



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월05일
(11) 등록번호 10-0763793
(24) 등록일자 2007년09월28일

(51) Int. Cl.

H04B 1/40 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0099491
(22) 출원일자 2006년10월12일
심사청구일자 2006년10월12일

(56) 선행기술조사문헌
KR1020000047459 A
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 9 항

(73) 특허권자

주식회사 하이스마트

서울 강남구 논현동 2번지 KBL 센터 9층

(72) 발명자

김철성

서울 동작구 사당동 419-45번지 신영빌리지 401호

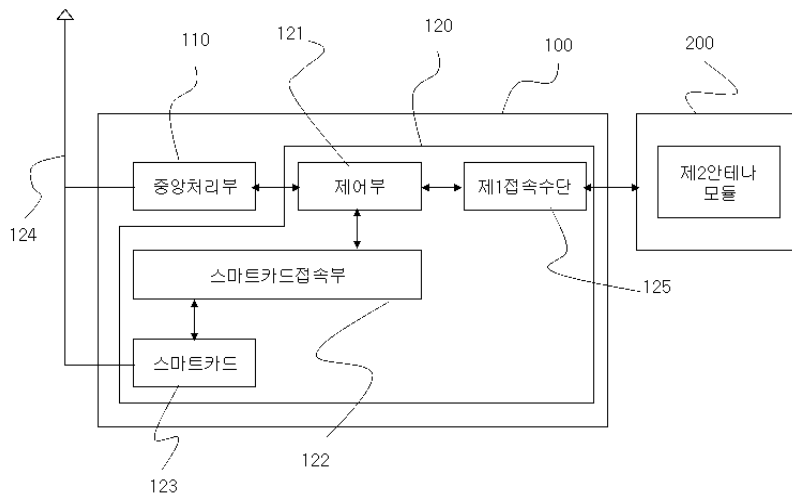
심사관 : 이충근

(54) 다기능 이동통신단말기 및 이를 이용한 통신방법

(57) 요약

본 발명은, 이동통신단말기와 거치대를 이용하여 통화, 고속도로 요금정산 및 네비게이션 기능을 수행하는 것으로, 상기 이동통신단말기는, 음성 통화, 문자 송수신, 동영상 데이터 처리 및 디스플레이를 하는 중앙처리부와, 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 송수신하는 스마트카드와, 상기 스마트카드와 전기적으로 접속하여 상기 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 입,출력하는 스마트카드접속부와, 상기 스마트카드접속부로부터 데이터를 처리하여 중앙처리부에 상기 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 전송하는 제어부와, 상기 제어부에서 송신되는 데이터를 외부로 송신할 수 있도록 하는 제1접속수단과, 상기 중앙처리부와 상기 스마트카드의 GPS수신부와 연결되는 제1안테나를 포함하며, 상기 거치대는 상기 제1접속수단과 전기적으로 연결되는 제2접속수단을 통해 갠트리와 무선통신을 수행하는 제2 안테나를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다. 이를 통해 사용자 하여금 차량내에서 상기 이동통신단말기를 사용함에 있어, 편의성을 극대화 할 수 있다.

대표도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌
KR1020030018633 A
KR1020030050634 A
W09625828 A1
W09852151 A1

특허청구의 범위

청구항 1

이동통신단말기와 거치대를 이용하여 통화, 고속도로 요금정산 및 네비게이션 기능을 수행하는 것으로, 상기 이동통신단말기는, 음성 통화, 문자 송수신, 동영상 데이터 처리 및 디스플레이를 하는 중앙처리부와, 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 송수신하는 스마트카드와, 상기 스마트카드와 전기적으로 접속하여 상기 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 입,출력하는 스마트카드접속부와, 상기 스마트카드접속부로부터의 데이터를 처리하여 중앙처리부에 상기 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 전송하는 제어부와, 상기 제어부에서 송신되는 데이터를 외부로 송신할 수 있도록 하는 제1접속수단과, 상기 중앙처리부와 상기 스마트카드의 GPS수신부와 연결되는 제1안테나를 포함하며, 상기 거치대는 상기 제1접속수단과 전기적으로 연결되는 제2접속수단을 통해 갠트리와 무선통신을 수행하는 제2안테나를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 다기능 이동통신단말기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어부는, 요금정산데이터를 처리하는 요금정산처리부와, 상기 스마트카드로부터GPS 위성으로부터의 위성 정보를 수신하여 상기 위치정보를 토대로 대상물의 현재 위치정보를 연산하는 위치연산부를 포함하여 이루어지는 다기능 이동통신단말기.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1접속수단은 요금정산데이터를 상기 제2접속수단으로 전달하여 고속도로 통행요금을 처리하도록 하는 것을 특징으로 하는 다기능 이동통신단말기.

청구항 4

이동통신단말기를 거치대에 장착하여 최초 도로요금정산모드로 진입하는 제1단계와, 통화신호가 수신되면 일반통신모드로 돌입하고, 통화가 종료되면 상기 제1단계로 재 진입하는 제2단계를 포함하며, 상기 제2단계 이전 또는 이후 갠트리로부터 요금정산을 위한 기동신호를 수신하면 입구 및 출구 정보에 따라 요금정산을 수행하는 제3단계와, 상기 제1단계 이후 상기 제3단계 이전 GPS 신호를 수신하여 GPS 모드로 진입하는 제4단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 다기능 이동통신단말기를 이용한 통신방법

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제4단계 이후 통화신호가 수신되면 일반통신모드로 돌입하고, 통화가 종료되면 상기 제4단계로 재 진입하는 제5단계와, 상기 제5단계 이전 또는 이후 갠트리로부터 요금정산을 위한 기동신호를 수신하면 입구 및 출구 정보에 따라 요

금정산을 수행하는 제6단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 다기능 이동통신단말기를 이용한 통신방법.

