



- (51) 국제특허분류:
H04W 84/20 (2009.01) H04W 88/02 (2009.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/012937
- (22) 국제출원일: 2014년 12월 26일 (26.12.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 두산중공업 주식회사 (DOOSAN HEAVY INDUSTRIES CONSTRUCTION CO., LTD.) [KR/KR]; 642-792 경상남도 창원시 성산구 두산블로로 22, Gyeongsangnam-do (KR).
- (72) 발명자: 양성열 (YANG, Seong Yeol); 305-745 대전시 유성구 배울 2로 42,502 동 1505 호, Daejeon (KR). 윤석문 (YOON, Seok Moon); 305-729 대전시 유성구 엑스포로 501, 105 동 904 호, Daejeon (KR). 강승엽 (KANG, Seung Yup); 305-390 대전시 유성구 엑스포로 501, 103 동 1006 호, Daejeon (KR). 박유경 (PARK, You Kyung); 305-793 대전시 유성구 배울 2로 61, 1003 동 1104 호, Daejeon (KR). 최종민 (CHOI, Jong Min); 446-916 경기도 용인시 기흥구 동백평촌로 70, 1005 동 603 호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 정안 (HONESTY & JR PARTNERS INTELLECTUAL PROPERTY LAW GROUP); 135-833 서울시 강남구 선릉로 615 5층, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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).

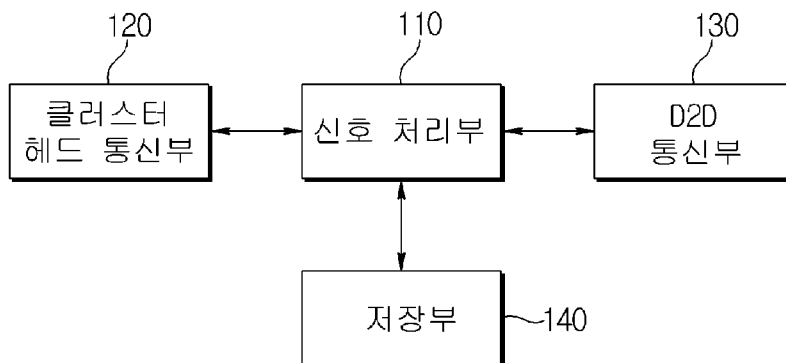
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: TERMINAL AND METHOD FOR TRANSMITTING D2D INFORMATION

(54) 발명의 명칭 : D2D 정보 전달 단말 및 방법

100



- 110 ... Signal processing unit
120 ... Cluster head communication unit
130 ... D2D communication unit
140 ... Storage unit

(57) Abstract: A terminal for transmitting D2D information according to the present invention, in which cluster head information is temporarily stored in a D2D information transmission terminal so that when the cluster head information is requested from a newly-entered D2D terminal, the cluster head information temporarily stored in the D2D information transmission terminal is directly transmitted to the newly-entered D2D terminal without a request to a cluster head, comprises: a cluster head communication unit for communicating with the cluster head; a D2D communication unit for communicating with a newly-entered D2D-terminal; a signal processing unit connected to the cluster head communication unit and D2D communication unit to take responsibility for signal processing; and a storage unit for storing D2D configuration information transmitted from the signal processing unit and providing the stored D2D configuration information when requested by the signal processing unit.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



