



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년11월17일  
(11) 등록번호 10-2327324  
(24) 등록일자 2021년11월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04W 48/14 (2009.01) H04W 48/10 (2009.01)  
H04W 74/00 (2009.01) H04W 74/08 (2019.01)  
(52) CPC특허분류  
H04W 48/14 (2013.01)  
H04W 48/10 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-7028548  
(22) 출원일자(국제) 2017년03월20일  
심사청구일자 2020년03월13일  
(85) 번역문제출일자 2019년09월27일  
(65) 공개번호 10-2019-0127771  
(43) 공개일자 2019년11월13일  
(86) 국제출원번호 PCT/CN2017/077381  
(87) 국제공개번호 WO 2018/170701  
국제공개일자 2018년09월27일  
(56) 선행기술조사문헌  
W02016198909 A1\*  
Intel Corp.: "Msg3 vs. Msg1 for on-demand SI request", 3GPP Draft R2-1701737 (2017.02.12.)  
Interdigital Communications: "Acquisition of Other-SI", 3GPP Draft R2-1700230 (2017.01.17.)  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
광동 오포 모바일 텔레커뮤니케이션즈 코퍼레이션 리미티드  
중국, 광동 523860, 동관, 창안, 우샤, 하이빈 로드, 넘버 18  
(72) 발명자  
장, 쯤  
중국, 광동 523860, 동관, 창안, 우샤, 하이빈 로드, 넘버 18  
양, 닝  
중국, 광동 523860, 동관, 창안, 우샤, 하이빈 로드, 넘버 18  
(74) 대리인  
특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 15 항

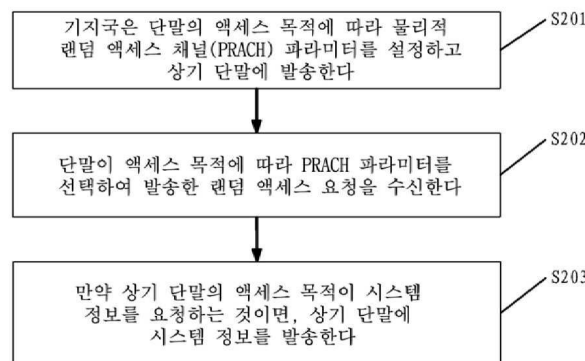
심사관 : 윤여민

(54) 발명의 명칭 시스템 정보를 전송하는 방법, 기지국 및 단말

(57) 요약

본 발명의 실시예는 시스템 정보를 전송하는 방법, 기지국 및 단말을 개시하는 바, 방법은 기지국이 단말의 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 설정하여 상기 단말에 발송하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 (뒷면에 계속)

대표도 - 도2



액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 단계; 단말이 액세스 목적에 따라 PRACH 파라미터를 선택하여 발송한 랜덤 액세스 요청을 수신하는 단계; 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것 이면, 상기 단말에 시스템 정보를 발송하는 단계;를 포함한다. 본 발명의 실시예를 사용하면, 단말의 수요에 따 라 시스템 정보를 발송할 수 있어, 시스템 효율을 최적화하는데 유리하다.

(52) CPC특허분류

*H04W 74/004* (2013.01)

*H04W 74/006* (2013.01)

*H04W 74/0833* (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

기지국에서 단말이 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 선택하여 발송한 랜덤 액세스 요청을 수신하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 PRACH occasion의 수량 및 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 단계;

상기 PRACH 파라미터 및 상기 PRACH 파라미터와 상기 액세스 목적 사이의 기설정 매핑 관계에 따라, 상기 단말의 액세스 목적을 결정하는 단계;

만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 단말에 시스템 정보를 발송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 기지국이 시스템 정보를 발송하는 주기보다 큰 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 기지국은 상기 단말에 업링크 스케줄링 정보를 발송하되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작은 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 PRACH 파라미터가 기지국에 의해 상기 단말의 상기 액세스 목적에 따라 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장되는 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가지는 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

#### 청구항 6

단말이 액세스 목적 및 상기 액세스 목적과 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터 사이의 기설정 매핑 관계에 따라 상기 PRACH 파라미터를 선택하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 단계;

선택된 PRACH 파라미터를 사용하여 기지국에 랜덤 액세스 요청을 발송하는 단계;

만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 발송한 시스템 정보를 수신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 발송하는 주기보다 큰 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**청구항 8**

제6항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 발송한 업링크 스케줄링 정보를 수신하되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작은 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**청구항 9**

제6항에 있어서,

상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장되는 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**청구항 10**

제6항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가지는 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**청구항 11**

액세스 목적 및 상기 액세스 목적과 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터 사이의 기설정 매핑 관계에 따라 상기 PRACH 파라미터를 선택하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 처리 유닛;

선택된 PRACH 파라미터를 사용하여 기지국에 랜덤 액세스 요청을 발송하는 발송유닛;

만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 발송한 시스템 정보를 수신하는 수신유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 발송하는 주기보다 큰 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 13**

제11항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 수신유닛은 상기 기지국이 발송한 업링크 스케줄링 정보를 수신하는데 더 사용되며, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작은 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 14**

제11항에 있어서,

상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장되는 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 15**

제11항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가지는 것을 특징으로 하는 단말.

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

삭제

**청구항 21**

삭제

**청구항 22**

삭제

**청구항 23**

삭제

**청구항 24**

삭제

**청구항 25**

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 통신 기술 분야에 관한 것으로서, 특히, 시스템 정보를 전송하는 방법, 기지국 및 단말에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 롱 텀 에볼루션(Long Term Evolution, LTE) 시스템에서, 시스템 정보(System Information, SI)는 주기적으로 발송되며, 단말이 연결 상태 또는 유휴 상태인지에 상관없이 모두 시스템 정보를 수신할 수 있다. 모든 시스템 정보의 스케줄링 주기는 시스템 메시지 블록(System Information Block, SIB)(1)을 통해 지시될 수 있다. 이러한 주기적인 발신 방식은 시스템 정보의 중복 발송을 초래할 수 있는 바, 예컨대 시스템 정보 SIBx가 발송될 경우, 기존 시스템에서의 단말이 이미 상기 시스템 정보를 획득하였거나 또는 상기 시스템 정보를 필요로 하지 않으면, SIBx의 발송은 리소스의 낭비를 초래하게 된다.

[0003] 따라서 5세대 이동 통신 기술(5th Generation, 5G) 신규 무선(New Radio, NR) 시스템과 같은 새로운 무선 통신 시스템의 설계 시, 시스템 정보를 필요한 시스템 정보와 불필요한 시스템 정보로 분류할 수 있다. 필요한 시스템 정보, 예컨대 액세스 등 정보를 포함하는 시스템 정보는 기지국이 통상적인 방송 방식을 통해 발송할 수 있고, 불필요한 시스템 정보는 기지국이 단말이 요청할 경우에 발송할 수 있다. 그러나 어떠한 방식을 사용하는 것이 더 바람직할지는 여전히 해결되지 않은 문제점이다.

**발명의 내용**

[0004] 본 발명의 실시예는 시스템 정보를 전송하는 방법, 기지국 및 단말을 제공하는 바, 단말의 수요에 따라 시스템 정보를 발송할 수 있으므로, 시스템 효율을 최적화하는데 유리하다.

[0005] 본 발명의 실시예의 제1 양태는 시스템 정보를 전송하는 방법을 제공하며, 해당 방법은,

[0006] 단말이 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 선택하여 발송한 랜덤 액세스 요청을 수신하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 PRACH occasion의 수량 및 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 단계;

[0007] 삭제

[0008] 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 단말에 시스템 정보를 발송하는 단계를 포함한다.

- [0009] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 크다.
- [0010] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 기지국은 상기 단말에 업링크 스케줄링 정보를 발송하되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.
- [0011] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH 파라미터가 상기 기지국에 의해 상기 단말의 상기 액세스 목적에 따라 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0012] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가진다.
- [0013] 본 발명의 실시예의 제2양태는 시스템 정보를 전송하는 방법을 제공하며, 해당 방법은,
- [0014] 단말이 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 선택하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 단계;
- [0015] 선택된 PRACH 파라미터를 사용하여 기지국에 랜덤 액세스 요청을 발송하는 단계;
- [0016] 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 발송한 시스템 정보를 수신하는 단계를 포함한다.
- [0017] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 크다.
- [0018] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 상기 단말로 업링크 스케줄링 정보를 발송하되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.
- [0019] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0020] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가진다.
- [0021] 본 발명의 제3양태에서 제공하는 기지국은,
- [0022] 단말이 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 선택하여 발송한 랜덤 액세스 요청을 수신하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 PRACH occasion의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 수신유닛;
- [0023] 삭제
- [0024] 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 단말에 시스템 정보를 발송하는 발송유닛;을 포함한다.
- [0025] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기

PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 크다.

