



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0034413
(43) 공개일자 2024년03월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G07C 9/00 (2020.01) B62B 5/00 (2006.01)
G06F 21/32 (2013.01) G06Q 10/08 (2024.01)
G06V 40/12 (2022.01) G06V 40/14 (2022.01)
G07C 9/25 (2020.01) G07C 9/26 (2020.01)

(52) CPC특허분류
G07C 9/00896 (2013.01)
B62B 5/0096 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0113375
(22) 출원일자 2022년09월07일
심사청구일자 2022년09월07일

(71) 출원인
(주)티라로보틱스
경기도 성남시 중원구 둔촌대로 388, 304호(상대원동, 크란츠테크노)

(72) 발명자
박영환
대구광역시 북구 대현로서15길 40-1 (대현동)

(74) 대리인
차상민, 김창숙

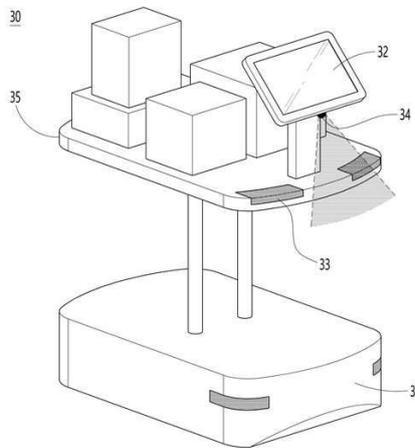
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 물류 시스템의 사용자 식별 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명 물류 시스템의 사용자 식별 시스템 및 방법은, 장갑이 완료 버튼을 터치하면 물류 카트의 터치부가 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리한다. 본 발명은 장갑의 접촉부와 물류 카트의 터치부가 일방향의 지문, 코드 접촉에 의한 터치부의 사용자 식별, 양방향의 자기(마그네틱), 전기(정전 효과), 전자기파(RFID), 광신호(레이저, 발광/수광)에 의한 터치부의 사용자 식별을 처리하고, 구동부를 제어하여 상품 보관부로 이동하고, 적재할 상품을 표시부에 표시하고, 터치부의 완료 버튼 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G06F 21/32 (2013.01)

G06Q 10/087 (2023.01)

G06V 40/12 (2022.01)

G06V 40/14 (2022.01)

G07C 9/257 (2020.01)

G07C 9/26 (2020.01)

G07C 2009/0092 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

구동부(31)를 제어하여 상품 보관부(22)로 이동하고, 적재할 상품을 표시부(32)에 표시하고, 터치부의 완료 버튼(33) 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 제어부(5);와,

사용자가 착용한 장갑(40)이 완료 버튼(33)을 터치함을 감지하고, 상기 완료 버튼(33)의 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 터치부;를 포함하는 물류 카트(30); 및

지문, 코드를 포함하는 접촉부(41)를 가지는 장갑(40);을 포함하는 것을 특징으로 하는, 물류 시스템의 사용자 식별 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 장갑(40)의 상기 접촉부(41)와 상기 물류 카트(30)의 상기 터치부는 일방향의 지문, 코드 접촉에 의한 상기 터치부의 사용자 식별, 양방향의 자기(마그네틱), 전기(정전 효과), 전자기파(RFID), 광신호(레이저, 발광/수광)에 의한 상기 터치부의 사용자 식별을 처리하는 것을 특징으로 하는, 물류 시스템의 사용자 식별 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 물류 카트(30)는,

상기 물류 카트(30) 상기 제어부(5)의 제어 하에 작업 영역(23)을 작업 스케줄에 따라 이동하고, 상기 상품 보관부(22)의 상품 위치에 도착, 상품 적재 완료시 다음 상품 위치로 이동하는 구동부(31);

상기 물류 카트(30)의 동작 상태, 적재부(35)의 상품 리스트, 상기 구동부(31)의 배터리 용량, 상기 상품 보관부(22)의 상품 위치, 적재할 상품에 대한 표시를 수행하는 표시부(32);

사용자가 착용한 상기 장갑(40)이 상기 완료 버튼(33)을 터치함을 감지하고, 상기 완료 버튼(33)의 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 터치부;

사용자가 상기 상품 보관부(22)로부터 내린 상품을 적재하고, 상품의 상기 적재부(35) 이탈을 감지하는 적재부(35);

상기 구동부(31)를 제어하여 상기 상품 보관부(22)로 이동하고, 적재할 상품을 상기 표시부(32)에 표시하고, 상기 터치부의 상기 완료 버튼(33) 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 제어부(5); 및

상기 상품 보관부(22)에 상기 물류 카트(30)의 도착, 상품 수거, 완료 버튼(33)의 터치까지의 시간 경과를 계산하고, 계산된 시간 경과가 일정 시간을 초과하는지를 판단하여 초과시 이상 알람 이벤트를 발생시키는 시간 경과 체크부(36);를 포함하는 것을 특징으로 하는, 물류 시스템의 사용자 식별 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 물류 카트(30)가 작업 영역(23)을 이동하는 단계(S201);

상기 물류 시스템이 상품 주문을 접수하는 단계(S202);

상기 물류 카트(30)가 상품 위치를 판독하는 단계(S203);

상기 구동부(31)를 제어하여 상기 물류 카트(30)를 상기 상품 보관부(22)로 이동하는 단계(S204); 및

상기 표시부(32)에 적재할 상품을 표시하는 단계(S205);를 수행하는 것을 특징으로 하는, 물류 시스템의 사용자 식별 시스템.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제어부(5)는,

