



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년11월17일
 (11) 등록번호 10-1799105
 (24) 등록일자 2017년11월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04L 12/24 (2006.01) G06Q 10/06 (2012.01)
 H04L 12/16 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0001542
 (22) 출원일자 2011년01월06일
 심사청구일자 2015년07월06일
 (65) 공개번호 10-2012-0080086
 (43) 공개일자 2012년07월16일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100701110 B1
 US20100070091 A1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
 (72) 발명자
이훈봉
 경상남도 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자
 디지털어플라이언스 사업본부 (가음정동)
김양환
 경상남도 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자
 디지털어플라이언스 사업본부 (가음정동)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
김기문

전체 청구항 수 : 총 12 항

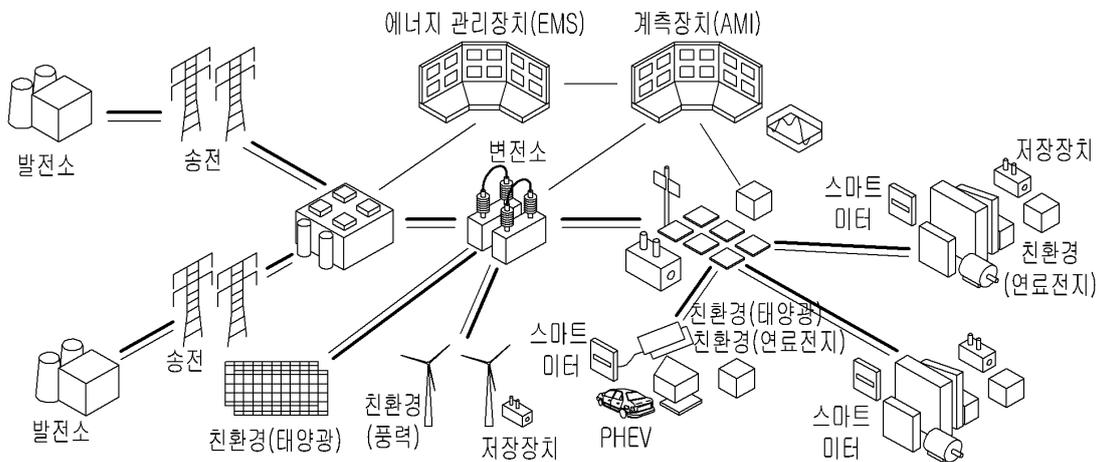
심사관 : 전용혜

(54) 발명의 명칭 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법

(57) 요약

본 발명은 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법에 관한 것이다. 일 측면에 따른 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법은, 컴포넌트의 동작과 관련한 추천정보가 표시되는 단계; 및 표시된 추천정보를 설정하기 위한 설정명령이 입력되었는지 판단되는 단계를 포함하고, 상기 설정명령이 입력되면, 상기 컴포넌트는 상기 추천정보를 만족하도록 작동하고, 상기 설정명령이 입력되지 않으면, 표시된 추천정보 외의 다른 정보가 표시될 수 있는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

박형준

경상남도 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자
디지털어플라이언스 사업본부 (가음정동)

강성환

경상남도 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자
디지털어플라이언스 사업본부 (가음정동)

전찬성

경상남도 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자
디지털어플라이언스 사업본부 (가음정동)

김무승

경상남도 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자
디지털어플라이언스 사업본부 (가음정동)

최종미

경상남도 창원시 성산구 성산패총로 170, LG전자
디지털어플라이언스 사업본부 (가음정동)

명세서

청구범위

청구항 1

다른 컴포넌트와 통신할 수 있는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법으로서,

상기 컴포넌트의 동작과 관련한 추천정보가 표시되는 단계;

표시된 추천정보를 설정하기 위한 설정명령이 입력되었는지 판단되는 단계;

상기 설정명령이 입력되면, 상기 컴포넌트는 상기 추천정보를 만족하도록 작동하고,

상기 설정명령이 입력되지 않으면, 상기 컴포넌트의 동작과 관련한 다른 추천정보의 표시명령이 입력되는지 여부가 판단되는 단계; 및

다른 추천정보의 표시명령이 입력되는 경우, 상기 다른 추천정보가 표시되는 단계를 포함하고,

상기 추천정보는 현재 시간으로부터 제1기준시간까지의 범위 내에서 최저요금 시간이고, 상기 다른 추천정보는 현재 시간으로부터 제2기준시간까지의 범위 내에서 최저요금 시간이며,

상기 제1기준시간은 제2기준시간과 다른 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 설정명령이 입력되지 않은 경우는, 다른 추천정보 선택명령이 입력된 경우이거나, 미추천정보 선택명령이 입력된 경우인 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 추천정보가 표시된 후에는, 추천정보를 설정할 것인지 여부를 확인하는 확인화면이 표시되고,

상기 확인화면에는 시작명령을 입력하기 위한 제1선택부와 시작명령을 미입력하기 위한 제2선택부가 표시되는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제1선택부가 선택되면, 상기 컴포넌트는 상기 추천정보를 만족하도록 작동하고,

상기 제2선택부가 선택되면, 다른 추천정보 또는 미추천정보가 표시되는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 컴포넌트의 작동과 관련한 추천정보는, 추천정보 표시조건이 만족된 경우에 표시될 수 있는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 추천정보 표시조건이 만족된 경우는, 추천정보 표시명령이 입력된 경우인 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 추천정보 표시조건이 만족되지 않은 경우에는 미추천정보가 표시되는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 미추천정보는 현재시간 정보인 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 미추천정보가 표시된 상태에서 시작명령이 입력되면, 절전작동 선택을 위한 확인화면이 표시될 수 있는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 절전작동 선택을 위한 확인화면은, 현재 시간의 전력요금이 현재 시간으로부터 일정 시간 동안의 평균 전력요금보다 비싼 경우에 표시될 수 있는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 절전작동이 선택되면, 상기 컴포넌트는 절전작동되고,

상기 절전작동이 미선택되면, 상기 컴포넌트는 사용자가 설정한 정보에 기초하여 작동하는 것을 특징으로 하는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 추천정보는, 상기 컴포넌트가 수행하여야 할 코스 정보, 상기 컴포넌트의 작동시간 정보, 상기 컴포넌트의 예측 에너지사용량 또는 상기 컴포넌트의 예측 에너지사용요금 정보 중 하나 이상인, 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 공급자는 전기, 물, 가스 등과 같은 에너지원(Energy source)을 단순히 공급만하고, 수요처는 공급받은 에너지를 단순히 사용만 하였다. 따라서, 에너지 생산, 분배, 또는 에너지 사용 등의 측면에서 효과적인 관리가 수행되기 어려웠다.

[0003] 즉, 에너지는 에너지 공급자로부터 다수의 수요처를 향하여 분산되는, 즉 중앙에서 주변부로 퍼져나가는 방사형 구조이고, 수요자 중심이 아닌 단방향의 공급자 중심이라는 특징을 가지고 있다.

[0004] 전기에 대한 가격의 정보도 실시간으로 알 수 있는 것이 아니라, 전력거래소를 통하여 제한적으로만 알 수 있었고, 가격제도 또한 사실상의 고정가격제이기 때문에 가격변화를 통한 수요자에 대한 인센티브와 같은 유인책을 사용할 수 없다는 문제점도 있었다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 최근에는 에너지를 효과적으로 관리하고 수요자와 공급자 간의 상호작용을 가능케 해주는 수평적, 협력적, 분산적 네트워크를 구현하기 위한 많은 노력이 있어 왔다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은, 에너지원을 효과적으로 관리하기 위한 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 일 측면에 따른 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 제어방법은, 컴포넌트의 동작과 관련한 추천정보가 표시되는 단계; 및 표시된 추천정보를 설정하기 위한 설정명령이 입력되었는지 판단되는 단계를 포함하고, 상기 설정명령이 입력되면, 상기 컴포넌트는 상기 추천정보를 만족하도록 작동하고, 상기 설정명령이 입력되지 않으면, 표시된 추천정보 외의 다른 정보가 표시될 수 있는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0008] 제안되는 발명에 의하면, 컴포넌트가 네트워크 시스템의 다른 컴포넌트와 통신하여 에너지 정보를 수신할 수 있고, 에너지 정보를 수신하여 에너지 저감을 위한 추천정보가 상기 컴포넌트에서 표시될 수 있다. 표시된 추천정보에 따라서 상기 컴포넌트가 작동하는 경우 결과적으로 에너지가 저감될 수 있게 된다.

[0009] 또한, 상기 컴포넌트에서 추천 정보가 표시되므로, 사용자가 에너지를 저감할 수 있는 시간 내에 상기 컴포넌트를 작동할 수 있으므로, 사용자 측면에서는 전기요금이 줄어드는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 본 발명에 따른 네트워크 시스템을 개략적으로 보여주는 도면.
- 도 2는 본 발명에 따른 네트워크 시스템을 개략적으로 보여주는 블럭도.
- 도 3은 본 발명의 네트워크 시스템 상에서의 정보 전달 과정을 보여주는 블럭도.
- 도 4는 전기요금의 변동 패턴을 설명하기 위한 그래프.
- 도 5는 본 발명에 따른 네트워크 시스템의 제 1 실시 예를 개략적으로 보여주는 블럭도.
- 도 6은 본 발명에 따른 네트워크 시스템의 제 2 실시 예를 개략적으로 보여주는 블럭도.
- 도 7은 본 발명에 따른 네트워크 시스템의 제 3 실시 예를 개략적으로 보여주는 블럭도.
- 도 8은 본 발명에 따른 가정용 네트워크의 개략도.
- 도 9는 본 발명의 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 구성을 보여주는 블럭도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예 들에 대해서 상세하게 설명하기로 한다.
- [0012] 도 1은 본 발명에 따른 네트워크 시스템을 개략적으로 보여주는 도면이다.
- [0013] 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.
- [0014] 따라서, 위에서 언급되지 않은 에너지원도 본 시스템의 관리 대상에 포함될 수 있다. 이하에서는 에너지원으로

서 일 예로 전기에 대해서 설명하기로 하며, 본 명세서의 내용은 다른 에너지원에도 동일하게 적용될 수 있다.

