(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년08월04일
(11) 등록번호 10-0974116
(24) 등록일자 2010년07월29일

(51) Int. Cl.
G08G 1/04 (2006.01) *G08G 1/017* (2006.01)
G06Q 50/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0131378
(22) 출원일자 2009년12월27일
심사청구일자 2009년12월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR100825225 B1
KR1020070104999 A
KR1020090022232 A

(73) 특허권자
이승철
대전 동구 판암동 405-28
차보영
대전광역시 유성구 노은동 522-2 열매마을10단지 아파트 1003-601
(72) 발명자
이승철
대전 동구 판암동 405-28
차보영
대전광역시 유성구 노은동 522-2 열매마을10단지 아파트 1003-601

전체 청구항 수 : 총 9 항 심사관 : 안병건

(54) 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버

(57) 요 약

본 발명은 무인 주정차 단속용 카메라장치에 관한 것으로, 무인 주정차 단속을 피하기 위해 차량의 번호판이 인식(촬영)되지 않게 하기 위하여 사선주차, 앞차와 주차 간격을 좁혀 주차, 차량 번호판을 박스나, 수건 등으로 고의적으로 가리는 방법 등에 의해 무인 주정차 단속을 피하는 것을 효과적으로 단속하며, 과속, 수배차량의 단속까지 하나의 시스템으로 해결할 수 있는 기술이다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

현장카메라부와 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 상호 통신되는 관제센터 서버부로 구성되어;

현장카메라부는 지지대, 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈로 구성되며;

관제센터 서버부는 번호인식서버, 차적조회서버, 과태료발행서버, 관제서버로 구성되며;

지지대는 지지폴과 아암으로 구성되어 단속현장에 설치되어 지지폴을 기둥으로 아암을 연결하여 현장카메라부의 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈을 고정 설치하며;

고정카메라는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 시작되는 모든 차선에 진입하는 차량을 촬영하는 진입차량 고정카메라 및 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량을 촬영하는 진출차량 고정카메라 및 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하는 주정차위반차량 고정카메라로 구성되어, 진입차량 고정카메라는 진입차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며, 진출차량 고정카메라는 진출차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며, 주정차위반차량 고정카메라는 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며;

스피드돔카메라는 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영하는 팬/틸트 기능 및 줌 기능의 스피드돔카메라로 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영한 영상을 제어서버로 전송하며;

제어서버는 주정차위반차량 고정카메라가 촬영한 영상에 좌표값을 지정하여 가상의 불법 주정차 금지구역을 설정하고, 가상의 불법 주정차 금지구역의 시작과 끝나는 지점의 좌표가 불법 주정차 금지구역의 시작과 끝나는 차선의 지점이며, 가상의 불법 주정차 금지구역 내에 진입하는 차량을 객체 추출 방식으로 모션디텍션을 수행하며 고정카메라와 스피드돔카메라의 듀얼 카메라의 작동을 제어하는 제어서버이며;

제어서버는 진입/진출하는 차량의 영상과 불법 주정차 금지구역내 추적차량 영상을 통신인터페이스모듈을 통하여 관제센터 서버부의 관제서버로 전송하며;

통신인터페이스모듈은 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 제어서버와 원격지의 관제서버간 영상 및 데이터 통신을 하는 통신인터페이스모듈이며;

번호인식서버는 제어서버로 부터 전송된 차량의 영상 중 차량번호판 영상을 텍스트정보로 변환하는 번호인식소프트웨어를 탑제한 번호인식서버이며;

차적조회서버는 차량번호에 따라 차량정보를 기록하여 관제서버에서 차량번호로 차량정보를 요청하면 차량번호에 따른 차량정보를 관제서버로 전송하는 관제서버이며;

과태료발행 서버는 관제서버에서 과태료 부가대상 차량번호 및 단속사진을 전송하면 차적조회서버를 통해 차량정보 및 단속사진을 포함하는 과태료 통지서를 출력하는 과태료발행 서버이며;

관제서버는 진입차량의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 촬영된 영상에서 차량번호판을 텍스트정보로 변화하여 다시 관제서버로 전송 후 다시 차적조회서버로 전송하여 수배차량 여부를 조회하여 수배차량의 경우 이벤트신호를 발생하며;

관제서버는 진입차량의 차량번호판 텍스트정보와 진출차량의 차량번호판 텍스트정보와 비교하여 동일한 텍스트정보의 진입에서 진출까지의 시간을 측정하여 관리자 입력시간 이하로 시간이 측정되면 과속차량으로 검지하여 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 출력하며;

관제서버는 주정차위반차량 고정카메라에서 촬영한 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 객체추적한 스피드돔카메라의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 차량이 정지하고, 차량번호판을 텍스트정보로 주정차위반 관리자 입력시간 이상 지속적으로 변환될 경우 주정차위반 차량으로 판정하여 과태료발행 서버를 통해 과태료 통지서를 발행하며;

관제서버는 스피드돔카메라에서 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량의 영상을 촬영하여 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 진출차량 고정카메라에서 촬영되는 영상을 번호인식서버에서 텍스트정보로 변환한 텍스트정보가 일치한 후 불법 주정차 금지구역내 스피드돔카메라의 촬영 영상으

로 더 이상의 동일한 텍스트정보로 변환되지 않을 경우 텍스트정보 차량이 불법 주정차 금지구역을 통과한 것으로 판정하나, 진출차량 고정카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 검출되지 않은 상태에서 스피드돔카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않을 경우 불법 주정차 금지구역내에서 차량의 번호판이 가려진 것으로 판정하여, 지속적으로 차량을 추적하여 관리자 입력시간 이상으로 진출차량으로 검출되지 않을 경우 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않는 직전의 영상과 차량번호판 텍스트정보 및 관리자 입력시간 동안 지속적으로 객체추적 촬영된 영상 및 불법 주정차 금지구역내 다시 스피드돔카메라의 촬영으로 동일한 텍스트정보로 변환할 경우의 영상 및 최종적으로 진출차량 고정카메라에서 촬영된 영상을 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 발행하는 관제서버를 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

청구항 2

현장카메라부와 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 상호 통신되는 관제센터 서버부로 구성되어;

현장카메라부는 지지대, 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈로 구성되며;

관제센터 서버부는 번호인식서버, 차적조회서버, 과태료발행서버, 관제서버로 구성되며;

지지대는 지지폴과 아암으로 구성되어 단속현장에 설치되어 지지폴을 기둥으로 아암을 연결하여 현장카메라부의 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈을 고정 설치하며;

고정카메라는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량을 촬영하는 진출차량 고정카메라 및 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하는 주정차위반차량 고정카메라로 구성되어, 진출차량 고정카메라는 도로 바닥에 매설된 2개의 루프코일을 통해 차량의 속도검지 및 진출차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며, 주정차위반차량 고정카메라는 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며;

스피드돔카메라는 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영하는 팬/틸트 기능 및 줌 기능의 스피드돔카메라로 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영한 영상을 제어서버로 전송하며;

제어서버는 주정차위반차량 고정카메라가 촬영한 영상에 좌표값을 지정하여 가상의 불법 주정차 금지 구역을 설정하고 이 가상의 불법 주정차 금지구역 내에 진입하는 차량을 객체 추출 방식으로 모션디텍션을 수행하며 주정차위반차량 고정카메라와 스피드돔카메라의 듀얼 카메라의 작동을 제어하는 제어서버이며;

