

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 301**

51 Int. Cl.:

B01F 33/841 (2012.01)

B01F 35/71 (2012.01)

B01F 35/83 (2012.01)

B01F 101/21 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2020** **E 20180332 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2024** **EP 3925694**

54 Título: **Aparato con carrusel para dispensar y mezclar composiciones cosméticas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.11.2024

73 Titular/es:
L'OREAL (100.0%)
14 rue Royale
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:
CHARRAUD, GRÉGOIRE;
CHAUFFIER, THIBAUT;
PALOMBA, EMMA y
JACOB, MATTHIEU

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 988 301 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

Aparato con carrusel para dispensar y mezclar composiciones cosméticas

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un sistema, un aparato y un método para mezclar y dispensar al menos dos composiciones cosméticas, en particular para abordar una preocupación particular de un usuario.

Un producto cosmético es, en particular, un producto tal como se define en el Reglamento CE Nº 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativo a los productos cosméticos.

Antecedentes de la invención

Muchas personas desean usar maquillaje para mejorar su apariencia, especialmente su cara.

10 Las motivaciones de estas personas pueden dividirse en dos categorías:

- Ocultar determinadas imperfecciones, tales como manchas, arrugas o poros,
- Mejorar el renderizado de la cara con cambios de color.

En estos diferentes casos, la operación podría consistir en proporcionar un material coloreado y cubrir la piel o un área de la piel. Para obtener un efecto estético, la persona debe elegir correctamente el material coloreado.

15 La operación no es sencilla, ya que es difícil encontrar el material adecuado que mejor se adapte a la apariencia o al defecto de la cara.

Se conocen distribuidores que hacen posible suministrar una composición cosmética de color variable o ingredientes activos para dispensar una composición cosmética personalizada.

20 El documento EP 3 463 260 divulga un sistema para dispensar un producto objetivo que comprende un distribuidor que recibe al menos dos cartuchos, cada uno de los cuales tiene un depósito que contiene una composición cosmética. El distribuidor permite suministrar las al menos dos composiciones, en proporciones ajustables, en una mezcladora estática. Los cartuchos se introducen uno por uno en el distribuidor y deben retirarse uno por uno antes de preparar cada nuevo producto objetivo. Los cartuchos están fijos con respecto a la mezcladora estática. Deben ser cambiados manualmente por el usuario, lo que requiere mucho tiempo.

25 El documento US2017151538 divulga un sistema para dispensar un producto objetivo, que incluye un carrusel para contener al menos dos cartuchos que contienen una composición cosmética. El carrusel mueve los cartuchos seleccionados a una ubicación predeterminada. Un recipiente de salida se mantiene debajo de la ubicación predeterminada. Un mezclador causa que el recipiente de salida se mueva, con el fin de mezclar entre sí las composiciones de los cartuchos seleccionados, después de que un sistema de émbolo haya causado que los cartuchos dispensen la
30 composición cosmética al interior del mezclador.

El documento US2017228892A1 divulga un sistema y un método para determinar el color de la piel de un sujeto y producir un cosmético personalizado en base, al menos en parte, en el color de piel determinado. Una región de la piel se cubre con una cámara que tiene un área abierta orientada hacia la piel. La piel se ilumina con luz que se introduce a la cámara. La luz se dispersa en el interior de la cámara. Se usa una cámara para grabar una imagen de una parte de la luz dispersada
35 en la cámara y la imagen grabada se procesa para caracterizar el color de la piel. La imagen grabada incluye múltiples colores que se asignan a la receta de color más cercana. La receta de color se usa para calcular los desplazamientos de los actuadores para una máquina porcionadora que incluye un cartucho que tiene aditivos cosméticos que producen el cosmético personalizado.

40 El documento US2016052007A1 divulga un aparato para dispensar un líquido fluido, mezclado a partir de los contenidos de dos o más cartuchos, que comprende:

un primer cartucho con un primer líquido fluido y una primera bomba dispensadora con una salida;

un segundo cartucho con un primer líquido fluido y una segunda bomba dispensadora con una salida;

45 un colector con una conexión de fluido a la salida de cada una de las bombas dispensadoras primera y segunda, una conexión mecánica para accionar cada una de las bombas dispensadoras primera y segunda y una trayectoria de flujo de mezclado que recibe fluido desde la salida de cada una de las bombas dispensadoras primera y segunda y mezcla los fluidos a medida que los fluidos se desplazan a una salida del colector;

una leva de colector de mezclado acoplable de manera operativa con el colector para causar un movimiento de empuje para la acción de la bomba dispensadora; y

un accionador de leva de colector de mezclado conectado de manera operativa a la leva de colector de mezclado para

mover la leva de colector de mezclado desde un estado inicial mediante el movimiento de empuje y un retorno al estado inicial, causando dicho movimiento de empuje una dispensación dosificada desde cada una de las bombas dispensadoras primera y segunda al interior del colector, el mezclado en el interior de los canales convergentes y la dispensación de los fluidos mezclados desde las bombas dispensadoras primera y segunda en una salida del colector.

- 5 Los productos para la coloración, por ejemplo, maquillaje, tales como productos para labios, son productos particularmente viscosos. La mezcla de los mismos no se realiza fácilmente sin ningún tipo de mezclador.

Con el fin de obtener una composición con buenas propiedades, es esencial tener una mezcla homogénea, con una relación de volumen constante durante la distribución y, en particular, en una relación de uno a uno. Una mezcla heterogénea no permite garantizar propiedades de uso satisfactorias y requiere una acción manual por parte del usuario.

- 10 El documento WO 2017/207776 A1 divulga un aparato según el preámbulo de la reivindicación 1.

El documento WO2017093564 divulga un cabezal para distribuir una composición cosmética formada mezclando una primera composición cosmética con una segunda composición cosmética, que comprende:

- 15 - un conducto para preparar y distribuir el producto cosmético que puede conectarse simultáneamente a un primer depósito de una primera composición cosmética y a un segundo depósito de una segunda composición cosmética, abriéndose el conducto para la preparación y la distribución fuera del cabezal;

- una mezcladora estática dispuesta en el conducto para la preparación y la distribución, definiendo la mezcladora estática un conducto para la circulación y el mezclado de la primera composición cosmética con la segunda composición cosmética.

