요하면, 상기 오퍼레이터200은 새로운 베어러를 생성한 후, 새로 생성된 베어러에 필터와 과금 규칙을 설정할 수도 있다.
- [48] 상기와 같이 529단계에서 쿠폰의 유효성 검증, 필터 구성 및 과금 규칙 설정한 후, 오퍼레이터는 531단계에서 필터의 설치와 쿠폰 유효성 검증 결과를 단말에 전달(notify coupon validation)한다. 그러면 상기 단말 100은 533단계에서 제3자 제공자300에 받은 재시도(re-try) 주소로 다시 서비스 요청(service request)한다. 이때 상기 533단계에서 단말 100의 서비스 요청에 따라 발생하는 트래픽은 스폰서 트래픽이 되며, 상기 스폰서 트래픽에 대한 charging은 오퍼레이터200에 의해 sponsored ID의 가입 정보 관련 charging record에 기록된다. 즉, 상기 오퍼레이터 200은 상기 스폰서 트래픽에 대해서는 단말 100에 과금하지 않고 제3자 제공자300에 과금한다.
- [49] 도 7은 본 발명의 실시예에 따라 스폰서 트래픽을 처리하는 이동 통신시스템의 구조를 도시하는 도면이다.
- [50] 상기 도 7을 참조하면, 단말 100은 user110, 콘텐츠 어플리케이션 120 및 모바일 OS 130 등으로 구성될 수 있으며, 오퍼레이터 200은 SNE 서버(SENS)210, UDR

220, PCRF 230, PGW(GGSN) 240 및 OFCS 250으로 구성될 수 있다. 여기서 사용자 110은 쿠폰을 다운로드하며, 스폰서 트래픽 처리에 관련된 정보 등을 처리 및 표시하는 동작을 수행한다. 콘텐츠 어플리케이션 120은 단말에서 스폰서 트래픽을 처리하는 어플리케이션이며, 모바일 OS 130은 오퍼레이터200과 무선 통신 기능을 수행한다.

- [51] 오퍼레이터200의 SNE 서버210은 스폰서 트래픽 처리시 단말100으로부터 수신되는 쿠폰을 검증하고, 쿠폰 내의 서버 정보를 이용하여 스폰서 트래픽에 대한 필터 구성하며, 상기 필터에 대한 트래픽은 sponsor id로 charging 하도록 과금 규칙 설정한다. UDR(User Data Repository) 220은 과금 규칙을 저장하며, 그러면, PCRF 230은 실제 과금 레코드를 생성하는 스폰서 트래픽에 대하여 스폰서의 ID로 과금 레코드가 생성되도록 메시지를 생성하며, PGW 230에서는 PCRF 230에서 전송되는 메시지에 의해 스폰서 트래픽에 대하여 user ID가 아닌 sponsored ID로 과금 레코드를 생성하고, OFCS 250은 이에 따른 계산서를 발생한다.
- [52] 도 8은 상기 도 7에서 단말의 SNE 통신 클라이언트 모듈과 오퍼레이터200의 SNE 서버210의 구성을 도시하는 도면이다.
- [53] 상기 도 8을 참조하면, 스폰서 트래픽을 처리하기 위한 단말의 모바일 플랫폼은 SNE 통신 클라이언트 모듈을 포함하는데, 그 모듈은 다음의 기능을 수행한다. 먼저 SNE 통신 클라이언트 모듈은 제3자 어플리케이션으로부터 쿠폰을 받아서 오퍼레이터 네트워크에 있는 SNE 서버210로 설치를 요청하고, 또한 설치 결과 확인한다. 그리고 상기 SNE 서버 210에서 쿠폰 만료 등에 대한 통지를 전송하면 이를 수신하여 제3자 어플리케이션으로 전달한다. 또한 SNE 통신 클라이언트 모듈은 상기와 같은 이외의 오퍼레이터 망의 SNE 서버 210과의 모든 통신 기능을 수행한다.
- [54] 또한 상기 SNE 서버 210은 4가지의 기능 모듈과 2가지의 Repository를 포함하는데, 각각의 기능은 다음과 같다.
- [55] SNE 클라이언트 통신 기능820은 단말의 모바일 플랫폼에 있는 SNE 통신 클라이언트 모듈과의 통신 기능을 수행한다. 상기 SNE 클라이언트 기능820은 단말에서 전송한 제3자 어플리케이션의 쿠폰을 받아서 쿠폰 유효성 기능 830으로 전송하여 유효성 확인을 수행한다. 그리고 쿠폰 내용을 기반으로 스폰서 과금과금 규칙이 스폰서 트래픽 정책 컨트롤러에 의하여 설치되면, 상기 SNE 클라이언트 통신 기능820은 그 결과를 단말의 SNE 통신 클라이언트 모듈로 알려주는 결과도 수행하며, 이 외에 단말의 모바일 플랫폼에 있는 SNE 통신 클라이언트 모듈과의 모든 통신 기능을 수행한다.
- [56] 스폰서 통신 기능840은 제3자가 오퍼레이터와 스폰서 계약을 체결할 때 접속하는 서버 기능을 수행하고, 스폰서가 입력한 정보를 스폰서의 공개 키를 포함한 인증서(certificate)와 함께 스폰서 인증 저장소850에 저장하며, 오퍼레이터 망에 설치되어 사용된 쿠폰들에 대한 정보와 실제 오퍼레이터 망

사용 정보를 스폰서 쿠폰 저장소 860에 저장하는 기능을 수행한다. 그리고 상기 스폰서 통신 기능840은 이 외에 제3자가 오퍼레이터 망의 정보를 보고 업데이트 하는 등 제3자와 오퍼레이터 사이의 모든 통신 기능을 수행한다.

- [57] 쿠폰 유효성 기능830은 제3자가 발행한 쿠폰을 스폰서 인증 저장소850에 저장된 제3자 공개 키와 공유된 보안 키 등의 추가정보를 이용하여 유효성을 확인하고, 그 결과를 알려주는 기능을 수행한다.
- [58] 스폰서 트래픽 정책 컨트롤러810은 쿠폰 유효성 확인 기능830에 의하여 유효성이 확인된 쿠폰의 정보를 이용하여 오퍼레이터 망에 설치된 TFT와 과금 규칙을 생성하고, PCRF230과 연동하여 생성된 TFT와 과금 규칙을 설치하는 기능을 수행한다. 그리고 상기 스폰서 트래픽 정책 컨트롤러810은 이 기능 이외의 오퍼레이터 망의 다른 엔티티와 연동하는 모든 기능을 수행한다.
- [59] 스폰서 쿠폰 저장소860은 제3자가 오퍼레이터와 스폰서 계약을 체결할 때, 스폰서가 입력한 스폰서의 공개 키를 포함한 인증서와 이외의 모든 정보를 저장하는 저장한다. 스폰서 인증 저장소850은 단말의 모바일 플랫폼에 있는 SNE 통신 클라이언트 모듈에서 전송받은 쿠폰을 저장하고, 상기 쿠폰 사용에 따라 단말에서 사용한 스폰서 트래픽 정보도 저장한다.
- [60] 이하 본 발명의 실시예에 따라 스폰서 트래픽 처리 동작을 쿠폰을 활성화하는 과정(Activate Sponsored Charging Coupon), 패킷 필터 인스톨 및 과금 룰 설정 과정(Installing the packet filters and charging rules for the sponsored traffic), 스폰서 트래픽 처리 과정(Expiration Alerting), 스폰서 트래픽 처리 종료 과정(Deactivate Sponsored Charging) 및 과금 처리 과정(Cash the sponsored traffic)의 순으로 살펴본다.
- [61] 먼저 쿠폰 처리 과정(Coupon Issue and delivery)을 살펴본다. 도 9는 본 발명의 실시예에 따라 쿠폰을 활성화하는 과정(Activate Sponsored Charging Coupon)을 도시하는 도면이다.
- [62] 상기 도 9를 참조하면, 911단계는 상기 서비스 제공자 300과 오퍼레이터 200 간에 스폰서 트래픽 처리를 위한 계약 과정이다. 즉, 911단계에서 오퍼레이터 200은 스폰서 쿠폰 서비스를 제공하고, 콘텐츠 제공자300은 오퍼레이터 200이 제공하는 스폰서 쿠폰 서비스에 가입하는 동작을 수행한다. 상기 스폰서 트래픽을 처리하기 위하여, 서비스 제공자300과 오퍼레이터 200은 발행되는 쿠폰을 검증하기 위한 정보들을 미리 교환한다. 이때 콘텐츠 제공자(content provider) 300은 상기 <표 1>과 같은 스폰서 쿠폰 가입 정보와 차후 발행 쿠폰의 sign에 대한 유효성을 증명(verification)할 때 사용할 공개 키를 오퍼레이터 200에 전달하며, 오퍼레이터200은 오퍼레이터 ID를 콘텐츠 제공자 300에 전송하며, 보안 키(보안 키)를 공유할 수도 있다(Contractual agreement between content provider and the operator on the amount of the sponsored traffic and its charging rate. The operator has the certificate including the public key of the content providers.).
- [63] 이후 사용자 단말100이 913단계에서 스폰서 트래픽을 이용하는 service를

컨텐츠 제공자 300에 요청하며(request the service which uses the sponsored traffic), 현재 사용하는 오퍼레이터 id를 함께 전송한다. 상기 단말 100으로부터 서비스 요청을 수신하면, 상기 컨텐츠 제공자300은 915 단계에서 스폰서 트래픽 요청임을 인식하고, 해당 오퍼레이터에서 사용할 수 있는 상기 <표 1>과 같은 스폰서 쿠폰을 생성한 후, 생성된 스폰서 쿠폰을 개인 키(private key)로 sign한다(The contents provider issues the sponsored charging coupon signed by its private key). 상기 쿠폰을 개인 키(private key)로 sign하는 이유는 상기한 바와 같이 단말 100이 상기 쿠폰을 변경하여 다른 용도로 사용하는 것을 방지하기 위함이다. 추가적으로 공유된 보안 키를 이용하여 sing와 암호화(encryption)를 수행할 수도 있다. 이후 상기 컨텐츠 제공자 300은 917 단계에서 상기 단말 100의 서비스 요청(service request)대하여 전용 명령(re-direct command) 및 생성한 코푼을 nbound signal로 함께 전송한다(send the re-trial command to the service server with issued coupon). 이때 재시도(re-try)를 위하여 접속할 서버 주소는 쿠폰 내에 들어 있는 서버 주소와 동일하다. 현재 사용하는 오퍼레이터 id를 함께 전송한다.

