

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 5월 8일 (08.05.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/069752 A1

- (51) 국제특허분류:
H04W 28/08 (2009.01) *H04W 28/10* (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/006725
- (22) 국제출원일: 2013년 7월 26일 (26.07.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0123229 2012년 11월 1일 (01.11.2012) KR
- (71) 출원인: 주식회사 케이티 (KT CORPORATION) [KR/KR]; 463-711 경기도 성남시 분당구 정자동 206, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 허시영 (HEO, Si-Young); 137-793 서울시 서초구 양재1동 우성아파트 106동 607호, Seoul (KR). 백은경 (PAIK, Eun-Kyoung); 463-400 경기도 성남시 분당구 삼평동 403동 501호, Gyeonggi-do (KR). 이현송 (LEE, Hyun-Song); 151-050 서울시 관악구 봉천동 1566-24 301호, Seoul (KR). 차용주 (TCHA, Yongjoo); 463-773 경기도 성남시 분당구 서현동 시범단지우성아파트 218동 910호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 유미특허법인 (YOU ME PATENT AND LAW FIRM); 135-080 서울시 강남구 역삼동 649-10 서림빌딩, 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, 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.

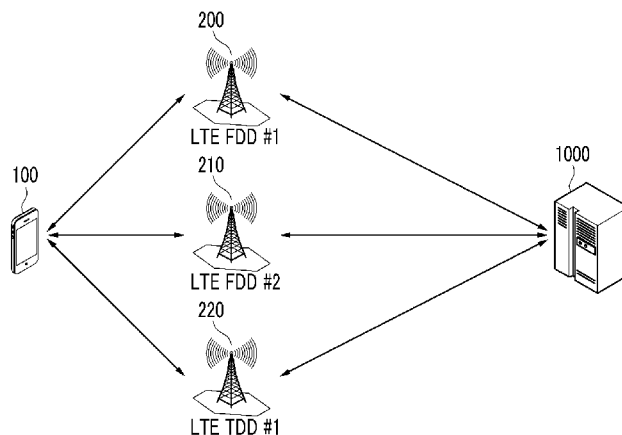
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: METHOD BY WHICH TERMINAL ACCESSES MULTIPLE NETWORKS, METHOD FOR MANAGING ACCESS OF MULTIPLE NETWORKS VIA TERMINAL, AND MANAGEMENT APPARATUS FOR PERFORMING SAME

(54) 발명의 명칭 : 단말의 다중 네트워크 접속 방법, 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법, 그리고 이를 수행하는 관리 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a method by which a management apparatus manages the access of multiple networks via a terminal, including the steps of: collecting load information for each plurality of networks; determining whether the load information for each network exceeds a set reference value for the corresponding network; and selecting at least one network, of which the load is lower than the reference value, as an aggregated transmission network of the terminal, wherein the aggregated transmission network is a set of networks which transmits data in a distributed manner due to the multiple access thereof via the terminal.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2014/069752 A1



관리장치가 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법으로서, 복수 네트워크 각각의 부하 정보를 수집하는 단계, 각 네트워크의 부하 정보가 해당 네트워크에 설정된 기준값을 넘는지 판단하는 단계, 그리고 부하가 기준값보다 낮은 적어도 하나의 네트워크를 상기 단말의 병합전송용 네트워크로 선택하는 단계를 포함하고, 상기 병합전송용 네트워크는 상기 단말이 다중 접속하여 데이터를 분산 전송하는 네트워크 집합이다.

명세서

발명의 명칭: 단말의 다중 네트워크 접속 방법, 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법, 그리고 이를 수행하는 관리 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 단말의 다중 네트워크 접속 방법, 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법, 그리고 이를 수행하는 관리 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 이동 통신 기술의 발달에 따라 단말이 다중 네트워크를 통하여 접속하는 기술이 연구 중에 있다. 단말이 이종 또는 동종의 다중 네트워크에 동시에 접속함으로써, 네트워크의 자원을 최대한 활용할 수 있고, 데이터 송수신 속도를 높일 수 있다.
- [3] 단말이 이종 또는 동종의 다중 네트워크에 동시에 접속하여 데이터를 송수신하는 링크 집합 기술을 구현하기 위하여, 단말은 여러 네트워크 상황들을 고려할 필요가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 단말 상태, 그리고 각 망의 네트워크 상태를 기초로 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법, 그리고 이를 수행하는 관리 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [5] 본 발명의 한 실시예에 따른 관리장치가 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법으로서, 복수 네트워크 각각의 부하 정보를 수집하는 단계, 각 네트워크의 부하 정보가 해당 네트워크에 설정된 기준값을 넘는지 판단하는 단계, 그리고 부하가 기준값보다 낮은 적어도 두 개의 네트워크를 상기 단말의 병합전송용 네트워크로 선택하는 단계를 포함하고, 상기 병합전송용 네트워크는 상기 단말이 다중 접속하여 데이터를 분산 전송하는 네트워크 집합이다.
- [6] 상기 부하 정보를 수집하는 단계는 상기 단말 주변 네트워크들의 부하 정보를 수집할 수 있다.
- [7] 상기 복수 네트워크는 주파수와 듀플렉스 방법으로 구분되는 동종 네트워크를 포함할 수 있다.
- [8] 상기 복수 네트워크는 복수의 이종 네트워크를 포함할 수 있다.
- [9] 상기 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법은 수집한 부하 정보를 상기 단말로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [10] 본 발명의 다른 실시예에 따른 관리장치가 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법으로서, 지연 측정 패킷을 기초로 상기 단말이 다중 접속한

네트워크의 지연을 측정하는 단계, 각 네트워크의 지연 정보를 기초로 각 네트워크의 가용 대역폭을 추정하는 단계, 그리고 각 네트워크의 가용 대역폭을 기초로 각 네트워크를 통해 분산 전송되는 데이터 비율을 설정하는 단계를 포함한다.

- [11] 상기 각 네트워크를 통해 분산 전송되는 데이터 비율을 설정하는 단계는 각 네트워크의 가용 대역폭과 부하 정보를 기초로 각 네트워크를 통해 분산 전송되는 데이터 비율을 설정할 수 있다.
- [12] 상기 단말이 다중 접속한 네트워크는 복수의 동종 네트워크 또는 복수의 이종 네트워크를 포함할 수 있다.
- [13] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 관리장치가 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법으로서, 상기 단말의 속도를 계산하는 단계, 상기 단말의 속도가 제1기준값보다 빠르지 판단하는 단계, 그리고 상기 단말의 속도가 제1기준값보다 빠른 경우, 상기 단말이 다중 접속한 복수 네트워크의 MCS(Modulation and Coding Scheme) 레벨을 낮추는 단계를 포함한다.
- [14] 상기 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법은 상기 단말의 속도가 제2기준값보다 빠르지 판단하는 단계, 그리고 상기 단말의 속도가 제2기준값보다 빠른 경우, 상기 단말이 다중 접속한 복수 네트워크 중에서 적어도 하나의 네트워크와 상기 단말의 접속을 종료시키는 단계를 포함하고, 상기 제2기준값은 상기 제1기준값보다 큰 값일 수 있다.
- [15] 상기 복수 네트워크의 MCS 레벨을 낮추는 단계는 상기 단말의 속도와 각 네트워크의 부하 정보를 기초로 각 네트워크의 MCS 레벨을 조정할 수 있다.
- [16] 상기 단말이 다중 접속한 복수 네트워크는 복수의 동종 네트워크 또는 복수의 이종 네트워크를 포함할 수 있다.
- [17] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 단말이 다중 네트워크에 접속하여 데이터를 전송하는 방법으로서, 주변에 위치한 복수 네트워크의 부하 정보를 수집하는 단계, 각 네트워크의 부하 정보와 기준값을 비교하는 단계, 그리고 상기 복수 네트워크 중에서, 부하가 상기 기준값보다 낮은 네트워크에 동시 접속하여 데이터를 전송하는 단계를 포함한다.
- [18] 상기 데이터를 전송하는 단계는, 상향링크로 전송할 데이터를 복수의 상향링크 데이터 패킷으로 분할하는 단계, 그리고 상기 복수의 상향링크 데이터 패킷 중 일부를 제1네트워크를 통하여 전송하고, 상기 복수의 상향링크 데이터 패킷 중 나머지 일부를 제2네트워크를 통하여 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [19] 상기 다중 네트워크 접속 방법은 상기 제1네트워크 및 상기 제2네트워크의 지연 정도를 측정하는 단계, 그리고 상기 지연 정도에 따라 상기 제1네트워크와 상기 제2네트워크를 통하여 전송되는 상향링크 데이터 패킷의 비율을 결정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [20] 상기 다중 네트워크 접속 방법은 상기 단말의 속도를 판단하는 단계, 그리고 상기 단말의 속도를 기초로 상기 제1네트워크와 상기 제2네트워크의 MCS