- [0015] 도 1을 참조하면, 일 실시 예의 네트워크 시스템은, 전기를 생산하는 발전소(Power plant)를 포함한다. 상기 발전소는, 화력발전이나 원자력발전 등을 통하여 전기를 생산하는 발전소와, 친환경 에너지인 수력, 태양광, 풍력 등을 이용한 발전소를 포함할 수 있다.
- [0016] 그리고, 상기 발전소에서 발생된 전기는 송전선을 통하여 전력소로 송전되고, 전력소(substation)에서는 변전소로 전기를 송전하여 전기가 가정이나 사무실 같은 수요처로 분배되도록 한다.
- [0017] 그리고, 친환경 에너지에 의하여 생산된 전기도 변전소로 송전되어 각 수요처로 분배되도록 한다. 그리고, 변전소에서 송전된 전기는 전기저장장치를 거쳐서 또는 직접 사무실이나 각 가정으로 분배된다.
- [0018] 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 외부(일 예로 전력회사)에 되팔 수도 있다.
- [0019] 또한, 상기 네트워크 시스템에는, 수요처(가정 또는 사무실 등)의 전기 사용량을 실시간으로 파악하는 스마트 미터(Smart meter)와, 다수의 수요처의 전기 사용량을 실시간으로 측정하는 측정장치(AMI: Advanced Metering infrastructure)가 포함될 수 있다. 즉, 상기 측정장치는 다수의 스마트 미터에서 측정된 정보를 받아 전기 사용량을 측정할 수 있다.
- [0020] 본 명세서에서, 측정은 스마트 미터 및 측정장치 자체가 측정하는 것 뿐만 아니라, 다른 컴포넌트로부터 발생량 또는 사용량을 수신하여 상기 스마트 미터 및 측정장치가 인식할 수 있는 것을 포함한다.
- [0021] 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.
- [0022] 본 명세서에서 에너지관리장치에 의해서 수행되는 기능 또는 솔루션은 에너지관리기능(Energy Management Function) 또는 에너지관리솔루션(Energy Management Solution)이라고 언급될 수 있다.
- [0023] 본 발명의 네트워크 시스템에서 상기 에너지관리장치는 별도의 구성으로 하나 이상이 존재하거나, 하나 이상의 컴포넌트에 에너지관리기능 또는 솔루션으로서 포함될 수 있다.
- [0024] 도 2는 본 발명에 따른 네트워크 시스템을 개략적으로 보여주는 블럭도이다.
- [0025] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 네트워크 시스템은 다수의 컴포넌트 들에 의해서 구성된다. 예를 들어, 발전소, 변전소, 전력소, 에너지관리장치, 가전제품, 스마트 미터, 축전기, 웹 서버, 측정장치, 홈 서버 등이 네트워크 시스템의 컴포넌트 들이다.
- [0026] 또한, 본 발명에서, 각 컴포넌트는 다수의 세부 컴포넌트 들에 의해서 구성될 수 있다. 일 예로, 일 컴포넌트가 가전제품인 경우, 가전제품을 구성하는 마이컴, 히터, 디스플레이, 모터 등이 세부 컴포넌트일 수 있다.
- [0027] 즉, 본 발명에서는 특정 기능을 수행하는 모든 것이 컴포넌트가 될 수 있으며, 이러한 컴포넌트 들은 본 발명의 네트워크 시스템을 구성한다. 그리고, 두 컴포넌트 들은 통신수단에 의해서 통신할 수 있다.
- [0028] 또한, 하나의 네트워크(network)는 하나의 컴포넌트일 수 있거나, 다수의 컴포넌트로 구성될 수 있다.
- [0029] 본 명세서에서, 통신 정보가 에너지원과 관련한 네트워크 시스템을 에너지 망(Energy grid)이라 할 수 있다.
- [0030] 일 실시 예의 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 있다.
- [0031] 본 명세서에서, 가정은, 사전적 의미의 가정 뿐만 아니라, 건물, 회사 등 특정 컴포넌트 들이 모인 집단을 의미한다. 그리고, 유틸리티는 가정 외부의 특정 컴포넌트 들이 모인 집단을 의미한다.
- [0032] 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, 에

너지 관련 정보를 측정하는 에너지측정부(Energy metering component: 15)를 포함한다.

- [0033] 상기 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 하나 이상의 컴포넌트가 에너지를 소비하는 경우, 에너지를 소비하는 컴포넌트는 에너지소비부일 수 있다. 즉, 에너지소비부는 별도의 구성이거나, 다른 컴포넌트에 포함될 수 있다.
- [0034] 상기 에너지발생부(11)는 일 레로 발전소일 수 있다. 상기 에너지분배부(12)는 상기 에너지발생부(11)에서 생성된 에너지 및/또는 에너지저장부(13)에 저장된 에너지를 에너지 소비부로 분배 또는 전달한다. 상기 에너지분배부(12)는 송전기, 변전소, 전력소 등일 수 있다.
- [0035] 상기 에너지저장부(13)는 축전기 일 수 있고, 상기 에너지관리부(14)는 에너지와 관련하여, 에너지발생부(11), 에너지분배부(12), 에너지저장부(13), 에너지소비부(26) 중 하나 이상의 구동을 위한 정보를 생성한다. 일 레로 상기 에너지관리부(14), 적어도 특정 컴포넌트의 작동에 관한 명령을 생성할 수 있다.
- [0036] 상기 에너지관리부(14)는 에너지관리장치 일 수 있다. 상기 에너지측정부(15)는 에너지의 발생, 분배, 소비, 저장 등과 관련한 정보를 측정할 수 있으며, 일 레로 계측장치(AMI) 일 수 있다. 상기 에너지관리부(14)는 별도의 구성이거나, 다른 컴포넌트에 에너지관리기능으로서 포함될 수 있다.
- [0037] 상기 유틸리티 네트워크(10)는, 터미널 컴포넌트(미도시)에 의해서 상기 가정용 네트워크(20)와 통신할 수 있다. 상기 터미널 컴포넌트는 일 레로 게이트웨이(Gate way)일 수 있다. 이러한 터미널 컴포넌트는 상기 유틸리티 네트워크(10)와 가정용 네트워크(20) 중 하나 이상에 구비될 수 있다.
- [0038] 한편, 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)와, 악세사리 컴포넌트(29)와, 컨슈머블 처리부(consumable handling component: 30)를 포함한다.
- [0039] 상기 에너지발생부(Energy generation component: 21)는 가정용 발전기일 수 있고, 상기 에너지저장부(Energy storage component: 23)는 축전기일 수 있고, 에너지관리부(Energy management component: 24)는 에너지관리장치 일 수 있다.
- [0040] 상기 에너지측정부(Energy metering component: 25)는 에너지의 발생, 분배, 소비, 저장 등과 관련한 정보를 측정할 수 있으며, 일 레로 스마트 미터(Smart meter)일 수 있다.
- [0041] 상기 에너지소비부(26)는 일 레로 가전제품(냉장고, 세탁기, 에어컨, 조리기기, 청소기, 건조기, 식기세척기, 제습기, 디스플레이 기기, 조명기기 등) 또는 가전제품을 구성하는 히터, 모터, 디스플레이 등일 수 있다. 본 실시 예에서 에너지소비부(26)의 종류에는 제한이 없음을 밝혀둔다.
- [0042] 상기 에너지관리부(24)는 개별적인 컴포넌트이거나 다른 컴포넌트에 에너지관리기능으로서 포함될 수 있다. 상기 에너지관리부(21)는 하나 이상의 컴포넌트와 통신하여 정보를 송수신할 수 있다.
- [0043] 상기 에너지발생부(21), 상기 에너지분배부(22), 에너지저장부(23)는 개별적인 컴포넌트이거나, 단일의 컴포넌트를 구성할 수 있다.
- [0044] 상기 중앙관리부(27)는 일 레로 다수의 가전제품(Appliance)을 제어하는 홈 서버(Home server) 일 수 있다.
- [0045] 상기 에너지 망 보조부(28)는, 상기 에너지 망(Energy Grid)을 위해 추가적인 기능을 하면서, 본래의 기능을 가지고 있는 컴포넌트이다. 예를 들어, 상기 에너지 망 보조부(28)는 웹 서비스 제공부(일 레로 컴퓨터 등), 모바일 기기(Mobile device), 텔레비전 등일 수 있다.
- [0046] 상기 악세사리 컴포넌트(29)는, 에너지 망을 위하여 추가적인 기능을 하는 에너지 망 전용 컴포넌트이다. 예를 들어, 상기 악세사리 컴포넌트(29)는 에너지 망 전용 기상수신 안테나일 수 있다.
- [0047] 상기 컨슈머블 처리부(Consumable handling component: 30)는 컨슈머블을 저장, 공급, 전달 등을 하는 컴포넌트로서, 컨슈머블에 관한 정보를 확인 또는 인식할 수 있다. 상기 컨슈머블은 일 레로 에너지소비부(26)의 작동 시 사용 또는 처리되는 물품 또는 물질일 수 있다. 그리고, 상기 컨슈머블 처리부(30)는 에너지 망에서 일 레로 상기 에너지관리부(24)에 의해서 관리될 수 있다.

- [0048] 예를 들어, 상기 컨슈머블은, 세탁기에서 세탁포, 조리기기에서의 조리물이거나, 세탁기에서 세탁포를 세탁하기 위한 세제 또는 섬유유연제이거나, 조리물을 조리하기 위한 조미료 등 일 수 있다.
- [0049] 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.
- [0050] 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 컴포넌트를 이룰 수 있다.
- [0051] 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.
- [0052] 그리고, 유틸리티 네트워크와 가정용 네트워크를 구성하는 특정 기능의 컴포넌트는 복수 개가 구비될 수 있다. 예를 들어, 에너지 발생부 또는 에너지소비부 등은 복수 개일 수 있다.
- [0053] 한편, 상기 유틸리티 네트워크(10)와 가정용 네트워크(20)는 통신수단(제1인터페이스)에 의해서 통신할 수 있다. 이 때, 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.
- [0054] 일례로 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. 다른 예로서, 상기 통신수단은 zigbee, wi-fi, 블루투스 등일 수 있다.
- [0055] 본 명세서에서, 유선 통신을 위한 방법 또는 무선 통신을 위한 방법에는 제한이 없다.
- [0056] 상기 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 두 개의 컴포넌트 들은 통신수단에 의해서 통신할 수 있다.
- [0057] 또한, 상기 가정용 네트워크(20)를 구성하는 두 개의 컴포넌트 들은 통신수단(제2인터페이스)에 의해서 통신할 수 있다. 일례로 상기 에너지소비부(26)는, 상기 에너지관리부(24), 상기 에너지측정부(25), 중앙 관리부(27), 에너지 망 보조부(28) 등 중 하나 이상과 통신수단(제2인터페이스)에 의해서 통신할 수 있다.
- [0058] 그리고, 상기 각 컴포넌트(일례로 에너지소비부)의 마이컴은 상기 통신수단(제2인터페이스)과 통신(제3인터페이스)할 수 있다. 예를 들어, 상기 에너지소비부가 가전제품인 경우, 상기 에너지소비부는 통신수단(제2인터페이스)에 의해서 상기 에너지관리부로부터 정보를 수신할 수 있으며, 수신된 정보는 제3인터페이스에 의해서 상기 가전제품의 마이컴으로 전달될 수 있다.
- [0059] 또한, 상기 에너지소비부(26)는 상기 약세사리 컴포넌트(29)와 통신수단(제4인터페이스)에 의해서 통신할 수 있다. 또한, 상기 에너지소비부(26)는 상기 컨슈머블 처리부(30)와 통신수단(제5인터페이스)에 의해서 통신할 수 있다.
- [0060] 도 3은 본 발명의 네트워크 시스템 상에서의 정보 전달 과정을 보여주는 블럭도이다. 도 4는 전기요금의 변동 패턴을 설명하기 위한 그래프로서, 도 4의 (a)는 TOU(Time of use) 정보와 CPP(critical peak pattern) 정보를 보여주는 그래프이고, 도 4의 (b)는 RTP(real time pattern) 정보를 보여주는 그래프이다.
- [0061] 도 3을 참조하면, 본 발명의 네트워크 시스템에서는, 특정 컴포넌트(C)는 통신수단에 의해서 에너지와 관련한 정보(이하에서는 "에너지 정보")를 수신할 수 있다. 또한, 상기 특정 컴포넌트(C)는 통신수단에 의해서 에너지 정보 외에 부가 정보(환경 정보, 프로그램 업데이트 정보, 시간 정보, 각 컴포넌트의 작동 또는 상태 정보(고장 등), 에너지소비부를 사용하는 소비자 습관 정보 등)를 더 수신할 수 있다.
- [0062] 상기 환경 정보는, 이산화탄소 배출량, 공기 중 이산화탄소 농도, 온도, 습도, 강우량, 강우여부, 일사량, 풍량 등이 포함될 수 있다.
- [0063] 다른 측면에서, 상기 정보는, 각 컴포넌트와 관련한 정보(각 컴포넌트의 작동 또는 상태 정보(고장 등), 에너지 소비부의 에너지 사용 정보, 에너지소비부를 사용하는 소비자 습관 정보 등)인 내부 정보와, 그 외의 정보인 외부 정보(에너지와 관련한 정보, 환경 정보, 프로그램 업데이트 정보, 시간 정보)로 구분될 수 있다.
- [0064] 이 때, 정보 들은 다른 컴포넌트로부터 수신할 수 있다. 즉, 수신되는 정보에는 적어도 에너지 정보가

