



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 243 646**

51 Int. Cl.:  
**A47J 43/042** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA LIMITADA

T7

96 Número de solicitud europea: **02024144 .4**

96 Fecha de presentación : **27.10.1998**

97 Número de publicación de la solicitud: **1279359**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.05.2005**

54 Título: **Aparato mezclador de alimentos.**

73 Titular/es: **McGILL TECHNOLOGY LIMITED**  
**McGill Technology Building, Endeavour Park**  
**London Road Addington, West Malling**  
**Kent ME19 5TW, GB**

45 Fecha de publicación de la mención y de la  
traducción de patente europea: **01.12.2005**

72 Inventor/es: **No consta**

45 Fecha de la publicación de la mención de la  
patente europea limitada BOPI: **01.08.2011**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente  
europea limitada: **01.08.2011**

74 Agente: **Mir Plaja, Mireia**

ES 2 243 646 T7

## DESCRIPCIÓN

Aparato mezclador de alimentos.

La presente invención se refiere a un aparato mezclador de alimentos y a un método para mezclar alimentos dentro de un recipiente. La invención encuentra aplicación específicamente en batidos lácteos aunque se puede usar con otros productos alimenticios que requieran ser mezclados, particularmente aquellos que requieren ser servidos preparados para su consumo en establecimientos de venta al por menor.

Hasta el momento los batidos lácteos se han producido colocando manualmente helado, leche y aromatizantes en una jarra mezcladora en la cual se inserta un mezclador para producir el batido lácteo mezclado. A continuación, el batido lácteo se vierte en un receptáculo desde el cual el cliente consume el producto. Seguidamente, la jarra mezcladora se debe limpiar y sanitizar para volver a ser usada. No obstante, en el mercado actual de la comida rápida existe una demanda de un sistema mejor para producir batidos lácteos que tenga en cuenta la normativa sanitaria, los costes laborales, los residuos, la calidad del producto y el nivel de pericia del operario. Los sistemas actuales para batidos lácteos proporcionan una pasteurización mejorada aunque dichos sistemas resultan más caros y más complicados. Por otra parte, algunos de dichos sistemas están limitados en cuanto a los sabores que se pueden producir. El documento US-1 174 828 da a conocer el preámbulo de la reivindicación 11.

Uno de los objetivos de la presente invención es proporcionar un aparato mezclador de alimentos y un método para mezclar alimentos el cual supera los problemas de los sistemas existentes.

Según la invención se proporciona un método para servir productos alimenticios mezclados según la reivindicación 1.

Preferentemente, el recipiente se invierte antes de realizar la mezcla de manera que la tapa está en la zona situada más abajo durante la mezcla.

El cierre hermético de la tapa en el recipiente se puede realizar aplicando un cierre termosellado, mediante el uso de una tapa de encaje a presión, o de ambas maneras según la temperatura a la que se debe almacenar y transportar el recipiente lleno.

En una de las disposiciones, el asiento incluye medios posicionadores para posicionar el recipiente durante la realización de la mezcla.

Según otro aspecto, la invención proporciona un recipiente para mezclar productos alimenticios según la reivindicación 11.

Adecuadamente, dicho receptáculo tiene una sección transversal circular que se estrecha progresivamente hacia un extremo para posicionar y encastrar dos o más receptáculos uno dentro de otro, siendo insertable el extremo más estrecho de cada receptáculo dentro de la abertura superior más ancha del otro receptáculo.

Los medios de accionamiento están incorporados adecuadamente en un soporte para el recipiente en el cual está posicionado el recipiente durante la mezcla del producto dentro de dicho recipiente, incorporando dicho soporte los medios de accionamiento y su máquina motriz asociada. El soporte puede estar posicionado dentro de un armario refrigerado. Se pueden incluir medios para alimentar recipientes a una posición

de mezcla la cual se puede iniciar por unos medios de accionamiento por monedas para autoservicio.

Los medios mezcladores están dispuestos para provocar la mezcla del producto en el recipiente al producirse la rotación de los mismos y están posicionados adecuadamente de forma centrada con respecto al recipiente y tienen unas partes dirigidas hacia fuera que se extienden desde el eje de rotación.

Según otro aspecto, la invención proporciona un aparato mezclador para mezclar productos alimenticios según la reivindicación 13.

Preferentemente, la montura tiene una parte conformada según la forma externa del recipiente para sostener las paredes del recipiente durante la realización de la mezcla.

La composición del recipiente, su órgano de cierre hermético y el elemento mezclador giratorio son adecuadamente de material plástico de manera que existe la posibilidad de desechar estos componentes después de que se haya consumido el producto alimenticio. Por otra parte, el recipiente se puede suministrar para ser usado de manera que contenga el producto alimenticio a mezclar. De este modo, esto permite suministrar los recipientes llenados previamente desde un origen, por ejemplo desde una fábrica, ya llenados con producto preparado para ser usado por parte de un punto de venta al por menor en una variedad de composiciones y sabores de los alimentos, eliminando de este modo la necesidad de que el punto de venta al por menor almacene el producto para llenar los recipientes. Adicionalmente, debido a la naturaleza del aparato, el producto alimenticio no puede entrar en contacto con el aparato asociado antes de la mezcla y durante la misma. Sin embargo, el usuario puede acceder fácilmente al producto mezclado.

Mediante este planteamiento se resuelven los problemas de higiene al mismo tiempo que se sigue proporcionando la oportunidad de vender una gama amplia de productos.

Los recipientes llenos se pueden suministrar con componentes del producto estratificados en el interior del recipiente en capas horizontales o verticales, generando el proceso de mezcla el producto mezclado deseado. Si se desea, también es posible que el producto se airee en el interior del recipiente además de la realización de un proceso de mezcla. Como alternativa, la aireación del producto se puede conseguir antes de alimentar el producto en el recipiente. Como opción adicional, los recipientes se pueden mantener fríos y/o puede haber presente o se puede introducir hielo en el recipiente para ser incorporado al producto mezclado.

Mediante la obtención de recipientes llenados con el producto y que incorporan como parte del recipiente un elemento mezclador giratorio, se obtiene una mezcla completa y no existe ningún problema sanitario o de higiene. Se puede conseguir que el conjunto del recipiente resulte rentable mediante el uso de componentes plásticos incluso aunque el recipiente se pueda usar únicamente para servir una sola vez el producto.

Se pondrán de manifiesto otras características de la invención a partir de la siguiente descripción de varias realizaciones de la invención, proporcionadas únicamente a título de ejemplo, y haciendo referencia a los dibujos, en los cuales:

La Fig. 1 muestra una sección vertical a través de un recipiente mezclador de alimentos para ser usado

con el aparato mezclador de alimentos, mostrándose la parte de la tapa del recipiente desensamblada en la parte superior de la Fig. 1;

La Fig. 2 muestra el recipiente asociado a un soporte y a un dispositivo de accionamiento dispuesto para un proceso de mezcla;

La Fig. 3 es una sección vertical y parcial que muestra una característica opcional del recipiente de la Fig. 1;

La Fig. 4 es una sección transversal vertical a través de un aparato de mezcla con un recipiente;

La Fig. 5 es una vista en planta de un cierre para el recipiente de la Fig. 6;

La Fig. 6 es una sección vertical que muestra el cierre de la Fig. 5 en el recipiente de la Fig. 4;

La Fig. 7 es una sección vertical a través de un aparato para alimentar recipientes, según la Fig. 4, hacia estaciones mezcladoras;

Las Figs. 8 y 9 muestran secciones transversales verticales a través de un recipiente que muestran diferentes posiciones del producto antes de la realización de la mezcla;

La Fig. 10 muestra una sección transversal vertical y horizontal a través de un recipiente que muestra otras posiciones del producto en el interior del recipiente antes de realizar la mezcla;

La Fig. 11 es una vista lateral en alzado y en sección vertical a través del aparato mezclador de alimentos antes de ser usado;

La Fig. 12 es una vista en alzado correspondiente a la Fig. 11 en la posición operativa de realización de la mezcla;

La Fig. 13 es una vista lateral en alzado y en sección vertical a través de otro aparato mezclador de alimentos antes de ser usado;

La Fig. 14 es una vista en alzado correspondiente a la Fig. 13 en la posición operativa de realización de la mezcla;

La Fig. 15 es una sección vertical a través de un recipiente mezclador tal como se usa en el aparato de las Figs. 11 a 14;

La Fig. 16 es una vista en sección transversal vertical a través de otro recipiente mezclador;

La Fig. 17 es una vista en planta del elemento mezclador de la Fig. 16;

La Fig. 18 es una vista lateral del elemento de la Fig. 17;

La Fig. 19 muestra un recipiente mezclador asociado a una jarra;

La Fig. 20 muestra en sección transversal la jarra de la Fig. 19; y

La Fig. 21 muestra un recipiente mezclador invertido asociado a una jarra.

Haciendo referencia a los dibujos y en primer lugar a la Fig. 1, se muestra un recipiente para ser usado en un aparato mezclador que comprende una parte 3 de cuerpo que consta de un receptáculo de plástico en forma de un vaso de precipitados que tiene una base 3A, unas paredes laterales 3B de sección transversal circular, divergentes en sentido ascendente, y un borde superior 3C del recipiente 3 con un labio dirigido hacia arriba. El recipiente se puede encastrar en otros recipientes colocando la base a través de la abertura superior de otro recipiente.

El cuerpo del recipiente o receptáculo 3 está provisto de un órgano 2 de cierre que constituye una tapa dispuesta para encajar sobre el extremo superior del cuerpo 3 y para cerrar la abertura por la parte supe-

rior del cuerpo. La tapa 2 es de forma general circular con una parte exterior 2A que encaja sobre el extremo superior 3C del cuerpo 3 para quedar acoplada herméticamente sobre la abertura. Esto se puede conseguir mediante una disposición de tipo clip, mediante termosellado, o a través de otros medios cualesquiera adecuados para asegurar la tapa 2 en el cuerpo 3.

En el centro de la tapa 2 se ha formado un elemento mezclador giratorio o rodete 1 portado herméticamente sobre la tapa 2 aunque de manera que puede girar con respecto a la misma en relación con el eje A del recipiente. El elemento mezclador 1 se mantiene en la tapa por medio de unas partes circulares 4 de retención formadas en la tapa 2 las cuales se acoplan en las correspondientes ranuras circulares 4A formadas en el órgano 1. Las partes 4 de retención se han formado en una parte 4B con forma de L invertida, vertical, de la tapa 2 que se extiende alrededor de una abertura central 2A formada en la tapa 2. Para obtener cierres herméticos se pueden usar otros medios pero que permitan también la rotación relativa entre el elemento 1 y su soporte.

