



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0136738
(43) 공개일자 2019년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 28/16 (2019.01) H04W 84/20 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04W 28/16 (2019.01)
H04W 84/20 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0062830
(22) 출원일자 2018년05월31일
심사청구일자 2018년05월31일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한
국기술교육대학교내)
(72) 발명자
신예진
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, A동
208호(공학1관)
설순옥
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, F동
403호(공학1관)
정진서
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, A동
208호(공학1관)
(74) 대리인
이성원

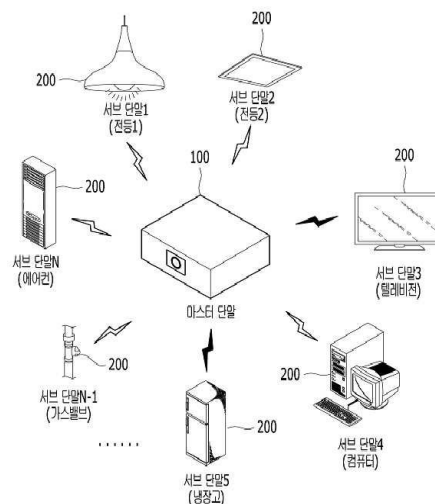
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템

(57) 요약

본 발명은 장치간 데이터 송수신시에만 통신에 필요한 자원을 할당하여 효율적인 자원 활용이 가능한 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명은 액세스 식별 주소를 저장하고 있으며, 기 설정된 시간 주기 또는 제1 데이터 전송 이벤트 수신 여부에 따라 상기 액세스 식별 주소를 포함하는 연결 데이터를 브로드캐스팅(Broadcasting)하는 복수의 서버 단말; 및 일정 주기로 브로드캐스팅 신호를 스캐닝하여 상기 스캐닝을 통해 인식되는 해당 브로드캐스팅 신호에 포함된 액세스 식별 주소에 대응하는 특정 서버 단말과 연결하는 마스터 단말을 포함하는 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템이 제공된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

액세스 식별 주소를 저장하고 있으며, 기 설정된 시간 주기 또는 제1 데이터 전송 이벤트 수신 여부에 따라 상기 액세스 식별 주소를 포함하는 연결 데이터를 브로드캐스팅(Broadcasting)하는 복수의 서브 단말; 및

일정 주기로 브로드캐스팅 신호를 스캐닝하여 상기 스캐닝을 통해 인식되는 해당 브로드캐스팅 신호에 포함된 액세스 식별 주소에 대응하는 특정 서브 단말과 연결하는 마스터 단말을 포함하는

공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수의 서브 단말은

공유자원에 해당하는 애드버타이징 채널(Advertising Channel)을 할당받고, 상기 애드버타이징 채널을 통해 상기 연결 데이터를 포함하는 애드버타이징 패킷(Advertising Packet)을 브로드캐스팅하는 것을 특징으로 하는

공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 마스터 단말은

상기 해당 브로드캐스팅 신호에 포함된 액세스 식별 주소를 저장하고, 점유자원에 해당하는 데이터 채널을 할당받아 상기 특정 서브 단말과 연결된 후 상기 특정 서브 단말로부터 데이터를 수신하며, 상기 특정 서브 단말로부터 데이터 전송이 완료되면 상기 특정 서브 단말과의 연결을 해제하는 것을 특징으로 하는

공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 특정 서브 단말은

상기 마스터 단말과의 연결이 해제되면 할당받은 애드버타이징 채널과 데이터 채널을 반환하는 것을 특징으로 하는

공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 마스터 단말은

제2 데이터 전송 이벤트 수신 여부에 따라 기 저장되어 있는 액세스 식별 주소에 대응하는 특정 서브 단말에 연

결을 시도하는 것을 특징으로 하는

공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 장치간 데이터 송수신시에만 통신에 필요한 자원을 할당하여 효율적인 자원 활용이 가능한 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 스마트 홈 기술이 발전함에 따라 점점 더 많은 가전기기들이 서로 연결되고 있다. 스마트 홈은 주로 실내에서 통신이 이루어지며, 대부분의 가정에서는 넓은 커버리지를 요구하지 않는 특징이 있다.

