(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0057682
(43) 공개일자 2009년06월08일

(51) Int. Cl.
H04B 7/26 (2006.01) *H04L 12/28* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0124373
(22) 출원일자 2007년12월03일
심사청구일자 2007년12월03일

(71) 출원인
한국전자통신연구원
대전 유성구 가정동 161번지
세종대학교산학협력단
서울 광진구 군자동 98 세종대학교
(72) 발명자
이은주
대전 유성구 지족동 반석마을아파트 307-1601
류재홍
대전 서구 관저동 원앙마을아파트 414-1203
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
리앤목특허법인

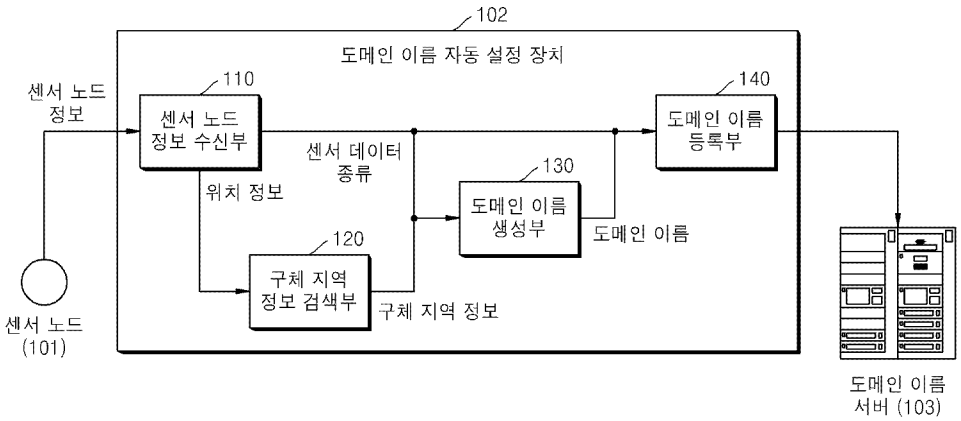
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) IP 기반의 무선 센서 네트워크에서의도메인이름자동설정장치 및 방법

(57) 요 약

IP 기반의 무선 센서 네트워크에서의 도메인네임자동설정장치 및 방법이 개시된다. 이 장치 및 방법은 센서노드의 장착위치를 가리키는 위치정보, 센서노드가 공급하는 센싱 데이터의 종류 및 센서노드의 인터넷주소를 포함하는 센서노드정보를 수신하고, 센서노드의 위치정보에 대응하는 행정구역상 주소를 포함하는 구체지역정보를 검색하고, 센싱 데이터의 종류 및 검색된 구체지역정보를 기초로 센서노드의 도메인이름을 생성하여 생성된 도메임이름에 센서노드의 인터넷 주소를 바인딩하여 도메인이름서버에 등록한다. 본 발명에 따르면, 데이터 전달 경로를 노드의 에너지 잔량을 고려하여 선정하게 함으로써 노드의 에너지 소진을 분산시켜 네트워크의 수명을 향상시키는 효과가 있다.

대 표 도



(72) 발명자

김봉수

대전 유성구 어은동 한빛아파트 132-1101

표철식

대전 서구 만년동 강변아파트 109-701

채종석

대전 유성구 도룡동 391번지 타운하우스 11-201

김형석

서울 서초구 양재동 10-13 미라보빌라 502호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	2005-S-038-03
부처명	정보통신부 및 정보통신연구진흥원
연구사업명	IT성장동력기술개발
연구과제명	UHF RF-ID 및 Ubiquitous 네트워킹 기술 개발
주관기관	한국전자통신연구원
연구기간	2007년 03월 01일 ~ 2008년 02월 29일

특허청구의 범위

청구항 1

센서노드의 장착위치를 가리키는 위치정보, 상기 센서노드가 공급하는 센싱 데이터의 종류 및 상기 센서노드의 인터넷주소를 포함하는 센서노드정보를 수신하는 센서노드정보수신부;

상기 센서노드의 위치정보에 대응하는 행정구역상 주소를 포함하는 구체지역정보를 검색하는 구체지역정보검색부;

