



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월05일
(11) 등록번호 10-1005652
(24) 등록일자 2010년12월27일

(51) Int. Cl.

H04L 12/28 (2006.01) H04B 7/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-7022676

(22) 출원일자(국제출원일자) 2007년01월30일

심사청구일자 2008년09월17일

(85) 번역문제출일자 2008년09월17일

(65) 공개번호 10-2008-0103573

(43) 공개일자 2008년11월27일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2007/051846

(87) 국제공개번호 WO 2007/094183

국제공개일자 2007년08월23일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-00040960 2006년02월17일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP14252620 A*

WO2004084463 A2*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 17 항

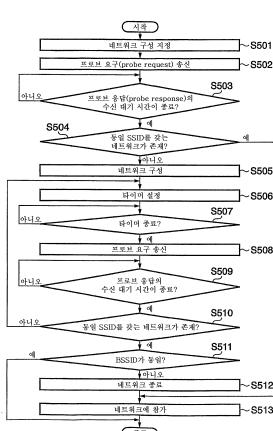
심사관 : 김병우

(54) 통신 장치, 통신 방법, 통신 시스템, 및 컴퓨터 판독가능한 매체

(57) 요 약

제1 통신 장치가 개설한 네트워크와 SSID가 동일하지만 BSSID가 상이한 네트워크가 검출되면, 제1 통신 장치가 개설한 네트워크가 종료하고 제1 통신 장치는 검출된 네트워크에 참가한다. 이에 따라 제1 통신 장치 및 다른 통신 장치가 동일한 네트워크에 참가하는 것이 가능하게 된다.

대 표 도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

제1 네트워크 식별자(network identifier) 및 제2 네트워크 식별자를 이용하여 다른 통신 장치와 통신하는 통신 장치로서,

통지 신호의 송신을 개시함으로써 네트워크를 개설하는 개설(establishing) 유닛;

주위에 존재하는 네트워크를 검출하는 검출(detection) 유닛;

상기 검출 유닛에 의해 검출된 네트워크의 제1 네트워크 식별자와 제2 네트워크 식별자를 판별(discrimination) 유닛;

상기 판별 유닛에 의해 판별된 상기 제1 및 제2 네트워크 식별자들과, 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크의 제1 및 제2 네트워크 식별자들을 각각 비교하는 비교(comparison) 유닛; 및

제어(control) 유닛

을 포함하고,

상기 제어 유닛은,

상기 개설 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하기 전에 상기 검출 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 검출하면, 상기 통신 장치가 상기 검출된 네트워크에 참가하고,

상기 개설 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하기 전에 상기 검출 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 검출하지 않으면, 상기 개설 유닛이 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자 및 미리 결정된 제2 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하고,

상기 개설 유닛이 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자 및 상기 미리 결정된 제2 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설한 후에, 상기 검출 유닛이, 제1 네트워크 식별자가 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자와 일치하고 제2 네트워크 식별자가 상기 미리 결정된 제2 네트워크 식별자와 일치하지 않는 네트워크를 검출하면, 상기 통신 장치가 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크를 종료하고 상기 검출된 네트워크에 참가하도록 제어하는, 통신 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어 유닛은, 상기 비교 유닛에 의해 수행된 비교의 결과, 상기 판별 유닛에 의해 판별된 상기 제1 네트워크 식별자와 상기 통신 장치가 속하는 네트워크의 제1 네트워크 식별자가 동일하고, 상기 판별 유닛에 의해 판별된 상기 제2 네트워크 식별자와 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크의 제2 네트워크 식별자가 동일하면, 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크를 종료하지 않는 통신 장치.

청구항 3

제1 네트워크 식별자 및 제2 네트워크 식별자를 이용하여 다른 통신 장치와 통신하는 통신 장치로서,

통지 신호의 송신을 개시함으로써 네트워크를 개설하는 개설 유닛;

상기 개설 유닛에 의해 네트워크가 개설된 후에 주위에 존재하는 네트워크를 검출하는 검출 유닛;

상기 검출 유닛에 의해 검출된 네트워크의 제1 네트워크 식별자와 제2 네트워크 식별자를 판별하는 판별 유닛;

상기 판별 유닛에 의해 판별된 상기 제1 및 제2 네트워크 식별자들과, 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크의 제1 및 제2 네트워크 식별자들을 각각 비교하는 비교 유닛;

상기 비교 유닛에 의해 수행된 비교의 결과에 따라서 상기 검출된 네트워크에의 참가를 제어하는 제어 유닛; 및

상기 비교 유닛에 의해 수행된 비교의 결과, 상기 판별 유닛에 의해 판별된 상기 제1 네트워크 식별자와 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크의 제1 네트워크 식별자가 동일하고, 상기 판별 유닛에 의해 판별된 상기 제2 네트워크 식별자와 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크의 제2 네트워크 식별자가 서로 다르면, 판별된 상기

제2 네트워크 식별자와 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크의 제2 네트워크 식별자 간의 관계를 판정하는 판정(determination) 유닛

을 포함하고,

상기 제어 유닛은, 상기 판정 유닛에 의해 행해진 판정의 결과에 따라서 상기 검출된 네트워크에의 참가를 제어하는 통신 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 판정 유닛에 의한 판정의 결과에 따라서, 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크에 다른 통신 장치가 참가하고 있는 것을 확인하는 유닛을 더 포함하는 통신 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 통신 장치가 참가하고 있는 네트워크에 다른 통신 장치가 속하는 것을 확인하는 유닛을 더 포함하는 통신 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1 네트워크 식별자 및 제2 네트워크 식별자를 이용하여 다른 통신 장치와 통신하는 통신 장치로서,

통지 신호의 송신을 개시함으로써 네트워크를 개설하는 개설 유닛;

상기 개설 유닛에 의해 네트워크가 개설된 후에 주위에 존재하는 네트워크를 검출하는 검출 유닛;

상기 검출 유닛에 의해 검출된 네트워크의 제1 네트워크 식별자와 제2 네트워크 식별자를 판별하는 판별 유닛;

상기 판별 유닛에 의해 판별된 상기 제1 및 제2 네트워크 식별자들과, 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크의 제1 및 제2 네트워크 식별자들을 각각 비교하는 비교 유닛; 및

상기 비교 유닛에 의해 수행된 비교의 결과에 따라서 상기 검출된 네트워크에의 참가를 제어하는 제어 유닛
을 포함하고,

상기 개설 유닛은, 상기 통신 장치에 설정된 제1 네트워크 식별자를 사용하여 통신 상대의 타입(type of communication partner)에 따라 네트워크를 개설하는 통신 장치.

청구항 8

제1 네트워크 식별자 및 제2 네트워크 식별자를 이용하여 다른 통신 장치와 통신하는 통신 장치로서,

통지 신호의 송신을 개시함으로써 네트워크를 개설하는 개설 유닛;

상기 개설 유닛에 의해 네트워크가 개설된 후에 주위에 존재하는 네트워크를 검출하는 검출 유닛;

상기 검출 유닛에 의해 검출된 네트워크의 제1 네트워크 식별자와 제2 네트워크 식별자를 판별하는 판별 유닛;

상기 판별 유닛에 의해 판별된 상기 제1 및 제2 네트워크 식별자들과, 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크의 제1 및 제2 네트워크 식별자들을 각각 비교하는 비교 유닛;

상기 비교 유닛에 의해 수행된 비교의 결과에 따라서 상기 검출된 네트워크에의 참가를 제어하는 제어 유닛; 및
설정된 상기 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 검색하는 검색(search) 유닛
을 포함하고,

상기 개설 유닛은, 상기 통신 장치에 설정된 제1 네트워크 식별자를 사용하며 상기 검색 유닛에 의해 수행된 검

색의 결과에 기초하는 네트워크를 개설하는 통신 장치.

청구항 9

제1항, 제3항, 제7항 및 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 네트워크 식별자는 상기 통신 장치에 미리 설정되어 있는 통신 장치.

청구항 10

제1항, 제3항, 제7항 및 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 네트워크 식별자는 네트워크를 개설하는 통신 장치에 의해 생성되는 통신 장치.

청구항 11

제1항, 제3항, 제7항 및 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 네트워크 식별자는 네트워크를 개설하는 통신 장치가 상기 네트워크를 개설할 때 생성되는 통신 장치.

청구항 12

삭제

청구항 13

제1 통신 장치 및 제2 통신 장치에서 설정된 제1 네트워크 식별자를 이용하여 통신을 수행하는 통신 시스템으로서,

상기 제1 통신 장치는,

통지 신호의 송신을 개시함으로써 네트워크를 개설하는 개설 유닛;

상기 제2 통신 장치가 속하는 네트워크를 검출하는 검출 유닛;

상기 검출 유닛에 의해 검출된 네트워크의 제2 네트워크 식별자와, 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크의 제2 네트워크 식별자를 비교하는 비교 유닛; 및

제어 유닛

을 포함하고,

상기 제어 유닛은,

상기 개설 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하기 전에 상기 검출 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 검출하면, 상기 통신 장치가 상기 검출된 네트워크에 참가하고,

상기 개설 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하기 전에 상기 검출 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 검출하지 않으면, 상기 개설 유닛이 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자 및 미리 결정된 제2 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하고,

상기 개설 유닛이 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자 및 상기 미리 결정된 제2 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설한 후에, 상기 검출 유닛이, 제1 네트워크 식별자가 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자와 일치하고 제2 네트워크 식별자가 상기 미리 결정된 제2 네트워크 식별자와 일치하지 않는 네트워크를 검출하면, 상기 통신 장치가 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크를 종료하고 상기 검출된 네트워크에 참가하도록 제어하는 통신 시스템.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제1 통신 장치 및 상기 제2 통신 장치가 동일한 네트워크에 참가하고 있는 것을 확인하는 확인 (confirmation) 유닛; 및

상기 확인 유닛에 의해 확인이 행해진 후에 상기 제2 통신 장치에 관한 정보를 상기 제1 통신 장치에 등록하는

등록(registration) 유닛

을 더 포함하는 통신 시스템.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 등록 유닛에 의해 등록되는 정보는 상기 제2 통신 장치에 의해 개설된 네트워크의 네트워크 식별자를 포함하는 통신 시스템.

청구항 16

복수의 통신 장치가 네트워크를 구성하는 방법으로서,

제1 통신 장치에 의해 개설된 네트워크에 제2 통신 장치가 참가하는 것을 허용함으로써 네트워크를 구성하는 제1 단계;

상기 제2 통신 장치에 의해 개설된 네트워크에 상기 제1 통신 장치가 참가하는 것을 허용함으로써 네트워크를 구성하는 제2 단계; 및

상기 제1 단계 또는 상기 제2 단계 중 어느 한쪽 단계에 의한 네트워크의 구성을, 기지국이 존재하지 않고 통신 장치들이 기지국 없이 서로 통신하는 애드혹(ad-hoc) 네트워크를 구성하는 통신 장치의 타입에 따라서 선택적으로 실행하는 제3 단계

를 포함하는 네트워크 구성 방법.

청구항 17

제1 네트워크 식별자 및 제2 네트워크 식별자를 이용하여 다른 통신 장치와 통신하는 통신 방법으로서,

통지 신호의 송신을 개시함으로써 네트워크를 개설하는 개설 단계;

주위에 존재하는 네트워크를 검출하는 검출 단계;

상기 검출 단계에서 검출된 네트워크의 제1 네트워크 식별자와 제2 네트워크 식별자를 판별하는 판별 단계;

상기 판별 단계에서 판별된 상기 제1 및 제2 네트워크 식별자들과, 상기 개설 단계에서 개설된 네트워크의 제1 및 제2 네트워크 식별자들을 각각 비교하는 비교 단계; 및

상기 개설 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하기 전에 상기 검출 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 검출하면, 상기 통신 장치가 상기 검출된 네트워크에 참가하고,

상기 개설 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하기 전에 상기 검출 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 검출하지 않으면, 상기 개설 유닛이 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자 및 미리 결정된 제2 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하고,

상기 개설 유닛이 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자 및 상기 미리 결정된 제2 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설한 후에, 상기 검출 유닛이, 제1 네트워크 식별자가 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자와 일치하고 제2 네트워크 식별자가 상기 미리 결정된 제2 네트워크 식별자와 일치하지 않는 네트워크를 검출하면, 상기 통신 장치가 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크를 종료하고 상기 검출된 네트워크에 참가하도록 제어하는 제어 단계

를 포함하는 통신 방법.