레벨을 조정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

- [21] 상기 다중 네트워크 접속 방법은 상기 제1 네트워크와 상기 제2 네트워크의 MCS 레벨이 기준 레벨로 조정된 경우, 상기 제1 네트워크와 상기 제2 네트워크 중 어느 하나를 통해서만 데이터를 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [22] 본 발명의 한 실시예에 따르면, 이종 또는 동종의 다중 네트워크를 지원하는 단말이 다중 네트워크에 동시에 접속하여 데이터를 송신함으로써, 데이터의 송신 속도를 높일 수 있다. 그리고, 데이터를 다중 네트워크상에 분산하여 전송하고자 하는 경우, 기지국의 부하 상태, 네트워크의 지연 상태, 단말의 이동 상태 등을 고려함으로써, 서비스 품질을 최대화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [23] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 단말이 다중 네트워크에 접속하는 환경을 나타내는 도면이다.
- [24] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 단말이 다중 네트워크에 접속하는 환경을 나타내는 도면이다.
- [25] 도 3과 도 4 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 부하 수집 방법을 설명하는 도면이다.
- [26] 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 관리장치가 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [27] 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 단말이 다중 네트워크 환경에서 상향링크 데이터를 송신하는 방법을 나타내는 흐름도다.
- [28] 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 단말이 다중 네트워크 환경에서 데이터를 분배하는 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [29] 도 8은 본 발명의 한 실시예에 따른 관리장치가 다중 네트워크 환경에서 데이터를 분배하는 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [30] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따라 관리장치가 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [31] 도 10은 본 발명의 한 실시예에 따른 단말의 블록도이다.
- [32] 도 11은 본 발명의 한 실시예에 따른 관리장치의 블록도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [33] 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.
- [34] 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.

- [35] 또한, 명세서에 기재된 "...부"의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [36] 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 가입자국, 사용자 장치, 접근 단말 등의 전부 또는 일부의 기능을 포함할 수도 있다.
- [37] 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.
- [38] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 단말이 다중 네트워크에 접속하는 환경을 나타내는 도면이다.
- [39] 도 1을 참고하면, 단말(100)은 동종의 다중 네트워크, 예를 들면, 복수의 기지국(200, 210, 220) 중 적어도 하나에 접속할 수 있다. 예를 들면, 단말(100)은 복수의 LTE 기지국(200, 210, 220)을 통하여 패킷 데이터 네트워크 게이트웨이/코어 네트워크(Packet Data Network Gateway(P-GW)/Core Network, 400)와 통신할 수 있다. 복수의 기지국(200, 210, 220)은 하나의 가상화 서버(300)에 의해 관리될 수 있다. 여기서, 복수의 기지국(200, 210, 220)은 서로 다른 주파수를 사용하는 다중 캐리어(Multi carrier) 시스템일 수 있다. 또는 복수의 기지국(200, 210, 220)은 TDD(Time Division Duplex), FDD(Frequency Division Duplex) 등과 같이, 듀플렉스 방법이 다른 기지국일 수 있다.
- [40] 전통적인 기지국이 디지털 신호 처리장치[apparatus for processing digital signal, 또는 Digital Unit(DU)]와 무선 신호 처리장치[apparatus for processing radio signal, Remote Radio Head(RRH), 또는 Radio Unit(RU)]로 분리될 수 있다. 무선 신호 처리장치는 각 셀에 설치된다. 그리고 디지털 신호 처리장치가 무선 신호 처리장치에 연결되어, 단말과 관계된 각종 디지털 신호 처리와 자원 관리 제어 등을 수행한다. 디지털 신호 처리장치가 가상화 기술로 무선 신호 처리장치와 연결되어 관리하므로, 디지털 신호 처리장치를 가상화 서버라고 부른다. 가상화 서버(300)는 적어도 하나의 무선 신호 처리장치, 예를 들면 기지국(200, 210, 220)을 관리할 수 있다. 단말(100)은 데이터 송신 속도 및 서비스 품질을 높이기 위하여, 동종의 다중 네트워크에 동시 접속할 수 있다. 이를 링크 병합(Link

Aggregation), 또는 병합 전송이라 한다. 단말(100)이 상향링크로 전송할 데이터가 있고, 복수의 기지국(200, 210, 220) 중 적어도 두 개의 기지국에 동시 접속하는 경우, 단말(100)은 상향링크 데이터를 복수의 상향링크 데이터 패킷으로 분할한다. 그리고, 단말(100)은 복수의 상향링크 데이터 패킷 중 일부를 기지국(200)을 통하여 전송하고, 나머지 일부를 기지국(210)을 통하여 전송할 수 있다.

[41] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 단말이 다중 네트워크에 접속하는 환경을 나타내는 도면이다.

[42] 도 2을 참고하면, 이종의 다중 네트워크는, 예를 들면 UTRAN, E-UTRAN, GERAN(GSM(Global System for Mobile Communications) EDGE(Enhanced Data rates for GSM Evolution) Radio Access Network), 와이파이(Wifi), 와이브로(Wibro), 와이맥스(WiMax) 등일 수 있다.

[43] 여기서, 단말(100)은 LTE 기지국(200)을 통하여 P-GW/코어 네트워크(400)와 통신하거나, 와이파이 기지국(500) 및 접속 제어기(Access Controller, 600)를 통하여 통신하거나, WCDMA 기지국(700) 및 패킷 교환 지원 노드(Serving GPRS(General Packet Radio Service) Support Node, SGSN, 800)을 통하여 통신할 수 있다.

[44] 단말(100)은 데이터 송신 속도 및 서비스 품질을 높이기 위하여, 서로 다른 종류의 기지국에 동시 접속할 수 있다. 예를 들면, 단말(100)은 LTE 기지국(200), 와이파이 기지국(500) 및 WCDMA 기지국(700) 중 적어도 두 개의 기지국에 동시 접속할 수 있다. 이를 링크 병합이라 한다. 단말(100)이 상향링크로 전송할 데이터가 있고, LTE 기지국(200), 와이파이 기지국(500) 및 WCDMA 기지국(700) 중 적어도 두 개의 기지국에 동시 접속하는 경우, 단말(100)은 상향링크 데이터를 복수의 상향링크 데이터 패킷으로 분할하며, 복수의 상향링크 데이터 패킷을 이종의 다중 네트워크를 통하여 분산하여 전송할 수 있다.

