



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년08월21일
(11) 등록번호 10-1432058
(24) 등록일자 2014년08월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 13/70 (2006.01) H04Q 9/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0024871
(22) 출원일자 2013년03월08일
심사청구일자 2013년03월08일
(56) 선행기술조사문헌
KR100980626 B1
KR1020120063140 A
KR1020100083393 A
KR1020100108767 A

(73) 특허권자
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)
(72) 발명자
김태웅
경상남도 진주시 금산면 중천로 82 금산아이파크
아파트 101동 1501호
장재훈
경상남도 함안군 가야읍 도향2길 57 101동 604호
(74) 대리인
이현수, 정홍식, 김태현

전체 청구항 수 : 총 6 항

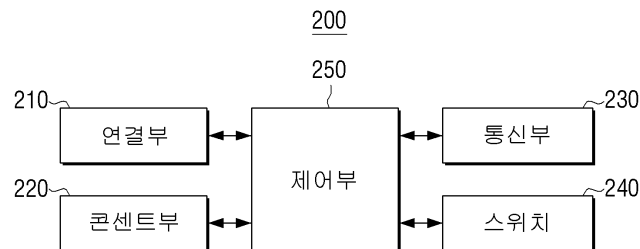
심사관 : 박정민

(54) 발명의 명칭 전원연결장치, 대기 전력 차단 방법 및 대기 전력 차단 시스템

(57) 요약

전원에 연결되는 연결부와 콘센트를 포함하는 전원연결장치의 대기 전력 차단 방법이 개시된다. 대기 전력 차단 방법은, 마스터 장치와 통신을 수행하는 단계, 마스터 장치로부터 제1 제어 신호가 입력되면 연결부 및 콘센트 사이를 전기적으로 연결하는 단계, 상기 마스터 장치로부터 제2 제어 신호가 입력되면 연결부 및 상기 콘센트 사이의 전기적 연결을 차단하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2012-E-0039-010105

부처명 교육과학기술부

연구사업명 산학협력선도대학(LINC)육성사업단 산학공동 기술개발과제

연구과제명 RFID 무선제어기반 대기전력차단 시스템 개발

기 여 율 1/1

주관기관 경상대학교

연구기간 2012.07.31 ~ 2012.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

전원 연결 장치에 있어서,

전원에 연결되는 연결부;

외부 장치와 연결 가능하며, 상기 외부 장치가 연결되면 상기 전원으로부터 공급되는 전기 신호를 상기 외부 장치로 제공하기 위한 콘센트부;

상기 연결부 및 상기 콘센트부 사이의 전기적 연결을 스위칭하는 스위치;

마스터 장치와 지그비 방식으로 통신을 수행하기 위한 통신부;

상기 마스터 장치로부터 제1 제어 신호가 입력되면 상기 연결부 및 상기 콘센트부를 전기적으로 연결시키고, 상기 마스터 장치로부터 제2 제어 신호가 입력되면 상기 제2 제어 신호가 입력된 시점부터 경과되는 시간을 카운팅하며 카운팅된 시간이 기 설정된 임계 시간을 초과하면 상기 전기적 연결을 차단하도록 상기 스위치를 제어하는 제어부;를 포함하고,

상기 콘센트부는,

상기 연결부와 상기 스위치를 통해 연결되어, 상기 스위치에 의해 스위칭 가능한 적어도 하나의 제1 콘센트 및

상기 전원과 고정적으로 연결되는 적어도 하나의 제2 콘센트;를 포함하며,

상기 제1 제어 신호는 상기 전원 연결 장치가 설치된 공간에 사용자가 들어올 때 상기 마스터 장치로부터 전송되는 신호이고, 상기 제2 제어 신호는 상기 사용자가 상기 공간으로부터 나갈 때 전송되는 신호인, 전원 연결 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

사용자 별로 등록된 고유 식별자를 포함하는 저장부;를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 마스터 장치로부터 입력되는 상기 제1 제어 신호 또는 상기 제2 제어 신호가 상기 고유의 식별자와 대응되는 경우에만 상기 전기적 연결을 차단 또는 연결하는 것을 특징으로 하는 전원연결장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

전원에 연결되는 연결부와 콘센트를 포함하는 전원 연결 장치의 대기 전력 차단 방법에 있어서,

마스터 장치와 지그비 방식으로 통신을 수행하는 단계;

상기 마스터 장치로부터 제1 제어 신호가 입력되면 상기 연결부 및 상기 콘센트 사이를 전기적으로 연결하는 단계;

상기 마스터 장치로부터 제2 제어 신호가 입력되면 상기 제2 제어 신호가 입력된 시점부터 경과되는 시간을 카운팅하며 카운팅된 시간이 기 설정된 임계 시간을 초과하면 상기 연결부 및 상기 콘센트 사이의 전기적 연결을 차단하는 단계;를 포함하며,

상기 제1 제어 신호는 상기 전원 연결 장치가 설치된 공간에 사용자가 들어올 때 상기 마스터 장치로부터 전송되는 신호이고, 상기 제2 제어 신호는 상기 사용자가 상기 공간으로부터 나갈 때 전송되는 신호인, 대기 전력 차단 방법.

청구항 6

삭제

청구항 7

대기 전력 차단 시스템에 있어서,

사용자 별로 대기 전력을 관리하기 위한 마스터 장치;

상기 사용자에게 대응되는 적어도 하나의 전기 장치가 연결되는 전원연결장치;를 포함하며,

상기 전원연결장치는,

전원에 연결되는 연결부;

콘센트부;

상기 연결부와 상기 콘센트부 사이의 전기적 연결을 스위칭하는 스위치;

상기 마스터 장치와 지그비 방식으로 통신을 수행하기 위한 통신부; 및

상기 마스터 장치로부터 제1 제어 신호가 입력되면 상기 연결부 및 상기 콘센트부를 전기적으로 연결시키고, 상기 마스터 장치로부터 제2 제어 신호가 입력되면 상기 제2 제어 신호가 입력된 시점부터 경과되는 시간을 카운팅하며 카운팅된 시간이 기 설정된 임계 시간을 초과하면 상기 전기적 연결을 차단하도록 상기 스위치를 제어하는 제어부;를 포함하고,

상기 콘센트부는,

상기 연결부와 상기 스위치를 통해 연결되어, 상기 스위치에 의해 스위칭 가능한 적어도 하나의 제1 콘센트 및 상기 전원과 고정적으로 연결되는 적어도 하나의 제2 콘센트를 포함하며,

상기 제1 제어 신호는 상기 전원 연결 장치가 설치된 공간에 사용자가 들어올 때 상기 마스터 장치로부터 전송되는 신호이고, 상기 제2 제어 신호는 상기 사용자가 상기 공간으로부터 나갈 때 전송되는 신호인, 대기 전력 차단 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 마스터 장치는,

사용자의 입장 또는 퇴장 여부를 감지하기 위한 감지부;

사용자 식별자 별로 매칭되는 전원연결장치에 대한 정보가 저장된 저장부;

상기 감지부의 감지 결과에 기초하여, 상기 사용자가 출근한 것으로 판단되면 상기 제1 제어 신호를 생성하고, 상기 사용자가 퇴근한 것으로 감지되면 상기 제2 제어 신호를 생성하는 마스터 제어부;

상기 사용자의 식별자에 매칭되는 전원연결장치로, 상기 제1 제어 신호 또는 상기 제2 제어 신호를 전송하는 마스터 통신부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 대기 전력 차단 시스템.