본 발명에 따른 D2D 정보 전달 단말은, 클러스터 헤드의 정보를 D2D 정보 전달 단말에 일시 저장하여 신규 진입 D2D 단말에서 클러스터 헤드의 정보 요청 시 클러스터 헤드로 요청 없이 D2D 정보 전달 단말에 일시 저장된 클러스터 헤드의 정보를 신규 진입 D2D 단말로 직접 전달하기 위하여, 클러스터 헤드와 통신하는 클러스터 헤드 통신부, 신규 진입 D2D 단말과 통신하는 D2D 통신부, 클러스터 헤드 통신부 및 D2D 통신부에 연결되어 신호 처리를 담당하는 신호 처리부, 신호 처리부로부터 전송된 D2D 설정 정보를 저장하고 신호 처리부에서 요청 시 저장된 D2D 설정 정보를 제공하는 저장부를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: D2D 정보 전달 단말 및 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 D2D 정보 전달 단말 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 클러스터 헤드의 정보를 D2D 정보 전달 단말에 일시 저장하여 신규 진입 D2D 단말에서 클러스터 헤드의 정보 요청 시 클러스터 헤드로 요청 없이 D2D 정보 전달 단말에 일시 저장된 클러스터 헤드의 정보를 신규 진입 D2D 단말로 직접 전달하는 단말 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 데이터의 무선 전송은 LTE 기술이 발전함으로 데이터 전송량이 계속 증가하고 있다. 또한, 매크로 셀에 연결된 단말 간에도 많은 데이터를 주고 받는 경우가 빈번히 발생하고 있다. 이때, 매크로 기지국은 두 개의 단말에 대한 무선 자원을 할당하여야 하므로 있어 무선 자원의 사용 효율이 떨어진다. 따라서 무선 자원 낭비 없이 매크로 기지국에 영향을 최소화하여 단말 간 데이터를 주고 받는 방법이 필요하다.
- [3] 이러한 기술로 LTE D2D 통신 방식의 표준화가 논의되고 있다. 특히, LTE D2D 통신 방식은 클러스터의 헤드에서 D2D 통신에 대한 정보를 송출하고 이를 수신하는 D2D 정보 전달 단말이 클러스터 헤드에서 송신하는 D2D 설정 정보를 토대로 D2D 통신을 수행하는 장점이 있다.
- [4] 이와 같은 LTE 단말 간 통신을 하기 위해 여러 가지의 프로토콜이 제안되고 있으며, 그 일례로, 한국 공개 특허 제 2012-0058628호에서는 통신 시스템에서 단말 간 직접 통신을 위한 자원 스케줄링 방법에 있어서, 기지국이 점유하는 이동 통신 자원을 분할한 채널별로 기지국과 통신하는 이동 통신 단말을 선택하는 과정과, 채널별로 선택된 이동 통신 단말 및 기지국의 서비스 구역 내에 위치한 단말 간 직접 통신을 위한 단말 페어들 각각이 할당된 경우를 가정하여 이동 통신 단말의 신호대 간섭 잡음비를 계산하는 과정과, 채널별로 계산된 이동 통신 단말의 신호대 간섭 잡음비와 제1임계값을 비교하여, 채널별로 제1임계값을 초과하는 신호대 간섭 잡음 비를 갖는 단말 페어들을 해당 채널을 공유하는 조합의 후보 구성원으로 결정하는 과정과, 채널별로 결정된 조합의 후보 구성원들 각각에 대해 해당 채널을 할당할지 여부를 결정하는 과정을 포함한다.
- [5] 그러나 이러한 과정은 두 개의 단말 간의 통신 프로토콜에는 적합하여 다수의 단말이 클러스터 헤드의 정보에 의해 송수신하는 프로토콜에는 적합하지 않다. 또한, 클러스터 헤드의 정보를 직접 수신하지 못하는 단말은 D2D 통신이 불가능한 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로서, 클러스터 헤드의 정보를 D2D 정보 전달 단말에 일시 저장하여 신규 진입 D2D 단말에서 클러스터 헤드의 정보 요청 시 클러스터 헤드로 요청 없이 D2D 정보 전달 단말에 일시 저장된 클러스터 헤드의 정보를 신규 진입 D2D 단말로 직접 전달할 수 있는 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [7] 또한, 본 발명은 신규 진입 D2D 단말에서 클러스터 헤드로 접속 시 필요한 필수 정보인 D2D 설정 정보를 D2D 정보 전달 단말에서 직접 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [8] 전술한 과제를 해결하기 위해서, 본 발명에 따른 D2D 정보 전달 단말은 클러스터 헤드와 통신하는 클러스터 헤드 통신부, 신규 진입 D2D 단말과 통신하는 D2D 통신부, 클러스터 헤드 통신부 및 D2D 통신부에 연결되어 신호 처리를 담당하는 신호 처리부, 신호 처리부로부터 전송된 D2D 설정 정보를 저장하고 신호 처리부에서 요청 시 저장된 D2D 설정 정보를 제공하는 저장부를 포함한다.
- [9] 여기서, 신호 처리부는 클러스터 헤드 통신부의 정보 및 사용중인 무선접속 리소스 중 적어도 어느 하나를 D2D 통신부로 전송하는 것을 특징으로 하며, D2D 통신부의 정보를 클러스터 헤드 통신부로 전송하고, 클러스터 헤드 통신부로부터 전송되는 D2D 설정 정보를 받아 저장부로 저장하고, D2D 통신부로부터 전송되는 D2D 설정 정보 요청 메시지를 수신할 경우 저장부에 저장된 D2D 설정 정보를 D2D 통신부로 전송하고, D2D 통신부로부터 다른 D2D 통신에 대한 D2D 설정 정보를 수신하여 스케줄링을 수행하는 것이 바람직하다.
- [10] 또한, 클러스터 헤드 통신부 및 D2D 통신부도 LTE D2D 통신 방식으로 통신하는 것이 바람직하다.
- [11] 전술한 과제를 해결하기 위해서, 본 발명에 따른 정보 전달 방법은 D2D 설정 정보를 클러스터 헤드로부터 수신하는 D2D 설정 정보 수신 단계, 수신된 D2D 설정 정보를 저장하는 D2D 설정 정보 저장 단계, 수신된 D2D 설정 정보를 신규 진입 D2D 단말로 재송신하는 D2D 설정 정보 재송신 단계, 신규 진입 D2D 단말로부터 D2D 설정 정보 요청 메시지를 수신하는 D2D 설정 정보 요청 메시지 수신 단계, 저장된 D2D 설정 정보를 획득하는 D2D 설정 정보 획득 단계, 및 획득된 D2D 설정 정보를 신규 진입 D2D 단말로 송신하는 D2D 설정 정보 송신 단계를 포함한다.
- [12] 여기서, D2D 설정 정보 송신 단계는 저장된 D2D 설정 정보가 없을 경우 D2D 설정 정보 획득을 수행하지 않고 D2D 설정 정보 수신 단계부터 다시 수행하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [13] 본 발명에 따른 D2D 정보 전달 단말 및 방법은 클러스터 헤드의 정보를 D2D 정보 전달 단말에 일시 저장하여 신규 진입 D2D 단말에서 클러스터 헤드의 정보 요청 시 클러스터 헤드로 요청 없이 D2D 정보 전달 단말에 일시 저장된 클러스터 헤드의 정보를 신규 진입 D2D 단말로 직접 전달할 수 있는 장치를 제공할 수 있는 효과를 갖는다.
- [14] 또한, 본 발명에 따른 D2D 정보 전달 단말 및 방법은 신규 진입 D2D 단말에서 클러스터 헤드로 접속 시 필요한 필수 정보인 D2D 설정 정보를 D2D 정보 전달 단말에서 직접 제공할 수 있는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말의 구조도이다.
- [16] 도 2는 도 1의 D2D 정보 전달 단말에서 수행하는 D2D 설정 정보의 신규 진입 D2D 단말 방향 중계 동작 순서도이다.
- [17] 도 3은 도 1의 D2D 정보 전달 단말에서 수행하는 D2D 설정 정보 요청 메시지의 클러스터 헤드 방향 중계 동작 순서도이다.
- [18] 도 4는 도 1의 D2D 정보 전달 단말에서 수행하는 수신된 신규 진입 D2D 단말 방향 D2D 설정 정보의 저장 동작 순서도이다.
- [19] 도 5는 도 1의 D2D 정보 전달 단말에서 수행하는 저장된 신규 진입 D2D 단말 방향 D2D 설정 정보의 송신 동작 순서도이다.
- [20] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말의 네트워크 구성도이다.
- [21] 도 7은 도 6의 D2D 정보 전달 단말에서 수행하는 D2D 설정 정보 송수신 순서도이다.
- [22] 도 8은 도 6의 D2D 정보 전달 단말 네트워크에서 수행하는 D2D 설정 정보 송수신 타이밍도다.
- [23] 도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말의 네트워크 구성도이다.
- [24] 도 10은 도 9의 D2D 정보 전달 단말 네트워크에서 수행하는 D2D 설정 정보 송수신 타이밍도다.
- [25] 도 11은 본 발명의 제4 실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말 네트워크의 D2D 설정 정보 송수신 네트워크 구성도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [26] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- [27]
- [28] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말(100)의 구조도이다.
- [29] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말(100)은 클러스터 헤드와 통신하는 클러스터 헤드 통신부(120), 신규 진입 D2D 단말과 통신하는 D2D 통신부(130), 클러스터 헤드 통신부(120) 및 D2D

통신부(130)에 연결되어 신호 처리를 담당하는 신호처리부(110),
신호처리부(110)로부터 전송된 D2D 설정 정보를 저장하고 신호처리부(110)에서
요청 시 저장된 D2D 설정 정보를 제공하는 저장부(140)로 구성되어 있다.

- [30] 클러스터 헤드 통신부(120)는 클러스터 헤드와 통신하는 것으로, 후술할 클러스터 헤드 또는 클러스터 헤드와 D2D 정보 전달 단말(100) 사이에 위치한 또 다른 D2D 정보 전달 단말이 될 수 있다. 클러스터 헤드는 LTE 단말 간 통신 프로토콜인 LTE D2D 통신 방식으로 연결된다.
- [31] D2D 통신부(130)는 신규 진입 D2D 단말과 통신하는 것으로서, 후술할 신규 진입 D2D 단말 또는 신규 진입 D2D 단말과 D2D 정보 전달 단말(100) 사이에 위치한 또 다른 D2D 정보 전달 단말이 될 수 있다. 신규 진입 D2D 단말은 클러스터 헤드와 마찬가지로 LTE 단말 간 통신 프로토콜인 LTE D2D 통신 방식으로 연결된다.
- [32] 신호처리부(110)는 클러스터 헤드 통신부(120) 및 D2D 통신부(130)에 연결되어 신호 처리를 담당하는 것으로서, 클러스터 헤드 통신부(120)에서 수신한 정보를 D2D 통신부(130)로 송신하거나 D2D 통신부(130)에서 수신한 정보를 클러스터 헤드 통신부(120)로 송신하는 역할을 한다. 또한, D2D 정보 전달 단말(100)의 자체적인 센서 정보나 후술할 클러스터 헤드로 통신을 위한 데이터는 클러스터 헤드 통신부(120)를 통해 정보를 교환한다.
- [33] 또한, 신호처리부(110)는 클러스터 헤드 통신부(120)에서 수신된 D2D 설정 정보를 저장부(140)에 저장, 저장부(140)에 저장된 D2D 설정 정보를 획득하여 D2D 통신부(130)로 송신하는 역할을 수행한다. 또한, D2D 통신부(130)로 D2D 설정 정보 요청 메시지가 수신시 저장부(140)에 기 저장된 D2D 설정 정보를 D2D 통신부(130)로 송신한다.
- [34] 저장부(140)는 신호처리부(110)로부터 전송된 D2D 설정 정보를 저장하고 신호처리부(110)에서 요청 시 저장된 D2D 설정 정보를 제공하는 것으로서, 신호처리부(110)의 제어를 받는다.
- [35] 클러스터 헤드 통신부(120)는 클러스터 헤드와 통신하는 것으로, 후술할 클러스터 헤드 또는 클러스터 헤드와 D2D 정보 전달 단말(100) 사이에 위치한 또 다른 D2D 정보 전달 단말(100)이 될 수 있다. 클러스터 헤드는 LTE 단말 간 통신 프로토콜인 LTE D2D 통신 방식으로 연결된다.
- [36] D2D 통신부(130)는 신규 진입 D2D 단말과 통신하는 것으로서, 후술할 신규 진입 D2D 단말 또는 신규 진입 D2D 단말과 D2D 정보 전달 단말(100) 사이에 위치한 또 다른 D2D 정보 전달 단말이 될 수 있다. 신규 진입 D2D 단말은 클러스터 헤드와 마찬가지로 LTE 단말 간 통신 프로토콜인 LTE D2D 통신 방식으로 연결된다.
- [37] 신호처리부(110)는 클러스터 헤드 통신부(120) 및 D2D 통신부(130)에 연결되어 신호 처리를 담당하는 것으로서, 클러스터 헤드 통신부(120)에서 수신한 정보를 D2D 통신부(130)로 송신하거나 D2D 통신부(130)에서 수신한 정보를 클러스터

