

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 850**

51 Int. Cl.:

G06Q 50/12 (2012.01)

G06Q 30/06 (2012.01)

G06Q 10/08 (2012.01)

B60P 3/00 (2006.01)

B60P 3/025 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2014 PCT/US2014/042879**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.12.2014 WO14205041**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2014 E 14814044 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018 EP 2984618**

54 Título: **Sistemas y procedimientos de preparación de productos alimenticios**

30 Prioridad:

18.06.2013 US 201313920998

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

27.12.2018

73 Titular/es:

**ZUME, INC. (100.0%)
250 Polaris Avenue
Mountain View, CA 94043, US**

72 Inventor/es:

GARDEN, ALEXANDER JOHN

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 694 850 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistemas y procedimientos de preparación de productos alimenticios.

5 **Campo técnico**

La presente descripción se refiere en general al reparto de mercancías que pueden incluir el reparto de alimentos preparados.

10 **Descripción de la técnica relacionada**

Históricamente, los consumidores han tenido la oportunidad de elegir cuando deseaban alimentos calientes, preparados. Algunos consumidores viajarían a un restaurante u otro establecimiento de alimentos en el que tales alimentos se prepararían y consumirían en el local. Otros consumidores viajarían al restaurante u otro establecimiento de alimentos, comprarían alimento preparado, caliente y transportarían el alimento a una ubicación fuera del local, tal como una casa o ubicación de comida campestre para su consumo. Aún otros consumidores pedirían el reparto de alimento preparado, caliente, para su consumo en casa. A lo largo del tiempo, la disponibilidad del reparto de alimentos preparados, calientes ha aumentado y ahora juega un papel importante en el mercado. El reparto de tales alimentos preparados, calientes se consideraba dentro del ámbito casi exclusivo de alimento para llevar de restaurantes chinos y pizzerías. Sin embargo, actualmente incluso tiendas de alimentación y proveedores de "comida rápida" tales como hamburgueserías franquiciadas han puesto a prueba el mercado del reparto.

El reparto de alimentos preparados se produce tradicionalmente en varias etapas separadas. Primero, un consumidor realiza un pedido de un artículo particular con un restaurante o establecimiento de alimento similar. El restaurante o establecimiento de alimento prepara el alimento por el pedido del cliente. El alimento preparado se envasa y reparte a la ubicación del consumidor. Los cambios inherentes en un procedimiento de reparto de este tipo son numerosos. Además del enfriamiento inevitable que se produce mientras que el alimento caliente se transporta al consumidor, muchos alimentos pueden experimentar una pérdida proporcional de sabor, textura o consistencia con el paso del tiempo. Por ejemplo, las patatas fritas en la hamburguesería pueden estar calientes y crujientes, pero las mismas patatas fritas estarán frías, flácidas y blandas cuando llegan a casa. Para superar tales problemas, algunos proveedores de alimento utilizan "bolsas calientes", "envase térmico", o envase aislado, portadores y/o contenedores de alimento similares para retener por lo menos una parte del calor existente en el alimento preparado mientras que está en tránsito hacia el consumidor. Aunque tales medidas pueden ser por lo menos efectivas en cierta medida para retener calor en el alimento durante el tránsito, tales medidas hacen poco, si no nada, para superar los problemas con cambios en el sabor, textura o consistencia del alimento asociados con el retraso entre el momento en el que se prepara el alimento y el momento en el que se consume realmente el alimento.

El documento de patente US nº 4.919.477 describe un vehículo de reparto y preparación de pizza compacto. El vehículo es un vehículo autopropulsado, que presenta un compartimento de conductor con un asiento de conductor y un compartimento de carga, preferentemente cerrado por un techo, detrás del compartimento del conductor. El vehículo también incluye un recipiente refrigerado para almacenar masa de pizza e ingredientes de pizza en el compartimento de conductor, recipiente que está dentro del acceso del conductor en el asiento de conductor. Una mesa de montaje está ubicada sobre la parte superior del recipiente refrigerado para soportar una masa de pizza sin cocinar mientras se aplican los ingredientes de pizza. El vehículo además incluye un horno de pizza en el compartimento de carga, horno que se adapta y coloca de modo que, mientras que está sentado en el asiento del conductor, un conductor puede insertar una pizza montada sin hornear en el horno y retirar una pizza horneada del horno.

50 **Breve resumen**

Se dan a conocer sistemas y procedimientos de coordinar la preparación y reparto de alimentos cocinados. En por lo menos algunos casos, los sistemas y procedimientos descritos en la presente memoria se benefician del tiempo de viaje estimado para cualquier número de destinos de reparto de alimento. El alimento sin cocinar o cocina parcialmente, preparado según las especificaciones del consumidor, se coloca en un horno o unidad de cocinado individual que se carga en el compartimento de carga de un vehículo de reparto. Las condiciones de cocinado dentro de la unidad de cocinado u horno (por ejemplo, temperatura de unidad de cocinado, humedad de unidad de cocinado, tiempo de cocinado, y similares) se controlan dinámicamente y se ajustan mientras que está en ruta al destino de consumidor de manera que el proceso de cocinado para alimento repartido a un consumidor particular se completa un corto tiempo antes de la llegada del alimento al destino. Al utilizar un sistema de este tipo, alimento preparado caliente que está recién cocinado puede repartirse a un consumidor poco después de la finalización del proceso de cocinado.

65 Ventajosamente, el reparto de alimentos preparados calientes a una pluralidad de destinos de consumidor puede cumplirse cargando el alimento parcialmente cocinado o sin cocinar, preparado por un pedido generado o por un

pedido recibido de cada consumidor respectivo, en cada una de una pluralidad de unidades de cocinado individuales. Las condiciones de cocinado en cada una de las unidades de cocinado pueden ajustarse individualmente, haciendo posible la adaptación de condiciones de cocinado (temperatura, tiempo, humedad, etc.) en cada unidad de cocinado de manera que el alimento en la unidad de cocinado se completa poco antes de la llegada a cada destino respectivo de consumidor. Un sistema de este tipo permite también el ajuste dinámico de condiciones de cocinado en cada una de las unidades de cocinado mientras que está en ruta para adaptarse a cambios en tiempos de reparto basándose en la aparición de sucesos externos tales como accidentes de tráfico, atasco u otros retrasos. Ventajosamente, cada destino de cliente recibirá alimento preparado caliente poco después de que se haya completado el proceso de cocinado. Los sistemas de reparto de alimento presentes no proporcionan este nivel de calidad de alimento o servicio de reparto.

Las unidades de cocinado independientes u hornos pueden colocarse individualmente en el vehículo de reparto. En otros casos, múltiples unidades de cocinado pueden cargarse en una estructura tal como un estante que se carga en el vehículo de reparto. En el vehículo de reparto, cada una de las unidades de cocinado se alimenta de potencia y el alimento contenido en la unidad de cocinado se cocina. Las condiciones de cocinado en cada unidad de cocinado se determinan mediante un controlador basándose en el producto alimenticio en la unidad de cocinado y el tiempo de reparto estimado al destino de consumidor. El controlador utilizado para ajustar las condiciones de cocinado puede contenerse en la unidad de cocinado respectiva. En otros casos, un único controlador puede utilizarse para controlar algunas o todas de las unidades de cocinado en un vehículo de reparto por medio de un controlador con cable (por ejemplo, un controlador montado en el vehículo de reparto) o controlador inalámbrico (por ejemplo, un controlador montado lejos del vehículo de reparto) que está acoplado de manera comunicativa a cada unidad de cocinado individual. Las condiciones de cocinado dentro de cada unidad de cocinado pueden ajustarse o variarse mediante el controlador para reflejar cambios en la ubicación de reparto de consumidor, ruta del vehículo e información de ubicación de vehículo.

La utilización de un controlador central puede permitir ventajosamente la generación de tanto un itinerario de reparto (es decir, una ruta de reparto) como un tiempo de llegada estimado a cada uno de los destinos de consumidor. Datos en la forma de actualizaciones en directo pueden proporcionarse al controlador para permitir ajustes intermitentes, casi continuos o continuos a las condiciones de cocinado. Por ejemplo, información sobre el tráfico de la población en tiempo real o casi en tiempo real, puede utilizarse para proporcionar tiempos estimados actualizados de llegada o para recalculer el itinerario de reparto. Conociendo el tiempo de reparto estimado y las condiciones de cocinado deseadas, el controlador varía las condiciones de cocinado dentro de cada una de las unidades de cocinado individuales de manera que el proceso de cocinado en la respectiva unidad de cocinado se completa en el tiempo de llegada estimado aproximado a la ubicación de consumidor respectiva.

A medida que el vehículo de reparto se acerca o llega al destino de consumidor, el alimento preparado caliente en la unidad de cocinado asociada de manera lógica con el destino, la unidad de cocinado puede apagarse o reducirse a una temperatura de calentamiento. Después de apagar la unidad de cocinado, los artículos alimenticios contenidos en la misma pueden transferirse automáticamente desde la unidad de cocinado hasta un envase o contenedor de transporte apropiado. Contenedores de transporte típicos incluyen contenedores de cartón (por ejemplo, cajas de pizza); contenedores de espuma de poliestireno; contenedores de papel; contenedores de plástico; contenedores de metal; contenedores de lámina de aluminio; y similares. La transferencia de alimento desde la unidad de cocinado hasta el contenedor de transporte se logra de manera beneficiosa utilizando dispositivos automatizados que no requieren intervención humana. Por ejemplo, una paleta automatizada puede utilizarse para transferir pizza desde una unidad de cocinado hasta un contenedor de transporte de caja de cartón para el reparto al consumidor. Alternativamente, pueden utilizarse palas de empuje de tipo tijera para deslizar alimento desde la unidad de cocinado hasta el contenedor de transporte para el reparto.

Además de proporcionar ventajosamente el reparto de alimento recién cocinado, la utilización de tales sistemas y procedimientos de reparto permite un grado de personalización de la experiencia de reparto para el consumidor. Por ejemplo, haciendo que el historial de pedido de un consumidor particular sea accesible para el conductor de reparto permite al conductor de reparto comentar ofertas promocionales actuales y futuras que pueden ser de interés para el consumidor. Información de pedidos popular y de seguimiento puede permitir también la preparación predictiva y el reparto puntual de alimentos preparados calientes en determinados días o en determinadas ocasiones, proporcionando de ese modo un nivel hasta ahora no disponible de servicio de cliente que puede servir como diferenciador de mercado clave. Por ejemplo, en determinados días (por ejemplo, noches de los viernes) y/o momentos que pueden aumentar los pedidos para un alimento determinado para un "día de partido" (por ejemplo, pizzas de pepperoni). El aumento predicho puede ser genérico para una zona de reparto o puede concentrarse para determinadas zonas geográficas. Con este conocimiento, se puede acumular el alimento particular en el interior de respectivas unidades de cocinado en vehículos de reparto en anticipación a la recepción de pedidos para tal alimento. El almacenamiento o acumulación antes del pedido puede basarse en la demanda previa y puede ser específico para artículo alimenticio, día, momento, ubicación geográfica o incluso situaciones. Por ejemplo, cada vehículo de reparto puede almacenarse previamente con varias pizzas de pepperoni y varias de queso en días de partido para un equipo local, o durante situaciones de interés nacional

como la Super Bowl®, World Series®, o partidas de bolos de equipos universitarios.

5 En por lo menos algunos casos, algunas o todas de las superficies de contacto de alimento interiores de la unidad de cocinado pueden retirarse para la limpieza e higienización en una o más ubicaciones centrales. Por ejemplo, puede utilizarse una “piedra de cocinado” de cerámica retirable o material similar para recubrir partes en contacto con alimento de la unidad de cocinado. Tras la vuelta de un reparto de consumidor, la piedra de cocinado de cerámica puede retirarse de la unidad de cocinado y colocarse en una estación de limpieza/higienización para limpiar antes de su reutilización. Nuevos productos alimenticios pueden realizarse manual o automáticamente en la piedra de cocinado higienizada y el alimento sin cocinar y la piedra de cocinado puede colocarse en una unidad de cocinado para el transporte y el reparto a una ubicación de consumidor.

15 Un sistema de reparto y cocinado portátil puede resumirse como que incluye un vehículo que presenta un compartimento de carga; un estante de horno con un tamaño y dimensionado para recibirse en el compartimento de carga del vehículo, el estante de horno puede fijarse en el compartimento de carga del vehículo; y una pluralidad de hornos individuales soportados por el estante, presentando cada uno de los hornos un elemento de calentamiento respectivo y por lo menos una pared que forma un interior que está aislado térmicamente de un exterior del mismo y que está aislado térmicamente del interior respectivo de cada uno de los otros hornos, cada uno de los hornos puede funcionar a temperaturas respectivas que pueden configurarse independientemente entre sí.

20 El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además por lo menos un controlador que controla por lo menos uno de una temperatura o un tiempo de cocinado para los hornos en respuesta a un tiempo de tránsito estimado. El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además una radio acoplada de manera comunicativa al por lo menos un controlador para proporcionar señales indicativas de por lo menos uno de una temperatura o un tiempo de cocinado para por lo menos uno de los hornos, las señales recibidas desde una fuente estacionaria remota. El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además por lo menos un controlador que controla dinámicamente por lo menos uno de una temperatura o un tiempo de cocinado para por lo menos uno de los hornos en respuesta a un tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente del vehículo a un destino de reparto para los contenidos del horno respectivo. Dicho por lo menos un controlador puede detener el cocinado de los contenidos del horno cuando se alcanza un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en las que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo. Dicho por lo menos un controlador puede detener el cocinado de los contenidos del horno cuando se alcanza un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en el que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo basándose en el tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente a un destino de reparto de los contenidos del horno respectivo. El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además una radio acoplada de manera comunicativa al por lo menos un controlador para proporcionar señales indicativas de por lo menos uno de una temperatura actualizada dinámicamente o un tiempo de cocinado actualizado dinámicamente para por lo menos uno de los hornos, las señales recibidas desde una fuente estacionaria remota. El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además por lo menos un transductor colocado para detectar por lo menos una condición de funcionamiento de por lo menos uno de los hornos, estando dicho por lo menos un transductor acoplado de manera comunicativa a la radio para proporcionar señales a la fuente estacionaria remota indicativas de la detectada de por lo menos una condición de funcionamiento de por lo menos uno de los hornos. El vehículo puede incluir una fuente de potencia eléctrica acoplada eléctricamente para suministrar una potencia eléctrica a un sistema de accionamiento del vehículo. El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además una unidad de potencia auxiliar que puede funcionar para proporcionar potencia al elemento de calentamiento respectivo de los hornos independientes de la fuente de potencia eléctrica que suministra potencia eléctrica al sistema de accionamiento del vehículo. El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además un depósito de un gas combustible, en el que la unidad de potencia auxiliar se acopla de manera comunicativa fluidamente al depósito del gas combustible y quema el gas combustible para producir potencia eléctrica, y la unidad de potencia auxiliar se acopla eléctricamente a los elementos de calentamiento de los hornos. El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además un estante de envasado con un tamaño y dimensionado para recibirse en el compartimento de carga del vehículo, presentando el estante de envasado varios compartimentos con un tamaño y dimensionados para cada envase de soporte; y un mecanismo de transferencia que puede funcionar para transferir mecánicamente contenidos del horno a envases respectivos soportados por el estante de envasado sin que se toquen los contenidos por un humano. Dicho por lo menos un controlador puede provocar automáticamente que el mecanismo de transferencia transfiera mecánicamente los contenidos del horno al envase respectivo soportado por el estante de envasado en respuesta a un tiempo definido que se alcanza para el cocinado de los contenidos del horno a una temperatura definida tal como se especifica por un programa de cocinado. El estante de envasado puede incluir una pluralidad de ranuras, cada ranura con un tamaño y dimensionada para soportar de manera liberable una caja respectiva, las cajas con un tamaño y dimensionadas para recibir los contenidos de uno respectivo de los hornos, y el mecanismo de transferencia puede incluir por lo menos un brazo mecánico móvil de manera selectiva entre una configuración retraída y una configuración expandida. El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además una estructura de fijación en el compartimento de carga del vehículo que fija de manera liberable el estante de envasado en el compartimento de carga. El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además una estructura de fijación en el

compartimento de carga del vehículo que fija de manera liberable el estante de horno en el compartimento de carga. por lo menos uno de los hornos puede incluir un suelo de piedra o material cerámico o arcilla. Por lo menos uno de los hornos puede incluir un techo de piedra o cerámica o arcilla. Los elementos de calentamiento de por lo menos uno de los hornos puede ser un elemento de calentamiento eléctrico. Por lo menos uno de los hornos puede incluir un eyector móvil entre una configuración retraída y una configuración expandida, en el que movimiento del eyector de la configuración retraída a la configuración expandida mueve los contenidos del horno fuera del horno sin que se toquen los contenidos por un humano. Dicho por lo menos un controlador puede provocar que el eyector mueva los contenidos del horno fuera del horno sin que se toquen los contenidos por un humano en respuesta al alcance de un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en el que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo basándose en un tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente a un destino de reparto de los contenidos del horno respectivo. por lo menos uno de los hornos puede incluir un eyector móvil entre una configuración retraída y una configuración expandida, en el que el eyector puede colocarse de manera selectiva basándose en una dimensión de los contenidos del horno para inclinar los contenidos del horno en sentido contrario al movimiento durante el tránsito del vehículo. El estante de horno puede presentar estructuras de fijación de horno que fijan de manera liberable retirable los hornos en el estante de horno. El estante de horno en el que por lo menos uno del estante de horno o los hornos puede presentar indicadores visuales está asociado espacialmente con hornos respectivos de los hornos y que son indicativos de un estado de cocinado de los contenidos del horno respectivo. El vehículo puede ser por lo menos uno de un vehículo eléctrico o un vehículo híbrido, el vehículo puede presentar varias cerraduras de puertas y un dispositivo de arranque que son cada uno sensibles a la presencia de un transpondedor inalámbrico en las proximidades de los mismos.

Un procedimiento de funcionamiento en un sistema de reparto y preparación de alimentos puede resumirse como que incluye cargar cada uno de una pluralidad de artículos alimenticios en uno respectivo de una pluralidad de hornos; colocar la pluralidad de hornos en un compartimento de carga de un vehículo; y para cada uno de los hornos, controlar automáticamente mediante por lo menos un controlador por lo menos uno de una temperatura o un tiempo de cocinado basándose por lo menos en parte en un tiempo estimado al destino para que el artículo alimenticio respectivo cocine los artículos alimenticios en los hornos mientras que el vehículo viaja a cada uno de por lo menos dos destinos que son diferentes entre sí.

