

출원번호통지서

출원일자 2019.01.15
특기사항 심사청구(유) 공개신청(무) 참조번호(MP190014)
출원번호 10-2019-0004977 (접수번호 1-1-2019-0046928-70)
출원인명칭 충북대학교 산학협력단(2-2004-016822-6)
대리인성명 김정현(9-2001-000021-4)
발명자성명 우동근 이충훈
발명의명칭 드론을 이용한 불법 주정차 단속 시스템

특허청장

<< 안내 >>

1. 귀하의 출원은 위와 같이 정상적으로 접수되었으며, 이후의 심사 진행상황은 출원번호를 통해 확인하실 수 있습니다.
2. 출원에 따른 수수료는 접수일로부터 다음날까지 동봉된 납입영수증에 성명, 납부자번호 등을 기재하여 가까운 우체국 또는 은행에 납부하여야 합니다.
※ 납부자번호 : 0131(기관코드) + 접수번호
3. 귀하의 주소, 연락처 등의 변경사항이 있을 경우, 즉시 [특허고객번호 정보변경(경정), 정정 신고서]를 제출하여야 출원 이후의 각종 통지서를 정상적으로 받을 수 있습니다.
※ 특허로(patent.go.kr) 접속 > 민원서식다운로드 > 특허법 시행규칙 별지 제5호 서식
4. 특허(실용신안등록)출원은 명세서 또는 도면의 보정이 필요한 경우, 등록결정 이전 또는 의견서 제출기간 이내에 출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위 안에서 보정할 수 있습니다.
5. 외국으로 출원하고자 하는 경우 PCT 제도(특허·실용신안)나 마드리드 제도(상표)를 이용할 수 있습니다. 국내출원일을 외국에서 인정받고자 하는 경우에는 국내출원일로부터 일정한 기간 내에 외국에 출원하여야 우선권을 인정받을 수 있습니다.
※ 제도 안내 : <http://www.kipo.go.kr>-특허마당-PCT/마드리드
※ 우선권 인정기간 : 특허·실용신안은 12개월, 상표·디자인은 6개월 이내
※ 미국특허상표청의 선출원을 기초로 우리나라에 우선권주장출원 시, 선출원이 미공개상태이면, 우선일로부터 16개월 이내에 미국특허상표청에 [전자적교환허가서(PTO/SB/39)]를 제출하거나 우리나라에 우선권 증명서류를 제출하여야 합니다.
6. 본 출원사실을 외부에 표시하고자 하는 경우에는 아래와 같이 하여야 하며, 이를 위반할 경우 관련법령에 따라 처벌을 받을 수 있습니다.
※ 특허출원 10-2010-0000000, 상표등록출원 40-2010-0000000
7. 종업원이 직무수행과정에서 개발한 발명을 사용자(기업)가 명확하게 승계하지 않은 경우, 특허법 제62조에 따라 심사단계에서 특허거절결정되거나 특허법 제133조에 따라 등록이후에 특허무효사유가 될 수 있습니다.
8. 기타 심사 절차에 관한 사항은 동봉된 안내서를 참조하시기 바랍니다.

【서지사항】**【서류명】** 특허출원서**【참조번호】** MP190014**【출원구분】** 특허출원**【출원인】****【명칭】** 충북대학교 산학협력단**【특허고객번호】** 2-2004-016822-6**【대리인】****【성명】** 김정현**【대리인번호】** 9-2001-000021-4**【포괄위임등록번호】** 2005-068861-9**【발명의 국문명칭】** 드론을 이용한 불법 주정차 단속 시스템**【발명의 영문명칭】** Park Enforcement System Using Drone**【발명자】****【성명】** 우동근**【성명의 영문표기】** W00, Dong Keun**【주민등록번호】** 910415-1XXXXXX**【우편번호】** 28666**【주소】** 충청북도 청주시 서원구 모충로13번길 7, 양지빌리지 401호
(개신동)**【발명자】****【성명】** 이충훈

【성명의 영문표기】 LEE, Chung Hun

【주민등록번호】 941108-1XXXXXX

【우편번호】 17095

【주소】 경기도 용인시 기흥구 덕영대로2077번길 8, 101동 1802호(영덕동, 두진아파트)