El elemento mezclador 1 encaja sobre el órgano 4B con forma de L, circular, mediante la disposición de una parte del elemento 1 conformada de forma correspondiente la cual se extiende hacia adentro sobre la zona 4C en dirección a una parte integral 4D del rodete que se extiende en sentido descendente hacia el cuerpo del recipiente y define una parte central hueca 4E conformada para que en la misma se puedan acoplar los medios de accionamiento, por describir. En el extremo inferior de la parte 4D del rodete se ha formado un órgano 4F de rodete dirigido hacia fuera el cual, en este caso, es un órgano perfilado dirigido hacia fuera e inclinado en sentido descendente. En la práctica, el órgano 4F de rodete está conformado para comunicar la acción de mezcla deseada al producto en el interior del espacio X del producto dentro del recipiente ensamblado según la práctica conocida. De este modo, por ejemplo, el órgano del rodete puede tener unas superficies inclinadas para ayudar a generar un remolino dentro del producto en el espacio X, o puede haber unos brazos individuales que se extiendan hacia fuera desde el eje con o sin superficies inclinadas. Como alternativa, el órgano del rodete puede proporcionar una acción mezcladora suave, en cuyo caso el rodete puede comprender un disco.

En el órgano giratorio 1 se puede proporcionar un diafragma extraíble 6 para colocarlo de forma desmontable cerrando la abertura 4E. La finalidad del diafragma 6 es cerrar herméticamente el recipiente durante su desplazamiento, siendo extraíble el diafragma 6 antes de la colocación del recipiente ensamblado con el producto en el aparato asociado con lo cual se puede mezclar el producto en el interior del recipiente. El diafragma puede estar termosellado en la tapa 2 y, en lugar de ser extraíble, puede ser perforado por los medios 8 de accionamiento para hacer girar el elemento 1.

Tal como se verá a partir de la Fig. 1, en la tapa 2 se puede formar una abertura cerrada herméticamente a través de la cual se puede insertar una pajilla 5, después de la realización de la mezcla, para permitir la absorción del producto sacándolo del recipiente con la pajilla. La pajilla 5 se puede insertar a través de una abertura existente o a través de una zona debilitada de la tapa 2 para obtener acceso al producto, según una manera conocida. Como alternativa, el ac-

ceso por parte de la pajilla se puede obtener a través de una abertura cubierta por un diafragma extraíble o a través de un tubo moldeado del cual se puede retirar un extremo cerrado para obtener acceso por medio de la pajilla. Como alternativa, la tapa 2, junto con el elemento mezclador giratorio 1 asociado es extraíble, después de la realización de la mezcla, para obtener acceso al producto en el interior del cuerpo 3 del recipiente después de realizar la mezcla.

Haciendo referencia a continuación a la Fig. 2, el recipiente de la Fig. 1, después del ensamblaje y con el producto en el interior del recipiente, se invierte, tal como se muestra, para efectuar una acción de mezcla. En la Fig. 2, se muestra un alojamiento 7 el cual actúa como soporte para el recipiente y el cual aloja un motor de accionamiento (no mostrado) desde el cual se dirige un árbol motor 8. En el alojamiento 7 se ha posicionado un conmutador 9 de parada-puesta en marcha para accionar el motor de accionamiento y el árbol motor 8, o el motor se puede poner en marcha por medio de un conmutador de proximidad o de presión accionado mediante la colocación del recipiente en el soporte.

El árbol motor 8 está dispuesto para acoplarse con accionamiento a la abertura 4E del elemento mezclador giratorio 1 de manera que cuando el árbol motor 8 gira, él mismo hace girar el elemento 1 para mezclar el producto en el interior del recipiente. El árbol motor 8 está posicionado de manera que se extiende desde una parte rebajada 10 del alojamiento 7, recibiendo dicha parte rebajada el elemento giratorio 1 de manera que puede girar con el árbol motor 8 y siendo sostenida la superficie superior de la tapa 2 sobre la superficie superior del alojamiento 7 alrededor del rebaje 10. El recipiente se mantiene en el alojamiento 7 por medio de un tubo 11 de bloqueo que rodea el cuerpo 3 del recipiente y se mueve alternativamente para acoplarse al labio 3C del cuerpo 3 durante una operación de mezcla.

De este modo, se observará que el recipiente se mantiene en su posición por medio del tubo 11 con el recipiente asentado en el alojamiento 7, el producto se mezcla mediante la acción del árbol motor 8 para hacer girar el elemento 1 y provocar la mezcla del producto dentro del espacio X, se airea (si fuera necesario) y se mezclan los diferentes componentes del producto formando de este modo un producto mezclado según la forma deseada.

Después de que se haya mezclado el producto, se retira el tubo 11 desacoplándolo del recipiente y permitiendo la extracción del recipiente del alojamiento 7 quedando listo para ser usado y consumido.

Haciendo referencia a la Fig. 3, se muestra una característica opcional del recipiente de las Figs. 1 y 2. En esta disposición, en una parte de la tapa 2 entre el órgano 1 y el borde de la tapa se ha formado una abertura circular 12 desde la cual se extiende hacia adentro una cavidad 13 en cuyo extremo inferior, interno, se ha formado un cierre 14 que incluye unas partes debilitadas tal como se observa con la referencia 15 en la vista parcial A de la Fig. 3. La abertura 12 se puede cerrar herméticamente por medio de un diafragma 16 sobre el extremo superior de la abertura, siendo extraíble el diafragma desprendiéndolo o de otra forma.

La finalidad de la abertura 12 en la tapa 2 es proporcionar acceso hacia el recipiente para una boquilla a través de la cual se puede inyectar gas presurizado en el producto. La boquilla (no mostrada) se puede

insertar a través de la base de la abertura 12 rompiendo las áreas frangibles o debilitadas 15 en dicha base del recipiente o proporcionando una base abierta y que se cierre herméticamente de forma normal con un diafragma en su extremo superior. Con estos medios, se evita o minimiza la contaminación de la boquilla. Como alternativa, la boquilla se puede cerrar herméticamente con las paredes laterales de la cavidad 13, abriendo por rotura la presión del gas la parte 14 al romper las líneas debilitadas 15. El diafragma 16 proporciona una seguridad añadida para evitar que el producto se escape a través de la abertura 12. Se puede proporcionar otra abertura en la tapa para liberar presión del recipiente, por ejemplo, si la misma supera unos niveles fijados previamente. A través de dicha otra abertura se puede introducir una boquilla de gases de escape.

Se observará que la abertura 12 está desviada con respecto al centro del recipiente aunque, si se desea, la abertura puede estar centrada en relación con el rodete 1 desviada a un lado del eje A.

Haciendo referencia a continuación a la Fig. 4, se muestra un aparato mezclador similar al correspondiente a la realización anterior excepto que en este caso el elemento mezclador giratorio o rodete 1 está posicionado en la base 3A del cuerpo 3 del recipiente. De este modo, el recipiente comprende un cuerpo de recipiente o receptáculo 3 de forma similar a la descrita anteriormente con un labio 3C dirigido hacia fuera y una base 3A. Un elemento mezclador giratorio 1 está posicionado de forma centrada con respecto a la base 3A y está sostenido herméticamente en relación con la base para poder girar con respecto al eje A. El elemento 1 tiene un cuerpo central 1A que presenta una abertura inferior conformada para recibir con accionamiento un árbol 8. El árbol 8 está conectado con accionamiento a un motor de accionamiento (no mostrado) posicionado en un alojamiento 7.

El elemento 1 incluye unos elementos 1B de rodete inclinados hacia arriba y dirigidos hacia fuera los cuales están dispuestos para provocar la mezcla del producto en el interior del recipiente mediante la combinación del producto dentro del recipiente, creando en ocasiones un remolino en el producto.

El cuerpo 1A está posicionado herméticamente para poder girar con respecto a las paredes 17 formadas en una sola pieza con la base 3A y que se extienden hacia arriba desde una parte cóncava 18 en la cual se ha formado una abertura para obtener acceso al elemento 1 por medio del árbol motor 8. Se proporcionan unos cierres herméticos adecuados (no mostrados) para permitir que el elemento 1 gire dentro de las paredes 17 al mismo tiempo que se mantiene un cierre hermético contra el flujo del producto proveniente del recipiente.

En la Fig. 4 el recipiente se muestra en una posición de realización de mezcla en el alojamiento 7, estando asentada la base 3A en el alojamiento. Los laterales del cuerpo del recipiente están posicionados, tal como se muestra, dentro de un órgano receptor 20 divergente hacia fuera, conformado de forma correspondiente, el cual se puede calentar.

Tal como se muestra en la Fig. 6, el extremo superior del recipiente de la Fig. 4 se puede cerrar herméticamente por medio de un diafragma 21 el cual está asegurado herméticamente al extremo superior del cuerpo del recipiente mediante termosellado y el cual se puede desprender usando una lengüeta 22 que se

extiende en el lateral del recipiente la cual, cuando no se use, se puede dejar estirada en el lado del recipiente. Después de retirar el diafragma 21, se puede aplicar una tapa (no mostrada) en el recipiente. Como alternativa, el diafragma puede permanecer en su posición y se puede aplicar una tapa con un saliente para perforar el diafragma con vistas a proporcionar una entrada para una pajilla.

Con la disposición descrita en relación con las Figs. 4, 5 y 6, puede que la posición del elemento mezclador 1 en la base del recipiente 3 no dé como resultado siempre una posibilidad de acceder al producto en el interior del recipiente, especialmente cuando se vaya a usar una cuchara. En tal caso, puede que sea preferible la versión del recipiente en la que el elemento giratorio está en la tapa, tal como en la realización de la Fig. 1.

El producto a mezclar en el recipiente puede adoptar una variedad de formas aunque en general consta de dos o más componentes, por ejemplo, grasa láctea, azúcar, emulsionantes, estabilizadores, leche, aromatizantes, hielo, etcétera. El cuerpo 3 del recipiente se puede llenar previamente con estos componentes en una posición central o el mismo se puede llenar en el lugar de consumo. En cualquiera de los casos, los productos componentes se pueden estratificar tal como se muestra en las Figs. 8, 9 y 10. En la Fig. 8, se ilustra un producto de dos componentes en el cual un componente está posicionado en la parte inferior del cuerpo 3 y el otro componente en la parte superior. En la Fig. 9, se proporciona una disposición similar excepto que se ha dispuesto una capa de otro componente sobre la parte superior del recipiente, por ejemplo, un componente aromatizante. En la base del recipiente se ha posicionado otra capa de componente, por ejemplo, partículas tales como frutos secos. Como alternativa, puede haber un único producto en el cual se puede haber formado hielo en forma de cristales en el interior del producto. La realización de la mezcla se puede usar para descomponer los cristales en partículas de hielo pequeñas. Por otra parte, la realización de la mezcla puede ser de un único producto del cual se requiera una consistencia de tipo mezcla. En algunos casos, el producto no ocupa todo el recipiente cuando se llena para permitir la aireación y expansión del producto mezclado en el recipiente.

En la Fig. 10 se muestra otra disposición en la cual los componentes están posicionados en el interior del recipiente en capas verticales. Esta disposición se puede obtener llenando el recipiente desde un dispensador con dicha configuración de los componentes.