[45] 이와 같이, 이종 또는 동종의 다중 네트워크 환경에서 단말(100)은 다중 네트워크에 동시 접속하여 상향링크 데이터를 전송할 수 있다. 단말(100)이 다중 네트워크를 선택하여 접속할 수 있다. 또는 다중 네트워크 접속을 관리하는 관리 장치가 단말(100)의 다중 네트워크를 결정할 수 있다.

[46] 도 3과 도 4 각각은 본 발명의 한 실시예에 따른 부하 수집 방법을 설명하는 도면이다.

[47] 도 3을 참고하면, 관리장치(1000)는 다중 네트워크의 부하를 통합 관리한다. 관리장치(1000)는 동종의 다중 네트워크의 부하를 통합 관리할 수 있다. 예를 들면, 관리장치(1000)는 복수의 LTE 기지국(200, 210, 220)의 부하 정보를 수집한다. 이때, 관리장치(1000)는 주파수가 다르거나 듀플렉스 방법이 다른 복수의 LTE 기지국(200, 210, 220)으로부터 부하 정보를 수집할 수 있다. 여기서, 복수의 LTE 기지국(200, 210, 220)은 멀티캐리어(multicarrier) 서비스를 제공할 수 있다. 예를 들면, 기지국(200)은 FDD 방식으로 900MHz 대역에서 서비스하는

LTE 기지국이고, 기지국(210)은 FDD 방식으로 1.8GHz 대역에서 서비스하는 LTE 기지국이며, 기지국(220)은 TDD 방식으로 2.3GHz 대역에서 서비스하는 LTE 기지국일 수 있다. 여기서, 단말(100)은 주파수가 다른 기지국들에 접속할 수 있는 단말로서, 멀티캐리어 서비스를 이용할 수 있는 단말이다.

- [48] 관리장치(1000)는 복수의 가상화 서버로부터 각 기지국의 부하 정보를 수집할 수 있다. 가상화 서버는 구현 방법에 따라, 적어도 하나의 무선 신호 처리장치, 예를 들면 기지국을 통합 관리할 수 있으므로 도면에서는 생략한다.
- [49] 관리장치(1000)는 단말(100) 또는 가상화 서버(300)로 기지국(200-220)의 부하 정보를 전송할 수 있다. 단말(100)은 관리장치(1000)로부터 수신한 부하 정보를 기초로 복수의 LTE 기지국(200, 210, 220), 즉 동종의 다중 네트워크에 동시 접속할 수 있다. 또는 가상화 서버(300)는 관리장치(1000)로부터 수신한 부하 정보를 기초로 단말(100)과 기지국(200-220)의 접속 여부를 제어할 수 있다.
- [50] 도 4를 참고하면, 관리장치(1000)는 이종의 다중 네트워크의 부하를 통합 관리할 수 있다. 예를 들면, 관리장치(1000)는 단말(100)이 접속할 수 있는 다양한 망, 예를 들면, 적어도 하나의 LTE 기지국(200), 적어도 하나의 와이파이 기지국(500), 그리고 적어도 하나의 WCDMA 기지국(700)의 부하 정보를 수집한다. 만약, 관리장치(1000)가 부하 정보를 수집하는 기지국들이 적어도 하나의 가상화 서버에 연결된 경우, 관리장치(1000)는 가상화 서버(300)로부터 부하 정보를 수집한다.
- [51] 관리장치(1000)는 단말(100) 또는 가상화 서버(300)로 부하 정보를 전송할 수 있다. 단말(100)은 관리장치(1000)로부터 수신한 부하 정보를 기초로 LTE 기지국(200), 와이파이 기지국(500), 그리고 WCDMA 기지국(700)에 동시 접속할 수 있다. 또는 가상화 서버(300)는 관리장치(1000)로부터 수신한 부하 정보를 기초로 단말(100)과 기지국(200-220)의 접속 여부를 제어할 수 있다.
- [52] 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 관리장치가 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [53] 도 5를 참고하면, 관리장치(1000)는 다중 네트워크의 부하 정보를 기초로 단말(100)이 다중 접속하는 네트워크를 결정한다.
- [54] 관리장치(1000)는 다중 네트워크 각각의 부하 정보를 수집한다(S110). 관리장치(1000)는 동종 또는 이종 네트워크의 부하 정보를 통합적으로, 주기적으로 수집할 수 있다.
- [55] 관리장치(1000)는 각 네트워크의 부하 정보가 해당 네트워크에 설정된 기준값을 넘는지 판단한다(S120).
- [56] 관리장치(1000)는 부하가 기준값보다 낮은 적어도 하나의 네트워크를 단말(100)의 병합전송용 네트워크로 선택한다(S130). 병합전송은 복수의 네트워크를 통해 동시에 데이터를 전송하는 방법으로서, 링크 병합이라고도 한다. 관리장치(1000)는 단말(100)로부터 병합전송 요청을 받으면, 병합전송용 네트워크를 선택할 수 있다. 병합전송용 네트워크는 단말이 다중 접속하여

데이터를 분산 전송하는 네트워크 집합이다.

[57] 단말(100)은 선택된 병합전송용 네트워크에 다중 접속한다.

[58] 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 단말이 다중 네트워크 환경에서 상향링크 데이터를 송신하는 방법을 나타내는 흐름도이다.

[59] 도 6을 참고하면, 단말(100)은 주변의 복수 네트워크의 부하 정보를 수집한다(S210). 단말(100)은 관리장치(1000)로부터 부하 정보를 수신할 수 있다. 이를 통해, 단말(100)은 동종 또는 이종 네트워크 환경에서 자신이 접속할 수 있는 기지국들의 부하 정보를 알 수 있다.

[60] 단말(100)은 각 네트워크의 부하와 미리 설정된 기준값을 비교하여 둘 이상의 네트워크의 부하가 기준값 이하인지 판단한다(S220).

[61] 동종 또는 이종의 다중 네트워크 환경에서, 둘 이상의 네트워크의 부하가 기준값 이하인 경우, 단말(100)은 부하가 기준값 이하인 다중 네트워크를 통하여 링크 병합(Link Aggregation)하여 상향링크 데이터를 동시 전송한다(S230). 즉, 단말은 상향링크 데이터를 복수의 상향링크 데이터 패킷으로 분할하고, 복수의 상향링크 데이터 패킷을 다중 네트워크를 통하여 분산하여 전송한다. 예를 들어, 도 1과 같은 동종의 다중 네트워크 환경에서, 단말(100)은 복수의 상향링크 데이터 패킷 중 일부를 LTE 기지국(200)을 통하여 전송하고, 나머지를 LTE 기지국(210)을 통하여 전송할 수 있다. 도 2와 같은 이종의 다중 네트워크 환경에서, 단말(100)은 복수의 상향링크 데이터 패킷 중 일부를 LTE 기지국(200)을 통하여 전송하고, 나머지를 와이파이 기지국(500) 및/또는 WCDMA 기지국(700)을 통하여 전송할 수 있다.

[62] 만약, 동종 또는 이종의 다중 네트워크 환경에서, 모든 네트워크의 부하가 기준값보다 높거나, 부하가 기준값 이하인 네트워크가 하나뿐인 경우, 단말은 링크를 병합하지 않고 하나의 네트워크를 통하여 상향링크 데이터를 전송한다(S240). 예를 들어, 도 1과 같은 동종의 다중 네트워크 환경에서, LTE 기지국(200)과 LTE 기지국(210)의 부하가 모두 기준값보다 높은 경우, 단말(100)은 LTE 기지국(200)과 LTE 기지국(210) 중 하나를 통하여 상향링크 데이터를 전송할 수 있다. LTE 기지국(200)의 부하가 기준값보다 높고, LTE 기지국(210)의 부하가 기준값보다 낮은 경우, 단말(100)은 LTE 기지국(210)만을 통하여 상향링크 데이터를 전송할 수 있다.