- 20 Este cabezal solo está destinado a montarse en un receptáculo que contiene al menos dos composiciones cosméticas destinadas a ser mezcladas. En ese documento no se cuestiona en absoluto un sistema de personalización acoplado a una unidad de control electrónico para la producción en masa "personalizada" o para un uso único, en el hogar, en una tienda o por parte de un esteticista.

Existe la necesidad de proporcionar un sistema que permita elegir composiciones para preparar un producto objetivo sin ninguna entrada manual excesiva para colocar las composiciones correctas en la entrada de una mezcladora.

- 25 Existe la necesidad de proporcionar un sistema que permita un mezclado eficaz de composiciones cosméticas, incluso de alta viscosidad, con el fin de suministrar simplemente un producto, sin ningún mezclado adicional por parte del usuario.

Por lo tanto, existe la necesidad de facilitar una fabricación personalizada para un producto de maquillaje que cumpla las expectativas de un consumidor, y que permita que:

- 30 - este último realice mezclas fiables en pequeñas cantidades,
- un profesional en una tienda o un instituto suministre dichos productos,
- una fábrica fabrique productos personalizados, siguiendo instrucciones digitales.

De esta manera, la invención tiene como objetivo, según algunos de sus aspectos, facilitar el maquillaje de la cara y, en particular, la búsqueda de los productos más adecuados para las diversas áreas de la misma.

Sumario de la invención

- 35 La presente invención tiene como objetivo satisfacer esta necesidad y las realizaciones ejemplares de la invención se refieren a un aparato para mezclar una primera composición y una segunda composición cosmética para suministrar un producto cosmético objetivo, comprendiendo el aparato:

- un porta-cartuchos con elementos de sujeción para recibir un primer cartucho que almacena una primera composición cosmética en una primera región de dispensación predeterminada y un segundo cartucho que almacena una segunda composición cosmética en una segunda región de dispensación predeterminada,

- 40 - una mezcladora estática que comprende un recipiente y elementos sobresalientes que definen un conducto para la circulación y el mezclado de la primera composición cosmética con la segunda composición cosmética,

- un conducto hermético opcional para distribuir la primera composición cosmética a un primer caudal de salida al interior de la mezcladora estática y la segunda composición cosmética a un segundo caudal de salida al interior de la mezcladora estática,

- 45 - un primer sistema de accionamiento de émbolo que tiene un primer cabezal de accionamiento adaptado para mover un primer émbolo al interior del primer cartucho en un modo operativo y un segundo sistema de accionamiento de émbolo que tiene un segundo cabezal de accionamiento adaptado para mover un segundo émbolo al interior del segundo cartucho en el modo operativo; y

- una circuitería que incluye una unidad de control electrónico acoplada al porta-cartuchos que comprende un

microcontrolador para controlar de manera independiente o dependiente el primer sistema de accionamiento de émbolo y el segundo sistema de accionamiento de émbolo y suministrar respectivamente la primera composición a un primer caudal de salida y la segunda composición a un segundo caudal de salida en base al producto objetivo,

- El porta-cartuchos comprende un carrusel con:

- 5 - una primera rueda de sujeción para recibir el primer cartucho, en el que la primera rueda de sujeción tiene diámetros interior y exterior predeterminados,
- una segunda rueda de sujeción para recibir el segundo cartucho, en el que la segunda rueda de sujeción tiene un diámetro interior menor que dicho diámetro exterior de dicho primer anillo de sujeción,
- 10 - un primer motor de accionamiento de carrusel que funciona para hacer girar un mecanismo de transmisión, que comprende opcionalmente un primer engranaje de transmisión, que a su vez mueve un primer engranaje de recepción, para mover la primera composición a la primera región de dispensación predeterminada;
- un segundo motor de accionamiento de carrusel que opera un segundo mecanismo de transmisión, que comprende opcionalmente un segundo engranaje de transmisión, que a su vez mueve un segundo engranaje de recepción, para mover la segunda composición a la segunda región de dispensación predeterminada;
- 15 - la unidad de control electrónico está acoplada al primer motor de carrusel y al segundo motor de carrusel para controlar el primer motor de accionamiento de carrusel y el segundo motor de accionamiento de carrusel.

El aparato según la invención permite generar una mezcla homogénea de una cantidad precisa de la primera composición y la segunda composición, incluso si son composiciones viscosas, mediante la mezcladora estática y dispensar una mezcla homogénea obtenida en un receptáculo.

- 20 El aparato puede usarse, por ejemplo, para producir cosméticos personalizados en el hogar o en un punto de venta o en una fábrica. En particular, el aparato según la invención puede ser parte de una instalación industrial para la fabricación de productos cosméticos.

Con el fin de variar la cantidad de composición a ser mezclada desde cada cartucho y permitir grandes posibilidades de mezclas, con el aparato según la invención es posible:

- 25 - Ajustar de manera independiente el caudal de cada cartucho,
- Variar el diámetro de un cartucho a otro.

La invención se refiere también a un método para mezclar una primera composición y una segunda composición cosmética para suministrar un producto cosmético objetivo, comprendiendo el método las operaciones que consisten en:

- Proporcionar un aparato tal como se ha descrito anteriormente,
- 30 - En el porta-cartuchos, determinar la primera composición cosmética y la segunda composición cosmética dependiendo del producto objetivo,
- Posicionar la primera composición cosmética en la primera región de dispensación predeterminada,
- Posicionar la segunda composición cosmética en la segunda región de dispensación predeterminada,
- 35 - Controlar el primer sistema de accionamiento y el segundo sistema de accionamiento en base al producto cosmético objetivo y mover el primer émbolo al interior del primer cartucho hacia la mezcladora estática y el segundo émbolo al interior del segundo cartucho y hacia la mezcladora estática,
- Opcionalmente, alejar el recipiente desde el porta-cartuchos,

- 40 el método comprende además la operación que consiste en controlar el primer motor de accionamiento de carrusel para mover la primera composición cosmética desde/a la primera región de dispensación predeterminada y controlar el segundo motor de accionamiento de carrusel para mover la segunda composición cosmética a la segunda región de dispensación predeterminada

Primera composición y segunda composición

La primera composición y la segunda composición pueden ser de cualquier tipo, tal como barras de labios líquidas, cera o base de maquillaje. La materia prima de la composición puede incluir perlas, nácares o pigmentos.

