



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0141177  
(43) 공개일자 2022년10월19일

- |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>G06Q 50/30 (2012.01) G06K 9/62 (2022.01)<br/>G06Q 50/26 (2012.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/>G06Q 50/30 (2015.01)<br/>G06K 9/6201 (2022.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2021-0047412<br/>(22) 출원일자 2021년04월12일<br/>심사청구일자 2021년04월12일</p> | <p>(71) 출원인<br/>건양대학교산학협력단<br/>충청남도 논산시 대학로 121 (내동)</p> <p>(72) 발명자<br/>김동원<br/>충남 논산시 대학로 121</p> <p>(74) 대리인<br/>강정빈, 심찬, 송두현</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

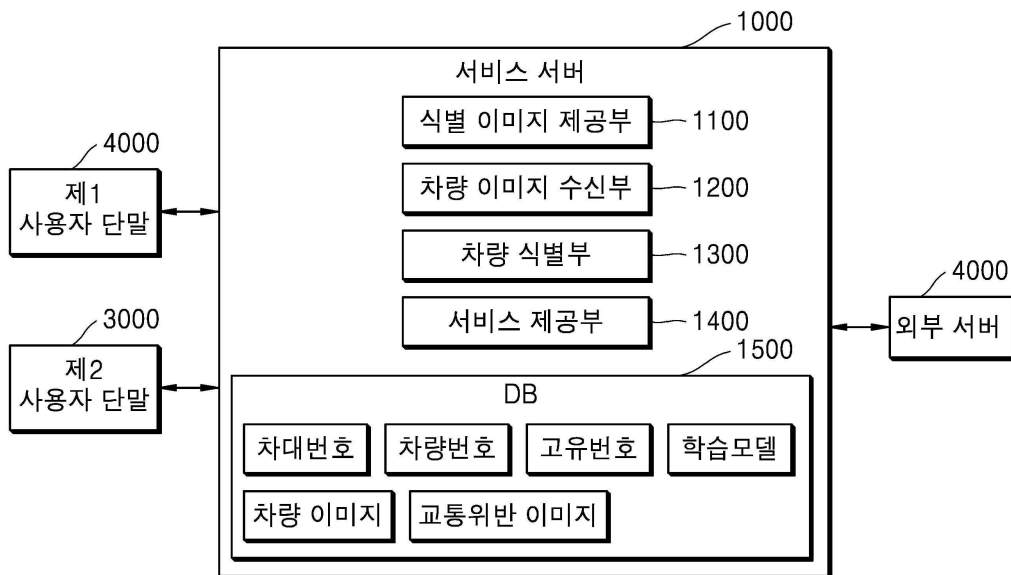
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법

(57) 요약

본 발명은 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차량의 고유정보를 포함하는 식별이미지를 도출하여 제1사용자단말에 제공하고, 차량에 부착되거나 구비되어 있는 식별이미지를 포함하는 차량이미지를 제2사용자단말로부터 수신하여, 차량이미지에 포함된 식별이미지에 기초하여 해당 차량을 식별하고, 식별된 차량에 대하여 제2사용자단말에 차량과 관련된 서비스에 대한 내용을 입력할 수 있는 인터페이스를 제공하는, 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*G06Q 50/26* (2013.01)

*G06V 2201/08* (2022.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

복수의 사용자단말과 통신을 수행하는 서비스서버에서 수행하는 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법으로서,

제1사용자단말로부터 수신한 차량정보에 기초하여 제1해쉬값을 도출하고, 상기 차량정보 및 상기 제1해쉬값을 포함하는 식별이미지를 도출하여 해당 제1사용자단말에 제공하는 식별이미지제공단계;

제2사용자단말로부터 상기 식별이미지제공단계를 통해 제공된 식별이미지가 포함된 차량이미지를 수신하는 차량 이미지수신단계;

상기 차량이미지에서 식별이미지를 식별하고, 상기 식별이미지에 포함된 차량정보 및 제1해쉬값에 기초하여 상기 식별이미지의 무결성을 검증하고, 상기 식별이미지가 변조되지 않은 것으로 검증된 경우에 상기 차량이미지에 해당하는 차량을 식별하는 차량식별단계; 및

상기 차량식별단계를 통해 상기 차량이미지에 해당하는 차량이 식별된 경우에 상기 제2사용자단말로부터 수신한 서비스요청정보에 기초하여 해당 차량과 관련된 서비스 내용을 입력할 수 있는 서비스인터페이스를 상기 제2사용자단말에 제공하는 서비스제공단계;를 포함하는, 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 차량정보는,

해당 차량의 차대번호(Vehicle Identification Number) 및 차량번호를 포함하고,

상기 식별이미지제공단계는,

상기 차대번호, 상기 차량번호 및 상기 제1사용자단말에 상응하는 고유번호를 해싱(hashing)하여 상기 제1해쉬값을 도출하는, 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법.

#### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 서비스서버에는 차량 각각에 대한 차대번호, 차량번호 및 고유번호가 저장되어 있고,

상기 차량식별단계는,

상기 차량이미지에 포함된 식별이미지를 식별하고, 상기 식별이미지에 포함된 차대번호 및 차량번호를 추출하는 차량정보추출단계;

추출된 상기 차대번호 및 상기 차량번호에 기초하여 상기 서비스서버에 저장된 해당 차량의 고유번호를 검색하는 고유번호검색단계;

추출된 상기 차대번호, 상기 차량번호 및 검색된 상기 고유번호를 해싱하여 제2해쉬값을 도출하는 제2해쉬값도출단계; 및

상기 식별이미지에 포함된 제1해쉬값 및 상기 제2해쉬값의 일치 여부를 판단하여 상기 식별이미지의 무결성을 검증하는 무결성검증단계;를 포함하는, 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 서비스제공단계는,

상기 제2사용자단말에 제공된 상기 서비스인터페이스를 통해 차량의 교통 위반사실에 대한 교통위반이미지를 수신하는 교통위반이미지수신단계;

상기 교통위반이미지에 해당 차량의 번호판이 포함되어 있는 경우에, 상기 번호판에 기재된 차량번호를 식별하고, 식별된 상기 차량번호에 기초하여 상기 교통위반이미지에 상응하는 차량이 상기 차량식별단계에서 식별된 차량과 동일한 차량인지를 판단하는 차량검증단계;

상기 차량검증단계를 통해 동일한 차량으로 판단된 차량에 대하여, 상기 제2사용자단말로부터 상기 서비스인터페이스를 통해 신고접수요청정보를 수신하는 경우에, 상기 교통위반이미지를 포함하는 신고접수정보를 생성하여 외부의 교통행정서버로 상기 신고접수정보를 송신하는 신고접수단계;를 포함하는, 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법.

#### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 서비스제공단계는,

상기 차량검증단계를 통해 상기 교통위반이미지에 상응하는 차량이 상기 차량식별단계에서 식별된 차량과 동일한 차량으로 판단된 이후에, 상기 서비스인터페이스에 표시되는 상기 교통위반이미지에 포함된 교통위반 요소에 대한 객체에 대하여, 상기 제2사용자단말의 사용자로부터 상기 객체의 영역을 설정받기 위한 라벨링엘리먼트를 상기 서비스인터페이스 상에 표시하는 라벨링엘리먼트표시단계; 및

상기 라벨링엘리먼트에 의하여 객체의 영역이 설정된 교통위반이미지에 대하여 기계학습된 학습모델을 통해 상기 객체가 기설정된 교통위반 요소에 해당하는지를 판단하는 객체판단단계;를 더 포함하는, 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차량의 고유정보를 포함하는 식별이미지를 도출하여 제1사용자단말에 제공하고, 차량에 부착되거나 구비되어 있는 식별이미지를 포함하는 차량이미지를 제2사용자단말로부터 수신하여, 차량이미지에 포함된 식별이미지에 기초하여 해당 차량을 식별하고, 식별된 차량에 대하여 제2사용자단말에 차량과 관련된 서비스에 대한 내용을 입력할 수 있는 인터페이스를 제공하는, 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0003] 종래의 무인 주차장 출입 시스템, 속도위반 단속 시스템 및 불법주차 단속 시스템 등과 같이, 차량의 번호판을 식별하여 차량과 관련된 다양한 서비스를 제공하는 솔루션들이 많이 등장하고 있다.

[0004] 한편, 종래의 차량의 번호판을 식별하는 기술은 번호판이 촬영된 이미지를 처리하여 번호판에 기재된 숫자 및 문자를 식별하는 방법이 주를 이루고 있다. 구체적으로, 종래의 차량의 번호판을 식별하는 기술은 번호판의 배경색과 글자색의 차이에 따른 경계(외곽선)를 추출하고, 추출된 외곽선을 저장되어 있는 숫자 또는 문자와 대조하여 해당 외곽선이 어떤 숫자 또는 문자인지를 식별하는 것이다. 또한, 최근에는 인공지능 기술의 발달로 번호

판이 촬영된 이미지를 학습된 인공신경망에 입력하여 이미지에 포함된 차량번호를 식별하는 기술이 등장하였다.

[0005] 다만, 상기와 같이 종래의 차량의 번호판을 식별하는 기술은 이미지에 포함된 번호판의 문자열 자체를 식별하는 것으로써, 번호판이 촬영된 이미지의 화질이 좋지 않거나, 이물질 등으로 인해 번호판의 전부 또는 일부가 가려지는 경우에는 올바르게 번호판을 식별하기 어려운 문제점과 정책의 변경으로 차량번호의 유형이 변경되는 경우, 예를 들어 자리수가 증가하는 등의 변경이 발생하는 경우에 자리수가 변경된 차량번호를 식별하기 위한 알고리즘을 수정해야 하는 문제점이 존재한다.

[0006] 또한, 종래의 기술의 경우에는 번호판의 문자열 자체를 식별을 용이하게 하기 위하여, 번호판이 촬영된 이미지의 밝기 등의 화질을 조절하거나, 이미지의 기울기를 조절하는 등의 이미지 전처리 과정이 필수적으로 요구되기 때문에 번호판 식별까지 소요되는 시간이 상대적으로 길어지고, 번호판을 식별하는 기술을 구현하기 위한 개발 요소들이 많아지는 부가적인 문제점이 존재한다.

