



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0041323
(43) 공개일자 2020년04월21일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/12 (2012.01) G06Q 10/08 (2012.01)
G06Q 30/06 (2012.01)
- (52) CPC특허분류
G06Q 50/12 (2013.01)
G06Q 10/0833 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7004842
- (22) 출원일자(국제) 2018년07월25일
심사청구일자 2020년02월19일
- (85) 번역문제출일자 2020년02월19일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2018/043609
- (87) 국제공개번호 WO 2019/023302
국제공개일자 2019년01월31일
- (30) 우선권주장
62/536,690 2017년07월25일 미국(US)

- (71) 출원인
체이스, 아놀드
미국 코네티컷 06117 하트퍼드 올버니 애비뉴 3115
체이스, 윌리엄
미국 코네티컷 06119 웨스트 하트퍼드 비숍 로드 31
- (72) 발명자
체이스, 아놀드
미국 코네티컷 06117 하트퍼드 올버니 애비뉴 3115
체이스, 윌리엄
미국 코네티컷 06119 웨스트 하트퍼드 비숍 로드 31
- (74) 대리인
김정훈

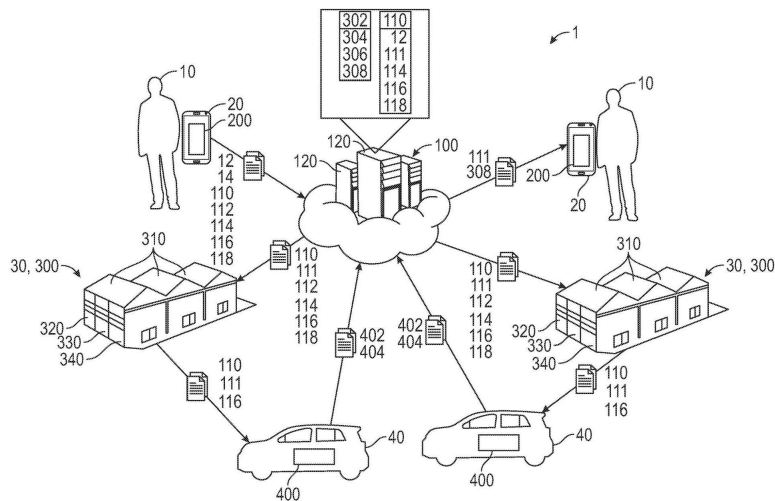
전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 발명의 명칭 **가상 레스토랑 시스템**

(57) 요약

본 출원은 통상적으로 단지 상이한 레스토랑 메뉴들로부터 이용가능한 브랜드화된 음식 항목들의 중앙 관리되는 주문, 생산 및 배달을 제공하는 가상 레스토랑 시스템(VRS)에 관한 것이다. (VRS)를 사용함으로써, 고객은 단일 주문으로 마치 상이한 레스토랑 메뉴들로부터의 것처럼 음식 항목들을 선택할 수도 있고, 선택된 음식 항목들은 단일 음식 생산 설비에서 동시에 준비될 수도 있으며 선택된 음식 항목들은 단일 배달로 고객에게 배달될 수도 있다. (VRS)는, 컴퓨팅 디바이스들 상에 설치되는 (VRS) 애플리케이션들을 통해 고객들에 의해 액세스가능한 컴퓨터 주문 시스템을 포함한다. (VRS)는, 상이한 지리적 영역들에 위치되는 하나 이상의 중앙 주방 설비들을 더 포함한다. (VRS)는, 배달 차량들 상에 설치되는 음식 배달 장비를 또한 포함할 수도 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

G06Q 10/087 (2013.01)

G06Q 30/0633 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

다양한 레스토랑들에 대해 중앙집중화된 음식 주문, 음식 준비 및 음식 배달을 동시에 제공하기 위한 가상 레스토랑 시스템(Virtual Restaurant System)(VRS)으로서,

복수의 중앙 주방 설비들 -

상기 중앙 주방 설비들 각각은 브랜드화된 음식 항목(branded food item)들의 특정된 메뉴를 생산하도록 적응(adapt)되고;

상기 중앙 주방 설비들 각각은 복수의 브랜드화된 주방들을 포함하고;

상기 중앙 주방 설비들 각각에서의 상기 브랜드화된 주방들 각각은 상기 특정된 메뉴에서의 브랜드화된 음식 항목들의 대응하는 서브세트를 생산함 -; 및

원격 컴퓨팅 디바이스들 상에 설치되는 복수의 VRS 애플리케이션들 및 상기 중앙 주방 설비들과 통신하는 컴퓨터 주문 시스템(Computerized Ordering System)(COS)

을 포함하고;

상기 COS는 상기 VRS 애플리케이션들을 통해 복수의 음식 주문들을 수취하고 상기 음식 주문들 각각에 고유 음식 주문 ID를 할당하고;

상기 음식 주문들 각각은, 상기 특정된 메뉴로부터의 음식 항목들의 선택 및 배달 위치를 포함하고;

상기 음식 주문들 각각에 대해, 상기 COS는 상기 배달 위치에 기초하여 상기 중앙 주방 설비들 중 하나를 선택하고;

상기 음식 주문들 각각에 대해, 상기 COS는 상기 음식 주문 및 그의 대응하는 음식 주문 ID를 상기 선택된 중앙 주방 설비에 송신하고;

상기 선택된 중앙 주방 설비는 상기 음식 주문을 수취하고, 상기 브랜드화된 음식 항목들의 선택 각각이 그의 대응하는 브랜드화된 주방에 의해 생산되고 상기 음식 주문 ID로 라벨링되도록 명령하고;

상기 선택된 중앙 주방 설비는 상기 주방들에 의해 생산된 음식을 분류하고, 상기 라벨링된 음식 주문 ID에 기초하여 동일한 음식 주문에 속하는 음식 항목들을 함께 그룹화하고;

상기 선택된 중앙 주방 설비는, 완성된 음식 주문들을, 상기 완성된 음식 주문들이 배달을 위해 배달 차량들로 로딩될 수 있는 주문 로딩 구역(order-loading zone)으로 이동시키는, VRS.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 선택된 중앙 주방 설비는 배달될 상기 음식 주문에 대한 상기 음식 주문 ID 및 상기 배달 위치를 배달 차량에 전달하는, VRS.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 선택된 중앙 주방 설비는 상기 주문 로딩 구역에서의 큐(queue)에서 대기하는 이용가능 배달 차량들의 수 및 음식 주문들의 요청된 배달 위치들을 모니터링하고;

미처리된 주문(outstanding order)들의 수와 상기 이용가능 배달 차량들의 수의 균형을 맞추기 위해, 상기 VRS는 임의의 주어진 시간에 각각의 중앙 주방 설비의 배달 능력을 최적화시키기 위해 필요할 때 각각의 배달 차량에 다수의 순차적 배달 스톱(delivery stop)들을 동적으로 할당하는 배달 최적화 알고리즘(Delivery Optimizing

Algorithm)을 사용하는, VRS.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 선택된 중앙 주방 설비는 완성된 음식 주문들의 요청된 배달 위치들을 모니터링하고, 로딩을 위해 준비가 된 다수의 음식 주문들을 함께 그룹화하여 상기 음식 주문들이 단일 배달 차량에 의해 배달될 수 있도록 하는 배달 최적화 알고리즘을 사용하고;

상기 배달 최적화 알고리즘은 배달을 위해 함께 그룹화되는 상기 다수의 음식 주문들을 배달하기 위해 순차적 순서 및 배달 경로를 결정하는, VRS.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 선택된 중앙 주방 설비는 상기 배달을 위해 함께 그룹화되는 상기 다수의 음식 주문들을 배달하기 위해 순차적 순서 및 배달 경로를 배달 차량에 전달하는, VRS.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 COS는 완성된 음식 주문의 보류 중인 배달에 대해 고객에게 통지하기 위한 음식 주문 상태 통지를 상기 VRS 애플리케이션을 통해 전송하는, VRS.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 COS는 상기 음식 주문의 배달을 위해 고객이 상기 배달 위치에서 대기하고 있다는 것을 검증하기 위한 음식 주문 검증을 상기 VRS 애플리케이션을 통해 전송하는, VRS.

청구항 8

제1항에 있어서,

배달 차량들 상에 설치되는 음식 배달 장비를 더 포함하고;

상기 음식 배달 장비는, 하나 이상의 가열/냉각 열 유닛(heating/cooling thermal unit)들 및 복수의 저장 격실(storage compartment)들을 갖는 온도 제어 저장 시스템을 포함하고;

상기 하나 이상의 가열/냉각 열 유닛들의 열 측부(thermal side)들 양측 모두가 상기 복수의 저장 격실들의 제1 그룹을 냉장하는 동시에 상기 복수의 저장 격실들의 제2 그룹을 가열하기 위해 사용되는, VRS.

청구항 9

제1항에 있어서,

배달 차량들 상에 설치되는 음식 배달 장비를 더 포함하고;

상기 음식 배달 장비는, 전자적으로 잠금/잠금해제되고 모니터링되는 복수의 저장 격실들을 갖는 저장 시스템을 포함하고;

상기 저장 시스템은 저장 격실들이 음식 주문에 대한 음식 항목들을 저장하고 있는지 여부를 전자적으로 모니터링하고;

상기 음식 주문과 연관된 배달 위치에의 도착 시에, 상기 저장 시스템은 상기 음식 주문과 연관된 음식 항목들을 저장하는 저장 격실들을 잠금해제하고, 상기 음식 주문과 연관된 음식 항목들이 취출(retrieve)된다는 것을 보장하기 위해 상기 잠금해제된 저장 격실들의 개방을 모니터링하는, VRS.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 저장 시스템은 취출될 상기 음식 주문과 연관된 음식 항목들을 포함하는 잠금해제된 저장 격실이 개방되지 않았다는 시각적 및/또는 가청적 경보를 제공하는, VRS.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 저장 격실들 각각은, 상기 저장 격실이 잠금해제되고 취출될 상기 음식 주문과 연관된 음식 항목들을 포함함을 표시하기 위해 점등되도록 적응되는 표시등(indicator light)을 포함하는, VRS.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 저장 격실들 각각은, 음식 항목들의 로딩 및 언로딩(unloading)을 용이하게 하기 위한 그리고 음식 항목들의 저장 및 전달을 추적하기 위한 저장 격실 ID를 갖는, VRS.

