

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. (45) 공고일자 2006년10월19일
H04L 12/12 (2006.01) (11) 등록번호 10-0636270
(24) 등록일자 2006년10월12일

(21) 출원번호 10-2005-0010832 (65) 공개번호 10-2006-0090008
(22) 출원일자 2005년02월04일 (43) 공개일자 2006년08월10일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 박종호
경기 용인시 기흥읍 서천리 서그네 마을 SK아파트 102-1903

박재석
서울 은평구 수색동 진흥옛세벨아파트 106동 501호

김준구
서울 강남구 도곡동 타워밸리스 3차 G동 3905호

이종창
경기 수원시 장안구 파장동 624 현대아파트 102-502

(74) 대리인 박상수

(56) 선행기술조사문헌 JP2002109203 A
1020020030526 * KR1020040011024 A
JP2002281567 A
* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 양찬호

(54) 홈 네트워크 시스템 및 그 제어방법

요약

상기한 바와 같이 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템 및 그 제어방법은, 무선 단말을 이용하여 원격에서 언제 어디서나 홈 로봇을 연동 서버를 통해 제어하고, 무선 단말을 이용하여 가정내의 상황 등을 용이하게 모니터링할 수 있기 때문에 언제 어디서나 가정내의 방범 상황 및 기타 가전기기 상태 등을 모니터링 할 수 있도록 함으로써, 상기 홈 로봇의 원격 제어를 위한 제어 요구 메시지 및 홈 내 다수의 모니터링 요구 메시지를 제1 네트워크를 통해 전송하고, 제1 네트워크를 통해 수신되는 홈 로봇 제어 결과 정보 및 모니터링 정보를 수신하여 디스플레이하는 무선 단말; 상기 무선 단말로부터 제1 네트워크를 통해 수신되는 각 요구 메시지를 분석한 후, 해당 요구 메시지를 제2 네트워크를 통해 홈 로봇으로 전송하고, 홈 로봇으로부터 제2 네트워크를 통해 홈 로봇 제어 결과 정보 및 모니터링 정보를 수신하여 상기 제1 네트워크를 통해 상기 무선 단말로 전송하는 서버를 포함할 수 있다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 홈 네트워크 시스템에 대한 네트워크 연결 관계를 나타낸 도면.

도 2는 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 네트워크 연결 관계를 나타낸 도면.

도 3은 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템 제어를 위한 무선 단말에 디스플레이되는 메인 메뉴 화면의 일 예를 나타낸 도면.

도 4는 도 3에 도시된 메인 메뉴 화면에서 실시간 영상 보기 메뉴를 선택한 경우 무선 단말에 디스플레이되는 실시간 동영상 화면의 일 예를 나타낸 도면.

도 5a 및 도 5b는 도 4의 실시간 동영상 화면이 디스플레이된 상태에서 홈 로봇을 제어하기 위한 키 맵 전환기가 선택된 경우 무선 단말에 디스플레이되는 키 맵핑 구조의 일 예를 나타낸 도면.

도 6a는 도 3에 도시된 메인 메뉴 화면에서 MAP 정보 보기 메뉴를 선택한 경우 무선 단말상에 디스플레이되는 화면의 일 예를 나타낸 도면.

도 6b는 도 6a에 도시된 MAP 화면상이 디스플레이되는 키들의 범례들의 일 예를 나타낸 도면.

도 7a는 도 3에 도시된 메인 메뉴 화면에서 로봇 세팅 메뉴를 선택한 경우 무선 단말에 디스플레이되는 홈 로봇의 환경값을 세팅하기 위한 화면의 일 예를 나타내는 도면.

도 7b는 도 3에 도시된 메인 메뉴 화면에서 로봇 세팅 메뉴를 선택한 경우 무선 단말에 디스플레이되는 홈 로봇의 카메라에서 촬영된 동영상의 샘플링 프레임 수를 세팅하기 위한 화면의 일 예를 나타낸 도면.

도 8a는 도 3의 메인 메뉴 화면에서 로봇 정보 메뉴를 선택한 경우 무선 단말에 디스플레이되는 로봇 위치 정보를 디스플레이하는 화면을 나타내는 도면.

도 8b는 도 3의 메인 메뉴 화면에서 로봇 정보 메뉴를 선택한 경우 무선 단말에 디스플레이되는 홈 로봇에 장착된 카메라 정보를 디스플레이한 화면을 나타내는 도면.

도 8c는 도 3의 메인 메뉴 화면에서 로봇 정보 메뉴를 선택한 경우 무선 단말에 디스플레이되는 기타 다른 홈 로봇 정보를 디스플레이하는 화면의 일 예를 나타낸 도면.

도 9는 도 3에 도시된 메인 메뉴 화면에서 로봇 변경 메뉴를 선택한 경우 사용자에게 의해 로봇이 선택될 수 있도록 무선 단말에 디스플레이되는 로봇 선택 화면의 일 예를 나타낸 도면.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100 : 홈 로봇 200 : 홈 게이트웨이

300 : 무선 단말 400 : 네트워크

500 : 스위치 600, 600n : 서버

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 홈 네트워크 시스템에 관한 것으로, 특히 무선 단말을 이용하여 원격에서 홈 로봇을 제어하고 모니터링할 수 있도록 한 홈 네트워크 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

최근 인터넷과 정보통신 기술의 발달로 사회의 가치관, 문화 및 생활 방식이 급속하게 변화되고 있다. 영화나 만화에서 보았던 새로운 세계에 대한 경험을 컴퓨터 혹은 로봇을 통해 할 수 있게 되고, 언제 어디서나 컴퓨터와 통신 장치를 활용할 수 있고 인간 친화적인 서비스를 제공받을 수 있는 유비쿼터스 네트워크 및 유비 커터스 센서 네트워크 등이 소개되기 시작하면서 과거 산업 혁명과 비견할만한 정보통신 혁명의 세상이 펼쳐지고 있다.

로봇 분야의 경우 공장에서 사람의 접근이 통제된 지역에 설치되어 인간을 대신해서 반복작업이나 힘든 작업을 대신해 주던 산업용 로봇 시장의 성장이 포화상태에 이르러 성장이 둔화됨에 따라 다수의 대중들이 일상생활속에서 손쉽게 활용할 수 있도록 로봇을 하나의 기전기기 혹은 개인용 상품으로 개발하기 위한 노력이 전세계적으로 활발히 진행되고 있다.

이러한 변화는 기존의 산업용 로봇 시장이 자동차 혹은 대량으로 생산되는 가전제품등과 같은 자체 시장을 보유하고 있는 대기업 중심으로 형성되어 규모가 작고 성장에 한계가 있었던 반면 지능형 서비스 로봇 시장은 아이디어 중심의 제품 개발을 근간으로 벤처 및 중소기업들이 주도할 수 있는 시장으로 향후 발전 가능성 및 파급효과가 크다는 측면에서 매우 긍정적이다. 그에 따라 지능형 서비스 로봇은 가전제품과 같이 전자 상가 혹은 가전기기 판매점에서 제품을 구입하여 가정이나 사무실에서 손쉽게 활용할 수 있는 제품으로 발전할 것으로 기대된다.

