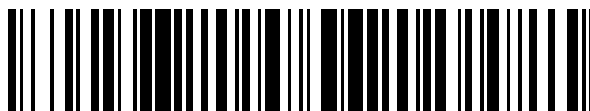


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 932**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2013** **E 13715287 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016** **EP 2833765**

54 Título: **Dispositivo de preparación de bebida por infusión de monodosis con cuna pivotante**

30 Prioridad:

04.04.2012 FR 1253086

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

22.09.2016

73 Titular/es:

**TECHNOPOOL SARL (100.0%)
Z.I Anatole France, Quartier du Plan
06340 La Trinite, FR**

72 Inventor/es:

FERRIER, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 583 932 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de preparación de bebida por infusión de monodosis con cuna pivotante.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de preparación de bebida por infusión de monodosis de polvo que contienen aromas a extraer a través de la cual se inyecta un líquido, preferentemente agua.

10 Más particularmente, la presente invención se refiere a un dispositivo de este tipo adaptado para una monodosis que presenta una forma de pastilla plana u ovoide, estado dicha pastilla rodeada por un collarín plano periférico de circunferencia esencialmente circular que se extiende en un plano axial de sección esencialmente circular de dicha monodosis.

15 Se entiende por "plana" u "ovoide" que la monodosis en sección perpendicular a dicho plano axial de sección circular, presenta dos caras simétricas con una parte plana o lenticular a ambos lados de dicho plano axial.

De manera conocida, dicha monodosis está constituida por 2 semi-envolturas que forman dos semi-carcasas unidas entre sí en su periferia para formar dicho collarín, prolongando dicho collarín radialmente dicha envoltura y, preferentemente, que está realizada de una sola pieza radialmente con el resto de dicha envoltura.

20 Más particularmente, la presente invención se refiere a un dispositivo de preparación de bebida a partir de monodosis de polvo que contienen aromas, preferentemente un polvo compactado, comprendiendo dicha monodosis una envoltura, preferentemente de material flexible poroso o microperforado, preferentemente de tipo papel de filtro, rellena de dicho polvo.

25 Este tipo de monodosis se utiliza esencialmente en máquinas de café tradicional porta-filtros, en las que se coloca manualmente la monodosis en plano, horizontalmente, en un porta-monodosis que requiere retirar manualmente la monodosis después del uso. Unas monodosis y dispositivos de este tipo se describen en particular en el documento FR 2 424 726.

30 Se conocen unas máquinas semiautomáticas en las que la eyección de la monodosis se realiza sin la intervención manual del usuario debido a que, entre otros, la monodosis se introduce en la máquina en sentido vertical, lo cual permite su eyección por gravedad.

35 Sin embargo, en las máquinas descritas en la técnica anterior, en particular en el documento EP 1 859 714, es necesario utilizar una monodosis con un collarín rigidificado, en particular un collarín de cartón, pero más generalmente una monodosis cuya envoltura es relativamente rígida, que necesita perforar dicha envoltura para poder extraer los aromas contenidos en el interior de la monodosis por inyección de líquido a través de la monodosis.

40 Más particularmente, en el documento EP 1 859 714, el dispositivo comprende:

- una primera pieza que forma un pistón, y
- una segunda pieza que comprende en su extremo un compartimento de extracción y de eyección abierto en la parte inferior, adyacente a un compartimento de inserción abierto en la parte superior, y apta para retener la monodosis por su parte inferior, y
- unos medios de desplazamiento en traslación relativa horizontal coaxial de dichas primera y segunda piezas, de tal manera que dicha primera pieza atraviese una abertura lateral en la cara delantera del compartimento de inserción y transfiera la monodosis al compartimento de extracción y de eyección adyacente. Durante su transferencia entre los dos compartimentos, la monodosis es retenida por unos picos en la superficie del pistón que perforan su pared de envoltura. Después, una vez en el compartimento de extracción adyacente, la monodosis es retenida por pinzado de su collarín entre la primera pieza y un borde lateral periférico del compartimento de extracción y de eyección, que constituye la cara delantera de la segunda pieza. Es el pinzado del collarín el que asegura la estanqueidad entre las dos primera y segunda piezas en una cámara de extracción, confinando el compartimento de extracción y de eyección en el que se inyecta el líquido a través de la monodosis, cuya pared ha sido perforada por dichos picos.

60 El dispositivo descrito en el documento EP 1 859 714 no es, sin embargo, apropiado para usar cuando la envoltura y el collarín de la monodosis están realizados en papel, por las razones siguientes:

65 En el dispositivo del documento EP 1 859 714 se necesita que el collarín presente una cierta flexibilidad para plegarse durante el paso desde el compartimento de inserción hacia el compartimento de eyección, para volver a adoptar después su forma inicial recta vertical cuando está en el compartimento de eyección, con el fin de que el collarín pueda ser correctamente pinzado para realizar la estanqueidad de la cámara de extracción, como se ha descrito anteriormente.

Además, se necesita que el collarín y la pared de la monodosis presenten una cierta resistencia para no romperse e impedir la caída de la monodosis cuando su collarín está pinzado, a pesar del peso de la monodosis, cuando ésta no está retenida en la parte baja, como es el caso en el compartimento de eyección.

Finalmente, si la monodosis no es retenida por unos elementos de perforación de su pared durante su transferencia entre los dos compartimentos, no se impide que caiga por gravedad cuando llega al compartimento de eyección antes del pinzado final del collarín en el compartimento de eyección.

Dichas propiedades mecánicas no son necesariamente satisfactorias con un collarín de papel poroso, de bajo gramaje, tal como 12 a 50 g/m², como es el caso en las monodosis tradicionales de papel permeable al líquido.

En la práctica, el documento EP 1 859 714 es especialmente adecuado para monodosis de cápsulas rígidas cuya pared debe ser perforada, por un lado, y por otro lado cuyo collarín presenta por lo menos una cierta rigidez para volver rápidamente a su posición después del plegado, una vez terminada la fuerza de plegado, y para soportar un pinzado que no provoque ningún desgarro una vez que esté en el compartimento de eyección.

En el documento US nº 5.776.527, se describe también un dispositivo adecuado para recibir una monodosis de forma vertical y permitir su eyección semiautomática por gravedad sin la intervención manual del usuario. Sin embargo, en tal caso, la monodosis se mantiene vertical entre dos elementos que forman unas ranuras. Estos elementos están dispuestos lateralmente a cada lado de la monodosis y ligeramente inclinados, de manera que retienen y sostienen el collarín de la monodosis. Y, por pivotamiento lateral de los dos elementos alrededor de un eje paralelo al eje longitudinal común de las dos piezas, es posible liberar y expulsar por gravedad la monodosis después de la extracción de los aromas que contiene. Sin embargo, es necesario utilizar unos medios adicionales de pivotamiento de los elementos de retención de la monodosis. Además, en el documento US nº 5.776.527 la estanqueidad de la cámara de extracción también requiere el pinzado del collarín sobre toda su periferia. Este dispositivo requiere así la utilización de una monodosis con por lo menos un collarín relativamente rígido, a saber, en la práctica, un collarín de cartón, además, como el dispositivo del documento US nº 5.776.527 no comprende ningún eyector interno, el collarín puede permanecer pegado en el dispositivo si el cartón que lo constituye se ha reblandecido de manera excesiva, perturbando así la evacuación de la monodosis.

Se conocen también otras máquinas adecuadas para recibir una monodosis en posición vertical que aplica unos sistemas de evacuación de la monodosis mediante pivotamiento en su compartimento de inserción, tales como las descritas en el documento EP 1 219 217.