[63] 이와 같이, 단말은 다중 네트워크의 부하와 기준값을 비교하며, 기준값 이하인 복수의 네트워크를 통하여 상향링크 데이터를 분할하여 전송할 수 있다.

[64] 이때, 단말은 다중 네트워크의 부하 정보를 주기적으로 수집하고, 링크 병합 여부를 변경할 수 있다. 따라서, 복수의 네트워크의 부하가 모두 기준값보다 낮아 단말이 다중 네트워크의 링크를 병합하여 상향링크 데이터를 전송하더라도, 이후 하나의 네트워크(예, LTE 기지국(200))의 부하가 기준값보다 높아지면 단말은 다른 네트워크(예, LTE 기지국(210))만을 통하여 상향링크 데이터를 전송할 수 있다. 그리고, LTE 기지국(200)의 부하가 다시 기준값

이하로 낮아지면, 단말은 다시 두 LTE 기지국(200, 300)의 링크를 병합하여
상향링크 데이터를 전송할 수도 있다.

- [65] 한편, 단말은 링크를 병합하여 상향링크 데이터를 전송하기 위하여, 각
기지국의 부하뿐만 아니라 각 기지국의 지연 상태, 단말(100)의 이동 상태 등을
더 고려할 수 있다.
- [66] 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 단말이 다중 네트워크 환경에서 데이터를
분배하는 방법을 나타내는 흐름도이고, 도 8은 본 발명의 한 실시예에 따른
관리장치가 다중 네트워크 환경에서 데이터를 분배하는 방법을 나타내는
흐름도다. 여기서, 단말기준값이 다중 네트워크에 접속한 것을 가정한다.
- [67] 도 7을 참고하면, 단말(100)은 지연 측정 패킷을 기초로 각 네트워크의 지연을
측정한다(S310). 각 네트워크의 지연 정도는 단말이 각 네트워크에게 타임
스탬프(time stamp)를 포함하는 지연 측정 패킷을 전송함으로써 측정할 수 있다.
특히, 단말(100)은 채널 상태를 알 수 없는 망, 예를 들면, 와이파이망 또는
와이브로망 등으로 지연 측정 패킷을 전송하여, 해당 망의 가용 대역폭을 추정할
수 있다. 예를 들어, 도 1과 같은 네트워크 환경에서, 단말(100)은 기지국(200-220)
에게 타임 스탬프를 포함하는 패킷을 전송함으로써 각 기지국의 지연 정도를
측정할 수 있다.
- [68] 단말(100)은 네트워크의 지연 정보를 기초로 각 네트워크의 가용 대역폭을
추정한다(S320). 이때, 단말(100)은 관리장치(1000)로부터 수신한 부하 정보를 더
이용할 수 있다. 단말(100)은 각 네트워크의 지연 정도에 따라 상향링크 데이터
패킷의 분배 비율을 설정한다(S330). 예를 들어, 지연 정도가 큰 네트워크보다
지연 정도가 작은 네트워크에게 더 많은 상향링크 데이터 패킷을 분배할 수
있다. 예를 들어, 도 1과 같은 네트워크 환경에서, LTE 기지국(200)의 지연
정도가 LTE 기지국(210)의 지연 정도보다 2배 큰 경우, 단말(100)은 LTE
기지국(200)에 비하여 LTE 기지국(210)에게 2배 더 많은 상향링크 데이터 패킷을
분배할 수 있다. 단말은 분배 비율에 따라 복수의 네트워크에 상향링크 데이터
패킷을 분배하여 전송한다(S340).
- [69] 도 8을 참고하면, 관리장치(1000)는 지연 측정 패킷을 기초로 단말(100)이
접속한 네트워크의 지연을 측정한다(S410).
- [70] 관리장치(1000)는 네트워크의 지연 정보를 기초로 각 네트워크의 가용
대역폭을 추정한다(S420). 관리장치(1000)는 각 네트워크의 부하 정보를 더
이용할 수 있다.
- [71] 관리장치(1000)는 네트워크의 지연 정보를 기초로 하향링크 데이터 패킷의
분배 비율을 설정한다(S430). 하향링크 데이터 패킷의 분배 비율에 따라 각
네트워크가 단말(100)로 전송하는 패킷의 비율이 결정된다. 도 9는 본 발명의
다른 실시예에 따라 관리장치가 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법을
나타내는 흐름도이다. 기준값
- [72] 도 9를 참고하면, 관리장치(1000)는 단말(100)의 속도를 계산한다(S510).

관리장치(1000)는 위치 정보 업데이트를 기초로 단말이 이동 상태인지, 정지 상태인지, 이동 속도가 어느 정도 인지를 판단할 수 있다. 예를 들어, 도 1 또는 도 2와 같은 네트워크 환경에서, 관리장치(1000)는 단말(100)이 가상화 서버(300)에 LAU(Location Area Update) 또는 TAU(Tracking Area Update)를 시도한 횟수를 기초로 속도를 기준값판단할 수 있다.

[73] 관리장치(1000)는 단말(100)의 속도가 제1기준값보다 빠르지 판단한다(S520).

[74] 단말(100)의 속도가 제1기준값보다 빠른 경우, 관리장치(1000)는 각 네트워크의 MCS(Modulation and Coding Scheme) 레벨을 낮춘다(S530). 이때, 관리장치(1000)는 각 네트워크의 부하 정보를 더 이용하여 MCS 레벨을 조정할 수 있다.

[75] 단말(100)의 속도가 제1기준값보다 느린 경우, 관리장치(1000)는 각 네트워크의 MCS 레벨을 유지한다(S540). 관리장치(1000)는 단말(100)이 정지한 경우, 각 네트워크의 최대 MCS 레벨을 설정할 수 있다.

[76] 관리장치(1000)는 단말(100)의 속도가 제2기준값보다 빠르지 판단한다(S550).

[77] 단말(100)의 속도가 제2기준값보다 빠른 경우, 관리장치(1000)는 단말(100)이 접속한 복수의 네트워크 중에서 적어도 하나의 네트워크와의 접속을 종료시킨다(S560). 이때, 관리장치(1000)는 접속을 유지하는 네트워크의 MCS 레벨을 높일 수 있다. 이때, 관리장치(1000)는 각 네트워크의 부하 정보를 더 이용하여 네트워크 접속 종료를 판단할 수 있다.

[78] 단말(100)의 속도가 제2기준값보다 느린 경우, 관리장치(1000)는 각 네트워크의 MCS 레벨을 유지한다(S570).

[79] 단말(100)도 자신이 이동 상태를 기초로 MCS 레벨을 변경할 수 있다. 단말(100)은 가상화 서버 등으로부터 MCS 정보를 수신하여 관리할 수 있다. 표 1은 단말이 관리하는 MCS 정보를 예시한다.