포함된다.

- [0065] 상기 특정 컴포넌트는 상기 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 일 컴포넌트 또는 상기 가정용 네트워크(20)를 구성하는 일 컴포넌트 일 수 있다.
- [0066] 상기 에너지 정보(I)는, 상술한 바와 같이, 전기, 물, 가스 등의 정보 중 하나 일 수 있다.
- [0067] 일 레로, 전기와 관련한 정보의 종류는, 전기 요금(Time-based Pricing), 에너지저감(energy curtailment), 긴급상황(Grid emergency), 망 안전(grid reliability), 에너지증가(Energy increment), 발전량(Energy generation Amount), 작동 우선 순위(operation priority), 에너지소비량(Energy consumption Amount) 등이 있다. 본 실시예에서 에너지원과 관련한 요금은 에너지요금이라 할 수 있다.
- [0068] 즉, 에너지와 관련한 정보는 요금 정보(에너지요금)와 요금 외 정보(에너지저감, 긴급상황, 망 안전, 발전량, 에너지증가, 작동 우선 순위, 에너지소비량 등)로 구분될 수 있다.
- [0069] 이러한 정보는, 이전의 정보를 토대로 미리 생성된 스케줄 정보(scheduled information)와, 실시 간으로 변동되는 실시 간 정보(real time information)로 구분될 수 있다. 스케줄 정보와 실시 간 정보는 현재 시간 이후(미래)의 정보 예측 여부에 의해서 구분될 수 있다.
- [0070] 또한, 상기 에너지 정보(I)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. 그리고, 상기 에너지 정보(I)는 시간에 따라 변동될 수 있다.
- [0071] 도 4의 (a)를 참조하면, 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. 즉, CPP 패턴의 경우, 일반적인 요금은 TOU 패턴의 요금보다 저렴하나, 특정 시점에서의 요금은 TOU 패턴에서의 요금 보다 현저하게 비싸다.
- [0072] 도 4의 (b)를 참조하면, 상기 RTP 정보에 의하면, 시간에 따라 데이터가 실시간으로 변화된다.
- [0073] 한편, 상기 에너지 정보(I)는, 네트워크 시스템 상에서 불린(Boolean)과 같이 true or false 신호로 송수신되거나, 실제 가격정보가 송수신되거나, 다수 개로 레벨화되어 송수신될 수 있다. 이하에서는 전기와 관련한 정보에 대해서 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0074] 상기 특정 컴포넌트(C)가 불린(Boolean)과 같이 true or false 신호를 수신하는 경우, 어느 하나의 신호를 온 피크(on-peak) 신호라 인식하고, 다른 하나의 신호를 오프 피크(off-peak) 신호라 인식할 수 있다.
- [0075] 이와 달리, 특정 컴포넌트는 전기요금을 포함하는 적어도 하나 이상의 구동에 관한 정보를 인식할 수 있고, 상기 특정 컴포넌트는 인식된 정보값과 기준정보값을 비교하여 온 피크(on-peak)와 오프 피크(off-peak)를 인식할 수 있다.
- [0076] 예를 들어, 특정 컴포넌트가 레벨화된 정보 또는 실제 가격 정보를 인식하는 경우, 상기 특정 컴포넌트는 인식된 정보값과 기준정보값을 비교하여 온 피크(on-peak)와 오프 피크(off-peak)를 인식한다.
- [0077] 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.
- [0078] 상기 기준정보값은 실시 간으로 설정하거나, 미리 설정되어 있을 수 있다. 상기 기준정보값은 유틸리티 네트워크에서 설정되거나, 가정용 네트워크(소비자직접입력, 에너지관리부, 중앙관리부 등에서 입력)에서 설정할 수 있다.
- [0079] 상기 특정 컴포넌트(일 레로 에너지 소비부)가 온 피크(on-peak)를 인식한 경우(일 레로, 인식 시점), 출력을 0으로 하거나(정지 또는 정지상태유지) 출력을 저감할 수 있다. 상기 특정 컴포넌트는 작동 시작 전에 미리 판단하여 구동 방식을 결정할 수도 있고, 작동 시작 후 온 피크(on-peak)를 인식하였을 때, 구동 방식을 변경할 수 있다.
- [0080] 그리고, 특정 컴포넌트가 오프 피크를 인식하면, 필요 시에 출력을 회복하거나 증가할 수 있다. 즉, 온 피크를 인식한 특정 컴포넌트가 오프 피크를 인식하게 되면, 출력을 이전의 상태로 회복하거나, 이전의 출력 보다 더

증가시킬 수 있다.

- [0081] 이 때, 특정 컴포넌트가 오프 피크를 인식한 후에 출력을 회복하거나 출력을 증가시키는 경우에도, 특정 컴포넌트의 전 구동 시간 동안의 전체 소모전력 및/또는 총 전기사용요금은 줄어들지 않는다.
- [0082] 또는, 상기 특정 컴포넌트가 온 피크(on-peak)를 인식한 경우(일 레로 인식 시점), 작동 가능한 조건이면 출력을 유지할 수 있다. 이 때, 작동 가능한 조건은 구동에 관한 정보값이 일정 기준 이하인 경우를 의미한다. 상기 구동에 관한 정보값은, 전기요금, 소비전력량 또는 작동시간에 관한 정보 동일 수 있다. 상기 일정기준은 상대값 또는 절대값일 수 있다.
- [0083] 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.
- [0084] 또는, 상기 특정 컴포넌트가 온 피크(on-peak)를 인식한 경우(일 레로 인식 시점), 출력을 증가시킬 수 있다. 다만, 온 피크(on-peak)를 인식한 시점에서 출력이 증가되더라도 특정 컴포넌트의 전 구동 기간 동안의 총출력량은, 특정 컴포넌트가 정상 출력으로 작동할 때의 총출력량 보다 저감 또는 유지될 수 있다.
- [0085] 또는, 온 피크(on-peak)를 인식한 시점에서 출력이 증가되더라도, 특정 컴포넌트의 전 구동 기간 동안의 총소모전력 또는 총전기요금은 특정 컴포넌트가 정상 출력으로 작동할 때의 총소모전력 또는 총전기요금 보다 저감될 수 있다.
- [0086] 상기 특정 컴포넌트가 오프 피크(off-peak)를 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.
- [0087] 또한, 냉장고의 경우 기존 출력 보다 출력을 증가시켜 과냉각하거나, 세탁기 또는 세척기의 경우, 히터의 작동 예정 시각 보다 미리 히터를 구동하여 온수 탱크에 온수를 저장할 수 있다. 이는 추후 도래할 온 피크에서 작동될 것을 미리 오프 피크에서 작동시켜, 전기요금을 절감시키기 위함이다.
- [0088] 또는 특정 컴포넌트가 오프 피크(off-peak)를 인식한 경우(일 레로 인식 시점), 축전할 수 있다.
- [0089] 본 발명에서 상기 특정 컴포넌트(일 레로 에너지소비부)는 출력을 유지하거나 저감하거나 증가시킬 수 있다. 따라서, 특정 컴포넌트는 전력 가변 컴포넌트(power changing component)를 포함할 수 있다. 상기 전력(power)은 전류와 전압에 의해서 정의될 수 있으므로, 상기 전력가변 컴포넌트는, 전류조절기 및/또는 전압조절기를 포함할 수 있다. 상기 전력가변 컴포넌트는 일 레로 에너지관리부로부터 발생한 명령에 따라서 작동될 수 있다.
- [0090] 한편, 상기 에너지저감(curtailment) 정보는, 컴포넌트가 정지되거나 전기요금을 적게 쓰는 모드와 관련한 정보이다. 상기 에너지저감 정보는, 네트워크 시스템 상에서 일 레로 불린(Boolean)과 같이 true or false 신호로 송수신될 수 있다. 즉, 정지 신호(turn off 신호) 또는 저감신호(lower power 신호)가 송수신될 수 있다.
- [0091] 상기 특정 컴포넌트가 에너지저감 정보를 인식하면, 위에서 언급한 바와 같이 출력을 0으로 하거나(정지 또는 정지상태유지: turn off 신호를 인식한 경우) 출력을 저감(lower power 신호를 인식한 경우)할 수 있다.
- [0092] 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.
- [0093] 상기 특정 컴포넌트가 긴급상황 정보를 인식한 경우, 즉시 셧 다운(shut down)될 수 있다.
- [0094] 상기 특정 컴포넌트가 상기 긴급상황 정보를 스케줄 정보로 수신하는 경우, 상기 특정 컴포넌트는, 긴급상황 시점의 도래 전에 출력을 증가하여, 앞에서 설명한 특정 컴포넌트의 오프 피크에서의 작동과 동일한 작동을 수행할 수 있다. 그리고, 긴급상황 시점에 상기 특정 컴포넌트는 셧 다운 될 수 있다.
- [0095] 상기 망 안전(grid reliability) 정보는, 공급 전기량의 많고 적음에 관한 정보 또는 전기의 품질에 관한 정보로서, 불린(Boolean)과 같이 true or false 신호로 송수신되거나, 컴포넌트(일 레로 가전제품)으로 공급되는 AC 전원의 주파수를 통하여 컴포넌트가 판단할 수도 있다.
- [0096] 즉, 컴포넌트로 공급되는 AC 전원의 기준 주파수 보다 낮은 주파수(underfrequency)가 감지(인식)되면 공급 전기량이 적은 것(공급 전기량 부족정보)으로 판단되고, AC 전원의 기준 주파수 보다 높은 주파수(overfrequenc

y)가 감지(인식)되면 공급 전기량이 많은 것(공급 전기량 과다정보)으로 판단될 수 있다.

