



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년09월19일
 (11) 등록번호 10-1777008
 (24) 등록일자 2017년09월04일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G08G 1/14 (2006.01) G06K 9/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
 G08G 1/141 (2013.01)
 G06K 9/00362 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-0130928
- (22) 출원일자 2015년09월16일
 심사청구일자 2015년09월16일
- (65) 공개번호 10-2017-0033075
- (43) 공개일자 2017년03월24일
- (56) 선행기술조사문헌
 KR101149651 B1*
 KR101283839 B1*
 KR1020030087313 A*
 KR200443715 Y1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
 김용목
 서울특별시 성동구 독서당로 441, 3동 506호(행당동, 신동아아파트)
- (72) 발명자
 김용목
 서울특별시 성동구 독서당로 441, 3동 506호(행당동, 신동아아파트)
- (74) 대리인
 유동일, 이진향

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 남옥우

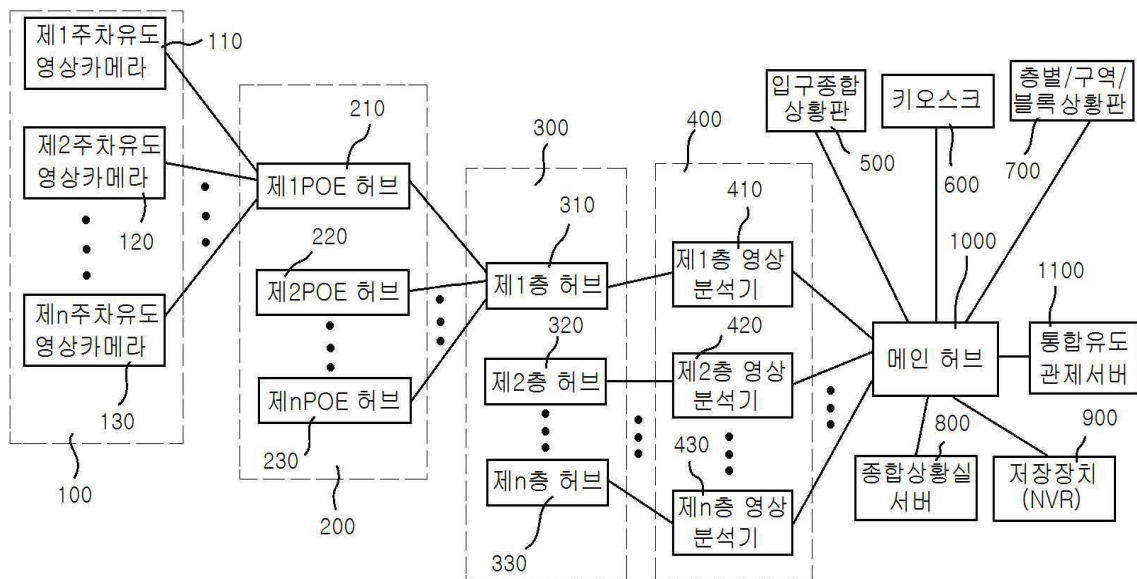
(54) 발명의 명칭 주차유도 영상 카메라, 그를 이용한 주차유도 시스템 및 주차유도 시스템을 이용한 주차유도 방법

(57) 요약

본 발명은 주차유도 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량주차를 유도하고, 주차차량의 번호를 확인하며, 보안 통제가 가능한 주차유도 영상 카메라, 그를 이용한 주차유도 시스템 및 주차유도 시스템을 이용한 주차유도 방법에 관한 것이다. 이와 같은 본 발명은 주차구역으로의 차량유도, 주차를 영상 및 음성으로 안내하며, 차량

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



의 공차, 만차에 따른 영상 표시를 하고, 주차 차량의 차량번호를 인식하여 통신부를 통해 외부로 전송하는 복수의 주차유도 영상 카메라(110, 120, 130 : 100); 복수의 PoE(Power of Ethernet) 허브(200); 복수의 층별 허브(310, 320, 330 : 300); 복수의 층별 영상분석기(410, 420, 430 : 400); 주차장 입구에 설치되어 각 층별 주차 가능대수를 표시하는 입구종합 상황판(500); 키오스크(600); 층별/구역/블록 상황판(700); 종합상황실 서버(800); 저장장치(900); 메인 허브(1000); 및 메인 허브(1000)를 통해 주차유도 영상 카메라(100)로부터 주차면의 차량유무 및 차량번호 인식정보가 수신되면 상기 입구종합상황판(500)에 주차장의 종합 상황을 표시하도록 하고, 상기 키오스크(600)를 통해 차량의 위치를 확인하고 입차 시 인식된 차량번호와 연동하여 차량의 주차 시간 및 주차요금을 확인할 수 있도록 하는 통합유도관제서버(1100);를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

G08G 1/146 (2013.01)

G06K 2209/15 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량주차를 유도하고, 주차차량의 번호를 확인하며, 보안 통제를 위한 주차유도 영상 카메라(100)에 있어서,
상기 주차유도 영상 카메라(100)는,

복수의 주차면을 촬영할 수 있는 위치에 설치되는 카메라부(101);

상기 카메라부에서 촬영된 영상에 대하여 영상분할(image splitting) 기법을 이용하여 차량번호를 인식하는 차량번호 인식부(102);

상기 카메라부(101)와 일체로 구성되어 주차공간(공차, 만차 표시)임을 인식시키는 제1표시부(103a)와, 상기 주차공간의 주차가능 차량 대수를 FND(Flexible Numeric Display) 또는 LED를 이용하여 표시하는 제2표시부(103b)로 구성되며 상기 제1표시부(103a)의 램프로는 절전형 주차장 및 어두운 환경에서도 사용이 가능하도록 적외선 램프로 구성되어 운전자에게 주차가능 위치, 다른 차량이 이미 주차 중인 위치를 알 수 있도록 하여 운전자가 주차할 수 있는 위치를 쉽고 빠르게 찾을 수 있도록 하는 표시부(103);

상기 카메라부(101)에서 촬영된 영상에서 움직임을 검출하되 움직임에 따라 차량 주차를 검출하고, 차량이 주차공간에서 벗어나는 것을 검출하며, 사람의 움직임을 검출하는 움직임 검출부(104);

상기 카메라부(101)의 촬영영상을 외부와 통신하는 통신부(105);

상기 차량 공차, 주차를 안내, 유도하는 음성을 출력하거나, 지정주차 공간에 주차하는 차량에 대한 차량번호 인식 시 지정차가 아닌 경우 다른 곳으로의 이동을 요청하는 음성을 출력하거나, 보안 경고음을 출력하되, 음성 안내를 통해서 장애인 및 여성전용 주차구역, 이중주차, 이면주차, 방문 예약 주차 안내를 하고, 차번 인식을 통해 지정주차 구역 운영 및 안내를 음성으로 수행하며, 위급상황 발생 시 음성을 통해 위급 상황을 고지하는 음성출력부(106);

상기 카메라부(101)에서 촬영하는 영상을 녹화하고, 상기 음성출력부(106)를 통해 출력하고자 하는 음성이 녹음되며, 주차유도 영상 카메라(100)의 식별정보(ID)가 저장되는 메모리부(107);

상기 주차유도 영상 카메라(100) 동작에 필요한 전원을 공급하는 전원부(108); 및

상기 카메라부(101), 차량번호 인식부(102), 표시부(103), 움직임 검출부(104), 통신부(105), 음성출력부(106), 메모리부(107) 및 전원부(108)를 포함하는 상기 주차유도 영상 카메라(100)를 제어하여 상기 카메라부(101)를 통해 빈 주차공간이 확인되면 상기 표시부(103)를 통해 차량을 유도하도록 하고, 상기 차량번호 인식부(102)를 통해 차량번호를 확인하여 상기 통신부(105)를 통해 외부의 키오스크, 무인정산기에서 정산할 수 있도록 하며, 세대 인터폰을 통해 해당 세대의 등록된 차량의 주차를 안내하도록 하고, 상기 카메라부(101)를 통해 촬영된 영상을 상기 메모리부(107)에 저장하도록 제어하고 움직임 검출을 상기 통신부(105)를 통해 외부로 전송하도록 제어하며, 상기 카메라부(101)를 통해 촬영된 주차차량 영상에서 주차면을 인식하여 상기 주차차량의 이중주차, 이면주차를 판별하여 주차면에 대한 이중주차나 주차면 이외의 구역에 상기 주차차량이 주차된 경우 상기 음성출력부(106)를 통해 정확한 주차를 요청하는 제어부(109)를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 주차유도 영상 카메라.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 카메라부(101)는 3개 또는 4개의 주차면 또는 어안렌즈를 이용하여 최대 8개의 주차면을 촬영하도록 하되 상기 어안렌즈를 이용하는 경우 곡선 균일(Curved evenly) 기법으로 8개 주차면의 촬영이 가능하고, 주차면을 촬영하는 제1카메라부(101a)와, 보안 카메라로 이용하는 제2카메라부(101b)의 2개의 카메라로 구성되고,

상기 주차유도 영상 카메라(100)의 상기 통신부(105)를 이용한 통신방식은 TCP/IP 방식을 이용하되, UTP(unshielded twisted pair) 또는 STP 케이블을 이용하여 외부로 카메라 영상, 주차차량 번호, 주차 시간을 포함하는 데이터가 전송되며, 상기 전원은 PoE(Power of Ethernet) 방식으로 공급하도록 하는 것을 특징으로 하는 주차유도 영상 카메라.

