



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월14일
 (11) 등록번호 10-1350761
 (24) 등록일자 2014년01월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04L 29/06 (2006.01) H04W 4/08 (2009.01)
 H04W 84/18 (2009.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0084713
 (22) 출원일자 2011년08월24일
 심사청구일자 2011년08월24일
 (65) 공개번호 10-2012-0019408
 (43) 공개일자 2012년03월06일
 (30) 우선권주장
 13/216,255 2011년08월24일 미국(US)
 61/376,264 2010년08월24일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 EP01478134 A1*
 WO10050643 A1
 WO03085556 A1
 JP2005284495 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 에이치티씨 코퍼레이션
 대만, 타오위안 카운티 330, 타오위안 시티, 쑹후아 로드, 넘버 23
 (72) 발명자
 치엔 호-성
 대만 타오위안 카운티 타오위안 시티 쑹후아 로드 넘버 23
 양 주-팅
 대만 타오위안 카운티 타오위안 시티 쑹후아 로드 넘버 23
 (74) 대리인
 유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 14 항

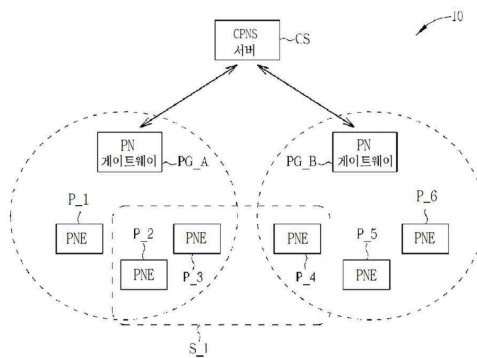
심사관 : 최봉목

(54) 발명의 명칭 통신 시스템 및 관련된 통신 장치 내에서 서비스 그룹 생성의 처리 방법

(57) 요약

통신 시스템의 개인 통신망 요소(Personal Network Element; PNE)를 위한 서비스 그룹(Service Group; SG) 생성의 처리 방법을 개시한다. 상기 SG 생성의 처리 방법은 상기 PNE가 어떤 SG에 속할 예정인 경우 상기 통신 시스템 내의 SG 들의 존재 정보를 입수하는 단계 및 상기 존재 정보에 따라 상기 SG를 생성할지 또는 상기 SG에 가입할지 여부를 결정하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

통신 시스템의 개인 통신망 요소(Personal Network Element; PNE)를 위한 서비스 그룹(Service Group; SG) 생성의 처리 방법에 있어서,

상기 PNE에 의해, 오픈 모바일 얼라이언스(Open Mobile Alliance; OMA)에 따라 상기 SG 생성을 처리하는 단계;

상기 PNE가 제1 SG에 속할 예정인 경우 상기 PNE에 의해 상기 제1 SG를 생성하는 단계(502);

상기 PNE에 의해 상기 통신 시스템 내의 SG들의 존재 정보를 입수하는 단계(302, 504); 및

상기 SG들의 존재 정보가 상기 제1 SG와 동일한 서비스를 제공하는 제2 SG가 존재하고 있음을 알려주는 경우, 상기 PNE에 의해 상기 제1 SG를 삭제하는 단계(506)

를 포함하는, SG 생성의 처리 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 존재 정보를 입수하는 단계를 위해, SG들의 존재 정보를 저장하는 SG 목록을 상기 PNE에 의해 저장하는 단계를 더 포함하는, SG 생성의 처리 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 PNE에 의해 상기 SG 목록 내의 SG들의 존재 정보를 체크하는 단계를 더 포함하는, SG 생성의 처리 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 존재 정보에 따라 상기 SG를 생성할지 또는 상기 SG에 가입할지 여부를 상기 PNE에 의해 결정하는 단계(304)를 더 포함하는, SG 생성의 처리 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 존재 정보에 따라 상기 SG를 생성할지 또는 상기 SG에 가입할지 여부를 상기 PNE에 의해 결정하는 단계는,