- [0097] 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.
- [0098] 반면에, 공급 전기량 과다정보가 인식되는 경우, 상기 특정 컴포넌트는 출력이 증가되거나 off 상태에서 on 상태로 작동 전환될 수 있다.
- [0099] 에너지 증가정보는, 발전량에 비하여 에너지를 소비하는 컴포넌트의 전기 사용량이 적어, 잉여 전기가 발생하는 상태에 관한 정보로서, 일 레로 불린(Boolean)과 같이 true or false 신호로 송수신될 수 있다.
- [0100] 상기 특정 컴포넌트가 에너지 증가 정보를 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 작동 예정 시각 보다 미리 히터를 구동하여 온수를 저장할 수 있다.
- [0101] 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 저비용 구간 정보라 할 수 있다.
- [0102] 반면, 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.
- [0103] 한편, 상기 에너지와 관련한 각 종류의 정보는, 구체적으로, 가공되지 않은 제1정보(first information: I1)와, 제1정보에서 가공된 정보인 제2정보(second information: I2)와, 상기 특정 컴포넌트의 기능 수행을 위한 정보인 제3정보(third information: I3)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.
- [0104] 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.
- [0105] 일 레로 도면에 도시된 바와 같이 제 1 정보(I1)를 포함하는 신호를 받은 어느 한 컴포넌트는 단지 신호를 변환하여 제 1 정보(I1)를 포함하는 새로운 신호를 다른 컴포넌트로 송신할 수 있다.
- [0106] 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.
- [0107] 다만, 상기 제 3 정보는 내용이 변환된 상태에서 다수 회 전달되거나 내용은 동일하게 유지하면서 신호만 변환된 상태에서 다수 회 전달될 수 있다.
- [0108] 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 제1정보 또는 제2정보를 토대로 생성된 명령이다.
- [0109] 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.
- [0110] 예를 들어, 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.
- [0111] 일 레로, 특정 컴포넌트가 제 1 정보를 수신하는 경우, 특정 컴포넌트는 제 2 정보를 송신하거나, 제 2 정보 및 제 3 정보를 송신하거나, 제 3 정보 만을 송신할 수 있다.
- [0112] 특정 컴포넌트가 제3정보 만을 수신한 경우, 상기 특정 컴포넌트는 새로운 제 3 정보를 생성 및 송신할 수 있다.
- [0113] 한편, 두 정보 간의 관계에서 어느 한 정보는 메시지(message)이고, 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.

- [0114] 상기 메시지는, 데이터(제1정보 또는 제2정보) 및/또는 명령(제3정보)을 포함할 수 있다.
- [0115] 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.
- [0116] 본 명세서에서, 수신된 메시지에 대응한다는 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.
- [0117] 예를 들어, 메시지가 제1정보인 경우 제1정보를 수신한 컴포넌트는 이에 대한 대응으로서, 제1정보를 가공하여 제2정보를 생성하거나, 제2정보 생성 및 새로운 제 3 정보를 생성하거나, 제 3 정보 만을 생성할 수 있다.
- [0118] 구체적으로, 에너지관리부(24)가 제1정보(내부 정보 및/또는 외부 정보)를 수신한 경우, 상기 에너지관리부(24)는 제2정보 및/또는 제3정보를 생성하여, 상기 가정용 네트워크를 구성하는 하나 이상의 컴포넌트(일례로 에너지소비부)로 송신할 수 있다. 그리고, 상기 에너지소비부(26)는 상기 에너지관리부(24)로부터 수신한 제3정보에 따라서 작동할 수 있다.
- [0119] 도 5는 본 발명에 따른 네트워크 시스템의 제 1 실시 예를 개략적으로 보여주는 블록도이다.
- [0120] 도 5를 참조하면, 상기 가정용 네트워크(20)의 제 1 컴포넌트(31)는 상기 유틸리티 네트워크(10)와 직접 통신할 수 있다. 상기 제 1 컴포넌트(31)는 가정용 네트워크의 다수의 컴포넌트(32, 33, 34: 제 2 내지 제 4 컴포넌트)와 통신할 수 있다. 이 때, 상기 제 1 컴포넌트(31)와 통신하는 상기 가정용 네트워크의 컴포넌트의 개수에는 제한이 없음을 밝혀둔다.
- [0121] 즉, 본 실시 예에서 제 1 컴포넌트(31)는 게이트웨이(gateway) 역할을 한다. 상기 제 1 컴포넌트(31)는 일례로, 에너지관리부, 에너지측정부, 중앙 관리부, 에너지 망 보조부, 에너지 소비부 등 중 하나 일 수 있다.
- [0122] 본 발명에서 게이트웨이 역할을 하는 컴포넌트는, 서로 다른 통신 프로토콜을 이용하여 통신하는 컴포넌트들 간의 통신을 가능하도록 할 뿐만 아니라, 동일한 통신 프로토콜을 이용하여 통신하는 컴포넌트들 간의 통신을 가능하도록 한다.
- [0123] 상기 제 2 내지 제 4 컴포넌트(32, 33, 34)는 각각, 에너지발생부, 에너지분배부, 에너지 관리부, 에너지저장부, 에너지측정부, 중앙 관리부, 에너지 망 보조부, 에너지 소비부 중 하나 일 수 있다.
- [0124] 상기 제 1 컴포넌트(31)는 상기 유틸리티 네트워크(10) 또는 상기 유틸리티 네트워크(10)를 구성하는 하나 이상의 컴포넌트로부터 정보를 수신할 수 있고, 수신된 정보를 전달 또는 가공하여 제 2 컴포넌트 내지 제 4 컴포넌트(32, 34)로 송신할 수 있다. 예를 들어, 상기 제 1 컴포넌트(31)가 에너지측정부인 경우, 전기요금 정보를 상기 제 1 컴포넌트가 수신하여, 에너지관리부, 에너지소비부 등으로 송신할 수 있다.
- [0125] 그리고, 상기 제 2 내지 제 4 컴포넌트 각각은 또 다른 컴포넌트와 통신할 수 있다. 예를 들어, 상기 제 1 컴포넌트(31)가 에너지측정부이고, 제 2 컴포넌트는 에너지관리부이며, 상기 에너지관리부가 하나 이상의 에너지소비부와 통신할 수 있다.
- [0126] 도 6은 본 발명에 따른 네트워크 시스템의 제 2 실시 예를 개략적으로 보여주는 블록도이다.
- [0127] 도 6을 참조하면, 본 발명의 가정용 네트워크(20)를 구성하는 복수의 컴포넌트가 상기 유틸리티 네트워크(10)와 직접 통신할 수 있다.
- [0128] 즉, 본 발명에서는 게이트웨이 역할을 하는 복수의 컴포넌트(제 1 및 제 2 컴포넌트(41, 42))가 포함된다. 상기 제 1 및 제 2 컴포넌트는 동종의 컴포넌트이거나 다른 종류의 컴포넌트 일 수 있다.
- [0129] 그리고, 상기 제 1 컴포넌트(41)는 하나 이상의 컴포넌트(일례로 제 3 및 제 4 컴포넌트(43, 44))와 통신할 수 있고, 상기 제 2 컴포넌트(42)는 하나 이상의 컴포넌트(일례로 제 5 및 제 6 컴포넌트(45, 46))와 통신할 수 있다.
- [0130] 예를 들어, 상기 제 1 및 제 2 컴포넌트 각각은, 에너지관리부, 에너지측정부, 중앙 관리부, 에너지 망 보조부,

에너지 소비부 등 중 하나 일 수 있다.

- [0131] 상기 제 3 내지 제 6 컴포넌트 각각은, 에너지발생부, 에너지분배부, 에너지 관리부, 에너지측정부, 중앙 관리부, 에너지 망 보조부, 에너지 소비부 중 하나 일 수 있다.
- [0132] 도 7은 본 발명에 따른 네트워크 시스템의 제 3 실시 예를 개략적으로 보여주는 블록도이다.
- [0133] 도 7을 참조하면, 본 실시 예의 가정용 네트워크를 구성하는 각각의 컴포넌트(51, 52, 53)는 상기 유틸리티 네트워크(20)와 직접 통신할 수 있다. 즉, 제 1 및 제 2 실시 예에서처럼 게이트웨이 역할을 하는 컴포넌트가 존재하지 않고, 컴포넌트(51, 52, 53) 각각이 유틸리티 네트워크와 통신할 수 있다.
- [0134] 도 8은 본 발명에 따른 가정용 네트워크의 개략도이다.
- [0135] 도 8을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 가정용 네트워크(20)는, 상기 유틸리티 네트워크(10)로부터 각 가정으로 공급되는 전력 및/또는 전기요금을 실시간으로 측정할 수 있는 에너지 측정부(25) 일례로 스마트 미터와, 상기 에너지 측정부(25) 및 전기제품과 연결되고 이들의 작동을 제어하는 에너지관리부(24)를 포함한다.
- [0136] 한편, 각 가정의 전기요금은 시간당 요금으로 과금될 수 있으며, 전력소비량이 급격하게 증대되는 시간구간에서는 시간당 전기요금이 비싸지며, 전력소비량이 상대적으로 적은 심야시간과 같은 때에는 시간당 전기요금이 저렴해질 수 있다.
- [0137] 상기 에너지관리부(24)는 가정 내부의 네트워크망을 통하여 에너지소비부(26)로서의 전기제품, 즉 냉장고(61), 세탁기(62), 에어컨(63), 건조기(64) 또는 조리기기(65)와 같은 전기제품과 연결되어 양방향 통신을 할 수 있다.
- [0138] 가정에서의 통신은 Zigbee, wifi와 같은 무선 방식 또는 전력선 통신 방식 (PLC, Power line communication)와 같은 유선을 통하여 이루어질 수 있고, 하나의 전기제품은 다른 전기제품 들과 통신가능하도록 연결될 수 있다.
- [0139] 도 9는 본 발명의 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트의 구성을 보여주는 블록도이다.
- [0140] 이하에서는 네트워크 시스템을 위한 컴포넌트로서 일례로, 에너지소비부 중 하나인 세탁기에 대해서 설명하기로 한다. 상기 세탁기에 대한 설명은 다른 에너지소비부에도 동일하게 적용될 수 있음은 물론이다. 뿐만 아니라, 상기 에너지소비부에 대한 설명은 에너지소비부 외의 컴포넌트에도 적용될 수 있음을 밝혀둔다.
- [0141] 도 9를 참조하면, 본 발명에 따른 네트워크 시스템을 위한 세탁기(62)는, 네트워크 시스템을 구성하는 다른 컴포넌트와 통신을 수행하기 위한 통신수단(71)을 포함한다.
- [0142] 상기 세탁기(62)는, 소정의 명령을 입력할 수 있는 입력부(72)와, 자신의 구동정보 또는 상기 통신수단(71)으로부터 인식되는 정보를 디스플레이하는 표시부(73)와, 적어도 상기 표시부(73)를 제어하는 제어부(70)를 포함한다. 상기 제어부(70)는 상기 세탁기(62)의 전체 작동을 제어할 수도 있다.
- [0143] 상기 입력부(72)를 통하여, 상기 세탁기(62)의 작동 조건 또는 다른 컴포넌트의 작동 조건을 입력할 수 있다. 상기 입력부(72)는 적어도 전원버튼과, 시작/중지 버튼을 포함할 수 있다. 상기 표시부(73)가 터치 방식에 의해서 명령을 입력할 수 있는 터치 스크린을 포함하는 경우, 적어도 전원버튼과 시작/중지 버튼은 상기 표시부(73)와 별도로 구비될 수 있다. 다른 예로서, 적어도 전원버튼과 시작/중지 버튼이 상기 표시부(73) 상에서 구현될 수 있다.
- [0144] 상기 세탁기(62)는 절전 기능 또는 일반 기능을 수행하도록 설정될 수 있다. 상기 일반 기능은, 에너지 정보의 기초없이 세탁기의 자체 기능이 수행되도록 하는 것으로서 이해될 수 있다. 반면, 상기 절전 기능은 에너지 요금의 절약을 위하여 상기 에너지 정보에 기초하여 세탁기의 자체 기능이 수행되도록 하는 것으로 이해될 수 있다. 일례로, 상기 절전 기능 또는 일반 기능은 상기 입력부(72) 또는 상기 표시부(73)에서 선택 및 변경할 수 있다. 다른 예로서, 상기 세탁기(62)와 다른 컴포넌트의 통신 가능여부에 따라서 절전 기능 또는 일반 기능 중 어느 하나가 자동으로 설정될 수 있다. 절전 기능과 일반 기능 중 어느 한 기능이 자동으로 설정된 상태에서 다른 한 기능으로 자동으로 변경되거나 기능 전환 버튼에 의해서 다른 한 기능으로 변경될 수 있다.
- [0145] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 컴포넌트의 표시부의 일례를 보여주는 도면이다. 도 10에는 일례로 세탁기의 표시부에서 표시되는 화면이 도시된다.
- [0146] 도 9 및 도 10을 참조하면, 상기 표시부(73)에서 표시될 수 있는 화면 중 어느 한 화면은, 동작시간 설정화면이다. 상기 동작시간 설정화면은, 제1화면(100)과 제2화면(200)을 포함한다.

