



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0024179  
H04B 7/26 (2006.01) (43) 공개일자 2007년03월02일

(21) 출원번호 10-2005-0078850  
(22) 출원일자 2005년08월26일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김응선  
경기도 수원시 팔달구 영통동 황골마을신명아파트 201동 904호  
유철우  
서울특별시 관악구 봉천4동 건영아파트 102동 1402호  
김영수  
경기도 성남시 분당구 정자동 선경연립 111-401  
권종형  
서울특별시 성동구 송정동 73-882

(74) 대리인 이견주

전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서기지국의 주파수 대역폭 인식 방법

(57) 요약

본 발명은 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역이 오버레이(Overlay) 되는 이동통신시스템에서, 이동국이 자신과 통신하는 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 방법에 관한 것으로, 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 모두가, 동일한 중심주파수를 갖는 동일한 주파수 위치에서, 최소 크기의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 주파수 대역폭과 동일한 주파수 대역폭으로, 자신의 주파수 대역폭 정보를 포함하는 제1정보를 이동국에게 전송하는 과정; 상기 모든 기지국들로부터 상기 제1정보들을 수신한 이동국이, 상기 제1정보를 비교하여 상기 기지국들의 존재를 인식하는 과정; 및 상기 이동국이, 상기 제1정보에 포함된 주파수 대역폭 정보를 인식하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역이 오버레이 되는 조건에서 각 기지국들과 이동국들이 서로 통신이 가능한 이동통신시스템에서, 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 방법에 있어서,

서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 모두가, 동일한 중심주파수를 갖는 동일한 주파수 위치에서, 최소 크기의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 주파수 대역폭과 동일한 주파수 대역폭으로, 자신의 주파수 대역폭 정보를 포함하는 제1정보를 이동국에게 전송하는 과정;

상기 모든 기지국들로부터 상기 제1정보들을 수신한 이동국이, 상기 제1정보를 비교하여 상기 기지국들의 존재를 인식하는 과정; 및

상기 이동국이, 상기 제1정보에 포함된 주파수 대역폭 정보를 인식하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제1정보는 상기 기지국들이 전송하는 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안 전송되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

## 청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 기지국들은, 상기 서로 다른 주파수 대역폭 별로 사용 가능한 복수의 프리엠블을 구비하여, 자신의 주파수 대역폭에 해당하는 프리엠블 중 선택한 어느 하나를 상기 제1정보에 포함하여 전송하며,

상기 이동국은 상기 제1정보에 포함된 상기 프리엠블로서 바로 상기 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

## 청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 기지국들의 전송 주파수 대역들이 주파수 대역폭에 관계없이 모두 동일한 중심주파수를 갖도록 오버레이 되어 운용되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

## 청구항 5.

제 3항에 있어서,

상기 기지국들의 전송 주파수 대역들이 동일한 주파수부터 시작되어 각각의 기지국의 주파수 대역폭만큼 오버레이 되어 운용되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

## 청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 기지국들 중 특정 주파수 대역폭을 가진 기지국들이 사용 가능한 프리엠블들의 집합을 구비하고, 상기 특정 주파수 대역폭과 다른 크기의 주파수 대역폭들을 가진 기지국들은, 상기 특정 주파수 대역폭을 가진 기지국들이 사용하는 프리엠블을 일정 시간만큼 천이한 프리엠블들의 집합을 사용하여, 상기 기지국들이 자신의 주파수 대역폭에 해당하는 프리엠블 중 선택한 어느 하나를 상기 제1정보에 포함하여 전송하며,

상기 이동국은 상기 제1정보에 포함된 상기 프리엠블로서 바로 상기 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 기지국들의 전송 주파수 대역들이 주파수 대역폭에 관계없이 모두 동일한 중심주파수를 갖도록 오버레이 되어 운용되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 8.

제 6항에 있어서,

상기 기지국들의 전송 주파수 대역들이 동일한 주파수부터 시작되어 각각의 기지국의 주파수 대역폭만큼 오버레이 되어 운용되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 9.

서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역이 오버레이 되는 조건에서 각 기지국들과 이동국들이 서로 통신이 가능한 이동통신시스템에서, 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 방법에 있어서,

서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 모두가, 동일한 중심주파수를 갖는 동일한 주파수 위치에서, 최소 크기의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 주파수 대역폭과 동일한 주파수 대역폭으로, 자신의 존재 정보를 포함하는 제1정보를 이동국에게 전송하는 과정;

서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 모두가, 상기 제1정보와 동일한 중심주파수를 갖는 동일한 주파수 위치에서 동일한 주파수 대역폭으로, 자신의 주파수 대역폭 정보를 포함하는 제2정보를, 상기 제1정보 전송이 끝난 시점부터 일정 시간 동안 이동국에게 전송하는 과정;

상기 모든 기지국들로부터 상기 제1정보들을 수신한 이동국이, 상기 제1정보를 비교하여 상기 기지국들의 존재를 인식하는 과정; 및

상기 이동국이, 상기 제2정보에 포함된 주파수 대역폭 정보를 인식하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 10.

제 9항에 있어서,

상기 제1정보는 상기 기지국들이 전송하는 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안 전송되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 11.

제 9항에 있어서,

상기 제1정보는 프리엠블을 포함하며, 상기 기지국들은 사용 가능한 프리엠블들 중 어느 하나를 사용하는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 12.

제 9항에 있어서,

상기 제2정보는 상기 제2정보를 전송한 기지국의 주파수 대역폭 정보를 포함하는 시스템 파라미터의 제어 메시지인 것을 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 13.

제 9항에 있어서,

상기 기지국들의 전송 주파수 대역들이 주파수 대역폭에 관계없이 모두 동일한 중심주파수를 갖도록 오버레이 되어 운용 되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 14.

제 9항에 있어서,

상기 기지국들의 전송 주파수 대역들이 동일한 주파수부터 시작되어 각각의 기지국의 주파수 대역폭만큼 오버레이 되어 운용되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 15.

서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역이 오버레이 되는 조건에서 각 기지국들과 이동국들이 서로 통신이 가능한 이동통신시스템에서, 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 방법에 있어서,

서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이, 각각 자신의 전체 전송 주파수 대역에서, 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안, 자신의 주파수 대역폭 정보를 포함하는 제1정보를 이동국에게 전송하는 과정;

상기 모든 기지국들로부터 상기 제1정보들을 수신한 이동국이, 상기 제1정보를 비교하여 상기 기지국들의 존재를 인식하는 과정; 및

상기 이동국이, 상기 제1정보에 포함된 주파수 대역폭 정보를 인식하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 16.

제 15항에 있어서,

상기 기지국들은, 상기 서로 다른 주파수 대역폭 별로 사용 가능한 복수의 프리엠블을 구비하여, 자신의 주파수 대역폭에 해당하는 프리엠블 중 선택한 어느 하나를 상기 제1정보에 포함하여 전송하며,

상기 이동국은 상기 제1정보에 포함된 상기 프리엠블로서 바로 상기 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 17.