Haciendo referencia a continuación a la Fig. 7, se muestra un aparato mezclador, que en este caso incorpora recipientes del tipo mostrado en las Figs. 4, 5 y 6. En este aparato, se dispone de un alojamiento exterior 25 en cuya base se han posicionado una pluralidad de alojamientos 7 para motores, lado con lado. En un alojamiento superior 26 de almacenamiento se han posicionado pilas verticales de recipientes llenos para que el operario pueda acceder a los mismos. Los recipientes, llenados con el producto, del alojamiento 26 se sueltan desde las pilas para ubicarlos en el alojamiento 7 del motor con vistas a realizar la mezcla y cada una de las pilas puede tener recipientes con formulaciones de producto diferentes de manera que puede haber disponible una opción de mezclar y servir, en este caso, cuatro formulaciones diferentes del producto.

Existen otros aspectos diversos de la presente invención que pueden ser adoptados entre los cuales se encuentra la temporización del funcionamiento de la acción de mezcla para proporcionar una acción de mezcla durante un periodo predeterminado, y también la posibilidad de temporizar el funcionamiento de los medios posicionadores correspondientes a los recipientes para que se correspondan con la duración de la mezcla.

En lugar de que la tapa sea extraíble para acceder al producto, o del uso de una pajilla para acceder al producto, la tapa puede tener una parte que se pueda desgarrar para obtener acceso al producto. Por otra parte, la tapa puede ser extraíble para insertar aditivos en el producto antes de la realización de la mezcla o después de la misma. Por ejemplo, si el aparato se usara para cócteles con un contenido de alcohol, el alcohol se puede añadir antes, durante o después de la realización de la mezcla.

Los recipientes se pueden llenar con el producto y se pueden suministrar al usuario sin que la tapa esté encajada en el recipiente y con una sencilla cubierta desprendible o desgarrable. Esto permite encajar la tapa y el elemento mezclador asociado en el punto de venta antes de realizar la mezcla, o en el momento de servir el producto. Los elementos mezcladores se pueden construir para permitir que los elementos se encastren uno dentro de otro con vistas a proporcionar un volumen mínimo durante su transporte y también para permitir su manipulación en una maquinaria automática.

El alojamiento para el motor puede presentar más de un árbol motor que se extienda desde el mismo para permitir la mezcla simultánea de varios recipientes de producto.

En lugar de la disposición de la Fig. 7, se pueden usar otras disposiciones automáticas de alimentación para transportar recipientes desde una nevera o congelador; siendo movidos los recipientes hacia su posición sobre unas disposiciones estáticas de accionamiento o, como alternativa, los árboles motores se pueden montar de manera que puedan moverse a lo largo de un trayecto lineal o giratorio hacia la posición correspondiente a los recipientes. De forma similar, los recipientes mezclados se pueden mover desde una posición de mezcla a lo largo de un transportador u otros medios de transporte.

Para obtener una mezcla eficaz del producto, su viscosidad debería permitir la formación de un remolino en el interior del recipiente mientras se está mezclando el producto o se puede añadir líquido durante la mezcla. Cuando en el producto se incluyen múltiples componentes, los mismos pueden estar ultracongelados para facilitar la distribución y el almacenamiento. A continuación, el producto se puede colocar en un armario templador, mantenido a una temperatura especificada, para calentar el producto hasta la temperatura de mezcla requerida la cual puede estar entre +5°C y -10°C dependiendo del tipo de producto. Una vez que se ha alcanzado la temperatura de mezcla en el interior de la unidad templadora los componentes presentarán consistencias diferentes. De este modo, un elemento puede ser un líquido de baja viscosidad que actúe como el catalizador del remolino durante la mezcla mientras que otro componente contiene otros productos y sólidos requeridos en el producto final. Puede resultar ventajoso hacer que el componente de baja viscosidad esté situado en el reci-

piente en una zona contigua al rodete de manera que este líquido esté en contacto directo con el elemento mezclador giratorio durante el proceso de mezcla. En el recipiente se puede alimentar un único componente el cual se separa en dos o más componente durante el almacenamiento y antes de una operación de mezcla.

Los componentes del producto se pueden extrudir en el recipiente, se pueden alimentar en volumen usando un pistón y cilindros, o se pueden alimentar a través de disposiciones de avance intermitente o por otros medios. Habitualmente será necesaria una estación de llenado diferente por cada componente del producto y durante la fase de procesado y llenado se puede introducir aire en el producto. De forma similar, en el recipiente se pueden incluir líquidos aromatizantes como un componente independiente en la fase de mezclado en lugar de introducir los componentes aromatizados cuando el recipiente está envasado. Por otra parte, se pueden añadir componentes en partículas con componentes con un bajo contenido en agua para conseguir las mejores condiciones para la realización de la mezcla.

La adición de componentes también se puede efectuar poco tiempo antes de la operación de mezcla y dichos componentes se pueden introducir a través de una abertura en la tapa del recipiente, por ejemplo, la abertura para la pajilla, bien de forma manual o bien de forma automática.

El material a partir del cual se realizan el cuerpo 3 del recipiente, la tapa 2 y el elemento giratorio 1 será normalmente un material plástico, siendo preferentemente plástico reciclable. Las diversas piezas del recipiente se puedan realizar mediante moldeo por inyección o termomoldeo y el recipiente será de plástico con paredes delgadas de manera que sea suficiente para el requisito de un solo uso y su eliminación después de usarlo.

El motor que acciona la operación de mezcla puede tener unos medios para detectar el par motor con vistas a garantizar que el par máximo aplicado no supera un nivel fijado previamente. Esto garantizaría que cuando el producto en el interior del recipiente tenga la consistencia incorrecta (tal vez debido a que está a la temperatura inadecuada) la mezcla no se pueda producir ya que el elemento giratorio puede que no sea capaz de hacer frente a las fuerzas implicadas. No obstante, el elemento giratorio se debería realizar con un material que no se fracture pero que se deforme si se produjera una sobrecarga. Además, la conexión entre el árbol motor y el elemento giratorio puede ser tal que, si se aplican fuerzas excesivas, la abertura en el elemento giratoria se deforme y permita un giro libre del árbol motor. Además, el par sobre el rodete o la corriente en el motor de accionamiento pueden ser detectados para determinar la viscosidad del producto durante la mezcla. Esto posibilita que el motor funcione hasta que el producto mezclado alcance la viscosidad deseada.

La tapa 2 se puede termosellar en el cuerpo 3A del recipiente para conseguir una conexión permanente y en este caso la tapa puede tener una parte desprendible o desgarrarse para permitir el vertido del producto fuera del recipiente. Esta disposición resultaría particularmente adecuada para productos tales como cócteles congelados. Por otra parte, el producto se puede consumir directamente del recipiente.

Los recipientes con por lo menos parte del pro-

ducto contenida en su interior se pueden mantener a temperaturas ambiente sin la necesidad de refrigeración, especialmente si se usan productos UHT y el recipiente se mantiene en condiciones estériles. El recipiente se mantiene en una condición de cierre hermético, refrigerado y el cierre hermético se retira para su consumo con la posible adición de un producto a baja temperatura u otro producto antes de servirlo. El producto a baja temperatura puede ser hielo, líquido frío, o ambos y, después de realizar la mezcla, se puede proporcionar un postre frío o congelado.

El aparato de la invención se puede usar para productos fríos o congelados aunque también se puede usar para productos a temperaturas ambiente o superiores, tales como chocolate caliente, natillas, salsas, puré de patatas, té, café, etcétera. Con este fin, la operación de mezcla se puede realizar en un entorno en el que pueda funcionar un equipo de calentamiento por microondas.

En lugar de llenar los recipientes de forma remota desde el punto de venta, el llenado puede tener lugar en el sitio en el que tenga lugar la mezcla o un lugar cercano. En el punto de venta se pueden añadir componentes liofilizados, líquidos y hielo, encajando a continuación la tapa y mezclando y sirviendo el producto al cliente. La alimentación de los componentes del producto en el recipiente puede ser manual, semi-automática o totalmente automática. Cuando se usa hielo, por ejemplo, hielo picado, el órgano giratorio puede descomponer el hielo a un tamaño adecuado para el producto. Por otra parte, en el recipiente se puede introducir otra sustancia refrigerante tal como dióxido de carbono congelado, o "nieve" de dióxido de carbono producida a partir de dióxido de carbono líquido, para mezclar y enfriar el producto antes o durante la mezcla.

Para enfriar el producto se puede usar gas comprimido tal como dióxido de carbono y se pueden producir bebidas carbonatadas inyectando gas dióxido de carbono presurizado antes o después de la mezcla del producto. Se puede utilizar un detector de temperatura para controlar la cantidad de enfriamiento requerida.

En el aparato mezclador descrito de esta manera hasta el momento se pretende que el recipiente, su tapa y el órgano giratorio sean desechables después de la mezcla y el consumo. No obstante, se puede utilizar un elemento giratorio no desechable, reutilizable, el cual está encajado en una tapa que se aplica al recipiente durante la mezcla. El elemento giratorio sería fácilmente extraíble del dispositivo de accionamiento para limpiarlo después del uso y se puede formar con un material más duradero, tal como componentes metálicos, limpiable en un aparato lavavajillas.

El motor para accionar el elemento giratorio se puede alimentar con baterías, el suministro habitual de electricidad o por medio de un motor de aire, correspondiéndose este último con un depósito de aire comprimido u otros medios.

Si el producto a mezclar requiere ser calentado se puede usar una inyección de vapor o adición de agua caliente.

Si se requieren recipientes de tamaño diferente, se pueden utilizar componentes comunes para la tapa y el conjunto de elemento giratorio, presentando el recipiente profundidades diferentes. De esta manera, se puede ofrecer al cliente una gama completa de tamaño sin dificultad.

Si se desea disponer de un producto frío o parcial-

mente congelado, los recipientes con el producto se pueden mantener a una temperatura baja tal que, por ejemplo, se formen cristales de hielo en el interior del recipiente los cuales a continuación se mezclan con el producto durante la fase de mezcla. Por otra parte, con el enfriamiento o congelación del producto cerca del punto de venta usando componentes adecuados del producto, los recipientes llenos se pueden transportar a temperaturas ambiente normales, enfriando o congelando a continuación el producto al llegar al punto de venta.

Haciendo referencia a continuación a las Figs. 11 a 15 y en primer lugar a las Figs. 11 y 12, se muestra un aparato mezclador alternativo que usa los recipientes 30 según se muestra en la Fig. 15.

En la Fig. 15, el recipiente 30 mostrado se ha formado, en común con el recipiente descrito anteriormente, con plástico de paredes delgadas y tiene una sección transversal circular que se estrecha desde su extremo inferior en sentido ascendente de manera que los recipientes se pueden encastrar uno dentro de otro, con el extremo inferior de un recipiente insertado en el extremo abierto superior de otro recipiente, cuando están vacíos.

