



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년06월07일
 (11) 등록번호 10-1623973
 (24) 등록일자 2016년05월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H03M 1/00 (2006.01) G01C 21/36 (2006.01)
 G01F 1/66 (2006.01) H02J 13/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0105192
 (22) 출원일자 2014년08월13일
 심사청구일자 2014년08월13일
 (65) 공개번호 10-2016-0020175
 (43) 공개일자 2016년02월23일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2013252073 A*
 KR101215842 B1*
 KR1020120026673 A*
 KR1020140011921 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
가온미디어 주식회사
 경기도 성남시 분당구 성남대로 884-3, 가온미디어빌딩 (야탑동)
 (72) 발명자
김철민
 경기도 용인시 기흥구 흥덕중앙로105번길 41 흥덕마을11단지경남아너스빌아파트 1101-1303호
윤홍수
 인천광역시 부평구 이규보로 79 주공아파트 103동 501호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
김도형

전체 청구항 수 : 총 5 항

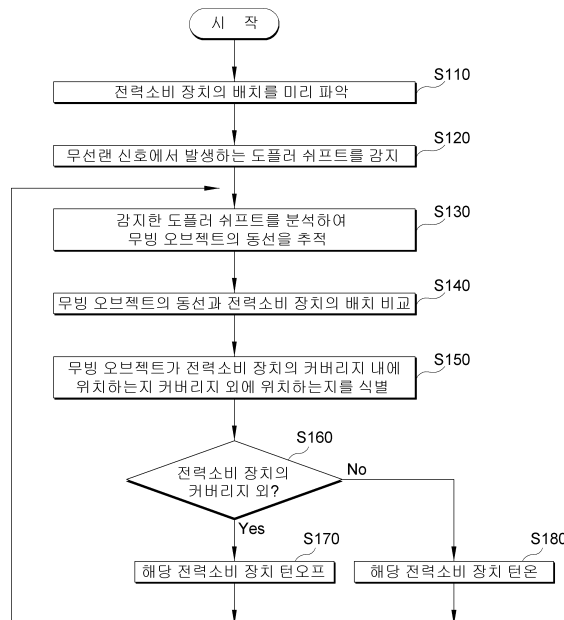
심사관 : 추형석

(54) 발명의 명칭 **무선랜 반사신호의 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 방법 및 이를 위한 컴퓨터로 판독가능한 기록매체**

(57) 요약

본 발명은 무선랜의 도플러 쉬프트를 감지하여 태내에 배치된 각종 전력소비 장치의 동작 모드를 관리하는 기술에 관한 것이다. 더욱 상세하게는, 본 발명은 태내에 배치되는 각종 전력소비 장치의 개별적인 커버리지 내에 위치하는 무빙 오브젝트를 무선랜 도플러 쉬프트를 통해 식별하고 그 식별한 무빙 오브젝트의 동선에 대응하도록 (뒷면에 계속)

대표도 - 도3



해당 전력소비 장치의 전력 소비를 최적화하는 기술을 제시한다. 또한, 본 발명은 댁내에 배치되는 각종 전력소비 장치의 개별적인 커버리지 내에 위치하는 타겟 오브젝트를 식별하고 무선랜의 도플러 쉬프트를 통해 타겟 오브젝트의 동작 패턴 정보를 식별하여 그에 따라 해당 전력소비 장치의 동작을 정교하게 제어하는 기술을 제시한다. 본 발명에 따르면, 현재 광범위하게 보급되고 있는 무선랜을 이용하여 댁내에 배치된 전력소비 장치를 관리하는 것이어서 기존 댁내 전력 관리 시스템에 비해 설치비용이 저렴하다는 장점이 있다. 또한, 본 발명에 따르면 댁내에 설치된 전력소비 장치를 무빙 오브젝트의 동선이나 타겟 오브젝트에 따라 개별적으로 제어하는 것이어서 전력 소비를 최적으로 유지할 수 있는 장점이 있다.

(72) 발명자

오경훈

경기도 용인시 기흥구 신갈로124번길 27-2 1204호

황광태

경기도 용인시 기흥구 중부대로55번길 11 주공영통
빌리지 107동 201호

명세서

청구범위

청구항 1

전력관리 장치가 그 구비한 안테나를 통해 무선랜 신호를 브로드캐스트 송출하고 그 반사되어 돌아오는 무선랜 신호를 수신하여 그 무선랜 신호에 발행하는 도플러 쉬프트를 검출함으로써 상기 전력관리 장치 주변의 일정 영역에 대하여 무빙 오브젝트를 탐지하고 그 결과에 따라 상기 일정 영역에 배치된 하나 이상의 전력소비 장치의 전력 소비를 관리하는 방법으로서,

(a) 상기 전력관리 장치가 상기 하나 이상의 전력소비 장치에 개별적으로 장착된 식별제어 디바이스와 통신함으로써 상기 전력소비 장치의 위치를 식별하고 그 식별 결과에 따라 상기 일정 영역 내에서 상기 하나 이상의 전력소비 장치의 배치를 자동 인식하는 단계;