【출원언어】 국어

【심사청구】 청구

【이 발명을 지원한 국가연구개발사업】

【과제고유번호】 2018-13-G040-010100

【부처명】 교육부

【연구관리 전문기관】 한국연구재단

【연구사업명】 캡스톤 디자인

【연구과제명】 사회맞춤형 산학협력선도대학(LINC+) 육성사업(산 학협력도출형)

【기여율】 1/1

【주관기관】 충북대학교 산학협력단

【연구기간】 2018.03.01 ~ 2019.02.28

【취지】 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 김정현

(서명 또는 인)

【수수료】

【출원료】 0 면 46,000 원

【가산출원료】	20	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	3	항	275,000	원
【합계】			321,000원	
【감면사유】			전담조직(50%감면)[1]	
【감면후 수수료】			160,500	원

【발명의 설명】

【발명의 명칭】

드론을 이용한 불법 주정차 단속 시스템 {Park Enforcement System Using Drone}

【기술분야】

【0001】 본 발명은 불법 주정차 단속에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 드론(drone)을 이용한 불법 주정차 단속 기술에 관한 것이다.

【발명의 배경이 되는 기술】

【0002】 초창기 드론은 군사용 목적으로 개발됐지만, 최근에는 다양한 분야의 활용 가능성이 높아지면서 민간 시장으로 빠르게 확산되고 있는 추세다. 미래 기술 중 여전히 각광받고 있는 사업인 드론 산업의 지속적인 발전으로, 무인 정찰기를 활용한 기술의 필요성이 증가하고 있다. 이러한 추세에 따라, 드론을 이용한 기술은 기상관리, 인명구조 및 항공 영상촬영에서부터, 최근에는 취미·레저용으로 점차 인류에게 대중화·보편화 되고 있으며, 세계 각국이 드론 산업을 선점하기 위해 치열한 경쟁구도를 구축하고 있다.

【0003】 한편, 차량 보유대수가 급증하면서, 주차공간이 아닌 골목길이나 좁은 차선에 불법으로 주정차하는 차량이 늘어나고 있다. 이로 인해, 주행 방해, 교통 정체, 보행자 사고 등의 여러가지 문제점이 발생하고 있다. 그러나, 인력 부족 등을 핑계로 불법 주정차 차량에 대한 단속이 잘 이루어지지 않고 있는 실정이다.

이에 대한 대안으로 CCTV를 통한 무인카메라 촬영 방식으로 불법 주정차를 단속하고 있으나, 사각지대가 존재하며, 모든 구역에 CCTV를 설치하기는 불가능하다는 문제가 있다.

【선행기술문헌】

【특허문헌】

【0004】 (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 10-1895011

【발명의 내용】

【해결하고자 하는 과제】

【0005】 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 드론을 이용하여 불법 주정차 단속을 시행하는 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

【0006】 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

【과제의 해결 수단】

【0008】 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 불법 주정차 단속 시스템은 불법으로 주정차되어 있는 차량을 촬영하기 위한 드론, 상기 드론에서 촬영된

영상 데이터를 수신하여 서버로 업로드하기 위한 사용자 단말, 상기 사용자 단말로부터 업로드된 영상 데이터를 저장하고, 이를 관리자 컴퓨터에 전송하는 서버, 차량 소유자의 차량 관련 신상정보가 저장되어 있는 데이터베이스 및 상기 서버로부터 수신한 영상 데이터에 대한 영상 처리를 통해 차량의 번호판 정보를 추출하고, 추출한 번호판 정보를 기반으로 해당 차량의 소유자에 관한 차량 관련 신상정보를 상기 데이터베이스로부터 읽어들이는 관리자 컴퓨터를 포함한다.

【0009】 상기 관리자 컴퓨터는 수신한 영상 데이터에서 번호판 부분을 인식하고, 번호판 부분의 이미지에서 문자열을 추출하여 결과값을 저장하고, 이 결과값을 토대로 상기 데이터베이스에 저장되어 있는 데이터를 검색하고, 검색된 차량 소유자의 신상정보와 수신한 영상 데이터에서 해당 차량의 사진을 화면에 디스플레이할 수 있다.

【0010】 본 발명의 일 실시예에서 상기 드론이 주정차 금지구역을 포함하는 미리 정해진 구역을 반복하여 비행하도록 하는 자율비행 기능이 구현되도록 할 수 있다.

