



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

(45) 공고일자 2020년07월16일  
 (11) 등록번호 10-2134921  
 (24) 등록일자 2020년07월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G06Q 50/26 (2012.01) G06Q 50/10 (2012.01)  
 G06Q 50/30 (2012.01) H04W 4/02 (2018.01)

(52) CPC특허분류  
 G06Q 50/26 (2013.01)  
 G06Q 50/10 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0089762  
 (22) 출원일자 2018년08월01일  
 심사청구일자 2018년08월01일

(65) 공개번호 10-2020-0014514  
 (43) 공개일자 2020년02월11일

(56) 선행기술조사문헌  
 KR1020090130782 A\*  
 KR1020120041705 A\*  
 카카오택시 사용법 - 카카오T : 택시, 대리운전,  
 주차, 내비  
 <<https://m.blog.naver.com/tkdzha2136/221139696025>> (2017.11.14.)\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**주식회사 유무시티**  
 경기도 수원시 영통구 광교로 105 ,경기알앤디비  
 센터506호(이의동)

(72) 발명자  
**이남영**  
 경기도 수원시 장안구 만석로20번길 28, 631동  
 1703호 (정자동, 청솔마을한라비발디아파트)

(74) 대리인  
**이상열**

전체 청구항 수 : 총 9 항

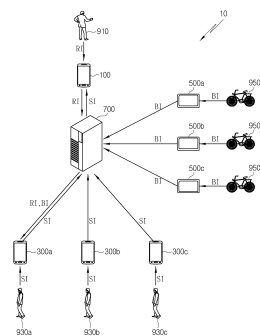
심사관 : 김현수

(54) 발명의 명칭 **공공자전거 시스템 및 그 제어 방법**

**(57) 요약**

본 발명의 일 실시 예는, 고객의 위치를 포함한 대리기사서비스 요청 정보를 관리 서버 장치로 전송하는 고객 단말 장치; 대리기사의 위치를 포함한 대리기사서비스 지원 정보를 관리 상기 관리 서버 장치로 전송하는 대리기사 단말 장치; 자전거에 구비되며, 상기 자전거의 위치를 포함한 자전거 정보를 상기 관리 서버 장치로 전송하는 자전거 단말 장치; 및 수신된 상기 대리기사서비스 요청 정보에 적합한 대리기사서비스 지원 정보를 선택하여 상기 고객 단말 장치로 전송하고, 선택된 상기 대리기사서비스 지원 정보를 전송한 대리기사 단말 장치로, 상기 대리기사서비스 요청 정보와 상기 대리기사로부터 상기 고객에게 최단시간으로 도달하는 상기 자전거 정보를 전송하는 상기 관리 서버 장치를 포함하는 공공자전거 시스템을 제공한다.

**대표도**



(52) CPC특허분류

*G06Q 50/30* (2013.01)

*H04W 4/023* (2020.05)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

고객의 위치를 포함한 대리기사서비스 요청 정보를 관리 서버 장치로 전송하는 고객 단말 장치;

대리기사의 위치를 포함한 대리기사서비스 지원 정보를 관리 상기 관리 서버 장치로 전송하는 대리기사 단말 장치;

각각의 자전거에 구비되며, 상기 자전거의 위치를 포함한 자전거 정보를 상기 관리 서버 장치로 전송하는 각각의 자전거 단말 장치; 및

수신된 상기 대리기사서비스 요청 정보에 적합한 대리기사서비스 지원 정보를 선택하여 상기 고객 단말 장치로 전송하고, 선택된 상기 대리기사서비스 지원 정보를 전송한 대리기사 단말 장치로, 상기 대리기사서비스 요청 정보와 상기 대리기사로부터 상기 고객에게 최단시간으로 도달하는 상기 자전거 정보를 전송하는 상기 관리 서버 장치를 포함하고,

상기 관리 서버 장치는,

상기 각각의 자전거 단말 장치로부터 수신한 상기 자전거 정보 중, 상기 선택된 대리기사의 위치로부터 상기 고객의 위치로 최단시간에 이동하는 상기 자전거 정보를 선택하여, 상기 선택된 대리기사 단말 장치로 전송하는 것을 특징으로 하고,

상기 자전거 단말 장치는,

선택된 상기 대리기사 단말 장치로부터 자전거 사용요청 신호를 수신하여 상기 관리 서버 장치로 전송하고, 상기 관리 서버 장치로부터 상기 대리기사의 자전거 사용허가 신호 및 상기 자전거의 위치에서 상기 고객의 위치까지의 이동최적경로를 수신하는 자전거 단말 통신부와,

상기 이동최적경로를 나타내는 자전거 단말 디스플레이부를 포함하는 것을 특징으로 하는 공공자전거 시스템.

#### 청구항 2

제1항에서,

상기 대리기사 단말 장치는,

상기 관리 서버 장치로부터 수신된 상기 고객의 위치 및 상기 자전거의 위치와 상기 대리기사의 위치를 하나의 맵에 동시에 디스플레이 하는 공공자전거 시스템.

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제1항에서,

상기 고객 단말 장치는,

상기 관리 서버 장치로부터 수신된 상기 대리기사의 이동상황 및 상기 대리기사의 예상 도착시간을 나타내는 고객 단말 디스플레이부를 포함하는 공공자전거 시스템.

#### 청구항 5

제1항에서,

상기 관리 서버 장치는,

상기 고객의 대리기사서비스 요청실적 또는 상기 대리기사의 대리기사서비스 지원실적에 따라 소정의 방식으로

적립되며, 상기 대리기사서비스 요청시 사용이 가능한 대리기사포인트를 저장하는 대리기사포인트 저장부를 포함하는 공공자전거 시스템.

**청구항 6**

제5항에서,

상기 관리 서버 장치는,

상기 고객의 공공자전거서비스 이용실적 또는 상기 대리기사의 공공자전거서비스 이용실적에 따라 소정의 방식으로 적립되며, 상기 공공자전거서비스 이용시 사용이 가능한 자전거포인트를 저장하는 자전거포인트 저장부를 더 포함하는 공공자전거 시스템.

**청구항 7**

제6항에서,

상기 대리기사포인트와 상기 자전거포인트는 서로 전환이 가능한 공공자전거 시스템.

**청구항 8**

제7항에서,

상기 대리기사포인트와 상기 자전거포인트는 제휴된 상거래시스템에서 사용 가능한 공공자전거 시스템.

**청구항 9**

대리기사서비스 및 공공자전거서비스를 운영하는 관리 서버 장치에 있어서,

고객 단말 장치의 정보, 대리기사 단말 장치의 정보 및 자전거 단말 장치의 정보를 저장하는 기초정보 저장 단계;

상기 고객 단말 장치로부터 고객의 위치를 포함한 대리기사서비스 요청 정보를 수신하는 대리기사 요청 단계;

상기 대리기사 단말 장치로부터 대리기사의 위치를 포함한 대리기사서비스 지원 정보를 수신하는 대리기사 지원 단계;

상기 대리기사서비스 지원 정보 중 상기 대리기사서비스 요청 정보에 적합한 상기 대리기사서비스 지원 정보를 선택하여 상기 고객 단말 장치로 전송하는 대리기사 선택 단계;

상기 각각의 자전거 단말 장치로부터 자전거의 위치를 포함한 자전거 정보를 수신하는 자전거 위치 수신 단계;

상기 대리기사서비스 요청 정보와 상기 대리기사로부터 상기 고객에게 최단시간으로 도달하는 상기 자전거 정보를 상기 대리기사 단말 장치로 전송하는 대리기사 확정 단계;

상기 대리기사 단말 장치에서, 상기 고객의 위치, 상기 자전거의 위치 및 상기 대리기사의 위치를 대리기사 단말 디스플레이부에 나타내는 고객위치 표시 단계;

상기 자전거 단말 장치에서, 근접한 상기 대리기사 단말 장치로부터 자전거 사용요청 신호를 자전거 단말 통신부로 수신하는 자전거 사용요청 접수 단계;

상기 자전거 단말 장치에서, 상기 자전거 사용요청 신호를 상기 관리 서버 장치로 전송하는 자전거 사용요청 전송 단계;

상기 자전거 사용요청 신호를 검토하여 자전거 사용허가 신호 및 상기 자전거 위치에서 상기 고객의 위치까지의 이동최적경로를 계산하여 상기 자전거 단말 통신부에 전송하는 자전거 사용요청 검토 단계; 및

상기 자전거 단말 장치에서, 상기 자전거 사용허가 신호를 따라 자전거 단말 잠금부가 상기 자전거의 잠금을 해제하고, 상기 이동최적경로를 자전거 단말 디스플레이부에 나타내는 자전거 사용승인 단계를 포함하고,

상기 관리 서버 장치는,

상기 각각의 자전거 단말 장치로부터 수신한 상기 자전거 정보 중, 상기 선택된 대리기사의 위치로부터 상기 고객의 위치로 최단시간에 이동하는 상기 자전거 정보를 선택하여, 상기 선택된 대리기사 단말 장치로 전송하는

것을 특징으로 하는 공공자전거 시스템 제어 방법.

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

제9항에서,

상기 자전거 사용승인 단계의 이후에,

상기 자전거가 이동을 시작하면, 상기 대리기사의 이동상황 및 예상 도착시간을 계산하여 상기 고객 단말 장치로 전송하는 대리기사 이동상황 전송 단계; 및

상기 고객 단말 장치에서, 상기 대리기사의 이동상황 및 상기 예상 도착시간을 고객 단말 디스플레이부에 나타내는 대리기사 이동상황 표시 단계를 더 포함하는 공공자전거 시스템 제어 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 공공자전거 시스템 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 근래에 이르러 차량의 보급이 일반화됨에 따라 대부분의 직장인들이 차량을 운전하여 출퇴근을 하고 있다. 그러나, 차량을 운전하여 출근하였음에도, 부득이한 사정에 의해 차량을 직접 운전하지 못하게 되어 대리운전 서비스를 이용하게 된다.

[0003] 이러한 상황이 증가함에 따라 대리운전 서비스의 수요가 폭발적으로 증가하고 있으며, 이에 맞추어 부업으로 대리운전을 하고자 하는 사람들이 늘어나고 있다.

[0004] 그러나, 대리운전 요청은 늦은 밤이나 이른 새벽에 그 수요가 몰리는데, 이 때 대중교통이 원활하지 않아 대리운전자가 고객에게 도달하는데 있어 많은 어려움이 발생한다.

[0005] 예를 들어, 대리운전자들이 고객에게 이동하는 경우에 일반적으로 대중교통을 이용하게 되는데, 대중교통의 경우 늦은 밤이나 새벽에는 그 운행횟수가 적고 노선 또한 한정되어 있다. 그러므로 대리운전자들이 이를 이용하는 경우, 고객에게 도달하기까지 많은 시간이 소비되는 문제가 있다.

