



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2016년08월22일  
 (11) 등록번호 10-1649995  
 (24) 등록일자 2016년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G06Q 20/32 (2012.01) G06Q 20/20 (2012.01)  
 G06Q 20/34 (2012.01)  
 (52) CPC특허분류  
 G06Q 20/327 (2013.01)  
 G06Q 20/20 (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2015-0065063  
 (22) 출원일자 2015년05월10일  
 심사청구일자 2015년05월10일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020010070917 A\*  
 KR1020120101244 A\*  
 KR1020120106464 A\*  
 KR1020140138280 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**김종각**  
 대구광역시 수성구 달구벌대로 2435, 103동450  
 1호(범어동, 두산위브더제니스)  
**박진수**  
 서울특별시 서대문구 세검정로1길 35 101동 506호  
 (72) 발명자  
**신용재**  
 서울특별시 마포구 양화진2길 21-7 (합정동)  
**권용태**  
 경기도 안산시 단원구 당곡2로 29 주공8단지아파  
 트 802동 503호  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**최정호**

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 육성원

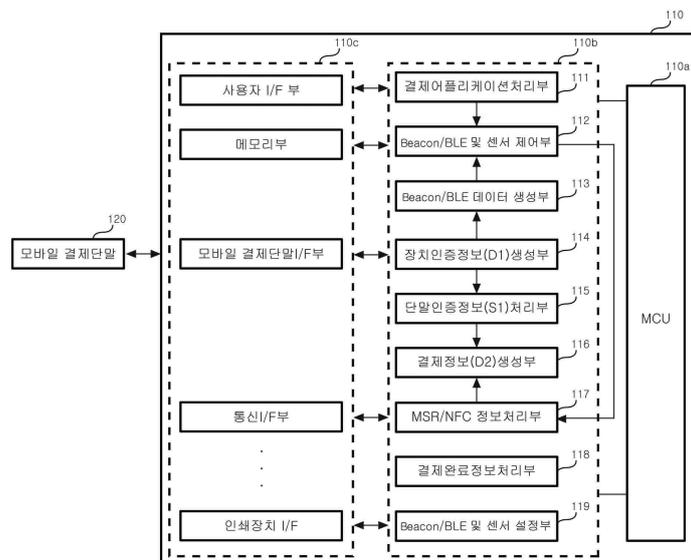
(54) 발명의 명칭 **블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스, 상기 모바일 결제 디바이스의 결제 데이터 처리방법, 및 상기 프로그램이 기록된 기록매체**

**(57) 요약**

본 발명은 일측면에서 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스에 관한 것으로, 사용자 인터페이스를 포함하여 이를 통해 가맹점의 사용자로부터 결제 관련정보를 입력받아 결제데이터를 처리하고, 상기 결제데이터의 처리를 위한 블루투스 통신모듈을 포함하는 통신모듈 및 센서모듈에 대한 설정을 입력받아 상기 설정 입

(뒷면에 계속)

**대표도 - 도2**



력에 따라 블루투스 통신모듈 및 센서모듈을 제어하기 위한 명령을 생성하며 블루투스 통신모듈을 통해 사용자 단말과 결제데이터를 송수신하는 모바일 결제 장치(110)와, 상기 모바일 결제 장치(110)와 통신을 통해 연결되고 결제데이터의 송수신에 사용되는 블루투스 통신모듈을 포함하여 상기 모바일결제 장치의 명령에 따라 필요한 설정을 변경하며 사용자 단말과 블루투스 통신에 의하여 결제데이터 신호를 송수신하는 모바일 결제 단말(120)을 포함하여, 상기 모바일 결제 장치(110)는 상기 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제처리시 상기 블루투스 통신모듈의 통신가능영역을 사전 설정된 근거리로 단축조절하는 명령을 생성하여 모바일 결제 단말(120)로 전송하고, 상기 모바일 결제 단말(120)은 블루투스 통신 모듈의 통신가능영역을 상기 단축조절된 근거리로 설정하여 사용자 단말과 블루투스 통신에 의하여 결제데이터 신호를 송수신하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

G06Q 20/3229 (2013.01)

G06Q 20/3274 (2013.01)

G06Q 20/3278 (2013.01)

G06Q 20/353 (2013.01)

(72) 발명자

**한근석**

경기도 수원시 권선구 당진로31번길 16, 201-302호  
(당수동, 한라비발디아파트 2단지)

**김재연**

서울특별시 노원구 동일로237길 41 (상계1동, 현대  
1차아파트) 103동 403호

**장승만**

서울특별시 강서구 양천로63길 38 강변한솔솔파크  
108동 403호

**김종각**

대구광역시 수성구 달구벌대로 2435 ,103동4501  
호(범어동, 두산위브더제니스)

**박진수**

서울특별시 서대문구 세검정로1길 35 101동 506호

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스에 있어서,

사용자 인터페이스를 포함하여 이를 통해 가맹점의 사용자로부터 결제 관련정보를 입력받아 결제데이터를 처리하고, 상기 결제데이터의 처리를 위한 블루투스 통신모듈을 포함하는 통신모듈 및 센서모듈에 대한 설정을 입력받아 상기 설정 입력에 따라 블루투스 통신모듈 및 센서모듈을 제어하기 위한 명령을 생성하며 블루투스 통신모듈을 통해 사용자 단말과 결제데이터를 송수신하는 모바일 결제 장치(110)와, 상기 모바일 결제 장치(110)와 통신을 통해 연결되고 결제데이터의 송수신에 사용되는 블루투스 통신모듈을 포함하여 상기 모바일결제 장치의 명령에 따라 필요한 설정을 변경하며 사용자 단말과 블루투스 통신에 의하여 결제데이터 신호를 송수신하는 모바일 결제 단말(120)을 포함하여,

상기 모바일 결제 장치(110)는,

상기 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제처리시 상기 블루투스 통신모듈의 통신가능영역을 사전 설정된 근거리로 단축조절하는 명령을 생성하여 모바일 결제 단말(120)로 전송하고,

상기 모바일 결제 단말(120)은,

상기 블루투스 통신모듈의 통신가능영역을 사전 설정된 근거리로 단축조절하는 명령에 따라 블루투스 통신 모듈의 통신가능영역을 상기 단축조절된 근거리로 설정하여 블루투스 통신가능영역을 제한하고, 상기 단축조절된 근거리로 제한된 통신가능영역에서만 사용자 단말과 블루투스 통신에 의하여 결제데이터 신호를 송수신하고, 하나 이상의 근조도 센서로 구성되어 상기 단축조절된 근거리 내에서 사용자 단말의 동작을 인식하는 센서 모듈을 포함하여, 상기 하나 이상의 근조도 센서를 통해 상기 단축조절된 근거리 내에서 사용자 단말의 동작을 인식하고 상기 사용자 단말의 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는지 여부를 판단하여 그 결과를 상기 모바일 결제 장치(110)로 전달하며,

상기 사전 설정된 동작은 상기 단축조절된 근거리보다 상기 모바일 결제 단말(120)에 더 근접한 거리 이내의 사전 설정된 지점으로 진입하는 동작으로,

상기 모바일 결제 단말(120)은,

상기 하나 이상의 근조도 센서를 통해 상기 단축조절된 근거리 내에서 상기 사용자 단말의 상기 모바일 결제 단말(120)과의 거리를 연산하여, 상기 단축조절된 근거리보다 상기 모바일 결제 단말(120)에 더 근접한 거리 이내의 사전 설정된 지점으로 사용자 단말이 진입하는 동작이 인식되는 경우에 사전 설정된 동작과 일치하는 것으로 판단하여 그 결과를 상기 모바일 결제 장치(110)로 전달하고,

상기 모바일 결제 장치(110)는,

상기 단축조절된 근거리보다 상기 모바일 결제 단말(120)에 더 근접한 거리 이내의 사전 설정된 지점으로 사용자 단말이 진입하는 동작이 인식되어 인식된 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는 것으로 판단된 경우 결제데이터의 처리를 진행하는 것을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

제1항에 있어서, 상기 모바일 결제 장치(110)는, 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제처리 이전 모바일 결제 단말(120)을 제어하여 Beacon 신호를 가맹점에 진입한 사용자 단말이 수신가능한 범위로 송출하고, 상기 Beacon 신호에는 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 비콘 UUID가 포함되어,

상기 비콘 UUID에는 사용자 단말의 블루투스 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 사용자 단말에 탑재된 복수의 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자가 포함된 것을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 비콘 UUID에는 사전설정된 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보가 포함된 것을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스.

**청구항 8**

제1항에 있어서, 상기 모바일 결제 장치(110)는, 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력되면, 모바일 결제 단말(120)을 제어하여 통신가능영역이 단축 조절된 결제 UUID를 포함하는 BLE 신호를 생성하여 발송하도록 하고, 상기 통신가능영역 내에 진입한 사용자 단말과 데이터 통신을 위한 블루투스 브릿지 연결을 진행하여, 결제데이터를 송수신하는 것을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 모바일 결제 장치(110)는, 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력되면, 모바일 결제 단말(120)을 제어하여 통신가능영역이 단축조절된 결제 Beacon 신호를 송출하고 상기 결제 Beacon 신호에는 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 결제 비콘 UUID를 포함하고, 상기 결제 비콘 UUID에는 가맹점의 사용자에게 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP의 실행을 위한 식별정보가 포함되고, 사용자 단말(200)의 블루투스 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 가맹점의 사용자에게 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자가 포함되어 있는 것을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스.

**청구항 10**

제1항에 있어서, 사전 설정된 근거리로 단축조절된 블루투스 통신가능영역에서 상기 사용자 단말과 데이터 통신을 위한 블루투스 브릿지 연결을 통해, 상기 모바일 결제 장치(110)는 모바일 결제 장치(110)의 유효성과 결제내용을 인증하기 위한 정보인 모바일 결제 장치(110)의 고유 식별 ID 및 결제내용정보를 포함하는 결제장치 정보(D1)를 사용자 단말에 전송하고, 사용자 단말로부터 결제APP과 사용자 또는 사용자 단말의 유효성 및 거래내용을 인증하기 위한 정보인 단말인증정보(S1)를 수신하는 것을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스.

**청구항 11**

제1항에 있어서,

상기 단축조절된 근거리는 20 Cm 이하이며, 상기 단축조절된 근거리보다 상기 모바일 결제 단말(120)에 더 근접한 거리는 10 Cm 이하인 것을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스.

**청구항 12**

블루투스 통신을 이용하고 하나 이상의 근조도 센서로 구성되어 사용자 단말의 동작을 인식하는 센서모듈을 포

함하는 비접촉식 모바일 결제 디바이스에서의 결제데이터 처리방법에 있어서,

판매자의 결제금액 및 결제방법을 입력받는 결제 금액 및 방법 선택입력 단계(S110),

판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 Beacon/BLE 데이터 생성부(113)를 활성화하고 상기 결제방법에 따른 결제 UUID를 포함하는 결제사의 정보를 호출하여 결제 Beacon 데이터 및 결제 UUID를 포함하는 BLE 데이터를 생성하며 블루투스 통신 모듈의 통신가능영역을 사전 설정된 근접거리인 결제영역으로 설정하는 결제 Beacon/BLE 설정변경 단계(S120),

판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 블루투스 통신 모듈의 BLE 통신 기능을 활성화하고, 상기 하나 이상의 근조도 센서로 구성되어 사용자 단말의 동작을 인식하는 센서모듈의 동작인식기능을 활성화하는 모바일 결제단말 기능활성화 단계(S130),

사용자 단말(200)에서 결제 UUID값이 확인되어 이를 통해 블루투스 브릿지 연결이 요청되면 이를 인증하고 사용자 단말(200)과의 블루투스 브릿지 연결을 완료하는 BT 통신인증 및 BT 브릿지 연결 단계(S140),

블루투스 브릿지 연결이 완료되면 장치인증정보(D1)를 생성하고 이에 대한 BLE 데이터를 생성하는 결제장치정보(D1)생성 단계(S150),

블루투스 브릿지 연결을 통해 장치인증정보(D1)에 대한 BLE 데이터를 사용자 단말로 전송하고, 사용자 단말로부터 단말기인증정보(S1)를 수신하는 결제장치정보(D1)전송 단계(S160),

상기 하나 이상의 근조도 센서로 구성되어 사용자 단말의 동작을 인식하는 센서모듈을 통해 결제영역 내에서의 사용자 단말의 동작을 인식하여 사전 설정된 동작과 일치하는지 여부를 판단하는 동작인식 단계(S170), 및

결제정보(D2)를 생성하고, 단말기인증정보(S1)와 결제정보(D2)를 디바이스 플랫폼에 전송하는 단말기인증정보(S1) 및 결제정보(D2)전송 단계(S180)를 포함하여,

상기 결제 Beacon/BLE 설정변경 단계(S120)는,

블루투스 통신 모듈의 통신가능영역을 단축조절된 근거리로 설정하여 블루투스 통신가능영역을 제한함으로써 사전 설정된 근접거리인 결제영역을 설정하여, 상기 단축조절된 근거리로 제한된 통신가능영역에서만 사용자 단말과 블루투스 통신에 의하여 데이터를 송수신하도록 하고,

상기 동작인식 단계(S170)는,

상기 하나 이상의 근조도 센서로 구성되어 사용자 단말의 동작을 인식하는 센서모듈을 통해 상기 단축조절된 근거리 내에서 상기 사용자 단말과의 거리를 연산하여 상기 단축조절된 근거리보다 더 근접한 거리 이내의 사전 설정된 지점으로 사용자 단말이 진입하는 동작이 인식되는 경우에 인식된 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는 것으로 판단하고,

상기 단말기인증정보(S1) 및 결제정보(D2)전송 단계(S180)는,

상기 단축조절된 근거리보다 더 근접한 거리 이내의 사전 설정된 지점으로 사용자 단말이 진입하는 동작이 인식되어 인식된 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는 것으로 판단된 경우 결제정보(D2)를 생성하고 단말기인증정보(S1)와 결제정보(D2)를 디바이스 플랫폼에 전송하는 것을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스에서의 결제데이터 처리방법.

### 청구항 13

삭제

### 청구항 14

제12항에 있어서

모바일 결제단말 기능활성화 단계(S130)는 결제 Beacon 신호 송출 기능을 활성화하며, 상기 결제 Beacon 신호에는 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 결제 비콘 UUID를 포함하고, 상기 결제 비콘 UUID에는 가맹점의 사용자에게 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP의 실행을 위한 식별정보가 포함되고, 사용자 단말(200)의 블루투스 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 가맹점의 사용자에게 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자가 포함되어 있는 것을

특징으로 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스에서의 결제데이터 처리방법.

**청구항 15**

제12항에 있어서,

가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 게시되는 결제데이터 처리 전 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 비콘 UUID가 포함되고 상기 비콘 UUID에는 특정 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보가 포함된 Beacon 신호를 송출하는 Beacon 정보 생성/전송 단계(S100)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스에서의 결제데이터 처리방법.

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

삭제

**청구항 19**

삭제

**청구항 20**

제12항, 제14항 또는 제15항 중 어느 한 항의 방법을 실행하는 프로그램이 기록된 기록매체.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 결제장치 및 결제데이터 처리방법에 관한 것으로 보다 상세하게는, 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스, 상기 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리방법, 및 상기 프로그램이 기록된 기록매체에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 모바일 지급수단은 현금, 신용카드 등의 전통적인 지급수단을 보완하는 형태로 출발하였으나 스마트폰의 보급, 광대역 이동통신 네트워크의 확산 등에 힘입어 차별화된 지급수단으로 진화하고 있으며, 현재 국내 모바일 결제 서비스는 모바일 신용카드, 휴대폰 소액결제, 전자지갑(모바일 지갑)으로 크게 나눌 수 있다.

[0003] 신용카드업체들은 모바일 신용카드를 내장한 전자지갑 등 다양한 결제 시스템 제공하고 있으며, 모바일 신용카드는 크게는 USIM형 모바일 (신용)카드 시스템으로 결제용으로 발급된 USIM을 스마트폰에 탑재하여, NFC 단말기 접촉방식으로 결제하는 시스템과 애플리케이션(APP) 방식의 시스템으로 기존 신용카드를 신용카드사에서 제공하는 앱에 등록하고, 앱 실행 후 바코드/QR 코드 스캔 또는 NFC 단말기 접촉방식으로 결제하는 시스템이 보편적으로 사용되고 있다.

[0004] 전자지갑(모바일 지갑) 서비스는, 모바일 신용카드 등 기존 결제 서비스와 신분증, 멤버십 포인트 카드, 보안카드 기능 등 비결제적 기능을 통합하여 하나의 모바일 기기에서 사용가능하도록 구현하는 서비스로 다양한 실물카드를 하나의 모바일 기기에서 이용하여 결제를 중심으로 포인트 적립, 할인쿠폰 적용 등을 동시에 이용할 수 있는 장점이 있으며, 기존 모바일 신용카드 결제 서비스에 비 결제기능을 조합한 형태로서, 상술한 NFC 단말기 접촉방식을 이용하는 USIM형 모바일 (신용)카드 시스템 또는 바코드/QR 코드 스캔 또는 NFC 단말기 접촉방식을 이용하는 애플리케이션(APP) 방식의 시스템으로 구현되고 있다.

[0005] 한편, 휴대폰 소액 결제 서비스는 소비자가 상품 구매대금을 이동통신 요금에 덧붙여 지급하는 것으로 모바일 통합과금 서비스로, 모바일 신용카드의 경우 카드사가 최종 승인 하지만, 휴대폰 소액결제는 이동통신사가 지급

을 승인하는 것이 차이이다.

- [0006] 모바일 신용카드나 휴대폰 소액결제를 이용하려면 전자결제 시스템이 요구하는 절차를 밟아야 하며, 전자결제 (Payment Gateway, PG)란 온라인 돈 거래 흐름을 중계해주는 시스템이다.
- [0007] 한편, 이러한 시장 구조속에서 최근 정부의 간편결제 활성화 정책에 따라 PG업체들도 간편결제 시스템을 제공할 수 있게 되고, 이러한 간편 결제 시스템은 PG업체들은 고객의 개인 정보 활용 동의하에 신용카드 정보를 저장하여 온라인에서 결제가 이뤄질 때 신용카드 회사에 고객 정보를 확인할 필요가 없이 결제 업무를 수행할 수 있는 환경을 만들었으며, 기존 PG 업체 외에 카카오, 네이버, 삼성전자 등 대형 ICT 업체들도 이러한 모바일 간편 결제 시장에 진입하여 모바일 결제 서비스를 제공하고 있으며, 인증절차 없이 비밀번호로만 결제하는 방식, NFC 단말기 접촉방식으로 본인 인증단계에서 휴대폰에 직접 카드번호를 입력할 필요없이 휴대폰에 신용카드를 갖다 대는 행위만으로 등록 및 사용이 가능한 NFC 기반의 결제서비스, 서비스 가입시 미리 등록한 결제 비밀번호 입력만으로 모바일 결제를 수행하는 방식으로 별도의 전자결제 시스템을 이용하여 보안성을 강화시키는 방식(카카오 페이)등 다양한 결제방식이 사용되고 있다.
- [0008] 그러나 이러한 모바일 지급 결제 방법의 보급의 가장 큰 장애요인으로 실질적인 보안의 취약성의 문제 및 사용자가 보안이 취약하다고 생각하는 정서적인 문제가 동시에 대두하고 있다.
- [0009] 이로 인해 오프라인 매장 내에서는 기존 방식의 현물 카드결제 서비스가 여전히 주를 이루고 있으며, 오프라인 매장 내에서는 모바일 결제 등을 위하여 새로운 장치의 부가가 필요하고 이에 추가 비용이 필요하여 모바일 결제 시스템의 보급이 지연되고 있는 상황이다.
- [0010] 이에 따라, 국내 모바일 지급결제 시장이 활성화를 위해서는 위와 같이 실질적인 보안의 취약성의 문제와 사용자의 정서적인 문제를 해결하고 최소한의 비용으로 다양한 모바일 결제 방식 및 기존 카드결제 시스템에 통합 대응하면서도, 편리성과 보안성을 증진시킬 수 있는 새로운 방식의 통합 결제 단말장치 및 결제방법의 개발이 절실히 요구되고 있는 실정이다.
- [0011] 이러한 모바일 결제 시스템의 주요 기술로 RFID(전자태그)를 활용한 초근거리 쌍방향 무선통신 기술로, 10cm 이하로 단말기와 결제 기기를 접촉해야 쌍방향 통신, 즉 결제가 이뤄지는 NFC 기반의 결제 시스템이 일부 사용되고 있으며, NFC 기반의 결제 시스템은 리더에 접촉해야만 정보 교환이 이루어져 보안이 강화되는 측면이 있지만, 반대로 사용성 측면에서는 약점이 되고 있다. NFC로 결제할 수 있도록 하려면 상점들이 수십만 원씩 하는 NFC 리더기가 별도로 준비되어 있어야 하며, 사용자 단말도 NFC를 지원해야 하는 것이 NFC 결제 시스템의 확산을 가로 막는 요인이 되고 있다.
- [0012] 한편, 블루투스(Bluetooth) 통신 기반 기술은 거의 모든 사용자 단말이 블루투스 기능을 탑재하고 있는 장점이 있으며, 최근 저전력 블루투스 (Bluetooth Low Energy; BLE)기술로서 대두 되고 있으며, 이에 포함된 비콘(Beacon)기술을 활용한 다양한 사용자 위치기반의 서비스 모델이 도모되고 있으며, 이러한 비콘(Beacon)기술을 활용하여, 새로운 개념의 결제방법 및 시스템의 개발 방안이 모색되고 있다.
- [0013] 그러나, 블루투스 기술은 1. 검색 2. 검색응답 3. 연결요청(Paring) 4. 연결요청응답 5. 연결 및 데이터 통신으로 진행되며, 비밀키(숫자로 이루어진 고유번호)를 공유하여 공유된 비밀키를 통해 양 단말간의 통신채널이 형성되는 방식으로 블루투스는 기본적으로는 암호화기술이 적용되지 않기 때문에 해커들의 스니핑 공격에 취약하여 다양한 장점이 있음에도 결제 시스템과 같이 중요한 정보가 오가는 서비스에는 활용하고 있지 못한 실정이다. 이에 따라, 블루투스 통신 기반의 결제시스템의 구축에 있어 보안성을 확보할 방안이 요구되어, 현재 블루투스 통신 기술은 거의 모든 사용자 단말이 블루투스 기능을 탑재하고 있는 장점 및 이에 따라 보급 및 확산이 용이하다는 장점을 가짐에도, 블루투스 통신 기술을 이용한 결제 시스템 및 결제방법은 현재까지 전무한 실정이다.
- [0014] 한편, 블루투스 기술의 결제 시스템에의 적용시 보안성의 확보방안의 한 방법으로 사용자 단말의 위치 및 결제 처리의 위치를 근접거리영역으로 제한하여 해커들의 스니핑 공격에 원천적으로 대응하는 방안과, 결제 시스템과 사용자 단말 간의 블루투스 통신에 의한 중요 결제데이터를 분리하여 보안이 취약한 블루투스 통신 구간에서 중요 결제데이터 전부의 전송이 이루어지지 않도록 제한하는 2채널 방식으로 대응하는 방안이 고려될 수 있다.
- [0015] 그러나, 현재 블루투스 비콘 기술의 거리 측정 알고리즘에서 이용되는 주된 매개변수(parameter)는 RSSI(Received Signal Strength Indicator)값에 의존하고 있으며, 어느 한 비콘 시스템과 스마트폰 등 사용자 단말간의 거리를 측정할 때 RSSI값이 유일한 지표가 되고 있으며, RSSI값의 부정확성으로 인하여 정확한 위치

