

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025년 1월 9일 (09.01.2025)



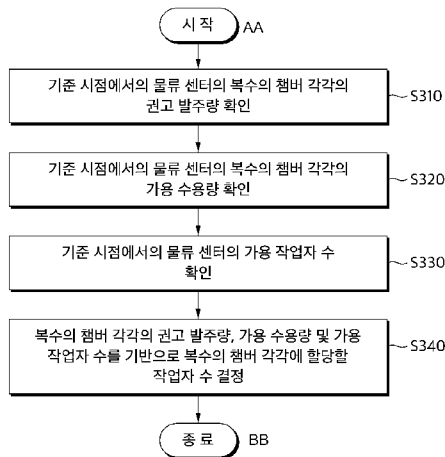
(10) 국제공개번호
WO 2025/009643 A1

- (51) 국제특허분류:
G06Q 10/06 (2012.01) *G06Q 10/08* (2012.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2023/009771
- (22) 국제출원일: 2023년 7월 10일 (10.07.2023)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2023-0087138 2023년 7월 5일 (05.07.2023) KR
- (71) 출원인: 쿠팡 주식회사 (COUPANG CORP.) [KR/KR];
05510 서울특별시 송파구 송파대로 570, 18층, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 마키 (MA, Ke); 05510 서울특별시 송파구 송파대로 570, Seoul (KR). 마헤쉬와리디팍 (MA-HESHWARI, Deepak); 05510 서울특별시 송파구 송파대로 570, Seoul (KR). 웨이웨이 (WEI, Wei); 05510 서울특별시 송파구 송파대로 570, Seoul (KR). 김민 (KIM, Min); 05510 서울특별시 송파구 송파대로 570, Seoul (KR). 썸티미 (SEM, Timmy); 05510 서울특별시 송파구 송파대로 570, Seoul (KR). 최수경 (CHOI, Soo Kyung); 05510 서울특별시 송파구 송파대로 570, Seoul (KR).

- (74) 대리인: 특허법인 광장리앤코 (LEE & KO IP); 04532 서울특별시 중구 남대문로 63, 3층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: METHOD FOR GENERATING WAREHOUSING SUPPORT INFORMATION AND ELECTRONIC DEVICE THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 입고 지원 정보 생성 방법 및 이를 위한 전자 장치



- S310 ... Check recommended order quantity for each of plurality of chambers in distribution center at reference time point
- S320 ... Check available capacity of each of plurality of chambers in distribution center at reference time point
- S330 ... Check number of available workers in distribution center at reference time point
- S340 ... Determine number of workers to be allocated to each of plurality of chambers on basis of recommended order quantity and available capacity of each of plurality of chambers and number of available workers

AA ... Start
BB ... End

(57) Abstract: A method in which an electronic device generates warehousing support information, according to the present disclosure, pertains to a method for providing information related to placing orders and comprises the steps of: checking a recommended order quantity for each of a plurality of chambers in a distribution center at a reference time point; checking the available capacity of each of the plurality of chambers at the reference time point; checking the number of available workers at the distribution center at the reference time; and determining the number of workers to be allocated to each of the plurality of chambers on the basis of the recommended order quantity for each of the plurality of chambers, the available capacity of each of the plurality of chambers, and the number of available workers.

(57) 요약서: 본 개시에 따르면, 전자 장치가 입고 지원 정보를 생성하는 방법은 발주와 관련된 정보를 제공하는 방법에 있어서, 기준 시점에서의 물류 센터의 복수의 챔버 각각의 권고 발주량을 확인하는 단계; 상기 기준 시점에서의 상기 복수의 챔버 각각의 가용 수용량을 확인하는 단계; 상기 기준 시점에서의 상기 물류 센터의 가용 작업자 수를 확인하는 단계; 및 상기 복수의 챔버 각각의 상기 권고 발주량, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 가용 수용량 및 상기 가용 작업자 수를 기반으로 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계를 포함할 수 있다.

[다음 쪽 계속]



공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 입고 지원 정보 생성 방법 및 이를 위한 전자 장치 기술분야

- [1] 본 발명은 물류 센터의 각 챔버에 작업자를 할당하는 방법 및 이를 위한 전자 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 기준 일자의 각 챔버의 권고 발주량 및 가용 수용량을 기반으로 각 챔버에 할당할 작업자 수를 결정하는 방법 및 이를 위한 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 인터넷의 사용이 보편화됨에 따라 전자상거래 시장이 확대되고 있다. 전자상거래 시장에서는 온라인 상에서 네트워크를 통해 거래가 이루어지며, 전자상거래 시장에서 거래가 이루어진 상품은 배송 서비스를 통해 고객이 설정한 배송지로 배송된다.
- [3] 고객의 배송 요청에 보다 빠르게 대응하기 위하여 물류 관리 시스템은 물류 센터를 통해 소정 수량의 물품을 발주하고, 발주한 물품을 공급받아 물류센터에 보관하였다가, 구매자의 배송 요청이 발생하는 것에 대응하여 해당 물품을 물류센터에서 출고하여 배송원을 통해 구매자에게 제공할 수 있다.
- [4] 이를 위하여, 물류 센터에서는 다수의 챔버를 구비하고 물품의 특성에 따라 물품을 보관할 챔버를 결정한다. 또한, 각 챔버에서는 들어온 물품을 진열하거나, 고객이 주문한 상품이 올바르게 배송될 수 있도록 포장하여 발송하는 등 물품의 입출고를 관리하기 위한 작업자를 필요로 한다. 이 때, 특정 일자에 작업을 처리할 수 있는 작업자의 수가 제한되어 있기 때문에, 가용 작업자를 각 챔버에 효율적으로 할당할 필요가 있다.
- [5] 관련하여, KR 10-1827482 B1 및 KR 10-2415235 B1 건 등의 선행문헌들을 참조할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명의 방법에 따르면, 물류 센터에서 작업자를 할당하는 방법을 제공하는 전자 장치가 물류 센터의 각 챔버의 권고 발주량, 각 챔버의 가용 수용량, 및 가용 작업자 수를 고려하여 각 챔버에 할당될 작업자 수를 결정하도록 함으로써 효율적으로 작업자를 할당할 수 있다.
- [7] 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있다.

과제 해결 수단

- [8] 상술한 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 장치에서의 입고 지원 정보 생성 방법은 기준 시점에서의 물류 센터의 복수의 챔버 각각의 권고 발주량을 확인하는 단계; 상기 기준 시점에서의 상기 복수의 챔버 각각의 가용 수용량을 확인하는 단계; 상기 기준 시점에서의 상기 물류 센터의 가용 작업자 수를 확인하는 단계; 및 상기 복수의 챔버 각각의 상기 권고 발주량, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 가용 수용량 및 상기 가용 작업자 수를 기반으로 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [9] 일 실시예에서, 상기 물류 센터로 입고되는 물품은 상기 물품의 특성에 따라 상기 복수의 챔버 중 하나에 대응되는 것을 특징으로 한다.
- [10] 일 실시예에서, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 가용 수용량은, 상기 복수의 챔버 각각의 전체 물품 수용량에 대한 정보, 상기 복수의 챔버 각각의 현재 물품 재고량에 대한 정보, 상기 기준 시점까지의 상기 복수의 챔버 각각의 예상 출고량 정보에 기반하여 확인되는 것을 특징으로 한다.
- [11] 일 실시예에서, 상기 복수의 챔버 각각의 초기 수용량 제한을 확인하는 단계를 더 포함하고, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 초기 수용량 제한은, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 권고 발주량 및 상기 복수의 챔버 각각의 상기 수용량 중 작은 값으로 확인되는 것을 특징으로 한다.
- [12] 일 실시예에서, 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계는, 상기 복수의 챔버의 권고 발주량 비율에 따라 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하되, 상기 복수의 챔버 각각에 할당되는 작업자 수가 상기 복수의 챔버 각각의 잔여 수용량 제한을 초과하지 않고, 상기 복수의 챔버 각각에 할당되는 작업자 수의 총 합이 잔여 작업자 수를 초과하지 않도록 할당하는 단계; 및 상기 할당 결과에 따라 상기 복수의 챔버의 잔여 권고 발주량, 상기 복수의 챔버의 잔여 가용 수용량, 상기 복수의 챔버의 상기 잔여 수용량 제한, 상기 잔여 작업자 수를 업데이트하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [13] 일 실시예에서, 상기 잔여 작업자 수가 0이 될 때까지 상기 복수의 챔버 중 상기 잔여 수용량 제한이 0이 아닌 챔버에 대하여 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계를 반복함으로써, 상기 복수의 챔버 각각의 최종 할당 작업자 수를 결정하는 것을 특징으로 한다.
- [14] 일 실시예에서, 상기 가용 작업자 전부를 상기 복수의 챔버 중 하나에 할당한 결과, 상기 복수의 챔버 중 상기 잔여 수용량 제한이 0이 아닌 챔버가 적어도 하나 이상 존재하는 경우, 상기 기준 시점에서의 작업자를 추가 모집하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [15] 일 실시예에서, 상기 기준 시점에서의 작업자를 추가 모집하는 단계는, 상기 적어도 하나의 챔버의 상기 잔여 수용량 제한을 기반으로 추가 모집할 작업자 수를 결정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [16] 일 실시예에서, 상기 추가 모집할 작업자 수에 기반하여 추가 모집 수수료를 결정하는 것을 특징으로 한다.
- [17] 일 실시예에서, 상기 적어도 하나의 챔버의 상기 잔여 권고 발주량 및 상기 적어도 하나의 챔버의 상기 잔여 수용량 제한에 기반하여 상기 적어도 하나의 챔버 각각에 할당할 추가 작업자 수를 결정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [18] 일 실시예에서, 상기 복수의 챔버 중 상기 초기 수용량 제한이 상기 최종 할당 작업자 수를 초과하는 챔버의 경우, 해당 챔버에 대응되는 물품의 발주 수량을 조절하는 단계; 및 상기 발주 수량을 조절함에 따라 상기 해당 챔버의 상기 권고 발주량을 업데이트하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [19] 일 실시예에서, 상기 해당 챔버에 대응되는 물품의 발주 수량을 조절하는 단계는, 상기 해당 챔버의 예상 입고 물품에 대한 우선 순위 정보를 확인하는 단계; 및 상기 우선 순위 정보를 기반으로 물품의 발주 수량을 조절하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [20] 일 실시예에서, 상기 우선 순위 정보를 기반으로 물품의 발주 수량을 조절하는 단계는, 우선 순위가 낮은 순으로 물품의 발주 수량을 감소시키는 것을 특징으로 한다.
- [21] 일 실시예에서, 상기 복수의 챔버 각각의 예상 입고 물품에 대한 우선 순위 정보를 확인하는 단계를 더 포함하고, 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계는, 상기 우선 순위 정보를 더 고려하여 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 것을 특징으로 한다.
- [22] 일 실시예에서, 상기 복수의 챔버 각각의 우선 순위 정보를 확인하는 단계를 더 포함하고, 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계는, 상기 우선 순위 정보를 더 고려하여 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 것을 특징으로 한다.
- [23] 일 실시예에서, 상기 복수의 챔버의 상기 초기 수용량 제한의 총 합이 상기 가용 작업자 수 미만인 경우, 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계는, 상기 복수의 챔버의 상기 수용량 제한의 비율을 기반으로 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 것을 특징으로 한다.
- [24] 일 실시예에서, 상기 복수의 챔버의 상기 초기 수용량 제한의 총 합이 상기 가용 작업자 수 미만이고, 상기 복수의 챔버 중 상기 권고 발주량이 상기 가용 수용량 미만인 챔버가 존재하는 경우, 해당 챔버에 대응되는 물품의 발주 수량을 조절하는 단계; 및 상기 발주 수량을 조절함에 따라 상기 해당 챔버의 상기 권고 발주량을 업데이트하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [25] 일 실시예에서, 상기 해당 챔버에 대응되는 물품 중 발주 수량을 조절할 물품은 상기 물품의 판매량을 기반으로 결정되는 것을 특징으로 한다.
- [26] 본 발명의 일 실시예에 따른 입고 지원 정보 생성 방법을 수행하기 위한 전자 장치는, 다른 장치와 정보를 송수신하는 트랜시버; 및 기준 시점에서의 물류 센

