



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 356 894**

(51) Int. Cl.:

**A23G 9/28** (2006.01)

**A23P 1/12** (2006.01)

(12)

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **02754963 .3**

(96) Fecha de presentación : **30.07.2002**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1420652**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.2004**

(54) Título: **Dispositivo y procedimiento de distribución bajo demanda de productos alimenticios que se pueden tomar con cuchara o que se pueden beber que contienen constituyentes visiblemente distintos.**

(30) Prioridad: **21.08.2001 US 935064**

(73) Titular/es: **NESTEC S.A.  
avenue Nestlé 55  
1800 Vevey, CH**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.04.2011**

(72) Inventor/es: **Herrick, James, Peter;  
Overbaugh, William, F. y  
Farrell, Richard, J.**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.04.2011**

(74) Agente: **Isern Jara, Jorge**

**ES 2 356 894 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

- Dispositivo y procedimiento de distribución bajo demanda de productos alimenticios que se pueden tomar con cuchara o que se pueden beber que contienen constituyentes visiblemente distintos
- La presente invención globalmente se refiere a la distribución bajo demanda de productos alimenticios que se pueden tomar con cuchara o que se pueden beber de un aspecto atractivo único. Más particularmente, la invención se refiere a un dispositivo y un procedimiento de distribución que permiten servir bajo demanda y de una manera automática combinaciones de componentes alimenticios que tienen un aspecto agradable inconfundible en la copa. Más preferiblemente, la invención se refiere a la distribución de un producto alimenticio refrigerado tal como por ejemplo productos lácteos acidificados y similares de un modo adaptado al gusto del cliente de aspecto atractivo.
- Actualmente se está convirtiendo en una tendencia crecientemente importante comer fuera de casa. El crecimiento del área de servicios de hostelería está estimulado por una serie de factores que incluyen el hecho de que las naciones industrializadas están envejeciendo, son más ricas y tienen más mujeres que trabajan y comunidades étnicas crecientemente preparadas para comer fuera de casa. La generación más joven de edades entre 15 a 30 también gasta una gran cantidad de su dinero disponible en comer fuera de casa. Este grupo aprende pronto a no cocinar sino a comer fuera de casa. Como resultado, una gran comunidad está a merced de una oferta de comida nutricionalmente pobre y normalizada en algunas áreas de servicio de hostelería. Esta comunidad es también muy sensible a las deficiencias nutritivas. Generalmente se propone muy poca selección de alimentos nutritivos, frescos y apetitosos que proporcionen un efecto beneficioso y atractivo tales como en la comida rápida, servicios de hostelería, restaurantes, cantinas o bien otras instalaciones de servicios de hostelería.
- Los productos lácteos acidificados refrigerados tales como los yogures son muy conocidos pero su consumo fuera de casa está subestimado parcialmente debido a que la oferta es pobre en calidad o en atractivo. Su efecto beneficioso en el tracto y la flora intestinal ha sido reconocido desde hace mucho tiempo. Como resultado, el yogur tiene un gran potencial como un agente protector anti-infecciones. También se benefician de una buena imagen que refleja valores fuertes tales como salud y un estilo de vida responsable.
- El consumo creciente de yogures puede ayudar a incrementar la resistencia de una persona a enfermedades relacionadas con el sistema inmunológico tales como infecciones, particularmente las infecciones gastrointestinales. Este en parte es debido a los cultivos vivos y activos que se encuentran en los productos lácteos acidificados. Los productos lácteos acidificados continúan siendo una fuente excelente de calcio y una buena fuente de proteínas. La reivindicación más confirmada es el efecto beneficioso del yogur en la digestión en algunos individuos. Las personas que son intolerantes a la lactosa tienen dificultades en digerir los productos lácteos debido a la falta de la enzima que rompe el carbohidrato principal de la leche. El yogur, o bien otros productos lácteos acidificados, es un alimento único puesto que los cultivos de arranque realmente producen aquella enzima durante la fermentación. Por lo tanto, el azúcar de la leche en el yogur es más fácilmente digerida, incluso para los individuos intolerantes a la lactosa. Muchas personas que normalmente experimentan gas, hinchazón o incomodidad a partir de los alimentos lácteos pueden digerir el yogur más fácilmente, gracias a los cultivos de arranque. Esto es especialmente cierto si el yogur contiene cultivos vivos.
- La utilidad de los prebióticos en la reducción del riesgo de infecciones intestinales también ha sido puesta en evidencia. Estudios han demostrado que, por ejemplo, los niños que sufren diarrea crónica se recuperan más rápido cuando se alimentan de yogur con cultivos prebióticos. Los adultos que sufren la diarrea del viajero también parecen beneficiarse.
- Puesto que las mujeres tienden a reducir su consumo de leche a medida que se hacen mayores, lo cual puede conducir a la osteoporosis, y los niños consumen más bebidas distintas de la leche, los productos acidificados tales como el yogur proporcionan un modo con un buen sabor de obtener el calcio y las proteínas necesarias para mantener una buena salud. Por lo tanto, se recomienda el consumo de productos lácteos acidificados a las personas de todas las edades y particularmente niños, personas activas y personas mayores.
- Los productos lácteos acidificados que se toman con cuchara normalmente se proveen al consumidor en una copa del tipo de plástico o de cartulina encerada con una tapa. Tales productos normalmente vienen en una forma que tiene salsa de frutas en el fondo y yogur normal por encima de esta capa de fruta. Se pueden encontrar normalmente en tiendas de comestibles o en las estanterías de cafeterías de autoservicio.
- Alternativamente, existen los productos lácteos artesanales o industrialmente preparados, tales como los productos etiquetados del tipo "Parfait" que son previamente envasados para una venta posterior. Esos productos comprenden capas superpuestas de salsa de frutas y yogur que están fabricados tanto artesanalmente en un lugar remoto del restaurante como están fabricados en una instalación industrial y congelados para el transporte y la conservación.
- Los productos artesanales sufren diversas desventajas. En primer lugar, la preparación no es rentable desde el punto de vista del tiempo y de la mano de obra. En segundo lugar, los resultados también pueden variar de un operario a otro y la capacidad de repetir exactamente los productos deseados no se puede asegurar a lo largo del tiempo o de un lugar a otro. Por lo tanto, el consumidor puede sentirse engañado una vez por el producto y decidir no comprar el producto nunca más. En tercer lugar, la adaptación al gusto del consumidor para la complejidad de demanda de los consumidores es difícil lo cual por lo tanto limita la elección de diversos diseños atractivos que harían la oferta más atractiva o que llegaría a más público.
- Los productos lácteos inicialmente preparados sufren desventajas adicionales. El producto se fabrica en la factoría a partir de componentes refrigerados los cuales son depositados en la copa según un diseño previamente determinado.

- Los productos empaquetados en general son enfriados hasta temperaturas refrigeradas y mantenidos refrigerados hasta el consumo. Los productos comercialmente refrigerados de este tipo sufren diversas desventajas. La calidad del producto tiende a degradarse con el paso del tiempo y se requieren formulaciones especiales o se tienen que añadir al producto aditivos especiales tales como estabilizadores para evitar la exudación o la sinéresis de ciertos componentes de producto. La flexibilidad en proveer diversos diseños, sabores y texturas del producto está limitada debido a los recursos de la mano de obra de fabricación y las líneas de producción. El coste del empaquetado, almacenaje y transporte de tales productos en porciones es relativamente alto.
- 5 Los productos lácteos bajos en ácido industrialmente preparados también deben ser congelados para retener su diseño atractivo en capas separadas. Normalmente, el producto es sensible a la descongelación y su estabilidad se degrada después de unos pocos minutos de haber sido descongelado. A fin de reducir los problemas de estabilidad después del descongelado, poca agua libre se mantiene en el producto congelado y se incluyen grandes cantidades de estabilizadores. Los estabilizadores normalmente afectan al sabor y a la vistosidad natural de producto y el consumidor es muy agudo en notar estos cambios. El operario de servicios de hostelería debe sacar el producto del congelador varias horas antes del servicio y mantener el producto en un refrigerador para evitar un abuso de temperatura del producto lo cual elevaría el nivel de acidez y posiblemente proporcionaría contaminación. Por lo tanto, se consume espacio de almacenaje en el lugar del servicio de hostelería. La anticipación a la demanda del consumidor también se requiere lo cual puede ser un problema ya que volver a congelar el producto después de la descongelación está absolutamente prohibido por razones sanitarias.
- 10 15 Los productos lácteos bajos en ácido industrialmente preparados también deben ser congelados para retener su diseño atractivo en capas separadas. Normalmente, el producto es sensible a la descongelación y su estabilidad se degrada después de unos pocos minutos de haber sido descongelado. A fin de reducir los problemas de estabilidad después del descongelado, poca agua libre se mantiene en el producto congelado y se incluyen grandes cantidades de estabilizadores. Los estabilizadores normalmente afectan al sabor y a la vistosidad natural de producto y el consumidor es muy agudo en notar estos cambios. El operario de servicios de hostelería debe sacar el producto del congelador varias horas antes del servicio y mantener el producto en un refrigerador para evitar un abuso de temperatura del producto lo cual elevaría el nivel de acidez y posiblemente proporcionaría contaminación. Por lo tanto, se consume espacio de almacenaje en el lugar del servicio de hostelería. La anticipación a la demanda del consumidor también se requiere lo cual puede ser un problema ya que volver a congelar el producto después de la descongelación está absolutamente prohibido por razones sanitarias.
- 20 25 Puede ocurrir también otro problema que afecta a la calidad del propio producto debido a la descongelación de producto. Por supuesto, debido a que el producto en la copa exhibe diferentes fases tales como la fase láctea y la salsa de fruta o la fase de jarabe, el período relativamente largo para reducir completamente la temperatura hasta que se alcanza la temperatura fría de consumo, afecta al contraste y al aspecto exterior de frescura del producto. Normalmente, el producto experimenta un efecto de "exudación" de la fase más líquida; por ejemplo, el jarabe o la salsa, dentro de la fase láctea. Como resultado, el atractivo del producto y el aspecto de frescura y la calidad percibida se ven negativamente afectados.
- 30 Los dispositivos y los procesos de la técnica anterior no remedian estos problemas.
- El documento US 5,779,832 se refiere a un distribuidor complicado de postres y bebidas congeladas para distribuir simultáneamente o alternativamente dos productos. El distribuidor tiene un sistema de limpieza automático para limpiar las piezas que están en contacto con el producto alimenticio congelado.
- 35 40 El documento US 5,823,392 se refiere a una máquina de distribución mezcla de yogur y granos de cereales que utiliza la gravedad manual para distribuir el producto.
- El documento US 5,950,448 se refiere a un sistema y a un procedimiento para la distribución y la combinación de líquidos de fuentes refrigeradas tales como zumos, yogur, etc., que sirven como ingredientes de base en la preparación de bebidas para el consumidor de consistencia medio derretida, pulverizadas. El sistema contempla la adición de aditivos aromatizantes al componente refrigerado cargándolos o poniéndolos directamente dentro de un recipiente de mezclado de una estación de acabado. Un sistema y un procedimiento de este tipo mantienen el consumo de mano de obra y carece de comodidad para el operario. Además, el aspecto del producto resultante que se sirve al consumidor es limitado debido al mezclado manual y dependerá en gran medida de la capacidad personal del operario de hacerlo atractivo y original.
- 45 50 El documento US 3,559,700 se refiere a un aparato industrial para llenar recipientes con múltiples corrientes separadas de material viscoso.
- El documento EP 701 777 se refiere a un aparato para producir helados cremosos, bebidas lácteas heladas o batidos o similares a partir de un componente alimenticio inicial el cual se puede bombear. El componente lácteo es transportado desde un depósito permanente al interior de un sistema de dosificación de hélice hasta la instalación de la boquilla. Únicamente el jarabe o la salsa se almacena en una bolsa que se puede extraer y transportar a través de una bomba de desplazamiento volumétrico hacia la boquilla.
- 55 Existe también la necesidad de proveer control sobre la preparación y el servicio de productos refrigerados de múltiples componentes para mejorar el aspecto y cubrir la demanda y la aceptación del consumidor.
- Existe también la necesidad de proveer bajo demanda de un modo rentable desde el punto de vista de los costes y la mano de obra y rápido de un producto provisto de un aspecto atractivo mejorado sobre los productos refrigerados existentes.
- Existe también la necesidad de incrementar el atractivo global de los postres sanos refrigerados en el área de servicio de hostelería proponiendo una oferta que sea capaz de acoplarse más próximamente a la demanda de los consumidores de productos frescos, de buen aspecto, buen sabor, nutritivos y saludables.
- Existe también la necesidad de proveer las ventajas anteriormente mencionadas mientras se distribuye un producto bajo demanda sin un tiempo de preparación y de espera significante.
- 60 Existe también la necesidad de más flexibilidad en la distribución al consumidor de productos saludables atractivos y de buen aspecto con la libertad de adaptar el producto al gusto del consumidor bajo demanda.