- [0026] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 발송 유닛은 상기 단말에 업링크 스케줄링 정보를 발송하는데 더 사용되되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.
- [0027] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 상기 단말의 상기 액세스 목적에 따라 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0028] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가진다.
- [0029] 본 발명의 제4양태에서 제공하는 기지국은,
- [0030] 프로세서, 메모리, 트랜시버와 버스를 포함하고, 상기 프로세서, 메모리와 트랜시버는 버스를 통해 연결되되, 여기서 상기 트랜시버는 신호를 송수신하고, 단말과 통신하며, 상기 메모리는 한 세트의 프로그램 코드를 저장하고, 상기 프로세서는 상기 메모리에 저장된 프로그램 코드를 호출하여,
- [0031] 상기 트랜시버를 통해 단말이 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 선택하여 발송한 랜덤 액세스 요청을 수신하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 PRACH occasion의 수량 및 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 조각;
- [0032] 삭제
- [0033] 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 트랜시버를 통해 상기 단말에 시스템 정보를 발송하는 조각;을 수행한다.
- [0034] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 크다.
- [0035] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 프로세서는 상기 트랜시버를 통해 상기 단말에 업링크 스케줄링 정보를 발송하는데 더 사용되되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.
- [0036] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 상기 단말의 상기 액세스 목적에 따라 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터가 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0037] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가진다.
- [0038] 본 발명의 제5양태에서 제공하는 단말은,
- [0039] 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 선택하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 처리유닛;
- [0040] 선택된 PRACH 파라미터를 사용하여 기지국에 랜덤 액세스 요청을 발송하는 발송유닛;
- [0041] 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 발송한 시스템 정보를 수신하

는 수신유닛;을 포함한다.

- [0042] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 크다.
- [0043] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 수신 유닛은 상기 기지국이 발송한 업링크 스케줄링 정보를 수신하는데 더 사용되되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.
- [0044] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0045] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가진다.
- [0046] 본 발명의 제6양태에서 제공하는 단말은,
- [0047] 프로세서, 메모리, 트랜시버와 버스를 포함하고, 상기 프로세서, 메모리, 트랜시버는 버스를 통해 연결되되, 여기서 상기 트랜시버는 신호를 송수신하고, 기지국과 통신하며, 상기 메모리는 한 세트의 프로그램 코드를 저장하고, 상기 프로세서는 상기 메모리에 저장된 프로그램 코드를 호출하여,
- [0048] 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 선택하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 조작;
- [0049] 선택된 PRACH 파라미터를 사용하여 상기 트랜시버를 통해 기지국에 랜덤 액세스 요청을 발송하는 조작;
- [0050] 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 트랜시버를 통해 상기 기지국이 발송한 시스템 정보를 수신하는 조작;을 수행한다.
- [0051] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 크다.
- [0052] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 프로 세서는 상기 트랜시버를 통해 상기 기지국이 발송한 업링크 스케줄링 정보를 수신하는데 더 사용되되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.
- [0053] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0054] 하나의 가능한 실시형태에 따르면, 상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가진다.
- [0055] 본 발명의 실시예의 제7 양태는 컴퓨터 저장 매체를 제공하되, 상기 컴퓨터 저장매체는 한 세트의 프로그램 코 드를 포함하여, 본 발명의 실시예의 제1 양태의 어느 한 실시형태에 따른 방법을 수행한다.
- [0056] 본 발명의 실시예의 제8 양태는 컴퓨터 저장 매체를 제공하되, 상기 컴퓨터 저장매체는 한 세트의 프로그램 코 드를 포함하여, 본 발명의 실시예의 제2 양태의 어느 한 실시형태에 따른 방법을 수행한다.
- [0057] 본 발명의 실시예를 실시함으로써, 아래와 같은 유리한 효과가 있다.
- [0058] 기지국은 단말의 액세스 목적에 따라 단말을 위해 PRACH 파라미터를 설정할 수 있고, 단말은 자신의 액세스 목 적에 따라 적합한 PRACH 파라미터를 선택하여 기지국에 랜덤 액세스 요청을 발송할 수 있으며; 상기 단말의 액 세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것일 경우, 상기 단말에 시스템 정보를 발송하여 시스템 정보의 전송을 실

현할 수 있다. PRACH 파라미터는 PRACH occasion의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하므로, 단말의 수요에 따라 원활하게 설정할 수 있어, 단말의 수요를 충분히 만족시킬 수 있을 뿐만 아니라, 통신 시스템의 호환성도 만족시킬 수 있고, 시스템의 효율을 향상시키는데 유리하다.

**도면의 간단한 설명**

[0059] 본 발명의 실시예 또는 종래기술에 따른 기술적 해결수단을 더욱 명확히 설명하기 위하여, 아래에서는 실시예에서 사용해야 할 도면을 간단히 설명한다. 아래에서 설명되는 도면은 단지 본 발명의 일부 실시예일뿐 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 진보적인 노력을 들이지 않고도 이러한 도면을 기초로 기타 도면을 얻을 수 있음은 자명하다.

- 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 통신 시스템의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 시스템 정보를 전송하는 방법의 제1 실시예의 흐름도이다.
- 도 3은 본 발명의 시스템 정보를 전송하는 방법의 제2 실시예의 흐름도이다.
- 도 4는 본 발명의 시스템 정보를 전송하는 방법의 제3 실시예의 흐름도이다.
- 도 5는 본 발명의 시스템 정보를 전송하는 방법의 제4 실시예의 흐름도이다.
- 도 6은 본 발명의 기지국의 제1 실시예의 구성도이다.
- 도 7은 본 발명의 기지국의 제2 실시예의 구성도이다.
- 도 8은 본 발명의 단말의 제1 실시예의 구성도이다.
- 도 9는 본 발명의 단말의 제2 실시예의 구성도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0060] 본 발명의 명세서와 청구범위 및 상기 도면에서의 용어 "포함"과 "구비" 및 이들의 그 어떤 변형은 비배타적인 포함을 커버하기 위한 것이다. 예를 들어, 일련의 단계 또는 유닛의 과정, 방법, 시스템, 제품 또는 장치가 이미 나열된 단계 또는 유닛에 한정되지 않고, 선택적으로 나열되지 않은 단계 또는 유닛을 더 포함하거나, 또는 선택적으로 이러한 과정, 방법, 제품 또는 장치의 고유한 기타 단계 또는 유닛을 더 포함할 수 있다.

[0061] 사람들의 통신 수요가 끊임없이 늘어남에 따라 통신 기술은 급속히 발전하고 있는 바, 사용자에게 더 큰 대역폭, 더 빠른 업-다운링크 전송 속도 등을 제공할 수 있다. 예를 들어, 5G시스템에서 200MHz에 달하는 높은 시스템 대역폭을 제공할 수 있다. 그러나 사용자 수량이 끊임없이 증가함에 따라, 시스템 작업 효율도 점점 중요해지고 있다. 통신 시스템의 고효율적인 동작을 확보하기 위하여, 기지국은 일부 정보의 리던던시 발송을 줄일 것을 원한다. 따라서 본 발명의 실시예는 시스템 정보를 전송하는 방법을 제공하여, 기지국으로 하여금 단말이 발송한 랜덤 액세스 요청을 수신한 후, 단말의 액세스 목적을 파악하여, 단말의 액세스 목적에 따라 원활하게 답신함으로써, 시스템 효율을 최적화하고, 기지국 또는 시스템은 단말이 랜덤 액세스 요청을 발송하기 위한 물리적 랜덤 액세스 채널(Physical Random Access Channel, PRACH) 파라미터, 예를 들어 PRACH occasion를 발송하는 수량 및 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격 등을 미리 설정하여, 시스템 정보의 높은 전송 효율과 정상적인 진행을 확보한다. 설명의 편의를 위하여, 본 발명의 실시예는 5G 시스템으로 설명하지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들은 본 발명의 실시예에서의 실시방식이 마찬가지로 기존의 통신 시스템 및 6G, 7G 등의 미래의 더 높은 레벨의 통신 시스템에 적용될 수 있음을 이해하여야 하며, 본 발명의 실시예는 이에 대해 한정하지 않는다.

[0062] 이하, 도면을 결합하여 본 발명의 실시예에 따른 시스템 정보를 전송하는 방법 및 기기에 대해 상세히 설명한다.

[0063] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 통신 시스템의 구성도이다. 해당 통신 시스템은 기지국과 적어도 하나의 단말을 포함할 수 있으며, 단말은 사용자 기기(User Equipment, UE)라고 불릴 수 있다.