제어서버는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량의 영상과 불법 주정차 금지구역내 추적차량 영상을 통신인터페이스모듈을 통하여 관제센터 서버부의 관제서버로 전송하며;

통신인터페이스모듈은 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 제어서버와 원격지의 관제서버간 영상 및 데이터 통신을 하는 통신인터페이스모듈이며;

번호인식서버는 제어서버로 부터 전송된 차량의 영상 중 차량번호판 영상을 텍스트정보로 변환하는 번호인식소프트웨어를 탑제한 번호인식서버이며;

차적조회서버는 차량번호에 따라 차량정보를 기록하여 관제서버에서 차량번호로 차량정보를 요청하면 차량번호에 따른 차량정보를 관제서버로 전송하는 관제서버이며;

과태료발행 서버는 관제서버에서 과태료 부가대상 차량번호 및 단속사진을 전송하면 차적조회서버를 통해 차량정보 및 단속사진을 포함하는 과태료 통지서를 출력하는 과태료발행 서버이며;

 관제서버는 진출차량의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 촬영된 영상에서 차량번호판을 텍스트정보로 변화하여 다시 관제서버로 전송 후 다시 차적조회서버로 전송하여 수배차량 여부를 조회하여 수배차량의 경우 이벤트신호를 발생하며;

관제서버는 제어서버로 부터 속도위반차량 정보를 받아 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 출력하며;

관제서버는 주정차위반차량 고정카메라에서 촬영한 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 객체추적한 스피드돔카메라의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 차량이 정지하고, 차량번호판을 텍스트정보로 주정차위반 관리자 입력시간 이상 지속적으로 변환될 경우 주정차위반 차량으

로 판정하여 과태료발행 서버를 통해 과태료 통지서를 발행하며;

관제서버는 스피드돔카메라에서 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량의 영상을 촬영하여 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 진출차량 고정카메라에서 촬영되는 영상을 번호인식서버에서 텍스트정보로 변환한 텍스트정보가 일치한 후 불법 주정차 금지구역내 스피드돔카메라의 촬영 영상으로 더 이상의 동일한 텍스트정보로 변환되지 않을 경우 텍스트정보 차량이 불법 주정차 금지구역을 통과한 것으로 판정하나, 진출차량 고정카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 검출되지 않은 상태에서 스피드돔카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않을 경우 불법 주정차 금지구역내에서 차량의 번호판이 가려진 것으로 판정하여, 지속적으로 차량을 추적하여 관리자 입력시간 이상으로 진출차량으로 검출되지 않을 경우 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않는 직전의 영상과 차량번호판 텍스트정보 및 관리자 입력시간 동안 지속적으로 객체추적 촬영된 영상 및 불법 주정차 금지구역내 다시 동일한 텍스트정보를 검출할 경우의 영상 및 최종적으로 진출차량 고정카메라에서 촬영된 영상을 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 발행하는 관제서버를 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

청구항 3

현장카메라부와 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 상호 통신되는 관제센터 서버부로 구성되어;

현장카메라부는 지지대, 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈로 구성되며;

관제센터 서버부는 번호인식서버, 차적조회서버, 과태료발행서버, 관제서버로 구성되며;

지지대는 지지폴과 아암으로 구성되어 단속현장에 설치되어 지지폴을 기둥으로 아암을 연결하여 현장카메라부의 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈을 고정 설치하며;

고정카메라는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량을 촬영하는 진출차량 고정카메라 및 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하는 주정차위반차량 고정카메라로 구성되어, 진출차량 고정카메라는 도로 바닥에 매설된 2개의 루프코일을 통해 차량의 속도검지 및 진출차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며, 주정차위반차량 고정카메라는 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며;

스피드돔카메라는 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영하는 팬/틸트 기능 및 줌 기능의 스피드돔카메라로 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영한 영상을 제어서버로 전송하며;

제어서버는 주정차위반차량 고정카메라가 촬영한 영상에 좌표값을 지정하여 가상의 불법 주정차 금지 구역을 설정하고 이 가상의 불법 주정차 금지 구역 내에 진입하는 차량을 객체 추출 방식으로 모션디텍션을 수행하며 주정차위반차량 고정카메라와 스피드돔카메라의 듀얼 카메라의 작동을 제어하는 제어서버이며;

제어서버는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량의 영상과 불법 주정차 금지구역내 추적차량 영상을 통신인터페이스모듈을 통하여 관제센터 서버부의 관제서버로 전송하며;

통신인터페이스모듈은 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 제어서버와 원격지의 관제서버간 영상 및 데이터 통신을 하는 통신인터페이스모듈이며;

번호인식서버는 제어서버로 부터 전송된 차량의 영상 중 차량번호판 영상을 텍스트정보로 변환하는 번호인식소프트웨어를 탑제한 번호인식서버이며;

차적조회서버는 차량번호에 따라 차량정보를 기록하여 관제서버에서 차량번호로 차량정보를 요청하면 차량번호에 따른 차량정보를 관제서버로 전송하는 관제서버이며;

과태료발행 서버는 관제서버에서 과태료 부가대상 차량번호 및 단속사진을 전송하면 차적조회서버를 통해 차량정보 및 단속사진을 포함하는 과태료 통지서를 출력하는 과태료발행 서버이며;

관제서버는 제어서버로 부터 속도위반차량 정보를 받아 과태료발행서버를 통해 차주정보를 입력한 과태료 통지서를 출력하며;

관제서버는 주정차위반차량 고정카메라에서 촬영한 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 객체추적한 스피드돔카메라의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 차량이 정지하고, 차량번호판을 텍스트정보로 주정차위반 관리자 입력시간 이상 지속적으로 변환될 경우 주정차위반 차량으

로 판정하여 과태료발행 서버를 통해 과태료 통지서를 발행하며;

관제서버는 스피드돔카메라에서 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량의 영상을 촬영하여 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 진출차량 고정카메라에서 촬영되는 영상을 번호인식서버에서 텍스트정보로 변환한 텍스트정보가 일치한 후 불법 주정차 금지구역내 스피드돔카메라의 촬영 영상으로 더 이상의 동일한 텍스트정보로 변환되지 않을 경우 텍스트정보 차량이 불법 주정차 금지구역을 통과한 것으로 판정하나, 진출차량 고정카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 검출되지 않은 상태에서 스피드돔카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않을 경우 불법 주정차 금지구역내에서 차량의 번호판이 가려진 것으로 판정하여, 지속적으로 차량을 추적하여 관리자 입력시간 이상으로 진출차량으로 검출되지 않을 경우 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않는 직전의 영상과 차량번호판 텍스트정보 및 관리자 입력시간 동안 지속적으로 객체추적 촬영된 영상 및 불법 주정차 금지구역내 다시 동일한 텍스트정보를 검출할 경우의 영상 및 최종적으로 진출차량 고정카메라에서 촬영된 영상을 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 발행하는 관제서버를 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

청구항 4

현장카메라부와 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 상호 통신되는 관제센터 서버부로 구성되어;

현장카메라부는 지지대, 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈로 구성되며;

관제센터 서버부는 번호인식서버, 차적조회서버, 과태료발행서버, 관제서버로 구성되며;

지지대는 지지폴과 아암으로 구성되어 단속현장에 설치되어 지지폴을 기둥으로 아암을 연결하여 현장카메라부의 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈을 고정 설치하며;