Existe también la necesidad de conseguir la producción bajo demanda de productos de múltiples componentes de aspecto fresco, estable y atractivo sin el efecto de "exudación" aparente.

Existe también la necesidad de proveer productos de múltiples componentes que tengan estabilidad de fase en el momento del servicio al consumidor sin que se requiera la utilización de cantidades importantes de estabilizantes.

5 Existe también la necesidad de conseguir diseños de productos inconfundibles pero reproducibles que puedan conferir una firma para una marca, una tienda o una red de restaurantes.

Existe también la necesidad de proveer productos relativamente complejos distribuidos en un sistema de huella relativamente pequeña y posiblemente, una gama de productos de diferente aspecto o naturaleza, esto es, fabricados a partir de una variedad de componentes alimenticios, mientras no afecten al rendimiento del espacio y a los costes del equipo.

10 Existe también la necesidad de distribuir productos sensibles al aire, tales como productos lácteos acidificados refrigerados y similares, mientras se evita el contacto directo con piezas permanentes del sistema de distribución que requerirían operaciones de limpieza complicadas y que consumen tiempo.

La presente invención satisface ahora estas necesidades.

15 La invención se refiere a un sistema de distribución, preferiblemente, para la distribución bajo demanda de por lo menos una porción de alimento en un recipiente que comprende medios de almacenaje para almacenar separadamente una pluralidad de componentes alimenticios que tienen características específicas diferentes. El producto alimenticio preferiblemente es un elemento para tomar con cuchara o que se puede beber. El sistema comprende medios de bomba adaptados para transportar los componentes alimenticios desde los elementos

20 almacenaje hasta un punto de distribución. Preferiblemente, cada componente es transportado individualmente por medios de bomba independientes. El sistema adicionalmente comprende medios de selección para seleccionar una porción de producto alimenticio y medios de control adaptados para controlar selectivamente el accionamiento de por lo menos dos medios de bomba como respuesta a la activación de los medios de selección durante la distribución y el servicio de una porción de producto alimenticio. El sistema consigue a través de medios de control la distribución del

25 producto con una diferenciación visual de los componentes en el recipiente.

En un aspecto general de la invención, la diferenciación visual se obtiene controlando los medios de bomba durante la distribución de la porción del producto según por lo menos una variable seleccionada a partir de un grupo que comprende la velocidad de la bomba, el tiempo de bombeo, el modo del ciclo de descarga, la instalación de descarga y combinaciones de los mismos.

30 El término "porción de producto alimenticio" como se utiliza en este documento generalmente se refiere a un servicio de una porción de producto. La porción puede ser un servicio individual para un individuo o una porción mayor para servir a un grupo de individuos.

El término "velocidad de la bomba" como se utiliza en este documento se refiere a la capacidad de los medios de bomba de descargar un flujo de componente alimenticio según un caudal determinado.

35 El término "tiempo de bombeo" como se utiliza en este documento se refiere al tiempo que se mantiene el caudal de descarga de un componente para una porción de producto.

El término "modo del ciclo de descarga" como se utiliza en este documento se refiere a la manera en la que se forma la secuencia de los flujos de descarga de los componentes alimenticios en la preparación de una porción del producto.

40 El término "instalación de descarga" como se utiliza en este documento se refiere a la manera en la que son descargados los flujos de los componentes alimenticios desde la salida o las salidas del dispositivo en la copa.

En una primera forma de realización preferida, los medios de control están adaptados para accionar selectivamente los medios de bomba en un modo de descarga del ciclo secuencial durante la distribución de una porción de producto. Como resultado de este modo de ciclo de descarga secuencial, se puede conseguir una diferenciación visual bajo la forma de una pluralidad de capas superpuestas. Las capas forman pilas de capas que tienen características específicas que difieren de una capa a la otra capa adyacente. Como resultado, se puede obtener una diferenciación en forma de un efecto tipo "Parfait".

En una segunda forma de realización posible, los medios de control están adaptados para accionar selectivamente los medios de bomba en un modo de descarga simultáneo para la distribución de una porción de producto. Como resultado, se puede obtener una diferenciación visual en forma de un efecto arremolinado.

50 En un aspecto preferido de la invención, los medios de bomba transportan los componentes alimenticios sin entrar en contacto directo con ellos. Como resultado, se hace mínima una contaminación cruzada de los componentes alimenticios que podría alterar el modelo deseado del producto en la copa. Adicionalmente, las condiciones higiénicas de la distribución se pueden controlar más fácilmente ya que el dispositivo requiere poco mantenimiento y limpieza. En un aspecto incluso más preferido de la invención, cada medio de bomba transporta los componentes alimenticios

55 forzando el transporte de cada componente alimenticio a través de una manguera unida a los medios de almacenaje. Como resultado, es posible descargar los componentes alimenticios separadamente de una manera limpia e higiénica con poco contacto con las diversas piezas del dispositivo de distribución. Los medios de almacenaje preferiblemente pueden comprender bolsas desechables tales como paquetes del tipo de bolsa en una caja a la cual están unidas mangueras de descarga a través de accesorios. Las mangueras preferiblemente pueden ser mangueras desechables

pero también se pueden utilizar mangueras permanentemente unidas al sistema. Preferiblemente, cada medio de bomba fuerza a los componentes alimenticios a un medio de distribución conjunta. El medio de distribución conjunta preferiblemente está formado por una o más boquillas. Los medios de distribución conjunta pueden comprender medios de combinación en los cuales los componentes alimenticios son sustancialmente combinados sin un mezclado riguroso. Por "medios de combinación" como se utiliza este documento, se significa que están provistos medios apropiados para distribuir los componentes alimenticios de una manera sustancialmente contigua a partir de salidas de distribución no demasiado distantes lo cual permite distribuir conjuntamente los componentes en el interior de un recipiente colocado por debajo. Sin embargo, los componentes alimenticios no necesariamente pueden entrar en contacto físico juntos en las salidas. Las salidas también pueden no estar separadas una gran distancia para obtener todavía la distribución conjunta en el recipiente sin tener que desplazar el recipiente para recibir apropiadamente los componentes que se distribuyen conjuntamente. Por lo tanto, es posible dirigir apropiadamente los componentes alimenticios en el recipiente de un modo conveniente y rápido mientras se consigue, a través modos del ciclo de descarga diferentes, una amplia gama de modelos atractivos. En una forma de realización preferida, está provisto un elemento de boquilla común que tiene entradas separadas para recibir el flujo de cada uno de los componentes alimenticios y salidas adyacentes en las cuales los flujos de los componentes alimenticios son combinados sustancialmente en la dirección del punto distribución. Por lo tanto, a través de esta instalación de la boquilla, los medios de combinación pueden descargar apropiadamente los componentes alimenticios según cualquier colocación de descarga deseada mientras además los medios de descarga de una sección limitada se mantienen sustancialmente en las condiciones requeridas de temperatura para asegurar permanentemente buenas propiedades de flujo y condiciones higiénicas del alimento.

En un aspecto incluso más preferido, las salidas adyacentes comprenden una pluralidad de canales de distribución colocados concéntricamente para distribuir separadamente los componentes alimenticios. Se ha encontrado que una colocación de descarga con las zonas de descarga colocadas concéntricamente mejora la distribución del producto en el recipiente del producto cuando se descargan múltiples componentes. En particular, los componentes alimenticios colocados en la periferia tienen una tendencia a distribuirse a lo largo de las paredes laterales del recipiente haciéndose más visibles de ese modo para cantidades inferiores de producto distribuido. Adicionalmente, el componente alimenticio descargado más centralmente ayuda a distribuir además la cantidad descargada del componente alimenticio periférico más eficazmente a lo largo de las paredes laterales ejerciendo una presión radial sobre el mismo. La distribución también puede ser ajustada fina variando la velocidad de la bomba de cada componente dependiendo de las características del alimento y del modelo deseado en el recipiente.

En una alternativa, las salidas de descarga pueden estar colocadas en dos pares de salidas diagonalmente opuestas que son capaces de crear cuadrantes diagonalmente opuestos de distintos componentes en el recipiente.

En otra alternativa, las salidas de descarga pueden estar separadas por un elemento de distribución en forma de espiral que sea capaz de crear hemisferios de distintos componentes en el recipiente.

La invención también se extiende a los medios de distribución conjunta como tales.

La invención también se refiere a un procedimiento para distribuir por lo menos una porción de servicio individual de producto alimenticio bajo demanda en un recipiente que comprende el bombeo de por lo menos dos componentes alimenticios de diferentes características específicas desde por lo menos dos fuentes de almacenaje separadas mientras se efectúa una diferenciación visual de los dos componentes en el recipiente. Preferiblemente, el producto alimenticio es un producto que se come con cuchara o que se puede beber que provee un aspecto fresco de un producto recién preparado bajo demanda para un consumo inmediato o rápido.

En un aspecto preferido del procedimiento, los componentes alimenticios son bombeados tanto secuencialmente como simultáneamente. El procedimiento preferiblemente comprende el bombeo de una porción del producto alimenticio según ciclos secuenciales repetidos de por lo menos dos componentes de una manera alternativa hasta obtener una configuración visual en capas en el recipiente. Incluso más preferiblemente, se respeta una pausa entre cada ciclo de distribución que es suficiente para permitir que cada capa se asiente en el recipiente.

En una alternativa, el procedimiento comprende el bombeo de una porción de producto alimenticio según un bombeo simultáneo de los dos componentes. El procedimiento de la invención preferiblemente consigue una diferenciación visual ajustando por lo menos una variable de bombeo de un componente de forma diferente del otro componente. Estas variables se seleccionan del grupo que comprende un régimen de bombeo, un tiempo de bombeo, un modo del ciclo de descarga y combinaciones de los mismos.

Preferiblemente, se crea un diferencial de los regímenes de bombeo entre los por lo menos dos componentes bombeados que es capaz de proveer una diferenciación visual arremolinada de los dos componentes en el recipiente y cantidades relativas deseadas finales de los componentes en el recipiente. Preferiblemente, la relación de bombeo de los dos componentes está comprendida entre aproximadamente 9:1 hasta 1:1, incluso más preferiblemente de 6:1 a 2:1.

En otro aspecto preferido del procedimiento, uno de los componentes alimenticios tiene atributos físicos y visuales que difieren de los del otro componente. En particular, un primer componente puede ser un componente lácteo acidificado y un segundo componente alimenticio puede ser un componente a partir de fruta o azúcar coloreada o similar al azúcar. El primer componente puede tener, pero no está limitado a ello, un producto lácteo blanco y puede tener una densidad que sea inferior a la del segundo componente. El segundo componente puede ser el componente aromatizado principal para que el primer componente mejore sus características visuales y de sabor en la copa. El segundo componente se

puede añadir en cantidades inferiores o iguales a las del primer componente dependiendo del sabor final y del efecto visual que se deseé. Según el procedimiento de la invención, puede ser ventajoso conseguir efectos visuales mejorados y evitar el mezclado de los componentes juntos distribuyendo el componente de densidad más alta a un régimen relativamente más lento y el componente de densidad inferior a un régimen relativamente más elevado. En un aspecto incluso preferido del procedimiento, puede ser ventajoso descargar el componente de densidad inferior, por ejemplo, un componente lácteo, proporcionando un flujo central del componente y, para descargar el componente de densidad más alta, por ejemplo una salsa de frutas, proporcionando un flujo periférico sustancialmente adyacente al flujo central del componente de densidad inferior. Incluso más preferiblemente, el componente más interior, por ejemplo el componente lácteo, es distribuido a un caudal desde aproximadamente 10 hasta 30 gramos/segundo y el componente más exterior, por ejemplo a partir de fruta, es distribuido a un caudal desde aproximadamente 2 a 20 gramos/segundos.

Los productos resultantes representan todavía otra forma de realización de la invención.