또한, 정보통신부에 의해 지시된 바와 같이 기존의 서비스 로봇 기술에 세계적인 경쟁력을 갖추고 있는 IT 기술을 접목함으로써 제품의 부가가치를 높이고 각격을 낮출 수 있는 "네트워크 기반 로봇" 또는 "언제 어디서나 서비스를 제공하는 로봇"이 현실화되면, 로봇을 이동통신 단말기와 같이 사용할 수 있는 시대가 올 것으로 기대된다. 즉, 대부분의 기존 로봇들은 가격이 비싼 반면 특정 목적에 특화되어 고정된 기능과 콘텐츠만을 내장하고 있어 단기간에 사용자의 관심을 잃어버리는 반면 낮은 가격의 로봇을 개발하여 이동통신 단말기와 같은 단말기 형태로 보급하고 이 로봇에 네트워크를 통해 다양한 서비스 콘텐츠를 제공함으로써 지능형 로봇의 부가가치를 증가시켜 관련 시장을 크게 확대할 수 있을 것이다.

다양한 로봇 중 본 발명과 연관되는 가정에서 다양한 서비스를 제공할 수 있는 홈 로봇은 바퀴를 사용하여 이동하면서 무선 네트워크를 통한 정보 서비스, 가정내의 보안 및 감시 서비스, 무선 정보통신 기기를 통한 데이터 전송 및 실시간 모니터링 서비스등을 제공하는 가정에서 사용할 수 있는 서비스 로봇을 의미한다.

정보 서비스란, 날씨, 교통, 증권, 주요 뉴스 등과 같은 원하는 다양한 정보들을 스스로 찾아서 사용자에게 제공하여 주는 서비스로 인터넷에서 제공하는 다양한 정보를 사용자에게 음성이나 영상으로 제공하게 된다.

개인용 컴퓨터와 비교하면 로봇 스스로 이동할 수 있고 사람에게 친숙한 음성 및 영상 정보를 제공할 수 있으며, 정보를 스스로 찾아 사용자에게 전달할 수 있다는 측면에서 경쟁력을 갖게 된다.

이와 같은 홈 로봇 및 홈 로봇을 제어하기 위한 홈 네트워크 시스템에 대하여 출원번호 10-2002-0070444호(발명의 명칭: 홈서버를 이용하는 홈 로봇 및 이를 포함하는 홈 네트워크 시스템)로 2002년 11월 13일 자로 특허청에 출원되었다.

또한, 홈 로봇을 제어하기 위한 홈 네트워크 시스템에 대하여 출원번호 10-2002-0071671호(발명의 명칭: 슈퍼 컴퓨터를 이용한 홈로봇 및 이를 포함하는 홈 네트워크 시스템)로 2002년 11월 18일자로 특허청에 출원된바 있다.

상기한 특허 출원 내용중 출원번호 10-2002-0071671호(슈퍼 컴퓨터를 이용한 홈 로봇 및 이를 포함하는 홈 네트워크 시스템)에 대한 내용을 간단하게 살펴보기로 하자.

도 1은 종래 기술(출원번호 10-2002-0071671호)에 따른 홈 네트워크 시스템에 대한 네트워크 연결 관계를 나타낸 도면이다.

도 1에 도시된 바와 같이 종래 기술에 따른 홈 네트워크 시스템은, 슈퍼 컴퓨터(10), 홈게이트웨이(30) 및 홈로봇(40)으로 구성된다. 여기서, 홈 게이트웨이(30)와 슈퍼 컴퓨터(10)는 물리적 네트워크로 연결 구성되며, 홈 로봇(40)과 홈 게이트웨이(30)는 무선 네트워크 예를 들면, RF, 블루투스, WLAN 등이 적용될 수 있다.

슈퍼컴퓨터(10)는 홈로봇(40)으로부터 전송되는 임의의 무선신호를 홈게이트웨이(30)를 통해 수신한다. 홈게이트웨이(30)를 통해 홈로봇(40)으로부터 무선신호가 수신되면 그 무선신호로부터 사용자의 명령 및 해당 로봇의 상태신호를 추출하여 해석하고, 그 해석된 사용자의 명령에 대한 연산 및 로봇의 구동을 제어하기 위한 연산을 수행한다. 그리고, 그 연산 결과에 따라 홈로봇(40)에 의해 재생될 음성 또는 영상 응답 신호와, 홈로봇의 구동을 제어하기 위한 홈로봇의 구동제어신호를 생성하여 홈게이트웨이(30)를 통해 홈로봇(40)에 전송한다.

슈퍼 컴퓨터(10)에 의해 최초로 로봇이 동작을 시작할 때, 슈퍼 컴퓨터(10)의 DB에 등록하는 프로세스가 이루어진다. 등록 작업은 1회만 이루어지면 된다. 등록 작업은 슈퍼 컴퓨터(10)와 홈로봇(40) 모두에게 필요하다. 이것은 휴대폰 최초 개통시 휴대폰 고유 ID를 이동통신 사업자에 등록하는 과정과 유사하다.

등록후 사용자가 홈로봇(40)에게 음성명령을 내리면, 홈로봇(40)은 이를 A/D 변환하고, 그 데이터를 홈게이트웨이(30)를 통해 슈퍼 컴퓨터(10)에 전송한다. 홈로봇(40) 내부에서 이 이상의 처리는 이루어지지 않는다. 사용자가 홈로봇(40)에게 명령을 내리는 방법은 음성에 한정할 필요는 없으며, 터치스크린, 무선 키보드 등의 방법이 사용될 수도 있다. 다만, 홈로봇(40) 자체의 구성이 가장 간단한 경우를 상정하고 있으므로 다른 방법에 관하여는 설명을 생략한다.

홈게이트웨이(30)는 이와 같이 홈로봇(40)으로부터 명령을 수신하면, WLAN 데이터를 홈게이트웨이(30)가 접속하고 있는 외부 네트워크 형태에 맞는 데이터로 변환한 후, ID를 부가하여 슈퍼 컴퓨터(10)에 전송한다. 이 경우는 홈게이트웨이(30)가 홈로봇(40)에 상시 접속하고 있는 경우에 해당된다.

슈퍼 컴퓨터(10)는 홈내에 고정되어 있는 홈게이트웨이(30)와 홈로봇(40)의 ID를 모두 확인한 후 요청되는 명령을 수행하므로, 로봇의 분실, 도난 등의 경우에도 보안문제는 발생하지 않는다.

슈퍼 컴퓨터(10)는 내부의 음성인식 모듈을 통해 수신된 명령을 분석하고 음성명령 결과를 얻어 해당 서비스 모듈을 동작시킨다. 서비스를 요구하는 명령은 공통서비스를 요구하는 것일 수도 있고, 개별 서비스를 요구하는 것일 수도 있다.

홈로봇(40)은 CPU, 마이크, LCD 스피커, 네트워크 모듈 등의 최소한의 기본 모듈로만 구성된다. 즉, 종래의 로봇에서와 같은 각 기능별 모듈별 서브-프로세서를 갖지 않는다. 이와 같이 최소한의 기본 모듈로만 로봇을 구성함으로써, 제작단가와 배터리 문제 등을 해결할 수 있다.

그러나, 이와 같은 홈 네트워크 시스템에서 홈 로봇의 제어는 사용자가 홈 로봇에 제어명령을 입력하고, 입력된 제어명령에 따라 슈퍼컴퓨터와 통신을 통해 슈퍼컴퓨터로부터 사용자의 명령 예를 들면, 홈 로봇에 부착된 버튼, 무선 키보드, 음성 명령 등의 입력에 따라 홈 로봇을 제어하거나 기타 부가 서비스를 제공받게 되는 것이다.

