



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0007293
(43) 공개일자 2012년01월20일

(51) Int. Cl.

G06K 17/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0067989

(22) 출원일자 2010년07월14일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

경희대학교 산학협력단

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스 내 (서천동, 경희대학교)

(72) 발명자

이계산

경기도 용인시 수지구 신봉2로 26, 102동 302호 (신봉동, 신봉마을엘지자이1차아파트)

이규진

경기도 수원시 영통구 매영로398번길 8, 301호 (영통동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) LED-ID 시스템 및 이를 이용한 정보 제공 방법

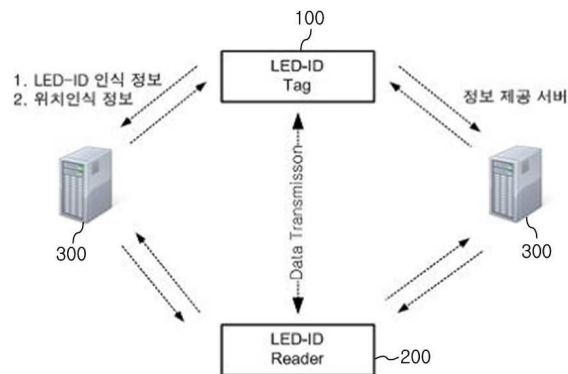
(57) 요약

LED-ID 시스템 이를 이용한 정보 제공 방법이 개시된다.

LED-ID 시스템은 다수 사용자의 무선 정보인식 서비스 또는 무선 정보제공 서비스를 지원하는 LED-ID Reader 및 Tag(리더기 및 태그기)를 포함한다. LED-ID Reader와 Tag를 이용하여 정보를 제공하는 방식에 대한 것으로서 정보를 실시간으로 제공하는 방식 및 서비스에 관한 것이다.

가시광을 발산하는 LED를 사용하는 LED-ID 시스템은, Reader와 Tag에 개별적으로 ID를 부여하여 사용자의 Tag에서 요구하는 정보를 Reader를 통하여 실시간으로 확인하고 그에 따른 데이터를 제공하는 무선 통신 시스템과 ID 시스템을 통합하는 시스템이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

배수진

경기도 수원시 영통구 매영로398번길 12, 102호 (영통동)

차동호

경기도 고양시 일산동구 중산로 101, 107동 1708호 (중산동, 하늘마을)

특허청구의 범위

청구항 1

가시광을 이용하여 ID 정보 신호를 송수신하는 LED-ID 리더(Reader)와 LED-ID 태그(Tag); 및
상기 LED-ID 리더 또는 LED-ID 태그에 접속되며, 상기 LED-ID 리더 또는 LED-ID 태그로부터 요청되는 Tag-ID에 대한 부가 정보를 검색하여 상기 LED-ID 리더 또는 LED-ID 태그로 제공하는 정보 제공 서버
를 포함하는 LED-ID 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 LED-ID 리더가 상기 LED-ID 태그로 ID 정보를 요청하여 ID 정보를 수신하고, 해당 정보에 기초하여 상기 LED-ID 리더가 상기 LED-ID 태그로 부가정보를 요청하는 것을 특징으로 하는 LED-ID 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 LED-ID 태그는 상기 LED-ID 리더로부터 ID 정보를 요청받아서 대응되는 ID 정보를 상기 LED-ID 리더로 제공하고, 상기 LED-ID 리더로부터 부가정보를 요청받아서, 상기 정보 제공 서버를 통해 해당 부가정보를 획득하여 상기 LED-ID 리더로 제공하는 것을 특징으로 하는 LED-ID 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 LED-ID 리더가 상기 LED-ID 태그로 ID 정보를 요청하여 ID 정보를 수신하고, 해당 정보에 기초하여 상기 LED-ID 리더가 상기 정보 제공 서버로 부가정보를 요청하여 획득하는 것을 특징으로 하는 LED-ID 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 LED-ID 태그는 상기 LED-ID 리더로부터 ID 정보를 요청받아서 대응되는 ID 정보를 상기 LED-ID 리더로 제공하는 것을 특징으로 하는 LED-ID 시스템.