El recipiente 30 se muestra con una tapa 31 u otro órgano de cierre hermético sobre su extremo abierto y la tapa preferentemente se cierra con un termosellado en el extremo abierto después de realizar el llenado con el producto, habitualmente un llenado hasta una posición separada de la tapa para permitir que el producto ocupe todo el espacio en el interior del recipiente después de realizar la mezcla. Alternativamente o de forma adicional, en el extremo abierto se encaja una membrana y la misma se asegura mediante un termosellado.

Hacia el extremo inferior del recipiente se dispone de un mezclador 32 apoyado en una parte 33 de base del recipiente y que tiene un árbol 34 y un elemento mezclador 35. El árbol tiene en su extremo inferior, unos medios (no mostrados) para situar un árbol motor 37 en acoplamiento con accionamiento con el mezclador 32 y su árbol asociado 34. De forma adecuada, el accionamiento se produce a través de un acoplamiento con garras de manera que el recipiente se sitúe en su posición para realizar la mezcla sin que sea necesaria ninguna acción de torsión para asegurar el acoplamiento de accionamiento. El árbol 34 se proyecta hacia una parte interna de faldón cuyo extremo inferior está habitualmente cerrado durante el desplazamiento por medio de una membrana aplicada con termosellado en el extremo inferior, especialmente cuando se utiliza un producto preparado asépticamente.

Extendiéndose por debajo del nivel de la parte 33 de base se dispone de una parte 38 de faldón que se proyecta por debajo del nivel del árbol 34 y que define en su borde inferior una base en la que reposa el recipiente.

El recipiente 30 está destinado a ser usado con el aparato de las Figs. 11 y 12 o las Figs. 13 y 14 según las cuales un recipiente 30, cargado con el producto, se coloca en el aparato y el producto se mezcla para ser consumido. En las Figs. 11 y 12, el aparato comprende una base 40 de montura en la que está posicionado un motor 41 de accionamiento dirigido hacia arriba desde el cual se dispone de un árbol motor 37 para acoplarse con accionamiento a un árbol 34 del mezclador 32.

Por encima de la base 40, se dispone de una plataforma 43 de montura en la que se ha formado un asiento 44 que se extiende hacia arriba, conformado para recibir el recipiente 30 con un encaje ajustado y que finaliza poco antes del extremo superior del recipiente 30 cuando se coloca en el asiento. De este modo, para realizar una operación de mezcla, el recipiente 30 se coloca en el asiento 44 con lo cual el árbol motor 37 queda acoplado al árbol 34 del mezclador del recipiente.

Extendiéndose en sentido ascendente desde la base 40 se dispone de un órgano vertical 46 de soporte el cual tiene en su extremo superior un brazo pivotante 47 que puede pivotar con respecto al eje 48 entre la posición de la Fig. 11 y la correspondiente a la Fig. 12 las cuales son respectivamente una posición de acceso al recipiente y una posición de fijación del recipiente. En esta última posición, el brazo 47 se ha hecho descender para acoplarse al extremo superior del recipiente 30 con vistas a fijar dicho recipiente para realizar una operación de mezcla. El brazo 47 se puede accionar entre dichas posiciones e incluye un interruptor de proximidad de manera que la mezcla no se produce a no ser que el brazo esté en la posición de fijación del recipiente. Como alternativa, el brazo 47 puede funcionar por acción de la gravedad. En este caso, el brazo 47 en la posición de la Fig. 11 es sostenido por el soporte 49, y es movable manualmente con respecto al eje 48 para descender bajo la acción de la gravedad a la posición de la Fig. 12. Se puede proporcionar un fiador u otros medios posicionadores (no mostrados) para evitar un movimiento no previsto desde la posición de la Fig. 11.

La base y en particular el asiento 44 pueden tener unos medios de calentamiento con los cuales el asiento 44 se calienta para calentar la pared del recipiente 30 cuando dicho recipiente está situado en el asiento. Dicho calentamiento puede resultar ventajoso para obtener una mezcla adecuada especialmente cuando el producto en el interior del recipiente está congelado y presenta una tendencia a quedar pegado a la superficie de la pared interna del recipiente.

El motor 41 de accionamiento puede ser un motor de velocidad variable, tal como un motor CC, para permitir diferentes velocidades de funcionamiento para productos diferentes. Por otra parte, el motor se puede controlar para funcionar durante diferentes periodos fijados previamente según el producto. Estas características también se pueden aplicar a las otras versiones del aparato descrito.

Haciendo referencia a continuación a las Figs. 13 y 14, se muestra un aparato similar a correspondiente a las Figs. 11 y 12 y se aplican los mismos números de referencia a las partes similares. La Fig. 13 muestra el aparato preparado para recibir un recipiente cargado 30 (Fig. 15) y la Fig. 14 muestra el aparato en un modo de funcionamiento de mezcla.

El aparato de las Figs. 13 y 14 tiene unos medios de inyección para inyectar dióxido de carbono u otra sustancia en el recipiente antes de, durante, o después de la mezcla. Esta operación se puede realizar para la carbonatación del producto alimenticio en el recipiente o para enfriar el producto. La carbonatación puede resultar adecuada para productos que comprenden hielo y líquido. El enfriamiento puede resultar adecuado para enfriar o congelar el producto en el recipiente mediante la inyección, por ejemplo de nieve de dióxido de carbono en el producto.

Al recipiente usado en el aparato de las Figs. 13 y 14 se le puede haber retirado su tapa aunque permaneciendo en su lugar un cierre hermético de diafragma flexible pudiendo ser perforado dicho cierre hermético para realizar la inyección en el producto, o se puede disponer de una tapa con una abertura frangible para realizar la inyección a través de la misma.

En lugar del brazo posicionador 47 de las Figs. 11 y 12, el aparato de las Figs. 13 y 14 tiene una placa accionada 15 de retención la cual es movable en sentido ascendente y descendente entre una posición de fijación (Fig. 14) y una posición (Fig. 13) de no fijación por medio de un dispositivo 51 de pistón y cilindro situado en el órgano 46. Un tubo 52 de inyección se extiende también a lo largo del órgano 46 y está en comunicación con un depósito 53 que contiene dióxido de carbono u otra sustancia. El tubo 53 tiene una salida 54 incorporada en la placa 50 y dirigida hacia abajo de manera que cuando la placa 50 se hace descender hacia un recipiente 30, el recipiente es posicionado por la placa 50 y la salida 54 se introduce en el recipiente para la inyección de la sustancia en dicho recipiente.

Se puede disponer de unos interruptores de proximidad para evitar el movimiento de la placa 50 si el operario tiene sus manos en la zona de la placa. Adicionalmente, se puede disponer de un alojamiento (no mostrado) alrededor del aparato con un acceso a través de una puerta. Se puede prever que la puerta deba estar cerrada antes de que el aparato pueda entrar en funcionamiento.

La salida 54 se forma preferentemente con un tubo metálico que tiene un extremo afilado para permitir la perforación de la membrana u otro cierre hermético sobre el recipiente. La salida 54 se puede retirar hacia la placa 50 cuando no sea necesaria la inyección.

En la conducción proveniente del depósito 53 se proporciona una válvula 56 de control y el tubo 52 es flexible para adaptarse al movimiento ascendente y descendente de la placa 50.

La disposición de inyección descrita se puede usar para calentar el producto en el recipiente 30, por ejemplo, inyectando vapor o agua caliente desde el depósito.

Haciendo referencia a continuación a las Figs. 16 a 18, se muestra otro recipiente mezclador designado en general con la referencia 30 en el que se usan los mismos números de referencia para partes similares de las realizaciones descritas anteriormente. De este modo, el recipiente tiene un cuerpo 3 con una base 3A, unas paredes laterales 3B de sección transversal circular, divergentes en sentido ascendente, y medios mezcladores o un rodete 35. El recipiente tiene un órgano de cierre (no mostrado) para cerrar herméticamente el extremo superior abierto del recipiente cuando se ha llenado con el producto. Tal como en el caso anterior, el cuerpo del recipiente está dispuesto de manera que se puede encastrar en otros recipientes mediante el posicionamiento del extremo inferior estrecho del cuerpo dentro del extremo superior abierto de otro recipiente, cuando están vacíos.

En el extremo inferior del recipiente se ha formado una parte 38 de faldón colgante y en la base 3A se ha formado una abertura central 60 desde la cual se extienden en sentido descendente unas paredes 61 que delimitan un cilindro 59 cuya superficie interna tiene un reborde 62 y proporciona unas superficies de apoyo para el elemento mezclador 35.

El elemento mezclador 35 tiene una construcción de una sola pieza de plástico moldeada por inyección e incluye una partes 34 de árbol y unas partes mezcladoras 66. En la parte 34 de árbol se ha formado un perfil 63 con estrechamiento progresivo en su extremo libre y un labio 64 por detrás del extremo más ancho del estrechamiento progresivo el cual está dispuesto, cuando se ensambla con el recipiente, para acoplarse detrás del reborde 62 de la abertura 60.

La parte 34 de árbol es hueca y define un rebaje 65 para recibir un árbol motor (no mostrado) de los medios de accionamiento en conexión con accionamiento con el elemento 35. Con este fin, la abertura 65 tiene tres resaltes 66 o garras de accionamiento que se extienden axialmente para acoplarse a las correspondientes ranuras en el árbol motor.

Cada una de las partes mezcladoras 66 comprende unas paletas que se extienden en general radialmente fijadas con un ángulo de 120° de separación mutua con respecto al eje de rotación del elemento 35, presentando las paletas un perfil relativamente afilado en sus bordes delanteros, tal como se ve en la Fig. 18, que se estrechan hacia fuera en la dirección de retroceso.

Las partes 66 se extienden hacia fuera desde una parte 67 de disco central que se extiende en ángulo recto con respecto al eje de rotación. Hacia el borde radialmente exterior de la parte 67 de disco se ha formado una parte anular 68 que se proyecta en sentido descendente la cual está dispuesta, cuando el elemento está en su posición en el recipiente 30, para acoplarse a la superficie superior de la base 3A.

El ensamblaje del elemento 35 con el recipiente se realiza insertando la parte 34 de árbol en la abertura 65 y presionándola hacia dentro hasta que el labio 64 se acopla al reborde 62, acoplándose en dicha posición la parte anular 68 a la base 3A y el elemento queda posicionado de forma segura en el recipiente para poder girar con respecto al mismo.

Las superficies de contacto del elemento 35 y el recipiente proporcionan unas superficies de apoyo durante la rotación. Para mejorar la calidad del apoyo de dichas superficies en el elemento 35 se puede aplicar, antes del ensamblaje, lubricante sobre las superficies relevantes. No obstante, no debería ser necesario proporcionar ningún cierre hermético entre las superficies de apoyo.