[64] 도 10은 본 발명의 실시예에 따라 오퍼레이터 200에서 패킷 필터를 인스톨하고 과금 규칙을 설정(installing the packet filters and charging rules for the sponsored traffic)하는 절차를 도시하는 도면이다.

[65] 상기 도 10을 참조하면, 단말100의 사용자 110은 1011단계에서 상기 컨텐츠 제공자 300으로부터 쿠폰 및 재시도 명령(retry command)을 수신하며(receive the coupon + retry command with content server addr), 이를 단말의 컨텐츠 어플리케이션 120에 전달한다. 그러면 컨텐츠 어플리케이션 120은 1013단계에서 상기 수신된 쿠폰을 파라미터로 단말 100에서 제공하는 스폰서 과금 메쏘드를 호출하여 모바일 OS130에 전달하며(app call sponsored charging method with item object includes the coupon), 상기 모바일 OS 130은 1015단계에서 Application id, user id, 스폰서 쿠폰을 포함하는 서비스 요구 메시지(activate sponsored charging request)를 오퍼레이터 네트워크 내의 서버의 SNES 210에 전송한다(activate sponsored charging request(application ID, user ID, sponsored charging coupon)).

[66] 그러면 상기 스폰서 과금 활성화 요청(Activate sponsored charging request)을 수신한 SNES 210은 1017단계에서 컨텐츠 제공자가 등록한 공개 키로 쿠폰의 사인의 유효성 증명을 수행한다(validate the coupon with the certification of the content provider). 추가적으로 보안 키를 이용하여 sign과 encryption이 되어 있다면, 공유되어 있는 보안 키를 이용하여 유효성 증명과 복호(decryption)을 수행한다. 그리고 상기 유효성 증명이 정상적으로 이루어지면, 상기 SNES 210은 1019단계에서 해당 application id, sponsored id로 확인(identify)되는 스폰서 트래픽에 대한 과금 규칙이 user id로 확인되는 사용자의 과금 규칙에 이미 설치되어 있는지 확인하며, 아직 설치되어 있지 않다면 과금 규칙을 UDR에

저장한다(check UDR if there is an existing record for user ID and coupon(sponsor ID, content ID). If there is no existing record, SNES adds(install) the sponsored charging coupon).

- [67] 이때 저장한규칙을 force하기 위해서는 PGW에 설치 필요하다. 이를 위하여 상기 SENS 210은 1021단계에서 PCRF 230을 통해 PGW240에 이를 통보하며(send activate sponsored charging message to the PCRF with PCRF with subscription ID, TFT, sponsor ID, sponsor model and its parameters), PGW 240은 1023단계에서 스폰서 과금 model을 인스톨한다(PGW(PCEF) installs the sponsored charging model).
- [68] 상기와 같은 동작을 구체적으로 살펴보면, 상기 SNES 210은 상기 PCRF230으로 사용자의 가입 정보 id, 스폰서의 가입 정보 ID, 스폰서 트래픽에 대한 패킷 필터들로 구성되는 TFT, 사용 모델(usage model)들을 파라미터 로 스폰서 과금 활성화를 요청한다. 이때 기존 베어러(bearer)를 이용하는 경우 필터와 과금 규칙만 PGW 240에 설치하며, 새로운 베어러를 이용하는 경우 IP-CAN Session Modification 과정을 통하여 PGW 240에게 해당 필터와 과금 규칙을 이용하는 베어러를 생성하도록 한다. 그리고 상기 PGW 240은 PCRF 230을 통해 상기 SNES 210에 스폰서 과금 모델의 인스톨 결과를 보고한다.
- [69] 상기 Activate 스폰서 과금 요청에 대한 결과를 PGW240으로 수신하는 SNES 210은 1025단계에서 단말100의 모바일 OS 130에 스폰서 쿠폰 설치 결과(activate sponsored charging response(result = success))를 통보하며(activate 스폰서 과금 response(result = success)), 모바일 OS 130은 1027단계에서 이를 120에 전달한다(return from API method call). 따라서 컨텐츠 어플리케이션 120이 호출한 스폰서 과금 메소드 수행 결과가 컨텐츠 어플리케이션 120으로 반환(return)된다. 그러면 상기 컨텐츠 어플리케이션 120은 1029단계에서 재시도 명령(retry-command)으로 받은 스폰서 쿠폰에 포함된 서버 주소와 일치하는 컨텐츠 서버로 서비스를 요청하며(request the service which uses the sponsored traffic), 해당 트래픽에 대하여 PGW 240은 상기 단말100의 스폰서 트래픽에 대하여 sponsored id로 과금 레코드(charging record)를 작성한다.
- [70] 여기서 상기 설치(install) 과정에서 컨텐츠 제공자 300의 재시도 명령(retry-command)에 요구된 컨텐츠 서버 주소와 쿠폰 내의 컨텐츠 서버 주소가 URI인 경우, SNES 210은 해당 URI에 대한 DNS 쿼리(DNS query)를 수행하여 그 결과 주소로 스폰서 트래픽에 대한 패킷 필터를 구성하여 설치하고 그 결과 주소를 단말100에 전송하며, 단말 100은 서버가 전송한 그 주소를 컨텐츠 서버 주소로 서비스 이용을 위한 접속을 수행한다.
- [71] 또한 상기 검증 과정에서 컨텐츠 제공자 300이 선 지불(pre-paid) 방식으로 스폰서 가입 정보에 가입한 경우, 스폰서 가입 정보 ID의 credit이 모두 만료(expire)되면 상기 SNES 210은 그 컨텐츠 제공자 300에 대한 스폰서 쿠폰에 대한 유효성 증명을 모두 실패(fail)로 처리한다.

- [72] 한편, 상기 도 10에서는 사용자 110이 오퍼레이터의 SNES 서버 210에 스폰서 과금 활성화 메시지를 직접 전송하는 플로우에 대해서 기술하였지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [73] 구체적으로, 단말은 NAS(Non-Access Strantum) 프로토콜을 이용하여 상기 스폰서 과금 활성화 메시지를 SNES 210에 전송할 수도 있다. 이를 위해, 단말은 스폰서 과금을 활성화시키기 위한 NAS 메시지에 PCO(Protocol Configuration Option)을 설정하면, 상기 스폰서 과금 활성화 메시지를 P-GW(240)에 직접 전달할 수 있다. 여기서 전달되는 스폰서 과금 활성화 메시지(NAS 메시지는 1015 단계에서 기술된 메시지와 동일한 파라미터를 포함할 수 있다. 그러면, 상기 메시지를 수신한 P-GW(240)가 이를 PCRF(230)에 전달하고, PCRF(230)가 상기 메시지를 SNES(210)에 다시 전달할 수도 있는 것이다. PCRF(230)로부터 스폰서 과금 활성화 메시지를 수신한 SNES(210)는 다시 1017 이하의 단계를 수행할 수 있다.
- [74] 도 11은 스폰서 트래픽을 처리하는 중에 쿠폰의 사용 모델(usage model)에 따라 스폰서 트래픽을 종료되고 있음을 경보하는 절차(Expiration Alerting)를 도시하는 도면이다.
- [75] 상기 도 11을 참조하면, 단말의 다운로드 어플리케이션(download application) 120은 1111단계에서 콘텐츠 제공자 300으로부터 콘텐츠 데이터를 다운로드 한다(app downloads the contents or streaming the content(ex: video data)). 여기서 상기 콘텐츠 데이터는 전자책, 영화, 음악 등의 데이터가 될 수 있다. 상기와 같이 단말의 다운로드 어플리케이션 120이 콘텐츠 데이터를 다운로드할 때, PGW240은 1113단계에서 PGW에 설치된 쿠폰의 사용 데이터 레코드(usage data record)가 임계치에 도달하는가(expire) 검사하며, 임계치에 도달한 경우 이를 PCRF에 통지한다(When the install usage data record reaches the threshold, it sends notification to the PCRF). 그러면 상기 PCRF230은 1115단계에서 상기 PGW240으로부터 스폰서 과금 레코드에 대한 임계치에 도달되었음을 통지받게 되는데, 여기에는 sponsored ID, 가입 정보 ID, 과금 ID, 사용 데이터 레코드 등이 포함될 수 있다(Threshold reach notification for the sponsored charging records(sponsored ID, subscription ID(or charging ID), usage data record). 그러면 상기 PCRF230은 1117단계에서 상기 SNES 210에 이벤트 통지(event notification(sponsored ID, 가입 정보 ID, 사용 데이터 레코드)를 한다. 상기 이벤트 통지를 수신하면, 상기 SNES210은 1119단계에서 상기 PCRF 230에 Ack 메시지를 전송하며, 상기 PCRF 230은 1121단계에서 상기 PGW240에 Ack 메시지를 전송한다.
- [76] 이후 상기 SNES 210은 상기 단말의 모바일 OS130에 경보 메시지, 남아있는 사용량 정보 등을 포함하는 종료 경보 메시지를 전송한다.(Expiration Alert(Alert message, Remaining sponsored data usage)) 그러면 단말의 모바일 OS130은 1125단계에서 SNES210에 Ack를 전송한다. 또한 상기 모바일 OS는

1127단계에서 컨텐츠 어플리케이션 120에 수신된 경고(alert)를 전달하며, 컨텐츠 어플리케이션120은 이를 처리하고(Call the listener API if it was registered(for example Alert sponsored Charging going to expire), user110은 1129단계에서 경고(alert)를 표시한다(display the alert message to the user).

