

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 8월 16일 (16.08.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/108629 A2

- (51) 국제특허분류:
H04W 16/18 (2009.01) G06Q 20/32 (2012.01)
H04W 64/00 (2009.01) H04W 88/02 (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/000479
- (22) 국제출원일: 2012년 1월 19일 (19.01.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0011992 2011년 2월 10일 (10.02.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 케이티 (KT CORPORATION)** [KR/KR]; 경기도 성남시 분당구 불정로 90, 463-711 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: **정승혁 (JEONG, Seung-Hyuk)** [KR/KR]; 서울 강북구 삼양로 27길 19, 211동 1704호, 142-731 Seoul (KR).
- (74) 대리인: **특허법인 필앤온지 (PHIL & ONZI INT'L PATENT & LAW FIRM)**; 서울 서초구 반포대로 63, 8층, 137-872 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

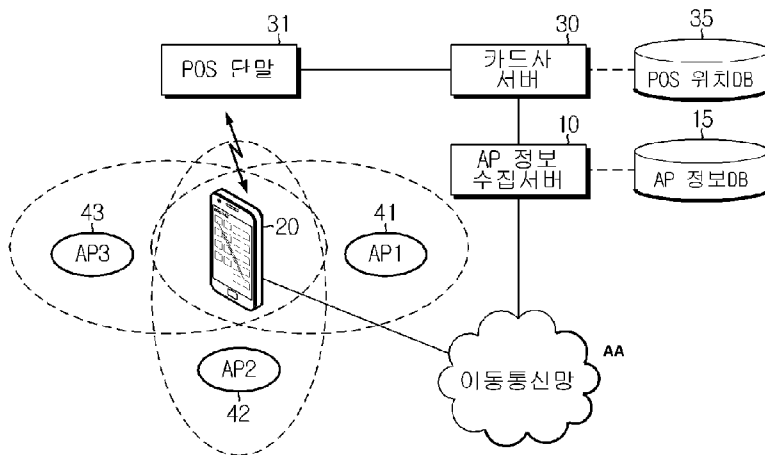
공개:

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

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR COLLECTING ACCESS POINT INFORMATION LINKED TO MOBILE CARD PAYMENT SYSTEM AND MOBILE COMMUNICATION TERMINAL USED THEREFOR

(54) 발명의 명칭 : 모바일카드 결제 시스템과 연동한 액세스 포인트 정보 수집 방법 및 시스템, 이에 이용되는 이동통신 단말

[Fig. 5]



AA ... Mobile communication network
10 ... AP information collecting server
15 ... AP information DB
30 ... Card company server
31 ... POS terminal
35 ... POS location DB

(57) Abstract: The present invention relates to a method and system for collecting access point information linked to a mobile card payment system in user location measurement technology using an access point for a local wireless communication system. The method for collecting access points according to the present invention collects access point information which is linked to the mobile card payment system for constructing access point facility information, and comprises the following steps: (a) receiving payment processing information of a mobile communication terminal from a card company server; (b) transmitting a control signal for collecting access point information to the mobile communication terminal based on the received payment processing information; (c) receiving collected surrounding access point information according to the control signal from the mobile communication terminal; and (d) storing the transmitted access point information in a storage means.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



본 발명은 근거리 무선통신용 액세스 포인트를 이용한 사용자 위치 측정 기술 중, 모바일카드 결제 시스템과 연동한 액세스 포인트 정보 수집 방법 및 시스템에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 액세스 포인트 시설정보 구축을 위해 모바일카드 결제 시스템과 연동하여 액세스 포인트의 정보를 수집하는 액세스 포인트 수집 방법으로서, (a) 카드사 서버로부터 이동통신 단말의 결제 처리 정보를 수신하는 단계; (b) 상기 수신한 결제 처리 정보를 근거로 상기 이동통신 단말로 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 전송하는 단계; (c) 상기 이동통신 단말로부터 상기 제어 신호에 따라 수집한 주변 액세스 포인트 정보를 전송받는 단계; 및 (d) 상기 전송받은 액세스 포인트 정보를 저장수단에 저장하는 단계;를 포함하는 액세스 포인트 정보 수집 방법이 개시된다.

명세서

발명의 명칭: 모바일카드 결제 시스템과 연동한 액세스 포인트 정보 수집 방법 및 시스템, 이에 이용되는 이동통신 단말 기술분야

- [1] 본 발명은 근거리 무선통신용 액세스 포인트를 이용한 사용자 위치 측정 기술에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 모바일카드 결제 시스템과 연동한 액세스 포인트 정보 수집 방법 및 시스템에 관한 것이다.
- [2] 본 출원은 2011년 02월 10일에 출원된 한국특허출원 제10-2011-0011992호에 기초한 우선권을 주장하며 해당 출원의 명세서 및 도면에 개시된 모든 내용은 본 출원에 원용된다.

배경기술

- [3] 이동통신기술의 발전과 더불어 통신망에서 이동 단말의 위치를 측정하는 위치 측정 기술이 활발하게 연구되고 있다. 대표적으로, 인공 위성을 이용한 GPS 위치 측정 기술, 기지국을 이용한 위치 측정 기술을 들 수 있다.
- [4] 이 중 GPS 위치 측정 기술은 이동 단말에 GPS 수신기를 장착해야 하는 문제점이 있고, 또한 GPS 위치 측정 기술은 미국 국방성에서 군사용으로 개발된 것으로, 정밀도가 높은 GPS 위치 측정 기술은 공개되어 있지 않다.
- [5] 그리고, 기지국을 이용한 위치 측정 기술은 이동 단말에 GPS 수신기를 장착하지 않아도 되는 이점이 있지만, GPS 위치 측정 기술에 비하면 위치 측정의 오차가 수십~수백 미터에 달해 위치 측정의 정확도가 떨어지는 문제점이 있다.
- [6] 한편, 근래에 들어서 무선랜(Wireless LAN)을 이용한 근거리 무선 통신 서비스가 활성화되고 있다. 이러한 근거리 무선 통신 서비스는 노트북, PDA, 스마트폰 등 무선랜이 탑재된 단말을 이용하여 근거리에서 설치된 액세스 포인트에 접속하여 이동 중에 무선 인터넷을 이용할 수 있도록 한다. 최근 이러한 근거리 통신에 대한 수요가 증가하여 실내 및 실외 곳곳에 많은 수의 액세스 포인트들이 설치되고 있다.
- [7] 상기와 같은 액세스 포인트들이 실내 및 실외 곳곳에 많은 수가 설치됨에 따라 이러한 액세스 포인트들을 이용하면 GPS 위치 측정 기술이 적용되지 못하는 실내에서도 이동 단말에 대한 위치 측정이 가능해지고, 또한 많은 곳에 액세스 포인트들이 설치됨에 따라 상기와 같은 액세스 포인트들을 이용하면 기지국을 이용한 위치 측정 기술 보다 정밀한 위치 측위가 가능해진다.
- [8] 이에 따라 최근에는 근거리 통신을 위한 액세스 포인트를 이용한 위치 측위 기술이 활발하게 연구되고 있다. 이러한 액세스 포인트를 이용한 위치 측정에서 가장 중요한 것은 설치된 액세스 포인트들의 정보를 수집하여 데이터베이스로 구축하는 것이다. 데이터베이스에 구축된 액세스 포인트 정보들이 많으면 많을수록 그리고 액세스 포인트 정보들의 정확도가 높을수록 위치 측위의

정확도는 높아진다.

