



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0109104  
(43) 공개일자 2019년09월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G07C 9/00 (2006.01) G06K 9/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G07C 9/00309 (2013.01)  
G06K 9/00006 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0031055  
(22) 출원일자 2018년03월16일  
심사청구일자 2018년03월16일

(71) 출원인  
주식회사 시솔지주  
경기도 성남시 수정구 대왕판교로 815, 창업준  
835호(시흥동)  
(72) 발명자  
이우규  
서울특별시 양천구 목동동로 180 아이파크아파트  
4-1804  
(74) 대리인  
박수조

전체 청구항 수 : 총 9 항

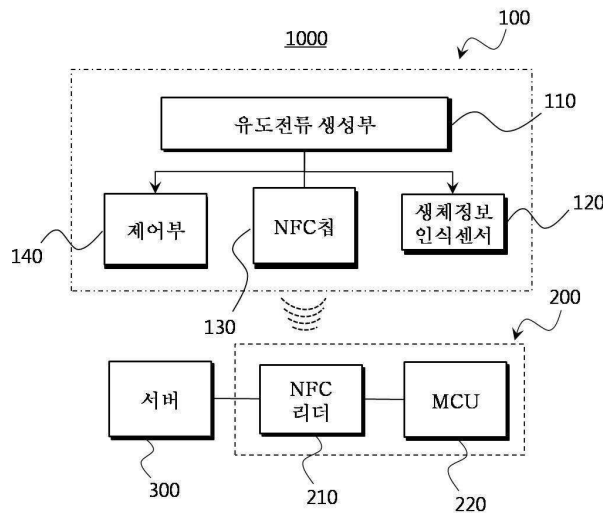
(54) 발명의 명칭 무전원 지문인식 카드 및 이의 구동 방법

**(57) 요약**

본 발명의 일 측면에 따른 무전원 지문인식 카드는 리더부에 접근하면서 유도전류를 생성하는 유도전류생성부, 상기 생성된 유도전류에 의해 턴온되어 사용자의 생체정보를 센싱하는 생체정보인식센서, 센싱된 사용자의 생체정보를 프로세싱하는 제어부 및 상기 사용자의 생체정보가 등록된 정보인 경우에 상기 리더부와 태깅되는 NFC칩을 포함한다.

이에 따라 본 발명은 목적 장치의 구동을 위해 NFC칩을 이용하여 편의성을 극대화하면서, 사용자의 지문 등 생체정보를 이용하므로 보안을 강화하고 나아가 인가되는 유도 전류를 이용하므로 편의성을 극대화한다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

*G07C 9/00031* (2013.01)

*G07C 9/00563* (2013.01)

*G07C 2009/00357* (2013.01)

*G07C 2009/00777* (2013.01)

*G07C 2009/00976* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

리더부에 접근하면서 유도전류를 생성하는 유도전류생성부;  
상기 생성된 유도전류에 의해 턴온되어 사용자의 생체정보를 센싱하는 생체정보인식센서;  
센싱된 사용자의 생체정보를 프로세싱하는 제어부; 및  
상기 사용자의 생체정보가 등록된 정보인 경우에 상기 리더부와 태깅되는 NFC칩;  
을 포함하는 것을 특징으로 하는 무전원 지문인식 카드.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 제어부는 상기 사용자의 생체정보를 등록, 대비 및 삭제 중 어느 하나를 수행하는 것을 특징으로 하는 무전원 지문인식 카드.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,  
상기 NFC칩이 상기 리더부와 태깅되는 경우에 설정 장치의 락 또는 언락 기능이 수행되는 것을 특징으로 하는 무전원 지문인식 카드.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,  
상기 리더부는 NFC리더 및 MCU를 포함하여 이루어지고, 상기 MCU는 상기 사용자의 생체정보가 등록된 정보인 경우에도 상기 락 또는 언락 기능을 블럭하는 것을 특징으로 하는 무전원 지문인식 카드.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,  
상기 유도전류생성부는 무전원 지문인식 카드의 최외각 테두리를 감는 형태의 코일로 형성되는 것을 특징으로 하는 무전원 지문인식 카드.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,  
상기 무전원 지문인식 카드는 유도전류생성 인디케이터, 지문인식 인디케이터 및 태깅 인디케이터 중 적어도 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 무전원 지문인식 카드.