청구항 18

네트워크를 구성하는 방법을 컴퓨터에게 실행시키기 위한 컴퓨터 프로그램을 저장한 컴퓨터 판독가능한 매체로서, 상기 방법은,

제1 통신 장치에 의해 개설된 네트워크에 제2 통신 장치가 참가하는 것을 허용함으로써 네트워크를 구성하는 제1 단계;

상기 제2 통신 장치에 의해 개설된 네트워크에 상기 제1 통신 장치가 참가하는 것을 허용함으로써 네트워크를

구성하는 제2 단계; 및

상기 제1 단계 또는 상기 제2 단계 중 어느 한쪽 단계에 의한 네트워크의 구성을, 기지국이 존재하지 않고 통신 장치들이 기지국 없이 서로 통신하는 애드혹 네트워크를 구성하는 통신 장치의 탑재에 따라서 선택적으로 실행하는 제3 단계

를 포함하는, 컴퓨터 판독가능한 매체.

청구항 19

제1 네트워크 식별자 및 제2 네트워크 식별자를 이용하여 다른 통신 장치와 통신하는 통신 방법을 컴퓨터에게 실행시키기 위한 컴퓨터 프로그램을 저장한 컴퓨터 판독가능한 매체로서, 상기 방법은,

통지 신호의 송신을 개시함으로써 네트워크를 개설하는 개설 단계;

주위에 존재하는 네트워크를 검출하는 검출 단계;

상기 검출 단계에서 검출된 네트워크의 제1 네트워크 식별자와 제2 네트워크 식별자를 판별하는 판별 단계;

상기 판별 단계에서 판별된 상기 제1 및 제2 네트워크 식별자들과, 상기 개설 단계에서 개설된 네트워크의 제1 및 제2 네트워크 식별자들을 각각 비교하는 비교 단계; 및

상기 개설 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하기 전에 상기 검출 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 검출하면, 상기 통신 장치가 상기 검출된 네트워크에 참가하고,

상기 개설 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하기 전에 상기 검출 유닛이 미리 결정된 제1 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 검출하지 않으면, 상기 개설 유닛이 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자 및 미리 결정된 제2 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설하고,

상기 개설 유닛이 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자 및 상기 미리 결정된 제2 네트워크 식별자를 갖는 네트워크를 개설한 후에, 상기 검출 유닛이, 제1 네트워크 식별자가 상기 미리 결정된 제1 네트워크 식별자와 일치하고 제2 네트워크 식별자가 상기 미리 결정된 제2 네트워크 식별자와 일치하지 않는 네트워크를 검출하면, 상기 통신 장치가 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크를 종료하고 상기 검출된 네트워크에 참가하도록 제어하는 제어 단계

를 포함하는, 컴퓨터 판독가능한 매체.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 통신 장치, 통신 방법, 및 통신 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근년, IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11 무선 LAN을 포함하는 무선 기능을 구비한 다수의 장치가 등록 및 제조되어 있다.

[0003] IEEE 802.11 무선 LAN에 기초한 통신 방법의 일례로는, 단말들이 서로 직접 통신하는 애드혹 모드(ad-hoc mode)가 있다. 이외에도 액세스 포인트들을 경유하여 통신이 행해지는 인프라스트럭처 모드(infrastructure mode)가 있다.

[0004] IEEE 802.11 무선 LAN의 애드혹 모드에서는, 네트워크를 개설(establish)하고자 하는 단말이 비컨(beacon)이라고 하는 통지 신호를 송신함으로써 네트워크를 개설한다. 네트워크에 참가하는 단말은 그 비컨에 포함되는 정보(비컨 주기, 전송 레이트 등)에 기초하여 네트워크에 참가하고 통신을 행한다.

[0005] 네트워크를 구성하는 단말들 간에는, 통신 채널 및 네트워크 식별자, 암호 방식(encryption methods) 및 암호 키(encryption key) 등의 무선 통신 파라미터가 공통의 값으로 설정되어야 한다. IEEE 802.11 무선 LAN에서는, 2가지 탑재의 네트워크 식별자, 즉 SSID(Service Set Identification) 및 BSSID(Basic Service Set Identification)가 존재한다[미국 공개 특허 공보 2005/250487(일본 공개 특허 공보 2005-323116) 참조].

[0006] SSID는 유저에 의해 임의의 값으로 설정될 수 있고, 또한 미리 단말에 설정되는 것도 가능한 식별자이다.

한편, BSSID는 애드혹 네트워크를 개설하는 단말, 즉 최초로 비컨을 송신하는 단말에 의해, 그 단말 자신의 MAC(Media Access Control) 어드레스 등에 기초하여 생성되는 식별자이다. 단말들이 동일한 무선 통신을 통하여 통신하는 경우, 이들 2개의 네트워크 식별자들이 단말들 간에 공통의 값으로 설정되어야 한다.

[0007] 예를 들면, 애드혹 모드에서 무선 통신을 수행하기 위하여, 2개의 단말들 간에 공통의 SSID가 미리 설정되어 있다고 가정한다. 이들 단말들 중 하나가 애드혹 네트워크를 개설하기 위하여, 그 단말은 BSSID를 생성하고 비컨의 송신을 개시한다. 이것이 행해지면, 다른 단말은 자신을 이 BSSID에 설정함으로써 애드혹 모드에서의 통신을 가능하게 한다.

[0008] 그러나, 양쪽 단말이 거의 동시에 애드혹 네트워크를 개설하고자 하는 경우, 각 단말이 각각의 BSSID를 생성하고 비컨의 송신을 개시함으로써 개별 애드혹 네트워크들을 구성할 가능성이 있다. 그 경우 그 2개의 단말은 동일한 SSID가 설정되었다는 사실에도 불구하고 서로 무선으로 통신할 수 없을 것이다.

[발명의 개시]

[0010] 본 발명은 동일한 네트워크에 참가하는 것을 의도한 복수의 통신 장치들이 서로 다른 네트워크를 구성한 경우에도, 동일한 네트워크가 구성될 수 있도록 한다.

[0011] 본 발명의 일 양태에 따르면, 제1 네트워크 식별자 및 제2 네트워크 식별자를 이용하여 다른 통신 장치와 통신하는 통신 장치로서, 통지 신호의 송신을 개시함으로써 네트워크를 개설하는 개설 유닛; 상기 개설 유닛에 의해 네트워크가 개설된 후에 주위에 존재하는 네트워크를 검출하는 검출 유닛; 상기 검출 유닛에 의해 검출된 네트워크의 제1 네트워크 식별자와 제2 네트워크 식별자를 판별하는 판별 유닛; 상기 판별 유닛에 의해 판별된 상기 제1 및 제2 네트워크 식별자들과, 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크의 제1 및 제2 네트워크 식별자들을 각각 비교하는 비교 유닛; 및 상기 비교 유닛에 의해 수행된 비교의 결과에 따라서 상기 검출된 네트워크에의 참가를 제어하는 제어 유닛을 포함하는 통신 장치가 제공된다.

[0012] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 네트워크 식별자를 이용하여 다른 통신 장치와 통신하는 통신 장치로서, 주위에 존재하는 네트워크를 검출하는 검출 유닛; 상기 검출 유닛에 의해 검출된 네트워크의 네트워크 식별자와, 상기 통신 장치가 속하는 네트워크의 네트워크 식별자를 비교하는 비교 유닛; 및 상기 비교 유닛에 의해 수행된 비교의 결과에 따라서 상기 통신 장치가 속하는 네트워크에 의한 통신을 종료하고 상기 통신 장치가 상기 검출된 네트워크에 참가하는 것을 허용하는 제어 유닛을 포함하는 통신 장치가 제공된다.

[0013] 또한, 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 제1 통신 장치 및 제2 통신 장치에서 설정된 제1 네트워크 식별자를 이용하여 통신을 수행하는 통신 시스템으로서, 상기 제1 통신 장치는, 통지 신호의 송신을 개시함으로써 네트워크를 개설하는 개설 유닛; 상기 개설 유닛에 의해 네트워크가 개설된 후에 상기 제2 통신 장치가 속하는 네트워크를 검출하는 검출 유닛; 상기 검출 유닛에 의해 검출된 네트워크의 제2 네트워크 식별자와, 상기 개설 유닛에 의해 개설된 네트워크의 제2 네트워크 식별자를 비교하는 비교 유닛; 및 상기 비교 유닛에 의해 수행된 비교의 결과에 기초하여 상기 제1 통신 장치 및 상기 제2 통신 장치가 동일한 네트워크에 참가하는 것을 허용하는 제어 유닛을 포함하는 통신 시스템이 제공된다.

[0014] 또한, 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 복수의 통신 장치가 네트워크를 구성하는 방법으로서, 제1 통신 장치에 의해 개설된 네트워크에 제2 통신 장치가 참가하는 것을 허용함으로써 네트워크를 구성하는 제1 단계; 상기 제2 통신 장치에 의해 개설된 네트워크에 상기 제1 통신 장치가 참가하는 것을 허용함으로써 네트워크를 구성하는 제2 단계; 및 상기 제1 단계 또는 상기 제2 단계 중 어느 한쪽 단계에 의한 네트워크의 구성을, 상기 네트워크를 구성하는 통신 장치의 탑재에 따라서 선택적으로 실행하는 제3 단계를 포함하는 방법이 제공된다.

[0015] 또한, 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 제1 네트워크 식별자 및 제2 네트워크 식별자를 이용하여 다른 통신 장치와 통신하는 통신 방법으로서, 통지 신호의 송신을 개시함으로써 네트워크를 개설하는 개설 단계; 상기 개설 단계에서 네트워크가 개설된 후에 주위에 존재하는 네트워크를 검출하는 검출 단계; 상기 검출 단계에서 검출된 네트워크의 제1 네트워크 식별자와 제2 네트워크 식별자를 판별하는 판별 단계; 상기 판별 단계에서 판별된 상기 제1 및 제2 네트워크 식별자들과, 상기 개설 단계에서 개설된 네트워크의 제1 및 제2 네트워크 식별자들을 각각 비교하는 비교 단계; 및 상기 비교 단계에 의해 수행된 비교의 결과에 따라서 상기 검출된 네트워크에의 참가를 제어하는 제어 단계를 포함하는 통신 방법이 제공된다.

[0016] 본 발명의 또 다른 특징들은 첨부된 도면들을 참조한 예시적인 실시예들에 대한 이하의 설명으로부터 명백해질 것이다.