상기 SG들의 존재 정보가 상기 SG가 존재하고 있음을 알려주는 경우 SG를 생성하지 않는 단계를 포함하는, SG 생성의 처리 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 PNE에 의해 상기 SG에 가입하는 단계를 더 포함하는, SG 생성의 처리 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 PNE에 의해 상기 통신 시스템 내의 SG들의 존재 정보를 입수하는 단계는,

상기 SG들의 존재 정보를 문의하는 제1 메시지를 상기 통신 시스템의 개인 통신망에 전송하는 단계; 및

상기 개인 통신망으로부터, 상기 SG들의 존재 정보를 포함하고 상기 제1 메시지에 응답하는 제2 메시지를 수신하는 단계를 포함하는, SG 생성의 처리 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 존재 정보는 존재하는 SG들, 서비스 기술 문서, 및 PNE 아이덴티티(identity)에 의해 제공되는 서비스들 중 적어도 하나의 정보를 포함하는, SG 생성의 처리 방법.

청구항 9

제4항에 있어서,

상기 존재 정보에 따라 상기 SG를 생성할지 또는 상기 SG에 가입할지 여부를 상기 PNE에 의해 결정하는 단계는, 상기 SG들의 존재 정보가 상기 SG가 존재하지 않음을 알려주는 경우 상기 SG를 생성하는 단계를 포함하는, SG 생성의 처리 방법.

청구항 10

제4항에 있어서,

상기 존재 정보에 따라 상기 SG를 생성할지 또는 상기 SG에 가입할지 여부를 상기 PNE에 의해 결정하는 단계는, 상기 SG들의 존재 정보가 상기 SG가 존재하고 있음을 알려주는 경우 상기 SG를 생성하는 단계를 포함하는, SG 생성의 처리 방법.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

PNE들이 상기 개인 통신망에 등록할 때 상기 통신 시스템 내의 SG들의 존재에 관련된 정보를 상기 개인 통신망 내의 적어도 하나의 PNE에, 개인 융합 통신 서비스(Converged Personal Network Services; CPNS) 또는 개인 통신망 게이트웨이들(Personal Network Gateways; PN GWs)에 의해, 전송하는 단계(402)를 더 포함하는 SG 생성의 처리 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 정보는 브로드캐스트(broadcast) 메시지 또는 전용 메시지(dedicated message)와 함께 상기 PNE에 전송되는, SG 생성의 처리 방법.

청구항 13

통신 장치(20)에 있어서,

프로세서(200); 및

상기 프로세서에 의해 접근 가능하고, 프로그램 코드(214)를 저장하도록 구성된 저장 유닛(210)을 포함하고, 상기 프로그램 코드로 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 방법이 컴파일링 되도록 구성된, 통신 장치.

청구항 14

내부에 저장된 프로그램 코드(214)를 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체에 있어서,

상기 프로그램 코드로 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 방법이 컴파일링 되도록 구성된, 컴퓨터 판독가능 매체.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 통신 시스템 및 관련된 통신 장치에서 사용되는 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 통신 시스템 및 관련된 통신 장치 내에서 서비스 그룹의 생성을 처리하는 방법에 관한 것이다.

[0002] 관련 출원에 대한 교차 참조

[0003] 본 출원은 2010년 8월 24일자로 "Recognition of Service Group information for PNE" 라는 명칭으로 출원된 미국 가출원 제 61/376,264호에 대해 우선권을 주장하며, 그 내용 전부는 참조에 의해 본 명세서에 포함된다.

