

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04L 12/28 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년06월12일 10-0588709 2006년06월02일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2003-7015085	(65) 공개번호	10-2005-0014627
(22) 출원일자	2003년11월20일	(43) 공개일자	2005년02월07일
번역문 제출일자	2003년11월20일		
(86) 국제출원번호	PCT/KR2003/001343	(87) 국제공개번호	WO 2004/107657
국제출원일자	2003년07월07일	국제공개일자	2004년12월09일

(30) 우선권주장      1020030034962      2003년05월30일      대한민국(KR)

(73) 특허권자      엘지전자 주식회사  
                         서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자      백승면  
                         경상남도 창원시 반림동 럭키아파트 12동 403호

                         이군석  
                         경상남도 창원시 상남동 45-1 성원아파트 102동 1406호

                         최환중  
                         부산광역시 북구 만덕3동 909-131/2

                         김용태  
                         경상남도 김해시 장유면 무계리 대동아파트(석봉마을) 1006동 1504호

                         구필영  
                         부산광역시 수영구 민락동 542번지 금동빌라 407호

                         구자인  
                         경상남도 진주시 하대동 336-28번지

                         강성환  
                         경상남도 남해군 설천면 금음리 1128번지 4/1

(74) 대리인      이광연

심사관 : 김대성

(54) 홈 네트워크 시스템

요약

본 발명은 가정 내의 다양한 형태의 네트워크를 서로 연결하여 통신하도록 하는 소정의 제어 프로토콜을 제공하는 홈 네트워크 시스템에 관한 것으로서, 제1네트워크와, 상기 제1네트워크와 분리된 제2네트워크와, 상기 제1네트워크 및 제2네트워크 중의 적어도 하나 이상의 네트워크와 연결가능한 홈 어플라이언스와, 상기 제1네트워크 및 제2네트워크 중의 적어도 하나 이상의 네트워크와 연결가능하여 상기 홈 어플라이언스를 제어 및 감시하는 네트워크 관리기를 포함한다.

**명세서**

**기술분야**

본 발명은 홈 네트워크 시스템에 관한 것으로서, 특히 가정 내의 다양한 형태의 네트워크를 서로 연결하여 통신하도록 하는 소정의 제어 프로토콜을 제공하는 홈 네트워크 시스템에 관한 것이다.

**배경기술**

현재 각 가정 또는 원격에서 가정에 있는 가전기기들을 자동으로 제어하기 위한 홈 오토메이션은 거의 상용화단계에 이르러 있다. 초기의 홈 오토메이션의 경우 전화 또는 적외선을 이용하여 각 기기를 별도로 제어하는 수준이었고 각 기기간의 연계는 이루어지지 않았으나, 이제는 통신수단을 이용하여 가전기기간의 네트워크를 구축하여 이 네트워크를 제어하는 제어기를 두어 통합 관리하도록 하는 방법이 이용되고 있다.

도 1은 일반적인 홈 네트워크 시스템의 구성도이다. 도시된 바와 같이, 홈 네트워크란 다양한 디지털 가전제품들이 서로 연결되어 집안과 밖에서 언제든지 편리하고 안전하며 경제적인 생활 서비스를 즐길 수 있는 것을 말한다.

이러한 홈 네트워크가 등장하게 된 배경에는 그 동안 백색 가전으로 불리던 냉장고나 세탁기 등이 디지털 신호처리 기술의 발전으로 인해 점차 디지털화 되고 있으며, 여기에다 가전용 운용체제 기술과 고속 멀티미디어 통신 기술 등의 급속한 발전으로 인해 이들 기술들이 집약된 새로운 정보 가전의 형태로 등장하고 있기 때문이다.

여기서, IT 네트워크는 개인용 컴퓨터와 주변 장치들 간의 데이터 교환이나 인터넷 서비스 제공 등을 위해 구축되는 네트워크 유형을 말하여, AV 네트워크는 오디오나 비디오 정보를 다루는 가전 기기들간의 네트워크 유형을 말한다. 그리고, 리빙 네트워크는 홈 오토메이션이나 원격 검침과 같이 가전 기기들의 단순한 제어를 목적으로 하여 구축되는 네트워크로서, 냉장고, 세탁기, 전자레인지, 전등 가스 경보기, 에어컨, 전화 등으로 이루어질 수 있다.

여기서, IT 네트워크나 AV 네트워크 서비스를 위한 가전 기기들은 고기능의 하드웨어 사양이 요구될 뿐만 아니라 많은 데이터량과 빠른 속도의 통신을 위한 통신규격을 필요로 한다. 반면에 리빙 네트워크 서비스는 원격 제어나 동작 상태의 모니터링을 위한 소규모의 데이터 전송이 주요 통신 목표이기 때문에 최소한의 자원을 이용하면서 통신할 수 있는 규약이 필요하다.