상기 센싱 데이터의 종류 및 상기 검색된 구체지역정보를 기초로 상기 센서노드의 도메인이름을 생성하는 도메인이름생성부; 및

상기 생성된 도메임이름에 상기 센서노드의 인터넷 주소를 바인딩하여 도메인이름서버에 등록하는 도메인이름등록부;를 포함하는 도메인이름자동설정장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 센서노드는 위성항법장치(GPS)를 이용하여 위치정보를 측정하는 것을 특징으로 하는 포함하는 도메인이름자동설정장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 센서노드는 수신신호강도(RSSI), 신호의 도달시간(TOA), 신호의 도달시간차(TDOA) 및 신호의 입사각(DOA) 중 적어도 하나를 이용하여 위치정보를 측정하는 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 도메인이름은 상기 센싱 데이터의 종류를 표시하는 센서종류네임, 상기 행정구역상 주소를 표시하는 센서위치네임 및 상기 센서노드가 속한 센서 네트워크를 표시하는 네트워크네임이 일련으로 연결된 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 행정구역상 주소는 상기 센서노드가 위치한 토지의 지번, 거리의 명칭, 건물의 명칭 및 방의 번호 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 구체지역정보검색부는 상기 센서노드가 위치한 지역별 세부지도 및 건물의 구조도면 중 적어도 하나를 이용하여 상기 구체지역정보를 검색하는 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 도메인이름생성부는 상기 센서노드가 여러 개의 다른 센서노드들의 센싱 데이터를 수집하여 취합하는 싱크노드인 경우에 상기 싱크노드의 관리영역에 속한 센서노드들을 포괄하는 지역명칭을 기초로 상기 도메인이름을 생성하는 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 센서노드의 인터넷주소는 IPv6 자동주소구성(Stateless Address Autoconfiguration)에 의해 설정된 IPv6 주소인 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정장치.

청구항 9

센서노드의 장착위치를 가리키는 위치정보, 상기 센서노드가 공급하는 센싱 데이터의 종류 및 상기 센서노드의 인터넷주소를 포함하는 센서노드정보를 수신하는 센서노드정보수신단계;

상기 센서노드의 위치정보에 대응하는 행정구역상 주소를 포함하는 구체지역정보를 검색하는 구체지역정보검색단계;

상기 센싱 데이터의 종류 및 상기 검색된 구체지역정보를 기초로 상기 센서노드의 도메인이름을 생성하는 도메인이름생성단계; 및

상기 생성된 도메임이름에 상기 센서노드의 인터넷 주소를 바인딩하여 도메인이름서버에 등록하는 도메인이름등록단계를 포함하는 도메인이름자동설정방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 센서노드는 위성항법장치(GPS)를 이용하여 위치정보를 측정하는 것을 특징으로 하는 포함하는 도메인이름자동설정방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 센서노드는 수신신호강도(RSSI), 신호의 도달시간(TOA), 신호의 도달시간차(TDOA) 및 신호의 입사각(DOA) 중 적어도 하나를 이용하여 위치정보를 측정하는 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 도메인이름은 상기 센싱 데이터의 종류를 표시하는 센서종류네임, 상기 행정구역상 주소를 표시하는 센서위치네임 및 상기 센서노드가 속한 센서 네트워크를 표시하는 네트워크네임이 일련으로 연결된 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정방법.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 행정구역상 주소는 상기 센서노드가 위치한 토지의 지번, 거리의 명칭, 건물의 명칭 및 방의 번호 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정방법.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 구체지역정보검색단계는 상기 센서노드가 위치한 지역별 세부지도 및 건물의 구조도면 중 적어도 하나를 이용하여 상기 구체지역정보를 검색하는 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정방법.

청구항 15

제9항에 있어서,

상기 도메인이름생성단계는 상기 센서노드가 여러 개의 다른 센서노드들의 센싱 데이터를 수집하여 취합하는 싱크노드인 경우에 상기 싱크노드의 관리영역에 속한 센서노드들을 포괄하는 지역명칭을 기초로 상기 도메인이름을 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정방법.

청구항 16

제9항에 있어서,

상기 센서노드의 인터넷주소는 IPv6 자동주소구성(Stateless Address Autoconfiguration)에 의해 설정된 IPv6 주소인 것을 특징으로 하는 도메인이름자동설정방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 IP 기반의 무선 센서 네트워크에서의 도메인이름자동설정장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 IP 주소를 이용하는 무선 센서 네트워크에서 사용자가 인터넷을 통해 원하는 지역의 센서정보를 쉽게 얻을 수 있고, 네트워크 운영자의 별도의 설정없이 자동적으로 도메인이름이 설정 및 등록될 수 있게 하는 도메인이름자동설정장치 및 방법에 관한 것이다.