[0007] 따라서, 차량이 촬영된 이미지를 바탕으로 해당 차량을 식별하는데 있어서 보다 간편하고 편리하게 차량을 식별할 수 있는 기술 및 이와 연계하여 차량 식별에 따라 차량과 관련된 서비스를 제공하는 방법의 개발이 필요한 상황이다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 차량의 고유정보를 포함하는 식별이미지를 도출하여 제1사용자단말에 제공하고, 차량에 부착되거나 구비되어 있는 식별이미지를 포함하는 차량이미지를 제2사용자단말로부터 수신하여, 차량이미지에 포함된 식별이미지에 기초하여 해당 차량을 식별하고, 식별된 차량에 대하여 제2사용자단말에 차량과 관련된 서비스에 대한 내용을 입력할 수 있는 인터페이스를 제공하는, 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

[0011] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에서는, 복수의 사용자단말과 통신을 수행하는 서비스서버에서 수행하는 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법으로서, 제1사용자단말로부터 수신한 차량정보에 기초하여 제1해쉬값을 도출하고, 상기 차량정보 및 상기 제1해쉬값을 포함하는 식별이미지를 도출하여 해당 제1사용자단말에 제공하는 식별이미지제공단계; 제2사용자단말로부터 상기 식별이미지제공단계를 통해 제공된 식별이미지가 포함된 차량이미지를 수신하는 차량이미지수신단계; 상기 차량이미지에서 식별이미지를 식별하고, 상기 식별이미지에 포함된 차량정보 및 제1해쉬값에 기초하여 상기 식별이미지의 무결성을 검증하고, 상기 식별이미지가 변조되지 않은 것으로 검증된 경우에 상기 차량이미지에 해당하는 차량을 식별하는 차량식별단계; 및 상기 차량식별단계를 통해 상기 차량이미지에 해당하는 차량이 식별된 경우에 상기 제2사용자단말로부터 수신한 서비스요청정보에 기초하여 해당 차량과 관련된 서비스 내용을 입력할 수 있는 서비스인터페이스를 상기 제2사용자단말에 제공하는 서비스제공단계;를 포함하는, 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법을 제공한다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 차량정보는, 해당 차량의 차대번호(Vehicle Identification Number) 및 차량번호를 포함하고, 상기 식별이미지제공단계는, 상기 차대번호, 상기 차량번호 및 상기 제1사용자단말에 상응하는 고유번호를 해싱(hashing)하여 상기 제1해쉬값을 도출할 수 있다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 서비스서버에는 차량 각각에 대한 차대번호, 차량번호 및 고유번호가 저장되어 있고, 상기 차량식별단계는, 상기 차량이미지에 포함된 식별이미지를 식별하고, 상기 식별이미지에 포함된 차대번호 및 차량번호를 추출하는 차량정보추출단계; 추출된 상기 차대번호 및 상기 차량번호에 기초하여 상기 서비스서버에 저장된 해당 차량의 고유번호를 검색하는 고유번호검색단계; 추출된 상기 차대번호, 상기 차량번호 및 검색된 상기 고유번호를 해싱하여 제2해쉬값을 도출하는 제2해쉬값도출단계; 및 상기 식별이미지에 포함된 제1해쉬값 및 상기 제2해쉬값의 일치 여부를 판단하여 상기 식별이미지의 무결성을 검증하는

무결성검증단계;를 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 서비스제공단계는, 상기 제2사용자단말에 제공된 상기 서비스인터페이스를 통해 차량의 교통 위반사실에 대한 교통위반이미지를 수신하는 교통위반이미지수신단계; 상기 교통위반이미지에 해당 차량의 번호판이 포함되어 있는 경우에, 상기 번호판에 기재된 차량번호를 식별하고, 식별된 상기 차량번호에 기초하여 상기 교통위반이미지에 상응하는 차량이 상기 차량식별단계에서 식별된 차량과 동일한 차량인지를 판단하는 차량검증단계; 상기 차량검증단계를 통해 동일한 차량으로 판단된 차량에 대하여, 상기 제2사용자단말로부터 상기 서비스인터페이스를 통해 신고접수요청정보를 수신하는 경우에, 상기 교통위반이미지를 포함하는 신고접수정보를 생성하여 외부의 교통행정서버로 상기 신고접수정보를 송신하는 신고접수단계;를 포함할 수 있다.

[0015] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 서비스제공단계는, 상기 차량검증단계를 통해 상기 교통위반이미지에 상응하는 차량이 상기 차량식별단계에서 식별된 차량과 동일한 차량으로 판단된 이후에, 상기 서비스인터페이스에 표시되는 상기 교통위반이미지에 포함된 교통위반 요소에 대한 객체에 대하여, 상기 제2사용자단말의 사용자로부터 상기 객체의 영역을 설정받기 위한 라벨링엘리먼트를 상기 서비스인터페이스 상에 표시하는 라벨링엘리먼트표시단계; 및 상기 라벨링엘리먼트에 의하여 객체의 영역이 설정된 교통위반이미지에 대하여 기계학습된 학습모델을 통해 상기 객체가 기설정된 교통위반 요소에 해당하는지를 판단하는 객체판단단계;를 더 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

[0017] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 차량의 차대번호 및 차량번호를 포함하는 식별이미지를 생성하여 사용자단말에 제공하고, 상기 식별이미지는 차량에 구비되어 식별이미지가 포함된 차량이미지를 수신하는 경우에 차량의 번호판이 아닌 식별이미지를 통해 차량을 식별하므로, 복잡한 이미지처리과정 없이 간편하게 차량을 식별할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.

[0018] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 식별이미지는 차량의 차대번호 및 차량번호, 사용자의 고유번호에 기초하여 도출된 제1해쉬값을 포함하고, 차량식별단계에서는 식별이미지에 포함된 차대번호 및 차량번호에 기초하여 제2해쉬값을 생성하고, 식별이미지에 포함된 제1해쉬값 및 생성된 제2해쉬값의 일치여부를 판별하므로, 해당 식별이미지에 대한 변조 또는 무결성에 대한 검증을 수행할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.

[0019] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 서비스제공단계는 차량식별단계를 통해 식별된 차량에 대하여 해당 차량의 교통위반을 신고할 수 있는 서비스를 제공하므로, 사용자가 손쉽게 서비스를 이용할 수 있고, 접수된 신고의 정확성을 향상시킬 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.

[0020] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 서비스제공단계는 사용자로 하여금 교통위반이미지에서 교통위반 요소에 대한 객체의 영역을 설정할 수 있는 라벨링엘리먼트를 표시하고, 해당 객체의 영역이 설정된 교통위반이미지를 기계학습된 학습모델에 입력하여 해당 객체가 교통위반 요소에 대한 객체인지를 파악하므로, 교통위반이 확실한 상황에 대해서만 신고를 접수할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법을 수행하는 서비스서버를 포함하는 시스템을 개략적으로 도시한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 식별이미지제공부에서 식별이미지를 생성하는 과정을 개략적으로 도시한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량식별부에서 차량이미지수신부에서 수신한 차량이미지에 기초하여 차량을 식별하는 과정을 개략적으로 도시한다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량식별단계에 포함되는 세부단계들을 통해 차량을 식별하는 과정을 개략적으로 도시한다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스제공단계의 세부단계들을 개략적으로 도시한다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스인터페이스를 개략적으로 도시한다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 라벨링엘리먼트가 표시되어 있는 서비스인터페이스 및 라벨링엘리먼트에 의해 객체의 영역이 설정되어 있는 서비스인터페이스를 개략적으로 도시한다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 학습모델을 사용하여 객체를 판단하는 과정을 개략적으로 도시한다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 피처추출모델 및 피처추론모델의 내부 구성을 개략적으로 도시한다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨팅장치의 내부 구성을 개략적으로 도시한다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하에서는, 다양한 실시예들 및/또는 양상들이 이제 도면들을 참조하여 개시된다. 하기 설명에서는 설명을 목적으로, 하나이상의 양상들의 전반적 이해를 돕기 위해 다수의 구체적인 세부사항들이 개시된다. 그러나, 이러한 양상(들)은 이러한 구체적인 세부사항들 없이도 실행될 수 있다는 점 또한 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 인식될 수 있을 것이다. 이후의 기재 및 첨부된 도면들은 하나 이상의 양상들의 특정한 예시적인 양상들을 상세하게 기술한다. 하지만, 이러한 양상들은 예시적인 것이고 다양한 양상들의 원리들에서의 다양한 방법들 중 일부가 이용될 수 있으며, 기술되는 설명들은 그러한 양상들 및 그들의 균등물들을 모두 포함하고자 하는 의도이다.
- [0025] 또한, 다양한 양상들 및 특징들이 다수의 디바이스들, 컴포넌트들 및/또는 모듈들 등을 포함할 수 있는 시스템에 의하여 제시될 것이다. 다양한 시스템들이, 추가적인 장치들, 컴포넌트들 및/또는 모듈들 등을 포함할 수 있다는 점 그리고/또는 도면들과 관련하여 논의된 장치들, 컴포넌트들, 모듈들 등 전부를 포함하지 않을 수도 있다는 점 또한 이해되고 인식되어야 한다.
- [0026] 본 명세서에서 사용되는 "실시예", "예", "양상", "예시" 등은 기술되는 임의의 양상 또는 설계가 다른 양상 또는 설계들보다 양호하다거나, 이점이 있는 것으로 해석되지 않을 수도 있다. 아래에서 사용되는 용어들 '~부', '컴포넌트', '모듈', '시스템', '인터페이스' 등은 일반적으로 컴퓨터 관련 엔티티(computer-related entity)를 의미하며, 예를 들어, 하드웨어, 하드웨어와 소프트웨어의 조합, 소프트웨어를 의미할 수 있다.
- [0027] 또한, "포함한다" 및/또는 "포함하는"이라는 용어는, 해당 특징 및/또는 구성요소가 존재함을 의미하지만, 하나 이상의 다른 특징, 구성요소 및/또는 이들의 그룹의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0028] 또한, 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. 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.
- [0029] 또한, 본 발명의 실시예들에서, 별도로 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 발명의 실시예에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 식별이미지(B)를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법을 수행하는 서비스서버(1000)를 포함하는 시스템을 개략적으로 도시한다.
- [0033] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에서 복수의 사용자단말과 통신을 수행하는 서비스서버(1000)에서 수행하는 식별이미지(B)를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법으로서, 제1사용자단말(2000)로부터 수신한 차량정보에 기초하여 제1해쉬값(A4)을 도출하고, 상기 차량정보 및 상기 제1해쉬값(A4)을 포함하는 식별이미지(B)를 도출하여 해당 제1사용자단말(2000)에 제공하는 식별이미지제공단계; 제2사용자단말(3000)로부터 상기 식별이미지제공단계를 통해 제공된 식별이미지(B)가 포함된 차량이미지(C)를 수신하

는 차량이미지수신단계; 상기 차량이미지(C)에서 식별이미지(B)를 식별하고, 상기 식별이미지(B)에 포함된 차량 정보 및 제1해쉬값(A4)에 기초하여 상기 식별이미지(B)의 무결성을 검증하고, 상기 식별이미지(B)가 변조되지 않은 것으로 검증된 경우에 상기 차량이미지(C)에 해당하는 차량을 식별하는 차량식별단계; 및 상기 차량식별단계를 통해 상기 차량이미지(C)에 해당하는 차량이 식별된 경우에 상기 제2사용자단말(3000)로부터 수신한 서비스요청정보에 기초하여 해당 차량과 관련된 서비스 내용을 입력할 수 있는 서비스인터페이스(1401)를 상기 제2사용자단말(3000)에 제공하는 서비스제공단계;를 포함할 수 있다.

[0035] 구체적으로, 1 이상의 프로세서 및 1 이상의 메모리를 포함하는 서비스서버(1000)는 본 발명의 일 실시예에서 복수의 사용자단말과 통신을 수행하는 서비스서버(1000)에서 수행하는 식별이미지를 기반으로 차량을 식별하여 차량 관련 서비스를 제공하기 위한 방법을 수행한다.

[0036] 상기 서비스서버(1000)는 본 발명의 방법을 수행하기 위하여, 식별이미지제공부(1100), 차량이미지수신부(1200), 차량식별부(1300), 서비스제공부(1400) 및 DB(1500)를 포함하고, 상기 서비스서버(1000)에 포함된 통신 모듈을 통해 복수의 사용자단말 및 상기 서비스서버(1000)에서 수행하는 식별된 차량과 관련된 서비스와 연계하는 별도의 외부서버(4000)와 통신을 수행할 수 있다.

[0037] 복수의 사용자단말과 서비스서버(1000)가 통신을 수행하기 위하여, 사용자단말은 해당 사용자단말에 설치된 웹 브라우저를 통해 상기 서비스서버(1000)와 통신을 수행하기 위한 웹페이지에 접속함으로써, 상기 서비스서버(1000)와 통신을 수행할 수 있다. 또한 사용자단말은 서비스서버(1000)와 접속할 수 있는 별도의 어플리케이션을 설치하여, 상기 어플리케이션을 실행하여 상기 서비스서버(1000)와 통신을 수행할 수 있다. 사용자단말은 상기 서비스서버(1000)에 접속하기 위하여 해당 사용자단말을 사용하는 사용자에게 상응하는 계정을 상기 웹페이지 또는 상기 어플리케이션 상에 입력하여 상기 서비스서버(1000)에 접속할 수 있으며, 사용자에게 상응하는 계정에 대한 정보는 해당 계정의 생성 시에 상기 서비스서버(1000)에 저장될 수 있다.

