

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0020301
G06Q 99/00 (2006.01) (43) 공개일자 2006년03월06일

(21) 출원번호 10-2004-0069118
(22) 출원일자 2004년08월31일

(71) 출원인 인천대학교 산학협력단
인천 남구 도화동 177번지 인천대학교내

(72) 발명자 박상민
서울특별시 강남구 대치동 900-39
남호기
서울특별시 양천구 목동 신시가리아파트 234-305
조종남
서울특별시 동대문구 이문3동 169-26

(74) 대리인 조용식

심사청구 : 없음

(54) 청구에서의 오더피킹 방법

요약

본 발명은 창고에서의 오더피킹 방법을 개시한다.

본 발명의 창고에서의 오더피킹 방법은, 복수의 블록과 각 블록 사이에 통로를 형성한 창고에서 오더피커가 동적계획 모듈에 의해 오더피킹을 실시하는 방법에 있어서,

오더피커가 피킹할 주문품목을 포함하고 있는 가장 왼쪽의 통로에서 주문품목을 포함하는 가장 먼 블록을 향해 이동하는 제1단계, 가장 멀리 떨어진 블록의 종속된 통로는 왼쪽에서부터 오른쪽으로 순차적으로 방문하는 제2단계, 상기 제2단계에 이어서 오더피커가 다음블록으로 이동하는 제3단계, 해당 블록의 모든 주문품목이 피킹되며, 이 피킹과정은 모든 블록을 방문할 때까지 반복되는 제4단계, 피킹할 품목이 없을 경우에는 진입하지 않고 스킵하는 제5단계로 수행된다.

상기와 같이 구성되는 창고에서의 오더피킹 방법은 동적계획 모듈을 이용하여 최적의 이동경로를 생성하고, 생성된 이동경로를 기초로 오더피킹을 수행하므로 고객의 주문에 대한 신속한 대응이 가능하여 운영비용을 대폭적으로 절감시킬 수 있을 뿐만 아니라 창고관리의 효율성을 높일 수 있는 유용한 효과를 제공한다.

대표도

도 1

색인어

창고, 오더피킹, 공급망관리, 분배

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 오더피킹을 실시하기 위한 창고의 일예를 나타낸 도면.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 창고에서의 오더피킹 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 피킹 작업자에게 창고내의 이동경로를 효율적으로 제시하여 피킹 작업을 하는 동안의 창고내의 이동시간을 줄일 수 있도록 하여

현대 기업의 경영환경은 빠른 정보기술의 발전과 함께 하루가 다르게 변화하고 있으며 글로벌 시대의 경쟁심화와 생존을 위한 노력으로는 높은 생산성과 비용절감, 빠른 의사결정, 고객만족 강화 등을 들 수 있다. 또한 기업환경의 변화는 세계화, 고객화로 대변할 수 있는데 이것은 자사와 관계된 공급사슬 구성원 모두의 협력이 이루어 졌을 때 가능한 것으로 공급사슬 통합 관점에서 이야기 할 수 있겠다.

공급망관리의 도입과 더불어서 과거에 비해 창고관리 시스템의 역할이 매우 크게 변하고 있다.

오늘날의 추세는 창고나 유통센터의 수를 줄이는 반면, 사이즈를 크게 함으로써 제품을 재 포장하거나 라벨을 부착하고 고객의 요구에 맞게 추가 가공하는 것과 같은 부가가치 서비스의 기능을 높이하고자 한다. 최근 들어서 창고관리 시스템은 선진 피킹 시스템, 생산성 향상 기술 및 자동화 인식등을 포함하고 있으며 이러한 기술들은 모두 설비 및 노동력의 활용에 있어서 최적화를 향하여 발전하고 있다.

또한, 과거의 단순한 창고에서 현대의 창고는 정보센터화가 되고 있다. 즉, 실시간 정보를 제공할 수 있는 정보센터로의 위상 변화와, 의사결정 지원을 위한 정보추적의 창고 관리 시스템이 요구되었다. 최근 들어 제3자 물류의 증가 또한 창고관리 시스템의 중요성이 증가하는 원인이 되고 있으며, 고객이 모든 물류를 일괄적으로 제3자 물류업체에게 위탁하는 추세이므로 제3자 물류업체의 전문물류를 통한 사업영역이 대폭 확대되고 있는 실정이다.

