



- (51) 국제특허분류:
H04W 36/06 (2009.01) H04W 36/08 (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/009115
- (22) 국제출원일: 2012년 11월 1일 (01.11.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0072485 2012년 7월 3일 (03.07.2012) KR
- (71) 출원인: 주식회사 케이티 (KT CORPORATION)
[KR/KR]; 463-711 경기도 성남시 분당구 정자동 206,
Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 최우진 (CHOL, Woo-Jin); 133-775 서울시 성동
구 행당2동 대림아파트 120동 1303호, Seoul (KR). 김
현표 (KIM, Hyun-Pyo); 137-931 서울시 서초구 반포1
동 삼호가든아파트 502동 502호, Seoul (KR). 정성한
(JUNG, Sunghan); 463-862 경기도 성남시 분당구 서현
동 풍림아이원플러스 B동 1302호, Gyeonggi-do (KR).
홍성표 (HONG, Sung-Pyo); 427-732 경기도 과천시 별
양동 주공아파트 502동 702호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 유미특허법인 (YOU ME PATENT AND LAW
FIRM); 135-080 서울시 강남구 역삼동 649-10 서림빌
딩, 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, BN, 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,
PA, 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.

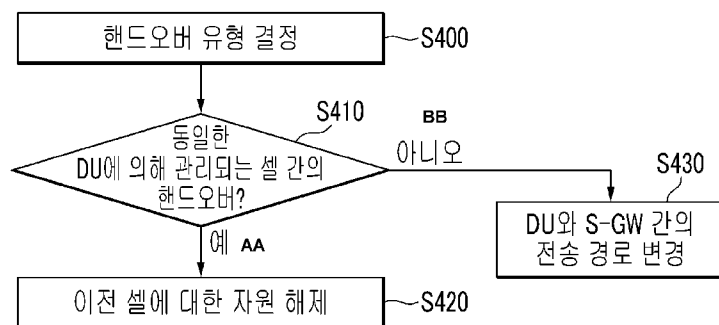
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: METHOD FOR PERFORMING HANDOVERS, DIGITAL SIGNAL PROCESSING DEVICE AND SIGNAL PRO-
CESSING SYSTEM SUPPORTING SAME

(54) 발명의 명칭 : 핸드오버 수행 방법, 이를 지원하는 디지털 신호 처리 장치 및 신호 처리 시스템



S400 ... Determine handover type
S410 ... Handover between cells managed by an identical DU?
S420 ... Remove resource for previous cell
S430 ... Change transmission path between DU and S-GW
AA ... Yes
BB ... No

(57) Abstract: A digital signal processing device is physically separated from at least one wireless signal processing device, which is installed in a service area and processes a wireless signal, and is connected to a core system to process a digital signal. The method by which the digital signal processing device performs handovers includes the steps of: determining whether the handover is a first handover type, which is a handover between cells managed by an identical digital signal processing device, or a second handover type, which is a handover between cells managed by different digital signal processing devices; and performing different handover procedures according to whether the handover is the first or second handover type.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



본 발명의 한 실시예에 따른 서비스 영역에 설치되어 무선 신호를 처리하는 적어도 하나의 무선 신호 처리 장치와 물리적으로 분리되고, 코어 시스템과 연결되어 디지털 신호를 처리하는 디지털 신호 처리 장치의 핸드오버 수행 방법은 동일한 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제 1 핸드오버 유형인지, 서로 다른 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제 2 핸드오버 유형인지를 결정하는 단계, 그리고 상기 제 1 핸드오버 유형인지, 상기 제 2 핸드오버 유형인지에 따라 핸드오버 절차를 다르게 수행하는 단계를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 핸드오버 수행 방법, 이를 지원하는 디지털 신호 처리 장치 및 신호 처리 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 핸드오버 수행 방법, 이를 지원하는 디지털 신호 처리 장치 및 신호 처리 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 스마트폰, 태블릿 PC의 확산에 따라, 데이터 트래픽의 양이 급격히 늘어나고 있다. 이에 따라, 제한된 무선자원(예, 주파수 대역)을 사용해서 늘어나는 데이터 트래픽을 수용할 필요가 있다. 이를 위하여, 송신 출력이 작고 커버리지가 작은 기지국을 촘촘하게 설치하는 셀분할 기술을 이용할 수 있다.
- [3] 그러나, 작은 기지국을 촘촘하게 설치하기 위하여, 통신 사업자는 기지국 장비 비용, 기지국 설치를 위한 임대 비용 등을 과도하게 지출하여야 한다.
- [4] 이러한 문제를 해결하기 위해, 하나의 기지국 장비를 무선 신호 처리 장치(Radio Unit, RU)와 디지털 신호 처리 장치(Digital Unit, DU)로 분리하고 여러 기지국의 DU를 묶어서 하나의 클라우드 시스템으로 구성하는 무선 네트워크 구조가 제안되고 있다,
- [5] RU-DU가 분리된 무선 네트워크 구조에 따르면, 무선 커버리지 확보를 위해 지역적으로 분산 설치되어야 하는 RU의 크기가 기존의 기지국에 비해 현격히 작아져서 설치가 용이하고, 상면 임대비용 등 운용비를 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 여러 기지국의 DU를 묶어 하나의 시스템으로 구성하기 때문에 셀간의 간섭신호 처리를 위한 셀간 협력통신이 용이하다.
- [6] 그러나, 하나의 RU가 담당하는 커버리지가 작아지고, RU의 수가 많아지게 되면, 소형 셀간 핸드오버의 횟수가 급격히 늘어나게 된다. 그리고, 핸드오버 횟수의 증가는 코어망 장비들의 시그널링 과부하로 이어지게 되는 문제가 있다.
- [7] 따라서, RU-DU가 분리된 무선 네트워크 구조에 적용할 수 있는 새로운 핸드오버 절차가 필요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 핸드오버 신호처리에 관여하는 기존 무선 코어망 장치들(MME, S-GW, P-GW 등)을 수정하지 않으면서 이들 코어망 장치들에게 가해지는 핸드오버 시그널링 과부하를 현격히 줄일 수 있는 새로운 핸드오버 수행 방법, 이를 지원하는 디지털 신호 처리 장치 및 신호 처리 시스템을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 본 발명의 한 실시예에 따른 서비스 영역에 설치되어 무선 신호를 처리하는

적어도 하나의 무선 신호 처리 장치와 물리적으로 분리되고, 코어 시스템과 연결되어 디지털 신호를 처리하는 디지털 신호 처리 장치의 핸드오버 수행 방법은 동일한 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제1 핸드오버 유형인지, 서로 다른 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제2 핸드오버 유형인지를 결정하는 단계, 그리고 상기 제1 핸드오버 유형인지, 상기 제2 핸드오버 유형인지에 따라 핸드오버 절차를 다르게 수행하는 단계를 포함한다.

