



- (51) 국제특허분류:
H04W 48/16 (2009.01) H04W 84/18 (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/009963
- (22) 국제출원일: 2011년 12월 21일 (21.12.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0134757 2011년 12월 14일 (14.12.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 전남대학교산학협력단 (INDUSTRY FOUNDATION OF CHONNAM NATIONAL UNIVERSITY) [KR/KR]; 500-843 광주광역시 북구 용봉동 300, Gwangju (KR).
- (72) 발명자: 김
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 박경민 (PARK, Kyung Min) [KR/KR]; 300-808 대전광역시 동구 대2동 5-197번지, Daejeon (KR). 유은지 (YOU, Eun Ji) [KR/KR]; 302-280 대전광역시 서구 월평3동 하나로아파트 101동 202호, Daejeon (KR). 최훈 (CHOI, Hoon) [KR/KR]; 302-833 대전광역시 서구 만년동 1-2, 강변아파트 104동 503호, Daejeon (KR). 이철우 (LEE, Chil Woo)

[KR/KR]; 500-757 광주광역시 북구 용봉로 77 전남대학교 공과대학 7호관 604호, Gwangju (KR).

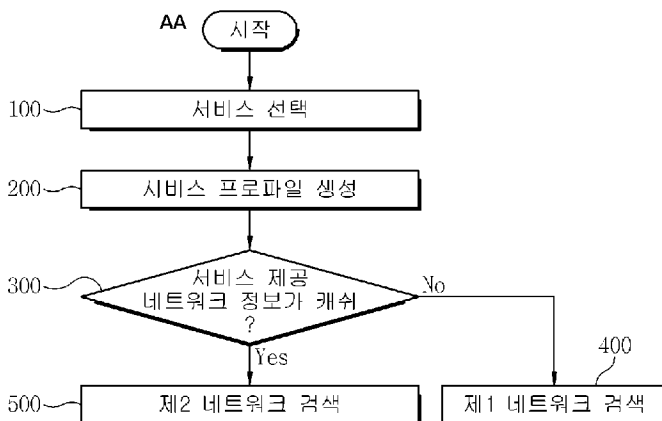
- (74) 대리인: 박종한 (PARK, Chong Han); 152-740 서울시 구로구 구로동 235-2 에이스하이엔드타워 202호, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, 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, NL, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR DISCOVERING A CACHE-BASED ZIGBEE NETWORK

(54) 발명의 명칭 : 캐시 기반 지그비 네트워크 검색 방법

[Fig. 1]



AA ... Start
100 ... Select a service
200 ... Create a service profile
300 ... Is service providing network information cached?
400 ... Discover a first network
500 ... Discover a second network
BB ... No
CC ... Yes

(57) Abstract: The present invention relates to a method for discovering a cache-based ZigBee network. One embodiment of the present invention may create a first service profile specifying a service selected by a user, determine whether information related to the service providing network providing the service specified by the first service profile exists on information related to a pre-stored ZigBee network, proceed to a first network discovery procedure if it is determined that the information related to a service providing network does not exist, and proceed to a second network discovery procedure if it is determined that information related to a service providing network does exist.

(57) 요약서: 본 발명은 캐시 기반 지그비 네트워크 검색 방법에 관한 것이다. 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따르면, 사용자가 선택한 서비스를 특정하는 제 1 서비스 프로파일을 생성하고, 미리 저장된 지그비 네트워크 관련 정보 상에 상기 제 1 서비스 프로파일에 의해 특정된 서비스를 제공하는 서비스 제공 네트워크 관련 정보가 존재하는지 여부를 판단하며, 상기 판단 결과, 상기 서비스 제공 네트워크 관련 정보가 존재하지 않는 것으로 판단되면, 제 1 네트워크 검색 절차를 진행하고, 상기 서비스 제공 네트워크 관련 정보가 적어도 하나 존재하는 것으로 판단되면, 제 2 네트워크 검색 절차를 진행할 수 있다.