[0006] 또 다른 예로, 대리운전자들이 고객에게 이동하는 경우에 택시를 이용하는 경우도 있는데, 택시의 경우 늦은 밤이나 새벽에 찾기가 어려우며 요금이 비싼 문제가 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0007] (특허문헌 0001) 한국특허출원 제10-20060018852호 (공개일자, 2007.08.30)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 대리운전서비스에 지원하는 대리기사가 고객에게 이동하는데 있어 이동 시간을 단축하고, 이동시 소요되는 비용을 줄일 수 있으며, 환경 오염을 방지할 수 있는 공공자전거 시스템 및 그 제어 방법을 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 이러한 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 실시예에 따른 공공자전거 시스템은 고객의 위치를 포함한 대리기사 서비스 요청 정보를 관리 서버 장치로 전송하는 고객 단말 장치; 대리기사의 위치를 포함한 대리기사서비스 지원 정보를 관리 상기 관리 서버 장치로 전송하는 대리기사 단말 장치; 자전거에 구비되며, 상기 자전거의 위치를 포함한 자전거 정보를 상기 관리 서버 장치로 전송하는 자전거 단말 장치; 및 수신된 상기 대리기사서비스 요청 정보에 적합한 대리기사서비스 지원 정보를 선택하여 상기 고객 단말 장치로 전송하고, 선택된 상기 대리기사서비스 지원 정보를 전송한 대리기사 단말 장치로, 상기 대리기사서비스 요청 정보와 상기 대리기사로부터 상기 고객에게 최단시간으로 도달하는 상기 자전거 정보를 전송하는 상기 관리 서버 장치를 포함한다.
- [0010] 또한, 상기 대리기사 단말 장치는, 상기 관리 서버 장치로부터 수신된 상기 고객의 위치 및 상기 자전거의 위치와 상기 대리기사의 위치를 하나의 맵에 동시에 디스플레이 할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 자전거 단말 장치는, 선택된 상기 대리기사 단말 장치로부터 자전거 사용요청 신호를 수신하여 상기 관리 서버 장치로 전송하고, 상기 관리 서버 장치로부터 상기 대리기사의 자전거 사용허가 신호 및 상기 자전거의 위치에서 상기 고객의 위치까지의 이동최적경로를 수신하는 자전거 단말 통신부; 상기 자전거 사용허가 신호에 의해 상기 자전거의 잠금을 해제하는 자전거 단말 잠금부; 및 상기 이동최적경로를 나타내는 자전거 단말 디스플레이부를 포함할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 고객 단말 장치는, 상기 관리 서버 장치로부터 수신된 상기 대리기사의 이동상황 및 상기 대리기사의 예상 도착시간을 나타내는 고객 단말 디스플레이부를 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 관리 서버 장치는, 상기 고객의 대리기사서비스 요청실적 또는 상기 대리기사의 대리기사서비스 지원실적에 따라 소정의 방식으로 적립되며, 상기 대리기사서비스 요청시 사용이 가능한 대리기사포인트를 저장하는 대리기사포인트 저장부를 포함할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 관리 서버 장치는, 상기 고객의 공공자전거서비스 이용실적 또는 상기 대리기사의 공공자전거서비스 이용실적에 따라 소정의 방식으로 적립되며, 상기 공공자전거서비스 이용시 사용이 가능한 자전거포인트를 저장하는 자전거포인트 저장부를 더 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 대리기사포인트와 상기 자전거포인트는 서로 전환이 가능할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 대리기사포인트와 상기 자전거포인트는 제휴된 상거래시스템에서 사용 가능할 수 있다.
- [0017] 상기한 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템 제어 방법은 대리기사서비스 및 공공자전거서비스를 운영하는 관리 서버 장치에 있어서, 고객 단말 장치의 정보, 대리기사 단말 장치의 정보 및 자전거 단말 장치의 정보를 저장하는 기초정보 저장 단계; 상기 고객 단말 장치로부터 고객의 위치를 포함한 대리기사서비스 요청 정보를 수신하는 대리기사 요청 단계; 상기 대리기사 단말 장치로부터 대리기사의 위치를 포함한 대리기사서비스 지원 정보를 수신하는 대리기사 지원 단계; 상기 대리기사서비스 지원 정보 중 상기 대리기사서비스 요청 정보에 적합한 상기 대리기사서비스 지원 정보를 선택하여 상기 고객 단말 장치로 전송하는 대리기사 선택 단계; 상기 자전거 단말 장치로부터 자전거의 위치를 포함한 자전거 정보를 수신하는 자전거 위치 수신 단계; 및 상기 대리기사서비스 요청 정보와 상기 대리기사로부터 상기 고객에게 최단시간으로 도달하는 상기 자전거 정보를 상기 대리기사 단말 장치로 전송하는 대리기사 확정 단계를 포함한다.
- [0018] 또한, 상기 대리기사 확정 단계의 이후에, 상기 대리기사 단말 장치에서, 상기 고객의 위치, 상기 자전거의 위치 및 상기 대리기사의 위치를 대리기사 단말 디스플레이부에 나타내는 고객위치 표시 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 고객위치 표시 단계의 이후에, 상기 자전거 단말 장치에서, 근접한 상기 대리기사 단말 장치로부터 자전거 사용요청 신호를 자전거 단말 통신부로 수신하는 자전거 사용요청 접수 단계; 상기 자전거 단말 장치에서, 상기 자전거 사용요청 신호를 상기 관리 서버 장치로 전송하는 자전거 사용요청 전송 단계; 상기 자전거 사용요청 신호를 검토하여 자전거 사용허가 신호 및 상기 자전거 위치에서 상기 고객의 위치까지의 이동최적경로를 계산하여 상기 자전거 단말 통신부에 전송하는 자전거 사용요청 검토 단계; 및 상기 자전거 단말 장치에서, 상기 자전거 사용허가 신호를 따라 자전거 단말 잠금부가 상기 자전거의 잠금을 해제하고, 상기 이동최적경로를 자전거 단말 디스플레이부에 나타내는 자전거 사용승인 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 자전거 사용승인 단계의 이후에, 상기 자전거가 이동을 시작하면, 상기 대리기사의 이동상황 및 예

상 도착시간을 계산하여 상기 고객 단말 장치로 전송하는 대리기사 이동상황 전송 단계; 및 상기 고객 단말 장치에서, 상기 대리기사의 이동상황 및 상기 예상 도착시간을 고객 단말 디스플레이부에 나타내는 대리기사 이동상황 표시 단계를 더 포함할 수 있다.

[0021] 위에서 언급된 본 발명의 기술적 과제 외에도, 본 발명의 다른 특징 및 이점들이 이하에서 기술되거나, 그러한 기술 및 설명으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### **발명의 효과**

- [0022] 이상과 같은 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0023] 본 발명은 대리기사에게 공공자전거서비스를 제공함으로써, 대리기사는 종래에 비해 고객에게 도달하는 이동시간을 줄이고, 이동비용을 절약할 수 있다.
- [0024] 본 발명은 대리기사가 고객에게 이동시 연료를 사용하지 않는 공공자전거를 이용함으로써, 연료를 사용하는 이동수단을 이용할 때 발생하던 환경 오염을 방지할 수 있다.
- [0025] 본 발명은 대리기사가 대리기사의 위치, 자전거의 위치 및 고객의 위치를 동시에 나타내는 대리기사 단말 장치를 통해서, 근처에 위치한 공공자전거의 위치를 쉽게 확인하고 쉽게 찾아갈 수 있으므로, 공공자전거를 찾기 위해 소요되는 시간을 줄일 수 있다.
- [0026] 본 발명은 대리기사가 공공자전거에 구비되어 고객에게 도달하는 이동최적경로를 자동으로 디스플레이해주는 자전거 단말 장치를 이용함으로써, 안전하고 빠르게 고객에게 이동할 수 있다.
- [0027] 본 발명은 고객이 대리기사의 이동상황 및 예상 도착시간을 알 수 있으므로, 종래의 대리기사에 대한 불확실성을 해소할 수 있다.
- [0028] 본 발명은 고객 또는 대리기사에게 적립되는 포인트를 서로 이동 전환하여 사용하거나 제휴 상거래시스템의 포인트로 이동 전환하여 사용할 수 있으므로, 고객 또는 대리기사에게 제공되는 포인트의 혜택을 폭넓게 활용할 수 있다.
- [0029] 이 밖에도, 본 발명의 실시 예들을 통해 본 발명의 또 다른 특징 및 이점들이 새롭게 파악될 수도 있을 것이다.

### **도면의 간단한 설명**

- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템의 개략적인 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템의 대리기사 단말 장치를 설명하기 위한 개략적인 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템의 자전거 단말 장치를 설명하기 위한 개략적인 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템의 고객 단말 장치를 설명하기 위한 개략적인 블록도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템의 관리 서버 장치를 설명하기 위한 개략적인 블록도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템 제어 방법을 설명하기 위한 개략적인 순서도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템 제어 방법을 설명하기 위한 개략적인 흐름도이다.

### **발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0031] 본 명세서에서 각 도면의 구성 요소들에 참조번호를 부가함에 있어서 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다.
- [0032] 한편, 본 명세서에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0033] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 정의하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하는 것으로

로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다.

- [0034] "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0035] 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기술 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.
- [0036] 이하, 첨부되는 도면을 참고하여 상기 문제점을 해결하기 위해 고안된 본 발명의 바람직한 실시예들에 대해 자세히 설명한다.
- [0037] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템의 개략적인 블록도이다.
- [0038] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템(10)은 고객 단말 장치(100), 대리기사 단말 장치(300), 자전거 단말 장치(500) 및 관리 서버 장치(700)를 포함한다. 이 때, 고객 단말 장치(100), 대리기사 단말 장치(300), 자전거 단말 장치(500) 및 관리 서버 장치(700)는 통신망을 이용하여 서로 교신할 수 있다.
- [0039] 보다 자세하게, 통신망은 하나 이상의 고객 단말 장치(100), 하나 이상의 대리기사 단말 장치(300), 하나 이상의 자전거 단말 장치(500) 및 관리 서버 장치(700)를 서로 연결하는 역할을 수행한다. 즉, 통신망은 각각의 장치들이 접속하여 서로 정보 및 신호를 송수신할 수 있도록 접속 경로를 제공하는 통신망을 의미한다. 바람직하게 LANs(Local Area Networks), WANs(Wide Area Networks), MANs(Metropolitan Area Networks), ISDNs(Integrated Service Digital Networks) 등의 유선 네트워크나, 무선 LANs, CDMA, 블루투스, NFC, 위성 통신 등의 무선 네트워크일 수 있다.
- [0040] 고객 단말 장치(100)는 대리기사서비스 요청 정보(RI)를 관리 서버 장치(700)로 전송한다.
- [0041] 대리기사서비스는 고객(910)의 요청에 따라 고객의 차량을 대리기사(930)가 대신 운전하여 고객의 차량 또는 고객을 목적지까지 유상으로 운송하는 서비스일 수 있다.
- [0042] 예를 들어, 대리기사서비스는 대리기사서비스에 가입된 고객(910)이 고객 단말 장치(100)를 통하여 관리 서버 장치(700)에 대리기사서비스를 요청하면, 관리 서버 장치(700)는 대리기사서비스에 가입된 대리기사(930) 중 해당 요청에 지원하는 대리기사들의 정보를 대리기사 단말 장치(300)로부터 받는다. 이 후, 관리 서버 장치(700)는 고객(910)과 대리기사(930)를 매칭한 후, 고객(910)과 대리기사(930)에게 서로의 정보를 전달한다. 이 후, 대리기사(930)는 고객(910)에게 도달하여 고객(910)의 차량을 고객(910)이 원하는 목적지까지 운전하고, 목적지에 도달하면 고객(910)이 대리기사서비스 요금을 결제함으로써 대리기사서비스는 종료된다.
- [0043] 대리기사서비스 요청 정보(RI)는 고객(910)이 대리기사서비스를 요청할 때에 필요한 정보이며, 대리기사서비스 요청 정보(RI)는 고객의 위치(CP)를 포함한다.
- [0044] 고객의 위치(CP)는 고객의 현재 위치 및 고객이 대리기사와 만나기 원하는 위치 중 어느 하나일 수 있다.
- [0045] 고객의 현재 위치는 고객(910)이 현재 위치한 곳의 위치 정보이다.
- [0046] 고객 단말 장치(100)는 GPS수신기가 구비되어 현재 고객 단말 장치(100)가 있는 위치의 GPS좌표로부터 위치 정보를 수집하거나 또는 고객 단말 장치(100)를 중계하는 기지국을 이용한 삼각법 등과 같은 측위 기술을 이용하여 위치 정보를 수집할 수 있다.
- [0047] 또한, 고객의 현재 위치는 고객(910)으로부터 고객 단말 장치(100)에 입력될 수 있다.
- [0048] 예를 들어, 고객이 현재 위치하는 곳의 GPS 좌표를 직접 입력하면 고객 단말 장치(100)는 이를 위치 정보로 수집할 수 있다.
- [0049] 또 다른 예로, 고객(910)이 현재 위치하는 곳의 주소, 특정 건물명 또는 특정 상호 전화번호를 입력하면 고객 단말 장치(100)는 자체에 저장된 정보 또는 통신망을 통해 연결된 타 장치로부터 해당 주소, 건물 또는 전화번호에 대응하는 위치 정보를 수집할 수 있다. 이 때, 타 장치는 해당 정보를 저장하고 있는 관리 서버 장치(700)이거나 상호 전화번호별 위치정보를 제공하는 한국통신(KT)일 수 있다.
- [0050] 고객이 대리기사와 만나기 원하는 위치는 고객(910)이 지정한 시각에 고객(910)이 대리기사서비스를 이용하기 위해 대리기사(930)를 만나기 원하는 곳의 위치 정보이며, 해당 위치 정보는 고객(910)으로부터 고객 단말 장치(100)에 입력될 수 있다.