청구항 9

삭제

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 마스터 제어부는,

상기 사용자가 상기 공간으로부터 나간 후 상기 임계 시간이 경과되면, 상기 사용자 식별자에 매칭되는 전원 연결 장치에 연결된 적어도 하나의 전기 장치의 활성화 여부를 판단하며, 상기 전기 장치가 비 활성화 상태인 경우에만 상기 제2 제어 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 대기 전력 차단 시스템.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 전원연결장치, 대기 전력 차단 방법 및 대기 전력 차단 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 복수의 전력 포트를 상시 전력 포트와 대기 전력 차단 포트로 구분하고 무선통신제어를 기반으로 사용자의 출퇴근 여부를 파악하여, 사용자가 더 이상 전원연결장치에 연결된 전자 장치를 사용하지 않는 것으로 판단되면, 대기 전력 차단포트에 공급되는 전원을 차단하는 전원연결장치, 대기 전력 차단 방법 및 대기 전력 차단 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 대기 전력이란, 기기의 동작과 관계없이 사용자가 의식하지 않는 사이에 소모되는 전기에너지를 말한다.
- [0003] 최근 리모컨으로 동작되고, 작동상태를 알려주는 디스플레이장치가 장착된 전자제품의 증가와 함께 대기 전력 소비도 늘어나는 추세이다. 특히, 복사기나 비디오 레코더는 전체 사용전력의 80%가 대기 전력으로 추정된다. 또한, 사무실에서 많이 사용되는 컴퓨터, 모니터, 프린터, 팩시밀리나 대부분의 가정에 보급되어 있는 세탁기, 에어컨, 텔레비전, DVD플레이어, 전자레인지, 휴대전화충전기 등의 전자 장치는 대기 전력 소비가 많은 것으로 알려져 있다.
- [0004] 국제에너지기구는 경제협력개발기구(OECD)회원국들의 경우 가구당 전력소비량의 10%인 60와트(W)가 대기 전력일 것으로 추정한다. 미국은 대기 전력의 비율이 5%로 적은 편이지만 이로 인한 비용은 매년 약 13억 달러에 이르는 것으로 추정된다.
- [0005] 이처럼 심각한 대기 전력 문제해결을 위해 국제에너지기구는 2010년까지 모든 전자제품의 대기 전력을 1와트 이하로 줄이도록 세계 각국에 권고하였다.
- [0006] 이와 같은 대기 전력의 문제를 해결하는 방법으로 전자 장치의 생산 단계에서부터 대기 전력을 최소화 할 수 있도록 설계할 수 있는 방법이 있으나, 이는 대기 전력의 소모를 최소화 하는 방법일 뿐, 문제 해결을 위한 근본적인 해결방법이 될 수 없었다.
- [0007] 대기 전력을 차단하는 가장 효과적인 방법으로는, 전자 장치를 사용하지 않을 때에 플러그를 뽑아두거나, 전자 장치의 플러그가 연결된 멀티탭의 전원을 차단하는 방법이 있었다. 멀티탭의 전원을 차단하면 콘센트에서 플러그를 뽑아두는 것과 동일한 효과가 나타나기 때문이다.
- [0008] 그러나 대기 전력 소모를 없애기 위하여 전자 장치의 플러그를 뽑아 두는 방법은 사용자가 불필요한 전자 장치가 무엇인지 판단해야 하고 다시 전자 장치를 사용하고자 할 때 플러그를 연결해야 하는 번거로움이 있었다.
- [0009] 또한, 멀티탭의 전원을 차단하는 방법의 경우에는 다수의 전자 장치가 연결되어 있으므로 상시 전력이 공급되어야 하는 전자 장치의 전원도 차단된다는 문제점이 있었다.
- [0010] 예를 들어, 상시 전력 공급을 필요로 하는 냉장고와 상시 전력 공급을 필요로 하지 않는 전자레인지가 하나의 멀티탭에 연결되어 있는 경우, 대기 전력 차단을 위해 멀티탭 전원을 차단하면 상시 전력 공급을 필요로 하는 냉장고의 전원도 차단된다는 문제점이 있었다.
- [0011] 따라서, 사용자가 직접 플러그를 뽑지 않도록 하면서 상시 전력 공급을 필요로 하지 않는 전자 장치에 대해서만 대기 전력을 자동으로 차단할 수 있는 전원연결장치의 필요성이 대두 되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명의 목적은 전원 공급 장치의 복수의 전력 포트를 상시 전력 포트와 대기 전력 차단 포트로 구분하고 무선통신제어를 기반으로 사용자의 출퇴근 여부를 파악하여, 사용자가 더 이상 전원연결장치에 연결된 전자 장치를 사용하지 않는 것으로 판단되면, 대기 전력 차단포트에 공급되는 전원을 차단하는 장치 및 그 대기 전력 차

단 시스템을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 전원연결장치는, 전원에 연결되는 연결부, 외부 장치와 연결되어, 상기 전원으로부터 공급되는 전기 신호를 상기 외부 장치로 제공하기 위한 콘센트부, 상기 연결부 및 상기 콘센트부 사이의 전기적 연결을 스위칭하는 스위치, 마스터 장치와 통신을 수행하기 위한 통신부; 및 상기 마스터 장치로부터 제1 제어 신호가 입력되면 상기 연결부 및 상기 콘센트부를 전기적으로 연결시키고, 제2 제어 신호가 입력되면 상기 전기적 연결을 차단하도록 상기 스위치를 제어하는 제어부를 포함한다.
- [0014] 이때, 전원연결장치는 사용자 별로 등록된 고유 식별자를 포함하는 저장부를 더 포함할 수 있고, 제어부는, 마스터 장치로부터 입력되는 제어 신호가 고유의 식별자와 대응되는 경우에만 전기적 연결을 차단 또는 연결할 수 있다.
- [0015] 또한, 전원연결장치의 제어부는, 마스터 장치로부터 전송된 제2 제어 신호가 입력된 때로부터 시간을 카운팅하여, 카운팅된 시간이 기 설정된 시간을 초과하면 전기적 연결을 차단하도록 상기 스위치를 제어할 수 있고, 전원연결장치의 콘센트부는, 연결부와 위치를 통해 연결되어, 스위치에 의해 스위칭 가능한 적어도 하나의 제1 콘센트 및 전원과 고정적으로 연결되는 적어도 하나의 제2 콘센트를 포함할 수 있다.
- [0016] 한편, 본 실시 예에 따른 전원에 연결되는 연결부와 콘센트를 포함하는 전원연결장치의 대기 전력 차단 방법은, 마스터 장치와 통신을 수행하는 단계, 마스터 장치로부터 제1 제어 신호가 입력되면 연결부 및 콘센트 사이를 전기적으로 연결하는 단계 및 상기 마스터 장치로부터 제2 제어 신호가 입력되면 상기 연결부 및 상기 콘센트 사이의 전기적 연결을 차단하는 단계를 포함한다.
- [0017] 이때 전기적 연결을 차단하는 단계는, 전기적 연결을 차단하는 단계는, 상기 제2 제어 신호가 입력된 때로부터 시간을 카운팅하는 단계 및 카운팅된 시간이 기 설정된 시간을 초과하면, 전기적 연결을 차단하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따른 대기 전력 차단 시스템은, 사용자 별로 대기 전력을 관리하기 위한 마스터 장치, 사용자에게 대응되는 적어도 하나의 전기 장치가 연결되는 전원연결장치를 포함하고, 전원연결장치는, 전원에 연결되는 연결부, 콘센트부, 상기 연결부와 상기 콘센트부 사이의 전기적 연결을 스위칭하는 스위치, 상기 마스터 장치와 통신을 수행하기 위한 통신부 및 마스터 장치로부터 제1 제어 신호가 입력되면 연결부와 콘센트부 사이를 전기적으로 연결시키고, 제2 제어 신호가 입력되면 전기적 연결을 차단하도록 스위치를 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0019] 한편, 대기 전력 차단 시스템의 마스터 장치는, 사용자의 입장 또는 퇴장 여부를 감지하기 위한 감지부, 사용자 식별자 별로 매칭되는 전원연결장치에 대한 정보가 저장된 저장부, 감지부의 감지 결과에 기초하여, 사용자의 출근한 것으로 판단되면 상기 제1 제어 신호를 생성하고, 사용자가 퇴근한 것으로 감지되면 제2 제어 신호를 생성하는 마스터 제어부 및 상기 사용자의 식별자에 매칭되는 전원연결장치로, 상기 제1 제어 신호 또는 상기 제2 제어 신호를 전송하는 마스터 통신부;를 포함할 수 있다.
- [0020] 또한, 대기 전력 차단 시스템을 구성하는 마스터 장치의 마스터 제어부는, 감지부에 의해 사용자의 퇴장이 감지되고 기 설정된 임계 시간 동안 사용자의 입장이 감지되지 않으면 상기 사용자가 퇴근한 것으로 판단하고, 제2 제어 신호를 생성할 수 있다.
- [0021] 그리고, 대기 전력 차단 시스템을 구성하는 마스터 장치의 상기 마스터 제어부는, 사용자의 퇴근이 감지된 경우, 사용자 식별자에 매칭되는 전원연결장치에 연결된 적어도 하나의 전기 장치의 활성화 여부를 판단하며, 전기 장치가 비 활성화 상태인 경우에만 제2 제어 신호를 생성할 수 있다.