터 내의 복수의 챔버 각각의 권고 발주량을 확인하고, 상기 기준 시점에서의 상기 복수의 챔버 각각의 가용 수용량을 확인하고, 상기 기준 시점에서의 상기 물류 센터의 가용 작업자 수를 확인하고, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 권고 발주량, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 가용 수용량 및 상기 가용 작업자 수를 기반으로 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 프로세서를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [27] 본 발명의 일 실시예에 따른 비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체는, 컴퓨터 판독 가능 명령어들을 저장하도록 구성되는 매체를 포함하고, 상기 컴퓨터 판독 가능 명령어들은 프로세서에 의해 실행되는 경우 상기 프로세서가: 기준 시점에서의 물류 센터 내의 복수의 챔버 각각의 권고 발주량을 확인하는 단계; 상기 기준 시점에서의 상기 복수의 챔버 각각의 가용 수용량을 확인하는 단계; 상기 기준 시점에서의 상기 물류 센터의 가용 작업자 수를 확인하는 단계; 및 상기 복수의 챔버 각각의 상기 권고 발주량, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 가용 수용량 및 상기 가용 작업자 수를 기반으로 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계를 포함하는 전자 장치에서의 입고 지원 정보 생성 방법을 수행하도록 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [28] 본 발명은 물류 센터의 수용량 제한 및 가용 작업자 수를 고려하여 가용 작업자를 물류 센터의 각 챔버에 할당하는 방법을 제시하여, 물류 센터의 작업자를 효율적으로 할당할 수 있다는 측면에서 기술적인 효과를 갖는다.
- [29] 또한, 본 발명은 물류 센터의 작업자 할당 결과를 기반으로 물류 센터로 입고되는 물품의 발주 수량을 조절함으로써 물류 센터의 관리 편의를 도모할 수 있다는 측면에서 기술적인 효과를 갖는다.
- [30] 본 발명을 통해 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [31] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 입고 지원 정보 생성을 위한 전자 장치의 동작 방법이 구현될 수 있는 발주 관련 정보 제공 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- [32] 도 2는 다양한 실시예들에 따른 서버 디바이스 및 서버 디바이스에 연동된 디바이스의 구성을 도시한 도면이다.
- [33] 도 3은 일 실시예에 따른 전자 장치에서의 입고 지원 정보 생성 방법을 나타낸 흐름도이다.
- [34] 도 4는 도 3의 단계 S340에 대응하는 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 방법을 도시한 흐름도이다.
- [35] 도 5는 일 실시예에 따른 입고 지원 정보 생성 방법에 관한 예시를 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [36] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [37] 실시 예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술 분야에 익히 알려져 있고 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 이는 불필요한 설명을 생략함으로써 본 발명의 요지를 흐리지 않고 더욱 명확히 전달하기 위함이다.
- [38] 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 개략적으로 도시되었다. 또한, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 각 도면에서 동일한 또는 대응하는 구성요소에는 동일한 참조번호를 부여하였다.
- [39] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [40] 이 때, 처리 흐름도 도면들의 각 블록과 흐름도 도면들의 조합들은 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들에 의해 수행될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 범용 컴퓨터, 특수용 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서에 탑재될 수 있으므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비의 프로세서를 통해 수행되는 그 인스트럭션들이 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능들을 수행하는 수단을 생성하게 된다. 이들 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 특정 방식으로 기능을 구현하기 위해 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 지향할 수 있는 컴퓨터 이용 가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장되는 것도 가능하므로, 그 컴퓨터 이용 가능 또는 컴퓨터 판독 가능 메모리에 저장된 인스트럭션들은 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능을 수행하는 인스트럭션 수단을 내포하는 제조 품목을 생산하는 것도 가능하다. 컴퓨터 프로그램 인스트럭션들은 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비 상에 탑재되는 것도 가능하므로, 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비 상에서 일련의 동작 단계들이 수행되어 컴퓨터로 실행되는 프로세스를 생성해서 컴퓨터 또는 기타 프로그램 가능한 데이터 프로세싱 장비를 수행하는 인스트럭션들은 흐름도 블록(들)에서 설명된 기능들을 실행하기 위한 단계들을 제공하는 것도 가능하다.
- [41] 또한, 각 블록은 특정된 논리적 기능(들)을 실행하기 위한 하나 이상의 실행 가능한 인스트럭션들을 포함하는 모듈, 세그먼트 또는 코드의 일부를 나타낼 수 있다. 또, 몇 가지 대체 실행 예들에서는 블록들에서 언급된 기능들이 순서를 벗어

나서 발생하는 것도 가능함을 주목해야 한다. 예컨대, 잇달아 도시되어 있는 두 개의 블록들은 사실 실질적으로 동시에 수행되는 것도 가능하고 또는 그 블록들이 때때로 해당하는 기능에 따라 역순으로 수행되는 것도 가능하다.

- [42] 이 때, 본 실시 예에서 사용되는 '~부'라는 용어는 소프트웨어 또는 FPGA또는 ASIC과 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, '~부'는 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만 '~부'는 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. '~부'는 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 '~부'는 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들, 및 변수들을 포함한다. 구성요소들과 '~부'들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 '~부'들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 '~부'들로 더 분리될 수 있다. 뿐만 아니라, 구성요소들 및 '~부'들은 디바이스 또는 보안 멀티미디어카드 내의 하나 또는 그 이상의 CPU들을 재생시키도록 구현될 수도 있다.

[43]

- [44] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 입고 지원 정보 생성을 위한 전자 장치의 동작 방법이 구현될 수 있는 입고 지원 정보 생성 시스템을 설명하기 위한 도면이다.

- [45] 도 1을 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 입고 지원 정보 생성 방법을 제공하는 시스템은 다양한 종류의 전자 장치들에 구현될 수 있다. 예를 들어, 입고 지원 정보 생성 방법을 제공하는 시스템은 서버 디바이스(100) 및 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)에 구현될 수 있다. 달리 말해, 서버 디바이스(100) 및 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)는 서버 디바이스(100)를 통해 구현되는 입고 지원 정보 생성 방법을 제공하는 시스템을 기반으로, 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 동작을 수행할 수 있다. 한편, 다양한 실시예들에 따른 입고 지원 정보 생성 방법을 제공하는 시스템은, 상기 도 1에 도시된 바에 국한되지 않고, 더 다양한 전자 장치와 서버들에 구현될 수도 있을 것이다.

- [46] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 서버 디바이스(100)는, 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)와 무선 및 유선 통신을 수행하며, 대단위의 저장 용량을 갖는 스토리지를 포함하는 장치일 수 있다. 예를 들어, 서버 디바이스(100)는 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스와 연계되는 클라우드 디바이스(Cloud device)일 수 있다.

- [47] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)는, 데스크탑 피시, 태블릿 피시, 모바일 단말 등 상기 서버 디바이스(100)와 연동되어 서버 디바이스(100)에서 제공하는 정보를 출력하는 장치일 수 있다. 이외에도 유사한 기능을 수행하는 다른 전자 장치들이 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)로 이용될 수 있다.

- [48] 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 입고 지원 정보 생성 방법을 제공하는 시스템은 동작을 위한 다양한 모듈들을 포함할 수 있다. 입고 지원 정보 생성 방법을 제공하는 시스템에 포함된 모듈들은 입고 지원 정보 생성 방법을 제공하는 시스템이 구현되는(또는, 물리적 장치에 포함되는) 물리적 장치(예: 서버 디바이스(100))가 지정된 동작을 수행할 수 있도록 구현된 컴퓨터 코드 내지는 하나 이상의 인스트럭션(instruction) 일 수 있다. 다시 말해, 입고 지원 정보 생성 방법을 제공하는 시스템이 구현되는 물리적 장치는 복수 개의 모듈들을 컴퓨터 코드 형태로 메모리에 저장하고, 메모리에 저장된 복수 개의 모듈들이 실행되는 경우 복수 개의 모듈들은 물리적 장치가 복수 개의 모듈들에 대응하는 지정된 동작들을 수행하도록 할 수 있다.
- [49]
- [50] 도 2는 다양한 실시예들에 따른 서버 디바이스 및 서버 디바이스에 연동된 디바이스의 구성을 도시한 도면이다.
- [51] 도 2를 참조하면, 서버 디바이스(100) 및 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)는 입/출력부(210), 통신부(220), 스토리지(230) 및 프로세서(240)를 포함할 수 있다.
- [52] 입/출력부(210)는 사용자 입력을 받거나 또는 사용자에게 정보를 출력하는 각종 인터페이스나 연결 포트 등일 수 있다. 입/출력부(210)는 입력 모듈과 출력 모듈을 포함할 수 있는데, 입력 모듈은 사용자로부터 사용자 입력을 수신한다. 사용자 입력은 키 입력, 터치 입력, 음성 입력을 비롯한 다양한 형태로 이루어질 수 있다. 이러한 사용자 입력을 받을 수 있는 입력 모듈의 예로는 전통적인 형태의 키패드나 키보드, 마우스는 물론, 사용자의 터치를 감지하는 터치 센서, 음성 신호를 입력받는 마이크, 영상 인식을 통해 제스처 등을 인식하는 카메라, 사용자 접근을 감지하는 조도 센서나 적외선 센서 중 적어도 하나를 포함하는 근접 센서, 가속도 센서나 자이로 센서 등을 통해 사용자 동작을 인식하는 모션 센서 및 그 외의 다양한 형태의 사용자 입력을 감지하거나 입력받는 다양한 형태의 입력 수단일 수 있으며, 본 개시의 실시예에 따른 입력 모듈은 위에 나열한 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 여기서, 터치 센서는 디스플레이 패널에 부착되는 터치 패널이나 터치 필름을 통해 터치를 감지하는 압전식 또는 정전식 터치 센서, 광학적인 방식에 의해 터치를 감지하는 광학식 터치 센서 등으로 구현될 수 있다. 이외에도 입력 모듈은 자체적으로 사용자 입력을 감지하는 장치 대신 사용자 입력을 입력받는 외부의 입력 장치를 연결시키는 입력 인터페이스(USB 포트, PS/2 포트 등)의 형태로 구현될 수도 있다. 또 출력 모듈은 각종 정보를 출력할 수 있다. 출력 모듈은 영상을 출력하는 디스플레이, 소리를 출력하는 스피커, 진동을 발생시키는 햅틱 장치 및 그 외의 다양한 형태의 출력 수단 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이외에도 출력 모듈은 상술한 개별 출력 수단을 연결시키는 포트 타입의 출력 인터페이스의 형태로 구현될 수도 있다.