- [77] 상기한 바와 같이 단말이 컨텐츠 어플리케이션 120이 스폰서 트래픽을 이용하는 서비스를 수행하고 있는 상태에서, 스폰서 트래픽이 쿠폰의 사용량에 설정된 값에 도달하면 오퍼레이터200은 이를 단말100에 경고하며, 단말100은 이를 표시한다. 이때 상기 쿠폰에 표시되는 사용량은 스폰서 트래픽의 크기(total amount), 시간(total duration) 및 until end signals로 표시될 수 있다.
- [78] 도 12는 상기 쿠폰 사용량이 전체 크기(total amount), 전체 시간(total duration)으로 된 경우의 동작 절차를 도시하는 도면이며, 도 13은 상기 쿠폰 사용량이 '종료 신호 까지'(until end signals)로 된 경우의 동작 절차를 도시하는 도면이다.
- [79] 상기 도 12를 참조하면, 상기 쿠폰 사용량이 전체 크기, 전체 시간으로 된 경우의 동작은 상기 도 11과 유사한 절차로 진행된다. 즉, 컨텐츠 어플리케이션120이 1211단계에서 스폰서 트래픽을 이용하는 서비스를 이용하는 중이며, PGW240은 1213단계에서 PGW에 설치된 쿠폰의 사용량이 임계치에 도달하는가 확인하며, 임계치에 도달한 경우 이를 PCRF에 통지한다. 여기서 상기 쿠폰의 사용량은 전체 크기또는 전체 시간 이 될 수 있으며, 시간 또는 크기 미리 정해진 양의 90% 정도에 도달하면 쿠폰의 사용량만료(expire)되고 있음을 통지하는 동작을 수행한다.(When the install usage data record reaches the threshold(total amount, total duration), it sends notification to the PCRF).
- [80] 그러면 1215단계 - 1221단계를 수행하면서, 상기 PGW240은 PCRF에 한계 도달 통지(threshold reach notification)를 수행하고(Threshold reach notification for the sponsored charging records(sponsored ID, subscription ID(or charging ID), usage data record), 상기 PCRF230은 상기 SNES 210에 이벤트 통지(event notification(sponsored ID, subscription ID, usage data record)를 한다. 상기 이벤트 통지를 수신하면, 상기 SNES210은 상기 PCRF 230에 Ack 메시지를 전송하며, 상기 PCRF 230은 상기 PGW240에 Ack 메시지를 전송한다.
- [81] 이후 상기 SNES210은 1223단계에서 단말100에 종료 경고 메시지를 전송하고, (Expiration Alert(Alert message, Remaining sponsored data usage))를 전송한다. 그러면 단말100은 1125단계에서 SNES210에 Ack를 전송한다. 그리고 상기 단말은 1227단계 및 1129단계에서 컨텐츠 어플리케이션을 alert 전달하고(Call the listener API if it was registered(for example Alert sponsored Charging going to expire), 경고를 표시한다(display the alert message to the user).
- [82] 한편, 도 11 및 도 12에서는 사용되고 남은 스폰서 트래픽의 전체 크기가 일정 크기인 경우, 또는 일정 시간이 경과한 경우 경고를 알리는 실시예에 대하여

기술하였지만 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 스폰서 트래픽의 일정양 소모 시마다, 또는 일정 시간 경과 시마다 경보를 발생할 수도 있다. 예를 들어, 스폰서 트래픽이 5Mbyte 씩 소모될 때마다 경보를 발생할 수 있다. 또는, 서비스 제공자가 오퍼레이터와 계약한 스폰서 트래픽의 전체 시간이 1시간인 경우, 5분 소진 시마다 경보를 발생할 수도 있다

- [83] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 오퍼레이터가 사용자에게 경보를 알리는 실시예에 대해서만 기술하였지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 오퍼레이터는 사용자 및 서비스 제공자에게 동시에 경보를 알릴 수 있다. 경보를 받은 서비스 제공자는 추가적으로 오퍼레이터와 스폰서 쿠폰에 대한 계약을 체결하여, 사용자가 스폰서 서비스를 제공받는데 있어 불편을 겪지 않게 할 수 있다.
- [84] 또한 상기 도 13을 참조하면, 콘텐츠 어플리케이션120이 1211단계에서 스폰서 트래픽을 이용하는 서비스를 이용하는 중이며, 이런 상태에서 쿠폰 사용량이 until end signal인 경우 콘텐츠 제공자300의 콘텐츠 서버로부터 스폰서 트래픽의 종료를 나타내는 메시지를 수신할 수 있다. 즉, 상기 콘텐츠 어플리케이션 120은 1313단계에서 콘텐츠 제공자300의 서버로부터 바이패스 요청 메시지(request by-pass message)(스폰서 트래픽 end)를 수신하게 된다. 즉, 상기 콘텐츠 서버는 종료시점이 되면, 1313단계에서 스폰서 트래픽 종료에 대한 네트워크 바이패스 요청 메시지(network by-pass request message)(by-pass되는 메시지는 encrypted 됨)를 콘텐츠 어플리케이션으로 전달한다. 그러면 1315단계에서 콘텐츠 어플리케이션120은 사용자 110에 경보를 표시한다(display the alert message to the user(ex: now data traffic is charged to you!!!)). 그리고 상기 콘텐츠 어플리케이션120은 1317단계에서 암호화된 바이패스 메시지를 SNES210에 전달한다(pass the message(sponsored traffic end!)).
- [85] 상기 도 12에서 쿠폰 사용량의 전체 사용량 또는 전체 기간 이 완전하게 만료 되거나 또는 상기 도 13에서 1317단계를 수행한 후, 오퍼레이터200은 스폰서 과금을 종료(deactivate 스폰서 과금)하는 절차를 수행한다.
- [86] 도 14는 스폰서 과금을 종료(deactivate 스폰서 과금)하는 절차를 도시하는 도면이다.
- [87] 상기 도 14를 참조하면, 단말의 다운로드 어플리케이션 120은 1411단계에서 스폰서 트래픽의 서비스를 이용할 수 있는 상태이며, 이는 콘텐츠 제공자 300으로부터 콘텐츠 데이터를 다운로드할 수 있는 상태가 될 수 있다. 상기와 같은 상태에서 SNES 210이 상기 도 11- 도 13에서 설명된 쿠폰 사용량에 따른 스폰서 만료(sponsoring expiration)를 감지하면, 1413단계에서 PCRF230에 스폰서 과금의 종료를 통보하며(deactivate the sponsoring charging), PCRF230은 이를 PGW에 알린다. 그러면 상기 PGW 240은 1415단계에서 해당 트래픽 필터와 과금 규칙을 설치 해제(de-install한다(When the installed usatg data record reaches the its date usage or receive the deactivate request from SNES, it de-install the sponsored data

- records, and sends notification to the PCRF).
- [88] 그리고 PGW240은 1417단계에서 PCRF230에 스폰서 과금의 종료를 알리고(deactivate sponsored charging(sponsored ID, subscription ID(or charging ID), usage data record), 상기 PCRF230은 1419단계에서 상기 SNES 210에 이벤트 통지(event notification(sponsored ID, 가입 정보 ID, usage data record)를 한다. 상기 이벤트 통지를 수신하면, 상기 SNES210은 1421단계에서 상기 PCRF 230에 Ack 메시지를 전송하며, 상기 PCRF 230은 11423단계에서 상기 PGW240에 Ack 메시지를 전송한다.
- [89] 이후 상기 SNES 210은 1425단계에서 상기 단말의 모바일 OS130에 스폰서 과금 종료통지를 통지한다(deactivation notification(deactivation message, consumed sponsored data usage))를 전송한다. 그러면 단말의 모바일 OS130은 1427단계에서 SNES210에 Ack를 전송한다. 또한 상기 모바일 OS는 1429단계에서 콘텐츠 어플리케이션 120에 수신된 경보를 전달하며, 콘텐츠 어플리케이션120은 이를 처리하고(Call the listener API if it was registered(for example deactivated sponsored Charging), user110은 1129단계에서 경보를 표시한다(display the alert message to the user).
- [90] 상기와 같이 스폰서 과금을 종료한 후, 오퍼레이터200은 스폰서 트래픽에 대한 과금을 수행한다. 도 15는 스폰서 과금을 종료한 후, 스폰서 트래픽에 대한 과금(cash the sponsored traffic)을 수행하는 절차를 도시하는 도면이다.
- [91] 상기 도 15를 참조하면, 스폰서 과금 종료시 오퍼레이터200은 1511단계에서 비용 청구와 함께 콘텐츠 제공자 300이 발행한 쿠폰 자료를 상기 콘텐츠 제공자에 전달한다(present the bill the coupons issued by the content provider). 그러면 상기 콘텐츠 제공자 300은 1513단계에서 쿠폰 검증을 수행하며(check the validity the coupons and total usage), 검증이 완료되면 1515단계에서 상기 오퍼레이터200에 단말의 스폰서 트래픽에 따른 비용을 지불한다.
- [92] 도 16은 본 발명의 제2실시예에 따른 스폰서 트래픽의 처리 절차를 도시하는 도면이다.
- [93] 상기 도 16을 참조하면, 먼저 3rd party provider(서비스 제공자, 콘텐츠 제공자) 300과 오퍼레이터 200 간에 스폰서 쿠폰을 처리하기 위해 전처리 동작을 수행한다. 즉, 제3 자 서비스를 개시하려는 서비스 제공자300을 위하여 오퍼레이터 200은 스폰서 서비스를 제공한다. 그리고 제3자 제공자300은 오퍼레이터 200이 제공하는 스폰서 서비스에 가입한다. 그리고 서비스 제공자 300은 1611단계에서 차후 오퍼레이터 200에게 보낼 메시지와 오퍼레이터가 유효성을 증명할 때 사용할 공개 키(스폰서 쿠폰 가입 정보 + 공개 키)를 오퍼레이터에게 전달한다. 그리고 상기 오퍼레이터 200은 제3자가 접속할 오퍼레이터 200의 서버의 주소(오퍼레이터오퍼레이터 서버 어드레스)와 서버에서 사용되는 프로토콜 세트를 전달한다. 상기와 같은 과정을 수행하면서 상기 서비스 제공자 300과 오퍼레이터 200 간에 스폰서 트래픽을 처리할 사전

준비를 수행한다.