헤드 통신부(120)로 송신하는 역할을 한다.

- [38] 또한, D2D 정보 전달 단말(100)의 자체적인 센서 정보나 후술할 클러스터 헤드로 통신을 위한 데이터는 클러스터 헤드 통신부(120)를 통해 정보를 교환하며, D2D 정보 전달 단말(100) 자체적으로 사용하고 있는 무선접속 리소스를 신규 진입 D2D 단말로 정보를 전달하여 교환하며, D2D 통신부로부터 다른 D2D 통신에 대한 D2D 설정 정보를 수신하여 스케줄링을 수행한다.

발명의 실시를 위한 형태

- [39] 도 2는 도 1의 D2D 정보 전달 단말(100)에서 수행하는 D2D 설정 정보의 신규 진입 D2D 단말 방향 중계 동작 순서도이며, 클러스터 헤드 통신부(120)에서 클러스터 헤드와 통신하여 D2D 설정 정보를 수신하는 D2D 설정 정보 수신 단계(S110) 및 수신된 D2D 설정 정보를 신규 진입 D2D 단말로 통신하기 위해 D2D 통신부(130)로 D2D 설정 정보를 전송하는 D2D 설정 정보 송신 단계(S120)로 수행된다.
- [40] D2D 설정 정보는 일정한 주기로 클러스터 헤드에서 송신하며 송신 주기가 길다는 단점이 있다. 이러한 단점을 보완하기 위해 D2D 정보 전달 단말(100) 또는 신규 진입 D2D 단말에서는 D2D 설정 정보 요청 메시지를 클러스터 헤드로 전송하게 되며 이 경우에도 클러스터 헤드는 동일한 D2D 설정 정보를 즉시 송신한다.
- [41] D2D 설정 정보 수신 단계(S110)에서는 이러한 클러스터 헤드에서 송신하는 D2D 설정 정보를 수신하며 이를 즉시 D2D 설정 정보 송신 단계(S120)에서 신규 진입 D2D 단말로 송신한다.
- [42] 이러한 D2D 설정 정보의 신규 진입 D2D 단말 방향 중계 동작은 종래와 같이 D2D 설정 정보를 저장하지 않고 바로 중계하여 사용하는 방식이며, D2D 설정 정보의 저장과 무관하게 수행할 수 있다.
- [43]
- [44] 도 3은 도 1의 D2D 정보 전달 단말(100)에서 수행하는 D2D 설정 정보 요청 메시지의 클러스터 헤드 방향 중계 동작 순서도이며, D2D 통신부(130)에서 신규 진입 D2D 단말과 통신하여 D2D 설정 정보 요청 메시지를 수신하는 D2D 설정 정보 요청 메시지 수신 단계(S210) 및 수신된 D2D 설정 정보 요청 메시지를 클러스터 헤드로 송신하기 위해 클러스터 헤드 통신부(120)로 D2D 설정 정보 요청 메시지를 전송하는 D2D 설정 정보 요청 메시지 송신 단계(S220)로 수행된다.
- [45] D2D 설정 정보 요청 메시지는 클러스터 헤드에서 송신하는 D2D 설정 정보가 수신되지 않을 경우 신규 진입 D2D 단말에서 송신하는 것으로서 D2D 정보 전달 단말(100)은 D2D 설정 정보 요청 메시지를 수신하여 클러스터 헤드로 전송하여 클러스터 헤드가 즉시 D2D 설정 정보를 송신하도록 한다.
- [46] 이러한 D2D 설정 정보 요청 메시지의 클러스터 헤드 방향 중계 동작은 종래와

같이 저장된 D2D 설정 정보를 신규 진입 D2D 단말로 송신하지 않고 바로 클러스터 헤드로 중계하여 사용하는 방식이며, 저장된 D2D 설정 정보의 송신과는 무관하게 수행할 수 있다.

[47]

[48] 도 4는 도 1의 D2D 정보 전달 단말(100)에서 수행하는 수신된 신규 진입 D2D 단말 방향 D2D 설정 정보의 저장 동작 순서도이며, 클러스터 헤드 통신부(120)에서 클러스터 헤드와 통신하여 D2D 설정 정보를 수신하는 D2D 설정 정보 수신 단계(S310) 및 수신된 D2D 설정 정보를 저장하는 D2D 설정 정보 저장 단계(S320)로 수행된다.

[49] D2D 설정 정보는 일정한 주기로 클러스터 헤드에서 송신하며 송신 주기가 길다는 단점이 있다. 이러한 단점을 보완하기 위해 D2D 정보 전달 단말(100) 또는 신규 진입 D2D 단말에서는 D2D 설정 정보 요청 메시지를 클러스터 헤드로 전송하게 되며 이 경우에도 클러스터 헤드는 동일한 D2D 설정 정보를 즉시 송신한다.

[50] D2D 설정 정보 수신 단계(S310)에서는 이러한 클러스터 헤드에서 송신하는 D2D 설정 정보를 수신하며 이를 즉시 D2D 설정 정보 저장 단계(S320)에서 저장부(140)에 저장한다.

[51] 이러한 D2D 설정 정보의 저장 동작은 신규 진입 D2D 단말에서 필요시 클러스터 헤드에서 수신하기 전에 저장된 D2D 설정 정보를 보낼 수 있는 장점이 있다.

[52]

[53] 도 5는 도 1의 D2D 정보 전달 단말(100)에서 수행하는 저장된 신규 진입 D2D 단말 방향 D2D 설정 정보의 송신 동작 순서도이며, D2D 통신부(130)에서 신규 진입 D2D 단말과 통신하여 D2D 설정 정보 요청 메시지를 수신하는 D2D 설정 정보 요청 메시지 수신 단계(S410), 저장부(140)에 저장된 D2D 설정 정보를 획득하는 저장된 D2D 설정 정보 획득 단계(S420), 및 획득한 D2D 설정 정보를 신규 진입 D2D 단말로 송신하는 저장된 D2D 설정 정보 송신 단계(S430)로 수행된다.