각종 샘플링 데이터에 대한 데이터 오류, 데이터 변화를 예측하고, 이에 대응하고, 상기 샘플링 데이터는 상품 주문, 상기 물류 카트(30) 이동, 상품 적재, 시간 경과를 포함하는 것을 특징으로 하는, 물류 시스템의 사용자 식별 시스템.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 터치부는,

사용자의 손목에 형성된 정맥 패턴을 감지하는 센서(37)를 구성하고, 상기 센서(37)는 적외선 발광부; 카메라; 를 이용하여 정맥 패턴을 획득하고, 손목 외곽선, 정맥 중심점, 기준선을 계산해서 정맥 패턴의 특징점을 추출하고, 상기 터치부는 사용자 DB와 추출된 특징점을 비교 판단하여 사용자 식별을 수행하는 것을 특징으로 하는, 물류 시스템의 사용자 식별 시스템.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 물류 시스템이 주문, 상품 적재, 물류 카트 이동, 배송의 동작을 수행하는 것을 특징으로 하는, 물류 시스템의 사용자 식별 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 물류 시스템의 사용자 식별 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 장갑이 완료 버튼을 터치하면 물류 카트의 터치부가 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 물류 시스템의 사용자 식별 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 물류 시스템에서 물류 트럭은 작업 영역에 상품을 내리고, 물류 카트로 분류된 상품을 적재하고, 배송한다. 물류 트럭은 작업 영역, 상품 보관부, 물류 카트의 상품 이동에 맞게 배차 이동한다. 작업 영역은 물류 트럭이 내리는 상품, 상품 보관부의 상품 보관, 물류 카트의 이동, 상품 분류, 상품 출입에 맞게 일정 영역을 가진다. 상품 보관부는 물류 시스템의 상품 보관, 주문, 배송을 처리하기 위해 상품을 종류, 크기, 유통 기한에 맞게 보관한다. 물류 카트는 상품 주문에 맞추어 해당 상품이 보관된 상품 보관부로 이동하고, 표시부에 상품을 표시하여 상품 보관부로부터 상품을 내리고, 적재부에 상품을 저장하고, 구동부를 제어하여 다음 상품 보관부로 이동하거나 배송을 위해 작업 영역의 포장부로 이동한다.

- [0004] 본 발명에 관련된 종래기술을 예로 들면, 특허문헌 1 모바일 파워 카트 및 이를 이용한 물류 처리 방법은 물류 창고에서 물류를 효율적으로 분류 및 픽업할 수 있으며, 손쉽게 운행할 수 있다. 또한, 특허문헌 2 공동구를 활용한 물류 시스템은 공동구에 메인레일 및 보조레일을 설치하고, 이를 통해 이동하는 카트를 제어한다.
- [0005] 종래기술은 물류 카트를 사용자가 조작할 때 사용자를 식별하지 않고, 사용자 조작을 처리함에 따라 물류 카트의 조작이 번거롭고 어려운 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 공개특허공보 제10-2018-0129682호 모바일 파워 카트 및 이를 이용한 물류 처리 방법
(특허문헌 0002) 등록특허공보 제10-2252006호 공동구를 활용한 물류 시스템

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 사용자가 착용한 장갑이 완료 버튼을 터치함을 감지하고, 완료 버튼의 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 물류 시스템의 사용자 식별 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0009] 또한, 본 발명은 장갑의 접촉부와 물류 카트의 터치부가 일방향의 지문, 코드 접촉에 의한 터치부의 사용자 식별, 양방향의 자기(마그네틱), 전기(정전 효과), 전자기파(RFID), 광신호(레이저, 발광/수광)에 의한 터치부의 사용자 식별을 처리하는 물류 시스템의 사용자 식별 시스템을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.
- [0010] 또한, 본 발명은 구동부를 제어하여 상품 보관부로 이동하고, 적재할 상품을 표시부에 표시하고, 터치부의 완료 버튼 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 물류 시스템의 사용자 식별 시스템을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명의 바람직한 물류 시스템의 사용자 식별 시스템은, 구동부(31)를 제어하여 상품 보관부(22)로 이동하고, 적재할 상품을 표시부(32)에 표시하고, 터치부의 완료 버튼(33) 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 제어부(5);와, 사용자가 착용한 장갑(40)이 완료 버튼(33)을 터치함을 감지하고, 상기 완료 버튼(33)의 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 터치부;를 포함하는 물류 카트(30); 및 지문, 코드를 포함하는 접촉부(41)를 가지는 장갑(40);을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 장갑(40)의 상기 접촉부(41)와 상기 물류 카트(30)의 상기 터치부는 일방향의 지문, 코드 접촉에 의한 상기 터치부의 사용자 식별, 양방향의 자기(마그네틱), 전기(정전 효과), 전자기파(RFID), 광신호(레이저, 발광/수광)에 의한 상기 터치부의 사용자 식별을 처리하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 장갑(40)의 상기 접촉부(41)는 지문, 코드가 인쇄되어 있거나 마그네틱 스트립, 터치 센서, RFID, 레이저, 발광 다이오드가 구성될 수 있고, 상기 물류 카트(30)의 상기 터치부는 상기 접촉부(41)의 구성에 대응하여 지문 센서, 코드 센서, 마그네틱 센서, 터치 센서, RFID 리더, 레이저 수광부, 수광 다이오드가 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 물류 카트(30)는, 상기 물류 카트(30) 상기 제어부(5)의 제어 하에 작업 영역(23)을 작업 스케줄에 따라 이동하고, 상기 상품 보관부(22)의 상품 위치에 도착, 상품 적재 완료시 다음 상품 위치로 이동하는 구동부(31); 상기 물류 카트(30)의 동작 상태, 적재부(35)의 상품 리스트, 상기 구동부(31)의 배터리 용량, 상기 상품 보관부(22)의 상품 위치, 적재할 상품에 대한 표시를 수행하는 표시부(32); 사용자가 착용한 상기 장갑(40)이 상기 완료 버튼(33)을 터치함을 감지하고, 상기 완료 버튼(33)의 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 터치부; 사용자가 상기 상품 보관부(22)로부터 내린 상품을 적재하고, 상품의 상기 적재부