측정 특히, 근접거리에서의 거리나 위치를 측정하는 용도로 사용은 한계가 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0016] 이에 따라, 본 발명은 실질적인 보안의 취약성의 문제와 사용자의 정서적인 문제를 해결하고 최소한의 비용으로 다양한 모바일 결제 방식 및 기존 카드결제 시스템에 통합 대응하면서도, 편리성과 보안성을 증진시킬 수 있는 새로운 방식의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스 및 상기 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0017] 또한, 블루투스 기술의 결제 시스템에의 적용시 사용자 단말의 위치를 기반으로, 근접거리영역에 위치한 경우로 제한하여 결제데이터 통신을 수행하여, 보안성이 강화된 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스 및 상기 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0018] 아울러, 본 발명의 일실시예에 있어서는 근접거리영역에서 근조도 센서를 이용하여 사용자의 특정 동작이 인식된 경우로 제한하여 결제데이터 통신을 수행하여 보안성을 강화시키는 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스 및 상기 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0019] 한편, 본 발명의 일실시예에 있어서 결제 시스템과 사용자 단말 및 모바일 결제 디바이스간의 블루투스 통신에 의한 중요 결제데이터를 분리하고 결제위치를 검증하여 결제 처리를 수행함으로써 보안성이 강화된 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스 및 상기 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0020] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 일측면에서 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스에 관한 것으로, 사용자 인터페이스를 포함하여 이를 통해 가맹점의 사용자로부터 결제 관련정보를 입력받아 결제 데이터를 처리하고, 상기 결제데이터의 처리를 위한 블루투스 통신모듈을 포함하는 통신모듈 및 센서모듈에 대한 설정을 입력받아 상기 설정 입력에 따라 블루투스 통신모듈 및 센서모듈을 제어하기 위한 명령을 생성하며 블루투스 통신모듈을 통해 사용자 단말과 결제데이터를 송수신하는 모바일 결제 장치(110)와, 상기 모바일 결제 장치(110)와 통신을 통해 연결되고 결제데이터의 송수신에 사용되는 블루투스 통신모듈을 포함하여 상기 모바일결제 장치의 명령에 따라 필요한 설정을 변경하며 사용자 단말과 블루투스 통신에 의하여 결제데이터 신호를 송수신하는 모바일 결제 단말(120)을 포함하여, 상기 모바일 결제 장치(110)는 상기 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제처리시 상기 블루투스 통신모듈의 통신가능영역을 사전 설정된 근거리로 단축조절하는 명령을 생성하여 모바일 결제 단말(120)로 전송하고, 상기 모바일 결제 단말(120)은 블루투스 통신 모듈의 통신가능영역을 상기 단축조절된 근거리로 설정하여 사용자 단말과 블루투스 통신에 의하여 결제데이터 신호를 송수신하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 바람직하게는 상기 모바일 결제 단말(120)은, 상기 모바일 결제 단말(120)은, 동작을 인식하는 센서 모듈을 구비하고, 상기 단축조절된 근거리에서 상기 동작을 인식하는 센서 모듈을 통해 사용자 단말의 동작을 인식하여 상기 사용자 단말의 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는지 여부를 판단하여 그 결과를 모바일 결제 장치로 전달하고 모바일 결제 장치는 사전 설정된 동작과 일치하는 경우 결제데이터의 처리를 진행한다.
- [0022] 여기서 상기 사전 설정된 동작은, 상기 단축조절된 근거리보다 근접한 거리 이내의 지점으로 진입하는 동작으로, 사용자 단말이 상기 단축조절된 근거리보다 근접한 거리 이내의 지점으로 진입하는 동작으로 인식되는 경우에 사전 설정된 동작과 일치하는 것으로 판단하여 그 결과를 모바일 결제 장치로 전달하고 모바일 결제 장치는 상기 결제데이터의 처리를 진행하는 것이 바람직하다.
- [0023] 또한, 상기 동작을 인식하는 센서 모듈은 하나 이상의 근조도 센서로 구성된 것이 바람직하다.
- [0024] 여기서, 바람직하게는 상기 동작을 인식하는 센서 모듈은 하나 이상의 근조도 센서를 통해 상기 사용자 단말의 동작의 거리와 시간, 방향, 및 속도 중 하나 이상을 연산한다.
- [0025] 또한, 바람직하게는 상기 모바일 결제 장치(110)는, 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제처리 이전 모바일 결제 단말(120)을 제어하여 Beacon 신호를 가맹점에 진입한 사용자 단말이 수신가능한 범위로 송출하고, 상기 비콘 UUID에는 사용자 단말의 블루투스 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 사용

자 단말에 탑재된 복수의 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자가 포함된다.

- [0026] 여기서, 상기 Beacon 신호에는 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 비콘 UUID가 포함되고 상기 비콘 UUID에는 사전설정된 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보가 포함된 것이 바람직하다.
- [0027] 나아가 바람직하게는 상기 모바일 결제 장치(110)는, 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력되면, 모바일 결제 단말(120)을 제어하여 통신가능영역이 단축 조절된 결제 UUID를 포함하는 BLE 신호를 생성하여 발송하도록 하고, 상기 통신가능영역 내에 진입한 사용자 단말과 데이터 통신을 위한 블루투스 브릿지 연결을 진행하여, 결제데이터를 송수신한다.
- [0028] 여기서 상기 모바일 결제 장치(110)는, 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력되면, 모바일 결제 단말(120)을 제어하여 통신가능영역이 단축조절된 결제 Beacon 신호를 송출하고 상기 결제 Beacon 신호에는 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 결제 비콘 UUID를 포함하고, 상기 결제 비콘 UUID에는 가맹점의 사용자에 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP의 실행을 위한 식별정보가 포함되고, 사용자 단말(200)의 블루투스 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 가맹점의 사용자에 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자가 포함되어 있는 것이 바람직하다.
- [0029] 한편 바람직하게는 사전 설정된 근거리로 단축조절된 블루투스 통신가능영역에서 상기 사용자 단말과 데이터 통신을 위한 블루투스 브릿지 연결을 통해, 상기 모바일 결제 장치(110)는 모바일 결제 장치(110)의 유효성과 결제 내용을 인증하기 위한 정보인 모바일 결제 장치(110)의 고유 식별 ID 및 결제내용정보를 포함하는 결제장치 정보(D1)를 사용자 단말에 전송하고, 사용자 단말로부터 결제APP과 사용자 또는 사용자 단말의 유효성 및 거래 내용을 인증하기 위한 정보인 단말인증정보(S1)를 수신한다.
- [0030] 또한, 상기 단축조절된 근거리는 20 Cm 이하이며, 사용자 단말의 동작은 10 Cm 이내의 거리에서의 동작이 인식 되도록 구현될 수 있다.
- [0031] 다른 측면에서 본 발명은 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스에서의 결제데이터 처리방법으로, 판매자의 결제금액 및 결제방법을 입력받는 결제 금액 및 방법 선택입력 단계(S110), 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 Beacon/BLE 데이터 생성부(113)를 활성화하고 상기 결제방법에 따른 결제 UUID를 포함하는 결제사의 정보를 호출하여 결제 Beacon 데이터 및 결제 UUID를 포함하는 BLE 데이터를 생성하며 결제 Beacon/BLE 통신가능영역을 사전 설정된 근접거리인 결제영역으로 설정하는 결제 Beacon/BLE 설정변경 단계(S120), 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 BT 모듈의 BLE 통신 기능을 활성화하는 모바일 결제단말 기능활성화 단계(S130), 사용자 단말(200)에서 결제 UUID값이 확인되어 이를 통해 BT 브릿지 연결이 요청되면 이를 인증하고 사용자 단말(200)과의 BT 브릿지 연결을 완료하는 BT 통신인증 및 BT 브릿지 연결 단계(S140), BT 브릿지 연결이 완료되면 장치인증정보(D1)를 생성하고 이에 대한 BLE 데이터를 생성하는 결제장치정보(D1)생성 단계(S150), BT 브릿지 연결을 통해 장치인증정보(D1)에 대한 BLE 데이터를 사용자 단말로 전송하고, 사용자 단말로부터 단말기인증정보(S1)를 수신하는 결제장치정보(D1)전송 단계(S160), 결제정보(D2)를 생성하고, 단말기인증정보(S1)와 결제정보(D2)를 디바이스 플랫폼에 전송하는 단말기인증정보(S1) 및 결제정보(D2)전송 단계(S180)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 바람직하게는 모바일 결제단말 기능활성화 단계(S130)는 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 동작인식 모듈의 동작인식기능을 활성화하며, 동작인식 모듈의 동작인식기능에 의하여 결제영역 내에서의 사용자 단말 또는 사용자의 동작을 인식하여 사전 설정된 동작과 일치하는지 여부를 판단하는 동작인식 단계(S170)를 더 포함하여, 상기 단말기인증정보(S1) 및 결제정보(D2)전송 단계(S180)는 인식된 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는 경우 결제정보(D2)를 생성하고 단말기인증정보(S1)와 결제정보(D2)를 디바이스 플랫폼에 전송한다.
- [0033] 또한 바람직하게는 모바일 결제단말 기능활성화 단계(S130)는 결제 Beacon 신호 송출 기능을 활성화하며, 상기 결제 Beacon 신호에는 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 결제 비콘 UUID를 포함하고, 상기 결제 비콘 UUID에는 가맹점의 사용자에 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP의 실행을 위한 식별정보가 포함되고, 사용자 단말(200)의 블루투스 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 가맹점의 사용자에 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자가 포함되어 있는 것이 바람직하다.
- [0034] 아울러, 바람직하게는 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제데이터 처리 전 BLE

규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 비콘 UUID가 포함되고 상기 비콘 UUID에는 특정 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보가 포함된 Beacon 신호를 송출하는 Beacon 정보 생성/전송 단계(S100)를 더 포함한다.

[0035] 또 다른 측면에서 본 발명은 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스와 연동하는 사용자 단말의 결제데이터 처리방법으로, 사전 설정된 결제영역으로 거리조절되고 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 결제 비콘 UUID를 포함하고, 상기 결제 비콘 UUID에는 가맹점의 사용자에게 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP의 실행을 위한 식별정보가 포함된 결제 Beacon 신호 및 결제 UUID를 포함하는 BLE 신호를 수신하면 BT 모듈을 BLE 통신 대기 상태로 활성화하고 상기 결제사의 결제 APP을 활성화하여 BLE 스캔을 진행하는 Beacon 수신 및 어플리케이션 활성화 단계(S210), 결제영역 내에서 BLE 스캔 중 결제 App에 저장된 UUID값과 동일한 결제 UUID값이 확인되면 이를 통해 BT 브릿지 연결을 진행하여, 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)와 BT 통신을 통해 결제장치 정보(D1)를 수신하는 BT 브릿지 연결 단계(S220), 결제장치 정보(D1)를 수신하면, 상기 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 포함하는 단말인증정보(S1)를 생성하여 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)에 전송하는 단말인증정보(S1) 생성 및 전송 단계(S230), 결제수단 및 사용자 식별정보의 입력을 위한 UI를 사용자 단말의 디스플레이 장치에 디스플레이 하여, 사용자로부터 결제수단선택 및 사용자식별정보를 입력받는 결제수단선택 및 사용자식별정보 입력수신 단계(S240), 입력된 결제수단선택 및 사용자식별정보와 거래일시정보를 포함하는 결제인증정보(S2)를 생성하고, 상기 단말인증정보(S1) 및 결제인증정보(S2)를 포함하는 APP결제요청정보(S3)를 생성하는 결제인증정보(S2) 및 APP결제요청정보(S3)생성 단계(S250), 상기 APP결제요청정보(S3)와 결제장치 정보(D1)를 포함하는 APP 결제요청을 생성하여 결제사/금융사 시스템(400)으로 전송하는 APP 결제요청(S3, D1)전송 단계(S260)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0036] 바람직하게는 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제데이터 처리 전 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 비콘 UUID가 포함되고 상기 비콘 UUID에는 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보가 포함된 Beacon 신호를 수신하여 해당 서비스 접속을 위한 APP을 실행하는 Beacon 수신 및 서비스처리 단계(S200)를 더 포함한다.

[0037] 여기서 상기 비콘 UUID는 시스템 또는 사용자에게 의하여 사전 ON되어 대기 상태로 있는 사용자 단말(200)의 BT 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 사용자 단말에 탑재된 복수의 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자가 포함되어 구성되어, 상기 Beacon 수신 및 어플리케이션 활성화 단계는 결제데이터처리 이전의 Beacon 신호의 수신에 의하여 개시되는 것이 바람직하다.

[0038] 또한 바람직하게는 결제인증정보(S2) 및 APP결제요청정보(S3)생성 단계(S250)는 단말위치정보를 생성하여, 상기 단말인증정보(S1), 결제인증정보(S2) 및 단말기위치정보를 포함하는 APP결제요청정보(S3)를 생성한다.

[0039] 또 다른 측면에서, 본 발명은 상기 방법을 실행하는 프로그램이 기록된 기록매체에 관한 것이며, 상기 기록매체는 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체로 상기 방법은 기록 매체에 저장될 수 있다. 이러한 기록 매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있도록 프로그램 및 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록매체를 포함한다. 그 예로는, 롬(Read Only Memory), 램(Random Access Memory), CD(Compact Disk), DVD(Digital Video Disk)-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광데이터 저장장치 등이 있다, 또한, 이러한 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

**발명의 효과**

[0040] 상술한 바와 같은 본 발명에 의하면, 실질적인 보안의 취약성의 문제와 사용자의 정서적인 문제를 해결하고 최소한의 비용으로 다양한 모바일 결제 방식 및 기존 카드결제 시스템에 통합 대응하면서도, 편리성과 보안성을 증진시킬 수 있는 새로운 방식의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스 및 상기 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리방법을 제공할 수 있다

[0041] 또한, 블루투스 기술의 결제 시스템에의 적용시 사용자 단말의 위치를 기반으로, 근접거리영역에 위치한 경우로 제한하여 결제데이터 통신을 수행하여, 보안성이 강화시키는 효과가 있다.

[0042] 아울러, 본 발명의 일실시예에 있어서는 근접거리영역에서 근조도 센서를 이용하여 사용자의 특정 동작이 인식된 경우로 제한하여 결제데이터 통신을 수행하여 보안성을 강화시키는 효과가 있다.

[0043] 한편, 본 발명의 일실시예에 있어서 결제 시스템과 사용자 단말 및 모바일 결제 디바이스간의 블루투스 통신에

의한 중요 결제데이터를 분리하고 결제위치를 검증하는 과정을 추가하여, 결제위치가 검증된 결제요청에 대하여만 결제처리를 수행함으로써 보안성을 강화시키는 효과가 있다.

[0044] 나아가, 블루투스 기술의 특징적인 Beacon 신호를 도입하여 결제데이터 처리과정을 수행함으로써, 효율적이고 사용자의 편리성이 향상된 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스 및 상기 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리방법을 제공할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0045] 도 1은 본 발명의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스를 이용한 결제 시스템의 구성도.
- 도 2는 본 발명의 일실시예의 모바일 결제 장치(110)의 구성도.
- 도 3은 본 발명의 일실시예의 모바일 결제 단말(120)의 구성도.
- 도 4a는 본 발명의 일실시예의 Beacon/BLE 제어부(121)의 구성도.
- 도 4b는 본 발명의 일실시예의 근조도센서 제어부(122)의 구성도.
- 도 4c 및 도 4d는 각각 MSR 제어부(123) 및 NFC 제어부(124)의 구성도.
- 도 4e는 모바일 결제 단말(120)이 모든 결제수단에 대하여 활성화된 실시예에 있어서의 결제 수단간 충돌처리 과정의 흐름도.
- 도 5는 본 발명의 일실시예의 사용자 단말(200)의 구성도.
- 도 6a는 본 발명의 일실시예의 디바이스 플랫폼(300)의 구성도.
- 도 6b는 본 발명의 일실시예의 디바이스 플랫폼(300)의 주요 업무처리 흐름도.
- 도 7은 본 발명의 결제사/금융사 시스템(400)의 구성도.
- 도 8은 본 발명의 일실시예의 모바일 결제 디바이스(100)의 결제데이터 처리과정의 흐름도.
- 도 9는 본 발명의 일실시예의 사용자 단말(200)의 결제데이터 처리과정의 흐름도.
- 도 10은 본 발명의 일실시예의 모바일 결제 시스템의 모바일 결제방법의 흐름도.
- 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 디바이스 플랫폼(300)에서의 결제데이터 처리과정의 흐름도.
- 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 결제사/금융사 시스템(400)에서의 결제데이터 처리과정의 흐름도.
- 도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 결제사/금융사 시스템(400)에서의 결제승인처리과정의 세부 흐름도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0046] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시 예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시 예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시 예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시 예에 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시 예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시 예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는 적절하게 설명된다면 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.

[0047] 본 발명의 다양한 실시 예들은 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스와 사용자 단말(예컨대, 스마트폰)의 설치된 애플리케이션을 통해 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리방법 방법들을 개시한다.

[0048] 후술하는 본 발명의 실시 예들에서 사용되는 "BT"는 블루투스(Bluetooth) 또는 블루투스 통신의 약자로 사용되며, "BLE"는 Bluetooth Low Energy 규격의 블루투스 신호, 데이터, 또는 장치의 의미로 사용되어, "BT" 및 "블루투스(Bluetooth)" "BLE"는 경우에 따라서는 서로 혼용된다.

[0049] "Beacon" 또는 "비콘"은 이동통신 분야에서 기지국 환경의 무선 단말에게 주기적 신호를 전달하는 기능을 수행

하는 신호를 의미하며, 실시예에 있어서는 "Beacon"은 "BT" 또는 "BLE" 기술에서 사용하는 발생 신호 또는 신호 발생기를 지칭하는 용어로 사용된다.

[0050] "BLE 신호" 또는 "BLE 데이터"는 "BT 신호" 또는 "BT 데이터"와 혼용되며, 본 발명의 결제처리를 수행하는 데 사용되는 "BLE 신호" 또는 이에 포함된 데이터를 통칭하며, 본 발명의 실시예에 있어서 결제처리시 BT 통신모듈의 통신가능영역이 사전 설정된 근거리로 단축조절된 범위에서 송수신이 가능한 결제데이터의 의미로 사용된다.

[0051] "결제 Beacon" 또는 "결제 Beacon 데이터"는 본 발명의 결제 APP의 기능을 활성화하는 등 결제처리를 수행하는 데 사용되는 Beacon 신호 또는 이에 포함된 데이터를 통칭하며, "결제 Beacon 데이터"는 결제처리시 특정 결제 APP의 기능을 활성화하는 등 결제처리를 수행하는 필요한 데이터로 그 내용이 변경 설정되며, "결제 Beacon"은 결제영역인 근거리로 단축조절되어 그 범위에서 사용자 단말이 수신 가능한 신호의 의미로 사용된다.