[0038] 한편, 도 1에 도시된 제1사용자단말(2000)은 차량을 식별하기 위한 식별이미지(B)의 생성을 요청하는 사용자단말에 해당하고, 제2사용자단말(3000)은 차량에 구비된 식별이미지(B)를 촬영하여 식별이미지(B)를 포함하는 차량이미지(C)를 통해 해당 차량을 식별하거나, 식별된 후에 차량과 관련된 서비스를 요청하는 사용자단말에 해당할 수 있다.

[0039] 본 발명의 다른 실시예에서는, 상기 서비스서버(1000)에서 제공하는 차량의 관련된 서비스의 내용에 따라, 예를 들어 해당 서비스가 타인의 차량이 아닌 본인의 차량의 식별에 따라 수행되는 서비스에 해당하는 경우에, 상기 제1사용자단말(2000) 및 상기 제2사용자단말(3000)은 동일한 사용자단말에 해당할 수도 있다. 즉, 제1사용자단말(2000) 및 제2사용자단말(3000)은 서비스서버(1000)에 요청하는 사항에 따라 임의로 부여된 명칭에 불과하며, 상기 서비스서버(1000)는 복수의 제1사용자단말(2000) 또는 복수의 제2사용자단말(3000)과 통신을 수행할 수 있다.

[0041] 상기 식별이미지제공부(1100)는 식별이미지제공단계를 수행하여 제1사용자단말(2000)에서 송신한 차량의 고유한 정보에 해당하는 차량정보에 기초하여 상기 차량정보를 포함하는 식별이미지(B)를 생성하고, 상기 식별이미지(B)를 상기 제1사용자단말(2000)에 제공한다. 이와 같이 제공된 식별이미지(B)는 사용자가 별도 출력하거나, 상기 서비스서버(1000)의 관리자가 출력하여 해당 사용자에게 제공할 수 있고, 상기 제1사용자단말(2000)의 사용자는 출력된 식별이미지(B)를 해당 차량에 부착하거나, 구비시킬 수 있다.

[0042] 상기 차량이미지수신부(1200)는 차량이미지수신단계를 수행하여 제2사용자단말(3000)에서 송신한 차량에 구비된 식별이미지(B)를 포함하는 차량이미지(C)를 수신한다. 상기 제2사용자단말(3000)은 해당 제2사용자단말(3000)에 구비된 촬영부를 통해 직접 차량이미지(C)를 촬영하거나, 혹은 촬영부가 포함된 별도의 디바이스에서 촬영한 차량이미지(C)를 전송받을 수 있다.

[0043] 한편, 상기 차량이미지(C)는 차량에 구비된 식별이미지(B)를 포함하나, 해당 차량의 식별을 더욱 정확하게 하기 위하여, 차량식별부(1300)에서 식별하는 상기 차량이미지(C)는 해당 차량의 번호판 및 해당 차량에 구비된 식별이미지(B)를 모두 포함할 수 있다.

[0044] 상기 차량식별부(1300)는 차량식별단계를 수행하여 차량이미지수신단계에서 수신한 차량이미지(C)에 포함된 식별이미지(B)에 기초하여 해당 식별이미지(B)의 변조 또는 무결성을 검증함으로써 차량이미지(C)에 포함된 해당

차량을 식별할 수 있다.

- [0045] 상기 서비스제공부(1400)는 차량식별단계를 통해 식별된 차량에 대하여, 상기 제2사용자단말(3000)의 사용자의 입력에 따라 상기 제2사용자단말(3000)에서 송신한 서비스요청정보에 기초하여 해당 차량과 관련된 서비스, 구체적으로는 식별된 차량의 교통위반 사항에 대한 신고에 관한 서비스에 대한 내용을 입력받기 위한 서비스인터페이스(1401)를 제2사용자단말(3000)에 제공할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 다른 실시예에서는, 상기 서비스제공부(1400)는 식별된 차량의 교통위반 사항에 대한 신고에 대한 서비스뿐만 아니라, 식별된 차량을 기반으로 하는 복수의 서비스들을 제공하기 위한 서비스인터페이스(1401)를 상기 제2사용자단말(3000)에 제공할 수 있으며, 사용자는 상기 제2사용자단말(3000)에 디스플레이된 서비스인터페이스(1401)에서 특정 서비스 항목을 선택함으로써, 특정 서비스 항목이 선택된 서비스인터페이스(1401) 상에서 특정 서비스에 대한 내용 및 요청을 입력할 수도 있다.
- [0047] DB(1500)는 제1사용자단말(2000), 제2사용자단말(3000) 및 외부서버(4000)와 송수신하는 정보들이 저장될 수 있고, 상술한 바와 같이 서비스서버(1000)에 포함된 각각의 구성요소에서 생성된 정보들이 저장될 수 있다. 구체적으로, 상기 DB(1500)에는 식별이미지제공부(1100)에서 제1사용자단말(2000)로부터 수신하는 차대번호(A1) 및 차량번호(A2)가 저장되어 있고, 추가적으로 제1사용자단말(2000)로부터 수신한 제1사용자단말(2000)의 사용자의 고유번호(A3)가 저장될 수 있다. 한편, 상기 고유번호(A3)는 해당 고유번호(A3)에 상응하는 차대번호 및 차량번호와 연결되어 상기 DB(1500)에 저장될 수 있다. 즉, 차대번호 및 차량번호를 알고 있는 경우에 이에 상응하는 고유번호를 상기 DB(1500)로부터 호출할 수 있도록 구조화되어 있고, 이와 같은 구성에 따라 상기 차량식별부(1300)에서 식별이미지(B)의 변조 또는 무결성을 검증할 수 있다.
- [0048] 한편, 상기 서비스서버(1000)와 통신을 수행하는 외부서버(4000)는 상기 서비스서버(1000)의 서비스제공부(1400)와 연계하여, 서비스제공부(1400)에서 서비스인터페이스(1401)를 통해 사용자가 입력한 내용들에 기초하여 생성한 신고접수정보를 수신한다. 상기 외부서버(4000)는 신고접수정보에 따라 서비스를 직접적으로 수행하는 주체에 의해 운영되는 서버에 해당할 수 있다. 구체적으로 서비스제공부(1400)에서 식별된 차량의 교통위반 사항에 대한 신고에 관한 서비스를 제공하는 경우에, 상기 외부서버(4000)는 경찰청에서 운영하거나, 지자체에서 운영하는 교통행정서버에 해당할 수 있다. 한편, 서비스제공부(1400)에서 복수의 서비스를 제공하는 경우에, 서비스 항목에 상응하여 상기 외부서버(4000)는 복수의 서버를 포함할 수 있다.
- [0050] 이하에서는 서비스서버(1000)에 포함되는 각각의 내부 구성요소의 동작 방법에 대하여 구체적으로 설명하도록 한다.
- [0052] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 식별이미지제공부(1100)에서 식별이미지(B)를 생성하는 과정을 개략적으로 도시한다.
- [0054] 도 2의 (A)에 도시된 바와 같이, 상기 차량정보는, 해당 차량의 차대번호 (Vehicle Identification Number)(A1) 및 차량번호(A2)를 포함하고, 상기 식별이미지제공단계는, 상기 차대번호(A1), 상기 차량번호(A2) 및 상기 제1사용자단말(2000)에 상응하는 고유번호(A3)를 해싱(hashing)하여 상기 제1해쉬값(A4)을 도출할 수 있다.
- [0056] 구체적으로, 상기 차량정보는 제1사용자단말(2000)의 사용자가 식별이미지(B)를 통해 식별하고자 하는 차량에 대한 1 이상의 고유정보를 포함할 수 있다. 더 구체적으로 상기 차량정보는 해당 차량의 차대번호(A1) 및 해당 차량의 번호판에 기재된 차량번호(A2)를 포함할 수 있다.
- [0057] 차대번호(Vehicle Identification Number)(A1)는 차량이 생산됨에 따라 부여되는 일련번호에 해당한다. 차대번호(A1)는 일반적으로 알파벳과 숫자로 조합된 17 자의 크기로 구성되며, 차량의 제조국가, 제작사, 차량의 형식, 유형, 특성, 배기량, 모델 연도 및 제작 공장 등에 대한 정보를 포함한다. 즉 차대번호(A1)는 차량 자체에 대한 고유한 일련번호에 해당한다.
- [0058] 한편, 차량번호(A2)는 차량의 번호판에 기재된 일련번호인 자동차등록번호에 해당한다. 차량번호(A2)는 차대번

호(A1)와 다르게 소유주가 변경되거나, 차량이 등록된 지역이 변경되거나, 차량의 용도가 변경되는 경우에 차량 번호(A2) 또한 변경될 수 있으나, 차량번호(A2)는 차량을 구분할 수 있는 또 하나의 고유한 일련번호에 해당한다.

[0059] 이와 같이, 상기 차량정보는 해당 차량의 차대번호(A1) 및 차량번호(A2)를 포함하고, 식별이미지제공부(1100)는 상기 제1사용자단말(2000)로부터 수신한 차량정보에 기초하여 해당 차량을 식별하기 위한 식별이미지(B)를 생성할 수 있다.

[0060] 상기 식별이미지제공부(1100)는 식별이미지(B)를 생성하는 경우에 해당 차량에 대한 차량정보를 상기 제1사용자단말(2000)로부터 수신하거나, 혹은 식별이미지(B)를 생성하는 경우에 상기 DB(1500)에 저장된 해당 차량의 차량정보를 호출할 수도 있다. 이와 같이 상기 DB(1500)로부터 해당 차량의 차량정보를 호출하는 경우에 상기 차량정보는 상기 제1사용자단말(2000)의 사용자가 서비스서버(1000)에 대한 계정을 생성할 때 입력되거나, 식별이미지(B)를 생성하기 전에 미리 입력될 수도 있다.

[0062] 한편, 상기 식별이미지제공부(1100)에서는 식별이미지(B)를 생성하기 위하여 상기 차량정보 뿐만 아니라, 해당 제1사용자단말(2000)의 사용자에게 상응하는 고유번호(A3)를 포함하여 해당 차량에 대한 식별이미지(B)를 생성할 수 있다.

[0063] 상기 고유번호(A3)는 사용자를 식별할 수 있는 일련번호로써 사용자의 주민등록번호 또는 해당 사용자가 직접 입력한 소정 길이의 일련번호에 해당할 수 있다. 상기 고유번호(A3)는 후술하는 제1해쉬값(A4)에 대한 키값에 해당하고, 차량식별단계에서 생성하는 제2해쉬값(A6)에 대한 키값에 해당하여, 상기 차량식별단계에서 상기 제1해쉬값(A4) 및 상기 제2해쉬값(A6)의 일치 여부에 따른 식별이미지(B)의 변조 또는 무결성을 검증하기 위한 용도로 사용된다.

[0065] 구체적으로, 상기 식별이미지제공단계에서는 해당 차량에 대한 식별이미지(B)를 생성하기 위하여 상기 차량정보에 포함되는 차대번호(A1), 차량번호(A2) 및 상기 고유번호(A3)를 키값으로 하고, 상기 키값을 해쉬함수를 통해 해싱하여 제1해쉬값(A4)을 도출한다. 해쉬함수는 입력되는 키값의 길이에 상관없이 기설정된 크기를 갖는 해쉬값을 출력(해싱, hashing)하며, 동일한 키값을 해싱하는 경우에 동일한 해쉬값을 출력하는 특성을 갖는다.

