

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 392 889**

(51) Int. Cl.:

A47J 31/40

(2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **10174355 .7**

(96) Fecha de presentación: **27.08.2010**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2292126**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **09.03.2011**

(54) Título: **Dispensador de productos nutricionales**

(30) Prioridad:

**02.09.2009 GB 0915190
25.06.2010 GB 201010715**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:

14.12.2012

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

14.12.2012

(73) Titular/es:

**BIOSAUCE HOLDINGS LIMITED (100.0%)
9 Glaziers Lane
Normandy Surrey GU3 2DD, GB**

(72) Inventor/es:

BULGIN, TOM

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 392 889 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

Dispensador de productos nutricionales.

Campo técnico

Esta invención se refiere a dispensadores para dispensar productos nutricionales. En particular, se refiere a dispensadores de bebidas nutritivas preparadas específicamente para el consumidor, o personalizadas.

Técnica anterior

Existen en uso muchos tipos de dispositivos dispensadores de bebidas. Su facilidad de utilización, su capacidad para dispensar una variedad de bebidas desde una única máquina y sus bajas necesidades de mantenimiento les proporcionan un gran atractivo para cualquiera que desee proporcionar una selección de bebidas en un entorno de autoservicio.

Puede encontrarse un dispensador de bebidas convencional en el documento US 2008/0206429. Esta Solicitud de Patente describe un dispensador de bebidas que mezcla uno o más aditivos tales como potenciadores de sabor con una base líquida.

El controlador emplazado en el interior de la máquina dispensadora recibe una selección de una bebida con un sabor deseado desde un operador o usuario humano del dispensador, a través de una interfaz de usuario.

El dispensador mezcla entonces la bebida de acuerdo con instrucciones establecidas que se encuentran almacenadas en un dispositivo de almacenamiento situado dentro de la máquina. Existen, almacenadas en el medio de almacenamiento, un conjunto de instrucciones para mezclar cada bebida a disposición del usuario.

Este tipo de dispensador se ha diseñado únicamente para ocuparse de una selección relativamente pequeña de bebidas, habitualmente de manera que cada una es un sabor diferente para que el usuario escoja entre ellas.

El documento US 2007/0073557 divulga un sistema para producir y suministrar mezclas de nutrientes y suplementos personalizadas, basadas en la genética. El documento US 2006/278093 divulga un sistema para preparar alimentos especializados y personalizados.

Este documento introduce la idea de dispensar una bebida personalizada que se prepara basándose en el perfil genético del usuario, utilizando un análisis genético, y está dirigida principalmente al uso de ingredientes líquidos. Ensayos han demostrado que la proteína "húmeda" en la concentración requerida no es estable para utilizarse en estos tipos de dispensadores y puede provocar una gran cantidad de acumulación de bacterias. Se propone también el uso de ingredientes en polvo.

Descripción de la invención

30 Esta invención proporciona un aparato para dispensar productos nutricionales que comprende:

- un cierto número de tolvas de almacenamiento para ingredientes en polvo;
- una salida controlable en cada tolva de almacenamiento, que es susceptible de hacerse funcionar para la liberación de cantidades controladas de los ingredientes en polvo;
- una fuente controlable de suministro de líquido;

35 - un mezclador; y

- un sistema de control, que incluye una interfaz de usuario para captar datos procedentes de un usuario;

en el cual la interfaz de usuario (21) se ha configurado para captar datos sobre el peso corporal y el índice de grasa corporal; el sistema de control (9) se ha configurado para calcular la masa corporal magra del usuario a partir del peso corporal y el índice de grasa corporal introducidos;

40 el sistema de control se sirve de los datos que el usuario introduce para determinar la cantidad de cada ingrediente en polvo y la cantidad de líquido que se han de aportar para crear un producto nutricional, y envía señales a la fuente de suministro de líquido y a las salidas para liberar la cantidad determinada de líquido y de cada ingrediente en polvo al interior del mezclador, a fin de que sean mezcladas antes de dispensarse dentro de un recipiente.

45 El mezclador puede comprender una serie de mezcladores y puede comprender una cámara de mezcla dentro de la cual se liberan el líquido y los ingredientes en polvo para su mezcla antes de ser dispensados.

La salida controlable puede comprender una hélice o tornillo sin fin u otra válvula controlable.

La interfaz de usuario puede haberse configurado para captar datos físicos del usuario.

El sistema de control puede también estar configurado para captar datos del tipo de ejercicio y/o entrenamiento del usuario, y para determinar la cantidad de cada ingrediente en polvo y la cantidad de líquido utilizando un algoritmo o una tabla de consulta.

El producto nutricional puede ser un suplemento de uso previo, posterior o durante el entrenamiento.

5 Los ingredientes en polvo pueden comprender carbohidratos y proteínas, y pueden comprender, adicionalmente, potenciadores de sabor, creatina, l-glutamina, antioxidantes, beta-alanina y/o BCAA [aminoácidos de cadena ramificada –“branched chain aminoacids”].