**발명의 상세한 설명**

이에 따라, 본 발명은 IT 네트워크 서비스 및 AV 네트워크 뿐만 아니라 리빙 네트워크에서도 적절한 최소한의 자원을 이용하는 소정의 제어 프로토콜에 따라 실행되는 홈 네트워크를 제공하는 것을 목적으로 한다.

또한, 본 발명은 다양한 홈 어플라이언스를 연결하기 위해 제공되는 다양한 네트워크를 서로 연결하여 소정의 제어 프로토콜에 따라 각 홈 어플라이언스에 대한 최적의 제어를 제공하는 홈 네트워크 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

이러한 목적을 성취하기 위해, 본 발명인 홈 네트워크 시스템은 제1네트워크와, 상기 제1네트워크와 분리된 제2네트워크와, 상기 제1네트워크 및 제2네트워크 중의 적어도 하나 이상의 네트워크와 연결가능한 홈 어플라이언스와, 상기 제1네트워크 및 제2네트워크 중의 적어도 하나 이상의 네트워크와 연결가능하여 상기 홈 어플라이언스를 제어 및 감시하는 네트워크 관리기를 포함한다.

또한, 상기 홈 어플라이언스 및 네트워크 관리기는 그 내부에 각각 설치된 제어수단과 메시지를 송수신하고, 상기 제1네트워크와 연결 가능한 소정의 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제1인터페이스 모듈을 포함한다.

또한, 상기 홈 어플라이언스 및 네트워크 관리기는 상기 제1인터페이스 모듈과 연결되고 상기 제2네트워크와 연결 가능한 상기 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제2인터페이스 모듈을 포함한다.

또한, 상기 홈 어플라이언스 및 네트워크 관리기는 상기 제1인터페이스 모듈에 의해 상기 제1네트워크를 통하여 또는 상기 제1인터페이스 및 제2인터페이스 모듈에 의해 상기 제2네트워크를 통하여 서로 연결되는 것이 바람직하다.

또한, 상기 제어 프로토콜에 따라 상기 제1 및 제2인터페이스 모듈은 상기 메시지를 사용하는 어플리케이션 계층과, 네트워크 계층과, 데이터 링크 계층 및 물리계층을 포함하고, 상기 데이터 링크 계층은 상기 제1인터페이스 모듈과 제2인터페이스 모듈 간을 연결하기 위한 범용 비동기 수신 전달자를 각각 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 홈 어플라이언스는 그 내부에 설치된 제어수단과 메시지를 송수신하는 제1인터페이스 모듈과, 상기 제1인터페이스 모듈과 연결되고 상기 제2네트워크와 연결 가능한 소정의 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제2인터페이스 모듈을 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 제어 프로토콜에 따라 상기 제1인터페이스 모듈은 상기 메시지를 사용하는 어플리케이션 계층과, 네트워크 계층 및 범용 비동기 수신 전달자로 이루어지고, 상기 제2인터페이스 모듈은 어플리케이션 계층과, 네트워크 계층과, 데이터 링크 계층과, 물리계층 및 상기 제1인터페이스 모듈의 범용 비동기 수신 전달자와 연결되는 범용 비동기 수신 전달자로 이루어지는 것이 바람직하다.

이때, 상기 제1네트워크는 전용 매체를 이용한 네트워크이고, 상기 네트워크는 RS232C, RS485, USB 중의 하나로 이루어지는 것이 바람직하다.

이때, 상기 제2네트워크는 공유 매체를 이용한 네트워크이고, 상기 네트워크는 RF, PLC, IrDA 중의 하나로 이루어지는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명인 홈 네트워크 시스템을 위한 인터페이스 장치는 홈 네트워크 시스템을 이루는 소정의 홈 어플라이언스의 제어수단과 메시지를 송수신하고, 상기 홈 네트워크 시스템과 연결된 제1네트워크와 연결 가능한 소정의 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제1인터페이스 모듈과, 상기 제1인터페이스 모듈과 연결되고 상기 제1네트워크와 분리되면서 상기 홈 네트워크 시스템과 연결된 제2네트워크와 연결 가능한 상기 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제2인터페이스 모듈을 포함한다.

또한, 상기 인터페이스 장치는 상기 홈 네트워크 시스템의 통신 방식에 따라 상기 제1인터페이스 모듈을 통하여 또는 상기 제1인터페이스 및 제2인터페이스 모듈을 통하여 상기 홈 네트워크 시스템에 연결되는 것이 바람직하다.

이때, 상기 제어 프로토콜에 따라 상기 제1 및 제2인터페이스 모듈은 상기 메시지를 사용하는 어플리케이션 계층과; 네트워크 계층과; 데이터 링크 계층 및; 물리계층을 포함하고, 상기 데이터 링크 계층은 상기 제1인터페이스 모듈과 제2인터페이스 모듈 간을 연결하기 위한 범용 비동기 수신 전달자를 구비하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 제1네트워크는 전용 매체를 이용한 네트워크이고, 상기 제1네트워크는 RS232C, RS485, USB 중의 하나로 이루어지는 것이 바람직하다.