- [94] 상기와 같은 상태에서 사용자 단말 100이 1621단계에서 스폰서 트래픽을 이용하는 서비스를 요청할(ex: ebook 비용 지불 후 download button click) 수 있다. 이때 상기 스폰서 트래픽을 요청할 때 현재 사용하는 오퍼레이터 id를 함께 전송한다. 그러면 상기 서비스 제공자 300은 스폰서 트래픽 요청임을 인식하고, 1623단계에서 쿠폰을 생성한다. 상기 쿠폰은 하기 <표 2>와 같은 구조를 가질 수 있으며, 상기 쿠폰 내에는 스폰서를 받을 단말을 사업자가 인식할 수 있는 ID(ex: 전화번호 등)와 스폰서를 받은 traffic의 단말 쪽 주소(IP address & Port)등이 포함된다. 이후 상기 서비스 제공자 300은 상기 생성된 쿠폰을 상기 1613 단계에서 상기 오퍼레이터 200으로부터 수신한 서버 주소로 상기 1613단계에서 수신한 protocol set을 이용하여 전송한다.

[95]

[96] 표 2

[Table 2]

<p>Issuer ID: Content Provider ID (Sponsor ID)</p> <p>-Applied network : Operator ID</p> <p>-Applied User : User ID (MSISDN or private ID assigned by the operator)</p> <p>- Coupon ID: Serial Coupon Number</p> <p>- Usage Model: one of {total amount, total duration, until signaling the end }</p> <p>- Usage Model Parameters includes at least one of followings</p> <p>+ Total amount: 300 MB if Usage Model is</p> <p>+ Total duration: n hours, n days or n months</p> <p>+ Until signaling the end</p> <p>- Sponsor Service Server : List IP address/Port and/or URL of the Server</p> <p>- Client address/port</p> <p>- Time Stamp</p> <p>Singed By the Issuer</p>

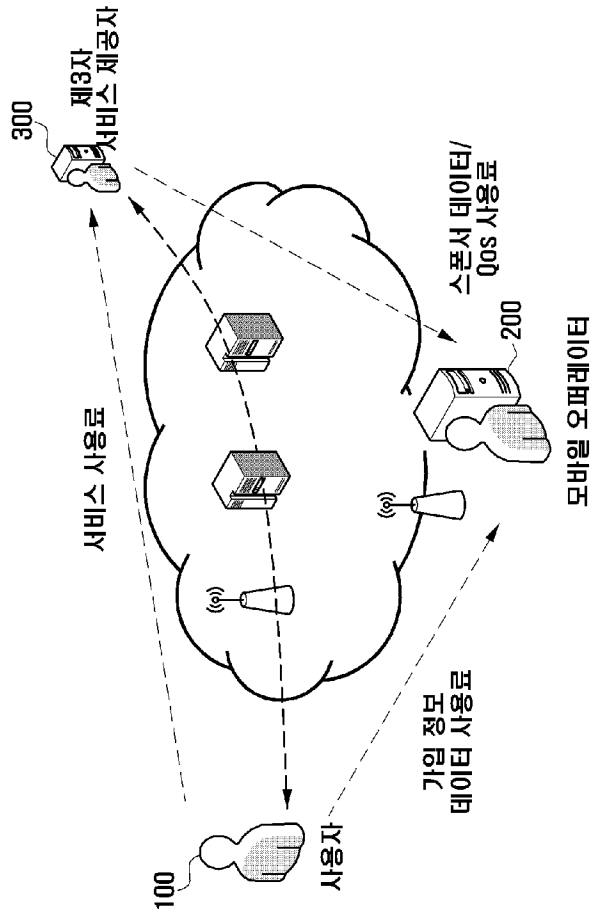
- [97] 상기 쿠폰을 수신하는 오퍼레이터 200은 1627단계에서 상기 1611단계에서 수신한 서비스 제공자 300의 공개 키로 쿠폰에 대한 유효성을 증명한다. 그리고 상기 오퍼레이터 200은 상기 1627단계에서 상기 쿠폰 내의 서버 정보를 이용하여 스폰서 트래픽에 대한 필터 구성하고, 상기 필터에 대한 트래픽은 sponsor id로 charging 하도록 과금 규칙 설정한다. 이 때 필요하다면, 새로운 베어러를 생성 후, 새로 생성된 베어러에 필터와 과금 규칙을 설정한다. 상기 오퍼레이터 200이 상기 1627단계에서 쿠폰 유효성, 필터 설치 및 과금 규칙을 설정하는 동작은 상기 도 10과 같은 절차로 수행될 수 있다.
- [98] 상기 1627단계를 수행한 후, 상기 오퍼레이터 200은 1629단계에서 상기 필터의 설치와 쿠폰 유효성 결과를 서비스 제공자 300에 알려준다(notify coupon validation). 그러면 상기 서비스 제공자 300은 1631단계에서 서비스 구매를 요청한 단말에 응답하며, 1623단계에서 생성한 상기 <표 2>와 같은 쿠폰에 넣었던 서버 주소를 단말에게 알려준다(download server info). 그러면 단말 100은 1633단계에서 상기 1631단계에서 수신된 서버 주소로 서비스 요청하여 스폰서 트래픽 서비스를 받을 수 있다. 이때 상기 스폰서 트래픽에 대한 과금은 sponsored ID의 가입 정보 관련 과금 레코드에 기록되며, 단말에 부과되지 않는다.
- [99] 상기와 같이 단말이 이동통신망을 통해 서비스 제공자 300의 서버에 접속하여 원하는 데이터를 다운로드하는 상태에서 단말은 쿠폰의 사용 모델에 따라 상기 도 11- 도 13 중의 어느 한가지 방법으로 만료 정보 정보를 수신할 수 있다. 또한 스폰서 트래픽의 서비스가 종료되면 도 14와 같은 절차로 스폰서 과금 비활성화 동작을 수행하게 되며, 스폰서 트래픽에 대한 과금(cash the 스폰서 트래픽)은 도 15와 같은 절차로 수행된다.
- [100] 즉, 본 발명의 제2실시에 따른 스폰서 트래픽 처리 절차는 상기 도 16과 같이 수행되며, 상기 본 발명의 제1실시예에서 단말 100의 모바일 플랫폼의 SNE 통신 클라이언트 모듈이 제3자에 있는 SNE 클라이언트 프로그램에 존재한다는 것 이외의 모든 요소는 동일하다.
- [101] 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예들 이외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