10 Los ingredientes de carbohidratos pueden comprender un carbohidrato complejo (tal como la palatinosa), maltodextrina y/o dextrosa, y los ingredientes de proteína pueden comprender caseína micelar, caseinato de calcio y/o proteína whey o de suero de leche hidrolizada.

Los ingredientes en polvo pueden comprender proteína y/o carbohidratos.

15 El número de tolvas de almacenamiento puede oscilar entre 1 y 10, por lo común entre 2 y 5. Un número proporcionado a modo de ejemplo es tres. Cada tolva de almacenamiento puede comprender un único ingrediente en polvo o más de un ingrediente en polvo individual. Los ingredientes en polvo pueden ser suministrados desde una única tolva o suministrarse desde más de una tolva. Cada tolva de almacenamiento puede comprender diferentes ingredientes en polvo o diferentes proporciones de los mismos ingredientes en polvo.

20 El sistema de control puede determinar, basándose en los datos que introduce el usuario, la proporción y/o cantidad de los ingredientes en polvo que se han de suministrar. El sistema de control puede determinar, basándose en los datos que introduce el usuario, qué tolva o tolvas se utilizan para dispensar los ingredientes en polvo. Por ejemplo, puede dispensarse una cantidad más grande de ingredientes para una persona más pesada que para una persona ligera. Por otra parte, la proporción de cada ingrediente, por ejemplo, la proporción de proteína : carbohidratos o los tipos de proteína y/o carbohidratos que se han de suministrar, puede determinarse por los datos que introduce el usuario, tales como el índice de grasa corporal, o el entrenamiento previo, posterior o intermedio.

El líquido puede ser agua.

25 Los medios de suministro de líquido frío pueden estar conectados a una fuente de suministro de líquido, tal como la red de distribución de agua o una fuente de suministro de agua filtrada. Similarmente, el sistema de suministro de líquido caliente puede estar conectado a una fuente de suministro de agua caliente. El aparato puede comprender un hervidor de agua destinado a suministrar agua caliente.

30 Esta invención también proporciona un método para dispensar productos nutricionales desde un aparato que comprende un cierto número de tolvas de almacenamiento para ingredientes en polvo; una salida controlada en cada tolva de almacenamiento; una fuente de suministro de líquido; y un mezclador; de tal manera que el método comprende:

- recoger datos proporcionados por el usuario;
- hacer funcionar las una o más salidas y la fuente de suministro de líquido para liberar las cantidades controladas de ingredientes en polvo y de líquido al mezclador;
- mezclar los ingredientes en polvo junto con el líquido en el mezclador; y
- dispensar los ingredientes mezclados;

40 de tal manera que el método comprende, adicionalmente, recoger datos del peso corporal y del índice de grasa corporal del usuario; calcular la masa corporal magra del usuario a partir de los datos del peso corporal y del índice de grasa corporal;

utilizar los datos recogidos del usuario con el fin de determinar la cantidad de cada ingrediente en polvo y la cantidad de líquido que se han de liberar al interior del mezclador para crear un producto nutricional, y

controlar la fuente de suministro de líquido y las salidas con el fin de liberar la cantidad determinada de líquido y de cada ingrediente en polvo al interior del mezclador.

45 Puede abrirse una única salida para liberar ingredientes en polvo desde una única tolva al mezclador.

El método puede comprender, de manera adicional, las etapas de mezclar los ingredientes en polvo con líquido frío en el mezclador, a lo que sigue el suministro de líquido caliente al mezclador. El líquido caliente se suministra, por lo común, después de que se haya dispensado todo el polvo desde las una o más tolvas. Esto tiene la ventaja de que cualquier polvo residual o polvo parcialmente disuelto residual que quede en el mezclador o en cualesquier tubos de interconexión y que no haya sido disuelto por el líquido caliente, puede ser eliminado por el líquido caliente. Esto reduce o elimina la propensión del aparato a atascarse con cualquier polvo parcialmente disuelto, lo que puede

afectar al funcionamiento del dispositivo y/o provocar un posible riesgo para la salud debido a la proliferación de bacterias. Por otra parte, la bebida se suministra al usuario a una temperatura ambiental, lo que potencialmente facilita que se consuma fácilmente o que se absorba rápidamente en el estómago. Típicamente, el volumen de líquido frío añadido es en torno a entre el 80% y el 90% del volumen final de la bebida. Este puede, sin embargo, oscilar entre el 60% y el 95%. La temperatura del líquido frío que se ha de añadir puede oscilar entre 70 y 100 grados centígrados. Un intervalo típico es entre 85 y 90 grados centígrados. El uso de una fuente de suministro de líquido caliente y frío es particularmente ventajoso para dispensar una bebida alimenticia en la que los ingredientes en polvo comprendan proteína.

La dispensación del líquido caliente y frío puede llevarse a cabo por un sistema de control de líquido.

