



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0077787
(43) 공개일자 2009년07월15일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) Int. Cl.
H04L 12/28 (2006.01) H04W 84/18 (2009.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2009-7008148</p> <p>(22) 출원일자 2007년09월21일
심사청구일자 2009년04월21일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2009년04월21일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/US2007/079129</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2008/036877
국제공개일자 2008년03월27일</p> <p>(30) 우선권주장
60/846,581 2006년09월21일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
칼콤 인코포레이티드
미국 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브5775 (우 92121-1714)</p> <p>(72) 발명자
바라수브라마니안, 스리니바산
미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
라주, 랄잇 예트라필리
미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
데시판데, 마노지 엠.
미국 92121 캘리포니아 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775</p> <p>(74) 대리인
남상선</p> |
|---|--|

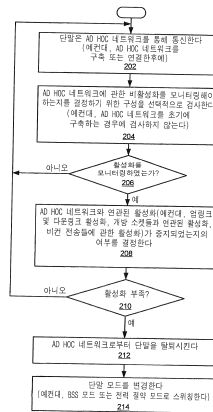
전체 청구항 수 : 총 58 항

(54) AD HOC 네트워크로부터의 자동 탈퇴

(57) 요약

무선 장치는 ad hoc 네트워크로부터 자동적으로 탈퇴하도록 구성된다. 일부 양상들에 있어서, 탈퇴는 ad hoc 네트워크와 연관된 비활성화의 자동 검출에 기초할 수 있다. 예컨대, ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴는 무선 장치에서 업링크 및 다운링크 트래픽의 부재, 무선 장치에서 개방 소켓들의 부재, 또는 다른 무선 장치들에 의한 비컨 전송들의 부족에 기초할 수 있다. 후자의 경우에, ad hoc 네트워크에서 다른 무선 장치들에 의한 비컨 전송들의 부족은 무선 장치에 의하여 비교적 많은 수의 비컨들을 연속적으로 전송함으로써 지시될 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

ad hoc 네트워크로부터 탈퇴(resign)시키기 위한 방법으로서,
ad hoc 네트워크와 연관된 활성화 부족(lack of activity)을 검출하는 단계; 및
상기 검출된 활성화 부족에 기초하여 상기 ad hoc 네트워크로부터 단말을 탈퇴시키는 단계를 포함하는,
탈퇴 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 활성화 부족 검출 단계는,
상기 ad hoc 네트워크와 연관되는 상기 단말의 업링크상에서 데이터 활성화 부족을 검출하는 단계; 및
상기 ad hoc 네트워크와 연관되는 상기 단말의 다운링크상에서 데이터 활성화 부족을 검출하는 단계를
포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 활성화 부족 검출 단계는,
상기 업링크상의 활성화 부족이 업링크 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 존재하였는지의 여부를 결
정하는 단계; 및
상기 다운링크상의 활성화 부족이 다운링크 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 존재하였는지의 여부를
결정하는 단계를 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 활성화 부족 검출 단계는,
상기 업링크와 연관된 제 1 활성화 카운트(count)가 만료되었는지의 여부 및 상기 다운링크와 연관된 제 2 활성
화 카운트가 만료되었는지의 여부를 결정하는 단계를 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 업링크를 통한 데이터 전송시 상기 제 1 활성화 카운트를 리셋하는 단계; 및
상기 다운링크를 통한 데이터 수신시 상기 제 2 활성화 카운트를 리셋하는 단계를 더 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 활성화 부족은 상기 ad hoc 네트워크와 연관된 애플리케이션-레벨 활성화의 부재
(absence)를 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 활성화 부족 검출 단계는 상기 단말이 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 상기
ad hoc 네트워크와 연관된 임의의 개방 소켓들(open socket)을 가지지 않았는지의 여부를 결정하는 단계를 포함
하는, 탈퇴 방법.

청구항 8

제 6항에 있어서, 상기 단말이 상기 ad hoc 네트워크와 연관된 임의의 개방 소켓들을 가지지 않은 경우에 카운
트를 증가시키는 단계; 및
상기 단말이 상기 ad hoc 네트워크와 연관된 적어도 하나의 개방 소켓을 가지는 경우에 상기 카운트를 리셋하는
단계를 더 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 활성화 부족 검출 단계는 상기 카운트가 카운트 임계치보다 크거나 또는 동일한지의 여부를 결정하는 단계를 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 10

제 1항에 있어서, 상기 활성화 부족은 임의의 다른 단말에 의한 ad hoc 네트워크 비컨 전송들의 부족(lack)을 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 11

제 10항에 있어서, 상기 활성화 부족 검출 단계는 상기 단말이 상기 ad hoc 네트워크에 대한 연속적인 비컨들을 전송하였는지의 여부를 결정하는 단계를 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 활성화 부족 검출 단계는 상기 단말이 연속적으로 전송한 비컨들의 양이 연속적인 비컨 카운트 임계치보다 크거나 또는 동일한지의 여부를 결정하는 단계를 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 13

제 11항에 있어서, 상기 활성화 부족 검출 단계는 상기 단말이 비컨들을 연속적으로 전송한 기간이 임계 기간보다 길거나 또는 동일한지의 여부를 결정하는 단계를 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 14

제 11항에 있어서, 상기 단말에 의한 각각의 연속 비컨의 전송시에 카운트를 증가시키는 단계; 및 다른 단말에 의하여 전송된 ad hoc 비컨의 수신시에 상기 카운트를 클리어(clear)하는 단계를 더 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 15

제 14항에 있어서, 상기 활성화 부족 검출 단계는 상기 카운트가 카운트 임계치보다 크거나 또는 동일한지의 여부를 결정하는 단계를 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 16

제 11항에 있어서, 상기 단말은 자신이 일정 기간동안 상기 ad hoc 네트워크와 연관된 비컨을 수신하지 않은 경우에 상기 ad hoc 네트워크에 대한 연속적인 비컨을 전송하는, 탈퇴 방법.

청구항 17

제 1항에 있어서, 상기 단말의 구성(configuration)에 기초하여 상기 ad hoc 네트워크로부터 상기 단말을 탈퇴시킬 것인지의 여부를 결정하는 단계를 더 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 18

제 1항에 있어서, 상기 단말이 상기 ad hoc 네트워크를 개시하고 있는 경우에 상기 ad hoc 네트워크로부터 상기 단말을 탈퇴시키지 않는 것을 선택하는 단계를 더 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 19

제 1항에 있어서, 상기 ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴시에 상기 단말의 ad hoc 모드를 디스에이블하는 단계를 더 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 20

제 1항에 있어서, 상기 ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴시에 상기 단말을 BSS 모드로 스위칭하는 단계를 더 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 21

제 1항에 있어서, 상기 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴시에 상기 단말을 전력 절약 모드로 스위칭하는 단계를 더 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 22

제 21항에 있어서, 상기 단말이 상기 전력 절약 모드에 있을 때 네트워크 활성화를 간헐적으로(occasionally) 모니터링하는 단계를 더 포함하는, 탈퇴 방법.

청구항 23

ad hoc 네트워크로부터 탈퇴(resign)시키기 위한 장치로서,

ad hoc 네트워크와 연관된 활성화 부족(lack of activity)을 검출하도록 구성된 활성화 모니터; 및

상기 검출된 활성화 부족에 기초하여 상기 ad hoc 네트워크로부터 단말을 탈퇴시키도록 구성된 네트워크 제어기를 포함하는,

탈퇴 장치.

청구항 24

제 23항에 있어서, 상기 활성화 모니터는,

상기 ad hoc 네트워크와 연관되는 상기 단말의 업링크상에서 데이터 활성화 부족을 검출하며;

상기 ad hoc 네트워크와 연관되는 상기 단말의 다운링크상에서 데이터 활성화 부족을 검출하도록 구성되는, 탈퇴 장치.

청구항 25

제 24항에 있어서, 상기 활성화 모니터는,

상기 업링크상의 활성화 부족이 업링크 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 존재하였는지의 여부를 결정하며;

상기 다운링크상의 활성화 부족이 다운링크 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 존재하였는지의 여부를 결정하도록 구성되는, 탈퇴 장치.

청구항 26

제 23항에 있어서, 상기 활성화 부족은 상기 ad hoc 네트워크와 연관된 애플리케이션-레벨 활성화의 부재(absence)를 포함하는, 탈퇴 장치.

청구항 27

제 26항에 있어서, 상기 활성화 모니터는 상기 단말이 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 상기 ad hoc 네트워크와 연관된 임의의 개방 소켓들(open socket)을 가지지 않았는지의 여부를 결정하도록 구성되는, 탈퇴 장치.

청구항 28

제 23항에 있어서, 상기 활성화 부족은 임의의 다른 단말에 의한 ad hoc 네트워크 비컨 전송들의 부족(lack)을 포함하는, 탈퇴 장치.

청구항 29

제 28항에 있어서, 상기 활성화 모니터는 상기 단말이 ad hoc 네트워크에 대한 연속적인 비컨들을 전송하였는지의 여부를 결정하도록 구성되는, 탈퇴 장치.

청구항 30

제 29항에 있어서, 상기 활성화 모니터는 상기 단말이 연속적으로 전송한 비컨들의 양이 연속적인 비컨 카운트 임계치보다 크거나 또는 동일한지의 여부를 결정하도록 구성되는, 탈퇴 장치.

청구항 31

제 29항에 있어서, 상기 활성화 모니터는 상기 단말이 비컨들을 연속적으로 전송한 기간이 임계 기간보다 길거나 또는 동일한지의 여부를 결정하도록 구성되는, 탈퇴 장치.

청구항 32

제 23항에 있어서, 상기 네트워크 제어기는 상기 단말의 구성(configuration)에 기초하여 상기 ad hoc 네트워크로부터 상기 단말을 탈퇴시킬 것인지의 여부를 결정하도록 구성되는, 탈퇴 장치.

청구항 33

제 23항에 있어서, 상기 ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴시에 상기 단말을 BSS 모드로 스위칭하도록 구성된 모드 제어기를 더 포함하는, 탈퇴 장치.

청구항 34

제 23항에 있어서, 상기 ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴시에 상기 단말을 전력 절약 모드로 스위칭하도록 구성된 모드 제어기를 더 포함하는, 탈퇴 장치.

청구항 35

ad hoc 네트워크로부터 탈퇴(resign)시키기 위한 장치로서,
 ad hoc 네트워크와 연관된 활성화 부족(lack of activity)을 검출하는 수단; 및
 상기 검출된 활성화 부족에 기초하여 상기 ad hoc 네트워크로부터 단말을 탈퇴시키는 수단을 포함하는,
 탈퇴 장치.

청구항 36

제 35항에 있어서, 상기 검출수단은,
 상기 ad hoc 네트워크와 연관되는 상기 단말의 업링크상에서 데이터 활성화 부족을 검출하고,
 상기 ad hoc 네트워크와 연관되는 상기 단말의 다운링크상에서 데이터 활성화 부족을 검출하는, 탈퇴 장치.

청구항 37

제 36항에 있어서, 상기 검출 수단은,
 상기 업링크상의 활성화 부족이 업링크 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 존재하였는지의 여부를 결정하고,
 상기 다운링크상의 활성화 부족이 다운링크 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 존재하였는지의 여부를 결정하는, 탈퇴 장치.

청구항 38

제 35항에 있어서, 상기 활성화 부족은 상기 ad hoc 네트워크와 연관된 애플리케이션-레벨 활성화의 부재(absence)를 포함하는, 탈퇴 장치.

청구항 39

제 38항에 있어서, 상기 검출 수단은 상기 단말이 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 상기 ad hoc 네트워크와 연관된 임의의 개방 소켓들(open socket)을 가지지 않았는지의 여부를 결정하는, 탈퇴 장치.

청구항 40

제 35항에 있어서, 상기 활성화 부족은 임의의 다른 단말에 의한 ad hoc 네트워크 비컨 전송들의 부족(lack)을 포함하는, 탈퇴 장치.

청구항 41

제 40항에 있어서, 상기 검출 수단은 상기 단말이 상기 ad hoc 네트워크에 대한 연속적인 비컨들을 전송하였는지의 여부를 결정하는, 탈퇴 장치.

청구항 42

제 41항에 있어서, 상기 검출 수단은 상기 단말이 연속적으로 전송한 비컨들의 양이 연속적인 비컨 카운트 임계치보다 크거나 또는 동일한지의 여부를 결정하는, 탈퇴 장치.

청구항 43

제 41항에 있어서, 상기 검출 수단은 상기 단말이 비컨들을 연속적으로 전송한 기간이 임계 기간보다 길거나 또는 동일한지의 여부를 결정하는, 탈퇴 장치.

청구항 44

제 35항에 있어서, 상기 탈퇴 수단은 상기 단말의 구성(configuration)에 기초하여 상기 ad hoc 네트워크로부터 상기 단말을 탈퇴시킬 것인지의 여부를 결정하는, 탈퇴 장치.

