

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2011/162552 A2

(43) 국제공개일

2011년 12월 29일 (29.12.2011)

PCT

- (51) 국제특허분류:
G06Q 50/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/004574
- (22) 국제출원일: 2011년 6월 22일 (22.06.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0059280 2010년 6월 22일 (22.06.2010) KR
PCT/IB2010/003388
2010년 11월 26일 (26.11.2010) IB
10-2011-0047569 2011년 5월 19일 (19.05.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.)
[KR/KR]; 서울 영등포구 여의도동 20, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 안준호 (AHN, Junho)
[KR/KR]; 서울 금천구 가산동 327-23 LG 전자 DA 사업부, 153-802 Seoul (KR). 김양환 (KIM, Yangwan)
[KR/KR]; 서울 금천구 가산동 327-23 LG 전자 DA 사업부, 153-802 Seoul (KR). 이훈봉 (LEE, Hoonbong)

[KR/KR]; 서울 금천구 가산동 327-23 LG 전자 DA 사업부, 153-802 Seoul (KR). 이준석 (LEE, Koonseok)
[KR/KR]; 서울 금천구 가산동 327-23 LG 전자 DA 사업부, 153-802 Seoul (KR). 고석호 (GO, Seogho)
[KR/KR]; 서울 금천구 가산동 327-23 LG 전자 DA 사업부, 153-802 Seoul (KR). 한중희 (HAN, Jonghee)
[KR/KR]; 서울 금천구 가산동 327-23 LG 전자 DA 사업부, 153-802 Seoul (KR). 김동현 (KIM, Donghyun)
[KR/KR]; 서울 금천구 가산동 327-23 LG 전자 DA 사업부, 153-802 Seoul (KR).

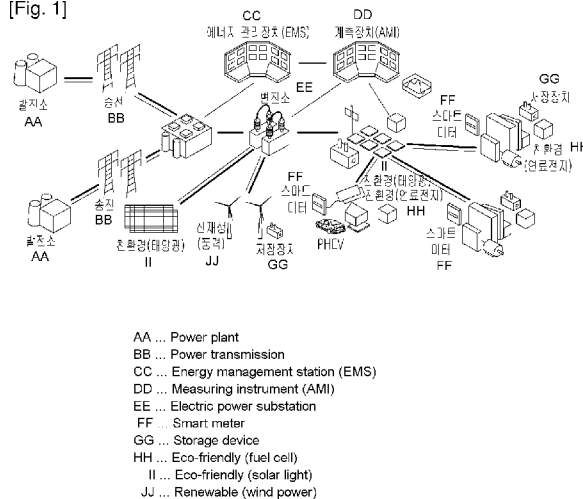
- (74) 대리인: 허용록 (HAW, Yong-Noke); 서울 강남구 역삼동 832-41 현죽빌딩 6층, 135-080 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: NETWORK SYSTEM

(54) 발명의 명칭 : 네트워크 시스템

[Fig. 1]



(57) Abstract: One embodiment of the present invention relates to a network system. The network system according to said embodiment of the present invention comprises at least one component selected from an energy demand/supply unit to which energy is supplied and an energy management unit which manages an energy demand/supply component. The energy demand/supply unit or the energy management unit receives information relating to energy charge. The amount of energy used or energy charged when the component is controlled on the basis of at least the information relating to the energy charge can be smaller than the amount of energy used or energy charged when the component is not controlled on the basis of at least the information relating to the energy charge. If the information relating to the energy charge is high-cost information, the function of one component of the energy demand/supply unit is limited, and the operating time or output of the energy demand/supply unit is adjusted after the completion of the high-cost information period in accordance with the limited function of one component.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2011/162552 A2



(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

본 실시예는 네트워크 시스템에 관한 것이다. 본 실시예에 따른 네트워크 시스템에는, 에너지를 공급받는 에너지 수급부와 상기 에너지 수급 컴포넌트를 관리하는 에너지 관리부 중 선택된 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하고, 상기 에너지 수급부 또는 에너지 관리부에는 에너지 요금과 관련한 정보가 수신되며, 적어도 상기 에너지 요금과 관련한 정보에 기초하여 상기 컴포넌트가 제어될 때의 에너지사용량 또는 사용요금은 적어도 에너지 요금과 관련한 정보의 기초없이 상기 컴포넌트가 제어될 때의 에너지사용량 또는 사용요금 보다 작을 수 있으며, 상기 에너지요금과 관련한 정보가 고비용 정보이면, 상기 에너지 수급부를 구성하는 일 컴포넌트의 기능은 제한되며, 일 컴포넌트의 제한된 기능에 대응하여, 상기 고비용 정보구간이 종료된 이후 상기 에너지 수급부의 동작시간 또는 출력이 조절되는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 네트워크 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 네트워크 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 공급자는 전기, 물, 가스 등과 같은 에너지원(Energy source)을 단순히 공급만하고, 수요처는 공급받은 에너지원을 단순히 사용만 하였다. 따라서, 에너지 생산, 분배, 또는 에너지 사용 등의 측면에서 효과적인 관리가 수행되기 어려웠다. 따라서, 에너지를 효과적으로 관리하기 위한 네트워크 시스템이 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 본 발명의 목적은, 에너지원을 효과적으로 관리할 수 있는 네트워크 시스템을 제공하는 것에 있다.

과제 해결 수단

- [4] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 네트워크 시스템에는, 에너지를 공급받는 에너지 수급부와 상기 에너지 수급 컴포넌트를 관리하는 에너지 관리부 중 선택된 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하고, 상기 에너지 수급부 또는 에너지 관리부에는 에너지 요금과 관련한 정보가 수신되며, 적어도 상기 에너지 요금과 관련한 정보에 기초하여 상기 컴포넌트가 제어될 때의 에너지사용량 또는 사용요금은 적어도 에너지 요금과 관련한 정보의 기초없이 상기 컴포넌트가 제어될 때의 에너지사용량 또는 사용요금 보다 작을 수 있으며, 상기 에너지요금과 관련한 정보가 고비용 정보이면, 상기 에너지 수급부를 구성하는 일 컴포넌트의 기능은 제한되며, 일 컴포넌트의 제한된 기능에 대응하여, 상기 에너지 수급부의 동작시간 또는 출력이 조절되는 것을 특징으로 한다.
- [5] 또한, 다른 실시예에 따른 네트워크 시스템에는, 에너지를 공급받는 에너지 수급부와 상기 에너지 수급 컴포넌트를 관리하는 에너지 관리부 중 선택된 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하고, 상기 에너지 수급부 또는 에너지 관리부에는 에너지 요금과 관련한 정보가 수신되며, 적어도 상기 에너지 요금과 관련한 정보에 기초하여 상기 컴포넌트가 제어될 때의 에너지사용량 또는 사용요금은 적어도 에너지 요금과 관련한 정보의 기초없이 상기 컴포넌트가 제어될 때의 에너지사용량 또는 사용요금 보다 작을 수 있으며, 상기 에너지요금과 관련한 고비용 정보가 수신되는지 여부에 기초하여, 상기 에너지소비부의 구동을 위하여 인식된 제 1 구동방식이 상기 제 1 구동방식보다 사용요금 또는 에너지가 절감되는 제 2 구동방식으로 변경될 지 여부가

결정되며, 변경된 제 2 구동방식의 내용은 디스플레이 된다.

발명의 효과

- [6] 이러한 본 발명에 의하면, 에너지원을 효율적으로 생산, 사용, 분배, 저장 등을 할 수 있게 되어, 에너지원의 효과적인 관리가 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

- [7] 도 1은 본 발명에 따른 네트워크 시스템의 일 레플 개략적으로 보여주는 도면이다.
- [8] 도 2는 본 발명에 따른 네트워크 시스템의 일 레플 개략적으로 보여주는 블럭도이다.
- [9] 도 3은 본 발명의 네트워크 시스템 상에서의 정보 전달 과정을 보여주는 블럭도이다.
- [10] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 시스템을 구성하는 두 컴포넌트의 통신 구조를 보여주는 도면이다.
- [11] 도 5는 통신수단을 구성하는 일 통신기의 세부 구성을 보여주는 블럭도이다.
- [12] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 특정 컴포넌트와 통신기의 통신 수행 과정을 보여주는 도면이다.
- [13] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 특정 컴포넌트와 통신기의 통신 수행 과정을 보여주는 도면이다.
- [14] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 네트워크 시스템을 구성하는 컴포넌트들의 통신 구조를 보여주는 도면이다.
- [15] 도 9는 도 8에서 제 1 컴포넌트의 세부 구성을 보여주는 블럭도이다.
- [16] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 네트워크 시스템을 구성하는 컴포넌트들의 통신 구조를 보여주는 도면이다.
- [17] 도 11은 도 10에서 제 1 컴포넌트의 세부 구성을 보여주는 블럭도이다.
- [18] 도 12는 본 발명의 네트워크 시스템을 구성하는 컴포넌트의 일 레플 보여주는 블럭도이다.
- [19] 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 가정용 네트워크의 개략도이다.
- [20] 도 14는 본 발명의 실시예에 따른 컴포넌트로 제공되는 전력 정보 및 이에 대응하는 소비 전력 변화의 일레플 보여주는 도면이다.
- [21] 도 15는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 에너지 소비부의 일 실시예에 관한 네트워크 시스템의 블럭도이다.
- [22] 도 16은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 에너지 소비부의 다른 실시예에 관한 네트워크 시스템의 블럭도이다.
- [23] 도 17은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 에너지 소비부의 또 다른 실시예에 관한 네트워크 시스템의 블럭도이다.
- [24] 도 18 및 도 19는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 전기제품의 구성을 보여주는 블럭도이다.

- [25] 도 20은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 전기제품의 제어방법을 보여주는 플로우 차트이다.
- [26] 도 21은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 전기제품의 제어방법을 보여주는 플로우 차트이다.
- [27] 도 22는 본 발명의 제 4 실시예에 따른 전기제품의 제어방법을 보여주는 플로우 차트이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [28] 도 1은 본 발명에 따른 네트워크 시스템의 일례를 개략적으로 보여주는 도면이다.
- [29] 본 네트워크 시스템은 전기, 물, 가스 등과 같이 에너지원(Energy source)을 관리하기 위한 시스템이다. 에너지원은, 발생량 또는 사용량 등이 계측(meter)될 수 있는 것을 의미한다. 따라서, 에너지원은 위에서 언급되지 않은 SOURCE라도 가능하다. 이하에서는 에너지원으로서 일례로 전기에 대해서 설명하기로 하며, 본 명세의 내용은 다른 에너지원에도 동일하게 적용될 수 있다.
- [30] 도 1을 참조하면, 일 실시예의 네트워크 시스템은, 전기를 생산하는 발전소(Power plant)를 포함한다. 상기 발전소는, 화력발전이나 원자력 발전을 통하여 전기를 생산하는 발전소와, 친환경 에너지인 수력, 태양광, 풍력 등을 이용한 발전소를 포함할 수 있다. 상기 발전소에서 발생된 전기는 송전선을 통하여 전력소(substation)로 송전되고, 전력소에서는 변전소로 전기를 송전하여 전기가 가정이나 사무실 같은 수요처로 분배되도록 한다. 친환경 에너지에 의하여 생산된 전기도 변전소로 송전되어 각 수요처로 분배되도록 한다. 그리고, 변전소에서 송전된 전기는 전기저장장치를 거쳐서 또는 직접 사무실이나 각 가정으로 분배된다. 가정용 네트워크(HAN, Home Area Network)를 사용하는 가정에서도 태양광이나 PHEV(하이브리드 전기자동차, Plug in Hybrid Electric Vehicle)에 장착된 연료전지 등을 통하여 전기를 자체적으로 생산하거나, 저장하거나, 분배하거나, 남은 전기를 외부에 되팔 수도 있다.
- [31] 또한, 상기 네트워크 시스템에는, 수요처(가정 또는 사무실 등)의 전기 사용량을 실시간으로 파악하는 스마트 미터(Smart meter)와, 다수의 수요처의 전기 사용량을 실시간으로 계측하는 계측장치(AMI: Advanced Metering infrastructure)가 포함될 수 있다.
- [32] 또한, 상기 네트워크 시스템은, 에너지를 관리하는 에너지관리장치(EMS: Energy Management System)를 더 포함할 수 있다. 상기 에너지관리장치는 에너지와 관련(에너지의 생성, 분배, 사용, 저장 등)하여, 하나 이상의 컴포넌트의 작동에 대한 정보를 생성할 수 있다. 상기 에너지관리장치는, 적어도 컴포넌트의 작동에 관한 명령을 생성할 수 있다. 본 명세서에서는 에너지관리장치에 의해서 수행되는 기능 또는 솔루션을 에너지관리기능(Energy Management Function) 또는 솔루션(Energy Management Solution)이라고 언급될 수 있다. 본 발명의

네트워크 시스템에서 상기 에너지관리장치는 별도의 구성으로 하나 이상이 존재하거나, 하나 이상의 컴포넌트에 에너지관리기능 또는 솔루션으로서 포함될 수 있다.

- [33] 도 2는 본 발명에 따른 네트워크 시스템의 일례를 개략적으로 보여주는 블록도이다.
- [34] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 네트워크 시스템은 다수의 컴포넌트들에 의해서 구성된다. 예를 들어, 발전소, 변전소, 전력소, 에너지관리장치, 가전제품, 스마트 미터, 축전기, 웹 서버, 계측장치, 홈 서버 등이 네트워크 시스템의 컴포넌트들이다.
- [35] 또한, 본 발명에서, 각 컴포넌트는 다수의 세부 컴포넌트들에 의해서 구성될 수 있다. 일례로, 일 컴포넌트가 가전제품인 경우, 마이컴, 히터, 디스플레이 등이 세부 컴포넌트일 수 있다. 즉, 본 발명에서는 특정 기능을 수행하는 모든 것이 컴포넌트가 될 수 있으며, 이러한 컴포넌트들은 본 발명의 네트워크 시스템을 구성한다. 그리고, 두 컴포넌트들은 통신수단에 의해서 통신할 수 있다. 또한, 하나의 네트워크(network)는 하나의 컴포넌트일 수 있거나, 다수의 컴포넌트로 구성될 수 있다. 본 명세서에서, 통신수단에 의해서 통신이 가능한 컴포넌트를 통신 컴포넌트라 이룰 수 있다. 본 명세서에서, 통신 정보가 에너지원과 관련한 네트워크 시스템을 에너지 망(Energy grid)이라 할 수 있다.
- [36] 일 실시예의 네트워크 시스템은, 유틸리티 네트워크(UAN: Utility Area Network: 10)와, 가정용 네트워크(HAN, Home Area Network: 20)로 구성될 수 있다. 유틸리티 네트워크(10)와 가정용 네트워크(20)는 통신수단에 의해서 유선 또는 무선 통신할 수 있으며, 양방향 통신이 가능하다. 본 명세서에서, 가정은, 사전적 의미의 가정 뿐만 아니라, 건물, 회사 등 특정 컴포넌트들이 모인 집단을 의미한다. 그리고, 유틸리티는 가정 외부의 특정 컴포넌트들이 모인 집단을 의미한다.
- [37] 상기 유틸리티 네트워크(10)는, 에너지를 발생하는 에너지발생부(Energy generation component: 11)와, 에너지를 분배 또는 전달하는 에너지분배부(Energy distribution component: 12)와, 에너지를 저장하는 에너지저장부(Energy storage component: 13)와, 에너지를 관리하는 에너지관리부(Energy management component: 14)와, 에너지 관련 정보를 측정하는 에너지측정부(Energy metering component: 15)를 포함한다.
- [38] 상기 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 하나 이상의 컴포넌트가 에너지를 소비하는 경우, 에너지를 소비하는 컴포넌트는 에너지소비부, 즉 에너지수급부일 수 있다. 상기 에너지소비부는, 가정용 네트워크(20)를 구성하는 에너지소비부(26)에 대응되는 컴포넌트로서 상기 에너지소비부(26)와 동일한 컴포넌트, 또는 상기 에너지소비부(26)와는 구별되는 또다른 컴포넌트로서 이해될 수 있다.
- [39] 상기 에너지발생부(11)는 일례로 발전소일 수 있다. 상기 에너지분배부(12)는

상기 에너지발생부(11)에서 생성된 에너지 및/또는 에너지저장부(13)에 저장된 에너지를, 에너지를 소비하는 에너지 소비부(26)으로 분배 또는 전달한다. 상기 에너지분배부(12)는 송전기, 변전소, 전력소 등일 수 있다.

- [40] 상기 에너지저장부(13)는 축전지 일 수 있고, 상기 에너지관리부(14)는 에너지와 관련하여, 에너지발생부(11), 에너지분배부(12), 에너지저장부(13), 에너지소비부(26) 중 하나 이상의 구동을 위한 정보를 생성한다. 상기 에너지관리부(14), 적어도 특정 컴포넌트의 작동에 관한 명령을 생성할 수 있다.
- [41] 상기 에너지관리부(14)는 에너지관리장치 일 수 있다. 상기 에너지측정부(15)는 에너지의 발생, 분배, 사용, 저장 등과 관련한 정보를 측정할 수 있으며, 일 레로 계측장치(AMI) 일 수 있다. 상기 에너지관리부(14)는 다른 컴포넌트와 별도의 구성으로 존재하거나, 다른 컴포넌트에 에너지관리기능으로서 포함될 수 있다.
- [42] 상기 유틸리티 네트워크(10)는, 터미널 컴포넌트(미도시)에 의해서 상기 가정용 네트워크(20)와 통신할 수 있다. 즉, 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 특정 컴포넌트에서 생성 또는 전달된 정보는 터미널 컴포넌트를 통하여 다른 컴포넌트에 송신될 수 있고, 다른 컴포넌트의 정보는 상기 터미널 컴포넌트를 통하여 수신될 수 있다. 상기 터미널 컴포넌트는 일 레로 게이트웨이(Gateway)일 수 있다. 이러한 터미널 컴포넌트는 상기 유틸리티 네트워크(10)와 가정용 네트워크(20) 중 하나 이상에 구비될 수 있다. 그리고, 상기 터미널 컴포넌트는 유틸리티 네트워크와 가정용 네트워크 사이에서 정보를 송수신하는데 필요한 컴포넌트로 이해될 수 있다. 또한, 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 두 개의 컴포넌트 들은 통신수단에 의해서 통신할 수 있다.
- [43] 상기 가정용 네트워크(20)는 에너지를 발생하는 에너지발생부(Energy generation component: 21)와, 에너지를 분배하는 에너지분배부(Energy distribution component: 22)와, 에너지를 저장하는 에너지저장부(Energy storage component: 23)와, 에너지를 관리하는 에너지관리부(Energy management component: 24)와, 에너지와 관련한 정보를 측정하는 에너지측정부(Energy metering component: 25)와, 에너지를 소비하는 에너지소비부(Energy consumption component: 26)와, 다수의 컴포넌트를 제어하는 중앙관리부(Central management component: 27)와, 에너지 망 보조부(Energy Grid Assistance Component: 28)를 포함한다.
- [44] 상기 에너지발생부(Energy generation component: 21)는 가정용 발전기일 수 있고, 상기 에너지저장부(Energy storage component: 23)는 축전지일 수 있고, 에너지관리부(Energy management component: 24)는 에너지관리장치 일 수 있다. 일 레로 상기 에너지발생부(21)는 태양전지, 연료전기, 풍력발전기, 지열을 이용한 발전기, 해수를 이용한 발전기 등 일 수 있다.
- [45] 상기 에너지저장부(23)는 상기 에너지발생부(21)에서 발생된 에너지를 사용하여 저장할 수 있다. 따라서, 에너지의 사용측면에서 상기

에너지저장부(23) 및 상기 에너지발생부(11)는 상기 에너지소비부(23)와 함께 에너지를 사용하는 에너지사용 컴포넌트(Energy using component)로 이해될 수 있다. 즉, 상기 에너지 사용 컴포넌트는 적어도 에너지소비부와 에너지저장부, 에너지발생부를 포함할 수 있다. 상기 에너지관리부가 에너지를 사용하는 경우 상기 에너지관리부도 에너지 사용 컴포넌트에 포함될 수 있다. 에너지를 공급받는 측면에서 상기 에너지저장부(23) 및 상기 에너지발생부(11: 에너지를 공급받아서 에너지를 발생할 수 있음)는 상기 에너지소비부(23)와 함께 에너지를 공급받는 에너지를 공급받는 컴포넌트(Energy supplied component)로 이해될 수 있다.

- [46] 상기 에너지측정부(Energy metering component: 25)는 에너지의 발생, 분배, 사용, 저장 등과 관련한 정보를 측정할 수 있으며, 일 레로 스마트 미터(Smart meter)일 수 있다. 상기 에너지소비부(26)는 일 레로 가전제품 또는 가전제품을 구성하는 히터, 모터, 디스플레이, 제어부 등일 수 있다. 본 실시 예에서 에너지소비부(26)의 종류에는 제한이 없음을 밝혀둔다.
- [47] 상세히, 상기 에너지발생부(21)는 가정용 네트워크(20)로 공급될 에너지를 발생시키는 또 다른 유틸리티 네트워크(10)의 컴포넌트로 이해될 수 있다. 상기 에너지관리부(24)는 다른 컴포넌트와 별도로 존재하는 구성이거나, 다른 컴포넌트에 에너지관리기능으로서 포함될 수 있다. 일 레로 상기 에너지관리기능은 상기 에너지소비부를 제어하는 제어부에 의해서 실행될 수 있으며, 제어부가 에너지관리기능을 실행하는 경우 상기 제어부가 에너지관리부로 이해될 수 있다.
- [48] 상세히, 상기 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 에너지관리부(14) 또는 가정용 네트워크(20)를 구성하는 에너지관리부(24)는 네트워크(10,20)를 구성하는 다수의 컴포넌트 중 하나 이상의 컴포넌트에 탑재되거나, 별도의 장치로 존재할 수 있다. 상기 에너지관리부(24)는 에너지와 관련한 정보(에너지 정보)와 상기 에너지관리부(24)가 제어하는 컴포넌트의 상태 정보를 인식할 수 있다. 상기 에너지발생부(21), 상기 에너지분배부(22), 에너지저장부(23)는 개별적인 컴포넌트이거나, 단일의 컴포넌트를 구성할 수 있다.
- [49] 상기 중앙관리부(27)는 일 레로 다수의 가전제품(Appliance)을 제어하는 홈 서버 일 수 있다. 상기 에너지 망 보조부(28)는, 상기 에너지 망을 위해 추가적인 기능을 하면서, 본래의 기능을 가지고 있는 컴포넌트이다. 예를 들어, 상기 에너지 망 보조부는 웹 서비스 제공부(일 레로 컴퓨터 등), 모바일 기기(Mobile device), 텔레비전 등일 수 있다. 상기 모바일 기기의 경우, 에너지 정보 또는 부가 정보(후술함)를 수신할 수 있으며, 수신된 정보를 이용하여 적어도 상기 에너지소비부(26)의 작동을 제어할 수 있다. 이 때, 상기 모바일 기기는 자동으로 상기 에너지소비부(26)의 작동을 제어하거나 사용자의 조작에 의해서 상기 에너지소비부(26)의 작동을 제어할 수 있다. 그리고, 상기 모바일 기기에서는 상기 에너지소비부(26)의 작동 정보, 에너지 정보 또는 부가 정보가 표시될 수

있다. 그리고, 상기 가정용 네트워크(20)를 구성하는 두 개의 컴포넌트 들은 통신수단에 의해서 통신할 수 있다.

- [50] 위에서 언급된 에너지 발생부(11, 21), 에너지 분배부(12, 22), 에너지 저장부(13, 23), 에너지 관리부(14, 24), 에너지측정부(15, 25), 에너지소비부(26), 중앙관리부(27)는, 각각 독립적으로 존재하거나 둘 이상이 단일의 컴포넌트를 구성할 수 있다. 예를 들어, 에너지관리부(14, 24), 에너지측정부(15, 25), 중앙관리부(27)가 각각 단일의 컴포넌트로 존재하여, 각각의 기능을 수행하는 스마트미터, 에너지관리장치, 홈서버로 구성되거나 에너지관리부(14, 24), 에너지측정부(15, 25), 중앙관리부(27)가 기구적으로 단일의 장치를 이룰 수 있다.
- [51] 또한, 하나의 기능을 수행함에 있어, 다수 개의 컴포넌트 및/또는 통신수단에서 그 기능이 순차적으로 수행될 수 있다. 예를 들어, 별도의 에너지관리부와, 에너지측정부 및 에너지소비부에서 순차적으로 에너지 관리 기능이 수행될 수 있다.
- [52] 본 네트워크 시스템의 경우, 복수의 유틸리티 네트워크(10)가 단일의 가정용 네트워크(20)와 통신할 수 있고, 단일의 유틸리티 네트워크(10)가 복수의 가정용 네트워크(20)와 통신할 수 있다. 또한, 유틸리티 네트워크와 가정용 네트워크를 구성하는 특정 기능의 컴포넌트는 복수 개가 구비될 수 있다. 예를 들어, 에너지 발생부 또는 에너지소비부 등은 복수 개일 수 있다.
- [53] 또한, 본 명세서에서, 유틸리티 네트워크와 가정용 네트워크를 구성하는 컴포넌트 들은 각각 그 자신의 기능을 수행하는 기능 수행 컴포넌트를 가지고 있거나 그 자신이 기능 수행 컴포넌트이다. 예를 들어 에너지소비부가 전기제품인 경우, 상기 전기제품은, 히터, 압축기, 모터, 디스플레이부 등과 같이 기능 수행 컴포넌트를 가지고 있다. 다른 예로서, 에너지소비부가 히터, 압축기, 모터, 디스플레이부 등인 경우, 에너지소비부 자체가 기능 수행 컴포넌트이다.
- [54] 도 3은 본 발명의 네트워크 시스템 상에서의 정보 전달 과정을 보여주는 블록도다.
- [55] 도 3을 참조하면, 본 발명의 네트워크 시스템에서는, 특정 컴포넌트는 통신수단에 의해서 에너지와 관련한 정보(이하에서는 "에너지 정보(40))를 수신할 수 있다. 또한, 상기 특정 컴포넌트(30)는 통신수단에 의해서 에너지 정보(40) 외에 부가 정보(환경 정보, 시간 정보 등)를 더 수신할 수 있다. 이 때, 정보는 다른 컴포넌트로부터 수신할 수 있다. 즉, 수신되는 정보에는 적어도 에너지 정보가 포함된다. 상기 특정 컴포넌트(30)는 상기 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 일 컴포넌트 또는 상기 가정용 네트워크(20)를 구성하는 일 컴포넌트 일 수 있다.
- [56] 상기 에너지 정보(40)는, 상술한 바와 같이, 전기, 물, 가스 등의 정보 중 하나 일 수 있다. 이하에서는, 전기를 일례로 들어 설명하나 다른 에너지에 대하여도 동일하게 적용될 수 있다.