따라서, 사용자가 가정내를 벗어나 원격에 위치하는 경우에는 홈 로봇의 제어나, 가정내의 보안 감시 기능 그리고 인터넷 서비스 기능들을 수행할 수 없는 단점이 존재하게 된다. 즉, 사용자가 로봇을 제어하기 위해서는 로봇이 위치한 제한된 지역에 위치하여야만 홈 로봇의 제어가 가능하다는 단점을 가지고 있는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기한 종래 기술에 따른 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은, 이동통신 단말을 이용하여 장소에 구애받지 않고 무선 네트워크를 통해 홈 로봇 제어 및 홈 내의 상황들을 모니터링할 수 있도록 하여 사용자에게 편리함과 제공할 수 있도록 한 홈 네트워크 시스템 및 그 제어방법을 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 홈 로봇을 포함하는 홈 네트워크 제어 시스템의 일측면에 따르면, 상기 홈 로봇의 원격 제어를 위한 제어 요구 메시지 및 홈 내 다수의 모니터링 요구 메시지를 제1 네트워크를 통해 전송하고, 제1 네트워크를 통해 수신되는 홈 로봇 제어 결과 정보 및 모니터링 정보를 수신하여 디스플레이하는 무선 단말; 상기 무선 단말

로부터 제1 네트워크를 통해 수신되는 각 요구 메시지를 분석한 후, 해당 요구 메시지를 제2 네트워크를 통해 홈 로봇으로 전송하고, 홈 로봇으로부터 제2 네트워크를 통해 홈 로봇 제어 결과 정보 및 모니터링 정보를 수신하여 상기 제1 네트워크를 통해 상기 무선 단말로 전송하는 서버를 포함할 수 있다.

상기 무선 단말에서 상기 서버로 제어 메시지 및 모니터링 요구 메시지는, 상기 홈 로봇에 의해 촬영된 홈 내의 실시간 동영상 정보, 홈 내의 MAP 정보, 홈 로봇을 제어하기 위한 무선 단말의 키 맵 정보, 홈 로봇의 설정 변경 요구 정보, 홈 로봇 설정 확인요구 정보, 다수의 홈 로봇이 존재하는 경우 홈 로봇 선택 정보 중 적어도 하나의 정보를 포함한다.

상기 홈 로봇 설정 확인요구 정보는, 홈 로봇에서 촬영되어 서버로 전송하는 동영상 데이터의 샘플링 프레임 수 정보, 홈 로봇에 장착된 카메라의 회전 각도 정보, 카메라의 이동 스텝 정보 중 적어도 하나의 정보를 포함한다.

상기 서버에서 무선 단말로 전송되는 모니터링 정보중 실시간 동영상 정보는 등록된 해당 단말의 대역폭 및 단말의 표시장치의 사이즈에 맞도록 설정 프레임으로 압축하여 전송한다.

상기 서버로부터 무선 단말로 전송하는 맵 정보는 텍스트 형태의 홈 내의 각 구조물에 대한 X-Y 좌표 데이터이고, 상기 맵 정보에는 상기 홈 로봇의 현재 위치 정보를 포함한다.

상기 서버는, 적어도 하나 이상의 무선 단말이 홈 로봇 제어를 위해 등록된 경우, 최초 접속 무선 단말을 마스터로 권한을 부여하고, 나머지 접속 무선 단말은 서버로 권한을 부여하여 실시간 동영상이나 홈 맵 정보만을 모니터링만을 수행할 수 있도록 한다.

상기 서버는, 다수의 무선단말중 최초 접속한 단말에게만 홈 로봇 제어 및 모니터링 권한을 부여한다.

상기 제1 네트워크는 이동통신망이고, 제2 네트워크는 근거리 무선망을 포함하며, 근거리 무선망은 블루투스, RF 통신망, WLAN을 포함한다.

상기 무선 단말은, 상기 홈 로봇을 제어하기 위해 상기 서버에 등록시, 제품 정보(키 맵 정보, LCD 사이즈 정보를 포함), 인증 정보를 초기 등록한다.

무선 단말을 통한 홈 네트워크 시스템 제어방법에 있어서, 홈 로봇의 원격 제어를 위한 제어 요구 메시지 및 홈 내 다수의 모니터링 요구 메시지를 제1 네트워크를 통해 서버로 전송하는 단계; 상기 서버에서 상기 제1 네트워크를 통해 수신한 요구 메시지를 제2 네트워크를 통해 홈 로봇으로 인터페이싱하고, 홈 로봇으로부터 제어 결과 정보 및 모니터링 정보를 수신하여 제1 네트워크를 통해 무선 단말로 전송하는 단계; 상기 무선 단말은 상기 제1 네트워크를 통해 서버로부터 수신되는 홈 로봇 제어 결과 정보 및 모니터링 정보를 수신하여 디스플레이하는 단계를 포함한다.

상기 무선 단말에서 홈 로봇을 제어하기 위해 제품 정보(키 맵 정보, LCD 사이즈 정보를 포함), 인증 정보를 초기 등록하는 단계; 상기 무선 단말에서 서버에 홈 로봇의 제어 및 모니터링 정보 요구를 위해 서버에 접속하는 경우 서버에서 무선 단말의 인증을 수행하는 단계를 더 포함한다.

이하, 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템 및 그 제어방법에 대한 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템에 대한 네트워크 연결 구성을 나타낸 도면이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템은, 홈 로봇(100), 홈 게이트웨이(200), 무선 단말(300), 스위치(500) 및 서버(600, 600n)를 포함할 수 있다. 여기서, 무선 단말(300)과 스위치(500)간에는 무선 네트워크(400)로 연결될 수 있으며, 무선 네트워크 예로, CDMA망이 될 수 있다. 또한, 홈 로봇(100)과 홈 게이트웨이(200)간의 통신은 무선 통신을 수행하는 것으로, RF 통신, WLAN 통신, 블루투스 통신 등이 이용될 수 있다.

무선 단말(300)은, 네트워크(400)를 통해 스위치(500)에 연결된 다수의 서버(600, 600n)에 접속하여 가정내의 홈 로봇(100)을 제어하기 위한 제어 요구신호를 전송하고, 제어 요구 신호에 상응하는 응답 신호를 해당 서버(600), (600n)로부터 스위치(500) 및 네트워크를 통해 수신하게 된다.

여기서, 무선 단말(300)을 이용하여 서버(600, 600n)를 통해 홈 로봇(100)을 제어할 수 있는 항목들은, 실시간으로 홈 로봇을 통해 촬영된 홈내의 동영상을 모니터링할 수 있으며, 홈 로봇(100)이 가정내 어느 위치에 위치하고 있는지 홈 로봇의 위치에 대한 맵을 모니터링할 수 있다.

또한, 무선 단말(300)은, 홈 로봇(100)을 제어하기 위한 홈 로봇(100)의 기능 예를 들어, 홈 로봇(100)의 이동 속도, 카메라 각도 조절, 카메라의 회전 각도 정보등을 설정할 수 있다.

또한, 홈 로봇(100)의 현재 상태 정보를 모니터링할 수 있으며, 여러 대의 홈 로봇(100)을 제어하기 위해 로봇 변경 기능을 통해 로봇 제어권을 변경할 수 있는 기능을 가지고 있다.

홈 로봇(100)은, 가정내에 위치하여 무선 단말(300)의 제어 명령이 있는 경우 서버(600, 600n)에서 제공되는 제어 요구 신호에 따라 해당 기능을 수행하게 된다. 여기서, 홈 로봇(100)에서 수행되는 기능들은, 예를 들어 무선 단말(300)의 요구에 따라 가정내의 동영상 정보를 서버(600, 600n)를 통해 무선 단말(300)로 제공하고, 또한 홈 로봇(100)은 무선 단말(300)의 제어 명령에 따라 위치를 이동하여 가정내 방법 및 보안 등을 체크하여 해당 정보를 일정 시간 간격으로 또는 사용자의 요구시마다 서버(600, 600n)를 통해 무선 단말(300)로 제공하게 된다.