(b) 상기 전력관리 장치가 그 구비한 안테나를 통해 무선랜 신호를 브로드캐스트 송출하고 상기 일정 영역 내에 존재하는 무빙 오브젝트에 의해 반사되어 돌아오는 무선랜 신호를 수신하여 상기 무빙 오브젝트로 인해 상기 무선랜 신호에 발행하는 도플러 쉬프트를 검출하는 단계;

(c) 상기 전력관리 장치가 상기 검출한 도플러 쉬프트를 분석하여 상기 일정 영역 내에서 상기 무빙 오브젝트의 동선을 추적하는 단계;

(d) 상기 전력관리 장치가 상기 일정 영역 내에서 상기 추적된 무빙 오브젝트의 동선과 상기 하나 이상의 전력소비 장치의 배치를 비교함으로써 상기 무빙 오브젝트가 특정의 전력소비 장치의 커버리지 내에 위치하는지 여부를 식별하는 단계;

(e) 상기 커버리지 내의 위치 여부에 대한 식별 결과에 대응하여, 상기 전력관리 장치가 상기 식별제어 디바이스를 통하여 상기 전력소비 장치에 대한 온/오프 제어 및 상기 전력소비 장치의 속성에 따라 전력 소모량에 영향을 미치는 기능 제어를 선택적으로 실행함으로써 상기 무빙 오브젝트가 커버리지 내에 존재하는 전력소비 장치의 전력 소비를 증가시키고 상기 무빙 오브젝트가 커버리지를 이탈한 전력소비 장치의 전력 소비를 감소시킴으로써 상기 전력소비 장치의 전력 소비를 증감 제어하는 단계;

를 포함하여 구성되는 무선랜 반사신호의 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 단계 (d)는,

상기 무빙 오브젝트의 동선을 추적한 결과 상기 무빙 오브젝트가 상기 전력소비 장치의 커버리지 외에 위치함을 식별하는 단계;

를 포함하여 구성되고,

상기 단계 (e)는,

상기 무빙 오브젝트가 상기 전력소비 장치의 해당 커버리지를 벗어난 것으로 식별하는 경우 상기 전력소비 장치를 턴오프하는 단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 무선랜 반사신호의 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 방법.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 단계 (d)는,

상기 무빙 오브젝트의 동선을 추적한 결과 상기 무빙 오브젝트가 상기 전력소비 장치의 커버리지 내에 위치함을 식별하는 단계;

를 포함하여 구성되고,

상기 단계 (e)는,

상기 무빙 오브젝트가 상기 전력소비 장치의 해당 커버리지 내로 들어온 것으로 식별하는 경우 상기 전력소비 장치를 턴온하는 단계;

를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 무선랜 반사신호의 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 방법.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 단계 (e) 이후,

무선랜 신호에서 발생하는 도플러 쉬프트를 감지하는 단계;

상기 감지한 도플러 쉬프트를 분석하여 타겟 오브젝트의 동작을 식별하는 단계;

상기 식별한 타겟 오브젝트의 동작을 조회하여 상기 식별한 타겟 오브젝트의 동작과 일치하는 미리 설정한 동작 패턴 정보를 획득하는 단계;

상기 동작 패턴 정보에 기초하여 상기 전력소비 장치의 동작을 제어하는 단계;

를 포함하여 구성되는 무선랜 반사신호의 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 방법.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

컴퓨터에 청구항 1 내지 4 중 어느 하나의 항에 따른 무선랜 반사신호의 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 방법을 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 판독가능한 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 무선랜의 도플러 쉬프트를 감지하여 맥내에 배치된 각종 전력소비 장치의 동작 모드를 관리하는 기술에 관한 것이다.

[0002] 더욱 상세하게는, 본 발명은 맥내에 배치되는 각종 전력소비 장치의 개별적인 커버리지 내에 위치하는 무빙 오브젝트를 무선랜 도플러 쉬프트를 통해 식별하고 그 식별한 무빙 오브젝트의 동선에 대응하도록 해당 전력소비 장치의 전력 소비를 최적화하는 기술을 제시한다.

[0003] 또한, 본 발명은 맥내에 배치되는 각종 전력소비 장치의 개별적인 커버리지 내에 위치하는 타겟 오브젝트를 식별하고 무선랜의 도플러 쉬프트를 통해 타겟 오브젝트의 동작 패턴 정보를 식별하여 그에 따라 해당 전력소비 장치의 동작을 정교하게 제어하는 기술을 제시한다.