- [9] 이와 같은 액세스 포인트들의 정보를 수집하기 위해서, 스캐닝 차량을 이용하여 도로를 이동하면서 주변 액세스 포인트들의 정보를 스캐닝하여 수집하는 방법이 이용되고 있다. 그러나 스캐닝 차량을 통한 액세스 포인트 스캐닝 및 정보 측정 시에는 차량이 이동 가능한 동선 부근에 위치한 액세스 포인트들의 정보만 스캐닝되고, 빌딩이나 건물 내부에 위치한 액세스 포인트들의 정보는 스캐닝이 용이하지 않은 문제가 있다.
- [10] 아울러, 대부분의 액세스 포인트는 건물 내부에 위치하기 마련인데, 이와 같이 차량을 이용한 액세스 포인트 정보 스캐닝으로는 제대로 된 액세스 포인트 스캐닝이 이루어지지 않게 된다. 즉, 기존 차량을 이용한 스캔 방법으로는 건물 내부에 설치된 액세스 포인트들의 정보를 정확히 스캔하기 어려운 문제가 있고, 기존 차량을 이용한 방법으로 수집된 액세스 포인트 정보를 이용하거나 이를 근거로 데이터베이스를 구축할 경우 액세스 포인트들의 정확한 위치정보를 반영할 수 없게 되어, 액세스 포인트를 이용한 사용자 위치 측위 서비스 제공에 정확도가 낮아지게 되고 이로 인해 서비스 품질 전체가 하락하는 문제가 발생한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안한 것으로서, 근거리 통신용 액세스 포인트를 이용한 사용자 위치 측정의 정확도를 높이기 위해서 액세스 포인트 정보 수집 및 액세스 포인트 시설정보 구축, 갱신시, 모바일카드 결제 시스템과 연동하여 건물 내부에 설치된 액세스 포인트들의 정보를 정확하고 빠짐없이 스캔할 수 있도록 하는 방법 및 시스템을 제공하는 데 그 목적이 있다.
- [12] 다른 측면은 하기의 설명에 의해서 이해될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 의해서 보다 분명하게 알게 될 것이다.

과제 해결 수단

- [13] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액세스 포인트 정보 수집 방법은, 액세스 포인트 시설정보 구축을 위해 모바일카드 결제 시스템과 연동하여 액세스 포인트의 정보를 수집하는 액세스 포인트 수집 방법으로서, (a) 카드사 서버로부터 이동통신 단말의 결제 처리 정보를 수신하는 단계; (b) 상기 수신한 결제 처리 정보를 근거로 상기 이동통신 단말로 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 전송하는 단계; (c) 상기 이동통신 단말로부터 상기 제어 신호에 따라 수집한 주변 액세스 포인트 정보를 전송받는 단계; 및 (d) 상기 전송받은 액세스 포인트 정보를 저장수단에 저장하는 단계;를 포함한다.
- [14] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 액세스 포인트 시설정보 구축을 위해 모바일카드 결제 시스템과 연동하여 액세스 포인트의 정보를 수집하는 액세스

포인트 수집 장치로서, 카드사 서버로부터 이동통신 단말의 결제 처리 정보를 수신하는 결제확인 수단; 상기 결제확인 수단에서 수신한 결제 처리 정보를 근거로 상기 이동통신 단말로 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 전송하는 제어신호 전송수단; 상기 이동통신 단말로부터 상기 제어 신호에 따라 수집한 주변 액세스 포인트 정보를 전송받는 수집정보 수신수단; 및 상기 수집정보 수신수단에서 전송받은 액세스 포인트 정보를 데이터베이스화하여 저장하는 저장수단;을 포함하는 액세스 포인트 정보 수집 장치가 제공된다.

- [15] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 액세스 포인트 시설정보 구축을 위해 모바일카드 결제 시스템과 연동한 액세스 포인트 정보 수집에 이용되는 이동통신 단말 장치로서, 모바일카드 결제 처리 기능을 탑재하고, 모바일카드 결제 단말을 통해 결제 처리를 수행하는 모바일카드 결제모듈; 및 액세스 포인트 정보 수집 시스템으로부터 모바일카드 결제 처리시 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 수신하고, 수신된 제어 신호에 따라 주변 액세스 포인트 정보를 수집하여, 상기 액세스 포인트 정보 수집 시스템으로 전송하는 AP정보 제공모듈;을 포함하는 이동통신 단말 장치가 제공된다.

- [16] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 액세스 포인트 시설정보 구축을 위해 모바일카드 결제 시스템과 연동하여 액세스 포인트의 정보를 수집하는 액세스 포인트 수집 시스템으로서, 모바일카드 결제 단말을 통해 이루어진 이동통신 단말의 모바일카드 결제 처리 정보를 제공하는 카드사 서버; 상기 카드사 서버로부터 제공받은 이동통신 단말의 결제 처리 정보를 근거로 상기 이동통신 단말로 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 전송하고, 상기 이동통신 단말로부터 전송받은 주변 액세스 포인트 정보를 데이터베이스화하여 저장하는 액세스 포인트 정보 수집 서버; 및 모바일카드 결제 처리 기능을 탑재하고, 상기 모바일카드 결제 단말을 통해 결제 처리를 수행하며, 상기 액세스 포인트 정보 수집 서버로부터 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 수신하면, 수신된 제어 신호에 따라 주변 액세스 포인트 정보를 수집하여, 상기 액세스 포인트 정보 수집 서버로 전송하는 이동통신 단말;을 포함하는 액세스 포인트 정보 수집 시스템이 제공된다.

발명의 효과

- [17] 본 발명에 따르면, 모바일카드 결제 시스템과 연동하여 이동통신 단말을 통해 모바일카드 결제 단말에 결제 처리가 이루어진 경우, 해당 이동통신 단말의 주변 액세스 포인트 정보를 수집하여 전송하도록 유도하고, 이렇게 전송받은 정보들을 데이터베이스에 갱신 구축함으로써, 차량을 통해 스캔하기 어려운 지점에 설치된 액세스 포인트들의 정보들을 정확하게 스캔할 수 있고, 이를 이용한 사용자 위치 측정 서비스에도 정확도를 높일 수 있어 서비스 품질을 높일 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [18] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 환경을 나타낸 도면이다.
- [19] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 위치 측정 시스템의 네트워크 구성을 나타낸 도면이다.
- [20] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 위치별 액세스 포인트 정보 수집 방법을 설명하는 도면이다.
- [21] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 위치별 액세스 포인트 정보의 테이블을 나타낸 도면이다.
- [22] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일카드 결제 시스템과 연동한 액세스 포인트 정보 수집 시스템의 주요 구성을 나타낸 도면이다.
- [23] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 액세스 포인트 정보 수집 장치의 구성을 나타낸 도면이다.
- [24] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 액세스 포인트 정보 수집 시스템에 이용되는 이동통신 단말 장치의 구성을 나타낸 도면이다.
- [25] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액세스 포인트 정보 수집 방법의 절차를 나타낸 도면이다.
- [26] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 액세스 포인트 정보 수집 시스템에서 각 노드들 간에 이루어지는 신호 처리의 흐름을 나타낸 도면이다.
- [27] 상기 도면 및 이하 설명을 통해 다른 기재가 없다면 동일한 도면 참조 부호는 동일한 요소, 기능 및 구조로 참조되는 것으로 이해될 것이다. 이러한 요소들의 상대적 크기 및 묘사는 예시, 명확성 및 편의를 위해 과장될 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [28] 다음의 상세한 설명은 여기에서 설명되는 방법, 장치 및/또는 시스템의 이해를 돕기 위해 제공된다. 따라서 여기에서 설명되는 시스템, 장치 및/또는 방법의 다양한 변경, 수정, 그리고 균등물은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 제안될 수 있다. 또한 공지의 기능 및 구조의 설명은 명확성과 간결성을 위해 생략될 수 있다.
- [29] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 통신 환경을 나타낸 도면이다.
- [30] 도 1을 참조하면, 통신 환경은 이동통신서비스를 제공하는 기지국(기지국 A, 기지국 B, 기지국 C로 도시된), 근거리 무선 통신(예컨대, WiFi)을 이용한 인터넷 서비스를 제공하는 액세스 포인트(AP: Access Point)들이 중첩되어 있다. 통신 단말은 상기 기지국을 통해 이동 중 음성 통화, 무선 인터넷 등을 이용할 수 있고, 또한 상기 액세스 포인트를 통해 유선 인터넷망에 접속하여 인터넷 서비스를 이용할 수 있다.
- [31] 기지국은 일반적으로 수 km에서 수십 km의 서비스 반경을 갖는다. 이에 반해 근거리 무선 통신을 통한 인터넷 서비스를 제공하는 액세스 포인트는 그 서비스 반경이 수 m에 불과하다. 그리고 액세스 포인트는 구입 비용 및 설치 비용이 저렴하기 때문에 가정이나 회사 또는 쇼핑몰 등 다양한 곳에 많은 수가 설치되어

이용되고 있다.