- [53] 일 예로, 디스플레이 형태의 출력 모듈은 텍스트, 정지 영상, 동영상을 디스플레이 할 수 있다. 디스플레이는 액정 디스플레이(LCD: Liquid Crystal Display), 발광 다이오드(LED: light emitting diode) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(OLED: Organic Light Emitting Diode) 디스플레이, 평판 디스플레이(FPD: Flat Panel Display), 투명 디스플레이(transparent display), 곡면 디스플레이(Curved Display), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 홀로그래픽 디스플레이(holographic display), 프로젝터 및 그 외의 영상 출력 기능을 수행할 수 있는 다양한 형태의 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이러한 디스플레이는 입력 모듈의 터치 센서와 일체로 구성된 터치 디스플레이의 형태일 수도 있다.
- [54] 통신부(220)는 다른 장치와 통신할 수 있다. 따라서, 서버 디바이스(100) 및 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)는 통신부를 통해 다른 장치와 정보를 송수신할 수 있다. 예를 들어, 서버 디바이스(100) 및 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)는 통신부를 이용해 상호 간 통신을 수행하거나, 기타 다른 장치와 통신을 수행할 수 있다.
- [55] 여기서, 통신, 즉 데이터의 송수신은 유선 또는 무선으로 이루어질 수 있다. 이를 위해 통신부는 LAN(Local Area Network)를 통해 인터넷 등에 접속하는 유선 통신 모듈, 이동 통신 기지국을 거쳐 이동 통신 네트워크에 접속하여 데이터를 송수신하는 이동 통신 모듈, 와이파이(Wi-Fi) 같은 WLAN(Wireless Local Area Network) 계열의 통신 방식이나 블루투스(Bluetooth), 직비(Zigbee)와 같은 WPAN(Wireless Personal Area Network) 계열의 통신 방식을 이용하는 근거리 통신 모듈, GPS(Global Positioning System)과 같은 GNSS(Global Navigation Satellite System)을 이용하는 위성 통신 모듈 또는 이들의 조합으로 구성될 수 있다.
- [56] 스토리지(230)는 각종 정보를 저장할 수 있다. 스토리지는 데이터를 임시적으로 또는 반영구적으로 저장할 수 있다. 예를 들어, 서버(100)의 스토리지에는 서버(100)를 구동하기 위한 운영 프로그램(OS: Operating System), 웹 사이트를 호스팅하기 위한 데이터나 전자 생성을 위한 프로그램 내지는 어플리케이션(예를 들어, 웹 어플리케이션)에 관한 데이터 등이 저장될 수 있다. 또, 스토리지는 상술한 바와 같이 모듈들을 컴퓨터 코드 형태로 저장할 수 있다.
- [57] 스토리지(230)의 예로는 하드 디스크(HDD: Hard Disk Drive), SSD(Solid State Drive), 플래쉬 메모리(flash memory), 롬(ROM: Read-Only Memory), 램(RAM: Random Access Memory) 등이 있을 수 있다. 이러한 스토리지는 내장 타입 또는 탈부착 가능한 타입으로 제공될 수 있다.
- [58] 프로세서(240)는 서버 디바이스(100) 및 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)의 전반적인 동작을 제어한다. 이를 위해 프로세서(240)는 각종 정보의 연산 및 처리를 수행하고 서버(100)의 구성요소들의 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(240)는 입고 지원 정보 생성 방법을 제공하기 위한 프로그램 내지 어플리케이션을 실행시킬 수 있을 것이다. 프로세서(240)는 하드웨어, 소프

트웨어 또는 이들의 조합에 따라 컴퓨터나 이와 유사한 장치로 구현될 수 있다. 하드웨어적으로 프로세서(240)는 전기적인 신호를 처리하여 제어 기능을 수행하는 전자 회로 형태로 구현될 수 있으며, 소프트웨어적으로는 하드웨어적인 프로세서(240)를 구동시키는 프로그램 형태로 구현될 수 있다. 한편, 이하의 설명에서 특별한 언급이 없는 경우에는 서버 디바이스(100) 및 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)의 동작은 프로세서(240)의 제어에 의해 수행되는 것으로 해석될 수 있다. 즉, 상술한 입고 지원 정보 생성 방법을 제공하는 시스템에 구현되는 모듈들이 실행되는 경우, 모듈들은 프로세서(240)가 서버 디바이스(100) 및 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)를 이하의 동작들을 수행하도록 제어하는 것으로 해석될 수 있다.

- [59] 요약하면, 다양한 실시예들은 다양한 수단을 통해 구현될 수 있다. 예를 들어, 다양한 실시예들은 하드웨어, 펌웨어(firmware), 소프트웨어 또는 그것들의 결합 등에 의해 구현될 수 있다.
- [60] 하드웨어에 의한 구현의 경우, 다양한 실시예들에 따른 방법은 하나 또는 그 이상의 ASICs(application specific integrated circuits), DSPs(digital signal processors), DSPDs(digital signal processing devices), PLDs(programmable logic devices), FPGAs(field programmable gate arrays), 프로세서, 컨트롤러, 마이크로 컨트롤러, 마이크로 프로세서 등에 의해 구현될 수 있다.
- [61] 펌웨어나 소프트웨어에 의한 구현의 경우, 다양한 실시예들에 따른 방법은 이하에서 설명된 기능 또는 동작들을 수행하는 모듈, 절차 또는 함수 등의 형태로 구현될 수 있다. 예를 들어, 소프트웨어 코드는 메모리에 저장되어 프로세서에 의해 구동될 수 있다. 상기 메모리는 상기 프로세서 내부 또는 외부에 위치할 수 있으며, 이미 공지된 다양한 수단에 의해 상기 프로세서와 데이터를 주고받을 수 있다.
- [62] 이하에서는, 상기와 같은 기술적 사상에 기반하여 다양한 실시예들에 대해 보다 상세히 설명한다. 이하에서 설명되는 다양한 실시예들에 대해서는 앞서 설명한 내용들이 적용될 수 있다. 예를 들어, 이하에서 설명되는 다양한 실시예들에서 정의되지 않은 동작, 기능, 용어 등은 앞서 설명한 내용들에 기반하여 수행되고 설명될 수 있다.
- [63] 이하의 설명에서는 서버 디바이스(100)가 입고 지원 정보 생성 방법을 제공하기 위한 동작을 수행함을 전제로 다양한 실시예들에 대하여 설명하며, 다양한 실시예들에 따르면, 서버 디바이스(100) 또는 서버 디바이스(100)로부터 작업자 할당 관련 정보를 수신한 상기 서버 디바이스(100)에 연동된 디바이스(200)가 작업자 할당 관련 정보를 출력할 수 있다.
- [64]
- [65] 도 3은 일 실시예에 따른 전자 장치에서의 입고 지원 정보 생성 방법을 나타낸 흐름도이다.

- [66] 도 3을 참조하면, 단계 S310에서, 서버 디바이스(100)는 기준 시점에서의 물류 센터의 복수의 챔버 각각의 권고 발주량을 확인할 수 있다.
- [67] 일 실시예에서, 물류 센터는 복수의 챔버를 포함할 수 있으며, 물류 센터에 입고되는 물품의 특성에 따라 복수의 챔버 중 해당 물품에 대응되는 챔버를 결정할 수 있다. 또한, 해당 물품을 보관할 챔버를 결정함에 따라 대응되는 챔버의 권고 발주량을 업데이트할 수 있다. 예를 들어, 물류 센터의 복수의 챔버는 보관되는 물품의 특성에 따라 구분될 수 있다. 구체적으로, 복수의 챔버는 물품의 보관을 위한 저장 온도에 따라 구분될 수 있다. 이 경우, 복수의 챔버는 물품의 상온 보관을 위한 챔버, 물품의 냉장 보관을 위한 챔버 또는 물품의 냉동 보관을 위한 챔버 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [68] 물품의 상온 보관을 위한 챔버는, 상온 또는 실온으로 관리되는 보관 장소에 물품이 보관되어도 물품의 상태 유지에 별다른 문제가 없는 물품을 보관하기 위한 챔버일 수 있다. 일반적인 공산품 등의 물품이 입고되는 경우 상온 보관을 위한 챔버에 보관하는 것으로 결정할 수 있으며 해당 물품의 발주 수량을 고려하여 상온 보관을 위한 챔버의 권고 발주량을 업데이트할 수 있다.
- [69] 한편, 물품의 냉장 보관을 위한 챔버는, 상온 또는 실온으로 관리되는 보관 장소에 물품이 보관되는 경우 물품의 신선도 또는 상태 유지가 어렵고, 별도의 냉장 온도로 관리되는 보관 장소에 보관되어야 신선도 또는 상태 유지가 가능한 물품을 보관하기 위한 챔버일 수 있다. 신선도 또는 상태가 유지되어야 하는 냉장 신선 식품 또는 식료품 등의 물품이 입고되는 경우 냉장 보관을 위한 챔버에 보관하는 것으로 결정할 수 있으며 해당 물품의 발주 수량을 고려하여 냉장 보관을 위한 챔버의 권고 발주량을 업데이트할 수 있다.
- [70] 또한, 물품의 냉동 보관을 위한 챔버는, 상온이나 실온 또는 단순 냉장 온도로 관리되는 보관 장소에 물품이 보관되는 경우 물품의 신선도 또는 상태 유지가 어렵고, 별도의 냉동 온도로 관리되는 보관 장소에 보관되어야 신선도 또는 상태 유지가 가능한 물품을 보관하기 위한 챔버일 수 있다. 신선도 또는 상태가 유지되어야 하는 냉동 신선 식품 또는 식료품 등의 물품이 입고되는 경우 냉동 보관을 위한 챔버에 보관하는 것으로 결정할 수 있으며 해당 물품의 발주 수량을 고려하여 냉동 보관을 위한 챔버의 권고 발주량을 업데이트할 수 있다.
- [71] 일 실시예에서, 물류 센터의 복수의 챔버 각각의 권고 발주량을 확인하기 위한 기준 시점은 날짜 단위 또는 시간 단위로 설정될 수 있다. 발주 완료한 물품이 물류 센터로 입고되어야 작업자들이 작업을 수행할 수 있으므로, 물품의 발주 시에는 물품의 입고 시점을 확인할 필요가 있다. 따라서, 서버 디바이스(100)는 물품의 발주 시 해당 물품의 발주 시점과 입고 시점 사이의 구간을 의미하는 리드 타임에 대한 정보를 확인할 수 있다. 여기서 리드 타임은 물품의 보관 특성 또는 물품을 발주하는 업체의 배송 특성 등에 따라 다르게 설정될 수 있으며, 물품의 판매 가능 기한 또는 유통 기한이 경과하지 않도록 설정될 수 있다.