- 45 Cada una de entre la primera composición cosmética y la segunda composición cosmética puede tener una viscosidad comprendida entre 1.000 mPa.s y 60.000 mPa.s, preferiblemente entre 5.000 mPa.s y 40.000 mPa.s. Por ejemplo, la viscosidad del primer producto cosmético está comprendida en particular entre 10.000 mPa.s y 40.000 mPa.s. La viscosidad del segundo producto cosmético está comprendida en particular entre 5.000 mPa.s y 15.000 mPa.s. La

viscosidad de las composiciones se mide a 25°C usando un viscosímetro Brookfield LVT equipado con un M4 móvil que gira a una velocidad de 12 revoluciones por minuto. La medición se toma después de 1 minuto.

Mezcladora estática

5 Una mezcladora estática es un dispositivo de ingeniería de precisión para el mezclado continuo de materiales fluidos, sin componentes móviles. Una mezcladora estática se divulga, por ejemplo, en Paul, Edward L. (2004). Handbook of Industrial Mixing-Science and Practice. Hoboken NJ: John Wiley & Sons. página 399 sección 7-3.1.4. Normalmente, los fluidos a mezclar son líquidos, pero las mezcladoras estáticas pueden usarse también para mezclar corrientes de gas, dispersar gas en un líquido o mezclar líquidos inmiscibles. La energía necesaria para el mezclado proviene de una pérdida de presión a medida que los fluidos fluyen a través de la mezcladora estática, tal como se explica en Albright, Lyle F (2008). Albright's
10 Chemical Engineering Handbook. Boca Raton FL: CRC Press. p. 682. Un diseño de mezcladora estática es la mezcladora de tipo placa y otro tipo de dispositivo común consiste en elementos mezcladores contenidos en una carcasa cilíndrica (tubo) o cuadrada. El tamaño de la mezcladora puede variar de aproximadamente 6 mm a 6 metros de diámetro. Los materiales de construcción típicos para los componentes de la mezcladora estática incluyen acero inoxidable, polipropileno, Teflón, PVDF, PVC, CPVC y poliacetal. El último diseño implica elementos de mezclado estático realizados en acero
15 revestido con vidrio.

Conducto

El conducto puede sujetarse al primer cartucho, al segundo cartucho y a la mezcladora estática mediante pinzas, grapado, encolado, soldadura, encaje a presión, ajuste forzado o ajuste de resistencia.

20 El conducto puede obtenerse mediante moldeo en un material termoplástico. En particular, puede obtenerse mediante bi-inyección.

Preferiblemente, la unión entre el conducto y el primer cartucho y el segundo cartucho es hermética, así como la unión entre el conducto y la mezcladora estática.

Podría añadirse un miembro de sellado en las uniones. Puede comprender un sello realizado en un material seleccionado de entre cauchos elastoméricos y termoplásticos.

25 El conducto podría tener cualquier sección transversal hueca que tenga una forma seleccionada de entre: una U, un círculo, un óvalo, una C, una X, un cuadrado, un trapecio.

Los cartuchos se terminan preferiblemente con una punta dirigida de manera que el cartucho pueda insertarse fácilmente en el conducto.

Cartuchos

30 Preferiblemente, los cartuchos se reciben de manera extraíble en el porta-cartuchos.

Cada composición sale del cartucho a través de un canal de salida de cartucho.

Más preferiblemente, el canal de salida está definido por una punta del cartucho que extiende el cuerpo del cartucho. La punta del cartucho podría comprender un mecanismo de accionamiento de válvula para dispensar la composición contenida en el cartucho.

35 El cartucho podría comprender una boquilla dispensadora a través de la cual se realiza la salida de la composición. La punta puede incluir al menos un relieve antirrotación, mejor dos lengüetas antirrotación diametralmente opuestas para conectar el conducto.

Los cartuchos y el porta-cartuchos pueden recibirse en una carcasa, comprendiendo la carcasa el sistema de accionamiento de émbolo para mover el émbolo del cartucho.

40 El cartucho puede comprender un tornillo hueco en el que se atornilla el émbolo, siendo el émbolo desplazable axialmente en el tornillo cuando se hace girar este último; se previene que el émbolo gire en el cuerpo del cartucho. Por ejemplo, la fricción del émbolo sobre el cuerpo del cartucho puede ser suficiente para prevenir la rotación cuando el tornillo gira.

Preferiblemente, con una sección no circular del cuerpo del cartucho y un émbolo no deformable se consigue que la rotación sea imposible.

45 Sistema de accionamiento de émbolo

Con el mecanismo de émbolo que comprende motores para mover el émbolo, es posible suministrar de manera precisa mezclas en cantidades muy pequeñas. De esta manera, puede suministrarse al mecanismo de accionamiento un flujo mínimo menor o igual a 50 ml/s, más preferiblemente menor o igual a 20 ml/s, más preferiblemente menor o igual a 10 µl/s. Preferiblemente, el mecanismo de accionamiento suministra caudales comprendidos entre 20 y 100 m/s, más
50 preferiblemente entre 40 µl/s y 60 µl/s. Por lo tanto, es posible producir fácilmente una mezcla de aproximadamente 10 mg.

Por lo tanto, dicho sistema de distribución es ideal para preparar pequeños productos cosméticos para cubrir dicha área de 1 cm², más un área de 0,5 cm².

5 También es posible producir mayores cantidades de mezcla que las necesarias para preparar un juego o una cara. Sin embargo, estas cantidades son relativamente pequeñas, por ejemplo, una cantidad comprendida entre 100 y 500 mg, más preferiblemente entre 150 y 250 mg.