배경 기술

- [0004] 일반적으로 실내에서 전력을 소비하는 장치인 전등, 선풍기, 에어컨, 전기보일러, 식기세척기, 냉장고, 디지털 텔레비전, 셋톱박스, 세탁기, 컴퓨터 등과 같은 가전기기는 점점 새로운 기능이 추가되고 대형화되는 추세여서 실내의 전력 사용량은 급격하게 늘어나고 있다.
- [0005] 그 중 항상 사용하는 냉장고나 특정 필요시에만 사용하는 세탁기, 식기세척기는 별도의 시스템을 이용하여 전력 사용을 제어할 필요성이 낮다. 하지만, 그 외의 가전기기, 예컨대 전등, 디지털 텔레비전, 셋톱박스, 선풍기, 에어컨 등의 전력소비 장치는 해당 공간에 사람이 없는 경우에는 동작을 턴오프하거나 세기를 제어함으로써 전력소비를 최적화하는 것이 바람직하다.
- [0006] 반대로, 이러한 가전기기(전력소비 장치)의 커버리지 내로 사람이 들어오거나 특정의 정해진 동작을 하는 경우 해당 전력소비 장치를 선별적으로 턴온 시키거나 세기를 강화할 필요가 있다. 물론 전력소비 장치마다 개별적으로 전력을 관리하여 동작을 제어하는 것이 바람직하다.
- [0007] 그런데, 기존에는 전력소비 장치마다 개별적으로 리모트 컨트롤러를 제공하여 사람이 각자 알아서 제어하도록 하였는데, 이는 전력 소비의 관리 수준이 낮아서 전력 낭비가 심하다는 문제점이 있었다.
- [0008] 또한, 이보다는 개선된 기술로서 사람이 출입할 때 이를 감지하는 센서를 별도로 설치하여 그에 따라 해당 전력 소비 장치의 동작을 제어하는 시스템이 종래로 제공되었다. 하지만 이러한 종래의 전력관리 시스템은 개별 전력소비 장치에 대응하는 센서를 별도로 구비하여야 하므로 설치비용이 많이 들기 때문에 수요자가 실질적으로 설치하는데에는 한계가 있었다.

[선행기술문헌]

1. 대한민국 특허출원 10-2011-0020774호 "실내 전력 관리 시스템 및 방법"
2. 대한민국 특허출원 10-2004-7020035호 "실내의 전력 사용량 관리 시스템"
3. 대한민국 특허출원 10-2007-0011092호 "실내 계량 및 전력감시 홈네트워크 시스템"
4. 대한민국 특허출원 10-2010-0118931호 "실내 소비전력 최소화를 위한 상황인지(Context-aware) 미들웨어 기반 실내 거주자의 상황 및 환경을 고려한 소비자 전력공급 서비스 시스템"
5. 대한민국 특허출원 10-2004-0088253호 "네트워크용 전력 사용량 관리 장치"
6. 대한민국 특허출원 10-2008-0052283호 "전력 수요 관리 방법 및 시스템"
7. 대한민국 특허출원 10-2009-0029828호 "공중 IP망을 공유하는 AMI 게이트웨이 및 이를 통한 실시간 전력 수요 관리 시스템"

