(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년02월05일
(11) 등록번호 10-2213057
(24) 등록일자 2021년02월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 10/08 (2012.01) *G06Q 10/06* (2012.01)
G06Q 10/10 (2012.01) *G06T 19/20* (2011.01)
G06T 7/00 (2017.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 10/0875 (2013.01)
G06Q 10/06312 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0122980
(22) 출원일자 2020년09월23일
심사청구일자 2020년09월23일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020180087909 A*
KR1020190003214 A*
KR102134290 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)휴먼아이티솔루션
전라남도 목포시 석현로 46, 벤처지원센터 305 (석현동)
(72) 발명자
최봉두
전라남도 목포시 옥암로 174, 104동 101호(석현동, 빌리앙뜨)
박호성
경상남도 창원시 의창구 원이대로 579번길 13 105동 1801호
(74) 대리인
심찬, 강정빈, 송두현

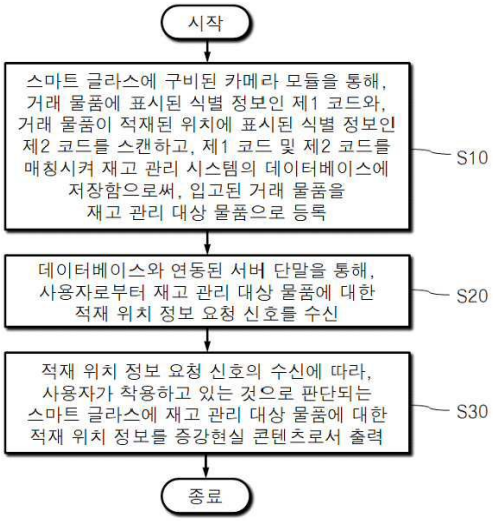
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 이재홍

(54) 발명의 명칭 **증강현실 기반의 재고 관리 방법, 장치 및 컴퓨터-판독 가능 기록 매체**

(57) 요 약

본 발명은 증강현실 기반의 재고 관리 방법에 관련된 것으로서, 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 통해, 거래 물품에 표시된 식별 정보인 제1 코드와, 거래 물품이 적재된 위치에 표시된 식별 정보인 제2 코드를 스캔하고, 제1 코드 및 제2 코드를 매칭시켜 재고 관리 시스템의 데이터베이스에 저장함으로써, 입고된 거래 물품을 재고 관리 대상 물품으로 등록하는 거래 물품 등록 단계; 데이터베이스와 연동된 서버 단말을 통해, 사용자로부터 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보 요청 신호를 수신하는 적재 위치 정보 요청 신호 수신 단계; 및 적재 위치 정보 요청 신호의 수신에 따라, 사용자가 착용하고 있는 것으로 판단되는 스마트 글라스에 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보를 증강현실 콘텐츠로서 출력하는 적재 위치 정보 출력 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06Q 10/06314 (2013.01)
G06Q 10/06316 (2013.01)
G06Q 10/10 (2013.01)
G06T 19/20 (2013.01)
G06T 7/0004 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

하나 이상의 프로세서 및 상기 프로세서에서 수행 가능한 명령들을 저장하는 메인 메모리를 포함하는 컴퓨팅 장치에서 구현되는 증강현실 기반의 재고 관리 방법에 있어서,

스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 통해, 거래 물품에 표시된 식별 정보인 제1 코드와, 상기 거래 물품이 적재된 위치에 표시된 식별 정보인 제2 코드를 스캔하고, 상기 제1 코드 및 상기 제2 코드를 매칭시켜 재고 관리 시스템의 데이터베이스에 저장함으로써, 입고된 상기 거래 물품을 재고 관리 대상 물품으로 등록하는 거래 물품 등록 단계;

상기 데이터베이스와 연동된 서버 단말을 통해, 사용자로부터 상기 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보 요청 신호를 수신하는 적재 위치 정보 요청 신호 수신 단계; 및

상기 적재 위치 정보 요청 신호의 수신에 따라, 상기 사용자가 착용하고 있는 것으로 판단되는 스마트 글라스에 상기 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보를 증강현실 콘텐츠로서 출력하는 적재 위치 정보 출력 단계;를 포함하되,

상기 적재 위치 정보 출력 단계는,

상기 스마트 글라스에 구비된 GPS 모듈을 통해 상기 스마트 글라스를 착용하고 있는 사용자의 실시간 위치 정보를 수신하고, 상기 사용자의 실시간 위치 에서 상기 재고 관리 대상 물품의 적재 위치까지의 경로 안내를 위한 증강현실 콘텐츠를 상기 스마트 글라스의 디스플레이 영역에 출력하여 상기 사용자의 실시간 위치에서 상기 재고 관리 대상 물품의 적재 위치까지의 경로 상 이동 거리를 산출하여 제공하되,

상기 스마트 글라스의 디스플레이 영역 중 일부 영역에 탐색 대상이 되는 재고 관리 대상 물품에 대한 정보가 표시되도록 하며, 산출된 이동 거리를 기 설정된 임계 거리와 비교하여, 상기 이동 거리가 상기 임계 거리 미만으로 잔여하는 시점에, 상기 증강현실 콘텐츠를 구성하는 객체의 서식 정보를 변경하여 출력함으로써 상기 재고 관리 대상 물품에 대한 근접 정도를 안내하는 것을 특징으로 하고,

상기 적재 위치 정보 출력 단계의 수행 후,

상기 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈에, 상기 제1 코드에 대응되되, 거래명세서 상에 표시되는 식별 정보인 제3 코드가 스캔될 경우, 상기 거래명세서에 포함된 거래 정보를 OCR 기반으로 판독하여 상기 데이터베이스에 저장된 재고 관리 대상 물품의 재고 정보를 갱신하는 재고 정보 갱신 단계;가 더 수행되되,

상기 재고 정보 갱신 단계는,

상기 거래명세서에 포함된 거래 정보 중, 공급자 정보를 추출하여 추출된 공급자 정보가 상기 사용자의 소속 업체인지 여부를 판단함으로써, 상기 재고 관리대상 물품의 입고 또는 출고 처리를 수행하며,

상기 거래명세서에 포함된 거래 정보 중, 공급 단위 및 수량 정보를 추출하여 상기 데이터베이스로 송신될 상기 재고 관리 대상 물품의 가감 정보를 생성하고,

상기 스마트 글라스에는 동작 감지 센서가 구비되어, 상기 사용자로부터 기 설정된 제스처 명령이 수신된 경우에만 상기 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 활성화하여 상기 제1 코드, 상기 제2 코드 및 상기 제3 코드 중 적어도 어느 하나를 포함하는 코드 스캔 동작이 수행되도록 하고, 상기 카메라 모듈의 활성화될 시 및, 상기 제1 코드, 상기 제2 코드 및 상기 제3 코드의 스캔 완료 시에는 청각적, 시각적 및 촉각적 알림 중 적어도 어느 하나를 포함하는 알림이 상기 사용자 측에 제공되도록 하는 것을 특징으로 하는 증강현실 기반의 재고 관리 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 스마트 글라스는,

상기 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈에, 상기 제1 코드에 대응되되, 거래명세서 상에 표시되는 식별 정보인 제3 코드가 스캔될 경우, 상기 데이터베이스에 등록된 상기 재고 관리 대상 물품의 재고 수량을 파악한 후, 상기 재고 수량에 기반한 가감 정보를 생성하여, 생성된 가감 정보를 상기 서버 단말로 전송하는 것을 특징으로 하는 증강현실 기반의 재고 관리 방법.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 재고 관리 시스템은,

상기 재고 정보 갱신 단계의 수행에 따른 상기 재고 관리 대상 물품의 입출고 이력 정보를 누적하여 관리하되, 기 설정된 주기마다 상기 입출고 이력에 따른 리포트 파일을 생성하여 상기 서버 단말로 제공하는 것을 특징으로 하는 증강현실 기반의 재고 관리 방법.

청구항 8

하나 이상의 프로세서 및 상기 프로세서에서 수행 가능한 명령들을 저장하는 메인 메모리를 포함하는 컴퓨팅 장치로 구현되는 증강현실 기반의 재고 관리 장치에 있어서,

스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 통해, 거래 물품에 표시된 식별 정보인 제1 코드와, 상기 거래 물품이 적재된 위치에 표시된 식별 정보인 제2 코드를 스캔하고, 상기 제1 코드 및 상기 제2 코드를 매칭시켜 재고 관리 시스템의 데이터베이스에 저장함으로써, 입고된 상기 거래 물품을 재고 관리 대상 물품으로 등록하는 거래 물품 등록부;

상기 데이터베이스와 연동된 서버 단말을 통해, 사용자로부터 상기 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보 요청 신호를 수신하는 적재 위치 정보 요청 신호 수신부; 및

상기 적재 위치 정보 요청 신호의 수신에 따라, 상기 사용자가 착용하고 있는 것으로 판단되는 스마트 글라스에 상기 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보를 증강현실 콘텐츠로서 출력하는 적재 위치 정보 출력부;를 포함하되,

상기 적재 위치 정보 출력부는,

상기 스마트 글라스에 구비된 GPS 모듈을 통해 상기 스마트 글라스를 착용하고 있는 사용자의 실시간 위치 정보를 수신하고, 상기 사용자의 실시간 위치 에서 상기 재고 관리 대상 물품의 적재 위치까지의 경로 안내를 위한 증강현실 콘텐츠를 상기 스마트 글라스의 디스플레이 영역에 출력하여 상기 사용자의 실시간 위치에서 상기 재고 관리 대상 물품의 적재 위치까지의 경로 상 이동 거리를 산출하여 제공하되,

상기 스마트 글라스의 디스플레이 영역 중 일부 영역에 탐색 대상이 되는 재고 관리 대상 물품에 대한 정보가 표시되도록 하며, 산출된 이동 거리를 기 설정된 임계 거리와 비교하여, 상기 이동 거리가 상기 임계 거리 미만으로 잔여하는 시점에, 상기 증강현실 콘텐츠를 구성하는 객체의 서식 정보를 변경하여 출력함으로써 상기 재고 관리 대상 물품에 대한 근접 정도를 안내하는 것을 특징으로 하고,