특히, 공급망관리상에서의 창고관리 시스템은 실행 단계의 전체 비용의 65%를 차지하고 있으며, 이러한 창고관리 업무에서 오더피킹 업무는 고객의 주문에 신속하게 대응하기 위해 가장 직접적으로 관계가 있으며 창고나 분배센터의 업무중 오더피킹 업무가 운영비용을 가장 많이 차지하고 있다.

이는 오더피킹의 특성상 자동화나 기계화를 하기 어려울 뿐 아니라, 작업의 특성상 스케줄링 등의 기법을 사용하는 것이 불가능하기 때문이다. 특히, 자동화되지 않은 수동창고에서는 오더피킹 업무의 효율적인 관리를 위한 노력이 절실히 요구되고 있다.

즉, 성공적인 공급망관리의 구축을 위해서는 창고관리시스템에서 오더피킹의 역할이 대단히 중요하므로 그에 따른 효율성을 높일 수 있는 관련연구가 필요하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 고객의 창고내에서의 최적의 이동경로를 생성하고, 이 최적의 이동경로를 실제의 오더피킹에 적용함으로써 오더피커가 위치를 찾는데 소비하는 시간을 줄이고 오더피커의 오류로 인한 손실을 최소화시킬 수 있는 창고에서의 오더피킹 방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 실현하기 위한 본 발명에 따른 창고에서의 오더피킹 방법은, 복수의 블록과 각 블록 사이에 통로를 형성한 창고에서 오더피커가 동적계획 모듈에 의해 오더피킹을 실시하는 방법에 있어서,

오더피커가 피킹할 주문품목을 포함하고 있는 가장 왼쪽의 통로에서 주문품목을 포함하는 가장 먼 블록을 향해 이동하는 제1단계; 가장 멀리 떨어진 블록의 종속된 통로는 왼쪽에서부터 오른쪽으로 순차적으로 방문하는 제2단계; 상기 제2단계에 이어서 오더피커가 다음블록으로 이동하는 제3단계; 해당 블록의 모든 주문품목이 피킹되며, 이 피킹과정은 모든 블록을 방문할 때까지 반복되는 제4단계; 피킹할 품목이 없을 경우에는 진입하지 않고 스킵하는 제5단계로 수행되는 것을 그 특징으로 한다.

본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다. 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

이하 본 발명에 따른 공급망 관리환경의 협업적 보충시스템의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 오더피킹을 실시하기 위한 창고의 일예를 나타낸 도면이다.

도면에 나타내 보인 바와 같이, 본 발명에 따른 창고에서의 오더피킹 방법은 복수의 블록과 각 블록 사이에 통로를 형성한 창고에서 오더피커가 동적계획 모듈에 의해 실시되면 먼저 오더피커가 피킹할 주문품목을 포함하고 있는 가장 왼쪽의 통로에서 주문품목을 포함하는 가장 먼 블록을 향해 이동하게 된다.

가장 멀리 떨어진 블록의 종속된 통로는 왼쪽에서부터 오른쪽으로 순차적으로 방문하게 된다. 그런 다음 오더피커는 다음 블록으로 이동하게 된다. 그리고 이 블록의 모든 주문품목이 피킹된다. 이러한 과정은 모든 블록을 방문할 때 까지 반복된다.

여기서 각각의 종속된 통로는 완전히 통과되거나 오더피커가 들어온 방향으로 나가게 된다.

또는 피킹할 품목이 없을 경우에는 진입하지 않고 건너뛴다. 여기서 셋중에서 하나의 방법을 선택하는 것은 동적계획 모듈을 이용해서 선택한다.

여기서 상기 동적계획 모듈을 설명하면 다음과 같다.

여기서는 하나의 블록 $i(i=1, \dots, k)$ 에서 오더피커의 이동경로를 찾기 위한 동적계획법에 대해서만 설명한다. 이동경로는 피킹할 주문품목(l)을 포함하는 블록의 가장 왼쪽에 있는 종속된 통로에서 시작하여 피킹할 주문품목(r)을 포함하는 가장 오른쪽에 있는 종속된 통로에서 끝난다.