발명의 효과

- [0022] 이와 같이 본 실시 예에 따른 전원연결장치 및 대기 전력 차단 시스템은, 무선통신제어를 기반으로 사용자 출퇴근 여부를 자동으로 인식하고 불필요한 대기 전력만을 차단하므로 사용자 편의를 도모할 수 있다는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 대기 전력 차단 시스템을 설명하기 위한 블록도,

도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전원연결장치를 설명하기 위한 블록도,
 도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 동작을 설명하기 위한 타이밍도,
 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전원연결장치의 외부구조를 보여주는 사시도,
 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전원연결장치(200)의 적용을 설명하기 위한 도면,
 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 대기 전력 차단 시스템을 설명하기 위한 도면,
 도 8 및 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 대기 전력 차단 방법을 설명하기 위한 흐름도,
 도 10 및 도 11은 본 발명의 다양한 구현 예에 따른 전원연결장치의 구성을 설명하기 위한 도면,
 도 12는 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 대기 전력 차단 시스템의 구성 및 동작을 설명하기 위한 도면; 및
 도 13은 도 12와 같은 대기 전력 차단 시스템에 사용되는 마스터 장치의 구성 및 동작을 설명하기 위한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시 예를 보다 상세하게 설명한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 대기 전력 차단 시스템을 설명하기 위한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 대기 전력 차단 시스템은 마스터 장치(100)와 슬레이브 장치(200)로 구성된다.
- [0026] 마스터 장치(100)는 스마트인식기능에 의해 사용자의 출입을 판별하고, 사용자의 출입을 인식하고, 출입 정보를 슬레이브 장치(200)에 전송할 수 있다. 마스터 장치는 사용자의 ID 카드를 인식하여 사용자의 출입을 인식할 수 있으나, 이는 일 예에 불과할 뿐, 사용자가 직접 출입 정보를 입력하게 하거나, 사용자의 지문 또는 홍채와 같은 신체 정보를 통해 사용자 출입 정보를 인식하는 장치일 수도 있다.
- [0027] 슬레이브 장치(200)는 마스터 장치(100)로부터 사용자의 출입 정보를 전송받아 전원과의 전기적 연결으로 연결하거나 차단함으로써 불필요한 대기 전력을 차단한다.
- [0028] 이때 슬레이브 장치(200)는 마스터 장치(100)와 무선랜(Wireless Lan), HomeRF(Home Radio Frequency), IEEE1394, PLC(Power Line Communication), Bluetooth, 홈 PNA, RF(Radio Frequency), Zigbee, IRDA(Infrared Data Association)등의 방식으로 연결될 수 있다.
- [0029] 사용자는 슬레이브 장치(200)를 콘센트나 멀티탭과 같은 전원연결장치에 연결하고, 전자 장치를 슬레이브 장치(200)에 연결하는 형태로 사용할 수 있다.
- [0030] 슬레이브 장치(200)에는 상시 전력 공급을 필요로 하지 않는 전자 장치 또는 전원연결장치가 연결된다. 예를 들어, 가정집의 경우 대기 전력 소모가 크고 상시 전력 공급을 필요로 하지 않는 TV, 셋톱 박스, 컴퓨터 등이 연결될 수 있다.
- [0031] 또한, 슬레이브 장치(200)에 멀티탭과 같은 전원연결장치를 연결하고, 멀티탭에 상시 전력 공급을 필요로 하지 않는 다수의 전자 장치를 연결한 후 슬레이브 장치(200)가 전원과의 연결을 차단 시킴으로써 대기 전력 소모를 최소화하는 형태로도 구현할 수 있다.
- [0032] 슬레이브 장치(200)는 마스터 장치(100)로부터 출입 정보가 입력되면 전기적 연결을 차단하거나 연결할 수 있으나, 기 설정된 시간이 초과된 경우에 전기적으로 연결하거나 차단할 수도 있다.
- [0033] 예를 들어, 사무실에서 슬레이브 장치(200)가 사용되는 경우 사용자의 퇴근 정보가 마스터 장치(100)로부터 전송되면 슬레이브 장치(200)는 전기적 연결을 차단하여 슬레이브 장치(200)와 연결된 전자 장치 또는 전원연결장치의 대기 전력을 없앨 수 있다. 그러나 사무실 출입 기록만으로 사용자가 퇴근하였는지 여부를 명확히 할 수 없으므로 마지막 출입 정보가 전송된 시점부터 시간을 카운팅하여 기 설정된 시간이 경과 하면 슬레이브 장치가 전기적 연결을 차단하여 대기 전력을 없앨 수 있다.
- [0034] 한편, 도 1에서는 마스터 장치(100)에 하나의 슬레이브 장치(200)가 연결되는 것으로 도시하였으나, 하나의 마스터 장치(100)에 복수의 슬레이브 장치(200)가 연결되는 형태로 구현될 수도 있다.
- [0035] 이때 슬레이브 장치(200)는 고유의 식별자를 포함할 수 있고, 고유의 식별자는 각각의 슬레이브 장치(200)를 사

용하는 사용자 정보에 대응된다. 그리고 사용자의 출입 정보가 마스터 장치(100)로부터 전송되면, 고유의 식별자를 이용하여 특정 사용자가 사용하는 슬레이브 장치(200)만 제어할 수 있다.

- [0036] 예를 들어, 사무실 공간에 출입하기 위하여 사용자의 지문 정보를 입력해야 하는 마스터 장치(100)가 설치되어 있고, 다수의 사용자가 고유의 식별자가 포함된 슬레이브 장치(200)를 사용하는 경우를 예로 든다.
- [0037] 특정 사용자가 사무실 공간에 들어오기 위하여 자신의 지문 정보를 마스터 장치(100)에 입력하면, 마스터 장치(200)는 슬레이브 장치(200)에 사용자의 출입 정보를 전송한다. 이때, 사용자의 지문 정보와 슬레이브 장치에 포함된 고유의 식별자가 대응되므로 사용자 정보에 대응되는 고유의 식별자를 갖는 슬레이브 장치(200)만 전자 장치를 전기적으로 연결하거나 차단할 수 있다.
- [0038] 이와 같은 대기 전력 차단 시스템을 활용하면, 사용자가 불필요한 전자 장치의 플러그를 뽑아두거나, 멀티탭의 전원을 차단해야하는 번거로움 없이 대기 전력을 자동으로 차단할 수 있는 효과가 있다.
- [0039] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전원연결장치(200)를 설명하기 위한 블록도이다.
- [0040] 도 2에 도시한 바와 같이, 전원연결장치(200)는 연결부(210), 콘센트부(220), 통신부(230), 스위치(240)를 포함할 수 있다.
- [0041] 연결부(210)는 전원에 연결되어 전원연결장치(200)에 전원을 공급한다.
- [0042] 연결부(210)는 외부의 전원 공급 장치와 연결되어 전원연결장치(210)에 연결된 전자 장치에 전원을 공급하는 것으로 전원 입력선(미도시)와 플러그(미도시)로 구성될 수 있다.
- [0043] 플러그는 외부의 콘센트나 멀티탭에 직접 연결되는 부분으로 전원연결장치(200)에 연결된 전자 장치에 전원을 공급한다.
- [0044] 전원 입력선은 외부 콘센트나 멀티탭이 전원연결장치(200)와 멀리 떨어져 있는 경우 이를 연결하기 위한 전선으로, 전원연결장치(200)의 사용 태양에 따라 길이가 조절되도록 구현할 수 있다.
- [0045] 콘센트부(220)는 외부 장치와 연결되어, 전원으로부터 공급되는 전기 신호를 외부 장치로 제공한다.
- [0046] 전원연결장치(200)는 복수의 콘센트부(220)를 구비하여 상시 전력을 필요로 하지 않는 복수의 전자 장치를 연결하는 형태로 구현될 수 있다. 또는 전원연결장치(200)에 멀티탭을 연결하고 멀티탭에 전자 장치를 연결하는 형태로 구현될 수 있다.
- [0047] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 전원연결장치(200)는 사용자의 출입 정보를 전송받아 외부 전원으로부터의 전기적 연결을 차단한다. 따라서 바람직한 실시예에 따르면, 전원연결장치(200)의 콘센트부(220)에는 상시 전원 공급을 필요로 하지 않는 전자 장치나 멀티탭이 연결될 수 있다.
- [0048] 통신부(230)는 마스터 장치(000)와 통신을 수행한다.
- [0049] 통신부(230)는 사용자의 출입 정보에 따라 제1 제어 신호를 입력 받을 수도 있고, 제2 제어 신호를 입력 받을 수도 있다.
- [0050] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 제1 제어 신호는 사용자가 전원연결장치(200)가 있는 공간에 들어올 때 입력되는 신호일 수 있고, 제2 제어 신호는 사용자가 전원연결장치(200)가 있는 공간으로부터 나갈 때 입력되는 신호일 수 있다.
- [0051] 따라서, 통신부(230)가 제1 제어 신호를 수신하면 전원연결장치(200)가 전원을 연결하여 전원연결장치(200)에 연결된 전자 장치에 전원이 공급되도록 할 수 있고, 제2 제어 신호가 수신되면 전원을 차단하여 전원연결장치(200)에 연결된 전자 장치에 전원이 차단되도록 할 수 있다.
- [0052] 한편, 통신부(230)는 무선랜, HomeRF(Home Radio Frequency), IEEE1394, 홈 PNA, RF(Radio Frequency), IRDA(Infrared Data Association)등의 방식으로 제어 신호를 입력받을 수 있다.
- [0053] 또한, 상술한 실시 예에서는 통신부(230)가 전원연결장치(200)에 포함되는 경우로 한정하였으나, 발명을 실시하는 과정에서 통신부(230)가 외부에 연결되는 형태로 구현될 수도 있다.
- [0054] 스위치(240)는 연결부와 콘센트부(220) 사이의 전기적 연결을 스위칭한다.
- [0055] 스위치(240) 사용자 출입 정보에 대응하여 연결부(210)와 전원연결장치(200)에 연결된 외부 전자 장치와의 전기

적 연결을 스위칭한다.

