(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2009 년 12 월 10 일 (10.12.2009)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2009/148273 A2

(51) 국제특허분류:
G06F 19/00 (2006.01) *G06K 19/077* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2009/002979

(22) 국제출원일: 2009 년 6 월 4 일 (04.06.2009)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
61/058,643 2008 년 6 월 4 일 (04.06.2008) US

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **한국전자통신연구원 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE)** [KR/KR]; 대전시 유성구 가정동 161 번지, 305-350 Daejeon (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **박찬원 (PARK, Chanwon)** [KR/KR]; 대전시 서구 탄방동 978 번지 3 층, 302-860 Daejeon (KR). **오세원 (OH, Sewon)** [KR/KR]; 대전시 서구 둔산동 파랑새아파트 103 동 705 호, 302-774 Daejeon (KR). **최길영 (CHOI, Gilyoung)** [KR/KR]; 대전시 유성구 노은동 열매마을 아파트 803 동 1301 호, 305-325 Daejeon (KR). **표철식 (PYO, Cheolsig)** [KR/KR]; 대전시 서구 만년동 강변 아파트 109 동 701 호, 302-741 Daejeon (KR). **채종석 (CHAE, Jongsuk)** [KR/KR]; 대전시 유성구 도룡동 391 번지 타운하우스 11 동 201 호, 305-340 Daejeon (KR). **취쉐 데이비드 (TSCHISCHE, David)** [AT/AT]; 오스트리아 클라겐푸르트 크리스토프 마르틴 빌란트스트리트 12, 9020 Klagenfurt (AT).

(74) 대리인: **한양특허법인 (HANYANG PATENT FIRM)**; 서울특별시 강남구 역삼동 677-25 큰길타워 9 층, 135-914 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, KR, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

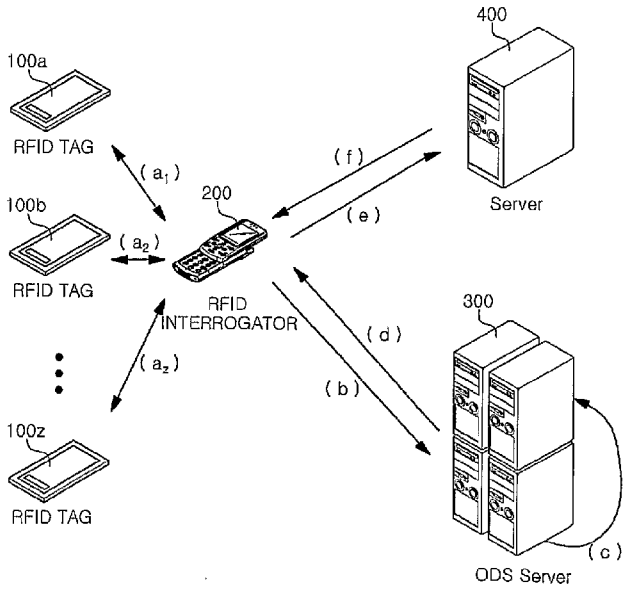
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: RFID TAG FOR RFID SERVICE AND RFID SERVICE METHOD THEREOF

(54) **발명의 명칭**: RFID 서비스를 위한 RFID 태그 및 그의 RFID 서비스 방법

[Fig. 2]



(57) **Abstract**: Disclosed are an RFID tag for an RFID service and an RFID service method thereof, the RFID TAG includes: a tag storage unit including a TID memory and a user memory; and a tag controller that inserts and stores a content name field including content name information related to an item attached to the corresponding tag in the user memory, wherein the tag controller inserts the content name information into a tag response signal according to the request of a peripheral RFID interrogator and transmits it or permits an access to the memory in which the content name field is inserted. The present invention includes and stores the content name information in the identification data stored in the RFID tag to allow a user to select only the desired tag when the interrogator simultaneously recognizes a plurality of tags and receive the desired contents through the network, thereby giving convenience to a user and allowing the user to save time and to reduce the using fee of the network.

(57) **요약서**: 본 발명은 RFID 서비스를 위한 RFID 태그 및 그의 RFID 서비스 방법에 관한 것으로서, TID 메모리 및 사용자 메모리를 포함하는 태그 저장부, 사용자 메모리에 해당 RFID

[다음 쪽 계속]

WO 2009/148273 A2

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))

태그가 부착된 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 포함하는 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 저장하도록 하는 태그 제어부를 포함하며, 태그 제어부는 주변 RFID 리더의 요청에 따라 컨텐트 이름 정보를 응답 신호에 삽입하여 전송하거나, 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리로의 접근을 허용 포함한다. 본 발명에 따르면, RFID 태그에 저장된 식별 데이터에 컨텐트 이름 정보를 포함하여 저장함으로써, 리더가 다수의 태그를 동시 인식했을 때 사용자가 원하는 태그만 선택하여 네트워크를 통해 원하는 컨텐츠를 제공받을 수 있기 때문에, 사용자에게 편리성을 제공하고 시간과 네트워크 사용 비용을 절약하는 효과가 있다.

명세서

RFID 서비스를 위한 RFID 태그 및 그의 RFID 서비스 방법

기술분야

[1] 본 발명은 RFID 서비스를 위한 RFID 태그 및 그의 RFID 서비스 방법에 관한 것으로, 특히 RFID 태그에 저장된 식별 데이터에 컨텐트 이름 정보를 포함하여 RFID 리더가 다수의 RFID 태그 인식 시 사용자가 원하는 태그만 선택하여 컨텐트를 제공할 수 있는 RFID 서비스를 위한 RFID 태그 및 그의 RFID 서비스 방법에 관한 것이다.

배경기술

[2] RFID는 무선 신호를 이용하여 사물에 부착된 RFID 태그를 식별하여 저장된 정보를 처리하는 기술로서, 다양한 응용 서비스(공정관리, 물류, 결제, 의료, 보안 등)에 이용된다. RFID 기술이 발전함에 따라, RFID 태그 및 이에 대응하는 RFID 인식기가 다양하게 개발되고 있다.

[3] 일반적으로, RFID 태그는 고정형 RFID 리더(interrogator)와의 무선 통신에 의해 읽혀진다. 이때, RFID 태그는 RFID 리더의 하부조직에 의해 처리되는 mCode나 UII(Unique Item Identifier)와 같은 식별 코드를 RFID 리더에 제공하여, RFID 리더가 해당 RFID 태그를 식별하도록 한다.

[4] 최근, RFID를 이용한 서비스의 이용이 증가함에 따라 거의 모든 분야에 RFID가 적용되고 있으며, 더불어 RFID는 다양한 응용 기술이 새롭게 채택되고 있다. 모바일 RFID 핸드헬드(handheld) 장치는 사용자에게 유비쿼터스 환경을 제공하기 위한 기술로써 사용되고 있다.

[5]

[6] 고정형 RFID 리더는 RFID 태그의 ID를 읽은 후, 컨텐트 제공자의 웹 주소를 검색하기 위해 ODS(Object Directory Service) 서버에 접속하고, ODS 서버로부터 검색된 컨텐트 제공 서버에 접속한다. 한편, 컨텐트 제공 서버는 상세한 상품 정보, 오디오 컨텐츠, 비디오 컨텐츠, 또는 온라인 지불 기능 등을 이용하기 위한 컨텐츠 등의 정보를 해당 사용자의 휴대 단말기, 즉, RFID 태그가 부착된 휴대 단말기로 제공한다.

[7] 모바일 RFID 리더(혹은 모바일 RFID 리더가 통합된 핸드헬드 장치)는 ODS를 기반으로 하는 서비스 하부구조를 갖는다. 따라서, 모바일 RFID 리더는 모바일 관심 상품의 정보를 제공하는 ODS 서버에 접속하기 위해 ODS 서버와 정보 교환이 가능한 프로토콜 스택(protocol stack)이 구현되어있어야만 한다.

[8] 또한, 이미 모바일 장치에 포함된 Uniform Resource Identifiers(URIs)는 제외하고, ODS 서버는 다음 요구에 대하여 영구히 reachable될 필요가 있다.

[9] 여러 개의 서로 다른 태그를 한번에 읽는 경우, 모든 각각의 태그에 대하여 ODS 서버를 경유한 address resolution이 행해지므로, ODS 서버에 접속하기 위한

시간이 길어질 것이고, 최종 수요자(실수요자)는 오랜 시간을 기다려야 할 것이다.

[10] 더욱이, 모바일 폰 제공자는 address resolution 처리를 위한 필요에 따라 유선 또는 무선 네트워크를 통해 ODS 사용에 대한, 혹은 그들의 무선 혹은 유선 네트워크를 통하여 데이터의 패킷 전송에 대한 요금을 청구할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[11] 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 본 발명은, RFID 태그에 저장된 식별 데이터에 컨텐트 이름 정보를 포함하여 저장함으로써, 해당 RFID 태그가 부착된 아이템에 대한 식별이 용이하도록 하는 RFID 서비스를 위한 RFID 태그 및 그의 RFID 서비스 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

[12] 또한, 본 발명은 사용자가 RFID 리더를 사용해서 다수의 RFID 태그를 인식할 경우 태그에서 아이템의 컨텐트 이름 정보를 동시에 획득하여 원하는 아이템만 선택한 후 네트워크를 통해 컨텐트를 제공받는 RFID 서비스를 위한 RFID 태그 및 그의 RFID 서비스 방법을 제공함에 다른 목적이 있다.

기술적 해결방법

[13] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 RFID 서비스를 위한 RFID 태그는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그로서, TID 메모리 및 사용자 메모리를 포함하는 태그 저장부, 사용자 메모리에 해당 RFID 태그가 부착된 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 포함하는 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 저장하도록 하는 태그 제어부를 포함하며, 상기 태그 제어부는 주변 RFID 리더의 요청에 따라 상기 컨텐트 이름 정보를 태그 응답 신호에 삽입하여 전송하거나, 상기 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리로의 접근을 허용하는 것을 특징으로 한다.

[14] 상기 태그 저장부는 해당 RFID 태그가 부착된 아이템에 대한 아이템 식별 데이터로서, UII(Unique Item Identifier)가 저장되는 것을 특징으로 한다.

[15] 상기 태그 제어부는 상기 사용자 메모리에서 기 설정된 주소의 메모리 뱅크에 상기 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 저장하는 것을 특징으로 한다.

[16] 상기 태그 제어부는 상기 사용자 메모리에서 임의의 주소를 갖는 메모리 뱅크에 상기 컨텐트 이름 필드를 삽입하고, 상기 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리 뱅크의 위치 정보를 상기 TID 메모리에 저장하는 것을 특징으로 한다.

[17] 상기 컨텐트 이름 필드는 컨텐트 이름 데이터가 저장되는 데이터 영역, 및 상기 데이터 영역에 대한 길이 정보가 저장되는 데이터 길이 영역을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[18] 상기 데이터 영역은 상기 데이터 길이 영역의 후방에 연속하여 삽입되는 것을 특징으로 한다.

[19] 상기 데이터 영역의 길이는 상기 데이터 영역에 포함된 컨텐트 이름 데이터의 캐릭터 크기이고, 상기 캐릭터 크기는 byte 단위로 저장되는 것을 특징으로 한다.

[20] 상기 데이터 영역에 포함된 캐릭터는 아스키 코드(ASCII CODE) 타입으로 작성된 것을 특징으로 한다.

[21] 상기 태그 코드 메모리는 상기 사용자 메모리에 삽입된 컨텐트 이름 필드의 존재 여부 및 해당 컨텐트 이름 필드가 삽입된 저장 장소가 기록되는 제1 메모리 뱅크, 및 상기 제1 메모리 뱅크에 연속하여 상기 컨텐트 이름 필드의 시작 주소가 기록되는 제2 메모리 뱅크를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[22] 상기 태그 제어부는 상기 RFID 리더로부터 제1 ACK 명령을 수신한 경우, 해당 컨텐트 이름 필드가 삽입된 사용자 메모리 뱅크 또는 상기 컨텐트 이름 필드의 위치 정보가 저장된 TID 메모리 뱅크의 주소 정보를 상기 RFID 리더에 전송하는 것을 특징으로 한다.

[23] 상기 태그 제어부는 상기 RFID 리더로부터 제2 ACK 명령을 수신한 경우, 응답 신호에 상기 컨텐트 이름 데이터를 포함하는 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 전송하는 것을 특징으로 한다.

[24] 상기 응답 신호는 확장형 컨트롤 제어(XPC) 필드를 포함하며, 상기 확장형 컨트롤 제어 필드의 소정 영역에 상기 컨텐트 이름 필드의 존재 여부를 표시하는 컨텐트 이름 인디케이터가 포함된 것을 특징으로 한다.

[25] 상기 컨텐트 이름 필드는 상기 응답 신호에 포함된 UII의 후방에 삽입되는 것을 특징으로 한다.

[26] 한편, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 RFID 태그의 RFID 서비스 방법은, 태그 코드 메모리 또는 사용자 메모리 중 어느 하나에 해당 RFID 태그가 부착된 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 포함하는 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 저장하는 단계, 주변 RFID 리더로부터 제1 ACK 명령 수신 후, 상기 RFID 리더로부터의 read 명령에 따라 상기 컨텐트 이름 필드가 삽입된 사용자 메모리 뱅크 또는 상기 컨텐트 이름 필드의 위치 정보가 저장된 TID 메모리 뱅크의 주소 정보를 상기 RFID 리더로 전송하는 단계, 및 상기 RFID 리더의 요청에 따라 상기 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리 뱅크에 대한 상기 RFID 리더의 접근을 허용하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[27] 상기 저장하는 단계는 컨텐트 이름 데이터를 컨텐트 이름 필드의 데이터 영역에 삽입하고, 상기 데이터 영역의 길이 정보를 데이터 길이 영역에 삽입하는 단계 포함하는 것을 특징으로 한다.

[28] 상기 RFID 리더로부터 제1 ACK 명령 수신 시, 아이템 식별 데이터(UII)가 저장된 EPC 메모리로부터 아이템 식별 데이터(UII)를 추출하고, 상기 제1 ACK 명령에 대한 응답 신호에 삽입하여 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[29] 상기 저장하는 단계는 상기 사용자 메모리에서 임의의 주소를 갖는 메모리 뱅크에 상기 컨텐트 이름 필드를 삽입하는 단계, 및 상기 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리 뱅크의 위치 정보를 TID 메모리에 저장하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[30] 상기 저장하는 단계는 상기 사용자 메모리에서 기 설정된 주소의 메모리 뱅크에 상기 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 저장하는 것을 특징으로 한다.

[31] 한편, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 RFID 태그의 RFID 서비스 방법은, 태그 코드 메모리 또는 사용자 메모리 중 어느 하나에 해당 RFID 태그가 부착된 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 포함하는 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 저장하는 단계, 주변 RFID 리더로부터 제2 ACK 명령을 수신하는 단계, 상기 아이템 식별 데이터(UII) 및 컨텐트 이름 정보를 추출하여 상기 제2 ACK 명령에 대한 응답 신호에 삽입하는 단계, 및 상기 아이템 식별 데이터 및 상기 컨텐트 이름 필드 정보가 삽입된 응답 신호를 상기 RFID 리더로 전송하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[32] 상기 응답 신호에 상기 컨텐트 이름 필드의 존재 여부를 표시하는 컨텐트 이름 인디케이터가 포함된 확장형 컨트롤 제어(XPC) 필드를 삽입하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

유리한 효과

[33] 본 본 발명에 따르면, RFID 태그에 저장된 식별 데이터에 컨텐트 이름 정보를 포함하여 저장함으로써, 해당 RFID 태그가 부착된 아이템에 대한 식별이 용이한 이점이 있다.