실시예

- [0029] 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명은 그러한 실시예에 제한되지 않고 청구항들의 범위 내에서 다양하게 변경될 수 있다는 것에 유의해야 할 것이다.
- [0030] (제1 실시예)
- [0031] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에서의 무선 통신 네트워크의 구성의 일례를 도시하는 도면이다. 본 실시예에서는 각각 무선 통신 장치로서 기능하는 디지털 스틸 카메라(DSC)(101)와 프린터(102) 간에 애드혹 네트워크가 구성되는 경우에 대하여 설명한다.
- [0032] 애드혹 네트워크를 구성하기 위해서는, 2개의 네트워크 식별자, 즉 SSID(Service Set Identification) 및 BSSID(Basic Service Set Identification)가 공통의 값으로 설정되어야 한다.
- [0033] SSID는 유저에 의해 임의의 값으로 설정될 수 있고, 또한 미리 단말에 설정되는 것도 가능한 식별자이다. 본 실시예에서는, DSC(101) 및 프린터(102)에는 SSID로서 미리 "AdhocNet"가 설정되어 있다.
- [0034] 한편, BSSID는 애드혹 네트워크를 개설하는 단말, 즉 최초로 비컨을 송신하는 단말에 의해, 그 단말 자신의 MAC(Media Access Control) 어드레스 등에 기초하여 생성되는 식별자이다.
- [0035] DSC(101) 및 프린터(102) 각각에 구비된 무선 통신 버튼을 누름으로써, 이들은 애드혹 네트워크를 구성하기 위한 처리의 실행을 개시한다. 예를 들면, DSC(101) 상의 무선 통신 버튼이 눌려지면, DSC(101)는 그의 SSID가 "AdhocNet"인 네트워크가 존재하는지, 즉 프린터(102)가 이미 네트워크를 개설하였는지를 판정하기 위해 조사한다. 만일 프린터(102)가 이미 네트워크를 개설하였다면, DSC(101)는 프린터(102)에 의해 생성된 BSSID로 설정되고 네트워크에 참가한다. 한편, 프린터(102)가 네트워크를 개설하지 않았다면, DSC(101) 자신이 네트워크를 개설하고, BSSID를 생성하여 비컨의 송신을 개시한다.
- [0036] 도 2는 제1 실시예에 따른 DSC(101)의 기능 블록도이다.
- [0037] 조작부(control panel)(210)는 시스템 컨트롤러(211)를 통하여 CPU(215)에 접속된다. 조작부(210)는 셔터릴리스 스위치(shutter-release switch)나 무선 통신 버튼 등의 각종 키들을 포함한다. 시스템 컨트롤러(211)는 타이머(도시되지 않음)를 갖는다.
- [0038] 활상부(image sensing unit)(202)는 조작부(210)의 셔터릴리스 스위치가 눌려졌을 때 화상을 촬영하는 블록이다. 활상부(202)로부터 출력되는 화상 신호는 활상 처리부(imaging processing unit)(203)에 의해 처리된다.
- [0039] 표시부(206)는 유저에게 정보를 제시하는 블록이며, LCD(Liquid Crystal Display), LED(Light-Emitting Diode) 표시 또는 음성 표시 등이다. 표시부(206)에 의해 제시된 표시 내용을 제어하기 위한 처리는 표시 처리부(207)에 의해 실행된다. 또한, 표시부(206)에 의해 표시된 정보로부터 원하는 정보를 선택하는 등의 조작은 조작부(210)와 연동하여 수행된다. 즉, 표시부(206) 및 조작부(210)는 유저 인터페이스를 구성한다.
- [0040] 메모리 카드 인터페이스(208)는 메모리 카드(209)를 접속하기 위한 인터페이스이다. USB(Universal Serial Bus) 인터페이스(212)는 USB를 이용하여 외부 기기를 접속하기 위한 인터페이스이다. 오디오 인터페이스(214)는 오디오 신호를 외부 기기에 접속하기 위한 인터페이스이다.
- [0041] 무선 통신 RF부(205) 및 무선 통신 컨트롤러(204)는 조합되어 무선부(wireless unit)를 구성한다. 무선 통신 RF부(205)는 안테나로부터 수신된 아날로그 신호를 디지털화하고, 역으로, 디지털 정보를 아날로그 신호로 변환하여 그 신호를 안테나로부터 송신하기 위한 하드웨어 블록을 포함한다. 무선 통신 컨트롤러(204)는 통신을 제어하는 MAC 층과 그 MAC 층을 구동하는 펌웨어를 처리하는 하드웨어로 구성된다. 무선 통신 컨트롤러(204)는 MAC 어드레스 등을 저장하는 것이 가능한 내부 플래시 ROM을 갖는다.
- [0042] 이 블록도에서 지시되는 기능 부분들은 CPU(215)에 의해 행해지는 제어에 의해 구현된다. 후술되는 도 5, 6, 7 및 12의 처리를 구현하기 위한 프로그램은 ROM(Read-Only Memory)(216) 또는 플래시 ROM(213)에 저장되어 있고, CPU(215)는 이 프로그램에 따라서 처리를 실행한다. 무선부를 위한 펌웨어는 무선 통신 컨트롤러(204) 내의 플래시 ROM 등에, DSC(101) 측에 구비된 플래시 ROM(213)에, 또는 ROM(216)에 저장되어 있다. 후자의 경우에는, 무선부가 이용될 때에 무선 통신 컨트롤러(204)에 펌웨어가 로드된다. 또한, 플래시 ROM(213)에는 무선 통신에 필요한 SSID 및 암호 키 등의 파라미터들이 저장되어 있다. 무선부가 이용될 때에, 드라이버가 이들

값을 무선 통신 컨트롤러(204)에 인도함으로써 무선 통신을 가능하게 한다.

[0043] 또한, CPU(215)에 의해 처리되는 데이터는 RAM(Random-Access Memory)(217) 또는 플래시 ROM(213)에 기입되고 그로부터 판독된다. 플래시 ROM(213)은 비휘발성 저장 영역이다. 활상의 결과로 얻어지는 화상 데이터는 메모리 카드 인터페이스(208)를 통하여 메모리 카드(209)에 저장된다.

[0044] 도 3은 제1 실시예에 따른 프린터(102)의 기능 블록도이다. 프린터 조작부(310)는 시스템 컨트롤러(311)를 통하여 CPU(315)에 접속된다. 프린터 조작부(310)는 무선 통신 버튼 등의 각종 키들을 포함한다. 시스템 컨트롤러(311)는 타이머(도시되지 않음)를 갖는다.

[0045] 실제로 용지에 화상을 프린트하는 기능 블록인 프린트 엔진(302)은 프린트 처리부(303)에 의해 제어된다. 용지에 화상을 프린트하는 기능을 갖고 있다면 어떤 타입의 프린트 엔진(302)이라도 이용될 수 있다. 그러나, 도 1에 도시된 프린터(102)는 열 에너지에 의해 잉크 액적(ink droplets)을 용지 등의 프린트 매체 상에 토출하는 잉크 제트 프린터이다.

[0046] 표시부(306)는 유저에게 정보를 제시하는 블록이며, LCD, LED 표시 또는 음성 표시 등이다. 표시부(306)에 의해 제시된 표시 내용의 제어는 표시 처리부(307)에 의해 수행된다. 또한, 표시부(306)에 의해 표시된 정보로부터 원하는 정보를 선택하는 등의 조작은 조작부(310)를 통하여 수행된다. 즉, 표시부(306) 및 조작부(310)는 프린터(102)의 유저 인터페이스를 구성한다.

[0047] 메모리 카드 인터페이스(308)는 탈착 가능한 메모리 카드(309)를 접속하기 위한 인터페이스이다. DSC에 탑재된 메모리 카드를 그 인터페이스에 삽입함으로써, 활상에 의해 캡처된 화상이 프린트될 수 있다.

[0048] USB 인터페이스(312)는 USB를 이용하여 외부 기기를 접속하기 위한 인터페이스이다. ETHER 인터페이스(314)는 ETHER 통신을 이용하여 외부 기기를 접속하기 위한 인터페이스이다.

[0049] 무선 통신 RF부(305) 및 무선 통신 컨트롤러(304)는 조합되어 무선부를 구성한다. 무선 통신 RF부(305)는 안테나로부터 수신된 아날로그 신호를 디지털화하고, 역으로, 디지털 정보를 아날로그 신호로 변환하여 그 신호를 안테나로부터 송신하기 위한 하드웨어 블록을 포함한다. 무선 통신 컨트롤러(304)는 통신을 제어하는 MAC 층과 그 MAC 층을 구동하는 펌웨어를 처리하는 하드웨어로 구성된다. 무선 통신 컨트롤러(304)는 MAC 어드레스 등을 저장하는 것이 가능한 내부 플래시 ROM을 갖는다.

[0050] 이 블록도에서 지시되는 기능 부분들은 CPU(315)에 의해 행해지는 제어에 의해 구현된다. 후술되는 도 5, 6, 7 및 11의 처리를 구현하기 위한 프로그램은 ROM(316) 또는 플래시 ROM(313)에 저장되어 있고, CPU(315)는 이 프로그램에 따라서 처리를 실행한다. 무선부를 위한 펌웨어는 무선 통신 컨트롤러(304) 내의 플래시 ROM 등에, 프린터(102) 측에 구비된 플래시 ROM(313)에, 또는 ROM(316)에 저장되어 있다. 후자의 경우에는, 무선부가 이용될 때에 무선 통신 컨트롤러(304)에 펌웨어가 로드된다. 또한, 플래시 ROM(313)에는 무선 통신에 필요한 SSID 및 암호 키 등의 파라미터들이 저장되어 있다. 무선부가 이용될 때에, 드라이버가 이를 값을 무선 통신 컨트롤러(304)에 인도함으로써 무선 통신을 가능하게 한다.

[0051] 또한, CPU(315)에 의해 처리되는 데이터는 RAM(317) 또는 플래시 ROM(313)에 기입되고 그로부터 판독된다.

[0052] 도 4는 DSC(101)와 프린터(102)가 거의 동시에 애드혹 네트워크를 개설한 경우의 시퀀스를 도시하는 도면이다. 여기서는 DSC(101)과 프린터(102)의 무선 통신 버튼을 거의 동시에 누름으로써 이러한 시퀀스가 발생되는 경우에 대하여 설명한다.

[0053] 프린터(102)의 무선 통신 버튼이 눌려지면, 애플리케이션 프로그램이 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크를 구성하도록 드라이버에 요구를 송신한다(S401).

[0054] 애플리케이션 프로그램으로부터 요구를 수신시에, 드라이버는 "AdhocNet" SSID를 갖는 애드혹 네트워크가 존재하는지를 판정하기 위해 스캐닝(검색 처리)을 개시한다. 우선, 드라이버로부터 무선 통신 컨트롤러(304)에 대하여 스캐닝을 위한 일련의 커맨드가 발행된다(S402). 다음으로, 무선 컨트롤러(304) 및 무선 RF부(305)에 의해 그 커맨드들이 처리되고, 그에 의해 프로브 요구(probe request)(탐색 요구)가 송신된다(S403). 일정 시간 동안 프로브 요구에 대한 응답(프로브 응답(probe response))의 수신을 대기한다.

[0055] 프로브 응답은 SSID를 포함하므로, 수신된 프로브 응답으로부터 SSID를 추출함으로써 "AdhocNet" SSID를 갖는 네트워크가 이미 존재하는지가 조사될 수 있다.

[0056] 또한, 만일 프로브 요구의 SSID에서 "AdhocNet"가 지정되어 송신되면, 그의 SSID가 "AdhocNet"인 네트워크를 구

성하는 통신 장치만이 프로브 응답을 회신할 것이다. 따라서, 프로브 응답이 수신되는지의 여부에 따라서 그의 SSID가 "AdhocNet"인 네트워크가 이미 구성되어 있는지의 여부가 판정될 수 있다.

[0057] 이 시점에서 DSC(101)는 아직 애드혹 네트워크를 개설하고 있지 않으므로 프린터(102)가 프로브 응답을 수신하지 않은 채로 응답 대기 시간이 경과한다.

[0058] 네트워크가 존재하지 않는 것을 확인시에(S404), 프린터(102)의 드라이버는 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크를 개설하기 위한 일련의 설정용 커맨드(setting commands)를 무선 통신 컨트롤러(304)에 송신한다(S405).

[0059] 무선 통신 컨트롤러(304)는 드라이버로부터 수신된 커맨드들을 처리하고, "AdhocNet"를 그의 SSID로서 갖는 애드혹 네트워크를 개설한다. 보다 구체적으로는, 무선 통신 컨트롤러(304)는 프린터(102) 자신의 MAC 어드레스로부터 BSSID를 생성하고, 비컨의 송신을 개시한다.

[0060] 다음으로 DSC(101)에 의해 실행되는 처리에 대하여 설명한다.

[0061] DSC(101) 상의 무선 통신 버튼이 눌려지면, 애플리케이션 프로그램이 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크를 구성하도록 드라이버에 요구를 송신한다(S406).

[0062] 애플리케이션 프로그램으로부터 요구를 수신시에, 드라이버는 "AdhocNet" SSID를 갖는 애드혹 네트워크가 존재하는지를 판정하기 위해 스캐닝을 개시한다. 우선, 드라이버로부터 무선 통신 컨트롤러(204)에 대하여 스캐닝을 위한 일련의 커맨드가 발행된다(S407).

[0063] 다음으로, 무선 통신 컨트롤러(204) 및 무선 통신 RF부(205)에 의해 그 커맨드들이 처리되고, 그에 의해 프로브 요구가 송신된다(S408). 일정 시간 동안 프로브 응답의 수신을 대기한다.

[0064] 이 시점에서 프린터(102)는 아직 애드혹 네트워크를 개설하고 있지 않으므로 DSC(101)가 프로브 응답을 수신하지 않은 채로 응답 대기 시간이 경과한다.

[0065] 네트워크가 존재하지 않는 것을 확인시에(S409), DSC(101)의 드라이버는 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크를 개설하기 위한 일련의 설정용 커맨드를 무선 통신 컨트롤러(204)에 송신한다(S410). 무선 통신 컨트롤러(204)는 드라이버로부터 수신된 커맨드들을 처리하고, "AdhocNet"를 그의 SSID로서 갖는 애드혹 네트워크를 개설한다. 보다 구체적으로는, 무선 통신 컨트롤러(204)는 DSC(101) 자신의 MAC 어드레스로부터 BSSID를 생성하고, 비컨의 송신을 개시한다.

[0066] 단계 S410이 종료하는 순간에, DSC(101)와 프린터(102)는 그 SSID들이 동일하다는, 즉 "AdhocNet"라는 사실에도 불구하고 서로 다른 BSSID를 갖는 개별 애드혹 네트워크들을 구성한다.

