



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월22일
(11) 등록번호 10-0768820
(24) 등록일자 2007년10월15일

(51) Int. Cl.

G08G 1/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0016121
(22) 출원일자 2006년02월20일
심사청구일자 2006년02월20일
(65) 공개번호 10-2007-0082980
공개일자 2007년08월23일

(56) 선행기술조사문헌
KR1020040089844 A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자

손승남

서울 강남구 논현1동 203-1 거평빌딩 1806호

(72) 발명자

손승남

서울 강남구 논현1동 203-1 거평빌딩 1806호

(74) 대리인

김진원

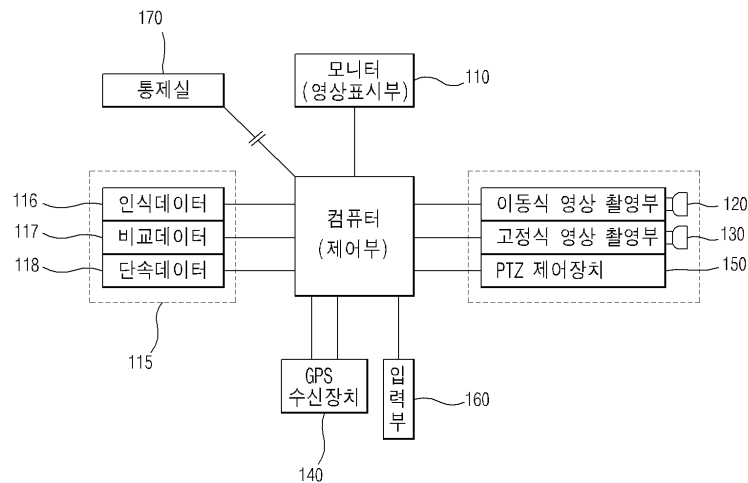
심사관 : 김성곤

(54) 차량 탑재하여 운행중 위법차량 단속장치 및 그 운용방법

(57) 요약

단속차량을 이동하면서 위법차량을 단속할 수 있는 이동식 위법차량 단속장치 및 그 운용방법이 개시된다. 본 발명의 이동식 위법차량 단속장치는 단속차량 내부에 컴퓨터 운용 소프트웨어, 네비게이션 소프트웨어, 번호판 인식 소프트웨어, 번호인식 소프트웨어를 포함하는 소프트웨어가 구비된 컴퓨터, 컴퓨터와 연결되며 단속차량의 전면유리에 고정 설치되어 단속차량의 주행에 따라 번호판 이미지를 영상촬영하고 그 차량번호를 인식하는 이동식 영상촬영부, 컴퓨터와 연결되며 이동식 영상촬영부의 이미지 촬영과 동시에 그 이미지 촬영시의 위치정보를 제공하는 GPS 수신장치, 및 이동식 영상촬영부에서 촬영한 영상 이미지 및 위치정보를 모니터링 할 수 있는 모니터로 구성되어, 단속차량을 이동하면서 효율적으로 위법차량을 단속할 수 있다.

대표도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌

KR1020050005256 A

KR1020050034224 A

KR1020000003122 A

JP2003123182 A

특허청구의 범위

청구항 1

단속차량 내부에 컴퓨터 운용 소프트웨어, 네비게이션 소프트웨어, 번호판 인식 소프트웨어, 번호인식 소프트웨어를 포함하는 소프트웨어를 구비한 컴퓨터;

상기 컴퓨터와 연결되며 단속차량의 전면유리에 고정 설치되어 단속차량의 주행에 따라 번호판 이미지를 영상촬영하고 그 차량번호를 인식하는 이동식 영상촬영부;

상기 컴퓨터와 연결되며 이동식 영상촬영부의 이미지 촬영과 동시에 그 이미지 촬영시의 위치정보를 제공하는 GPS 수신장치;

상기 이동식 영상촬영부에서 촬영한 영상 이미지 및 위치정보를 모니터링 할 수 있는 모니터;