Una máquina de este tipo es compleja y costosa de realizar en la medida en la que los únicos medios de traslación utilizados para la compresión y el confinamiento de la monodosis en una cámara de extracción son insuficientes para permitir la eyección de la monodosis después de la extracción, requiriéndose la utilización de medios de oscilación adicionales.

En el documento WO 2010/149468, se describe un dispositivo de preparación de bebida aromatizada, en particular a base de aromas de café, apto para extraer unos aromas por infusión de una monodosis de polvo que los contiene, presentando dicha monodosis una forma de pastilla plana u ovoide, rellena de dicho polvo, estando dicha pastilla rodeada de un collarín periférico plano que se extiende en un plano axial de dicha pastilla, comprendiendo dicho dispositivo:

- una primera pieza macho que comprende por lo menos una parte cilíndrica que forma un pistón, y
- una segunda pieza hembra que comprende un cuerpo que delimita una cámara interna de pared cilíndrica de igual eje longitudinal (XX') que dicho pistón, comprendiendo dicha segunda pieza hembra, delante de dicha cámara cilíndrica interna, un compartimento de inserción que forma una cuna apta para recibir dicha monodosis con su collarín en posición paralela al plano de la abertura delantera de dicha cámara, y
- unos primeros medios de desplazamiento en rotación relativa y traslación relativa horizontal coaxial XX' de dichas primera pieza macho y segunda pieza hembra, estando el conjunto de dicha segunda pieza y dicha cuna inicialmente inclinado hacia arriba, antes de pivotar hacia abajo y después ser desplazado en traslación con respecto a dicha primera pieza macho, que atraviesa la abertura lateral de dicha cuna para comprimir dicha monodosis en el fondo de dicha cámara para obtener una posición de cierre estanco, en la que dicha parte cilíndrica de dicha primera pieza macho está situada en el interior de dicha cámara interna, delimitando un compartimento estanco, denominado cámara de extracción, en el interior de dicha cámara interna, en la que dicha pastilla está lista para ser comprimida.

Este dispositivo requiere unos medios para hacer pivotar el conjunto de la segunda pieza hembra y de dicha cuna.

Por otro lado, en el documento WO 2010/149468, el fondo de la cuna de almacenamiento de la monodosis está parcialmente hundido en la parte que soporta la parte baja del collarín, y la cuna retiene el collarín sólo localmente

en dos puntos, mediante unos medios de retención 33 dispuestos simétricamente, y no en su periferia inferior. Como resultado de esto, en el dispositivo según el documento WO 2010/149468, la monodosis no siempre se mantiene perfectamente en posición coaxial con respecto al cilindro y al pistón, en particular cuando el collarín de la monodosis se hunde y/o cuando el diámetro del collarín varía de una dosis a otra. En efecto, en estos dos casos, puede haber una desalineación de la monodosis con respecto al eje coaxial del pistón y del cilindro.

En el documento WO 2010/149468, el fondo del collarín de la cuna sostiene el borde periférico del collarín sobre su semicircunferencia inferior, lo cual no permite evitar el hundimiento del collarín en su compartimento de inserción, a causa de su flexibilidad, y por lo tanto no lo mantiene en una posición apropiada centrada con respecto al eje de dichas primera pieza macho y segunda pieza hembra, de manera que el collarín plegado no entra bien en su alojamiento entre el pistón y la cámara en posición de cierre.

Más precisamente, cuando el diámetro del collarín es ligeramente superior al previsto inicialmente en la configuración de la cuna, se produce una ligera desalineación de la monodosis con respecto al eje del cilindro y del pistón, de manera que pueden aparecer atascos, o bien inicialmente cuando tiene lugar la compresión, o bien cuando tiene lugar la eyección.

En la patente WO 210/149468, este problema se acentuó debido a que la cuna no comprende un fondo inferior macizo.

El objeto de la presente invención consiste en un dispositivo mejorado más simple, en el que la monodosis se introduce verticalmente y en el que la operación de eyección de la monodosis no requiere ningún otro medio mecánico en movimiento más que la utilización de medios de traslación relativa de las dos piezas, que permite la compresión de la monodosis en una cámara de extracción estanca.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de este tipo que esté particularmente adaptado para ser utilizado con monodosis cuyo collarín y pared de envoltura estén realizados en un material flexible, poroso o microperforado, de bajo gramaje, en particular de 12 a 50 g/m², preferentemente de tipo papel filtro.

Para ello, la presente invención proporciona un dispositivo de preparación de bebida aromatizada, en particular a base de aromas de café, apto para extraer unos aromas por infusión de una monodosis de polvo que lo contiene, preferentemente un polvo compactado, comprendiendo dicha monodosis una envoltura, preferentemente de material flexible poroso o microperforado, preferentemente de tipo papel de filtro, presentando dicha monodosis una forma de pastilla plana u ovoide, rellena de dicho polvo, siendo dicho dispositivo apto para extraer los aromas contenidos en dicho polvo cuando dicha monodosis es atravesada por un líquido, preferentemente agua a presión, en una cámara de extracción, comprendiendo dicho dispositivo:

- una primera pieza y una segunda pieza de igual eje longitudinal XX', y
- unos medios de desplazamiento en traslación y/o rotación relativa horizontal coaxial XX' de dichas primera y segunda piezas entre:
 - una posición inicial de apertura o distanciamiento máximo en traslación y/o rotación de las dos primera y segunda piezas, entre las cuales se encuentra una tercera pieza que delimita un compartimento de inserción inicial apto para recibir dicha monodosis, pudiendo ésta ser insertada por gravedad en dicho compartimento de inserción abierto en la parte superior,
 - una posición de cierre o de acercamiento máximo en traslación y/o rotación relativa de las dos primera y segunda piezas, en la que dichas primera y segunda piezas delimitan un compartimento estanco, denominado cámara de extracción, en el interior del cual dicha monodosis está lista para ser comprimida para realizar dicha extracción, comprendiendo dicha tercera pieza un orificio, preferentemente en parte por lo menos circular, apto para ser atravesado por una por lo menos de las dos primera y segunda piezas, y
 - una posición final de apertura o distanciamiento máximo en traslación y/o rotación de las dos primera y segunda piezas, entre las cuales dicha tercera pieza delimita un compartimento de evacuación apto para recibir dicha monodosis después de dicha extracción, pudiendo dicha monodosis ser evacuada por gravedad fuera de dicho compartimento de eyección abierto en la parte inferior,

caracterizado por que dicha tercera pieza está montada en pivotamiento con respecto a un eje transversal YY' perpendicular a dicho eje longitudinal XX' apto para pivotar de manera sincronizada con dicha traslación y/o en rotación relativa de las dos primera y segunda piezas, tal que:

- el plano de dicho orificio está en posición vertical y es atravesado por dicha primera o segunda pieza cuando dichas primera y segunda piezas están en dicha posición de cierre, y

- el plano de dicho orificio está en posición de inclinación máxima, preferentemente en un ángulo α de 10 a 30° con respecto a un plano vertical transversal perpendicular a dicho eje longitudinal XX' cuando dichas primera y segunda piezas están en dicha posición de apertura inicial o final, y

- dicha tercera pieza presenta una forma de cuna, de manera que en posición inclinada, en dichas posiciones de apertura inicial y final, forma:

- dicho compartimento de inserción con la cara delantera de dicha primera pieza o dicha segunda pieza, y respectivamente

- dicho compartimento de evacuación con la cara delantera de dicha segunda pieza o respectivamente dicha primera pieza, y

- dicho orificio de dicha tercera pieza comprende una superficie periférica delantera, apta para sostener por lo menos en su parte inferior la parte de la periferia abombada de la pastilla rellena de polvo de dicha monodosis en posición inclinada en dicho compartimento de inserción, estando la otra cara de la monodosis abombada de la periferia de la parte llena en forma de pastilla de dicha monodosis en posición inclinada en dicho compartimento de inserción apoyada contra una parte inferior de la cara delantera de una de dichas primera o, respectivamente, segunda pieza.