Realizaciones preferidas del aparato

El aparato según la invención puede incluir una o más de las siguientes características, consideradas individualmente o en cualquier combinación que sea técnicamente posible:

- 10 - la viscosidad de la primera composición cosmética es mayor que 1.000 mPa.s, en particular mayor que 5.000 mPa.s;
- la viscosidad de la segunda composición cosmética es mayor que 1.000 mPa.s, en particular mayor que 10.000 mPa.s;
- la unidad de control electrónico está acoplada a un algoritmo de diagnóstico realizado por una circuitería o a una tabla de formulación, en particular una tabla de formulación de color, para controlar el primer sistema de accionamiento de émbolo y el segundo sistema de accionamiento de émbolo;
- el primer sistema de accionamiento de émbolo es independiente del segundo sistema de accionamiento de émbolo;
- 15 - el primer sistema de accionamiento de émbolo es idéntico al segundo sistema de accionamiento de émbolo;
- el conducto comprende un colector;
- la unidad de control electrónico está acoplada a un accionador para alejar el recipiente desde el porta-cartuchos a una velocidad de recipiente constante o a una velocidad servo controlada por el primer caudal de salida y el segundo caudal de salida;
- 20 - el porta-cartuchos está fijo;
- el recipiente es el envase del producto cosmético objetivo.
- la unidad de control electrónico está conectada a una interfaz de usuario.

En una realización particular de la invención, el porta-cartuchos es móvil.

25 Según la invención, un "recipiente" designa un elemento que sirve como una interfaz entre el cartucho y la mezcladora estática. Es un elemento de interfaz para conducir directamente una composición a la mezcladora estática. Es una cámara intermedia entre el cartucho y la mezcladora estática. En particular, conduce la composición sin ninguna contaminación de colores o de otro tipo.

Circuitería

30 En una realización, la circuitería incluye, entre otras cosas, uno o más dispositivos informáticos, tales como un procesador (por ejemplo, un microprocesador, un procesador cuántico, un procesador cúbit, etc.), una unidad central de procesamiento (CPU), un procesador de señales digitales (DSP), un circuito integrado específico de aplicación (ASIC), una matriz de puertas programables por campo (FPGA) o similares, o cualquier combinación de los mismos, y puede incluir elementos digitales discretos o circuitos analógicos o componentes electrónicos, o combinaciones de los mismos. En una realización, 35 un módulo incluye uno o más ASICs que tienen múltiples componentes lógicos predefinidos. En una realización, un módulo incluye una o más FPGAs, teniendo cada una múltiples componentes lógicos programables.

40 En una realización, la circuitería incluye uno o más componentes acoplados entre sí de manera operativa (por ejemplo, de manera comunicativa, electromagnética, magnética, ultrasónica, óptica, inductivamente, eléctrica, acoplados de manera capacitiva, acoplados de manera inalámbrica o similares). En una realización, la circuitería incluye uno o más componentes ubicados remotamente. En una realización, los componentes ubicados remotamente están acoplados de manera operativa, por ejemplo, a través de una comunicación inalámbrica. En una realización, los componentes ubicados remotamente están acoplados de manera operativa, por ejemplo, mediante uno o más módulos de comunicación, receptores, transmisores, transceptores o similares.

45 En una realización, cualquiera de entre la CPU u otros componentes puede sustituirse con elementos de circuitería alternativos. Los ejemplos de circuitería incluyen memoria que, por ejemplo, almacena instrucciones o información. Los ejemplos no limitativos de memoria incluyen memoria volátil (por ejemplo, memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria dinámica de acceso aleatorio (DRAM) o similares), memoria no volátil (por ejemplo, memoria de solo lectura (ROM), memoria de solo lectura programable y borrrable eléctricamente (EEPROM), memoria de solo lectura de disco compacto (CD-ROM) o similares), memoria persistente o similares. Otros ejemplos no limitativos de memoria incluyen memoria de solo lectura programable y borrrable (EPROM), memoria flash o similares. En una realización, la memoria está acoplada, 50 por ejemplo, a uno o más dispositivos informáticos mediante uno o más buses de instrucciones, de información o de

alimentación.

En una realización, la circuitería incluye una o más unidades de medios legibles por ordenador, conectores de interfaz, puertos de bus serie universal (USB), ranuras para tarjetas de memoria o similares, y uno o más componentes de entrada/salida, tales como, por ejemplo, una interfaz gráfica de usuario, una pantalla, un teclado, un teclado numérico, una bola de desplazamiento, un joystick, una pantalla táctil, un ratón, un interruptor, un dial o similares, y cualquier otro dispositivo periférico. En una realización, un módulo incluye uno o más componentes de entrada/salida de usuario que están acoplados de manera operativa a al menos un dispositivo informático configurado para controlar (control eléctrico, electromecánico, implementado por software, implementado por firmware u otro control, o combinaciones de los mismos) al menos un parámetro asociado, por ejemplo, con la determinación de una o más propiedades térmicas del tejido en respuesta a los cambios detectados en el voltaje de encendido.

En una realización, la circuitería incluye una unidad de medios legibles por ordenador o una ranura de memoria que está configurada para aceptar un medio portador de señales (por ejemplo, medios de memoria legibles por ordenador, medios de grabación legibles por ordenador o similares). En una realización, un programa para causar que un sistema ejecute cualquiera de los métodos divulgados puede almacenarse, por ejemplo, en un medio de grabación legible por ordenador, un medio portador de señales o similares. Los ejemplos no limitativos de medios portadores de señal incluyen un medio de tipo grabable, tal como una cinta magnética, un disquete, una unidad de disco duro, un disco compacto (CD), un disco de vídeo digital (DVD), un disco Blu-Ray, una cinta digital, una memoria de ordenador o similares, así como un medio de tipo transmisión, tal como un medio de comunicación digital o analógico (por ejemplo, un cable de fibra óptica, una guía de ondas, un enlace de comunicación por cable, un enlace de comunicación inalámbrica (por ejemplo, receptor, transmisor, transceptor, lógica de transmisión, lógica de recepción, etc.). Otros ejemplos no limitativos de medios portadores de señal incluyen, pero no se limitan a, DVD-ROM, DVD-RAM, DVD+RW, DVD-RW, DVD-R, DVD+R, CD-ROM, Super Audio CD, CD-R, CD+R, CD+RW, CD-RW, discos compactos de vídeo, superdiscos de vídeo, memoria flash, cinta magnética, disco magneto-óptico, MINIDISC, tarjeta de memoria no volátil, EEPROM, disco óptico, almacenamiento óptico, RAM, ROM, memoria del sistema, servidor web o similares.