[0067] 애드혹 네트워크를 개설(S405)한 후에, 프린터(102)는 시스템 컨트롤러(311)가 갖는 타이머에 임의의 시간 T1을 설정한다(S411). 유사하게, 단계 S410 후에, DSC(101)는 시스템 컨트롤러(211)가 갖는 타이머에 임의의 시간 T2를 설정한다(S412). 도 4에서는, DSC(101)에 의해 설정되는 시간 T2가 프린터(102)에 의해 설정되는 시간 T1 보다 짧으므로 DSC(101)의 타이머의 시간 T2가 먼저 경과한다.

[0068] 시간 T2가 경과하면, DSC(101)는 DSC(101) 자신이 개설한 애드혹 네트워크의 SSID "AdhocNet"와 동일한 SSID를 갖는 애드혹 네트워크가 존재하는지를 판정하기 위하여 스캐닝을 수행한다. DSC(101)의 드라이버는 스캐닝을 위한 일련의 커맨드를 무선 통신 컨트롤러(204)에 송신한다(S413). 무선 통신 컨트롤러(204) 및 무선 통신 RF부(205)는 그 커맨드들을 처리하여 프로브 요구를 송신한다(S414).

[0069] 프린터(102)는 SSID에 "AdhocNet"를 지정하여 애드혹 네트워크를 개설하고 있으므로, 이때 프린터(102)는 DSC(101)에 프로브 응답을 회신한다(S415).

[0070] DSC(101)가 프로브 응답을 수신하면, 무선 통신 컨트롤러(204)는 그 프로브 응답으로부터 얻어진 정보를 드라이버에 인도한다(S416). 인도된 정보로부터, 드라이버는 DSC(101)가 개설한 네트워크와 동일한 SSID 및 상이한 BSSID를 갖는 다른 애드혹 네트워크가 존재하는 것을 안다.

[0071] 이러한 일이 생기면, DSC(101)의 드라이버는, 프린터(102)가 개설한 애드혹 네트워크에 참가하기 위하여, DSC(101)가 개설한 네트워크를 종료(terminate)하기 위한 일련의 설정용 커맨드를 무선 통신 컨트롤러(204)에 송신한다(S417).

[0072] 그 후 DSC(101)의 드라이버는 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크에 참가하기 위한 일련의 설정용 커맨

드를 무선 통신 컨트롤러(204)에 송신한다(S418). 따라서, DSC(101)는 BSSID를 프린터(102)가 개설한 네트워크와 동일한 값으로 설정하고 네트워크에 참가한다.

[0073] 시간 T1이 경과하면, 프린터(102)는 프린터(102)가 사용하고 있는 SSID "AdhocNet"와 동일한 SSID를 갖는 애드혹 네트워크가 존재하는지를 판정하기 위하여 스캐닝을 수행한다. 프린터(102)의 드라이버는 스캐닝을 위한 일련의 커맨드를 무선 통신 컨트롤러(304)에 송신한다(S419). 무선 통신 컨트롤러(304) 및 무선 통신 RF부(305)는 그 커맨드들을 처리하여 프로브 요구를 송신한다(S420).

[0074] 이때 DSC(101)는 프린터(102)와 동일한 애드혹 네트워크에 참가하고 있으므로, DSC(101)는 프린터(102)에 프로브 응답을 회신한다(S421).

[0075] 프린터(102)가 프로브 응답을 수신하면, 무선 통신 컨트롤러(304)는 그 프로브 응답으로부터 얻어진 정보를 드라이버에 인도한다(S422). 프린터(102)의 드라이버는 인도된 정보와, 프린터(102)가 개설한 네트워크에 관한 정보를 비교하여 DSC(101)가 프린터(102)와 동일한 애드혹 네트워크에 참가하고 있는 것을 알 수 있다.

[0076] 도 5는 DSC(101) 및 프린터(102)의 동작의 플로우차트이다. DSC(101) 및 프린터(102)의 동작 플로우는 동일하므로, 여기서는 DSC(101)의 동작을 예로 하여 동작을 설명한다.

[0077] 만일 DSC(101)의 무선 버튼을 누름으로써 애드혹 네트워크의 구성이 지정되면(S501), DSC(101)는 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크가 존재하는지를 판정하기 위해 스캐닝을 수행한다. 보다 구체적으로는, DSC(101)는 SSID에 "AdhocNet"가 지정된 프로브 요구를 브로드캐스트로 송신하고(S502), 그 후 응답으로서 프로브 응답이 회신되는 것을 일정 시간 대기한다(S503). 여기서 "브로드캐스트"라는 용어는 불특정 다수의 통신 상대에 송신하는 것을 지칭한다.

[0078] 만일 스캐닝의 결과 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크가 검출되면(S504에서 "예(YES)"), DSC(101)는 검출된 애드혹 네트워크에 참가하는 처리를 실행하고(S513), 처리를 종료한다.

[0079] 만일 "AdhocNet" SSID를 갖는 네트워크가 존재하지 않으면(S504에서 "아니오(NO)"), DSC(101)는 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크를 개설하는 처리를 실행한다(S505). 보다 구체적으로는, DSC(101)는 그 자신의 MAC 어드레스에 기초하여 BSSID를 생성하고 비컨의 송신을 개시한다.

[0080] 애드혹 네트워크를 개설한 후에, DSC(101)는 타이머에 임의의 값 T를 설정하고(S506), 그 후 타이머가 종료하기 까지 대기한다(S507). 만일 타이머가 종료하면(S507에서 "예"), DSC(101)는 DSC(101) 자신이 개설한 애드혹 네트워크와 동일한 SSID를 갖는 애드혹 네트워크가 존재하는지를 판정하기 위하여 스캐닝을 수행한다(S508, S509).

[0081] 만일 스캐닝의 결과 동일한 SSID를 갖는 네트워크가 검출되지 않으면(S510에서 "아니오"), S506으로부터의 처리가 반복된다. 만일 스캐닝의 결과 동일한 SSID를 갖는 네트워크가 검출되면(S510에서 "예"), DSC(101)는 검출된 네트워크의 BSSID가 DSC(101)가 개설한 네트워크의 BSSID와 동일한지를 판정한다(S511). 만일 BSSID가 동일하면(단계 S511에서 "예"), DSC(101)는 동일한 네트워크 상에 다른 통신 장치(프린터(102))가 존재하는 것을 알 수 있다. 따라서 DSC(101)는 처리를 종료한다.

[0082] 만일 BSSID가 동일하지 않다면(S511에서 "아니오"), DSC(101)는 DSC(101) 자신이 개설한 애드혹 네트워크를 종료하고(S512), 검출된 네트워크에 참가하기 위한 처리를 실행한다(S513). 즉, DSC(101)는 BSSID를 검출된 네트워크의 BSSID와 동일한 값으로 설정한다.

[0083] 네트워크에 참가한 후(도 5의 S513), DSC(101)는 다시 스캐닝을 수행하여 동일한 네트워크 상에 다른 통신 장치(프린터(102))가 존재하는지를 판정하기 위한 처리를 실행할 수도 있다는 점에 유의해야 할 것이다. 이 처리에 의해 DSC(101)와 프린터(102)가 동일한 네트워크를 형성하였다는 사실이 확인될 수 있으므로, 통신 신뢰성이 더욱 향상될 수 있다.

[0084] 본 실시예는 장치 자신에 의해 개설된 네트워크와 동일한 BSSID를 갖는 네트워크가 검출되는 경우, 개설된 네트워크가 종료하고 장치는 검출된 네트워크에 참가하는 것이다. 따라서, 동일한 네트워크에 참가하는 것을 의도한 통신 장치들 간에 네트워크가 구성될 수 있다.

[0085] 따라서, 2개의 통신 장치가 각각의 SSID가 동일하다는 사실에도 불구하고 서로 다른 BSSID를 갖는 네트워크들을 개설한 경우에도, 하나의 통신 장치가 다른 통신 장치가 개설한 네트워크에 참가할 수 있다. 이에 따라 통신 신뢰성 및 유저 편의성을 향상시키는 것이 가능하게 된다.

- [0086] (제2 실시예)
- [0087] 다음으로 제2 실시예에 대하여 설명한다. 네트워크 구성 및 DSC(101) 및 프린터(102)의 하드웨어 구성들은 제1 실시예와 유사하므로(도 1, 2 및 3 참조) 다시 설명할 필요가 없다는 점에 유의해야 할 것이다.
- [0088] 본 실시예에서는, 애드혹 네트워크들이 동일한 SSID를 갖지만 상이한 BSSID를 갖는 경우에 실행되는 처리가 제1 실시예와 상이하다.
- [0089] 도 6은 본 실시예에 따른 DSC(101) 및 프린터(102)의 동작의 플로우차트이다. DSC(101) 및 프린터(102)의 동작 플로우는 동일하므로, 여기서는 DSC(101)의 동작을 예로 하여 동작을 설명한다. 단계 S601 내지 S610의 처리는 도 5의 단계 S501 내지 S510의 처리와 동일하므로 다시 설명할 필요가 없다.
- [0090] 만일 DSC(101)가 DSC(101)가 개설한 네트워크와 동일한 SSID를 갖는 네트워크를 검출하면(S610에서 "예"), 미리 정해진 규칙에 따라서, DSC(101)는 검출된 네트워크의 BSSID와 DSC(101) 자신이 개설한 네트워크의 BSSID를 비교한다(S611).
- [0091] 비교시에 이용되는 규칙의 예로서 언급될 수 있는 방법의 예로는, BSSID들이 숫자로서 취급되는 경우에 보다 작은 BSSID 값을 열성으로 채택하고 보다 큰 BSSID 값을 우성으로 채택하는 방법, 및, 역으로, 보다 작은 값을 우성으로 채택하고 보다 큰 값을 열성으로 채택하는 방법이 있다.
- [0092] 만일 비교의 결과 DSC(101)가 개설한 네트워크의 BSSID가 열성이라고 판정되면(S611에서 "예"), DSC(101)는 DSC(101) 자신이 개설한 네트워크를 종료하고(S612), 검출된 네트워크에 참가하기 위한 처리를 실행한다(S613). 즉, DSC(101)는 그의 BSSID를 검출된 네트워크의 BSSID와 동일하도록 설정함으로써 다른 통신 장치(프린터(102))와 동일한 네트워크를 구성하는 것이 가능하다.
- [0093] 만일 비교의 결과 DSC(101)가 개설한 네트워크의 BSSID가 검출된 네트워크의 BSSID보다 우성이거나 그와 동일하다고 판정되면(S611에서 "아니오"), DSC(101)는 처리를 종료한다. 이 경우, 검출된 네트워크를 개설한 장치(프린터(102))는 DSC(101)가 개설한 네트워크에 참가한다.
- [0094] S611에서 BSSID 우성 또는 열성이 판정되기 전에, DSC(101)는 BSSID들이 동일한지를 확인하기 위해 조사하고, 그들이 동일한 경우에는 처리를 종료하고 그들이 동일하지 않은 경우에는 우성/열성 판정을 행할 수도 있다는 것에 유의해야 할 것이다.
- [0095] 도 7은 DSC(101)와 프린터(102)가 동일한 네트워크를 구성할 수 있었는지를 최종적으로 확인하는 처리를 추가한 경우의 동작의 플로우를 도시하는 도면이다. 도 7의 단계 S701 내지 S710의 처리는 도 6의 단계 601 내지 S610과 동일하므로 다시 설명할 필요가 없다.
- [0096] 만일 DSC(101)가 DSC(101) 자신이 개설한 네트워크와 동일한 SSID를 갖는 네트워크를 검출하면(S710에서 "예"), 미리 정해진 규칙에 따라서, DSC(101)는 검출된 네트워크의 BSSID와 DSC(101) 자신이 개설한 네트워크의 BSSID를 비교한다(S711).
- [0097] 만일 비교의 결과 DSC(101)가 개설한 네트워크의 BSSID가 열성이라고 판정되면(S711에서 "예"), DSC(101)는 DSC(101) 자신이 개설한 네트워크를 종료하고(S712), 검출된 네트워크에 참가하기 위한 처리를 실행한다(S713). 그 후, DSC(101)가 참가하는 네트워크 상에 다른 통신 장치(프린터(102))가 존재하는지를 확인하기 위하여, 컨트롤은 S708로 되돌아가고 DSC(101)는 스캐닝을 수행한다.
- [0098] 만일 비교의 결과 DSC(101)가 개설한 네트워크의 BSSID가 검출된 네트워크의 BSSID와 동일하다고 판정되면(S711에서 "아니오" 및 S714에서 "예"), DSC(101)는 다른 통신 장치(프린터(102))가 동일한 네트워크에 참가하고 있다는 것을 인지할 수 있다. 그러므로 DSC(101)는 처리를 종료한다.
- [0099] 만일 비교의 결과 DSC(101)가 개설한 네트워크의 BSSID가 우성이라고 판정되면(S711에서 "아니오" 및 S714에서 "아니오"), 컨트롤은 S706으로 되돌아가고 DSC(101)는 다른 통신 장치(프린터(102))가 DSC(101)가 개설한 네트워크에 참가하고 있는 것을 확인하기 위한 처리를 실행한다. 다른 통신 장치가 네트워크에 참가하기 위해서는 어느 정도의 시간이 필요하므로, 스캐닝이 실행되기 전에 타이머에 임의의 값 T가 설정된다(S706). 타이머가 종료하면(S707에서 "예"), DSC(101)는 스캐닝을 수행한다(S708, S709).
- [0100] 본 실시예는 2개의 통신 장치가 SSID가 동일하고 BSSID가 상이한 개별 네트워크들을 개설한 경우에, BSSID들의 비교 결과에 따라서 그 통신 장치들 중 어느 통신 장치가 다른 통신 장치가 개설한 네트워크에 참가할 것인지가 결정되는 것이다. 따라서, 네트워크에 참가하는 통신 장치가 고유하게 결정될 수 있고, 동일한 네트워크가 효

율적으로 구성될 수 있고 편의성이 향상될 수 있다.