[0066] 한편, 본 발명에서 사용하는 해쉬함수는 상기 서비스서버(1000)에 저장될 수 있고, 상기 식별이미지제공단계에서는 저장된 해쉬함수를 호출하여 제1해쉬값(A4)을 생성할 수 있다. 또한 상기 해쉬함수는 종래에 알려진 다양한 해쉬함수 가운데 하나에 해당할 수 있다. 예를 들어, 상기 해쉬함수는 종래에 알려진 SNEFRU, N-HASH, MD4, MD5, SHA, RMD 및 TIGER 등의 해쉬함수 가운데 하나에 해당할 수 있다.

[0068] 다음으로, 상기 식별이미지제공부(1100)는 생성된 제1해쉬값(A4) 및 상기 차량정보에 포함된 차대번호(A1) 및 차량번호(A2)를 포함하는 식별이미지(B)를 생성한다. 상기 식별이미지(B)에 포함된 차대번호 및 차량정보는 차량식별단계에서 DB(1500)에 저장된 해당 차대번호 및 차량번호에 상응하는 고유번호를 검색하기 위한 정보에 해당하고, 제1해쉬값(A4)은 생성된 제2해쉬값(A6)과의 일치여부의 판단에 따라 해당 식별이미지(B)의 변조 또는 무결성을 검증하기 위한 정보에 해당한다.

[0069] 한편, 상기 식별이미지(B)는 종래에 사용되는 다양한 형태의 식별이미지(B) 가운데 하나에 해당할 수 있다. 예를 들어, 상기 식별이미지(B)는 바코드, PDF417 코드, Data Matrix 코드, Maxi 코드, Veri 코드 및 Aztec 코드 가운데 하나에 해당할 수 있고, 바람직하게는, 상기 식별이미지(B)는 차대번호(A1), 차량번호(A2) 및 제1해쉬값(A4)의 크기를 모두 표현할 수 있고, 어느 방향에서 촬영되더라도 인식이 가능하도록 하는 패턴 및 오류를 정정하기 위한 패턴 등이 구비된 QR 코드에 해당할 수 있다.

[0071] 이와 같이, 식별이미지제공부(1100)는 차량정보 및 제1해쉬값(A4)을 포함하는 식별이미지(B)를 생성하고, 생성을 요청한 상기 제1사용자단말(2000)로 상기 식별이미지(B)를 제공한다. 이를 통해 상기 제1사용자단말(2000)의 사용자는 제공받은 식별이미지(B)를 출력하여 차량의 다양한 위치에 부착할 수 있고, 본 발명의 서비스서버(1000)는 차량에 부착된 식별이미지(B)가 포함된 차량이미지(C)에서 상기 식별이미지(B)를 통해 상기 차량이미지

지(C)에 해당하는 차량을 식별할 수 있다.

- [0073] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량식별부(1300)에서 차량이미지수신부(1200)에서 수신한 차량이미지(C)에 기초하여 차량을 식별하는 과정을 개략적으로 도시한다.
- [0074] 도 3에 도시된 바와 같이, 차량이미지수신부(1200)는 차량이미지수신단계를 수행하여 특정 차량을 식별하고자 하는 사용자가 사용하는 제2사용자단말(3000)로부터 특정 차량에 부착된 식별이미지(B)가 포함되어 있는 차량이미지(C)를 수신한다. 상기 차량이미지(C)는 상기 제2사용자단말(3000)에 구비된 촬영부를 통해 직접 특정 차량을 촬영한 이미지에 해당하거나, 혹은 제2사용자단말(3000)이 수신한 별도의 촬영부가 구비된 단말에서 특정 차량을 촬영한 이미지에 해당할 수 있다.
- [0075] 한편, 상기 차량이미지수신부(1200)는 상기 제2사용자단말(3000)로부터 수신한 차량이미지(C)를 상기 DB(1500)에 저장하고, 상기 차량식별단계를 수행하는 차량식별부(1300)에 상기 차량이미지(C)를 제공한다.
- [0077] 상기 차량이미지(C)는 차량식별부(1300)에서 차량이미지(C)에 포함된 차량을 식별하기 위하여 해당 차량에 부착된 식별이미지(B)를 포함하며, 본 발명의 다른 실시예에서는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 차량이미지(C)는 차량식별부(1300)에서 차량의 식별을 더욱 명확하게 하기 위하여, 해당 차량에 부착된 식별이미지(B) 및 해당 차량의 번호판(C1)에 기재된 차량번호(C2)를 모두 포함할 수 있다.
- [0078] 또한, 도 3에서는 상기 식별이미지(B)가 차량의 번호판(C1)의 소정의 위치에 부착되어 있는 것으로 도시되어 있으나, 본 발명에서는 이에 한정되지 아니하고, 식별이미지(B)는 차량의 어느 위치에 부착되어도 무방하다.
- [0080] 상기 차량식별부(1300)는 상기 차량이미지(C)에 포함된 식별이미지(B)에 기초하여 식별이미지(B)의 변조 또는 무결성을 검증하고, 차량이미지(C)에 포함된 차량을 식별한다. 상기 차량식별부(1300)는 차량이미지(C)에 포함된 차량을 식별하는 경우에 차량식별정보를 도출하고, 상기 차량식별정보에 따라 상기 서비스제공단계에서 식별된 차량에 대한 서비스를 제공할 수 있다.
- [0081] 한편, 상기 차량식별부(1300)에서 차량이미지(C)에 포함된 식별이미지(B)에 기초하여 차량을 식별하는 구체적인 과정에 대해서는 도 4에서 후술하도록 한다.
- [0083] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량식별단계에 포함되는 세부단계들을 통해 차량을 식별하는 과정을 개략적으로 도시한다.
- [0085] 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 서비스서버(1000)에는 차량 각각에 대한 차대번호, 차량번호 및 고유번호가 저장되어 있고, 상기 차량식별단계는, 상기 차량이미지(C)에 포함된 식별이미지(B)를 식별하고, 상기 식별이미지(B)에 포함된 차대번호(B1) 및 차량번호(B2)를 추출하는 차량정보추출단계(S1310); 추출된 상기 차대번호(B1) 및 상기 차량번호(B2)에 기초하여 상기 서비스서버(1000)에 저장된 해당 차량의 고유번호(A5)를 검색하는 고유번호검색단계(S1320); 추출된 상기 차대번호(B1), 상기 차량번호(B2) 및 검색된 상기 고유번호(A5)를 해싱하여 제2해쉬값(A6)을 도출하는 제2해쉬값도출단계(S1330); 및 상기 식별이미지(B)에 포함된 제1해쉬값(A4) 및 상기 제2해쉬값(A6)의 일치 여부를 판단하여 상기 식별이미지(B)의 무결성을 검증하는 무결성검증단계(S1340);를 포함할 수 있다.
- [0087] 구체적으로, 상기 차량식별부(1300)에서 수행하는 차량식별단계는, 차량정보추출단계(S1310), 고유번호검색단계(S1320), 제2해쉬값도출단계(S1330), 및 무결성검증단계(S1340)를 포함할 수 있다.
- [0088] 도 4의 (A)는 상기 차량정보추출단계(S1310)의 수행과정을 개략적으로 도시한다. 상기 차량정보추출단계(S1310)는 차량이미지수신단계에서 수신한 차량이미지(C)에 포함된 식별이미지(B)를 식별하고, 상기 식별이미지(B)에 포함된 차량정보, 즉, 상기 식별이미지(B)에 포함된 차대번호(B1) 및 차량번호(B2)를 추출한다. 즉, 상기 차량정보추출단계(S1310)에서는 차량이미지(C)에 포함된 식별이미지(B)에 소정의 코드로 기록된 차대번호(B1) 및 차

량번호(B2)를 식별하여 텍스트 형태의 데이터로 추출한다. 이와 같이, 상기 차량정보추출단계(S1310)에서 추출된 식별이미지(B)의 차대번호(B1) 및 차량번호(B2)는 서비스서버(1000)에 저장된 특정 고유번호(A5)를 검색하고, 제2해쉬값(A6)을 생성하기 위한 키값으로 사용된다.

[0090] 도 4의 (B)는 상기 고유번호검색단계(S1320)의 수행과정을 개략적으로 도시한다. 상술한 바와 같이 서비스서버(1000)의 DB(1500)에는 1 이상의 차대번호, 1 이상의 차량번호 및 1 이상의 고유번호가 저장되어 있고, 상기 고유번호는 해당 고유번호에 상응하는 차대번호 및 차량번호와 연결되어 있다. 구체적으로, 상기 고유번호는 해당 고유번호에 상응하는 차대번호 및 차량번호 각각을 입력으로 하는 함수의 출력값에 해당할 수 있고, 따라서 차대번호 및 차량번호를 알고 있는 경우에만 DB(1500)에 저장된 고유번호를 검색할 수 있도록, 상기 DB(1500)는 차대번호, 차량번호 및 고유번호를 구조화하여 저장할 수 있다.

[0091] 한편, 상기 고유번호검색단계(S1320)는 상기 차량정보추출단계(S1310)에서 추출한 식별이미지(B)의 차대번호(B1) 및 차량번호(B2)를 사용하여 DB(1500)에 저장된 해당 차대번호(B1) 및 해당 차량번호(B2)에 상응하는 고유번호(A5)를 검색한다. 이와 같이, 상기 고유번호검색단계(S1320)를 통해 검색된 고유번호(A5)는 상기 제2해쉬값(A6)을 도출하기 위한 키값으로 사용된다.

[0093] 도 4의 (C)는 제2해쉬값도출단계(S1330)의 수행과정을 개략적으로 도시한다. 상기 제2해쉬값도출단계(S1330)는 도 2에서 설명한 식별이미지제공부(1100)에서 제1해쉬값(A4)을 도출하는 과정과 유사하게 차량정보추출단계(S1310)에서 추출한 식별이미지(B)의 차대번호(B1), 차량번호(B2) 및 상기 고유번호검색단계(S1320)를 통해 서비스서버(1000)로부터 검색된 고유번호(A5)를 키값으로 하고, 상기 키값을 해쉬함수에 입력하여 제2해쉬값(A6)을 도출(해싱)한다.

[0094] 한편, 상기 해쉬함수는 상기 서비스서버(1000)에 저장되어 있고, 상기 제2해쉬값도출단계(S1330)는 저장된 해쉬함수를 호출하여 제2해쉬값(A6)을 도출할 수 있다.

[0095] 상기 제2해쉬값(A6)은 상기 식별이미지(B)에 포함된 제1해쉬값(A4)과의 일치 여부를 판단하기 위하여 생성되며, 따라서 상기 제2해쉬값(A6)을 도출하기 위하여 사용하는 해쉬함수 및 상기 식별이미지제공부(1100)에서 상기 제1해쉬값(A4)을 도출하기 위하여 사용하는 해쉬함수는 동일한 해쉬 알고리즘으로 구현되는 것이 바람직하다.

[0097] 도 4의 (D)는 무결성검증단계(S1340)의 수행과정을 개략적으로 도시한다. 상기 무결성검증단계(S1340)는 상기 제1해쉬값(A4) 및 상기 제2해쉬값(A6)의 일치 여부를 판단하여 차량에 부착된 식별이미지(B)가 오염되거나, 혹은 무단으로 훼손, 변조 등에 대한 식별이미지(B)의 무결성을 검증한다.