<2> 본 발명은 정보통신부의 IT성장동력기술개발사업의 일환으로 수행한 연구로부터 도출된 것이다[과제관리번호: 2005-S-038-03, 과제명: UHF RF-ID 및 Ubiquitous 네트워킹 기술 개발].

배 경 기 술

<3> 센서 네트워크는 센싱 (sensing) 기능과 계산처리 (processing), 무선 통신 능력을 가진 센서 노드와 싱크 노드(데이터 집중국 역할, 게이트웨이 혹은 베이스 스테이션이라고도 함)로 구성된 무선 네트워크로 정의된다. 이러한 센서 네트워크는 산업 전반에 걸쳐 활용될 수 있으며, 대표적인 응용 분야는 다음과 같다.

<4> 첫째는 군사 분야로 무인 정찰 및 감시, 명령 전달에 활용할 수 있다. 둘째는 환경 분야로 공해, 산불 및 홍수 감시, 농촌 지역의 경작에 관련한 환경 진단에 활용할 수 있다. 셋째는 디지털 홈 분야로 지능형 센서들이 가전기기뿐만 아니라 조명, 창문 등에 장착되어 원격제어, 방범과 같이 다양하고 편리한 기능을 제공할 수 있다. 넷째는 지능형 빌딩 분야로 빌딩 모니터링을 통한 자동화 및 제어, 에너지 효율을 향상시키는데 활용할 수 있다. 다섯째는 의료 분야로 병원 환자 관리, 헬스 케어, 약물 관리, 장애자를 위한 시스템 등에 적용할 수 있다. 마지막으로 물류 관리 및 텔레매틱스 분야로 생산 제품의 물류 관리, 품질 관리를 들 수 있다.

<5> 이와 같은 센서 네트워크에 있어 기존의 IEEE 802.15.4 규격에 따라 현재 6LowPAN과 같은 연구들을 통해 IP와 접목하여 각 센서노드들에게 IP 주소를 부여하여 인터넷을 통해 접속이 가능한 네트워크로 확장하는 노력이 점차 확산되고 있다.

<6> 그러나, 기존 IEEE 802.15.4의 주소체계는 전역적으로 유일하며, 센서노드를 인터넷 상에서 구별시킬 수 없으며, PAN 내의 주소로서 네트워크 토폴로지 변화에 따라 변할 수 있는 동적인 성질을 가지고 있다. 또한, 코디네이터(coordinator)와의 링크의 불안정으로 인하여도 연관(association)을 재수행하여 주소가 변경될 수 있다는 한계를 가진다. IPv6 주소는 전역적으로 유일한 특성을 가지고 있으나, 128비트의 숫자로 표현될 경우 센서노드에 대한 사용자 접속에 있어 불편함을 초래하게 된다.

<7> 또한, 일반 인터넷과 같이 개별 센서 노드에 기존의 도메인 이름의 형식을 사용하는 DNS(Domain Name Service)를 사용하는 방법을 생각할 수 있을 것이다. 그러나, 센서 네트워크의 센서 노드는 일반적 개념이 상당히 많은 숫자의 센서 노드를 가정하고 있으며, 또한 풍부한 주소 수를 가진 IPv6가 결합된다는 면에서 도메인이름의 적용에 있어 일일이 유일하게 만드는 것이 어려울 뿐 아니라, 기존 도메인이름의 형식을 사용하는 것 또한 적합하지 않다. 따라서, 새로운 형식의 도메인 이름 체계가 필요하다.

<8> 그리고, 일일이 수많은 도메인이름을 도메인네임 서버(DNS 서버)에 기록하는 불편함을 야기시키지 않고 IPv6 자동주소설정(stateless autoconfiguration)기능과 마찬가지로 자가 설정이 되어야 할 필요성이 있다.

<9> IPv6의 주소 생성 방법은 크게 기존 IPv4 주소와 유사한 수동 설정(Manual Configuration)하는 방법, 주소 할당에 의한 자동 설정(Stateful Address Autoconfiguration) 방법 및 임의의 자동 설정(Stateless Autoconfiguration) 방법으로 구분된다.