En una realización, la circuitería incluye transductores acústicos, transductores electroacústicos, transductores electroquímicos, transductores electromagnéticos, transductores electromecánicos, transductores electrostáticos, transductores fotoeléctricos, transductores radioacústicos, transductores termoeléctricos o transductores ultrasónicos.

En una realización, la circuitería incluye circuitería eléctrica acoplada de manera operativa con un transductor (por ejemplo, un accionador, un motor, un cristal piezoeléctrico, un sistema microelectromecánico (MEMS), etc.) En una realización, la circuitería incluye circuitería eléctrica que tiene al menos un circuito eléctrico discreto, circuitería eléctrica que tiene al menos un circuito integrado o circuitería eléctrica que tiene al menos un circuito integrado específico de la aplicación. En una realización, la circuitería incluye circuitería eléctrica que forma un dispositivo informático de propósito general configurado por un programa informático (por ejemplo, un ordenador de propósito general configurado por un programa informático que realiza al menos parcialmente los procesos y/o dispositivos descritos en el presente documento, o un microprocesador configurado por un programa informático que realiza al menos parcialmente los procesos y/o dispositivos descritos en el presente documento), circuitería eléctrica que forma un dispositivo de memoria (por ejemplo, formas de memoria (por ejemplo, acceso aleatorio, flash, solo lectura, etc.)), circuitería eléctrica que forma un dispositivo de comunicaciones (por ejemplo, un módem, interruptor de comunicaciones, equipo óptico-eléctrico, etc.), y/o cualquier análogo no eléctrico de los mismos, tal como óptico u otros análogos.

Breve descripción de los dibujos

La invención se entenderá mejor en vista de la siguiente descripción de realizaciones no limitativas y en vista de los dibujos adjuntos, esquemáticos y parciales, en los que:

La Fig. 1 es una vista frontal de un primer aparato según la invención,

La Fig. 2 ilustra una vista superior de un carrusel a ser colocado en un porta-cartuchos de un segundo aparato según la invención,

La Fig. 3 ilustra una vista en perspectiva de un carrusel,

La Fig. 4 muestra un diagrama de bloques del primer proceso realizado por el aparato según la Fig. 1,

La Fig. 5 muestra un diagrama de bloques del segundo proceso realizado por el aparato según las Figs. 2 y 3.

Descripción detallada

Tal como se muestra en la Fig. 1, el aparato 100 incluye un porta-cartuchos 111 para retener cartuchos 120: un primer cartucho 121, un segundo cartucho 122 y un tercer cartucho 123. Cada uno de estos cartuchos tiene una sección transversal diferente, para ajustar por separado el caudal de las composiciones que salen de los cartuchos. El aparato incluye además una mezcladora 130 estática que está dispuesta en una plataforma 140. La mezcladora estática incluye una parte 139 de mezclado y un recipiente 138. El aparato incluye una carcasa para el cartucho que incluye paneles 150 exteriores y un panel 160 superior que puede actuar como una puerta de acceso que se abre y se cierra para introducir o

ES 2 988 301 T3

retirar manualmente los cartuchos a/desde el porta-cartuchos 111.

5 El aparato 100 incluye además un sistema de accionamiento que tiene un motor dispensador y un primer émbolo 131 dispensador para la primera composición, un segundo émbolo 132 dispensador para la segunda composición y un tercer émbolo 133 dispensador para la tercera composición. El aparato incluye además un área 170 de recepción de la mezcladora estática, dispuesta debajo del área 140 de recepción de cartucho, que incluye una placa 164 base y un soporte 162 de recipiente para sostener el recipiente 138 de la mezcladora 130 estática que recibe el producto 133 objetivo.

En las figuras, el conducto no está representado.

Los cartuchos 121, 122, 123 se introducen manualmente en el cartucho 111. Pueden almacenarse en un depósito 129 de cartuchos.

10 Los sistemas de accionamiento de émbolo permiten la transferencia de una dosis de volumen precisa e independiente de cada composición desde los cartuchos 121, 122, 123, simultáneamente, a la mezcladora estática, dependiendo de la sección transversal respectiva del cartucho y de la velocidad de los émbolos 131, 132, 133 que se mueven hacia abajo al interior de los cartuchos. Cada émbolo es accionado por un único motor eléctrico que pertenece al primer sistema de accionamiento, al segundo sistema de accionamiento y al tercer sistema de accionamiento. Todos los motores eléctricos
15 están controlados por una unidad de control electrónico, que permite accionar cada uno de los mismos de manera independiente, por ejemplo, su velocidad, con el fin de dispensar una cantidad correcta y precisa de composición desde cada cartucho 121, 122, 123. El objetivo es mezclar una o más composiciones, especialmente composiciones viscosas, tales como lápiz labial líquido, mediante la mezcladora estática y dispensar la mezcla obtenida al envase final.

Las etapas del método son:

20 Primera etapa: Los cartuchos 121, 122, 123 se eligen dependiendo de la mezcla personalizada deseada, denominada producto 137 objetivo,

Segunda etapa: Los cartuchos 121, 122, 123 se añaden manualmente al aparato,

Tercera etapa: La mezcladora 130 estática se fija en el área 160 de recepción,

25 Cuarta etapa: Los tres (o más) émbolos independientes, cada uno accionado por un motor eléctrico, impulsan las composiciones al interior de la mezcladora 137 estática,

Quinta etapa: El producto objetivo se dispensa al interior del envase final que comprende el recipiente 138 de la mezcladora 130 estática.

30 Las Figs. 2 y 3 muestran un carrusel 110 que sirve como un porta-cartuchos. El carrusel comprende una primera rueda 1, una segunda rueda 2 y una tercera rueda 3. Cada rueda gira de manera independiente alrededor del eje longitudinal del aparato para mover los cartuchos 121, 122, 123 a la ubicación predeterminada. La flecha en la Fig. 2 muestra la rotación del carrusel.

35 El carrusel incluye diferentes ranuras 171, 172, 173 radiales para recibir cartuchos. Las primeras ranuras 171 de una primera rueda 1 de sujeción están dimensionadas para recibir múltiples primeros cartuchos 121 idénticos, cada uno de los cuales contiene una composición diferente. Las segundas ranuras 172 de una segunda rueda 2 de sujeción están dimensionadas para recibir múltiples segundos cartuchos 122 idénticos, cada uno de los cuales contiene una composición diferente. Las terceras ranuras 173 de una tercera rueda 3 de sujeción están dimensionadas para recibir múltiples terceros cartuchos 123 idénticos, cada uno de los cuales contiene una composición diferente.