La disposición de las Figs. 16 a 18 proporciona unos medios sencillos aunque eficaces para realizar y ensamblar el elemento mezclador y el cuerpo del recipiente asociado. Como el elemento mezclador solamente debe realizar una única operación de mezcla de, por ejemplo, entre 4 y 60 segundos de duración, aunque normalmente a una velocidad elevada, no es necesario que presente la durabilidad resultante de la necesidad de un uso repetido. No obstante, el elemento no se debería romper si se somete a una fuerza excesiva debido, por ejemplo, a que el producto en recipiente esté congelado. El elemento debería tener la suficiente flexibilidad como doblarse si el par requerido para la mezcla resulta excesivo. En algunas disposiciones, incluso puede que sea deseable que el elemento mezclador se funda con el recipiente después de una operación de mezcla para evitar un uso posterior.

Normalmente, el extremo inferior del cilindro 59 está cerrado herméticamente con una membrana termosellada con vistas al transporte del recipiente lleno



y la membrana es extraíble o se puede perforar antes de la conexión con el árbol motor.

Haciendo referencia a continuación a las Figs. 19, 20 y 21, se muestra un conjunto de un recipiente mezclador 30 con una jarra 70, mostrados por separado en la Fig. 20. En esta disposición, el recipiente mezclador 30 en general puede tener una forma similar a la de las realizaciones descritas anteriormente. En las Figs. 19 y 20, el recipiente ilustrado 30 es del tipo mostrado en la Fig. 15. En la disposición de la Fig. 21, en la cual el recipiente está posicionado en una posición invertida durante la realización de la mezcla el mezclador 35 está asociado a la tapa 31 del recipiente. En las Figs. 19, 20 y 21, los números de referencia usados son los mismos que los correspondientes a las realizaciones anteriores en relación con partes similares.

El recipiente de las Figs. 19 y 20 está asociado a una jarra 70 en cuya base hay un elemento 71 de acoplamiento mediante el cual se transmite el accionamiento desde un mecanismo de accionamiento en una unidad 72 de base hacia el mezclador 35, pudiendo ser dicho mecanismo de accionamiento como el descrito anteriormente. Como alternativa, el mecanismo de accionamiento se puede proporcionar por medio de una unidad de accionamiento mezcladora convencional.

El elemento 71 de acoplamiento proporciona un acoplamiento entre la salida del mecanismo de accionamiento y el árbol 34 del mezclador y puede incluir un mecanismo de embrague con lo cual el acoplamiento no transmite ningún accionamiento si el par requerido para accionar el mezclador resulta demasiado grande debido, por ejemplo, a que el producto en el recipiente presente una composición demasiado viscosa, posiblemente debido a que está congelado.

La jarra 70 está montada de forma extraíble o pivotante en la base 72 y el recipiente mezclador 30 está posicionado de forma extraíble dentro de la jarra 70 de manera que su árbol motor se sitúa en accionamiento con el elemento 71 de acoplamiento de la jarra cuando está en su posición. La jarra 70 tiene un asa 74 en uno de sus laterales y una tapa 75 o cubierta montada de forma pivotante hacia uno de los lados en la referencia 76, y una prolongación 77 para levantar la tapa hacia el lado opuesto al pivote 76. Mediante esta disposición, la tapa 75 se eleva para proporcionar acceso con vistas a introducir y extraer el recipiente 30.

La jarra 70 también tiene una ranura 78 o ranuras a lo largo de su borde superior para permitir la extracción del recipiente 30 con respecto a la jarra después de realizar la mezcla.

En esta disposición, la jarra 70 proporciona un soporte para el recipiente durante la mezcla con un cierre en forma de la tapa 75, y la jarra 70 es extraíble de la base 72 para su limpieza. La jarra 70 también se puede usar para extraer el recipiente 30 levantándolos juntos mediante el uso del asa 74. La jarra se puede calentar mediante la disposición de unos calentadores dentro de la jarra para calentar de este modo el recipiente 30, si fuera necesario, antes de realizar la mezcla.

En la Fig. 21, se proporciona una jarra 70 similar a la correspondiente a las figuras anteriores con lo cual la jarra admite un recipiente invertido 30 con el mezclador 35 en la tapa, la jarra está invertida y hay un acoplamiento 71 posicionado en la tapa 75 de la jarra. En este caso, la tapa 75 se fija de forma segura para

que no pueda ser abierta por medio de un fiador soltable durante su inversión y la realización de la mezcla.

La disposición proporciona unos medios con los cuales el recipiente 30 se puede mezclar usando una base mezcladora convencional, proporcionando el elemento 71 de acoplamiento un adaptador para adaptar el accionamiento proveniente del mezclador al elemento mezclador del recipiente.

Los recipientes preparados asépticamente o esterilizados proporcionan unas ventajas considerables por cuanto los recipientes llenos tienen una vida de almacenamiento relativamente prolongada sin que sea necesaria su congelación. En el llenado aséptico de recipientes, se puede usar un producto caliente a temperaturas de pasteurización lo cual ayuda a garantizar que el recipiente y su contenido se preparan asépticamente. Para garantizar que el recipiente llenado de este modo es fiable contra cualquier riesgo de que el producto quede dispuesto al entorno, el conjunto del mezclador se debería cerrar totalmente de forma hermética para protegerlo contra la entrada o salida de contaminantes. Con este fin, el conjunto del mezclador se puede cerrar totalmente de forma hermética por lo menos hasta que se vaya a realizar la mezcla. Una forma de conseguir dicho cierre hermético, es uniéndolo el conjunto y el cuerpo del recipiente con una soldadura frangible entre los componentes plásticos giratorios y su alojamiento, proporcionándose un cierre hermético hasta que se aplique un par bien de forma manual o bien por medio del motor de accionamiento en el componente giratorio. Como alternativa, la soldadura frangible se puede romper mediante el uso de una herramienta o por acoplamiento con un órgano de herramienta cuando el recipiente se sitúa en el árbol motor. La soldadura frangible se sitúa para cerrar herméticamente el pequeño intersticio entre las superficies complementarias proporcionadas entre el componente giratorio y su alojamiento. En una de las disposiciones, entre cada una de una pieza de rotor de accionamiento de entrada y una pieza de rodete del mezclador y conectado a cada una de ellas se interpone una parte del recipiente. Dicha parte del recipiente está conectada al cuerpo principal del recipiente a través de una conexión frangible que proporciona el cierre hermético entre el interior y el exterior del recipiente hasta que se rompa la conexión. Esta situación se produce adecuadamente cuando se aplica un par de accionamiento al mezclador o alternativamente, tal como se ha descrito anteriormente.

La conexión frangible se puede proporcionar por medio de una zona anular debilitada de sección delgada.

Cada una de entre la pieza del motor de accionamiento y la pieza del rodete puede estar conectada con accionamiento a la otra a través de dicha parte del recipiente por ejemplo, mediante una soldadura en la parte del recipiente. De esta manera, la parte del recipiente se convierte en parte del mezclador giratorio cuando tiene lugar la mezcla y dicha parte del recipiente queda desconectada del recipiente por dicha conexión frangible. Con este fin también se pueden proporcionar otros medios, tales como un anillo de estanqueidad.

Con la utilización del recipiente y el aparato de la invención, el equipo se presta a un sistema de fabricación, llenado, transporte y dispensador que encuentra una amplia aplicación en el servicio de alimentos de una forma higiénica y rentable.

Normalmente, los recipientes se fabricarán en unas instalaciones de fabricación alejadas con respecto a las instalaciones en las que los recipientes se cargan con el producto. El recipiente, destinado a ser eliminado y reciclado, debería ocupar un espacio pequeño durante su transporte a una ubicación en la que se deban cargar los recipientes. Por ello, los recipientes se pueden encastrar uno dentro de otro, tal como se ha descrito, posicionándose la base de un recipiente dentro de la base de otro recipiente y contigua a la misma.

Los recipientes, todavía encastrados uno dentro de otro, se posicionan para su llenado por medio de una maquinaria estándar de llenado y se separan justo antes de, durante, o después de que se haya llenado cada uno de ellos. Después de que los recipientes se hayan llenado con producto alimenticio, los mismos se cierran herméticamente aplicando unos medios de cierre hermético sobre la abertura superior de llenado. Los medios de cierre hermético son preferentemente una tapa termosellada o una membrana cerrada herméticamente sobre el borde de la abertura superior. Como alternativa o de forma adicional, se aplica una tapa extraíble de tipo clip para cerrar herméticamente el recipiente. Adicionalmente, la base del recipiente se cierra herméticamente para evitar cualquier comunicación entre el contenido interno y el exterior. Dicho cierre hermético es habitualmente una membrana termosellada aplicada a través del acceso de accionamiento en la base del recipiente y extraíble para obtener acceso con vistas a accionar el mezclador 32.

Después de llenar y cerrar herméticamente el recipiente, su contenido se puede enfriar y congelar a una temperatura de almacenamiento baja. Como alternativa, el recipiente y su contenido se pueden mantener a temperaturas ambiente después del llenado. Esta última situación resultaría adecuada cuando los recipientes, sus contenidos y el entorno están controlados asépticamente y en este caso se debería proporcionar una protección de membrana sobre la abertura superior de llenado y el árbol motor. En este caso, el recipiente y su contenido se pueden transportar sin congelarlos aunque habitualmente será necesario enfriarlos por debajo del punto de congelación antes de que el producto se mezcle para obtener partículas de hielo en dicho producto y obtener un producto de la tem-

peratura requerida para su consumo, especialmente si el producto es un batido lácteo. No obstante, incluso con un producto controlado asépticamente, se puede efectuar una congelación después del llenado, con el fin de controlar la calidad.

Los recipientes llenos a temperaturas de congelación o ambiente se transportan a su lugar de consumo en el que se va a mezclar el producto. En el caso de que el producto esté a temperatura ambiente durante el transporte, el enfriamiento y, si se desea, la congelación se efectuarán antes de realizar la mezcla para proporcionar un producto frío, con o sin hielo en él, con vistas a su consumo.

En el caso de que el producto se transporte congelado, puede que sea necesario templarlo a una temperatura superior, aunque todavía congelado, antes de realizar la mezcla. Esto se puede realizar en un armario templador, fijado a una temperatura de templado, en la que los recipientes se almacenan y se calientan a una temperatura de servicio/mezcla.

Cuando se va a consumir el producto, el recipiente se posiciona en el aparato mezclador y se efectúa la mezcla, tal como se ha descrito. La realización de la mezcla puede implicar la penetración del cierre hermético en la base o la extracción del mismo para acceder al dispositivo de accionamiento del mezclador. Habitualmente, la abertura superior permanece cerrada herméticamente durante la realización de la mezcla excepto cuando se requiere una operación de inyección en el recipiente.

Cuando está mezclado, el producto está preparado para ser consumido perforando el cierre hermético o retirando dicho cierre hermético para obtener acceso al contenido por medio de una pajilla, una cuchara o vertiéndolo, según se requiera. Después de consumir el contenido del recipiente, dicho recipiente vacío se tira. El hecho de tirar el recipiente es rentable ya que el mismo es, por su construcción, relativamente económico de realizar, incluso con el mezclador incorporado.