<10> 이러한 주소 자동 설정 기능은 IPv6 주소 체계의 새로운 기능 중 하나로서, 각종 단말에 IPv6 주소가 자동적으

로 생성되도록 하는데, 이는 IPv6가 일반 PC 뿐만 아니라 콘솔이나 디스플레이가 없는 Embedded OS 및 센서 노드와 같은 non-PC 장치에 까지 IPv6 주소를 부여하고자 하기 때문이다. IP 주소 자동 설정 기능을 이용함으로써 사용자는 별도의 IPv6 주소를 설정할 필요가 없으며, 네트워크 운영자 또한 사용자별로 IP 주소를 할당해야 하는 관리상의 불편함을 줄일 수 있다.

<11> 이에 따라 IPv6 자동설정기능과 같이 도메인이름을 자동으로 생성하는 기능이 필요하고, 자동 설정되는 도메인 이름은, 사용자들이 언제 어디서든 센서 네트워크를 손쉽게 접근할 수 있도록 설정되어야 한다. 도메인 이름은 해당 센서의 특성을 나타내야 하고, 또한 해당 센서의 지리적 위치를 간단명료하게 나타낼 수 있어야 한다. 이로 인하여 사용자는 해당센서가 공급하는 정보를 손쉽게 요청할 수 있도록 해야 한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<12> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, IP 주소를 이용하는 무선 센서 네트워크에서 센서의 종류 및 지리적 위치를 간단명료하게 나타내는 새로운 체계의 도메인이름을 통해 사용자가 인터넷을 통해 원하는 지역의 센서정보를 쉽게 얻을 수 있고, 네트워크 운영자의 별도의 설정 없이 자동적으로 설정 및 등록될 수 있게 하는 도메인 이름자동설정장치 및 방법에 관한 것이다.

과제 해결수단

<13> 상기의 기술적 과제를 이루기 위한, 본 발명에 의한 IP 기반의 무선 센서 네트워크에서의 도메인이름자동설정장치는 센서노드의 장착위치를 가리키는 위치정보, 센서노드가 공급하는 센싱 데이터의 종류 및 센서노드의 인터넷주소를 포함하는 센서노드정보를 수신하는 센서노드정보수신부; 센서노드의 위치정보에 대응하는 행정구역상 주소를 포함하는 구체지역정보를 검색하는 구체지역정보검색부; 센싱 데이터의 종류 및 검색된 구체지역정보를 기초로 센서노드의 도메인이름을 생성하는 도메인이름생성부; 및 생성된 도메임이름에 센서노드의 인터넷 주소를 바인딩하여 도메인이름서버에 등록하는 도메인이름등록부를 포함한다.

<14> 상기의 기술적 과제를 이루기 위한, 본 발명에 의한 IP 기반의 무선 센서 네트워크에서의 도메인이름자동설정방법은 센서노드의 장착위치를 가리키는 위치정보, 센서노드가 공급하는 센싱 데이터의 종류 및 센서노드의 인터넷주소를 포함하는 센서노드정보를 수신하는 센서노드정보수신단계; 센서노드의 위치정보에 대응하는 행정구역상 주소를 포함하는 구체지역정보를 검색하는 구체지역정보검색단계; 센싱 데이터의 종류 및 검색된 구체지역정보를 기초로 센서노드의 도메인이름을 생성하는 도메인이름생성단계; 및 생성된 도메임이름에 센서노드의 인터넷 주소를 바인딩하여 도메인이름서버에 등록하는 도메인이름등록단계를 포함한다.

효 과

<15> 본 발명에 따르면 사용자가 세계 어디서나 인터넷을 통해 원하는 지역의 센서정보를 손쉽게 얻을 수 있게 하고, IPv6 기반의 무선 센서 네트워크 환경에서 IPv6의 자동주소구성기능과 결합하여 운영자의 별도의 설정없이 자동적으로 설정 및 등록될 수 있게 한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<16> 이하의 내용은 단지 본 발명의 원리를 예시한다. 그러므로 당업자는 비록 본 명세서에 명확히 설명되거나 도시되지 않았지만 본 발명의 원리를 구현하고 본 발명의 개념과 범위에 포함된 다양한 장치를 발명할 수 있는 것이다. 또한, 본 명세서에 열거된 모든 조건부 용어 및 실시예들은 원칙적으로, 본 발명의 개념이 이해되도록 하기 위한 목적으로만 명백히 의도되고, 이와 같이 특별히 열거된 실시예들 및 상태들에 제한적이지 않는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 본 발명의 원리, 관점 및 실시예들 뿐만 아니라 특정 실시예를 열거하는 모든 상세한 설명은 이러한 사항의 구조적 및 기능적 균등물을 포함하도록 의도되는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 이러한 균등물들은 현재 공지된 균등물뿐만 아니라 장래에 개발될 균등물 즉 구조와 무관하게 동일한 기능을 수행하도록 발명된 모든 소자를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