청구항 13

제1항에 있어서,

배달 차량들 상에 설치되는 음식 배달 장비를 더 포함하고;

상기 음식 배달 장비는, 음식 주문의 배달을 알리기 위해 초인종 시스템 또는 다른 홈 액세스 시스템과 상호작용하도록 구성되는 초인종 시스템 인터페이스 모듈 또는 다른 홈 액세스 인터페이스 모듈을 포함하는, VRS.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 선택된 중앙 주방 설비는, 상기 배달 정보를 상기 배달 차량들에게 제공하는 것과 동시에 배달을 위한 음식 주문들을 순차적으로 픽업하도록 미할당된 배달 차량들에게 지시하는 배달 차량 로딩 시스템을 이용하는, VRS.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 선택된 중앙 주방 설비는, 초기에는 한 라인에 줄을 서도록 미할당된 배달 차량들에게 지시하지만, 그 후에 각각의 주문들에 대한 배달 정보를 상기 배달 차량들에게 제공하는 것과 동시에 음식 주문들을 픽업하도록 개별 배달 차량들을 상기 주문 로딩 구역에서의 개별 로딩 포트들로 순차적으로 지향시키는 배달 차량 로딩 시스템을 이용하는, VRS.

청구항 16

다양한 레스토랑들에 대해 중앙집중화된 음식 주문, 음식 준비 및 음식 배달을 제공하는 방법으로서,

컴퓨터 주문 시스템(COS)이, 원격 컴퓨팅 디바이스 상에 설치되는 가상 레스토랑 시스템(VRS) 애플리케이션을 통해 고객과 통신하는 단계;

상기 COS가 상기 VRS 애플리케이션을 통해 고객 위치 및/또는 배달 위치를 자동으로 수신 및/또는 요청하는 단계;

상기 COS가 상기 VRS 애플리케이션을 통해 선택된 메뉴/음식 주문 양식(menu/food order form)을 전달하는 단계;

상기 COS가 상기 VRS 애플리케이션을 통해 음식 주문을 수취하는 단계 - 상기 음식 주문은, 선택된 메뉴/음식 주문으로부터의 음식 선택들, 요청된 배달 위치 및 요청된 배달 날짜/시간을 포함함 -;

상기 COS가 상기 음식 주문에 고유 음식 주문 ID를 할당하고 상기 VRS 애플리케이션을 통해 상기 음식 주문 ID를 상기 고객에게 송신하는 단계;

상기 COS가 상기 음식 주문 및 상기 음식 주문 ID를 복수의 주방들을 포함하는 중앙 주방 설비에 송신하는 단계 - 상기 복수의 주방들 각각은 상기 선택된 메뉴/음식 주문 양식으로부터 상이한 음식 항목들을 생산함 -;

상기 선택된 중앙 주방 설비가, 상기 음식 주문으로부터의 음식 선택들 각각이 그의 대응하는 주방에 의해 생산되고 상기 음식 주문 ID로 라벨링되도록 명령하는 단계;

상기 중앙 주방 설비가 상기 주방들에 의해 생산된 음식 항목들을 분류하고, 상기 라벨링된 음식 주문 ID에 기초하여 동일한 음식 주문에 속하는 음식 항목들을 함께 그룹화하는 단계; 및

상기 중앙 주방 설비가, 완성된 음식 주문을, 상기 완성된 음식 주문이 배달을 위해 배달 차량으로 로딩될 수 있는 주문 로딩 구역으로 이동시키는 단계

를 포함하는, 방법.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 선택된 메뉴/음식 주문 양식은 복수의 메뉴/음식 주문 양식들로부터 선택되고;

상기 복수의 메뉴/음식 주문 양식들 각각은, 정의된 서비스 영역을 갖는 특정 중앙 주방 설비에 대응하고;

상기 선택된 메뉴/음식 주문 양식은 상기 고객 위치 및/또는 배달 위치가 상기 중앙 주방 설비의 상기 정의된 서비스 영역에 위치되는지 여부에 기초하여 선택되는, 방법.

청구항 18

제16항에 있어서,

상기 중앙 주방 설비가 배달될 상기 음식 주문에 대한 상기 음식 주문 ID 및 상기 배달 위치를 상기 배달 차량에 전달하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 19

제16항에 있어서,

상기 중앙 주방 설비가 완성된 음식 주문들의 배달 위치들을 모니터링하고, 로딩을 위해 준비가 된 다수의 음식 주문들을 함께 그룹화하여 상기 음식 주문들이 단일 배달 차량에 의해 배달될 수 있도록 하는 배달 최적화 알고리즘을 사용하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 배달 최적화 알고리즘이 배달을 위해 함께 그룹화되는 상기 다수의 음식 주문들을 배달하기 위해 순차적 순서 및 배달 경로를 결정하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 21

제19항에 있어서,

상기 중앙 주방 설비가 상기 배달을 위해 함께 그룹화되는 상기 다수의 음식 주문들을 배달하기 위해 순차적 순서 및 배달 경로를 상기 배달 차량에 전달하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 22

제16항에 있어서,

상기 COS가 완성된 음식 주문의 보류 중인 배달에 대해 상기 고객에게 통지하기 위한 음식 주문 상태 통지를 상기 VRS 애플리케이션을 통해 전송하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 23

제16항에 있어서,

상기 COS가 상기 음식 주문의 배달을 위해 상기 고객이 상기 배달 위치에서 대기하고 있다는 것을 검증하기 위한 음식 주문 검증을 상기 VRS 애플리케이션을 통해 전송하는 단계를 더 포함하는, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 일반적으로 조정된 음식 주문, 음식 준비 및 음식 배달 서비스들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 레스토랑들은 그의 고객들을 위해 다양한 형태들의 "테이크아웃(take-out)" 서비스를 부가시킴으로써: 초기에는 "테이크아웃" 카운터 영역들로, 그 후에 "드라이브스루(drive-through)" 윈도우들을 부가시키고, 현재는 점점 더 증가되고 있는 제3자(third-party) 픽업 및 배달 서비스들을 수용하려고 시도함으로써, 이들의 원래의 "안에서 먹는(eat-in)" 개념에서 벗어나 수년 간 진화되어 왔다. 이들 새로운 서비스들이 확장됨에 따라, 이들은 레스토랑의 인프라스트럭처 및 인력 자원들에 점점 더 많은 부담을 주어, 따라서 이들의 "레거시(legacy)" 고객들에게 원하는 수준의 음식 품질 및 서비스를 제공하는 레스토랑의 능력에 대한 도전과제가 된다. 이들 새로운 배달 채널들을 수용해야 할 필요성이 증가한 결과, 레스토랑들에서의 전반적인 서비스 품질이 감소될 수도 있다. 추가로, 점점 더 중요해지는 "제3자" 배달 채널들은 픽업들을 적시에 행하는 것에 어려움을 겪을 뿐만 아니라(즉, 주문이 아직 준비가 되어 있지 않을 때 그 주문을 픽업하려고 도착한 것, 또는 이미 완성되어 장기간 동안 방치된 주문을 픽업함에 있어서 지연들을 경험하는 것), 레스토랑 내 식사, 또는 드라이브스루 테이크아웃 경험 제공들과 동일한 품질 수준(예를 들어, 서빙 온도(serving temperature))을 제공할 수 있는 것에 어려움을 겪는다. 부가적으로, 고객이, 예를 들어, 배달 서비스를 통해, 특정 레스토랑으로부터의 신선하게 준비된 음식의 배달을 요청할 때, 원하는 음식과 연관된 특정 레스토랑 위치로 드라이브하고, 그것을 픽업한 후에, 음식을 특정 배달 위치로 배달하는 유일한 작업을 위해 지정된 차량이 할당된다. 이와 같이, 차량은 단지 하나의 특정 픽업 및 배달에만 전적으로 배당된다. 동일한 고객에 대한 부가적인 레스토랑들로부터의 동시 주문들은 배달료(delivery charge)들을 배가시키고, 배달을 위해 요구되는 시간을 크게 증가시킬 것이며, 어떠한 부가적인 운영 효율도 발생시키지 않을 것이다. 부가적으로, 요리된 또는 냉장된 식사들을 픽업하고 배달하기 위한 현재 방법은 단지 절연 용기들의 사용에 의해 음식 온도 손실들을 제한하려고 시도할 뿐이다. 종래의 이동식 가열 또는 냉장 장비의 에너지 비효율성을 및 사이즈로 인해, 이들 수단들은 이용되기에는 전형적으로 실용적이지 않다. 임의의 현재 제3자 배달 시스템들과는 달리, VRS는, 음식 항목(food item)들이 배달을 위해 픽업될 때 주문 및 배달 명령어들을 운전자/배달 차량에 단지 할당하는 고유 운전자/배달 차량 집계 시스템(unique driver/delivery vehicle aggregation system)을 사용한다.

발명의 내용

[0003] "레스토랑" 음식의 오프-사이트(off-site) 주문, 생산 및 배달의 "종단간(end to end)" 접근법을 최적화시키는 동시에, 전통적인 레스토랑 위치들에서의 자원들을 확보하도록 설계된 가상 레스토랑 시스템(Virtual Restaurant System)(VRS)이 제공된다. VRS는 고유 음식 주문 시스템, 음식 생산 시스템, 및 음식 배달 시스템으로 이루어지는데, 이들은 단일화된 방식으로 함께 작동하여, 고객에게 이용가능한 메뉴 항목들의 수를 확장시키고, 고객에 의해 선택된 이들 음식 항목들을 생산하는 효율을 개선시키며, 최적화된 서빙 조건에서 고객에 의해 선택된 음식 항목들을 배달하는 효율 및 효과를 개선시킨다. VRS에 의하면, 하나 초과のレストラン의 위치들 및 메뉴들부터의 항목들을 동시에 원하는 고객이, 각각의 상이한 레스토랑으로부터 원하는 항목들을 픽업하기 위해 별개의 배달 서비스들을 고용하거나 또는 통합된 항목들을 고객에게 최종적으로 배달하기 전에 단일의 배달 서비스가 각각의 상이한 레스토랑 위치로부터 원하는 항목들을 순차적으로 픽업하게 할 필요가 더 이상 없을 것이다. 예를 들어, 한 장소에 있는 10명의 사람들 각각이 상이한 레스토랑들에 의해 제공된 항목들을 주문하기를 원하고 상이한 레스토랑들로부터의 주문들을 수집하여 그 위치에 동시에 배달되게 하는 것을 원하는 경우, 다양한 이유들로 현재의 음식 주문 및 배달 시스템들을 사용하는 것은 비현실적일 것이다. 그러나, VRS를 이용함으로써, 상기 주문 예는 단순하고 일상적으로 수용될 수 있어서, 다양한 메뉴 선정들 모두의 단일 배달을 발생시켜, 그에 의해 어떠한 현재의 음식 배달 방법에 비해서도 배달 비용을 감소시키고, 배달 속도를 증가시키며 도착 온도들을 개선시킨다. VRS에서, 단일 주문 시스템은 다양한 상이한 레스토랑 메뉴들로부터의 항목들의 선택을 가능하게 할 수도 있고, 그런데도 단일 음식 생산 설비가 다양한 상이한 레스토랑 메뉴들로부터 이용가능