청구범위

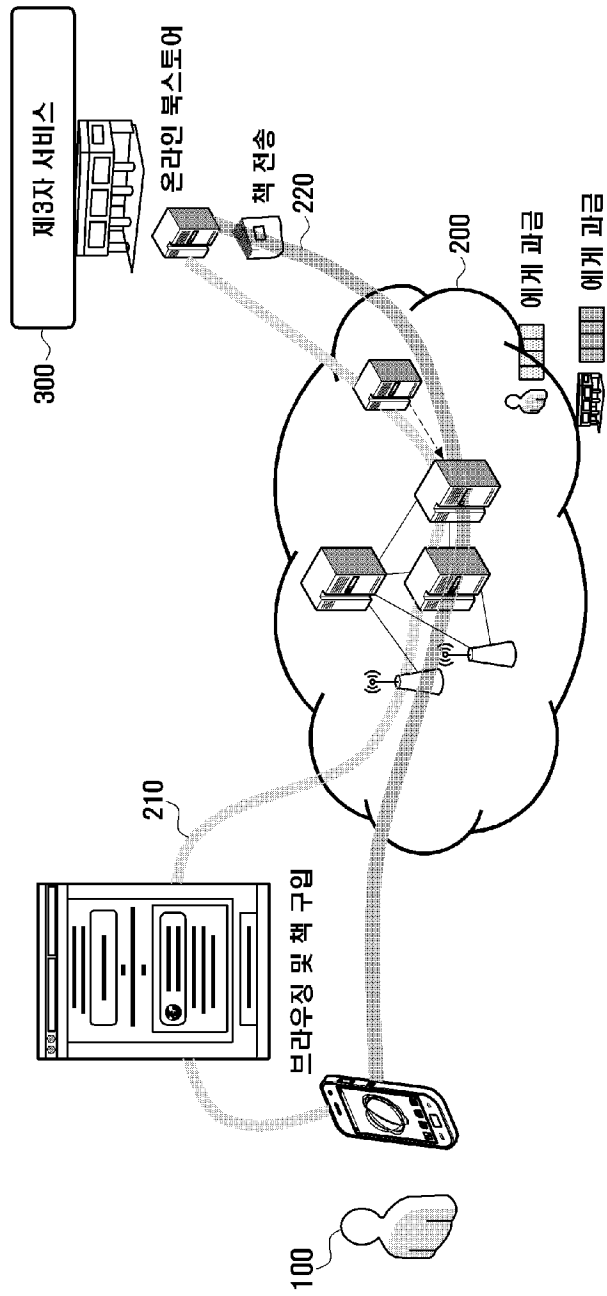
- [청구항 1] 이동통신 시스템에서 과금 제어 방법에 있어서,
 단말로부터 전송되는 스폰서 서비스 요청 수신 시, 서비스 제공자가 스폰서 쿠폰을 생성하여 상기 단말에게 전송하는 단계;
 상기 단말이 상기 스폰서 쿠폰을 수신하여 오퍼레이터에게 전송하는 단계;
 상기 오퍼레이터가 상기 스폰서 쿠폰을 이용하여 스폰서 트래픽에 대한 필터 및 과금 규칙을 설정하고, 단말에 통지하는 단계;
 상기 단말이 상기 서비스 제공자에게 상기 스폰서 서비스를 재요청하고, 상기 서비스 제공자로부터 스폰서 트래픽 서비스 제공받는 단계; 및
 상기 오퍼레이터가 상기 서비스 제공자에게 상기 스폰서 트래픽에 대해 과금하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 과금 제어 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 스폰서 서비스 요청 수신 단계 이전에, 상기 서비스 제공자가 상기 오퍼레이터가 제공하는 스폰서 쿠폰 서비스에 가입하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 과금 제어 방법.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 가입 단계는, 상기 서비스 제공자와 상기 오퍼레이터가, 상기 스폰서 쿠폰에 대한 유효성을 검증하기 위한 정보를 송수신하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 과금 제어 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 스폰서 쿠폰은, 상기 서비스 제공자의 식별자, 상기 오퍼레이터의 식별자, 상기 스폰서 쿠폰 식별자, 사용 모델, 상기 서비스 제공자의 연결 주소, 또는 상기 스폰서 쿠폰의 사용 시작 시간 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 과금 제어 방법.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 재요청 단계는, 상기 단말이 스폰서 과금 활성화 요청 메시지를 상기 오퍼레이터에 전송하는 단계;
 상기 오퍼레이터가 상기 스폰서 트래픽에 대한 과금이 상기 서비스 제공자에게 과금되도록 과금 규칙을 설정하는 단계;
 상기 과금 규칙을 정책 과금 규칙 기능(Policy Charging Rule Function, PCRF)을 경유하여 PGW(Packet Data Network Gateway)로 전달하는 단계; 및
 상기 PGW가 상기 과금 규칙을 설치하고, 응답 메시지를 상기 오퍼레이터에 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

- 과금 제어 방법.
- [청구항 6] 이동통신 시스템에서 과금을 제어하는 장치에 있어서,
스폰서 서비스 이용을 위한 스폰서 서비스 요청을 서비스 제공자에게 전송하고, 상기 서비스 제공자로부터 스폰서 쿠폰 수신 시 스폰서 서비스 재요청을 오퍼레이터에 전송하는 단말; 상기 단말로부터 스폰서 서비스 요청 수신 시 스폰서 쿠폰을 생성하여 상기 단말에게 전송하며, 상기 단말로부터 스폰서 서비스 재요청 수신 시 상기 단말에게 스폰서 트래픽 서비스를 제공하는 서비스 제공자; 및
상기 단말로부터 상기 스폰서 쿠폰 수신 시, 상기 수신한 스폰서 쿠폰을 이용하여 스폰서 트래픽에 대한 필터 및 과금 규칙을 설정하고 상기 단말에게 통지하며, 상기 스폰서 트래픽에 대해 상기 서비스 제공자에게 과금하는 오퍼레이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 과금 제어 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 서비스 제공자가, 상기 오퍼레이터가 제공하는 스폰서 쿠폰 서비스에 가입하는 것을 특징으로 하는 과금 제어 장치.
- [청구항 8] 제7항에 있어서, 상기 가입 시,
상기 서비스 제공자와 상기 오퍼레이터가, 스폰서 쿠폰에 대한 유효성을 검증하기 위한 정보를 송수신하는 것을 특징으로 하는 과금 제어 장치.
- [청구항 9] 제6항에 있어서, 상기 스폰서 쿠폰은,
상기 서비스 제공자의 식별자, 상기 오퍼레이터의 식별자, 상기 스폰서 쿠폰 식별자, 사용 모델, 상기 서비스 제공자의 연결 주소, 또는 상기 스폰서 쿠폰의 사용 시작 시간 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 과금 제어 장치.
- [청구항 10] 제6항에 있어서, 상기 오퍼레이터는,
상기 단말로부터 스폰서 과금 활성화 요청 메시지를 수신하면, 상기 스폰서 트래픽에 대한 과금이 상기 서비스 제공자에게 과금되도록 과금 규칙을 설정하는 것을 특징으로 하는 과금 제어 장치.
- [청구항 11] 제10항에 있어서, 상기 오퍼레이터는,
정책 과금 규칙 기능(Policy Charging Rule Function, PCRF)을 경유하여 PGW(Packet Data Network Gateway)로 전달하는 것을 특징으로 하는 과금 제어 장치.

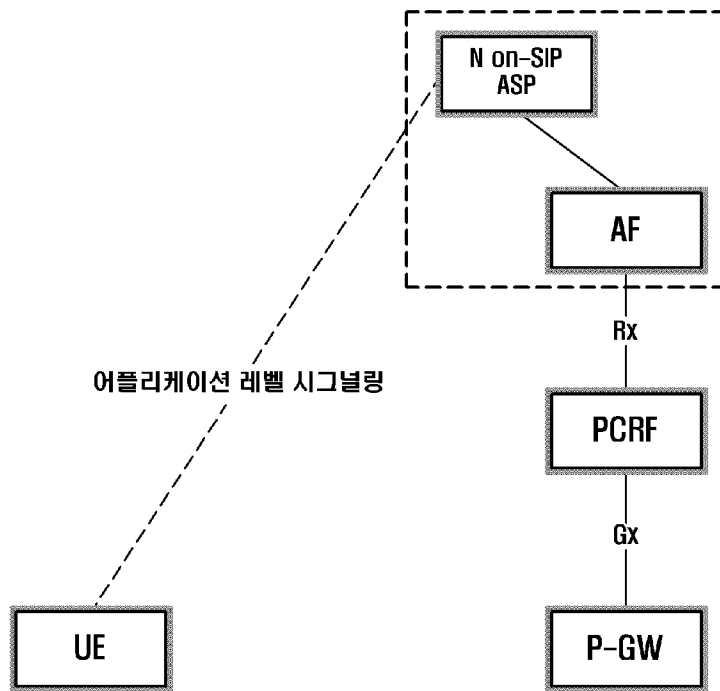
[Fig. 1]



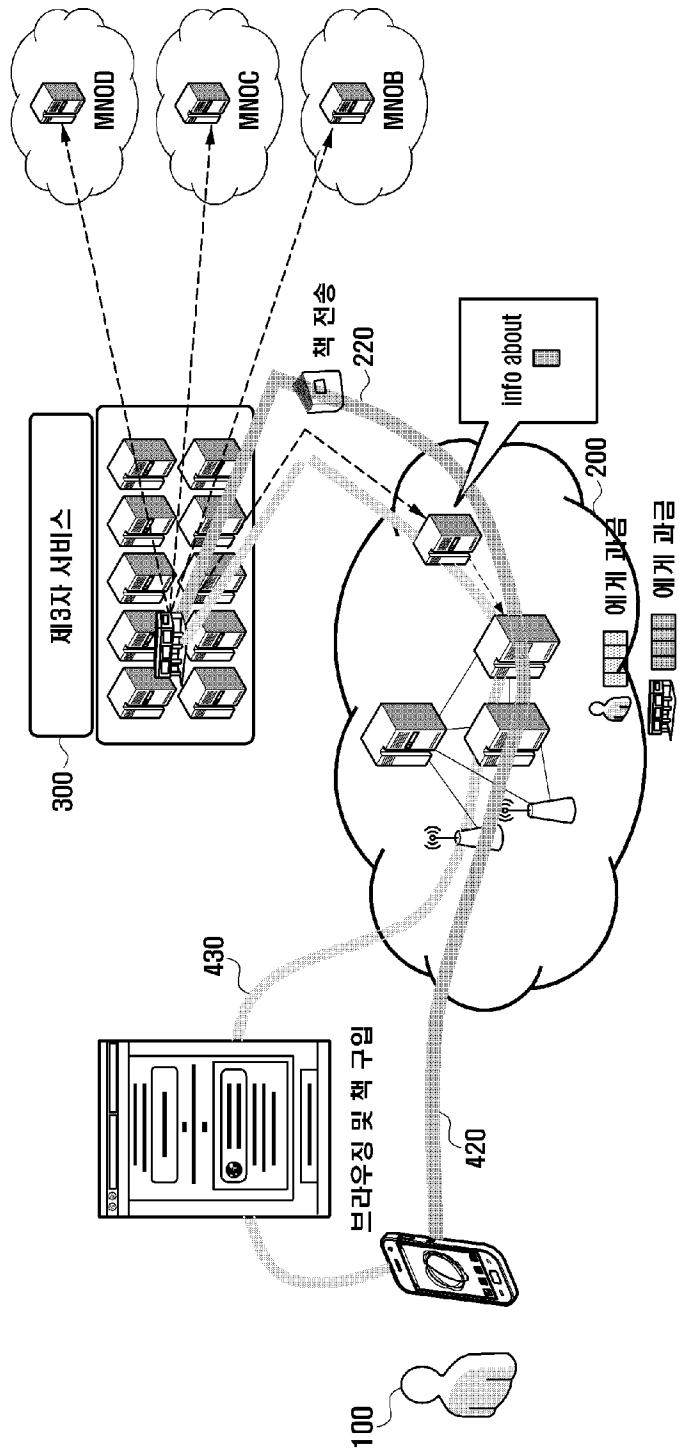
[Fig. 2]