[0052] "결제 Beacon" 또는 "결제 Beacon 데이터"는 결제처리시 이전에는 내용 및 그 기능에 따라, 결제 APP의 기능을 활성화하는 등 결제처리를 보조하며, 매장 내 등 사전 설정된 영역 내 사용자에게 광고 또는 쿠폰 전송 등 부수적인 기능을 수행하는 정보를 포함하며, 결제처리시 "결제 Beacon" 또는 "결제 Beacon 데이터"와의 구분을 위하여 "Beacon" 또는 "Beacon 데이터"로 사용된다.

[0053] 또한, 본 명세서에 있어서, "모바일 결제"는 사용자가 상품을 구매하고 스마트폰과 같은 "휴대형 사용자 단말"을 이용하여 결제처리를 진행하는 방식의 결제를 의미하며, "결제데이터"는 본 발명의 실시예에 있어서 모바일 결제에 직접적으로 사용되는 정보나 정보의 집합체 또는 데이터를 의미하며, 경우에 따라서는 "결제 Beacon 데이터"와 같이 결제처리를 개시하거나 기타 결제처리와 연관된 기능을 수행하는 데이터를 포함하는 용어로 사용된다.

[0054] 이에 따라 본 명세서 및 도면에 있어서 결제데이터로 다음과 같은 정보의 집합체 또는 정의된 용어가 사용되며, 포함되는 정보는 예시적인 것이며 실시예에 따라서는 본 발명의 결제처리를 수행하는 범위에서 필요 정보가 추가되거나 포함된 일부 정보가 변경 또는 제외될 수 있다.

[0055] 결제장치 정보(D1)는 결제 디바이스의 고유 식별 ID인 Device ID, 디바이스에서 거래시 생성되는 거래 일시 정보를 포함하는 거래일련번호, 승인구분, 거래금액, 할부정보 등 결제 내용을 포함하는 결제내용정보를 포함하며, 결제 디바이스의 유효성과 결제 내용을 인증하기 위한 정보이다.

[0056] 디바이스 결제정보(D2)는 결제장치 정보(D1)와 가맹점 정보를 포함하는 정보이다.

[0057] 결제거래정보(D3)는 디바이스 결제정보(D2), 결제일련번호, 사전 등록된 가맹점 주소의 위도 및 경도 정보인 가맹점 위치정보를 포함하는 정보이다.

[0058] 결제 승인 결과(D4)는 해당 결제요청에 대한 결제 완료정보 메시지 또는 승인 오류 메시지이다.

[0059] 단말인증정보(S1)는 승인관련 정보를 포함하는 거래구분, 실행되는 결제APP의 식별하는 결제APP 식별ID, 해당 사용자 단말의 고유식별번호를 포함하는 스마트폰 식별ID, 결제 APP 서비스 회원의 고유 식별번호인 결제APP 가입ID 및 상기 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 포함하며, 결제 APP과 사용자 및/또는 사용자 단말의 유효성 및 거래 내용을 인증하기 위한 정보이다.

[0060] 결제인증정보(S2)는 결제수단 정보 및 사용자식별정보와 거래일시정보 예컨대 사용자식별정보의 입력이 완료된 일시정보이다.

[0061] APP결제요청정보(S3)는 단말인증정보(S1), 결제인증정보(S2), 및 단말위치정보를 포함하는 정보이다.

[0062] 결제 승인 결과(S4)는 해당 결제요청에 대한 결제 완료정보 메시지 또는 승인 오류 메시지이다.

[0063] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 바람직한 실시예들에 관하여 첨부된 도면을 참조하여, 1. 본 발명의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스를 포함하는 모바일 결제 시스템, 2. 본 발명의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스, 3. 본 발명의 디바이스 플랫폼(300) 및 결제사/금융사 시스템, 4. 본 발명의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스의 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리방법 및 모바일 결제 시스템의 모바일 결제방법으로 구분하여 각각의 실시예 내지 구현예로서 상세히 설명한다.

- [0064] 1. [본 발명의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스를 포함하는 모바일 결제 시스템]
- [0065] 도 1은 본 발명의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스를 포함하는 모바일 결제 시스템의 구성도이다.
- [0066] 도 1을 참조하면, 본 실시예의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스를 포함하는 모바일 결제 시스템은, 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스(100), 상기 모바일 결제를 수행하기 위한 어플리케이션이 장착되어 구동되는 사용자 단말(200), 상기 모바일 결제 디바이스(100)에서의 특정 모바일 결제의 결제완료에 따라 송신되는 결제데이터를 수신하여 결제거래정보를 생성하여 결제사/금융사 시스템(400)에 승인 요청하고 모바일 결제 디바이스(100) 및 가맹점 관련 정보 및 결제데이터를 관리하는 디바이스 플랫폼(300), 상기 사용자 단말(200)에서의 APP결제요청정보를 수신하고 디바이스 플랫폼(300)으로부터 상기 결제거래정보를 수신하여 이들을 상호 비교하여 특정 모바일 결제의 승인 여부를 결정하여 승인 또는 승인 오류 처리하고, 그 결과를 사용자 단말(200) 및 디바이스 플랫폼(300)에 통지하는 결제사/금융사 시스템(400)을 포함하여 구성된다.
- [0067] 도 1을 참조하여, 본 발명의 모바일 결제 시스템의 각 구성인 모바일 결제 디바이스(100), 사용자 단말(200), 디바이스 플랫폼(300), 결제사/금융사 시스템(400)의 본 발명의 특징적인 모바일 결제와 관련된 기능을 상세히 설명한다.
- [0068] 상기 모바일 결제 디바이스(100)는 기능적으로 사용자 인터페이스를 포함하여 이를 통해 가맹점의 사용자로부터 결제 관련정보를 입력받아 결제데이터를 처리하고, 상기 결제데이터의 처리를 위한 블루투스 통신모듈을 포함하는 통신모듈 및 센서모듈에 대한 설정을 입력받아 상기 설정 입력에 따라 블루투스 통신모듈 및 센서모듈을 제어하기 위한 명령을 생성하며 블루투스 통신모듈을 통해 사용자 단말과 결제데이터를 송수신하는 모바일 결제 장치(110)와, 상기 모바일 결제 장치(110)와 통신을 통해 연결되고 결제데이터의 송수신에 사용되는 블루투스 통신모듈을 포함하여 상기 모바일결제 장치의 명령에 따라 필요한 설정을 변경하며 사용자 단말과 블루투스 통신에 의하여 결제데이터 신호를 송수신하는 모바일 결제 단말(120)로 구분된다.
- [0069] 기본적으로, 상기 모바일 결제 장치(110)는 상기 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제처리시 상기 블루투스 통신모듈의 통신가능영역을 사전 설정된 근거리로 단축조절하는 명령을 생성하여 모바일 결제 단말(120)로 전송하고, 상기 모바일 결제 단말(120)은 블루투스 통신 모듈의 통신가능영역을 상기 단축조절된 근거리로 설정하여 사용자 단말과 블루투스 통신에 의하여 결제데이터 신호를 송수신하는 특징을 갖는다.
- [0070] 이를 위하여, 본 실시예에 있어서는 모바일결제 장치(110)는 모바일 결제를 위한 결제정보 내지 데이터의 입력 및 출력을 위한 터치 패널과 같은 입력/디스플레이장치, 영수증 등의 출력을 위한 인쇄장치와 통신 I/F를 통해 연결되고, 판매자가 입력한 결제금액 및 방법을 입력받아 처리하는 기본적인 결제 디바이스의 결제데이터 처리 기능을 수행한다.
- [0071] 실시예에 따라서는 모바일결제 장치(110)는 전용장치뿐만 아니라 기존의 결제장치 즉, 범용 컴퓨터나 POS 시스템의 본 발명에 따라 결제데이터를 처리하는 결제관련 어플리케이션의 형태로 구현될 수 있고, 모바일 결제 단말(120)은 전용장치인 본 발명의 모바일결제 장치(110)뿐만 아니라, 본 발명에 따라 결제데이터를 처리하는 관련 어플리케이션을 구동하는 기존 범용 컴퓨터나 POS 시스템에 주변 장치로서 연결된 모바일 결제 단말로서 구현되어, 본 발명의 모바일 결제 시스템을 구성할 수도 있다.
- [0072] 모바일 결제 디바이스(100)는 이에 따라, 상술한 결제데이터 처리를 수행하고, 결제데이터 처리에 따라 모바일 결제 단말(120)에서의 BT 모듈과 근조도 센서모듈 및 각종 센서 모듈의 제어에 필요한 신호 및 필요한 정보를 생성하여 전달하는 기능을 수행하는 모바일 결제 장치(110)와 상기 모바일 결제 장치(110)와 연결되어 이의 제어에 따라 BT 모듈과 근접센서모듈 및 각종 센서 모듈을 제어하고, 사용자 단말에 필요한 신호를 전송하고 수신되는 신호를 처리하여 상기 모바일 결제 장치(110)에 전달하며, 결제처리시 블루투스 통신 모듈의 통신가능영역이 단축조절된 근거리로 설정된 상태에서, 필요한 결제데이터를 포함한 BT 신호를 송수신하여, 이를 기초로 결제데이터 처리를 수행하도록 한다.
- [0073] 이를 통해 해커들의 스니핑 공격에 원천적으로 대응하는 방식으로 결제 시스템에서의 결제데이터에 대한 BT 통신의 보안성을 확보하게 되어, 본 발명의 결제 디바이스(100)의 기능적 측면에서 BT 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제방법 및 시스템이 구현된다.
- [0074] 나아가, BT 통신기술을 본 발명의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제방법 및 시스템에의 적용에 있

어, 상기 모바일 결제 단말(120)은, 동작을 인식하는 센서모듈을 구비하고, 상기 단축조절된 근거리에서 상기 동작을 인식하는 센서 모듈 즉, 동작센서를 통해 사용자 단말의 동작을 인식하여 상기 사용자 단말의 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는지 여부를 판단하여 그 결과를 모바일 결제 장치로 전달하고 모바일 결제 장치는 사전 설정된 동작과 일치하는 경우 결제데이터의 처리를 진행하도록 한다.

[0075] 결제영역으로 사전 정의된 단축조절된 근접거리 영역예컨대, 20Cm 이하의 거리에 사용자 단말이 위치한 경우에 결제데이터의 통신이 가능하도록 BT 통신가능영역을 제한함과 더불어, 상기 결제영역 내에서의 사용자 단말 또는 사용자의 동작을 인식하여, 상기 단축조절된 근접거리 내에서 인식된 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는 경우로 제한하여 결제데이터처리 과정을 수행하는 것이다.

[0076] 이를 통해 BT 통신을 이용한 비접촉식 결제데이터의 보안성을 유지함과 더불어 결제요류를 방지하거나 최소화 하는 BT 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제방법 및 시스템이 구현된다.

[0077] 실시예에 따라서는 상기 사전 설정된 동작은 상기 단축조절된 근거리보다 근접한 거리 이내의 지점으로 진입하는 동작으로 설정하여, 사용자 단말이 상기 단축조절된 근거리보다 근접한 거리 이내의 지점 예컨대 10Cm 이하의 거리의 초근접 지점으로 진입하는 동작으로 인식되는 경우에 사전 설정된 동작과 일치하는 것으로 판단하여 그 결과를 모바일 결제 장치로 전달하고 모바일 결제 장치는 상기 결제데이터의 처리를 진행하도록 할 수 있다.

[0078] 동작을 인식하는 센서모듈로 하나 이상의 근조도 센서가 사용될 수 있으며, 근조도 센서는 근접센서와 조도 센서의 기능을 포함하는 센서로서, 하나의 장치에서 두 가지 기능을 모두 수행할 수 있도록 제작되거나, 각 기능을 하는 두 개의 센서를 조합하여 구성할 수도 있다.

[0079] 상기 동작을 인식하는 센서 모듈이 하나 이상의 근조도 센서로 구성된 경우, 상기 동작을 인식하는 센서 모듈은 하나 이상의 근조도 센서를 통해 상기 사용자 단말의 동작의 거리와 시간, 방향, 및 속도 중 하나 이상을 측정 또는 연산하여 다양한 동작을 인식할 수 있게 된다.

[0080] 이에 따라 본 명세서에서는 편의상 근조도 센서로 설명하고 있으나, 본 발명은 특히, 상술한 사용자 단말이 상기 단축조절된 근거리보다 근접한 거리 이내의 지점 초근접 지점으로 진입하는 동작만을 인식하는 경우 근접센서만으로도 구현 가능하며, 근접센서와 조도 센서를 별도로 설치하여 각각 해당 기능을 수행하도록 구현할 수도 있다.

[0081] 나아가, 본 발명의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제방법 및 시스템에 있어서는 모바일결제 디바이스(100)와 사용자 단말 단에서는 실제 카드정보, 주민등록번호 등 개인정보가 결제데이터로 사용되지 않도록 하며, 실제 카드정보 및 주민등록번호 등 개인정보는 필요시 보안성이 강한 결제사/금융사 시스템(400)에서만 저장 관리되도록 할 뿐만 아니라, 모바일결제 디바이스(100)와 사용자 단말 간의 BT 통신에 의한 결제데이터를 분리하여 BT 통신구간에서 결제데이터 전부의 송신 및 수신이 이루어지지 않도록 한다.

[0082] 이에 따라 결제사/금융사 시스템(400)과 모바일결제 디바이스(100)(또는 이와 연결된 디바이스 플랫폼(300)) 간의 결제거래정보를 포함하는 결제요청과, 결제사/금융사 시스템(400)과 사용자 단말(또는 이에 탑재된 결제 어플리케이션)간의 APP 결제요청정보를 포함하는 APP결제요청을 신호 및 정보적으로 분리하여, 양쪽 채널 즉 분리된 제1 네트워크와 제2 네트워크를 통하여 분리된 2개의 결제요청 데이터가 결제사/금융사 시스템(400)에 전송되고, 구분된 채널을 통해 수신된 결제거래정보를 포함하는 결제요청과 APP 결제요청정보를 포함하는 APP결제요청 내 포함된 결제데이터를 상호 비교검증하여 결제 승인 처리를 하는 방식으로 BT 통신을 이용한 모바일 결제 처리의 보안성을 추가로 확보한다.

[0083] 본 실시예에 있어서, BT 기술의 최근 버전인 저전력 블루투스 (Bluetooth Low Energy; BLE)기술 및 이에 포함된 비콘(Beacon)기술을 활용하여, 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제처리 시에는 BT 통신 가능 영역을 결제영역인 근접범위로 제한하여, 결제데이터의 전송을 위한 사용자 단말(200)과의 블루투스 브릿지(이하, BT 브릿지) 연결 진행하도록 하고, 결제처리의 편리성을 도모하며, 모바일 결제 디바이스(100)는 Beacon 신호를 발생한다.

[0084] 상기 모바일 결제 장치(110)는, 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제처리 이전 모바일 결제 단말(120)을 제어하여 Beacon 신호를 가맹점 내 서비스영역에 진입한 사용자 단말이 수신가능한 범위로 송출하고, 상기 Beacon 신호에는 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 비콘 UUID가 포함되고 상기 비콘 UUID에는 사전설정된 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보가 포함된다.

[0085] 아울러, 상기 비콘 UUID에는 사용자 단말의 블루투스 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 사용자 단말에 탑

재된 복수의 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자가 포함된다

- [0086] 이에 따라, 상기 사전설정된 서비스는 광고 또는 쿠폰 발행 등 다양한 용도의 서비스가 제공될 수 있으며, 실시예에 따라서 아무런 서비스를 제공하지 않을 경우 사전설정된 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보는 생략될 수 있다. 이에 따라, 상기 비콘 UUID에는 사용자 단말의 블루투스 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 사용자 단말에 탑재된 복수의 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자만이 포함된다.
- [0087] 결제처리 이전에는 모바일 결제 디바이스(100)는 상기 비콘 UUID에 포함된 사전설정된 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보를 통해 사전 설정된 영역 즉, 서비스영역인 가맹점에 진입하여 Beacon 신호를 수신한 사용자 단말이 해당 서비스 접속을 위한 APP을 실행하여, 가맹점 영역에 진입한 사용자가 광고 또는 쿠폰을 수신하도록 유도한다.
- [0088] 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제처리 시에는 BT 통신 가능 영역을 결제영역인 근접 범위로 제한하여, 모바일 결제 단말(120)을 제어하여 통신가능영역이 단축 조절된 결제 UUID를 포함하는 BLE 신호를 생성하여 발송하도록 하여, 상기 통신가능영역 내에 진입한 사용자 단말과 데이터 통신을 위한 BT 브릿지 연결을 진행하여, 결제데이터를 송수신한다.
- [0089] 또한, 모바일 결제 단말(120)을 제어하여 통신가능영역이 단축 조절된 결제 Beacon 신호를 송출하고 상기 결제 Beacon 신호에는 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 결제 비콘 UUID를 포함하고, 상기 결제 비콘 UUID에는 가맹점의 사용자에게 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP의 실행을 위한 식별정보가 포함되고, 사용자 단말(200)의 블루투스 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 가맹점의 사용자에게 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자가 포함되어 특정된 결제 APP이 활성화된다.
- [0090] 상기 결제 Beacon 을 통해 사전 Beacon 신호의 사전 수신 여부와 관계없이 결제데이터 처리과정을 진행할 수 있다. 즉, Beacon 신호의 사전 수신하지 않거나 수신할 수 없는 경우 결제 Beacon 신호 단독으로 본 발명의 결제처리 과정을 진행하며, 실시예에 따라서는 Beacon 신호를 사전 수신한 경우에도 결제 Beacon 신호를 통해 결제데이터를 처리할 결제 APP을 2차로 인증하여, 결제영역에서 수신된 결제사 정보를 우선하여 결제 Beacon 신호를 통해 식별된 결제 APP이 결제 데이터 처리를 수행하도록 하여, 결제 APP의 잘못된 선택에 의한 오작동 또는 결제 오류를 방지할 수 있다.
- [0091] 상기 BT 브릿지 연결을 통해, 결제데이터의 송수신이 진행되며, 결제데이터의 송수신은 사전 설정된 근거리로 단축조절된 통신가능영역에서만 수행된다.
- [0092] 결제장치정보(D1)를 사용자 단말에 전송하며, 이에 따라, 사용자 단말(200)으로부터 전송되는 단말인증정보(S1)를 수신한다. 상기 결제장치 정보(D1)는, 결제 디바이스의 고유 식별 ID인 Device ID, 디바이스에서 거래시 생성되는 거래 일시 정보를 포함하는 거래일련번호, 승인구분, 거래금액, 할부정보 등 결제 내용을 포함하는 결제내용정보를 포함하여 구성된다. 사용자 단말(200)로부터 수신되는 단말인증정보(S1)는 승인관련 정보를 포함하는 거래구분, 실행되는 결제APP의 식별하는 결제APP 식별ID, 해당 사용자 단말의 고유식별번호를 포함하는 스마트폰 식별ID, 결제 APP 서비스 회원의 고유 식별번호인 결제APP 가입ID 및 상기 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 포함하여 구성된다.
- [0093] 여기서, 상술한 Beacon 신호 또는 결제 Beacon 신호에 포함된 표준 UUID는 BLE 통신을 위한 표준 UUID로 사용자 단말(200)에 탑재된 복수의 결제 APP 중 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP과의 BT 브릿지 연결을 위한 통신 값으로 사용되며, 사용자 단말(200)에 탑재된 복수의 결제 APP에는 상기 결제 UUID 값과 동일한 UUID 값이 결제 APP의 BLE 브릿지 연결을 위한 UUID 값으로 각각 저장되어, 활성화된 결제 APP은 BLE 스캔을 진행하고, 상기 결제영역 내에서 결제 APP에 저장된 UUID값과 동일한 결제 UUID값이 확인되면 이를 통해 BT 브릿지 연결을 진행하여, 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)와 BT 통신을 통해 상기 결제장치 정보(D1)를 수신하고, 이에 따라, 단말인증정보(S1)를 생성하여 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)에 전송하며, 모바일 결제 디바이스(100)는 수신된 단말인증정보(S1)를 기초로 일련의 결제데이터 처리과정을 진행한다.
- [0094] 모바일 결제 디바이스(100)는 상기 단축조절된 근거리에서 동작을 인식하는 센서 모듈을 통해 사용자 단말의 동작을 인식하여 상기 사용자 단말의 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는지 여부를 판단하여 그 결과를 모바일 결제 장치로 전달하고 모바일 결제 장치는 사전 설정된 동작과 일치하는 경우 수신된 단말인증정보(S1)에 기초

한 결제데이터 처리과정 즉, 상기 결제장치 정보(D1)에 가맹점 정보를 부가한 디바이스 결제정보(D2)를 생성하여 디바이스 플랫폼(300)에 전송하며, 요청된 거래에 대한 결과 정보인 디바이스 결제완료정보를 디바이스 플랫폼(300)으로부터 수신하여 처리한다.