한 모든 음식 항목들을 생산하고 상이한 레스토랑 메뉴들로부터 주문된 항목들을 단일 배달로 조합할 수도 있다. VRS는 초기에는 상기에 언급된 음식 항목들의 생산 및 배달에의 완전한 인간 참여(full human participation)를 위해 구성될 것이지만, 이 시스템은 본질적으로는 완전히 자동화된 음식 생산 및 자율 차량 배달 동작으로 단계적으로 이행하는 것이 가능하다. 부가적으로, 배달은 고유의 에너지 효율적인 구성을 이용하여 주문된 항목들을 지속적으로 가열 및/또는 냉각시키는 특수화된 VRS 배달 장비에 의해, 또는 종래의 배달 수단에 의해 달성될 수도 있다. 본 출원의 제목에도 불구하고, 동일한 시스템 컴포넌트들이 또한 온도에 민감한 식료품 항목들의 주문 및 배달을 위해서도 또한 대안적으로 사용되는 것이 가능하다.

- [0004] 본 출원의 일 실시예에서, 다양한 레스토랑들에 대해 중앙집중화된 음식 주문, 음식 준비 및 음식 배달을 제공하기 위한 가상 레스토랑 시스템(VRS)은, 복수의 중앙 주방 설비들, 및 원격 컴퓨팅 디바이스들 상에 설치되는 복수의 VRS 애플리케이션들 및 중앙 주방 설비들과 통신하는 컴퓨터 주문 시스템(Computerized Ordering System)(COS)을 포함한다. 중앙 주방 설비들 각각은 음식 항목들의 특정된 메뉴를 생산하도록 적응(adapt)된다. 추가로, 중앙 주방 설비들 각각은 복수의 주방들을 포함하고, 여기서 중앙 주방 설비들 각각에서의 주방들 각각은 특정된 메뉴에서의 대응하는 브랜드화된 서브세트(branded subset)의 음식 항목들을 생산한다. COS는 VRS 애플리케이션들을 통해 복수의 음식 주문들을 수취하고 음식 주문들 각각에 고유 음식 주문 ID를 할당하고, 여기서 음식 주문들 각각은, 특정된 메뉴로부터의 음식 항목들의 선택 및 배달 위치를 포함한다. 음식 주문들 각각에 대해, COS는 배달 위치에 기초하여 중앙 주방 설비들 중 하나를 선택한다. 음식 주문들 각각에 대해, COS는 음식 주문 및 그의 대응하는 음식 주문 ID를 선택된 중앙 주방 설비에 송신한다. 선택된 중앙 주방 설비는 음식 주문을 수취하고, 음식 항목들의 선택 각각이 그의 대응하는 주방에 의해 생산되고 음식 주문 ID로 라벨링되도록 명령한다. 선택된 중앙 주방 설비는 주방들에 의해 생산된 음식을 분류하고, 라벨링된 음식 주문 ID에 기초하여 동일한 음식 주문에 속하는 음식 항목들을 함께 그룹화한다. 선택된 중앙 주방 설비는, 완성된 음식 주문들을, 완성된 음식 주문들이 배달을 위해 배달 차량들로 로딩될 수 있는 주문 로딩 구역(order-loading zone)으로 이동시킨다.
- [0005] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, 선택된 중앙 주방 설비는 배달될 음식 주문에 대한 음식 주문 ID 및 배달 위치를 배달 차량에 전달한다.
- [0006] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, 선택된 중앙 주방 설비는 음식 주문들의 요청된 배달 위치들을 모니터링하고, 로딩을 위해 준비가 된 다수의 음식 주문들을 함께 그룹화하여 음식 주문들이 단일 배달 차량에 의해 순차적으로 배달될 수 있도록 하는 배달 최적화 알고리즘(Delivery Optimizing Algorithm)을 사용한다. 배달 최적화 알고리즘은 배달을 위해 함께 그룹화되는 다수의 음식 주문들을 배달하기 위해 순차적 순서 및 배달 경로를 결정한다.
- [0007] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, 선택된 중앙 주방 설비는 임의의 주어진 시간에 큐(queue)에서 대기하는 배달 차량들의 수 및 음식 주문들의 요청된 배달 위치들을 모니터링한다. 미처리된 주문(outstanding order)들의 수와 이용가능 배달 차량들의 수의 균형을 맞추기 위해, VRS는 임의의 주어진 시간에 각각의 중앙 주방 설비의 배달 능력을 최적화시키기 위해 필요할 때 각각의 배달 차량에 다수의 순차적 배달 스톱(delivery stop)들을 동적으로 할당하는 배달 최적화 알고리즘을 사용한다.
- [0008] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, 선택된 중앙 주방 설비는 음식 주문들을 순차적인 방식으로 로딩하기 위해 주문 로딩 구역에서 단일 연속 라인에 줄을 서도록 배달 차량들을 조정한다.
- [0009] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, 선택된 중앙 주방 설비는 초기에는 한 연속 라인에 줄을 서도록 배달 차량들을 조정하지만, 그 후에 다수의 배달 차량들이 동시에 로딩되고 배달 정보가 할당되는 주문 로딩 구역에서의 개별 로딩 포트들로 개별 차량들을 지향시킨다.
- [0010] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, 선택된 중앙 주방 설비는 배달을 위해 함께 그룹화되는 다수의 음식 주문들을 배달하기 위해 순차적 순서 및 배달 경로를 배달 차량에 전달한다.
- [0011] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, COS는 완성된 음식 주문의 보류 중인 배달에 대해 고객에게 통지하기 위한 음식 주문 상태 통지를 VRS 애플리케이션을 통해 전송한다.
- [0012] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, COS는 음식 주문의 배달을 위해 고객이 배달 위치에서 대기하고 있다는 것을 검증하기 위한 음식 주문 검증을 VRS 애플리케이션을 통해 전송한다.
- [0013] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, VRS는, 배달 차량들 상에 설치되는 음식 배달 장비를 더 포함한다. 음식 배달 장비는, 하나 이상의 가열/냉각 열 유닛(heating/cooling thermal unit)들 및 복수의 저장 격실(storage

compartment)들을 갖는 온도 제어 저장 시스템을 포함한다. 하나 이상의 가열/냉각 열 유닛들의 열 측부(thermal side)들 양측 모두가 복수의 저장 격실들의 제1 그룹을 냉장하고 복수의 저장 격실들의 제2 그룹을 가열하기 위해 사용된다.

- [0014] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, VRS는, 배달 차량들 상에 설치되는 음식 배달 장비를 더 포함한다. 음식 배달 장비는, 전자적으로 잠금/잠금해제되고 모니터링되는 복수의 저장 격실들을 갖는 저장 시스템을 포함한다. 저장 시스템은 저장 격실들이 음식 주문에 대한 음식 항목들을 저장하고 있는지 여부를 전자적으로 모니터링한다. 음식 주문과 연관된 배달 위치에서의 도착 시에, 저장 시스템은 음식 주문과 연관된 음식 항목들을 저장하는 저장 격실들을 잠금해제하고, 음식 주문과 연관된 음식 항목들이 취출(retrieve)된다는 것을 보장하기 위해 잠금해제된 저장 격실들의 개방을 모니터링한다.
- [0015] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, 저장 시스템은 취출될 음식 주문과 연관된 음식 항목들을 포함하는 잠금해제된 저장 격실이 개방되지 않았다는 시각적 및/또는 가청적 경보를 제공한다.
- [0016] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, 저장 격실들 각각은, 저장 격실이 잠금해제되고 취출될 음식 주문과 연관된 음식 항목들을 포함함을 표시하기 위해 점등되도록 적응되는 표시등(indicator light)을 포함한다.
- [0017] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, 저장 격실들 각각은, 음식 항목들의 로딩 및 언로딩(unloading)을 용이하게 하기 위한 그리고 음식 항목들의 저장 및 전달을 추적하기 위한 저장 격실 ID를 갖는다.
- [0018] 상기 VRS의 일부 실시예들에서, VRS는, 배달 차량들 상에 설치되는 음식 배달 장비를 더 포함한다. 음식 배달 장비는, 음식 주문의 배달을 알리기 위해 초인종 시스템 또는 다른 홈 액세스 시스템과 상호작용하도록 구성되는 초인종 시스템 인터페이스 모듈 또는 다른 홈 액세스 인터페이스 모듈을 포함한다.
- [0019] 본 출원의 일 실시예에서, 다양한 레스토랑들에 대해 중앙집중화된 음식 주문, 음식 준비 및 음식 배달을 제공하는 방법은, 컴퓨터 주문 시스템(COS)이, 원격 컴퓨팅 디바이스 상에 설치되는 가상 레스토랑 시스템(VRS) 애플리케이션을 통해 고객과 통신하는 단계를 포함한다. COS는 VRS 애플리케이션을 통해 고객 위치 및/또는 배달 위치를 자동으로 수신 및/또는 요청한다. COS는, 특정 고객에 대한 주문을 생산하고 있을 중앙 주방 설비에 최적화되고 커스터마이징되는, 선택된 메뉴/음식 주문 양식(menu/food order form)을 VRS 애플리케이션을 통해 전달한다. COS는 VRS 애플리케이션을 통해 음식 주문을 수취하고, 음식 주문은, 선택된 메뉴/음식 주문으로부터의 음식 선택들, 요청된 배달 위치 및 요청된 배달 날짜/시간을 포함한다. COS는 음식 주문에 고유 음식 주문 ID를 할당하고 VRS 애플리케이션을 통해 음식 주문 ID를 고객에게 송신한다. COS는 음식 주문 및 음식 주문 ID를 복수의 주방들을 포함하는 적절한 중앙 주방 설비에 송신하고, 여기서 복수의 주방들 각각은 선택된 메뉴/음식 주문 양식으로부터 상이한 브랜드화된 음식 항목들을 생산한다. 선택된 중앙 주방 설비는, 음식 주문으로부터의 브랜드화된 음식 선택들 각각이 그의 대응하는 브랜드화된 주방에 의해 생산되고 음식 주문 ID로 라벨링되도록 명령한다. 중앙 주방 설비는 주방들에 의해 생산된 음식 항목들을 분류하고, 라벨링된 음식 주문 ID에 기초하여 동일한 음식 주문에 속하는 음식 항목들을 함께 그룹화한다. 중앙 주방 설비는, 완성된 음식 주문을, 완성된 음식 주문이 배달을 위해 배달 차량으로 로딩될 수 있는 주문 로딩 구역으로 이동시킨다.
- [0020] 상기 방법의 일부 실시예들에서, 선택된 메뉴/음식 주문 양식은 복수의 메뉴/음식 주문 양식들로부터 선택된다. 복수의 메뉴/음식 주문 양식들 각각은, 정의된 서비스 영역을 갖는 특정 중앙 주방 설비에 대응한다. 선택된 메뉴/음식 주문 양식은 고객 위치 및/또는 배달 위치가 중앙 주방 설비의 정의된 서비스 영역에 위치되는지 여부에 기초하여 선택된다.
- [0021] 상기 방법의 일부 실시예들에서, 중앙 주방 설비는 배달 차량 로딩 시에 배달될 음식 주문에 대한 음식 주문 ID 및 배달 위치를 배달 차량에 전달한다.
- [0022] 상기 방법의 일부 실시예들에서, 중앙 주방 설비는 임의의 주어진 시간에 큐에서 대기하는 배달 차량들의 수 및 음식 주문들의 요청된 배달 위치들을 모니터링한다. 미처리된 주문들의 수와 이용가능 배달 차량들의 수의 균형을 맞추기 위해, 중앙 주방 설비는 임의의 주어진 시간에 각각의 중앙 주방 설비의 배달 능력을 최적화시키기 위해 필요할 때 각각의 배달 차량에 다수의 순차적 배달 스텝들을 동적으로 할당하는 배달 최적화 알고리즘을 사용한다.
- [0023] 상기 방법의 일부 실시예들에서, 중앙 주방 설비는 음식 주문들을 순차적인 방식으로 로딩하기 위해 주문 로딩 구역에서 단일 연속 라인에 줄을 서도록 배달 차량들을 조정한다.
- [0024] 상기 방법의 일부 실시예들에서, 중앙 주방 설비는 초기에는 한 연속 라인에 줄을 서도록 배달 차량들을 조정하