제 16항에 있어서,

상기 기지국들의 전송 주파수 대역들이 주파수 대역폭에 관계없이 모두 동일한 중심주파수를 갖도록 오버레이 되어 운용되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 18.

제 16항에 있어서,

상기 기지국들의 전송 주파수 대역들이 동일한 주파수부터 시작되어 각각의 기지국의 주파수 대역폭만큼 오버레이 되어 운용되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 19.

제 16항에 있어서,

가장 큰 주파수 대역폭을 갖는 기지국의 전송 주파수 대역을, 상기 가장 큰 주파수 대역폭을 갖는 기지국보다 상대적으로 작은 주파수 대역폭들을 갖는 기지국들이, 주파수 대역폭 순서대로 가장 낮은 주파수부터 나누어 오버레이 하여 운용되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

### 청구항 20.

제 16항에 있어서,

상대적으로 작은 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 전송 주파수 대역은, 한단계 큰 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 전송 주파수 대역을 균일하게 나누어 오버레이 하여 운용되는 것을 특징으로 하는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 기지국의 주파수 대역폭 인식 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역이 오버레이(Overlay) 되는 이동통신시스템에서, 이동국이 자신과 통신하는 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 방법에 관한 것이다.

이동통신시스템에서 기지국들 및 이동국들은 전체 주파수 자원에서 일정 대역폭을 갖는 주파수 대역을 할당 받아 통신을 한다. 이때 주파수 대역폭은 제공되는 통신 서비스의 종류에 따라 다르다. 따라서 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들이 혼용하여 존재하는 이동통신시스템이 존재할 수 있게 된다.

한편 서비스의 발달로 전송되는 데이터의 양이 증가함에 따라 주파수 자원이 점점 부족해지고 있다. 이에 부족한 자원을 최대한 활용하기 위하여 각 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역을 오버레이 하여 운용하게 된다.

상술한 바와 같이 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역이 오버레이 되는 조건에서 각 기지국들과 이동국들이 서로 통신이 가능한 이동통신시스템을 본 명세서에서는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템이라고 정의하고 이하에서는 상기 정의된 용어를 사용한다.

이러한 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템은 크게 두 가지 방식으로 운용 가능하다.

그 첫 번째 운용방식은 상대적으로 작은 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들이 오직 하나의 중심주파수(Center Frequency : fc)를 사용하도록 운용하는 것이다.

예를 들면, 도 1(운용 예 1-1)과 같이 기지국들 및 이동국들의 중심주파수를 모두 동일하게 운용하거나, 도 2(운용 예 1-2)와 같이 기지국들 및 이동국들의 중심주파수가 서로 다르나 특정 규칙을 갖도록 운용하거나, 도 3(운용 예 1-3)과 같이 기지국들 및 이동국들의 중심주파수가 서로 같을 수도 있고 다를 수도 있으나 특정 규칙에 따라 운용된다. 보다 상세히, 도 2에서는 모든 기지국들 및 이동국들이 사용하는 전송 주파수 대역의 가장 낮은 주파수를 동일하게 운용한다. 즉, 도 2에서는 모든 기지국들 및 이동국들이 사용하는 전송 주파수 대역이 동일한 주파수부터 시작된다. 도 3에서는 상대적으로 작은 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역을, 상대적으로 큰 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역의 가장 낮은 주파수부터 순차적으로 나누어 오버레이 하여 운용한다. 즉, 도 3에서는 상대적으로 작은 주파수 대역폭을 갖는 일부 기지국들 및 이동국들의 중심주파수가 서로 다르며, 상대적으로 작은 주파수 대역폭을 갖는 일부 기지국들 및 이동국들의 중심주파수가 상대적으로 큰 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 중심주파수와 동일할 수도 있다.

두 번째 운용방식은 상대적으로 작은 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들이 여러 개의 중심주파수를 사용하도록 운용하는 것이다.

예를 들면, 도 4(운용 예 2)와 같이 상대적으로 작은 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역으로, 한단계 큰 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역을 균일하게 나누어 사용하는 것이다. 즉, 20MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 전송 주파수 대역은 10MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 두개의 전송 주파수 대역으로 오버레이 되어 사용된다. 이와 유사하게 40MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 전송 주파수 대역은 20MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 두개의 전송 주파수 대역으로 오버레이 되어 사용된다.

도 1 내지 도 4에서  $fc_{10}$ ,  $fc_{20}$ ,  $fc_{40}$ 은 각각 주파수 대역폭이 10MHz, 20MHz, 40MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역의 중심주파수이다.

상술한 바와 같이 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템은 다양한 방식으로 운용될 수 있다. 이러한 이동통신시스템에서 이동국은 이동에 따라 기지국들과 연결되어 통신을 하게 되는데 이때 이동국은 기지국의 주파수 대역폭을 알아야 한다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서, 이동국이 자신과 통신하는 기지국을 구분하고 상기 기지국이 사용하는 주파수 대역폭을 인식하는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 발명의 구성

이를 위하여, 본 발명의 일 실시 예는, 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역이 오버레이 되는 조건에서 각 기지국들과 이동국들이 서로 통신이 가능한 이동통신시스템에서, 기지국의 주파수 대역폭을 인식

하는 방법에 있어서, 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 모두가, 동일한 중심주파수를 갖는 동일한 주파수 위치에서, 최소 크기의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 주파수 대역폭과 동일한 주파수 대역폭으로, 자신의 주파수 대역폭 정보를 포함하는 제1정보를 이동국에게 전송하는 과정; 상기 모든 기지국들로부터 상기 제1정보들을 수신한 이동국이, 상기 제1정보를 비교하여 상기 기지국들의 존재를 인식하는 과정; 및 상기 이동국이, 상기 제1정보에 포함된 주파수 대역폭 정보를 인식하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

그리고 본 발명의 다른 실시 예는, 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역이 오버레이 되는 조건에서 각 기지국들과 이동국들이 서로 통신이 가능한 이동통신시스템에서, 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 방법에 있어서, 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 모두가, 동일한 중심주파수를 갖는 동일한 주파수 위치에서, 최소 크기의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 주파수 대역폭과 동일한 주파수 대역폭으로, 자신의 존재 정보를 포함하는 제1정보를 이동국에게 전송하는 과정; 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 모두가, 상기 제1정보와 동일한 중심주파수를 갖는 동일한 주파수 위치에서 동일한 주파수 대역폭으로, 자신의 주파수 대역폭 정보를 포함하는 제2정보를, 상기 제1정보 전송이 끝난 시점부터 일정 시간 동안 이동국에게 전송하는 과정; 상기 모든 기지국들로부터 상기 제1정보들을 수신한 이동국이, 상기 제1정보를 비교하여 상기 기지국들의 존재를 인식하는 과정; 및 상기 이동국이, 상기 제2정보에 포함된 주파수 대역폭 정보를 인식하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

그리고 본 발명의 또 다른 실시 예는, 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역이 오버레이 되는 조건에서 각 기지국들과 이동국들이 서로 통신이 가능한 이동통신시스템에서, 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 방법에 있어서, 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이, 각각 자신의 전체 전송 주파수 대역에서, 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안, 자신의 주파수 대역폭 정보를 포함하는 제1정보를 이동국에게 전송하는 과정; 상기 모든 기지국들로부터 상기 제1정보들을 수신한 이동국이, 상기 제1정보를 비교하여 상기 기지국들의 존재를 인식하는 과정; 및 상기 이동국이, 상기 제1정보에 포함된 주파수 대역폭 정보를 인식하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하에서, 본 발명의 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 보다 상세히 설명한다.