상기 증강현실 기반의 재고 관리 장치에는,

상기 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈에, 상기 제1 코드에 대응되되, 거래명세서 상에 표시되는 식별 정보인 제3 코드가 스캔될 경우, 상기 거래명세서에 포함된 거래 정보를 OCR 기반으로 판독하여 상기 데이터베이스에 저장된 재고 관리 대상 물품의 재고 정보를 갱신하는 재고 정보 갱신부;를 더 포함되고,

상기 재고 정보 갱신부는,

상기 거래명세서에 포함된 거래 정보 중, 공급자 정보를 추출하여 추출된 공급자 정보가 상기 사용자의 소속 업체인지 여부를 판단함으로써, 상기 재고 관리대상 물품의 입고 또는 출고 처리를 수행하며,

상기 거래명세서에 포함된 거래 정보 중, 공급 단위 및 수량 정보를 추출하여 상기 데이터베이스로 송신될 상기 재고 관리 대상 물품의 가감 정보를 생성하고,

상기 스마트 글라스에는 동작 감지 센서가 구비되어, 상기 사용자로부터 기 설정된 제스처 명령이 수신된 경우에만 상기 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 활성화하여 상기 제1 코드, 상기 제2 코드 및 상기 제3 코드 중 적어도 어느 하나를 포함하는 코드 스캔 동작이 수행되도록 하고, 상기 카메라 모듈의 활성화될 시 및, 상기 제1 코드, 상기 제2 코드 및 상기 제3 코드의 스캔 완료 시에는 청각적, 시각적 및 촉각적 알림 중 적어도 어느 하나를 포함하는 알림이 상기 사용자 측에 제공되도록 하는 것을 특징으로 하는 증강현실 기반의 재고 관리 장치.

청구항 9

컴퓨터-판독 가능 기록 매체로서,

상기 컴퓨터-판독 가능 기록 매체는, 컴퓨팅 장치로 하여금 이하의 단계들을 수행하도록 하는 명령들을 저장하며, 상기 단계들은:

스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 통해, 거래 물품에 표시된 식별 정보인 제1 코드와, 상기 거래 물품이 적재된 위치에 표시된 식별 정보인 제2 코드를 스캔하고, 상기 제1 코드 및 상기 제2 코드를 매칭시켜 재고 관리 시스템의 데이터베이스에 저장함으로써, 입고된 상기 거래 물품을 재고 관리 대상 물품으로 등록하는 거래 물품 등록 단계;

상기 데이터베이스와 연동된 서버 단말을 통해, 사용자로부터 상기 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보 요청 신호를 수신하는 적재 위치 정보 요청 신호 수신 단계; 및

상기 적재 위치 정보 요청 신호의 수신에 따라, 상기 사용자가 착용하고 있는 것으로 판단되는 스마트 글라스에 상기 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보를 증강현실 콘텐츠로서 출력하는 적재 위치 정보 출력 단계;를 포함하되,

상기 적재 위치 정보 출력 단계는,

상기 스마트 글라스에 구비된 GPS 모듈을 통해 상기 스마트 글라스를 착용하고 있는 사용자의 실시간 위치 정보를 수신하고, 상기 사용자의 실시간 위치 에서 상기 재고 관리 대상 물품의 적재 위치까지의 경로 안내를 위한 증강현실 콘텐츠를 상기 스마트 글라스의 디스플레이 영역에 출력하여 상기 사용자의 실시간 위치에서 상기 재고 관리 대상 물품의 적재 위치까지의 경로 상 이동 거리를 산출하여 제공하되,

상기 스마트 글라스의 디스플레이 영역 중 일부 영역에 탐색 대상이 되는 재고 관리 대상 물품에 대한 정보가 표시되도록 하며, 산출된 이동 거리를 기 설정된 임계 거리와 비교하여, 상기 이동 거리가 상기 임계 거리 미만으로 잔여하는 시점에, 상기 증강현실 콘텐츠를 구성하는 객체의 서식 정보를 변경하여 출력함으로써 상기 재고 관리 대상 물품에 대한 근접 정도를 안내하는 것을 특징으로 하고,

상기 적재 위치 정보 출력 단계의 수행 후,

상기 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈에, 상기 제1 코드에 대응되되, 거래명세서 상에 표시되는 식별 정보인 제3 코드가 스캔될 경우, 상기 거래명세서에 포함된 거래 정보를 OCR 기반으로 판독하여 상기 데이터베이스에 저장된 재고 관리 대상 물품의 재고 정보를 갱신하는 재고 정보 갱신 단계;가 더 수행되되,

상기 재고 정보 갱신 단계는,

상기 거래명세서에 포함된 거래 정보 중, 공급자 정보를 추출하여 추출된 공급자 정보가 상기 사용자의 소속 업체인지 여부를 판단함으로써, 상기 재고 관리대상 물품의 입고 또는 출고 처리를 수행하며,

상기 거래명세서에 포함된 거래 정보 중, 공급 단위 및 수량 정보를 추출하여 상기 데이터베이스로 송신될 상기 재고 관리 대상 물품의 가감 정보를 생성하고,

상기 스마트 글라스에는 동작 감지 센서가 구비되어, 상기 사용자로부터 기 설정된 제스처 명령이 수신된 경우에만 상기 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 활성화하여 상기 제1 코드, 상기 제2 코드 및 상기 제3 코드 중 적어도 어느 하나를 포함하는 코드 스캔 동작이 수행되도록 하고, 상기 카메라 모듈의 활성화될 시 및, 상기 제1 코드, 상기 제2 코드 및 상기 제3 코드의 스캔 완료 시에는 청각적, 시각적 및 촉각적 알림 중 적어도 어느 하나를 포함하는 알림이 상기 사용자 측에 제공되도록 하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터-판독 가능 기록 매체.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 증강현실 기반의 재고 관리 방법에 관련된 것으로서, 구체적으로는 물품이 보관되는 창고에서 물품의 재고 현황 및 물품의 적재 위치를 사용자가 착용하고 있는 스마트 글라스에 증강현실 콘텐츠로서 구현되도록 하는 기술과 관련된 것이다.

[0002]

배 경 기 술

[0003] 종래의 대부분의 재고 관리는, 물품에 바코드를 부착하고, 물품에 부착된 바코드를 감지하여 입출고 정보가 생성되면, 작업자가 직접 물품의 적재 위치를 서버 컴퓨터 등에 입력함으로써, 입고된 물품과 작업자가 입력한 적재 위치에 대한 정보를 관리하는 것이 일반적이었다.

[0004] 그러나, 이러한 방식은 작업자의 업무를 가중할 뿐만 아니라, 앞서 언급한 것과 같이 물품의 보관 위치를 작업자가 직접 입력하여 왔기 때문에, 작업자의 실수로 물품의 위치를 잘못 기재하는 작업 실수가 발생할 우려가 높았으며, 이러한 작업 실수는, 창고의 적재 장소를 일일이 탐색하여 물품을 찾는 행위가 요구되었기 때문에, 작업 흐름을 방해하는 것은 물론이고, 물품 탐색에 상당한 인력 및 시간이 소모되는 문제가 있어 물품의 재고 관리 효율이 저하되는 문제가 존재하였다.

[0005] 한편 이러한 문제를 해소하기 위하여 한국 등록 특허 제10-0657817호에는 물품이 보관되는 박스 또는 물품이 올려지는 팔레트에 RFID 태그를 구비하여 RFID 태그와 리더 단말의 통신에 의해 물품의 재고 관리를 수행하는 기술을 개시되어 있다.

[0006] 그러나, 상술한 선행특허는 고가의 RFID 장치를 구비하여야 했고, 입고되는 물품마다 RFID 태그를 부착해야 했기 때문에, 사업자 측이 재고 관리에 높은 비용을 지불해야 한다는 문제, 창고의 규모가 큰 경우, RFID 리더 단말과 물품에 부착된 RFID 태그의 거리가 RFID 통신 반경을 벗어나는 경우, 물품의 적재 위치 특정이 어려운 문제가 존재하여, 상기의 문제를 해소할 수 있는 재고 관리 기술의 개발이 요구되고 있는 실정에 있다.

[0007]

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 이에 본 발명은 물품이 보관되는 창고에서 물품의 재고 현황 및 물품의 적재 위치를 사용자가 착용하고 있는 스마트 글라스에 증강현실 콘텐츠로서 구현되도록 하는 기술을 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위한, 하나 이상의 프로세서 및 상기 프로세서에서 수행 가능한 명령들을 저장하는 메인 메모리를 포함하는 컴퓨팅 장치에서 구현되는 증강현실 기반의 재고 관리 방법은, 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 통해, 거래 물품에 표시된 식별 정보인 제1 코드와, 거래 물품이 적재된 위치에 표시된 식별 정보인 제2 코드를 스캔하고, 제1 코드 및 제2 코드를 매칭시켜 재고 관리 시스템의 데이터베이스에 저장함으로써, 입고된 거래 물품을 재고 관리 대상 물품으로 등록하는 거래 물품 등록 단계; 데이터베이스와 연동된 서버 단말을 통해, 사용자로부터 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보 요청 신호를 수신하는 적재 위치 정보 요청 신호 수신 단계; 및 적재 위치 정보 요청 신호의 수신에 따라, 사용자가 착용하고 있는 것으로 판단되는 스마트 글라스에 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보를 증강현실 콘텐츠로서 출력하는 적재 위치 정보 출력 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한 상술한 적재 위치 정보 출력 단계는, 스마트 글라스에 구비된 GPS 모듈을 통해 스마트 글라스를 착용하고 있는 사용자의 실시간 위치 정보를 수신하고, 사용자의 실시간 위치 에서 상기 재고 관리 대상 물품의 적재 위치까지의 경로 안내를 위한 증강현실 콘텐츠를 상기 스마트 글라스의 디스플레이 영역에 출력되도록 하는 것이 바람직하다.

[0011] 또한 상술한 적재 위치 정보 출력 단계는, 사용자의 실시간 위치에서 재고 관리 대상 물품의 적재 위치까지의 경로 상 이동 거리를 산출하여 제공하되, 산출된 이동 거리를 기 설정된 임계 거리와 비교하여, 이동 거리가 상기 임계 거리 미만으로 잔여하는 시점에, 증강현실 콘텐츠를 구성하는 객체의 서식 정보를 변경하여 출력되도록 하는 것이 바람직하다.