[34] 또한, 본 발명은 ODS 서버를 거치지 않고 복수의 RFID 태그 관련 컨텐트 이름을 확인할 수 있으며, 이로 인해 복수의 RFID 태그 중 특정 아이템에 부착된 RFID 태그를 선택하는 것이 용이하게 된다.

[35] 또한, 복수의 RFID 태그에 대해 ODS 서버로부터 모든 RFID 태그 정보를 요청하지 않고, 컨텐트 이름 정보에 기초하여 선택된 RFID 태그 관련 정보만을 요청할 수 있어 ODS 서버에 접속하기 위한 시간을 단축시킬 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[36] 도 1 및 도 2 는 본 발명에 따른 RFID 서비스 방법을 설명하기 위해 참조되는 시스템 구성도이다.

[37] 도 3 은 본 발명의 실시예에 따른 RFID 태그의 구성을 도시한 블록도이다.

[38] 도 4 는 본 발명의 실시예에 따른 RFID 리더의 구성을 도시한 블록도이다.

[39] 도 5 내지 도 9 는 본 발명에 따른 RFID 태그에서의 컨텐트 이름 데이터에 대한 실시예를 도시한 예시도이다.

[40] 도 10 내지 도 14 는 본 발명의 실시예에 따른 RFID 서비스 방법에 대한 동작 흐름을 도시한 도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[41] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하면 다음과 같다.

[42] 본 발명에서는, 극초단파(ultrahigh frequency, UHF) 대역의 RFID 환경에서 동작하는 RFID 태그에 해당 RFID 태그가 부착된 아이템(item) 관련 컨텐트 이름

정보를 기록함으로써, RFID 리더(RFID Interrogator)가 ODS 서버에 접속하지 않고 주변의 RFID 태그가 부착된 아이템 관련의 컨텐트 이름 정보를 확인하는 것이 가능하도록 하는 장치 및 방법을 제시하고자 한다.

[43]

[44] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 모바일 RFID 서비스를 위한 전체 시스템 구성을 도시한 도이다.

[45] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 RFID 서비스 시스템은 RFID 태그(100), RFID 리더(200), ODS 서버(300) 및 서버(400)를 포함한다.

[46] RFID 태그(100)는 사용자 메모리(User Memory), TID 메모리(Tag_ID Memory) 등을 포함한다. 여기서, 사용자 메모리는 비휘발성 메모리이다. 사용자 메모리에는 해당 태그별로 부여된 고유의 식별정보가 저장된다.

[47] 또한, 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템에 대한 식별정보, 예를 들어, UII(Unique Item Identifier)가 기록된다. 이때, RFID 태그(100)는 도 1의 (a) 과정에서, 무선 주파수 전파를 이용하여 사용자 메모리에 기록된 태그 정보를 송출한다. 따라서, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)로부터의 태그 응답에 포함된 고유의 식별번호로부터 해당 RFID 태그(100)를 인식하게 된다.

[48] 또한, RFID 태그(100)의 사용자 메모리에는 해당 태그가 부착된 아이템과 관련된 컨텐트 이름(content name) 데이터가 저장된다. 따라서, RFID 태그(100)는 RFID 리더(200)로부터의 요청이 있을 때 사용자 메모리에 저장된 UII와 컨텐트 이름 정보 등을 응답 신호에 실어 해당 RFID 리더(200)로 제공한다.

[49] RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)의 태그 응답에 포함된 UII로부터 해당 RFID 태그(100)를 식별하고, 컨텐트 이름 정보로부터 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 관련의 컨텐트 이름을 확인하게 된다. 따라서, RFID 리더(200)는 ODS 서버에 접속하여 해당 RFID 태그(100) 관련 정보를 요청하기 전에, 해당 RFID 태그가 부착된 아이템 관련의 컨텐트 이름 정보를 인식할 수 있게 된다.

[50] 이후, RFID 리더(200)는 도 1의 (b) 내지 (f) 과정을 거쳐 해당 아이템 관련 컨텐트를 제공받게 된다.

[51] 한편, RFID 태그(100)는 UII 및 컨텐트 이름 정보 등을 사용자 메모리의 태그 목록에 저장할 수도 있다. 이 경우, RFID 태그(100)가 RFID 리더(200)로 해당 아이템 관련 정보를 전송하지 않더라도, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)와의 인벤토리 후에, 해당 RFID 태그(100)에 접속하여 UII 및 컨텐트 이름과 같은 해당 아이템 관련 정보를 탐색할 수도 있다.

[52] 한편, 도 2는 도 1의 다른 실시예를 도시한 도이다. 이때, 도 2의 RFID 리더가 RFID 태그 정보를 인식하고, 관련 컨텐트를 제공받는 동작 과정은 도 1과 동일하다. 다만, 도 2는 RFID 리더(200) 주변에 복수의 RFID 태그(100a, 100b, ..., 100z)가 위치한 경우를 나타낸 것이다. 이 경우, 각각의 RFID 태그(100a, 100b, ..., 100z)는 도 1에서 설명한 RFID 태그(100)의 동작을 각각 수행하게 된다.

[53] 여기서, RFID 태그(100)에 대한 구체적인 구성 설명은 도 3을 참조하도록 한다.

[54]

[55] RFID 리더(200)는 도 1의 (a)를 통해 RFID 태그(100)로 극초단파(UHF) 대역의 제어신호를 전송함으로써, 주변의 RFID 태그(100)로부터 응답 신호를 수신한다.

[56] 만일, 응답 신호에 RFID 태그(100)의 관련 정보, 즉, UII 및 컨텐트 이름 정보가 포함되어 있는 경우, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)로부터 수신된 응답 신호를 판독하여 UII, 컨텐트 이름 등의 정보를 추출한다. 이때, RFID 리더(200)는 응답 신호에 포함된 UII로부터 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 정보를 인식하고, 해당 RFID 태그(100)가 부탁된 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 인식한다.

[57] 한편, RFID 리더(200)는 도 2와 같이 주변에 복수의 RFID 태그(100a, 100b, ..., 100z)가 위치한 경우, 도 2의 (a1), (a2), ..., (a_z) 과정을 통해 복수의 RFID 태그(100a, 100b, ..., 100z)로부터 UII 및 컨텐트 이름 정보를 제공받는다. 이때, RFID 리더(200)는 복수의 RFID 태그(100a, 100b, ..., 100z)로부터 제공된 컨텐트 이름 정보에 근거하여, 어느 하나의 RFID 태그(100)를 선택하는 동작을 추가로 제공한다.

[58] 이 경우, RFID 리더(200)는 복수의 RFID 태그(100a, 100b, ..., 100z) 각각에 대해 ODS 서버로부터 RFID 태그 관련 정보를 확인하지 않고도, 바로 컨텐트 이름을 확인하는 것이 가능하게 된다. 따라서, RFID 리더(200)는 컨텐트 이름 정보만으로 그에 대응하는 RFID 태그(100), 상세하게는 해당 RFID 태그(100)의 UII를 선택하는 것이 용이해진다.

[59] 반면, UII, 컨텐트 이름 등의 정보가 RFID 태그(100)의 태그 목록에 저장된 경우, RFID 태그(100)는 RFID 태그(100)와의 인벤토리 후, RFID 태그(100)에 접속한다. 이때, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)의 사용자 메모리에 저장된 태그 목록을 탐색하여, UII, 컨텐트 이름 등의 정보를 획득하게 된다.

[60] RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)로부터 획득된 UII 및 컨텐트 이름 정보를 판독하여, UII로부터 RFID 태그(100)가 부착된 아이템의 정보를 인식한다. 또한, RFID 리더(200)는 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 인식한다.

[61] 이상의, RFID 태그(100)에서 RFID 리더(200)로 컨텐트 이름 정보를 제공하는 과정에 대한 구체적인 실시예는 도 5 내지 도 8을 참조하도록 한다.

[62]

[63] RFID 리더(200)는 UII로부터 인식된 아이템 정보, 및 컨텐트 이름 정보에 기초하여 ODS 서버(300)에 컨텐트를 제공하는 서버(400)에 해당 RFID 태그(100) 정보를 요청하고(도 1, 2의 (b) 참조), 해당 ODS 서버(300)로부터 관련 RFID 태그(100) 정보를 제공 받는다(도 1, 2의 (d) 참조).

[64] 또한, RFID 리더(200)는 ODS 서버(300)로부터 제공된 RFID 태그(100) 정보에 근거하여 해당 아이템 관련 컨텐트를 제공하는 컨텐츠 서버의 위치 정보를 확인한다. RFID 리더(200)는 확인된 컨텐츠 서버에 접속하여(도 1, 2의 (e) 참조),

해당 서버(400)로부터 관련 컨텐트를 제공받는다(도 1, 2의 (f) 참조).

[65] 여기서, RFID 리더(200)에 대한 구체적인 구성 설명은 도 4를 참조하도록 한다.

[66] ODS 서버(300)는 네트워크를 통해 정보 자원을 얻는데 필요한 데이터를 제공하며, 대부분의 경우 계층별 구조로 구성된다.

[67] 먼저, ODS 서버(300)는 RFID 리더(200)로부터 RFID 태그 관련 정보를 요청하는 신호를 수신하게 된다. 이때, 수신된 신호는 해당 RFID 태그(100)로부터 제공된 RFID 태그 식별정보, 즉, UII를 포함한다.

[68] ODS 서버(300)는 RFID 리더(200)로부터 수신된 UII를 분석하여 해당 식별정보에 대응하는 RFID 태그 정보를 추출하고(도 1, 2의 (c) 참조), 추출된 정보를 RFID 리더(200)로 전송하게 된다(도 1, 2의 (d) 참조).

[69] 따라서, RFID 리더(20)는 ODS 서버(300)로부터 UII에 대응하는 해당 RFID 태그가 부착된 아이템 관련 정보를 획득하게 된다. 이로써, RFID 리더(200)는 ODS 서버(300)로부터 획득된 정보에 기초하여 해당 컨텐트를 제공하는 서버(400)에 관련 컨텐트를 요청하여, 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 관련의 컨텐트를 제공받는다(도 1, 2의 (e),(f) 참조).

[70]

[71] 한편, 서버(400)는 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 관련 컨텐트가 저장된 컨텐츠 서버이다. 이때, 서버(400)는 RFID 태그(100)가 부착된 아이템과 관련하여 각 컨텐트가 UII에 대응되도록 저장된다.

[72] 서버(400)는 하나의 서버 또는 복수개의 서버로 구현될 수 있다. 또한, 서버(400)는 DNS(Domain Name Service) 서버 형태로 구현될 수 있다. 물론, 상술한 서버(400)는 컨텐츠 서버인 것을 일실시예로 하고 있으나, 컨텐츠 서버 외에도 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 관련 정보가 기록된 서버일 수 있으며, 관련 서버 또는 컨텐츠 서버로의 연결을 위한 프록시 서버(Proxy Server)일 수도 있다.

[73] 이하의 실시예에서는 도면부호 '400'이 컨텐츠 서버(400)인 것으로 하여 설명한다.

[74]

[75] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 RFID 태그의 구성을 설명하기 위해 참조되는 블록도이다.

[76] 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 RFID 태그(100)는 태그 제어부(110), 태그 저장부(130), 및 통신부(150)를 포함한다.

[77] 먼저, 태그 저장부(130)는 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 정보를 포함하는 아이템 식별데이터, 및 해당 RFID 태그가 부착된 아이템에 대한 컨텐트의 자원 정보를 포함하는 컨텐트 이름(Content_name) 데이터가 저장된다.

[78] 이하의 설명에서는, 아이템 식별 데이터는 UII(Unique Item Identifier) 인 것을 예로 하여 설명한다.

[79] 태그 제어부(110)는 주변의 RFID 리더(200)의 요청에 따라 태그 저장부(130)에

저장된 UII 및 컨텐트 이름 데이터를 해당 RFID 리더(200)로 제공하거나, 태그 저장부(130)에 대한 해당 RFID 리더(200)의 접근을 허용한다. 상세하게는 태그 저장부(130)에서 사용자 메모리(135)의 접근을 허용한다.

[80] 일 실시예로서, RFID 태그(100)와 RFID 리더(200) 사이의 인벤토리 과정에서, RFID 태그(100)가 RFID 리더(200)로부터 제2 ACK 명령을 수신한 경우, 태그 제어부(110)는 응답 신호에 태그 저장부(130)에 저장된 UII 및 컨텐트 이름 데이터를 모두 포함하여 전송하도록 한다.

[81] 태그 제어부(110)는 RFID 리더(200)로부터의 제2 ACK 명령에 대한 응답 신호에 컨텐트 이름 데이터를 포함하여 전송하는 경우, 컨텐트 이름 데이터를 응답 신호에 포함된 UII의 후방에 삽입한다. 이때, 태그 제어부(110)는 컨텐트 이름 데이터를 UII와 연속적으로 삽입할 수 있다.

[82] 한편, 다른 실시예로서, RFID 태그(100)와 RFID 리더(200) 사이의 인벤토리 과정에서, RFID 태그(100)가 RFID 리더(200)로부터 제1 ACK 명령을 수신한 경우, 태그 제어부(110)는 응답 신호에 태그 저장부(130)에 저장된 UII만을 포함하여 전송하도록 한다. 이후, 태그 제어부(110)는 RFID 리더(200)로부터의 Read 명령 등에 의해 태그 저장부(130)에 대한 해당 RFID 리더(200)의 접근을 허용한다.

[83]

[84] 한편, 태그 저장부(130)는 RFID 태그 코드가 저장되는 태그 코드 메모리(Tag ID memory, 이하, 'TID 메모리'라 칭함)(131), RFID 리더(200)에 의해 접근 가능한 비휘발성의 사용자 메모리(user memory)(135), 및 EPC 코드 메모리(이하, 'EPC 메모리'라 칭함)(139)를 포함한다.

[85] TID 메모리(131)의 메모리 뱅크에는 컨텐트 이름 필드에 대한 존재 여부를 확인할 수 있는 인디케이터(indicator)가 저장된다. 사용자 메모리(135)의 메모리 뱅크에는 컨텐트 이름 데이터 및 그에 대한 길이 정보를 포함하는 컨텐트 데이터 길이 영역이 저장된다.

[86] 한편, EPC 메모리(139)의 메모리 뱅크는 일명 UII 메모리 뱅크라고도 한다. 이때, EPC 메모리(139)의 메모리 뱅크에는 PC 필드, XPC 필드, 및 code(UII)가 저장된다. 여기서, code는 mCode, EPC code, micro mCode 등이 포함된다.

[87] 물론, 태그 저장부(130)는 그 외에도 향후 이용 가능한 Reserved memory bank 등이 포함될 수 있으나, 도면에서는 생략하였다.