[0004] 따라서 대부분의 스마트 홈 제품들은 근거리 통신을 이용하여 하나의 허브(또는 게이트웨이)에 연결되고, 해당 허브가 인터넷으로 연결되는 구성을 갖는다. 이를 통해 스마트 홈 기술은 원격 모니터링 및 제어 기능을 제공하거나, 허브를 통해 직접 대내 기기들을 제어할 수 있다.

[0005] 기존 스마트 홈 기술은 제품의 비용 절감과 장치들 간의 연결에 따른 전력 소모를 줄이기 위해 각 장치와 허브간 통신 기술로 블루투스를 적용하고 있다.

[0006] 하지만 블루투스는 하나의 마스터 장치에서 동시에 연결 가능한 슬레이브(slave)의 수가 최대 7대로 제한된다. 이를 극복하기 위해, 최근에는 블루투스(Bluetooth) 4.0의 애드버타이징 이벤트(advertising events, 주로 비콘(beacon)이라고 불리며, 이하 비콘이라 함)를 사용하는 연구가 진행되고 있다.

[0007] 비콘은 장치간 연결을 맺지 않더라도 애드버타이징 패킷(advertising packet)을 통해 제어 신호를 브로드캐스트하기 때문에 연결 가능한 장치 수에 제한이 없으나, 브로드캐스트 링크는 보안에 취약하며, 전송 신뢰성이 보장되지 않는다는 문제점이 존재한다. 또한, 비콘은 애드버타이징 패킷의 페이로드(payload)가 31bytes로 제한되기 때문에 한번에 많은 데이터를 전송해야 할 경우에는 어려움이 있으며, 양방향 통신에도 한계가 존재한다.

[0008] 스마트 홈 기술뿐만 아니라, IoT(Internet of Things) 시대가 도래함에 따라 게이트웨이 또는 기지국과 같은 단일 마스터 장치에 연결되어야 하는 슬레이브 단말의 수는 빠르게 증가하고 있다. 이에 따라 게이트웨이 또는 기지국의 장치 수용량을 향상시키는 방안이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 따라서, 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 장치간 데이터 송수신시에만 통신에 필요한 자원을 할당하여 효율적인 자원 활용이 가능한 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0011] 또한, 본 발명은 공유자원을 할당받아 마스터 단말과 서브 단말 간 연결 설정을 위한 정보를 교환한 후 공유자원을 반환하여 통신 자원의 낭비를 방지하고, 연결 설정에 필요한 절차를 최소화할 수 있는 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템을 제공하는데 다른 목적이 있다.

[0012] 또한, 본 발명은 점유자원 중 일부 자원을 할당받아 마스터 단말과 서브 단말 간의 1:1 링크가 가능하여 데이터 통신을 수행함에 따라 데이터 전송의 신뢰성과 중요 데이터에 대한 보안을 보장할 수 있는 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

[0013] 또한, 본 발명은 마스터 단말과 서브 단말의 데이터 통신이 끝난 후 점유자원인 데이터 채널을 반환함에 따라 서브 단말이 마스터 단말에 항상 연결되어 있는 구성이 아닌, 데이터 통신이 필요한 상황에만 연결되는 방식을

통해 통신 자원의 낭비를 최소화하고, 마스터 단말과 연결되는 서브 단말의 최대 수용 가능 수에 대한 제약을 최소화할 수 있는 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

[0014] 본 발명의 해결과제는 이상에서 언급한 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 해결과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기 본 발명의 목적들 및 다른 특징들을 달성하기 위한 본 발명의 일 관점에 따르면, 액세스 식별 주소를 저장하고 있으며, 기 설정된 시간 주기 또는 제1 데이터 전송 이벤트 수신 여부에 따라 상기 액세스 식별 주소를 포함하는 연결 데이터를 브로드캐스팅(Broadcasting)하는 복수의 서브 단말; 및 일정 주기로 브로드캐스팅 신호를 스캐닝하여 상기 스캐닝을 통해 인식되는 해당 브로드캐스팅 신호에 포함된 액세스 식별 주소에 대응하는 특정 서브 단말과 연결하는 마스터 단말을 포함하는 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템이 제공된다.