청구항 6

가시광을 이용하는 정보 데이터를 전달하는 LED-ID 시스템에서의 정보 제공 방법에 있어서,

상기 LED-ID 시스템의 리더가 상기 LED-ID 시스템의 태그로 ID 정보를 요청하여 ID 정보를 수신하는 단계;

상기 리더가 상기 ID 정보에 기초하여 상기 태그로 부가정보를 요청하는 단계; 및

상기 리더가 상기 태그를 통해 상기 부가정보를 획득하여 사용자에게 제공하는 단계

를 포함하는 정보 제공 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 태그는 상기 리더로부터 ID 정보를 요청받아서 대응되는 ID 정보를 상기 리더로 제공하고, 상기 리더로부터 부가정보를 요청받아서, 정보 제공 서버를 통해 해당 부가정보를 획득하여 상기 리더로 제공하는 것을 특징으로 하는 정보 제공 방법.

청구항 8

가시광을 이용하는 정보 데이터를 전달하는 LED-ID 시스템에서의 정보 제공 방법에 있어서,
 상기 LED-ID 시스템의 리더가 상기 LED-ID 시스템의 태그로 ID 정보를 요청하여 ID 정보를 수신하는 단계;
 상기 리더가 상기 ID 정보에 기초하여 정보 제공 서버로 부가정보를 요청하는 단계; 및
 상기 리더가 상기 정보 제공 서버로부터 제공되는 부가정보를 획득하는 사용자에게 제공하는 단계
 를 포함하는 정보 제공 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 태그는 상기 리더로부터 ID 정보를 요청받아서 대응되는 ID 정보를 상기 리더로 제공하는 것을 특징으로 하는 정보 제공 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 LED-ID 시스템에 관한 것으로, 보다 구체적으로, 다수 사용자의 무선 정보인식 서비스 또는 무선 정보제공 서비스를 지원하는 LED-ID Reader 및 Tag(리더기 및 태그기)를 포함하는 LED-ID 시스템과 이 LED-ID 시스템의 LED-ID Reader와 Tag를 이용하여 정보를 제공하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 기존의 ID 기술로 RF-ID는 Radio Frequency Identification의 약자로 무선 주파수를 이용, 사물이나 사람에 부착된 태그를 인식, 인식된 태그가 지니고 있는 정보를 주고 받을 수 있도록 하는 비접촉식 정보인식 기술이다.

[0003] 이러한 RF-ID 기술은 현재의 바코드와 마그네틱 카드의 대체 기술로 주목을 받고 있다. 장점으로는 이동 시에도 정보를 효과적으로 실시간 갱신이 가능한 점과 비금속 물질 투과 및 비접촉 인식이 가능한 점을 들 수 있다. 단점으로는 인식률이 낮아 폭넓은 영역에 적용이 어려운 운영환경을 들 수 있으며, 또한 낮은 전송속도와 전자파에 대한 규제 등의 단점으로 인해 시장 형성이 여전히 미흡한 현실이다.

[0004] 한편, 가시광 대역을 사용함으로써 빛의 유무로 통신 여부를 직접 눈으로 확인이 가능하여 물리적 보안 기능을 가지고 있으며, 전자파 유해논란으로부터 자유롭고 전자파에 민감한 의료 분야에의 적용도 가능하다. 적외선(IR) 통신은 인간의 눈에 치명적인 장애를 초래할 수 있는 단점을 가지고 있지만 LED-ID 기술의 경우 이러한 문제점에서 자유롭다.

[0005] LED를 광원으로 사용하는 무선 통신 분야 기술로는 가시광 통신 시스템(Visible Light Communication)이 있으며, 가시광 통신 기술의 경우 현재 표준화(IEEE 802.15)가 진행되고 있는 상황이고, 일본, 미국, 한국, 유럽 등 다양한 국가에서 연구를 진행하고 있으나 WPAN(Wireless Personal Area Networks)영역에 중점적으로 연구가 이루어지고 있다.

[0006] LED-ID 기술은 LED를 이용하는 조명인프라를 활용하여 기존의 조명기기, 디스플레이기기, 휴대용기기 등을 아우르는 정보인식 기술로서, 기존의 무선 통신기술 또는 RFID가 갖는 전자파 유해성이 없는 친환경 무선 ID기술이다. 기존의 유선광통신기술의 한계를 넘어 가정 내 조명, 도로의 가로등, 신호등, 전광판, 전자기기 등의 LED 소자를 이용하여 다수의 사용자들이 다중접속을 통한 무선 데이터 통신 시스템을 구축할 수 있다.