고정카메라는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량을 촬영하는 진출차량 고정카메라 및 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하는 주정차위반차량 고정카메라로 구성되어, 진출차량 고정카메라는 도로 바닥에 매설된 루프코일을 통해 진출차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며, 주정차위반차량 고정카메라는 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며;

스피드돔카메라는 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영하는 팬/틸트 기능 및 줌 기능의 스피드돔카메라로 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영한 영상을 제어서버로 전송하며;

제어서버는 주정차위반차량 고정카메라가 촬영한 영상에 좌표값을 지정하여 가상의 불법 주정차 금지구역을 설정하고 이 가상의 불법 주정차 금지 구역 내에 진입하는 차량을 객체 추출 방식으로 모션디텍션을 수행하며 주정차위반차량 고정카메라와 스피드돔카메라의 듀얼 카메라의 작동을 제어하는 제어서버이며;

제어서버는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량의 영상과 불법 주정차 금지구역내 추적차량 영상을 통신인터페이스모듈을 통하여 관제센터 서버부의 관제서버로 전송하며;

통신인터페이스모듈은 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 제어서버와 원격지의 관제서버간 영상 및 데이터 통신을 하는 통신인터페이스모듈이며;

번호인식서버는 제어서버로 부터 전송된 차량의 영상 중 차량번호판 영상을 텍스트정보로 변환하는 번호인식소프트웨어를 탑제한 번호인식서버이며;

차적조회서버는 차량번호에 따라 차량정보를 기록하여 관제서버에서 차량번호로 차량정보를 요청하면 차량번호에 따른 차량정보를 관제서버로 전송하는 관제서버이며;

과태료발행 서버는 관제서버에서 과태료 부가대상 차량번호 및 단속사진을 전송하면 차적조회서버를 통해 차량정보 및 단속사진을 포함하는 과태료 통지서를 출력하는 과태료발행 서버이며;

관제서버는 진출차량의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 촬영된 영상에서 차량번호판을 텍스트정보로 변화하여 다시 관제서버로 전송 후 다시 차적조회서버로 전송하여 수배차량 여부를 조회하여 수배차량의 경우 이벤트신호를 발생하며;

관제서버는 주정차위반차량 고정카메라에서 촬영한 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 객체추적한 스피드돔카메라의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 차량이 정지

하고, 차량번호판을 텍스트정보로 주정차위반 관리자 입력시간 이상 지속적으로 변환될 경우 주정차위반 차량으로 판정하여 과태료발행 서버를 통해 과태료 통지서를 발행하며;

관제서버는 스피드돔카메라에서 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량의 영상을 촬영하여 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 진출차량 고정카메라에서 촬영되는 영상을 번호인식서버에서 텍스트정보로 변환한 텍스트정보가 일치한 후 불법 주정차 금지구역내 스피드돔카메라의 촬영영상으로 더 이상의 동일한 텍스트정보로 변환되지 않을 경우 텍스트정보 차량이 불법 주정차 금지구역을 통과한 것으로 판정하나, 진출차량 고정카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 검출되지 않은 상태에서 스피드돔카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않을 경우 불법 주정차 금지구역내에서 차량의 번호판이 가려진 것으로 판정하여, 지속적으로 차량을 추적하여 관리자 입력시간 이상으로 진출차량으로 검출되지 않을 경우 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않는 직전의 영상과 차량번호판 텍스트정보 및 관리자 입력시간 동안 지속적으로 객체추적 촬영된 영상 및 불법 주정차 금지구역내 다시 동일한 텍스트정보를 검출할 경우의 영상 및 최종적으로 진출차량 고정카메라에서 촬영된 영상을 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 발행하는 관제서버를 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

청구항 5

제 2 항, 제 3 항, 제 4 항 중 어느 하나의 항에 있어서, 루프코일은 레이저검지방식으로 대체되는 것을 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

청구항 6

제 1 항, 제 2 항, 제 3 항 중 어느 하나의 항에 있어서, 관제센터 서버부는 자치단체내에 설치되며;

관제서버는 과속단속된 차량의 경우 과태료발행서버를 통해 과태료통지서를 직접 출력하지 않고 과속단속된 자료를 경찰청에 통보하는 것을 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

청구항 7

제 1 항, 제 2 항, 제 4 항 중 어느 하나의 항에 있어서, 관제센터 서버부는 자치단체내에 설치되며;

차적조회서버로 부터 수배차량으로 조회될 경우 조회된 자료를 경찰청에 통보하는 것으로 대체되는 것을 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

청구항 8

제 1 항, 제 2 항, 제 3 항, 제 4 항 중 어느 하나의 항에 있어서, 관제센터 서버부는 경찰청내에 설치되며;

과태료발행서버는 불법주정차위반 차량의 경우 과태료통지서를 직접 출력하지 않고 불법주정차위반 자료를 자치단체에 통보하는 것으로 대체되는 것을 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

청구항 9

제 1 항, 제 2 항, 제 3 항, 제 4 항 중 어느 하나의 항에 있어서, 진출차량 고정카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 검출되지 않은 상태에서 스피드돔카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않을 경우 불법 주정차 금지구역내에서 차량의 번호판이 가려진 것으로 판정하여, 지속적으로 차량을 추적하여 관리자 입력시간 이상으로 진출차량으로 검출되지 않을 경우 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않는 직전의 영상과 차량번호판 텍스트정보 및 관리자 입력시간 동안 지속적으로 객체추적 촬영된 영상 및 불법 주정차 금지구역내 다시 동일한 텍스트정보를 검출할 경우의 영상 및 최종적으로 진출차량 고정카메라에서 촬영된 영상을 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 발행하는 관제서버이며;

불법주정차 단속이 되는 관리자 입력시간 내에서 일시적으로 스피드돔카메라를 통해 차량번호판 영상을 취득하

지 못하여 차량번호판 텍스트정보로 변환되지 못할 경우, 차량번호판이 고의적으로 가려진 것이 아닌 일시적으로 번호판이 가려진 것으로 판정하며, 중간에 번호판이 일시적으로 가려진 시간은 지속적으로 차량번호판이 차량번호판 텍스트정보로 변환된 것으로 간주하는 관제서버를 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

청구항 10

삭제

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 무인 주정차 단속용 카메라장치에 관한 것으로, 무인 주정차 단속을 피하기 위해 차량의 번호판이 인식(촬영)되지 않게 하기 위하여 사선주차, 앞차와 주차 간격을 좁혀 주차, 차량 번호판을 박스나, 수건 등으로 고의적으로 가리는 방법 등에 의해 무인 주정차 단속을 피하는 것을 단속하기 위한 기술이다.

[0002] 또한, 수배차량의 검지, 과속차량의 단속까지 하나의 시스템으로 해결한다.

배 경 기 술

[0003] 출원번호 10-2008-0004838 '사각지대 단속이 가능한 무인 주정차 단속용 카메라장치'가 있어 사각지대 단속을 가능하게 하기 위하여 지주대 상에 회전가능한 회전봉을 설치하고, 이 회전봉으로부터 수평방향으로 연장 형성되는 연결봉의 단부에 감시카메라 유닛을 설치함으로써 불법 주정차 단속을 피하기 위해 감시카메라 유닛의 사각지대에 불법주정차 된 차량을 회전봉을 회전시켜 용이하게 단속할 수 있도록 한 사각지대 단속 가능한 무인 주정차 단속용 카메라장치가 있어 왔다.