La figura 1 es una vista en perspectiva del sistema de distribución de la invención en el cual la puerta delantera está abierta para proveer una vista de las piezas internas principales;

la figura 2 es una vista esquemática del sistema de distribución de la figura 1;

la figura 3 es una ilustración esquemática de una colocación de control ejemplar del sistema de distribución de la invención;

la figura 4 es una ilustración esquemática del mecanismo de bombeo y embrague de la invención que permite diversos cambios del producto alimenticio distribuido según la colocación de control ejemplar de la figura 3;

la figura 5 es una ilustración esquemática del mecanismo de bombeo y embrague de la invención;

la figura 6 es una vista desde arriba esquemática de un dispositivo de combinación según una primera forma de realización preferida;

la figura 7 es una vista lateral esquemática del dispositivo de combinación de la figura 6;

la figura 8 es una vista desde abajo del dispositivo de combinación de las figuras 6 y 7;

la figura 9 es una fotografía de una forma de realización preferida de un producto alimenticio distribuido bajo demanda en una configuración arremolinada de dos componentes diferentes; uno es un componente de yogur y el otro es una salsa de frutas;

la figura 10 es una fotografía de otra forma de realización preferida del producto alimenticio distribuido bajo demanda en un tipo de producto "Parfait" de dos componentes diferentes que comprende capas superpuestas de yogur y salsa de frutas;

la figura 11 es una vista del despiece de otra forma de realización posible de una configuración de boquilla de la invención;

la figura 12 es una vista esquemática de la boquilla de la figura 11 que muestra las trayectorias de comunicación fluida concéntricamente colocadas en el interior de la boquilla;

la figura 13 es una vista lateral de la boquilla de las figuras 11 y 12;

la figura 14 es una vista en sección transversal a lo largo del plano A-A de la boquilla de la figura 11;

la figura 15 es una vista en perspectiva de otra forma de realización posible de una configuración de boquilla;

la figura 16 es una vista desde abajo de la boquilla de la figura 15;

la figura 17 es una vista desde arriba de un producto alimenticio de múltiples componentes distribuido bajo demanda en un recipiente según la configuración de la boquilla de las figuras 15 y 16;

la figura 18 es una vista lateral de producto alimenticio de la figura 17 como se ve desde la dirección A;

la figura 18 es una vista en perspectiva de otra forma de realización de la boquilla;

la figura 20 es una vista desde abajo de la boquilla de la figura 19;

la figura 21 es una vista desde abajo de la boquilla de la figura 16 con el elemento de demarcación en espiral que ha sido quitado de la boquilla;

la figura 22 es una vista desde arriba de un producto alimenticio de múltiples componentes bajo demanda en un recipiente distribuido según la configuración de la boquilla de las figuras 19 a 21; y

la figura 23 es una vista lateral del producto de la figura 22 desde la dirección B.

La presente invención ventajosamente provee un dispositivo de servicio de hostelería y un procedimiento para distribuir bajo demanda un producto alimenticio que se puede tomar con cuchara o beber con un aspecto único adaptado al gusto del cliente. Preferiblemente, el dispositivo se utiliza para la distribución de por lo menos dos componentes alimenticios que se pueden tomar con cuchara o beber para cada porción individual de alimento distribuido en el recipiente. Los por lo menos dos componentes alimenticios son visualmente u organolépticamente inconfundibles en la copa. La invención ofrece la posibilidad de conseguir efectos visuales u organolépticos mediante la distribución de

dichos componentes de una manera no homogénea pero controlada en la copa. La invención puede impartir a la porción de alimento diversos diseños visuales que pueden hacer la porción de alimento atractiva para el consumidor. La invención provee más flexibilidad y comodidad al operario del servicio de hostelería. La invención puede proponer un producto con un aspecto mejorado en un menú o a requerimiento del consumidor. Esto evita la necesidad de que el operario haga a mano el producto alimenticio o bien ordene y almacene productos que han sido preparados en un centro de preparación de alimentos centralizado tal como por ejemplo en instalaciones de fabricación. El producto restringe su aspecto de fresco y de calidad cuando se propone al consumidor después de haberlo distribuido inmediatamente del dispositivo y, por lo tanto, está menos sometido a efectos de exudación, sinéresis, cristalización o una contaminación potencial normalmente causada cuando el producto se produce en un local remoto o se fabrica por adelantado en una instalación industrial.

Las figuras 1 y 2 muestran un sistema de distribución esquemático de una forma de realización preferida de la invención. El dispositivo 10 es una máquina de distribución que puede ser instalada en cualquier restaurante, locales de comida rápida, cafeterías, en tiendas de platos preparados o de comestibles o bien otras áreas de servicios de hostelería y de hostelería. El dispositivo comprende un alojamiento 11 que define, junto con una puerta delantera 13, un volumen interior 12. La puerta delantera puede estar articulada en un lado del alojamiento 11 para ser cómodamente abierta por el operario. El alojamiento y la puerta delantera están ambos aislados mediante materiales aislantes tal como por ejemplo plástico térmicamente aislado de modo que la temperatura interior en el volumen 12 se puede mantener hasta un nivel controlado que está adaptado a los componentes alimenticios almacenados en su interior.

En un aspecto preferido, la invención está adaptada para distribuir productos que se pueden tomar con cuchara o que se pueden beber que son servidos fríos al consumidor, esto es, a una temperatura preferiblemente desde aproximadamente 2 a 8 °C. El control de la refrigeración se puede obtener mediante cualquier sistema de refrigeración conocido en la técnica tal como por ejemplo mediante efecto de refrigeración de gas, efecto de refrigeración termoeléctrica (TEC) o cualquier sistema similar. Preferiblemente, se produce una circulación de aire frío mediante un ventilador o un sistema de forzado del aire similar en el interior del alojamiento de modo que existe muy poco riesgo de que se encuentren variaciones de la temperatura en ambas direcciones tanto en la vertical como en la horizontal en el interior del alojamiento.

Están provistas bolsas flexibles que se pueden extraer 3, 30, 31, 32, 33, normalmente del tipo de bolsas o cartucheras flexibles conocidas como "bolsas en una caja", cada una contiene un producto alimenticio que tiene características específicas diferentes. En este documento se hace referencia mediante "características específicas diferentes" a por lo menos un atributo que pueda hacer que un componente se pueda diferenciar claramente del otro componente tanto desde el punto de vista del sabor como del color, la viscosidad, la densidad, el gusto o incluso el olor. Preferiblemente, los componentes alimenticios tienen un aspecto visual diferente que se pone en evidencia claramente al observador cuando los componentes están colocados en una posición adyacente uno junto al otro en el recipiente. Los componentes deben tener una textura a la temperatura de almacenaje que permita el transporte a través del sistema de bombeo 5. La diferenciación visual se puede obtener adicionalmente mediante la adición de inclusiones sólidas o semisólidas, trozos comestibles o granos con tal de que la textura global del componente no se vea alterada hasta un extremo que haga que los componentes dejen de poder ser bombados. En una forma de realización incluso preferible, un primer componente puede ser un productor lácteo acidificado. Como un ejemplo, un producto lácteo puede ser leche acidificada, un yogur, un queso para tomar con cuchara o una crema agria. En el ejemplo ilustrado en este documento, un primer componente lácteo puede estar almacenado en la bolsa 30 y un segundo componente lácteo puede estar almacenado en la bolsa 31. El primer componente lácteo preferiblemente puede tener una viscosidad mayor que el segundo componente lácteo. Por ejemplo, el primer componente lácteo contenido en la bolsa 30 puede ser comestible con cuchara a una temperatura refrigerada mientras el segundo componente lácteo contenido en la bolsa 31 puede tener una textura más próxima a una bebida a la misma temperatura. Componentes tercero y cuarto preferiblemente pueden ser componentes a partir de fruta o aromatizados. Los componentes a partir de fruta o aromatizados pueden ser un líquido, un jarabe, una salsa o una mermelada con o sin trozos de frutas. Los componentes a partir de frutas o aromatizados pueden ser aromatizados artificialmente o naturalmente. Pueden contener azúcar o sustitutos del azúcar, humectantes, agua, opcionalmente estabilizantes, etcétera, de forma que compongan una masa que se puede bombear. Por ejemplo, el tercer componente está contenido en la bolsa 32 y es una salsa de fresas mientras el cuarto componente está contenido en la bolsa 33 y es una salsa de fresas. En el caso en el que un componente sea un componente lácteo y el otro componente sea un componente a partir de fruta, se puede obtener una diferenciación visual clara cuando los dos componentes no son mezclados 12 rigurosamente juntos durante la distribución sino que permanecen en dos fases sustancialmente separadas en el recipiente. El principio de distribución de los dos componentes y las características inconfundibles se explicarán más adelante en la descripción.

El alojamiento comprende elementos de soporte 2 para sostener los productos alimenticios empaquetados 3 en el alojamiento. Más particularmente, el elemento de soporte comprende cestas que se pueden quitar de forma deslizante 20, 21 colocadas en paralelo en la parte superior del alojamiento. Las cestas 20, 21 preferiblemente están diseñadas para recibir petacas o bolsas flexibles desechables 30, 31, 32, 33. Las bolsas preferiblemente están fabricadas de elementos en forma de tela metálica que provean de suficiente soporte para las bolsas y las limitan a un volumen determinado en el alojamiento mientras dejan orificios suficientes para que el aire frío circule alrededor de la superficie de las bolsas para una buena transferencia de refrigeración a los componentes alimenticios contenidos en las bolsas. Una serie de cestas pueden estar provistas para acoplarse al número de bolsas. Sin embargo, esto no es necesario y se pueden acomodar dos e incluso más bolsas en una única cesta dependiendo del tamaño de las cestas. De forma importante, la cesta de estará dimensionada de modo que la bolsa o las bolsas se ajusten en la forma interna de la

bolsa mientras no la compriman demasiado ya que sería posible que se crearan problemas de fluencia de los componentes fuera de las bolsas. Alternativamente, se puede utilizar un papel corrugado o una estructura de plástico en lugar de una cesta, por ejemplo, un formato del tipo Bag-in-Box (bolsa en una caja) normal. Las bolsas comprenden mangueras flexibles individuales 41-43 individualmente unidas a las bolsas a través de accesorios 44. Cada bolsa tiene su propia manguera flexible que está roscada a través de un dispositivo de bombeo de desplazamiento volumétrico individualmente controlado 50-53. Por razones que se explicarán más adelante en este documento en detalle, los dispositivos de bombeo están preferiblemente agrupados para formar conjuntos de bombas distintos 5a, 5b. Una bomba de desplazamiento positivo se prefiere ya que provee una dosificación fiable y precisa de los dos componentes. Además, no existe contacto directo con los alimentos. Una bomba de desplazamiento positivo adecuada es una bomba peristáltica normalmente utilizada en la industria de los servicios de hostelería para el transporte de productos alimenticios viscosos a través de tubos de descarga. Las bombas están fijadas por debajo del área de almacenaje de modo que los tubos o mangas de descarga pasan a través de las bombas entre un elemento de rotor y uno de estator de las bombas. El elemento de rotor está accionado al giro y generalmente tiene rodillos de presión regularmente separados que progresivamente inciden contra los tubos de descarga. De esta manera, un volumen previamente determinado de producto alimenticio es desplazado axialmente a través del tubo de descarga y es distribuido a un régimen determinado por la velocidad de giro del rotor. Las bombas se mantienen en la zona del alojamiento en la cual la temperatura está controlada de tal modo que el producto que pueda quedar en el tubo entre dos servicios se mantenga a una temperatura controlada.

De forma importante, una bomba está asociada a un componente y se puede controlar de forma independiente en modos de conexión y desconexión bajo la influencia de un conjunto de control. El número de dispositivos de bombeo y conjuntos de bombas no está limitado y depende de la capacidad y la complejidad del dispositivo de distribución que se deseé. En el presente ejemplo, existen cuatro bolsas diferentes 30-33 que conducen a cuatro mangas diferentes 40-43 que acoplan cuatro bombas individuales 50-53 donde las bombas están agrupadas de a dos, por lo tanto, formando un par de conjuntos separados 5a, 5b. Además aguas abajo de los conjuntos de bombeo está provisto un conjunto de boquilla 6 que realiza la conexión desde el interior del volumen refrigerado 12 hasta la estación o área de distribución exterior 7. Como se explicará más adelante en la descripción, el conjunto de boquilla recibe todas las mangas desde las bolsas y es capaz de distribuir los componentes alimenticios hacia una copa o vaso dispuesto adecuadamente en el área de distribución. El almacenaje de los alimentos, las mangas, las bombas y, por lo menos, partes de la boquilla son piezas que se mantienen en condiciones refrigeradas en el interior del alojamiento aislado en condiciones cercanas a las condiciones adiabáticas de temperatura durante la distribución del producto. Únicamente una pequeña parte inferior de la boquilla puede emerger del alojamiento para distribuir el producto en la copa en el área de distribución 7. Se puede contemplar incluso encerrar la sección de la boquilla de descarga en el interior del área refrigerada e incrementar la capacidad de refrigeración de acuerdo con ello.