[0007] 그러나, LED-ID 시스템을 구축함에 있어서 ID의 위치인식 정보를 제공하고 태그(Tag) 및 리더(Reader)의 ID정보를 제공할 필요성이 있다.

[0008] 또한, 이러한 위치인식 정보를 활용하여 효과적이고 효율적인 정보 서비스를 제공하기 위한 정보 제공 방법이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 과제는 LED-ID 시스템을 구축함에 있어서 ID의 위치인식 정보를 제공하고 태그(Tag) 및 리더(Reader)

r)의 ID 정보를 제공하는 LED-ID 시스템을 제공하고, 이러한 위치인식 정보를 활용하여 효과적이고 효율적인 정보 서비스를 제공하기 위한 정보 제공 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명의 하나의 특징에 따른 LED-ID 시스템은,
- [0011] 가시광을 이용하여 ID 정보 신호를 송수신하는 LED-ID 리더(Reader)와 LED-ID 태그(Tag); 및 상기 LED-ID 리더 또는 LED-ID 태그에 접속되며, 상기 LED-ID 리더 또는 LED-ID 태그로부터 요청되는 Tag-ID에 대한 부가 정보를 검색하여 상기 LED-ID 리더 또는 LED-ID 태그로 제공하는 정보 제공 서버를 포함하는
- [0012] 본 발명의 다른 특징에 따른 정보 제공 방법은,
- [0013] 가시광을 이용하는 정보 데이터를 전달하는 LED-ID 시스템에서의 정보 제공 방법으로서, 상기 LED-ID 시스템의 리더가 상기 LED-ID 시스템의 태그로 ID 정보를 요청하여 ID 정보를 수신하는 단계; 상기 리더가 상기 ID 정보에 기초하여 상기 태그로 부가정보를 요청하는 단계; 및 상기 리더가 상기 태그를 통해 상기 부가정보를 획득하여 사용자에게 제공하는 단계를 포함한다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 특징에 따른 정보 제공 방법은,
- [0015] 가시광을 이용하는 정보 데이터를 전달하는 LED-ID 시스템에서의 정보 제공 방법으로서, 상기 LED-ID 시스템의 리더가 상기 LED-ID 시스템의 태그로 ID 정보를 요청하여 ID 정보를 수신하는 단계; 상기 리더가 상기 ID 정보에 기초하여 정보 제공 서버로 부가정보를 요청하는 단계; 및 상기 리더가 상기 정보 제공 서버로부터 제공되는 부가정보를 획득하는 사용자에게 제공하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 따르면, 각각의 실내외 환경에 알맞게 LED 조명등을 이용하여 사용자에게 부여된 ID를 기반으로 사용자의 정보를 인식하고, 이를 바탕으로 맞춤형 서비스를 제공할 수 있다.
- [0017] 또한, 기존의 구축된 네트워크 및 정보 제공 서버들을 활용하여 LED-ID 시스템과의 연동을 통한 무선 정보인식 통신 네트워크 서비스가 가능하다.
- [0018] 또한, 기존의 홈 네트워크와 연동을 통하여 현재 시행되고 있는 서비스들을 활용할 수 있으며 개개인이 요구하는 정보들을 효과적으로 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 LED-ID 시스템 정보 제공 방법에 관한 개략적인 개념도이다.
- 도 2는 LED-ID Reader와 Tag 간의 정보 제공 방법의 한 예시으로써, LED-ID Tag 와 정보 제공 서버를 통한 데이터 전송 방법을 표현한 도면이다.
- 도 3은 LED-ID Reader와 Tag 간의 정보 제공 방법의 다른 예시으로써, LED-ID Reader 와 정보 제공 서버를 통한 데이터 전송 방법을 표현한 도면이다.
- 도 4는 도 2에서의 LED-ID 시스템 정보 제공의 진행과정을 도시한 흐름도이다.
- 도 5는 도 3에서의 LED-ID 시스템 정보 제공의 진행과정을 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명은 LED 소자를 광원으로 사용하는 조명기기에 각각 LED-ID Tag 및 Reader를 장치하여 ID를 부여받은 사용자가 요청하는 정보를 제공하는 무선 인식 정보제공 시스템 기술 및 서비스에 관한 것이다.
- [0021] 본 발명의 기본 개념은 도 1을 통하여 나타내었다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 LED-ID 시스템 정보 제공 방법에 관한 개략적인 개념도이다.
- [0023] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 LED-ID 시스템은 LED-ID tag(100), LED-ID Reader(200) 및 정보 제공 서버(300)를 포함한다.
- [0024] 여기에서, 실내외의 조명기와 각각의 사용자의 단말기에 개별적인 ID를 부여하고, 인식 및 식별을 통해 사용