배경 기술

[0004] 사용자의 요구를 충족시키기 위한 모바일 서비스용 오픈 모바일 얼라이언스(Open Mobile Alliance; OMA) 표준규격(specification)을 개발하기 위해 OMA가 설립되었다. 나아가, 상기 OMA 표준규격은 지리적 영역들(예를 들어, 국가들), 운용자들, 서비스 제공자들, 네트워크들, 운용 시스템들 및 모바일 장치들 사이에서 상호 운용이 가능한 모바일 서비스를 제공하는 것을 목적으로 한다. 구체적으로, 상기 OMA 표준규격들에 부합되는 상기 모바일 서비스들은 특정 운용업체들 및 서비스 제공자들에 대한 제한 없이 사용자들에 의해 사용될 수 있다. 상기 OMA 표준규격들에 부합되는 상기 모바일 서비스들은 또한 자유로운 베어러(bearer)가 될 수 있다. 즉, 상기 모바일 서비스들을 실행하는 상기 베어러는 GSM, EDGE 또는 GPRS 와 같은 2세대 모바일 시스템(2G) 또는 UMTS, LTE 또는 LTE-어드밴스드(LTE-Advanced)와 같은 3세대(3G) 및 차세대 모바일 시스템일 수 있다. 나아가, 상기 모바일 서비스들은 다양한 모바일 장치들에서 운용되는 윈도우, 안드로이드 또는 리눅스와 같은 운용 시스템들에서 실행될 수 있다. 따라서, 상기 OMA 표준규격들을 지원하는 장치들 또는 상기 모바일 서비스들을 제공하는 산업들은 상기 모바일 서비스들의 상호 운용에 의해, 크게 성장하고 있는 시장에서 혜택을 누릴 수 있다. 한편, 상기 사용자들 역시 상기 OMA 표준규격들을 지원하는 장치들 또는 상기 모바일 서비스들을 사용하여 상기 모바일 서비스들의 상호 운용에 의한 더 나은 서비스를 받을 수 있다.

[0005] 나아가, 개인 융합 통신 서비스(Converged Personal Network Services; CPNS)는 상기 OMA에 의해 개발된 것으로, 통합 네트워크 내의 서비스들에 접근 가능한 유비쿼터스를 지원하는 어플리케이션-레이어(application-layer)를 제공하며, 상기 통합 네트워크는 개인 통신망 게이트웨이들(Personal Network Gateways; PN GWs)에 의해 상호 연결되는 개인 통신망들(Personal Networks; PNs)의 그룹이다. 구체적으로, 상기 CPNS의 아키텍처(architecture)는 CPNS 서버, PN GW 및 하나 이상의 PN 요소들(PN elements; PNEs)이라는 세 개의 엔티티(entity)를 포함한다. 상기 CPNS 서버는 상기 PN GW로부터 요청들을 수신하고, 상기 PN GW에 응답하여, 적절한 어플리케이션들이 선택되고 적절한 콘텐츠가 상기 PN GW를 통해 상기 PNE들에 제공되도록 한다. 상기 PN GW는 상기 PNE들과 다른 통신망들 사이에서 중간 엔티티(intermediary entity)로서 역할을 하여 상기 PNE들과 다른 통신망들 사이의 요청 및 응답을 전달한다. 상기 PNE들은 상기 PN GW 및 다른 PNE들과 서로 연결된 PN 엔티티들이며, 상기 PN GW 또는 다른 PNE들로부터 수신한 콘텐츠를 렌더링하는데 사용된다. 상기 PNE는 모바일폰, 개인용 컴퓨터(PC), 음악 플레이어, 자동차 네비게이션 시스템 또는 IP-기반 셋톱 박스(IP-enabled set-top box) 일 수 있다.

[0006] 한편, 상기 OMA는 상기 CPNS를 위한 서비스 그룹(service group; SG)의 개념을 개발했다. 상기 SG는 CPNS 서버, 하나 이상의 PN GW들 및 하나 이상의 PNE들로 구성된다. 상기 서비스 그룹의 목적은 상기 CPNS 서버 또는 콘텐츠 제공자로부터 동일한 서비스를 수신하길 원하는 PNE들을 함께 그룹화하는 것이다. 다시 말해, 게임 서비스를 수신하길 원하는 PNE들은 상기 게임 서비스를 수신하는 SG에 속할 수 있으며, 음악 서비스를 수신하길 원하는 PNE들은 상기 음악 서비스를 수신하는 SG에 속할 수 있다.