- [0051] 예를 들어, 고객(910)이 원하는 위치의 GPS 좌표를 직접 입력하면 고객 단말 장치(100)는 이를 위치 정보로 수집할 수 있다.
- [0052] 또 다른 예로, 고객(910)이 원하는 위치의 주소, 특정 건물명 또는 특정 상호 전화번호를 입력하면 고객 단말 장치(100)는 자체에 저장된 정보 또는 통신망을 통해 연결된 타 장치로부터 해당 주소, 건물 또는 전화번호에 대응하는 위치 정보를 수집할 수 있다. 이 때, 타 장치는 해당 정보를 저장하고 있는 관리 서버 장치(700)이거나 상호 전화번호별 위치정보를 제공하는 한국통신(KT)일 수 있다.
- [0053] 대리기사서비스 요청 정보(RI)는 고객(910)의 회원고유번호, 연락가능한 연락처, 목적지, 대리기사서비스 개시 요청 시각, 차종, 차량번호 및 비용결제방식 중 어느 하나 이상을 더 포함할 수 있다.
- [0054] 대리기사 단말 장치(300)는 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 관리 서버 장치(700)로 전송한다.
- [0055] 대리기사서비스 지원 정보(SI)는 대리기사(930)가 대리기사서비스를 지원할 때에 필요한 정보이며, 대리기사서비스 지원 정보(SI)는 대리기사의 위치(DP)를 포함한다.
- [0056] 대리기사의 위치(DP)는 대리기사의 현재 위치 및 고객이 대리기사서비스를 받기 원하는 시각에 예상되는 대리기사의 위치 중 어느 하나일 수 있다.
- [0057] 대리기사의 현재 위치는 대리기사(930)가 현재 위치한 곳의 위치 정보이다.
- [0058] 대리기사 단말 장치(300)는 GPS수신기가 구비되어 현재 대리기사 단말 장치(300)가 있는 위치의 GPS좌표로부터 위치 정보를 수집하거나 또는 대리기사 단말 장치(300)를 중계하는 기지국을 이용한 삼각법 등과 같은 측위 기술을 이용하여 위치 정보를 수집할 수 있다.
- [0059] 또한, 대리기사의 현재 위치는 대리기사(930)로부터 대리기사 단말 장치(300)에 입력될 수 있다.
- [0060] 예를 들어, 대리기사(930)가 현재 위치하는 곳의 GPS 좌표를 직접 입력하면 대리기사 단말 장치(300)는 이를 위치 정보로 수집할 수 있다.
- [0061] 또 다른 예로, 대리기사(930)가 현재 위치하는 곳의 주소, 특정 건물명 또는 특정 상호 전화번호를 입력하면 대리기사 단말 장치(300)는 자체에 저장된 정보 또는 통신망을 통해 연결된 타 장치로부터 해당 주소, 건물 또는 전화번호에 대응하는 위치 정보를 수집할 수 있다. 이 때, 타 장치는 해당 정보를 저장하고 있는 관리 서버 장치(700)이거나 상호 전화번호별 위치정보를 제공하는 한국통신(KT)일 수 있다.
- [0062] 고객이 대리기사서비스를 받기 원하는 시각에 예상되는 대리기사의 위치는 고객(910)이 지정한 시각에 대리기사(930) 본인이 위치할 것으로 예상하는 곳의 위치 정보이며, 해당 위치 정보는 대리기사(930)로부터 대리기사 단말 장치(300)에 입력될 수 있다.
- [0063] 예를 들어, 대리기사(930)가 해당 위치의 GPS 좌표를 직접 입력하면 대리기사 단말 장치(300)는 이를 위치 정보로 수집할 수 있다.
- [0064] 또 다른 예로, 대리기사(930)가 위치할 것으로 예상되는 곳의 주소, 특정 건물명 또는 특정 상호 전화번호를 입력하면 대리기사 단말 장치(300)는 자체에 저장된 정보 또는 통신망을 통해 연결된 타 장치로부터 해당 주소, 건물 또는 전화번호에 대응하는 위치 정보를 수집할 수 있다. 이 때, 타 장치는 해당 정보를 저장하고 있는 관리 서버 장치(700)이거나 상호 전화번호별 위치정보를 제공하는 한국통신(KT)일 수 있다.
- [0065] 대리기사서비스 지원 정보(SI)는 대리기사(930)의 회원고유번호, 연락가능한 연락처, 대리운전시 이동 가능한 목적지의 지역범위, 대리기사서비스 개시 가능 시각, 운전가능 차종, 수용가능한 비용결제방식 중 어느 하나 이상을 더 포함할 수 있다.
- [0066] 자전거 단말 장치(500)는 자전거(950)에 구비된다. 이 때, 자전거(950)는 공공자전거서비스에 사용되는 자전거(950)일 수 있다.
- [0067] 공공자전거서비스는 고객(910) 또는 대리기사(930)가 공공자전거서비스에서 제공되는 자전거(950)를 유상으로 원하는 시간만큼 이용하는 서비스일 수 있다.
- [0068] 예를 들어, 공공자전거서비스는 먼저 해당 서비스에 사용하기 위한 자전거(950)를 확보한다. 이 후 공공자전거서비스에 가입된 고객(910) 또는 대리기사(930)가 고객 단말 장치(100) 또는 대리기사 단말 장치(300)를 통하여 관리 서버 장치(700)에 공공자전거서비스를 요청하면, 관리 서버 장치(700)는 해당 고객(910) 또는 대리기사

(930)의 사용을 승인하고, 이에 해당 고객(910) 또는 대리기사(930)는 해당 자전거(950)를 원하는 시간만큼 이용할 수 있다. 이 후, 해당 고객(910) 또는 대리기사(930)가 관리 서버 장치(700)에 해당 자전거(950)의 사용을 종료하기를 요청하면, 관리 서버 장치(700)는 해당 고객(910) 또는 대리기사(930)의 사용 종료를 승인하고, 회원가입시 고객(910) 또는 대리기사(930)가 제공하였던 결제정보를 통하여 공공자전거서비스의 이용요금이 결제됨으로써 공공자전거서비스는 종료된다. 이 때, 고객 단말 장치(100) 또는 대리기사 단말 장치(300)와 관리 서버 장치(700)의 교신은 자전거(950)에 구비된 자전거 단말 장치(500)를 통하여 이루어질 수 있다.

- [0069] 자전거 단말 장치(500)는 자전거 정보(BI)를 관리 서버 장치(700)로 전송한다.
- [0070] 자전거 정보(BI)는 고객(910) 또는 대리기사(930)가 자전거(950)를 이용하기 위해 필요한 정보이며, 자전거 정보(BI)는 자전거의 위치를 포함한다.
- [0071] 자전거의 위치(BP)는 자전거의 현재 위치 및 고객 또는 대리기사가 자전거를 이용하기 원하는 시각에 예상되는 자전거의 위치 중 어느 하나일 수 있다.
- [0072] 자전거의 현재 위치는 자전거(950)가 현재 위치한 곳의 위치 정보이다. 이 때, 자전거 단말 장치(500)는 GPS수신기가 구비되어 현재 자전거 단말 장치(500)가 있는 위치의 GPS좌표로부터 위치 정보를 수집하거나 또는 자전거 단말 장치(500)를 중계하는 기지국을 이용한 삼각법 등과 같은 측위 기술을 이용하여 위치 정보를 수집할 수 있다.
- [0073] 고객 또는 대리기사가 자전거를 이용하기 원하는 시각에 예상되는 자전거의 위치는 고객(910) 또는 대리기사(930)가 지정한 시각에 자전거(950)가 위치할 것으로 예상되는 곳의 위치 정보이며, 해당 위치 정보는 해당 자전거의 이용상황에 따라 자전거 단말 장치(500)에서 확인될 수 있다.
- [0074] 예를 들어, 고객(910) 또는 대리기사(930)가 자전거(950)의 사용종료 시각과 사용종료 지점을 지정하여 자전거(950)를 이용하고 있는 경우, 자전거 단말 장치(500)는 이를 예상되는 자전거 위치 정보로 수집할 수 있다.
- [0075] 이 때, 사용종료 지점은 고객(910) 또는 대리기사(930)가 해당 위치의 GPS 좌표를 직접 입력하거나 해당 위치의 주소, 해당 위치에 있는 특정 건물명 또는 특정 상호 전화번호를 입력할 수도 있다. 이 경우, 자전거 단말 장치(500)는 자체에 저장된 정보 또는 통신망을 통해 연결된 타 장치로부터 해당 주소, 건물 또는 전화번호에 대응하는 위치 정보를 수집할 수 있다. 이 때, 타 장치는 해당 정보를 저장하고 있는 관리 서버 장치(700)이거나 상호 전화번호별 위치정보를 제공하는 한국통신(KT)일 수 있다.
- [0076] 자전거 정보(BI)는 자전거고유번호, 색상 등 자전거(950)의 외형상 특징, 사용가능 시간, 예약상황 중 어느 하나 이상을 더 포함할 수 있다. 또한, 해당 자전거(950)가 전기자전거일 경우, 자전거 배터리의 충전 상태, 배터리 충전 상태를 고려한 이동 가능 거리, 해당 자전거(950) 근처의 충전소 위치를 더 포함할 수 있다.
- [0077] 관리 서버 장치(700)는 고객 단말 장치(100), 대리기사 단말 장치(300) 및 자전거 단말 장치(500)와 서로 교신하며, 대리운전서비스 및 공공자전거서비스를 회원 가입된 고객(910) 및 회원 가입된 대리기사(930)에게 제공할 수 있다.
- [0078] 관리 서버 장치(700)는 고객 단말 장치(100)로부터 대리기사서비스 요청 정보(RI)를 수신하고, 대리기사 단말 장치(300)로부터 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 수신한다.
- [0079] 보다 자세하게, 관리 서버 장치(700)는 대리기사서비스 요청 정보(RI)를 수신한 후에 한 명 이상의 대리기사(930)로부터 각각의 대리기사 단말 장치(300)에 요청하여 각각의 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 수신할 수 있다.
- [0080] 예를 들어 관리 서버 장치(700)는 제1 대리기사(930a)의 제1 대리기사 단말 장치(300a), 제2 대리기사(930b)의 제2 대리기사 단말 장치(300b) 및 제3 대리기사(930c)의 제3 대리기사 단말 장치(300c)로부터 각각 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 수신할 수 있다.
- [0081] 관리 서버 장치(700)는 먼저 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 소정 기준에 의해 지속적으로 수신하고, 대리기사서비스 요청 정보(RI)를 수신할 수도 있다. 이 경우, 관리 서버 장치(700)가 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 수신하는 기준은 일정한 시간 간격에 의해 수신하거나 대리기사서비스 지원 정보(SI)가 변경되는 경우에 수신하는 것 중 어느 하나일 수 있다.
- [0082] 관리 서버 장치(700)는 대리기사서비스 요청 정보(RI)와 적합한 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 선택한다.