청구항 3

삭제

청구항 4

주차구역으로의 차량유도, 주차를 영상 및 음성으로 안내하며, 차량의 공차, 만차에 따른 영상 표시를 하고, 주차 차량의 차량번호를 인식하여 통신부를 통해 외부로 전송하며, 움직임을 검출하여 움직임에 따른 주차나 차량 이동, 사람의 움직임 등을 검출하여 외부로 전송하되 자신의 식별정보를 함께 전송함으로써 외부에서는 식별정보 분석을 통한 위치 확인이 가능하도록 하고, 주차장 혼잡 시 신속한 주차유도 및 이중주차여부인식, 접촉 사고시 민원발생을 해결할 수 있도록 하며, 주차면의 만, 공차 상태를 표시하고, 실시간으로 촬영한 영상을 저장하여 사고 발생 시 근거자료를 제공하도록 하는 복수의 주차유도 영상 카메라(110, 120, 130 : 100);

상기 복수의 주차유도 영상 카메라(100)로 전원을 공급하고, 데이터를 송수신하는 복수의 PoE(Power of Ethernet) 허브(200);

상기 복수의 POE 허브(200)와 각각 접속되어 데이터를 송수신하는 복수의 층별 허브(310, 320, 330 : 300);

상기 층별 허브(300) 각각과 1:1 접속되어 영상을 분석하는 복수의 층별 영상분석기(410, 420, 430 : 400);

주차장 입구에 설치되어 각 층별 주차가능대수를 표시하는 입구종합 상황판(500);

터치스크린으로 구성되어 차량번호 조회에 따른 내차위치, 이동경로조회 및 안내, 광고/교통정보를 제공하며, 주차요금 사전무인 정산을 할 수 있도록 하고, 프린터를 내장하여 주차차량의 위치 정보를 인쇄하여 손쉽게 본인의 차량을 찾을 수 있도록 하는 키오스크(600);

상기 주차장의 각 층의 입구에 설치되어 층별, 구역별 및 블록별 상황을 표시하는데, 주차, 출차 방향, 해당 층, 구역 및 블록의 주차 가능 대수 안내를 수행하는 층별/구역/블록 상황판(700);

상기 복수의 주차유도 영상 카메라(100)로부터 전송되는 영상 및 음성 데이터를 표시하고, 관리자의 안내 음성을 상기 주차유도 영상 카메라(100)로 전송하여 음성출력부(106)를 통해 출력하도록 하는 종합상황실 서버(800);

상기 복수의 주차유도 영상 카메라(110, 120, 130 : 100)로부터 전송된 영상 데이터를 저장하는 저장장치(900);

상기 복수의 주차유도 영상 카메라(100), 복수의 POE 허브(200), 복수의 층별 허브(300), 복수의 층별 영상분석기(400), 입구종합 상황판(500), 키오스크(600), 층별/구역/블록 상황판(700), 종합상황실 서버(800) 및 저장장치(900)와 TCP/IP 방식으로 데이터를 송수신하는 메인 허브(1000); 및

상기 메인 허브(1000)를 통해 복수의 상기 주차유도 영상 카메라(100), 복수의 POE 허브(200), 복수의 층별 허브(300), 복수의 층별 영상분석기(400), 입구종합 상황판(500), 키오스크(600), 층별/구역/블록 상황판(700), 종합상황실 서버(800) 및 저장장치(900)로부터 필요한 데이터를 송수신하여 상기 주차유도 영상 카메라(100)로부터 주차면의 차량유무 및 차량번호 인식정보가 수신되면 상기 입구종합상황판(500)에 주차장의 종합 상황을 표시하도록 하고, 상기 키오스크(600)를 통해 차량의 위치를 확인하고 입차 시 인식된 차량번호와 연동하여 차량의 주차 시간 및 주차 요금을 확인할 수 있도록 하는 통합유도관제서버(1100);를 포함하여 구성되며, 상기 통합유도관제서버(1100)는 상기 통합유도 관제서버(1100)와 상기 메인허브(1000)간 통신 경로를 제공하는 통신부(1110)와, 상기 주차유도 영상 카메라(100)를 통해 주차된 차량의 인식 정보가 전송되고, 해당 차량이 방문객 차량이라면 주차 요금을 미리 설정된 방식에 따라 계산하는 주차요금 계산부(1120)와, 상기 주차유도 영상 카메라(100)를 통해 차량의 움직임이 검출되면 해당 차량이 지정주차 차량인지, 방문객 차량인지에 따라 지정주차 차량이라면 해당 주차면으로의 최적의 경로로 주차를 유도하고, 방문객 차량이면서 예약 차량이라면 미리 확보한 주차 공간으로의 주차를 유도하며, 예약 차량이 아니라면 해당 방문 차량의 최적의 주차면으로 유도하는 주차 처리부(1130)와, 주차를 예약한 차량의 차주의 연락처(핸드폰, 스마트폰, 이메일)로 해당 주차 구역 안내 메

시지를 생성하여 전송하는 메시지 생성부(1140)와, 상기 복수의 주차유도 영상카메라(100), 복수의 POE 허브(200), 복수의 층별 허브(300), 복수의 영상분석기(400), 입구종합 상황판(500), 키오스크(600), 층별/구역/블록 상황판(700), 주차유도등의 설치위치정보, 각각의 식별정보, 각각의 유지보수 정보가 저장되는 데이터베이스(1150)와, 주차를 예약한 차량의 차량 번호와 주차 예정 시간, 연락처(휴대폰, 스마트폰, 이메일) 정보가 저장되는 주차 예약 데이터 저장부(1160)와, 상기 통신부(1110), 주차요금 계산부(1120), 주차 처리부(1130), 메시지 생성부(1140), 데이터베이스(1150) 및 주차 예약 데이터 저장부(1160)를 제어하며, 주차 예약 데이터에 대하여 상기 주차 처리부(1130)로부터 주차면이 설정되면 상기 메시지 생성부(1140)를 통해 해당 차량의 차주에게 예약정보 및 주차 위치 정보를 제공하도록 제어하여 예약자의 차량이 입차시부터 지정주차 구역을 안내받으며 주차위치에 차량번호 안내를 두어 지정된 주차 위치에 주차하도록 유도하고 다른 구역에 주차할 경우 안내 방송으로 운전자에게 이동주차를 음성으로 안내하도록 제어하는 제어부(1170)를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 주차유도 영상 카메라를 이용한 주차유도 시스템.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 종합상황실 서버(800)와, 통합유도관제서버(1100) 중 적어도 하나는 상기 복수의 주차유도 영상 카메라(100)를 최대 100개 연결하며 실시간 분산(Real-time distribution) 기법으로 네트워크 부하와 시스템 부하를 최소화하고 영상 이벤트 우선(Image Event priority) 적용으로 실시간으로 만, 공차와 차량번호 인식을 10회 이상 인식하도록 함으로써 인식에 대한 오류를 최소화하고 신뢰도를 향상시킬 수 있는 ZRCR(zone Responsible character Recognition) PC로 구성됨을 특징으로 하는 주차유도 영상 카메라를 이용한 주차유도 시스템.

청구항 6

청구항 4 또는 청구항 5에 기재된 주차유도 영상 카메라를 이용한 주차유도 시스템을 이용한 주차유도 방법에 있어서,

전면 또는 어안렌즈로 구성되는 주차유도 영상 카메라(100)의 카메라부(101)는 각각의 설치된 위치에서 주차면의 영상을 촬영하는 단계(S100);

차량 입차/출차가 되고(S110), 어안렌즈로 구성된 어안 카메라의 경우 곡선 균일 기법에 따른 작업을 수행하여 최대 8면의 입출차를 확인하는 단계(S120);

상기 입출차 확인에 따라 예약, 일반, 지정주차인가를 판단하는 단계(S130);

판단결과(S130) 입차시에는 차량번호를 인식하여 예약차량과 지정주차 차량의 경우 미리 설정된 해당 주차 구역으로 안내하고, 일반차량의 경우 주차장의 상황에 따른 최적의 주차 구역으로 안내 방송을 수행하는 단계(S140)와, 상기 주차유도 영상 카메라(100)는 차량위치 만차, 공차, 차량대수를 표출하는 단계(S150)와, 상기 주차유도 영상 카메라(100)는 주차가 완료되면 영상 이벤트 우선(Image Event priority) 적용하여 주차면에서 번호를 설정된 횟수만큼 다시 인식하는 단계(S160);

상기 판단결과(S130), 출차라면 상기 주차유도 영상 카메라(100)는 출차 위치의 만공차, 차량 대수를 표출하는 단계(S180);

상기 차량 입차 출차시 촬영영상이 저장장치(900)에 저장되되(S190), 상기 주차유도 영상 카메라(100)를 통해 주차된 차량의 인식 정보가 전송되고, 해당 차량이 방문객 차량이라면 주차 요금을 미리 설정된 방식에 따라 계산하는 주차요금 계산부(1120)와, 상기 주차유도 영상 카메라(100)를 통해 차량의 움직임이 검출되면 해당 차량이 지정주차 차량인지, 방문객 차량인지에 따라 지정주차 차량이라면 해당 주차면으로의 최적의 경로로 주차를 유도하고, 방문객 차량이면서 예약 차량이라면 미리 확보한 주차 공간으로의 주차를 유도하며, 예약 차량이 아니라면 해당 방문 차량의 최적의 주차면으로 유도하는 주차 처리부(1130)와, 주차를 예약한 차량의 차주의 연락처(핸드폰, 스마트폰, 이메일)로 해당 주차 구역 안내 메시지를 생성하여 전송하는 메시지 생성부(1140)와, 상기 주차유도 영상카메라(100), POE 허브(200), 층별 허브(300), 영상분석기(400), 입구종합 상황판(500), 키오스크(600), 층별/구역/블록 상황판(700), 주차유도등의 설치위치정보, 각각의 식별정보, 각각의 유지보수 정보가 저장되는 데이터베이스(1150)와, 주차를 예약한 차량의 차량 번호와 주차 예정 시간, 연락처(휴대폰, 스마트

