

## 명세서

### 발명의 명칭: 로케이션 추천을 위한 동작 방법 및 이를 위한 장치

#### 기술분야

- [1] 본 개시는 로케이션 추천을 위한 동작 방법 및 이를 위한 장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 주문 시 고객들에게 운송되기 위한 물품들을 저장하고 이를 관리하기 위한 시스템은 오늘날의 경제성장에 있어서 그 중요성이 증대되고 있다. 신제품이 지속적으로 개발되고 있으며 소비자의 구매를 위해 많은 제품들이 시장에 실시간으로 출시되고 있다. 이러한 성장이 소비자에게 다양한 상품과 서비스의 선택을 위해 더 많은 선택 기회를 제공하지만, 물품을 판매하거나 중개하기 위한 여러 비즈니스들은 이렇게 증가하는 물품들을 저장하고 빠른 시장 변화에 따라 물품을 효율적으로 관리하는 데에 어려움을 겪고 있다.
- [3] 특히, 물품을 저장하는 물리적 위치(예를 들어, 풀필먼트 센터(fulfillment center))에서는 물품의 피킹을 빠르고 정확하게 할 수 있도록 작업자에게 물품을 배치할 로케이션을 추천하는 작업이 필요하다. 특히 피킹 작업의 시간당 생산량(Unit Per Hour, UPH) 개선에 도움이 되면서, 스토잉(Stowing) 작업의 UPH도 개선할 수 있는 로케이션 추천 기능이 요구된다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [4] 로케이션 추천을 위한 동작 방법 및 이를 위한 장치를 제공하는 데 있다. 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 이하의 실시예들로부터 또 다른 기술적 과제들이 유추될 수 있다.

##### 과제 해결 수단

- [5] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 로케이션 추천을 위한 동작 방법은 구역 내에서 대상 물품에 관한 배치 요청을 수신하는 단계; 배치 요청에 따라, 대상 물품에 관한 정보에 기초하여, 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식하는 단계; 대상 물품에 관한 정보 및 복수의 로케이션에 대한 정보에 기초하여, 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계; 및 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.
- [6] 또한, 대상 물품에 관한 정보는 대상 물품의 식별 정보, 무게 정보, 크기 정보, 출고량 정보, 유통기한에 관한 정보 및 프라임 물품 여부에 대한 정보 중 하나 이상을 포함하고, 복수의 로케이션에 대한 정보는 복수의 로케이션 간의 상대적인 거리에 관한 정보 및 복수의 로케이션 각각의 크기 정보, 주소 정보, 유형 정보, 스택(stack) 정보, 물품의 공간 사용률(fill rate) 정보 및 프라임

구역(prime zone) 여부에 대한 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

- [7] 또한, 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는, 복수의 로케이션 중에서 대상 물품이 저장된 저장 유닛이 위치하는 지점과의 거리가 가장 가까운 지점에 위치하는 로케이션을 인식하는 단계를 포함할 수 있다.
- [8] 또한, 복수의 로케이션을 인식하는 단계는, 구역에 위치하는 전체 로케이션에 관한 정보에 기초하여, 전체 로케이션 중에서 기 설정된 조건을 만족하는 복수의 로케이션을 인식하는 단계를 포함하고, 기 설정된 조건은 로케이션의 유형 정보, 로케이션의 스택 정보, 로케이션에 배치된 복수의 물품의 속성 정보 및 로케이션에 대한 정보가 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보로서 제공된 빈도 중 하나 이상을 기반으로 할 수 있다.
- [9] 또한, 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는, 복수의 로케이션 각각의 적재 가능한 공간의 부피와 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 부피를 고려하여, 복수의 로케이션 중에서 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계를 포함할 수 있다.
- [10] 또한, 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는, 복수의 로케이션 중에서, 적재 가능한 공간의 부피가 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 전체 부피에 기반한 계산 값보다 큰 복수의 제 1 로케이션을 획득하는 단계; 및 복수의 제1 로케이션 중 적재 가능한 공간의 부피가 가장 작은 로케이션을 인식하는 단계를 포함할 수 있다.
- [11] 또한, 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는, 복수의 로케이션 중에서, 적재 가능한 공간의 부피가 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 단일 부피에 기반한 계산 값보다 큰 복수의 제 2 로케이션을 획득하는 단계; 및 복수의 제2 로케이션 중 적재 가능한 공간의 부피가 가장 큰 로케이션을 인식하는 단계를 포함할 수 있다.
- [12] 또한, 대상 물품에 관한 정보는 상기 대상 물품의 크기 정보 및 출고량 정보 중 하나 이상을 포함하고, 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는, 대상 물품의 크기 정보에 따른 대상 물품이 배치되는 면적 및 대상 물품의 출고량 정보에 따른 대상 물품이 배치되는 높이 중 하나 이상을 고려하여 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계를 포함할 수 있다.
- [13] 또한, 대상 물품에 관한 정보는 대상 물품의 유통기한에 관한 정보 및 프라임 물품 여부에 대한 정보 중 하나 이상을 더 포함하고, 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는, 대상 물품의 유통기한에 관한 정보 및 프라임 물품 여부에 대한 정보 중 하나 이상이 복수의 로케이션에 기 배치되어 있는 물품에 관한 정보와 일치하는지 여부를 더 고려하여 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계를 포함할 수 있다.
- [14] 상기과 같은 과제를 해결하기 위한 본 개시의 전자 장치는, 명령어를 저장하는 메모리(memory); 및 명령어를 실행하는 프로세서(processor)를 포함하고, 프로세서는 대상 물품에 관한 배치 요청을 수신함에 따라, 대상 물품에 관한

정보에 기초하여, 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식하고, 대상 물품에 관한 정보 및 복수의 로케이션에 대한 정보에 기초하여, 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식하고, 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 제공할 수 있다.

- [15] 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 개시의 단말은 입력 디바이스(input device); 출력 디바이스(output device); 및 제어부(controller)를 포함하고, 제어부는 입력 디바이스를 통해 대상 물품에 관한 배치 요청의 입력을 수신하고, 배치 요청의 입력에 따라, 대상 물품에 관한 정보에 기초하여, 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식하고, 대상 물품에 관한 정보 및 복수의 로케이션에 대한 정보에 기초하여, 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식하고, 출력 디바이스를 통해 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 출력할 수 있다.
- [16] 또한, 제어부는 입력 디바이스를 통해, 대상 물품이 저장된 저장 유닛이 위치하는 지점에 대응되는 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신할 수 있다. 이 때 식별 정보의 입력은 기 설정된 조건을 만족하지 않는 로케이션에 대한 식별 정보의 입력일 수 있다.
- [17] 또한, 제어부는 입력 디바이스를 통해, 복수의 로케이션에 대한 위치 범위의 입력을 수신할 수 있다.
- [18] 기타 실시 예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

### **발명의 효과**

- [19] 본 개시에 따르면, 풀필먼트 센터에서 실시간으로 재고가 이동되는 상황에서, 다수의 로케이션과 로케이션에 진열된 재고의 속성값을 고려하여 작업자의 동선을 안내할 수 있다.
- [20] 또한, 물품의 효율적인 배치로 인해 피킹 작업에 요구되는 작업자의 동선이 줄어들어, 보다 적은 노력으로 피킹 작업을 수행할 수 있고, 물품의 피킹 작업의 UPH가 높아질 수 있다.
- [21] 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당해 기술 분야의 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### **도면의 간단한 설명**

- [22] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 로케이션 추천을 위한 동작 시스템을 나타낸다.
- [23] 도 2는 물품들을 저장하는 물리적 위치의 일 예시인 풀필먼트 센터의 개략도이다.
- [24] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 로케이션 추천을 위한 동작 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [25] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 적어도 하나의 적합 로케이션에 대한

정보를 인식하기 위한 동작 방법을 나타낸 흐름도이다.

- [26] 도 5는 본 개시의 사용자 단말에서 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신하는 일 실시예에 따른 디스플레이 화면의 개략도이다.
- [27] 도 6은 본 개시의 사용자 단말에서 복수의 로케이션에 대한 위치 범위의 입력을 수신하는 일 실시예에 따른 디스플레이 화면의 개략도이다.
- [28] 도 7은 본 개시의 사용자 단말에서 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 포함하는 일 실시예에 따른 전자 메시지를 표시하는 디스플레이 화면의 개략도이다.
- [29] 도 8은 본 개시의 일 실시예에 따른 사용자 단말의 블록도를 나타낸다.
- [30] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치의 블록도를 나타낸다.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [31] 실시 예들에서 사용되는 용어는 본 개시에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 개시에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 개시의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [32] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 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.
- [33] 명세서 전체에서 기재된 "a, b, 및 c 중 적어도 하나"의 표현은, 'a 단독', 'b 단독', 'c 단독', 'a 및 b', 'a 및 c', 'b 및 c', 또는 'a, b, 및 c 모두'를 포괄할 수 있다.
- [34] 이하에서 언급되는 "단말"은 네트워크를 통해 서버나 타 단말에 접속할 수 있는 컴퓨터나 이동 단말기로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(desktop), 랩톱(laptop) 등을 포함하고, 이동 단말기는 예를 들어, 휴대성과 이동성이 보장되는 무선 통신 장치로서, IMT(International Mobile Telecommunication), CDMA(Code Division Multiple Access), W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), LTE(Long Term Evolution) 등의 통신 기반 단말, 스마트폰, 태블릿 PC 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치를 포함할 수 있다.
- [35] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 개시의 실시 예에 대하여 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 개시는 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며

여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다. 본 개시에서, 물품은 단일 물품을 의미하거나, 동일 종류의 물품들 세트를 의미할 수 있다. 또한, 물품은 동일한 재고 보관 단위(SKU: Stock Keeping Unit)에 해당하는 소정 수량의 물품들을 의미할 수 있다. 예를 들어, 특정 SKU ID를 갖는 물품은 소정 수량의 물품들을 나타낼 수 있다. 이하에서는 도면을 참조하여 본 개시의 실시 예들을 상세히 설명한다.