- [0083] 보다 자세하게, 대리기사서비스 요청 정보(RI) 중, 고객의 위치(CP)와 가까운 위치에 있는 대리기사의 위치(DP)를 포함하는 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 선택할 수 있다.
- [0084] 또한, 대리기사서비스 요청 정보(RI) 중, 대리기사서비스 개시 요청 시각에 적합한 대리기사서비스 개시 가능 시각을 포함하는 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 선택할 수 있다.
- [0085] 또한, 대리기사서비스 요청 정보(RI) 중, 고객(910)의 차종에 적합한 운전가능 차종을 포함하는 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 선택할 수 있다.
- [0086] 또한, 대리기사서비스 요청 정보(RI) 중, 비용결제방식에 적합한 수용가능한 비용결제방식을 포함하는 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 선택할 수 있다.
- [0087] 보다 자세하게, 고객(910)이 현금결제를 원하는 경우 대리기사(930)의 수용가능한 비용결제방식에 현금결제방식이 포함되어 있는 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 선택할 수 있다.
- [0088] 또한, 대리기사서비스 요청 정보(RI) 중, 목적지가 대리운전시 이동 가능한 목적지의 지역범위에 포함되는 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 선택할 수 있다.
- [0089] 또한, 관리 서버 장치(700)는 대리기사서비스 요청 정보(RI)와 적합한 다수의 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 선택하고 이를 고객 단말 장치(100)로 전송하여, 그 중에서 고객(910)이 원하는 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 최종적으로 선택하도록 할 수 있다.
- [0090] 관리 서버 장치(700)는 대리기사서비스 요청 정보(RI)에 적합한 대리기사서비스 지원 정보(SI)의 선택이 완료되면, 해당 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 전송한 대리기사 단말 장치(300)로 해당 대리기사서비스 요청 정보(RI)를 전송한다.
- [0091] 관리 서버 장치(700)는 대리기사서비스 요청 정보(RI)에 적합한 대리기사서비스 지원 정보(SI)의 선택이 완료되면, 관리 서버 장치(700)는 자전거 단말 장치(500)로부터 자전거 정보(BI)를 수신한다.
- [0092] 보다 자세하게, 관리 서버 장치(700)는 대리기사서비스 지원 정보(SI)의 선택이 완료된 후에 하나 이상의 자전거(950)에 구비된 각각의 자전거 단말 장치(500)에 요청하여 각각의 자전거 정보(BI)를 수신할 수 있다.
- [0093] 예를 들어 관리 서버 장치(700)는 제1 자전거(950a)의 제1 자전거 단말 장치(500a), 제2 자전거(950b)의 제2 자전거 단말 장치(500b) 및 제3 자전거(950c)의 제3 자전거 단말 장치(500c)로부터 각각 자전거 정보(BI)를 수신할 수 있다.
- [0094] 관리 서버 장치(700)는 먼저 자전거 정보(BI)를 소정 기준에 의해 지속적으로 수신하고, 대리기사서비스 요청 정보(RI)에 적합한 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 선택할 수도 있다. 이 경우, 관리 서버 장치(700)가 자전거 정보(BI)를 수신하는 기준은 일정한 시간 간격에 의해 수신하거나 자전거 정보(BI)가 변경되는 경우에 수신하는 것 중 어느 하나일 수 있다.
- [0095] 관리 서버 장치(700)는 수신한 자전거 정보(BI) 중, 해당 대리기사서비스를 지원한 대리기사의 위치(DP)로부터 매칭된 고객의 위치(CP)로 최단시간에 이동할 수 있도록 대리기사의 위치(DP)와 가까운 자전거 정보(BI)를 선택하여 해당 대리기사 단말 장치(300)로 전송한다. 이 때 선택된 자전거 정보(BI)는 하나 이상일 수 있다.
- [0096] 보다 자세하게, 관리 서버 장치(700)는 해당 대리기사(930)가 고객(910)에게 이동하는데 이용할 수 있는 조건을 만족하는 자전거 정보(BI)를 선택하여 해당 대리기사 단말 장치(300)로 전송할 수 있다. 이를 위해 자전거 정보(BI)의 자전거의 위치(BP), 사용가능 시간 및 예약 상황과, 해당 대리기사서비스 요청 정보(RI)의 고객의 위치(CP) 및 대리기사서비스 개시 요청 시각과, 해당 대리기사서비스 지원 정보(SI)의 대리기사의 위치(DP) 및 대리기사서비스 개시 가능 시각을 참조할 수 있다. 즉, 관리 서버 장치(700)는 대리기사(930)가 자전거(950)를 이용하여 고객(910)에게 도달하는 시간동안 이용 가능한 자전거(950)를 선택하여 해당 자전거(950)에 대한 자전거 정보(BI)를 대리기사 단말 장치(300)로 전송할 수 있다.
- [0097] 이러한 본 발명의 일 실시예 따르면, 대리기사에게 공공자전거서비스를 제공함으로써, 대리기사는 종래에 비해 고객에게 도달하는 이동시간을 줄이고, 이동비용을 절약할 수 있다.
- [0098] 또한, 대리기사가 고객에게 이동시 연료를 사용하지 않는 공공자전거를 이용함으로써, 연료를 사용하는 이동수단을 이용할 때 발생하던 환경 오염을 방지할 수 있다.
- [0099] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템의 대리기사 단말 장치를 설명하기 위한 개략적인 블록도

이다.

- [0100] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 대리기사 단말 장치(300)는 대리기사 단말 전원부(310), 대리기사 단말 입력부(330), 대리기사 단말 위치확인부(350), 대리기사 단말 통신부(370), 대리기사 단말 제어부(390), 대리기사 단말 저장부(430) 및 대리기사 단말 디스플레이부(410)를 포함할 수 있다.
- [0101] 대리기사 단말 장치(300)는 오늘날 널리 사용되는 스마트폰일 수 있다. 그러나 이에 한정되지 않고, 본 발명에 필요한 어플리케이션이 설치 및 구동되고, 관리 서버 장치(700) 및 자전거 단말 장치(500)와 교신되는 것이면 특별히 제한이 없다.
- [0102] 대리기사 단말 전원부(310)는 대리기사 단말 장치(300)에 전원을 공급할 수 있다.
- [0103] 대리기사 단말 입력부(330)는 대리기사 단말 장치(300)에 정보가 입력되는 것으로, 키보드 또는 터치패드일 수 있다.
- [0104] 대리기사 단말 위치확인부(350)는 대리기사 단말 장치(300)의 위치 정보를 확인하는 것으로, 다수의 GPS위성과 교신하여 대리기사 단말 장치(300)의 위치정보를 수신하거나 대리기사 단말 장치(300)를 중계하는 기지국을 이용한 삼각법 등과 같은 측위 기술을 이용하여 대리기사 단말 장치(300)의 위치정보를 수집할 수 있다. 또한, 대리기사 단말 위치확인부(350)는 소정의 시간간격으로 교신하여 실시간으로 대리기사 단말 장치(300)의 위치 정보를 확인할 수 있다.
- [0105] 대리기사 단말 통신부(370)는 대리기사 단말 장치(300)에 있는 정보 또는 신호를 관리 서버 장치(700) 및 자전거 단말 장치(500)로 송신하며, 관리 서버 장치(700) 및 자전거 단말 장치(500)의 정보 또는 신호를 수신할 수 있다.
- [0106] 대리기사 단말 제어부(390)는 대리기사 단말 장치(300)를 제어하는 것으로, 대리기사 단말 전원부(310), 대리기사 단말 입력부(330), 대리기사 단말 위치확인부(350), 대리기사 단말 통신부(370), 대리기사 단말 저장부(430) 및 대리기사 단말 디스플레이부(410)를 제어하며, 대리기사 단말 장치(300)에 있는 정보 및 신호를 검토, 계산 및 해당 정보와 신호를 기초로 새로운 정보 및 신호를 생성할 수 있다.
- [0107] 대리기사 단말 저장부(430)는 대리기사 단말 장치(300)와 관련된 정보 또는 신호를 저장할 수 있다.
- [0108] 대리기사 단말 디스플레이부(410)는 대리기사 단말 장치(300)의 정보 또는 신호를 나타내거나, 관리 서버 장치(700) 및 자전거 단말 장치(500)로부터 전송되는 정보 또는 신호를 나타내는 것으로, 화면 출력 및 음성 출력 중 어느 하나 이상으로 나타낼 수 있다.
- [0109] 대리기사 단말 장치(300)는 대리기사서비스 요청 정보(RI)에 포함되는 고객의 위치(CP), 자전거 정보(BI)에 포함되는 자전거의 위치(BP) 및 대리기사서비스 지원 정보(SI)에 포함되는 대리기사의 위치(DP)를 대리기사 단말 장치(300)에 나타내는 하나의 맵(DM)에 동시에 디스플레이 할 수 있다.
- [0110] 맵(DM)은 대리기사 단말 장치(300)에 디스플레이 되는 지도로써, 대리기사 단말 장치(300)는 관리 서버 장치(700)로부터 특정 지역의 맵(DM) 정보를 수신하고 이를 대리기사 단말 디스플레이부(410)에 디스플레이 할 수 있다. 이 후, 디스플레이 된 맵(DM)에 고객의 위치(CP), 대리기사의 위치(DP) 및 하나 이상의 자전거의 위치(BP)를 나타낼 수 있다.
- [0111] 또한, 대리기사 단말 장치(300)는 고객의 위치(CP), 대리기사의 위치(DP) 및 하나 이상의 자전거의 위치(BP)가 표시된 맵(DM) 정보를 관리 서버 장치(700)로부터 수신하여 이를 대리기사 단말 디스플레이부(410)에 디스플레이 할 수 있다.
- [0112] 또한, 대리기사 단말 장치(300)는 해당 장치에 있는 대리기사의 위치(DP)와 관리 서버 장치(700)로부터 수신한 고객의 위치(CP) 및 하나 이상의 자전거의 위치(BP)와, 대리기사 단말 장치(300)에 저장된 지도 정보로부터 생성된 맵(DM) 또는 통신망을 통해 연결된 타 장치로부터 수신된 맵(DM)을 대리기사 단말 디스플레이부(410)에 디스플레이 할 수 있다.
- [0113] 특정 지역은 고객의 위치(CP), 대리기사의 위치(DP) 및 하나 이상의 자전거의 위치(BP)가 모두 표시되는 지역범위일 수 있다.
- [0114] 예를 들어, 대한민국 서울에 있어서 고객의 위치가 대치1동이고, 대리기사의 위치가 대치2동이고, 자전거의 위치가 대치4동이면, 특정 지역은 대치1동, 대치2동 및 대치4동을 포함하는 강남구의 일부 지역범위일 수 있다.

- [0115] 이러한 본 발명의 일 실시예에 따르면, 대리기사는 대리기사 단말 장치에서 하나의 맵을 통해 대리기사의 위치, 자전거의 위치 및 고객의 위치를 동시에 파악할 수 있어, 근처에 위치한 공공자전거의 위치를 쉽게 확인하고 쉽게 찾아갈 수 있으므로, 공공자전거를 찾기 위해 소요되는 시간을 줄일 수 있다.
- [0116] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템의 자전거 단말 장치를 설명하기 위한 개략적인 블록도이다.
- [0117] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자전거 단말 장치(500)는 자전거 단말 전원부(510), 자전거 단말 입력부(530), 자전거 단말 위치확인부(550), 자전거 단말 통신부(570), 자전거 단말 제어부(590), 자전거 단말 저장부(630), 자전거 단말 디스플레이부(610) 및 자전거 단말 잠금부(650)를 포함할 수 있다.
- [0118] 자전거 단말 장치(500)는 오늘날 널리 사용되는 PDA(personal digital assistant)일 수 있다. 그러나 이에 한정되지 않고, 본 발명에 필요한 어플리케이션이 설치 및 구동되고, 관리 서버 장치(700) 및 대리기사 단말 장치(300)와 교신되는 것이면 특별히 제한이 없다.
- [0119] 자전거 단말 전원부(510)는 자전거 단말 장치(500)에 전원을 공급할 수 있다.
- [0120] 자전거 단말 입력부(530)는 자전거 단말 장치(500)에 정보가 입력되는 것으로, 키보드 또는 터치패드일 수 있다. 보다 자세하게, 자전거(950)를 이용하는 고객(910) 및 대리기사(930)가 자전거 단말 입력부(530)에 입력을 통하여, 자전거(950)의 상태, 자전거(950)의 이용 정보 등의 조회를 할 수 있다. 이 경우, 자전거 단말 디스플레이부(610)는 입력된 내용에 대응하는 정보를 나타낼 수 있다.
- [0121] 자전거 단말 위치확인부(550)는 자전거 단말 장치(500)의 위치 정보를 확인하는 것으로, 다수의 GPS위성과 교신하여 대리기사 단말 장치(300)의 위치정보를 수신하거나 자전거 단말 장치(500)를 중계하는 기지국을 이용한 삼각법 등과 같은 측위 기술을 이용하여 자전거 단말 장치(500)의 위치정보를 수집할 수 있다. 또한, 자전거 단말 위치확인부(550)는 소정의 시간간격으로 교신하여 실시간으로 자전거 단말 장치(500)의 위치 정보를 확인할 수 있다.
- [0122] 자전거 단말 통신부(570)는 자전거 단말 장치(500)에 있는 정보 또는 신호를 관리 서버 장치(700), 고객 단말 장치(100) 및 대리기사 단말 장치(300)로 송신하며, 관리 서버 장치(700), 고객 단말 장치(100) 및 대리기사 단말 장치(300)의 정보 또는 신호를 수신할 수 있다.
- [0123] 자전거 단말 제어부(590)는 자전거 단말 장치(500)를 제어하는 것으로, 자전거 단말 전원부(510), 자전거 단말 입력부(530), 자전거 단말 위치확인부(550), 자전거 단말 통신부(570), 자전거 단말 저장부(630), 자전거 단말 디스플레이부(610) 및 자전거 단말 잠금부(650)를 제어하며, 자전거 단말 장치(500)에 있는 정보 및 신호에 대한 계산 및 검토하거나 해당 정보 및 신호를 기초로 새로운 정보 및 신호를 생성할 수 있다.
- [0124] 자전거 단말 저장부(630)는 자전거 단말 장치(500)와 관련된 정보 또는 신호를 저장할 수 있다.
- [0125] 자전거 단말 디스플레이부(610)는 자전거 단말 장치(500)의 정보 또는 신호와 관리 서버 장치(700) 또는 자전거 단말 장치(500)로부터 전송되는 정보 또는 신호를 나타내는 것으로, 화면 출력 및 음성 출력 중 어느 하나 이상으로 나타낼 수 있다.
- [0126] 특히, 자전거 단말 통신부(570)는 대리기사 단말 장치(300)로부터 해당 자전거에 대한 자전거 사용요청 신호(RP)를 수신하여, 이를 관리 서버 장치(700)로 전송할 수 있다.
- [0127] 보다 자세하게, 고객(910)과 매칭된 대리기사(930)가 해당 자전거(950)를 이용하기 위하여 대리기사 단말 통신부(370)를 통하여 자전거 사용요청 신호(RP)를 자전거 단말 통신부(570)로 보낸다. 이 후, 자전거 단말 장치(500)는 수신된 자전거 사용요청 신호(RP)를 자전거 단말 통신부(570)를 통하여 관리 서버 통신부(770)로 전송할 수 있다.
- [0128] 자전거 사용요청 신호(RP)는 고객(910) 또는 대리기사(930)가 해당 자전거(950)를 이용하기 위해 각각의 단말 장치를 통하여 자전거(950) 단말 장치로 보내는 신호이며, 고객(910) 또는 대리기사(930)의 회원고유번호를 포함할 수 있다.
- [0129] 관리 서버 장치(700)는 자전거 단말 장치(500)로부터 수신된 자전거 사용요청 신호(RP)에 포함된 회원고유번호와 관리 서버 장치(700)에 저장된 회원고유번호를 비교하여 회원임이 확인되면, 자전거 사용허가 신호(AP)를 생성하여 해당 자전거 단말 장치(500)로 송신할 수 있다. 이 때, 자전거 단말 통신부(570)에 자전거 사용허가 신호

호(AP)가 수신될 수 있다.