40 En el ejemplo representado, la sección transversal de los primeros cartuchos 121 es más pequeña que la sección transversal del segundo cartucho 122, pero más grande que la sección transversal del tercer cartucho 123. Las ranuras 171, 172, 173 tienen la forma de una abertura circular, las primeras ranuras 171 tienen un diámetro mayor que las terceras ranuras 173 y un diámetro más pequeño que las segundas ranuras 172. Cada ranura 171, 172, 173 está rodeada por una superficie para sostener la parte superior de cada cartucho, por ejemplo, mediante las lengüetas 174, 175, 176.

45 Una vez colocado en el carrusel 110, el cuerpo 36 de cada cartucho se extiende entre una superficie superior para retener el cartucho 32 en una rueda y una superficie de montaje inferior en la plataforma 111. La superficie de montaje inferior comprende las regiones 166, 167, 168 de dispensación predeterminadas en el modo operativo.

Preferiblemente, los múltiples cartuchos 121, 122, 123 de las múltiples ruedas 1, 2, 3 se mueven uno por uno a la ubicación predeterminada para dispensar por separado una cantidad respectiva de cada composición cosmética diferente respectiva al interior de la mezcladora 130 estática, más preferiblemente usando un motor de piñón-cremallera.

50 En las figuras, puede verse que las ranuras 172 de la segunda rueda 2 de sujeción son más grandes que las ranuras de la primera rueda 171 de sujeción, que a su vez son más grandes que las ranuras 173 del tercer anillo de sujeción, dependiendo del volumen relativo de las composiciones a añadir a la mezcladora 130 estática.

Cada cartucho 121, 122, 123 puede comprender un canal 12 de salida de cartucho para guiar cada composición a la

mezcladora 130 estática cuando los cartuchos están posicionados respectivamente en la primera región de dispensación predeterminada, la segunda región de dispensación predeterminada y la tercera región de dispensación predeterminada, con el fin de suministrar la composición en la ubicación correcta en un colector (no representado) antes de alcanzar la mezcladora 130 estática.

- 5 El aparato 100 según la invención podría incluir una placa de circuitería principal, una interfaz inalámbrica, una interfaz de comunicación de campo cercano (NFC) y una fuente de alimentación. En un ejemplo no limitativo, la interfaz inalámbrica puede ser una interfaz Bluetooth, pero puede ser también un tipo de interfaz inalámbrica diferente, tal como entiende una persona experta en la técnica. La interfaz NFC está posicionada para estar muy cerca de los cartuchos 121, 122, 123, ya que la interfaz NFC tiene una distancia de comunicación máxima de 4 cm en promedio.
- 10 El aparato se usa como el de la Fig. 1, pero en lugar de elegir y posicionar manualmente los cartuchos correctos en la máquina, el sistema está completamente automatizado. Un carrusel concéntrico triple automatizado coloca dos o más cartuchos 121, 122, 123 en la posición correcta (región de dispensación predeterminada) listos para ser dispensados en la mezcladora 137 estática y, una vez mezclados, dispensados desde el recipiente 138.
- 15 La Fig. 4 muestra un diagrama de bloques del hardware incluido en el aparato. Una unidad 710 de control que incluye una unidad de procesamiento central (CPU) proporciona un control primario sobre los componentes de circuitería separados incluidos en el aparato, tal como la circuitería de control de motor de émbolo que incluyen un primer sistema 720 de accionamiento de émbolo, un segundo sistema 721 de accionamiento de émbolo hasta un enésimo sistema 729 de accionamiento de émbolo y la interfaz 730 NFC. La CPU controla también un dispositivo de entrada/salida opcional (tal como un teclado o un ratón), una memoria, circuitería de interfaz de comunicación inalámbrica, un controlador de bus serie universal (USB), un controlador LED y un módulo de visualización. El controlador LED controla la pulsación de uno o más LEDs que iluminan el soporte 152 de recipiente. Opcionalmente, la CPU controla también una circuitería de control de dispensador (que incluye la circuitería de control de motor dispensador y la circuitería de sensor inductivo), una circuitería de acondicionamiento de celda de carga, una circuitería de control de mezcladora estática.
- 20
- 25 Las composiciones salen de cada cartucho con Act 1, Act 2 y Act n con un caudal V1, V2 y Vn respectivo. El primer émbolo 131 dispensador se mueve con una velocidad de flujo 1(t) para empujar la primera composición fuera del primer cartucho 121. El segundo émbolo 132 dispensador se mueve con una velocidad de flujo 2(t) para empujar la segunda composición fuera del segundo cartucho 122. El tercer émbolo 133 dispensador se mueve con una velocidad de flujo 3(t) para empujar la tercera composición fuera del tercer cartucho 123.
- 30 La Fig. 5 muestra un diagrama de bloques del hardware incluido en el aparato con un carrusel con ruedas 1, 2, 3 concéntricas. Una unidad 710 de procesamiento central (CPU) proporciona un control primario sobre los componentes de circuitería separados incluidos en el aparato, tal como se indica para la Fig. 4 y controla también la circuitería 720 de control de motor de carrusel con motores de accionamiento de carrusel separados para mover las composiciones a cada una de las regiones 166, 167, 168 de dispensación predeterminadas.
- 35 Numerosas modificaciones y variaciones de la presente divulgación son posibles a la luz de las enseñanzas anteriores. Por lo tanto, debe entenderse que, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, la invención reivindicada puede llevarse a la práctica de una manera distinta a la descrita específicamente en el presente documento. Por supuesto, según la invención, puede haber muchos más que dos cartuchos.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (100) para mezclar una primera composición y una segunda composición cosmética para suministrar un producto (137) cosmético objetivo, comprendiendo el aparato:

5 - un porta-cartuchos (111) con elementos de sujeción para recibir un primer cartucho (121) que almacena una primera composición cosmética en una primera región (166) de dispensación predeterminada y un segundo cartucho (122) que almacena una segunda composición cosmética en una segunda región (167) de dispensación predeterminada,