[0012] 또한 상술한 스마트 글라스는, 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈에, 제1 코드에 대응되되, 거래명세서 상에 표시되는 식별 정보인 제3 코드가 스캔될 경우, 데이터베이스에 등록된 상기 재고 관리 대상 물품의 재고 수량을 파악한 후, 재고 수량에 기반한 가감 정보를 생성하여, 생성된 가감 정보를 상기 서버 단말로 전송하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한 상술한 적재 위치 정보 출력 단계의 수행 후, 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈에, 제1 코드에 대응되되, 거래명세서 상에 표시되는 식별 정보인 제3 코드가 스캔될 경우, 거래명세서에 포함된 거래 정보를 판독하여 데이터베이스에 저장된 재고 관리 대상 물품의 재고 정보를 갱신하는 재고 정보 갱신 단계;가 더 수행되는 것이 바람직하다.

[0014] 또한, 상술한 재고 정보 갱신 단계는, 거래명세서에 포함된 거래 정보 중, 공급자 정보를 추출하여 추출된 공급자 정보가 사용자의 소속 업체인지 여부를 판단함으로써, 재고 관리 대상 물품의 입고 또는 출고 처리를 수행하고, 거래명세서에 포함된 거래 정보 중, 공급 단위 및 수량 정보를 추출하여 데이터베이스로 송신될 재고 관리 대상 물품의 가감 정보를 생성함으로써, 재고 관리 대상 물품의 재고 정보를 갱신하는 것이 바람직하다.

[0015] 또한 상술한 재고 관리 시스템은, 재고 정보 갱신 단계의 수행에 따른 재고 관리 대상 물품의 입출고 이력 정보를 누적하여 관리하되, 기 설정된 주기마다 입출고 이력에 따른 리포트 파일을 생성하여 서버 단말로 제공하는 것이 바람직하다.

[0016] 한편 하나 이상의 프로세서 및 상기 프로세서에서 수행 가능한 명령들을 저장하는 메인 메모리를 포함하는 컴퓨팅 장치로 구현되는 증강현실 기반의 재고 관리 장치는, 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 통해, 거래 물품에 표시된 식별 정보인 제1 코드와, 거래 물품이 적재된 위치에 표시된 식별 정보인 제2 코드를 스캔하고, 제1 코드 및 제2 코드를 매칭시켜 재고 관리 시스템의 데이터베이스에 저장함으로써, 입고된 거래 물품을 재고 관리 대상 물품으로 등록하는 거래 물품 등록부; 데이터베이스와 연동된 서버 단말을 통해, 사용자로부터 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보 요청 신호를 수신하는 적재 위치 정보 요청 신호 수신부; 및 적재 위치 정보 요청 신호의 수신에 따라, 사용자가 착용하고 있는 것으로 판단되는 스마트 글라스에 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보를 증강현실 콘텐츠로서 출력하는 적재 위치 정보 출력부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또 다른 한편 컴퓨터-판독 가능 기록 매체로서, 상기 컴퓨터-판독 가능 기록 매체는, 컴퓨팅 장치로 하여금 이하의 단계들을 수행하도록 하는 명령들을 저장하며, 상기 단계들은: 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 통해, 거래 물품에 표시된 식별 정보인 제1 코드와, 거래 물품이 적재된 위치에 표시된 식별 정보인 제2 코드를 스캔하고, 제1 코드 및 제2 코드를 매칭시켜 재고 관리 시스템의 데이터베이스에 저장함으로써, 입고된 거래 물품을 재고 관리 대상 물품으로 등록하는 거래 물품 등록 단계; 데이터베이스와 연동된 서버 단말을 통해, 사용자로부터 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보 요청 신호를 수신하는 적재 위치 정보 요청 신호 수신 단계; 및 적재 위치 정보 요청 신호의 수신에 따라, 사용자가 착용하고 있는 것으로 판단되는 스마트 글라스에 재

고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보를 증강현실 콘텐츠로서 출력하는 적재 위치 정보 출력 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 물품이 보관되는 창고에서 물품의 재고 현황 및 물품의 적재 위치를 사용자가 착용하고 있는 스마트 글라스에 증강현실 콘텐츠로서 구현되도록 함으로써, 물품의 적재 위치를 탐색 효율이 증대되는 효과가 있다.

[0019] 또한 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 물품의 적재 위치를 사용자의 실시간 위치를 기반으로 탐색하여 경로를 안내하는 것은 물론이고, 탐색하고자 하는 물품의 거리가 가깝고 먼 정도에 따라 증강현실 콘텐츠의 객체 서식을 상이하게 표시되도록 하는 인터페이스를 구현함으로써, 물품의 적재 위치 안내를 더욱 효과적으로 수행하고, 사용자의 이용 경험을 극대화하여 줄 수 있는 효과가 있다.

[0020] 또한 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 스마트 글라스를 이용하여 물품, 적재 위치 및 거래명세서에 표시된 코드를 스캔하는 것만으로 물품의 재고 현황, 적재 위치 및 입고 또는 출고 처리가 자동으로 수행되기 때문에, 작업자의 업무 효율의 향상을 극대화하는 효과가 있다.

[0021] 또한 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 종래 작업자가 한 손에 재고 현황을 수기 입력하기 위한 노트 또는 단말을 지참하였던 것과는 달리, 스마트 글라스를 이용한 재고 관리 업무가 수행되기 때문에, 작업의 양손 사용이 자유로워질 수 있어 작업 능률 향상을 도모하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강현실 기반의 재고 관리 방법의 흐름도.

도 2 및 3은 본 발명의 일 실시 예에 따라 코드 스캔이 수행되는 예.

도 4 내지 6은 본 발명의 일 실시 예에 따라 적재 위치 정보가 증강현실 콘텐츠로 출력되는 예.

도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따라 사용자의 제스처를 인식하여 스마트 글라스의 카메라 모듈이 활성화되는 예.

도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 재고 관리 현황과 관련된 리포트 파일이 서버 단말을 통해 제공되는 예.

도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강현실 기반의 재고 관리 장치의 구성도.

도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 컴퓨팅 장치의 내부 구성의 일 예.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하에서는, 다양한 실시 예들 및/또는 양상들이 이제 도면들을 참조하여 개시된다. 하기 설명에서는 설명을 목적으로, 하나이상의 양상들의 전반적 이해를 돕기 위해 다수의 구체적인 세부사항들이 개시된다. 그러나, 이러한 양상(들)은 이러한 구체적인 세부사항들 없이도 실행될 수 있다는 점 또한 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 인식될 수 있을 것이다. 이후의 기재 및 첨부된 도면들은 하나 이상의 양상들의 특정한 예시적인 양상들을 상세하게 기술한다. 하지만, 이러한 양상들은 예시적인 것이고 다양한 양상들의 원리들에서의 다양한 방법들 중 일부가 이용될 수 있으며, 기술되는 설명들은 그러한 양상들 및 그들의 균등물들을 모두 포함하고자 하는 의도이다.

[0024] 본 명세서에서 사용되는 "실시 예", "예", "양상", "예시" 등은 기술되는 임의의 양상 또는 설계가 다른 양상 또는 설계들보다 양호하다거나, 이점이 있는 것으로 해석되지 않을 수도 있다.

[0025] 또한, "포함한다" 및/또는 "포함하는"이라는 용어는, 해당 특징 및/또는 구성요소가 존재함을 의미하지만, 하나 이상의 다른 특징, 구성요소 및/또는 이들의 그룹의 존재 또는 추가를 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0026] 또한, 제 1, 제 2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

[0027] 또한, 본 발명의 실시 예들에서, 별도로 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명의 실시 예에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0028] 본 발명은 증강현실 기반의 재고 관리 방법에 관한 것으로서, 본 발명은 물품이 보관되는 창고에서 물품의 재고 현황 및 물품의 적재 위치를 사용자가 착용하고 있는 스마트 글라스에 증강현실 콘텐츠로서 구현되도록 하는 기술을 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0029] 이하에서는 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 대한 보다 구체적인 설명을 첨부된 도면을 참조하여 수행하기로 하며, 하나의 기술적 특징 또는 발명을 구성하는 구성 요소를 설명하기 위하여 다수의 도면이 동시 참조될 수 있을 것이다.

[0030] 한편 본 발명에 대한 구체적인 설명을 위해 첨부된 도면을 개략적으로 살펴보면, 도 1에는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강현실 기반의 재고 관리 방법에 대한 흐름도가 도시되어 있고, 도 2 및 3에는 본 발명의 일 실시 예에 따라 스마트 글라스를 통해 코드 스캔이 수행되는 예가 도시되어 있으며, 도 4 내지 6에는 본 발명의 일 실시 예에 따라 적재 위치 정보가 증강현실 콘텐츠로 구현되는 예가 도시되어 있다.

[0031] 또한 도 7에는 본 발명의 일 실시 예에 따라 제스처를 인식하여 스마트 글라스의 카메라 모듈이 활성화되는 예가 도시되어 있으며, 도 8에는 본 발명의 일 실시 예에 따른 재고 관리 현황과 관련된 리포트 파일의 제공 예가 도시되어 있고, 도 9에는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강현실 기반의 재고 관리 장치의 구성도가 도시되어 있으며, 도 10에는 본 발명의 일 실시 예에 따른 컴퓨팅 장치의 내부 구성의 예가 도시되어 있다.

[0032] 이때, 각 도면에 기재된 사항은 본 발명의 각 구성의 기능을 설명하기 위하여 일부 구성이 생략되거나 과하게 확대 또는 축소되어 도시되어 있을 수 있으나, 해당 도시 사항이 본 발명의 기술적 특징 및 권리범위를 한정하는 것은 아닌 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0033] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명에서는 먼저, 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 통해 거래 물품에 표시된 식별 정보인 제1 코드와, 거래 물품이 적재된 위치에 표시된 제2 코드를 스캔하여 상술한 제1 코드 및 제2 코드를 상호 매칭시켜 재고 관리 시스템의 데이터베이스에 저장함으로써, 입고된 거래 물품을 재고 관리 대상 물품으로 등록 처리하는 거래 물품 등록 단계(S10)가 수행될 수 있다.

