

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 1월 31일 (31.01.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/015554 A2

- (51) 국제특허분류:
H04B 10/10 (2006.01) G09F 9/33 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/005699
- (22) 국제출원일: 2012년 7월 17일 (17.07.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0075486 2011년 7월 28일 (28.07.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **삼성 전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.)** [KR/KR]; 443-742 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 번지, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **배태한 (BAE, Tae-Han)** [KR/KR]; 138-700 서울특별시 송파구 잠실3동 레이크 팰리스아파트 114 동 2103 호, Seoul (KR). **구선기 (GU, Sun-Gi)** [KR/KR]; 446-742 경기도 용인시 기흥구 동백동 호수마을 월드메르디앙아파트 1605 동 302 호,

Gyeonggi-do (KR). **손재승 (SON, Jae-Seung)** [KR/KR]; 441-400 경기도 수원시 권선구 곡반정동 10블럭 4동 201호, Gyeonggi-do (KR). **원은태 (WON, Eun-Tae)** [KR/KR]; 152-829 서울특별시 구로구 고척2동 155-2 벽산블루밍아파트 102동 504호, Seoul (KR).

(74) 대리인: **이건주 (LEE, Keon-Joo)**; 110-524 서울특별시 종로구 명륜동 4가 110-2번지 미화빌딩, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

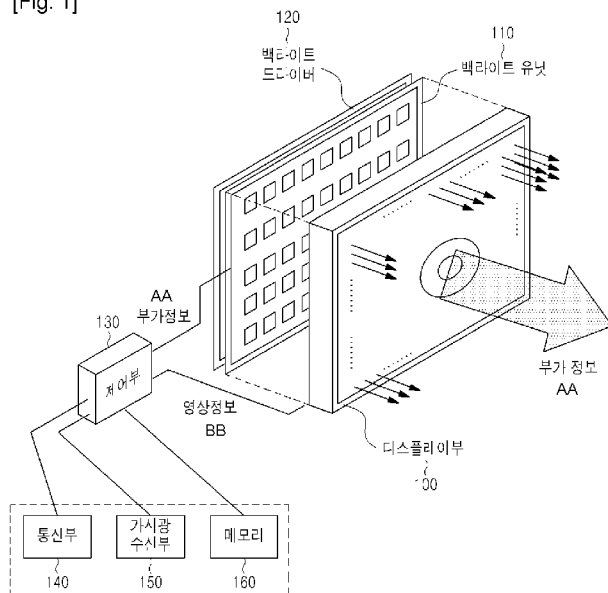
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: VISIBLE LIGHT COMMUNICATION METHOD IN AN INFORMATION DISPLAY DEVICE HAVING AN LED BACKLIGHT UNIT, AND INFORMATION DISPLAY DEVICE FOR THE METHOD

(54) 발명의 명칭 : LED 백라이트유닛을 구비한 정보 디스플레이 장치에서의 가시광 통신 방법 및 이를 위한 정보 디스플레이 장치

[Fig. 1]



- AA ... Additional information
- BB ... Image information
- 100 ... Display unit
- 110 ... Backlight unit
- 120 ... Backlight driver
- 130 ... Control unit
- 140 ... Communication unit
- 150 ... Visible light receiving unit
- 160 ... Memory

(57) Abstract: Proposed is a method for providing additional information to a mobile communication terminal by means of visible light communication in an information display device having an LED backlight unit. For this purpose, the method of the present invention comprises the steps of: receiving, from a mobile communication terminal, a request for additional information on an object in a content image when a content image is being displayed on a screen of an information display device; determining whether or not there exists additional information corresponding to the request; and controlling, if said additional information does exist, the light emission of the LED backlight unit so as to transmit said additional information in the form of visible light to the mobile communication terminal. Further, according to the present invention, it is possible to provide various additional information corresponding to the request from the mobile communication terminal.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2013/015554 A2



KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

본 발명은 LED 백라이트유닛을 가지는 정보 디스플레이 장치에서 가시광 통신을 통해 이동 통신 단말로 부가 정보를 제공하는 방법을 제안한다. 이를 위해 본 발명은 정보 디스플레이 장치에서 화면을 통해 콘텐츠 영상을 디스플레이하는 상태에서 이동 통신 단말로부터 상기 영상의 객체에 대한 부가 정보 요청을 수신하는 과정과, 상기 요청에 대응하는 부가 정보가 있는지를 판단하는 과정과, 상기 부가 정보가 있으면 LED 백라이트유닛의 발광을 제어함으로써 가시광 형태로 상기 부가 정보를 상기 이동 통신 단말로 전송하는 과정으로 이루어진다. 이와 같이 본 발명에 따르면, 이동 통신 단말의 요청에 대응하는 다양한 부가 정보의 제공이 가능하게 된다.

명세서

발명의 명칭: LED 백라이트유닛을 구비한 정보 디스플레이 장치에서의 가시광 통신 방법 및 이를 위한 정보 디스플레이 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 가시광 통신 단말 및 그 제어 방법에 관한 것으로, 특히 LED 백라이트를 사용하는 정보 디스플레이 장치를 이용하여 가시광 통신 단말로 정보를 제공하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적인 가시광 통신이란 송신기에서 LED(Light Emitting Diode) 또는 LD(laser Diode) 등을 광원으로 사용하여 가시광을 내보내고, 그 가시광을 수신기에서 PD(Photo Detector) 등을 이용하여 처리함으로써 이루어진다. 그 중에서도 LED의 발광 효율이 개선되고 가격이 떨어짐에 따라 휴대기기, 디스플레이, 자동차, 신호등, 광고판 등의 특수 조명 시장뿐만 아니라 형광등 백열등과 같은 일반 조명시장에서도 LED가 보편화 되어 가고 있다.
- [3] 특히 대형 광고판의 시장도 계속 성장하고 있다. 대형 광고판 시장에서 대형 LCD 화면을 이용한 광고판의 시장도 계속 성장하고 있다. 이러한 광고판은 DID(Digital Information Display), DS(Digital Signage), LFD(Large Format Display) 등 여러 명칭으로 불리고 있다. 일 예로, DID 기기는 기존의 종이 매체를 이용한 게시물과 방송을 통한 단방향 광고물의 기능에 디스플레이와 IT 기능을 결합함으로써 사용자와 공급자 간의 양방향 통신을 통한 정보 전달의 패러다임을 혁신하는 기술로서 기존 방식의 전달 매체에 비해 그 효과 및 장기적인 관점에서의 비용절감 효과를 누릴 수 있는 기술로 각광을 받고 있다. 최근의 DID 기술은 옥외광고와 3D 분야로 그 사업영역을 넓혀가고 있으며 이를 통해 일반인들도 쉽게 DID 솔루션이 적용된 광고 매체들을 접하고 있다.
- [4] 이러한 DID 기기를 비롯하여 디스플레이부를 가지는 다양한 정보 디스플레이 장치에는 조명을 위한 백라이트유닛(Back Light Unit: BLU)에 LED가 채택되고 있다. 이러한 LED는 가시광 통신을 위한 광원으로 사용될 수 있으므로, 이러한 LED가 채택된 백라이트유닛을 이용하여 보다 편리하고 다양한 기능을 가지는 정보 디스플레이 장치에 대한 연구가 필요한 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 상기한 바와 같이 백라이트유닛에 LED가 채택되는 정보 디스플레이 장치가 많아짐에 따라 이러한 LED를 사용한 가시광 통신에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.
- [6] 하지만, DID 기기와 같은 정보 디스플레이 장치는 LED가 가시광을 송신하는 역할을 하므로 가시광 송신부로서 동작할 수 있지만, 현재에는 가시광 통신

방식을 적용한 서비스에 대해 제안된 바가 없다.

- [7] 게다가 앞으로의 근거리 통신용 시스템은 가시광선을 이용한 방식이 주도할 것으로 예상되므로, 이러한 가시광 통신 방식을 정보 디스플레이 장치 등을 비롯하여 다양한 단말에서 지원하도록 할 필요성이 있다. 이에 따라 이러한 정보 디스플레이 장치와 대부분의 사용자가 휴대하고 다니는 이동 통신 단말 간의 관계 및 이들 간에서 다양한 서비스의 이용이 가능하도록 하는 방법이 요구되는 실정이다.