- [0095] 모바일 결제 디바이스(100)는 모바일 결제를 위한 정보의 입력 및 출력을 위한 터치 패널과 같은 입력/디스플레이 장치, 영수증 등의 출력을 위한 인쇄장치와 통신 I/F를 통해 연결되고, 판매자가 입력한 결제금액 및 방법을 입력받아 처리하고 이에 따라, 상술한 결제데이터 처리를 수행하고, 결제데이터 처리에 따라 모바일 결제 단말(120)에서의 BT 모듈과 근조도 센서모듈 및 각종 센서 모듈의 제어에 필요한 신호 및 필요한 정보를 생성하여 전달하는 기능을 수행하는 모바일 결제 장치(110)와 상기 모바일 결제 장치(110)와 연결되어 이의 제어에 따라 BT 모듈과 근접센서모듈 및 각종 센서 모듈의 제어를 제어하고, 사용자 단말에 필요한 신호를 전송하고 수신되는 신호를 처리하여 상기 모바일 결제 장치(110)에 전달하여 이를 기초로 결제데이터 처리를 수행하도록 한다.
- [0096] 사용자 단말(200)은 특정 운영체제(OS)탑재한 스마트폰과 같은 휴대형 통신기기로 상기 모바일 결제를 수행하기 위한 어플리케이션이 장착되어 구동되며 이와 연동된 각 결제사의 모바일 결제 APP이 탑재된다. 각 결제사의 모바일 결제 APP은 모바일 결제를 수행하기 위한 어플리케이션의 구성 프로그램이거나 각각 독립적인 어플리케이션일 수 있다.
- [0097] 모바일 결제 APP은 상술한 바와 같이, 각 결제사 별로 구분되며, 각각 독립적으로 Beacon 신호 또는 결제 Beacon 신호의 수신에 따라 활성화되어 BT 브릿지 연결을 위한 BLE 스캔을 진행하며, 상기 모바일결제 디바이스에서 전송하는 표준 UUID 값과 동일한 UUID 값이 결제 APP의 BLE 브릿지 연결을 위한 UUID 값으로 각각 저장되어, 활성화된 결제 APP의 BLE 스캔을 진행 중, 상기 결제영역 내에서 결제 App에 저장된 UUID값과 동일한 표준 UUID값이 확인되면 이를 통해 BT 브릿지 연결을 진행하여, 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)와 BT 통신을 통해 상기 결제장치 정보(D1)를 수신하고, 상기 결제장치 정보(D1)의 수신성공을 조건으로, 승인관련 정보를 포함하는 거래구분, 실행되는 결제APP의 식별하는 결제APP 식별ID, 해당 사용자 단말의 고유식별번호를 포함하는 스마트폰 식별ID, 결제 APP 서비스 회원의 고유 식별번호인 결제APP 가입ID 및 상기 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 포함하는 단말인증정보(S1)를 생성하여 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)에 전송한다.
- [0098] 이어, 결제 APP은 카드 정보와 같은 결제수단 및 사용자 식별정보의 입력을 위한 UI를 사용자 단말의 디스플레이 장치에 디스플레이한다. 상기 UI에는 결제수단 및 사용자 식별정보의 입력을 위한 창 이외에 상기 결제장치 정보(D1)에 포함된 결제내용정보가 함께 디스플레이될 수 있다.
- [0099] 사용자 식별정보는 숫자 방식의 비밀번호, 지문, 특정 패턴, 음성인식 등 다양한 방식이 적용될 수 있으며, 상기 입력 UI는 선택된 식별정보의 형태에 따라 다양한 방식으로 구현될 수 있다.
- [0100] 입력 UI를 통하여 입력된 결제수단 정보 및 사용자식별정보와 거래일시정보 예컨대 사용자식별정보의 입력이 완료된 일시정보를 결제인증정보(S2)으로서 생성하고, 사용자 단말의 위치정보를 생성하고 상기 단말기 위치정보와 상기 단말인증정보(S1)와 결제인증정보(S2)와 결합하여 APP결제요청정보(S3)를 생성한다.
- [0101] 사용자 단말(200)은 위와 같이 생성된 APP결제요청정보(S3)와 상기 수신한 결제장치 정보(D1)를 APP 결제요청으로 결제사/금융사 서버(400)로 전송하고, 상기 결제사/금융사 서버(400)의 결제 승인 결과(S4)를 수신하여 처리한다.
- [0102] 디바이스 플랫폼(300)은 모바일 결제 디바이스(100)에서 상기 결제장치 정보(D1)에 가맹점 정보를 부가한 디바이스 결제정보(D2)를 수신하여 결제를 위한 일련번호인 결제일련번호를 생성하여, 디바이스 결제정보(D2)및 결제일련번호와 사전 등록된 가맹점 주소의 위도 및 경도 정보인 가맹점 위치정보를 포함하는 결제거래정보(D3)를 생성하여, 사용자 단말로부터 수신한 단말인증정보(S1)과 함께 디바이스 결제요청정보로 결제사/금융사 시스템(400)에 승인 요청하고 상기 결제사 서버(410)/금융사 서버(420)의 결제 승인 결과(D4)를 수신하여 처리한다.
- [0103] 가맹점 위치정보는 가맹점에 모바일결제 디바이스를 배포 설치시 가맹점 정보와 연관된 디바이스 정보에 포함되어 사전 저장되어 관리된다.
- [0104] 가맹점 위치정보는 이와는 분리된 사용자 단말로부터의 APP결제요청정보(S3)에 포함된 단말기 위치정보와의 비교를 통해 거래위치정보로서 결제처리를 진행하는 가맹점 내지 디바이스의 위치의 정합성을 판단하여, 거래위치정보가 불일치시 즉, 디바이스의 위치가 해당 가맹점 이외의 장소인 것으로 판단하고 결제승인을 보류하거나 승인거절하여, 부당결제 등의 위험을 감소시키기 위한 것이며, 부수적으로는 가맹점의 결제업무를 결제장소의 측

면에서 통제 및 관리하기 위한 것이다.

[0105] 이를 위해 디바이스 플랫폼(300)은 상기 가맹점 위치정보를 포함하는 모바일 결제 디바이스(100) 및 가맹점 관련 정보와 결제정보를 관리한다.

[0106] 결제사/금융사 시스템(400)은 사용자 단말(200)로부터 APP결제요청정보(S3)와 결제장치 정보(D1)를 포함하는 사용자 단말의 APP 결제요청을 수신하고, 디바이스 플랫폼(300)으로부터 가맹점 위치정보를 포함하는 결제거래정보(D3)와 단말인증정보(S1)를 포함하는 디바이스 플랫폼의 Device 결제요청을 수신하여, 각 데이터를 비교하여 검증한다. 이때 비교 검증되는 데이터는, 결제APP 가입 ID, 결제인증정보, Device ID, 거래일련번호, 가맹점 정보, 결제일련번호, 거래일시정보, 거래위치정보가 포함되며, 결제사/금융사 시스템(400)은 결제사 서버(410)와 금융사 시스템(420)으로 구분되어 결제사 서버(410)에서 검증에 성공하면 금융사 시스템(420)으로 해당 결제요청에 대한 승인요청을 전송하고, 금융사(420)에서 승인여부를 판단하여, 그 결과를 전송하여 이를 수신하면, 그 결과를 결제 승인 결과(S4, D4)로서 각각 사용자 단말(200)과 디바이스 플랫폼(300)으로 전송하는 방식으로 수행된다.

[0107] 상기 결제사 서버(410)는 상기 금융사 시스템(420)과 분리되어 운영되는 PG사나 VAN의 서비스 서버이거나, 실시예에 따라서는 금융사 시스템(420) 내의 해당기능을 수행하는 결제 서버로 구현될 수 있다.

[0108] 2. [본 발명의 블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스]

[0109] 이하, 본 발명의 모바일 결제 시스템을 구성하는 블루투스 비콘신호 및 근조도 센서를 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스(100)는 상술한 바와 같이, 기능적으로 구분된 모바일결제 장치(110)와 모바일 결제 단말(120)의 실시예를 각각 구체적으로 설명한다.

[0110] 도 2는 본 발명의 일실시예의 모바일 결제 장치(110)의 구성도이다.

[0111] 모바일 결제 장치(110)는 사용자 인터페이스를 포함하여 이를 통해 가맹점의 사용자(예컨대 점원 또는 관리자)로부터 결제 관련정보를 입력받아 결제데이터를 처리하고, 상기 결제데이터의 처리를 위한 블루투스 통신모듈을 포함하는 통신모듈 및 센서모듈에 대한 설정을 입력받아 상기 설정 입력에 따라 블루투스 통신모듈 및 센서모듈을 제어하기 위한 명령을 생성하며 블루투스 통신모듈을 통해 사용자 단말과 결제데이터를 송수신하는 기능을 수행하며, 특히 본 발명과 관련하여 상기 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제처리시 상기 블루투스 통신모듈의 통신가능영역을 사전 설정된 근거리로 단축조절하는 명령을 생성하여 모바일 결제 단말(120)로 전송하도록 구성된다.

[0112] 본 발명의 실시예에 따른 모바일 결제 디바이스(100)는 다양한 소프트웨어 프로그램 및/또는 메모리부에 저장되어 있는 명령어 세트를 실행하여 결제 디바이스(100)를 위한 여러 기능을 수행하고 데이터를 처리 하나 이상의 MCU(110a)와, 결제어플리케이션(110b), 터치스크린 등 입력 디스플레이 장치와의 인터페이스를 제공하는 사용자 I/F, 결제어플리케이션(110b)과 운영 체제(미도시) 및 각종 필요 데이터를 저장하는 메모리부 및 메모리 제어기(미도시), 외부 통신포트, 인쇄장치 I/F 등과 후술하는 모바일 결제단말 I/F 등을 포함하는 인터페이스 및 하드웨어 구성부(110c)를 포함하여 구성되며, MCU(110a)에 의하여 구동되는 운영 체제(미도시)(예를 들어, Android, Darwin, RTXC, LINUX, UNIX, OS X, WINDOWS 또는 VxWorks와 같은 내장 운영 체제)를 포함하여, 일반적인 시스템 태스크(task)(예를 들어, 메모리 관리, 저장 장치 제어, 전력 관리 등)과 본 발명과 관련된 결제어플리케이션(110b) 및 기타 어플리케이션(예컨대, 브라우저, 고객관리 프로그램, 매출관리 프로그램, 어드레스 북(address book), 접촉 리스트, 이메일, 즉석 메시지, 워드 프로세싱(word processing), 키보드 에뮬레이션(keyboard emulation), 위젯(widget), JAVA 인에이블 애플리케이션, 부호화, 멀티미디어 플레이어 등등)가 상기 운영 체제(미도시)상에서 구동되는 응용프로그램 형태로 포함된다.

[0113] 결제어플리케이션(110b)은, 비콘 서비스 어플리케이션 및 복수의 결제사로 구분된 결제용 어플리케이션의 집합으로 구성되거나 이들을 포함하는 어플리케이션으로 구성될 수 있으며, 각 비콘 서비스 어플리케이션 및 복수의 결제사의 결제용 어플리케이션이 하기 구성을 각각 별개로 가져 독립적으로 결제 처리를 진행할 수 있고, 하나의 어플리케이션으로서 하기 구성의 일부 또는 전부를 기능 모듈로서 공유하는 방식으로 구현될 수도 있다.

[0114] 결제어플리케이션(110b)은 결제어플리케이션처리부(111), Beacon/BLE 및 센서 제어부(112), Beacon/BLE 데이터 생성부(113), 장치인증정보(D1)생성부(114), 단말인증정보(S1)처리부(115), 결제정보(D2)생성부(116), MSR/NFC

정보처리부(117), 결제완료정보 처리부(118), 및 Beacon/BLE 및 센서 설정부(119)를 포함하여 구성된다.

- [0115] 결제어플리케이션처리부(111)는 사용자 I/F를 통하여 가맹점의 판매자 또는 관리자의 결제관련 각종 기능실행 명령을 수신하여 관련 어플리케이션을 활성화하고 제어하는 기능을 수행한다.
- [0116] 특히 본 발명과 관련하여, 결제처리 전 Beacon 송출시에는 사용자의 Beacon 기능 실행 명령에 따라, Beacon/BLE 데이터 생성부(113)를 활성화하여 메모리부에 저장된 각종 서비스 정보를 호출하여 Beacon 데이터를 생성하여 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)로 전달하도록 하며, Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)에서 Beacon 데이터를 포함하는 해당 명령을 모바일 결제 단말(120)에 전송하도록 한다.
- [0117] 상기 Beacon 데이터에 포함된 비콘 UUID에 포함된 사전설정된 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보를 통해 사전 설정된 영역 즉, 서비스영역인 가맹점에 진입하여 Beacon 신호를 수신한 사용자 단말이 해당 서비스 접속을 위한 APP을 실행하여, 가맹점 영역에 진입한 사용자가 광고 또는 쿠폰을 수신하도록 유도한다.
- [0118] 또한, 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제진행시에는 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라, Beacon/BLE 데이터 생성부(113)를 활성화하여 상기 결제방법에 따른 결제 UUID를 포함하는 결제사의 정보를 호출하여 결제 Beacon 데이터 및 결제 UUID를 포함하는 BLE 데이터를 생성하여 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)로 전달하도록 하며, Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)에서 결제 Beacon 데이터 및 결제 UUID를 포함하는 BLE 데이터를 포함하는 해당 명령을 모바일 결제 단말(120)에 전송한다.
- [0119] 또한, 결제 진행시 사용자 단말(200)에서 결제 UUID값이 확인되어 이를 통해 BT 브릿지 연결이 완료되면, Beacon/BLE 데이터 생성부(113)가 장치인증정보(D1)생성부(114)에서 생성된 장치인증정보(D1)에 대한 BLE 데이터를 생성하여 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)로 전달하도록 하여, Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)에서 장치인증정보(D1) 데이터를 포함하는 해당 명령을 모바일 결제 단말(120)에 전송한다.
- [0120] 또한 결제처리 과정에서 후술하는 장치인증정보(D1)생성부(114), 단말인증정보(S1)처리부(115), 결제정보(D2)생성부(116), 결제완료정보 처리부(118), Beacon/BLE 및 센서 설정부(119)의 기능을 활성화하고 각각의 기능을 수행하도록 제어한다.
- [0121] 아울러, MSR 또는 NFC 결제시에는 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라, MSR 또는 NFC 모듈을 활성화하기 위한 데이터를 호출하여 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)로 전달하여, Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)에서 관련 데이터 및 해당 명령을 모바일 결제 단말(120)에 전송하도록 한다.
- [0122] Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)는 상기 Beacon/BLE 데이터 생성부(113)에서의 Beacon 데이터와 BLE 데이터의 전송에 따라, 모바일 결제 단말(120)을 제어하기 위한 명령을 생성하여 필요 데이터와 함께 모바일 결제단말 I/F부를 통하여 모바일 결제 단말에 전송한다.
- [0123] 특히, 결제 진행시에는 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 BT의 통신가능영역 즉, 결제 Beacon신호의 수신 가능영역 및 BT 브릿지 연결에 의한 BLE 신호의 송수신가능영역을 사전 설정된 근접거리 예컨대, 20Cm 이내인 결제영역으로 단축조절하여 재설정하도록 하는 명령을 포함하며, 결제영역에 관한 정보는 사전 사용자에게 의하여 Beacon/BLE 및 센서 설정부에 입력 저장되어 결제영역의 설정값이 호출되어 상기 명령에 포함되어 전송될 수 있으며, 실시예에 따라서는 상기 결제영역의 설정값은 모바일 결제 단말의 Beacon/BLE 제어부(121)에 사전 저장될 수 있으며, 이 경우 결제영역으로의 재설정에 대한 명령만을 전송한다.
- [0124] 또한 결제환경에 능동적으로 대응할 수 있도록 저장된 결제영역 값은 복수이거나 특정 값으로 입력될 수 있으며, 이 경우 사용자 I/F를 통하여 가맹점의 판매자 또는 관리자가 특정 결제영역 값을 입력하거나 Beacon/BLE 및 센서 설정부에 입력 저장되어 있는 복수의 결제영역 값을 선택하고, 입력되거나 선택된 결제영역의 설정값을 상기 명령에 포함하여 전송할 수 있다. 또한, 실시예에 따라서는 상기 결제영역의 복수의 설정값은 모바일 결제 단말의 Beacon/BLE 제어부(121)에 사전 저장될 수 있으며, 이 경우 특정 결제영역의 식별정보를 포함하는 재설정에 대한 명령만을 전송한다.
- [0125] 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 동시에 BT 모듈의 결제 Beacon 신호 송출 및 BLE 통신 기능을 활성화하는 명령 및 동작을 인식하는 센서 모듈인 근조도센서의 동작인식 기능을 활성화하는 명령을 모바일 결제 단말(120)에 전송한다. 이때 상기 명령에는 상기 BT 모듈의 통신가능영역을 사전 설정된 근거리로 단축조절하는 명령이 포함되며, 근조도센서의 동작인식 기능을 활성화하는 명령에는 사전 설정된 인식될 동작에 관한 정보가 포함될 수 있다.

- [0126] 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력 전인 결제처리 전 Beacon 송출시에는 사용자의 Beacon 기능 실행 명령에 따라, Beacon/BLE 데이터 생성부(113)에서 생성된 Beacon 데이터를 포함하는 명령을 모바일 결제 단말(120)에 전송하며, 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따른 결제 진행시에는 결제 Beacon 데이터와 결제 UUID를 포함하는 BLE 데이터를 포함하는 결제 Beacon 신호 및 BLE 신호 생성 명령을 모바일 결제 단말(120)에 전송한다.
- [0127] 또한, 결제 진행시 사용자 단말(200)에서 결제 UUID값이 확인되어 이를 통해 BT 브릿지 연결이 완료되면, 장치인증정보(D1)생성부에서 전달 받은 장치인증정보(D1)에 대하여 Beacon/BLE 데이터 생성부(113)에서 생성한 BLE 데이터를 포함하는 명령을 모바일 결제 단말(120)에 전송한다.
- [0128] 아울러, Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)는 BT 브릿지 연결이 완료되면 Beacon 및 결제 Beacon의 생성을 중지하는 명령을 모바일 결제 단말(120)에 전송하고, 또한, 단말인증정보(S1)처리부(115)에서 모바일결제 단말(120)로부터 단말인증정보(S1)에 대한 BLE 데이터를 전달받아 그 수신이 확인되면, 사용자 단말(200)과의 BLE 통신 즉, BT 브릿지를 종료하고 근조도 센서를 비활성화하는 명령을 모바일 결제 단말(120)에 전송한다.
- [0129] 아울러, Beacon/BLE 및 센서 설정부(119)를 통해 입력되어 관리되는 결제영역의 설정값, 근조도센서의 동작인식의 범위 값, 동작 인식의 내용 값 등의 각 설정값을 모바일 결제 단말(120)에 전송한다.
- [0130] Beacon/BLE 데이터 생성부(113)는 입력되는 정보에 대한 Beacon 데이터와 BLE 데이터를 생성하는 기능을 수행한다.
- [0131] 즉, Beacon 송출시에는 메모리부에 저장된 광고 또는 쿠폰 전송 등을 위한 서비스 정보를 호출하여 Beacon 데이터를 생성하여 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)로 전달하고, 결제 진행시에는 결제 Beacon 데이터 및 결제 UUID를 포함하는 BLE 데이터를 생성하여 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)로 전달한다.
- [0132] 한편, 결제 진행시 사용자 단말(200)에서 결제 UUID값이 확인되어 이를 통해 BT 브릿지 연결이 완료되면, 장치인증정보(D1)생성부(114)에서 생성된 장치인증정보(D1)에 대하여 BLE 데이터를 생성하여 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)로 전달한다.
- [0133] 한편, 장치인증정보(D1)생성부(114)는 결제 진행시 사용자 단말(200)에서 결제 UUID값이 확인되어 이를 통해 BT 브릿지 연결이 완료되면, 메모리에 저장된 정보를 호출하여 장치인증정보(D1)를 생성하여 Beacon/BLE 데이터 생성부(113)로 전달한다.
- [0134] 단말인증정보(S1)처리부(115)는 모바일결제 단말 I/F를 통하여 모바일결제 단말(120)로부터 단말인증정보(S1)에 대한 BLE 데이터를 전달받아 단말인증정보(S1)를 추출하여 메모리에 저장하고, 결제정보(D2)생성부(116)에 전달하는 기능을 수행한다. 또한, 단말인증정보(S1)의 수신 완료를 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)에 통지하여, 근조도 센서를 비활성화하고 사용자 단말(200)과의 BLE 통신 즉, BT 브릿지를 종료한다.
- [0135] 결제정보(D2)생성부(116)는 단말인증정보(S1)처리부(115)로부터 단말인증정보(S1)를 전달받고 메모리에 저장된 가맹점 정보를 호출하여 당해 결제에 대한 결제정보(D2)를 생성하여, 통신I/F부를 통하여, 디바이스 플랫폼(300)에 전송한다.
- [0136] 이때, 전달된 근조도 센서를 통하여 상기 사용자 단말의 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는지 여부의 판단 결과가 일치하는 것으로 판단된 경우에 한하여, 결제정보(D2)를 생성하거나 생성된 결제정보(D2)를 전송한다.
- [0137] 이에 따라, 디바이스 플랫폼(300)에 전송되는 결제정보(D2)에는 결제 디바이스의 고유 식별 ID인 Device ID, 디바이스에서 거래시 생성되는 거래 일시 정보를 포함하는 거래일련번호, 승인구분, 거래금액, 할부정보 등 결제 내용을 포함하는 결제내용정보와 더불어 가맹점 정보가 포함된다.
- [0138] MSR/NFC 정보처리부(117)는 MSR 결제 처리 또는 NFC 결제처리를 활성화된 MSR 센서 또는 NFC 센서로부터 수신되는 결제정보를 수신하여 상술한 바와 같은 방법으로 결제정보(D2)생성부(116)에 전달하는 기능을 수행한다. 이 경우 본 발명의 모바일결제 디바이스(100)은 통상의 MSR 센서 또는 NFC 센서를 이용한 결제 디바이스로서 통상의 방법으로 결제처리를 수행한다.
- [0139] 결제완료정보 처리부(118)는 디바이스 플랫폼(300)으로부터 통신I/F를 통해 승인결과정보를 수신하여, 사용자 I/F를 통해 입력/디스플레이장치에 디스플레이하며, 인쇄장치 I/F를 통해 인쇄장치를 제어하여 영수증 등의 출력물을 출력하도록 한다.
- [0140] Beacon/BLE 및 센서 설정부(119)는 가맹점의 판매자 또는 관리자로부터 사용자 I/F를 통해 Beacon/BLE 모듈 및

각종 센서의 설정정보를 입력받아 저장 관리하는 기능을 수행한다. 특히, 본 발명에 있어서, 가맹점의 판매자 또는 관리자의 입력에 의하여 복수의 결제 Beacon/BLE 통신가능영역이 결제영역으로 사전 설정 및 재설정될 수 있으며, 근조도센서의 동작인식의 범위 값, 동작 인식의 내용 값 등의 각 설정값이 사전 설정 및 재설정될 수 있다.