상기 컴퓨터와 연결되며 단속차량의 외부에 고정 설치되어 단속차량이 정차했을 경우, 원거리에서 위법차량을 단속할 수 있는 고정식 영상촬영부;

상기 컴퓨터와 연결되며 상기 이동식 및 고정식 영상촬영부를 상하좌우로 제어할 수 있는 제어장치;

상기 차량번호를 인식한 인식 데이터, 기저장된 위법차량 비교 데이터, 및 인식데이터와 저장된 비교 데이터를 비교하여 위법차량인지 식별한 단속 데이터로 구성된 데이터베이스를 포함하며, 상기 단속 데이터는 위치정보와 함께 저장된 것을 특징으로 하는 이동식 위법차량 단속장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 이동식 영상촬영부는 차량 전면유리에 2대가 설치되어 좌우 양방향을 동시에 단속할 수 있는 것을 특징으로 하는 이동식 위법차량 단속장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 이동식 영상촬영부는 차량 후면유리에 2대가 설치되어 좌우 양방향을 동시에 단속할 수 있는 것을 특징으로 하는 이동식 위법차량 단속장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 이동식 위법차량 단속장치 및 그 운용방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 단속차량을 이동하면서 위법차량을 단속할 수 있는 이동식 위법차량 단속장치 및 그 운용방법에 관한 것이다.
- <11> 종래기술에 따른 위법차량 단속은 차량을 이용한 단속과 CCTV 카메라에 의한 한정된 공간단속이 주를 이루고 있다.
- <12> 예컨대, 차량을 이용한 불법 주정차 단속은 주로 2 내지 4인의 1개 조로 운영되며, 카메라 및 차량번호인식 모듈이 내장된 PDA 및 디지털 카메라로 특정한 단속 구간에 하차하여 개별적으로 사진촬영과 스티커 부착을 하는 방식이다. 또한, 범죄예방과 범죄인 검거를 위한 단속은 경찰관이 이동하는 차량을 정지시키고 육안으로 차량 번호를 확인하고 통신을 통하여 범죄차량인지를 확인하는 방법을 사용하고 있다. 이와 같이, 차량을 이용한 위법차량 단속은 많은 인력과 시간이 필요하여 비경제적이다.
- <13> CCTV를 이용한 위법차량 단속은 고정식 CCTV를 이용하는 방식과 차량탑재형 CCTV를 이용한 이동식 고정단속 방식이 있다.
- <14> 고정식 CCTV를 이용하는 방식은 단속하고자 하는 도로 옆에 고정식 CCTV를 설치하여 영상 및 신호 제어선을 관제실에 연장 구성하여 불법 주정차 차량 등의 위법차량을 단속하거나 또는 영상 및 신호 제어선을 전용회선, ADSL, 광케이블 등의 네트워크를 이용하여 관제실에서 위법차량을 단속하는 방식이다. 고정식 CCTV를 이용하는 방식은 위법 차량의 단속 가능 구역이 카메라 반경이 100m 내외의 구역에 한정되는 단점이 있다.
- <15> 차량탑재형 CCTV를 이용한 이동식 고정단속 방식은 차량 외부에 고정식 CCTV 카메라를 설치하여 단속차량이 정차된 상태에서 차량 내부에서 영상 및 신호 제어선을 통하여 위법차량을 단속하는 방식이다. 이와 같은 이동식 고정단속 방식은 차량이 단속하고자 하는 공간에 정차 또는 주차된 상태에서 단속이 가능하므로 단속 차량이 기존 도로의 차량 흐름을 방해함에 따라 효율성이 떨어지는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <16> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 단속차량의 이동과 동시에 불법 주정차 등의 위법 차량을 단속할 수 있는 이동식 위법차량 단속장치 및 그 운용방법을 제공하는데 목적이 있다.
- <17> 또한, GPS 안테나를 통하여 위, 경도 값에 의한 현재 위치를 데이터화 할 수 있으며, 이 데이터를 원격으로 전송할 수 있는 이동식 위법차량 단속장치 및 그 운용방법을 제공하는데 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <18> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 이동식 위법차량 단속장치는 단속차량 내부에 컴퓨터 운용 소프트웨어, 네비게이션 소프트웨어, 번호판 인식 소프트웨어, 번호인식 소프트웨어를 포함하는 소프트웨어가 구비된 컴퓨터, 컴퓨터와 연결되며 단속차량의 전면유리에 고정 설치되어 단속차량의 주행에 따라 번호판 이미지를 영상촬영하고 그 차량번호를 인식하는 이동식 영상촬영부, 컴퓨터와 연결되며 이동식 영상촬영부의 이미지 촬영과 동시에 그 이미지 촬영시의 위치정보를 제공하는 GPS 수신장치, 및 이동식 영상촬영부에서 촬영한 영상 이미지 및 위치정보를 모니터링 할 수 있는 모니터로 구성된다.
- <19> 본 발명에 있어서, 컴퓨터와 연결되며 단속차량의 외부에 고정 설치되어 단속차량이 정차했을 경우, 원거리에서 위법차량을 단속할 수 있는 고정식 영상촬영부를 더 포함할 수 있으며, 이동식 및 고정식 영상촬영부를 상하좌우로 제어할 수 있는 제어장치를 더 포함할 수 있다.
- <20> 본 발명에 있어서, 이동식 영상촬영부는 차량 전면유리에 2대가 설치되어 좌우 양방향으로 동시에 단속할 수 있으며, 또는 차량 후면유리에 2대가 설치되어 좌우 양방향으로 동시에 단속할 수 있다.
- <21> 상기 또 다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 위법차량 단속방법은 단속차량을 이동하면서 전면유리에 부착된 이동식 영상촬영부를 통하여 차량의 영상이미지 및 번호판을 인지하여 인식 데이터로 저장하고, 인식 데이터를 저장함과 동시에 GPS 수신기의 위치정보를 저장한다. 인식 데이터와 저장된 위법차량 비교 데이터와 비교하