[0034] 이때, 상술한 스마트 글라스는, 그 형상이 안경과 같아 사용자의 눈 주위에 장착하여 사용할 수 있는 웨어러블 디바이스의 개념으로 이해될 것이며, 바람직하게는 소형의 컴퓨팅 장치를 포함하여 데이터 처리가 가능하고, 착용 감지 센서, 지자기 센서 및 모션 감지 센서 중 적어도 어느 하나를 포함하는 센서 모듈이 구비되어 사용자의 착용 여부 및 사용자의 이동 방향을 특정하거나, 사용자의 특정 제스처를 인식하도록 하며, GPS 모듈이 구비되어 특정 공간에서 사용자의 위치 정보를 확인할 수 있도록 함이 바람직할 것이다.

[0035] 또한, 상술한 코드 정보는, 바람직하게 QR코드 및 바코드 중 적어도 어느 하나를 포함하는 2차원 코드의 개념으로 이해됨이 바람직하며, 이에 대한 더욱 구체적인 설명을 위해 도 2를 참조하기로 한다.

[0036] 구체적으로 도 2의 a에서는 거래 물품(100)에 직접 표시되는 식별 정보인 제1 코드(21)가 스마트 글라스(20)의 카메라 모듈을 통해 스캔되는 예가 도시되어 있고, 도 2의 b에서는 앞서 제1 코드(21)가 스캔된 거래 물품(100)이 적재 창고에 구비된 랙(Rack)(200)에 적재되어 적재 창고에서 랙(200)의 위치에 대한 식별 정보를 포함하는 제2 코드(22)가 스마트 글라스(20)의 카메라 모듈을 통해 스캔되는 예가 도시되어 있다.

[0037] 이때, 본 발명에서는 스마트 글라스(20)의 카메라 모듈을 통해 스캔된 제1 코드(21) 및 제2 코드(22)를 서로 매칭시켜 재고 관리 시스템의 데이터베이스에 전송할 수 있는 것으로, 본 발명에서는 이러한 기능 수행에 의하여, 상술한 데이터베이스에 거래 물품(100)마다의 적재 위치를 특정할 수 있게 됨으로써, 거래 물품(100)의 재고 관리 효율의 증대 효과를 제공할 수 있게 된다.

[0038] 다시 도 1로 돌아와서, 설명을 이어가면, 상술한 S10 단계의 수행 후에는, 데이터베이스와 연동된 서버 단말을 통해, 사용자로부터 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보 요청 신호를 수신하는 적재 위치 정보 요청 신호 수신 단계(S20)가 수행될 수 있다.

[0039] 상술한 S20 단계의 수행에 있어서 상기의 서버 단말은, 적재 창고에 구비되어 재고 관리 시스템과 네트워크 통

신을 기반으로 연동된 디바이스의 개념으로 이해됨이 바람직할 것이다.

[0040] 한편 상술한 S20 단계에서는, 서버 단말의 입력 수단에 재고 관리 대상 물품에 대한 사용자 인터랙션이 존재하는지 여부를 판단하고, 적어도 일 재고 관리 대상 물품에 대한 선택 입력이 있을 경우를 적재 위치 정보 요청 신호가 발생한 것으로 판단하도록 기능하는 것일 수 있다.

[0041] 이때, 상술한 입력 수단은, 서버 단말에 구비된 터치 스크린, 키보드를 이용할 수 있음은 물론이고 사용자의 음성을 인식하도록 하는 마이크가 이용될 수도 있음이 당연하다.

[0042] 한편 상술한 S20 단계의 수행 후에는, S20 단계에서 적재 위치 정보 요청 신호가 수신됨에 따라 사용자가 착용하고 있는 것으로 판단되는 스마트 글라스에 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보를 증강현실 콘텐츠로서 출력하는 적재 위치 정보 출력 단계(S30)가 수행될 수 있다.

[0043] 이때, 상술한 S30 단계에서 스마트 글라스의 사용자 착용 여부는, 스마트 글라스에 구비된 착용 감지 센서를 포함한 각종 센서 모듈의 감지값으로부터 판단되는 것으로 이해될 것이다.

[0044] 한편 상술한 S30 단계는, 스마트 글라스에 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치를 증강현실 콘텐츠로 구현함에 있어서, 스마트 글라스의 카메라 모듈에, 적재 창고 일 영역 또는 서버 단말에 표시된 적재 창고의 맵 이미지가 수집될 경우, 해당 맵 이미지에 적재 위치 정보가 요청된 재고 관리 대상 물품의 적재 위치 정보를 제공하도록 기능할 수 있다.

[0045] 한 실시 예로서 도 4를 참조하면, 도 4의 2000이 적재 창고의 맵 이미지라고 가정하였을 때, 도 1의 S30 단계에서는, 상술한 맵 이미지에, 적재 위치 정보가 요청된 재고 관리 대상 물품의 적재 위치를 사용자가 식별 가능하도록 텍스트 및 이미지 객체로 표현하여 20001과 같이 제공할 수 있는 것으로, 본 발명에서는 상술한 기능 수행에 의하여, 탐색을 희망하는 재고 관리 대상 물품의 탐색에 소모되는 시간 및 인력을 획기적으로 절감할 수 있게 되는 효과가 있다.

[0046] 한편, 상술한 S30 단계에 대한 다른 실시 예로서, 본 발명에서는 스마트 글라스에 구비된 GPS 모듈을 이용하여, 스마트 글라스를 착용하고 있는 사용자의 실시간 위치 정보를 수신하고, 사용자의 실시간 위치에서 재고 관리 대상 물품의 적재 위치까지의 경로 안내를 위한 증강 현실 콘텐츠를 스마트 글라스의 디스플레이 영역에 출력되도록 기능할 수도 있다.

[0047] 구체적으로, 상술한 경로 안내를 위한 증강 현실 콘텐츠는 상기 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈이 촬영한 실물의 객체에 경로를 안내하기 위한 정보나 이미지를 포함하는 가상의 객체를 중첩한 영상 콘텐츠가 제공되는 것으로 이해될 수 있을 것이다.

[0048] 한편 본 발명의 더욱 바람직한 실시 예에서는, 사용자의 실시간 위치에서 재고 관리 대상 물품의 적재 위치까지의 수직 거리가 아닌 경로 상 이동 거리에 대한 예측값이 산출되어 제공되되, 산출된 이동 거리를 기 설정된 임계 거리와 비교하여 이동 거리가 임계 거리 미만으로 잔여하는 시점에, 증강현실 콘텐츠를 구성하는 객체의 서식 정보를 변경하여 출력되도록 기능할 수도 있다.

[0049] 이때, 상술한 임계 거리는 하나 이상으로 설정될 수 있으며, 예를 들어 사용자의 위치가 재고 관리 대상 물품의 적재 위치와 10m이내로 근접하였을 경우를 제1 임계 거리로, 30m이내로 근접하였을 경우를 제2 임계 거리 등으로 설정될 수 있는 것이다.

[0050] 이에 대한 더욱 구체적인 설명을 위하여 도 5의 3000 및 6의 4000을 참조하여 보면, 재고 관리 대상 물품의 적재 위치(3001, 4001)를 기준으로 A 영역 및 B 영역으로 임계 거리가 설정되어 있음을 알 수 있으며, 도 5의 3100 및 도 6의 4100에는 적재 위치를 기준으로 사용자의 실시간 위치(3002, 4002)를 비교하여 이동 거리의 근접 정도에 따라 스마트 글라스에 구현되는 증강현실 콘텐츠 객체의 서식 정보가 변경되는 예를 살펴볼 수 있다.

[0051] 즉 도 5의 3100과 같이, 사용자의 위치가 적재 위치와 상대적으로 더 먼 B 영역에 위치한 경우, 푸른색 계열의 객체(3102) 서식이 적용되어 증강현실 콘텐츠가 구현된다면, 도 6의 4100과 같이 사용자의 위치가 적재 위치와 상대적으로 더 가까운 A영역에 위치한 경우, 강조색인 붉은색 계열의 객체(4102) 서식이 적용된 증강현실 콘텐츠가 스마트 글라스의 디스플레이 영역에 출력될 수 있는 것이다.

[0052] 한편 이때 본 발명에서는 도 5 및 6에 도시된 바와 같이 스마트 글라스의 디스플레이 영역 중 일부 영역에, 탐색 대상이 되는 재고 관리 대상 물품에 대한 정보를 3101 및 4101과 같은 형태로 제공하거나, 품명 또는 품번으로 더 제공할 수도 있으며 본 발명은 이에 제한하지 않는다.

[0053] 즉 본 발명에서는 상술한 기능이 수행됨에 따라, 물품의 적재 위치를 사용자의 실시간 위치를 기반으로 탐색하여 경로를 안내할 수 있는 것은 물론이고, 탐색하고자 하는 물품의 거리가 가깝고 먼 정도에 따라 증강현실 콘텐츠의 객체 서식을 상이하게 표시되도록 하는 인터페이스를 구현함으로써, 물품의 적재 위치 안내를 더욱 효과적으로 수행하고, 사용자의 이용 경험을 극대화하여 줄 수 있는 효과가 있다.

[0054] 한편 본 발명의 다른 실시 예로서, 상술한 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈에, 재고 관리 대상 물품의 제1 코드에 대응되되, 거래 명세서 상에 표시되는 식별 정보인 제3 코드가 스캔될 경우, 데이터베이스에 등록된 재고 관리 대상 물품의 재고 수량을 파악한 후, 재고 수량에 기반한 가감 정보를 생성하여, 생성된 가감 정보를 서버 단말로 전송함으로써, 재고 관리 대상 물품에 대한 재고 관리가 수행되도록 할 수도 있다.

[0055] 구체적으로, 상술한 실시 예는, 서버에서 관리되는 재고 관리 대상 물품에 대한 입출고 이력으로부터 입출고 패턴을 분석하여 재고 관리의 편의를 증대하는 것으로 이해될 수 있으며, 예를 들어 재고 수량이 임계 하한 수량 미만인 경우에는 재고 관리 대상 물품에 대한 입고가 수행되는 것으로 판단하여 상술한 재고 관리 대상 물품의 수량 증가와 관련된 가감 정보를 서버 단말에 전송하도록 할 수 있다.