폰, 이메일) 정보가 저장되는 주차 예약 데이터 저장부(1160)와, 상기 통신부(1110), 주차요금 계산부(1120), 주차 처리부(1130), 메시지 생성부(1140), 데이터베이스(1150) 및 주차 예약 데이터 저장부(1160)를 제어하며, 주차 예약 데이터에 대하여 상기 주차 처리부(1130)로부터 주차면이 설정되면 상기 메시지 생성부(1140)를 통해 해당 차량의 차주에게 예약정보 및 주차 위치 정보를 제공하도록 제어하여 예약자의 차량이 입차시부터 지정주차 구역을 안내받으며 주차위치에 차량번호 안내를 두어 지정된 주차 위치에 주차하도록 유도하고 다른 구역에 주차할 경우 안내 방송으로 운전자에게 이동주차를 음성으로 안내하도록 제어하는 제어부(1170)를 포함하는 통합유도관제서버(1100)가 저장된 영상과 녹화된 영상을 검색하여(S200), 조회정보를 상황판(500, 700)에 표시하는 단계(S210);

상기 주차면 주차 유무 확인 및 검색을 상기 주차유도 영상 카메라(100)를 통해 설정된 시간 동안 주기적으로 수행하여 주차면 주차 유무를 확인하고 검색하여(S220), 조회정보를 상기 상황판(500, 700)에 실시간 표시하고(S230),

예약 차량에 대해서 상기 통합유도관제서버(1100)는 예약 및 지정주차차량 등록 삭제를 수행한 후(S240), 조회정보 및 실시간 정보를 상기 상황판(500, 700)에 표시하는 단계(S250); 및

상기 통합유도관제서버(1100)는 차량 번호 및 주차 위치를 주기적으로 데이터베이스(1150)에서 갱신저장하는 단계(S260);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 주차유도 시스템을 이용한 주차유도 방법.

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 주차유도 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량주차를 유도하고, 주차차량의 번호를 확인하며, 보안 통제가 가능한 주차유도 영상 카메라, 그를 이용한 주차유도 시스템 및 주차유도 시스템을 이용한 주차유도 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 통상의 주차장은 다수의 주차요원을 배치하여 입출차되는 주차차량을 통제하고 있는바, 종래의 주차장은 운영에 따른 관리비용의 지출이 많을 뿐만 아니라 주차장 내 진입차량에 대한 통제가 제대로 이루어지지 않아 주차장의 혼잡 내지는 정체 상황이 빈번하였다.

[0003] 특히, 주차장이 평면적으로 밀집되거나 다단계의 입체적인 주차장인 경우에는 주차장 내로 이미 진입한 차량의 운전자에게 주차공간의 식별 및 주차유도를 위한 적절한 정보를 제공하는 설비가 없어 주차 유도가 원활하게 이루어지지 않고 있으며, 이와 같은 문제들을 해소하기 위하여 원활한 주차 유도를 위하여 많은 주차관리인원들이 배치됨으로써, 주차관리에 있어 관리비용의 증가가 필연적으로 발생한다.

[0004] 따라서, 주차장의 개별 주차면의 차량 점유를 감지하는 방법을 사용한 다양한 주차 유도 시스템이 공지되어 있다.

[0005] 종래의 주차장 개별 주차면 차량 점유를 감지하는 방법으로는 대한민국 공개특허 제10-2005-63468호인 "주차유도 시스템", 대한민국 등록특허 10-0577521호인 "주차 감지 스톱퍼와 이를 이용한 주차 유도 장치 및 그 제어방법", 대한민국 등록특허 제10-0697320호인 "주차유도 안내시스템 및 그 방법", 등록특허 제10-0625201호인 "카메라를 이용한 주차면 관리 시스템" 등에서는 개별 주차면 하부에 설치된 센서 또는 개별 주차면의 주차 여부를 확인하는 카메라 등을 사용하고 있다.

[0006] 그런데, 종래 방법들에서는 개별 주차면의 차량 점유 상태를 확인하기 위한 다수의 센서 또는 카메라가 사용되어 비용이 증가할 뿐만 아니라, 그 구성이 복잡하여 실용화하는 데에는 한계를 가지고 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 공개특허 제10-2005-63468호 - 주차유도 시스템
- (특허문헌 0002) 2. 대한민국 등록특허 제10-0577521호 -주차 감지 스톱퍼와 이를 이용한 주차 유도 장치 및 그 제어방법
- (특허문헌 0003) 3. 대한민국 등록특허 제10-0697320호 - 주차유도 안내시스템 및 그 방법
- (특허문헌 0004) 4. 대한민국 등록특허 제10-0625201호 - 카메라를 이용한 주차면 관리 시스템

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 단점과 문제점을 해결하기 위한 것으로, 차량주차를 유도하고, 주차차량의 번호를 확인하며, 보안 통제가 가능한 주차유도 영상 카메라를 이용해 차량주차 유도, 번호인식 및 보안통제를 할 수 있는 주차유도 영상 카메라, 그를 이용한 주차유도 시스템 및 주차유도 시스템을 이용한 주차유도 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명 주차유도 영상 카메라는 차량주차를 유도하고, 주차차량의 번호를 확인하며, 보안 통제를 위한 주차유도 영상 카메라(100)에 있어서, 상기 주차유도 영상 카메라(100)는, 복수의 주차면을 촬영할 수 있는 위치에 설치되는 카메라부(101); 상기 카메라부에서 촬영된 영상에 대하여 영상분할(image splitting) 기법을 이용하며 차량번호를 인식하는 차량번호 인식부(102); 운전자에게 공차, 만차 를 알 수 있도록 하여 운전자가 주차할 수 있는 위치를 쉽고 빠르게 찾을 수 있도록 하는 표시부(103); 상기 카메라부(101)에서 촬영된 영상에서 움직임 검출하되 움직임에 따라 차량 주차를 검출하고, 차량이 주차공간에서 벗어나는 것을 검출하며, 사람의 움직임을 검출하는 움직임 검출부(104); 상기 카메라부(101)의 촬영영상을 외부와 통신하는 통신부(105); 상기 차량 공차, 주차를 안내, 유도하는 음성을 출력하거나, 지정주차 공간에 주차하는 차량에 대한 차량번호 인식 시 지정차가 아닌 경우 다른 곳으로의 이동을 요청하는 음성을 출력하거나, 보안 경고음을 출력하되, 음성 안내를 통해서 장애인 및 여성전용 주차구역, 이중주차, 이면주차, 방문 예약 주차 안내를 하고, 차번 인식을 통해 지정주차 구역 운영 및 안내를 음성으로 수행하며, 위급상황 발생 시 음성을 통해 위급상황을 고지하는 음성출력부(106); 상기 카메라부(101)에서 촬영하는 영상을 녹화하고, 상기 음성출력부(106)를 통해 출력하고자 하는 음성이 녹음되며, 주차유도 영상 카메라(100)의 식별정보(ID)가 저장되는 메모리부(107); 상기 주차유도 영상 카메라(100) 동작에 필요한 전원을 공급하는 전원부(108); 상기 카메라부(101), 차량번호 인식부(102), 표시부(103), 움직임 검출부(104), 통신부(105), 음성출력부(106), 메모리부(107) 및 전원부(108)를 포함하는 상기 주차유도 영상 카메라(100)를 제어하여 상기 카메라부(101)를 통해 빈 주차공간이 확인되면 상기 표시부(103)를 통해 차량을 유도하도록 하고, 상기 차량번호 인식부(102)를 통해 차량번호를 확인하여 상기 통신부(105)를 통해 외부의 키오스크, 무인정산기에서 정산할 수 있도록 하며, 세대 인터폰을 통해 해당 세대의 등록된 차량의 주차를 안내하도록 하고, 상기 카메라부(101)를 통해 촬영된 영상을 상기 메모리부(107)에 저장하도록 제어하고 움직임 검출을 상기 통신부(105)를 통해 외부로 전송하도록 제어하며, 상기 카메라부(101)를 통해 촬영된 영상에서 주차면을 인식하여 이중주차, 이면주차를 판별하여 주차면에 대한 이중주차나 주차면 이외의 구역에 주차한 경우 상기 음성출력부(106)를 통해 정확한 주차를 요청하는 제어부(190)를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

- [0010] 여기서 카메라부(101)는 3개 또는 4개의 주차면 또는 어안렌즈를 이용하여 최대 8개의 주차면을 촬영하도록 하되 상기 어안렌즈를 이용하는 경우 곡선 균일(Curved evenly) 기법으로 8개 주차면의 촬영이 가능하고, 주차면을 촬영하는 제1카메라부(101a)와, 보안 카메라로 이용하는 제2카메라부(101b)의 2개의 카메라로 구성되고, 상기 주차유도 영상 카메라(100)의 상기 통신부(105)를 이용한 통신방식은 TCP/IP 방식을 이용하되, UTP(unshielded twisted pair) 또는 STP 케이블을 이용하여 외부로 카메라 영상, 주차차량 번호, 주차 시간을 포함하는 데이터가 전송되며, 상기 전원은 PoE(Powewr of Ethernet) 방식으로 공급하도록 하는 것을 특징으로

한다.

[0011] 또한 표시부(103)는 주차공간(공차, 만차 표시)임을 인식시키는 제1표시부(103a)와, 주차가능 댓수를 FND(Flexible Numeric Display) 또는 LED를 이용하여 표출하는 제2표시부(103b)로 구성되며 상기 제1표시부(103a)의 램프로는 절전형 주차장 및 어두운 환경에서도 사용이 가능하도록 적외선 램프로 구성됨을 특징으로 한다.