본 발명은 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 이동국이 기지국의 주파수 대역폭을 인식할 수 있도록 기지국은 특정 정보를 전송한다. 상기 특정 정보는 기지국의 전송 주파수 대역의 시간 축 상에서 일정 구간을 차지하게 되는데, 존 A(Zone A)와 존 B(Zone B)로 구별된다. 바람직하게 존 A에서는 프리앰블(Preamble)이 전송되고 존 B에서는 시스템 파라미터 등과 같은 제어 메시지가 전송된다.

본 발명의 실시 예는 상기 존 A와 존 B를 전송하는 방식에 따라 크게 세 가지로 구분된다.

첫 번째 방식은 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 모두가 동일한 주파수 위치에서 최소 크기의 동일한 주파수 대역폭을 갖도록 존 A를 전송한다. 그러면 이동국은 존 A의 정보만으로 기지국의 존재와 기지국의 주파수 대역폭을 인식한다.

두 번째 방식은 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 모두가 동일한 주파수 위치에서 최소 크기의 동일한 주파수 대역폭을 갖도록 존 A와 존 B를 전송한다. 그러면 이동국은 존 A의 정보로 기지국의 존재를 인식하고, 존 B의 정보로 기지국의 주파수 대역폭을 인식한다.

세 번째 방식은 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 각각이 자신의 전체 전송 주파수 대역에 걸쳐 존 A를 전송한다. 그러면 이동국은 존 A의 정보만으로 기지국의 존재와 기지국의 주파수 대역폭을 인식한다.

상기 세 가지 방식이 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템의 운용방식에 따라 각각 어떻게 적용되는지 이하에서 보다 상세하게 살펴본다.

먼저 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 모두가 동일한 주파수 위치에서 최소 크기의 동일한 주파수 대역폭을 갖도록 존 A를 전송하면, 이동국이 존 A의 정보만으로 기지국의 존재와 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 첫 번째 방식은, 상기 도 1과 같이 기지국들 및 이동국들의 중심주파수를 모두 동일하게 운용하는 운용 예 1-1과 상기 도 2와 같이 기지국들 및 이동국들의 중심주파수가 서로 다르나 특정 규칙을 갖도록 운용하는 운용 예 1-2에 적용될 수 있다.

도 5는 본 발명의 제 1 실시 예를 나타내는 도면으로, 도 1의 운용 예 1-1에 상기 첫 번째 방식으로 존 A를 전송하는 방식이 적용된 실시 예를 나타낸다.

도 5에서는 기지국들이 10MHz, 20MHz, 40MHz의 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는다. 그리고 각 기지국들이 전송하는 주파수 대역의 중심주파수들이 모두 동일하게 주파수 대역이 오버레이 되어있다.

이때 존 A는 기지국들의 서로 다른 주파수 대역폭과 관계없이, 모든 기지국들에서 최소 주파수 대역폭인 10MHz의 주파수 대역폭으로 동일한 중심주파수를 가지고 모두 동일한 위치에서 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안 전송된다.

그리고 이러한 존 A를 수신한 이동국은 각 기지국들의 존 A에 대한 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한다. 여기서 비교의 일 예로 상관(Correlation) 수행이 있다.

그리고 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한 이동국은 존 A에 포함된 정보를 통하여 기지국의 주파수 대역폭을 인식한다. 존 A에 기지국의 주파수 대역폭에 대한 정보를 포함시키는 방식은 다음과 같이 두 가지가 있다.

먼저 존 A에 기지국의 주파수 대역폭에 대한 정보를 포함시키는 첫 번째 방식은, 존 A를 통해 프리엠블을 전송할 경우, 기지국이 사용 가능한 프리엠블의 종류를 존재 가능한 주파수 대역폭의 개수만큼 분류하여 사용하는 방식이다. 즉, 주파수 대역폭이 BW1, BW2, BW3으로 세 가지가 가능하고 프리엠블의 종류가 x개일 경우,  $3 \times x$ 개의 프리엠블들을 구비하여, 각 주파수 대역폭 별로 Group-BW1, Group-BW2, Group-BW의 그룹을 만든 후 기지국은 자신의 주파수 대역폭에 해당하는 그룹 내의 프리엠블을 사용하는 방식이다. 그러면 이동국은 존 A에서 프리엠블만으로 주파수 대역폭을 바로 인식할 수 있다.

그리고 존 A에 기지국의 주파수 대역폭에 대한 정보를 포함시키는 두 번째 방식은, 존 A를 통해 프리엠블을 전송할 경우, 임의의 특정 주파수 대역폭을 가진 기지국들은 사용 가능한 프리엠블들 중에 하나를 사용하고, 상기 특정 주파수 대역폭과 다른 크기의 주파수 대역폭을 가진 기지국들은 상기 특정 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이 사용하는 프리엠블을 일정 시간만큼 천이하여 사용한다. 즉, 주파수 대역폭이 BW1, BW2, BW3으로 세 가지가 가능하고 BW1의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이 사용 가능한 프리엠블의 종류가 x개이고 그 프리엠블들의 집합을  $P = \{p_1, p_2, \dots, p_x\}$ 라고 정의할 경우, P를 이용하여 P\_shift\_1과 P\_shift\_2를 만든 후 각각 BW2와 BW3의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이 사용하도록 하는 방식이다. 여기서 P\_shift\_1과 P\_shift\_2는 P에 속하는 프리엠블들을 시간 축 상에서 s1과 s2 만큼 각각 천이하여 만든 프리엠블들의 집합들이다.

한편 도 6은 본 발명의 제 2 실시 예를 나타내는 도면으로, 도 2의 운용 예 1-2에 상기 첫 번째 방식으로 존 A를 전송하는 방식이 적용된 실시 예를 나타낸다.

도 6에서는 기지국들이 10MHz, 20MHz, 40MHz의 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는다. 그리고 모든 기지국들이 사용하는 전송 주파수 대역의 가장 낮은 주파수를 동일하게 운용한다. 즉, 모든 기지국들이 사용하는 전송 주파수 대역이 동일한 주파수부터 시작되어 오버레이 되어있다.

이때 존 A는 기지국들의 서로 다른 주파수 대역폭과 관계없이, 모든 기지국들에서 최소 주파수 대역폭인 10MHz의 주파수 대역폭으로 동일한 중심주파수를 가지고 모두 동일한 위치에서 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안 전송된다.