- [0141] 도 3은 본 발명의 일실시예의 모바일 결제 단말(120)의 구성도이다.
- [0142] 도 3을 참조하면, 모바일 결제 단말(120)은 상기 모바일 결제 장치(110)와 통신을 통해 연결되고 결제데이터의 송수신에 사용되는 블루투스 통신모듈을 포함하여 상기 모바일결제 장치의 명령에 따라 필요한 설정을 변경하며 사용자 단말과 블루투스 통신에 의하여 결제데이터 신호를 송수신하는 기능을 수행하며, 제어 어플리케이션부(120d) 및 이와 연관된 명령어 세트를 실행하여 모바일결제 단말(120)의 여러 기능을 수행하고 데이터를 처리하는 MCU(120a), BT 통신모듈 및 센서모듈(120d)을 제어하는 제어 어플리케이션부(120b), 모바일결제 장치와의 통신을 위한 모바일결제장치 I/F(120c), 하나 이상의 BT 모듈, 근조도센서(들), MSR센서, NFC 센서를 포함하여 구성되는 통신모듈 및 센서모듈(120d)을 포함한다.
- [0143] 상기 제어 어플리케이션부(120b)는 실시예에 따라서는 모바일 결제 단말(120)의 MCU(120a)에 의하여 구동되는 전용 소프트웨어 또는 하드웨어, 소프트웨어 및 하드웨어의 결합구성일 수 있으며, MCU(120a)에 의하여 구동되는 독자적 운영 체제(미도시)(예를 들어, Android, Darwin, RTXC, LINUX, UNIX, OS X, WINDOWS 또는 VxWorks와 같은 내장 운영 체제)를 포함하여, 제어 어플리케이션(120b)이 상기 운영 체제(미도시)상에서 구동되는 응용프로그램 형태로 포함될 수 있다.
- [0144] 상기 제어 어플리케이션부(120b)는 BT 모듈을 제어하고 이들로부터 수신되는 BLE 신호를 처리하는 Beacon/BLE 제어부(121), 근조도센서(들)을 제어하고 이들로부터 수신되는 신호를 처리하는 근조도센서 제어부(122), MSR센서를 제어하고 이들로부터 수신되는 신호를 처리하는 MSR 제어부(123), NFC센서를 제어하고 이들로부터 수신되는 신호를 처리하는 NFC 제어부(124)를 포함하여 구성된다.
- [0145] 특히 모바일결제장치 I/F(120c)를 통하여 상술한 Beacon 데이터와 BLE 데이터와 이와 관련된 명령을 수신하여, BT 모듈, 근조도센서(들)을 제어하여, 사용자 단말(200)에 Beacon 신호 및 BLE 신호를 전송하고, 사용자 단말로부터 BLE 신호를 수신하며, 사용자 단말 또는 사용자의 동작을 인식하여 본 발명의 BT 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 과정을 수행한다.
- [0146] 결제처리 과정에서, 모바일결제 장치(110)에서 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 전송되는 명령에 따라, BT 모듈의 BT의 통신가능영역을 제어하여 결제 Beacon신호의 수신 가능영역 및 BT 브릿지 연결에 의한 BLE 신호의 송수신 가능영역을 사전 설정된 근접거리 예컨대, 20cm 이내인 결제영역으로 단축조절하여 재설정하여 제한하고, 상기 결제영역 내에서만 BT 통신 즉, BT 브릿지 연결되어 결제 데이터의 송수신이 가능하도록 제어하고, 근조도센서의 동작인식의 범위 값, 동작 인식의 내용 값 등의 각 설정값에 따라, 사용자 단말(200) 또는 사용자의 동작을 인식 처리하고, 인식된 결과를 모바일결제 장치(110)로 전송하여 결제영역 내에서 사전 설정된 동작과 일치하는 경우 또는 초 근접 거리 예컨대 10cm 이내로의 진입동작인 경우로 제한하여 결제데이터 처리를 진행하도록 한다. 이를 통해 해커들의 스니핑 공격에 원천적으로 대응하는 방식으로 결제 시스템에서의 BT 통신의 보안성을 확보하고, BT 통신을 이용한 비접촉식 결제의 오류를 방지한다
- [0147] 이하 이와 같은 BT 통신의 보안성을 확보하고, BT 통신을 이용한 비접촉식 결제의 오류를 방지하는 것과 연관된 Beacon/BLE 제어부(121) 및 근조도센서 제어부(122)를 중심으로 상세히 설명한다.
- [0148] 도 4a는 본 발명의 일실시예의 Beacon/BLE 제어부(121)의 구성도이다. 도 4 a를 참조하면, Beacon/BLE 제어부(121)는 Beacon/BLE 설정 제어부(121a) Beacon/BLE 전환 ON/OFF 제어부(121b), Beacon 신호처리부(121c), BLE 신호처리부(121d)와 BT 모듈 I/F로 구성된다.
- [0149] Beacon/BLE 설정 제어부(121a)는 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)의 제어 명령에 따라 BT 모듈의 통신가능영역의 설정을 변경하는 기능을 수행하며, 결제 진행 전 Beacon 신호의 수신 가능영역을 사전 설정된 거리 예컨대 매장 내 범위로 설정하며, 결제 진행시 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)의 제어 명령 및 설정값에 따라, BT 모듈의 통신가능영역을 설정하여, 결제 Beacon신호의 수신 가능영역 및 BT 브릿지 연결에 의한 BLE 신호의 송수신 가능영역으로 설정한다. 실시예에 따라서는 BT 모듈의 통신가능영역의 설정값은 Beacon/BLE 설정 제어부(121a)내에 사전 설정값 또는 수신된 값으로 저장되어 이를 식별하는

Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)의 제어 명령에 의하여 설정변경될 수 있다.

- [0150] Beacon/BLE 전환 ON/OFF 제어부(121b)는 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)의 제어 명령에 따라, 사용되는 BT 모듈의 Beacon 신호 송출 및 BLE 통신 기능을 활성화하거나 Beacon 신호 송출 및 BLE 통신 기능을 비활성화하여, Beacon 신호의 발송을 개시 또는 중단하거나, BLE 통신을 개시 또는 종료하도록 제어한다.
- [0151] 실시예에 따라서 2개의 BT 모듈이 사용되어, 제1 BT 모듈은 Beacon 신호의 송출에 사용되고, 제2 BT 모듈은 결제 Beacon 신호의 송출 및 BLE 통신에 사용될 수 있으며, 이 경우 결제 진행 시 즉, 판매자의 결제금액 및 결제 방법의 입력에 따라 제1 BT 모듈을 OFF 하여 Beacon 신호의 송출을 중단하고 제2 BT 모듈을 ON 하여, 결제 Beacon 신호의 송출 및 BLE 통신을 활성화하여 전환하며, BT 브릿지 연결이 완료되면 제2 BT 모듈의 결제 Beacon의 송출을 OFF 한다.
- [0152] 또한, 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 BT 모듈의 결제 Beacon 신호 송출 및 BLE 통신 기능을 활성화하는 명령을 수신하면, 결제 Beacon 신호 송출 및 BLE 통신을 개시하고, 단말인증정보(S1)의 수신 완료되면, Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)의 명령에 의하여 사용자 단말(200)과의 BLE 통신 즉, BT 브릿지를 종료한다.
- [0153] Beacon 신호처리부(121c)는 모바일결제장치 I/F(120c)를 통하여 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)로부터 전송되는 Beacon 데이터를 Beacon 신호로 송출하도록 Beacon/BLE 설정 제어부(121a)에서 설정된 영역범위 내에 송출하도록 BT 모듈을 제어한다. 2개의 BT 모듈이 사용되어, 제1 BT 모듈은 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 의하여 개시되는 결제처리 전 Beacon 신호의 송출에 사용되고, 제2 BT 모듈은 결제 Beacon 신호의 송출 및 BLE 통신에 사용될 경우 결제처리전 Beacon 데이터는 제1 BT 모듈을 통해 Beacon 신호로 송출되도록 하고, 결제 Beacon 데이터는 제2 BT 모듈을 통해 결제 Beacon 신호의 송출되도록 구현될 수 될 수 있다.
- [0154] BLE 신호처리부(121d)는 모바일결제장치 I/F(120c)를 통하여 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)로부터 전송되는 BLE 데이터를 Beacon/BLE 설정 제어부(121a)에서 설정된 영역범위 내에 결제 UUID를 포함하는 BLE 데이터에 대한 BLE 신호를 송출하도록 BT 모듈을 제어하며, BT 브릿지 연결에 따라 사용자 단말에서 BT 모듈을 통해 수신되는 단말인증정보(S1)에 대한 BLE 신호를 단말인증정보(S1)에 대한 BLE 데이터로 처리하여 모바일결제장치 I/F(120c)를 통하여 모바일결제 장치(110)으로 전송한다. 상술한 바와 같이, 2개의 BT 모듈이 사용되는 실시예의 경우 제2 BT 모듈을 통해 BLE 신호의 송출 및 BT 브릿지 연결과 단말인증정보(S1)에 대한 BLE 신호의 수신 및 처리가 이루어진다.
- [0155] 도 4b는 본 발명의 일실시예의 근조도센서 제어부(122)의 구성도이다.
- [0156] 도 4b를 참조하면, 본 발명의 동작을 인식하는 센서 모듈은 하나 이상의 근조도 센서로 구성될 수 있으며, 이 경우 근조도센서 제어부(122)는 근조도 센서 모듈 설정 제어부(122a), 근조도 센서 신호 처리부(122b)로 구성된다.
- [0157] 근조도 센서 모듈 설정 제어부(122a)는 Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)의 제어 명령에 따라 근조도센서의 동작 인식의 범위 값, 동작 인식의 내용 값 등을 설정한다. 동작인식의 범위 값을 설정 및 설정 변경한다. 또한, 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 근조도센서의 동작인식기능을 활성화하는 명령을 수신하면, 근조도 센서를 활성화하여 동작인식을 개시하고, 단말인증정보(S1)의 수신 완료되면, Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)의 명령에 의하여 근조도센서를 활성화하여 동작인식을 종료한다.
- [0158] 근조도 센서 신호 처리부(122b)는 상기 동작인식의 범위 값, 동작 인식의 내용 값에 따라 근조도 센서로부터의 입력신호를 처리하여, 결제영역 내에서의 동작을 인식하고, 인식된 동작이 초 근접 거리 예컨대 10cm 이내로의 진입동작이거나 결제영역 내에서 사전 설정된 동작과 일치하는 지 여부를 판단하여 그 결과 신호를 출력한다. 이를 위하여, 기본적으로 근조도 센서로부터의 입력신호로부터 사용자 단말 내지 사용자의 움직임이 있는지 여부를 판단하는 움직임 감지부, 상기 움직임의 거리를 산출하는 거리산출부, 상기 움직임의 방향, 시간, 또는 속도를 산출하는 속도 산출부와 이들에서 산출된 움직임, 거리, 방향, 시간, 속도 중 하나 이상의 값을 통해 결제영역 내에서의 동작이 사전설정된 동작과 일치하는 지 여부를 판단하여 그 결과 신호를 출력하는 동작인식처리부를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0159] 그러나, 실시예에 따라서는 초 근접 거리 내로의 진입여부만을 판단하는 경우 설정 영역 즉 동작인식 범위 값인 거리에 사용자 단말 또는 사용자가 진입한 정보만으로 동작을 인식할 수 있으며, 이 경우 움직임 감지부만으로 위 동작인식 처리를 수행할 수도 있다.

- [0160] 도 4c 및 도 4d는 각각 MSR 제어부(123) 및 NFC 제어부(124)의 구성도이다. 도 4c 및 도 4d를 참조하면, Beacon/BLE 및 센서 제어부(112)의 제어 명령에 따라 각각 신호수신 영역 등 필요설정이 수행되며, 일반적인 MSR 결제 시스템 또는 NFC 결제 시스템과 동일한 방법으로, 각각 수신된 신호에서 결제 데이터를 추출하여 전달하는 MSR 신호처리부 및 NFC 신호처리부를 포함하여 구성된다.
- [0161] 상기 블루투스 비콘신호 및 근조도 센서를 이용한 결제처리 기능 및 MSR 결제 처리 기능 NFC 결제 처리 기능은 동시에 활성화되어 모든 결제수단에 대하여 활성화될 수 있으며, 이 경우 사용자 단말이 위 3가지 결제수단을 가진 경우 충돌이 발생할 수 있다. 따라서, 충돌 처리 과정이 필요하며, 도 4e는 모바일 결제 단말(120)이 모든 결제수단에 대하여 활성화된 실시예에 있어서의 결제 수단간 충돌처리 과정의 흐름도이다.
- [0162] 도 4e를 참조하면, 상술한 근접확인 및 Beacon/BLE신호 송신(s410)에 따라 사용자 단말 데이터 수신확인(s420)을 진행하여 실패할 경우 NFC 기능활성화 및 데이터 송수신을 진행하고, 이를 실패할 경우 MSR 기능활성화 데이터 송수신을 진행하는 방식으로, 블루투스 비콘신호 및 근조도 센서를 이용한 결제처리 기능에 의한 결제처리에 우선 순위를 두고 순차적인 기능활성화하는 방식으로 3가지 결제수단의 충돌을 방지할 수 있다.
- [0163] 도 5는 본 발명의 일실시예의 사용자 단말(200)의 구성도이다.
- [0164] 본 발명의 실시예에 따른 사용자 단말(300)은, 본 발명의 모바일결제 처리과정을 수행하는 결제어플리케이션부(210)와, 디스플레이(220), 입출력I/F(230), 메모리(240), 프로세서(CPU)(250), BT 모듈(260), 내외부 통신 I/F(270) 및 GPS/통신 모듈(280)을 포함하며, 일반적인 기타 주변 인터페이스(미도시), RF 회로(미도시), 오디오 회로(미도시), 스피커(미도시), 마이크로폰(미도시), 입출력(I/O), 서브시스템(미도시), 기타 입력 또는 제어 장치(128) 및 외부 포트(미도시)를 포함할 수 있다. 이러한 구성요소는 하나 이상의 통신 버스 또는 신호선(110)을 통하여 서로통신한다.
- [0165] 상기 사용자 단말(200)은, 스마트폰, 핸드헬드 컴퓨터(handheld computer), 태블릿(tablet) 컴퓨터, 이동전화, 미디어 플레이어, PDA 등, 그리고 이러한 아이템 둘 이상의 결합을 포함하며, 본 발명의 모바일결제 처리과정을 수행하는 데 필수적인 구성을 포함하는 한, 이에 한정되지 않는 임의의 휴대용 전자 장치일 수 있다. 도 5에 도시한 여러 구성요소는 하나 이상의 신호 처리 및/또는 애플리케이션 전용 집적 회로(application specific integrated circuit)를 포함하여, 하드웨어, 소프트웨어 또는 하드웨어와 소프트웨어 둘의 조합으로 구현될 수 있다.
- [0166] 결제어플리케이션부(210)은, 비콘 서비스 APP 및 복수의 결제사 APP으로 구분된 결제용 결제APP의 집합으로 구성되거나 이들을 포함하는 하나의 어플리케이션으로 구성될 수 있으며, 각 비콘 서비스 APP 및 복수의 결제사의 결제APP이 하기 구성을 각각 별개로 가져 독립적으로 모바일결제 처리 과정을 진행할 수 있고, 하나의 어플리케이션으로서 하기 구성의 일부 또는 전부를 기능 모듈로서 공유하는 방식으로 구현될 수도 있다.
- [0167] 결제어플리케이션부(210)는 결제어플리케이션처리부(211), Beacon 정보 수신처리부(221), 활성화 처리부(222), 단말인증정보(S1)생성부(223), 결제인증정보(S2)생성부(224), 결제요청정보(S3)생성부(225), 결제완료정보처리부(226), 및 위치정보생성부(225)를 포함하여 구성된다.
- [0168] 결제어플리케이션부(210)는 Beacon 또는 결제 비콘을 수신하면 관련 어플리케이션을 활성화하고 제어하는 기능을 수행한다.
- [0169] 결제어플리케이션부(210)가 비콘 서비스 APP 및 복수의 결제사 APP으로 구분된 결제용 결제APP의 집합으로 구성되는 경우 결제어플리케이션처리부(211)는 이에 의하여 제어되는, Beacon 정보 수신처리부(221), 활성화 처리부(222), 단말인증정보(S1)생성부(223), 결제인증정보(S2)생성부(224), 결제요청정보(S3)생성부(225), 결제완료정보처리부(226), 및 위치정보생성부(225)와 함께 독립적으로 기능을 수행하는 결제APP 내의 기능모듈로 구성될 수 있으며, Beacon 정보 수신처리부(221), 활성화 처리부(222), 단말인증정보(S1)생성부(223), 결제인증정보(S2)생성부(224), 결제요청정보(S3)생성부(225), 결제완료정보처리부(226), 및 위치정보생성부(225)의 일부만이 독립적으로 기능을 수행하는 결제APP 내의 기능모듈로 구성될 수도 있다.
- [0170] 사용자 단말이 매장 내 즉 서비스영역(즉, Beacon 수신영역)에 진입하면, Beacon 정보 수신처리부(221)를 활성화하여, BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보를 가지는 비콘 UUID가 포함된 Beacon을 수신하도록 하여, 해당 서비스 접속을 위한 APP을 활성화하도록 한다.
- [0171] 이에 따라 사용자 단말은 결제처리 이전에는 상기 비콘 UUID에 포함된 사전설정된 서비스 접속을 위한 APP 실행

정보를 포함하는 서비스 식별정보를 통해 사전 설정된 영역 즉, 가맹점에 진입하면 상기 Beacon 신호를 수신하고 해당 서비스 접속을 위한 APP이 실행되어, 가맹점 영역에 진입한 사용자가 광고 또는 쿠폰을 수신할 수 있게 된다.

[0172] 또한, 활성화 처리부(22)가 각 결제사의 결제 APP을 활성화시켜, BT 모듈을 활성화하고 BT 브릿지 연결을 위한 BLE 스캔을 진행하고, 활성화된 결제 APP의 BLE 스캔을 진행 중, 상기 결제영역 내에서 결제 App에 저장된 UUID 값과 동일한 결제 UUID값이 확인되면 이를 통해 BT 브릿지 연결을 진행하여, 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)와 BT 통신을 통해 상기 결제장치 정보(D1)에 대한 BLE 데이터를 수신하도록 하고, 단말인증정보(S1)생성부(223)가 수신된 상기 결제장치 정보(D1) BLE 데이터에서 결제장치 정보(D1)를 추출하여 메모리에 저장하고, 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 추출하여, 승인관련 정보를 포함하는 거래구분, 실행되는 결제APP의 식별하는 결제APP 식별ID, 해당 사용자 단말의 고유식별번호를 포함하는 스마트폰 식별ID, 결제 APP 서비스 회원의 고유 식별번호인 결제APP 가입ID 및 상기 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 포함하는 단말인증정보(S1)를 생성하고, 이에 대한 BLE 데이터를 생성하여 BT 모듈을 통해 모바일 결제단말(120)으로 전송하도록 한다.