El procedimiento puede incluir además generar una señal mediante dicho por lo menos un controlador que detiene el cocinado de los contenidos del horno cuando se alcanza un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en el que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo. Controlar automáticamente por lo menos uno de una temperatura o un tiempo de cocinado basándose por lo menos en parte en un tiempo estimado al destino para el artículo alimenticio respectivo puede incluir controlar automáticamente mediante dicho por lo menos un controlador por lo menos uno de la temperatura o el tiempo de cocinado basándose por lo menos en parte en un tiempo estimado dinámicamente al destino, actualizado a medida que el vehículo viaja a los destinos. El procedimiento puede incluir además generar una señal mediante dicho por lo menos un controlador que detiene el cocinado de los contenidos del horno cuando se alcanza un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en las que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo. El procedimiento puede incluir además generar una señal mediante dicho por lo menos un controlador que detiene el cocinado de los contenidos del horno cuando se alcanza un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en las que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo basándose en el tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente a un destino de reparto de los contenidos del horno respectivo. El procedimiento puede incluir además transferir mecánicamente de manera automática, mediante por lo menos un mecanismo de transferencia, los contenidos del horno a un envase respectivo soportado por un estante de envasado. El procedimiento puede incluir generar una señal mediante dicho por lo menos un controlador que provoca que dicho por lo menos un mecanismo de transferencia transfiera mecánicamente de manera automática los contenidos del horno al envase respectivo en respuesta a un tiempo definido que se alcanza. El procedimiento puede incluir generar una señal mediante dicho por lo menos un controlador que provoca que dicho por lo menos un mecanismo de transferencia transfiera mecánicamente de manera automática los contenidos del horno al envase respectivo en respuesta a un tiempo definido que se alcanza para el cocinado de los contenidos del horno a una temperatura definida tal como se especifica por un programa de cocinado. El procedimiento puede incluir generar una señal mediante dicho por lo menos un controlador que provoca que dicho por lo menos un mecanismo de transferencia transfiera mecánicamente de manera automática los contenidos del horno al envase respectivo en respuesta a un tiempo definido que se alcanza para un conjunto de temperaturas en el que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo basándose en un tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente a un destino de reparto de los contenidos del horno respectivo. Por lo menos uno de los hornos puede incluir un eyector móvil entre una configuración retraída y una configuración expandida, y que comprende, además: mover el eyector de la configuración retraída hacia la configuración expandida para mover los contenidos del horno fuera del horno sin que se toquen los contenidos por un humano. Por lo menos uno de los hornos puede incluir un eyector móvil entre una configuración retraída y que comprende, además: colocar el eyector basándose en una dimensión de los contenidos del horno para inclinar los contenidos del horno en sentido contrario al movimiento durante el tránsito del vehículo. El procedimiento puede incluir además fijar los hornos en por lo menos un estante de horno

antes de colocar la pluralidad de hornos en el compartimento de carga del vehículo; y fijar dicho por lo menos un estante de horno en el compartimento de carga de un vehículo para colocar la pluralidad de hornos en el compartimento de carga del vehículo. El procedimiento puede incluir además producir la pluralidad de artículos alimenticios sin que se toquen los artículos alimenticios por un humano, y en el que la carga de cada uno de una pluralidad de artículos alimenticios en uno respectivo de una pluralidad de hornos se produce sin que se toquen los artículos alimenticios por un humano. La producción de la pluralidad de artículos alimenticios puede ser sensible solo a la recepción de nuevos pedidos para el artículo alimenticio. El procedimiento puede incluir además analizar pedidos repartidos previamente para artículos alimenticios para predecir pedidos futuros para artículos alimenticios, y en el que la producción de la pluralidad de artículos alimenticios es en respuesta a la recepción de nuevos pedidos para el artículo alimenticio y a pedidos futuros predichos para artículos alimenticios. El procedimiento puede incluir además almacenar por lo menos un artículo alimenticio no pedido en un horno en el vehículo en anticipación a un nuevo pedido para el artículo alimenticio. El procedimiento puede incluir además para cada uno de varios clientes, proporcionar imágenes de por lo menos uno de la producción de o cocinado de un caso específico del artículo alimenticio que va a repartirse al cliente. El procedimiento puede incluir además capturar imágenes de la producción de los artículos alimenticios; y capturar imágenes del cocinado de los artículos alimenticios en el horno respectivo; y proporcionar una selección de enlace seleccionable de la que se proporciona acceso a las imágenes capturadas del caso específico del artículo alimenticio que va a repartirse al cliente respectivo. El procedimiento puede incluir además seguir una ubicación de por lo menos uno del vehículo o los artículos alimenticios; y para cada uno de varios clientes, proporcionar una selección de enlace seleccionable de la que se proporciona acceso a la ubicación del vehículo que porta el artículo alimenticio que va a repartirse al cliente respectivo o la ubicación del artículo alimenticio que va a repartirse al cliente respectivo. El procedimiento puede incluir además seguir una ubicación de por lo menos uno del vehículo o los artículos alimenticios; y para cada uno de varios clientes, proporcionar una indicación de un tiempo de reparto estimado ajustado dinámicamente para el reparto del artículo alimenticio que va a repartirse al cliente respectivo. Proporcionar una indicación de un tiempo de reparto estimado ajustado dinámicamente para el reparto del artículo alimenticio que va a repartirse al cliente respectivo puede incluir además proporcionar la indicación con una representación de un intervalo de confianza. El procedimiento puede incluir además en respuesta al alcance de cada destino, presentar una identificación visual por medio de por lo menos una fuente de luz a una persona de reparto de por lo menos un horno que contiene el artículo alimenticio destinado para el reparto en el destino respectivo. El procedimiento puede incluir además en respuesta al alcance de por lo menos un destino, presentar un conjunto de información asociado con el destino por medio de por lo menos una interfaz de usuario a una persona de reparto. Presentar un conjunto de información asociado con el destino por medio de por lo menos una interfaz de usuario a una persona de reparto puede incluir presentar un conjunto de información que identifica un nombre de cliente, preferencias específicas de cliente, cumpleaños de cliente o el pedido previo más reciente. El procedimiento puede incluir además detectar por lo menos una condición de funcionamiento de por lo menos uno de los hornos; transmitir de manera inalámbrica dicha por lo menos una condición de funcionamiento detectada a un sitio fijo lejos del vehículo; y recibir de manera inalámbrica información de cocinado actualizada del sitio remoto fijo. Detectar por lo menos una condición de funcionamiento de por lo menos uno de los hornos puede incluir detectar por lo menos una de una temperatura en un interior del horno, una temperatura del artículo alimenticio en el horno, una temperatura respectiva en una pluralidad de ubicaciones en el interior del horno, o un contenido de humedad en el interior del horno. El procedimiento puede incluir además ajustar la ruta de una pluralidad de vehículos basándose en tiempos de tránsito estimados ajustados dinámicamente para equilibrar la carga entre los vehículos. El procedimiento puede incluir además recibir una indicación tal como qué artículo alimenticio del conjunto de por lo menos dos artículos alimenticios un cliente identifica que posiblemente va a repartirse en primer lugar del conjunto de por lo menos dos artículos alimenticios; determinar cuál de los artículos alimenticios de los por lo menos dos artículos alimenticios se reparte realmente primero; premiar al cliente si el cliente se identificó correctamente, el artículo alimenticio que se reparte realmente primero del conjunto de artículos alimenticios. El procedimiento puede incluir además proporcionar el conjunto de artículos alimenticios al cliente para la identificación, incluyendo el conjunto por lo menos un caso de un artículo alimenticio que va a repartirse al cliente. Proporcionar el conjunto de artículos alimenticios al cliente para la identificación puede incluir proporcionar el conjunto que incluye por lo menos un caso de un artículo alimenticio que va a repartirse a un cliente seleccionado aleatorio.

Un sistema de reparto y cocinado portátil puede resumirse como que incluye un vehículo; una pluralidad de hornos individuales portados por el vehículo, presentando cada uno de los hornos un elemento de calentamiento respectivo y por lo menos una pared que forma un interior que está aislado térmicamente de un exterior del mismo y que está aislado térmicamente del interior respectivo de cada uno de los otros hornos, cada uno de los hornos puede funcionar a temperaturas respectivas que pueden configurarse independientemente entre sí; una serie de envases portados por el vehículo de carga y que soporta los envases; y un mecanismo de transferencia que puede funcionar para transferir mecánicamente contenidos del horno a casos respectivos de envase soportado por la serie de envase sin que se toquen los contenidos por un humano.

El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además por lo menos un controlador que controla dinámicamente por lo menos uno de una temperatura o un tiempo de cocinado para por lo menos uno de los hornos en respuesta a un tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente del vehículo a un destino de reparto para el reparto de los contenidos del horno respectivo. Dicho por lo menos un controlador puede detener

el cocinado de los contenidos del horno cuando se alcanza un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en el que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo. Dicho por lo menos un controlador puede detener el cocinado de los contenidos del horno cuando se alcanza un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en las que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo basándose en el tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente a un destino de reparto de los contenidos del horno respectivo. El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además una radio acoplada de manera comunicativa al por lo menos un controlador para proporcionar señales indicativas de por lo menos uno de una temperatura actualizada dinámicamente o un tiempo de cocinado actualizado dinámicamente para por lo menos uno de los hornos, las señales recibidas desde una fuente estacionaria remota; y por lo menos un transductor colocado para detectar por lo menos una condición de funcionamiento de por lo menos uno de los hornos, dicho por lo menos un transductor acoplado de manera comunicativa a la radio para proporcionar señales a la fuente estacionaria remota indicativas de la detectada de por lo menos una condición de funcionamiento de por lo menos uno de los hornos. El sistema de reparto y cocinado portátil puede incluir además una unidad de potencia auxiliar que puede funcionar para proporcionar potencia al elemento de calentamiento respectivo de los hornos independientes de la fuente de potencia eléctrica que suministra potencia eléctrica al sistema de accionamiento del vehículo. por lo menos uno de los hornos puede incluir un eyector móvil entre una configuración retraída y una configuración expandida, en el que movimiento del eyector de la configuración retraída a la configuración expandida mueve los contenidos del horno fuera del horno sin que se toquen los contenidos por un humano, y dicho por lo menos un controlador provoca que el eyector mueva los contenidos del horno fuera del horno sin que se toquen los contenidos por un humano en respuesta al alcance de un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en las que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo basándose en un tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente a un destino de reparto de los contenidos del horno respectivo.

Un sistema para cocinar y repartir consumibles puede resumirse como que incluye por lo menos unos medios legibles por procesador no transitorios que almacenan por lo menos unos de instrucciones o datos ejecutables por procesador; por lo menos un procesador acoplado de manera comunicativa a los por lo menos unos medios legibles por procesador no transitorios para por lo menos uno de leer o escribir por lo menos unos de instrucciones o datos ejecutables por procesador de los mismos o a los mismos, dicho por lo menos un procesador que en su utilización: para cada uno de una pluralidad de vehículos, determina un tiempo de tránsito estimado para que el vehículo respectivo a cada uno de una pluralidad de destinos se visite durante una ruta que comienza y finaliza en una ubicación de carga de contenido, y para cada uno de por lo menos algunos de una pluralidad de hornos portados por cada uno de la pluralidad de vehículos, determina por lo menos uno de una temperatura de cocinado o tiempo de cocinado respectivos para cocinar un contenido respectivo del horno, basándose por lo menos en parte en un tiempo de tránsito estimado para el vehículo respectivo al respectivo de los destinos a los que el contenido respectivo del horno va a repartirse; y varios puertos de comunicación acoplados de manera comunicativa para por lo menos proporcionar a la pluralidad de vehículos información indicativa de por lo menos uno de una temperatura de cocinado o tiempo de cocinado respectivos para cocinar un contenido respectivo de por lo menos algunos de los hornos portados por el vehículo respectivo.

Dicho por lo menos un procesador puede determinar de manera dinámica el tiempo de tránsito estimado para el vehículo respectivo a cada uno de una pluralidad de destinos que va a visitarse durante la ruta basándose por lo menos en parte en información de ubicación actualizada para el vehículo respectivo. Dicho por lo menos un procesador puede determinar de manera dinámica el tiempo de tránsito estimado para el vehículo respectivo a cada uno de una pluralidad de destinos que va a visitarse durante la ruta basándose por lo menos en parte en información de tráfico actualizada para la ruta respectiva que va a transitar el vehículo. Dicho por lo menos un procesador puede determinar de manera dinámica el tiempo de tránsito estimado para el vehículo respectivo a por lo menos uno de la pluralidad de destinos que va a visitarse durante la ruta basándose por lo menos en parte en una actualización de la ruta respectiva que va a transitar el vehículo. Para por lo menos un vehículo, dicho por lo menos un procesador puede actualizar la ruta respectiva que va a transitar el vehículo, y puede determinar de manera dinámica el tiempo de tránsito estimado para el vehículo respectivo a cada uno de por lo menos algunos de la pluralidad de destinos que va a visitarse durante la ruta basándose por lo menos en parte en la ruta respectiva actualizada que va a transitar el vehículo. Para por lo menos un vehículo, dicho por lo menos un procesador puede detectar una varianza en el tránsito de la ruta respectiva que está transitando el vehículo, y puede determinar de manera dinámica el tiempo de tránsito estimado para el vehículo respectivo a cada uno de por lo menos algunos de la pluralidad de destinos que va a visitarse durante la ruta basándose por lo menos en parte en la varianza detectada en el tránsito de la ruta respectiva que está transitando el vehículo. Para por lo menos un vehículo, dicho por lo menos un procesador: puede identificar un pedido para contenido que coincide con el contenido de por lo menos un horno portado por el vehículo para el que no hay destino asignado, y puede actualizar la ruta respectiva el vehículo basándose por lo menos en parte en el pedido para añadir un destino para contenido que coincide con el contenido de por lo menos un horno portado por el vehículo para el que no había destino asignado. Para dicho por lo menos un vehículo, dicho por lo menos un procesador puede determinar de manera dinámica el tiempo de tránsito estimado para el vehículo respectivo a cada uno de por lo menos algunos de la pluralidad de destinos que va a visitarse durante la ruta basándose por lo menos en parte en la ruta respectiva actualizada que va a transitar el vehículo. Dicho por lo menos un procesador puede analizar

una pluralidad de pedidos previos reales basándose por lo menos en parte en el día, momento, tipo de contenido; y asigna a por lo menos uno de los vehículos por lo menos un horno que contiene contenido para el que no hay destino asignado basándose por lo menos en parte en el análisis de la pluralidad de pedidos previos reales y una demanda predicha para un día y momento. Dicho por lo menos un procesador puede determinar una ruta revisada respectiva para por lo menos algunos de los vehículos, las rutas revisadas mueven por lo menos un destino de una ruta que va a transitarse por un primero de los vehículos a una ruta que va a transitarse por un segundo de los vehículos. Para por lo menos el primero y segundo de los vehículos, dicho por lo menos un procesador puede determinar de manera dinámica el tiempo de tránsito estimado para el vehículo respectivo a cada uno de por lo menos algunos de la pluralidad de destinos que va a visitarse basándose por lo menos en parte en la ruta respectiva revisada que va a transitar el vehículo. Dicho por lo menos un procesador puede determinar la ruta revisada respectiva para por lo menos algunos de los vehículos en respuesta a por lo menos uno de la recepción de un nuevo pedido o un cambio en un pedido recibido previamente que aún no se ha repartido. Dicho por lo menos un procesador puede determinar la ruta revisada respectiva para por lo menos algunos de los vehículos en respuesta a la detección de un retraso real en el tránsito de por lo menos uno de los vehículos mayor que un retraso umbral definido. Dicho por lo menos un procesador puede determinar la ruta revisada respectiva para por lo menos algunos de los vehículos en respuesta a la detección de un retraso predicho en el tránsito de por lo menos uno de los vehículos mayor que un retraso umbral definido basándose en información del tráfico. El número de puertos de comunicación puede acoplarse de manera comunicativa para recibir información de ubicación indicativa de una ubicación actual de la pluralidad de vehículos, y dicho por lo menos un procesador puede determinar la información del tráfico en por lo menos casi tiempo real basándose por lo menos en parte en momentos de tránsito real de la pluralidad de vehículos. Al alcanzar cada destino dicho por lo menos un procesador puede provocar que una interfaz de usuario presente información que indica, además de un nombre del individuo asociado con la dirección del pedido o destino, por lo menos cierta información personal asociada con por lo menos una dirección de individuo o destino. Al alcanzar cada destino dicho por lo menos un procesador puede provocar que una interfaz de usuario presente información que indica, además de un nombre del individuo asociado con la dirección del pedido o destino, por lo menos una parte de un historial de pedido para la dirección de destino. Al alcanzar cada destino dicho por lo menos un procesador puede provocar que una interfaz de usuario presente información que indica, además de un nombre del individuo asociado con la dirección del pedido o destino, por lo menos una parte de un historial de pedido para el individuo, independiente de la dirección de destino. El número de puertos de comunicación puede acoplarse de manera comunicativa para recibir: varias predicciones indicativas de cuando un reparto se realizará con respecto a por lo menos otro reparto, e información de ubicación indicativa por lo menos de cuando se realizan realmente los repartos; y dicho por lo menos un procesador puede provocar la emisión de incentivos para predicciones correctas. El número de predicciones puede ser indicativo de una predicción por un cliente respectivo de cuando el cliente respectivo recibirá un pedido con respecto a por lo menos otro cliente; y dicho por lo menos un procesador puede provocar la emisión de un descuento en respuesta a la predicción por el cliente respectivo que es correcta. Dicho por lo menos un procesador puede provocar la provisión de información de ubicación a un cliente para por lo menos algunos de los vehículos solo después de la recepción de una predicción por el cliente. Dicho por lo menos un procesador puede provocar la provisión de información de ubicación a un cliente para por lo menos algunos de los vehículos sin proporcionar ninguna indicación de clasificación de pedidos para el vehículo respectivo. Dicho por lo menos un procesador puede provocar la provisión de un tiempo estimado para el reparto de un pedido con una representación de confianza en el tiempo estimado para el reparto.

Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

En los dibujos, los números de referencia idénticos identifican elementos o actos similares. Los tamaños y posiciones relativas de elementos en los dibujos no están dibujados necesariamente a escala. Por ejemplo, las formas de diversos elementos y ángulos no están dibujados a escala, y algunos de estos elementos se aumentan y colocan arbitrariamente para mejorar la legibilidad de los dibujos. Además, las formas particulares de los elementos tal como se dibujan, no están destinadas transmitir ninguna información con respecto a la forma real de los elementos particulares, y se han seleccionado solamente para facilidad de reconocimiento en los dibujos.

La figura 1 es un diagrama esquemático de un entorno de reparto de alimento que incluye un controlador central acoplado de manera comunicativa a módulos de entrada de pedido, producción de alimento y distribución de alimento, según una forma de realización ilustrada.

Las figuras 2A, 2B y 2C son diagramas esquemáticos de un entorno de reparto de alimento tal como el que se representa en la figura 1 que muestran un módulo de producción de alimento en el que alimento se prepara y carga en el interior de unidades de cocinado (por ejemplo, hornos) que se cargan en estantes de cocinado que, a su vez, se cargan en un vehículo de reparto en el que el alimento se cocina en condiciones controladas mientras que está en ruta al destino de consumidor, según una forma de realización ilustrada.

La figura 3 es un diagrama esquemático de un sistema de reparto de alimento que incluye un módulo de producción centralizado y un controlador central junto con varios vehículos de reparto en los que se prepara alimento en condiciones controladas mientras que está en ruta a varios destinos de consumidor distribuidos a

través de un área geográfica utilizando un itinerario de reparto, según una forma de realización ilustrada.

La figura 4 es un diagrama de bloques de un controlador de sistema de reparto de alimento, según una o más formas de realización ilustradas.

5

La figura 5 es un diagrama de flujo lógico de alto nivel de un sistema de reparto de alimento a modo de ejemplo, según una forma de realización ilustrada.

10

La figura 6 es un diagrama de flujo lógico de un sistema de reparto de alimento de ejemplo que incluye controlar las condiciones de cocinado de múltiples unidades de cocinado de alimento basándose por lo menos en parte en el tiempo de llegada esperado a cada ubicación de reparto, según una forma de realización ilustrada.

15

La figura 7 es un diagrama de flujo lógico de un sistema de reparto de alimento de ejemplo que incluye el ajuste dinámico de condiciones de cocinado en múltiples unidades de cocinado de alimento basándose por lo menos en parte en tiempos de llegada actualizados en diversas ubicaciones de reparto, según una forma de realización ilustrada.

20

La figura 8 es un diagrama de flujo lógico de un sistema de reparto de alimento a modo de ejemplo que incluye las condiciones de cocinado de múltiples unidades de cocinado de alimento basándose por lo menos en parte en el tiempo de llegada esperado a cada ubicación de reparto y la carga de alimento automatizada en un contenedor de transporte para el reparto, según una forma de realización ilustrada.

25

La figura 9 es un diagrama de flujo lógico de un módulo de preparación a modo de ejemplo en un sistema de reparto de alimento que incluye recibir un pedido para un artículo alimenticio, preparar el artículo por el pedido recibido, y cargar el artículo en una unidad de cocinado tal como un horno, según una forma de realización ilustrada.

30

La figura 10 es un diagrama de flujo lógico de un módulo de preparación a modo de ejemplo en un sistema de reparto de alimento que incluye recibir un pedido para un artículo alimenticio procedente de un consumidor, según una forma de realización ilustrada.