그리고 이러한 존 A를 수신한 이동국은 각 기지국들의 존 A에 대한 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한다. 여기서 비교의 일 예로 상관(Correlation) 수행이 있다.

그리고 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한 이동국은 존 A에 포함된 정보를 통하여 기지국의 주파수 대역폭을 인식한다. 존 A에 기지국의 주파수 대역폭에 대한 정보를 포함시키는 방식은 두 가지가 있으며, 이는 상술한 제 1 실시 예와 동일하므로 여기서의 상세한 설명은 생략한다.

한편, 두 번째로 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 모두가 동일한 주파수 위치에서 최소 크기의 동일한 주파수 대역폭을 갖도록 존 A와 존 B를 전송하면, 이동국이 존 A의 정보로 기지국의 존재를 인식하고, 존 B의 정보로 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 두 번째 방식은, 첫 번째 방식과 유사하게 상기 도 1과 같이 기지국들 및 이동국들의 중심주파수를 모두 동일하게 운용하는 운용 예 1-1과 상기 도 2와 같이 기지국들 및 이동국들의 중심주파수가 서로 다르나 특정 규칙을 갖도록 운용하는 운용 예 1-2에 적용될 수 있다.



도 7은 본 발명의 제 3 실시 예를 나타내는 도면으로, 도 1의 운용 예 1-1에 상기 두 번째 방식으로 존 A와 존 B를 전송하는 방식이 적용된 실시 예를 나타낸다.

도 7에서는 기지국들이 10MHz, 20MHz, 40MHz의 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는다. 그리고 각 기지국들이 전송하는 주파수 대역의 중심주파수들이 모두 동일하게 주파수 대역이 오버레이 되어있다.

이때 존 A는 기지국들의 서로 다른 주파수 대역폭과 관계없이, 모든 기지국들에서 최소 주파수 대역폭인 10MHz의 주파수 대역폭으로 동일한 중심주파수를 가지고 모두 동일한 위치에서 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안 전송된다.

그 후 존 B도 모든 기지국들에서 존 A와 동일한 주파수 대역폭으로 동일한 중심주파수를 가지고 모두 동일한 위치에서 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 존 A의 전송이 끝난 시점부터 일정 시간 동안 전송된다.

그러면 존 A를 수신한 이동국은 각 기지국들의 존 A에 대한 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한다. 여기서 비교의 일 예로 상관(Correlation) 수행이 있다

그리고 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한 이동국은 존 B에 포함된 정보를 통하여 기지국의 주파수 대역폭을 인식한다. 존 A는 프리엠블을 포함할 수 있으며, 각기 다른 기지국들은 사용 가능한 프리엠블들 중에 어느 하나를 사용할 수 있다. 그리고 존 B는 기지국의 주파수 대역폭에 대한 정보를 포함하여 전송된다.

도 8은 본 발명의 제 4 실시 예를 나타내는 도면으로, 도 2의 운용 예 1-2에 상기 두 번째 방식으로 존 A와 존 B를 전송하는 방식이 적용된 실시 예를 나타낸다.

도 8에서는 기지국들이 10MHz, 20MHz, 40MHz의 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는다. 그리고 모든 기지국들이 사용하는 전송 주파수 대역의 가장 낮은 주파수를 동일하게 운용한다. 즉, 모든 기지국들이 사용하는 전송 주파수 대역이 동일한 주파수부터 시작되어 오버레이 되어있다.

이때 존 A는 기지국들의 서로 다른 주파수 대역폭과 관계없이, 모든 기지국들에서 최소 주파수 대역폭인 10MHz의 주파수 대역폭으로 동일한 중심주파수를 가지고 모두 동일한 위치에서 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안 전송된다.

그 후 존 B도 모든 기지국들에서 존 A와 동일한 주파수 대역폭으로 동일한 중심주파수를 가지고 모두 동일한 위치에서 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 존 A의 전송이 끝난 시점부터 일정 시간 동안 전송된다.

그러면 존 A를 수신한 이동국은 각 기지국들의 존 A에 대한 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한다. 여기서 비교의 일 예로 상관(Correlation) 수행이 있다

그리고 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한 이동국은 존 B에 포함된 정보를 통하여 기지국의 주파수 대역폭을 인식한다. 존 A는 프리엠블을 포함할 수 있으며, 각기 다른 기지국들은 사용 가능한 프리엠블들 중에 어느 하나를 사용할 수 있다. 그리고 존 B는 기지국의 주파수 대역폭에 대한 정보를 포함하여 전송된다.

마지막으로, 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 각각이 자신의 전체 전송 주파수 대역에 걸쳐 존 A를 전송하면, 이동국이 존 A의 정보만으로 기지국의 존재와 기지국의 주파수 대역폭을 인식하는 세 번째 방식은, 상기 도 1과 같이 기지국들 및 이동국들의 중심주파수를 모두 동일하게 운용하는 운용 예 1-1, 상기 도 2와 같이 기지국들 및 이동국들의 중심주파수가 서로 다르나 특정 규칙을 갖도록 운용하는 운용 예 1-2, 상기 도 3과 같이 기지국들 및 이동국들의 중심주파수가 서로 같을 수도 있고 다를 수도 있으나 특정 규칙에 따라 운용하는 운용 예 1-3, 및 상기 도 4와 같이 상대적으로 작은 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역으로, 한단계 큰 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역을 균일하게 나누어 사용하는 운용 예 2에 적용될 수 있다.

도 9는 본 발명의 제 5 실시 예를 나타내는 도면으로, 도 1의 운용 예 1-1에 상기 세 번째 방식으로 존 A를 전송하는 방식이 적용된 실시 예를 나타낸다.

도 9에서는 기지국들이 10MHz, 20MHz, 40MHz의 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는다. 그리고 각 기지국들이 전송하는 주파수 대역의 중심주파수들이 모두 동일하게 주파수 대역이 오버레이 되어있다.

이때 존 A는 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 각각으로부터 전체 전송 주파수 대역에 걸쳐 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안 전송된다.

그리고 이러한 존 A를 수신한 이동국은 각 기지국들의 존 A에 대한 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한다. 여기서 비교의 일 예로 상관(Correlation) 수행이 있다.

그리고 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한 이동국은 존 A에 포함된 정보를 통하여 기지국의 주파수 대역폭을 인식한다. 존 A에 기지국의 주파수 대역폭에 대한 정보를 포함시키는 방식은 다음과 같다.