- [10] 상기 수행하는 단계에서는, 상기 제1 핸드오버 유형인 경우 각 셀을 관리하는 컴퓨팅 프로세서가 상기 S-GW와 통신하기 위하여 사용하는 터널종단점 ID 정보를 공유하며, 이동성 관리 객체(Mobility Management Entity, MME)에게 전송 경로 변경 요청(Path Switch Request) 메시지를 전송하지 않고, 핸드오버할 수 있다.
- [11] 상기 수행하는 단계에서는, 상기 제2 핸드오버 유형인 경우에만 상기 디지털 신호 처리 장치와 서빙 게이트웨이(Serving Gateway, S-GW) 간의 전송 경로를 변경할 수 있다.
- [12] 상기 제1 핸드오버 유형인지, 상기 제2 핸드오버 유형인지는 핸드오버 준비(Handover Preparation) 절차에서 핸드오버 요청(Handover Request) 메시지를 전송한 컴퓨팅 프로세서가 상기 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는지에 따라 결정될 수 있다.
- [13] 상기 핸드오버 요청 메시지는 각 셀을 관리하는 컴퓨팅 프로세서가 상기 S-GW와 통신하기 위하여 사용하는 터널종단점 ID 정보를 포함할 수 있다.
- [14] 상기 디지털 신호 처리 장치는 각 셀을 관리하는 컴퓨팅 프로세서가 상기 S-GW와 통신하기 위하여 사용하는 터널종단점 ID 정보를 저장하는 메모리를 포함할 수 있다.
- [15] 본 발명의 한 실시예에 따른 서비스 영역에 설치되어 무선 신호를 처리하는 적어도 하나의 무선 신호 처리 장치와 물리적으로 분리되고, 코어 시스템과 연결되어 디지털 신호를 처리하는 디지털 신호 처리 장치는 송수신 유닛, 그리고 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는 동일한 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제1 핸드오버 유형인지, 서로 다른 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제2 핸드오버 유형인지를 결정하고, 상기 제1 핸드오버 유형인지, 상기 제2 핸드오버 유형인지에 따라 핸드오버 절차를 다르게 수행하도록 설정된다.
- [16] 상기 핸드오버 완료 절차는, 상기 제2 핸드오버 유형인 경우에만 상기 디지털 신호 처리 장치와 서빙 게이트웨이(Serving Gateway, S-GW) 간의 전송 경로를 변경하도록 설정될 수 있다.
- [17] 상기 핸드오버 완료 절차는, 상기 제1 핸드오버 유형인 경우 각 셀을 관리하는 컴퓨팅 프로세서가 S-GW와 통신하기 위해 필요한 터널종단점 ID 정보를 공유하며, 이동성 관리 객체(Mobility Management Entity, MME)에게 전송 경로

- 변경 요청(Path Switch Request) 메시지를 전송하지 않고, 핸드오버를 할 수 있다.
- [18] 본 발명의 한 실시예에 따른 신호 처리 시스템은 동일한 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제1 핸드오버 유형인지, 서로 다른 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제2 핸드오버 유형인지를 결정하고, 상기 제1 핸드오버 유형인지, 상기 제2 핸드오버 유형인지에 따라 핸드오버 절차를 다르게 수행하는 디지털 신호 처리 장치, 그리고 상기 디지털 신호 처리 장치와 물리적으로 분리되고, 셀의 서비스 영역에 설치되어 무선 신호를 처리하는 무선 신호 처리 장치를 포함한다.

발명의 효과

- [19] 본 발명의 한 실시예에 따르면, 기지국의 무선 신호 처리 장치와 디지털 신호 처리 장치가 분리되어 운영되는 네트워크 환경에 적합한 핸드오버 방법을 얻을 수 있다. 이에 따라, 핸드오버 시의 시그널링 부하를 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 일반적인 네트워크 환경이다.
- [21] 도 2는 핸드오버 절차의 일 예를 나타내는 흐름도이다.
- [22] 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 네트워크 환경이다.
- [23] 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 디지털 신호 처리 장치가 핸드오버를 수행하는 방법을 나타내는 순서도이다.
- [24] 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 핸드오버 절차를 나타내는 흐름도이다.
- [25] 도 6은 본 발명의 실시예에 적용될 수 있는 디지털 신호 처리 장치를 예시한다.

발명의 실시를 위한 형태

- [26] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [27] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [28] 또한, 명세서에 기재된 "...부"의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [29] 본 명세서에서 단말(terminal)은 이동국(Mobile Station, MS), 이동 단말(Mobile Terminal, MT), 가입자국(Subscriber Station, SS), 휴대 가입자국(Portable Subscriber Station, PSS), 사용자 장치(User Equipment, UE), 접근 단말(Access Terminal, AT) 등을 지칭할 수도 있고, 단말, 이동국, 이동 단말, 가입자국, 휴대