[0056] 물론 본 발명에서는 스마트 글라스의 카메라 모듈을 통해 제3 코드가 스캔될 시, 서버 단말에 제3 코드에 대응되는 제1 코드의 가감 정보 입력을 요청하는 인터페이스가 출력되도록 하는 기능만이 수행되도록 할 수도 있으며 본 발명은 이에 제한하지 않는다.

[0057] 한편, 앞서 언급한 제3 코드는, 제1 코드와 동일하되, 거래명세서에 표시되는 코드를 정의한 것으로, 본 발명에서는 제1 코드가 부여된 물품마다 서로 다른 거래명세서가 이용되도록 하여, 제3 코드가 스캔될 시, 거래명세서 상의 거래 물품이 어떠한 물품인지를 식별되도록 함이 바람직할 것이다.

[0058] 또 다른 한편 도 1에는 명시적으로 도시하지 않았으나, 본 발명의 다른 실시 예에서는, 상술한 S30 단계의 수행 후, 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈에 제1 코드에 대응되되, 거래명세서 상에 표시되는 식별정보인 제3 코드가 스캔될 경우, 거래명세서에 포함된 거래 정보를 판독하여, 데이터베이스에 저장된 재고 관리 대상 물품의 재고 정보를 갱신하는 재고 정보 갱신 단계(미도시)가 더 수행될 수 있다.

[0059] 이때, 상술한 거래 정보의 판독은, 이미지에서 텍스트를 추출하도록 하는 문자 인식 기술이 적용되는 것으로 이해될 것이며, 예를 들어 OCR(Optical character reader)기술이 적용될 수 있다.

[0060] 상술한 재고 정보 갱신 단계에 대한 설명을 도 3의 실시 예를 참조하여 수행하면, 본 발명에서는 거래명세서(1000)에 표시된 제3 코드(1010)의 스캔 후, 거래명세서(1000)에 포함된 거래 정보 중, 공급자 정보(1001)를 추출하여, 추출된 공급자 정보(1001)가 사용자의 소속 업체인지 여부를 판단함으로써, 재고 관리 대상 물품의 입고 또는 출고 처리를 수행할 수 있다.

[0061] 구체적으로 공급자가 사용자의 소속 업체일 경우, 재고 관리 대상 물품을 외부 업체로 출고하는 것으로 판단하고, 공급자가 사용자의 소속 업체가 아닌 경우, 재고 관리 물품이 적재 창고에 입고된 것으로 판별 가능한 것으로, 즉, 본 발명에서는 거래명세서(1000)의 다양한 거래 정보 중, 공급자 정보(1001, 등록자 정보, 상호, 사업장 주소, 전화 번호 중 적어도 어느 하나)를 판독하는 행위만으로 재고 관리 대상 물품의 입출고 처리를 용이하게 수행할 수 있게 된다.

[0062] 또한 상술한 입출고 판별 프로세스와 유사한 프로세스를 이용하여, 본 발명에서는 거래명세서(1000)에 포함된 거래 정보 중, 공급 단위 및 수량 정보(1002)를 추출하여, 데이터베이스로 송신될 재고 관리 대상 물품의 가감 정보를 생성하도록 하여 재고 관리 대상 물품의 재고 정보를 갱신하도록 기능할 수 있다.

[0063] 한 예로서 거래명세서(1000) 상의 물품A가 입고 처리인 것으로 판별되고, 추출된 공급 단위 및 수량이 박스로 1개인 경우, 이를 데이터베이스로 송신하여 물품 A의 재고 현황에 1 박스를 더하여 재고 현황의 갱신을 수행할 수 있고, 반대의 예로서, 물품A가 출고 처리인 것으로 판별되고, 추출된 공급 단위 및 수량이 박스로 1개인 경우, 데이터베이스에는 물품 A의 재고 현황에 1박스를 제하여 재고 현황의 갱신을 수행할 수 있게 되는 것이다.

[0064] 한편 본 발명의 다른 실시 예에서는, 재고 관리 시스템이, 재고 정보 갱신 단계의 수행에 따른 재고 관리 대상 물품의 입출고 이력 정보를 누적하여 관리하되, 기 설정된 주기마다 입출고 이력에 따른 리포트 파일을 생성하여 서버 단말로 제공되도록 할 수도 있다.

[0065] 한 실시 예로서, 상술한 리포트 파일은 도 8의 5000에 도시된 것과 같은 형태의 파일로 생성되도록 하여, 기간에 따른 입출고 현황을 품번, 자재구분, 품명, 입고량, 출고량, 잔여량 등으로 일목요연하게 정리한 테이블 및

차트를 포함하는 형태로 제공하는 것으로 이해될 것이다.

[0066] 한편 상술한 리포트 파일은 서버 단말과 연동된 스마트 글라스에도 역시 동일하게 제공될 수 있으나, 바람직하게는, 스마트 글라스의 디스플레이 영역이 비교적 협소한 것을 고려하여, 스마트 글라스에 제공되는 리포트 파일에는 차트 정보 또는 개략적으로 정리된 테이블 중 어느 하나가 제공되도록 함이 바람직할 것이다.

[0067] 또 다른 한편 상술한 S10 내지 S30 단계 및 재고 정보 갱신 단계의 수행과 관련된 설명에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에서는 스마트 글라스를 통해 제1 코드, 제2 코드 및 제3 코드의 스캔 행위를 통해, 재고 관리 대상 물품의 재고 관리가 수행되게 된다.

[0068] 이때, 스마트 글라스에서 상기의 제1 코드, 제2 코드 및 제3 코드를 스캔하도록 기능하는 카메라 모듈이 항상 활성화되어 있는 경우라면, 스마트 글라스의 배터리 효율이 좋지 못하고, 적재 창고 곳곳에 위치한 코드가 잘못 스캔되어 재고 관리의 혼선을 야기하는 문제가 발생할 수 있다.

[0069] 이에 본 발명에서는 상기의 문제를 미연에 방지하기 위하여, 스마트 글라스에 동작 감지 센서를 구비되도록 하고, 사용자로부터 기 설정된 제스처 명령이 수신되었는지를 판단하며, 기 설정된 제스처 명령이 수신되었을 경우에만 코드 정보의 스캔 기능을 수행하는 카메라 모듈을 활성화하여 제1 코드, 제2 코드 및 제3 코드 중 적어도 어느 하나를 포함하는 코드에 대한 스캔이 수행되도록 그 활성화 동작을 제어하도록 함이 바람직하다.

[0070] 한 실시 예로서, 제스처 명령이 감지되지 않을 경우에는 도 7의 a와 같이 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 통한 코드 스캔의 수행을 비활성화하도록 하고, 스마트 글라스를 두 번 두드리는 제스처 명령이 감지될 경우도 7의 b와 같이 스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 활성화하여 코드 정보의 스캔 동작이 수행되도록 할 수 있는 것이다.

[0071] 또한, 상술한 제스처 명령에 의해 스마트 글라스의 카메라가 활성화될 시 및 제1 코드 내지 제3 코드의 스캔 완료 시에는, 청각적, 시각적 및 촉각적 알림 중 적어도 어느 하나를 포함하는 알림이 사용자 측에 제공되도록 하여, 활성화 여부 및 스캔 완료 여부를 사용자가 인지하도록 하여, 코드 정보의 누락이 방지되도록 함이 바람직할 것이며, 이러한 기능 수행에 의하여 재고 관리 대상 물품에 대한 재고 관리 신뢰도가 극대화되는 효과가 있다.

[0072] 한편 본 발명의 또 다른 실시 예로서, 본 발명에서는 도 1의 S30 단계의 수행 시, 재고 관리 대상 물품의 적재 위치 정보를 출력함에 있어서, 동일한 재고 관리 대상 물품이 다수 존재하여 적재 위치로 특정되는 위치가 다수인 것으로 판단되는 경우, 재고 관리 대상 물품의 입고일이 빠른 순으로 적재 위치 정보를 출력하도록 기능하여, 선입선출 작업이 자연스럽게 수행될 수 있도록 함이 바람직하며, 상술한 기능 수행에 의하여, 재고 관리 물품의 품질 관리 또한 염격히 수행할 수 있는 효과를 기대하여 볼 수 있다.

[0073] 즉, 종합하여 판단하여 보건대, 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 물품이 보관되는 창고에서 물품의 재고 현황 및 물품의 적재 위치를 사용자가 착용하고 있는 스마트 글라스에 증강현실 콘텐츠로서 구현되도록 함으로써, 물품의 적재 위치를 탐색 효율이 증대되는 효과가 있다.

[0074] 또한 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 물품의 적재 위치를 사용자의 실시간 위치를 기반으로 탐색하여 경로를 안내하는 것은 물론이고, 탐색하고자 하는 물품의 거리가 가깝고 먼 정도에 따라 증강현실 콘텐츠의 객체 서식을 상이하게 표시되도록 하는 인터페이스를 구현함으로써, 물품의 적재 위치 안내를 더욱 효과적으로 수행하고, 사용자의 이용 경험을 극대화하여 줄 수 있는 효과가 있다.

[0075] 또한 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 스마트 글라스를 이용하여 물품, 적재 위치 및 거래명세서에 표시된 코드를 스캔하는 것만으로 물품의 재고 현황, 적재 위치 및 입고 또는 출고 처리가 자동으로 수행되기 때문에, 작업자의 업무 효율의 향상을 극대화하는 효과가 있다.

[0076] 또한 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 종래 작업자가 한 손에 재고 현황을 수기 입력하기 위한 노트 또는 단말을 지참하였던 것과는 달리, 스마트 글라스를 이용한 재고 관리 업무가 수행되기 때문에, 작업의 양손 사용이 자유로워질 수 있어 작업 능률 향상을 도모하는 효과가 있다.

[0077] 이상과 같이 실시 예들이 비록 한정된 실시 예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0078] 한편 도 9에서는 본 발명의 일 실시 예에 따른 증강현실 기반의 재고 관리 장치(10)에 대한 구성도의 예가 도시되어 있으며, 이하의 설명에 있어서 도 1 내지 8에 대한 설명과 중복되는 실시 예에 대한 설명은 생략하기로 한

다.