Según la presente invención, dicha tercera pieza no constituye por sí misma dicho compartimento de inserción, como en la técnica anterior. Pero, es la cooperación de dicha tercera pieza y de la cara delantera de dicha primera o segunda pieza la que forma dicho compartimento de inserción. Por otro lado, la parte inferior de dicha tercera pieza no retiene la monodosis, llegado el caso, a nivel del borde periférico de su collarín, sino en la sub-cara de su parte rellena de polvo en forma de pastilla, lo cual garantiza una mejor coaxialidad de la monodosis en la medida en la que dicha pastilla es de dimensión más constante y más rígida que dicho collarín.

Se entiende en la presente memoria por "delantera" o "trasera" de la primera pieza y eventualmente de los elementos que le son solidarios, tales como dicha cuna, unas posiciones relativas en la dirección longitudinal axial XX', siendo "delantera" la más próxima a la segunda pieza hembra, y "trasera" la más alejada de la segunda pieza hembra, siendo la cara delantera de la primera pieza macho la más delantera.

A la inversa, se entiende por "delantera" o "trasera" de la segunda pieza hembra (y eventualmente unos elementos que le son solidarios tales como la cuna) unas posiciones relativas en la dirección longitudinal axial XX', siendo "delantera" la más próxima a la primera pieza macho y "trasera" la más alejada de la primera pieza macho, estando el compartimento de inserción situado en la parte delantera de dicha segunda pieza hembra.

Más particularmente, según la presente invención, dicha tercera pieza presenta una inclinación idéntica en la posición de inserción de la monodosis y la posición de eyección de la monodosis, y la rotación de dicha tercera pieza se realiza automáticamente de manera concomitante al desplazamiento relativo en traslación de dichas primera y segunda piezas.

Más particularmente aún, la rotación de dicha tercera pieza comprende una etapa de rotación entre la posición inclinada en dicha posición inicial de inserción y una posición vertical en la que el orificio de dicha tercera pieza es atravesado por dicha primera o segunda pieza después ser atravesado por dicha parte rellena en forma de pastilla de dicha monodosis.

Se comprende que dicho compartimento de inserción presenta en su parte superior una abertura de anchura superior a la anchura de la monodosis para permitir la inserción de la monodosis en dicho compartimento de inserción. Y, el compartimento de evacuación presenta, en su parte inferior, una abertura de anchura superior a la anchura de la monodosis para permitir la evacuación de la monodosis en dicho compartimento de evacuación.

Dicha tercera pieza puede estar montada en un chasis común que soporta las tres piezas o ser solidario a una de las dos primera y segunda piezas.

Preferentemente, para la infusión de dicha monodosis que comprende dicha pastilla rodeada de un collarín plano periférico, que se extiende en un plano axial de dicha pastilla, y apta para plegarse con respecto a dicho plano axial, presentando dicha monodosis preferentemente una sección esencialmente circular en dicho plano axial, el dispositivo según la invención se caracteriza por que dicho collarín se inserta entre la parte inferior de dicha tercera pieza y la parte inferior de la cara delantera de dicha primera pieza o, respectivamente, segunda pieza más próxima que forma dicho compartimento de inserción.

Se comprende que dicho compartimento de inserción presenta en su parte inferior una abertura inferior menos ancha en dicha dirección longitudinal axial XX' que la anchura de dicha pastilla, en la que dicho collarín se inserta sin estar plegado de manera que la monodosis permanece en dicho compartimento de inserción, en dicha posición inclinada de la cuna.

En un modo preferido de realización, dicho dispositivo comprende:

- 5 a- dicha primera pieza macho que comprende por lo menos una parte cilíndrica que forma un pistón, y
- b- dicha segunda pieza hembra que comprende un cuerpo que delimita una cámara interna de pared cilíndrica de igual eje longitudinal XX' que dicho pistón, y
- 10 c- dicha tercera pieza montada pivotante en un chasis común que soporta las tres piezas, o solidaria a una, por lo menos, a las dos primera y segunda piezas, y
- d- unos medios de desplazamiento en traslación relativa horizontal coaxial XX' de dichas primera pieza macho y segunda pieza hembra aptos para permitir dicha traslación entre:
 - 15 i- dicha posición de cierre estanco, en la que dicha parte cilíndrica de dicha primera pieza macho está situada en el interior de dicha cámara interna, delimitando un compartimento estanco, denominado cámara de extracción, en el interior de dicha cámara interna, siendo el orificio de dicha tercera pieza en dicha posición vertical atravesado por lo menos por dicha primera pieza en dicha posición de cierre, y
 - 20 ii- dicha posición de apertura máxima en la que:
 - la cara delantera de dicha primera pieza macho está separada al máximo de una superficie delantera de la abertura de dicha cámara de dicha primera hembra, y
 - 25 • dicha tercera pieza en posición inclinada forma una cuna cuyo orificio está delimitado, en su parte superior, por una superficie delantera, preferentemente una superficie troncocónica delantera, por lo menos en su parte inferior, delimitando dicha superficie delantera de dicha cuna dicho compartimento de inserción con la cara delantera de dicho primer macho, estando dicho orificio delimitado en su cara inferior por una superficie trasera de dicha cuna, preferentemente una superficie trasera plana de dicha cuna, que delimita dicho compartimento de eyección con la superficie delantera de la abertura de dicha cámara de dicha primera hembra, y
 - 30 • dicha superficie delantera de dicha cuna, por lo menos en su parte inferior, es apta para sostener una cara de la monodosis en la sub-cara de la periferia abombada de la parte llena en forma de pastilla de dicha monodosis cuando ésta es insertada en dicho compartimento de inserción, estando la otra cara de la periferia abombada de la monodosis de la parte llena en forma de pastilla de dicha monodosis apoyada contra la cara delantera de la primera pieza macho cuando dicha monodosis se inserta en dicho compartimento de inserción, siendo dicho collarín de la monodosis apto para ser insertado en un espacio que forma una ranura entre la parte inferior de la cara delantera de dicha cuna y la parte inferior de la cara delantera de dicha primera pieza macho cuando dicha monodosis es insertada en dicho compartimento de inserción.
 - 35
 - 40

Se comprende que:

- 45 - dicho compartimento de inserción presenta, en su parte inferior, una abertura inferior entre la parte inferior de la cuna y la parte inferior de la cara delantera de la primera pieza macho, menos ancha en dicha dirección longitudinal axial XX' que la anchura de dicha pastilla en la que dicho collarín se inserta sin ser plegado, de manera que la monodosis permanece en dicho compartimento de inserción, en dicha posición inclinada de la cuna, y
- 50 - el diámetro de dicho orificio de dicha cuna es más grande que el de dicha primera pieza macho para que ésta pueda atravesarlo en dicha posición de cierre.