- [32] 따라서, 도 1에 도시된 바와 같이, 기지국의 서비스 반경(110, 130, 150) 내에는 다수의 액세스 포인트(160-1,...160-5)가 위치하고 있다. 통신 단말을 이용하는 사용자들은 액세스 포인트(160-1,...160-5)의 신호가 잡히는 곳에서는 그 액세스 포인트(160-1,...160-5)를 이용하여 인터넷 서비스를 이용하고 액세스 포인트(160-1,...160-5)의 신호가 잡히지 않는 곳에서는 기지국을 통해 인터넷 서비스를 이용한다.
- [33] 아울러, 최근에는 스마트폰의 기능이 향상되어 스마트폰을 휴대하고 있는 사용자들이 증가하고 있고, 이와 더불어 이러한 스마트폰에 고속의 인터넷 서비스를 원활하게 제공하기 위해 곳곳에 액세스 포인트(160-1,...160-5)가 설치되고 있다. 이와 같이, 유동 인구가 많은 곳에는 다수의 액세스 포인트(160-1,...160-5)가 설치되고 있기 때문에, 액세스 포인트(160-1,...160-5)를 이용한 위치 측정의 활용도가 높아지고 있다. 서비스 반경이 넓은 기지국을 이용한 위치 측정정보는 서비스 반경이 좁은 액세스 포인트(160-1,...160-5)를 이용하여 통신 단말의 위치를 측정하면 그 정확도가 더욱 향상된다.
- [34] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 위치 측정 시스템의 네트워크 구성을 나타낸 도면이다.
- [35] 도 2를 참조하면, 근거리 무선 통신을 이용한 인터넷 서비스를 제공하는 액세스 포인트(AP)(290-1,..., 290-N)와 이동통신서비스를 제공하는 기지국(200-1,..., 200-N)이 곳곳에 설치된다. 도 1에 도시된 바와 같이, 액세스 포인트(AP)(290-1,..., 290-N)와 기지국(200-1,..., 200-N)은 그 서비스 반경이 서로 중첩되어 설치된다. 기지국(200-1,..., 200-N)의 서비스 반경이 더 크기 때문에 기지국(200-1,..., 200-N) 내에 다수의 액세스 포인트(AP)(290-1,..., 290-N)가 설치된다.
- [36] 상기 액세스 포인트(AP)(290-1,..., 290-N)는 유선 인터넷망(210)과 연결되어 인터넷 서비스를 제공하고, 상기 기지국(200-1,..., 200-N)은 이동통신망(230)과 연결되어 이동통신서비스를 제공한다. 유선 인터넷망(210)과 이동통신망(230)은 상호 연동한다. 또한, 도 2를 참조하면, 유선 인터넷망(210) 및 이동통신망(230)과 연결된 액세스 포인트 정보 수집 서버(270) 및 위치 측정 서버(250) 그리고 상기 액세스 포인트 정보 수집 서버(270)에서 수집된 액세스 포인트 정보를 저장하는 액세스 포인트 정보 DB(290)를 포함한다.
- [37] 액세스 포인트 정보 DB(290)는, 실내/외에 설치된 액세스 포인트들의 식별정보(예컨대, MAC 주소, SSID 등)와 실제 설치 위치의 좌표 정보(즉 시설 좌표)를 저장한다. 또한, 액세스 포인트 정보 DB(290)는, 액세스 포인트 정보 수집 단말이 이동하며 위치별로 측정한 위치별 액세스 포인트 정보를 저장한다. 상기 위치별로 수집한 위치별 액세스 포인트 정보는, 상기 액세스 포인트 정보 수집 단말이 이동하며 일정한 주기로 수집한 수집 위치 정보, 수집 위치에서 검출된 액세스 포인트들의 식별정보 및 신호 세기, 기지국 식별정보들이다. 이에

관해서는 자세히 후술한다. 또한, 액세스 포인트 정보 DB(290)는 위치 측정 서버(250)에서 구해진 액세스 포인트의 가상 위치 좌표를 저장한다.

[38] 위치 측정 서버(250)는, 특정 이동 단말에 대한 위치 측정 요청이 수신되면, 그 측위 대상 이동 단말이 접속할 수 있는 액세스 포인트(290-1,..., 290-N)의 식별정보를 이용하여 상기 측위 대상 이동 단말의 위치를 측정한다.

[39] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 위치별 액세스 포인트 정보 수집 방법을 설명하는 도면이다.

[40] 도 3에 도시된 바와 같이, 차량(310)은 도로 곳곳을 저속으로 이동하며 일정한 시간 주기로 주변 액세스 포인트의 신호를 측정하여 정보를 수집한다.

차량(310)이 수집하는 정보는, 수집 시간, 수집 위치 정보(예컨대, 위/경도), 그 수집 위치에서 측정된 주변에서 신호를 송출하는 액세스 포인트들의 식별정보(예컨대, MAC 주소)와 신호 세기(예컨대, RSSI), 그리고 해당 수집 위치를 커버하는 기지국의 식별정보(셀 ID, 또는 PN 코드)를 포함한다.

[41] 도 3을 참조하면, A 포인트 지점에서, 차량(310)은 그 A 포인트 지점에서 신호가 잡히는 액세스 포인트를 검출한다. 차량(310)은, 그 A 포인트 지점의 위/경도 정보, 그리고 그 지점의 시간, 그리고 A 포인트 지점에서 신호가 검출되는 액세스 포인트들의 MAC 주소와 신호 세기(RSSI) 그리고 A 포인트 지점을 커버하는 기지국의 식별정보를 검출하여 이를 저장한다. 이와 같이 차량(310)은, 저속으로 곳곳을 이동하며 일정한 시간 주기(예컨대, 1분 단위)로 각 포인트 지점에서 액세스 포인트들의 정보를 수집하여 저장한다.

[42] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 위치별 액세스 포인트 정보의 테이블을 나타낸 도면이다. 도 3을 참조하여 설명한 바와 같이, 차량(310)은 이동하며 일정한 시간 주기로 주변 액세스 포인트 정보를 수집하고, 그 수집된 위치별 액세스 포인트 정보는 도 4와 같다. 도 4에 도시된 바와 같이, 테이블은, 시간 필드(410), 위치 필드(430), MAC 주소 필드(450), RSSI 필드(470) 및 셀 ID 필드(490)를 포함한다.

[43] 상기 시간 필드(410)는 차량(310)이 주변 액세스 포인트 정보를 수집한 시간이 기록되고, 상기 위치 필드(430)는 수집 위치 정보(위/경도 정보)가 기록되며, MAC 주소 필드(450)는 상기 수집 위치에서 검출되는 주변 액세스 포인트들의 MAC 주소가 기록되며, RSSI 필드(470)는 상기 수집 위치에서 검출되는 주변 액세스 포인트들의 신호 세기가 기록되고, 셀 ID 필드(490)는 상기 수집 위치를 커버하는 기지국의 셀 ID가 기록된다. 여기서 기지국의 셀 ID가 하나만 기록되는 것으로 도시되어 있으나, 셀 경계 지역에서는 복수의 셀 ID가 검출되어 기록될 수도 있다.

[44] 본 발명에 따른 위치 측정 방법에 따르면 액세스 포인트를 이용하여 이동 단말의 위치를 측위하기 위해서는 액세스 포인트들의 설치 위치 좌표(즉 시설 좌표, 이하 시설 좌표와 혼용함)를 알고 있어야 한다. 통신사에 의해 자체적으로 지역 곳곳에 설치된 액세스 포인트(160)들은 통신사에서 설치 위치 좌표를

보유하고 있다. 그러나 사설 액세스 포인트의 경우 통신사와는 무관하게 설치된 것으로서, 이러한 사설 액세스 포인트의 설치 위치 좌표와 타 통신사에서 운용하는 액세스 포인트의 설치 위치 좌표는 해당 사설 액세스 포인트를 설치한 설치자에게 확인하지 않고서는 알 수 없다. 따라서, 수집한 액세스 포인트들 중 설치 위치 좌표가 확인되지 않은 액세스 포인트들의 설치 위치 좌표는 여러 가지 방법을 통해서 추정된 값을 이용하고 있다. 이러한 액세스 포인트 설치 위치 좌표 추정에는 위에서 측정한 액세스 포인트들의 신호 세기 값들과 측정시의 차량의 위치 좌표값들을 이용하여 시간에 따른 신호세기 값들의 변곡점을 파악하여 이를 설치 위치 좌표로 추정하는 방법 등이 이용될 수 있다.