Se observará que el aparato mezclador ofrece la oportunidad de servir productos mezclados en un entorno rápido, seguro e higiénico con la posibilidad de llenar recipientes en una ubicación remota o de introducir el componente del producto justo antes de realizar la mezcla. La disposición es rentable y eficaz.

## REIVINDICACIONES

1. Método para servir productos alimenticios mezclados en recipientes (3) que tienen unos medios mezcladores giratorios integrales (1) en el interior del recipiente, en el que se realiza el recipiente, los medios mezcladores (1) se unen con una tapa (2) del recipiente para poder girar con respecto al mismo, el recipiente se llena con producto a mezclar, la tapa (2) se aplica al recipiente (3) para cerrar herméticamente el contenido del recipiente, se mezcla el producto y se obtiene acceso al producto alimenticio del recipiente para consumir de este modo el producto,

**caracterizado** porque los medios mezcladores (1) son conectables de forma accionable con los medios (8) de accionamiento externo y, después de que el recipiente se haya llenado con producto y se haya aplicado la tapa, el recipiente se posiciona sobre un asiento en una posición invertida (10) de manera que los medios mezcladores (1) están en acoplamiento de forma accionable con los medios (8) de accionamiento, el recipiente se mantiene en el asiento y los medios (8) de accionamiento se accionan para provocar que los medios mezcladores funcionen y mezclen los productos dentro del recipiente (3), y en el que los recipientes se encastran uno dentro de otro posicionando un recipiente en un extremo abierto de otro recipiente después de su fabricación y antes de su transporte a unas instalaciones de llenado del recipiente en las que los recipientes se separan uno de otro.

2. Método según la reivindicación 1 en el que el asiento (10) incluye medios posicionadores para posicionar el recipiente durante la realización de la mezcla.

3. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el contenido del recipiente se calienta antes de realizar la mezcla.

4. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2 en el que el contenido del recipiente se enfría para realizar la mezcla.

5. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el contenido del recipiente se airea antes de, durante, o después de realizar la mezcla.

6. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que, después del encastrado, los recipientes (3) se llevan a una estación de carga, los recipientes se separan y se cargan con el producto en la estación de carga, y, después de mezclar el producto, se obtiene acceso al producto en el interior del recipiente después de liberar el recipiente del soporte (7, 10), y dicho recipiente se tira.

7. Método según la reivindicación 6 en el que un tubo (11) rodea los laterales del recipiente (3) para posicionar de forma segura el recipiente sobre el asiento.

8. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el producto en el interior

del recipiente (3) se somete a un intercambio de calor en una ubicación dispensadora para provocar que el producto alcance una temperatura de consumo seleccionada.

9. Método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que se añade una sustancia al recipiente antes de o después de realizar la mezcla.

10. Método según la reivindicación 9 en el que se añade hielo o líquido al recipiente en la ubicación de realización de la mezcla.

11. Recipiente para mezclar producto alimenticio que comprende un receptáculo (3) del recipiente que tiene una abertura superior a través de la cual se puede cargar producto alimenticio en el receptáculo, unos medios (2) de tapa para cerrar la abertura superior, y unos medios mezcladores (1) para mezclar el producto alimenticio en el recipiente, incluyendo los medios mezcladores un rodete (4F) montado en los medios (2) de tapa para poder girar con respecto a los mismos y para posicionarse en el interior del recipiente (3), siendo adecuado el rodete (4F) para unirse con los medios de tapa durante su uso, y siendo adecuado el receptáculo para posicionarse en un asiento (10),

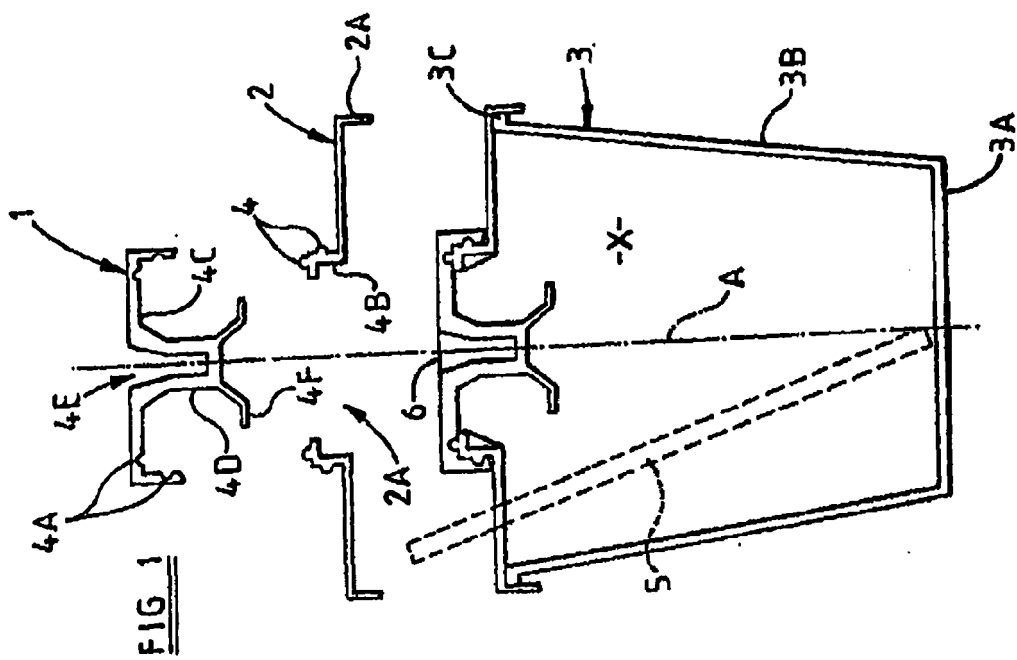
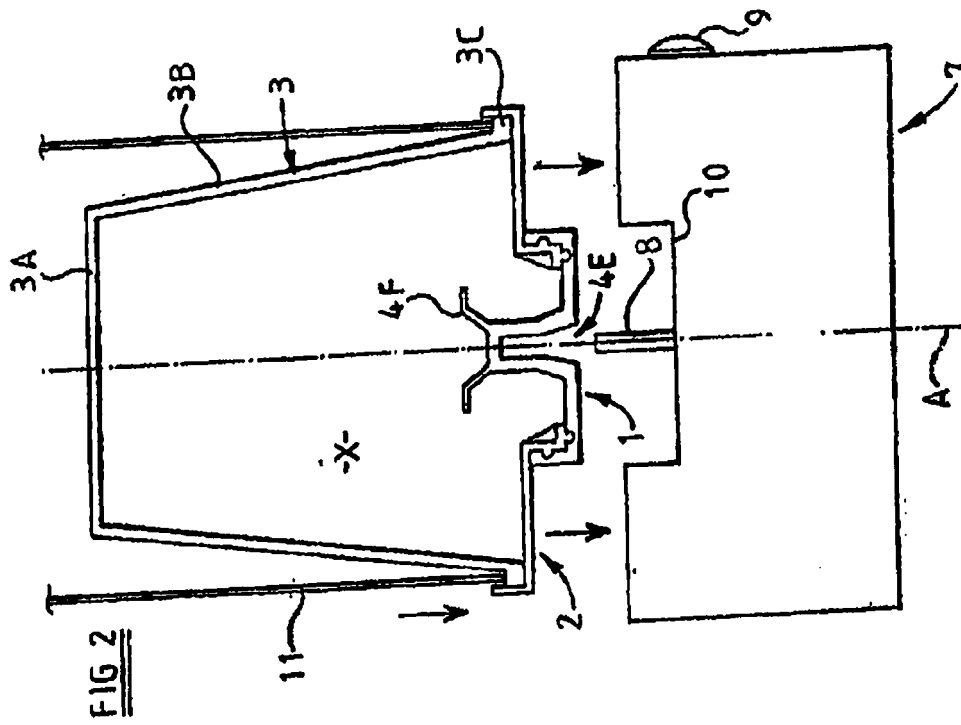
**caracterizado** porque los medios mezcladores son adecuados para acoplarse de forma accionable a unos medios (8) de accionamiento externos al recipiente (3) y el recipiente (3) está dispuesto para posicionarse y mantenerse invertido en dicho asiento (10) durante la realización de la mezcla, de manera que los medios mezcladores están en acoplamiento de forma accionable con los medios (8) de accionamiento, y en el que el receptáculo (3) del recipiente se puede encastrar con receptáculos de otros recipientes.

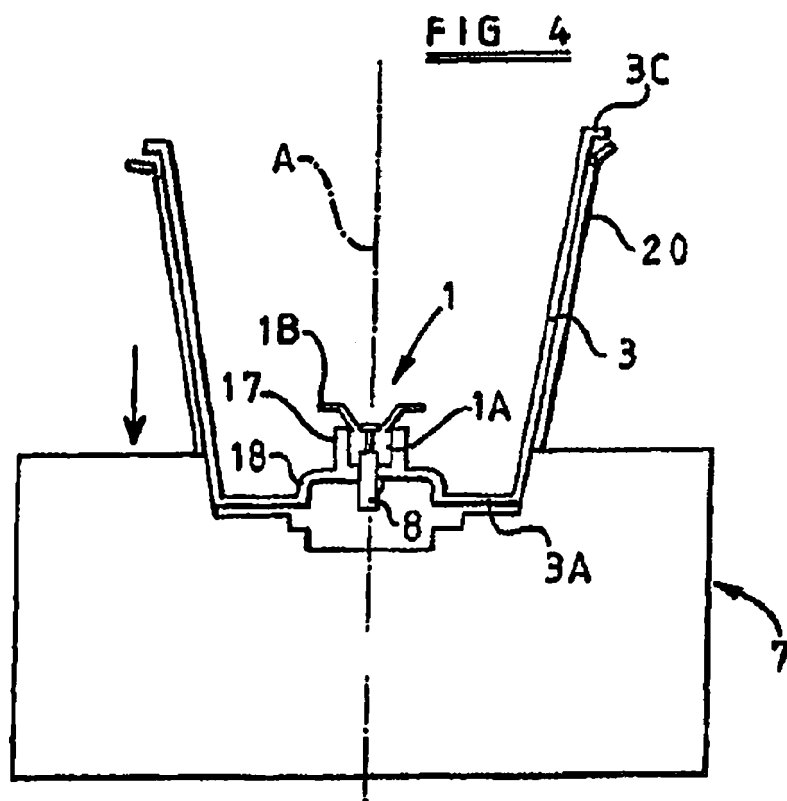
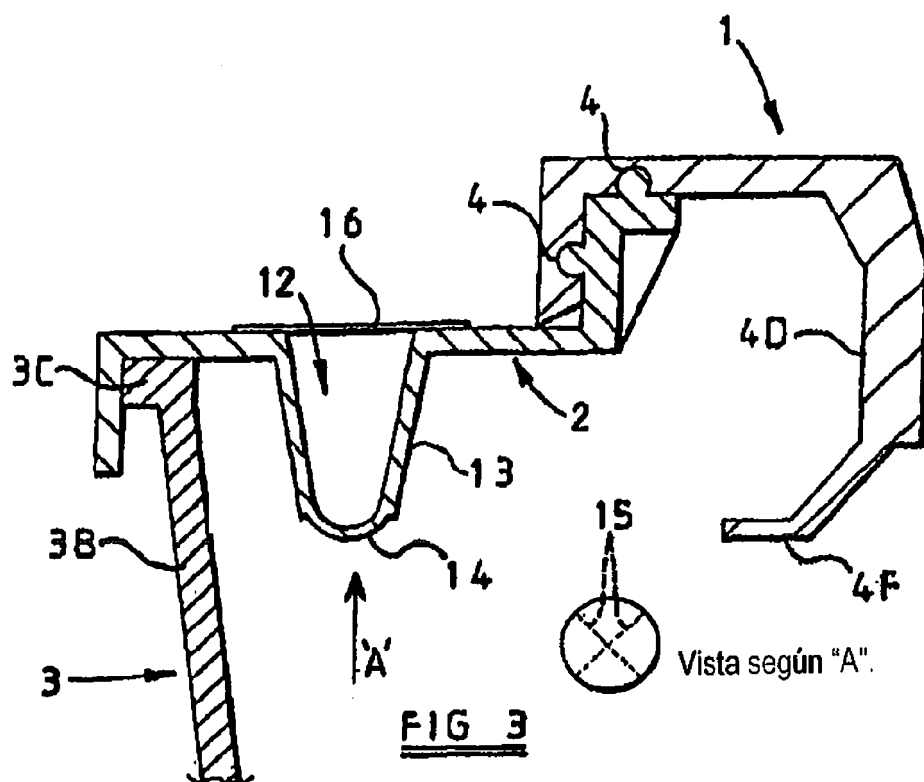
12. Recipiente según la reivindicación 11 en el que el contenido del recipiente se puede calentar a través de unos medios de calentamiento cuando el mismo está situado en dicho asiento.