35

La figura 11 es un diagrama de flujo lógico de un módulo de preparación a modo de ejemplo en un sistema de reparto de alimento que incluye generar de manera autónoma un pedido para un artículo alimenticio basándose por lo menos en parte en un patrón histórico, según una forma de realización ilustrada.

40

La figura 12 es un diagrama de flujo lógico de un módulo de preparación a modo de ejemplo en un sistema de reparto de alimento que incluye recuperar una historial de pedido y proporcionar un mensaje personalizado para el consumidor tras el reparto del artículo alimenticio cocido, según una forma de realización ilustrada.

Descripción detallada

45

En la siguiente descripción, determinados detalles específicos se exponen con el fin de proporcionar un entendimiento exhaustivo de diversas formas de realización dadas a conocer. Sin embargo, un experto en la materia relevante reconocerá que formas de realización pueden ponerse en práctica sin uno o más de estos detalles específicos, o con otros procedimientos, componentes, materiales, etc. En otros casos, estructuras bien conocidas asociadas con dispositivos de preparación de alimentos tales como hornos, sartenes y otros dispositivos similares, controladores de bucle cerrado utilizados para controlar las condiciones de cocinado, técnicas de preparación de alimento, protocolos de comunicación por cable e inalámbricos, geoubicación, y algoritmos de mapeo de ruta optimizados no se han mostrado o descrito en detalle para evitar complicar innecesariamente las descripciones de las formas de realización.

50

A menos que el contexto requiera lo contrario, a lo largo de toda la memoria descriptiva y las reivindicaciones que la siguen, la palabra “comprender” y variaciones de la misma, tal como, “comprende” y “que comprende” deben interpretarse de una manera abierta, en sentido inclusivo, que es tal como “que incluye, pero no se limita a”.

60

La referencia a lo largo de toda esta memoria descriptiva a “una forma de realización” significa que un accesorio, estructura o característica particular descrito en conexión con la forma de realización se incluye en por lo menos una forma de realización. Por tanto, la aparición de las frases “en una forma de realización” en diversos lugares a lo largo de toda esta memoria descriptiva no se refieren todas necesariamente a la misma forma de realización. Más adicionalmente, los accesorios, estructuras o características particulares pueden combinarse de cualquier manera adecuada en una o más formas de realización.

65

Tal como se utiliza en esta memoria descriptiva y las reivindicaciones adjuntas, la forma singular “un”, “una” y “el/la” incluyen referentes plurales a menos que el contenido dicte claramente lo contrario. También debe

observarse que el término “o” se emplea generalmente en su sentido inclusivo “y/o” a menos que el contenido dicte claramente lo contrario.

5 Los títulos y el resumen de la divulgación proporcionados en la presente memoria son solo por conveniencia y no interpretan el alcance o significado de las formas de realización.

10 Tal como se utiliza en la presente memoria el término “alimento” se refiere a cualquier producto destinado al consumo humano. Aunque se describe e ilustra en la presente memoria en el contexto de pizza para proporcionar una descripción fácilmente comprensible y de fácil entendimiento de una forma de realización ilustrativa, un experto en las técnicas culinarias y preparación de alimentos apreciará fácilmente la amplia aplicabilidad de los sistemas, procedimientos, y aparatos descritos en la presente memoria a lo largo de cualquier número de productos alimenticios preparados.

15 Tal como se utiliza en la presente memoria el término “unidad de cocinado” se refiere a cualquier dispositivo, sistema, o combinación de sistemas y dispositivos útiles en la preparación de un producto alimenticio. Aunque tal preparación puede incluir el calentamiento de productos alimenticios durante preparación, tal preparación puede incluir también el enfriamiento parcial o completo de uno o más productos alimenticios. Adicionalmente, aunque el término “horno” puede utilizarse de manera intercambiable con el término “unidad de cocinado” en la presente memoria, tal utilización no debe limitar la aplicabilidad de los sistemas y procedimientos descritos en la presente memoria a solo alimentos que pueden prepararse en un horno. Por ejemplo, una superficie de sartén caliente puede considerarse un “unidad de cocinado” o un “horno” que se incluye dentro del alcance de los sistemas, procedimientos y aparatos descritos en la presente memoria. Además, la unidad de cocinado puede ser capaz de controlar más que la temperatura. Por ejemplo, algunas unidades de cocinado pueden controlar presión y/o humedad. Además, algunas unidades de cocinado pueden controlar el flujo de aire en las mismas, siendo capaces, por tanto, de funcionar en un modo de cocinado convectivo si se desea, por ejemplo, para reducir el tiempo de cocinado.

Descripción de entornos de sistema de reparto

30 La figura 1 muestra un entorno 100 de sistema de reparto según una forma de realización ilustrada. El sistema de reparto incluye por lo menos un controlador 102, un módulo de pedidos 104, un módulo de producción 106 acoplado de manera comunicativa al controlador por medio de una red 108, y un módulo de distribución 112 acoplado de manera comunicativa al controlador 102 por medio de una red 114. En por lo menos algunas implementaciones, un estante de cocinado 110 puede utilizarse para transferir unidades de cocinado que contienen artículos alimenticios preparados entre el módulo de producción 106 y el módulo de distribución 108. Un módulo de enrutamiento 116 y un módulo de cocinado 118 se muestran acoplados de manera comunicativa entre sí y al módulo de distribución 114. Aunque se ilustran como componentes unitarios, algunas o todas de las funciones realizadas por el módulo de pedidos 104, módulo de producción 106, módulo de distribución 112, módulo de enrutamiento 116 y módulo de cocinado 118 pueden compartirse entre o combinarse y realizarse por otro componente de sistema. Por ejemplo, el controlador 102 puede realizar diversas funciones de entrada de pedidos en lugar de un módulo de entrada de pedidos dedicado 104.

45 El controlador 102 puede incluir uno o más sistemas o dispositivos utilizados para coordinar la recepción o generación de pedidos de artículo alimenticio. En por lo menos algunos casos, el módulo de entrada de pedidos 104 puede recibir pedidos de alimento realizados por consumidores utilizando cualquier número o variedad de fuentes. En algunos casos, el módulo de entrada de pedidos 104 puede incluir una interfaz telefónica un equipo 120a telefónico convencional o de voz sobre protocolo de Internet (VoIP). Tales interfaces telefónicas pueden ser en forma de interfaces automatizadas o semiautomatizadas en las que el consumidor introduce datos introduciendo una secuencia de clave definida que corresponde a un producto alimenticio deseado, dirección de destino, tiempo de reparto, etc. Algunas interfaces telefónicas pueden incluir una interfaz operada por operario en la que el consumidor realiza un pedido verbal con el operario quien luego introduce datos que corresponden a un producto alimenticio deseado, dirección de destino, tiempo de reparto, etc. en el controlador 102, por ejemplo, utilizando un dispositivo de entrada de pantalla táctil o teclado. En algunos casos, el módulo de entrada de pedidos 104 puede incluir una interfaz de red, por ejemplo, una interfaz de red acoplada de manera comunicativa a Internet, en la que pueden realizarse pedidos por medio de un teléfono inteligente 120b, o por medio de cualquier tipo de dispositivo de computación 120c. En tales casos, información de pedido que corresponde a un artículo alimenticio deseado, dirección de destino, tiempo de reparto, y similares puede proporcionarse por el consumidor en un formato que requiere reformato mínimo o no requiere reformato por el módulo de pedidos 104 antes de proporcionar los datos representativos del pedido al controlador 102.

60 En diversas implementaciones, además de recibir pedidos de consumidores por medio de teléfono 120a, teléfono inteligente 120b, u ordenador 120c, el controlador 102 puede hacer más que simplemente agregar pedidos de artículo alimenticio de consumidor recibidos. Por ejemplo, el controlador 102 puede incluir uno o más algoritmos de aprendizaje de máquina o algoritmos similares útiles para predecir la demanda para determinados artículos alimenticios. Por ejemplo, el controlador 102 puede incluir uno o más algoritmos de aprendizaje de máquina capaces de correlacionar o de otra modo asociar de manera lógica el pedido de un número de artículos

5 alimenticios particulares (por ejemplo, pizzas de pepperoni) en un área geográfica limitada (por ejemplo, un campus universitario) en el transcurso de un periodo de tiempo definido (por ejemplo, noches de los viernes entre las 9:00 PM y las 12:00 AM) o durante uno o más situaciones definidas (por ejemplo, durante un partido de fútbol o de baloncesto en el que la universidad está representada). En tales casos, el controlador 120 puede generar de manera autónoma pedidos para la producción de los artículos alimenticios particulares en anticipación de pedidos que se recibirán, pero que aún no se han recibido.

10 En por lo menos algunos casos, el controlador 102 puede permitir al consumidor realizar un pedido para un artículo alimenticio con un tiempo de reparto estimado para el artículo. En por lo menos algunos casos, el tiempo de reparto estimado puede basarse en el tiempo para producir el artículo alimenticio en el módulo de producción más el tiempo estimado para cocinar el artículo alimenticio en tránsito por el módulo de distribución 112. Tales tiempos de reparto estimados pueden tener en cuenta factores tales como la complejidad de preparación y el tiempo requerido para el proceso de cocinado definido o deseado asociado con el artículo alimenticio pedido. 15 Tales tiempos de reparto estimados también pueden tener en cuenta factores tales como atasco en la carretera, tráfico, momento de día, y otros factores que afectan al reparto del artículo alimenticio por el módulo de distribución 112. En otros casos, el tiempo de reparto estimado puede reflejar la disponibilidad del artículo alimenticio pedido en un vehículo de reparto que se ha prestablecido en un área particular.

20 El controlador 102 puede programar la producción de artículos alimenticios según los pedidos generados o recibidos. En algunos casos, el controlador 102 puede situarse con o incluso incorporarse en el módulo de producción 106. En respuesta a la recepción de uno o más envíos proporcionados mediante el controlador 102, se preparan artículos alimenticios o montan dentro de la unidad de producción 106. En por lo menos algunos casos, el módulo de producción 106 puede realizar de manera autónoma la preparación o montaje de por lo menos una parte de los productos alimenticios sin cocinar en la dirección del controlador 102. Por ejemplo, masa 25 en polvo puede amasarse y formarse, salsa puede untarse y queso y pepperoni colocarse sobre la salsa utilizando uno o más sistemas automatizados o semiautomatizados tras la recepción o generación de datos de pedido de artículo alimenticio indicativos de una pizza de pepperoni mediante el controlador 102. Cada uno de los artículos alimenticios preparados o montados proporcionados por el módulo de producción 106 puede cargarse o de otro modo colocarse en una o más unidades de cocinado. Las unidades de cocinado pueden colocarse entonces en un estante de cocinado 110 para transferir los artículos alimenticios preparados o 30 montados desde el módulo de producción 106 hasta el módulo de reparto 108.

35 En algunos casos, el controlador 102 puede ser una parte de o puede acoplarse de manera comunicativa a un control de inventario o sistema empresarial de manera que el inventario de ingredientes y otros artículos se mantienen en uno o más niveles definidos dentro del módulo de producción 106. En algunos casos, en los que el controlador 102 y el módulo de producción 106 son entidades unitarias, la red 108 que acopla de manera comunicativa el controlador 102 al módulo de producción 106 puede ser una red por cable, una red inalámbrica, o cualquier combinación de las mismas. La red 108 puede incluir una red de área local, una red de área amplia, una red global, una red privada, una intranet de empresa, una red pública global tal como Internet, o cualquier 40 combinación de las mismas. En por lo menos algunos casos, la totalidad o una parte del controlador 102 puede ubicarse lejos del módulo de producción 106, por ejemplo, en un servidor corporativo, o en un servidor basado en la "nube" o conectado a la red.

45 Las unidades de cocinado que contienen los artículos alimenticios sin cocinar preparados pueden colocarse en un estante de cocinado 110. El estante de cocinado 110 puede incluir diversos componentes o sistemas para ayudar al funcionamiento de las unidades de cocinado contenidas en el estante, por ejemplo, un elemento de interconexión de distribución de potencia, un elemento de interconexión de comunicaciones, y similares. Dentro del módulo de distribución 112, instrucciones de condición de potencia y cocinado se suministran a las unidades de cocinado o bien individualmente o bien por medio de elementos de interconexión de comunicaciones y de 50 distribución de potencia en el estante de cocinado.

55 Las condiciones de cocinado dentro de cada una de las unidades de cocinado se controlan en ruta al destino de consumidor de manera que el alimento en la unidad de cocinado se cocina poco antes de o a la llegada al destino de consumidor. En por lo menos algunos casos, el controlador 102 puede comunicarse por medio de la red 114 con el módulo de distribución 112 para controlar algunas o todas de las condiciones de cocinado y funciones de cocinado en cada una de las unidades de cocinado. En algunos casos, el controlador 102 también puede determinar un itinerario de reparto óptimo, tiempos de reparto estimados y tiempos de cocinado disponibles para cada unidad de cocinado. En otros casos, un módulo de enrutamiento 116 acoplado de manera comunicativa al módulo de distribución 112 puede proporcionar algunas o todas las instrucciones de 60 enrutamiento de reparto, que incluyen preparación de itinerario de reparto estática o dinámica y estimaciones de tiempo de llegada que se utilizan para determinar el tiempo de cocinado disponible y para controlar o de otro modo ajustar condiciones de cocinado dentro de las unidades de cocinado. En algunos casos, un módulo de cocinado 118 acoplado de manera comunicativa al módulo de distribución 112 puede proporcionar algunos o todos los ajustes de condiciones de cocinado dentro de las unidades de cocinado de manera que los artículos 65 alimenticios en cada una de las respectivas unidades de cocinado se cocinan poco antes de la llegada al destino de consumidor. En por lo menos algunos casos, el módulo de cocinado 118 puede utilizar datos proporcionados

por el módulo de enrutamiento 116 para determinar condiciones de cocinado dentro de algunas o todas las unidades de cocinado 210. En aún otros casos, pueden ubicarse controladores de bucle independientes dentro de cada unidad de cocinado para controlar algunas o todas las funciones que incluyen reparto de potencia y/o condiciones de cocinado en la unidad de cocinado respectiva.

5

En por lo menos algunos casos, la ubicación de cada unidad de cocinado o estante de cocinado 110 en el módulo de distribución 112 puede monitorizarse utilizando información de geolocalización. Tal información de geolocalización puede determinarse a través de la utilización de triangulación de tiempo de vuelo realizada mediante el controlador 102 y/o módulo de enrutamiento 116. Tal información de geolocalización puede determinarse utilizando uno o más tecnologías de posicionamiento global, por ejemplo, el sistema de posicionamiento global (GPS) o similar. El controlador 102, el módulo de enrutamiento 116 y/o el módulo de cocinado 118 pueden utilizar la información de ubicación para estática o dinámicamente crear y/o actualizar la información de itinerario de reparto e información de tiempo de llegada estimado para cada destino de consumidor. El controlador 102 y/o el módulo de cocinado 118 pueden utilizar tal información para controlar o de otro modo ajustar las condiciones de cocinado en algunas o todas las unidades de cocinado 210. En por lo menos algunos casos, toda o una parte de la información de geolocalización determinada asociada con un(os) artículo(s) alimenticio(s) del consumidor puede proporcionarse al consumidor, por ejemplo, por medio de un sitio web, un programa informático o una aplicación de teléfono inteligente.

10

15

20

25

30

El sistema 100 reduce ventajosa y significativamente el tiempo requerido para el reparto de artículos alimenticios preparados a destinos de consumidor cocinando o completando el cocinado de artículos alimenticios dentro del módulo de distribución 112 en lugar del módulo de producción 106. Por ejemplo, el cocinado de artículos alimenticios puede completarse utilizando unidades de cocinado controlables individualmente en un vehículo de reparto en lugar de una unidad de cocinado estacionaria más convencional tal como una vitrocerámica u horno ubicado en el módulo de producción 106. Al mover por lo menos una parte del proceso de cocinado al módulo de producción 112, se reduce el tiempo global requerido para preparar, cocinar y repartir artículos alimenticios a una ubicación de consumidor y se mejora la calidad global de los artículos alimenticios repartidos. Significativamente, se mejora el tiempo para el reparto y calidad de alimento repartido con respecto a sistemas actuales en los que se cocinan artículos alimenticios en una ubicación central y entonces se cargan en un vehículo de reparto para el reparto a la ubicación de consumidor. Incluso más ventajosamente, al ajustar dinámicamente el itinerario de reparto y al controlar las condiciones de cocinado dentro de las unidades de cocinado para reflejar los tiempos de llegada esperados actualizados en las ubicaciones de consumidor, el impacto del tráfico no previsto y un atasco sobre la calidad de los artículos alimenticios repartidos se reduce de manera beneficiosa o incluso se elimina.

35

40

Las figuras 2A, 2B, y 2C representan un sistema de reparto y preparación de alimentos 200 ilustrativo en el que se preparan artículos alimenticios 204 en el módulo de preparación 106 y se cargan en las unidades de cocinado 210 que pueden colocarse en estantes de cocinado 110. Los estantes de cocinado 110, conteniendo cada uno o una más unidades de cocinado individuales 210, se transfieren al módulo de distribución 112 en el que se cargan en los vehículos de reparto 240. Mientras que, en tránsito a cada una varias ubicaciones de reparto de consumidor, las condiciones de cocinado dentro de cada una de las unidades de cocinado 210 se ajustan para completar el proceso de cocinado poco antes del reparto de los artículos alimenticios 204 al consumidor.

45

50

55

Haciendo referencia ahora a las figuras 2A y 2B, el controlador 102 recibe datos indicativos de uno o más pedidos de artículo alimenticio recibidos por el módulo de entrada de pedidos 104. El controlador 102 comunica los pedidos de artículo alimenticio al módulo de producción 106. Dentro del módulo de producción 106 diversos ingredientes y productos alimenticios se combinan, mezclan o juntan 202 para proporcionar un artículo alimenticio 204 por los datos de pedido recibidos desde el controlador 102. Tal como se comentó anteriormente, en algunos casos, los datos de pedido pueden generarse mediante el controlador 102 o bien como resultado de un pedido recibido real o basándose en la aparición de uno o más sucesos que se asocian de manera lógica con el historial de la recepción de pedidos específicos de artículo alimenticio. Los artículos alimenticios preparados o montados 204 se colocan en el interior de unidades de cocinado individuales 210, por ejemplo, pueden colocarse pizzas preparadas en el interior de hornos 210 individuales para hornear. En por lo menos algunos casos, cada uno de los artículos alimenticios 204 puede prepararse sobre una superficie de preparación de alimentos limpia e higienizada 206 que puede separarse y retirarse de la unidad de cocinado 210. Tales superficies de preparación de alimentos pueden incluir superficies que se asocian comúnmente con el cocinado de un artículo alimenticio particular. Por ejemplo, puede colocarse una pizza sobre una superficie de preparación de alimentos de piedra de toque limpia e higienizada 206 mientras que una hamburguesa puede colocarse sobre una superficie de preparación de alimentos de parrilla limpia e higienizada 206.

60

65

Cada una de las unidades de cocinado 210 incluye un alojamiento 212 dispuesto por lo menos parcialmente alrededor de una cavidad interior 214 formada por una o más superficies 220. Los artículos alimenticios se cocinan en condiciones de cocinado definidas dentro de la cavidad interior 214. Una puerta articulada o de otro modo desplazable 216 se utiliza para aislar la cavidad interior 214 del entorno externo. En por lo menos algunos casos, la puerta 216 puede soportarse mecánica o electromecánicamente cerrada mientras que el proceso de cocinado está en curso. La unidad de cocinado 210 puede incluir una fuente de calor o elemento de calor 218 que se utiliza para proporcionar calor a la cavidad interior 214. Además de la fuente de calor o elemento de

calentamiento 218, elementos adicionales tales como ventilador(es) de convección, humidificadores, quemadores de gas o similares (no mostrados en las figuras 2A y 2B por claridad) pueden instalarse en lugar de o junto con la fuente de calor o elemento de calor 218 en la unidad de cocinado 210.