과제 해결 수단

- [8] 따라서 본 발명은 정보 디스플레이 장치에서 가시광 통신을 통하여 다양한 부가 정보를 이동 통신 단말로 제공하기 위한 장치 및 방법을 제공한다.
- [9] 또한 본 발명은 정보 디스플레이 장치 내의 LED 백라이트유닛을 이용하여 가시광 통신 기기로 동작할 수 있도록 하는 장치 및 방법을 제공한다.
- [10] 또한 본 발명은 정보 디스플레이 장치의 조건 등에 따라 다르게 적용될 수 있는 서비스 모델을 제시하기 위한 장치 및 방법을 제공한다.
- [11] 상기한 바를 달성하기 위한 본 발명은, LED 백라이트유닛을 구비한 정보 디스플레이 장치에서의 가시광 통신 방법에 있어서, 적어도 하나의 객체를 포함하는 영상을 디스플레이하는 과정과, 상기 적어도 하나의 객체에 대한 부가 정보 요청을 수신하는 과정과, 상기 적어도 하나의 객체 중 상기 부가 정보 요청이 수신된 영역에 대응하는 객체를 판단하는 과정과, 상기 판단된 객체에 대한 부가 정보가 있는지를 검색하는 과정과, 상기 검색된 부가 정보가 없는 경우 상기 정보 디스플레이 장치의 정보를 포함하는 부가 정보 요청을 서버로 전송하는 과정과, 상기 서버로부터 상기 정보 디스플레이 장치의 정보에 대응하는 부가 정보가 수신되면, 상기 LED 백라이트유닛 내의 복수개의 LED들 중 상기 판단된 객체가 위치한 영역의 LED를 통해 상기 수신된 부가 정보를 전송하는 과정을 포함함을 특징으로 한다.
- [12] 또한 본 발명은, 가시광 통신을 위한 정보 디스플레이 장치에 있어서, 콘텐츠 영상 및 상기 영상 내의 적어도 하나의 객체에 대한 부가 정보를 저장하는 메모리와, 특정 객체에 대한 부가 정보 요청을 수신하면, 상기 메모리에 상기 부가 정보 요청에 대응하는 부가 정보가 있는지를 검색하는 제어부와, 상기 콘텐츠 영상을 출력하는 디스플레이부와, 상기 디스플레이부의 배면에 위치하는 복수개의 LED들로 구성되는 LED 백라이트유닛과, 상기 제어부의 제어하에 상기 특정 객체의 위치의 LED 블록의 발광을 제어함으로써 상기 부가 정보를 전송하는 백라이트 드라이버를 포함함을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [13] 본 발명에 따르면, 정보 디스플레이 장치에서 LED 백라이트유닛을 이용하여 가시광 통신 기기로 동작함으로써, 이동 통신 단말로 부가 정보를 제공할 수 있게 된다. 또한 본 발명은 정보 디스플레이 장치와 이동 통신 단말 간의 관계에

대해 정의함으로써 다양한 방식으로 이동 통신 단말로 부가 정보의 제공이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [14] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 정보 디스플레이 장치의 내부 구성을 측면에서 바라본 사시도,
- [15] 도 2a 내지 도 2d는 본 발명의 실시예에 따른 LED 구동 방식에 따른 서비스 모델의 예시도,
- [16] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 가시광 통신을 이용한 부가 정보 제공을 위한 시스템의 구성도,
- [17] 도 4a는 본 발명의 실시예에 따른 서버, 정보 디스플레이 장치 및 가시광 통신 단말 간에 부가 정보 제공을 위한 관계의 일례를 나타낸 도면,
- [18] 도 4b는 상기도 4a에서 주고 받는 메시지의 내용을 보여주는 예시도,
- [19] 도 5a는 본 발명의 실시예에 따른 서버, 정보 디스플레이 장치 및 가시광 통신 단말 간에 부가 정보 제공을 위한 관계의 다른예를 나타낸 도면,
- [20] 도 5b는 상기도 5a에서 주고 받는 메시지의 내용을 보여주는 예시도,
- [21] 도 6은 본 발명의 실시예에 따라 정보 디스플레이 장치에서의 부가 정보 제공을 위한 동작 흐름도,
- [22] 도 7은 본 발명의 실시예에 따라 서버에서의 부가 정보 제공을 위한 동작 흐름도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [23] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다. 도면에서 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호 및 부호로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [24] 후술될 상세한 설명에는 상술한 기술적 과제를 이루기 위한 본 발명에 있어서 대표적인 실시 예를 제시할 것이다. 또한 본 발명의 설명의 편의를 위하여 가시광 통신에서 정의하고 있는 용어들을 사용할 것이나, 이러한 표준 및 명칭들이 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다.
- [25] 본 발명은 LED 백라이트유닛을 가지는 정보 디스플레이 장치에서 가시광 통신을 통해 이동 통신 단말로 부가 정보를 제공하는 방법을 제안한다. 이를 위해 본 발명은 정보 디스플레이 장치에서 화면을 통해 콘텐츠 영상을 디스플레이하는 상태에서 이동 통신 단말로부터 상기 영상의 객체에 대한 부가 정보 요청을 수신하는 과정과, 상기 요청에 대응하는 부가 정보가 있는지를 판단하는 과정과, 상기 부가 정보가 있으면 LED 백라이트유닛의 발광을 제어함으로써 가시광 형태로 상기 부가 정보를 상기 이동 통신 단말로 전송하는

- 과정으로 이루어진다. 이와 같이 본 발명에 따르면, 이동 통신 단말의 요청에 대응하는 다양한 부가 정보의 제공이 가능하게 된다.
- [26] 상기한 바와 같은 기능이 구현된 정보 디스플레이 장치의 구성 요소 및 그 동작을 도 1을 참조하여 설명하기로 한다.
- [27] 정보 디스플레이 장치의 디스플레이부(100)로 액정표시장치(이하 LCD)가 사용된다. 이러한 LCD 패널의 후면에서 빛을 조사시키기 위해 광원 자체를 포함하여 광원의 구동을 위한 전원 회로 및 균일한 평면광을 이루도록 해 주는 일체의 부속물을 이루는 복합체를 백라이트유닛(BackLight Unit:BLU)(110)이라 한다. 이러한 백라이트유닛은 복수개의 LED를 포함하여 구성된다.
- [28] 가시광 통신은 LED를 이용하므로, 정보 디스플레이 장치의 백라이트유닛의 LED를 광원으로 이용한다면 별도의 가시광 통신을 위한 LED 없이도 정보 디스플레이 장치는 가시광 통신의 송신단으로 동작할 수 있다.
- [29] 도 1에서와 같은 구성은 가시광 통신을 위한 기본적인 구조로, 정보 디스플레이 장치의 가시광 송신 기능을 설명하면 다음과 같다. 본 발명에서는 DID(Digital Information Display), DS(Digital Signage), LFD(Large Format Display) 등 LED를 백라이트유닛으로 사용하는 디스플레이부를 가지는 모든 기기를 정보 디스플레이 장치라고 정의한다.
- [30] 제어부(130)는 정보 디스플레이 장치의 전반적인 기능을 제어하는 기능을 하며, 가시광 통신을 통하여 전송될 부가 정보에 대한 전송 방식, 변조 및 부호화 기법 등을 결정할 수 있다. 이러한 부가 정보는 서버로부터 제공되는 콘텐츠 데이터와 함께 제공받을 수 있다.
- [31] 여기서, 부가 정보는 정보 디스플레이 장치의 화면을 통해 출력되는 영상의 객체에 대한 정보를 나타낸다. 또한, 객체는 영상에 표시되는 인물이나, 물건, 아이콘, 표식, 기호 등 다양한 형태가 될 수 있다. 또한 부가 정보는 객체의 식별자, 상기 부가 정보가 출력될 영상 내의 객체 위치 등의 제어 정보와, 객체에 대한 상세 정보를 포함한다. 이때, 정보 디스플레이 장치 또는 가시광 통신 단말에서 중복된 부가 정보를 제공받지 않도록 부가 정보의 버전 등을 객체에 대한 상세 정보로써 포함할 수 있다.
- [32] 또한, 영상 내에서 하나 이상의 객체가 존재할 수 있으므로, 복수개의 객체가 존재하는 경우에는 부가 정보도 복수개일 수 있다. 따라서 이러한 경우에는 부가 정보는 부가 정보의 복수여부를 나타내는 정보를 포함하며, 콘텐츠 데이터에는 복수개의 부가 정보가 리스트 형태로 포함될 수 있다. 또한, 부가 정보는 상기 객체에 대한 정보가 저장된 위치를 지시하는 URL 등의 정보일 수 있다.
- [33] 만일 서버로부터의 콘텐츠 데이터가 정보 디스플레이 장치에 입력되면, 제어부(130)는 입력된 콘텐츠 데이터에 부가 정보가 포함되어 있는지를 판단하며, 콘텐츠 데이터로부터 디스플레이부(100)를 제어하기 위한 영상 정보와 부가 정보를 분리한다. 이어, 영상 정보는 디스플레이부(100)로 전달되며, 부가 정보는 백라이트유닛(110)으로 전달된다. 이러한 영상 정보에 따라 화면이