[0079] 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 증강현실 기반의 재고 관리 장치(10)는, 바람직하게 거래 물품 등록부(11), 적재 위치 정보 요청 신호 수신부(12), 적재 위치 정보 출력부(13)를 포함할 수 있다.

[0080] 구체적으로, 상술한 거래 물품 등록부(11)는, 스마트 글라스(20)에 구비된 카메라 모듈을 통해 거래 물품에 표시된 식별 정보인 제1 코드와, 거래 물품이 적재된 위치에 표시된 식별 정보인 제2 코드를 스캔하고, 제1 코드 및 제2 코드를 매칭시켜 재고 관리 시스템의 데이터베이스(30)에 저장함으로써, 입고된 거래 물품을 재고 관리 대상 물품으로서 등록 처리하는 기능을 수행한다.

[0081] 즉 상술한 거래 물품 등록부(11)는 앞서 도 1의 S10 단계가 수행하는 기능을 모두 수행 가능한 것으로 이해될 수 있으며, 결과적으로 상술한 거래 물품 등록부(11)에 의해, 재고 관리 시스템에 물품의 식별 정보와 물품의 위치 정보를 상호 매칭하여 관리할 수 있게 되는 효과가 있다.

[0082] 다음으로 상술한 적재 위치 정보 요청 신호 수신부(12)는, 데이터베이스(30)와 연동된 서버 단말(40)을 통해 사용자로부터 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보 요청 신호를 수신하도록 기능한다.

[0083] 즉 상술한 적재 위치 정보 요청 신호 수신부(12)는, 물품이 적재되는 적재 창고에 구비된 서버 단말(40)의 입력 수단에 재고 관리 대상 물품에 대한 사용자 인터랙션의 발생 여부를 판단하는 것으로 이해될 수 있으며, 결국 상술한 적재 위치 정보 요청 신호 수신부(12)는, 앞서 도 1의 S20 단계가 수행하는 기능을 모두 수행 가능한 것으로 이해될 수 있다.

[0084] 다음으로 상술한 적재 위치 정보 출력부(13)는, 앞서 적재 위치 정보 요청 신호 수신부(12)의 기능 수행 결과, 적재 위치 정보 요청 신호가 수신된 것으로 판단될 시, 사용자가 착용하고 있는 것으로 판단되는 스마트 글라스(20)에 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보를 증강현실 콘텐츠로서 출력하도록 기능한다.

[0085] 이때, 상술한 적재 위치 정보 출력부(13)에서는 적재 위치 정보를 안내하기 위한 증강현실 콘텐츠로서, 적재 위치를 개략적으로 디스플레이하거나, 사용자의 실시간 위치로 특정된 위치에서부터 물품의 적재 위치까지의 경로를 안내하도록 하는 증강현실 콘텐츠를 출력하도록 기능할 수 있어 사용자의 적재 위치 탐색 효율이 증대되도록 하는 효과를 제공할 수 있게 된다.

[0086] 즉, 상술한 적재 위치 정보 출력부(13)는 앞서 도 1의 S30 단계가 수행하는 기능을 모두 수행 가능한 것으로 이해될 것이다.

[0087] 한편 도 9에 도시되어 있는 바와 같이, 본 발명의 더욱 바람직한 실시 예에서는 증강현실 기반의 재고 관리 장치(10)에 재고 정보 갱신부(14)가 더 포함되도록 할 수 있다.

[0088] 이때 상술한 재고 정보 갱신부(14)는, 스마트 글라스(20)에 구비된 카메라 모듈에 제1 코드에 대응되되 거래명세서 상에 표시되는 식별 정보인 제3 코드가 스캔될 경우, 거래명세서에 포함된 거래 정보를 판독하여 데이터베이스(30)에 저장된 재고 관리 대상 물품의 재고 정보를 갱신 처리하도록 기능하게 된다.

[0089] 즉 상술한 재고 정보 갱신부(14)는 앞서 도 1에서 언급한 재고 정보 갱신 단계가 수행하는 기능을 모두 수행 가능한 것으로 이해됨이 바람직한 것으로, 상술한 재고 정보 갱신부(14)의 기능 수행에 의하여, 물건의 거래명세서를 스마트 글라스(20)의 카메라 모듈을 통해 스캔하는 행위만으로 적재 창고에 입고되는 물품 또는 출고되는 물품에 대한 재고 관리를 효율적으로 수행할 수 있게 되는 효과가 있다.

[0090] 한편 본 발명에서 언급하는 서버 단말(40)은, 재고 관리 시스템과의 네트워크통신이 가능하고, 사용자의 적재 위치 요청 정보 요청 신호를 수신할 수 있는 입력 수단이 구비된 단말로서 이해될 것이며, 예를 들어 유/무선 전화기(wire/wireless telephone), 태블릿 PC(Tablet PC), 랩톱(Laptop), 스마트폰(Smartphone), 개인 휴대용 정보 단말기(Personal Digital Assistant) 및 이동통신 단말기(Mobile Communication Terminal) 중 어느 하나를 포함하는 개념의 단말로 이해될 수 있을 것이다.

[0091] 이상과 같이 실시 예들이 비록 한정된 실시 예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0092] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 컴퓨팅 장치의 내부 구성의 일 예를 도시하였으며, 이하의 설명에 있어서, 상술한 도 1 내지 9에 대한 설명과 중복되는 불필요한 실시 예에 대한 설명은 생략하기로 한다.

[0093] 도 10에 도시한 바와 같이, 컴퓨팅 장치(10000)은 적어도 하나의 프로세서(processor)(11100), 메모리

(memory)(11200), 주변장치 인터페이스(peripheral interface)(11300), 입/출력 서브시스템(I/O subsystem)(11400), 전력 회로(11500) 및 통신 회로(11600)를 적어도 포함할 수 있다. 이때, 컴퓨팅 장치(10000)은 촉각 인터페이스 장치에 연결된 유저 단말이기(A) 혹은 전술한 컴퓨팅 장치(B)에 해당될 수 있다.

[0094] 메모리(11200)는, 일례로 고속 랜덤 액세스 메모리(high-speed random access memory), 자기 디스크, 에스램(SRAM), 디램(DRAM), 롬(ROM), 플래시 메모리 또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(11200)는 컴퓨팅 장치(10000)의 동작에 필요한 소프트웨어 모듈, 명령어 집합 또는 그밖에 다양한 데이터를 포함할 수 있다.

[0095] 이때, 프로세서(11100)나 주변장치 인터페이스(11300) 등의 다른 컴포넌트에서 메모리(11200)에 액세스하는 것은 프로세서(11100)에 의해 제어될 수 있다.

[0096] 주변장치 인터페이스(11300)는 컴퓨팅 장치(10000)의 입력 및/또는 출력 주변장치를 프로세서(11100) 및 메모리(11200)에 결합시킬 수 있다. 프로세서(11100)는 메모리(11200)에 저장된 소프트웨어 모듈 또는 명령어 집합을 실행하여 컴퓨팅 장치(10000)을 위한 다양한 기능을 수행하고 데이터를 처리할 수 있다.

[0097] 입/출력 서브시스템(11400)은 다양한 입/출력 주변장치들을 주변장치 인터페이스(11300)에 결합시킬 수 있다. 예를 들어, 입/출력 서브시스템(11400)은 모니터나 키보드, 마우스, 프린터 또는 필요에 따라 터치스크린이나 센서 등의 주변장치를 주변장치 인터페이스(11300)에 결합시키기 위한 컨트롤러를 포함할 수 있다. 다른 측면에 따르면, 입/출력 주변장치들은 입/출력 서브시스템(11400)을 거치지 않고 주변장치 인터페이스(11300)에 결합될 수도 있다.

[0098] 전력 회로(11500)는 단말기의 컴포넌트의 전부 또는 일부로 전력을 공급할 수 있다. 예를 들어 전력 회로(11500)는 전력 관리 시스템, 배터리나 교류(AC) 등과 같은 하나 이상의 전원, 충전 시스템, 전력 실패 감지 회로(power failure detection circuit), 전력 변환기나 인버터, 전력 상태 표시자 또는 전력 생성, 관리, 분배를 위한 임의의 다른 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0099] 통신 회로(11600)는 적어도 하나의 외부 포트를 이용하여 다른 컴퓨팅 장치와 통신을 가능하게 할 수 있다.

[0100] 또는 상술한 바와 같이 필요에 따라 통신 회로(11600)는 RF 회로를 포함하여 전자기 신호(electromagnetic signal)라고도 알려진 RF 신호를 송수신함으로써, 다른 컴퓨팅 장치와 통신을 가능하게 할 수도 있다.

[0101] 이러한 도 10의 실시 예는, 컴퓨팅 장치(10000)의 일례일 뿐이고, 컴퓨팅 장치(11000)은 도 10에 도시된 일부 컴포넌트가 생략되거나, 도 10에 도시되지 않은 추가의 컴포넌트를 더 구비하거나, 2개 이상의 컴포넌트를 결합시키는 구성 또는 배치를 가질 수 있다. 예를 들어, 모바일 환경의 통신 단말을 위한 컴퓨팅 장치는 도 10에도 시된 컴포넌트들 외에도, 터치스크린이나 센서 등을 더 포함할 수도 있으며, 통신 회로(1160)에 다양한 통신방식(WiFi, 3G, LTE, Bluetooth, NFC, Zigbee 등)의 RF 통신을 위한 회로가 포함될 수도 있다. 컴퓨팅 장치(10000)에 포함 가능한 컴포넌트들은 하나 이상의 신호 처리 또는 어플리케이션에 특화된 집적 회로를 포함하는 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어 및 소프트웨어 양자의 조합으로 구현될 수 있다.

[0102] 본 발명의 실시 예에 따른 방법들은 다양한 컴퓨팅 장치를 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령(instruction) 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 특히, 본 실시 예에 따른 프로그램은 PC 기반의 프로그램 또는 모바일 단말 전용의 어플리케이션으로 구성될 수 있다. 본 발명이 적용되는 애플리케이션은 파일 배포 시스템이 제공하는 파일을 통해 이용자 단말에 설치될 수 있다. 일 예로, 파일 배포 시스템은 이용자 단말이기의 요청에 따라 상기 파일을 전송하는 파일 전송부(미도시)를 포함할 수 있다.