[54] D2D 설정 정보 요청 메시지는 신규 진입 D2D 단말에서 클러스터 헤드의 D2D 설정 정보가 수신되지 않을 경우 송신하는 정보로서, D2D 정보 전달 단말(100)에서 D2D 통신부(130)를 통해 신규 진입 D2D 단말의 D2D 설정 정보 요청 메시지를 수신한다. D2D 정보 전달 단말(100)은 저장된 D2D 설정 정보 획득 단계(S420)에서 저장부(140)에 저장된 D2D 설정 정보가 있을 경우 이를 획득하여 저장된 D2D 설정 정보 송신 단계(S430)를 통해 획득한 정보를 송신한다.

[55] 이러한 저장된 D2D 설정 정보의 획득 및 송신 동작은 신규 진입 D2D 단말에서 필요시 클러스터 헤드에서 수신하기 전에 저장된 D2D 설정 정보를 보낼 수 있는 장점이 있다.

[56]

[57] 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말(101)의 네트워크 구성도이며, 도 7 내지 도 10은 도 6을 상세히 설명하기 위한 동작 순서도 및 타이밍도이다.

[58] 이하 도 6 내지 도 10을 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말 및 방법을 설명한다.

[59] 먼저, 도 6을 참조하면, 제2 실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말(101)의 네트워크는 D2D 정보 전달 단말(101)의 클러스터 헤드로 사용되는 클러스터 헤드(201), D2D 정보 전달 단말(101)의 신규 진입 D2D 단말로 사용되는 신규 진입 D2D 단말(301), 및 클러스터 헤드(201)와 신규 진입 D2D 단말(301)의 중간에 위치하여 클러스터 헤드(201) 및 신규 진입 D2D 단말(301) 정보를 중계하는 D2D 정보 전달 단말(101)로 구성된다.

[60] 클러스터 헤드(201)는 D2D 정보 전달 단말(101)이 속해 있는 네트워크의 매니저로서 D2D 정보 전달 단말의 신규 생성, 제거 등을 관리한다. 클러스터 헤드(201)는 주기적으로 D2D 정보 전달 단말 네트워크의 접속 정보를 알리는 D2D 설정 정보를 송신하며, D2D 정보 전달 단말(101) 또는 신규 진입 D2D 단말(301)에서 D2D 설정 정보 요청 메시지가 수신되면 즉시 동일한 D2D 설정 정보를 송신한다.

[61] 따라서, 신규 진입 D2D 단말(301)에서 송신하는 D2D 설정 정보 요청 메시지가 D2D 정보 전달 단말(101)을 통해 클러스터 헤드(201)로 수신되고 이에 대한 응답으로 클러스터 헤드(201)에서 송신하는 D2D 설정 정보는 D2D 정보 전달 단말(101)을 통해 신규 진입 D2D 단말(301)에 수신된다.

[62] 그러나 신규 진입 D2D 단말(301)은 D2D 정보 전달 단말(101)을 거쳐야하므로 시간 지연이 생기므로, D2D 정보 전달 단말(101)에서 평소에 수신된 D2D 설정 정보를 저장하여 신규 진입 D2D 단말(301)에서 D2D 설정 정보 요청 메시지가 수신될 경우 저장된 D2D 설정 정보를 먼저 송신하여 시간 지연을 최소화할 수 있다.

[63]

[64] 도 7은 도 6의 D2D 정보 전달 단말(101)에서 수행하는 D2D 설정 정보 송수신 순서도이며, D2D 정보 전달 단말(101)에서 클러스터 헤드(201)의 D2D 설정 정보를 수신하는 D2D 설정 정보 수신 단계(S510), 수신된 D2D 설정 정보를 저장하는 D2D 설정 정보 저장 단계(S520), 수신한 D2D 설정 정보를 신규 진입 D2D 단말(301)로 재송신하는 D2D 설정 정보 재송신 단계(S530), 신규 진입 D2D 단말(301)로부터 D2D 설정 정보 요청 메시지를 수신하는 D2D 설정 정보 요청 메시지 수신 단계(S540), 저장된 D2D 설정 정보를 획득하는 D2D 설정 정보 획득 단계(S550), 및 획득한 D2D 설정 정보를 신규 진입 D2D 단말(301)로 송신하는 D2D 설정 정보 송신 단계(S560)로 수행된다.

[65] D2D 설정 정보 수신 단계(S510)에서는 클러스터 헤드(201)의 D2D 설정 정보를

D2D 정보 전달 단말(101)에서 수신하고, 수신된 D2D 설정 정보를 D2D 설정 정보 저장 단계(S520)에서 저장한 후 수신한 D2D 설정 정보를 D2D 설정 정보 재송신 단계(S530)에서 신규 진입 D2D 단말(301)로 재송신한다.

[66] 그러나 신규 진입 D2D 단말(301)이 D2D 설정 정보를 인식하지 못한 경우 D2D 설정 정보 요청 메시지 수신 단계(S540)에서 신규 진입 D2D 단말(301)로부터 송신한 D2D 설정 정보 요청 메시지를 수신한다. D2D 정보 전달 단말(101)은 D2D 설정 정보 획득 단계(S550)에서 D2D 설정 정보 저장 단계(S520) 저장한 D2D 설정 정보를 획득하고 D2D 설정 정보 송신 단계(S560)를 통해 획득한 D2D 설정 정보를 신규 진입 D2D 단말(301)로 송신한다.

[67] 여기서, D2D 설정 정보 요청 메시지 수신 단계(S540)에서 D2D 설정 정보 요청 메시지가 신규 진입 D2D 단말(301)로부터 수신되지 않을 경우 D2D 설정 정보 획득 단계(S550)를 수행하지 않고 종료한다. 또한, D2D 설정 정보 획득 단계(S550)에서 저장된 D2D 설정 정보가 없을 경우 D2D 설정 정보의 송신을 수행하지 않고 도 3의 D2D 설정 정보 요청 메시지 송신(S220)을 수행한 후 D2D 설정 정보 수신 단계(S510)부터 다시 수행하여 D2D 설정 정보를 수신한다.

[68]

[69] 도 8은 도 6의 D2D 정보 전달 단말(101) 네트워크에서 수행하는 D2D 설정 정보 송수신 타이밍도다. 먼저, D2D 설정 정보 수신 단계(S510)에서 수신하고자 하는 D2D 설정 정보(S611)가 클러스터 헤드(201)로부터 D2D 정보 전달 단말(101)로 송신된다. 이때, D2D 정보 전달 단말(101)은 수신된 D2D 설정 정보(S611)를 D2D 설정 정보 저장 단계(S520)에서 저장(S621)한다. 저장한 이후, D2D 정보 전달 단말(101)은 다음 단계인 D2D 설정 정보 재송신 단계(S530)에서 신규 진입 D2D 단말(301)로 D2D 설정 정보(S622)를 재송신한다. 이때, 신규 진입 D2D 단말(301)은 OFF 상태이므로 D2D 설정 정보(S622)를 수신하지 못한다.

[70] D2D 설정 정보(S622)를 수신하지 못한 신규 진입 D2D 단말(301)로부터 D2D 정보 전달 단말(101)로 D2D 설정 정보 요청 메시지(S631)를 송신하면 D2D 설정 정보 요청 메시지 수신 단계(S540)에서 D2D 설정 정보 요청 메시지(S631)를 수신하고 D2D 정보 전달 단말(101)은 D2D 설정 정보 획득 단계(S550)에서 기 저장하고 있는 D2D 설정 정보를 획득(S623)하여 신규 진입 D2D 단말(301)로 D2D 설정 정보(S624)를 송신함으로써 D2D 설정 정보 송신 단계(S560)를 수행한다.