서버(600, 600n)들은 서로 스위치(500)를 통해 각각 연결되고, 각각의 서버들은 서로 다른 컨텐츠 정보들을 무선 단말(300)로 제공하게 된다.

서버(600, 600n)는, 무선 단말(300)로부터 홈 로봇(100)을 제어하기 위한 요구 신호, 홈 로봇(100)을 통한 가정내의 상황들을 모니터링을 요구하는 신호등이 수신되는 경우, 해당 요구 신호를 스위치(500)를 통해 홈 게이트웨이(200)로 제공하고, 홈 게이트웨이(200)는 서버(600, 600n)로부터 제공되는 각종 요구 신호들을 무선을 통해 홈 로봇(100)으로 전송하게 된다. 여기서, 홈 게이트웨이(200)와 홈 로봇(100)간은 무선 통신을 수행하는 것으로, 대표적인 무선 통신 네트워크로는 WLAN, 블루투스, RF 네트워크등이 적용될 수 있다.

이와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 동작 및 홈 네트워크 시스템 제어방법에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명해 보기로 하자.

먼저, 무선 단말(300)을 이용해서 홈 로봇(100)을 제어하는 항목들은 홈 내의 실시간 영상보기, 맵 정보 보기, 홈 로봇 세팅하기, 홈 로봇 정보 변경하기, 홈 로봇 변경하기 등의 기능을 제어할 수 있다.

상기한 각각의 기능들에 대한 동작을 구체적으로 살펴보자.

먼저, 상기한 기능을 제어하기 위해서 무선 단말(300)이 서버(600, 600n)에 접속한 경우, 서버(600, 600n)는 네트워크(400)를 통해 무선 단말(300)에 인증을 요구하게 된다. 즉, 서버(600, 600n)는 무선 단말(300)로 인증에 필요한 인증 정보(패스워드 정보와 비밀번호 정보 포함)의 입력을 요구하게 된다.

서버(600, 600n)의 요구에 따라 무선 단말(300)은 할당된 패스워드 정보와 비밀번호 정보를 입력하여 네트워크(400)를 통해 서버(600, 600n)로 전송하고, 서버(600, 600n)는 무선 단말(300)로부터 전송된 인증 정보와 미리 등록 설정된 단말(300)의 인증정보를 비교하여 해당 단말(300)의 인증을 수행하게 되는 것이다.

인증이 완료되어 무선 단말(300)이 서버(600, 600n)에 로그 인된 후, 사용자가 무선 단말(300)의 홈 로봇(100)을 제어하기 위한 메인 메뉴키를 또는 메인 메뉴 화면을 선택하게 되면, 도 3과 같이 무선 단말(300)의 표시장치(LCD창)에 홈 로봇(100)을 제어하기 위한 메인 메뉴 화면이 디스플레이되게 된다.

홈 로봇(100)을 제어하기 위한 메인 메뉴 화면이 디스플레이되면, 사용자는 디스플레이된 메인 화면에서 제어하고자 하는 일 메뉴를 선택하게 된다. 여기서, 메인 메뉴에 디스플레이되는 제어 메뉴로는, 실시간 동영상 보기, MAP 정보, 로봇 세팅, 로봇 정보, 로봇 변경 등의 메뉴를 포함할 수 있으며, 메뉴 구성은 상기한 메뉴 이외에도 다양한 메뉴들을 구성할 수 있음을 이해해야 한다.

각 메뉴별 동작에 대하여 설명하는데 먼저 실시간 동영상 보기 동작에 대하여 설명해 보자.

먼저, 무선 단말(300)에 서버(600, 600n)에 로그인 된 상태에서 도 3에 도시된 메인 메뉴에서 동영상 보기 메뉴를 사용자가 선택한 경우, 해당 동영상 요구 메시지를 네트워크를 통해 스위치(500)로 제공하고, 스위치(500)는 해당 메시지를 해당 서버(600, 600n)로 스위칭하여 제공한다. 여기서, 무선 단말(300)로부터 서버(600, 600n)로 전송하는 동영상 정보 요구 메시지에는 자신의 단말 정보와 목적지 즉, 목적지 서버(600, 600n) 주소 정보를 포함할 수 있다. 따라서, 스위치(500)는 무선 단말(300)에 IP 어드레스를 할당하고 할당된 어드레스 정보를 동영상 정보 요구 메시지에 포함하여 해당 서버(600, 600n)로 스위칭하게 된다.

해당 서버(600, 600n)는 무선 단말(300)로부터 제공되는 동영상 요구 메시지에 따라 해당 요구 메시지를 스위치(500)를 통해 홈 게이트웨이(100)로 제공하고, 홈 게이트웨이(200)는 해당 메시지를 무선으로 홈 로봇(100)으로 전송하게 된다.

따라서, 홈 로봇(100)은 서버(600, 600n)의 요구에 따라 장착된 카메라를 이용하여 가정 내의 영상을 촬영하고 촬영된 실시간 동영상 정보를 홈 게이트웨이(200)로 무선 전송한다.

홈 게이트웨이(200)는 홈 로봇(100)으로부터 전송되는 실시간 동영상 데이터를 스위치(500)를 통해 동영상을 요구한 서버(600, 600n)로 전송한다.

해당 서버(600, 600n)는 스위치(500)를 통해 수신되는 홈 내의 실시간 동영상 데이터를 설정된 프레임으로 압축하여 스위치(500) 및 네트워크(400)를 통해 무선 단말(300)로 전송하게 된다. 이때, 서버(600, 600n)는 해당 무선 단말(300) 정보를 저장 관리하게 되는데, 저장 관리되는 단말 정보에 따라 동영상 데이터를 압축하여 무선 단말(300)로 전송한다. 예를 들면, 사용자는 무선 단말(300)을 서버(600, 600n)에 등록시 자신의 정보를 등록하게 되는데 등록 정보로는 단말의 제품 번호, 사양 정보(LCD창 사이즈 정보를 포함)등을 포함하게 된다. 여기서, 사양 정보에는 무선 단말(300)의 키 맵 정보를 포함할 수 있다.

따라서, 서버(600, 600n)는 동영상 데이터 전송시 저장 등록된 단말의 LCD 사이즈 및 단말의 대역폭에 맞게 영상 데이터를 압축처리하게 되는 것이다. 이때, 압축 프레임은 대략 1-5프레임 정도일 수 있다.

따라서, 서버(600, 600n)로부터 홈 내의 실시간 동영상 데이터가 전송되면, 무선 단말(300)은 해당 동영상 정보를 수신하여 LCD 사이즈에 맞게 LCD 화면상에 디스플레이하게 되는 것이다.

이와 같이, 홈 내의 실시간 동영상 데이터가 디스플레이된 상태에서, 사용자가 홈 내의 각 위치를 확인하고자 할 경우, 홈 로봇(100)의 위치를 제어해야만 한다. 즉, 홈 로봇(100)의 위치 제어를 통해 홈 내의 전체에 대하여 동영상 정보를 확인할 수 있게 되는 것이다.

여기서, 홈 로봇(100)의 위치 제어 동작에 대하여 살펴보자.