(35) 이탈을 감지하는 적재부(35); 상기 구동부(31)를 제어하여 상기 상품 보관부(22)로 이동하고, 적재할 상품을 상기 표시부(32)에 표시하고, 상기 터치부의 상기 완료 버튼(33) 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 제어부(5); 및 상기 상품 보관부(22)에 상기 물류 카트(30)의 도착, 상품 수거, 완료 버튼(33)의 터치까지의 시간 경과를 계산하고, 계산된 시간 경과가 일정 시간을 초과하는지를 판단하여 초과시 이상 알람 이벤트를 발생시키는 시간 경과 체크부(36);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 물류 카트(30)가 작업 영역(23)을 이동하는 단계(S201); 상기 물류 시스템이 상품 주문을 접수하는 단계(S202); 상기 물류 카트(30)가 상품 위치를 판독하는 단계(S203); 상기 구동부(31)를 제어하여 상기 물류 카트(30)를 상기 상품 보관부(22)로 이동하는 단계(S204); 및 상기 표시부(32)에 적재할 상품을 표시하는 단계(S205);를 수행하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 제어부(5)는, 각종 샘플링 데이터에 대한 데이터 오류, 데이터 변화를 예측하고, 이에 대응하고, 상기 샘플링 데이터는 상품 주문, 상기 물류 카트(30) 이동, 상품 적재, 시간 경과를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 터치부는, 사용자의 손목에 형성된 정맥 패턴을 감지하는 센서를 구성하고, 상기 센서는 적외선 발광부; 카메라;를 이용하여 정맥 패턴을 획득하고, 손목 외곽선, 정맥 중심점, 기준선을 계산해서 정맥 패턴의 특징점을 추출하고, 상기 터치부는 사용자 DB와 추출된 특징점을 비교 판단하여 사용자 식별을 수행하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 물류 시스템의 사용자 식별 방법이 주문, 상품 적재, 물류 카트 이동, 배송의 동작을 수행하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명은 사용자가 착용한 장갑이 완료 버튼을 터치함을 감지하고, 완료 버튼의 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리함으로써 장갑이 완료 버튼을 터치하면 물류 시스템이 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리하는 효과를 가질 수 있다.