청구항 6

제4항에 있어서,
 상기 이동통신단말기는,
 음성 통화, 문자 송수신, 동영상 데이터 처리 및 디스플레이를 하는 중앙처리부와,
 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 송수신하는 스마트카드와,
 상기 스마트카드와 전기적으로 접속하여 상기 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 입,출력하는 스마트카드접속부와,
 상기 스마트카드접속부로부터의 데이터를 처리하여 중앙처리부에 상기 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 전송하는 제어부와,
 상기 제어부에서 송신되는 데이터를 외부로 송신할 수 있도록 하는 제1접속수단과,
 상기 중앙처리부와 상기 스마트카드의 GPS수신부와 연결되는 제1안테나를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 다기능 이동통신단말기를 이용한 통신방법.

청구항 7

제4항에 있어서,
 상기 거치대는 상기 제1접속수단과 전기적으로 연결되는 제2접속수단을 통해 갠트리와 무선통신을 수행하는 제2안테나를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 다기능 이동통신단말기를 이용한 통신방법.

청구항 8

제6항에 있어서,
 상기 제어부는,
 요금정산데이터를 처리하는 요금정산처리부와,
 상기 스마트카드로부터GPS 위성으로부터의 위성 정보를 수신하여 상기 위치정보를 토대로 대상물의 현재 위치정보를 연산하는 위치연산부를 포함하여 이루어지는 다기능 이동통신단말기를 이용한 통신방법.

청구항 9

제7항에 있어서,
 상기 제1접속수단은 요금정산데이터를 상기 제2접속수단으로 전달하여 고속도로 통행요금을 처리하도록 하는 것을 특징으로 하는 다기능 이동통신단말기를 이용한 통신방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<15> 본 발명은 다기능 이동통신단말기를 이용한 통화, 요금정산, 네비게이션을 이용하는 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 차량 내에서 이동통신단말기를 거치했을 때부터 탈착하기까지의 자동 모드 변경 방식에 관한 것이다.

<16> 일반적으로 고속도로 등의 유료도로를 이용하기 위해서는 요금을 지불해야 한다. 이를 위해 도로 입?출구에 톨게이트(이하, ‘고속도로 톨게이트’)가 설치되어 있다. 이러한 톨게이트에서 시행되는 요금 징수 방식은, 입?

출구의 각 차로에 마련된 부스(booth) 담당자(요금 징수원)에 의해 수작업으로 이루어졌기 때문에, 입·출구에서의 정체가 불가피했고, 그로 인한 도로이용 효율의 저하와 아울러 유류비용의 낭비가 초래되었다.