지만, 그 후에 다수의 배달 차량들이 동시에 로딩되고 배달 정보가 할당되는 주문 로딩 구역에서의 개별 로딩 포트들로 개별 차량들을 지향시킨다.

- [0025] 상기 방법의 일부 실시예들에서, 중앙 주방 설비는 완성된 음식 주문들의 배달 위치들을 모니터링하고, 로딩을 위해 준비가 된 다수의 음식 주문들을 함께 그룹화하여 음식 주문들이 단일 배달 차량에 의해 배달될 수 있도록 하는 배달 최적화 알고리즘을 사용한다.
- [0026] 상기 방법의 일부 실시예들에서, 배달 최적화 알고리즘은 배달을 위해 함께 그룹화되는 다수의 음식 주문들을 배달하기 위해 순차적 순서 및 배달 경로를 결정한다.
- [0027] 상기 방법의 일부 실시예들에서, 중앙 주방 설비는 배달을 위해 함께 그룹화되는 다수의 음식 주문들을 배달하기 위해 순차적 순서 및 배달 경로를 배달 차량에 전달한다.
- [0028] 상기 방법의 일부 실시예들에서, COS는 완성된 음식 주문의 보류 중인 배달에 대해 고객에게 통지하기 위한 음식 주문 상태 통지를 VRS 애플리케이션을 통해 전송한다.
- [0029] 상기 방법의 일부 실시예들에서, COS는 음식 주문의 배달을 위해 고객이 배달 위치에서 대기하고 있다는 것을 검증하기 위한 음식 주문 검증을 VRS 애플리케이션을 통해 전송한다.
- [0030] 상기 방법의 일부 실시예들에서, COS는 음식 주문의 배달을 위해 고객이 배달 위치에서 대기하고 있다는 것을 검증하기 위한 음식 주문 검증을 VRS 애플리케이션을 통해 전송하고, 하나 이상의 고객들이 이들이 이들의 주문에 대해 대기하고 있다는 것을 확인하지 못하는 경우에, COS 알고리즘은 응답 위치들에 유리하게 이들 미응답 위치들을 일시적으로 우회하도록 배달 시퀀스를 재순서화할 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 진술한 요약뿐만 아니라 다음의 상세한 설명은 첨부된 도면들에 관련하여 읽을 때 더 잘 이해된다. 본 발명을 예시할 목적으로, 예시적인 실시예들이 도면들에 도시되어 있지만, 본 출원은 개시된 특정 실시예들로 제한되지 않는다는 것이 이해된다. 도면들에서:
 도 1은 예시적인 가상 레스토랑 시스템(VRS)의 개략도를 도시한다.
 도 2는 도 1의 예시적인 VRS의 동작에 대한 예시적인 흐름도를 도시한다.
 도 3은 도 1의 예시적인 VRS의 예시적인 배달 차량 장비의 개략도를 도시한다.
 도 4는 도 3의 예시적인 배달 차량 장비의 다른 개략도를 도시한다.
 도 5는 도 3의 예시적인 배달 차량 장비의 또 다른 개략도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 다양한 예시적인 실시예들이 추가로 상세히 설명되기 전에, 본 발명은 설명된 특정 실시예들로 제한되지 않는다는 것이 이해되어야 한다. 본 명세서에서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예들만을 설명할 목적을 위한 것이고, 본 발명의 청구범위의 범주를 제한하려는 것으로 의도되지 않는다는 것이 또한 이해되어야 한다.
- [0033] 도면들에서, 동일한 참조 번호들은 본 발명의 시스템들 및 방법들의 동일한 피쳐(feature)들을 지칭한다. 이에 따라, 특정 설명들은 단지 특정 도면들 및 참조 번호들에만 관련될 수도 있지만, 그러한 설명들은 다른 도면들에서의 동일한 참조 번호들에 동일하게 적용가능할 수도 있다는 것이 이해되어야 한다.
- [0034] 본 출원은 상이한 레스토랑 메뉴들로부터 이용가능한 음식 항목들의 중앙 관리되는 주문, 생산 및 배달을 제공하는 가상 레스토랑 시스템(VRS)에 관한 것이다. VRS를 사용함으로써, 고객은 단일 주문으로 임의의 상이한 레스토랑 메뉴들로부터 임의의 음식 항목들을 선택할 수도 있고, 선택된 음식 항목들은 단일 음식 생산 설비에서 동시에 준비될 수도 있으며 선택된 음식 항목들은 단일 배달로 고객에게 배달될 수도 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 가상 레스토랑 시스템(VRS)(1)은, 컴퓨팅 디바이스들(20) 상에 설치되는 VRS 애플리케이션들(200)을 통해 고객들(10)에 의해 액세스가능한 컴퓨터 주문 시스템(100)을 포함한다. VRS(1)는, 상이한 지리적 영역들(30)에 위치되는 하나 이상의 중앙 주방 설비들(300)을 더 포함한다. VRS(1)는, 배달 차량들(40) 상에 설치되는 음식 배달 장비(400)를 또한 포함할 수도 있다.
- [0035] 각각의 중앙 주방 설비(300)는, 상이한 레스토랑 엔티티들(restaurant entities)(예를 들어, 레스토랑들, 레스

토랑 체인들, 레스토랑 그룹들 등)에 대응하는 복수의 별개의 주방들(310)을 포함한다. 상이한 레스토랑 엔티티들에 대응하는 별개의 개별 주방들(310)은 물리적으로 서로 인접한 단일의 중앙 주방 설비(300)에 공동 위치되지만, 완전히 독립적으로 동작한다. 주어진 중앙 주방 설비(300)에서의 복수의 주방들(310)은 상이한 레스토랑 엔티티들(예를 들어, 레스토랑들, 레스토랑 체인들, 레스토랑 그룹들 등)에 대응하는 상이한 메뉴들에 대한 음식 항목들을 생산하도록 적응된다. 이에 따라, 주어진 중앙 주방 설비(300)는, 중앙 주방 설비(300)로부터 고객에 의한 단일 주문에서의 선택을 위해 모두가 이용가능한, 복수의 주방들(310)에 의해 서빙되는 개별 메뉴들 상에서 이용가능한 모든 음식 항목들의 집계인 복합 메뉴를 제공하는 것이 가능하다.

[0036] 도 1에 도시된 바와 같이, 컴퓨터 주문 시스템(100)은, 중앙집중화된 또는 분산된 컴퓨팅 아키텍처에서 하나 이상의 컴퓨터 서버들(120)을 포함한다. 본 명세서에서 설명되는 컴퓨터 서버(120)의 기능들은 컴퓨터 프로세서에 의해 실행되는 컴퓨터 판독가능 매체에 저장되는 컴퓨터 프로그램 코드를 포함하는 컴퓨터 애플리케이션들을 사용하여 구현될 수도 있다. 본 명세서에서 설명되는 컴퓨터 서버(120)의 기능들은 또한 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이들, 프로그래밍가능 어레이 로직, 프로그래밍가능 로직 디바이스들 등과 같은 프로그래밍가능 하드웨어 디바이스들로 구현될 수도 있다. 추가로, 본 명세서에서 설명되는 컴퓨터 서버(120)의 기능들은 컴퓨터 프로세서 및 프로그래밍가능 하드웨어 디바이스들에 의해 실행되는 컴퓨터 프로그램(들)의 일부 조합을 사용하여 구현될 수도 있다. 따라서, 본 출원의 컴퓨터 서버(120)는 원하는 기능들을 수행하기 위한 적합한 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어를 포함하고 하드웨어와 소프트웨어의 어떠한 특정 조합으로도 제한되지 않는다.

