

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2022년 12월 8일 (08.12.2022)



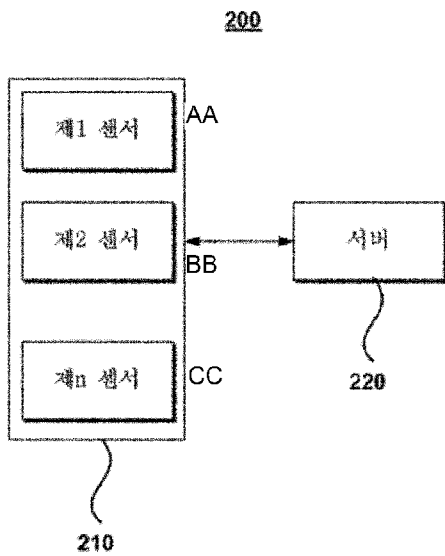
(10) 국제공개번호

WO 2022/255691 A1

- (51) 국제특허분류: *G06Q 50/30* (2012.01) *G06N 3/08* (2006.01)
G06T 7/70 (2017.01) *G07B 15/02* (2011.01)
G06N 20/00 (2019.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2022/007097
 - (22) 국제출원일: 2022년 5월 18일 (18.05.2022)
 - (25) 출원언어: 한국어
 - (26) 공개언어: 한국어
 - (30) 우선권정보: 10-2021-0070232 2021년 5월 31일 (31.05.2021) KR
 - (71) 출원인: 라이트비전 주식회사 (LIGHTVISION CORP.)
[KR/KR]; 04793 서울시 성동구 성수일로12길 20, 802호, Seoul (KR).
 - (72) 발명자: 정진하 (JEONG, Jin Ha); 16960 경기도 용인시 기흥구 새천년로 40, 401-1804, Gyeonggi-do (KR). 라문수 (RA, Moon Soo); 14539 경기도 부천시 계남로 196, 628동 1502호, Gyeonggi-do (KR). 이해연 (LEE, Hea Yun); 16517 경기도 수원시 영통구 광고호수공원로 277, 107동 1901호, Gyeonggi-do (KR).
 - (74) 대리인: 송인호 (SONG, In-Ho); 06254 서울시 강남구 강남대로62길 38(역삼동, 동림빌딩 5층), Seoul (KR).
 - (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR PROVIDING PARKING SERVICE

(54) 발명의 명칭: 주차 서비스 제공 방법 및 시스템



220 ... Server
 AA ... First sensor
 BB ... Second sensor
 CC ... nth sensor

(57) Abstract: A method and system for providing a parking service are disclosed. A method for providing a parking service comprises the steps of: analyzing a parking control image acquired at a first time point from a sensor that controls a particular parking control zone of a parking lot, so as to calculate the degree of overlap of a target vehicle and a particular parking space and determine whether parking has occurred; analyzing a parking control image acquired at a second time point by the sensor, so as to position the target vehicle in an outgoing vehicle candidate queue if it is sensed that the target vehicle leaves the particular parking space; and analyzing a parking control image acquired at a third time point by the sensor, so as to perform final outgoing vehicle processing, and a parking payment process according to outgoing vehicle settlement based on payment information pre-registered when the target vehicle was parked, if the target vehicle, included in the outgoing vehicle candidate queue, moving outside of the particular parking control zone is detected.

(57) 요약서: 주차 서비스 제공 방법 및 시스템이 개시된다. 주차 서비스 제공 방법은, 주차장의 특정 주차 관제 영역을 관제하는 센서로부터 제1 시점에 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 타겟 차량의 특정 주차 공간의 겹침 정도를 계산하여 주차 여부를 결정하는 단계; 상기 센서로부터 제2 시점에 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 상기 특정 주차 공간을 벗어나는 것이 감지되는 경우 상기 타겟 차량을 출차 후보 대기열에 위치시키는 단계; 상기 센서로부터 제3 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 상기 출차 후보 대기열에 포함된 타겟 차량이 상기 특정 주차 관제 영역 밖으로 이동하는 것이 검출되는 경우 최종 출차처리하되, 상기 타겟 차량 주차시 기록된 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 단계를 포함한다.

WO 2022/255691 A1

명세서

발명의 명칭: 주차 서비스 제공 방법 및 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 주차 서비스 제공 방법 및 시스템에 관한 것이다.
[2]

배경기술

- [3] 일반적으로 주차면을 이용하는 사용자는 차량 출차시 주차면을 사용한 시간만큼 주차 서비스 제공자에게 주차 요금을 지불한다. 또한 종래의 주차 서비스 제공자들은 주차장 입구에 차량 번호 인식 기능이 포함된 차단기를 설치하여 차량의 입차 시간과 출차 시간을 계산하여 요금을 과금하거나 전화나 앱 또는 웹을 통해 사용자가 수동으로 입차, 출차 정보를 제공하여 과금을 수행하는 방식이며, 이 경우에 사용자는 실제 주차시간과 무관하게 사용 시간을 미리 예측하여 주차면을 예약하고 주차 요금을 선결제해야만 한다.
- [4] 입구와 출구가 제한되어 있는 주차장이 아닌 경우, 주차 서비스 제공자는 사용자의 행위에 의해 제공되는 입차와 출차 정보에 의존하여 과금할 수밖에 없는 문제가 있고, 사용자는 실제 사용시간이 선결제 시간보다 미달될 경우 주차요금을 거슬러 받기 어렵고, 선결제 시간보다 초과한 경우에도, 그 사이 타인이 주차면을 예약했다면 주차 연장을 할 수 없는 불편함이 따른다.
- [5] 따라서 본 발명은 차량 번호 인식 없이 주차 관리가 가능한 주차 서비스를 제공할 수 있고, 주차장 근처에 설치된 센서로부터 획득한 영상을 이용하여 인공지능 기반으로 차량을 검출 및 추적하여 주차면에서의 차량 출차를 자동으로 판별하고, 차량번호 인식이 실패하거나, 번호인식이 불가능한 상황에서도 출차시 정확히 주차한 시간만큼 자동결제가 가능하도록 할 수 있는 발명이다.
- [6]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 차량 번호를 인식하지 않거나 차량 번호 인식을 하더라도 결제가 편리한 주차 관리가 가능한 주차 서비스 제공 방법 및 시스템을 제공하기 위한 것이다.
- [8] 또한, 본 발명은 주차장 근처에 설치된 센서로부터 획득한 영상을 이용하여 인공지능 기반으로 차량을 검출 및 추적하여 주차면에서의 차량 출차를 자동으로 판별하여 자동 결제가 가능케 할 수 있는 주차 서비스 제공 방법 및 시스템을 제공하기 위한 것이다.
- [9] 또한, 본 발명은 인공지능 기반으로 주차면에서의 차량 출차 시간을 정확하게 계산하여 과금을 수행할 수 있는 주차 서비스 제공 방법 및 시스템을 제공하기 위한 것이다.

[10]

과제 해결 수단

[11]

본 발명의 일 측면에 따르면, 센서의 차량 번호 인식 실패 또는 센서가 없는 경우에도 주차 서비스를 이용 가능하게 하며, 출차시 자동결제가 가능한 방법이 제공된다.

[12]

본 발명의 일 실시예에 따르면, 주차장의 특정 주차 관제 영역을 관제하는 센서로부터 제1 시점에 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 타겟 차량의 특정 주차 공간의 겹침 정도를 계산하여 주차 여부를 결정하는 단계; 상기 센서로부터 제2 시점에 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 상기 특정 주차 공간을 벗어나는 것이 감지되는 경우 상기 타겟 차량을 출차 후보 대기열에 위치시키는 단계; 상기 센서로부터 제3 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 상기 출차 후보 대기열에 포함된 타겟 차량이 상기 특정 주차 관제 영역 밖으로 이동하는 것이 검출되는 경우 최종 출차처리하되, 상기 타겟 차량 주차시 기등록한 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 단계를 포함하는 주차 서비스 제공 방법에 제공될 수 있다.

[13]

본 발명의 다른 실시예에 따르면, (a) 주차장의 제1 주차 관제 영역을 관제하는 제1 센서로부터 획득된 제1 주차 관제 영상을 분석하여 타겟 차량의 특정 주차 공간의 겹침 정도를 계산하여 주차 여부를 결정하는 단계; (b) 상기 제1 센서로부터 획득된 제2 주차 관제 영상을 분석하여 상기 특정 주차 공간에 주차된 상기 타겟 차량의 이동이 감지되는 경우 상기 타겟 차량을 출차 후보 대기열에 위치시키는 단계; 및 (c) 상기 주차장의 제2 주차 관제 영역을 관제하는 제2 센서로부터 획득된 제3 주차 관제 영상을 분석하여 검출된 차량이 상기 출차 후보 대기열에 포함된 타겟 차량과 동일한 경우 상기 검출된 차량을 상기 타겟 차량으로 매칭하여 최종 출차 처리하되, 상기 타겟 차량 주차시 기등록한 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 단계를 포함하는 주차 서비스 제공 방법이 제공될 수 있다.

[14]

상기 겹침 정도는 상기 타겟 차량 면적과 상기 특정 주차 공간 면적을 이용하여 계산되되, 상기 타겟 차량과 상기 특정 주차 공간의 중첩 면적을 상기 타겟 차량과 상기 특정 주차 공간의 합산 면적으로 나누기 연산하여 계산되되, 상기 (a) 단계는, 상기 점유율이 기준 범위 이내에 포함되는 경우 상기 타겟 차량이 상기 특정 주차 공간에 주차된 것으로 인식할 수 있다.