【발명의 효과】

【0012】 본 발명에 의하면, 드론을 이용한 불법 주정차 단속 시스템을 제공함으로써, 불법 주정차 단속에 있어서 무인화를 구현할 수 있다는 효과가 있다. 따라서, 본 발명에 의하면 기존 불법 주정차 단속 시스템에서 쇼오디는 인력, 차량

및 유지비에 대한 비용을 절감할 수 있다.

【0013】 또한, 본 발명에 의하면, CCTV에 촬영되지 않은 사각지대에 있는 불법 주정차 차량까지 촬영하여 단속할 수 있다는 효과가 있다.

【0014】 또한, 본 발명에 의하면, 불법 주정차 차량에 대한 촬영 사진과 차량 소유자에 대한 정보를 GUI(graphical user interface) 환경으로 제공함으로써, 관리자가 보다 용이하게 불법 주정차 단속을 수행할 수 있도록 하는 효과가 있다.

【도면의 간단한 설명】

【0016】 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 불법 주정차 단속 시스템을 도시한 것이다.

도 2 내지 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 처리 과정을 도시한 것이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터베이스를 예시한 것이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 정보 리스트 조회 화면예이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 관리자 컴퓨터의 화면예이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 드론의 자율비행 구간을 표시한 지도를 나타낸 것이다.

【발명을 실시하기 위한 구체적인 내용】

【0017】 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다. 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.

【0018】 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

【0019】 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 갖고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 갖는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

【0020】 또한, 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조 부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략

하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

【0021】 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 불법 주정차 단속 시스템을 도시한 것이다.

【0022】 도 1을 참조하면, 본 발명의 불법 주정차 단속 시스템은 드론(100), 사용자 단말(200), 서버(300), 관리자 컴퓨터(400), 데이터베이스(500)를 포함한다.

【0023】 드론(100)은 수동비행 또는 자율비행을 하며, 불법으로 주정차되어 있는 차량(10)을 촬영하는 역할을 한다.

【0024】 사용자 단말(200)은 드론(100)에서 촬영된 영상 데이터를 수신하여 서버(300)로 업로드(upload)한다. 본 발명의 일 실시예에서 사용자 단말(200)은 스마트폰, 태블릿 PC 등을 포함하는 이동통신 단말기로 구현될 수 있다. 그리고, 사용자 단말(200)은 드론(100)을 수동으로 제어하기 위한 컨트롤러에 체결되어 구현될 수도 있다.

【0025】 본 발명에서 사용자 단말(200)에는 드론(100)에서 촬영된 영상을 서버(300)에 업로드하기 위한 전용 애플리케이션이 설치될 수 있다.

【0026】 서버(300)는 사용자 단말(200)로부터 업로드된 영상 데이터를 저장하고, 이를 관리자 컴퓨터(400)에 전송한다.

【0027】 데이터베이스(500)는 차량 소유자의 차량 관련 신상정보가 저장되어 있다.

【0028】 관리자 컴퓨터(400)는 서버(300)로부터 수신한 영상 데이터에 대한 영상 처리를 통해 차량의 번호판 정보를 추출하고, 추출한 번호판 정보를 기반으로 해당 차량의 소유자에 관한 차량 관련 신상정보를 데이터베이스(500)로부터 읽어들이는 것이다.

【0029】 관리자 컴퓨터(400)는 수신한 영상 데이터에서 번호판 부분을 인식하고, 번호판 부분의 이미지에서 문자열을 추출하여 결과값을 저장하고, 이 결과값을 토대로 데이터베이스(500)에 저장되어 있는 데이터를 검색하고, 검색된 차량 소유자의 신상정보와 수신한 영상 데이터에서 해당 차량의 사진을 화면에 디스플레이할 수 있다.

【0030】 본 발명의 다른 실시예에서 드론(100)에 LED센서, 조도센서, 스피커를 부착할 수 있다. 그리고, 라즈베리 파이를 이용하여 드론(100)에 구비된 조도센서를 통해 조도를 감지하여 주간 및 야간을 인지하고, 야간인 경우 LED센서를 발광시켜서 야간비행을 통해 불법 주정차 차량을 촬영하도록 구현할 수 있다. 그리고, 라즈베리 파이를 이용하여 드론(100)에 구비된 스피커를 통해 음성이 출력되도록 할 수 있으며, 예를 들어 불법 주정차 차량에 대한 안내 방송, 경고 방송 등을 할 수 있다.