자가 요구하는 정보, 사용자가 설정한 특정정보를 신속하고 정확하게 제공한다.

- [0025] 정보 제공 서버(300)는 LED-ID tag(100)를 통해 LED-ID 인식 정보를 취득하고, 위치 인식 정보를 LED-ID tag(100)로 제공한다.
- [0026] 도 2는 LED-ID Reader와 Tag 간의 정보 제공 방법의 한 예시으로써, LED-ID Tag 와 정보 제공 서버를 통한 데이터 전송 방법을 표현한 도면이다.
- [0027] 도 2에 도시된 바와 같이, LED-ID Tag(100)는 Reader(200)로부터 ID 정보를 요청받으면 ID정보를 전송한다.
- [0028] Reader(200)는 ID 정보를 송신하여 다시 Tag(100)에 필요한 정보를 전달하게 된다.
- [0029] 또한, Reader(200)로부터 요청받은 데이터를 바탕으로 정보 제공 서버(300)를 통하여 부가 정보를 획득하여 Reader(200)에 부가정보를 제공하게 된다.
- [0030] 도 3은 LED-ID Reader와 Tag 간의 정보 제공 방법의 다른 예시으로써, LED-ID Reader 와 정보 제공 서버를 통한 데이터 전송 방법을 표현한 도면이다.
- [0031] 도 3에 도시된 바와 같이, LED-ID Reader(200)는 Tag(100)로부터 ID 정보를 요청하여 ID 식별 신호를 받는다.
- [0032] Reader(200)는 Tag(100)로부터 수신한 ID 식별 신호에 기초하여 정보 제공 서버(300)를 이용하여 부가정보를 획득한다.
- [0033] 상기와 같이, 두 가지 예시된 방법들을 활용하여 Tag(100) 및 Reader(200)로부터 요청받은 정보를 효과적으로 제공하는 시스템을 구축하여 사용자가 위치한 LED-ID 송수신기를 통하여 실시간으로 고품질 멀티미디어 데이터를 제공할 수 있다.
- [0034] 예를 들어 LED-ID Reader(200)에 정보를 저장할 수 있는 저장매체를 장치한 단말기를 가지고 다니는 경우, 식당의 간판, 조명(LED-ID Tag)이 설치되어 있는 ID를 송신하고, 단말기가 이를 수신함으로써 단말기 내의 저장매체를 이용하여 식당의 광고, 메뉴에 대한 설명, 예약 및 주문 등의 정보를 무선 광 채널을 통해 제공받는 서비스가 가능하다.
- [0035] 이하, 상기한 두 가지의 예에 따라 LED-ID 시스템 정보를 제공하는 방법에 대해 설명한다.
- [0036] 먼저, 도 2에 도시된 바와 같은 LED-ID 시스템을 통해 정보를 제공하는 방법에 대해 설명한다.
- [0037] 도 4는 도 2에서의 LED-ID 시스템 정보 제공의 진행과정을 도시한 흐름도이다.
- [0038] 도 4에 도시된 바와 같이, Reader(200)는 Tag(100)로부터 Tag-ID 정보를 수신한다(S100).
- [0039] 그 후, Reader(200)는 Tag(100)로 Tag-ID에 대한 부가 정보를 요청한다(S110).
- [0040] tag(100)는 요청받은 Tag-ID에 대한 부가 정보를 정보 제공 서버(300)로 요청한다(S120).
- [0041] 정보 제공 서버(300)는 tag(100)로부터 요청받은 Tag-ID에 대한 부가 정보를 tag(100)로 제공한다(S120).
- [0042] 다음, tag(100)는 정보 제공 서버(300)로부터 제공받은 부가 정보를 Reader(200)로 제공한다(S130).
- [0043] 마지막으로 Reader(200)는 사용자에게 획득한 Tag-ID에 대한 부가 정보를 제공할 수 있다.
- [0044] 다음, 도 3에 도시된 바와 같은 LED-ID 시스템을 통해 정보를 제공하는 방법에 대해 설명한다.
- [0045] 도 5는 도 3에서의 LED-ID 시스템 정보 제공의 진행과정을 도시한 흐름도이다.
- [0046] 도 5에 도시된 바와 같이, Reader(200)는 Tag(100)로 Tag-ID 정보를 요청한다(S210).
- [0047] 그리고, Reader(200)는 Tag(100)로부터 Tag-ID 정보를 수신한다(S210).
- [0048] 다음, Reader(200)는 정보 제공 서버(300)로 Tag-ID에 대한 부가 정보를 요청한다(S220).
- [0049] 그 후, Reader(200)는 정보 제공 서버(300)로부터 제공되는 Tag-ID에 대한 부가 정보를 획득한다(S230).
- [0050] 마지막으로 Reader(200)는 사용자에게 획득한 Tag-ID에 대한 부가 정보를 제공한다(S240).
- [0051] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예는 장치 및 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있으며,