[0017] 본 발명에 있어서, 상기 복수의 서브 단말은 공유자원에 해당하는 애드버타이징 채널(Advertising Channel)을 할당받고, 상기 애드버타이징 채널을 통해 상기 연결 데이터를 포함하는 애드버타이징 패킷(Advertising Packet)을 브로드캐스팅하는 것을 특징으로 하는 것이 바람직하다.

[0018] 본 발명에 있어서, 상기 마스터 단말은 상기 해당 브로드캐스팅 신호에 포함된 액세스 식별 주소를 저장하고, 점유자원에 해당하는 데이터 채널을 할당받아 상기 특정 서브 단말과 연결된 후 상기 특정 서브 단말로부터 데이터를 수신하며, 상기 특정 서브 단말로부터 데이터 전송이 완료되면 상기 특정 서브 단말과의 연결을 해제하는 것을 특징으로 하는 것이 바람직하다.

[0019] 본 발명에 있어서, 상기 특정 서브 단말은 상기 마스터 단말과의 연결이 해제되면 할당받은 애드버타이징 채널과 데이터 채널을 반환하는 것을 특징으로 하는 것이 바람직하다.

[0020] 본 발명에 있어서, 상기 마스터 단말은 제2 데이터 전송 이벤트 수신 여부에 따라 기 저장되어 있는 액세스 식별 주소에 대응하는 특정 서브 단말에 연결을 시도하는 것을 특징으로 하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0022] 본 발명에 따른 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템은 다음과 같은 효과를 제공한다.

[0023] 본 발명은 장치간 데이터 송수신시에만 통신에 필요한 자원을 할당하여 효율적인 자원 활용이 가능한 효과가 있다.

[0024] 본 발명은 공유자원을 할당받아 마스터 단말과 서브 단말 간 연결 설정을 위한 정보를 교환한 후 공유자원을 반환하여 통신 자원의 낭비를 방지하고, 연결 설정에 필요한 절차를 최소화할 수 있는 효과가 있다.

[0025] 본 발명은 점유자원 중 일부 자원을 할당받아 마스터 단말과 서브 단말 간의 1:1 링크가 가능하여 데이터 통신을 수행함에 따라 데이터 전송의 신뢰성과 중요 데이터에 대한 보안을 보장할 수 있는 효과가 있다.

[0026] 본 발명은 마스터 단말과 서브 단말의 데이터 통신이 끝난 후 점유자원인 데이터 채널을 반환함에 따라 서브 단말이 마스터 단말에 항상 연결되어 있는 구성이 아닌, 데이터 통신이 필요한 상황에만 연결되는 방식을 통해 통신 자원의 낭비를 최소화하고, 마스터 단말과 연결되는 서브 단말의 최대 수용 가능 수에 대한 제약을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

[0027] 본 발명의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템을 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템에서, 서브 단말에서 마스터 단말로 데이터

를 전송하는 과정을 도시한 블록도이다.

도 3은 본 발명에 따른 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템에서, 마스터 단말에서 서버 단말로 데이터를 전송하는 과정을 도시한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 본 발명의 추가적인 목적들, 특징들 및 장점들은 다음의 상세한 설명 및 첨부 도면으로부터 보다 명료하게 이해될 수 있다.
- [0031] 본 발명의 상세한 설명에 앞서, 본 발명은 다양한 변경을 도모할 수 있고, 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는바, 아래에서 설명되고 도면에 도시된 예시들은 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0032] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0033] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도는 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0034] 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...유닛", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0035] 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0037] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템에 대하여 도 1 내지 도 3을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0038] 도 1은 본 발명에 따른 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템을 도시한 도면이다.
- [0039] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템은 하나의 마스터 단말(100)과 복수의 서버 단말(200)로 구성된다. 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템은 일반적으로 실내 스마트홈 환경에서 사용될 수 있다.
- [0040] 마스터 단말(100)은 복수의 서버 단말(200)과 근거리, 중거리 또는 장거리 통신을 통해 연결되고, 유선 또는 무선으로 인터넷에 연결되어 외부 단말로부터 전달되는 제어 신호를 기초로 복수의 서버 단말(200)과 데이터 송수신을 수행하거나 복수의 서버 단말(200)에 대한 제어를 수행할 수 있다.
- [0041] 여기에서, 외부 단말은 사용자에 의해 제어 신호를 생성하는 것으로, 예를 들어, 중앙처리장치, 메모리 장치 및 입출력 수단을 구비한 데스크탑 PC, 스마트폰, PDA(Personal Digital Assistant), 태블릿 PC와 같은 컴퓨팅 장치에 해당할 수 있다.
- [0042] 또한, 제어 신호는 사용자가 외부 단말을 통해 특정 웹페이지에 접속하여 복수의 서버 단말(200)을 제어하도록 생성될 수 있고, 사용자가 설정한 주기에 따라 자동으로 생성될 수 있고, 마스터 단말(100) 자체에 버튼과 같은 제어 수단이 내장되어 사용자가 직접 마스터 단말(100)을 통해 복수의 서버 단말(200)을 제어하도록 생성될 수 있다.
- [0043] 마스터 단말(100)은 공유자원을 통해 복수의 서버 단말(200)과 선택적으로 연결될 수 있으며, 복수의 서버 단말(200)에서 발생하는 특정 이벤트 또는 외부 단말로부터 전달되는 제어 신호에 따라 복수의 서버 단말(200) 중 특정 서버 단말(200)로부터 데이터를 수신하거나 특정 서버 단말(200)에 데이터를 전송할 수 있다. 공유자원은