[0101] 또한, 도 7에 따르면, 장치들이 동일한 네트워크에 참가하고 있는 것이 확인될 때까지 처리가 계속된다. 이는 DSC(101)와 프린터(102)가 보다 확실하게 동일한 네트워크를 구성하는 것이 가능하다는 것을 의미한다.

[0102] (제3 실시예)

[0103] 다음으로 제3 실시예에 대하여 설명한다. 네트워크 구성 및 DSC(101) 및 프린터(102)의 하드웨어 구성들은 제1 실시예와 유사하므로(도 1, 2 및 3 참조) 다시 설명할 필요가 없다는 점에 유의해야 할 것이다.

[0104] 본 실시예는 DSC(101)와 프린터(102)가 일시적으로 무선 접속되고 프린터(102)에 관한 정보가 등록되는 경우의 처리 방법에 대하여 설명된다.

[0105] 여기서는 통신 상대에 관한 정보를 등록하기 위하여 구성되는 일시적인 애드혹 네트워크의 SSID가 통상의 무선 통신에서 이용되는 SSID와 상이한 값을 이용한다고 가정한다. "SetNet"을 통신 상대에 관한 정보를 등록하는데 이용되는 SSID라고 하고, DSC(101) 및 프린터(102)는 미리 SSID들을 플래시 ROM들(213, 313)에 각각 저장하고 있다고 가정한다.

[0106] 도 8A 내지 8D는 통신 상대 정보가 등록되는 경우에 DSC(101) 및 프린터(102)의 표시부들(206 및 306)의 예들을 각각 도시하는 도면들이다. 여기서는 DSC(101)가 통신 상대로서 프린터(102)를 등록하는 경우의 표시의 예에 대하여 설명한다. 따라서, 이하의 설명은 DSC(101)의 표시부(206) 상에 제시되는 표시의 예들과 관련이 있을 것이다.

[0107] 도 8A는 네트워크를 통한 무선 통신의 실행이 선택된 경우에 표시되는 화면의 일례를 보여준다. 항목(801)은 사전에 등록된 통신 상대를 선택시 통신이 수행되는 경우에 선택되고, 항목(802)은 통신 상대 정보가 등록되는 경우에 선택되고, 항목(803)은 이미 등록된 통신 상대 정보가 삭제되는 경우에 선택되고, 항목(804)은 네트워크를 통한 무선 통신이 취소(cancel)되는 경우에 선택된다. 통신 상대 정보를 등록하기 위하여, 유저는 조작부(210)를 이용하여 항목(802)을 선택한다.

[0108] 도 8B는 항목(802)이 선택된 경우의 표시부(206)의 일례를 보여준다. 여기서 항목(805)은 통신 상대의 태입으로서 DSC 정보가 등록되는 경우에 선택되고, 항목(806)은 통신 상대의 태입으로서 프린터 정보가 등록되는 경우에 선택된다. DSC(101)가 통신 상대로서 프린터 정보를 등록하기 위하여, 유저는 조작부(210)를 이용하여 항목(806)을 선택한다.

[0109] 도 8C는 도 8B에서 등록되는 통신 상대의 태입이 선택된 경우(즉, 항목(805 또는 806)이 선택된 후)의 표시부(206)의 일례를 보여준다. 이 화면이 표시되고 있을 때, DSC(101)는, 자신과 프린터(102) 간에, 등록을 위한 무선 네트워크를 구성하고, 도 9A 내지 9C에 도시된 종류의 기기 정보를 등록하기 위한 처리를 실행한다. 이 등록 처리의 상세에 대해서는 후술한다.

[0110] 도 8D는 DSC(101)와 프린터(102) 간의 정보 등록 작업이 종료한 후의 표시부(206)의 일례를 보여준다. 여기서 버튼(807)은 처리의 확인을 촉구한다. 만일 유저(807)가 조작부(210)를 이용하여 버튼(807)을 선택하면, 표시부(206)의 표시는 도 8A에 도시된 것으로 되돌아간다.

[0111] 도 9A 내지 9C는 각 통신 장치가 갖는 장치 자체에 관한 일부 정보의 예들을 도시한다. 상술한 등록 처리를 실행함으로써, 각 통신 장치는 통신 상대 정보를 로컬로 등록하는 것이 가능하다. 도 9A에서, SSID(901)는 통신 장치가 애드혹 네트워크를 개설하는 경우에 이용된다. 참조 번호 902는 통신 장치의 태입을 나타낸다.

[0112] 도 9B는 DSC(101)가 갖는 정보의 일례를 보여주고, 도 9C는 프린터(102)가 갖는 정보의 일례를 보여준다. 예를 들면, DSC(101)에서, 프린터(102)에 관한 정보(도 9C)가 등록된 후에 도 8A의 화면 표시로부터 항목(801)이 선택되고, 표시된 통신 상대 목록으로부터 프린터(102)가 선택되면, SSID는 "PrinterNet"로 설정되고 프린터(102)와의 무선 통신이 수행될 수 있다.

[0113] 도 10은 DSC(101)와 프린터(102)가 각각 통신 상대 등록을 위한 처리를 실행하는 경우의 시퀀스도이다. 여기서는 통신 상대의 등록을 위한 애드혹 네트워크를 구성하는 방법으로서 도 7의 방법이 이용된다고 가정한다.

[0114] 프린터(102)가 유저에 의한 조작에 응답하여 통신 상대 등록 처리의 실행을 개시하면, 애플리케이션 프로그램이 그의 SSID가 "SetNet"인 애드혹 네트워크를 구성하도록 드라이버에 요구를 발행한다(S1001).

[0115] 애플리케이션 프로그램으로부터 요구를 수신시에, 드라이버는 그의 SSID가 "SetNet"인 애드혹 네트워크가 존재

하는지를 판정하기 위해 스캐닝을 수행한다. 우선, 드라이버로부터 무선 통신 컨트롤러(304)에 대하여 스캐닝을 위한 일련의 커맨드가 발행된다(S1002). 다음으로, 무선 통신 컨트롤러(304) 및 무선 통신 RF부(305)에 의해 그 커맨드들이 처리되고, 그에 의해 프로브 요구(탐색 요구)가 송신된다(S1003). 일정 시간 동안 프로브 응답의 수신을 대기한다.

[0116] 이 시점에서 DSC(101)는 아직 애드혹 네트워크를 개설하고 있지 않으므로 프린터(102)가 프로브 응답을 수신하지 않은 채로 응답 대기 시간이 경과한다.

[0117] 네트워크가 존재하지 않는 것을 확인시에(S1004), 프린터(102)의 드라이버는 그의 SSID가 "SetNet"인 애드혹 네트워크를 개설하기 위한 일련의 설정용 커맨드를 무선 통신 컨트롤러(304)에 송신한다(S1005).

[0118] 무선 통신 컨트롤러(304)는 드라이버로부터 수신된 커맨드들을 처리하고, "SetNet"를 그의 SSID로서 갖는 애드혹 네트워크를 개설한다. 보다 구체적으로는, 무선 통신 컨트롤러(304)는 프린터(102) 자신의 MAC 어드레스로부터 BSSID를 생성하고, 비컨의 송신을 개시한다.

[0119] 여기서는 프린터(102)가 통신 상대 등록 처리의 실행을 개시하는 타이밍과 동일한 타이밍에서 DSC(101) 측에서도 통신 상대 등록 처리가 개시되는 것을 가정한다.

[0120] DSC(101)가 유저에 의한 조작에 응답하여 통신 상대 등록 처리의 실행을 개시하면, 애플리케이션 프로그램이 그의 SSID가 "SetNet"인 애드혹 네트워크를 구성하도록 드라이버에 요구를 발행한다(S1006).

[0121] 애플리케이션 프로그램으로부터 요구를 수신시에, 드라이버는 그의 SSID가 "SetNet"인 애드혹 네트워크가 존재하는지를 판정하기 위해 스캐닝을 수행한다. 우선, 드라이버로부터 무선 통신 컨트롤러(204)에 대하여 스캐닝을 위한 일련의 커맨드가 발행된다(S1007).

[0122] 다음으로, 무선 통신 컨트롤러(204) 및 무선 통신 RF부(205)에 의해 그 커맨드들이 처리되고, 그에 의해 프로브 요구(탐색 요구)가 송신된다(S1008). 일정 시간 동안 프로브 응답의 수신을 대기한다.

[0123] 이 시점에서 프린터(102)는 아직 애드혹 네트워크를 개설하고 있지 않으므로 DSC(101)가 프로브 응답을 수신하지 않은 채로 응답 대기 시간이 경과한다.

[0124] 네트워크가 존재하지 않는 것을 확인시에(S1009), DSC(101)의 드라이버는 그의 SSID가 "SetNet"인 애드혹 네트워크를 개설하기 위한 일련의 설정용 커맨드를 무선 통신 컨트롤러(204)에 송신한다(S1010).

[0125] 무선 통신 컨트롤러(204)는 드라이버로부터 수신된 커맨드들을 처리하고, "SetNet"를 그의 SSID로서 갖는 애드혹 네트워크를 개설한다. 보다 구체적으로는, 무선 통신 컨트롤러(204)는 DSC(101) 자신의 MAC 어드레스로부터 BSSID를 생성하고, 비컨의 송신을 개시한다.

[0126] 단계 S1010이 종료하는 순간에, DSC(101)와 프린터(102)는 그 SSID들이 동일하다는, 즉 "SetNet"라는 사실에도 불구하고 서로 다른 BSSID를 갖는 개별 애드혹 네트워크들을 구성한다.

[0127] 애드혹 네트워크를 개설(S1005)한 후에, 프린터(102)는 시스템 컨트롤러(311)가 갖는 타이머에 임의의 값 T1을 설정한다(S1011). 유사하게, 애드혹 네트워크를 개설한 후에, DSC(101)는 시스템 컨트롤러(211)가 갖는 타이머에 임의의 값 T2를 설정한다(S1012). 도 12에서는, DSC(101)에 의해 설정되는 시간 T2가 프린터(102)에 의해 설정되는 시간 T1보다 짧으므로 DSC(101)의 타이머의 시간 T2가 먼저 경과한다.

[0128] 시간 T2가 경과하면, DSC(101)는 DSC(101) 자신이 개설한 애드혹 네트워크의 SSID "SetNet"와 동일한 SSID를 갖는 애드혹 네트워크가 존재하는지를 판정하기 위하여 스캐닝을 수행한다. 우선, DSC(101)의 드라이버는 스캐닝을 위한 일련의 커맨드를 무선 통신 컨트롤러(204)에 송신한다(S1013). 무선 통신 컨트롤러(204) 및 무선 통신 RF부(205)는 그 커맨드들을 처리하여 프로브 요구를 송신한다(S1014).

[0129] 프린터(102)는 SSID에 "SetNet"를 지정하여 애드혹 네트워크를 개설하고 있으므로, 이때 프린터(102)는 DSC(101)에 프로브 응답을 회신한다(S1015).

[0130] DSC(101)가 프로브 응답을 수신하면, 무선 통신 컨트롤러(204)는 그 프로브 응답으로부터 얻어진 정보를 드라이버에 인도한다(S1016). 인도된 정보로부터, 드라이버는 DSC(101)가 개설한 네트워크와 동일한 SSID 및 상이한 BSSID를 갖는 다른 애드혹 네트워크의 존재를 검출한다.