- [57] 일 레로, 전기와 관련한 정보의 종류는, 전기 요금(Time-based Pricing), 에너지저감(curtailment), 긴급상황(Grid emergency), 망 안전(grid reliability), 에너지증가(Energy increment), 작동 우선 순위(operation priority) 등이 있다. 이러한 정보는, 이전의 정보를 토대로 미리 생성된 스케줄 정보(scheduled information)와, 실시간으로 변동되는 실시간 정보(real time information)로 구분될 수 있다. 스케줄 정보와 실시간 정보는 현재 시간 이후(미래)의 정보 예측 여부에 의해서 구분될 수 있다.
- [58] 상기 에너지 정보(40)는, 네트워크 시스템 상에서 Boolean과 같이 true or false 신호로 송수신되거나, 실제 Price가 송수신되거나, 다수 개로 레벨화되어 송수신될 수 있다. 또한, 상기 에너지 정보(40)는, 시간에 따른 데이터의 변화 패턴에 따라서 TOU(time of use) 정보이거나, CPP(critical peak pattern) 정보이거나, RTP(real time pattern) 정보로 구분될 수 있다.
- [59] 상기 TOU 정보에 의하면, 시간에 따라 데이터가 단계적으로 변화된다. 상기 CPP 정보에 의하면, 데이터가 시간에 따라 단계 또는 실시간으로 변화되며, 특정 시점에 강조(emphasis)가 표시된다. 상기 RTP 정보에 의하면, 시간에 따라 데이터가 실시간으로 변화된다.
- [60] 에너지 정보가 일 레로 전기 요금 정보인 경우, 상기 전기 요금에 관련한 정보는 변동된다. 상기 전기요금 정보는 네트워크 시스템 상에서 Boolean과 같이 true or false 신호로 송수신되거나, 실제 Price가 송수신되거나, 다수 개로 레벨화되어 송수신될 수 있다. 상기 특정 컴포넌트(30)가 Boolean과 같이 true or false 신호를 수신하는 경우, 어느 하나의 신호를 on-peak 신호라 인식하고, 다른 하나의 신호를 off-peak 신호라 인식할 수 있다.
- [61] 이와 달리, 특정 컴포넌트(30)는 상기 전기요금을 포함하는 적어도 하나 이상의 구동에 관한 정보를 인식할 수 있고, 상기 특정 컴포넌트(30)는 인식된 정보값과 기준정보값을 비교하여 on-peak와 off-peak를 인식할 수 있다. 예를 들어, 특정 컴포넌트(30)가 레벨화된 정보 또는 실제 Pricing 정보를 인식하는 경우, 상기 특정 컴포넌트는 상기 특정 컴포넌트(30)는 인식된 정보값과 기준정보값을 비교하여 on-peak와 off-peak를 인식한다.
- [62] 이 때, 상기 구동에 관한 정보값은 전기요금, 전력량, 전기요금의 변화율, 전력량의 변화율, 전기요금의 평균값 및 전력량의 평균값 중 적어도 하나일 수 있다. 상기 기준 정보값은 평균값, 소정 구간 동안의 전력정보의 최소값과 최대값의 평균값, 소정 구간 동안의 전력정보의 기준 변화율(일 레로: 단위 시간 당 소비전력량 기울기) 중 적어도 하나일 수 있다. 상기 기준정보값은 실시간으로 설정하거나, 미리 설정되어 있을 수 있다. 상기 기준정보값은 유틸리티 네트워크에서 설정되거나, 가정용 네트워크(소비자직접입력, 에너지관리부, 중앙관리부 등에서 입력)에서 설정할 수 있다.
- [63] 상기 특정 컴포넌트(30: 일 레로 에너지 소비부)가 on-peak를 인식한 경우(일 레로, 인식 시점), 출력을 0으로 하거나(정지 또는 정지상태유지) 출력을 저감할

수 있다. 그리고, 필요 시에 출력을 회복하거나 증가할 수 있다. 상기 특정 컴포넌트는 작동 시작 전에 미리 판단하여 구동 방식을 결정할 수도 있고, 작동 시작 후 on-peak를 인식하였을 때, 구동 방식을 변경할 수 있다.

- [64] 또는, 상기 특정 컴포넌트(30)가 on-peak를 인식한 경우(일 레로 인식 시점), 동작 가능한 조건이면 출력을 유지한다. 이 때, 동작 가능한 조건은 구동에 관한 정보값이 일정 기준 이하인 경우를 의미한다. 상기 구동에 관한 정보값은, 전기요금, 소비전력량 또는 동작시간에 관한 정보 동일 수 있다. 상기 일정기준은 상대값 또는 절대값일 수 있다. 상기 일정기준은 실시 간으로 설정하거나, 미리 설정되어 있을 수 있다. 상기 일정기준은 상기 유틸리티 네트워크에서 설정되거나, 가정용 네트워크(소비자직접입력, 에너지관리부, 중앙관리부 등에서 입력)에서 설정할 수 있다.
- [65] 또는, 상기 특정 컴포넌트(30)가 고비용 정보를 인식한 경우 상기 컴포넌트의 상태 정보값과 기준 값의 차이가 일정 범위 내이면 상기 특정 컴포넌트의 출력은 유지 또는 증가될 수 있다. 예를 들어 저비용 구간에서 냉장고의 압축기가 미작동 중인 경우 냉장실 또는 냉장실의 온도는 상승하게 된다. 따라서, 상기 압축기는 냉장실 또는 냉동실 온도가 기준온도에 도달하면 온되어야 한다. 이 때, 상기 압축기가 온된 후에 상기 고비용 구간이 도래하는 경우, 냉동실 온도값 또는 냉장실 온도값과 기준값의 차이가 일정 범위 내이면, 상기 압축기는 현재 출력을 유지하게 된다. 또는, 상기 특정 컴포넌트(30)가 고비용 정보를 인식한 상태에서 사용자가 절전구동 해제버튼을 선택하는 경우 상기 특정 컴포넌트의 출력은 유지될 수 있다.
- [66] 또는, 상기 특정 컴포넌트(30)가 on-peak를 인식한 경우(일 레로 인식 시점), 출력을 증가시킬 수 있다. 다만, on-peak를 인식한 시점에서 출력이 증가되더라도 특정 컴포넌트의 전 구동 기간 동안의 총출력량은, 특정 컴포넌트가 정상 출력으로 동작할 때의 총출력량 보다 저감 또는 유지될 수 있다. 또는, on-peak를 인식한 시점에서 출력이 증가되더라도, 특정 컴포넌트의 전 구동 기간 동안의 총소모전력 또는 총전기요금은 특정 컴포넌트가 정상 출력으로 동작할 때의 총소모전력 또는 총전지요금 보다 저감될 수 있다.
- [67] 상기 특정 컴포넌트(30)가 off-peak를 인식한 경우(일 레로 인식 시점), 출력을 증가시킬 수 있다. 예를 들어, 작동 예약 설정된 경우, 설정 시각 전에 특정 컴포넌트가 구동 시작하거나 복수의 컴포넌트 중 출력이 큰 컴포넌트가 먼저 구동할 수 있다. 또한, 냉장고의 경우 기존 출력 보다 출력을 증가시켜 과냉각하거나(냉장고의 기능 수행을 위한 매체인 냉기의 상태 변화), 세탁기 또는 세척기의 경우, 히터의 동작 예정 시각 보다 미리 히터를 구동하여 온수를 저장할 수 있다(세탁기 또는 세척기의 기능 수행을 위한 추가적인 매체인 온수의 저장). 또는 냉장고의 경우 기존 출력 보다 출력을 증가시켜 별도의 과냉각실에 냉기를 저장할 수 있다. 또는 특정 컴포넌트가 off-peak를 인식한 경우(일 레로 인식 시점), 축전할 수 있다.

- [68] 상기 에너지저감(energy curtailment) 정보는, 컴포넌트가 정지되거나 전기요금을 적게 쓰는 모드와 관련한 정보이다. 상기 에너지저감 정보는, 네트워크 시스템 상에서 일 레로 Boolean과 같이 true or false 신호로 송수신될 수 있다. 상기 특정 컴포넌트(30)가 에너지저감 정보를 인식하면, 위에서 언급한 바와 같이 출력을 0으로 하거나(정지 또는 정지상태유지) 출력을 저감할 수 있다.
- [69] 상기 긴급상황(Grid emergency) 정보는, 정전 등과 관련한 정보로서, 일 레로 Boolean과 같이 true or false 신호로 송수신될 수 있다. 상기 정전 등과 관련한 정보는 에너지를 사용하는 컴포넌트의 신뢰성과 관련성이 있다. 상기 특정 컴포넌트(30)가 긴급상황 정보를 인식한 경우, 즉시 shut down될 수 있다.
- [70] 상기 망 안전(grid reliability) 정보는, 공급 전기량의 많고 적음에 관한 정보 또는 전기의 품질에 관한 정보로서, Boolean과 같이 true or false 신호로 송수신되거나, 컴포넌트(일 레로 가전제품)로 공급되는 AC전원의 주파수를 통하여 컴포넌트가 판단할 수도 있다. 즉, 컴포넌트로 공급되는 AC 전원의 기준 주파수 보다 낮은 주파수가 감지되면 공급 전기량이 적은 것(공급 전기량 부족정보)으로 판단되고, AC 전원의 기준 주파수 보다 높은 주파수가 감지되면 공급 전기량이 많은 것(공급 전기량 과다정보)으로 판단될 수 있다.
- [71] 상기 특정 컴포넌트가 망 안전 정보 중에서 전기량이 적음을 인식하거나 전기 품질이 좋지 않다는 정보(공급 전기량 부족정보)를 인식하는 경우, 위에서 언급한 바와 같이 상기 특정 컴포넌트는 경우에 따라서, 출력 0으로 하거나(정지 또는 정지상태유지) 출력을 저감하거나 출력을 유지하거나 출력을 증가할 수 있다.
- [72] 반면에, 공급 전기량 과다정보가 인식되는 경우, 상기 특정 컴포넌트는 출력이 증가되거나 off 상태에서 on 상태로 작동 전환될 수 있다.
- [73] 에너지 증가정보(energy information)는, 발전량에 비하여 에너지를 소비하는 컴포넌트의 전기 사용량이 적어, 잉여 전기가 발생하는 상태에 관한 정보로서, 일 레로 Boolean과 같이 true or false 신호로 송수신될 수 있다. 상기 특정 컴포넌트(30)가 에너지 증가정보를 인식한 경우, 출력을 증가시킬 수 있다. 예를 들어, 작동 예약 설정된 경우, 설정 시각 전에 특정 컴포넌트가 구동 시작하거나 복수의 컴포넌트 중 출력이 큰 컴포넌트가 먼저 구동할 수 있다. 또한, 냉장고의 경우 기존 출력 보다 출력을 증가시켜 과냉각하거나, 세탁기 또는 세척기의 경우, 히터의 동작 예정 시각 보다 미리 히터를 구동하여 온수를 저장할 수 있다. 또는 특정 컴포넌트(30)가 off-peak를 인식한 경우(일 레로 인식 시점), 축전할 수 있다.
- [74] 한편, 상기 특정 컴포넌트(30)가 에너지 저장부(13, 23)인 경우, 일 레로 상기 에너지 저장부(13, 23)는 축전비용이 소정값 보다 작은 경우에 유틸리티 네트워크로부터 전기를 공급받아 축전할 수 있다. 다만, 상기 에너지 저장부(23)가 가정용 네트워크를 구성하는 에너지 발생부(21)에 연결된 경우 상기 에너지 저장부(23)는 상기 에너지 발생부(21)가 발생한 에너지를 축전

- 완료전까지 지속적으로 저장할 수 있다. 즉, 상기 에너지 발생부(21)가 에너지를 발생하는 동안에는 발생된 에너지가 상기 에너지 저장부(23)에 저장될 수 있다.
- [75] 그리고, 상기 에너지 저장부(13, 23)가 축전을 수행하는 중에는 축전 완료여부가 판단되어, 축전이 완료된 경우 축전을 위한 전기 공급이 차단된다. 상세히, 상기 축전 완료여부는 상기 에너지 저장부(13, 23)의 전압, 온도 또는 전류값 등을 감지하는 센서를 이용하여 판단할 수 있다. 상기 전기 공급의 차단은 상기 에너지 저장부(13, 23)로 전기를 공급되는 공급단에 구비된 스위치(또는 개폐기)를 이용하여 수행될 수 있다. 상기 축전비용은, 특정시간구간 동안의 축전에 소요되는 총 요금이거나, 특정 시점의 전기요금일 수 있다.
- [76] 상기 에너지 저장부(13, 23)는 일 레로 off-peak 인 경우(후술할 저비용 정보를 인식한 경우)에 축전할 수 있다. 또는 상기 에너지 저장부(13, 23)는 on-peak 구간이 허용 구간에 해당하는 경우에는 on-peak 구간(후술할 고비용 정보를 인식한 경우)에 축전할 수 있다. 이 때, 상기 허용 구간은, 소비전력정보값이 일정 기준 이하가 되는 구간이다. 상기 소비전력정보값은 전기요금, 소비전력량 또는 시간 범위 동일 수 있다. 일정 기준은 일정 요금, 일정 소비전력량, 일정 시간 동일 수 있다. 상기 일정 기준은 상대값이거나 절대값일 수 있으며, 자동으로 변경되거나 사용자에게 의해서 수동으로 변경될 수 있다.
- [77] 상기 에너지저장부(13, 23)는 회전 동작하는 에너지 소비부 또는 에너지 소비부에 구비된 모터가 정지(회전)할 때 발생하는 역기전력을 축전할 수 있다. 또는, 상기 에너지저장부(13, 23)는 회전 동작하는 에너지 소비부 또는 에너지 소비부에 구비된 모터를 이용하여 축전할 수 있다. 예를 들어, 상기 에너지 소비부가 냉장고인 경우 상기 냉장고에 구비되는 팬 모터의 회전 시 발생하는 전기(팬 모터가 발전기 역할을 하거나 발전기가 연결될 수 있음)를 상기 에너지저장부(13, 23)가 축전할 수 있다. 또는, 상기 에너지 소비부가 세탁기인 경우 세탁물이 수용되는 드럼을 회전시키는 모터의 회전 시 발생하는 전기를 상기 에너지 저장부(13, 23)가 축전할 수 있다. 상기 에너지 소비부가 조리기기인 경우 냉각 팬을 회전시키는 모터의 회전 시 발생하는 전기를 상기 에너지 저장부(13, 23)가 축전할 수 있다. 상기 에너지소비부가 공기 청정기인 경우 팬을 회전시키는 모터의 회전 시 발생하는 전기를 상기 에너지 저장부(13, 23)가 축전할 수 있다. 즉, 본 실시 예에서는 에너지소비부의 종류에 제한없이 모터를 구비하는 경우, 모터의 회전시 발생하는 전기를 상기 에너지 저장부(13, 23)가 축전할 수 있다. 또는 모터 외에 공기의 유동(자연 유동 또는 강제 유동)에 의해서 회전될 수 있는 팬에 발전기가 연결되어 발전기에서 생성된 전기를 상기 에너지 저장부(13, 23)가 축전할 수 있다.
- [78] 상기 에너지 저장부(13, 23)에 축전된 전기는 하나 이상의 에너지 소비부(26)로 공급될 수 있다. 상기 에너지 저장부(13, 23)에 축전된 전기는 전기요금이 기준값 보다 높은 경우에 에너지 소비부(26)로 공급될 수 있다. 일 레로, 상기 에너지

저장부(13, 23)에 축전된 전기는 on-peak 인 경우(고비용 정보를 인식한 경우) 상기 에너지 소비부(26)로 공급될 수 있다. 물론, 사용자 설정에 따라서, off-peak 인 경우(저비용 정보를 인식한 경우)에도 요금이 on-peak에 가까운 경우 상기 에너지 저장부(13, 23)에 축전된 전기가 상기 에너지 소비부로 공급될 수 있다. 상기 에너지 저장부(13, 23)에 저장된 축전 전기가 소정치 이하가 되면, 상기 에너지 저장부(13, 23)에서 에너지 소비부로의 전원공급이 차단되고, 상기 에너지 발생부(11)에서 발생된 전기가 상기 에너지 소비부로 공급된다. 그 이유는 상기 에너지 소비부가 작동하는 중에 전기 공급이 중단되어 작동이 정지되는 것을 방지하기 위함이다.

- [79] 상기 에너지 저장부(13, 23)에 축전된 전기는, 정전 등에 의해서 상기 에너지 발생부(11)에서 생성된 전기 공급이 차단되는 경우, 상기 에너지 소비부로 공급될 수 있다. 이 때, 에너지 소비부가 전기 제품인 경우 전기 제품에 구비되는 통신수단 또는 제어부에 상기 에너지 저장부(13, 23)의 전기가 공급될 수 있다.
- [80] 상기 에너지 저장부(13, 23)에 축전된 전기는 다수의 에너지 소비부 중 일부 에너지 소비부로 공급될 수 있다. 일례로, 다수의 전기제품 중 냉장고와 같이 지속적으로 작동이 필요한 전기제품에 공급될 수 있다. 또는 하나의 전기제품을 구성하는 다수의 에너지 소비부 중에서, 상대적으로 저출력의 에너지 소비부로 공급될 수 있다. 물론, 고출력의 에너지 소비부로 축전 전기가 공급되는 것도 가능하다. 또는, 전기제품이 수행할 수 있는 다수의 코스 중 상대적으로 전력이 적게 소요되는 코스가 수행될 때 축전 전기가 공급될 수 있다. 물론, 전력이 많이 소요되는 코스가 수행될 때에도 축전 전기가 공급될 수 있다.
- [81] 한편, 위와 같이 팬 또는 모터에 의해서 발전되어 축전된 경우에는 상기 에너지 저장부(13, 23)의 축전 전기는 출력이 상대적으로 낮은 에너지 소비부로 공급될 수 있다. 일례로, 상기 에너지 저장부(13, 23)의 축전 전기는, LED 조명, 디스플레이, 제어부, 통신 수단, 저출력 히터 등에 공급될 수 있다. 또는, 상기 에너지 저장부(13, 23)의 축전 전기는, 에너지 소비부가 다수의 코스를 수행하는 경우, 저출력이 요구되는 코스에서 에너지 소비부로 공급될 수 있다.
- [82] 상기 에너지 저장부(23)는 하나의 에너지 소비부에 내장되거나 하나의 에너지 소비부에 연결될 수 있다. 또는, 다수의 에너지 저장부(23)가 다수의 에너지 소비부 각각에 내장되거나 연결될 수 있다. 또는, 다수의 에너지 저장부(23)가 하나의 에너지 소비부에 내장되거나 연결될 수 있다. 그리고, 상기 다수의 에너지 저장부(23) 들은 서로 연결되어 축전 전기를 공유할 수 있다.
- [83] 이상에서 설명한, 에너지에 관련한 정보 중 on-peak 정보와, 에너지저감(curtailment) 정보 및 공급 전기량 부족정보는 상대적으로 에너지 요금이 비싼 것으로 이해되는 고비용(High-price) 정보로 인식될 수 있다. 이 때, 상기 고비용 정보가 인식되는 구간을 고비용 구간 정보라 할 수 있다.
- [84] 반면에, 에너지에 관련한 정보 중 off-peak 정보와, 에너지 증가정보 및 공급 전기량 과다정보는 상대적으로 에너지 요금이 싼 것으로 이해되는

- Low-price(저비용) 정보로 인식될 수 있다. 이 때, 상기 저비용 정보가 인식되는 구간을 저비용 구간이라 할 수 있다.
- [85] 상기 에너지요금의 상하에 관련한 정보(고비용 또는 저비용 정보)는 특정 컴포넌트(일례로, 에너지소비부)의 절전구동 방식을 결정하기 위한 정보로 인식될 수 있다. 즉, 상기 에너지 요금의 상하에 관한 정보를 이용하여, 에너지 요금에 따른 시간대(영역) 또는 컴포넌트의 구동방식 결정을 위한 요금대(영역)을 적어도 2개 이상으로 구분하여 인식할 수 있다.
- [86] 일례로, 에너지에 관련한 정보가 **boolean** 신호로 인식되는 경우, 상기 에너지 요금에 따른 시간대 또는 컴포넌트의 구동 방식 결정을 위한 요금대는 2개로 인식될 수 있으며, 상기 에너지에 관련한 정보가 다수의 레벨(level)로 구분되거나 실시간 정보로 인식되는 경우, 상기 시간대 또는 요금대는 3개 이상으로 인식될 수도 있을 것이다.
- [87] 한편, 적어도 시간에 대응하는 에너지요금에 관련한 정보는 컴포넌트의 절전구동 방식을 결정하기 위한 정보로 구분하여 인식될 수 있다. 즉, 상기 에너지요금에 관련한 정보를 이용하여, 시간대(영역) 또는 요금대(영역)을 적어도 2개 이상으로 구분하여 인식할 수 있다. 상기한 바와 같이, 구분되는 시간대 또는 요금대는 인식되는 정보의 종류 (**boolean**, 다수의 레벨, 실시간 정보)에 따라 결정될 수 있을 것이다.
- [88] 달리 말하면, 상기 에너지요금의 상하에 관련한 정보를 이용하여 컴포넌트의 구동을 위한 2개 이상의 결정인자를 구분하여 인식할 수 있으며, 상기 결정인자에는 시간과 에너지요금에 관한 **function**이 포함될 수 있다. 상기 에너지요금에 관련한 정보가 2이상의 수준으로 레벨화되어 인식되는 경우, 특정 컴포넌트는 상기 레벨화된 정보에 따라 구동방식이 결정될 수 있다. 반면에, 인식된 에너지요금에 관련한 정보가 특정 기준에 따라 구분되지 않는 경우(일례로, 실시간 요금정보)에는, 상기 에너지요금에 관련한 정보가 소정의 정보와 비교되며, 비교된 결과에 따라 특정 컴포넌트의 구동방식이 결정될 수 있다.
- [89] 여기서, 상기 소정의 정보는 에너지요금에 관련한 정보를 구분하기 위한 기준 정보(일례로, 기준값)일 수 있으며, 상기 비교된 결과는 상기 에너지요금에 관련한 정보가 상기 기준값 이상인지 이하인지 여부에 관한 것일 수 있다.
- [90] 한편, 상기 에너지와 관련한 각 종류의 정보는, 구체적으로, 가공되지 않은 제1정보(**first information: 41**)와, 제1정보에서 가공된 정보인 제2정보(**second information: 42**)와, 상기 특정 컴포넌트의 기능 수행을 위한 정보인 제3정보(**third information: 43**)로 구분될 수 있다. 즉, 제1정보는 미가공된 데이터(**raw data**)이고, 제2정보는 가공된 데이터(**refined data**)이고, 제3정보는 특정 컴포넌트의 기능 수행을 위한 명령(**command**)이다.
- [91] 그리고, 에너지와 관련한 정보는 신호에 포함되어 전달된다. 이 때, 제 1 내지 제 3 정보 중 하나 이상은 신호만 변환될 뿐 내용은 변환되지 않고 복수 회 전달될

수 있다. 일 레로 도면에 도시된 바와 같이 제 1 정보를 포함하는 신호를 받은 어느 한 컴포넌트는 단지 신호를 변환하여 제 1 정보를 포함하는 새로운 신호를 다른 컴포넌트로 송신할 수 있다. 따라서, 본 실시 예에서 신호의 변환과 정보의 변환은 다른 개념인 것으로 설명된다. 이 때, 상기 제 1 정보에서 제 2 정보로 변환될 때에 신호도 함께 변환되는 것임은 용이하게 이해할 수 있을 것이다.

- [92] 다만, 상기 제 3 정보는 내용이 변환된 상태에서 다수 회 전달되거나 내용은 동일하게 유지하면서 신호만 변환된 상태에서 다수 회 전달될 수 있다. 상세히, 제1정보가 가공되지 않은 전기요금 정보인 경우, 상기 제2정보는 가공된 전기요금 정보일 수 있다. 가공된 전기요금 정보는 전기요금이 다수 레벨로 구분된 정보 또는 분석 정보이다. 상기 제3정보는 제2정보를 토대로 생성된 명령이다.
- [93] 특정 컴포넌트는 제 1 내지 제 3 정보 중 하나 이상의 정보를 생성, 송신 또는 수신할 수 있다. 상기 제 1 내지 제 3 정보는 반드시 순차적으로 송수신되는 것은 아니다. 제 1 및 제 2 정보 없이 제 3 정보 만 다수 개가 순차 또는 병렬로 송수신될 수 있다. 또는, 제 1 및 제 3 정보가 함께 송신 또는 수신되거나, 제 2 및 제 3 정보가 함께 송신 또는 수신되거나, 제 1 및 제 2 정보가 함께 송신 또는 수신될 수 있다.
- [94] 일 레로, 특정 컴포넌트가 제 1 정보를 수신하는 경우, 특정 컴포넌트는 제 2 정보를 송신하거나, 제 2 정보 및 제 3 정보를 송신할 수 있다. 특정 컴포넌트가 제3정보 만을 받은 경우, 상기 특정 컴포넌트는 새로운 제 3 정보를 생성 및 송신할 수 있다.
- [95] 한편, 두 정보 간의 관계에서 어느 한 정보는 메시지이고, 다른 한 정보는 메시지에 대한 대응(response)이다. 따라서, 본 네트워크 시스템을 구성하는 각 컴포넌트는 메시지를 송신 또는 수신할 수 있고, 메시지를 수신하는 경우에는 수신된 메시지에 대응할 수 있다. 따라서, 메시지의 송신과 이에 대한 대응은 개별 컴포넌트의 경우 상대적인 개념이다. 상기 메시지는, 데이터(제1정보 또는 제2정보) 및/또는 명령(제3정보)을 포함할 수 있다.
- [96] 상기 명령(제3정보)은, 데이터 저장 명령, 데이터 생성 명령, 데이터 가공 명령(추가 데이터를 생성하는 것을 포함함), 추가 명령의 생성 명령, 추가 생성된 명령의 송신 명령, 수신한 명령의 전달 명령 등을 포함할 수 있다.
- [97] 본 명세서에서, 수신된 메시지에 대응(response)한다는 것은, 데이터 저장, 데이터 가공(추가 데이터를 생성하는 것을 포함함), 새로운 명령 생성, 새롭게 생성된 명령 송신, 수신한 명령을 단순히 전달(다른 컴포넌트로 전달을 위한 명령을 함께 생성할 수 있음), 작동, 저장된 정보 송신, 확인 메시지(acknowledge character or negative acknowledge character) 송신 등을 의미한다. 예를 들어, 메시지가 제1정보인 경우 제1정보를 수신한 컴포넌트는 이에 대한 대응으로서, 제1정보를 가공하여 제2정보를 생성하거나, 제2정보 생성 및 새로운 제 3 정보를 생성할 수 있다.

- [98] 메시지를 수신한 컴포넌트는 에너지와 관련한 대응을 할 수 있다. 여기서, "대응"에는, 컴포넌트가 그 기능을 수행할 수 있는 작동(operation)을 포함하는 개념으로 이해될 수 있다. 일례로, 상기 가정용 네트워크(20)는 메시지를 수신하여 에너지와 관련한 작동을 수행할 수 있다.
- [99] 컴포넌트의 에너지와 관련한 대응(작동)에 대하여 자세하게 설명한다. 상기 컴포넌트는, 일례로 에너지소비부일 수 있다. 상기 에너지소비부는 에너지정보에 대한 인식에 기초하여 구동될 때의 에너지요금이, 에너지정보에 대한 인식없이 구동되는 에너지요금보다 절감되도록 구동될 수 있다.
- [100] 상기 컴포넌트에는, 자체 기능수행을 위하여 구동되는 복수의 모드가 포함될 수 있다. 상기 복수의 모드에는, 제 1 모드와, 상기 제 1 모드보다 상대적으로 에너지요금이 절감되는 제 2 모드 중 적어도 하나로 구동될 수 있다. 여기서, 상기 제 1 모드는 일반 모드, 상기 제 2 모드는 절전 모드일 수 있으며, 상기 제 1,2 모드는 모두 절전 모드일 수 있다.
- [101] 상기 일반 모드는, 에너지정보에 대한 인식없이 컴포넌트의 자체 기능이 수행되도록 하는 모드로서 이해될 수 있다. 반면에, 상기 절전 모드는 에너지요금의 절약을 위하여 상기 에너지정보에 대한 인식에 기초하여 컴포넌트의 자체 기능이 수행되도록 하는 모드로서 이해될 수 있다.
- [102] 상기 제 1,2 모드가 절전 모드일 경우, 상기 제 1 모드는 에너지요금 절약을 위한 구동방식으로 규정되며, 상기 제 2 모드는 상기 제 1 모드보다 에너지요금이 더 절감되는 구동방식으로 규정될 수 있다.
- [103] 한편, 특정 컴포넌트(일례로, 에너지소비부)의 구동과 관련하여, 적어도 구동시간 및 코스를 포함하는 구동방식 중 적어도 일부가 인식되며, 에너지요금의 절감을 위하여 미인식된 부분은 생성될 수 있고, 인식된 부분은 다른 방식으로 변경될 수 있다. 예를 들어, 사용자의 설정, 에너지관리부의 제어 또는 에너지소비부의 자체 제어등을 통하여 상기 구동방식의 적어도 일부가 인식될 수 있다. 그리고, 에너지요금의 절약을 위하여 특정 구동방식이 더 필요한 경우, 인식되지 않은 구동방식 부분은 새로이 생성됨과 함께, 인식된 부분은 에너지 절감을 위하여 다른 방식으로 변경될 수 있다. 물론, 미인식된 부분이 생성되는 과정은 생략될 수 있으며, 이 경우 상기 인식된 부분이 다른 방식으로 변경되는 과정이 수행될 수 있다. 반면에, 인식된 부분이 다른 방식으로 변경되는 과정은 생략될 수 있으며, 이 경우 상기 미인식된 부분이 새로이 생성되는 과정이 수행될 수 있다.
- [104] 상기 구동시간은 컴포넌트의 구동시작 시간 또는 구동종료 시간을 포함할 수 있다. 그리고, 상기 코스는 컴포넌트의 구동기간 및 출력을 포함할 수 있다. 생성되는 방식 또는 변경되는 방식은 에너지요금의 절약을 위하여 특정 컴포넌트에 의하여 추천되는 방식일 수 있다. 여기서, 상기 특정 컴포넌트는 에너지소비부(제어부) 또는 에너지관리부 일 수 있다. 일례로, 인식되는 구동방식이 특정 구동시간인 경우, 에너지요금의 절감을 위하여 상기 특정

구동시간을 다른 시간으로 변경할 수 있으며, 특정 코스를 생성할 수 있다. 반면에, 인식되는 구동방식이 특정 코스인 경우, 에너지요금의 절감을 위하여 상기 특정 코스를 다른 코스로 변경할 수 있으며, 특정 시간을 생성할 수 있다. 이와 같은 제어에 의하면, 시간에 따른 컴포넌트의 출력 function에 대하여, 시간 또는 출력값의 변화가 이루어질 수 있다.