- [72] 서버 디바이스(100)는 물품에 대한 리드 타임을 확인하는 경우, 발주 시점을 고려하여 입고 시점을 계산할 수 있다. 즉, 발주 시점에서 리드 타임이 지난 시점이 입고 시점이 되며, 서버 디바이스(100)가 확인하는 기준 시점은 물품의 입고 시점이 될 수 있다. 이 때, 결정되는 입고 시점은 입고 날짜 정보만을 포함할 수도 있고, 입고 날짜 정보와 함께 입고 시간 정보도 포함할 수도 있다.
- [73] 일 실시예에서, 서버 디바이스(100)는 물류 센터로부터 물류 센터로 입고될 물품을 식별하기 위한 정보 및 물류 센터로 입고될 물품의 특성에 대한 정보를 더 획득할 수 있다. 물류 센터로 입고될 물품을 식별하기 위한 정보는 물품을 식별할 수 있는 명칭 및 이미지에 대한 정보를 포함할 수 있으며, 물류 센터로 입고될 물품의 특성에 대한 정보는 물품을 납품하기 위한 가격과 일자, 물품의 보관 타입, 판매 가격, 할인 여부 또는 반품 가부 등 물품의 발주, 입고 또는 판매 등과 관련된 정보를 포함할 수 있다.
- [74] 단계 S320에서, 서버 디바이스(100)는 기준 시점에서의 복수의 챔버 각각의 가용 수용량을 확인할 수 있다.
- [75] 챔버의 가용 수용량은 해당 챔버에 추가적으로 입고될 수 있는 물품의 수량을 의미할 수 있다. 따라서, 가용 수용량을 초과하여 물품이 입고되는 경우, 입고되는 물품을 보관할 장소가 충분치 않을 수 있으므로 가용 수용량을 고려하여 물품의 발주 수량을 조절할 필요가 있다. 또한, 가용 수용량을 초과하여 물품이 입고되는 경우에도 가용 수용량에 해당하는 수량의 물품에 대해서만 작업이 가능하므로 챔버의 작업량 또한 가용 수용량에 의해 제한될 수 있다. 따라서, 기준 시점에서의 물류 센터의 작업자 할당 및 발주 수량 관리를 위하여 각 챔버의 가용 수용량을 확인할 필요가 있다.
- [76] 예를 들어, 서버 디바이스(100)는 기준 시점에서의 물류 센터의 복수의 챔버 각각의 가용 수용량을 확인하기 위해, 복수의 챔버 각각이 수용할 수 있는 전체 물품 수용량에 대한 정보, 복수의 챔버 각각이 현재 보관하는 물품 재고량에 대한 정보 및 발주에 따라 복수의 챔버 각각으로 입고되는 것이 확정된 입고 예정 물량에 대한 정보를 물류 센터로부터 수신할 수 있다. 즉, 단계 S320에서 서버 디바이스(100)가 확인하는 기준 시점에서의 복수의 챔버 각각의 수용량은, 복수의 챔버 각각의 물품 총 수용량에 대한 정보, 복수의 챔버 각각의 물품 재고량에 대한 정보 및 발주에 따라 복수의 챔버 각각으로 입고되는 것이 확정된 입고 예정 물량에 대한 정보에 기반하여 확인되는 것일 수 있다.
- [77] 예를 들어, 서버 디바이스(100)는 기준 시점에서의 물류 센터의 복수의 챔버 각각의 가용 수용량을 확인하기 위해, 기준 시점까지 복수의 챔버 각각에서 출고되는 것으로 예상되는 출고 물량에 대한 정보를 물류 센터로부터 수신할 수 있다. 즉, 단계 S320에서 서버 디바이스(100)가 확인하는 기준 시점에서의 복수의 챔버 각각의 수용량은, 기준 시점까지의 예상 출고량 정보에 기반하여 확인되는 것일 수 있다.

- [78] 단계 S330에서, 서버 디바이스(100)는 기준 시점에서의 물류 센터의 가용 작업자 수를 확인할 수 있다.
- [79] 예를 들어, 서버 디바이스(100)는 기준 시점에 물류 센터에서 작업을 수행할 수 있는 작업자 수에 대한 정보를 물류 센터로부터 수신할 수 있다.
- [80] 단계 S340에서, 서버 디바이스(100)는 복수의 챔버 각각의 권고 발주량, 복수의 챔버 각각의 가용 수용량 및 가용 작업자 수를 기반으로 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정할 수 있다.
- [81] 예를 들어, 기준 시점에서의 챔버에 입고 예정인 물품 수량이 많은 경우에는 입고 물품의 운반, 검수, 분류 또는 정리 등의 작업량이 많을 것으로 예상되므로 작업자를 많이 할당하여 작업을 수행하도록 할 수 있다. 반대로, 기준 시점에서의 챔버에 입고 예정인 물품 수량이 적은 경우에는 작업량이 상대적으로 적을 것으로 예상되므로 작업자를 적게 할당하더라도 작업을 원활히 수행할 수 있다.
- [82] 또한, 예를 들어, 기준 시점에서의 챔버의 가용 수용량이 많은 경우에는 입고 예정인 물품을 수용할 공간이 충분하므로 권고 발주량을 조절하지 않아도 되며, 이에 따라 권고 발주량을 기반으로 작업량을 예측하여 챔버에 할당할 작업자 수를 결정할 수 있다. 반대로, 기준 시점에서의 챔버의 가용 수용량이 적은 경우에는 입고 예정인 물품을 수용할 공간이 충분하지 않으므로 권고 발주량을 모두 수용할 수 없는 경우가 발생할 수 있다. 이러한 경우 권고 발주량에 따라 해당 챔버에 많은 작업자를 할당하더라도 작업자들이 처리할 작업이 없을 수 있으므로, 챔버의 권고 발주량이 아닌 가용 수용량을 기반으로 작업량을 예측하여 챔버에 할당할 작업자 수를 결정할 수 있다. 필요한 경우, 챔버에 입고 예정인 물품 중 일부 물품의 발주 수량을 조절함으로써 챔버의 수용량 이하로 권고 발주량을 조절할 수 있다.
- [83] 상술한 바와 같이, 기준 시점에서의 각 챔버의 권고 발주량 및 가용 수용량을 모두 고려하여 각 챔버에 할당할 작업자 수를 결정하면 예상되는 작업량에 따라 작업자를 할당할 수 있어 물류 센터의 작업을 효율적으로 처리할 수 있다. 서버 디바이스(100)에서 복수의 챔버 각각의 권고 발주량, 복수의 챔버 각각의 가용 수용량 및 가용 작업자 수를 기반으로 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 방법은 도 4와 관련하여 이하에서 상세히 설명한다.
- [84]
- [85] 도 4는 도 3의 단계 S340에 대응하는 서버 디바이스(100)에서 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 방법을 도시한 흐름도이다.
- [86] 단계 S410에서, 서버 디바이스(100)는 복수의 챔버 각각의 초기 수용량 제한을 확인할 수 있다.
- [87] 예를 들어, 서버 디바이스(100)는 복수의 챔버 각각의 권고 발주량 및 복수의 챔버 각각의 가용 수용량 중 작은 값을 해당 챔버의 초기 수용량 제한으로 확인할 수 있다. 챔버의 권고 발주량이 챔버의 가용 수용량을 초과하는 경우, 챔버의 가용 수용량을 초과하여 입고 물품을 수용할 수 없으므로 해당 챔버의 작업량은 가

용 수용량을 기준으로 결정되며, 따라서 챔버의 초기 수용량 제한을 챔버의 가용 수용량으로 결정할 수 있다. 또한, 챔버의 가용 수용량이 챔버의 권고 발주량을 초과하는 경우에도 챔버의 권고 발주량과 관련된 작업량만 수행하면 되므로 해당 챔버의 작업량은 권고 발주량을 기준으로 결정되며, 따라서 챔버의 초기 수용량 제한을 챔버의 권고 발주량으로 결정할 수 있다.

- [88] 단계 S420에서, 서버 디바이스(100)는 복수의 챔버의 권고 발주량 비율에 따라 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정할 수 있다. 또한, 서버 디바이스(100)는 복수의 챔버 각각에 할당되는 작업자 수가 복수의 챔버 각각의 잔여 수용량 제한을 초과하지 않고, 복수의 챔버 각각에 할당되는 작업자 수의 총 합이 잔여 작업자 수를 초과하지 않도록 할당할 수 있다.
- [89] 상술한 바와 같이, 기준 시점에서의 복수의 챔버 각각의 작업량은 기본적으로 기준 시점에서의 복수의 챔버 각각의 권고 발주량에 따라 결정된다. 따라서, 기준 시점에서의 가용 작업자들을 복수의 챔버의 권고 발주량 비율과 동일한 비율로 각 챔버에 할당하는 경우 기준 시점에서의 가용 작업자들을 효율적으로 활용할 수 있다.
- [90] 다만, 상술한 바와 같이, 챔버의 수용량 제한을 초과하여 가용 작업자들을 할당하는 경우 초과량만큼의 작업자들은 처리할 작업이 없을 수 있으므로 가용 작업자 관리의 효율성이 저하된다. 따라서, 기준 시점에서의 가용 작업자들을 할당함에 있어 복수의 챔버 각각에 할당되는 작업자 수가 복수의 챔버 각각의 잔여 수용량 제한을 초과하지 않도록 할당함으로써 가용 작업자 관리의 효율성을 도모할 수 있다.
- [91] 단계 S430에서, 서버 디바이스(100)는 단계 S420에서의 작업자 수 할당 결과에 따라 복수의 챔버 각각의 잔여 권고 발주량, 복수의 챔버 각각의 잔여 가용 수용량, 복수의 챔버 각각의 잔여 수용량 제한 및 잔여 작업자 수를 업데이트할 수 있다.
- [92] 단계 S420에서, 복수의 챔버 각각의 잔여 수용량 제한을 초과하지 않도록 하면서 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 경우, 기준 시점에서의 가용 작업자 수 전부를 복수의 챔버 중 하나에 할당하지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 이러한 경우, 잔여 작업자를 잔여 수용량 제한이 존재하는 챔버에 추가적으로 할당하도록 함으로써 작업자를 효율적으로 할당할 수 있다. 이를 위하여, 단계 S420에서의 작업자 수 할당 결과에 따라 복수의 챔버 각각의 잔여 수용량 제한 및 잔여 작업자 수를 업데이트할 수 있다. 이 때, 복수의 챔버 각각의 잔여 권고 발주량 및 복수의 챔버 각각의 잔여 수용량 제한은 복수의 챔버 각각의 권고 발주량 및 초기 수용량 제한에서 단계 S420에서 각 챔버에 할당되는 것으로 결정된 작업자 수를 차감한 값으로 결정할 수 있다. 또한, 잔여 작업자 수는 기준 시점에서의 가용 작업자 수에서 단계 S420에서 복수의 챔버 각각에 할당되는 것으로 결정된 작업자 수의 총 합을 차감한 값으로 결정할 수 있다.