존 A를 통해 프리엠블을 전송할 경우, 기지국이 사용 가능한 프리엠블의 종류를 존재 가능한 주파수 대역폭의 개수만큼 분류하여 사용한다. 즉, 주파수 대역폭이 BW1, BW2, BW3으로 세 가지가 가능하고 프리엠블의 종류가 x개일 경우,  $3 \times x$ 개의 프리엠블들을 구비하여, 각 주파수 대역폭 별로 Group-BW1, Group-BW2, Group-BW의 그룹을 만든 후 기지국은 자신의 주파수 대역폭에 해당하는 그룹 내의 프리엠블을 사용하는 방식이다. 그러면 이동국은 존 A에서 프리엠블만으로 주파수 대역폭을 바로 인식할 수 있다. 특히, 이동국은 주파수 대역폭 그룹별로 프리엠블의 상관 전력(Correlation Power)의 오프셋(Offset)을 미리 알고 있어, 각 주파수 대역폭 그룹별 프리엠블의 상관 전력의 차이를 반영하여 기지국의 주파수 대역폭을 구분할 수 있다.

도 10은 본 발명의 제 6 실시 예를 나타내는 도면으로, 도 2의 운용 예 1-2에 상기 세 번째 방식으로 존 A를 전송하는 방식이 적용된 실시 예를 나타낸다.

도 10에서는 기지국들이 10MHz, 20MHz, 40MHz의 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는다. 그리고 모든 기지국들이 사용하는 전송 주파수 대역의 가장 낮은 주파수를 동일하게 운용한다. 즉, 모든 기지국들이 사용하는 전송 주파수 대역이 동일한 주파수부터 시작되어 오버레이 되어있다.

이때 존 A는 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 각각으로부터 전체 전송 주파수 대역에 걸쳐 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안 전송된다.

그리고 이러한 존 A를 수신한 이동국은 각 기지국들의 존 A에 대한 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한다. 여기서 비교의 일 예로 상관(Correlation) 수행이 있다.

그리고 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한 이동국은 존 A에 포함된 정보를 통하여 기지국의 주파수 대역폭을 인식한다. 존 A에 기지국의 주파수 대역폭에 대한 정보를 포함시키는 방식은 다음과 같다.

존 A를 통해 프리엠블을 전송할 경우, 기지국이 사용 가능한 프리엠블의 종류를 존재 가능한 주파수 대역폭의 개수만큼 분류하여 사용한다. 즉, 주파수 대역폭이 BW1, BW2, BW3으로 세 가지가 가능하고 프리엠블의 종류가 x개일 경우,  $3 \times x$ 개의 프리엠블들을 구비하여, 각 주파수 대역폭 별로 Group-BW1, Group-BW2, Group-BW의 그룹을 만든 후 기지국은 자신의 주파수 대역폭에 해당하는 그룹 내의 프리엠블을 사용하는 방식이다. 그러면 이동국은 존 A에서 프리엠블만으로 주파수 대역폭을 바로 인식할 수 있다. 특히, 이동국은 주파수 대역폭 그룹별로 프리엠블의 상관 전력(Correlation Power)의 오프셋(Offset)을 미리 알고 있어, 각 주파수 대역폭 그룹별 프리엠블의 상관 전력의 차이를 반영하여 기지국의 주파수 대역폭을 구분할 수 있다.

도 11은 본 발명의 제 7 실시 예를 나타내는 도면으로, 도 3의 운용 예 1-3에 상기 세 번째 방식으로 존 A를 전송하는 방식이 적용된 실시 예를 나타낸다.

도 11에서는 상대적으로 작은 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역을, 상대적으로 큰 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 및 이동국들의 전송 주파수 대역의 가장 낮은 주파수부터 순차적으로 나누어 오버레이 하여 운용한다. 구체적으로, 도 11에서는 기지국들이 10MHz, 20MHz, 40MHz의 서로 다른 주파수 대역폭을 가지며, 먼저 10MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이, 40MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 전송 주파수 대역을 가장 낮은 주파수부터 10MHz의 주파수 대역폭만큼 오버레이 하여 사용한다. 그 다음 20MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이, 40MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 전송 주파수 대역에서 10MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이 사용하는 주파수

대역의 이후 주파수부터 20MHz의 주파수 대역폭만큼 오버레이 하여 사용한다. 이에 10MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이 사용하는 전송 주파수 대역의 중심주파수는 40MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이 사용하는 전송 주파수 대역의 중심주파수와 다르고, 20MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이 사용하는 전송 주파수 대역의 중심주파수는 40MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들이 사용하는 전송 주파수 대역의 중심주파수와 동일하다.

이때 존 A는 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 각각으로부터 전체 전송 주파수 대역에 걸쳐 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안 전송된다.

그리고 이러한 존 A를 수신한 이동국은 각 기지국들의 존 A에 대한 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한다. 여기서 비교의 일 예로 상관(Correlation) 수행이 있다.

그리고 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한 이동국은 존 A에 포함된 정보를 통하여 기지국의 주파수 대역폭을 인식한다. 존 A에 기지국의 주파수 대역폭에 대한 정보를 포함시키는 방식은 다음과 같다.

존 A를 통해 프리엠블을 전송할 경우, 기지국이 사용 가능한 프리엠블의 종류를 존재 가능한 주파수 대역폭의 개수만큼 분류하여 사용한다. 즉, 주파수 대역폭이 BW1, BW2, BW3으로 세 가지가 가능하고 프리엠블의 종류가 x개일 경우,  $3 \times x$ 개의 프리엠블들을 구비하여, 각 주파수 대역폭 별로 Group-BW1, Group-BW2, Group-BW의 그룹을 만든 후 기지국은 자신의 주파수 대역폭에 해당하는 그룹 내의 프리엠블을 사용하는 방식이다. 그러면 이동국은 존 A에서 프리엠블만으로 주파수 대역폭을 바로 인식할 수 있다.

도 12는 본 발명의 제 8 실시 예를 나타내는 도면으로, 도 4의 운용 예 2에 상기 세 번째 방식으로 존 A를 전송하는 방식이 적용된 실시 예를 나타낸다.

도 12에서는 상대적으로 작은 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 전송 주파수 대역으로, 한단계 큰 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 전송 주파수 대역을 균일하게 나누어 사용하는 것이다. 즉, 20MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 전송 주파수 대역은 10MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 두개의 전송 주파수 대역으로 오버레이 되어 사용된다. 이와 유사하게 40MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 전송 주파수 대역은 20MHz의 주파수 대역폭을 갖는 기지국들의 두개의 전송 주파수 대역으로 오버레이 되어 사용된다.

이때 존 A는 서로 다른 주파수 대역폭을 갖는 기지국들 각각으로부터 전체 전송 주파수 대역에 걸쳐 전송 데이터 프레임의 시간 축 상의 시작점부터 일정 시간 동안 전송된다.

그리고 이러한 존 A를 수신한 이동국은 각 기지국들의 존 A에 대한 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한다. 여기서 비교의 일 예로 상관(Correlation) 수행이 있다.

그리고 비교를 통하여 기지국의 존재를 인식한 이동국은 존 A에 포함된 정보를 통하여 기지국의 주파수 대역폭을 인식한다. 존 A에 기지국의 주파수 대역폭에 대한 정보를 포함시키는 방식은 다음과 같다.