[0004] 마이크로프로세서란 TTL이나 CMOS IC들은 정해진 특성대로만 움직이는 데 비해 마이크로프로세서는 관리자가 프로세서내에 프로그램을 주입해서 자신이 원하는 동작 특성을 구현할 수 있는 것으로, 컴퓨터의 CPU처럼 명령을 내릴 수 있기도 하고 특정 명령을 받을 수 있는 것으로 본 발명에서와 같이 원격지에서 원격제어를 위한 제어부에 제어명령을 입력하여 입력된 제어명령(프로그램)에 따라 원격제어가 가능하며 원격지에서 마이크로프로세서에 제어명령(프로그램)을 쓰고 지울 수 있어, 원격지에서 프로그램의 변경에 따라 원격제어를 할 수 있다.

[0005] 서버란, 네트워크상에서 다른 컴퓨터에 대하여 어떤 서비스를 제공하는 컴퓨터 또는 소프트웨어를 서버라 한다. 서버가 제공하는 기능을, 이용하는 측의 컴퓨터 또는 소프트웨어를 가리켜 클라이언트(client)라고 한다. 예를 들면, 웹서버는 웹페이지(홈페이지) 정보를 보존하며, 요청이 있을 때는 사용자의 컴퓨터에 그 데이터를 송신한다. 웹서버로부터 보내온 정보를 표시하기 위한 클라이언트소프트가 웹 브라우저(web browser)이다. 인터넷에는 그 밖에도 메일서버(전자메일), DNS서버(도메인 네임), FTP서버(파일전송용), 통신서버, 웹카메라로 촬영된 영상을 네트워크상에 전송하는 비디오서버 등 여러 가지 종류의 서버가 무수히 접속되어 서로 유대하여 서비스를 제공하고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 종래의 선행 기술은 무인 주정차 단속을 피하기 위해 차량의 번호판이 인식(촬영)되지 않게 하기 위하여 사선주차한 차량에 대해 단속 가능하게 하는 선행기술은 있어 왔으나, 택시들이 손님을 기다리며 앞차와 주차 간격을 좁혀 주차하거나, 차량 번호판을 박스와 같은 지장물로 번호판을 가리거나, 수건 등으로 고의적으로 번호판을 가리는 방법 등에 의해 무인 주정차 단속을 피할 경우에 단속이 가능한 기술은 없었다.

[0007] 방범카메라, 과속단속카메라, 불법주정차단속카메라가 각각 별도로 설치 운영되어 왔다.

과제 해결수단

[0008] 1. 기존에 설치된 무인 주정차 단속 장비를 업그레이드시키는 것으로 종래의 문제점을 해결할 수 있어야 한다.

[0009] 2. 감시카메라와 번호인식 소프트웨어로 차량번호판을 인식하지 못할 경우 불법주정차차량이 단속되지 못하는 문제점을 해결한다.

[0010] 3. 방범, 과속단속 기능이 간단히 부가되어야 한다.

효 과

[0011] 고가의 무인 주정차 단속 시스템을 무력화하는 문제점을 해결한 것으로 신설 및 종래의 시스템에 업그레이드로 본 기술을 구현할 수 있다.

[0012] 또한 하나의 시스템으로 방범, 과속단속 기능이 간단히 추가될 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0013] 이하 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0014] (청구항 1항을 중심으로)

[0015] 현장카메라부와 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 상호 통신되는 관제센터 서버부로 구성된다.

[0016] 현장카메라부는 지지대, 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈로 구성된다.

[0017] 관제센터 서버부는 번호인식서버, 차적조회서버, 과태료발행서버, 관제서버로 구성된다.

[0018] 지지대는 지지폴과 아암으로 구성되어 단속현장에 설치되어 지지폴을 기둥으로 아암을 연결하여 구성되는 통상의 불법주정차단속 지지대, 과속단속 지지대, 교통신호등 지지대와 같은 통상의 지지대(지지구조물)로 아암에 현장카메라부의 고정카메라, 스피드돔카메라가 지지폴에 통신인터페이모듈을 포함하는 제어서버를 탑제한 박스를 고정 설치하는 통상의 공지된 지지대이다.

[0019] 고정카메라는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 시작되는 모든 차선에 진입하는 차량을 촬영하는 진입차량 고정카메라 및 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량을 촬영하는 진출차량 고정카메라 및 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하는 주정차위반차량 고정카메라로 구성된다.

[0020] 진입/진출하는 차량을 촬영하는 고정카메라는 차로 바닥에 매설된 통상의 공지된 루프코일 또는 고정카메라에서 송출되는 레이저빔에 의해 진입/진출하는 차량을 검지하고 검지된 순간 고정카메라가 영상을 촬영한다.

[0021] 차량을 검지하여 영상을 취득하는 것은 당업자로 하여금 공지된 상용화된 기술이지만 구간을 설정하여 진입/진출 차량을 검출하는 것은 불법주정차차량의 단속 시스템에서 최초로 도입되는 기술이다.

[0022] 진입차량 고정카메라는 진입차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며, 진출차량 고정카메라는 진출차량을 촬영하여 제어서버로 전송한다.

[0023] 제어서버는 도 1과 같이 주정차위반차량 고정카메라에서 촬영되는 영상에서 가상의 불법 주정차 금지구역을 설정하며, 주정차위반차량 고정카메라에서 촬영된 영상을 관제서버로 전송한다.

[0024] 스피드돔카메라는 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영하는 팬/틸트 기능 및 줌 기능의 스피드돔카메라로 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영한 영상을 제어서버로 전송한다.

[0025] 추적 촬영한 영상에 대해 상세히 설명하면, 청구항 원문의 일부를 보면 "제어서버는 주정차위반차량 고정카메라가 촬영한 영상에 좌표값을 지정하여 가상의 불법 주정차 금지 구역을 설정하고 이 가상의 불법 주정차 금지 구역 내에 진입하는 차량을 객체 추출 방식으로 모션디텍션을 수행하며 고정카메라와 스피드돔카메라의 듀얼 카메라의 작동을 제어하는 제어서버이며;"로 이하 '추적촬영 영상', '객체추출 방식', '모션디텍션'을 중점적으로 설명한다.

[0026] 주정차위반차량 고정카메라, 스피드돔카메라를 제어하는 제어서버는 카메라에서 촬영되는 영상신호를 MPEG 압축 영역으로부터 추출된 움직임 벡터를 통해 압축된 영상 내에서의 객체 분할 및 추적을 수행하게될 제어모듈을 포함한다.

[0027] 주정차위반차량 고정카메라는 도로상의 불법 주정차 금지구역을 감시하며 해당 금지구역에 진입하는 차량을 촬

영하는 고정카메라이고, 스피드돔 카메라는 도로상의 불법 주정차 구역에 진입한 차량을 추적 인식하여 차량정보를 촬영 수집하는 팬/틸트 기능 및 줌 기능의 스피드돔카메라이다.

[0028] 상기 제어서버는 마이크로프로세서로 구성된 제어모듈과 고정카메라 및 스피드돔카메라의 촬영영상신호를 처리하는 영상모듈과 촬영된 영상신호를 압축하기 위한 모션디텍션모듈과 통신인터페이스모듈로 이루어져 있으며, 여기에 초고속 무선통신을 위한 RF모듈이 포함될 수 있다.