[0064] 여기서, 기지국은 진화형 노드 B(evolved Node B, eNB), 노드 B(Node B, NB), 기지국 컨트롤러(Base Station Controller, BSC), 기지국 트랜시버 스테이션(Base Transceiver Station, BTS), 홈 기지국(예를 들어, Home evolved NodeB, 또는 Home Node B, HNB), 베이스밴드 유닛(BaseBand Unit, BBU) 등 일 수 있다. 이는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들에 의해 기지국 송수신기, 무선 기지국, 무선 송수신기, 송수

신기 기능, 기지국 서브 시스템(Base Station Sub system, BSS) 또는 일부 기타 적절한 용어로 불릴 수도 있다. 이는 MSG1-MSG4를 통해 단말과 랜덤 액세스를 완성하는 과정에서 단말과 무선 리소스 제어(Radio Resource Control, RRC) 연결을 구축할 수 있으며, 동시에 단말을 위해 PRACH 파라미터를 설정하여, 단말의 액세스 목적에 따라 단말에 상응한 정보를 발송함으로써, 단말의 수요를 만족하도록 확보하고, 시스템 효율을 최적화할 수 있다.

- [0065] 여기서, 단말은 셀룰러 폰, 스마트 폰, 세션 시작 프로토콜 (Session Initiation Protocol, SIP) 폰, 랩톱 컴퓨터, 개인용 정보 단말(Personal Digital Assistant, PDA), 위성 라디오, 글로벌 측위 시스템, 멀티미디어 기기, 비디오 기기, 디지털 오디오 플레이어(예컨대, MP3플레이어), 카메라, 게임 콘솔 또는 기타 임의의 유사한 기능을 가진 기기일 수 있다. 단말은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 이동국, 사용자 스테이션, 모바일 유닛, 사용자 유닛, 무선 유닛, 원격 유닛, 이동 기기, 무선 기기, 무선 통신 기기, 원격 기기, 모바일 사용자 스테이션, 액세스 단말, 이동 단말, 무선 단말, 원격 단말, 핸드헬드 기기, 사용자 에이전트, 모바일 클라이언트, 클라이언트 또는 일부 기타 적절한 용어로 불릴 수도 있다. 이는 적합한 PRACH 파라미터를 선택하여 랜덤 액세스 요청을 발송함으로써, 기지국에 자신의 액세스 목적을 알리고, 자신이 원하는 정보를 획득할 수 있다.
- [0066] 이하, 도 2 내지 도 5를 결합하여 본 발명의 시스템 정보를 전송하는 방법을 상세히 설명한다.
- [0067] 도 2를 참조하면, 본 발명의 시스템 정보를 전송하는 방법의 제1 실시예의 흐름도이다. 본 실시예에서 상기 시스템 정보를 전송하는 방법은 다음과 같은 단계를 포함한다.
- [0068] S201, 기지국은 단말의 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 설정하고 상기 단말로 발송한다.
- [0069] 선택적으로, 단말의 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함할 수 있으나 이에 한정되지 않는다.
- [0070] 또는, 상기 액세스 목적은 시스템 정보와 초기 액세스를 동시에 요청하는 것 일 수 있다.
- [0071] 단말의 다양한 액세스 목적을 만족시키기 위하여, 기지국은 다양한 액세스 목적마다 상응한 PRACH 파라미터를 설정할 수 있다. 예를 들어, 액세스 목적이 세 가지이면, 기지국은 단말을 위해 적어도 세 가지 상이한 PRACH 파라미터를 설정할 수 있다.
- [0072] 선택적으로, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이하다.
- [0073] 선택적으로, 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 방송 메시지를 통해 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되고 상기 기지국과 상기 단말에 저장되어, 표준 파라미터로서 사용될 수도 있다. 본 발명의 실시예는 이에 대해 그 어떤 한정도 하지 않는다.
- [0074] 상술한 PRACH 파라미터의 설정은 단말의 다양한 액세스 목적에 따라 수행되는 것이다. 예를 들어, 만약 단말의 액세스 목적이 정상적인 초기 액세스를 위한 것이면, 단말은 1회의 랜덤 액세스 과정에서 하나의 PRACH occasion만 선택할 수 있고, 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 T1(즉, 만약 현재 시각에 제1회의 랜덤 액세스에 성공하지 못하면, 단말은 T1시간 후에 재차 랜덤 액세스를 시도할 수 있다)일 수 있다. 그러나 만약 단말이 랜덤 액세스 요청을 발송하는 목적이 시스템으로 하여금 시스템 정보(System Information, SI)를 발송하도록 요청하기 위한 것이면, 단말은 1회의 랜덤 액세스 과정에서 다수의 PRACH occasion을 선택할 수 있고, 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 T2 일 수 있으며, 통상적으로 T2>T1이다.
- [0075] 상기 다양한 설정의 원인은, 시스템의 SI 발송이 많은 단말에 대한 것일 수 있으므로, 어느 한 단말의 SI 요청에 즉시 응답하지 않을 수 있으며, SI의 발송에는 통상적으로 일정한 주기가 있기 때문이다. 단말이 랜덤 액세스 요청을 발송하는 목적이 SI를 요청하기 위한 것일 경우, 전후 2회에 걸쳐 발송되는 랜덤 액세스 요청의 시간 간격은 시스템이 SI를 발송하는 주기보다 길어야 하며, 그렇지 않을 경우 단말이 두 SI 사이에 중복하여 발송한 다수의 랜덤 액세스 요청이 시그널링 리소스의 낭비를 초래하게 된다. 그러나 만약 단말이 1회의 랜덤 액세스 요청에 성공하지 못할 경우, 단말은 비교적 긴 시간동안 대기하여야 하며, 그렇게 되면 단말은 1회의 랜덤 액세스 요청 시 다수의 PRACH occasion을 사용하여 기지국의 다수의 수신빔과 대응함으로써, 1회의 랜덤 액세스 과정에서 기지국에 의해 검출될 확률을 증가시키고, SI 획득 성공률을 향상시킬 수 있다. 하지만, 만약 단말이 랜

덤 액세스를 발송한 목적이 정상적인 초기 액세스를 위한 것이면, 단말은 제1회의 랜덤 액세스에 실패한 후, 랜덤 액세스 요청을 재전송할 때 상이한 PRACH occasion을 선택할 수 있다. 상이한 PRACH occasion은 상이한 PRACH 리소스에 대응되고, 상기 PRACH 리소스는 시간 도메인 리소스, 주파수 도메인 리소스 및 코드 도메인 리소스(예를 들어, 프리엠블)의 다양한 조합일 수 있다.

[0076] 상기 PRACH 파라미터 중 PRACH occasion 수량은 단말에서 선택하도록 하나의 고정된 수치로 설정될 수 있으며, 예컨대 3으로 설정될 수 있다. 이때, 단말이 상기 파라미터를 선택할 때 PRACH를 한번 발송할 때 3개의 PRACH occasion을 사용할 수 있으며; 또는 하나의 최대 선택 가능값 또는 하나의 선택 가능 구간으로 설정되어 단말이 자신의 수요에 따라 원활하게 선택하도록 할 수도 있는 바, 예컨대 최대 선택 가능값은 4로 설정될 수 있으며, 이때 단말은 비교적 큰 시간 간격 내에서 시스템 정보 획득 성공률을 향상시키고자 할 경우, 3 또는 4개의 PRACH occasion을 사용할 수 있다; 단말이 비교적 작은 시간 간격 내에 시스템 정보를 획득할 경우, 2개의 PRACH occasion을 사용할 수 있다. 사용 구간 선택 시, 예컨대 [2, 4]와 같은 구간 내에서 2-4개의 PRACH occasion을 선택하여 사용할 수 있다.

[0077] 선택적으로, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함한다.

[0078] 또는, 상기 액세스 목적은 시스템 정보와 초기 액세스를 동시에 요청하는 것일 수도 있고, 이때 기지국은 단말의 수요에 따라 시스템 정보와 업링크 스케줄링 정보를 단말에 피드백할 수 있다.

[0079] 단말은 랜덤 액세스 요청을 발송하는 PRACH 파라미터를 선택하여, 기지국에 이런 다양한 액세스 목적을 알릴 수 있다.

[0080] PRACH 파라미터가 기지국에 의해 설정 완료된 후, 단말의 액세스 목적과 소정 매핑 관계를 형성하되, 상기 소정 매핑관계는 복수 대 일 매핑일 수 있고 일 대 일 매핑일 수도 있으며, 상기 소정 매핑관계는 상기 기지국이 방송 메시지를 통해 상기 단말에 알리거나, 또는 PRACH 파라미터가 시스템에 의해 설정되어 표준 파라미터로서 사용될 경우, PRACH파라미터와 액세스 목적의 소정 매핑 관계는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장되어 시스템 표준으로서 사용될 수 있으며, 본 발명의 실시예는 그 어떤 한정도 하지 않는다.