【0031】 도 2 내지 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 처리 과정을 도시한 것이다.

【0032】 도 2에서 (a)는 드론에서 촬영한 영상 데이터이고, (b)는 영상 데이터에 대해 가우시안 블러 처리를 한 것이다.

【0033】 도 3에서 (a)는 가우시안 블러 처리 후에 캐니 엣지 처리를 한 것이고, (b)는 (a)에 대해 템플릿 매칭을 수행한 것이다.

【0034】 도 4에서 (a)는 OCR(optical character reader)를 수행한 것이고, (b)는 전술한 과정을 통해 최종적으로 “22거9646” 이라는 번호판 정보를 추출한 것을 나타낸 것이다.

【0035】 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 데이터베이스를 예시한 것이다.

【0036】 도 5는 MySQL과 phpmyadmin 프로그램을 이용한 데이터베이스의 실시예로서, 운전자 이름, 주민등록번호, 주소, 전화번호, 차량번호, 차종, 운전면허번호, 운전면허 발급일, 운전면허 만료일, 과거 교통법규 위반 이력, 면허 상태, 수배상태 등의 정보가 저장되어 있다.

【0037】 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 정보 리스트 조회 화면 예이다.

【0038】 도 6을 참조하면, 본 발명의 사용자 정보 리스트 조회 화면은 GUI 환경을 지원하며, 사용자 정보 리스트에는 운전자 사진, 차량 소유자 이름, 주민번호, 연락처, 차량번호, 차종, 주소, 면허정보, 면허 발급일, 면허 만료일, 과거 이

력, 면허상태, 수배상태 등의 정보가 나열된다.

【0039】 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 관리자 컴퓨터의 화면예이다.

【0040】 도 7을 참조하면, 본 발명에서 관리자 컴퓨터(400)는 자바 프로그램을 이용한 GUI 형태의 화면을 제공하며, 차량 소유자의 사진과 드론에서 촬영된 차량 사진과 차량 소유자 정보를 하나의 화면으로 제공한다.

【0041】 도 7의 실시예에서 차량 소유자 정보에는 이름, 주민번호, 면허번호, 면허발급일, 주소, 전화번호, 면허만료일, 과거이력, 차량번호, 차종, 면허상태, 수배상태 등의 정보가 표시된다.

【0042】 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 드론의 자율비행 구간을 표시한 지도를 나타낸 것이다.

【0043】 도 8에서 보는 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에서 드론이 주정차 금지구역을 포함하는 미리 정해진 구역을 반복하여 비행하도록 하는 자율비행 기능이 구현되도록 할 수 있다.

【0044】 즉, 본 발명에서는 주정차 금지구역, 불법 주정차 다발 구역 등에 대하여 경로를 미리 설정해두고, 해당 경로를 따라 드론이 비행하도록 하는 자율비행 기능을 설정할 수 있다.

【0045】 이상 본 발명을 몇 가지 바람직한 실시예를 사용하여 설명하였으나, 이들 실시예는 예시적인 것이며 한정적인 것이 아니다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 지닌 자라면 본 발명의 사상과 첨부된 특허청구범위에 제시된

권리범위에서 벗어나지 않으면서 다양한 변화와 수정을 가할 수 있음을 이해할 것이다.

【부호의 설명】

【0047】 100 드론	200 사용자 단말
300 서버	400 관리자 컴퓨터
500 데이터베이스	

【청구범위】

【청구항 1】

불법으로 추정차되어 있는 차량을 촬영하기 위한 드론;

상기 드론에서 촬영된 영상 데이터를 수신하여 서버로 업로드하기 위한 사용자 단말;

상기 사용자 단말로부터 업로드된 영상 데이터를 저장하고, 이를 관리자 컴퓨터에 전송하는 서버;