청구항 45

제 35항에 있어서, 상기 ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴시에 상기 단말을 BSS 모드로 스위칭하는 수단을 더 포함하는, 탈퇴 장치.

청구항 46

제 35항에 있어서, 상기 ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴시에 상기 단말을 전력 절약 모드로 스위칭하는 수단을 더 포함하는, 탈퇴 장치.

청구항 47

컴퓨터-판독가능 매체를 포함하는, ad hoc 네트워크로부터 탈퇴(resign)시키기 위한 컴퓨터-프로그램 제품으로서,

상기 컴퓨터-판독가능 매체는,

컴퓨터로 하여금 ad hoc 네트워크와 연관된 활성화 부족(lack of activity)을 검출하도록 하는 코드; 및

컴퓨터로 하여금 상기 검출된 활성화 부족에 기초하여 상기 ad hoc 네트워크로부터 단말을 탈퇴시키도록 하는 코드를 포함하는,

컴퓨터-프로그램 제품.

청구항 48

제 47항에 있어서, 상기 컴퓨터-판독가능 매체는,

컴퓨터로 하여금,

상기 ad hoc 네트워크와 연관되는 상기 단말의 업링크상에서 데이터 활성화 부족을 검출하도록 하고;

상기 ad hoc 네트워크와 연관되는 상기 단말의 다운링크상에서 데이터 활성화 부족을 검출하도록 하는,

코드를 더 포함하는, 컴퓨터-프로그램 제품.

청구항 49

제 48항에 있어서, 상기 컴퓨터-판독가능 매체는,

컴퓨터로 하여금,

상기 업링크상의 활성화 부족이 업링크 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 존재하였는지의 여부를 결정하도록 하고;

상기 다운링크상의 활성화 부족이 다운링크 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 존재하였는지의 여부를 결정하도록 하는,

코드를 더 포함하는, 컴퓨터-프로그램 제품

청구항 50

제 47항에 있어서, 상기 활성화 부족은 상기 ad hoc 네트워크와 연관된 애플리케이션-레벨 활성화의 부재(absence)를 포함하는, 컴퓨터-프로그램 제품.

청구항 51

제 50항에 있어서, 상기 컴퓨터-판독가능 매체는,

컴퓨터로 하여금,

상기 단말이 임계 기간보다 길거나 또는 동일한 기간동안 상기 ad hoc 네트워크와 연관된 임의의 개방 소켓들(open socket)을 가지지 않았는지의 여부를 결정하도록 하는,

코드를 더 포함하는, 컴퓨터-프로그램 제품.

청구항 52

제 47항에 있어서, 상기 활성화 부족은 임의의 다른 단말에 의한 ad hoc 네트워크 비컨 전송들의 부족(lack)을 포함하는, 컴퓨터-프로그램 제품.

청구항 53

제 52항에 있어서, 상기 컴퓨터-판독가능 매체는,

컴퓨터로 하여금,

상기 단말이 상기 ad hoc 네트워크에 대한 연속적인 비컨들을 전송하였는지의 여부를 결정하도록 하는,

코드를 더 포함하는, 컴퓨터-프로그램 제품.

청구항 54

제 53항에 있어서, 상기 컴퓨터-판독가능 매체는,

컴퓨터로 하여금,

상기 단말이 연속적으로 전송한 비컨들의 양이 연속적인 비컨 카운트 임계치보다 크거나 또는 동일한지의 여부를 결정하도록 하는,

코드를 더 포함하는, 컴퓨터-프로그램 제품.

청구항 55

제 53항에 있어서, 상기 컴퓨터-판독가능 매체는,

컴퓨터로 하여금,

상기 단말이 비컨들을 연속적으로 전송한 기간이 임계 기간보다 길거나 또는 동일한지의 여부를 결정하도록 하는,

코드를 더 포함하는, 컴퓨터-프로그램 제품.

청구항 56

제 47항에 있어서, 상기 컴퓨터-판독가능 매체는,
컴퓨터로 하여금,

상기 단말의 구성(configuration)에 기초하여 상기 ad hoc 네트워크로부터 상기 단말을 탈퇴시킬 것인
지의 여부를 결정하도록 하는,

코드를 더 포함하는, 컴퓨터-프로그램 제품.

청구항 57

제 47항에 있어서, 상기 컴퓨터-판독가능 매체는,
컴퓨터로 하여금,

상기 ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴시에 상기 단말을 BSS 모드로 스위칭하도록 하는,
코드들 더 포함하는, 컴퓨터-프로그램 제품.

청구항 58

제 47항에 있어서, 상기 컴퓨터-판독가능 매체는,
컴퓨터로 하여금,

상기 ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴시에 상기 단말을 전력 절약 모드로 스위칭하도록 하는,
코드를 더 포함하는, 컴퓨터-프로그램 제품.

명세서

기술분야

- <1> 본 출원은 2006년 9월 21일에 출원되고 본 발명의 양수인에게 양도된 미국 가출원번호 제60/846,581호의 우선권을 주장하며, 이 가출원은 여기에 참조로 통합된다.
- <2> 본 발명은 일반적으로 무선 통신, 특히 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위한 트리거들에 관한 것이다(그러나, 이에 제한되지 않음).

배경기술

- <3> 무선 통신 시스템은 2개 이상의 무선 장치들의 네트워크를 포함할 수 있으며, 각각의 무선 장치는 네트워크의 다른 장치로 정보를 무선으로 전송하고 및/또는 네트워크의 다른 장치로부터 정보를 무선으로 수신하기 위하여 하나 이상의 통신 기술들을 지원할 수 있다. 무선 네트워크는 다양한 방식으로 구현될 수 있다. 예컨대, 임의의 타입의 무선 네트워크들은 중앙 조정자를 이용하는 반면에, 다른 타입들의 무선 네트워크들은 중앙 조정자를 이용하지 않을 수 있다.
- <4> 일반적으로, 중앙 조정자(central coordinator)는 네트워크의 무선 장치들로의 트래픽 흐름과 이 무선장치들로부터의 트래픽 흐름을 지원하는 기능을 제공할 수 있다. 예컨대, Wi-Fi(즉, 802.11-기반) 액세스 포인트는 무선 장치들이 대응 네트워크를 검색한후 이 대응 네트워크에 접속하도록 하는 비컨들을 전송할 수 있다. 이를 위하여, 비컨들은 네트워크에 대한 경합 제어(contention control)에 관한 네트워크 식별자 및 정보를 포함할 수 있다. 더욱이, 비컨들은 무선 장치에 전송될 필요가 있는 데이터를 중앙 제어기가 버퍼링하였다는 것을 무선 장치에 알리는 정보를 포함할 수 있다.
- <5> 대조적으로, 무선 장치들의 세트는 ad hoc 무선 네트워크를 구축(establish)할 수 있어서, 무선 장치들은 중앙 조정자를 사용하지 않고 서로 통신할 수 있다. 이러한 경우에, 예컨대 비컨들을 생성하고 트래픽을 버퍼링하는 기능과 같이 중앙 조정자(예컨대, 액세스 포인트)에 의하여 다른 방식으로 제공될 수 있는 기능은 ad hoc 네트워크를 형성하는 모든 무선 장치들에서 대신에 구현되고 이 모든 무선 장치들사이에서 공유될 수 있다.

발명의 상세한 설명

- <6> 여기에서는 본 발명의 예시적인 양상들에 대한 요약이 제시된다. 여기에서 제시된 양상들이 본 발명의 하나 이

상의 양상들을 지칭할 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

- <7> 본 발명은 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴(resign)하기 위한 일부 양상들에 관한 것이다. 예컨대, 무선 액세스 단말(예컨대, 국)과 같은 장치는 장치의 사용자가 ad hoc 네트워크로부터 공식적으로 탈퇴하지 않은 경우에 하나 이상의 트리거링 상태들에 기초하여 ad hoc 네트워크로부터 자동적으로 탈퇴하도록 구성될 수 있다.
- <8> 본 발명은 ad hoc 네트워크와 사전에 연관된 다른 무선 장치들의 모두가 ad hoc 네트워크를 유효하게 떠났을 때 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위한 일부 양상들에 관한 것이다. 예컨대, 장치는 장치가 ad hoc 네트워크와 연관된 커버리지 영역으로부터 멀리 이동될 때 ad hoc 네트워크로부터 자동적으로 탈퇴하도록 구성될 수 있다. 유사하게, 장치는 네트워크의 다른 장치들이 ad hoc 네트워크로부터 공식적으로 탈퇴하지 않고 턴-오프(turn-off)되었거나 또는 그 장치로부터 멀리 이동되었을 때 ad hoc 네트워크로부터 자동적으로 탈퇴하도록 구성될 수 있다.
- <9> 본 발명은 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴해야 하는지를 결정하기 위하여 ad hoc 네트워크와 연관된 활성화를 모니터링하기 위한 일부 양상들에 관한 것이다. 예컨대, 일부 구현들에 있어서, 장치는 장치가 적어도 정해진 기간 동안 ad hoc 네트워크와 연관된 임의의 업링크 또는 다운링크 트래픽을 가지지 않은 경우에 ad hoc 네트워크로부터 자동적으로 탈퇴하도록 구성될 수 있다. 일부 구현들에 있어서, 장치는 장치가 적어도 정해진 기간 동안 ad hoc 네트워크와 연관된 임의의 개방 소켓들(open socket)을 가지지 않은 경우에 ad hoc 네트워크로부터 자동적으로 탈퇴하도록 구성될 수 있다. 일부 구현들에 있어서, 장치는 다른 장치들이 비컨들을 전송하지 않는 경우에 ad hoc 네트워크로부터 자동적으로 탈퇴하도록 구성될 수 있다. 예컨대, 장치는 그것이 단지 적어도 정해진 기간 동안 또는 정해진 수의 비컨들에 대하여 비컨들을 전송하는 장치인 경우에 ad hoc 네트워크로부터 자동적으로 탈퇴할 수 있다.
- <10> 본 발명의 예시적인 특징들, 양상들 및 장점들은 이하의 상세한 설명, 청구범위 및 첨부 도면들에 기술될 것이다.

실시예

- <21> 통상적으로, 도면들에 도시된 다양한 형상들은 실제 크기로 도시되지 않을 수 있다. 따라서, 다양한 형상들의 크기들은 명확화를 위하여 임의로 확대되거나 또는 축소될 수 있다. 더욱이, 도면들의 일부는 명확화를 위하여 단순화될 수 있다. 따라서, 도면들은 주어진 장치(예컨대, 기구) 또는 방법의 모든 구성요소들을 도시하지 않을 수 있다. 마지막으로, 도면 및 상세한 설명 전반에 걸쳐, 동일한 도면부호는 동일한 수단을 나타내기 위하여 사용될 수 있다.
- <22> 본 발명의 다양한 양상들이 이하에서 제시된다. 여기에서 제시된 기술들이 다양한 형태로 구현될 수 있고 여기에서 제시된 임의의 특정 구조, 기능 또는 이들 둘다가 단순히 예시적이라는 것이 명백해야 한다. 여기에서 제시된 기술들에 기초하여, 당업자는 여기에서 제시된 양상이 임의의 다른 양상들과 별개로 구현될 수 있고 이들 양상들중 2개 이상의 양상이 다양한 방식으로 결합될 수 있다는 것을 인식해야 한다. 예컨대, 장치 또는 방법은 여기에서 기술된 임의의 수의 양상들을 사용하여 구현되거나 또는 실시될 수 있다. 더욱이, 이러한 장치 또는 이러한 방법은 여기에서 제시된 양상들중 하나 이상의 양상들에 부가한 다른 구조, 기능 또는 구조와 기능, 또는 이들 양상들중 하나 이상의 양상들과 다른 구조, 기능 또는 구조와 기능을 사용하여 구현되거나 또는 실시될 수 있다.
- <23> 도 1은 다수의 무선 장치들(예컨대, 이동 장치들)을 포함하는 무선 ad hoc 네트워크(100)의 예시적인 양상들을 도시한다. 이러한 예에서, 액세스 단말(102)은 액세스 단말(104) 및/또는 액세스 단말(106)과 통신할 수 있다. 여기에 제시된 기술들에 따라 구성된 무선 ad hoc 네트워크가 무선 장치들의 여러 조합을 포함할 수 있다는 것이 인식되어야 한다.
- <24> 무선 단말(102)은 여러 컴포넌트들(108-114)을 포함하는 것으로 도시된다. 편의상, 블록들(108-114)은 단지 장치(102)에 대해서만 도시된다. 그러나, ad hoc 네트워크(100)의 다른 장치들(예컨대, 장치들(104, 106))이 유사한 컴포넌트들을 포함할 수 있다는 것이 인식되어야 한다.
- <25> 트랜시버(108)는 적절한 무선 매체를 통해 하나 이상의 무선 장치들과의 무선 통신을 구축하는 적절한 기능을 제공한다. 이하에서 더 상세히 논의되는 바와같이, 트랜시버(108)는 무선 ad hoc 네트워크 및 선택적으로 임의의 다른 타입의 네트워크와 통신하기 위하여 하나 이상의 송신기들 및 하나 이상의 수신기들을 포함할 수 있다.