- [45] 이와 같은 방법은 측정하는 단말이 최대한 많은 지역을 골고루 빠짐없이 이동하며 액세스 포인트 정보들을 스캔하여야, 정확한 액세스 포인트 설치 위치 좌표를 추정할 수 있다. 그러나, 차량을 이용하여 이동하며 스캔할 경우 건물 내부나 차량 이동이 불가능한 지역은 액세스 포인트 스캔 정보가 부족할 수밖에 없다. 따라서, 본 발명은 건물 내부나 차량이 이동할 수 없는 지역에 설치된 액세스 포인트들의 정보를 모바일카드 결제 시스템과 연동하여 결제를 수행하는 이동통신 단말을 통해 스캔하여 수집하는 방법을 제공한다.
- [46] 이하에서는 추가 도면을 통해 모바일카드 결제 시스템과 연동하여 액세스 포인트 정보를 수집하는 방안을 설명하기로 한다.
- [47] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 모바일카드 결제 시스템과 연동한 액세스 포인트 정보 수집 시스템의 주요 구성을 나타낸 도면이다.
- [48] 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 액세스 포인트 정보 수집 시스템은, 액세스 포인트 정보 수집 서버(10), 이동통신 단말(20), 모바일카드 결제 단말(31)을 운용하는 카드사 서버(30)를 포함하여 이루어진다.
- [49] 상기 액세스 포인트 정보 수집 서버(10)는 액세스 포인트 정보를 수집하여 AP 정보 DB(15)에 AP 시설정보를 구축하는 역할을 수행한다. 이때, 상기 액세스 포인트 정보 수집 서버(10)는 상술한 액세스 포인트 정보 수집용 차량 단말을 통해서 AP 정보를 스캔하여 수집하고, 보충적으로 상기 이동통신 단말(20)을 통해서 모바일카드 결제시 주변 액세스 포인트 정보를 스캔하여 수집한다.
- [50] 이를 위해, 상기 액세스 포인트 정보 수집 서버(10)는 모바일카드 결제 단말(31)을 운용하는 카드사와 연계하여, 이동통신 단말(20)이 모바일카드 결제를 수행할 경우의 결제 처리 정보를 상기 카드사 서버(30)를 통해 제공받는다. 아울러, 상기 액세스 포인트 정보 수집 서버(10)는 제공받은 결제 처리 정보를 근거로 결제 처리를 수행한 상기 이동통신 단말(20)에 주변 액세스 포인트 정보를 스캔하여 전송하도록 제어한다. 이때에는 이동통신망을 통해 상기 이동통신 단말(20)에 액세스 포인트 수집 제어 신호를 전송하고, 해당 제어 신호에 따라 수집한 액세스 포인트 정보를 수신하는 것으로 액세스 포인트 정보 수집 처리를 진행하게 된다.
- [51] 또한, 상기 이동통신 단말(20)에서 제어 신호에 따라 수집한 액세스 포인트

정보에는 주변에 설치된 액세스 포인트들의 신호세기 정보와 스캔 시간 정보 등이 포함될 수 있다. 아울러, 상기 이동통신 단말(20)이 액세스 포인트 정보를 측정한 지점의 위치는 상기 카드사 서버(30)로부터 제공받는다. 즉, 상기 이동통신 단말(20)이 모바일카드 결제 처리를 수행한 모바일카드 결제 단말(31)의 위치 정보를 상기 카드사 서버(30)로부터 제공받아 이를 상기 이동통신 단말(20)의 AP 정보 스캔 위치로 추정하게 된다.

[52] 이렇게, 모바일카드 결제 처리시에 제공받은 모바일카드 결제 단말(31)의 위치 정보를 상기 이동통신 단말(20)의 스캔 위치 정보로 추정하고, 상기 이동통신 단말(20)로부터 수신한 액세스 포인트 정보를 상기 AP 정보 DB(15)에 추가 또는 갱신 저장하여, 액세스 포인트 시설 정보를 구축한다.

[53] 상기 카드사 서버(30)는 여러 지역에 설치된 모바일카드 결제 단말(31)을 관리 운용하며, 모바일카드 결제 처리를 진행하는 역할을 수행한다. 또한, 상기 카드사 서버(30)는 각 지역에 설치된 모바일카드 결제 단말(31)의 설치 위치 정보를 저장 관리하는 모바일카드 결제 단말 위치 DB(35)를 구비할 수 있다. 상기 카드사 서버(30)는 모바일카드 결제 단말(31)을 통해 이동통신 단말(20)의 결제 처리가 이루어질 경우, 해당 결제 처리 정보를 상기 AP 정보 수집 서버(10)로 제공하는 연계 처리를 수행한다. 이때, 상기 AP 정보 수집 서버(10)로 제공하는 상기 결제 처리 정보에는 상기 이동통신 단말(20)의 식별정보와 상기 이동통신 단말(20)의 결제 처리를 수행한 모바일카드 결제 단말(31)의 설치 위치 정보가 포함된다.

[54] 상기 모바일카드 결제 단말(31)의 설치 위치 정보는 상술한 바와 같이, 상기 카드사 서버(30)에서 구비하고 있는 결제 단말 위치 DB(35)에서 추출하여 제공할 수도 있고, 상기 모바일카드 결제 단말(31)에서 상기 이동통신 단말(20)의 결제 처리시 결제 처리 정보에 위치 정보를 함께 포함하여 전송한 정보를 통해서 제공할 수도 있다.

[55] 또한, 상기 이동통신 단말(20)의 식별정보는, 상기 이동통신 단말의 결제 처리시 모바일카드 결제 단말(31)을 통해 상기 이동통신 단말(20)로부터 제공된다. 이렇게 제공받은 이동통신 단말(20)의 식별정보는 상술한 AP 정보 수집 서버(10)에서 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 상기 이동통신 단말(20)로 전송할 때에 착신 주소 정보로 이용된다. 이와 같은, 이동통신 단말(20)의 식별정보로는, 이동통신 단말의 전화번호, IMSI, MSISDN, MIN, IMEI 정보 등이 이용될 수 있다.

[56] 상기 모바일카드 결제 단말(31)은 상기 카드사 서버(30)에 연결되어 현장에서 이동통신 단말을 통한 모바일카드 결제 처리를 수행하며, 모바일 카드 결제를 필요로 하는 가맹점 지역에 설치되는 결제 처리 단말 장치이다. 상기 모바일카드 결제 단말(31)은 상기 카드사 서버(30)와의 통신을 통해서 결제 정보 조회 및 결제 승인 처리를 수행하며, 이동통신 단말의 결제 처리 결과를 상기 카드사 서버(30)로 전송한다. 이때, 결제 처리 결과 정보에는 결제 처리를 진행한

이동통신 단말의 식별정보와 상술한 바와 같이 결제 처리가 이루어진 위치 정보가 포함될 수도 있다.