5 Cada unidad de cocinado 210 puede incluir uno o más indicadores o paneles de visualización 222 que proporcionan información sobre y/o el estado de cocinado del artículo alimenticio en la respectiva unidad de cocinado 210. En algunos casos, el panel de visualización 222 puede incluir un elemento de visualización de texto que proporciona información tal como el tipo de artículo alimenticio 204 en la unidad de cocinado 210; nombre de consumidor e información de ubicación asociada con el artículo alimenticio 204 en la unidad de cocinado 210; el estado de cocinado del artículo alimenticio 204 en la unidad de cocinado 210 (por ejemplo, "HECHO", "COMPLETO", "2 MIN RESTANTES"); o combinaciones de los mismos. En otros casos, el panel de visualización 222 puede incluir uno o más indicadores que proporcionan el estado de cocinado del artículo alimenticio 204 en la unidad de cocinado 210 (por ejemplo, VERDE = "HECHO", AMARILLO = "<5 MIN RESTANTES", RED = ">5 MIN RESTANTES"). Los datos proporcionados al elemento de visualización 222 pueden proporcionarse mediante el controlador 102, el módulo de enrutamiento 116, el módulo de cocinado 118 o cualquier combinación de los mismos. En por lo menos algunos casos, el elemento de visualización 222 puede incluir un controlador capaz de controlar independientemente las condiciones de cocinado dentro de su respectiva unidad de cocinado 210. En tales casos, puede proporcionarse información indicativa de las condiciones de cocinado para la unidad de cocinado 210 al elemento de visualización 222 en forma de cualquier número de puntos de referencia u otros datos paramétricos de control similares mediante el controlador 102, el módulo de cocinado 118 o cualquier combinación de los mismos.

Una o más interfaces de potencia 224 pueden disponerse en, sobre o alrededor de cada una de las unidades de cocinado 210. La interfaz de potencia 224 se utiliza para proporcionar por lo menos una parte de la potencia a la unidad de cocinado 210. Tal potencia puede ser en forma de potencia eléctrica generada por el vehículo de reparto 240 o por un generador instalado en el vehículo de reparto 240. Tal potencia puede ser en forma de un gas combustible (por ejemplo, hidrógeno, propano, gas natural comprimido, gas natural licuado) suministrado desde un depósito de gas combustible portado por el vehículo de reparto. En algunos casos, dos o más interfaces de potencia 224 pueden instalarse, por ejemplo, una interfaz de potencia eléctrica 224a que suministra potencia al elemento de visualización 222 y un ventilador de convección y puede incluirse una interfaz de potencia de gas combustible 224 que suministra energía al elemento de calentamiento 218 sobre una única unidad de cocinado 210.

Uno o más dispositivos de distribución de potencia 234 puede ubicarse en cada estante de cocinado 110 de manera que la interfaz de potencia 224 de unidad de cocinado correspondiente está acoplada física y/o eléctricamente al dispositivo de distribución de potencia 234 apropiado cuando la unidad de cocinado 210 se coloca en el estante de cocinado 110. Los dispositivos de distribución de potencia 234 pueden incluir un elemento de interconexión eléctrico para distribuir potencia eléctrica a algunas o todas las unidades de cocinado insertadas en el estante de cocinado 110. Los dispositivos de distribución de potencia 234 pueden incluir un colector o distribuidor de distribución de gas para distribuir un gas combustible a algunas o todas las unidades de cocinado insertadas en el estante de cocinado 110. En por lo menos algunos casos, los dispositivos de distribución de potencia pueden incluir uno o más dispositivos de conexión rápida o similares para acoplar física y/o eléctricamente los dispositivos de distribución de potencia 234 al sistema de distribución de potencia apropiado (por ejemplo, eléctrico, gas combustible u otro) integrado en el vehículo de reparto 240.

Una o más interfaces de comunicaciones 226 pueden disponerse en, sobre o alrededor de cada una de las unidades de cocinado 210. La interfaz de comunicaciones 226 se utiliza para comunicar bidireccionalmente por lo menos datos indicativos de las condiciones de cocinado existentes dentro de la respectiva unidad de cocinado 210. La interfaz de comunicaciones 226 puede incluir una interfaz de comunicaciones inalámbrica, una interfaz de comunicaciones por cable o cualquier combinación de las mismas. Alguna o toda la potencia para hacer funcionar la interfaz de comunicaciones 226 puede proporcionarse por la interfaz de potencia 224. En por lo menos algunos casos, la interfaz de comunicaciones 226 puede proporcionar comunicación inalámbrica bidireccional con un controlador central 102. En por lo menos algunos casos, la interfaz de comunicaciones 226 puede proporcionar comunicación inalámbrica o por cable bidireccional con un sistema montado en vehículo tal como el módulo de enrutamiento 116 o el módulo de cocinado 118. Instrucciones que incluyen datos indicativos de las condiciones de cocinado dentro de la unidad de cocinado 210 pueden comunicarse al elemento de visualización 222 por medio de las interfaces de comunicaciones 226. En por lo menos algunas implementaciones, tales instrucciones pueden incluir uno o más parámetros de cocinado (por ejemplo, temperatura de horno = 425°F, flujo de aire = ALTO, humedad = 65%, presión = 1 ATM) y/o uno o más parámetros de sistema (por ejemplo, establecer tamaño de llama = BAJO) asociado con completar o finalizar el cocinado del artículo alimenticio en la respectiva unidad de cocinado 210 basándose en un tiempo de llegada estimado a la ubicación de destino de consumidor. Tales parámetros de cocinado pueden determinarse por lo menos en parte por el módulo de cocinado 118 basándose en información de tiempo de llegada estimado proporcionada por el módulo de enrutamiento 116.

Uno o más elementos de interconexión de comunicaciones inalámbrico o por cable 236 pueden ubicarse en cada

5 estante de cocinado de manera que la correspondiente interfaz de comunicaciones 224 de unidad de cocinado se acopla de manera comunicativa al elemento de interconexión de comunicaciones 236 cuando la unidad de cocinado 210 se coloca en el estante de cocinado 110. En por lo menos algunos casos, el elemento de interconexión de comunicaciones 236 puede acoplarse de manera inalámbrica o por cable de manera comunicativa al controlador 102, el módulo de enrutamiento 116, el módulo de cocinado 118 o cualquier combinación de los mismos.

10 Cada uno de los estantes de cocinado 110 puede alojar la inserción de cualquier número de unidades de cocinado 210. Las condiciones de cocinado dentro de cada una de las unidades de cocinado 210 insertadas en un estante de cocinado 110 común puede ajustarse individualmente para controlar el tiempo de finalización del artículo alimenticio particular dentro de la unidad de cocinado 210. Aunque el estante de cocinado puede alojar la inserción de múltiples unidades de cocinado 210, el estante de cocinado 110 no necesita llenarse completamente con unidades de cocinado 210 durante el funcionamiento. En por lo menos algunas implementaciones, cada uno de los estantes de cocinado 110 puede equiparse con cualquier número de dispositivos de movimiento 236 para facilitar el movimiento del estante de cocinado 110. Tales dispositivos de movimiento 236 pueden tomar cualquier forma que incluye rodillos, ruedecillas, ruedas y similares.

20 Haciendo referencia a continuación a las figuras 2A y 2C, el estante de cocinado 110 que contiene cualquier número de unidades de cocinado 210 se muestra cargado en el compartimento 241 de carga de un vehículo de reparto 240. El estante de cocinado 110 se muestra acoplado de manera comunicativa 238 a un módulo de cocinado 118 integrado en el vehículo de reparto 240. El estante de cocinado 110 también se muestra acoplado operacional y físicamente 258 a una fuente de potencia 260 a bordo del vehículo de reparto 240. La fuente de potencia 260 suministra potencia a las diversas unidades de cocinado 210 en el estante de cocinado 110 por medio del elemento de interconexión de potencia 234. El módulo de cocinado 118 proporciona por medio del elemento de interconexión de comunicaciones 236 los datos y otra información indicativa de instrucciones utilizadas para controlar las condiciones de cocinado en cada una de las unidades de cocinado 210 en el estante de cocinado 110. Aunque se muestran como elementos funcionales unitarios integrados en el vehículo de reparto 240, uno o ambos del módulo de enrutamiento 116 y el módulo de cocinado 118 pueden disponerse lejos del vehículo de reparto 240. Por ejemplo, el controlador 102 puede proporcionar algo o toda de la funcionalidad asociada con uno o ambos del módulo de enrutamiento 116 y el módulo de cocinado 118.

35 En por lo menos algunos casos, el módulo de enrutamiento 116 y/o el controlador 102 pueden acoplarse bidireccionalmente de manera comunicativa 248 a un dispositivo de visualización 250 ubicado en el vehículo de reparto 240. El dispositivo de visualización 250 puede dotar al conductor del vehículo de reparto 240 de información de enrutamiento 252 en la forma de direcciones de texto, instrucciones de voz o un mapa. Además, el dispositivo de visualización 250 puede dotar también al conductor del vehículo de reparto 240 de un itinerario de reparto 254 que enumera un número de destinos de reparto de consumidor y proporciona un tiempo estimado local de llegada a cada destino respectivo de consumidor de reparto. La información de enrutamiento 252 y el itinerario de reparto 254 pueden determinarse por completo o en parte mediante el módulo de enrutamiento 116, el controlador 102 o cualquier combinación de los mismos.

45 En algunos casos, pueden proporcionarse datos indicativos del tiempo de cocinado restante para una o más unidades de cocinado 210 al módulo de enrutamiento 116 mediante el módulo de cocinado 118. Tales datos de tiempo de cocinado restante pueden utilizarse por el módulo de enrutamiento 116 para determinar, por lo menos en parte, el itinerario de reparto 254 y los tiempos de cocinado disponibles para cada una de las unidades de cocinado 210. Por ejemplo, si un artículo alimenticio especial requerirá un mínimo de 20 minutos para cocinar en su unidad de cocinado 210 y el destino de consumidor es la ubicación geográficamente más cercana al vehículo de reparto 240, el módulo de enrutamiento 116 puede preparar de manera autónoma un itinerario de reparto alternativo 254 en el que artículos alimenticios 204 se reparten a otras ubicaciones de consumidor antes de repartir el artículo alimenticio especial para la ubicación de consumidor en aproximadamente 20 minutos.

55 Ventajosamente, al dotar al conductor del vehículo de reparto 240 de información de enrutamiento 252 y un itinerario de reparto 254, el tiempo de cocinado disponible para el artículo alimenticio en cada respectiva unidad de cocinado 210 puede determinarse por el controlador 102, el módulo de enrutamiento 116, el módulo de cocinado 118 o combinaciones de los mismos. Por ejemplo, si la hora actual es 7:02 PM y el enrutamiento al tercer consumidor en el itinerario de reparto 254 indica una hora de reparto de 7:44 PM, el tiempo de cocinado disponible es de 42 minutos para aquellos artículos alimenticios asociados con el tercer consumidor en el itinerario de reparto 254. El tiempo de cocinado disponible para cada respectiva unidad de cocinado 210 en el compartimento 241 de carga del vehículo de reparto 240 puede determinarse de manera similar por el controlador 102, el módulo de enrutamiento 116, el módulo de cocinado 118 o combinaciones de los mismos.

65 El controlador 102 y/o el módulo de cocinado 118 puede establecer, controlar o ajustar condiciones de cocinado en cada una de las unidades de cocinado 210 basándose por lo menos en parte en el tiempo de cocinado disponible. Tales condiciones de cocinado pueden determinarse por el controlador 102, el módulo de cocinado 118 o alguna combinación de los mismos, de manera que artículos alimenticios se reparten ventajosamente a la ubicación de destino de consumidor poco después de que se haya completado el cocinado En por lo menos

algunos casos, la actualización en tiempo real, por ejemplo, para reflejar condiciones de tráfico entre la ubicación actual del vehículo de reparto 240 y el destino de consumidor puede provocar que el controlador 102 y/o el módulo de enrutamiento 116 actualicen dinámicamente de manera autónoma el itinerario de reparto 254. Tiempos de cocinado disponibles nuevos para cada ubicación de destino de consumidor pueden determinarse por el controlador 102, el módulo de enrutamiento 116, el módulo de cocinado 118 o cualquier combinación de los mismos, basándose en el itinerario de reparto actualizado 254. Pueden ajustarse las condiciones de cocinado en cada una de las unidades de cocinado 210 a lo largo del proceso de reparto para reflejar los tiempos de llegada estimados nuevamente utilizando el itinerario de reparto actualizado dinámicamente 254. El módulo de enrutamiento 116 proporciona el itinerario de reparto actualizado 254 y los tiempos de cocinado disponibles recalculados al módulo de cocinado 118. En por lo menos algunos casos, datos indicativos de la ubicación del vehículo de reparto 240 y el tiempo de reparto estimado pueden proporcionarse al consumidor por medio de mensajería SMS, acceso al portal web o cualquier otro medio de comunicación.

Una vez que el cocinado de un artículo alimenticio 204 se completa, la unidad de cocinado 210 que contiene el respectivo artículo alimenticio 204 se apaga y el artículo alimenticio se transfiere a un envase o contenedor de transporte 242 tal como una caja, caja de cartón, bolsa o dispositivo similar para el transporte para el consumidor. En por lo menos algunos casos, envases o contenedores de transporte 242 puede estar listo o preparado previamente para aceptar artículos alimenticios de cada una de las unidades de cocinado 210. Por ejemplo, un estante de contenedor de transporte 243 que contiene un número de envases o contenedores de transporte 242 puede colocarse adyacente o próximo al estante 110 que contiene las unidades de cocinado 210 en el compartimento 241 de carga del vehículo de reparto 240.

En por lo menos algunas implementaciones, la transferencia del artículo alimenticio 204 desde la unidad de cocinado 210 hasta el contenedor de transporte 242 se realiza ventajosamente de manera autónoma, por ejemplo, a través de la utilización de un elemento de transporte o actuador 246 que transfiere físicamente el artículo alimenticio 204 desde la unidad de cocinado 210 hasta el contenedor de transporte 242. Tales actuadores 246 pueden adaptarse a un tipo particular de unidad de cocinado 210. Por tanto, por ejemplo, puede utilizarse una paleta accionada 246 para desplazar pizzas desde una unidad de cocinado 210 hasta un contenedor de transporte 242, mientras que puede utilizarse una pala empujadora accionada para desplazar hamburguesas desde una unidad de cocinado de tipo parrilla hasta un contenedor de transporte 242. También pueden utilizarse otros actuadores 246 realizados a medida para tipos de unidad de cocinado y artículo alimenticio específicos.

Después de que el artículo alimenticio 204 se coloca en el contenedor de transporte 242, el contenedor de transporte se cierra 244 y se prepara para el reparto al consumidor. Beneficiosamente, se realiza de manera autónoma el cocinado y carga del artículo alimenticio 204 en el envase o contenedor de transporte 242, sin intervención humana. Por tanto, según reglamentos estatales y locales, tales sistemas de reparto y cocinado automatizados pueden someter al operario a menos, o menos rigurosas, inspecciones de salud que otros sistemas que requieren intervención humana. Por ejemplo, el vehículo de reparto puede no requerir presentar todo el mismo equipo que un área de preparación de alimentos habitual (por ejemplo, instalación de lavado de manos adecuada). También, por ejemplo, el personal de reparto puede no someterse a las mismas regulaciones que los preparadores de alimentos (por ejemplo, presentar entrenamiento, pasar pruebas, poseer un carné o certificado de manipulación de alimentos). Más beneficiosamente, cocinando y envasando los artículos alimenticios 204 en el vehículo de reparto 240, puede proporcionarse un producto alimenticio de calidad más alta al consumidor.

La figura 3 muestra un diagrama esquemático de un sistema de reparto de alimento 300 que incluye un módulo de producción centralizado 106 y un controlador 102 junto con varios vehículos de reparto 240a-240n en los que se preparan artículos alimenticios en varias unidades de cocinado 210 mientras que está en ruta a varios destinos de reparto de consumidor 304a- 304n (colectivamente "destinos de reparto de consumidor 304") distribuidos a través de un área geográfica 302. El conductor de reparto en cada uno de los vehículos de reparto 240 puede seguir sus respectivas instrucciones de enrutamiento 252 y el itinerario de reparto 254 proporcionados por el controlador 102 y/o módulo de enrutamiento 116.

En por lo menos algunos casos, las instrucciones de enrutamiento 252 y el itinerario de reparto 254 pueden actualizarse o ajustarse dinámicamente durante el proceso de reparto para reflejar el tráfico más reciente, condiciones de la carretera, cierres de la carretera, etc. Tal información de tráfico, estado de la carretera y cierre de la carretera puede obtenerse por medio de uno o más de: una fuente comercial de información del tráfico, información del tráfico proporcionada por la población 306, o alguna combinación de las mismas. Al actualizar dinámicamente información del tráfico, el controlador 102 y/o módulos de enrutamiento 116 en cada uno de los vehículos de reparto 240 puede proporcionar instrucciones de enrutamiento en tiempo real 252 e itinerarios de reparto 254. Al actualizar dinámicamente información del tráfico, el controlador 102 y/o módulos de cocinado 116 en cada uno de los vehículos de reparto 240 puede ajustar dinámicamente las condiciones de cocinado dentro de cada una de las unidades de cocinado portadas por cada vehículo de reparto 240 para reflejar el tiempo de cocinado disponible para cada una de las respectivas unidades de cocinado 210.

En por lo menos algunos casos, el controlador 102 puede equilibrar las cargas dinámicamente de los itinerarios de reparto 254a y 254b para por lo menos dos de los vehículos de reparto 240a y 240b, respectivamente. Tal equilibrio de cargas dinámico puede, por ejemplo, dar como resultado el reparto de un artículo alimenticio 204 cargado en el vehículo de reparto 240b a un destino de reparto de consumidor 304 programado originalmente para el reparto por el vehículo de reparto 240a. Tal equilibrio de cargas dinámico mitiga el impacto de retrasos no previstos, inesperados o inevitables (por ejemplo, un accidente, un atasco, etc.) en el recorrido de vehículo de reparto 240a a uno o más destinos de reparto de consumidor 304 en el itinerario de reparto 254a. Tal equilibrio de cargas dinámico puede realizarse de manera autónoma por el controlador 102, el módulo de enrutamiento 116, el módulo de cocinado o combinaciones de los mismos.

Antes de llegar al destino de reparto de consumidor 304, el conductor del vehículo de reparto 240 puede dotarse de datos indicativos de información de consumidor tal como el nombre e historial de pedido del consumidor que están asociados con un destino de reparto de consumidor particular 304. Tal información de datos de consumidor puede comunicarse desde el controlador 102 hasta el dispositivo de visualización 250 en el vehículo de reparto 240. Tal información de consumidor, que incluye información de historial de pedido de consumidor, puede utilizarse para seleccionar diversas ofertas y/o beneficios promocionales para recompensar clientes o para animar a nuevos clientes a pedir artículos alimenticios adicionales. Adicionalmente, la provisión de información de consumidor para el conductor de reparto puede permitir ventajosamente que el conductor de reparto personalice el proceso de reparto para cada ubicación de destino de consumidor 304.

Puede utilizarse información de pedido de historial para predecir pedidos de uno o más destinos de reparto de consumidor particular 304. Por ejemplo, históricamente, un gran número de artículos alimenticios particulares (por ejemplo, pizzas de pepperoni) pueden asociarse de manera lógica con un destino de reparto de consumidor particular (por ejemplo, un campus universitario) y un intervalo temporal (por ejemplo, entre las 6:00 PM y las 9:00 PM en noches de fin de semana) o un situación externa (por ejemplo, cuando una situación deportiva está produciéndose en el campus universitario). Tal información puede permitir la generación de pedido predictiva por el controlador 102. Por ejemplo, anticipando una demanda futura de un artículo particular en una región geográfica o en una dirección de reparto de consumidor particular, el controlador 102 puede generar de manera autónoma pedidos que provocan la preparación de artículos alimenticios particulares mediante el módulo de producción 106. Los artículos alimenticios preparados 204, sin aún haber recibido un pedido de un consumidor particular, se cargan en el interior de un vehículo de reparto 240 que se enruta por el módulo de enrutamiento 116 al área geográfica 302 en la que se anticipan pedidos para esos artículos alimenticios 204. Una vez que los pedidos se reciben en el módulo de entrada de pedidos 104, el controlador 102 puede enrutar el vehículo de reparto 240 al destino de reparto de consumidor exacto 304. Una generación de pedido predictiva de este tipo por el controlador 102 puede reducir los tiempos de reparto incluso más. Tiempos de reparto reducidos para alimentos recién cocinados pueden proporcionar, ventajosamente, una diferenciación en el mercado potencialmente significativa.