- [0056] 스위치(240)는 마스터 장치(100)로부터 제1 제어 신호가 입력되면 연결부(210)와 전기적으로 연결되도록 할 수도 있고, 제2 제어 신호가 입력되면 연결부(210)와 전기적으로 차단되도록 하여 대기 전력 소모를 없앨 수 있다.
- [0057] 한편, 스위치(240)가 연결부(210)로부터 전원연결장치(200)에 연결된 전자 장치를 물리적으로 연결하거나 차단시키는 경우, 점점에 과도한 전류가 흘러 스파크에 의한 화재 발생의 염려 및 스위치가 손상될 수 있는 문제가 발생할 수 있다.
- [0058] 따라서, 바람직한 실시 예에 따르면, 스위치(240)는 릴레이 회로를 포함하여 작은 전류로 전자 장치에 인가되는 큰 전류를 제어할 수 있다. 이와 같이 릴레이 회로를 이용하여 스위치(240)를 구현하면, 과도한 전류에 의한 스위치(240) 손상을 방지할 수 있고, 화재 발생의 위험도 최소화할 수 있다는 효과가 있다.
- [0059] 제어부(250)는 전원연결장치(200)의 전반적인 동작을 제어한다.
- [0060] 제어부(250)는 마스터 장치(100)로부터 제1 제어 신호가 입력되면 연결부(210)와 전원연결장치(200)에 연결된 전자 장치를 전기적으로 연결 시키고 제2 제어 신호가 입력되면 연결부(210)로부터 전원연결장치(200)에 연결된 전자 장치를 차단시켜 대기 전력을 없앨 수 있다.
- [0061] 발명의 일 실시 예에 따르면, 제1 제어 신호는 사용자가 전원연결장치(200)가 있는 공간에 들어올 때 입력되는 신호일 수 있고, 제2 제어 신호는 사용자가 전원연결장치(200)가 있는 공간으로부터 나갈 때 입력되는 신호일 수 있다.
- [0062] 구체적으로 제어부(250)는 스위치(240)를 제어하여 전원연결장치(200)에 연결된 전자 장치를 전기적으로 연결시키거나 차단시킬 수 있다.
- [0063] 이때 스위치(240)는 릴레이 회로로 구성될 수 있으며, 제어부(250)는 릴레이 회로를 제어하여 전원연결장치(200)를 전기적으로 연결하거나 차단할 수 있다.
- [0064] 한편, 전원연결장치(200)는 저장부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0065] 저장부는 고유의 식별자를 저장하고 있으며, 마스터 장치로부터 전송되는 사용자정보가 고유의 식별자에 대응되면 제어부(250)가 스위치(240)를 제어하여 전자 장치를 전기적으로 연결하거나 차단시킬 수 있다.
- [0066] 위와 같이, 전원연결장치(200)가 고유의 식별자를 저장하고, 고유의 식별자에 대응되는 사용자의 출입 정보가 전송될 때만 전원연결장치(200)를 제어하면, 마스터 장치(100)에 연결되어 있는 복수의 전원연결장치(200) 중 특정 전원연결장치(200)만 제어할 수 있다는 효과가 있다.
- [0067] 도 3 및 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 동작을 설명하기 위한 타이밍도이다.
- [0068] 도 3은 마스터 장치(100)로부터 제1 제어 신호가 입력되어 슬레이브 장치(200)에 연결된 전자 장치를 연결하는 경우를 예로 든다.
- [0069] 마스터 장치(100)는 사용자의 출입 정보를 획득한다(S310). 마스터 장치(100)는 사용자의 ID 카드를 인식하여 사용자의 출입을 인식할 수 있으나, 이는 일 예에 불과할 뿐, 사용자가 직접 출입 정보를 입력하게 하거나, 사용자의 지문 또는 홍채와 같은 신체 정보를 통해 사용자 출입 정보를 인식하는 장치일 수도 있다.
- [0070] 마스터 장치(100)는 제1 제어 신호를 슬레이브 장치(200)에 전송한다(S320). 슬레이브 장치(200)는 스위치를 제어하여 슬레이브 장치(200)에 연결된 전자 장치에 전원이 공급될 수 있도록 전기적으로 연결한다(S330).
- [0071] 도 4는 마스터 장치(100)로부터 제2 제어 신호가 입력되어 전원으로부터 슬레이브 장치(200)에 연결된 전자 장치의 전기적 연결을 차단하는 경우를 예로 든다.
- [0072] 도 3에서 설명한 바와 같이 마스터 장치(100)는 사용자의 출입 정보를 획득한다(S410). 마스터 장치(100)는 사용자가 슬레이브 장치(200)가 있는 장소로부터 나가는 정보에 대응되는 제2 제어신호를 슬레이브 장치(200)에 전송한다(S420).
- [0073] 슬레이브 장치(200)에 제2 제어 신호가 입력되면 바로 전기적 연결을 차단하는 형태로 구현할 수 있으나, 제2 제어 신호가 입력된 때로부터 시간을 카운팅 하여(S430), 기 설정된 시간을 초과하면 전기적 연결을 차단하는 형태로 구현할 수도 있다(S440).

- [0074] 사용자가 출입 정보를 마스터 장치(100)에 입력한 후 일정 시간 경과 후 슬레이브 장치(200)가 있는 장소로 되돌아왔음에도 불구하고, 바로 슬레이브 장치에 연결된 전자 장치의 전기적 연결을 차단하는 것이 사용자 의사에 맞지 않을 수도 있기 때문이다.
- [0075] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 전원연결장치의 외부구조를 보여주는 사시도이다.
- [0076] 도 5에 도시한 바와 같이, 전원연결장치(200)의 외부는 플러그(510), 콘센트(520) 및 안테나(530)로 구성될 수 있다.
- [0077] 플러그(510)는 외부 콘센트나 다른 멀티 탭에 연결되어 외부로부터 전원을 공급받을 수 있다. 본 실시 예에서는 플러그(510)가 전원연결장치(200)의 몸체에 바로 부착되어 있는 것으로 도시하였으나, 별도의 전원선으로 연결되어 부착될 수도 있다. 전원을 공급받을 수 있는 콘센트 또는 멀티탭과 전원연결장치(200)와 연결하고자 하는 전자 장치가 원거리에 위치하는 경우 전원선을 이용하여 연결할 수도 있다.
- [0078] 콘센트(520)에는 전원을 공급 받고자 하는 전자 장치나 다른 멀티탭이 연결될 수 있다.
- [0079] 전원연결장치(200)는 사용자 출입 정보를 수신받아 전기적 연결을 차단하므로, 전원연결장치(200)에는 상시 전력 공급을 필요로 하지 않는 전자 장치나 멀티탭이 연결되어야 한다.
- [0080] 가정에서 사용하는 경우, 대기 전력 소모 비율이 큰 세탁기, 에어컨, 텔레비전, DVD플레이어, 전자레인지, 휴대전화충전기 등이 연결될 수 있다. 또한 사무실에서 사용하는 경우, 사용자가 퇴근 후 사용하지 않는 개인용 PC, 복사기, 프린터, 복합기 등의 사무기기가 연결될 수 있다.
- [0081] 본 발명의 실시 예에서는 콘센트(520)가 1개인 경우를 도시하였으나, 발명을 실시하는 과정에서 복수의 콘센트(520)가 포함되도록 구현할 수도 있다.
- [0082] 또한, 콘센트(520)에 다른 멀티탭을 연결하고, 그 멀티탭에 대기 전력 소모가 큰 전자 장치를 연결할 수도 있다. 멀티탭의 전원을 차단하면 전자 장치의 플러그를 콘센트로부터 뽑아두는 것과 동일한 효과를 달성할 수 있으므로, 대기 전력을 차단할 수도 있다.
- [0083] 안테나(530)은 마스터 장치(100)와 통신을 수행한다.
- [0084] 안테나(530)는 사용자 출입 정보에 따라 마스터 장치가 전송하는 제어 신호를 수신할 수 있다.
- [0085] 본 실시 예에서 안테나(530)가 외부에 돌출되어 있는 형태를 도시하였으나, 발명을 실시하는 과정에서는 내부에 포함되도록 구현할 수도 있다.
- [0086] 또한, 안테나(530)가 전원연결장치(200) 몸체에 부착시키지 않고 통신선으로 연결하여 마스터 장치와 통신이 원활하게 이루어지는 곳에 위치하도록 구현할 수도 있다.
- [0087] 상술한 바와 같이 전원연결장치(200)를 외부 전원에 연결하고 콘센트(520)에 전자 장치를 연결하여 사용하면, 사용자 출입 정보에 따라 자동으로 전원이 차단되므로 대기 전력을 최소화할 수 있다는 효과가 있다.
- [0088] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 전원연결장치(200)의 적용을 설명하기 위한 도면이다.
- [0089] 본 실시 예에서는 제1 멀티탭은 콘센트에 연결되어 전력을 공급받고, 전원연결장치(200)가 제1 멀티탭(620)에 연결되며, 제2 멀티탭(630)이 전원연결장치(200)에 연결된 것을 예로 든다.
- [0090] 한편, 본 도면에서는 도시하지 않았지만, 제1 멀티탭(620) 및 제2 멀티탭(630)에 다수의 전자장치가 연결된 경우를 예로 든다.
- [0091] 제1 멀티탭(620)에 연결되는 전자 장치는 전원연결장치(200)의 동작과 무관하게 전력을 공급받으므로, 상시 전력 공급을 필요로 하는 전화기, 냉장고 등이 연결된다.
- [0092] 그러나, 전원연결장치(200)에 연결되는 제2 멀티탭(630)은 사용자의 출입 정보에 따라 전기적으로 연결될 수도 있고 전기적으로 차단될 수도 있다. 따라서 제2 멀티탭(630)에는 상시 전력 공급을 필요로 하지 않고 대기 전력 소모가 큰 전자 장치들이 연결된다.
- [0093] 전원연결장치(610)는 마스터 장치로부터 신호를 전송받아 사용자가 제2 멀티탭(630)에 연결되어 있는 전자 장치를 사용하지 않을 거라고 판단되면 전기적 연결을 차단하여 대기 전력 소모를 최소화한다.
- [0094] 예를 들어, 전원연결장치(200)가 각종 사무기기가 있는 사무실에서 사용되는 경우, 마스터 장치(100)로부터 사

용자의 퇴근 정보가 입력되면 전기적 연결을 차단하여 제2 멀티탭(630)에 연결된 전자 장치로의 전원 공급을 차단한다.