[0012] 또한 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명 주차유도 영상 카메라를 이용한 주차유도 시스템은 주차구역으로의 차량유도, 주차를 영상 및 음성으로 안내하며, 차량의 공차, 만차에 따른 영상 표시를 하고, 주차 차량의 차량번호를 인식하여 통신부를 통해 외부로 전송하며, 움직임을 검출하여 움직임에 따른 주차나 차량 이동, 사람의 움직임 등을 검출하여 외부로 전송하며 자신의 식별정보를 함께 전송함으로써 외부에서는 식별정보 분석을 통한 위치 확인이 가능하도록 하고, 주차장 혼잡 시 신속한 주차유도 및 이중주차여부인식, 접촉 사고시 민원발생을 해결할 수 있도록 하며, 주차면의 만, 공차 상태를 표시하고, 실시간으로 촬영한 영상을 저장하여 사고 발생 시 근거자료를 제공하도록 하는 복수의 주차유도 영상 카메라(110, 120, 130 : 100); 상기 복수의 주차유도 영상 카메라(100)로 전원을 공급하고, 데이터를 송수신하는 복수의 PoE(Power of Ethernet) 허브(200); 상기 복수의 POE 허브(200)와 각각 접속되어 데이터를 송수신하는 복수의 층별 허브(310, 320, 330 : 300); 상기 층별 허브(300) 각각과 1:1 접속되어 영상을 분석하는 복수의 층별 영상분석기(410, 420, 430 : 400); 주차장 입구에 설치되어 각 층별 주차가능대수를 표시하는 입구종합 상황판(500); 터치스크린으로 구성되어 차량번호 조회에 따른 내차위치, 이동경로조회 및 안내, 광고/교통정보를 제공하며, 주차요금 사전무인 정산을 할 수 있도록 하고, 프린터를 내장하여 주차차량의 위치 정보를 인쇄하여 손쉽게 본인의 차량을 찾을 수 있도록 하는 키오스크(600)는 상기 주차장의 각 층의 입구에 설치되어 층별, 구역별 및 블록별 상황을 표시하는데, 주차, 출차 방향, 해당 층, 구역 및 블록의 주차 가능 대수 안내를 수행하는 층별/구역/블록 상황판(700); 상기 복수의 주차유도 영상 카메라(100)로부터 전송되는 영상 및 음성 데이터를 표시하고, 관리자의 안내 음성을 상기 주차유도 영상 카메라(100)로 전송하여 음성출력부(106)를 통해 출력하도록 하는 종합상황실 서버(800); 상기 복수의 주차유도 영상 카메라(110, 120, 130 : 100)로부터 전송된 영상 데이터를 저장하는 저장장치(900); 상기 복수의 주차유도 영상 카메라(100), 복수의 POE 허브(200), 복수의 층별 허브(300), 복수의 층별 영상분석기(400), 입구종합 상황판(500), 키오스크(600), 층별/구역/블록 상황판(700), 종합상황실 서버(800) 및 저장장치(900)와 TCP/IP 방식으로 데이터를 송수신하는 메인 허브(1000); 및 상기 메인 허브(1000)를 통해 복수의 상기 주차유도 영상 카메라(100), 복수의 POE 허브(200), 복수의 층별 허브(300), 복수의 층별 영상분석기(400), 입구종합 상황판(500), 키오스크(600), 층별/구역/블록 상황판(700), 종합상황실 서버(800) 및 저장장치(900)로부터 필요한 데이터를 송수신하여 상기 주차유도 영상 카메라(100)로부터 주차면의 차량유무 및 차량번호 인식정보가 수신되면 상기 입구종합상황판(500)에 주차장의 종합 상황을 표시하도록 하고, 상기 키오스크(600)를 통해 차량의 위치를 확인하고 입차 시 인식된 차량번호와 연동하여 차량의 주차 시간 및 주차 요금을 확인할 수 있도록 하는 통합유도관제서버(1100);를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

[0013] 여기서 상기 종합상황실 서버(800)와, 통합유도관제서버(1100) 중 적어도 하나는 상기 주차유도 영상 카메라(100)를 최대 100개 연결하며 실시간 분산(Real-time distribution) 기법으로 네트워크 부하와 시스템 부하를 최소화하고 영상 이벤트 우선(Image Event priority) 적용으로 실시간으로 만, 공차와 차량번호 인식을 10회 이상 인식하도록 함으로써 인식에 대한 오류를 최소화하고 신뢰도를 향상시킬 수 있는 ZRCR(zone Responsible character Recognition) PC로 구성됨을 특징으로 한다.

[0014] 그리고 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명 주차유도 영상 카메라를 이용한 주차유도 방법은 전면 또는 어안 렌즈로 구성되는 주차유도 영상 카메라(100)의 카메라부(101)는 각각의 설치된 위치에서 주차면의 영상을 촬영하는 단계(S100); 차량 입차/출차가 되고(S110), 어안렌즈로 구성된 어안 카메라의 경우 곡선 균일 기법에 따른 작업을 수행하여 최대 8면의 입출차를 확인하는 단계(S120); 상기 입출차 확인에 따라 예약, 일반, 지정주차인가를 판단하는 단계(S130); 판단결과(S130) 입차이면서 예약차량이거나, 일반차량이거나, 지정주차라면 위치확인 안내 방송을 수행하는 단계(S140)와, 상기 주차유도 영상 카메라(100)는 차량위치 만공차, 차량대수를 표출하는 단계(S150)와, 상기 주차유도 영상 카메라(100)는 주차가 완료되면 영상 이벤트 우선(Image Event priority) 적용하여 주차면에서 번호를 설정된 횟수만큼 다시 인식하는 단계(S160); 상기 판단결과(S130), 출차라면 상기 주차유도 영상 카메라(100)는 출차 위치의 만공차, 차량 대수를 표출하는 단계(S180); 상기 차량입차출차시 촬영영상이 저장장치(900)에 저장되되(S190), 통합유도관제서버(1100)는 저장된 영상과 녹화된 영상을 검색하여(S200), 조회정보를 상황판(500, 700)에 표시하는 단계(S210); 상기 주차면 주차 유무 확인 및 검색을 상기 주차유도 영상 카메라(100)를 통해 설정된 시간 동안 주기적으로 수행하여 주차면 주차 유무를 확인하고

검색하여(S220), 조회정보를 상기 상황판(500, 700)에 실시간 표시하고(S230), 예약 차량에 대해서 상기 통합유도관제서버(1100)는 예약 및 지정주차차량 등록 삭제를 수행한 후(S240). 조회정보 및 실시간 정보를 상기 상황판(500, 700)에 표시하는 단계(S250); 및 상기 통합유도관제서버(1100)는 차량 번호 및 주차 위치를 주기적으로 데이터베이스(1150)에서 갱신저장하는 단계(S260);를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0015] 여기서, 입차이면서 예약차량이거나, 일반차량이거나, 지정주차라면 위치확인 안내 방송을 수행하는 단계(S140)는, 입차시에는 차량번호를 인식하여 예약차량과 지정주차 차량의 경우 미리 설정된 해당 주차 구역으로 안내하고, 일반차량의 경우 주차장의 상황에 따른 최적의 주차 구역으로 안내하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.

[0017] 첫째, 하나의 주차유도 영상 카메라를 통해 기본적으로 3-4대의 차량을 촬영하고, 어안렌즈를 이용하는 경우 최대 8대까지의 주차영상을 확보하는 것은 물론 보안기능까지 수행함으로써 기존의 CCTV를 대체할 수 있고 그에 따라 유지보수 및 관리효율을 극대화할 수 있다.

[0018] 둘째, 주차유도 영상 카메라에서 음성 안내를 통해서는 장애인 및 여성전용 주차구역, 이중주차, 이면주차, 방문 예약 주차 안내를 하고, 차번 인식을 통해 지정주차 구역 운영 및 안내가 가능하다.

[0019] 그리고 위급상황 발생 시 음성을 통해 위급 상황을 고지함으로써 고객의 안전을 도모할 수 있다.

[0020] 셋째, UTP를 이용하여 영상 및 데이터를 전송하고, 전원공급을 POE 로 함으로써 영상전송 선로를 간편하게 구성할 수 있다.

[0021] 넷째, 주차장 예약이 가능하고, 스마트 폰을 통해 주차 위치를 확인할 수 있도록 함으로서 고객의 편의를 최대화할 수 있다.

[0022] 다섯째, 별도로 개발된 PCPOE(Power Controller Power of Ethernet)를 사용하여 통신과 고용량의 전력을 이더넷선 하나를 이용하여 시공비용을 절감할 수 있으며, 시큐리티(보안 및 안정성) 기능이 강화된다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 주차유도 영상 카메라를 설명하기 위한 블록 구성도이다.

도 2는 본 발명에 따른 주차유도 영상 카메라를 이용한 주차유도 시스템의 기본 개념을 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 주차유도 영상 카메라를 이용한 차량번호 인식 영상의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 주차유도 영상 카메라를 이용한 차량유도 시스템을 설명하기 위한 블록 구성도이다.

도 5는 도 4에 나타낸 주차유도 영상 카메라를 이용한 차량유도 시스템의 구현 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 도 4에 나타낸 통합유도 관제서버의 일 실시예를 설명하기 위한 블록 구성도이다.

도 7은 본 발명에 따른 차량유도 시스템을 이용한 주차유도 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0025] 아울러, 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며 이 경우는 해당되는 발명의 설명부분에서 상세히 그 의미를 기재하였으므로, 단순한 용어의 명칭이 아닌 용어가 가지는 의미로서 본 발명을 파악하여야 함을 밝혀두고자 한다.