[0103] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시 예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다.

[0104] 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트

롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.

[0105] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨팅 장치상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

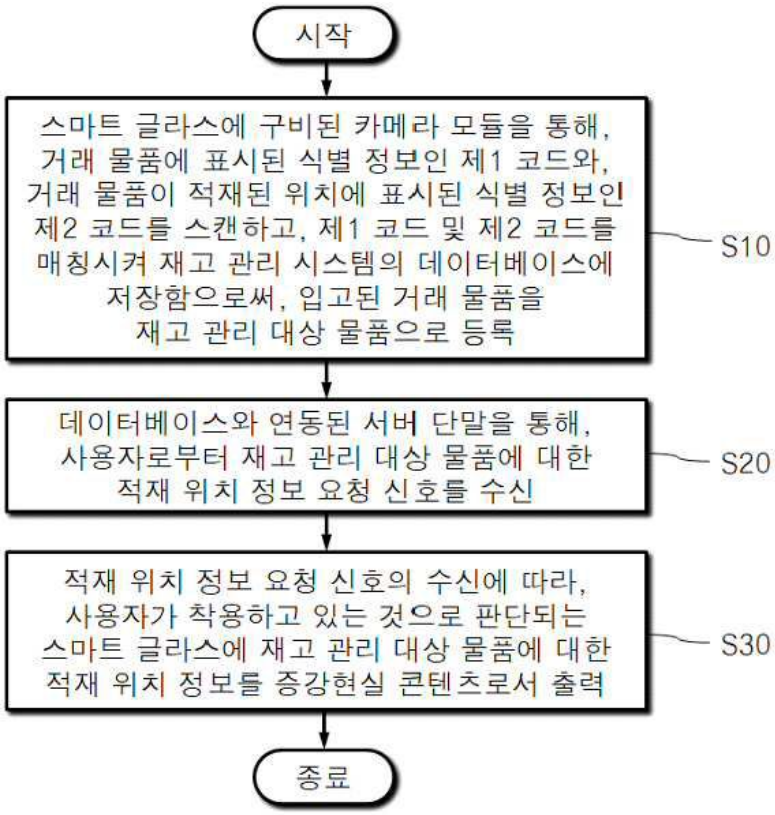
[0106] 실시 예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시 예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광 기록 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.

[0107] 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

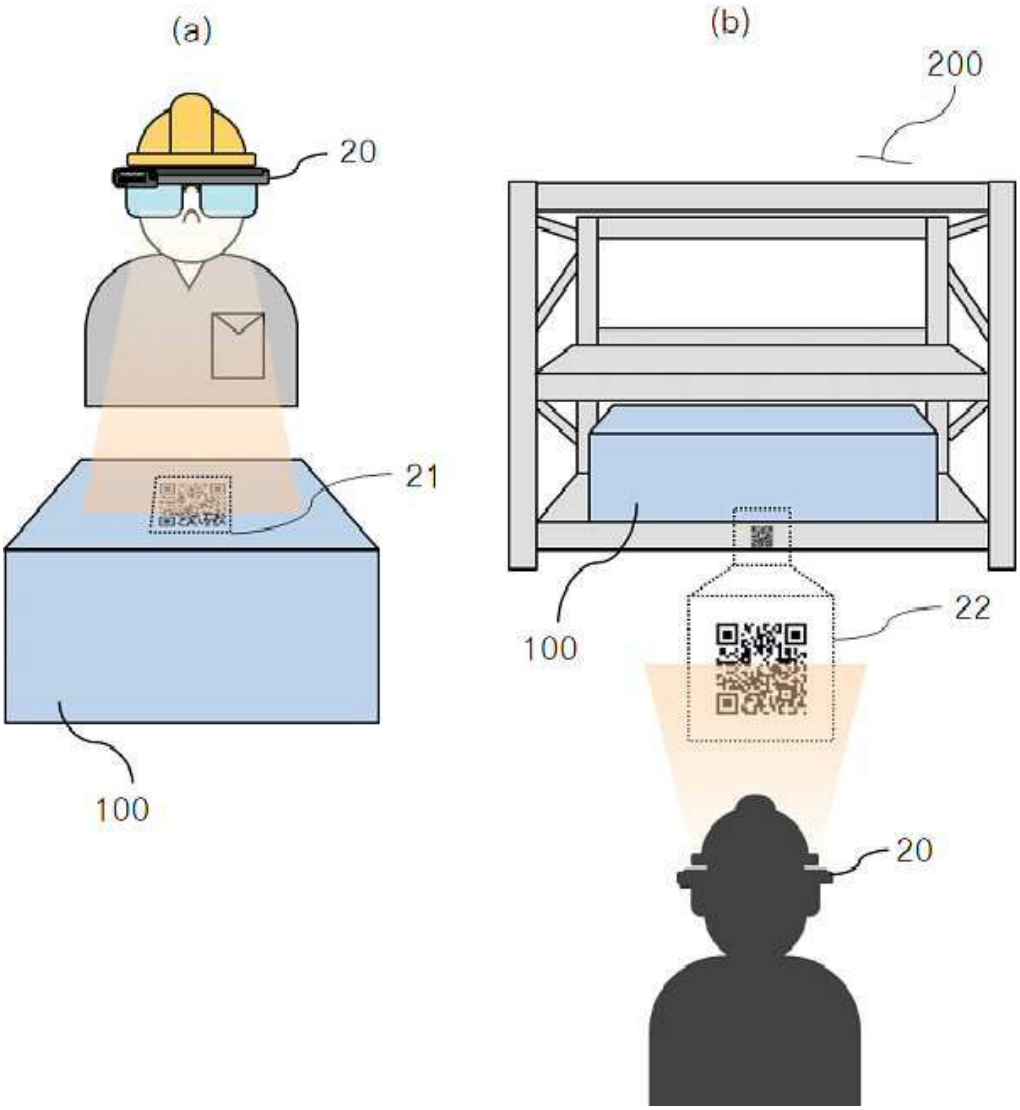
[0108] 이상과 같이 실시 예들이 비록 한정된 실시 예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다. 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시 예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

도면1


시작
스마트 글라스에 구비된 카메라 모듈을 통해, 거래 물품에 표시된 식별 정보인 제1 코드와, 거래 물품이 적재된 위치에 표시된 식별 정보인 제2 코드를 스캔하고, 제1 코드 및 제2 코드를 매칭시켜 재고 관리 시스템의 데이터베이스에 저장함으로써, 입고된 거래 물품을 재고 관리 대상 물품으로 등록
S10
데이터베이스와 연동된 서버 단말을 통해, 사용자로부터 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보 요청 신호를 수신
S20
적재 위치 정보 요청 신호의 수신에 따라, 사용자가 착용하고 있는 것으로 판단되는 스마트 글라스에 재고 관리 대상 물품에 대한 적재 위치 정보를 증강현실 콘텐츠로서 출력
S30
종료

도면2

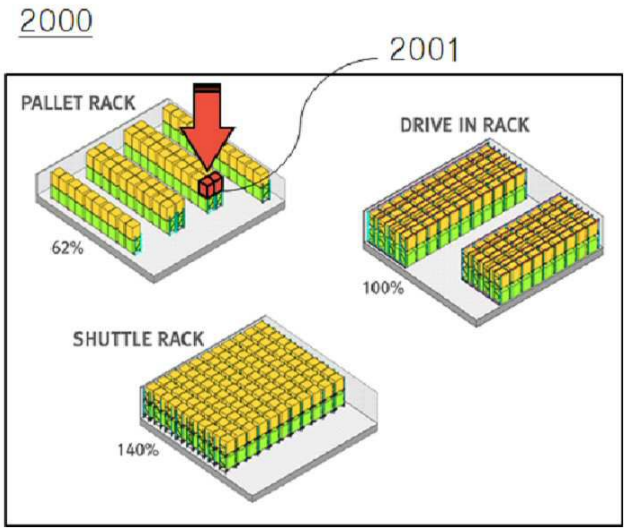


도면3

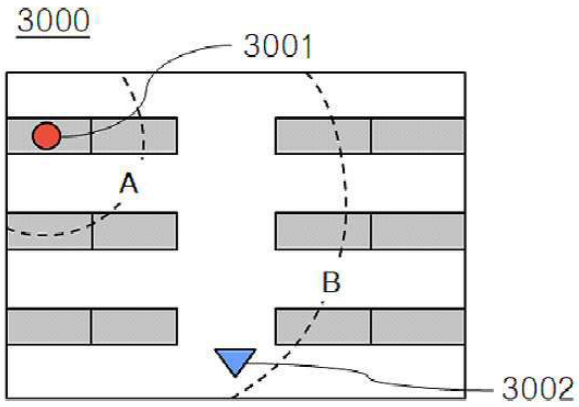


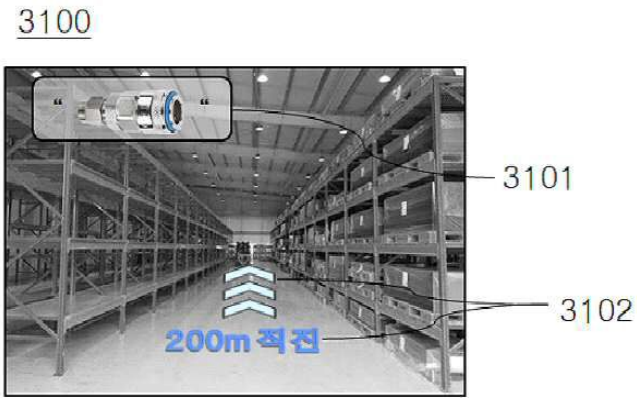
	거래명세표					No.		
						발행일자		
공급자	등록번호	1234-5678		공급받는자	등록번호	9876-5432		
	상호	XX기전 귀하			상호	XX산업 귀하		
	사업장주소	서울시 XX구 XX동			사업장주소	경기도 XX시 XX구		
	전화번호	02-345-6789			전화번호	031-234-5678		
일자	품명	규격	단위	수량	단가	공급가액	세액	비고
	물품A	EA	BOX	1	18750	17045	1705	
합계	18750	입금액	18750	배송비		0		
미수금	0	잔금	0	인수자		김철수 (인)		