10 El método comprende recoger datos físicos del usuario. Esto incluye recoger datos del peso corporal y del índice de grasa corporal del usuario, y comprende, de manera adicional, calcular la masa corporal magra del usuario a partir de los datos recogidos del peso corporal y del índice de grasa corporal.

El método puede también comprender la captación de datos sobre el tipo de ejercicio y/o entrenamiento.

15 El método puede comprender determinar la cantidad de cada ingrediente en polvo y la cantidad de líquido utilizando un algoritmo o una tabla de consulta.

El método puede comprender determinar la cantidad de cada ingrediente en polvo y la cantidad de líquido para formar un suplemento para usar antes, después o durante el entrenamiento.

20 La etapa de determinar la cantidad de ingredientes en polvo pude comprender determinar las cantidades de carbohidratos y proteínas y puede comprender, de manera adicional, determinar cantidades de potenciadores del sabor, creatina, l-glutamina, antioxidantes, beta-alanina y/o BCAA.

La etapa de determinar la cantidad de carbohidratos puede comprender determinar la cantidad de carbohidratos complejos (tales como palatinosa), maltodextrina y/o dextrosa, y la etapa de determinar la cantidad de proteínas puede comprender la determinación de la cantidad de caseína micelar, caseinato de calcio y/o proteína de suero de leche hidrolizada.

25 Otros aspectos de la invención resultarán evidentes de la descripción que sigue.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra el interior del aparato;

La Figura 2 muestra el exterior del aparato;

La Figura 3 muestra el interior de una tolva de almacenamiento; y

30 Las Figuras 4a y 4b muestran pantallas a modo de ejemplo de la interfaz de usuario.

Modo(s) de llevar a cabo la invención

La Figura 1 muestra el interior del aparato 1 que, en esta Figura, se ha mostrado como una máquina dispensadora.

En esta realización se muestran cuatro tolvas de almacenamiento 3, si bien el número de tolvas de almacenamiento puede ser mayor o menor, dependiendo del número de ingredientes que se deseé.

35 Las tolvas de almacenamiento 3 están conectadas por medio de un embudo 7 u otros medios de conexión a un mezclador que comprende un receptáculo de mezcla 5, y una fuente de suministro 11 de líquido, tal como una fuente de suministro de agua, está también conectada al receptáculo de mezcla.

La fuente de suministro 11 de líquido es controlable de tal modo que pueden ser liberadas cantidades conocidas del líquido al interior del receptáculo de mezcla 5.

40 Un sistema de control 9 está conectado a cada una de las tolvas de almacenamiento 3 y a la fuente de suministro 11 de líquido, y puede enviar señales electrónicas con el fin de determinar cuánto de cada ingrediente o cuánto líquido es liberado al interior del receptáculo de mezcla.

El sistema de control 9 puede también estar conectado al receptáculo de mezcla 5 con el fin de enviar señales que le indican cuándo comenzar y detener la mezcla de los ingredientes entre sí, y también cuándo dispensar el producto.

45 El receptáculo de mezcla 5 está conectado a una boquilla de dispensación 17 que puede dispensar el producto a un recipiente 15 que puede ser, por ejemplo, una taza o una botella.

La Figura 2 muestra el exterior del aparato 1 tal y como lo vería un usuario de la máquina.

Se ha proporcionado una interfaz 21 de usuario en la parte frontal del aparato 1, con la que puede interaccionar el usuario. Esta interfaz de usuario puede comprender uno o una combinación de los siguientes elementos: una pantalla o una pantalla táctil, botones de hardware, un teclado, un cuadro de números o un sistema de control por voz, si bien no está limitada por ellos.

- 5 Una abertura 27 existente en la parte frontal del aparato 1 permite al usuario llegar a su interior y coger el recipiente 15 dentro del cual se ha dispensado el producto.

Puede haberse proporcionado, adicionalmente, un juego de instrucciones 25 para el uso del aparato, fijado en la parte frontal, así como medios 23 de aceptación de pago por parte del usuario, por ejemplo, un dispositivo de aceptación de monedas y/o billetes según se muestra en la Figura 2, pero puede ser también un sistema para la admisión de pagos con tarjeta u otros medios de pago.

10 La Figura 3 muestra el interior de una de las tolvas de almacenamiento 3. La mayor parte de la tolva 3 es ocupada como espacio de almacenamiento para el ingrediente en polvo 31.

15 Se ha proporcionado dentro de la tolva 3 una sección de salida 35. La sección de salida 35 comprende una hélice o tornillo 33 que, cuando se hace girar como se muestra por la flecha A, forzará el ingrediente en polvo hacia la abertura y en dirección al receptáculo de mezcla, tal y como se muestra por la flecha B, y, a continuación, este caerá por los medios de conexión 7 al interior del receptáculo de mezcla, tal y como se muestra por la flecha C.

20 La Figura 4A muestra un ejemplo de una pantalla que se puede mostrar al usuario cuando este está utilizando la interfaz 21 de usuario. La interfaz 21 de usuario comprende una pantalla 41 y un cierto número de botones 43.