13. Aparato mezclador para mezclar producto alimenticio que comprende un recipiente según la reivindicación 11, **caracterizado** además porque los medios mezcladores (1) incluyen unos medios (8) de conexión de accionamiento para conectar el rodete y los medios de accionamiento y porque los medios mezcladores (1) se extienden en sentido ascendente hacia el cuerpo del receptáculo (3), y el asiento (10) aloja los medios (8) de accionamiento.

14. Aparato mezclador según la reivindicación 13 en el que los medios de montura incluyen unos medios (11) de sujeción para rodear las paredes laterales del receptáculo (3).

15. Aparato mezclador según la reivindicación 13 o 14 en el que los medios de montura quedan definidos por unos medios (70) de jarra en los que se puede posicionar el receptáculo (3), estando fijados de forma extraíble los medios de jarra a los medios (72) de montura que incorporan los medios (8) de accionamiento.





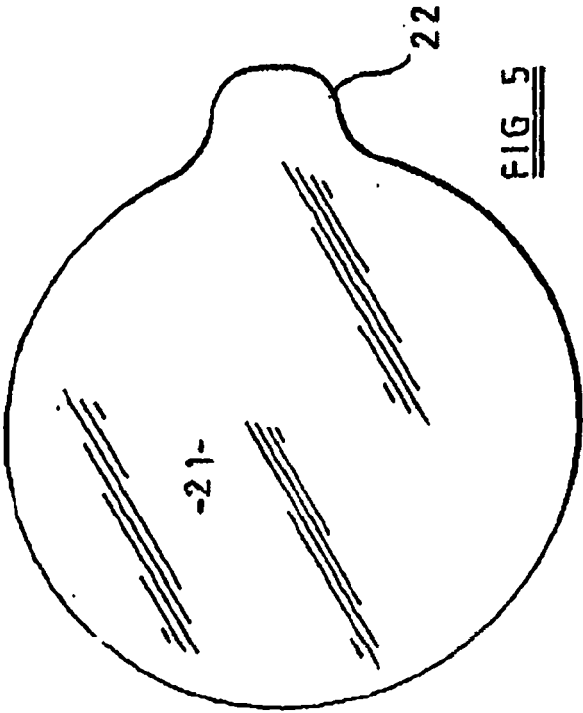


FIG 5

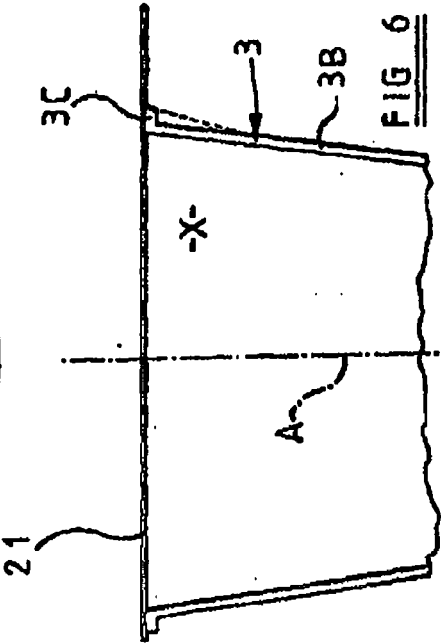


FIG 6

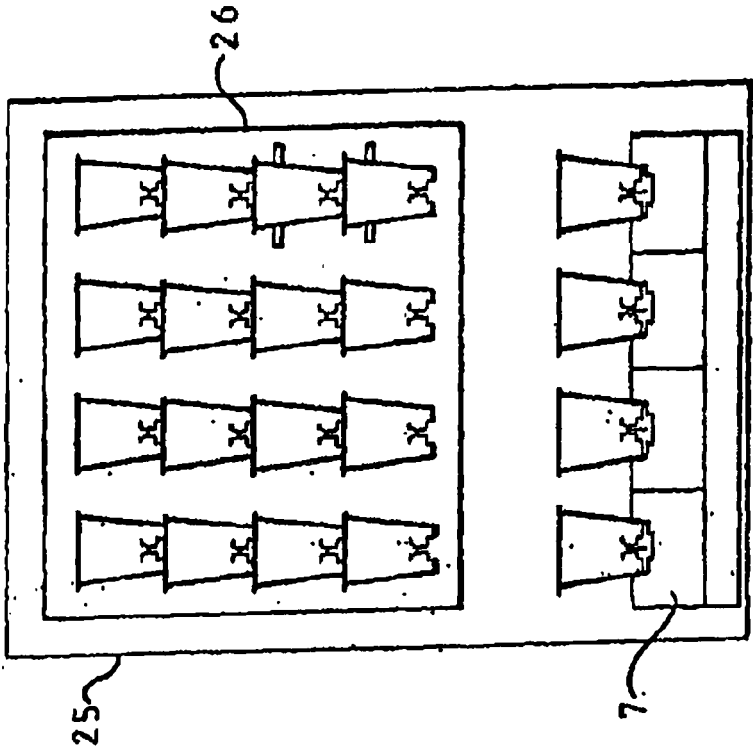


FIG 7

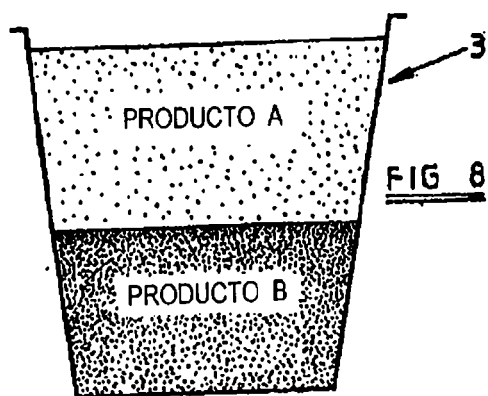
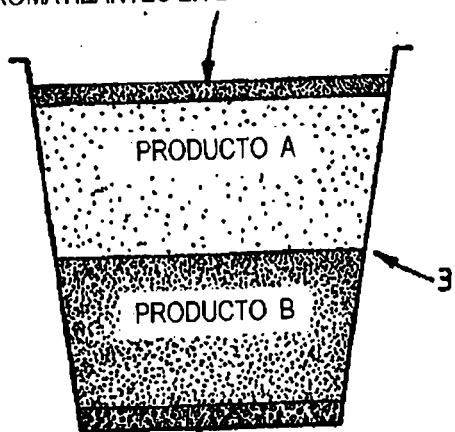