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 캐시 기반 지그비 네트워크 검색 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 네트워크 검색 방법에 관한 것으로, 캐시에 기반하여 지그비 네트워크를 검색할 수 있는 네트워크 검색 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 스마트폰의 등장과 NFC, Bluetooth 및 ZigBee 같은 Ad-hoc 네트워크 형태의 WPAN 또는 WLAN 기술 발전은 사용자가 가전제품들을 통하여 누릴 수 있는 다양한 혜택과 새로운 형태의 서비스들을 가능하도록 하고 있다. 이러한 서비스들의 기반이 되는 패러다임은 스마트폰과 가전제품들이 같은 네트워크 내에서 관계를 맺고 협업을 하는 것이다. 이를 위해, 스마트폰은 주변에 존재하는 디바이스를 검색하고 그 검색된 디바이스와 연계하여 유저에게 다양한 양질의 서비스를 제공할 수 있다.
- [3] ZigBee Specification Document 053474r17 section 3.6.1.3은 네트워크 검색(Network Discovery)을 정의하고 있다. 다만, ZigBee Specification Document 053474r17 section 3.6.1.3은 단순히 미리 설정된 시간 동안 액티브 스캔(active scan)을 수행하는 것에 의해 네트워크 검색을 한다. 다만, 이와 같은 방법에 의하는 경우, 네트워크 검색에 많은 시간 및 리소스가 낭비된다는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 따라서, 본 발명은 네트워크 검색시 많은 시간 및 리소스가 낭비되는 것을 방지할 수 있는 캐시 기반 지그비 네트워크 검색 방법을 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [5] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 유저가 선택한 서비스를 특정하는 제 1 서비스 프로파일을 생성하는 단계; 미리 저장된 지그비 네트워크 관련 정보 상에 상기 제 1 서비스 프로파일에 의해 특정된 서비스를 제공하는 서비스 제공 네트워크 관련 정보가 존재하는지 여부를 판단하는 단계; 및 상기 판단 결과, 상기 서비스 제공 네트워크 관련 정보가 존재하지 않는 것으로 판단되면, 제 1 네트워크 검색 절차를 진행하고, 상기 서비스 제공 네트워크 관련 정보가 적어도 하나 존재하는 것으로 판단되면, 제 2 네트워크 검색 절차를 진행하는 것을 특징으로 하는 캐시 기반 지그비 네트워크 검색 방법을 개시한다.

발명의 효과

- [6] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명은 제 1 서비스 프로파일에 의해 특정된 서비스를 제공하는 지그비 네트워크 관련 정보가 존재하지 않는 것으로 판단되면, 제 1 네트워크 검색 절차를 진행하고, 제 1 서비스 프로파일에 의해

특정된 서비스를 제공하는 지그비 네트워크 관련 정보가 적어도 하나 존재하는 것으로 판단되면, 제 2 네트워크 검색 절차를 진행하는 것에 의해, 네트워크 검색시 많은 시간 및 리소스가 낭비되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [7] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 지그비 네트워크 검색 절차를 나타내는 플로우 차트이다.
- [8] 도 2는 도 1의 제 2 네트워크 검색 절차를 나타내는 플로우 차트이다.
- [9] 도 3은 호스트에 캐시된 PAN ID 별 서비스 프로파일을 나타내는 데이터 구조이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [10] 이하, 실시 예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술분야에 익히 알려져 있고 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 또한, 실질적으로 동일한 구성과 기능을 가진 구성 요소들에 대해서는 상세한 설명을 생략하도록 한다.
- [11] 마찬가지로의 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 따라서 본 발명은 첨부한 도면에 그려진 상대적인 크기나 간격에 의해 제한되어지지 않는다.
- [12] 이하, 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 캐시 기반 지그비 네트워크 검색 방법에 대하여 설명한다. 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 지그비 네트워크 검색 절차를 나타내는 플로우 차트이다. 도 2는 도 1의 제 2 네트워크 검색 절차를 나타내는 플로우 차트이다. 도 3은 호스트에 캐시된 PAN ID 별 서비스 프로파일을 나타내는 데이터 구조이다. 도 1 및 도 2는 검색을 수행하는 호스트의 동작을 나타낸다.
- [13] 도 1을 참조하면, 사용자가 검색 기능을 선택하는 것에 의해 검색 절차가 개시될 수 있다. 이때, 사용자가 POS(Personal operating space) 내에 존재하는 지그비 네트워크를 통해 이용하고자 하는 서비스가 선택될 수 있다(S100). 유저에 의해 적어도 하나의 서비스가 선택될 수 있다. POS 내에는 다수의 지그비 네트워크가 존재할 수 있다. 각각의 네트워크는 코디네이터(Coordinator), 라우터(Router) 및 엔드 디바이스(End Device)가 star, tree 및 mesh 토폴로지를 형성할 수 있다. 이때, 코디네이터는 엔드 디바이스들이 제공하는 서비스에 관한 정보를 저장하고, 호스트가 요청하면 호스트에 제공할 수 있다. 또는, 비콘(beacon)에 엔드 디바이스가 제공하는 서비스에 관한 정보를 포함시켜 호스트에 제공할 수도 있다.
- [14] 그리고, 호스트는 사용자가 선택한 서비스를 특정하는 서비스 프로파일을 생성할 수 있다(S200). 이하, 설명의 편의를 위해, 사용자가 선택한 서비스를 특정하는 서비스 프로파일을 ‘제 1 서비스 프로파일’이라 지칭한다. 제 1 서비스