- una mezcladora (130) estática que comprende un recipiente (138) y una parte (139) de mezclado,

10 - un conducto hermético opcional para distribuir la primera composición cosmética a un primer caudal de salida al interior de la mezcladora (130) estática y la segunda composición cosmética a un segundo caudal de salida al interior de la mezcladora (130) estática,

comprende, además:

15 (i) un primer sistema de accionamiento de émbolo que tiene un primer cabezal de accionamiento adaptado para mover un primer émbolo (131) dispensador al interior del primer cartucho (121) en un modo operativo y un segundo sistema de accionamiento de émbolo que tiene un segundo cabezal de accionamiento adaptado para mover un segundo émbolo (132) dispensador al interior del segundo cartucho (122) en el modo operativo; y

20 (ii) una circuitería que incluye una unidad (710) de control electrónico acoplada al porta-cartuchos (111) que comprende un microcontrolador para controlar de manera independiente o dependiente el primer sistema de accionamiento de émbolo y el segundo sistema de accionamiento de émbolo y suministrar respectivamente la primera composición a un primer caudal de salida y la segunda composición a un segundo caudal de salida en base al producto (137) objetivo,

caracterizado porque el porta-cartuchos (111) comprende un carrusel con:

a) una primera rueda (1) de sujeción para recibir el primer cartucho (121), teniendo la primera rueda (1) de sujeción diámetros interior y exterior predeterminados,

25 b) una segunda rueda (2) de sujeción para recibir el segundo cartucho (122), teniendo la segunda rueda (2) de sujeción un diámetro interior menor que dicho diámetro exterior de dicho primer anillo de sujeción,

c) un primer motor de accionamiento de carrusel que opera para hacer girar un mecanismo de transmisión, que comprende opcionalmente un primer engranaje de transmisión, que a su vez mueve un primer engranaje de recepción, para mover la primera composición a la primera región (166) de dispensación predeterminada;

30 d) un segundo motor de accionamiento de carrusel que opera un segundo mecanismo de transmisión, que comprende opcionalmente un segundo engranaje de transmisión, que a su vez mueve un segundo engranaje de recepción, para mover la segunda composición a la segunda región (167) de dispensación predeterminada;

la unidad (710) de control electrónico está acoplada al primer motor de carrusel y al segundo motor de carrusel para controlar el primer motor de accionamiento de carrusel y el segundo motor de accionamiento de carrusel.

35 2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad (710) de control electrónico está acoplada a un algoritmo de diagnóstico realizado por una unidad de procesamiento o a una tabla de formulación, en particular una tabla de formulación de color, para controlar el primer sistema de accionamiento de émbolo y el segundo sistema de accionamiento de émbolo.

3. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer sistema de accionamiento de émbolo es independiente del segundo sistema de accionamiento de émbolo.

40 4. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer sistema de accionamiento de émbolo es idéntico al segundo sistema de accionamiento de émbolo.

5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el conducto comprende un colector.

45 6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad (710) de control electrónico está acoplada a un accionador para mover el recipiente (138) lejos del porta-cartuchos (111) a una velocidad de recipiente constante o a una velocidad servocontrolada por el primer caudal de salida y el segundo caudal de salida.

7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el recipiente (138) comprende el envase final del producto (137) cosmético objetivo.

50 8. Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad (710) de control

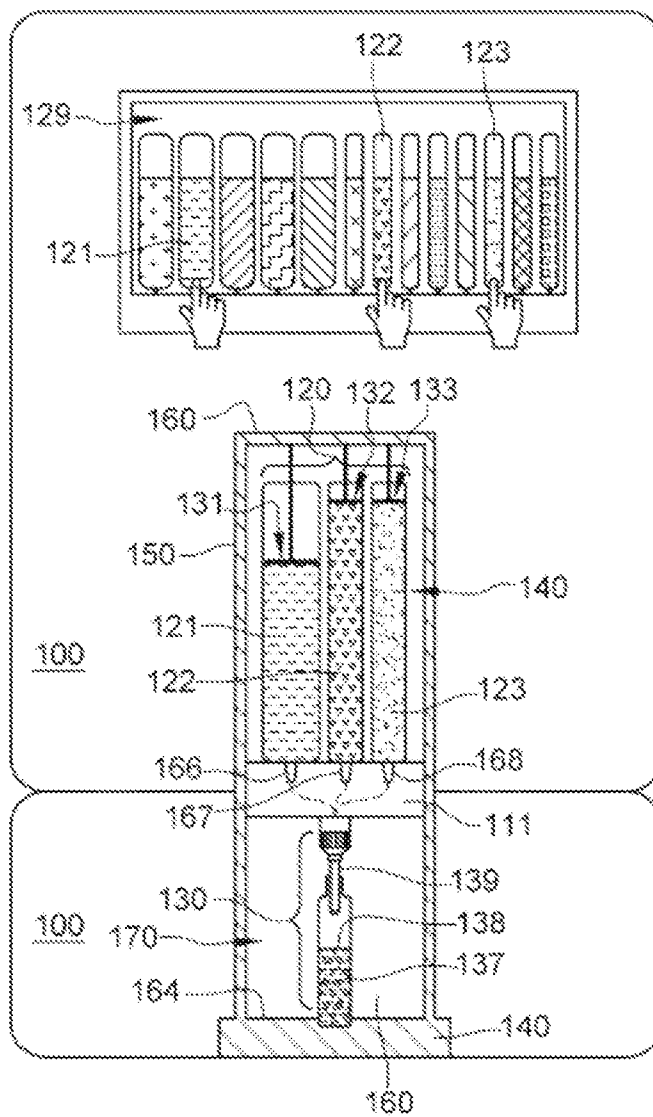
electrónico está conectada a una interfaz (730) de usuario.

9. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el porta-cartuchos (111) es fijo.