[80] 표 1

[Table 1]

	제1 네트워크	제2 네트워크
실제 MCS 레벨	64QAM 1/2	QPSK 3/4
링크 병합을 위한 MCS 레벨	16QAM 3/4	QPSK 1/2

[81] 표 1을 참고하면, 각 네트워크의 실제 MCS 레벨은 망 사업자에 따라 달라질 수 있거나, 무선 통신 기술 방식에 따라 달라질 수 있다. 각 네트워크의 부하가 모두 기준값 이하이고, 단말이 정지 상태인 경우, 단말은 실제 MCS 레벨(예, 제1 네트워크를 통하여 64QAM 1/2, 제2 네트워크를 통하여 QPSK 3/4)을 기준으로 복수의 상향링크 데이터 패킷을 분배하여 전송할 수 있다. 각 네트워크의 부하가 모두 기준값 이하이고, 단말이 이동 상태인 경우, 단말은 실제 MCS 레벨보다 한

- 단계 낮은 레벨(예, 제1 네트워크를 통하여 16QAM 3/4, 제2 네트워크를 통하여 QPSK 1/2)을 기준으로 복수의 상향링크 데이터 패킷을 분배하여 전송할 수 있다.
- [82] 한편, 단말이 이동 상태에 있는 경우, 각 네트워크의 부하가 모두 기준값 이하이더라도, 네트워크 환경이 바뀌어 소정 네트워크의 MCS 레벨이 최소 MCS 레벨보다 한 단계 높은 수준으로 떨어질 경우, 해당 네트워크에 대하여 링크 병합을 수행하지 않을 수 있다.
- [83] 즉, 단말이 이동 상태에 있는 경우, 최소 MCS 레벨보다 한 단계 높은 수준에서 최대 MCS 레벨보다 한 단계 낮은 수준 사이의 MCS 레벨인 경우에만 링크 병합을 수행할 수 있다.
- [84] 도 10은 본 발명의 한 실시예에 따른 단말의 블록도이다.
- [85] 도 10을 참고하면, 단말(100)은 프로세서(110), 메모리(120) 및 무선 주파수(Radio Frequency, RF) 유닛(130)을 포함한다. 프로세서(110)는 본 발명에서 제안한 절차 및/또는 방법들을 구현하도록 구성될 수 있다. 메모리(120)는 프로세서(110)와 연결되고 프로세서(110)의 동작과 관련한 다양한 정보를 저장한다. RF 유닛(130)은 프로세서(110)와 연결되고 무선 신호를 송신 및/또는 수신한다.
- [86] 도 11은 본 발명의 한 실시예에 따른 관리장치의 블록도이다.
- [87] 도 11을 참고하면, 관리장치(1000)는 부하정보수집부(1100), 지연측정부(1200), 이동속도판단부(1300), 그리고 다중접속네트워크 결정부(1400)를 포함한다.
- [88] 부하정보수집부(1100)는 동종 또는 이종의 다중 네트워크의 부하를 수집한다. 예를 들면, 부하정보수집부(1100)는 적어도 하나의 LTE 기지국(200), 적어도 하나의 와이파이 기지국(500), 그리고 적어도 하나의 WCDMA 기지국(700)의 부하 정보를 수집한다.
- [89] 지연측정부(1200)는 지연 측정 패킷을 기초로 네트워크의 지연 정보를 수집한다.
- [90] 이동속도판단부(1300)는 단말(100)의 속도를 판단한다. 이동속도판단부(1300)는 위치 정보 업데이트를 기초로 단말이 이동 상태인지, 정지 상태인지, 이동 속도가 어느 정도 인지를 판단할 수 있다.
- [91] 다중접속네트워크 결정부(1400)는 다중 네트워크의 부하 정보를 기초로 단말(100)이 접속하는 다중 네트워크를 관리한다. 다중접속네트워크 결정부(1400)는 네트워크의 지연 정보를 기초로 각 네트워크의 가용 대역폭을 추정할 수 있다. 다중접속네트워크 결정부(1400)는 단말(100)의 속도가 제1기준값보다 빠른 경우, 각 네트워크의 MCS 레벨을 낮출 수 있다. 다중접속네트워크 결정부(1400)는 단말(100)의 속도가 제2기준값보다 빠른 경우, 단말(100)이 접속한 복수의 네트워크 중에서 적어도 하나의 네트워크와의 접속을 종료시킬 수 있다. 여기서, 다중접속네트워크 결정부(1400)는 부하 정보, 가용 대역폭, 그리고 단말 속도 중 적어도 하나를 이용하여 단말(100)이 접속하는 다중 네트워크를 관리한다.

- [92] 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.
- [93] 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] 관리장치가 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법으로서, 복수 네트워크 각각의 부하 정보를 수집하는 단계, 각 네트워크의 부하 정보가 해당 네트워크에 설정된 기준값을 넘는지 판단하는 단계, 그리고 부하가 기준값보다 낮은 적어도 두 개의 네트워크를 상기 단말의 병합전송용 네트워크로 선택하는 단계를 포함하고, 상기 병합전송용 네트워크는 상기 단말이 다중 접속하여 데이터를 분산 전송하는 네트워크 집합인, 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.
- [청구항 2] 제1항에서, 상기 부하 정보를 수집하는 단계는 상기 단말 주변 네트워크들의 부하 정보를 수집하는, 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.
- [청구항 3] 제1항에서, 상기 복수 네트워크는 주파수와 듀플렉스 방법으로 구분되는 동종 네트워크를 포함하는, 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.
- [청구항 4] 제1항에서, 상기 복수 네트워크는 복수의 이종 네트워크를 포함하는, 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.
- [청구항 5] 제1항에서, 수집한 부하 정보를 상기 단말로 전송하는 단계를 더 포함하는 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.
- [청구항 6] 관리장치가 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법으로서, 지연 측정 패킷을 기초로 상기 단말이 다중 접속한 네트워크의 지연을 측정하는 단계, 각 네트워크의 지연 정보를 기초로 각 네트워크의 가용 대역폭을 추정하는 단계, 그리고 각 네트워크의 가용 대역폭을 기초로 각 네트워크를 통해 분산 전송되는 데이터 비율을 설정하는 단계를 포함하는 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.
- [청구항 7] 제6항에서, 상기 각 네트워크를 통해 분산 전송되는 데이터 비율을 설정하는 단계는 각 네트워크의 가용 대역폭과 부하 정보를 기초로 각 네트워크를

통해 분산 전송되는 데이터 비율을 설정하는 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.

[청구항 8]

제6항에서,

상기 단말이 다중 접속한 네트워크는 복수의 동종 네트워크 또는 복수의 이종 네트워크를 포함하는, 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.

[청구항 9]

관리장치가 단말의 다중 네트워크 접속을 관리하는 방법으로서, 상기 단말의 속도를 계산하는 단계, 상기 단말의 속도가 제1기준값보다 빠르지 판단하는 단계, 그리고 상기 단말의 속도가 제1기준값보다 빠른 경우, 상기 단말이 다중 접속한 복수 네트워크의 MCS(Modulation and Coding Scheme) 레벨을 낮추는 단계를 포함하는 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.

[청구항 10]

제9항에서, 상기 단말의 속도가 제2기준값보다 빠르지 판단하는 단계, 그리고 상기 단말의 속도가 제2기준값보다 빠른 경우, 상기 단말이 다중 접속한 복수 네트워크 중에서 적어도 하나의 네트워크와 상기 단말의 접속을 종료시키는 단계를 더 포함하고, 상기 제2기준값은 상기 제1기준값보다 큰 값인, 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.

[청구항 11]

제9항에서, 상기 복수 네트워크의 MCS 레벨을 낮추는 단계는 상기 단말의 속도와 각 네트워크의 부하 정보를 기초로 각 네트워크의 MCS 레벨을 조정하는, 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.

[청구항 12]

제9항에서, 상기 단말이 다중 접속한 복수 네트워크는 복수의 동종 네트워크 또는 복수의 이종 네트워크를 포함하는, 단말의 다중 네트워크 접속 관리 방법.