Se comprende también que, debido a que dicha monodosis es sostenida en la sub-cara de la periferia abombada de la parte llena en forma de pastilla de dicha monodosis en sus dos caras, cuando esta está insertada en dicho compartimento de inserción, la parte inferior de dicha cuna en posición inclinada llega a una altura sustancialmente al mismo nivel que la parte inferior de la cara delantera de la primera pieza macho y por lo tanto frente a la abertura delantera de dicha cámara cuando dicha monodosis se inserta en dicho compartimento de inserción; y por rotación en posición vertical, la parte inferior de la cuna se libera por debajo de dicho pistón y por debajo del límite de la abertura delantera de dicha cámara.

Preferentemente, dichas superficies delanteras de dicha cuna y de la abertura de dicha cámara son unas superficies de revolución no cilíndricas.

Más particularmente aún, dicho dispositivo comprende:

- a- dicha primera pieza macho fija, y
- b- dicha segunda pieza hembra apta para ser desplazada en traslación, y
- 5 c- dicha tercera pieza montada pivotante sobre dicha segunda pieza hembra, estando dicha abertura de dicha cámara debajo y delante del eje Y1Y1 de pivotamiento de dicha tercera pieza, siendo dicho orificio de dicha tercera pieza apto para ser atravesado por dicha primera pieza macho, y estando situado en la parte delantera de dicha segunda pieza en dicha posición de cierre.
- 10 Más particularmente aún, dicha cuna forma un anillo cuyo orificio oblongo comprende en la parte superior una semi-circunferencia superior semicircular que comprende dicha superficie delantera apta para sostener continuamente la parte superior de dicho collarín, y dicho orificio comprende en la parte inferior una semi-circunferencia inferior semicircular que comprende dicha superficie delantera apta para sostener continuamente la sub-cara de dicha
- 15 pastilla llena sobre una de sus caras cuando dicha cuna está en posición inclinada delante de la abertura de dicha cámara interna, estando dicho orificio bordeado en una parte de su altura por dos bordes laterales aptos para bordear lateralmente dicho collarín y mantenerlo coaxialmente a dicho eje longitudinal XX', estando las dos partes superior e inferior semicirculares unidas entre sí por unas partes rectilíneas verticales a nivel de dichos bordes laterales.
- 20 Se comprende que estas dos partes rectilíneas verticales a nivel de dichos bordes laterales que unen entre sí las dos partes superior e inferior semicircular de dicho orificio permite asegurar la liberación por debajo de dicho pistón y de la abertura de dicha cámara cuando dicha cuna está en posición vertical.
- Más particularmente aún, dicha cara delantera de la primera pieza macho comprende:
- 25 - una superficie de revolución periférica no cilíndrica de dicho mismo eje longitudinal XX', preferentemente una superficie troncocónica, y
- 30 - una superficie central de circunferencia circular de dicho mismo eje longitudinal XX', preferentemente una superficie vertical, recubierta de una primera placa perforada, y
- una superficie de revolución intermedia de dicho mismo eje longitudinal XX' que rodea dicha superficie central, preferentemente una superficie troncocónica, presentando dicha superficie de revolución intermedia un diámetro creciente desde dicha superficie central hasta dicha superficie de revolución periférica, siendo
- 35 dicha superficie de revolución periférica de diámetro decreciente desde su circunferencia máxima de su extremo trasero más próximo de la pared cilíndrica de dicha cámara interna en dicha posición de cierre, hasta su extremo delantero, que constituye el extremo delantero de dicha cara delantera de la primera pieza macho, y
- 40 - en dicha posición de cierre, dicha cara delantera de la primera pieza macho delimita con la pared interna cilíndrica de dicha cámara interna un alojamiento periférico apto para contener el collarín plegado con respecto al plano axial vertical perpendicular de dicho eje longitudinal XX' de dicha pastilla, cuando dicha pastilla está en dicha cámara de extracción.
- 45 Se comprende que dicho collarín está plegado sustancialmente a 90° con respecto a un plano axial de dicha pastilla perpendicular a la dirección longitudinal XX' del dispositivo cuando la monodosis está alojada en dicha cámara de extracción.
- 50 Por otro lado, dicho collarín puede prolongarse localmente por una extensión radial que forma una lengüeta, caso en el que dicho alojamiento es apto para contener dicha lengüeta.
- Se comprende también que dicho collarín presenta dicha sección principalmente circular en un plano axial vertical perpendicular a dicha dirección longitudinal axial XX' cuando dicho collarín está en posición en dicho compartimento de inserción en dicha posición de apertura y de inserción.
- 55 El dispositivo según la presente invención es ventajoso por que el collarín de la monodosis no sufre ninguna fuerza más que su plegado, sin que sea necesario que vuelvan a tomar su forma recta vertical y sin que el collarín esté pinzado, no participando el collarín en la estanqueidad de la cámara de extracción.
- 60 El dispositivo según la presente invención es por lo tanto ventajoso por que permite utilizar una monodosis ordinaria que comprende una envoltura de material flexible poroso o microperforado, y por lo tanto relativamente frágil una vez mojada, preferentemente de tipo papel de filtro, sin que sea necesario que el collarín sea de cartón reforzado.
- Más particularmente, el borde periférico flexible del collarín de la monodosis se pliega a 90° durante su introducción
- 65 en la cámara de extracción por traslación relativa de las dos primera y segunda piezas, como se explica a continuación, y en el interior de su alojamiento.

Se entiende por "plana u ovoide" que la monodosis presenta dos caras simétricas con una parte plana o lenticular a ambos lados de su plano diametral, el cual es también el plano del collarín.

5 Más particularmente, la monodosis está constituida de dos semi-envolturas que forman dos semi-carcasas unidas entre sí en su periferia, en particular pegadas la una contra la otra, para formar dicho collarín, prolongando dicho collarín radialmente dicha envoltura y, preferentemente, formando una sola pieza con el resto de dicha envoltura.

10 El diámetro externo de dicha primera pieza macho es ligeramente inferior al diámetro interno de dicha cámara cilíndrica, y por lo tanto del orificio de dicha cuna.

Dicha cuna está abierta lateralmente en sus dos caras, siendo sus aberturas de diámetro superior o igual al de dicha cámara cilíndrica y de dicho pistón, para que dicha primera pieza macho pueda atravesarlas.

15 El diámetro interno de la cámara cilíndrica es ligeramente superior al de la parte llena de polvo en forma de pastilla de la monodosis, e inferior al diámetro máximo del collarín, de manera que en caso de traslación relativa de la primera pieza desde dicha posición de apertura hacia dicha posición de cierre, dicho collarín se pliegue y se aloje finalmente (en su posición de cierre) en dicho alojamiento del collarín plegado.

20 Se comprende que:

25 - la superficie central y la superficie de revolución intermedia constituyen unas superficies de apoyo contra la parte llena de la monodosis, estando dicha superficie central de la cara externa apoyada contra la parte central de la cara lateral delantera de dicha monodosis y siendo dicha superficie intermedia de revolución una superficie de apoyo de la parte de la periferia abombada de dicha parte llena en forma de pastilla de la monodosis, cuando dicha monodosis es comprimida en dicha cámara de extracción en dicha posición de cierre, y

30 - dicha superficie central de apoyo de la cara externa de dicha primera pieza está por lo tanto por detrás en la dirección longitudinal axial XX' con respecto al extremo delantero de la cara delantera externa de la primera pieza macho, y

35 - dichas superficie de revolución intermedia y superficie de revolución periférica troncocónicas forman un extremo delantero de dicha cara externa en punta con respecto a dicha superficie central hacia atrás, y

- dicho "extremo delantero en punta" de dicha cara delantera de dicha primera pieza macho presenta una sección transversal circular, extendiéndose la sección transversal de una sección en la dirección perpendicular a dicha dirección axial longitudinal XX', y

40 - las perforaciones de la primera placa perforada permiten el paso del líquido bajo presión cargado de aromas después de haber atravesado la monodosis en la cámara de extracción, y después la evacuación del líquido por un conducto de evacuación,

45 - el alojamiento del collarín plegado es de forma triangular en sección en un plano axial longitudinal del dispositivo cuando la superficie de revolución periférica es troncocónica.