- [57] 상기 이동통신 단말(20)은 모바일카드 결제 처리 기능이 구비된 통신 단말로, 건물 내부 및 각 지역에 설치된 모바일카드 결제 단말(31)을 통해 모바일카드 결제 처리를 수행한다. 또한, 상기 액세스 포인트 정보 수집 서버(10)로부터 AP 정보 수집 제어 신호를 수신하여, 제어 신호에 따라 주변 AP 정보를 스캔하여 상기 AP 정보 수집 서버(10)로 전송하는 역할을 수행한다. 이때에는, 제어 신호에 따라 AP 정보 스캔 기능이 구동되어 주변에 설치된 액세스 포인트들(41,42,43)을 탐색하고 각 액세스 포인트들(41,42,43)의 신호 세기를 측정하여 액세스 포인트 정보를 수집하고, 이를 전송하는 처리를 진행한다. 나아가, 상기 AP 정보 수집 서버(10)로부터 수신한 AP 정보 수집 제어 신호는 SMS 트리거링(Triggering) 메시지 형태를 취할 수 있다. 이를 통해, SMS 트리거링 메시지를 수신한 상기 이동통신 단말(20)은 트리거링 메시지에 따라 단말에 설정된 기능이 구동되고, 기능 구동에 따라 주변 AP 정보를 스캔하여 전송하는 처리가 이루어지게 된다. 이와 같은 단말의 기능은 어플리케이션 형태로 구현되어 단말에 탑재될 수 있다.
- [58] 이하에서는, 본 발명에 따른 액세스 포인트 정보 수집 시스템에서 상기 액세스 포인트 정보 수집 서버(10)와 상기 이동통신 단말(20)의 구성에 대해 추가 도면을 통해 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [59] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 액세스 포인트 정보 수집 장치의 구성을 나타낸 도면이다.
- [60] 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 액세스 포인트 정보 수집 장치(10)는 결제 확인 모듈(11), 제어 신호 전송 모듈(12), 수집 정보 수신 모듈(13), AP 정보 DB(15) 등을 포함한다.
- [61] 상기 결제 확인 모듈(11)은 이동통신 단말을 이용한 모바일카드 결제 처리가 발생될 경우, 연동된 카드사 서버(30)를 통해 상기 이동통신 단말에 대한 결제 처리 정보를 수신하여, 상기 이동통신 단말의 결제 처리 상태를 확인하는 역할을 수행한다. 상기 결제 확인 모듈(11)은 상기 카드사 서버(30)로부터 이동통신 단말의 식별정보를 포함한 결제 처리 정보와, 결제 처리가 이루어진 모바일카드 결제 단말(31)의 설치 위치 정보를 함께 수신한다.
- [62] 이를 위해, 상기 결제 확인 모듈(11)은 상기 카드사 서버(30)와 전용망 또는 공중망을 통해 연결되며, 이동통신 단말을 통한 모바일카드 결제 처리시 즉시 해당 사실이 전송되어 이동통신 단말의 결제 처리를 인지할 수 있게 된다. 아울러, 제공되는 정보에는 결제 처리를 수행한 이동통신 단말의 추정 위치 좌표(이는 모바일카드 결제 단말의 위치 정보를 통해 추출)와, 상기 이동통신 단말의 식별정보가 포함되어, 해당 단말에 제어 신호를 전송하고 위치 정보를 DB에 저장할 때 해당 정보를 이용하게 된다.
- [63] 상기 제어 신호 전송 모듈(12)은 상기 결제 확인 모듈(11)을 통해 모바일카드 결제 처리가 이루어진 사실을 확인하면, 해당 이동통신 단말로 액세스 포인트

정보를 수집하도록 하는 제어 신호를 생성하여 전송 처리하는 역할을 수행한다. 이때에는, 카드사 서버(30)로부터 제공받은 결제 처리 정보를 통해 결제 처리가 이루어진 이동통신 단말의 식별정보를 추출하고, 추출된 식별정보에 근거하여 생성된 제어 신호를 전송하게 된다.

[64] 아울러, 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호는 이동통신 단말의 액세스 포인트 정보 수집 기능을 구동하도록 하고, 기능 구동에 따라 주변 액세스 포인트를 스캔하여 정보를 수집한 후, 이를 전송 처리하도록 하는 제어 신호이다. 상기 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호는 SMS 트리거링 메시지 형태를 예로 들 수 있다. 즉, 상기 SMS 트리거링 메시지는 이동통신 단말에 전송될 경우, 단말의 기능을 구동하도록 하는 트리거링 처리가 이루어져, 구동되는 기능의 절차대로 동작을 수행하도록 하는 제어 신호이다.

[65] 상기 수집 정보 수신 모듈(13)은 상기 제어 신호 전송 모듈(13)에서 전송된 제어 신호에 따라 이동통신 단말에서 주변 액세스 포인트 정보를 수집한 후, 전송하는 액세스 포인트 정보를 수신하는 역할을 수행한다. 이렇게 수신한 액세스 포인트 정보에는 상기 이동통신 단말에서 스캔한 주변에 설치된 액세스 포인트들의 식별정보와 신호세기 정보가 포함된다.

[66] 상기 AP 정보 DB(15)는 상기 수집 정보 수신 모듈(13)에서 수집한 액세스 포인트 정보를 데이터베이스에 저장 또는 갱신하여 AP 시설정보를 구축하는 역할을 수행한다. 아울러, 상기 AP 정보 DB(15)에는 이동통신 단말이 수집한 액세스 포인트 정보와 해당 이동통신 단말이 정보를 수집한 위치 좌표가 함께 저장 또는 갱신된다. 이는, 측정 위치 좌표와 주변 AP 들의 신호세기 값을 기준으로 정보들을 구축하여 확인되지 않은 AP들의 위치를 추정하기 때문이다. 이렇게, 추정된 AP들의 위치 정보는 AP를 이용한 사용자 위치 측정 서비스에 활용되며, 보다 정확하고 세밀한 위치 측정 서비스를 제공할 수 있게 된다.

[67] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 액세스 포인트 정보 수집 시스템에 이용되는 이동통신 단말 장치의 구성을 나타낸 도면이다.

[68] 도 7을 살펴보면, 본 발명에 따른 이동통신 단말(20)은 모바일카드 결제 모듈(21), AP 정보 제공 모듈(22) 등을 포함하여 이루어진다.

[69] 상기 모바일카드 결제 모듈(21)은 모바일카드 정보와, 모바일카드 결제 처리 기능이 탑재되어, 모바일카드 결제 단말을 통해 모바일카드 결제 처리를 진행하는 역할을 수행한다. 상기 모바일카드 결제 모듈(21)은 RFID, NFC(Near Field Communication) 모듈, 신용카드 모듈, 스마트카드 모듈 등을 예로 들 수 있다.

[70] 상기 AP 정보 제공 모듈(22) AP 정보 수집 서버(10)로부터 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 수신하여, 주변에 설치된 AP 들의 정보를 스캔 및 측정하여 제공하는 역할을 수행한다. 상기 AP 정보 제공 모듈(22)은 어플리케이션 형태로 구현되어 이동통신 단말에 탑재될 수도 있다. 즉, 상기 AP 정보 제공 모듈(22)에서 수신한 제어 신호에 따라 어플리케이션이 구동되어 어플리케이션

기능에 따라 동작을 수행하도록 구현될 수 있다.

- [71] 상기 AP 정보 제공 모듈(22)은 신호 수신부(23), 기능 구동부(24), 정보 수집부(25), 정보 전송부(26) 등으로 이루어진다. 상기 신호 수신부(23)는 상기 AP 정보 수집 서버(10)로부터 전송되는 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 수신하는 역할을 수행한다. 상기 기능 구동부(24)는 상기 신호 수신부(23)에서 제어 신호가 수신됨에 따라, 액세스 포인트 정보 수집 기능을 구동하는 역할을 수행한다. 상기 정보 수집부(25)는 상기 기능 구동부(24)를 통해 기능이 구동되며, 주변에 설치된 액세스 포인트들을 스캔하고 신호 세기를 측정하여 액세스 포인트들의 식별정보와 신호세기 정보로 이루어진 액세스 포인트 정보를 수집하는 역할을 수행한다. 상기 정보 전송부(26)는 상기 정보 수집부(25)를 통해 수집된 액세스 포인트 정보를 상기 AP 정보 수집 서버(10)로 전송 처리하는 역할을 수행한다.
- [72] 이를 통해, 상기 이동통신 단말(20)은 상기 모바일카드 결제 모듈(21)을 통해 결제 처리를 수행할 경우, 모바일카드 결제 단말(31)을 관리하는 카드사 서버(30)를 통해 AP 정보 수집 서버(10)로 결제 처리 정보가 전송되며, AP 정보 제공 모듈(22)을 통해 서버(10)로부터 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 수신하여, 주변 액세스 포인트 정보를 수집하여 제공하도록 하는 처리 동작이 이루어진다.
- [73] 따라서, 건물 내부나 정보 수집 차량 단말이 접근하지 못하는 지역에 설치된 AP들의 정보를 상기 이동통신 단말을 통해 수집할 수 있게 된다.
- [74] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 액세스 포인트 정보 수집 방법의 절차를 나타낸 도면이다.
- [75] 도 8을 참조하여, 본 발명에 따른 액세스 포인트 정보 수집 방법을 설명하기로 한다. 먼저, 모바일카드 결제 기능이 탑재된 이동통신 단말에서 모바일카드 결제 단말을 통해 모바일카드 결제 처리가 이루어지는 이벤트가 발생한다.(S10)
- [76] 모바일카드 결제 처리가 이루어지면, 카드사 서버에서는 결제를 수행한 모바일카드 결제 단말의 위치정보와 결제가 이루어진 이동통신 단말의 식별정보를 포함한 모바일카드 결제 처리 정보를 AP 정보 수집 서버로 전송하는 절차를 수행하게 된다.(S20)
- [77] 카드사 서버로부터 결제 처리 정보를 수신한 AP 정보 수집 서버에서는 결제 처리 정보에 포함된 결제가 이루어진 이동통신 단말의 식별정보를 근거로 AP 정보 수집 제어 신호를 생성하여 상기 이동통신 단말로 전송하는 처리를 진행한다.(S30)
- [78] 제어 신호를 전송한 후에는, AP 정보 수집 제어 신호에 따라 주변에 설치된 AP들의 정보를 수집한 이동통신 단말로부터 수집된 AP 정보를 수신하는 절차가 이루어진다.(S40)
- [79] 다음, 이동통신 단말로부터 수집된 AP 정보를 수신하면, 이를 액세스 포인트 시설정보 DB에 저장 및 갱신 처리하여 데이터베이스를 업데이트하는 절차를