[청구항 13]

단말이 다중 네트워크에 접속하여 데이터를 전송하는 방법으로서, 주변에 위치한 복수 네트워크의 부하 정보를 수집하는 단계, 각 네트워크의 부하 정보와 기준값을 비교하는 단계, 그리고 상기 복수 네트워크 중에서, 부하가 상기 기준값보다 낮은 네트워크에 동시 접속하여 데이터를 전송하는 단계를 포함하는 다중 네트워크 접속 방법.

[청구항 14]

제13항에 있어서, 상기 데이터를 전송하는 단계는, 상향링크로 전송할 데이터를 복수의 상향링크 데이터 패킷으로

분할하는 단계, 그리고

상기 복수의 상향링크 데이터 패킷 중 일부를 제1 네트워크를 통하여 전송하고, 상기 복수의 상향링크 데이터 패킷 중 나머지 일부를 제2 네트워크를 통하여 전송하는 단계를 포함하는 다중 네트워크 접속 방법.

[청구항 15]

제14항에 있어서,

상기 제1 네트워크 및 상기 제2 네트워크의 지연 정도를 측정하는 단계, 그리고

상기 지연 정도에 따라 상기 제1 네트워크와 상기 제2 네트워크를 통하여 전송되는 상향링크 데이터 패킷의 비율을 결정하는 단계를 더 포함하는 다중 네트워크 접속 방법.

[청구항 16]

제14항에 있어서,

상기 단말의 속도를 판단하는 단계, 그리고

상기 단말의 속도를 기초로 상기 제1 네트워크와 상기 제2 네트워크의 MCS 레벨을 조정하는 단계

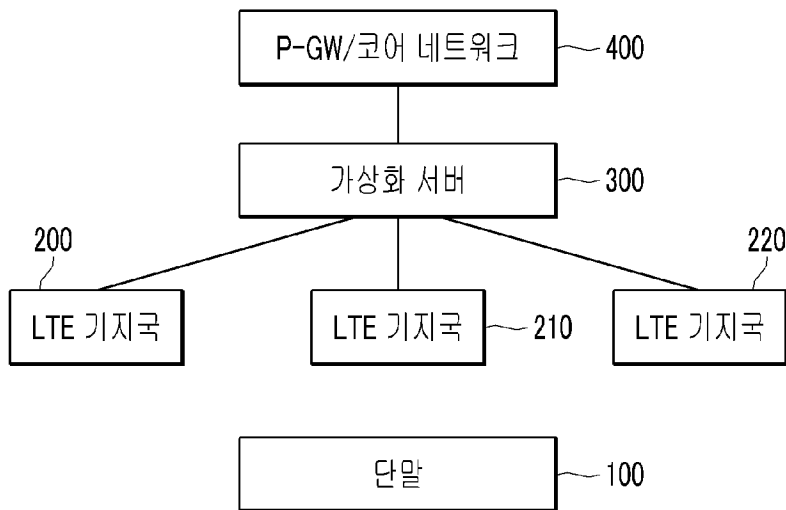
를 더 포함하는 다중 네트워크 접속 방법.

[청구항 17]

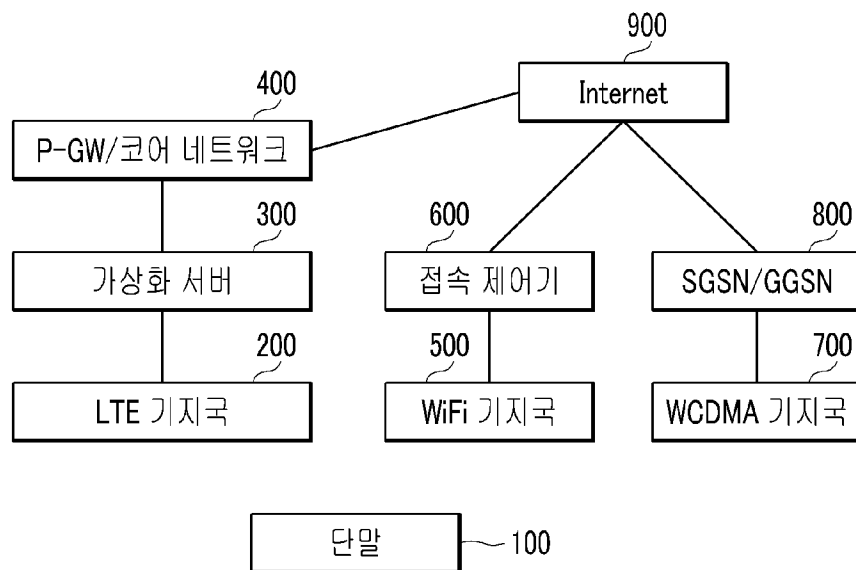
제16항에서,

상기 제1 네트워크와 상기 제2 네트워크의 MCS 레벨이 기준 레벨로 조정된 경우, 상기 제1 네트워크와 상기 제2 네트워크 중 어느 하나를 통해서만 데이터를 전송하는 단계를 더 포함하는 다중 네트워크 접속 방법.

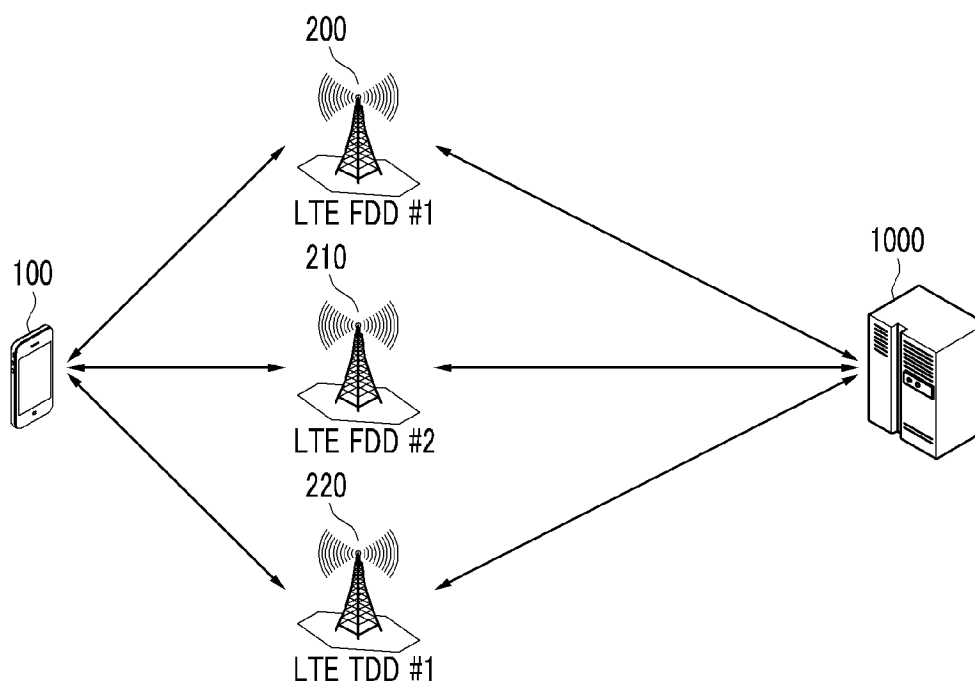
[Fig. 1]