La figura 4 y la siguiente discusión proporcionan una breve descripción general de un controlador central 102 a modo de ejemplo que puede utilizarse para proporcionar el controlador 102. Aunque el módulo de entrada de pedidos 104, el módulo de enrutamiento 116 y el módulo de cocinado 118 se describen en la presente memoria como elementos funcionales de un controlador central 102, un experto ordinario en la materia apreciará fácilmente que parte o toda la funcionalidad del módulo de entrada de pedidos 104, el módulo de enrutamiento 116 o el módulo de cocinado 118 puede realizarse utilizando uno o más dispositivos de computación adicionales que pueden ser externos al controlador 102. Por ejemplo, puede disponerse un módulo de entrada de pedidos 104 en un centro de concentración de pedidos o de atención telefónica, regional o nacional que está lejos del controlador 102. En otro ejemplo, el módulo de enrutamiento 116 y/o el módulo de cocinado 118 pueden disponerse en algunos o todos los vehículos de reparto 240. El controlador 102 puede implementar algunas o todas las diversas funciones y operaciones comentadas inmediatamente antes con referencia a las figuras 1, 2 y 3.

Aunque no se requiere, cierta parte de las formas de realización se describirá en el contexto general de lógica o instrucciones ejecutables por ordenador, tal como módulos de aplicación de programa, objetos o macros que se ejecutan por un ordenador. Aquellos expertos en la materia relevante apreciarán que las formas de realización ilustradas, así como otras formas de realización pueden ponerse en práctica con otras configuraciones de sistema informático, que incluyen dispositivos portátiles, por ejemplo, teléfonos móviles con acceso a Internet o PDA, sistemas de multiprocesador, electrónica programable por consumidor o basada en microprocesador, ordenadores personales ("PC"), PC en red, miniordenadores, ordenadores centrales y similares. Las formas de realización pueden ponerse en práctica en entornos informáticos distribuidos en los que tareas o módulos se realizan por dispositivos de procesamiento remotos, que están enlazados a través de una red de comunicaciones. En un entorno informático distribuido, módulos de programa pueden almacenarse en dispositivos de almacenamiento de memoria tanto locales como remotos y ejecutarse utilizando uno o más procesadores, microprocesadores, procesadores de señal digital, controladores, locales o remotos, o combinaciones de los mismos.

El controlador 102 puede tomar la forma de cualquier sistema informático actual o desarrollado en el futuro capaz

de ejecutar uno o más conjuntos de instrucciones. El controlador 102 incluye una unidad de procesado 406, una memoria de sistema 408 y un elemento de interconexión de sistema 410 que acopla de manera comunicativa diversos componentes de sistema que incluyen la memoria de sistema 408 a la unidad de procesado 406. El controlador 102 se denominará a veces como en el singular en la presente memoria, pero esto no está destinado a limitar las formas de realización a un sistema único, ya que, en determinadas formas de realización, habrá más de un sistema u otro dispositivo informático en red implicado. Ejemplos no limitativos de sistemas comercialmente disponibles incluyen, pero no se limitan a, un microprocesador de arquitectura Atom, Pentium o 80x86 tal como se comercializa por Intel Corporation, un procesador Snapdragon tal como se comercializa por Qualcomm, Inc., un microprocesador PowerPC tal como se comercializa por IBM, un microprocesador Sparc tal como se comercializa por Sun Microsystems, Inc., un microprocesador de la serie PA-RISC tal como se comercializa por Hewlett-Packard Company, un procesador de la serie A6 o A8 tal como se comercializa por Apple Inc., o un microprocesador de la serie 68xxx tal como se comercializa por Motorola Corporation.

La unidad de procesado 406 puede ser cualquier unidad de procesado lógica, tal como una o más unidades de procesado central (CPU), microprocesadores, procesadores de señal digital (DSP), circuitos integrados de aplicación específica (ASIC), matrices de puertas programables en campo (FPGA), etc. A menos que se describa de otro modo, la construcción y funcionamiento de los diversos bloques mostrados en la figura 4 son de diseño convencional. Como resultado, tales bloques no necesitan describirse en detalle adicional en la presente memoria, tal como se entenderá por aquellos expertos en la técnica relevante.

El elemento de interconexión de sistema 410 puede emplear cualquier estructura o arquitectura de elemento de interconexión conocida, que incluye un elemento de interconexión de memoria con controlador de memoria, un elemento de interconexión periférico y un elemento de interconexión local. La memoria de sistema 408 incluye memoria de solo lectura ("ROM") 412 y memoria de acceso aleatorio ("RAM") 414. Un sistema de entrada/salida básico ("BIOS") 416, que puede formar parte de la ROM 412, contiene rutinas básicas que ayudan a transferir información entre elementos dentro del controlador 102, tal como durante el inicio. Algunas formas de realización pueden emplear elementos de interconexión separados para datos, instrucciones y potencia.

El controlador 102 también incluye uno o más sistemas de almacenamiento no transitorio internos 418. Tales sistemas de almacenamiento no transitorio internos 418 pueden incluir, pero no se limitan a, cualquier dispositivo de almacenamiento persistente 420 actual o desarrollado en el futuro. Tales dispositivos de almacenamiento persistente 420 pueden incluir, sin limitación, dispositivos de almacenamiento magnéticos tales como unidades de disco duro, dispositivos de almacenamiento electromagnéticos tales como memristores, dispositivos de almacenamiento moleculares, dispositivos de almacenamiento cuánticos, dispositivos de almacenamiento electrostáticos tales como unidades de disco de estado sólido y similares.

El controlador 102 puede incluir también uno o más sistemas de almacenamiento no transitorio retirables opcionales 422. Tales sistemas de almacenamiento no transitorio retirables 422 pueden incluir, pero no se limitan a, cualquier dispositivo de almacenamiento persistente retirable actual o desarrollado en el futuro 426. Tales dispositivos de almacenamiento persistente retirables 426 pueden incluir, sin limitación, dispositivos de almacenamiento magnéticos, dispositivos de almacenamiento electromagnéticos tales como memristores, dispositivos de almacenamiento molecular, dispositivos de almacenamiento cuánticos y dispositivos de almacenamiento electrostáticos tales como unidades de disco digitales seguras ("SD"), unidades de disco USB, memorias extraíbles o similares.

El uno o más sistemas de almacenamiento no transitorio internos 418 y el uno o más sistemas de almacenamiento no transitorio retirables opcionales 422 se comunican con la unidad de procesado 406 por medio del elemento de interconexión de sistema 410. El uno o más sistemas de almacenamiento no transitorio internos 418 y el uno o más sistemas de almacenamiento no transitorio retirables opcionales 422 puede incluir interfaces o controladores de dispositivo (no mostrados) acoplados de manera comunicativa entre el sistema de almacenamiento no transitorio y el elemento de interconexión de sistema 410, tal como se conoce por aquellos expertos en la materia relevante. Los sistemas de almacenamiento no transitorio 418, 422, y sus dispositivos de almacenamiento asociados 420, 426 proporcionan almacenamiento no volátil de instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programa y otros datos para el controlador 102. Aquellos expertos en la materia relevante apreciarán que otros tipos de dispositivos de almacenamiento pueden emplearse para almacenar datos digitales accesibles por un ordenador, tales como cintas magnéticas, tarjetas de memoria rápida, cartuchos de Bernoulli, RAM, ROM, tarjetas inteligentes, etc.

Pueden almacenarse módulos de programa en la memoria de sistema 408, tal como un sistema operativo 430, uno o más programas de aplicación 432, otros programas o módulos 434, drivers 436 y datos de programa 438.

Los programas de aplicación 432 pueden incluir, por ejemplo, uno o más conjuntos de instrucciones ejecutables por máquina capaces de proporcionar un módulo de entrada de pedidos 104 capaz de recibir pedidos de artículo alimenticio en cualquier forma de comunicación, que incluye sin limitación, pedidos de voz, pedidos de texto y pedidos de datos digitales. Los programas de aplicación 432 pueden incluir adicionalmente uno o más conjuntos de instrucciones ejecutables por máquina capaces de proporcionar un módulo de enrutamiento 116 capaz de

proporcionar instrucciones de enrutamiento de texto, voz y/o gráficas a los dispositivos de salida 250 en algunos o todos los vehículos de reparto 240. Un conjunto de instrucción ejecutable por máquina de módulo de enrutamiento de este tipo puede ejecutarse también por uno o más controladores en un módulo de enrutamiento 116 instalado en algunos o todos los vehículos de reparto 240. Los programas de aplicación 432 pueden incluir además uno o más conjuntos de instrucciones ejecutables por máquina de módulo de cocinado capaz de enviar instrucciones de cocinado a las unidades de cocinado 210 en el compartimento 241 de carga de cada vehículo de reparto 240.

Tales instrucciones de cocinado pueden determinarse por el controlador 102 utilizando cualquier número de entradas incluyendo al menos, el tipo de alimento en una unidad de cocinado particular 210 y el tiempo de cocinado disponible antes de que se reparta cada respectivo artículo alimenticio 204 a una ubicación de destino de consumidor 304. Un conjunto de instrucción ejecutable por máquina de módulo de cocinado puede ejecutarse por completo o en parte por uno o más controladores en el módulo de cocinado 118 instalados en algunos o todos los vehículos de reparto 240. En por lo menos algunos casos, el módulo de enrutamiento 116 y/o el módulo de cocinado 118 puede proporcionar un controlador de respaldo en el caso en el que el controlador 102 pase a desacoplarse de manera comunicativa del vehículo de reparto 240. En otra implementación, el módulo de enrutamiento 116 y/o el módulo de cocinado 118 instalado en cada vehículo de reparto puede incluir almacenamiento no transitorio para almacenar datos de enrutamiento e itinerario de reparto y datos de cocinado comunicados al respectivo módulo por el controlador 102. Los programas de aplicación 432 pueden, por ejemplo, almacenarse como una o más instrucciones ejecutables.

La memoria de sistema 408 puede incluir también otros programas/módulos 434, tal como incluyendo lógica para calibrar y/o de otro modo entrenar diversos aspectos del controlador 102. Los otros programas/módulos 434 pueden incluir adicionalmente otras lógicas diversas para realizar otras operaciones y/o tareas diversas.

La memoria de sistema 408 puede incluir también cualquier número de programas de comunicaciones 440 para permitir que el controlador 102 acceda e intercambie datos con otros sistemas o componentes, tales como con los módulos de enrutamiento 116, los módulos de cocinado 118 y/o dispositivos de salida 250 instalados en cada uno de los vehículos de reparto 240.

Aunque se muestra en la figura 4 como que se almacena en la memoria de sistema 408, todo o una parte del sistema operativo 430, programas de aplicación 432, otros programas/ módulos 434, drivers 436, datos de programa 438 y comunicaciones 440 pueden almacenarse en el dispositivo de almacenamiento persistente 420 del uno o más sistemas de almacenamiento no transitorio internos 418 o el dispositivo de almacenamiento persistente retirable 426 del uno o más sistemas de almacenamiento no transitorio retirables opcionales 422.

Un usuario puede introducir comandos e información en el controlador 102 utilizando uno o más dispositivos de entrada/salida (I/O) 442. Tales dispositivos de I/O 442 pueden incluir cualquier dispositivo de entrada actual o desarrollado en el futuro capaz de transformar una acción de usuario o una señal de entrada recibida en una entrada digital. Dispositivos de entrada a modo de ejemplo incluyen, pero no se limitan a, una pantalla táctil, un teclado físico o virtual, un micrófono, un dispositivo señalador o similares. Estos y otros dispositivos de entrada se conectan a la unidad de procesado 406 a través de una interfaz 446 tal como una interfaz de elemento de interconexión en serie universal ("USB") acoplado de manera comunicativa al elemento de interconexión de sistema 410, aunque pueden utilizarse otras interfaces tales como un puerto paralelo, un puerto de juego o una interfaz inalámbrica o un puerto en serie. Un dispositivo de visualización 470 o dispositivo de salida similar se acopla de manera comunicativa al elemento de interconexión de sistema 410 por medio de una interfaz de vídeo 450, tal como un adaptador de vídeo o unidad de procesado gráfica ("GPU").

En algunas formas de realización, el controlador 102 funciona en un entorno utilizando una o más de las interfaces de red 456 para acoplar opcionalmente de manera comunicativa uno o más ordenadores remotos, servidores, dispositivos de visualización 250 y/u otros dispositivos por medio de uno o más canales de comunicaciones, por ejemplo, una o más redes tales como la red 114. Estas conexiones lógicas pueden facilitar cualquier procedimiento conocido de permitir que se comuniquen ordenadores, tal como a través de una o más LAN y/o WAN. Tales entornos de red se conocen bien en redes de informáticas de redes empresariales inalámbricas y por cable, redes internas, redes externas e Internet.

Además, la interfaz de base de datos 452, que se acopla de manera comunicativa al elemento de interconexión de sistema 410, puede utilizarse para establecer comunicaciones con una base de datos almacenada en uno o más medios legibles por ordenador 460. Por ejemplo, una base de datos 460 de este tipo puede incluir un repositorio para almacenar información con respecto a condiciones de cocinado de artículo alimenticio en función de tiempo, etc.

Descripción de procedimientos de sistema de reparto

La figura 5 muestra un diagrama lógico de alto nivel 500 para un sistema de reparto a modo de ejemplo tal como el sistema 100 representado en la figura 1 para artículos alimenticios 204 que se cocinan mientras que están en

ruta a una ubicación de destino de cliente 304. Un sistema de este tipo 100 ventajosa y beneficiosamente reduce el tiempo de reparto para pedidos de alimento 204 con respecto a sistemas de reparto más tradicionales en los que los artículos alimenticios se cocinan completamente antes del reparto. Un sistema de este tipo 100 también ventajosa y beneficiosamente proporciona el reparto de artículos alimenticios más recién hechos para el consumidor (es decir, artículos que están “recién salidos del horno” o “recién salidos de la parrilla”). Pedidos para artículos alimenticios 204 se reciben en un módulo de entrada de pedido 104 que, a su vez, comunica datos indicativos del pedido de artículo alimenticio recibido y un destino de reparto de consumidor asociado de manera lógica al módulo de producción 106. Los artículos alimenticios 204 se preparan o montan en el módulo de producción 106 según cada pedido del consumidor respectivo. El procedimiento 500 comienza en la etapa 502.

En la etapa 504, los artículos alimenticios preparados 204 se cargan en el interior de unidades de cocinado 210, varias de las cuales pueden cargarse opcionalmente en estantes de cocinado 110. El artículo alimenticio 204 se asocia de manera lógica con la unidad de cocinado 210 y el destino de reparto de consumidor 304. Al asociar de manera lógica el artículo alimenticio 204 con tanto la unidad de cocinado 210 como el destino de reparto de consumidor 304, el módulo de cocinado 118 puede ajustar las condiciones de cocinado dentro de la unidad de cocinado 210 para completar el proceso de cocinado poco antes de la llegada del vehículo de reparto 240 a la ubicación de destino de reparto de consumidor 304.

En la etapa 506, las unidades de cocinado 210 se colocan y fijan en el compartimento 241 de carga del vehículo de reparto 240 y acoplan al dispositivo de distribución de potencia 234 tal como un circuito eléctrico o un suministro de gas combustible. Las unidades de cocinado se acoplan además de manera inalámbrica o por cable de manera comunicativa a una interfaz de comunicaciones 236. En algunos casos, las unidades de cocinado 210 pueden cargarse en un estante de cocinado 110 que contiene un dispositivo de distribución de potencia 234 y un elemento de interconexión o interfaz de comunicaciones por cable o inalámbrico 236. El elemento de interconexión o interfaz de comunicaciones 236 puede proporcionar datos o instrucciones que alteran, ajustan o controlan las condiciones de cocinado en cada unidad de cocinado individual 210. Tales datos o instrucciones de condición de cocinado se generan por el controlador 102 y/o el módulo de cocinado 118.

En la etapa 508, el módulo de cocinado 118 puede controlar o de otro modo ajustar las condiciones de cocinado en por lo menos dos unidades de cocinado 210 de manera que el proceso de cocinado para el artículo alimenticio 204 en cada respectiva unidad de cocinado 210 se completa mientras que el vehículo de reparto 240 está en ruta al destino de reparto de consumidor 304 asociada de manera lógica con cada respectivo artículo alimenticio 204. El procedimiento concluye en la etapa 510.

La figura 6 muestra un diagrama lógico de alto nivel 600 para un sistema de reparto a modo de ejemplo para artículos alimenticios 204 que se cocinan mientras que están en ruta a por lo menos dos diferentes ubicaciones de destino de cliente 304. Un sistema de este tipo 100 ventajosa y beneficiosamente reduce el tiempo de reparto para pedidos de alimento con respecto a sistemas de reparto más tradicionales en los que los artículos alimenticios se cocinan completamente en una instalación central antes del reparto. Un sistema de este tipo 100 también ventajosa y beneficiosamente proporciona el reparto de artículos alimenticios más recién hechos para el consumidor (es decir, artículos “recién salidos del horno” o “recién salidos de la parrilla”). Pedidos para artículos alimenticios 204 se reciben en un módulo de entrada de pedido 104 que, a su vez, comunica datos indicativos del pedido de artículo alimenticio recibido y un destino de reparto de consumidor asociado de manera lógica al módulo de producción 106. Los artículos alimenticios 204 se preparan o montan en el módulo de producción 106 según cada pedido del consumidor respectivo. El procedimiento 600 comienza en la etapa 602.

En la etapa 604, el controlador 102, el módulo de enrutamiento 116, el módulo de cocinado 118 o cualquier combinación de los mismos determina el tiempo estimado para llegar a las dos ubicaciones de destino de consumidor 304 diferentes. El tiempo de cocinado disponible para preparar los artículos alimenticios 204 para el reparto a cada uno de los respectivos destinos de reparto de consumidor 304 se determina basándose por lo menos en parte en la hora local actual y el tiempo de llegada estimado del vehículo de reparto 240 en cada ubicación de destino de consumidor 304. El tiempo de llegada estimado del vehículo de reparto en cada ubicación de destino de consumidor 304 puede determinarse por el controlador 102 y/o el módulo de enrutamiento 116 basándose por lo menos en parte en el itinerario de reparto actualizado dinámicamente 254.

En la etapa 606, el controlador 102 y/o el módulo de cocinado 118 pueden comunicarse datos o instrucciones indicativos de condiciones de cocinado a las unidades de cocinado 210 asociadas de manera lógica con los dos destinos de reparto de consumidor 304 diferentes. En por lo menos algunos casos, tales condiciones de cocinado pueden incluir una temperatura y/o un tiempo de cocinado para cada una de las unidades de cocinado 210. En por lo menos algunos casos, el tiempo de cocinado para cada una de las unidades de cocinado 210 puede establecerse por el controlador 102 y/o módulo de cocinado 118 como menor que o igual al tiempo de cocinado disponible determinado utilizando el tiempo de llegada estimado del vehículo de reparto 240 al destino de reparto de consumidor 304. El procedimiento 600 concluye en la etapa 608.

La figura 7 muestra un diagrama lógico de alto nivel 700 para un sistema de reparto a modo de ejemplo para artículos alimenticios 204 que se cocinan mientras que están en ruta a por lo menos dos ubicaciones de destino

de cliente 304 diferentes utilizando condiciones de cocinado actualizadas dinámicamente. Un sistema de este tipo 100 ventajosa y beneficiosamente reduce el tiempo de reparto para pedidos de alimento con respecto a sistemas de reparto más tradicionales en los que los artículos alimenticios se cocinan completamente en una instalación central antes del reparto. Un sistema de este tipo 100 también ventajosa y beneficiosamente proporciona el reparto de artículos alimenticios más recién hechos para el consumidor (es decir, artículos “recién salidos del horno” o “recién salidos de la parrilla”). Pedidos para artículos alimenticios 204 se reciben en un módulo de entrada de pedido 104 que, a su vez, comunica datos indicativos del pedido de artículo alimenticio recibido y un destino de reparto de consumidor asociado de manera lógica al módulo de producción 106. Los artículos alimenticios 204 se preparan o montan en el módulo de producción 106 según cada pedido del consumidor respectivo. El procedimiento 700 comienza en la etapa 702.