구성되어 콘텐츠 영상이 출력되며, 백라이트 드라이버(120)는 부가 정보 내의 제어 정보에 따라 LED들의 점멸을 제어한다.

- [34] 이와 같이 영상 정보와 부가 정보가 분리되면, 제어부(130)는 부가 정보를 백라이트 드라이버(120)로 전달하여 그 부가 정보 내의 제어 정보에 따라 부가 정보를 바로 출력시킬 수 있다. 다르게는 메모리(160)에 일단 부가 정보를 저장한 후, 이동 통신 단말로부터의 부가 정보 요청 시에 백라이트 드라이버(120)로 부가 정보를 전달함으로써 부가 정보가 출력되도록 제어할 수도 있다.
- [35] 백라이트 드라이버(120)는 부가 정보 내의 제어 정보를 근거로 영상 내의 객체 위치에 해당하는 LED를 구동함으로써 가시광 형태로 부가 정보를 송신한다. 여기서, 백라이트유닛(110) 내의 LED에 대한 제어는 제어부(130)를 통해 개별적인 LED를 하나씩 제어하거나 일정 개수의 블록 단위로 LED를 제어하게 된다.
- [36] LED를 구동하는 방식을 구체적으로 설명하기 위해 도 2a 내지 도 2c를 참조하여 설명한다. 도 2a 내지 도 2c에서는 LED 구동 방식에 따라 달라지는 서비스 모델들을 예시하고 있다. 여기서, 부가 정보의 개수가 단수인지 복수인지에 따라 LED를 전체 구동할지 개별적 또는 몇 개씩 묶은 블록 단위로 구동할지를 결정할 수 있다.
- [37] 도 2a에서는 하나의 부가 정보만 제공 가능한 경우를 예시하고 있다. 이와 같은 경우 정보 디스플레이 장치(200)에서는 백라이트유닛 내의 전체 LED 즉, 전체 화면(215)을 통해 가시광 형태로 부가 정보를 출력할 수 있다. 이동 통신 단말(210)은 이러한 정보 디스플레이 장치(200)와 인접하게 되면, 부가 정보 제공에 따른 화면을 출력하게 된다.
- [38] 이에 따라 부가 정보는 지정된 시간과 화면 내 정해진 위치에서 송신된다. 이러한 부가 정보는 화면 상에 디스플레이되는 영상 또는 스피커를 통해 출력되는 음성에 대응할 수도 있고, 다르게는 상기 영상 또는 음성과는 개별적으로 출력될 수도 있다.
- [39] 도 2b에서는 복수의 부가 정보 제공이 가능하지만 부가 정보의 제공 위치가 고정형인 경우를 예시하고 있다. 이러한 경우 백라이트유닛(110) 내의 미리 정해진 위치(220)의 LED 블록을 개별적으로 구동함으로써 서로 다른 부가 정보의 출력이 가능하다. 이와 같이 도 2b에서는 LED를 개별 또는 블록 단위로 구동함으로써 화면의 특정 위치(220)에서는 복수개의 가시광 활성화 영역(225, 230, 240)이 존재하게 된다. 따라서 이동 통신 단말(245, 250, 255)는 어느 가시광 활성화 영역 내에 위치하느냐에 따라 제공받는 부가 정보가 달라지게 된다.
- [40] 예를 들어, 정보 디스플레이 장치(200)의 미리 정해진 영역(220)에 모자 정보가 표시되고 있는 가시광 활성화 영역(225)에 이동 통신 단말(245)이 위치하면, 이동 통신 단말(245)은 그 모자 정보에 대한 부가 정보를 제공받아 화면을 통해 디스플레이할 수 있다.
- [41] 도 2c에서는 복수의 부가 정보 제공이 가능하지만 부가 정보의 제공 위치가

가변형인 경우를 예시하고 있다. 이러한 경우 백라이트유닛 내에서 개별적으로 구동시킬 LED 블록을 결정하게 되면, 결정된 각각의 LED 블록마다 서로 다른 부가 정보의 출력이 가능하게 된다. 이때, 부가 정보가 출력되는 가시광 활성 영역(260, 265, 270)의 위치는 도 2c에 도시된 바와 같이 화면을 통해 출력되는 영상에 따라 달라진다. 또한, 이동 통신 단말의 사용자로 하여금 부가 정보의 존재 여부를 알 수 있도록 정보 디스플레이 장치에서 알림 기능 표시를 디스플레이하도록 구현할 수 있다. 따라서 각각의 이동 통신 단말(275, 280, 285)에서는 각각의 가시광 활성 영역(260, 265, 270)에 위치함에 따라 서로 다른 부가 정보를 디스플레이하게 된다. 가시광 활성 영역 (260, 265, 270)의 위치 및 그 영역의 형태는 도 2d와 같이 영상 내의 객체 위치 및 객체 형태에 따라 적응적으로 달라질 수 있다.

- [42] 상기 도 2b 내지 도 2d에 도시된 바와 같이 정보 디스플레이 장치에서 디스플레이되는 영상에서 모자, 옷, 신발 등이 객체로 지정될 수 있으며, 정보 디스플레이 장치는 영상 내에서 도 2b 또는 도 2c에서와 같이 별도의 가시광 활성 영역 또는 도 2d에서와 같이 모자, 옷, 신발이 위치한 영역의 LED들을 통해 부가 정보를 전송하게 된다. 본 발명의 실시예를 도시한 도 2a 내지 도 2d에서는 각각 가시광 활성 영역에 대한 예시를 하고 있지만, 이는 단지 예시일 뿐 본 발명의 내용이 여기에 한정되는 것은 아니다. 즉, 서비스 제공자, 정보 디스플레이 장치 제조 업체 등의 선택에 따라 다양한 방식으로 가시광 활성 영역을 제공하는 것이 가능하다.
- [43] 상기한 바와 같이 LED를 가시광 통신을 위한 광원으로 사용할 수 있어, 정보 디스플레이 장치는 가시광 통신이 가능하다. 이러한 정보 디스플레이 장치는 서버와의 접속을 위해 통신부(140)를 더 포함할 수 있다. 이러한 통신부(140)의 예로는, 이동 통신망 상에서 서버와 무선 신호를 송수신하는 이동 통신 모듈, 무선 인터넷 모듈, 근거리 통신 모듈 등이 해당된다. 이러한 통신부(140)를 구비하는 정보 디스플레이 장치는 서버로의 정보 요청이 가능하다.
- [44] 이러한 정보 디스플레이 장치는 이동 통신 단말로부터 정보 요청을 수신하기 위한 가시광 수신부(150)를 더 포함할 수 있다. 이러한 가시광 수신부(150)는 수광 소자에 해당하며, 이동 통신 단말로부터의 가시광 신호를 전기 신호로 변환할 수 있다. 이러한 수광 소자의 예로는, 이미지 센서, 포토 다이오드 등이 사용될 수 있다. 이와 같이 정보 디스플레이 장치는 별도의 장치 없이도 가시광 통신의 송신단으로 동작할 수 있으며, 수광 소자까지 구비하는 경우에는 가시광 통신의 송수신 기능을 모두 수행할 수 있게 된다.
- [45] 여기서, 정보 디스플레이 장치의 기능이나 조건에 따라 부가 정보를 전송하는 방식에 있어 차이가 있으나, 백라이트 드라이버(120)는 화면을 통해 출력될 부가 정보의 위치를 확인하고, 이러한 위치의 LED를 구동하여 부가 정보를 전송하게 된다.
- [46] 메모리(160)는 서버로부터 제공된 정보를 저장하며, 제공된 정보에 대해 이동

통신 단말로 제공할 부가 정보가 있는 경우 부가 정보와 그 부가 정보와 관련된 제어 정보를 저장한다. 부가 정보와 관련된 제어 정보에는 부가 정보의 버전, 부가 정보가 출력된 화면 위치, 부가 정보의 시작 시간, 부가 정보의 재생 시간, 부가 정보의 종료 시간 등이 해당된다. 이러한 부가 정보 및 그와 관련된 제어 정보는 별도의 데이터베이스에 저장될 수도 있다.