수행한다.(S50)

- [80] 이를 통해, 고객이 이동통신 단말을 통해 모바일카드 결제 처리를 수행할 경우, 해당 이동통신 단말이 모바일카드 결제 단말에 근접해 있는 상태이므로, 이때의 이동통신 단말에서 스캔한 주변 AP 정보를 수집하면, 건물 내부나 외부에서 측정이 용이하지 않는 지역에 설치된 AP들의 정보를 획득할 수 있다. 따라서, 이렇게 수집된 정보들은 보다 정확한 고객의 위치기반 서비스 DB로의 활용을 가능하도록 하는 효과가 있다.
- [81] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 액세스 포인트 정보 수집 시스템에서 각 노드들 간에 이루어지는 신호 처리의 흐름을 나타낸 도면이다.
- [82] 도 9를 참조하여, 본 발명에 따른 액세스 포인트 정보 수집 시스템에서 이루어지는 신호 처리 흐름의 예를 설명하기로 한다.
- [83] 먼저, 고객이 이동통신 단말을 통해 특정 가맹점에 설치된 모바일카드 결제 단말에 모바일카드 결제 처리를 시도하는 절차가 이루어진다. 이때에는, 이동통신 단말에 탑재된 모바일카드 결제모듈을 통해 POS 단말과의 청구된 결제 처리를 시도하게 된다.(1)
- [84] 모바일카드 결제 단말을 통해 모바일카드 결제 처리가 시도되면, 모바일카드 결제 단말은 카드사 서버와 결제 승인 처리를 진행하는 절차가 이루어진다.(2)
- [85] 카드사 서버에서는 상기 이동통신 단말에 대한 결제 승인 처리를 진행함과 함께, 연동된 AP 정보 수집 서버로 해당 이동통신 단말의 식별정보와 결제 처리가 이루어진 위치정보를 포함한 결제 처리 정보를 전송하는 절차가 이루어진다.(3)
- [86] 이때, 결제 처리가 이루어진 위치 정보는 모바일카드 결제 단말이 결제 승인 요청시에 설치된 위치 정보를 추출(A)하여 제공할 수도 있고, 카드사 서버에 저장 관리중인 모바일카드 결제 단말의 설치위치 정보에서 추출(B)하여 제공할 수도 있다.
- [87] AP 정보 수집 서버에서는 결제 처리 정보를 수신하여, 이동통신 단말에서 결제 처리가 이루어졌음을 확인하고, 결제 처리 정보에 포함된 해당 이동통신 단말의 식별정보를 근거로 AP 정보 수집 제어 신호를 전송하는 처리를 진행한다. 이때에는, SMS 트리거링 메시지를 통해 상기 AP 정보 수집 제어 신호를 전송하도록 한다. 이는 원격으로 단말에 탑재된 기능을 구동하도록 하여 단말 주변의 AP 정보를 수집해 전송하도록 제어하기 위함이다.(4)
- [88] 이동통신 단말은 AP 정보 수집 서버로부터 AP 정보 수집 제어 신호를 수신하면, 단말에 탑재된 AP 정보 제공 모듈이 구동되는 절차가 이루어진다. 이는 SMS 트리거링 메시지를 통해 구현이 가능하다.(5)
- [89] 이동통신 단말에서는 AP 정보 제공 모듈의 기능이 구동됨에 따라, 주변에 설치된 AP 정보를 스캔하고, 스캔된 AP 들의 신호 세기를 측정하는 등의 동작이 이루어진다. 이와 같은, 기능 동작을 통해 단말 주변에 설치된 AP들의 정보가 수집된다.(6)

- [90] 다음, 이동통신 단말에서는 기능 동작에 따라 수집된 AP 정보를 상기 AP 정보 수집 서버로 전송하는 절차가 이루어진다. 이와 같은, 수집된 AP 정보를 전송하는 절차 역시 기능 구동에 한 부분에 포함될 수 있다.(7)
- [91] AP 정보 수집 서버에서는 이동통신 단말로부터 수집한 AP 정보를 수신하여, 데이터베이스에 저장 또는 갱신 처리하는 절차를 수행한다. 이를 통해 확인되지 않는 AP들의 정보 데이터를 확보할 수 있고, 이 데이터들을 기초로 구축된 AP 시설정보 DB는 보다 정확하고 세밀한 AP들의 정보를 구축할 수 있게 된다.(8)
- [92] 상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 컴퓨터로 읽을 수 있는 프로그램 코드로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 형태로 기록매체(씨디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다. 또한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 미디어는 인터넷과 같은 네트워크를 통한 전송을 위해 반송파 또는 신호로서 전송 미디어일 수 있다.
- [93] 본 명세서는 많은 특징을 포함하는 반면, 그러한 특징은 본 발명의 범위 또는 특허청구범위를 제한하는 것으로 해석되어서는 아니된다. 또한, 본 명세서에서 개별적인 실시예에서 설명된 특징들은 단일 실시예에서 결합되어 구현될 수 있다. 반대로, 본 명세서에서 단일 실시예에서 설명된 다양한 특징들은 개별적으로 다양한 실시예에서 구현되거나, 적절한 부결합(subcombination)에서 구현될 수 있다.
- [94] 도면에서 동작들이 특정한 순서로 설명되었으나, 그러한 동작들이 도시된 바와 같은 특정한 순서로 수행되는 것으로, 또는 일련의 연속된 순서, 또는 원하는 결과를 얻기 위해 모든 설명된 동작이 수행되는 것으로 이해되어서는 아니된다. 어떤 환경에서, 멀티태스킹 및 병렬 프로세싱이 유리할 수 있다. 아울러, 상술한 실시예에서 다양한 시스템 구성요소의 구분은 모든 실시예에서 그러한 구분을 요구하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 상술한 프로그램 구성요소 및 시스템은 일반적으로 단일 소프트웨어 제품 또는 멀티플 소프트웨어 제품에 패키지로 구현될 수 있다.
- [95] 이상에서 다양한 예가 설명되었다. 그럼에도 불구하고 다양한 변형이 이루어질 수 있음을 이해되어야 한다. 예컨대, 상술한 기술이 다른 순서로 수행된다면 및/또는 설명된 시스템, 아키텍처, 디바이스, 또는 회로에서 컴포넌트들이 다른 방식으로 조합되거나 및/또는 대체되고 또는 다른 요소나 그들의 균등물에 의해 대체되어도 적절한 결과가 달성될 수 있다. 따라서 다른 구현이 다음의 청구범위의 범위 내에서 이루어진다.