[0173] 또한, 사용자 단말이 결제영역(즉, 결제 Beacon 수신영역)에 진입하면, Beacon 정보 수신처리부(221)를 활성화하여, 그 수신 범위가 결제영역인 근접 범위로 제한되고 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 결제 비콘 UUID를 포함하는 결제 Beacon 신호를 수신하도록 하여, 상기 결제 비콘 UUID에 포함된 가맹점의 판매자에 의하여 선택된 결제방법의 결제사의 결제 APP의 실행을 위한 식별정보 및 이를 실행하도록 하는 식별자에 따라, 활성화 처리부(22)가 해당 결제사의 결제 APP이 활성화시켜, BT 브릿지 연결을 위한 BLE 스캔을 진행하고, 활성화된 결제 APP의 BLE 스캔을 진행 중, 상기 결제영역 내에서 결제 App에 저장된 UUID값과 동일한 결제 UUID값이 확인되면 이를 통해 BT 브릿지 연결을 진행하여, 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)와 BT 통신을 통해 상기 결제장치 정보(D1)에 대한 BLE 데이터를 수신하도록 하고, 단말인증정보(S1)생성부(223)가 수신된 상기 결제장치 정보(D1)의 BLE 데이터에서 결제장치 정보(D1)를 추출하여 메모리에 저장하고, 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 추출하여, 승인관련 정보를 포함하는 거래구분, 실행되는 결제APP의 식별하는 결제APP 식별ID, 해당 사용자 단말의 고유식별번호를 포함하는 스마트폰 식별ID, 결제 APP 서비스 회원의 고유 식별번호인 결제APP 가입ID 및 상기 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 포함하는 단말인증정보(S1)를 생성하고, 이에 대한 BLE 데이터를 생성하여 BT 모듈을 통해 모바일 결제단말(120)으로 전송하도록 한다.

[0174] 또한 결제처리 과정에서 후술하는, 결제인증정보(S2)생성부(224), 결제요청정보(S3)생성부(225), 결제완료정보 처리부(226), 및 위치정보생성부(226)의 기능을 활성화하고 각각의 기능을 수행하도록 제어한다.

[0175] Beacon 정보 수신처리부(221)는 결제처리전 BT 모듈을 통해 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보를 가지는 비콘 UUID가 포함된 Beacon을 수신하여 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보 및 해당 서비스 APP을 실행시키는 식별자를 가지는 비콘 UUID를 추출하여, 활성화처리부(222)에 전달한다.

[0176] 또한, Beacon 정보 수신처리부(221)는 그 수신 범위가 결제영역인 근접 범위로 제한되고 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 결제 비콘 UUID를 포함하는 결제 Beacon 신호를 수신하여, 상기 결제 비콘 UUID에 포함된 가맹점의 판매자에 의하여 선택된 결제방법의 결제사의 결제 APP의 식별정보 및 이를 실행을 위한 식별자를 가지는 결제 비콘 UUID를 추출하여 활성화처리부(222)에 전달한다.

[0177] 활성화 처리부(222)는, Beacon 정보 수신처리부(221)로부터 비콘 UUID를 전달받으면 이에 따라 특정 서비스 접속을 위한 서비스 APP을 활성화시켜 실행하여 서비스영역에 진입한 사용자 단말 사용자가 상기 서비스를 수신하도록 유도한다. 또한, 각 결제사의 결제 APP을 활성화시키고, BT 모듈을 활성화하여 BT 브릿지 연결을 위한 BLE 스캔을 진행하고, 활성화된 결제 APP의 BLE 스캔을 진행 중, 상기 결제영역 내에서 결제 App에 저장된 UUID값과 동일한 결제 UUID값이 확인되면 이를 통해 BT 브릿지 연결을 진행하여, 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)와 BT 통신을 수행하도록 한다.

[0178] 한편, 결제 비콘 UUID를 수신하면, 결제 비콘 UUID에 포함된 가맹점의 판매자에 의하여 선택된 결제방법의 결제사의 결제 APP의 실행을 위한 식별정보 및 이를 실행하도록 하는 식별자에 따라, 상기 결제사의 결제 APP을 활성화시키고, BT 모듈을 활성화하여 BT 브릿지 연결을 위한 BLE 스캔을 진행하고, 활성화된 결제 APP의 BLE 스캔을 진행 중, 상기 결제영역 내에서 결제 App에 저장된 UUID값과 동일한 결제 UUID값이 확인되면 이를 통해 BT 브릿지 연결을 진행하여, 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)와 BT 통신을 수행하

록 한다.

- [0179] 실시예에 따라서는 결제사의 결제 APP 내에 BT 모듈을 활성화하여 BT 브릿지 연결을 진행하는 기능이 내장되어 활성화 처리부(222)가 결제 APP을 활성화하면, 상기 결제 APP이 자체 활성화 기능을 이용하여 BT 모듈을 활성화하여 BT 브릿지 연결을 위한 BLE 스캔을 진행하고, 활성화된 결제 APP의 BLE 스캔을 진행 중, 상기 결제영역 내에서 결제 App에 저장된 UUID값과 동일한 결제 UUID값이 확인되면 이를 통해 BT 브릿지 연결을 진행할 수도 있다. 이때, 결제 APP 내에 BT 모듈을 활성화하여 BT 브릿지 연결을 진행하는 기능을 가지는 구성이 활성화 처리부(222)로 정의된다.
- [0180] 단말인증정보(S1)생성부(223)는, 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)와의 BT 통신을 통해 모바일 결제 디바이스(100)로부터 수신된 결제장치 정보(D1)에 대한 BLE 데이터에서 결제장치 정보(D1)를 추출하여 메모리에 저장하고, 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 추출하여, 승인관련 정보를 포함하는 거래구분, 실행되는 결제APP의 식별하는 결제APP 식별ID, 해당 사용자 단말의 고유식별번호를 포함하는 스마트폰 식별ID, 결제 APP 서비스 회원의 고유 식별번호인 결제APP 가입ID 및 상기 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 포함하는 단말인증정보(S1)를 생성하고, 단말인증정보(S1)에 대한 BLE 데이터를 생성하여 BT 모듈을 통해 모바일 결제단말(120)으로 전송하도록 한다.
- [0181] 결제인증정보(S2)생성부(224)는, 카드 정보와 같은 결제수단 및 사용자 식별정보의 입력을 위한 입력 UI를 사용자 단말의 디스플레이(220)에 디스플레이하여 사용자의 선택 및 입력을 수신하며, 입력 UI를 통하여 입력된 결제수단 정보 및 사용자식별정보와 거래일시정보 예컨대 사용자식별정보의 입력이 완료된 일시정보를 결제인증정보(S2)으로서 생성한다. 결제인증정보(S2)생성부(224)는 결제 APP에 내장되어 포함된 특정 기능 구성으로 구현될 수 있다.
- [0182] 상기 UI에는 결제수단 및 사용자 식별정보의 입력을 위한 창 이외에 상기 결제장치 정보(D1)에 포함된 결제내용 정보가 함께 디스플레이될 수 있으며, 사용자 식별정보는 숫자 방식의 비밀번호, 지문, 특정 패턴, 음성인식 등 다양한 방식이 적용될 수 있으며, 상기 입력 UI는 선택된 식별정보의 형태에 따라 다양한 방식으로 구현될 수 있다.
- [0183] 결제요청정보(S3)생성부(225)는, 위치정보생성부(227)로부터 생성된 사용자 단말의 위치정보와 상기 단말인증정보(S1) 및 결제인증정보(S2)와 결합하여 APP결제요청정보(S3)를 생성하고, APP결제요청정보(S3)와 상기 수신된 결제장치 정보(D1)를 포함한 APP 결제요청을 통신 I/F를 통해 결제사/금융사 시스템(400)으로 전송한다.
- [0184] 결제완료정보처리부(226)는, 통신I/F를 통해 결제사/금융사 시스템(400)으로부터 APP결제요청에 대한 승인결과 정보(S4)를 수신하여, 입출력 I/F부(230)을 통해 디스플레이에 디스플레이하여 출력하도록 한다.
- [0185] 위치정보생성부(227)는 GPS 모듈 및 Wifi 모듈, LTE 모듈 등으로부터 수신되는 신호 또는 데이터를 분석하여 단말의 위치정보를 생성하며, 생성된 위치 정보를 결제요청정보(S3)생성부(225)에 전송한다.
- [0186] 3. [본 발명의 디바이스 플랫폼(300) 및 결제사/금융사 시스템(400)]
- [0187] 도 6a는 본 발명의 일실예의 디바이스 플랫폼(300)의 구성도, 도 6b는 본 발명의 일실예의 디바이스 플랫폼(300)의 주요 업무처리 흐름도, 도 7은 본 발명의 결제사/금융사 시스템(400)의 구성도이다.
- [0188] 도 6a 내지 도 7을 참조하여 상술한 비접촉식 모바일 결제 디바이스(100) 및 사용자 단말(200)과 연동하여 모바일결제 처리를 수행하는 디바이스 플랫폼(300) 및 결제사/금융사 시스템(400)을 설명한다.
- [0189] 디바이스 플랫폼(300)은 모바일 결제 디바이스(100)에서 상기 결제장치 정보(D1)에 가맹점 정보를 부가한 디바이스 결제정보(D2)와 단말인증정보(S1)를 수신하고 결제를 위한 일련번호인 결제일련번호를 생성하여, 디바이스 결제정보(D2)및 결제일련번호와 사전 등록된 가맹점 주소의 위도 및 경도 정보인 가맹점 위치정보를 포함하는 결제거래정보(D3)를 생성하여, 사용자 단말로부터 수신한 단말인증정보(S1)과 함께 디바이스 결제요청정보로 결제사/금융사 시스템(400)에 승인 요청하고 상기 결제사 서버(410)/금융사 서버(420)의 결제 승인 결과(D4)를 수신하여 처리한다.
- [0190] 가맹점 위치정보는 가맹점에 모바일결제 디바이스를 배포 설치시 가맹점 정보와 연관된 디바이스 정보에 포함되어 사전 저장되어 관리된다. 가맹점 위치정보는 이와는 분리된 사용자 단말로부터의 APP결제요청정보(S3)에 포

함된 단말기 위치정보와의 비교를 통해 거래위치정보로서 결제처리를 진행하는 가맹점 내지 디바이스의 위치의 정확성을 판단하여, 거래위치정보가 불일치시 즉, 디바이스의 위치가 해당 가맹점 이외의 장소인 것으로 판단하고 결제승인을 보류하거나 승인거절하여, 부당결제 등의 위험을 감소시키기 위한 것이며, 부수적으로는 가맹점의 결제업무를 결제장소의 측면에서 통제 및 관리하기 위한 것이다.

- [0191] 도 6a 및 도 6b를 참조하면, 디바이스 플랫폼(300)은 상기 가맹점 위치정보를 포함하는 모바일 결제 디바이스(100) 및 가맹점 관련 정보와 결제정보를 관리하며, 결제처리부(310), 영업관리부(320), 인증권한 관리부(330), 서비스API 처리부(340)을 포함하여 구성된다.
- [0192] 결제처리부(310)는 모바일 결제 디바이스(100)에서 상기 결제장치 정보(D1)에 가맹점 정보를 부가한 디바이스 결제정보(D2)를 수신하는 결제정보(D2)수신부(311), 결제를 위한 일련번호인 결제일련번호를 생성하고, 상기 디바이스 결제정보(D2) 및 결제일련번호와 사전 등록된 가맹점 주소의 위도 및 경도 정보인 가맹점 위치정보를 포함하는 결제거래정보(D3)를 생성하여, 상기 단말인증정보(S1)와 결제거래정보(D3)를 포함하는 디바이스 결제요청을 결제사/금융사 시스템(400)에 전송하여 승인 요청하는 결제거래정보(D3)생성부(312), 결제사/금융사 시스템(400)으로 부터 결제 승인 결과(D4)를 수신하여 처리하는 결제완료정보(D4)수신처리부(310a)와 가맹점에 대한 매입정산처리를 수행하는 매입/정산처리부(310b)를 포함한다.
- [0193] 영업관리부(320)는 가맹점 관리, 디바이스 관리, 사용자 관리 업무를 수행하며, 이를 위해 필요한 정보를 등록하여 관리한다.
- [0194] 인증권한 관리부(330)는 사용자에 대한 인증제어, 시스템 접근 권한 제어, 서비스 API에 대한 접근제어의 업무를 수행하며, 서비스 API 처리부는 API 서버를 관리하여 각종 데이터 및 키 값에 관리 및 검증업무를 수행한다.
- [0195] 도 7을 참조하면, 결제사/금융사 시스템(400)은, 사용자 단말(200)로부터 사용자 단말의 위치정보를 포함하는 APP결제요청정보(S3)와 결제장치 정보(D1)를 포함하는 사용자 단말의 APP 결제요청을 수신하고, 디바이스 플랫폼(300)으로부터 가맹점 위치정보를 포함하는 결제거래정보(D3)와 단말인증정보(S1)를 포함하는 디바이스 플랫폼의 Device 결제요청을 수신하여, 각 데이터를 비교하여 검증한다. 이때 비교 검증되는 데이터는, 결제APP 가입 ID, 결제인증정보, Device ID, 거래일련번호, 가맹점 정보, 결제일련번호, 거래일시정보, 거래위치정보가 포함되며, 결제사/금융사 시스템(400)은 결제사 서버(410)와 금융사 시스템(420)으로 구분되어 결제사 서버(410)에서 검증에 성공하면 금융사 시스템(420)으로 해당 결제요청에 대한 승인요청을 전송하고, 금융사(420)에서 승인여부를 판단하여, 그 결과를 전송하고 이를 수신하면, 그 결과를 결제 승인 결과(S4, D4)로서 각각 사용자 단말(200)과 디바이스 플랫폼(300)으로 전송하는 방식으로 수행된다.
- [0196] 상기 결제사 서버(410)는 상기 금융사 시스템(420)과 분리되어 운영되는 PG사나 VAN의 서비스 서버이거나, 실시예에 따라서는 금융사 시스템(420) 내의 해당기능을 수행하는 결제 서버로 구현될 수 있다.
- [0197] 도 7을 참조하면, 이를 위해 결제사 서버(410)는 디바이스 결제요청(D3, S1)수신부(411), APP결제요청(S3, D1)수신부(412), 결제 유효성 검증부(413), 승인요청결과수신부(414), 결제완료정보처리부(414)를 포함한다.
- [0198] 디바이스 결제요청(D3, S1)수신부(411)는 제2 네트워크를 통해 디바이스 플랫폼(300)으로부터 가맹점 위치정보를 포함하는 결제거래정보(D3)와 단말인증정보(S1)를 포함하는 디바이스 플랫폼의 Device 결제요청을 수신한다.
- [0199] APP결제요청(S3, D1)수신부(412)는 제1 네트워크를 통해 사용자 단말(200)로부터 사용자 단말의 위치정보를 포함하는 APP결제요청정보(S3)와 결제장치 정보(D1)를 포함하는 사용자 단말의 APP 결제요청을 수신한다.
- [0200] 결제 유효성 검증부(413)는 디바이스 결제요청(D3, S1) 및 APP결제요청(S3, D1)에 포함된 각 데이터를 비교하여 검증한다. 이때 비교 검증되는 데이터는, 결제APP 가입 ID, 결제인증정보, Device ID, 거래일련번호, 가맹점 정보, 결제일련번호, 거래일시정보, 거래위치정보가 포함되며, 검증결과 데이터에 문제가 없으면 금융사 시스템(420)으로 해당 결제요청에 대한 승인요청을 전송하며, 승인요청을 수신한 금융사(420)에서 승인여부를 판단하여 승인결과를 전송하면 승인요청결과수신부(414)에서 이를 수신하고, 결제완료정보처리부(414)에서 결제 승인 결과(S4, D4)로서 각각 사용자 단말(200)과 디바이스 플랫폼(300)으로 전송한다.
- [0201] 4. [블루투스 통신을 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스의 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리방법 및 모바일 결제 시스템의 모바일 결제방법]
- [0202] 도 8은 본 발명의 일실예의 모바일 결제 디바이스(100)의 결제데이터 처리과정의 흐름도로서, 도 8을 참조하여,

모바일 결제 디바이스(100)의 결제데이터 처리단계를 상술한 바와 중복되지 않는 범위에서 설명한다.

- [0203] 도 8을 참조하면, 본 실시예의 블루투스 비콘신호 및 근조도 센서를 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리방법은, Beacon 정보 생성/전송 단계(S100), 결제 금액 및 방법 선택입력(S120), 결제 Beacon/BLE 설정변경 단계(S120), 모바일 결제단말 기능활성화(S130), BT 통신인증 및 BT 브릿지 연결 단계(S140), 결제장치정보(D1)생성 단계(S150), 결제장치정보(D1)전송 단계(S160), 동작인식 단계(S170), 단말기인증정보(S1) 및 결제정보(D2)전송 단계(S180), 및 결제완료정보(D4) 수신 및 처리(S190)을 포함하여 수행된다. Beacon 정보 생성/전송 단계(S100)의 경우 부가적인 단계로 생략될 수 있으며, 각 정보의 예시적인 내용으로 정의된 단말기인증정보(S1) 및 결제정보(D2)정보는 실시예에 따라 내용적으로 변경되어 실시될 수 있다.
- [0204] Beacon 정보 생성/전송 단계(S100)는 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제데이터 처리 전 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 비콘 UUID가 포함되고 상기 비콘 UUID에는 특정 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보가 포함된 Beacon 신호를 송출하는 과정을 수행한다.
- [0205] 결제 금액 및 방법 선택입력(S120)에서는 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력받는다.
- [0206] 결제 Beacon/BLE 설정변경 단계(S120)는 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 Beacon/BLE 데이터 생성부(113)를 활성화하고 상기 결제방법에 따른 결제 UUID를 포함하는 결제사의 정보를 호출하여 결제 Beacon 데이터 및 결제 UUID를 포함하는 BLE 데이터를 생성하며 결제 Beacon/BLE 통신가능영역을 사전 설정된 근접거리인 결제영역으로 설정하는 과정을 수행한다.
- [0207] 모바일 결제단말 기능활성화 단계(S130)는 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 BT 모듈의 결제 Beacon 신호 송출 및 BLE 통신 기능을 활성화하고 근조도센서의 동작인식기능을 활성화하는 과정을 수행한다.
- [0208] BT 통신인증 및 BT 브릿지 연결 단계(S140)는 사용자 단말(200)에서 결제 UUID값이 확인되어 이를 통해 BT 브릿지 연결이 요청되면 이를 인증하고 사용자 단말(200)과의 BT 브릿지 연결을 완료하는 과정을 수행한다.
- [0209] 결제장치정보(D1)생성 단계(S150)는 BT 브릿지 연결이 완료되면 장치인증정보(D1)를 생성하고 이에 대한 BLE 데이터를 생성하는 과정을 수행한다.
- [0210] 결제장치정보(D1)전송 단계(S160)는, BT 브릿지 연결을 통해 장치인증정보(D1)에 대한 BLE 데이터를 사용자 단말로 전송하고, 사용자 단말로부터 단말기인증정보(S1)를 수신하는 과정을 수행한다.
- [0211] 동작인식 단계(S170)는, 결제영역 내에서의 사용자 단말 또는 사용자의 동작을 인식하여 사전 설정된 동작과 일치하는지 여부를 판단하는 과정을 수행한다.
- [0212] 단말기인증정보(S1) 및 결제정보(D2)전송 단계(S180)는, 인식된 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는 경우 결제정보(D2)를 생성하고, 단말기인증정보(S1)와 결제정보(D2)를 디바이스 플랫폼에 전송하는 과정을 수행한다.
- [0213] 결제완료정보(D4) 수신 및 처리단계(S190)는, 디바이스 플랫폼으로부터 결제 승인 결과를 수신하여 출력 및 저장처리하는 과정을 수행한다.
- [0214] 도 9는 본 발명의 일실예의 사용자 단말(200)의 결제데이터 처리과정의 흐름도이다. 도 9를 참조하면, 본 실시예의 블루투스 비콘신호 및 근조도 센서를 이용한 비접촉식 모바일 결제 디바이스와 연동하는 사용자 단말(200)에서의 결제데이터 처리방법은, Beacon 수신 및 서비스처리 단계(S200), Beacon 수신 및 어플리케이션 활성화 단계(S210), BT 브릿지 연결 단계(S220), 단말인증정보(S1) 생성 및 전송 단계(S230), 결제수단선택 및 사용자 식별정보 입력수신 단계(S240), 결제인증정보(S2) 및 APP결제요청정보(S3)생성 단계(S250), APP 결제요청(S3, D1)전송 단계(S260), 및 결제완료정보(S4) 수신 및 처리 단계(S270)을 포함한다.
- [0215] Beacon 수신 및 서비스처리 단계(S200)는, 가맹점의 사용자의 결제금액 및 결제방법의 입력으로 개시되는 결제데이터 처리 전 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 비콘 UUID가 포함되고 상기 비콘 UUID에는 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보가 포함된 Beacon 신호를 수신하여 해당 서비스 접속을 위한 APP을 실행하는 과정을 수행한다.
- [0216] Beacon 수신 및 어플리케이션 활성화 단계(S210)는, 사전 설정된 결제영역으로 거리조절되고 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 결제 비콘 UUID를 포함하고, 상기 결제 비콘 UUID에는 가맹점의 사용자에 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP의 실행을 위한 식별정보가 포함된 결제 Beacon 신호 및 결제 UUID

를 포함하는 BLE 신호를 수신하면 BT 모듈을 BLE 통신 대기 상태로 활성화하고 상기 결제사의 결제 APP을 활성화하여 BLE 스캔을 진행하는 과정을 수행한다.