선행기술문헌

삭제

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 본 발명은 상기한 점을 감안하여 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 현재 광범위하게 보급되고 있는 무선랜 기술을 활용하여 실내에 배치된 각종 전력소비 장치의 동작 모드를 관리하는 기술을 제공하는 것이다.
- [0017] 특히, 본 발명의 목적은 실내에 배치되는 각종 전력소비 장치의 개별적인 커버리지 내에 위치하는 무빙 오브젝트를 무선랜 도플러 쉬프트를 통해 식별하고 그 식별한 무빙 오브젝트의 동선에 대응하도록 해당 전력소비 장치의 전력 소비를 최적화하는 기술을 제시하는 것이다.
- [0018] 또한, 본 발명의 목적은 실내에 배치되는 각종 전력소비 장치의 개별적인 커버리지 내에 위치하는 타겟 오브젝트를 식별하고 무선랜의 도플러 쉬프트를 통해 타겟 오브젝트의 동작 패턴 정보를 식별하여 그에 따라 해당 전력소비 장치의 동작을 정교하게 제어하는 기술을 제시하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0019] 상기와 같은 기술적 과제를 달성하기 위하여 도출된 본 발명에 따른 무선랜 반사신호의 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 방법은 전력관리 장치가 무선랜의 도플러 쉬프트를 검출함으로써 일정 영역에 배치된 하나 이상의 전력소비 장치의 전력을 관리하는 기술로서, (a) 전력소비 장치의 배치를 파악하는 단계; (b) 무선랜 신호에서 발생하는 도플러 쉬프트를 감지하는 단계; (c) 그 감지한 도플러 쉬프트를 분석하여 무빙 오브젝트의 동선을 추적하는 단계; (d) 그 추적된 무빙 오브젝트의 동선과 상기 전력소비 장치의 배치를 비교하여 전력소비 장치의 전력 소비를 최적화하는 단계;를 포함하여 구성된다.
- [0020] 이때, 단계 (d)는, 무빙 오브젝트의 동선을 추적한 결과 무빙 오브젝트가 전력소비 장치의 커버리지 외에 위치함을 식별하는 단계; 무빙 오브젝트가 상기 전력소비 장치의 해당 커버리지를 벗어난 것으로 식별하는 경우 전력소비 장치를 턴오프하는 단계; 무빙 오브젝트의 동선을 추적한 결과 무빙 오브젝트가 전력소비 장치의 커버리지 내에 위치함을 식별하는 단계; 무빙 오브젝트가 전력소비 장치의 해당 커버리지 내로 들어온 것으로 식별하는 경우 전력소비 장치를 턴온하는 단계;를 더 포함하여 구성됨이 바람직하다.
- [0021] 또한, 본 발명은 단계 (d) 이후에 수행되는, 무선랜 신호에서 발생하는 도플러 쉬프트를 감지하는 단계; 그 감지한 도플러 쉬프트를 분석하여 타겟 오브젝트의 동작을 식별하는 단계; 식별한 타겟 오브젝트의 동작을 조회하여 식별한 타겟 오브젝트의 동작과 일치하는 미리 설정한 동작 패턴 정보를 획득하는 단계; 동작 패턴 정보에 기초하여 전력소비 장치의 동작을 제어하는 단계;를 더 포함하여 구성됨이 바람직하다.
- [0022] 또한, 본 발명은 단계 (a) 이전에 수행되는, 전력소비 장치에 개별적으로 장착된 식별제어 디바이스와 통신하여 전력소비 장치의 위치를 인식하는 단계;를 더 포함하고, 이때 단계 (a)는 인식한 전력소비 장치의 위치에 기초하여 전력소비 장치의 배치를 파악하고, 단계 (d)에서 추적된 무빙 오브젝트의 동선과 전력소비 장치의 배치를 비교한 후 식별제어 디바이스의 제어를 통해 전력소비 장치의 전력 소비를 최적화하도록 구성될 수 있다.
- [0023] 또한, 본 발명은 단계 (a) 이전에 수행되는, 일정 영역의 지도 데이터 및 지도 데이터에 대한 전력소비 장치의 배치 데이터를 저장하는 단계;를 더 포함하고, 이때 단계 (a)는 지도 데이터 및 배치 데이터에 기초하여 전력소비 장치의 배치를 파악하도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 따르면 현재 맥내에 광범위하게 보급되고 있는 무선랜을 이용하여 맥내에 배치된 전력소비 장치를 관리하는 것이어서 기존 맥내 전력 관리 시스템에 비해 설치비용이 저렴하다는 장점이 있다.
- [0025] 또한, 본 발명에 따르면 맥내에 설치된 전력소비 장치를 무빙 오브젝트의 동선이나 타겟 오브젝트에 따라 개별적으로 제어하는 것이어서 전력 소비를 최적으로 유지할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] [도 1]은 본 발명에 따라 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리를 수행하는 전력관리 장치의 블록도.
- [도 2]는 본 발명에 따라 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리를 수행하는 다른 실시예의 전력관리 장치를 나타낸 블록도.
- [도 3]은 본 발명에 따른 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 과정을 나타내는 순서도.
- [도 4]는 본 발명에 따른 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 과정을 나타내는 또 다른 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0028] [도 1]은 본 발명에 따라 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리를 수행하는 전력관리 장치의 블록도이다. [도 1]을 참조하면 본 발명에 따른 전력관리 장치(100)는 무선랜 신호처리부(110)와 전력 제어부(120)를 구비하며, 맥내에 설치된 전력소비 장치(예: 디지털 TV, 에어컨, 전등)의 배치를 미리 파악해 둔다.