- <26> ad hoc 네트워크 제어기(110)는 ad hoc 네트워크를 통해 하나 이상의 장치들과의 통신을 구축하는 적절한 기능을 제공한다. 예컨대, 제어기(110)는 ad hoc 네트워크를 구축하고, ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하며 ad hoc 네트워크의 위치를 결정하며 ad hoc 네트워크를 연결하는 것에 관한 기능을 제공할 수 있다.
- <27> ad hoc 네트워크 활성화(activity) 모니터(112)는 ad hoc 네트워크(100)와 연관된 활성화(activity)를 모니터링한다. 이하에서 더 상세히 논의되는 바와같이, 이러한 활성화는 단말(102)의 동작들 및/또는 다른 무선장치의 동작들과 관련될 수 있다.
- <28> 단말(102)은 또한 단말(102)의 동작 모드를 제어하는 모드 제어기(114)를 포함할 수 있다. 예컨대, 모드 제어기(114)는 단말(102)의 하나 이상의 컴포넌트들이 활성 상태(예컨대, 완전 동작 모드)에서 동작해야 하는지 또는 전력 절약 모드(예컨대, 저전력 모드)에서 동작해야 하는지를 제어할 수 있다.
- <29> 네트워크(100)와 같은 무선 통신 시스템의 예시적인 동작들은 도 2의 흐름도와 관련하여 더 상세히 논의될 것이다. 편의상, 도 2의 동작들(여기에서 논의되거나 또는 개시된 임의의 다른 동작들)은 특정 컴포넌트들(예컨대, 시스템(100)의 컴포넌트들)에 의하여 수행되는 것으로 기술될 수 있다. 그러나, 이들 동작들이 다른 타입들의 컴포넌트들에 의하여 수행될 수 있고 다른 수의 컴포넌트들을 사용하여 수행될 수 있다는 것이 인식되어야 한다. 또한, 여기에서 제시된 동작들중 하나 이상이 주어진 구현에서 사용되지 않을 수 있다는 것이 인식되어야 한다.
- <30> 도 2의 블록(202)에 의하여 표현된 바와같이, 임의의 시점에서, 단말(102)은 ad hoc 네트워크를 통해 통신을 구축한다. 일부 시나리오들에서, 이러한 동작은 ad hoc 네트워크를 구축하는 동작을 포함할 수 있다. 예컨대, 단말(102)(예컨대, 컴포넌트들(108, 110))은 ad hoc 네트워크의 가용성(availability)을 알리는 비컨들을 생성하여 전송할 수 있다. 다른 시나리오들에서, 블록(202)의 동작은 ad hoc 네트워크를 연결(join)하는 것을 포함할 수 있다. 예컨대, 컴포넌트들(108, 110)은 ad hoc 네트워크와 연관된 비컨들에 대한 하나 이상의 무선 통신 채널들을 모니터링할 수 있다. ad hoc 네트워크가 발견되는 경우에, 컴포넌트들(108, 110)은 이러한 ad hoc 네트워크를 연결하기 위하여 적절한 동작들을 수행할 수 있다.
- <31> ad hoc 네트워크를 통해 통신을 구축한후에, 단말(102)은 그것이 임의의 시점에 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴해야 하는지를 자동적으로 결정하도록 구성될 수 있다. ad hoc 네트워크로부터의 자동 탈퇴(automatic resignation)는 예컨대 단말(102)이 ad hoc 네트워크를 통해 통신하는 것을 중지하나 ad hoc 네트워크로부터 공식적으로 탈퇴하지 않았을때(예컨대, 단말(102)의 ad hoc 모드가 아직 인에이블될때) 요청될 수 있다. 이는 예컨대 단말(102)이 ad hoc 네트워크와 연관된 마지막 장치인 경우 또는 ad hoc 네트워크를 통해 현재 통신하고 있는 단말(102)의 임의의 애플리케이션들이 더 이상 존재하지 않는 경우일 수 있다.
- <32> 전자의 경우의 예로서, 단말(102)의 사용자는 ad hoc 네트워크의 다른 장치들의 무선 커버리지 영역 외부로 단말(102)을 이동시킬 수 있다. 결과로서, 단말(102)은 사용자 장치들과 더 이상 통신할 수 없을 수 있다. 후자의 경우의 예로서, 사용자는 ad hoc 네트워크를 통해 데이터를 사전에 전송 또는 수신한 애플리케이션을 사용하여 중지할 수 있다(예컨대, 사용자는 네트워크상에서 더 이상 플레이(play)하지 않는다). 이들 경우들중 어느 경우에, 사용자는 단말(102)이 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하도록 하는 기능을 인보크(invoke)하지 못할 수 있다. 결과적으로, 단말(102)은 네트워크상에서 비컨들을 생성하고 트래픽을 모니터링하는 것과 같은 ad hoc 네트워크 관련 동작들을 수행하도록 구성될 수 있다.
- <33> 자동 탈퇴(automatic resignation)는 또한 ad hoc 네트워크와 연관된 단지 다른 장치의 사용자가 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하지 않고(즉, ad hoc 네트워크의 마지막 장치로서 단말(102)을 탈퇴시키지 않고) 그 장치를 턴-오프(turn-off)시키거나 또는 단말(102)로부터 그 장치를 멀리 이동시킬때 요청될 수 있다. 이러한 경우에, 단말(102)은 비록 ad hoc 네트워크와 연관된 임의의 다른 장치들이 더 이상 존재하지 않을지라도 네트워크상에서 비컨들을 생성하고 트래픽을 모니터링하는 것과 같은 ad hoc 네트워크-관련 동작들을 수행하도록 다시 구성될 수 있다.
- <34> 일부 양상들에서, ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴는 ad hoc 네트워크에 관한 비활성화(inactivity)를 통해 예측될 수 있다. 결과적으로, 이하에서 더 상세히 논의되는 바와같이, 단말(102)은 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴해야하는지를 결정하기 위하여 이러한 비활성화를 모니터링하도록 구성될 수 있다.
- <35> 블록(204)에 의하여 표현되는 바와같이, 일부의 환경들하에서, 단말(102)은 ad hoc 네트워크에 관한 비활성화를 모니터링하지 않도록 선택적으로 구성될 수 있다. 예컨대, 비활성화가 주어진 기간에 예측될 수 있기 때문에 단말(102)이 (예컨대, 비컨들을 외부로 전송함으로써) ad hoc 네트워크를 구축하는 시도를 개시한후에 상기 주

어진 기간동안 비활성화를 모니터링하지 않는다는 결정이 이루어질 수 있다. 여기서, ad hoc 네트워크를 구축할 때 자동 탈퇴 메커니즘을 일시적으로 디스에이블함으로써, 다른 장치들에는 새로운 네트워크를 발견하여 참가하는데 더 많은 시간이 주어질 수 있다. 유사하게, 일부 구현들에서, 비활성화 모니터링은 적어도 하나의 다른 단말이 ad hoc 네트워크에 연결할때까지 활성화되지 않을 수 있다. 따라서, 블록(206)에 의하여 표현되는 바와 같이, 단말(102)이 현재 비활성화를 모니터링하지 않도록 구성되는 경우에, 단말(102)은 ad hoc 네트워크를 통해 계속해서 통신할 수 있으며(블록(202)), 현재의 구성(configuration)을 계속해서 검사할 수 있다(블록(204)).

- <36> 역으로, 만일 모니터링이 블록(206)에서 인에이블되면, 동작 흐름은 블록(208)으로 진행한다. 앞서 언급된 바와 같이, 모니터링은 단말(102)의 구성이 변경된 경우에(예컨대, 적절한 타이머의 만료시에) 또는 비활성 모니터링이 항상 인에이블되는 경우에 인에이블될 수 있다.
- <37> 블록(208)에서, 활성화 모니터(112)는 ad hoc 네트워크와 연관된 활성화가 적어도 정해진(예컨대, 구성가능한) 기간동안 또는 정해진(예컨대, 구성가능한) 수의 이벤트들동안 중지되었는지의 여부를 결정할 수 있다. 도 3-8을 참조로 하여 이하에서 더 상세히 논의되는 바와 같이, 활성화는 업링크 및 다운링크에 대한 활성화, 적어도 하나의 개방 소켓과 연관된 활성화, 또는 비컨들의 전송에 관한 활성화와 관련될 수 있다.
- <38> 블록(210)에 의하여 표현되는 바와 같이, 활성화 모니터(112)가 ad hoc 네트워크와 연관된 활성화를 검출하는 경우에, 단말(102)은 ad hoc 네트워크를 통해 통신하는 것을 계속할 수 있으며(블록(202)), 비활성화를 모니터링하는 것을 계속할 수 있다(블록(208)). 만일 다른 한편으로 활성화 모니터(112)가 ad hoc 네트워크와 연관된 비활성화를 검출하면, 동작 흐름은 블록(212)으로 진행한다.
- <39> 따라서, 블록(212)에서, 단말은 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴할 수 있다. 결과적으로, 단말(102)은 ad hoc 네트워크에 대한 비컨들을 전송하는 것을 중지하고, ad hoc 네트워크를 통해 데이터를 전송하는 것을 중지하며, ad hoc 네트워크상의 임의의 통신을 모니터링하는 것을 중지할 수 있다.
- <40> 블록(212)에서의 탈퇴와 관련하여, 모드 제어기(114)는 예컨대 단말(102)의 컴포넌트들중 하나 이상의 컴포넌트의 동작 모드를 변경함으로써 단말(102)의 모드를 변경할 수 있다(블록 214). 예컨대, 일부 구현들에서, 모드 제어기(114)는 ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴시에 기본 서비스 세트("BSS") 모드로 단말(102)을 세팅한다. 이러한 방식에서, 단말(102)은 임의의 다른 타입의 네트워크(예컨대, 인프라스트럭처-기반 네트워크)와의 통신을 구축할 수 있다. 여기서, 사용자가 임의의 나중 시점에서 ad hoc 네트워크와 통신하기를 원하는 경우에, 사용자는 단말(102)을 다시 ad hoc 모드로 스위칭하기 위하여 적절한 기능을 인보크(invoke)할 수 있다.
- <41> 일부 구현들에 있어서, 모드 제어기(114)는 ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴시에 단말(102)을 전력 절약 모드(예컨대, 저전력 상태)로 세팅한다. 이러한 방식에서, 단말(102)에 전력을 공급하기 위하여 사용되는 배터리의 동작 수명은 불필요한 ad hoc 네트워크-관련 동작들에 대하여 에너지가 낭비되지 않기 때문에 연장될 수 있다. 일단 전력 절약 모드가 인보크되면, 단말(102)은 오프-라인으로 될 수 있으며, 간헐적으로 (예컨대, 주기적으로) 네트워크 활성화를 모니터링할 수 있다. 예컨대, 단말(102)은 (예컨대, BSS 모드를 인보크함으로써) ad hoc 네트워크 또는 액세스 단말과 연관된 트래픽을 모니터링할 수 있다. 일부 구현들에 있어서, 네트워크 활성화가 검출되는 경우에, 단말(102)은 (예컨대, 전력 절약 모드로부터 활성 모드로 스위칭함으로써) 검출된 네트워크에 참가하기 위한 적절한 모드를 자동적으로 인보크할 수 있다. 일부 구현들에 있어서, 사용자는 단말(102)을 ad hoc 모드로 다시 스위칭하기 위한 적절한 기능을 수동으로 인보크할 수 있다.
- <42> 이러한 개요를 고려해볼때, ad-hoc 네트워크-관련 비활성화의 모니터링에 관한 추가 설명들은 도 3-8과 관련하여 기술될 것이다. 이들 도면들은 여기에서 제시된 기술들과 관련하여 사용될 수 있는 동작들 및 컴포넌트들의 일부 대표적인 예를 도시한다. 예컨대, 도 3, 도 5 및 도 7은 무선 장치(예컨대, 단말(102))에 의하여 수행될 수 있는 동작들에 관한 것이다. 유사하게, 도 4, 도 6 및 도 8은 무선 장치(예컨대, 단말(102)과 유사한)에 통합될 수 있는 컴포넌트들에 관한 것이다. 여기에서 제시된 기술들이 다른 방식들로 구현될 수 있다는 것이 이해되어야 한다.
- <43> 도 3 및 도 4는 각각 업링크 및 다운링크 트래픽을 모니터링하기 위하여 사용될 수 있는 예시적인 동작들 및 기능 컴포넌트들에 관한 것이다. 여기서, ad-hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위한 결정은 무선 장치가 ad hoc 네트워크를 통해 업링크 트래픽을 더 이상 전송하지 않는지 그리고 ad hoc 네트워크를 통해 다운링크 트래픽을 더 이상 수신하지 않는지의 여부에 기초한다. 예컨대, 비활성화에 대한 결정은 적어도 주어진 기간동안 업링크 트래픽 및 다운링크 트래픽의 부재(absence)에 기초하여 이루어질 수 있다.