[0026] 또한 실시예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술 분야에 익히 알려져 있고, 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다.

- [0027] 이는 불필요한 설명을 생략함으로써 본 발명의 요지를 흐리지 않고 더욱 명확히 전달하기 위함이다.
- [0028] 도 1은 본 발명에 따른 주차유도 영상 카메라를 설명하기 위한 블록 구성도이다.
- [0029] 본 발명에 따른 주차유도 영상 카메라(100)는 도 1에 나타난 바와 같이, 카메라부(101), 차량번호 인식부(102), 표시부(103), 움직임 검출부(104), 통신부(105), 음성출력부(106), 메모리부(107), 전원부(108) 및 제어부(109)로 구성된다.
- [0030] 카메라부(101)는 기본적으로는 3개 또는 4개의 주차면을 촬영할 수 있는 위치에 설치하는데, 어안렌즈를 이용하여 최대 8개의 주차면을 촬영하도록 할 수 있다.
- [0031] 이때, 어안렌즈를 이용하는 경우 곡선 균일(Curved evenly) 기법으로 8개 주차면의 촬영이 가능하다.
- [0032] 또한 카메라부(101)는 보안 카메라로 이용하도록 할 수 있다. 이를 위하여 카메라부는 주차면을 촬영하는 제1카메라부(101a)와, 보안 카메라로 이용하는 제2카메라부(101b)의 2개의 카메라로 구성될 수 있다.
- [0033] 차량번호 인식부(102)는 카메라부(101)에서 촬영된 영상에 대하여 영상분할(image splitting) 기법을 이용하여 차량번호를 인식한다.
- [0034] 표시부(103)는 운전자에게 공차, 만차 등을 알 수 있도록 하여 운전자가 주차할 수 있는 위치를 쉽고 빠르게 찾을 수 있도록 한다.
- [0035] 이를 위하여 표시부(103)는 주차공간(공차, 만차 표시)임을 인식시키는 제1표시부(103a)와, 주차가능 갯수를 FND(Flexible Numeric Display) 또는 LED를 이용하여 표출하는 제2표시부(103b)로 구성할 수 있다.
- [0036] 이때, 제1표시부(103a)를 통해서 공차인 있는 경우에는 녹색, 만차인 경우에는 적색, 장기주차인 경우에는 황색을 발광하도록 할 수 있는데, 이를 위하여 복수의 램프로 구성하거나, 녹, 적, 황색 LED와 확산판 등을 이용하여 구성할 수도 있다.
- [0037] 또한 표시부(103)의 램프를 적외선 램프를 사용하는 경우 절전형 주차장 및 어두운 환경에서도 사용이 가능하다.
- [0038] 움직임 검출부(104)는 카메라부(101)에서 촬영된 영상에서 움직임을 검출한다.
- [0039] 이러한 움직임에 따라 차량 주차를 검출하고, 차량이 주차공간에서 벗어나는 것을 검출한다.
- [0040] 또한 사람의 움직임을 검출하여 주차장내 보안을 강화할 수 있다.
- [0041] 통신부(105)는 주차유도 영상 카메라(100)의 촬영영상을 외부와 통신하는데 이용된다.
- [0042] 이때, 통신부(105)는 TCP/IP 통신을 이용할 수 있다.
- [0043] 음성출력부(106)는 차량 공차, 주차를 안내, 유도하는 음성을 출력하거나, 지정주차 공간에 주차하는 차량에 대한 차량번호 인식 시 지정차가 아닌 경우 다른 곳으로의 이동을 요청하는 음성을 출력하거나, 보안 경고음 등을 출력한다.
- [0044] 또한 음성 안내를 통해서 장애인 및 여성전용 주차구역, 이중주차, 이면주차, 방문 예약 주차 안내를 하고, 차번 인식을 통해 지정주차 구역 운영 및 안내가 가능하다.
- [0045] 그리고 위급상황 발생 시 음성을 통해 위급 상황을 고지함으로써 고객의 안전을 도모할 수 있다.
- [0046] 메모리부(107)는 주차유도 영상 카메라(100)에서 촬영하는 영상을 녹화하고, 음성출력부(106)를 통해 출력하고자 하는 음성을 녹음한다.
- [0047] 이러한 음성으로는 주차안내 음성, 주차 유도 안내, 주차 후 주차공간의 위치(주차 층, 주차 구역, 주차 블럭 등) 등의 안내음성이 될 수 있다. 또한 주차유도 영상 카메라(100)의 식별정보(ID)를 저장한다.
- [0048] 전원부(108)는 주차유도 영상 카메라(100) 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [0049] 제어부(109)는 카메라부(101), 차량번호 인식부(102), 표시부(103), 움직임 검출부(104), 통신부(105), 음성출력부(106), 메모리부(107) 및 전원부(108)를 포함하는 주차유도 영상 카메라(100)를 제어하여 카메라부(101)를 통해 빈 주차공간이 확인되면 표시부(103)를 통해 차량을 유도하도록 하고, 차량번호 인식부(102)를 통해 차량

번호를 확인하여 통신부(105)를 통해 외부의 키오스크, 무인정산기에서 정산할 수 있도록 하고, 세대 인터폰을 통해 해당 세대의 등록된 차량의 주차 등을 안내하도록 하며, 움직임 검출부(104)에서 검출된 움직임에 따라 카메라부(101)를 통해 차량 및 사람의 움직임을 검출하여 다양한 용도, 그 중에서도 보안용으로도 이용되도록 하며, 해당 영상을 메모리부(107)에 저장하도록 제어하고 움직임 검출을 통신부(105)를 통해 외부로 전송한다.

- [0050] 또한 카메라부(101)를 통해 촬영된 영상에서 주차면을 인식하여 이중주차, 이면주차를 판별하여 주차면에 대한 이중주차나 주차면 이외의 구역에 주차한 경우 음성출력부(106)를 통해 정확한 주차를 요청한다.
- [0051] 도 2는 본 발명에 따른 주차유도 영상 카메라를 이용한 주차유도 시스템의 기본 개념을 설명하기 위한 도면이고, 도 3은 본 발명에 따른 주차유도 영상 카메라를 이용한 차량번호 인식 영상의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0052] 본 발명에 따른 주차유도 영상 카메라를 이용한 주차유도 시스템의 기본 개념은 도 2에 나타난 바와 같이, 하나의 주차유도 영상 카메라(100)가 4대의 차량에 대한 영상을 촬영하는 것을 나타내고 있다.
- [0053] 이와 같은 본 발명 하나의 주차유도 영상 카메라(100)를 통해 기본적으로 3-4대의 차량을 촬영하고, 어안렌즈를 이용하는 경우 최대 8대까지의 주차영상을 확보하는 것은 물론 보안기능까지 수행함으로써 기존의 CCTV를 대체할 수 있다.
- [0054] 또한 그에 따라 유지보수 및 관리효율을 극대화할 수 있다.
- [0055] 이때 예를 들면 500만 화소 영상을 이용하는 경우 사각지대없는 보안 시큐리티 기능을 수행할 수 있는데 각각의 주차면 차량번호를 동시에 인식하도록 함으로써 1채널로 최대 4대의 인식과 감시 및 녹화가 가능하여 유지보수 및 관리의 효율성이 증대된다.
- [0056] 한편 본 발명 주차유도 영상 카메라(100)의 통신부(105)를 이용한 통신방식은 TCP/IP 방식을 이용할 수 있으며, 이를 위하여 UTP(unshielded twisted pair) 또는 STP 케이블을 이용하여 외부로 카메라 영상, 주차차량 번호, 주차 시간을 포함하는 데이터를 전송하도록 할 수 있다.
- [0057] 이때, 전원공급을 PoE(Powewr of Ethernet) 방식으로 공급하도록 하는 경우 주차유도 영상 카메라(100)를 위한 전원코드를 따로 설치할 필요가 없으므로 설치가 간편할 뿐 아니라 데이터와 전원을 동시에 공급하도록 할 수 있다.
- [0058] 또한 이러한 주차유도 영상 카메라(100)를 이용한 차량번호 인식 영상의 일 예는 도 3에 나타난 바와 같이, 카메라(100) 외부의 제1표시부(103a)와 제2표시부(103b)를 통해 주차가능, 주차중, 장기주차 등을 표시하거나 주차가능 대수를 표시하고 있다.
- [0059] 이때 고휘도 LED를 사용하는 경우 비교적 먼 곳에서도 쉽게 확인할 수 있다.
- [0060] 이와 같이 카메라와 만. 공차 램프 및 주차가능 대수 표시부를 일체로 구성하는 경우 설치 또한 간편해 진다.
- [0061] 도 4는 본 발명에 따른 주차유도 영상 카메라를 이용한 차량유도 시스템을 설명하기 위한 블록 구성도이고, 도 5는 도 4에 나타난 주차유도 영상 카메라를 이용한 차량유도 시스템의 구현 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [0062] 본 발명에 따른 주차유도 영상 카메라를 이용한 차량유도 시스템은 도 4에 나타난 바와 같이, 복수의 주차유도 영상 카메라(110, 120, 130 : 100), 복수의 POE 허브(210, 220, 230 : 200), 복수의 층별 허브(310, 320, 330 : 300), 복수의 층별 영상분석기(410, 420, 430 : 400), 입구종합 상황판(500), 키오스크(600), 층별/구역/블록 상황판(700), 종합상황실 서버(800), 저장장치(900), 메인 허브(1000) 및 통합유도관제서버(1100)로 구성된다.
- [0063] 복수의 주차유도 영상 카메라(110, 120, 130 : 100)는 주차구역으로의 차량유도, 주차를 영상 및 음성으로 안내하며, 차량의 공차, 만차에 따른 영상 표시를 하고, 주차 차량의 차량번호를 인식하여 통신부를 통해 외부로 전송하며, 움직임을 검출하여 움직임에 따른 주차나 차량 이동, 사람의 움직임 등을 검출하여 외부로 전송한다.
- [0064] 이때, 주차유도 영상 카메라(100)의 식별정보를 함께 전송함으로써 외부에서는 식별정보 분석을 통한 위치 확인

이 가능하다.