여 위법차량인지를 식별하고, 식별된 위법차량을 단속 데이터로 저장하거나 단속 데이터를 통제실로 유무선으로 전송할 수 있다.

- <22> 본 발명에 있어서, 위법차량 단속장치가 불법 주정차 단속장치일 경우에는 비교 데이터 및 인식 데이터는 일정 시간 간격 전후의 동일 위치 데이터일 수 있으며, 경찰 순찰 차량에 설치된 단속장치일 경우에는 비교 데이터는 통제실에서 위법차량 데이터를 유무선으로 수신하여 단속차량에 저장된 데이터일 수 있다.
- <23> 본 발명에 있어서, 인식 데이터로 입력은 번호판 인식장치로 차량번호를 자동으로 인식하되, 장애물에 의하여 불완전 인식 또는 부분인식일 경우에는 수정절차를 거쳐 차량번호를 수동으로 입력할 수 있다.
- <24> 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 부재를 지칭한다.
- <25> 본 발명은 단속차량이 운행 중에 정차된 차량 및 운행 중인 차량의 번호판 및 차량번호를 자동으로 인식하여 데이터화하여 불법 주정차, 도난, 범죄 차량 등의 위법차량을 단속하는 장치 및 그 운용방법을 제공한다.
- <26> 도 1 및 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 단속차량의 외부 및 내부에 설치된 위법차량 단속장치를 나타내는 도면들이다.
- <27> 도 1을 참조하면, 단속차량(10)의 지붕에는 장방형 경광등(50)이 배치되며, 그 상부에는 고정식 영상촬영부(130)가 설치되어 있다. 고정식 영상촬영부는 이더넷(Ethernet)을 통하여 차량 내부의 컴퓨터와 연결되어 있다.
- <28> 도 2를 참조하면, 단속차량의 내부에는 단속을 위한 소프트웨어가 설치된 컴퓨터(100)가 구비되어 있다. 컴퓨터(100)의 전원은 차량에 구비된 배터리의 전원을 승압하여 사용할 수 있다. 컴퓨터(100)는 차량의 전면 유리에 부착되는 이동식 영상촬영부(120)와 차량의 외부에 부착되는 고정식 영상촬영부, 현재의 위치 정보를 제공하는 GPS 수신장치(140), 촬영 영상 이미지와 위치 정보를 모니터링 할 수 있는 모니터(110), 및 고정식 및 이동식 영상촬영부를 제어할 수 있는 PTZ(Pan/Tilt/Zoom) 제어장치(150)와 연결된다. 필요에 따라서는 컴퓨터(100)는 단속차량의 정보를 수정할 수 있는 입력 키보드(미도시)와 연결될 수 있다.
- <29> 도 3는 본 발명의 일실시예에 따른 위법차량 단속장치의 시스템 구성도이다.
- <30> 도 3을 참조하면, 단속차량의 내부에는 컴퓨터 운용 소프트웨어, 네비게이션 소프트웨어, 번호판 인식 소프트웨어, 번호 인식 소프트웨어 등이 구비된 컴퓨터(100)가 장착되어 있다. 번호판 인식 소프트웨어는 고정식 및 이동식 영상촬영부에서 획득한 영상 이미지를 분석하여 차량번호판을 추출하고, 번호 인식 소프트웨어는 차량 번호를 인식하고 문자화한다,
- <31> 컴퓨터(100)는 시작 종료 스위치 및 키패드로 구성된 입력부(160)와 연결되며, 이동식 영상촬영부(120) 및 고정식 영상촬영부(130)와 연결되어 영상촬영부(120, 130)에서 촬영된 영상 이미지가 번호가 인식된 상태로 데이터 베이스(115)에서 인식 데이터(116)로 저장된다. 영상촬영부(120, 130)는 PTZ 제어장치(150)에 의하여 좌우상하로 이동할 수 있으며, 줌(zoom) 기능을 가지고 있다.
- <32> 여기서, 저장되는 인식 데이터(117)는 영상촬영부(120, 130)에서 촬영된 영상 이미지뿐만 아니라 GPS 모듈(140)에서 인식하는 위경도 위치정보와 함께 저장된다.
- <33> 인식 데이터(116)는 위법차량으로 기저장된 비교 데이터(117)와 실시간 또는 비교 검증절차를 통하여 위법차량을 단속할 수 있으며, 단속된 데이터는 위치정보와 함께 단속 데이터(118)로 저장될 수 있다.
- <34> 비교 데이터(117)는 도난, 범죄, 세금미납, 주정차 위반 차량일 수 있다. 도난, 범죄, 세금미납 차량인 경우의 비교 데이터(117)는 통제실(170)에서 위법차량 데이터를 유무선으로 수신하여 단속차량에 저장된 데이터일 수 있다.
- <35> 한편, 주정차 위반차량인 경우에는 단속 중에 촬영하여 저장된 데이터일 수 있다. 주정차 단속에서는 최초의 인식 데이터는 비교 데이터(117)로 저장되며, 일정시간 간격 후에 단속한 데이터는 인식 데이터(116)가 되어 인식 데이터와 기저장된 비교 데이터를 비교하여 불법 주정차 위반차량을 단속하여 단속 데이터(118)로 저장할 수 있다. 차량번호와 위치정보를 갖는 위법차량 단속데이터(118)는 유무선 네트워크를 통하여 통제실(170)로 보내질 수 있으며, 통제실(170)은 주정차위반의 경우에는 차적조회, 통보서 및 과태료 발급 등의 절차를 수행할 수 있다.