또한, 상기 제2네트워크는 공유 매체를 이용한 네트워크이고, 상기 제2네트워크는 RF, PLC, IrDA 중의 하나로 이루어지는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명인 홈 네트워크를 위한 인터페이스 장치는 홈 네트워크 시스템을 이루는 소정의 홈 어플라이언스의 제어수단과 메시지를 송수신하는 제1인터페이스 모듈과, 상기 제1인터페이스 모듈과 연결되고 상기 홈 네트워크 시스템과 연결된 제2네트워크와 연결 가능한 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제2인터페이스 모듈을 포함한다.

이때, 상기 제어 프로토콜에 따라 상기 제1인터페이스 모듈은 상기 메시지를 사용하는 어플리케이션 계층과, 네트워크 계층 및 범용 비동기 수신 전달자로 이루어지고, 상기 제2인터페이스 모듈은 어플리케이션 계층과, 네트워크 계층과, 데이터 링크 계층과, 물리계층 및 상기 제1인터페이스 모듈의 범용 비동기 수신 전달자와 연결되는 범용 비동기 수신 전달자로 이루어지는 것이 바람직하다.

또한, 상기 네트워크는 공유 매체를 이용한 네트워크이고, 상기 네트워크는 RF, PLC, IrDA 중의 하나로 이루어지는 것이 바람직하다.

**도면의 간단한 설명**

- 도 1은 일반적인 홈 네트워크 시스템의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 구성도이다.
- 도 3은 도 2의 홈 어플라이언스의 제1실시예의 일부 구성도이다.
- 도 4는 도 3의 인터페이스 모듈의 계층간의 인터페이스이다.
- 도 5는 도 3의 범용 비동기 수신 전달자의 프레임 구조이다.
- 도 6은 도 2의 홈 어플라이언스의 제2실시예의 일부 구성도이다.

**실시예**

도 2는 본 발명에 따른 홈 네트워크 시스템의 구성도이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 홈 네트워크 시스템(20)은 외부 네트워크와 연결되는 게이트 웨이(21)와, 소정의 제어 프로토콜에 따라 홈 네트워크 시스템(20)에 구성된 홈 어플라이언스들을 제어, 감시 등을 수행하는 네트워크 관리기(22)와,

다수의 홈 어플라이언스들인 세탁기(23)와, 냉장고(24)와, 에어컨(25)과, 전자레인지(26)와, 전등(27)과, 이 네트워크 관리기(22)와 세탁기(23)와 냉장고(24)와 에어컨(25)을 연결하는 제1네트워크(28)와, 이 제1네트워크와 분리되어 이 네트워크 관리기(22)와 전자레인지(26)와 전등(27)을 연결하는 제2네트워크(29)로 이루어진다.

본 명세서에서 사용되는 홈 어플라이언스는 세탁기(23), 냉장고(24) 등과 같은 상술된 리빙 네트워크 서비스를 위한 가전기기뿐만 아니라, IT 네트워크 서비스 및 AV 네트워크 서비스를 위한 가전기기를 모두 포함하는 것을 의미한다.

이 네트워크 관리기(22)를 포함하는 모든 홈 어플라이언스는 제1네트워크(28) 및/또는 제2네트워크(29)와의 연결을 위해 각각 인터페이스 모듈장치(Interface Module apparatus: IM)(이하에서 '인터페이스 장치'라 한다)(22a, 23a, 24a, 25a, 26a, 27a)를 내장하거나 또는 외장으로 구비하고 있다. 본 실시예에서는 내장한 것으로 설명한다. 이들 인터페이스 장치에 관해서는 도 3과 관련되어 설명된다.

여기서, 제1네트워크(28)와 제2네트워크(29)는 물리적으로 또는/및 논리적으로 분리되며, 제1네트워크(28)는 전용 매체를 이용한 네트워크로서 RS232C, RS485, USB 등에 의한 네트워크이고, 제2네트워크는 공유 매체를 이용한 네트워크로서 RF, PLC, IrDA 등에 의한 네트워크이다.

상술된 네트워크 관리기(22)는 제1네트워크(28)와 제2네트워크(29) 모두와 연결되어 이들 각각에 연결된 홈 어플라이언스들과 모두 연결되도록 구성된 인터페이스 장치(22a)를 구비하여야 하며, 나머지 홈 어플라이언스들은 제1네트워크(28)와 제2네트워크(29) 중의 적어도 하나 이상의 네트워크와 연결될 수 있는 인터페이스 장치(23a, 24a, 25a, 26a, 27a)를 구비하여야 한다.