[0007] 상기 CPNS 프로토콜 표준규격을 기반으로, SG의 생성은 PNE에 의해 개시된다. 제1 SG에 속해 있기를 원하는 PNE를 위하여, 상기 PNE는 참여할 상기 제1 SG를 적극적으로 생성할 수 있다. 그러나, 상기 PNE가 속해 있기를 원하는 상기 제1 SG와 동일한 서비스를 제공하는 제2 SG가 이미 존재할 수도 있으며, 이는 중복되는 SG가 될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기 기술한 문제를 해결하기 위한 서비스 그룹 생성의 처리 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 통신 시스템의 개인 통신망 요소(Personal Network Element; PNE)를 위한 서비스 그룹(Service Group; SG) 생성의 처리 방법을 개시한다. 상기 SG 생성의 처리 방법은 상기 PNE가 임의의 SG에 속할 예정인 경우 상기 통신 시스템 내의 SG 들의 존재 정보를 입수하는 단계 및 상기 존재 정보에 따라 상기 SG를 생성할지 또는 상기 SG에 가입할지 여부를 결정하는 단계를 포함한다.

[0010] 통신 시스템의 개인 통신망을 위한 SG 생성의 처리 방법을 개시한다. 상기 SG 생성의 처리 방법은 PNE들이 상기 개인 통신망에 등록할 때 상기 통신 시스템 내의 SG들의 존재에 관련된 정보를 상기 개인 통신망 내의 적어도 하나의 PNE에 전송하는 단계를 포함한다.

[0011] 통신 시스템의 PNE를 위한 SG 생성의 처리 방법을 개시한다. 상기 SG 생성의 처리 방법은 상기 PNE가 제1 SG에 속할 예정인 경우 상기 제1 SG를 생성하는 단계, 상기 통신 시스템 내의 SG들의 존재 정보를 입수하는 단계 및 상기 존재 정보에 따라 상기 제1 SG를 삭제할지 여부를 결정하는 단계를 포함한다.

[0012] 본 발명의 상기 또는 다른 목적들은 다양한 도면에 도시된 바람직한 실시예에 대한 상세한 설명으로부터 당업자에게 자명하게 될 것임은 명백하다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따르면, PNE는 임의의 SG에 속하기 전에 상기 존재하는 SG에 관련된 정보를 얻을 수 있어, 중복되는 SG 생성을 방지한다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 예시적인 통신 시스템의 개략도이다.

도 2는 본 발명에 따른 예시적인 통신 장치의 개략도이다.

도 3 내지 도 5는 본 발명에 따른 예시적인 프로세스의 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 도 1은, 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 시스템(10)의 개략도이다. 상기 통신 시스템(10)은 오픈 모바일 얼라이언스(Open Mobile Alliance; OMA)에 의해 개발된 개인 융합 통신 서비스(Converged Personal Network Services; CPNS)를 지원한다. 상기 통신 시스템(10)은 간단하게는 CPNS 서버, 개인 통신망 게이트웨이들(Personal Network Gateways; PN GWs) PG_A 및 PG_B, 와 PN 요소들(PN elements; PNEs) P_1 내지 P_6로 구성되지만, 실제로 상기 PN GW들의 수는 2개로 한정되지 않으며, 각 PN GW에 의해 관리되는 상기 PNE들의 수 또한 3개로 한정되지 않는다.