프로파일에 미리 설정된 비트수가 할당될 수 있다. 제 1 프로파일에 할당되는 비트수는 특정하고자 하는 서비스의 개수에 따라 당업자에 의해 용이하게 선택될 수 있다. 그리고, 제 1 서비스 프로파일에 할당된 비트들 각각은 서로 다른 서비스에 할당될 수 있다. 즉, 제 1 서비스 프로파일 상의 하나의 비트는 하나의 서비스를 특정하는데 사용될 수 있다. 제 1 서비스 프로파일에서 비트의 값을 1로 세팅하는 것에 의해, 그 비트가 할당된 서비스를 유저가 선택하였다는 것을 표현할 수 있다. 그리고, 제 1 서비스 프로파일에서 비트의 값을 0으로 세팅하는 것에 의해, 그 비트가 할당된 서비스를 유저가 선택하지 않았다는 것을 표현할 수 있다. 이하에서, 서비스가 특정되었다는 것은 그 서비스에 할당된 비트의 값이 1로 설정된 것을 의미하는 것으로 한다.

- [15] 이해의 편의를 위해, 구체적인 예를 들어 설명한다. 제 1 서비스 프로파일에 4 개의 비트가 할당된 경우를 가정한다. 그리고, 4 개의 비트는 상위 비트에서 하위 비트로 가면서, 각각 오디오 서비스, 비디오 서비스, 데이터 전송 서비스 및 프린트 서비스에 할당된 것으로 가정한다. 이때, 유저가 오디오 서비스 및 비디오 서비스를 선택한 경우, 제 1 서비스 프로파일은 1100으로 세팅될 수 있다.

- [16] 계속하여 도 2를 참조하면, 호스트는 서비스 제공 네트워크 정보가 캐시되어 있는지 여부를 판단할 수 있다(S300). 여기서, ‘서비스 제공 네트워크 정보’는 ‘유저가 선택한 서비스를 제공할 수 있는 지그비 네트워크 관련 정보’를 의미한다. 여기서, 지그비 네트워크 관련 정보는 지그비 네트워크 식별자(예를 들어, PAN ID: Personal Area Network Identifier) 및 그 지그비 네트워크가 제공할 수 있는 서비스를 포함하는 한 제한이 없다. S300을 수행하기 위해, 호스트는 과거 접속한 지그비 네트워크 관련 정보를 저장할 수 있다. 예를 들어, 도 3을 참조하면, 지그비 네트워크 관련 정보는 지그비 네트워크 식별자(PAN ID)와 서비스 프로파일을 매칭시킨 정보일 수 있다. PAN ID는 메시에 불과하며, 비콘(beacon) 상에서 지그비 네트워크를 식별할 수 있는 정보라면, PAN ID 대신 사용될 수 있다. 이하, 설명의 편의를 위해, 지그비 네트워크 관련 정보 상의 각각의 서비스 프로파일을 ‘제 2 서비스 프로파일’로 통칭한다. 제 2 서비스 프로파일은 PAN ID에 의해 식별되는 지그비 네트워크가 제공할 수 있는 서비스를 특정하는 정보일 수 있다. 예를 들어, 0110은 PAN ID1에 의해 식별되는 지그비 네트워크가 제공하는 서비스를 특정할 수 있다. 제 2 서비스 프로파일에 제 1 서비스 프로파일과 동일한 비트수가 할당될 수 있다. 그리고, 제 1 및 제 2 서비스 프로파일 상에서 동일 순위의 비트는 동일한 서비스에 할당될 수 있다. 즉, 제 2 서비스 프로파일 상의 하나의 비트는 하나의 서비스를 특정하는데 사용될 수 있다. 제 2 서비스 프로파일에서 비트의 값을 1로 세팅하는 것에 의해, 그 비트가 할당된 서비스를 지그비 네트워크가 제공할 수 있다는 것을 표현할 수 있다. 그리고, 제 2 서비스 프로파일에서 비트의 값을 0으로 세팅하는 것에 의해, 그 비트가 할당된 서비스를 지그비 네트워크가 제공할 수 없다는 것을 표현할 수 있다.