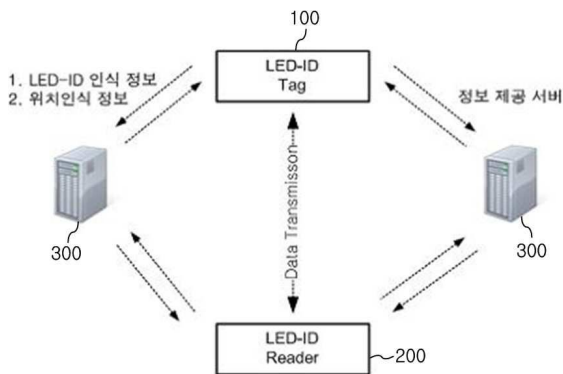
이러한 구현은 앞서 설명한 실시예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.

[0052]

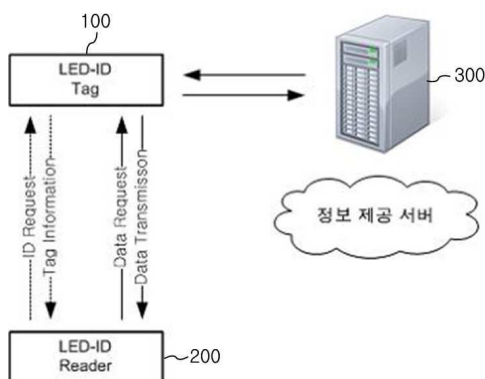
이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면

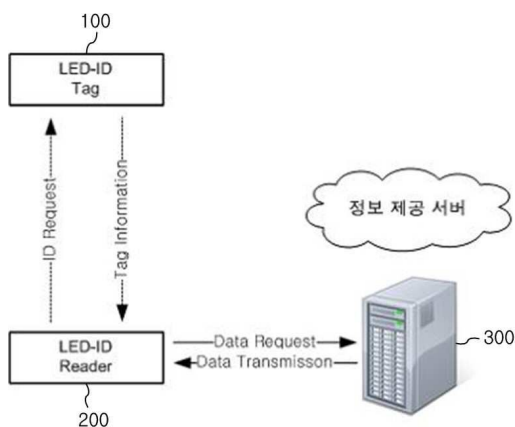
도면1



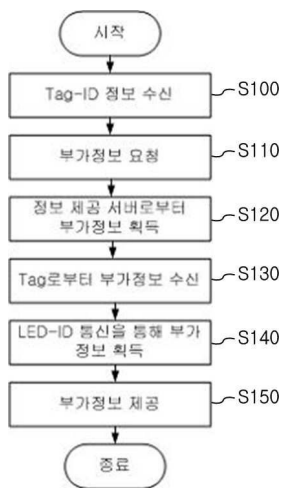
도면2



도면3



도면4



도면5