Con referencia ahora a la figura 3, el dispositivo de distribución de la invención comprende un tablero de interruptores de selección 9 para que el consumidor sea capaz de hacer una elección de los productos que se pueden tomar con cuchara o beber. Los interruptores de selección 90-93 se explicarán en conexión con el sistema de control descrito más adelante en este documento. Un control central 8 está también provisto en comunicación electrónica con los interruptores 90-93 para ejecutar la selección o las selecciones accionadas por el consumidor. El control 4 puede ser un control lógico programable (PLC). El control tiene suficiente memoria y potencia de procesamiento para almacenar información previamente programada relativa a las recetas de los productos que se van a distribuir según la elección realizada por el consumidor mediante la selección de los interruptores y enviar señales apropiadas para regular las variables apropiadas a los elementos mecánicos pertinentes del sistema. Un ejemplo de un conjunto de PLC adecuado está disponible a partir de Siemens. En una forma de realización alternativa, el control puede estar implantado en puertas digitales electrónicas, microprocesadores, pastillas de procesamiento de señal digital (DSP), circuitos integrados de aplicación específica (ASIC) o bien otros circuitos electrónicos disponibles para una persona experta normal en la técnica.

Según un aspecto importante de la invención, cada bomba 50-53 puede ser accionada independientemente. Se hace referencia en este documento a "control independiente" como a la capacidad de activar las bombas tanto simultáneamente como separadamente o mantener la bomba o las bombas desactivadas durante la distribución de una porción del alimento en la copa. La independencia del control de cada dispositivo de bombeo puede ser accionada según una amplia gama de posibilidades. En otra forma de realización, el caudal de las bombas 50-53 se puede variar para conseguir diferentes modelos de producto o relaciones de componentes en la copa.

La variación de los caudales también se puede conseguir mediante una amplia gama de posibilidades. Algunos ejemplos pueden ser: a) mediante el ajuste automático (a través del control PLC o bien otros medios de control equivalentes) de un dispositivo de resistencia variable en el suministro eléctrico del motor de la bomba o b) mediante la utilización de diferentes velocidades fijas del motor utilizado para accionar un grupo específico de bombas en un motor determinado o una combinación de a) y b).

La siguiente descripción se refiere a una forma de realización preferida pero no debe ser considerada como la única solución para llevar a la práctica la invención.

Con referencia a las figuras 4 y 5, el sistema de control del proceso se utiliza para controlar el accionamiento de conexión y desconexión de un par de motores 70, 71 cada uno de los cuales acciona un conjunto de bombeo 5a, 5b como ha sido establecido anteriormente. Cada motor 70, 71 está conectado a un conjunto de embrague 75, 76 opcionalmente a través de una caja de engranajes de reducción 72, 73. El motor que se utiliza puede ser un motor normal de 24V de corriente continua y 3A el cual gira desde aproximadamente 3500 hasta 5000 rpm y distribuye un

cierto momento de torsión. La caja de engranajes de reducción recibe el árbol de salida del motor a través de la utilización de una reducción de 5:1 a 10:1 que capacita que el árbol de salida de la caja de engranajes gire a desde aproximadamente 300 hasta 1000 rpm lo cual en este caso es necesario para las bombas. Esto se hace mediante la transferencia de energía engranaje a engranaje por lo que la circunferencia del engranaje en el árbol de salida de la caja de engranajes es de 5 a 10 veces mayor en circunferencia que el engranaje del árbol de salida del motor que lo acciona.

El conjunto de embrague que selectivamente acciona cada uno de los conjuntos de bombeo está formado a partir de un par de embragues electromagnéticos 750, 751 y 760, 761 que puede activar las bombas tanto simultáneamente como separadamente. Ahora, para una mejor comprensión de los detalles mecánicos, se hará referencia únicamente al 10 conjunto de embrague que acciona el conjunto de bomba 5a sabiendo que el segundo conjunto de embrague trabaja según el mismo principio.

El par de embragues magnéticamente impulsados 750, 751 está conectado a un árbol de accionamiento de múltiples piezas 78. El árbol de accionamiento comprende partes del árbol concéntricamente dispuestas 780, 781 que están vinculadas cada una de ellas a una bomba diferente 50, 51. Más particularmente, una primera parte del árbol 780 es 15 una parte del árbol interior que conecta la bomba más distante 51 y una segunda parte del árbol es una parte del árbol exterior de la longitud más corta que conecta la bomba más cercana 50. En los extremos opuestos, las partes del árbol están individualmente conectadas a engranajes de accionamiento separados 782, 783 cada uno de ellos comprendiendo un par de ruedas, montadas en los embragues 750, 751. En particular el engranaje de accionamiento 20 782 del embrague 750 está conectado a la parte del árbol interior 780 de modo que activa la bomba 51. De forma similar, el engranaje de accionamiento 783 del embrague 751 está conectado a la parte del árbol exterior 781 de modo que activa la bomba 50. Cada embrague preferiblemente es un embrague de resorte magnético tal como aquellos distribuidos por Helander Products Inc. bajo la marca comercial Tiny-Clutch®. El embrague comprende un resorte de 25 alambre que se ajusta de forma holgada sobre dos tambores del cubo adyacentes. Un primer tambor del cubo está unido de forma fija a su respectivo engranaje de accionamiento mientras el otro tambor del cubo es el cubo del árbol vinculado de forma fija a la caja de engranajes 72 del motor a través de un eje o de un árbol 784. Está provista una bobina eléctrica en un alojamiento de la bobina anclado a un punto fijo del cubo del árbol. Cuando la bobina está desactivada, el cubo y el árbol son libres de girar independientemente. Cuando la bobina está activada, la armadura de control del embrague está unida y adherida al reborde del cubo del árbol, causando que el resorte enrolle. Los cubos por lo tanto se acoplan juntos y giran con un conjunto. En una configuración de este tipo, cuando se activa el motor de 30 corriente continua, el árbol del motor acciona el engranaje el cual por consiguiente acciona el árbol de la bomba seleccionada. Se pueden utilizar también otros tipos de embrague tales como embragues sin resortes electromagnéticos que utilizan el principio del campo electromagnético que arrastra los dos discos juntos los cuales disponen de material de fricción en sus superficies. Cuando están sostenidos por el campo electromagnético, ambos discos de entrada y de salida giran y, cuando la energía al embrague se quita, únicamente puede girar el disco de 35 entrada. Un embrague de este tipo es comercializado bajo la referencia SF-170 por Warner Electric Company.

Por lo tanto, a fin de que sea accionada una bomba 50, 51, 52, 53, su motor asociado 70, 71 debe ser conectado y su embrague asociado 750, 751, 760, 761 debe ser acoplado; esto es, su bobina estimulada por una corriente eléctrica continua. Los embragues y los motores preferiblemente utilizan corriente continua de tensión baja y bajo amperaje; por ejemplo corriente continua de 24V y entre 0,2 hasta 3A. Por lo tanto, como se ilustra mediante la figura 3, la activación 40 eléctrica de los motores 70, 71 y los embragues 50, 51, 52, 53 está supervisada por el control principal según esquemas previamente programados almacenados en la memoria del control que ajusta una elección de las recetas del producto. Cuando el consumidor presiona un interruptor de selección, la selección es enviada al control principal el cual ejecuta el esquema programado que corresponde a la selección. El control principal activa o desactiva el motor pertinente o los embragues pertinentes por medio de interruptores de relé controlados por tiempo 81 necesarios para el funcionamiento del dispositivo físico. Por ejemplo, si se presiona el interruptor de selección 90, el control puede activar 45 el motor 70 y 71 simultáneamente para accionar ambos conjuntos de bombeo 5a, 5b juntos pero siendo realmente activados los embragues 750 y 761 únicamente. Como resultado de esta selección, únicamente son accionadas selectivamente las bombas 51 y 52 como se ilustra en la figura 4. Por consiguiente, las bombas 51 y 52 simultáneamente hacen salir el componente del producto contenido en la bolsa 31; por ejemplo, un producto lácteo que 50 se puede beber y el componente del producto contenido en la bolsa 32; por ejemplo, la salsa de fresas. En una forma de realización alternativa, la selección de otros interruptores puede activar los motores 70 y 71, de forma secuencial; esto es, uno después del otro, con pausas posibles entre cada secuencia y puede activar embragues también de forma secuencial en la misma fase con la activación y la desactivación de los motores. Por ejemplo, la selección del interruptor 91 puede accionar los motores 70 y 71, uno después del otro, según diversos modos secuenciales y los 55 embragues 50 y 53, por ejemplo, también de forma secuencial en fase con los motores, de modo que pueda resultar en la distribución de un modelo en capas del componente alimenticio contenido en la bolsa 30; por ejemplo, un componente lácteo acidificado que se puede tomar con cuchara y el componente alimenticio contenido en la bolsa 33, por ejemplo una salsa de frambuesas.

De forma importante, se debe observar que diferentes caudales pueden ser accionados por el dispositivo de 60 distribución para conseguir diferentes modelos o diferentes relaciones de los componentes en la copa. El caudal para cada línea de bombeo se puede conseguir accionando los motores a diferentes velocidades tal como por ejemplo utilizando un suministro de energía variable. Esto se puede hacer electrónicamente mediante la utilización de resistencias fijas añadidas a suministro eléctrico de corriente continua para variar la corriente continua al motor o los motores hasta una velocidad deseada o mecánicamente mediante la utilización de diferentes relaciones de transmisión 65 de los engranajes en el árbol de accionamiento desde el motor o los motores hasta los cabezales de las bombas.

Con referencia ahora a las figuras 6 a 8 se ilustra un conjunto de boquilla ejemplar 6 que se ajusta en el dispositivo de distribución para distribuir múltiples componentes en la copa mientras se consiguen diversos modelos atractivos. La función de la boquilla es proveer los medios para integrar los componentes del producto, por ejemplo los cuatro componentes del producto, en un área directa, preferiblemente un área centralmente colocada, del distribuidor en donde, en el momento de la selección, el bombeo de uno o más componentes del producto, a través del diseño de los canales internos de la boquilla, permitirá que los componentes del producto se combinen sustancialmente mientras no se mezlen juntos íntimamente. Una función importante de la boquilla es también dar énfasis al aspecto visual de los componentes en la copa.

El conjunto de boquilla comprende una superficie superior 60 con una pluralidad de agujeros adaptados para recibir las mangueras 40, 41, 42, 43 de las bolsas 30, 31, 32, 33. Cada componente del producto utiliza su propio agujero que recibe el tubo separado. Por ejemplo, las mangueras 42 y 43 pueden estar conectadas a una fuente de salsa de frutas o de aromatizantes, mientras la manguera 40 está conectada a una fuente de yogur "que se puede tomar con cuchara" y la manguera 41 está conectada a una fuente de yogur "que se puede beber". Puesto que la conexión se realiza de forma que se puede quitar, una vez se ha vaciado la bolsa, el conjunto de la bolsa entera y la manguera se pueden substituir y otra bolsa con una nueva manguera puede ser conectada al conjunto de bombeo y en el interior de los agujeros de la boquilla. La boquilla comprende una parte aguas arriba 61 cuya función es continuar los agujeros en diferentes ubicaciones separadas para las mangueras y aguas abajo una parte de deposición centralizada concéntrica 62 para que cada componente del producto sea destruido separadamente a lo largo de una serie de zonas concéntricas 620-622 de modo que se consigue la combinación de los componentes sin que se mezlen. Preferiblemente, la parte aguas arriba 61 tiene unos canales de diámetro relativamente pequeño 610-612 los cuales se comunican separadamente con las zonas concéntricas 620-622. El canal 610 comunica con la zona concéntrica más exterior 620. El canal 611 comunica con la zona concéntrica intermedia 621. El canal 612 combina los dos agujeros para los tubos 40, 41 y comunica con la zona concéntrica más interior o central 622. Preferiblemente, las salsas de frutas o aromatizadas, los jarabes y similares preferiblemente son distribuidas a través de canales separados en comunicación con zonas concéntricas separadas 620, 621, mientras los dos componentes lácteos pueden transitar a través de la zona individual 622.

Por lo tanto, en tanto en cuanto concierne a tipos de frutas diferentes, una configuración de la boquilla de este tipo provee el beneficio añadido de evitar cualquier contaminación cruzada de los dos tipos de frutas, esto es la distribución de un sabor después del otro no puede conducir a que algo del primer tipo de fruta sea distribuido en el segundo producto. La zona concéntrica interior de la boquilla está compartida por ambos componentes lácteos pero esto no es perjudicial para los modelos resultantes en la copa ya que la contaminación cruzada no será perceptible. Sin embargo, se puede contemplar tener una zona separada para cada componente lácteo. También preferiblemente, de una manera más general, las mangueras que transportan los tipos de fruta y aromatizantes 42, 43 están instaladas en comunicación fluida con zonas concéntricas 620, 621 que están colocadas más exteriormente cuando se compara con la zona de distribución 622 para los componentes lácteos. Como resultado, la fruta o la parte aromatizada tiene una tendencia a llegar más rápidamente al lado del recipiente cuando se asienta en la copa después de la distribución, requiriendo, por lo tanto, una cantidad menor de este componente para el mismo efecto visual en la copa.