- [17] 이해의 편의를 위해, 구체적인 예를 들어 설명한다. 도 3에서와 같이 제 2 서비스 프로파일에 4 개의 비트가 할당된 경우를 가정한다. 그리고, 4 개의 비트는 상위 비트에서 하위 비트로 가면서, 각각 오디오 서비스, 비디오 서비스, 데이터 전송 서비스 및 프린트 서비스에 할당된 것으로 가정한다. 이때, PAN ID2로 식별되는 지그비 네트워크는 오디오 서비스 및 비디오 서비스가 제공 가능한 경우, 제 2 서비스 프로파일은 도 3에서와 같이, 1100으로 세팅될 수 있다.
- [18] 계속하여 도 1을 참조하면, S300에서 서비스 제공 네트워크 정보가 캐시되었는지 여부를 판단하기 위해, 호스트는 제 1 서비스 프로파일에 의해 특정된 서비스를 제공하는 지그비 네트워크를 검색할 수 있다. 이를 위해, 제 1 서비스 프로파일과 제 2 서비스 프로파일에 다양한 연산 기법이 적용될 수 있다. 예를 들어, 제 1 서비스 프로파일과 제 2 서비스 프로파일에서 동일 순위의 비트값을 'and' 연산하고, 제 1 서비스 프로파일의 비트값이 1 인 비트 순위에 대한 'and' 연산 결과가 모두 1이면, 해당 제 2 서비스 프로파일에 매칭된 지그비 네트워크 식별자에 의해 식별되는 지그비 네트워크가 제 1 서비스 프로파일에 의해 특정된 서비스를 모두 제공하는 것으로 판단할 수 있다. 예를 들어, 도 3을 참조하면, 제 1 서비스 프로파일이 1100으로 세팅된 경우, 제 2 서비스 프로파일과 매칭된 PAN ID2에 의해 식별되는 지그비 네트워크가 제 1 서비스 프로파일에 의해 특정된 서비스를 모두 제공하는 것으로 판단할 수 있다. 상기 'and' 연산은 제 1 서비스 프로파일의 비트값이 1 인 비트 순위에 대하여만 수행될 수도 있다. S300을 통해, 제 1 서비스 프로파일에 의해 특정된 서비스를 제공하는 지그비 네트워크가 식별될 수 있다.
- [19] S300에서의 판단 결과, 제 1 서비스 프로파일에 의해 특정된 서비스를 모두 제공하는 지그비 네트워크 관련 정보가 없다고 판단되면, 제 1 네트워크 검색 절차를 수행할 수 있다(S400). 제 1 검색 절차는 앞서 본, ZigBee Specification Document 053474r17 section 3.6.1.3에 의할 수 있다. 즉, 미리 설정된 시간 동안, 액티브 스캔(Active Scan)을 통해, POS 내에 존재하는 지그비 네트워크를 검색할 수 있다. 여기서, 본 발명이 스캔 방식을 제한하지는 않는다. 즉, POS 내의 네트워크 검색을 위해, IEEE Std 802.15.4-2011 section 5.1.2.1에 정의된 액티브 스캔, 패시브 스캔(passive channel scan) 및 어펜 스캔(Orphan channel scan) 중 어느 하나의 방식으로 지그비 네트워크로부터 비콘(beacon)을 수집할 수 있다. 다만, 제 1 네트워크 검색 절차는 NLMENETWORK-DISCOVERY.request primitive 또는 MLME-SCAN.request primitive에 의해 특정되는 시간 동안 계속하여 스캐닝을 수행할 수 있다. 이하에서, 비콘의 수집과 스캐닝은 동일한 의미로 사용된다.
- [20] S300에서의 판단 결과, 제 1 서비스 프로파일에 의해 특정된 서비스를 모두 제공하는 지그비 네트워크(이하, '서비스 제공 네트워크')관련 정보가 적어도 하나 있다고 판단되면, 제 2 네트워크 검색 절차를 수행할 수 있다(S500). 서비스 제공 네트워크가 호스트의 POS 내에 위치하지 않은 경우, 서비스 제공