- 가입자 국, 사용자 장치, 접근 단말 등의 전부 또는 일부의 기능을 포함할 수도 있다.
- [30] 본 명세서에서 기지국(Base Station, BS)은 접속 노드(Access Point, AP), 무선 접근국(Radio Access Station, RAS), 노드B(Node B), 고도화 노드B(evolved NodeB, eNodeB), 송수신 기지국(Base Transceiver Station, BTS), MMR(Mobile Multihop Relay)-BS 등을 지칭할 수도 있고, 접속 노드, 기지국, 무선 접근국, 노드B, eNodeB, 송수신 기지국, MMR-BS 등의 전부 또는 일부의 기능을 포함할 수도 있다.
- [31] 도 1은 일반적인 네트워크 환경이고, 도 2는 핸드오버 절차의 일 예를 나타내는 흐름도이다.
- [32] 도 1을 참고하면, 기지국(100)은 단말(10)과 무선으로 연결된다. 기지국(100)은 단말(10)에게 주파수를 할당하고, 무선 베어러(bearer) 제어, 승인 제어, 이동성 제어, 스케줄링, 보안성을 포함하는 모든 무선 관련 기능들을 담당한다. 기지국(100)은, 예를 들면 셀 마다 설치된다.
- [33] 기지국(100)은 이동성 관리 객체(Mobility Management Entity, MME, 200), 서빙 게이트웨이(Serving GateWay, S-GW, 300) 및 패킷 게이트웨이(Packet GateWay, P-GW, 400)를 포함하는 코어 네트워크에 연결된다.
- [34] MME(200)는 기지국(100)과 무선 채널을 통해 연결되고, 아이들 모드의 단말을 관리하며, S-GW(300), P-GW(400)을 선정한다. 그리고, MME(200)는 로밍(roaming) 및 인증(authentication) 관련 기능을 수행하고, 단말(10)에서 발생하는 베어러 시그널(bearer signal)을 처리한다.
- [35] S-GW(300)는 단말(10)의 이동 시에 이동성 앵커 역할을 수행한다.
- [36] P-GW(400)는 단말(10)에게 IP(Internet Protocol) 주소를 할당하고, 코어 네트워크의 패킷 데이터 관련 기능을 수행하며, 단말(10)이 3GPP 무선망과 non-3GPP 무선망 사이를 이동하는 경우, 이동성 앵커 역할을 수행한다.
- [37] 이하에서는 단말이 셀 #1(500)에서 셀 #2(600)로 이동하는 경우, 핸드오버 절차를 설명한다.
- [38] 도 2를 참고하면, 단말이 셀 #1에서 셀 #2로 이동하는 경우, 소스 기지국이 타겟 기지국에게 핸드오버 요청(Handover Request) 메시지를 전송하고(S200), 타겟 기지국이 소스 기지국에게 핸드오버 응답(Handover Response) 메시지를 전송하는(S210) 핸드오버 준비(Handover Preparation) 단계가 이루어진다. 소스 기지국이 타겟 기지국에게 전송하는 핸드오버 요청(Handover Request) 메시지는 핸드오버에 필요한 다양한 정보를 포함한다. 이때, 핸드오버에 필요한 다양한 정보는, 예를 들면 단말과 코어망 간의 시그널링을 주고받기 위해 필요한 정보, 소스 기지국과 타겟 기지국간의 데이터 포워딩을 위한 채널 정보, 단말과 기지국 간의 무선 암호화를 위한 정보, 타겟 셀의 ID, 무선 구간에서 단말을 식별하기 위한 임시 ID를 포함하는 무선자원관리 정보등 이다.
- [39] 이후, 소스 기지국이 타겟 기지국으로 데이터를 포워딩(Forwarding of

- Data)하는(S220) 핸드오버 실행(Handover Execution) 단계가 이루어진다.
- [40] 소스 기지국으로부터 포워딩되는 데이터를 수신한 타겟 기지국은 MME에게 전송 경로 변경 요청(Path Switch Request) 메시지를 전송한다(S230).
- [41] MME는 S-GW를 거쳐 P-GW에게 베어러 변경 요청(Modify Bearer Request) 메시지를 전송하고(S240, S250), P-GW로부터 S-GW를 거쳐 베어러 변경 응답(Modify Bearer Response) 메시지를 수신한다(S260, S270).
- [42] 그리고, MME는 타겟 기지국에게 전송 경로 변경 응답(Path Switch Response) 메시지를 전송한다(S280).
- [43] 이에 따라, S-GW는 핸드오버 전에 단말을 서비스하던 기존 기지국과의 전송 경로를 끊고, 핸드오버 후에 단말을 서비스할 새로운 기지국으로 전송 경로를 전환할 수 있다.
- [44] 이후, 타겟 기지국은 소스 기지국에게 자원 해제(Release Resource)를 요청한다(S290).
- [45] 단계 S230 내지 단계 S290은 핸드오버 완료(Handover Completion) 단계에 포함될 수 있다.
- [46] 한편, 기지국이 무선 신호 처리 장치(Radio Unit, RU)와 디지털 신호 처리 장치(Digital Unit, DU)로 물리적으로 분리되어 운영되는 네트워크 환경에서는 핸드오버 절차가 변경될 필요가 있다.
- [47] 이하, 본 발명의 한 실시예에 따른 네트워크 환경에 적합한 핸드오버 절차를 설명한다.
- [48] 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 네트워크 환경이다.
- [49] 도 3을 참조하면, 네트워크 환경은 적어도 하나의 무선 신호 처리 장치(Radio Unit, RU)(1100), 적어도 하나의 디지털 신호 처리 장치(Digital Unit, DU)(1200) 및 MME, S-GW, P-GW를 포함하는 코어 네트워크(1300)를 포함한다.
- [50] RU(1100)는 무선 신호를 처리하는 부분으로, DU(1200)로부터 수신한 디지털 신호를 주파수 대역에 따라 무선 주파수(Radio Frequency, RF) 신호로 변환하고 증폭한다.
- [51] DU(1200)는 무선 디지털 신호를 암호화 또는 복호화하며, 코어 네트워크(1300)에 연결되어 있다.
- [52] DU(1200)에는 복수의 RU(1100)가 연결될 수 있다. DU(1200)는 국사에 설치되고, RU(1100)는 원격, 즉 서비스 대상 지역에 설치될 수 있다.
- [53] 셀(Cell) 마다 복수(예, 7개)의 RU(1100)가 설치되고, 하나의 DU(1200)는 적어도 하나의 셀에 설치된 RU(1100)들을 관리한다.
- [54] 코어 네트워크(1300)는 DU(1200)와 외부 망의 접속을 처리하며, 도 1에서 설명하고 있는 내용과 유사하므로, 중복된 설명을 생략한다.
- [55] 본 명세서에서는 DU #1이 셀 #1 및 셀 #2에 있는 RU들을 관리하고, DU #2가 셀 #3 및 셀 #4에 있는 RU들을 관리하는 것을 예로 들어 설명한다.
- [56] 본 발명의 한 실시예에 따르면, 단말의 핸드오버 유형에 따라 핸드오버 절차,

특히 핸드오버 완료 절차가 달라진다.