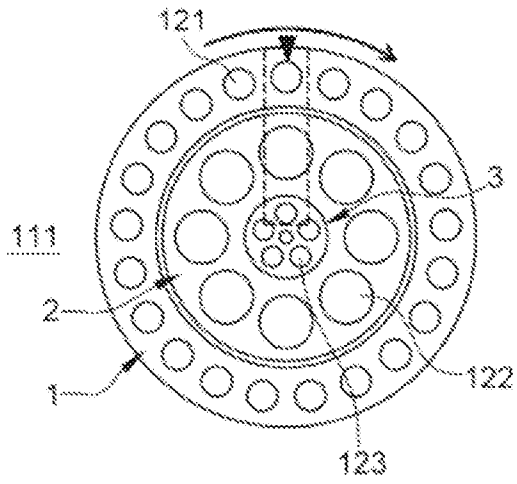
10. Método para mezclar una primera composición y una segunda composición cosmética para suministrar un producto (137) cosmético objetivo, comprendiendo el método las operaciones que consisten en:

- 5
- Proporcionar un aparato (100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
 - En el porta-cartuchos (111), determinar la primera composición cosmética y la segunda composición cosmética, dependiendo del producto (137) objetivo;
 - Posicionar la primera composición cosmética en la primera región (166) de dispensación predeterminada;
 - Posicionar la segunda composición cosmética en la segunda región (167) de dispensación predeterminada;
- 10
- Controlar el primer sistema de accionamiento y el segundo sistema de accionamiento en base al producto (137) cosmético objetivo y mover el primer émbolo (131) al interior del primer cartucho (121) hacia la mezcladora (130) estática y el segundo émbolo (132) al interior del segundo cartucho (122) hacia la mezcladora (130) estática,
- 15
- Opcionalmente, mover el recipiente (138) lejos del porta-cartuchos (111), que comprende además la operación que consiste en controlar el primer motor de accionamiento de carrusel para mover la primera composición cosmética desde la primera región (166) de dispensación predeterminada y controlar el segundo motor de accionamiento de carrusel para mover la segunda composición cosmética a la segunda región (167) de dispensación predeterminada.

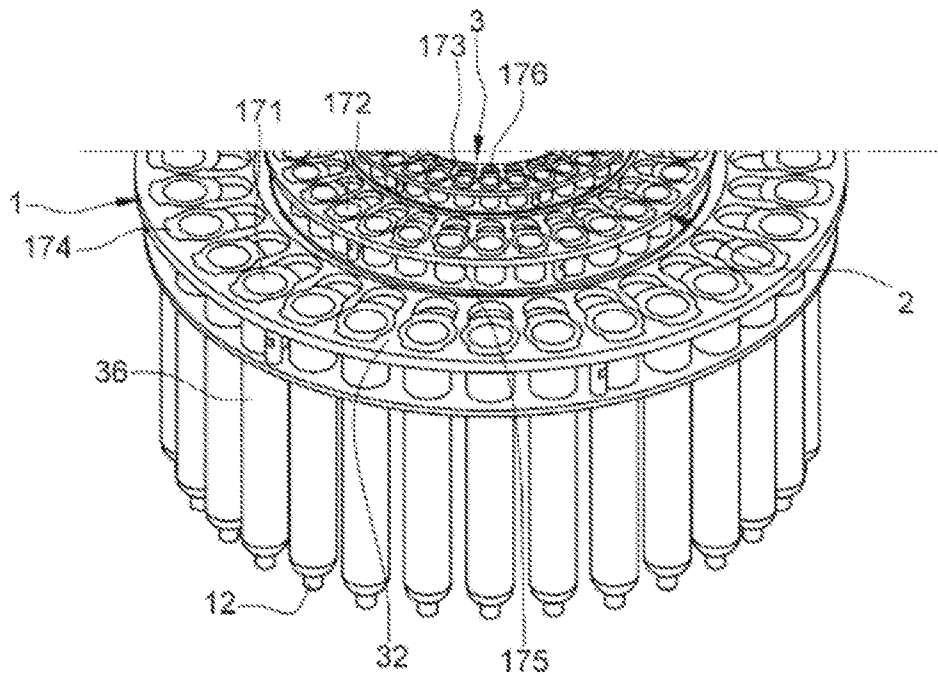
[Fig. 1]



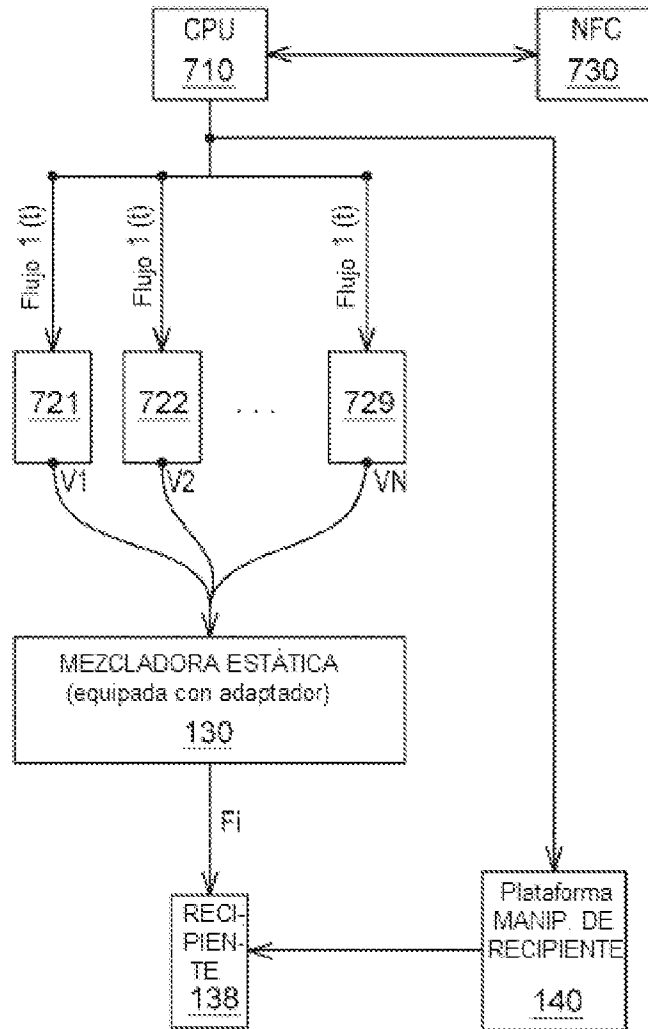
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