[0081] 단말은 다양한 액세스 목적에 따라 대응하는 PRACH 파라미터를 선택하여 랜덤 액세스 요청을 발송할 수 있다. 또한 모두 MSG1를 발송하는 형태로 수행될 수 있으며, 이 경우 시그널링의 소모를 절약하여 시스템 효율을 향상시킬 수 있다.

[0082] S202, 단말이 액세스 목적에 따라 PRACH 파라미터를 선택하여 발송한 랜덤 액세스 요청을 수신한다.

[0083] 선택적으로, 단말은 MSG1을 발송하는 것을 통해 기지국에 랜덤 액세스 요청을 시작하며, 물론 여기서 랜덤 액세스 요청은 통상적인 4G 통신 시스템에서의 랜덤 액세스 요청과 유사하지만 일정한 구별점이 존재하는 바, 본 출원에서의 랜덤 액세스 요청은 단말이 자신의 액세스 목적에 따라 상응하는 PRACH 파라미터를 선택한 후 시작한 것으로서, 그 중에는 통상적인 랜덤 액세스 요청 정보를 포함하여 초기 액세스를 요청할 수 있을 뿐만 아니라, 시스템 정보 요청을 더 포함하거나 또는 시스템 정보 요청만 포함할 수 있으며, 이에 따라 MSG1의 기능이 확장된다. 물론, 단말은 기타 PRACH 파라미터를 휴대하는 메시지를 사용하여 기지국에 자신의 액세스 목적을 알릴 수도 있으며, 본 발명의 실시예는 그 어떤 한정도 하지 않는다. MSG1을 사용할 경우, 통상적인 4G통신 시스템과 호환할 수 있으므로, 시그널링 리소스를 절약할 수 있다.

[0084] S203, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 단말로 시스템 정보를 발송한다.

[0085] 즉, 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것일 경우, 기지국이 단말로 시스템 정보를 발송할 수 있다. 구체적으로 MSG2를 발송하되, 단말이 요청하는 시스템 정보를 휴대시키거나, 또는 상기 시스템 정보와 대응되는 스케줄링 정보를 휴대시킬 수도 있고, 단말은 스케줄링 정보를 수신한 후, 스케줄링 정보를 기초로 요청한 시스템 정보를 획득할 수 있다. 여기서 MSG2를 사용하여 시스템 정보를 발송하며, 새로운 시그널링을 구축할 필요가 없으므로, MSG2의 기능이 확장된다. 또한 단말의 목적이 시스템 정보와 초기 액세스를 동시에 요청하는 것일 경우, MSG2에 MSG3과 대응하는 업링크 스케줄링 정보를 더 포함시키면 되고, 단말은 MSG3 중 업링크 스케줄링 정보를 기초로 기지국으로 RRC 연결 요청을 발송하고, 기지국이 발송한 MSG4를 수신하여 랜덤 액세스를 완성할 수 있다. MSG1에 시스템 정보 요청이 더 포함되어 있으므로, 기지국은 동시에 MSG2에 단말이 요청하는 시스템 정보를 휴대시켜, 시스템 정보의 전송 및 초기 액세스를 완성할 수 있다.

[0086] 따라서, 기지국이 단말로부터의 시스템 정보 및/또는 초기 액세스에 대한 요청을 구분할 수 있을 경우, 기지국은 MSG2를 발송함으로써 다양한 정보 콘텐츠를 휴대시켜, 단말의 다양한 수요를 만족시킬 수 있으며, 새로운 시

그널링을 구축할 필요가 없고, 두 과정이 동시에 진행될 수 있으므로, 시그널링을 절약할 수 있을 뿐만 아니라, 시스템의 효율도 향상시킬 수 있다.

- [0087] 본 발명의 실시예에서, 기지국은 단말의 액세스 목적에 따라 단말을 위해 PRACH 파라미터를 설정할 수 있고, 단말은 자신의 액세스 목적에 따라 적합한 PRACH 파라미터를 선택하여 기지국으로 랜덤 액세스 요청을 발송할 수 있으며; 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것일 경우, 상기 단말에 시스템 정보를 발송할 수 있으며, 이에 따라 시스템 정보의 전송을 실현할 수 있다. PRACH 파라미터에는 PRACH occasion의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격이 포함되며, 단말의 수요에 따라 원활하게 설정할 수 있으므로, 단말의 수요를 충분히 만족시킬 수 있을 뿐만 아니라, 통신 시스템의 호환성도 만족시킬 수 있으며, 시스템의 효율을 향상시키는데 유리하다.
- [0088] 물론, 단말은 발송하는 랜덤 액세스 요청에 액세스 목적의 식별자 정보를 첨부할 수도 있으며, 상기 식별자 정보는 기지국과 미리 약정한 것일 수도 있고 시스템이 기본적으로 설정한 것일 수도 있는 바, 기지국은 상기 랜덤 액세스 요청을 수신한 후, 상기 식별자 정보를 기초로 단말의 액세스 목적을 획득한 후, 대응하는 정보를 단말에 피드백할 수 있으며, 본 발명의 실시예는 그 어떤 한정도 하지 않는다.
- [0089] 도 3을 참조하면, 본 발명의 시스템 정보를 전송하는 방법의 제2 실시예의 흐름도이다. 본 실시예에서 상기 방법은 다음과 같은 단계를 포함한다.
- [0090] S301, 기지국은 단말의 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 설정하고 상기 단말로 발송한다.
- [0091] S302, 기지국은 단말이 발송한 랜덤 액세스 요청을 수신한다.
- [0092] 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이하다.
- [0093] 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함한다.
- [0094] S303, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 단말에 시스템 정보를 발송한다.
- [0095] 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 발송하는 주기보다 크다.
- [0096] 단말은 시스템 정보 획득 성공률을 향상시키기 위하여, 통상적으로 둘 이상의 PRACH occasion을 선택할 수 있다.
- [0097] S304, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 기지국은 상기 단말로 업링크 스케줄링 정보를 발송한다.
- [0098] 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.
- [0099] 선택적으로, 상기 단말이 요청하는 정보는 모두 MSG2를 통해 휴대될 수 있다.
- [0100] 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터가 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0101] 선택적으로, PRACH 파라미터를 설정할 경우, 시스템 정보와 대응하는 방송 주기 또는 서비스 지연 수요(SI의 유형, 예를 들어 중요하고 단말이 신속하게 획득하고자 하는 시스템 정보 또는 중요성이 비교적 낮고 단말이 조금 늦게 획득하여도 되는 시스템 정보로 이해할 수도 있다)에 따라 설정할 수도 있는데, 예를 들어 브이투엑스(Vehicle to X, V2X) 타입의 단말일 경우 신속한 정보 전송을 필요로 하고, 시스템 정보의 방송 주기가 비교적 짧으며, 서비스 전송 지연도 비교적 낮고, 그 SI를 발송하는 주기는 사물 인터넷에서의 고속도로 반자동 차선 요금 시스템(Manual Toll Collection system, MTC) 타입의 단말이 SI를 발송하는 주기보다 짧을 수 있다. 대응되게, V2X를 요청하는 SI에 대해 설정한 1회에 발송하는 PRACH occasion의 수량은 N1이고, 2회의 랜덤 액세스 요청의 간격은 T1이며; MTC를 요청하는 SI에 대해 설정한 1회에 발송하는 PRACH occasion의 수량은 N2이고, 2회의 PRACH 요청의 간격은 T2이다. 이때,  $N1 < N2$ 이고,  $T1 < T2$ 이다.
- [0102] 이렇게 설정하면, 수요가 더 절박한 단말이 더 빠른 응답을 받도록 확보할 수 있으므로, 전체 시스템의 효율을 향상시키는데 유리하게 된다.