[0016] 구체적으로, 상기 통신 시스템(10)에서, 상기 CPNS 서버(CS)는 상기 PN GW로부터 요청을 수신하고, 상기 PN GW에 응답하여, 적절한 어플리케이션들이 선택되고 적절한 콘텐츠가 상기 PN GW에 의해 관리되는 PNE에 제공되도록 한다. PN GW(예를 들어, PN GW PG_A 또는 PN GW PG_B)는 상기 PNE와 다른 통신망들 사이에서 중간 엔티티(intermediary entity)로서 역할을 하여 상기 PNE와 다른 통신망들 사이의 요청 및 응답을 전달한다. 상기 통신 시스템(10)에서, 상기 PNE들 P_1 내지 P_3은 상기 PN GW PG_A에 의해 관리되며, 상기 PNE들 P_4 내지 P_6은 상기 PN GW PG_B에 의해 관리된다. 다시 말해, 상기 PN GW PG_A는 상기 PNE들 P_1 내지 P_3와 상기 CPNS 서버(CS) 사이의 요청들, 응답들 및 서비스들을 전달한다. 유사하게, 상기 PN GW PG_B는 상기 PNE들 P_4 내지 P_6와 상기 CPNS 서버(CS) 사이의 요청들, 응답들 및 서비스들을 전달한다. 상기 PNE(예를 들어, 상기 P_1 내지 P_6 중의 어느 하나)는 상기 PNE를 관리하는 대응하는 PN GW 및 다른 PNE들과 서로 연결된 PN 엔티티(entity)이며, 상기 대응하는 PN GW 또는 다른 PNE들로부터 수신한 콘텐츠를 렌더링하는데 사용되는 것이 바람직하다. 상기 PNE는 모바일폰, 개인용 컴퓨터(PC), 음악 플레이어, 자동차 네비게이션 시스템 또는 IP-기반 셋톱 박스(IP-enabled set-top box) 일 수 있다. 한편, 상기 통신 시스템(10) 내의 PNE들 P_2 내지 P_4는 서비스 그룹(SG) S_1에 속한다. 따라서, 상기 PNE들 P_2 내지 P_4은 상기 CPNS 서버(CS) 또는 콘텐츠 제공자로부터 동일한 서비스(예를 들어, 게임 서비스 또는 음악 서비스)를 제공받을 수 있다.

[0017] 도 2는, 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 장치(20)의 개략도이다. 상기 통신 장치(20)는 도 1에 도시된 상기 CPNS 서버(CS), 상기 PN GW들 PG_A 및 PG_B, 및 상기 PNE들 P_1 내지 P_6 중 하나 일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 상기 통신 장치(20)는 마이크로프로세서 또는 어플리케이션 주문형 집적 회로(Application Specific Integrated Circuit; ASIC)와 같은 프로세서(processor, 200), 저장 유닛(210) 및 통신 인터페이스

유닛(220)을 포함할 수 있다. 상기 저장 유닛(210)은, 프로그램 코드(214)를 저장할 수 있으며 상기 프로세서(200)에 의해 접근 가능한 데이터 저장 장치 일 수 있다. 상기 저장 유닛(210)의 예로는 가입자 식별 모듈(Subscriber Identity Module; SIM), 읽기 전용 메모리(Read-Only Memory; ROM), 플래시 메모리, 랜덤-액세스 메모리(Random-Access Memory; RAM), CD-ROM, DVD-ROM, 마그네틱 테이프(magnetic tape), 하드 디스크 및 광학 적 데이터 저장 장치 등이 있으나, 이에 한정되지 않는다. 상기 통신 인터페이스 유닛(220)은 바람직하게는 송수신기이며, 상기 프로세서(200)의 처리 결과들에 따라 상기 서버와 신호를 교환할 수 있다.

[0018] 도 3은, 본 발명의 일 실시예에 따른 프로세스(30)의 흐름도이다. 상기 프로세스(30)는 도 1에 도시된 상기 통신 시스템(10)의 PNE에서 활용되어, SG의 생성을 처리한다. 상기 프로세스(30)는 프로그램 코드(214)로 컴파일링 될 수 있으며, 다음과 같은 단계들을 포함한다.

[0019] 단계 300: 시작

[0020] 단계 302: 상기 PNE가 임의의 SG에 속할 예정일 때, 상기 통신 시스템 내에서 SG들의 존재 정보를 입수한다.

[0021] 단계 304: 상기 존재 정보에 따라 SG를 생성할지 또는 SG에 참여할지 여부를 결정한다.