- <17> 이러한 문제를 해결하기 위해, 현재 일부 차로에 한하여 톨게이트 요금정산 시스템, 이른바 ‘하이패스’ (한국 도로공사에서 시행되고 있는 서비스명을 인용함)를 시행하고 있다. 첨부된 도 1 및 도 2를 참조하여 개략적으로 살펴보면 다음과 같다.
- <18> 도면에 예시된 톨게이트의 차로(1)에는 차로설비(RSE: Road Side Equipment)의 하나인 갠트리(10)가 설치되어 있다. 톨게이트 요금정산 시스템의 서버(요금정산 서버, 미도시)에 접속되어 있는 상기 갠트리(10)는 RF방식인 경우 송수신 안테나(12)를, IR방식인 경우에는 송수신 센서(12)를 구비한다.
- <19> 상기 차로(1)를 진입하는 차량(C1)의 전면 유리 또는 대시보드에는 도 2에 예시한 바와 같이, 차량탑재기(OBU: On_Board Unit)가 설치되어 있다. 차량탑재기(OBU)는 요금정산 서버의 갠트리(10)를 통해 무선으로 통행요금을 정산하게 되고, 정산 정보는 차량탑재기(OBU)의 스마트카드(smartcard)에 갱신·저장된다.
- <20> 그러나 스마트카드와 차량탑재기(OBU)는 통행요금 정산을 위한 별도의 전용장치로서, 사용자(또는 운전자)가 구매에 대한 비용을 부담해야 하며, 기능적인 측면에서 확장성이 떨어진다.
- <21> 차량탑재기(OBU)에 구비되는 스마트카드(smartcard)는 앞서 기술한 ‘하이패스’ 및 ‘터치패스’ 방식(한국도로공사에서 시행되고 있는 서비스명을 인용함)으로 병행하여 이용될 수 있다. 보다 구체적으로, 도 1의 차로(2)(출구 차로)에는 상기 스마트카드와 접촉 또는 비접촉 방식으로 통신할 수 있는 터치패스 장비(20)가 마련되어 있다. 이 터치패스 장비는 통신방식만 상이할 뿐 앞서 언급한 갠트리의 기능을 수행한다. 이러한 차로(2)에 진입한 차량(C2)의 운전자는 스마트카드를 터치패스 장비에 근접 또는 접촉시킴으로써 통행요금을 정산 받게 된다.
- <22> 또한, 최근에는 스마트카드가 아닌 이동통신단말기를 이용하여 요금정산을 수행하는 기술이 공개되고 있고, 이를 활용하기 위한 기술 개발이 이루어지고 있는 실정이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <23> 본 발명은 상기한 점을 감안한 것으로, 이동통신단말기를 이용하여 용이하게 다기능 모드를 선택할 수 있는 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- <24> 또한, 본 발명은 사용자가 이동통신단말기를 소지하고 차량 내에 진입했을 때부터 탈착 후까지의 기능 선택을 용이하게 할 수 있도록 한 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <25> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 이동통신단말기와 거치대를 이용하여 통화, 고속도로 요금정산 및 네비게이션 기능을 수행하는 것으로,
- <26> 상기 이동통신단말기는, 음성 통화, 문자 송수신, 동영상 데이터 처리 및 디스플레이를 하는 중앙처리부와, 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 송수신하는 스마트카드와, 상기 스마트카드와 전기적으로 접속하여 상기 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 입,출력하는 스마트카드접속부와, 상기 스마트카드접속부로부터의 데이터를 처리하여 중앙처리부에 상기 요금정산 데이터 또는 위치 정보 데이터를 전송하는 제어부와, 상기 제어부에서 송신되는 데이터를 외부로 송신할 수 있도록 하는 제1접속수단과, 상기 중앙처리부와 상기 스마트카드의 GPS수신부와 연결되는 제1안테나를 포함하며, 상기 거치대는 상기 제1접속수단과 전기적으로 연결되는 제2접속수단을 통해 갠트리와 무선통신을 수행하는 제2 안테나를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <27> 또한, 본 발명은, 이동통신단말기를 거치대에 장착하여 최초 도로요금정산모드로 진입하는 제1단계와, 통화신호가 수신되면 일반통신모드로 돌입하고, 통화가 종료되면 상기 제1단계로 재 진입하는 제2단계를 포함하며, 상기 제2단계 이전 또는 이후 갠트리로부터 요금정산을 위한 기동신호를 수신하면 입구 및 출구 정보에 따라 요금정산을 수행하는 제3단계와, 상기 제1단계 이후 상기 제3단계 이전 GPS 신호를 수신하여 GPS 모드로 진입하는 제4단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <28> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하고자 한다.
- <29> 도 3은 본 발명에 개시하고자 하는 요금정산장치의 개략적인 구성도로서, 크게 이동통신단말기(100)와 거치대

(200)를 보이고 있다.