도 3은 도 2의 홈 어플라이언스의 제1실시예의 일부 구성도이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 홈 어플라이언스(40)(네트워크 관리기(22)를 포함함)는 제1네트워크(46) 또는/및 제2네트워크(48)와 연결될 수 있는 인터페이스 장치(42)와, 이 인터페이스 장치(42)와 연결되어 전체 홈 어플라이언스에 대한 명령 수행 등을 제어하는 소정의 제어수단(44)을 구비한다.

이 인터페이스 장치(42)는 제어수단(44)과 직접 연결되며 제1네트워크(46)와의 연결을 가능하게 하는 제1인터페이스 모듈(43a)과, 이 제1인터페이스 모듈(43a)과 연결되면서 제2네트워크(48)와의 연결을 가능하게 하는 제2인터페이스 모듈(43b)로 이루어진다.

이들 제1 및 제2인터페이스 모듈(43a, 43b)은 어플리케이션 계층과, 네트워크 계층과 데이터 링크 계층 및 물리 계층과, 제1 및 제2인터페이스 모듈(43a, 43b)간의 연결을 위한 범용 비동기 수신 전달자(Universal Asynchronous Receiver and Transmitter)로 이루어진 제어 프로토콜에 따른다.

이 제1인터페이스 모듈의 제어 프로토콜 중에서, 물리 계층은 통신선로인 제1네트워크(46) 및 제2네트워크(48)에서의 비트 신호들을 수신하여 데이터 링크 계층으로 전달하거나, 상위 데이터 링크 계층에서 넘겨받은 프레임을 제1네트워크(46) 및 제2네트워크(48)에 비트 신호로 실어 보내는 역할을 한다. 본 발명에 따른 물리 계층으로는 전력선이나 전화선과 같은 유선전송기술이나 블루투스나 같은 무선 기반의 홈 네트워크 전송기술들이 모두 이용가능하다.

다음으로, 데이터 링크 계층은 수신시 하위 물리 계층으로부터 제공되는 데이터로부터 프레임을 구성한 다음 이를 상위 네트워크 계층으로 전달하거나, 송신시 상위 네트워크 계층으로부터 전달받은 패킷을 이용하여 프레임을 구성한 다음 이를 물리 계층으로 전달하는 기능을 수행한다.

다음으로, 네트워크 계층은 송신시 응용 계층으로부터 내려오는 메시지(Application Layer Protocol Data Unit: APDU)를 이용하여 패킷을 생성한 다음 이를 데이터 링크 계층으로 전달하며, 반대로 수신시에는 데이터 링크 계층으로부터 전달받은 패킷 데이터에서 APDU를 추출하여 이를 어플리케이션 계층으로 전달하는 기능을 수행한다.

다음으로, 어플리케이션 계층은 송신시 사용자의 정보나 명령을 제어수단(44)으로부터 입력받아 메시지를 생성하여 하위 네트워크 계층으로 전달하게 하며, 수신시에는 하위 네트워크 계층으로부터 전달받은 메시지를 해석하여 제어수단(44)으로 전달하는 역할을 하게 된다.

마지막으로, 범용 비동기 수신 전달자는 제2네트워크(48)와의 접속을 위해, 제2인터페이스 모듈(43b) 내의 범용 비동기 수신 전달자와 시리얼 인터페이스에 의해 연결되며, 송신시 상위 네트워크 계층으로부터의 패킷을 10비트 크기의 프레임 단위로 시리얼 인터페이스를 통하여 전송하고 수신시 수신된 프레임에서 패킷을 추출하여 상기 네트워크 계층으로 전송하는 비동기 시리얼 통신 기능을 수행한다.

다음으로, 제2인터페이스 모듈(43b)이 범용 비동기 수신 전달자와 데이터 링크 및 물리 계층은 제1인터페이스 모듈(43a) 내의 각 계층과 동일한 기능을 수행하게 된다. 또한, 이 제2인터페이스 모듈(43b)은 어플리케이션 계층과 네트워크 계층을 구비하여 제어수단(44)으로부터의 제2인터페이스 모듈에 대한 제어 및 감시 등을 위한 메시지를 직접 처리할 수 있게 된다. 또한, 이 제2인터페이스 모듈(43b)은 공유 매체인 제2네트워크(48)에 접속하게 되므로, 외부 네트워크로부터 전송된 제어명령이 어떤 가정 내의 홈 네트워크 시스템(40)에 대한 것인지 (예를 들면, 홈 코드의 해석) 및 어떤 홈 어플라이언스에 대한 것인지를 판단하는 것이 중요한 점이다. 따라서, 제2인터페이스 모듈(43b)은 이러한 공유 매체의 이용에서 발생할 수 있는 문제를 해결하기 위해 제공된다.