- [93] 이해를 돕기 위하여, 도 5를 예로 들어 설명하면, 예시의 물류 센터는 상온 챔버, 냉장 챔버 및 냉동 챔버를 포함하며, 기준 시점에서의 각 챔버의 예정 입고량은 각각 60,000, 40,000, 60,000이고, 기준 시점에서의 각 챔버의 가용 수용량은 80,000, 10,000, 40,000이다. 또한, 기준 시점에서의 가용 작업자 수는 100,000명이다. 이 때, 상술한 바와 같이 각 챔버의 초기 수용량 제한은 각 챔버의 예정 입고량 및 각 챔버의 수용량 중 작은 값으로 설정되므로, 각각 60,000, 10,000, 40,000으로 설정된다. 서버 디바이스(100)는 복수의 챔버 각각의 권고 발주량 비율과 동일하게 3:2:3의 비율로 각 챔버에 할당될 작업자 수를 결정할 수 있다. 이 때, 각 챔버에 할당할 작업자 수가 각 챔버의 초기 수용량 제한을 초과하지 않도록 할당해야 하므로, 결과적으로 각 챔버에 할당할 작업자 수는 15,000명, 10,000명, 15,000명으로 결정할 수 있다. 서버 디바이스(100)는, 작업자들을 각 단계에 할당한 결과, 각 챔버의 잔여 권고 발주량은 각 챔버의 권고 발주량에서 각 챔버에 할당된 작업자 수를 차감한 45,000, 30,000, 35,000으로 업데이트할 수 있다. 또한, 서버 디바이스(100)는 각 챔버의 잔여 수용량 제한은 각 챔버의 수용량 제한에서 각 챔버에 할당된 작업자 수를 차감한 45,000, 0, 25,000으로 업데이트할 수 있다. 또한, 서버 디바이스(100)는 잔여 작업자 수를 기준 시점에서의 가용 작업자 수에서 복수의 챔버 각각에 할당된 작업자 수의 총 합인 40,000명을 차감한 60,000명으로 업데이트할 수 있다.
- [94] 단계 S440에서, 서버 디바이스(100)는 잔여 작업자 수가 0에 도달하였는지 확인하고, 잔여 작업자 수가 0에 도달하지 않은 경우 복수의 챔버 중 잔여 수용량 제한이 0이 아닌 챔버에 대하여 단계 S420 및 단계 S430을 반복하여 수행할 수 있다.
- [95] 예를 들어, 도 5에서 첫번째 작업자 할당을 완료한 후 상온 챔버 및 냉동 챔버의 잔여 권고 발주량은 45,000, 35,000이고, 각 챔버의 잔여 수용량 제한은 45,000, 25,000이다. 두번째 작업자 수 할당에서는, 단계 S420 및 단계 S430에 따라 상온 챔버 및 냉동 챔버의 권고 발주량 비율과 동일하게 1:1의 비율로 각 챔버에 할당될 작업자 수를 결정되, 각 챔버에 할당할 작업자 수가 각 챔버의 잔여 수용량 제한을 초과하지 않도록 할당해야 하므로, 결과적으로 각 챔버에 할당할 작업자 수는 25,000, 25,000으로 결정할 수 있다. 또한, 두번째 작업자 수 할당 결과에 따라 각 챔버의 잔여 발주 권고량은 20,000, 10,000으로, 각 챔버의 잔여 수용량 제한은 20,000, 0으로, 그리고 잔여 작업자 수는 10,000명으로 업데이트할 수 있다. 본 예시에서, 두번째 작업자 할당을 완료한 후에도 잔여 작업자 수가 0에 도달하지 않았으므로 세번째 작업자 할당을 진행할 수 있으며, 단계 S420 및 단계 S430에 따라 상온 챔버에 10,000명의 잔여 작업자를 할당할 수 있다.
- [96] 잔여 작업자 수가 0에 도달한 경우, 서버 디바이스(100)는 단계 S450을 통하여 각 단계에서의 할당 결과에 따라 복수의 챔버 각각의 최종 할당 작업자 수를 결정할 수 있다. 예를 들어, 복수의 챔버 각각의 최종 할당 작업자 수는 각 단계에서 복수의 챔버 각각에 할당된 작업자 수의 총 합으로 결정될 수 있다.

- [97] 예를 들어, 도 5에서 세번째 작업자 수 할당 완료 후, 단계 S420 및 단계 S430의 진행을 종료하고 각 챔버의 최종 할당 작업자 수를 결정할 수 있다. 본 예시에서, 상온 챔버, 냉장 챔버 및 냉동 챔버의 최종 할당 작업자 수는 각각 50,000명, 10,000명, 40,000명으로 결정된다.
- [98] 일 실시예에서, 서버 디바이스(100)는, 기준 시점에서의 물류 센터의 가용 작업자가 모두 복수의 챔버 중 하나의 챔버에 할당되었음에도 복수의 챔버 중 잔여 수용량 제한이 0이 아닌 챔버가 적어도 하나 존재하는 경우, 기준 시점에서의 물류 센터의 작업자를 추가적으로 모집할 수 있다. 가용 작업자를 복수의 챔버에 할당한 후에도 잔여 수용량 제한이 남아있다는 것은, 기준 시점에서의 해당 챔버의 최종 할당 작업자 수가 해당 챔버의 권고 발주량 및 가용 수용량 미만임을 의미한다. 즉, 기준 시점에서의 해당 챔버의 권고 발주량에 따른 작업량을 처리하기 위해 필요한 작업자 수에 비하여 현재 해당 챔버의 최종 할당 작업자 수가 적다는 것을 의미하며, 기준 시점에서의 해당 챔버에 잔여 권고 발주량을 수용할 수 있는 여유 공간이 존재한다는 것을 의미한다. 따라서, 이러한 경우 작업자를 추가 모집하여 해당 챔버의 작업량을 처리하도록 함으로써, 물류 센터의 작업량을 효율적으로 처리하도록 할 수 있다.
- [99] 일 실시예에서, 서버 디바이스(100)는 잔여 수용량 제한이 0이 아닌 챔버가 적어도 하나 존재하는 경우, 해당 챔버의 잔여 수용량 제한을 기반으로 추가 모집할 작업자 수를 결정할 수 있다. 복수의 챔버 각각의 잔여 수용량 제한은 각 챔버의 잔여 권고 발주량 및 잔여 가용 수용량을 고려하여 잔여 작업량을 예측하였을 때 할당이 필요한 작업자 수를 의미한다. 즉, 각 챔버의 잔여 수용량 제한을 초과하는 작업자 수를 해당 챔버에 할당하는 경우, 작업자 수에 비하여 처리할 작업량이 적어 효율성이 저하될 수 있다. 따라서, 해당 챔버의 잔여 수용량 제한을 기반으로 추가 모집할 작업자 수를 결정함으로써 물류 센터의 작업량을 효율적으로 처리하도록 할 수 있다.
- [100] 일 실시예에서, 서버 디바이스(100)는 추가 모집할 작업자 수에 기반하여 추가 모집 수수료를 결정할 수 있다. 예를 들어, 서버 디바이스(100)는 추가 모집할 작업자 수에 비례하도록 추가 모집 수수료를 결정할 수 있다. 챔버의 잔여 수용량이 적어 잔여 작업량이 많지 않을 것으로 예상되는 경우 추가 모집할 작업자 수가 작게 설정될 수 있고, 이에 따라 추가 모집으로 물류 센터의 작업량 처리에 참여한 작업자에게 지급되는 수수료 또한 작을 수 있다. 한편, 챔버의 잔여 수용량이 많아 잔여 작업량이 많은 것으로 예상되는 경우 추가 모집할 작업자 수가 높게 설정될 수 있고, 이에 따라 추가 모집으로 물류 센터의 작업량 처리에 참여한 작업자에게 지급되는 수수료를 높게 설정함으로써 작업자들의 참여를 도모할 수 있다.
- [101] 일 실시예에서, 서버 디바이스(100)는 기준 시점에서의 작업자를 추가 모집함에 따라 잔여 수용량 제한이 0이 아닌 적어도 하나의 챔버에 대하여, 적어도 하나의 챔버의 잔여 권고 발주량 및 잔여 수용량 제한에 기반하여 적어도 하나의 챔

버 각각에 할당할 추가 작업자 수를 결정할 수 있다. 적어도 하나의 챔버 각각에 할당할 추가 작업자 수를 결정하는 방법은 도 3 및 도 4와 관련하여 상술한 바와 동일한 방법일 수 있다. 구체적으로, 잔여 수용량 제한이 0이 아닌 적어도 하나의 챔버에 대하여 적어도 하나의 챔버의 잔여 권고 발주량 비율에 따라 적어도 하나의 챔버 각각에 할당할 추가 작업자 수를 결정하되, 적어도 하나의 챔버 각각에 할당되는 추가 작업자 수가 적어도 하나의 챔버 각각의 잔여 수용량 제한을 초과하지 않도록 할당할 수 있다. 마찬가지로, 추가 작업자를 할당한 결과 잔여 추가 작업자 수가 존재하는 경우, 잔여 추가 작업자 수가 0이 될 때까지 적어도 하나의 챔버 각각에 할당할 추가 작업자 수를 결정하는 단계를 반복하여 수행함으로써, 적어도 하나의 챔버 각각의 최종 할당 추가 작업자 수를 결정할 수 있다.

[102] 일 실시예에서, 서버 디바이스(100)는, 기준 시점에서의 물류 센터의 가용 작업자가 모두 복수의 챔버 중 하나의 챔버에 할당되었음에도 복수의 챔버 중 잔여 수용량 제한이 0이 아닌 챔버가 존재하는 경우, 해당 챔버에 대응되는 물품의 발주 수량을 조절할 수 있다. 또한, 해당 챔버의 발주 수량을 조절함에 따라 해당 챔버의 권고 발주량 및 잔여 권고 발주량 값을 업데이트할 수 있다. 상술한 바와 같이, 가용 작업자를 복수의 챔버에 할당한 후에도 잔여 수용량 제한이 남아있다는 것은, 기준 시점에서의 해당 챔버의 최종 할당 작업자 수에 비하여 입고되는 물품의 수량에 따른 작업량이 많을 것으로 예상되는 경우를 의미할 수 있다. 이러한 경우 작업자를 추가 모집하여 초과되는 작업량을 처리하도록 할 수도 있으나 발주 수량을 조절하여 예상되는 작업량을 해당 챔버의 최종 할당 작업자 수에 맞게 감소시킬 수도 있다.

[103] 일 실시예에서, 서버 디바이스(100)는 복수의 챔버 중 잔여 수용량 제한이 0이 아닌 챔버에 대하여 해당 챔버의 최종 할당 작업자 수와 권고 발주량이 동일하도록 해당 챔버에 대응되는 물품의 발주 수량 중 일부를 취소할 수 있다. 물품의 발주 수량 중 일부를 취소함에 있어서, 서버 디바이스(100)는 해당 챔버의 예상 입고 물품에 대한 우선 순위 정보를 확인하고, 우선 순위 정보를 기반으로 물품의 발주 수량을 조절할 수 있다.

[104] 구체적으로, 예상 입고 물품은 높은 우선 순위를 가지는 제1 그룹, 중간 우선 순위를 가지는 제2 그룹 및 낮은 우선 순위를 가지는 제3 그룹으로 구분될 수 있다. 예를 들어, 높은 우선 순위를 가지는 제1 그룹은 예상 입고 물품 중 가격 할인이 적용되는 물품을 포함할 수 있다. 중간 우선 순위를 가지는 제2 그룹은 제1 그룹에 포함된 물품을 제외한 나머지 물품 중 우선 순위가 높은 발주 물품을 포함할 수 있다. 여기서, 제2 그룹에 포함되는 기준이 되는 우선 순위는 물품의 판매량에 따라 결정될 수 있다. 즉, 중간 우선 순위를 가지는 제2 그룹은 제1 그룹에 포함된 물품을 제외한 물품 중 판매량이 높은 순으로 일부의 발주 물품을 포함할 수 있다. 또한, 낮은 우선 순위를 가지는 제3 그룹은, 제1 그룹 및 제2 그룹에 포함된 물품을 제외한 나머지 물품을 포함할 수 있다.