제어서버는 특정의 불법 주정차 금지구역 전체를 촬영하는 주정차위반차량 고정카메라의 팬/틸트 조정을 통하여 감시영역을 규정한 다음, 이 고정카메라에 의해 촬영된 지역의 영상을 MPEG 압축 및 맵핑처리하여 도 1의 예시와 같이 가상의 불법 주정차 금지구역을 설정한다.

[0029] 제어서버는 주정차위반차량 고정카메라가 촬영한 영상에 좌표값을 지정하여 가상의 불법 주정차 금지 구역을 설정하고, 가상의 불법 주정차 금지구역의 시작과 끝나는 지점의 좌표가 불법 주정차 금지구역의 시작과 끝나는 차선의 지점이며, 가상의 불법 주정차 금지 구역 내에 진입하는 차량을 객체 추출 방식으로 모션디텍션을 수행하며 고정카메라와 스피드돔카메라의 듀얼 카메라의 작동을 제어하는 제어서버이다.

[0030] 상기 고정카메라 영상의 압축 및 맵핑에 의한 가상의 불법 주정차 금지구역은 각 주정차 구역 단위별로 좌표값을 가지며, 객체 추출기법에 의한 모션 디텍션을 통해 주정차 금지 구역에 대한 위반차량의 진입 및 진출을 판단하는 정보를 관제센터 관제서버에 제공하게 된다.

[0031] 즉, 고정카메라에 의해 감시되는 불법 주정차 금지구역에 차량의 진입(또는 진출)함으로서 그 촬영 이미지 영상에 움직임 변화가 발생되면 모션디텍션 모듈에 의한 MPEG 압축 영역으로부터 추출된 움직임 벡터를 통해 압축된 영상 내에서의 객체 분할 및 추출이 이루어져 주정차위반차량의 진입(또는 진출)여부를 파악할 수 있다.

[0032] 이렇게 고정카메라의 촬영영상을 처리하여 정의한 가상의 불법 주정차 금지구역으로 차량진입이 있게 되면 고정카메라에 의한 촬영영상이 영상모듈을 통해 모션디텍션모듈에 제공되어 처리되며, 그 처리 결과에 따른 제어서버의 제어명령이 다시 고정카메라에 전달되어 해당 위반차량의 불법 주정차 금지구역 진입사진을 촬영한다.

[0033] 촬영 컷 수는 필요에 따라 2컷 또는 그 이상으로 설정하여 촬영 에러에 대비하게 할 수 있다.

[0034] 고정카메라의 촬영영상으로부터 주정차금지 구역내에 차량의 진입이 판단되면 제어서버는 해당 차량의 좌표값을 연산처리하여 스피드돔카메라의 작동을 위한 제어신호를 출력한다.

[0035] 이에 따라 스피드돔카메라는 해당 주정차위반차량의 좌표값 위치로 팬/틸트가 자동조정되어 해당 차량의 번호판을 줌인 촬영한다.

[0036] 관리자 입력시간은 관리자가 상황에 따라 미리 프로그램상에 입력한 시간으로 통상, 주정차위반 여부의 판단 기준시간으로 예를 들면 5분을 관리자 입력시간으로 설정하였을 경우 5분을 초과하지 않고 불법 주정차 금지구역을 벗어나면 차량 번호판의 촬영과 인식 동작은 일어나지 않으며, 주정차 기준시간을 초과하는 시점에서 위반차량의 번호판 정보획득 및 인식을 위한 사진 촬영이 있게 된다.

[0037] 한편, 스피드돔카메라에 의해 줌인 촬영된 주정차위반차량의 영상정보는 영상모듈에서 네트워크망(유무선)을 통해 관제센터 관제서버로 전송할 수 있게 디지탈압축하여 통신인터페이스모듈을 통해 관제서버로 전송된다.

[0038] 이때, 낮은 비트율에서 객체중심의 동영상 압축 표준 멀티미디어 응용의 표준이 되는 MPEG4 방식의 디지털 코덱 영상압축 기술이 적용되며, 그 전송방식도 무선랜, ADSL, 전용선 등을 포함하는 모든 유, 무선을 겸용 또는 선택적으로 이용할 수 있다.

[0039] RF모듈은 고주파 방식의 무선 네트워크 구축시의 예를 보인 것으로 무선망은 기후의 영향과 타 네트워크의 영향을 받지 않으며 실외사용이 가능한 54Mbps의 WA-500/1500 무선네트워크를 사용할 수 있다.

[0040] 한편, 위의 객체추출 모션디텍션은 다음의 과정을 통하여 실행된다.

[0041] 먼저, 움직임 영역을 가지는 객체의 검출에 있어, MPEG 압축된 시퀀스에서의 매크로블록은 그 프레임의 유형에 따라 다양한 움직임 벡터를 가질 수 있는데 이러한 벡터들을 특정정보로서 활용하기 위해서는 먼저 일관된 형태로의 벡터 재해석과정을 거쳐야 한다.

[0042] 그리고 재해석된 벡터들의 인접 프레임 간 시-공간적 관계를 고려하여 움직임 객체가 존재하는 프레임을 검출하는 것으로 벡터 클러스터링 과정을 통해 움직임 객체를 추출한다.

[0043] 다음, 검출된 객체의 식별이 실행된다. 검출영역에 대한 필터링 작업과 모폴로지 연산 등을 통해 노이즈 문제를

개선시키고, 이어서 배경 영역을 제거한다.

[0044] 객체의 분할 및 추적은, 우선, 위치를 기반으로 한 객체들의 레이블링 작업을 통하여 움직임 객체를 분할한 후 분할된 객체의 시-공간적 정보를 고려한 움직임 추적한다.

[0045] 이때, 분할 객체의 움직임 방향, 중심점, 영역 크기 등을 고려한다.

[0046] 특히, 본 발명에서 적용하는 MPEG4 디지털 코덱은 다수의 카메라 영상 또는 이미지를 하나의 PC모니터에서 최대 16분할 모니터링이 가능하기 때문에 1:N 방식의 다중 감시체계를 간단하고 값싸게 구축할 수 있으며, 차후 시스템 확장 설계에도 유리한 이점을 가져온다.

[0047] 관제센터 서버부내 관제서버에 전송된 주정차위반차량의 영상정보, 즉 차량번호 이미지정보는 번호인식서버에 조회됨으로서 해당 위반차량의 차량번호가 '21러9567'와 같이 텍스트정보로 변환된다.

[0048] 여기서 미인식 차량번호 이미지정보에 대해서는 별도 관리자에 의해 오류 정정 및 수정되어 위반차량번호 인식 입력된다.

[0049] 이렇게 주정차위반 차량의 이미지 정보로부터 차량번호가 인식되면 이 정보는 차적조회서버에 조회되어 차주정보를 파악하게 되며, 이것에 기초하여 과태료발행 서버를 통해 해당 차주에 대해 과태료 납부고지서가 발부된다.

[0050] 제어서버 및 '추적촬영 영상', '객체추출 방식', '모션디텍션'에 대한 상세한 설명을 종료하며 다시 청구항 원문을 중심으로 이하 상세히 설명한다.

[0051] 제어서버는 진입/진출하는 차량의 영상과 불법 주정차 금지구역내 추적차량 영상을 통신인터페이스모듈을 통하여 관제센터 서버부의 관제서버로 전송한다.