En la etapa 704, el controlador 102, el módulo de enrutamiento 116, el módulo de cocinado 118, o cualquier combinación de los mismos determina el tiempo estimado para llegar a las dos ubicaciones de destino de consumidor 304 diferentes. El tiempo de cocinado disponible para preparar los artículos alimenticios 204 para el reparto a cada uno de los respectivos destinos de reparto de consumidor 304 pueden determinarse utilizando la hora local actual y el tiempo de llegada estimado del vehículo de reparto en cada ubicación de destino de consumidor 304.

En la etapa 706, el controlador 102, el módulo de cocinado 118 o cualquier combinación de los mismos puede enviar datos o instrucciones indicativos de condiciones de cocinado a las unidades de cocinado 210 asociadas de manera lógica con los dos destinos de reparto de consumidor 304 diferentes. En por lo menos algunos casos, tales condiciones de cocinado pueden incluir una temperatura y/o un tiempo de cocinado para cada una de las unidades de cocinado 210. En por lo menos algunos casos, el tiempo de cocinado para cada una de las unidades de cocinado 210 puede basarse por completo o en parte en el tiempo de cocinado disponible determinado utilizando el tiempo de llegada estimado del vehículo de reparto 240 al destino de reparto de consumidor 304.

En la etapa 708, el tiempo de llegada estimado a cada uno de dos destinos de reparto de consumidor 304 diferentes puede actualizarse dinámicamente para reflejar el tráfico, atasco y otros factores que retrasarían el reparto de los artículos alimenticios 204 a por lo menos uno de los destinos de reparto de cliente 304. Los tiempos de llegada actualizados a cada de los destinos de reparto de consumidor 304 pueden determinarse por el controlador 102, el módulo de enrutamiento 116 o cualquier combinación de los mismos. El tiempo de cocinado disponible para cada uno de los artículos alimenticios 204 repartidos a cada una de las por lo menos dos ubicaciones de reparto de consumidor 304 puede determinarse por el controlador 102, el módulo de enrutamiento 116 o cualquier combinación de los mismos.

En la etapa 710, el controlador 102 y/o módulo de cocinado 118 genera(n) datos o instrucciones para provocar el ajuste o alteración de condiciones de cocinado en por lo menos una de las unidades de cocinado 210 para reflejar el tiempo de cocinado disponible determinado en la etapa 708. El procedimiento 600 concluye en la etapa 608.

La figura 8 muestra un diagrama lógico de alto nivel 800 para un sistema de reparto a modo de ejemplo tal como el sistema 100 representado en la figura 1 para artículos alimenticios 204 que se cocinan mientras que están en ruta a una ubicación de destino de cliente 304. Un sistema de este tipo 100 ventajosa y beneficiosamente reduce el tiempo de reparto para pedidos de alimento con respecto a sistemas de reparto más tradicionales en los que los artículos alimenticios se cocinan completamente antes del reparto. Un sistema de este tipo 100 también ventajosa y beneficiosamente proporciona el reparto de artículos alimenticios más recién hechos (es decir, artículos “recién salidos del horno” o “recién salidos de la parrilla”) para el consumidor. Un sistema de este tipo 100 también ventajosa y beneficiosamente proporciona el reparto de artículos alimenticios más recién hechos para el consumidor (es decir, artículos “recién salidos del horno” o “recién salidos de la parrilla”). Pedidos para artículos alimenticios 204 se reciben en un módulo de entrada de pedido 104 que, a su vez, comunica datos indicativos del pedido de artículo alimenticio recibido y un destino de reparto de consumidor asociado de manera lógica al módulo de producción 106. Los artículos alimenticios 204 se preparan o montan en el módulo de producción 106 según cada pedido del consumidor respectivo. El procedimiento 800 comienza en la etapa 802.

En la etapa 804, los artículos alimenticios preparados 204 se cargan en el interior de unidades de cocinado 210. Varias unidades de cocinado 210 pueden cargarse opcionalmente en estantes de cocinado 110. El artículo alimenticio 204 en la unidad de cocinado 210 se asocia de manera lógica con la respectiva unidad de cocinado 210 y un destino de reparto de consumidor 304. Al asociar de manera lógica el artículo alimenticio 204 con tanto la unidad de cocinado 210 como el destino de reparto de consumidor 304, el controlador 102 y/o módulo de cocinado 118 puede ajustar las condiciones de cocinado dentro de la unidad de cocinado 210 para completar el proceso de cocinado antes de la llegada del vehículo de reparto 240 a la ubicación de destino de reparto de consumidor 304.

En la etapa 806, las unidades de cocinado 210 se colocan y fijan en el compartimento 241 de carga del vehículo de reparto 240 y se acoplan al dispositivo de distribución de potencia 234 tal como un circuito eléctrico o un

- 5 suministro de gas combustible. Las unidades de cocinado se acoplan además de manera inalámbrica o por cable de manera comunicativa a una interfaz de comunicaciones 236. En algunos casos, las unidades de cocinado 210 pueden cargarse en un estante de cocinado 110 que contiene un dispositivo de distribución de potencia 234 y un elemento de interconexión o interfaz de comunicaciones por cable o inalámbrico 236. El elemento de interconexión o interfaz de comunicaciones 236 puede proporcionar datos o instrucciones que alteran, ajustan o controlan las condiciones de cocinado en cada unidad de cocinado individual 210. Tales datos o instrucciones de condición de cocinado se generan por el controlador 102 y/o el módulo de cocinado 118.
- 10 En la etapa 808, el controlador 102 y/o módulo de cocinado 118 puede(n) generar instrucciones o datos para provocar la alteración, ajuste o control de las condiciones de cocinado en por lo menos dos unidades de cocinado 210 de manera que el proceso de cocinado para el artículo alimenticio 204 en cada respectiva unidad de cocinado 210 se completa mientras el vehículo de reparto 240 está en ruta al destino de reparto de consumidor 304 asociado de manera lógica con cada uno de los respectivos artículos alimenticios 204.
- 15 En la etapa 810, uno o más indicadores se proporcionan al conductor de reparto para indicar que se ha completado el cocinado de un artículo alimenticio 204. En por lo menos algunos casos, el indicador puede iniciarse o de otro modo controlarse por el dispositivo de visualización o controlador 222 en cada respectiva unidad de cocinado 210. En algunos casos, el indicador puede iniciarse o controlarse de otra manera por el controlador 102 y/o módulo de cocinado 118. En por lo menos algunos casos, el indicador puede disponerse sobre una superficie exterior de la respectiva unidad de cocinado 210, por ejemplo, sobre el dispositivo de visualización 222. En por lo menos algunos casos, el indicador puede visualizarse en el dispositivo de visualización 250.
- 20 En la etapa 812, en respuesta a la recepción de un indicador indicativo de la finalización del proceso de cocinado para un artículo alimenticio en una unidad de cocinado, el artículo alimenticio completado 204 se transfiere de manera autónoma de la unidad de cocinado 210 a un envase de reparto o contenedor de transporte 242 para el reparto al consumidor.
- 25 En la etapa 814, el conductor de reparto puede repartir el envase de reparto o contenedor de transporte 244 que contiene el artículo alimenticio cocinado 204 para el consumidor. El procedimiento concluye en la etapa 816.
- 30 La figura 9 muestra un diagrama lógico de alto nivel 900 para un módulo de entrada de pedido 104 a modo de ejemplo utilizado para generar datos de entrada de pedido para la transmisión a un controlador 102. Antes de la preparación de artículos alimenticios 204 mediante el módulo de producción 106, datos indicativos de cada artículo alimenticio 204 se comunican del controlador 102 al módulo de producción 106. El procedimiento comienza en la etapa 902.
- 35 En la etapa 904, el controlador 102 recibe datos indicativos de uno o más artículo(s) alimenticio(s) 204 pedido(s) por un consumidor. Tales datos pueden incluir el nombre del consumidor, dirección de reparto y otra información que se asocia de manera lógica con el uno o más artículo(s) alimenticio(s) 204. A su vez, el controlador 102 comunica datos indicativos del uno o más artículo(s) alimenticio(s) 204 al módulo de producción 106 en el que se prepara(n) o monta(n) el uno o más artículo(s) alimenticio(s).
- 40 En la etapa 906, el módulo de producción 106 produce, monta o de otro modo crea el uno o más artículo(s) alimenticio(s) 204. En por lo menos algunos casos, la producción o montaje del uno o más artículo(s) alimenticio(s) 204 puede automatizarse parcial o completamente, reduciendo o incluso eliminando la necesidad de contacto humano con los ingredientes y/o el uno o más artículo(s) alimenticio(s) montado(s) 204.
- 45 En la etapa 908, el módulo de producción carga el uno o más artículo(s) alimenticio(s) montado(s) 204 en cualquier número de unidades de cocinado 210. Las unidades de cocinado 210 pueden cargarse en un estante de cocinado 110. Una asociación lógica se crea entre el uno o más artículo(s) alimenticio(s) 204, la unidad de cocinado 210 en la que se colocan el uno o más artículo(s) alimenticio(s) 204 y el destino de reparto de consumidor 304. Los datos representativos de esta asociación lógica pueden almacenarse en un almacenamiento no transitorio en el controlador 102, el módulo de enrutamiento 116, el módulo de cocinado 118, el dispositivo de visualización 250 o cualquier combinación de los mismos. El procedimiento 900 concluye en la etapa 910.
- 50 La figura 10 muestra un diagrama de flujo lógico de alto nivel 1000 para un procedimiento de entrada de pedido de consumidor a modo de ejemplo. Un procedimiento de entrada de pedido de consumidor de este tipo puede utilizarse con cualquiera de los procedimientos de reparto de alimento descritos con respecto a las figuras 5-9. El procedimiento comienza en la etapa 1002.
- 60 En la etapa 1004, el módulo de entrada de pedidos 104 recibe un pedido para uno o más artículo(s) alimenticio(s) 204 de un consumidor que proporciona información indicativa de un destino de consumidor 304. En por lo menos algunos casos, datos de pedido que incluyen datos indicativos de por lo menos el/los pedido(s) de artículo alimenticio 204 y el destino de consumidor 304 se comunican o de otro modo se proporcionan al
- 65

controlador 102. El controlador 102 establece una asociación lógica entre el/los pedido(s) de artículo alimenticio 204 y el destino de reparto de consumidor 304. El procedimiento concluye en la etapa 1006.

5 La figura 11 muestra un diagrama de flujo lógico de alto nivel 1100 para un procedimiento de generación de pedido automatizado a modo de ejemplo. Un procedimiento de generación de pedido automatizado de este tipo puede utilizarse con cualquiera de los procedimientos de reparto de alimento descritos con respecto a las figuras 5-9. El controlador 102 puede realizar un procedimiento de generación de pedido automatizado de este tipo en respuesta a uno o más patrón/patrones de entrada de pedido histórico explícito o inferido. Por ejemplo, un patrón de pedido histórico puede formarse cuando un número de pedidos entrantes para uno o más artículo(s) alimenticio(s) particular(es) 204 coincide con una situación temporal (por ejemplo, noches de los viernes entre las 6:00 PM y las 9:00 PM) o la aparición de una situación externa (por ejemplo, una situación deportiva profesional). El procedimiento comienza en la etapa 1102.

15 En la etapa 1104, el controlador 102 de manera autónoma genera varios pedidos para artículos alimenticios 204 basándose en un patrón de pedido histórico o en anticipación de pedidos entrantes para los artículos alimenticios 204. El controlador 102 comunica los pedidos generados, en la ausencia de pedido recibido para el/los artículo(s) alimenticio(s) 204, al módulo de producción 106 en el que los artículos alimenticios 204 se preparan o montan. El procedimiento concluye en la etapa 1106.

20 La figura 12 muestra un diagrama de flujo lógico de alto nivel 1200 para un procedimiento de reparto de artículo alimenticio a modo de ejemplo utilizando un sistema de cocinado en ruta tal como los que se describen con respecto a las figuras 5-11. Experiencias de reparto personalizadas pueden servir como diferenciador de mercado. En por lo menos algunos casos, poner tal información a disponibilidad del conductor de reparto antes del reparto de los artículos alimenticios 204 para el consumidor puede aumentar ventajosamente el valor percibido tanto de los artículos alimenticios como del reparto de los mismos al consumidor. El procedimiento comienza en la etapa 1002.

25 En la etapa 1204, información con respecto a un consumidor, los pedidos pasados del consumidor, otras preferencias del consumidor inferidas o expresadas, ofertas y promociones adaptadas a unas preferencias del consumidor expresadas o inferidas pueden comunicarse al conductor de reparto antes de la llegada al destino de reparto de consumidor 304. La información con respecto a un consumidor, los pedidos pasados del consumidor, otras preferencias del consumidor inferidas o expresadas, ofertas y promociones adaptadas a unas preferencias del consumidor expresadas o inferidas pueden almacenarse en medios de almacenamiento no transitorio acoplados de manera comunicativa al módulo de entrada de pedido 104 o el controlador 102, por ejemplo, la base de datos 460. En por lo menos algunos casos, tal información puede proporcionarse por lo menos en parte por medio del dispositivo de visualización 250.

30 En la etapa 1206, el conductor de reparto, que utiliza la información de consumidor proporcionada por el dispositivo de visualización 250, puede proporcionar un mensaje personalizado para el consumidor cuando se reparte(n) el/los pedido(s) de artículo(s) alimenticio(s) 204.

35 En la etapa 1208, el conductor de reparto puede proporcionar los artículos alimenticios cocinados de manera reciente, retirados recientemente de la unidad de cocinado 210, para el consumidor. El procedimiento concluye en la etapa 1210.

40 Diversas formas de realización de los dispositivos y/o procesos por medio de la utilización de diagramas de bloques, esquemáticos, y ejemplos se han expuesto en la presente memoria. En la medida en la que tales diagramas de bloques, esquemáticos y ejemplos contienen una o más funciones y/o operaciones, se entenderá por los expertos en la materia que cada función y/o operación dentro de tales diagramas de bloques, diagramas de flujo o ejemplos pueden implementarse, individual y/o colectivamente, por una amplia gama de hardware, software, firmware o virtualmente cualquier combinación de las mismas. En una forma de realización, el presente contenido puede implementarse por medio de circuitos integrados específicos de aplicación (ASIC). Sin embargo, los expertos en la materia reconocerán que las formas de realización dadas a conocer en la presente memoria, por completo o en parte, pueden implementarse de manera equivalente en circuitos integrados estándar, como uno o más programas informáticos que funcionan en uno o más ordenadores (por ejemplo, como uno o más programas funcionan en uno o más sistemas informáticos), como uno o más programas que funcionan en uno o más controladores (por ejemplo, microcontroladores) como uno o más programas que funcionan en uno o más procesadores (por ejemplo, microprocesadores), como firmware, o virtualmente como cualquier combinación de los mismos, y diseñar la circuitería y/o escribir el código para el software y o firmware sería bueno dentro de la habilidad de un experto ordinario en la materia a partir de la presente divulgación.

45 Cuando se implementa lógica como software y se almacena en memoria, un experto en la materia apreciará que lógica o información, pueden almacenarse en cualquier medio legible por ordenador para su utilización por o en conexión con cualquier sistema o procedimiento relacionado con ordenador y/o procesador. En el contexto de este documento, una memoria es un medio legible por ordenador que es un dispositivo electrónico, magnético, óptico u otro medio físico que contiene o almacena un programa informático y/o de procesador. Puede realizarse

la lógica y/o información en cualquier medio legible por ordenador para su utilización por o en conexión con un sistema, aparato, o dispositivo de ejecución de instrucción, tal como un sistema basado en ordenador, sistema que contiene procesador u otro sistema que puede obtener las instrucciones del sistema, aparato, o dispositivo de ejecución de instrucción y ejecutan las instrucciones asociadas con lógica y/o información. En el contexto de esta memoria descriptiva, un "medio legible por ordenador" puede ser cualquier medio que pueda almacenar, comunicar, propagar o transportar el programa asociado con lógica y/o información para su utilización por o en conexión con el sistema, aparato, y/o dispositivo de ejecución de instrucción. El medio legible por ordenador puede ser, por ejemplo, pero no se limita a, un sistema, aparato, dispositivo, o medio de propagación electrónico, magnético, óptico, electromagnético, de infrarrojos o semiconductor. Más ejemplos específicos (una lista no exhaustiva) del medio legible por ordenador incluirían lo siguiente: una conexión eléctrica que presenta uno o más cables, un disquete de ordenador portátil (magnético, tarjeta rápida compacta, digital segura o similares), una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de solo lectura programable borrable (EPROM, EEPROM, o memoria rápida), una fibra óptica y una memoria de solo lectura de memoria compacta portátil (CDROM). Obsérvese que el medio legible por ordenador, podría ser incluso papel u otro medio adecuado sobre el que se imprime el programa asociado con lógica y/o información, como el programa puede captarse de manera electrónica, por medio de, por ejemplo, escaneo óptico del papel u otro medio, después se compila, interpreta o de otro modo procesa de una manera adecuada si es necesario, y entonces se almacena en la memoria.

Además, los expertos en la materia apreciarán que determinados mecanismos de los enseñados en la presente memoria son capaces de distribuirse como un producto de programa en una variedad de formas, y que una forma de realización ilustrativa aplica de igual manera independientemente del tipo particular de medio de soporte de señal utilizado para llevar a cabo de manera real de la distribución. Ejemplos de medios portadores de señal incluyen, pero no se limitan a, lo siguiente: medios de tipo grabable tal como discos flexibles, unidades de disco duro, CD ROM, cinta digital y memoria de ordenador; y medios de tipo de transmisión tales como enlaces de comunicación digital y analógico que utilizan enlaces de comunicación basados en TDM o IP (por ejemplo, enlaces de paquete).

Las diversas formas de realización descritas anteriormente pueden combinarse para proporcionar formas de realización adicionales.

A partir de lo expuesto anteriormente se apreciará que, aunque se han descritos unas formas de realización específicas en la presente memoria a título ilustrativo, pueden introducirse diversas modificaciones sin apartarse del alcance de las enseñanzas tal como se define por las reivindicaciones. Por lo tanto, las reivindicaciones no se limitan por las formas de realización dadas a conocer.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de reparto y cocinado portátil, que comprende:

5 un vehículo (240) que presenta un compartimento de carga (241);
un estante de horno (110) con un tamaño y unas dimensiones para recibirse en el compartimento de carga del vehículo, pudiendo el estante de horno fijarse en el compartimento de carga del vehículo;

10 una pluralidad de hornos individuales (210) sostenidos por el estante, presentando cada uno de los hornos un elemento de calentamiento (218) respectivo y por lo menos una pared (212) que forma un interior (214) que está aislado térmicamente de un exterior del mismo y que está aislado térmicamente del interior respectivo de cada uno de los otros hornos, pudiendo cada uno de los hornos funcionar a temperaturas respectivas que son ajustables independientemente entre sí; y que está caracterizado por que presenta por lo menos un controlador (102, 118) que controla dinámicamente por lo menos uno de una temperatura o un tiempo de cocinado para por lo menos uno de los hornos en respuesta a un tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente del vehículo a un destino de reparto (304) para los contenidos del horno respectivo, actualizándose el tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente a medida que el vehículo viaja a los destinos.

20 2. Sistema de reparto y cocinado portátil según la reivindicación 1, en el que dicho por lo menos un controlador (102, 118) detiene el cocinado de los contenidos del horno (210) cuando se alcanza un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en las que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo (240) sobre la base del tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente a un destino de reparto (304) de los contenidos del horno respectivo.

3. Sistema de reparto y cocinado portátil según la reivindicación 1, que comprende además:

30 una radio acoplada de manera comunicativa a dicho por lo menos un controlador (222) para proporcionar unas señales indicativas de por lo menos uno de una temperatura actualizada dinámicamente o un tiempo de cocinado actualizado dinámicamente para por lo menos uno de los hornos (210), las señales recibidas desde una fuente estacionaria remota (102).