- <30> 이동통신단말기(100)는 일반적인 음성통화 관련 제어를 수행하는 중앙처리부(110)와, 본 발명의 특징적인 양상에 따른 데이터처리모듈(120)을 포함한다. 본 도면에서는 설명의 편의상 이동통신단말기(100)의 기본 구성요소, 예컨대 디스플레이부, 음성출력부, 전원부 등에 대해서는 기재하지 않고 있다. 그러나 본 발명의 이동통신단말기는 일반 음성통화 기능 및 무선 인터넷(예: WIFI 등) 기능을 수행하는 단말기로 이해하는 것이 바람직하다.
- <31> 한편, 데이터처리모듈(120)은 스마트카드를 기반으로 요금정산 기능 및 네비게이션 기능을 수행하기 위해, 제어부(121), 스마트카드 접속부(122), 스마트카드(123), 제1안테나(124) 및 제1접속수단(125)을 포함한다. 본 실시예에서 상기 스마트카드(123)는 소형의 모바일 banking용 칩과 같이 SIM(Subscriber Identification Module)형태의 IC카드이다.
- <32> 상기 제어부(121)는 도면에 도시되어 있지는 않지만, 요금정산데이터를 처리하는 요금정산처리부와, 스마트카드(123)로부터 GPS 위성으로부터의 위성 정보를 수신하여 상기 위치 정보를 토대로 현재 위치정보를 연산하는 위치연산부를 포함함으로써, 데이터처리모듈(120)의 전반적인 기능을 제어하게 된다.
- <33> 예를 들어, 요금 정산된 정보를 디스플레이부에 시각적으로 출력하고자 하는 경우에 요금정산처리부로부터 상기한 이동통신단말기의 중앙처리부(110)와 제어에 관련한 데이터를 주고받을 수 있다.
- <34> 스마트카드 접속부(122)는 스마트카드(123)와 전기적으로 접속하여 데이터를 입?출력하기 위한 인터페이스(interface)로서의 기능을 제공한다. 상기 스마트카드 접속부(122)는 도 4에 예시한 바와 같이 이동통신단말기(100) 본체 배면에 마련된 슬롯(slot)으로 이해될 수 있다.
- <35> 스마트카드는 카드고유번호, 발행일, 디지털 서명 등의 기본정보는 물론이고, 입?출구 톨게이트의 통행일시, 톨게이트 영업소 식별번호, 차로형태, 차로번호, 요금 정산 전?후의 잔액, 차종, 차량 정보 등의 요금정산정보를 저장할 수 있으며, 또한, GPS 위성으로부터 송신되는 위성 정보를 저장할 수 있다. 본 실시예에서 기본정보와 요금정산정보, 위성정보에 대해 예시하였으나, 본 발명이 위와 같이 예시한 바에만 한정되지 않는다.
- <36> 상술한 이동통신단말기(100)는 톨게이트에 마련된 차로설비(RSE, 갠트리)와 요금정산 무선신호 송?수신, GPS 신호 및 무선통신을 위해, 두 가지 안테나를 이용할 수 있다. 첫째로 이동통신단말기(100)의 중앙처리부(110) 및 스마트카드(123)와 접속한 제1안테나모듈(124)과, 또 한 가지는 거치대(200)에 포함된 DSRC 안테나로 이루어진 제2안테나모듈(220)이다.
- <37> 한편, 데이터처리모듈(120)은 상기한 바와 같이 제1접속수단(125)을 포함하는데, 상기 제1접속수단(125)은 제2안테나모듈(220)과의 전기적인 접속점(connection point)이 된다. 제1접속수단(125)은 이동통신단말기(100)에 마련되는 금속 단자로 설정될 수 있으며, 동축 케이블(coaxial cable) 접속을 위한 SMA(Sub Miniature type A)와 같이 동축 단자로 설정될 수 있다.
- <38> 도 5a는 상기한 금속 단자의 일 예를 보이고 있다. 도면에 도시된 금속 단자(125a)는 이동통신단말기(100) 배면의 소정 위치에 마련될 수 있다. 도 5b는 이동통신단말기(100)에 마련되는 동축 단자(125b)의 일 예를 보이고 있다.
- <39> 한편, 본 발명의 거치대(200)는 기본적으로 상기 이동통신단말기(100)를 거치하는 기능과 더불어 갠트리와의 원활한 무선신호 송?수신을 가능케 한다. 이를 위해 거치대(200)는 이동통신단말기의 제1접속수단(125)에 대응?접속되는 제2접속수단(210)과, 내장형 DSRC 안테나로 구성된 제2안테나모듈(220)을 구성한다. 도 6에 예시된 거치대(200)를 살펴보면, 금속 단자(210a)와 동축 단자(210b)가 마련되어 상기한 제1접속수단(125)에 접속될 수 있음을 예시하고 있다. 물론, 동축 단자의 경우에는 별도의 하기에서 언급될 동축 케이블(coaxial cable)이 이용된다. 상기 제2안테나모듈(220)에 포함되는 지향성 안테나(미도시, 5.8GHz 대역)는 특성에 맞게 길이, 크기 등이 조절될 수 있다. 참고적으로 본 발명의 거치대(200)는 도 6에 예시된 형상에 한정되지 않으며, 이동통신단말기(100)의 전원으로 동작하는바, 별도의 전원이 인가될 필요가 없다.
- <40> 이하, 도 7 및 도 8을 참조하여, 상기한 제1접속수단(125)과 제2접속수단(250)의 접속에 대한 예를 살펴본다. 먼저 도 7은 접속수단(125, 250)이 금속 단자(125a, 210a)일 경우를 보이고 있는데, 이동통신단말기(100)가 거치대(200)에 거치됨과 동시에 각각의 금속 단자(125a, 210a)가 접촉되는 구조이다. 이는 사용자 편의 측면에서 가장 바람직한 구조라 할 수 있을 것이다.
- <41> 이와 달리 도 8은 상기 접속수단(125, 250)이 동축 단자(125b, 210b)인 경우를 보이고 있는데, 금속 단자(125a, 210a)와 동축 단자(125b, 210b)는 별도의 동축 케이블을 통해 연결된다. 본 예시 도면에서 이동통신단말기(100)

0)가 거치된 상태에서 동축 케이블에 의해 연결되는 것으로 표현되어 있으나, 본 발명이 표현된 그대로에만 제한되는 것은 아니다. 다시 말해, 이동통신단말기(100)와 거치대(200)가 이격된 상태에서도 구현될 수 있다.

- <42> 본 실시예에서 이동통신단말기(100)의 제1접속수단(125) 및 거치대(200)의 제2접속수단(210)은, 상기한 금속 단자(125a, 210a)와 동축 단자(125b, 210b) 중 어느 하나 이상으로 설정될 수 있다.
- <43> 이하, 상기와 같은 이동통신단말기(100)를 이용하는 방법을 도 9를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <44> 상기 이동통신단말기(100)를 상기 거치대(200)에 장착 시, 최우선적으로 도로요금정산 모드로 진입하게 된다.(1S)
- <45> 이때, 고속도로 톨게이트 진입 전에, 통화신호가 수신되면 일반통화모드로 진입(2S)하게 되고, 통화가 종료하면 전 모드, 즉 도로요금정산모드로 재진입하게 된다(1S).
- <46> 또한, 상기 이동통신단말기(100)를 이용하여 단축키 또는 키를 몇초간 누르면, GPS 신호를 수신할 수 있도록 GPS 모드로 진입하여 네비게이터 역할을 수행하게 된다(3S).
- <47> 이때에도 전화가 수신되면 일반통신모드로 진입(4S)하게 되고, 통화가 종료되면, 전 모드, 즉 GPS모드로 재 진입하여 네비게이터 역할을 수행하게 된다(3S).
- <48> 만약, 고속도로 톨게이트를 진입하게 되면, 즉 갠트리로부터 입구 톨게이트 또는 출구 톨게이트로부터 통행료 정산의 시작을 알리는 기동신호를 수신받으면, 입구/출구 정보에 따른 요금정산을 수행(5S)하게 되며, 이때에는 최우선 모드는 도로요금정산 모드로 설정되어 전화가 수신된다 하더라도, 연결이 되지 않도록 하고, 상대방으로 하여금 요금정산 중이라는 메시지를 송신할 수 있도록 한다.
- <49> 상기와 같이 기동신호를 수신받으면, 해당 차량의 고속도로 출발지 및 도착지에 관한 정보를 입력받아 스마트카드 내의 시스템 메모리에 저장된 고속도로 구간별 요금에 따라 요금을 정산하게 된다.
- <50> 이후 다시 전 모드로 진입하여 네비게이터 역할을 수행하게 되며, 이때 다시 전화가 수신되면 일반통신모드로 접속되고, 이후 다시 네비게이터 역할을 수행하게 된다.
- <51> 또한, 일반통화모드 및 네비게이터 역할의 수행 없이, 바로 기동신호를 수신하여 입/출구 정보에 따른 요금정산(6S) 할 수 있음은 물론이다.
- <52> 상기와 같은 본 발명의 실시예에 따른 다기능 이동통신단말기를 이용하면, 사용자가 이동통신단말기를 차량내에서 사용함에 있어, 여러 모드를 선택하여 사용할 수 있으므로, 사용자에게 편의성을 제공할 수 있다.
- <53> 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니다.