- [0130] 자전거 사용허가 신호(AP)는 고객(910) 또는 대리기사(930)가 해당 자전거(950)를 이용하도록 허가하는 신호이며, 자전거 사용허가 신호(AP)에 의해 해당 자전거(950)는 사용 가능한 상태가 될 수 있다.
- [0131] 관리 서버 장치(700)는 수신된 자전거 사용요청 신호(RP)에 포함된 회원고유번호를 관리 서버 장치(700)에 저장된 회원고유번호와 비교할 수 있다. 이 때, 해당 회원고유번호가 대리운전서비스를 위해 매칭된 고객(910)에게 이동 중인 대리기사(930)이면, 관리 서버 장치(700)는 해당 자전거의 위치(BP)에서 해당 고객의 위치(CP)까지의 이동최적경로(BR)를 검색하여 자전거 단말 통신부(570)로 송신할 수 있다.
- [0132] 이동최적경로(BR)는 고객(910)과 매칭된 대리기사(930)가 공공자전거서비스에서 제공되는 자전거(950)를 이용하여 고객(910)에게 빠르고 안전하게 갈 수 있는 경로일 수 있다. 이 때, 이동최적경로(BR)는 대리기사(930)가 사용하는 자전거의 위치(BP)에서 매칭된 고객의 위치(CP)까지 경로를 나타낼 수 있다.
- [0133] 예를 들어, 관리 서버 장치(700)는 대리기사(930)의 회원고유번호를 사용하여 해당 대리기사(930)와 매칭된 고객의 위치(CP)를 확인하고, 해당 대리기사(930)가 이용하는 자전거 단말 장치(500)로부터 해당 자전거의 위치(BP)를 확인한다.
- [0134] 관리 서버 장치(700)는 확인된 자전거의 위치(BP), 고객의 위치(CP) 및 관리 서버 장치(700)에 저장된 지도 정보를 이용하여 자전거(950)로부터 고객(910)까지의 자전거(950)로 안전하게 이동 가능한 최단거리를 산출하고 이를 이동최적경로(BR)로 자전거 단말 통신부(570)로 전송할 수 있다. 또한, 이동최적경로(BR)는 자전거 전용도로를 기준으로 산출되거나 또는 횡단보도가 최소인 경로를 기준으로 산출될 수 있다.
- [0135] 자전거 단말 장치(500)는 자전거 사용허가 신호(AP)를 수신하면, 자전거 단말 장치(500)의 자전거 단말 잠금부(650)는 자전거(950)의 임의적인 사용을 방지하기 위해 잠겨 있던 자전거(950)의 잠금을 해제할 수 있다.
- [0136] 자전거 단말 장치(500)는 자전거(950)의 잠금을 위해서 앞 바퀴 또는 뒷바퀴에 장착되는 자전거(950) 잠금 장치를 포함할 수 있다. 이 때, 자전거(950) 잠금 장치는 자전거(950) 단말 잠금부(650)의 제어를 받을 수 있도록 전기 신호에 의해서 잠금 또는 해제되는 잠금 장치일 수 있다.
- [0137] 자전거 단말 장치(500)는 관리 서버 장치(700)로부터 수신한 이동최적경로(BR)를 자전거 단말 디스플레이부(610)에 나타나는 맵(DM)에 디스플레이 할 수 있다.
- [0138] 맵(DM)은 자전거 단말 장치(500)에 디스플레이 되는 지도로써, 자전거 단말 장치(500)는 관리 서버 장치(700)로부터 특정 지역의 맵(DM)을 수신하고 이를 대리기사 단말 디스플레이부(410)에 디스플레이 한다. 이 때, 맵(DM)은 관리 서버 장치(700)에서 생성되어 수신될 수 있다. 또한, 맵(DM)은 자전거 단말 장치(500)에 저장된 지도 정보로부터 생성되거나 통신망을 통해 연결된 타 장치로부터 수신될 수 있다.
- [0139] 이 후, 디스플레이 된 맵(DM)에 이동최적경로(BR)를 나타낼 수 있다.
- [0140] 또한, 자전거 단말 장치(500)는 이동최적경로(BR)가 나타나는 맵(DM) 정보를 관리 서버 장치(700)로부터 수신하여 이를 자전거 단말 디스플레이부(610)에 디스플레이 할 수 있다.
- [0141] 이러한 본 발명의 일 실시예 따르면, 대리기사는 공공자전거에 구비되어 고객에게 도달하는 이동최적경로를 자동으로 디스플레이해주는 자전거 단말 장치를 이용함으로써, 안전하고 빠르게 고객에게 이동할 수 있다.
- [0142] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템의 고객 단말 장치를 설명하기 위한 개략적인 블록도이다.
- [0143] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 고객 단말 장치(100)는 고객 단말 전원부(110), 고객 단말 입력부(130), 고객 단말 위치확인부(150), 고객 단말 통신부(170), 고객 단말 제어부(190), 고객 단말 저장부(230) 및 고객 단말 디스플레이부(210)를 포함할 수 있다.
- [0144] 고객 단말 장치(100)는 오늘날 널리 사용되는 스마트폰일 수 있다. 그러나 이에 한정되지 않고, 본 발명에 필요한 어플리케이션이 설치 및 구동되고, 관리 서버 장치(700) 및 자전거 단말 장치(500)와 교신되는 것이면 특별히 제한이 없다.
- [0145] 고객 단말 전원부(110)는 고객 단말 장치(100)에 전원을 공급할 수 있다.
- [0146] 고객 단말 입력부(130)는 고객 단말 장치(100)에 정보가 입력되는 것으로, 키보드 또는 터치패드일 수 있다.

- [0147] 고객 단말 위치확인부(150)는 고객 단말 장치(100)의 위치 정보를 확인하는 것으로, 다수의 GPS위성과 교신하여 고객 단말 장치(100)의 위치정보를 수신하거나 고객 단말 장치(100)를 중계하는 기지국을 이용한 삼각법 등과 같은 측위 기술을 이용하여 고객 단말 장치(100)의 위치정보를 수집할 수 있다.
- [0148] 고객 단말 통신부(170)는 고객 단말 장치(100)에 있는 정보 또는 신호를 관리 서버 장치(700) 및 자전거 단말 장치(500)로 송신하며, 관리 서버 장치(700) 및 자전거 단말 장치(500)의 정보 또는 신호를 수신할 수 있다.
- [0149] 고객 단말 제어부(190)는 고객 단말 장치(100)를 제어하는 것으로, 고객 단말 전원부(110), 고객 단말 입력부(130), 고객 단말 위치확인부(150), 고객 단말 통신부(170), 고객 단말 저장부(230) 및 고객 단말 디스플레이부(210)를 제어하며, 고객 단말 장치(100)에 있는 정보 및 신호를 검토, 계산 및 해당 정보와 신호를 기초로 새로운 정보 및 신호를 생성할 수 있다.
- [0150] 고객 단말 저장부(230)는 고객 단말 장치(100)와 관련된 정보 또는 신호를 저장할 수 있다.
- [0151] 고객 단말 디스플레이부(210)는 대리기사 단말 장치(300)의 정보 또는 신호를 나타내거나, 관리 서버 장치(700) 및 자전거 단말 장치(500)로부터 전송되는 정보 또는 신호를 나타내는 것으로, 화면 출력 및 음성 출력 중 어느 하나 이상으로 나타낼 수 있다.
- [0152] 또한, 고객 단말 디스플레이부(210)는 관리 서버 장치(700)로부터 대리기사(930)의 이동상황(CS) 및 대리기사(930)의 예상 도착시간(ET) 정보를 수신하여 맵(DM)에 동시에 디스플레이 할 수 있다.
- [0153] 대리기사(930)의 이동상황(CS)은 대리기사(930)가 출발하여 고객(910)에게 도달하기까지의 이동상황(CS)을 맵(DM)에 실시간으로 디스플레이 하는 것으로, 관리 서버 장치(700)는 맵(DM)에 표시된 이동최적경로(BR)와 함께 대리기사의 위치(DP)를 실시간으로 수신하여 표시할 수 있다.
- [0154] 대리기사(930)의 예상 도착시간(ET)은 대리기사(930)가 고객(910)에게 도달하는 예상시각 이거나 대리기사(930)가 고객(910)에게 도달하기까지 남은 시간일 수 있다.
- [0155] 관리 서버 장치(700)는 대리기사(930)의 이동 속도를 계산하고, 대리기사의 위치(DP)와 고객의 위치(CP)를 계산하여 대리기사의 예상 도착시간(ET)을 예측할 수 있다.
- [0156] 이러한 본 발명의 일 실시예에 따르면, 고객은 대리기사의 이동상황 및 예상 도착시간을 알 수 있으므로, 종래의 대리기사에 대한 불확실성을 해소할 수 있다.
- [0157] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템의 관리 서버 장치를 설명하기 위한 개략적인 블록도이다.
- [0158] 도 5를 참조하면, 관리 서버 장치(700)는 관리 서버 전원부(710), 관리 서버 입력부(730), 관리 서버 통신부(770), 관리 서버 제어부(790), 관리 서버 디스플레이부(810) 및 관리 서버 저장부(830)를 포함할 수 있다.
- [0159] 관리 서버 전원부(710)는 관리 서버 장치(700)에 전원을 공급할 수 있다.
- [0160] 관리 서버 입력부(730)는 관리 서버 장치(700)에 관리자에 의해 정보가 입력되는 것으로, 키보드, 마우스 또는 터치패드일 수 있다.
- [0161] 관리 서버 통신부(770)는 관리 서버 장치(700)에 있는 정보 또는 신호를 고객 단말 장치(100), 대리기사 단말 장치(300) 및 자전거 단말 장치(500)로 송신하며, 고객 단말 장치(100), 대리기사 단말 장치(300) 및 자전거 단말 장치(500)의 정보 또는 신호를 수신할 수 있다.
- [0162] 관리 서버 제어부(790)는 관리 서버 장치(700)를 제어하는 것으로, 관리 서버 전원부(710), 관리 서버 입력부(730), 관리 서버 통신부(770), 관리 서버 디스플레이부(810) 및 관리 서버 저장부(830)를 제어하며, 관리 서버 장치(700)에 있는 정보 및 신호를 검토, 계산 및 해당 정보와 신호를 기초로 새로운 정보 및 신호를 생성할 수 있다.
- [0163] 관리 서버 디스플레이부(810)는 관리자로부터 요청되는 정보 또는 대리운전서비스의 상황 및 공공자전거서비스의 상황을 나타내는 것으로, 화면 출력, 음성 출력, 문서출력 중 어느 하나 이상으로 나타낼 수 있다.
- [0164] 관리 서버 저장부(830)는 본 발명인 공공자전거 시스템(10)에 관한 모든 정보 및 신호를 저장할 수 있다. 또한, 본 발명에 포함되는 대리기사서비스 및 공공자전거 서비스에 관한 모든 정보 및 신호를 저장할 수 있다.
- [0165] 관리 서버 저장부(830)는 대리기사포인트 저장부(831), 자전거포인트 저장부(833), 지도 저장부(835) 및 정보

저장부(837)를 포함할 수 있다.