[0131] DSC(101)는 DSC(101) 자신이 개설한 네트워크의 BSSID와 검출된 네트워크, 즉 프린터(102)가 개설한 네트워크의 BSSID를 비교하여, 그 BSSID들의 우성/열성을 판정한다. 도 10은 DSC(101)가 설정한 네트워크의 BSSID가 열성

인 경우의 일례를 보여준다.

- [0132] BSSID 우성/열성 평가의 결과 DSC(101) 자신이 개설한 네트워크의 BSSID가 열성이므로, DSC(101)는 프린터(102)가 개설한 네트워크에 참가하기 위한 처리를 실행한다.
- [0133] 우선, DSC(101)의 드라이버는 네트워크를 종료하기 위한 일련의 설정용 커맨드를 무선 통신 컨트롤러(204)에 송신한다(S1017).
- [0134] 그 후 DSC(101)의 드라이버는 그의 SSID가 "SetNet"인 애드혹 네트워크에 참가하기 위한 일련의 설정용 커맨드를 무선 통신 컨트롤러(204)에 송신한다(S1018). DSC(101)는 BSSID를 프린터(102)가 개설한 네트워크와 동일한 값으로 설정하고 네트워크에 참가한다.
- [0135] DSC(101)는 DSC(101) 자신이 참가하고 있는 애드혹 네트워크 상에 다른 무선 통신 장치, 즉 프린터(102)가 존재하는지를 판정하기 위하여 다시 스캐닝을 수행한다. DSC(101)의 드라이버는 스캐닝을 위한 일련의 커맨드를 무선 통신 컨트롤러(204)에 송신한다(S1019). 무선 통신 컨트롤러(204) 및 무선 통신 RF부(205)는 그 커맨드들을 처리하여 프로브 요구를 송신한다(S1020).
- [0136] 프린터(102)는 SSID에 "SetNet"를 지정하여 애드혹 네트워크를 개설하고 있으므로, 이때 프린터(102)는 DSC(101)에 프로브 응답을 회신한다(S1021).
- [0137] DSC(101)가 프로브 응답을 수신하면, 무선 통신 컨트롤러(204)는 그 프로브 응답으로부터 얻어진 정보를 드라이버에 인도한다(S1022). 인도된 정보로부터, 드라이버는 DSC(101)가 속하는 네트워크의 BSSID와 검출된 네트워크의 BSSID가 동일하다는 것을 인지한다. 따라서, DSC(101)는 DSC(101) 자신이 속하는 애드혹 네트워크 상에 다른 무선 통신 장치, 즉 프린터(102)가 존재하는 것을 확인하는 것이 가능하다. 여기서 드라이버는 통신 상대 등록 처리를 위한 애드혹 네트워크의 완료를 나타내는 신호를 애플리케이션에 발행한다(S1023). 통지를 받으면, 애플리케이션은 통신 상대로서 프린터(102)를 등록하기 위한 처리를 실행한다(S1024).
- [0138] 시간 T1이 경과하면, 프린터(102)는 프린터(102)가 개설한 네트워크의 SSID "SetNet"와 동일한 SSID를 갖는 애드혹 네트워크가 존재하는지를 판정하기 위하여 스캐닝을 수행한다. 프린터(102)의 드라이버는 스캐닝을 위한 일련의 커맨드를 무선 통신 컨트롤러(304)에 송신한다(S1025). 무선 통신 컨트롤러(304) 및 무선 통신 RF부(305)는 그 커맨드들을 처리하여 프로브 요구를 송신한다(S1026).
- [0139] 이때 DSC(101)는 프린터(102)가 개설한 애드혹 네트워크에 이미 참가하고 있으므로, DSC(101)는 프린터(102)에 프로브 응답을 회신한다(S1027).
- [0140] 프린터(102)가 프로브 응답을 수신하면, 무선 통신 컨트롤러(304)는 그 프로브 응답으로부터 얻어진 정보를 드라이버에 인도한다(S1028). 프린터(102)의 드라이버는 인도된 정보와, 프린터(102)가 개설한 네트워크에 관한 정보를 비교하여, DSC(101)가 프린터(102)와 동일한 애드혹 네트워크에 참가하고 있는 것을 확인한다.
- [0141] 여기서 프린터(102)의 드라이버는 통신 상대 등록 처리를 위한 애드혹 네트워크의 완료를 나타내는 신호를 애플리케이션에 발행한다(S1029). 통지를 받으면, 애플리케이션은 통신 상대로서 프린터(102)를 등록하기 위한 처리를 실행한다(S1030). 즉, 단계 S1030에서, 프린터(102)는 단계 S1024에서의 DSC(101)로부터의 등록 요구에 응답하여 등록 정보를 DSC(101)에 회신한다.
- [0142] 본 실시예에서는 통신 상대 등록을 위한 애드혹 네트워크를 구성하는 방법으로서 도 7에 도시된 방법이 이용되지만, 도 5 또는 6에 도시된 방법이 이용될 수도 있다.
- [0143] 본 실시예는 통신 상대 등록 처리를 실행하기 위하여 일시적인 애드혹 네트워크가 구성되는 경우에, 네트워크가 구성된 후에 통신 상대를 등록하는 처리가 실행되는 것이다. 이에 따라 확실하게 등록 처리를 실행하는 것이 가능하게 된다.
- [0144] 또한, 본 실시예는 통신 상대 등록 처리가 실행되는 경우를 예로 하여 설명되었지만, 애드혹 네트워크의 구성 후의 처리는 통신 상대 등록 처리에 제한되지 않는다. 예를 들면, 본 발명은 DSC와 프린터 간의 인쇄 처리, DSC들 간의 화상 파일의 전송 처리, 및 DSC와 컴퓨터를 접속시에 실행되는 파일 전송 처리 등의 다양한 처리에 적용 가능하다.
- [0145] 또한, 본 실시예에서는, 프린터(102)의 표시부(306)에서도 도 8A 내지 8D에 도시된 종류의 표시들이 제시된다. 그러나, 도 8A 내지 8D에 도시된 종류의 표시들은 반드시 필요한 것은 아니다. 예를 들면, 만일 프린터가 표시부(306)로서 LED만을 구비한 것이라면, 전원으로부터 전력이 투입될 때 그의 SSID가 "PrinterNet"인 네트워크가

개설된다. 프린터 조작부(310) 상의 스위치(도시되지 않음)가 눌려지는 경우에 통신 상대 등록을 위한 네트워크(그의 SSID가 "SetNet"임)를 구성하는 방법이 이용될 수도 있다.

[0146] (제4 실시예)

제1 및 제2 실시예에서는, DSC(101)와 프린터(102)에 의해 거의 동시에 애드혹 네트워크들이 구성되는 경우를 예로 하여 본 발명이 설명되었다. DSC의 경우, 그 카메라는 배터리에 의해 구동되고 전력 소비가 문제가 된다. 그러므로, 바람직하게는, 무선 통신이 필요한 경우에만 무선 네트워크가 구성된다. 한편, 프린터의 경우, 대개 프린터는 AC 전원에 접속되어 사용된다. 그러므로, 무선 통신에 의한 전력 소비는 그다지 문제가 되지 않는다. 따라서, 프린터에 전력이 투입된 직후에 무선 네트워크가 개설되는 경우를 생각할 수 있다.

[0148] 이 경우, 만일 전술한 실시예의 방법(도 5, 6 및 7 참조)이 이용되면, 프린터는 네트워크의 개설로부터 다른 통신 장치가 네트워크에 참가할 때까지의 시간 동안 일정 시간 간격으로 스캐닝을 수행해야 한다(도 5의 S506 내지 S510, 도 6의 S606 내지 S610, 도 7의 S706 내지 S710). 그러므로, 본 실시예에서는, 각 통신 장치의 기능에 따라서 네트워크를 구성하는 방법이 변경되는 경우에 대하여 설명한다.

[0149] 도 11은 본 실시예에서의 프린터(102)의 동작의 플로우를 도시하는 플로우차트이다. 만일 애드혹 네트워크의 구성이 지정되면(S1101), 프린터(102)는 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크가 존재하는지를 판정하기 위해 스캐닝을 수행한다(S1102, S1103).

[0150] 만일 스캐닝의 결과 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크가 검출되면(단계 S1104에서 "예"), 프린터(102)는 검출된 애드혹 네트워크에 참가하기 위한 처리를 실행하고(S1113), 그 후 처리를 종료한다.

[0151] 만일 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크가 존재하지 않는다고 확인되면(단계 S1104에서 "아니오"), 프린터(102)는 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크를 개설하기 위한 처리를 실행한다(S1105).

[0152] 도 12는 본 실시예에서의 DSC(101)의 동작의 플로우를 도시하는 플로우차트이다.

[0153] 만일 유저에 의해 지정된 통신 장치와의 애드혹 네트워크의 구성이 지시되면(S1201), 지정된 통신 상대의 타입이 DSC(101) 자체와 동등한지에 따라서 처리가 나누어진다(S1202). 만일 통신 상대의 타입이 DSC(101)와 동등하다면, 예컨대, 통신 상대가 DSC이면(S1202에서 "예"), S702(도 7) 이후의 처리가 실행된다. S502(도 5) 이후의 처리 및 S602(도 6) 이후의 처리가 실행될 수도 있다는 것에 유의해야 할 것이다.

[0154] 만일 통신 상대의 타입이 DSC(101) 자체와 동등하지 않다면, 예컨대, 그것이 프린터이면(S1202에서 "아니오"), DSC(101)는 네트워크 스캐닝을 수행하고(S1203, S1204), 동일한 SSID를 갖는 애드혹 네트워크가 존재하는지의 여부를 조사한다(S1205). 만일 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크가 검출되면(S1205에서 "예"), DSC(101)는 이 네트워크에 참가하기 위한 처리를 실행한다(S1208).

[0155] 만일 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크가 검출되지 않으면(S1205에서 "아니오"), DSC(101)는 타이머에 임의의 값 T를 설정하고(S1206), 그 후 타이머가 종료하는 것을 대기한다(S1207). 만일 타이머가 종료하면(S1207에서 "예"), DSC(101)는 다시 네트워크 스캐닝을 수행한다(S1203, S1204). 따라서 그의 SSID가 "AdhocNet"인 애드혹 네트워크가 검출될 수 있을 때까지 단계 S1203 내지 S1207의 처리가 반복된다. 그러나, 미리 정해진 횟수 또는 미리 정해진 시간 동안 처리가 실행되어도 네트워크가 검출될 수 없는 경우에는, 처리가 강제로 종료될 수도 있다.

[0156] 본 실시예에 따르면, 통신 장치는 애드혹 네트워크가 구성될 때 통신 상대의 타입에 따라서 접속 방법을 변경하는 것이 가능하다. 이에 따라 효율적으로 애드혹 네트워크를 구성하는 것이 가능하게 된다. 프린터는 그 프린터 자신이 구성한 네트워크에 DSC가 참가할 때까지 대기하기만 하면 되고, 네트워크 스캐닝을 수행할 필요가 없다. 또한, 만일 DSC의 통신 상대가 프린터이면, DSC는 프린터가 네트워크를 개설하는 것을 대기하기만 하면 된다. 이는 상이한 BSSID를 갖는 네트워크의 개설이 더 이상 발생되지 않는다는 것을 의미한다.

[0157] 전술한 실시예에서는 통신 상대의 타입에 따라서 접속 방법이 변경되지만, 통신 상대의 기능, 종류 및 속성 등에 따라서 접속 방법이 변경될 수도 있다는 것에 유의해야 할 것이다.

[0158] 따라서, 전술한 각 실시예에 따르면, 동일한 네트워크에 참가하는 것을 의도한 복수의 통신 장치들이 상이한 네트워크들을 구성한 경우에도, 하나의 장치가 개설한 네트워크가 종료할 때까지 그 장치는 다른 장치가 개설한 네트워크에 참가한다. 그 결과, 확실하게 동일한 네트워크가 구성될 수 있다. 또한, 지정된 통신 장치와의 네트워크의 구성이 확인된 후에 통신 상대의 등록이 수행되므로, 무선 통신이 불가능한 통신 장치가 더 이상 등록

되지 않고 유저 편의성이 향상될 수 있다. 더욱이, 통신 상대의 타입에 따라서 네트워크를 구성하는 방법이 변경되므로, 여분의 처리를 수행할 필요가 없고, 효율적으로 원하는 상대와 네트워크가 구성될 수 있다.

[0159] 전술한 각 실시예에서는, BSSID는 MAC 어드레스 등에 기초하여 임의로 생성된다고 기술되어 있다. 그러나, BSSID는 다른 방법에 의해 생성될 수도 있다. 예를 들면, 통신 장치가 랜덤한 값을 생성할 수도 있고, 통신 장치의 일련 번호 등이 그대로 이용될 수도 있다.