- [0103] 한편, 설정의 구체적인 방식에 있어서, 랜덤 액세스 요청을 한번 발송할 때 사용하는 occasion의 수량N과 전후 2회의 랜덤 액세스 요청의 시간 간격T는 일정한 관계가 존재하므로, 상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정함으로써 얻을 수 있다.
- [0104] 예를 들어, 상기 PRACH occasion의 수량은  $N=n+u$ 로 설정될 수 있고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은  $T=t+u$ 로 설정되되, 여기서 n와 t는 모두 기설정된 상수이고, u는 양의 정수인 변수이며, u의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가진다.
- [0105] 이러한 설명은 랜덤 액세스 요청을 1회 발송할 때 사용한 PRACH occasion의 수량이 많을 수록, 랜덤 액세스 요청을 전후 두번 발송한 시간 간격이 더 길다는 것을 의미한다. 이렇게 상이한 유형의 SI 요청에 대해, 시스템은 상이한 u값을 설정함으로써 실현할 수 있다. 이때, 두 개의 기설정된 상수 n, t는 시스템 표준에서 고정될 수 있고, 시스템 정보를 통해 상이한 시스템 정보에 대응하는 서비스 지연 수요(즉, SI유형)와 u 사이의 대응관계를 설정할 수 있다.
- [0106] 물론, 상기 수식은 N과 T 사이의 관계를 예를 들어 설명하기 위한 것일 뿐이다. N과 T의 변수u를 통한 구체적인 설명 방식은 이에 한정되지 않는 바, 예를 들어  $N=3*u$ 일 수 있으며,  $T=4*u$  또는  $T=4*u+1$  등일 수도 있는데, 본 발명의 실시예는 그 어떤 한정도 하지 않는다.
- [0107] 그리고 여기서 설명한 양의 상관 관계는 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 서비스 전송 지연이 낮을 수록, u의 값이 더 낮고, 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 서비스 전송 지연이 높을 수록, u의 값이 더 높으며, N와 T의 값도 상응하게 더 높음을 의미한다. 예를 들어, 브이투엑스 단말의  $N1=n+u1$ ,  $T1=t+u1$ , 사물 인터넷 단말의  $N2=n+u2$ ,  $T2=t+u2$ 이다; 브이투엑스 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 서비스 전송 지연이 낮으므로, 자동차가 주행하는 과정에서의 신속한 정보 획득을 만족할 수 있으며, 따라서,  $u1$ 이  $u2$ 보다 작으므로,  $N1 < N2$ ,  $T1 < T2$ 가 된다.
- [0108] 본 실시예에서는 기지국이 어떻게 단말이 랜덤 액세스 요청을 발송한 액세스 목적에 따라 원활하게 답신하는지에 대해 구체적으로 설명하고, PRACH 파라미터의 구체적인 설정에 대해 확장과 최적화를 수행하였으며, 본 실시예에서의 확장과 최적화를 통해, 시스템 정보에 대한 단말의 수요 절박도를 기초로 원활하게 설정할 수 있으며, 하나의 변수를 사용하여 PRACH 파라미터를 설명함으로써 시스템의 동작 효율을 보다 향상시킬 수 있다.
- [0109] 특별히 설명하면, PRACH 파라미터가 기지국에 의해 설정될 경우, 전반적인 과정은 아래와 같다.
- [0110] 1. 기지국은 단말의 액세스 목적에 기반하여 PRACH 파라미터를 설정하고 단말에 발송한다.
- [0111] 2. 단말은 자신의 액세스 목적에 따라 상응하는 PRACH 파라미터를 선택하여 랜덤 액세스 요청을 발송하며, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이라면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 발송하는 주기보다 크며; 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이라면, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.
- [0112] 3. 기지국은 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 발송할 때 사용한 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 기초로 상기 단말의 액세스 목적을 확인하거나 또는 기타 액세스 목적 지시 정보를 기초로 단말의 액세스 목적을 확인할 수 있다.
- [0113] 4. 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이라면, 상기 단말에 시스템 정보를 발송하고; 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이라면, 상기 기지국이 상기 단말에 업링크 스케줄링 정보를 발송하며; 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보와 초기 액세스를 동시에 요청하는 것이라면, 상기 기지국은 상기 단말에 시스템 정보와 업링크 스케줄링 정보를 발송한다.
- [0114] 그리고 상술한 과정에서, 단말이 기지국을 발송하는 랜덤 액세스 요청은 MSG1을 통해 휴대될 수 있으며, 기지국이 단말로 단말이 획득하고자 요청한 정보를 발송할 때, MSG2를 통해 휴대시킴으로써, 통상적인 랜덤 액세스 과정과 호환하는 목적을 달성할 수 있으며, 시그널링 리소스를 절약하고 시스템 효율을 향상시킬 수 있다.
- [0115] 도 4를 참조하면, 본 발명의 시스템 정보를 전송하는 방법의 제3 실시예의 흐름도이다. 본 실시예에서 상기 방법은 다음과 같은 단계를 포함한다.
- [0116] S401, 단말은 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 선택한다.

- [0117] 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이하다.
- [0118] S402, 선택한 PRACH 파라미터를 사용하여 기지국에 랜덤 액세스 요청을 발송한다.
- [0119] S403, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 발송한 시스템 정보를 수신한다.
- [0120] 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0121] 도 4는 단말측의 실시예에 대한 설명으로서, 그 구체적인 과정은 도 2에 도시된 기지국측의 실시예에 대한 설명을 참조할 수 있으므로, 여기서 더 이상 설명하지 않는다.
- [0122] 도 5를 참조하면, 본 발명의 시스템 정보를 전송하는 방법의 제4 실시예의 흐름도이다. 본 실시예에서, 상기 방법은 다음과 같은 단계를 포함한다.
- [0123] S501, 단말은 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 선택한다.
- [0124] 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이하다.
- [0125] S502, 선택한 PRACH 파라미터를 사용하여 기지국에 랜덤 액세스 요청을 발송한다.
- [0126] S503, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 발송한 시스템 정보를 수신한다.
- [0127] 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 발송하는 주기보다 크다.
- [0128] S504, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 발송한 업링크 스케줄링 정보를 수신한다.
- [0129] 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.
- [0130] 도 5는 단말측의 실시예에 대한 설명으로서, 그 구체적인 과정은 도 3에 도시된 기지국측의 실시예의 설명을 참조할 수 있으므로, 여기서 더 이상 설명하지 않는다.
- [0131] 도 6을 참조하면, 본 발명의 기지국의 제1 실시예의 구성도이다. 본 실시예에서 상기 기지국은,
- [0132] 단말의 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 설정하여 상기 단말에 발송하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 처리유닛(100);
- [0133] 단말이 액세스 목적에 따라 PRACH 파라미터를 선택하여 발송한 랜덤 액세스 요청을 수신하는 수신유닛(200);
- [0134] 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 단말에 시스템 정보를 발송하는 발송유닛(300);을 포함한다.
- [0135] 선택적으로, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 발송하는 주기보다 크다.
- [0136] 선택적으로, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 발송유닛(300)은 상기 단말에 업링크 스케줄링 정보를 발송하는데 더 사용되고, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이며, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.

- [0137] 선택적으로, 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되는 것 외에, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0138] 선택적으로, 상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가진다.
- [0139] 도 7을 참조하면, 본 발명의 기지국의 제2 실시예의 구성도이다. 본 실시예에서 상기 기지국은,
- [0140] 프로세서(110), 메모리(120), 트랜시버(130)와 버스(140)를 포함하되, 상기 프로세서(110), 메모리(120)와 트랜시버(130)는 버스(140)를 통해 연결되고, 여기서 상기 트랜시버(130)는 신호를 송수신하기 위한 것으로서, 단말과 통신하며, 상기 메모리(120)는 한 세트의 프로그램 코드를 저장하기 위한 것이고, 상기 프로세서(110)는 상기 메모리(120)에 저장된 프로그램 코드를 호출하여,
- [0141] 단말의 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 설정하고, 상기 트랜시버(130)를 통해 상기 단말에 발송하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하며, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하고, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 조각;
- [0142] 상기 트랜시버(130)를 통해 단말이 액세스 목적에 따라 PRACH 파라미터를 선택하여 발송한 랜덤 액세스 요청을 수신하는 조각;
- [0143] 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 트랜시버(130)를 통해 상기 단말에 시스템 정보를 발송하는 조각;을 수행한다.
- [0144] 선택적으로, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 크다.
- [0145] 선택적으로, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 프로세서(110)는 상기 트랜시버(130)를 통해 상기 단말에 업링크 스케줄링 정보를 발송하는데 더 사용되고, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.
- [0146] 선택적으로, 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0147] 선택적으로, 상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가진다.
- [0148] 도 8을 참조하면, 본 발명의 단말의 제1 실시예의 구성도이다. 본 실시예에서 상기 단말은,
- [0149] 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 선택하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 처리유닛(400);
- [0150] 선택한 PRACH 파라미터를 사용하여 기지국에 랜덤 액세스 요청을 발송하는 발송유닛(500);
- [0151] 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 발송한 시스템 정보를 수신하는 수신유닛(600)을 포함한다.
- [0152] 선택적으로, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 크다.
- [0153] 선택적으로, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 수신유닛(600)은 상기 기지국이 발송한 업링크 스케줄링 정보를 수신하는데 더 사용되고, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이며, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을

재전송하는 시간 간격보다 작다.