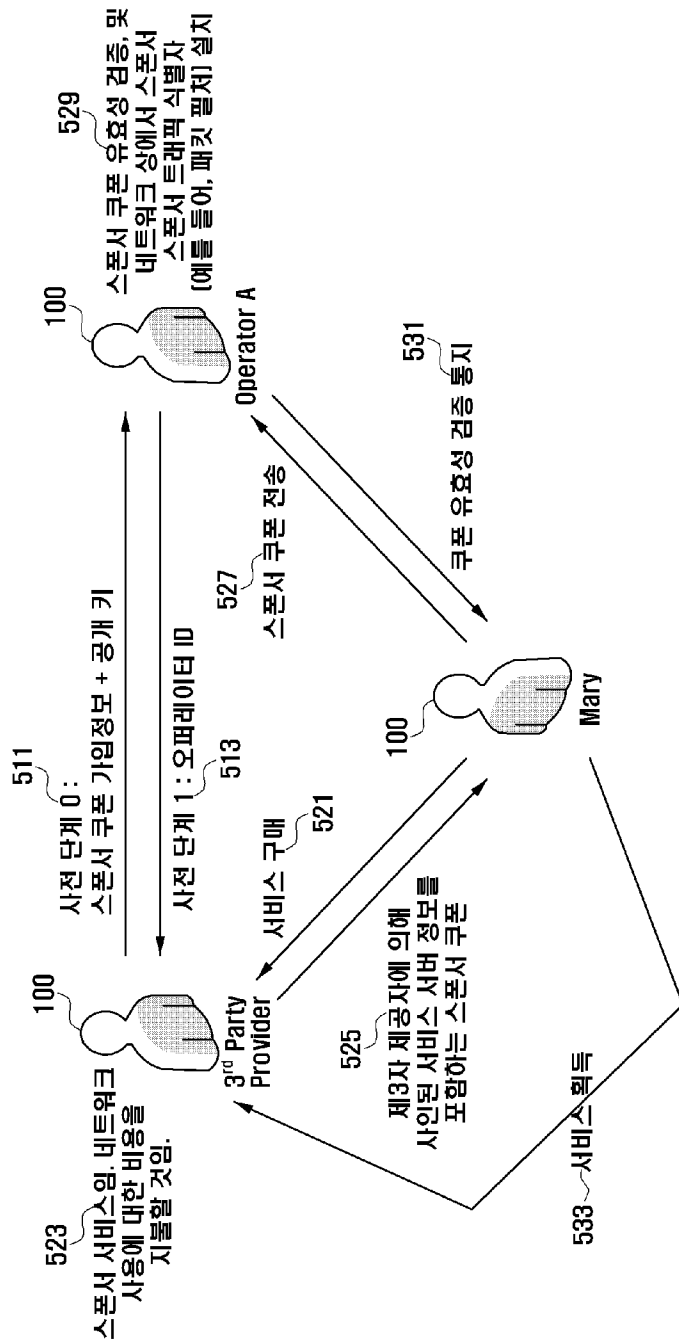
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]

☆ Ordering Pre-paid Coupon

http://sponsored0charging.mno.com

3G/LTE 스폰서 쿠폰 서비스

- > Model A
- > Register
- > **Request**
- > Accounting

Hi Amazon 3rd -party sponsor! Please specify how much data you need for your subscribers.

<Specify the data model>

Volume(total): ___GB

Validity window

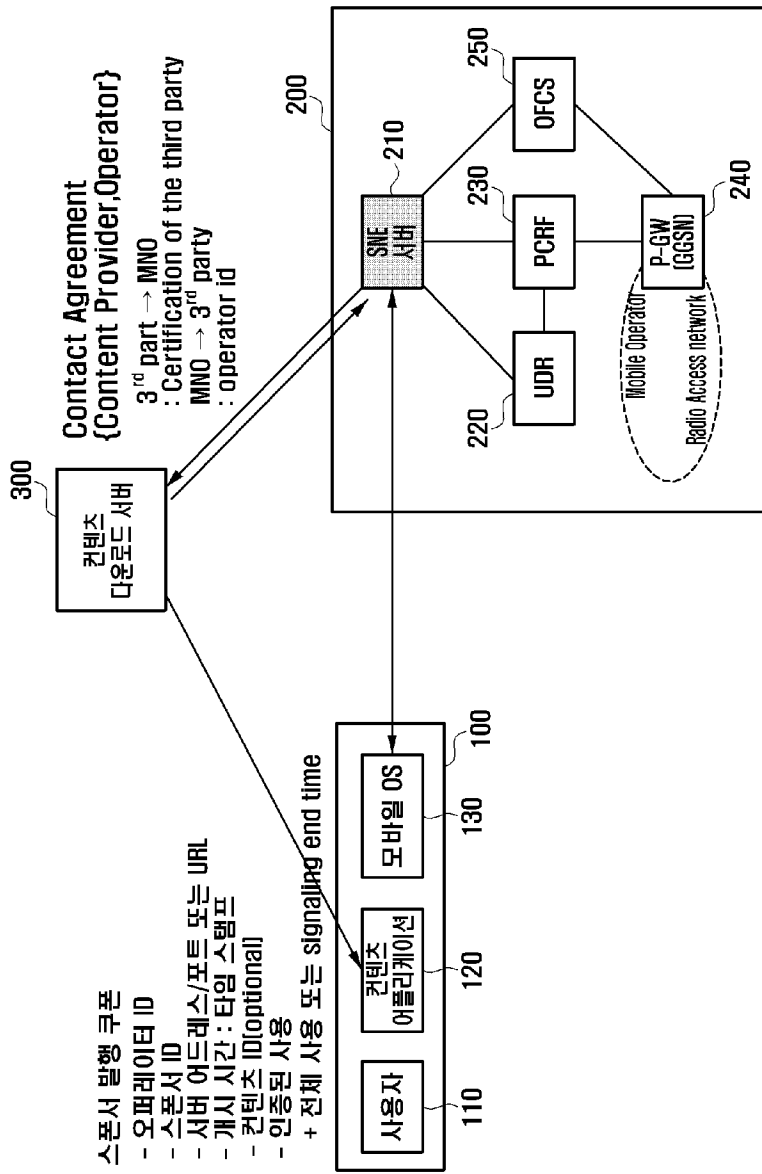
- > From ___/___/2011
- > until ___/___/2011

<Register your certificate>
 if you have a certificate already,
enter your certificate

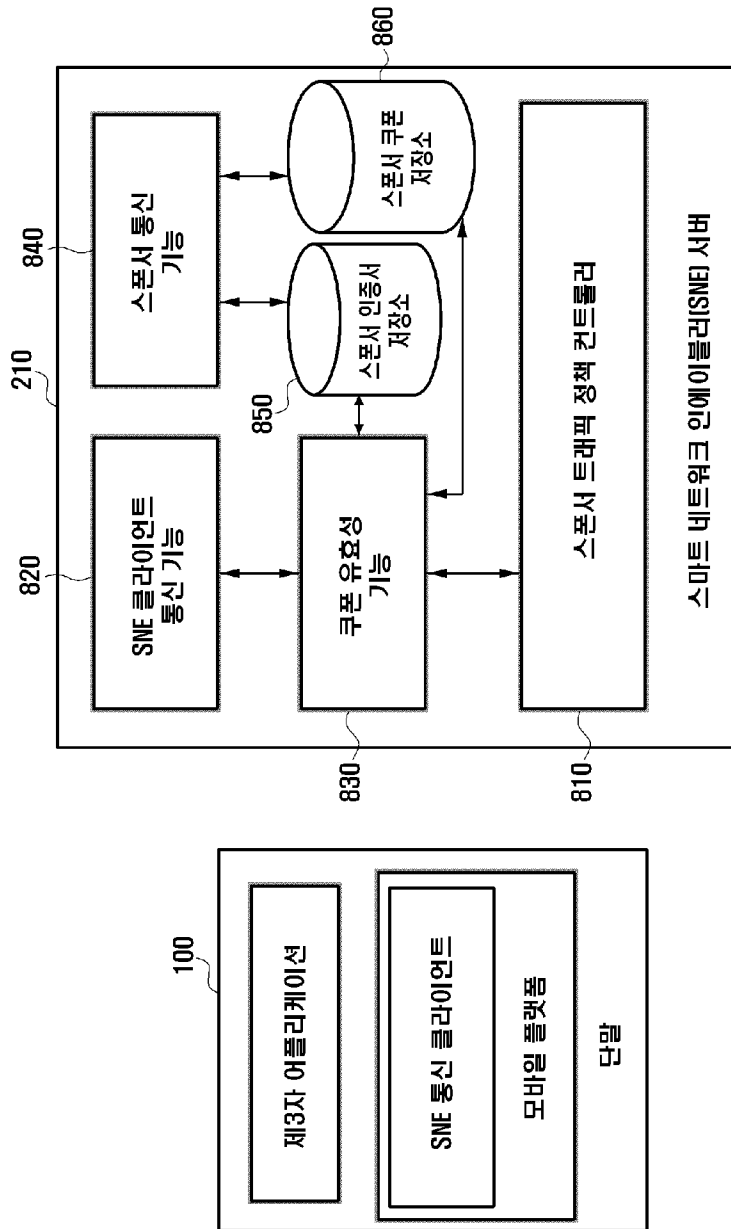
Otherwise,
 issue your certificate. [press here]