25 Como se muestra en la Figura 4A, la pantalla puede utilizarse para efectuar preguntas al usuario, quien introduce una respuesta utilizando los botones 43 según estos son señalados por las opciones 47 presentadas en pantalla en correspondencia con cada uno de los botones de hardware 43.

Alternativamente, la pantalla 41 puede ser una pantalla táctil y puede proporcionar al usuario la capacidad de interaccionar con "botones de software" presentes directamente en la propia pantalla. Esto puede observarse en la Figura 4b, en la que se le está pidiendo al usuario/a que introduzca su peso utilizando los botones 45 presentes en la pantalla.

30 Durante el uso habitual, un usuario comenzará, en primer lugar, procediendo con las instrucciones proporcionadas en la pantalla. Estas consistirán, típicamente, en la contestación a preguntas con el fin de proporcionar al sistema de control los datos que necesita.

35 Los datos requeridos son datos físicos acerca del usuario y, de esta forma, algunas de las preguntas que más probablemente se harán son el sexo del usuario, el peso del usuario, el índice de grasa corporal del usuario y el tipo y duración del ejercicio o entrenamiento que acaba de realizar o que está a punto de realizar.

40 Estos datos son entonces suministrados al sistema de control, que lleva a cabo cualesquiera cálculos que se necesiten. La masa corporal magra (LBM –"lean body mass") del usuario se calcula a partir del peso y del índice de grasa corporal.

45 Utilizando los datos de entrada del usuario así como los resultados de cualesquiera cálculos que se hayan realizado, el sistema de control puede entonces determinar las cantidades correctas de cada uno de los ingredientes con el fin de crear un producto nutricional que está completamente personalizado para las necesidades nutricionales del usuario. El sistema de control puede utilizar un algoritmo para determinar las cantidades de los ingredientes o, alternativamente, puede hacer uso de una tabla de consulta; puede encontrarse un extracto tomado de un ejemplo de tal tabla de consulta en la Tabla 1.

45 Esto proporciona al usuario un producto completamente personalizado que se ha creado individualmente de acuerdo no solo con sus preferencias, como muestra gran parte de la técnica anterior, sino también de acuerdo con sus necesidades nutricionales.

45 La Tabla 1 muestra una lista proporcionada a modo de ejemplo de la proporción de ingredientes en polvo que pueden dispensarse para proporcionar una bebida nutricional.

Tabla 1

LBM	RESISTENCIA (4C:1P) gramos			
	Proteína	Dex	MaltD	CompC
110	13,75	13,75	13,75	27,50
111	13,88	13,88	13,88	27,75
112	14,00	14,00	14,00	28,00
113	14,13	14,13	14,13	28,25
114	14,25	14,25	14,25	28,50
115	14,38	14,38	14,38	28,75
116	14,50	14,50	14,50	29,00
117	14,63	14,63	14,63	29,25
118	14,75	14,75	14,75	29,50
119	14,88	14,88	14,88	29,75
120	15,00	15,00	15,00	30,00
121	15,13	15,13	15,13	30,25
122	15,25	15,25	15,25	30,50
123	15,38	15,38	15,38	30,75
124	15,50	15,50	15,50	31,00

Los datos de la Tabla 1 se han tomado de una tabla de consulta proporcionada a modo de ejemplo para usuarios que están sometiéndose a un entrenamiento de resistencia. Los ingredientes mostrados en la Tabla 1 se mezclan en la proporción de 4:1 de carbohidratos con respecto a la proteína. Pueden añadirse ingredientes adicionales tales como potenciadores del sabor y refuerzos adicionales tales como la creatina, dependiendo de las preferencias del usuario.

Tabla 2

LBM	VOLUMEN (2C:1P) gramos		
	Proteína	Dex	MaltD
110	27,50	27,50	27,50
111	27,75	27,75	27,75
112	28,00	28,00	28,00
113	28,25	28,25	28,25
114	28,50	28,50	28,50
115	28,75	28,75	28,75
116	29,00	29,00	29,00
117	29,25	29,25	29,25
118	29,50	29,50	29,50
119	29,75	29,75	29,75
120	30,00	30,00	30,00
121	30,25	30,25	30,25
122	30,50	30,50	30,50
123	30,75	30,75	30,75
124	31,00	31,00	31,00

Los datos de la Tabla 2 se han tomado de una tabla de consulta proporcionada a modo de ejemplo para usuarios que se están sometiendo a un entrenamiento de resistencia-volumen. Los ingredientes que se muestran en la Tabla 2 se mezclan en la proporción de 2:1 de carbohidratos con respecto a la proteína. Los carbohidratos complejos incluidos en la mezcla para entrenamiento de resistencia no están presentes en la mezcla para entrenamiento de volumen. De nuevo, pueden añadirse también ingredientes adicionales tales como potenciadores del sabor y refuerzos añadidos tales como la creatina, dependiendo de las preferencias del usuario.

Una vez que se conocen las cantidades requeridas de todos los ingredientes, el sistema de control envía una señal a cada una de las salidas contenidas en las tolvas de almacenamiento, que liberan las cantidades establecidas de ingredientes en polvo al interior del mezclador.