무선 단말(300)상에 홈 내의 실시간 동영상 정보가 디스플레이되고 있는 상태에서 사용자가 맵핑되어 있는 무선 단말(300)의 키들을 이용하여 홈 로봇(100)의 이동 및 카메라의 각도등을 제어할 수 있다. 예를 들어, 홈 로봇(100)을 전, 후로 이동시키고자 할 경우 무선 단말(300)에 장착된 상하 이동키를 이용하여 홈 로봇의 전 후 이동을 제어할 수 있으며, 홈 로봇(100)의 좌우 이동은 무선 단말(300)의 좌우 이동키를 이용하여 제어할 수 있다. 여기서, 키 맵핑에 대하여는 상세하게 후술하겠지만 임의대로 사용자가 설정할 수 있으며, 설정된 키 맵핑데이터는 서버(600, 600n)로 제공하여 동일한 데이터를 이용하여 홈 로봇(100)의 위치 이동을 제어하게 되는 것이다. 또한, 홈 로봇(100)에 장착된 카메라의 각도 제어 역시 설정된 키를 이용하여 설정된 각도만큼 제어할 수 있는 것이다.

여기서, 사용자가 무선 단말(300)를 이용하여 홈 로봇(100)의 위치 이동 및 카메라의 각도 제어를 위해 임의의 설정된 키 신호가 입력되면, 해당 키 신호를 네트워크(400)를 통해 서버(600, 600n)로 제공하면, 서버(600, 600n)는 수신된 무선 단말(300)의 홈 로봇(100) 제어 키 신호를 해석하여 어떠한 제어를 위한 키 신호인지를 판단한 후, 해당 기능 제어 요구신호를 스위치(500)를 통해 홈 게이트웨이(200)로 전송하게 된다.

따라서, 홈 게이트웨이(200)는 스위치(500)를 통해 서버(600, 600n)로부터 전송되는 제어 요구 신호를 홈 로봇(100)으로 무선 전송하여 홈 로봇(100)으로 하여금 해당 기능을 수행할 수 있도록 하는 것이다.

한편, 도 4에 도시된 바와 같이, 실시간 동영상 정보가 디스플레이되는 상황에서 홈 로봇(100)의 위치를 제어하기 위한 키를 사용자가 용이하게 확인할 수 있도록 별도의 "키 MAP 전환" 메뉴를 디스플레이할 수 있다.

따라서, 사용자가 실시간 동영상 정보를 보고 있는 상태에서 홈 로봇(100)의 위치 제어 또는 각도 제어를 위해 상기한 "키 MAP 전환" 메뉴키를 선택하는 경우, 무선 단말(300)은 사용자가 선택한 키 맵 정보를 요구하기 위한 요구 메시지를 네트워크(400)를 통해 서버(600, 600n)로 전송하게 된다.

서버(600, 600n)는 무선 단말(300)의 키 맵 정보 요구 메시지에 따라 해당 무선 단말(300)에 대한 키 맵 정보를 검색하여 네트워크(400)를 통해 무선 단말(300)로 전송하게 된다.

따라서, 무선 단말(300)은 서버(600, 600n)로부터 전송되는 키 맵 정보를 도 5a와 같이 디스플레이하게 된다. 여기서, 도 5a와 같이 디스플레이된 키 맵 정보는 일 예를 보인 도면으로서, 단말의 형태(키 구성 형태)에 따라 키 맵 정보는 서로 다르게 구성되게 된다. 즉, 초기 단말을 서버에 등록시 제품 번호 정보 및 사양 정보를 이용하여 서버는 해당 단말의 키 맵 구성을 서로 다르게 구현하게 되는 것이다.

또한, 단말의 형태에 따라 키 맵을 구성할 수도 있지만 도 5b와 같이 테이블 형태로 구현할 수도 있음을 이해해야 한다.

따라서, 사용자는 디스플레이된 키 맵 정보를 이용하여 원하는 기능을 제어할 수 있게 되는 것이다. 이와 같이 키 맵 정보가 디스플레이된 상태에서 다시 실시간 동영상 화면으로 전화하기 위해서는 설정된 키 예를 들면 도 4 및 도 5b에 도시된 카메라 형태의 아이콘을 선택하게 되는 경우 다시 홈 로봇(100)에서 촬영한 실시간 동영상 정보를 서버(600, 600n)를 통해 수신하여 디스플레이하게 되는 것이다.

결국, 실시간 동영상 정보와 키 맵 정보를 설정된 키 또는 아이콘의 선택을 통해 용이하게 전환할 수 있는 것이다.

이하, 무선 단말(300)을 이용하여 홈 내의 MAP 정보 및 MAP상에 홈 로봇(100)의 현재 위치를 모니터링하는 동작에 대하여 살펴보자. 여기서 맵이란, 홈 내의 구조 예를 들면, 룸, 가전기기들의 배치, 출입문의 위치 등의 구조를 나타내는 것이다.

먼저, 도 3에 도시된 바와 같이 무선 단말(300)에 디스플레이된 메인 메뉴상에서 "MAP 정보" 메뉴가 사용자에게 의해 선택된 경우, 무선 단말(300)은 맵 정보 요구 메시지를 네트워크(400) 및 스위치(500)를 통해 서버(600, 600n)로 전송하게 된다.

서버(600, 600n)는 네트워크(500)를 통해 무선 단말(300)로부터 전송되는 맵 정보 요구 메시지에 따라 자신이 가지고 있는 무선 단말(300) 사용자의 홈 내 맵 정보를 리드하여 네트워크(400)를 통해 무선 단말(300)로 전송하게 된다. 여기서, 서버(600, 600n)에서 무선 단말(300)로 전송되는 맵 데이터는 각 구조들에 대한 X-Y 좌표에 따른 텍스트 데이터이다.

무선 단말(300)은 서버(600, 600n)로부터 전송되는 맵 데이터를 도 6a와 같이 블록 형태로 그래픽 처리하여 무선 단말(300)의 LCD 창에 디스플레이하게 되는 것이다. 이때, 무선 단말(300)은 초기에 수신한 맵 데이터를 저장 관리하고 있다가 일정 시간이 경과된 후 다시 맵 정보를 요구하여 서버(600, 600n)로부터 맵 데이터를 수신하는 경우 버전 업데이트의 비교 데이터로 사용될 수 있다.

한편, 맵 데이터의 버전 업데이트는 사용자가 해당 서버(600, 600n)에 접속하여 홈 내의 구조를 변경할 수도 있고, 맵 빌딩 기능을 가지는 지능형 홈 로봇(100)인 경우에는 주기적으로 또는 사용자의 요구에 따라 홈내의 구조를 스캐닝하여 스캐닝된 각 구조물들의 X-Y 좌표값들을 서버(600, 600n)로 제공하여 맵 정보가 업데이트되게 되는 것이다. 여기서, 맵빌딩이란 홈 로봇(100)이 낯선 환경에서 주변으로부터 이미지 정보를 입수하여 그 낯선 환경의 맵을 만드는 기능으로서, 지능형 홈 로봇(100)의 맵 빌딩기능은 이미 공지된 기술이기 때문에 상세 동작에 대해서는 그 설명을 생략하기로 한다.

그리고, 서버(600, 600n)는 무선 단말(300)로 맵 데이터를 전송한 후, 홈 게이트웨이(200)를 통해 홈 로봇(100)으로 홈 로봇(100)의 위치 정보를 요구하게 된다.

따라서, 홈 로봇(100)은 자신의 위치를 X-Y 좌표값으로 산출하여 홈 게이트웨이(200)를 통해 서버(600, 600n)로 제공하게 된다.

서버(600, 600n)는 홈 로봇(100)으로부터 제공되는 홈 로봇(100)의 위치 정보를 텍스트 데이터로 변환하여 네트워크(400)를 통해 무선 단말(300)로 전송한다.