[88] 태그 제어부(110)는 사용자 메모리(135)의 태그 목록상에 컨텐트 이름 데이터를 삽입하여 저장하도록 한다. 상세하게는, 태그 제어부(110)는 사용자 메모리(135)의 태그 목록상에 컨텐트 이름 데이터를 포함하는 컨텐트 이름 필드(Content_name field)를 삽입하여 저장하도록 한다. 이때, 태그 제어부(110)는 해당 컨텐트 이름 필드를 태그 목록 중 기 등록된 주소의 메모리 뱅크(Memory Bank)에 삽입하도록 한다. 이에 대한 구체적인 실시예는 도 6을 참조하도록 한다.

[89] 한편, 태그 제어부(110)는 해당 컨텐트 이름 필드의 길이 정보를 포함하는

데이터 길이 영역(Length field)를 삽입할 수 있다. 이때, 데이터 길이 영역은 컨텐트 이름 필드에 전방에 삽입되며, 컨텐트 이름 필드는 데이터 길이 영역에 연이어 삽입된다. 데이터 길이 영역은 컨텐트 이름 필드가 삽입되는 경우에 반드시 삽입된다. 따라서, 데이터 길이 영역은 컨텐트 이름 필드 내에 포함될 수도 있다.

[90] 한편, 태그 제어부(110)는 태그 목록에 컨텐트 이름 필드 삽입 시, 태그 목록 중 임의 주소를 갖는 메모리 뱅크에 삽입할 수 있다. 이 경우, 태그 제어부(110)는 컨텐트 이름 필드에 대한 컨텐트 이름 주소 포인터(content name address pointer)를 TID 메모리(131) 상의 고정된 위치에 저장한다.

[91] 여기서, 컨텐트 이름 주소 포인터(content name address pointer)에는 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리 뱅크의 주소 정보가 저장되어야 하나, 컨텐트 이름 필드는 데이터 길이 영역부터 시작되어야하므로, 데이터 길이 영역이 삽입된 메모리 뱅크의 주소 정보가 저장된다. 이에 대한 구체적인 실시예는 도 7 및 도 8을 참조하도록 한다.

[92] 통신부(150)는 RFID 리더(200)와의 통신을 통해 태그 저장부(130)에 저장된 정보를 해당 RFID 리더(200)로 제공한다.

[93]

[94] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 RFID 리더의 구성을 설명하기 위해 참조되는 블록도이다.

[95] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 RFID 리더(200)는 태그 리더부(210), 리더 제어부(230), 리더 송수신부(250), 및 저장부(270)를 포함한다.

[96] 태그 리더부(210)는 RFID 태그(100)와 신호를 송수신하는 수단으로, 리더 제어부(230)로부터의 제어 명령에 따라 극초단파(UHF) 대역의 제어신호를 RFID 태그(100)로 전송한다. 마찬가지로, 태그 리더부(210)는 RFID 태그(100)로부터의 응답 신호를 수신한다.

[97] 예를 들어, 태그 리더부(210)는 리더 제어부(230)로부터의 제어 명령에 따라 제1 ACK 명령을 주변의 RFID 태그(100)로 전송한다. 이때, 태그 리더부(210)는 제1 ACK 명령에 대응하는 제1 태그 응답을 수신한다. 한편, 태그 리더부(201)는 리더 제어부(230)로부터의 제어 명령에 따라 제2 ACK 명령을 주변의 RFID 태그(100)로 전송한다. 이때, 태그 리더부(210)는 제2 ACK 명령에 대응하는 제2 태그 응답을 수신한다.

[98] 리더 제어부(230)는 RFID 리더(200)의 각 부 동작을 제어한다. 특히, 리더 제어부(230)는 태그 리더부(210)를 제어하여 RFID 태그(100)와의 신호 송수신 동작을 제어하며, 리더 송수신부(250)의 동작을 제어함으로써 ODS 서버(300) 및 컨텐츠 서버(400) 등과의 신호 송수신을 제어한다.

[99] 한편, 리더 제어부(230)는 태그 인식부(231) 및 신호 처리부(235)를 포함한다. 태그 인식부(231)는 태그 리더부(210)를 통해 수신된 RFID 태그(100)의 응답 신호를 판독하여, 해당 응답 신호에 포함된 정보를 인식한다. 예를 들어, 태그

인식부(231)는 RFID 태그(100)의 응답 신호를 판독하여 UII 및 컨텐트 이름 데이터를 추출한다. 그리고, 태그 인식부(231)는 추출된 UII로부터 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 정보를 인식하고, 컨텐트 이름 데이터로부터 해당 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 인식한다.

[100] 신호 처리부(235)는 태그 인식부(231)에 의해 인식된 정보를 저장부(270)에 저장하도록 한다. 또한, 신호 처리부(235)는 ODS 서버(300)에 접속하고, 태그 인식부(231)에 의해 인식된 정보에 근거하여 해당 RFID 태그(100) 관련 컨텐츠 서버(400)에 대한 정보, 예를 들어 컨텐츠 서버(400)의 위치 정보를 요청한다. 신호 처리부(235)는 ODS 서버(300)로부터 제공된 정보로부터 해당 아이템 관련 컨텐트를 제공하는 컨텐츠 서버(400)의 위치를 인식한다.

[101] 한편, 신호 처리부(235)는 리더 송수신부(250)를 통해 컨텐츠 서버(400)로의 접속을 시도한다. 이때, 신호 처리부(235)는 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 관련 컨텐트에 대한 요청 신호를 컨텐츠 서버(400)로 전송한다. 한편, 신호 처리부(235)는 컨텐츠 서버(400)로부터 리더 송수신부(250)를 통해 컨텐트가 수신되면, 수신된 컨텐트를 저장부(270)에 저장하도록 한다.

[102] 리더 송수신부(250)는 신호 처리부(235)의 요청에 따라 ODS 서버(300) 및 컨텐츠 서버(400)와 신호를 송수신하기 위한 통신 인터페이스가 구비된다. 물론, 리더 송수신부(250)는 ODS 서버(300) 및 컨텐츠 서버(400) 외에 다른 서버와의 신호를 송수신하는 것 또한 가능하다.

[103] 저장부(270)는 RFID 태그(100)의 UII 및 컨텐트 이름 정보가 저장된다. 따라서, 리더 제어부(230)는 추후 특정 아이템 관련 컨텐트를 제공받고자 하는 경우, 일일이 주변 RFID 태그(100)와의 연결을 시도하지 않고도, 저장부(270)에 저장된 UII 및 그에 대응하는 컨텐트 이름 정보로부터 관련 컨텐트를 제공받을 수 있다.

[104]

[105] 도 5 내지 도 8은 RFID 태그에 의해 태그 관련 정보가 제공되는 형태를 도시한 예시도이다. 특히, 도 5는 RFID 태그에서 RFID 리더로 전송되는 태그 응답 신호에 태그 관련 정보를 삽입하여 전송하는 실시예를 도시한 것이고, 도 6 및 도 8은 RFID 태그에서 사용자 메모리의 태그 목록에 태그 관련 정보를 저장함으로써 해당 RFID 리더에 태그 관련 정보를 제공하는 실시예를 도시한 것이다.

[106]

[107] RFID 리더(200)의 명령에 대한 응답 신호에 컨텐트 이름 필드를 삽입하는 방법은 크게 두 가지로 구분하여 설명할 수 있다.

[108] 첫번째 방법으로는, 도 5의 (a)에 도시된 바와 같이, RFID 태그(100)에서 RFID 리더(200)로 전송되는 응답 신호의 비트 스트림에 컨텐트 이름 필드를 삽입하는 방법이다.

[109] RFID 태그(100)에서 RFID 리더(200)로 전송되는 응답 신호에는 프리앰블(Preamble), 프로토콜(Protocol Control, PC), 확장 프로토콜(eXtended

Protocol Control, XPC) 등이 기록된다.

[110] 프리앰블(Preamble) 필드에는 프로토콜 메시지의 시작을 알리는 정보가 기록된다. PC(Protocol Control) 필드에는 프로토콜 컨트롤 비트가 기록되며, XPC((eXtended Protocol Control) 필드에는 추가 프로토콜 컨트롤 비트가 기록된다. XPC 필드에는 RFID 리더(200)가 단순 센서와 완전 기능 센서를 구분하기 위해 표시된다.

[111] XPC에는 컨텐트 이름 필드의 존재 여부를 확인할 수 있는 컨텐트 이름 인디케이터(Content_name Indicator)를 표시할 수 있다. 즉, 도 5의 (a)와 같이, XPC에는 RFID 리더(200)로부터 제2 ACK 명령을 수신한 후, UII에 후속하여 컨텐트 이름 필드(Content_name field)가 삽입되어 전송됨을 표시할 수 있다. 또한, 도 5의 (b)와 같이, XPC에는 RFID 리더(200)로부터 제1 ACK 명령을 수신한 후, RFID 태그(100)의 사용자 메모리 뱅크에 컨텐트 이름 필드가 존재함을 표시할 수도 있다.

[112] 또한, 응답 신호에는 RFID 태그(100)가 부착된 아이템을 식별하기 위한 식별 데이터인 UII 정보가 UII 필드(A)에 삽입된다.

[113] 한편, RFID 태그(100)는 해당 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 제공하기 위하여 RFID 리더(200)로 전송되는 비트 스트림에 컨텐트 이름 데이터가 기록된 컨텐트 이름 필드(B)를 삽입하여 전송하도록 한다. 물론, 컨텐트 이름 필드는 RFID 리더(200)로부터 제2 ACK 명령이 수신된 경우에만 응답 신호에 삽입된다.

[114] 도 5는, 본 발명의 실시예에 따른 태그 응답을 나타낸 것으로, 상세하게는 ISO/IEC 18000-6 Type C air interface에 따른 태그 응답을 나타낸 것이다. 이때, 도 5는 UII 및 컨텐트 이름 데이터를 포함하는 태그 응답을 나타낸 예시도인 바, 이어지는 CRC는 미도시 되어있다.

[115] 여기서, 컨텐트 이름 필드는 RFID 리더(200)의 명령에 대한 응답의 한 부분으로서, RFID 태그(100)에 의해 후방산란(back scattering)된다. 예를 들어, ISO/IEC 18000-6 Type C의 경우에 UII 필드 다음에 컨텐트 이름 필드가 수반되어, RFID 태그(100)에서 RFID 리더(200)로 전송되는 비트 스트림에 삽입된다. 이때, 컨텐트 이름 필드는 제어 플래그(control flag)로만 사용되는 RFID 리더(200)의 요청에 의해 RFID 태그(100)의 응답 신호에 자동으로 부가될 수 있다.

[116] 또한, 컨텐트 이름 필드는 무선 인터페이스 사양(air interface specification)에 의해 제한되지 않는 한, 태그 내에 이용 가능한 메모리 공간이면 어느 곳이든 저장 가능하다. ISO/IEC 18000-6 Type C 혹은 EPCglobal Class-1 Generation-2에 따른 UHF RFID 태그(100)의 경우, 사용자 메모리 뱅크(memory bank 11_2)는 컨텐트 이름 필드를 저장하기 위한 최적의 공간이 될 수 있다.

[117] 이 경우, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)의 사용자 메모리에 접속하여 데이터를 읽을 수 없다.

[118] 만일, 컨텐트 이름 필드가 RFID 리더(200)의 요청에 대한 RFID 태그 응답에 디폴트(default)로 부가되는 경우 컨텐트 이름 필드는 UII 필드 다음에

연속적으로 삽입된다.

[119] 이때, 컨텐트 이름 필드에 포함된 각 컨텐트 이름 데이터의 비트는 ISO/IEC 18000-6 Revision 1에 정의된 Extended Protocol Control(XPC) words에 할당되어 이루어질 수 있다.

[120] 따라서, RFID 리더(200)는 RFID 태그 응답의 컨텐트 이름 필드에 삽입된 컨텐트 이름 데이터로부터 해당 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 인식하는 것이 가능하게 된다. 이로써, RFID 리더(200)는 주변에 위치한 복수의 RFID 태그(100a, 100b, ..., 100z)로부터 복수의 UII 및 컨텐트 이름 정보를 수신한다 하더라도, ODS 서버(300)에 접속하기 전, 복수의 RFID 태그(100a, 100b, ..., 100z)가 부착된 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 한번에 확인할 수 있는 이점이 있다. 이 경우, RFID 리더(200)는 복수의 RFID 태그(100a, 100b, ..., 100z) 중 특정 컨텐트 이름에 해당되는 RFID 태그(100)를 선택하는 것이 용이하게 된다.

[121] 그러므로, RFID 리더(200)는 ODS 서버(300)로부터 복수의 RFID 태그(100a, 100b, ..., 100z)에 대해 일일이 정보를 확인하지 않아도 되며, 선택된 RFID 태그(100)의 정보만을 확인하면 된다. 따라서, RFID 리더(200)는 해당 컨텐트 자원을 제공하는 컨텐츠 서버(400)에 접속하여, 관련 컨텐트를 제공받는다.

[122]

[123] 두번째 방법으로는, 도 6 및 도 8에 도시된 바와 같이, 컨텐트 이름 필드를 사용자 메모리 뱅크에 삽입하는 방법이다. 이때, RFID 태그(100)는 컨텐트 이름 필드가 기록된 메모리의 위치 정보, 예를 들어, 메모리 뱅크 위치, 메모리 주소, 및 범위(range) 등을 기록하도록 한다.

[124] 여기서, RFID 태그(100)는 도 6에 도시된 바와 같이, 고정된 메모리 뱅크의 주소와 범위를 이용하여 컨텐트 이름 필드를 삽입할 수 있으며, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 특정 주소의 메모리 뱅크에 삽입한 후, TID 메모리(Tag ID Memory) 뱅크에 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리 뱅크의 시작 주소 등의 위치 정보를 기록할 수도 있다.

[125]

[126] RFID 리더(200)는 제1 ACK 명령을 RFID 태그(100)로 송출하고, RFID 태그(100)는 제1 ACK 명령에 대응하여 UII 정보를 포함하는 태그 응답을 해당 RFID 리더(200)로 전송함으로써, RFID 태그(100)와 RFID 리더(200)는 인벤토리 된다.

[127] 이후, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)로 read 명령을 전송하고, RFID 태그(100)는 RFID 리더(200)의 요청에 따라 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리 뱅크의 주소 정보를 태그 응답에 실어, 해당 RFID 리더(200)로 전송한다.

[128] 이로써, 이때, RFID 리더(200)는 RFID 무선 인터페이스에 의해 제공된 절차에 따라 RFID 태그(100)에 접속하여, 태그 응답에 포함된 주소 정보에 따라 사용자 메모리에서 컨텐트 이름 필드에 접근하는 것이 가능하게 된다.

[129] 물론, RFID 리더(200)는 컨텐트 이름 필드에 직접 접근할 수도 있지만, TID

메모리 등을 통해 간접적으로 접근할 수도 있다. 따라서, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)에 접속하여 고정된 메모리 뱅크의 주소로부터 컨텐트 이름 필드를 읽거나, TID 메모리로부터 컨텐트 이름 필드가 기록된 메모리 뱅크의 위치를 확인하고, 태그 목록의 해당 위치에서 컨텐트 이름 필드를 읽는다. 이때, 컨텐트 이름 필드에 접근하는 방법에 대한 각 실시예는 도 6 및 도 7을 참조한다.