[0037] 실행가능 컴퓨터 프로그램 코드는, 오브젝트, 프로시저, 프로세스 또는 함수로서 조직화될 수도 있는 컴퓨터 명령어들의 하나 이상의 물리적 또는 논리적 블록들을 포함할 수도 있다. 예를 들어, 실행가능 컴퓨터 프로그램 코드는 수 개의 상이한 코드 파티션들 또는 세그먼트들을 통해, 상이한 프로그램들 간에서, 그리고 수 개의 디바이스들에 걸쳐 분산될 수도 있다. 이에 따라, 실행가능 컴퓨터 프로그램은 물리적으로 함께 위치될 필요는 없지만, 논리적으로 함께 결합될 때, 컴퓨터 애플리케이션을 포함하고 컴퓨터 애플리케이션에 대한 명시된 목적을 달성하는, 상이한 위치들에 저장되는 별개의 명령어들을 포함할 수도 있다.

[0038] 컴퓨터 서버(120)는, 설비 위치(304), 설비 서비스 영역(306) 및 메뉴/음식 주문 양식(308)을 포함하는, 각각의 중앙 주방 설비(300)에 대한 설비 레코드들(302)을 저장 및 유지한다. 컴퓨터 주문 시스템(100)의 컴퓨터 서버(120)는 컴퓨팅 디바이스들(20) 상에 설치되는 VRS 애플리케이션들(200)과 통신하여, 상이한 중앙 주방 설비들(300)에 대응하는 메뉴들/음식 주문 양식들(308)을 전달하고 고객들(10)으로부터 음식 주문들(110)을 수취한다. 컴퓨터 주문 시스템(100)은 컴퓨팅 디바이스들(20) 상에 설치되는 VRS 애플리케이션들(200)을 통해 고객들(10)로부터 음식 주문들(110)을 수취한다. 컴퓨터 주문 시스템(100)은 컴퓨팅 디바이스들(20) 상에 설치되는 VRS 애플리케이션들(200)로부터 각각의 음식 주문(110)과 연관된 고유 사용자 ID(12) 및 각각의 음식 주문(110)과 연관된 음식 주문 정보(112)를 수신한다. 음식 주문 정보(112)는 음식 선택들(114), 요청된 배달 위치(116) 및 요청된 배달 날짜/시간(118)을 포함할 수도 있다.

[0039] 컴퓨터 주문 시스템(100)은, 적합한 통신 프로토콜들(예를 들어, 블루투스(BLUETOOTH)®, WI-FI®, 지그비(ZIGBEE)®, 이더넷, SAP®, SAS®, ATP, GSM, TCP/IP 등)에 의해 확립되고 적어도 부분적으로 무선으로 확립되는 통신 링크들을 통해 VRS 애플리케이션들(200)과 통신한다. VRS 애플리케이션(200)은 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체에 저장되는 컴퓨터 실행가능 명령어들의 세트에 구체화되는데, 이 컴퓨터 실행가능 명령어들의 세트는 음식 주문들(110)을 행하기 위해 고객들(10)에게 컴퓨터 주문 시스템(100)에 액세스를 제공하도록 컴퓨팅 디바이스(20)의 프로세서에 의해 실행된다. 컴퓨팅 디바이스(20)는 본 명세서에서 설명되는 기능들을 수행하도록 VRS 애플리케이션(200)을 실행하기 위한 임의의 적합한 디바이스(예를 들어, PC, 랩톱, 태블릿, 스마트폰 등)일 수도 있고, 바람직하게는 모바일 컴퓨팅 디바이스(예를 들어, 태블릿, 스마트폰 등)이다.

[0040] 고객(10)에 의한 컴퓨팅 디바이스(20) 상의 VRS 애플리케이션(200)의 개시 시에, 컴퓨터 주문 시스템(100)은 고객 ID(12), 고객 위치(14) 및/또는 배달 위치를 자동으로 수신 및/또는 요청한다. 수신된 고객 위치(14) 및/또는 요청된 배달 위치(116)에 기초하여, 컴퓨터 주문 시스템(100)은 컴퓨팅 디바이스(20) 상의 VRS 애플리케이션(200)을 통해 선택된 메뉴/음식 주문 양식(308)을 고객(10)에게 전달한다. VRS 애플리케이션(200)을 통해 고객(10)에게 전달된 메뉴/음식 주문 양식(308)은, 고객 위치(14) 및/또는 배달 위치(116)를 포함하는 서비스 영역(306)을 갖는 선택된 중앙 주방 설비(300)에 대응한다. 고객 위치(14) 및/또는 배달 위치(116)를 포함하는 서비스 영역들(306)을 갖는 다수의 중앙 주방 설비들(300)이 있는 경우에, 컴퓨터 주문 시스템(100)은 상이한 중앙 주방 설비들(300)에 대응하는 메뉴들/음식 주문 양식들(308) 중 하나를 VRS 애플리케이션(200)을 통해 선택하는 옵션을 고객(10)에게 제공할 수도 있다.

- [0041] VRS 애플리케이션(200)을 통해 고객(10)에게 전달된 메뉴/음식 주문 양식(308)은, VRS 애플리케이션(200)을 통해, 상이하게 브랜드화된 레스토랑들로부터의 메뉴 제공들을, 단일화된 "구매 시점 광고(point of purchase)"로 조합시키는 단일화된 주문 시스템이다. 수신된 고객 위치(14) 및/또는 요청된 배달 위치(116)에 기초하여, 컴퓨터 주문 시스템(100)은 컴퓨팅 디바이스(20) 상의 VRS 애플리케이션(200)을 통해 선택된 메뉴/음식 주문 양식(308)을 고객(10)에게 전달한다. 특정 서비스 영역(306)에서의 중앙 주방 설비(300)는 상이한 서비스 영역(306)에서의 다른 중앙 주방 설비(300)와 비교하여 상이한 레스토랑들의 메뉴들을 제공할 수도 있다. 고객에게는, 특정 서비스 영역(306)에서의 중앙 주방 설비(300)에 의해 제공되는 상이한 레스토랑들의 메뉴들 모두가 조합된 메뉴로 병합된 것처럼 보일 것이다. 추가로, 조합된 메뉴 상의 임의의 항목들은, 상이한 레스토랑 메뉴들로부터의 별개의 주문들보다는 오히려, 단일 주문(110)의 일부로서 배치될 수 있다. 단지 단일 주문(110)만이 행해지기 때문에, 상이한 레스토랑들로부터 음식 항목들을 픽업하고 배달하는 다수의 배달 차량들보다는 오히려, 단지 단일 배달 차량(40)만이 상이한 레스토랑 메뉴들로부터의 음식 항목들을 포함하는 주문을 이행하는 데 필요하다. VRS(1)의 다른 완전히 신규한 양태는, 고객들이, 서비스 영역에 어떠한 물리적 리테일(retail)의 존재도 갖지 않는 레스토랑들로부터 주문하고 이 레스토랑들로부터 배달을 받는 것이 또한 가능하다는 것이다.
- [0042] 고객(10)은 VRS 애플리케이션(200)을 통해 제시된 메뉴/음식 주문 양식(308)을 사용하여 음식 주문 정보(112)(예를 들어, 음식 선택들(114), 요청된 배달 위치(116) 및 요청된 배달 날짜/시간(118))를 제공하고 음식 주문(110)을 완료한다. 일단 고객(10)이 VRS 애플리케이션(200)을 통해 음식 주문(110)을 완료하면, 컴퓨터 주문 시스템(100)은 음식 주문 정보(112)를 포함하는 음식 주문(110)을 수취하고 음식 주문(110)에 음식 주문 ID(111)를 할당한다. 컴퓨터 주문 시스템(100)은, VRS 애플리케이션(200)을 통해, 행해진 음식 주문(110)에 대응하는 음식 주문 ID(111)를 고객(10)에게 전송한다. 컴퓨터 주문 시스템(100)은 음식 주문 ID(111) 및 음식 주문 정보(112)(예를 들어, 음식 선택들(114), 요청된 배달 위치(116) 및 요청된 배달 날짜/시간(118))를 포함하는 음식 주문(110)을 선택된 중앙 주방 설비(300)에 전송한다. 컴퓨터 서버(120)는 고객 ID(12), 음식 주문 ID(111) 및 음식 주문 정보(112)(예를 들어, 음식 선택들(114), 배달 위치(116) 및 배달 날짜/시간(118))를 포함하여 음식 주문들(110)을 저장 및 유지한다.
- [0043] 컴퓨터 주문 시스템(100)은, 적합한 통신 프로토콜들(예를 들어, 블루투스®, WI-FI®, 지그비®, 이더넷, SAP®, SAS®, ATP, GSM, TCP/IP 등)에 의해 확립되는 통신 링크들을 통해 중앙 주방 설비들(300)과 통신한다. 각각의 중앙 주방 설비(300)는 복수의 별개의 주방들(310), 설비 컴퓨터 서버(320), 라벨링 시스템(330) 및 분류 시스템(340)을 포함하는데, 이들은 적합한 통신 프로토콜들(예를 들어, 블루투스®, WI-FI®, 지그비®, 이더넷, SAP®, SAS®, ATP, GSM, TCP/IP 등)에 의해 확립되는 통신 링크들을 통해 서로 통신한다. 각각의 개별 주방(310)은, 배달 주문들에 대한 대응하는 레스토랑 메뉴에서의 음식 항목들을 생산하기 위해 인력, 브랜드화된 식품들 및 요리 방법들을 이용하는 대응하는 "전통적인 레스토랑" 주방의 특수화된 버전일 수도 있다. 각각의 중앙 주방 설비(300)는 음식 배달 주문들을 이행하기 위해, 대응하는 "전통적인" 레스토랑 위치에 의해 생산되는 것과 동일할 수도 있는 브랜드화된 식사들을 생산할 목적으로만 오로지 동작한다. 각각의 중앙 주방 설비(300)는 리테일 "포인트 오브 프레즌스(point of presence)", 전통적인 레스토랑/식별 간판, 대중에게의 액세스, 좌석, 현장 주문 접수자(on-premises order taker)들, 계산원들, 전통적인 리테일 "테이크아웃" 윈도우들 등을 갖고 있지 않다. 중앙 주방 설비(300)의 유일한 목적은 VRS 애플리케이션들(200)을 통해 컴퓨터 주문 시스템(100)에 의해 수취된 음식 배달 주문들을 이행하기 위해 브랜드화된 음식을 생성하는 것이다. 따라서, 중앙 주방 설비들(300)은 독점적으로 특수화된(즉, 비-공개적으로 액세스가능한) 음식 생산 출력을 위해서만 특정적으로 설계되고 목적을 갖고 사용된다.
- [0044] 컴퓨터 주문 시스템(100)은 음식 주문 ID(111) 및 음식 주문 정보(112)(예를 들어, 음식 선택들(114), 요청된 배달 위치(116) 및 요청된 배달 날짜/시간(118))를 포함하는 음식 주문들(110)을 송신하기 위해 중앙 주방 설비(300)의 설비 컴퓨터 서버(320)와 통신한다. 설비 컴퓨터 서버(320)는 수취된 음식 주문(110)에서 모든 음식 항목들(114)을 분석하고 음식 주문(110)에서의 음식 항목들(114)을 동시에 생성하도록 중앙 주방 설비(300)에서의 대응하는 주방들(310)에게 명령한다. 예를 들어, 음식 주문(110)에서의 음식 항목들(114)이 상이한 주방들(310)(즉, 상이한 레스토랑 엔티티들)에 대응하는 메뉴들로부터 선택된 경우, 각각의 주문된 항목(114) 및 연관된 음식 주문 ID(111)는 중앙 주방 설비(300)에 공동 위치되는 이들의 각각의 주방들(310)로 생산을 위해 전자적으로 송신될 것이다. 음식 주문(110)과 연관된 음식 항목(114)을 생산하도록 명령받은 각각의 주방(310)은 음식 항목(114)을 생산하고, (예를 들어, 라벨링 시스템(330)을 사용하여) 음식 항목(114) 및 음식 주문 ID(111)로 전자적으로 마킹 및/또는 태깅된 패키징을 가지며, 그 후에 전자적으로 마킹 및/또는 태깅된 음식 항