- [0095] 이때, 제1 멀티탭(620)은 전원연결장치(200)의 차단 동작과 무관하게 제1 멀티탭(620)에 연결되어 있는 전자 장치에 전원을 공급하므로, 상시 전력을 필요로 하는 전자 장치에 전원 공급이 차단되는 것을 막을 수 있다.
- [0096] 반면, 마스터 장치(100)로부터 사용자의 출근 정보가 입력되면 전원연결장치(610)는 제2 멀티탭을 제1 멀티탭과 전기적으로 연결하여 전원을 공급한다.
- [0097] 따라서, 전원연결장치(200)를 사용하면 불필요하게 대기 전력을 소모하는 전자 장치에 대해서만 전기적 연결을 차단할 수 있는 효과가 있다.
- [0098] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 대기 전력 차단 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [0099] 본 실시 예에서는 하나의 사무실 공간을 사용하는 세 명의 사용자가 있고 각 사용자에게 대응되는 고유의 식별자를 포함하는 전원연결장치(200-1, 200-2, 200-3)가 있는 경우를 예로 든다.
- [0100] 한편, 전원연결장치(200-1, 200-2, 200-3)에는 상시 전원 공급을 필요로 하지 않는 전자 장치가 연결될 수 있다. 사용자가 마스터 장치(100)에 사무실 출입 정보를 입력하면, 마스터 장치(100)는 이 정보를 슬레이브 장치(200)인 전원연결장치(200-1, 200-2, 200-3)에 전송한다. 전원연결장치(200)는 출입 정보에 대응하여 전원연결장치(200)에 연결된 전자 장치를 전기적으로 연결하거나 차단하는 동작을 수행한다.
- [0101] 또한, 전원연결장치는 사용자에게 대응되는 고유의 식별자를 포함할 수 있다. 따라서, 마스터 장치(100)로부터 전송되는 사용자의 출입 정보가 전원연결장치에 저장되어 있는 고유의 식별자와 대응되는 경우에만 전기적 연결 또는 차단 동작을 수행한다.
- [0102] 예를 들어 사용자 A(710)가 퇴근 정보를 마스터 장치(100)에 입력하면, 마스터 장치(100)는 사용자 A(710)의 퇴근 정보를 전원연결장치에 전송한다.
- [0103] 사용자 A(710)의 퇴근 정보를 전송받은 전원연결장치는, 전원연결장치에 저장된 고유의 식별자와 사용자 A(710)와 대응되는지를 판단한다. 이때, 고유의 식별자와 사용자 정보가 일치되는 경우에만 전기적 연결 또는 차단 동작을 수행한다.
- [0104] 본 실시 예에서 전원연결장치 A'(200-1)이 사용자 A(710)에 대응되는 고유의 식별자를 저장하고 있으므로, 사용자 A(710)의 출입정보에 전원연결장치 A'(200-1)만 동작한다.
- [0105] 즉, 사용자 A(710)가 마스터 장치(100)에 퇴근 정보를 입력하면, 마스터 장치(100)는 전원연결장치(200-1, 200-2, 200-3)에 위 정보를 전송하나, 사용자 A(710)에 대응되는 고유의 식별자는 전원연결장치 A'(200-1)만이 저장하고 있으므로 전원연결장치 A'(200-1)만 전기적 연결을 차단하여 대기 전력을 소모한다.
- [0106] 마찬가지로, 사용자 B(720)의 출입 정보에 대해서는 전원연결장치 B'(200-2)만 동작하고, 사용자 C(730)의 출입 정보에 대해서는 전원연결장치 C'(200-3)만 동작한다.
- [0107] 상술한 실시 예에서 설명한 바와 같이, 하나의 마스터 장치(100)에 복수의 슬레이브 장치인 전원연결장치(200-1, 200-2, 200-3)를 연결하고, 사용자에게 대응되는 고유의 식별자를 갖는 전원연결장치만 동작하게 하면, 불필요한 대기 전력을 소모하는 전자 장치를 식별하여 전원을 차단할 수 있다는 효과가 있다.
- [0108] 한편, 상술한 도 5 및 도 6과 같은 실시 예에서는 전원연결장치가 멀티 탭들 사이에 연결되어 사용되는 형태로 도시하였으나, 전원연결장치 자체가 멀티 탭과 같은 형태로 구현될 수도 있다.
- [0109] 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 대기 전력 차단 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0110] 전원연결장치(200)는 통신부(230)를 통해 마스터 장치(100)와 통신을 수행한다(S810). 마스터 장치(100)로부터 제1 제어 신호가 입력되면(S820), 제어부(250)는 스위치(240)를 제어하여 연결부(210)와 콘센트(220) 사이를 전기적으로 연결한다(S830).
- [0111] 반면, 전원연결장치(200)에 제2 제어 신호가 입력되면(S840), 제어부(250)는 스위치(240)를 제어하여 연결부(210)와 콘센트(220) 사이의 전기적 연결을 차단한다.
- [0112] 상술한 바와 같이 마스터 장치(100)로부터 전송되는 제어 신호에 따라 연결부(210)와 콘센트(220) 사이를 전기적으로 연결하거나 차단하면, 불필요한 대기전력 소모를 없앨 수 있다는 효과가 있다.