10 Conforme los ingredientes son liberados al interior del mezclador, se añade agua y los ingredientes y el líquido se mezclan por completo. Esto garantiza que cada producto que es dispensado a los usuarios se ha mezclado totalmente.

15 El método de la técnica anterior para dispensar los polvos y el líquido por separado dentro de una taza puede dejar algunos ingredientes en forma de residuos en la taza y, por tanto, no proporcionar al usuario la proporción correcta de ingredientes que el individuo necesita.

Una vez finalizado el procedimiento de mezcla, el producto puede ser dispensado al usuario a través de una boquilla al interior de un recipiente tal como una taza o una botella.

El aparato experimentará entonces un ciclo de autolimpieza una vez que el producto se ha dispensado y lo ha cogido el usuario.

20 Se comprende que pueden realizarse otros cambios siempre y cuando permanezcan dentro del ámbito de la invención, que se define por las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) para dispensar productos nutricionales, que comprende:

- un cierto número de tolvas de almacenamiento (3) para ingredientes en polvo;
- una salida controlable (7), conectada a cada tolva de almacenamiento y susceptible de hacerse funcionar para liberar cantidades controladas de los ingredientes en polvo;
- una fuente de suministro controlable (11) de líquido;
- un mezclador (5); y
- un sistema de control (9), que incluye una interfaz (21) de usuario para captar datos de un usuario;

caracterizado por que

10 la interfaz (21) de usuario está configurada para captar datos del peso corporal y del índice de grasa corporal;

el sistema de control (9) está configurado para calcular la masa corporal magra del usuario a partir del peso corporal y del índice de grasa corporal introducidos;

el sistema de control (9) utiliza los datos que suministra como salida el usuario para determinar la cantidad de cada ingrediente en polvo y la cantidad de líquido que se ha de liberar para crear un producto nutricional, y

15 envía señales a la fuente de suministro de líquido y a la una o más salidas con el fin de liberar las cantidades determinadas de líquido y de ingredientes en polvo al interior del mezclador con el fin de ser mezcladas antes de ser dispensadas al interior de un recipiente (15).

2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el mezclador (5) comprende una serie de mezcladores.

20 3. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el cual el mezclador (5) comprende una cámara de mezcla dentro de la cual se liberan el líquido y los ingredientes en polvo para su mezcla antes de ser dispensados.

4. Un aparato de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 o 3, en el cual la salida comprende una hélice o tornillo (33) que puede ser accionado para liberar la cantidad deseada de ingrediente o ingredientes en polvo desde una tolva.

25 5. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la interfaz (21) de usuario está configurada para captar datos físicos del usuario.

6. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el sistema de control (9) se ha configurado para captar datos de ejercicio y/o de entrenamiento desde el usuario.

7. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el producto nutricional es un suplemento para utilizar antes, después o durante el entrenamiento.

30 8. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual los ingredientes en polvo comprenden carbohidratos y proteínas.

9. Un aparato (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la fuente de suministro de líquido controlable unos medios de suministro de agua fría y unos medios de suministro de agua caliente destinados a suministrar, respectivamente, agua fría y caliente al mezclador.

35 10.- Un método para dispensar productos nutricionales desde un aparato (1), que comprende un cierto número de tolvas de almacenamiento (3) para ingredientes en polvo; una salida controlable en cada tolva de almacenamiento (7); una fuente de suministro (11); y un mezclador (5); de tal manera que el método comprende:

- recoger datos del usuario;
- hacer funcionar las una o más salidas y la fuente de suministro de líquido para liberar cantidades controladas de ingredientes en polvo y de líquido al mezclador;
- mezclar los ingredientes en polvo junto con el líquido en el mezclador; y
- dispensar los ingredientes mezclados;

caracterizado por que el método comprende, adicionalmente:

recoger datos del peso corporal y del índice de grasa corporal, proporcionados por el usuario;

- calcular la masa magra corporal del usuario a partir de los datos del peso corporal y del índice de grasa corporal recogidos;
- utilizar los datos recogidos del usuario para determinar la cantidad de cada ingrediente el polvo y la cantidad de líquido que se han de liberar al interior del mezclador para crear un producto nutricional; y
- 5 controlar la fuente de suministro de líquido y las salidas con el fin de liberar las cantidades determinadas de líquido y de cada ingrediente en polvo en el mezclador.
- 11.- Un método de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende recoger datos físicos proporcionados por el usuario.
- 10 12.- Un método de acuerdo con la reivindicación 10 o la reivindicación 11, que comprende captar datos del tipo de ejercicio y/o de entrenamiento.
- 13.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende determinar la cantidad de cada ingrediente en polvo y la cantidad de líquido para formar un suplemento para después del entrenamiento.
- 14.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el cual la etapa de determinar las cantidades de ingredientes en polvo comprende determinar cantidades de carbohidratos y de proteínas.
- 15 15.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, en el cual la etapa de mezclar los ingredientes en polvo comprende las etapas de mezclar los ingredientes en polvo junto con el líquido frío dentro del mezclador, seguidas por el suministro de líquido caliente al mezclador.