[0022] 또한, 본 발명은 장갑의 접촉부와 물류 카트의 터치부가 일방향의 지문, 코드 접촉에 의한 터치부의 사용자 식별, 양방향의 자기(마그네틱), 전기(정전 효과), 전자기파(RFID), 광신호(레이저, 발광/수광)에 의한 터치부의 사용자 식별을 처리함으로써 터치부가 장갑의 접촉을 신뢰성 있게 처리하는 효과를 가질 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명은 구동부를 제어하여 상품 보관부로 이동하고, 적재할 상품을 표시부에 표시하고, 터치부의 완료 버튼 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리함으로써 물류 시스템이 사용자가 조작하는 물류 카트를 신속하게 제어하는 효과를 가질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명을 설명하기 위한 물류 시스템을 보인 전체 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 물류 카트를 보인 예시도이다.
- 도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 물류 카트를 보인 예시도이다.
- 도 4는 본 발명 물류 카트에 접촉하는 장갑, 물류 카트의 터치부를 보인 블록도이다.
- 도 5는 본 발명 물류 카트의 구성을 보인 블록도이다.
- 도 6은 본 발명 물류 시스템의 물류 카트 동작을 보인 흐름도이다.
- 도 7은 본 발명을 설명하기 위한 데이터 오류를 검증하는 구성을 설명하는 예시도이다.
- 도 8은 본 발명을 설명하기 위한 하드웨어 자원과 운영체제, 코어인 제어부의 동작, 제어부 동작을 실행할 권한을 부여하는 시스템 인증 구성을 설명하는 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 물류 시스템의 사용자 식별 시스템 및 방법에 대하여 상세히 설명하기로 한다. 이하에서 종래 주지된 사항에 대한 설명은 본 발명의 요지를 명확히 하기 위해 생략하거나 간단히 한다. 본 발명의 설명에 포함된 구성은 개별 또는 복합 결합 구성되어 동작한다.
- [0027] 도 1은 본 발명을 설명하기 위한 물류 시스템을 보인 전체 사시도로서, 도 1을 참조하면, 물류 시스템은 물류 트럭(21), 작업 영역(23), 상품 보관부(22), 물류 카트(30)를 포함한다.
- [0028] 물류 트럭(21)은 작업 영역(23)에 상품을 내리고, 물류 카트(30)로 분류된 상품을 적재하고, 배송한다. 물류 트럭(21)은 작업 영역(23), 상품 보관부(22), 물류 카트(30)의 상품 이동에 맞게 배차 이동한다.
- [0029] 작업 영역(23)은 물류 트럭(21)이 내리는 상품, 상품 보관부(22)의 상품 보관, 물류 카트(30)의 이동, 상품 분류, 상품 출입에 맞게 일정 영역을 가진다.
- [0030] 상품 보관부(22)는 물류 시스템의 상품 보관, 주문, 배송을 처리하기 위해 상품을 종류, 크기, 유통 기한에 맞게 보관한다.
- [0031] 물류 카트(30)는 상품 주문에 맞추어 해당 상품이 보관된 상품 보관부(22)로 이동하고, 표시부(32)에 상품을 표시하여 상품 보관부(22)로부터 상품을 내리고, 적재부(35)에 상품을 저장하고, 구동부(31)를 제어하여 다음 상품 보관부(22)로 이동하거나 배송을 위해 작업 영역(23)의 포장부로 이동한다.
- [0032] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 물류 카트를 보인 예시도로서, 도 2를 참조하면, 물류 카트는 구동부(31), 표시부(32), 완료 버튼(33), 상품리더기(34), 적재부(35)를 포함한다.
- [0033] 구동부(31)는 물류 카트(30) 제어부(5)의 제어 하에 작업 영역(23)을 작업 스케줄에 따라 이동하고, 상품 보관부(22)의 상품 위치에 도착, 상품 적재 완료시 다음 상품 위치로 이동한다.
- [0034] 표시부(32)는 물류 카트(30)의 동작 상태, 적재부(35)의 상품 리스트, 구동부(31)의 배터리 용량, 상품 보관부(22)의 상품 위치, 적재할 상품에 대한 표시를 수행한다.
- [0035] 완료 버튼(33)은 물류 카트(30)에 대한 사용자 조작을 입력받고, 물류 카트(30)가 사용자 식별을 수행해서 물류 카트(30)에 사용자의 올바른 조작이 이루어지게 동작한다.
- [0036] 상품 스캔부(34)는 상품의 바코드, QR코드 등의 상품 인식표를 스캔하여 상품 종류, 이름, 속성을 인식한다.
- [0037] 터치부는 사용자가 착용한 장갑(40)이 완료 버튼(33)을 터치함을 감지하고, 완료 버튼(33)의 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작을 처리한다.
- [0038] 적재부(35)는 사용자가 상품 보관부(22)로부터 내린 상품을 적재하고, 상품의 적재부(35) 이탈을 감지한다.
- [0039] 도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 물류 카트를 보인 예시도로서, 도 3을 참조하면, 물류 카트에서 구동부(31), 표시부(32), 완료 버튼(33), 상품 스캔부(34), 적재부(35)의 구성은 제1실시예와 동일하고, 센서(37), 거치대(38)가 더 포함된다.
- [0040] 터치부에 거치대(38)에 사용자의 손이 놓일 때, 손목 주위의 정맥 패턴을 감지하는 센서(37)가 터치부에 구성될 수 있다. 터치부는 사용자의 손목에 형성된 정맥 패턴을 감지하는 센서(37)를 구성하고, 센서(37)는 적외선 발광부; 카메라;를 이용하여 정맥 패턴을 획득하고, 손목 외곽선, 정맥 중심점, 기준선을 계산해서 정맥 패턴의 특징점을 추출하고, 터치부는 사용자 DB와 추출된 특징점을 비교 판단하여 사용자 식별을 수행한다. 사용자 DB는 사용자 정맥 패턴에 대응한 특징점 데이터를 저장하고 있고, 터치부의 요청에 사용자 식별에 사용될 특징점 데이터를 제공한다. 터치부가 사용자 정맥 패턴을 이용하여 사용자 식별을 실행함으로써 사용자마다 유일한 정맥 패턴으로 식별 보안 성능을 높이는 효과를 가질 수 있다.
- [0041] 도 4는 본 발명 물류 카트에 접촉하는 장갑, 물류 카트의 터치부를 보인 블록도로서, 도 4를 참조하면, 장갑(40)은 접촉부(41)를 포함하고, 물류 카트(30)는 터치부를 포함한다.
- [0042] 장갑(40)의 접촉부(41)와 물류 카트(30)의 터치부는 일방향의 지문, 코드 접촉에 의한 터치부의 사용자 식별, 양방향의 자기(마그네틱), 전기(정전 효과), 전자기파(RFID), 광신호(레이저, 발광/수광)에 의한 터치부의 사용자 식별을 처리한다.
- [0043] 장갑(40)의 접촉부(41)는 지문, 코드가 인쇄되어 있거나 마그네틱 스트립, 터치 센서, RFID, 레이저, 발광 다이오드가 구성될 수 있고, 물류 카트(30)의 터치부는 접촉부(41)의 구성에 대응하여 지문 센서, 코드 센서, 마그

네트 센서, 터치 센서, RFID 리더, 레이저 수광부, 수광 다이오드가 구성될 수 있다.