- [0147] 도 10의 화면은 일 레로, 특정 코스가 선택된 후에 시작버튼이 선택되었을 때 표시될 수 있다. 또는 코스선택 전 또는 후에 시간선택버튼(미도시)이 선택되면, 도 10의 화면이 표시될 수 있다. 또는, 컴포넌트가 온된 후에, 도 10이 화면이 표시될 수 있다. 본 발명에서 도 10의 화면이 표시되는 시기에 제한이 없음을 밝혀둔다. 이하에서 코스가 선택된 후에 동작시간 설정화면이 표시된 것을 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0148] 상기 제1화면(100)에는 날짜 정보와, 시간 정보와, 절전 기능 온/오프 정보(101) 중 하나 이상이 표시될 수 있다. 절전 기능 온/오프 정보는 온일 때와 오프일 때가 다를 수 있다. 일 레로, 표시되는 절전 기능 정보의 색상, 명도, 채도 등이 온일 때와 오프일 때가 서로 다를 수 있다.
- [0149] 상기 제2화면(200)에는, 전력정보 확인화면(210)이 표시될 수 있다. 또한, 상기 제2화면(200)에는 동작시간을 설정하기 위한 하나 이상의 선택부(220, 221, 222)가 표시될 수 있다.
- [0150] 상세히, 상기 전력정보 확인화면(210)에는, 전력요금 정보화면(211)과, 동작과 관련한 시간 정보(212)와, 동작과 관련한 전력정보(213) 중 하나 이상이 표시될 수 있다. 도 10에는 일 레로 전력정보 설정화면(210)에는 전력요금 정보화면(211)과, 동작과 관련한 시간 정보(212)와, 동작과 관련한 요금 정보(213)가 함께 표시되는 것이 도시된다.
- [0151] 상기 동작과 관련한 시간 정보(212)는 코스 소요시간 정보와, 동작 시작시간 정보 및 동작 종료시간 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 상기 동작과 관련한 전력정보(213)는, 해당 코스를 수행할 때의 전력사용요금 정보와 전력사용량 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 코스 소요시간은 각 코스 별로 미리 결정되어 있을 수 있다.
- [0152] 상기 전력요금 정보화면(211)은, 전력요금과 관련한 그래프 정보(일 레로 선 그래프)와, 코스 수행시간 정보(215)를 포함할 수 있다. 상기 전력요금과 관련한 그래프 정보는, 시간 대별 요금 그래프 정보일 수 있다. 상기 그래프 정보에서 가로축은 시간이고, 세로축은 요금일 수 있다. 그리고, 가로축에서 최초 시간(기준 시간)은 현재 시간이고, 최후 시간은 현재 시간에서 일정 시간(일 레로 24시간) 이후의 시간이다. 즉, 상기 그래프 정보에서 시간 범위는 24시간 일 수 있으며, 상기 그래프 정보는 24시간 동안의 전력 요금 정보를 포함할 수 있다. 본 발명에서 상기 시간 범위는 자동 또는 수동으로 변경 또는 설정될 수 있으며, 상기 시간 범위는 제한이 없다. 상기 최초 시간은 상기 그래프 정보가 표시되는 화면에서 좌측에 위치하고(최초 시간이 오후 3시 30분이므로, 3시 30분에 대응되도록 위치됨), 최후 시간이 우측에 위치할 수 있다. 물론, 상기 최초 시간이 상기 전력요금 정보화면(211)에서 우측에 위치하고, 최후 시간이 좌측에 위치하는 것도 가능하다.
- [0153] 상기 코스 수행시간 정보(215)는 막대 형상을 가질 수 있으며, 상기 전력요금 정보화면(211)의 그래프 상의 특정 위치에 표시될 수 있다. 따라서, 사용자는 상기 코스 수행시간이 요금 그래프 상에서 어느 부분에 위치하는지 용이하게 확인할 수 있다.
- [0154] 상기 동작시간 설정화면 전에, 사용자는 동작시간(동작시작시간 또는 동작종료시간)을 미리 설정할 수 있다. 상기 동작시간 설정화면이 표시되기 전에 동작시간이 미리 설정되지 않은 경우에는, 상기 코스 수행시간 정보(215)는 현재 시간에 대응되는 그래프 상에 위치될 수 있다. 즉, 상기 코스수행시간 정보(215) 중 세탁시작 시간은 현재 시간(일 레로 오후 3시 30분)에 대응하여 위치되고, 상기 세탁 종료시간은 세탁이 종료되는 시간(일 레로 오후 4시 30분)에 대응하여 위치된다. 이 때, 상기 전력요금 정보화면(211)에서 표시되는 코스수행시간 정보(215)의 좌우 길이는 코스 수행시간과 대응된다. 상기 동작시간 설정화면이 표시되기 전에 동작시간이 미리 설정된 경우, 일 레로 현재 시간 이후에 동작시작시간이 설정된 경우, 상기 코스수행시간 정보는 설정된 시간에 대응하여 위치된다. 예를 들어, 현재 시간이 오후 3시 30분이고, 사용자가 동작시작시간을 4시 30분으로 설정하였으며, 설정된 코스의 소요시간이 1시간인 경우, 상기 코스 수행시간 정보(215)의 시작시간은 오후 4시 30분에 대응하여 위치되고, 종료시간은 오후 5시 30분에 대응하여 위치된다.
- [0155] 한편, 상기 하나 이상의 선택부(220, 221, 222)는, 현재시간 선택부(220)와, 동작시간을 추천되는 시간으로 설정하기 위한 하나 이상의 추천 선택부가 표시될 수 있다. 상기 하나 이상의 추천 선택부는, 추천시간 선택부(221: 제1추천 선택부라고 할 수 있음)와, 최저요금시간 선택부(222: 제2추천 선택부라고도 할 수 있음)를 포함할 수 있다.
- [0156] 도 10의 화면에서, 현재시간에 세탁기가 작동하도록 하기 위하여 사용자는 시작버튼을 선택하거나, 현재시간 선택부(220)를 선택할 수 있다. 반면, 추천시간을 확인하고자 하는 경우에는 추천시간선택부(221) 또는 최저요금시간 선택부(222)를 선택할 수 있다.