- [57] 예를 들어, 동일한 DU에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 경우(예, 단말이 셀 #1에서 셀 #2로 이동한 경우, 핸드오버 유형 I이라 지칭될 수 있다) 및 서로 다른 DU에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 경우(예, 단말이 셀 #2에서 셀 #3으로 이동한 경우, 핸드오버 유형 II라 지칭될 수 있다), 각각 다른 핸드오버 완료(Handover Completion) 절차가 수행될 수 있다.
- [58] 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 디지털 신호 처리 장치가 핸드오버를 수행하는 방법을 나타내는 순서도이다.
- [59] 도 4를 참고하면, DU는 동일한 DU에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인지, 서로 다른 DU에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인지에 대한 핸드오버 유형을 결정한다(S400). DU는 핸드오버 준비(Handover Preparation) 절차 또는 핸드오버 실행(Handover Execution) 절차를 통하여 핸드오버 유형을 결정할 수 있다. 일 예로, 핸드오버 유형은 핸드오버 준비(Handover Preparation) 절차에서 핸드오버 요청(Handover Request) 메시지를 전송한 RU가 해당 DU에 의하여 관리되는지에 따라 결정될 수 있다.
- [60] 동일한 DU에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 경우(S410), DU는 MME에게 전송 경로 변경 요청(Path Switch Request) 메시지를 전송하지 않고, 이전 셀에 대한 자원 해제(Release Resource) 절차를 수행한다(S420).
- [61] 반면, 서로 다른 DU에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 경우, DU는 DU와 S-GW 간의 전송 경로를 변경한다(S430). 즉, 도 2에서 설명한 핸드오버 절차와 같이, 핸드오버 준비(Handover Preparation) 단계 및 핸드오버 실행(Handover Execution) 단계를 수행한 후 핸드오버 완료(Handover Completion) 단계에서 DU는 MME에게 전송 경로 변경 요청(Path Switch request) 메시지를 전송하고, MME는 S-GW를 거쳐 P-GW와 베어러 변경 요청/응답(Modify Bearer request/response) 메시지를 교환하며, MME로부터 전송 경로 변경 응답(Path Switch response) 메시지를 수신한다.
- [62] 이후, DU는 이전 셀에 대한 자원 해제 절차를 수행한다(S420).
- [63] 이하에서는 본 발명의 한 실시예에 따른 핸드오버 절차를 더욱 상세하게 설명한다.
- [64] 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 핸드오버 절차를 나타내는 흐름도이다. 여기서, 단말은 동일한 DU가 관리하는 셀 #1에서 셀 #2로 이동한 경우(핸드오버 유형 I)를 예로 들어 설명한다. 이때 셀 #1은 DU 내에 있는 가상의 소스 기지국에 의해 관리되는 셀이며, 셀 #2은 동일한 DU 내에 있는 가상의 타겟 기지국에 의해 관리되는 셀이다. 여기서, 가상의 소스 기지국과 가상의 타겟 기지국은 물리적인 DU 내에 존재하는 각 셀을 관리하는 컴퓨팅 프로세서 또는 컴퓨팅 인스턴스라고 볼 수 있다. 이하, 가상의 소스 기지국은 소스 기지국 프로세서와 혼용될 수 있고, 가상의 타겟 기지국은 타겟 기지국 프로세서와 혼용될 수 있다.
- [65] 도 5를 참고하면, 소스 기지국 프로세서가 타겟 기지국 프로세서에게 핸드오버

요청(Handover Request) 메시지를 전송하고(S500), 타겟 기지국 프로세서가 소스 기지국 프로세서에게 핸드오버 응답(Handover Response) 메시지를 전송하는(S510) 핸드오버 준비(Handover Preparation) 단계가 이루어진다. 핸드오버 준비 단계를 통하여, 동일한 DU가 관리하는 셀 간의 핸드오버인 것으로 파악될 수 있다.

- [66] 이후, 소스 기지국 프로세서가 타겟 기지국 프로세서로 데이터를 포워딩(Forwarding of Data)하는(S520) 핸드오버 실행(Handover Execution) 단계가 진행될 수 있다.
- [67] 동일한 DU가 관리하는 셀 간의 핸드오버의 경우, 타겟 기지국 프로세서는 MME에게 전송 경로 변경 요청(Path Switch Request) 메시지를 전송하지 않으며, 소스 기지국 프로세서에게 무선자원 해제를 요청한다(S530).
- [68] 이와 같이, 동일한 DU가 관리하는 셀 간의 핸드오버 시에 DU와 S-GW 간의 물리적인 전송 경로를 변경하는 절차를 생략함으로써, MME, S-GW, P-GW 간의 시그널링 부하를 줄일 수 있다.
- [69] 다만, 이때에도 소스 기지국 프로세서와 S-GW가 GTP(GPRS Tunneling Protocol) 터널을 통해 사용자 트래픽을 송수신할 때 사용했던 터널종단점 ID(TEID: Tunneling End-point ID)와 동일한 터널종단점 ID를 타겟 기지국 프로세스도 사용할 수 있어야 한다.
- [70] 이를 위하여, 핸드오버 요청(Handover Request) 메시지(S500)는 하향링크 트래픽을 위해 소스 기지국 프로세서가 할당한 터널종단점 ID와 상향링크 트래픽을 위해 S-GW가 할당한 터널종단점 ID를 포함할 수 있다. 상/하향링크 트래픽을 위한 터널종단점 ID를 수신한 타겟 기지국 프로세서는 터널종단점 ID를 사용해서 S-GW로부터 하향링크 트래픽을 수신할 수 있으며, 단말이 타겟 기지국 프로세서로 상향링크 트래픽을 전송할 경우 터널종단점 ID를 사용해서 상향링크 트래픽을 S-GW로 송신할 수 있다.
- [71] 동일한 DU 내의 소스 기지국 프로세서와 타겟 기지국 프로세서가 터널종단점 ID 정보를 공유하기 위하여, DU 내에 공유 메모리 영역을 사용할 수도 있다. 즉, DU의 공유 메모리 영역 내에 모든 기지국 프로세서들에 관한 터널종단점 ID 정보가 저장되어 관리될 수 있다.
- [72] 반면, 서로 다른 DU가 관리하는 셀 간의 핸드오버(예, 셀 #2 및 셀 #3 간의 핸드오버, 핸드오버 유형 II) 시의 핸드오버 절차는 도 2에서 설명한 바와 동일하므로, 중복된 설명을 생략한다.
- [73] 도 6은 본 발명의 실시예에 적용될 수 있는 디지털 신호 처리 장치를 예시한다.
- [74] 도 6을 참조하면, 디지털 신호 처리 장치(600)는 프로세서(610), 메모리(620) 및 송수신 유닛(630)을 포함한다. 프로세서(610)는 본 발명에서 제안한 절차 및/또는 방법들을 구현하도록 구성될 수 있다. 메모리(620)는 프로세서(610)와 연결되고 프로세서(610)의 동작과 관련한 다양한 정보를 저장한다. 송수신 유닛(630)은 프로세서(610)와 연결되고 신호를 송신 및/또는 수신한다. 디지털 신호 처리

장치(600)는 단일 안테나 또는 다중 안테나를 가질 수 있다.

[75] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예는 장치 및 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있다.