- [0044] 사용자 식별에서 터치부는 구성된 접촉부(41)의 전자 아이디를 식별하고, 식별된 전자 아이디에 매칭된 장갑(40)을 낀 사용자를 식별한다. 전자 아이디와 사용자가 일대일 매칭되어 전자 아이디 식별로 사용자를 식별할 수 있고, 식별된 사용자의 조작용 물류 카트(30)에서 처리될 수 있다. 물류 카트(30)는 사용자 조작용을 처리하여 상품 위치 이동, 상품 적재, 다음 상품 위치 이동을 순차적으로 수행한다.
- [0045] 도 5는 본 발명 물류 카트의 구성을 보인 블록도로서, 도 5를 참조하면, 물류 카트(30)는 구동부(31), 표시부(32), 터치부, 적재부(35), 제어부(5), 시간 경과 체크부(36)를 포함한다.
- [0046] 구동부(31)는 물류 카트(30) 제어부(5)의 제어 하에 작업 영역(23)을 작업 스케줄에 따라 이동하고, 상품 보관부(22)의 상품 위치에 도착, 상품 적재 완료시 다음 상품 위치로 이동한다.
- [0047] 표시부(32)는 물류 카트(30)의 동작 상태, 적재부(35)의 상품 리스트, 구동부(31)의 배터리 용량, 상품 보관부(22)의 상품 위치, 적재할 상품에 대한 표시를 수행한다.
- [0048] 터치부는 사용자가 착용한 장갑(40)이 완료 버튼(33)을 터치함을 감지하고, 완료 버튼(33)의 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작용을 처리한다.
- [0049] 적재부(35)는 사용자가 상품 보관부(22)로부터 내린 상품을 적재하고, 상품의 적재부(35) 이탈을 감지한다.
- [0050] 제어부(5)는 구동부(31)를 제어하여 상품 보관부(22)로 이동하고, 적재할 상품을 표시부(32)에 표시하고, 터치부의 완료 버튼(33) 터치를 감지하면 사용자를 식별하고, 사용자 조작용을 처리한다.
- [0051] 시간 경과 체크부(36)는 상품 보관부(22)에 물류 카트(30)의 도착, 상품 수거, 완료 버튼(33)의 터치까지의 시간 경과를 계산하고, 계산된 시간 경과가 일정 시간을 초과하는지를 판단하여 초과시 이상 알람 이벤트를 발생시킬 수 있다.
- [0052] 도 6은 본 발명 물류 시스템의 물류 카트 동작을 보인 흐름도로서, 도 6을 참조하면, 물류 카트(30)가 작업 영역(23)을 이동하는 단계(S201); 물류 시스템이 상품 주문을 접수하는 단계(S202); 물류 카트(30)가 상품 위치를 관측하는 단계(S203); 구동부(31)를 제어하여 물류 카트(30)를 상품 보관부(22)로 이동하는 단계(S204); 표시부(32)에 적재할 상품을 표시하는 단계(S205);를 수행한다.
- [0053] 사용자가 상품을 스캐닝하고, 물류 카트(30)에 상품을 적재하고, 완료 버튼(33)을 터치하면 물류 카트(30)가 다음 상품 위치로 이동한다. 표시부(32)에 적재할 상품을 표시한다. 물류 카트(30)가 상품 위치에 도달하면 표시부(32)에 적재할 상품을 표시하고, 사용자가 표시부(32)의 상품을 보고, 상품 보관부(22)의 상품을 스캐닝한다.
- [0054] 사용자는 적재부(35)에 상품을 올려 놓고, 사용자가 장갑(40)을 낀 상태에서 장갑(40)의 접촉부(41)가 완료 버튼(33)을 누르면 물류 카트(30)의 터치부가 접촉부(41)와 상호 작용하여 완료 버튼(33)의 눌림을 감지한다. 물류 카트(30)는 상품 적재가 완료됨을 인식하고, 다음 상품 위치로 이동한다. 여기서, 사용자 대신 사용자 로봇이 동작할 수 있다. 또한, 사용자 로봇은 사용자가 원격 조정할 수 있다. 예를 들어, 사용자 로봇은 상품을 스캐닝하고, 물류 카트(30)에 상품을 적재하고, 완료 버튼(33)을 터치하면 물류 카트(30)가 다음 상품 위치로 이동한다.
- [0055] 도 7은 본 발명을 설명하기 위한 데이터 오류를 검증하는 구성을 설명하는 예시도이다.
- [0056] 도 7을 참조하면, 제어부(5)는 샘플링 데이터를 저장하고, 일정 시간 동안 샘플링 데이터의 크기 별로 발생 회수를 누적하여 확률 분포를 계산하고, 또 다른 일정 시간 동안의 확률 분포를 계산하고, 두 확률 분포의 차, 면적 차, 차 거리 누적을 계산해서(S101) 샘플링 회로 이상, 데이터 오류, 데이터 변화를 예측하고, 이에 대응할 수 있다(S102). 제어부(5)는 예측 결과를 사용자에게 알림으로써 사용자가 하드웨어 고장, 데이터 오류, 데이터 변화에 대응할 수 있다.
- [0057] 샘플링 데이터는 상품 주문, 물류 카트(30) 이동, 상품 적재, 시간 경과를 포함하고, 제어부(5)는 각종 샘플링 데이터에 대한 데이터 오류, 데이터 변화를 예측하고, 이에 대응한다.
- [0058] 도 8은 본 발명을 설명하기 위한 하드웨어 자원과 운영체제, 코어인 제어부의 동작, 제어부 동작을 실행할 권한을 부여하는 시스템 인증 구성을 설명하는 예시도로서, 도 8을 참조하면, 본 발명은 프로세서(1), 메모리(2), 입출력장치(3), 운영체제(4), 제어부(5)를 포함한다.
- [0059] 프로세서(1)는 CPU(Central Processing Units), GPU(Graphic Processing Unit), FPGA(Field Programmable

Gate Array), NPU(Neural Processing Unit)로서, 메모리(2)에 탑재된 운영체제(4), 제어부(5)의 실행 코드를 수행한다.