- <44> 도 3의 블록(302)에 의하여 표현되는 바와같이, 수신기(402)는 무선 장치(400)(도 4)로 향하는 다운링크 트래픽을 ad hoc 네트워크를 통해 수신할 수 있다. 다운링크 활성화 모니터(404)는 다운링크 트래픽의 존재(presence) 또는 부재(absence)를 모니터링하기 위하여 수신기(402)와 상호 작용한다. 그 때문에, 활성화 모니터(404)는 장치(400)에 대한 ad hoc 네트워크 다운링크가 정해진 기간동안 비활성화되었는지의 여부를 결정할 수 있다. 예컨대, 일부 구현들에 있어서, 활성화 모니터(404)는 다운링크 활성화가 존재할때마다 프리러닝(free-running) 다운링크 타이머(예컨대, 카운터(406))를 리셋할 수 있다.
- <45> 도 3의 블록(304)에 의하여 표현되는 바와같이, 송신기(408)는 무선 장치(400)로부터 ad hoc 네트워크를 통해 업링크 트래픽을 전송할 수 있다. 이러한 경우에, 업링크 활성화 모니터(410)는 업링크 트래픽의 존재 또는 부재를 모니터링하기 위하여 송신기(408)와 상호작용한다. 그 때문에, 활성화 모니터(410)는 장치(400)에 대한 ad hoc 네트워크 업링크가 정해진 기간동안 비활성화되었는지의 여부를 결정할 수 있다. 예컨대, 일부 구현들에 있어서, 활성화 모니터(410)는 업링크 활성화가 존재할때마다 프리-러닝 업링크 타이머(예컨대, 카운터(412))를 리셋할 수 있다.
- <46> 활성화 모니터들(404, 410)은 다양한 방식으로 구현될 수 있다. 예컨대, 일부 구현들에 있어서, 활성화 모니터들(404, 410)은 매체 액세스 제어(MAC: media access control) 레벨로 구현될 수 있으며, 임의의 패킷들이 MAC 레벨로 전송되거나 또는 수신될 수 있는지의 여부를 결정하는 것에 관한 동작들을 수행한다. 따라서, 일부 구현들에 있어서, 도 3 및 도 4의 동작들은 MAC 레벨에서 비활성화를 선언하는 동작을 포함할 수 있다.
- <47> 블록(306)에서, 장치(400)는 업링크 및 다운링크상에서 비활성화가 존재하는지의 여부를 결정한다. 예컨대, 일부 구현들에 있어서, 비교기(414)는 하나 이상의 임계치들(416)과 다운링크 및 업링크 카운터들(406, 412)의 현재 카운트들을 비교할 수 있다. 앞서 언급된 예들과 관련하여, 비교기(414)는 카운터들(406, 412)이 만료되었는지의 여부(예컨대, 양 카운터들(406, 412)의 카운트들이 0으로 되었는지의 여부)를 결정할 수 있다.
- <48> 업링크 및 다운링크가 비활성화되었는지의 여부를 결정하기 위하여 다양한 기술들이 사용될 수 있다. 예컨대, 일부 구현들에 있어서, 활성화가 검출될때마다, 타이머(예컨대, 카운터(406) 또는 (412))는 주어진 기간(예컨대, 5초)에 해당하는 값으로 세팅될 수 있다. 타이머들중 하나가 만료되는 경우에, 대응하는 업링크 또는 다운링크는 비활성화인 것으로 선언될 수 있다. 업링크 및 다운링크 둘다가 비활성화인 것으로 선언되는 경우에, 장치(400)는 ad hoc 네트워크의 활성화 부족(lack of activity)에 관한 지시자를 생성할 수 있다.
- <49> 일부 구현들에 있어서, 비활성화 기간(예컨대, 카운트)은 장치(400)의 하나 이상의 동작 파라미터들에 기초하여 정해질 수 있다. 예컨대, 장치(400)의 전력 소비를 감소시키는데 바람직한 구현들에 있어서, 비활성화 기간은 비교적 작은 값으로 세팅될 수 있다. 역으로, 장치(400)가 ad hoc 네트워크를 구축하는 것을 시도하는 경우에, 비활성화 기간은 비교적 큰 값으로 세팅될 수 있다.
- <50> 블록(308)에 의하여 표현되는 바와같이, 만일 업링크 또는 다운링크가 정해진 기간(들)동안 임의의 시점에서 활성화되었으면, 장치(400)는 그것의 정상 동작들을 계속한다(예컨대, 필요에 따라 업링크 트래픽을 전송하고 다운링크 트래픽을 수신하는 것을 계속한다). 따라서, 도 3에 도시된 바와같이, 동작 흐름은 블록(302)으로 진행할 수 있고, 블록(400)은 업링크 및 다운링크 비활성화를 계속해서 모니터링할 수 있다.
- <51> 역으로, 만일 ad hoc 네트워크에 대한 활성화 부족이 블록(308)에서 선언되었으면, ad hoc 네트워크 제어기(418)는 ad hoc 네트워크로부터 장치(400)를 탈퇴시킬 수 있다(블록 310). 결과로서, ad hoc 네트워크 제어기(418)는 ad hoc 네트워크에 대한 비컨 생성 동작들을 중지하고 ad hoc 네트워크를 모니터링하는 것을 중지할 수 있다.
- <52> 앞서 언급된 바와같이, ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위한 결정은 장치(400)의 현재 구성(420)에 기초할 수 있다. 예컨대, ad hoc 네트워크 제어기(418)는 장치(400)가 ad hoc 네트워크를 구축하는 것을 시도하는 과정에 있는 경우에 이 시점에서 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴시키지 않을 수 있다. 이러한 결정이 다양한 방식으로 구현될 수 있다는 것이 인식되어야 한다. 예컨대, 일부 구현들에 있어서, 구성 정보(420)는 카운터들(406, 412)을 활성화해야 하는지의 여부를 결정하기 위하여 이용될 수 있다. 더욱이, 일부 구현들에 있어서, 구성 정보(420)는 각각 블록(302) 및 블록(304)에서 활성화를 모니터링해야 하는지를 결정하기 위하여 모니터들(404, 410)에 의하여 이용될 수 있다.
- <53> 도 5 및 도 6을 지금 참조하면, 일부 구현들에 있어서, ad hoc 네트워크의 모니터링은 ad hoc 네트워크에 관한 임의의 개방 소켓(open socket)들이 존재하는지를 결정하는 단계를 포함한다. 여기서, ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위한 결정은 ad hoc 네트워크와 연관된 애플리케이션 레벨 활성화의 부재에 기초할 수 있다. 예컨대,

적어도 임의의 주어진 기간동안 ad hoc 네트워크를 통한 통신에 관한 임의의 개방 소켓들이 존재하지 않는 경우에, 단말은 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하도록 구성될 수 있다.

- <54> 임의의 환경들하에서, 개방 소켓들의 모니터링에 기초하는 활성화 모니터는 업링크 및 다운링크 트래픽에 기초한 활성화 모니터가 비활성화를 검출하지 않을 때 ad hoc 네트워크와 연관된 비활성화를 검출할 수 있다. 예컨대, 사용자가 수신된 데이터(예컨대, 스트리밍 애플리케이션을 위한 데이터)를 청취(listen)하고 있는 애플리케이션을 종결하였을 때 다운링크 트래픽이 활성화되는 것이 가능하다. 이러한 경우에, 애플리케이션은 수신된 데이터를 더 이상 처리하지 않을 것이다. 예컨대, 상위계층 처리는 단순히 ad hoc 네트워크를 통해 수신되는 임의의 패킷들을 무시할 수 있다. 이러한 경우에, 다운링크 모니터는 ad hoc 네트워크에 대한 활성화를 여전히 지시할 수 있다. 따라서, 업링크 및 다운링크 활성화 모니터에만 의존하는 구현은 사용 환경들하에서 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하지 않을 수 있다. 이러한 문제를 극복하기 위하여, 개방 소켓들의 모니터링에 기초하는 활성화 모니터는 다운링크 트래픽을 모니터링하는 활성화 모니터에 의하여 만들어진 임의의 탈퇴 결정을 오버라이드(override)할 수 있다.
- <55> 도 5의 블록(502)에 의하여 표현되는 바와같이, 무선 장치(600)(도 6)의 상위계층(예컨대, 애플리케이션 계층) 처리 컴포넌트(602)는 ad hoc 네트워크를 통해 통신할 수 있다. 이 때문에, 처리 컴포넌트(602)는 원격적으로 배치된 장치(도 6에 도시안됨)의 유사한 처리 컴포넌트에 데이터를 전송하고 이 처리 컴포넌트로부터 데이터를 수신하기 위하여 하나 이상의 네트워크 소켓들(예컨대, TCP/UDP 소켓들과 같은 인터넷 프로토콜-기반 소켓들)을 개방할 수 있다. 예로서, 소켓은 프로토콜, 소스 및 목적지 IP 어드레스들, 및 소스 및 목적지 포트들을 지정할 수 있다. 블록(504)에 의하여 표현되는 바와같이, 상위계층 통신이 종료하는 경우에, 처리 컴포넌트(602)는 상위계층 통신과 관련하여 개방되는 임의의 소켓을 폐쇄할 수 있다.
- <56> 따라서, 블록(506)에 의하여 표현되는 바와같이, 소켓 모니터(604)는 상위계층 통신과 연관된 소켓들을 반복적으로(예컨대, 계속적으로) 모니터링할 수 있다. 소켓 모니터(604)는 다양한 방식으로 구현될 수 있다. 예컨대, 일부 구현들에 있어서, 소켓 모니터(604)는 임의의 개방 소켓들 또는 비개방 소켓들이 존재할 때마다 적절한 지시를 생성하는 상위계층 프로세스를 포함할 수 있다.
- <57> 블록(508)에 의하여 표현되는 바와같이, 소켓 모니터(604)는 ad hoc 네트워크와 연관된 개방 소켓들이 존재하는지를 결정한다. 블록(510)에서, ad hoc 네트워크와 연관된 적어도 하나의 개방 소켓이 존재하는 경우에, 소켓 모니터(604)는 ad hoc 네트워크와 연관된 개방 소켓들이 존재하지 않는 시간량을 계속해서 추적하도록 구성된 타이머(606)(예컨대, 카운터)의 타이밍 동작을 디스에이블할 수 있다. 동작 흐름은 필요에 따라 블록(502)으로 진행하여, 장치(600)는 ad hoc 네트워크를 통해 통신하는 것을 계속할 수 있다.
- <58> 다른 한편으로, 만일 블록(508)에서 개방 소켓들이 존재하지 않으면, 소켓 모니터(604)는 블록(512)에서 타이머(606)를 인에이블할 수 있다. 일부 구현들에 있어서, 이는 예컨대 정해진 값(예컨대, 5초)으로 타이머를 초기화하는 단계 및 타이머(606)가 이러한 값으로부터 하향 계수하도록 타이머(606)를 개시하는 단계를 포함할 수 있다.
- <59> 블록(514)에서, 장치(600)는 ad hoc 네트워크와 연관된 상위계층(예컨대, 애플리케이션 레벨) 활성화의 부재(absence)가 존재하는지를 결정한다. 예컨대, 일부 구현들에 있어서, 비교기(608)는 하나 이상의 임계치들(610)과 타이머(606)의 현재 카운트를 비교할 수 있다. 앞서 언급된 예와 관련하여, 비교기(608)는 타이머(606)가 만료되었는지의 여부(예컨대, 타이머(606)의 카운트가 0에 도달하였는지의 여부)를 결정할 수 있다.
- <60> 소켓 비활성화 기간(예컨대, 카운트)은 장치(600)의 하나 이상의 동작 파라미터들에 기초하여 정해질 수 있다. 예컨대, 앞서 기술된 것과 유사한 방식으로, 만일 장치(600)의 전력 소비를 감소시키는 것이 바람직하면, 소켓 비활성화 기간은 비교적 작은 값으로 세팅될 수 있다. 역으로, 만일 장치(600)가 ad hoc 네트워크를 구축하는 것을 시도하면, 소켓 비활성화 기간은 비교적 큰 값으로 세팅될 수 있다.
- <61> 만일 정해진 기간내에 적어도 하나의 개방 소켓이 존재하는 것으로 블록(516)에서 결정되면, 장치(600)는 해당되는 경우에 ad hoc 네트워크를 통해 통신하는 것을 계속한다. 따라서, 동작 흐름은 블록(502)으로 다시 진행하여, 장치(600)는 상위 계층 비활성화를 모니터링하는 것을 계속할 수 있다.
- <62> 만일 적어도 정해진 기간동안 임의의 개방 소켓들이 존재하지 않는다고 블록(516)에서 결정되면, ad hoc 네트워크 제어기(612)는 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴해야 하는지를 결정할 수 있다(블록(518)). 예컨대, 앞서 기술된 것과 유사한 방식으로, 일부 구현들에 있어서, ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위한 결정은 현재 구성 정보(614)(예컨대, 구성 정보(420)와 유사한)에 기초할 수 있다.