- [105] 또 다른 예를 들어, 예상 입고 물품에 대한 우선 순위는 물품이 기본 재고를 위한 발주 물품인지 또는 안전 재고를 위하니 발주 물품인지에 따른 우선 순위 정보를 포함할 수 있다. 구체적으로, 예상 입고 물품은, 판매 수요에 맞춰 물품의 공급을 위해 발주하는 기본 재고와 판매 수요가 예상치 못하게 물품의 공급을 초과할 경우를 대비해 발주하는 안전 재고로 구분될 수 있다. 이 때, 기본 재고를 위한 물품의 우선 순위는 안전 재고를 위한 물품의 우선 순위보다 높게 설정될 수 있다. 또한, 예상 입고 물품이 동일하게 기본 재고를 위한 물품 또는 동일하게 안전 재고를 위한 물품에 해당하는 경우, 물품 간 우선 순위는 판매량에 기반하여 판매량이 높은 물품의 우선 순위가 높게 설정될 수 있다.
- [106] 일 실시예에서, 상술한 바와 같이 설정된 물품의 우선 순위 정보를 기반으로, 서버 디바이스(100)는 물품의 우선 순위가 낮은 순으로 발주 수량을 조절할 수 있다. 예를 들어, 서버 디바이스(100)는 해당 챔버의 예상 입고 물품 중 안전 재고를 위한 물품의 발주 수량을 우선적으로 감소시킬 수 있고, 그 중에서도 낮은 우선 순위의 제3 그룹에 속하는 물품의 발주 수량 중 안전 재고에 해당하는 발주 수량을 우선적으로 감소시킬 수 있다. 제3 그룹에 속하는 물품 중 안전 재고에 해당하는 발주 수량을 감소시킴에 따라 해당 챔버의 잔여 권고 발주량 및 잔여 수용량 제한을 업데이트 할 수 있다. 업데이트 된 잔여 권고 발주량 및 잔여 수용량 제한이 여전히 0이 아닌 값을 갖는 경우, 서버 디바이스(100)는 중간 우선 순위의 제2 그룹에 속하는 물품의 발주 수량 중 안전 재고에 해당하는 발주 수량을 감소시킬 수 있다. 이와 같이, 우선 순위가 낮은 물품의 발주 수량을 우선적으로 조절하도록 함으로써, 우선 순위가 높은 물품 또는 소비자가 이미 구매한 물품에 대해서는 발주 수량은 최대한 유지할 수 있고, 이에 따라 소비자가 구매한 물품에 대한 원활한 배송 및 효율적인 재고 관리가 가능하다.
- [107] 일 실시예에서, 서버 디바이스(100)는 복수의 챔버 각각의 예상 입고 물품에 대한 우선 순위 정보를 확인하고, 우선 순위 정보를 더 고려하여 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정할 수 있다. 구체적으로, 복수의 챔버 각각에 대응되는 물품에 대하여 높은 우선 순위를 가지는 제1 그룹의 물품의 권고 발주량을 복수의 챔버 각각의 권고 발주량으로 하여 도 4에 도시된 단계 S420 내지 단계 S440을 통해 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정할 수 있다. 작업자 수 할당을 완료한 경우에도 잔여 작업자가 존재하는 경우 중간 우선 순위를 가지는 제2 그룹의 물품의 권고 발주량을 복수의 챔버 각각의 권고 발주량으로 하여 단계 S420 내지 단계 S440을 통해 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정할 수 있다. 마찬가지로, 작업자 수 할당을 완료한 경우에도 잔여 작업자가 존재하는 경우 낮은 우선 순위를 가지는 제3 그룹의 물품의 권고 발주량을 복수의 챔버 각각의 권고 발주량으로 하여 단계 S420 내지 단계 S440을 통해 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정할 수 있다. 이와 같이, 우선 순위가 높은 그룹의 물품에 대해 우선적으로 작업자 수를 할당하도록 함으로써 물류 센터의 작업량 및 작업자를 효율적으로 관리할 수 있다.

- [108] 일 실시예에서, 서버 디바이스(100)는 복수의 챔버 각각의 우선 순위 정보를 확인하고, 해당 우선 순위 정보를 고려하여 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정할 수 있다. 예를 들어, 냉장 보관 또는 냉동 보관을 위한 챔버에 보관되는 물품의 경우 신선도 또는 상태 유지를 위하여 해당 물품의 입고 후 작업을 빠르게 수행해야 할 필요가 있다. 이와 같이, 빠른 작업이 필요한 챔버의 경우 높은 우선 순위를 가지도록 설정할 수 있으며, 우선 순위가 높은 챔버에 작업자를 우선적으로 할당하도록 함으로써 물류 센터의 작업량을 효율적으로 관리할 수 있다.
- [109] 일 실시예에서, 기준 시점에서의 복수의 챔버의 초기 수용량 제한의 총 합이 기준 시점에서의 가용 작업자 수 미만인 경우, 서버 디바이스(100)는 복수의 챔버 각각의 수용량 제한의 비율에 따라 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정할 수 있다. 기준 시점에서의 복수의 챔버의 초기 수용량 제한의 총 합이 기준 시점에서의 가용 작업자 수 미만인 경우, 기준 시점에서의 작업량이 가용 작업자들이 처리하기에 충분한 수준임을 의미한다. 이 경우, 기준 시점에서의 각 챔버의 작업량은 각 챔버의 초기 수용량 제한에 따라 결정되므로, 복수의 챔버 각각의 수용량 제한의 비율에 따라 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정할 수 있다. 또한, 이 경우 챔버의 기준 시점에서의 작업량을 처리하기 위해 필요한 최소 작업자 수보다 많은 수의 작업자가 각 챔버에 할당될 수 있으므로 각 챔버의 작업 시간을 감소시킬 수 있다.
- [110] 일 실시예에서, 기준 시점에서의 복수의 챔버의 초기 수용량 제한의 총 합이 가용 작업자 수 미만이고, 복수의 챔버 중 권고 발주량이 가용 수용량 미만인 챔버가 존재하는 경우, 서버 디바이스(100)는 해당 챔버에 대응되는 물품의 발주 수량을 조절할 수 있다. 또한, 서버 디바이스(100)는 물품의 발주 수량을 조절함에 따라 해당 챔버의 권고 발주량을 업데이트할 수 있다.
- [111] 기준 시점에서의 복수의 챔버의 초기 수용량 제한의 총 합이 가용 작업자 수 미만인 경우 기준 시점에서의 작업량이 가용 작업자들이 처리하기에 충분한 수준임을 의미한다. 따라서, 일부 물품의 발주 수량을 증가시키더라도 가용 작업자들이 그로 인해 증가하는 작업량을 처리할 수 있다. 다만, 권고 발주량이 가용 수용량 이상인 챔버의 경우 해당 챔버에 대응되는 물품의 발주 수량을 증가시키더라도 해당 챔버는 추가 발주 물품을 수용할 공간이 부족하기 때문에 권고 발주량이 가용 수용량 미만인 챔버에 대해서만 해당 챔버에 대응되는 물품의 발주 수량을 증가시키도록 할 수 있다. 또한, 물품의 발주 수량을 조절함에 따라 해당 챔버의 권고 발주량을 업데이트할 수 있고, 업데이트된 권고 발주량을 기반으로 각 챔버에 할당할 가용 작업자 수를 결정함으로써 가용 작업자를 업데이트된 작업량에 맞추어 효율적으로 할당할 수 있다.
- [112] 일 실시예에서, 서버 디바이스(100)는 기준 시점에서의 복수의 챔버의 초기 수용량 제한의 총 합이 가용 작업자 수 미만이고, 복수의 챔버 중 권고 발주량이 가용 수용량 미만인 챔버에 대하여 해당 챔버에 대응되는 물품 중 발주 수량을 조절할 물품은 물품의 판매량을 기반으로 결정할 수 있다. 즉, 해당 챔버에 대응되

는 물품 중 판매량이 높은 물품의 발주 수량을 증가시킴으로써 해당 물품의 안전 재고를 확보할 수 있다. 이 경우, 소비자에 의해 해당 물품의 구매가 이루어졌을 때 보다 빠른 배송이 가능하도록 할 수 있으므로 소비자의 만족도를 향상시킬 수 있다.

[113]

[114] 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 즉 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명의 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다. 또한 상기 각각의 실시 예는 필요에 따라 서로 조합되어 운용할 수 있다. 예컨대, 본 발명의 모든 실시 예는 일부분들이 서로 조합되어 시스템에 의해 구현될 수 있다.

[115] 또한, 본 발명에 따른 시스템 등에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다.

[116] 이와 같이, 본 발명의 다양한 실시예들은 특정 관점에서 컴퓨터 리드 가능 기록 매체(computer readable recording medium)에서 컴퓨터 리드 가능 코드(computer readable code)로서 구현될 수 있다. 컴퓨터 리드 가능 기록 매체는 컴퓨터 시스템에 의해 리드될 수 있는 데이터를 저장할 수 있는 임의의 데이터 저장 디바이스이다. 컴퓨터 리드 가능 기록 매체의 예들은 읽기 전용 메모리(read only memory: ROM)와, 랜덤-접속 메모리(random access memory: RAM)와, 콤팩트 디스크-리드 온니 메모리(compact disk-read only memory: CD-ROM)들과, 마그네틱 테이프(magnetic tape)들과, 플로피 디스크(floppy disk)들과, 광 데이터 저장 디바이스들, 및 캐리어 웨이브(carrier wave)들(인터넷을 통한 데이터 송신 등)을 포함할 수 있다. 컴퓨터 리드 가능 기록 매체는 또한 네트워크 연결된 컴퓨터 시스템들을 통해 분산될 수 있고, 따라서 컴퓨터 리드 가능 코드는 분산 방식으로 저장 및 실행된다. 또한, 본 발명의 다양한 실시예들을 성취하기 위한 기능적 프로그램들, 코드, 및 코드 세그먼트(segment)들은 본 발명이 적용되는 분야에서 숙련된 프로그래머들에 의해 쉽게 해석될 수 있다.

[117] 또한 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 장치 및 방법은 하드웨어, 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 조합의 형태로 실현 가능하다는 것을 알 수 있을 것이다. 이러한 소프트웨어는 예를 들어, 삭제 가능 또는 재 기록 가능 여부와 상관없이, ROM 등의 저장 장치와 같은 휘발성 또는 비 휘발성 저장 장치, 또는 예를 들어, RAM, 메모리 칩, 장치 또는 집적 회로와 같은 메모리, 또는 예를 들어 콤팩트 디스크(compact disk: CD), DVD, 자기 디스크 또는 자기 테이프 등과 같은 광학 또는 자기적으로 기록 가능함과 동시에 기계(예를 들어, 컴퓨터)로 읽을 수 있는 저장 매체에 저장될 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 방법은 제어부 및 메모리를 포함하는 컴퓨터 또는 이와 같은 메모리 또는 컴퓨터를 포함한

차량 등에 의해 구현될 수 있고, 이러한 메모리는 본 발명의 실시예들을 구현하는 명령들을 포함하는 프로그램 또는 프로그램들을 저장하기에 적합한 기계로 읽을 수 있는 저장 매체의 한 예임을 알 수 있을 것이다.