[105] 생성되는 방식 또는 변경되는 방식은 설정된 범위내에서 이루어질 수 있다. 즉, 상기 구동방식 중 적어도 일부가 인식되는 과정에서, 인식된 부분이 나타내는 소정의 기준(일례로, 사용자가 설정하거나 에너지관리부 또는 에너지소비부의 제어를 통하여 설정되는 제한사항등) 내에서, 구동방식의 생성 또는 변경이 이루어질 수 있다. 따라서, 상기 소정의 기준을 벗어나는 범위에서, 상기 미인식된 부분이 생성되거나 인식된 부분이 다른 방식으로 변경되는 것은 제한된다.

[106] 다른 실시예를 제안한다.

[107] 인식되는 구동방식에는 요금 정보가 더 포함될 수 있다. 즉, 요금 정보가 인식되는 경우, 구동시간 또는 코스와 관련된 부분이 생성될 수 있다. 생성된 구동방식은 추천될 수 있다.

[108] 한편, 에너지요금의 상하에 관련한 정보(고비용 또는 저비용 정보)에 기초한 컴포넌트의 대응, 일례로 절전구동을 위한 출력 제어가 이루어질 수 있다. 출력 제어에는, 출력 저감(출력 0 포함) 또는 출력 증가가 포함될 수 있다. 에너지요금에 관한 정보(on-peak 또는 off-peak)에 관한 인식에 따라, 출력을 저감 또는 0으로 하거나, 유지하거나, 증가시키는 것은 상기한 바와 같다.

[109] High-price 정보가 인식되면, 출력이 0으로 되거나 저감될 수 있다. 상세히, High-price 정보가 인식될 때의 출력은, Low-price 정보가 인식될 때의 출력보다 저감될 수 있다. 상기한 바와 같이, 출력의 저감은 컴포넌트의 작동 시작 전에 미리 판단하여 결정할 수도 있고, 작동 시작 후 High-price 정보를 인식하였을 때, 변경할 수 있다.

[110] 컴포넌트의 출력을 0으로 하거나 저감하는 경우, 컴포넌트가 수행해야 할 기능이 정상적인 경우보다 손실될 수 있다. 따라서, 손실된 기능을 보전하기 위한 대응이 이루어질 수 있다. 일례로, 상기 컴포넌트의 출력을 저감한 이후에는 컴포넌트의 총 동작시간을 증가시키거나, 출력 저감 이후 적어도 일 시간구간에서 출력이 증가되도록 제어할 수 있다. 달리 말하면, 상기 컴포넌트의 출력을 조절된 후의 구간에서, 에너지 정보에 관련한 특정 기준정보가 인식되면, 출력을 조절된 대응이 해제될 수 있다. 여기서, "구간"이라 함은, 인식된 High-price 정보의 인식 시점을 기준으로 구획될 수 있다.

[111] 상기 총 동작시간은, 컴포넌트의 기능이 수행되는 과정에서 특정 목표치까지 도달되는 시간으로서 이해될 수 있다. 일례로, 상기 컴포넌트가 간헐적으로 구동(특정 코스로 구동)되는 전기제품(세탁기, 건조기, 조리기기등)일 경우, 상기 총 동작시간은 해당코스가 완료될 때까지의 시간으로 이해될 수 있다.

- [112] 반면에, 상기 컴포넌트가 상시 구동되는 전기제품(냉장고, 정수기등)일 경우, 컴포넌트의 기능 수행을 위한 설정목표까지 도달되는 시간으로 이해될 수 있다. 예를 들어, 상기 총 동작시간은, 냉장고 고내 목표온도, 목표 생성얼음량 또는 목표 정수량일 수 있다.
- [113] 그리고, 상기 총 동작시간은 컴포넌트의 출력저감 이전에 설정되었던 동작시간보다 증가하거나, 만약 출력을 저감하지 않은 경우 동작되는 시간보다 증가될 수 있다. 다만, 상기 컴포넌트의 총 동작시간이 증가되더라도, 컴포넌트 구동을 통하여 발생하는 총 에너지요금이 출력을 저감하지 않은 경우에 비하여 절약될 수 있도록 제어된다.
- [114] High-price 정보가 인식되면, 컴포넌트의 출력을 증가할 수 있다. 다만, High-price 정보를 인식한 시점에서 출력이 증가되더라도 특정 컴포넌트의 전 구동 기간 동안의 총출력량은, 특정 컴포넌트가 정상 출력으로 동작할 때의 총출력량 보다 저감 또는 유지될 수 있다. 또는, High-price 정보를 인식한 시점에서 출력이 증가되더라도, 특정 컴포넌트의 전 구동 기간 동안의 총소모전력 또는 총전기요금은 특정 컴포넌트가 정상 출력으로 동작할 때의 총소모전력 또는 총전지요금 보다 저감될 수 있다.
- [115] Low-price 정보가 인식되면, 출력을 증가시킬 수 있다. 예를 들어, 작동 예약 설정된 경우, 설정 시각 전에 특정 컴포넌트가 구동 시작하거나 복수의 컴포넌트 중 출력이 큰 컴포넌트가 먼저 구동할 수 있다. 또한, 냉장고의 경우 기존 출력 보다 출력을 증가시켜 과냉각하거나, 세탁기 또는 세척기의 경우, 히터의 동작 예정 시각 보다 미리 히터를 구동하여 온수를 저장할 수 있다. 또는 특정 컴포넌트가 Low-price 정보를 인식한 경우(일 레로 인식 시점), 축전할 수 있다.
- [116] 한편, 에너지요금의 상하에 관련한 정보(고비용 또는 저비용 정보)에 기초하더라도 특정 조건(추가 조건)이 발생하는 경우, 컴포넌트의 대응, 일레로 절전구동을 위한 출력 제어가 제한될 수 있다. 즉, 컴포넌트의 출력이 유지될 수 있다. 여기서, "제한"은 미 실시 되거나, 실시되는 출력 제어가 해제되는 것으로서 이해될 수 있다.
- [117] 상기 특정 조건에는, 컴포넌트의 출력 제어를 하지 않더라도 에너지요금에 미치는 영향이 미세한 경우, 또는 컴포넌트의 출력을 제어하면 컴포넌트가 수행해야 할 기능이 저하되는 것을 방지할 필요가 있는 경우를 포함한다. 상기 에너지요금에 미치는 영향이 미세한지 여부는, 일정 기준(전기요금, 소비전력량 또는 동작시간에 관한 정보)에 따라 판단될 수 있다. 상기 일정기준은 상대값 또는 절대값일 수 있다.
- [118] 상기 컴포넌트가 수행해야 할 기능이 저하되는 경우로서, 일레로, 상기 컴포넌트가 냉장고의 제상히터인 경우를 생각할 수 있다. High-price 시간구간에 출력을 저감하고, Low-price 시간구간에 출력을 증가하도록 제어할 경우, 상기 제상히터의 구동이 정상적인 경우(설정 주기)보다 빈번하게 이루어지는 경우, 냉장고 저장실의 온도가 상승되는 문제점이 발생하는 바, 이 경우 출력의 조절을

제한할 수 있게 된다.

- [119] 한편, 상기 특정 컴포넌트(30)는 정보를 디스플레이하기 위한 디스플레이부(31)를 포함할 수 있다. 본 실시 예에서 '정보 디스플레이'는 시각적 정보, 청각적 정보, 후각적 정보, 촉각적 정보가 외부로 알려지는 것을 의미한다. 그리고, 상기 디스플레이부(31)는 정보 선택 또는 입력을 위한 터치 스크린을 포함할 수 있다. 이와 달리 상기 특정 컴포넌트(30)는 유선 또는 무선으로 정보를 입력하기 위한 별도의 입력부를 포함할 수 있다.
- [120] 상기 디스플레이부(31)에서는, 위에서 언급된 모든 정보(에너지 정보 또는 에너지 정보 외의 부가 정보)가 디스플레이될 수 있다. 그리고, 에너지 정보 및 부가 정보 중 하나가 표시되거나 둘 이상의 정보가 동시에 표시될 수 있다. 즉, 상기 디스플레이부(31)에서는 두 개 이상의 정보가 동시에 표시될 수 있다. 두 개 이상의 정보가 동시에 표시된 경우에는 어느 하나의 정보가 선택되면, 선택된 화면이 커지고 미선택 화면은 작아질 수 있다. 다른 예로서, 두 개 이상의 정보 중 어느 하나의 정보가 선택되면, 선택된 화면은 커지고, 미선택된 화면은 사라질 수 있다. 특정 정보가 선택되어 화면이 커지는 경우에는, 커진 화면에는 이전 정보보다 구체적인 정보 또는 이전 정보와 다른 형태의 정보가 표시될 수 있다. 예를 들어, 선택전 정보가 문자인 경우, 커진 화면에서는 그래프 정보가 표시될 수 있다. 또는 두 개 이상의 정보가 순차적으로 표시될 수 있다. 두 개 이상의 정보가 상기 디스플레이부(31)에서 표시되는 경우에는 두 개 이상의 상대위치가 가변될 수 있다.
- [121] 상기 디스플레이부(31)에는, 에너지요금 정보와 에너지 요금 외의 정보가 디스플레이될 수 있다. 상기 에너지 요금 정보는 현재요금, 과거요금 또는 미래의 예측요금이 포함될 수 있다. 상기 에너지 요금 정보는, 특정 기간, 특정 시각의 요금 정보 뿐만 아니라, 컴포넌트의 작동과 관련하여 사용한 요금, 사용하고 있는 요금 또는 사용할 요금(예측 요금) 정보 등이 포함될 수 있다.
- [122] 상기 에너지요금 정보 외의 정보는, 에너지저감, 긴급상황, 망 안전, 발전량, 작동 우선 순위, 에너지소비량, 에너지공급량 등의 각각의 정보, 두 개 이상의 정보(하나 이상의 에너지요금정보 및/또는 하나 이상의 에너지 요금 외 정보)를 토대로 새롭게 생성된 정보(일 레로, 요금변화비율, 평균요금, 레벨 등) 등을 포함한다. 이 때, 에너지소비량은 두 개 이상의 가정용 네트워크에서 사용되는 에너지소비량일 수 있으며, 동시 또는 선택적으로 표시될 수 있다.
- [123] 상기 에너지소비량 정보는, 과거소비량 정보, 현재소비량 정보, 미래의 예측소비량 정보가 포함될 수 있다. 또한, 에너지소비량 정보는, 특정 기간(시간) 동안의 누적 정보, 평균 정보, 증가비율, 감소비율, 최대 소비량 정보, 최소 소비량 정보 등이 포함될 수 있다.
- [124] 상기 부가 정보는, 환경 정보, 시간 정보, 상기 하나 이상의 컴포넌트와 관련한 정보, 다른 컴포넌트와 관련한 정보, 상기 하나 이상의 컴포넌트를 사용하는 사용자와 관련한 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 상기 환경 정보는,

이산화탄소 배출량, 공기 중 이산화탄소 농도, 온도, 습도, 강우량, 강우여부, 일사량, 풍량과 관련한 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 상기 시간 정보는, 현재 시간 정보, 에너지와 관련한 시간 정보, 상기 하나 이상의 컴포넌트의 작동과 관련한 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

- [125] 위에서 언급된 각각의 정보 외에도 하나 또는 둘 이상의 정보를 기초로 가공된 정보 또는 새롭게 생성된 정보는 상기 디스플레이부(31)에서 표시될 수 있다.
- [126] 상기 특정 컴포넌트(30)가 에너지 저장부(13, 23)인 경우에는 축전 전기 사용여부, 잔여 축전량 등이 디스플레이될 수 있다. 그리고, 잔여 축전량이 소정치 이하이면 경고 정보가 디스플레이될 수 있다.
- [127] 상기 디스플레이부(31)에서 표시되는 정보는, 숫자, 문자, 문장, 도형, 모양, 기호, 이미지, 빛 중 하나 이상의 정보를 포함할 수 있다. 상기 디스플레이부(31)에서 표시되는 정보는, 시간대별 또는 기간별 그래프, 레벨, 테이블 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 그리고, 상기 디스플레이부에서 표시되는 정보의 형태, 색상, 밝기, 크기, 위치, 알림주기, 알림시간 중 하나 이상은 가변될 수 있다.
- [128] 그리고, 상기 디스플레이부(31)에서는 현재 동작 가능한 기능(또는 메뉴)이 표시될 수 있다. 또는, 상기 디스플레이부(31)에서는 다수의 기능 중에서 동작 가능한 기능과 불가능한 기능이 크기, 색상, 위치 등에 의해서 구분되어 표시될 수 있다. 또는, 별도의 입력부가 존재하는 경우에는, 동작 가능한 기능을 선택하기 위한 입력부 만이 활성화되거나, 동작 가능한 기능을 선택하기 위한 입력부와 동작 불가능한 기능을 선택하기 위한 입력부가 별도의 색상으로 표시될 수 있다. 그리고, 상기 디스플레이부에서 표시되는 정보의 대상 또는 정보의 표시 방법은 사용자가 설정 및 변경하거나, 자동으로 변경될 수 있다.
- [129] 상기 디스플레이부에서는 정보를 알리기 위한 조건이 만족된 경우 특정 정보가 표시될 수 있다. 물론, 다수의 정보 중 일부 정보는 컴포넌트가 온된 상태에서 지속적으로 표시될 수 있다. 상기 정보의 표시 시기는, 자동 또는 수동으로 변경 또는 설정될 수 있다.
- [130] 특정 정보(하나 이상의 정보)는, 상기 입력부를 이용하여 정보표시 선택과 표시될 정보를 선택하면, 선택된 정보가 표시될 수 있다. 또한, 정보표시 선택과 무관하게 사용자가 컴포넌트의 일부, 일 레로 입력부, 핸들, 디스플레이부 등을 접촉하거나, 입력부를 구성하는 하나 이상의 버튼 또는 낚 등을 조작하면 일부 정보가 표시될 수 있다. 이 때에도 표시될 정보는 설정 또는 변경할 수 있다. 물론, 상기 컴포넌트에는 사용자의 접촉을 감지하기 위한 감지부가 구비될 수 있다. 또는, 상기 특정 정보는, 상기 컴포넌트가 설치되는 환경 또는 실외 환경의 가변에 의해서 표시될 수 있다. 또는, 특정 정보는, 특정 컴포넌트가 새로운 정보를 수신할 때 표시될 수 있다. 또는, 특정 정보는, 그 종류 또는 상태가 가변될 때 표시될 수 있다. 일 레로, 오프 피크 구간에서 발광부가 오프되고, 온 피크 구간이 도래하면 발광부가 온될 수 있다. 또는, 특정 정보는, 상기

컴포넌트의 작동 또는 상태가 가변될 때에 자동으로 표시될 수 있다. 일례로 컴포넌트의 모드가 변경되는 경우에 변경된 모드와 관련한 정보가 자동으로 표시될 수 있다.

- [131] 한편, 상기 디스플레이부(31)는 상기 컴포넌트(30)에 분리 가능하게 연결되거나 고정될 수 있다. 상기 디스플레이부(31)가 상기 컴포넌트(30)에 분리 가능한 경우에는 상기 디스플레이부(31)는 상기 컴포넌트(30: 컴포넌트의 제어부일 수 있음)와 유선 또는 무선 통신할 수 있다. 물론, 상기 디스플레이부(31)가 상기 컴포넌트(30)에 고정된 경우에도 상기 디스플레이부(31)는 상기 컴포넌트(30)와 유선 또는 무선 통신할 수 있다.
- [132] 상기 디스플레이부(31)가 상기 컴포넌트(30)에 분리 가능한 경우 상기 디스플레이부(31)에 통신수단과 정보 입력 또는 선택을 위한 입력부가 구비될 수 있다. 따라서, 상기 디스플레이부(31)가 상기 컴포넌트(30)로부터 분리된 상태에서, 상기 입력부를 통하여 정보 입력 또는 선택을 할 수 있다. 물론, 상기 컴포넌트(30)에 통신수단이 구비되고, 상기 디스플레이부(31)만 별도로 상기 컴포넌트(30)에서 분리될 수 있다. 상기 디스플레이부(31)는 상기 에너지관리부(24), 에너지측정부(25) 또는 중앙관리부(27)일 수 있으며, 별도의 제어 장치일 수 있다.
- [133] 상기 디스플레이부(31)가 통신수단을 가지는 경우 상기 컴포넌트(30)에도 통신수단이 구비될 수 있다. 상기 디스플레이부(31)와 상기 컴포넌트(30)가 통신 가능한 상태에 있으면서 통신 신호를 통하여 정보의 송수신이 가능한 상태에 있는 경우 상기 디스플레이부(31)의 사용이 가능하다. 다시 말하면, 상기 디스플레이부(31)는, 통신 신호에 정보가 포함될 수 있는 정도로 신호 강도가 확보되는 경우, 사용 가능한 상태에 있다고 할 수 있다. 반면에, 상기 디스플레이부(31)는 상기 컴포넌트(30)와 통신 불가능한 상태에 있거나, 통신은 가능하더라도 신호 강도가 미약하여 통신 신호에 정보가 포함될 수 없는 경우, 사용 불가능한 상태에 있다고 할 수 있다. 상기 디스플레이부(31)와 상기 컴포넌트(30) 중 하나가 통신신호를 송신하고, 다른 하나가 응답 신호를 송신한다. 통신신호 및 응답신호의 수신 여부 및 신호 강도에 의해서 상기 디스플레이부(31)의 사용 여부가 판단될 수 있다. 즉, 상기 디스플레이부와 상기 컴포넌트 중 어느 하나가 신호를 수신하지 못하거나 수신한 신호 강도가 기준 강도 미만인 경우 사용 불가로 판단될 수 있다. 상기 디스플레이부와 상기 컴포넌트 중 어느 하나는 기준 강도 이상의 응답신호를 수신할 때까지 송신 신호 강도를 증가시킬 수 있다.
- [134] 그리고, 상기 디스플레이부(31) 또는 컴포넌트(30)에는 상기 디스플레이부(31)의 사용 가능 여부를 알리는 정보가 표시될 수 있다. 그리고, 상기 디스플레이부(31)가 사용 불가능한 것으로 인식되면, 상기 컴포넌트(30)는 고유 성능을 높이도록 제어되거나, 도어 잠금 기능이 수행되거나, 조작성 제한될 수 있다. 또는, 네트워크 시스템에서 통신을 위하여 요구되는 통신장치(모뎀)의

전원만 남겨놓고, 상기 컴포넌트의 전원을 오프할 수 있다. 또는 컴포넌트의 상태 정보를 저장하기 위한 메모리 기능만 유지한 채, 상기 컴포넌트의 전원을 오프시킬 수도 있을 것이다.

- [135] 한편, 상기 디스플레이부(31) 및 상기 컴포넌트(30)에는 각각 센서가 구비되어 상기 디스플레이부(31)의 장착 여부가 감지될 수 있다. 상기 디스플레이부(31)의 장착 여부는 일례로 상기 컴포넌트(30)가 동작하고 있을 때 판단될 수 있다. 상기 각 센서는 진동을 감지하기 위한 진동 센서일 수 있다. 상기 디스플레이부(31)가 상기 컴포넌트(30)에 장착되면, 상기 컴포넌트(30)의 작동 시 발생하는 진동이 상기 디스플레이부(31)로 전달될 수 있으므로, 상기 각 센서에서 감지된 진동값의 차이가 일정값 이하인 경우 상기 디스플레이부(31)가 상기 컴포넌트(30)에 장착된 것으로 인식될 수 있다. 상기 디스플레이부(31)가 상기 컴포넌트(30)에 장착된 것으로 인식되면, 상기 컴포넌트(30)의 작동 시 발생하는 진동 또는 소음이 줄어들도록 상기 컴포넌트(30)의 작동이 제어될 수 있다. 일례로, 상기 컴포넌트(30)가 세탁기나 건조기인 경우 모터의 회전 속도가 줄어들 수 있고, 냉장고인 경우 압축기의 구동 주기가 감소될 수 있다. 반대로, 상기 디스플레이부가 상기 컴포넌트(30)에서 분리된 것으로 인식되면, 상기 컴포넌트는 고유 성능을 높이도록 제어되거나, 도어 잠금 기능이 수행되거나, 조작이 제한될 수 있다.
- [136] 다른 예로서, 상기 각 센서는 온도 센서일 수 있다. 그리고, 각 센서에서 감지된 온도값의 차이가 일정값 이하인 경우 상기 디스플레이부(31)가 상기 컴포넌트(30)에 장착된 것으로 인식될 수 있다.
- [137] 상기 디스플레이부(31)가 상기 컴포넌트(30)로부터 분리된 상태에서, 상기 컴포넌트(30)의 조작이 가능하기 위하여 상기 컴포넌트(30)에는 보조 디스플레이부가 구비될 수 있다. 상기 보조 디스플레이부는 상기 디스플레이부(31)의 사용 가능여부에 따라 작동 여부가 결정될 수 있다. 일례로, 상기 디스플레이부(31)가 상기 컴포넌트(30)에서 분리되거나 사용 불가능하면, 상기 보조 디스플레이부는 온될 수 있다.
- [138] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 네트워크 시스템을 구성하는 두 컴포넌트의 통신 구조를 보여주는 도면이고, 도 5는 통신수단을 구성하는 일 통신기의 세부 구성을 보여주는 블럭도이다.
- [139] 도 2, 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 네트워크 시스템을 구성하는 제 1 컴포넌트(61: first component)와, 제 2 컴포넌트(62: second component)는 통신수단(50)에 의해서 유선 또는 무선 통신할 수 있다. 그리고, 제 1 컴포넌트(61)와 제 2 컴포넌트(62)는 일 방향 또는 양 방향 통신할 수 있다.
- [140] 상기 두 컴포넌트(61, 62)가 유선 통신하는 경우, 상기 통신수단은 단순 통신선이거나 전력선 통신수단(Power line communication means)일 수 있다. 물론, 전력선 통신수단은 두 컴포넌트와 각각 연결되는 통신기(일례로 모뎀 등)를 포함할 수 있다.

- [141] 상기 두 컴포넌트(61, 62)가 무선 통신하는 경우, 상기 통신수단(50)은, 제 1 컴포넌트(61)와 연결되는 제1통신기(first communicator: 51)와, 상기 제2컴포넌트(62)와 연결되는 제2통신기(second communicator: 52)를 포함할 수 있다. 이 때, 제1통신기와 제2통신기가 무선 통신하게 된다.
- [142] 그리고, 상기 제1통신기와 상기 제2통신기 중 어느 하나가 power-on되면, 두 통신기 중 하나가 네트워크 참가 요청 신호를 송신하고, 다른 하나가 허용 신호를 송신할 수 있다. 다른 예로서, 상기 제1통신기와 상기 제2통신기 중 어느 하나가 power-on되면, power-on된 통신기가 이미 네트워크에 참가한 통신기로 네트워크 참가 요청 신호를 송신하고, 요청 신호를 수신한 통신기는 power-on된 통신기로 허용 신호를 송신할 수 있다.
- [143] 또한, 특정 통신기가 네트워크에 참가한 상태에서, 에너지 정보를 인식한 통신기가 정보 이상 여부를 판단하여 수신한 정보에 이상이 있는 경우, 정보를 재요청하게 된다. 예를 들어, 상기 제1통신기가 상기 제2통신기로부터 에너지 정보를 수신하였으나, 정보에 이상이 있는 경우, 상기 제1통신기는 상기 제2통신기로 에너지 정보 재송신 요청을 할 수 있다. 그리고, 상기 제1통신기가 일정 시간 또는 일정 횟수 동안 정상 정보를 수신하지 못하면, 장애로 판단된다. 이 경우, 상기 제1통신기 또는 상기 제1컴포넌트(61)에서 장애 상태를 알리는 정보가 표시될 수 있다.
- [144] 상기 제1컴포넌트(61)는 상기 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 일 컴포넌트이거나, 상기 가정용 네트워크(20)를 구성하는 일 컴포넌트 일 수 있다. 상기 제2컴포넌트(62)는 상기 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 일 컴포넌트이거나, 상기 가정용 네트워크(20)를 구성하는 일 컴포넌트 일 수 있다. 상기 제1컴포넌트(61)와 제2컴포넌트(62)는 동종이거나 다른 종류 일 수 있다.
- [145] 컴포넌트는 상기 유틸리티 네트워크(10) 또는 가정용 네트워크(20)에 참가(join)될 수 있다. 상세히, 복수의 컴포넌트, 일례로 제 1 컴포넌트와 제 2 컴포넌트에는, 그들간에 통신이 가능하기 위해 필요하며 적어도 하나의 그룹으로 매핑될 수 있는 주소(Address)가 각각 부여될 수 있다.
- [146] 상기 주소는 상기 제 1 컴포넌트 또는 제 2 컴포넌트의 고유한 코드로부터 전환된 값으로서 이해될 수 있다. 즉, 네트워크를 구성하는 컴포넌트들 중 적어도 일부는 불변/고유한 코드(code)를 가질 수 있으며, 상기 코드는 네트워크를 구성하기 위한 주소로 전환될 수 있다.
- [147] 다시 말하면, 제 1 네트워크와 제 2 네트워크를 구성할 수 있는 다수의 컴포넌트들 중 적어도 일부의 컴포넌트에 대한 제품 코드(product code)는 구성되는 네트워크에 따라 서로 다른 네트워크 코드(network code)로 전환될 수 있다.
- [148] 일례로, 상기 제품 코드는 전기제품의 생산시에 결정되는 고유한 코드 또는 네트워크 등록을 위하여 별도로 부여되는 설치 코드일 수 있다. 그리고, 상기 제품 코드는 전기제품이 등록될 네트워크를 확인하는 ID로 전환될 수 있다.

- [149] 그리고, 상기 제 1 네트워크와 제 2 네트워크는 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 네트워크일 수도 있고, 가정용 네트워크(20)를 구성하는 네트워크일 수도 있다. 반면에, 상기 제 1 네트워크가 유틸리티 네트워크(10), 제 2 네트워크는 가정용 네트워크(20)일 수도 있고, 상기 제 1 네트워크가 가정용 네트워크(20), 제 2 네트워크는 유틸리티 네트워크(10)일 수도 있다.
- [150] 네트워크를 구성하는 다수의 컴포넌트들에는, 제 1 컴포넌트와 상기 제 1 컴포넌트를 네트워크에 참가시키기 위한 제 2 컴포넌트가 구비될 수 있다. 일례로, 상기 제 1 컴포넌트는 전기제품이며, 상기 제 2 컴포넌트는 서버(server)일 수 있다.
- [151] 상기 제 1 컴포넌트와 제 2 컴포넌트 중 어느 하나가 네트워크에 참가할 요청(request)신호를 송신하고, 다른 하나가 허가(permit)신호를 송신할 수 있다. 즉, 상기 제 1 컴포넌트와 제 2 컴포넌트 사이에는 신호의 송수신이 가능하고, 상기 신호의 전송시간 또는 전송 횟수에 따라서 네트워크 참가여부가 결정될 수 있다.
- [152] 일례로, 제 1 컴포넌트가 제 2 컴포넌트에 테스트신호를 송신하고, 상기 제 2 컴포넌트로부터 응답신호가 전달되는지 여부가 판단된다. 상기 응답신호가 전달되지 않는 경우, 상기 테스트신호를 다시 송신하며 응답신호 전달여부가 재판단된다. 이러한 과정이 반복되며, 상기 테스트신호의 송신횟수가 설정횟수를 초과하면 네트워크에 참가되지 않는 것으로 결정될 수 있다. 한편, 상기 제 1 컴포넌트는 상기 테스트신호를 상기 제 2 컴포넌트에 송신할 수 있으며, 설정시간 내에 상기 제 2 컴포넌트로부터 응답신호가 전달되지 않으면 네트워크에 참가되지 않는 것으로 결정될 수 있다.
- [153] 상기 제1통신기(51)와 제2통신기(52)는 동일한 구조를 가질 수 있다. 이하에서는 제1통신기(51) 및 제2통신기(52)를 통칭하여 통신기(51, 52)로 이름하기로 한다.
- [154] 상기 통신기(51, 52)는 상기 제 1 컴포넌트(61)와의 통신을 위한 제1통신부(first communication part: 511)와, 상기 제 2 컴포넌트(61)와의 통신을 위한 제2통신부(second communication part: 512)와, 상기 제 1 컴포넌트(61)로부터 수신한 정보 및 상기 제 2 컴포넌트(62)로부터 수신한 정보를 저장하는 메모리(513)와, 정보 처리를 수행하는 프로세서(516: processor)와, 상기 통신기(51, 52)로 전원을 공급하는 전원 공급부(517: power supply)를 포함할 수 있다.
- [155] 상세히, 상기 제1통신부(511)의 통신 언어(또는 방식)은 제2통신부(512)의 통신 언어(또는 방식)과 동일하거나 다를 수 있다.
- [156] 상기 메모리(513)에는 두 컴포넌트 들로부터 수신한 두 종류의 정보가 저장될 수 있다. 두 종류의 정보는 단일의 섹터에 저장되거나 별도의 섹터에 구분되어 저장될 수 있다. 어느 경우에도, 제1컴포넌트(61)로부터 수신한 정보가 저장되는 영역을 제1메모리(514)라하고, 제2컴포넌트(62)로부터 수신한 정보가 저장되는

영역을 제2메모리(515)라 할 수 있다.