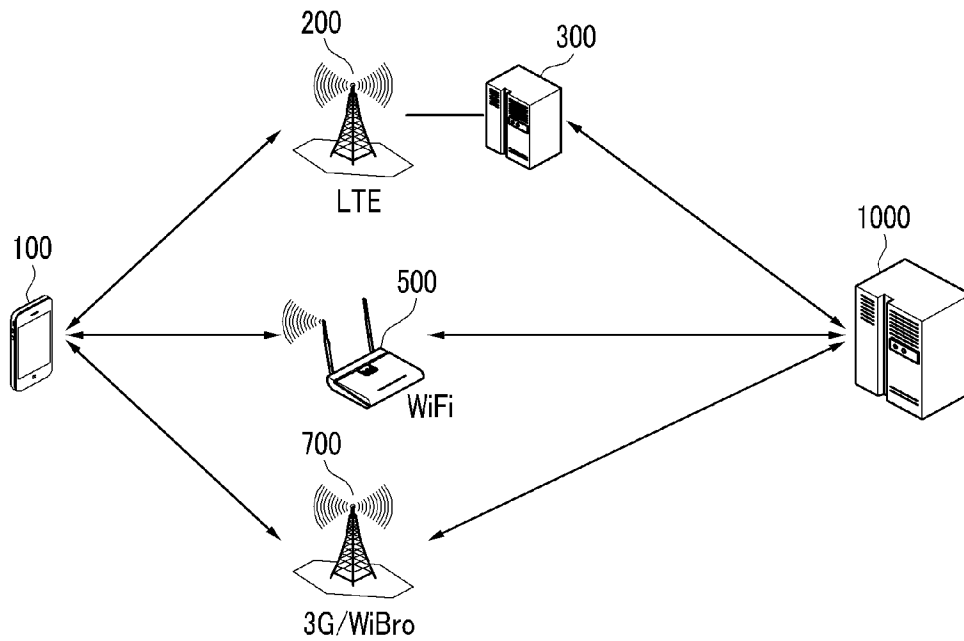
[Fig. 2]



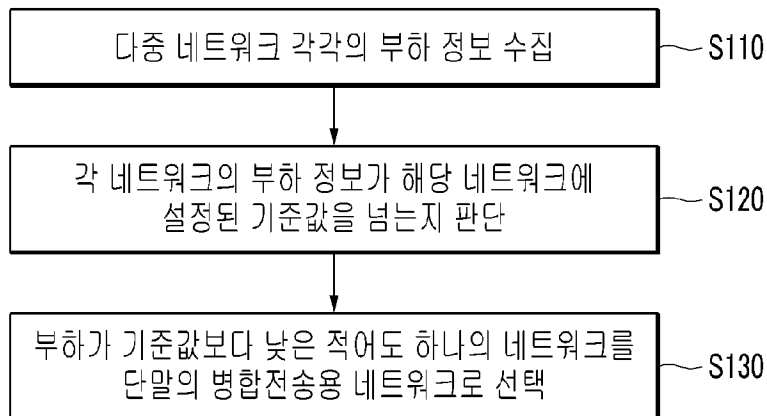
[Fig. 3]



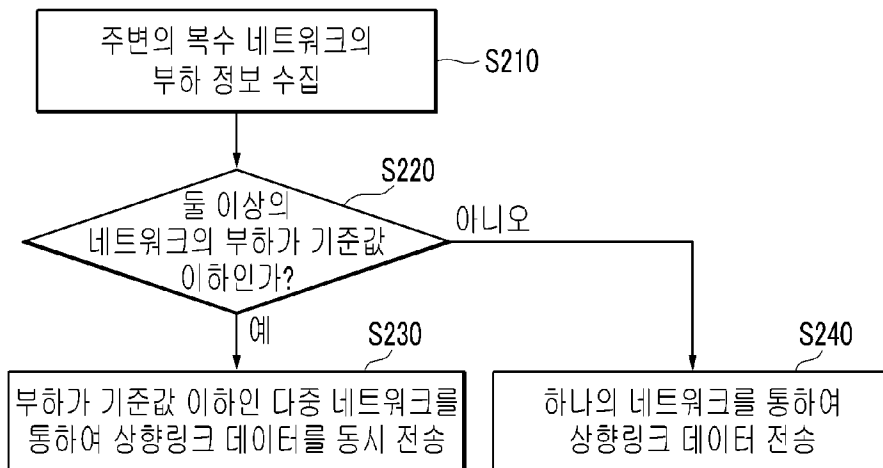
[Fig. 4]



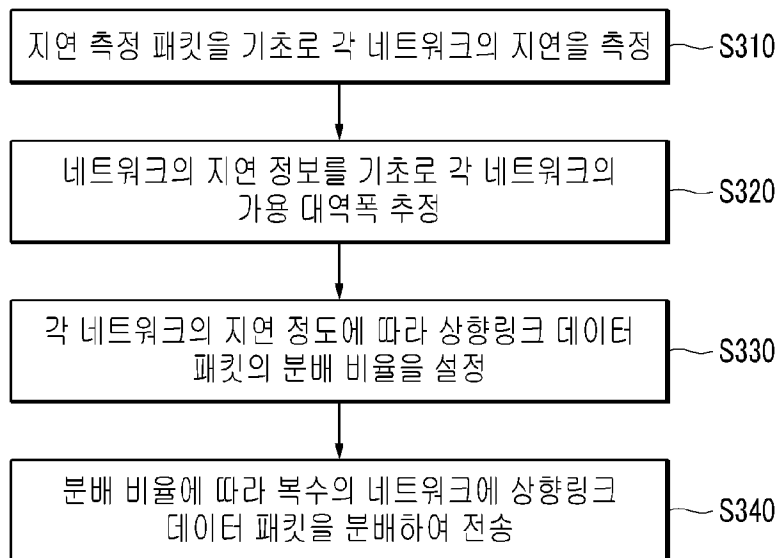
[Fig. 5]



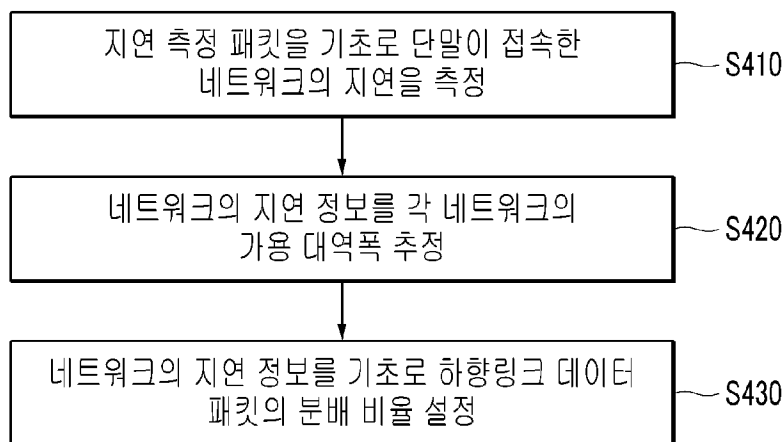
[Fig. 6]



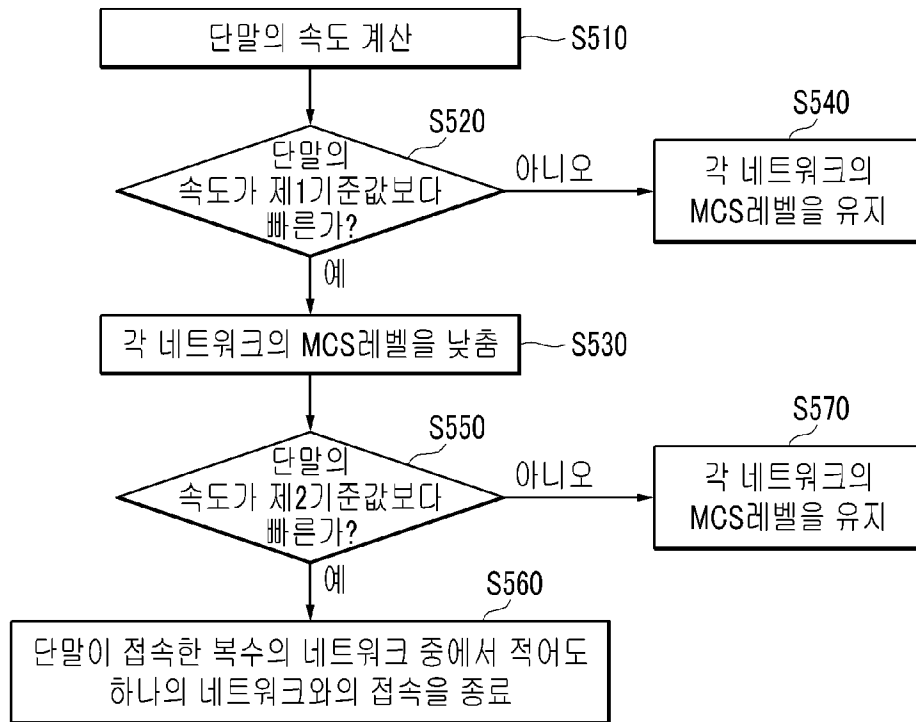
[Fig. 7]