[130]

[131] 먼저, 도 6은 미리 정의된 주소의 메모리 뱅크에 컨텐트 이름 필드가 저장된 예를 나타낸 예시도이다. 도 6을 참조하면, 컨텐트 이름 데이터는 시작순서에 따라 'content_name_0'부터 마지막 'content_name_N'까지 순차적으로 컨텐트 이름 필드에 저장된다.

[132] 여기서, 컨텐츠 이름은 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템의 이름이며, 해당 컨텐트 이름은 아스키 코드(ASCII CODE) 타입으로 기록된다. 한편, 컨텐트 이름 필드는 컨텐트 이름 데이터가 저장되는 데이터 영역(A)과, 해당 데이터 영역(A)의 길이 정보가 저장되는 데이터 길이 영역(B)으로 구분된다. 이때, 컨텐트 이름 필드의 데이터 영역(A)은 컨텐트 이름이 최대 16bytes까지 저장될 수 있다. 데이터 길이 영역(B)에는 해당 데이터 영역(A)의 길이 정보가 byte 단위로 기록된다.

[133] 여기서, 데이터 영역(A)은 데이터 길이 영역(B)의 후방에 연속으로 삽입된다.

[134] 이로써, RFID 태그는 컨텐트 이름 필드의 데이터 길이 영역(B)으로부터 데이터 영역(A)의 크기를 인식하고, 인식된 데이터 영역(A)의 메모리 뱅크를 읽어 컨텐트 이름 데이터를 탐지하게 된다.

[135] 예를 들어, 고정된 메모리 뱅크의 시작 주소가 '40_h'인 경우, '40_h'에 해당되는 메모리 뱅크에는 데이터 길이 영역(B)이 저장되며, 데이터 길이 영역(B) 후방에 연속하여 컨텐트 이름 데이터를 포함하는 데이터 영역(A)이 저장된다.

[136] 여기서, 데이터 영역(A)에 포함된 각 컨텐트 이름 데이터는 아스키 코드(ASCII CODE)로 된 캐릭터(character) 타입으로 저장된다.

[137] 예를 들어, RFID 태그(100)가 부착된 아이템이 TV인 경우, 'SAMSONG_TV_LED' 등과 같은 컨텐트 이름이 데이터 영역(A)에 삽입되어 저장된다. 이때, 컨텐트 이름은 ASCII CODE로서, 'S', 'A', 'M', 'S', 'O', 'N', 'G', '_', 'T', 'V', '_', 'L', 'E', 'D'와 같이 14bytes의 캐릭터가 각 메모리 뱅크에 삽입되어 저장된다. 이에 대한 실시예는 도 8에도 도시되어 있다.

[138] 이때, 각 컨텐트 이름 데이터는 최상위 비트(Most Significant Bit, MSB)를 우선으로 하여 저장된다.

[139]

[140] 사용자 메모리 뱅크에 저장된 컨텐트 이름 필드는 RFID 리더(200)에 의해 읽혀질 때, 데이터 길이 영역(B)부터 읽혀지기 시작한다. 다시 말해, RFID 리더(200)는 시작 주소가 '40_h'인 메모리 뱅크의 데이터를 읽어 해당 데이터 길이 영역(B)에 저장된 컨텐트 이름 필드의 길이 정보를 인식한다. 이후, RFID

리더(200)는 인식된 길이만큼의 메모리 뱅크를 읽어, 컨텐츠 이름 필드의 데이터 영역에 포함된 컨텐트 이름 데이터로부터 컨텐트 이름 정보를 인식한다.

[141] 따라서, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)의 사용자 메모리 뱅크에 저장된 컨텐트 이름 필드로부터 인식된 컨텐트 이름 정보에 따라 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 관련 정보를 인식하고, 해당 ODS 서버(300) 및 컨텐츠 서버(400)를 거쳐, 관련 컨텐트를 제공받는다.

[142]

[143] 한편, 도 7은 TID 메모리에 모바일 RFID 위치 정보가 저장된 예를 나타낸 예시도로서, 상세하게는 사용자 메모리 뱅크 중 컨텐트 이름 필드의 시작 주소 정보가 TID 메모리에 저장된 예를 나타낸 것이다.

[144] 도 7에서, 컨텐트 이름 필드는 임의 주소를 갖는 메모리 뱅크에 삽입되어 저장된다. 이때, 컨텐트 이름 필드는 도 6의 실시예와 마찬가지로, 데이터 길이 영역(B)이 먼저 배치되고, 다음 주소의 메모리 뱅크에 컨텐트 이름 필드가 삽입되어 저장된다. 이때, 컨텐트 이름 필드에 포함된 컨텐트 이름 데이터는 'content_name_0'부터 'content_name_N'까지 순차적으로 저장된다. 이때, 각 컨텐트 이름 데이터는 최상위 비트(Most Significant Bit, MSB)를 우선으로 하여 저장된다.

[145] 단, 도 7의 실시예에서는 컨텐트 이름 필드가 고정된 주소 및 범위의 메모리 뱅크에 저장되는 것이 아니라, 임의의 주소를 시작으로 하는 메모리 뱅크에 저장된다.

[146]

[147] 한편, 사용자 메모리 뱅크에서 모바일 RFID 컨텐트 이름 데이터를 지원하는 태그는 TID 메모리에서 유효한 32-bit 모바일 RFID 주소 정보를 제공한다. 여기서, TID 메모리에 저장되는 컨텐트 이름 주소 포인터의 구조는 도 9의 실시예를 참조한다.

[148] 여기서, 모바일 RFID 주소 정보는 사용자 메모리에서 컨텐트 이름 필드가 저장된 사용자 메모리 뱅크의 시작 주소 및 범위 정보를 가리킨다.

[149] RFID 태그(100)는 TID 메모리에서 고정된 시작 주소를 갖는 위치에 컨텐트 이름 필드의 시작 주소 정보를 삽입하여 저장한다. 이때, 컨텐트 이름 필드의 주소 정보가 저장된 TID 메모리 뱅크가 컨텐트 이름 주소 포인터(content name address pointer)로서의 역할을 하게 된다.

[150] 이때, RFID 태그는 RFID 리더(200)로부터의 read 명령에 따라 TID 메모리 뱅크의 주소를 전송한다. 따라서, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)로부터의 TID 메모리 뱅크 주소에 근거하여 TID 메모리에 접근하고, TID 메모리의 컨텐트 이름 주소 포인터에 저장된 컨텐트 이름 필드의 주소 정보에 근거하여 컨텐트 이름 필드에 접근하게 된다.

[151] 즉, 도 7에 도시된 바와 같이, 고정된 메모리 뱅크의 시작 주소가 '40_h'이고, 컨텐트 이름 필드가 삽입된 사용자 메모리 뱅크의 시작 주소가 '$03F_h$'인 경우,

RFID 태그(100)는 TID 메모리의 주소가 '40_h'인 영역에 컨텐트 이름 필드가 삽입된 사용자 메모리 뱅크의 시작 주소인 '$03F_h$'를 저장한다.

[152] RFID 리더(200)는 TID 메모리에서 시작 주소가 '40_h'인 메모리 뱅크의 데이터를 읽어 컨텐트 이름 필드가 저장된 위치를 확인하고, 사용자 메모리에서 '$03F_h$'에 해당되는 메모리 뱅크를 읽는다. 이때, RFID 리더(200)는 사용자 메모리의 '$03F_h$'에 저장된 컨텐트 이름 필드를 읽어, 해당 필드에 저장된 컨텐트 이름 데이터인 'content_name_0'부터 'content_name_N'을 읽는다.

[153] 따라서, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)의 사용자 메모리 뱅크에 저장된 컨텐트 이름 필드로부터 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 인식한다.

[154] 단, 도 7에 도시된 실시예와 같이 컨텐트 이름 필드의 주소 정보를 TID 메모리에 별도로 저장하는 경우, 해당 메모리의 접근은 암호로서 보호되어져야 한다. 따라서, RFID 태그(100)는 먼저 "Secured" 상태가 되어야 한다.

[155]

[156] 도 8은 도 7에 대한 구체적인 실시예를 나타낸 것이다.

[157] 도 8을 참조하면, 해당 RFID 태그가 부착된 아이템의 컨텐트 이름은 'NIKE_KOREA'이다. 따라서, RFID 태그(100)는 컨텐트 이름을 ASCII CODE를 이용하여 'N', 'I', 'K', 'E', '_' ,'K', 'O', 'R', 'E', 'A'를 각각 컨텐트 이름 필드의 데이터 영역에 삽입한다. 이때, RFID 태그(100)는 첫번째 캐릭터인 'N'부터 'A'까지 차례로 데이터 영역의 각 메모리 뱅크에 삽입하며, 각 메모리 뱅크는 2bytes 단위로 구성되므로, 2개의 캐릭터가 하나의 메모리 뱅크에 삽입된다.

[158] 따라서, 메모리 뱅크에 삽입된 캐릭터는 모두 10개로 총 10bytes가 되므로, RFID 태그(100)는 데이터 영역의 길이 정보인 '0x0A(10bytes)'를 데이터 길이 영역에 삽입하여 저장한다.

[159] 사용자 메모리 뱅크에 컨텐트 이름 필드를 삽입하는 과정에 대한 실시예는 도 7뿐 아니라, 도 6의 사용자 메모리 뱅크에도 동일하게 적용된다. 단지, 도 6과 도 7은 컨텐트 이름 필드가 삽입되는 사용자 메모리 뱅크의 위치에 차이가 있을 뿐이다.

[160]

[161] 도 9는 RFID 태그의 TID 메모리에 저장되는 컨텐트 이름 주소 포인터의 구조를 나타낸 도표이다.

[162] 도 9에 도시된 바와 같이, TID 메모리에 저장되는 모바일 RFID 주소 정보 중, 사용자 메모리에서 컨텐트 이름 필드가 저장된 메모리 뱅크의 시작 주소는 그 크기가 16bytes이다. 이때, 컨텐트 이름 필드의 데이터 길이 영역에는 컨텐트 이름 필드에 포함된 각 컨텐트 이름 데이터의 크기, 다시 말해 데이터 영역(A)의 크기가 Byte 단위로 저장된다.

[163] 또한, 모바일 RFID 주소 정보 중 컨텐트 이름 필드의 범위는 최대 16Bytes(128bits)이다. 여기서, 컨텐트 이름 필드의 범위는 곧 해당 필드에 포함된

캐릭터들의 수를 의미한다.

[164]

[165] TID 메모리에서 컨텐트 이름 주소 포인터를 삽입하기 위해서는 두 개의 메모리 뱅크가 할당된다. 먼저, Upper address의 메모리 뱅크에는 컨텐트 이름 필드의 시작 주소가 저장된다. 더욱 상세하게는, 컨텐트 이름 필드 중 데이터 길이 영역에 해당되는 메모리 뱅크의 시작 주소가 저장된다.

[166] Upper address의 메모리 뱅크는 총 32bits 중 31:16의 비트, 즉, 총 16bits가 제공된다. 따라서, 시작 포인터는 [15:0] 사이에서 입력이 가능하게 된다.

[167] 한편, Lower address의 메모리 뱅크에는 컨텐트 이름 필드가 삽입된 저장 장소, 해당 컨텐트 이름 필드에서 컨텐트 이름 데이터의 존재 여부 등이 저장된다.

[168] 본 발명에서는 컨텐트 이름 필드가 메모리 뱅크에 저장되는 것을 실시예로 하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 저장 장소 필드는 총 32bits 중 15:14, 즉, 2bits가 제공된다. 따라서, 저장 장소 필드에는 'MB' 등과 같이 [1:0] 사이에서 2bits까지 입력이 가능하다.

[169] 컨텐트 이름 데이터의 존재 여부는 1bit 단위로 기록된다. 이때, 사용자 메모리에 컨텐트 이름 데이터가 존재하는 경우 해당 필드에는 '1'로 기록된다. 한편, 사용자 메모리에 컨텐트 이름 데이터가 존재하지 않는 경우, 해당 필드에는 '0'으로 기록된다. XPC_W1에 기록된 정보는 추후 태그 응답에서 XPC에 기록되게 된다.

[170] Lower address의 메모리 뱅크의 나머지 공간인 12:0, 즉, 13bits 영역에는 그 외의 정보 등이 저장될 수 있다.

[171]

[172] 다음으로, 상술한 것에 따라 RFID 리더(200)와 태그 사이의 컨텐트 이름 정보 교환 방법의 바람직한 실시예에 대하여 설명한다.

[173] 도 10은 본 발명의 실시예에 따라 RFID 태그의 컨텐트 이름 정보가 RFID 리더로 제공되는 절차를 도시한 순서도로서, 상세하게는 제2 ACK 명령에 따라 컨텐트 이름 정보를 RFID 태그에서 RFID 리더로 전송되는 비트 스트림에 삽입하여 제공하는 절차를 나타낸 것이다. 도 10에 도시된 절차는 RFID 태그(100)에 의해 수행된다.

[174] 도 10을 참조하면, RFID 태그(100)는 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템(Item)에 대한 식별 데이터(UII) 및 해당 아이템 관련의 컨텐트 이름 데이터를 사용자 메모리에 저장한다(S1000). 여기서, UII는 EPC 메모리에 저장되고, 컨텐트 이름 정보는 사용자 메모리 뱅크에 저장된다. 이때, RFID 태그(100)는 XPC 필드를 추출하여, XPC 필드에 컨텐트 이름 정보를 포함하는 컨텐트 이름 필드가 존재함(존재하는 경우 '1', 그렇지 않은 경우 '0')을 기록한다.

[175] 이후, RFID 태그(100)는 주변의 RFID 리더(200)로부터 제2 ACK 명령이 수신되면(S1010), 제2 ACK 명령에 대한 응답 신호를 생성하여, 해당 RFID 리더(200)로 전송한다(S1020 내지 S1070). 이때, RFID 태그(100)는 XPC 필드를

추출하여(S1020), 그 값이 '1'인 경우(S1030), TID 메모리에서 컨텐트 이름 필드의 시작 주소 포인터(pointer)를 추출한다(S1040). 또한, RFID 태그(100)는 EPC 메모리에 저장된 UII 및 사용자 메모리 뱅크에 저장된 컨텐트 이름 정보를 추출하고(S1050), 추출된 UII 및 컨텐트 이름 정보를 응답 신호의 비트 스트림에 삽입함으로써(S1060), 해당 RFID 리더(200)로 전송하도록 한다(S1080).

[176] 한편, XPC 필드의 값이 '0'인 경우(S1030), RFID 태그(100)는 EPC 메모리에 저장된 UII 정보를 추출하고, 추출된 UII 정보를 응답 신호의 비트 스트림에 삽입함으로써(S1070), 해당 RFID 리더(200)로 전송하도록 한다(S1080).

[177] UII 및 컨텐트 이름 정보가 삽입된 RFID 태그(100)의 응답 신호에 대한 실시예는 앞서 설명한 도 5를 참조한다.