- [0060] 메모리(2)는 RAM(random access memory), ROM(read only memory), 디스크 드라이브, SSD(solid state drive), 플래시 메모리(flash memory) 등과 같은 비소멸성 대용량 저장 장치(permanent mass storage device)를 포함할 수 있다.
- [0061] 입출력장치(3)는 입력 장치로, 오디오 센서 및/또는 이미지 센서를 포함한 카메라, 키보드, 마이크론, 마우스 등의 장치를, 그리고 출력 장치로, 디스플레이, 스피커, 햅틱 피드백 디바이스(haptic feedback device) 등과 같은 장치를 포함할 수 있다.
- [0062] 운영체제(4)는 윈도우, 리눅스, IOS, 가상 머신, 웹브라우저, 인터프리터를 포함할 수 있고, 태스크, 쓰레드, 타이머 실행, 스케줄링, 자원 관리, 그래픽, 폰트 처리, 통신 등을 지원한다.
- [0063] 제어부(5)는 운영체제(4)의 지원하에 입출력장치(3)의 센서, 키, 터치, 마우스 입력에 의한 상태를 결정하고, 결정된 상태에 따른 동작을 수행한다. 제어부(5)는 병렬 수행 루틴으로 타이머, 쓰레드에 의한 작업 스케줄링을 수행한다.
- [0064] 제어부(5)는 입출력장치(3)의 센서값을 이용하여 상태를 결정하고, 결정된 상태에 따른 알고리즘을 수행한다.
- [0065] 도 8을 참조하면, 시스템 인증 구성은 제어부(5)를 포함하는 단말기(6), 인증 서버(7)를 포함한다.
- [0066] 단말기(6)는 데이터 채널을 이중화하고, 단말기(6)의 키값, 생체 정보를 입력받아 인증 서버(7)에 제1데이터 채널을 통해 사용자 인증을 요청하고, 단말기(6)는 생성된 킷값을 디스플레이에 표시하고, 인증 서버(7)로 전송한다.
- [0067] 단말기(6)는 단말기(6)의 디스플레이에 표시된 킷값을 입력하고, 사용자 정보와 함께 제2데이터 채널을 통해 인증 서버(7)로 전송한다. 단말기(6)는 킷값과 사용자 정보를 이용하여 단말기(6)에 탑재된 시스템의 인증을 인증 서버(7)에 요청한다. 단말기(6)의 킷값은 컴퓨터 고유의 정보인 CPU 제조번호, 이더넷 칩의 맥주소로부터 생성될 수 있다. 단말기(6)는 카메라를 이용한 얼굴 인식, 마이크를 이용한 음성 인식, 디스플레이를 이용한 필기 인식을 통해 사용자 정보를 획득하고, 인증에 활용할 수 있다.
- [0068] 인증 서버(7)는 단말기(6)로부터 킷값을 수신하고, 단말기(6)로부터 이중화된 데이터 채널을 통해 킷값과 사용자 정보를 수신하여 단말기(6)의 킷값과 사용자 정보를 비교하고, 사용자 정보를 대응시켜 단말기(6)의 시스템 이용에 대한 인증을 처리한다. 인증 서버(7)는 인증 결과를 단말기(6)로 전송하여 시스템에 대한 사용자의 사용을 허가한다. 단말기(6)의 이중화된 데이터 채널로 인해 킷값 손실이 최소화되는 효과를 가질 수 있다.
- [0069] 인증 서버(7)는 사용자 정보의 히스토리 분석을 수행하고, 시간 흐름에 따라 사용자 정보의 일관성, 변화를 비교 판단한다. 히스토리 분석에서 사용자 정보가 일관성을 나타내면 사용자의 사용을 허가하고, 변화를 나타내면 사용자의 사용을 허가하지 않는다. 사용자 정보가 일관성을 나타낼 때 사용자의 시스템 사용을 허가함으로써 사용자 정보가 변조된 사용자가 시스템에 접근하지 못하도록 보안을 강화한다.
- [0070] 시스템의 사용을 인증하는 수단인 단말기(6)는 시스템과 직접 연결하지 않고, 인증 서버(7)를 통한 우회 경로를 형성함으로써 인터넷망을 이루는 네트워크가 내부망과 외부망으로 구성되어 아이피 주소 설정 과정이 번거로울 때 단말기(6)를 이용한 인증 과정이 원활히 수행되는 장점이 있다. 이때, 단말기(6)에는 시스템이 탑재되고, 단말기(6)는 인증 단말 수단이 되고, 인증 서버(7)는 인증 서버 수단이 된다.
- [0071] 클라우드(12)는 프로세서(1), 메모리(2), 입출력장치(3), 통신부(6)를 관리하는 운영체제(4)의 지원 하에 컨테이너(7)의 모듈화로, 웹(8), DB(9), 프로토콜(10), 라이브러리(11)의 서비스를 제공하며, 제어부(5)는 컨테이너(7)의 서비스를 이용한 클라우드 애플리케이션을 실행한다. 컨테이너(7)라고 하는 표준 소프트웨어 패키지는 애플리케이션의 코드를 관련 구성 파일, 라이브러리(11) 및 앱 실행에 필요한 종속성과 함께 번들로 제공한다.
- [0072] 클라우드(12)는 다수의 단말기(6)를 통합 제어하고, 단말기(6)로부터 수신된 센서값을 저장하여 시간 흐름에 따라 모니터링하고, 단말기(6)의 동작 에러를 처리하고, 에러 메시지를 다른 단말기(6)로 알리고, 제어 대상인 단말기(6)를 스위칭 제어한다.
- [0073] 신경망 학습은 온도, 고도, 지문 등 각종 센서, 이미지, 적외선 등 카메라, 라이다와 같은 입력 장치로부터 수집된 시계열 데이터로부터 특징량 선택, 알고리즘 선택을 통해 모델을 선택하고, 학습, 성능 검증 과정에 의한 반복 시행 착오를 거쳐 모델 선택을 반복한다. 성능 검증이 마치면 인공지능 모델이 선택된다.