- [0029] 이를 위해, 댁내에 설치되는 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)에는 개별적으로 식별제어 디바이스(예: 만능 리모컨, 스마트 콘센트)를 장착하고 무선랜 신호처리부(110)가 식별제어 디바이스(11, 12, 13, 14)와 통신함으로써 전력관리 장치(100)는 댁내에 설치된 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)의 배치를 자동으로 인식할 수 있다. 식별제어 디바이스는 예컨대 자신의 위치 정보를 전력관리 장치(100)로 제공함으로써 배치를 자동 인식할 수 있도록 한다.
- [0030] 이때, 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)에 개별적으로 부착되는 식별제어 디바이스(예: 만능 리모컨, 스마트 콘센트)는 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)를 제작할 때 미리 장착할 수 있으며, 본 발명을 적용하기 위해 기존에 판매되어 댁내에 설치되어 있는 장치에 추가로 부착할 수도 있다.
- [0031] 이렇게, 전력관리 장치(100)가 개별 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)의 배치를 인식한 상태에서 개별 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)의 커버리지 내에 무빙 오브젝트의 출입이 감지되거나 타겟 오브젝트가 식별되는 경우 전력 제어부(120)는 식별제어 디바이스(11, 12, 13, 14)를 통해 해당 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)를 턴온 또는 턴오프 제어한다.
- [0032] 여기서, 전력 제어부(120)는 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)의 종류나 상황에 따라 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)의 동작 제어가 다양한 패턴으로 이루어지도록 구성할 수 있다. 예를 들어, 전력소비 장치가 디지털 TV(21)인 경우에 온/오프 제어는 물론 볼륨의 크기를 조절하거나 채널을 변경하도록 구성할 수 있다. 마찬가지로, 전력소비 장치가 전등(23, 24)인 경우 전등을 온/오프 제어함은 물론 전등의 밝기나 디밍 제어를 구현할 수도 있다.
- [0033] 그리고, 전력 제어부(120)가 식별제어 디바이스(11, 12, 13, 14)를 제어하기 위해서 전력관리 장치(100)는 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)의 커버리지에서 무빙 오브젝트의 출입을 감지하거나 또는 타겟 오브젝트를 식별하여야 한다.
- [0034] 전력관리 장치(100)는 무선랜 공유기와 같은 장치로 이루어지는데, 전력관리 장치(100)에 구비된 안테나로부터 무선랜 신호(비콘 프레임)를 브로드캐스트 방식으로 송출한 후 무선랜 신호처리부(110)가 외부 물체로부터 반사되어 돌아오는 신호를 수신하여 그 무선랜 수신신호에서 나타나는 현상, 즉 도플러 쉬프트를 통해 무빙 오브젝트(예: 사람)의 위치추적이나 타겟 오브젝트(예: 미리 정한 동작 패턴)의 동작인식을 수행한다.
- [0035] 이처럼, 무빙 오브젝트의 위치추적이나 타겟 오브젝트의 동작인식에 대한 구체적인 기술은 본 출원인이 2014.07.17 자로 출원한 특허출원 제10-2014-0090665호 "무선랜을 이용한 위치추적 및 동작인식 방법 및 이를 위한 컴퓨터로 판독가능한 기록매체"에 개시되어 있으며, 특히 식별번호 [0036] 내지 [0065]에 상세하게 개시되어 있다.
- [0036] [도 2]는 본 발명에 따라 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리를 수행하는 다른 실시예의 전력관리 장치를 나타낸 블록도이다. [도 2]를 참조하면 본 발명에 따른 전력관리 장치(100)는 무선랜 신호처리부(110), 전력 제어부(120), 메모리부(130)를 포함하여 구성될 수 있다. [도 2]의 실시예에서도 전력관리 장치(100)는 댁내에 설치된 전력소비 장치(예: 디지털 TV, 에어컨, 전등)의 배치를 미리 파악하여 저장해 둔다.
- [0037] 이를 위해 메모리부(130)에 댁내 영역의 지도 데이터와 댁내에 설치되는 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)의 배치, 종류에 대한 데이터베이스를 미리 입력해 둘 수 있다.
- [0038] 이렇게 메모리부(130)에 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)에 대한 정보가 입력된 상태에서 전력관리 장치(100)는 댁내에 설치된 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)의 배치를 자동으로 인식할 수 있다.
- [0039] 한편, 여기서 무선랜 신호처리부(110)는 [도 1]에서와 같이 전력관리 장치(100)에 구비된 안테나로부터 무선랜 신호(비콘 프레임)의 송출에 따른 외부 물체로부터의 반사 신호를 수신하여 그 무선랜 수신신호에서 나타나는 현상(도플러 쉬프트)을 통해 무빙 오브젝트(예: 사람)의 위치추적이나 타겟 오브젝트(예: 미리 정한 동작 패턴)의 동작인식을 수행한다.
- [0040] 그리고, 전력 제어부(120)는 [도 1]에서와 같이 식별제어 디바이스(11, 12, 13, 14)를 통해 해당 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)의 동작(예: 온/오프, 밝기 조절, 볼륨 조절)을 제어할 수 있으며, 식별제어 디바이스(11, 12, 13, 14)가 구비되지 않은 상태에서 직접 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)의 동작을 제어하도록 구성될 수 있다.