50 La forma troncocónica de la superficie de revolución intermedia de dicha cara externa es particularmente ventajosa para despegar y liberar la monodosis de la superficie central de apoyo de la cara externa, y permitir la eyección por gravedad de dicha monodosis cuando se vuelve a una posición de apertura desde una posición de cierre, como se explica a continuación. En efecto, esta superficie troncocónica limita la superficie de contacto con la parte en la periferia abombada de la pastilla de la monodosis una vez en dicha posición de apertura y de evacuación.

Más particularmente aún, dicha primera pieza macho comprende:

55 - una parte trasera hueca que presenta una superficie externa periférica cilíndrica, y

- una parte delantera contenida en parte en el hueco de dicha parte trasera, comprendiendo dicha parte delantera dicha cara delantera externa no contenida en dicho hueco de dicha parte trasera, y

60 - estando dicha parte trasera unida y/o siendo apta para cooperar con dicha parte delantera, por un primer elemento elástico, preferentemente un primer resorte, y

65 - una junta tórica deformable intercalada entre dicha parte trasera y dicha cara delantera de dicha parte delantera, realizando la estanqueidad de dicha cámara de extracción cuando se realiza una compresión longitudinal contra dicha cara delantera de la primera pieza macho por traslación relativa de dichas primera piezas macho y segunda pieza hembra en dicha posición de cierre.

Este posicionamiento de dicha junta es ventajoso por que ésta no tiene, o tiene poco, contacto o fricción con la pieza hembra durante las fases de apertura o de cierre.

5 Se comprende que:

- la compresión longitudinal ejerce un empuje desde delante hacia atrás de la primera pieza macho, y
- la estanqueidad está asegurada por el aumento del mayor diámetro de la junta producido por deformación radial que provoca una ovalización de la junta, y
- la estanqueidad de la cámara de extracción se realiza entre (i) la superficie de la pared cilíndrica de la cámara interna de la segunda pieza hembra y (ii) la junta (a) que delimita la superficie cilíndrica de la parte cilíndrica de la parte delantera y (b) dicha cara de la primera pieza macho, más particularmente dicha superficie periférica de revolución de dicha cara externa, pero
- por el contrario, en ausencia de compresión, el diámetro periférico de dicha junta permite dicha traslación relativa de dichas primera pieza macho y segunda pieza hembra.

20 Dicho primer resorte es particularmente ventajoso para permitir la deformación por dilatación de dicha junta para que vuelva a su forma inicial.

Más particularmente aún, la segunda pieza hembra comprende una segunda placa vertical, preferentemente perforada, dentro de dicha cámara interna de pared cilíndrica, de un diámetro ajustado al diámetro interno de un hueco o alojamiento hueco en el fondo de dicha cámara interna, siendo dicha segunda placa apta para desplazarse en traslación relativa longitudinal con respecto a dicha cámara interna, entre:

- i- el fondo de la cámara interna, y
- ii- una posición de evacuación en el exterior de dicha cámara interna, preferentemente justo a nivel de la abertura de dicha cámara, y

la traslación relativa de dicha segunda placa es apta para sincronizarse con dichos medios de traslación relativa de dichas primera pieza macho y segunda pieza hembra, de tal manera que:

- i'- dicha segunda placa pueda estar posicionada en la parte trasera de dicho compartimento de inserción, en una primera posición de apertura que constituye una posición inicial de inserción, después ser desplazada hacia el fondo de dicha cámara durante una traslación relativa de acercamiento de dicha segunda pieza hembra con respecto a dicha primera pieza macho desde dicha posición de apertura y de inserción hasta dicha posición de cierre, y
- ii'- dicha segunda placa pueda estar desplazada desde el fondo de dicha cámara hacia el exterior de dicha cámara, preferentemente a nivel de la abertura delantera de dicha cámara después de la traslación relativa de alejamiento de dicha segunda pieza hembra con respecto a dicha primera pieza macho desde dicha posición de cierre hasta dicha posición de apertura y de evacuación.

Dicha segunda placa cumple una función de sostén de la monodosis en su cara lateral trasera en el interior de dicha cámara interna, y puede permitir también la evacuación de la monodosis cuando dicha segunda placa está posicionada de manera que la monodosis esté en el exterior de la segunda pieza hembra.

Se comprende que las perforaciones de dicha segunda placa perforada permiten el paso del líquido bajo presión a través de dicha monodosis en dicha cámara de extracción, preferentemente alimentadas por un conducto de alimentación que desemboca en dicha cámara interna, preferentemente en el fondo de dicha cámara interna.

Se comprende que por "acercamiento" o "alejamiento" de las dos primera pieza macho y segunda pieza hembra, se entiende, llegado el caso, un "acercamiento" o un "alejamiento" de la cara delantera de dicha primera pieza macho con respecto al fondo de dicha cámara cilíndrica.

Más particularmente aún, dicha segunda pieza hembra comprende además un elemento de sostén y de eyección que comprende dicha segunda placa unida en la parte delantera de una varilla que atraviesa el fondo de la cámara cilíndrica, siendo dicha varilla y dicha segunda placa aptas para ser bloqueadas en traslación cuando dicha segunda pieza hembra está desplazada en traslación inversa desde dicha posición de cierre hacia dicha posición de apertura y de eyección, debido a que el extremo trasero de dicha varilla en el exterior en la parte trasera de dicha pieza hembra está bloqueado por un tope dispuesto detrás de dicha segunda pieza hembra.

Más particularmente aún, dichos medios de traslación relativa son aptos para desplazar dicha segunda pieza

hembra móvil con respecto a dicha primera pieza macho fija, estando dicha primera pieza macho fijada a un chasis, asegurando dicho chasis el guiado en traslación relativa longitudinal coaxial de la segunda pieza hembra móvil con respecto a dicha primera pieza macho fija y el guiado en traslación y rotación relativa de dicha tercera pieza.

Más particularmente, dicha tercera pieza está guiada en rotación por unos elementos de guiado solidarios a dicha tercera pieza y desplazada a lo largo de elementos de guiado complementarios que forman un camino de guiado, tal como un camino con ranura no totalmente horizontal, es decir que comprende por lo menos una parte que no se extiende en la dirección horizontal axial de traslación relativa de dichas primera y segunda piezas, siendo dichos elementos de guiado complementarios solidarios a dicho chasis y permitiendo guiar y controlar el pivotamiento de dicha tercera pieza cuando se desplazan en traslación relativa dichas primera y segunda piezas.

Más particularmente aún, dichos medios de traslación relativa comprenden un sistema de bieletas accionables manualmente mediante una palanca o de manera motorizada, preferentemente mediante un cilindro hidráulico, asegurando dicho sistema de bieletas la unión cinemática en traslación de dicha segunda pieza hembra con respecto a dicha primera pieza macho.

Se comprende que dichos medios de traslación aseguran la unión cinemática en traslación entre dicha segunda pieza hembra y dicho chasis.