**청구항 7**

제1항에 있어서,  
 상기 생체정보는 지문정보인 것을 특징으로 하는 무전원 지문인식 카드.

**청구항 8**

무전원 지문인식 카드의 구동 방법에 있어서,  
 무전원 지문인식 카드를 리더부에 근접시켜 유도전류를 생성하는 제1단계;  
 상기 생성된 유도전류에 따라 생체정보센서를 턴온하여 사용자의 지문을 감지하는 제2단계;  
 제어부가 상기 감지된 지문이 등록된 지문인지 확인하는 제3단계;  
 상기 감지된 지문이 등록된 지문인 경우 NFC태깅을 활성화하는 제4단계; 및  
 상기 NFC태깅에 의해 설정 장치의 락 또는 언락 기능을 수행하는 제5단계;  
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 무전원 지문인식 카드의 구동방법.

**청구항 9**

제8항에 있어서,  
 상기 제4단계에서 상기 감지된 지문이 등록된 지문이 아닌 경우에는 NFC태깅이 수행되지 않는 것을 특징으로 하는 무전원 지문인식 카드의 구동방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 지문인식 카드 및 이의 구동 방법에 대한 것으로서, 보다상세하게는 무전원으로 사용자의 지문을 인식하여 출입 기능 등을 수행하는 무전원 지문인식 카드 및 이의 구동 방법에 대한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 들어 생활이 더욱 윤택해지고 여유로워지면서 보안에 대한 관심이 높아지고 있다. 이러한 가운데 기존의 도어락은 사용자가 외출시 열쇠를 필히 휴대해야 하는 불편함과 열쇠의 복사가 쉽고 열쇠 분실로 인한 불안함이 늘 존재하여 왔다. 불편함과 불안함을 동시에 해소시키기 위하여 디지털 도어락(Digital Door Lock)이 개발되어 사용되고 있다.

[0003] 디지털 도어락(digital door lock) 장치는 전기적인 특성을 이용한 전자 카드 시스템 혹은 비밀번호 시스템을 도입하여 사용되고 있으며, 전자 카드를 이용한 도어락의 경우, 전자카드를 도어락에 구비되어 있는 카드 리더기로 상기 전자카드를 읽고, 상기 전자카드에 등록되어 있는 정보를 확인 후 도어를 개폐하도록 제어한다.

[0004] 이와 같이, 상기 디지털 도어락은 디지털 신호 감응에 의하여 도어의 잠금 해지가 이루어지도록 하여 방법 및 보안을 목적으로 하는 다양한 기능들을 구비하고 있다. 이에 한국등록특허 제10-1296863호에는 NFC를 이용하여 보안 기능을 강화한 디지털 도어락 시스템을 개시하고 있다. 그러나, 본 특허는 오직 NFC에 저장된 정보를 통해 구동되므로 그 보안에 있어 취약한 부분이 있다.

[0005] 이에, 한국등록특허 제10-1792002호에서는 사용자의 지문을 이용하여 보안을 강화한 융합 카드를 제시하고 있다. 그러나, 별도의 전원이나 전원의 충전이 필요하므로 비상시 또는 특수한 경우 융합 카드를 사용하지 못할 가능성을 항상 내포하고 있다.