존 A를 통해 프리엠블을 전송할 경우, 기지국이 사용 가능한 프리엠블의 종류를 존재 가능한 주파수 대역폭의 개수만큼 분류하여 사용한다. 즉, 주파수 대역폭이 BW1, BW2, BW3으로 세 가지가 가능하고 프리엠블의 종류가 x개일 경우,  $3 \times x$ 개의 프리엠블들을 구비하여, 각 주파수 대역폭 별로 Group-BW1, Group-BW2, Group-BW의 그룹을 만든 후 기지국은 자신의 주파수 대역폭에 해당하는 그룹 내의 프리엠블을 사용하는 방식이다. 그러면 이동국은 존 A에서 프리엠블만으로 주파수 대역폭을 바로 인식할 수 있다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명은 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서, 이동국이 자신과 통신하는 기지국을 구분하고 상기 기지국이 사용하는 주파수 대역폭을 인식하는 방법을 제공하는 효과가 있다.

그리고 상술한 바와 같이 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템에서 주파수 대역폭을 인식하는 방법을 제공함으로써 이동통신시스템의 주파수 자원을 보다 효율적으로 사용할 수 있도록 하는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1 내지 도 4는 주파수 대역폭의 범위성을 갖는 이동통신시스템의 운용 예를 나타내는 도면.

도 5는 본 발명의 제 1 실시 예를 나타내는 도면.

도 6은 본 발명의 제 2 실시 예를 나타내는 도면.

도 7은 본 발명의 제 3 실시 예를 나타내는 도면.

도 8은 본 발명의 제 4 실시 예를 나타내는 도면.

도 9는 본 발명의 제 5 실시 예를 나타내는 도면.

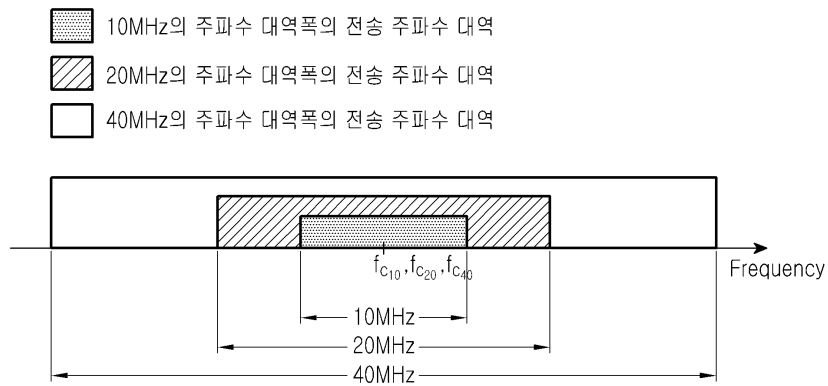
도 10은 본 발명의 제 6 실시 예를 나타내는 도면.

도 11은 본 발명의 제 7 실시 예를 나타내는 도면.

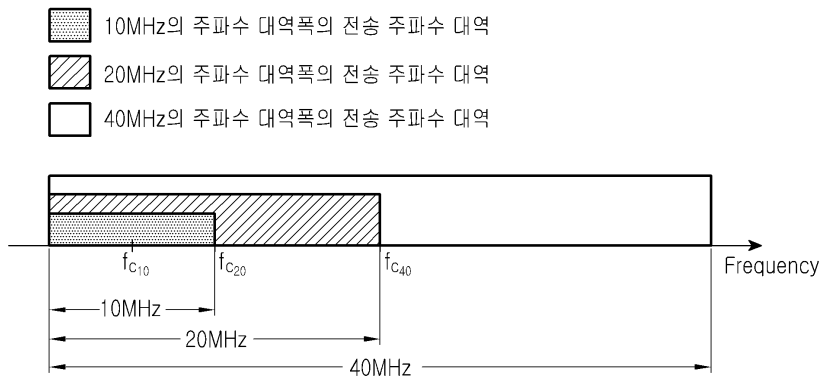
도 12는 본 발명의 제 8 실시 예를 나타내는 도면.