- [0065] 또한 주차장 혼잡 시 신속한 주차유도 및 이중주차여부인식, 접촉 사고시 민원발생을 해결할 수 있도록 한다.
- [0066] 이를 위하여 주차면의 만공차 상태를 표시하고, 실시간으로 촬영한 영상을 저장하여 사고 발생 시 근거자료를 제공한다.
- [0067] 복수의 POE 허브(210, 220, 230 : 200)는 각각 복수의 주차유도 영상 카메라(100)로 전원을 공급하고, 데이터를 송수신한다.
- [0068] 이때, 본 발명 PoE(Power of Ethernet) 허브(200)는 자체 개발한 PCPOE(Power Controller Power of Ethernet)를 사용하여 통신과 고용량의 전력을 이더넷선 하나를 이용하여 시공비용을 절감할 수 있다.
- [0069] 복수의 층별 허브(310, 320, 330 : 300)는 각각 복수의 POE 허브(200)와 접속되어 데이터를 송수신한다.
- [0070] 복수의 층별 영상분석기(410, 420, 430 : 400)는 층별 허브(300) 각각과 접속되어 영상을 분석한다.
- [0071] 입구종합 상황판(500)은 주차장 입구에 설치되어 각 층별 주차가능대수를 표시한다.
- [0072] 키오스크(600)는 터치스크린으로 구성되어 차량번호 조회에 따른 내차위치, 이동경로조회 및 안내, 광고/교통정보를 제공하며, 주차요금 사전무인 정산을 할 수도 있다.
- [0073] 물론, 별도의 무인정산기를 추가할 수도 있다.
- [0074] 또한 키오스크(600)에 프린터를 이용하여 주차차량의 위치 등의 정보를 인쇄하여 손쉽게 본인의 차량을 찾을 수 있도록 할 수 있다.
- [0075] 층별/구역/블록 상황판(700)은 각 층의 입구에 설치되어 층별, 구역별 및 블록별 상황을 표시하는데, 주차, 출차 방향, 해당 층, 구역 및 블록의 주차 가능 대수 안내 등을 수행한다.
- [0076] 이때, 별도의 차량 안내 유도 등을 차량 이동 구역의 중간 중간에 구성할 수도 있다.
- [0077] 종합상황실 서버(800)는 주차유도 영상 카메라(110, 120, 130 : 100)로부터 전송되는 영상 및 음성 데이터를 표시하고, 관제원의 안내 음성을 주차유도 영상 카메라(100)로 전송하여 음성출력부(106)를 통해 출력하도록 한다.
- [0078] 또한 상황실에서는 각 주차면에 주차된차량의 이미지를 실시간으로 확인이 가능하므로, 관리자는 각 층별 및 주차 구역의 이용량과 이용 빈도수를 손쉽게 확인할 수 있다.
- [0079] 저장장치(900)는 주차유도 영상 카메라(110, 120, 130 : 100)로부터 전송된 영상 데이터를 저장하며, NVR(Network Video Recorder)로 구성할 수 있다.
- [0080] NVR을 이용하여 주차 구역과 CCTV의 사각지대를 효율적으로 관리하여 차량의 도난 및 파손에 대비할 수 있게 된다.
- [0081] 메인 허브(1000)는 복수의 주차유도 영상 카메라(110, 120, 130 : 100), 복수의 POE 허브(210, 220, 230 : 200), 복수의 층별 허브(310, 320, 330 : 300), 복수의 층별 영상분석기(410, 420, 430 : 400), 입구종합 상황판(500), 키오스크(600), 층별/구역/블록 상황판(700), 종합상황실 서버(800) 및 저장장치(900)와 TCP/IP 방식으로 데이터를 송수신한다.
- [0082] 통합유도관제서버(1100)는 메인 허브(1000)를 통해 복수의 주차유도 영상 카메라(110, 120, 130 : 100), 복수의 POE 허브(210, 220, 230 : 200), 복수의 층별 허브(310, 320, 330 : 300), 복수의 층별 영상분석기(410, 420, 430 : 400), 입구종합 상황판(500), 키오스크(600), 층별/구역/블록 상황판(700), 종합상황실 서버(800) 및 저장장치(900)로부터 필요한 데이터를 송수신하여 주차유도 영상 카메라(100)로부터 주차면의 차량유무 및 차량번호 인식정보가 수신되면 입구종합상황판(500)에 주차장의 종합 상황을 표시하도록 하고, 차주가 키오스크(600)를 통해 차량의 위치를 확인하고 입차 시 인식된 차량번호와 연동하여 차량의 주차 시간 및 주차 요금을 확인할 수 있도록 한다.
- [0083] 한편 본 발명에서는 현대의 ZRCR(zone Responsible character Recognition) PC로 100의 카메라를 연결하며 실시간 분산(Real-time distribution) 기법으로 100의 네트워크 부하와 시스템 부하를 최소화하고 영상 이벤트 우선(Image Event priority) 적용으로 실시간으로 만, 공차와 차량번호 인식을 10회 이상하도록 함으로써 인식에

대한 오류를 최소화하고 신뢰도를 향상시킬 수 있다.

- [0084] 도 6은 도 4에 나타낸 통합유도 관제서버의 일 실시예를 설명하기 위한 블록 구성도이다.
- [0085] 본 발명에 따른 통합유도 관제서버(1100)는 도 6에 나타낸 바와 같이, 통신부(1110), 주차요금 계산부(1120), 주차 처리부(1130), 메시지 생성부(1140), 데이터베이스(1150), 주차 예약 데이터 저장부(1160) 및 제어부(1170)로 구성된다.
- [0086] 여기서, 통신부(1110)는 통합유도 관제서버(1100)와 메인허브(1000)간 통신 경로를 제공한다.
- [0087] 주차요금 계산부(1120)는 주차유도 영상 카메라(100)를 통해 주차된 차량의 인식 정보가 전송되고, 해당 차량이 방문객 차량이라면 주차 요금을 미리 설정된 방식에 따라 계산한다.
- [0088] 주차 처리부(1130)는 주차유도 영상 카메라(100)를 통해 차량의 움직임이 검출되면 해당 차량이 지정주차 차량인지, 방문객 차량인지에 따라 지정주차 차량이라면 해당 주차면으로의 최적의 경로로 주차를 유도하고, 방문객 차량이면서 예약 차량이라면 미리 확보한 주차 공간으로의 주차를 유도하며, 예약 차량이 아니라면 해당 방문 차량의 최적의 주차면으로 유도한다.
- [0089] 이때, 최적의 주차면이란 주차장내 차량의 흐름이 원활하도록 분산 주차를 우선으로 하여 배정할 수 있다.
- [0090] 메시지 생성부(1140)는 주차를 예약한 차량의 차주의 연락처(핸드폰, 스마트폰, 이메일)로 해당 주차 구역 안내 메시지를 생성하여 전송한다.
- [0091] 데이터베이스(1150)는 주차유도 영상카메라 DB, POE 허브 DB, 층별 허브 DB, 영상분석기 DB, 키오스크 DB, 입구 종합 상황판과 층별/구역/블록 상황판의 상황판 DB, 주차 유도등 DB 및 관리자 DB로 구성될 수 있는데, 각각의 DB는 주차유도 영상카메라(100), POE 허브(200), 층별 허브(300), 영상분석기(400), 입구종합 상황판(500), 키오스크(600), 층별/구역/블록 상황판(700), 주차유도등의 설치위치정보, 각각의 식별정보, 각각의 유지보수 정보 등이 저장된다.
- [0092] 그리고 관리자 DB는 주차와 관련된 관리자들의 이름, 연락처, 비상전화번호, 업무분야 등이 저장되어 주차유도 영상카메라(100), POE 허브(200), 층별 허브(300), 영상분석기(400), 입구종합 상황판(500), 키오스크(600), 층별/구역/블록 상황판(700) 및 주차유도등의 이상 발생 시 해당 관리자에게 문자나 이메일 등이 전송될 수 있도록 한다.
- [0093] 주차 예약 데이터 저장부(1160)는 주차를 예약한 차량의 차량 번호와 주차 예정 시간, 연락처(휴대폰, 스마트폰, 이메일 등) 정보 등이 저장된다.
- [0094] 이때, 방문객 주차예약 서비스를 이용하여 해당 차량의 주차 구역을 배정할 수 있어 예약자의 차량이 입차시부터 지정주차 구역을 안내받으며 주차위치에 차량번호 안내 등을 두어 지정된 주차 위치에 주차하도록 유도하고 다른 구역에 주차할 경우 안내 방송으로 운전자에게 이동주차를 음성으로 안내할 수 있게 된다.
- [0095] 이때, 예약자는 인터넷으로 통합유도 관제서버(1100)에서 미리 배정된 주차구역을 확인하도록 할 수 있는 경우 보다 빠르고 신속한 주차가 가능하다.
- [0096] 제어부(1170)는 통신부(1110), 주차요금 계산부(1120), 주차 처리부(1130), 메시지 생성부(1140), 데이터베이스(1150) 및 주차 예약 데이터 저장부(1160)를 제어하여 통신부(1110)를 통해 전송된 차량의 주차면정보에 따라 입구종합 상황판(500)의 상황정보를 갱신하도록 하고, 키오스크(600)로부터 주차 정산과 관련된 정보를 수신하여 주차요금이 계산되면 다시 키오스크(600)로 해당 정보를 전송하고, 주차 예약 데이터에 대하여 주차 처리부(1130)로부터 주차면이 설정되면 메시지 생성부(1140)를 통해 해당 차량의 차주에게 예약정보 및 주차 위치 정보 등을 제공하도록 제어하고, 데이터베이스(1150)에 저장된 각종 장비에 문제가 발생한 경우 관리자 DB를 참조하여 해당 장비 관리자에게 A/S 등을 요청하도록 하는 메시지를 메시지 생성부(1140)를 통해 제공하도록 한다.
- [0097] 한편 대규모 주차장 이용시 주차안내장치 또는 주차장내 WIFI를 이용하며 통합유도 관제서버(1100)에 접속하여 자신의 스마트폰에서 본인의 차량 위치를 손쉽게 확인하도록 할 수도 있다.