목(114)을 중앙 주방 설비(300)의 설비 컴퓨터 서버(320)에 의해 제어되는 분류 시스템(340)에 출력한다. 설비 컴퓨터 서버(320)는 특정 주문(110)에 포함된 모든 음식 항목들(114)을 먼저 집계하도록 분류 시스템(340)에 지시한 후에, 완성된 주문(110)을 중앙 주방 설비(300)에서의 주문 로딩 구역으로 지향시킨다.

[0045] 중앙 주방 설비(300)의 설비 컴퓨터 서버(320)는 배달 차량들(40)이 중앙 주방 설비(300)로부터 주문들(110)을 픽업 및 배달하는 데 이용가능하다는 것을 보장하도록 배달 차량들(40)과 통신한다. 설비 컴퓨터 서버(320)는, 적합한 통신 프로토콜들(예를 들어, 블루투스®, WI-FI®, 지그비®, 이더넷, SAP®, SAS®, ATP, GSM, TCP/IP 등)에 의해 확립되고 적어도 부분적으로 무선으로 확립되는 통신 링크들을 통해 배달 차량들(40)과 통신한다. 예를 들어, 설비 컴퓨터 서버(320)는 배달 차량(40)이 중앙 주방 설비(300)에서의 주문 픽업 위치 또는 로딩 영역으로부터 하나 이상의 주문들(110)을 픽업하는 데 연속적으로 이용가능하도록 배달 차량들(40)을 큐에 미리 포지셔닝시킬 수도 있다. 배달 차량(40)이 중앙 주방 설비(300)에서의 주문 로딩 구역에 도착할 때, 배달 차량(40)에는 하나 이상의 음식 주문들(110)이 로딩되고 하나 이상의 주문들(110)에 대한 음식 주문 ID들(111) 및 배달 위치(들)(116)가 주어진다. 배달 차량들(40)은 특수화된 VRS 차량들 또는 "제3자" 차량들일 수도 있고, 드라이빙되거나 또는 사실상 자율적일 수도 있다.

[0046] 중앙 주방 설비(300)의 설비 컴퓨터 서버(320)는 모든 보류 중인 주문들(110)에 대한 배달 위치들(116)을 연속적으로 모니터링하고, 로딩을 위해 준비가 된 음식 주문들(110)을 그룹화하여 이들이 단일 배달 차량(40)에 의해 멀티-레그 이동(multi-leg trip)으로 배달될 수 있도록 하는 배달 최적화 알고리즘을 사용한다. 배달 최적화 알고리즘은 단일 배달 차량에 의한 배달을 위해 함께 그룹화되는 다수의 음식 주문들(110)을 배달하기 위해 순차적 순서 및 배달 경로를 결정한다. 단일 배달 이동을 위해 집계된 주문들의 수는 시스템에서의 주문들(110)의 수, 배달 위치들(116)의 근접성, 이용가능한 배달 차량의 타입, 주문된 음식의 타입, 기상 조건들, 교통 조건들 또는 다른 요인들에 따라 설비 컴퓨터 서버(320)에 의해 실행된 배달 최적화 알고리즘에 의해 동적으로 조정될 수도 있다. 설비 컴퓨터 서버(320)는, 주문이 로딩되는 것에 대한 예상 대기 시간의 실시간 표시를 큐에 미리 포지셔닝되기를 원하는 제3자 배달 차량들(40)과 통신할 수도 있다.

[0047] VRS(1)의 일부로서, 배달 차량(40)이 주문(110)에 의해 중앙 주방 설비(300)에서 배달 위치(116)로 떠나기 전에, 컴퓨터 주문 시스템(100)은 VRS 애플리케이션(200), 모바일 폰 문자 메시지 또는 고객(10)에게 보류 중인 배달을 알리는 다른 방법을 통해 음식 주문 배달 상태 통지(402)를 송신할 수도 있다. 임의로, 컴퓨터 주문 시스템(100)은 VRS 애플리케이션(200)을 통해 문자, 이메일, 통신을 하거나, 또는 고객(10)에게 전화하여, 누군가가 실제로 배달 위치(116)에 있고 배달된 주문(110)을 수취할 준비가 되었다는 것을 검증할 능력을 가질 것이다. VRS 애플리케이션(200)을 사용함으로써, 고객(10)은 미리 결정된 대체 배달 반경 내에서 배달 위치(116)를 변경하는 것이 또한 가능하다.

[0048] 도 2는 상기에 논의된 바와 같이 VRS(1)의 동작의 일부 단계들을 도시하는 흐름도이다. 고객들(10)은 컴퓨팅 디바이스들(20) 상에 설치되는 VRS 애플리케이션들(200)을 사용하여 VRS(1)에 액세스한다. 고객들(10)이 VRS 애플리케이션들(200)을 개시할 때, 컴퓨터 주문 시스템(100)은 고객 ID(12), 고객 위치들(14) 및/또는 배달 위치들(116)을 자동으로 수신 및/또는 요청한다. 수신된 고객 물리적 위치들(14) 및/또는 요청된 배달 위치들(116)에 기초하여, 컴퓨터 주문 시스템(100)은 컴퓨팅 디바이스(20) 상의 VRS 애플리케이션(200)을 통해 선택된 메뉴/음식 주문 양식들(308)을 고객들(10)에게 전달한다. VRS 애플리케이션(200)을 통해 고객들(10)에게 전달된 메뉴/음식 주문 양식들(308)은, 고객 위치(14) 및/또는 배달 위치(116)를 포함하는 서비스 영역(306)을 갖는 선택된 중앙 주방 설비(300)에 대응한다.

[0049] 고객들(10)은 VRS 애플리케이션들(200)을 통해 제시된 메뉴/음식 주문 양식들(308)을 사용하여 음식 주문 정보(112)(예를 들어, 음식 선택들(114), 요청된 배달 위치들(116) 및 요청된 배달 날짜들/시간들(118))를 제공하고 음식 주문들(110)을 완료한다. 일단 고객들(10)이 VRS 애플리케이션들(200)을 통해 음식 주문들(110)을 완료하면, 컴퓨터 주문 시스템(100)은 음식 주문 정보(112)를 포함하는 음식 주문들(110)을 수취하고 음식 주문들(110)에 대응하는 고유 음식 주문 ID들(111)을 할당한다. 컴퓨터 주문 시스템(100)은, VRS 애플리케이션들(200)을 통해, 행해진 음식 주문들(110)에 대응하는 음식 주문 ID들(111)을 고객들(10)에게 전송한다. 컴퓨터 주문 시스템(100)은 음식 주문 ID들(111) 및 음식 주문 정보(112)(예를 들어, 음식 선택들(114), 요청된 배달 위치들(116) 및 요청된 배달 날짜들/시간들(118))를 포함하는 음식 주문들(110)을 선택된 중앙 주방 설비들(300)에 전송한다.

[0050] 컴퓨터 주문 시스템(100)은 음식 주문 ID들(111) 및 음식 주문 정보(112)(예를 들어, 음식 선택들(114), 요청된 배달 위치들(116) 및 요청된 배달 날짜들/시간들(118))를 포함하는 음식 주문들(110)을 송신하기 위해 중앙 주

방 설비들(300)의 설비 컴퓨터 서버들(320)과 통신한다. 설비 컴퓨터 서버(320)는 수취된 음식 주문들(110)에서 모든 음식 항목들(114)을 분석하고 음식 주문들(110)에서의 음식 항목들(114)을 동시에 생성하도록 중앙 주방 설비들(300)에서의 대응하는 주방들(310)에게 명령한다. 예를 들어, 음식 주문(110)에서의 음식 항목들(114)이 상이한 주방들(310)(즉, 상이한 레스토랑 엔티티들)에 대응하는 메뉴들로부터 선택된 경우, 각각의 주문된 항목(114) 및 연관된 음식 주문 ID(111)는 중앙 주방 설비(300)에 공동 위치되는 이들의 각각의 주방들(310)로 생산을 위해 전자적으로 송신될 것이다. 음식 주문(110)과 연관된 음식 항목(114)을 생산하도록 명령 받은 각각의 주방(310)은 음식 항목(114)을 생산하고, (예를 들어, 라벨링 시스템(330)을 사용하여) 음식 항목(114) 및 음식 주문 ID(111)로 전자적으로 마킹 및/또는 태깅된 패키징을 가지며, 그 후에 전자적으로 마킹 및/또는 태깅된 음식 항목(114)을 중앙 주방 설비(300)의 설비 컴퓨터 서버(320)에 의해 제어되는 분류 시스템(340)에 출력한다. 설비 컴퓨터 서버(320)는 특정 주문(110)에 포함된 모든 음식 항목들(114)을 먼저 집계하도록 분류 시스템(340)에 지시한 후에, 완성된 주문(110)을 중앙 주방 설비(300)에서의 주문 로딩 구역으로 지향시킨다.