- [36] 도 1은 본 개시의 일 실시예에 따른 로케이션 추천을 위한 동작 시스템을 나타낸다.
- [37] 본 개시에 따른 로케이션 추천을 위한 동작 시스템은 랜덤 스토(random stow)를 기반으로 할 수 있다. 랜덤 스토는 기존에 물품 별로 정해진 구역에 물품을 배치하는 시스템이 아닌 일렬로 배열된 저장 공간에 다양한 물품을 곳곳에 배치하는 방식을 의미할 수 있다. 랜덤 스토는 인바운드(inbound)와 아웃바운드(outbound)에 관한 작업자의 동선을 최소화할 수 있어 작업 시간이 크게 줄어들 수 있다. 또한, 물품 보관 공간이 지정되어 있는 일반 풀필먼트 센터와는 달리 비어 있는 공간을 허용하지 않고 물품을 채우기 때문에 공간 관리 측면에서 효율적인 면이 있다. 본 개시에 따른 로케이션 추천을 위한 동작 시스템은 이러한 랜덤 스토 하에 물품이 진열되는 공간의 최적화를 위해 물품이 진열되는 공간을 추천하기 위한 시스템을 의미할 수 있다.
- [38] 도 1을 참조하면, 로케이션 추천을 위한 동작 시스템(1)은 사용자 단말(10) 및 전자 장치(20)를 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 로케이션 추천을 위한 동작 시스템(1)은 본 실시예와 관련된 구성요소들만이 도시되어 있다. 따라서, 도 1에 도시된 구성요소들 외에 다른 범용적인 구성요소들이 더 포함될 수 있음을 본 실시예와 관련된 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.
- [39] 사용자 단말(10) 및 전자 장치(20)는 네트워크(30)를 통해서 서로 통신할 수 있다. 네트워크(30)는 근거리 통신망(Local Area Network; LAN), 광역 통신망(Wide Area Network; WAN), 부가가치 통신망(Value Added Network; VAN), 이동 통신망(mobile radio communication network), 위성 통신망 및 이들의 상호 조합을 포함하며, 도 1에 도시된 각 네트워크 구성 주체가 서로 원활하게 통신을 할 수 있도록 하는 포괄적인 의미의 데이터 통신망이며, 유선 인터넷, 무선 인터넷 및 모바일 무선 통신망을 포함할 수 있다. 무선 통신은 예를 들어, 무선 랜(Wi-Fi), 블루투스, 블루투스 저 에너지(Bluetooth low energy), 지그비, WFD(Wi-Fi Direct), UWB(ultra wideband), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), NFC(Near Field Communication) 등이 있을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [40] 사용자 단말(10)은 로케이션 추천을 위한 플랫폼을 제공할 수 있다. 구체적으로, 사용자 단말(10)은 사용자로부터 진열할 대상 물품에 관한 배치 요청의 입력을 수신할 수 있다. 이 때 배치 요청은 대상 물품이 배치될 예정인 구역(zone) 내에서 입력될 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말(10)은 제 1 실시

태양으로, 대상 물품이 저장된 저장 유닛이 위치하는 지점에 대응되는 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신할 수 있다. 제 2 실시 태양으로, 사용자 단말(10)은 대상 물품이 배치될 수 있는 하나의 로케이션에 대한 주소의 입력을 수신할 수 있다. 또는, 제 3 실시 태양으로, 사용자 단말(10)은 기 설정된 조건을 만족하지 않는 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신할 수도 있다. 위 실시 태양들에 대한 상세한 설명은 본 개시의 후단에서 도면을 참조하여 설명하도록 한다.

- [41] 또한, 수신한 배치 요청의 입력에 따라, 사용자 단말(10)은 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식할 수 있다. 그리고, 사용자 단말(10)은 인식된 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다. 이 때 복수의 로케이션 또는 적어도 하나의 로케이션은 전자 장치(20)에서 획득되어 사용자 단말(10)로 전송된 것일 수 있다. 또는, 사용자 단말(10)이 대상 물품에 관한 정보에 기초하여 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식할 수도 있다. 또한, 사용자 단말(10)이 대상 물품에 관한 정보 및 복수의 로케이션에 대한 정보에 기초하여 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수도 있다.
- [42] 또한, 사용자 단말(10)은 인식한 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 출력할 수 있다. 출력되는 정보는 로케이션에 대한 주소 정보일 수 있으며, 사용자는 이를 통해 주소에 대응되는 위치로 이동하여 물품을 배치할 수 있다.
- [43] 전자 장치(20)는 대상 물품에 관한 배치 요청을 수신할 수 있다. 대상 물품에 관한 배치 요청은 전자 장치(20)가 직접 입력 받을 수 있으며, 사용자로부터 사용자 단말(10)을 통하여 입력 받을 수도 있다.
- [44] 또한, 전자 장치(20)는 수신한 배치 요청에 따라, 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식할 수 있다. 특히, 진열의 목적이 되는 대상 물품에 관한 정보에 기초하여 복수의 로케이션을 인식할 수 있다. 그리고 전자 장치(20)는 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다. 이 때 적어도 하나의 로케이션은 별도의 판단 절차를 통해 복수의 로케이션으로부터 획득될 수 있으며, 이에 대한 상세한 설명은 본 개시에서 도면을 참조하여 설명하도록 한다.
- [45] 또한, 전자 장치(20)는 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 제공할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(20)의 출력에 관한 모듈을 통해서 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 출력할 수 있다. 또는, 사용자 단말(10)에 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 전송하여, 사용자 단말(10)을 통해 해당 정보를 출력할 수도 있다.
- [46] 본 개시의 전자 장치(20)는 로케이션 추천을 위한 서버에 포함되는 장치일 수 있다. 본 개시의 로케이션 추천을 위한 서버는 대상 물품에 대한 배치 작업이 수행됨에 따라 물품이 배치된 로케이션에 대한 정보를 실시간으로 업데이트할 수 있다. 예를 들어, 서버는 로케이션 별로 어떤 상품이 어느 수량만큼

배치되었는지 실시간으로 업데이트하여 데이터 베이스에 저장하도록 할 수 있다.

- [47] 도 2는 물품 저장 공간(20)의 일 예시인 풀필먼트 센터(FC)(200)의 개략도이다. 풀필먼트 센터(200)는 주문 시 고객들에게 운송되기 위한 물품들을 저장하는 물리적 위치의 예로서, 다수의 구역으로 분할될 수 있고, 이들 구역 각각은 도 2에 도시되어 있다.
- [48] 인바운드 구역(203)은 판매자들로부터 물품들이 수신되는 FC(200)의 영역을 나타낸다. 예를 들어, 판매자는 트럭(201)을 사용하여 물품(202A 및 202B)을 배송할 수 있다. 물품(202A)은 그 자체의 운송 팔레트를 점유하기에 충분히 큰 단일 물품을 나타낼 수 있고, 반면에 물품(202B)은 공간을 절약하기 위해 동일한 팔레트 상에 함께 적재된 물품들의 세트를 나타낼 수 있다.
- [49] 작업자는 인바운드 구역(203)에서 물품을 수신하고, 물품들의 손상 및 정확성에 대해 체크할 수 있다. 예를 들어, 작업자는 물품(202A 및 202B)의 수량을 물품의 주문 수량과 비교하여, 수량이 매칭되면, (예를 들어, 돌리(dolly), 핸드 트럭, 지게차(206)를 이용하거나 수동으로) 이들 물품을 버퍼 구역(205)으로 이동시킬 수 있다. 버퍼 구역(205)은, 예를 들어, 피킹 구역(209)에 예측된 수요를 충족시키기에 매우 충분한 수량의 해당 물품이 있기 때문에, 피킹 구역(209)에서 현재 필요하지 않은 물품들에 대한 임시 저장 영역일 수 있다.
- [50] 드롭 구역(207)은, 물품들이 피킹 구역(209)으로 이동되기 전에 물품들을 저장하는 FC(200)의 영역일 수 있다. 피킹 작업에 할당된 작업자는, 피킹 구역(209)에서 물품(202A 및 202B)에 접근하고, 피킹 구역(209)에 대한 식별자(예를 들어, 바코드)를 인식하고, 모바일 디바이스(예를 들어, 사용자 단말(10))를 사용하여 물품(202A 및 202B)과 연관된 식별자를 인식할 수 있다. 그 후, 작업자는 물품을 카트에 담거나 운반함으로써 물품을 피킹 구역(209)으로 가져갈 수 있다.
- [51] 피킹 구역(209)은 물품(208)이 저장 유닛(210) 상에 저장되는 FC(200)의 영역일 수 있다. 특히, 본 개시에 따른 사용자는 진열 공간 생성을 위해 피킹 계획에 따라 피킹 구역(209) 내에서 물품을 저장 유닛(210)에 피킹하여 할당된 로케이션에 위치하도록 할 수 있다. 일부 실시예에서, 저장 유닛(210)은 물리적 선반, 책장, 박스, 토트(totes), 냉장고, 냉동고, 냉장 창고 등 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 피킹 구역(209)은 다수의 층으로 구성될 수 있다. 또한, 일부 실시예에서, 작업자 또는 기계는, 예를 들어, 지게차, 엘리베이터, 컨베이어 벨트, 카트, 핸드 트럭, 돌리, 자동화된 로봇 또는 디바이스를 포함하여 여러 방식으로, 또는 수동으로 물품을 피킹 구역(209)으로 이동시킬 수 있다.
- [52] 구매자가 주문을 하면, 작업자는 저장 유닛(210)으로부터 하나 이상의 물품(208)을 검색하고, 물품(208)상의 식별자를 인식하여, 물품을 수송 매커니즘(214) 상에 배치할 수 있다. 그 후, 물품(208)은 수송 매커니즘(214)을 통해 포장 구역(211)에 도착할 수 있다.