애드버타이징 채널(Advertising Channel)과 비면허 주파수 대역을 포함하는 것으로, 필요시 특정 서브 단말(200)에 할당된 후 사용이 완료되면 다시 반환될 수 있다.

- [0044] 한편, 본 발명에서 공유자원은 블루투스에서 사용되는 애드버타이징 채널(Advertising Channel)과 면허 주파수 대역을 사용하는 통신 기술에서 사용되는 비면허 주파수 대역으로 한정하여 설명하지만, 이에 한정하고자 하는 것은 아니며, 다양한 통신 기기를 사용하여 공유자원의 채널을 할당 받을 수 있음은 자명하다.
- [0045] 즉, 마스터 단말(100)은 복수의 서브 단말(200) 모두와 항상 연결되어 있는 구성이 아닌, 복수의 서브 단말(200)에서 발생하는 특정 이벤트 또는 외부 단말로부터 전달되는 제어 신호에 따라 특정 서브 단말(200)과 연결되어 데이터 송수신을 수행할 수 있다.
- [0046] 마스터 단말(100)은 일정 주기로 브로드캐스팅 신호를 스캐닝하여 복수의 서브 단말(200) 중 일부로부터 전송되는 브로드캐스팅(Broadcasting) 신호를 인식할 수 있다. 마스터 단말(100)은 스캐닝을 통해 인식되는 브로드캐스팅 신호에 포함된 특정 서브 단말(200)에 대한 액세스 식별 주소를 검출하여 저장할 수 있다. 이를 위하여 마스터 단말(100)은 서브 단말(200)에 대한 액세스 식별 주소를 저장하는 데이터베이스를 구비할 수 있다.
- [0047] 마스터 단말(100)은 액세스 식별 주소를 저장한 후 액세스 식별 주소에 대응하는 특정 서브 단말(200)과 연결되고, 특정 서브 단말(200)로부터 데이터를 수신할 수 있다. 마스터 단말(100)에서 브로드캐스팅 신호를 인식했다는 것은 특정 서브 단말(200)에서 마스터 단말(100)로 전송할 데이터가 존재한다는 의미이므로 마스터 단말(100)에서 특정 서브 단말(200)로부터 데이터를 수신할 수 있다.
- [0048] 마스터 단말(100)은 특정 서브 단말(200)로부터 데이터 전송이 완료되면 특정 서브 단말(200)과의 연결을 해제할 수 있다. 한편, 마스터 단말(100)은 통신 기술에 따라 복수의 서브 단말(200) 중 하나 이상의 서브 단말(200)과 동시에 연결될 수 있다.
- [0049] 예를 들어, 도 1과 같이, 마스터 단말(100)은 블루투스 또는 와이파이(WiFi)를 통해 복수의 서브 단말(200)과 연결되는 경우 서브 단말1(200)에 해당하는 전등, 서브 단말2(200)에 해당하는 전등, 서브 단말3(200)에 해당하는 텔레비전, 서브 단말4(200)에 해당하는 컴퓨터, 서브 단말5(200)에 해당하는 냉장고, ..., 서브 단말N-1(200)에 해당하는 가스밸브, 및 서브 단말N(200)에 해당하는 에어컨과 연결될 수 있다.