- [0154] 선택적으로, 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0155] 선택적으로, 상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가진다.
- [0156] 도 9를 참조하면, 본 발명의 단말의 제2 실시예의 구성도이다. 본 실시예에서 상기 단말은,
- [0157] 프로세서(210), 메모리(220), 트랜시버(230)와 버스(240)를 포함하되, 상기 프로세서(210), 메모리(220), 트랜시버(230)는 버스(240)를 통해 연결되고, 여기서 상기 트랜시버(230)는 신호를 송수신하기 위한 것으로서, 기지국과 통신하며, 상기 메모리(220)는 한 세트의 프로그램 코드를 저장하기 위한 것이고, 상기 프로세서(210)는 상기 메모리(220)에 저장된 프로그램 코드를 호출하여,
- [0158] 액세스 목적에 따라 물리적 랜덤 액세스 채널(PRACH) 파라미터를 선택하되, 상기 액세스 목적은 시스템 정보를 요청하는 것 또는 초기 액세스를 요청하는 것을 포함하고, 상기 PRACH 파라미터는 물리적 랜덤 액세스 채널 시각(PRACH occasion)의 수량 및 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격을 포함하며, PRACH occasion 각각에 대응되는 PRACH 리소스는 상이한 조각;
- [0159] 선택한 PRACH 파라미터를 사용하여 상기 트랜시버(230)를 통해 기지국에 랜덤 액세스 요청을 발송하는 조작;
- [0160] 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 트랜시버(230)를 통해 상기 기지국이 발송한 시스템 정보를 수신하는 조작;을 수행한다.
- [0161] 선택적으로, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 발송하는 주기보다 크다.
- [0162] 선택적으로, 만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 프로세서는 상기 트랜시버를 통해 상기 기지국이 발송한 업링크 스케줄링 정보를 수신하는데 더 사용되되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작다.
- [0163] 선택적으로, 상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장된다.
- [0164] 선택적으로, 상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가진다.
- [0165] 본 발명의 실시예에서 소개한 기지국은 본 발명에서 도 2-도 3을 결합하여 소개한 방법 실시예에서의 일부 또는 모든 과정을 실시할 수 있으며, 본 발명에서 도 6을 결합하여 소개한 장치 실시예에서의 일부 또는 모든 기능을 수행하기 위해 사용될 수 있으며, 본 발명의 실시예에서 소개한 단말은 본 발명에서 도 4-도 5를 결합하여 소개한 방법 실시예에서의 일부 또는 모든 과정을 실시할 수 있으며, 본 발명에서 도 8을 결합하여 소개한 장치 실시예에서의 일부 또는 모든 기능을 수행하기 위해 사용될 수 있는 바, 여기서 더이상 설명하지 않는다.
- [0166] 하나 또는 다수의 실시예에서 설명되는 기능은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 그 임의의 조합으로 실시될 수 있다. 만약 소프트웨어로 실시되면 기능은 하나 또는 다수의 인스트럭션 또는 코드로서 컴퓨터 판독 가능 매체에 저장되거나 또는 컴퓨터 판독 가능 매체를 거쳐 발송될 수 있으며, 하드웨어에 기반한 처리유닛을 통해 수행된다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터 판독 가능 저장매체(이는 예컨대 데이터 저장매체 등과 같은 유형 매체에 대응) 또는 통신매체를 포함할 수 있고, 통신매체는 (예를 들어) 통신 프로토콜을 기초로 컴퓨터 프로그램이 한 곳으로부터 다른 한 곳으로 전송되도록 촉진하는 임의의 매체를 포함한다. 이러한 방식으로, 컴퓨터 판독 가능 매체는 대체적으로 (1) 비일시적인 유형 컴퓨터 판독 가능 저장매체 또는 (2) 예를 들어 신호 또는 반송파 등 통신매체에 대응될 수 있다. 데이터 저장매체는 하나 또는 다수의 컴퓨터 또는 하나 또는 다수의 프로세서에 의해 액세스되어 인스트럭션, 코드 및/또는 데이터 구조를 검색함으로써 본 발명에서 설명하는 기술을 실시하기 위한 임의의 사용 가능한 매체일 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함할 수 있다.

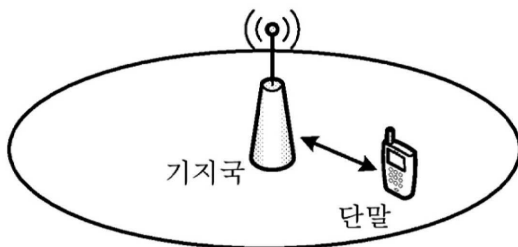
- [0167] 실시예를 통해 한정하지 않지만, 일부 컴퓨터 판독 가능 저장매체는 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 기타 시디롬 메모리, 자기 디스크 메모리 또는 기타 자기 저장 장치, 플래시 메모리, 또는 인스트럭션이나 데이터 구조 형태의 모든 프로그램 코드를 저장할 수 있고 컴퓨터가 액세스할 수 있는 임의의 기타 매체를 포함할 수 있다. 또한 임의의 연결은 적당히 컴퓨터 판독 가능 매체라고 불릴 수 있다. 예를 들어 설명하면, 만약 동축 케이블, 광 케이블, 트위스트 페어, 디지털 가입자 선(DSL) 또는 무선기술(예를 들어, 적외선, 라디오, 마이크로 웨이브)을 사용하여 웹 사이트, 서버 또는 기타 원격 소스로부터 인스트럭션을 발송하면, 동축 케이블, 광 케이블, 트위스트 페어, DSL 또는 무선기술(예를 들어 적외선, 라디오, 마이크로 웨이브)가 매체의 정의에 포함된다. 그러나 이해해야 할 것은, 컴퓨터 판독 가능 저장 매체 및 데이터 저장 매체는 연결, 반송파, 신호 또는 기타 일시적 매체를 포함하지 않고, 비일시적인 유형 저장매체에 관한 것이다. 본 명세서에서 사용한 바와 같이, 자기 디스크 및 시디롬은 압축 시디롬(CD), 레이저 디스크, 광학 디스크, 디지털 오디오 및 비디오 디스크(DVD), 플렉서블 자기 디스크 및 블루 레이 디스크를 포함하는데, 여기서 자기 디스크는 통상적으로 자기 방식으로 데이터를 복제하고, 시디롬은 레이저를 통해 광학 방식으로 데이터를 복제한다. 상술한 각 구성의 조합은 컴퓨터 판독 가능 매체의 범위 내에 포함되어야 한다.
- [0168] 예를 들어 하나 또는 다수의 디지털 신호 프로세서(DSP), 범용 마이크로 프로세서, 특정 용도 지향 집적 회로(ASIC), 필드 프로그래머블 게이트 어레이(FPGA) 또는 기타 등가적 집적 또는 이산 논리 회로 등 하나 또는 다수의 프로세서에 의해 인스트럭션을 실행할 수 있다. 따라서 본 명세서에서 사용되는 용어 "프로세서"는 상술한 구조 또는 본 명세서에서 설명한 기술을 실시하는데 적합한 임의의 기타 구조 중 어느 하나를 가리킬 수 있다. 한편, 일부 측면에 있어서, 본 명세서에서 설명한 기능을 설정을 거쳐 코딩 및 인코딩을 수행하는 전용 하드웨어 및/또는 소프트웨어 모듈 내에 제공하거나 또는 조합 형태의 코덱에 제공할 수 있다. 또한 상기 기술은 완전히 하나 또는 다수의 회로 또는 논리소자에서 실시될 수 있다.
- [0169] 본 발명의 기술은 광범위하게 다양한 장치 또는 기기에 의해 실시될 수 있는데, 상기 장치 또는 기기는 무선 핸드헬드 기기, 집적회로(IC) 또는 IC집합(예를 들어 칩 세트)을 포함한다. 본 발명에서 다양한 어셈블리, 모듈 또는 유닛을 설명하여 설정을 거쳐 개시된 기술의 장치의 기능을 수행하는 것을 강조하지만, 상이한 하드웨어 유닛을 통해 구현할 것을 요구하는 것은 아니다. 확실하게 말하면, 상기에서 설명한 바와 같이, 다양한 유닛은 코덱 하드웨어 유닛에 조합되거나, 상호 조작성 하드웨어 유닛(상기에서 설명한 하나 또는 다수의 프로세서를 포함)의 집합 결합을 통해 적합한 소프트웨어 및/또는 펌웨어와 결합하여 제공될 수 있다.
- [0170] 이해해야 할 것은, 명세서 전반에서 언급한 "하나의 실시예" 또는 "일 실시예"는 실시예와 관련된 특정 특징, 구조 또는 특성이 본 발명의 적어도 하나의 실시예에 포함됨을 의미한다. 따라서, 전반 명세서에서 여러 곳에 출현되는 "하나의 실시예에서" 또는 "일 실시예에서"는 반드시 동일한 실시예를 가리키는 것이 아닐 수 있다. 한편, 이러한 특정된 특징, 구조 또는 특성은 임의의 적합한 방식으로 하나 또는 다수의 실시예에 결합될 수 있다.
- [0171] 본 발명의 다양한 실시예에서, 이해해야 할 것은 상기 각 과정의 번호의 크기는 수행 순서의 선후를 의미하는 것이 아니며, 각 과정의 수행 순서는 그 기능과 내적인 논리에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 실시예의 실시 과정에 그 어떤 한정도 하지 말아야 한다.
- [0172] 한편, 본 명세서에서의 용어 "시스템"과 "네트워크"는 본 명세서에서 흔히 호환적으로 사용될 수 있다. 이해해야 할 것은, 본 명세서의 용어 "및/또는"은 단지 관련 대상의 관련 관계를 설명하는 것으로서, 예를 들어, A 및/또는 B는 세가지 관계가 존재할 수 있음을 나타낼 수 있고, 즉 A가 단독으로 존재하는 경우, A와 B가 동시에 존재하는 경우, B가 단독으로 존재하는 경우인 세가지 경우가 있을 수 있음을 나타낼 수 있다. 한편, 본 명세서에서 부호 "/"는 일반적으로 앞뒤 관련 대상이 "또는"의 관계임을 나타낸다.
- [0173] 본 출원에서 제공한 실시예에서 이해해야 할 것은 "A와 상응하는"은 B가 A와 관련되고, A에 근거하여 B를 결정할 수 있음을 나타낸다. 그러나, A에 근거하여 B를 결정하는 것은 단지 A에 근거하여 B를 결정함을 의미하는 것이 아니라, A 및/또는 기타 정보에 근거하여 B를 결정할 수 있는 것으로 이해되어야 한다.
- [0174] 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들은 본 명세서에서 공개한 실시예에서 설명하는 각 예시적인 유닛 및 알고리즘 단계를 결합하여, 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어 또는 둘의 결합에 의해 실현될 수 있으며, 하드웨어와 소프트웨어의 호환성을 더 명확히 설명하기 위하여, 상기 설명에서는 이미 기능에 따라 각 예시의 조성 및 단계를 일반적으로 설명하였음을 알 수 있다. 이러한 기능은 하드웨어 방식으로 실행할 것인지 아니면 소프트웨어 방식으로 실행할 것인지는, 기술적 해결수단의 특정된 응용과 설계의 제약 조건에 의해 결정된다. 전문적인 기술인원들은 특정된 애플리케이션 각각에 대해 다양한 방법을 사용하여 설명되는 기능을 실현