Más particularmente aún, cuando los medios de traslación relativa comprenden una palanca situada por encima de dicha segunda pieza hembra y un sistema de bieletas, un sistema de correas y poleas o engranajes asegura la transmisión del movimiento de rotación de la palanca de bieletas.

La presente invención proporciona también un procedimiento de utilización de un dispositivo según la invención, caracterizado por que se realizan las etapas sucesivas siguientes:

1- se inserta por gravedad dicha monodosis en posición inclinada en dicho compartimento de inserción, estando dicha primera pieza macho y dicha segunda pieza hembra en dicha posición de apertura y de inserción, estando una cara de la monodosis de la periferia abombada de la parte llena en forma de pastilla de dicha monodosis, apoyada sobre la parte inferior de la superficie delantera de dicha tercera pieza, estando la otra cara de la monodosis de la periferia abombada de la parte llena en forma de pastilla de dicha monodosis en apoyada contra una parte inferior de la cara delantera de dicha primera o segunda pieza, y después

2- se realiza una rotación y/o traslación relativa de acercamiento de dicha primera pieza macho y dicha segunda pieza hembra y una rotación y después traslación de dicha tercera pieza, desde dicha posición de inserción hasta dicha posición de cierre estanca, en la que el orificio de dicha tercera pieza en dicha posición vertical está atravesado por una por lo menos de dicha primera y dicha segunda piezas, y dicha monodosis se encuentra comprimida en dicha cámara de extracción estanca, y después

3- se realiza una inyección de líquido a través de dicha monodosis y evacuación de dicho líquido de dicha cámara de extracción, y

4- se realiza una traslación y/o rotación relativa de alejamiento de dicha primera pieza macho y dicha segunda pieza hembra a partir de dicha posición de cierre hasta dicha posición de apertura y de evacuación, estando dicha tercera pieza en posición vertical desplazada en traslación y después en rotación en dicha posición inclinada, estando dicha monodosis desplazada en dicho compartimento de evacuación en el que la monodosis se evacua por gravedad.

Más particularmente, para la infusión de dicha monodosis que comprende dicha pastilla rodeada de un collarín plano periférico que se extiende en un plano axial de dicha pastilla y apto para plegarse con respecto a dicho plano axial, el procedimiento según la invención se caracteriza por que se realizan las etapas sucesivas siguientes:

1- se inserta por gravedad dicha monodosis con su collarín en posición inclinada en dicho compartimento de inserción, estando dicha primera pieza macho y dicha segunda pieza hembra en dicha posición de apertura y de inserción, estando una cara de la monodosis de la periferia abombada de la parte llena en forma de pastilla de dicha monodosis apoyada sobre la parte inferior de la superficie delantera de dicha tercera pieza, estando la otra cara de la monodosis de la periferia abombada de la parte llena en forma de pastilla de dicha monodosis apoyada contra una parte inferior de la cara delantera de la primera pieza macho, estando dicho collarín de monodosis insertado en un espacio que forma una ranura entre la parte inferior de la cara delantera de dicha tercera pieza y la parte inferior de la cara delantera de dicha primera pieza macho cuando dicha monodosis es insertada en dicho compartimento de inserción, y después

2- se realiza una traslación relativa de acercamiento de dicha primera pieza macho y dicha segunda pieza hembra y una rotación y después traslación de dicha tercera pieza, desde dicha posición de inserción hasta dicha posición de cierre estanca en la que el orificio de dicha tercera pieza en dicha posición vertical está atravesado por lo menos por dicha primera pieza, y preferentemente atravesado por dicha parte llena en

forma de pastilla de dicha monodosis y por dicha primera pieza, y dicha monodosis se encuentra pegada y comprimida en dicha cámara de extracción estanca entre las cara delantera de la primera pieza macho y el fondo de dicha cámara, y después

5 3- se realiza una inyección de líquido a través de dicha monodosis y se evacua de dicha cámara de extracción, y

10 4- se realiza una traslación relativa de alejamiento de dicha primera pieza macho y dicha segunda pieza hembra a partir de dicha posición de cierre hasta dicha posición de apertura y de evacuación, estando dicha tercera pieza en posición vertical desplazada en traslación hacia la abertura de la cámara, y después en rotación en dicha posición inclinada, siendo dicha monodosis desplazada desde el fondo de dicha cámara hacia la abertura delantera de dicha cámara en dicho compartimento de evacuación, en el que la monodosis se evacua por gravedad.

15 Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán a la luz de la descripción detallada siguiente, realizada de manera ilustrativa y no limitativa en referencia a los dibujos anexos, en los que:

20 La figura 1 representa una vista en perspectiva de un dispositivo según la invención 1 dispuesto en el interior de un chasis 1-3, que asegura el mantenimiento y el guiado en traslación relativa de una primera pieza macho o pistón 1-1 y de una segunda pieza hembra 1-2 que comprende una cámara cilíndrica 5.

25 La figura 1A es una vista en perspectiva de un dispositivo según la invención de la figura 1, sin el chasis 1-3 y con un cilindro hidráulico 9-2 de accionamiento de los medios de desplazamiento en traslación relativa 9 de dicha primera pieza macho 1-1 y de dicha segunda pieza hembra 1-2.

30 La figura 1B es una vista de lado en sección longitudinal vertical del dispositivo de la figura 1A, en la posición inicial de apertura antes de la inserción de la monodosis 20 en un compartimento de inserción 6 delimitado por, en un lado, la cara delantera del pistón 1-1 frente a una cara 20a de la monodosis y, por el otro lado, de la cuna 4 en posición inclinada frente a la cara opuesta 20b de la monodosis.

35 La figura 2 es una vista en sección longitudinal y en perspectiva de un dispositivo según la invención, que comprende una palanca 9-1 para accionar manualmente los medios de desplazamiento en traslación relativa 9 de dicha primera pieza macho 1-1 y de dicha segunda pieza hembra 1-2, siendo la monodosis insertada en dicho compartimento de inserción 6 en posición inicial de apertura.

40 La figura 2A representa el detalle A de la figura 2 que muestra la parte inferior 24 en la periferia abombada de la parte llena o pastilla 21 de la monodosis 20 apoyada sobre unas superficies troncocónicas de revolución 2-1 y 4a de la cara delantera 2 del pistón 1-1 y, respectivamente, de la cuna 4 en su parte inferior 4-1.

La figura 3 representa una vista en perspectiva del pistón 1-1 solo.

45 La figura 4 es una vista en perspectiva de la segunda pieza hembra 1-2 equipada de una cuna 4 que está fijada por una articulación en rotación a lo largo de un eje transversal Y_1Y_1 perpendicular al eje longitudinal XX de dichas primera pieza macho 1-1 y segunda pieza hembra 1-2.

La figura 5 es una vista en perspectiva de la cuna 4 sola.

50 Las figuras 6A a 6F representan en perspectiva y en sección mediana longitudinal vertical, unas vistas parciales de la primera piezas macho 1-1 y de la segunda pieza hembra 1-2 en diferentes posiciones relativas.

55 Las figuras 7A a 7F representan también unas vistas esquemáticas de lado, en sección longitudinal media de la primera pieza macho 1-1 y de la segunda pieza hembra 1-2 en diferentes posiciones relativas, desde dicha posición de apertura en la que la monodosis está en posición inicial inclinada de inserción hasta una posición de evacuación de la monodosis 20 desde un compartimento de eyección 7 delimitado por la cara delantera 5-1 de la cámara cilíndrica 5 de la pieza hembra 1-2 y la cara trasera de la cuna 4 inclinada.