Se pueden tener en cuenta características adicionales tales como el tamaño de las zonas de distribución concéntricas con relación a lo largo que tiene que ser la boquilla. Sin embargo, los refinamientos para resultados óptimos se consideran dentro del nivel de la experiencia normal en la técnica.

Las figuras 9 y 10 ilustran ejemplos preferidos de productos alimenticios distribuidos baja demanda según el procedimiento y el dispositivo de la invención. Se debe observar que la distribución de esos productos puede depender de varios factores importantes tales como el régimen al cual son bombeados los componentes del producto, si lo son individualmente o en combinación, la secuencia y la duración del bombeo, posiblemente, en combinación con el diseño del recipiente de distribución y la distancia a la que se mantiene el recipiente de la boquilla durante la distribución.

El producto alimenticio distribuido bajo demanda de la figura 9 ilustra un ejemplo de un producto distribuido de forma fresca arremolinado en el cual un producto lácteo acidificado está combinado con un componente a partir de frutas o bien otros componentes artificialmente o naturalmente aromatizados o coloreados similares. A fin de conseguir el aspecto tal como se representa, los dos componentes son distribuidos simultáneamente a diferentes regímenes de bombeo. La relación de bombeo del componente lácteo acidificado con respecto al componente de fruta está entre aproximadamente 9:1 y 1:1 y preferiblemente desde aproximadamente 6:1 a 2:1. Los caudales de los componentes individuales cuando son distribuidos conjuntamente de forma simultánea, por ejemplo, 3:1 de yogur con relación a la fruta, controlan las cantidades finales de cada componente del producto en la copa como por ejemplo, el 75% y el 25% de fruta. Se ha encontrado que los dos componentes tienen que ser distribuidos simultáneamente a valores de la realización preferidas de este tipo de modo que se obtenga un aspecto arremolinado mientras no se provee demarcaciones claras entre los dos componentes en la copa. Los lados del recipiente, por lo menos, tienen que ser transparentes o translúcidos para proporcionar de ese modo el modelo visual y coloreado único. La fruta o el componente aromatizado o coloreado o el componente lácteo también puede contener trozos tales como trozos de fruta, granos, cereales, etcétera, que pueden acentuar el aspecto de producto natural y saludable en la copa.

El producto alimenticio distribuido bajo demanda de la figura 10 es un modelo en capas que ilustra otro producto ejemplar obtenido mediante la distribución secuencial de dosis previamente determinadas de un primer componente y un segundo componente de color y textura distintos. El primer componente es bombeado y distribuido en la copa a un caudal que puede ser diferente del segundo componente. En el caso de la formación en capas de los componentes de los productos, se utiliza el flujo del yogur distribuido centralmente a un régimen más alto para presionar físicamente una

capa de fruta distribuida anteriormente radialmente hacia fuera de modo que sea visible en el exterior del recipiente de servicio transparente. A fin de conseguir un buen efecto de la formación de capas, puede ser ventajoso, dependiendo de las densidades de los componentes del producto, distribuir el componente de densidad más alta (por ejemplo, la salsa de frutas) a un régimen relativamente menor para efectuar esencialmente una superficie que se deposita en un 5 componente de densidad inferior previamente distribuido (por ejemplo, yogur). Si el componente de densidad más alta (por ejemplo, salsa de frutas) se distribuye a un régimen demasiado rápido, esto es, una velocidad demasiado alta, se puede mezclar, por la fuerza, con el componente de densidad inferior (por ejemplo, yogur) en lugar de formar una capa en la superficie lo cual es el resultado deseado. La secuencia de la distribución de los componentes del producto crea las capas. Preferiblemente, cada secuencia está separada por una pausa para permitir que la capa se asiente; esto es,

10 se mueva suavemente desde el punto de depósito central en la copa hacia los lados de la copa de modo que el aspecto de la formación de capas se haga más visible con menos producto utilizado. En particular, el diseño de la boquilla como se ha mencionado antes en este documento distribuye las capas y dirige la inyección subsiguiente del producto al centro de la capa, por la fuerza, radialmente hacia fuera al lado interior de la copa. El caudal de bombeo 15 diferencial; esto es, la relación de bombeo y la especificidad del producto alimenticio, esto es, el yogur o la salsa de frutas, están controladas para efectuar fuerzas hacia fuera radiales para que se asienten las capas. Se utiliza el flujo del yogur centralmente distribuido a un régimen más alto para empujar físicamente una capa de fruta previamente distribuida radialmente hacia fuera de modo que sea visible en el exterior del recipiente de servicio transparente. Esto permite tener exteriormente una tira de salsa de frutas ancha con el aspecto de que está presente más salsa de fruta. Por lo tanto, más preferiblemente, los componentes alimenticios son bombeados a un régimen de la bomba de desde 1 20 hasta 40 gramos por segundo, incluso preferiblemente de desde 2 hasta 30 gramos por segundo. Para un producto acidificado, el régimen de bombeo es aproximadamente de desde 10 hasta 30 gramos por segundo mientras para una salsa de frutas, el régimen de bombeo es aproximadamente de desde 2 hasta 20 gramos por segundo, preferiblemente de 5 a 15 gramos por segundo. Preferiblemente se respeta una pausa entre cada secuencia de dosificación de desde 0,5 hasta 5 segundos, preferiblemente 0,5 a 1 segundo para permitir que cada capa se asiente en el acta. Como 25 resultado se consigue un producto en capas del tipo "parfait" que comprende capas superpuestas de componentes primero y segundo en un modelo alternado como se representa. El producto puede hacerse inmediatamente disponible al consumidor. Las capas están suficientemente separadas y se han asentado adecuadamente de modo que el producto experimenta una estabilidad de varios minutos sin que las capas de fruta exuden significativamente en las capas de yogur.

30 Las figuras 11 a 14 ilustran una variante de la boquilla anterior según la invención la cual puede ser fácilmente desmontada para que sea más fácil de limpiar. Los productos alimenticios que pueden ser producidos con una boquilla de este tipo son similares a los que se han ilustrado en las figuras 9 y 10. La boquilla comprende tres puertos de entrada de los componentes 420, 421, 422 y está constituida por cinco piezas separadas "que se puede limpiar rápidamente" 430, 431, 432, 433 y 434. Las cinco piezas separadas se pueden montar juntas para formar tres canales 35 de flujo del producto concéntricos separados y distintos 440, 441, 442 para permitir que un componente determinado entre en uno de los tres puertos de entrada 420-422 para permanecer separado de los otros, esto es, no adulterado, de modo que se evite cualquier mezclado previo o contaminación cruzada de los componentes separados a través de la boquilla. La boquilla comprende un elemento del cuerpo exterior principal 434 que recibe a lo largo de su cavidad axial central un primer cabezal de inserto hueco 433. El cabezal de inserto y el elemento del cuerpo complementariamente 40 se ajustan y se fijan juntos en una relación de apoyo de modo que definen el canal de flujo más exterior 442 para que un primer componente fluya a través del mismo. El canal de flujo 442 está en comunicación fluida a través de una línea de fluido radialmente orientada 450 provista en el elemento del cuerpo de la salida 422. El primer cabezal de inserto 433 tiene un canal interior orientado axialmente concéntrico 441 para un segundo componente que viene de una segunda línea de fluido radial 451 provista en el propio inserto que se prolonga adicionalmente en el elemento del 45 cuerpo hasta dicha segunda salida 421. El segundo canal 441 está delimitado por dicho primer cabezal de inserto 433 exteriormente y por un segundo cabezal de inserto 432 interiormente. El segundo cabezal de inserto 432 tiene una parte de sección menor para ajustar axialmente en dicho primer inserto 433. En su parte superior, el inserto interior 432 tiene un reborde mayor que se bloquea en su sitio en posición en el primer inserto. El segundo inserto del cabezal 432 50 está atravesado axialmente por un canal axial central 440 el cual comunica con la línea de fluido 452 de un accesorio en codo 430 en la parte superior de la boquilla. El accesorio está conformado para ajustar en su sitio en un taladro de un elemento de tapa superior 431. El elemento de tapa 431 asegura con el elemento del cuerpo una colocación interior cerrada y relativamente apretada de los insertos mediante una conexión roscada 460 o medios de conexión similares. El canal del tubo central 440 y los dos canales exteriores radialmente concéntricos 441, 442 están conformados y dimensionados con i) un tamaño de la sección transversal para que resulte en una velocidad del producto distribuido 55 necesaria para la forma, distribución y fuerza del componente del producto que se deposita en el recipiente de servicio y ii) el intento de disponer un espacio del canal de tamaño suficientemente pequeño como para proveer un efecto del tipo de acción capilar por lo que el producto que no sea distribuido en el interior de la boquilla no gotee fácilmente desde la boquilla cuando no está siendo bombeado producto. Por lo tanto, las secciones del canal tienen preferiblemente un ancho mayor,  $w_1, w_2, w_3$  como se pone de manifiesto en la figura 12, de desde 1 hasta 10 mm, incluso preferiblemente desde 2 hasta 8 milímetros para proveer tanto la suficiente velocidad como el efecto del tipo de acción capilar. Adicionalmente, el anillo o canal concéntrico 442 pensado para el flujo de un primer componente aromatizado o coloreado preferiblemente se hace más estrecho que el anillo o canal concéntrico 441 pensado para el flujo de un segundo componente aromatizado o coloreado para mantener las áreas de las secciones transversales sustancialmente constantes de modo que la velocidad del producto distribuido se mantiene sustancialmente igual 60 considerando la utilización del mismo motor para accionar ambos componentes. El conjunto de boquilla puede descargar múltiples tipos diferentes de frutas, sabores o colores y a través de la variación de los parámetros de la

distribución tales como la velocidad, la relación, la secuencia, etc., se pueden conseguir múltiples aspectos del producto distribuido. Preferiblemente, el canal central 440 provee una trayectoria del flujo de fluido para un componente base tal como yogur natural y los dos canales dispuestos concéntricamente 441, 442 proveen trayectorias de flujo fluido separadas para componentes más viscosos y fruta o componentes coloreados tales como salsas de frutas sin una contaminación cruzada significante de los sabores. La entrada superior 420 para el canal de descarga central 440 puede recibir la conexión con un elemento de tubos del tipo de "Y" para permitir que los componentes blanco y de color sean descargados bajo demanda, por ejemplo, un componente que se puede tomar con cuchara y un componente que se puede beber espeso. Es importante observar que un conjunto de boquilla de este tipo puede comprender numerosas variantes. En particular, el número de canales puede ser aumentado incrementando el número de insertos en la boquilla proporcionando de ese modo trayectorias de flujos separadas adicionales para componentes adicionales. Cuanto más tipos de componentes diferentes, más canales y más complicada será la construcción de la boquilla para mantener una capacidad de limpieza completa de la boquilla.

El conjunto de boquilla como ha sido descrito puede residir en el armario refrigerado del dispositivo y se puede ajustar en el interior de un agujero en la base del armario proporcionando un punto de descarga del producto 64 desde el dispositivo.

Las figuras 15 y 16 ilustran una variante de la boquilla y las figuras 17 y 18 muestran cuáles son los modelos de producto en la copa que pueden resultar a partir de esta variante. La boquilla de las figuras 15 y 16 tiene dos entradas 423, 424 en una primera parte aguas arriba 425. Cada entrada comunica a través de un conducto 426, 427 con un par de salidas de descarga 428, 429 colocadas en los extremos de una parte de descarga aguas abajo más estrecha de la boquilla. Los dos pares de entradas forman un modelo cuadrado de agujeros colocados de modo que el primer componente es descargado desde dos de las salidas diagonalmente opuestas y el segundo componente es descargado desde las otras dos salidas diagonalmente opuestas. Como resultado de esta colocación, el producto distribuido, como se ve a partir de las figuras 17 y 18 mirando hacia abajo sobre la superficie superior del producto en la copa, tiene el aspecto de estar en cuatro cuadrantes. Dos cuadrantes diagonalmente opuestos están constituidos por un primer componente y los restantes dos cuadrantes son mini capas de los componentes primero y segundo. Por ejemplo, el primer componente puede ser un componente lácteo de color naturalmente blanco tal como por ejemplo un yogur y el segundo componente puede ser un componente de fruta coloreada tal como por ejemplo una salsa de frutos rojos. El producto distribuido como se ve desde el lado de la copa aparece como cuatro tiras verticales anchas que se alternan de yogur natural y partes arremolinadas de mini capas de fruta coloreada y yogur. En este ejemplo, los dos componentes están distribuidos conjuntamente de modo que se consigue una separación vertical de los componentes en la copa. Por supuesto, el número de salidas y de entradas de la boquilla no está limitado y depende del diseño final que se deseé.