따라서, 무선 단말(300)은 서버(600, 600n)로부터 수신한 홈 로봇(100)의 위치 정보에 따라 현재 디스플레이된 맵 화면상에 홈 로봇(100)의 위치를 표시할 수 있는 것이다.

이때, 사용자가 무선 단말(300)을 이용하여 홈 로봇(100)의 위치를 제어하게 되는 경우, 홈 로봇(100)은 자신의 위치 이동에 따라 위치 정보를 계속적으로 서버(600, 600n)로 전송하게 되고, 서버(600, 600n)는 홈 로봇(100)으로부터 수신한 위치 정보를 무선 단말(300)로 전송하여 맵 화면상에 홈 로봇(100)의 위치를 계속적으로 나타나게 할 수 있는 것이다.

또한, 상기한 바와 같은 실시간 동영상이 디스플레이된 상태에서, 사용자가 설정된 줌인 또는 줌아웃 키를 선택한 경우, 해당 신호를 서버(600, 600n)로 전송한다.

서버(600, 600n)는 무선 단말(300)로부터 수신한 줌인 또는 줌아웃 요구신호를 홈 게이트웨이(200)를 통해 홈 로봇(100)으로 전송하고, 홈 로봇(100)은 서버(600, 600n)로부터 전송되는 줌인 또는 줌아웃 신호에 따라 카메라를 줌인 또는 줌아웃하게 된다. 따라서, 이렇게 카메라가 줌인 또는 줌아웃되어 촬영된 동영상을 서버(600, 600n)를 통해 무선 단말(300)로 제공하여 화면상에 줌인 또는 줌아웃된 실시간 동영상을 디스플레이하게 되는 것이다.

또한, 도 6a에 도시된 바와 같이 맵 정보가 디스플레이된 상태에서 미리 설정된 키 또는 도 6a 또는 도 6b에 도시된 바와 같은 줌인 또는 줌아웃 구동 아이콘이 선택된 경우 직접 맵 화면을 줌인 또는 줌아웃시킬 수도 있으며, 화면을 상하좌우로 이동할 수 있는 설정된 키 또는 도 6a 또는 도 6b에 도시된 바와 같이 이동 아이콘(Move)을 선택하여 맵 화면을 상하좌우로 이동시켜 좀 더 상세하게 확인할 수 있는 것이다.

한편, 도 3에 도시된 무선 단말(300)의 홈 로봇 제어 메인 화면에서 "로봇 세팅" 메뉴가 선택된 경우, 홈 로봇(100)의 환경을 세팅할 수 있다. 여기서, 홈 로봇(100)의 세팅 항목으로는, 홈 로봇(100)에 설치된 카메라의 회전 각도 정보, 카메라 이동시 이동 스텝 정보, 영상 샘플링 수 정보 등을 사용자의 선택에 따라 설정할 수 있다.

먼저, 사용자가 무선 단말(300)의 홈 로봇 제어 메인 화면에서 "로봇 세팅" 메뉴를 선택한 경우, 도 7a 및 도 7b와 같은 로봇 세팅 화면이 디스플레이된다. 여기서, 로봇 세팅 화면은 무선 단말(300)내의 설정된 프로그램에 의해 디스플레이될 수도 있고, 서버(600, 600n)에 해당 화면 정보를 요구하여 서버(600, 600n)로부터 수신하여 무선 단말(300)상에 디스플레이할 수도 있다.

도 7a 및 도 7b와 같이 로봇 세팅 화면이 디스플레이된 상태에서, 사용자는 원하는 값을 입력하여 환경을 설정을 하며, 설정이 완료되면, 설정된 각 데이터들은 네트워크를 통해 서버(600, 600n)로 전송하게 된다.

서버(600, 600n)는 네트워크(400)를 통해 무선 단말(300)로부터 전송되는 홈 로봇(100) 환경 설정 데이터를 자신이 관리하는 데이터베이스에 저장 등록한 후, 해당 데이터를 홈 게이트웨이(200)를 통해 홈 로봇(100)으로 전송하게 된다.

따라서, 홈 로봇(100)은 서버(600, 600n)로부터 전송되는 환경 설정 데이터를 이용하여 해당 데이터를 업데이트하게 된다. 따라서, 무선 단말(300)로부터 홈 로봇 제어 요구가 있는 경우 업데이트된 값에 따라 해당 기능을 수행하게 되는 것이다.

한편, 도 3에 도시된 메인 화면에서 로봇 정보 메뉴를 선택한 경우, 무선 단말(300)은 로봇 정보 요구 메시지를 네트워크(400)를 통해 서버(600, 600n)로 전송하고, 서버(600, 600n)는 무선 단말(300)의 요구에 따라 홈 로봇(100)의 현재 위치 정보, 카메라에 대한 상세 정보를 네트워크(400)를 통해 무선 단말(300)로 전송하여 도 8a 내지 도 8c와 같이 디스플레이하게 된다. 즉, 홈 로봇(100)의 현재 위치 정보(X-Y좌표 정보), 카메라 상세 정보(팬, 틸트 각도 정보 등)를 각각 서로 다른 화면으로 사용자의 선택에 따라 디스플레이하게 되는 것이다.

또한, 홈 내에 다수의 홈 로봇(100)에 존재하는 경우, 사용자가 무선 단말(300)을 이용하여 제어하고자 하는 홈 로봇(100)을 선택하여 해당 홈 로봇(100)을 제어할 수 있다.

즉, 사용자가 도 3에 도시된 메인 메뉴 화면상에서 로봇 변경 메뉴를 선택한 경우, 도 9와 같은 로봇 선택 화면을 디스플레이하고, 디스플레이된 로봇 중 사용자에게 의해 일 로봇이 선택된 경우, 해당 선택 정보를 네트워크(400)를 통해 서버(600, 600n)한다.

따라서, 서버(600, 600n)는 홈 게이트웨이(200)를 통해 현재 동작중인 홈 로봇(100)의 동작을 정지시키고, 사용자가 선택한 홈 로봇(100)에 동작되도록 해당 홈 로봇(100)을 구동하게 되는 것이다.

이때, 서버(600, 600n)는 홈 로봇(100)의 변경이 이루어진 경우 변경된 홈 로봇(100)에 대한 정보를 네트워크(400)를 통해 무선 단말(300)로 제공하여 해당 정보를 통해 상기한 바와 같은 다양한 기능들을 제어할 수 있게 되는 것이다.

한편, 상기한 실시예에서는 하나의 무선 단말로 다수의 홈 로봇을 제어하는 방법에 대한 실시예만을 기재하였으나, 다수의 무선 단말을 이용하여 하나의 홈 로봇을 제어할 수도 있다.

즉, 다수의 무선 단말 중 최초 접속 무선단말이 마스터가 되고, 나머지 접속 무선 단말은 서브가 되어 홈 로봇의 제어나 정보 변경등의 제어는 불가능하고 단지실시간 동영상이나 홈 맵 정보만을 모니터링할 수 있는 권한만을 부여하여 홈 로봇을 제어할 수 있다. 이때, 서버(600, 600n)는 다수의 무선 단말 정보를 저장 관리하고 있어야 하며, 접속한 단말의 단말 정보를 판단하여 상기한 권한을 부여할 수 있는 것이다.

또 다른 방법으로, 서버(600, 600n)는 다수의 무선 단말들 중 하나의 단말을 마스터로, 나머지 단말을 서브로 미리 설정하여 마스터는 홈 로봇의 모든 기능 및 정보 변경 등의 제어를 수행할 수 있도록 하는 권한을 부여하고, 나머지 무선 단말은 단지 모니터링하는 기능만을 부여하는 것이다.