[178]

[179] 한편, 도 11은 도 10에 도시된 절차가 수행됨에 따라 RFID 리더가 RFID 태그가 부착된 아이템 관련 컨텐트를 획득하는 과정을 나타낸 것이다.

[180] 도 11을 참조하면, RFID 리더(200)는 주변의 RFID 태그(100)와의 인벤토리 과정에서 제2 ACK 명령을 전송한다(S1100). 이때, RFID 리더(200)는 주변의 RFID 태그(100)로부터 응답 신호를 수신한다(S1105). 'S1105' 과정에서 수신된 RFID 태그(100)의 응답 신호는 도 10의 'S1040' 과정에서 RFID 태그(100)로부터 수신된 응답 신호와 동일한 것으로, 수신된 응답 신호는 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템에 대한 식별 데이터(UII) 및 해당 아이템 관련의 컨텐트 자원에 대한 데이터(이름 데이터)를 포함한다.

[181] 따라서, RFID 리더(200)는 수신된 태그 응답 신호로부터 UII 및 컨텐트 이름데이터를 추출하여 판독한다(S1110). RFID 리더(200)는 UII로부터 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템 정보를 인식하고, 또한 컨텐트 이름 데이터로부터 해당 RFID 태그(100) 관련 아이템에 대한 컨텐트 이름 정보를 인식한다.

[182] 'S1110' 과정에서 확인된 정보는 저장부(270)에 저장된다(S1115).

[183] 이후, RFID 리더(200)는 'S1110' 과정에서 확인된 정보에 기초하여 ODS 서버(300)로 UII에 대응하는 RFID 태그 정보를 요청한다(S1120). 이때, ODS 서버(300)로 전송되는 RFID 태그 정보 요청 신호는 UII에 대한 식별코드인 UII2ODS_UII를 포함한다.

[184] ODS 서버(300)는 RFID 리더(200)로부터 전송된 UII2ODS_UII에 대응하는 컨텐츠 서버(400)의 주소 정보를 추출하고(S1125), 추출된 컨텐츠 서버(400)의 주소 정보를 해당 RFID 리더(200)로 전송한다(S1130).

[185] 따라서, RFID 리더(200)는 ODS 서버(300)로부터 제공된 컨텐츠 서버(400)의주소 정보에 근거하여 해당 RFID 태그(100)에 대응하는 컨텐츠 서버의 위치를 인식하고(S1135), UII에 대한 식별코드인 UII2CS_UII를 포함하는 컨텐츠 요청 신호를 해당 컨텐츠 서버(400)로 전송한다(S1140). 이때, 해당 컨텐츠 서버(400)는 RFID 리더(200)의 요청에 따라 해당 UII2CS_UII에 대응하는

컨텐트를 탐색하여(S1145), RFID 리더(200)로 전송한다(S1150). RFID 리더(200)는 컨텐츠 서버(400)로부터 수신된 컨텐트를 저장부(270)에 저장한다(S1155).

[186]

[187] 한편, 도 12는 RFID 리더에 복수의 RFID 태그가 위치한 경우, 도 11의 동작을 수행하는 절차를 나타낸 것이다.

[188] 도 12를 참조하면, 도 12에서 'S1200' 내지 'S1215' 과정은 도 11의 'S1100' 내지 'S1115' 과정과 동일하게 이루어진다.

[189] 이때, RFID 리더(200)는 복수의 태그 각각으로부터 UII 및 컨텐트 이름 정보를 제공받게 된다. 따라서, RFID 리더(200)는 복수의 태그로부터 제공된 컨텐트 이름 정보에 기초하여, 특정 컨텐트 이름에 해당되는 RFID 태그(100)를 선택한다(S1220).

[190] 이후, RFID 리더(200)는 'S1220' 과정에서 선택된 RFID 태그(100)의 UII를 이용하여 ODS 서버(300)로 UII에 대응하는 RFID 태그 정보를 요청한다(S1225). 이때, ODS 서버(300)로 전송되는 RFID 태그 정보 요청 신호는 UII에 대한 식별코드인 UII2ODS_UII를 포함한다.

[191] ODS 서버(300)는 RFID 리더(200)로부터 전송된 UII2ODS_UII에 대응하는 컨텐츠 서버(400)의 주소 정보를 추출하고(S1230), 추출된 컨텐츠 서버(400)의 주소 정보를 해당 RFID 리더(200)로 전송한다(S1235).

[192]

[193] 이때, ODS 서버(300)에서 RFID 리더(200)로 전송되는 RFID 태그 정보는 관련 컨텐트를 제공하는 컨텐츠 서버(400)에 대한 정보를 포함한다.

[194] 따라서, RFID 리더(200)는 ODS 서버(300)로부터 제공된 컨텐츠 서버(400)의주소 정보에 근거하여 해당 RFID 태그(100)에 대응하는 컨텐츠 서버(400)의 위치 를 인식하고(S1240), UII에 대한 식별코드인 UII2CS_UII를 포함하는 컨텐츠 요청 신호를 해당 컨텐츠 서버(400)로 전송한다(S1245). 이때, 해당 컨텐츠 서버(400)는 RFID 리더(200)의 요청에 따라 해당 UII2CS_UII에 대응하는 컨텐트를 탐색하여(S1250), RFID 리더(200)로 전송한다(S1255). RFID 리더(200)는 컨텐츠 서버(400)로부터 수신한 컨텐트를 저장부(270)에 저장한다(S1260).

[195]

[196] 한편, 도 13 및 도 14는 본 발명의 실시예에 따라 RFID 리더가 RFID 태그의 사용자 메모리에 접근하여 획득된 정보로부터 관련 컨텐트를 획득하는 절차를 나타낸 것이다. 상세하게는, RFID 리더가 RFID 태그의 사용자 메모리에 저장된 컨텐트 이름 정보를 탐색하여 확인된 정보로부터 관련 컨텐트를 획득하는 절차를 나타낸 것이다.

[197] 먼저, 도 13을 참조하면, RFID 태그(100)는 해당 RFID 태그(100)가 부착된 아이템(Item)에 대한 식별 데이터(UII) 및 해당 아이템 관련의 컨텐트 이름

데이터를 태그 저장부(130)에 저장한다(S1300). 상세하게는, UII는 EPC 메모리에 저장되고, 컨텐트 이름 정보는 사용자 메모리에 저장된다.

[198] 여기서, RFID 태그(100)는 사용자 메모리 뱅크에 컨텐트 이름 필드를 삽입하는 경우, 고정된 메모리 주소와 범위를 이용하여 컨텐트 이름 필드를 삽입할 수 있다. 한편, RFID 태그(100)는 특정의 메모리 뱅크에 컨텐트 이름 필드를 삽입한 후, 태그 식별정보가 기록된 TID 메모리(Tag ID Memory)에 컨텐트 이름 필드의 위치 정보를 기록할 수도 있다. 이 경우, 컨텐트 이름 필드의 위치 정보는 TID 메모리에서 고정된 주소의 메모리 뱅크에 기록된다.

[199] 상술한 두 가지 방법 중 어느 하나의 방법에 의해 RFID 태그(100)의 사용자 메모리에 컨텐트 이름 필드가 삽입되어 저장되면, 이후 RFID 리더(200)는 해당 RFID 태그(100)의 사용자 메모리에 접근하여, 관련 정보를 탐색할 수 있게 된다.

[200]

[201] RFID 리더(200)는 주변의 RFID 태그(100)로 제1 ACK 명령을 전송한다(S1305). 또한, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)로부터 제1 ACK 명령에 대한 응답 신호를 수신한다(S1310). 이때, RFID 리더(200)는 응답 신호에 포함된 UII 정보를 판독하여 저장한다(S1315).

[202] 이후, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)로 1차 read 명령을 전송한다(S1320). 따라서, RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)의 사용자 메모리에 접근하는데 필요한 정보, 즉, 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리 뱅크의 고정된 주소 정보, 또는 컨텐트 이름 필드의 시작 포인터가 저장된 TID 메모리 뱅크의 주소 정보 등을 제공 받는다(S1325).

[203] RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)로부터 제공된 정보에 기초하여 RFID 태그(100)에 접속한다. 이때, RFID 리더(200)는 고정된 사용자 메모리 뱅크의 주소를 통해 컨텐트 이름 필드에 접근하거나, 혹은 TID 메모리로부터 확인된 사용자 메모리 뱅크의 주소를 통해 태그 목록상의 컨텐트 이름 필드에 접근한다. RFID 리더(200)는 RFID 태그(100)로 2차 read 명령을 전송함으로써, 컨텐트 이름 데이터를 요청한다(S1330).

[204] 따라서, RFID 태그(100)는 2차 read 명령에 따라 사용자 메모리 뱅크에 저장된 컨텐트 이름 데이터를 RFID 리더(200)로 전송한다(S1335).

[205] RFID 리더(200)는 컨텐트 이름 필드에 포함된 컨텐트 이름 데이터를 호출하고(S1340), RFID 태그(100)로부터 호출된 컨텐트 이름 데이터를 판독한다(S1340). 'S1355' 과정에서 확인된 컨텐트 이름 정보는 저장부(270)에 저장된다(1345).

[206]

[207] 이후, RFID 리더(200)는 도 11에서와 마찬가지로, 'S1340' 과정에서 확인된 정보에 기초하여 ODS 서버(300)로 UII에 대응하는 RFID 태그 정보를 요청한다(S1120). 이때, ODS 서버(300)로 전송되는 RFID 태그 정보 요청 신호는 UII에 대한 식별코드인 UII2ODS_UII를 포함한다.

[208] ODS 서버(300)는 RFID 리더(200)로부터 전송된 UII2ODS_UII에 대응하는 컨텐츠 서버(400)의 주소 정보를 추출하고(S1125), 추출된 컨텐츠 서버(400)의 주소 정보를 해당 RFID 리더(200)로 전송한다(S1130).

[209] 이때, ODS 서버(300)에서 RFID 리더(200)로 전송되는 RFID 태그 정보는 관련 컨텐트를 제공하는 컨텐츠 서버(400)에 대한 정보를 포함한다.

[210] 따라서, RFID 리더(200)는 ODS 서버(300)로부터 제공된 컨텐츠 서버(400)의주소 정보에 근거하여 해당 RFID 태그(100)에 대응하는 컨텐츠 서버(400)에 대한 정보를 인식하고(S1135), UII에 대한 식별코드인 UII2CS_UII를 포함하는 컨텐츠 요청 신호를 해당 컨텐츠 서버(400)로 전송한다(S1140). 이때, 해당 컨텐츠 서버(400)는 RFID 리더(200)의 요청에 따라 해당 UII2CS_UII에 대응하는 컨텐트를 탐색하여(S1145), RFID 리더(200)로 전송한다(S1150). RFID 리더(200)는 컨텐츠 서버(400)로부터 수신한 컨텐트를 저장부(270)에 저장한다(S1155).

[211] 도 13에서 'S1355' 이후 과정은 도 11과 동일하게 이루어지므로, 도면상에서는 생략하였다.

[212]

[213] 한편, 도 14는 RFID 리더에 복수의 RFID 태그가 위치한 경우, 도 13의 동작을 수행하는 절차를 나타낸 것이다.

[214] 도 14를 참조하면, 도 14에서 'S1400' 내지 'S1460' 과정은 도 13의 'S1300' 내지 'S1345)' 과정과 동일하게 이루어진다.

[215] 이때, RFID 리더(200)는 복수의 태그 각각으로부터 UII 및 컨텐트 이름 정보를 제공받게 된다. 따라서, RFID 리더(200)는 복수의 태그로부터 제공된 컨텐트 이름 정보에 기초하여, 특정 컨텐트 이름에 해당되는 RFID 태그(100)를 선택한다(S1450).

[216] 이후, RFID 리더(200)는 'S1450' 과정에서 선택된 RFID 태그(100)의 UII를 이용하여 ODS 서버(300)로 UII에 대응하는 RFID 태그 정보를 요청한다(S1225). 이때, ODS 서버(300)로 전송되는 RFID 태그 정보 요청 신호는 UII 에 대한 식별코드인 UII2ODS_UII를 포함한다.

[217] ODS 서버(300)는 RFID 리더(200)로부터 전송된 UII2ODS_UII에 대응하는 컨텐츠 서버(400)의 주소 정보를 추출하고(S1230), 추출된 컨텐츠 서버(400)의 주소 정보를 해당 RFID 리더(200)로 전송한다(S1235).

[218] 이때, ODS 서버(300)에서 RFID 리더(200)로 전송되는 RFID 태그 정보는 관련 컨텐트를 제공하는 컨텐츠 서버(400)에 대한 주소 정보를 포함한다.

[219] 따라서, RFID 리더(200)는 ODS 서버(300)로부터 제공된 컨텐츠 서버(400)의주소 정보에 근거하여 해당 RFID 태그(100)에 대응하는 컨텐츠 서버(400)에 대한 정보 를 인식하고(S1240), UII에 대한 식별코드인 UII2CS_UII를 포함하는 컨텐츠 요청 신호를 해당 컨텐츠 서버(400)로 전송한다(S1245). 이때, 해당 컨텐츠 서버(400)는 RFID 리더(200)의 요청에 따라

해당 UII에 대응하는 컨텐트를 탐색하여(S1250), RFID 리더(200)로 전송한다(S1255). RFID 리더(200)는 컨텐츠 서버(400)로부터 수신한 컨텐트를 저장부(270)에 저장한다(S1260).

[220] 도 14에서 'S1450' 이후 과정은 도 12와 동일하게 이루어지므로, 도면상에서는 생략하였다.