- [0050] 마스터 단말(100)은 서브 단말3(200) 및 서브 단말5(200)에서 브로드캐스팅 함에 따라 해당 브로드캐스팅 신호를 인식하면 서브 단말3(200) 및 서브 단말5(200) 각각에 대한 액세스 식별 주소를 저장하고, 서브 단말3(200) 및 서브 단말5(200)와 연결될 수 있다. 마스터 단말(100)은 서브 단말3(200) 및 서브 단말5(200)로부터 데이터를 수신할 수 있으며, 서브 단말3(200) 및 서브 단말5(200)로부터 데이터 전송이 완료되면 서브 단말3(200) 및 서브 단말5(200)와의 연결을 해제할 수 있다.
- [0051] 이후 마스터 단말(100)은 외부 단말로부터 발생하는 제2 데이터 전송 이벤트를 수신하면 제2 데이터 전송 이벤트에 따라 기 저장되어 있는 액세스 식별 주소에 대응하는 특정 서브 단말(200)과 연결을 시도하고, 특정 서브 단말(200)에 데이터를 전송할 수 있다.
- [0052] 마스터 단말(100)은 특정 서브 단말(200)에 데이터를 모두 전송하면 특정 서브 단말(200)과의 연결을 해제할 수 있다. 여기에서, 제2 데이터 전송 이벤트는 외부 단말을 통해 발생하는 명령으로, 전등 온오프 명령, 가스밸브 온오프 명령, 에어컨 온오프 명령 등을 포함할 수 있다. 특정 서브 단말(200)은 마스터 단말(100)로부터 전송되는 이러한 데이터에 따라 전등 온오프, 가스밸브 온오프, 에어컨 온오프 등을 포함할 수 있다.
- [0053] 복수의 서브 단말(200)은 근거리, 중거리 또는 장거리 통신을 통해 마스터 단말(100)과 연결되어 마스터 단말(100)에 데이터를 전송하거나 또는 마스터 단말(100)로부터 전송되는 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들어, 복수의 서브 단말(200)은 전등, 텔레비전, 컴퓨터, 냉장고, 가스밸브, 에어컨 등과 같은 가전기기(즉, 전자기기)에 해당할 수 있다.
- [0054] 복수의 서브 단말(200)은 각각을 식별할 수 있는 액세스 식별 주소를 저장하고 있고, 액세스 식별 주소와 함께 각각의 상태(온오프 상태 등)를 기 설정된 시간 주기마다 브로드캐스팅할 수 있으며, 사용자의 입력에 의해 발생하는 제1 데이터 전송 이벤트에 따라 액세스 식별 주소와 해당 서브 단말(200)에 대한 다양한 정보를 포함하는 연결 데이터를 브로드캐스팅할 수 있다.
- [0055] 즉, 복수의 서브 단말(200)은 기 설정된 시간 주기 또는 제1 데이터 전송 이벤트 수신 여부에 따라 연결 데이터를 브로드캐스팅할 수 있다.