발명의 효과

- <54> 상기와 같은 본 발명의 실시예에 따르면, 이동통신단말기를 이용하여 차량 내에서 용이하게 다기능 모드를 자동적으로 선택할 수 있도록 하여 사용자의 편의성을 극대화할 수 있을 뿐 아니라, 고속도로에서의 요금 정산을 수월하게 할 수 있는 장점이 있다.

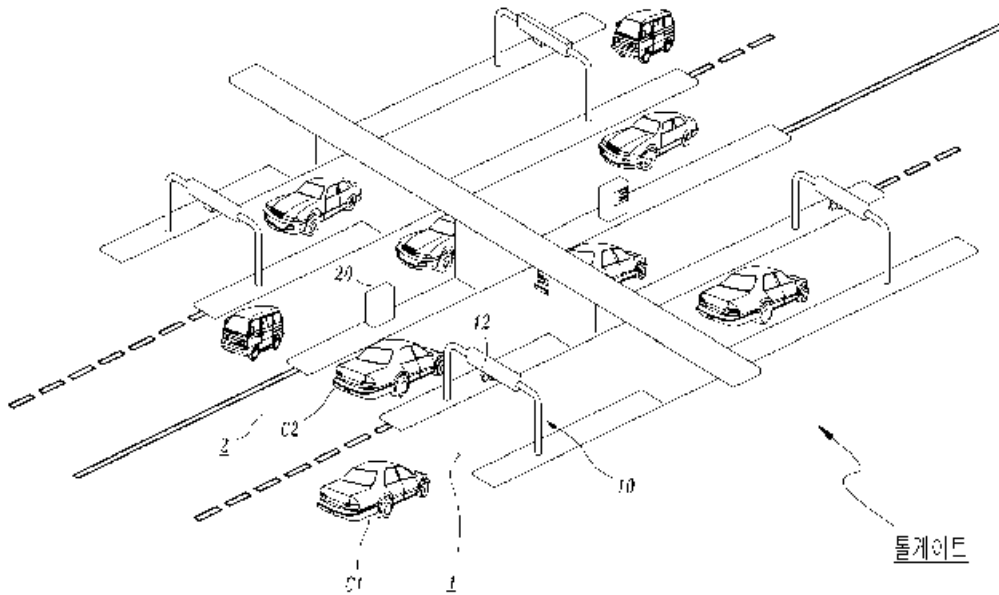
도면의 간단한 설명

- <1> 도1은 종래의 요금정산에 대한 개념도.
- <2> 도2는 종래의 차량탐재기와 스마트카드를 보인 예시도.
- <3> 도3은 본 발명의 이동통신단말기 및 거치대에 대한 구성도.
- <4> 도4는 본 발명의 스마트카드 슬롯의 예시도.
- <5> 도5a 및 도5b는 본 발명에 따른 이동통신단말기의 제1접속수단을 보인 예시도.
- <6> 도6은 본 발명에 따른 거치대의 제2접속수단을 보인 예시도.
- <7> 도7 및 도8은 본 발명의 이동통신단말기와 거치대의 접속 양태를 보인 예시도.