Figura 1

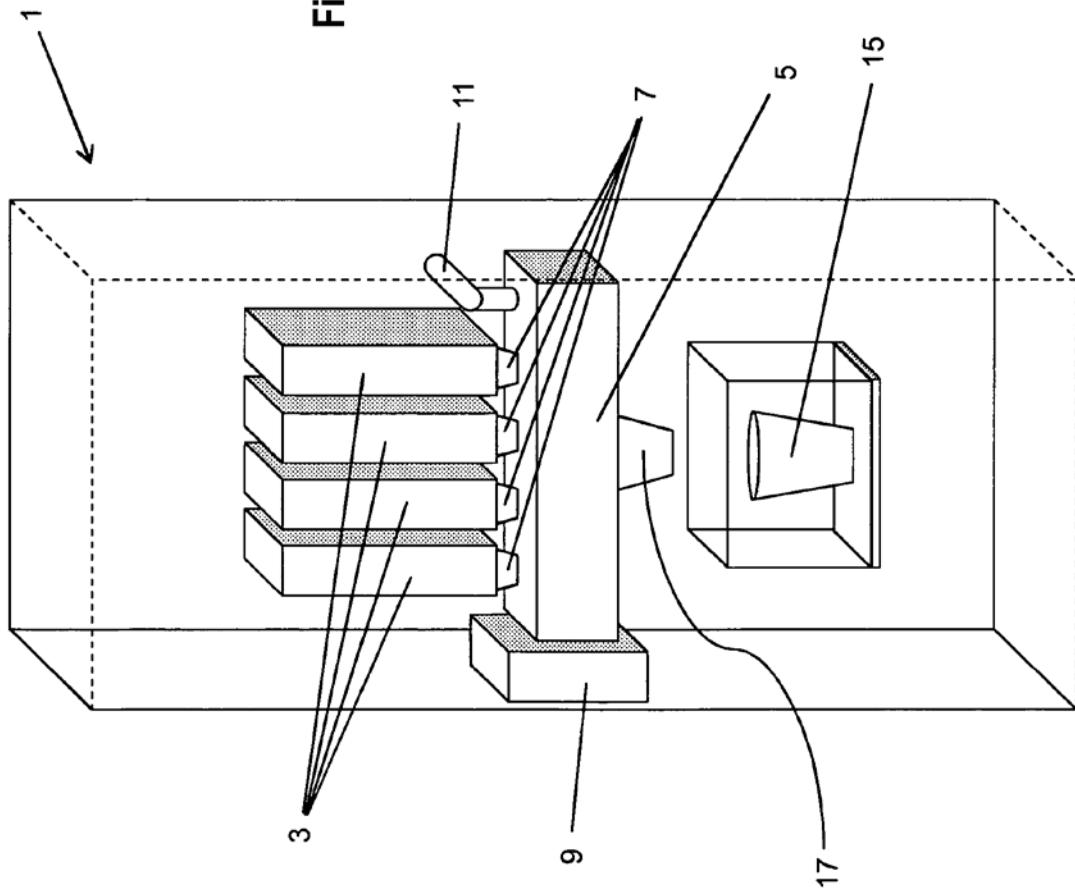


Figura 2