도면

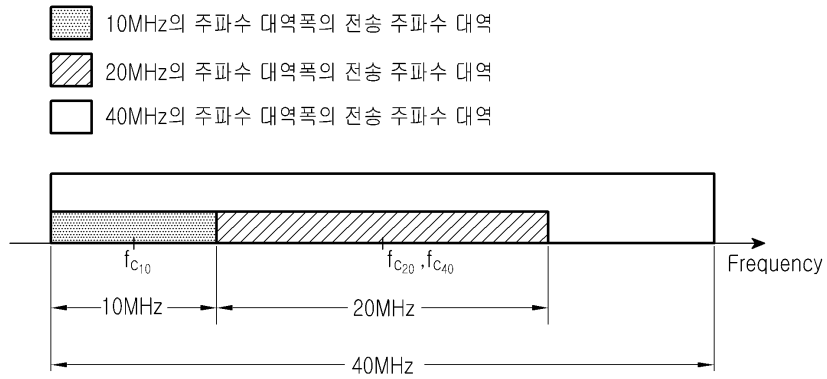
도면1



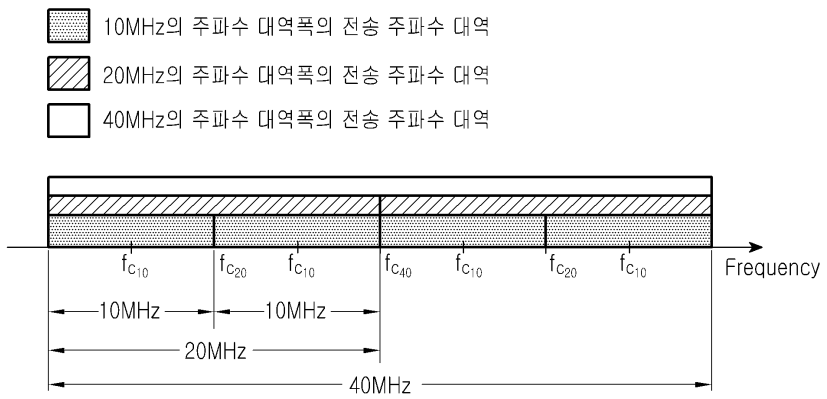
도면2







도면3

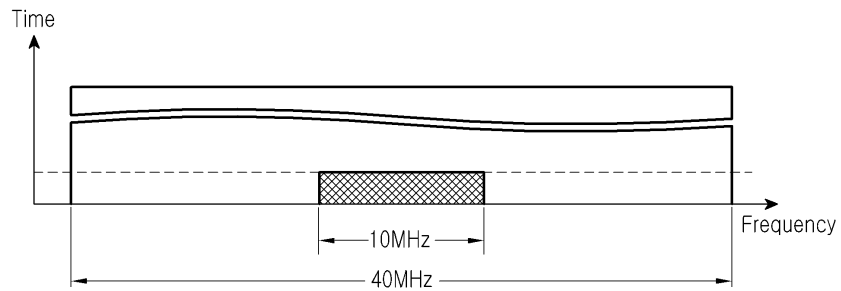
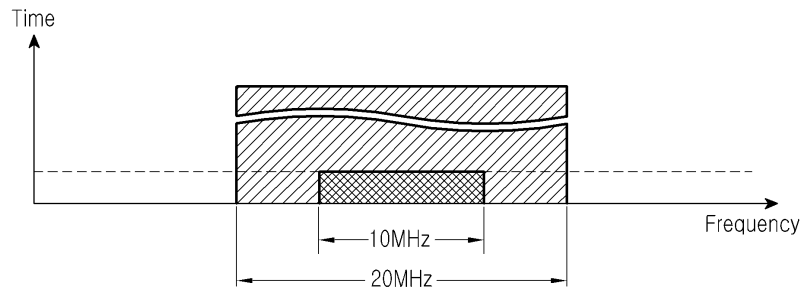
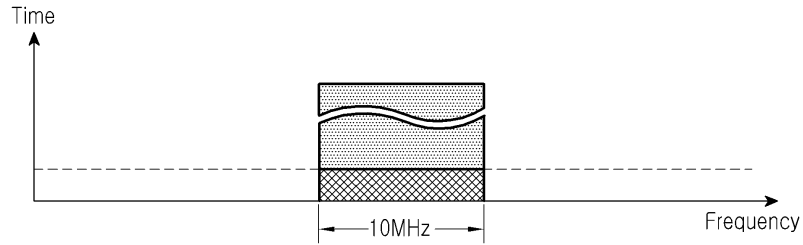


도면4







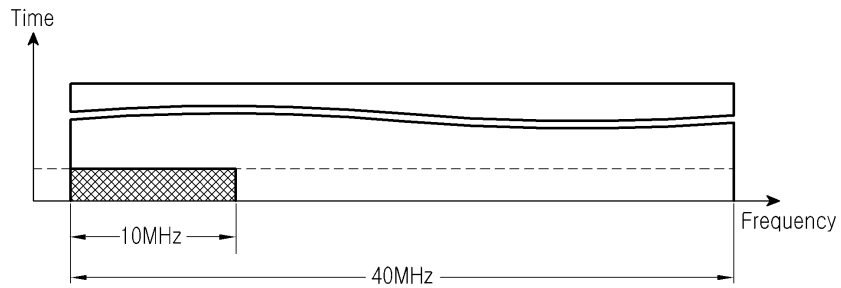
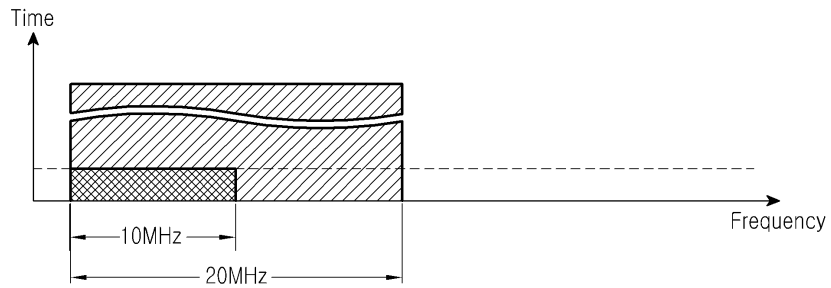
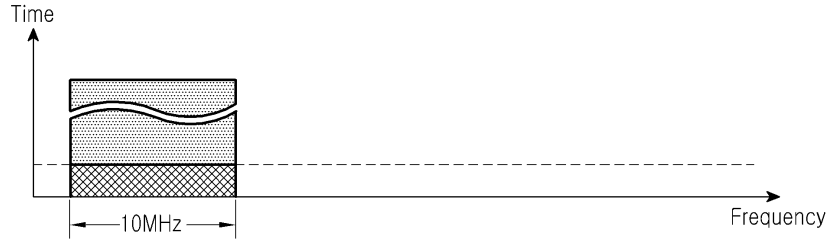
도면5

-  10MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  20MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  40MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  존 A








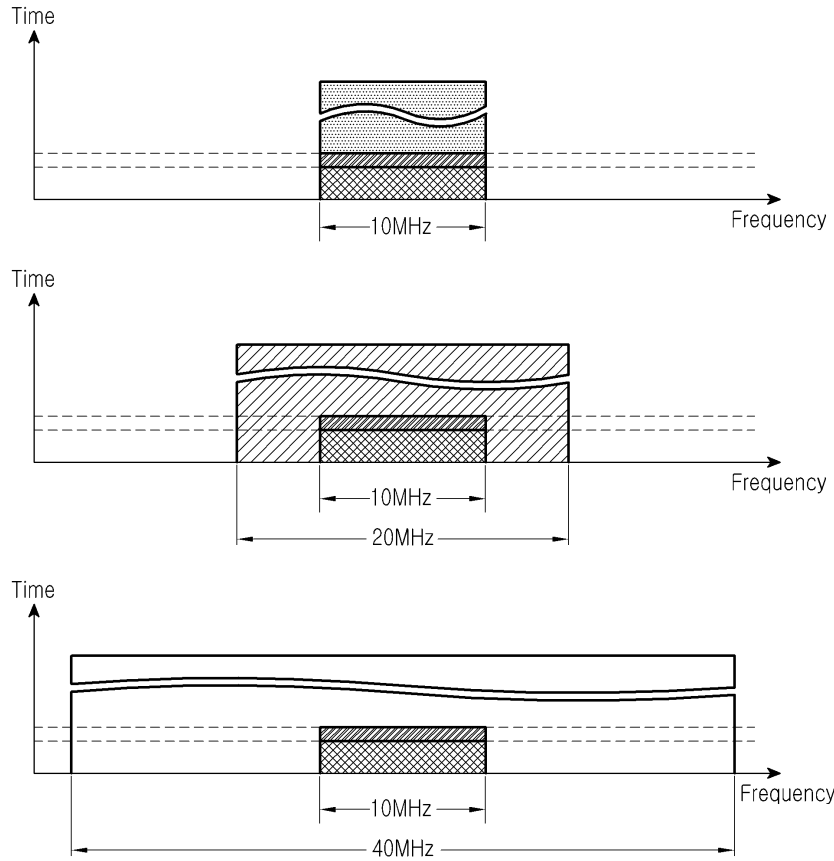
도면6

-  10MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  20MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  40MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  존 A