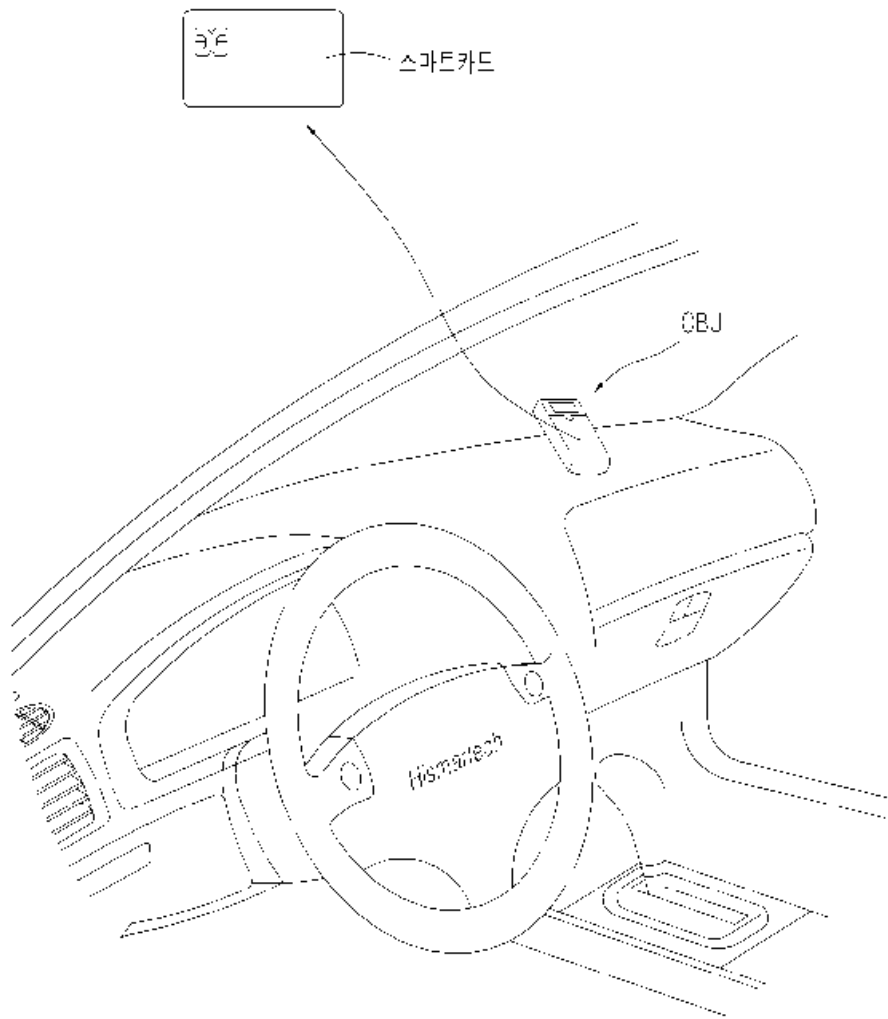
- <8> * 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 *
- <9> 100 : 이동통신단말기 110 : 중앙처리부
- <10> 120 : 데이터처리모듈 121 : 제어부
- <11> 122 : 스마트카드 접속부 123 : 스마트카드
- <12> 124 : 제 1 안테나 125 : 제1접속수단
- <13> 200 : 거치대 210 : 제2접속수단
- <14> 220 : 제2안테나모듈