도면4

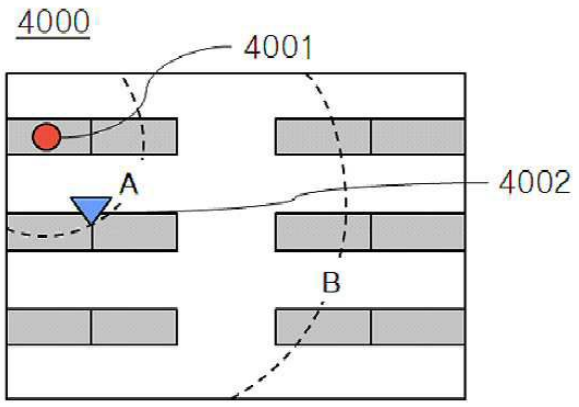


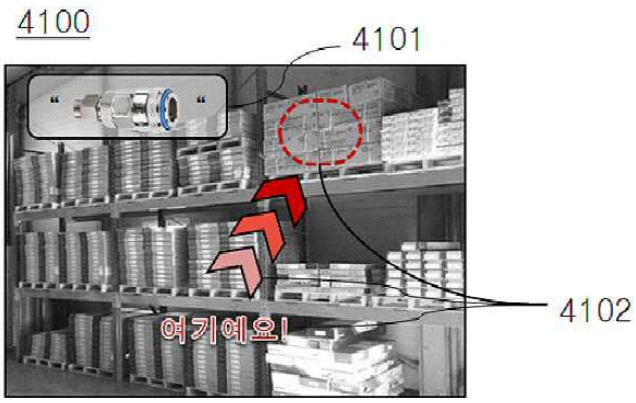
도면5


3000
3001
A
B
3002

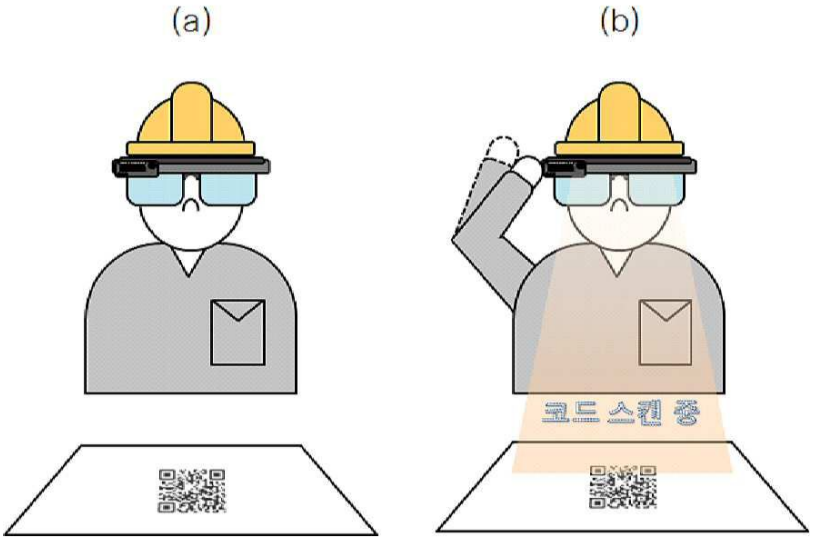

3100
3101
3102
200m 직진

도면6

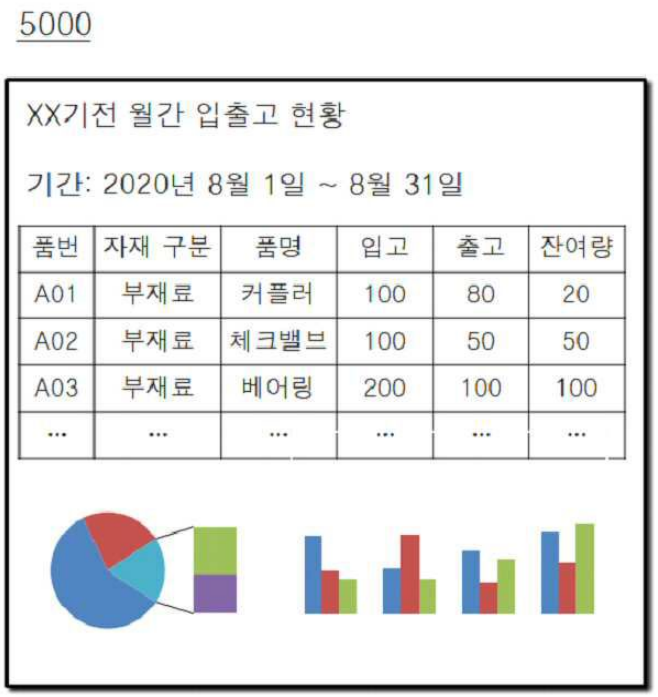

4000
4001
A
4002
B


4100
4101
4102
여기예요!

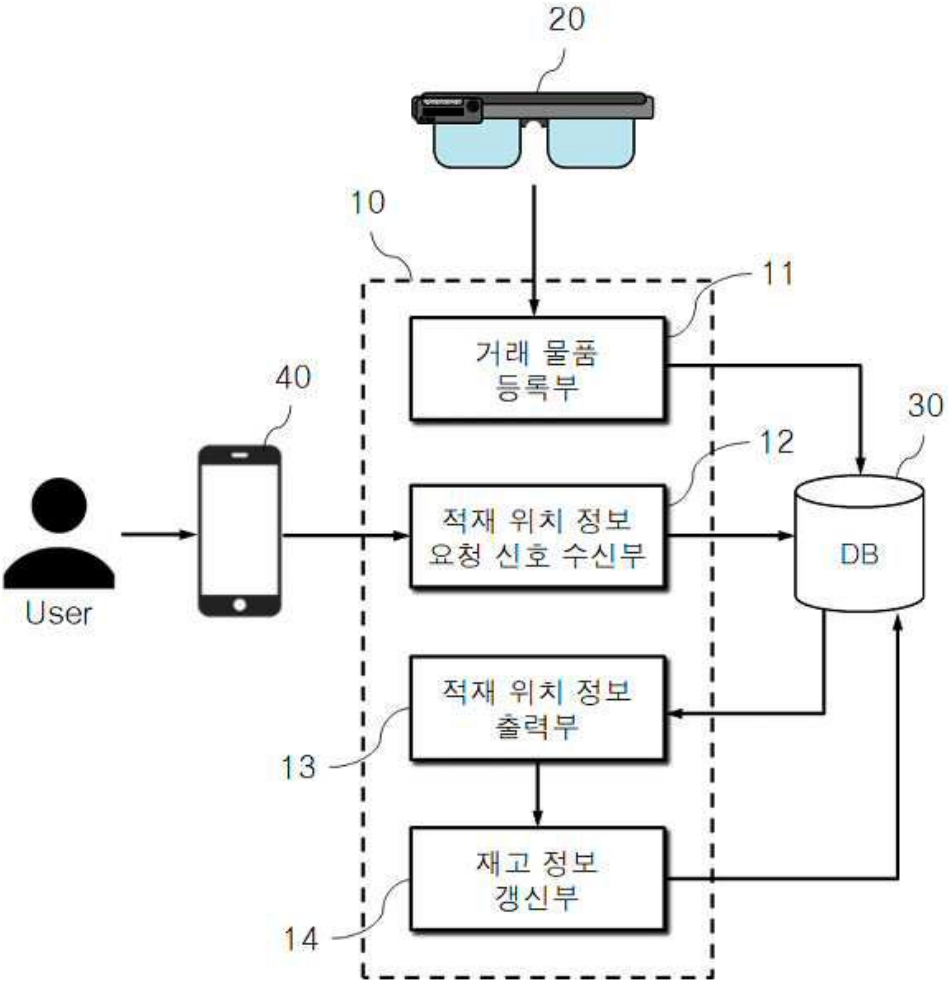
도면7


(a)
(b)
코드 스캔 중

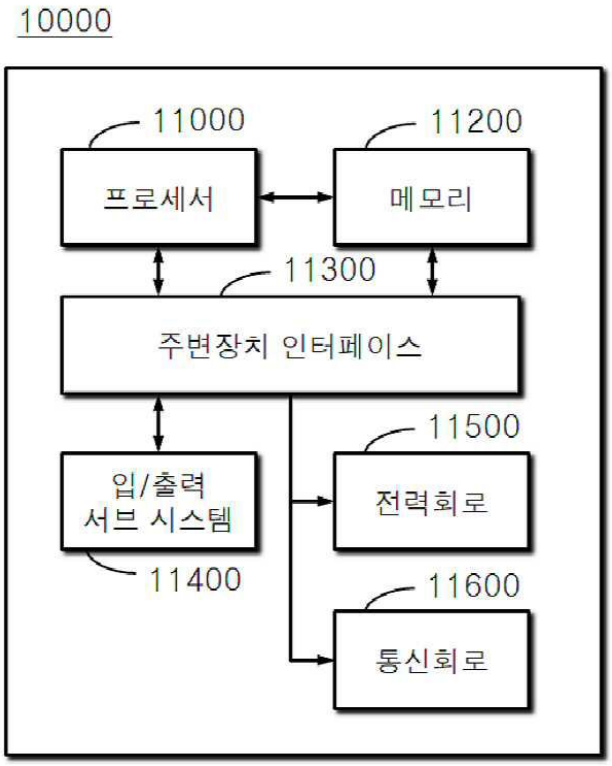
도면8


5000
XX기전 월간 입출고 현황
기간: 2020년 8월 1일 ~ 8월 31일
품번 자재 구분 품명 입고 출고 잔여량
A01 부재료 커플러 100 80 20
A02 부재료 체크밸브 100 50 50
A03 부재료 베어링 200 100 100
... ...

도면9


20
10
11
거래 물품
등록부
40
30
12
적재 위치 정보
요청 신호 수신부
DB
User
적재 위치 정보
출력부
13
재고 정보
갱신부
14

도면10


10000
11000
프로세서
11200
메모리
11300
주변장치 인터페이스
입/출력
서브 시스템
11400
11500
전력회로
11600
통신회로