차량 소유자의 차량 관련 신상정보가 저장되어 있는 데이터베이스; 및

상기 서버로부터 수신한 영상 데이터에 대한 영상 처리를 통해 차량의 번호판 정보를 추출하고, 추출한 번호판 정보를 기반으로 해당 차량의 소유자에 관한 차량 관련 신상정보를 상기 데이터베이스로부터 읽어들이는 관리자 컴퓨터를 포함하는 불법 추정차 단속 시스템.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서,

상기 관리자 컴퓨터는 수신한 영상 데이터에서 번호판 부분을 인식하고, 번호판 부분의 이미지에서 문자열을 추출하여 결과값을 저장하고, 이 결과값을 토대로 상기 데이터베이스에 저장되어 있는 데이터를 검색하고, 검색된 차량 소유자의 신상정보와 수신한 영상 데이터에서 해당 차량의 사진을 화면에 디스플레이 하는

것을 특징으로 하는 불법 주정차 단속 시스템.

【청구항 3】

청구항 1에 있어서,

상기 드론이 주정차 금지구역을 포함하는 미리 정해진 구역을 반복하여 비행하도록 하는 자율비행 기능이 구현되도록 하는 것을 특징으로 하는 불법 주정차 단속 시스템.

【요약서】**【요약】**

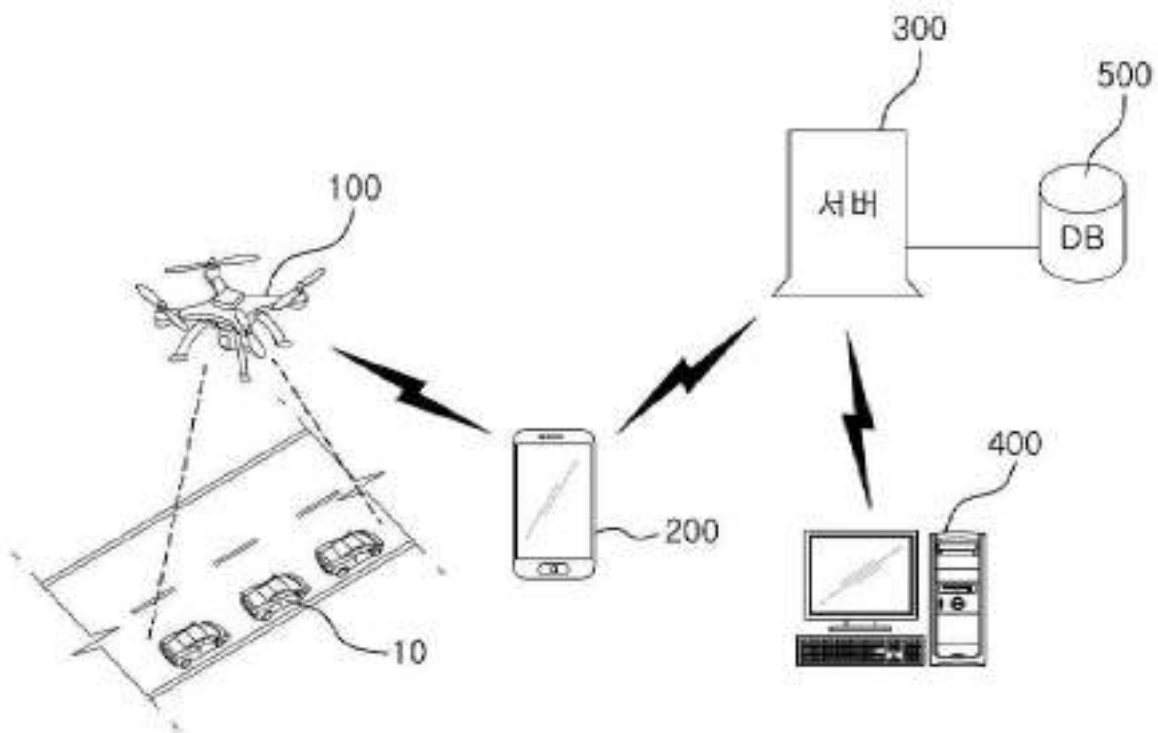
본 발명의 불법 주정차 단속 시스템은 불법으로 주정차되어 있는 차량을 촬영하기 위한 드론, 상기 드론에서 촬영된 영상 데이터를 수신하여 서버로 업로드하기 위한 사용자 단말, 상기 사용자 단말로부터 업로드된 영상 데이터를 저장하고, 이를 관리자 컴퓨터에 전송하는 서버, 차량 소유자의 차량 관련 신상정보가 저장되어 있는 데이터베이스 및 상기 서버로부터 수신한 영상 데이터에 대한 영상 처리를 통해 차량의 번호판 정보를 추출하고, 추출한 번호판 정보를 기반으로 해당 차량의 소유자에 관한 차량 관련 신상정보를 상기 데이터베이스로부터 읽어들이는 관리자 컴퓨터를 포함한다. 본 발명에 의하면, 드론을 이용한 불법 주정차 단속 시스템을 제공함으로써, 불법 주정차 단속에 있어서 무인화를 구현할 수 있다는 효과가 있다.