- [53] 포장 구역(211)은, 물품이 피킹 구역(209)으로부터 수신되어 구매자에게 최종 운송되기 위해 박스 또는 백에 포장되는 패키지에 관한 FC(200)의 영역일 수 있다. 허브 구역(213)은 포장 구역(211)으로부터 모든 패키지(218)를 수신하는 FC(200)의 영역일 수 있다. 허브 구역(213)의 작업자 및/또는 기계는, 패키지(218)를 검색하고, 각 패키지가 배송 지역 중 어느 부분으로 가고자 의도되는지를 결정하고, 패키지를 적절한 캠프 구역(215)으로 라우팅할 수 있다. 일부 실시예에서, 작업자 또는 기계는 캠프 구역(215)에서 패키지의 식별자를 인식하여 그 최종 목적지를 결정할 수 있다. 예시적인 도 2에서, 캠프 구역(215)은 트럭(222), 자동차(226) 및 배송 작업자(224A 및 224B)를 포함한다.
- [54] 본 개시는 풀필먼트 센터(200)의 버퍼 구역(205)과 피킹 구역(209)에서 주로 이루어지는 물품의 진열 작업과 관련하나, 상기 구역들에 한정되지 않는다.
- [55] 풀필먼트 센터 내에서 물품을 진열할 때, 기존에는 작업자가 육안으로 로케이션을 확인하여 물품의 진열 가능 여부를 판단하였다. 그러나, 실제로는 다양한 원인으로 인해 물품의 진열이 불가능한 경우가 있을 수 있다. 즉, 로케이션 내 빈 공간이 작업자가 배치하고자 하는 물품의 수량을 모두 배치할 수 있을 정도의 공간인 것으로 작업자가 판단하더라도, 로케이션에 물품을 원하는 수량만큼 배치하지 못할 수 있다. 예를 들어, 실제 물품의 포장 크기가 작업자가 인지하고 있는 크기와 상이한 경우, 작업자의 예상과는 달리, 로케이션에 물품을 원하는 수량보다 적게 배치할 것이다. 또는, 물품의 무게가 무거워서 한번에 많은 수량을 배치하기에는 로케이션에 무리가 가는 경우가 있을 수 있다. 이런 경우, 작업자는 물품이 진열될 수 있는 로케이션을 찾아다니는데 많은 시간을 소요하게 된다.
- [56] 또한, 기존에는 작업자가 각각의 로케이션으로 직접 이동하여 물품의 배치 가능 여부를 판단해야 했다. 물품의 배치가 불가능한 일부 조건들은 작업자가 로케이션으로 직접 이동하여 로케이션을 스캔하여야 파악할 수 있는 정보일 수 있다. 예를 들어, 로케이션 내에 배치할 수 있는 물품의 수량이 초과되었거나 또는 로케이션이 사용 불가한 상태일 수 있다. 또한, 배치하고자 하는 상품과 동일한 SKU ID를 지녔으나 유통기한이 다른 상품이 로케이션에 이미 배치되어 있는 경우에 물품의 진열이 불가능할 수 있다. 이런 경우에도 마찬가지로, 작업자는 소량의 물품이라도 진열하는 데에 많은 시간을 소요하게 된다.
- [57] 특히, 크기가 큰 로케이션에 대해서는 물품의 진열 가능한 공간을 찾는 데에 더 많은 시간이 소요될 수 있다. 예를 들어, 로케이션의 유형이 팔레트인 경우, 보다 작은 사이즈의 로케이션(예를 들어, 선반)보다 넓은 공간을 스캔해야 하기 때문에, 작업자가 물품의 진열 가능한 로케이션을 찾는 데에 많은 시간을 소요하게 된다. 또한, 물품에 대한 공간 사용률(fill rate)이 높은 구역에 포함된 로케이션에 대해서도 물품의 진열 가능한 공간을 찾는 데에 더 많은 시간이 소요될 수 있다. 공간 사용률이 높은 만큼 물품이 로케이션에 차있을 것이기 때문에 비어 있는 로케이션을 탐색하기 더 어렵기 때문이다.

- [58] 또한, 동일한 속성에 대한 물품은 가급적 동일한 로케이션에 배치되어야, 이후 작업자가 피킹 작업을 수행할 때 작업 효율성을 높일 수 있다. 예를 들어, SKU ID가 동일한 물품이 동일한 로케이션에 배치될 경우, 작업자는 그렇지 않은 경우에 비해 동일 시간 대비 많은 수량의 물품을 피킹할 수 있다. 기존에는, 로케이션에 대해 물품의 진열 가능한 공간을 파악하는 데에 많은 시간이 소요되어, 동일한 속성을 지닌 물품이라도 여러 로케이션에 나누어 배치되는 경우가 있었다. 이런 경우, 나중에 작업자가 피킹 작업을 수행할 때 여러 로케이션을 거쳐야 하는바, 피킹 작업의 UPH가 낮아지게 된다.
- [59] 또한, 주문율이 높은 빠른 판매(fast selling) 상품의 경우, 빈번하게 피킹 작업이 이루어질 수 있다. 이 때문에, 빠른 판매 상품은 비교적 피킹이 편한 로케이션에 배치되어야 한다. 반대로, 주문율이 낮은 데드우드(deadwood) 상품의 경우, 피킹 작업이 아주 가끔(rarely) 이루어질 수 있다. 따라서, 데드우드 상품은 빠른 판매 상품에 비해 피킹 작업의 편의성을 고려하지 않고 로케이션에 배치될 수 있다. 종래에는 작업자가 물품의 배치 가부를 임의로 판단했기 때문에, 빠른 판매 상품이 피킹 작업의 편의성을 고려하지 않고 배치되었으며, 빠른 판매 상품의 피킹이 상대적으로 오래 걸릴 수 있었다.
- [60] 본 개시는 로케이션 추천을 위한 동작 시스템에 있어서 이와 같은 종래의 상황들을 개선하기 위한 것이다. 보다 구체적으로, 본 개시는 물품의 배치에 적합한 로케이션을 찾기 위한 일련의 계산을 통해 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 동작 시스템을 제안한다. 이와 관련하여 도 3을 참조하여 구체적으로 살펴본다.
- [61] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른 적어도 하나의 적합 로케이션에 대한 정보를 인식하기 위한 동작 방법을 나타낸 흐름도이다. 도 3은 전자 장치(20)를 통해 로케이션 추천 동작 방법을 수행하는 것으로 도시하였으나, 이에 한정되지 않고 본 개시의 사용자 단말(10)을 통해서도 로케이션 추천 동작 방법을 수행할 수 있다.
- [62] 먼저, 전자 장치(20)는 대상 물품이 위치한 구역 내에서 대상 물품에 관한 배치 요청을 수신할 수 있다(S301). 이 때 배치 요청은 전자 장치(20)가 직접 사용자로부터 요청을 수신할 수 있고, 또는 사용자 단말(10)을 통해 대상 물품에 관한 배치 요청을 수신할 수도 있다.
- [63] 전자 장치(20)는 수신한 배치 요청에 기초하여, 물품을 배치하기 위한 로케이션을 추천하기 전에 몇 가지 정보를 미리 알고 있을 수 있다. 구체적으로, 사용자는 물품에 대한 배치 요청을 하기 위해 물품의 식별 정보를 인식할 수 있다. 그리고 전자 장치(20)는 이를 통해 배치의 대상이 되는 물품에 관한 정보를 몇 가지 인지하고 있을 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(20)는 로케이션의 추천을 위해 물품의 SKU ID 및 유통기한에 관한 정보를 사전에 알고 있을 수 있다. 또 다른 실시예로, 사용자는 물품에 대한 배치 요청을 하기 위해 물품이 저장되어 있는 저장 유닛에 대한 식별 정보를 인식할 수 있다. 그리고 전자 장치(20)는 이를

통해 저장 유닛에 저장된 물품의 전체 수량에 대한 부피를 미리 알 수도 있다.