- [0157] 도 11은 도 10의 화면에서 추천시간 선택부가 선택되었을 때 표시되는 화면이다.
- [0158] 도 10 및 도 11을 참조하면, 도 10의 화면에서, 추천시간 선택부(221)가 선택되면, 현재 시간으로부터 제1기준 시간 후까지의 제1시간범위 내에서 전력요금이 가장 낮은 시간대로 상기 코스수행시간 정보(215)가 이동할 수 있다. 이 때, 상기 제1기준 시간은 일 레로 4시간 일 수 있다. 상기 제1기준 시간은 변경될 수 있다.
- [0159] 예를 들어 현재 시간이 오후 3시 30분인 경우, 상기 추천시간 선택부(221)를 선택하면, 현재시간부터, 오후 7시 30분까지의 범위 내에서 전력요금이 가장 낮은 시간대로 상기 코스수행시간 정보(215)가 이동할 수 있다. 이 때, 상기 코스수행시간 정보(215)의 위치(지연시간)에 대응하여 상기 동작과 관련한 시간 정보(212)와 동작과 관련한 전력정보(213)가 가변될 수 있다.
- [0160] 도 11을 참조하면, 현재 시간의 전력요금 보다 오후 6시의 전력 요금이 더 싸므로, 상기 코스수행시간 정보(215)의 시작시간은 오후 6시에 대응하여 위치될 수 있다. 이 때, 상기 코스수행시간 정보(215)의 시작시간 및 종료시간 중 하나 이상은 제1시간범위 내에서 요금이 가장낮은 시간 대에 위치될 수 있다. 도 11의 경우에는 오후 6시부터 전력 요금이 싸지므로, 상기 코스수행시간 정보(215)의 시작시간이 오후 6시에 대응하여 위치될 수 있다. 만약, 현재 시간의 요금이 제일 낮은 경우에는 상기 코스수행시간 정보(285)는 이동하지 않을 수 있다.
- [0161] 도 11의 화면이 표시된 상태에서 사용자는 현재시간 선택부(220) 또는 최저요금시간 선택부(222)를 선택할 수 있다. 현재시간 선택부(220)를 선택하면 도 10의 화면으로 전환되고, 최저요금시간 선택부(222)를 선택하면 후술할 도 12의 화면으로 전환된다. 또한, 도 11의 화면이 표시된 상태에서 사용자는 시작버튼을 선택할 수 있다.
- [0162] 다른 예로서, 도 11의 화면이 표시되고, 일정 시간이 경과하면, 추천된 시간을 설정할 것인지 여부를 확인하는 확인화면(미도시)이 표시될 수 있다. 상기 확인화면에서는 시작명령을 입력하기 위한 제1선택부(일 레로 "예" 선택부)와 시작명령을 미입력하기 위한 제2선택부(일 레로 "아니오" 선택부)가 표시될 수 있다. 상기 확인화면에서 사용자가 제1선택부를 선택하면, 추천된 시간이 동작시간으로 설정된다. 반면, 제2선택부를 선택하면, 상기 확인화면이 사라지고 도 10의 화면으로 전환되거나, 상기 확인화면만 사라질 수 있다.
- [0163] 도 12는 도 10 또는 도 11의 화면에서 최저요금시간 선택부가 선택되었을 때 표시되는 화면이다.
- [0164] 도 10 내지 도 11을 참조하면, 도 10 또는 도 11의 화면에서, 최저요금시간 선택부(222)가 선택되면, 현재 시간으로부터 제2기준시간 후까지의 제2시간범위 내에서 전력요금이 가장 낮은 시간대로 상기 코스수행시간 정보(215)가 이동할 수 있다. 이 때, 상기 제1기준 시간은 일 레로 24시간 일 수 있다. 상기 제2기준시간은 변경될 수 있다.
- [0165] 예를 들어 현재 시간이 오후 3시 30분인 경우, 상기 최저요금시간 선택부(222)를 선택하면, 현재시간부터, 다음 날 오후 3시 30분까지의 범위 내에서 전력요금이 가장 낮은 시간대로 상기 코스수행시간 정보(215)가 이동할 수 있다.
- [0166] 도 12을 참조하면, 제2시간 범위 내에서 다음 날 오후 7시의 전력 요금이 가장 저렴하므로, 상기 코스수행시간 정보(215)의 시작시간은 다음 날 오후 7시에 대응하여 위치될 수 있다. 이 때, 상기 코스수행시간 정보(215)의 시작시간 및 종료시간 중 하나 이상은 제2시간범위 내에서 요금이 가장낮은 시간 대에 위치될 수 있다. 도 12의 경우에는 다음 날 오후 7시부터 전력 요금이 싸지므로, 상기 코스수행시간 정보(215)의 시작시간이 다음 오후 7시에 대응하여 위치될 수 있다. 만약, 현재 시간의 요금이 제일 낮은 경우에는 상기 코스수행시간 정보(215)는 이동하지 않을 수 있다.
- [0167] 도 12의 화면이 표시된 상태에서 사용자는 현재시간 선택부(220) 또는 추천시간 선택부(221)를 선택할 수 있다. 현재시간 선택부(220)를 선택하면 도 10의 화면으로 전환되고, 추천시간 선택부(221)를 선택하면 후술할 도 11의 화면으로 전환된다. 또한, 도 12의 화면이 표시된 상태에서 사용자는 시작버튼을 선택할 수 있다.
- [0168] 다른 예로서, 도 12의 화면이 표시되고, 일정 시간이 경과하면, 추천된 시간을 설정할 것인지 여부를 확인하는 확인화면(미도시)이 표시될 수 있다. 상기 확인화면에서는 시작명령을 입력하기 위한 제1선택부(일 레로 "예" 선택부)와 추천된 정보를 미선택하기 위한 제2선택부(일 레로 "아니오" 선택부)가 표시될 수 있다. 상기 확인화면에서 사용자가 제1선택부를 선택하면, 추천된 시간이 동작시간으로 설정된다. 반면, 제2선택부를 선택하면, 상기 확인화면이 사라지고 도 10의 화면으로 전환되거나, 상기 확인화면만 사라질 수 있다.
- [0169] 정리하면, 추천정보가 표시된 상태에서, 사용자는 추천된 정보에 기초하여 컴포넌트를 작동시킬 것인지 선택할 수 있다. 일 레로, 상기 추천정보가 표시된 상태에서 다른 선택부를 선택하면, 현재 표시된 추천정보의 표시상태는 해제되고, 선택된 선택부에 대응하는 정보가 표시될 수 있다. 다른 예로, 추천된 정보 화면이 표시되고,

일정 시간 경과후 표시되는 확인화면에서, 추천된 정보를 미선택하기 위한 제2선택부를 선택하면, 현재 표시된 추천정보의 표시상태는 해제되고, 다른 정보(다른 추천정보 또는 현재시간정보)가 표시될 수 있다.

- [0170] 위에서는 추천정보가 일 레로 시간정보인 것으로 설명하였으나, 이와 달리 추천정보는 상기 컴포넌트가 수행하여야 할 코스 정보, 상기 컴포넌트의 예측 에너지사용량 또는 상기 컴포넌트의 예측 에너지사용요금 정보일 수 있다.
- [0171] 도 13은 도 10의 화면에서 시작명령이 입력되었을 때 표시되는 화면의 일 레를 보여주는 도면이다.
- [0172] 도 13을 참조하면, 도 10의 화면에서 시작명령이 입력되었을 때(일 레로, 시작버튼이 선택되거나 현재시간 선택부가 선택된 경우), 현재 시간의 전력요금(현재 시간으로부터 일정 시간 동안의 평균 전력요금보다 비싼 경우, 상기 제2화면(200)에서는 절전코스 선택화면(230)이 표시될 수 있다. 이 때, 상기 일정 시간은 일 레로 24시간 일 수 있다. 본 발명에서 상기 일정 시간에는 제한이 없으며, 수동 또는 자동으로 변경 또는 설정할 수 있다.
- [0173] 상기 절전코스 선택화면(230)에서는 변경된 세탁종료시간 및 변경된 시간 내용 정보와, 예상 전력사용량과, 사용자가 선택한 코스 및 시간으로 동작할 때보다 감소된 전력량, 예상 요금 정보, 사용자가 선택한 코스 및 시간으로 동작할 때보다 감소된 전력요금 중 하나 이상의 정보가 표시될 수 있다.
- [0174] 본 발명에서 절전코스는 선택된 코스에서 동작 조건이 변경된 코스일 수 있다. 일 레로, 사용자가 표준코스를 선택하고, 동작 조건 입력부를 이용하여 동작 조건을 입력한 경우, 절전코스는 선택된 동작 조건이 변경된 코스를 의미한다. 다른 예로서, 절전코스는 선택된 코스 외의 다수의 코스 중 하나 일 수 있다.
- [0175] 사용자는 절전코스 선택화면에서 절전코스의 수행 여부(또는 절전작동여부)를 선택할 수 있다. 즉, 절전코스 선택화면(230)에는 절전코스를 선택하기 위한 제1선택부(231)와, 절전코스를 미선택하기 위한 반면, 절전코스를 미선택한 경우에는 도 20의 화면은 이전 화면으로 전환되거나, 상기 컴포넌트가 사용자가 설정한 정보에 기초하여 작동할 수 있다.
- [0176] 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 컴포넌트의 제어방법을 설명하는 흐름도이다.
- [0177] 도 14를 참조하면, 컴포넌트(일 레로 세탁기)는 추천정보 표시조건이 만족되었는지 여부를 판단한다(S1). 추천정보 표시조건이 만족된 경우 상기 표시부(73)에서 상기 컴포넌트의 작동과 관련한 추천정보(제1추천정보라 할 수 있음)가 표시될 수 있다(S2). 추천정보는 적어도 에너지정보에 기초하여 판단된 정보이다.
- [0178] 상기 추천정보 표시조건이 만족된 경우는, 컴포넌트가 온된 경우(전원버튼이 선택된 경우), 상기 통신수단이 통신 가능한 상태가 된 경우, 특정 조건이 입력된 경우, 추천정보 표시명령이 입력된 경우(도 10에서 제1추천선택부 또는 제2추천선택부가 선택된 경우), 절전기능이 설정된 경우 등 중 하나 이상일 수 있다. 예를 들어, 전원버튼이 선택되어 컴포넌트가 온된 상태에서, 별도의 추가 명령이 입력되지 않아도 자동으로 추천정보가 표시될 수 있다. 다른 예로서, 전원버튼이 선택되고, 통신수단이 통신 가능한 상태가 되면, 추천정보가 자동으로 표시될 수 있다.
- [0179] 추천정보 표시조건이 만족되지 않은 경우에는 미추천정보가 표시될 수 있다. 일 레로, 도 10의 화면이 표시될 수 있다.
- [0180] 상기 추천정보는, 상기 컴포넌트가 수행하여야 할 코스 정보, 상기 컴포넌트의 작동시간 정보(작동시작시간 및 작동종료시간 중 하나 이상을 포함), 상기 컴포넌트의 예측 에너지사용량 또는 상기 컴포넌트의 예측 에너지사용요금 정보 중 하나 이상이다. 상기 코스 정보 및 작동시간 정보 중 하나 이상을 상기 컴포넌트의 구동방식 정보로 이룰 수 있다.
- [0181] 일 레로, 컴포넌트가 온되거나 컴포넌트가 통신 가능한 상태가 된 경우, 현재 시간에서 현재 시간에서 특정 시간까지의 범위 내에서 최적시간이 추천될 수 있다. 상기 최적 시간은 현재 시간에서 특정 시간까지의 범위 내에서 에너지요금이 최저인 시점일 수 있다. 이 때, 상기 특정 시간은 사용자가 변경할 수 있다.
- [0182] 상기 특정 조건은, 컴포넌트가 수행하여야 할 코스, 컴포넌트의 작동시간, 전력정보 등 중 하나 이상 일 수 있다. 상기 전력정보는, 전력사용요금 정보 및 전력사용량 정보일 수 있다. 상기 특정 조건이 입력되었을 때 추천되는 정보는, 입력된 조건과 동일한 종류의 정보 또는 다른 종류의 정보가 디스플레이될 수 있다.
- [0183] 예를 들어, 특정 코스가 입력되면, 입력된 특정 코스로 작동할 때보다 에너지사용요금 또는 에너지사용량이 줄어들 수 있는 코스가 추천될 수 있다. 이 때, 추천되는 코스는 입력된 코스에서 변경된 코스일 수 있다. 일 레

로, 세탁기에서 강력 코스가 입력된 경우, 절전을 위하여 표준 코스가 추천될 수 있다.