도면

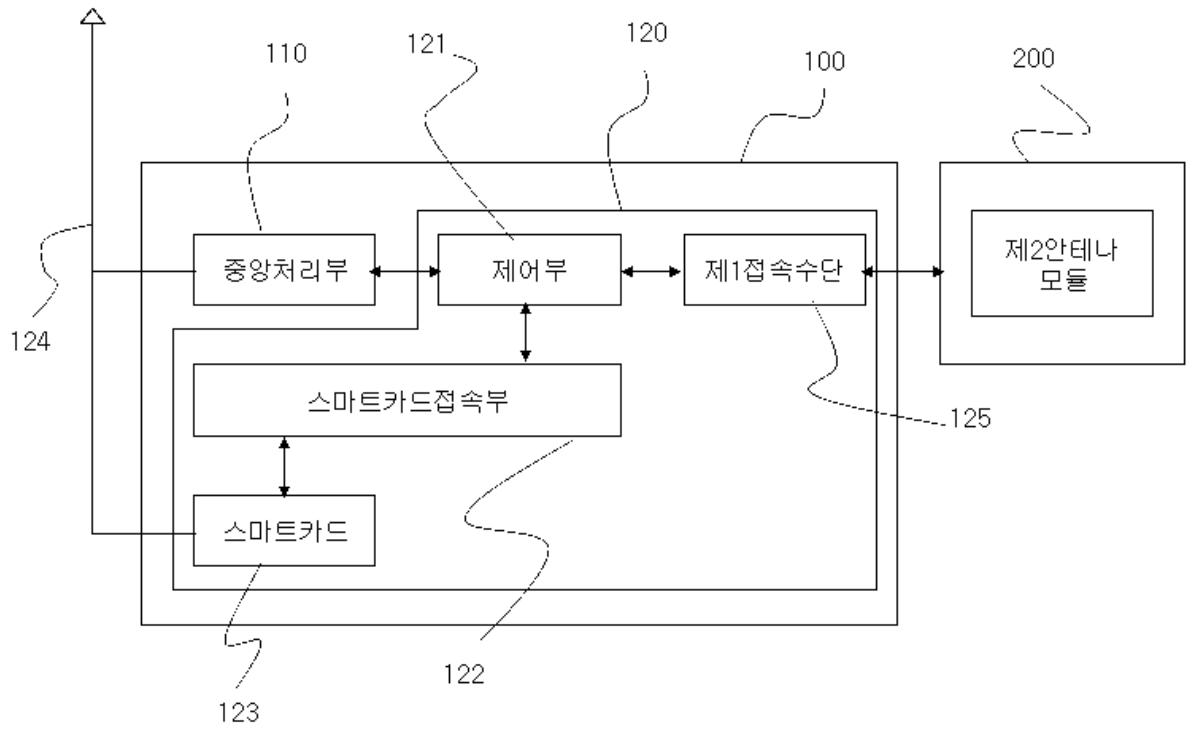
도면1



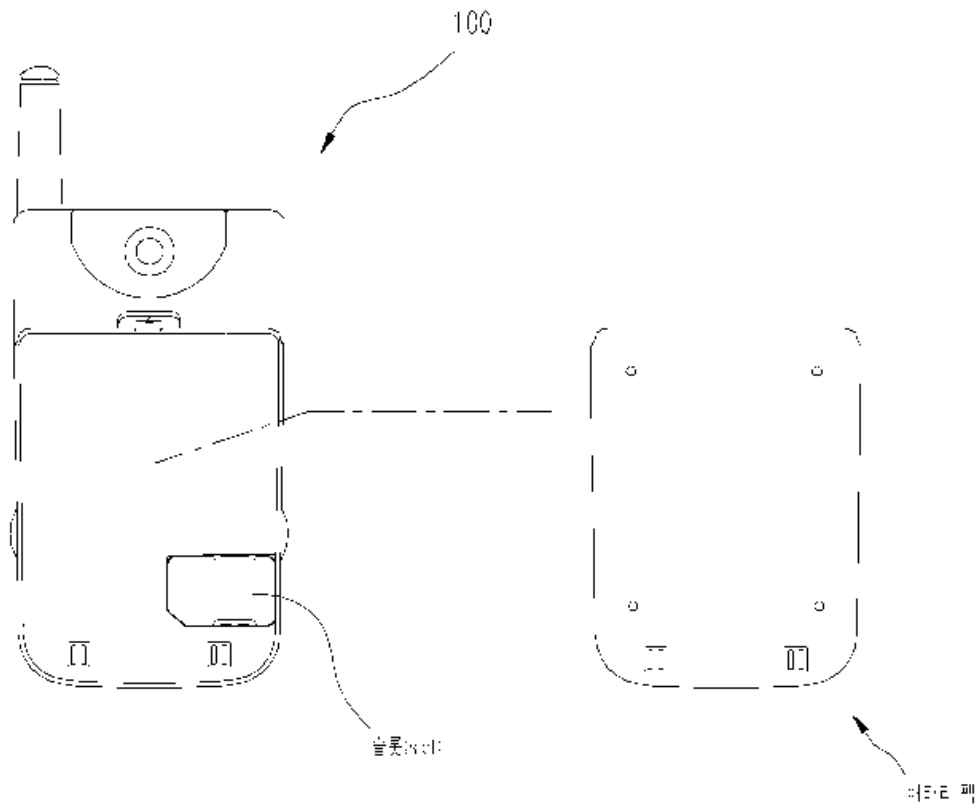
도면2



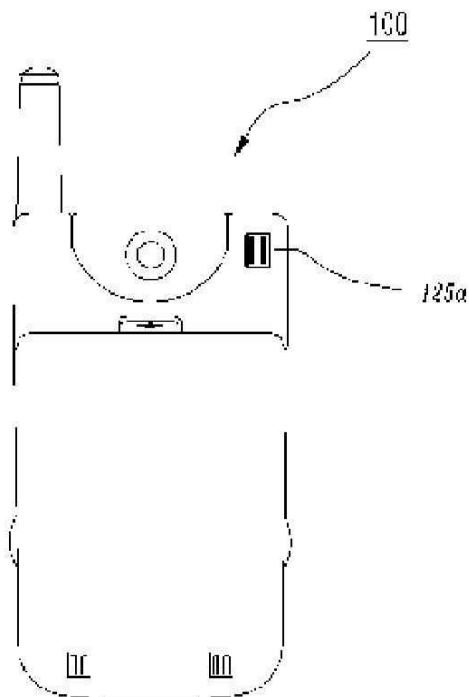
도면3



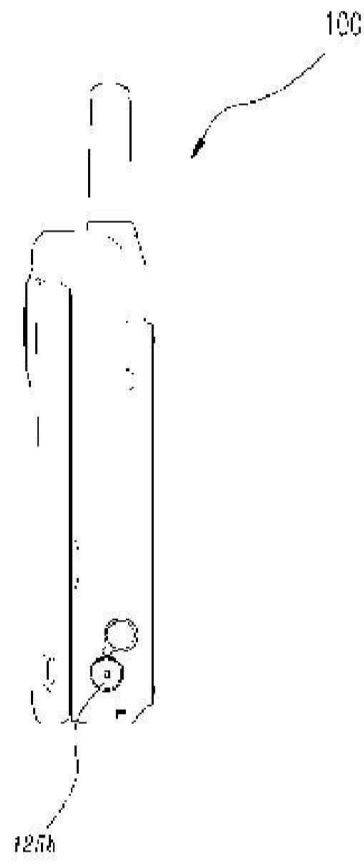