4. Sistema de reparto y cocinado portátil según la reivindicación 3, que comprende además:

35 por lo menos un transductor colocado para detectar por lo menos una condición de funcionamiento de por lo menos uno de los hornos (210), estando dicho por lo menos un transductor acoplado de manera comunicativa a la radio para proporcionar unas señales a la fuente estacionaria remota (102) indicativas de dicha por lo menos una condición de funcionamiento detectada de por lo menos uno de los hornos.

5. Sistema de reparto y cocinado portátil según la reivindicación 1, que comprende además:

45 un estante de envasado (243) con un tamaño y unas dimensiones para recibirse en el compartimento de carga (241) del vehículo (240), presentando el estante de envasado varios compartimentos con un tamaño y unas dimensiones para cada envasado de sostén (242); y

50 un mecanismo de transferencia (246) que puede funcionar para transferir mecánicamente contenidos del horno a un envasado respectivo sostenido por el estante de envasado sin que se toquen los contenidos por un humano, en el que dicho por lo menos un controlador (102, 118) provoca automáticamente que el mecanismo de transferencia transfiera mecánicamente los contenidos del horno (210) al envasado respectivo sostenido por el estante de envasado en respuesta a un tiempo definido que se alcanza para cocinar los contenidos del horno a una temperatura definida como se especifica por un programa de cocinado.

6. Sistema de reparto y cocinado portátil según la reivindicación 5, en el que el estante de envasado (243) incluye una pluralidad de ranuras, cada ranura con un tamaño y unas dimensiones para sostener de manera liberable una caja (242) respectiva, presentando las cajas un tamaño y unas dimensiones para recibir los contenidos de uno respectivo de los hornos, y el mecanismo de transferencia (246) incluye por lo menos un brazo mecánico (246) móvil de manera selectiva entre una configuración retraída y una configuración expandida.

7. Sistema de reparto y cocinado portátil según la reivindicación 6, que comprende además:

una estructura de fijación en el compartimento de carga del vehículo (240) que fija de manera liberable el estante de envasado (243) en el compartimento de carga (241).

8. Sistema de reparto y cocinado portátil según la reivindicación 1, en el que por lo menos uno de los hornos (210) incluye un eyector (246) móvil entre una configuración retraída y una configuración expandida, en el que el

movimiento del eyector de la configuración retraída a la configuración expandida mueve los contenidos del horno fuera del horno sin que los contenidos sean tocados por un humano, en el que dicho por lo menos un controlador (102, 118) provoca que el eyector mueva los contenidos del horno fuera del horno sin que los contenidos sean tocados por un humano en respuesta a alcanzar un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en las que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo (240) sobre la base de un tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente a un destino de reparto (304) de los contenidos del horno respectivo.

9. Procedimiento de funcionamiento en un sistema de reparto y preparación de alimentos, comprendiendo el procedimiento:

cargar cada uno de una pluralidad de artículos alimenticios (204) en uno respectivo de una pluralidad de hornos (210);

colocar la pluralidad de hornos en un compartimento de carga (241) de un vehículo (240); y

para cada uno de los hornos, controlar automáticamente mediante por lo menos un controlador (102, 118) por lo menos uno de una temperatura o un tiempo de cocinado sobre la base de por lo menos en parte un tiempo estimado al destino para el artículo alimenticio respectivo (104) para cocinar los artículos alimenticios en los hornos mientras el vehículo viaja a cada uno de por lo menos dos destinos (304) que son diferentes entre sí, en el que controlar automáticamente por lo menos uno de una temperatura o un tiempo de cocinado sobre la base de por lo menos en parte un tiempo estimado al destino para el artículo alimenticio respectivo incluye controlar automáticamente mediante dicho por lo menos un controlador por lo menos uno de la temperatura o el tiempo de cocinado sobre la base de por lo menos en parte un tiempo estimado dinámicamente al destino, actualizado a medida que el vehículo viaja a los destinos.

10. Procedimiento según la reivindicación 9, que comprende además:

generar una señal mediante dicho por lo menos un controlador (102, 118) que detiene el cocinado de los contenidos del horno (210) cuando se alcanza un tiempo de cocinado definido para un conjunto de temperaturas en las que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo (240) sobre la base del tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente a un destino de reparto de los contenidos del horno respectivo.

11. Procedimiento según la reivindicación 9, que comprende además:

generar una señal mediante dicho por lo menos un controlador (102, 118) que provoca que dicho por lo menos un mecanismo de transferencia (246) transfiera mecánicamente de manera automática los contenidos del horno (210) al envase respectivo (242) en respuesta a un tiempo definido que se alcanza para un conjunto de temperaturas en las que el horno respectivo se hizo funcionar durante por lo menos parte de un tránsito del vehículo (240) sobre la base de un tiempo de tránsito estimado actualizado dinámicamente a un destino de reparto de los contenidos del horno respectivo; y

transferir mecánicamente de manera automática, mediante por lo menos un mecanismo de transferencia, los contenidos del horno a un envase respectivo sostenido por un estante de envasado (243).

12. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que por lo menos uno de los hornos (210) incluye un eyector móvil entre una configuración retraída y una configuración expandida, y que comprende además:

mover el eyector (246) desde la configuración retraída hacia la configuración expandida para mover los contenidos del horno fuera del horno sin que los contenidos sean tocados por un humano.

13. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que por lo menos uno de los hornos (210) incluye un eyector (246) móvil entre una configuración retraída y que comprende además:

colocar el eyector basándose en una dimensión de los contenidos del horno para solicitar los contenidos del horno contra el movimiento durante el tránsito del vehículo (240).

14. Procedimiento según la reivindicación 9, que comprende además:

fijar los hornos (210) en por lo menos un estante de horno (110) antes de colocar la pluralidad de hornos en el compartimento de carga (241) del vehículo (240); y

fijar dicho por lo menos un estante de horno en el compartimento de carga de un vehículo para colocar la pluralidad de hornos en el compartimento de carga del vehículo.

15. Procedimiento según la reivindicación 9, que comprende además:

5 analizar los pedidos repartidos previamente para artículos alimenticios (104) para predecir los pedidos futuros para artículos alimenticios, y en el que la producción de la pluralidad de artículos alimenticios responde a la recepción de nuevos pedidos para el artículo alimenticio y a pedidos futuros predichos para artículos alimenticios; y

10 almacenar por lo menos un artículo alimenticio no pedido en un horno (210) en el vehículo (240) con anticipación a un nuevo pedido para el artículo alimenticio.