- [0006] [선행기술문헌]
- [0007] 한국등록특허 제10-1792002호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 보안을 극도로 향상하면서 전원도 필요없는 무전원 지문인식 카드 및 이의 구동 방법을 제공한다.
- [0009] 제공한다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 본 발명의 일 측면에 따른 무전원 지문인식 카드는 리더부에 접근하면서 유도전류를 생성하는 유도전류생성부, 상기 생성된 유도전류에 의해 턴온되어 사용자의 생체정보를 센싱하는 생체정보인식센서, 센싱된 사용자의 생체정보를 프로세싱하는 제어부 및 상기 사용자의 생체정보가 등록된 정보인 경우에 상기 리더부와 태깅되는 NFC칩을 포함한다.
- [0011] 이때, 상기 제어부는 상기 사용자의 생체정보를 등록, 대비 및 삭제 중 어느 하나를 수행할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 NFC칩이 상기 리더부와 태깅되는 경우에 설정 장치의 락 또는 언락 기능이 수행될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 리더부는 NFC리더 및 MCU를 포함하여 이루어지고, 상기 MCU는 상기 사용자의 생체정보가 등록된 정보인 경우에도 상기 락 또는 언락 기능을 블록할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 유도전류생성부는 무전원 지문인식 카드의 최외각 테두리를 감는 형태의 코일로 형성될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 무전원 지문인식 카드는 유도전류생성 인디케이터, 지문인식 인디케이터 및 태깅 인디케이터 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 생체정보는 지문정보일 수 있다.
- [0017] 한편, 본 발명의 일 측면에 따른 무전원 지문인식 카드의 구동 방법은 무전원 지문인식 카드를 리더부에 근접시켜 유도전류를 생성하는 제1단계, 상기 생성된 유도전류에 따라 생체정보센서를 턴온하여 사용자의 지문을 감지하는 제2단계, 제어부가 상기 감지된 지문이 등록된 지문인지 확인하는 제3단계, 상기 감지된 지문이 등록된 지문인 경우 NFC태깅을 활성화하는 제4단계, 및 상기 NFC태깅에 의해 설정 장치의 락 또는 언락 기능을 수행하는 제5단계를 포함한다.
- [0018] 이때, 상기 제4단계에서 상기 감지된 지문이 등록된 지문이 아닌 경우에는 NFC태깅이 수행되지 않을 수 있다.

**발명의 효과**

- [0019] 본 발명은 목적 장치의 구동을 위해 NFC칩을 이용하여 편의성을 극대화하면서, 사용자의 지문 등 생체정보를 이용하므로 보안을 강화하고 나아가 인가되는 유도 전류를 이용하므로 편의성을 극대화한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 무전원 지문인식 시스템의 구성도이다.
- 도 2는 도 1에서의 무전원 지문인식 카드의 레이아웃을 더욱 구체적으로 도시한 도면이다.
- 도 3은 도 1에서의 제어부를 도시한 구성도이다.
- 도 4는 도 1에서의 무전원 지문인식 카드의 제품 사진이다.