[221]

[222] 이상에서와 같이 본 발명에 따른 RFID 서비스를 위한 RFID 태그 및 그의 RFID 서비스 방법은 상기한 바와 같이 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

[223]

청구범위

[1] RFID 서비스를 위한 RFID 태그로서,
TID 메모리 및 사용자 메모리를 포함하는 태그 저장부;
사용자 메모리에 해당 RFID 태그가 부착된 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 포함하는 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 저장하도록 하는 태그 제어부;를 포함하며,
상기 태그 제어부는,
주변 RFID 리더의 요청에 따라 상기 컨텐트 이름 정보를 태그 응답 신호에 삽입하여 전송하거나, 상기 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리로의 접근을 허용하는 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[2] 청구항 1에 있어서,
상기 태그 저장부는,
해당 RFID 태그가 부착된 아이템에 대한 아이템 식별 데이터로서,
UII(Unique Item Identifier)가 저장되는 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[3] 청구항 1에 있어서,
상기 태그 제어부는,
상기 사용자 메모리에서 기 설정된 주소의 메모리 뱅크에 상기 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 저장하는 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[4] 청구항 1에 있어서,
상기 태그 제어부는,
상기 사용자 메모리에서 임의의 주소를 갖는 메모리 뱅크에 상기 컨텐트 이름 필드를 삽입하고,
상기 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리 뱅크의 위치 정보를 상기 TID 메모리에 저장하는 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[5] 청구항 1에 있어서,
상기 컨텐트 이름 필드는,
컨텐트 이름 데이터가 저장되는 데이터 영역, 및 상기 데이터 영역에 대한 길이 정보가 저장되는 데이터 길이 영역을 포함하는 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[6] 청구항 5에 있어서,
상기 데이터 영역은,
상기 데이터 길이 영역의 후방에 연속하여 삽입되는 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[7] 청구항 5에 있어서,
상기 데이터 영역의 길이는 상기 데이터 영역에 포함된 컨텐트 이름

데이터의 캐릭터 크기이고, 상기 캐릭터 크기는 byte 단위로 저장되는 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[8] 청구항 7에 있어서,
상기 데이터 영역에 포함된 캐릭터는,
아스키 코드(ASCII CODE) 타입으로 작성된 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[9] 청구항 1에 있어서,
상기 태그 코드 메모리는,
상기 사용자 메모리에 삽입된 컨텐트 이름 필드의 존재 여부 및 해당 컨텐트 이름 필드가 삽입된 저장 장소가 기록되는 제1 메모리 뱅크, 및 상기 제1 메모리 뱅크에 연속하여 상기 컨텐트 이름 필드의 시작 주소가 기록되는 제2 메모리 뱅크를 포함하는 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[10] 청구항 1에 있어서,
상기 태그 제어부는,
상기 RFID 리더로부터 제1 ACK 명령을 수신한 경우, 해당 컨텐트 이름 필드가 삽입된 사용자 메모리 뱅크 또는 상기 컨텐트 이름 필드의 위치 정보가 저장된 TID 메모리 뱅크의 주소 정보를 상기 RFID 리더에 전송하는 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[11] 청구항 1에 있어서,
상기 태그 제어부는,
상기 RFID 리더로부터 제2 ACK 명령을 수신한 경우, 응답 신호에 상기 컨텐트 이름 데이터를 포함하는 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 전송하는 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[12] 청구항 11에 있어서,
상기 응답 신호는,
확장형 컨트롤 제어(XPC) 필드를 포함하며, 상기 확장형 컨트롤 제어 필드의 소정 영역에 상기 컨텐트 이름 필드의 존재 여부를 표시하는 컨텐트 이름 인디케이터가 포함된 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[13] 청구항 11에 있어서,
상기 컨텐트 이름 필드는,
상기 응답 신호에 포함된 UII의 후방에 삽입되는 것을 특징으로 하는, RFID 서비스를 위한 RFID 태그.

[14] RFID 태그의 RFID 서비스 방법으로서,
태그 코드 메모리 또는 사용자 메모리 중 어느 하나에 해당 RFID 태그가 부착된 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 포함하는 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 저장하는 단계;

주변 RFID 리더로부터 제1 ACK 명령 수신 후, 상기 RFID 리더로부터의 read 명령에 따라 상기 컨텐트 이름 필드가 삽입된 사용자 메모리 뱅크 또는 상기 컨텐트 이름 필드의 위치 정보가 저장된 TID 메모리 뱅크의 주소 정보를 상기 RFID 리더로 전송하는 단계; 및
상기 RFID 리더의 요청에 따라 상기 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리 뱅크에 대한 상기 RFID 리더의 접근을 허용하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는, RFID 태그의 RFID 서비스 방법.

[15] 청구항 14에 있어서,
상기 저장하는 단계는,
컨텐트 이름 데이터를 컨텐트 이름 필드의 데이터 영역에 삽입하고, 상기 데이터 영역의 길이 정보를 데이터 길이 영역에 삽입하는 단계; 포함하는 것을 특징으로 하는, RFID 태그의 RFID 서비스 방법.

[16] 청구항 14에 있어서,
상기 RFID 리더로부터 제1 ACK 명령 수신 시, 아이템 식별 데이터(UII)가 저장된 EPC 메모리로부터 아이템 식별 데이터(UII)를 추출하고, 상기 제1 ACK 명령에 대한 응답 신호에 삽입하여 전송하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, RFID 태그의 RFID 서비스 방법.

[17] 청구항 14에 있어서,
상기 저장하는 단계는,
상기 사용자 메모리에서 임의의 주소를 갖는 메모리 뱅크에 상기 컨텐트 이름 필드를 삽입하는 단계; 및
상기 컨텐트 이름 필드가 삽입된 메모리 뱅크의 위치 정보를 TID 메모리에 저장하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, RFID 태그의 RFID 서비스 방법.

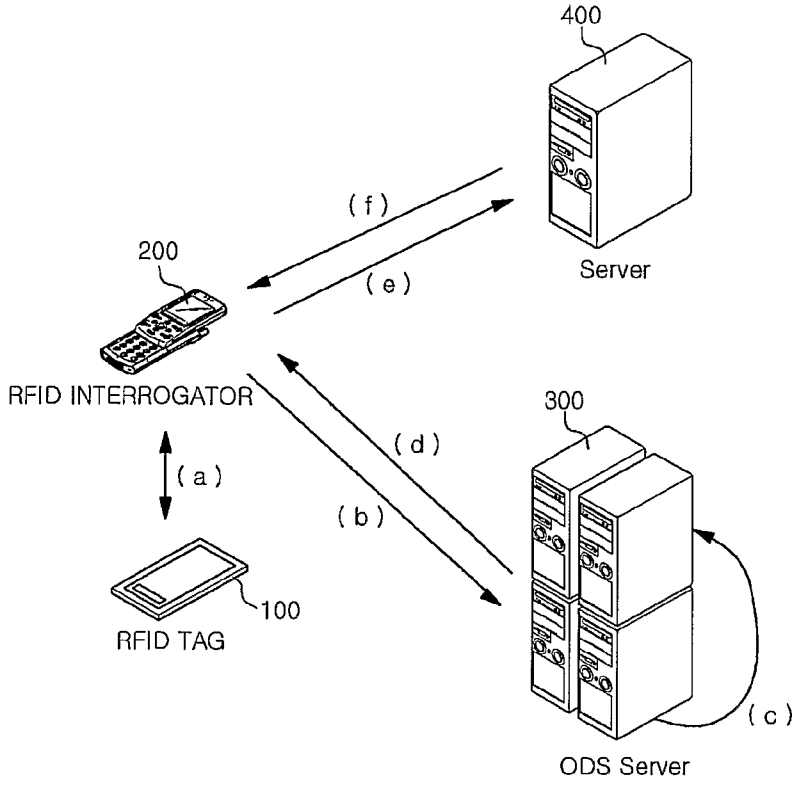
[18] 청구항 14에 있어서,
상기 저장하는 단계는,
상기 사용자 메모리에서 기 설정된 주소의 메모리 뱅크에 상기 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 저장하는 것을 특징으로 하는, RFID 태그의 RFID 서비스 방법.

[19] RFID 태그의 RFID 서비스 방법으로서,
태그 코드 메모리 또는 사용자 메모리 중 어느 하나에 해당 RFID 태그가 부착된 아이템 관련 컨텐트 이름 정보를 포함하는 컨텐트 이름 필드를 삽입하여 저장하는 단계;
주변 RFID 리더로부터 제2 ACK 명령을 수신하는 단계;
상기 아이템 식별 데이터(UII) 및 컨텐트 이름 정보를 추출하여 상기 제2 ACK 명령에 대한 응답 신호에 삽입하는 단계; 및
상기 아이템 식별 데이터 및 상기 컨텐트 이름 필드 정보가 삽입된 응답 신호를 상기 RFID 리더로 전송하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는,

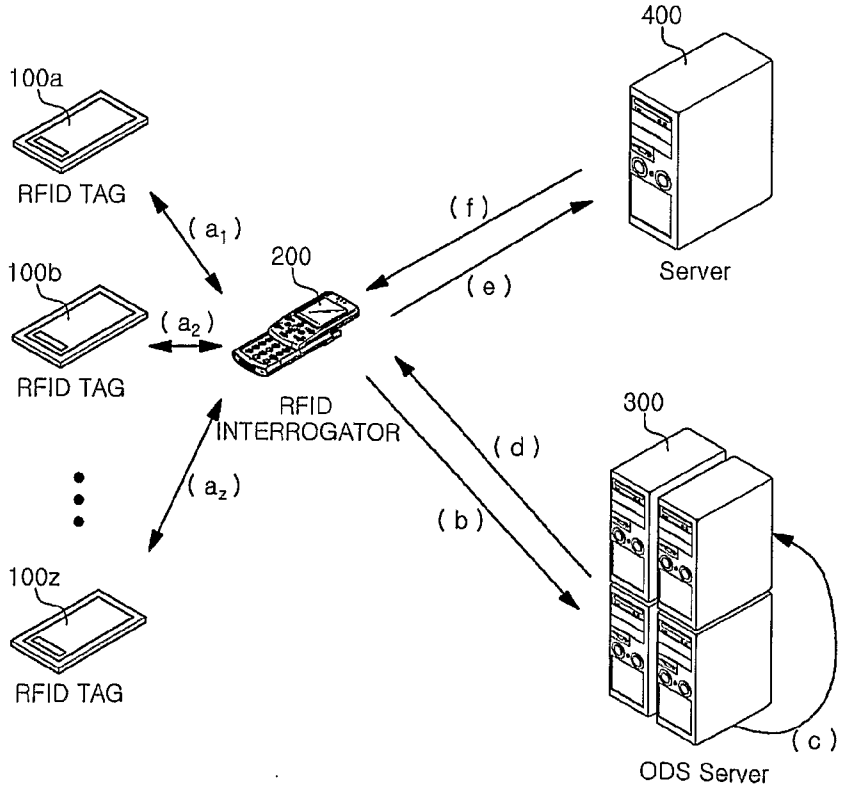
RFID 태그의 RFID 서비스 방법.

[20] 청구항 19에 있어서,
상기 응답 신호에 상기 컨텐트 이름 필드의 존재 여부를 표시하는 컨텐트 이름 인디케이터가 포함된 확장형 컨트롤 제어(XPC) 필드를 삽입하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, RFID 태그의 RFID 서비스 방법.

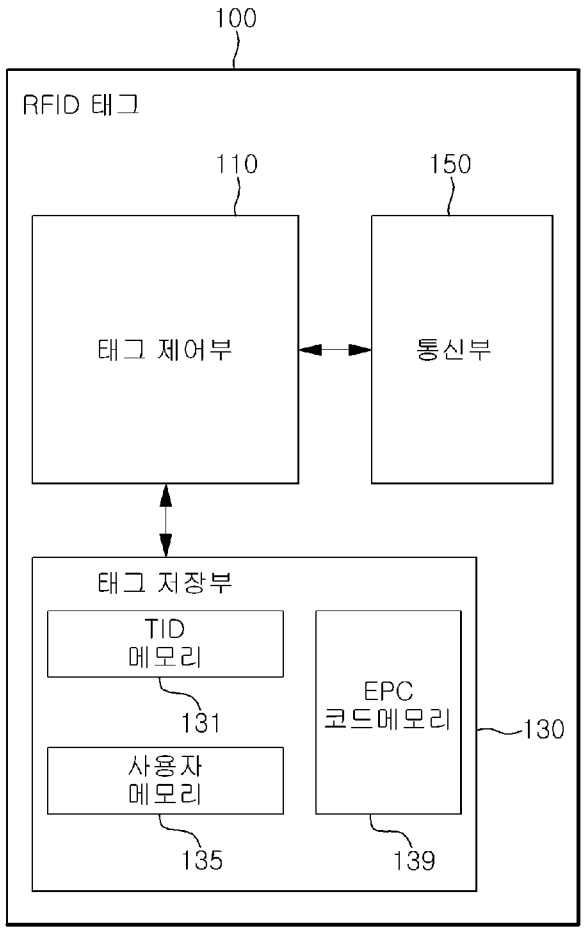
[Fig. 1]


400
Server
(f)
(e)
200
RFID INTERROGATOR
(a)
100
RFID TAG
(d)
(b)
300
(c)
ODS Server

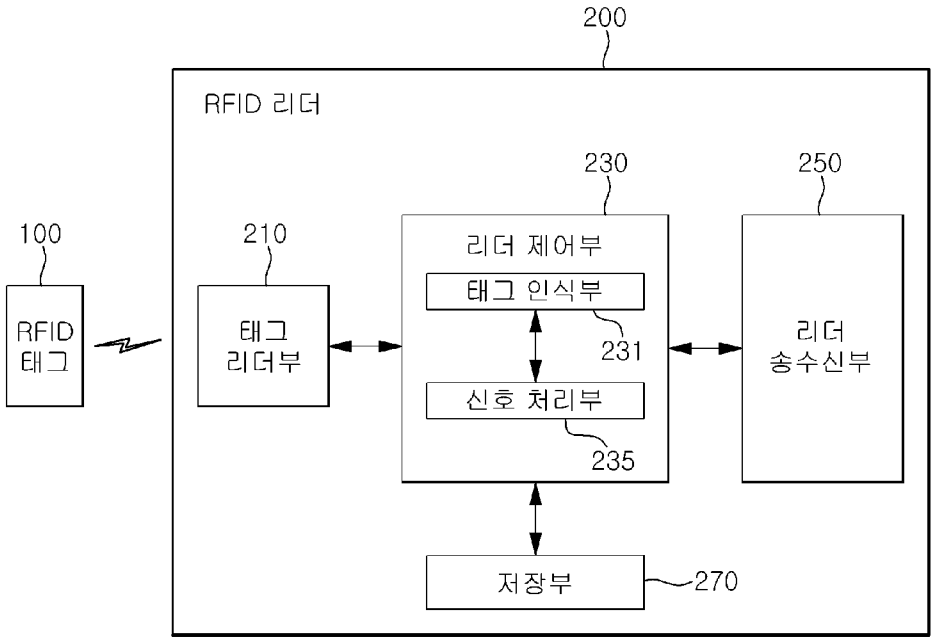
[Fig. 2]


400
Server
100a
RFID TAG
(a1)
(f)
(e)
200
100b
(a2)
RFID TAG
RFID INTERROGATOR
300
(d)
(b)
(az)
100z
RFID TAG
(c)
ODS Server

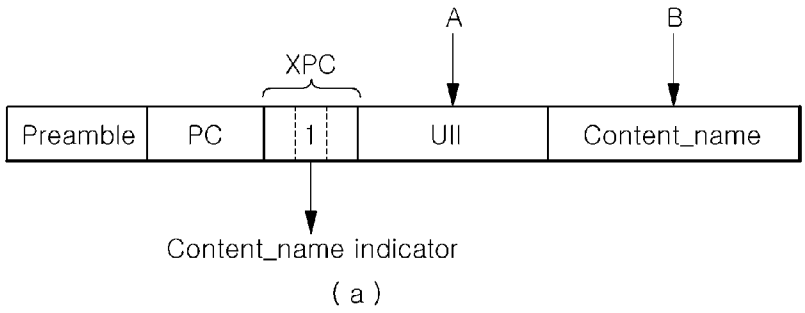
[Fig. 3]

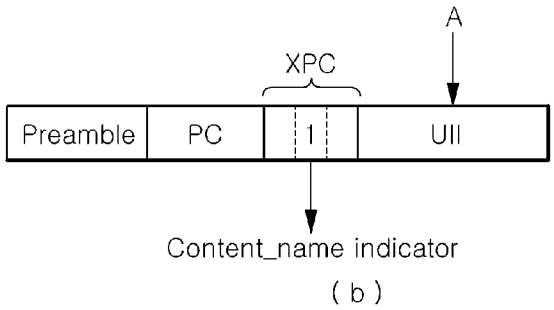

100
RFID 태그
110
150
태그 제어부
통신부
태그 저장부
TID
메모리
131
사용자
메모리
135
EPC
코드메모리
130
139

[Fig. 4]