Las figuras 19 a 21 ilustran otra variante de la boquilla capaz de crear un modelo como se representa en las figuras 22 y 23. La boquilla tiene dos entradas 423, 424 provistas en la parte aguas arriba de la boquilla que comunican separadamente las dos salidas de distribución separadas 426, 427. Las salidas están en comunicación fluida con una cámara de distribución 465 en la cual está axialmente montado un elemento de distribución conformado en espiral 466. El elemento de distribución 466 delimita con la superficie interior 467 de la cámara dos canales en espiral separados 468, 469. Esta pieza en espiral preferiblemente se pueden desmontar como se representa en la figura 21 para una limpieza fácil de la boquilla. En utilización, el primer componente, por ejemplo, un yogur natural blanco, es descargado desde una salida 423 y el segundo componente, por ejemplo una salsa a partir de frutas, es descargado desde la salida opuesta 424. Los componentes descargados, por ejemplo, yogur y salsa de frutas, son pasados a través de sus propios canales en espiral separados hasta ser descargados desde el extremo inferior de la boquilla. El producto distribuido, como se ve en las figuras 22 y 23, desde arriba mirando hacia abajo sobre la superficie superior del producto en la copa tiene el aspecto de ser semiesferas. Una semiesfera está ocupada por el primer componente; por ejemplo, yogur natural, mientras la otra semiesfera está ocupada por una combinación arremolinada de mini capas del primer y el segundo componente, por ejemplo, el yogur y la salsa de frutas. El producto distribuido como se ve desde el lado de la copa aparece como dos secciones verticales anchas de respectivamente el primer componente, por ejemplo, yogur natural, y una combinación arremolinada de mini capas de los componentes primero y segundo, por ejemplo, yogur y salsa de frutas. El diseño como se ilustra se obtiene mediante la distribución conjunta de los componentes.

En otra posible alternativa (no representada), la boquilla puede ser sustituida por un conjunto de tubos mantenidos juntos mediante un bastidor. Este bastidor sostendrá los tubos y mediante la geometría del bastidor, los tubos flexionarán de una manera tal que dirigirán sus flujos de descarga en direcciones específicas para conseguir aspectos únicos.

#### EJEMPLOS

##### Ejemplo 1 - receta para un producto conjuntamente distribuido "en mini capas" de fruta y yogur

El producto como se representa en la figura 9 fue distribuido automáticamente por el dispositivo de distribución de la invención. Un componente de yogur natural que se puede tomar con cuchara típico empaquetado en un paquete flexible de 10 litros con una manguera unida y un paquete de salsa de fresas en el mismo tipo de paquete (pero de una capacidad de 5 litros) se almacenaron en el armario refrigerado del dispositivo. La capacidad de almacenaje de los componentes se puede determinar dependiendo del nivel de utilización promedio relativo. El producto de yogur puede ser cualquier yogur comercialmente disponible de textura y consistencia típicas como se encuentra en los yogures en copas refrigerados. El yogur tiene un peso específico de aproximadamente  $1,0 \text{ gr/cm}^3$  y una viscosidad de aproximadamente 40.000 centipoises (viscosímetro Brookfield, procedimiento de penetración, 5 rpm, utilizando un

husillo número 93, entre 3-5 °C). La mermelada de fresas o del tipo de conserva con un peso específico de aproximadamente 1,25 gr/cm<sup>3</sup> y propiedades de flujo Boswick de aproximadamente 6,5 unidades de la escala Boswick a temperatura refrigerada y contenido en trozos de fruta de tamaño medio inferior o igual a aproximadamente 6 mm. Cada tubo de producto está roscado a un cabezal de bomba peristáltica y el extremo de los tubos se cortan y se presionan sobre uno de los cuatro tubos que reciben manguitos de unión en la boquilla de distribución de las figuras 6-8. Cuando se presiona un botón que acciona la receta del producto específico en el panel delantero del dispositivo, el dispositivo automáticamente empieza a bombear la salsa de fresas y el yogur simultáneamente a través de la boquilla de distribución y al interior de un recipiente de servicio transparente. El aspecto arremolinado se consigue ajustando el régimen de bombeo del yogur 20 a gramos/segundo y el régimen de bombeo de la salsa de fresas a 5 gramos/segundo. El tiempo de distribución total tiene lugar durante 7 segundos. Como resultado, el producto contiene aproximadamente el 80% en peso de yogur y aproximadamente el 20% en peso de salsa de fresas mezclados en una disposición arremolinada.

#### Ejemplo 2 - receta para un producto "Parfait" en capas

El producto fue distribuido según los mismos ingredientes que en el ejemplo 1 y en el mismo dispositivo de distribución. 15 Cuando se pulsa un botón que acciona la receta del producto específico, la máquina automáticamente realiza las siguientes secuencias:

- a) bombeo de yogur desde la bolsa de yogur durante un período de 1 segundo seguido por una pausa de 0,5 segundos;
- b) bombeo de una salsa de frutas durante un período de 3,5 segundos seguido por una pausa de 1 segundo;
- c) volver a realizar la secuencia a) idénticamente;
- d) bombeo de la salsa de frutas durante un periodo de 4,5 segundos seguido por una pausa de 1 segundo;
- e) bombeo de yogur durante un periodo de 2,5 segundos y paro.

La automatización está provista mediante un conjunto PLC que tiene circuitos apropiados para recibir los datos de entrada y salida y que comprende un programa escalonado almacenado para el ciclo anterior normalmente a través de los programas que están almacenados en un área de memoria del conjunto PLC. La programación del programa escalonado adaptado al ciclo anterior se considera que está dentro de la experiencia normal de un especialista en programación de PLC y, por lo tanto, no necesita ser descrito adicionalmente.

A fin de conseguir el aspecto representado en la figura 10, el régimen de bombeo del yogur es aproximadamente 20 gramos/segundo y el régimen de bombeo de la salsa de fresas es de aproximadamente 8-10 gramos/segundo.

30 El producto final experimenta un aspecto fresco con un color marcado de la fruta fácilmente distinguible del yogur natural. No se observó una exudación del segundo componente en el segundo componente después de 2, 15 e incluso 60 minutos.

35 Se debe comprender que la invención no está limitada a la configuración exacta como se ilustra y se describe en este documento. Por ejemplo, se pone de manifiesto que una variedad de materiales serán adecuados para utilizarlos en la composición o el procedimiento de realización de la invención según la descripción detallada. Por ejemplo, los componentes alimenticios no necesariamente están limitados a un producto del tipo de postre refrigerado sino que pueden comprender una amplia gama de componentes alimenticios tales como componentes culinarios que se pueden verter tales como jugos, salsas, cremas, helados cremosos blandos o sorbetes, etcétera.

## **REIVINDICACIONES**

1. Sistema de distribución para la distribución bajo demanda de por lo menos una porción de un producto alimenticio que se puede tomar con cuchara o que se puede beber en un recipiente comprendiendo:

  - medios de almacenaje para almacenar separadamente una pluralidad de componentes alimenticios provistos de características específicas diferentes,
  - medios de bombeo para cada componente alimenticio para transportar independientemente los componentes alimenticios desde los elementos de almacenaje hasta un punto de distribución, caracterizado porque:
    - los medios de bombeo comprenden bombas de desplazamiento volumétrico controlable (50, 51, 52, 53) para transportar los componentes alimenticios sin entrar en contacto con ellos, y porque:
      - los medios de almacenaje comprenden bolsas que se pueden quitar (3, 30, 31, 32, 33) y mangueras de descarga (40, 41, 42, 43) las cuales pueden estar acopladas a través de las bombas (50, 51, 52, 53), en el que los medios de bombeo fuerzan los componentes alimenticios hasta unos medios de distribución conjunta (6) que comprenden salidas de los componentes separadas,
      - medios de selección (9) para seleccionar un producto alimenticio que se va a distribuir desde el sistema en el recipiente,
      - medios de control (4) adaptados para controlar el accionamiento de por lo menos dos de las bombas como una respuesta a la activación de los medios de selección durante el servicio de la porción de producto alimenticio para conseguir la distribución del producto con una diferenciación visual de los componentes en el recipiente, en el que la diferenciación visual se obtiene mediante los medios de control que controlan la distribución de los componentes alimenticios según por lo menos una variable seleccionada a partir del grupo que consta de la velocidad de la bomba, el tiempo de bombeo, el modo del ciclo de descarga y la colocación de la descarga.

- un primer motor para el accionamiento de una primera serie de por lo menos dos medios de bomba,
- un primer conjunto de embrague selectivo para acoplar selectivamente dichos medios de bomba; y
- un centro de control adaptado para la activación del control de ambos, dicho primer motor y dicho primer conjunto de embrague para accionar selectivamente los medios de bomba seleccionados.

5 15. Sistema de distribución según la reivindicación 14 en el que dichos medios de control están adaptados para controlar la activación del primer conjunto de embrague tanto en un modo de accionamiento secuencial como simultáneo.

16. Sistema de distribución según la reivindicación 15 en el que el conjunto de embrague comprende:

- un par de embragues que se pueden impulsar magnéticamente; y
- un conjunto de árboles de accionamiento de múltiples piezas que comprende una parte de árbol interior conectada a una primera bomba y una parte de árbol exterior conectada a una segunda bomba;
- en el que cada embrague que se pueda impulsar magnéticamente está conectado a una de las dos partes del árbol de modo que dicho embrague puede impulsar dicha parte de dicho árbol en el momento del acoplamiento magnético del embrague mediante un impulso eléctrico distribuido bajo el control desde el centro de control.

15 17. Sistema de distribución según la reivindicación 14, 15 o 16 en el que los medios de control comprenden:

- un segundo motor para el accionamiento de una segunda serie de dos bombas;
- un segundo conjunto de embrague selectivo para acoplar selectivamente dichos medios de bomba de dicha segunda serie; y
- un centro de control adaptado para controlar la activación de dichos motores primero y segundo y dichos conjuntos de embrague primero y segundo para accionar selectivamente las series primera y segunda seleccionadas de los medios de bomba.

18. Sistema de distribución según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que los medios de selección están adaptados para seleccionar una configuración visual deseada a partir de una elección de por lo menos dos configuraciones visuales.

25 19. Procedimiento para la distribución de por lo menos una porción de un producto alimenticio que se puede tomar con cuchara o que se puede beber bajo demanda en un recipiente a partir del sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, que comprende el bombeo selectivamente de por lo menos dos componentes alimenticios de diferentes características específicas a partir de por lo menos dos fuentes de almacenaje separadas mientras efectúa una diferenciación visual de los dos componentes en el recipiente.

30 20. Procedimiento según la reivindicación 19 en el que los componentes alimenticios son bombeados de forma secuencial.

21. Procedimiento según la reivindicación 20 en el que el producto alimenticio es bombeado según ciclos secuenciales repetidos de por lo menos dos componentes de una manera alternativa hasta que se obtiene una configuración visual en capas en el recipiente.

35 22. Procedimiento según la reivindicación 21 en el que se respeta una pausa entre cada ciclo de distribución que es suficiente para permitir que cada capa se asiente en el recipiente.

23. Procedimiento según la reivindicación 22 en el que los componentes alimenticios son bombeados simultáneamente.

40 24. Procedimiento según la reivindicación 23 en el que el producto alimenticio se bombea según un bombeo simultáneo de los dos componentes, cada uno a un cierto régimen de bombeo eficaz para proveer una diferenciación visual arremolinada de los dos componentes en el recipiente.

45 25. Procedimiento según la reivindicación 24 en el que se obtiene una diferenciación visual ajustando por lo menos una variable de bombeo de un componente de forma diferente del otro componente y en el que dicha variable se selecciona del grupo que comprende el régimen de la bomba, el tiempo de bombeo, el modo del ciclo de descarga y una combinación de los mismos.

26. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 25 en el que el recipiente es transparente o translúcido.

27. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 26 en el que los componentes son sustancialmente combinados antes de ser distribuidos sin mezclarse rigurosamente.

50 28. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 27 en el que los componentes son distribuidos concéntricamente.

29. Procedimiento según la reivindicación 28 en el que el componente más interior es distribuido a un régimen más elevado que el componente más exterior.

55 30. Procedimiento según la reivindicación 29 en el que el componente más interior es un componente lácteo y el componente más exterior es una salsa a partir de fruta o coloreaada.

31. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 19 a 30 en el que por lo menos uno de los componentes es un componente refrigerado.
32. Procedimiento según la reivindicación 31 en el que uno de los componentes es un componente lácteo acidificado y uno de los componentes es un componente a partir de frutas o coloreado.

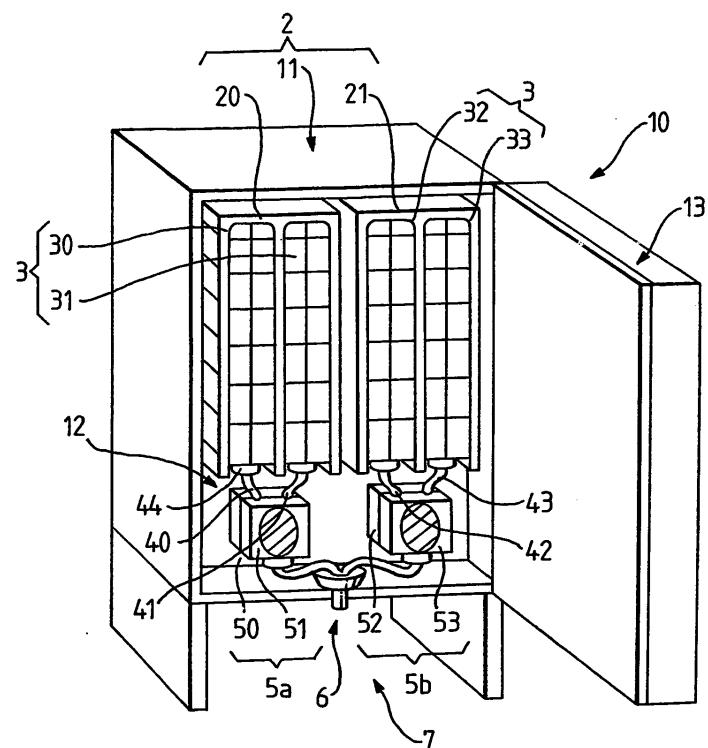


FIG. 1

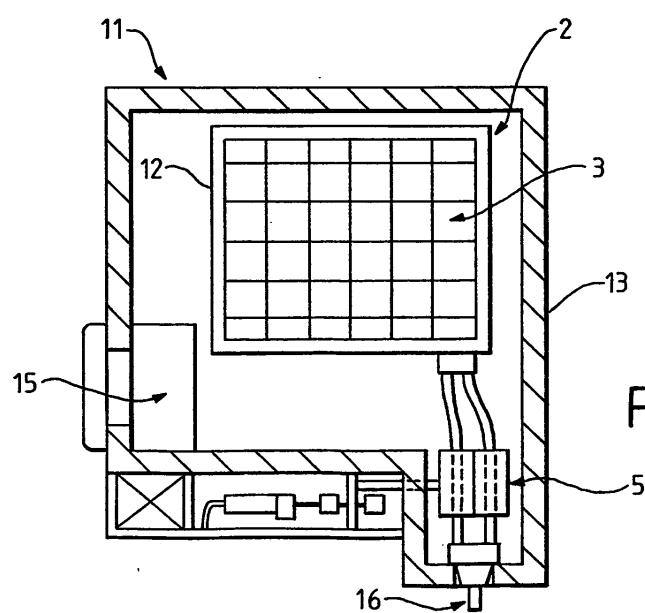
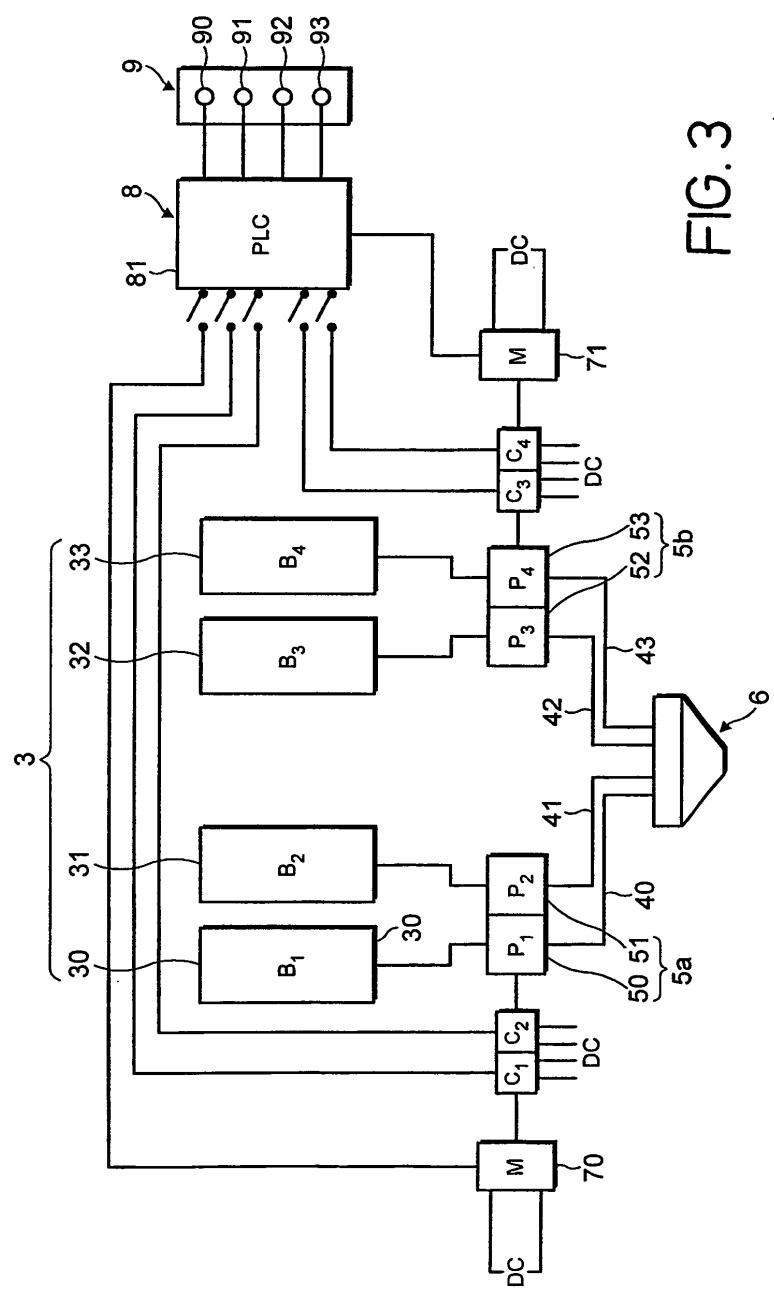