- [0166] 대리기사포인트 저장부(831)는 대리기사포인트(C-Point)를 저장할 수 있다.
- [0167] 대리기사포인트(C-Point)는 고객(910) 및 대리기사(930)의 대리기사서비스 사용실적에 따라 소정의 방식으로 적립되어 대리기사포인트 저장부(831)에 저장될 수 있다.
- [0168] 즉, 고객(910)은 대리기사서비스 요청실적에 따라 소정의 방식으로 대리기사포인트(C-Point)가 적립되고, 대리기사(930)는 대리기사서비스 지원실적에 따라 소정의 방식으로 대리기사포인트(C-Point)가 적립될 수 있다.
- [0169] 예를 들어, 고객(910)의 대리기사포인트(C-Point) 적립방식은 대리기사서비스 이용 금액의 10%를 적립하는 것으로 할 수 있고, 대리기사(930)의 대리기사포인트(C-Point) 적립방식은 수행한 대리기사서비스 요금의 10%를 적립하는 것으로 할 수 있다.
- [0170] 고객(910) 또는 대리기사(930)의 적립된 대리기사포인트(C-Point)는 대리기사서비스를 이용할 때 결제수단으로 사용할 수 있다.
- [0171] 자전거포인트 저장부(833)는 자전거포인트(B-Point)를 저장할 수 있다.
- [0172] 자전거포인트(B-Point)는 고객(910) 및 대리기사(930)의 공공자전거서비스 사용실적에 따라 소정의 방식으로 적립되어 자전거포인트 저장부(833)에 저장될 수 있다.
- [0173] 예를 들어, 자전거포인트(B-Point) 적립방식은 공공자전거서비스 이용 금액의 10%를 적립하는 것으로 할 수 있다.
- [0174] 고객(910) 또는 대리기사(930)의 적립된 자전거포인트(B-Point)는 공공자전거서비스를 이용할 때 사용할 수 있다.
- [0175] 대리기사포인트(C-Point)와 자전거포인트(B-Point)는 고객(910) 또는 대리기사(930)의 요청에 의해 서로 전환이 가능할 수 있다.
- [0176] 보다 자세하게, 고객(910) 또는 대리기사(930)는 보유하고 있는 대리기사포인트(C-Point)를 자전거포인트(B-Point)로 전환해 줄 것을 각각의 단말 장치를 통하여 요청할 수 있다. 이 경우, 관리 서버 장치(700)는 해당 요청을 이행하여 고객(910) 또는 대리기사(930)가 보유하고 있는 대리기사포인트(C-Point)를 대리기사포인트 저장부(831)에서 자전거포인트 저장부(833)로 이동 전환하여 저장할 수 있다.
- [0177] 또한, 고객(910) 또는 대리기사(930)는 보유하고 있는 자전거포인트(B-Point)를 대리기사포인트(C-Point)로 전환해 줄 것을 각각의 단말 장치를 통하여 요청할 수 있다. 이 경우, 관리 서버 장치(700)는 해당 요청을 이행하여 고객(910) 또는 대리기사(930)가 보유하고 있는 자전거포인트(B-Point)를 자전거포인트 저장부(833)에서 대리기사포인트 저장부(831)로 이동 전환하여 저장할 수 있다.
- [0178] 대리기사포인트(C-Point)와 자전거포인트(B-Point)는 제휴된 상거래시스템에서 사용이 가능할 수 있다.
- [0179] 제휴된 상거래시스템은 공공자전거 시스템(10)과 제휴되어 포인트를 서로 이전하여 사용가능한 시스템이면 시스템에 제한이 없다.
- [0180] 예를 들어, 현재 운영되는 온라인 쇼핑몰의 전자 상거래시스템 또는 편의점에서 물품의 판매에 이용되는 편의점 판매시스템일 수 있다.
- [0181] 즉, 공공자전거 시스템(10)과 편의점판매시스템 상호간 제휴한 후, 적립되는 포인트를 서로 이동 전환하여 사용하도록 하도록 시스템을 구축하고, 고객(910)과 대리기사(930)는 필요시 적립된 대리기사포인트(C-Point) 또는 자전거포인트(B-Point)를 편의점판매시스템에서 사용가능한 포인트로 이동 전환하여 물품 구매에 현금처럼 사용할 수 있다.
- [0182] 이러한 본 발명의 일 실시예 따르면, 고객 및 대리기사는 대리운전서비스와 공공자전거서비스에 적립된 포인트를 함께 사용할 수 있고, 제휴된 상거래시스템에서 현금처럼 사용할 수 있으므로, 대리운전서비스 또는 공공자전거서비스를 이용함으로써 얻는 혜택을 폭넓게 활용할 수 있다.
- [0183] 지도 저장부(835)는 공공자전거 시스템(10)에 있어서 맵(DM)을 생성하기 위해 관련된 정보를 저장할 수 있다. 해당 정보는 관리자의 입력 또는 다른 장치로부터 수신하여 저장될 수 있다.
- [0184] 정보 저장부(837)는 관리 서버 장치(700)와 관련된 정보 또는 신호를 저장할 수 있다.



- [0185] 예를 들어, 기초정보에 해당하는 고객 단말 장치(100)의 정보, 대리기사 단말 장치(300)의 정보 및 자전거 단말 장치(500)의 정보를 저장할 수 있다.
- [0186] 보다 자세하게, 고객 단말 장치(100)의 정보 및 대리기사 단말 장치(300)의 정보는 고객(910) 및 대리기사(930)가 대리기사서비스 및 공공자전거서비스에 회원가입 할 때 입력한 정보일 수 있다.
- [0187] 예를 들어, 고객 단말 장치(100)의 정보는 고객(910)의 회원고유번호, 회원비밀번호, 성별, 이름, 나이, 전화번호, 차종 및 차량번호를 포함하는 고객(910)의 정보와 카드 번호, 카드 비밀번호, 카드 유효기간, CVC번호를 포함하는 결제 카드의 정보일 수 있다. 대리기사 단말 장치(300)의 정보는 대리기사(930)의 회원고유번호, 회원비밀번호, 성별, 이름, 나이, 전화번호, 운전경력, 보험 가입 여부를 포함하는 대리기사(930)의 정보와 요금을 지급받을 은행 정보를 포함할 수 있다.
- [0188] 자전거 단말 장치(500)의 정보는 자전거(950)의 자전거고유번호, 생산 년도, 사고이력, 고장이력을 포함하는 자전거의 정보일 수 있다. 또한, 전기자전거일 경우 배터리어력을 포함할 수 있으며, 셰어링을 통해 제공되는 자전거일 경우 자전거 소유자 정보를 포함할 수 있다.
- [0189] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템 제어 방법에 대해 설명한다.
- [0190] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템 제어 방법을 설명하기 위한 개략적인 순서도이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템 제어 방법을 설명하기 위한 개략적인 흐름도이다.
- [0191] 도 6 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 공공자전거 시스템 제어 방법은, 대리기사서비스 및 공공자전거서비스를 운영하는 관리 서버 장치에 있어서, 기초정보 저장 단계(S105), 대리기사 요청 단계(S110), 대리기사 지원 단계(S115), 대리기사 선택 단계(S120), 자전거 위치 수신 단계(S125) 및 대리기사 확정 단계(S130)를 포함하며, (S130)단계 이후에 고객위치 표시 단계(S135), 자전거 사용요청 접수 단계(S140), 자전거 사용요청 전송 단계(S145), 자전거 사용요청 검토 단계(S150), 자전거 사용승인 단계(S155), 대리기사 이동상황 전송 단계(S160) 및 대리기사 이동상황 표시 단계(S165)를 더 포함할 수 있다. 이를 더욱 자세히 설명하면 다음과 같다.
- [0192] 먼저, (S105)단계에서 관리 서버 장치(700)는 기초정보에 해당하는 고객 단말 장치(100)의 정보, 대리기사 단말 장치(300)의 정보 및 자전거 단말 장치(500)의 정보를 관리 서버 저장부(830)에 포함되는 정보 저장부(837)에 저장하여 공공자전거 시스템(10)의 운영을 준비한다. 이때, 변동 사항이 발생할 경우 또는 소정의 기간마다 갱신하여 저장할 수 있다. 또한, 이때, 관리 서버 장치(700)는 지도관련 정보를 지도 저장부(835)에 저장할 수 있다.
- [0193] 보다 자세하게, 고객 단말 장치(100)의 정보 및 대리기사 단말 장치(300)의 정보는 고객(910) 및 대리기사(930)가 대리기사서비스 및 공공자전거서비스에 회원가입 할 때 입력한 정보일 수 있다.
- [0194] 예를 들어, 고객 단말 장치(100)의 정보는 고객(910)의 회원고유번호, 회원비밀번호, 성별, 이름, 나이, 전화번호, 차종 및 차량번호를 포함하는 고객(910)의 정보와 카드 번호, 카드 비밀번호, 카드 유효기간, CVC번호를 포함하는 결제 카드의 정보일 수 있다. 대리기사 단말 장치(300)의 정보는 대리기사(930)의 회원고유번호, 회원비밀번호, 성별, 이름, 나이, 전화번호, 운전경력, 보험 가입 여부를 포함하는 대리기사(930)의 정보와 요금을 지급받을 은행 정보를 포함할 수 있다.
- [0195] 자전거 단말 장치(500)의 정보는 자전거(950)의 자전거고유번호, 생산 년도, 사고이력, 고장이력을 포함하는 자전거의 정보일 수 있다. 또한, 전기자전거일 경우 배터리어력을 포함할 수 있으며, 셰어링을 통해 제공되는 자전거일 경우 자전거 소유자 정보를 포함할 수 있다.
- [0196] 다음으로, (S110)단계에서 고객(910)은 대리기사서비스를 요청하기 위하여 고객 단말 장치(100)를 이용하여 대리기사서비스 요청 정보(RI)를 관리 서버 장치(700)로 전송한다. 이때, 고객(910)이 대리기사서비스를 요청하면 고객 단말 장치(100)는 고객의 위치(CP)를 포함한 대리기사서비스 요청 정보(RI)를 수집하여 관리 서버로 전송할 수 있다.
- [0197] 보다 자세하게, 고객 단말 장치(100)는 고객(910)에 관한 정보를 고객(910) 또는 고객 단말 장치(100)에 저장되어 있는 정보로부터 대리기사서비스 요청 정보(RI)를 수집할 수 있다.
- [0198] 예를 들어, 대리기사서비스 요청 정보(RI)는 고객의 위치(CP), 회원고유번호, 연락가능한 연락처, 목적지, 대리기사서비스 개시 요청 시각, 차종, 차량번호 및 비용결제방식을 포함할 수 있다.