[15]

상기 (b) 단계 이전에, 상기 타겟 차량의 특정 주차 공간으로의 주차에 상응하여 사용자 단말로부터 상기 특정 주차 공간에 매핑된 전자 코드 인식에 따른 주차 공간 고유번호가 수신되는 경우, 입차 안내 메시지를 상기 사용자 단말로 전송한 후 단말 정보, 차량 정보 및 결제 정보를 획득하여 기본 주차 요금에 대한 1차 선 결제 과정을 수행하는 단계; 및 상기 1차 선 결제 과정 완료시, 상기 타겟 차량의 특정 주차 공간으로의 주차에 따른 주차 현황 테이블을 갱신하는 단계를 더

포함할 수 있다.

- [16] 상기 주차 현황 테이블은 각 주차 공간별 주차 여부와 차량 관련 정보를 포함하되, 상기 주차장을 관제하는 센서를 통해 획득되는 각각의 주차 관제 영상을 분석하여 상기 주차 현황 테이블에 주차 미등록된 주차 공간에 주차된 차량 검출시 관리자 단말로 불법 주차 확인 요청 메시지를 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [17] 상기 (c) 단계는, 상기 주차 현황 테이블을 참조하여 상기 1차 선 결제에 따른 사전 결제 금액을 반영하여 상기 출차 정산에 따른 결제 과정을 수행한 후 주차 현황 테이블을 갱신하여 상기 특정 주차 공간을 미주차 상태로 변경할 수 있다.
- [18] 기계학습 또는 딥러닝 알고리즘에 상기 검출된 차량의 외형 정보를 적용하여 특징벡터로 재구성하고 검출된 차량이 상기 출차 후보 대기열에 포함된 타겟 차량과의 동일 여부를 분석할 수 있다.
- [19] 상기 특징 벡터는 상기 검출된 차량의 외형 정보에 기초한 전역적 특징과 지역적 특징 중 적어도 하나로 구성될 수 있다.
- [20]
- [21] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 센서가 차량번호 인식을 실패하거나 센서가 없을 경우에도 주차서비스를 이용 가능하게 하며, 출차시 자동결제가 될 수 있도록 하는 시스템이 제공된다.
- [22] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 통신부; 적어도 하나의 명령어를 저장하는 메모리; 및 상기 메모리에 저장된 명령어를 실행하는 프로세서를 포함하되, 상기 프로세서에 의해 실행된 명령어는, 주차장의 특정 주차 관제 영역을 관제하는 센서로부터 제1 시점에 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 타겟 차량의 특정 주차 공간의 겹침 정도를 계산하여 주차 여부를 결정하는 단계; 상기 센서로부터 제2 시점에 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 상기 특정 주차 공간을 벗어나는 것이 감지되는 경우 상기 타겟 차량을 출차 후보 대기열에 위치시키는 단계; 상기 센서로부터 제3 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 상기 출차 후보 대기열에 포함된 타겟 차량이 상기 특정 주차 관제 영역 밖으로 이동하는 것이 검출되는 경우 최종 출차처리하되, 상기 타겟 차량 주차시 기등록한 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 단계를 실행하는 것을 특징으로 하는 서버가 제공될 수 있다.
- [23]
- [24] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 통신부; 적어도 하나의 명령어를 저장하는 메모리; 및 상기 메모리에 저장된 명령어를 실행하는 프로세서를 포함하되, 상기 프로세서에 의해 실행된 명령어는, (a) 상기 통신부를 통해 주차장의 제1 주차 관제 영역을 관제하는 제1 센서로부터 제1 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 타겟 차량의 특정 주차 공간의 겹침 정도를 계산하여 주차 여부를 결정하는 단계; (b) 상기 통신부를 통해 상기 제1 센서로부터 제2 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 상기 특정 주차 공간에 주차된 상기 타겟 차량의

이동이 감지되는 경우 상기 타겟 차량을 출차 후보 대기열에 위치시키는 단계; 및 (c) 상기 통신부를 통해 상기 주차장의 제2 주차 관제 영역을 관제하는 제2 센서로부터 제3 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 검출된 차량이 상기 출차 후보 대기열에 포함된 타겟 차량과 동일한 경우 상기 검출된 차량을 상기 타겟 차량으로 매칭하여 최종 출차 처리하되, 상기 타겟 차량 주차시 기등록한 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 단계를 실행하는 것을 특징으로 하는 서버가 제공될 수 있다.

[25]

[26] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 주차장의 주차 관제 영역을 관제하는 센서; 및 상기 센서에서 획득된 주차 관제 영상 분석 결과 주차 공간에서 차량 이동이 1차 검출된 이후 소정 시간 간격을 두고 상기 차량이 상기 주차 관제 영역 밖으로 이동하는 경우 출차로 판단하여 기등록된 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 서버를 포함하는 시스템이 제공될 수 있다.

[27]

[28] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 주차장의 제1 주차 관제 영역을 관제하는 제1 센서; 상기 주차장의 제2 주차 관제 영역을 관제하는 제2 센서; 및 상기 제1 센서에서 획득된 제1 주차 관제 영상 분석 결과 주차 공간에서 차량 이동이 1차 검출된 이후 소정 시간 간격을 두고 상기 제2 센서에서 획득된 제2 주차 관제 영상 분석 결과 상기 차량이 검출되는 경우 출차로 판단하여 기등록된 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 서버를 포함하는 시스템이 제공될 수 있다.

[29]

발명의 효과

[30] 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스 제공 방법 및 그 장치를 제공함에 따라 차량 번호 인식 없이 주차 관리가 가능한 주차 서비스를 제공할 수 있는 이점이 있다.

[31] 또한, 본 발명은 주차장 근처에 설치된 센서로부터 획득한 영상을 이용하여 인공지능 기반으로 차량을 검출 및 추적하여 주차면에서의 차량 출차를 자동으로 판별하여 차량번호 인식이 실패하거나, 번호인식이 불가능한 상황에서도 출차시 정확히 주차한 시간만큼 자동결제가 가능하도록 하는 이점이 있다.

[32] 또한, 본 발명은 인공지능 기반으로 주차면에서의 차량 출차 시간을 정확하게 계산하여 과금을 수행할 수 있는 이점도 있다.

[33]

도면의 간단한 설명

[34] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스 설명을 위해 개략적으로 도시한 도면.

- [35] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스 제공 시스템을 개략적으로 도시한 도면.
- [36] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 주차장으로서의 입차에 따른 주차 서비스 제공 방법을 나타낸 순서도.
- [37] 도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량에 의한 주차 공간의 가려짐 현상을 설명하기 위해 도시한 도면.
- [38] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 출차에 따른 주차 서비스 제공 방법을 나타낸 순서도.
- [39] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 주차 공간 이탈을 설명하기 위해 도시한 도면.
- [40] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 출차에 따른 주차 서비스 제공 방법을 나타낸 순서도.
- [41] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 식별번호 일치 과정(re-id)과정을 설명하기 위해 도시한 도면.
- [42] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 서버의 내부 구성을 개략적으로 도시한 블록도.

[43]

발명의 실시를 위한 형태

- [44] 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "구성된다" 또는 "포함한다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 단계들을 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 단계들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 단계들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [45] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.
- [46]
- [47] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스 설명을 위해 개략적으로 도시한 도면이다.
- [48] 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스는 이면 도로 등에 설치되는 노상 주차장이나 별도의 대지에 설치된 노외 주차장을 대상으로 한다. 주차 서비스는 종래의 공영 주차장과 달리 주차장으로서의 진입 및 진출을 위한 별도의 차단기가 설치되지 않는 주차장으로 할 수 있다.
- [49] 도 1에는 이면 도로에 구획된 주차장이 예시되어 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 주차장은 별도의 차단기가 구비되지 않으며, 도로 상에 주차

공간(주차면)이 구획되어 있으며, 무인 또는 소수의 인원으로 운영되는 것을 가정하기로 한다.