60 La figura 8 es una vista en sección longitudinal media en perspectiva de un dispositivo según la invención equipado de una palanca 9-1, en el que la monodosis está en posición de compresión en un compartimento estanco, hermetizado por una junta tórica 3 ovalada, delimitada por las caras delanteras del pistón 1-1 y el fondo de la cámara cilíndrica 5.

La figura 8A representa el detalle A de la figura 8, mostrando el collarín 22 en posición plegada en un alojamiento periférico 2a de dicho compartimento estanco.

65 La figura 8A es una representación esquemática exagerada del detalle a de la figura 8 en la que el ángulo entre la superficie troncocónica periférica 2-1 y la pared cilíndrica 5a se ha acentuado para visualizar mejor el

alojamiento 2a que recibe el collarín plegado 22.

El término "cuna" se usa en la presente memoria para significar que la pieza en cuestión es una pieza de sostén de forma curva.

Los términos "delantero" y "trasero" en relación con las diferentes piezas ya se han definido anteriormente.

Para la cuna, la cara delantera es la cara en frente del pistón y la cara trasera es la cara en frente de la abertura 5-1 de la cámara 5.

En la figura 1, se representa un dispositivo según la invención que comprende una primera pieza macho 1-1 fija en el interior de un chasis 1-3. El chasis 1-3 comprende aberturas longitudinales horizontales 1-3a en sus paredes laterales que sirven para guiar en traslación longitudinal axial la pieza hembra móvil 1-2, comprendiendo dicha pieza hembra móvil 1-2 unos elementos externos de guiado 1-2a aptos para deslizar en el interior de las aberturas longitudinales horizontales laterales 1-3a de dicho chasis 1-3.

Como se muestra en la figura 3, la primera pieza macho o pistón 1-1 comprende:

- una parte trasera 1-1a que presenta una superficie externa periférica cilíndrica, comprendiendo dicha parte trasera 1-1a un alojamiento interno hueco 1-1d cilíndrico;
- una parte delantera 1-1b que comprende una parte interna cilíndrica 1-1c contenida totalmente o en parte en el cilindro 1-1d de dicha parte trasera 1-1a, una parte externa 1-1e que comprende una cara delantera externa 2 que constituye la cara delantera externa de la primera pieza macho 1-1, no estando dicha parte externa 1-1e contenida en el interior de la parte cilíndrica hueca 1-1d de la parte trasera 1-1a y sobresaliendo en el exterior de esta;
- una junta tórica elástica 3 que rodea la parte cilíndrica de la parte interna cilíndrica 1-1c justo detrás de la parte externa 1-1e, de tal manera que la junta deformable 3 está intercalada entre dicha parte trasera 1-1a y dicha parte externa 1-1e que comprende la cara delantera externa 2 de la primera pieza macho 1-1;
- un primer resorte 1-1c que une dicha parte interna cilíndrica de la parte delantera 1-1b con el fondo del hueco 1-1d de la parte trasera 1-1a de la primera pieza macho 1-1, de tal manera que, en posición de extensión del primer resorte 1-1c, la junta deformable 3 está en posición no tensionada y no sobresale de la superficie cilíndrica externa de la parte trasera 1-1a en la dirección radial con respecto al eje longitudinal XX' de la primera pieza macho 1-1.

En las figuras 3 y 8A se muestra que la cara delantera 2 de dicha parte externa 1-1e de dicha parte delantera 1-1b comprende:

- una superficie central circular 2-3 plana, perpendicular al eje longitudinal XX' de la primera pieza macho 1-1, estando dicha superficie central circular 2-3 ligeramente hacia atrás con respecto a una primera placa perforada 18 de igual sección circular que dicha superficie central circular 2-3 y soportada por ésta;
- una superficie troncocónica periférica 2-1 de diámetro decreciente desde la parte trasera 2-5 de la parte externa 1-1e hacia el extremo delantero en punta 2-4 de dicha superficie 2-1 que constituye el extremo delantero de la cara delantera 2 de la primera pieza macho 1-1, no superando el diámetro más amplio de la superficie troncocónica 2-1, en su extremo trasero 2-5, el diámetro de la superficie cilíndrica externa de la parte trasera 1-1a de la primera pieza macho 1-1;
- una superficie troncocónica intermedia 2-2 intercalada entre dicha primera placa perforada 18 y el extremo delantero 2-4 de la superficie troncocónica periférica 2-1, rodeando dicha superficie troncocónica intermedia 2-2 dicha primera placa perforada 18 y presentando un diámetro creciente desde dicha primera placa 18 hasta dicho extremo delantero 2-4 de la superficie troncocónica periférica 2-1.

La parte cilíndrica interna 1-1d de la parte trasera 1-1b de la primera pieza macho 1-1 está atravesada por un conducto de evacuación 28 que desemboca en la superficie central 2-3 de la cara delantera 2, de tal manera que las perforaciones de la primera placa perforada 18 permiten la evacuación del líquido aromatizado después de la etapa de extracción descrita a continuación.

Como se muestra en las figuras 1B, 2 y 6A, la segunda pieza hembra 1-2 comprende un cuerpo que delimita una cámara interna 5 de pared cilíndrica 5a de diámetro ligeramente superior al diámetro máximo de la primera pieza macho 1-1, a saber el diámetro de la superficie cilíndrica externa de la parte trasera 1-1a de la primera pieza macho 1-1. El extremo delantero abierto de la cámara cilíndrica 5 está delimitado por una superficie troncocónica 5-1 y desemboca en un compartimento de eyección 7 delimitado por la cara trasera 4c de la cuna 4.

La superficie troncocónica 2-1 del pistón 1-1 delimita, con la superficie cilíndrica interna 5a de la cámara 5, un alojamiento 2a cuando el pistón 1-1 está en el interior de la cámara 5 en acercamiento máximo en traslación relativa de las piezas 1-1 y 1-2. El ángulo entre dicha superficie troncocónica periférica 2-1 y la superficie de cubierta cilíndrica horizontal 5a de la cámara 5 es de 1 a 5°.

En un modo de realización, el alojamiento 2a del collarín plegado 22 representa una longitud de 8 milímetros en la dirección longitudinal XX' y una anchura de aproximadamente 2 milímetros en la dirección radial perpendicular a la dirección XX', que representa la diferencia entre el diámetro del extremo delantero 2-4 de la cara delantera 2 de 43 milímetros y el diámetro interno de la pared cilíndrica 5a de 45 milímetros.

En un modo de realización, el retroceso de la cara delantera 2 de la primera pieza macho 1-1 durante su compresión longitudinal es de 0,5 milímetros, lo que basta para deformar la junta tórica 3 ovalándola con el fin de suprimir el juego funcional de 1 milímetro entre el diámetro externo de 44 milímetros de la parte trasera 1-1a de la primera pieza macho 1-1 y el diámetro de la pared cilíndrica 5b para formar una cámara de extracción cerrada y estanca.

Una cuna 4, formada de un anillo que delimita una abertura en la parte circular u ovalada 4b, está fijada sobre la segunda pieza hembra 1-2 por medio de dos brazos laterales 4-4 que soportan un eje dispuesto según una dirección horizontal transversal Y_1Y_1 , fijado a nivel de orificios 4-5 de los brazos 4-4 y solidaria a la parte superior de dicha segunda pieza hembra 1-2 sobre cada una de sus caras, de tal manera que dicha cuna 4 pueda ser articulada en rotación, como se explica a continuación, en la parte delantera de la abertura 5-1 en la cara delantera de la cámara 5 de la segunda pieza hembra 1-2.