[47] 이하, 상기한 바와 같은 기능이 구현된 가시광 통신을 이용한 부가 정보 제공 시스템의 구성 요소 및 그 동작을 도 3을 참조하여 설명하기로 한다.

[48] 도 3을 참조하면, 부가 정보 제공 시스템은 정보 디스플레이 장치(310)를 관리하고 요청 신호에 따라 또는 필요에 따라 정보를 제공하는 서버(300), 이동 통신 단말(320)의 사용자에게 화면으로는 영상을 보여주면서 부가 정보는 가시광 통신을 통해 제공하는 정보 디스플레이 장치(310), 가시광 통신을 통해 정보 디스플레이 장치(310)로부터 부가 정보를 제공받는 이동 통신 단말(320)을 포함하여 구성된다. 이러한 정보 디스플레이 장치(310)를 관리하고 새로운 데이터로의 업데이트 등은 서버(300)에 의해 이루어질 수 있다.

[49] 구체적으로, 서버(300)는 정보 디스플레이 장치(310)에 콘텐츠 데이터를 제공하면서 동시에 사용자에게 제공할 부가 정보도 관리하는 사업자에 해당하며, 하나 이상의 정보 디스플레이 장치(310)를 관리한다. 여기서, 부가 정보는 정보 디스플레이 장치의 화면을 통해 출력되는 영상 정보에 대한 상세 정보를 나타낸다. 예를 들어, 정보 디스플레이 장치의 화면 상에 상품 광고 영상이 디스플레이되는 상태일 경우, 부가 정보는 그 상품에 대한 상세 정보를 포함한다. 이러한 부가 정보는 영상, 오디오 등의 콘텐츠 형태를 가질 수 있으며, 정보를 직접 제공받을 수 있는 주소 등을 포함할 수도 있다.

[50] 이동 통신 단말(320)의 사용자는 정보 디스플레이 장치(310)로부터 가시적인 부가 정보를 받아볼 수도 있고, 부가 정보를 요청하여 수신할 수도 있다. 이때, 부가 정보는 사용자가 이동 통신 단말(320)을 이용하여 가시광 형태로 요청을 정보 디스플레이 장치(310)로 전송하거나 정보 디스플레이 장치(310)의 입력 장치를 통해 직접 요청할 수도 있다. 이러한 예로서, 정보 디스플레이 장치(310)의 터치 스크린 화면도 입력 장치로서 사용될 수 있다.

[51] 한편, 사용자의 요청에 대하여 정보 디스플레이 장치(310)는 보유하고 있는 메모리 혹은 데이터베이스(DB)에서 직접 제공할 수도 있고, 서버(300)에 요청하여 정보를 제공받을 수도 있다. 이러한 정보 디스플레이 장치(310)는 사용자의 요청이 있을 경우에 부가 정보를 제공하도록 구현될 수 있다. 이러한 경우 화면에 많은 영역을 부가 정보의 전송을 위해 할당하지 않고도 단순히 부가 정보의 존재 여부만을 간단한 방식으로 사용자에게 알려주고, 부가 정보를 원하는 사용자만이 내려받을 수 있게 정보 디스플레이 장치(310)의 화면을 구성할 수 있다.

[52] 한편, 상기한 바와 같은 서버, 정보 디스플레이 장치 및 이동 통신 단말 간의 관계에 따라 부가 정보를 제공하기 위해 교환되어야 할 내용은 달라지게 된다.

- [53] 도 4a는 서버(300)가 복수개의 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)를 관리하는 서비스 모델의 관계도를 예시하고 있다. 서버(300)와 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330) 간의 통신은 단방향이며, 서버(300)는 각각의 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)에게 필요한 정보를 계속하여 업데이트할 수 있다. 또한, 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)와 이동 통신 단말(320, 335) 간의 통신은 양방향이며, 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)는 이동 통신 단말(320, 335)로부터의 부가 정보 요청에 대응하여 부가 정보를 제공할 수 있다.
- [54] 이러한 서버(300), 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330) 및 이동 통신 단말(320, 335) 간에 주고받는 메시지 내용은 도 4b에 도시된 바와 같다.
- [55] 먼저, 이러한 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)의 관리를 위해 서버(105)가 400단계에서 정보 및 정보 디스플레이 장치(310)의 관리를 위한 관리 데이터를 포함하는 메시지를 제공한다. 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)로 보내는 메시지에는 다음과 같은 항목이 포함된다.
- [56] 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)로 보내는 메시지는 정보 디스플레이 장치의 주소, 정보 디스플레이 장치의 ID, 부가 정보 유무, 부가 정보의 개수, 복수의 부가 정보의 경우 부가 정보 리스트 및 부가 정보 관련 기타 정보를 포함한다.
- [57] 정보 디스플레이 장치의 주소란 도 4a에서와 같이 복수개의 정보 디스플레이 장치가 존재하는 경우 그 장치가 설치되어 있는 건물 주소 및 그 건물 내부의 정보 디스플레이 장치의 위치를 나타낸다. 이를 위한 주소 체계나 주소의 포맷은 본 발명과 거리가 있어 고려 대상이 아니다.
- [58] 정보 디스플레이 장치의 정보는 복수의 정보 디스플레이 장치를 식별하기 위한 정보로, 정보 디스플레이 장치의 ID가 사용될 수 있다.
- [59] 부가 정보 버전은 부가 정보를 업데이트하는 경우에 사용하는 버전 넘버로써, 부가 정보의 구분을 위해 사용된다.
- [60] 부가 정보 유무는 콘텐츠 데이터에 부가 정보가 포함되어 있는지의 여부를 알려주는 역할을 한다.
- [61] 부가 정보의 개수는 하나 이상의 부가 정보가 포함되어 있는지를 구분하기 위한 것이다. 복수의 부가 정보의 경우 부가 정보 리스트도 포함된다.
- [62] 기타 관련정보로는 부가 정보가 송신될 화면 위치, 시작시간과 종료시간, 재생시간 등이 있다.
- [63] 400단계에서 콘텐츠 및 부가 정보 및 그와 관련된 제어 정보를 포함하는 관리 데이터를 제공받으면, 이를 저장하여 데이터베이스화할 수 있다.
- [64] 이후, 405단계에서 단말(320)로부터 부가 정보 요청이 있으면, 410단계에서 LED 발광을 제어함으로써 부가 정보를 제공한다. 부가 정보의 요청을 위한 메시지는 사용자 정보 예컨대, 단말 ID, 정보 요청 내용, 단말 조건, 처리 기능 및 부가 정보 및 요청한 정보의 화면 위치 등에 대한 정보를 포함한다. 여기서, 단말 ID는 부가 정보를 복수개의 단말이 요청하는 경우 정보 디스플레이 장치에서

부가 정보를 요청한 단말을 구분하는데 이용된다.