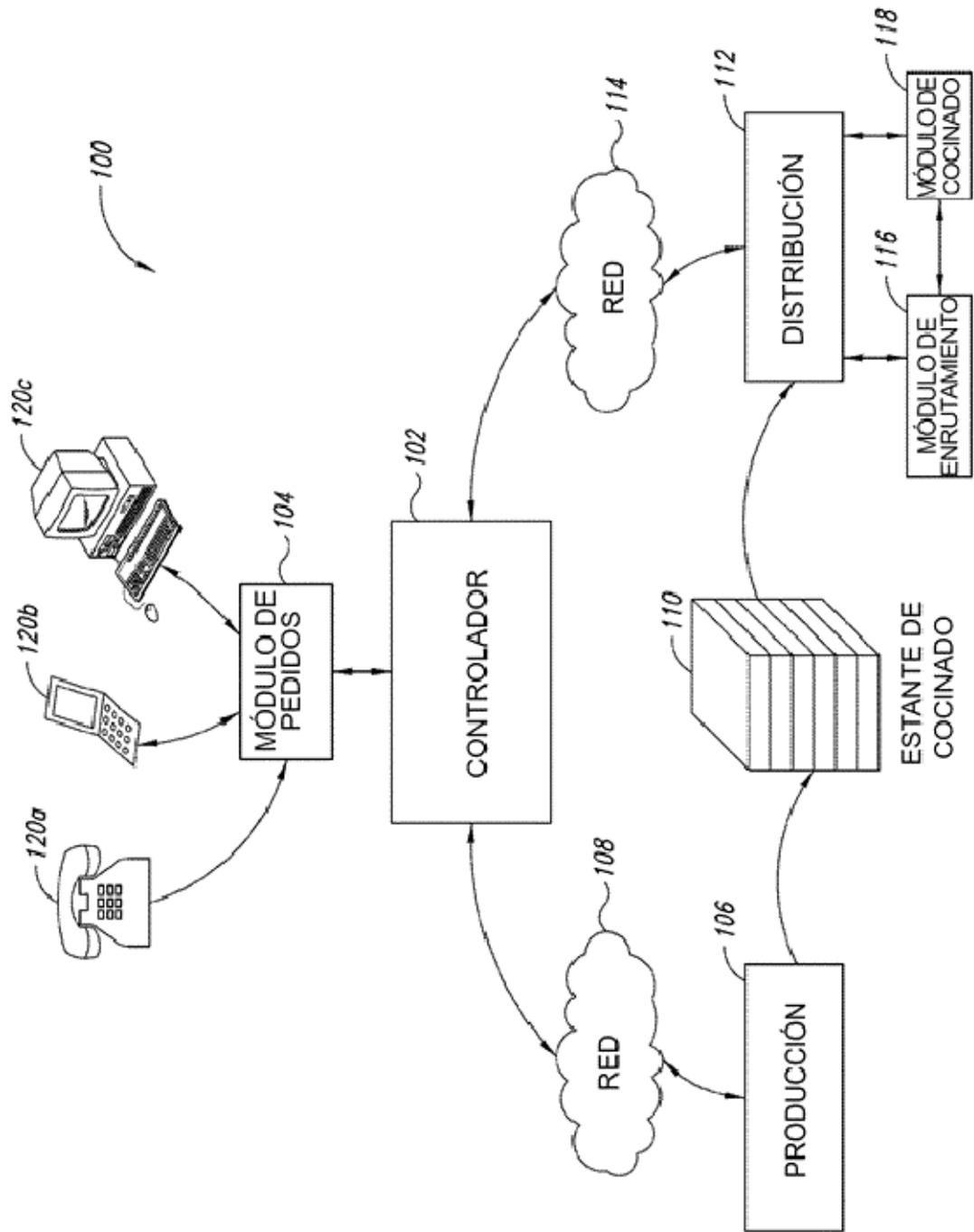


FIG. 1

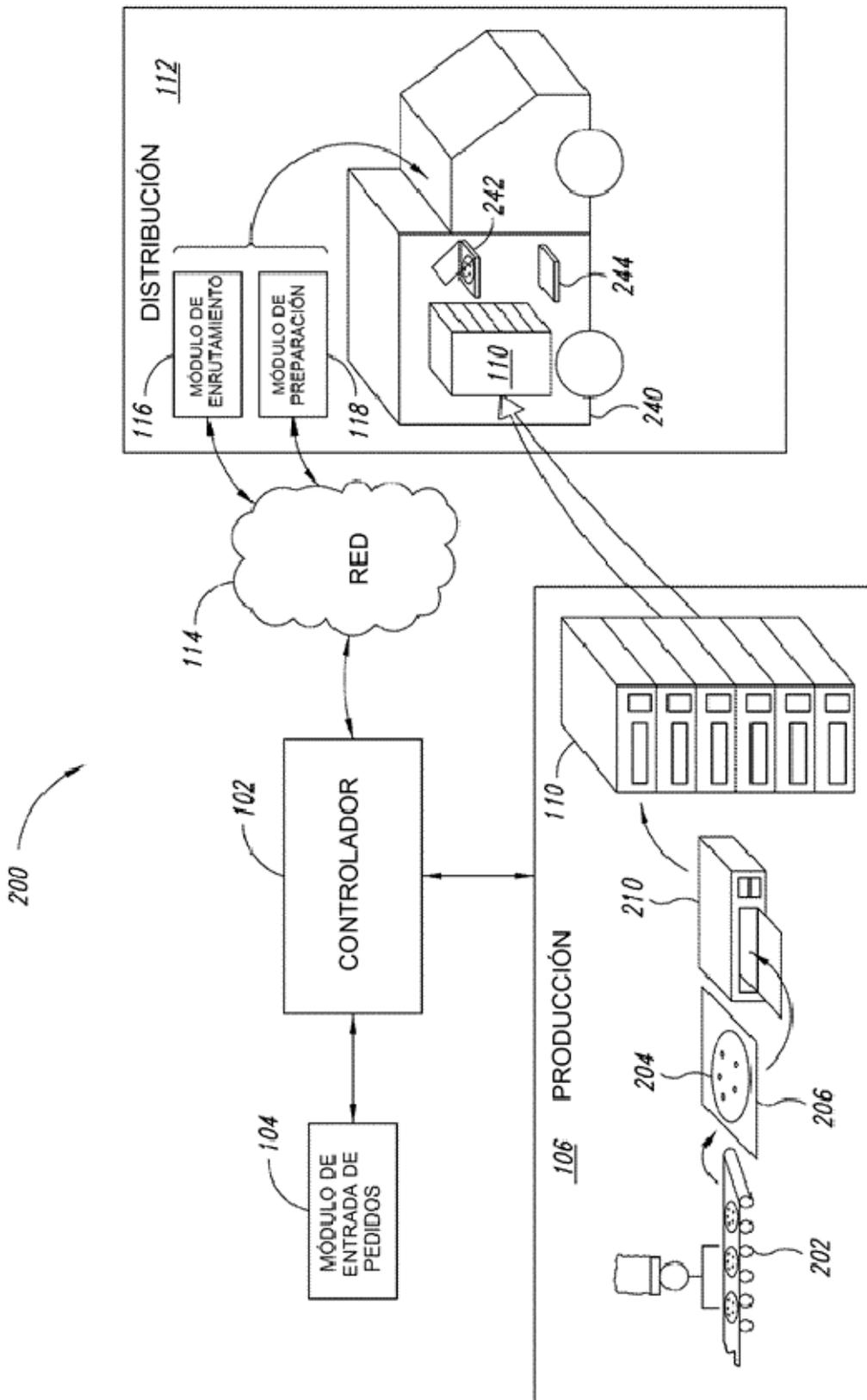


FIG. 2A

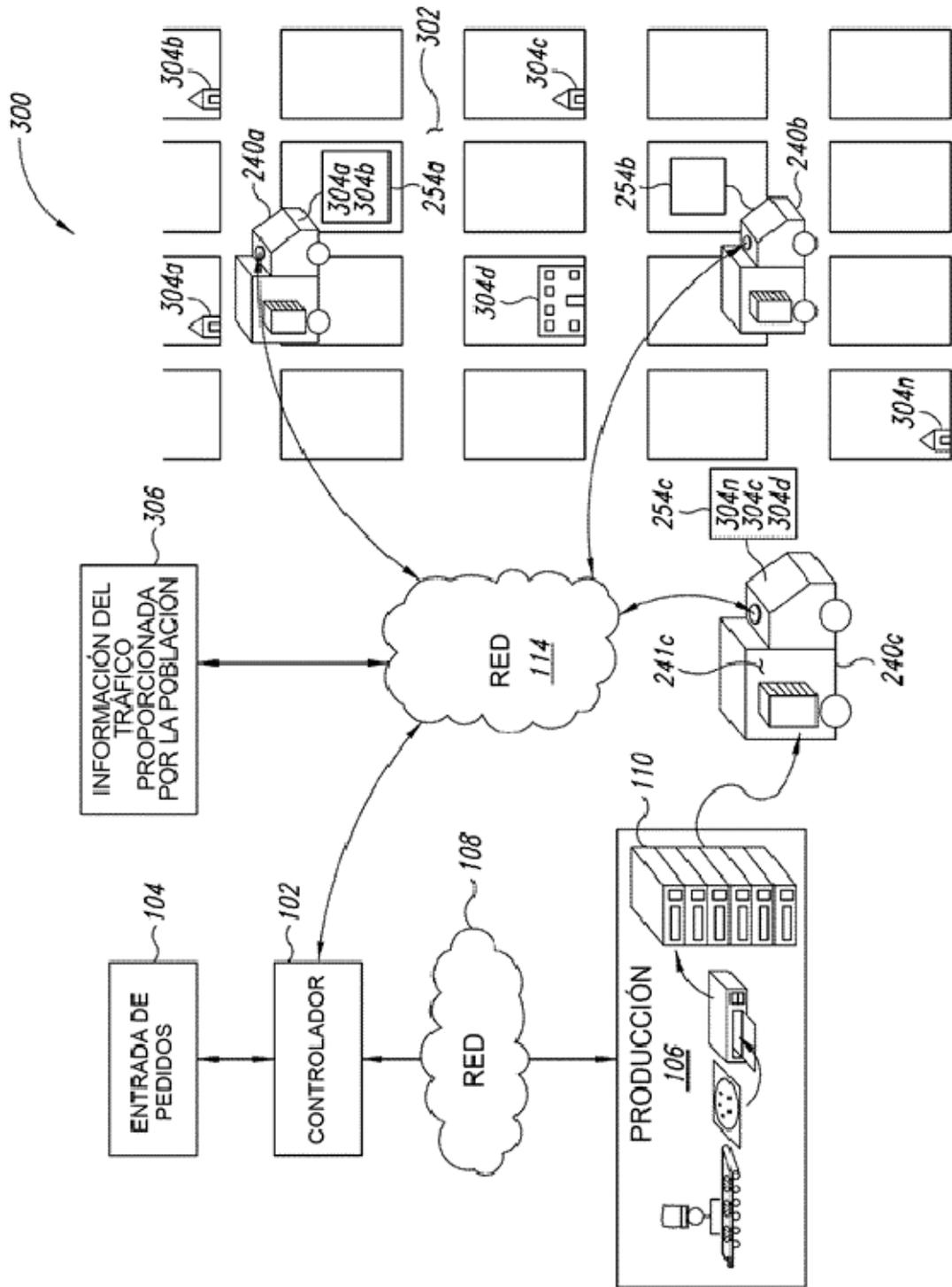


FIG. 3

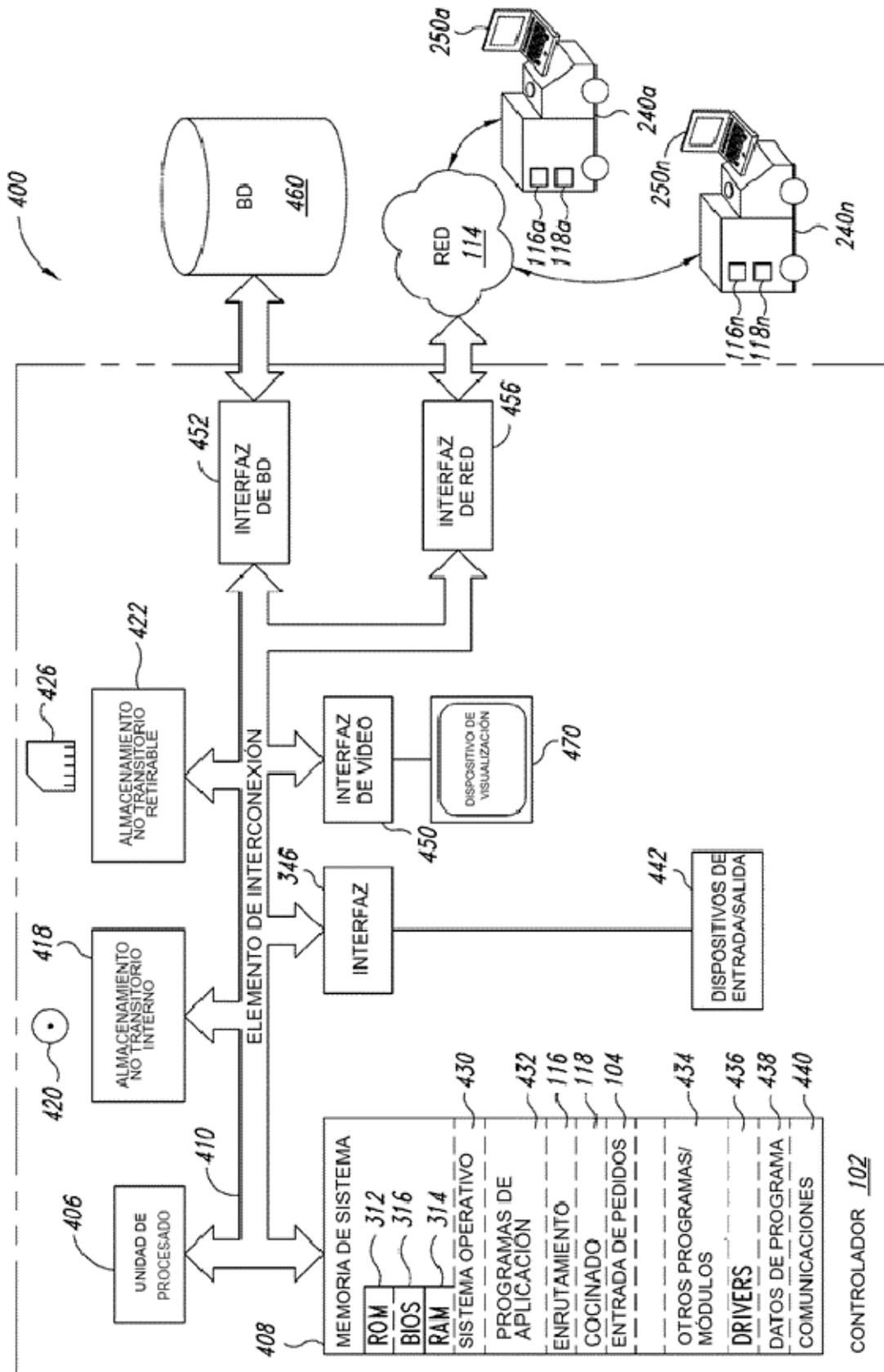


FIG. 4

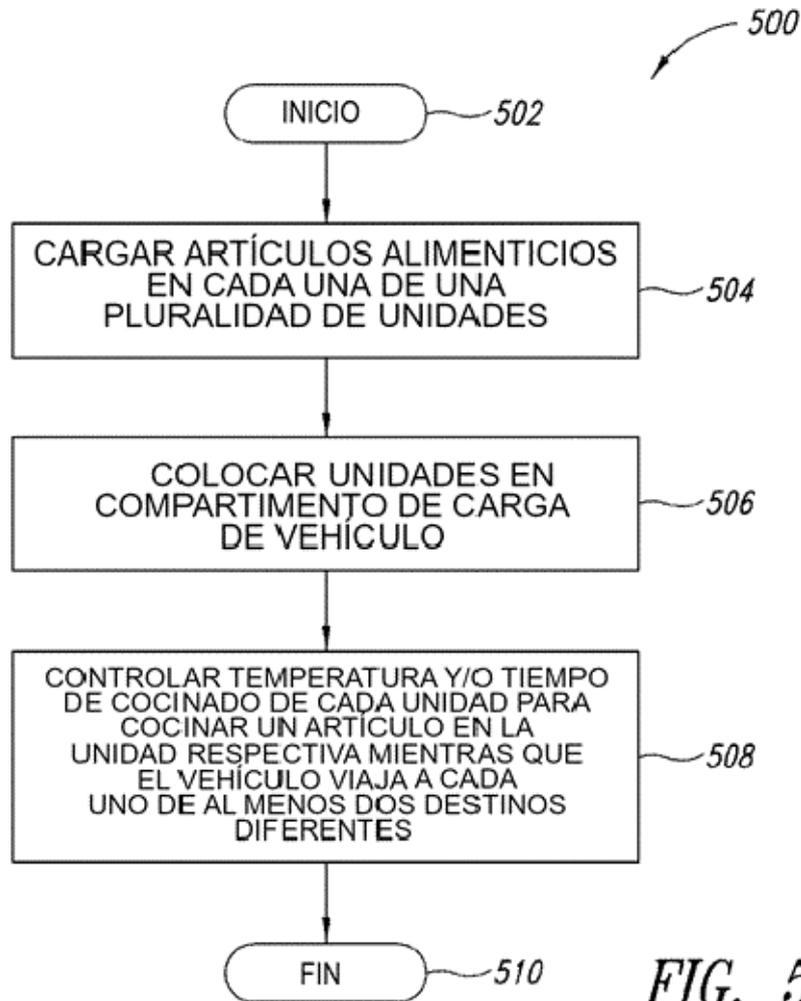


FIG. 5

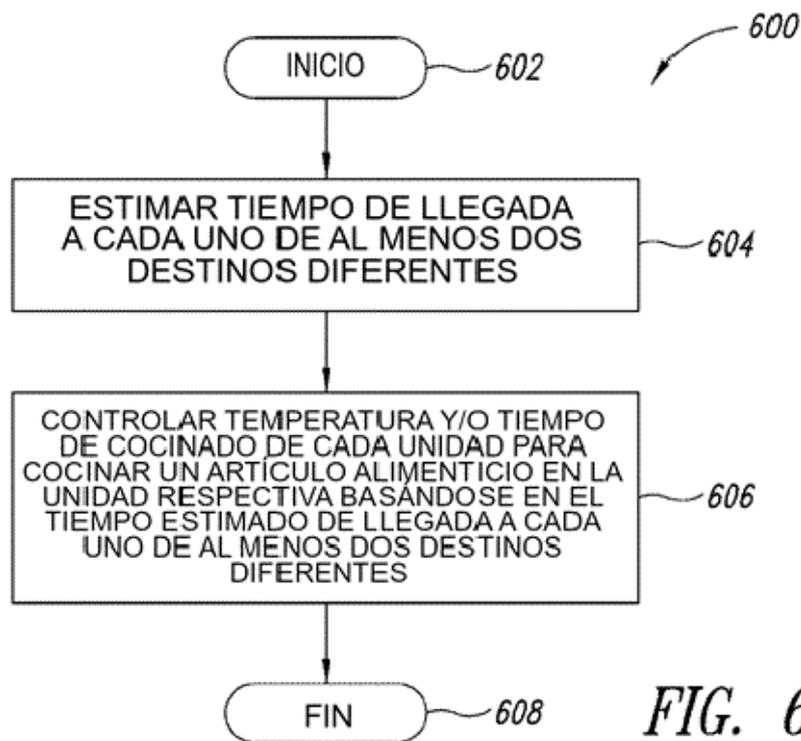


FIG. 6

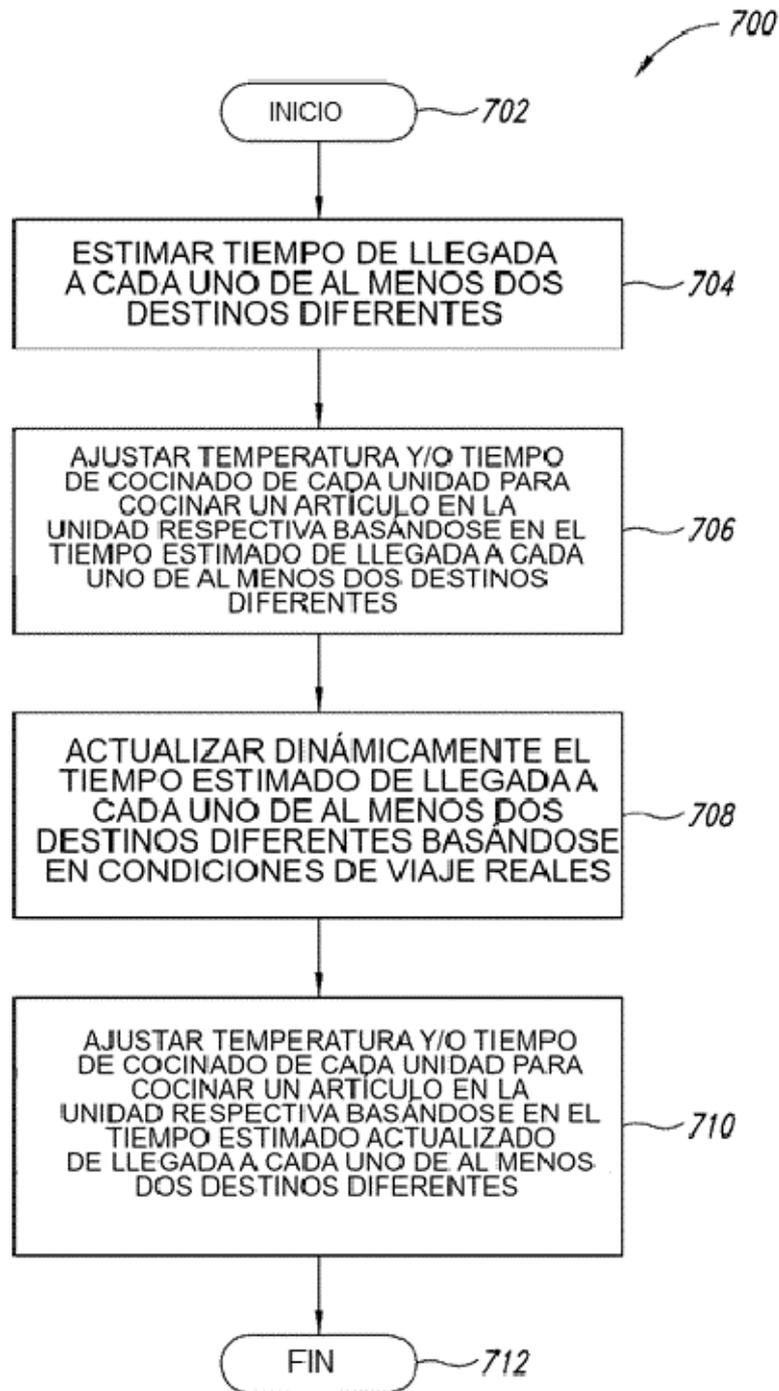


FIG. 7

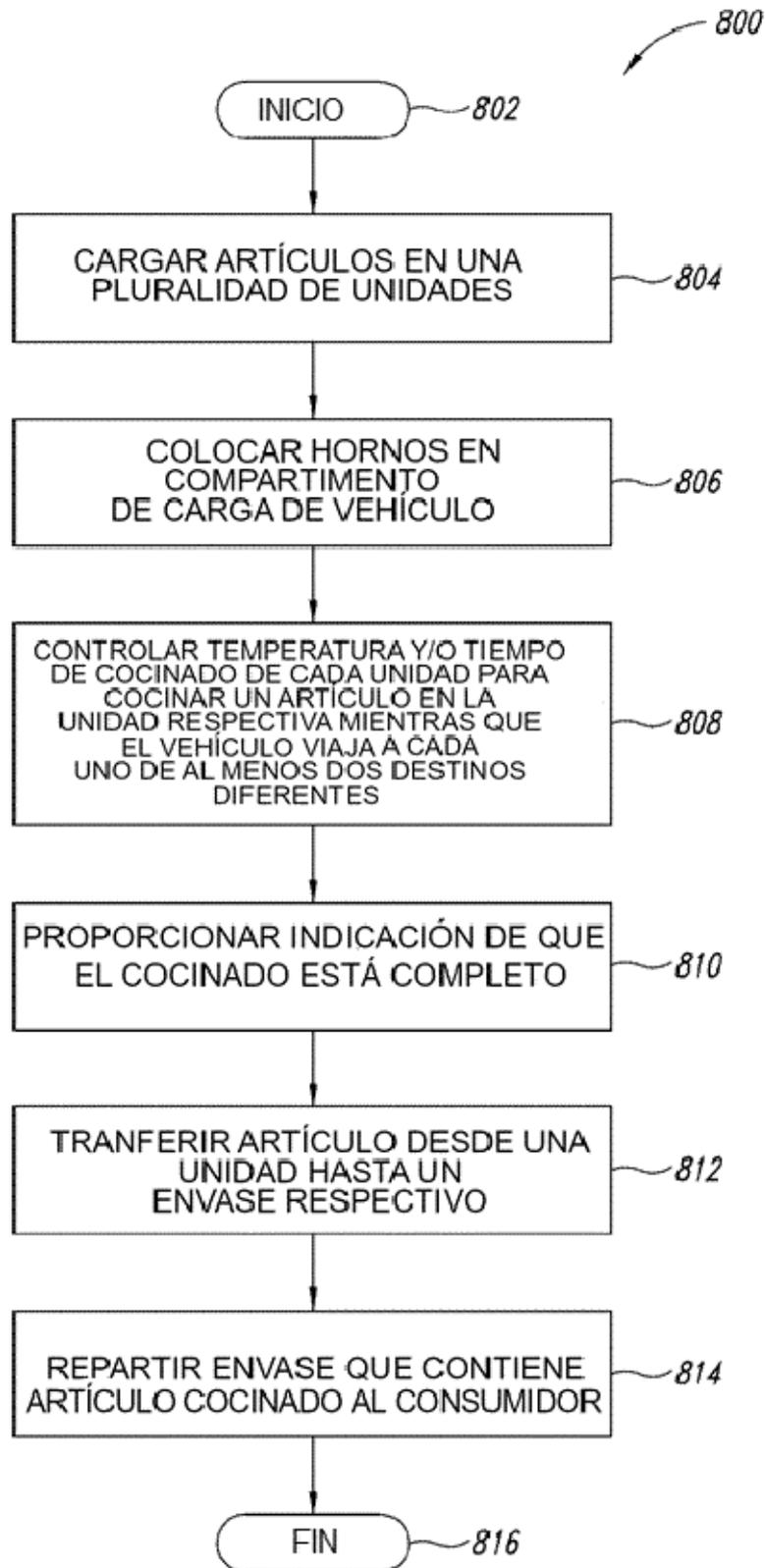
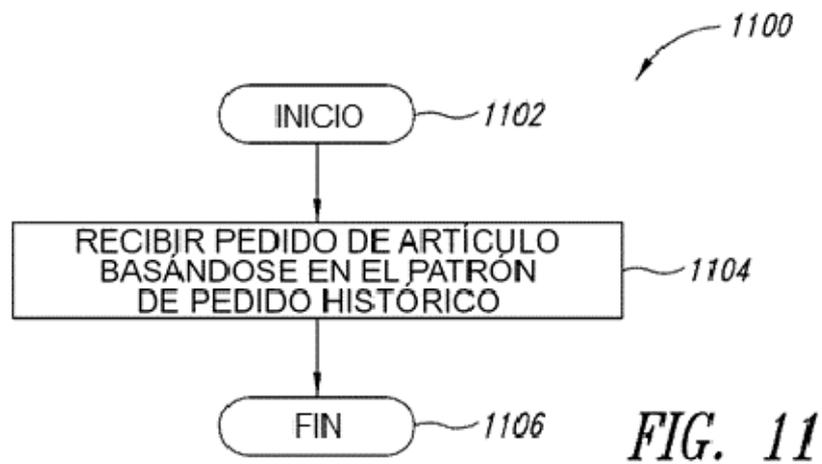
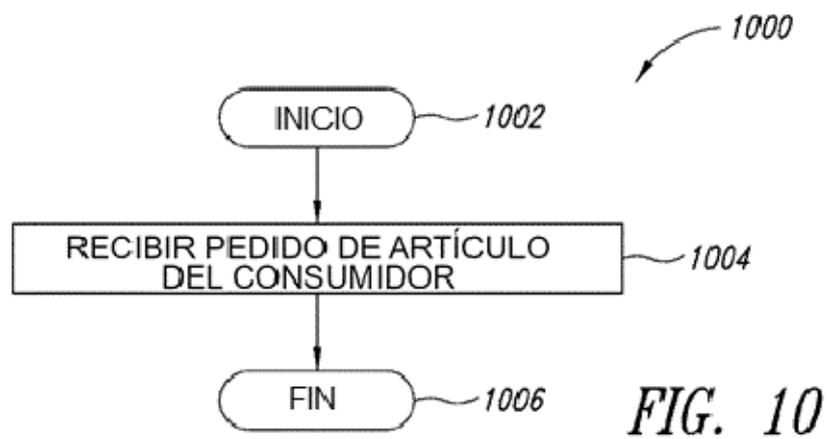
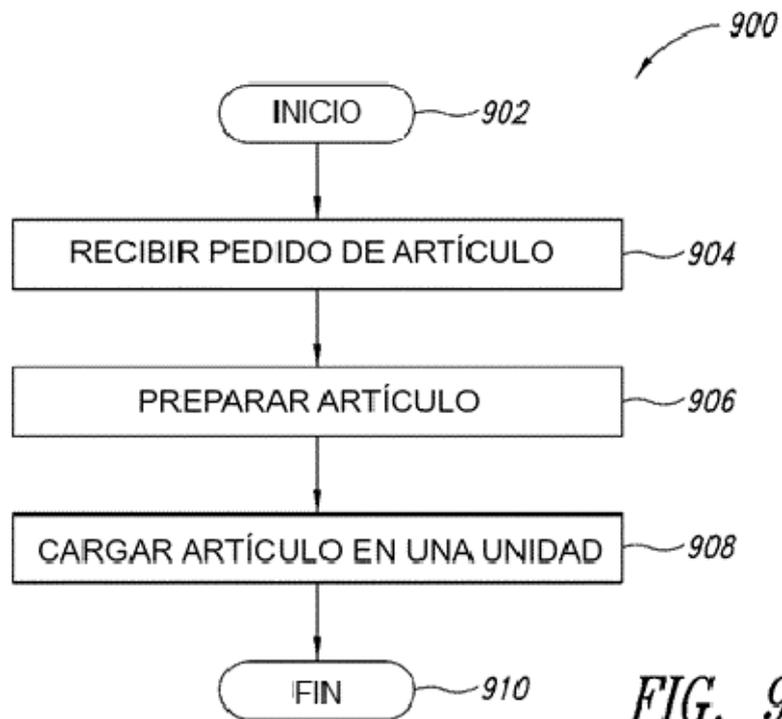


FIG. 8



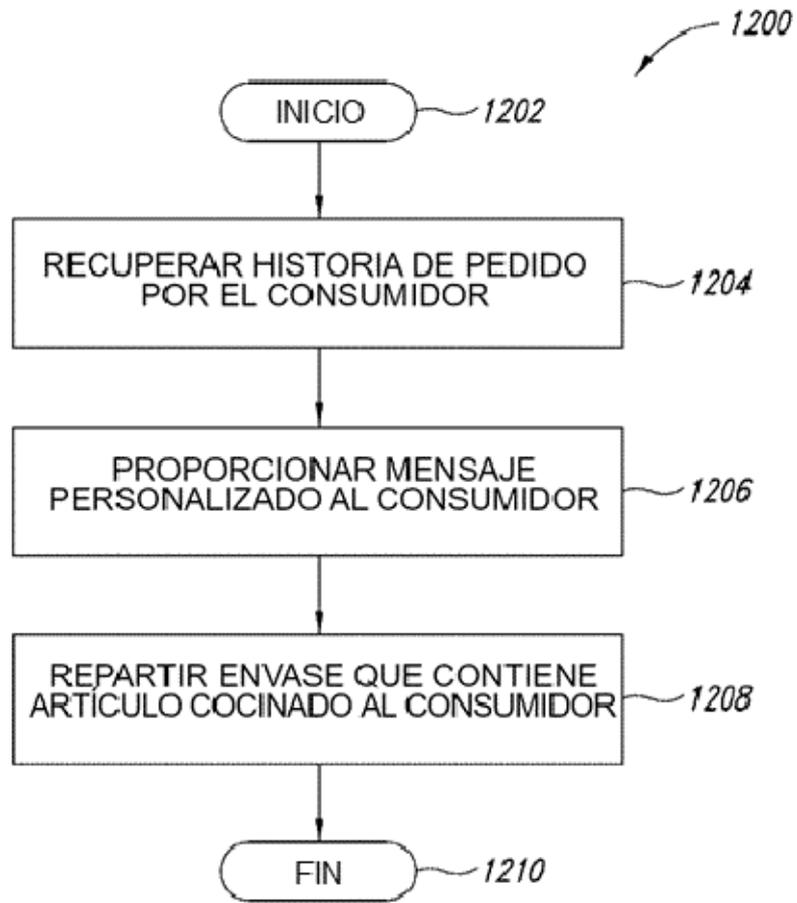


FIG. 12