[76] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 서비스 영역에 설치되어 무선 신호를 처리하는 적어도 하나의 무선 신호 처리 장치와 물리적으로 분리되고, 코어 시스템과 연결되어 디지털 신호를 처리하는 디지털 신호 처리 장치의 핸드오버 수행 방법에 있어서,
동일한 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제1 핸드오버 유형인지, 서로 다른 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제2 핸드오버 유형인지를 결정하는 단계, 그리고
상기 제1 핸드오버 유형인지, 상기 제2 핸드오버 유형인지에 따라 핸드오버 절차를 다르게 수행하는 단계를 포함하는 핸드오버 수행 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 수행하는 단계에서는,
상기 제1 핸드오버 유형인 경우 각 셀을 관리하는 컴퓨팅 프로세서가 상기 S-GW와 통신하기 위하여 사용하는 터널종단점 ID 정보를 공유하며, 이동성 관리 객체(Mobility Management Entity, MME)에게 전송 경로 변경 요청(Path Switch Request) 메시지를 전송하지 않고, 핸드오버 하는 핸드오버 수행 방법.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 수행하는 단계에서는,
상기 제2 핸드오버 유형인 경우에만 상기 디지털 신호 처리 장치와 서빙 게이트웨이(Serving Gateway, S-GW) 간의 전송 경로를 변경하는 핸드오버 수행 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 제1 핸드오버 유형인지, 상기 제2 핸드오버 유형인지는 핸드오버 준비(Handover Preparation) 절차에서 핸드오버 요청(Handover Request) 메시지를 전송한 컴퓨팅 프로세서가 상기 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는지에 따라 결정되는 핸드오버 수행 방법.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 핸드오버 요청 메시지는 각 셀을 관리하는 컴퓨팅 프로세서가 상기 S-GW와 통신하기 위하여 사용하는 터널종단점 ID 정보를 포함하는 핸드오버 수행 방법.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 디지털 신호 처리 장치는 각 셀을 관리하는 컴퓨팅 프로세서가 상기 S-GW와 통신하기 위하여 사용하는 터널종단점

[청구항 7]

ID 정보를 저장하는 메모리를 포함하는 핸드오버 수행 방법.
서비스 영역에 설치되어 무선 신호를 처리하는 적어도 하나의
무선 신호 처리 장치와 물리적으로 분리되고, 코어 시스템과
연결되어 디지털 신호를 처리하는 디지털 신호 처리 장치에
있어서,
송수신 유닛, 그리고
프로세서를 포함하고,
상기 프로세서는 동일한 디지털 신호 처리 장치에 의하여
관리되는 셀 간의 핸드오버인 제1 핸드오버 유형인지, 서로 다른
디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제2
핸드오버 유형인지를 결정하고, 상기 제1 핸드오버 유형인지, 상기
제2 핸드오버 유형인지에 따라 핸드오버 절차를 다르게
수행하도록 설정되는 디지털 신호 처리 장치.

[청구항 8]

제7항에 있어서,
상기 핸드오버 완료 절차는, 상기 제2 핸드오버 유형인 경우에만
상기 디지털 신호 처리 장치와 서빙 게이트웨이(Serving Gateway,
S-GW) 간의 전송 경로를 변경하도록 설정되는 디지털 신호 처리
장치.

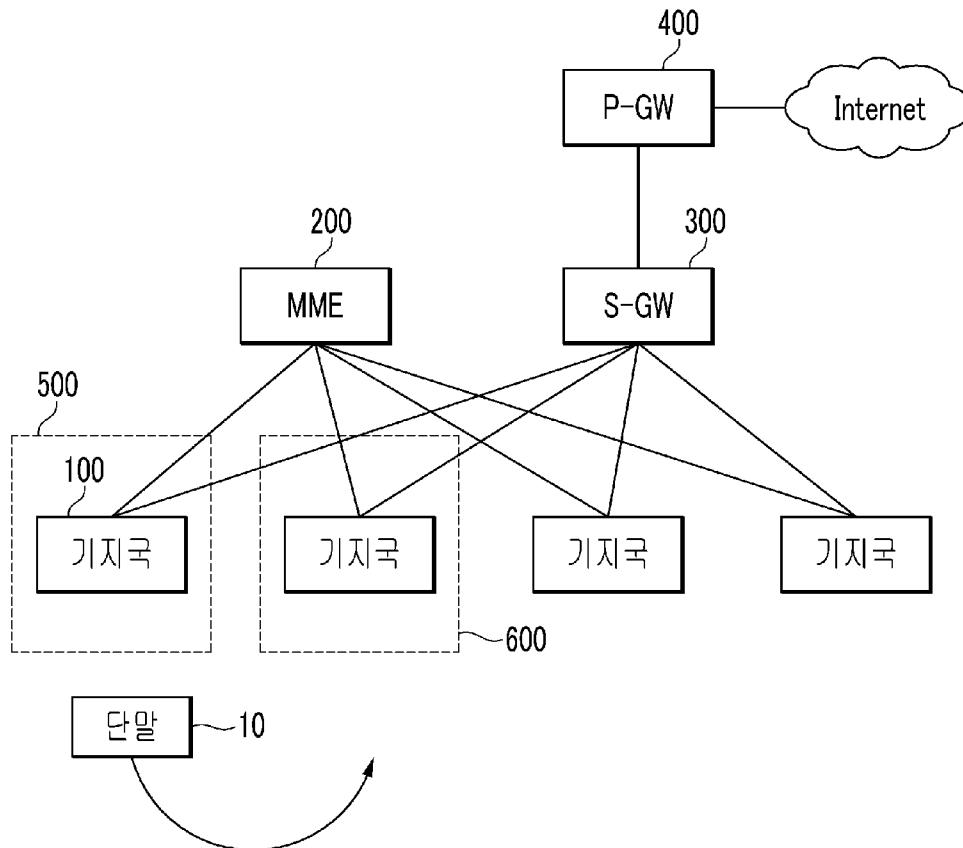
[청구항 9]

제7항에 있어서,
상기 핸드오버 완료 절차는, 상기 제1 핸드오버 유형인 경우 각
셀을 관리하는 컴퓨팅 프로세스가 S-GW와 통신하기 위해 필요한
터널종단점 ID 정보를 공유하며, 이동성 관리 객체(Mobility
Management Entity, MME)에게 전송 경로 변경 요청(Path Switch
Request) 메시지를 전송하지 않고, 핸드오버를 하는 디지털 신호
처리 장치.