- [50] 도 1에는 주차 공간이 도로 상에 일렬로 구획되어 있는 것을 가정하나, 반드시 도 1과 같이 일렬로 복수의 주차 공간이 구획되는 것으로 제한되는 것을 아니며, 주차 공간의 구획 형태는 도로 상황에 따라 다양하게 구획될 수 있음은 당연하다.
- [51] 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스 제공 시스템은 센서를 이용하여 주차장의 서로 다른 영역(이하에서는 주차 관제 영역이라 칭하기로 함)을 실시간 관제하며, 각 센서를 통해 촬영된 영상(이하에서는 주차 관제 영상이라 칭하기로 함)을 분석하여 차량을 각각 검출하여 검출된 각각의 차량에 대해 식별정보(ID)를 부여할 수 있다. 또한, 주차 서비스 제공 시스템은 주차 관제 영상을 분석하여 검출된 각 차량이 주차하는 주차 공간(주차면)을 특정하여 주차 여부를 결정할 수 있을 뿐만 아니라, 해당 특정 주차 공간에 주차된 차량의 이동을 검출하여 출차 여부를 결정할 수도 있다.
- [52] 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스 제공 시스템은 각 센서에서 획득되는 주차 관제 영상 분석시 센서를 통해서 차량번호 인식을 수행할 수 있으나 인식에 실패하거나 해당 지역에 센서가 설치되어 있지 않은 경우를 가정하며, 검출된 차량에 대해 임시 식별정보를 부여하고, 이를 기반으로 주차 또는 출차 관리, 결제 처리 등을 수행할 수 있다.
- [53] 또한, 각각의 영상에서 차량이 서로 다른 식별정보로 부여됨에 따라 동일 차량임에도 불구하고 서로 다른 차량 객체로 인식되어 차량 추적이 불가능한 문제점이 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스 제공 시스템은 동일 차량에 대해 동일한 식별정보가 부여되도록 관리할 수 있다. 이를 통해, 차량 번호 인식 없이도 차량 추적이 가능하도록 할 수 있는 이점이 있다.
- [54] 차량 식별번호 일치 과정(re-id)은 각각의 센서에서 촬영된 영상을 분석하여 영상 내 차량의 위치를 검출한 후 기계학습 혹은 딥러닝을 통하여 검출된 차량의 외형 정보를 특징벡터 형태로 재구성하여 동일 차량에 대해 동일 식별정보가 부여되도록 식별정보를 일치시키는 과정이다. 이 때, 차량의 외형 정보는 전역적 특징과 지역적 특징을 포함할 수 있다. 전역적 특징은 차량의 전반적인 형태와 색상 등 같은 모델의 차량끼리 공유하는 특징을 나타낸다. 지역적 특징은 각 차량의 세부적인 특징을 나타내는 것으로 차량의 고유한 스크래치나 유리에 부착된 스티커 등을 포함할 수 있다. 주차 서비스 제공 시스템은 서로 다른 카메라에서 획득한 차량의 특징벡터를 비교하여 두 특징벡터가 유사할 경우 같은 차량이라 판단하고 그렇지 않을 경우 다른 차량으로 판단할 수 있다. 두 특징 벡터의 유사성은 예를 들어, 유클리디안 거리를 이용하여 계산될 수 있다. 유사성 계산 방법은 특징 벡터를 계산할 때 사용한 기계학습 또는 딥러닝 방법에 따라 달라질 수 있다.
- [55] 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스 제공 시스템에 대해서는 하기의

설명에 의해 보다 명확하게 이해될 것이다.

[56]

[57] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스 제공 시스템을 개략적으로 도시한 도면이다.

[58] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스 제공 시스템(200)은 적어도 하나의 센서(210)와 서버(220)를 포함하여 구성된다.

[59] 적어도 하나의 센서(210)는 각각 주차장의 일부 영역(즉, 주차 관제 영역)을 실시간 관제한다.

[60] 적어도 하나의 센서(210)는 주차장의 서로 다른 주차 관제 영역을 실시간 관제하여 주차 관제 영상을 촬영할 수 있다.

[61] 예를 들어, 적어도 하나의 센서(210)는 주차장 근처에 설치된 CCTV와 같은 영상 촬영이 가능한 장치일 수 있다.

[62] 각 센서에 의해 관제되는 주차 관제 영역에는 복수의 주차 공간이 포함될 수 있으며, 각 센서가 관제하는 주차 관제 영역에 포함되는 각 주차 공간에 대한 정보는 서버(220)에 사전 저장되어 있을 수 있다.

[63] 서버(220)는 적어도 하나의 센서(210)로부터 제공되는 주차 관제 영상을 이용하여 주차 서비스를 제공하기 위한 주체이다.

[64] 서버(220)는 적어도 하나의 센서(210)로부터 제공되는 주차 관제 영상을 분석하여 차량 번호 인식 없이 차량 객체 검출을 통해 차량이 주차한 특정 주차 공간을 특정한 후 주차 여부, 출차 여부 및 주차에 따른 결제 처리 등을 수행할 수 있다. 이에 대해서는 하기의 설명에 의해 보다 명확하게 이해될 것이다.

[65]

[66] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 주차장으로의 입차에 따른 주차 서비스 제공 방법을 나타낸 순서도이고, 도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량에 의한 주차 공간의 가려짐 현상을 설명하기 위해 도시한 도면이다.

[67] 단계 310에서 서버(220)는 센서로부터 주차 관제 영상을 획득한다. 지면 설명의 제약으로 인해 서버(220)가 센서로부터 주차 관제 영상을 1회 획득하는 것으로 기재되나, 서버(220)는 센서로부터 주기적으로 주차 관제 영상을 반복적으로 획득하는 것으로 확장 해석되어야 할 것이다. 즉, 센서로부터 서로 다른 시점에 획득되는 주차 관제 영상을 이용하여 주차 여부, 차량 이동 여부, 출차 여부 등이 판단될 수 있다. 따라서, 하기에서 별도의 설명이 없더라도 주차 여부, 차량 이동 여부, 출차 여부 판단에 이용되는 주차 관제 영상은 하나의 센서 또는 복수의 센서에 의해 서로 다른 시점에 각각 획득된 영상인 것으로 해석되어야 할 것이다.

[68] 단계 315에서 서버(220)는 센서로부터 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 차량이 특정 주차 공간에 주차하는지 여부를 판단한다.

[69] 예를 들어, 서버(220)는 센서로부터 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 차량이 검출되는 경우, 차량에 대해 식별정보(ID)를 부여한다. 또한, 서버(220)는

센서로부터 획득되는 주차 관제 영상을 분석한 결과 검출된 차량의 면적을 도출한다. 각 주차 공간의 면적과 각 주차 공간의 좌표 정보는 서버(220)에 저장되어 있는 것을 가정하기로 한다.

- [70] 서버(220)는 검출된 차량의 면적과 주차 공간 면적을 이용하여 차량의 주차 공간 겹침 정보를 계산함으로써 특정 주차 공간의 주차 여부를 판단할 수 있다.
- [71] 예를 들어, 서버(220)는 검출된 차량이 특정 주차 공간에 위치됨에 따라 해당 검출된 차량과 특정 주차 공간에 의해 중첩되는 면적(이하, 중첩 면적이라 칭하기로 함)을 검출된 차량과 특정 주차 공간의 합산 면적으로 나누어 겹침 정보를 계산할 수 있다.
- [72] 서버(220)는 해당 차량에 대해 계산된 겹침 정보가 기준 범위 이내에 포함되는 경우 해당 차량이 특정 주차 공간에 주차된 것을 판단할 수 있다. 그러나 만일 해당 차량에 대해 계산된 겹침 정도가 기준 범위를 초과하거나 기준 범위에 미달하는 경우 서버(220)는 차량이 해당 특정 주차 공간에 주차하지 않은 것으로 판단할 수 있다.
- [73] 도 4에는 정상적으로 차량이 특정 주차 공간내에 주차한 일 예가 예시되어 있으며, 도 5에는 다른 차량에 의해 특정 주차 공간이 가려지는 경우의 일 예가 도시되어 있다. 도 5와 같이 차량이 특정 주차 공간내에 위치하는 것이 아니라 특정 주차 공간 앞에 위치하는 경우, 차량에 의해 주차 공간이 중첩되는 면적이 커지게 되어 기설정된 기준 범위를 초과하게 된다. 이와 같은 경우, 차량이 정상적으로 주차 공간내에 주차한 것으로 인식하지 않으며, 소정 시간을 초과하여 동일한 위치에 해당 차량이 위치하고 있는 경우, 서버(220)는 관리인 단말로 단속 요청을 전송할 수 있다.
- [74] 만일 차량이 특정 주차 공간에 주차하지 않은 것으로 판단하는 경우, 단계 310으로 진행한다.
- [75] 그러나 만일 차량이 특정 주차 공간에 주차한 것으로 판단하는 경우, 단계 320에서 서버(220)는 검출된 차량에 상응하는 사용자 단말로부터 해당 특정 주차 공간에 매핑된 전자 코드 인식에 따른 입차 안내 요청을 수신한다. 여기서, 입차 요청은 해당 전자 코드에서 획득된 주차 공간에 대한 고유번호를 포함할 수도 있다.
- [76] 본 발명의 일 실시예에서는 전자 코드 인식을 가정하여 이를 중심으로 설명하였으나, 사용자 단말을 통해 웹 또는 앱을 통해 주차 공간에 표시된 고유번호를 직접 입력하여 입차 안내를 요청할 수도 있음은 당연하다.
- [77] 단계 325에서 서버(220)는 요청에 상응하여 입차 안내 페이지를 사용자 단말로 제공한 후 단말 정보(예를 들어, 전화번호 등), 차량 정보 및 결제 정보를 포함하는 입차 승인 요청을 수신한다.
- [78] 단계 330에서 서버(220)는 해당 입차 승인 요청에 따라 기본 주차 요금(예를 들어, 일정 금액)을 1차 선 결제한 후 입차 승인 메시지를 사용자 단말로 전송한다.