【대표도】

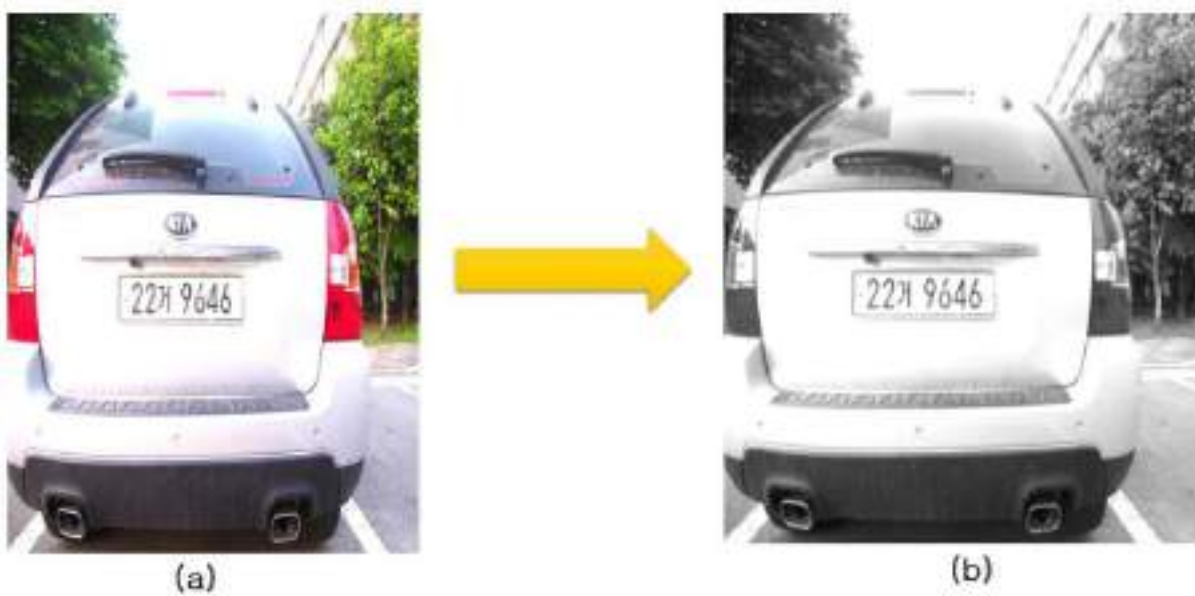
도 1

【도면】

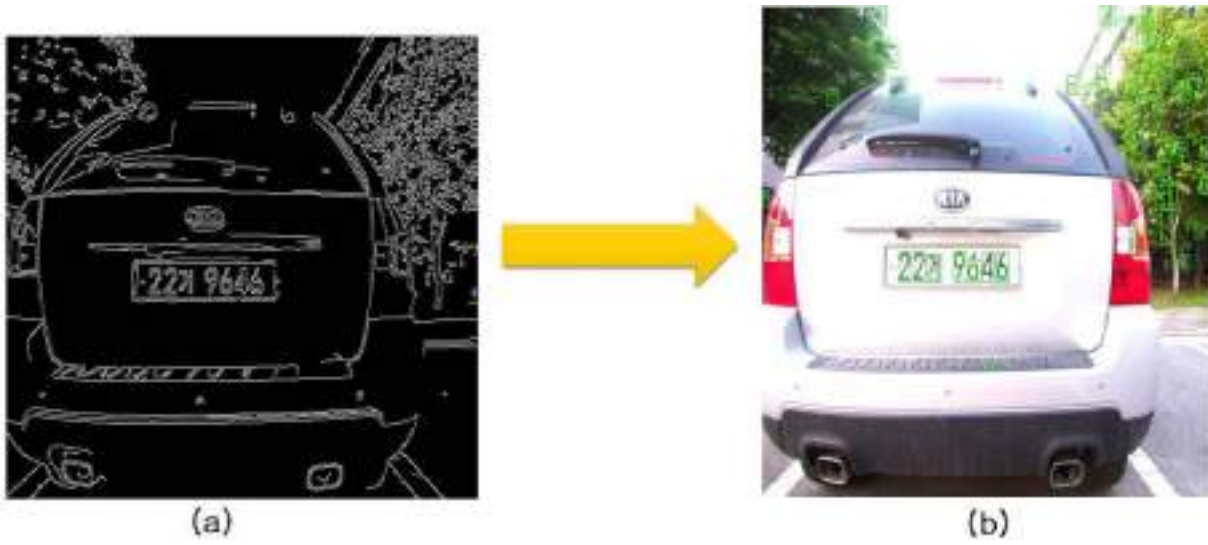
【도 1】



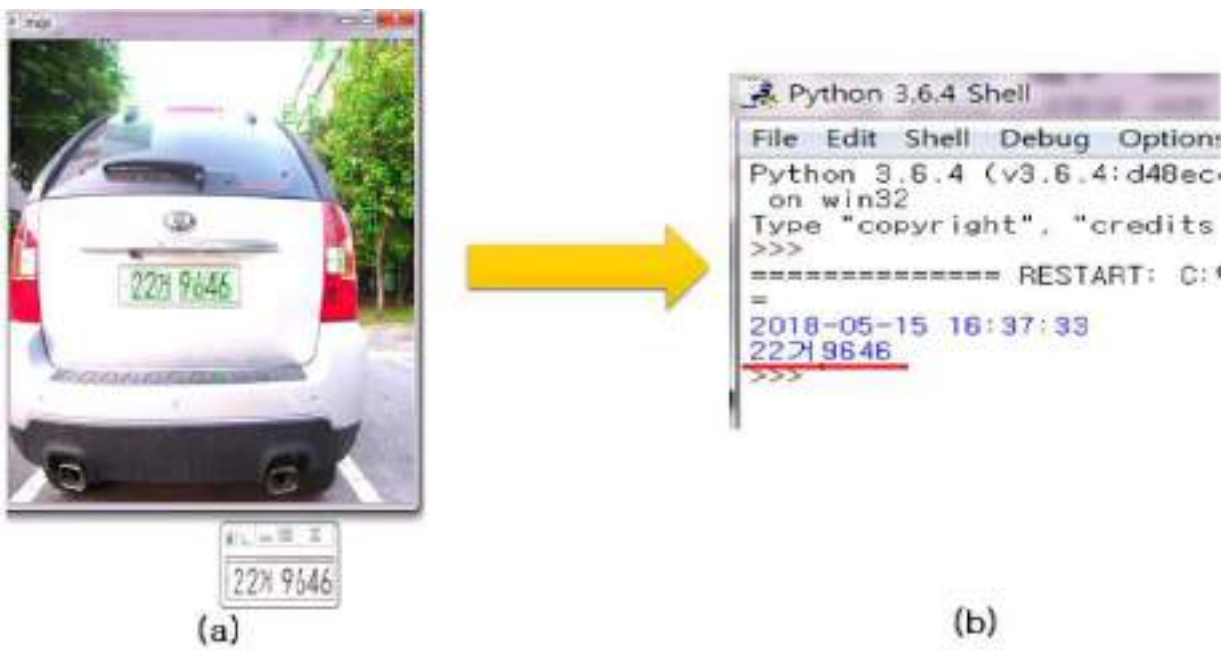
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 7】

차량 소유자 정보 시스템




성명	400	주민번호		연락처		연락처	2019.05.18
주소		간접주소		관리인명	2019.05.18	관리인명	김국호(김)
차량번호	22가9646	차종	승용차(승용)	연주상태	연주중	승차상태	승차중

차종	연주상태	주소	연락처
승용차			
승용차			
승용차			
승용차			
승용차			
승용차			
승용차			
승용차			
승용차			
승용차			

【도 8】