도 5는 도 1에서의 리더부의 제품 사진이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 무전원 지문인식 시스템의 구동 방법을 도시한 순서도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 당업자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하여 상세하게 설명한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0022] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0023] 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0024] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0025] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 무전원 지문인식 카드를 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 무전원 지문인식 시스템의 구성도이고, 도 2는 도 1에서의 무전원 지문인식 카드의 레이아웃을 더욱 구체적으로 도시한 도면이며, 도 3은 도 1에서의 제어부를 도시한 구성도이다.
- [0026] 도면을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 무전원 지문인식 시스템(1000)은 무전원 지문인식 카드(100) 및 리더부(200)를 포함하여 이루어진다. 또한, 무전원 지문인식 시스템(1000)은 서버(300)를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 이때, 무전원 지문인식 카드(100)는 유도전류생성부(110), 생체정보인식센서(120), NFC칩(130), 및 제어부(140)를 포함하여 이루어진다.
- [0028] 유도전류생성부(110)는 본 발명의 일 실시예에 따른 무전원 지문인식카드(100)를 리더부(200)에 접근시키는 경우에 유도전류를 생성한다. 유도전류생성부(110)는 무전원 지문인식 카드 내의 생체정보인식센서(120)를 구동하기 위한 전원공급을 카드 내의 코일 안테나를 통해 유도 전류를 발생해 이루어진다.
- [0029] 즉, 리더부(200)와 유도전류생성부(110) 사이에 RF 패스(path)가 연결된다. 이에 초기환경이 셋업되어 전원이 일정하게 생체정보인식센서(120)로 공급된다. 그렇지 않은 경우에는 생체정보인식센서(120)가 턴온되거나 턴오프되는 것이 반복될 수 있기 때문이다.
- [0030] 이때, 도 2에 도시한 바와 같이, 유도전류생성부(110)는 무전원 지문인식 카드(100)의 최외각 테두리를 감는 형태의 코일로 형성될 수 있다.
- [0031] 유도전류생성부(110)가 발생시킨 유도 전류에 의해 턴온된 생체정보인식센서(120)는 사용자의 생체정보를 센싱하게 된다. 더욱 상세하게, 사용자의 생체정보는 지문 정보일 수 있으며, 생체정보인식센서(120)는 지문센서일 수 있다.
- [0032] 이때, 제어부(140)는 사용자의 생체정보가 등록된 정보인 경우에 NFC칩(130)이 리더부(200)의 NFC리더(210)에 태깅되는 것이 가능하도록 제어한다. 더욱 상세하게 도 3에 도시한 바와 같이 제어부(140)는 생체정보관리모듈(141), NFC태깅제어모듈(142), 및 전원제어모듈(143)를 포함하여 이루어진다.
- [0033] 생체정보관리모듈(141)은 생체정보인식센서(120)를 동작시켜 지문 등의 생체정보를 프로세싱하여 이를 등록, 매칭, 및 삭제한다. 또한, NFC태깅모듈(142)는 센싱된 사용자의 생체정보가 등록된 정보인 경우에 NFC칩(130)이 NFC리더(210)에 태깅이 가능하도록 제어한다.