[118] 따라서, 본 발명은 본 명세서의 청구항에 기재된 장치 또는 방법을 구현하기 위한 코드를 포함하는 프로그램 및 이러한 프로그램을 저장하는 기계(컴퓨터 등)로 읽을 수 있는 저장 매체를 포함한다. 또한, 이러한 프로그램은 유선 또는 무선 연결을 통해 전달되는 통신 신호와 같은 임의의 매체를 통해 전자적으로 이송될 수 있고, 본 발명은 이와 균등한 것을 적절하게 포함한다.

[119] 상기에서는 본 발명의 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 또한 앞서 설명된 본 발명에 따른 실시예들은 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 범위의 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 다음의 특허청구범위에 의해서 정해져야 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에서의 입고 지원 정보 생성 방법에 있어서,
 기준 시점에서의 물류 센터의 복수의 챔버 각각의 권고 발주량을 확인하는 단계;
 상기 기준 시점에서의 상기 복수의 챔버 각각의 가용 수용량을 확인하는 단계;
 상기 기준 시점에서의 상기 물류 센터의 가용 작업자 수를 확인하는 단계;
 및
 상기 복수의 챔버 각각의 상기 권고 발주량, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 가용 수용량 및 상기 가용 작업자 수를 기반으로 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계
 를 포함하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 물류 센터로 입고되는 물품은 상기 물품의 특성에 따라 상기 복수의 챔버 중 하나에 대응되는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 복수의 챔버 각각의 상기 가용 수용량은, 상기 복수의 챔버 각각의 전체 물품 수용량에 대한 정보, 상기 복수의 챔버 각각의 현재 물품 재고량에 대한 정보, 상기 기준 시점까지의 상기 복수의 챔버 각각의 예상 출고량 정보에 기반하여 확인되는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 복수의 챔버 각각의 초기 수용량 제한을 확인하는 단계를 더 포함하고,
 상기 복수의 챔버 각각의 상기 초기 수용량 제한은, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 권고 발주량 및 상기 복수의 챔버 각각의 상기 가용 수용량 중 작은 값으로 확인되는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계는,
 상기 복수의 챔버의 잔여 권고 발주량 비율에 따라 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하되, 상기 복수의 챔버 각각에 할당되는 작업자 수가 상기 복수의 챔버 각각의 잔여 수용량 제한을 초과하지 않고, 상기 복수의 챔버 각각에 할당되는 작업자 수의 총 합이 잔여 작업자 수를 초과하지 않도록 할당하는 단계; 및
 상기 할당 결과에 따라 상기 복수의 챔버의 잔여 권고 발주량, 상기 복수의 챔버의 잔여 가용 수용량, 상기 복수의 챔버의 상기 잔여 수용량 제한, 상기 잔여 작업자 수를 업데이트하는 단계
 를 포함하는, 입고 지원 정보 생성 방법.

- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 잔여 작업자 수가 0이 될 때까지 상기 복수의 챔버 중 상기 잔여 수용량 제한이 0이 아닌 챔버에 대하여 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계를 반복함으로써, 상기 복수의 챔버 각각의 최종 할당 작업자 수를 결정하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 가용 작업자 전부를 상기 복수의 챔버 중 하나에 할당한 결과, 상기 복수의 챔버 중 상기 잔여 수용량 제한이 0이 아닌 챔버가 적어도 하나 이상 존재하는 경우, 상기 기준 시점에서의 작업자를 추가 모집하는 단계를 더 포함하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 기준 시점에서의 작업자를 추가 모집하는 단계는,
상기 적어도 하나의 챔버의 상기 잔여 수용량 제한을 기반으로 추가 모집할 작업자 수를 결정하는 단계를 포함하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 추가 모집할 작업자 수에 기반하여 추가 모집 수수료를 결정하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 10] 제7항에 있어서,
상기 적어도 하나의 챔버의 상기 잔여 권고 발주량 및 상기 적어도 하나의 챔버의 상기 잔여 수용량 제한에 기반하여 상기 적어도 하나의 챔버 각각에 할당할 추가 작업자 수를 결정하는 단계를 더 포함하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 11] 제6항에 있어서,
상기 복수의 챔버 중 상기 초기 수용량 제한이 상기 최종 할당 작업자 수를 초과하는 챔버의 경우,
해당 챔버에 대응되는 물품의 발주 수량을 조절하는 단계; 및
상기 발주 수량을 조절함에 따라 상기 해당 챔버의 상기 권고 발주량을 업데이트하는 단계를 더 포함하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 해당 챔버에 대응되는 물품의 발주 수량을 조절하는 단계는,
상기 해당 챔버의 예상 입고 물품에 대한 우선 순위 정보를 확인하는 단계; 및
상기 우선 순위 정보를 기반으로 물품의 발주 수량을 조절하는 단계를 포함하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 우선 순위 정보를 기반으로 물품의 발주 수량을 조절하는 단계는, 우선 순위가 낮은 순으로 물품의 발주 수량을 감소시키는, 입고 지원 정보 생성 방법.

- [청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 복수의 챔버 각각의 예상 입고 물품에 대한 우선 순위 정보를 확인하는 단계를 더 포함하고,
상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계는, 상기 우선 순위 정보를 더 고려하여 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 15] 제1항에 있어서,
상기 복수의 챔버 각각의 우선 순위 정보를 확인하는 단계를 더 포함하고,
상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계는, 상기 우선 순위 정보를 더 고려하여 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 16] 제4항에 있어서,
상기 복수의 챔버의 상기 초기 수용량 제한의 총 합이 상기 가용 작업자 수 미만인 경우,
상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계는, 상기 복수의 챔버의 상기 수용량 제한의 비율을 기반으로 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 17] 제4항에 있어서,
상기 복수의 챔버의 상기 초기 수용량 제한의 총 합이 상기 가용 작업자 수 미만이고, 상기 복수의 챔버 중 상기 권고 발주량이 상기 가용 수용량 미만인 챔버가 존재하는 경우,
해당 챔버에 대응되는 물품의 발주 수량을 조절하는 단계; 및
상기 발주 수량을 조절함에 따라 상기 해당 챔버의 상기 권고 발주량을 업데이트하는 단계를 더 포함하는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 18] 제17항에 있어서,
상기 해당 챔버에 대응되는 물품 중 발주 수량을 조절할 물품은 상기 물품의 판매량을 기반으로 결정되는, 입고 지원 정보 생성 방법.
- [청구항 19] 입고 지원 정보 생성 방법을 수행하기 위한 전자 장치로서,
다른 장치와 정보를 송수신하는 트랜시버; 및
기준 시점에서의 물류 센터 내의 복수의 챔버 각각의 권고 발주량을 확인하고, 상기 기준 시점에서의 상기 복수의 챔버 각각의 가용 수용량을 확인하고, 상기 기준 시점에서의 상기 물류 센터의 가용 작업자 수를 확인하고, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 권고 발주량, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 가용 수용량 및 상기 가용 작업자 수를 기반으로 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 프로세서를 포함하는, 전자 장치.
- [청구항 20] 비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체로서,
컴퓨터 판독 가능 명령어들을 저장하도록 구성되는 매체를 포함하고,

상기 컴퓨터 판독 가능 명령어들은 프로세서에 의해 실행되는 경우 상기 프로세서가:

기준 시점에서의 물류 센터 내의 복수의 챔버 각각의 권고 발주량을 확인하는 단계;

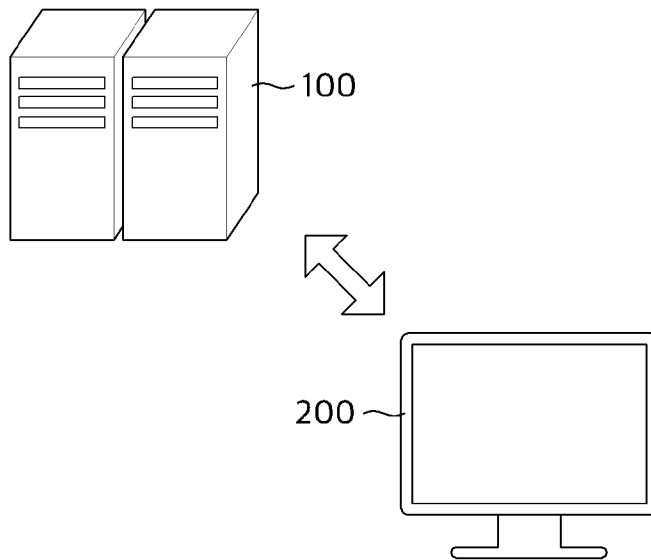
상기 기준 시점에서의 상기 복수의 챔버 각각의 가용 수용량을 확인하는 단계;

상기 기준 시점에서의 상기 물류 센터의 가용 작업자 수를 확인하는 단계; 및

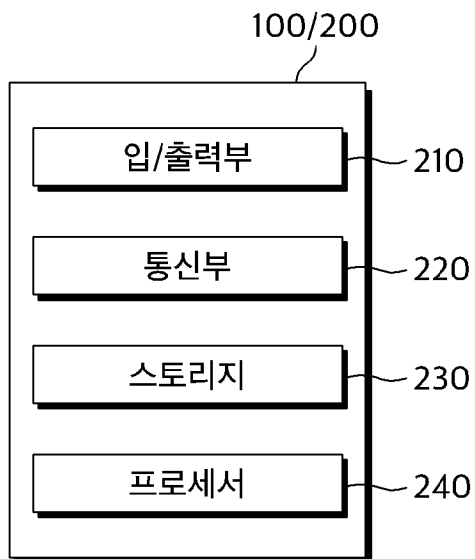
상기 복수의 챔버 각각의 상기 권고 발주량, 상기 복수의 챔버 각각의 상기 가용 수용량 및 상기 가용 작업자 수를 기반으로 상기 복수의 챔버 각각에 할당할 작업자 수를 결정하는 단계

를 포함하는 전자 장치에서의 입고 지원 정보 생성 방법을 수행하도록 하는, 비일시적 컴퓨터 판독 가능 저장 매체.