[0022] 단계 306: 종료

[0023] 상기 프로세스(30)에 따르면, 상기 PNE는 SG를 생성하거나 또는 SG에 가입하기 전에 상기 통신 시스템 내에 존재하는 SG들에 관련된 정보를 얻을 수 있다. 상기 정보는 상기 존재하는 서비스 그룹들, 서비스 기술 문서, 및 PNE 아이덴티티(identity)들에 의해 제공되는 서비스들 중 적어도 하나를 포함하고 있음에 유의한다. 따라서, 상기 PNE는 상기 PNE가 속하길 원하는 SG와 동일한 서비스를 제공하는 SG의 존재 여부를 결정할 수 있다. 상기 PNE가 속하길 원하는 상기 SG와 동일한 서비스를 제공하는 SG가 존재하는 경우, 상기 PNE는 가입할 새로운 SG를 생성하지 않아도 되며, 상기 존재하는 SG에 바로 가입하여 중복되는 SG 생성을 피하게 된다. 한편, 상기 SG와 동일한 서비스를 제공하는 SG가 존재하지 않는 경우, 상기 PNE는 가입할 새로운 SG를 적극적으로 생성한다.

[0024] 상기 프로세스(30)를 바탕으로 예를 들어 보기로 한다. 도 1을 다시 참조하여, 상기 PNE P_1은 임의의 SG(예를 들어, 상기 SG S_1)에 속하길 원한다고 가정한다. 상기 PNE는 먼저 상기 통신 시스템(10) 내에 존재하는 SG들에 관련된 정보를 문의한다. 상기 존재하는 SG들은 상기 PN-GW PG_A, 상기 CPNS 서버(CS), 또는 상기 PNE P_1에 저장된 SG 목록 내에 있는 SG들 일 수 있다. 구체적으로, 상기 CPNS 서버(CS), 상기 PN-GW PG_A 또는 상기 PNE P_1은 그들의 SG 목록들을 유지하여 상기 SG S_1에 관련된 정보를 기록해야 한다. SG 정보 문의에 대하여, 상기 PNE P_1은 상기 PN-GW PG_A 또는 상기 CPNS 서버(CS)에 특정 메시지(예를 들어, SG 탐색 요구)를 전송하여 상기 존재하는 SG들, 서비스 기술 문서, 및/또는 PNE 아이덴티티에 의해 제공되는 서비스들과 같이 상기 존재하는 SG들의 정보를 문의한다. 상기 PN-GW PG_A 또는 상기 CPNS 서버(CS)는 상기 PN-GW PG_A 또는 상기 CPNS 서버(CS)에 저장된 상기 존재하는 SG들, 서비스 기술 문서, 및/또는 PNE 아이덴티티들에 의해 제공되는 서비스들의 정보를 포함하는 특정한 메시지(예를 들어, SG 탐색 응답)로 응답한다.

[0025] SG 정보 문의가 있으면, 상기 PNE P_1은 존재하는 적합한 SG에 가입할지 또는 새로운 SG를 생성할지 여부를 결정할 수 있다. 상기 SG 정보가 상기 PNE P_1이 가입하길 원하는 SG(즉, 도 1에 도시되지 않은 SG S_2)와 동일한 서비스(예를 들어, 음악 서비스)를 제공하는 SG(즉, SG S_1)가 존재한다는 것을 알려준다면, 상기 PNE P_1은 상기 SG S_2를 생성하지 않고 상기 SG S_1에 가입한다. 그렇지 않다면, 상기 PNE P_1은 상기 음악 서비스에 가입하기 위해 상기 SG S_2를 생성한다.

[0026] 도 4를 참조하면, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 프로세스(40)의 흐름도를 도시한 것이다. 상기 프로세스(40)는 도 1에 도시된 통신 시스템(10)의 CPNS 서버 또는 PN-GW에서 활용되어, SG의 생성을 처리한다. 상기 프로세스(40)는 프로그램 코드(214)로 컴파일링 될 수 있으며, 다음과 같은 단계들을 포함한다.

[0027] 단계 400: 시작.