- [0034] 더욱 상세하게, 본 발명의 일 실시예에 따른 무전원 지문인식 카드(100)가 리더부(210)에 근접되거나 서로 접촉이 발생하는 경우에도 NFC태깅이 이루어지지 않도록 제어할 수 있다. 즉, NFC태깅제어모듈(142)는 지문인식에 의해 등록된 사용자인 경우에만 NFC태깅이 가능하도록 제어한다. 전원제어모듈(143)은 발생된 유도전류를 이용하여 후술할 인디케이터(미도시) 등의 출력을 제어한다.
- [0035] 이때, 등록된 지문의 인식 후 NFC태깅이 이루어지면 리더부(200)의 MCU(220)는 설정된 장치가 구동되도록 한다. 이 경우 설정 장치는 도어일 수 있고, 그 구체적 구동은 도어의 락 또는 언락일 수 있다. 한편, MCU(220)는 서버(300)로부터 전송받은 정보에 따라 등록된 지문의 인식 후 NFC태깅이 이루어지는 경우에도 도어가 락 또는 언락 되지 않도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 일정 등급 이상 사용자의 회의가 개최되는 경우에는 그 이전에는 일반 사용자가 지문인식 및 NFC태깅으로 도어의 언락이 가능했다라도 도어가 열리는 것을 방지해야 되는 경우를 상정할 수 있다.
- [0036] 한편, 도시되지는 않았지만 본 발명의 일 실시예에 따른 무전원 지문인식 카드(100)는 인디케이터를 더 포함할 수 있다. 더욱 상세하게 인디케이터는 유도전류생성 인디케이터, 지문인식 인디케이터, 및 태깅 인디케이터 중 적어도 하나를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0037] 유도전류생성 인디케이터는 무전원 지문인식 카드(100)를 리더부(200)에 근접시키는 경우에 유도전류의 생성을 무전원 지문인식 카드(100) 또는 리더부(200)에 출력해서 사용자와의 인터랙션을 가능하도록 한다. 또한, 지문인식 인디케이터 및 태깅 인디케이터는 각 기능 수행의 완료 시 소리 또는 이미지(또는 광)를 출력하여 각 기능의 완료를 사용자가 인지하도록 한다.
- [0038] 이상 설명한 본 실시예에 따른 무전원 지문 인식 시스템을 도 4 및 도 5와 같이 구현하였다. 도 4는 도 1에서의 무전원 지문인식 카드의 제품 사진이고, 도 5는 도 1에서의 리더부의 제품 사진이다.
- [0039] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 무전원 지문인식 카드의 구동 방법에 대하여 설명한다. 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 무전원 지문인식 시스템의 구동 방법을 도시한 순서도이다.
- [0040] 본 발명의 일 실시예에 따른 무전원 지문인식 시스템의 구동 방법은 무전원 지문인식 카드를 리더부에 근접시켜 유도전류를 생성하는 제1단계(S10), 생성된 유도전류에 따라 생체정보센서를 턴온하여 사용자의 지문을 감지하는 제2단계(S20), 제어부가 상기 감지된 지문이 등록된 지문인지 확인하는 제3단계(S30), 감지된 지문이 등록된 지문인 경우 NFC태깅을 활성화하는 제4단계(S40), 및 NFC태깅에 의해 설정 장치의 락 또는 언락 기능을 수행하는 제5단계(S50)를 포함하여 이루어진다.
- [0041] 이때, 제4단계(S40)에서 지문이 등록된 지문이 아닌 경우에는 NFC태깅이 수행되지 않으므로 도어의 언락 또는 락이 수행되지 않게 된다.
- [0042] 이상과 같이, 본 명세서와 도면에는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