- [0041] [도 3]은 본 발명에 따른 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 과정을 나타내는 순서도이다. [도 3]을 참조하여 본 발명에 따른 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 과정을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0042] S110 : 먼저, 전력관리 장치(100)는 맥내에 설치된 전력소비 장치(예: 디지털 TV, 에어컨, 전등)의 배치를 미리 파악해 둔다.
- [0043] [도 1]에서와 같이 전력관리 장치(100)가 개별 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)에 부착된 식별제어 디바이스(11, 12, 13, 14)와 통신하여 해당 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)의 배치를 자동 인식하게 할 수 있다.
- [0044] 또한, [도 2]에서와 같이 전력관리 장치(100)의 메모리부(130)에 각 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)에 대응하는 영역의 지도 데이터나 배치에 관한 데이터베이스를 미리 입력함으로써 전력관리 장치(100)는 맥내의 각 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)의 배치를 자동으로 인식할 수 있다.
- [0045] S120, S130 : 전력관리 장치(100)는 안테나로부터 무선랜 신호(비콘 프레임)를 브로드캐스트 방식으로 출력한 후, 무빙 오브젝트(예: 이동중인 사람)로부터 반사되는 신호를 감지한다. 이어서, 감지한 무선랜 신호의 도플러 쉬프트를 분석하여 무빙 오브젝트(예: 사람)의 동선을 추적한다.
- [0046] 이와 같은 무선랜 신호의 도플러 쉬프트를 분석하는 과정과 이를 통해 무빙 오브젝트의 동선을 추적하는 과정의 일 구현예에 대해서는 본 출원인이 2014.07.17 자로 출원한 특허출원 제10-2014-0090665호 "무선랜을 이용한 위치추적 및 동작인식 방법 및 이를 위한 컴퓨터로 판독가능한 기록매체"에 개시되어 있으며, 특히 식별번호 [0036] 내지 [0048]에 상세하게 개시되어 있다.
- [0047] S140, S150 : 이어서, 전력관리 장치(100)는 무빙 오브젝트의 동선을 추적하여 자동으로 인식하고 있는 맥내 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)의 배치와 비교하여 무빙 오브젝트가 특정 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)의 커버리지 내에 위치하는지 또는 커버리지 외에 위치하는지 식별한다.
- [0048] S160, S170 : 무빙 오브젝트가 해당 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)의 커버리지 외에 위치하는 것으로 식별된 경우 전력 제어부(120)는 바람직하게는 해당 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)를 턴오프하도록 구성된다. 여기서, 해당 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)가 애초 턴오프되어 있는 상태에서 무빙 오브젝트가 해당 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)의 커버리지 외에 위치하는 것으로 식별된 경우 애초의 턴오프 상태를 유지하면 될 것이다.
- [0049] S180 : 무빙 오브젝트가 해당 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)의 커버리지 내에 위치하는 것으로 식별된 경우 전력 제어부(120)는 바람직하게는 해당 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)를 턴온하도록 구성된다. 여기서, 해당 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)가 애초 턴온되어 있는 상태에서 무빙 오브젝트가 해당 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)의 커버리지 외에 위치하는 것으로 식별된 경우 애초의 턴온 상태를 유지하면 될 것이다.
- [0050] [도 4]는 본 발명에 따른 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 과정을 나타내는 또 다른 순서도이다. [도 4]를 참조하여 본 발명에 따른 도플러 쉬프트를 이용한 전력관리 과정을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0051] S210, S220 : [도 3]의 단계 S120에서와 같이 전력관리 장치(100)는 이 전력관리 장치(100)에 부착된 안테나로부터 무선랜 신호(비콘 프레임)를 브로드캐스트 방식으로 출력한 후, 타겟 오브젝트(예: 미리 정한 동작 패턴)로부터 반사되는 신호를 감지한다. 이어서, 감지한 신호의 도플러 쉬프트를 분석하여 타겟 오브젝트(예: 미리 정한 동작 패턴)를 식별한다.
- [0052] S230, S240 : 그리고, 식별한 타겟 오브젝트의 동작을 전력관리 장치(100)에 조회하여 식별한 타겟 오브젝트의 동작과 일치하는 미리 설정한 동작 패턴 정보를 획득하고, 전력관리 장치(100)가 맥내에 설치되어 미리 인식하는 있는 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25) 중에서 상기 획득한 동작 패턴 정보에 대응하는 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)를 특정한다.
- [0053] S250 : 이어서, 획득한 동작 패턴 정보에 기초하여 맥내의 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25) 중에서 특정한 전력소비 장치(21, 22, 23, 24, 25)에 대한 동작을 제어한다.
- [0054] 여기서, 전력 제어부(120)는 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)의 종류나 상황에 따라 전력소비 장치(21, 22, 23, 24)의 동작 제어가 다양한 패턴으로 이루어지도록 구성할 수 있다. 예를 들어, 전력소비 장치가 디지털 TV(21)인 경우에 온/오프 제어함은 물론 볼륨의 크기를 조절하거나 채널을 변경하도록 구성할 수 있다. 마찬가지로, 전력소비 장치가 전등(23, 24)인 경우 전등을 온/오프 제어함은 물론 전등의 밝기나 디밍 제어를

구현할 수도 있다.