[0051] 중앙 주방 설비들(300)의 설비 컴퓨터 서버들(320)은 모든 이들의 보류 중인 주문들(110)에 대한 요청된 배달 위치들(116)을 연속적으로 모니터링하고, 로딩을 위해 준비가 된 주문들(110)을 그룹화하여 이들이 단일 배달 차량(40)에 의해 멀티-레그 이동으로 배달될 수 있도록 하는 배달 최적화 알고리즘을 사용한다. 배달 차량(40)이 중앙 주방 설비(300)에서의 주문 로딩 구역에 도착할 때, 배달 차량(40)에는 하나 이상의 음식 주문들(110)이 로딩되고 하나 이상의 주문들(110)에 대한 음식 주문 ID들(111) 및 배달 위치(들)(116)가 주어진다. 배달 차량(40)에 다수의 음식 주문들(110)이 로딩되는 경우, 음식 주문들(110)은 배달 최적화 알고리즘에 의해 결정된 주어진 경로를 따라 주어진 순차적 순서로 배달된다.

[0052] VRS(1)는, 배달 차량들(40) 상에 설치되는 음식 배달 장비(400)를 또한 포함할 수도 있다. 음식 배달 장비(400)는, 적합한 통신 프로토콜들(예를 들어, 블루투스®, WI-FI®, 지그비®, 이더넷, SAP®, SAS®, ATP, GSM, TCP/IP 등)에 의해 확립되고 적어도 부분적으로 무선으로 확립되는 통신 링크들을 통해 중앙 주방 설비들(300)의 설비 컴퓨터 서버들(320) 및 컴퓨터 주문 시스템(100)과 통신하는 배달 제어 시스템(410)을 포함할 수도 있다. 배달 차량(40)의 배달 제어 시스템(410)은 중앙 주방 설비들(300)의 설비 컴퓨터 서버들(320) 및 컴퓨터 주문 시스템(100)과 통신하여, 하나 이상의 음식 주문들(110)이 로딩되도록, 음식 주문 정보(112)(예를 들어, 요청된 배달 위치(116) 및 음식 주문 ID(111))를 수신하도록 그리고 차량 위치 정보(404) 및 음식 주문 배달 상태(402)를 송신하도록, 선택된 중앙 주방 설비(300)에게 요구받을 수도 있다.

[0053] 바람직하게는, 특수화된 VRS 배달 차량(40)이 배달 동안 음식 주문(110)의 열적으로 제어된 저장을 제공하는 데 사용된다. 대안적으로, 제3자 배달 차량들이 사용될 수도 있지만, 액티브한 열적으로 안정화된 배달 능력을 보유한 배달 차량들(40)에게 우선순위가 주어진다. 배달 차량(40) 상에 설치된 음식 배달 장비(400)는, 배달 차량(40)의 내부 또는 외부로부터 액세스가능할 수도 있는 복수의 격실들(422)을 갖는 온도 제어 저장 시스템(420)을 포함할 수도 있다. 각각의 저장 격실에는 열 절연 및 가열 및/또는 냉각 능력이 제공될 수도 있거나, 또는 대안적으로, 그것을 요구하지 않는 항목들에 대해서는 온도 제어 없이 구성될 수도 있다. 고유하게, 온도 제어 저장 시스템(420)은, 예를 들어, 펠티에 열전 모듈(Peltier thermo-electric module)들, 증기 압축 냉장 유닛들, 또는 다른 유닛화된 열 변형 방법들과 같은, 가열/냉각 열 유닛(424)의 열 측부들 양측 모듈을 동시에 사용할 수도 있다. 전통적으로, 열 유닛(424)의 하나의 측부는 다른 측부의 이용에 관계없이 열을 발산(냉장 유닛의 경우)시키거나, 또는 열을 흡수(가열 펌프(heat pump)의 경우)하기 위해 사용된다. 온도 제어 저장 시스템(420)은 열 유닛(424)의 "가열" 측부를 동시에 사용하여 지정된 격실들(422)을 주변 온도보다 높게 유지하면서, 열 유닛(424)의 "냉각" 측부를 동시에 사용하여 지정된 격실들(422)을 주변 온도보다 낮게 유지한다. 이 신규한 설계는 각각의 열 유닛(424)의 에너지 효율을 최대화시키는 동시에, 필요한 열 유닛들의 수의 절반을 삭감시킨다. 이와 같이, 이 고유 설계는 다수의 격실들의 동시 가열 및 냉각을 제공하는 에너지 효율적인 수단을 달성하기 위한 실용적인 방식을 배터리 전력공급 차량에 제공한다.

[0054] 도 3에 도시된 바와 같이, 선호되는 실시예에서, 온도 제어 저장 시스템(420)은, 서로 대향하여 정렬되는 복수의 가열 격실들(H1 내지 H6) 및 복수의 냉각 격실들(C1 내지 C6) 사이에 배치되는 가열/냉각 열 유닛들(424)의 대립되는 열 출력들을 동시에 이용한다. 전형적으로, 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 유사한 열 격실들(예를 들어, H1 내지 H6 또는 C1 내지 C6)은 서로 인접한 차량의 하나의 면 상에서 함께 그룹화된 것이다. 임의의 수의 상이한 레이아웃 및 설계 배열물들이 사용될 수도 있지만, 그 모두는, 열 유닛들(424)의 "저온(cold)" 열 출력들을 배달 차량(40)의 하나의 영역에서의 격실들(C1 내지 C6)의 저온 그룹으로 동시에 지향시키고 열 유닛들(424)의 "고온(hot)" 열 출력들을 배달 차량(40)의 다른 영역에서의 격실들(H1 내지 H6)의 고온 그

롭으로 동시에 지향시키는 고유 구성을 공유할 것이다. 예를 들어, 개별 펠티에 모듈들(424)은 배달 차량(40)의 대향 면들 상의 한 쌍의 고온 및 저온 격실들(422)을 공유할 수 있거나, 또는 고효율 열 유닛들(424)이 다수의 쌍들의 고온 및 저온 격실들(422)을 중앙 분산 방식으로 또한 동시에 공급하도록 구성될 것이다. 동결 온도들을 유지할 필요가 있는 격실들(422)의 경우, 고효율 열 모듈들(424)이 각각의 냉각된 격실들에 상기 동결 온도들을 제공하는 동시에 각각의 가열된 격실들에 보다 높은 가열 온도들을 제공하기 위해 사용될 수도 있다.

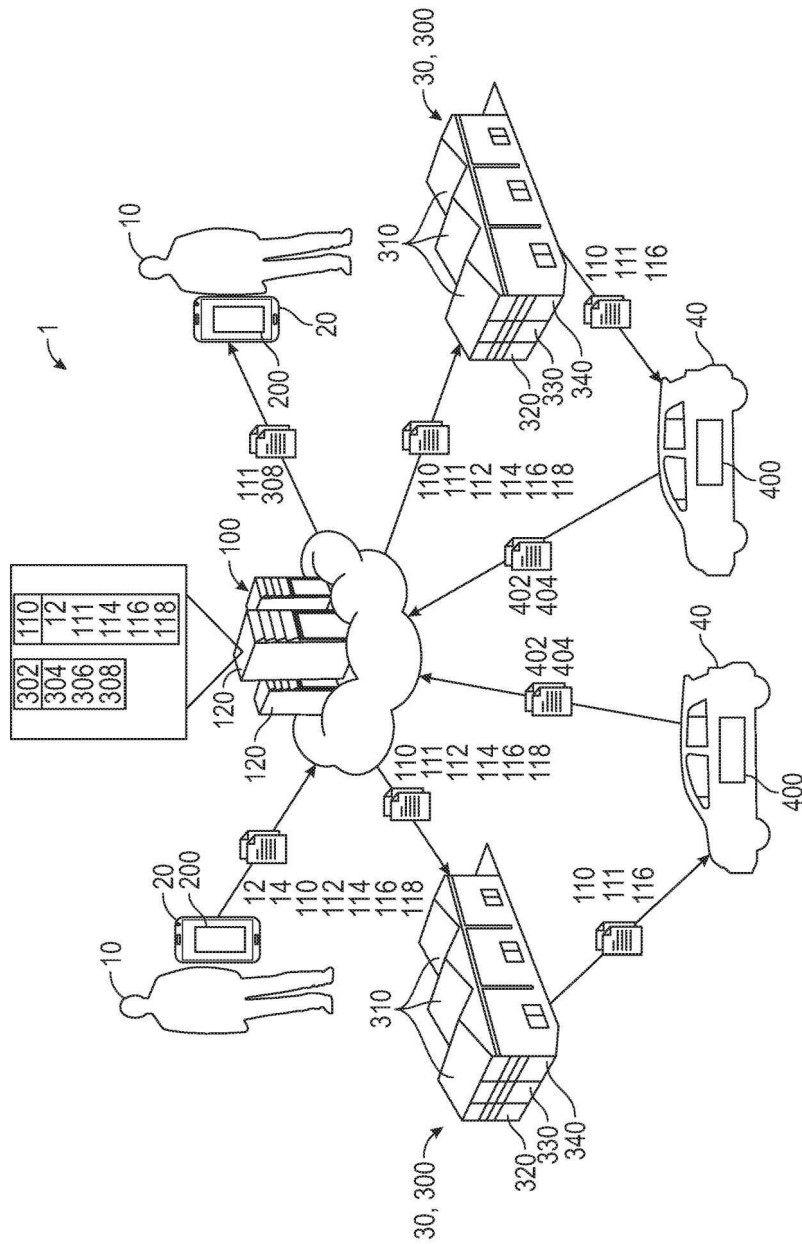
[0055] 일부 실시예들에서, 배달 차량들(40)은 자율 차량들(즉, 인간 운전자에 의해 관리될 수 있는 동적 드라이빙의 모든 양태들을 수행하는 것이 가능한 자동 드라이빙 시스템들이 구비된 차량들)이다. 자율 배달 차량들(40)에 대한 음식 배달 장비(400)는 하나 이상의 외부 장착 터치 스크린들(426)을 포함한다. 음식 주문(110)에 대한 배달 위치(116)에의 도착 시에, 고객(10)은 하나 이상의 터치 스크린들(426)을 통해 주문 ID(111)를 입력하도록 프롬프트된다. 고객(10)에 의해 입력된 주문 ID(111)가 배달 차량(40)에 의해 배달된 주문(110)에 대응하는 경우, 그러면 주문(110)에 대응하는 음식 항목들(114)을 포함하는 격실들(422)이 잠금해제되고, 하나 이상의 터치 스크린들(426) 상에서 (예를 들어, 마킹된 영숫자 명칭에 의해) 식별된다. 또한, 배달 차량(40)의 대응하는 격실 도어들(422) 상의 표시등들(428)은, 주문(110)에 대한 음식 항목들(114)을 포함하는 적절한 격실들(422)로 고객을 지향시키기 위해 조명될 것이다.