[0052] 통신인터페이스모듈은 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 제어서버와 원격지의 관제서버간 영상 및 데이터 통신을 하는 통신인터페이스모듈이다.

[0053] 번호인식서버는 제어서버로 부터 전송된 차량의 영상 중 차량번호판 영상을 텍스트정보로 변환하는 번호인식소프트웨어를 탑제한 번호인식서버이다.

[0054] 차적조회서버는 차량번호에 따라 차량정보를 기록하여 관제서버에서 차량번호로 차량정보를 요청하면 차량번호에 따른 차량정보를 관제서버로 전송하는 관제서버이다.

[0055] 과태료발행 서버는 관제서버에서 과태료 부가대상 차량번호 및 단속사진을 전송하면 차적조회서버를 통해 차량정보 및 단속사진을 포함하는 과태료 통지서를 출력하는 과태료발행 서버이며;

[0056] 이하 본 발명의 주요한 특징으로 종래의 기술과 차별화된 운영시스템을 구현하는 관제센터 서버부의 관제서버에 대해 설명한다.

[0057] 관제서버는 진입차량의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 촬영된 영상에서 차량번호판을 텍스트정보로 변화하여 다시 관제서버로 전송하면 관제서버는 다시 차적조회서버로 전송하여 수배차량 여부를 조회하여 수배차량의 경우 이벤트신호를 발생한다.

[0058] 이벤트신호는 일 실시 예로 대형모니터에 영상의 표출 또는 알람의 발생, 지구대에 이벤트 발생 영상의 전송 등의 일 실시 예가 가능하다.

[0059] 관제서버는 진입차량의 차량번호판 텍스트정보와 진출차량의 차량번호판 텍스트정보와 비교하여 동일한 텍스트정보의 진입에서 진출까지의 시간을 측정하여 관리자 입력시간(관리자가 지정한 값으로 구간 거리 대비 측정시간을 나누어 계산된 속도위반 평균속력으로 구간과 제한속도에 따라 관리자가 프로그램상 입력한 값이다.) 이하로 시간이 측정되면 과속차량으로 검지하여 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 출력한다.

[0060] 관제서버는 주정차위반차량 고정카메라에서 촬영한 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 객체추적한 스피드돔 카메라의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 차량이 정지하고, 차량번호판을 텍스트정보로 주정차위반 관리자 입력시간 이상 지속적으로 변환될 경우 불법적으로 번호판을 가리거나, 앞차간 간격을 좁게하여 차량번호판의 촬영(번호인식)이 불가능하게 하지 않은 주정차위반 차량으로 판정하여 과태료발행 서버를 통해 과태료 통지서를 발행한다.

[0061] 관제서버는 스피드돔카메라에서 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 진출차량 고정카메라에서 촬영되는 영상을 번호인식서버에서 텍스트정보로 변환한 텍스트정보가 일치한 후 불법 주정차 금지구역내 스피드돔카메라에서 더 이상의 동일한 텍스트정보로 변환되지 않을 경우 텍스트정보 차량이 불법 주정차 금지구역을 통과한 것으로 판정한다.

[0062] 물론 상기에서와 같이 관리자 입력시간 이상 정차할 경우 불법주정차단속이됨은 물론이다.

[0063] 그러나, 본 발명의 주요한 특징으로, 진출차량 고정카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 검출되지 않은 상태에서 스피드돔카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않을 경우 불법 주정차 금지구역내에서 차량의 번호판이 가려진 것으로 판정하여, 비록 차량번호판을 번호인식을 하지는 못하지만 지속적으로 관리자 입력시간(주정차 위반 단속시간)이상 차량을 객체 추적한다.

[0064] 객체 추적된 영상은 관리자 입력시간(주정차 위반 단속시간) 이상으로 진출차량으로 검출되지 않을 경우 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않는 즉, 번호판이 가려져 번호인식이 되지않는 직전의 영상(번호인식된 영상)과 차량번호판 텍스트정보 및 관리자 입력시간 동안 지속적으로 객체추적 촬영된 영상의 주요프레임 사진 및 만약에 불법 주정차 금지구역내 다시 동일한 텍스트정보를 검출한 영상이 촬영될 경우 재촬영된 영상과 최종적으로 진출차량 고정카메라에서 촬영된 영상을 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 발행하는 관제서버를 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버이다.

[0065] (청구항 2항을 중심으로 청구항 1항에서 설명된 부분은 중복설명을 회피하여 설명한다.)

[0066] 현장카메라부와 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 상호 통신되는 관제센터 서버부로 구성되어; 현장카메라부는 지지대, 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈로 구성되며; 관제센터 서버부는 번호인식서버, 차적조회서버, 과태료발행서버, 관제서버로 구성되며; 지지대는 지지폴과 아암으로 구성되어 단속현장에 설치되어 지지폴을 기둥으로 아암을 연결하여 현장카메라부의 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈을 고정 설치하며; 고정카메라는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량을 촬영하는 진출차량 고정카메라 및 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하는 주정차위반차량 고정카메라로 구성되어, 진출차량 고정카메라는 도로 바닥에 매설된 2개의 루프코일을 통해 차량의 속도검지 및 진출차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며, 주정차위반차량 고정카메라는 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하여 제어서버로 전송한다.

[0067] 통상의 과속단속 시스템은 루프코일을 2개 설치하여 첫 번째 진입하는 루프코일에서 진입차량을 검지한 후 두 번째 루프코일에서 차량을 재검지하여 차량의 속도를 측정하여 과속 여부를 검출한다.

[0068] 스피드돔카메라는 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영하는 팬/틸트 기능 및 줌 기능의 스피드돔카메라로 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영한 영상을 제어서버로 전송하며; 제어서버는 주정차위반차량 고정카메라가 촬영한 영상에 좌표값을 지정하여 가상의 불법 주정차 금지 구역을 설정하고 이 가상의 불법 주정차 금지 구역 내에 진입하는 차량을 객체 추출 방식으로 모션디텍션을 수행하며 주정차위반차량 고정카메라와 스피드돔카메라의 듀얼 카메라의 작동을 제어하는 제어서버이며; 제어서버는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량의 영상과 불법 주정차 금지구역내 추적차량 영상을 통신인터페이스모듈을 통하여 관제센터 서버부의 관제서버로 전송하며; 통신인터페이스모듈은 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 제어서버와 원격지의 관제서버간 영상 및 데이터 통신을 하는 통신인터페이스모듈이며; 번호인식서버는 제어서버로 부터 전송된 차량의 영상 중 차량번호판 영상을 텍스트정보로 변환하는 번호인식소프트웨어를 탑재한 번호인식서버이며; 차적조회서버는 차량번호에 따라 차량정보를 기록하여 관제서버에서 차량번호로 차량정보를 요청하면 차량번호에 따른 차량정보를 관제서버로 전송하는 관제서버이며; 과태료발행 서버는 관제서버에서 과태료 부가대상 차량번호 및 단속사진을 전송하면 차적조회서버를 통해 차량정보 및 단속사진을 포함하는 과태료 통지서를 출력하는 과태료발행 서버이며; 관제서버는 진출차량의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 촬영된 영상에서 차량번호판을 텍스트정보로 변화하여 다시 관제서버로 전송 후 다시 차적조회서버로 전송하여 수배차량 여부를 조회하여 수배차량의 경우 이벤트신호를 발생하며; 관제서버는 제어서버로 부터 속도위반차량 정보를 받아 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 출력하며;