할 수 있으나, 이러한 실현은 본 발명의 범위를 벗어난 것으로 간주되어서는 안된다.

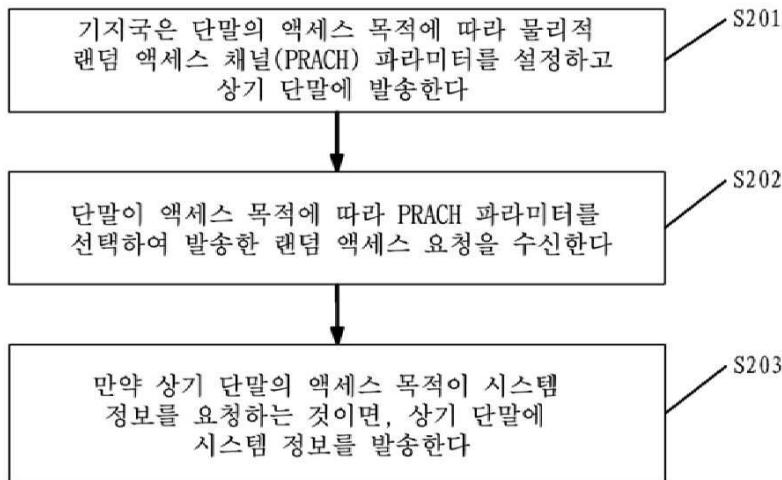
- [0175] 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자들은, 설명의 편리와 간결성을 위하여, 상기에서 설명한 시스템, 장치와 유닛의 구체적인 동작 과정은 상술한 방법 실시예의 대응되는 과정을 참조할 수 있음을 명확히 알 수 있으므로, 여기서 더이상 설명하지 않는다.
- [0176] 본 출원에서 제공하는 몇개의 실시예에서, 개시된 시스템, 장치와 방법은 기타 방식을 통해 실현될 수 있음을 이해하여야 한다. 예를 들어, 이상에서 설명한 장치 실시예는 단지 예시적인 것일 뿐, 예를 들어 상기 유닛의 확분은 단지 일종 논리적 기능의 확분으로서, 실제로 실현 시 기타 확분 방식이 존재할 수 있으며, 예를 들어 다수의 유닛 또는 어셈블리는 다른 하나의 시스템에 결합되거나 집적될 수 있고, 또는 일부 특징은 무시하거나 실행하지 않을 수 있다. 한편, 표시되거나 논의되는 상호간의 커플링 또는 직접적 커플링 또는 통신 연결은 일부 인터페이스, 장치 또는 유닛을 통한 간접적인 커플링 또는 통신 연결일 수 있고, 전기적, 기계적 또는 기타 형태일 수 있다.
- [0177] 상술한 분리 부품으로 설명된 유닛은 물리적으로 분리되거나 분리되지 않을 수 있고, 유닛으로서 표시된 부품은 물리적 유닛이거나 아닐 수 있는 바, 즉 한 곳에 위치하거나 다수의 네트워크 유닛에 분포될 수 있다. 실제적인 수요에 따라 그 중 일부 또는 모든 유닛을 선택하여 본 실시예 방안의 목적을 실현할 수 있다.
- [0178] 한편, 본 발명의 각 실시예에서의 각 기능 유닛은 하나의 처리 유닛에 집적될 수도 있고, 각 유닛이 단독으로 물리적으로 존재할 수도 있으며, 둘 또는 둘 이상의 유닛이 하나의 유닛에 집적될 수도 있다.
- [0179] 상술한 내용은 단지 본 발명의 구체적인 실시형태일 뿐, 본 발명의 보호범위는 이에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명이 밝히는 기술범위 내에서 변화 또는 대체를 쉽게 생각해 낼 수 있고, 이러한 변화 또는 대체 또한 본 발명의 보호범위에 속한다는 것을 알고 있다. 따라서 본 발명의 보호범위는 청구범위의 보호범위를 기준으로 해야 한다.