[0074] 제어부(5)는 센서값 판단에 신경망을 이용한 딥러닝 알고리즘을 수행하고, 신경망 학습에 훈련 데이터를 이용하고, 시험 데이터로 신경망 성능을 검증한다.

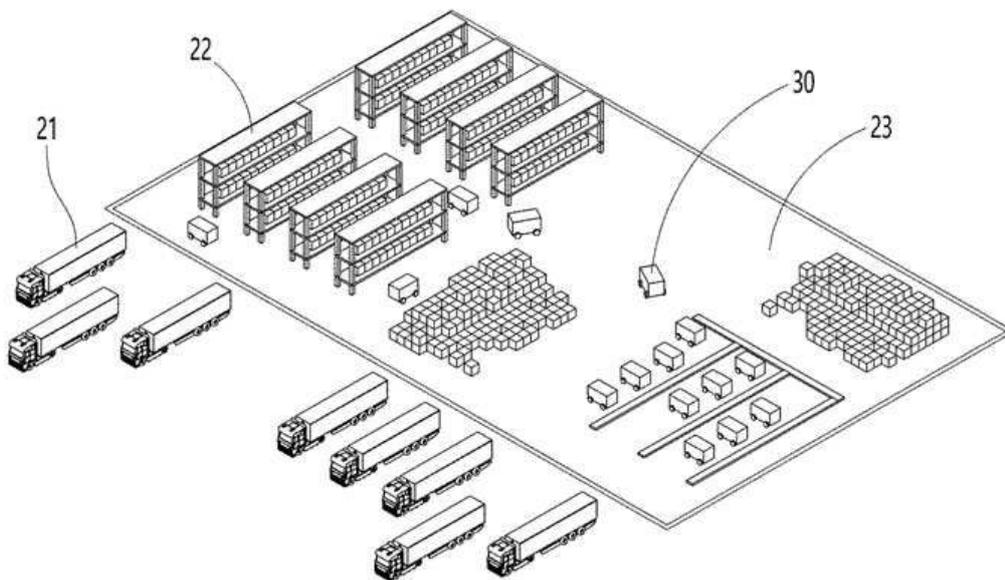
[0075] 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 해당 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

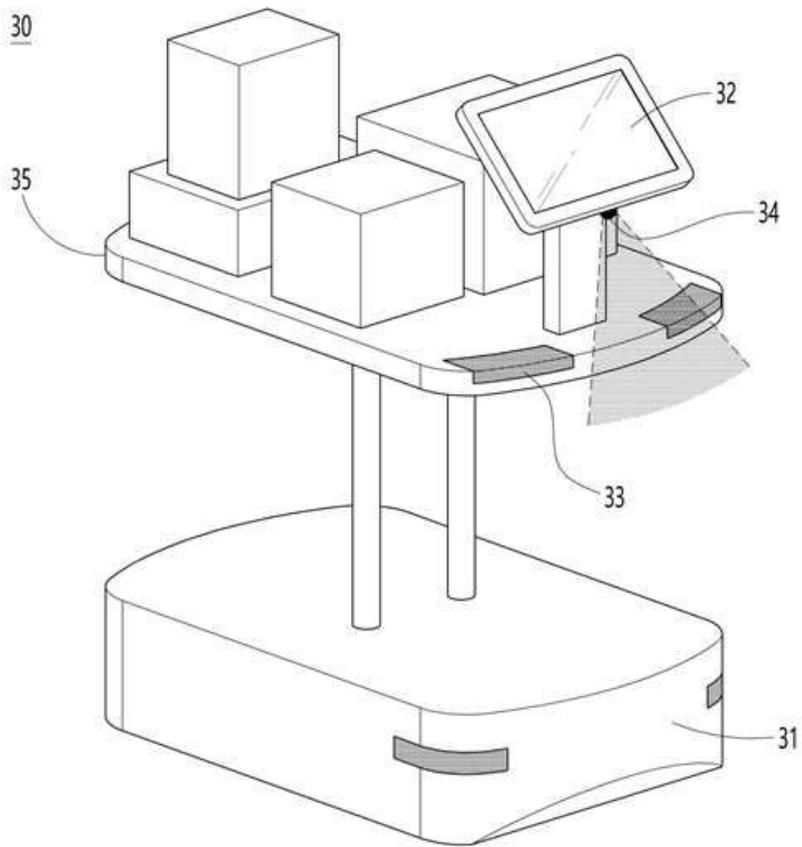
- [0077]
- | | |
|---------------|-----------|
| 1: 프로세서 | 2: 메모리 |
| 3: 입출력장치 | 4: 운영체제 |
| 5: 제어부 | 6: 단말기 |
| 7: 인증 서버 | 8: 웹 |
| 9: DB | 11: 라이브러리 |
| 12: 클라우드 | 14: 컨테이너 |
| 16: 통신부 | 21: 물류 트럭 |
| 22: 상품 보관부 | 23: 작업 영역 |
| 30: 물류 카트 | 31: 구동부 |
| 32: 표시부 | 33: 완료 버튼 |
| 34: 상품 스캔부 | 35: 적재부 |
| 36: 시간 경과 체크부 | 37: 센서 |
| 38: 거치대 | 40: 장갑 |
| 41: 집축부 | |