- <63> 해당되는 경우에, 블록(520)에서, ad hoc 네트워크 제어기(612)는 ad hoc 네트워크로부터 장치(600)를 탈퇴할 수 있다. 다시, ad hoc 네트워크 제어기(612)는 ad hoc 네트워크에 대한 비컨 생성 동작들을 중지할 수 있고 ad hoc 네트워크를 모니터링하는 것을 중지할 수 있다.
- <64> 도 7 및 도 8을 지금 참조하면, 일부 구현들에 있어서, ad hoc 네트워크의 모니터링은 다른 단말들이 ad hoc 네트워크에 대한 비컨들을 전송하지 않는지의 여부를 결정하는 것과 관련된다. 예컨대, ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위한 결정은 단말이 비교적 많은 수의 비컨들을 연속적으로 전송한 결정에 기초할 수 있다. 이러한 경우에, 다른 단말들이 ad hoc 네트워크에 대한 비컨들을 전송하지 않는 것을 고려하면, ad hoc 네트워크와 연관된 다른 단말들이 존재하지 않는다는 것이 가정될 수 있다.
- <65> 앞서 언급된 바와같이, ad hoc 네트워크와 연관된 무선 장치들은 ad hoc 네트워크에 대한 비컨들을 생성하는 작업을 공유할 수 있다. 도 7의 블록들(702-714)은 무선장치(800)(도 8)가 ad hoc 네트워크에 대한 비컨들을 생성하는 것과 관련하여 수행할 수 있는 예시적인 동작들을 기술한다.
- <66> 도 7의 블록(702)에 의하여 표현되는 바와같이, 비컨 결정 회로(802)는 ad hoc 네트워크에 대한 정해진 비컨 간격(예컨대, 100 밀리초)에 기초하여 비컨-관련 동작들을 초기화한다. 예로서, 비컨 결정 회로(802)는 비컨이 ad hoc 네트워크로 전송될 때마다 타이머를 시작할 수 있다. 여기서, 비컨 결정 회로(802)는 장치(800)의 수신기(804)가 비컨을 수신할 때마다 또는 장치(800)의 비컨 생성기(806)가 송신기(808)에 의하여 전송되는 비컨을 생성할 때마다 타이머를 시작할 수 있다. 도 7의 "아니오" 결정 화살표에 의하여 표현되는 바와같이, 비컨 결정 회로(802)는 장치(800)가 ad hoc 네트워크에 대한 다음 비컨을 전송해야 하는지의 여부를 결정하기 위하여 다음으로 스케줄링된 비컨 전송 시간때까지 대기한다.
- <67> 일부 구현들에 있어서, 상이한 무선 장치들간에 ad hoc 비컨들의 전송은 (예컨대, 충돌 방지 방식에 따라) 각각의 스케줄링된 비컨 전송 시간후에 비컨을 전송하는 시간을 랜덤하게 선택하도록 각각의 무선 장치를 구성함으로써 달성된다. 여기서, 주어진 무선 장치가 주어진 무선 장치의 랜덤하게 선택된 비컨 전송 시간전에 다른 무선 장치로부터 비컨을 수신하는 경우에, 주어진 무선 장치는 현재의 비컨 간격동안 비컨을 전송하는 것을 삼가할 것이다. 이러한 방식에서, ad hoc 네트워크의 무선 장치들중 하나는 각각의 비컨 간격동안 비컨을 전송하도록 랜덤하게 선택될 수 있다.
- <68> 도 7의 블록들(704 내지 712)은 랜덤 비컨 전송 시간이 랜덤하게 선택된 수로부터 하향 계수됨으로써 각각의 스케줄링된 비컨 전송 시간동안 선택되는 실시예를 기술한다. 따라서, 블록(704)에서, 비컨 결정 회로(802)는 카운트의 초기값으로서 난수(random number)를 선택한다. 블록(706)에서, 비컨 결정 회로(802)는 카운트를 감소시킨다. 블록(708)에서, 비컨 결정 회로(802)는 ad hoc 비컨이 수신기(804)에 의하여 수신되었는지의 여부를 결정한다. 만일 수신되었다면, 비컨 결정 회로(802)는 연속 비컨 카운터(810)를 클리어할 것이며(이하에서 논의됨), 동작 흐름은 다음으로 스케줄링된 비컨 전송 시간을 대기하기 위하여 블록(702)으로 리턴한다.
- <69> 만일 ad hoc 비컨이 블록(708)에서 수신되지 않았다면, 비컨 결정 회로(802)는 카운트가 만료되었는지의 여부(예컨대, 0에 도달하였는지의 여부)를 결정한다. 만일 카운트가 만료되지 않았다면, 비컨 결정 회로(802)는 블록(706)에서 하향 계수하고 비컨이 블록(708)에서 수신되었는지를 식별하는 검사를 계속한다.
- <70> 카운트가 블록(712)에서 만료된 경우에, 비컨 결정 회로(802)는 비컨 생성기(806)가 송신기(808)에 의하여 전송되는 비컨을 생성하도록 할 수 있다(블록(714)). 블록(714)의 동작과 관련하여, 연속 비컨 카운터(810)는 그것의 카운트를 증가시킬 수 있다.
- <71> 따라서, 장치(800)는 연속 비컨 카운터(810)의 카운트에 기초하여 ad hoc 네트워크와 연관된 비활성화가 존재하는지의 여부를 결정할 수 있다. 예컨대, 비활성화에 관한 결정은 연속 비컨 카운트가 임계 카운트에 도달하거나 또는 초과하는지의 여부에 기초할 수 있다. 다시 말해서, 비컨 전송이 난수의 선택에 기초한다는 것을 고려하면, ad hoc 네트워크와 연관된 하나 이상의 무선 장치가 존재할때 단일 무선 장치가 비교적 많은 수(예컨대, 600개)의 비컨들을 연속적으로 전송하지 않을 가능성이 극히 높다. 따라서, 단일 장치가 비교적 많은 수의 비컨들을 연속적으로 전송할때, 다른 무선 장치들이 ad hoc 네트워크와 연관되지 않는다는 것이 가정될 수 있다.
- <72> 블록(718)에 의하여 표현되는 바와같이, 비교기(812)는 하나 이상의 임계치들(814)과 연속 비컨 카운터(810)의 현재 카운트를 비교할 수 있다. 예컨대, 비교기(812)는 연속 비컨 카운터(810)가 정해진 비컨 카운트에 도달하였는지의 여부를 결정할 수 있다. 카운트가 블록(720)에서 아직 초과되지 않은 경우에, 동작 흐름은 다음으로 스케줄링된 비컨 전송 시간을 대기하기 위하여 블록(702)으로 다시 진행한다.

- <73> 다른 한편으로, 연속 비컨 카운트가 도달되거나 또는 초과된 경우에(예컨대, 카운터(810)가 만료된 경우에), ad hoc 네트워크 제어기(816)는 ad hoc 네트워크로부터 장치(800)를 탈퇴시킬 수 있다. 앞서 기술된 것과 유사한 방식으로, 일부 구현들에 있어서, ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위한 결정은 현재의 구성 정보(818)(예컨대, 구성 정보(420)와 유사한)에 기초할 수 있다.
- <74> 비컨 전송들에 기초하여 ad hoc 네트워크와 연관된 비활성화를 식별하기 위하여 다양한 기술들이 사용될 수 있다는 것이 인식되어야 한다. 예컨대, 일부 구현들에 있어서, 장치는 그것이 정해진 기간(예컨대, 1분)동안 연속적인 비컨들을 전송하였는지의 여부를 계속해서 추적할 수 있다. 더욱이, 일부 구현들에 있어서, 장치(800)는 장치(800)가 임의의 다른 무선 장치로부터 비컨을 마지막으로 수신한 이후로부터 발생한 비컨 간격들의 수 또는 통과한 시간량을 계속해서 추적할 수 있다.
- <75> 비컨-관련 비활성화 기간(예컨대, 카운트)은 장치(800)의 하나 이상의 동작 파라미터들에 기초하여 정해질 수 있다. 예컨대, 장치(800)의 전력 소비를 감소시키는 것이 바람직한 구현들에 있어서, 비활성화 기간은 비교적 작은 값으로 세팅될 수 있다. 역으로, 장치(800)가 ad hoc 네트워크를 구축하는 것을 시도하는 경우에, 이러한 비활성화 기간은 비교적 큰 값으로 세팅될 수 있다.
- <76> 여기에서 제시된 기술들은 적어도 하나의 다른 무선 장치와 통신하는 다양한 컴포넌트들을 사용하는 장치에 통합될 수 있다. 도 9는 장치들간의 통신을 용이하게 하기 위하여 사용될 수 있는 여러 예시적인 컴포넌트들을 도시한다. 여기서, 제 1 장치(902)(예컨대, 액세스 단말) 및 제 2 장치(904)(예컨대, 액세스 포인트)는 적절한 매체의 무선 통신 링크(906)를 통해 통신하기에 적합하다.
- <77> 초기에, 장치(902)로부터 장치(904)로 정보를 전송할때 포함된 컴포넌트들(예컨대, 역방향 링크)이 처리될 것이다. 전송("TX") 데이터 프로세서(908)는 데이터 버퍼(910) 또는 임의의 다른 적절한 컴포넌트로부터 트래픽 데이터(예컨대, 데이터 패킷들)를 수신한다. 전송 데이터 프로세서(908)는 선택된 코딩 및 변조 방식에 기초하여 각각의 데이터 패킷을 처리하고(예컨대, 인코딩하고, 인터리빙하며, 심볼 매핑하고) 데이터 심볼들을 제공한다. 일반적으로, 데이터 심볼은 데이터에 대한 변조 심볼이며, 파일럿 심볼은 파일럿(사전에 알려진)에 대한 변조 심볼이다. 변조기(912)는 데이터 심볼들, 파일럿 심볼들 및 가능한 경우 역방향 링크에 대한 시그널링을 수신하고, 변조(예컨대, OFDM 또는 임의의 다른 적절한 변조) 및/또는 시스템에 의하여 특정된 다른 처리를 수행하며, 출력 칩들의 데이터를 제공한다. 송신기("TMTR")(914)는 출력 칩 스트림을 처리하여(예컨대, 아날로그로 변환하고, 필터링하며, 증폭하며 주파수 상향변환(upconvert)하여) 변조된 신호를 생성하며, 이 변조된 신호는 안테나(916)로부터 전송된다.
- <78> 장치(902)에 의하여 전송된 변조된 신호들(장치(904)와 통신하는 다른 장치들로부터의 신호들과 함께)은 장치(904)의 안테나(918)에 의하여 수신된다. 수신기("RCVR")(920)는 안테나(918)로부터 수신된 신호를 처리하며(예컨대, 컨디셔닝하고 디지털화하며), 수신된 샘플들을 제공한다. 복조기("DEMOD")(922)는 수신된 샘플들을 처리하며(예컨대, 복조하고 검출하며) 검출된 데이터 심볼들을 제공하며, 검출된 데이터 심볼들은 다른 장치(들)에 의하여 장치(904)에 전송된 데이터 심볼들의 잡음 추정치일 수 있다. 수신("RX") 데이터 프로세서(924)는 검출된 데이터 심볼들을 처리하며(예컨대, 심볼 디매핑하고, 디인터리빙하며 디코딩하며), 각각의 전송 장치(예컨대, 장치(902))와 연관된 디코딩된 데이터를 제공한다.
- <79> 장치(904)로부터 장치(902)로 정보를 전송하는데 포함되는 컴포넌트들(예컨대, 순방향 링크)가 지금 처리될 것이다. 장치(904)에서, 트래픽 데이터는 데이터 심볼들을 생성하기 위하여 전송("TX") 데이터 프로세서(926)에 의하여 처리된다. 변조기(928)는 데이터 심볼들, 파일럿 심볼들 및 순방향 링크에 대한 시그널링을 수신하고, 변조(예컨대, OFDM 또는 임의의 다른 적절한 변조) 및/또는 다른 관련 처리를 수행하고 출력 칩 스트림을 제공하며, 이 출력 칩 스트림은 송신기("TMTR")(930)에 의하여 컨디셔닝되고 안테나(918)로부터 전송된다. 일부 구현들에 있어서, 순방향 링크에 대한 시그널링은 전력 제어 명령들, 및 역방향 링크를 통해 장치(904)에 전송하는 모든 장치들(예컨대, 단말들)에 대하여 제어기(932)에 의하여 생성된 다른 정보(예컨대, 통신 채널에 관한 정보)를 포함할 수 있다.
- <80> 장치(902)에서, 장치(904)에 의하여 전송된 변조된 신호는 안테나(916)에 의하여 수신되고, 수신기("RCVR")(934)에 의하여 컨디셔닝 및 디지털화되며, 복조기("DEMOD")(936)에 의하여 처리되어 검출된 데이터 심볼들을 획득한다. 수신("RX") 데이터 프로세서(938)는 검출된 데이터 심볼들을 처리하고, 장치(902)에 대한 디코딩된 데이터 및 순방향 링크 시그널링을 제공한다. 제어기(940)는 전력 제어 명령들, 및 역방향 링크를 통해 장치(904)로의 데이터 전송과 전송 전력을 제어하는 다른 정보를 수신한다.