- [64] 다음으로, 전자 장치(20)는 수신한 배치 요청에 따라, 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식할 수 있다(S302). 구체적으로, 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션은 대상 물품에 관한 정보에 기초하여 인식될 수 있다. 여기서, 대상 물품에 관한 정보는 대상 물품의 식별 정보, 무게 정보, 크기 정보, 출고량 정보, 유통기한에 관한 정보 및 프라임(prime) 물품 여부에 대한 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [65] 예를 들어, 대상 물품의 식별 정보에는 물품의 SKU ID, 식별자(예를 들어, 바코드) 및 물품의 입고 시 SKU ID가 측정되었는지 여부 등에 관한 정보가 포함될 수 있다. 무게 정보는 물품이 제조사로부터 설정 받은 무게이거나 입고될 때에 측정된 무게일 수 있다. 또한, 크기 정보는 물품 한 변의 길이 및 모든 변의 길이를 포함하는 정보일 수 있다. 그리고, 출고량 정보는 온라인 마켓에서 주문되어 배송을 위해 출고되는 물품의 양을 나타낸 정보를 의미할 수 있다. 유통기한에 관한 정보는 물품이 유통기한이 있는 물품인지 여부 및 유통기한이 있는 물품이라면 해당 물품의 유통기한에 대한 정보를 포함할 수 있다. 한편, 물품이 유통기한에 관한 정보에 따라 유통기한이 없는 물품이라면, 대상 물품에 관한 정보는 해당 물품의 제조 일자 또는 생산 년도에 대한 정보를 더 포함할 수 있을 것이다.
- [66] 또한, 프라임 물품 여부에 대한 정보는 물품이 프라임 물품에 해당하는지 나타내는 정보이다. 프라임 물품이란, 빠른 판매 상품 중에서 별도의 관리가 요구되는 상품을 지칭한다. 예를 들어, 귀금속 또는 컴퓨터 하드웨어 제품 등과 같이 물품 가격이 높은 상품의 경우 도난의 위험이 높기 때문에, 별도의 관리가 필요하다. 또한, 레고 또는 립스틱 등과 같이 작업자가 손쉽게 집어갈 수 있는 제품의 경우에도 물품의 진열에 별도의 관리가 필요할 것이다. 위와 같이, 빠른 판매 물품 중에서 별도의 관리가 필요하다고 판단되는 물품을 프라임 물품이라고 한다. 프라임 물품 여부에 대한 정보는 물품의 식별 정보에 포함된 SKU ID를 통해서 확인될 수도 있다. 그리고, 이러한 프라임 물품을 배치하는 구역은 프라임 구역이라고 한다.
- [67] 한편, 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션은 구역에 위치하는 전체 로케이션에 관한 정보에 기초하여 인식될 수도 있다. 전체 로케이션에 관한 정보는 서버의 데이터 베이스에 저장되어 있는 정보일 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 있어서, 전체 로케이션에 관한 정보는 구역에 위치하는 로케이션 간의 상대적인 거리에 관한 정보 및 로케이션 각각의 크기 정보, 주소 정보, 유형(type) 정보, 스택(stack) 정보, 물품의 공간 사용률 정보 및 프라임 구역(prime zone) 여부에 대한 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [68] 로케이션 간 상대적인 거리에 관한 정보는 어느 하나의 로케이션에 인접한 다른 로케이션을 검색하기 위한 정보이다. 또한, 크기 정보는 로케이션의 길이(length), 폭(width) 및 높이(height)에 대한 정보이다. 주소 정보는 로케이션이

위치하고 있는 구역, 통로, 베이(bay) 및/또는 선반 등으로 구성된 일련의 알파벳과 숫자로 이루어진 주소를 나타낸다. 유형 정보는 로케이션의 유형이 선반, 팔레트(pallet), 팔레트랙(pallet rack) 및 레인보우('rainbow') 중에 어느 유형인지를 나타내는 정보이다. 여기서, 레인보우는 복수개의 로케이션을 하나로 연결한 큰 규모의 로케이션을 지칭한다. 스택 정보는 로케이션의 적재 가능한 공간(stowable space)에 대한 부피 및 로케이션이 적재할 수 있는 물품의 최대 무게에 대한 정보를 포함할 수 있다. 적재 가능한 공간은 로케이션이 완전히 빈 상태에서 물품이 수용될 수 있는 최대 부피를 의미할 수 있다. 또한, 물품의 공간 사용률 정보는 어떠한 물품이 로케이션 내에 어느 수량만큼 채워져 있는지에 대한 정보이다. 그리고, 프라임 구역 여부에 대한 정보는 로케이션이 프라임 물품을 배치하기 위한 프라임 구역에 위치하는 로케이션인지에 대한 정보이다.

- [69] 본 개시의 일 실시예에 따라, 구역에 위치하는 전체 로케이션 중에서 기 설정된 조건을 만족하는 복수의 로케이션이 인식될 수 있다. 구체적으로, 복수의 로케이션은 전체 로케이션에 관한 정보 및 대상 물품에 관한 정보에 기초하여 기 설정된 조건을 만족하는지 판단될 수 있다. 일 실시예에 따라, 기 설정된 조건은 로케이션의 유형 정보, 로케이션의 스택 정보, 로케이션에 배치된 복수의 물품의 속성 정보 및 로케이션에 대한 정보가 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보로서 제공된 빈도 중 하나 이상을 기반으로 할 수 있다.
- [70] 구체적으로, 사용자가 현재 위치하고 있는 로케이션과 동일한 유형의 로케이션에 대해서만 복수의 로케이션으로 인식될 수 있다. 일 실시예에 있어서, 사용자는 배치 작업을 시작하기 전일 수도 있고, 물품의 배치 작업 중에 현재 로케이션에서의 작업을 완료하고, 다음 로케이션을 추천 받기 위한 상황일 수도 있다. 전자의 경우에, 예를 들어, 사용자가 레인보우 유형의 로케이션에서 물품의 배치 작업을 계획하고, 그곳에 위치하고 있는 경우, 선반, 팔레트 및 팔레트랙 유형의 로케이션은 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션에서 제외될 수 있다. 후자의 경우에, 예를 들어, 대상 물품이 샤워 봉(shower rod)인 경우에, 물품의 길이가 기므로 물품이 선반 또는 팔레트에 배치될 수 없다. 이때 사용자는 레인보우 유형의 로케이션에서 샤워 봉의 배치 작업을 할 수 있고, 동일한 유형의 로케이션에 대해 계속 추천을 받고자 할 것이다.
- [71] 또한, 로케이션의 스택 정보에 따라 물품의 배치가 가능한 로케이션이 복수의 로케이션으로 인식될 수 있다. 예를 들어, 로케이션의 적재 가능한 공간이 물품 한 개의 크기보다 작은 경우에는 물품의 배치가 불가능하므로 해당 로케이션은 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션으로 인식될 수 없다. 또한, 로케이션의 스택 정보에 따라, 로케이션에 배치된 물품의 수량 또는 무게가 충족되었거나 이미 초과된 경우에는 더 이상의 물품을 배치할 수 없다. 따라서, 로케이션에 빈 공간이 존재하더라도, 로케이션의 과배치를 방지하고 작업자의 오집품 상황을 줄이기 위해, 해당 로케이션은 복수의 로케이션에서 제외될 수 있다.

- [72] 또한, 로케이션에 배치된 복수의 물품의 속성 정보와 배치하고자 하는 대상 물품의 속성 정보를 비교하였을 때 대상 물품의 배치가 가능한 조건에 해당하는 로케이션에 대해서만 복수의 로케이션으로 인식될 수 있다. 일 실시예에 있어서, 로케이션에 배치된 물품과 대상 물품이 식별자가 동일하나, SKU ID가 상이한 경우에는 해당 로케이션은 복수의 로케이션에서 제외될 수 있다. 예를 들어, 로케이션에 기 배치된 물품과 배치하고자 하는 물품의 납품 업체가 다른 경우에는 바코드가 동일하더라도 내부적으로 SKU ID가 상이할 수 있다. 이런 경우 두 물품은 동일한 로케이션에 배치될 수 없다.
- [73] 또 다른 실시예에 있어서, 유통기한이 있는 물품의 경우, 로케이션에 배치된 물품과 대상 물품이 SKU ID가 동일하나, 유통기한이 다를 경우에는 해당 로케이션은 복수의 로케이션에서 제외될 수 있다. 즉, 동일한 유통기한을 가지는 물품에 대해서만 동일한 로케이션에 배치될 수 있다.
- [74] 또한, 일 실시예에 있어서, 대상 물품이 프라임 물품인 경우에는 프라임 물품이 배치되어 있는 로케이션만이 복수의 로케이션으로 인식될 수 있다. 즉, 프라임 물품끼리 최대한 배치될 수 있도록 로케이션이 추천될 수 있다. 또는, 대상 물품이 프라임 물품인 경우에 프라임 구역에 위치하는 로케이션만이 복수의 로케이션으로 될 수 있다. 다시 말해, 대상 물품이 프라임 물품인 경우에는, 프라임 구역에 위치하지 않는 로케이션은 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션에서 제외될 수 있다.
- [75] 또한, 로케이션에 대한 정보가 설정된 시간 이내에 추천되었던 로케이션일 경우 복수의 로케이션에서 제외될 수 있다. 예를 들어, 최근 1분 이내에 다른 작업자에게 추천된 로케이션은 다시 추천될 수 없도록 복수의 로케이션에서 제외된다. 이는 여러 작업자가 하나의 로케이션으로 모이는 것을 방지하기 위함이다.
- [76] 일 실시예에 있어서, 현재 사용이 불가하지 않은 로케이션에 대해서만 복수의 로케이션으로 인식될 수 있다. 예를 들어, 로케이션이 폐쇄되었거나, 망가진 경우 및 오물로 인해 더러워진 경우 등이 로케이션이 사용 불가한 경우에 해당할 수 있다. 이와 같은 로케이션의 사용 가능성 여부에 대한 정보는 서버의 데이터 베이스에 미리 저장되어 있을 수 있으며, 전자 장치(20)는 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식할 때에 위와 같은 정보들을 고려할 수 있다.
- [77] 다음으로, 본 개시에 따른 전자 장치(20)는 대상 물품에 관한 정보 및 복수의 로케이션에 대한 정보에 기초하여, 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다(S303). 일 실시예에 따라, 전자 장치(20)는 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 부피와 복수의 로케이션 각각의 적재 가능한 공간의 부피를 고려하여 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다. 이에 대한 구체적인 실시예는 본 명세서에서 도 4에 관한 설명을 참조하도록 한다.
- [78] 한편, 본 개시의 다른 실시예에 따른 전자 장치(20)는 복수의 로케이션 별

위치에 기반하여, 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다. 예를 들어, 현재 작업자가 위치해 있는 지점, 즉, 대상 물품이 저장된 저장 유닛이 위치하는 지점을 기준으로 상대적인 거리가 가장 가까운 로케이션을 대상 물품을 배치하기에 적합한 로케이션으로서 인식할 수 있다. 또한, 전자 장치(20)는 작업자가 연속해서 물품 배치 작업을 수행할 수 있도록, 상대적인 거리가 가까운 로케이션 순으로 로케이션에 대한 정보를 계속 제공할 수 있다.