- [65] 정보 요청 내용에는 사용자가 요청한 정보 및 사용자가 요청하는 정보가 하나 이상일 수 있으므로 요청 정보 개수 등을 포함한다. 단말 조건은 단말의 성능 또는 처리 기능을 나타내며, 예를 들어, 단말에서 처리 가능한 정보의 포맷 등을 들 수 있다. 이러한 단말 조건은 단말에서 처리 가능한 맞춤형 부가 정보를 제공받으려 하는 파라미터로 사용될 수 있다. 또한, 단말(320)의 화면에 맞게 부가 정보가 제공될 수 있도록 화면 위치 등을 지정한 정보를 제공하는 것이다.
- [66] 한편, 정보 디스플레이 장치(310)는 복수의 부가 정보 요청이 수신될 경우 사용자를 구분하기 위해 사용자 정보를 이용하여 각각의 부가 정보 요청을 구분한다. 이어, 정보 디스플레이 장치(310)는 자체 데이터베이스에서 상기 요청에 대응하는 부가 정보를 검색한다. 만일 검색된 부가 정보가 있는 경우 요청 단말ID, 요청된 정보, 부가 정보 및 제공 정보의 화면 위치 등을 제공한다. 여기서, 요청된 정보는 정보 요청 내용에 대응하여 정보 디스플레이 장치에서 제공하는 정보의 내용을 의미한다.
- [67] 도 5a는 서버(300)가 복수개의 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)를 관리하는 서비스 모델의 관계도의 다른 예를 예시하고 있다. 서버(300)와 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330), 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)와 이동 통신 단말(320, 335)간의 통신은 모두 양방향이다. 이러한 양방향 통신의 경우 이동 통신 단말(320, 335)로부터의 부가 정보 요청에 대응하는 맞춤형 부가 정보를 제공할 수 있다. 이러한 서비스 모델의 경우 서버(300)와 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)간의 통신이 양방향이므로 여러 가지 조건의 서비스가 가능하다.
- [68] 서버(300)는 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)으로부터 요청에 대응하여 각각의 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)에 대한 조건에 맞는 맞춤형 데이터를 제공할 수 있고, 마찬가지로 이동 통신 단말(320, 335)에 대한 조건에 맞추어 제공할 수도 있다. 이와 유사하게 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330)도 각 단말(320, 335)로부터의 부가 정보 요청에 대응하여 필요한 부분만을 가공하여 서버(300)에 요청할 수 있고, 단말의 정보를 포함하는 요청을 서버(300)로 전송하여 서버(300)로 하여금 모든 처리 동작을 수행하도록 할 수도 있다.
- [69] 이러한 서버(300), 정보 디스플레이 장치(310, 325, 330) 및 이동 통신 단말(320, 335) 간에 주고받는 메시지 내용은 도 5b에 도시된 바와 같다. 도 5b에서 주고받는 메시지에 포함되는 내용에 대한 설명은 도 4b에서와 유사하므로, 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [70] 다만, 도 5b에서 500단계에서 부가 정보 요청이 수신되면, 정보 디스플레이 장치(310)는 505단계에서 서버(300)로 정보 디스플레이 장치 조건을 제공할 수 있다. 이러한 정보 디스플레이 장치 조건은 하드웨어적 조건과 소프트웨어적 조건을 모두 포함한다. 정보 디스플레이 장치의 하드웨어적 조건이란 가시광 통신이 정보 디스플레이 장치의 백라이트유닛 LED를 사용함에 따른 조건으로

하드웨어적으로 기 설치된 LED의 성능이나 위치, 배열 등에 대한 조건을 말한다. 소프트웨어적 조건이란 서비스 제공을 위해 설치된 소프트웨어의 성능 등을 말한다. 이와 같이 서버(300)는 정보 디스플레이 장치(310)로부터 그 정보 디스플레이 장치(310)의 조건을 제공받음으로써 510단계에서 정보 디스플레이 장치(310)에서 처리 가능한 콘텐츠 및 부가 정보를 정확하게 제공할 수 있게 된다. 또한, 정보 디스플레이 장치(310)에서 실행되어야 할 구체적인 화면 정보 역시 서버(300)에서 메시지를 통해 제공될 수도 있다. 이에 따라 정보 디스플레이 장치(310)는 515단계에서 부가 정보 요청에 대응하는 부가 정보를 제공할 수 있다.

- [71] 이하, 정보 디스플레이 장치에서의 동작을 도 6을 참조하여 설명한다. 이하의 설명에서 도 2a 내지 도 2d를 예시하여 설명을 하지만, 본 발명에 의한 부가 정보 제공 화면이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [72] 도 6을 참조하면, 먼저 정보 디스플레이 장치는 도 2a 내지 도 2d에서와 같이 적어도 하나의 객체를 포함하는 영상을 디스플레이한다. 이어, 600단계에서 이동 통신 단말로부터 부가 정보 요청을 수신하면, 605단계에서 부가 정보 요청에 대응하여 단말ID, 요청 사항 등을 저장한다. 이때, 부가 정보 요청은 이동 통신 단말로부터 가시광 형태로 수신될 수 있으며, 다르게는 사용자가 직접 정보 디스플레이 장치의 입력 수단을 통해 요청할 수도 있다. 예를 들어, 입력 수단을 통해 요청한 부가 정보의 화면 위치, 선택한 객체 등에 대한 정보를 수신할 수 있다.
- [73] 만일 이동 통신 단말로부터 가시광 형태로 영상 내의 특정 객체에 대한 부가 정보 요청이 수신되는 경우에는 부가 요청이 수신된 영역에 대응하는 객체를 판단한 후, 그 객체에 대한 부가 정보의 존재 여부를 판단하게 된다.
- [74] 이에 따라, 정보 디스플레이 장치는 610단계에서 자체 데이터베이스에 상기 요청 사항에 대응하는 부가 정보가 존재하는지를 판단한다. 만일 해당 부가 정보가 없는 경우에는 615단계에서 서버로 상기 요청 사항과 함께 정보 디스플레이 장치의 정보를 전송한다. 이와 달리 부가 정보가 있는 경우에는 620단계로 진행한다. 620단계에서 부가 정보 및 그와 관련된 제어 정보를 획득하면 625단계에서 그 제어 정보를 근거로 LED 발광을 제어하여 부가 정보를 출력한다. 이와 달리 해당 부가 정보를 획득하지 못한 경우에는 630단계에서 부가 정보의 부재를 사용자에게 알린다.
- [75] 한편, 서버에서의 동작은 도 7을 참조하여 설명한다. 도 7을 참조하면, 700단계에서 정보 디스플레이 장치로부터 정보 요청을 수신하면, 705단계에서 정보 디스플레이 장치의 정보, 요청 사항 등의 조건을 저장한다. 이어, 710단계에서 서버 데이터베이스에 상기 조건에 대응하는 부가 정보가 존재하는지를 판단한다. 만일 검색되는 부가 정보가 있으면, 715단계에서 부가 정보 및 그와 관련된 제어 정보를 획득한 후 720단계에서 이를 정보 디스플레이 장치로 전달한다. 만일 해당 부가 정보를 획득하지 못한 경우에는 725단계에서

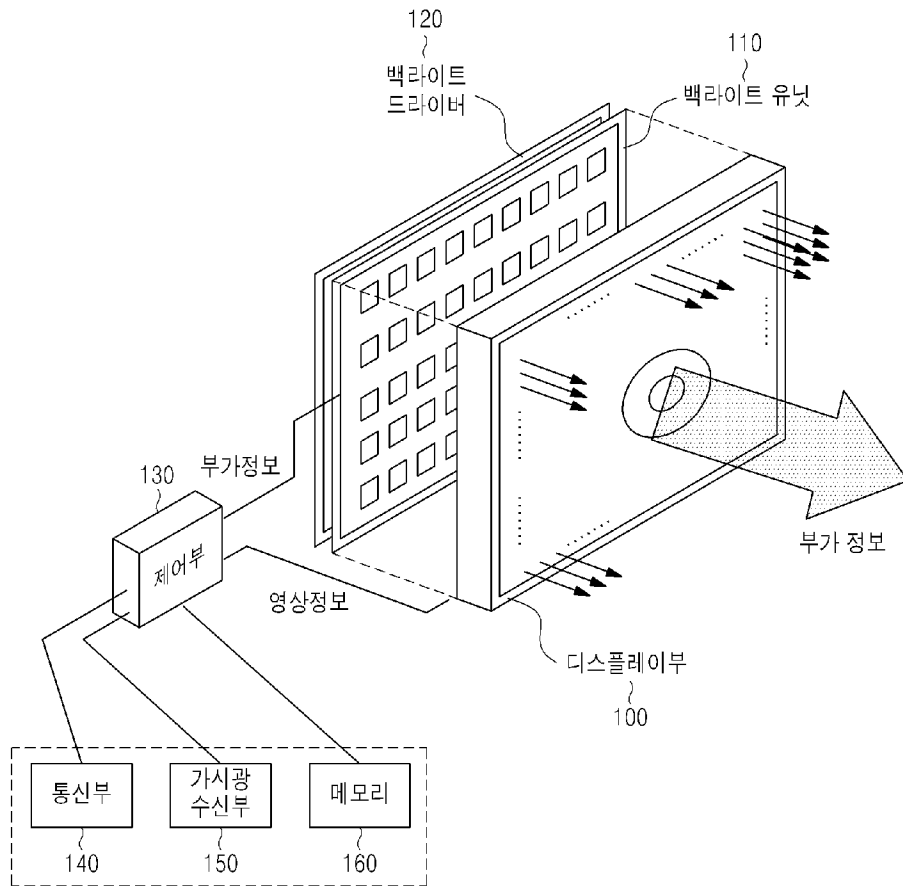
부가 정보의 부재를 정보 디스플레이 장치에게 알린다.