[96]

청구범위

- [청구항 1] 액세스 포인트 시설정보 구축을 위해 모바일카드 결제 시스템과 연동하여 액세스 포인트의 정보를 수집하는 액세스 포인트 수집 방법으로서,
- (a) 카드사 서버로부터 이동통신 단말의 결제 처리 정보를 수신하는 단계;
 - (b) 상기 수신한 결제 처리 정보를 근거로 상기 이동통신 단말로 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 전송하는 단계;
 - (c) 상기 이동통신 단말로부터 상기 제어 신호에 따라 수집한 주변 액세스 포인트 정보를 전송받는 단계; 및
 - (d) 상기 전송받은 액세스 포인트 정보를 저장수단에 저장하는 단계;를 포함하는 액세스 포인트 정보 수집 방법.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
- 상기 단계 (a)에서 상기 결제 처리 정보는,
- 상기 이동통신 단말의 식별정보와 상기 이동통신 단말의 결제 처리가 이루어진 위치정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보 수집 방법.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
- 상기 이동통신 단말의 결제 처리가 이루어진 위치정보는,
- 상기 카드사 서버에 저장된 결제 처리 단말 설치 위치 정보에서 추출하는 것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보 수집 방법.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서,
- 상기 이동통신 단말의 결제 처리가 이루어진 위치정보는,
- 상기 이동통신 단말의 결제 처리시 결제 처리 단말로부터 제공받는 것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보 수집 방법.
- [청구항 5] 제 2 항에 있어서,
- 상기 이동통신 단말의 식별정보는,
- 상기 이동통신 단말의 결제 처리시 결제 처리 단말을 통해 상기 이동통신 단말로부터 제공되며, 상기 단계 (b)에서 제어 신호 전송시 이용되는 것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보 수집 방법.
- [청구항 6] 제 5 항에 있어서,
- 상기 이동통신 단말의 식별정보는,
- 이동통신 단말의 전화번호, IMSI, MSISDN, MIN, IMEI 중 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보 수집 방법.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,

상기 이동통신 단말이,

(1) 상기 단계 (b)에서 상기 이동통신 단말로 설정되어 전송된 상기 정보 수집 제어 신호를 수신하는 단계;

(2) 액세스 포인트 정보 수집 기능이 구비되어, 상기 제어 신호에 따라 액세스 포인트 정보 수집 기능을 구동하는 단계;

(3) 적어도 하나의 액세스 포인트를 탐색하고, 상기 탐색된 적어도 하나의 액세스 포인트의 신호 세기를 측정하는 단계; 및

(4) 상기 탐색된 적어도 하나의 액세스 포인트에 대해 측정된 신호 세기를 전송하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보 수집 방법.

[청구항 8]

제 7 항에 있어서,

상기 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호는 SMS 트리거링 메시지가고, 상기 SMS 트리거링 메시지에 따라 상기 이동통신 단말은 액세스 포인트 정보 수집 기능이 구동되는 것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보 수집 방법.

[청구항 9]

제 1 항에 있어서,

상기 단계 (d)에서, 저장수단에 저장되는 정보는,

상기 이동통신 단말의 결제 처리시의 위치정보와, 상기 이동통신 단말이 탐색한 각 액세스 포인트 식별정보와, 상기 이동통신 단말이 측정한 각 액세스 포인트의 신호세기 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보 수집 방법.

[청구항 10]

액세스 포인트 시설정보 구축을 위해 모바일카드 결제 시스템과 연동하여 액세스 포인트의 정보를 수집하는 액세스 포인트 수집 장치로서,

카드사 서버로부터 이동통신 단말의 결제 처리 정보를 수신하는 결제확인 수단;

상기 결제확인 수단에서 수신한 결제 처리 정보를 근거로 상기 이동통신 단말로 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 전송하는 제어신호 전송수단;

상기 이동통신 단말로부터 상기 제어 신호에 따라 수집한 주변 액세스 포인트 정보를 전송받는 수집정보 수신수단; 및

상기 수집정보 수신수단에서 전송받은 액세스 포인트 정보를 데이터베이스화하여 저장하는 저장수단;을 포함하는 액세스 포인트 정보 수집 장치.

[청구항 11]

제 10 항에 있어서,

상기 결제확인 수단에서 수신하는 상기 결제 처리 정보는,

상기 이동통신 단말의 식별정보와 상기 이동통신 단말의 결제 처리가 이루어진 위치정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 액세스

- 포인트 정보 수집 장치.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 이동통신 단말의 결제 처리가 이루어진 위치정보는,
상기 카드사 서버에 저장된 결제 처리 단말 설치 위치 정보에서
추출하는 것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보 수집 장치.
- [청구항 13] 제 11 항에 있어서,
상기 이동통신 단말의 결제 처리가 이루어진 위치정보는,
상기 이동통신 단말의 결제 처리시 결제 처리 단말로부터
제공받는 것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보 수집 장치.
- [청구항 14] 제 10 항에 있어서,
상기 제어신호 전송수단에서 전송하는 상기 액세스 포인트 정보
수집 제어 신호는, SMS 트리거링 메시지와, 상기 SMS 트리거링
메시지에 따라 상기 이동통신 단말에 구비된 액세스 포인트 정보
수집 기능이 구동되는 것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보
수집 장치.
- [청구항 15] 제 10 항에 있어서,
상기 저장수단에 저장되는 정보는,
상기 이동통신 단말의 결제 처리시의 위치정보와, 상기 이동통신
단말이 탐색한 각 액세스 포인트 식별정보와, 상기 이동통신
단말이 측정한 각 액세스 포인트의 신호세기 정보를 포함하는
것을 특징으로 하는 액세스 포인트 정보 수집 장치.
- [청구항 16] 액세스 포인트 시설정보 구축을 위해 모바일카드 결제 시스템과
연동한 액세스 포인트 정보 수집에 이용되는 이동통신 단말
장치로서,
모바일카드 결제 처리 기능을 탑재하고, 모바일카드 결제 단말을
통해 결제 처리를 수행하는 모바일카드 결제모듈; 및
액세스 포인트 정보 수집 시스템으로부터 모바일카드 결제 처리시
액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 수신하고, 수신된 제어
신호에 따라 주변 액세스 포인트 정보를 수집하여, 상기 액세스
포인트 정보 수집 시스템으로 전송하는 AP정보 제공모듈;을
포함하는 이동통신 단말 장치.
- [청구항 17] 제 16 항에 있어서,
상기 AP정보 제공모듈은,
상기 액세스 포인트 정보 수집 제어 신호를 수신하는 신호 수신부;
상기 제어 신호에 따라 액세스 포인트 정보 수집 기능을 구동하는
기능 구동부;
상기 기능 구동에 따라 적어도 하나의 액세스 포인트를 탐색하고,
상기 탐색된 적어도 하나의 액세스 포인트 각각에서 발생하는

신호 세기를 측정하는 정보 수집부; 및
상기 정보 수집 모듈을 통해 수집된 신호 세기 측정 정보를
전송하는 정보 전송부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신
단말 장치.

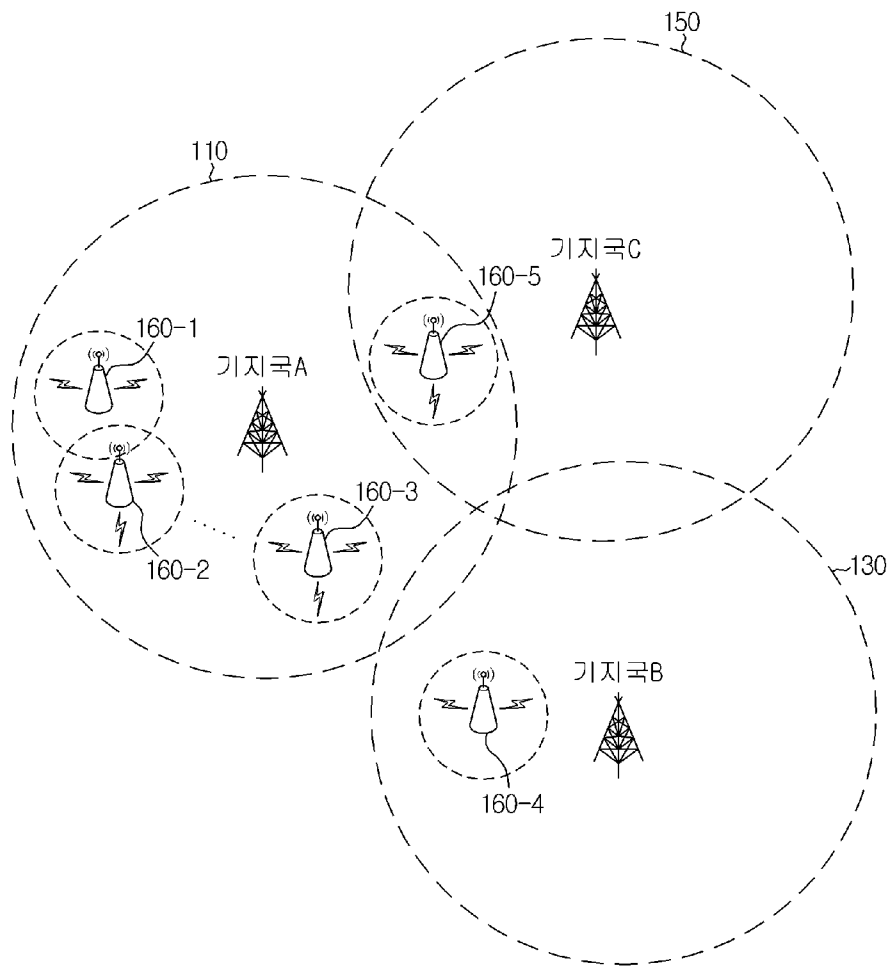
[청구항 18]