- [79] 구체적으로, 전자 장치(20)는 단계 S303에서 인식된 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 사용자에게 제공할 수 있다(S304). 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보는 전자 장치(20)에서 직접 사용자에게 제공될 수 있고, 또는 사용자 단말(10)로 전송되어 사용자 단말(10)을 통해 사용자에게 제공될 수도 있다. 사용자에게 제공되는 로케이션에 대한 정보는 로케이션이 위치하는 주소 정보를 포함할 수 있다. 그리고, 사용자는 주소 정보를 통해 제공된 로케이션의 위치로 이동하여 대상 물품의 배치 작업을 수행할 수 있다.
- [80] 도 4는 본 개시의 일 실시예에 따른 적어도 하나의 적합 로케이션에 대한 정보를 인식하기 위한 동작 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [81] 본 개시의 전자 장치(20)는 구역에 위치하는 전체 로케이션에서 기 설정된 조건을 만족하는 복수의 로케이션을 인식할 수 있다(S401). 전자 장치(20)는 전체 로케이션에 관한 정보 및 대상 물품에 관한 정보 중 하나 이상에 기초하여, 전체 로케이션에서 기 설정된 조건에 대응되는 로케이션을 물품을 배치할 수 있는 복수의 로케이션으로 인식할 수 있다. 이와 관련하여, 기재의 반복을 피하기 위해 앞서 도 3의 단계 S302에 관련한 설명을 참조하도록 한다.
- [82] 다음으로, 일 실시예에 따른 전자 장치(20)는 복수의 로케이션 각각의 적재 가능한 공간의 부피와 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 부피를 고려하여, 복수의 로케이션 중에서 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다. 구체적으로, 전자 장치(20)는 복수의 로케이션 중에서, 로케이션의 적재 가능한 공간의 부피가 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 전체 부피에 기반한 계산 값보다 큰지 여부를 판단할 수 있다(S402). 이하에서는 단계 S402에 대해 복수의 로케이션이 제 1 조건을 만족하는지 여부를 판단하는 것으로 지칭한다.
- [83] 본 개시의 일 실시예에 있어서, 제 1 조건에서의 계산 값은 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 전체 부피에 기 설정된 값을 곱한 값을 의미할 수 있다. 단계 S402에서 대상 물품의 전체 부피가 아닌 전체 부피에 기 설정된 값이 곱해진 계산 값을 고려하는 것은, 로케이션의 공간(space)에 물품을 가득 채우는 것이 오히려 물품의 파손 우려를 높이거나 피킹 작업의 효율성을 떨어트릴 수 있기 때문이다. 예를 들어, 위 계산 값은 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 전체 부피에 1.2를 곱한 값일 수 있다. 이 경우 단계 S402는 복수의 로케이션 중에서, 로케이션의 적재 가능한 공간의 부피가 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 전체 부피에 1.2를 곱한 값보다 큰지 여부를 판단하는 단계일 수 있다. 기 설정된 값은

로케이션 추천을 위한 서버에 저장되어 있을 수 있으며, 위의 상수 값에 제한되지 않는다.

- [84] 한편, 전자 장치(20)는 사용자가 현재 위치하고 있는 로케이션과 동일한 범주의 주소 위치에 대응되는 로케이션에 대해 단계 S402를 수행하여, 제 1 조건을 만족하는 로케이션을 복수의 제 1 로케이션으로 획득할 수 있다(S403). 그러나, 모든 로케이션이 단계 S402의 조건을 만족하지 못하는 경우, 전자 장치(20)는 주소 위치를 확장하여, 확장된 주소 위치에 대응되는 로케이션에 대해 단계 S402를 수행할 수 있다. 예를 들어, 복수의 로케이션 중 현재 위치의 로케이션과 동일한 베이에 위치하고 있는 로케이션에 대해 제 1 조건을 만족하는지 여부를 판단할 수 있다. 그리고, 동일한 베이에 위치하고 있는 로케이션 중 제 1 조건을 만족하는 로케이션이 없는 경우, 주소 위치를 확장하여, 동일한 통로에 위치하고 있는 로케이션에 대해 제 1 조건을 만족하는지 여부를 판단할 수 있다.
- [85] 본 개시의 전자 장치(20)는 복수의 제1 로케이션 중 적재 가능한 공간의 부피가 가장 작은 로케이션을 대상 물품의 배치가 적합한 적어도 하나의 로케이션으로서 인식할 수 있다(S404). 일 실시예에 있어서, 사용자가 전자 장치(20)로부터 제공 받은 적어도 하나의 로케이션에서 물품의 배치 작업을 완료하고 추가적으로 더 작업하고자 할 수 있다. 이 경우 전자 장치(20)는 방금 전 배치 작업이 완료된 로케이션을 제외하고, 복수의 제 1 로케이션 중 적재 가능한 공간의 부피가 그 다음으로 작은 로케이션에 대해 정보를 제공할 것이다. 다시 말해, 전자 장치(20)는 복수의 제 1 로케이션 중에서 적재 가능한 공간의 부피가 작은 로케이션 순으로 로케이션에 대한 정보를 제공할 수 있다.
- [86] 한편, 전자 장치(20)는 확장된 주소 위치에 대응되는 로케이션에 대해 제 1 조건을 만족하는지 확인하였으나, 그럼에도 불구하고 제 1 조건을 만족하는 로케이션이 확인되지 않는 경우, 단계 S405를 실행할 수 있다.
- [87] 단계 S405에서 전자 장치(20)는 복수의 로케이션 중에서, 적재 가능한 공간의 부피가 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 단일 부피에 기반한 계산 값보다 큰지 여부를 판단할 수 있다. 이하에서는 단계 S405에 대해 복수의 로케이션이 제 2 조건을 만족하는지 여부를 판단하는 것으로 지칭한다.
- [88] 본 개시의 일 실시예에 있어서, 제 2 조건에서의 계산 값은 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 단일 부피에 기 설정된 값을 곱한 값을 의미할 수 있다. 예를 들어, 위 계산 값은 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 단일 부피에 1.2를 곱한 값일 수 있다. 이 경우 단계 S405는 복수의 로케이션 중에서, 로케이션의 적재 가능한 공간의 부피가 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 단일 부피에 1.2를 곱한 값보다 큰지 여부를 판단하는 단계일 수 있다. 단계 S402에서와 마찬가지로 기 설정된 값은 로케이션 추천을 위한 서버에 저장되어 있을 수 있으며, 위의 상수 값에 제한되지 않는다.
- [89] 한편, 전자 장치(20)는 주소 위치를 확장하면서 단계 S405를 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(20)는 사용자가 현재 위치하고 있는 로케이션과 동일한

범주의 주소 위치에 대응되는 로케이션에 대해 단계 S405를 수행하였으나, 모든 로케이션이 제 2 조건을 만족하지 못하는 경우, 주소 위치를 확장하여 단계 S405를 수행할 수 있다. 예를 들어, 복수의 로케이션 중 현재 위치의 로케이션과 동일한 베이에 위치하고 있는 로케이션에 대해 제 2 조건을 만족하는지 여부를 판단할 수 있다. 그리고, 동일한 베이에 위치하고 있는 로케이션 중 제 2 조건을 만족하는 로케이션이 없는 경우, 주소 위치를 확장하여, 동일한 통로에 위치하고 있는 로케이션에 대해 제 2 조건을 만족하는지 여부를 판단할 수 있다. 만일 동일한 통로에 위치하는 로케이션에도 제 2 조건을 만족하는 로케이션이 존재하지 않는 경우 구역 전체에 위치하고 있는 로케이션까지 단계 S405를 수행할 수 있다.

- [90] 일 실시예에 따라, 로케이션의 유형 별로 제 2 조건을 판단하는 범위가 다를 수 있다. 예를 들어, 로케이션의 유형이 선반 또는 레인보우인 경우, 현재 위치에서 동일한 구역에 위치하는 로케이션에 대해서만 제 2 조건의 만족 여부를 판단할 수 있다. 다른 예시로, 로케이션의 유형이 팔레트 또는 팔레트랙인 경우에는 현재 위치에서 동일한 층(floor)에 속한 인근 구역까지 위치하는 로케이션에 대해 제 2 조건의 만족 여부를 판단할 수도 있다.
- [91] 다음으로, 전자 장치(20)는 제 2 조건을 만족하는 로케이션을 복수의 제 2 로케이션으로 획득할 수 있다(S406). 그리고 복수의 제 2 로케이션 중 적재 가능한 공간의 부피가 가장 큰 로케이션을 대상 물품의 배치가 적합한 적어도 하나의 로케이션으로서 인식할 수 있다(S407). 일 실시예에 있어서, 사용자가 전자 장치(20)로부터 제공 받은 적어도 하나의 로케이션에서 물품의 배치 작업을 완료하고 추가적으로 더 작업하고자 할 수 있다. 이 경우 전자 장치(20)는 방금 전 배치 작업이 완료된 로케이션을 제외하고, 복수의 제 2 로케이션 중 적재 가능한 공간의 부피가 그 다음으로 큰 로케이션에 대해 정보를 제공할 것이다. 다시 말해, 전자 장치(20)는 복수의 제 2 로케이션 중에서 적재 가능한 공간의 부피가 큰 로케이션 순으로 로케이션에 대한 정보를 제공할 수 있다.
- [92] 한편, 전자 장치(20)가 사용자의 현재 위치와 동일한 구역 또는 인접한 구역에 위치하는 로케이션까지 단계 S405를 수행하여도, 제 2 조건을 만족하는 로케이션이 존재하지 않을 수 있다. 그런 경우, 전자 장치(20)는 더 이상의 로케이션을 추천할 수 없으므로, 사용자에게 어떠한 로케이션에 대한 정보도 제공하지 않을 수 있다. 이 때 전자 장치(20)는 적합한 로케이션이 없다는 취지의 정보를 제공할 수 있다(S408). 예를 들어, 전자 장치(20)는 사용자 단말(10)로 대상 물품의 배치에 적합한 로케이션이 없음을 나타내는 정보를 전송할 수 있다. 그리고, 사용자 단말(10)을 통해 로케이션의 추천이 불가하다는 전자 메시지를 표시할 수 있다.
- [93] 본 개시의 다른 실시예에 따르면, 전자 장치(20)는 배치하기 위한 대상 물품의 속성을 더 고려하여, 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다.