이러한 인터페이스 장치(42)의 제1인터페이스 모듈(43a)이 제1네트워크(46)와 연결되면 제어수단(44)으로부터의 명령은 송신시 제1인터페이스 모듈(43a)의 어플리케이션 계층과, 네트워크 계층과, 데이터 링크 계층 및 물리 계층을 통하여 제1네트워크(46)로 전송되고 수신시는 그 역순이 된다. 또한, 제2인터페이스 모듈(43b)이 제2네트워크와 연결되면 제어수단(44)으로부터의 명령은 송신시 제1인터페이스 모듈(43a)의 어플리케이션 계층과 네트워크 계층 및 범용 비동기 수신 전달자를 통하여 제2인터페이스 모듈(43b)의 범용 비동기 수신 전달자에 전달되어 네트워크 계층으로 전달되어 그 명령에 따라 어플리케이션 계층으로 전달되거나 데이터 링크 계층과 물리 계층을 통하여 제2네트워크(48)로 전송되고, 수신시는 그 역순이 된다. 또한, 제1 및 제2인터페이스 모듈(43a, 43b)이 각각 제1 및 제2네트워크(46, 48)에 모두 연결되면 제어수단(44)으로부터의 명령은 제1 및 제2네트워크 모두 통하여 전송되고 수신된다.

도 4는 도 3의 인터페이스 모듈의 계층간의 인터페이스이다. 각 계층간의 인터페이스는 상위 계층으로부터 전달받은 프로토콜 정보 단위(Protocol Data Unit: PDU)를 기준으로 하여 헤더나 트레일러 정보를 합쳐 하위 계층으로 전달하기 위한 새로운 프로토콜 정보 단위를 생성하는 방식으로 구성된다.

어플리케이션 계층과 네트워크 계층 간에는 APDU 단위, 그리고 네트워크 계층과 데이터 링크 계층 간에는 NPDU(Network Layer PDU) 단위를 기본으로 하여 계층간 인터페이스가 이루어지며, 데이터 링크 계층과 물리 계층 간에는 데이터 프레임 단위로 인터페이스가 이루어진다.

각 계층에서 생성되는 정보 단위에는 헤더를 가지게 된다. 예를 들면, 네트워크 계층이 어플리케이션 계층으로부터 APDU를 받게 되면 여기에다 자신의 주소, 목적지 홈 어플라이언스의 주소, 그리고 전송할 메시지의 중요도에 따른 패킷의 종류

등의 정보를 담은 패킷 헤더와 트레일러를 덧붙여 NPDU를 생성하여 이를 데이터 링크 계층으로 전달하게 된다. 마찬가지로 데이터 링크 계층에서는 상위 네트워크 계층으로부터 NPDU를 받게 되면, 여기에서 시리얼 인터페이스 헤더 및 프레임 트레일러를 추가하여 물리계층으로 전달할 프레임을 생성하게 된다.

도 5는 도 3의 범용 비동기 수신 전달자의 프레임 구조이다. 도시된 바와 같이, 범용 비동기 수신 전달자의 프레임은 헤더에 해당하는 1비트의 시작 비트, 8비트의 데이터, 그리고 트레일러에 해당하는 1비트의 정지 비트로 구성되며, 패리티 비트는 사용하지 않는다. 이 프레임은 통신 주파수에 동기되어 시작 비트부터 전달되며, 맨 마지막으로 정지 비트가 전달된다.

도 6은 도 2의 홈 어플라이언스의 제2실시예의 일부 구성도이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 홈 어플라이언스(60)는 제2네트워크(48)와의 접속을 위한 인터페이스 장치(62)와, 소정의 제어 명령을 처리하는 제어수단(64)으로 이루어진다.

이 인터페이스 장치(62)는 제어수단(64)과 연결되는 제1인터페이스 모듈(63a)과, 이 제1인터페이스 모듈(63a)과 연결되고 제2네트워크(48)에 접속하는 제2인터페이스 모듈(63b)로 이루어진다. 이 제2인터페이스 모듈(63b)은 도 3의 제2인터페이스 모듈(43b)과 동일하나, 이 제1인터페이스(63a)는 도 3의 제1인터페이스 모듈(43a)과 달리 별도의 데이터 링크 계층과 물리 계층을 구비하고 있지 않으며, 따라서 이러한 인터페이스 장치(62)를 내장하거나 외장한 홈 어플라이언스(60)는 제1네트워크(46)와 접속이 될 수 없도록 된다. 이러한 인터페이스 장치(62)는 홈 어플라이언스(60)의 특성상 직접 제1네트워크에 인터페이스 될 수 없는 경우나 될 필요가 없는 경우에 사용될 수 있다. 예를 들면, 전등(27)과 같이 온/오프만이 제어될 수 있는 경우와 같이 그 자체의 홈 어플라이언스의 구성이 간단하여 별도의 제1네트워크와 같은 전용 매체와 인터페이스될 수 없거나 필요없는 경우에, 이러한 인터페이스 장치(62)가 사용될 수 있다.