[0098] 구체적으로, 상기 무결성검증단계(S1340)는 식별이미지(B)에 소정의 코드로 기록된 제1해쉬값(A4)을 식별하고, 상기 소정의 코드로 기록된 제1해쉬값(A4)을 텍스트 형태의 데이터로 추출한다. 이어서, 상기 제2해쉬값도출단계(S1330)에서 도출한 제2해쉬값(A6) 및 추출된 상기 제1해쉬값(A4)의 일치 여부를 판단하여, 일치하는 경우에 상기 차량이미지(C)에 포함된 식별이미지(B)의 무결성이 손상되지 않은 것으로 검증하고, 해당 차량이미지(C)에 포함된 차량에 대하여 해당 차량을 식별이미지(B)에 포함된 차대번호(B1) 또는 차량번호(B2)로 식별한다.

[0099] 본 발명의 다른 실시예에서는, 상기 차량이미지(C)는 차량의 식별이미지(B) 및 차량번호(C2)가 기재된 번호판(C1)이 포함될 수 있고, 상기 무결성검증단계(S1340)에서는 식별이미지(B)의 제1해쉬값(A4) 및 제2해쉬값도출단계(S1330)에서 도출된 제2해쉬값(A6)의 일치 여부를 판별하여 일치하는 것으로 판별한 이후에, 상기 차량이미지(C)에 포함된 번호판(C1)에 기재된 차량번호(C2)를 식별하고, 식별된 차량번호(C2)가 상기 차량이미지(C)의 식별이미지(B)에 포함된 차량번호(B2)와 일치하는지 여부를 추가적으로 판별하여 해당 차량을 식별할 수도 있다.

[0100] 이와 같은 구성을 통해 식별이미지(B)의 무결성이 검증되었다고 하더라도 다른 차량에 해당 식별이미지(B)를 부착하는 경우에 대해서도 올바르게 차량을 식별할 수 있다. 한편, 차량이미지(C)의 번호판(C1)에 기재된 차량번호(C2)를 식별하는 방법은 CNN 등의 인공지능망을 기반으로 하는 기계학습모델과 같이 종래의 이미지에 포함된 문자 혹은 숫자를 식별하는 다양한 알고리즘을 사용할 수 있다.

- [0102] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스제공단계의 세부단계들을 개략적으로 도시한다.
- [0104] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 서비스제공단계는, 상기 제2사용자단말(3000)에 제공된 상기 서비스인터페이스(1401)를 통해 차량의 교통 위반사실에 대한 교통위반이미지를 수신하는 교통위반이미지수신단계(S1410); 상기 교통위반이미지에 해당 차량의 번호판이 포함되어 있는 경우에, 상기 번호판에 기재된 차량번호를 식별하고, 식별된 상기 차량번호에 기초하여 상기 교통위반이미지에 상응하는 차량이 상기 차량식별단계에서 식별된 차량과 동일한 차량인지를 판단하는 차량검증단계(S1420); 상기 차량검증단계(S1420)를 통해 동일한 차량으로 판단된 차량에 대하여, 상기 제2사용자단말(3000)로부터 상기 서비스인터페이스(1401)를 통해 신고접수요청정보를 수신하는 경우에, 상기 교통위반이미지를 포함하는 신고접수정보를 생성하여 외부의 교통행정서버로 상기 신고접수정보를 송신하는 신고접수단계(S1450);를 포함할 수 있다.
- [0106] 구체적으로, 차량식별단계를 통해 차량이미지(C)에 포함된 식별이미지(B)에 기초하여 차량이미지(C)의 차량을 정상적으로 식별하는 경우에, 상기 제2사용자단말(3000)은 해당 사용자의 입력을 통해 차량이미지(C)의 차량과 관련된 서비스, 구체적으로 해당 차량의 교통위반 신고에 대한 서비스를 요청하고, 서비스제공부(1400)는 서비스제공단계를 수행하여 상기 제2사용자단말(3000)에 해당 서비스에 대한 내용을 입력할 수 있는 서비스인터페이스(1401)를 제공한다. 상기 서비스인터페이스(1401)에 대해서는 도 6 및 도 7에서 상세하게 설명하도록 한다.
- [0108] 한편, 상기 서비스제공단계에 포함되는 교통위반이미지수신단계(S1410), 차량검증단계(S1420), 라벨링엘리먼트 표시단계(S1430), 객체판단단계(S1440) 및 신고접수단계(S1450)는 상기 서비스인터페이스(1401) 상에서 사용자가 입력한 정보에 기초하여 수행될 수 있다.
- [0110] 상기 교통위반이미지수신단계(S1410)는, 상기 제2사용자단말(3000)에 디스플레이된 서비스인터페이스(1401)를 통해 송신한 해당 차량의 교통위반이미지를 수신한다. 여기서 해당 차량은 상기 차량식별단계에서 차량이미지(C)에 포함된 차량에 부착된 식별이미지(B)에 기초하여 식별된 차량이미지(C)에서의 차량에 해당할 수 있다.
- [0111] 상기 교통위반이미지는 차량이 교통법규를 위반한 장면이 촬영된 이미지에 해당할 수 있다. 예를 들어, 상기 교통위반이미지는 장애인 등록 차량이 아님에도 장애인 주차구역에 주차되어 있는 차량에 대한 이미지 및 인도 상에 정차 또는 주차되어 있는 차량에 대한 이미지 등에 해당할 수 있다.
- [0112] 또한 상기 교통위반이미지는 차량이 교통법규를 위반한 장면과 함께 차량검증단계(S1420)를 수행하기 위하여 해당 차량의 번호판에 기재된 차량번호를 포함하는 것이 바람직하다. 한편, 상기 차량이미지(C)는 해당 차량에 부착된 식별이미지(B)를 포함하므로, 만약 상기 차량이미지(C)가 차량이 교통법규를 위반한 장면, 해당 차량의 번호판에 기재된 차량번호 및 해당 차량에 부착된 식별이미지(B)를 모두 포함하는 경우에 상기 차량이미지(C)는 상기 교통위반이미지가 될 수도 있다.
- [0113] 상기 서비스인터페이스(1401)는 서비스서버(1000)에서 교통위반이미지를 수신함에 따라 소정의 영역에 해당 교통위반이미지를 표시한다. 이를 통해 제2사용자단말(3000)의 사용자가 정확하게 교통위반이미지를 업로드 했는지 확인할 수 있고, 후술하는 라벨링엘리먼트표시단계(S1430)를 수행할 수 있다.
- [0115] 상기 차량검증단계(S1420)는 상기 교통위반이미지에 해당하는 차량이 차량식별단계에서 식별된 차량과 동일한지를 판단한다. 이를 위해 상기 차량검증단계(S1420)에서는 상기 교통위반이미지에 포함된 차량의 번호판에 기재된 차량번호를 식별하고, 해당 차량번호가 상기 차량식별단계에서 식별된 차량의 차량번호(차량이미지(C)에 포함된 식별이미지(B)에 기록된 차량번호(B2))와 동일한지를 판단한다. 상기 차량검증단계(S1420)에서 수행하는 교통위반이미지에 포함된 차량의 번호판을 식별하는 방법은, CNN 등의 인공지능망을 기반으로 하는 기계학습모델과 같이 종래의 이미지에 포함된 문자 혹은 숫자를 식별하는 다양한 알고리즘을 사용할 수 있다.
- [0116] 이와 같이, 상기 차량검증단계(S1420)는 차량이미지(C)에 포함된 식별이미지(B)에 기초하여 식별된 차량과 실제 신고하고자 하는 차량, 즉 교통위반이미지의 포함된 차량의 일치 여부를 판단하므로, 오인 신고나 악의적인 신

고를 미연에 방지할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.

- [0118] 상기 서비스제공단계는, 상기 차량검증단계(S1420)를 통해 상기 교통위반이미지에 상응하는 차량이 상기 차량식별단계에서 식별된 차량과 동일한 차량으로 판단된 이후에, 상기 서비스인터페이스(1401)에 표시되는 상기 교통위반이미지에 포함된 교통위반 요소에 대한 객체에 대하여, 상기 제2사용자단말(3000)의 사용자로부터 상기 객체의 영역을 설정받기 위한 라벨링엘리먼트(E4)를 상기 서비스인터페이스(1401) 상에 표시하는 라벨링엘리먼트 표시단계(S1430); 및 상기 라벨링엘리먼트(E4)에 의하여 객체의 영역이 설정된 교통위반이미지에 대하여 기계학습된 학습모델을 통해 상기 객체가 기설정된 교통위반 요소에 해당하는지를 판단하는 객체판단단계(S1440);를 더 포함할 수 있다.
- [0120] 구체적으로, 상기 차량검증단계(S1420)를 통해 차량이미지(C)의 차량과 교통위반이미지의 차량이 동일한 차량으로 검증된 경우에, 교통위반이미지가 실제로 교통법규의 위반 장면을 촬영하였는지 판단하기 위하여 라벨링엘리먼트 표시단계(S1430)를 수행한다. 상기 라벨링엘리먼트 표시단계(S1430)는, 서비스인터페이스(1401) 상에 표시된 교통위반이미지에 교통위반 요소에 대한 객체를 하이라이트 할 수 있는 라벨링엘리먼트(E4)를 표시한다. 상기 라벨링엘리먼트(E4)를 통해 상기 제2사용자단말(3000)의 사용자는 상기 객체의 영역을 표시하는 것으로, 상기 객체에 대한 라벨링을 수행할 수 있다.
- [0121] 한편, 상기 교통위반 요소에 대한 객체는 어떤 교통법규를 위반하였는지를 나타낼 수 있는 1 이상의 객체에 해당할 수 있다. 예를 들어, 장애인 주차구역에 표시된 장애인 주차구역에 대한 표시, 인도 위에 주차된 차량인 경우에는 차량이 주차된 인도 등이 상기 객체에 해당할 수 있다.
- [0123] 상기 객체판단단계(S1440)는 상기 라벨링엘리먼트(E4)를 통해 사용자에게 의해 라벨링되어 있는 객체를 포함하는 교통위반이미지를 통해 라벨링된 객체가 교통위반 요소에 해당하는지를 판단한다. 상기 객체판단단계(S1440)는 상기 서비스서버(1000) 또는 상기 서비스서버(1000)와 통신을 수행하는 별도의 서버에 저장된 기계학습된 학습모델을 사용하여 교통위반이미지에 포함된 라벨링된 객체가 교통위반 요소에 해당하는 지를 판단한다. 이를 위해 상기 기계학습된 학습모델은, 장애인 주차 구역 표시, 인도, 주차금지 표시 등 복수의 교통위반 요소들에 대하여 학습되어 있는 모델에 해당할 수 있다.
- [0124] 이와 같이, 본 발명에서의 라벨링엘리먼트 표시단계(S1430) 및 객체판단단계(S1440)의 구성을 통해 신고하고자 하는 교통위반이미지에 교통위반 요소가 있는지를 미리 판단하므로, 신고의 정확성이 향상될 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0125] 본 발명의 다른 실시예에서 상기 객체판단단계(S1440)는 소정의 시간 간격으로 촬영된 2 이상의 교통위반이미지 각각에 대하여 라벨링된 객체를 판단하고, 각각의 객체가 기설정된 동일한 교통위반 요소에 해당하는 경우에, 상기 2 이상의 교통위반이미지에 교통위반 요소가 포함되어 있는 것으로 판단할 수도 있다. 이러한 실시 예를 통해 본 발명에서는 차량이 잠시 교통법규를 위반한 것이 아니라 충분한 시간동안 차량이 교통법규를 위반하였는지를 판단할 수 있게 된다.
- [0127] 상기 신고접수단계(S1450)는 객체판단단계(S1440)에서 교통위반이미지에 교통위반 요소에 대한 객체가 포함되어 있는 것으로 판단된 이후에, 상기 교통위반이미지를 포함하는 신고접수정보를 생성하여 교통위반 관련 행정에 대한 서비스를 수행하는 외부 서버, 바람직하게는 교통행정서버로 상기 신고접수정보를 송신한다.
- [0128] 상기 신고접수정보는 상기 서비스인터페이스(1401)에 상에서 사용자가 신고접수를 입력하는 경우에 생성될 수 있고, 상기 교통위반이미지 뿐만 아니라, 상기 차량식별단계를 통해 식별된 차량에 대한 차량정보(차량의 차대번호 또는 차량의 차량번호), 상기 서비스인터페이스(1401) 상에서 사용자가 입력한 교통위반 사항에 대한 설명 정보 및 객체판단단계(S1440)에서 판단한 교통위반 요소에 대한 정보를 포함할 수 있다.
- [0129] 이와 같이, 상기 신고접수단계(S1450)를 통해 신고접수정보는 외부 서버로 송신되고, 외부 서버는 수신한 신고접수정보에 따라 해당 신고에 대한 행정처리에 대한 단계들을 수행할 수 있다.