- [157] 상기 프로세서(516)는, 상기 컴포넌트 또는 다른 통신기에서 수신한 정보를 토대로, 제 2 정보를 생성하거나 제 2 정보 및 제 3 정보를 생성할 수 있다. 일례로, 상기 통신기(51, 52)가 제 1 정보를 수신하는 경우, 상기 통신기(51, 52)는 데이터를 가공하여 하나 또는 순차적으로 제 2 정보를 생성할 수 있다. 또는 상기 통신기(51, 52)가 제 1 정보를 수신하는 경우, 상기 통신기(51, 52)는 데이터를 가공하여 제 2 정보 및 제 3 정보를 생성할 수 있다. 상기 통신기(51, 52)가 제 3 정보를 수신하는 경우에는 상기 통신기(51, 52)는 새로운 제 3 정보를 생성할 수 있다.
- [158] 예를 들어, 상기 제2컴포넌트가 에너지 소비부(가전제품 또는 가전제품을 구성하는 컴포넌트 등)인 경우, 상기 제2통신기는 에너지 소비를 줄이기 위한 명령을 생성할 수 있다. 상기 제2컴포넌트가 에너지 발생부, 분배부, 또는 저장부인 경우, 상기 제2통신기(52)는 에너지 발생시기, 발생량, 에너지 분배시기, 분배량, 에너지 저장시기, 저장량 등에 관한 명령을 생성할 수 있다. 이 경우, 상기 제2통신기(52)는 에너지 관리부의 역할을 한다.
- [159] 상기 전원 공급부(517)는 상기 컴포넌트(61, 62)로부터 전기를 공급받거나, 별도의 전원 소스로부터 전기를 공급받거나, 배터리 등 일 수 있다.
- [160] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 특정 컴포넌트와 통신기의 통신 수행 과정을 보여주는 도면이다.
- [161] 이하에서는 설명의 편의를 위하여 제2컴포넌트(62)와 제2통신기(52)가 통신을 수행하는 것을 예를 들어 설명한다. 제1컴포넌트(61)와 제1통신기(51)의 통신과정은 제2컴포넌트(62)와 제2통신기(52)의 통신과정에도 동일하게 적용될 수 있다.
- [162] 도 5 및 도 6을 참조하면, 상기 제2통신기(52)는 제1통신기(51)로부터 메시지를 수신한다. 상기 제 2 통신기(51)는 상기 제 1통신기(51)로의 요청 없이 실시 간 또는 주기적으로 메시지를 수신하거나, 상기 제1통신기(51)로의 메시지 요청에 의한 대한 응답으로서 메시지를 수신할 수 있다. 또는, 상기 제2통신기(52)가 최초로 온(on)된 시점에 상기 제1통신기(51)로 정보를 요청하여 메시지를 수신하고, 그 다음에는 정보 요청 없이도 상기 제1통신기(51)로부터 실시 간 또는 주기적으로 정보를 수신할 수 있다.
- [163] 상기 제1통신기(51)로부터 수신한 정보는 상기 메모리(513)에 저장된다. 그리고, 메시지에 대한 대응으로서, 상기 제2통신기(52)는 상기 제2컴포넌트(62)로 메시지를 송신한다. 이 때, 상기 제2컴포넌트(62)로 송신하는 메시지는 상기 메모리(513)에 기 저장되어 있던 정보와 다른 새로운 정보에 관한 것이거나, 프로세서(516)에서 생성한 정보에 관한 것이다.
- [164] 그러면, 상기 제2컴포넌트(62)는 메시지에 대한 대응로서, 상기 제2통신기(52)로 acknowledge character(ack)또는 negative acknowledge character(Nak)를 송신한다. 그리고, 상기 제2컴포넌트(62)는 수신한 정보를

토대로 하여 기능을 수행(명령 생성, 작동 등)하거나 기능 수행을 대기한다.

- [165] 한편, 상기 제2통신기(52)는 상기 제2컴포넌트(62)로 컴포넌트 정보, 일 레로, 컴포넌트 상태 정보, 컴포넌트 고유 코드, 제조자, 서비스 네임 코드, 전기사용량 등에 관한 정보를 실시간 또는 주기적으로 요청한다. 그러면, 상기 제2컴포넌트(62)는 요청에 대한 대응으로서, 컴포넌트 정보를 제2통신기(52)로 송신하게 된다. 상기 컴포넌트 정보는 상기 제2통신기(52)의 메모리(513)에 저장된다.
- [166] 그리고, 상기 제2통신기(52)는 제1통신기(51)로부터 컴포넌트 정보 요청 메시지를 수신하면 이에 대한 대응으로서, 상기 메모리(513)에 저장된 컴포넌트 정보를 송신한다. 또는 상기 제2통신기(52)는 실시간 또는 주기적으로 상기 메모리(513)에 저장된 컴포넌트 정보를 상기 제1통신기(51)로 송신한다.
- [167] 상기 제2통신기(52)는 제1컴포넌트에서 수신한 정보와 함께 상기 메모리에 저장된 상기 제1컴포넌트의 정보를 제1컴포넌트로 송신할 수 있다. 또는 상기 제2통신기(52)는 제1컴포넌트에서 수신한 정보를 송신하는 것과 별개로, 상기 메모리에 저장된 상기 제1컴포넌트의 정보를 제1컴포넌트로 송신할 수 있다.
- [168] 상기 제2통신기(52)는 제2컴포넌트(62)의 정보를 저장하고 있으므로, 상기 제1통신기(51)로부터 컴포넌트 정보 요청 메시지를 수신하는 경우, 상기 제2컴포넌트(62)로 정보 요청을 하지 않고, 상기 메모리(513)에 저장된 컴포넌트 정보를 바로 상기 제1통신기(51)로 송신하게 되므로, 제2컴포넌트(62)의 통신 로드가 줄어들 수 있다. 즉, 상기 제2통신기(52)는 가상의 컴포넌트(virtual component)가 된다.
- [169] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 특정 컴포넌트와 통신기의 통신 수행 과정을 보여주는 도면이다.
- [170] 이하에서는 설명의 편의를 위하여 제2컴포넌트(62)와 제2통신기(52)가 통신을 수행하는 것을 예를 들어 설명한다. 제1컴포넌트(61)와 제1통신기(51)의 통신과정은 제2컴포넌트와 제2통신기(52)의 통신과정에도 동일하게 적용될 수 있다.
- [171] 도 5 및 도 7을 참조하면, 상기 제2통신기(52)는 제1통신기(51)로부터 메시지를 수신한다. 상기 제2통신기(52)는 상기 제1통신기(51)로의 요청 없이 실시간 또는 주기적으로 메시지를 수신하거나, 상기 제1통신기(51)로의 메시지 요청에 의한 대한 응답으로서 메시지를 수신할 수 있다. 또는, 상기 제2통신기(52)가 최초로 온(on)된 시점에 상기 제1통신기(51)로 정보를 요청하여 메시지를 수신하고, 그 다음에는 정보 요청 없이도 상기 제1통신기(51)로부터 실시간 또는 주기적으로 정보를 수신할 수 있다.
- [172] 그리고, 상기 제2통신기(52)가 상기 제2컴포넌트(62)로부터 정보 요청에 관한 메시지를 수신하면, 이에 대한 대응으로 상기 제2통신기(52)는 상기 제2컴포넌트(62)로 메시지를 송신한다. 이 때, 상기 제2컴포넌트(62)로 송신하는 메시지는 상기 메모리(513)에 기 저장되어 있던 정보와 다른 새로운 정보에 관한

것이거나, 프로세서(516)에서 생성한 정보에 관한 것이다. 또는, 상기 제2컴포넌트(62)에 송신하는 정보는 상기 제1컴포넌트로부터 수신한 정보 및/또는 상기 제1컴포넌트로부터 수신한 정보일 수 있다. 그리고, 상기 제2컴포넌트(62)는 수신한 정보를 토대로 하여 기능을 수행하거나, 기능 수행을 대기한다.

[173] 한편, 상기 제2컴포넌트(62)는, 상기 제2통신기(52)로 상기 제2컴포넌트의 정보, 일 레로, 컴포넌트 상태 정보, 컴포넌트 고유 코드, 제조자, 서비스 네임 코드, 전기사용량 등에 관한 정보를 실시간 또는 주기적으로 송신한다.

[174] 상술한 바와 같이, 상기 스마트 미터에서 전기사용량을 파악할 수도 있으며, 상기 제2컴포넌트(62)의 정보에 전기사용량이 포함되는 경우에는 상기 컴포넌트 정보와 상기 스마트 미터의 정보 비교에 의해서 실제 전기사용량의 보정이 수행될 수 있다.

[175] 그러면, 상기 제2통신기(52)는 컴포넌트 정보를 상기 메모리(513)에 저장하고, 메시지에 대한 대응로서, 상기 제2컴포넌트(62)로 acknowledge character(ack)또는 negative acknowledge character(Nak)를 송신한다.

[176] 그리고, 상기 제2통신기(52)는 제1통신기(51)로부터 컴포넌트 정보 요청 메시지를 수신하면 이에 대한 대응으로서, 상기 메모리(513)에 저장된 상기 제2컴포넌트의 정보를 송신한다. 또는 상기 제2통신기(52)는 실시간 또는 주기적으로 상기 메모리(513)에 저장된 컴포넌트 정보를 상기 제1통신기(51)로 송신한다.

[177] 상기 제2통신기(52)는 제2컴포넌트(62)의 정보를 저장하고 있으므로, 상기 제1통신기(51)로부터 컴포넌트 정보의 요청 메시지를 수신하는 경우, 상기 제2컴포넌트(62)로 정보 요청을 하지 않고, 상기 메모리(513)에 저장된 정보를 바로 상기 제1통신기(51)로 송신하게 되므로, 제2컴포넌트(62)의 통신 로드가 줄어들 수 있다. 즉, 상기 제2통신기(52)는 가상의 컴포넌트(virtual component)가 된다.

[178] <적용 예>

[179] 하기의 설명에 있어서, 제1컴포넌트와 제2컴포넌트는 서로 반대가 될 수 있으므로, 중복 설명은 생략하기로 한다. 예를 들어, 제1컴포넌트가 가전제품이고 제2컴포넌트가 에너지관리부인 경우, 제1컴포넌트가 에너지관리부이고 제2컴포넌트가 가전제품인 경우의 설명은 생략하기로 한다.

[180] 각 컴포넌트가 송수신하는 정보는 위에서 언급된 모든 정보일 수 있으며, 특히, 각 컴포넌트 별로 특정 정보를 송수신할 수 있다. 에너지발생부(11, 21)는 에너지 발생량 등과 관련한 정보를 송수신할 수 있다. 에너지분배부(12, 22)는 에너지 분배량, 분배 시기 등과 관련한 정보를 송수신할 수 있다. 에너지저장부(13, 23)는 에너지분배량, 저장 시기에 관련한 정보를 송신할 수 있다. 에너지측정부(15, 25)는 에너지소비량 정보 등을 송수신할 수 있다. 에너지관리부(14, 24)는 에너지 발생, 분배, 저장, 소비, 요금, 안정성, 긴급 상황 등에 관한 정보를

송수신할 수 있다.

- [181] (1) 제2컴포넌트가 가정용 네트워크의 일 컴포넌트인 경우
- [182] 상기 제2컴포넌트는 에너지소비부(26), 일 레로 히터, 모터, 압축기, 디스플레이 등 일 수 있다. 이 경우, 상기 제1컴포넌트(61)는 일 레로 마이컴 또는 에너지소비부(26)일 수 있다. 상기 마이컴 또는 일 에너지 소비부(26)는 에너지 소비를 줄이기 위한 메시지를 다른 에너지 소비부(26)로 송신할 수 있다. 그러면, 상기 다른 에너지 소비부(26)는 일 레로 에너지를 줄이기 위한 동작을 수행할 수 있다.
- [183] 다른 예로서, 상기 에너지소비부(26)는 가전제품일 수 있다. 이 경우, 상기 제1컴포넌트(61)는 에너지저장부(23), 에너지소비부(26: 가전제품), 에너지 관리부(24), 에너지측정부(25), 중앙관리부(27) 또는 웹 서버 컴포넌트(28), 또는 유틸리티 네트워크를 구성하는 일 컴포넌트 일 수 있다.
- [184] 이 때, 상기 에너지관리부(24)를 제외한 제1컴포넌트(61)에 에너지관리기능이 포함되거나 포함되지 않을 수 있다. 상기 제1컴포넌트(61)에 에너지관리기능 또는 솔루션이 포함되지 않은 경우에는, 상기 통신수단에 에너지관리기능 또는 솔루션이 포함되거나, 상기 제2컴포넌트의 마이컴에 에너지관리기능 또는 솔루션이 포함될 수 있다. 이 때의 에너지관리기능은 에너지 소비와 관련된다.
- [185] 다른 예로서, 상기 제2컴포넌트(62)는 에너지발생부(21) 또는 에너지분배부(22), 에너지저장부(23) 일 수 있다. 이 경우, 상기 제1컴포넌트(61)는 에너지관리부(24), 중앙 관리부(27), 웹 서버 컴포넌트(28). 또는 유틸리티 네트워크를 구성하는 일 컴포넌트 일 수 있다.
- [186] 상기 제2컴포넌트(62)로는 에너지의 발생시기 또는 발생양 등, 에너지 분배시기 또는 분배량 등, 에너지 저장시기 또는 저장량 등의 메시지가 송신될 수 있다. 이 때, 상기 에너지관리부(24)를 제외한 제1컴포넌트(61)에 에너지관리기능이 포함되거나 포함되지 않을 수 있다. 상기 제1컴포넌트(61)에 에너지관리기능 또는 솔루션이 포함되지 않은 경우에는, 상기 통신수단에 에너지관리기능 또는 솔루션이 포함될 수 있다. 이 때의 에너지관리기능은 에너지의 발생, 분배, 저장과 관련된다.
- [187] 다른 예로서, 상기 제2컴포넌트는 에너지측정부(25) 일 수 있다. 이 경우, 상기 제1컴포넌트(61)는 중앙관리부(27), 웹 서버 컴포넌트(28), 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 일 컴포넌트일 수 있다. 상기 에너지측정부(25)에 에너지 관리 기능이 포함되거나 포함되지 않을 수 있다. 만약, 상기 에너지측정부(25)에 에너지 관리 기능이 포함된 경우에는 상기 에너지측정부(25)는 상기 에너지관리장치와 동일한 작용을 하게 된다. 상기 에너지측정부(25)에 에너지 관리 기능 또는 솔루션이 포함되지 않은 경우, 상기 통신수단에 에너지관리기능 또는 솔루션이 포함되거나, 상기 제2컴포넌트에 에너지관리기능 또는 솔루션이 포함될 수 있다.
- [188] 다른 예로서, 상기 제2컴포넌트(62)는 중앙관리부(27)일 수 있다. 이 경우, 상기

제1컴포넌트(61)는 웹 서버(28), 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 일 컴포넌트일 수 있다.

- [189] (2) 제2컴포넌트가 유틸리티 네트워크의 일 컴포넌트인 경우
- [190] 제1컴포넌트(61)는 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 일 컴포넌트일 수 있다. 이 때, 제1컴포넌트(61)와 제2 컴포넌트(62)는 동종이거나 다른 종류일 수 있다. 제1컴포넌트(61) 또는 제2컴포넌트(62) 또는 통신수단에 에너지관리기능이 포함될 수 있다.
- [191] 특정 컴포넌트에 포함되는 에너지관리기능 또는 에너지관리부(14)에 포함된 에너지관리기능은, 발전량, 분배량, 저장량, 가정용 네트워크를 구성하는 일 컴포넌트의 에너지사용량과 관련될 수 있다.
- [192] 본 명세서에서는 네트워크 시스템을 구성할 수 있는 일 예를 설명하였으며, 본 명세서에서 언급되지 않은 컴포넌트라도 통신수단을 통하여 통신을 수행하는 제1컴포넌트 또는 제2컴포넌트가 될 수 있음을 밝혀둔다. 예를 들어, 자동차가 제2컴포넌트가 될 수 있고, 제1컴포넌트는 에너지관리부(24)가 될 수 있다.
- [193] (3) 제1 및 제 2 컴포넌트 중 하나가 제3컴포넌트와 통신하는 경우
- [194] 위의 예들에서는 두 개의 컴포넌트 간의 통신에 대해서 설명하였으나, 제1컴포넌트 또는 제2컴포넌트는 각각 하나 이상의 컴포넌트(제3컴포넌트 또는 제 n 컴포넌트)와 통신을 수행할 수 있다. 이러한 경우에도, 제3컴포넌트 등과 통신을 수행하는 제 1 또는 제2컴포넌트의 관계는 위에서 언급한 예 중에서 하나일 수 있다.
- [195] 예를 들어, 제1컴포넌트는 유틸리티 네트워크를 구성하는 일 컴포넌트일 수 있고, 제2컴포넌트는 제1컴포넌트와 통신하는 에너지관리부(24)일 수 있고, 제3컴포넌트는 제2컴포넌트와 통신하는 에너지소비부(26)일 수 있다. 이 때, 상기 세 개의 컴포넌트 중 하나 이상은 또 다른 컴포넌트와 통신할 수 있다.
- [196] 본 명세서에서 제1 내지 제n컴포넌트는 유틸리티 네트워크를 구성하는 컴포넌트들이거나, 가정용 네트워크를 구성하는 컴포넌트들이거나, 일부는 유틸리티 네트워크를 구성하는 컴포넌트이고, 다른 일부는 가정용 네트워크를 구성하는 컴포넌트일 수 있다.
- [197] 이하에서는, 본 발명의 다른 실시예들에 대하여 설명한다. 본 실시예들은 이전의 실시예들과 비교하여 차이점을 위주로 설명되며, 동일한 부분에 대하여는 이전의 실시예들의 설명과 도면 부호를 원용한다.
- [198] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 네트워크 시스템을 구성하는 컴포넌트들의 통신 구조를 보여주는 도면이고, 도 9는 도 8에서 제 1 컴포넌트의 세부 구성을 보여주는 블록도이다.
- [199] 도 8 및 도 9를 참조하면, 제 1 컴포넌트(70)는 제 2 내지 제 5 컴포넌트(82, 83, 84, 85)와 통신할 수 있다. 이하에서는 일례로 상기 제 1 컴포넌트(70)는 중앙 관리부(홈 서버)이고, 제 2 및 제 3 컴포넌트(82, 83)는 에너지 소비부(가전제품)이고, 제 4 컴포넌트(84)는 에너지 측정부(스마트 미터)이고, 제

5 컴포넌트(85)는 유틸리티 네트워크를 구성하는 일 컴포넌트인 것으로 설명하기로 한다. 그리고, 상기 각 컴포넌트 들은 통신수단에 의해서 상호 통신할 수 있다. 도 8에서 예시되는 네트워크 시스템은 각 컴포넌트들이 제 1 컴포넌트(70)와 직접적으로 접속되어 통신하고 있으나, 각 컴포넌트(82, 83, 84, 85)가 새로운 컴포넌트들과 접속하여 통신하는 경우, 새로운 컴포넌트들에 의해서 본 발명에 따른 네트워크 시스템이 확장되어 운영될 수 있다.

[200] 상기 제 2 컴포넌트(82)와 상기 제 3 컴포넌트(83)는 동종이거나 다른 종류일 수 있으며, 본 실시 예에서는 상기 제 2 컴포넌트(82)와 상기 제 3 컴포넌트(83)가 다른 종류의 에너지소비부인 것을 예를 들어 설명하기로 한다.

[201] 상기 제 1 컴포넌트(70)는 상기 제 4 컴포넌트(84) 및/또는 상기 제 5 컴포넌트(85)로부터 수신한 정보를 상기 제 2 컴포넌트(82) 및/또는 제 3 컴포넌트(83)로 단순 전달하거나, 수신한 정보를 가공하여 송신할 수 있다.

[202] 또한, 상기 제 1 컴포넌트(70)는 상기 제 2 컴포넌트(82) 및/또는 상기 제 3 컴포넌트(83)로부터 수신한 정보를 상기 제 4 컴포넌트(84) 및/또는 제 5 컴포넌트(85)로 단순 전달하거나(신호는 변환될 수 있음), 수신한 정보를 가공하여 송신할 수 있다(정보가 변환됨).

[203] 상기 제 1 컴포넌트(70)는, 다른 컴포넌트와 통신을 수행하기 위한 통신수단(760)과, 상기 제 1 컴포넌트의 전체 작동 및/또는 정보 처리를 관리하는 센트럴 매니저(central manager: 710)와, 통신수단(760)과 센트럴 매니저(710: 구체적으로 응용 소프트웨어) 사이의 인터페이스 역할을 하는 응용 프로그래밍 인터페이스 (Application programming interface: API, 720: 이하 "API"라 함)를 포함한다.

[204] 상기 통신수단(760)은, 상기 제 2 컴포넌트(82) 및 상기 제 3 컴포넌트(83)와 통신을 수행하기 위한 제 1 통신부(762)와, 상기 제 4 컴포넌트(84)와 통신을 수행하기 위한 제 2 통신부(764)와, 상기 제 5 컴포넌트(85)와 통신을 수행하기 위한 제 3 통신부(766)를 포함한다.

[205] 이 때, 상기 제 1 통신부(762)와 상기 제 2 통신부(764)는 서로 다른 통신 프로토콜을 사용할 수 있다. 일례로 상기 제 1 통신부(762)는 zigbee 를 이용하고, 상기 제 2 통신부(764)는 wi-fi 를 이용할 수 있으며, 본 실시 예에서 상기 제 1 통신부(762)와 상기 제 2 통신부(764)가 이용하는 통신 프로토콜이나 방법의 종류에 대해서 제한이 없음을 밝혀둔다. 상기 제 3 통신부(766)는 일례로 인터넷 통신을 이용할 수 있다.

[206] 상기 API(720)는, 제 1 API(722)와, 제 2 API(724) 및 제 3 API(726)를 포함한다. 상기 제 3 API(726)는 상기 센트럴 매니저(710)와 상기 제 3 통신부(766) 사이의 인터페이스이고, 상기 제 1 API(722) 및 상기 제 2 API(724)는 상기 제 1 통신부(762) 및 제 2 통신부(764)와 상기 센트럴 매니저(710) 사이의 인터페이스이다.

[207] 또한, 상기 제 1 컴포넌트(70)는 상기 API(720)와 상기 통신수단(760) 사이에

송수신될 정보가 에너지소비부(가전제품)의 작동과 관련한 정보인 경우 각각의 에너지소비부와 대응되는 정보가 출력되는 로컬 매니저(740)와, 상기 로컬 매니저(740)에서 상기 통신수단(760)으로 송신하는 정보 또는 상기 통신수단(760)에서 수신하는 정보를 인터프리팅하는 인터프리터(interpreter: 750)를 더 포함한다. 상기 인터프리터로부터 출력되는 정보는 각각의 에너지소비부와 관련한 정보값을 입력하거나(set), 정보값을 얻기 위해(get) 사용된다.

- [208] 상기 로컬 매니저(740)에는 하나 이상의 에너지 소비부와 관련한 정보가 저장되는 메모리(미도시)를 포함한다. 이와 달리 상기 로컬 매니저(740)는 하나 이상의 에너지 소비부와 관련한 정보가 저장되는 메모리에 연결될 수 있다. 하나 이상의 에너지 소비부 중 각 에너지 소비부와 관련한 정보는 각 에너지 소비부의 작동 정보 및 상기 에너지 소비부의 제어를 위한 정보를 포함할 수 있다. 또한, 각 에너지 소비부를 작동하기 위한 소프트웨어 다운로드 정보, 원격 제어/모니터링을 위한 정보를 더 포함할 수 있다.
- [209] 일례로 다수의 에너지 소비부가 세탁기, 냉장고, 조리기기를 포함하는 경우, 각 제품과 관련한 정보가 메모리에 저장된다. 로컬 매니저(740)가 저장하는 에너지 소비부와 관련한 정보는 네트워크 시스템에 접속되는 컴포넌트들의 변경에 따라 변경될 수 있다.
- [210] 상기 API(720)로부터 상기 로컬 매니저(740)로 신호가 전달되면, 특정 에너지 소비부에 대응하는 정보가 출력된다. 에너지 소비부가 다수 개인 경우 상기 메모리에는 다수의 에너지 소비부에 대한 정보가 저장된다. 상기 인터프리터(750)는 상기 로컬 매니저(740)에서 송신된 정보를 상기 에너지 소비부로 전송하기 위하여 기계 언어로 변환한다. 상기 기계 언어는 상기 에너지 소비부의 작동 정보를 입력(set)하거나, 얻기 위한(get) 신호일 수 있다.
- [211] 상기 제 1 컴포넌트(70)에서의 정보 전달 과정에 대해서 설명하기로 한다.
- [212] 일례로 상기 제 1 컴포넌트(70)는 상기 제 2 통신부(764)를 통하여 상기 제 4 컴포넌트(45)로부터 에너지 정보(일례로 에너지저감신호: 제 1 command)를 수신할 수 있다. 수신된 에너지 정보는 상기 제 2 API(724)를 통하여 상기 센트럴 매니저(710)로 전달된다. 이 때, 제 2 API(724)와 상기 센트럴 매니저(710) 사이에서의 정보 전달 과정에서, 정보를 포함한 신호만 변환될 뿐 정보의 내용은 변환되지 않는다.
- [213] 상기 에너지 정보는 에너지 소비부의 에너지 소비 저감과 관련한 정보이므로 상기 센트럴 매니저(710)는 상기 에너지 소비부의 작동과 관련한 정보(제 2 command)를 상기 API(720)로 전송한다. 일례로 상기 센트럴 매니저(710)는 세탁기 및 냉장고의 전원 오프를 위하여 필요한 정보를 전송한다.
- [214] 그러면, 상기 제 1 API(722)에서 상기 로컬 매니저(740)로 상기 정보가 전달된다.
- [215] 상기 로컬 매니저(740)에서는 상기 제 1 API(722)에서 전송된 정보를 토대로 각

에너지 소비부의 작동 제어를 위한 정보(제 3 command)를 상기 인터프리터(750)로 전송한다. 일 예로 상기 제 1 API(722)에서 전송된 정보가 서로 다른 종류의 에너지 소비부를 타겟으로 하는 정보인 경우 상기 로컬 매니저(740)는 각 에너지 소비부의 제어와 관련한 정보를 상기 인터프리터(750)로 전송한다. 이 때, 상기 로컬 매니저(740)는 제 2 command를 수신하여 제 3 command를 출력하므로, 상기 로컬 매니저(740)로 입력된 정보는 상기 로컬 매니저(740)에 의해서 변환되어 출력된다.