- [94] 구체적으로, 본 개시의 전자 장치(20)는 대상 물품에 관한 정보에 기초하여 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식하고, 복수의 로케이션 중에서 대상 물품의 배치에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다. 대상 물품에 관한 정보는 대상 물품의 속성을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 대상 물품의 크기 정보, 출고량 정보, 유통기한에 관한 정보 및 프라임 물품 여부에 대한 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [95] 일 실시예에 따라, 전자 장치(20)는 대상 물품의 크기 정보에 따라 대상 물품이 배치되는 면적을 고려하여 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다. 일 예로, 전자 장치(20)는 크기가 작음으로 분류된 물품에 대해서는 크기가 작은 로케이션에 배치될 수 있도록 할 수 있다. 예를 들어, 립밤 상품은 크기가 작은 상품으로 분류되어 선반 중에서도 크기가 작은 빈(bin) 유형의 로케이션에 배치되는 것이 바람직할 수 있다.
- [96] 다른 실시예로, 전자 장치(20)는 대상 물품의 출고량 정보에 따라 대상 물품이 배치되는 높이를 고려하여 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수도 있다. 일 예로, 출고량이 높은 물품은 작업자가 피킹을 빠르게 할 수 있도록 복도 쪽에 위치한 로케이션에 배치될 수 있다. 출고량이 아주 높지는 않으나 꾸준히 주문되는 물품의 경우, 작업자가 편리하게 피킹할 수 있도록 눈높이에 위치한 로케이션(예를 들어, 2 내지 4단 높이의 선반)에 배치될 수 있다. 한편, 출고량이 낮은 물품의 경우, 최상단 또는 최하단에 위치한 여러 로케이션에 나누어 배치될 수 있다. 이때에는 물품의 무게와 부피를 고려하여 무겁고 부피가 큰 물품은 최하단으로, 상대적으로 가볍고 무게가 작은 물품은 최상단으로 배치될 수 있다.
- [97] 또 다른 실시예로, 전자 장치(20)는 대상 물품의 유통기한에 관한 정보 또는 프라임 물품 여부에 대한 정보와, 복수의 로케이션에 기 배치되어 있는 물품에 관한 정보와 일치하는지 여부를 고려하여 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다. 예를 들어, 유통기한이 있는 상품이 배치되어 있는 로케이션에는 유통기한이 없는 상품이 배치되지 않을 것이다. 마찬가지로, 유통기한이 있는 상품은 유사한 기한을 지닌 상품끼리 배치될 수 있도록 제한될 것이다. 또한, 프라임 물품의 경우에는 프라임 물품들이 비치되는 프라임 구역에 위치하는 로케이션에 배치될 것이다.
- [98] 이와 같은 본 개시에 따른 로케이션 추천을 위한 동작 시스템은 스토잉 작업의 UPH를 높이고, 작업자의 동선을 단축함으로써 로케이션의 적재 효율을 높일 수 있다.
- [99] 한편, 전자 장치(20)가 대상 물품에 관한 배치 요청에 기초하여 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 제공하는 것에 관련하여, 본 개시의 사용자 단말(10)도 로케이션 추천을 위한 동작을 수행할 수 있다.
- [100] 일 실시예에 따른 본 개시의 사용자 단말(10)은 사용자로부터 대상 물품에 관한 배치 요청의 입력을 수신할 수 있다. 이 때 배치 요청을 하기 위해 사용자는 사전 정보를 입력할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 대상 물품의 식별 정보 및 대상

물품이 저장되어 있는 저장 유닛의 식별 정보를 인식할 수 있다. 이를 통해 사용자 단말(10)은 배치하고자 하는 대상 물품이 무엇인지, 배치가 요구되는 수량이 얼마인지 알 수 있다.

- [101] 사용자 단말(10)은 수신한 배치 요청의 입력에 따라, 대상 물품에 관한 정보에 기초하여, 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식할 수 있다. 또한, 사용자 단말(10)은 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있고, 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 출력할 수 있다.
- [102] 도 5는 본 개시의 사용자 단말(10)에서 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신하는 일 실시예에 따른 디스플레이 화면의 개략도이다.
- [103] 도 5의 (a)의 그래픽 사용자 인터페이스(Graphic User Interface, GUI) (510)는 사용자가 현재 위치하고 있는 지점의 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신하기 위한 화면을 나타낸다. 즉, GUI(510)는 대상 물품이 저장되어 있는 저장 유닛이 위치하고 있는 지점에 대응되는 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신하기 위한 화면이다. 예를 들어, 사용자 단말(10)은 로케이션의 바코드를 스캔하여 현재 사용자가 위치하고 있는 로케이션이 어디인지 알 수 있다.
- [104] 도 5의 (b)의 GUI(520)는 저장 유닛이 위치하고 있는 지점의 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 기초로 인식된 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 출력하는 화면을 나타낸다. 사용자 단말(10)은 GUI(510)에서 수신한 식별 정보의 입력에 따라 현재 사용자가 위치하고 있는 로케이션의 주소 정보를 출력할 수 있다. 그리고 사용자 단말(10)은 적어도 하나의 로케이션에 대한 주소 정보를 출력할 수 있다. 일 실시예로, 사용자 단말(10)은 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션 중 대상 물품이 저장된 저장 유닛이 위치하는 지점과의 거리가 가장 가까운 지점에 위치하는 로케이션에 대한 정보를 표시할 수 있다. 이 때 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보는 전자 장치(20)로부터 전달받은 정보일 수 있으며, 사용자 단말(10)의 제어부에서 인식한 정보일 수도 있다.
- [105] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 사용자는 현재 위치를 기반으로 로케이션을 추천 받는 것 이외에 로케이션의 범위를 지정하여 추천 받을 수도 있다. 이와 관련하여, 도 6은 본 개시의 사용자 단말(10)에서 복수의 로케이션에 대한 위치 범위의 입력을 수신하는 일 실시예에 따른 디스플레이 화면의 개략도이다.
- [106] 도 6에 따르면, 사용자 단말(10)은 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션에 대한 위치 범위의 입력을 수신할 수 있다. 도 6의 (a)의 GUI(610)는 대상 물품을 배치하고자 하는 구역의 유형을 설정하기 위한 화면을 나타낸다. 예를 들어, 사용자는 버퍼 구역과 피킹 구역 중 어느 하나를 선택할 수 있다.
- [107] 도 6의 (b)의 GUI(620)는 대상 물품을 배치하고자 하는 세부 구역을 선택하기 위한 화면을 나타낸다. 대상 물품을 배치하기 위한 구역을 설정하는 사용자의 입력을 통해, 사용자 단말(10)은 입력된 구역에 위치하는 복수의 로케이션에 대해서만 대상 물품의 배치에 적합한 로케이션을 인식할 수 있다. 예를 들어,

사용자는 버퍼 구역의 세부 구역이 나열된 리스트에서 A 구역을 선택할 수 있다. 이 경우 사용자 단말(10)은 버퍼 A 구역에 위치하는 복수의 로케이션에 대해서만 대상 물품의 배치에 적합한 로케이션을 인식할 수 있을 것이다.