- [0131] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 서비스인터페이스(1401)를 개략적으로 도시한다.
- [0132] 도 6의 (A)는 제2사용자단말(3000)에 최초로 표시되는 서비스인터페이스(1401)를 개략적으로 도시하고, 도 6의 (B)는 서비스에 대한 내용이 입력된 서비스인터페이스(1401)를 개략적으로 도시한다. 상기 서비스인터페이스(1401)는 제2사용자단말(3000)의 사용자의 서비스 요청 입력에 따라 상기 제2사용자단말(3000)에 디스플레이될 수 있다.
- [0133] 상기 서비스인터페이스(1401)는, 교통위반이미지레이어(L1) 및 설명입력레이어(L2)를 포함하고, 신고접수에 대한 요청을 입력받는 접수요청엘리먼트(E2) 및 서비스인터페이스(1401) 상에 입력한 내용 또는 해당 서비스의 취소에 대한 요청을 입력받는 취소엘리먼트(E3)를 더 포함할 수 있다.
- [0134] 상기 교통위반이미지레이어(L1)는 사용자가 선택한 교통위반이미지를 표시한다. 이를 위해 상기 교통위반이미지레이어(L1)에는 이미지업로드엘리먼트(E1)가 표시되고, 상기 이미지업로드엘리먼트(E1)를 사용자가 선택하는 경우에 사용자는 상기 제2사용자단말(3000)에 포함된 교통위반이미지를 선택하여 해당 교통위반이미지를 서비스서버(1000)로 업로드할 수 있고, 해당 교통위반이미지는 도 6의 (B)에 도시된 바와 같이, 교통위반이미지레이어(L1) 상에 표시될 수 있다.
- [0135] 한편, 도 6의 (B)의 교통위반이미지레이어(L1) 표시된 교통위반이미지에서와 같이, 교통위반이미지는 교통위반요소(도 6의 (B)에서는 장애인 주차 표시) 및 차량의 번호판에 기재된 차량번호를 포함할 수 있다.
- [0136] 상기 설명입력레이어(L2)는 업로드된 교통위반이미지에 대한 설명, 구체적으로는 도 6의 (B)에 도시된 바와 같이, 교통위반이미지에 포함된 차량의 교통위반 사항에 대한 설명을 사용자로부터 입력받을 수 있다. 상기 설명입력레이어(L2)를 통해 입력된 내용은 상술한 신고접수단계(S1450)에서 생성하는 신고접수정보에 포함될 수 있다.
- [0137] 상기 접수요청엘리먼트(E2)는 사용자로부터 신고접수에 대한 요청을 입력받을 수 있고, 상기 접수요청엘리먼트(E2)를 사용자가 선택하는 경우에 상술한 신고접수단계(S1450)가 수행될 수 있다.
- [0138] 상기 취소엘리먼트(E3)는 사용자로부터 해당 서비스에 대한 취소 요청을 입력받을 수 있고, 상기 취소엘리먼트(E3)를 사용자가 선택하는 경우에, 상기 서비스인터페이스(1401)가 상기 제2사용자단말(3000)에 디스플레이되지 않고, 별도의 인터페이스로 전환될 수 있다.
- [0140] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 라벨링엘리먼트(E4)가 표시되어 있는 서비스인터페이스(1401) 및 라벨링엘리먼트(E4)에 의해 객체의 영역(D)이 설정되어 있는 서비스인터페이스(1401)를 개략적으로 도시한다.
- [0141] 도 7의 (A)는 교통위반이미지레이어(L1) 상에 교통위반이미지가 표시된 이후의 서비스인터페이스(1401)를 개략적으로 도시하고, 도 7의 (B)는 교통위반이미지레이어(L1)에 표시된 교통위반이미지에 대하여 교통위반 요소에 대한 객체의 영역(D)이 설정된 서비스인터페이스(1401)를 개략적으로 도시한다.
- [0143] 상기 서비스인터페이스(1401)는 교통위반이미지레이어(L1)에 사용자가 선택한 교통위반이미지가 표시되는 경우에 라벨링엘리먼트(E4)를 통해 교통위반 요소에 대한 객체의 영역의 설정을 요청하는 라벨링요청레이어(L3)를 상기 교통위반이미지레이어(L1) 상에 오버레이 하여 표시한다. 한편, 사용자는 상기 교통위반이미지레이어(L1) 상에서 클릭 또는 터치 입력을 수행하거나, 혹은 소정의 시간이 지난 후에 오버레이된 상기 라벨링요청레이어(L3)가 사라지고, 사용자는 라벨링엘리먼트(E4)를 사용하여 도 6의 (B)에 도시된 바와 같이, 교통위반 요소에 대한 객체의 영역(D)을 설정할 수 있다.
- [0145] 구체적으로, 상기 라벨링요청레이어(L3)가 표시되어 사라진 후에 상기 교통위반이미지레이어(L1) 상에는 상기 라벨링엘리먼트표시단계(S1430)의 수행에 따른 라벨링엘리먼트(E4)가 표시된다. 사용자는 상기 제2사용자단말(3000)에 표시되는 포인터 또는 터치 기반의 드래그 앤 드롭 입력을 통해 상기 라벨링엘리먼트(E4)를 소정의 위치로 이동시킬 수 있고, 사용자는 상기 라벨링엘리먼트(E4)의 각각의 꼭짓점에 위치한 크기조절요소에 대한 드래그 앤 드롭 입력을 통해 상기 라벨링엘리먼트(E4)의 크기를 조절할 수 있다. 따라서 사용자는 상기 라벨링엘리먼트(E4)의 위치 및 크기를 조절하여 상기 교통위반이미지에서 교통위반 요소에 대한 객체의 영역(D)을 설정

(라벨링)할 수 있다.

- [0146] 이와 같이, 사용자에게 입력에 따라 영역이 설정된 교통위반 요소에 대한 객체에 대하여 상기 객체판단단계(S1440)에서 해당 객체가 기설정된 교통위반 요소에 해당하는지를 판단하게 된다.
- [0148] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 학습모델을 사용하여 객체를 판단하는 과정을 개략적으로 도시한다.
- [0149] 도 8에 도시된 바와 같이, 객체판단단계(S1440)는 기계학습된 학습모델에 라벨링엘리먼트(E4)에 의해 라벨링된 객체를 포함하는 교통위반이미지를 입력하여 라벨링된 객체에 대한 판단정보를 도출할 수 있다. 한편, 기계학습된 학습모델에 포함되는 피처추출모델 및 피처추론모델에 대해서는 도 9에서 상세하게 설명하도록 한다.
- [0150] 본 발명의 다른 실시예에서는 상기 객체판단단계(S1440), 상기 차량식별단계, 상기 무결성검증단계(S1340)는 기계학습이 아닌 기설정된 규칙을 기반으로 이미지를 분석하여 이미지가 특정 객체를 포함하는 지에 대한 정보 및 이미지에 포함된 문자 또는 숫자에 대한 식별정보를 도출할 수도 있다.
- [0152] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 피처추출모델 및 피처추론모델의 내부 구성을 개략적으로 도시한다.
- [0153] 상술한 기계학습된 학습모델은 피처추출모델 및 피처추론모델을 포함할 수 있고, 피처추출모델은 입력받은 이미지정보로부터 복수의 이미지특징정보를 도출하는 공간특징정보를 추출하는 제1딥뉴럴네트워크; 및 상기 복수의 이미지특징정보를 수신하여 제1특징정보를 도출하는 제1순환신경망모듈;을 포함할 수 있고, 상기 제1딥뉴럴네트워크는 CNN모듈 등이 이에 해당할 수 있고, 상기 제1순환신경망모듈은 RNN모듈에 포함되는 LSTM모듈 등이 이에 해당할 수 있다. 또한 CNN모듈에 의해 도출된 복수의 이미지특징정보는 LSTM모듈로 시계열 순으로 입력됨이 바람직하다. 한편, 피처추출모델의 출력에 해당하는 특징정보(벡터열)는 상기 제1세부특징정보에 기초하여 도출된다.
- [0154] 피처추론모델은 피처추출모델로부터 도출된 특징정보에 대해 복수의 Fully Connected Layer에 의하여 학습된 가중치를 부여하여 중간결과(Representative Vector)를 도출하는 과정을 수행하여 보정데이터를 도출하기 위한 정보 및 출력이상정보를 도출하기 위한 정보를 도출한다.
- [0155] 상기 Fully Connected Layer의 개수는 도 9에 도시된 개수에 한정되지 아니하고, 상기 피처추론모델은 1 이상의 Fully Connected Layer를 포함할 수 있다. 상기 피처추론모델이 단일의 Fully Connected Layer로 이루어진 경우에 상기 중간결과는 생략될 수도 있다.
- [0156] 한편, 본 발명의 다른 실시예에서 상기 피처추론모델은 Softmax 활성화 함수를 사용하여 기설정된 판별 기준에 따라 분류하도록 하는 문제를 처리하거나 Sigmoid 활성화 함수 등을 이용하여 점수를 도출하는 방식으로 구현될 수도 있다.
- [0158] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 컴퓨팅장치의 내부 구성을 개략적으로 도시한다.
- [0159] 상술한 도 1에 도시된 서비스서버(1000)는 상기 도 10에 도시된 컴퓨팅장치(11000)의 구성요소들을 포함할 수 있다.
- [0160] 도 10에 도시된 바와 같이, 컴퓨팅장치(11000)는 적어도 하나의 프로세서(processor)(11100), 메모리(memory)(11200), 주변장치 인터페이스(peripheral interface)(11300), 입/출력 서브시스템(I/O subsystem)(11400), 전력 회로(11500) 및 통신 회로(11600)를 적어도 포함할 수 있다. 이때, 컴퓨팅장치(11000)는 도 1에 도시된 서비스서버(1000)에 해당될 수 있다.
- [0161] 메모리(11200)는 일례로 고속 랜덤 액세스 메모리(high-speed random access memory), 자기 디스크, 에스램(SRAM), 디램(DRAM), 롬(ROM), 플래시 메모리 또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(11200)는 컴퓨팅장치(11000)의 동작에 필요한 소프트웨어 모듈, 명령어 집합 또는 그 밖에 다양한 데이터를 포함할 수 있다.
- [0162] 이때, 프로세서(11100)나 주변장치 인터페이스(11300) 등의 다른 컴포넌트에서 메모리(11200)에 액세스하는 것은 프로세서(11100)에 의해 제어될 수 있다.
- [0163] 주변장치 인터페이스(11300)는 컴퓨팅장치(11000)의 입력 및/또는 출력 주변장치를 프로세서(11100) 및 메모리

(11200)에 결합시킬 수 있다. 프로세서(11100)는 메모리(11200)에 저장된 소프트웨어 모듈 또는 명령어 집합을 실행하여 컴퓨팅장치(11000)을 위한 다양한 기능을 수행하고 데이터를 처리할 수 있다.