청구범위

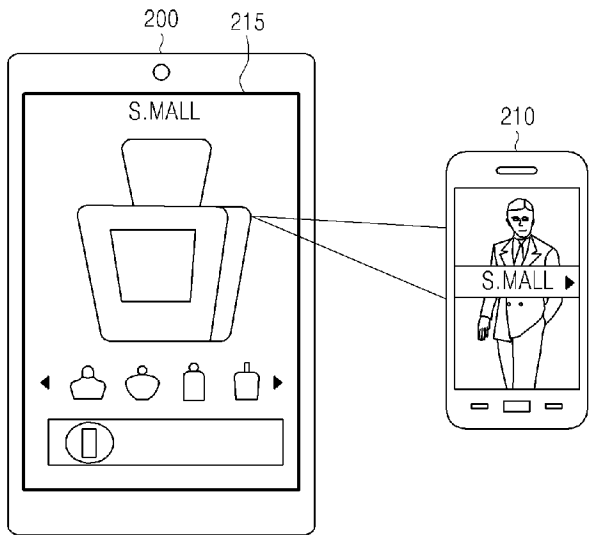
- [청구항 1] LED 백라이트유닛을 구비한 정보 디스플레이 장치에서의 가시광 통신 방법에 있어서,
적어도 하나의 객체를 포함하는 영상을 디스플레이하는 과정과,
상기 적어도 하나의 객체에 대한 부가 정보 요청을 수신하는 과정과,
상기 적어도 하나의 객체 중 상기 부가 정보 요청이 수신된 영역에 대응하는 객체를 판단하는 과정과,
상기 판단된 객체에 대한 부가 정보가 있는지를 검색하는 과정과,
상기 검색된 부가 정보가 없는 경우 상기 정보 디스플레이 장치의 정보를 포함하는 부가 정보 요청을 서버로 전송하는 과정과,
상기 서버로부터 상기 정보 디스플레이 장치의 정보에 대응하는 부가 정보가 수신되면, 상기 LED 백라이트유닛 내의 복수개의 LED들 중 상기 판단된 객체가 위치한 영역의 LED를 통해 상기 수신된 부가 정보를 전송하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 가시광 통신 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 부가 정보 요청은,
상기 정보 디스플레이 장치와 가시광 통신을 수행하는 적어도 하나의 이동 통신 단말로부터 수신된 것임을 특징으로 하는 가시광 통신 방법.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 검색된 부가 정보가 있는 경우, 상기 LED 백라이트유닛 내의 복수개의 LED들 중 상기 판단된 객체가 위치한 영역의 LED를 통해 상기 검색된 부가 정보를 전송하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 가시광 통신 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 부가 정보는,
상기 부가 정보의 버전, 부가 정보의 복수 여부, 부가 정보 리스트 및 부가 정보가 출력될 위치 중 적어도 하나를 포함함을 특징으로 하는 가시광 통신 방법.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 상기 서버로부터 콘텐츠 데이터를 수신하는 과정과,
상기 콘텐츠 데이터로부터 상기 정보 디스플레이 장치에 표시되는 영상 내에 포함된 적어도 하나의 객체에 대한 부가 정보를 획득하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 가시광 통신 방법.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 부가 정보는,
상기 객체의 식별자, 상기 부가 정보가 출력될 상기 영상 내의 객체 위치, 상기 객체에 대한 상세 정보 및 상기 부가 정보의 버전 중 적어도 하나를 포함함을 특징으로 하는 가시광 통신 방법.

- [청구항 7] 제5항에 있어서,
상기 콘텐츠 데이터에 복수개의 부가 정보가 포함된 경우, 각 부가 정보를 출력시킬 위치에 해당하는 각 LED의 발광을 제어하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 가시광 통신 방법.
- [청구항 8] 제5항에 있어서,
상기 콘텐츠 데이터에 하나의 부가 정보가 포함된 경우, 상기 LED 백라이트유닛 내의 전체 LED의 발광을 제어하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 가시광 통신 방법.
- [청구항 9] 제1항에 있어서, 상기 객체는,
상기 영상에 표시되는 인물, 물건, 아이콘, 표식, 기호 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 가시광 통신 방법.
- [청구항 10] 가시광 통신을 위한 정보 디스플레이 장치에 있어서,
콘텐츠 영상 및 상기 영상 내의 적어도 하나의 객체에 대한 부가 정보를 저장하는 메모리와,
특정 객체에 대한 부가 정보 요청을 수신하면, 상기 메모리에 상기 부가 정보 요청에 대응하는 부가 정보가 있는지를 검색하는 제어부와,
상기 콘텐츠 영상을 출력하는 디스플레이부와,
상기 디스플레이부의 배면에 위치하는 복수개의 LED들로 구성되는 LED 백라이트유닛과,
상기 제어부의 제어하에 상기 특정 객체의 위치의 LED 블록의 발광을 제어함으로써 상기 부가 정보를 전송하는 백라이트 드라이버를 포함함을 특징으로 하는 정보 디스플레이 장치.
- [청구항 11] 제10항에 있어서, 상기 부가 정보는,
부가 부가의 버전, 부가 부가의 복수 여부, 부가 부가 리스트 및 부가 부가가 출력될 위치 중 적어도 하나를 포함함을 특징으로 하는 정보 디스플레이 장치.
- [청구항 12] 제10항에 있어서, 상기 백라이트 드라이버는,
부가 정보가 복수개인 경우 각 부가 정보를 출력시킬 위치에 해당하는 각 LED 블록의 발광을 제어함을 특징으로 하는 정보 디스플레이 장치.
- [청구항 13] 제10항에 있어서, 상기 백라이트 드라이버는,
부가 정보가 하나인 경우 상기 LED 백라이트유닛 내의 전체 LED 블록의 발광을 제어함을 특징으로 하는 정보 디스플레이 장치.
- [청구항 14] 제10항에 있어서,
이동 통신 단말로부터 가시광 형태로 상기 부가 정보 요청을 수신하는 수광 소자를 더 포함함을 특징으로 하는 정보 디스플레이 장치.