제 16 항에 있어서,
상기 액세스 포인트 정보 수집 시스템으로부터 수신되는 상기
액세스 포인트 정보 수집 제어 신호는, SMS 트리거링 메시지
형태이고, 상기 SMS 트리거링 메시지에 따라 액세스 포인트 정보
수집 기능이 구동되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말 장치.

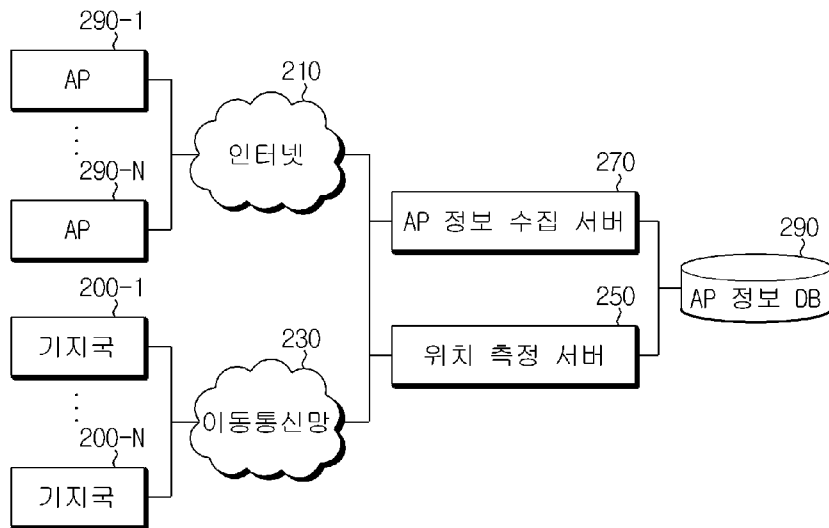
[청구항 19]

제 16 항에 있어서,
상기 AP정보 제공모듈은,
어플리케이션 형태로 구현되어 단말에 탑재되는 것을 특징으로
하는 이동통신 단말 장치.

[Fig. 1]



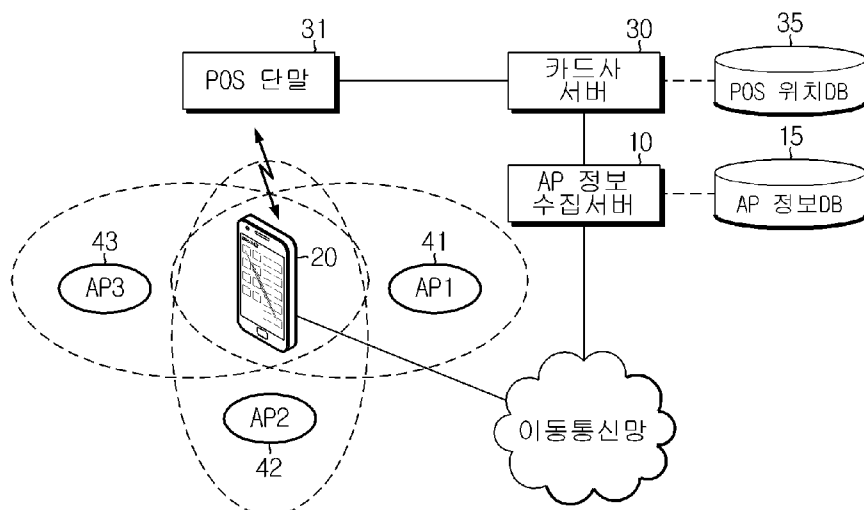
[Fig. 2]



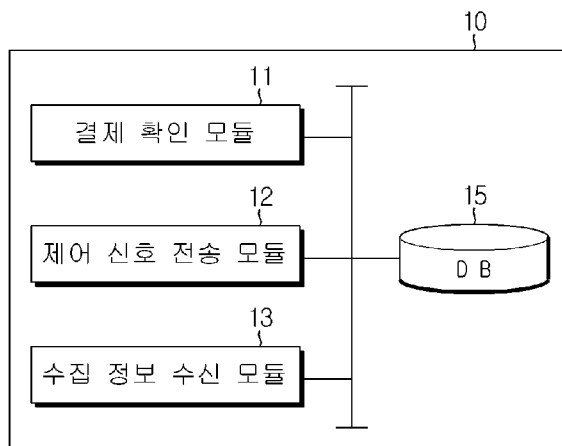
[Fig. 4]

그룹	시간	위치 (위도/경도)	MAC 어드레스	RSSI	cell ID
1	AM 9.10	12/15	111.111	-50dB	1
			111.112	-40dB	
			111.113	-70dB	
			111.114	-100dB	
2	AM 9.13	13/15	111.117	-50dB	1
			111.112	-50dB	
			111.118	-70dB	
			111.119	-100dB	
3	AM 9.15	14/15	111.121	-40dB	2
			111.122	-80dB	
			111.111	-90dB	
			111.114	-100dB	
4	AM 9.17	15/17	111.121	-50dB	1
			111.112	-80dB	
			111.127	-70dB	
			111.129	-70dB	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
N-1	AM 11.11	20/21	111.113	-60dB	1
			111.112	-40dB	
			111.118	-70dB	
			111.117	-80dB	
N	AM 11.13	30/25	111.131	-50dB	1
			111.122	-40dB	
			111.133	-70dB	
			111.111	-100dB	

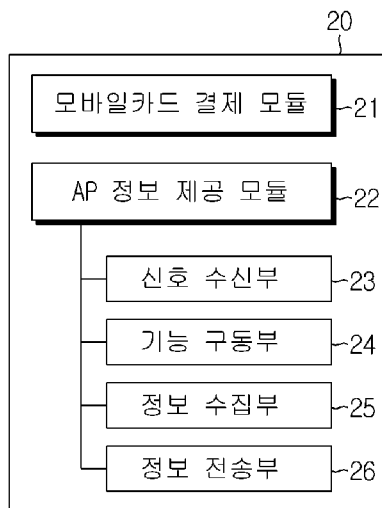
[Fig. 5]



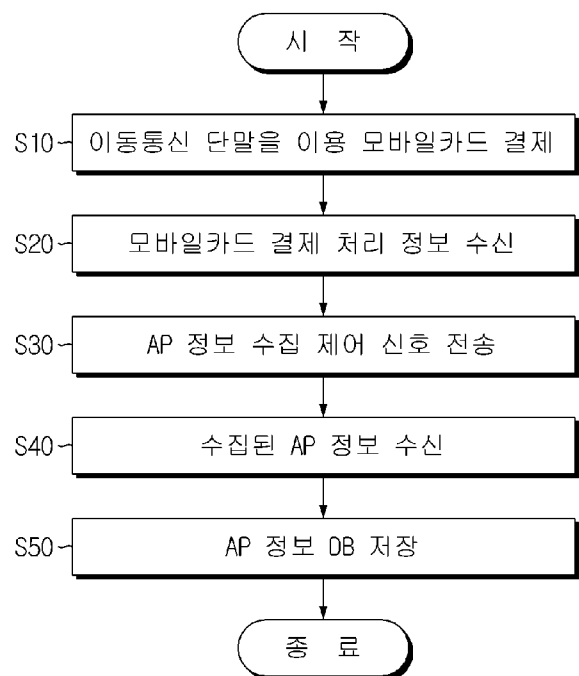
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]