도면7

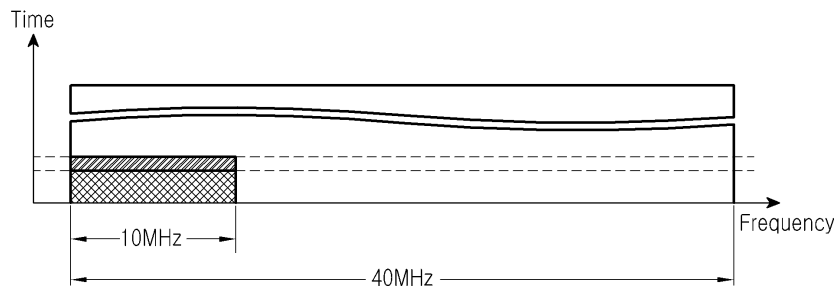
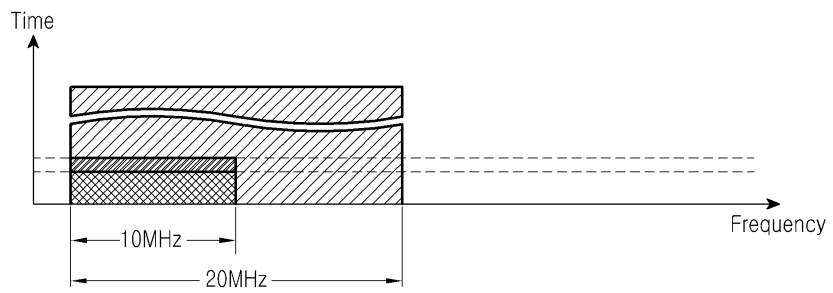
-  10MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  20MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  40MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  존 A
-  존 B









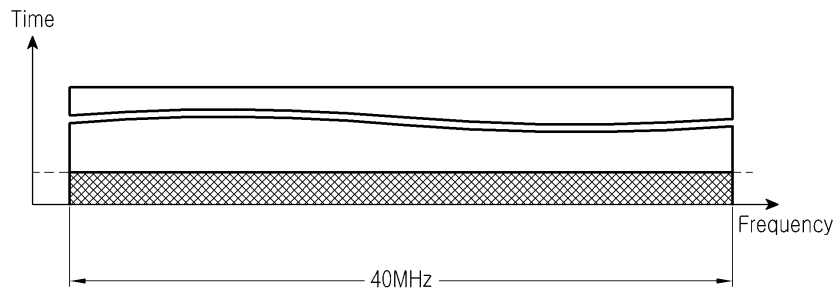
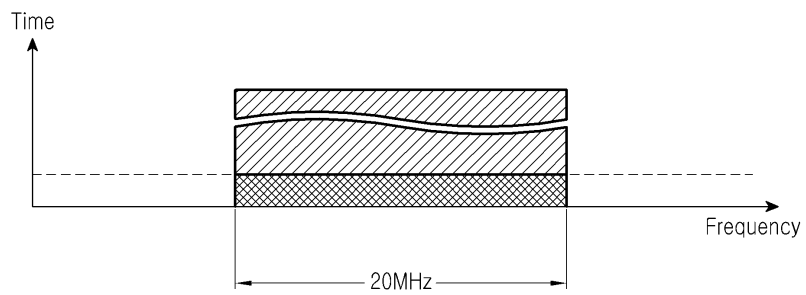
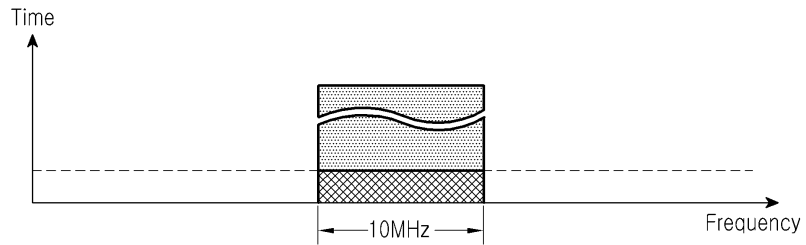
도면8

-  10MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  20MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  40MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  존 A
-  존 B







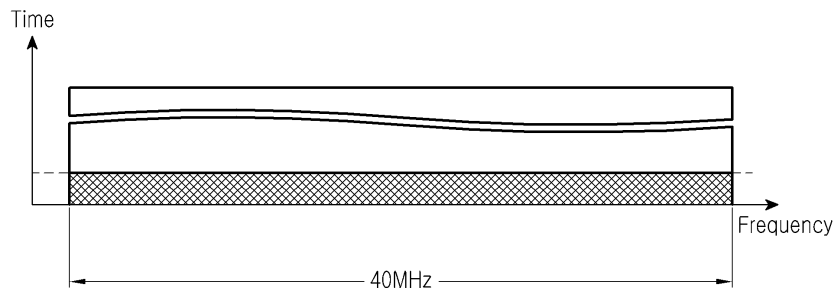
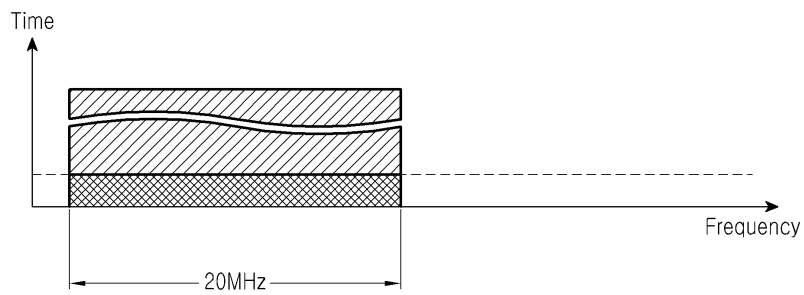
도면9

-  10MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  20MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  40MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  존 A







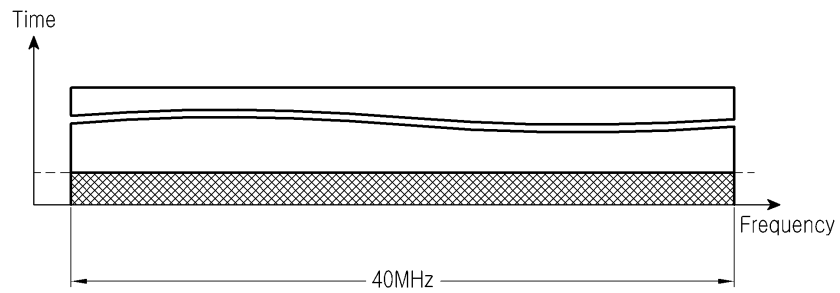
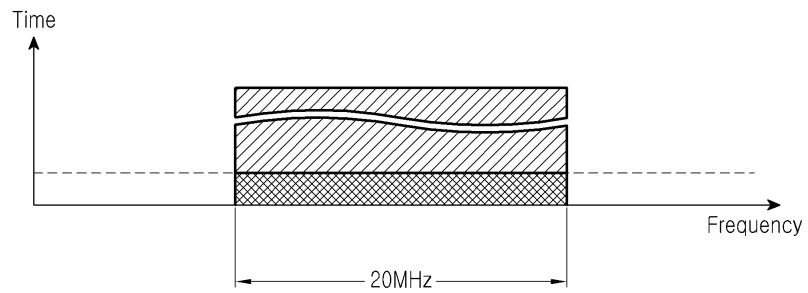
도면10

-  10MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  20MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  40MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  존 A







도면11

-  10MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  20MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  40MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  존 A



도면12

-  10MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  20MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  40MHz의 주파수 대역폭의 전송 주파수 대역
-  존 A