[0069] 관제서버는 주정차위반차량 고정카메라에서 촬영한 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 객체추적한 스피드돔카메라의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 차량이 정지하고, 차량번호판을 텍스트정보로 주정차위반 관리자 입력시간 이상 지속적으로 변환될 경우 주정차위반 차량으

로 판정하여 과태료발행 서버를 통해 과태료 통지서를 발행하며;

[0070] 관제서버는 스피드돔카메라에서 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 진출차량 고정카메라에서 촬영되는 영상을 번호인식서버에서 텍스트정보로 변환한 텍스트정보가 일치한 후 불법 주정차 금지구역내 스피드돔카메라에서 더 이상의 동일한 텍스트정보로 변환되지 않을 경우 텍스트정보 차량이 불법 주정차 금지구역을 통과한 것으로 판정하나, 진출차량 고정카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 검출되지 않은 상태에서 스피드돔카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않을 경우 불법 주정차 금지구역내에서 차량의 번호판이 가려진 것으로 판정하여, 지속적으로 차량을 추적하여 관리자 입력시간 이상으로 진출차량으로 검출되지 않을 경우 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않는 직전의 영상과 차량번호판 텍스트정보 및 관리자 입력시간 동안 지속적으로 객체추적 촬영된 영상 및 불법 주정차 금지구역내 다시 동일한 텍스트정보를 검출할 경우의 영상 및 최종적으로 진출차량 고정카메라에서 촬영된 영상을 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 발행하는 관제서버를 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

[0071] (청구항 3항을 중심으로 청구항 1항에서 설명된 부분은 중복설명을 회피하여 설명한다)

[0072] 현장카메라부와 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 상호 통신되는 관제센터 서버부로 구성되어; 현장카메라부는 지지대, 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈로 구성되며; 관제센터 서버부는 번호인식서버, 차적조회서버, 과태료발행서버, 관제서버로 구성되며; 지지대는 지지폴과 아암으로 구성되어 단속현장에 설치되어 지지폴을 기둥으로 아암을 연결하여 현장카메라부의 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈을 고정 설치하며; 고정카메라는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량을 촬영하는 진출차량 고정카메라 및 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하는 주정차위반차량 고정카메라로 구성되어, 진출차량 고정카메라는 도로 바닥에 매설된 2개의 루프코일을 통해 차량의 속도검지 및 진출차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며, 주정차위반차량 고정카메라는 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며; 스피드돔카메라는 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영하는 팬/틸트 기능 및 줌 기능의 스피드돔카메라로 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영한 영상을 제어서버로 전송하며; 제어서버는 주정차위반차량 고정카메라가 촬영한 영상에 좌표값을 지정하여 가상의 불법 주정차 금지 구역을 설정하고 이 가상의 불법 주정차 금지 구역 내에 진입하는 차량을 객체 추출 방식으로 모션디텍션을 수행하며 주정차위반차량 고정카메라와 스피드돔카메라의 듀얼 카메라의 작동을 제어하는 제어서버이며; 제어서버는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량의 영상과 불법 주정차 금지구역내 추적차량 영상을 통신인터페이스모듈을 통하여 관제센터 서버부의 관제서버로 전송하며; 통신인터페이스모듈은 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 제어서버와 원격지의 관제서버간 영상 및 데이터 통신을 하는 통신인터페이스모듈이며; 번호인식서버는 제어서버로 부터 전송된 차량의 영상 중 차량번호판 영상을 텍스트정보로 변환하는 번호인식소프트웨어를 탑재한 번호인식서버이며; 차적조회서버는 차량번호에 따라 차량정보를 기록하여 관제서버에서 차량번호로 차량정보를 요청하면 차량번호에 따른 차량정보를 관제서버로 전송하는 관제서버이며; 과태료발행 서버는 관제서버에서 과태료 부가대상 차량번호 및 단속사진을 전송하면 차적조회서버를 통해 차량정보 및 단속사진을 포함하는 과태료 통지서를 출력하는 과태료발행 서버이며;

[0073] 관제서버는 제어서버로 부터 속도위반차량 정보를 받아 통지서를 출력하며; 관제서버는 주정차위반차량 고정카메라에서 촬영한 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 객체추적한 스피드돔카메라의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 차량이 정지하고, 차량번호판을 텍스트정보로 주정차위반 관리자 입력시간 이상 지속적으로 변환될 경우 주정차위반 차량으로 판정하여 과태료발행 서버를 통해 과태료 통지서를 발행하며; 관제서버는 스피드돔카메라에서 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 진출차량 고정카메라에서 촬영되는 영상을 번호인식서버에서 텍스트정보로 변환한 텍스트정보가 일치한 후 불법 주정차 금지구역내 스피드돔카메라에서 더 이상의 동일한 텍스트정보로 변환되지 않을 경우 텍스트정보 차량이 불법 주정차 금지구역을 통과한 것으로 판정하나, 진출차량 고정카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 검출되지 않은 상태에서 스피드돔카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않을 경우 불법 주정차 금지구역내에서 차량의 번호판이 가려진 것으로 판정하여, 지속적으로 차량을 추적하여 관리자 입력시간 이상으로 진출차량으로 검출되지 않을 경우 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않는 직전의 영상과 차량번호판 텍스트정보 및 관리자 입력시간 동안 지속적으로 객체추적 촬영된 영상 및 불법 주정차 금지구역내 다시 동일한 텍스트정보를 검출할 경우

의 영상 및 최종적으로 진출차량 고정카메라에서 촬영된 영상을 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 발행하는 관제서버를 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

[0074] (청구항 4 항을 중심으로)