- <81> 제어기(940, 932)는 각각 장치(902) 및 장치(904)의 다양한 동작들을 제어한다. 예컨대, 제어기는 적절한 필터를 결정하여 필터에 대한 정보를 보고하고 필터를 사용하여 정보를 디코딩할 수 있다. 데이터 메모리들(942, 944)은 각각 제어기들(940, 932)에 의하여 사용된 프로그램 코드들 및 데이터를 저장할 수 있다.
- <82> 도 9는 통신 컴포넌트들이 여기에 개시된 hoc 네트워크 동작들을 수행하는 하나 이상의 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 예컨대, ad hoc 제어 컴포넌트(946)는 여기에 개시된 또 다른 장치(예컨대, 장치(904))에 신호들을 전송하고 이 장치로부터 신호들을 수신하기 위하여 제어기(940) 및/또는 장치(902)의 다른 컴포넌트들과 상호 작용할 수 있다. 유사하게, ad hoc 제어 컴포넌트(948)는 또 다른 장치(예컨대, 장치(902))에 신호들을 전송하고 이 장치로부터 신호들을 수신하기 위하여 제어기(932) 및/또는 장치(904)의 다른 컴포넌트들과 상호 작용할 수 있다.
- <83> 여기에서 제시된 기술들은 다양한 장치들(또는, 기구들)내에 통합될 수 있다(예컨대, 다양한 장치들내에서 구현되거나 또는 이 다양한 장치들에 의하여 수행될 수 있다). 예컨대, 무선 장치는 액세스 포인트("AP"), 노드B, 무선 네트워크 제어기("RNC"), 이노드B, 기지국 제어기("BSC"), 베이스 트랜시버 국("BTS"), 기지국("BS"), 트랜시버 기능부("TF"), 무선 라우터, 무선 트랜시버, 기본 서비스 세트("BSS"), 확장된 서비스 세트("ESS"), 무선 기지국("RBS") 또는 임의의 다른 용어로서 구성되거나 또는 지칭될 수 있다. 다른 무선 장치들(예컨대, 무선 단말들)은 가입자 국들로서 지칭될 수 있다. 가입자국은 또한 가입자 유닛, 이동국, 원격국, 원격 단말, 액세스 단말, 사용자 단말, 사용자 에이전트, 사용자 장치 또는 사용자 장비로서 알려질 수 있다. 일부 구현들에 있어서, 가입자국은 셀룰라 전화, 코드레스 전화, 세션 초기화 프로토콜("SIP") 전화, 무선 로컬 루프("WLL") 국, 개인휴대단말("PDA"), 무선 접속 능력을 가진 핸드헬드 장치, 또는 무선 모뎀에 접속된 임의의 다른 적절한 처리 장치를 포함할 수 있다. 따라서, 여기에 개시된 하나 이상의 양상들은 전화(예컨대, 셀룰라 전화 또는 스마트 전화), 컴퓨터(예컨대, 랩탑), 휴대용 통신 장치, 휴대용 컴퓨팅 장치(예컨대, 개인 휴대단말), 엔터테인먼트 장치(예컨대, 음악 또는 비디오 장치, 또는 위성 라디오), GPS(global positioning system) 장치, 또는 무선 매체를 통해 통신하도록 구성된 임의의 다른 적절한 장치에 통합될 수 있다.
- <84> 앞서 언급된 바와같이, 일부 양상들에 있어서, 무선 장치는 통신 시스템을 위한 액세스 장치(예컨대, 셀룰라 또는 Wi-Fi 액세스 포인트)를 포함할 수 있다. 이러한 액세스 장치는 예컨대 유선 또는 무선 통신 링크를 통해 네트워크(예컨대, 인터넷 또는 셀룰라 네트워크와 같은 광역 네트워크)에 접속될 수 있다. 따라서, 액세스 장치는 또 다른 장치(예컨대, Wi-Fi 국)로 하여금 네트워크 또는 임의의 다른 기능부를 액세스하도록 할 수 있다.
- <85> 무선 장치는 임의의 적절한 무선 통신 기술에 기초하거나 또는 이 통신 기술을 지원하는 하나 이상의 무선 통신 링크들을 통해 통신할 수 있다. 예컨대, 일부 양상들에서, 무선 장치는 네트워크에 참여할 수 있다. 일부 양상들에 있어서, 네트워크는 인체 네트워크(body area network) 또는 개인 통신 네트워크(personal area network)를 포함할 수 있다. 일부 양상들에서, 네트워크는 근거리 통신망 또는 광역 통신망을 포함할 수 있다. 무선 장치는 다양한 무선 통신 기술들, 프로토콜들, 예컨대 CDMA, TDMA, OFDM, OFDMA, WiMAX 및 Wi-Fi와 같은 표준들중 하나 이상을 지원하거나 또는 사용할 있다. 유사하게, 무선 장치는 다양한 대응하는 변조 또는 다중화 방식들중 하나 이상을 지원하거나 또는 사용할 수 있다. 따라서, 무선 장치는 전술한 또는 다른 무선 통신 기술들을 사용하여 하나 이상의 무선 통신 링크들을 구축하여 이 링크들을 통해 통신하기에 적절한 컴포넌트들(예컨대, 에어 인터페이스(air interface))들을 포함할 수 있다. 예컨대, 장치는 무선 매체를 통해 통신하는 다양한 컴포넌트들(예컨대, 신호 생성기들 및 신호 프로세서들)을 포함할 수 있는 연관된 송신기 및 수신기 컴포넌트들을 가진 무선 트랜시버(예컨대, 트랜시버(108))를 포함할 수 있다.
- <86> 여기에 기술된 컴포넌트들은 다양한 방식으로 구현될 수 있다. 도 10을 참조하면, 장치(1000)는 일련의 상호 연관된 기능 블록들로서 표현된다. 일부 양상들에 있어서, 이들 블록들의 기능은 하나 이상의 프로세서 컴포넌트들을 포함하는 처리 시스템으로서 구현될 수 있다. 일부 양상들에 있어서, 이들 블록들의 기능은 예컨대 하나 이상의 집적회로들(예컨대, ASIC)의 적어도 일부분을 사용하여 구현될 수 있다. 여기에서 논의된 바와같이, 집적회로는 프로세서, 소프트웨어, 다른 관련 컴포넌트들 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 이들 블록들의 기능은 또한 여기에서 개시된 것과 일부 다른 방식으로 구현될 수 있다. 일부 양상들에 있어서, 도 10의 점선 블록들의 하나 이상은 선택적이다.
- <87> 장치(1000)는 다양한 도면들과 관련하여 앞서 기술된 기능들중 하나 이상의 기능을 수행할 수 있는 하나 이상의 모듈들을 포함할 수 있다. 예컨대, 검출 수단(1002)은, 여기에서 논의된, 모니터들(112, 404, 410, 604)중 하나 이상 및 회로(802)에 대응할 수 있다. 탈퇴 수단(1004)은 여기에서 논의된 네트워크 제어기들(110, 418, 612, 816)중 하나 이상에 대응할 수 있다. 스위칭 수단(1006)은 예컨대 여기에서 논의된 모드 제어기(114)에

대응할 수 있다.

- <88> "제 1", "제 2" 등과 같은 지시어를 사용한 엘리먼트에 대한 임의의 지시관계가 일반적으로 이들 엘리먼트들의 크기 또는 순서를 제한하지 않는다는 것이 이해되어야 한다. 오히려, 이들 지시어들은 2개 이상의 상이한 엘리먼트들을 구별하는 편리한 방법으로서 여기에서 사용된다. 따라서, 제 1 및 제 2 엘리먼트들에 대한 지시관계는 단지 2개의 엘리먼트들만이 사용되거나 또는 제 1 엘리먼트가 임의의 방식에서 제 2 엘리먼트보다 선행해야 한다는 것을 의미하지 않는다. 또한, 다른 방식으로 언급되지 않는 한, 엘리먼트들의 세트는 하나 이상의 엘리먼트들을 포함할 수 있다.
- <89> 당업자는 정보 및 신호들이 다양한 타입의 상이한 기술들 및 기법들중 일부를 사용하여 표현될 수 있음을 잘 이해할 것이다. 예컨대, 앞의 설명 전반에 걸쳐 참조될 수 있는 데이터, 지령, 명령, 정보, 신호, 비트, 심볼, 및 칩은 전압, 전류, 전자기파, 자기장 또는 입자, 광 필드 또는 입자, 또는 이들의 임의의 조합으로 표현될 수 있다.
- <90> 당업자는 여기에서 제시된 양상들과 관련하여 기술된 다양한 예시적인 논리블록, 모듈, 프로세서, 수단, 회로, 및 알고리즘 단계들의 일부가 전자 하드웨어(예컨대, 소스 코딩 또는 임의의 다른 기술을 사용하여 지정될 수 있는 디지털 구현, 아날로그 구현, 또는 이들의 조합), 명령들을 포함하는 다양한 형태들의 프로그램 또는 설계 코드(편의상 "소프트웨어" 또는 "소프트웨어 모듈"로서 여기에서 지칭될 수 있는), 또는 이들의 조합들로서 구현될 수 있다는 것을 추가로 인식할 것이다. 하드웨어 및 소프트웨어의 상호 호환성을 명확히 하기 위해, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들, 및 단계들이 일반적으로 그들의 기능적 관점에서 앞서 기술되었다. 이러한 기능이 하드웨어로 구현되는지, 또는 소프트웨어로 구현되는지는 특정 애플리케이션 및 전체 시스템에 대해 부가된 설계 제한들에 의존한다. 당업자는 이러한 기능을 각각의 특정 애플리케이션에 대해 다양한 방식으로 구현할 수 있지만, 이러한 구현 결정이 본 발명의 범위를 벗어나는 것은 아니다.
- <91> 여기에서 제시된 양상들과 관련하여 기술된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들은 집적회로("IC"), 액세스 단말 또는 액세스 포인트내에서 구현되거나 또는 집적회로("IC"), 액세스 단말 또는 액세스 포인트에 의하여 수행될 수 있다. IC는 범용 프로세서; 디지털 신호 프로세서(DSP); 주문형 집적회로(ASIC); 필드 프로그램가능 게이트 어레이(FPGA); 또는 다른 프로그램가능 논리 장치; 이산 게이트 또는 트랜지스터 논리; 이산 하드웨어 컴포넌트들; 전기 컴포넌트들, 광학 컴포넌트들, 기계적 컴포넌트들 또는 여기에서 기술된 기능들을 수행하도록 설계된 것들의 임의의 조합을 포함할 수 있으며, IC 내부에, IC의 외부에 또는 이들 둘다에 상주하는 코드들 또는 명령들을 실행할 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로 프로세서 일 수 있지만; 대안적 실시예에서, 이러한 프로세서는 임의의 기존 프로세서, 제어기, 마이크로 제어기, 또는 상태 머신일 수 있다. 프로세서는 또한 예컨대 DSP 및 마이크로프로세서, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 결합된 하나 이상의 마이크로 프로세서, 또는 이러한 구성들의 조합과 같이 계산 장치들의 조합으로서 구현될 수 있다.
- <92> 임의의 제시된 프로세스에서 단계들의 임의의 특정 순서 또는 계층이 예시적인 방식의 예라는 것이 이해될 것이다. 설계 선호들에 기초하여, 프로세서들에서 단계들의 특정 순서 또는 계층이 본 발명의 범위내에서 재배열될 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 본 발명의 방법 청구항들은 다양한 단계들의 엘리먼트들을 예시적인 순서로 제시하고 있으며, 제시된 특정 순서 또는 계층에 제한되지 않는다.
- <93> 하나 이상의 예시적인 실시예들에서, 기술된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수 있다. 만일 소프트웨어로 구현되면, 기능들은 컴퓨터-관독가능 매체상에 저장될 수 있거나 또는 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 전송될 수 있다. 컴퓨터-관독가능 매체는 한 위치로부터 다른 위치로 컴퓨터 프로그램의 전송을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함하는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체 모두를 포함한다. 저장 매체는 컴퓨터에 의하여 액세스될 수 있는 임의의 이용가능 매체일 수 있다. 예로서, 이러한 컴퓨터-관독가능 매체는 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM, 또는 다른 광 디스크 저장, 자기 디스크 저장 또는 다른 자기 저장 장치들, 또는 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 원하는 프로그램 코드를 이송 또는 저장하기 위하여 사용될 수 있고 컴퓨터에 의하여 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 접속은 컴퓨터-관독가능 매체로서 적절하게 지칭된다. 예컨대, 만일 소프트웨어가 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선(twisted pair), 디지털 가입자 라인(DSL), 또는 적외선, 무선 및 마이크로파와 같은 무선 기술들을 사용하여 웹사이트, 서버 또는 다른 원격 소스로부터 전송되면, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선, DSL, 또는 적외선, 무선 및 마이크로파와 같은 무선 기술들은 매체의 정의에 포함된다. 여기에서 사용된 디스크(disk) 및 디스크(disc)는 콤팩트 디스크(CD: compact disc), 레이저 디스크(laser disc), 광 디스크(optical disc), 디지털 다방면 디스크(DVD: digital versatile disc), 플로피 디스크(floppy disk), 및 블루-레이 디스크(blue-ray disc)를