- <36> 도 4 내지 도 8은 본 발명의 위법차량 단속방법을 나타내는 모니터 화면들이다.
- <37> 도 4 및 도 5는 고정식 영상촬영부(130) 및 이동식 영상촬영부(120)를 사용하여 위법 차량을 단속한 화면을 나타내는 도면들이다.
- <38> 도 4을 참조하면, 고정식 영상촬영부(130)를 사용하여 단속된 차량의 영상과 단속된 차량의 GPS 위치가 도시된다. 이 밖에, 단속 영상 처리 상황, PZT 제어 등이 표시된다. 고정식 영상촬영부는 정차상태에서 단속거리는 최대 60m 가능하며, 좌우 340도, 상하 90도 회전에 의한 단속처리가 가능하다.
- <39> 도 5를 참조하면, 이동식 영상촬영부(120)를 사용하여 단속된 차량의 영상과 단속된 차량의 GPS 위치, 및 단속된 차량의 인식된 차량번호가 도시된다. 이동식 영상촬영부를 사용하는 경우에는 주정차 단속차량이 도로를 주행(1~60km/h)하면서 주정차된 차량의 번호판을 자동으로 인식하여 데이터화하여 주정차 위반 등의 위법차량을 단속할 수 있다.
- <40> 또한, 정기 순찰 및 경찰 차량이 도로를 주행(1~110km/h)하면서 운행 중인 차량의 번호판을 자동으로 인식한 후 번호를 목적하는 도난, 범죄, 세금미납 차량 등의 위법차량과 비교하여 위법차량을 적발할 수 있다. 이 경우에, 정기 순찰 및 경찰 차량의 영상촬영부는 차량 전면유리에 2대가 설치되어 좌우 양방향을 동시에 단속할 수 있으며, 또는 이동식 영상촬영부는 차량 후면유리에 2대가 설치되어 좌우 양방향을 동시에 단속하게 할 수 있다.
- <41> 이동식 영상촬영부(120)는 차량의 이동과 함께 세밀한 영상을 획득하기 위해서는 사물의 촬영시에 이미지 왜곡 없이 번호판을 인식하여야 하기 때문에 프로그레시브 스캔(Progressive Scan) 이미지를 사용하는 것이 바람직하다.
- <42> 도 6 및 도 7은 영상촬영부를 이용한 주정차 차량 위반 단속된 차량의 영상을 검증 및 수정을 나타내는 도면들이다.
- <43> 도 6을 참조하면, 최초 10:52:08에 주정차차량을 촬영하여 비교 데이터로 저장하고, 이후 10:59:42에 동일지점에 주정차된 차량을 촬영이 된 경우에, 좌측의 검색차량을 선택하면 동일한 GPS 위치에서 일정시간 동안 계속하여 주정차되었다는 것을 입증할 수 있다. 이는 단속차량을 이동하면서 단속할 수 있다. 단속 데이터는 통제실로 완료파일을 전송하여 차량조회와 과태료를 청구하게 되어, 절차가 간소하고 인력, 비용 및 시간을 절감할 수 있다. 이와는 별도로 단속된 자료는 누적된 단속 데이터로 저장하여 저장매체 등을 사용하여 통제실로 보낼 수 있다.
- <44> 도 7을 참조하면, 단속된 차량번호의 인식이 잘못된 경우 또는 단속된 차량이 장애물 등에 의하여 가려진 경우에는 수정 절차를 거쳐 바른 차량번호를 수동으로 기입할 수 있다.
- <45> 도 8은 실제로 통제실에서 주정차 위반을 단속한 차량에 단속사실을 통보하는 일례를 나타내는 도면이다.
- <46> 도 8을 참조하면, 1차 촬영과 2차 촬영간의 주정차 위반 시간과 주정차 위반 장소를 도시하여 주정차 위반의 입증을 용이하게 할 수 있다.
- <47> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능한 것은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