이상에서, 본 발명은 본 발명의 실시예들 및 첨부도면에 기초하여 홈 네트워크 시스템을 예로 들어 상세하게 설명되었다. 그러나, 이상의 실시예들 및 도면에 의해 본 발명의 범위가 제한되지는 않으며, 본 발명의 범위는 후술한 특허청구범위에 기재된 내용에 의해서만 제한될 것이다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

제1네트워크와;

상기 제1네트워크와 분리된 제2네트워크와;

상기 제1네트워크 및 제2네트워크 중의 적어도 하나 이상의 네트워크와 연결가능한 홈 어플라이언스와;

상기 홈 어플라이언스를 제어 및 감시하기 위해, 그 내부에 각각 설치된 제어수단과 메시지를 송수신하고, 상기 제1네트워크와 연결 가능한 소정의 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제1인터페이스 모듈과, 상기 제1인터페이스 모듈과 연결되고 상기 제2네트워크와 연결 가능한 상기 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제2인터페이스 모듈을 구비한 네트워크 관리기를 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

### 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 홈 어플라이언스는 그 내부에 각각 설치된 제어수단과 메시지를 송수신하고, 상기 제1네트워크와 연결 가능한 소정의 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제3인터페이스 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

### 청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 홈 어플라이언스는 상기 제3인터페이스 모듈과 연결되고 상기 제2네트워크와 연결 가능한 상기 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제4인터페이스 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

**청구항 4.**

제3항에 있어서, 상기 홈 어플라이언스는 상기 제3인터페이스 모듈에 의해 상기 제1네트워크를 통하여 또는 상기 제3인터페이스 및 제4인터페이스 모듈에 의해 상기 제2네트워크를 통하여 서로 연결되는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

**청구항 5.**

제1항 내지 제3항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 제어 프로토콜에 따라 상기 제1 및 제2인터페이스 모듈 또는 제3 및 제4인터페이스 모듈은 상기 메시지를 사용하는 어플리케이션 계층과, 네트워크 계층과, 데이터 링크 계층 및 물리계층을 각각 포함하고, 상기 데이터 링크 계층은 상기 제1인터페이스 모듈과 제2인터페이스 모듈 간을 또는 상기 제3인터페이스 모듈과 제4인터페이스 모듈 간을 연결하기 위한 범용 비동기 수신 전달자를 각각 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

**청구항 6.**

제1항에 있어서, 상기 홈 어플라이언스는 그 내부에 설치된 제어수단과 메시지를 송수신하는 제5인터페이스 모듈과, 상기 제5인터페이스 모듈과 연결되고 상기 제2네트워크와 연결 가능한 소정의 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제6인터페이스 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

**청구항 7.**

제6항에 있어서, 상기 제어 프로토콜에 따라 상기 제5인터페이스 모듈은 상기 메시지를 사용하는 어플리케이션 계층과, 네트워크 계층 및 범용 비동기 수신 전달자로 이루어지고, 상기 제6인터페이스 모듈은 어플리케이션 계층과, 네트워크 계층과, 데이터 링크 계층과, 물리계층 및 상기 제5인터페이스 모듈의 범용 비동기 수신 전달자와 연결되는 범용 비동기 수신 전달자로 이루어지는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

**청구항 8.**

제1항 내지 제4항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 제1네트워크는 전용 매체를 이용한 네트워크인 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

**청구항 9.**

삭제

**청구항 10.**

제1항 내지 제4항 또는 제6항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 제2네트워크는 공유 매체를 이용한 네트워크인 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템.

**청구항 11.**

삭제

**청구항 12.**

홈 네트워크 시스템을 이루는 제1 홈 어플라이언스의 제어수단과 메시지를 송수신하고, 제2 홈 어플라이언스와 연결된 제1네트워크와 연결 가능한 소정의 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제1인터페이스 모듈과;

상기 제1인터페이스 모듈과 연결되고 상기 제1네트워크와 분리되면서 제3 홈 어플라이언스와 연결된 제2네트워크와 연결 가능하며, 상기 메시지를 상기 제2네트워크를 통하여 송신하거나 직접 처리하는 상기 제어 프로토콜을 기반으로 하는 제2인터페이스 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템을 위한 인터페이스 장치.

### 청구항 13.

제12항에 있어서, 상기 인터페이스 장치는 상기 홈 네트워크 시스템의 통신 방식에 따라 상기 제1인터페이스 모듈을 통하여 또는 상기 제1인터페이스 및 제2인터페이스 모듈을 통하여 상기 제2 또는 제3 홈 어플라이언스에 연결되는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템을 위한 인터페이스 장치.

### 청구항 14.

제13항에 있어서, 상기 제어 프로토콜에 따라 상기 제1 및 제2인터페이스 모듈은 상기 메시지를 사용하는 어플리케이션 계층과; 네트워크 계층과; 데이터 링크 계층 및; 물리계층을 포함하고, 상기 데이터 링크 계층은 상기 제1인터페이스 모듈과 제2인터페이스 모듈 간을 연결하기 위한 범용 비동기 수신 전달자를 구비하는 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템을 위한 인터페이스 장치.