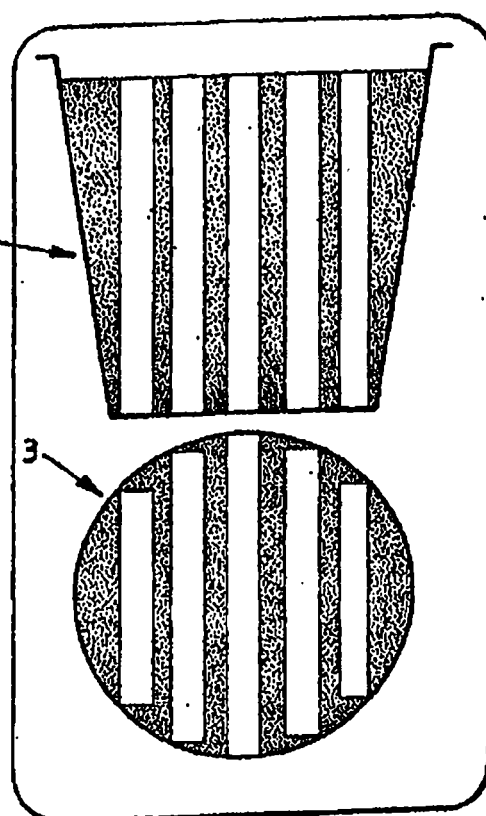
FIG 8

AROMATIZANTES EN LA PARTE SUPERIOR



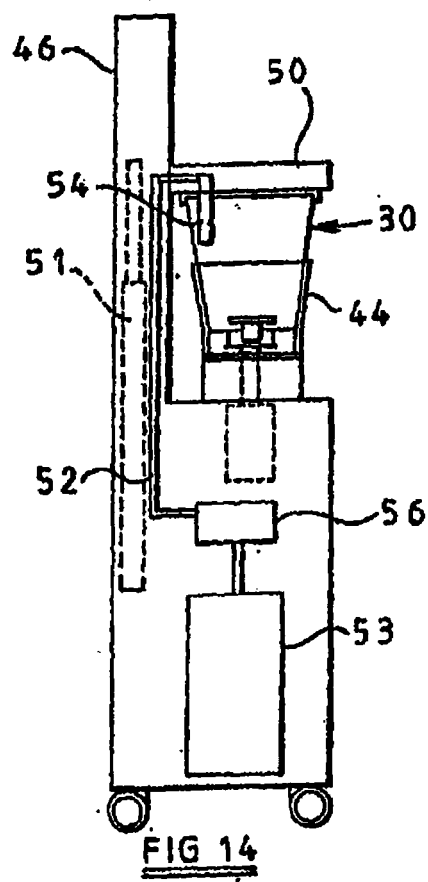
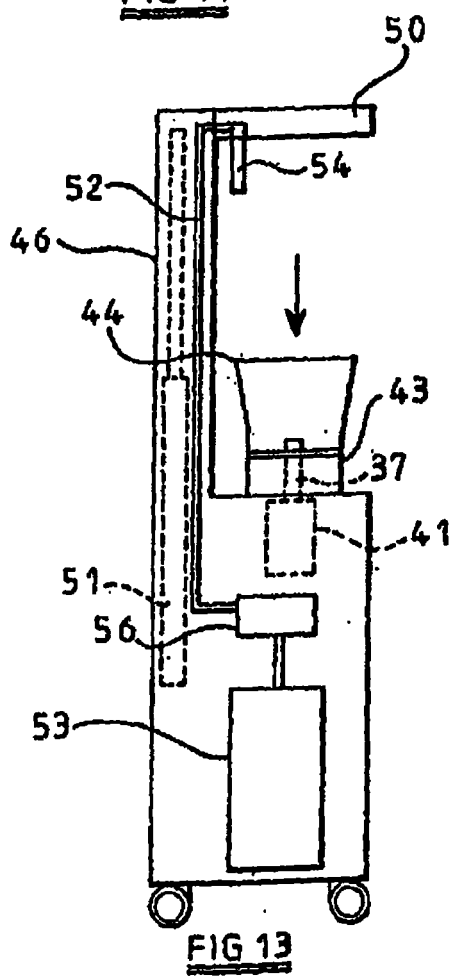
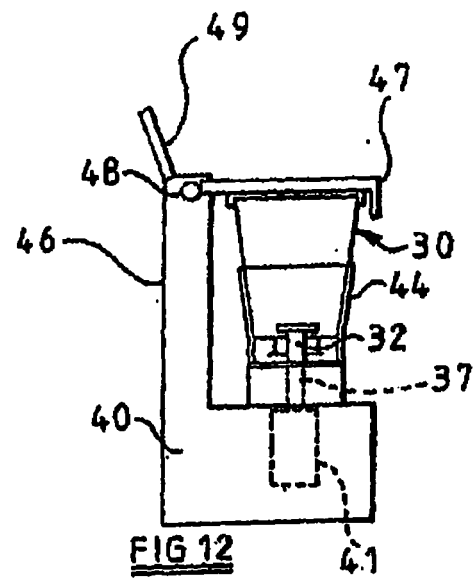
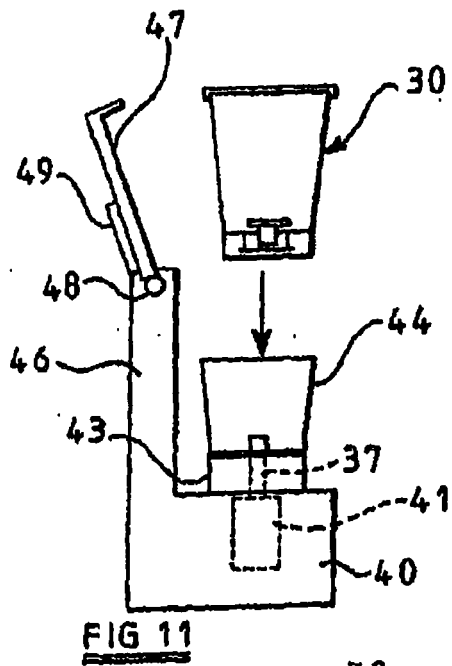
PARTÍCULAS EN EL FONDO

FIG 9

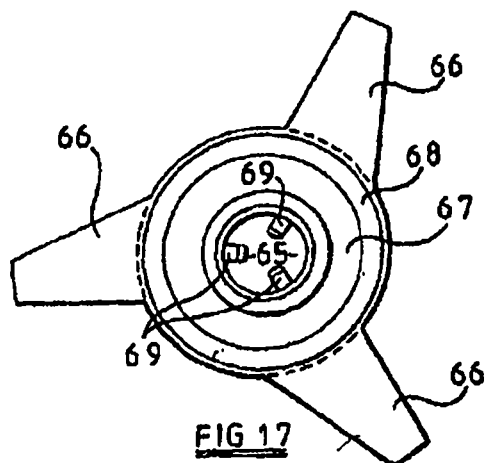
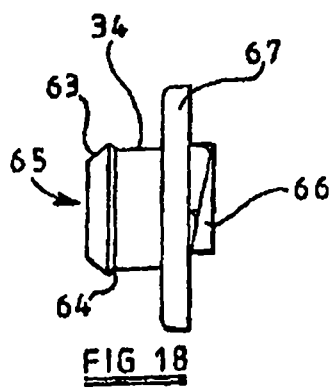
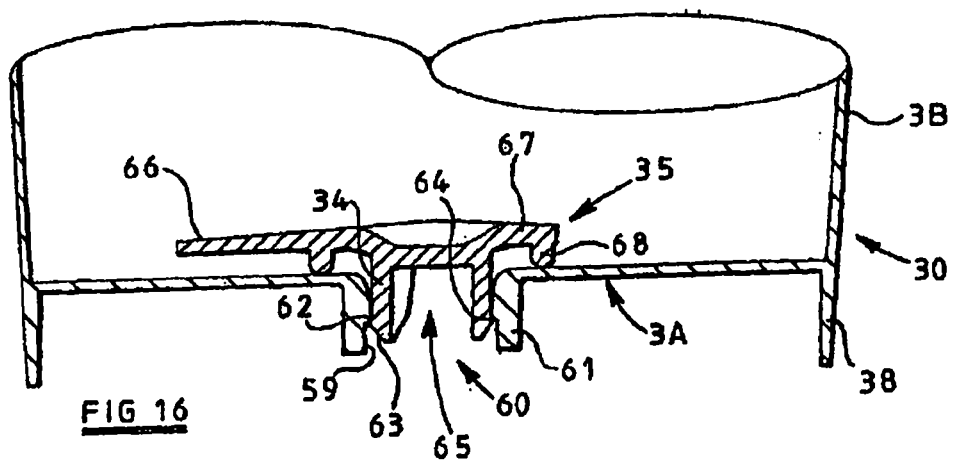
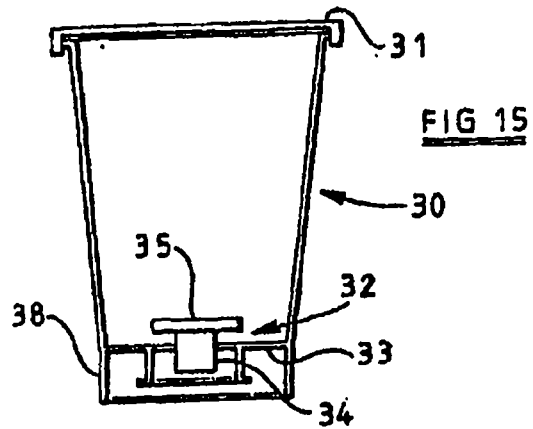


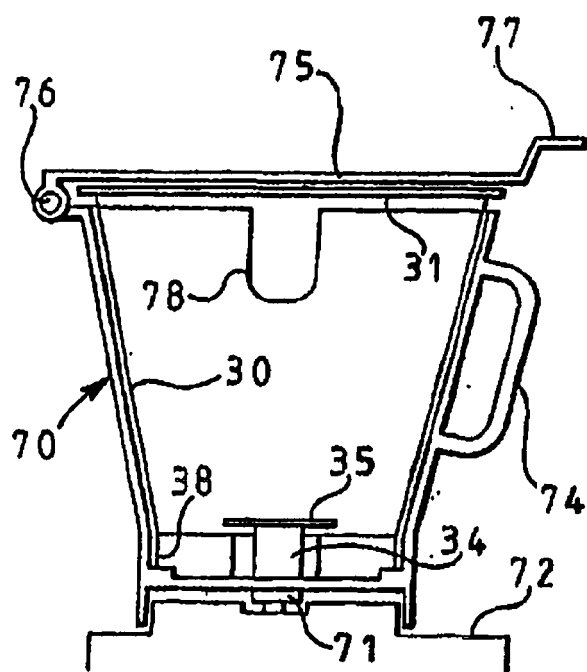
EJEMPLO DE DOS COMPONENTES  
ENVASADOS VERTICALMENTE

FIG 10

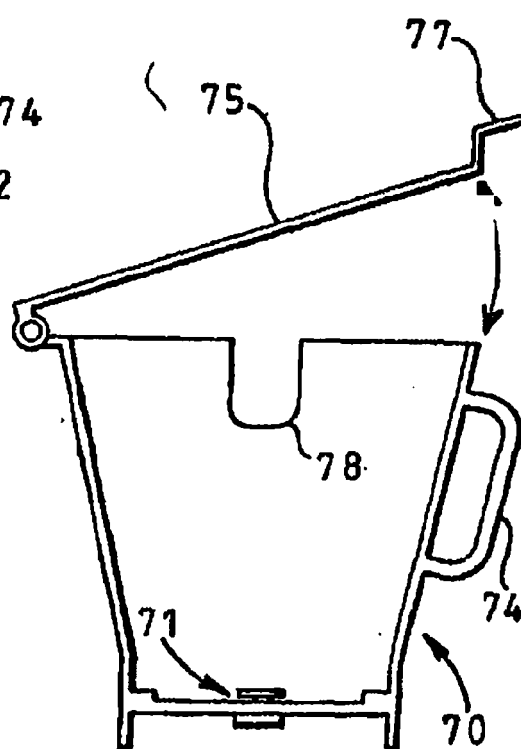




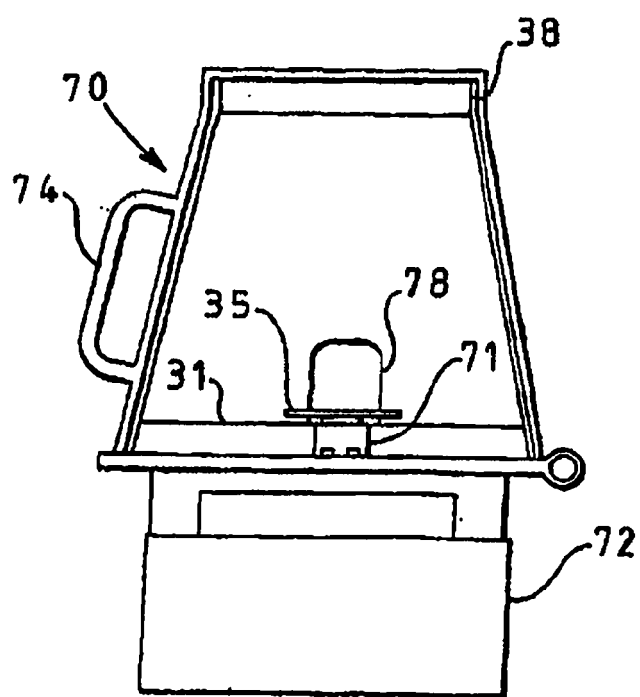




**FIG 19**



**FIG 20**



**FIG 21**