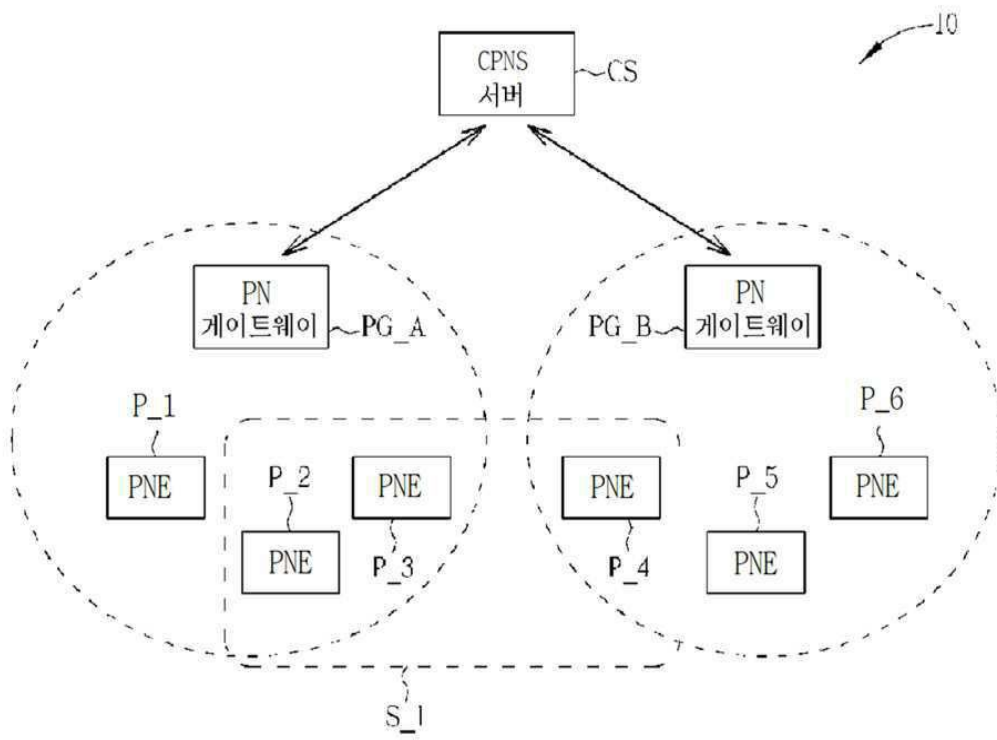
[0028] 단계 402: PNE들이 PN에 등록할 때 상기 통신 시스템에 존재하는 SG 들에 관련된 정보를 상기 통신 시스템의 상기 PN 내의 적어도 하나의 PNE에 전송한다.

[0029] 단계 404: 종료.

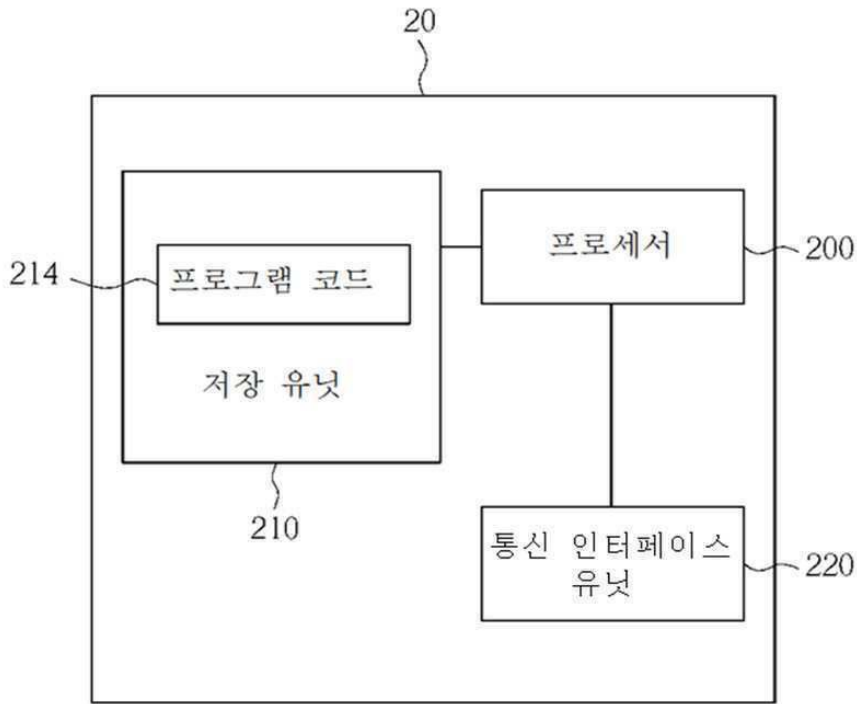
[0030] 상기 프로세스(40)에 따르면, PNE들이 PN에 등록할 때 상기 PN-GW 또는 CPNS 서버는 상기 통신 시스템 내에 존재하는 SG들에 관련된 정보를 상기 PN 내의 상기 PNE들에 전송한다. 상기 정보는 상기 서비스 그룹들, 서비스 기술 문서, 및 PNE 아이덴티티에 의해 제공되는 서비스들 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 것에 유의한다.