<17> 따라서, 프로세서 또는 이와 유사한 개념으로 표시된 기능 블럭을 포함하는 도면에 도시된 다양한 소자의 기능은 전용 하드웨어뿐만 아니라 적절한 소프트웨어와 관련하여 소프트웨어를 실행할 능력을 가진 하드웨어의 사용으로 제공될 수 있다. 프로세서에 의해 제공될 때, 상기 기능은 단일 전용 프로세서, 단일 공유 프로세서 또는 복수의 개별적 프로세서에 의해 제공될 수 있고, 이들 중 일부는 공유될 수 있다. 또한, 프로세서, 제어 또는

이와 유사한 개념으로 제시되는 용어의 사용은 소프트웨어를 실행할 능력을 가진 하드웨어를 배타적으로 인용하여 해석되어서는 아니 되고, 제한 없이 디지털 신호 프로세서(DSP) 하드웨어, 소프트웨어를 저장하기 위한 롬(ROM), 램(RAM) 및 비휘발성 메모리를 암시적으로 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 주지 관용의 다른 하드웨어도 포함될 수 있다.

<18> 상술한 목적, 특징 및 장점들은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 더욱 분명해 질 것이다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다.

<19> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 IP 기반의 무선 센서 네트워크 시스템에서의 도메인이름자동설정장치의 구성을 도시한 도면이고, 도 2는 도 1에서 도시된 도메인이름자동설정장치에서 수행되는 도메인이름자동설정방법의 흐름을 도시한 도면이다.

<20> 도 1을 참조하면, 본 실시예에 따른 무선 센서 네트워크 시스템은 센서노드(101), 도메인이름자동설정장치(102), 도메인이름서버(103)을 포함한다.

<21> 센서노드(101)는 자신의 장착 위치를 측정하여 센서노드가 공급하는 센싱 데이터의 종류 및 센서노드의 인터넷 주소와 함께 도메인이름자동설정장치(102)에 전송한다.

<22> 센서노드(101)는 다양한 알려진 방법으로 현재 장착된 위치를 측정할 수 있다. 실외에서는 위성항법장치(GPS)를 이용하여 센서노드가 위치한 지점의 좌표를 측정할 수 있고, GPS를 장착하기 어렵거나 실내인 경우에도 센서노드 간 수신신호강도(RSSI, Received Signal Strength Indication), 신호의 도달시간(TOA, Time Of Arrival), 신호의 도달시간차(TDOA, Time Difference Of Arrival) 및 신호의 입사각(AOA, Angle Of Arrival) 측정 및 핑거프린팅(fingerprinting)과 같이 다양한 위치추정알고리즘으로 자신의 대략적인 위치(좌표)를 측정할 수 있다. 또한, UWB(Ultra WideBand)와 같이 정확한 위치 추정을 할 수 있는 전파 특성을 가진 무선통신매체를 사용하는 경우에는 보다 정밀한 위치를 측정할 수 있다.

<23> 특히, IPv6 기반의 무선센서네트워크에서는 센서노드가 자체적으로 IPv6 주소를 생성하고(IPv6 stateless autoconfiguration), 이를 도메인이름자동설정장치에 전송하여 결국, 자동으로 IPv6 주소 및 도메인 이름이 설정 및 등록되게 되어, 센처가 설치되어 도메인 이름을 통해 쉽게 모니터링될 수 있는 상태에 이르기까지 센서 네트워크 운영자의 노력이 전혀 들어가지 않게 되는 시너지 효과를 발생시킨다.

<24> 도메인이름자동설정장치(102)는 센서노드정보수신부(110), 구체지역정보검색부(120), 도메인이름생성부(130) 및 도메인이름등록부(140)를 포함한다.

<25> 센서노드정보수신부(110)는 센서노드의 장착위치를 가리키는 위치정보, 상기 센서노드가 공급하는 센싱 데이터의 종류 및 상기 센서노드의 인터넷주소를 포함하는 센서노드정보를 수신한다(S210).

<26> 구체지역정보검색부(120)는 센서노드정보수신부(110)에 수신된 센서노드 정보 중 위치정보에 대응하는 행정구역상 주소를 포함하는 구체지역정보를 검색한다(S220).