- [216] 그 다음, 상기 인터프리터(750)는 상기 로컬 매니저(740)로부터 전송된 정보를 기계 언어(신호)로 변환한다. 그러면, 변환된 신호는 상기 제 1 통신부(762)를 통하여 타겟 대상의 에너지 소비부(제 2 및 제 3 컴포넌트)로 전달된다. 그러면, 에너지 소비부(제 2 및 제 3 컴포넌트)는 최종적으로 에너지를 저감시키기 위한 오프된다.
- [217] 위에서는 제 2 통신부를 통하여 상기 제 1 컴포넌트가 정보를 수신하는 것으로 설명하였으나, 이와 달리 상기 제 3 통신부를 통하여 상기 제 1 컴포넌트가 정보를 수신하여 에너지 소비부의 제어와 관련한 정보가 출력되도록 할 수 있다.
- [218] 한편, 상기 제 2 컴포넌트(82) 및 제 3 컴포넌트(83)는 자신의 동작 정보를 상기 제 1 컴포넌트(70)로 송신할 수 있다. 상기 제 2 및 제 3 컴포넌트(82, 83)에서 전송되는 정보는 에너지 소비부의 작동과 관련한 정보이므로, 상기 제 1 통신부(762)에서 수신한 신호는 상기 인터프리터(750), 상기 로컬 매니저(760), 상기 제 1 API(722)를 거쳐서 상기 센트럴 매니저(710)로 전달된다. 이러한 정보 전달 과정에서, 제 2 및 제 3 컴포넌트(82, 83)와 관련한 정보는 상기 로컬 매니저(740)에 저장된다. 본 실시 예에서 상기 로컬 매니저에는 에너지 소비부와 관련한 정보가 저장되므로, 상기 로컬 매니저는 가상의 에너지 소비부 역할(abstraction model)을 하는 것으로 설명될 수도 있다.
- [219] 상기 센트럴 매니저(710)는 수신한 정보를 제 2 통신부(764, 766) 및/또는 제 3 통신부로 전송할 수 있다.
- [220] 제 1 컴포넌트의 작용을 정리하면, 통신수단(760)을 통하여 수신된 정보는 그 종류(또는 신호 형식)에 따라서, 직접 API(720)로 전달되거나, 변환되어(인터프리터 및 로컬 매니저를 거쳐서) API(720)로 전달될 수 있다.
- [221] 또한, 상기 센트럴 매니저(710)에서 전송된 정보는, 에너지 소비부의 작동과 관련 여부에 따라서, 직접 통신수단(760)으로 전달되거나, 변환되어 통신수단(760)으로 전달될 수 있다.
- [222] 다른 예로서는, 상기 로컬 매니저(740)에 인터프리터가 포함되어 구성될 수 있고, 통신수단(760) 통하여 수신된 정보는 상기 로컬 매니저로 전송되고, 다만, 전송되는 정보의 내용에 따라서, 정보를 변환하여 출력하거나 정보를 변환하지 않고 그대로 출력할 수도 있다.
- [223] 한편, 상기 제 2 통신부(764) 또는 제 3 통신부(766)를 통하여 API로 전달되는 정보가 전기 요금과 관련한 정보(raw data 또는 refined data)인 경우, 상기 센트럴

매니저(710)는 ON-peak time 여부를 판단하여, on-peak time인 경우 상기 에너지 소비부의 작동을 제어하기 위한 정보(제 1 command)를 API(720)로 송신할 수 있다. 그러면, 이러한 정보는 상기 로컬 매니저(740)를 통하면서 변환된 후에(제 2 command), 인터프리터(750), 제 1 통신부(762)를 통하여 에너지 소비부로 전달된다. 이와 달리 상기 센트럴 매니저(710)는 ON-peak를 판단하지 않고, 상기 전기 요금 정보를 제 2 API(724)를 통하여 상기 제 1 통신부(762)로 송신할 수 있다. 이러한 경우에는 정보는 변환되거나 변환되지 않을 수 있다. 즉, 상기 센트럴 매니저는 제 1 정보(raw data)를 받은 경우 그대로 제 1 정보를 송신하거나, 제 2 정보(refined data)로 변환하여 송신할 수 있다.

- [224] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 네트워크 시스템을 구성하는 컴포넌트들의 통신 구조를 보여주는 도면이고, 도 11은 도 10에서 제 1 컴포넌트의 세부 구성을 보여주는 블록도이다.
- [225] 도 10 및 도 11을 참조하면, 본 실시예의 네트워크 시스템은 적어도 제 1 내지 제 4 컴포넌트(92, 94, 96, 98)가 포함될 수 있다. 상기 제 1 컴포넌트(92)는 상기 제 2 내지 제 4 컴포넌트(94, 96, 98)와 통신할 수 있다. 상기 제 4 컴포넌트(98)는 제 1 내지 제 3 컴포넌트(92, 94, 96)와 통신할 수 있다.
- [226] 이하에서는 일례로 상기 제 1 컴포넌트(92)는 중앙 관리부(홈 서버)이고, 제 2 및 제 3 컴포넌트는 에너지 소비부(가전제품)이고, 제 4 컴포넌트(98)는 에너지 측정부(스마트 미터)인 것으로 설명하기로 한다.
- [227] 상기 중앙 관리부(홈 서버)는 가정용 네트워크(20)를 구성하는 적어도 하나의 컴포넌트를 제어하는 데 필요한 컴포넌트로서 이해될 수 있다.
- [228] 상기 제 1 컴포넌트(92)는, 다른 컴포넌트와 통신을 수행하기 위한 통신수단(970)과, 상기 제 1 컴포넌트의 전체 작동 및/또는 정보 송수신 처리를 관리하는 센트럴 매니저(central manager: 920)와, 통신수단(970)과 센트럴 매니저(920: 구체적으로 응용 소프트웨어) 사이의 인터페이스 역할을 하는 응용 프로그래밍 인터페이스 (Application programming interface: API, 930)이하 "API"라 함)를 포함한다.
- [229] 상기 통신수단(970)은, 상기 제 2 컴포넌트 내지 제 4 컴포넌트(94, 96, 98)과 통신을 수행하기 위한 제 1 통신부(972)와, 인터넷 통신을 수행하기 위한 제 2 통신부(974)를 포함할 수 있다.
- [230] 상기 API(930)는, 제 1 API(932)와, 제 2 API(934)를 포함한다. 상기 제 2 API(934)는 상기 센트럴 매니저(920)와, 상기 제 2 통신부(974) 사이의 인터페이스이고, 상기 제 1 API(930)는 상기 제 1 통신부(972)와 상기 센트럴 매니저(920) 사이의 인터페이스이다.
- [231] 또한, 상기 제 1 컴포넌트(92)는 상기 제 1 API(932)와 상기 통신수단(970) 사이에 송수신될 정보가 에너지소비부(가전제품)의 작동과 관련한 정보인 경우 에너지소비부와 대응되는 정보가 출력되는 로컬 매니저(950)와, 상기 로컬 매니저(950)에서 상기 통신수단(970)으로 송신되는 정보 또는 상기

통신수단(970)에서 송신되는 정보를 인터프리팅하는 인터프리터(interpreter: 960)를 더 포함한다.

- [232] 본 실시 예에서 상기 인터프리터 및 상기 로컬 매니저의 기능은 이전 실시 예와 동일하므로, 자세한 설명을 생략하기로 한다.
- [233] 상기 제 1 컴포넌트(92)에서의 정보 전달 과정에 대해서 설명하기로 한다.
- [234] 일 례로 상기 제 1 컴포넌트(92)는 상기 제 1 통신부(972)를 통하여 상기 제 4 컴포넌트(98)로부터 에너지 정보(일 례로 에너지저감신호)를 수신할 수 있다. 또는, 상기 제 2 통신부(974)를 통하여 인터넷과 연결된 외부 컴포넌트로부터 에너지 정보를 수신할 수 있다.
- [235] 수신된 에너지 정보는 직접 상기 제 1 API(932) 또는 제 2 API(934)로 전송된 후에 상기 센트럴 매니저(920)로 전달된다. 상기 에너지 정보는 에너지 소비부의 에너지 소비를 저감과 관련한 정보이므로 상기 센트럴 매니저(920)는 상기 에너지 소비부의 작동과 관련한 정보를 상기 제 1 API(932)로 전송한다. 일 례로 상기 센트럴 매니저(920)는 세탁기 및 냉장고의 전원 오프를 위하여 필요한 정보를 전송한다. 그러면, 상기 제 1 API(932)에서 상기 로컬 매니저(950)로 상기 정보가 전달된다.
- [236] 상기 로컬 매니저(950)에서는 상기 제 1 API(932)에서 전송된 정보를 토대로 각 에너지 소비부의 작동 제어를 위한 정보를 상기 인터프리터(960)로 전송한다. 일 례로 상기 제 1 API에서 전송된 정보가 서로 다른 종류의 에너지 소비부와 관련한 정보인 경우 상기 로컬 매니저는 각 에너지 소비부의 제어와 관련한 정보를 상기 인터프리터(960)로 전송한다.
- [237] 그 다음, 상기 인터프리터(960)는 상기 로컬 매니저(950)로부터 전송된 정보를 기계 언어(신호)로 변환한다. 그러면, 변환된 신호는 상기 제 1 통신부(972)를 통하여 에너지 소비부로 전달된다. 그러면, 에너지 소비부는 최종적으로 에너지를 저감시키기 위한 오프된다.
- [238] 한편, 상기 제 2 컴포넌트(94) 및 제 3 컴포넌트(96)는 자신의 동작 정보를 상기 제 1 컴포넌트(92)로 송신할 수 있다. 상기 제 2 및 제 3 컴포넌트에서 전송되는 정보는 에너지 소비부의 작동과 관련한 정보이므로, 상기 제 1 통신부(972)에서 수신한 신호는 상기 인터프리터(960), 상기 로컬 매니저(950), 상기 제 1 API(932)를 거쳐서 상기 센트럴 매니저(920)로 전달된다. 이러한 정보 전달 과정에서, 제 2 및 제 3 컴포넌트(950)와 관련한 정보는 상기 로컬 매니저(950)에 저장된다.
- [239] 그리고, 상기 센트럴 매니저(920)는 수신한 정보를 제 1 통신부(974)로 전송할 수 있다. 그러면, 제 4 컴포넌트(98)로 제 2 및 제 3 컴포넌트(94, 96)의 정보가 전달된다.
- [240] 제 1 컴포넌트의 작용을 정리하면, 통신수단(970)을 통하여 수신된 정보는 그 종류(또는 신호 형식)에 따라서, 직접 API로 전달되거나 변환되어(인터프리터 및 로컬 매니저를 거쳐서) API(930)로 전달될 수 있다. 그 반대로, 센트럴

매니저에서 전송된 정보는, 에너지 소비부의 작동과 관련 여부에 따라서, 직접 통신수단(970)으로 전달되거나, 변환되어 통신수단(970)으로 전달될 수 있다.

[241] 한편, 상기 제 2 통신부를 통하여 API로 전달되는 정보가 전기 요금과 관련한 정보인 경우, 상기 센트럴 매니저는 ON-peak time 여부를 판단하여, on-peak time인 경우 상기 에너지 소비부의 작동을 제어하기 위한 정보를 API로 송신할 수 있다. 그러면, 이러한 정보는 상기 로컬 매니저, 인터프리터, 제 1 통신부를 통하여 에너지 소비부로 전달된다. 이러한 경우 상기 제 1 컴포넌트는 에너지관리부의 역할을 하는 것으로 이해될 수 있다.

[242] 위의 설명에서 두 개의 에너지 소비부가 제 1 컴포넌트와 통신하는 것으로 설명되었으나, 제 1 컴포넌트와 통신하는 에너지 소비부의 개수에는 제한이 없음을 밝혀둔다. 그리고, 제 1 컴포넌트가 일 레로 홈 서버인 것을 예를 들었으나, 이와 달리 상기 제 1 컴포넌트는 에너지관리부일 수 있다. 이러한 경우, 위의 실시 예 들에서 제 4 컴포넌트는, 중앙 관리부, 에너지 관리부, 스마트 미터 등일 수 있다.

[243] 다른 예로서, 상기 제 1 컴포넌트는 스마트 미터일 수 있다. 이러한 경우, 위의 실시 예 들에서 제 4 컴포넌트는, 중앙 관리부, 에너지 관리부 등일 수 있다. 또 다른 예로서, 상기 제 1 컴포넌트는 상기 터미널 컴포넌트(일 레로 게이트 웨이)일 수 있다.

[244] 또 다른 예로서, 상기 제 2 및 제 3 컴포넌트는 가정용 네트워크를 구성하는 에너지발생부, 에너지저장부 등일 수 있다. 즉, 본 발명의 사상은 에너지발생부, 에너지소비부, 에너지저장부 중 하나 이상이 상기 제 1 컴포넌트와 통신할 수 있다. 이러한 경우 상기 로컬 네트워크가 포함하는 또는 연결되는 메모리에는, 상기 에너지소비부와 관련한 정보 뿐만 아니라, 상기 에너지발생부와 관련한 정보(일 레로 에너지발생부의 작동과 관련한 정보)와, 상기 에너지저장부와 관련한 정보(일 레로 상기 에너지저장부의 작동과 관련한 정보)가 저장될 수 있다.

[245] 그리고, 위에서는 제 1 컴포넌트가 인터넷 통신하는 것으로 설명되었으나 인터넷 통신을 수행하지 않을 수도 있다. 또한, 제 1 실시 예에서는 단일의 로컬 매니저가 구비되는 것으로 설명되나, 이와 달리 복수의 로컬 매니저가 구비될 수 있다. 이러한 경우, 일 레로 제 1 로컬 매니저는 냉장고, 세탁기 등의 가전 제품에 대한 정보를 처리할 수 있고, 제 2 로컬 매니저는 텔레비전, 모니터 등의 디스플레이 제품에 대한 정보를 처리할 수 있다.

[246] 도 12는 본 발명의 네트워크 시스템을 구성하는 컴포넌트의 일 레를 보여주는 블록도이다. 아래에서 설명되는 컴포넌트(100)는 유틸리티 네트워크 또는 가정용 네트워크의 일 컴포넌트일 수 있다.

[247] 도 12를 참조하면, 본 발명의 컴포넌트(100)는, 제어부(101)와, 작동 명령을 입력하기 위한 입력부(102)와, 정보를 디스플레이하기 위한 디스플레이부(103)를 포함할 수 있다. 이 때, 입력부(102)가 터치스크린 방식으로

상기 디스플레이부(103)에 구비될 수 있다. 그리고, 상기 제어부(101)는 통신기(104)와 통신할 수 있다.

- [248] 상기 컴포넌트(100)의 종류에 따라서, 상기 컴포넌트(100)는, 센서, 구동부, 메모리부 등을 추가적으로 포함할 수 있다. 또는 상기 컴포넌트(100)의 종류에 따라서, 상기 컴포넌트(100)에는 입력부 또는 디스플레이부가 구비되지 않을 수 있다. 상기 컴포넌트(100)가 기능 수행 컴포넌트이거나, 기능 수행 컴포넌트를 포함할 수 있다.
- [249] 이하에서는 상기 컴포넌트(100)의 작동 방법에 대한 다양한 예를 설명하기로 한다.
- [250] 일례로, 상기 입력부(102)에 의해서 시작 명령이 입력되면, 상기 컴포넌트(100)의 최적의 구동시간 정보 또는 시간 외 정보(구동방식)가 결정된다(최적 구동조건 결정). 상기 최적의 구동시간 정보 또는 시간 외 정보는 상기 컴포넌트(30)의 전기사용요금 또는 소비전력량이 줄어들도록 결정된다. 상기 최적의 구동시간 정보는 현재 시점에서 즉시 구동되거나, 선택된 시간에 구동되거나, 지연 구동되는 것 중 어느 하나로 결정될 수 있다. 그리고, 최적의 구동시간이 사용자가 인지하는 시점(현재 시점) 보다 늦은 경우, 상기 디스플레이부(103)에서 알람 정보가 표시될 수 있다. 상기 입력부(102)에서 시작 명령이 입력되기 전에 구동방식 또는 구동시간이 입력될 수 있으며, 최적의 구동시간 정보 또는 시간 외 정보의 결정에 의해서 입력된 구동방식 또는 구동시간이 변경되거나 유지될 수 있다. 즉, 상기 입력부를 통하여 특정 작동 조건이 입력된 경우, 적어도 에너지 요금과 관련한 정보에 기초로 상기 컴포넌트의 구동조건이 판단되면, 판단된 최적 구동조건으로 상기 컴포넌트가 작동하게 된다. 그리고, 상기 디스플레이부에서는 상기 최적 구동조건 중에서 입력된 작동 조건에서 변경된 정보 또는 미입력된 정보가 디스플레이될 수 있다.
- [251] 다른 예로서, 상기 컴포넌트의 구동 시간 구간에 상기 고비용 구간이 적어도 일부 포함되면, 상기 구동시간 구간이 변경될 수 있다. 구체적으로, 상기 구동시간 구간은 구동시작 시간과 구동종료 시간에 의해서 정의될 수 있다. 상기 구동시간 구간의 변경은 구동시작 시간 또는 구동종료 시간 중 하나 이상의 변경이다. 상기 구동시간 구간이 변경되면, 상기 컴포넌트는 상기 고비용 구간 중 적어도 일부 구간에서 미작동할 수 있다. 일례로, 상기 컴포넌트가 작동하는 중에 상기 고비용 정보가 인식되면, 상기 컴포넌트는 즉시 작동이 중단될 수 있다. 또는 상기 컴포넌트가 작동하는 중에 상기 고비용 정보가 인식되면, 상기 컴포넌트는 일정 시간 작동 후 중단될 수 있다. 미작동 상태의 컴포넌트는 상기 고비용 구간이 종료되면 재작동할 수 있다. 상기 구동시간 구간은 전체가 변경되거나 일부 구간이 변경될 수 있다. 변경된 상기 구동시간 구간의 종료시간은 상기 고비용 정보가 인식되는 시점이거나 그 이전(고비용 구간 보다 앞선 저비용 구간에 해당함)일 수 있다.
- [252] 또는, 변경된 상기 구동시간의 종료시간은 상기 고비용 구간의 종료 후에

도래하는 저비용 구간에 위치할 수 있다. 또는 변경된 상기 구동시간의 시작시간은 상기 고비용 구간의 종료 후에 도래하는 저비용 구간에 위치할 수 있다.

- [253] 다른 예로서, 상기 입력부(102)에 의해서 특정 조건이 입력되면, 상기 컴포넌트(100)의 작동방식 또는 시기 등에 관한 추천 정보(에너지 정보 또는 부가 정보)가 상기 디스플레이부(103)에서 디스플레이될 수 있다. 상기 컴포넌트(100)의 구동방식, 소모전력량, 절전 레벨, 구동시작시기 등이 추천될 수 있다. 이 때, 입력부(102)에서 입력되는 정보의 종류와 다른 정보가 디스플레이될 수 있다. 예를 들어, 구동방식이 입력되면, 구동방식 외의 정보가 추천될 수 있다.
- [254] 상기 디스플레이부(103)에서는 추천정보와 함께 추천정보로 상기 컴포넌트가 작동할 때(특정 코스로 특정 시기에 작동할 때)의 에너지와 관련한 정보 일례로 전기사용요금이 더 표시될 수 있다. 이 경우, 사용자는 추천 정보를 선택하거나, 추천정보를 무시하고 사용자가 원하는 작동방식 또는 시기를 선택할 수 있다.
- [255] 예를 들어, 상기 입력부에 의해서 상기 컴포넌트의 작동과 관련한 시간 정보가 입력되면, 에너지 정보 및 입력된 시간 정보를 기초로 적어도 절전이 가능한 상기 컴포넌트의 구동시간이 추천되거나, 상기 컴포넌트의 에너지사용요금을 줄일 수 있도록, 상기 컴포넌트가 특정 시간에 작동될 수 있다. 이 때, 추천된 구동시간 또는 절전을 위한 특정 시간은 입력된 시간에서 변경된 시간일 수 있다. 그리고, 추천된 구동시간은 작동시작시간 또는 작동종료시간을 포함할 수 있다.
- [256] 또는 상기 입력부에서 의해서 상기 컴포넌트의 구동방식이 입력되는 경우, 에너지 정보 및 입력된 구동방식을 기초로 적어도 절전이 가능한 상기 컴포넌트의 구동방식이 추천되거나 상기 컴포넌트의 에너지사용요금을 줄일 수 있도록 상기 컴포넌트가 특정 구동방식으로 구동될 수 있다. 이 때, 추천되는 구동방식 또는 특정 구동방식은 입력된 구동방식에서 변경된 구동방식일 수 있다.
- [257] 또는 상기 입력부에 의해서 상기 컴포넌트의 에너지사용요금 또는 에너지사용량을 입력하는 경우, 에너지 정보 및 입력된 정보를 기초로 입력된 정보값보다 낮은 값을 만족하도록 상기 컴포넌트의 구동방식(시간 또는 모드 포함)이 추천되거나 상기 컴포넌트가 특정 구동방식으로 구동될 수 있다.
- [258] 다른 예로서, 상기 컴포넌트가 온되면, 현재 시간에서 특정 시간까지에서의 최적 시간이 추천될 수 있다. 일례로, 최적 시간은 현재 시간에서 특정 시간까지 중에서 에너지요금이 최저인 시점일 수 있다.
- [259] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)는 전기사용요금 또는 소비전력량의 저감없이 작동하는 모드인 일반 모드 또는 전기사용요금 또는 소비전력량을 일반 모드에 비하여 저감시키는 모드인 절전 모드로 작동할 수 있다. 일반 모드가 선택되는 경우에는, 상기 컴포넌트(100)는 에너지 정보에 관계없이 사용자가 입력한 조건에 따라 구동될 수 있다. 절전 모드가 선택되는 경우에는 상기

컴포넌트(100)가 일반 모드로 작동할 때의 구동방식, 작동시기, 작동기간 등이 가변되어 상기 컴포넌트가 작동할 수 있다. 즉, 일반 모드에서의 상기 컴포넌트의 작동 방법은 절전 모드에서의 상기 컴포넌트의 작동 방법과 다르다. 그리고, 상기 절전 모드에서는 상기 입력부를 통하여 입력된 정보와 관련한 에너지 정보 또는 부가 정보와, 상기 입력부에서 미입력한 에너지 정보 또는 부가 정보가 디스플레이될 수 있다.

- [260] 상기 일반 모드 또는 절전 모드는 사용자가 입력부를 통하여 수동으로 설정 또는 변경하거나, 상기 컴포넌트(100)가 에너지 정보에 따라 자동으로 설정 또는 변경할 수 있다. 또는 다른 컴포넌트에서 설정 또는 변경 명령을 수신하여 상기 일반 모드 또는 절전 모드가 선택될 수 있다. 상기 일반 모드 또는 절전 모드 중 어느 하나가 상기 컴포넌트(100)에 기본 모드로 설정되어 있을 수 있다.
- [261] 또는 상기 컴포넌트(100)는 다수의 절전 모드 중 하나의 모드로 작동할 수 있다. 즉, 상기 컴포넌트(100)는 적어도 에너지 정보의 종류에 따라서 에너지소비량 또는 에너지사용요금을 줄이기 위하여 다수의 절전모드 중 어느 한 모드로 작동할 수 있다.
- [262] 다수의 절전 모드는 상기 컴포넌트(100)의 구동을 위한 정보가 수동으로 선택되는 수동모드와 상기 컴포넌트(100)의 구동을 위한 정보가 자동으로 선택되는 자동모드를 포함할 수 있다.
- [263] 또한, 상기 컴포넌트는 일반모드와 절전 모드외에 시간단축모드로 작동할 수 있다. 상기 시간단축모드는 사용자가 수동으로 선택할 수 있다. 상기 시간단축모드에서의 상기 컴포넌트의 작동시간은 일반 모드에서의 작동시간보다 짧다. 이 때, 시간단축모드에서의 에너지사용요금(또는 에너지소비량)은 상기 일반 모드에서의 에너지사용요금(에너지소비량)과 동일하거나 많을 수 있다. 상기 시간단축모드에서의 에너지사용요금(또는 에너지소비량)은 상기 컴포넌트의 작동 방법을 가변함에 따라 달라질 수 있다. 상기 절전모드에서의 상기 컴포넌트의 작동시간은 일반모드에서의 작동시간과 동일하거나 길다. 이 때, 상기 일반모드, 상기 시간단축모드, 상기 절전 모드로 작동할 때의 제품 성능(일 레로 세탁 성능, 조리 성능 등)은 동일하거나 유사할 수 있다.
- [264] 다른 예로서, 상기 다수의 절전 모드는, 전기 요금 또는 소비 전력량을 저감하는 정도에 대응하여 레벨화 된 모드가 포함될 수 있다. 예를 들어 제1절전모드로 상기 컴포넌트가 작동할 때의 소비전력량 또는 전기사용요금이 제2절전모드로 상기 컴포넌트가 작동할 때의 소비전력량 또는 전기사용요금 보다 적을 수 있다. 또는, 다수의 절전모드는 상기 컴포넌트(100)의 절전 구동을 위하여, 공통된 제어 수단 또는 방법을 공유하는 적어도 2개의 모드를 포함할 수 있다. 상기 다수의 절전모드는 수동 또는 자동으로 상호 변경될 수 있다. 또는 다수의 절전모드는 서로 다른 방법으로 상기 컴포넌트를 제어할 수 있다. 즉, 다수의 절전모드 하에서의 컴포넌트의 제어방법은 다르다.