- [0199] 다음으로, (S115)단계에서 관리 서버 장치(700)는 수신한 대리기사서비스 요청 정보(RI)에 따라 다수의 대리기사 단말 장치(300)에 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 요청하고, 대리기사서비스 지원을 원하는 대리기사(930)는 대리기사서비스에 지원하기 위하여 대리기사 단말 장치(300)를 이용하여 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 관리 서버 장치(700)로 전송한다. 이 때, 대리기사(930)가 대리기사서비스에 지원하면 대리기사 단말 장치(300)는 대리기사의 위치(DP)를 포함한 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 수집하여 관리 서버로 전송할 수 있다.
- [0200] 보다 자세하게, 대리기사 단말 장치(300)는 대리기사(930)에 관한 정보를 대리기사(930) 또는 대리기사 단말 장치(300)에 저장되어 있는 정보로부터 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 수집할 수 있다.
- [0201] 예를 들어, 대리기사서비스 지원 정보(SI)는 대리기사의 위치(DP), 회원고유번호, 연락가능한 연락처, 대리운전 시 이동 가능한 목적지의 지역범위, 대리기사서비스 개시 가능 시각, 운전가능 차종, 수용가능한 비용결제방식을 포함할 수 있다.
- [0202] 다음으로, (S120)단계에서 관리 서버 장치(700)는 수신한 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 검토하여 대리기사서비스 요청 정보(RI)에 적합한 것만 선택하여 고객 단말 장치(100)로 전송한다.
- [0203] 보다 자세하게, 관리 서버 장치(700)의 제어부에서 대리기사서비스 지원 정보(SI)와 대리기사서비스 요청 정보(RI)를 검토하여 적합한 것을 선택할 수 있다.
- [0204] 예를 들어, 고객의 위치(CP)를 기준으로 하여 고객(910)과 가까운 대리기사(930)를 선택하거나, 고객(910)의 차종을 운전 가능한 대리기사(930)를 선택할 수 있다.
- [0205] 이 때, 관리 서버 장치(700)로부터 선택되는 대리기사서비스 지원 정보(SI)는 확정된 하나 이거나, 선택 후보군으로 하나 이상일 수 있다. 즉, 관리 서버 장치(700)는 고객(910)의 요청에 적합한 다수의 대리기사서비스 지원 정보(SI)를 송신하고, 고객(910)은 그 중에서 고객(910)이 원하는 대리기사(930)를 선택할 수도 있다.
- [0206] 다음으로, (S125)단계에서 관리 서버 장치(700) 또는 고객(910)으로부터 대리기사(930)의 선택이 확정되면, 관리 서버 장치(700)는 다수의 자전거 단말 장치(500)에 자전거 정보(BI)를 요청하고, 다수의 자전거 단말 장치(500)로부터 자전거의 위치(BP)를 포함한 자전거 정보(BI)를 수신한다.
- [0207] 보다 자세하게, 관리 서버 장치(700)는 대리기사(930)가 고객(910)에게 신속하고 저렴하게 도달하기 위해, 관리 서버 장치(700)에서 운영하고 있는 공공자전거서비스에 포함된 자전거(950)의 자전거 정보(BI)를 수신할 수 있다.
- [0208] 다음으로, (S130)단계에서 관리 서버 장치(700)는 대리기사의 위치(DP)로부터 매칭된 고객의 위치(CP)로 최단시간에 이동할 수 있도록 대리기사의 위치(DP)와 대리기사(930)와 가까운 곳에 위치한 자전거의 위치(BP)를 선택하여 대리기사서비스 요청 정보(RI)와 함께 선택된 대리기사 단말 장치(300)로 전송함으로써, 고객(910)과 대리기사(930)의 매칭이 확정된다.
- [0209] 다음으로, (S135)단계에서 대리기사 단말 장치(300)는 고객의 위치(CP), 자전거의 위치(BP), 대리기사의 위치(DP)를 동시에 대리기사 단말 디스플레이부(410)에 디스플레이 할 수 있다.
- [0210] 보다 자세하게, 대리기사 단말 장치(300)는 고객의 위치(CP) 및 자전거의 위치(BP)를 관리 서버 장치(700)로부터 수신하고, 대리기사 단말 장치(300)에 저장된 지도 정보 및 대리기사의 위치(DP)를 기초로 고객(910), 자전거 및 대리기사의 위치(DP)가 표시된 맵(DM)을 생성하여 대리기사 단말 디스플레이부(410)에 디스플레이 할 수 있다.
- [0211] 또한, 관리 서버 장치(700)가 고객의 위치(CP), 자전거의 위치(BP), 대리기사의 위치(DP) 및 관리 서버 장치(700)에 저장된 지도 정보를 기초로 고객(910), 자전거 및 대리기사의 위치(DP)가 표시된 맵(DM) 정보를 생성하여 대리기사 단말 장치(300)로 전송하고, 이를 대리기사 단말 디스플레이부(410)에서 디스플레이 할 수도 있다.
- [0212] 다음으로, (S140)단계에서 대리기사(930)는 대리기사 단말 장치(300)에 디스플레이 된 맵(DM)에 표시된 대리기사의 위치(DP)와 고객의 위치(CP)를 확인하고, 맵(DM) 상에 대리기사의 위치(DP)로부터 매칭된 고객의 위치(CP)로 최단시간에 이동할 수 있도록 대리기사의 위치(DP)와 대리기사(930)와 가까운 곳에 위치한 자전거의 위치(BP)로 이동하여 자전거(950)를 이용하기 위해 공공자전거서비스를 요청한다.
- [0213] 보다 자세하게, 가까운 자전거의 위치(BP)로 이동한 대리기사(930)는 대리기사 단말 장치(300)를 통하여 자전거 단말 장치(500)에 자전거 사용요청 신호(RP)를 송신할 수 있다.

- [0214] 이 때, 자전거 사용요청 신호(RP)에는 대리기사(930)의 회원고유번호가 포함될 수 있다.
- [0215] 다음으로, (S145)단계에서 자전거 단말 장치(500)는 접수 받은 대리기사 단말 장치(300)의 자전거 사용요청 신호(RP)를 관리 서버 장치(700)로 전송한다.
- [0216] 다음으로, (S150)단계에서 관리 서버 장치(700)는 수신한 자전거 사용요청 신호(RP)를 검토한다.
- [0217] 보다 자세하게, 관리 서버 장치(700)는 수신한 자전거 사용요청 신호(RP)에 포함된 회원고유번호와 관리 서버 장치(700)에 저장된 회원고유번호를 확인하고, 유효한 회원고유번호일 경우, 자전거 사용허가 신호(AP)를 자전거 단말 장치(500)에 송신한다.
- [0218] 또한, 해당 회원고유번호가 대리기사서비스를 수행 중인 대리기사(930)일 경우, 관리 서버 장치(700)에 저장된 고객(910)과의 매칭 정보를 확인하여, 해당 자전거(950)를 이용하여 자전거 위치로부터 고객(910)에게 도달하는 이동최적경로(BR)를 생성하여 자전거 단말 장치(500)에 송신할 수 있다.
- [0219] 다음으로, (S155)단계에서 자전거 단말 장치(500)의 자전거 단말 잠금부(650)는 자전거 사용허가 신호(AP)를 따라 자전거(950)의 잠금 장치를 해제하고, 자전거 단말 디스플레이부(610)는 이동최적경로(BR)를 디스플레이 한다.
- [0220] 보다 자세하게, 자전거 잠금 장치는 자전거(950) 바퀴의 한쪽에 구비된 전자식 잠금 장치일 수 있으며, 자전거 단말 장치(500)에 포함되는 자전거 단말 잠금부(650)의 신호를 받아 잠금이 해제될 수 있다. 또한 자전거 단말 디스플레이부(610)는 자전거(950)로 이동시에 운전자의 시야를 가리지 않고, 대리기사(930)가 디스플레이 되는 이동최적경로(BR)를 참고하기에 용이하도록 핸들의 상 측에 고정되어 위치할 수 있다.
- [0221] 다음으로, (S160)단계에서 대리기사(930)가 자전거(950)를 이용하여 이동을 시작하면 관리 서버 장치(700)는 고객(910)에게 대리기사의 이동상황(CS) 및 예상 도착시간(ET)을 알려준다.
- [0222] 보다 자세하게, 자전거 단말 장치(500)는 이동하는 자전거의 위치(BP)를 관리 서버 장치(700)로 전송하고, 관리 서버 장치(700)는 고객 단말 장치(100)에 맵(DM), 이동최적경로(BR) 및 이동최적경로(BR)를 따라 이동하는 자전거의 위치(BP) 정보를 자전거 단말 장치(500)로 전송할 수 있다. 이 경우, (S165)단계에서 자전거 단말 디스플레이부(610)는 이를 고객(910)이 인지할 수 있도록 디스플레이 할 수 있다.
- [0223] 또한, 관리 서버 장치(700)는 자전거의 위치(BP) 변동을 검토하여 자전거(950)의 이동속도를 계산하고, 고객(910)에게 도달하기 까지 남은 거리를 계산함으로써 대리기사의 예상 도착시간(ET)을 계산하여 고객 단말 장치(100)로 전송할 수 있다. 이 경우, (S165)단계에서 자전거 단말 디스플레이부(610)는 이를 고객이 인지할 수 있도록 디스플레이 할 수 있다.
- [0224] 이상에서 설명한 본 발명이 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지로 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

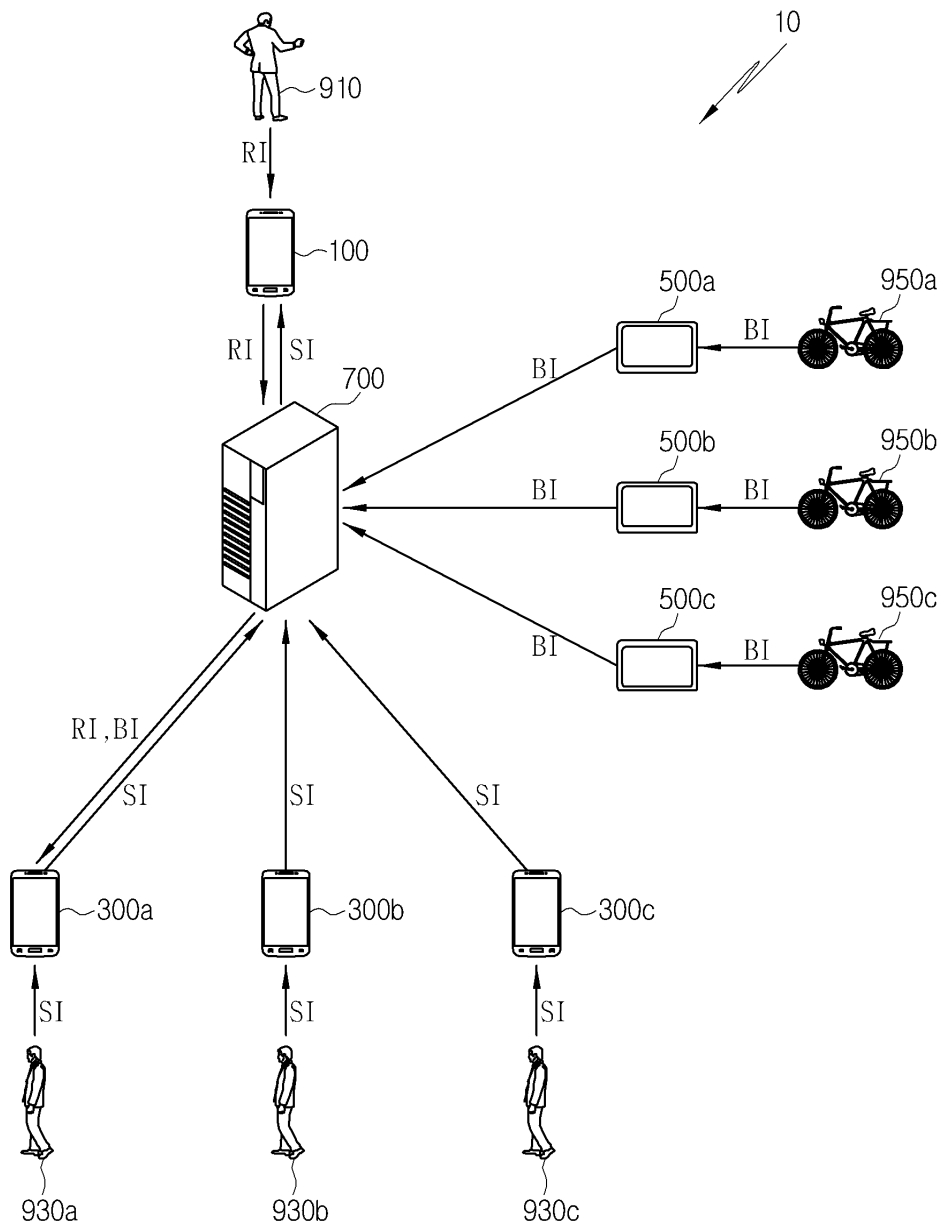
**부호의 설명**

- [0225] 10: 공공자전거 시스템
- 100: 고객 단말 장치
- 110: 고객 단말 전원부
- 130: 고객 단말 입력부
- 150: 고객 단말 위치확인부
- 170: 고객 단말 통신부
- 190: 고객 단말 제어부
- 210: 고객 단말 디스플레이부
- 230: 고객 단말 저장부
- 300: 대리기사 단말 장치
- 310: 대리기사 단말 전원부
- 330: 대리기사 단말 입력부
- 350: 대리기사 단말 위치확인부
- 370: 대리기사 단말 통신부
- 390: 대리기사 단말 제어부
- 410: 대리기사 단말 디스플레이부
- 430: 대리기사 단말 저장부
- 500: 자전거 단말 장치
- 510: 자전거 단말 전원부
- 530: 자전거 단말 입력부