- [0113] 도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 대기 전력 차단 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0114] 본 실시 예에서는 제2 제어 신호가 입력되어 연결부(210)와 콘센트(220)의 전기적 연결을 차단하는 경우만을 예로 든다.
- [0115] 전원연결장치(200)가 마스터 장치(100)와 통신을 수행(S910)하는 도중 제2 제어 신호가 입력되면(S920), 제어부(250)는 입력된 제어 신호가 제2 신호인지 여부를 판단한다(S920).
- [0116] 이때 제어부(250)는 제2 제어 신호가 입력된 때로부터 시간을 카운팅(S930)하여, 카운팅된 시간이 기 설정된 시간을 초과하면 전기적 연결을 차단하도록 스위치(240)를 제어한다(S940).
- [0117] 상술한 바와 같이 제2 제어 신호가 입력된 후 일정 시간이 경과한 때에만 전기적 연결을 차단하면, 사용자가 전기적 차단을 원하지 않는 경우, 예를 들면 일시적으로 사무 공간을 떠나 있는 경우임에도 불구하고 전원연결장치가 전기적 연결을 차단하는 경우를 방지할 수 있다.
- [0118] 도 10은 멀티 탭 형태로 구현된 전원연결장치의 구성을 나타낸다. 도 10에 따르면, 연결부(210)는 외부의 전원(10)에 연결되는 커넥터 및 연결 선으로 이루어질 수 있다.
- [0119] 그리고, 복수의 콘센트부(220-1, 220-2)가 마련되며, 그 연결부(210) 및 콘센트부(220-1, 220-2) 사이에는 스위치(240)가 배치된다. 스위치(240)는 제어부(250)의 제어에 따라 오픈 또는 클로즈된다.
- [0120] 제어부(250)는 통신부(230)를 통해 수신되는 각종 제어 신호에 따라 스위치(240)의 동작을 제어할 수 있다. 즉, 사용자가 출근을 할 경우에는 제어부(250)는 연결부(210) 및 콘센트부(220-1, 220-2) 사이를 전기적으로 연결시킨다. 이에 따라, 콘센트부(220-1, 220-2)에 연결된 각종 전기 장치들에 대해 대기 전력을 제공한다. 반면, 사용자가 퇴근을 할 경우에는 전기적 연결을 차단시킨다. 이에 따라, 대기 전력을 절약할 수 있다.
- [0121] 도 11은 전원연결장치의 또 다른 구성 예를 나타낸다. 도 11에 따르면, 하나의 전원연결장치가 복수의 콘센트 패스(path)를 포함한다. 도 11에서는 첫 번째 콘센트 패스에는 스위치(240)가 배치되고, 두 번째 콘센트 패스에는 스위치가 배치되지 않는다. 이에 따라, 스위치(240)가 배치된 콘센트 패스에 배치된 제1 콘센트(221)들로 제공되는 전기 신호는 스위치(240)에 의해 온/오프 제어될 수 있다. 반면, 두 번째 콘센트 패스에 배치된 제2 콘센트(222)들은 전원과 고정적으로 연결될 수 있다. 이에 따라, 제어부(250)가 스위치를 오프시키더라도, 제2 콘센트(222)들에 연결된 전기 장치들에 대해서는 전원이 그대로 공급될 수 있다.
- [0122] 도 11과 같이 전원연결장치가 구성되면, 사용자는 대기 전력 소모를 제어하고자 하는 PC나 TV 등과 전기 장치들은 제1 콘센트(221)에 연결하고, 항상 전원이 공급되어야 하는 서버 장치나, 팩시밀리, 전화기, 충전기 등과 같은 전기 장치들은 제2 콘센트(222)에 연결할 수 있다. 이에 따라, 필요한 장치들에 대해서만 선택적으로 대기 전력 소모를 줄일 수 있다.
- [0123] 한편, 마스터 장치(100) 및 전원연결장치(200)는 하나의 자동화 네트워크 시스템으로 구현될 수도 있다. 가령, 마스터 장치(100)는 가정이나 사무소, 연구실 등과 같은 한정된 공간 내의 전기 장치들의 동작을 제어하는 네트워크 서비스를 제공할 수 있다.
- [0124] 도 12는 이러한 네트워크 시스템의 구성 및 동작을 설명하기 위한 도면이다. 도 12에 따르면, 네트워크 시스템은 마스터 장치(100) 및 복수의 전원연결장치(200-1 ~ 200-n)를 포함한다.
- [0125] 마스터 장치(100)는 도어 락 시스템(20)과 연동할 수 있다. 즉, 사용자가 자신이 소유한 태그를 도어락 시스템(20)에 태그하게 되면, 도어락 시스템(20)은 사용자 태그 정보를 마스터 장치(100)로 전송하여 줄 수 있다. 도어락 시스템(20)은 NFC(Near Field Communication)와 같은 RFID 방식으로 사용자의 태그와 통신을 수행할 수 있다. NFC란 135kHz, 13.56MHz, 433MHz, 860~960MHz, 2.45GHz 등과 같은 다양한 RF-ID 주파수 대역들 중에서 13.56MHz 대역을 사용하는 NFC(Near Field Communication) 방식으로 동작하는 것을 의미하며, 태그이란 사용자가 태그가 부착된 카드나 단말 장치 등을 리더기로 가져다 대는 행동을 의미한다.
- [0126] 태그가 이루어지면, 마스터 장치(100)는 사용자 태그 정보에 포함된 고유 식별자 정보를 기 등록된 사용자 정보와 비교한다. 비교 결과, 등록된 사용자인 경우에는 도어를 오픈시키기 위한 제어 신호를 도어락 시스템(20)에 전송하고, 미등록된 사용자의 경우에는 비주얼 메시지 또는 음성 메시지를 출력하여 출입이 제한된다는 점을 통지할 수 있다.
- [0127] 마스터 장치(100)는 해당 사용자가 등록된 사용자인 경우, 해당 사용자에게 매칭된 전원연결장치에 대한 정보를 확인한다. 즉, 마스터 장치(100)는 그 시스템이 구현된 환경 내에서 근무하는 각 사용자 별로 전원연결장치에

대한 식별 정보를 매칭시켜 미리 저장하고 있을 수 있다. 이에 따라, 매칭된 정보를 이용하여, 입장한 사용자에게 매칭되는 전원연결장치를 확인할 수 있다.

- [0128] 각 전원연결장치(200-1, 200-2, ... , 200-n)에는 다양한 외부 장치(300-1 ~ 300-m)가 연결될 수 있다. 구체적으로는, PC, 랩탑 컴퓨터, 어댑터, 히터, 선풍기, TV 등과 같은 다양한 전기 장치들이 사용자 별로 매칭된 전원 연결장치로부터 전원을 공급받게 된다.
- [0129] 마스터 장치(100)는 사용자 A가 입장하였다고 판단되면, 그 사용자 A에 대응되는 전원연결장치를 탐색한다. 탐색 결과 전원연결장치 2(200-2)가 매칭되었다고 판단되면, 전원연결장치 2(200-2)로 제1 제어 신호를 전송한다. 이에 따라, 전원연결장치 2(200-2)는 각 콘센트부를 전원과 연결시켜, 각 콘센트부에 연결된 전기 장치(300-3, 300-4, 300-5)로 전기 신호를 공급한다.
- [0130] 반면, 사용자 A가 퇴장하였다고 판단되면, 전원연결장치 2(200-2)에 대해 제2 제어 신호를 전송한다. 이에 따라, 전원연결장치 2(200-2)는 콘센트부 및 연결부 사이의 전기적 연결을 차단한다.
- [0131] 마스터 장치(100)의 동작은 실시 예에 따라 좀 더 다양하게 변형될 수 있다. 이하에서는 마스터 장치(100)의 구성 및 동작에 대한 다양한 실시 예들에 대해서 설명한다.
- [0132] 도 13에 따르면, 마스터 장치(100)는 감지부(110), 마스터 제어부(120), 마스터 통신부(130), 저장부(140)를 포함한다.
- [0133] 감지부(110)는 사용자의 입장 또는 퇴장 여부를 감지하기 위한 구성이다. 도 12에 설명한 바와 같이 도어락 시스템(20)과 연동하는 경우, 감지부(110)는 도어락 시스템(20)으로부터 사용자 태그 정보를 수신하여 마스터 제어부(120)로 제공한다.
- [0134] 마스터 제어부(120)는 감지부(110)의 감지 결과에 기초하여, 사용자의 출근 또는 퇴근 여부를 판단할 수 있다. 가령, 도어락 시스템(20)이 도어 바깥에 설치된 입장용 리더와 실내에 설치된 퇴장용 리더와 같이 두 종류의 리더를 포함하는 경우, 입장용 리더에서 태깅이 이루어지면 입장으로 판단하고, 퇴장용 리더에서 태깅이 이루어지면 퇴장으로 판단할 수 있다.
- [0135] 또는, 입장용 리더 및 퇴장용 리더가 구분되지 않는 경우에는, 태깅 시간에 따라 입장인지 퇴장인지 여부를 감지할 수 있다. 즉, 기 설정된 제1 시간 범위(예를 들어 오전 7:00 ~ 오전 11:00) 내에 태깅이 이루어지면 입장으로 판단하고, 제2 시간 범위(예를 들어 오후 4:00 ~ 11:00)내에 태깅이 이루어지면 퇴장으로 판단할 수도 있다.
- [0136] 또는, 태깅과 병행하여 이루어지는 터치나, 버튼 조작 등에 의해 입장과 퇴장을 구분할 수도 있다.
- [0137] 마스터 제어부(120)는 출근으로 판단되면 제1 제어 신호를 생성하고, 퇴근으로 판단되면 제2 제어 신호를 생성한다.
- [0138] 한편, 본 발명의 또 다른 실시 예에 따르면, 사용자 의도에 반하여 전원을 연결하거나 차단시키는 것을 방지하기 위하여, 마스터 제어부(120)의 판단 시점을 태깅 시점으로부터 일정 시간만큼 딜레이시킬 수도 있다. 가령, 태깅이 한 번 이루어진 후 기 설정된 시간 동안 후속 태깅이 이루어지지 않으면, 최종 태깅 시점에서 사용자의 입장 또는 퇴장을 판단할 수 있다. 구체적으로는, 마스터 제어부(120)는, 감지부(110)에 의해 사용자의 퇴장이 감지되면, 카운터를 제어하여 타임 카운팅을 개시한다. 그리고 카운팅된 시간과 기 설정된 임계 시간을 비교한다. 임계 시간은 시스템에 따라 상이하게 설정될 수 있다. 가령, 3시간으로 설정된 경우, 3시간 동안 사용자의 입장이 감지되지 않으면 마스터 제어부(120)는 사용자가 퇴근한 것으로 판단하고, 제2 제어 신호를 생성한다.
- [0139] 저장부(140)에는 대기 전력 차단 시스템의 동작을 위한 프로그램, 마스터 장치의 동작을 위한 프로그램, 및 각종 데이터 등이 저장될 수 있다. 구체적으로는, 저장부(140)는 해당 시스템을 사용하는 사용자들에 대한 식별자 및 각 사용자 식별자에 매칭되는 전원연결장치에 대한 정보가 저장될 수 있다.
- [0140] 마스터 제어부(120)는 저장부(140)에 저장된 정보에 기초하여, 도어락 시스템에 태깅한 사용자의 식별자에 매칭되는 전원연결장치를 탐색한다. 그리고, 마스터 통신부(130)를 통해서, 탐색된 전원연결장치로 각종 제어 신호를 전송할 수 있다.
- [0141] 마스터 통신부(130)는 와이파이, 블루투스, IEEE, 지그비, 3G(3rd Generation), 3GPP(3rd Generation Partnership Project), LTE(Long Term Evolution) 등과 같은 다양한 통신 방식들 중 하나를 이용하여 슬레이브 장치들과 통신할 수 있다. 슬레이브 장치들에는 전원연결장치(200-1 ~ 200-n) 뿐만 아니라, 그 전원연결장치

들에 연결되는 전기 장치(300-1 ~ 300-m)들도 포함될 수 있다.