- [265] 다른 예로서, 상기 입력부(102)를 통하여 적어도 상기 컴포넌트(100)의 구동과 관련한 시간 정보가 입력되면, 에너지와 관련한 정보와 입력된 시간 정보를 기초로, 에너지와 관련한 값의 저감을 위한 상기 컴포넌트의 구동방식이 결정되어 상기 디스플레이부(103)를 통하여 디스플레이되거나, 결정된 구동방식으로 상기 컴포넌트(100)가 작동될 수 있다. 상기 에너지와 관련한 값은 상기 컴포넌트가 구동될 때의 소모전력량 또는 전기사용요금이다. 상기 컴포넌트(100)의 구동과 관련한 시간 정보는, 구동시작 시간, 구동종료 시간, 구동시간 범위 중 하나 이상일 수 있다. 결정된 구동방식은, 인식된 시간을 포함하는 시간 범위 내에서 상기 컴포넌트가 구동되도록 하는 방식을 포함할 수 있다. 또는 상기 결정된 구동방식은, 입력된 시간에서 변경된 시간에 상기 컴포넌트가 구동되도록 하는 방식을 포함할 수 있다.
- [266] 다른 예로서, 상기 입력부(102)를 통하여 상기 컴포넌트(100)의 구동방식이 입력되면, 에너지와 관련한 정보와 입력된 구동방식 정보를 기초로, 에너지와 관련한 값의 저감을 위한 상기 컴포넌트의 구동방식이 결정되어 상기 디스플레이부(103)를 통하여 디스플레이되거나, 결정된 구동방식으로 상기 컴포넌트(100)가 작동될 수 있다. 상기 에너지와 관련한 값은 상기 컴포넌트가 구동될 때의 소모전력량 또는 전기사용요금이다. 상기 결정된 구동방식은 입력된 구동방식에서 변경된 구동방식 또는 특정 시간 대에 상기 입력된 전기제품의 구동방식으로 구동되는 방식을 포함할 수 있다. 상기 특정 시간 대는, 상기 컴포넌트의 희망 구동 시간 대와 다른 시간 대 또는 현재 시각 이후의 시간 대일 수 있다.
- [267] 다른 예로서, 상기 입력부(102)를 통하여 기준 전기사용요금 또는 기준 소모전력량을 입력하면, 입력된 기준요금 또는 기준전력량 보다 낮은 요금 또는 전력량을 사용하는 상기 컴포넌트의 구동방식이 결정될 수 있다. 결정된 구동방식은 상기 컴포넌트의 디스플레이부(103)에서 디스플레이되거나, 상기 컴포넌트가 결정된 구동방식으로 작동할 수 있다. 상기 결정된 구동방식에는, 현재 이후 시간에 작동하는 방식, 현재 시간에 특정 구동모드로 작동하는 방식을 포함할 수 있다.
- [268] 또는, 상기 컴포넌트는 복수 종류의 정보가 반영된 작동 방법이 결정되어 있는 메모리부를 포함할 수 있으며, 상기 복수 종류의 정보를 상기 컴포넌트가 인식하면, 상기 메모리에 저장된 작동 방법 중 하나가 선택된다.
- [269] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)는 에너지 정보 및 부가 정보를 반영된 작동 방법이 저장되는 메모리부를 더 포함할 수 있다. 따라서, 복수의 종류의 정보가 인식되면, 메모리부에 저장된 작동 방법 중 하나가 선택되어 선택된 방법으로 상기 컴포넌트(100)가 작동될 수 있다.
- [270] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)가 작동하는 중에 고비용 정보가 인식되면, 상기 컴포넌트(100)의 작동 정보가 메모리부에 저장되고 상기 컴포넌트(100)는 오프 또는 정지될 수 있다. 그 후에, 저비용 정보가 인식되면, 상기

- 컴포넌트(100)는 상기 메모리부에 저장된 작동 정보를 기초로 재작동할 수 있다.
- [271] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)가 작동하는 중에 고비용 정보가 인식되면, 상기 컴포넌트의 이전의 작동과 관련한 정보를 기초로 상기 컴포넌트의 작동이 가변될 수 있다. 이 때, 이전의 컴포넌트의 작동과 관련한 정보는, 상기 컴포넌트의 소비전력량 정보, 에너지사용요금 정보, 특정 시간 동안의 설정된 목표값(목표 온도, 풍량, 습도, 제습량 등)의 평균, 상기 컴포넌트가 특정 시간 동안 작동했을 때의 상기 컴포넌트가 수용할 수 있는 리소스와 관련한 정보일 수 있다. 상기 소비전력량 정보 또는 에너지사용요금 정보는, 1회 작동 시의 컴포넌트의 평균소비전력량 또는 평균 에너지사용요금일 수 있다. 그리고, 상기 리소스는 물 또는 얼음일 수 있다. 상기 리소스와 관련한 정보는 특정 시간 동안의 리소스의 평균 배출량(정수기 또는 냉장고에서의 물 배출량 또는 얼음 배출량 등)과 관련한 정보일 수 있다.
- [272] 예를 들어, 고비용 정보가 인식되면, 상기 컴포넌트의 에너지소비량 또는 에너지요금이 이전의 컴포넌트의 작동과 관련한 정보 값과 동일하거나 낮게 되도록 상기 에너지소비부의 작동이 가변될 수 있다.
- [273] 다른 예로서, 상기 컴포넌트의 메모리부에는 상기 컴포넌트의 이전의 작동 정보가 저장될 수 있다. 그리고, 상기 컴포넌트의 디스플레이부에서는 이전의 구동방식의 특정 순위가 디스플레이될 수 있다. 예를 들어, 세탁기의 특정 코스를 제1조건 및 제2조건(제1조건과 작동 조건이 다르며, 제1조건으로 작동할 때보다 에너지소비량 또는 에너지사용요금이 큼)으로 작동할 때의 에너지소비량 정보 또는 에너지사용요금정보가 상기 메모리부에 저장될 수 있다. 그리고, 상기 디스플레이부에서는 상기 제1조건 및 제2조건의 순위가 결정되어 표시될 수 있다. 상기 순위는 에너지사용요금별 순위 또는 사용횟수로 결정될 수 있다. 그리고, 선 순위 또는 후 순위의 작동 조건이 상기 메모리부에 저장될 수 있고, 저장된 순위의 구동방식은 사용자에게 의해서 선택될 수 있다.
- [274] 다른 예로서, 소비자가 입력한 상기 컴포넌트의 작동 조건에 따른 상기 컴포넌트의 에너지소비량 또는 에너지사용요금이 제한 기준을 초과하는 경우, 상기 컴포넌트는 강제적으로 상기 에너지 소비량 또는 에너지사용요금이 제한 기준 이하가 되도록 제어되거나, 상기 컴포넌트의 디스플레이부에서 상기 에너지 소비량 또는 에너지사용요금이 제한 기준 이하가 되기 위한 구동방식이 제공될 수 있다. 이 때, 상기 컴포넌트가 강제적으로 제어되는 경우에는 이와 같은 정보가 디스플레이부에서 표시될 수 있다.
- [275] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)가 선택된 구동방식으로 작동하는 중에 고비용 정보가 인식되면, 상기 컴포넌트의 구동방식에 따라서, 구동방식이 가변되거나 유지될 수 있다. 예를 들어, 상기 컴포넌트가 선택된 구동방식으로 작동할 때의 예상 소비전력량(또는 예상에너지사용요금)이 상기 컴포넌트가 표준 구동방식으로 작동할 때의 예상 소비전력량(또는 예상에너지사용요금)보다 크면, 선택된 구동방식은 표준 구동방식으로 변경되고, 동일하거나 작으면,

선택된 구동방식이 유지될 수 있다. 상기 표준 구동방식은 상기 컴포넌트의 제조시에 설정되거나 사용자가 수동으로 설정 또는 변경할 수 있다. 또는 상기 표준 구동방식은 다수의 방식을 포함할 수 있으며, 저비용 정보의 종류에 따라 특정 방식이 선택될 수 있다.

- [276] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)가 작동하는 중에 고비용 정보 또는 저비용 정보가 인식되면, 고비용 정보 또는 저비용 정보가 인식되는 구간 중 일부 또는 전부 구간에서 상기 컴포넌트(100)의 소비전력(또는 출력)이 가변될 수 있다. 이때, 저비용 정보가 인식될 때의 상기 컴포넌트(100)의 소비전력(또는 출력)은 고비용 정보가 인식될 때의 상기 컴포넌트의 소비전력(또는 출력) 보다 작다. 예를 들어, 상기 일부 또는 전부 구간에서 상기 컴포넌트(100)의 소비전력(또는 출력)은 지속적으로 줄어들거나 증가하거나 단계적으로 줄어들거나 감소 및 증가를 반복할 수 있다.
- [277] 다른 예로서, 에너지 정보 또는 부가 정보의 종류 또는 상태에 따라 에너지 저감 정도(소비전력량 또는 전기 요금의 절감정도)가 다르게 선택될 수 있다. 예를 들어, 상기 에너지 정보 또는 부가 정보값의 레벨 또는 상기 에너지 정보 또는 부가 정보값이 기준 정보값보다 큰 시간구간의 길이값에 기초하여, 에너지 저감 정도가 다르게 선택될 수 있다. 상기 에너지 정보 또는 부가 정보가 상기 기준 정보값보다 큰 경우의 전기요금 또는 소모 전력량의 저감 정도는, 상기 기준 정보값보다 작은 경우의 전기요금 또는 소모 전력량의 저감 정도보다 크다. 상기 기준 정보값은 복수 개로 설정될 수 있다. 그리고, 상기 복수의 기준 정보값들 중 적어도 하나는 on-peak 시간 구간을 결정하는 값일 수 있다. 구체적으로, on-peak 시간의 길이는 일 레로 상중하로 구분될 수 있다. on-peak 시간 구간의 길이가 상인 경우의 저감 정도가 on-peak 시간 구간의 길이가 중 또는 하인 경우의 저감 정도 보다 크다. 또는 전기요금이 다수의 레벨로 구분되는 경우에는 전기요금이 비싼 경우가 싼 경우보다 에너지 저감 정도가 크다.
- [278] 다른 예로서, 상기 컴포넌트가 다수의 에너지소비부를 포함하는 경우, 에너지 정보 또는 부가 정보의 종류 또는 상태에 따라, 제어되는 에너지소비부가 다르게 선택될 수 있다. 예를 들어, 에너지 요금값 또는 에너지 요금 레벨에 따라서 제어되는 에너지소비부가 다르게 선택될 수 있다. 상기 기준 정보값은 제 1 기준 정보값과 상기 제 1 기준 정보값보다 큰 제 2 기준 정보값이 포함될 수 있다. 또는 상기 기준 정보값은 단일의 값을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 에너지 정보 또는 부가 정보 값이 상기 제 2 기준 정보값보다 크면, 제1에너지소비부(에너지를 소비하는 기능 수행 컴포넌트)의 출력을 조절하며(작동 제한), 상기 에너지 정보 또는 부가 정보 값이 상기 제 1 기준 정보값과 제 2 기준 정보값의 사이에 있으면, 제2에너지소비부(에너지를 소비하는 기능 수행 컴포넌트)의 출력을 조절하며(작동 제한), 상기 에너지 정보 또는 부가 정보 값이 상기 제 1 기준 정보값보다 작으면, 에너지저장부에 축전이 이루어질 수 있다(에너지를 저장하는 기능 수행 컴포넌트의 작동이 시작될 수

있음). 즉, 에너지 정보 또는 부가 정보의 종류 또는 상태에 따라서, 다수의 제어 대상 또는 제어 방법 중 어느 하나가 선택될 수 있다.

- [279] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)가 작동하는 중에 고비용 정보가 인식되면, 상기 컴포넌트(100)를 구성하는 동일 기능을 수행하는 복수의 에너지소비부의 합산 출력이 줄어들 수 있다. 상기 복수의 에너지소비부는 동일한 종류이거나 다른 종류일 수 있다. 상기 고비용 정보가 인식되는 경우 일부 에너지소비부만 오프되거나 출력이 저감될 수 있다. 또는 고비용 정보가 인식되는 경우 복수의 에너지소비부가 온 상태를 유지하면서 각 에너지소비부의 출력이 줄어들 수 있다. 또는 고비용 정보가 인식되는 경우 상기 복수의 에너지소비부는 동일한 출력량 만큼 또는 동일한 출력저감비율 만큼 출력이 저감될 수 있다. 또는 고비용 정보가 인식되는 경우 상기 복수의 에너지소비부는 다른 출력량 만큼 또는 다른 출력저감비율 만큼 출력이 저감될 수 있다. 또는 고비용 정보가 인식되는 경우, 복수의 에너지소비부가 교번하여 온오프될 수 있다.
- [280] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)가 작동하는 중에 고비용 정보가 인식되면, 상기 컴포넌트(100)를 구성하는 복수의 에너지소비부 중에서, 하나 이상의 에너지소비부의 기능 수행은 제한되고, 다른 하나 이상의 에너지소비부의 기능이 수행될 수 있다. 그리고, 기능이 제한되는 에너지소비부의 소비전력량은 기능이 수행되는 에너지소비부의 소비전력량 보다 크다. 예를 들어, 상대적으로 고출력의 컴포넌트가 작동되는 중에 고비용 정보가 인식되는 경우, 고출력의 에너지소비부가 오프되고 상대적으로 저출력의 에너지소비부가 온될 수 있다.
- [281] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)가 작동하는 중에 고비용 정보가 인식되면, 상기 컴포넌트(100)를 구성하는 복수의 에너지소비부 중에서, 제한 조건을 만족하는 에너지소비부의 작동이 제한될 수 있다. 이 때, 제한 조건은 소비전력량, 에너지사용요금, 제한 순위일 수 있다. 즉, 복수의 에너지소비부 중에서 소비전력량 또는 에너지사용요금이 기준값을 초과하는 에너지소비부의 작동이 제한될 수 있다. 또는, 제한 조건은 작동되는 복수의 에너지소비부 중에서 상대적으로 소비전력량이 큰 것일 수 있다.
- [282] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)의 작동 모드가 다수의 과정으로 구성되는 경우, 고비용 정보가 인식되는 구간에서는 다수의 과정 중 하나 이상의 과정 수행이 제한된다. 상기 제한은, 과정이 중단되거나 과정 수행 중의 소비전력량이 줄어드는 것을 의미한다. 일례로, 상기 컴포넌트가 세탁기인 경우 상기 작동 모드는 표준 코스, 이불 코스, 울(wool) 코스 등일 수 있고, 다수의 과정은, 불림, 세탁, 헹굼, 탈수, 건조 과정 중 하나 이상이 포함될 수 있다. 제한되는 과정은 자동으로 설정되거나 수동으로 설정 또는 변경할 수 있다.
- [283] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)가 작동 중에 고비용 정보가 인식되면, 상기 컴포넌트(100)를 구성하는 하나 이상의 에너지소비부(기능 수행 컴포넌트)의 작동과 관련한 복수의 인자 중 둘 이상의 인자가 가변될 수 있다. 상기 인자는, 동작속도, 동작시간, 출력, 운전율 등을 포함할 수 있다. 이 때, 둘 이상의 인자 중

- 어느 한 인자와 관련한 값이 감소되면, 다른 한 인자의 값이 증가될 수 있다.
- [284] 일례로, 에너지소비부가 모터인 경우 모터의 회전 속도가 줄어들고 회전 시간이 증가될 수 있다. 에너지소비부가 히터인 경우 히터의 출력이 줄고 작동 시간이 증가될 수 있다. 즉, 고비용 정보가 인식되면, 하나 이상의 에너지소비부의 작동과 관련한 둘 이상의 인자가 가변될 수 있다.
- [285] 또는, 상기 에너지소비부가 모터인 경우 모터의 작동 패턴이 가변될 수 있다. 구체적으로, 세탁기에 구비되는 드럼을 회전시키는 모터의 경우, 상기 모터는 일 방향 또는 타 방향으로 회전될 수 있다. 세탁기의 경우 세탁물의 들어 올려진 후 낙하하도록 모터가 제어된다. 모터의 회전 속도 및 특정 방향으로의 회전 각도에 따라서 드럼구동모션은 달라질 수 있다. 이와 같은 드럼구동 모션은 일반 구동모션과 하나 이상의 특별 모션(일반 모션에 비하여 회전 속도가 빠르거나 한번 회전 시 회전각도가 큼)으로 구분될 수 있다. 그리고, 특별 모션으로 작동할 때의 모터의 소비전력량은 일반 모션으로 작동할 때의 모터의 소비전력량 보다 크다. 본 예에서는, 특별 모션으로 작동하는 중에 고비용 정보가 저감되면, 세탁기는 일반 모션을 수행할 수 있다. 그리고, 상기 일반 모션 수행 중에 상기 저비용 정보가 인식되면, 상기 세탁기는 저비용 정보가 인식된 시점에서 원래 수행하여야 할 특정 모션을 수행하게 된다.
- [286] 다른 예로서, 상기 컴포넌트(100)는 예약된 시간을 만족하기 위하여 작동할 수 있으며, 예약된 시간 만족 전에 저비용 정보가 인식되면, 상기 컴포넌트(100)는 저비용 정보가 인식되는 구간 중 어느 일 시점에서 작동 시작할 수 있다. 이 경우 예약된 시간 보다 상기 컴포넌트가 먼저 시작하므로, 상기 컴포넌트의 작동이 완료된 후에는 상기 컴포넌트의 작동이 완료된 후에 기능이 저하되는 것을 방지하기 위하여 상기 컴포넌트에서는 서비스 기능이 수행될 수 있다. 상기 예약된 시간은, 구동시작 시간, 구동종료시간, 또는 구동시간구간 중 하나이다. 일례로, 상기 컴포넌트가 세탁기인 경우, 상기 세탁기의 작동이 완료된 후에, 세탁물의 구김이 방지되도록 세탁물이 수용되는 드럼을 회전시키는 모터를 일정 시간 간격으로 회전시킬 수 있다. 다른 예로서, 상기 컴포넌트가 조리기기인 경우, 상기 조리기기의 작동이 완료된 후에 조리물이 식는 것이 방지되도록 히터가 일정 시간 간격으로 작동하거나 최소 출력으로 연속적으로 작동할 수 있다.
- [287] 다른 예로서, 에너지와 관련하여 작동할 수 있는 복수의 컴포넌트는 특정 순위를 기준으로 작동이 제어될 수 있다. 상기 특정 순위는, 우선적으로 작동하여야 할 컴포넌트 들의 순위, 작동 시작 순위, 에너지소비량 또는 에너지사용 요금 순위 중 어느 하나일 수 있다. 예를 들어, 현재 에너지소비량, 현재 에너지사용요금, 기준 시간 동안의 에너지소비량, 기준 시간 동안의 에너지사용요금이 클수록 후 순위로 설정될 수 있다. 또는, 작동 순위는 사용자가 수동으로 선택할 수 있으며, 동종 또는 타종의 복수의 컴포넌트가 동일 순위로 설정될 수 있다.

- [288] 복수의 컴포넌트가 작동하는 중에 고비용 정보가 인식되는 경우, 최후 순위의 컴포넌트의 작동이 제한될 수 있다. 또는, 순위가 낮은 복수의 컴포넌트(복수 순위의 컴포넌트)의 작동이 제한될 수 있다. 그리고, 컴포넌트의 작동이 제한된 상태에서 저비용 정보가 인식되면, 작동 제한된 컴포넌트가 재작동할 수 있다. 작동 제한의 기준은, 작동 가능한 가능한 컴포넌트의 대수, 사용 가능한 총 에너지소비량 또는 총 에너지사용요금 중 하나 일 수 있다. 이 때, 컴포넌트의 작동 제한은 즉시 수행될 수 있다. 또는, 컴포넌트의 작동이 다수의 과정으로 이루어지는 경우에는 일 과정이 완료된 후에 상기 컴포넌트의 작동이 제한될 수 있다. 또는 고비용 정보를 인식하고 일정 시간 경과 후 상기 컴포넌트의 작동이 제한될 수 있다. 또는, 작동이 제한되어야 할 컴포넌트가 에너지를 일정량 소비한 후 또는 에너지사용요금이 일정값에 도달한 후에 상기 컴포넌트의 작동이 제한될 수 있다. 이 때, 작동이 제한되는 컴포넌트의 디스플레이부에서는 작동 제한 중임을 알리는 정보가 표시될 수 있다. 또는 상기 컴포넌트를 제어할 수 있는 다른 컴포넌트의 디스플레이부에서는 작동 제한 중임을 알리는 정보가 표시될 수 있다.
- [289] 다른 예로서, 고비용 정보의 인식 시간(일 레로 on-peak time)이 기준 시간을 초과한 경우에만 상기 컴포넌트가 사용하는 에너지를 저감시키기 위한 제어가 수행될 수 있다. 또는, 고비용 정보를 인식한 후 바로 에너지를 저감시키기 위한 제어가 수행되고, 제어 수행 시간이 일정 시간 경과하면 현재 상태의 유지 또는 가변을 위하여 고비용 정보의 인식 여부를 재차 판단할 수 있다. 이는 빈번하게 상기 컴포넌트의 작동 방법이 가변되는 것을 방지하기 위함이다.
- [290] 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 가정용 네트워크의 개략도이다.
- [291] 도 13을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 가정용 네트워크(20)에는, 상기 유틸리티 네트워크(10)로부터 각 가정으로 공급되는 전력 및/또는 전기요금을 실시간으로 측정할 수 있는 에너지 측정부(25), 일레로 스마트 미터와, 상기 에너지 측정부(25) 및 전기제품과 연결되고 이들의 동작을 제어하는 에너지관리부(24)가 포함된다. 상기 에너지관리부(24)는 가정 내부의 네트워크망을 통하여 에너지소비부(26)로서의 전기제품, 즉 냉장고(100a), 세탁기(100b), 공기조화기(100c), 건조기(100d) 또는 조리기기(100e)와 같은 전기제품과 연결되어 양방향 통신을 할 수 있다. 가정에서의 통신은 Zigbee, wifi와 같은 무선 방식 또는 전력선 통신 방식 (PLC, Power line communication)와 같은 유선을 통하여 이루어질 수 있고, 하나의 가전기기는 다른 가전기기들과 통신가능하도록 연결될 수 있다.
- [292] 도 14는 본 발명의 실시예에 따른 컴포넌트에 제공되는 전력 정보 및 이에 대응하는 소비 전력 변화의 일례를 보여주는 도면이다.
- [293] 상기한 유틸리티 네트워크(10) 또는 가정용 네트워크(20)를 구성하는 특정 컴포넌트에는 통신 수단을 통하여 에너지 정보가 수신될 수 있다. 예를 들어, 상기 유틸리티 네트워크(10)로부터 각 가정으로 공급되는 전기량 또는 전기요금

정보는 상기 에너지 관리부(24) 또는 에너지 측정부(25)에 수신될 수 있다. 상기한 바와 같이, 전기와 관련한 정보에는, 전기 요금(Time-based Pricing) 및 전기요금 이외의 정보가 포함된다. 상기 전기 요금 이외의 정보에는, 에너지저감(curtailment), 긴급상황(Grid emergency), 망 안전(grid reliability), 발전량(Energy Amount), 작동 우선 순위(operation priority) 등이 있다.

- [294] 도 4에는, 특정 컴포넌트, 예를 들어 전기제품의 에너지 관련정보(전력 정보), 즉 전기제품의 구동에 관한 정보값이 레벨화 되어 수신되는 일례를 도시한다.
- [295] 상기 전기제품의 구동에 관한 레벨화된 정보값이 일정한 기준값(S)을 초과하는 시간 구간은 고비용 구간의 일례로 정의될 수 있으며, 상기 기준값(S)의 미만인 시간 구간은 저비용 구간의 일례로 정의될 수 있다. 한편, 전력공급원의 입장에서 보면 상기 고비용 구간은 전력수요가 집중하는 시간구간이기 때문에 저비용 구간으로 전력수요를 분산시킬 필요가 있는 시간구간이라는 의미를 가지게 된다.
- [296] 상기 구동에 관한 정보값은 전기요금, 전력량, 전기요금의 변화율, 전력량의 변화율, 전기요금의 평균값 및 전력량의 평균값 중 적어도 하나일 수 있다. 상기 기준값(S)은 평균값, 소정 구간 동안의 전력정보의 최소값과 최대값의 평균값, 소정 구간 동안의 전력정보의 기준 변화율(일례로: 단위 시간 당 소비전력량 기울기) 중 적어도 하나일 수 있다. 상기 기준값(S)은 실시 간으로 설정하거나, 미리 설정되어 있을 수 있다. 상기 기준값(S)은 유틸리티 네트워크에서 설정되거나, 가정용 네트워크(소비자직접입력, 에너지관리부, 중앙관리부 등에서 입력)에서 설정될 수 있다.
- [297] 도 15는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 에너지 소비부의 일 실시예에 관한 네트워크 시스템의 블럭도이다.
- [298] 도 15를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 가정용 네트워크(20) 시스템에는, 에너지소비부(26)로서의 세탁기(100)와, 가정으로 전력을 공급하는 전력 공급원(80)과, 상기 전력 공급원(80)으로부터 공급되는 전기량 또는 상기 세탁기(100)에서 사용되는 전기량을 측정하는 에너지측정부(25) 및 상기 세탁기(100)의 작동과 관련한 에너지를 관리하는 에너지관리부(24)가 포함된다.
- [299] 도 5에는, 상기 세탁기(100)의 작동을 제어하기 위한 구성으로서 에너지관리부(26)를 도시하고 있으나, 상기 에너지관리부(24)를 대신하여 상기 중앙관리부(27) 또는 에너지 망 보조부(28)가 구비될 수도 있을 것이다.
- [300] 상기 세탁기(100)에는, 온수를 공급하기 위하여 세탁수를 가열하는 가열장치(120)와, 상기 세탁기(100)의 세탁시간을 측정하는 타이머(130)와, 상기 세탁기(100)의 내부에 구비되는 드럼을 구동하기 위한 구동모터(140)와, 온수를 저장할 수 있는 온수 탱크(150) 및 세탁기(100)의 작동을 제어하기 위한 제어부(110)가 포함된다. 상기 가열장치(120)는 상기 세탁기(100)를 구성하는 다수의 에너지소비부 중 일 에너지소비부로서, 상대적으로 전력 소비량이 많은 컴포넌트로 이해될 수 있다. 상기 가열장치(120)는 히터가 포함될 수 있으며,

상기 히터는 세탁수를 가열하기 위하여 발열될 수 있다. 가열된 세탁수는 세탁 성능의 향상에 기여한다.

- [301] 상기 고비용 구간에서 상기 가열장치(120)가 구동되면, 상기 세탁기(100)에서 소비되는 전기량에 따른 전기요금은 상대적으로 비싸지게 된다. 따라서, 상기 세탁기(100)가 에너지를 효율적으로 사용하는 것이 제한되며, 에너지를 공급하는 공급자의 입장에서는 전력수요의 집중이 이루어지는 단점이 있다. 결국, 고비용 구간에서 상기 세탁기(100)의 소비전력이 저감되도록 하기 위하여, 상기 가열장치(120)의 구동은 제한될 수 있다. 다만, 상기 가열장치(120)의 구동을 제한하는 경우, 사용자가 요구하는 세탁 성능의 확보가 어려워질 수 있다.
- [302] 이 경우, 상기 세탁기(100)는 상기 가열장치(120)의 기능을 제한하는 대신에, 특정 행정(코스)에 따라 미리 정해진 세탁시간을 증가시킬 수 있다. 예를 들어, 60°C의 세탁수로 1시간을 세탁하는 것으로 설정되는 세탁 코스를 고비용 구간에서는 25°C의 세탁수로 1시간 20분을 세탁하는 코스로 조정(대체)될 수 있다. 물론, 조정된 코스로 구동되는 경우의 소비 전력은 이전의 코스로 구동되는 경우의 소비 전력보다 낮게 형성될 수 있다. 상기 고비용 구간이 인식되면, 상기 에너지 관리부(24)는 상기 세탁 코스를 조정하도록 상기 제어부(110)에 소정 명령을 전달할 수 있다.
- [303] 한편, 상기 고비용 구간에서는 상기 구동모터(140)의 기능이 제한될 수 있다. 예를 들어, 탈수 행정에서 상기 구동모터(140)의 rpm이 감소될 수 있으며, 이에 대체하여 상기 구동모터(140)의 구동시간이 증가될 수 있다.
- [304] 상기 온수탱크(150)에는, 저비용 구간동안 세탁수가 가열되어 저장될 수 있다. 상기 온수탱크(150)는 온수 상태를 유지하기 위하여 외부에 대하여 단열 상태가 유지될 수 있다. 상기 고비용 구간이 도래하면 상기 제어부(110)는 상기 가열장치(120)를 이용하여 세탁수를 가열하는 대신에, 상기 온수탱크(150)에 저장된 온수를 이용하여 세탁이 이루어질 수 있도록 제어할 수 있다.
- [305] 이와 같이, 전력 소비가 많은 일 에너지소비부의 기능(작동)을 제한하는 반면, 세탁기의 세탁 성능을 확보하기 위하여 대체 기능이 수행되도록 함으로써, 전기를 저렴하게 사용할 수 있다는 장점이 있다.
- [306] 도 16은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 에너지 소비부의 다른 실시예에 관한 네트워크 시스템의 블록도이다.
- [307] 도 16을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 가정용 네트워크(20) 시스템에는, 에너지소비부(26)로서의 냉장고(200)와, 가정으로 전력을 공급하는 전력 공급원(80)과, 상기 전력 공급원(80)으로부터 공급되는 전기량 또는 상기 냉장고(200)에서 사용되는 전기량을 측정하는 에너지측정부(25) 및 상기 냉장고(200)의 작동과 관련한 에너지를 관리하는 에너지관리부(24)가 포함된다.
- [308] 도 16에는, 상기 세탁기(100)의 작동을 제어하기 위한 구성으로서 에너지관리부(24)를 도시하고 있으나, 상기 에너지관리부(24)를 대신하여 상기

중앙관리부(27) 또는 에너지 망 보조부(28)가 구비될 수도 있을 것이다.