[71] 이로써, 신규 진입 D2D 단말(301)은 D2D 설정 정보를 클러스터 헤드(201)까지 정보의 전달 없이 직접 D2D 정보 전달 단말(101)로부터 제공받음으로 시간 지연을 줄일 수 있는 장점이 있다.

[72]

[73] 도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말(100)의 네트워크 구성도이며, 도 10 내지 도 12는 도 9를 상세히 설명하기 위한 타이밍도이다.

[74] 이하 도 9 내지 도 12를 참조하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 D2D 정보 전달

단말 및 방법을 설명한다.

- [75] 먼저, 도 9를 참조하면, 본 발명의 제3 실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말(100) 네트워크는 D2D 정보 전달 단말(102)의 클러스터 헤드로 사용되는 클러스터 헤드(202), D2D 정보 전달 단말(102)의 신규 진입 D2D 단말로 사용되는 신규 진입 D2D 단말(302), 및 클러스터 헤드(202)와 클러스터 헤드(202)의 중간에 위치하여 중계하는 D2D 정보 전달 단말(102)로 구성된다. 또한, 신규 진입 D2D 단말(302)은 클러스터 헤드(202)와 통신에 지연이 생기는 지연 성분(402)을 통해 무선 통신이 가능한 것을 특징으로 한다.
- [76] 클러스터 헤드(202)는 D2D 정보 전달 단말(102)이 속해 있는 네트워크의 매니저로서 D2D 정보 전달 단말의 신규 생성, 제거 등을 관리한다. 클러스터 헤드(202)는 주기적으로 D2D 정보 전달 단말 네트워크의 접속 정보를 알리는 D2D 설정 정보를 송신하며, D2D 정보 전달 단말(102) 또는 신규 진입 D2D 단말(302)에서 D2D 설정 정보 요청 메시지가 수신되면 즉시 동일한 D2D 설정 정보를 송신한다.
- [77] 종래에는 신규 진입 D2D 단말(302)에서 송신하는 D2D 설정 정보 요청 메시지가 D2D 정보 전달 단말(102)을 통해 클러스터 헤드(202)로 수신되고 이에 대한 응답으로 클러스터 헤드(202)에서 송신하는 D2D 설정 정보는 D2D 정보 전달 단말(102)을 통해 신규 진입 D2D 단말(302)에 수신된다.
- [78] 또한, 신규 진입 D2D 단말(302)에서 송신하는 D2D 설정 정보 요청 메시지가 클러스터 헤드(202)로 직접 수신되고 이에 대한 응답으로 클러스터 헤드(202)에서 송신하는 D2D 설정 정보는 신규 진입 D2D 단말(302)에 동시에 수신된다.
- [79] 그러나 클러스터 헤드(202)와 신규 진입 D2D 단말(302) 간에 무선 지연 또는 다른 노드에 의해 지연 성분(402)이 존재할 경우 D2D 설정 정보의 수신에 지연된다.
- [80] 따라서 이를 해결하기 위해 D2D 정보 전달 단말(102)에서 평소에 수신된 D2D 설정 정보를 저장하여 신규 진입 D2D 단말(302)에서 D2D 설정 정보 요청 메시지가 수신될 경우 저장된 D2D 설정 정보를 송신하여 시간 지연을 최소화할 수 있다.
- [81]
- [82] 도 10은 도 9의 D2D 정보 전달 단말(102) 네트워크에서 수행하는 D2D 설정 정보 송수신 타이밍도다. 먼저, 클러스터 헤드(202)는 D2D 정보 전달 단말(102)과 신규 진입 D2D 단말(302)로 D2D 설정 정보(S712, S711)를 송신한다. 이때 신규 진입 D2D 단말(302)은 OFF 상태이므로 D2D 설정 정보(S711)를 수신하지 못하며 D2D 정보 전달 단말(102)만 D2D 설정 정보(S712)를 수신한다.
- [83] D2D 정보 전달 단말(102)은 수신한 D2D 설정 정보(S712)를 저장(S721)하고 신규 진입 D2D 단말(302)로 수신한 D2D 설정 정보(S722)를 송신한다. 이때, 신규 진입 D2D 단말(302)은 여전히 OFF 상태이므로 D2D 설정 정보(S722)를 수신하지

못한다.

- [84] 신규 진입 D2D 단말(302)이 ON 상태가 되면 신규 진입 D2D 단말(302)은 D2D 정보 전달 단말 네트워크의 접속을 위해 클러스터 헤드(202) 및 D2D 정보 전달 단말(102)로 D2D 설정 정보 요청 메시지(S731, S732)를 송신한다. D2D 정보 전달 단말(102)은 D2D 정보 전달 단말(102)에 저장된 D2D 설정 정보를 획득(S723)하고 D2D 설정 정보(S724)를 신규 진입 D2D 단말(302)로 송신한다. 한편, 클러스터 헤드(202)는 지연 성분(402)에 의한 일정한 시간 지연 후에 D2D 설정 정보 요청 메시지(S731)를 받은 후 D2D 설정 정보(S713)를 신규 진입 D2D 단말(302)로 송신한다. 그러나 D2D 정보 전달 단말(102)에서 송신하는 D2D 설정 정보(S724)보다 지연 성분(402)에 의한 일정한 시간 지연 후에 신규 진입 D2D 단말(302)에 수신된다.
- [85] 즉, D2D 정보 전달 단말(102)에서 송신한 D2D 설정 정보(S724)가 클러스터 헤드(202)에서 송신한 D2D 설정 정보(S713)보다 먼저 신규 진입 D2D 단말(302)에 도착함으로써 조속히 D2D 설정 정보를 획득할 수 있는 장점이 있다.
- [86]
- [87] 도 11은 제 4실시예에 따른 D2D 정보 전달 단말(107) 네트워크의 D2D 설정 정보 송수신 네트워크를 나타낸 구성도이며, 클러스터 헤드로 사용되는 클러스터 헤드(203), 클러스터 헤드(203)를 클러스터 헤드로 사용하는 D2D 정보 전달 단말(103,104,105), D2D 정보 전달 단말(104)을 클러스터 헤드로 사용하는 D2D 정보 전달 단말(106), D2D 정보 전달 단말(105)을 클러스터 헤드로 사용하는 D2D 정보 전달 단말(107), 및 D2D 정보 전달 단말(107)을 클러스터 헤드로 사용하는 신규 진입 D2D 단말(303)로 구성된다.
- [88] 클러스터 헤드(203)는 D2D 정보 전달 단말(107)이 속해 있는 네트워크의 매니저로서, D2D 정보 전달 단말의 신규 생성, 제거 등을 관리한다. 클러스터 헤드(203)는 주기적으로 D2D 정보 전달 단말 네트워크의 접속 정보를 알리는 D2D 설정 정보를 송신하며, D2D 정보 전달 단말(107) 또는 신규 진입 D2D 단말(303)에서 D2D 설정 정보 요청 메시지가 수신되면 즉시 동일한 D2D 설정 정보를 송신한다.
- [89] 종래에는 신규 진입 D2D 단말(303)에서 송신하는 D2D 설정 정보 요청 메시지(S942)가 D2D 정보 전달 단말(107)을 통해 클러스터 헤드(203)로 수신되고 이에 대한 응답으로 클러스터 헤드(201)에서 송신하는 D2D 설정 정보(S941)는 D2D 정보 전달 단말(107)을 통해 신규 진입 D2D 단말(303)에 수신된다.
- [90] 따라서, 신규 진입 D2D 단말(303)은 D2D 정보 전달 단말(107)을 거쳐야하므로 시간 지연이 생기며, 이를 해결하기 위해 D2D 정보 전달 단말(107)에서 평소에 수신된 D2D 설정 정보(S951)를 저장하여 신규 진입 D2D 단말(303)로부터 D2D 설정 정보 요청 메시지(S962)가 수신될 경우 저장된 D2D 설정 정보(S961)를 신규 진입 D2D 단말(303)로 송신하여 시간 지연을 최소화할 수 있다.