- [79] 이후, 서버(220)는 주차 현황 테이블을 갱신하여 해당 특정 주차 공간에 대한 현재 상태를 "주차중"으로 변경할 수 있다. 주차 현황 테이블은 각각의 특정 주차 공간에 대한 주차 상태를 기록한 테이블이다. 주차 상태는 주차 여부, 차량 정보, 단말 정보, 주차 시작 시간 등을 포함할 수 있다.
- [80]
- [81] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 출차에 따른 주차 서비스 제공 방법을 나타낸 순서도이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 출차를 설명하기 위해 도시한 도면이다. 이하에서는 하나의 센서에 의해 주차면에 주차된 차량의 이동이 검출되는 경우 출차에 따른 주차 서비스를 제공하는 방법에 대해 설명하기로 한다.
- [82] 단계 610에서 서버(220)는 센서로부터 임의의 시점에 획득되는 주차 관계 영상을 분석하여 특정 주차 공간에 주차된 차량이 연속적으로 이동하여 주차 공간을 벗어났는지 여부를 판단한다.
- [83] 만일 주차 공간을 벗어나지 않은 경우 단계 610으로 진행한다.
- [84] 그러나 만일 주차 공간을 벗어난 경우, 단계 615에서 서버(220)는 특정 주차 공간에 주차된 차량에 관련된 정보(차량 관련 정보)를 출차 후보 대기열에 위치시킨다. 여기서, 여기서, 차량 관련 정보는 차량 객체와 차량에 부여된 식별정보를 포함할 수 있다.
- [85] 단계 620에서 서버(220)는 센서로부터 임의의 시점 이후에 획득된 주차 관계 영상을 분석하여 차량이 센서의 감지 영역을 벗어났는지 여부를 판단한다.
- [86] 예를 들어, 서버(220)는 센서로부터 주기적으로 획득되는 주차 관계 영상을 연속적으로 분석하여 주차 공간을 벗어난 차량이 해당 센서에서 획득되는 주차 관계 영상에서 검출되지 않는 경우 해당 센서의 감지 영역(관계 영역)을 벗어난 것으로 판단할 수 있다.
- [87] 만일 차량이 센서의 감지 영역을 벗어나지 않은 것으로 판단된 경우, 단계 620으로 진행한다.
- [88] 그러나 만일 차량이 센서의 감지 영역을 벗어난 것으로 판단되는 경우, 단계 625에서 서버(220)는 차량의 식별정보를 기반으로 기등록된 결제 정보를 이용하여 출차 정산에 따른 결제 과정을 수행한다. 서버(220)는 주차 현황 테이블에 기록된 주차 시간을 계산하여 추가 요금이 있는 경우 결제 과정을 수행할 수 있다. 이후, 서버(220)는 주차 현황 테이블을 갱신하여 해당 차량이 주차했던 주차 공간을 "미주차"로 변경할 수 있다.
- [89]
- [90] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 출차에 따른 주차 서비스 제공 방법을 나타낸 순서도이며, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 식별번호 일치 과정(re-id)과정을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 이하에서는 도 3에서 설명한 바에 의해 특정 주차 공간에 차량이 주차된 상태에서 출차를 위해 이동하는 경우를 가정하여 설명하기로 한다.

- [91] 본 발명의 다른 실시예에 따른 주차 서비스 제공 시스템은 출차시 적어도 두개의 센서에 의해 차량 이동이 검출되는 경우 출차 처리를 수행할 수 있다. 따라서, 편의상 차량이 주차한 특정 주차 공간을 관제하는 센서를 제1 센서라 칭하기로 하며, 다른 영역을 관제하는 센서를 제2 센서라 칭하여 설명하기로 한다.
- [92] 단계 810에서 서버(220)는 제1 센서로부터 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 특정 주차 공간에 주차된 차량의 이동 여부를 판단한다.
- [93] 만일 차량이 이동하지 않은 경우, 단계 810으로 진행한다.
- [94] 그러나 만일 차량이 이동하는 경우, 단계 815에서 서버(220)는 차량 관련 정보를 출차 후보 대기열에 위치시킨다. 여기서, 차량 관련 정보는 차량 객체와 차량에 부여된 식별정보를 포함할 수 있다.
- [95] 단계 820에서 서버(220)는 주차장의 다른 주차 관제 영역을 관제하는 제2 센서로부터 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 차량을 검출한다.
- [96] 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 서비스 제공 시스템은 서로 다른 영역을 관제하는 센서를 이용하여 무인으로 주차 관리 서비스를 제공한다. 따라서, 서버(220)는 각 센서에서 획득되는 주차 관제 영상에서 차량을 검출한 후 각각 식별정보를 부여하여 차량 추적에 이용할 수 있다. 그러나, 서로 다른 센서에 의해 획득되는 주차 관제 영상에서 검출된 차량에 대해 각기 서로 다른 식별정보가 부여될 수 있다. 따라서, 동일 차량의 이동에 의해 서로 다른 센서에 의해 중복 촬영되는 경우, 서버(220)는 동일 차량임에도 불구하고 서로 다른 식별정보를 부여할 수 있다.
- [97] 따라서, 본 발명의 일 실시예에서는 서로 다른 센서에 의해 촬영된 주차 관제 영상에서 검출된 차량의 동일성 여부를 판단하여 식별정보를 일치시키는 과정을 선행할 수 있다. 도 9를 참조하여 이를 설명하기로 한다.
- [98] 도 9에 도시된 바와 같이, 제1 센서에 의해 주차 공간에 주차중인 차량이 출차를 위해 이동하는 경우 제2 센서에 의해 촬영되며, 이 경우 통상적으로 다른 식별정보가 부여되기 때문에 차량 추적이 어려운 문제점이 있다.
- [99] 따라서, 본 발명의 일 실시예에서는 소정 시간 이내에 서로 다른 센서에 의해 촬영된 주차 관제 영상에서 검출된 차량들의 동일성 여부를 판단하여 식별정보를 일치시킬 수 있다.
- [100] 단계 825에서 서버(220)는 제2 센서로부터 획득된 주차 관제 영상에서 검출된 차량이 출차 후보 대기열에 포함된 차량 중 하나와 일치되는지 여부를 판단한다.
- [101] 만일 일치하지 않는 경우, 단계 830에서 서버(220)는 출차 후보 대기열과 입차 후보 대기열에 검출된 차량 관련 정보를 위치시킨다. 즉, 서버(220)는 검출된 차량이 출차를 위해 이동되었거나 입차를 위해 주차장으로 진입한 차량으로 판단할 수 있다. 이후, 다른 센서에 의해 획득되는 주차 관제 영상 분석 결과 동일 차량 검출시 출차 또는 입차 과정을 수행할 수 있다.
- [102] 단계 825의 판단 결과 일치하는 경우, 단계 835에서 서버(220)는 차량의

식별정보를 기반으로 기등록된 결제 정보를 이용하여 출차 정산에 따른 결제 과정을 수행한다. 서버(220)는 주차 현황 테이블에 기록된 주차 시간을 계산하여 추가 요금이 있는 경우 결제 과정을 수행할 수 있다. 이후, 서버(220)는 주차 현황 테이블을 갱신하여 해당 차량이 주차했던 주차 공간을 "미주차"로 변경할 수 있다.

[103]

[104] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 서버의 내부 구성을 개략적으로 도시한 블록도이다.

[105] 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 서버(220)는 통신부(1010), 메모리(1020) 및 프로세서(1030)를 포함하여 구성된다.

[106] 통신부(1010)는 통신망을 통해 다른 장치(예를 들어, 적어도 하나의 센서(210), 사용자 단말, 관리인 단말 등)과 데이터를 송수신하기 위한 수단이다.

[107] 메모리(1020)는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 번호 인식 없이 주차 관리가 가능한 주차 서비스 제공 방법을 수행하기 위해 필요한 명령어들을 저장하기 위한 수단이다.

[108] 프로세서(1030)는 본 발명의 일 실시예에 따른 서버의 내부 구성 요소들(예를 들어, 통신부(1010), 메모리(1020) 등)을 제어하기 위한 수단이다.

[109] 또한, 프로세서(1030)는 메모리(1020)에 저장된 명령어들을 실행할 수 있으며, 프로세서(1030)에 의해 실행된 명령어들은 도 3 내지 도 9를 참조하여 설명한 바와 같은 주차 서비스 제공 방법을 실행할 수 있다.

[110] 이는 이미 전술한 바와 동일하므로 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[111]

[112] 본 발명의 실시예에 따른 장치 및 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야 통상의 기술자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기매체(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.

[113] 상술한 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

- [114] 이제까지 본 발명에 대하여 그 실시 예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시 예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 주차장의 특정 주차 관제 영역을 관제하는 센서로부터 제1 시점에 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 타겟 차량의 특정 주차 공간의 겹침 정도를 계산하여 주차 여부를 결정하는 단계;
 상기 센서로부터 제2 시점에 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 상기 특정 주차 공간을 벗어나는 것이 감지되는 경우 상기 타겟 차량을 출차 후보 대기열에 위치시키는 단계;
 상기 센서로부터 제3 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 상기 출차 후보 대기열에 포함된 타겟 차량이 상기 특정 주차 관제 영역 밖으로 이동하는 것이 검출되는 경우 최종 출차처리하되, 상기 타겟 차량 주차시 기록된 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 단계를 포함하는 주차 서비스 제공 방법.
- [청구항 2] (a) 주차장의 제1 주차 관제 영역을 관제하는 제1 센서로부터 제1 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 타겟 차량의 특정 주차 공간의 겹침 정도를 계산하여 주차 여부를 결정하는 단계;
 (b) 상기 제1 센서로부터 제2 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 상기 특정 주차 공간에 주차된 상기 타겟 차량의 이동이 감지되는 경우 상기 타겟 차량을 출차 후보 대기열에 위치시키는 단계; 및
 (c) 상기 주차장의 제2 주차 관제 영역을 관제하는 제2 센서로부터 제3 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 검출된 차량이 상기 출차 후보 대기열에 포함된 타겟 차량과 동일한 경우 상기 검출된 차량을 상기 타겟 차량으로 매칭하여 최종 출차 처리하되, 상기 타겟 차량 주차시 기록된 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 단계를 포함하는 주차 서비스 제공 방법.
- [청구항 3] 제1 항 또는 제2 항에 있어서,
 상기 겹침 정도는 상기 타겟 차량 면적과 상기 특정 주차 공간 면적을 이용하여 계산되되, 상기 타겟 차량과 상기 특정 주차 공간의 중첩 면적을 상기 타겟 차량과 상기 특정 주차 공간의 합산 면적으로 나누기 연산하여 계산되되,
 상기 (a) 단계는,
 상기 점유율이 기준 범위 이내에 포함되는 경우 상기 타겟 차량이 상기 특정 주차 공간에 주차된 것으로 인식하는 것을 특징으로 하는 주차 서비스 제공 방법.
- [청구항 4] 제3 항에 있어서,
 상기 (b) 단계 이전에,
 상기 타겟 차량의 특정 주차 공간으로의 주차에 상응하여 사용자 단말로부터 상기 특정 주차 공간에 매핑된 전자 코드 인식에 따른 주차

공간 고유번호가 수신되는 경우, 입차 안내 메시지를 상기 사용자 단말로 전송한 후 단말 정보, 차량 정보 및 결제 정보를 획득하여 기본 주차 요금에 대한 1차 선 결제 과정을 수행하는 단계; 및
상기 1차 선 결제 과정 완료시, 상기 타겟 차량의 특정 주차 공간으로의 주차에 따른 주차 현황 테이블을 갱신하는 단계를 더 포함하는 주차 서비스 제공 방법.