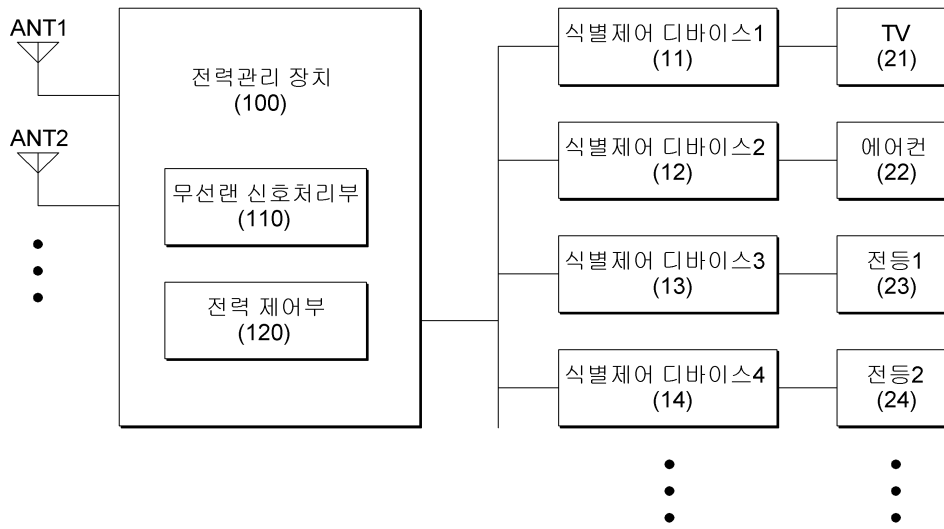
- [0055] 일례로,택내에 있는 사람이 팔을 들어 손을 전방과 후방으로 교번하여 2번 흔드는 동작 패턴 정보에 대해 전등 1(23)을 끄는 것으로 미리 설정해 둔 경우 해당 전력소비 장치(23)의 커버리지 내에서 손을 전방과 후방으로 교번하여 2번 흔드는 동작 패턴 정보가 식별되면 바람직하게는 전력 제어부(120)가 전등1(23)을 턴오프하도록 구성할 수 있다.
- [0056] 반대로,택내에 있는 사람이 팔을 들어 손을 전방과 후방으로 교번하여 3번 흔드는 동작 패턴 정보에 대해 전등 1(23)을 켜는 것으로 미리 설정해 둔 경우 해당 전력소비 장치(23)의 커버리지 내에서 손을 전방과 후방으로 교번하여 3번 흔드는 동작 패턴 정보가 식별되면 바람직하게는 전력 제어부(120)가 전등1(23)을 턴온하도록 구성할 수 있다.
- [0057] 이와 같은 무선랜 신호의 도플러 쉬프트를 분석하는 과정과 이를 통해 타겟 오브젝트의 동선을 추적하는 과정의 일 실시예에 대해서는 본 출원인이 2014.07.17 자로 출원한 특허출원 제10-2014-0090665호 "무선랜을 이용한 위치추적 및 동작인식 방법 및 이를 위한 컴퓨터로 판독가능한 기록매체"에 개시되어 있으며, 특히 식별번호 [0049] 내지 [0065]에 상세하게 개시되어 있다.
- [0058] 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드의 형태로 구현하는 것이 가능하다. 이때, 기록매체는 컴퓨터가 읽을 수 있는 모든 종류의 기록장치를 포함하는데, 예컨대 ROM, RAM, CD-ROM, 자기테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 캐리어웨이브(예: 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현하는 것도 포함한다. 또한 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산된 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.
- [0059] 이상과 같이, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예가 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다.

부호의 설명

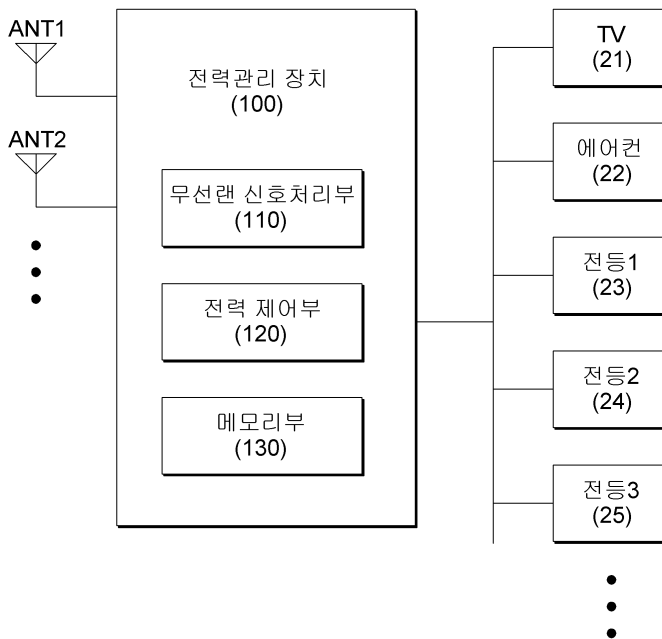
- [0060] 11 : 식별제어 디바이스 1
- 12 : 식별제어 디바이스 2
- 13 : 식별제어 디바이스 3
- 14 : 식별제어 디바이스 4
- 21 : 디지털 TV
- 22 : 에어컨
- 23 : 전등 1
- 24 : 전등 2
- 25 : 전등 3
- 100 : 전력관리 장치
- 110 : 무선랜 신호처리부
- 120 : 전력 제어부
- 130 : 메모리부