- [108] 도 6의 (c)의 GUI(630)는 GUI(620)에서 선택된 구역에 대하여 대상 물품의 배치가 적합한 적어도 하나의 로케이션을 출력하고 있는 화면을 나타낸다. 구체적으로, GUI(630)는 선택된 구역에 위치하는 복수의 로케이션 중에서 대상 물품의 배치에 적합한 하나 이상의 로케이션에 대한 정보를 나열하는 화면이다. 예를 들어, 사용자 단말(10)은 로케이션 유형 별로 각 로케이션의 주소 정보를 나열할 수 있다. 또한, 사용자 단말(10)은 각 로케이션에 배치된 물품의 공간 사용률 또는 각 로케이션에 배치할 수 있는 물품의 수량을 더 표시할 수 있다. 예를 들어, 대상 물품의 배치에 적합한 하나 이상의 로케이션 중에서 물품의 공간 사용률이 작은 로케이션 순으로 로케이션에 대한 정보가 나열될 수 있다.
- [109] 본 개시의 GUI(630)는 선반 또는 팔레트 유형의 로케이션에 대해서만 나열되는 것으로 나타내었으나, 이에 한정되지 않고 다른 유형의 로케이션에 대해서도 정보가 출력될 수 있다.
- [110] 또한, 사용자 단말(10)은 구역보다 자세한 범위로서 통로를 설정하는 입력을 수신할 수 있다. 도 6의 (d)의 GUI(640)는 대상 물품을 배치하고자 하는 통로를 설정하기 위한 화면을 나타낸다. 대상 물품을 배치하기 위한 통로를 설정하는 사용자의 입력을 통해, 사용자 단말(10)은 입력된 통로에 위치하는 복수의 로케이션에 대해서만 대상 물품의 배치에 적합한 로케이션을 인식할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 버퍼 A 구역 내 통로가 나열된 리스트에서 통로 6을 선택할 수 있다. 이 경우 사용자 단말(10)은 버퍼 A 구역의 통로 6에 위치하는 복수의 로케이션에 대해서만 대상 물품의 배치에 적합한 로케이션을 인식할 수 있을 것이다. 또한, 구역을 설정 받은 경우와 마찬가지로, 사용자 단말(10)은 설정된 통로에 위치하는 복수의 로케이션 중에서 대상 물품의 배치에 적합한 하나 이상의 로케이션에 대한 정보를 나열할 수 있다.
- [111] 일 실시예에 있어서, 대상 물품의 배치가 적합한 로케이션으로 한 가지 유형의 로케이션만 있을 수 있다. 그 경우, 한 가지 유형의 로케이션에 대해서만 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보로서 나열하고, 나머지 유형의 로케이션에 대한 정보는 비활성화된 상태로 사용자의 열람이 불가하게 할 수 있다. 예를 들어, 선반 유형의 로케이션이 대상 물품의 배치가 적합한 로케이션으로 인식되고, 팔레트 유형의 로케이션은 그렇지 않은 경우, 선반 유형의 로케이션에 대해서만 정보를 나열할 수 있다.
- [112] 또한, 다른 실시예에 있어서, 여러 유형의 로케이션이 대상 물품의 배치가 적합한 로케이션으로 인식되는 경우, 가장 많은 수가 인식된 유형의 로케이션에 대하여 로케이션에 대한 정보가 우선적으로 나열될 수 있다.
- [113] 한편, 대상 물품의 배치가 적합한 로케이션으로 하나의 로케이션도 인식되지 않는 경우에는, 로케이션의 추천이 불가하다는 전자 메시지를 표시할 수 있다.

이러한 실시예에서, 전자 메시지는 "추천 불가" 또는 "추천 위치 없음"을 표시할 수 있으며, 경고(alert)를 포함할 수 있다. 경고를 포함하는 전자 메시지는 색상, 글꼴 크기 및/또는 사운드를 통해 사용자에게 추천할 수 있는 로케이션이 존재하지 않음을 알릴 수 있다.

- [114] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 사용자 단말(10)은 사용자로부터 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신하였으나, 해당 로케이션이 기 설정된 조건을 만족하는 않는 로케이션일 수 있다. 이 경우 사용자는 해당 로케이션에서 대상 물품의 배치가 불가능할 수 있다. 이러한 상황은 사용자가 로케이션을 추천 받지 않고, 특정 로케이션에 대상 물품을 배치하기 위해 로케이션의 식별 정보를 입력한 경우에 발생할 수 있다. 또는, 사용자가 로케이션을 추천 받은 이후, 실시간으로 변동되는 로케이션의 상태로 인하여, 로케이션에 더 이상 대상 물품을 배치할 수 없는 상황일 수도 있다.
- [115] 이와 관련하여, 기 설정된 조건은 로케이션의 유형 정보, 로케이션의 스택 정보, 로케이션에 배치된 복수의 물품의 속성 정보 및 로케이션에 대한 정보가 상기 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보로서 제공된 빈도 중 하나 이상을 기반으로 하는 조건이다. 이에 대한 구체적인 설명은 앞서 도 3의 단계 S302에 대한 설명을 참조하도록 한다.
- [116] 도 7은 본 개시의 사용자 단말(10)에서 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 포함하는 전자 메시지를 표시하는 일 실시예에 따른 디스플레이 화면의 개략도이다. 도 7의 GUI(710)은 대상 물품의 배치에 적합한 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 포함하는 전자 메시지를 표시하는 화면을 나타낸다.
- [117] 일 실시예에 따르면, 사용자가 입력한 로케이션의 식별 정보에 따른 로케이션이 기 설정된 조건을 만족하지 않는 로케이션일 경우, 사용자 단말(10)은 기 설정된 조건을 만족하지 않는 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 대상 물품에 관한 배치 요청의 입력으로 수신할 수 있다. 그리고, 사용자 단말(10)은 입력 받은 식별 정보에 따른 로케이션의 위치를 현재 사용자가 위치하고 있는 지점으로 획득할 수 있다. 이에 따라, 사용자 단말(10)은 대상 물품의 배치에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식하여, 이에 대한 정보를 포함하는 전자 메시지(711)를 표시할 수 있다. 예를 들어, 전자 메시지(711)는 추천하는 하나의 로케이션에 대한 주소 정보를 포함할 수 있다. 그리고 사용자는 전자 메시지(711)에 표시된 주소 정보에 따른 로케이션으로 이동하여 물품의 배치 작업을 진행할 수 있다.
- [118] 도 8은 본 개시의 일 실시예에 따른 사용자 단말(10)의 블록도를 나타낸다.
- [119] 본 개시의 사용자 단말(10)은 일 실시예에 따라, 입력 디바이스(12), 출력 디바이스(14) 및 제어부(16)를 포함할 수 있다. 도 8에 도시된 구성요소들은 단말을 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 본 개시 상에서 설명되는 단말은 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있음을 본 실시예와 관련된 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수

있다.

- [120] 입력 디바이스(12)는, 영상 신호 입력을 위한 카메라 또는 영상 입력부, 오디오 신호 입력을 위한 마이크로폰(microphone) 또는 오디오 입력부, 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 사용자 입력부(예를 들어, 터치키(touch key), 푸시키(mechanical key) 등)를 포함할 수 있다. 또한, 입력 디바이스(12)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하기 위한 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 입력 디바이스(12)는 근접센서(proximity sensor), 조도 센서(illumination sensor), 터치 센서(touch sensor), 모션 센서(motion sensor), 지문인식 센서(finger scan sensor), 광 센서(optical sensor, 예를 들어, 카메라), 마이크로폰(microphone) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한편, 본 개시의 이동 단말기는, 이러한 센서들 중 적어도 둘 이상의 센서에서 센싱되는 정보들을 조합하여 활용할 수 있다.
- [121] 일 실시예에 따라, 입력 디바이스(12)는 대상 물품에 관한 배치 요청의 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어, 입력 디바이스(12)는 대상 물품이 저장된 저장 유닛이 위치하는 지점에 대응되는 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신할 수 있다. 또한, 입력 디바이스(12)는 복수의 로케이션에 대한 위치 범위의 입력을 수신할 수 있다. 구체적으로, 입력 디바이스(12)는 구역 및/또는 통로를 선택하는 입력을 수신할 수 있다. 또한, 입력 디바이스(12)는 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어, 입력 디바이스(12)는 기 설정된 조건을 만족하지 않는 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신할 수 있다.
- [122] 출력 디바이스(14)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이부, 음향 출력부, 햅틱 모듈, 광 출력부 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이러한 출력 디바이스(14)는 사용자 단말(10)과 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다. 일 실시예에 따라, 출력 디바이스(14)는 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 출력할 수 있다.
- [123] 제어부(16)는 사용자 단말(10)의 전반적인 동작을 제어하고 데이터 및 신호를 처리할 수 있다. 일 실시예에 따라, 제어부(16)는 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식하기 위해 입력 디바이스(12)와 출력 디바이스(14)의 동작을 제어할 수 있다. 구체적으로, 제어부(16)는 입력 디바이스(12)를 통해, 대상 물품에 관한 배치 요청의 입력을 수신할 수 있다. 그리고, 제어부(16)는 출력 디바이스(14)를 통해, 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 출력할 수 있다.
- [124] 또한, 제어부(16)는 배치 요청의 입력에 따라, 대상 물품에 관한 정보에 기초하여, 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식할 수 있다. 그리고, 제어부(16)는 대상 물품에 관한 정보 및 복수의 로케이션에 대한 정보에 기초하여, 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다. 이 때 사용자 단말(10)은 제어부(16)에서 복수의 로케이션을 획득하고, 획득된 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을

배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 판단하는 것일 수 있다. 또는, 제어부(16)는 전자 장치(20)로부터 복수의 로케이션에 대한 정보 및 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 수신하는 것일 수 있다.

- [125] 한편, 도 8에는 도시되지 않았으나, 사용자 단말(10)은 전자 장치(20)와 통신하는 통신 디바이스를 더 포함할 수 있다. 통신 디바이스는 유무선 통신 기술을 이용하여 외부의 전자 장치와 통신할 수 있다. 외부의 전자 장치는 단말 또는 서버가 될 수 있다. 또한, 통신 디바이스가 이용하는 통신 기술에는 GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), LTE(Long Term Evolution), 5G, WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), ZigBee, NFC(Near Field Communication) 등이 있을 수 있으며, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [126] 일 실시예에 따라, 통신 디바이스는 전자 장치(20)로 대상 물품에 관한 배치 요청을 전달할 수 있다. 또한, 통신 디바이스는 전자 장치(20)로부터 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 수신할 수 있다.
- [127] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(20)의 블록도를 나타낸다.
- [128] 본 개시의 전자 장치(20)는 일 실시예에 따라, 메모리(22) 및 프로세서(24)를 포함할 수 있다. 도 9에 도시된 구성요소들은 전자 장치를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 본 개시 상에서 설명되는 단말은 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있음을 본 실시예와 관련된 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.
- [129] 메모리(22)는 전자 장치(20)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장한다. 메모리(22)는 전자 장치(20)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 전자 장치(20)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 무선 통신을 통해 외부 서버로부터 다운로드 될 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(22)에 저장되고, 전자 장치(20) 상에 설치되어, 프로세서(24)에 의하여 전자 장치의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.
- [130] 프로세서(24)는 전자 장치(20)의 전반적인 동작을 제어하고 메모리(22)에 저장된 응용 프로그램을 구동할 수 있다. 일 실시예에 따라, 프로세서(24)는 물품에 관한 배치 요청을 수신함에 따라, 대상 물품에 관한 정보에 기초하여, 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식할 수 있다. 또한, 프로세서(24)는 복수의 로케이션 중에서 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식할 수 있다.
- [131] 전술한 실시예들에 따른 장치는 디스크 드라이브와 같은 영구 저장부(permanent storage), 외부 장치와 통신하는 통신 포트, 터치 패널, 키(key), 버튼 등과 같은 사용자 인터페이스 장치 등을 포함할 수 있다. 소프트웨어 모듈 또는 알고리즘으로 구현되는 방법들은 상기 프로세서 상에서 실행 가능한

컴퓨터가 읽을 수 있는 코드들 또는 프로그램 명령들로서 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체 상에 저장될 수 있다. 여기서 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체로 마그네틱 저장 매체(예컨대, ROM(read-only memory), RAM(random-Access memory), 플로피 디스크, 하드 디스크 등) 및 광학적 판독 매체(예컨대, 시디롬(CD-ROM), 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)) 등이 있다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템들에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 판독 가능한 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 매체는 컴퓨터에 의해 판독가능하며, 메모리에 저장되고, 프로세서에서 실행될 수 있다.