네트워크에 가입하는 것은 리소스 낭비를 초래할 수 있다. 따라서, 제 2 네트워크 검색 절차(S500)는 서비스 제공 네트워크가 POS 내에 존재하는지 여부에 대한 확인을 하는 절차이다.

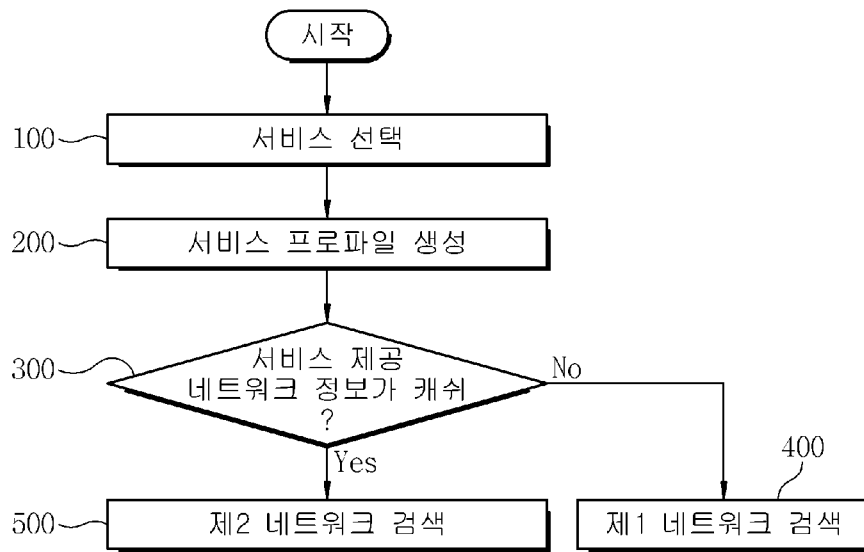
- [21] 도 2를 참조하면, 제 2 네트워크 검색 절차는 네트워크 검색(S510)으로 시작한다. 여기서, S510은 제 1 검색 절차에서와 같이, ZigBee Specification Document 053474r17 section 3.6.1.3에 의할 수 있다.
- [22] 이때, 지그비 네트워크의 검색과 동시에 수신되는 beacon 상의 정보를 활용하여, 검색된 지그비 네트워크가 서비스 제공 네트워크인지 여부를 판단할 수 있다(S520). 예를 들어, S520은 수신된 beacon 상의 PAN ID가 서비스 제공 네트워크의 PAN ID와 일치하는지 여부를 판단하는 것에 의해 수행될 수 있다.
- [23] S520에서의 판단 결과, 검색된 검색된 네트워크가 서비스 제공 네트워크가 아닌 것으로 판단되면, 계속하여 지그비 네트워크 검색을 수행할 수 있다.
- [24] 이와 달리, S520에서의 판단 결과, 검색된 검색된 네트워크가 서비스 제공 네트워크인 것으로 판단되면, 지그비 네트워크 검색(S510)을 종료할 수 있다(S540). 그리고, 서비스 제공 네트워크에 가입할 수 있다(S540). 서비스 제공 네트워크에의 가입은 ZigBee Specification Document 053474r17 section 3.6.1.4 Joining a Network에 의할 수 있다.
- [25] 여기서, 서비스 제공 네트워크가 복수라면, 복수의 서비스 제공 네트워크 중 어느 하나, 일부 또는 모두가 검출될 때까지 지그비 네트워크 검색이 이루어질 수 있다. 복수의 서비스 제공 네트워크가 검색되는 경우, 유저의 선택 또는 미리 설정된 기준에 따라 선택된 지그비 네트워크에 가입할 수 있다.
- [26] 한편, 본 명세서와 도면을 통해 본 발명의 바람직한 실시 예들에 대하여 설명하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것일 뿐, 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 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