또한, 다수의 무선단말중 최초 접속한 단말에게만 권한을 주고 나머지 단말에게는 모니터링 기능역시 부여하지 않는 방법이 있을 수 있다.

이러한 각 방법들을 이용하여 홈 로봇의 제어, 가정내 모니터링, 홈 로봇의 정보 변경, 홈 로봇 세팅 등의 제어방법은 상기한 방법과 동일하기 때문에 그 상세 설명에 대하여는 생략하기로 한다.

상기한 바와 같은 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템 및 그 제어방법의 실시예에서는 실시간 동영상 보기, MAP 정보 보기, 로봇 세팅, 로봇 정보, 로봇 변경 기능만을 예로 하여 설명하였으나, 본 출원이 출원하여 이미 공지된 출원번호 10-2002-0071671호(발명의 명칭 : 슈퍼 컴퓨터를 이용한 홈로봇 및 이를 포함하는 홈 네트워크 시스템), 출원번호 10-2002-0071671호(수퍼 컴퓨터를 이용한 홈 로봇 및 이를 포함하는 홈 네트워크 시스템)에 기재된 기타 홈 로봇 제어 기능역시 무선 단말을 이용하여 제어가능함과 기타 제어 기능들의 변경등은 이분야의 통상의 지식을 가진자라면 가능함을 이해해야 할 것이다.

발명의 효과

상기한 바와 같이 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템 및 그 제어방법은, 무선 단말을 이용하여 원격에서 언제 어디서나 홈 로봇을 연동 서버를 통해 제어함으로써, 사용자에게 편리함을 제공하고 부가가치를 창출할 수 있는 효과를 가지게 된다.

또한, 무선 단말을 이용하여 가정내의 상황등을 용이하게 모니터링할 수 있기 때문에 언제 어디서나 가정내의 방법 상황 및 기타 가전기기 상태등을 모니터링 할 수 있기 때문에 사용자에게 편리함을 제공할 수 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

홈 로봇을 포함하는 홈 네트워크 제어 시스템에 있어서,

상기 홈 로봇의 원격 제어를 위한 제어 요구 메시지 및 홈 내 가수의 모니터링 요구 메시지를 제1 네트워크를 통해 전송하고, 제1 네트워크를 통해 수신되는 홈 로봇 제어 결과 정보 및 모니터링 정보를 수신하여 디스플레이하는 다수의 무선 단말;

상기 다수의 무선 단말중 임의의 무선 단말로부터 제1 네트워크를 통해 전송되는 각 요구 메시지를 수신 분석한 후, 해당 요구 메시지를 제2 네트워크를 통해 홈 로봇으로 전송하고, 홈 로봇으로부터 제2 네트워크를 통해 홈 로봇 제어결과 정보 및 모니터링 정보를 수신하여 상기 제1 네트워크를 통해 상기 정보를 요구한 무선 단말로 전송하는 서버를 포함하되;

상기 서버는, 상기 홈 로봇 제어를 위해 등록된 다수의 최초 접속 무선 단말을 마스터로 설정하여 홈 로봇 제어 및 홈 모니터링 권한을 부여하고, 나머지 접속 무선 단말을 서브로 설정하여 실시간 동영상이나 홈 맵 정보 만을 모니터링만을 수행할 수 있는 권한을 부여하거나, 상기 다수의 무선 단말중 최초 접속 무선 단말에게만 홈 로봇 제어 및 홈 모니터링 권한을 부여하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 무선 단말에서 상기 서버로 제어 메시지 및 모니터링 요구 메시지는,

상기 홈 로봇에 의해 촬영된 홈 내의 실시간 동영상 정보, 홈 내의 MAP 정보, 홈 로봇을 제어하기 위한 무선 단말의 키 맵 정보, 홈 로봇의 설정 변경 요구 정보, 홈 로봇 설정 확인 요구 정보, 다수의 홈 로봇이 존재하는 경우 홈 로봇 선택 정보 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 홈 네트워크 시스템

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 홈 로봇 설정 확인요구 정보는,

홈 로봇에서 촬영되어 서버로 전송하는 동영상 데이터의 샘플링 프레임 수 정보, 홈 로봇에 장착된 카메라의 회전 각도 정보, 카메라의 이동 스텝 정보 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 서버에서 무선 단말로 전송되는 모니터링 정보중 실시간 동영상 정보는 등록된 해당 단말의 대역폭 및 단말의 표시장치의 사이즈에 맞도록 설정 프레임으로 압축하여 전송하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 서버로부터 무선 단말로 전송하는 맵 정보는 텍스트 형태의 홈 내의 각 구조물에 대한 X-Y 좌표 데이터이고, 상기 맵 정보에는 상기 홈 로봇의 현재 위치 정보를 포함하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 6.

삭제

청구항 7.

삭제

청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 제1 네트워크는 이동통신망이고, 제2 네트워크는 근거리 무선망을 포함하며, 근거리 무선망은 블루투스, RF 통신망, WLAN을 포함하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 9.

제1항에 있어서,

상기 무선 단말은,

상기 홈 로봇을 제어하기 위해 상기 서버에 등록시, 제품 정보(키 맵 정보, LCD 사이즈 정보를 포함), 인증 정보를 초기 등록하는 홈 네트워크 시스템.

청구항 10.

무선단말을 통한 홈 네트워크 시스템 제어방법에 있어서,

홈 로봇의 원격 제어를 위한 제어 요구 메시지 및 홈 내 다수의 모니터링 요구 메시지를 제1 네트워크를 통해 서버로 전송하는 단계;

상기 서버는 상기 제1 네트워크를 통해 수신한 요구 메시지를 제2 네트워크를 통해 홈 로봇으로 인터페이싱하고, 홈 로봇으로부터 제어 결과 정보 및 모니터링 정보를 수신하여 제1 네트워크를 통해 무선 단말로 전송하는 단계;

상기 무선 단말은 상기 제1 네트워크를 통해 서버로부터 전송되는 홈 로봇의 제어 결과 정보 및 모니터링 정보를 수신하여 디스플레이하는 단계를 포함하되;

상기 서버에서는, 상기 홈 로봇 제어를 위해 등록된 다수의 최초 접속 무선 단말을 마스터로 설정하여 홈 로봇 제어 및 홈 모니터링 권한을 부여하고, 나머지 접속 무선 단말을 서브로 설정하여 실시간 동영상이나 홈 맵 정보만을 모니터링만을 수행할 수 있는 권한을 부여하거나, 상기 다수의 무선 단말중 최초 접속 무선 단말에게만 홈 로봇 제어 및 홈 모니터링 권한을 부여하는 홈 네트워크 시스템 제어방법.

청구항 11.

제10항에 있어서,

상기 무선 단말에서 상기 서버로 요구하는 제어 메시지 및 모니터링 요구 메시지는,

상기 홈 로봇에 의해 촬영된 홈 내의 실시간 동영상 정보, 홈 내의 MAP 정보, 홈 로봇을 제어하기 위한 무선 단말의 키 맵 정보, 홈 로봇의 설정 변경 요구 정보, 홈 로봇 설정 확인요구 정보, 다수의 홈 로봇이 존재하는 경우 홈 로봇 선택 정보 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 무선 단말을 이용한 홈 네트워크 시스템 제어방법.

청구항 12.