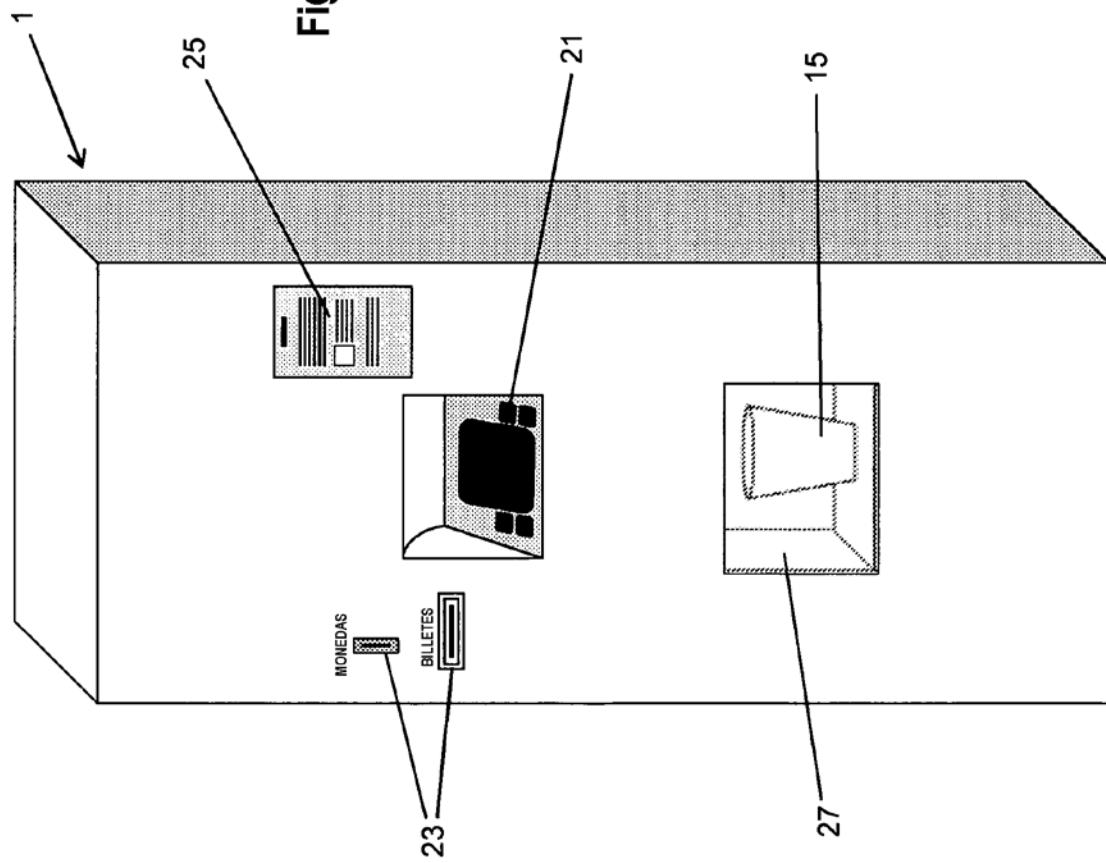
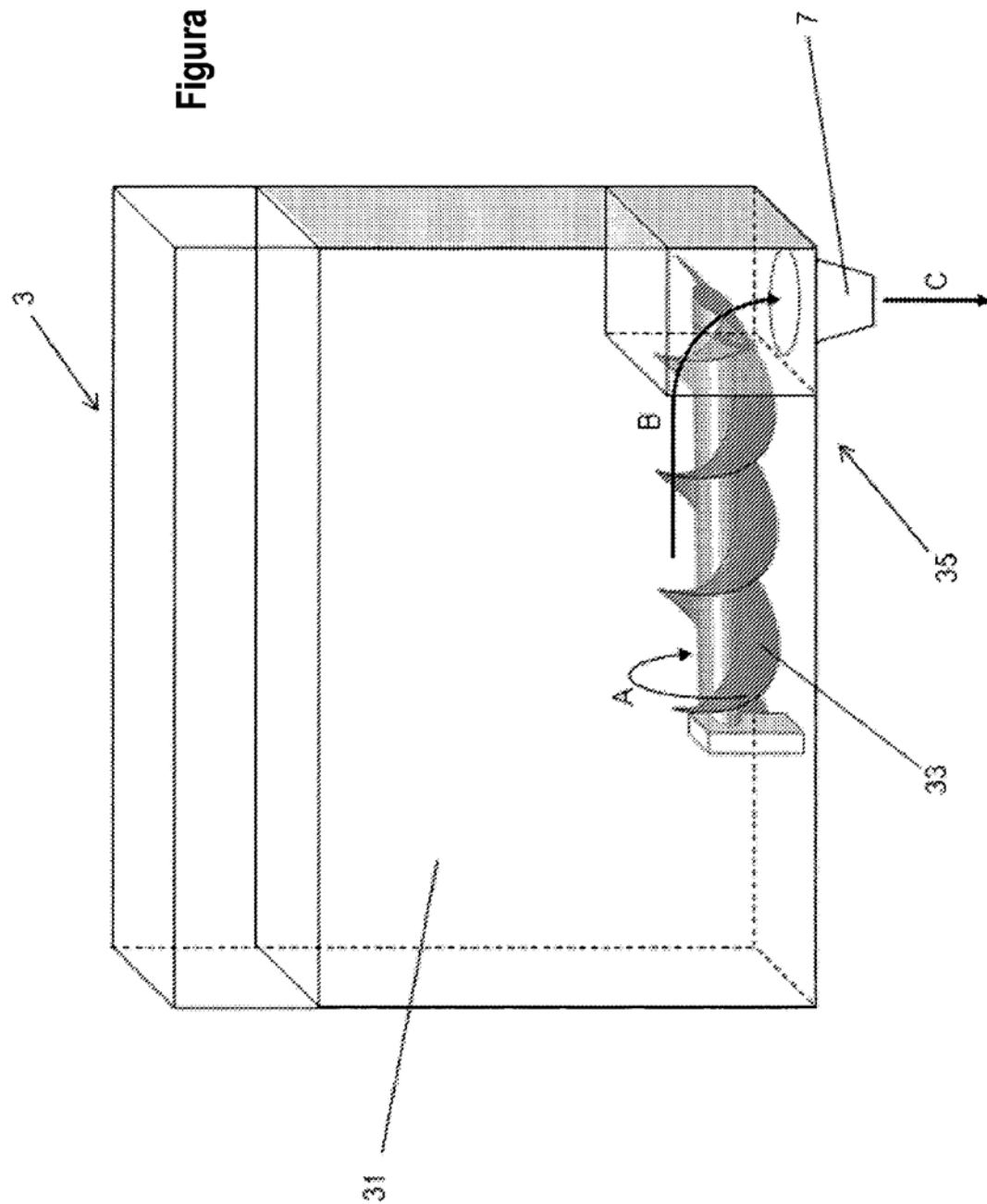