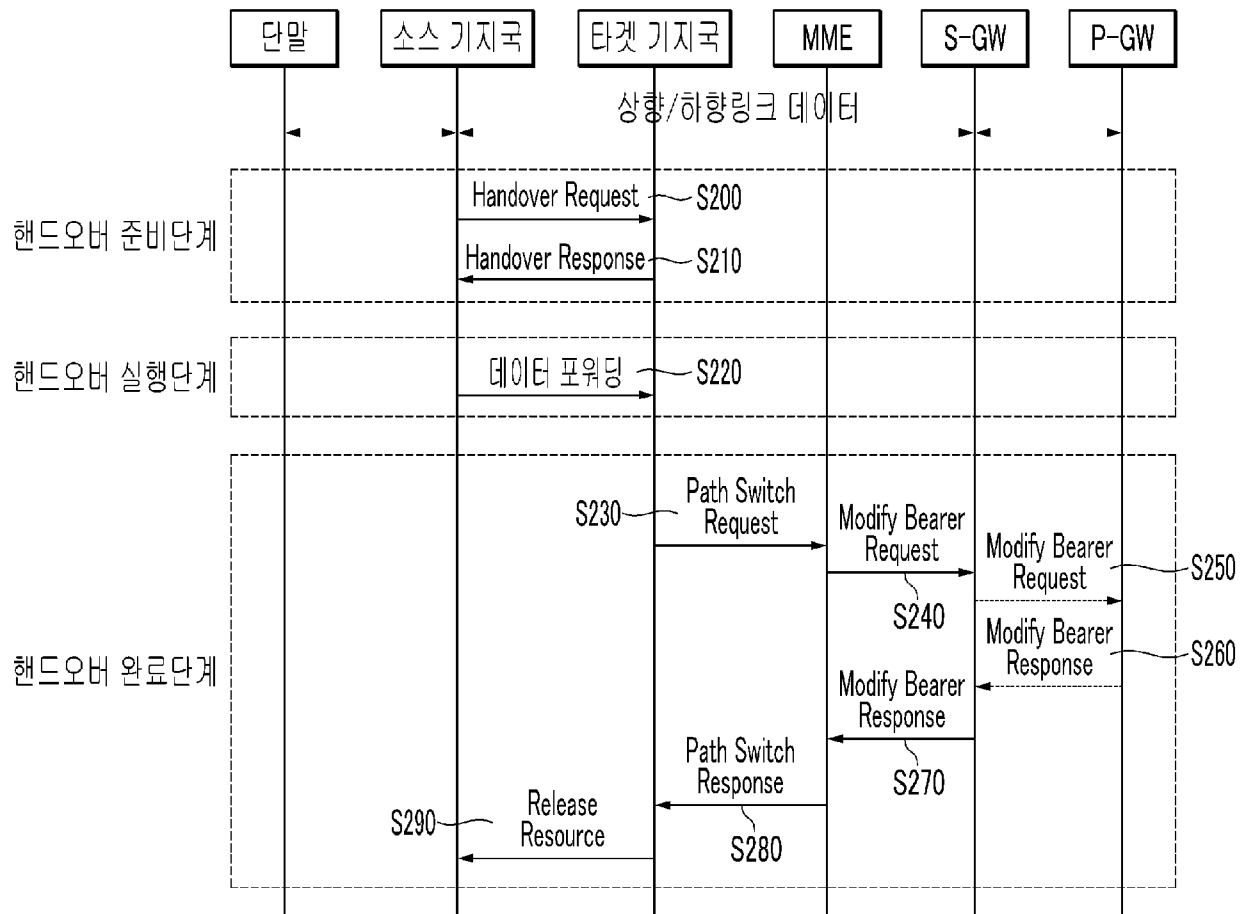
[청구항 10]

동일한 디지털 신호 처리 장치에 의하여 관리되는 셀 간의
핸드오버인 제1 핸드오버 유형인지, 서로 다른 디지털 신호 처리
장치에 의하여 관리되는 셀 간의 핸드오버인 제2 핸드오버
유형인지를 결정하고, 상기 제1 핸드오버 유형인지, 상기 제2
핸드오버 유형인지에 따라 핸드오버 절차를 다르게 수행하는
디지털 신호 처리 장치, 그리고
상기 디지털 신호 처리 장치와 물리적으로 분리되고, 셀의 서비스
영역에 설치되어 무선 신호를 처리하는 무선 신호 처리 장치
를 포함하는 신호 처리 시스템.

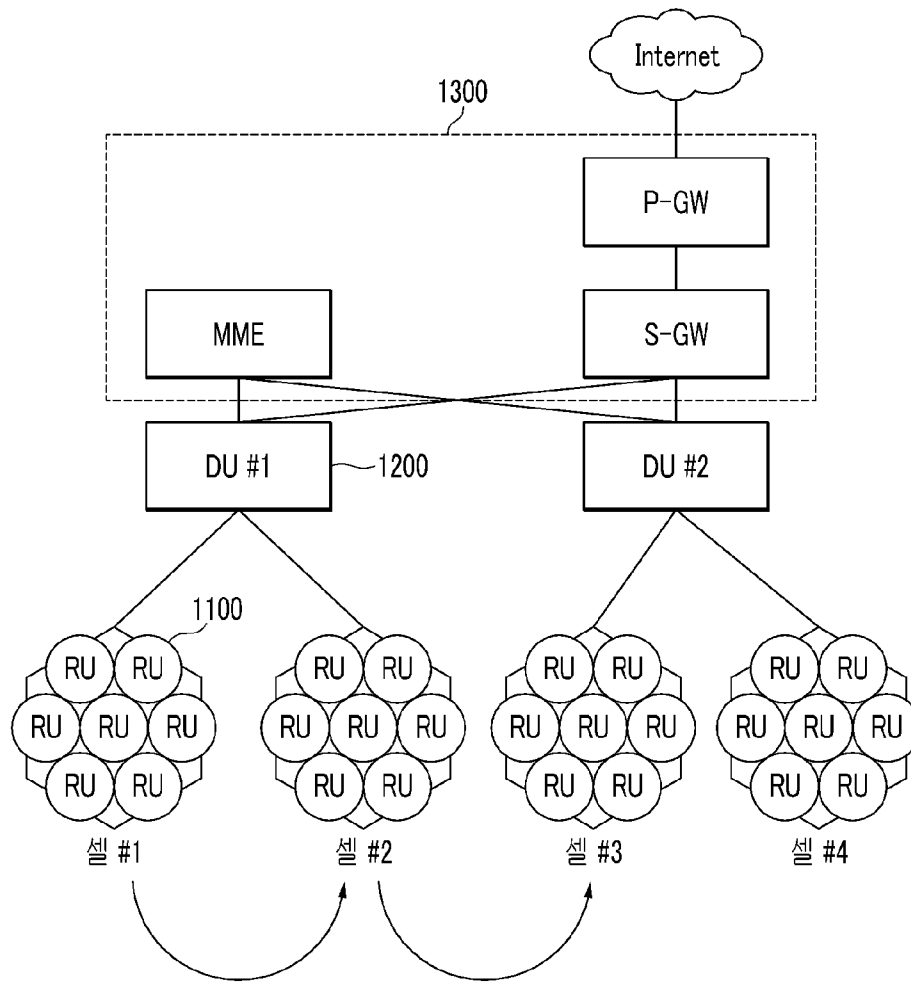
[Fig. 1]