청구범위

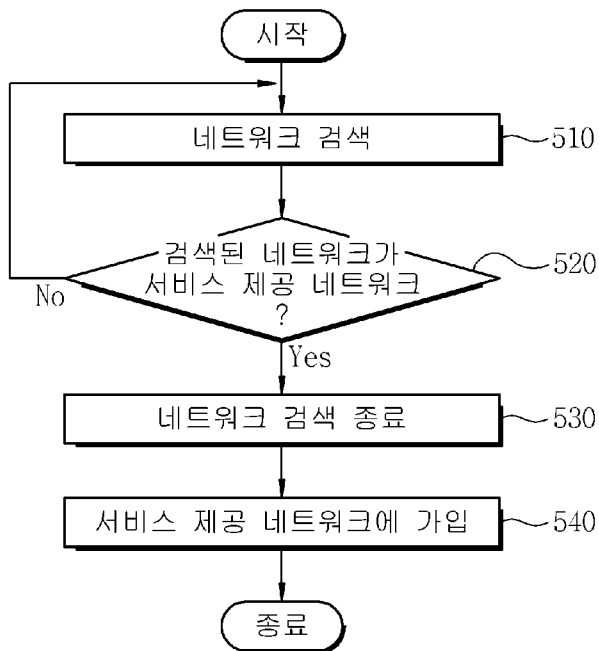
- [청구항 1] 사용자가 선택한 서비스를 특정하는 제 1 서비스 프로파일을 생성하는 단계;
 미리 저장된 지그비 네트워크 관련 정보 상에 상기 제 1 서비스 프로파일에 의해 특정된 서비스를 제공하는 서비스 제공 네트워크 관련 정보가 존재하는지 여부를 판단하는 단계; 및
 상기 판단 결과, 서비스 제공 네트워크 관련 정보가 존재하지 않는 것으로 판단되면, 제 1 네트워크 검색 절차를 진행하고, 서비스 제공 네트워크 관련 정보가 적어도 하나 존재하는 것으로 판단되면, 제 2 네트워크 검색 절차를 진행하는 것을 특징으로 하는 캐시 기반 지그비 네트워크 검색 방법.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 상기 제 1 서비스 프로파일 및 지그비 네트워크 관련 정보 상의 제 2 서비스 프로파일에 동일한 비트수가 할당되고,
 상기 제 1 서비스 프로파일 및 제 2 서비스 프로파일에 할당된 동일 순위의 비트는 동일 서비스에 할당되고,
 상기 제 1 서비스 프로파일에서, 사용자가 선택한 서비스에 할당된 비트의 값 만을 1로 세팅하고,
 상기 제 2 서비스 프로파일에서, 지그비 네트워크가 제공 가능한 서비스에 할당된 비트의 값 만을 1로 세팅하고,
 상기 판단 단계는, 상기 제 1 서비스 프로파일 및 제 2 서비스 프로파일에 할당된 동일 순위의 비트값을 'and' 연산하고, 상기 제 1 서비스 프로파일에 할당된 비트값이 1인 순위에서의 'and' 연산 결과값이 모두 1이면, 상기 제 1 서비스 프로파일에 의해 특정된 서비스를 제공하는 서비스 제공 네트워크 관련 정보가 존재하는 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 캐시 기반 지그비 네트워크 검색 방법.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
 상기 제 2 네트워크 검색 절차는,
 지그비 네트워크를 검색하는 단계; 및
 상기 검색된 지그비 네트워크가 상기 서비스 제공 네트워크와 일치하는 것으로 판단되면, 네트워크 검색 절차를 종료하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 캐시 기반 지그비 네트워크 검색 방법.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
 상기 검색된 지그비 네트워크가 상기 서비스 제공 네트워크와 일치하는지 여부의 판단은,