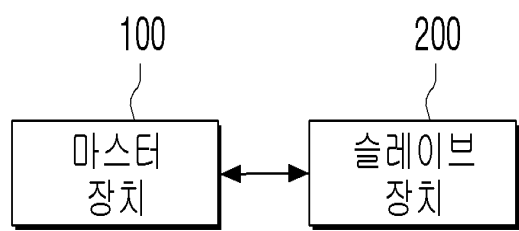
- [0142] 마스터 제어부(120)는 제1 제어 신호 또는 제2 제어 신호를 마스터 통신부(130)를 통해 전송하여, 각 전원연결 장치의 스위칭 동작을 제어할 수 있다.
- [0143] 한편, 본 발명의 또 다른 실시 예에 따르면, 마스터 제어부(120)는 사용자의 퇴근 여부뿐만 아니라 그 사용자가 사용하던 전기 장치의 활성화 여부까지 고려하여, 전력 차단 여부를 결정할 수도 있다. 즉, 사용자가 자신의 PC에서 중요한 데이터를 저장하지 않은 상태에서 퇴장을 한 경우, 전원연결장치에서 전원을 차단시키게 되면 데이터가 저장되지 않게 된다. 이러한 경우를 예방하기 위하여, 마스터 제어부(120)는 사용자의 퇴근 상태가 감지되더라도 전기 장치의 활성화 여부를 판단하여, 전력 차단 여부를 결정하도록 구현할 수도 있다.
- [0144] 가령, 마스터 제어부(120)는 연결된 각 슬레이브 장치들에 대해서 주기적으로 웨어리 신호를 브로드캐스팅 또는 멀티 캐스팅할 수 있다. 활성화 상태의 슬레이브 장치들의 경우, 웨어리 신호에 대한 응답 신호를 전송하지만, 비활성화 상태(가령, 턴 오프 상태, 에러 상태)의 슬레이브 장치들은 응답 신호를 전송할 수 없게 된다. 따라서, 마스터 제어부(120)는 응답 신호의 수신 여부에 따라 해당 전기 장치가 활성화 상태인지 비활성화 상태인지를 판단할 수 있다.
- [0145] 마스터 제어부(120)는 퇴장한 사용자가 사용하던 전기 장치가 비 활성화 상태인 경우에만 제2 제어 신호를 생성할 수 있다. 이에 따라, 사용자가 저장하지 않은 데이터가 의도치 않게 삭제되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0146] 한편, 도 12에서는 도어락 시스템과 연동하는 것으로 설명하였으나, 대기전력 차단 시스템은 반드시 도어락 시스템과 연동하여야 하는 것은 아니다. 즉, 출입 문이나, 사용자의 자리 등과 같은 위치에 사용자의 출입을 감지할 수 있는 센서가 마련된 경우에는, 그 센서의 센싱 값에 기초하여 대기 전력 차단 여부를 제어할 수도 있다.
- [0147] 특히, 사용자의 PC에 설치되는 웹캠이나 CCTV 등과 같은 촬영 장치를 이용하여 사용자의 존재 여부를 판단할 수도 있다. 이와 같이, 대기 전력 차단 시스템에서는 다양한 방법으로 사용자의 사용 의도를 파악할 수 있으며, 즉, 오랜 시간 외근을 하거나, 퇴근을 하는 경우 등과 같이 사용 의도가 없다고 볼 수 있는 경우에는 사용자에게 제공되는 전원을 차단시켜, 대기전력소모를 최소화할 수 있다.
- [0148] 한편, 상술한 다양한 실시 예들에 따른 대기 전력 차단 방법은, 소프트웨어로 코딩되어 비밀시적 판독 가능 매체에 저장될 수 있다. 이러한 비밀시적 판독 가능 매체는 상술한 바와 같은 다양한 유형의 전원연결장치나 마스터 장치 등에 연결되거나 탑재되어, 해당 장치에서 상술한 대기 전력 차단 방법을 실행하도록 지원할 수 있다.
- [0149] 비밀시적 판독 가능 매체란 레지스터, 캐쉬, 메모리 등과 같이 짧은 순간 동안 데이터를 저장하는 매체가 아니라 반영구적으로 데이터를 저장하며, 기기에 의해 판독(reading)이 가능한 매체를 의미한다. 구체적으로는, 상술한 다양한 어플리케이션 또는 프로그램들은 CD, DVD, 하드 디스크, 블루레이 디스크, USB, 메모리카드, ROM 등과 같은 비밀시적 판독 가능 매체에 저장되어 제공될 수 있다.
- [0150] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특성의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

부호의 설명

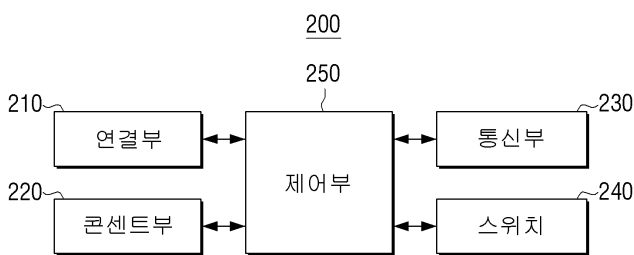
- [0151] 100 : 마스터 장치 200 : 슬레이브 장치
- 210 : 연결부 220 : 콘센트부
- 230 : 통신부 240 : 스위치
- 250 : 제어부