발명의 효과

- <48> 상기와 같이 이루어진 본 발명은, 위법차량을 사람이 판단하는 것이 아니라 단속차량을 이동하면서 단속차량에 설치된 영상촬영부를 사용하여 주정차 또는 이동중인 차량 번호판의 차량번호를 인식하여 인식 알고리즘을 통하여 자동적으로 위법차량을 단속할 수 있다.
- <49> 또한, 본 발명은 단속된 차량의 정지 영상 및 동영상을 저장할 수 있으며, 단속된 영상 이미지와 함께 GPS 수신 장치를 통하여 해당 영상 이미지를 획득한 장소에 대한 정보를 데이터화하여 그 데이터를 통제실로 유무선통신을 통하여 전송하여 위법차량을 효율적으로 단속할 수 있다.
- <50> 또한, 본 발명은 이동식 영상촬영부에 프로그레시브 스캔(Progressive scan)방식을 사용하여 단속차량을 이동하면서 주정차되거나 이동 중인 차량을 단속할 수 있다.
- <51> 또한, 본 발명은 영상촬영부에서 획득한 번호판 영상이 불완전하게 인식되거나 부분인식되는 경우에도 검증단계

에서 차량번호를 임의로 수정하여 효율적으로 위법차량을 단속할 수 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1 및 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 단속차량의 외부 및 내부에 설치된 위법차량 단속장치를 나타내는 도면들이다.

도 3는 본 발명의 일실시예에 따른 위법차량 단속장치의 시스템 구성도이다.

<3> 도 4 내지 도 8은 본 발명의 위법차량 단속방법을 나타내는 모니터 화면들이다.