- [0056] 복수의 서브 단말(200)은 연결 데이터를 브로드캐스팅 할 때 공유자원에 해당하는 애드버타이징 채널을 할당받을 수 있으며, 애드버타이징 채널을 통해 연결 데이터를 포함하는 애드버타이징 패킷을 브로드캐스팅할 수 있다. 여기에서, 애드버타이징 패킷은 비콘에서 사용되는 전송 표준으로, 일반적으로 정의되는 의미와 동일하므로 자세한 설명은 생략한다.
- [0057] 복수의 서브 단말(200)은 연결 데이터에 포함된 액세스 식별 주소를 브로드캐스팅 한 후 마스터 단말(100)의 제어에 따라 마스터 단말(100)과 연결될 수 있다.
- [0058] 복수의 서브 단말(200)은 마스터 단말(100)과 연결되면 데이터 채널을 할당받고, 데이터 채널을 통해 기 설정된 시간 주기마다 전송하는 데이터 또는 제1 데이터 전송 이벤트에 따른 데이터를 마스터 단말(100)에 전송할 수 있다. 데이터 채널은 마스터 단말(100)과 복수의 서브 단말(200) 간의 데이터 통신을 위해 할당되는 점유자원에 해당하는 것으로, 애드버타이징 채널을 통해 마스터 단말(100)과 복수의 서브 단말(200)이 연결되면 데이터 통신을 위해 할당될 수 있다.
- [0059] 이후 복수의 서브 단말(200)은 데이터 전송이 완료되면 마스터 단말(100)과의 연결이 해제되고, 할당받은 애드버타이징 채널과 데이터 채널을 반환할 수 있다.
- [0060] 또한, 복수의 서브 단말(200)은 액세스 식별 주소를 브로드캐스팅 하지 않은 상태에서 마스터 단말(100)에 연결되면 마스터 단말(100)로부터 데이터를 수신할 수 있다.
- [0062] 도 2는 본 발명에 따른 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템에서, 서브 단말에서 마스터 단말로 데이터를 전송하는 과정을 도시한 블록도이다.
- [0063] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템에서, 복수의 서브 단말(200)이 마스터 단말(100)로 데이터 전송을 요청하는 경우를 설명하면, 복수의 서브 단말(200)은 브로드캐스팅을 위해 애드버타이징 채널을 할당받는다(단계 S210).
- [0064] 복수의 서브 단말(200)은 기 설정된 시간 주기 또는 제1 데이터 전송 이벤트 수신 여부에 따라 할당받은 애드버타이징 채널을 통해 액세스 식별 주소 등을 포함하는 연결 데이터를 애드버타이징 패킷을 브로드캐스팅(Broadcasting) 한다(단계 S220).
- [0065] 이때, 단계 S210과 단계 S220은 순차적으로 수행되지 않고, 동시에 또는 반대의 순서로 수행될 수 있다.
- [0066] 마스터 단말(100)은 일정 주기로 브로드캐스팅 신호를 스캐닝한다(단계 S230).
- [0067] 마스터 단말(100)은 스캐닝을 통해 브로드캐스팅 신호를 인식하면 해당 브로드캐스팅 신호에 포함된 액세스 식별 주소를 저장한다(단계 S240 및 단계 S250).
- [0068] 마스터 단말(100)은 저장된 액세스 식별 주소에 대응하는 특정 서브 단말(200)과 연결되고, 특정 서브 단말(200)로부터 데이터를 수신한다(단계 S260). 이때 특정 서브 단말(200)은 마스터 단말(100)과 연결시 점유자인 데이터 채널을 할당받아 데이터 채널을 통해 마스터 단말(100)에 데이터를 전송한다.
- [0069] 마스터 단말(100)은 특정 서브 단말(200)로부터 전송되는 데이터를 모두 수신하면 특정 서브 단말(200)과의 연결을 해제한다(단계 S270 및 단계 S280).
- [0070] 특정 서브 단말(200)은 마스터 단말(100)에 의해 연결이 해제되면 할당받은 애드버타이징 채널과 데이터 채널을 반환한다(단계 S290).
- [0072] 도 3은 본 발명에 따른 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템에서, 마스터 단말에서 서브 단말로 데이터를 전송하는 과정을 도시한 블록도이다.
- [0073] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 공유자원을 사용하는 다중 장치 연결 시스템에서, 마스터 단말(100)이 복수의 서브 단말(200)로 데이터 전송을 요청하는 경우를 설명하면, 마스터 단말(100)은 외부 단말로부터 제2 데이터 전송 이벤트를 수신하면 기 저장된 액세스 식별 주소를 검색하여 제2 데이터 전송 이벤트에 대응하는 액세스 식별 주소를 검색한다(단계 S310).
- [0074] 마스터 단말(100)은 검색된 액세스 식별 주소에 대응하는 특정 서브 단말(200)과 연결되고, 특정 서브 단말

(200)에 데이터를 전송한다(단계 S320). 이때 특정 서브 단말(200)은 마스터 단말(100)로부터 데이터를 수신한다.