Figura 3



31

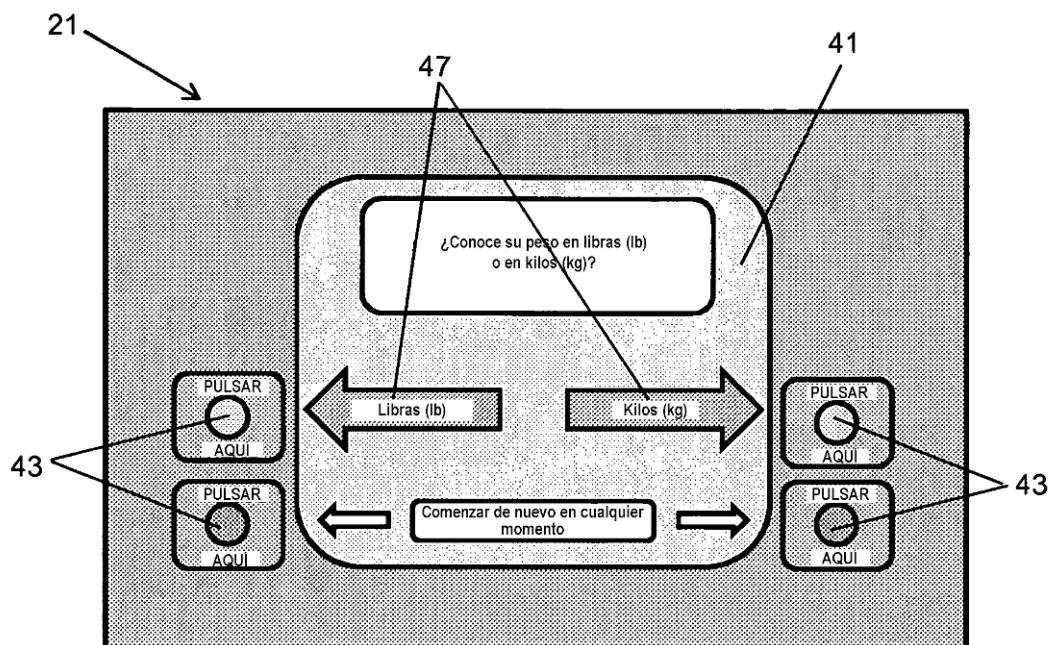


Figura 4a

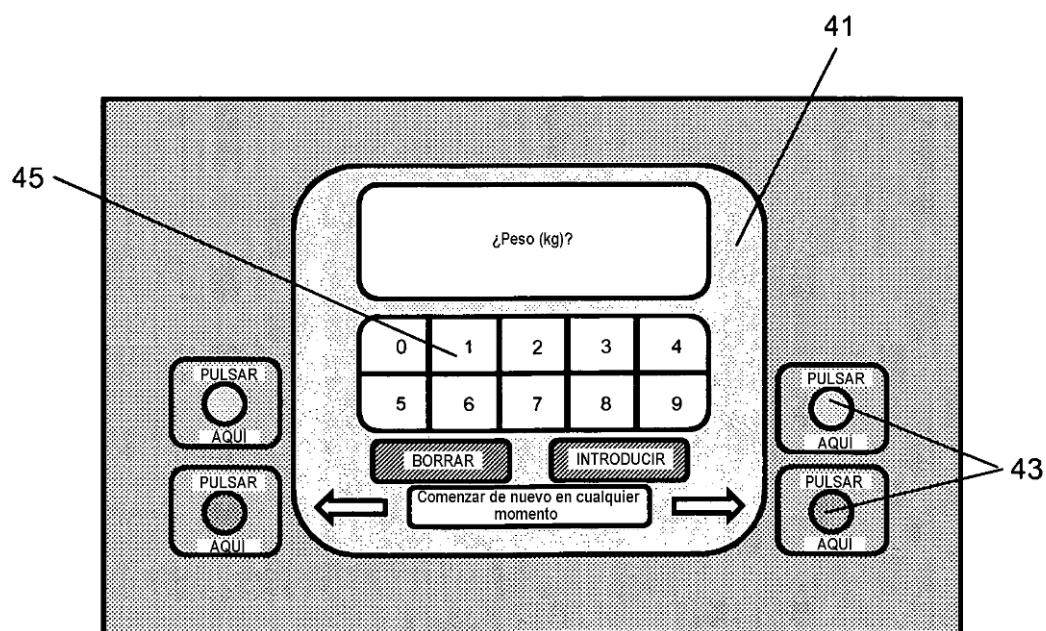


Figura 4b