<4> *도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

<5> 10 : 단속차량 100 : 컴퓨터

<6> 110 : 모니터 116 : 인식 데이터

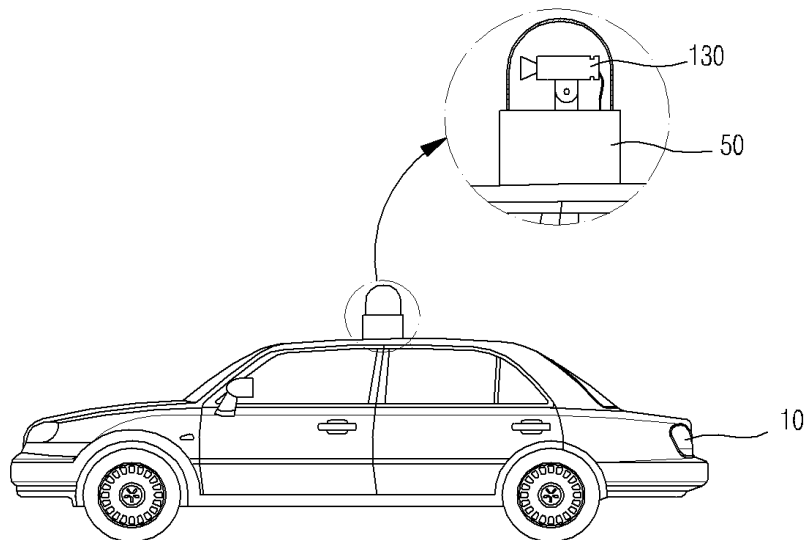
<7> 117 : 비교 데이터 118 : 단속 데이터