[청구항 5]

제4 항에 있어서,
상기 주차 현황 테이블은 각 주차 공간별 주차 여부와 차량 관련 정보를 포함하되,
상기 주차장을 관제하는 센서를 통해 획득되는 각각의 주차 관제 영상을 분석하여 상기 주차 현황 테이블에 주차 미등록된 주차 공간에 주차된 차량 검출시 관리자 단말로 불법 주차 확인 요청 메시지를 전송하는 단계를 더 포함하는 주차 서비스 제공 방법.

[청구항 6]

제5 항에 있어서,
상기 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 단계는,
상기 주차 현황 테이블을 참조하여 상기 1차 선 결제에 따른 사전 결제 금액을 반영하여 상기 출차 정산에 따른 결제 과정을 수행한 후 주차 현황 테이블을 갱신하여 상기 특정 주차 공간을 미주차 상태로 변경하는 것을 특징으로 하는 주차 서비스 제공 방법.

[청구항 7]

제2 항에 있어서,
상기 (c) 단계는,
기계학습 또는 딥러닝 알고리즘에 상기 검출된 차량의 외형 정보를 적용하여 특징벡터로 재구성하고 검출된 차량이 상기 출차 후보 대기열에 포함된 타겟 차량과의 동일 여부를 분석하는 것을 특징으로 하는 주차 서비스 제공 방법.

[청구항 8]

제7 항에 있어서,
상기 특징 벡터는 상기 검출된 차량의 외형 정보에 기초한 전역적 특징과 지역적 특징 중 적어도 하나로 구성되는 것을 특징으로 하는 주차 서비스 제공 방법.

[청구항 9]

제1 항 내지 제8 항 중 어느 하나의 항에 따른 방법을 수행하기 위한 프로그램 코드를 기록한 컴퓨터로 판독 가능한 기록매체 제품.

[청구항 10]

통신부;
적어도 하나의 명령어를 저장하는 메모리; 및
상기 메모리에 저장된 명령어를 실행하는 프로세서를 포함하되,
상기 프로세서에 의해 실행된 명령어는,
주차장의 특정 주차 관제 영역을 관제하는 센서로부터 제1 시점에 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 타겟 차량의 특정 주차 공간의 겹침 정도를 계산하여 주차 여부를 결정하는 단계;

상기 센서로부터 제2 시점에 획득되는 주차 관제 영상을 분석하여 상기 특정 주차 공간을 벗어나는 것이 감지되는 경우 상기 타겟 차량을 출차 후보 대기열에 위치시키는 단계;

상기 센서로부터 제3 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 상기 출차 후보 대기열에 포함된 타겟 차량이 상기 특정 주차 관제 영역 밖으로 이동하는 것이 검출되는 경우 최종 출차처리하되, 상기 타겟 차량 주차시 기등록한 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 단계를 실행하는 것을 특징으로 하는 서버.

[청구항 11]

통신부;

적어도 하나의 명령어를 저장하는 메모리; 및

상기 메모리에 저장된 명령어를 실행하는 프로세서를 포함하되,

상기 프로세서에 의해 실행된 명령어는,

(a) 상기 통신부를 통해 주차장의 제1 주차 관제 영역을 관제하는 제1 센서로부터 제1 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 타겟 차량의 특정 주차 공간의 겹침 정도를 계산하여 주차 여부를 결정하는 단계;

(b) 상기 통신부를 통해 상기 제1 센서로부터 제2 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 상기 특정 주차 공간에 주차된 상기 타겟 차량의 이동이 감지되는 경우 상기 타겟 차량을 출차 후보 대기열에 위치시키는 단계; 및

(c) 상기 통신부를 통해 상기 주차장의 제2 주차 관제 영역을 관제하는 제2 센서로부터 제3 시점에 획득된 주차 관제 영상을 분석하여 검출된 차량이 상기 출차 후보 대기열에 포함된 타겟 차량과 동일한 경우 상기 검출된 차량을 상기 타겟 차량으로 매칭하여 최종 출차 처리하되, 상기 타겟 차량 주차시 기등록한 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 단계를 실행하는 것을 특징으로 하는 서버.

[청구항 12]

주차장의 주차 관제 영역을 관제하는 센서; 및

상기 센서에서 획득된 주차 관제 영상 분석 결과 주차 공간에서 차량 이동이 1차 검출된 이후 소정 시간 간격을 두고 상기 차량이 상기 주차 관제 영역 밖으로 이동하는 경우 출차로 판단하여 기등록된 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 서버를 포함하는 시스템.

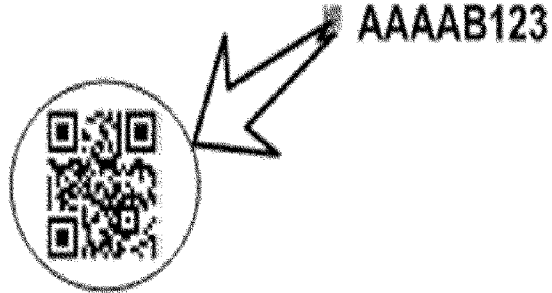
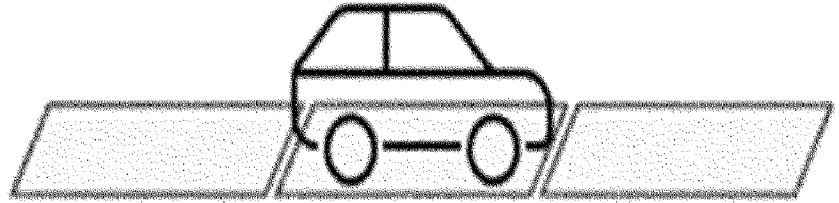
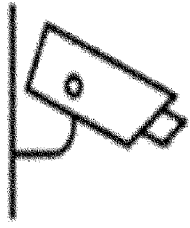
[청구항 13]

주차장의 제1 주차 관제 영역을 관제하는 제1 센서;