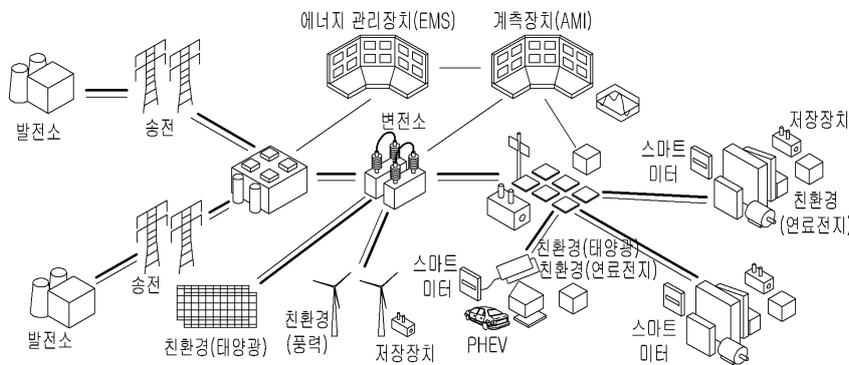
- [0184] 다른 예로서, 상기 컴포넌트의 작동과 관련한 시간 정보가 입력되면, 에너지 정보 및 입력된 시간 정보를 기초로 적어도 절전이 가능한 상기 컴포넌트의 구동시간이 추천될 수 있다. 이 때, 추천된 작동시간은 입력된 시간에서 변경된 시간일 수 있다. 그리고, 추천된 구동시간은 작동시작시간 또는 작동종료시간을 포함할 수 있다.
- [0185] 다른 예로서, 상기 컴포넌트의 에너지사용요금 또는 에너지사용량이 입력되는 경우, 에너지 정보 및 입력된 정보를 기초로 입력된 정보값보다 낮은 값을 만족하도록 상기 컴포넌트의 구동방식(시간 또는 코스 포함)이 추천될 수 있다.
- [0186] 상기 추천정보가 코스 정보인 경우, 추천될 수 있는 코스 종류는 미리 설정되어 있거나 사용자가 설정할 수 있다. 상기 추천정보가 작동시간정보인 경우, 작동시간정보는 기준 시간 범위 내에서 선택될 수 있다. 상기 기준 시간 범위는 현재 시간으로부터 특정 시간까지의 범위를 의미하며, 특정 시간은 미리 설정되어 있거나 사용자가 설정할 수 있다.
- [0187] 추천 정보가 표시된 후에는, 추천정보 설정명령이 입력되었는지 여부가 판단된다(S3). 추천정보 설정명령이 입력된다는 것은 사용자가 추천정보에 기초하여 상기 컴포넌트를 작동시키기 위한 작동명령을 입력하는 것을 의미한다. 일례로, 추천정보가 표시된 후에는, 추천정보에 기초하여 컴포넌트를 작동시킬 것인지를 확인하기 위한 확인화면이 표시될 수 있다. 상기 확인화면에서는 시작명령을 입력하기 위한 제1선택부와 시작명령을 미입력하기 위한 제2선택부가 표시될 수 있다. 상기 제1선택부가 선택된 경우 추천정보 설정명령이 입력된 것으로 판단될 수 있다. 다른 예로서, 추천 정보가 표시된 후에, 별도로 구비되는 시작 버튼이 선택된 경우, 추천정보 설정명령이 입력된 것으로 판단될 수 있다.
- [0188] 단계 S3에서 판단 결과, 추천정보 설정명령이 입력되지 않은 경우, 다른 추천정보 표시명령이 입력되었는지 여부가 판단된다(S4). 만약, 다른 추천정보 표시명령이 입력된 경우 상기 컴포넌트의 작동과 관련한 다른 추천정보(제2추천정보)가 표시될 수 있다(S5). 다른 추천정보 표시명령이 입력된 경우는 일례로, 도 11의 화면에서 최저요금시간 선택부가 선택된 경우이거나 도 12의 화면에서 추천시간 선택부가 선택된 경우일 수 있다.
- [0189] 이 때, 상기 표시부(73)에서 상기 제2추천정보 만이 표시되거나, 상기 제1추천정보와 상기 제2추천정보가 함께 표시될 수 있다.
- [0190] 상기 제1추천정보와 제2추천정보는 동일한 종류이거나 다른 종류일 수 있다. 상기 제1추천정보와 제2추천정보가 동일한 종류인 경우, 상기 제1추천정보와 제2추천정보는 서로 다른 기준에 의해서 판단될 수 있다. 즉, 상기 제1추천정보의 제1추천범위와 상기 제2추천정보의 제2추천범위는 일부 또는 전부가 다를 수 있다.
- [0191] 예를 들어, 상기 각 추천정보가 작동시간 정보인 경우, 제1추천정보는 제1시간범위 내에서 선택될 수 있고, 제2추천정보는 제2시간범위 내에서 선택될 수 있다. 상기 제1시간범위 및 제2시간범위는 도 10 내지 도 13에서 설명한 것과 동일하므로, 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0192] 본 발명에 의하면, 특정 정보가 추천되기 위한 추천 범위(시간 범위, 에너지사용요금 범위, 에너지사용량 범위, 코스 범위 등)는 제한될 수 있으며, 추천 범위는 미리 설정된 내용으로 제한되어가 사용자에게 의해서 수동으로 제한될 수 있다. 예를 들어, 시간 범위의 경우 시작시간과 종료시간 중 하나 이상이 제한될 수 있다. 에너지사용요금 범위 및 에너지사용량 범위의 경우, 최저값과 최고값 중 하나 이상이 제한될 수 있다. 코스 범위의 경우 코스 종류가 제한될 수 있다.
- [0193] 위의 설명은 추천정보가 코스정보, 에너지사용량 또는 에너지사용요금 정보인 경우에도 동일하게 적용될 수 있다. 예를 들어, 추천정보가 코스정보인 경우, 제1추천정보에 포함될 수 있는 코스의 종류와 제2추천정보에 포함될 수 있는 코스의 종류는 다를 수 있다. 일례로 제2추천정보에 포함될 수 있는 코스는 세탁력은 제1추천정보에 포함될 수 있는 코스에 비하여 약하나, 에너지사용요금은 더 저렴할 수 있다.
- [0194] 상기 다른 추천정보가 표시된 후에는, 추천정보 설정명령이 입력되었는지 여부가 판단된다(S6). 이 때, 추천정보 설정명령이 입력되었는지 여부의 판단기준 또는 방법은 단계 S3에서 설명한 것과 동일하다.
- [0195] 단계 S3 및 S6에서 판단결과, 추천정보 설정명령이 입력된 경우, 추천된 정보를 만족하도록 상기 컴포넌트가 작동하게 된다(S7). 예를 들어, 시작시간이 추천된 경우, 추천된 시간에 상기 컴포넌트가 작동하게 된다. 또는, 코스가 추천된 경우, 상기 컴포넌트는 추천된 코스를 수행하게 된다. 또는, 에너지사용요금 또는 에너지사용량이 추천된 경우, 추천된 에너지사용요금 또는 에너지사용량을 만족하도록 상기 컴포넌트가 동작될 수 있다. 다만, 상기 컴포넌트의 작동 중 외부 요인에 의해서 상기 컴포넌트가 영향을 받을 수 있으므로, 상기 컴포넌트의

실제 에너지사용요금 및 에너지사용량은 추천되는 에너지사용요금 및 에너지사용량과 동일하거나 동일하지 않을 수 있다.

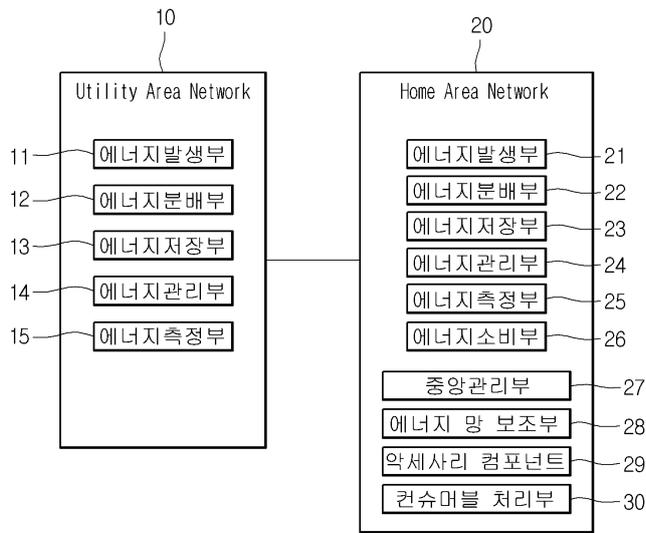
- [0196] 본 발명에서, 제1추천정보를 만족하도록 작동하는 모드를 제1절전모드라 할 수 있고, 제2추천정보를 만족하도록 작동하는 모드를 제2절전모드라 할 수 있다. 사용자가 설정한 정보를 만족하도록 작동하는 모드를 일반모드라 할 수 있다. 다수의 절전모드는 절전 기능이 선택된 상태에서 수행될 수 있다. 또는, 일반 기능이 수행된 상태에서 사용자의 설정에 의해서 다수의 절전모드가 수행될 수 있다.
- [0197] 위에서 설명한 내용에서, 상기 표시부에서는 일반모드와 관련한 정보 또는 다수의 절전모드와 관련한 정보가 표시되는 것으로 이해될 수 있다. 이 때, 일반모드와 관련한 정보는 미추천정보라 이름할 수 있다.
- [0198] 위에서는 제1추천정보와 제2추천정보가 표시되는 것으로 설명하였으나, 제3추천정보 등이 더 표시될 수 있다. 즉, 본 발명의 경우, 서로 다른 추천범위에서 선택될 수 있는 다수의 추천 정보가 표시될 수 있다.
- [0199] 본 발명에 의하면, 컴포넌트가 네트워크 시스템의 다른 컴포넌트와 통신하여 에너지 정보를 수신할 수 있고, 에너지 정보를 수신하여 에너지 저감을 위한 추천정보가 상기 컴포넌트에서 표시될 수 있다. 표시된 추천 정보에 따라서 상기 컴포넌트가 작동하는 경우 결과적으로 에너지가 저감될 수 있게 된다.
- [0200] 또한, 상기 컴포넌트에서 추천 정보가 표시되므로, 사용자가 에너지를 저감할 수 있는 시간 대에 상기 컴포넌트를 작동할 수 있으므로, 사용자 측면에서는 전기요금이 줄어드는 장점이 있다.
- [0201] 또한, 절전기능과 일반기능이 상호 전환될 수 있으므로, 사용자의 기호를 충족할 수 있는 장점이 있다.