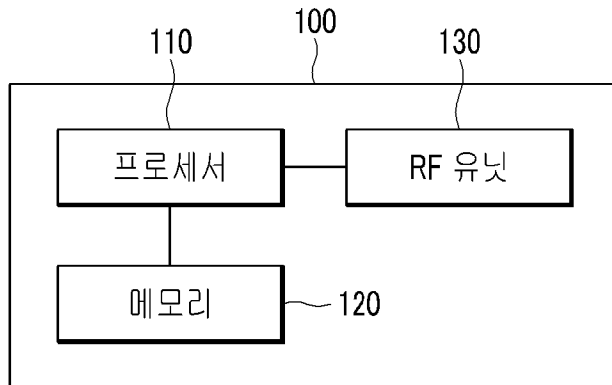
[Fig. 8]



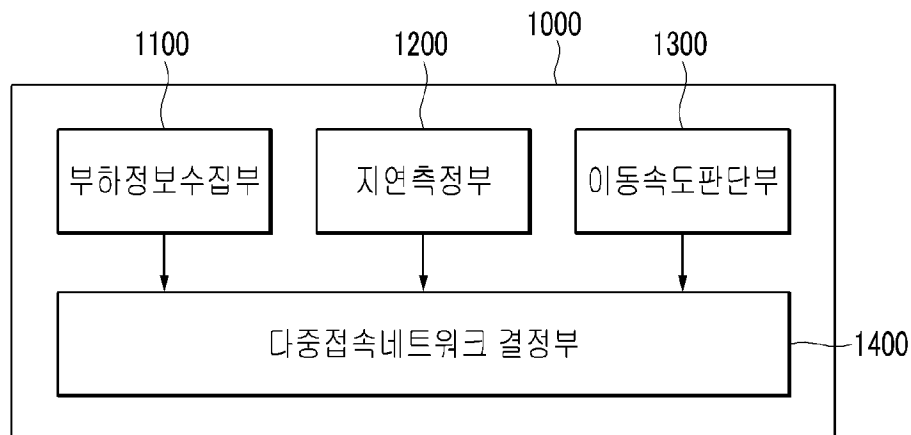
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/006725**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04W 28/08(2009.01)i, H04W 28/10(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 28/08; H04L 29/02; H04W 36/14; H04W 48/18; H04W 92/02; H04W 28/18; H04W 16/28; H04L 12/56; H04W 28/10

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: multiple networks, connection management, load information, aggregation transmission, delay probe packet, available bandwidth, dispersion transmission, speed, MCS level.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2008-0095136 A (SK TELECOM CO., LTD.) 28 October 2008	1-5,13-16
A	See paragraphs [0010]-[0011], [0027]-[0036] and [0068]-[0069]; claim 1; and figures 1-3.	6-12,17
Y	KR 10-2009-0081639 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 29 July 2009	1-5,13-16
	See paragraphs [0004]-[0007], [0028]-[0030], [0032], [0039] and [0066]-[0074]; and figures 2 and 5.	
X	KR 10-2011-0016749 A (KT CORPORATION) 18 February 2011	6-8
	See paragraphs [0004]-[0011], [0025], [0043] and [0064]-[0074]; and figures 1, 3 and 5.	
X	JP 2011-193471 A (FUJITSU LTD.) 29 September 2011	9,11-12
	See paragraphs [0011]-[0012], [0016], [0039]-[0040], [0042], [0063] and [0067]; and figures 1-2 and 4.	
Y		16
A	KR 10-2007-0041096 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 18 April 2007	1-17
	See pages 4-5 and 7-8; claim 15; and figures 2 and 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

24 OCTOBER 2013 (24.10.2013)

Date of mailing of the international search report

25 OCTOBER 2013 (25.10.2013)

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/KR2013/006725

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0095136 A	28/10/2008	KR 10-0907998 B1	16/07/2009
KR 10-2009-0081639 A	29/07/2009	US 2009-0190524 A1	30/07/2009
KR 10-2011-0016749 A	18/02/2011	NONE	
JP 2011-193471 A	29/09/2011	US 2011-0222415 A1	15/09/2011
KR 10-2007-0041096 A	18/04/2007	EP 1788776 A2	23/05/2007
		EP 1788776 A3	17/09/2008
		US 2007-0116012 A1	24/05/2007
		US 8279876 B2	02/10/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04W 28/08(2009.01)i, H04W 28/10(2009.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04W 28/08; H04L 29/02; H04W 36/14; H04W 48/18; H04W 92/02; H04W 28/18; H04W 16/28; H04L 12/56; H04W 28/10

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: 다중 네트워크, 접속관리, 부하정보, 병합전송, 지연 측정 패킷, 가용 대역폭, 분산 전송, 속도, MCS 레벨.

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2008-0095136 A (에스케이 텔레콤주식회사) 2008.10.28 단락 [0010]-[0011], [0027]-[0036]과 [0068]-[0069]; 청구항 1; 및 도면 1-3 참조.	1-5,13-16
A		6-12,17
Y	KR 10-2009-0081639 A (삼성전자주식회사) 2009.07.29 단락 [0004]-[0007], [0028]-[0030], [0032], [0039]와 [0066]-[0074]; 및 도면 2와 5 참조.	1-5,13-16
X	KR 10-2011-0016749 A (주식회사 케이티) 2011.02.18 단락 [0004]-[0011], [0025], [0043]과 [0064]-[0074]; 및 도면 1, 3과 5 참조.	6-8
X	JP 2011-193471 A (FUJITSU LTD.) 2011.09.29 단락 [0011]-[0012], [0016], [0039]-[0040], [0042], [0063]과 [0067]; 및 도면 1-2와 4 참조.	9,11-12
Y		16
A	KR 10-2007-0041096 A (삼성전자주식회사) 2007.04.18 페이지 4-5와 7-8; 청구항 15; 및 도면 2와 10 참조.	1-17

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2013년 10월 24일 (24.10.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 10월 25일 (25.10.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

노지명

전화번호 +82-42-481-8528



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0095136 A	2008/10/28	KR 10-0907998 B1	2009/07/16
KR 10-2009-0081639 A	2009/07/29	US 2009-0190524 A1	2009/07/30
KR 10-2011-0016749 A	2011/02/18	없음	
JP 2011-193471 A	2011/09/29	US 2011-0222415 A1	2011/09/15
KR 10-2007-0041096 A	2007/04/18	EP 1788776 A2	2007/05/23
		EP 1788776 A3	2008/09/17
		US 2007-0116012 A1	2007/05/24
		US 8279876 B2	2012/10/02