**도면**

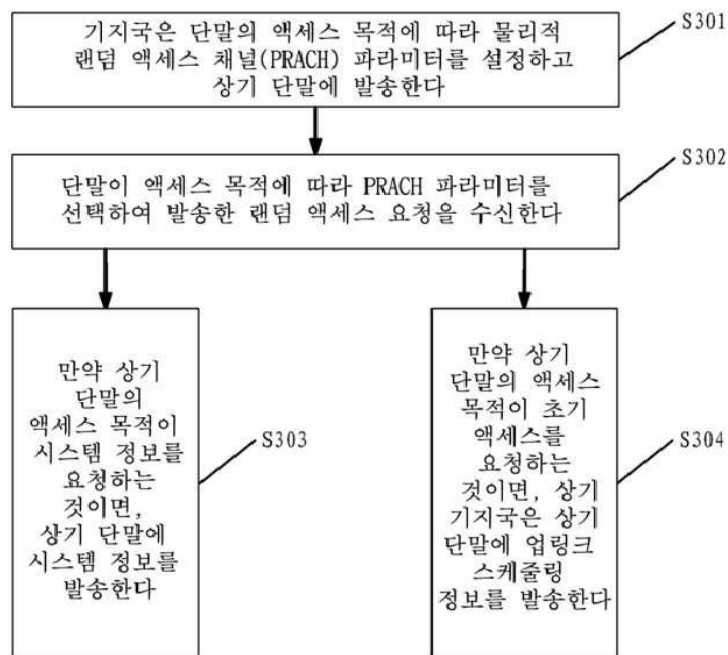
**도면1**



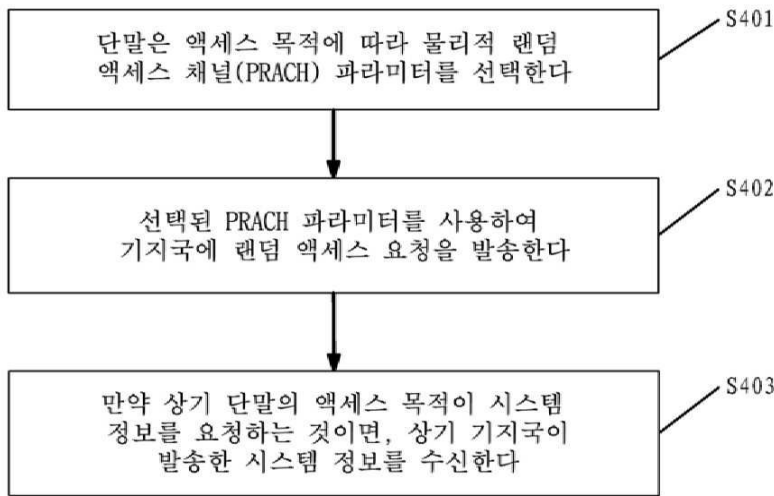
도면2



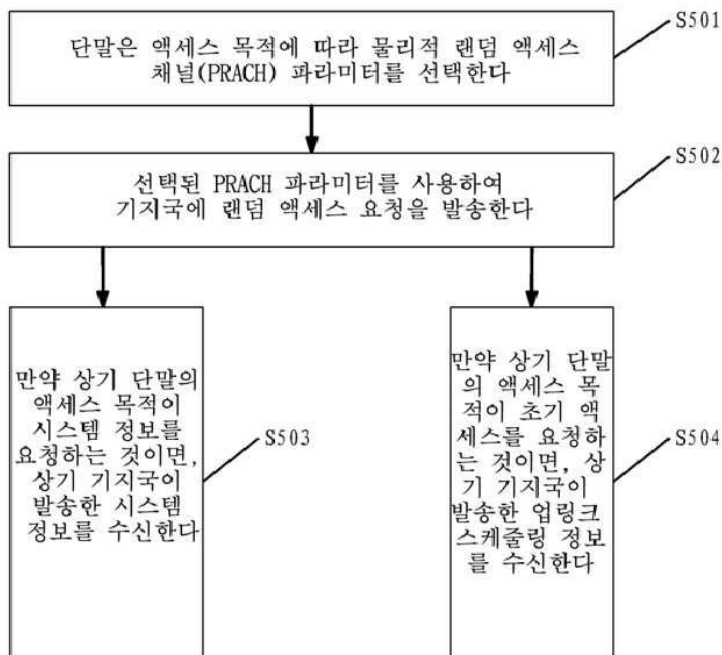
도면3



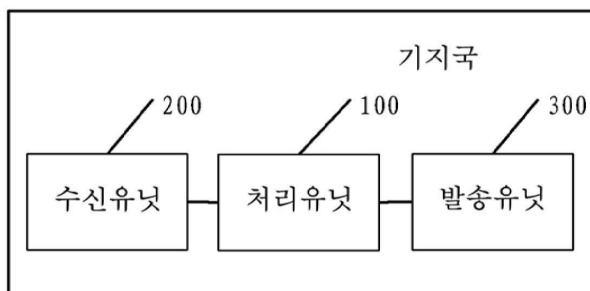
도면4



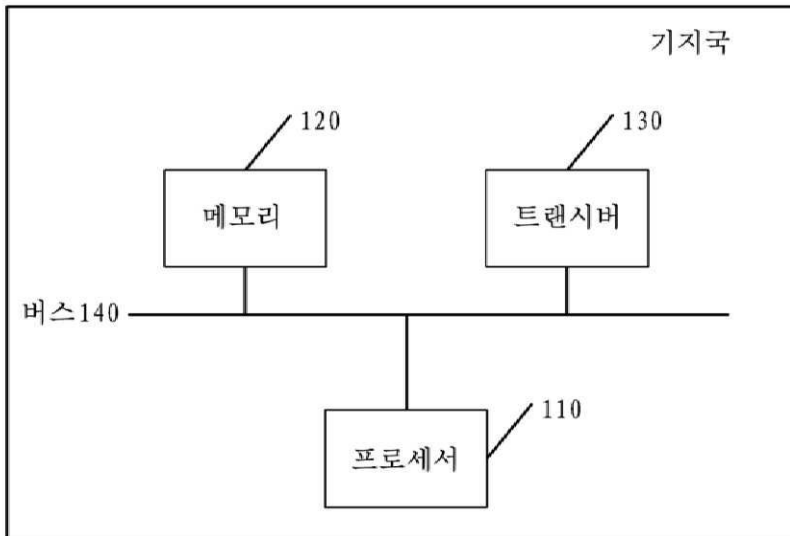
도면5



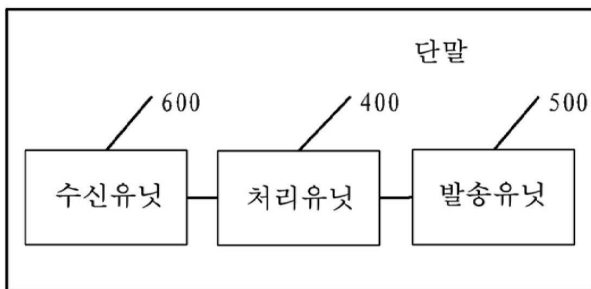
도면6



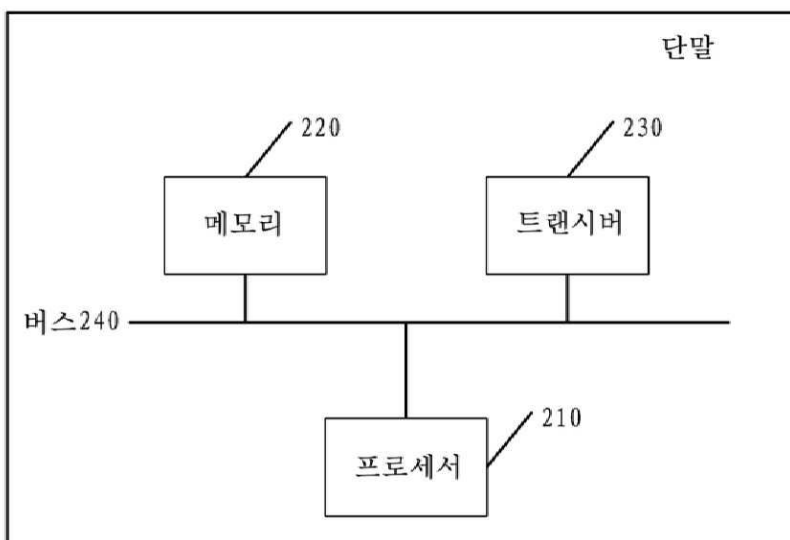
도면7



도면8



도면9



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

**【보정세부항목】 청구항 2**

**【변경전】**

제1항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 큰 것을 특징으로 하는 방법.

**【변경후】**

제1항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 큰 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**【직권보정 2】**

**【보정항목】 청구범위**

**【보정세부항목】 청구항 3**

**【변경전】**

제1항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 기지국은 상기 단말에 업링크 스케줄링 정보를 발송하되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작은 것을 특징으로 하는 방법.

**【변경후】**

제1항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 기지국은 상기 단말에 업링크 스케줄링 정보를 발송하되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작은 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**【직권보정 3】**

**【보정항목】 청구범위**

**【보정세부항목】 청구항 4**

**【변경전】**

제1항에 있어서,

상기 PRACH 파라미터가 기지국에 의해 상기 단말의 상기 액세스 목적에 따라 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장되는 것을 특징으로 하는 방법.

**【변경후】**

제1항에 있어서,

상기 PRACH 파라미터가 기지국에 의해 상기 단말의 상기 액세스 목적에 따라 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장되는 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**【직권보정 4】**

**【보정항목】 청구범위**

**【보정세부항목】 청구항 5**

**【변경전】**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송

주기는 양의 상관성을 가지는 것을 특징으로 하는 방법.

**【변경후】**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가지는 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**【직권보정 5】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 7

**【변경전】**

제6항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 큰 것을 특징으로 하는 방법.

**【변경후】**

제6항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 시스템 정보를 요청하는 것이면, 상기 PRACH occasion의 수량은 적어도 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 기지국이 시스템 정보를 방송하는 주기보다 큰 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**【직권보정 6】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 8

**【변경전】**

제6항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 발송한 업링크 스케줄링 정보를 수신하되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작은 것을 특징으로 하는 방법.

**【변경후】**

제6항에 있어서,

만약 상기 단말의 액세스 목적이 초기 액세스를 요청하는 것이면, 상기 기지국이 발송한 업링크 스케줄링 정보를 수신하되, 상기 PRACH occasion의 수량은 하나이고, 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 상기 단말이 시스템 정보를 요청할 때 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격보다 작은 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**【직권보정 7】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 9

**【변경전】**

제6항에 있어서,

상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장되는 것을 특징으로 하는 방법.

**【변경후】**

제6항에 있어서,

상기 PRACH 파라미터는 상기 기지국에 의해 설정되어 상기 단말에 발송되거나, 또는 상기 PRACH 파라미터는 시스템에 의해 미리 설정되어 상기 기지국과 상기 단말에 저장되는 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.

**【직권보정 8】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 10

**【변경전】**

제6항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가지는 것을 특징으로 하는 방법.

**【변경후】**

제6항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 PRACH occasion의 수량과 상기 단말이 랜덤 액세스 요청을 재전송하는 시간 간격은 동일한 변수의 값을 설정하는 것을 통해 획득되고, 상기 변수의 값과 상기 단말이 요청하는 시스템 정보에 대응되는 방송 주기는 양의 상관성을 가지는 것을 특징으로 하는 시스템 정보를 전송하는 방법.