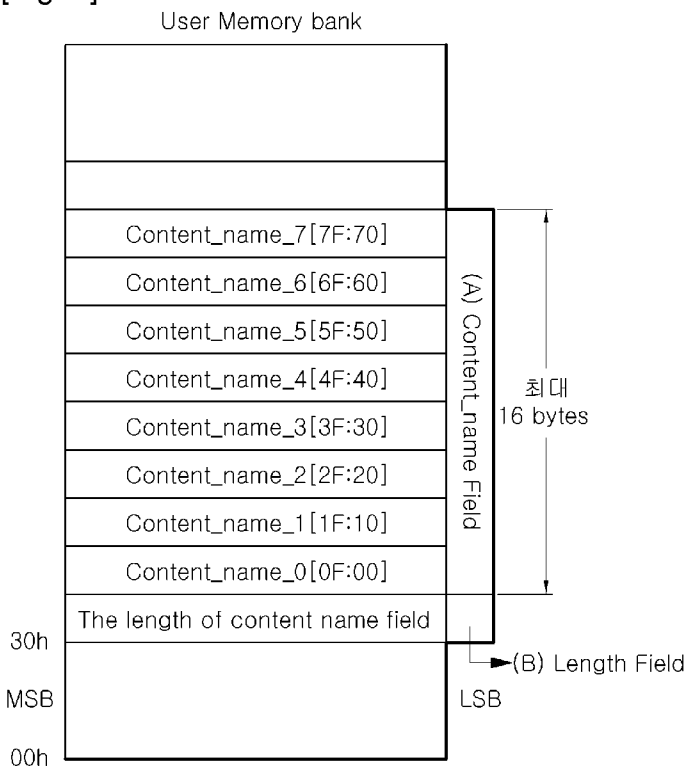

200
RFID 리더
230
250
100
210
리더 제어부
RFID
태그
태그
리더부
태그 인식부
231
리더
송수신부
신호 처리부
235
저장부
270

[Fig. 5]

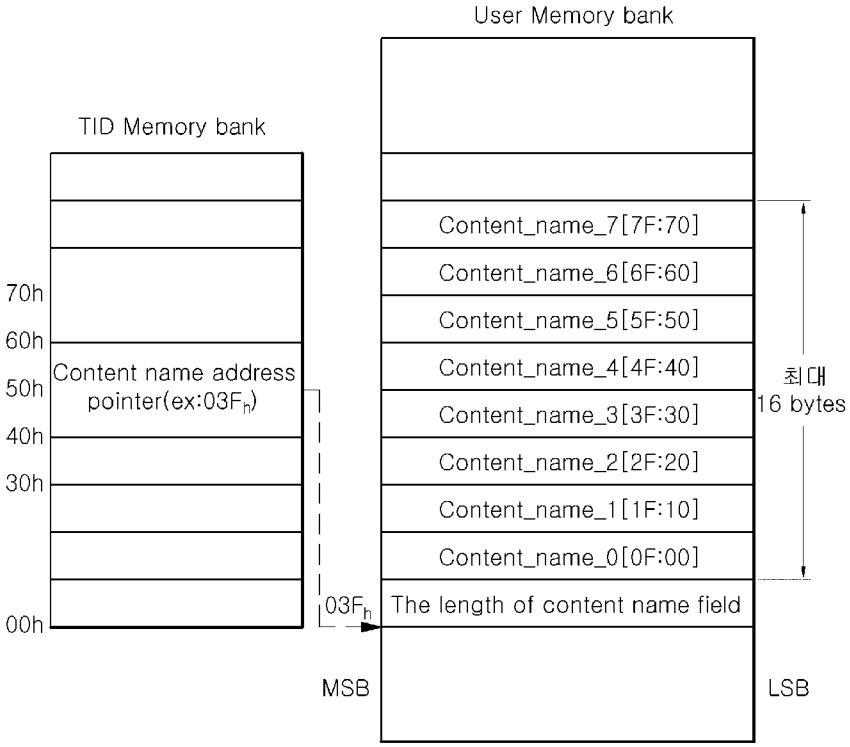

A
B
XPC
Preamble
PC
1
UII
Content_name
Content_name indicator
(a)


A
XPC
Preamble
PC
1
UII
Content_name indicator
(b)

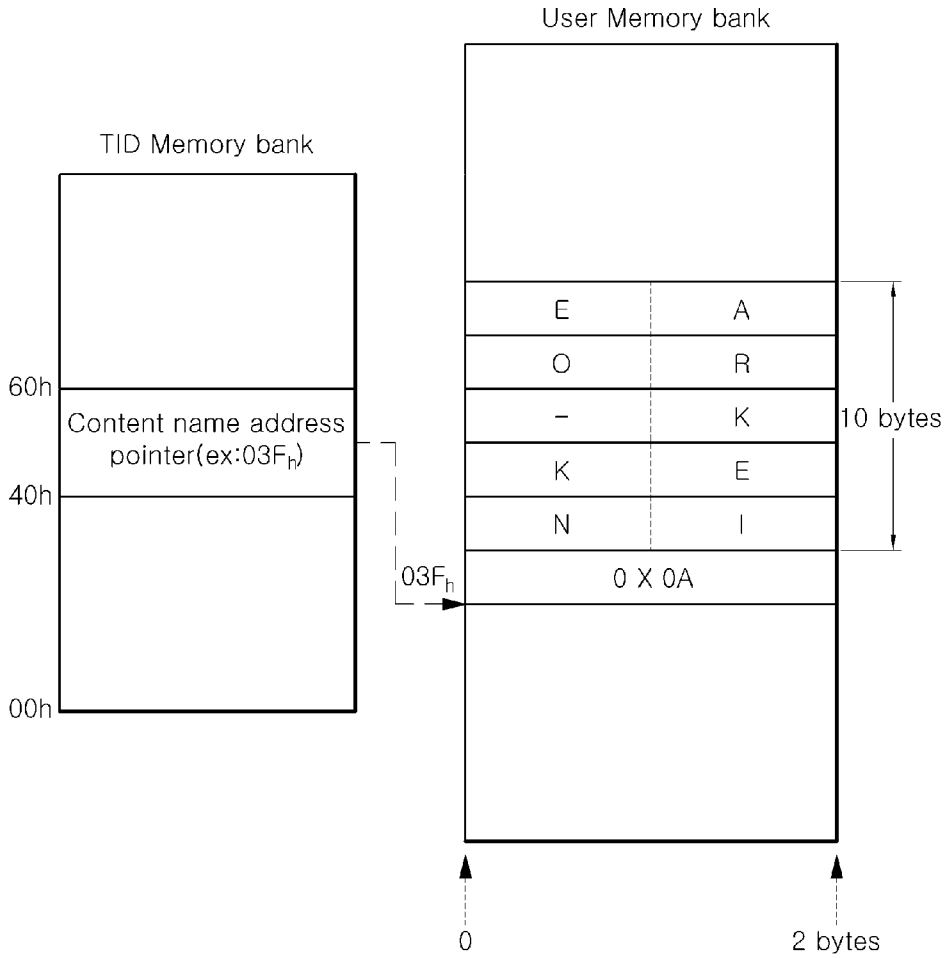
[Fig. 6]


User Memory bank
Content_name_7[7F:70]
Content_name_6[6F:60]
Content_name_5[5F:50]
Content_name_4[4F:40]
Content_name_3[3F:30]
Content_name_2[2F:20]
Content_name_1[1F:10]
Content_name_0[0F:00]
The length of content name field
(A) Content_name Field
최대
16 bytes
30h
MSB
00h
LSB
(B) Length Field

[Fig. 7]


User Memory bank
TID Memory bank
70h
60h
50h
40h
30h
00h
Content name address pointer(ex:03F$_h$)
Content_name_7[7F:70]
Content_name_6[6F:60]
Content_name_5[5F:50]
Content_name_4[4F:40]
Content_name_3[3F:30]
Content_name_2[2F:20]
Content_name_1[1F:10]
Content_name_0[0F:00]
최대 16 bytes
03F$_h$
The length of content name field
MSB
LSB

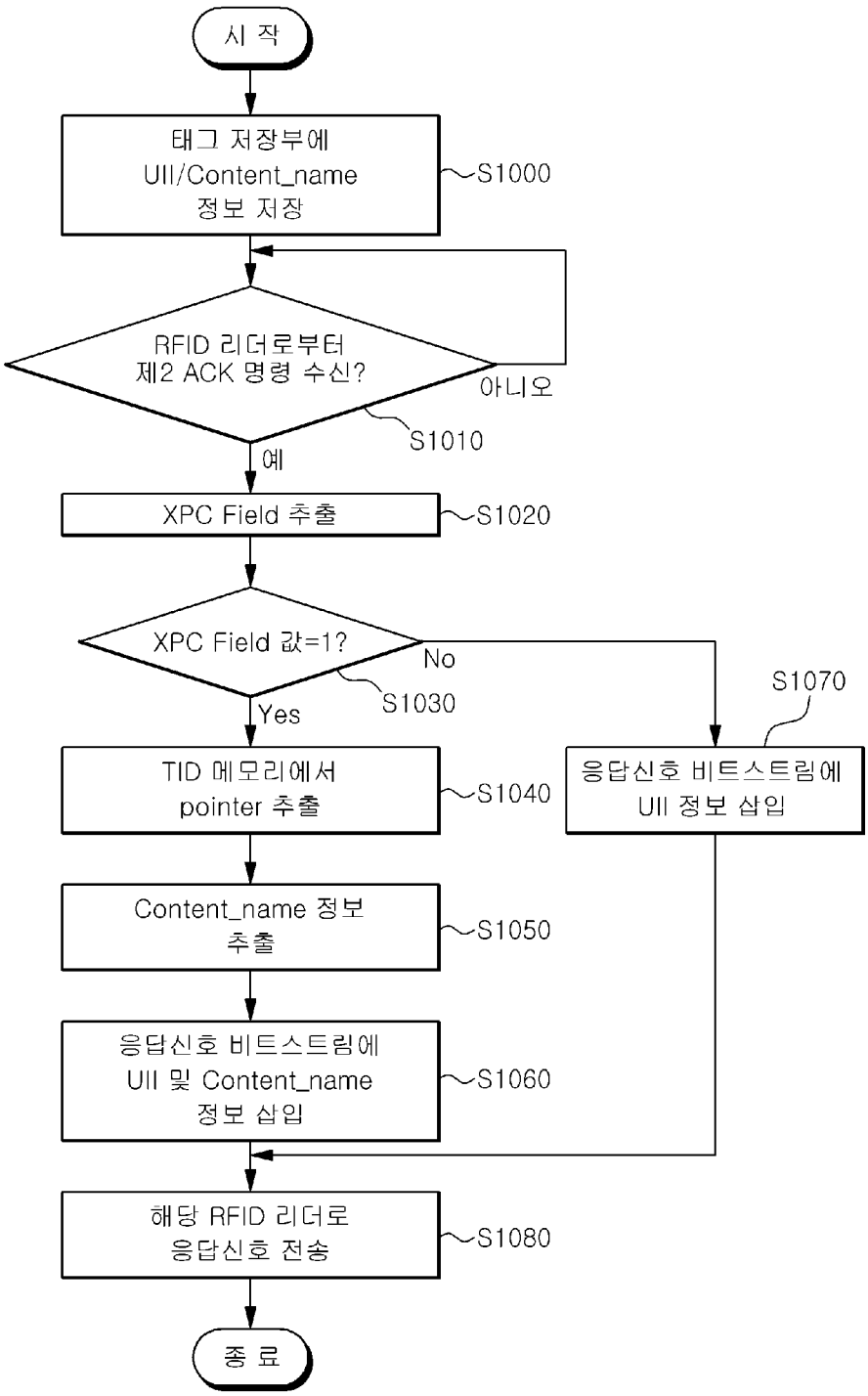
[Fig. 8]


User Memory bank
TID Memory bank
60h
40h
00h
Content name address pointer(ex:03F$_h$)
E A
O R
- K
K E
N I
10 bytes
03F$_h$
0 X 0A
0
2 bytes

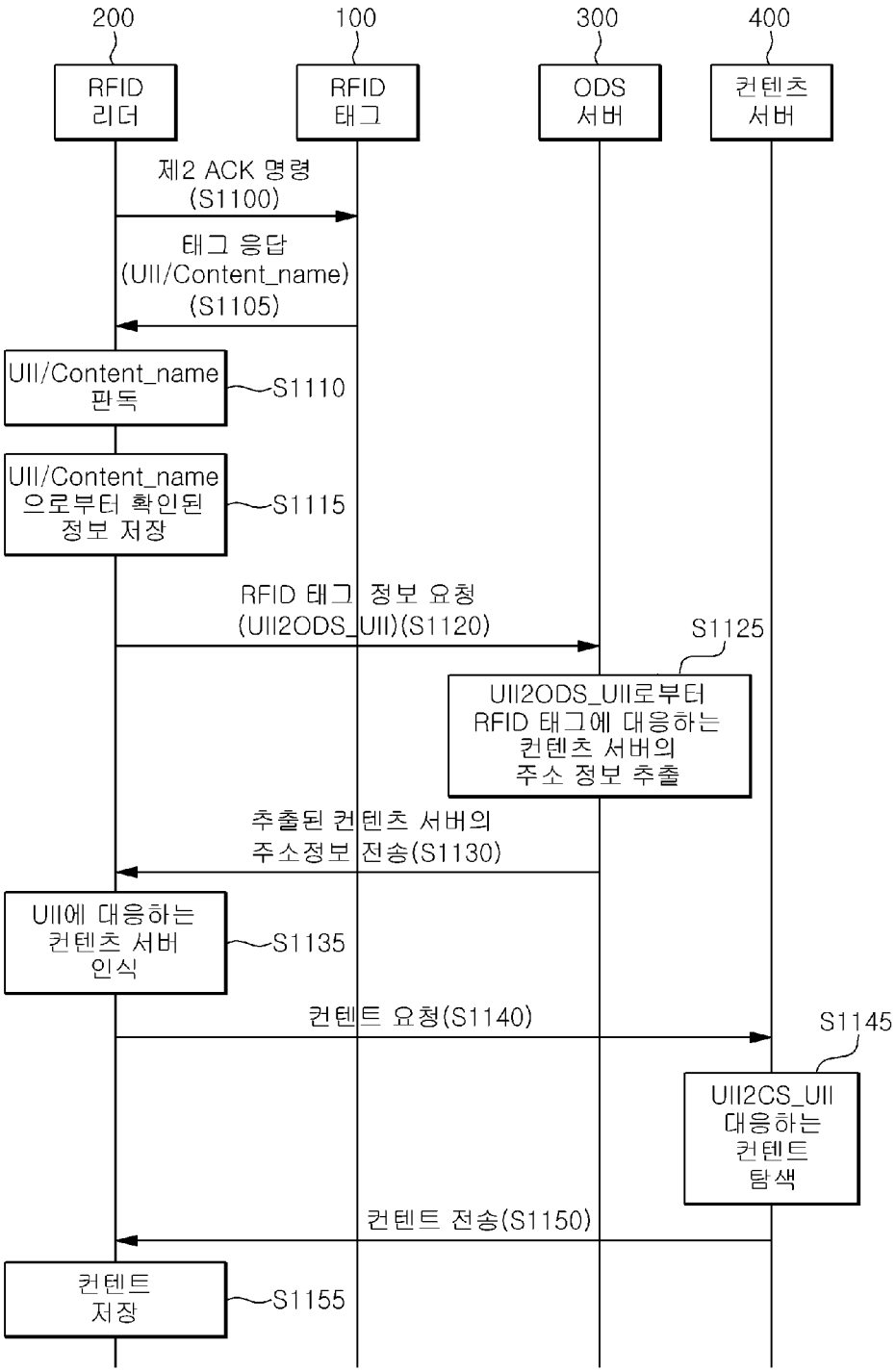
[Fig. 9]