[91]

[92] 이와 같이, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[93] 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 전술한 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

산업상 이용가능성

[94] 클러스터 헤드의 정보를 D2D 정보 전달 단말에 일시 저장하여 신규 진입 D2D 단말에서 클러스터 헤드의 정보 요청 시 클러스터 헤드로 요청 없이 D2D 정보 전달 단말에 일시 저장된 클러스터 헤드의 정보를 신규 진입 D2D 단말로 직접 전달할 수 있는 D2D 단말 네트워크에 이용할 수 있다.

[95]

청구범위

- [청구항 1] 클러스터 헤드와 통신하는 클러스터 헤드 통신부;
신규 진입 D2D 단말과 통신하는 D2D 통신부;
상기 클러스터 헤드 통신부 및 상기 D2D 통신부에 연결되어 신호 처리를 담당하는 신호 처리부;
상기 신호 처리부로부터 전송된 D2D 설정 정보를 저장하고 상기 신호 처리부에서 요청 시 상기 저장된 D2D 설정 정보를 제공하는 저장부;를 포함하는 D2D 정보 전달 단말.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 신호 처리부는,
상기 클러스터 헤드 통신부의 정보 및 사용중인 무선접속 리소스 중 적어도 어느 하나를 상기 D2D 통신부로 전송하는 것을 특징으로 하는 D2D 정보 전달 단말.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 신호 처리부는,
상기 D2D 통신부의 정보를 상기 클러스터 헤드 통신부로 전송하는 것을 특징으로 하는 D2D 정보 전달 단말.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 신호 처리부는,
상기 클러스터 헤드 통신부로부터 전송되는 D2D 설정 정보를 받아 상기 저장부로 저장하는 것을 특징으로 하는 D2D 정보 전달 단말.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 신호 처리부는,
상기 D2D 통신부로부터 전송되는 D2D 설정 정보 요청 메시지를 수신할 경우 상기 저장부에 저장된 D2D 설정 정보를 상기 D2D 통신부로 전송하는 것을 특징으로 하는 D2D 정보 전달 단말.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 신호 처리부는,
상기 D2D 통신부로부터 다른 D2D 통신에 대한 D2D 설정 정보를 수신하여 스케줄링을 수행하는 것을 특징으로 하는 D2D 정보 전달 단말.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,
상기 클러스터 헤드 통신부는,
LTE D2D 통신 방식으로 통신하는 것을 특징으로 하는 D2D 정보 전달 단말.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,

상기 D2D 통신부는,
상기 LTE D2D 통신 방식으로 통신하는 것을 특징으로 하는 D2D
정보 전달 단말.

[청구항 9]

D2D 설정 정보를 클러스터 헤드로부터 수신하는 D2D 설정 정보
수신 단계;
상기 수신된 D2D 설정 정보를 저장하는 D2D 설정 정보 저장 단계;
상기 신규 진입 D2D 단말로부터 D2D 설정 정보 요청 메시지를
수신하는 D2D 설정 정보 요청 메시지 수신 단계;
상기 저장된 D2D 설정 정보를 획득하는 D2D 설정 정보 획득 단계;
및
상기 획득된 D2D 설정 정보를 상기 신규 진입 D2D 단말로
송신하는 D2D 설정 정보 송신 단계;를 포함하는 D2D 정보 전달
방법.

[청구항 10]

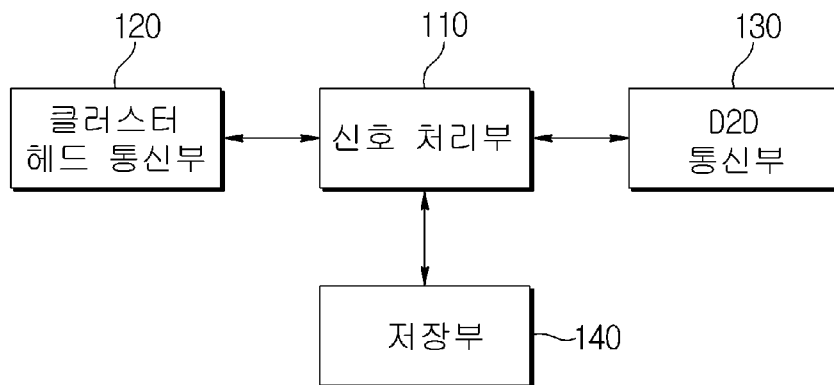
제 9항에 있어서,
상기 D2D 설정 정보 저장 단계에서,
상기 수신된 D2D 설정 정보를 상기 신규 진입 D2D 단말로도
재송신하는 것을 특징으로 하는 D2D 정보 전달 방법.

[청구항 11]

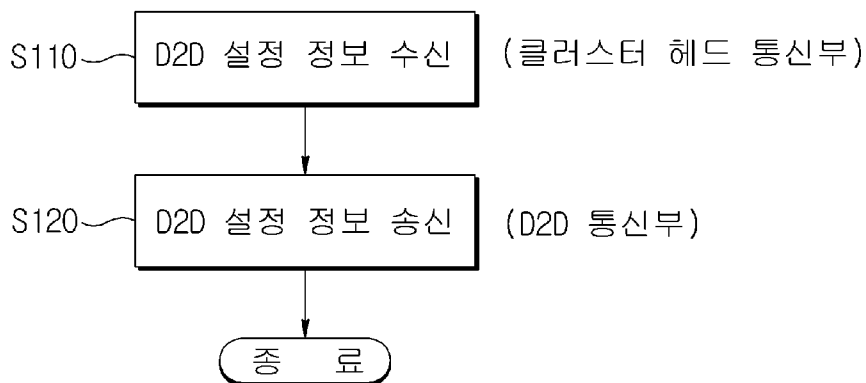
제 9항에 있어서,
상기 D2D 설정 정보 획득 단계에서,
상기 저장된 D2D 설정 정보가 없을 경우 D2D 설정 정보 획득을
수행하지 않고 상기 D2D 설정 정보 수신 단계부터 다시 수행하는
것을 특징으로 하는 D2D 정보 전달 방법.