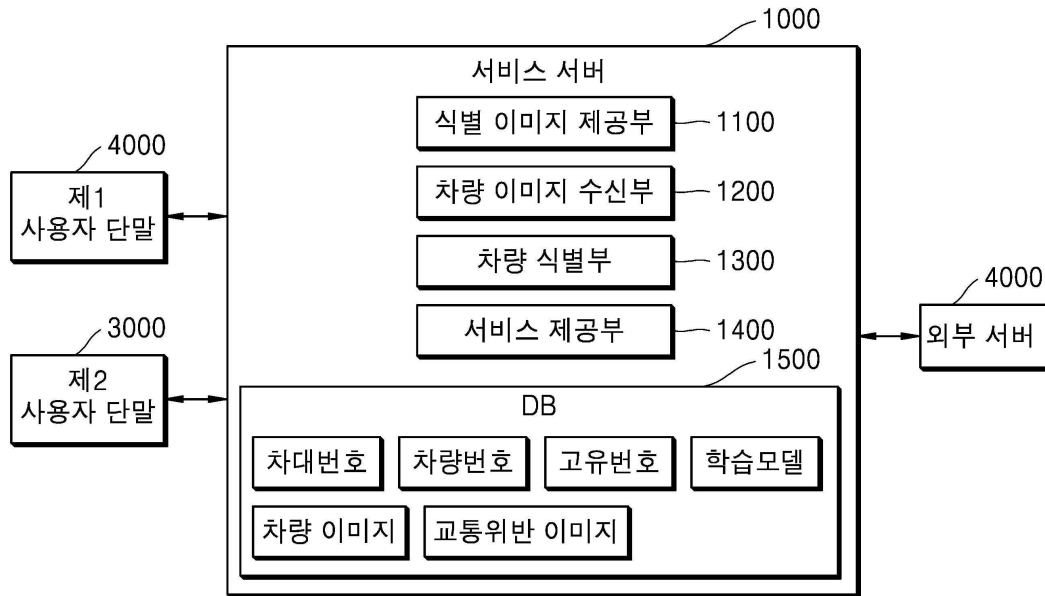
- [0164] 입/출력 서브시스템은 다양한 입/출력 주변장치들을 주변장치 인터페이스(11300)에 결합시킬 수 있다. 예를 들어, 입/출력 서브시스템은 모니터나 키보드, 마우스, 프린터 또는 필요에 따라 터치스크린이나 센서 등의 주변 장치를 주변장치 인터페이스(11300)에 결합시키기 위한 컨트롤러를 포함할 수 있다. 다른 측면에 따르면, 입/출력 주변장치들은 입/출력 서브시스템을 거치지 않고 주변장치 인터페이스(11300)에 결합될 수도 있다.
- [0165] 전력 회로(11500)는 단말기의 컴포넌트의 전부 또는 일부로 전력을 공급할 수 있다. 예를 들어 전력 회로(11500)는 전력 관리 시스템, 배터리나 교류(AC) 등과 같은 하나 이상의 전원, 충전 시스템, 전력 실패 감지 회로(power failure detection circuit), 전력 변환기나 인버터, 전력 상태 표시자 또는 전력 생성, 관리, 분배를 위한 임의의 다른 컴포넌트들을 포함할 수 있다.
- [0166] 통신 회로(11600)는 적어도 하나의 외부 포트를 이용하여 다른 컴퓨팅장치와 통신을 가능하게 할 수 있다.
- [0167] 또는 상술한 바와 같이 필요에 따라 통신 회로(11600)는 RF 회로를 포함하여 전자기 신호(electromagnetic signal)라고도 알려진 RF 신호를 송수신함으로써, 다른 컴퓨팅장치와 통신을 가능하게 할 수도 있다.
- [0168] 이러한 도 10의 실시예는, 컴퓨팅장치(11000)의 일례일 뿐이고, 컴퓨팅장치(11000)는 도 10에 도시된 일부 컴포넌트가 생략되거나, 도 10에 도시되지 않은 추가의 컴포넌트를 더 구비하거나, 2개 이상의 컴포넌트를 결합시키는 구성 또는 배치를 가질 수 있다. 예를 들어, 모바일 환경의 통신 단말을 위한 컴퓨팅장치는 도 10에 도시된 컴포넌트들 외에도, 터치스크린이나 센서 등을 더 포함할 수도 있으며, 통신 회로(11600)에 다양한 통신방식(WiFi, 3G, LTE, Bluetooth, NFC, Zigbee 등)의 RF 통신을 위한 회로가 포함될 수도 있다. 컴퓨팅장치(11000)에 포함 가능한 컴포넌트들은 하나 이상의 신호 처리 또는 어플리케이션에 특화된 집적 회로를 포함하는 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어 및 소프트웨어 양자의 조합으로 구현될 수 있다.
- [0169] 본 발명의 실시예에 따른 방법들은 별도의 다양한 컴퓨팅장치를 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령(instruction) 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 특히, 본 실시예에 따른 프로그램은 PC 기반의 프로그램 또는 모바일 단말 전용의 어플리케이션으로 구성될 수 있다. 본 발명이 적용되는 어플리케이션은 파일 배포 시스템이 제공하는 파일을 통해 별도의 컴퓨팅장치에 설치될 수 있다. 일 예로, 파일 배포 시스템은 별도의 컴퓨팅장치의 요청에 따라 상기 파일을 전송하는 파일 전송부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0171] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로 컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 어플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0172] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embodiment)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨팅장치 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.
- [0173] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판

독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

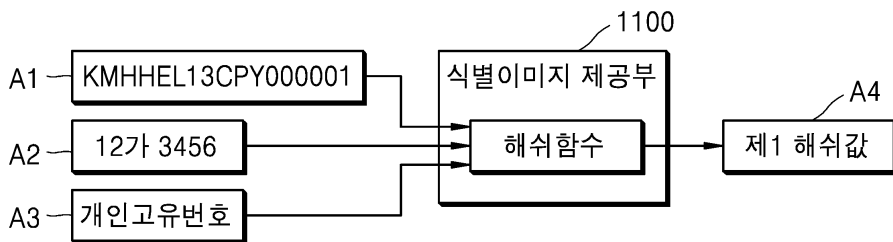
- [0175] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 차량의 차대번호 및 차량번호를 포함하는 식별이미지를 생성하여 사용자인말에 제공하고, 상기 식별이미지는 차량에 구비되어 식별이미지가 포함된 차량이미지를 수신하는 경우에 차량의 번호판이 아닌 식별이미지를 통해 차량을 식별하므로, 복잡한 이미지처리과정 없이 간편하게 차량을 식별할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0176] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 식별이미지는 차량의 차대번호 및 차량번호, 사용자의 고유번호에 기초하여 도출된 제1해쉬값을 포함하고, 차량식별단계에서는 식별이미지에 포함된 차대번호 및 차량번호에 기초하여 제2해쉬값을 생성하고, 식별이미지에 포함된 제1해쉬값 및 생성된 제2해쉬값의 일치여부를 판별하므로, 해당 식별이미지에 대한 변조 또는 무결성에 대한 검증을 수행할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0177] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 서비스제공단계는 차량식별단계를 통해 식별된 차량에 대하여 해당 차량의 교통위반을 신고할 수 있는 서비스를 제공하므로, 사용자가 손쉽게 서비스를 이용할 수 있고, 접수된 신고의 정확성을 향상시킬 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0178] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 서비스제공단계는 사용자로 하여금 교통위반이미지에서 교통위반 요소에 대한 객체의 영역을 설정할 수 있는 라벨링엘리먼트를 표시하고, 해당 객체의 영역이 설정된 교통위반이미지를 기계학습된 학습모델에 입력하여 해당 객체가 교통위반 요소에 대한 객체인지를 파악하므로, 교통위반이 확실한 상황에 대해서만 신고를 접수할 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- [0180] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0181] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

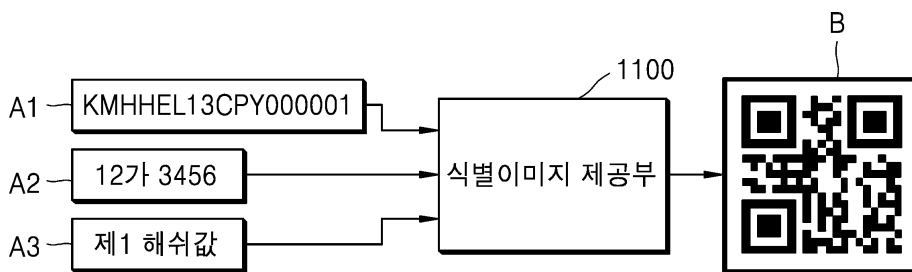
도면1



도면2

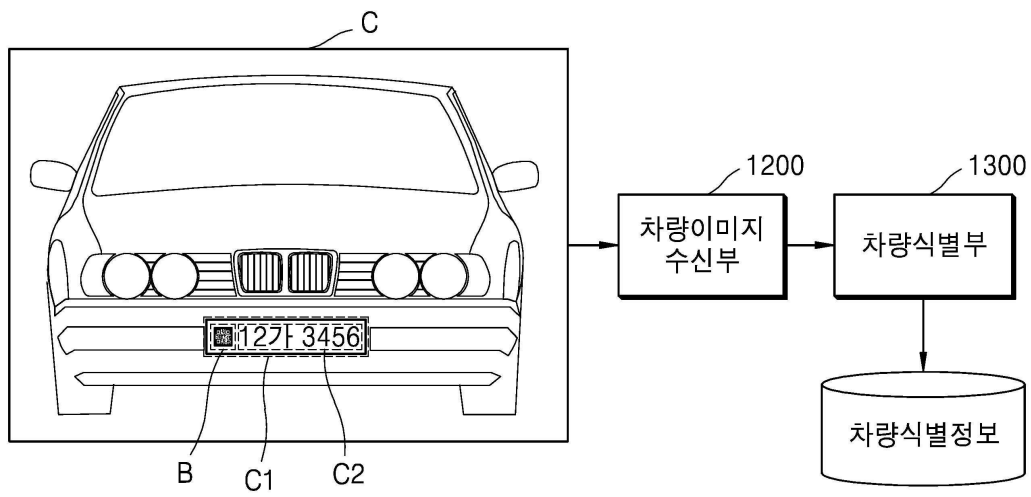


(A)