[0160] 또한, 전술한 각 실시예에서는, 프로브 요구/프로브 응답의 송신 및 수신에 기초하여 (액티브 스캐닝에 의해) 다른 네트워크가 검색되는 경우를 예로 하여 본 발명이 설명되었다. 그러나, 다른 방법에 의해 네트워크 스캐닝이 수행될 수도 있다. 일례로는 다른 무선 통신 장치에 의해 송신되는 비컨을 감시하는 것을 포함하는 패시브 스캐닝이 있다. 패시브 스캐닝의 경우, 수신된 비컨은 SSID 및 BSSID 등의 네트워크 정보를 포함한다.

[0161] 또한, 전술한 실시예들에서는, DSC와 프린터 간의 접속을 예로 하여 본 발명이 설명되었다. 그러나, 해당 장치가 DSC들 간의 접속, DSC와 퍼스널 컴퓨터 간의 접속, 및 프린터와 DSC 간의 접속 등, 애드혹 네트워크의 구성을 가능하게 하는 기능을 갖는 통신 장치라면 본 발명은 적용 가능하다.

[0162] 또한, 본 발명은 802.11 무선 LAN, 블루투스, UWB, 무선 USB, 무선 1394 및 와이맥스(Wimax) 등의 모든 무선 통신 방식에도 적용 가능하다. 또한 본 발명은 무선 통신만이 아니라 유선 통신에도 적용 가능하다.

[0163] 따라서, 전술한 바와 같이, 동일한 네트워크에 참가하는 것을 의도한 복수의 통신 장치들이 상이한 네트워크들을 구성한 경우에도, 이들 장치들이 동일한 네트워크에 참가하는 것이 가능하다. 그 결과 통신 신뢰성 및 유저 편의성이 향상될 수 있다.

[0164] 예시적인 실시예들을 참조하여 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 개시된 예시적인 실시예들에 제한되지 않는다는 것을 이해해야 할 것이다. 다음의 청구항들의 범위는 모든 그러한 변형들 및 등가의 구조들 및 기능들을 망라하도록 가장 광범위하게 해석되어야 할 것이다.

[0165] 본 출원은 본 명세서에 그 전체 내용이 참고로 통합되는, 2006년 2월 17일에 출원된 일본 특허 출원 2006-040960호의 우선권을 주장한다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 제1 내지 제4 실시예들에서의 무선 통신 네트워크의 구성을 도시하는 도면이다.

[0018] 도 2는 제1 내지 제4 실시예들에서의 디지털 스틸 카메라(DSC)의 기능 블록도이다.

[0019] 도 3은 제1 내지 제4 실시예들에서의 프린터의 기능 블록도이다.

[0020] 도 4는 제1 실시예에 따른 애드혹 네트워크를 구성하는 수순을 도시하는 시퀀스도이다.

[0021] 도 5는 제1 실시예에 따른 DSC 및 프린터의 동작을 도시하는 플로우차트이다.

[0022] 도 6은 제2 실시예에 따른 DSC 및 프린터의 동작을 도시하는 플로우차트이다.

[0023] 도 7은 제2 실시예에 따른 DSC 및 프린터의 동작을 도시하는 플로우차트이다.

[0024] 도 8A 내지 8D는 제3 실시예에 따른 DSC 및 프린터의 표시부의 예들을 도시한다.

[0025] 도 9A 내지 9C는 제3 실시예에 따른 DSC 및 프린터에 관한 일부 정보의 예들을 도시한다.

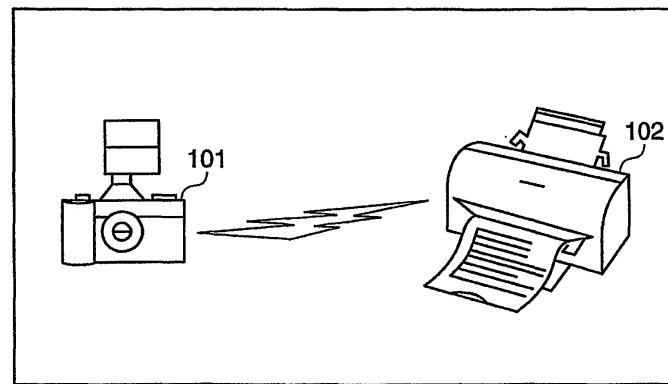
[0026] 도 10은 제3 실시예에서 통신 상대 정보(communication partner information)가 등록되는 경우를 도시하는 시퀀스도이다.

[0027] 도 11은 제4 실시예에 따른 프린터의 동작을 도시하는 플로우차트이다.

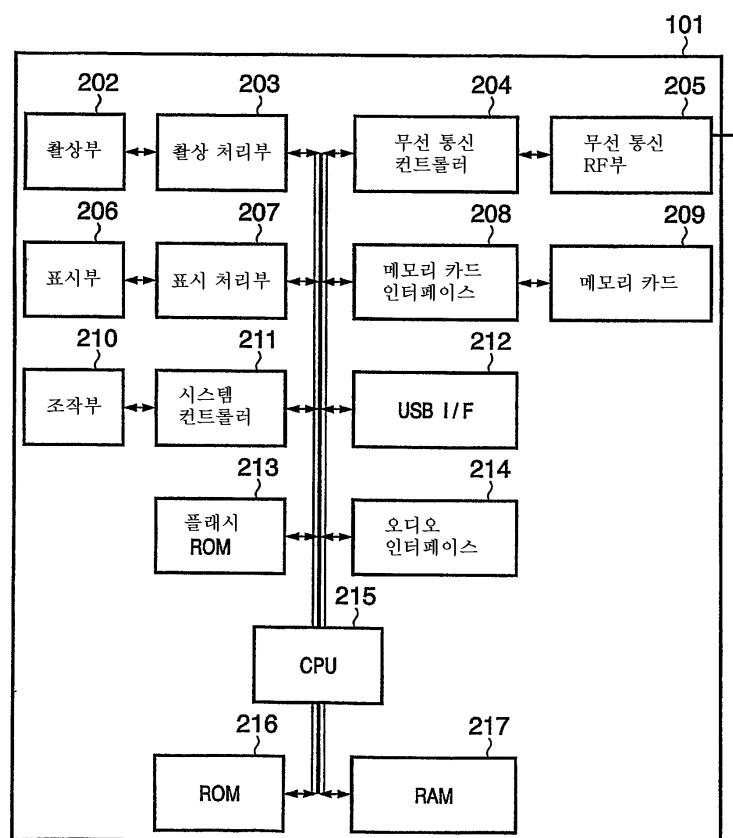
[0028] 도 12는 제4 실시예에 따른 DSC의 동작을 도시하는 플로우차트이다.