	Upper address	Lower address		
Bit order	31 : 16	15 : 14	13	12 : 0
Name	Start Pointer[15:0]	MB[1:0]	XPC_W1[211_h]	RFU
description	Content_name 필드의 시작 주소	저장 장소 (ex:Memory bank)	Content_name 필드에서 컨텐트 이름 데이터의 유/무	Reserved
# of bit	16	2	1	13

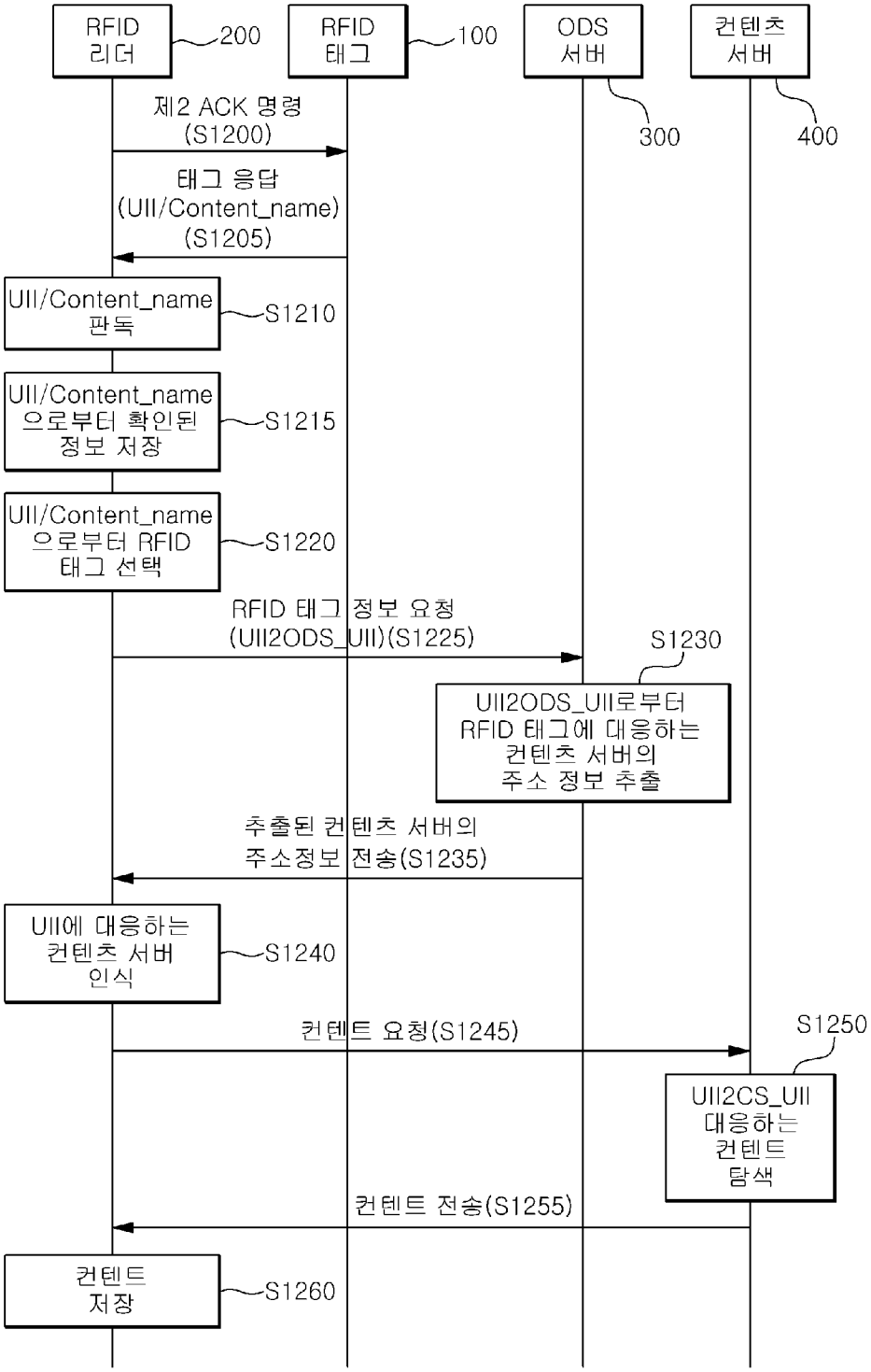
[Fig. 10]



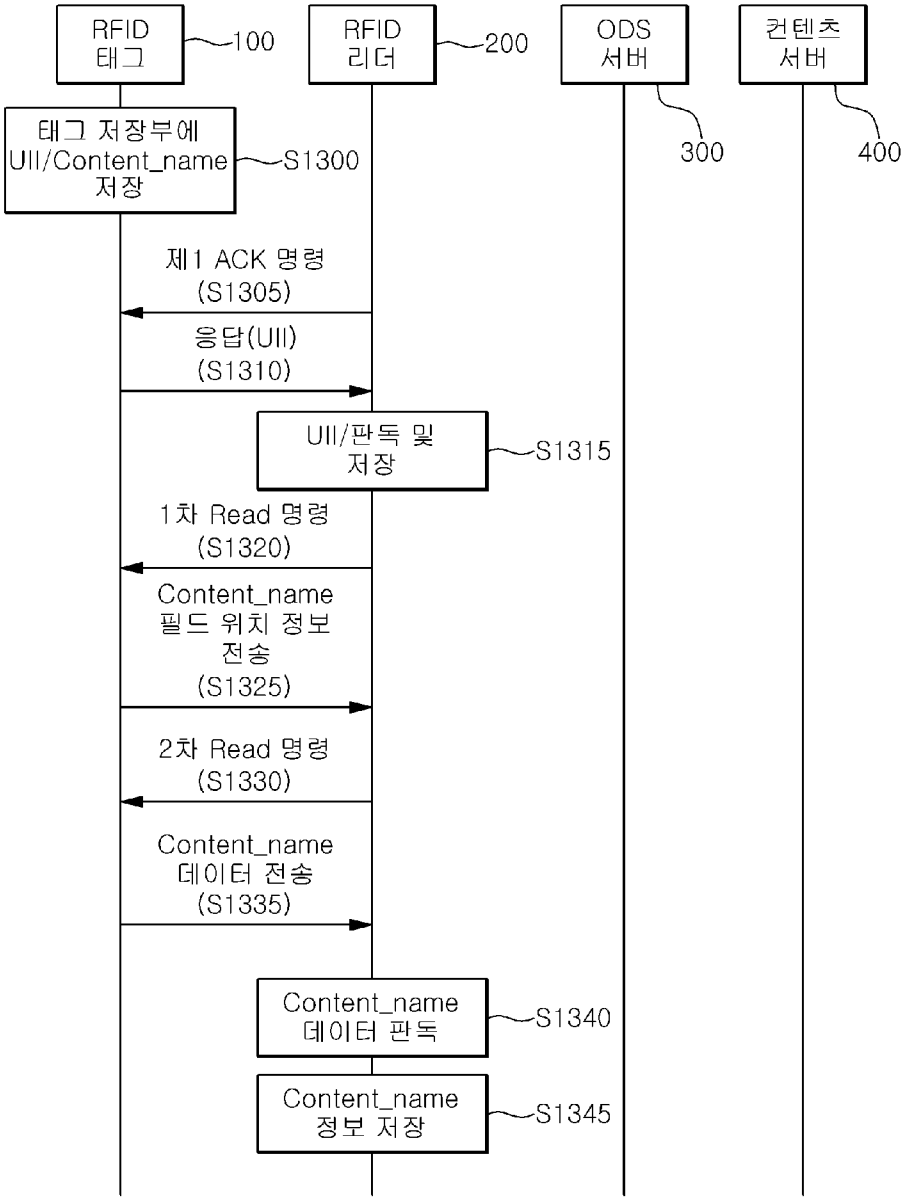
[Fig. 11]


200
100
300
400
RFID 리더
RFID 태그
ODS 서버
컨텐츠 서버
제2 ACK 명령 (S1100)
태그 응답 (UII/Content_name) (S1105)
UII/Content_name 판독
S1110
UII/Content_name 으로부터 확인된 정보 저장
S1115
RFID 태그 정보 요청 (UII2ODS_UII)(S1120)
S1125
UII2ODS_UII로부터 RFID 태그에 대응하는 컨텐츠 서버의 주소 정보 추출
추출된 컨텐츠 서버의 주소정보 전송(S1130)
UII에 대응하는 컨텐츠 서버 인식
S1135
컨텐트 요청(S1140)
S1145
UII2CS_UII 대응하는 컨텐트 탐색
컨텐트 전송(S1150)
컨텐트 저장
S1155

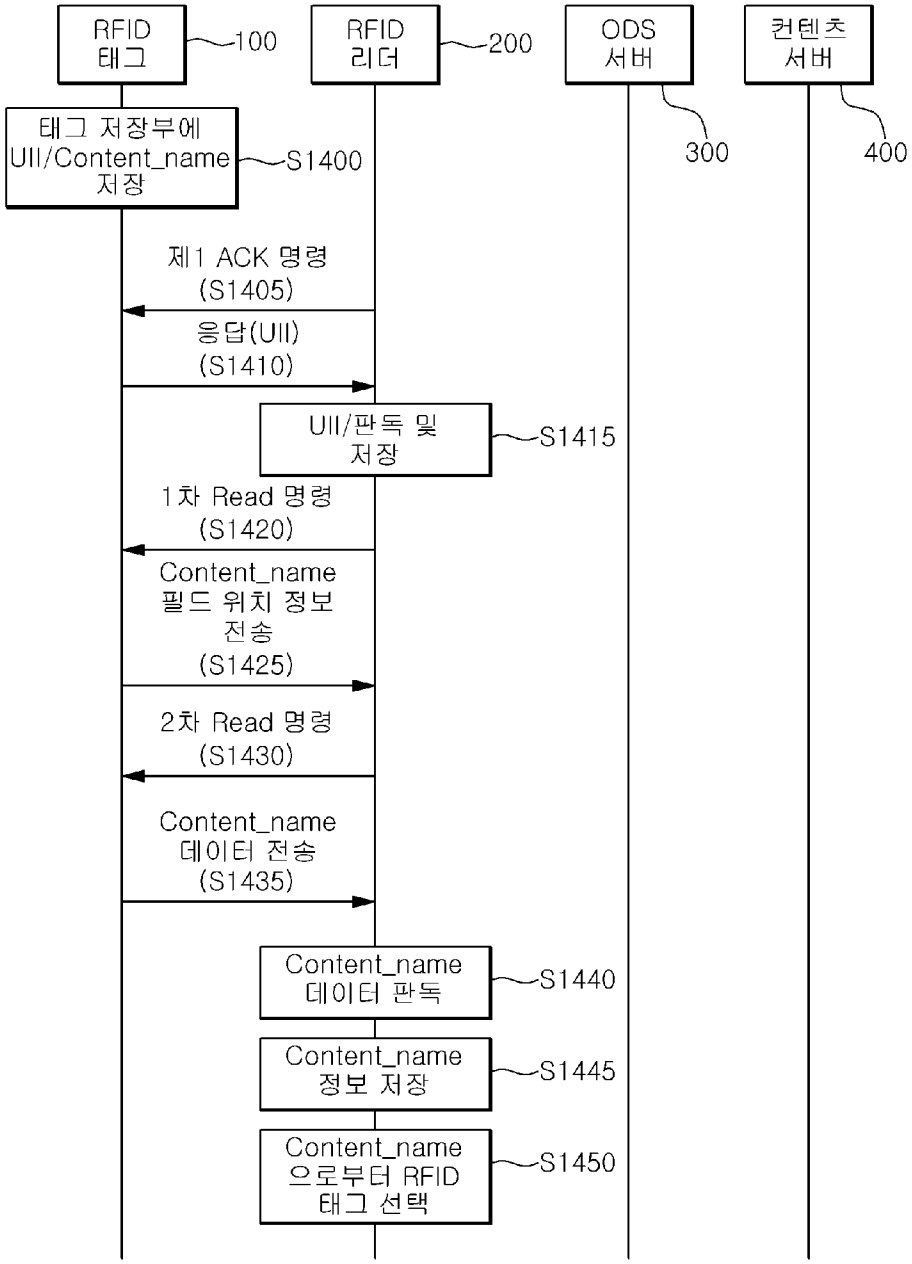
[Fig. 12]


RFID 리더
200
RFID 태그
100
ODS 서버
300
컨텐츠 서버
400
제2 ACK 명령 (S1200)
태그 응답 (UII/Content_name) (S1205)
UII/Content_name 판독
S1210
UII/Content_name 으로부터 확인된 정보 저장
S1215
UII/Content_name 으로부터 RFID 태그 선택
S1220
RFID 태그 정보 요청 (UII2ODS_UII)(S1225)
S1230
UII2ODS_UII로부터 RFID 태그에 대응하는 컨텐츠 서버의 주소 정보 추출
추출된 컨텐츠 서버의 주소정보 전송(S1235)
UII에 대응하는 컨텐츠 서버 인식
S1240
컨텐트 요청(S1245)
S1250
UII2CS_UII 대응하는 컨텐트 탐색
컨텐트 전송(S1255)
컨텐트 저장
S1260

[Fig. 13]


RFID 태그
100
RFID 리더
200
ODS 서버
300
컨텐츠 서버
400
태그 저장부에 UII/Content_name 저장
S1300
제1 ACK 명령 (S1305)
응답(UII) (S1310)
UII/판독 및 저장
S1315
1차 Read 명령 (S1320)
Content_name 필드 위치 정보 전송 (S1325)
2차 Read 명령 (S1330)
Content_name 데이터 전송 (S1335)
Content_name 데이터 판독
S1340
Content_name 정보 저장
S1345

[Fig. 14]


RFID 태그
100
RFID 리더
200
ODS 서버
300
컨텐츠 서버
400
태그 저장부에 UII/Content_name 저장
S1400
제1 ACK 명령 (S1405)
응답(UII) (S1410)
UII/판독 및 저장
S1415
1차 Read 명령 (S1420)
Content_name 필드 위치 정보 전송 (S1425)
2차 Read 명령 (S1430)
Content_name 데이터 전송 (S1435)
Content_name 데이터 판독
S1440
Content_name 정보 저장
S1445
Content_name 으로부터 RFID 태그 선택
S1450