- [0098] 또한 대규모 아파트 주차장에서는 별도의 Wall pad를 설치하여 차량의 위치를 확인하도록 할 수 있다.
- [0099] 도 7은 본 발명에 따른 차량유도 시스템을 이용한 주차유도 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0100] 차량유도 시스템을 이용한 주차유도 방법은 도 7에 나타난 바와 같이, 전면 또는 어안렌즈로 구성되는 주차유도 영상 카메라(100)의 카메라부(101)는 각각의 설치된 위치에서 주차면의 영상을 촬영한다(S100).
- [0101] 그에 따라 차량 입차/출차가 되고(S110), 어안렌즈로 구성된 어안 카메라의 경우 곡선 균일 기법에 따른 작업을 수행하여 최대 8면의 입출차를 확인한다(S120).
- [0102] 입출차 확인에 따라 예약, 일반, 지정주차인가를 판단한다(S130).
- [0103] 판단결과(S130) 입차이면서 예약차량이거나, 일반차량이거나, 지정주차라면 위치확인 안내 방송을 수행한다(S140).
- [0104] 이때, 입차시에는 차량번호를 인식하여 예약차량과 지정주차 차량의 경우 미리 설정된 해당 주차 구역으로 안내하고, 일반차량의 경우 주차장의 상황에 따른 최적의 주차 구역으로 안내한다.
- [0105] 한편 주차유도 영상 카메라(100)는 차량위치 만공차, 차량대수를 표출한다(S150).
- [0106] 그리고 주차가 완료되면 주차유도 영상 카메라(100)는 주차면에서 번호를 다시 인식한다(S160).
- [0107] 즉 오류를 최소화하기 위한 것이다.
- [0108] 이때, 영상 이벤트 우선(Image Event priority) 적용하여 오류를 재판단하고, 정상인가를 판단하는 데 앞에서 설명한 바와 같이 10회 이상 수행한다(S170).
- [0109] 그러나 판단결과(S130), 출차라면 주차유도 영상 카메라(100)는 출차 위치의 만공차, 차량 대수를 표출한다(S180).
- [0110] 한편 차량입차 출차시 촬영영상이 저장장치(900)에 저장되는데(S190), 통합유도관제서버(1100)는 저장된 영상과 녹화된 영상을 검색하여(S200), 조회정보를 상황판(500, 700)에 표시한다(S210).
- [0111] 또한 주차유도 영상 카메라(100)는 주차면 주차 유무 확인 및 검색을 설정된 시간 동안 주기적으로 수행하여 주차면 주차 유무를 확인하고 검색한다(S220).
- [0112] 그에 따라 조회정보에 대하여 통합유도관제서버(1100)는 상황판(500, 700)에 실시간 표시한다(S230).
- [0113] 한편 예약 차량에 대해서도 예약 및 지정주차차량 등록 삭제를 수행한다(S240).
- [0114] 그리고 조회정보 및 실시간 정보를 통합유도관제서버(1100)는 상황판(500, 700)에 표시한다(S250).
- [0115] 그리고 차량 번호 및 주차 위치를 통합유도관제서버(1100)는 주기적으로 데이터베이스에서 갱신저장한다(S260).
- [0116] 이상과 같은 예로 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 예들에 국한되는 것이 아니고, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다.
- [0117] 따라서 본 발명에 개시된 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 예들에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다.
- [0118] 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

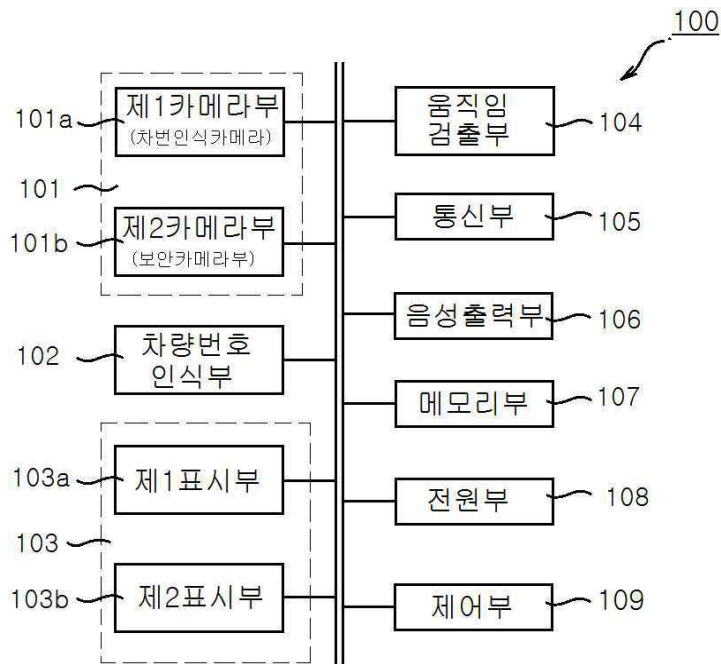
부호의 설명

- [0119] 100, 110, 120, 130 : 주차유도 영상 카메라
- 101 : 카메라부
- 102 : 차량번호 인식부
- 103 : 표시부
- 104 : 움직임 검출부

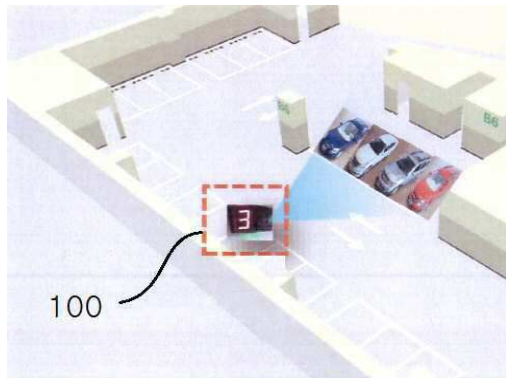
- 105 : 통신부
- 107 : 메모리부
- 109 : 제어부
- 200, 210, 220, 230 : POE 허브
- 300, 310, 320, 330 : 층별 허브
- 400, 410, 420, 430 : 층별 영상분석기
- 500 : 입구종합 상황관
- 700 : 층별/구역/블록 상황관
- 900 : 저장장치
- 1100 : 통합유도관제서버
- 1120 : 주차요금 계산부
- 1140 : 메시지 생성부
- 1160 : 주차 예약 데이터 저장부
- 106 : 음성출력부
- 108 : 전원부
- 600 : 키오스크
- 800 : 종합상황실 서버
- 1000 : 메인 허브
- 1110 : 통신부
- 1130 : 주차 처리부
- 1150 : 데이터베이스
- 1170 : 제어부