포함하며, 여기서 디스크들(disk)은 보통 데이터를 자기적으로 재생하는 반면에 디스크들(disc)은 레이저들을 사용하여 데이터를 광학적으로 재생한다. 이들의 조합들은 또한 컴퓨터-관독가능 매체의 범위내에 포함되어야 한다. 따라서, 컴퓨터-관독가능 매체는 임의의 적절한 컴퓨터-프로그램 제품으로 구현될 수 있다는 것이 인식되어야 한다.

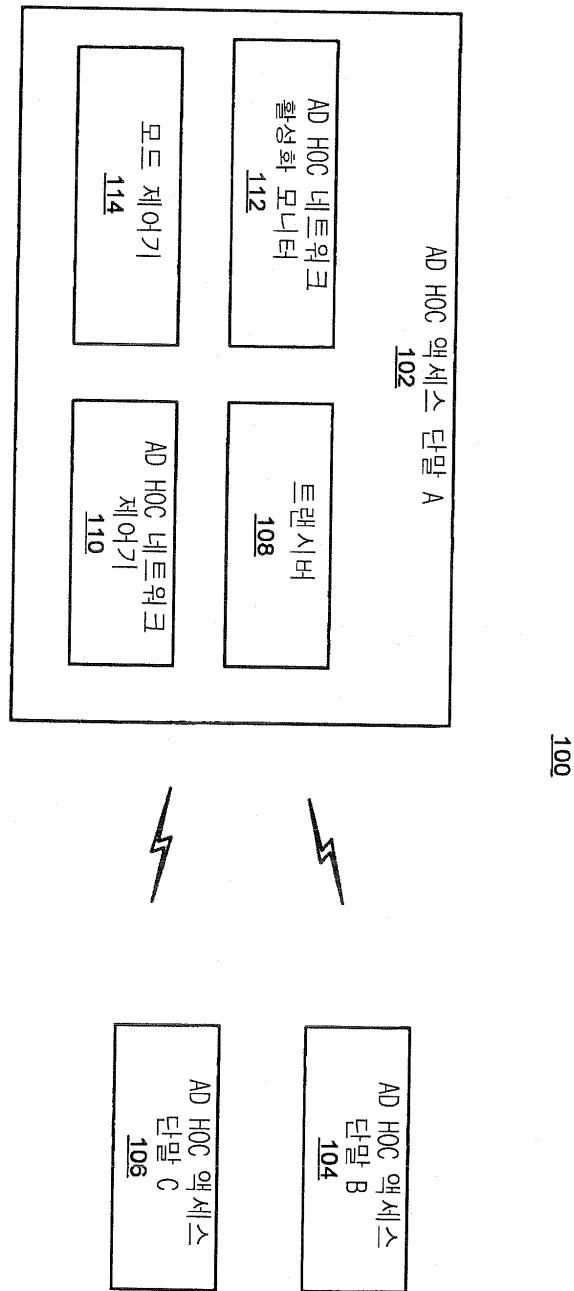
<94> 제시된 양상들에 대한 이전 설명은 임의의 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 양상들에 대한 다양한 수정들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 양상들에 적용될 수 있다. 따라서, 본 발명은 여기에 제시된 양상들로 제한되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

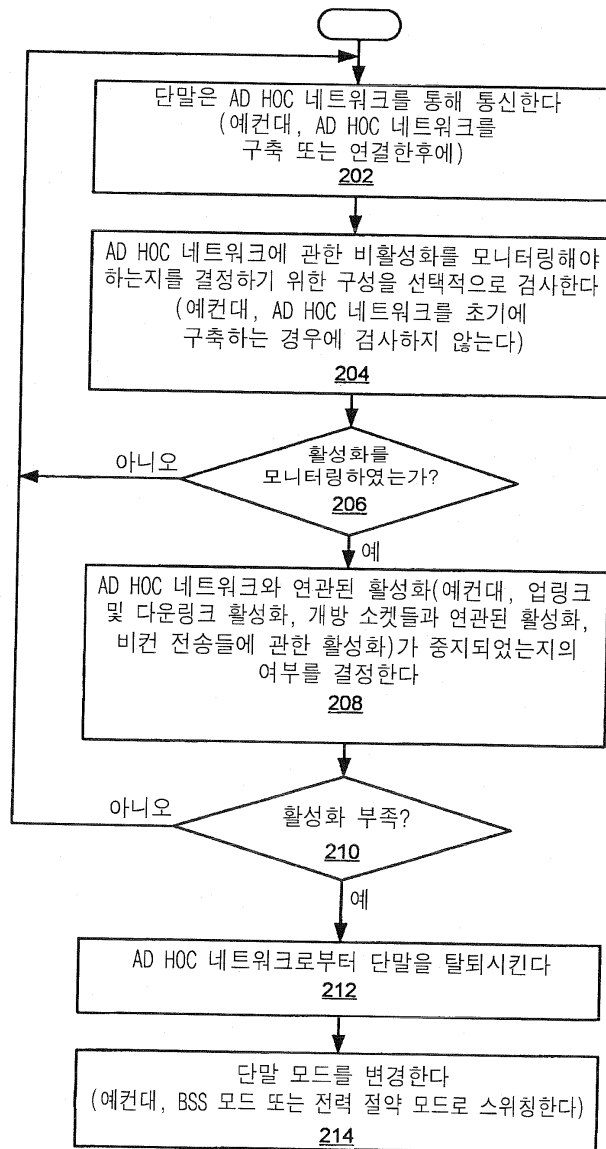
- <11> 도 1은 ad hoc 네트워크를 포함하는 통신 시스템의 여러 예시적인 양상들을 도시한 단순화된 블록도이다.
- <12> 도 2는 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위하여 수행될 수 있는 동작들의 여러 예시적인 양상들을 기술한 흐름도이다.
- <13> 도 3은 업링크 및 다운링크 트래픽에 기초하여 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위하여 수행될 수 있는 동작들의 여러 예시적인 양상들을 기술한 흐름도이다.
- <14> 도 4는 업링크 및 다운링크 트래픽에 기초하여 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하도록 구성될 수 있는 장치의 컴포넌트들의 여러 예시적인 양상들을 도시한 단순화된 블록도이다.
- <15> 도 5는 개방 소켓들에 기초하여 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위하여 수행될 수 있는 동작들의 여러 예시적인 양상들을 기술한 흐름도이다.
- <16> 도 6은 개방 소켓들에 기초하여 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하도록 구성될 수 있는 장치의 컴포넌트들의 여러 예시적인 양상들을 도시한 단순화된 블록도이다.
- <17> 도 7은 연속 비컨들의 전송에 기초하여 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하기 위하여 수행될 수 있는 동작들의 여러 예시적인 양상들을 기술한 흐름도이다.
- <18> 도 8은 연속 비컨들의 전송에 기초하여 ad hoc 네트워크로부터 탈퇴하도록 구성될 수 있는 장치의 컴포넌트들의 여러 예시적인 양상들을 도시한 단순화된 블록도이다.
- <19> 도 9는 통신 컴포넌트들의 여러 예시적인 양상들을 도시한 단순화된 블록도이다.
- <20> 도 10은 ad hoc 네트워크로부터의 탈퇴를 지원하도록 구성된 장치의 여러 예시적인 양상들을 도시한 단순화된 블록도이다.