[0075] 현장카메라부와 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 상호 통신되는 관제센터 서버부로 구성되어; 현장카메라부는 지지대, 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈로 구성되며; 관제센터 서버부는 번호인식서버, 차적조회서버, 과태료발행서버, 관제서버로 구성되며; 지지대는 지지폴과 아암으로 구성되어 단속현장에 설치되어 지지폴을 기둥으로 아암을 연결하여 현장카메라부의 고정카메라, 스피드돔카메라, 제어서버, 통신인터페이스모듈을 고정 설치하며; 고정카메라는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량을 촬영하는 진출차량 고정카메라 및 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하는 주정차위반차량 고정카메라로 구성되어, 진출차량 고정카메라는 도로 바닥에 매설된 루프코일을 통해 진출차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며, 주정차위반차량 고정카메라는 제어서버에서 설정한 가상의 불법 주정차 금지구역내 차량을 촬영하여 제어서버로 전송하며; 스피드돔카메라는 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영하는 팬/틸트 기능 및 줌 기능의 스피드돔카메라로 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 추적 촬영한 영상을 제어서버로 전송하며; 제어서버는 주정차위반차량 고정카메라가 촬영한 영상에 좌표값을 지정하여 가상의 불법 주정차 금지구역을 설정하고 이 가상의 불법 주정차 금지구역 내에 진입하는 차량을 객체 추출 방식으로 모션디텍션을 수행하며 주정차위반차량 고정카메라와 스피드돔카메라의 듀얼 카메라의 작동을 제어하는 제어서버이며; 제어서버는 감시대상의 불법 주정차 금지구역이 끝나는 모든 차선에 진출하는 차량의 영상과 불법 주정차 금지구역내 추적차량 영상을 통신인터페이스모듈을 통하여 관제센터 서버부의 관제서버로 전송하며; 통신인터페이스모듈은 전용망 또는 공중망 또는 무선망 중 어느 하나의 통신망을 통하여 제어서버와 원격지의 관제서버간 영상 및 데이터 통신을 하는 통신인터페이스모듈이며; 번호인식서버는 제어서버로 부터 전송된 차량의 영상 중 차량번호판 영상을 텍스트정보로 변환하는 번호인식소프트웨어를 탑재한 번호인식서버이며; 차적조회서버는 차량번호에 따라 차량정보를 기록하여 관제서버에서 차량번호로 차량정보를 요청하면 차량번호에 따른 차량정보를 관제서버로 전송하는 관제서버이며; 과태료발행 서버는 관제서버에서 과태료 부가대상 차량번호 및 단속사진을 전송하면 차적조회서버를 통해 차량정보 및 단속사진을 포함하는 과태료 통지서를 출력하는 과태료발행 서버이며; 관제서버는 진출차량의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 촬영된 영상에서 차량번호판을 텍스트정보로 변화하여 다시 관제서버로 전송 후 다시 차적조회서버로 전송하여 수배차량 여부를 조회하여 수배차량의 경우 이벤트신호를 발생하며; 관제서버는 주정차위반차량 고정카메라에서 촬영한 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량을 객체추적한 스피드돔카메라의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 차량이 정지하고, 차량번호판을 텍스트정보로 주정차위반 관리자 입력시간 이상 지속적으로 변환될 경우 주정차위반 차량으로 판정하여 과태료발행 서버를 통해 과태료 통지서를 발행하며; 관제서버는 스피드돔카메라에서 불법 주정차 금지구역에 진입한 차량의 영상을 번호인식서버로 전송하여 번호인식서버에서 차량번호판을 텍스트정보로 변환하며, 진출차량 고정카메라에서 촬영되는 영상을 번호인식서버에서 텍스트정보로 변환한 텍스트정보가 일치한 후 불법 주정차 금지구역내 스피드돔카메라에서 더 이상의 동일한 텍스트정보로 변환되지 않을 경우 텍스트정보 차량이 불법 주정차 금지구역을 통과한 것으로 판정하나, 진출차량 고정카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 검출되지 않은 상태에서 스피드돔카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않을 경우 불법 주정차 금지구역내에서 차량의 번호판이 가려진 것으로 판정하여, 지속적으로 차량을 추적하여 관리자 입력시간 이상으로 진출차량으로 검출되지 않을 경우 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않는 직전의 영상과 차량번호판 텍스트정보 및 관리자 입력시간 동안 지속적으로 객체추적 촬영된 영상 및 불법 주정차 금지구역내 다시 동일한 텍스트정보를 검출할 경우의 영상 및 최종적으로 진출차량 고정카메라에서 촬영된 영상을 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 발행하는 관제서버를 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

[0076] (청구항 5항을 중심으로)

[0077] 상기에 있어서 루프코일은 레이저 검지방식으로 대체되는 것을 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버로 레이저 검지방식이란 레이저빔을 쏘아 되돌아오는 신호를 받아 차량을 검지한 후 레이저가 반사되는 지점을 촬영하여 차량의 번호판을 번호인식하여 차량의 번호를 검출하는 당 업자로 하여금 공지된 기술이다.

[0078] (청구항 6항을 중심으로)

[0079] 불법주정차단속에 따른 과태료의 부가는 자치단체(시청,구청등)에서 과속단속은 경찰청, 방법시스템의 운용은 자치단체와 경찰청이 공유하는 관계로 관제센터 서버부가 자치단체내에 설치 운용될 경우 관제서버는 과속단속된 차량의 경우 과태료발행서버를 통해 과태료통지서를 직접 출력하지 않고 과속단속된 자료를 경찰청에 통보하는 것을 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버이다.

[0080] (청구항 7항을 중심으로)

[0081] 관제센터 서버부가 자치단체내에 설치되어 운영될 경우 차적조회서버로 부터 수배차량으로 조회될 경우 조회된 자료를 경찰청에 통보하는 것으로 대체되는 것을 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

[0082] (청구항 8항을 중심으로)

[0083] 관제센터 서버부가 경찰청내에 설치 운영될 경우 과태료발행서버는 불법주정차위반 차량의 경우 과태료통지서를 직접 출력하지 않고 불법주정차위반 자료를 자치단체에 통보하는 것으로 대체되는 것을 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버.

[0084] (청구항 9항을 중심으로)

[0085] 일 실시 예로, 진출차량 고정카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 검출되지 않은 상태에서 스피드돔카메라에서 촬영된 차량번호판 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않을 경우 불법 주정차 금지구역내에서 차량의 번호판이 가려진 것으로 판정하여, 지속적으로 차량을 추적하여 관리자 입력시간 이상으로 진출차량으로 검출되지 않을 경우 텍스트정보가 더 이상 검출되지 않는 직전의 영상과 차량번호판 텍스트정보 및 관리자 입력시간 동안 지속적으로 객체추적 촬영된 영상 및 불법 주정차 금지구역내 다시 동일한 텍스트정보를 검출할 경우의 영상 및 최종적으로 진출차량 고정카메라에서 촬영된 영상을 과태료발행서버를 통해 과태료 통지서를 발행하는 관제서버이며; 불법주정차 단속이 되는 관리자 입력시간 내에서 일시적으로 스피드돔카메라를 통해 차량번호판 영상을 취득하지 못하여 차량번호판 텍스트정보로 변환되지 못할 경우, 차량번호판이 고의적으로 가려진 것이 아닌 일시적으로 번호판이 가려진 것으로 판정하며, 중간에 번호판이 일시적으로 가려진 시간은 지속적으로 차량번호판이 차량번호판 텍스트정보로 변환된 것으로 간주하는 관제서버를 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버이다.

[0086] 즉, 관리자입력시간(주정차위반시간을 관리자가 관제서버에 프로그램 입력한 시간)동안 일시적으로 번호인식이 되지 않을 경우에 번호판이 일시적으로 인식되지 않는 것으로 처리하고 관리자입력시간이상 주정차시 과태료 발행을 한다.

[0087] 삭제

[0088] 일 실시 예로, 관제서버는 주정차위반차량 고정카메라에서 불법 주정차 금지구역내 차량의 진입을 촬영하여 스피드돔카메라로 차량번호판을 촬영하여 번호인식서버에서 차량번호판 영상을 텍스트정보로 변환하려 하였으나, 변환되지 않는 번호판일 경우 지속적으로 객체 추적하여 관리자 입력시간 이상 주정차할 경우 촬영된 영상사진으로 관리자가 번호판을 판독하여 불법주정차차량으로 과태료발행서버에서 출력하는 관제서버를 특징으로 하는 번호인식이 되지 않는 불법주정차 차량의 단속, 방범, 과속단속 시스템 및 단속서버이다.

[0089] 번호인식이 되지 않는 군사용 차량 번호판, 임시번호판, 외교용 차량 번호판은 관리자가 사진과 영상을 직접 보고 차량번호를 입력하여 직접 단속하여야한다.

도면의 간단한 설명

[0090] 도 1은 제어서버에서 주차위반차량 고정카메라가 촬영한 영상에 좌표값을 지정하여 가상의 주정차금지 구역을

설정하는 일 실시 예

도면

도면1