도면

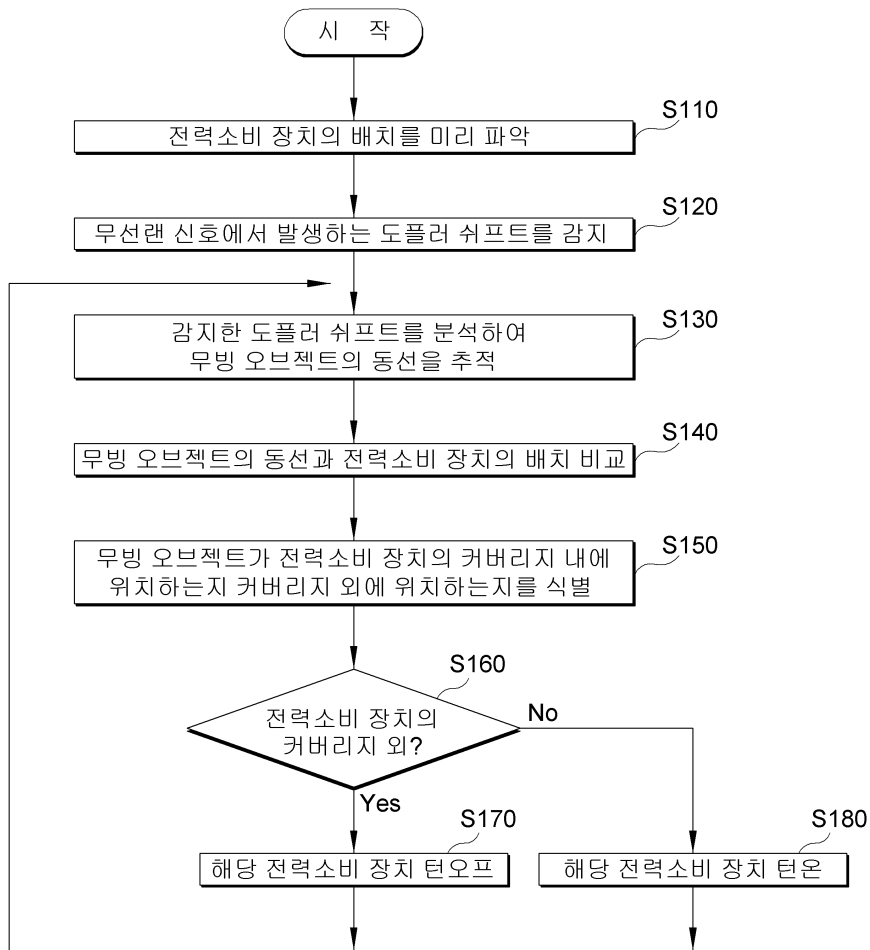
도면1



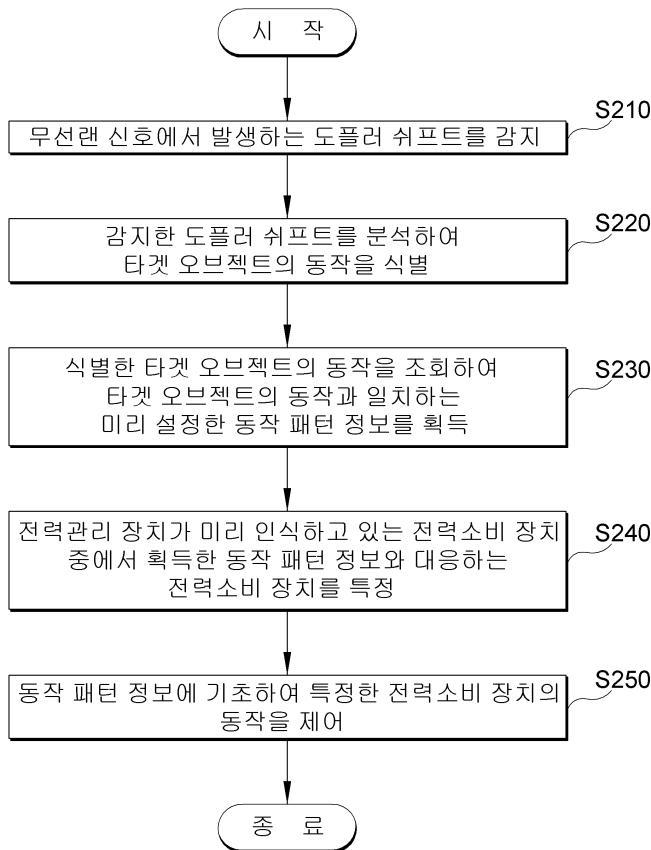
도면2



도면3



도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 번호:1, 줄 수:20

【변경전】

커버리지

【변경후】

커버리지