[0075] 마스터 단말(100)은 특정 서브 단말(200)로 데이터 전송을 완료하면 특정 서브 단말(200)과의 연결을 해제한다(단계 S330 및 단계 S340).

[0077] 본 명세서에서 설명되는 실시 예와 첨부된 도면은 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 예시적으로 설명하는 것에 불과하다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시 예는 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이므로, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아님은 자명하다. 본 발명의 명세서 및 도면에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시 예는 모두 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

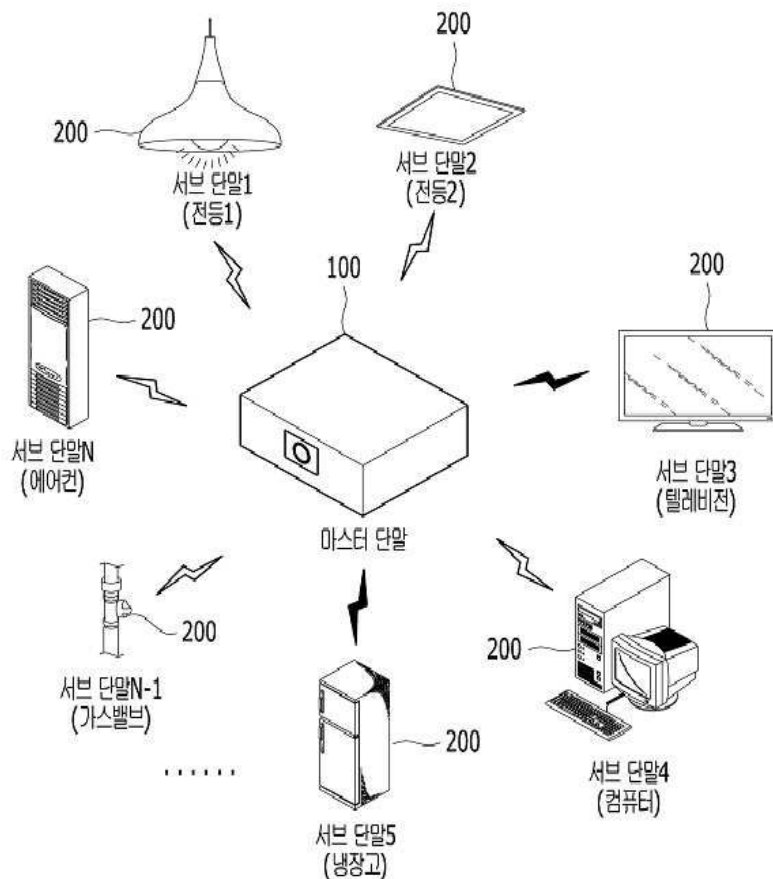
부호의 설명

[0079] 100: 마스터 단말

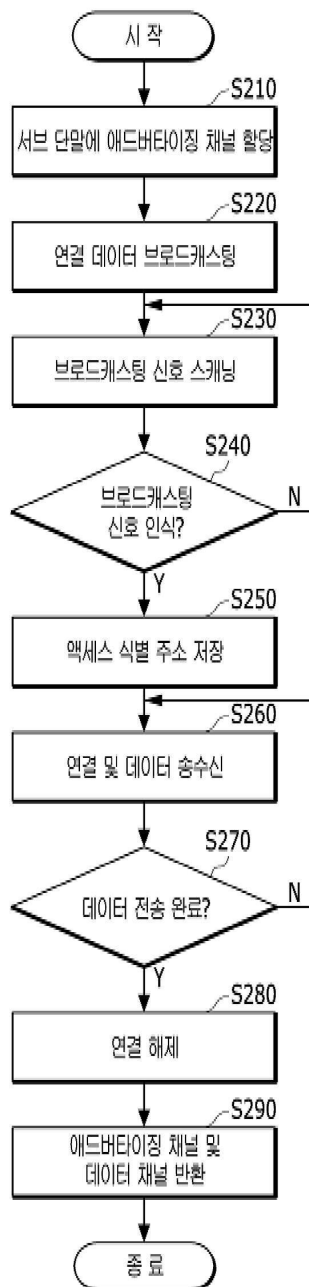
200: 서브 단말

도면

도면1



도면2



도면3