도면

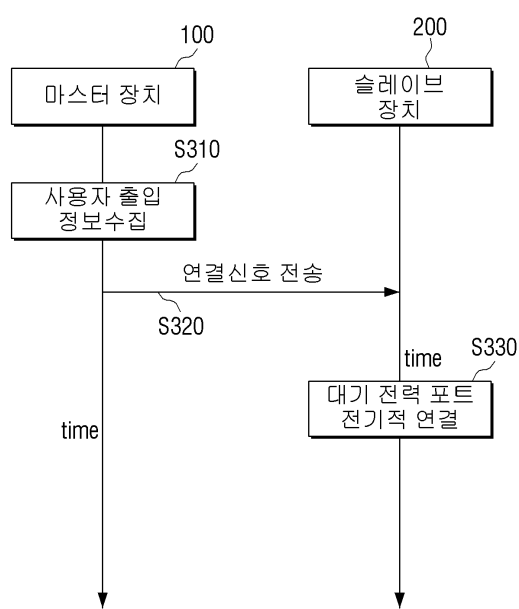
도면1



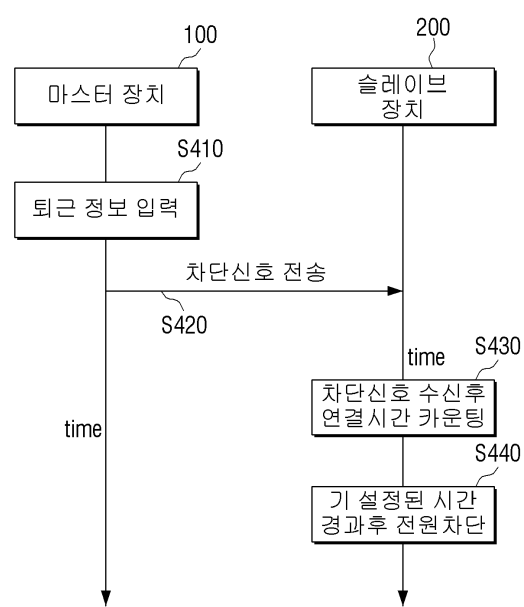
도면2



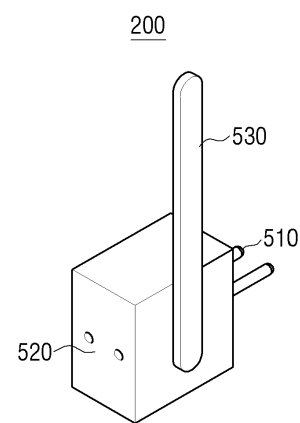
도면3



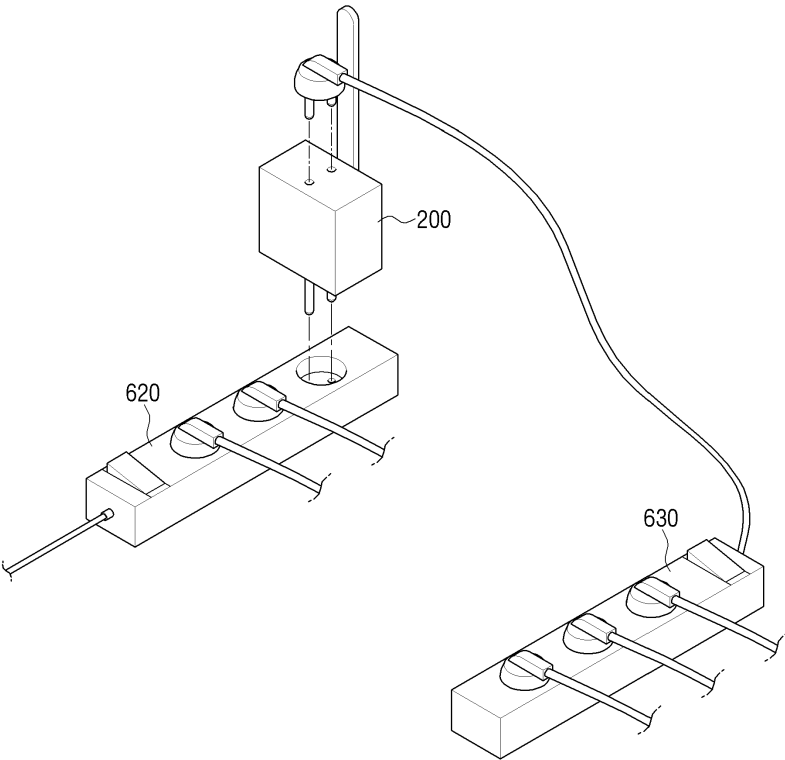
도면4



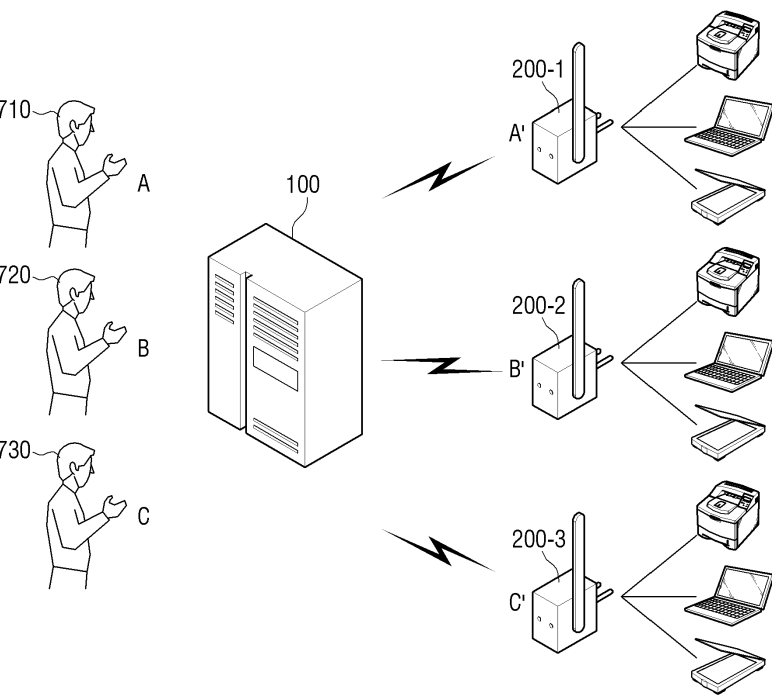
도면5



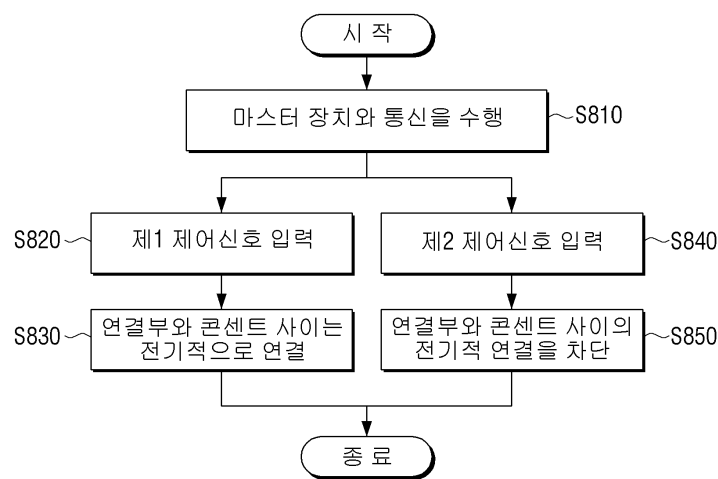
도면6



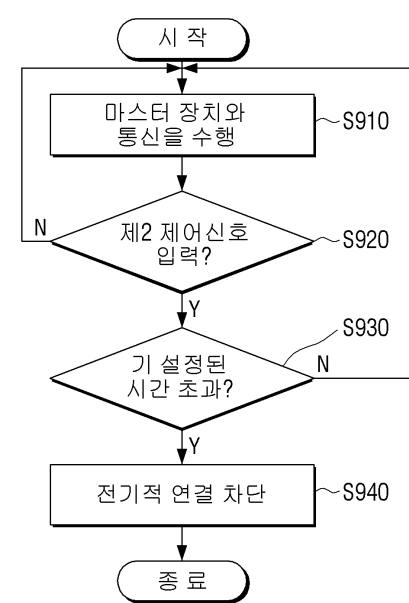
도면7



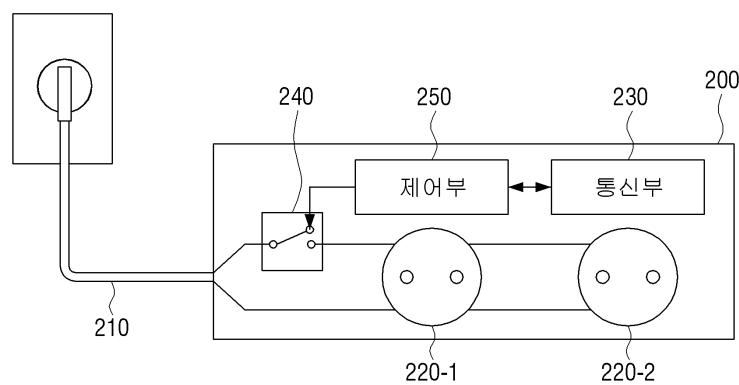
도면8



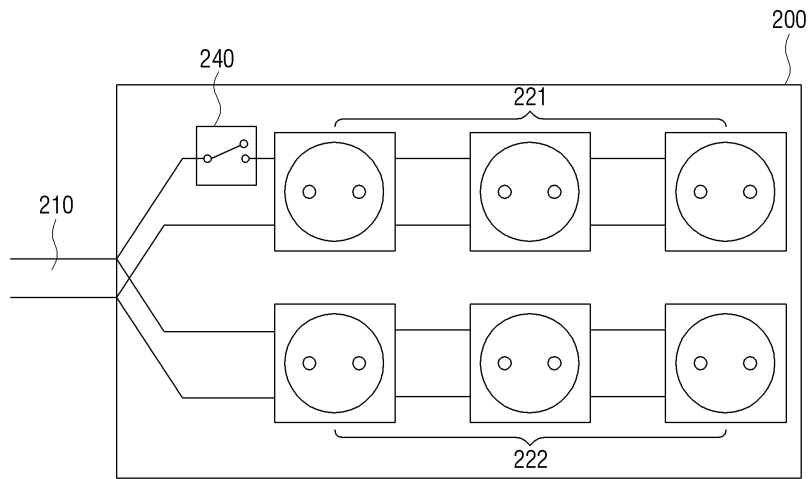
도면9



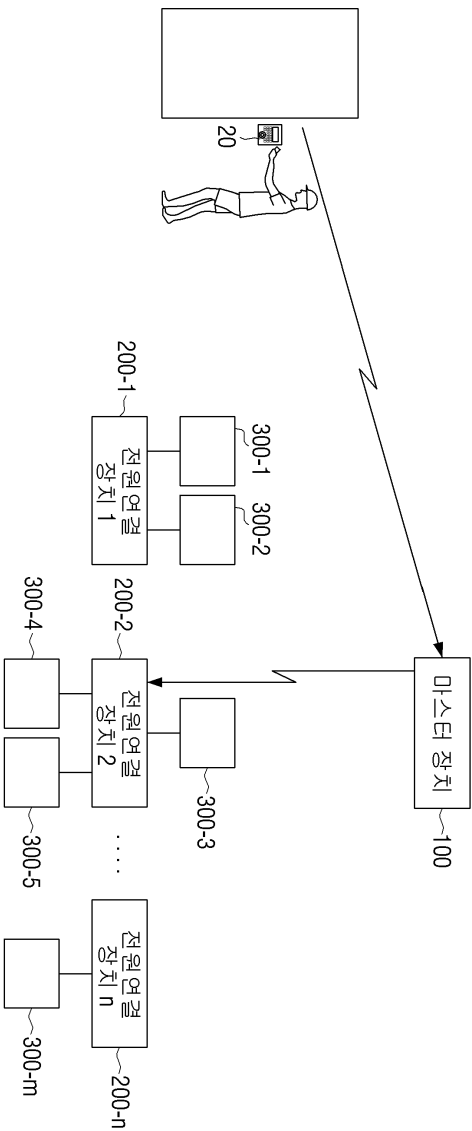
도면10



도면11



도면12



도면13