제11항에 있어서,

상기 홈 로봇 설정 확인요구 정보는,

홈 로봇에서 촬영되어 서버로 전송하는 동영상 데이터의 샘플링 프레임 수 정보, 홈 로봇에 장착된 카메라의 회전 각도 정보, 카메라의 이동 스텝 정보 중 적어도 하나의 정보를 포함하는 무선 단말을 이용한 홈 네트워크 시스템 제어방법.

청구항 13.

제10항에 있어서,

상기 서버에서 무선 단말로 전송되는 모니터링 정보중 실시간 동영상 정보는 등록된 해당 단말의 대역폭 및 단말의 표시장치의 사이즈에 맞도록 설정 프레임으로 압축하여 전송하는 무선 단말을 이용한 홈 네트워크 시스템 제어방법.

청구항 14.

제10항에 있어서,

상기 서버로부터 무선 단말로 전송하는 맵 정보는 텍스트 형태의 홈 내의 각 구조물에 대한 X-Y 좌표 데이터이고, 상기 맵 정보에는 상기 홈 로봇의 현재 위치 정보를 포함하는 무선 단말을 이용한 홈 네트워크 시스템의 제어방법.

청구항 15.

삭제

청구항 16.

삭제

청구항 17.

제10항에 있어서,

상기 제1 네트워크는 이동통신망이고, 제2 네트워크는 근거리 무선망을 포함하며, 근거리 무선망은 블루투스, RF 통신망, WLAN을 포함하는 무선 단말을 이용한 홈 네트워크 시스템 제어방법.

청구항 18.

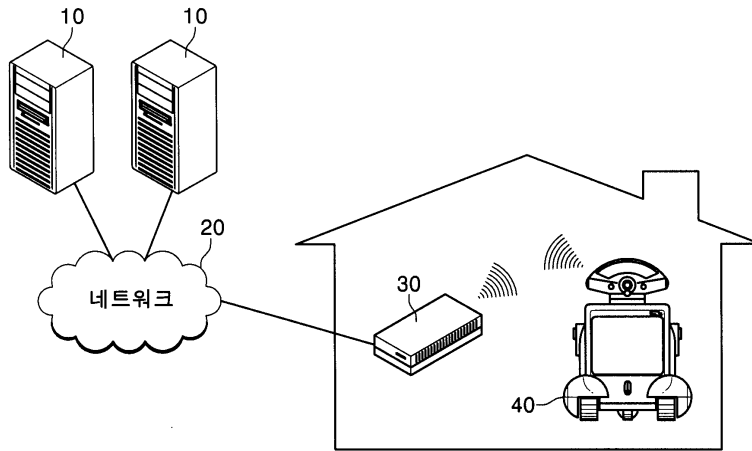
제10항에 있어서,

상기 무선 단말에서 홈 로봇을 제어하기 위해 제품 정보(키 맵 정보, LCD 사이즈 정보를 포함), 인증 정보를 초기 등록하는 단계;

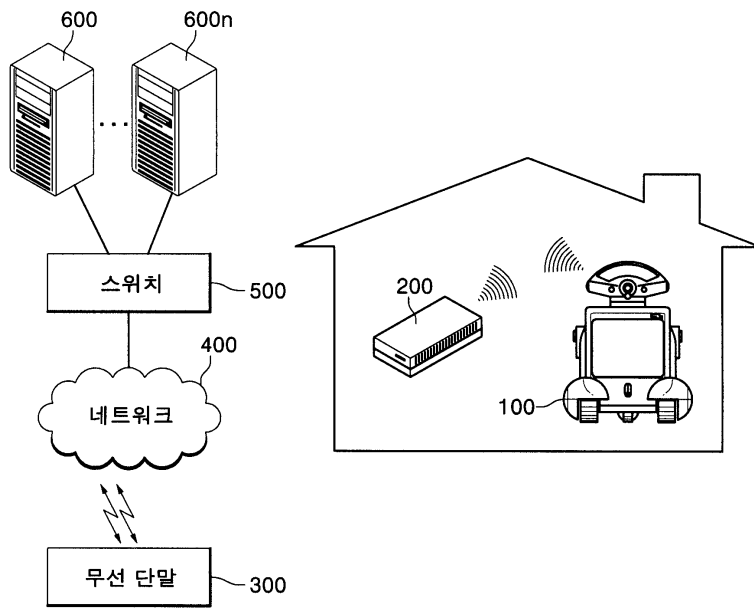
상기 무선 단말에서 서버에 홈 로봇의 제어 및 모니터링 정보 요구를 위해 서버에 접속하는 경우 서버에서 무선 단말의 인증을 수행하는 단계를 더 포함하는 무선 단말을 이용한 홈 네트워크 시스템 제어방법.

도면

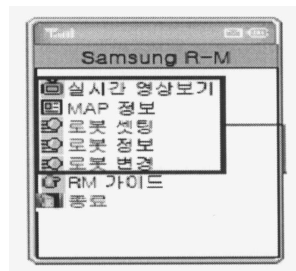
도면1



도면2



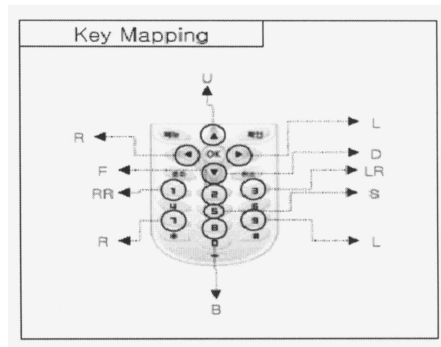
도면3



도면4



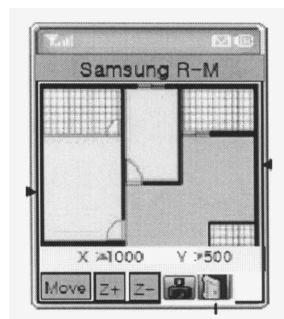
도면5a









도면5b

	Meaning		Meaning
	영상/MAP전환	F	전진
	나가기	R	우로 90도 회전
U	상향	L	좌로 90도 회전
R	우향	S	정지
L	좌향	B	후진
D	하향	R R	Right with Radius
		LR	Left with Radius

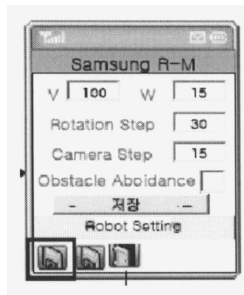
도면6a



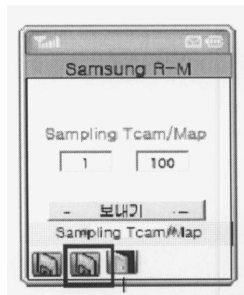
도면6b

	Meaning
	로봇 이동
	2배 배율 확대
	2배 배율 축소
	영상/MAP 전환
	Robot Setting
	Sampling Tcam/Map

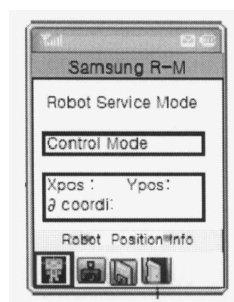
도면7a



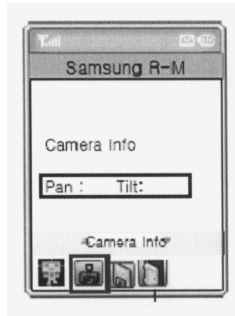
도면7b



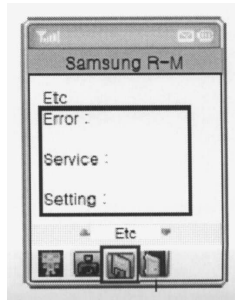
도면8a



도면8b



도면8c



도면9