[Fig. 1]

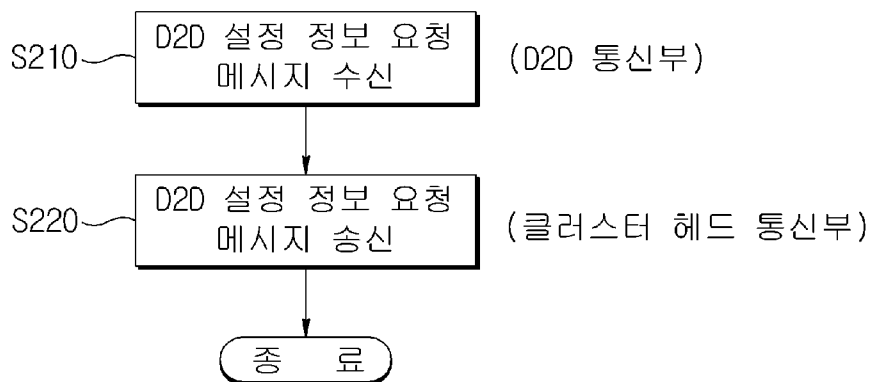
100



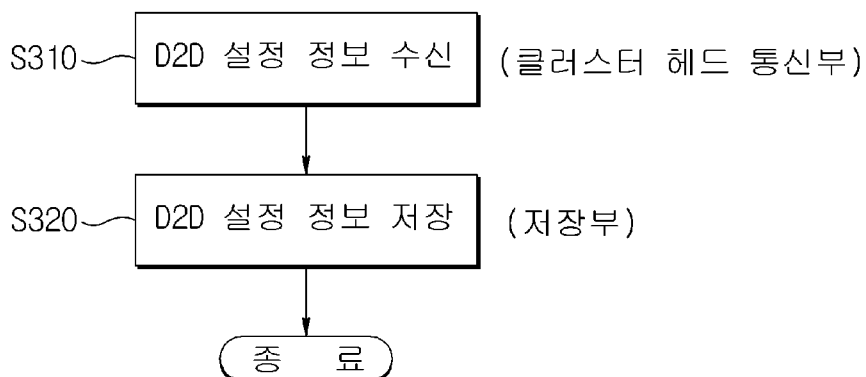
[Fig. 2]



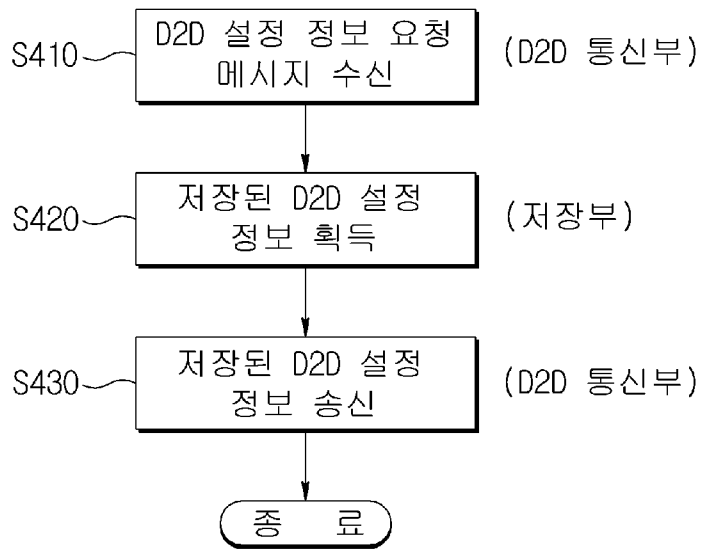
[Fig. 3]



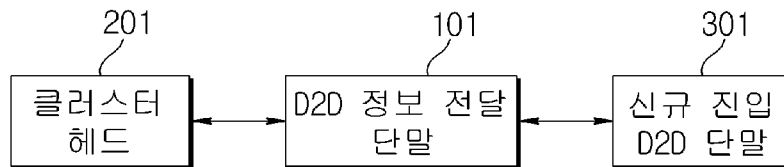
[Fig. 4]



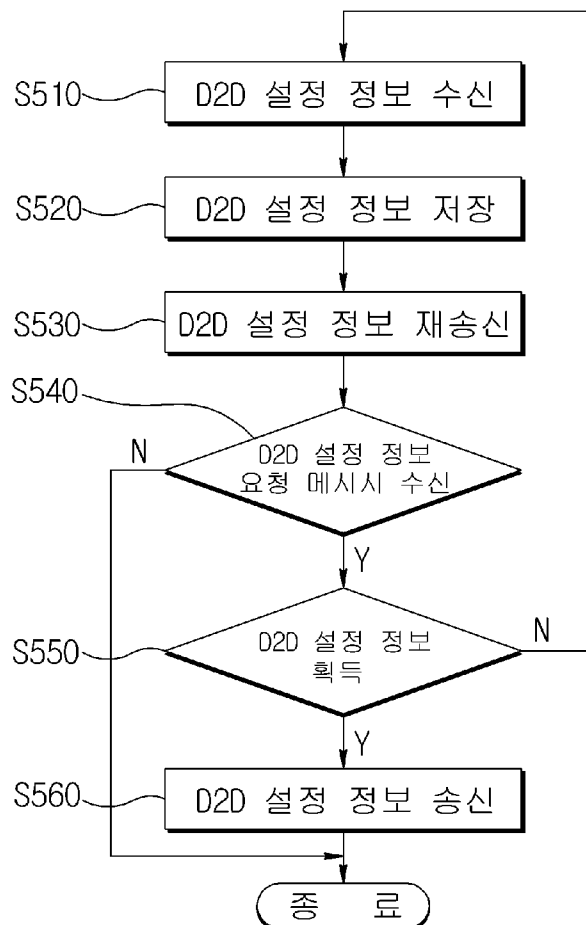
[Fig. 5]



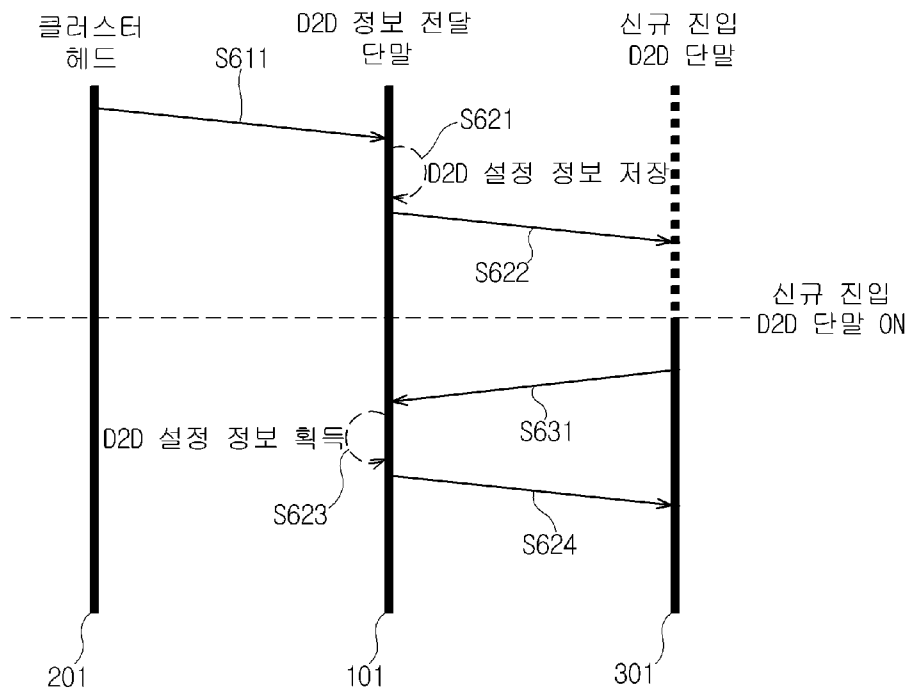
[Fig. 6]



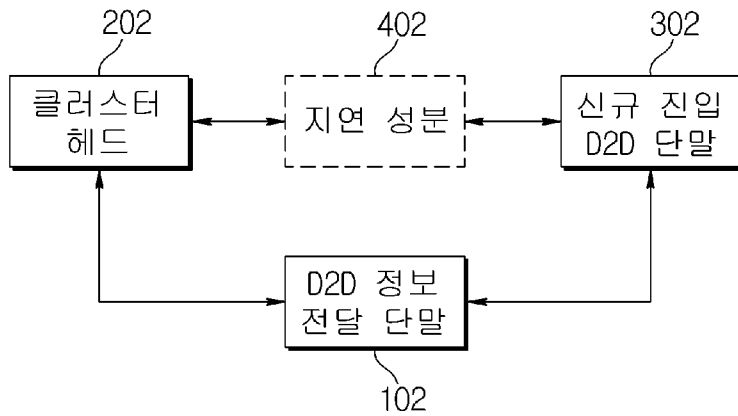
[Fig. 7]