종속된 통로 j 에 있는 주문품목 l 이 있는 피킹장소로 가기 위한 부분적인 이동경로를 T_j^l 라고 정의하면 다음과 같은 두 가지 이동경로를 구분할 수 있다.

T_j^a = 종속된 통로 j 의 뒤에서 진입하는 경로

T_j^b = 종속된 통로 j 의 앞에서 진입하는 경로

또한, 여기서 종속된 통로 $j-1$ 에서 종속된 통로 j 로 이동하는 방법은 다음과 같은 두가지 방법으로 구분할 수 있다.

t_a = 블록의 뒷부분에서 이동하는 경우

t_b = 블록의 앞부분에서 이동하는 경우

종속된 통로 j 에 있는 주문품목을 모두 피킹하는 방법은 다음과 같은 네 가지 방법으로 구분할 수 있다.

- t_1 = 종속된 통로를 통과하는 경우
- t_2 = 종속된 통로에 진입하지 않는 경우
- t_3 = 블록의 앞부분에서 진입하였다가 다시 나가는 경우
- t_4 = 블록의 뒷부분에서 진입하였다가 다시 나가는 경우

여기서 t_2 는 종속된 통로에 주문품목이 포함되지 않는 경우에만 해당된다.

부분적인 경로 T_i 는 앞에서 설명한 변수 $t_w (w=1,2,3,4,a,b)$ 를 포함하는 $T_i + t_w$ 로 확장할 수 있다. 이를 통하여 통합된 시간은 함수 $f(\dots)$ 의 형태로 표현할 수 있다. 예를 들어서 함수 $f(T_i + t)$ 는 부분적인 경로 T_i 로 이동하는 시간에 t_1 을 수행하는 시간의 합이라 할 수 있다. 여기에 덧붙여 이 함수로 표현되는 이동경로가 어떤 방법으로 종속된 통로에 진입하고 빠져나가는지에 대한 정보도 포함되어 있다. 따라서 종속된 통로를 통과하는 정확한 경로는 피킹 장소에 따라서 결정된다.

본 발명에서는 이를 통하여 가능한 경우의 수와 이동시간을 고려하는 동적계획법을 이용하여 하나의 블록에서 이동경로에 대해서 결정을 하도록 하였다. 각각의 블록에 대한 독립적인 이동경로를 연결하면 전체 창고에서의 오더피킹 경로가 완성될 수 있게 된다.

본 발명은 기재된 실시예에 한정하는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형을 할 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다. 따라서, 그러한 변형예 또는 수정예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

발명의 효과

상기와 같이 구성되고 작용되는 창고에서의 오더피킹 방법은 동적계획 모듈을 이용하여 최적의 이동경로를 생성하고, 생성된 이동경로를 기초로 오더피킹을 수행하므로 고객의 주문에 대한 신속한 대응이 가능하여 운영비용을 대폭적으로 절감시킬 수 있을 뿐만 아니라 창고관리의 효율성을 높일 수 있는 유용한 효과를 제공한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

복수의 블록과 각 블록 사이에 통로를 형성한 창고에서 오더피커가 동적계획 모듈에 의해 오더피킹을 실시하는 방법에 있어서,

오더피커가 피킹할 주문품목을 포함하고 있는 가장 왼쪽의 통로에서 주문품목을 포함하는 가장 먼 블록을 향해 이동하는 제1단계;

가장 멀리 떨어진 블록의 종속된 통로는 왼쪽에서부터 오른쪽으로 순차적으로 방문하는 제2단계;

상기 제2단계에 이어서 오더피커가 다음블록으로 이동하는 제3단계;

해당 블록의 모든 주문품목이 피킹되며, 이 피킹과정은 모든 블록을 방문할 때 까지 반복되는 제4단계;

피킹할 품목이 없을 경우에는 진입하지 않고 스킵하는 제5단계;

로 수행되는 것을 특징으로 하는 창고에서의 오더피킹 방법.

도면

도면1