100%

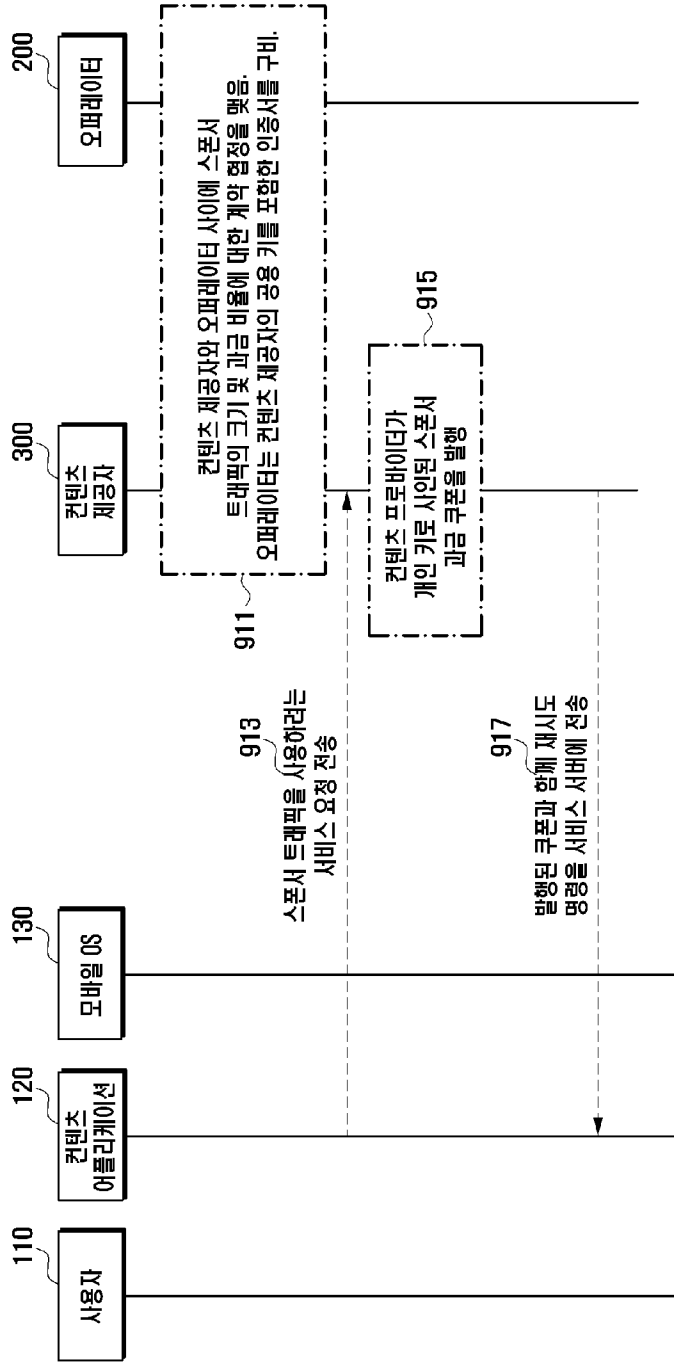
[Fig. 7]



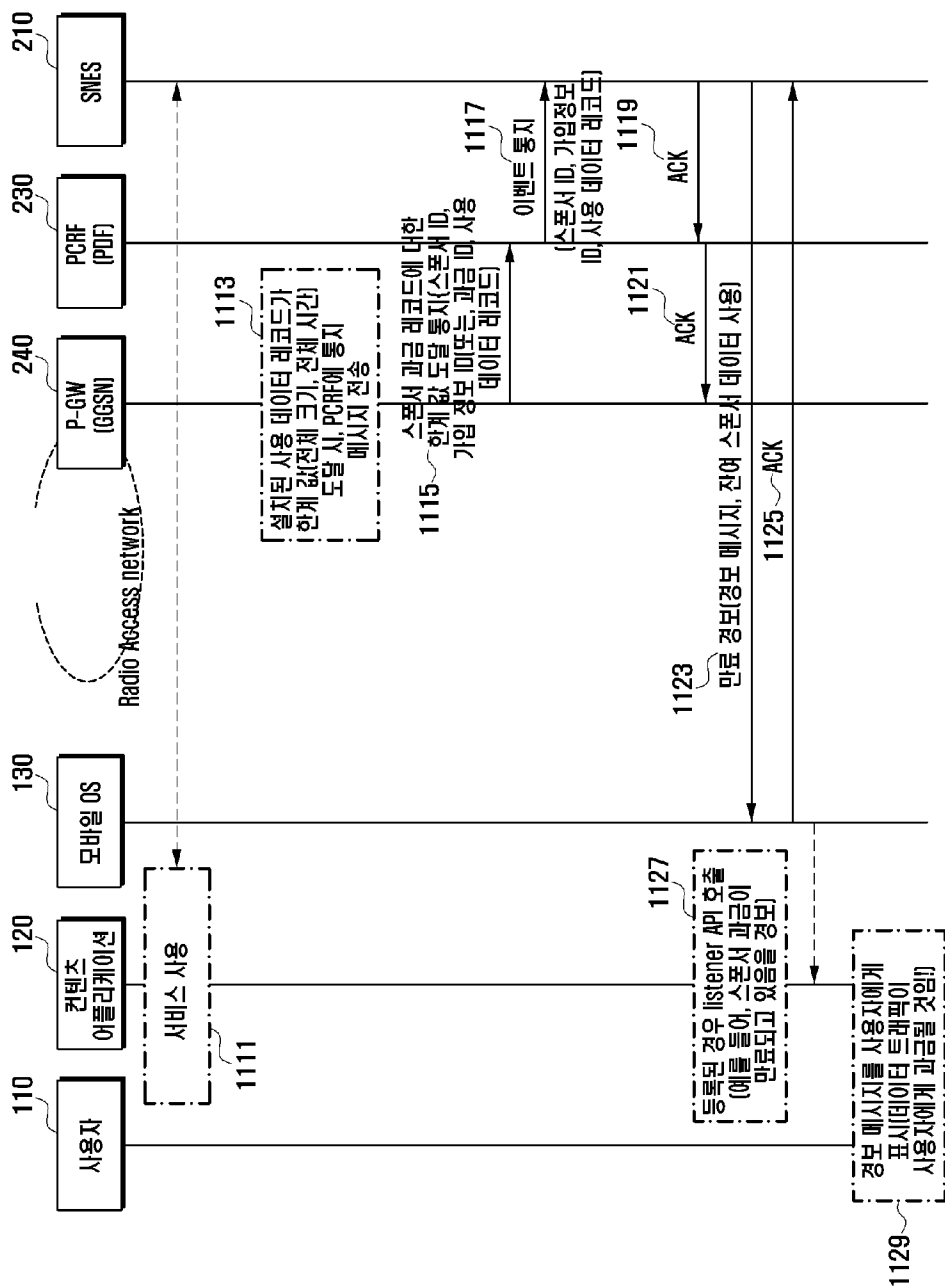
[Fig. 8]



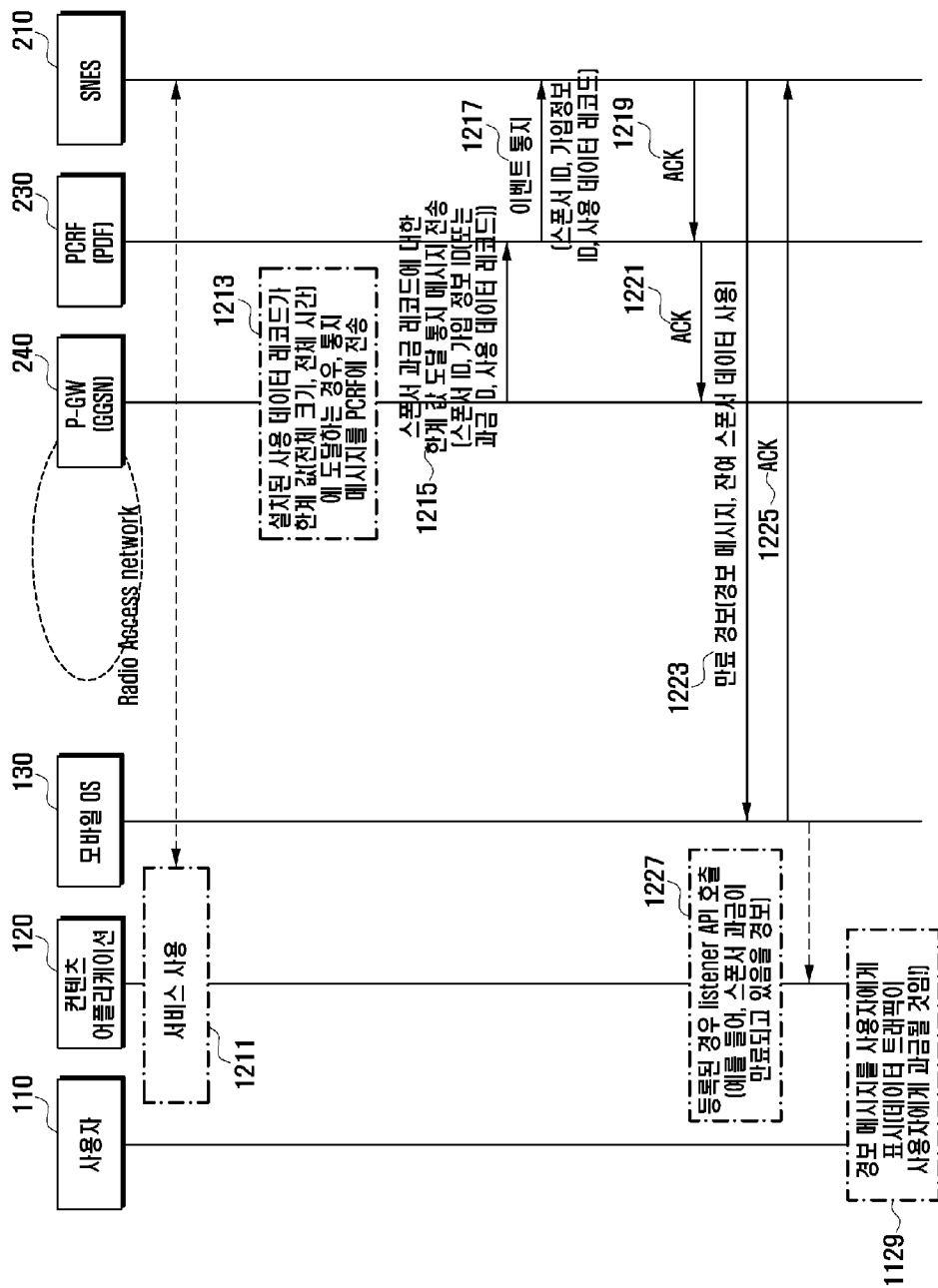
[Fig. 9]