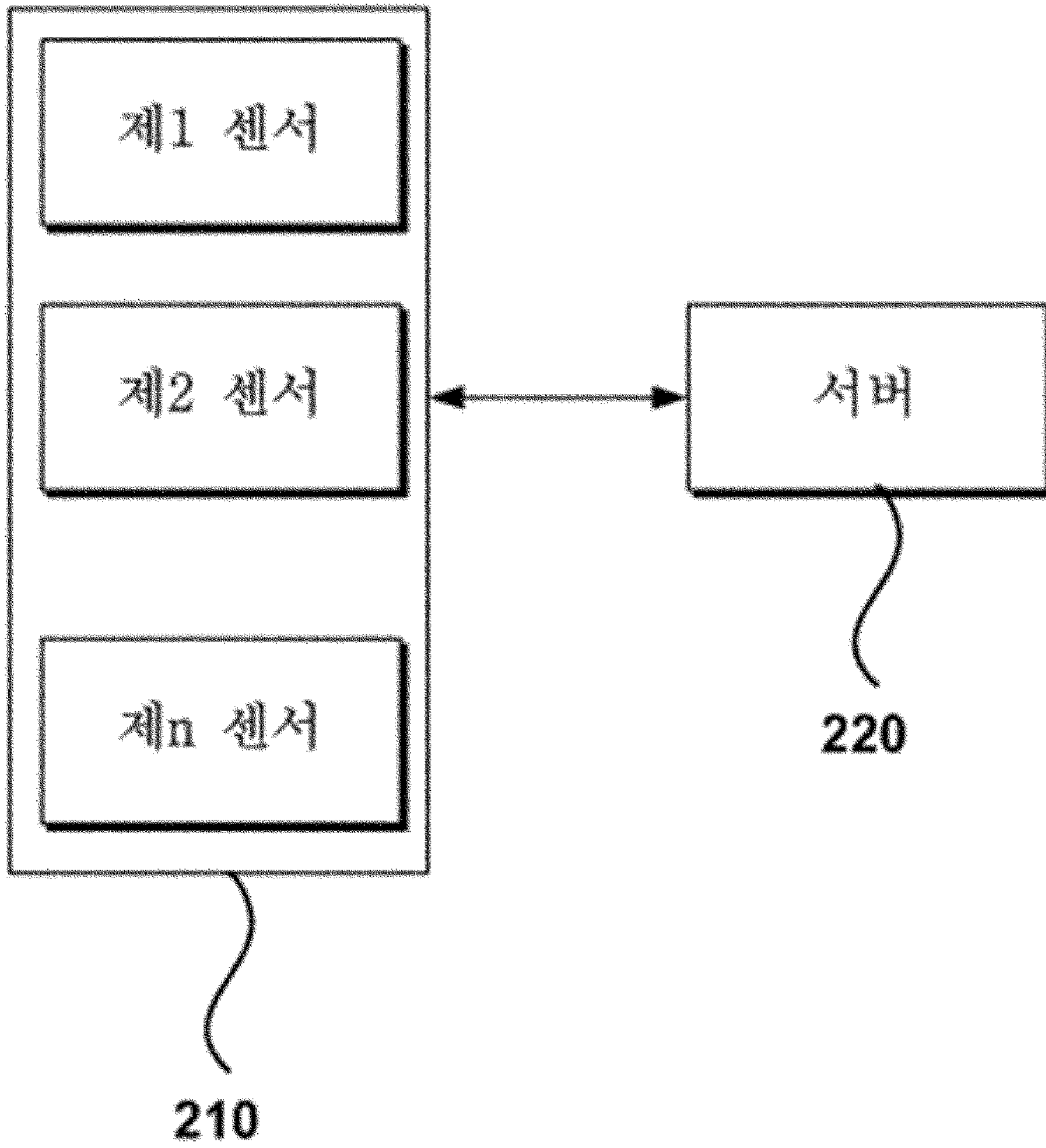
상기 주차장의 제2 주차 관제 영역을 관제하는 제2 센서; 및

상기 제1 센서에서 획득된 제1 주차 관제 영상 분석 결과 주차 공간에서 차량 이동이 1차 검출된 이후 소정 시간 간격을 두고 상기 제2 센서에서 획득된 제2 주차 관제 영상 분석 결과 상기 차량이 검출되는 경우 출차로 판단하여 기등록된 결제 정보로 출차 정산에 따른 주차 결제 과정을 수행하는 서버를 포함하는 시스템.

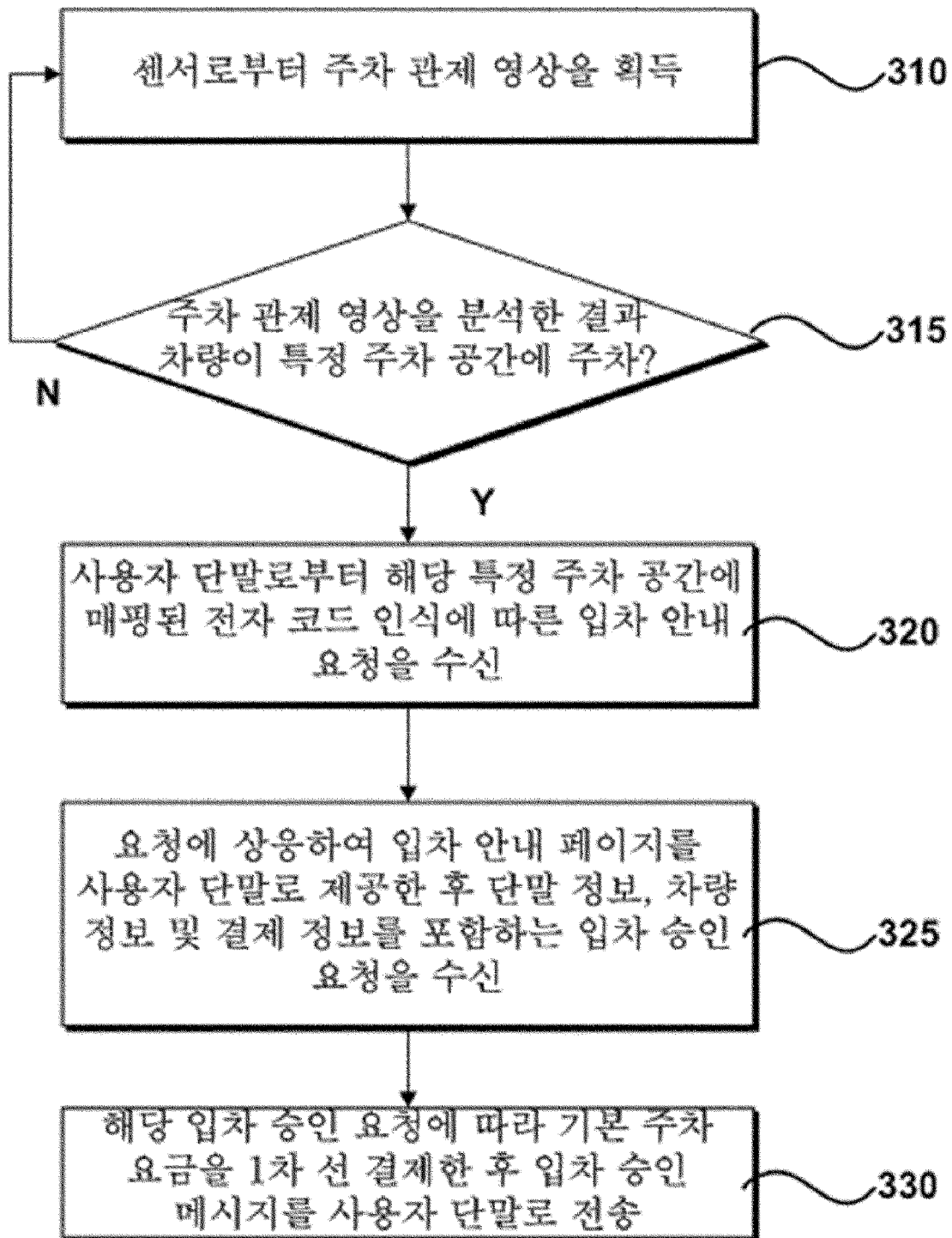
[도1]



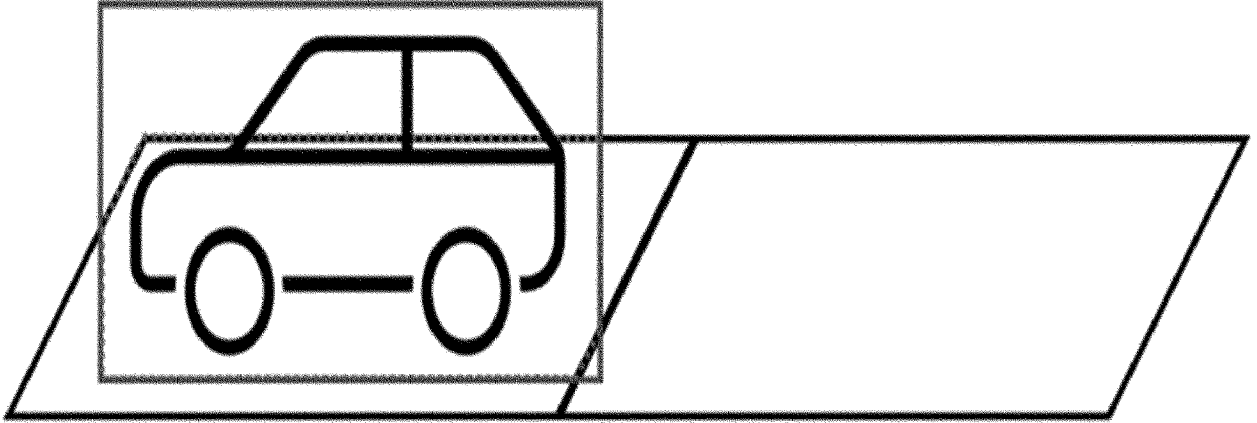
[도2]

200

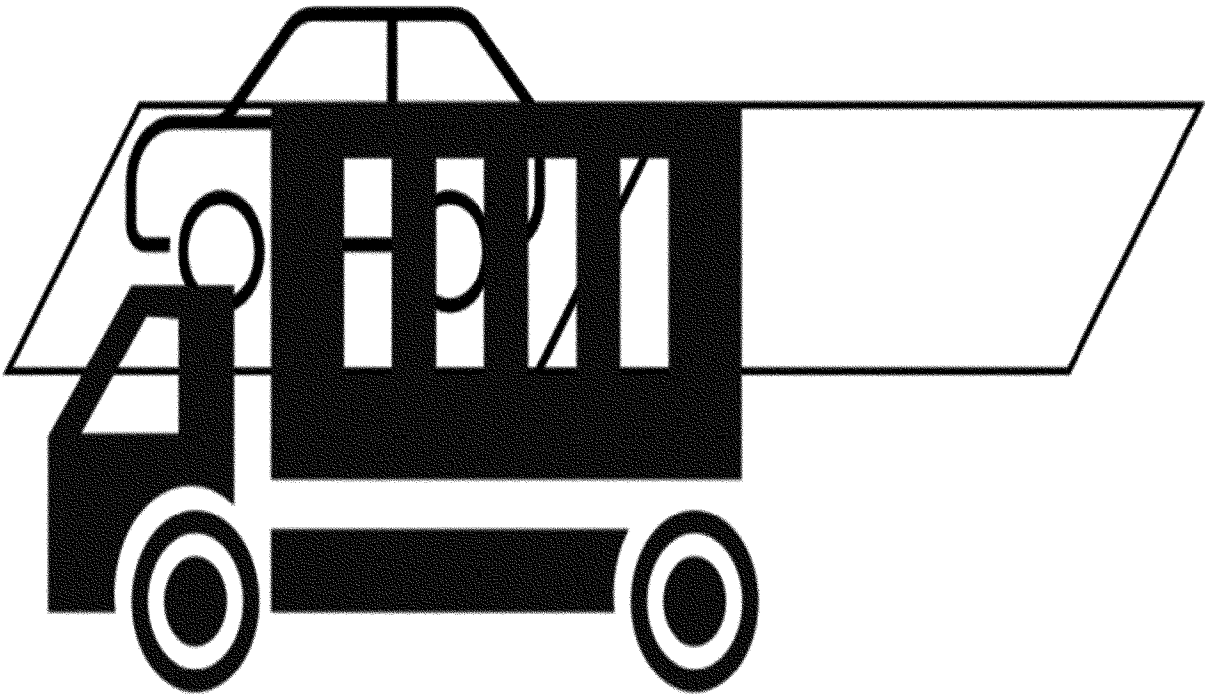
[도3]