도면

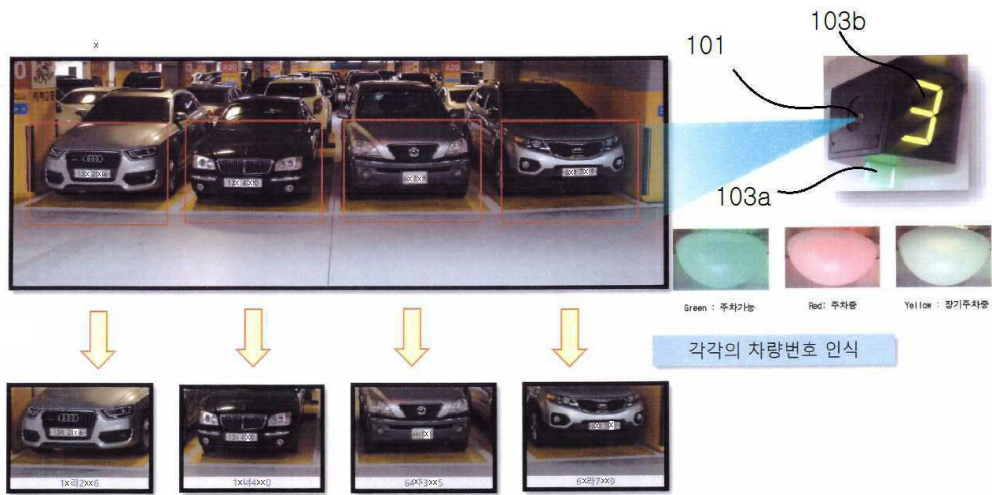
도면1



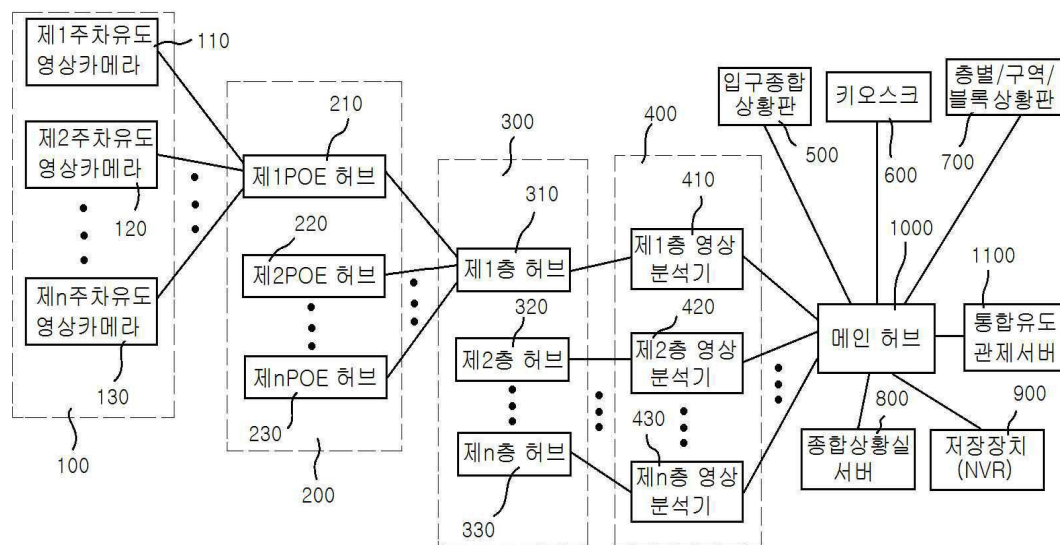
도면2



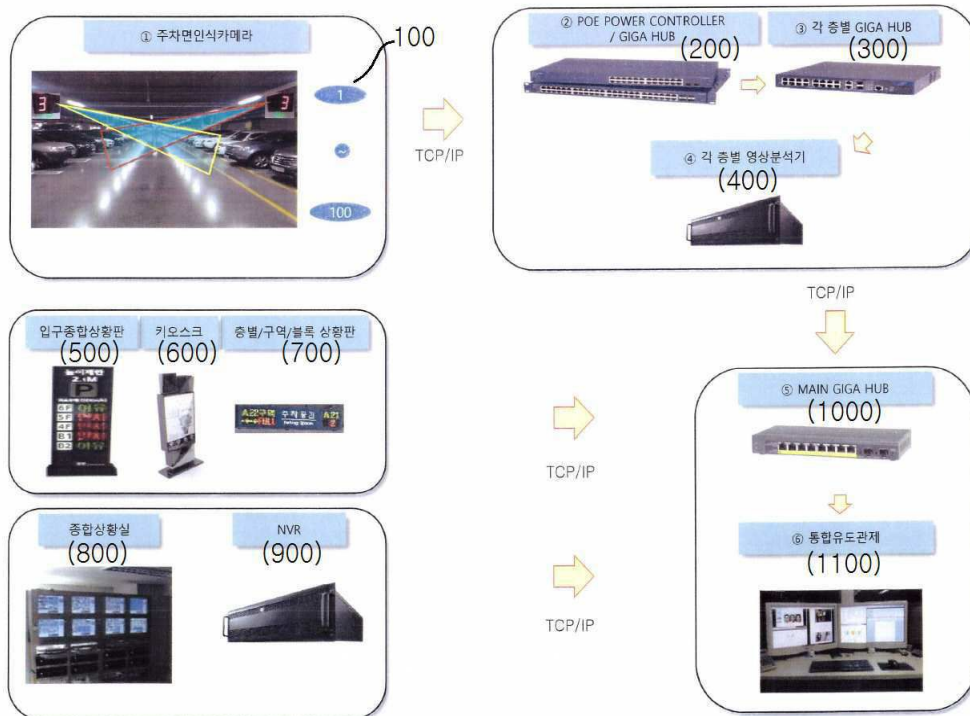
도면3



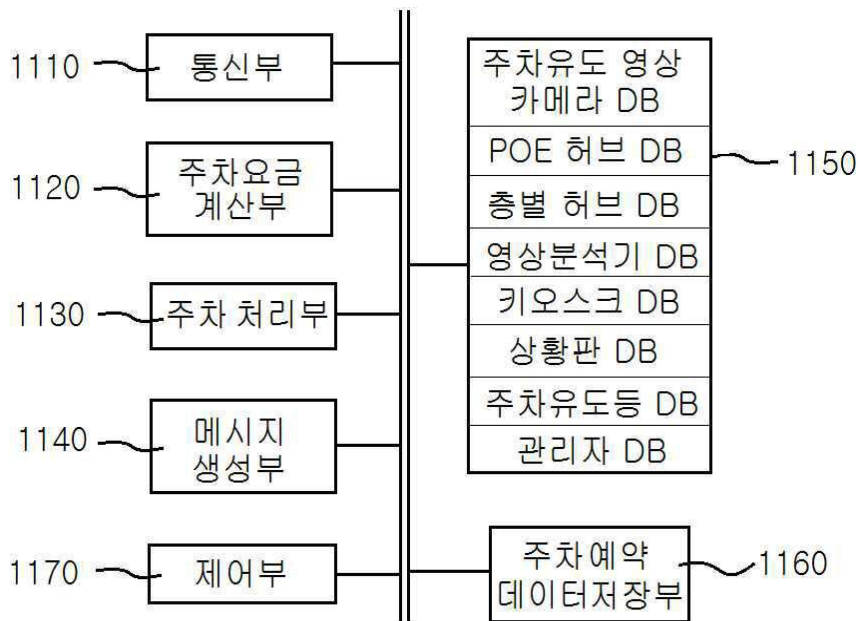
도면4



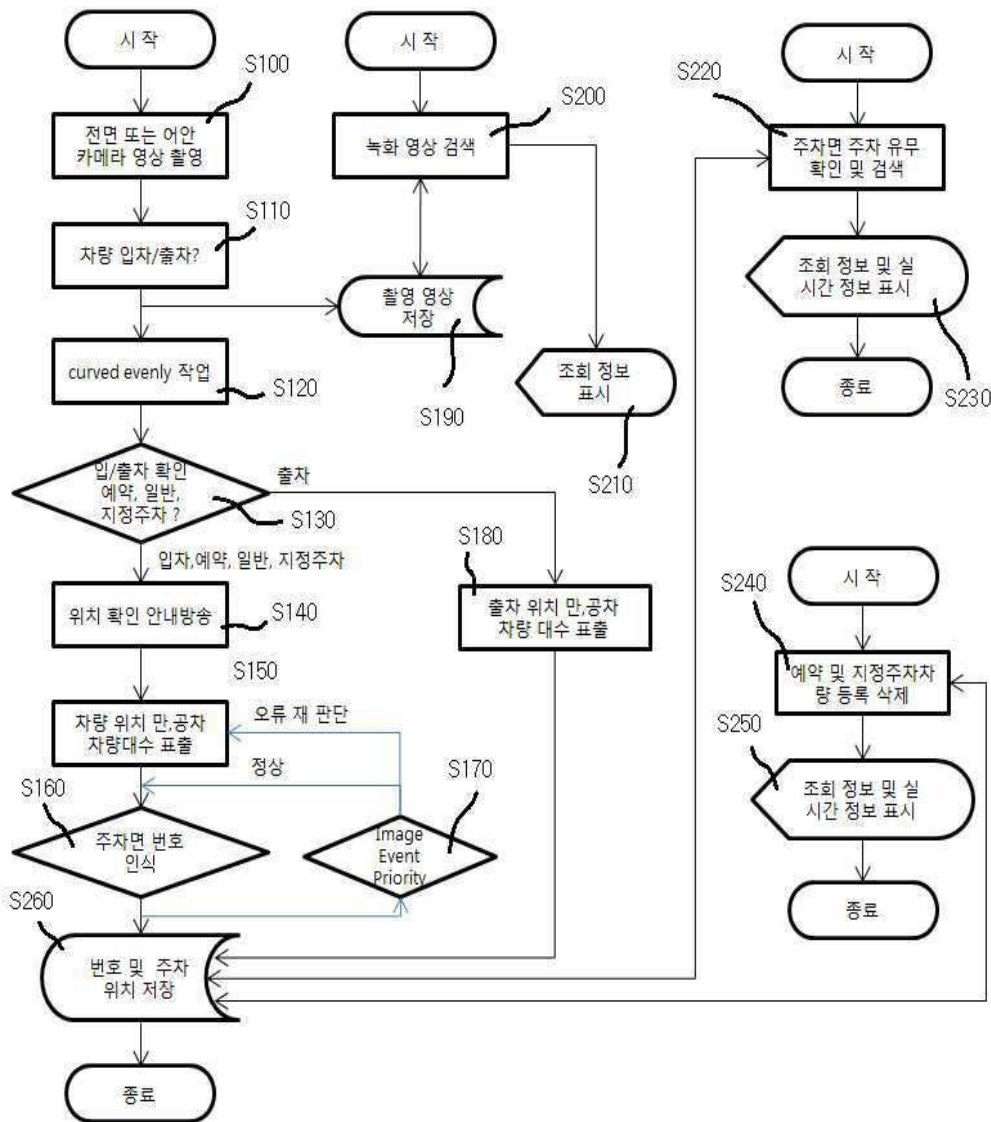
도면5



도면6



도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항5, 3줄

【변경전】

상기 주차유도 영상카메라(100)를

【변경후】

상기 복수의 주차유도 영상카메라(100)를

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항4, 26줄~53줄

【변경전】

상기 주차유도 영상카메라(100), POE 허브(200), 층별 허브(300), 영상분석기(400)

【변경후】

상기 복수의 주차유도 영상카메라(100), 복수의 POE 허브(200), 복수의 층별 허브(300), 복수의 영상분석

기(400)