[132] 본 실시예는 기능적인 블록 구성들 및 다양한 처리 단계들로 나타내어질 수 있다. 이러한 기능 블록들은 특정 기능들을 실행하는 다양한 개수의 하드웨어 또는/및 소프트웨어 구성들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예는 하나 이상의 마이크로프로세서들의 제어 또는 다른 제어 장치들에 의해서 다양한 기능들을 실행할 수 있는, 메모리, 프로세싱, 로직(logic), 룩 업 테이블(look-up table) 등과 같은 직접 회로 구성들을 채용할 수 있다. 구성 요소들이 소프트웨어 프로그래밍 또는 소프트웨어 요소들로 실행될 수 있는 것과 유사하게, 본 실시예는 데이터 구조, 프로세스들, 루틴들 또는 다른 프로그래밍 구성들의 조합으로 구현되는 다양한 알고리즘을 포함하여, C, C++, 자바(Java), 어셈블러(assembler) 등과 같은 프로그래밍 또는 스크립팅 언어로 구현될 수 있다. 기능적인 측면들은 하나 이상의 프로세서들에서 실행되는 알고리즘으로 구현될 수 있다. 또한, 본 실시예는 전자적인 환경 설정, 신호 처리, 및/또는 데이터 처리 등을 위하여 종래 기술을 채용할 수 있다. "매커니즘", "요소", "수단", "구성"과 같은 용어는 넓게 사용될 수 있으며, 기계적이고 물리적인 구성들로서 한정되는 것은 아니다. 상기 용어는 프로세서 등과 연계하여 소프트웨어의 일련의 처리들(routines)의 의미를 포함할 수 있다.

[133] 전술한 실시예들은 일 예시일 뿐 후술하는 청구항들의 범위 내에서 다른 실시예들이 구현될 수 있다.

## 청구범위

- [청구항 1] 전자 장치의 동작 방법으로,  
구역 내에서 대상 물품에 관한 배치 요청을 수신하는 단계;  
상기 배치 요청에 따라, 대상 물품에 관한 정보에 기초하여, 상기 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식하는 단계;  
상기 대상 물품에 관한 정보 및 상기 복수의 로케이션에 대한 정보에 기초하여, 상기 복수의 로케이션 중에서 상기 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계; 및  
상기 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 제공하는 단계를 포함하는, 동작 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
상기 대상 물품에 관한 정보는 상기 대상 물품의 식별 정보, 무게 정보, 크기 정보, 출고량 정보, 유통기한에 관한 정보 및 프라임 물품 여부에 대한 정보 중 하나 이상을 포함하고,  
상기 복수의 로케이션에 대한 정보는 복수의 로케이션 간의 상대적인 거리에 관한 정보 및 복수의 로케이션 각각의 크기 정보, 주소 정보, 유형 정보, 스택(stack) 정보, 물품의 공간 사용률(fill rate) 정보 및 프라임 구역(prime zone) 여부에 대한 정보 중 하나 이상을 포함하는, 동작 방법.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,  
상기 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는,  
상기 복수의 로케이션 중에서 상기 대상 물품이 저장된 저장 유닛이 위치하는 지점과의 거리가 가장 가까운 지점에 위치하는 로케이션을 인식하는 단계를 포함하는, 동작 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,  
상기 복수의 로케이션을 인식하는 단계는,  
상기 구역에 위치하는 전체 로케이션에 관한 정보에 기초하여, 상기 전체 로케이션 중에서 기 설정된 조건을 만족하는 복수의 로케이션을 인식하는 단계를 포함하고,  
상기 기 설정된 조건은 로케이션의 유형 정보, 로케이션의 스택 정보, 로케이션에 배치된 복수의 물품의 속성 정보 및 로케이션에 대한 정보가 상기 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보로서 제공된 빈도 중 하나 이상을 기반으로 하는, 동작 방법.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,  
상기 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는,  
상기 복수의 로케이션 각각의 적재 가능한 공간의 부피와 상기 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 부피를 고려하여, 상기 복수의 로케이션 중에서 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계를 포함하는, 동작 방법.

- [청구항 6] 제5항에 있어서,  
상기 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는,  
상기 복수의 로케이션 중에서, 상기 적재 가능한 공간의 부피가 상기 대상 물품이 상기 저장 유닛에 저장된 전체 부피에 기반한 계산 값보다 큰 복수의 제 1 로케이션을 획득하는 단계; 및  
상기 복수의 제1 로케이션 중 상기 적재 가능한 공간의 부피가 가장 작은 로케이션을 인식하는 단계를 포함하는, 동작 방법.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,  
상기 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는,  
상기 복수의 로케이션 중에서, 상기 적재 가능한 공간의 부피가 상기 대상 물품이 저장 유닛에 저장된 단일 부피에 기반한 계산 값보다 큰 복수의 제 2 로케이션을 획득하는 단계; 및  
상기 복수의 제2 로케이션 중 상기 적재 가능한 공간의 부피가 가장 큰 로케이션을 인식하는 단계를 포함하는, 동작 방법.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,  
상기 대상 물품에 관한 정보는 상기 대상 물품의 크기 정보 및 출고량 정보 중 하나 이상을 포함하고,  
상기 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는,  
상기 대상 물품의 크기 정보에 따른 상기 대상 물품이 배치되는 면적 및 상기 대상 물품의 출고량 정보에 따른 상기 대상 물품이 배치되는 높이 중 하나 이상을 고려하여, 상기 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계를 포함하는, 동작 방법.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,  
상기 대상 물품에 관한 정보는 상기 대상 물품의 유통기한에 관한 정보 및 프라임 물품 여부에 대한 정보 중 하나 이상을 더 포함하고,  
상기 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계는,  
상기 대상 물품의 유통기한에 관한 정보 및 프라임 물품 여부에 대한 정보 중 하나 이상이 복수의 로케이션에 기 배치되어 있는 물품에 관한 정보와 일치하는지 여부를 더 고려하여, 상기 적어도 하나의 로케이션을 인식하는 단계를 포함하는, 동작 방법.
- [청구항 10] 제1항의 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 비일시적 기록매체.
- [청구항 11] 전자 장치로서,  
명령어를 저장하는 메모리(memory); 및  
상기 명령어를 실행하는 프로세서(processor)를 포함하고,  
상기 프로세서는,  
대상 물품에 관한 배치 요청을 수신함에 따라, 대상 물품에 관한 정보에 기초하여, 상기 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식하고,

상기 대상 물품에 관한 정보 및 상기 복수의 로케이션에 대한 정보에 기초하여, 상기 복수의 로케이션 중에서 상기 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식하고,  
상기 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 제공하는, 전자 장치.

[청구항 12]

단말로서,  
입력 디바이스(input device);  
출력 디바이스(output device); 및  
제어부(controller)를 포함하고,  
상기 제어부는,  
상기 입력 디바이스를 통해, 대상 물품에 관한 배치 요청의 입력을 수신하고,  
상기 배치 요청의 입력에 따라, 대상 물품에 관한 정보에 기초하여, 상기 대상 물품이 배치될 수 있는 복수의 로케이션을 인식하고,  
상기 대상 물품에 관한 정보 및 상기 복수의 로케이션에 대한 정보에 기초하여, 상기 복수의 로케이션 중에서 상기 대상 물품을 배치하기에 적합한 적어도 하나의 로케이션을 인식하고,  
상기 출력 디바이스를 통해, 상기 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보를 출력하는, 단말.

[청구항 13]

제12항에 있어서,  
상기 제어부는,  
상기 입력 디바이스를 통해, 상기 대상 물품이 저장된 저장 유닛이 위치하는 지점에 대응되는 로케이션에 대한 식별 정보의 입력을 수신하는, 단말.

[청구항 14]

제12항에 있어서,  
상기 제어부는,  
상기 입력 디바이스를 통해, 상기 복수의 로케이션에 대한 위치 범위의 입력을 수신하는, 단말.

[청구항 15]

제13항에 있어서,  
상기 식별 정보의 입력은 기 설정된 조건을 만족하지 않는 로케이션에 대한 식별 정보의 입력이고,  
상기 기 설정된 조건은 로케이션의 유형 정보, 로케이션의 스택 정보, 로케이션에 배치된 복수의 물품의 속성 정보 및 로케이션에 대한 정보가 상기 적어도 하나의 로케이션에 대한 정보로서 제공된 빈도 중 하나 이상을 기반으로 하는, 단말.