도면4



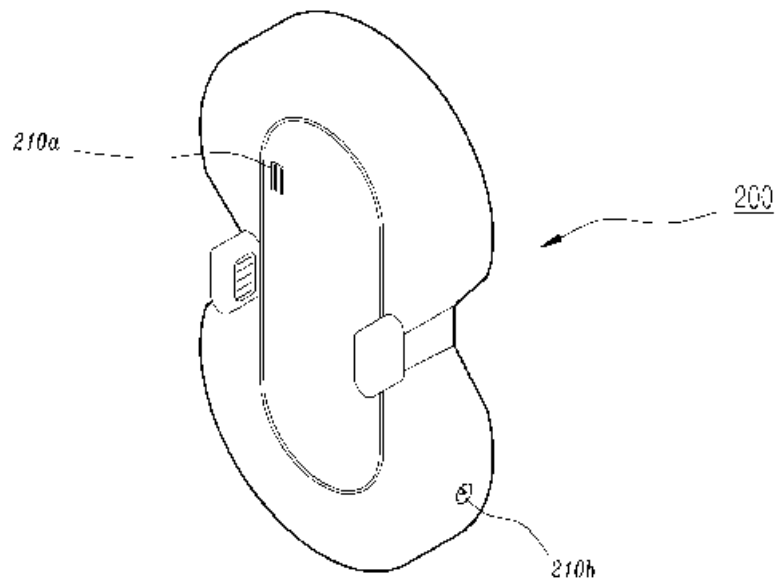
도면5a



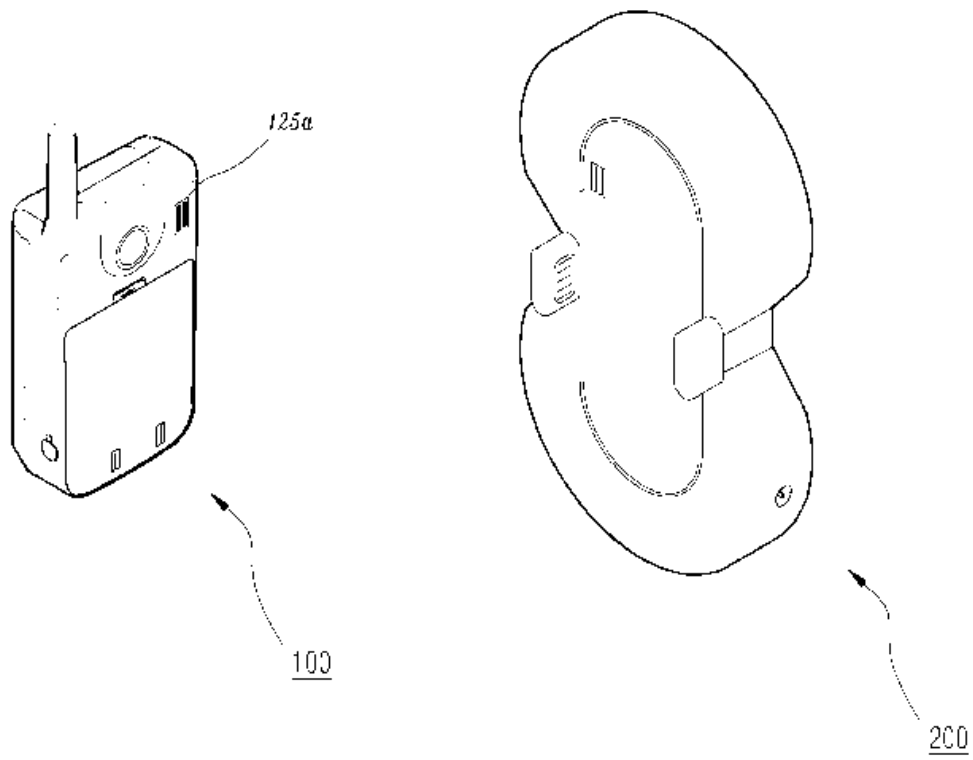
도면5b



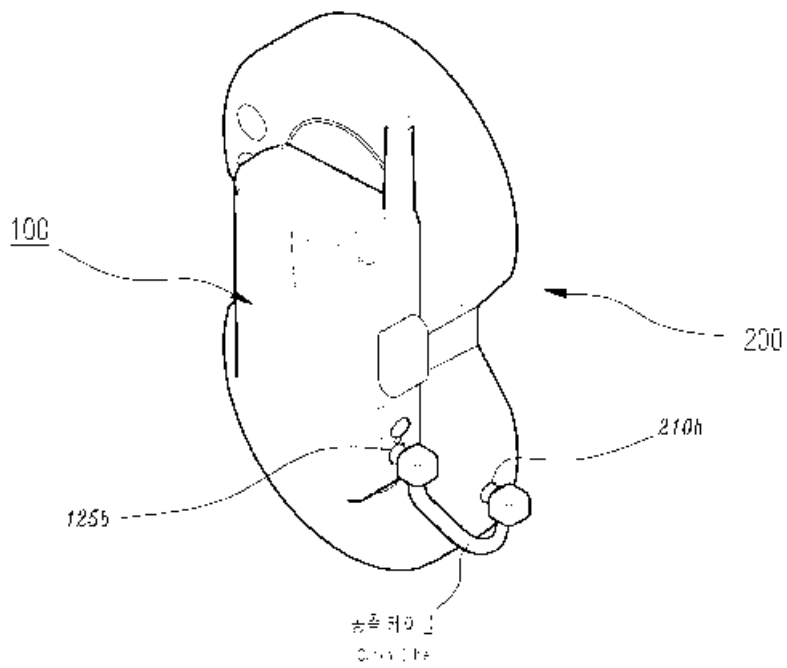
도면6



도면7



도면8



도면9