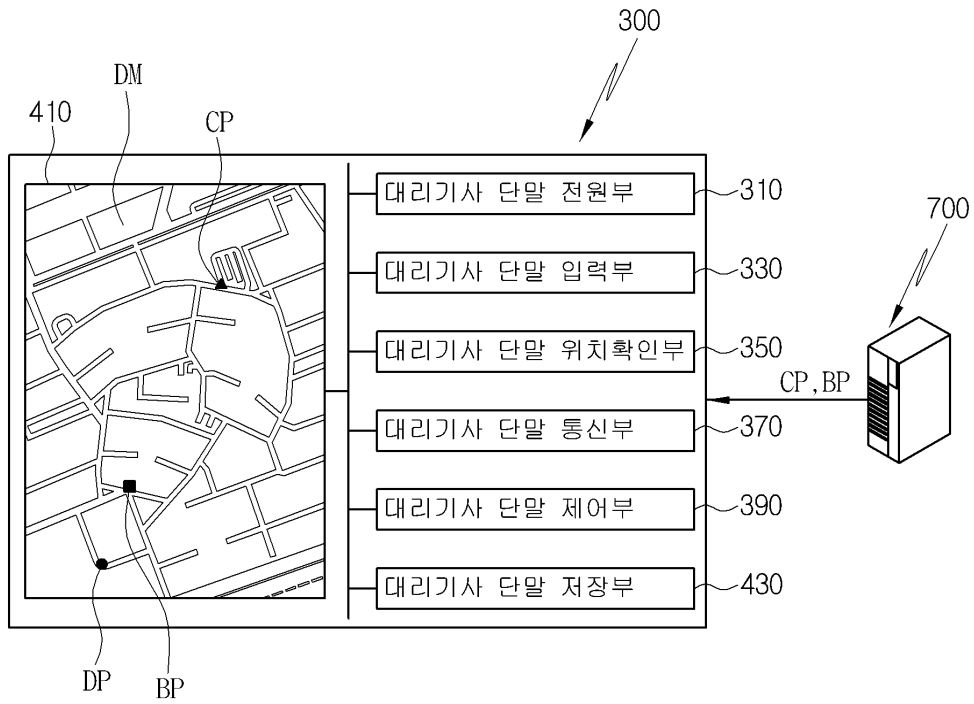
- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 550: 자전거 단말 위치확인부 | 570: 자전거 단말 통신부    |
| 590: 자전거 단말 제어부   | 610: 자전거 단말 디스플레이부 |
| 630: 자전거 단말 저장부   | 650: 자전거 단말 잠금부    |
| 700: 관리 서버 장치     | 710: 관리 서버 전원부     |
| 730: 관리 서버 입력부    | 770: 관리 서버 통신부     |
| 790: 관리 서버 제어부    | 810: 관리 서버 디스플레이부  |
| 830: 관리 서버 저장부    | 831: 대리기사포인트 저장부   |
| 833: 자전거포인트 저장부   | 835: 지도 저장부        |
| 837: 정보 저장부       | 910: 고객            |
| 930: 대리기사         | 950: 자전거           |

도면

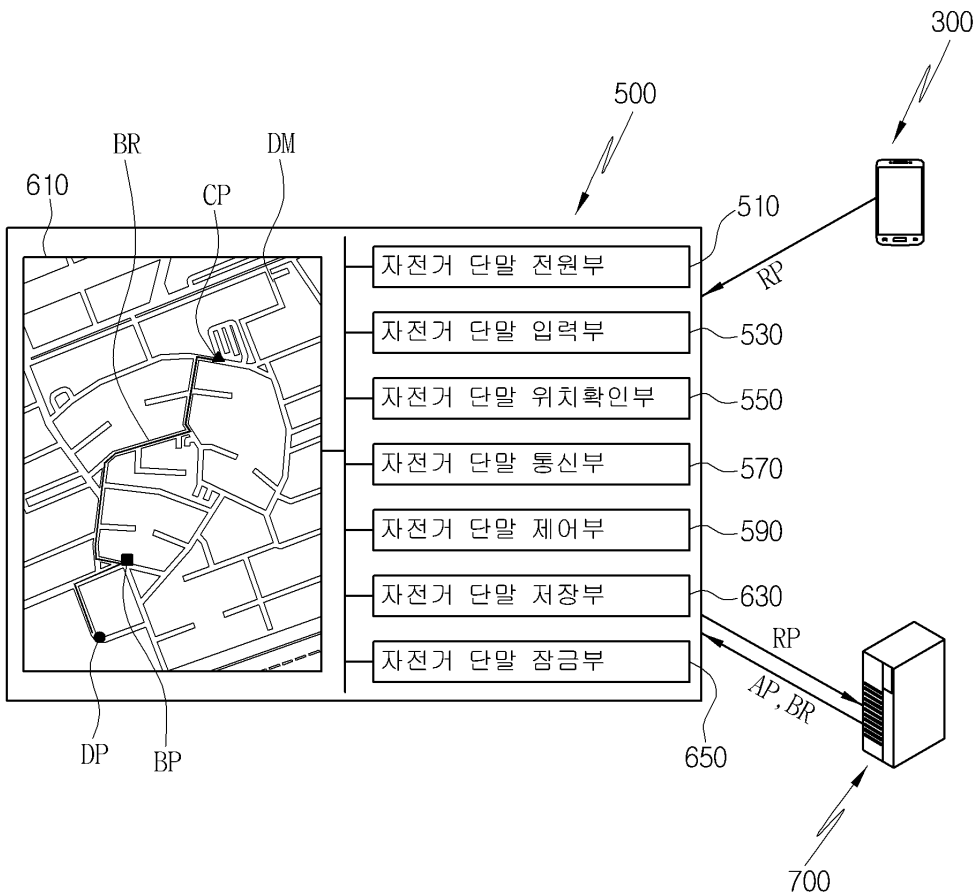
도면1



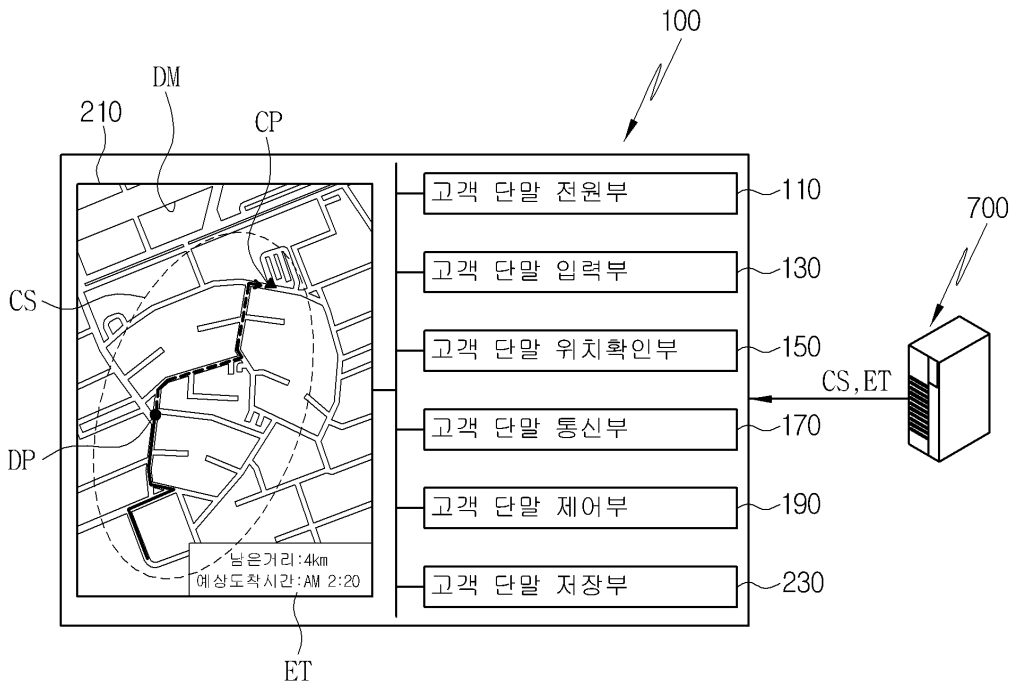
도면2



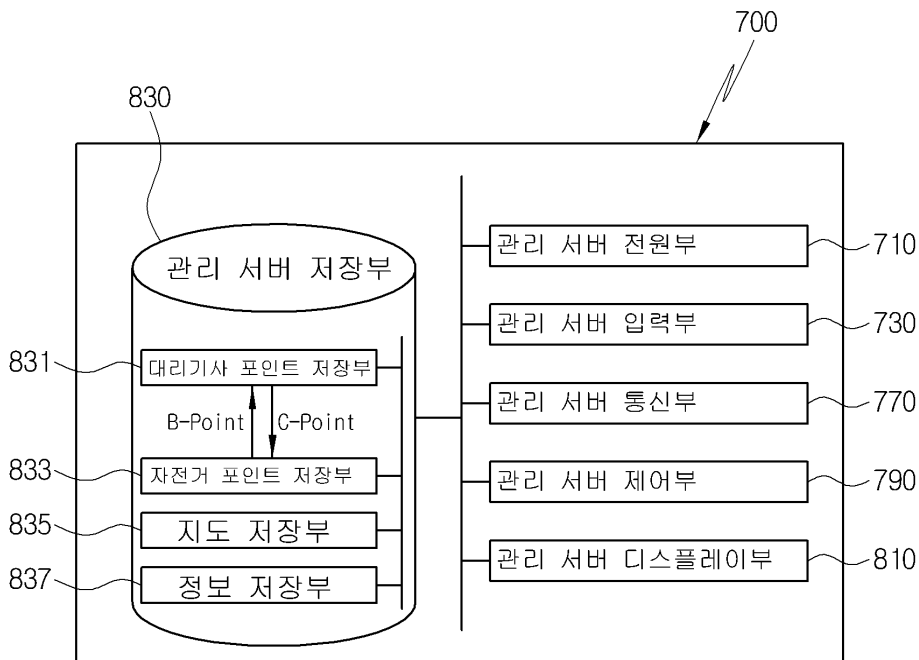
도면3



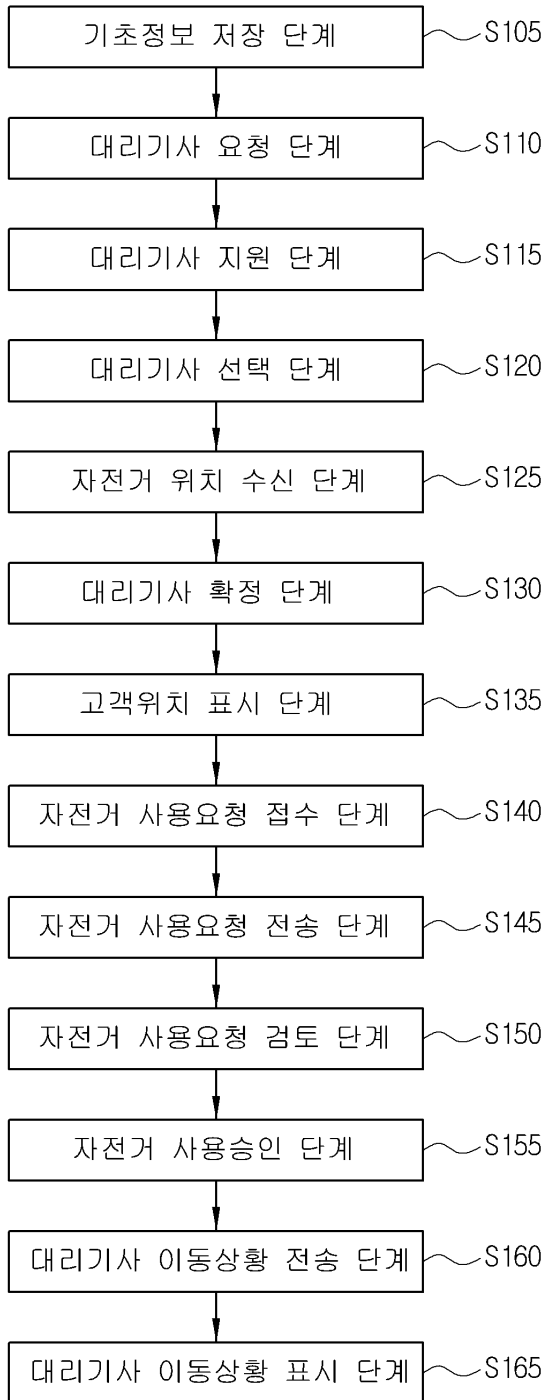
도면4



도면5



도면6





도면7