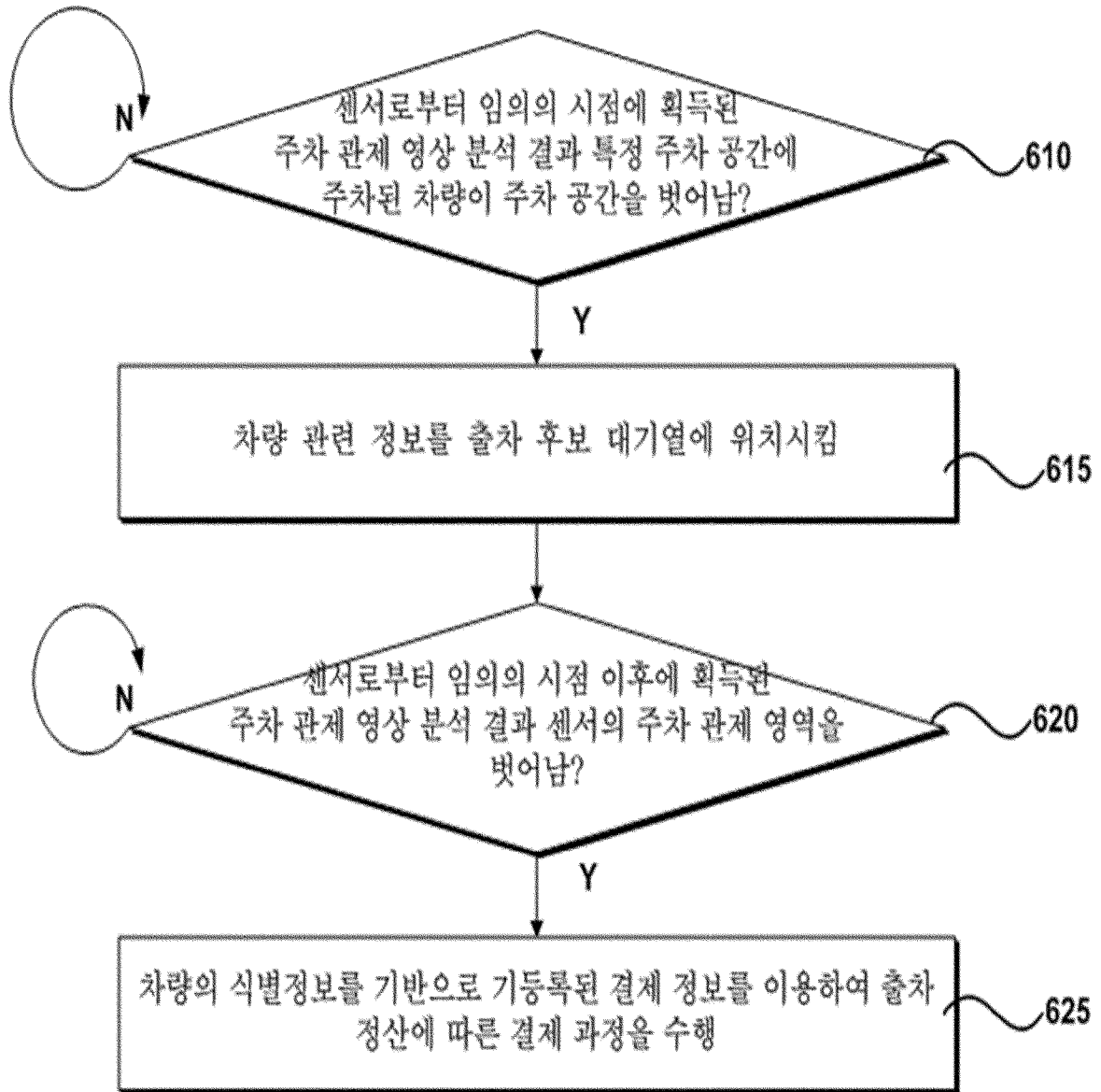
[도4]



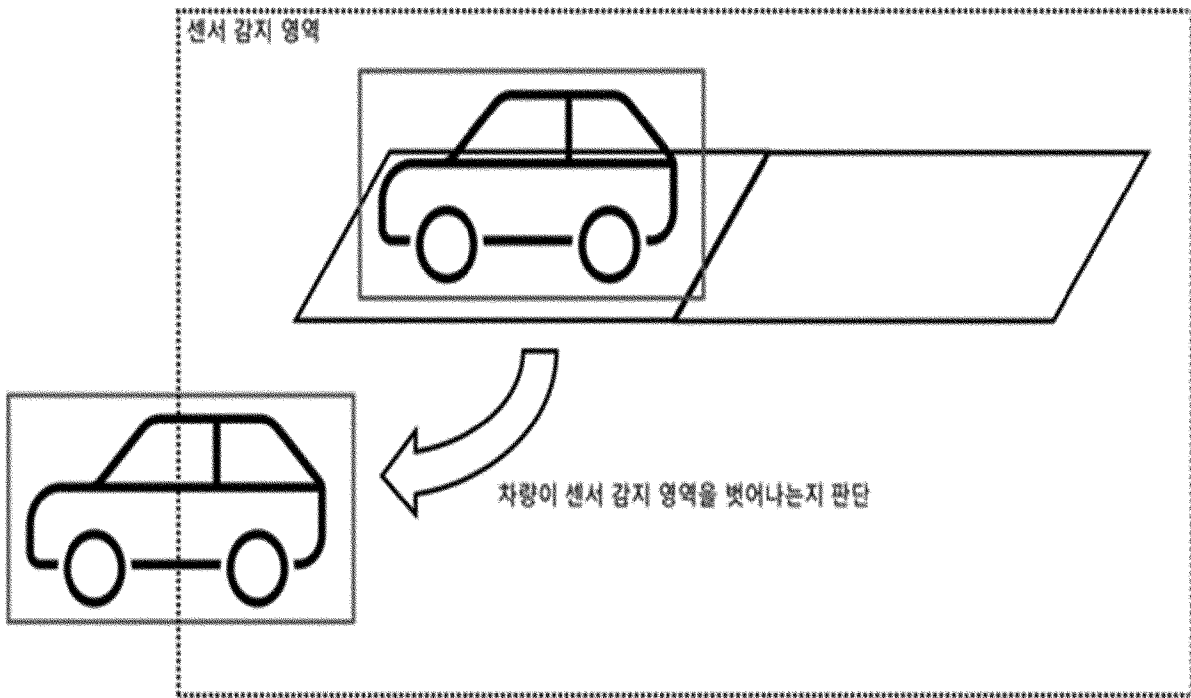
[도5]



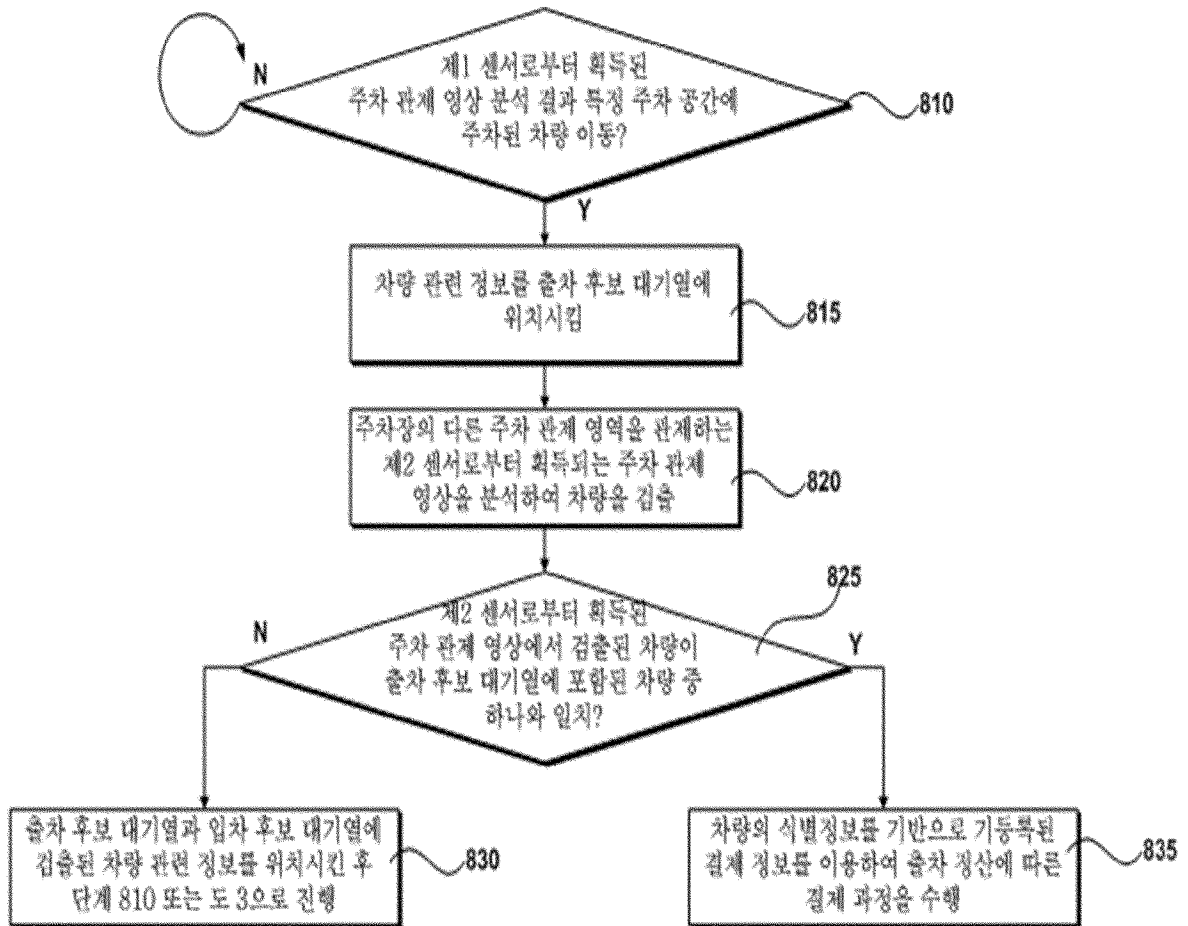
[도6]