<8> 120 : 이동식 영상촬영부 130 : 고정식 영상촬영부

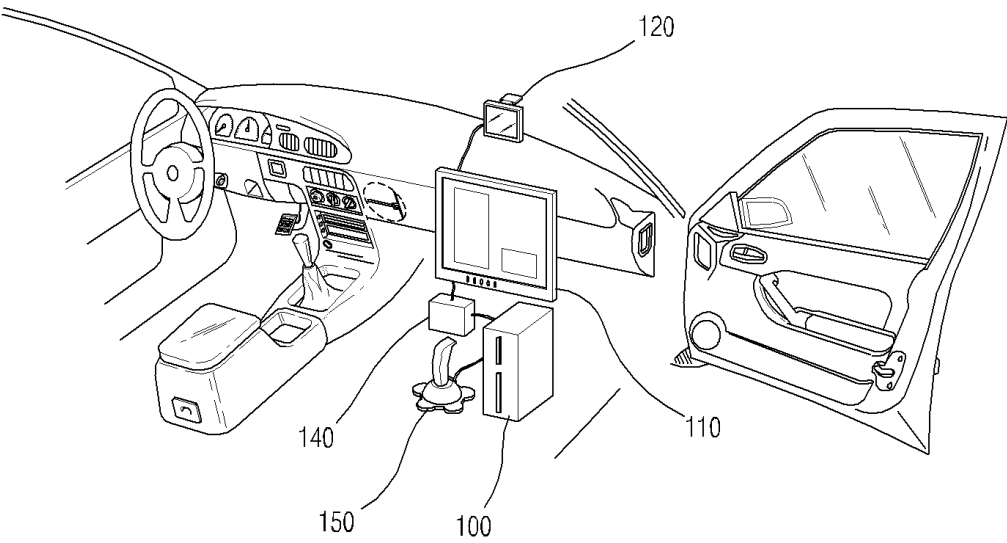
<9> 140 : GPS 수신장치 150 : PTZ 제어장치

도면

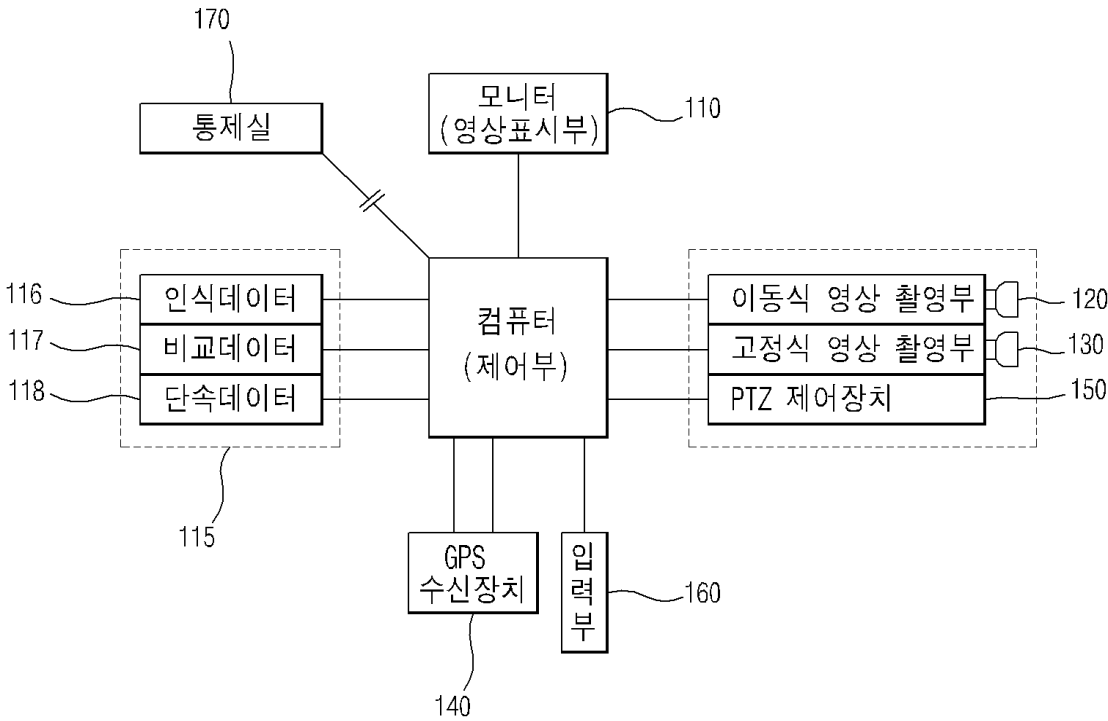
도면1



도면2



도면3



도면4



도면5



도면6



도면7



도면8