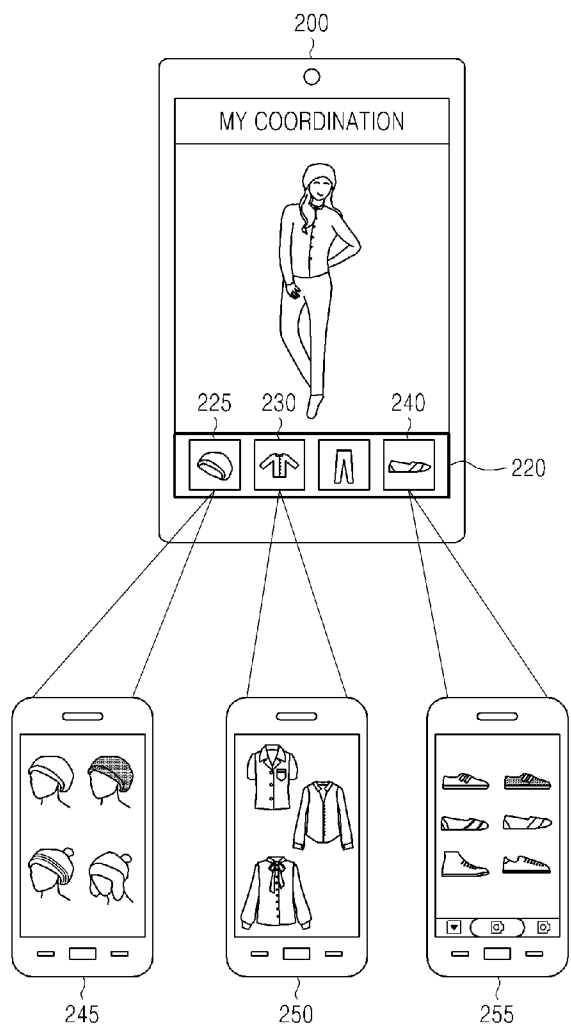
[Fig. 1]



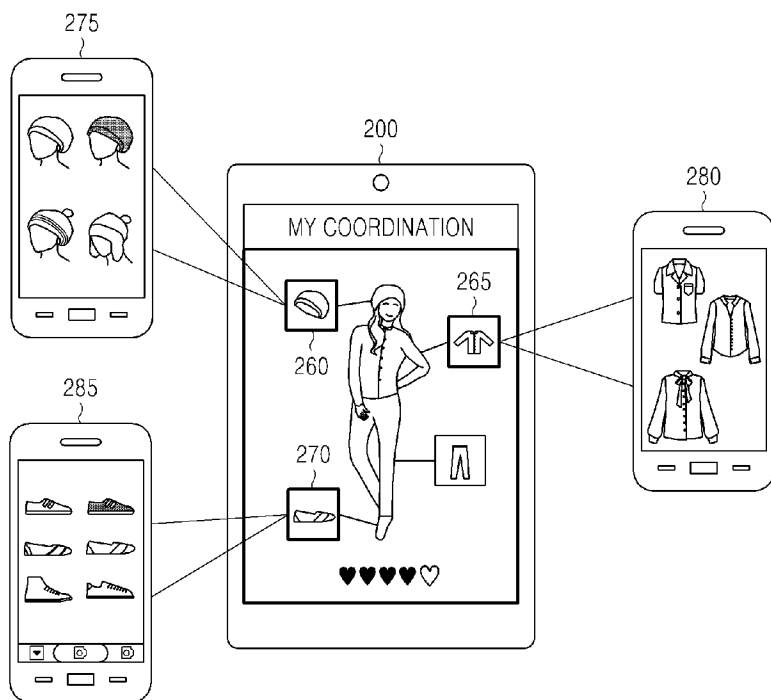
[Fig. 2a]



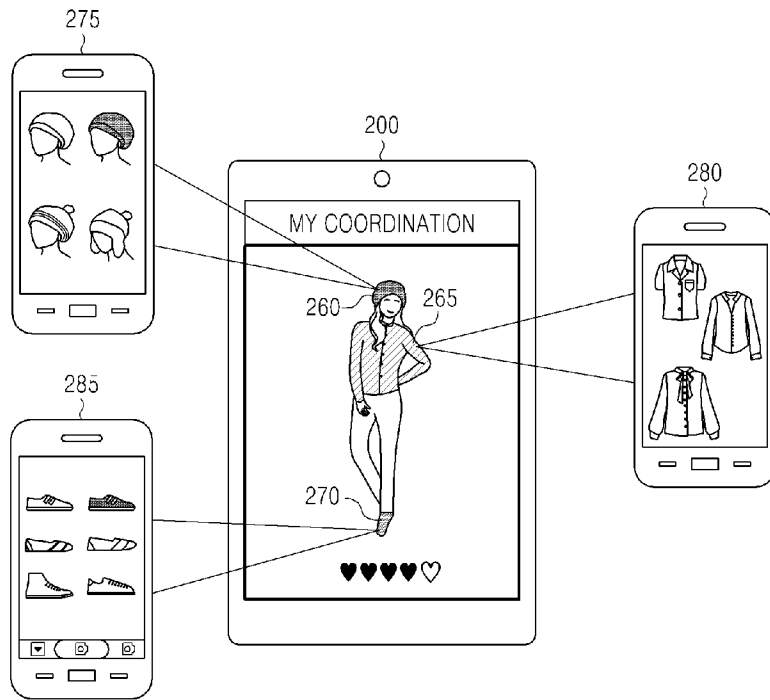
[Fig. 2b]



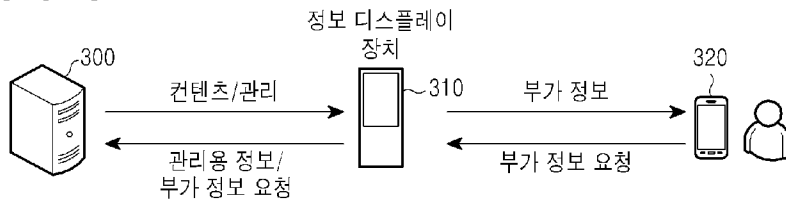
[Fig. 2c]



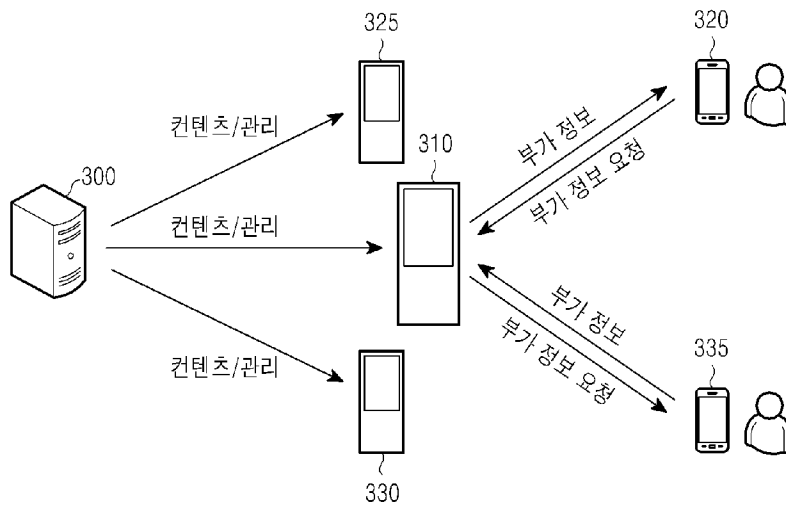
[Fig. 2d]



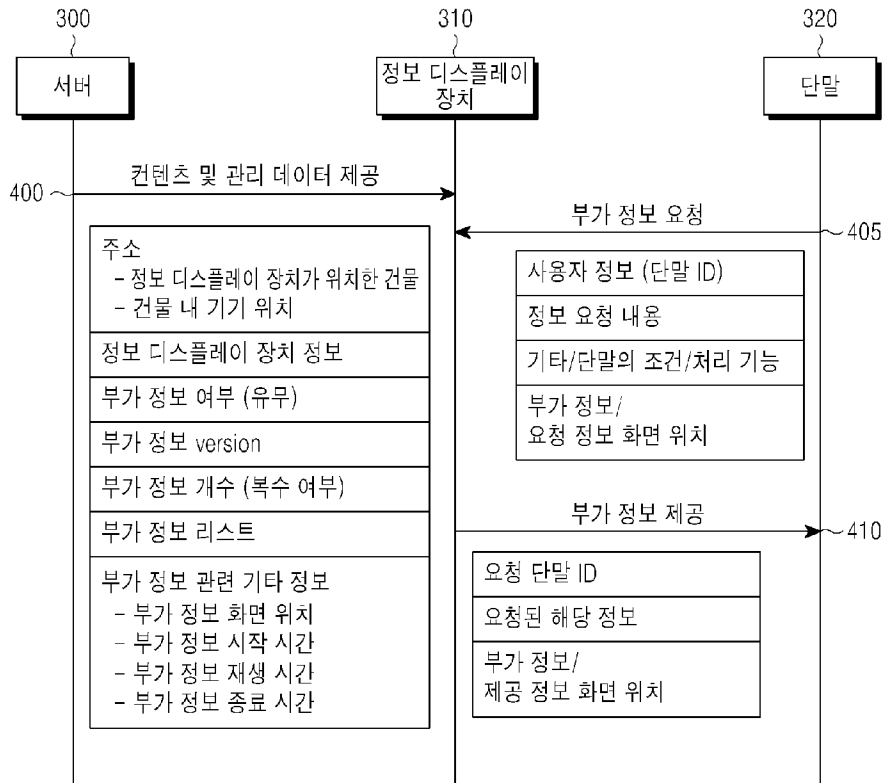
[Fig. 3]