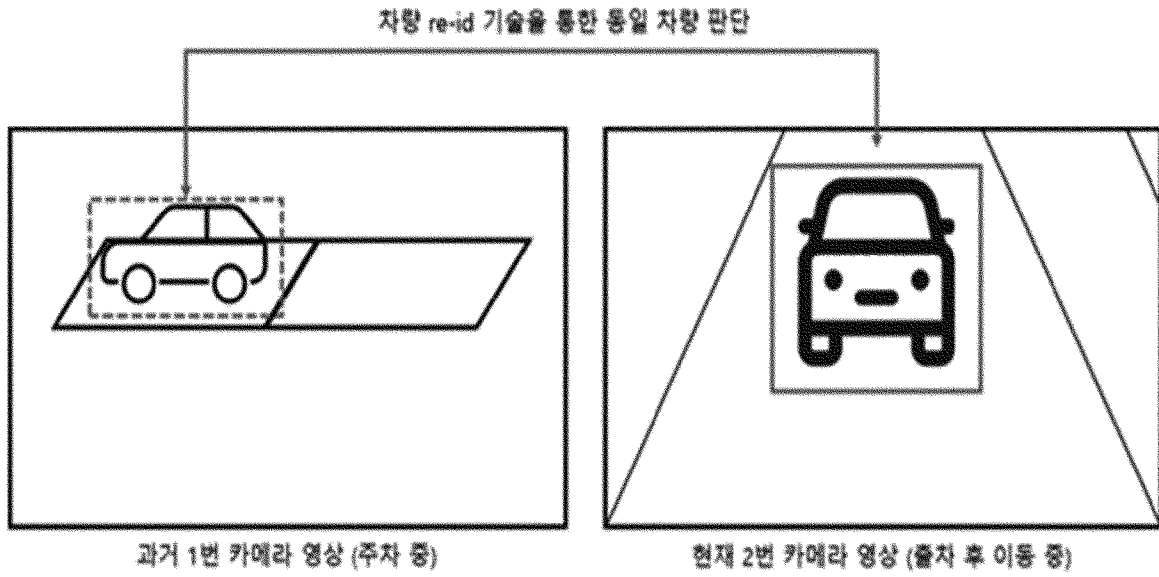
[도7]



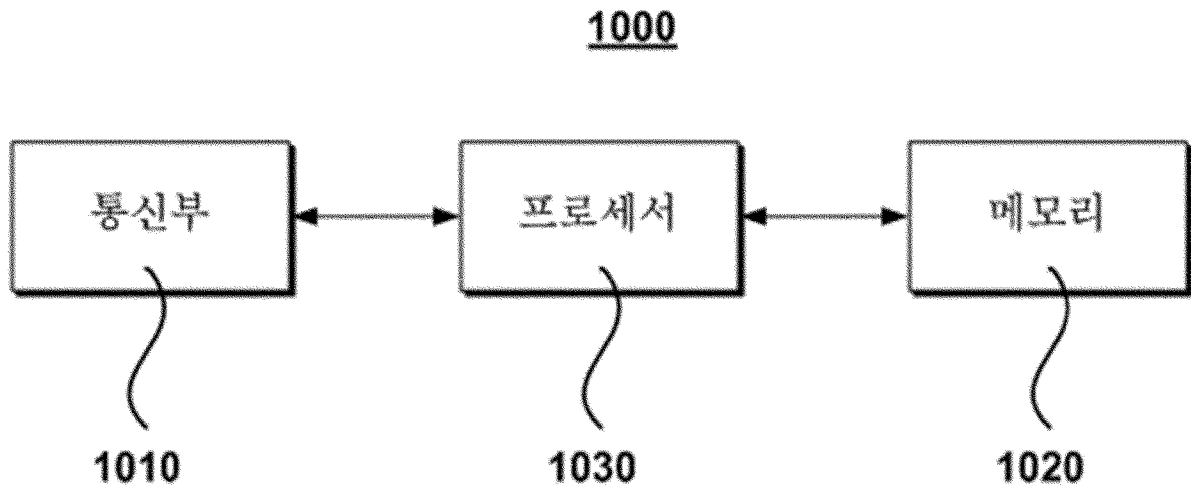
[도8]



[도9]



[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/007097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 50/30(2012.01)i; G06T 7/70(2017.01)i; G06N 20/00(2019.01)i; G06N 3/08(2006.01)i; G07B 15/02(2011.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q 50/30(2012.01); G06Q 50/10(2012.01); G06T 7/50(2017.01); G08G 1/04(2006.01); G08G 1/14(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 주차(parking), 센서(sensor), 결제(payment), 영상(video), 후보(candidate)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2108383 B1 (SEO, Min Soo) 08 May 2020 (2020-05-08) See paragraphs [0008], [0020], [0034]-[0036], [0040] and [0044]; claim 1; and figures 2-3.	1-4,9-13
Y		5-8
Y	KR 10-2020-0126764 A (SK TELECOM CO., LTD.) 09 November 2020 (2020-11-09) See paragraphs [0035], [0038]-[0039] and [0086]-[0088]; and figure 1.	5-8
A	KR 10-2018-0068247 A (DONG-A UNIVERSITY RESEARCH FOUNDATION FOR INDUSTRY-ACADEMY COOPERATION) 21 June 2018 (2018-06-21) See paragraphs [0032]-[0037]; and figure 1.	1-13
A	KR 10-2014-0100083 A (CHANG, Bo Young et al.) 14 August 2014 (2014-08-14) See paragraphs [0024]-[0030]; and figure 1.	1-13
A	KR 10-2015-0024494 A (KT CORPORATION) 09 March 2015 (2015-03-09) See paragraphs [0029]-[0038]; and figure 1.	1-13

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 August 2022

Date of mailing of the international search report

26 August 2022

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2022/007097

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2108383	B1	08 May 2020	US	2021-0074159	A1	11 March 2021
KR	10-2020-0126764	A	09 November 2020	KR	10-2021-0098894	A	11 August 2021
				KR	10-2298725	B1	06 September 2021
KR	10-2018-0068247	A	21 June 2018	KR	10-1908611	B1	10 December 2018
KR	10-2014-0100083	A	14 August 2014	KR	10-1505459	B1	30 March 2015
KR	10-2015-0024494	A	09 March 2015	US	2015-0058101	A1	26 February 2015

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06Q 50/30(2012.01)i; G06T 7/70(2017.01)i; G06N 20/00(2019.01)i; G06N 3/08(2006.01)i; G07B 15/02(2011.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06Q 50/30(2012.01); G06Q 50/10(2012.01); G06T 7/50(2017.01); G08G 1/04(2006.01); G08G 1/14(2006.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 주차(parking), 센서(sensor), 결제(payment), 영상(video), 후보(candidate)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2108383 B1 (서민수) 2020.05.08 단락 8, 20, 34-36, 40, 44; 청구항 1; 및 도면 2-3	1-4,9-13
Y		5-8
Y	KR 10-2020-0126764 A (에스케이텔레콤 주식회사) 2020.11.09 단락 35, 38-39, 86-88; 및 도면 1	5-8
A	KR 10-2018-0068247 A (동아대학교 산학협력단) 2018.06.21 단락 32-37; 및 도면 1	1-13
A	KR 10-2014-0100083 A (장보영 등) 2014.08.14 단락 24-30; 및 도면 1	1-13
A	KR 10-2015-0024494 A (주식회사 케이티) 2015.03.09 단락 29-38; 및 도면 1	1-13
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일	
2022년08월26일(26.08.2022)	2022년08월26일(26.08.2022)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)	박혜련	
팩스 번호 +82-42-481-8578	전화번호 +82-42-481-3463	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2108383 B1	2020/05/08	US 2021-0074159 A1	2021/03/11
KR 10-2020-0126764 A	2020/11/09	KR 10-2021-0098894 A KR 10-2298725 B1	2021/08/11 2021/09/06
KR 10-2018-0068247 A	2018/06/21	KR 10-1908611 B1	2018/12/10
KR 10-2014-0100083 A	2014/08/14	KR 10-1505459 B1	2015/03/30
KR 10-2015-0024494 A	2015/03/09	US 2015-0058101 A1	2015/02/26