- [309] 상기 냉장고(200)에는, 냉동 사이클을 구동하기 위하여 소정 냉매를 압축하는 압축기(220)와, 상기 냉동 사이클(100)의 구동시간을 측정하는 타이머(130)와, 상기 냉동 사이클을 구성하는 증발기의 제상을 위한 제상히터(240)와, 상기 냉동 사이클의 구동에 의하여 생성된 냉기를 저장하는 축냉부(250) 및 냉장고(200)의 작동을 제어하기 위한 제어부(210)가 포함된다. 상기 압축기(220) 및 제상히터(240)는 각각 상기 냉장고(200)를 구성하는 에너지소비부로서, 상대적으로 전력 소비가 큰 컴포넌트로 이해될 수 있다.
- [310] 고비용 구간이 도래하면, 상기 압축기(220)의 기능은 제한될 수 있다. 즉, 상기 압축기(220)에 인가되는 전류를 조절으로써, 상기 압축기(220)의 냉력(압축기의 입력일)을 낮출 수 있다. 상기 압축기(220)의 냉력을 낮출 경우, 상기 냉장고(200)의 냉각 성능이 저하될 수 있다. 이러한 냉각 성능 저하를 방지하기 위하여, 상기 압축기(220)의 운전율(즉, 전체 시간에 대한 압축기의 on 시간비율)을 상승시킬 수 있다. 물론, 상기 압축기(220)의 운전율을 상승시키는데 필요한 전력은 상기 압축기(220)의 냉력을 높이는 데 필요한 전력보다 적게 형성될 수 있다.
- [311] 한편, 상기 제상히터(240)의 기능을 제한할 수 있다. 다만, 전력 소비가 높은 상기 제상히터(240)의 작동을 제한하는 대신에, 사방 밸브를 이용한 역 냉동사이클을 구동함으로써 상기 증발기의 제상효과를 얻어낼 수 있다. 물론, 소정 시간동안 상기 역 냉동사이클을 구동하는 데 소비되는 전력은 상기 제상히터(240)의 작동을 위하여 소비되는 전력보다 낮게 형성될 수 있다.
- [312] 저비용 구간에, 상기 축냉부(250)는 냉동 사이클에 의하여 형성되는 일부의 냉기를 저장할 수 있다. 냉기의 용이한 저장을 위하여, 상기 축냉부(250)에는 단열 구조가 적용될 수 있다. 고비용 구간이 도래하면, 상기 압축기(220)를 구동하여 냉기를 발생시키는 것에 대신하여, 상기 축냉부(250)에 저장된 냉기를 이용하여 냉장고를 냉각시킬 수 있다.
- [313] 도 17은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 에너지 소비부의 또 다른 실시예에 관한 네트워크 시스템의 블럭도이다.
- [314] 도 17을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 가정용 네트워크(20) 시스템에는, 에너지소비부(26)로서의 건조기(300)와, 가정으로 전력을 공급하는 전력 공급원(80)과, 상기 전력 공급원(80)으로부터 공급되는 전기량 또는 상기 건조기(300)에서 사용되는 전기량을 측정하는 에너지측정부(25) 및 상기 냉장고(200)의 작동과 관련한 에너지를 관리하는 에너지관리부(24)가 포함된다. 도 17에는, 상기 건조기(300)의 작동을 제어하기 위한 구성으로서 에너지관리부(24)를 도시하고 있으나, 상기 에너지관리부(24)를 대신하여 상기 중앙관리부(27) 또는 에너지 망 보조부(28)가 구비될 수도 있을 것이다.
- [315] 상기 건조기(300)에는, 포량의 건조를 위하여 공기를 가열하는 가열장치(320)와, 상기 건조기(200)의 작동시간을 측정하는 타이머(330)와, 상기

건조기(300) 내부로 건조 공기를 순환시키기 위한 팬 모터(340) 및 건조기(300)의 작동을 제어하기 위한 제어부(310)가 포함된다. 상기 가열장치(320)는 상기 건조기(300)를 구성하는 에너지소비부로서, 상대적으로 전력 소비가 큰 컴포넌트로 이해될 수 있다.

- [316] 고비용 구간이 도래하면, 상기 가열장치(320)의 기능은 제한될 수 있다. 즉, 상기 가열장치(320)에 인가되는 전류를 스위치-오프 할 수 있다. 이 경우, 고온의 공기가 형성되는 것이 제한될 수 있다. 다만, 상기 가열장치(320)의 작동을 off 할 경우, 건조 성능이 저하될 수 있다. 이러한 건조 성능 저하를 방지하기 위하여, 상기 팬 모터(340)의 회전수를 상승시키거나 상기 팬 모터(340)의 구동시간을 증가시킬 수 있다. 이 경우, 상기 건조기(300) 내부에 순환하는 공기의 양이 증대될 수 있다. 물론, 상기 팬 모터(340)의 회전수를 높이거나, 팬 모터(340)의 구동시간을 증가시키는 데 필요한 전력은 상기 가열장치(320)를 on 시키는 데 필요한 전력보다 적게 형성될 수 있다. 이와 같은 구성 및 제어 방법에 의하면, 전기제품의 구동과 관련한 에너지 관리 및 사용 효율이 개선될 수 있다는 효과가 있다.
- [317] 도 18 및 도 19는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 전기제품의 구성을 보여주는 블록도이다.
- [318] 도 18 및 도 19를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 "에너지 소비부"로서의 전기제품(400)에는 통신부(410)가 포함된다. 상기 전기제품(400)에는, 상기 냉장고, 세탁기, 공기 조화기, 건조기 또는 조리기기가 포함될 수 있다. 상기 통신부(410)는, 에너지 정보 또는 에너지 정보 이외의 부가 정보를 인식하는 에너지 측정부(25) 및 상기 에너지 정보 또는 부가 정보에 따라 상기 전기제품(400)의 구동을 관리(제어)하는 에너지관리부(24) 중 적어도 어느 하나와 통신할 수 있다. 상기 에너지측정부(25)와 에너지관리부(24)는 상호 통신 가능하게 연결될 수 있다. 그리고, 상기 통신부(410)는 상기 전기제품(400)의 내부에 제공되거나, 상기 전기제품(400)에 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [319] 상기 전기제품(400)에는, 소정의 명령을 입력할 수 있는 입력부(420)와, 상기 전기제품(100)의 구동 정보 또는 상기 통신부(410)로부터 인식되는 정보를 디스플레이 하는 디스플레이부(430)와, 수신된 정보, 즉 에너지 정보(일례로, 에너지요금 정보) 또는 부가 정보(일례로, 환경정보)를 저장하는 메모리부(440) 및 이들 구성을 제어하는 제어부(450)가 포함된다. 상기 입력부(420)에는, 전기제품(400)의 전원을 입력할 수 있는 전원 입력부(421)와, 상기 전기제품(400)의 구동모드를 선택할 수 있는 모드 선택부(422)와, 상기 전기제품(400)의 구동방식을 결정할 수 있는 구동방식 입력부(427) 및 상기 전기제품(400)의 구동시작을 입력하기 위한 스타트 입력부(429)가 포함된다. 상기 모드 선택부(422)에는, 일반모드 선택부(423) 및 절전모드 선택부(424)가 포함된다. 상기 절전모드 선택부(424)에는, 상기 전기제품(400)의 사용요금을 절감하기 위한 요금절감 모드(425) 및 상기 전기제품(400)의 사용에너지를

절감하기 위한 에너지절감 모드(426)가 포함된다.

- [320] 상기 전기제품(400)의 "구동모드"라 함은, 상기 전기제품(400)이 에너지정보에 기초하여 구동되는지 여부에 따라 결정되는 구동모습으로서, 넓게는 일반모드 및 절전모드로 구분될 수 있다. 상기 일반모드는 상기 전기제품(400)이 에너지정보에 대한 인식없이 구동되는 모습이며, 상기 절전모드는 상기 에너지정보에 대한 인식에 기초하여 구동되는 모습으로 이해될 수 있다. 그리고, 상기 일반모드는 상기 일반모드 선택부(423)의 입력에 의하여 선택될 수 있으며, 상기 절전모드는 상기 절전모드 선택부(424)의 입력에 의하여 선택될 수 있다.
- [321] 상기 절전모드는 상기 전기제품(400)의 구동시작 이전에 수동 또는 자동으로 미리 선택될 수 있다. 즉, 사용자가 상기 절전모드 선택부(424)를 입력하여 절전모드를 선택하거나, 상기 전기제품(400)의 전원이 켜지면 자동으로 상기 절전모드가 선택될 수 있다. 물론, 상기 절전모드가 자동으로 선택되더라도, 이후에 사용자가 구동모드를 일반모드로 변경할 수도 있을 것이다.
- [322] 상기 절전모드에는, 요금 절감모드 및 에너지 절감모드가 선택 가능하게 구비될 수 있다. 사용자는 상기 요금 절감모드 또는 에너지 절감모드 중 하나를 선택하여 입력할 수 있다. 반면에, 상기 요금 절감모드 또는 에너지 절감모드가 기본 모드로 설정되어 있을 수 있다. 다만, 도면에 도시되는 바와 달리, 상기 절전모드에 별도의 요금 절감모드 및 에너지 절감모드가 구비되지 않고, 절전모드 자체가 사용요금 또는 사용에너지를 절감할 수 있도록 구성될 수도 있을 것이다.
- [323] 상기 전기제품(100)의 구동방식(정보)이라 함은, 상기 전기제품(400)을 구동시키기 위하여 필요한 최소한의 정보로서 이해될 수 있다. 일례로, 상기 구동방식에는, 전기제품(400)의 구동시간(기간) 또는 구동코스등이 포함될 수 있다. 여기서, 상기 "구동코스"라 함은, 전기제품(400)을 구성하는 컴포넌트 또는 전기제품(400) 자체의 기능을 수행하기 위한 미리 결정된 방법으로서 이해될 수 있다. 사용자는 상기 구동방식 입력부(427)를 이용하여, 상기 전기제품(400)의 구동정보를 입력할 수 있다.
- [324] 한편, 사용자가 상기 전기제품(400)의 구동방식을 별도로 입력하지 않더라도, 상기 전기제품(400)에는 기본 구동방식이 미리 설정될 수 있다. 일례로, 상기 전기제품(400)이 세탁기인 경우, 상기 세탁기의 전원을 켜면 기본으로 "표준코스, 1시간" 조건이 설정될 수 있다. 사용자는 이를 보고 "확인 버튼"만 입력하면 세탁을 수행할 수 있게 된다. 정리하면, 상기 전기제품(400)의 구동방식은 수동 또는 자동으로 인식될 수 있다. 이와 같이, 에너지 정보에 대한 인식이 없는 상태에서, 전기제품(400)의 구동을 위하여 사용자가 입력하거나 자동으로 설정된 구동방식을 "제 1 구동방식"이라 이른다.
- [325] 상기 전기제품(400)에 상기 저비용 정보가 수신된 상태에서는, 상기 전기제품(400)이 사용자가 원하는 제 1 구동방식으로 구동하는 것에 문제가 없을 수 있다. 그러나, 상기 전기제품(400)에 상기 고비용 정보가 수신된 상태에서는,

상기 전기제품(400)이 상기 제 1 구동방식으로 구동하는 경우 문제가 발생할 수 있다. 일례로, 현재 공급되는 에너지의 요금이 매우 비싼 상황에서 상기 제 1 구동방식이 고출력의 코스를 이용하는 구동방식일 경우, 또는 전기제품(400)의 구동시간과 고비용이 형성되는 기간이 상호 일치하는 구간이 많은 경우에는 사용요금에서 불리한 면이 있다.

[326] 따라서, 상기 전기제품(400)에 수동 또는 자동으로 제 1 구동방식이 인식되었다 하더라도, 에너지요금의 높고 낮음의 여부에 관한 정보, 즉 에너지요금의 상하정보에 기초하여 제 1 구동방식보다 사용요금 또는 에너지가 절감되는 제 2 구동방식으로 변경될 수 있다. 이러한 변경은, 상기 전기제품(400) 자체 또는 에너지관리부(24)의 제어에 의하여 자동으로 이루어지는 점에서, 상기 절전모드는 "강제모드"라 이름할 수 있다. 즉, 상기 제 1 구동방식의 내용이 미리 설정된 설정기준을 초과한 경우, 상기 전기제품(100)은 상기 제 1 구동방식을 대신하여 제 2 구동방식을 결정하며, 결정된 제 2 구동방식으로 운전될 수 있다. 이와 관련한 상세한 설명은 도면을 참조하여 후술한다.

[327] 도 20은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 전기제품의 제어방법을 보여주는 플로우 차트이고, 도 21은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 전기제품의 제어방법을 보여주는 플로우 차트이다.

[328] 도 20을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 전기제품의 제어방법을 설명한다. 에너지소비부로서 상기 전기제품(400)의 전원이 ON 되고, 구동모드는 절전모드로 선택된다(S11). 상기 전기제품(400)의 구동을 위하여, 제 1 구동방식이 입력 또는 설정될 수 있다. 상기한 바와 같이, 상기 제 1 구동방식에는, 상기 전기제품(400)의 구동시간 또는 구동코스가 포함될 수 있다(S12).

[329] 인식된 제 1 구동방식이 미리 설정된 설정기준을 초과하는지 여부가 판단된다. 상기 "설정기준"에는, 설정 사용요금 또는 설정 사용에너지량이 포함될 수 있다. 일례로, 상기 설정기준은 "누적 사용요금 1000원 또는 "누적 사용에너지량 10kwh 이하" 일 수 있다. 또한, 상기 "설정기준"에는, 상기 전기제품(400)이 구동되는 시간(시작시점, 종료시점 또는 구동구간)과 고비용 정보가 형성되는 시간구간의 중복크기가 포함될 수 있다. 일례로, 상기 설정기준은 "시간구간 중복량 1시간 이하"일 수 있다. 즉, 상기 전기제품(400)의 구동구간이 고비용 정보구간에 속하거나 속하는 시간구간이 클 경우, 상기 제 1 구동방식은 상기 설정기준을 초과하는 것으로 인식될 수 있다(S13).

[330] 상기 제 1 구동방식이 상기 설정기준을 초과하는 것으로 판단되면, 상기 전기제품(400)의 구동방식은 제 2 구동방식으로 변경될 수 있다. 상기 제 2 구동방식은 절전모드의 일 방식으로서, 그 내용은 수동 또는 자동으로 미리 설정 또는 저장될 수 있다. 상기 제 2 구동방식에는, 구동중단, 구동지연 또는 상기 제 1 구동방식 이하의 출력으로 출력저감등이 포함될 수 있다. 물론, 상기 제 2 구동방식은 전기제품(100)의 구동시간 또는 구동코스과 같은 인자에 의하여

결정될 수 있다.

- [331] 한편, 상기 전기제품(400)이 상기 요금 절감모드로 구동되는 과정에서 상기 제 1 구동방식에 따른 사용요금이 설정요금을 초과하면, 상기 제 1 구동방식은 상기 제 2 구동방식으로 변경될 수 있다. 반면에, 상기 전기제품(400)이 상기 에너지 절감모드로 구동되는 과정에서 상기 제 1 구동방식에 따른 사용에너지량이 설정량을 초과하면, 상기 제 1 구동방식은 상기 제 2 구동방식으로 변경될 수 있다(S14).
- [332] 상기 전기제품(400)은 변경된 제 2 구동방식으로 운전되며, 변경된 운전방식, 즉 제 2 구동방식에 대한 정보는 상기 전기제품(100) 또는 에너지관리부(24)에 디스플레이 될 수 있다. 따라서, 사용자는 자동으로 변경된 제 2 구동방식에 관한 정보를 확인할 수 있게 된다(S15,S16). S13 단계에서 상기 제 1 구동방식이 설정기준을 초과하지 않으면 상기 전기제품(100)은 선택된 제 1 구동방식으로 운전될 수 있다(S17).
- [333] 다른 실시예를 제안한다.
- [334] 도 20에서는 상기 제 1 구동방식이 설정 기준을 초과하는 경우 제 2 구동방식으로 변경되는 것으로 설명되었다. 그러나, 상기 제 1 구동방식이 선택되거나 상기 제 1 구동방식으로 전기제품(400)이 구동되는 과정에서, 고비용정보가 수신되는 경우 상기 전기제품(400)은 상기 제 1 구동방식이 설정 기준을 초과하는지 여부에 대한 판단없이, 상기 제 2 구동방식으로 운전방식이 변경될 수도 있을 것이다. 즉, 상기 제 1 구동방식에 따른 구동을 위한 일 컴포넌트의 기능이 제한되고, 제 2 구동방식에 따른 구동을 위한 타 컴포넌트의 기능이 수행될 수 있다. 반면에, 저비용정보가 수신되는 경우, 상기 전기제품(400)은 상기 제 1 구동방식으로 운전될 수도 있을 것이다.
- [335] 도 21을 참조하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 전기제품의 제어방법을 설명한다. 복수의 전기제품(400)에 대하여 각 구동방식이 선택된다. 여기서 상기 구동방식은 도 20에서 설명한 "제 1 구동방식"에 대응된다. 즉, 상기 구동방식은 수동 또는 자동으로 선택될 수 있다(S21).
- [336] 각 에너지소비부의 구동방식의 합(전체 전기제품의 구동방식)이 설정기준을 초과하는지 여부가 판단된다. 여기서, 상기 "구동방식의 합"이라 함은, 선택된 구동정보에 따른 전기제품(400)의 사용요금 또는 사용에너지량의 합으로 이해될 수 있다(S22).
- [337] 상기 구동방식의 합이 상기 설정기준을 초과하면, 상기 복수의 전기제품(400) 중 적어도 하나의 전기제품(400)의 구동방식은 변경될 수 있다. 복수의 전기제품(400) 중, 구동방식이 변경되는 전기제품(400)은 에너지사용요금 또는 에너지사용량에 기초하여 결정될 수 있다. 변경된 구동방식은 도 20에서 설명한 "제 2 구동방식"에 대응된다. 따라서, 상기 변경된 구동방식은 S21 단계에서 선택된 구동방식에 비하여, 사용요금 또는 사용에너지량이 절감될 수 있는 구동방식일 수 있다(S23). 그리고, 상기 전기제품(400)은 변경된 구동방식에 따라

사용요금 또는 에너지를 절감할 수 있는 운전을 수행할 수 있게 된다(S24).

[338] 상기 전기제품(400)이 변경된 구동방식으로 운전되는 과정에서 미리 설정된 설정시간이 경과될 수 있다(S25). 그리고, 상기 각 전기제품(400)의 구동방식의 합이 상기 설정기준을 초과하는지 여부를 다시 판단한다. 상기 구동방식의 합이 상기 설정기준을 초과하면 S24 단계로 되돌아가며, 상기 구동방식의 합이 상기 설정기준을 초과하지 않으면 상기 전기제품(400)의 구동방식은 상기 제 1 구동방식으로 복귀될 수 있다(S26,S27). 일례로, 고비용 정보의 수신등이 해제되어, 상기 구동방식의 합이 설정기준 이내인 것으로 인식되면, 전기제품(400)은 사용자가 원하는 구동방식으로 되돌아가 운전될 수 있다는 효과가 있다(S26,S27). 한편, 상기 S22 단계에서 상기 구동방식의 합이 상기 설정기준을 초과하지 않으면, 상기 복수의 전기제품(100)은 선택된 각 구동방식으로 운전될 수 있다(S28).

[339] 다른 실시예를 제안한다.

[340] 도 16에서는 상기 구동방식의 합이 설정 기준을 초과하는 경우 제 2 구동방식으로 변경되는 것으로 설명되었다. 그러나, 각 전기제품에 대하여 상기 제 1 구동방식 선택되거나, 각 전기제품이 상기 제 1 구동방식으로 구동되는 과정에서, 고비용정보가 수신되는 경우 상기 전기제품(400)은 상기 구동방식의 합이 설정 기준을 초과하는지 여부에 대한 판단없이 상기 제 2 구동방식으로 운전방식이 변경될 수도 있을 것이다. 반면에, 저비용정보가 수신되는 경우, 각 전기제품(100)은 상기 제 1 구동방식으로 운전될 수 있을 것이다.

[341] 이하에서는, 본 발명의 또 다른 실시예에 대하여 설명한다. 본 실시예는 이전 실시예와 비교하여 전기제품의 제어방법에 있어서 차이가 있으므로 차이점을 위주로 설명하며, 동일한 부분에 대하여는 이전 실시예의 설명과 도면부호를 원용한다.

[342] 도 22는 본 발명의 제 4 실시예에 다른 전기제품의 제어방법을 보여주는 플로우 차트이다. 도 22를 참조하여, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전기제품의 제어방법을 설명한다.

[343] 에너지 소비부의 전원이 ON 된다. 상기 에너지 소비부는 전기제품 자체일 수도 있고, 상기 전기제품을 구성하는 일 컴포넌트일 수 있다. 상기 에너지 소비부가 상기 일 컴포넌트일 경우, 상기 에너지 소비부에는 모터, 압축기, 발열부재 또는 발광부재등이 포함될 수 있다(S31).

[344] 상기 에너지소비부는 설정된 구동방식에 따라 구동될 수 있다. 상기 에너지소비부가 전기제품 자체일 경우, 상기 구동방식은 구동코스 또는 일련의 사이클 구동(일례로, 냉장고의 냉동사이클)일 수 있다. 반면에, 상기 에너지소비부가 상기 일 컴포넌트일 경우, 상기 구동방식은 미리 설정된 조건(시간, 온도 또는 설정주기등)에 기초한 구동으로 이해될 수 있다(S32).

[345] 상기 에너지소비부가 구동되는 과정에서, 상기 에너지소비부는 소정의 출력을 낼 수 있다. 이 때의 출력을 제 1 출력(A)으로 이른다. 상기 제 1 출력은 에너지

정보에 대한 인식없이, 상기 에너지소비부가 설정된 구동방식에 따라 구동되는 경우 발생하는 출력으로서 "설정된 출력"으로 이해된다(S33).

- [346] 에너지 정보 또는 부가 정보가 수신된다(S34). 수신된 정보에 기초하여 고비용 정보가 수신된 것으로 인식되면, 상기 에너지소비부의 출력이 저감될 수 있다. 저감된 출력은 상기 제 1 출력보다 작은 제 2 출력(B)으로 이해될 수 있다. 즉, 상기 제 2 출력은 상기 구동방식에 따른 설정된 출력보다 작은 출력일 수 있다.
- [347] 상기 제 2 출력으로의 출력 저감은 고비용 정보가 수신되는 시간구간(이하, "고비용 구간") 중 적어도 일부 구간에서 이루어질 수 있다. 즉, 상기 고비용 구간 전체에서 상기 제 2 출력으로 출력 저감될 수도 있고, 일부 구간에서만 출력 저감될 수도 있다. 상기 "구간"이라 함은, 수신된 에너지 정보 또는 부가 정보에 기초하여, 에너지 요금에 관한 on/off 피크신호 또는 그 외의 에너지와 관련된 신호(에너지저감, 긴급상황, 망 안전, 에너지증가, 작동 우선 순위등)에 대한 인식 시점을 기준으로 구획되는 시간구간으로 이해될 수 있다.
- [348] 반면에, 상기 고비용 정보가 수신된 것으로 인식되지 않으면 S33 단계로 되돌아가며, 상기 에너지소비부는 제 1 출력으로 설정된 구동방식에 따라 구동될 수 있다(S35, S36).
- [349] 상기 에너지소비부가 상기 제 2 출력으로 구동되는 과정에서, 상기 고비용 구간이 종료되었는지 여부가 판단된다. 상기 고비용 구간이 종료되었으면, 상기 에너지소비부의 출력은 증가된다. 증가된 출력은 제 3 출력(C)으로 이해될 수 있다. 고비용 정보가 수신되어 상기 에너지소비부의 출력을 저감한 경우, 상기 에너지소비부가 수행해야 할 기능에 있어 손실이 발생할 수 있다. 따라서, 상기 고비용 구간이 종료되면 출력을 증가시켜 손실을 보상(대체)할 수 있다. 상기 고비용 구간이 종료되었다는 것은, 고비용 정보의 수신에 중단된 상태로서 상기 에너지 정보 또는 부가 정보의 수신 자체가 중단된 것으로 이해될 수도 있고, 고비용 구간이 아닌 저비용 구간으로 전환된 것으로 이해될 수 있다.
- [350] 상기 제 3 출력(C)은 상기 에너지소비부의 이전 출력보다 증가된 출력인 것으로 이해된다. 여기서, 상기 이전 출력은 상기 고비용 구간에서 저감되었던 출력, 즉 제 2 출력(B)으로 이해될 수도 있고, 상기 고비용 구간 이전의 출력, 즉 제 1 출력(A)으로 이해될 수도 있다. 상기 에너지소비부는, 상기 고비용 구간이 종료된 이후 상기 에너지소비부의 구동이 완료되는 시간까지의 구간 중 적어도 일부 구간에서 상기 제 3 출력으로 구동될 수 있다. 즉, 상기 에너지소비부는 상기 고비용 구간의 종료이후 잔여 구동기간 전체에 대하여 제 3 출력으로 구동될 수도 있고, 상기 잔여 구동기간 중 적어도 일부 구간에 대하여 상기 제 3 출력으로 구동될 수도 있다. 반면에, 상기 고비용 구간이 종료되지 않았으면, S36 이하의 단계를 반복한다(S37, S38).
- [351] 한편, 상기 에너지소비부가 고비용 구간에서 제 2 출력으로 출력 저감하고, 고비용 구간이 종료된 이후 상기 제 3 출력으로 출력 증가시키는 것에 의하여 발생하는 전체 에너지요금은, 상기 고비용 구간에서 제 1 출력으로 구동될 때의

전체 에너지요금에 비하여 증가되지 않도록 제어될 수 있다. 따라서, 도 17과 같은 제어방법에 의하여, 상기 에너지소비부의 구동에 따른 전체 에너지요금이 저감될 수 있다는 장점이 있다.

산업상 이용가능성

- [352] 본 실시예에 따르면, 에너지원을 효과적으로 관리할 수 있고, 에너지 요금을 저감할 수 있으므로 산업상 이용가능성이 현저하다.

청구범위

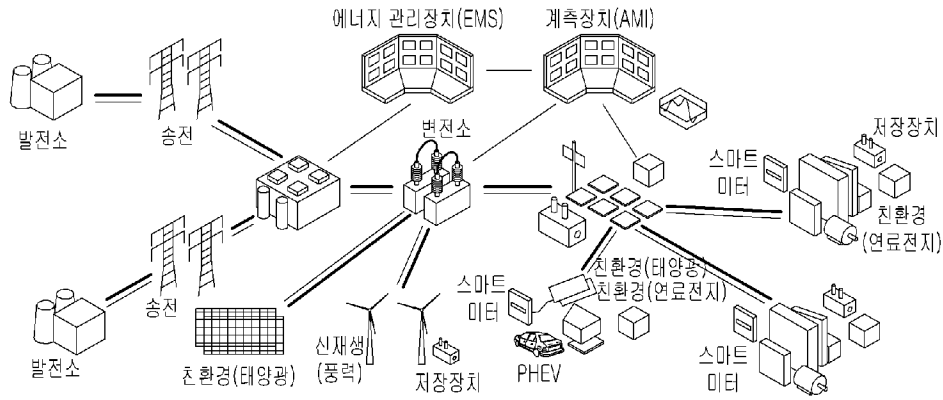
- [청구항 1] 에너지를 공급받는 에너지 수급부와 상기 에너지 수급 컴포넌트를 관리하는 에너지 관리부 중 선택된 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하고,
상기 에너지 수급부 또는 에너지 관리부에는 에너지 요금과 관련한 정보가 수신되며,
적어도 상기 에너지 요금과 관련한 정보에 기초하여 상기 컴포넌트가 제어될 때의 에너지사용량 또는 사용요금은 적어도 에너지 요금과 관련한 정보의 기초없이 상기 컴포넌트가 제어될 때의 에너지사용량 또는 사용요금 보다 작을 수 있으며,
상기 에너지요금과 관련한 정보가 고비용 정보이면, 상기 에너지 수급부를 구성하는 일 컴포넌트의 기능은 제한되며,
일 컴포넌트의 제한된 기능에 대응하여, 상기 에너지 수급부의 동작시간 또는 출력이 조절되는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 2] 제 1 항에서,
상기 일 컴포넌트의 기능 수행을 위하여 소비되는 전력량은, 상기 에너지 수급부의 조절된 동작시간 또는 출력에 기초한 전력량보다 큰 네트워크 시스템.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 에너지 수급부의 동작시간이 조절되는 것에는, 상기 에너지 수급부 전체 또는 일 컴포넌트의 동작시간을 증가하는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 4] 제 3 항에 있어서,
상기 에너지 수급부는 세탁기이며,
상기 일 컴포넌트의 기능은 세탁수를 가열하는 히터의 작동이고, 상기 타 컴포넌트의 기능은 세탁 시간을 증가시키기 위한 제어부의 제어인 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 5] 제 3 항에 있어서,
상기 에너지 수급부는 세탁기이며,
상기 일 컴포넌트의 기능은 드럼을 구동시키는 구동모터의 회전수이며, 상기 타 컴포넌트의 기능은 상기 구동모터의 구동시간을 증가시키기 위한 제어부의 제어인 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 6] 제 3 항에 있어서,
상기 에너지 수급부는 냉장고이며,
상기 일 컴포넌트의 기능은 압축기에서 생성되는 냉력이며, 상기