FIG. 2

FIG. 3



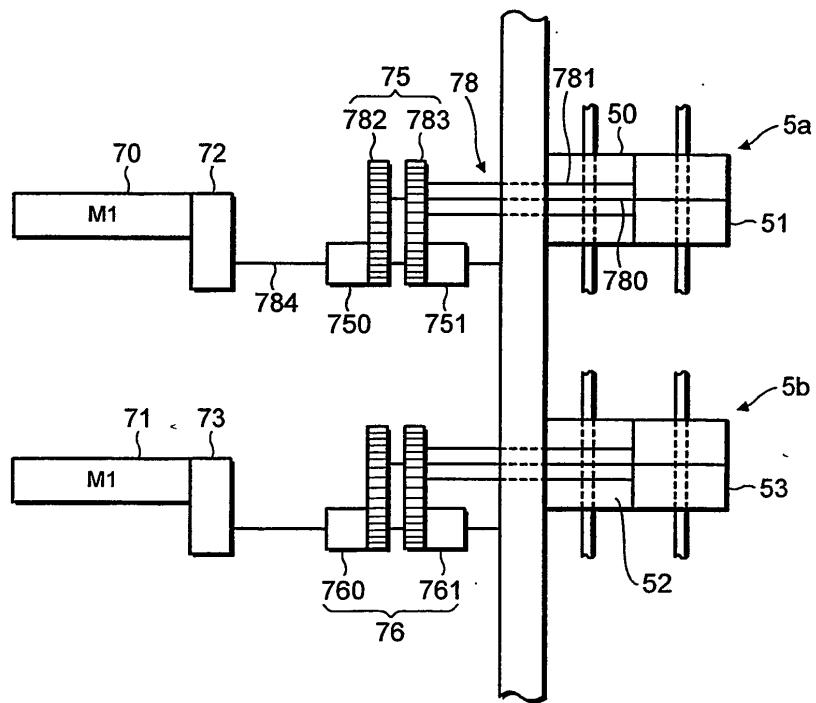


FIG. 4

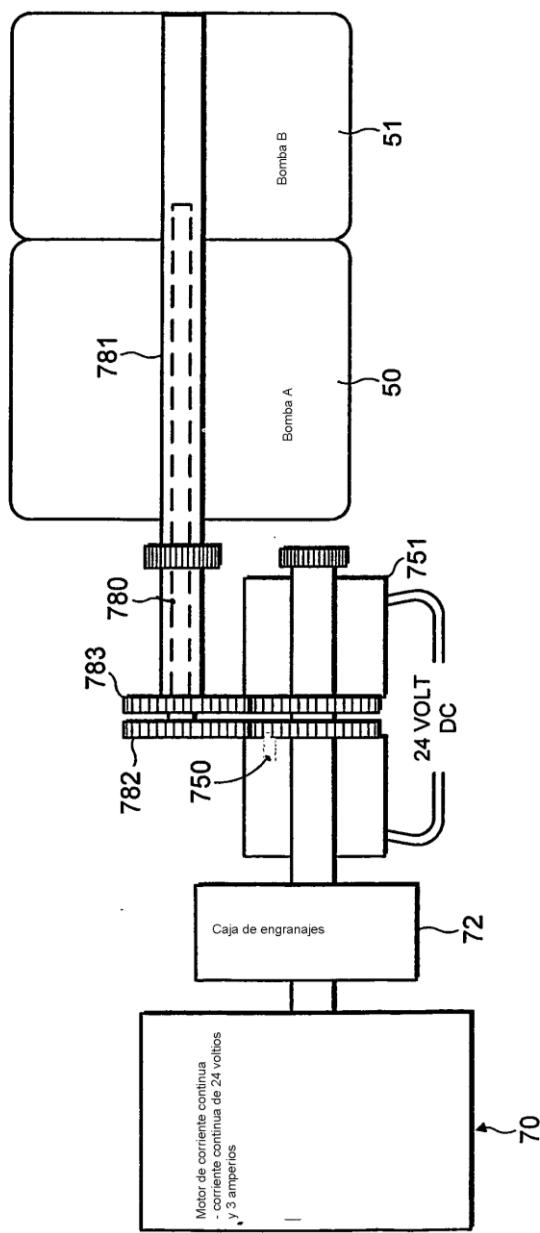


FIG. 5

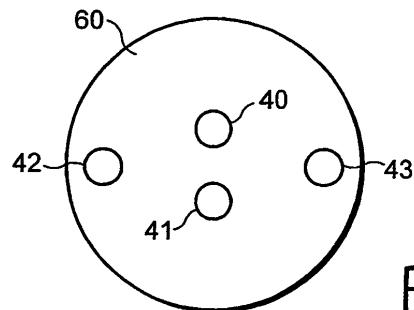


FIG. 6

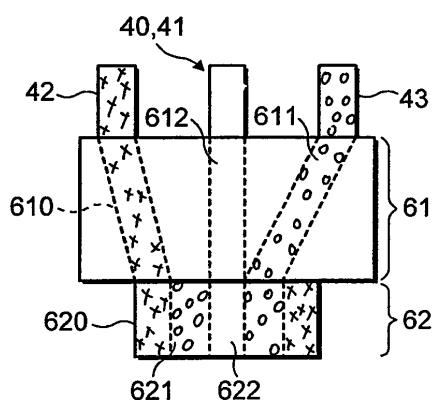


FIG. 7

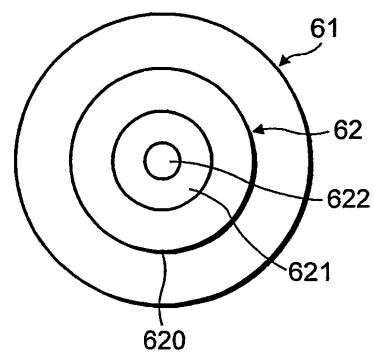


FIG. 8

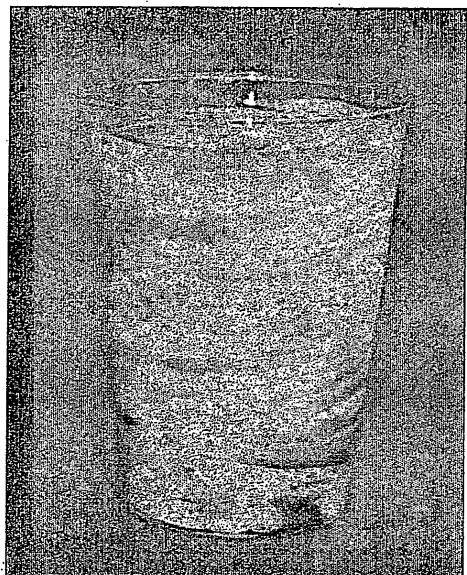


FIG 9

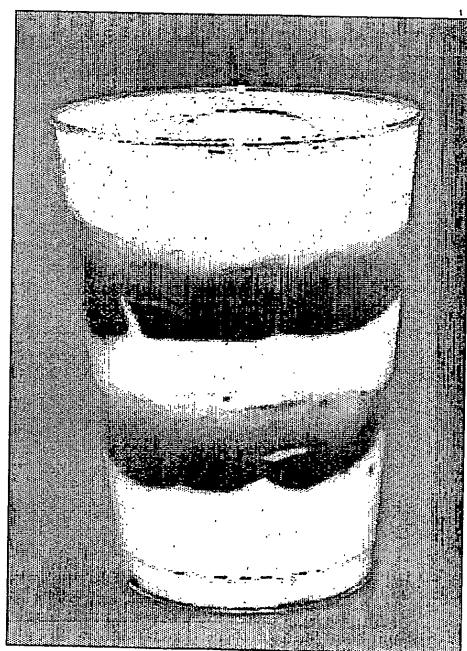


FIG 10

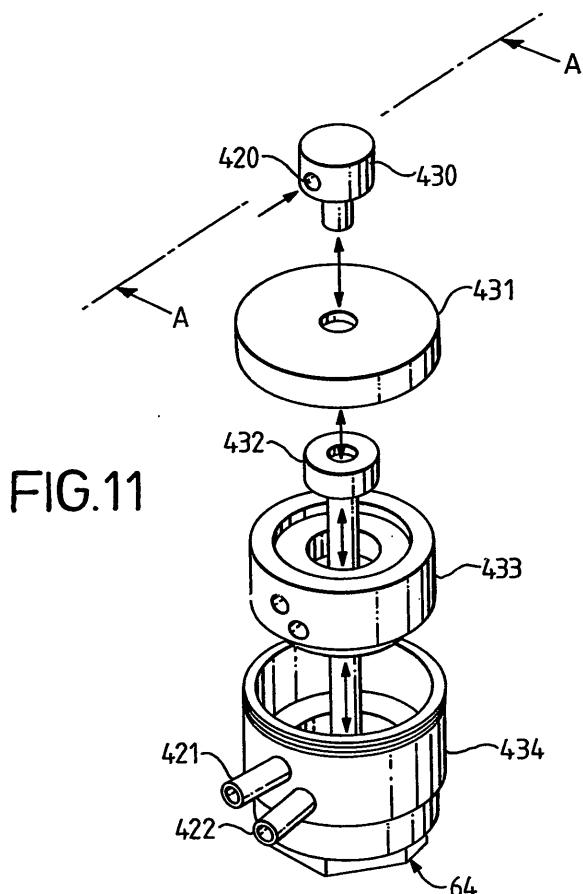


FIG. 11

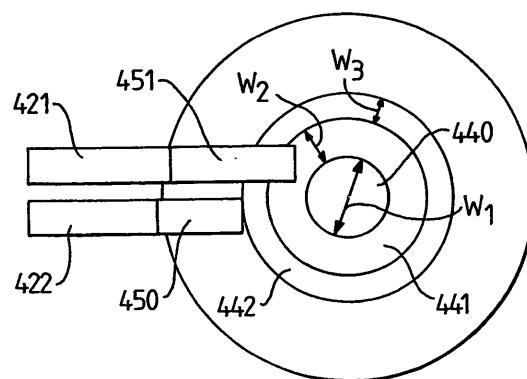


FIG. 12

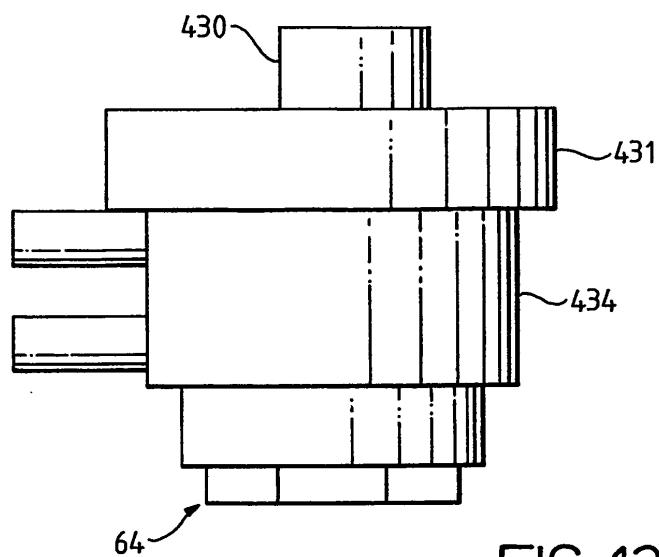


FIG. 13

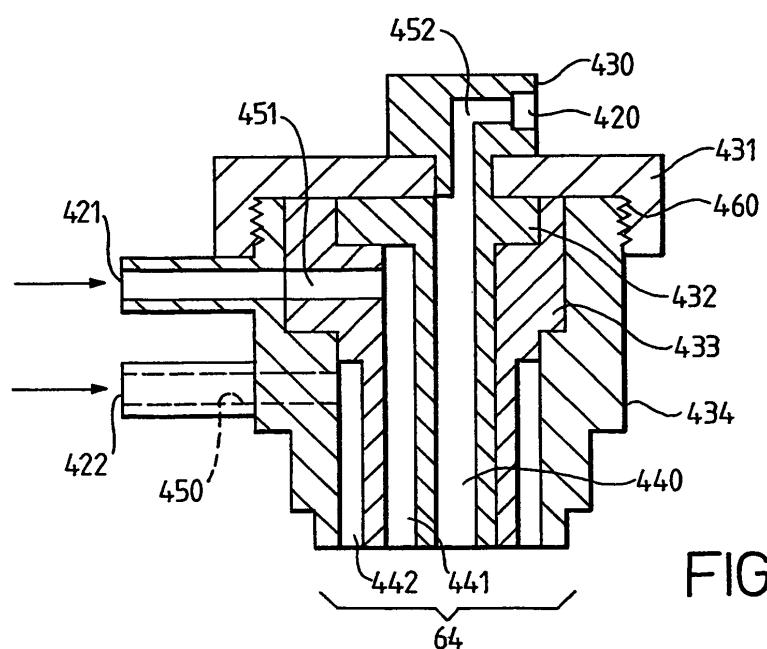


FIG. 14

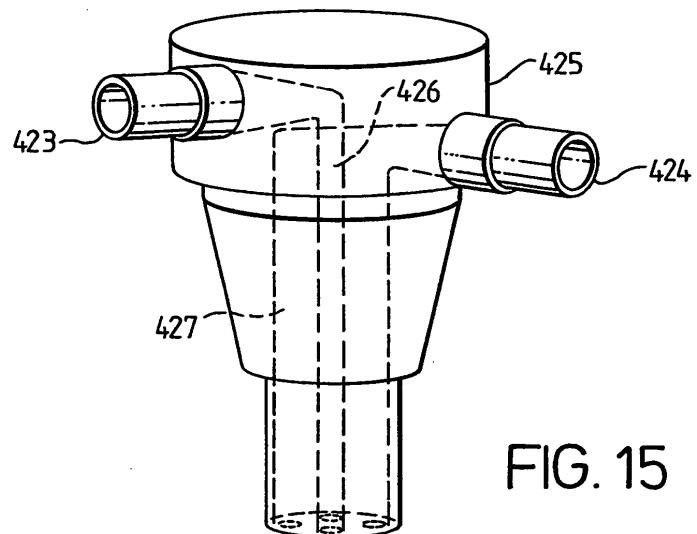


FIG. 15

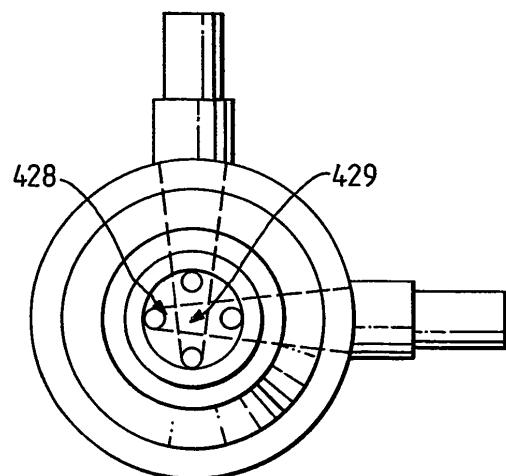


FIG. 16

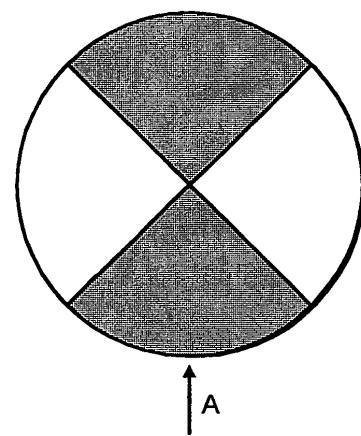


FIG. 17

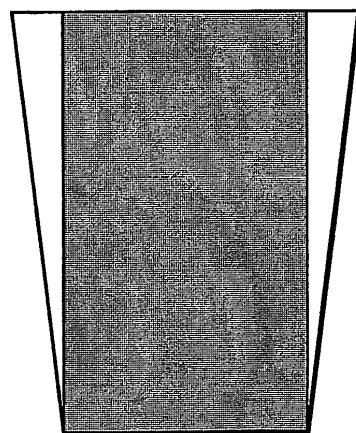


FIG. 18

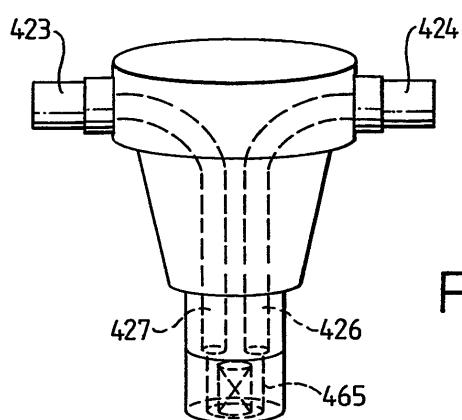


FIG. 19

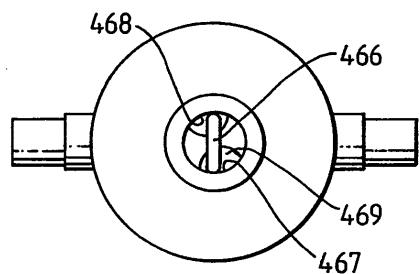


FIG. 20

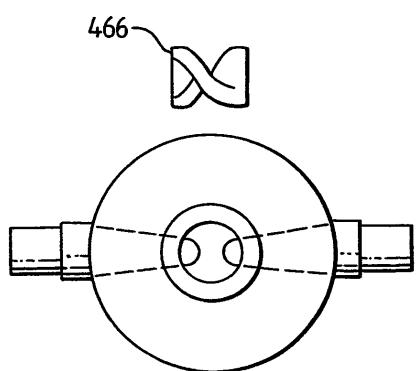


FIG. 21

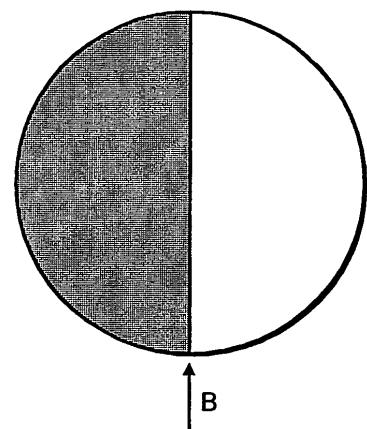


FIG. 22

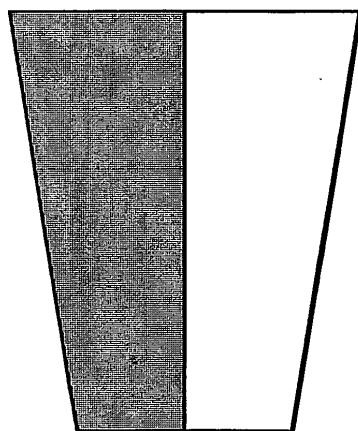


FIG. 23