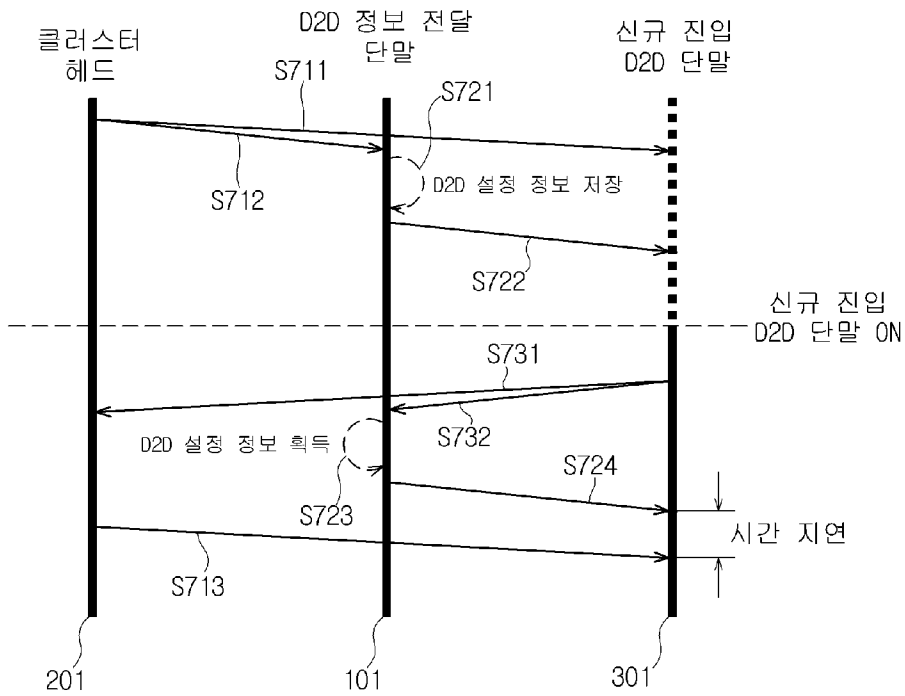
[Fig. 8]



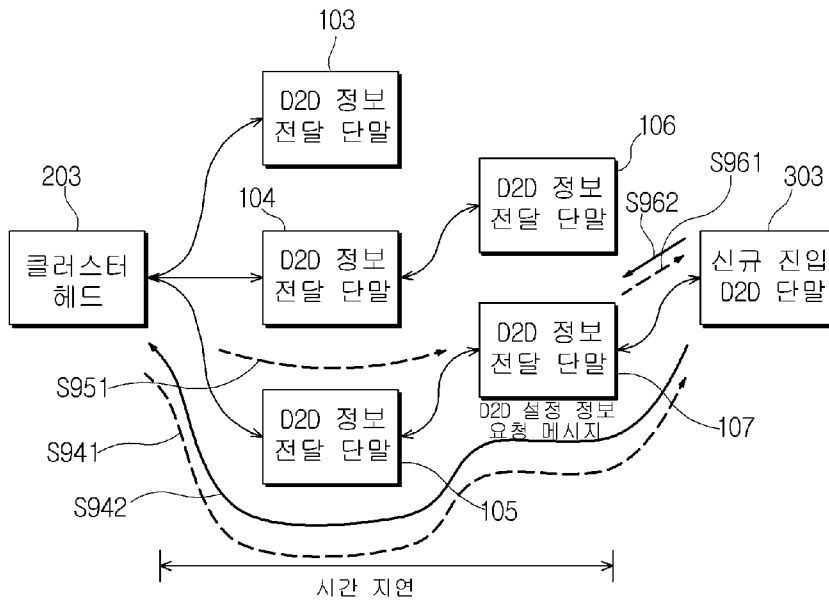
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/012937

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 84/20(2009.01)i, H04W 88/02(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 84/20; H04W 74/08; H04W 72/08; H04W 88/02

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: D2D terminal, cluster head, relay terminal, D2D configuration information, D2D configuration information request

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CATT, "D2D Broadcast Communication", R1-133031, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #74, Barcelona, Spain, 10 August 2013 See pages 1-3; and figure 1.	1-11
A	ZTE, "Resource Allocation of D2D Communication", R1-134308, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #74b, Guangzhou, China, 28 September 2013 See pages 2-4.	1-11
A	CATT, "On Topology and Corresponding Design of D2D Communication", R1-133029, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #74, Barcelona, Spain, 10 August 2013 See pages 1-3.	1-11
A	US 2014-0179330 A1 (DU, Jinling et al.) 26 June 2014 See paragraphs [0041]-[0065]; and figure 3.	1-11
A	US 2011-0275382 A1 (HAKOLA, Sami - Jukka et al.) 10 November 2011 See paragraphs [0044]-[0050]; and figures 3a, 3b.	1-11



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

23 SEPTEMBER 2015 (23.09.2015)

Date of mailing of the international search report

23 SEPTEMBER 2015 (23.09.2015)

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/KR2014/012937

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2014-0179330 A1	26/06/2014	CN 102905334 A CN 102905334 B EP 2739087 A1 US 8948770 B2 WO 2013-013510 A1	30/01/2013 07/05/2014 04/06/2014 03/02/2015 31/01/2013
US 2011-0275382 A1	10/11/2011	CN 102823311 A EP 2567586 A1 US 8504052 B2 WO 2011-138495 A1	12/12/2012 13/03/2013 06/08/2013 10/11/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04W 84/20(2009.01)i, H04W 88/02(2009.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04W 84/20; H04W 74/08; H04W 72/08; H04W 88/02

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: D2D 단말, 클러스터 헤드, 릴레이 단말, D2D 설정 정보, D2D 설정 정보 요청

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	CATT, 'D2D broadcast communication', R1-133031, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #74, Barcelona, Spain, 2013.08.10 페이지 1-3; 및 도면 1 참조.	1-11
A	ZTE, 'Resource allocation of D2D communication', R1-134308, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #74b, Guangzhou, China, 2013.09.28 페이지 2-4 참조.	1-11
A	CATT, 'On topology and corresponding design of D2D communication', R1-133029, 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #74, Barcelona, Spain, 2013.08.10 페이지 1-3 참조.	1-11
A	US 2014-0179330 A1 (JINLING DU 등) 2014.06.26 단락 [0041]-[0065]; 및 도면 3 참조.	1-11
A	US 2011-0275382 A1 (SAMI-JUKKA HAKOLA 등) 2011.11.10 단락 [0044]-[0050]; 및 도면 3a, 3b 참조.	1-11

☐ 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

2015년 09월 23일 (23.09.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 09월 23일 (23.09.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



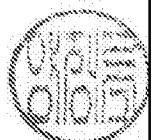
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

양정록

전화번호 +82-42-481-5709



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2014-0179330 A1	2014/06/26	CN 102905334 A CN 102905334 B EP 2739087 A1 US 8948770 B2 WO 2013-013510 A1	2013/01/30 2014/05/07 2014/06/04 2015/02/03 2013/01/31
US 2011-0275382 A1	2011/11/10	CN 102823311 A EP 2567586 A1 US 8504052 B2 WO 2011-138495 A1	2012/12/12 2013/03/13 2013/08/06 2011/11/10