<27> 구체지역정보검색부(120)는 센서노드가 위치한 지역별 세부지도 및 건물의 구조도면 중 적어도 하나를 이용하여 구체지역정보를 검색한다. 즉, 센서노드 정보 중 위치정보가 가리키는 장착위치와 지역별 세부지도 및 건물의 구조도면 등을 비교하여 구체지역정보를 알아내게 된다. 여기에서 행정구역상 주소란 센서노드가 위치한 토지의 지번, 거리의 명칭, 건물의 명칭 및 방의 번호와 같이 센서노드의 위치에 대해 사용자가 용이하게 인식하고 이를 사용할 수 있는 정보를 의미한다.

<28> 도메인이름생성부(130)는 센서노드정보수신부(110)에 수신된 센서노드 정보에 포함된 센싱데이터의 종류 및 구체지역정보검색부(120)에 검색된 구체지역정보를 기초로 센서노드의 도메인이름을 생성한다(S230).

<29> 도메인이름은 행정구역상 주소, 센싱 데이터의 종류 및 센서노드가 속한 센서 네트워크를 표시하는 명칭을 포함하는 형태로 생성된다.

<30> 예컨데, 도메인이름은 센싱 데이터의 종류를 표시하는 센서종류네임, 상기 행정구역상 주소를 표시하는 센서위치네임 및 센서노드가 속한 센서 네트워크를 표시하는 네트워크네임을 일련으로 연결시킨 형태로 구성될 수 있다.

<31> 예컨데, 온도 센서노드가 대한민국에 있는 세종대학교의 창홀(Chang Hall) 305호에 위치되어 있는 경우에는 결

과적으로 도메인이름은 온도를 나타내는 축약어인 "temp"와 장착위치를 구체적으로 나타내는 "chang305.sejong"과 센서네트워크를 상징하는 "wsn.kr"을 통합하여 "temp.chang305.sejong.wsn.kr"의 형태로 생성된다.

<32> 만약에, 상기한 예와 같은 위치의 센서노드가 제공하는 센싱 데이터의 종류가 온도 하나가 아닌 다양한 종류의 센싱 데이터를 제공하고 있는 경우라면, 결과적으로 도메인 이름은 "multi. chang305.sejong.wsn.kr"의 형태로 생성된다.

<33> 또한, 도메인이름생성부(130)는 센서노드가 여러 개의 다른 센서노드들의 센싱 데이터를 수집하여 취합하는 싱크노드인 경우에 싱크노드의 관리영역에 속한 센서노드들을 포괄하는 지역명칭을 기초로 도메인이름을 생성한다.

<34> 예컨데, 서울시 각 주요 지역의 센서값들을 읽어오고 또한 자신의 센서값도 같이 합쳐 평균을 내서 가지고 있는 센서가 서울시청 옥상에 있는 경우에는 "옥상.서울시청.korea.wsn.kr" 뿐만 아니라, "http://temp.seoul.korea.wsn.kr"와 같은 형태로도 도메인이름이 생성될 수 있다. 이는 사용자가 서울 지역 각각의 온도가 아니라 전체의 평균 온도가 필요한 경우에 "http://temp.seoul.korea.wsn.kr"와 같이 각각의 센서노드들을 포괄할 수 있는 지역명칭을 포함하는 주소를 이용하여 각각의 센서노드를 관할하는 싱크노드 또는 대표게이트웨이에 접속하여 필요한 센싱 데이터를 이용할 수 있게 하기 위함이다.

<35> 도메인이름등록부(140)는 도메인이름생성부(130)에 생성된 도메인이름에 센서노드정보수신부(110)에 수신된 센서노드 정보에 포함된 센서노드의 인터넷 주소를 바인딩하여 도메인이름서버(103)에 등록한다(S240).

<36> 도메인이름서버(103)는 도메인이름등록부(140)으로부터 센서노드의 도메인이름 및 인터넷 주소를 수신하여 이 둘을 바인딩하여 등록한다.

<37> 도메인이름서버(103)는 도메인이름자동설정장치(102)와 동일한 플랫폼으로 구현될 수 있다.

<38> 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현되는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 하드 디스크, 플로피 디스크, 플래쉬 메모리, 광 데이타 저장장치등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들면 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함된다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 통신망으로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 읽을 수 있는 코드로서 저장되고 실행될 수 있다. 또한 본 발명에 의한 폰트 롬 데이터구조도 컴퓨터로 읽을 수 있는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 하드 디스크, 플로피 디스크, 플래쉬 메모리, 광 데이타 저장장치등과 같은 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현되는 것이 가능하다.