도면

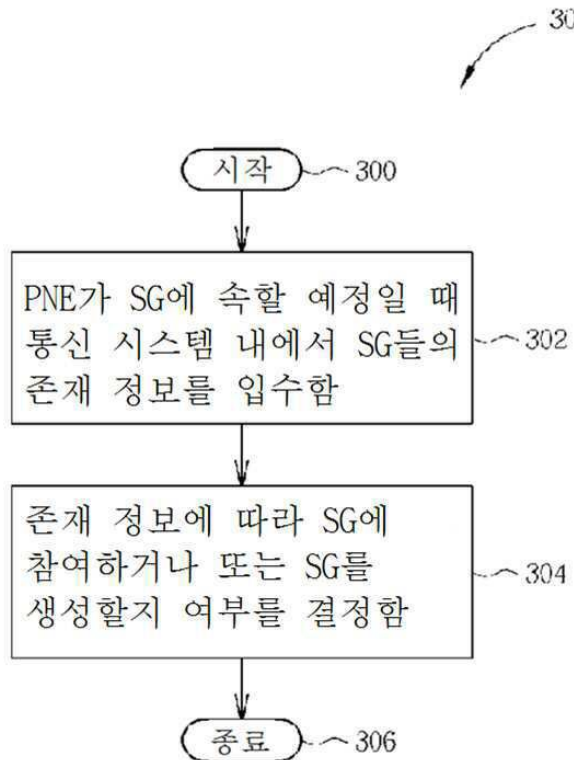
도면1



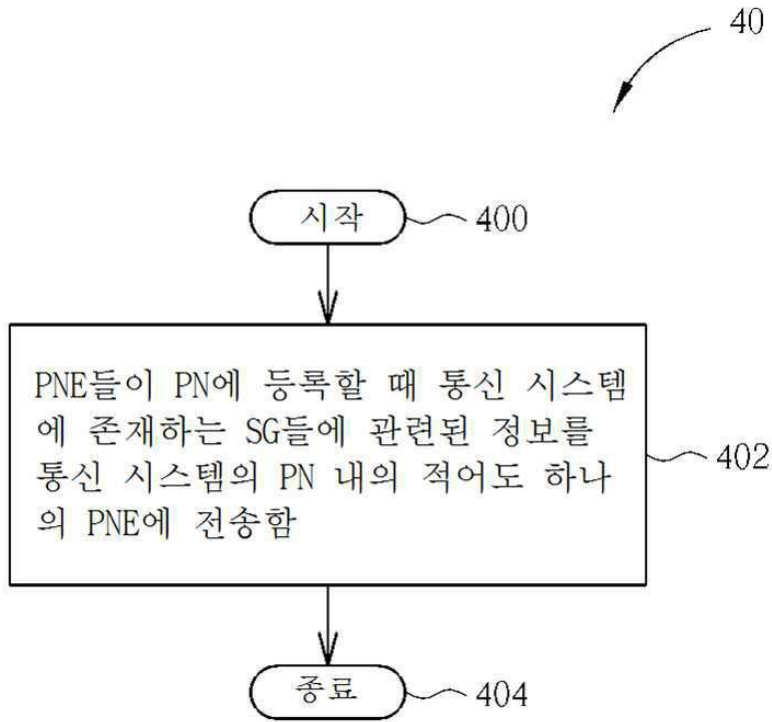
도면2



도면3



도면4



도면5