[0056] 터치 스크린들(426)은 고객(10)에게 터치 스크린들(426) 상의 주문 수락 버튼을 누름으로써 음식 주문(110)의 모든 음식 항목들(114)이 자율 배달 차량(40)의 저장 격실들(422)로부터 취출되었다는 것을 확인하도록 프롬프트할 것이다. 음식 주문(110)에 대한 음식 항목들(114)을 포함하는 하나 이상의 격실들(422)이 적어도 한 번 개방되지 않은 경우에, 경고가 터치 스크린들(426) 상에 디스플레이될 것이거나 또는 컴퓨팅 디바이스(20)에 전송된 메시지 또는 가청적 알림이 이루어져서, 고객(10)에게 이들의 주문(110)이 배달 차량(40)으로부터 완전히 취출되지 않았다는 것을 상기시킬 것이다. 추가로, 자율 배달 차량(40)은 음식 주문(110)에 대한 음식 항목들(114)을 포함하는 모든 격실 도어들(422)이 개방되었고 고객이 음식 주문(110)에 대한 모든 음식 항목들(114)이 옮겨졌다는 것을 확인할 때까지 현장을 떠나는 것이 허용되지 않을 것이다. 그 후에만 자율 배달 차량(40)이 배달 위치를 떠날 것이다. 부가적으로, 자율 배달 차량(40)에 대한 음식 배달 장비(400)는, 음식 배달 장비(400)가 음식 주문 배달의 도착을 알리기 위해 초인종 시스템 또는 다른 홈 액세스 시스템과 상호작용하는 것을 가능하게 하는 임의적 초인종 시스템 인터페이스 모듈 또는 다른 홈 액세스 인터페이스 모듈을 포함할 수도 있다.

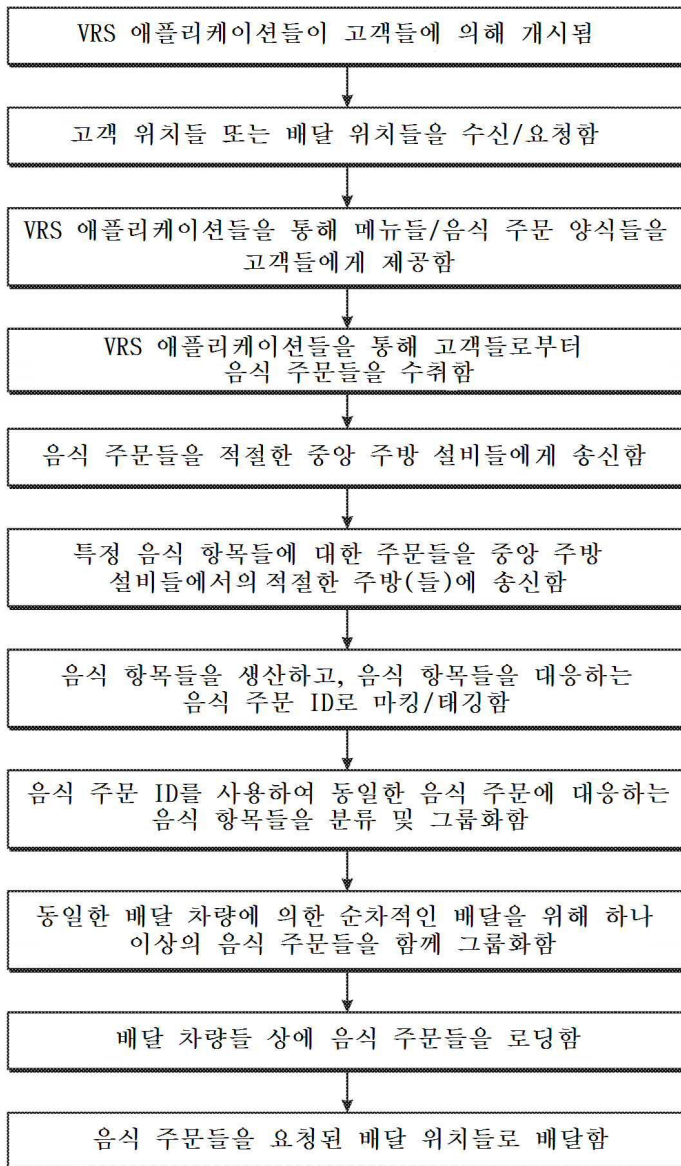
[0057] 본 발명의 실시예들의 기술한 설명은 예시 및 설명의 목적을 위해 제시되었다. 그것은 본 발명을 개시된 형태로 제한하거나 또는 총망라하려는 것으로 의도되지 않는다. 상기 개시내용에 비추어 명백한 수정들 및 변형들이 가능하다. 설명된 실시예들은 본 기술분야의 통상의 기술자가 본 발명을 다양한 실시예들에서 그리고 고려된 특정 용도에 적합한 다양한 수정들로 이용할 수 있게 하도록 본 발명의 원리들 및 그의 실제 응용들을 가장 잘 예시하기 위해 선정되었다.

도면

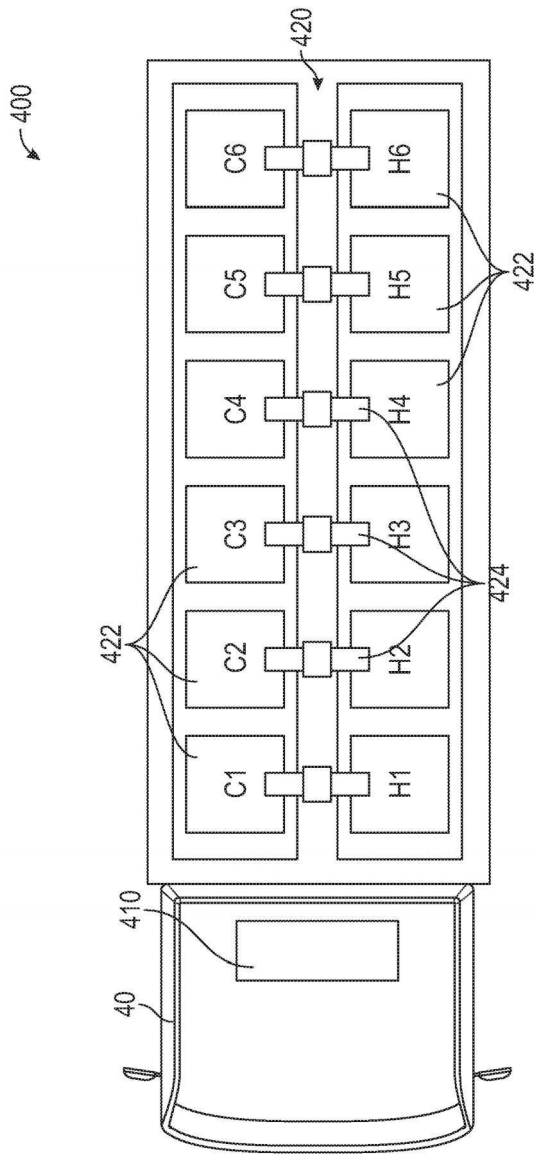
도면1



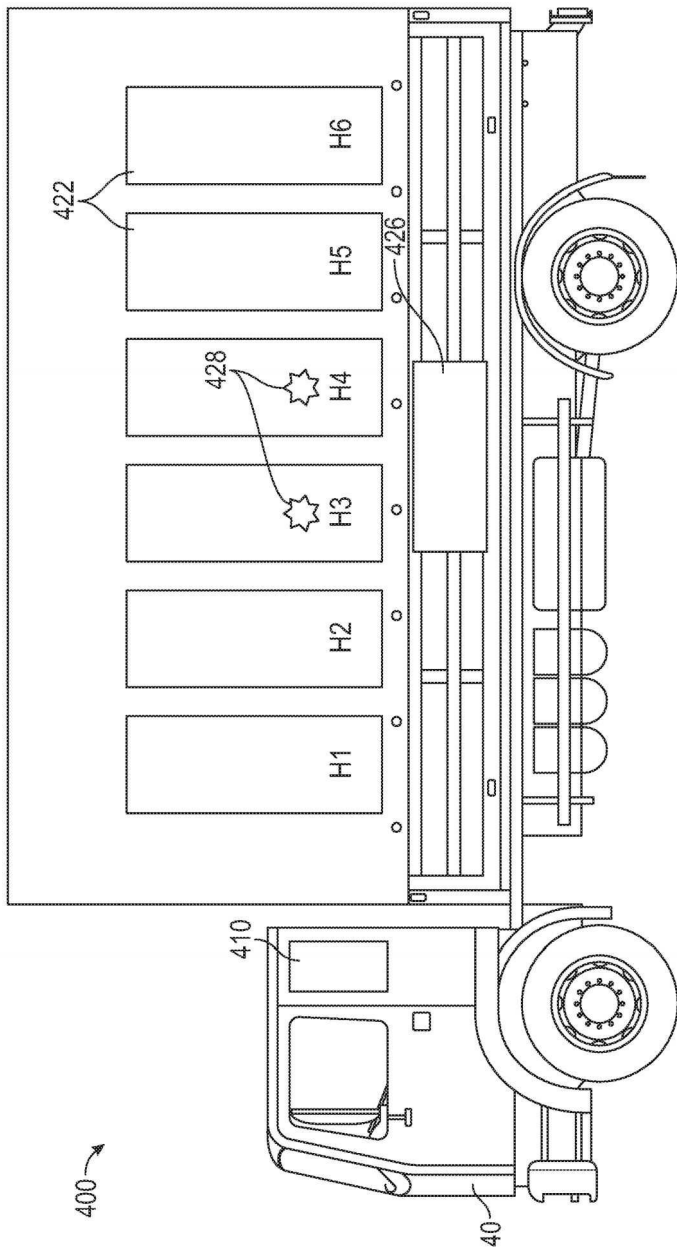
도면2



도면3



도면4



도면5