- [0217] 실시예에 따라서는 상기 비콘 UUID는 시스템 또는 사용자에게 의하여 사전 ON되어 대기 상태로 있는 사용자 단말(200)의 BT 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 사용자 단말에 탑재된 복수의 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자가 포함되어 구성되어, Beacon 신호 수신 및 어플리케이션 활성화 단계는 결제데이터처리 이전의 Beacon 신호의 수신에 의하여 개시될 수 있다.
- [0218] BT 브릿지 연결 단계(S220)는, 결제영역 내에서 BLE 스캔 중 결제 App에 저장된 UUID값과 동일한 결제 UUID값이 확인되면 이를 통해 BT 브릿지 연결을 진행하여, 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)와 BT 통신을 통해 결제장치 정보(D1)를 수신하는 과정을 수행한다.
- [0219] 단말인증정보(S1) 생성 및 전송 단계(S230)는, 결제장치 정보(D1)를 수신하면, 상기 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 포함하는 단말인증정보(S1)를 생성하여 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)에 전송하는 과정을 수행한다.
- [0220] 결제수단선택 및 사용자식별정보 입력수신 단계(S240)는, 결제수단 및 사용자 식별정보의 입력을 위한 UI를 사용자 단말의 디스플레이 장치에 디스플레이하여, 사용자로부터 결제수단선택 및 사용자식별정보를 입력받는 과정을 수행한다.
- [0221] 결제인증정보(S2) 및 APP결제요청정보(S3)생성 단계(S250)는, 입력된 결제수단선택 및 사용자식별정보와 거래일시정보를 포함하는 결제인증정보(S2)를 생성하고, 단말위치정보를 생성하여 상기 단말인증정보(S1), 결제인증정보(S2), 단말위치정보를 포함하는 APP결제요청정보(S3)를 생성하는 과정을 수행한다.
- [0222] APP 결제요청(S3, D1)전송 단계(S260)는, 상기 APP결제요청정보(S3)와 결제장치 정보(D1)를 포함하는 APP 결제요청을 생성하여 결제사/금융사 시스템(400)으로 전송하는 과정을 수행한다.
- [0223] 결제완료정보(S4) 수신 및 처리 단계(S270)는, 결제사/금융사 시스템(400)으로부터 결제 승인 결과를 수신하여 출력 및 저장처리하는 과정을 수행한다.
- [0224] 도 10은 본 발명의 일실예의 모바일 결제 시스템의 모바일 결제방법의 흐름도, 도 11은 본 발명의 일실시에 따른 디바이스 플랫폼(300)에서의 결제데이터 처리과정의 흐름도, 도 12는 본 발명의 일실시에 따른 결제사/금융사 시스템(400)에서의 결제데이터 처리과정의 흐름도, 도 13은 본 발명의 일실시에 따른 결제사/금융사 시스템(400)에서의 결제승인처리과정의 세부 흐름도이다.
- [0225] 모바일 결제 디바이스의 결제데이터 처리와 사용자 단말(200)에서의 결제데이터 처리가 판매자와 사용자 단말 사용자의 행동 및/또는 의사표시와 입력에 의하여 개시 또는 진행되고, 디바이스 플랫폼(300)의 결제데이터 처리과정과 결제사/금융사 시스템(400)에서의 결제승인처리과정이 결합되어 모바일 결제 시스템의 모바일 결제방법을 구성한다.
- [0226] 도 10을 참조하면, 모바일 결제 디바이스(100)는 서비스영역으로서 매장 내를 수신가능영역으로 설정한 Beacon 정보 생성/전송하고 있다. Beacon 신호는 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 비콘 UUID가 포함되고 상기 비콘 UUID에는 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보가 포함된다.
- [0227] 사용자 단말(200)을 소지한 사용자가 상기 Beacon 신호의 수신가능영역인 서비스영역인 매장 내로 진입하면, 사용자 단말(200)은 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 비콘 UUID가 포함되고 상기 비콘 UUID에는 서비스 접속을 위한 APP 실행정보를 포함하는 서비스 식별정보가 포함된 Beacon 신호를 수신하여 해당 서비스 접속을 위한 APP을 실행하는 과정인 Beacon 수신 및 서비스처리 단계를 수행한다. 이를 통해 사용자가 서비스영역에 진입한 사용자가 특정 서비스에 접속하거나 이를 수신하도록 유도한다.
- [0228] 이어 매장 내 상품을 구매하고자 하는 사용자가 판매자에게 결제의사를 표시한다. 사용자의 위치는 계산대로 모바일 결제 디바이스(100)에 근접한 위치이다. 이에 따라, 판매자는 해당 상품의 결제금액 및 결제방법을 선택하여 입력하고, 모바일 결제 디바이스(100)는 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 Beacon/BLE 데이터 생성부(113)를 활성화하고 상기 결제방법에 따른 결제 UUID를 포함하는 결제사의 정보를 호출하여 결제 Beacon 데이터 및 결제 UUID를 포함하는 BLE 데이터를 생성하며 결제 Beacon/BLE 통신가능영역을 사전 설정된 근접거리인 결제영역으로 설정하는 과정인 결제 Beacon/BLE 설정변경 단계를 수행한다.

- [0229] 이어, 판매자의 결제금액 및 결제방법의 입력에 따라 BT 모듈의 결제 Beacon 신호 송출 및 BLE 통신 기능을 활성화하고 근조도센서의 동작인식기능을 활성화하는 과정인 모바일 결제단말 기능활성화 단계를 수행하여, 사용자 단말의 결제영역 내로의 진입하면 결제 Beacon 신호 수신 및 BLE 통신이 가능하고 및 사용자의 결제 동작의 인식할 준비를 한다.
- [0230] 판매자 또는 모바일 결제 디바이스(100)는 사용자에게 모바일 결제 단말에 사용자 단말을 접근시킬 것을 요청한다.
- [0231] 이에 따라, 사전 설정된 결제영역으로 거리조절되고 BLE 규격에 따른 표준 UUID 데이터를 포함하는 결제 비콘 UUID를 포함하고, 상기 결제 비콘 UUID에는 가맹점의 사용자에게 의하여 선택된 결제방법에 포함된 결제사의 결제 APP의 실행을 위한 식별정보가 포함된 결제 Beacon 신호 및 결제 UUID를 포함하는 BLE 신호를 수신하면 BT 모듈을 BLE 통신 대기 상태로 활성화하고 상기 결제사의 결제 APP을 활성화하여 BLE 스캔을 진행하는 과정인 Beacon 수신 및 어플리케이션 활성화 단계를 수행한다.
- [0232] 실시예에 따라서는 상기 비콘 UUID는 시스템 또는 사용자에게 의하여 사전 ON되어 대기 상태로 있는 사용자 단말(200)의 BT 모듈이 BLE 통신 대기 상태로 전환되고 사용자 단말에 탑재된 복수의 결제사의 결제 APP이 활성화되어 BLE 스캔을 진행하도록 하는 사전 설정된 식별자가 포함되어 구성되어, Beacon 수신 및 어플리케이션 활성화 단계는 결제처리 이전의 Beacon 신호의 수신에 의하여 개시될 수 있다.
- [0233] 사용자 단말이 결제영역에 진입하면, 사용자 단말(200)은 결제영역 내에서 BLE 스캔 중 결제 App에 저장된 UUID값과 동일한 결제 UUID값이 확인되면 이를 통해 BT 브릿지 연결을 진행하여, 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)와 BT 통신을 통해 결제장치 정보(D1)를 수신하는 과정인 BT 브릿지 연결 단계(S220)를 수행한다. 동시에 모바일 결제 디바이스(100)는 사용자 단말(200)에서 결제 UUID값이 확인되어 이를 통해 BT 브릿지 연결이 요청되면 이를 인증하고 사용자 단말(200)과의 BT 브릿지 연결을 완료하는 과정인 BT 통신인증 및 BT 브릿지 연결 단계를 수행하고, 장치인증정보(D1)를 생성하고 이에 대한 BLE 데이터를 생성하여 전송한다.
- [0234] 상기 사용자 단말(200)은 결제장치 정보(D1)를 수신하면, 상기 결제장치 정보(D1)에 포함된 Device 거래일련번호를 포함하는 단말인증정보(S1)를 생성하여 결제영역 내에서 BT 브릿지 연결된 모바일 결제 디바이스(100)에 전송하는 과정인 단말인증정보(S1) 생성 및 전송 단계(S230)를 수행하고, 결제수단 및 사용자 식별정보의 입력을 위한 UI를 사용자 단말의 디스플레이 장치에 디스플레이하여, 사용자로부터 결제수단선택 및 사용자식별정보를 입력받는 과정인 결제수단선택 및 사용자식별정보 입력수신 단계를 수행한다.
- [0235] 이어, 입력된 결제수단선택 및 사용자식별정보와 거래일시정보를 포함하는 결제인증정보(S2)를 생성하고, 단말 위치정보를 생성하여 상기 단말인증정보(S1), 결제인증정보(S2), 단말위치정보를 포함하는 APP결제요청정보(S3)를 생성하는 과정인 결제인증정보(S2) 및 APP결제요청정보(S3)생성 단계를 수행하고, 상기 APP결제요청정보(S3)와 결제장치 정보(D1)를 포함하는 APP 결제요청을 생성하여 결제사/금융사 시스템(400)으로 전송하는 과정을 수행한다.
- [0236] 한편, 모바일 결제 디바이스(100)는 사용자 단말(200)로부터 단말인증정보(S1)를 수신한 이후 사용자의 근조도 센서를 통하여 결제영역 내에서의 사용자 단말 또는 사용자의 동작을 인식하여 사전 설정된 동작과 일치하는지 여부를 판단하는 과정을 수행하고, 인식된 동작이 사전 설정된 동작과 일치하는 경우 결제정보(D2)를 생성하고, 단말기인증정보(S1)와 결제정보(D2)를 디바이스 플랫폼에 전송하는 과정인 단말기인증정보(S1) 및 결제정보(D2)전송 단계를 수행한다.
- [0237] 도 11을 참조하면, 디바이스 플랫폼(300)에서는 앞서 살핀 바와 같이 영업관리부(320), 인증권한 관리부(330), 서비스API 처리부(340)의 업무를 처리하는 가맹점 및 디바이스 정보 설정/관리과정(S300)과, 결제처리부의 업무와 관련하여, 단말기인증정보(S1)와 결제정보(D2)를 수신하는 결제정보(D2)수신 처리 단계(S310), 결제를 위한 일련번호인 결제일련번호를 생성하여 상기 디바이스 결제정보(D2) 및 결제일련번호와 사전 등록된 가맹점 주소의 위도 및 경도 정보인 가맹점 위치정보를 포함하는 결제거래정보(D3)를 생성하고 사용자 단말로부터 수신한 단말인증정보(S1)과 함께 디바이스 결제요청정보로 결제사/금융사 시스템(400)에 승인 요청하는 결제거래정보(D3)/디바이스 결제요청(D3,S1) 생성 및 전송 단계(S320), 및 결제사 서버(410)/금융사 서버(420)의 결제 승인 결과(D4)를 수신하여 처리하는 결제완료정보(D4) 수신 처리 단계(S330), 결제 승인 결과(D4)를 모바일 결제 디바이스(100)로 전송하는 결제완료정보(D4)송신 처리 단계를 포함하는 결제데이터 처리과정을 수행한다.
- [0238] 도 12를 참조하면, 결제사/금융사 시스템(400)에서는, 결제사 서버(410)에서 APP 결제요청(S3, D1) 및 디바이스

결제요청(D3,S1) 수신하는 단계(S410), 상기 수신된 APP 결제요청(S3, D1) 및 디바이스 결제요청(D3,S1)의 정보를 비교하여 승인여부를 결정하는 결제유효성검증 단계(420), 금융사 시스템으로 해당 결제요청에 대한 승인데이터를 생성하여 승인요청을 전송하는 승인데이터 생성 및 승인요청전송 단계(430), 금융사 서버에서 상기 승인데이터를 검증하여 승인여부를 결정하며 승인여부를 전송받는 승인데이터 수신 처리 단계(S440), 및 승인여부에 따라 승인메시지(S4, D4)를 생성하여 각각 디바이스 플랫폼(300) 및 사용자 단말에 전송하는 승인메시지(S4, D4) 생성 및 전송처리 단계(440)을 포함하는 결제데이터 처리과정을 수행한다.

[0239] 도 13을 참조하면, 결제유효성검증 단계(420)의 디바이스 결제요청(D3, S1) 및 APP결제요청(S3, D1)에 포함된 각 데이터를 비교하여 검증과정에 있어 비교 검증되는 데이터는, 결제APP 가입 ID, 결제인증정보, Device ID, 거래일련번호, 가맹점 정보, 결제일련번호, 거래일시정보, 거래위치정보가 포함되며, 거래위치정보로는 결제거래정보(D3)에 포함된 가맹점 주소의 위도 및 경도 정보인 가맹점 위치정보와 APP결제요청정보(S3)에 포함된 사용자 단말 위치정보가 비교 검증되어, 거래위치정보가 불일치할 경우 결제오류처리되어 오류메시지를 전송하게 된다.

[0240] 또한 상술한 설명에서, 용어들 '시스템', '장치', '~부'는 단일 프로세싱 디바이스 또는 복수의 프로세싱 디바이스들일 수 있다. 그러한 프로세싱 디바이스는 마이크로 프로세서, 마이크로 컨트롤러, 디지털 신호 처리기, 마이크로 컴퓨터, 중앙 처리 유닛, 필드 프로그래머블 게이트 어레이, 프로그래머블 로직 디바이스, 스테이트 머신, 로직 회로, 아날로그 회로, 디지털 회로, 및/또는 상기 회로 및/또는 동작 지시들의 하드 코딩에 기반하여 신호들(아날로그 및/또는 디지털)을 조작하는 소정의 디바이스일 수 있다. 상기 프로세싱 모듈, 모듈, 프로세싱 회로, 및/또는 프로세싱 유닛은 단일 메모리 디바이스, 복수의 메모리 디바이스들, 및/또는 상기 프로세싱 모듈, 모듈, 프로세싱 회로, 및/또는 프로세싱 유닛의 내장된 회로일 수 있는 결합된 메모리 및/또는 집적된 메모리 엘리먼트를 가질 수 있다. 그러한, 메모리 디바이스는 읽기 전용 메모리(ROM), 랜덤 액세스 메모리(RAM), 휘발성 메모리, 비휘발성 메모리, 정적 메모리, 동적 메모리, 플래시 메모리, 캐시 메모리, 및/또는 디지털 정보를 저장하는 소정의 디바이스일 수 있다. 만약, 상기 프로세싱 모듈, 모듈, 프로세싱 회로, 및/또는 프로세싱 유닛이 하나 이상의 프로세싱 디바이스를 포함한다면, 상기 프로세싱 디바이스들은 집중적으로 위치될 수 있거나(즉, 유선 및/또는 무선 버스 구조를 통해 함께 직접적으로 연결된), 분산되어 위치될 수 있음(예컨대, 근거리 통신망 및/또는 광역 네트워크를 통한 간접적인 연결을 통한 클라우드 컴퓨팅)을 주목하여야 한다. 만약, 상기 프로세싱 모듈, 모듈, 프로세싱 회로, 및/또는 프로세싱 유닛이 정적 머신, 아날로그 회로, 디지털 회로, 및/또는 회로, 저장하는 메모리 및/또는 메모리 구성요소를 통해 하나 이상의 그 기능들을 구현한다면, 그 대응하는 동작 지시들은 상기 정적 머신, 아날로그 회로, 디지털 회로, 및/또는 논리 회로를 포함하는 회로의 내부에 내장되거나 외부에 있을 수 있음을 더 주목하여야 한다. 상기 메모리 엘리먼트는 저장할 수 있으며, 상기 프로세싱 모듈, 모듈, 프로세싱 회로, 및/또는 프로세싱 유닛은 상기 도면들 중 하나 이상에서 나타내는 단계들 및/또는 기능들 중 적어도 일부에 대응하는 하드 코딩된 및/또는 동작 지시들을 실행한다는 것을 여전히 더 주목하여야 한다. 그러한 메모리 디바이스 또는 메모리 엘리먼트는 제조의 부품 내에서 포함될 수 있다.

[0241] 본 발명은 특정 기능들 및 그의 관계들의 성능을 나타내는 방법 단계들의 목적을 가지고 위에서 설명되었다. 이러한 기능적 구성 요소들 및 방법 단계들의 경계를 및 순서는 설명의 편의를 위해 여기에서 임의로 정의되었다. 상기 특정 기능들 및 관계들이 적절히 수행되는 한 대안적인 경계들 및 순서들이 정의될 수 있다. 임의의 그러한 대안적인 경계들 및 순서들은 그러므로 상기 청구된 발명의 범위 및 사상 내에 있다. 추가로, 이러한 기능적 구성 요소들의 경계들은 설명의 편의를 위해 임의로 정의되었다. 어떠한 중요한 기능들이 적절히 수행되는 한 대안적인 경계들이 정의될 수 있다. 마찬가지로, 흐름도 블록들은 또한 어떠한 중요한 기능성을 나타내기 위해 여기에서 임의로 정의되었을 수 있다. 확장된 사용을 위해, 상기 흐름도 블록 경계들 및 순서는 정의되었을 수 있으며 여전히 어떠한 중요한 기능을 수행한다. 기능적 구성 요소들 및 흐름도 블록들 및 순서들 둘 다의 대안적인 정의들은 그러므로 청구된 본 발명의 범위 및 사상 내에 있다. 당업자는 또한 여기에서의 상기 기능적 구성 요소들 및 다른 도시된 블록들, 모듈들, 및 구성요소들이 도시된 바와 같이 또는 분리된 구성요소들, 반도체 집적 회로(ASIC)들, 적절한 소프트웨어를 실행하는 프로세서들 및 그와 유사한 또는 임의의 조합에 의해 구현될 수 있음을 인지할 것이다.

[0242] 본 발명은 또한 하나 이상의 실시예들의 용어로, 적어도 부분적으로 설명되었을 수 있다. 본 발명의 실시예는 본 발명, 그 측면, 그 특징, 그 개념, 및/또는 그 예를 나타내기 위해 여기에서 사용된다. 본 발명을 구현하는 장치, 제조의 물건, 머신, 및/또는 프로세스의 물리적인 실시예는 여기에 설명된 하나 이상의 실시예들을 참조하여 설명된 하나 이상의 측면들, 특징들, 개념들, 예를 등을 포함할 수 있다. 더구나, 전체 도면에서, 실시예들은 상기 동일한 또는 상이한 참조 번호들을 사용할 수 있는 상기 동일하게 또는 유사하게 명명된 기능들, 단

계들, 모듈들 등을 통합할 수 있으며, 그와 같이, 상기 기능들, 단계들, 모듈들 등은 상기 동일한 또는 유사한 기능들, 단계들, 모듈들 등 또는 다른 것들일 수 있다.

[0243] 한편, 용어 "~처리부"는 본 발명의 다양한 실시예들의 설명에서 사용된다. 모듈은 하나 이상의 출력 신호들을 생성하기 위해 하나 이상의 입력 신호들의 처리와 같은 하나 이상의 기능들을 수행하기 위해 하드웨어를 통해 구현되는 기능적 블록을 포함한다. 상기 기능적 블록을 구현하는 하드웨어는 소프트웨어 및/또는 펌웨어를 결합하여 직접 동작할 수 있다. 여기에서 사용된 바와 같이, 모듈은 자체적으로 모듈인 하나 이상의 서브-모듈들을 포함할 수 있다.

[0244] 본 발명의 여러가지 기능들 및 특징들의 특별한 조합들이 여기에 분명히 설명된 반면, 이러한 특징들 및 기능들의 다른 조합들이 마찬가지로 가능하다. 본 발명은 여기에 개시된 특정한 예들에 제한되지 않으며, 이러한 다른 조합들을 명백히 통합한다.