지그비 네트워크로부터 수신한 비콘 상의 지그비 네트워크 식별 정보와 상기 서비스 제공 네트워크 관련 정보 상의 지그비 네트워크 식별 정보가 일치하는지 여부를 판단하는 것에 의해 이루어지는 것을 특징으로 하는 캐시 기반 지그비 네트워크 검색 방법.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]

PAN ID	서비스 프로파일
PAN ID 1	0 1 1 0
PAN ID 2	1 1 0 0
PAN ID 3	0 0 1 1
⋮	⋮

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/009963**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04W 48/16(2009.01)i, H04W 84/18(2009.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W 48/16; H04W 84/10; H04W 84/18; H04W 28/02; H04W 4/00; H04L 12/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: zigbee(zigbee), service

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2009-0023875 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 March 2009 Abstract, paragraphs 14-29, claims 11-18 and figures 3-5	1-4
Y	KR 10-2005-0029340 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 March 2005 Abstract, claims 7-11 and figures 7-9	1-4
A	JP 2003-087265 A (KDDI CORPORATION) 20 March 2003 Abstract, paragraphs 29-37 and figures 3-4	1-4
A	KR 10-2005-0063405 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 28 June 2005 Abstract, claims 1-12 and figures 2-8	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 DECEMBER 2012 (17.12.2012)

Date of mailing of the international search report

18 DECEMBER 2012 (18.12.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2011/009963

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2009-0023875 A	06.03.2009	CN 101426288 A EP 2031810 A1 EP 2031811 A1 US 2009-0059919 A1	06.05.2009 04.03.2009 04.03.2009 05.03.2009
KR 10-2005-0029340 A	28.03.2005	CN 1601999 A CN 1601999 C0 EP 1517492 A2 JP 03-949680 B2 JP 2005-102164 A US 2005-0063325 A1 US 8055756 B2	30.03.2005 18.07.2007 23.03.2005 25.07.2007 14.04.2005 24.03.2005 08.11.2011
JP 2003-087265 A	20.03.2003	NONE	
KR 10-2005-0063405 A	28.06.2005	US 2005-0138173 A1	23.06.2005

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>H04W 48/16(2009.01)i, H04W 84/18(2009.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04W 48/16; H04W 84/10; H04W 84/18; H04W 28/02; H04W 4/00; H04L 12/28 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 지그비(zigbee), 서비스		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2009-0023875 A (삼성전자주식회사) 2009.03.06 요약, 문단기호 14-29, 청구항 11-18 및 도면 3-5	1-4
Y	KR 10-2005-0029340 A (삼성전자주식회사) 2005.03.28 요약, 청구항 7-11 및 도면 7-9	1-4
A	JP 2003-087265 A (KDDI주식회사) 2003.03.20 요약, 문단기호 29-37 및 도면 3-4	1-4
A	KR 10-2005-0063405 A (한국전자통신연구원) 2005.06.28 요약, 청구항 1-12 및 도면 2-8	1-4
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2012년 12월 17일 (17.12.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 12월 18일 (18.12.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 장상배 전화번호 82-42-481-8201 

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2009-0023875 A

2009.03.06

CN 101426288 A

2009.05.06

EP 2031810 A1

2009.03.04

EP 2031811 A1

2009.03.04

US 2009-0059919 A1

2009.03.05

KR 10-2005-0029340 A

2005.03.28

CN 1601999 A

2005.03.30

CN 1601999 C0

2007.07.18

EP 1517492 A2

2005.03.23

JP 03-949680 B2

2007.07.25

JP 2005-102164 A

2005.04.14

US 2005-0063325 A1

2005.03.24

US 8055756 B2

2011.11.08

JP 2003-087265 A

2003.03.20

없음

KR 10-2005-0063405 A

2005.06.28

US 2005-0138173 A1

2005.06.23