도면

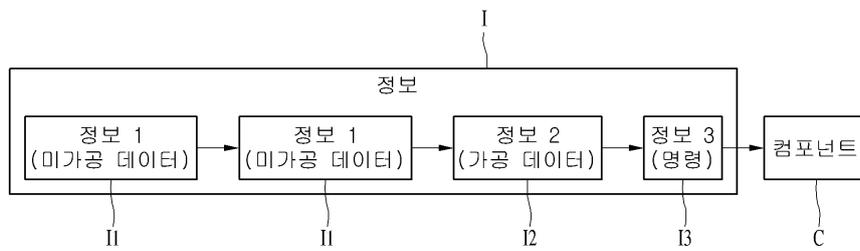
도면1



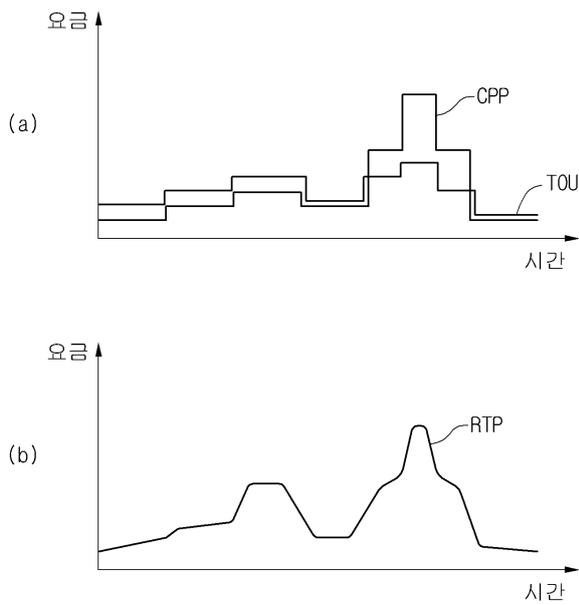
도면2



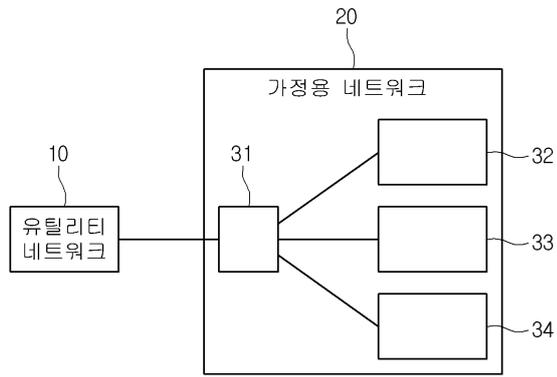
도면3



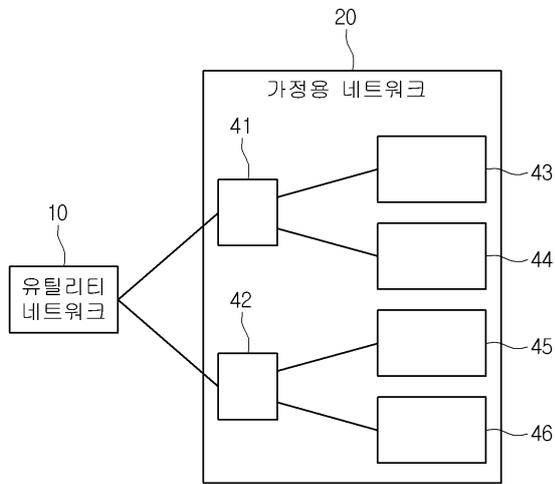
도면4



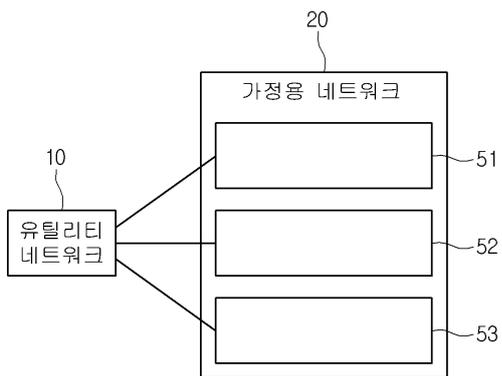
도면5



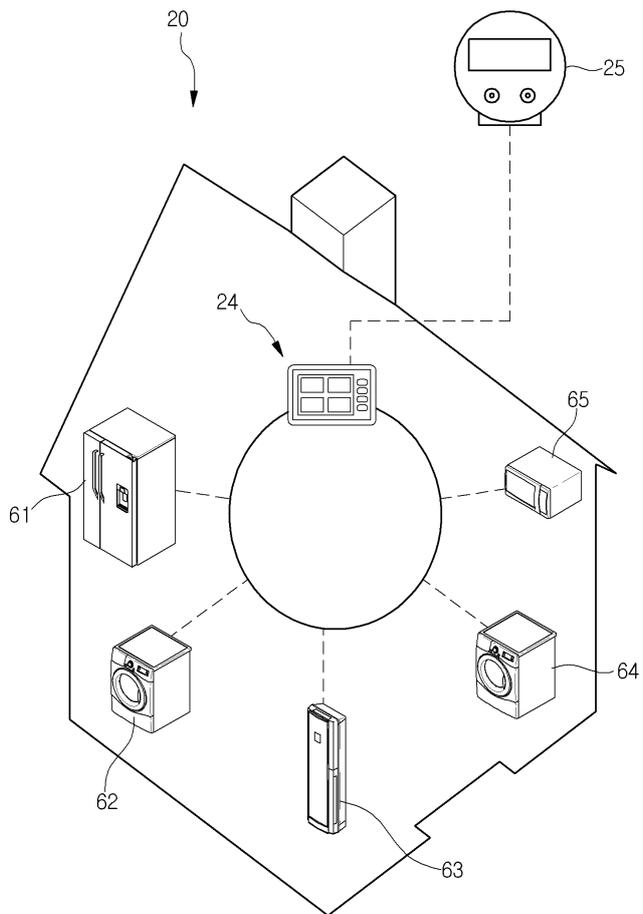
도면6



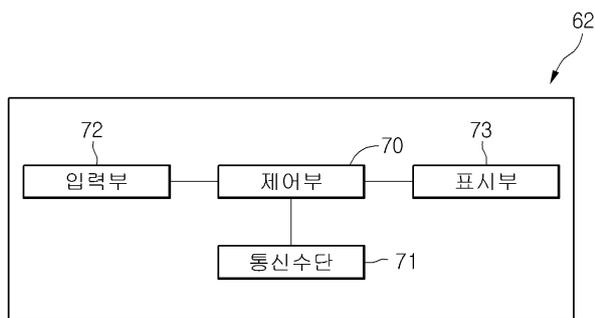
도면7



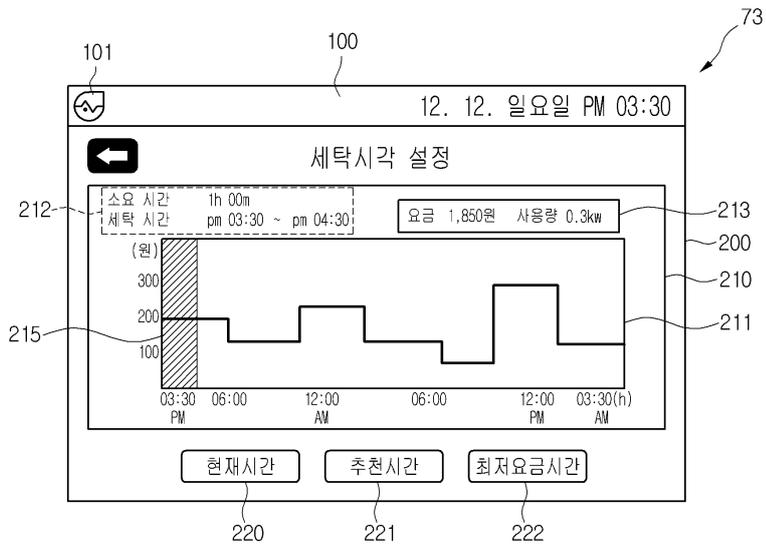
도면8



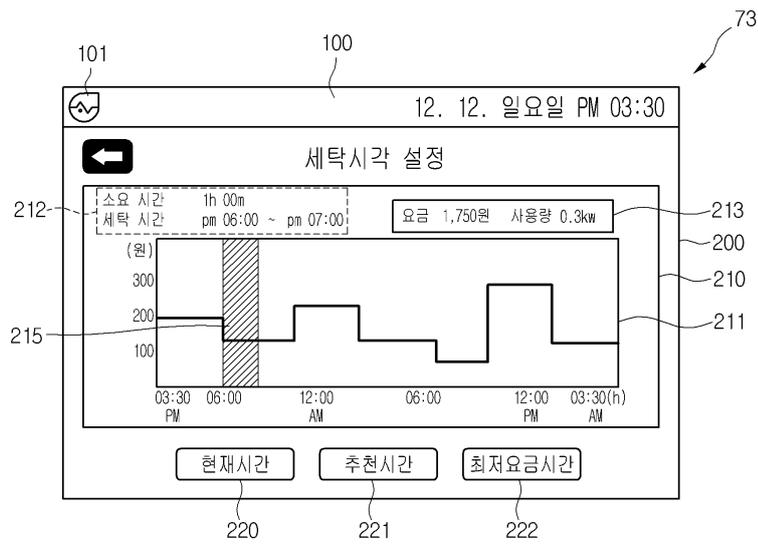
도면9



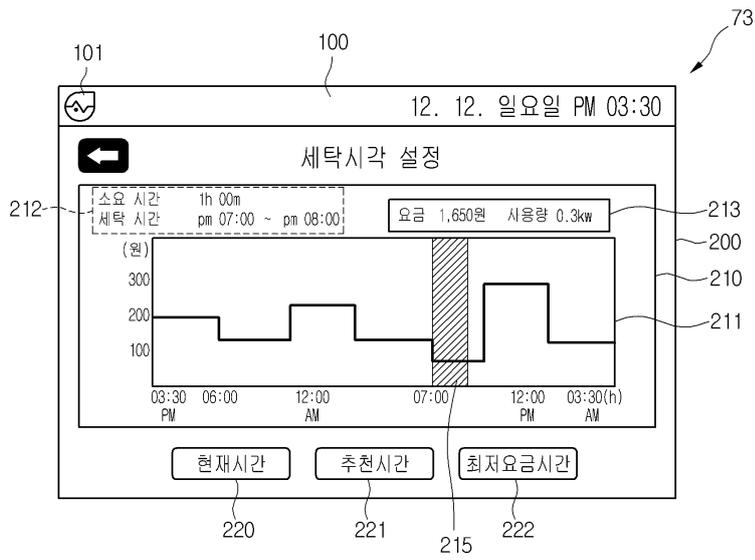
도면10



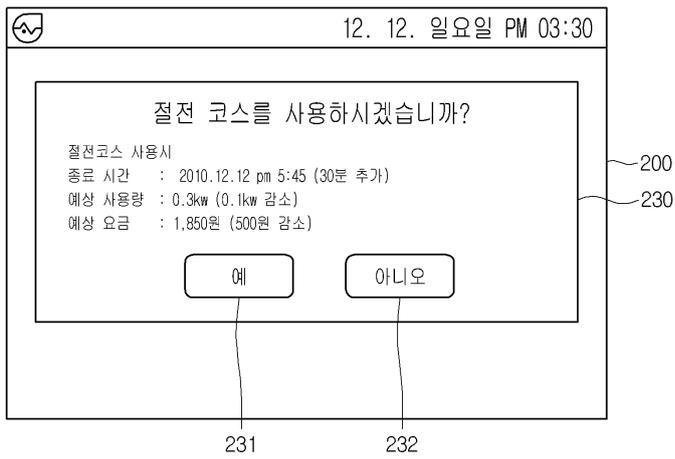
도면11



도면12



도면13



도면14