### 청구항 15.

제12항 내지 제14항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 제1네트워크는 전용 매체를 이용한 네트워크인 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템을 위한 인터페이스 장치.

### 청구항 16.

삭제

### 청구항 17.

제12항 내지 제14항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 제2네트워크는 공유 매체를 이용한 네트워크인 것을 특징으로 하는 홈 네트워크 시스템을 위한 인터페이스 장치.

### 청구항 18.

삭제

### 청구항 19.

삭제

### 청구항 20.

삭제

### 청구항 21.

삭제

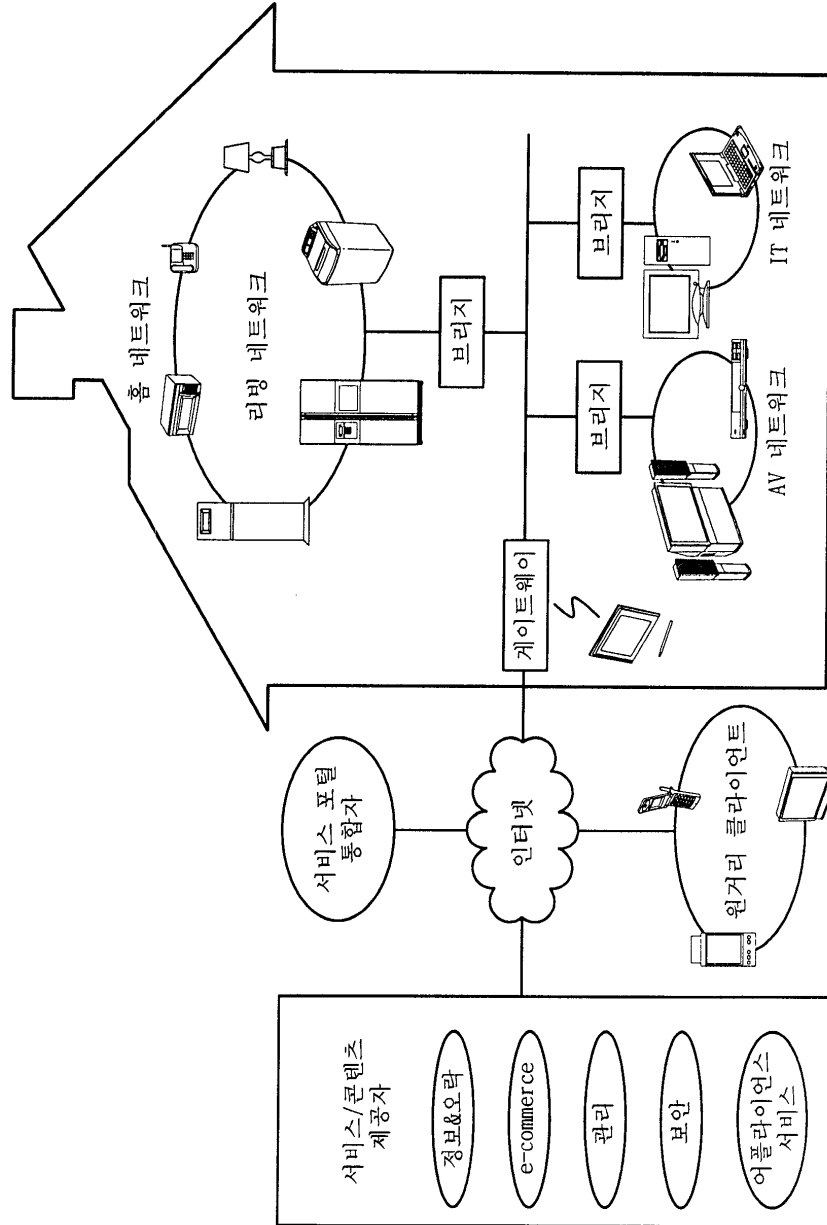
### 청구항 22.