[0245] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

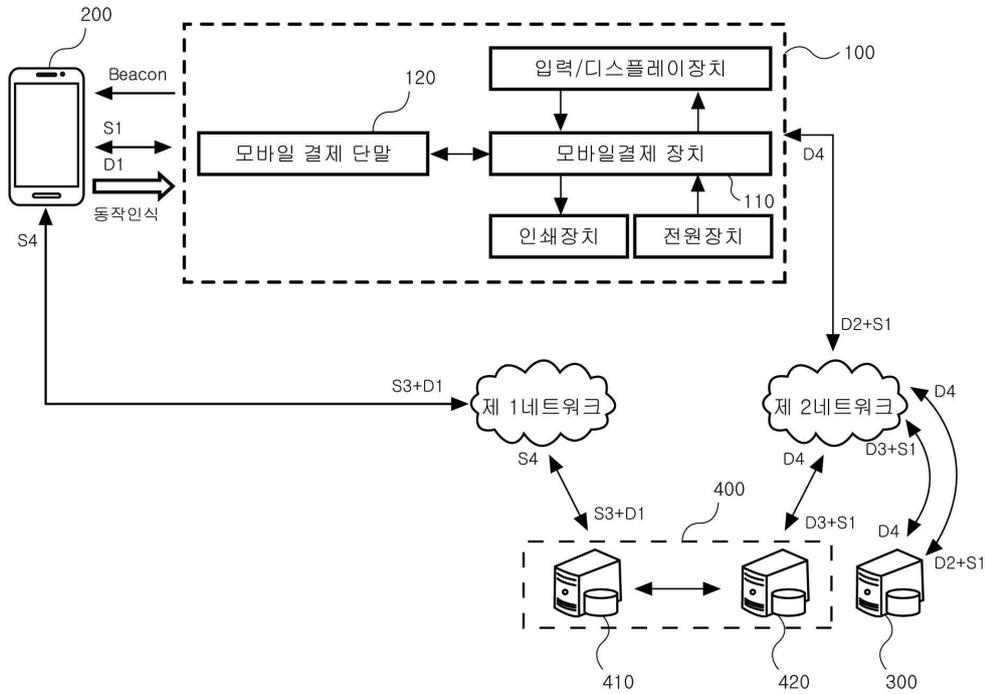
[0246] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

**부호의 설명**

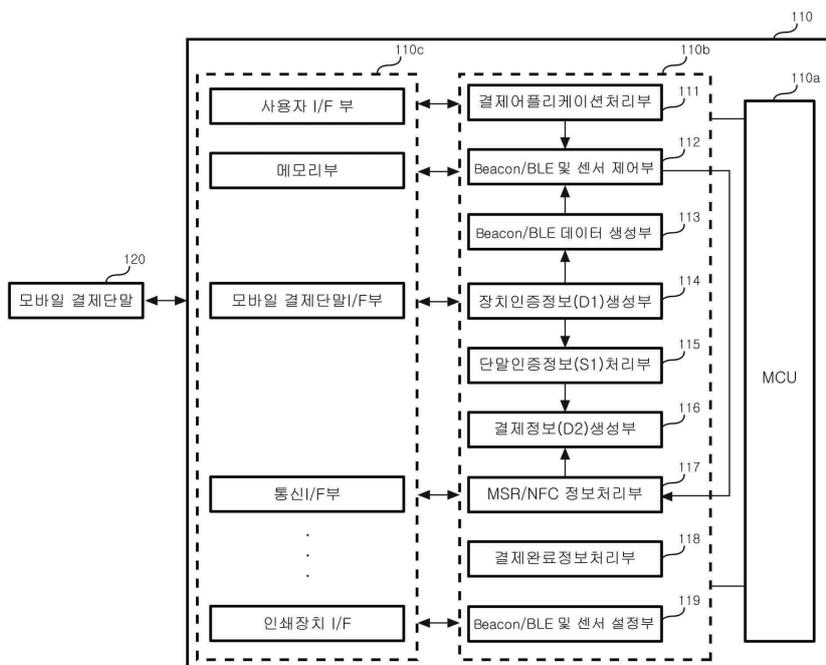
- |        |                  |                   |
|--------|------------------|-------------------|
| [0247] | 100 : 모바일결제 디바이스 | 110 : 모바일결제 장치    |
|        | 120 : 모바일결제 단말   | 200 : 사용자 단말      |
|        | 300 : 디바이스 플랫폼   | 400 : 결제사/금융사 시스템 |

도면

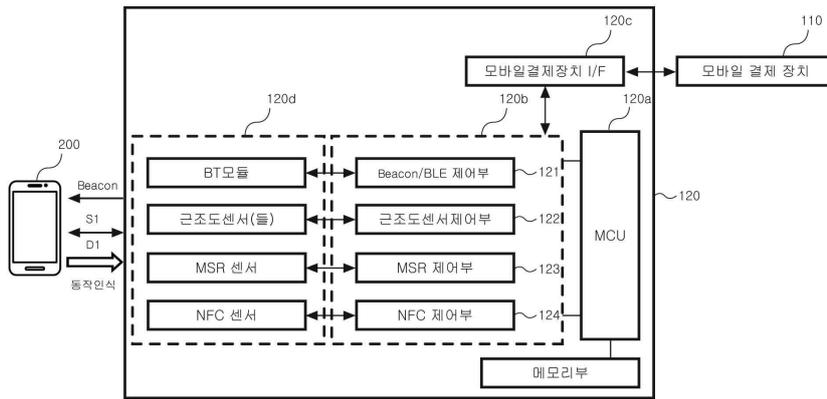
도면1



도면2



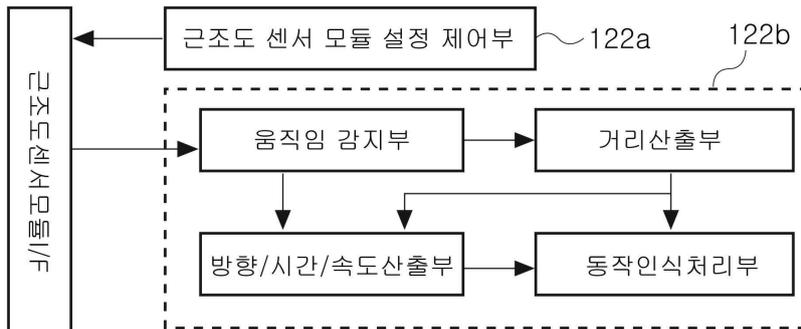
도면3



도면4a



도면4b



도면4c



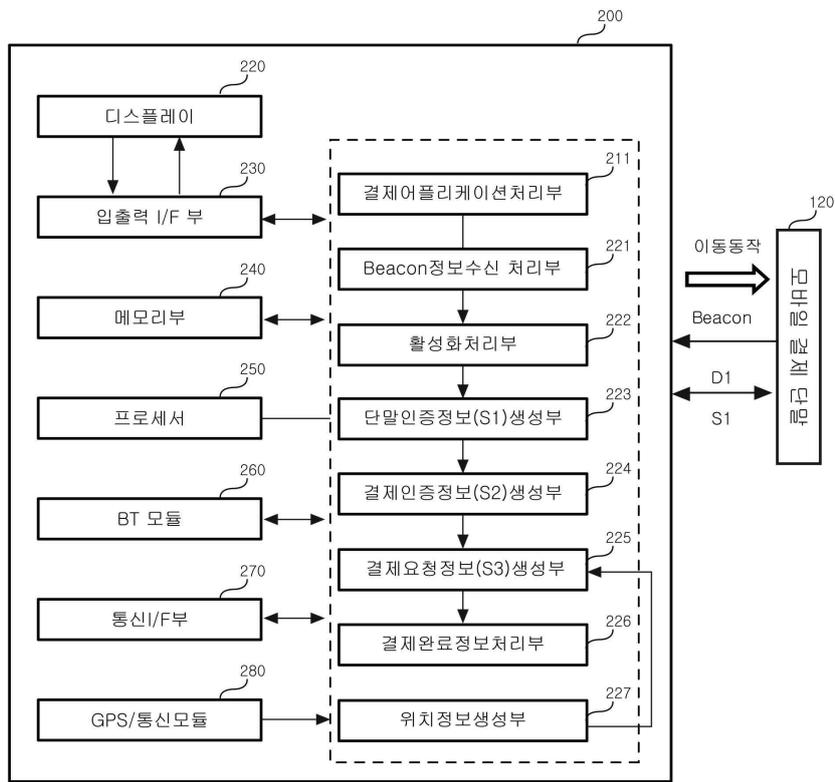
도면4d



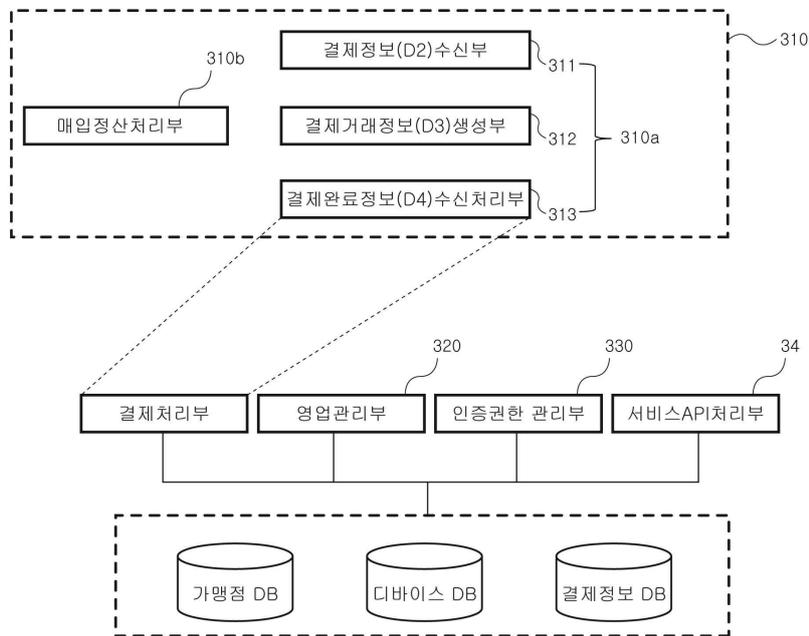
도면4e



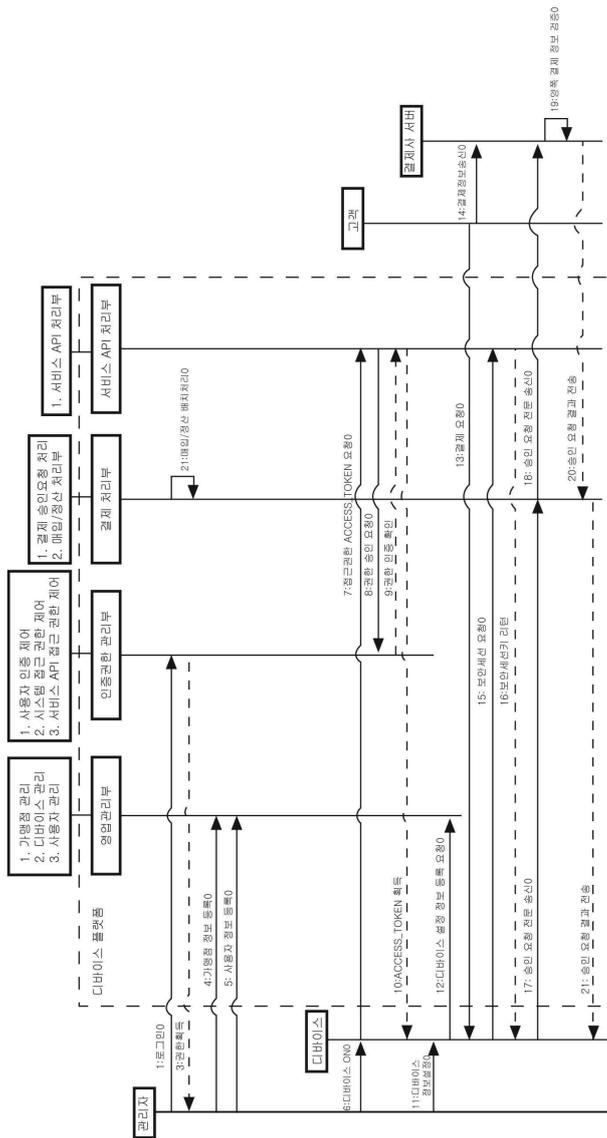
도면5



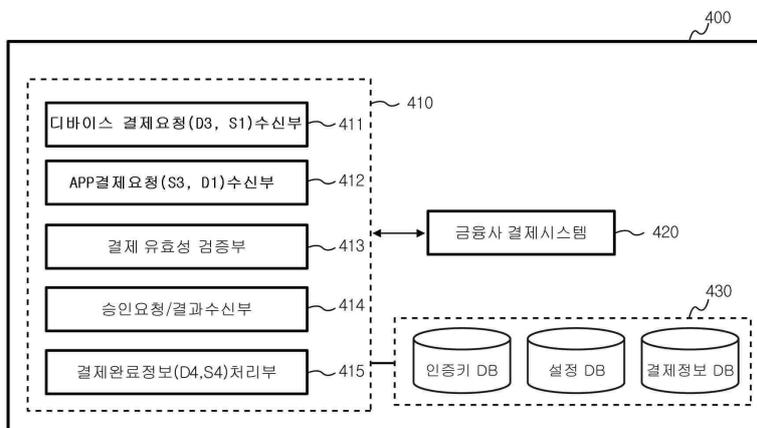
도면6a



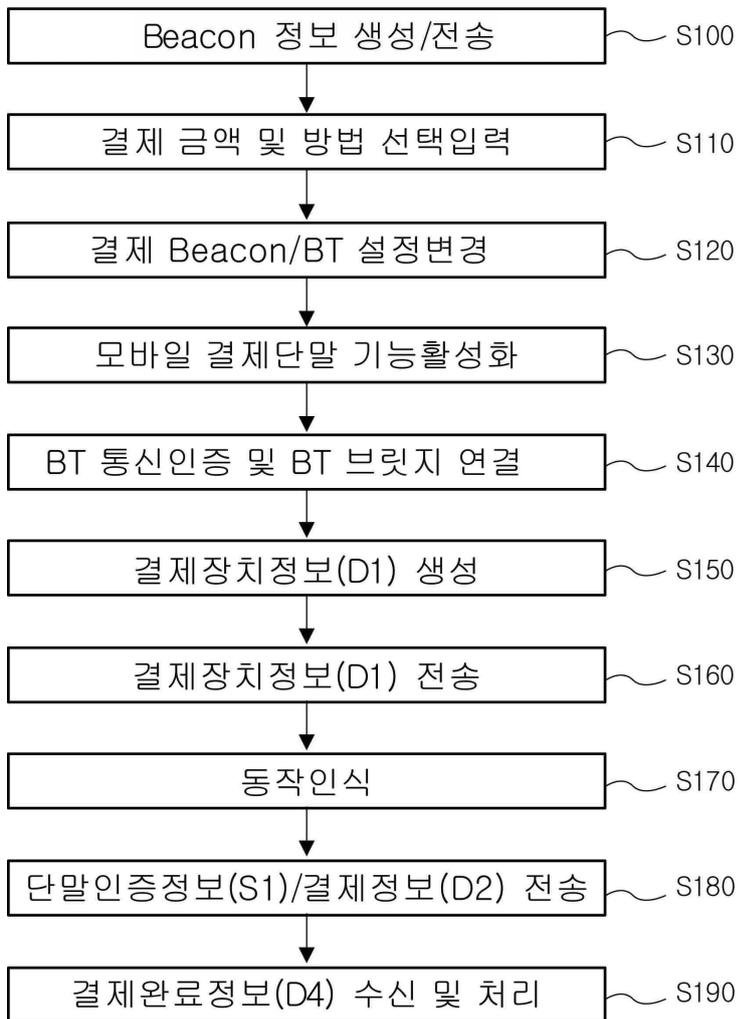
도면6b



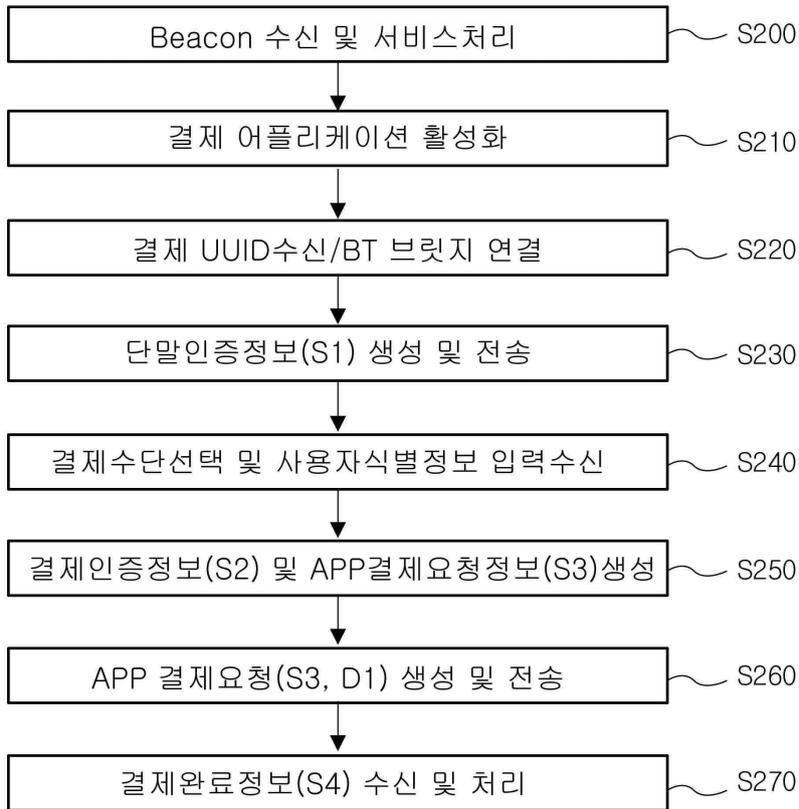
도면7



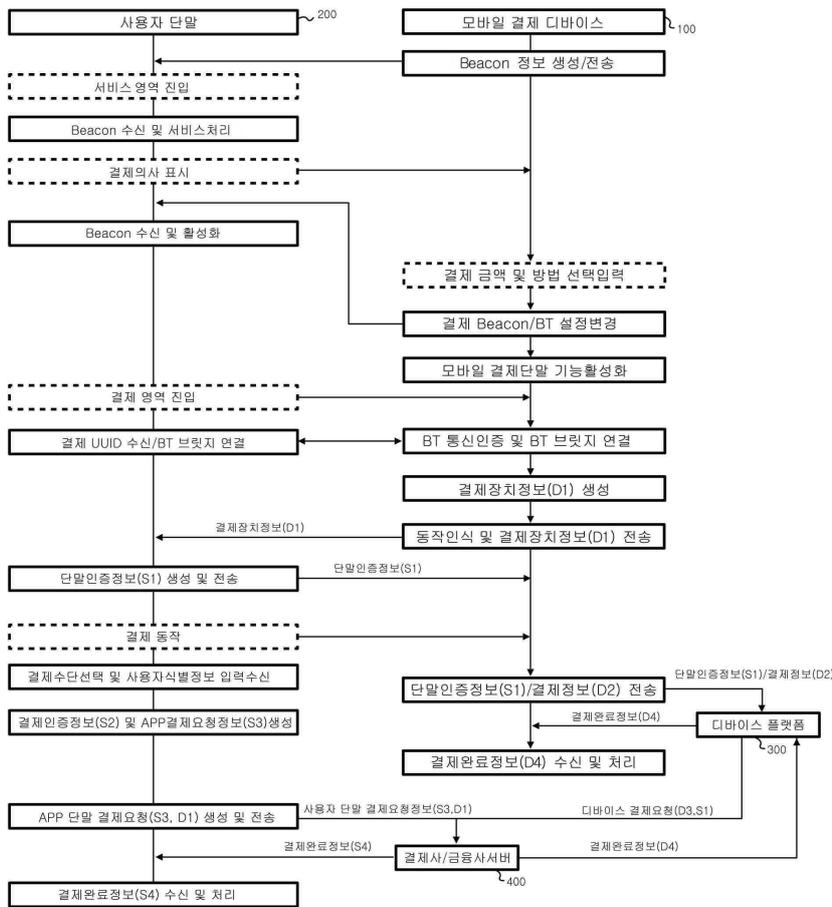
도면8



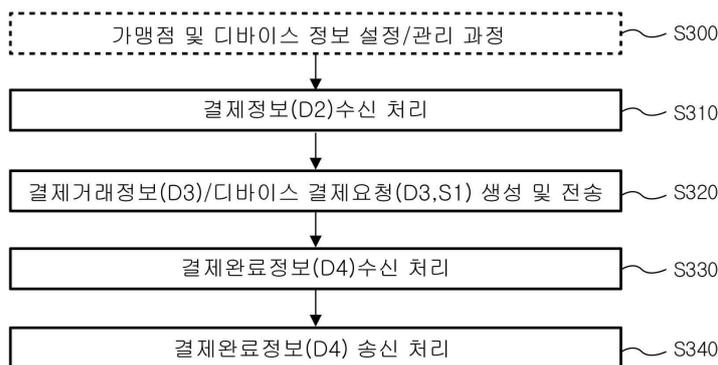
도면9



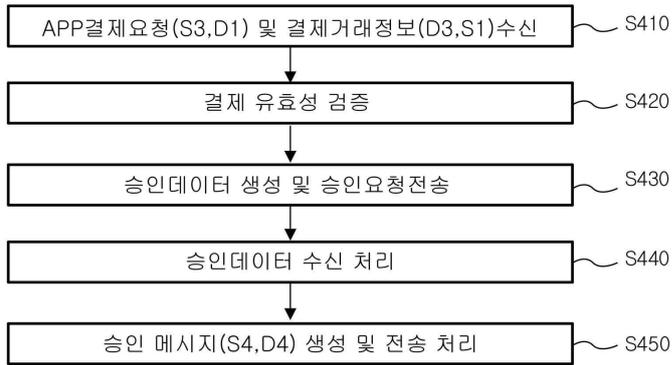
도면10



도면11



도면12



도면13