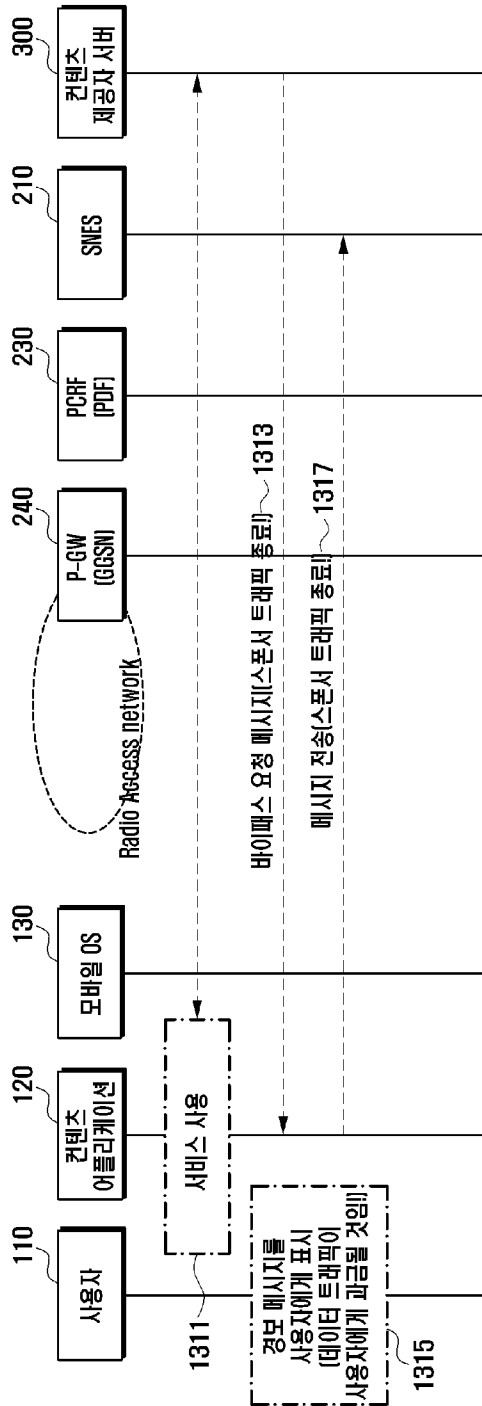
[Fig. 11]



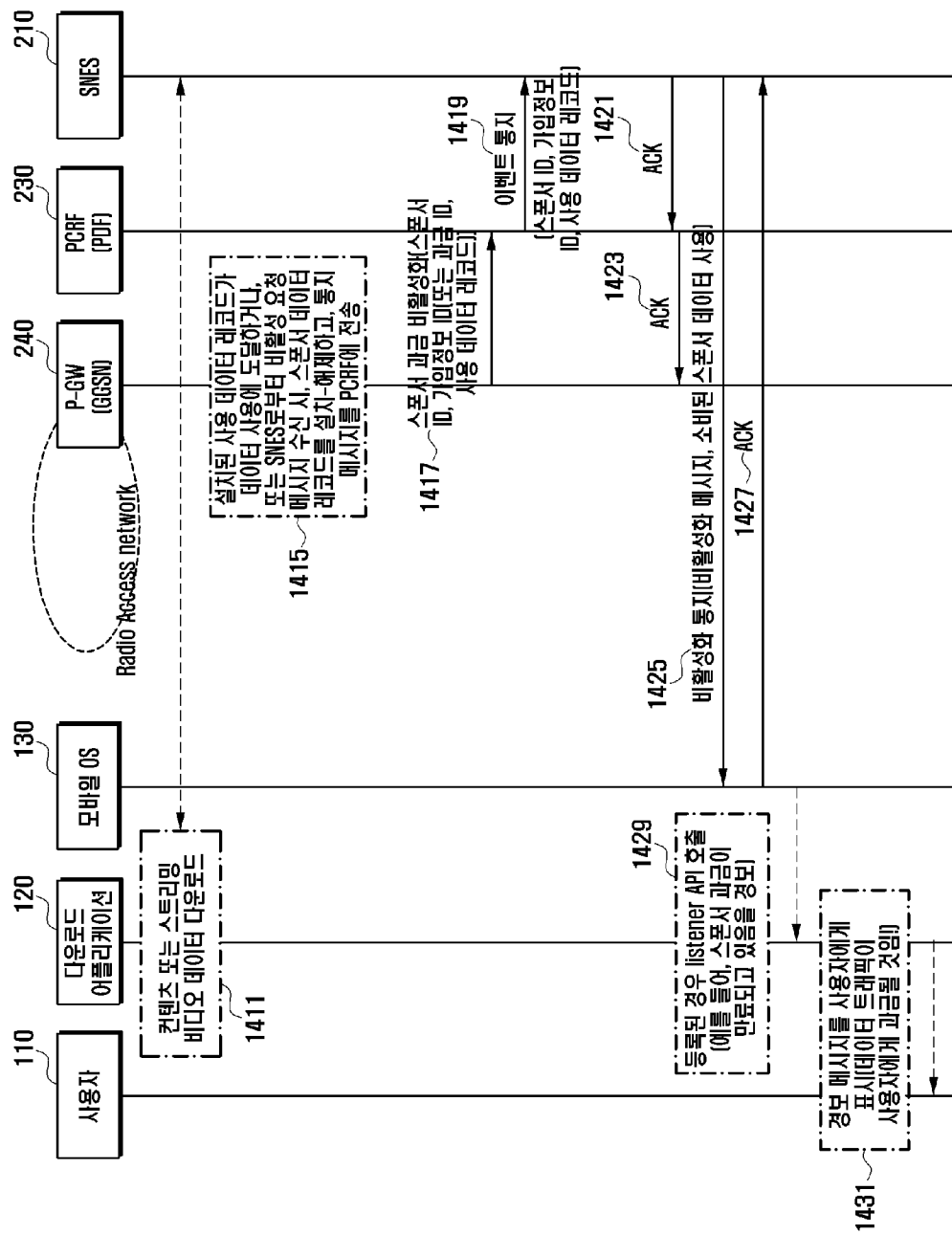
[Fig. 12]



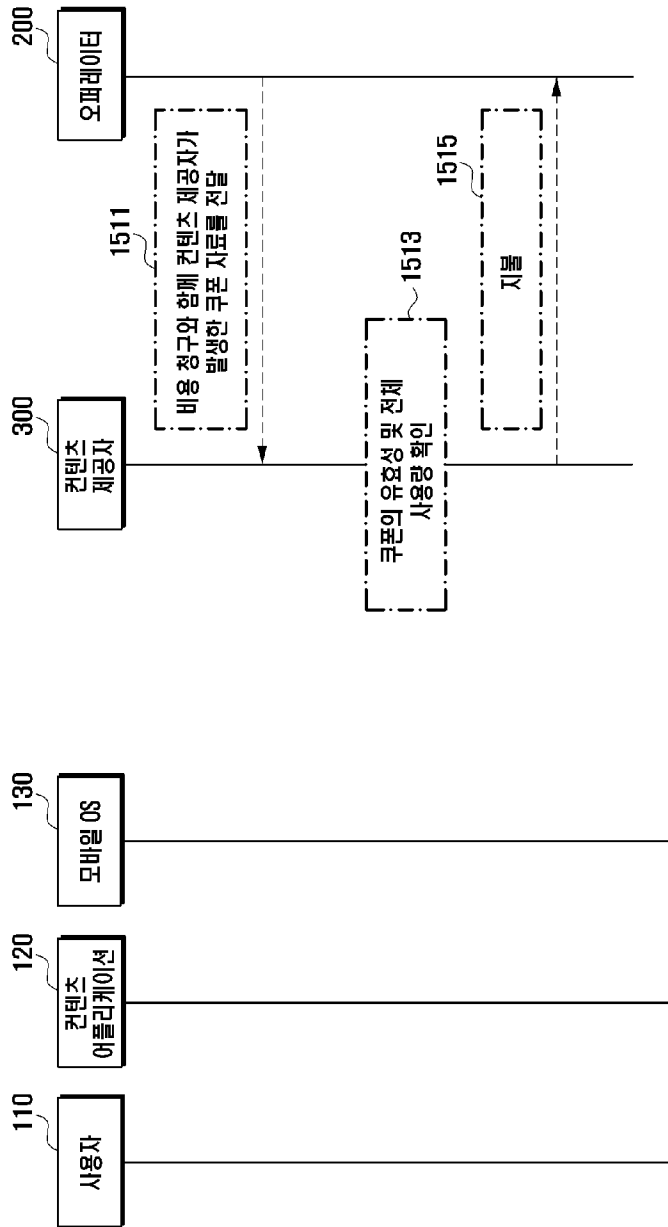
[Fig. 13]



[Fig. 14]



[Fig. 15]



[Fig. 16]