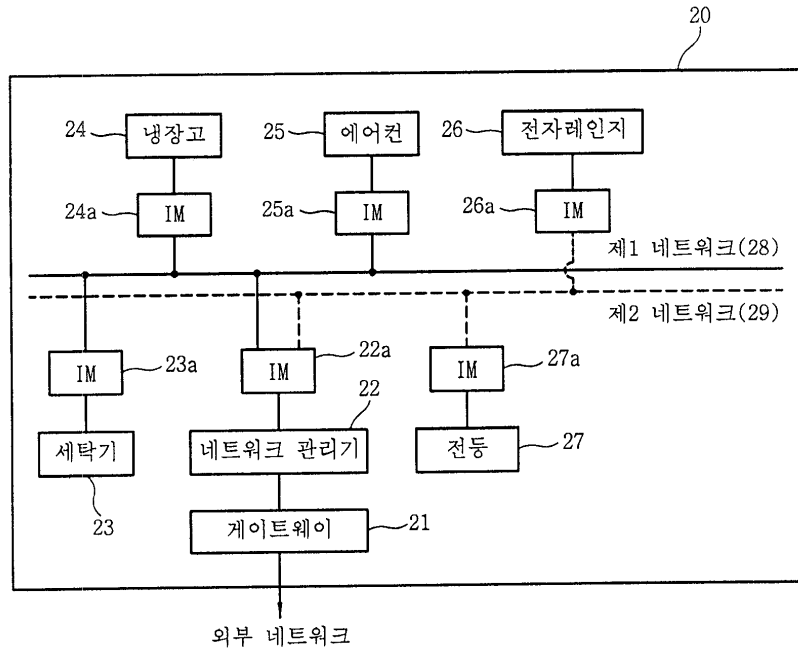
삭제

도면

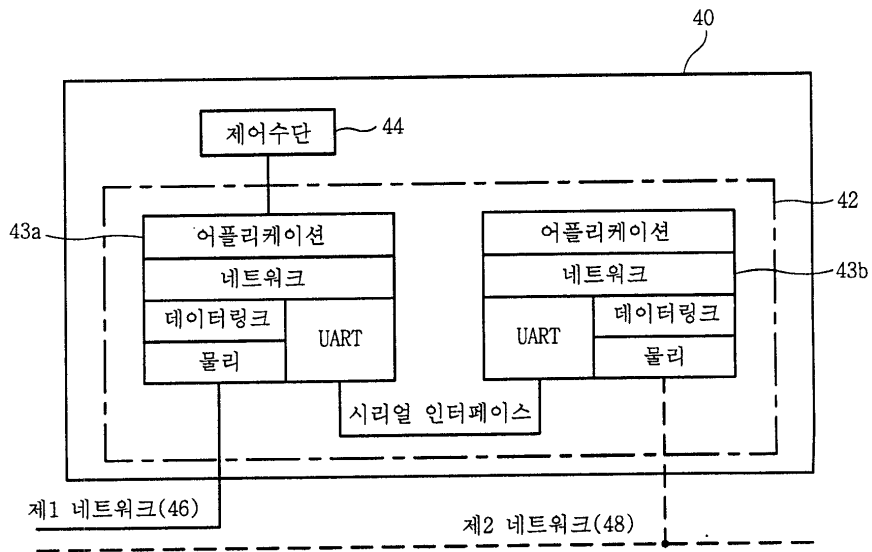
도면1



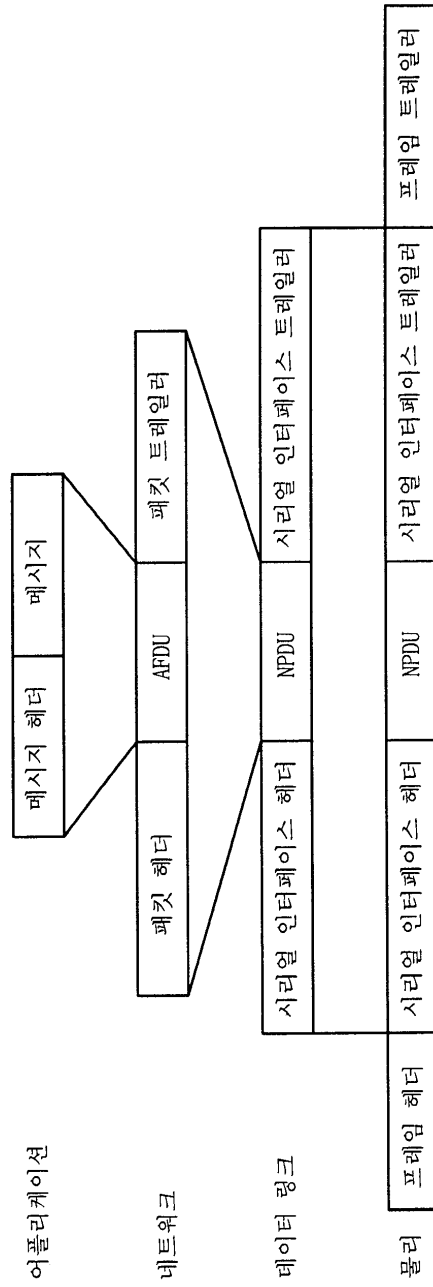
도면2



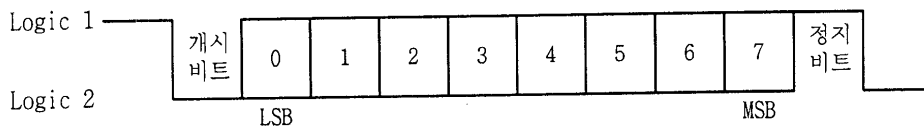
도면3



도면4



도면5



도면6