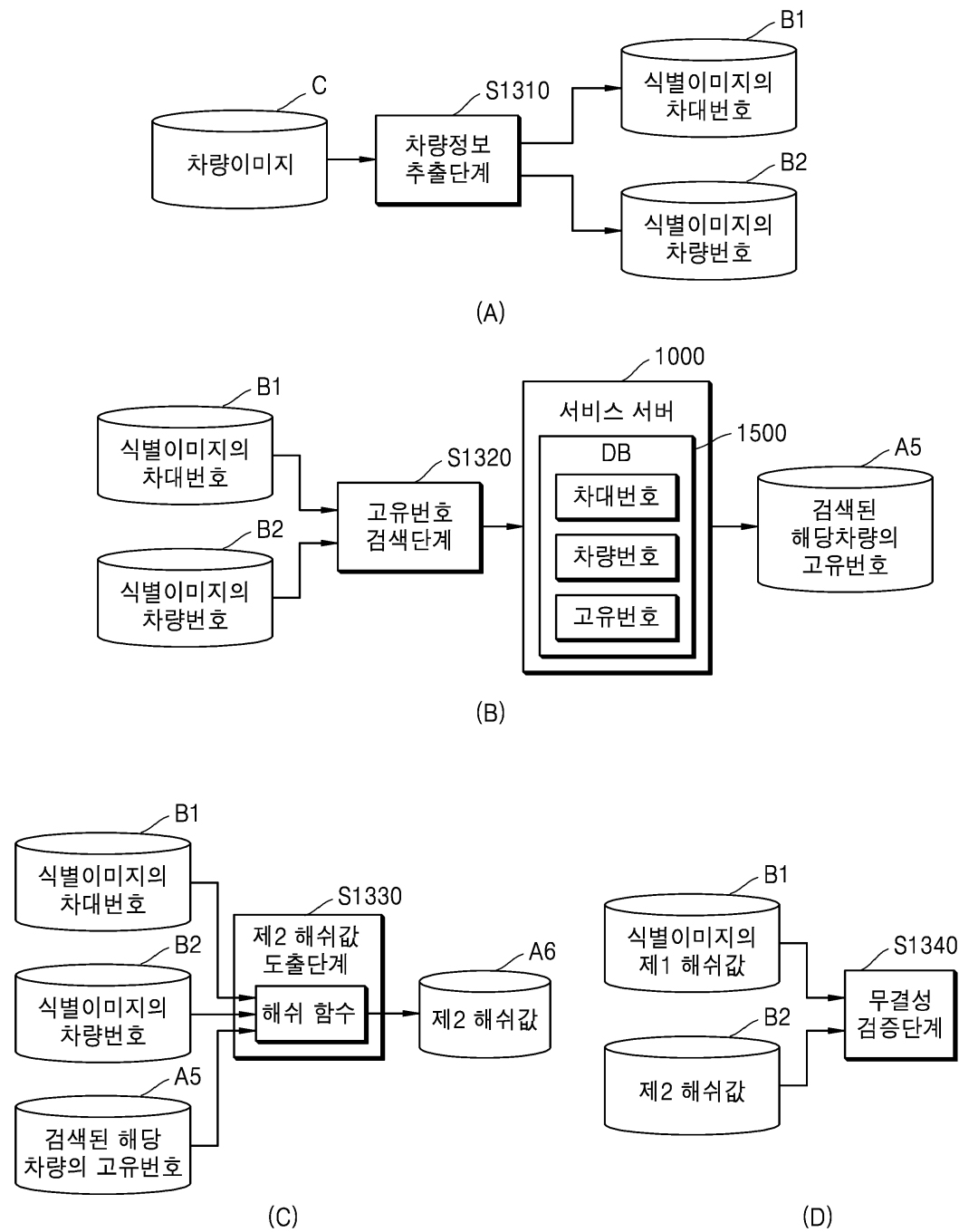


(B)

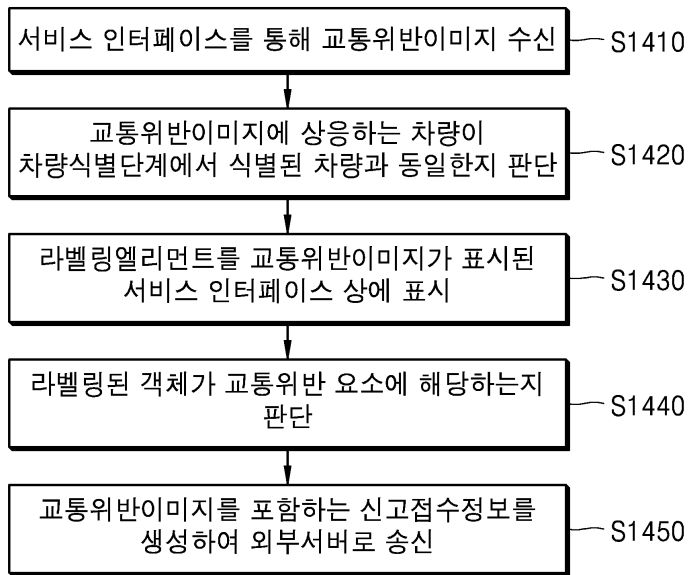
도면3



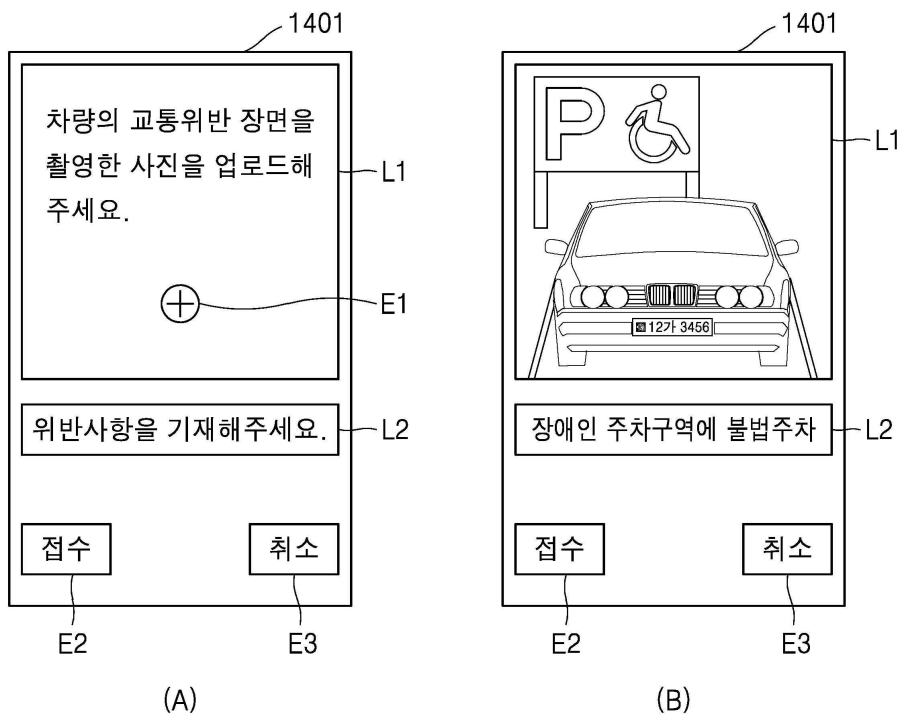
도면4



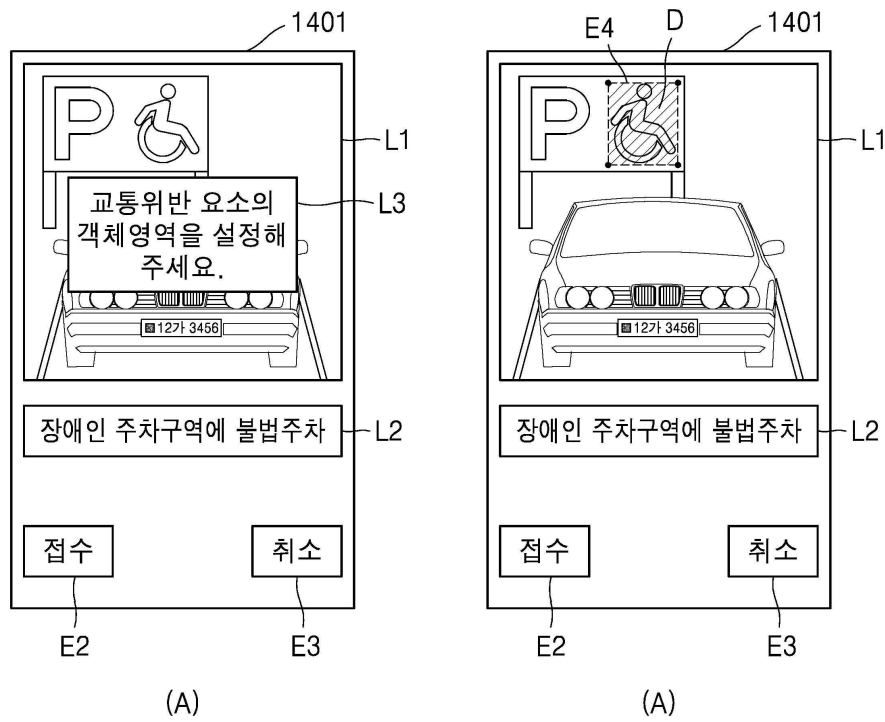
도면5



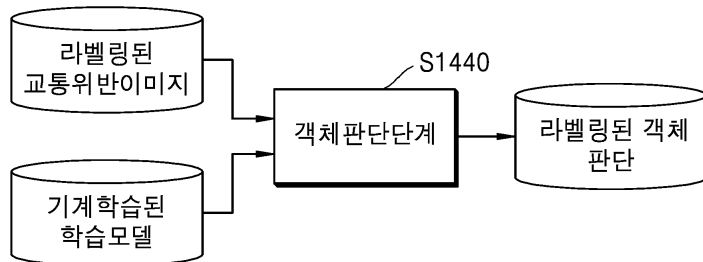
도면6



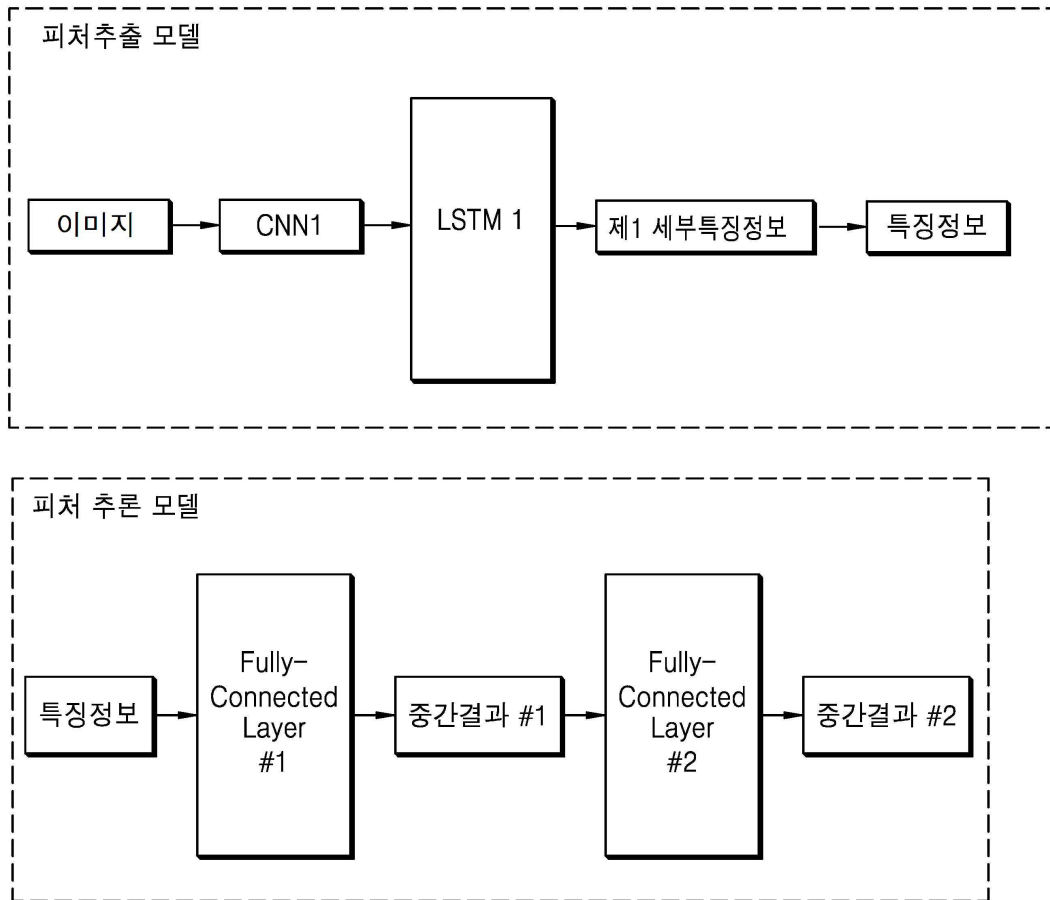
도면7



도면8



도면9



도면10