도면

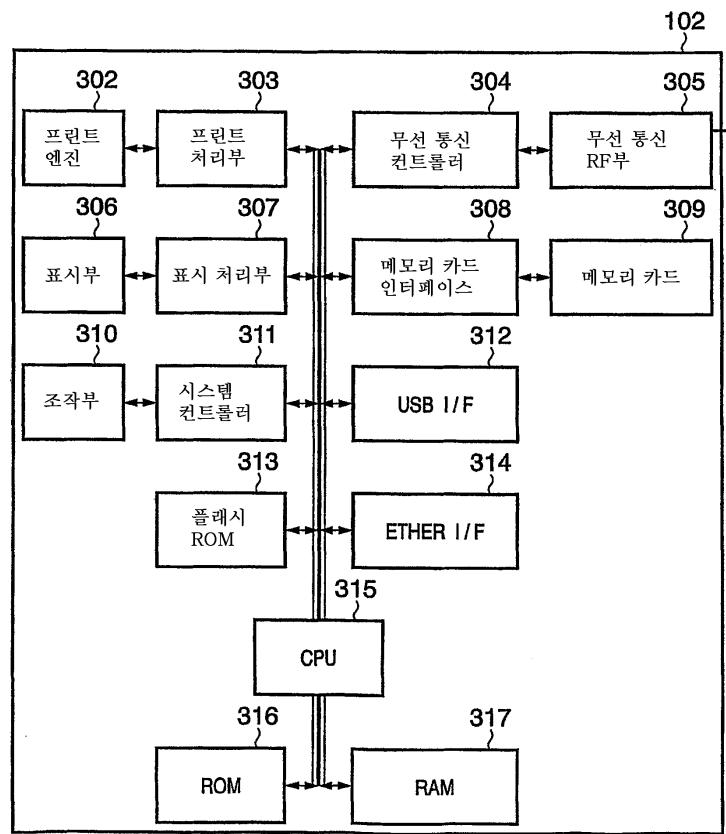
도면1



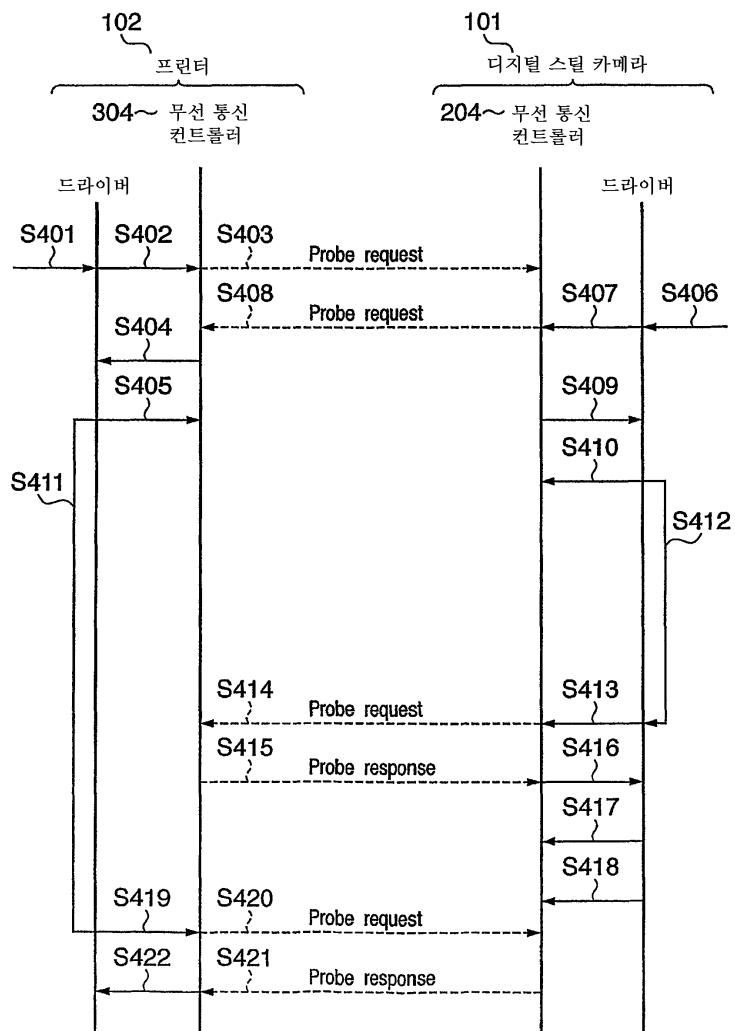
도면2



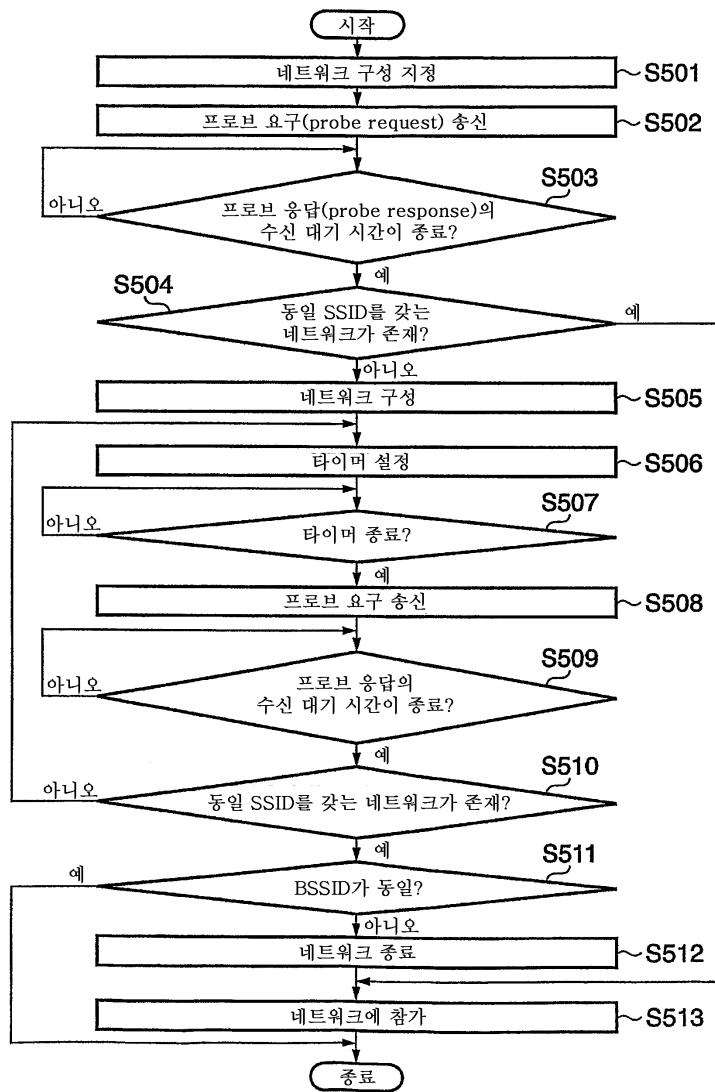
도면3



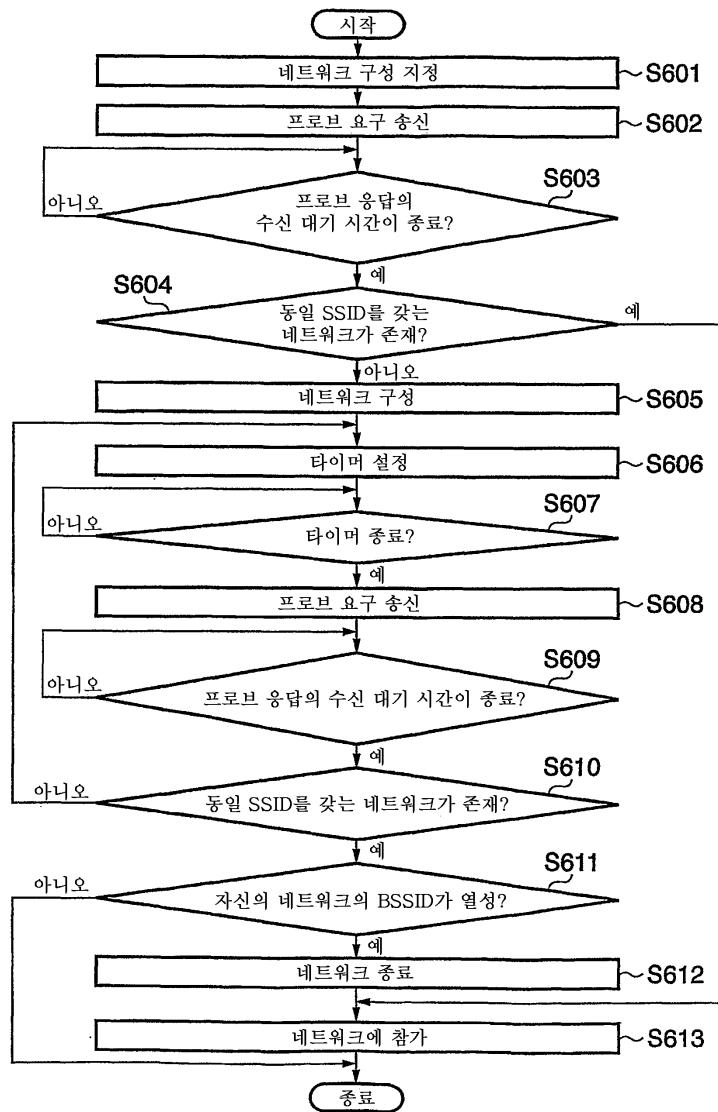
도면4



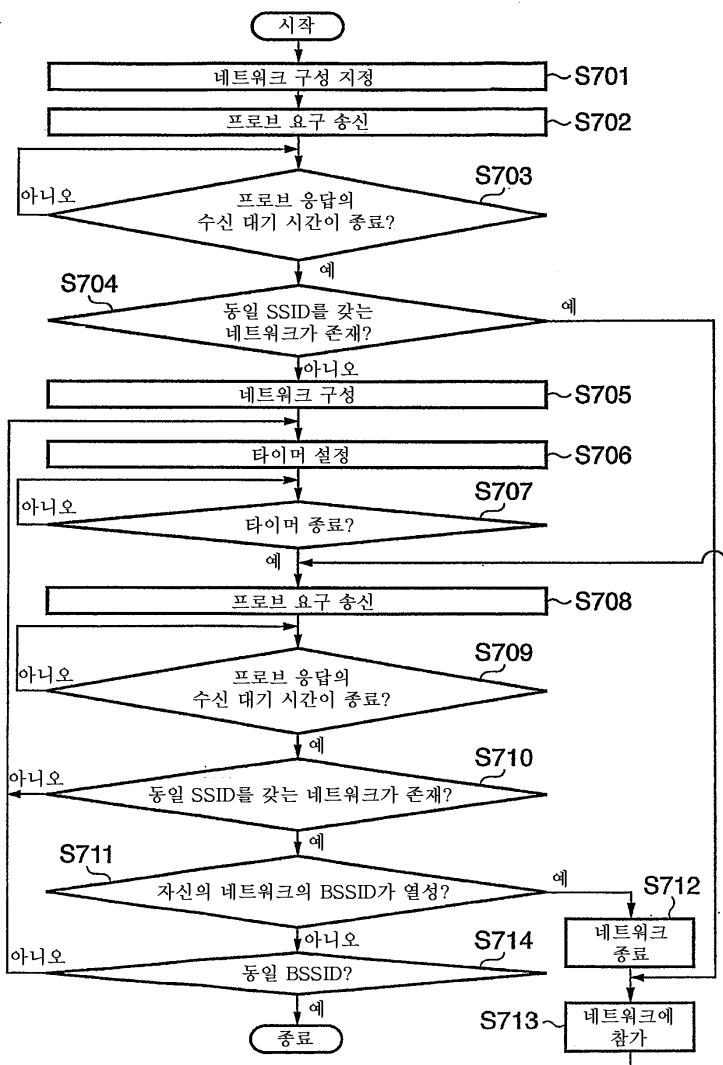
도면5



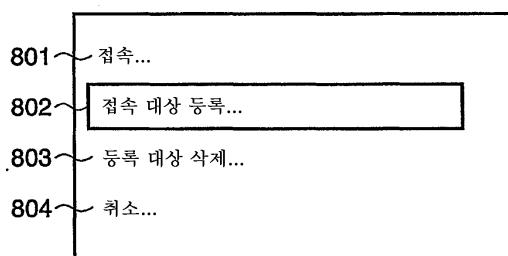
도면6



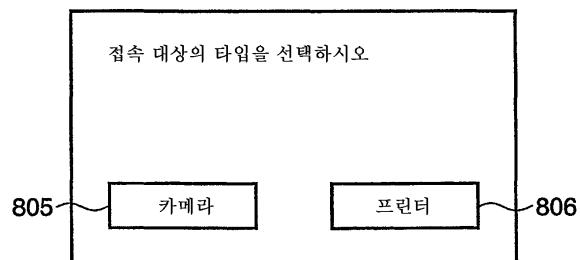
도면7



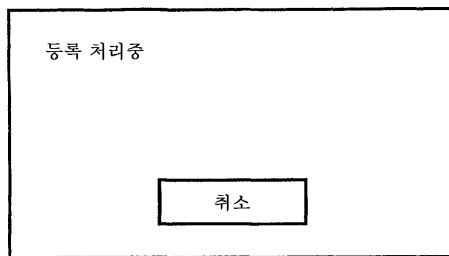
도면8A



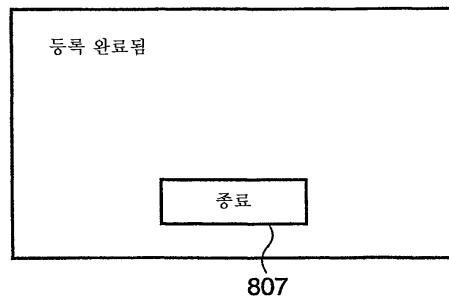
도면8B



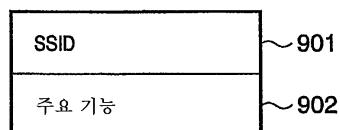
도면8C



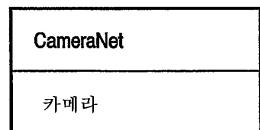
도면8D



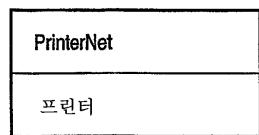
도면9A



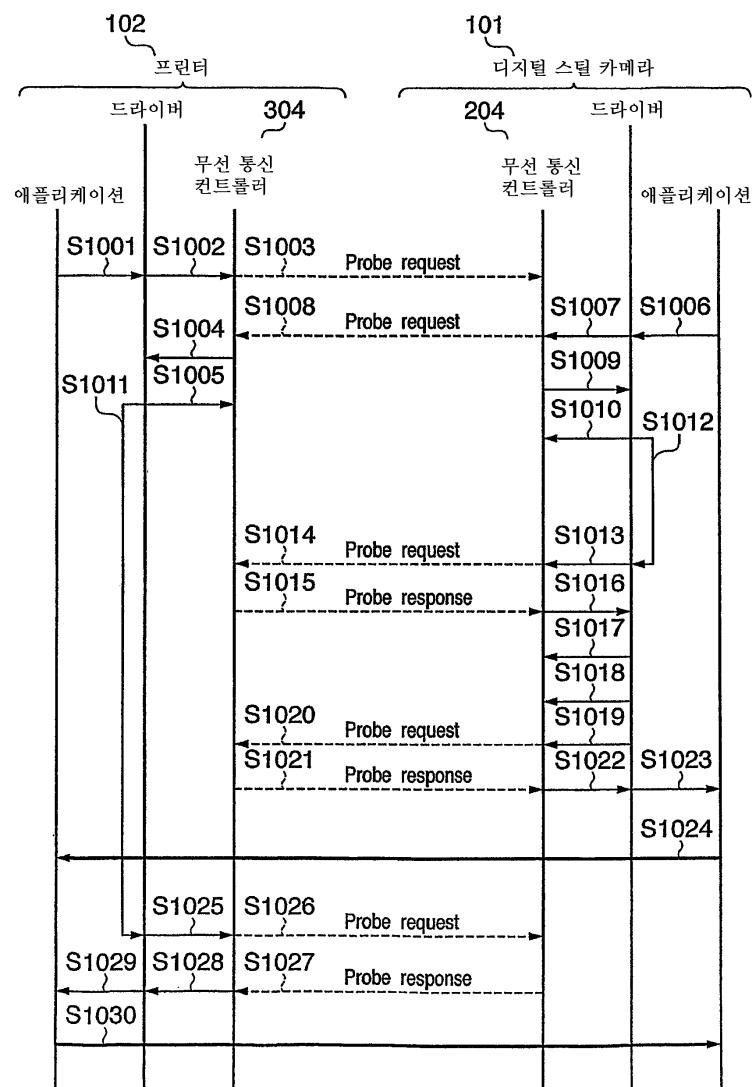
도면9B



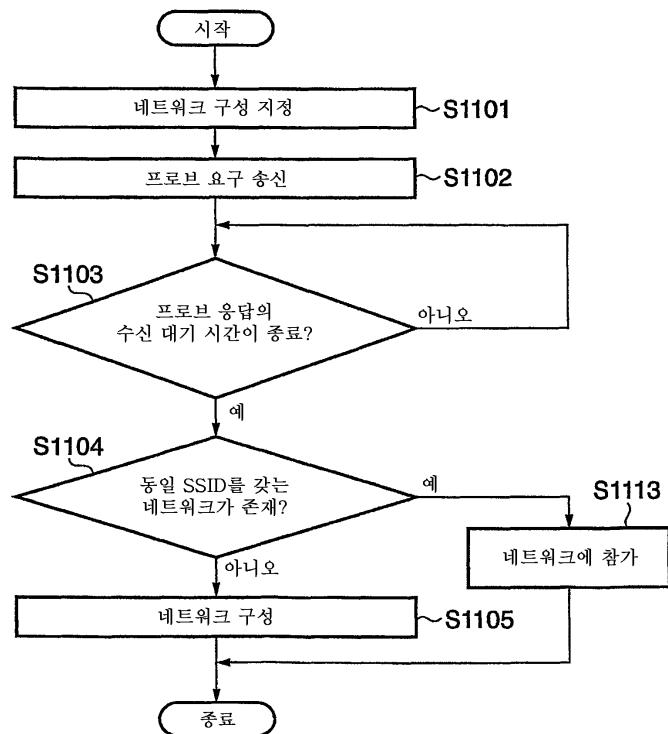
도면9C



도면10



도면11



도면12