**부호의 설명**

- [0043] 1000: 무전원 지문인식 시스템
- 100: 무전원 지문인식 카드
- 110: 유도전류생성부
- 120: 생체정보인식센서
- 130: NFC칩
- 140: 제어부
- 200: 리더부

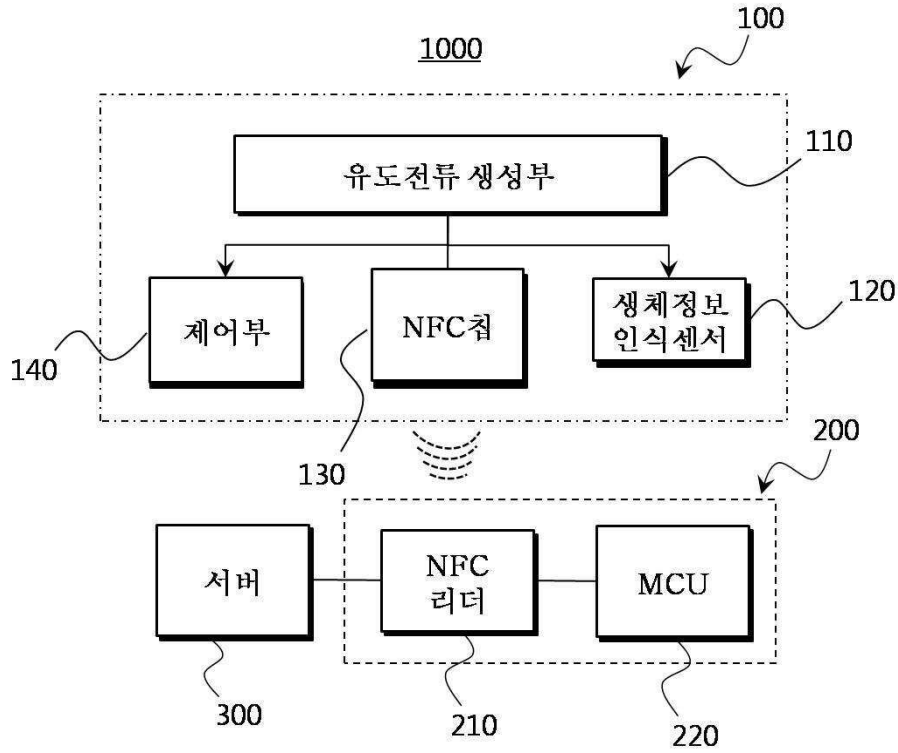
210: NFC리더

220: MCU

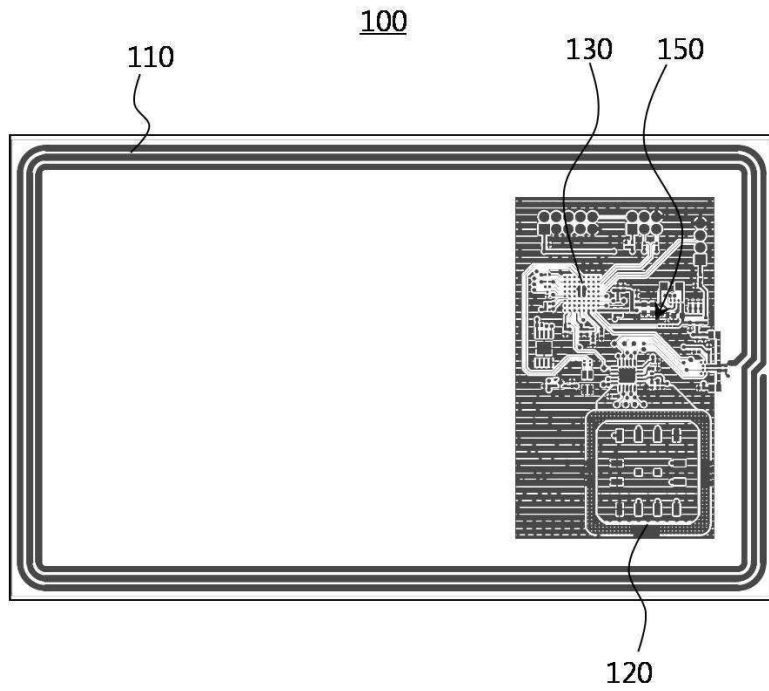
300: 서버

도면

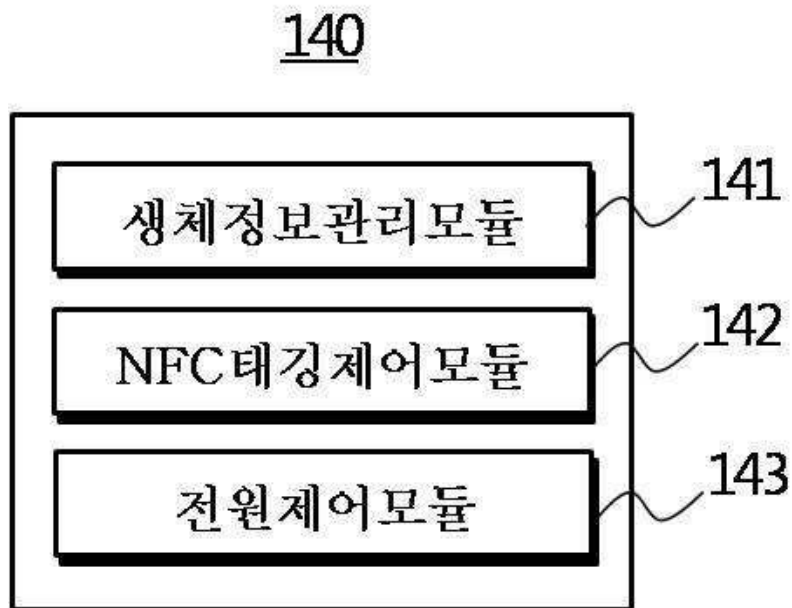
도면1



도면2



도면3



도면4

100



도면5

200



도면6