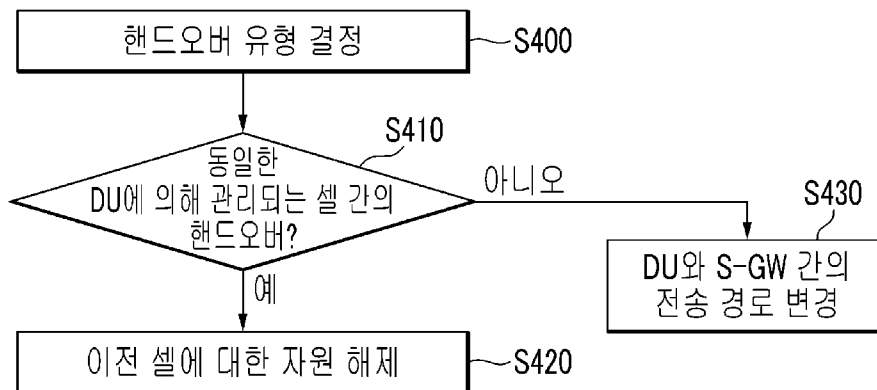
[Fig. 2]



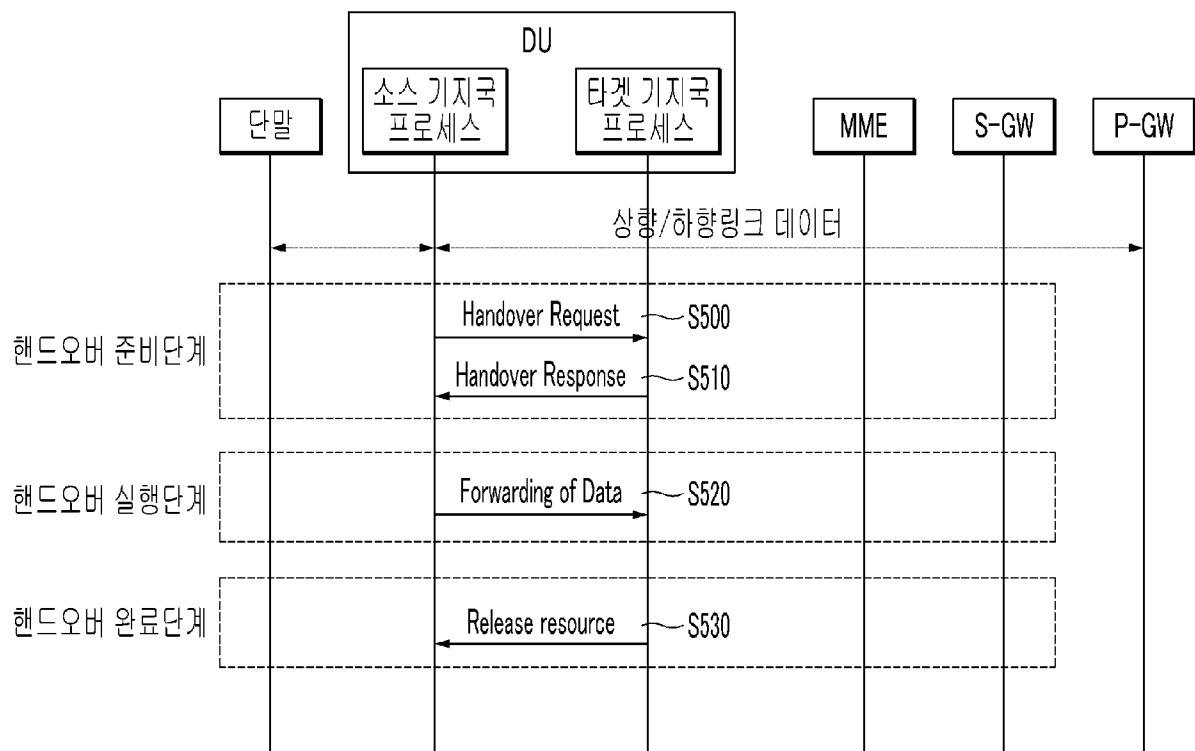
[Fig. 3]



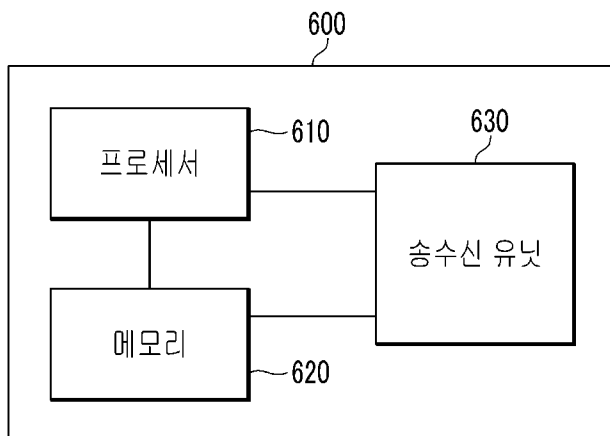
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/009115**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H04W 36/06(2009.01)i, H04W 36/08(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 36/06; H04W 36/14; H04W 36/08; H04W 36/30; H04W 36/00; H04W 36/32

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: base station separation, wireless signal processing, digital signal processing, handover, MME, transmission path

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012-060655 A2 (LG ELECTRONICS INC. et al.) 10 May 2012 See abstract; paragraphs [0074]-[0085], [114]-[150]; figures 8-10.	1-10
A	US 2011-0069678 A1 (KIERNAN, Brian Gregory et al.) 24 March 2011 See abstract; paragraphs [0038]-[0043]; figures 6-8.	1-10
A	US 2011-0019644 A1 (CHEON, Jung-Hoon et al.) 27 January 2011 See abstract; paragraphs [0077]-[0089]; figures 3-5.	1-10
A	KR 10-2009-0118082 A (INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION) 17 November 2009 See abstract; paragraphs [0016]-[0022]; figures 6A-7C.	1-10
A	KR 10-0810207 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 06 March 2008 See abstract; paragraphs [0088]-[0097]; figures 10-12.	1-10