<39> 이상과 같이 본 발명은 양호한 실시예에 근거하여 설명하였지만, 이러한 실시예는 이 발명을 제한하려는 것이 아니라 예시하려는 것으로, 본 발명이 속하는 기술분야의 숙련자라면 이 발명의 기술사상을 벗어남이 없이 위 실시예에 대한 다양한 변화나 변경 또는 조절이 가능함이 자명할 것이다. 그러므로, 이 발명의 보호범위는 첨부된 청구범위에 의해서만 한정될 것이며, 위와 같은 변화예나 변경예 또는 조절예를 모두 포함하는 것으로 해석되어야 할 것이다.

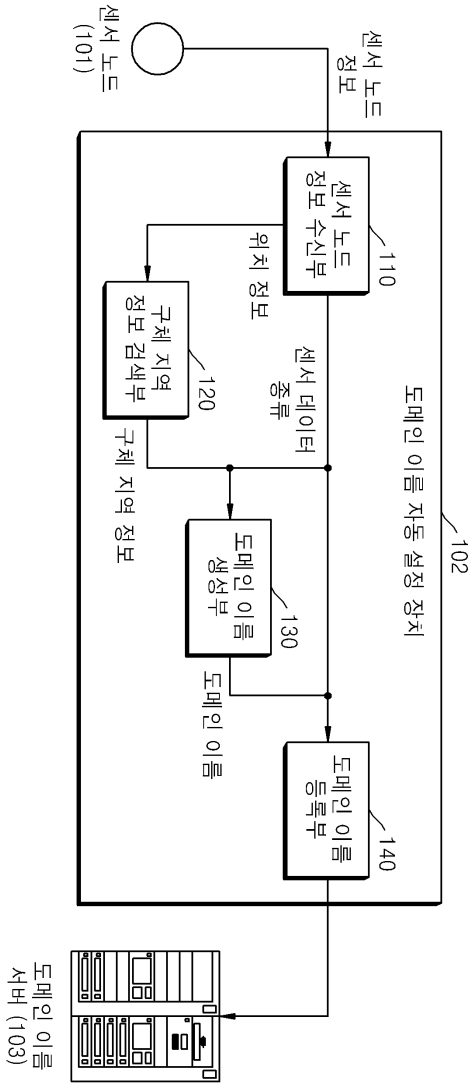
도면의 간단한 설명

<40> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 IP 기반의 무선 센서 네트워크 시스템에서의 도메인이름자동설정장치의 구성을 도시한 도면이다.

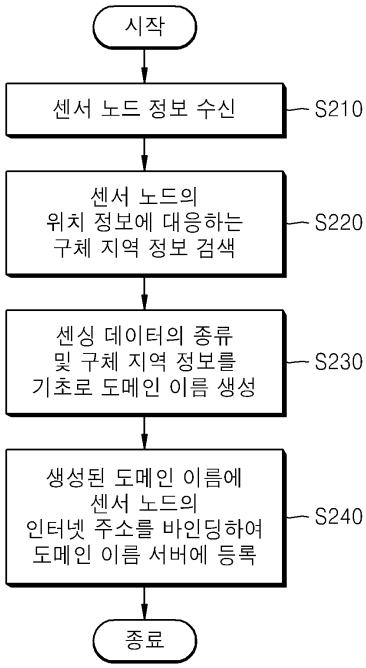
<41> 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 IP 기반의 무선 센서 네트워크 시스템에서의 도메인이름자동설정방법의 흐름을 도시한 도면이다.

도면

도면1


센서 노드
(101)
센서 노드
정보
센서 노드
정보 수신부
110
위치 정보
구체 지역
정보 검색부
120
센서 데이터
종류
구체 지역 정보
도메인 이름
생성부
130
도메인 이름
도메인 이름
등록부
140
도메인 이름 자동 설정 장치
102
도메인 이름
서버 (103)

도면2


시작
센서 노드 정보 수신
S210
센서 노드의
위치 정보에 대응하는
구체 지역 정보 검색
S220
센싱 데이터의 종류
및 구체 지역 정보를
기초로 도메인 이름 생성
S230
생성된 도메인 이름에
센서 노드의
인터넷 주소를 바인딩하여
도메인 이름 서버에 등록
S240
종료