- 타 컴포넌트의 기능은 상기 압축기의 운전율의 시간 증가인 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 7] 제 3 항에 있어서,
상기 에너지 공급부는 건조기이며,
상기 일 컴포넌트의 기능은 순환 공기를 가열하는 히터의 작동이고, 상기 타 컴포넌트의 기능은 공기를 순환시키는 팬 모터의 회전수를 증가시키기 위한 제어인 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 에너지 공급부의 출력이 조절되는 것에는,
상기 고비용 정보구간이 종료되면, 상기 일 컴포넌트의 기능이 제한될 때의 출력 이상으로, 상기 일 컴포넌트의 출력이 증가되는 것이 포함되는 네트워크 시스템.
- [청구항 9] 제 8 항에 있어서,
상기 에너지 공급부는 설정된 구동방식에 따라 제 1 출력으로 구동되며,
상기 고비용 정보가 인식되면, 상기 에너지 공급부의 출력은 상기 제 1 출력보다 작은 제 2 출력으로 저감되며,
상기 고비용 정보의 인식이 종료되면, 상기 에너지 공급부의 출력은 상기 제 2 출력보다 큰 제 3 출력으로 증가되는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,
상기 에너지 공급부가 상기 제 2 출력으로 저감되는 시간구간은, 상기 고비용 정보가 인식되는 시간구간 중 적어도 일부 구간에서 형성되는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 11] 제 9 항에 있어서,
상기 제 2 출력은 0인 것을 포함하는 네트워크 시스템.
- [청구항 12] 제 9 항에 있어서,
상기 에너지 공급부가 상기 제 3 출력으로 증가되는 시간구간은, 상기 시간구간이 종료된 이후 상기 에너지 공급부의 잔여구동기간 중 적어도 일부 구간에서 형성되는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 13] 제 9 항에 있어서,
상기 제 3 출력은 상기 제 1 출력과 동일하거나, 상기 제 1 출력보다 큰 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 14] 제 9 항에 있어서,
상기 에너지 공급부의 전체 에너지사용요금은,
상기 에너지 공급부가 상기 고비용 정보의 시간구간에서 상기 제 1

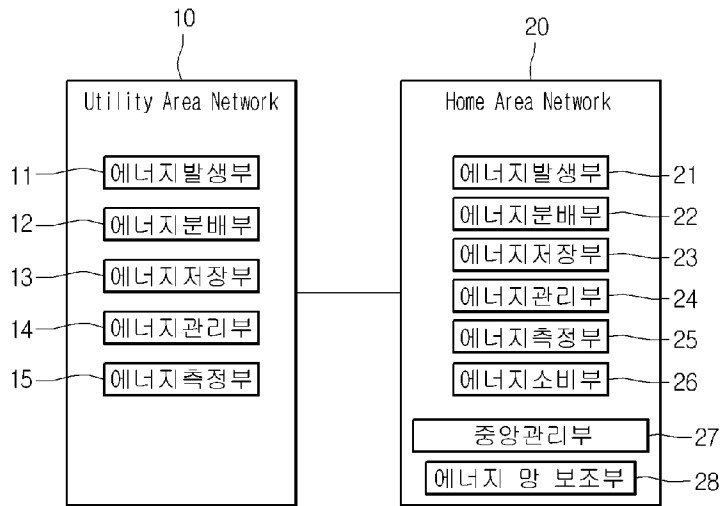
- 출력으로 구동될 경우의 전체 에너지사용요금보다 적은 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 15] 에너지를 공급받는 에너지 수급부와 상기 에너지 수급 컴포넌트를 관리하는 에너지 관리부 중 선택된 적어도 하나의 컴포넌트를 포함하고,
상기 에너지 수급부 또는 에너지 관리부에는 에너지 요금과 관련한 정보가 수신되며,
적어도 상기 에너지 요금과 관련한 정보에 기초하여 상기 컴포넌트가 제어될 때의 에너지사용량 또는 사용요금은 적어도 에너지 요금과 관련한 정보의 기초없이 상기 컴포넌트가 제어될 때의 에너지사용량 또는 사용요금 보다 작을 수 있으며,
상기 에너지요금과 관련한 고비용 정보가 수신되는지 여부에 기초하여,
상기 에너지소비부의 구동을 위하여 인식된 제 1 구동방식이 상기 제 1 구동방식보다 사용요금 또는 에너지가 절감되는 제 2 구동방식으로 변경될 지 여부가 결정되며,
변경된 제 2 구동방식의 내용은 디스플레이 되는 네트워크 시스템.
- [청구항 16] 제 15 항에 있어서,
상기 고비용 정보가 수신된 상태에서, 상기 제 1 구동방식이 설정기준을 초과하면 상기 제 1 구동방식은 상기 제 2 구동방식으로 변경되는 네트워크 시스템.
- [청구항 17] 제 15 항에 있어서,
상기 제 2 구동방식은 상기 절전모드의 일 방식이며,
상기 절전모드는 상기 에너지 수급부의 구동시작 이전에 수동 또는 자동으로 미리 선택 가능한 네트워크 시스템.
- [청구항 18] 제 15 항에 있어서,
상기 제 2 구동방식에는, 상기 제 1 구동방식의 구동중단, 지연 또는 상기 제 1 구동방식보다 출력 저감되는 것이 포함되는 네트워크 시스템.
- [청구항 19] 제 15 항에 있어서,
상기 제 2 구동방식으로의 변경은 자동 변경인 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템.
- [청구항 20] 제 15 항에 있어서,
상기 제 1 구동방식 또는 제 2 구동방식에는, 구동시간 및 구동코스에 관한 정보 중 적어도 하나가 포함되는 네트워크 시스템.
- [청구항 21] 제 15 항에 있어서,
상기 설정기준에는,

- [청구항 22] 사용요금 또는 사용에너지량이 포함되는 네트워크 시스템.
제 15 항에 있어서,
상기 설정기준에는,
상기 에너지 공급부의 구동기간과 고비용 구간에 대하여,
중복되는 구간의 크기가 포함되는 네트워크 시스템.
- [청구항 23] 제 15 항에 있어서,
상기 절전모드에는,
요금 절감모드 또는 에너지 절감모드가 포함되며,
상기 요금 절감모드 구동시, 상기 제 1 구동방식에 따른
사용요금이 설정요금을 초과하면 상기 제 2 구동방식으로
변경되며,
상기 에너지 절감모드 구동시, 상기 제 1 구동방식에 따른
사용에너지량이 설정량을 초과하면 상기 제 2 구동방식으로
변경되는 네트워크 시스템.
- [청구항 24] 제 15 항에 있어서,
상기 에너지 공급부는 복수 개로 구비되며, 전체 에너지
공급부들의 구동방식이 상기 설정기준을 초과하면, 적어도 하나의
에너지 공급부가 제 2 구동방식으로 변경되는 네트워크 시스템.

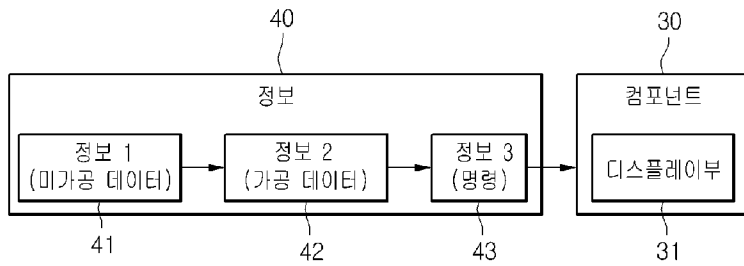
[Fig. 1]



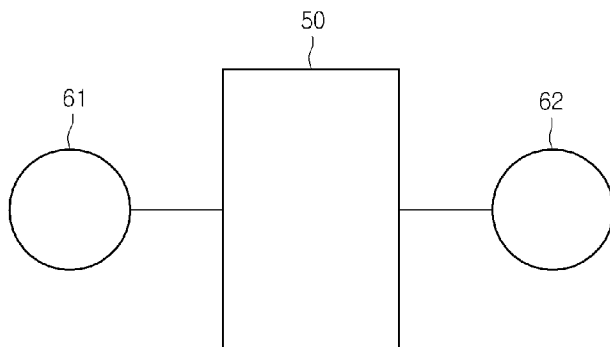
[Fig. 2]



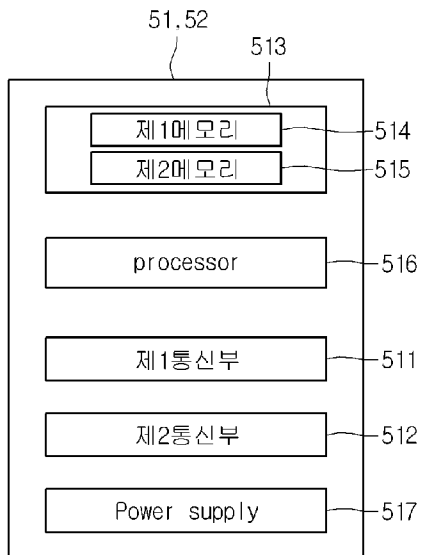
[Fig. 3]



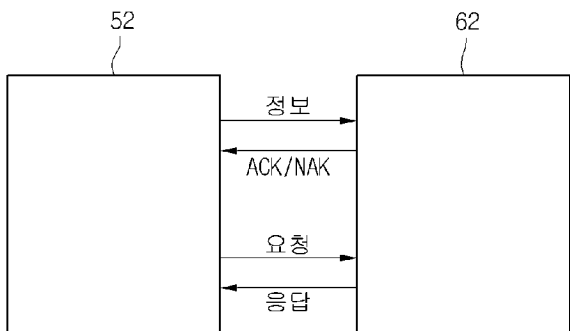
[Fig. 4]



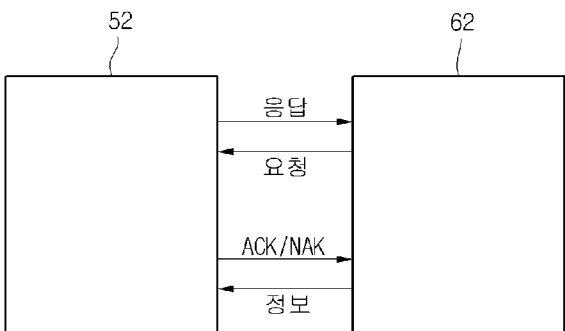
[Fig. 5]



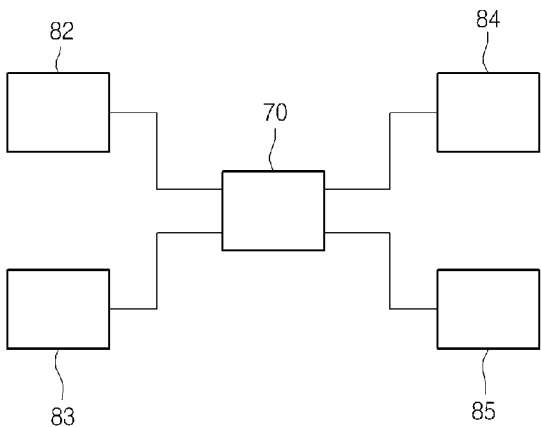
[Fig. 6]



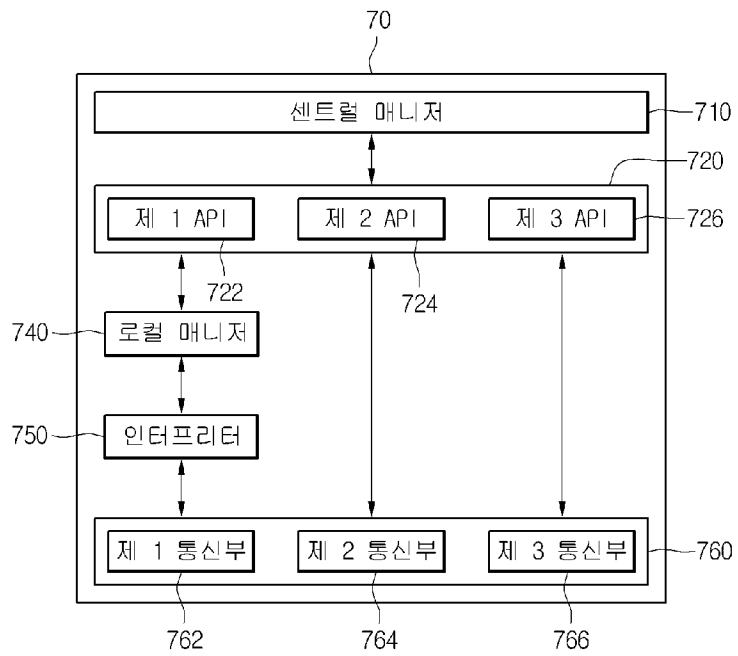
[Fig. 7]



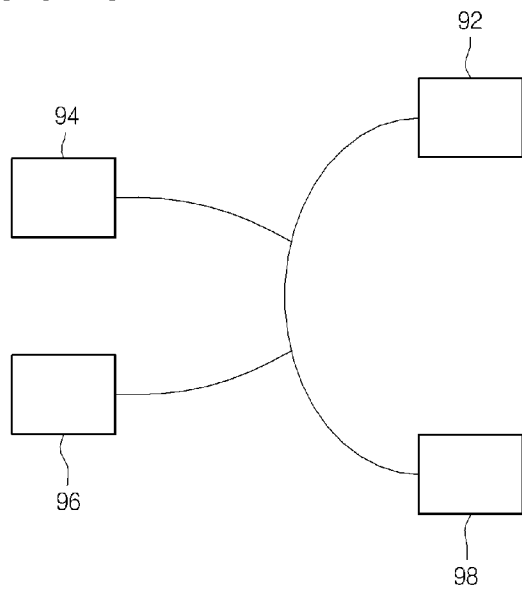
[Fig. 8]



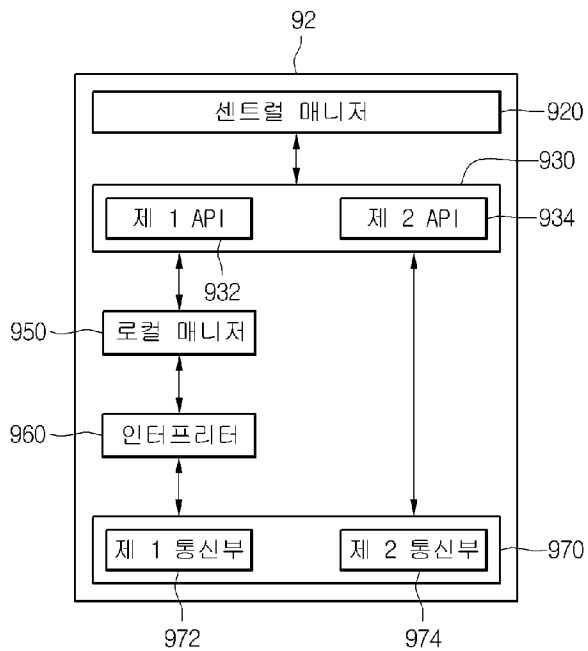
[Fig. 9]



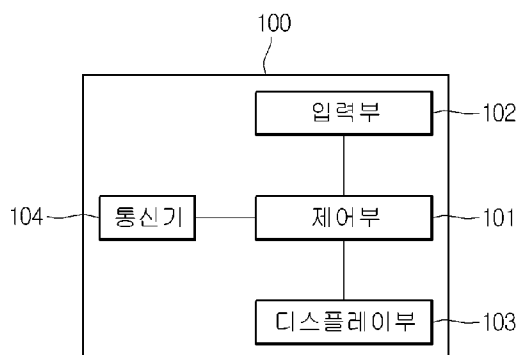
[Fig. 10]



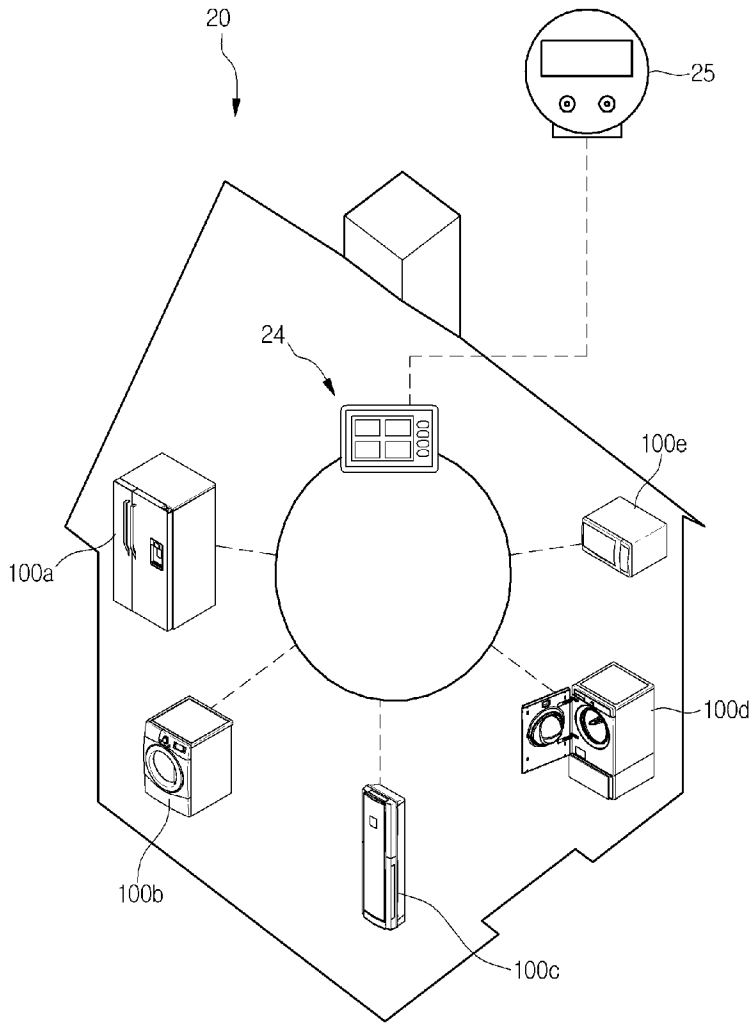
[Fig. 11]



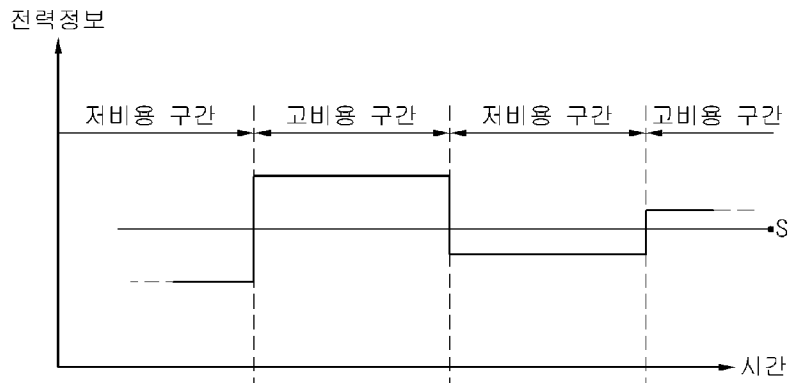
[Fig. 12]



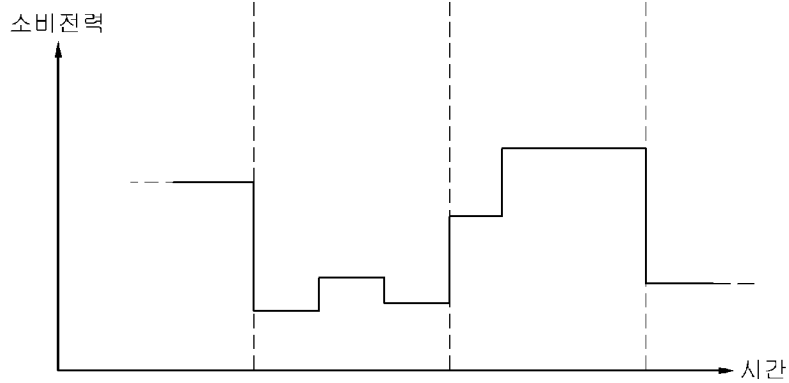
[Fig. 13]



[Fig. 14]

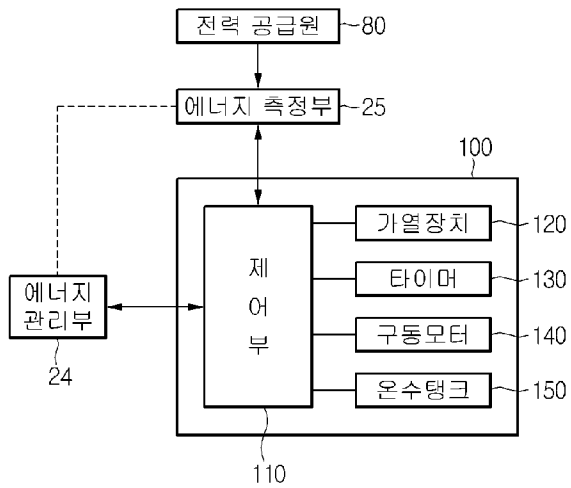


(a)

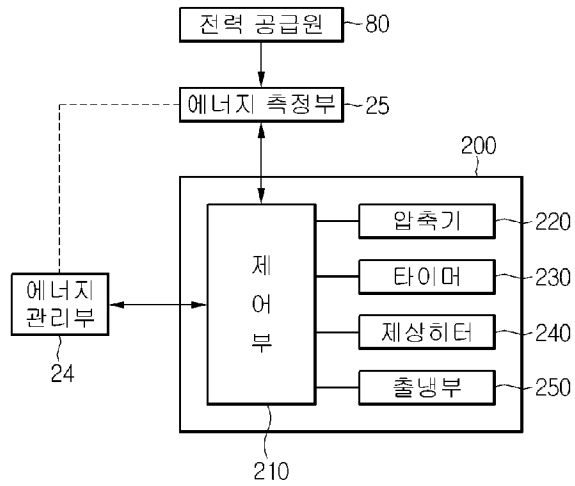


(b)

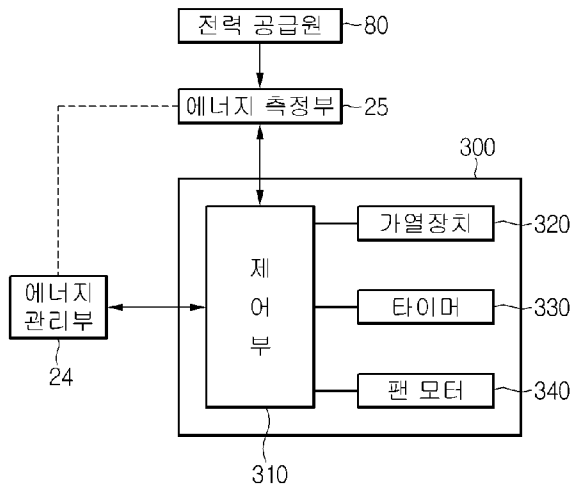
[Fig. 15]



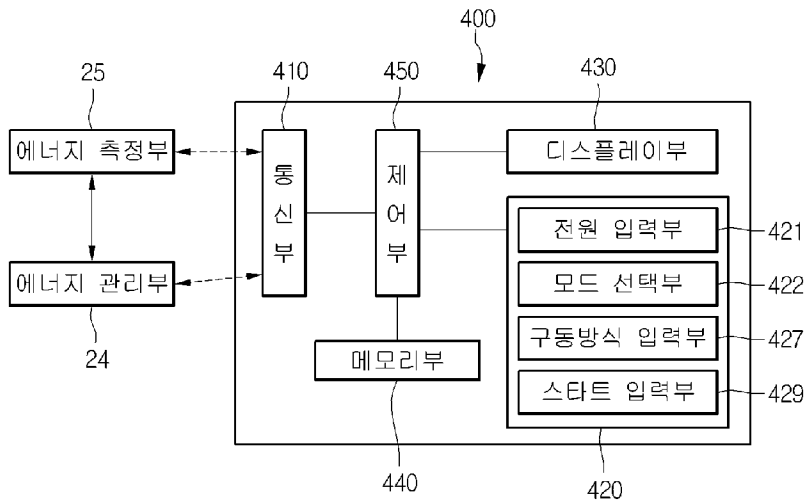
[Fig. 16]



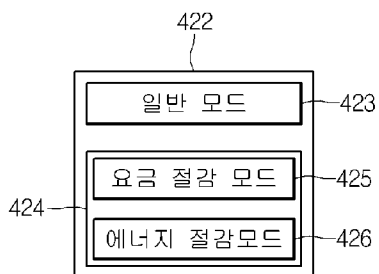
[Fig. 17]



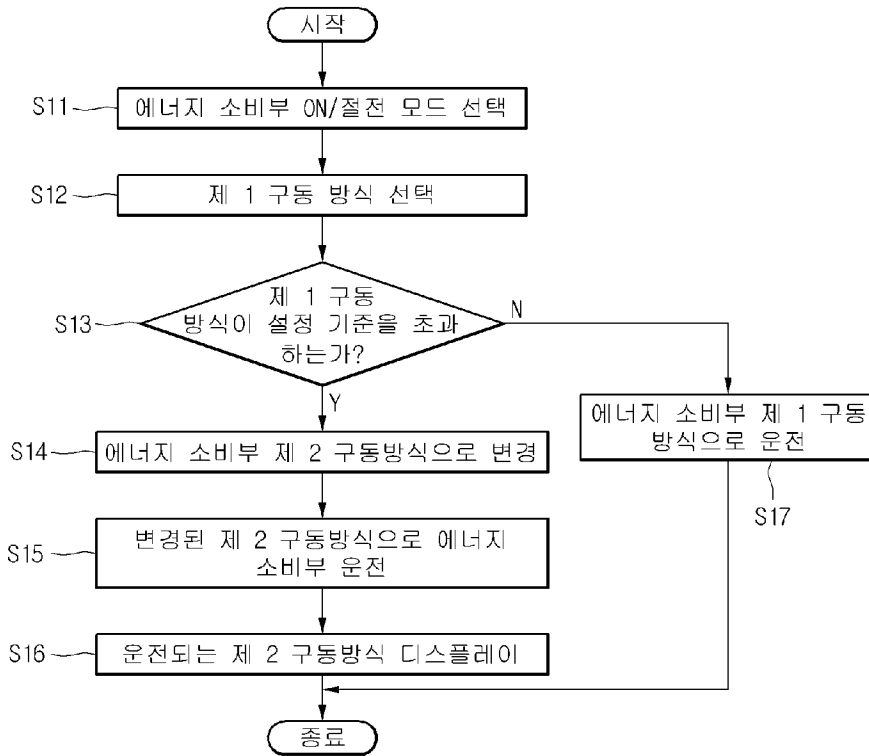
[Fig. 18]



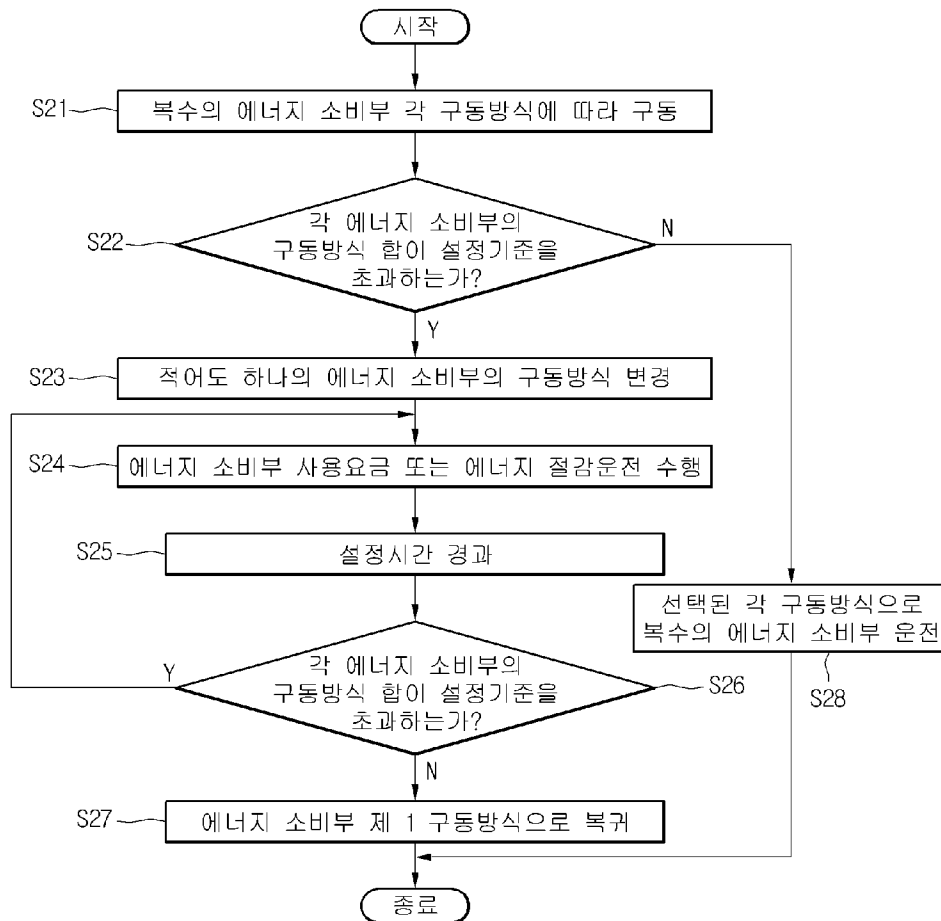
[Fig. 19]



[Fig. 20]



[Fig. 21]



[Fig. 22]