도면

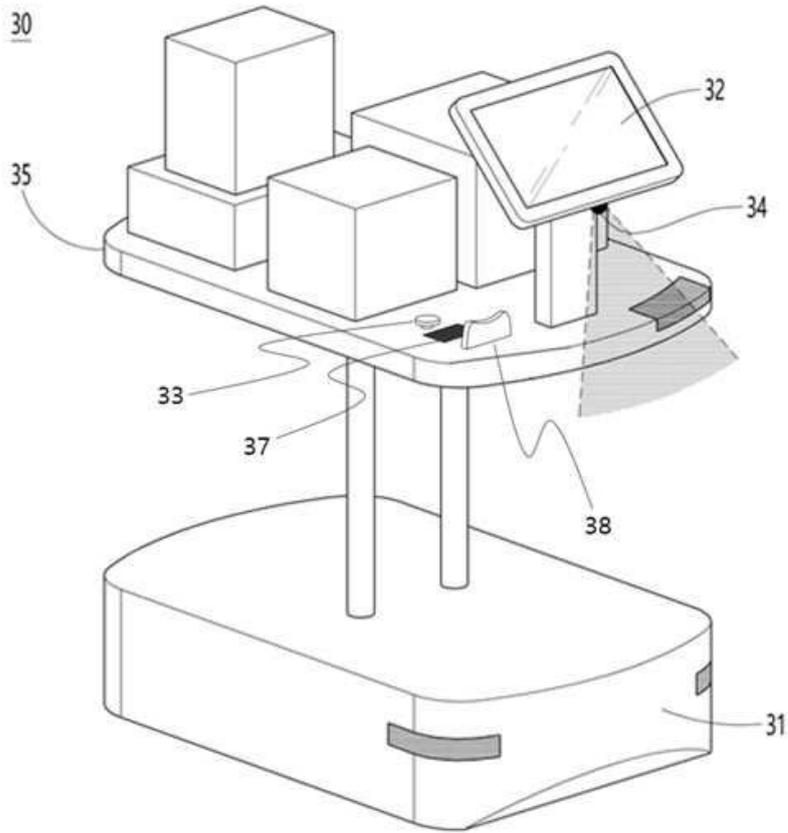
도면1



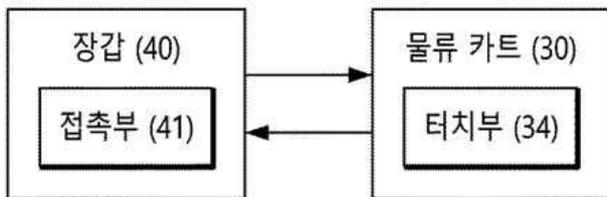
도면2



도면3

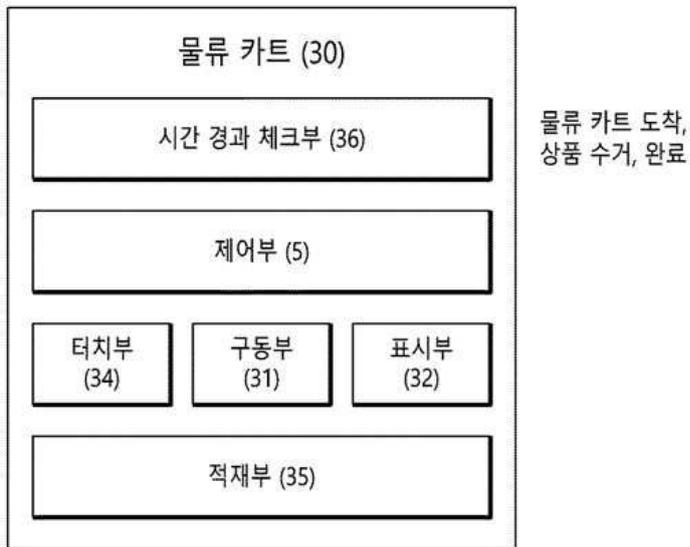


도면4

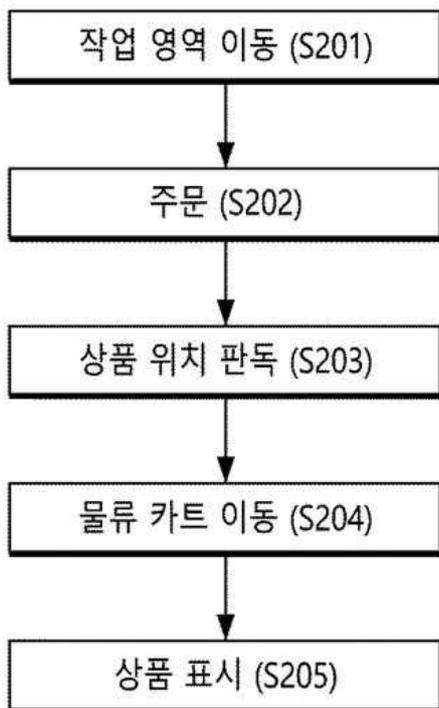


일방향 : 지문, 코드
양방향 : 자기, 전기, 전자기파, 광신호

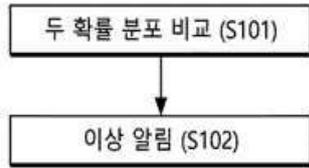
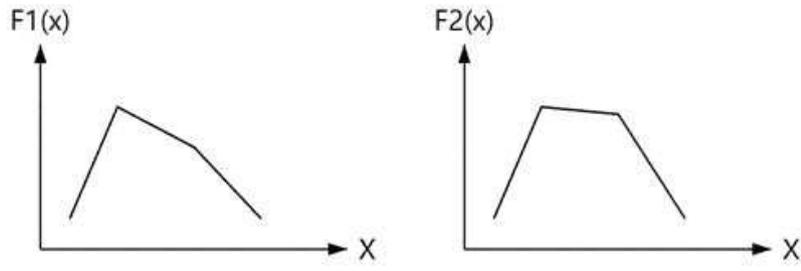
도면5



도면6



도면7



도면8