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

26 MARCH 2013 (26.03.2013)

Date of mailing of the international search report

28 MARCH 2013 (28.03.2013)

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/KR2012/009115

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2012-060655 A2	10.05.2012	NONE	
US 2011-0069678 A1	24.03.2011	AU 2005-305176 A1	18.05.2006
		AU 2005-305176 B2	17.09.2009
		CA 2589333 A1	18.05.2006
		CA 2589333 C	17.07.2012
		CN 101057509 A0	17.10.2007
		CN 101917739 A	15.12.2010
		CN 101917744 A	15.12.2010
		CN 2904485 Y0	23.05.2007
		EP 1810527 A2	25.07.2007
		EP 2139282 A2	30.12.2009
		EP 2139282 A3	07.07.2010
		EP 2139282 B1	03.10.2012
		JP 2008-519564 A	05.06.2008
		JP 2009-177846 A	06.08.2009
		JP 2012-105335 A	31.05.2012
		KR 10-1236254 B1	28.02.2013
		KR 10-2011-0002822 A	10.01.2011
		KR 20-0408044 Y1	07.02.2006
		US 2006-0153235 A1	13.07.2006
		US 7848291 B2	07.12.2010
		WO 2006-052487 A2	18.05.2006
US 2011-0019644 A1	27.01.2011	KR 10-2011-0009382 A	28.01.2011
		WO 2011-010869 A2	27.01.2011
		WO 2011-010869 A3	28.04.2011
KR 10-2009-0118082 A	17.11.2009	AU 2008-216741 A1	21.08.2008
		AU 2008-216741 B2	13.10.2011
		CA 2678133 A1	21.08.2008
		CN 101606424 A	16.12.2009
		EP 2119275 A1	18.11.2009
		JP 2010-519809 A	03.06.2010
		JP 2012-170144 A	06.09.2012
		KR 10-2009-0109132 A	19.10.2009
KR 10-0810207 B1	06.03.2008	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>H04W 36/06(2009.01)i, H04W 36/08(2009.01)i</i>																				
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04W 36/06; H04W 36/14; H04W 36/08; H04W 36/30; H04W 36/00; H04W 36/32 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: 기지국 분리, 무선신호처리, 디지털신호처리, 핸드오버, MME, 전송경로																				
C. 관련 문헌 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">카테고리*</th> <th style="width: 70%;">인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th style="width: 20%;">관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>WO 2012-060655 A2 (LG ELECTRONICS INC. 외 11명) 2012.05.10 요약; 문단번호 [0074]-[0085],[114]-[150]; 도면 8-10 참조.</td> <td style="text-align: center;">1-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US 2011-0069678 A1 (KIERNAN BRIAN GREGORY 외 1명) 2011.03.24 요약; 문단번호 [0038]-[0043]; 도면 6-8 참조.</td> <td style="text-align: center;">1-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US 2011-0019644 A1 (CHEON JUNG-HOON 외 1명) 2011.01.27 요약; 문단번호 [0077]-[0089]; 도면 3-5 참조.</td> <td style="text-align: center;">1-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>KR 10-2009-0118082 A (인터디지털 테크놀로지 코퍼레이션) 2009.11.17 요약; 문단번호 [0016]-[0022]; 도면 6A-7C 참조.</td> <td style="text-align: center;">1-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>KR 10-0810207 B1 (삼성전자주식회사) 2008.03.06 요약; 문단번호 [0088]-[0097]; 도면 10-12 참조.</td> <td style="text-align: center;">1-10</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	A	WO 2012-060655 A2 (LG ELECTRONICS INC. 외 11명) 2012.05.10 요약; 문단번호 [0074]-[0085],[114]-[150]; 도면 8-10 참조.	1-10	A	US 2011-0069678 A1 (KIERNAN BRIAN GREGORY 외 1명) 2011.03.24 요약; 문단번호 [0038]-[0043]; 도면 6-8 참조.	1-10	A	US 2011-0019644 A1 (CHEON JUNG-HOON 외 1명) 2011.01.27 요약; 문단번호 [0077]-[0089]; 도면 3-5 참조.	1-10	A	KR 10-2009-0118082 A (인터디지털 테크놀로지 코퍼레이션) 2009.11.17 요약; 문단번호 [0016]-[0022]; 도면 6A-7C 참조.	1-10	A	KR 10-0810207 B1 (삼성전자주식회사) 2008.03.06 요약; 문단번호 [0088]-[0097]; 도면 10-12 참조.	1-10
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																		
A	WO 2012-060655 A2 (LG ELECTRONICS INC. 외 11명) 2012.05.10 요약; 문단번호 [0074]-[0085],[114]-[150]; 도면 8-10 참조.	1-10																		
A	US 2011-0069678 A1 (KIERNAN BRIAN GREGORY 외 1명) 2011.03.24 요약; 문단번호 [0038]-[0043]; 도면 6-8 참조.	1-10																		
A	US 2011-0019644 A1 (CHEON JUNG-HOON 외 1명) 2011.01.27 요약; 문단번호 [0077]-[0089]; 도면 3-5 참조.	1-10																		
A	KR 10-2009-0118082 A (인터디지털 테크놀로지 코퍼레이션) 2009.11.17 요약; 문단번호 [0016]-[0022]; 도면 6A-7C 참조.	1-10																		
A	KR 10-0810207 B1 (삼성전자주식회사) 2008.03.06 요약; 문단번호 [0088]-[0097]; 도면 10-12 참조.	1-10																		
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.																				
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> “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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> “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 신구성 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 </td> </tr> </table>			“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 신구성 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																
“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 신구성 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 2013년 03월 26일 (26.03.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 03월 28일 (28.03.2013)																		
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 고연화 전화번호 82-42-481-8569 																		

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2012-060655 A2	2012.05.10	없음	
US 2011-0069678 A1	2011.03.24	AU 2005-305176 A1 AU 2005-305176 B2 CA 2589333 A1 CA 2589333 C CN 101057509 A0 CN 101917739 A CN 101917744 A CN 2904485 Y0 EP 1810527 A2 EP 2139282 A2 EP 2139282 A3 EP 2139282 B1 JP 2008-519564 A JP 2009-177846 A JP 2012-105335 A KR 10-1236254 B1 KR 10-2011-0002822 A KR 20-0408044 Y1 US 2006-0153235 A1 US 7848291 B2 WO 2006-052487 A2	2006.05.18 2009.09.17 2006.05.18 2012.07.17 2007.10.17 2010.12.15 2010.12.15 2007.05.23 2007.07.25 2009.12.30 2010.07.07 2012.10.03 2008.06.05 2009.08.06 2012.05.31 2013.02.28 2011.01.10 2006.02.07 2006.07.13 2010.12.07 2006.05.18
US 2011-0019644 A1	2011.01.27	KR 10-2011-0009382 A WO 2011-010869 A2 WO 2011-010869 A3	2011.01.28 2011.01.27 2011.04.28
KR 10-2009-0118082 A	2009.11.17	AU 2008-216741 A1 AU 2008-216741 B2 CA 2678133 A1 CN 101606424 A EP 2119275 A1 JP 2010-519809 A JP 2012-170144 A KR 10-2009-0109132 A	2008.08.21 2011.10.13 2008.08.21 2009.12.16 2009.11.18 2010.06.03 2012.09.06 2009.10.19
KR 10-0810207 B1	2008.03.06	없음	