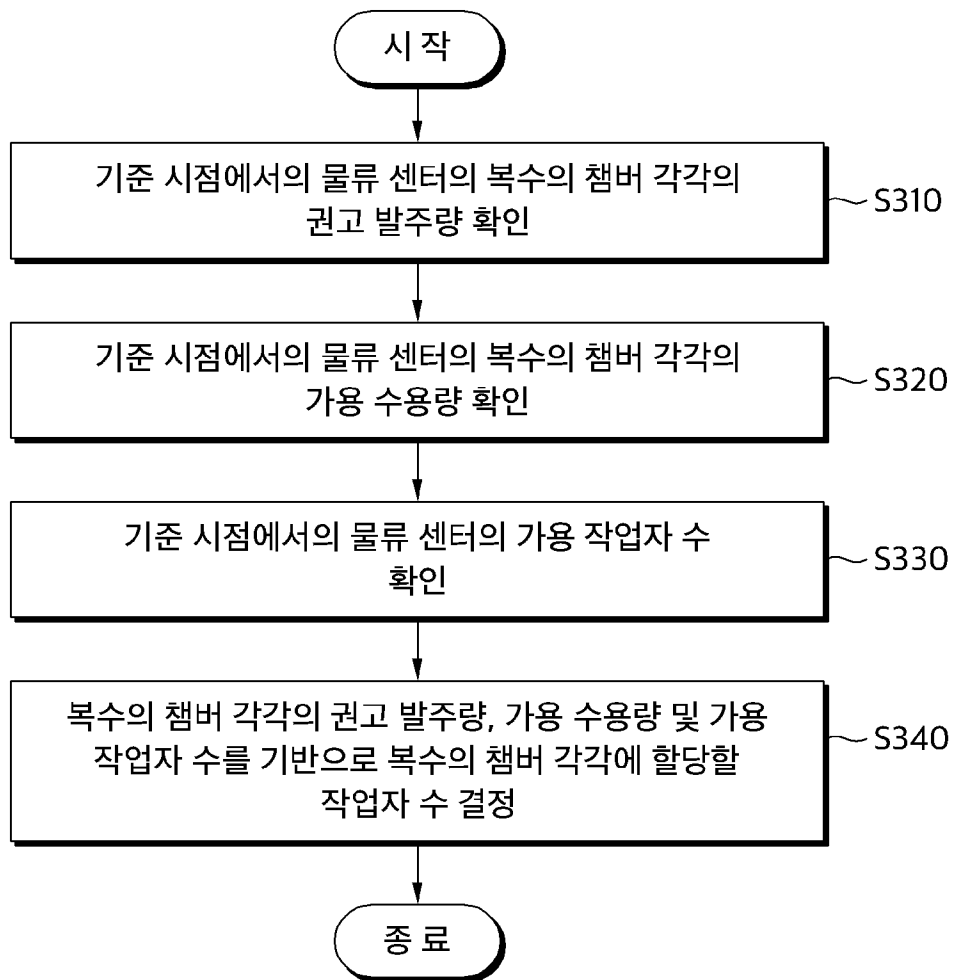
[도1]



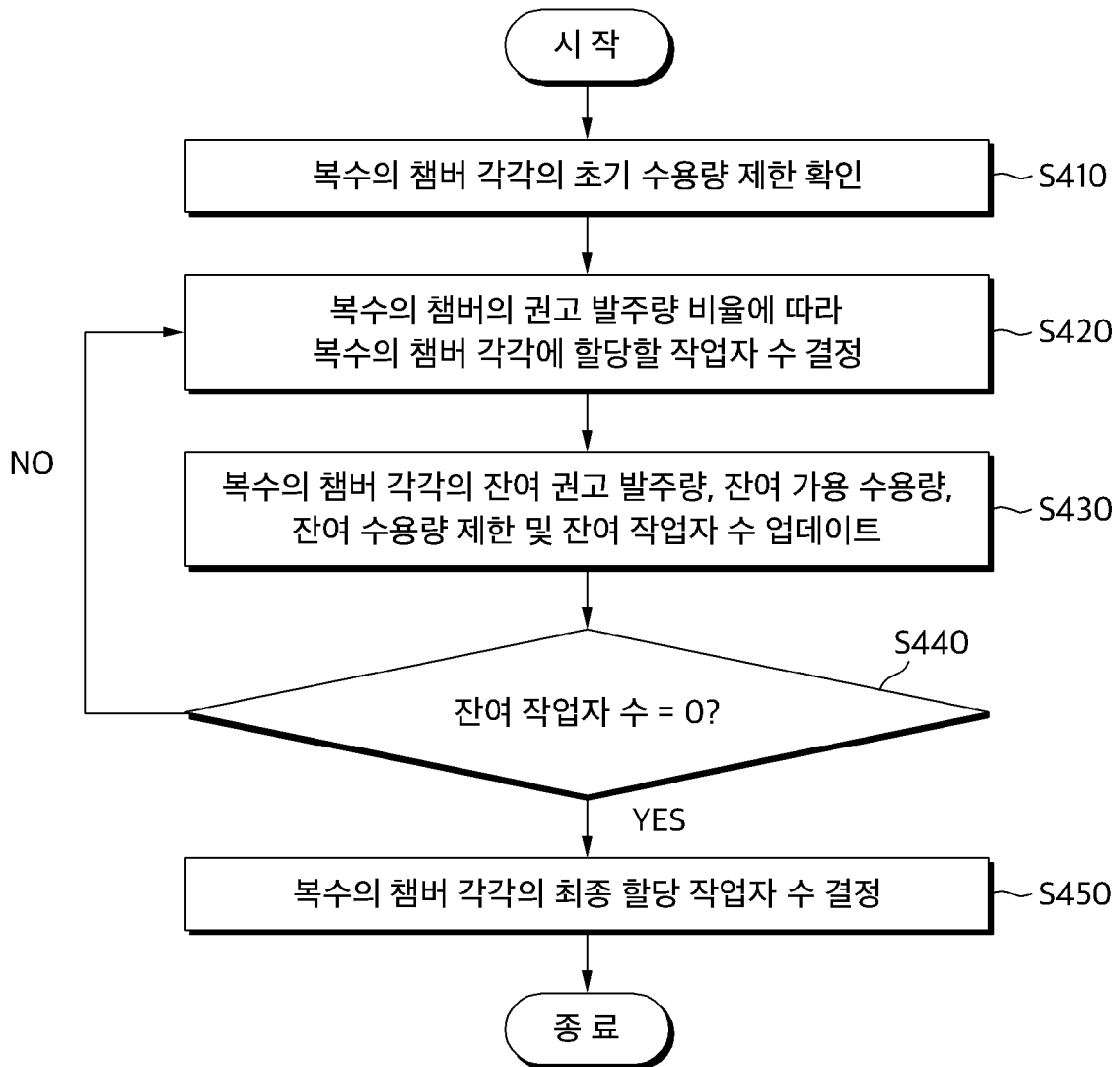
[도2]



[도3]



[도4]



[도5]

초기 조건

챔버 종류	권고 발주량	가용 수용량	가용 작업자	수용량 제한
상온 챔버	60,000	80,000	100,000	60,000
냉장 챔버	40,000	10,000	100,000	10,000
냉동 챔버	60,000	40,000	100,000	40,000

제1 작업자 할당

챔버 종류	할당 작업자 수	잔여 권고 발주량	잔여 가용 수용량	잔여 가용 작업자	잔여 수용량 제한
상온 챔버	15,000	45,000	65,000	60,000	45,000
냉장 챔버	10,000	30,000	0	60,000	0
냉동 챔버	15,000	35,000	25,000	60,000	25,000

제2 작업자 할당

챔버 종류	할당 작업자 수	잔여 권고 발주량	잔여 가용 수용량	잔여 가용 작업자	잔여 수용량 제한
상온 챔버	25,000	20,000	40,000	10,000	20,000
냉장 챔버	0	30,000	0	10,000	0
냉동 챔버	25,000	10,000	0	10,000	0

제3 작업자 할당

챔버 종류	할당 작업자 수	잔여 권고 발주량	잔여 가용 수용량	잔여 가용 작업자	잔여 수용량 제한	최종 할당 작업자 수
상온 챔버	10,000	10,000	30,000	0	10,000	50,000
냉장 챔버	0	30,000	0	0	0	10,000
냉동 챔버	0	10,000	0	0	0	40,000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2023/009771

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06Q 10/06(2012.01)i; G06Q 10/08(2012.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06Q 10/06(2012.01); B65G 1/137(2006.01); G06Q 10/08(2012.01); G06Q 10/10(2012.01) Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 물류 센터(fulfillment center), 챔버(chamber), 발주(order), 작업자 수(number of workers), 지원(support), 할당(allocation)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2377925 B1 (COUPANG CORP.) 23 March 2022 (2022-03-23) See paragraph [0058] and claims 1, 3, 7 and 10.	1-20
DY	KR 10-2415235 B1 (COUPANG CORP.) 01 July 2022 (2022-07-01) See paragraphs [0089]-[0090] and [0095]-[0096] and figure 7.	1-20
Y	KR 10-2023-0000395 A (COUPANG CORP.) 02 January 2023 (2023-01-02) See paragraphs [0146]-[0147], claim 1 and figure 7.	1-20
Y	KR 10-2020-0145175 A (GUHADA CO., LTD.) 30 December 2020 (2020-12-30) See claim 11.	9
A	JP 2002-109003 A (SOLVEX CO.) 12 April 2002 (2002-04-12) See paragraph [0017] and claims 1-3.	1-20
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 03 April 2024		Date of mailing of the international search report 03 April 2024
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/009771

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2377925	B1	23 March 2022	JP	2022-168800	A	08 November 2022
				JP	2022-168817	A	08 November 2022
				JP	6966662	B1	17 November 2021
				JP	7222587	B2	15 February 2023
				KR	10-2022-0147014	A	02 November 2022
				KR	10-2340810	B1	20 December 2021
				TW	202242732	A	01 November 2022
				US	2022-0343264	A1	27 October 2022
				WO	2022-231035	A1	03 November 2022
KR	10-2415235	B1	01 July 2022	KR	10-2023-0059706	A	03 May 2023
				TW	202318288	A	01 May 2023
				WO	2023-074966	A1	04 May 2023
KR	10-2023-0000395	A	02 January 2023	KR	10-2023-0141660	A	10 October 2023
				KR	10-2579899	B1	19 September 2023
				TW	202303480	A	16 January 2023
				US	11507922	B1	22 November 2022
				WO	2022-269330	A1	29 December 2022
KR	10-2020-0145175	A	30 December 2020	KR	10-2298170	B1	07 September 2021
JP	2002-109003	A	12 April 2002	None			

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06Q 10/06(2012.01)i; G06Q 10/08(2012.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06Q 10/06(2012.01); B65G 1/137(2006.01); G06Q 10/08(2012.01); G06Q 10/10(2012.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 물류 센터(fulfillment center), 챔버(chamber), 발주(order), 작업자 수(number of workers), 지원(support), 할당(allocation)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2377925 B1 (쿠팡 주식회사) 2022.03.23 단락 58 및 청구항 1, 3, 7, 10 참조.	1-20
DY	KR 10-2415235 B1 (쿠팡 주식회사) 2022.07.01 단락 89-90, 95-96 및 도면 7 참조.	1-20
Y	KR 10-2023-0000395 A (쿠팡 주식회사) 2023.01.02 단락 146-147, 청구항 1 및 도면 7 참조.	1-20
Y	KR 10-2020-0145175 A (주식회사 구하다) 2020.12.30 청구항 11 참조.	9
A	JP 2002-109003 A (SOLVEX CO) 2002.04.12 단락 17 및 청구항 1-3 참조.	1-20
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2024년04월03일(03.04.2024)	국제조사보고서 발송일 2024년04월03일(03.04.2024)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이강하 전화번호 +82-42-481-5003	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2377925 B1	2022/03/23	JP 2022-168800 A	2022/11/08
		JP 2022-168817 A	2022/11/08
		JP 6966662 B1	2021/11/17
		JP 7222587 B2	2023/02/15
		KR 10-2022-0147014 A	2022/11/02
		KR 10-2340810 B1	2021/12/20
		TW 202242732 A	2022/11/01
		US 2022-0343264 A1	2022/10/27
		WO 2022-231035 A1	2022/11/03
KR 10-2415235 B1	2022/07/01	KR 10-2023-0059706 A	2023/05/03
		TW 202318288 A	2023/05/01
		WO 2023-074966 A1	2023/05/04
KR 10-2023-0000395 A	2023/01/02	KR 10-2023-0141660 A	2023/10/10
		KR 10-2579899 B1	2023/09/19
		TW 202303480 A	2023/01/16
		US 11507922 B1	2022/11/22
		WO 2022-269330 A1	2022/12/29
KR 10-2020-0145175 A	2020/12/30	KR 10-2298170 B1	2021/09/07
JP 2002-109003 A	2002/04/12	없음	