도면

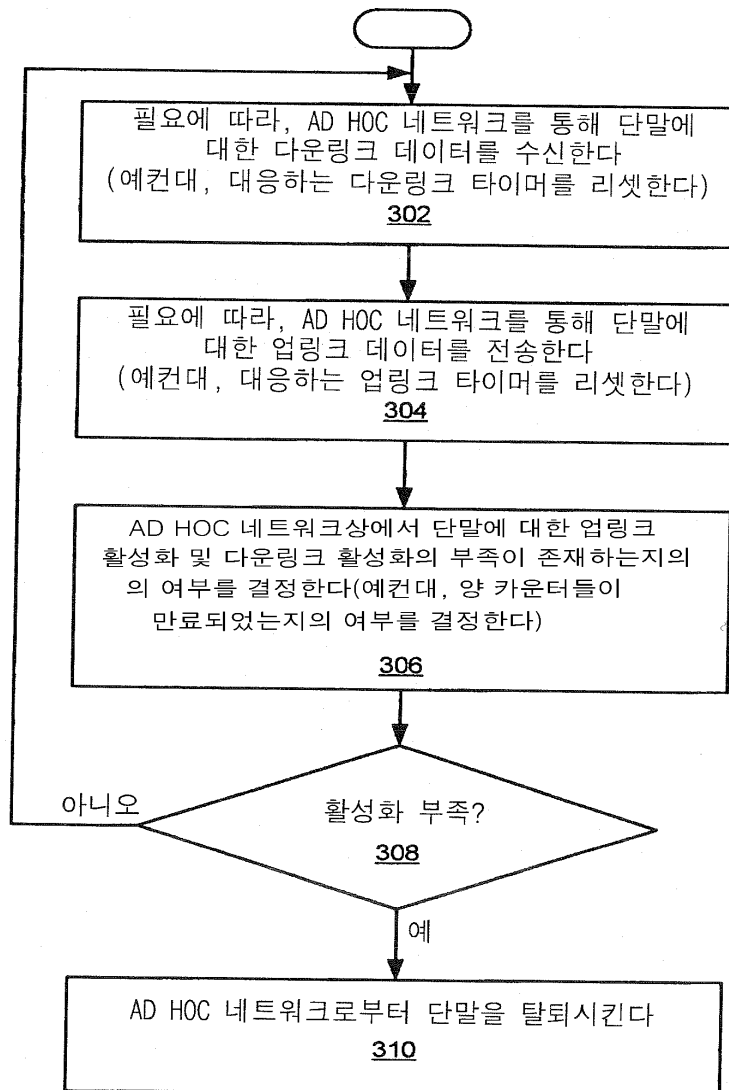
도면1



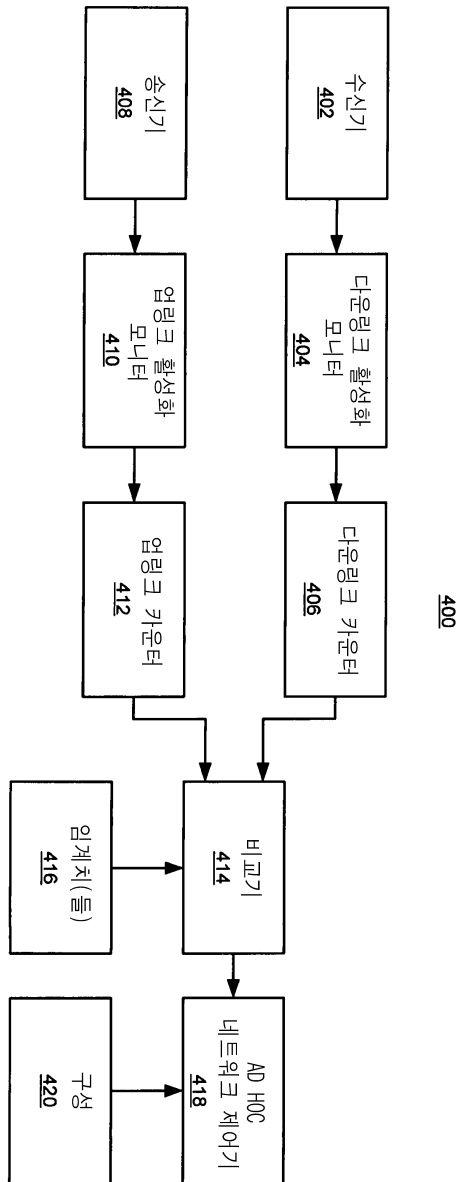
도면2



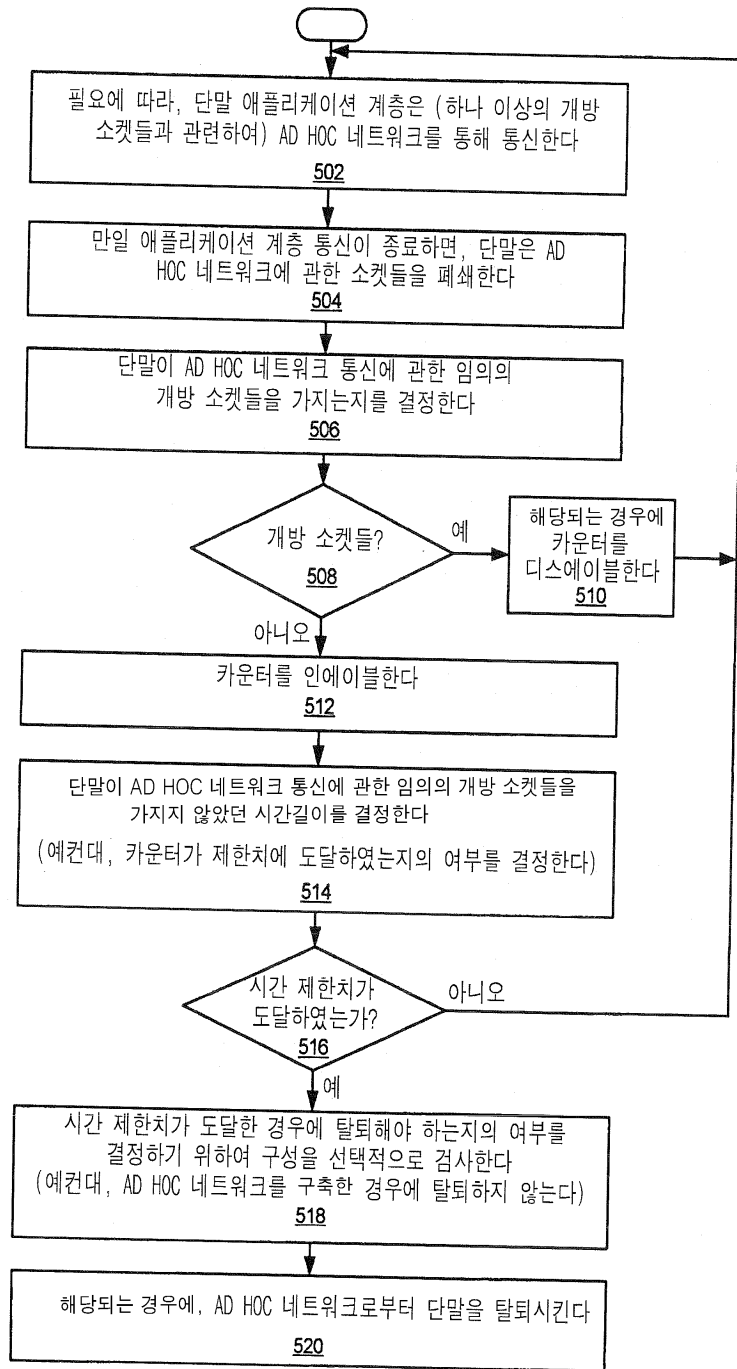
도면3



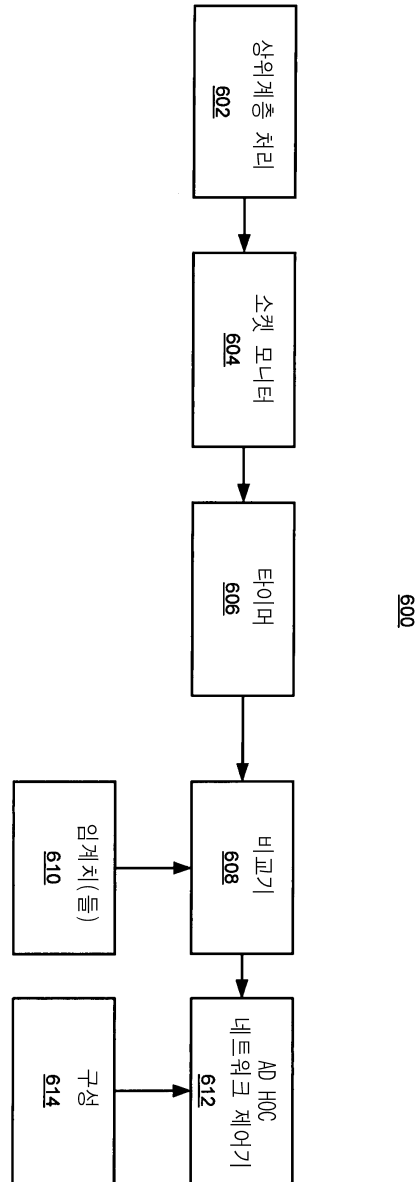
도면4



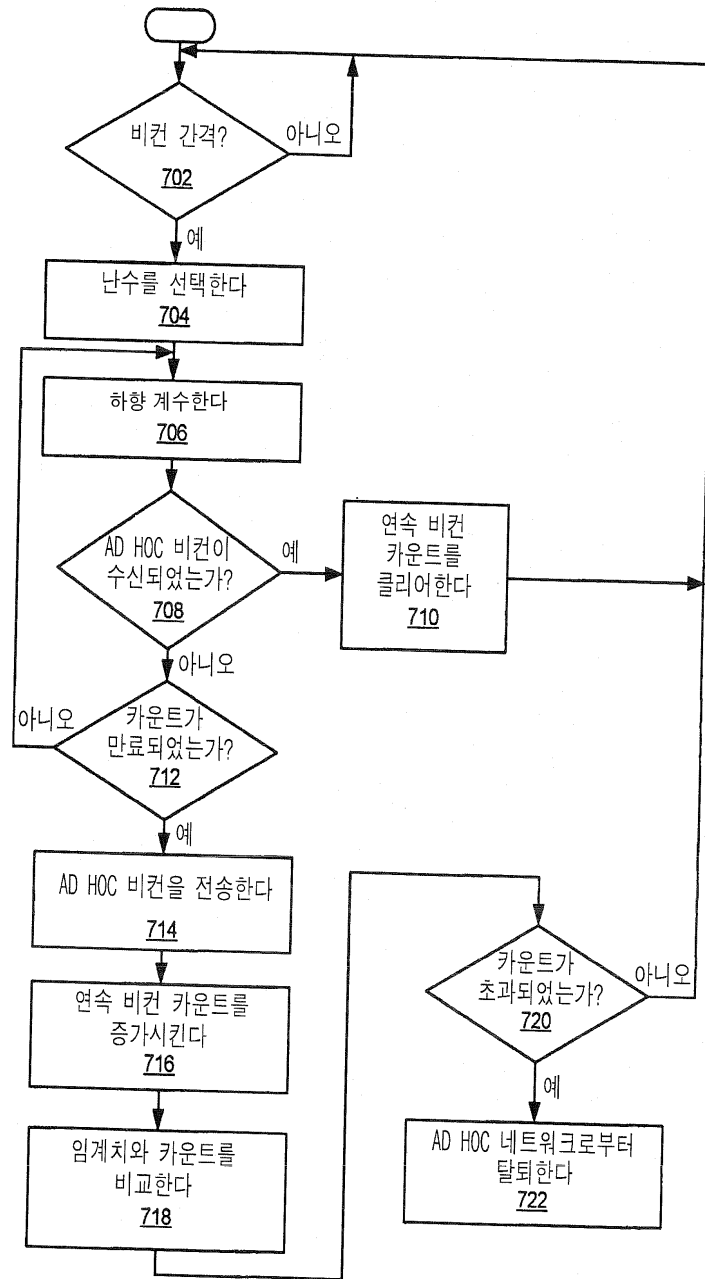
도면5



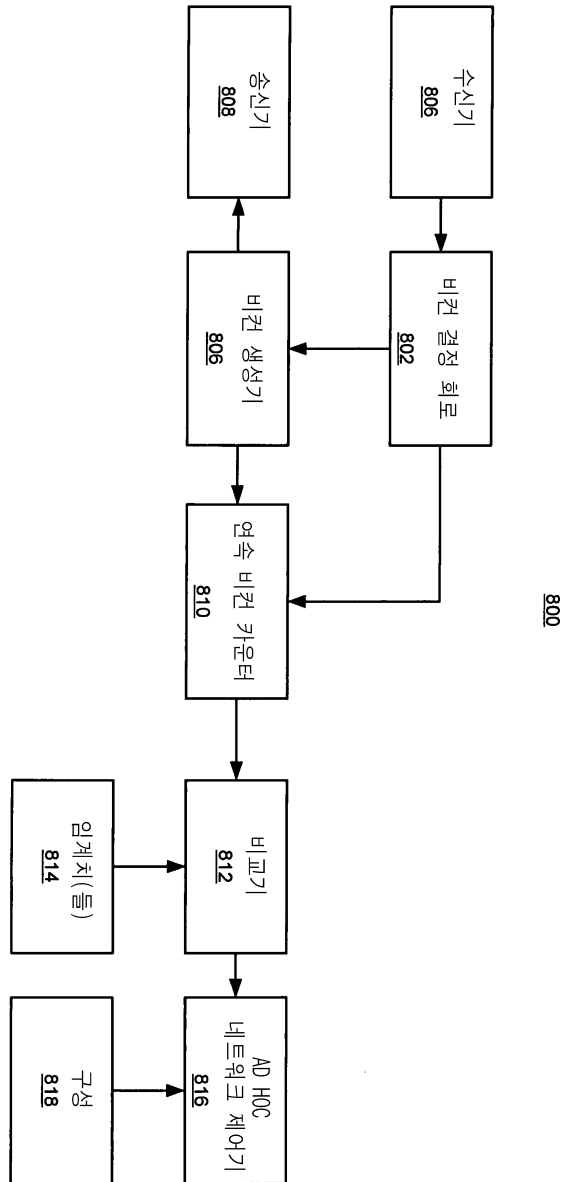
도면6



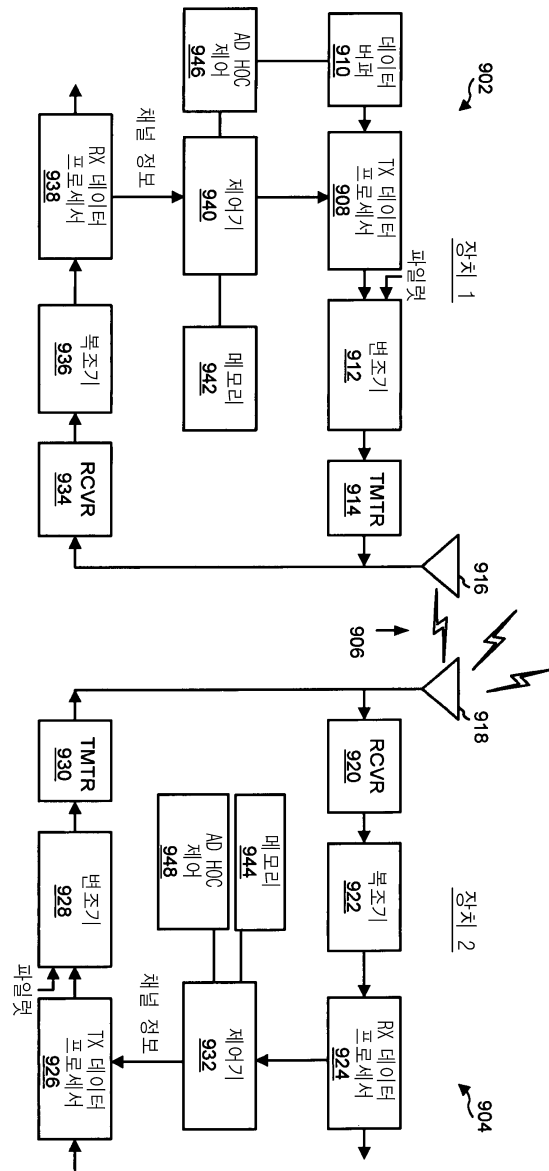
도면7



도면8



도면9



도면10