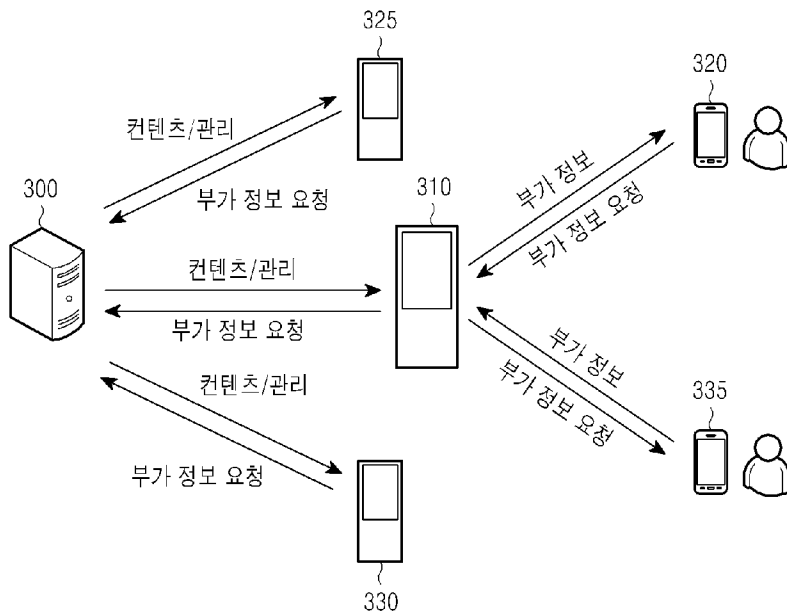
[Fig. 4a]



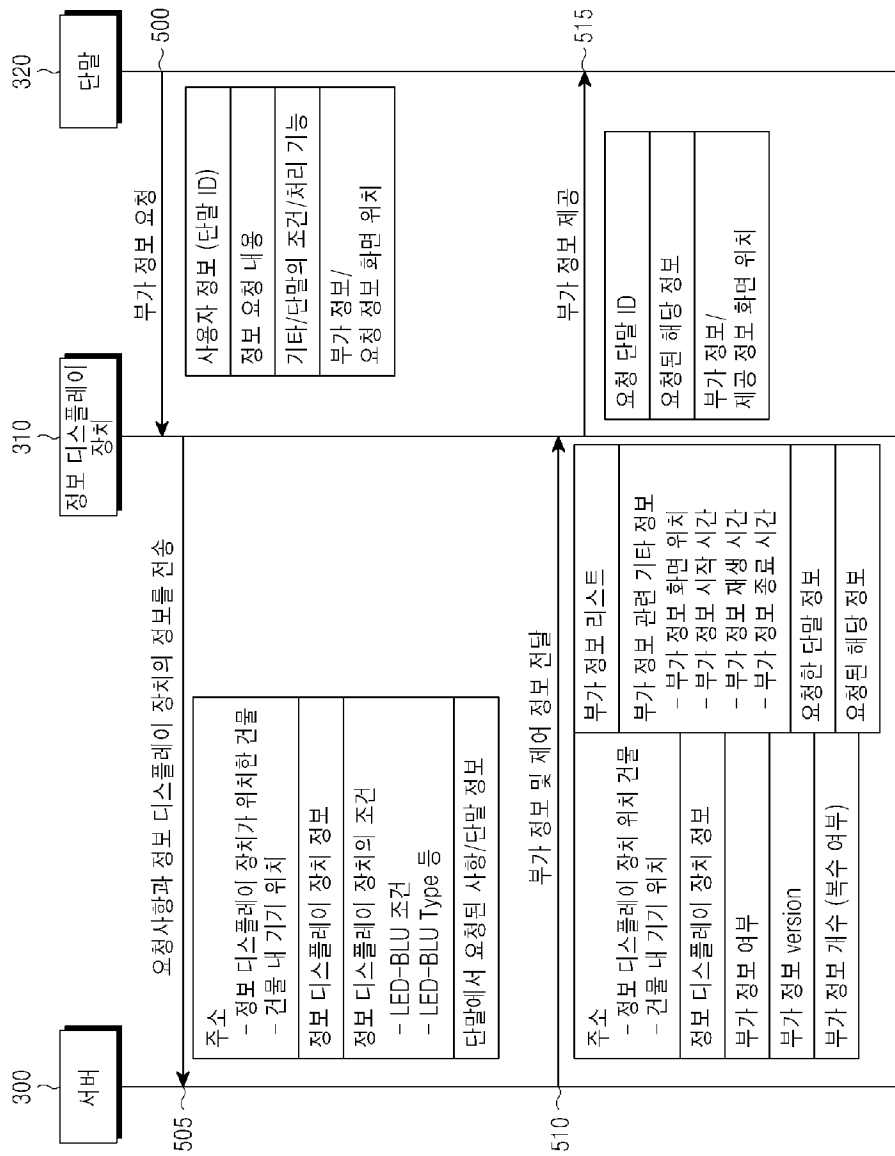
[Fig. 4b]



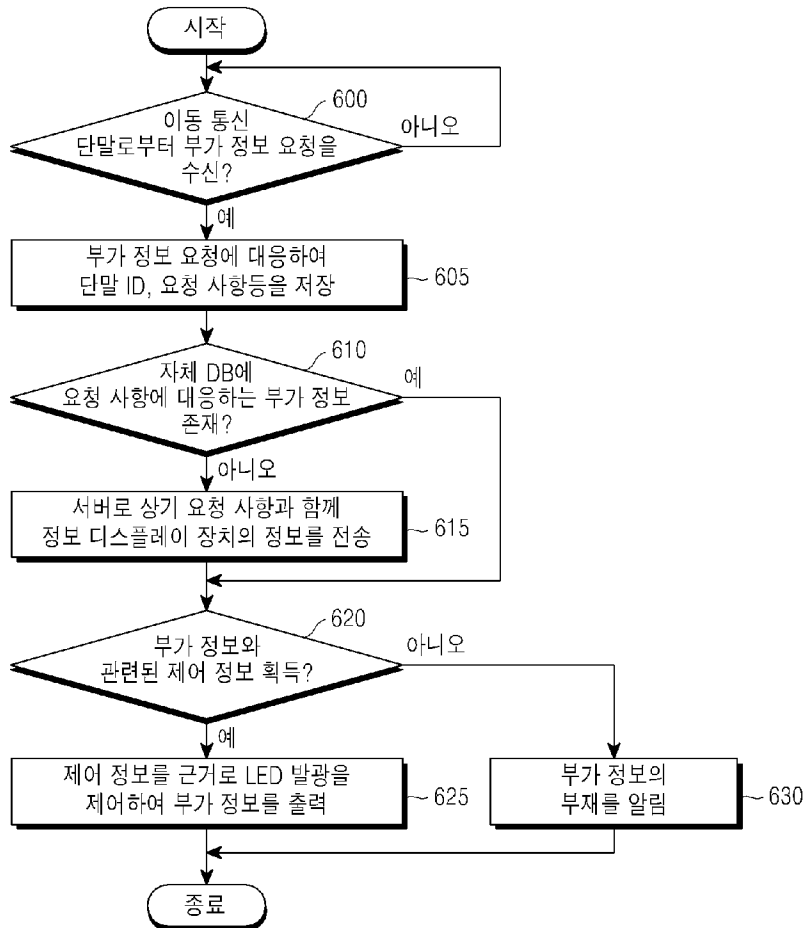
[Fig. 5a]



[Fig. 5b]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