Más precisamente, la cuna 4 puede pivotar entre una posición vertical de su cara trasera plana 4c y una posición inclinada de su cara trasera 4c.

En su posición de inclinación máxima, el plano P de la cara trasera 4c está inclinada en un ángulo α de aproximadamente 10 a 30°, más particularmente de 16°, con respecto a la vertical en la cara delantera de la abertura de la cámara 5 o en la cara delantera del pistón 1-1, la cuna 4 delimita:

- un compartimento de inserción 6 entre la cara delantera 2 del pistón 1-1 y la cara delantera de la cuna 4, cuando la segunda pieza hembra 1-2 y el pistón 1-1 están en posición de separación máxima, y
- un compartimento de eyección 7 entre la abertura 5-1 de la cámara 5 y la cara trasera 4c de la cuna 4, cuando el pistón 1-1 y la pieza hembra 1-2 están en posición de separación máxima en traslación relativa.

Unos medios de retorno elásticos o resortes 4-7, fijados, por una parte, sobre la parte superior de la primera pieza móvil 1-2 y, por otra parte, a nivel de los brazos 4-4, aseguran el mantenimiento en posición de inclinación máxima de la cuna, en ausencia de fuerza de empuje ejercida sobre la parte inferior 4-1 de la cuna en caso de desplazamiento en traslación relativa de la segunda pieza hembra 1-2, en dirección del pistón 1-1, tal como se explicará a continuación.

La abertura 4b de la cuna 4 está delimitada por una superficie troncocónica delantera 4a y rodeada en la parte superior por unos bordes laterales 4-3.

Se comprende que los ejes de fijación en pivotamiento de los brazos 4-4, en la parte superior de la segunda pieza hembra 1-2, están dispuestos hacia atrás hacia la parte trasera con respecto a la abertura delantera 5-1 de la cámara 5.

Las ramas laterales 4-4 de la cuna comprenden, en su cara externa, unos elementos de guiado o dedos 4-6 introducidos en unas ranuras 1-3b del chasis 1-3, con el fin de guiar y controlar el pivotamiento de la cuna 4 cuando se desplaza en traslación relativa la segunda pieza hembra 1-2 con respecto al pistón 1-1, como se explicará a continuación. Para ello, la ranura 1-3b comprende dos partes rectilíneas, inclinadas la una con respecto a la otra, de las cuales una primera parte 1-3b1 está inclinada con respecto a la horizontal que se prolonga por una segunda parte 1-3b2 horizontal. La primera parte 1-3b1 está en el lado de la primera pieza macho y la segunda parte 1-3b2 está en el lado de la segunda pieza hembra.

En la posición inicial de apertura del compartimento de inserción 6, la primera pieza macho 1-1 y la segunda pieza hembra 1-2 están en posición de alejamiento máximo en traslación relativa la una con respecto a la otra. Debido a tracciones ejercidas por los resortes 4-7 sobre los brazos laterales 4-4, los dedos 4-6 llegan al fondo de la parte de ranura inclinada 1-3b1, en la parte baja de ésta, y la parte inferior 4-1 de la cuna 4 llega hasta cerca de la punta 2-4 de la cara delantera 2 del pistón 1-1 a nivel de su parte inferior, disponiendo un espacio en forma de hendidura 8 apta para recibir el collarín 22 cuando se inserta la monodosis 20 por la abertura superior abierta del compartimento de inserción 6. El compartimento 6 presenta una forma en V delimitada por la cara delantera 2 del pistón 1-1 y la cara delantera 4a de la cuna 4.

En esta posición inicial de apertura, la monodosis es retenida en el compartimento de inserción 6 de la siguiente

manera:

- por una parte, una cara trasera 20b de la monodosis hace apoyo a nivel de la parte inferior en la periferia abombada 24 de la pastilla 21 contra la superficie troncocónica delantera 4a de la cuna 4, impidiendo a la parte de la superficie troncocónica 4a en la parte inferior 4-1 de la cuna 4 la monodosis caerse, y
- por otra parte, la parte inferior de la parte en la periferia abombada 24 de la cara delantera 20a de la pastilla 21 de la monodosis 20 hace apoyo contra la parte inferior de la superficie troncocónica intermedia 2-1 de la cara delantera 2 del pistón 1-1, como se representa en la figura 2A.

En esta posición inicial de apertura de inserción de la monodosis en el compartimento de inserción 6, la superficie troncocónica 4a de la cara delantera de la parte inferior 4-1 de la cuna está frente a la cara delantera 2 del pistón 1-1 en su parte inferior. Este apoyo inicial en la sub-cara de la zona llena 24 de la pastilla 21 de la monodosis 20, de los dos lados 20a y 20b de la monodosis, garantiza una perfecta coaxialidad de la monodosis cuando ésta esté en posición vertical después del pivotamiento de la cuna 4, como se describe a continuación.

En esta posición inicial de apertura de inserción, la monodosis se mantiene también lateralmente debido a que los bordes externos de su collarín 22 están retenidos por los bordes laterales 4-3 en la parte delantera de la superficie troncocónica 4a sobre la cara delantera de la cuna 4, sus brazos 4-3 se interrumpen de manera que la parte inferior 4-1 de la cuna no comprenda brazos laterales 4-3, con el fin de disponer la hendidura 8 que permite el paso del collarín 22 entre la punta 2-4 de la cara delantera del pistón 1-1 y la parte más avanzada de la parte inferior 4-1 de la cuna 4 sobre su cara delantera.

Cuando la segunda pieza hembra 1-2 está desplazada en traslación relativa para acercarse al pistón 1-1, como se describirá a continuación, los elementos de guiado externos 4-6 de la cuna 4 se desplazan concomitantemente en la parte rectilínea inclinada de ranura 1-3b1, lo que provoca así el pivotamiento de la cuna 4 de manera que el ángulo, entre su cara trasera 4c y la vertical, disminuya hasta que los elementos 4-6 lleguen en la segunda parte horizontal de la ranura 1-3b2, estando la cuna entonces con su cara trasera 4c en posición vertical. En esta etapa, la parte inferior 4-1 de la cuna 4 está totalmente liberada por debajo de la superficie inferior cilíndrica 5a de la cámara 5. Así, la abertura 4b de la cuna es tal que, cuando se sigue la traslación horizontal del conjunto de la segunda pieza hembra 1-2 y de la cuna 4 en posición vertical, el pistón 1-1 puede atravesar la abertura 4b sin ser obstaculizado por la parte inferior 4-1 de la cuna 4.

La abertura 4b de la cuna presenta, en efecto, una dimensión superior en la superficie de la sección circular de la superficie cilíndrica externa del pistón 1-1, con el fin de permitir el paso por el pistón 1-1 al final del balanceo en posición vertical del plano del orificio 4b, y después la traslación relativa de la cuna alrededor del pistón 1-1.

Cuando la monodosis 20 está en el compartimento de inserción 6 y se realiza el desplazamiento en traslación relativa de la segunda pieza hembra 1-2 en dirección del pistón 1-1 y por lo tanto el pivotamiento de la cuna 4 hasta su posición vertical, por una parte, y por otra parte el pistón 1-1 atraviesa la abertura 4b de la cuna 4, el pistón lleva consigo, en el interior de la cámara 5, la monodosis 20 cuyo collarín 22 se pliega. El plegado del collarín 22 está promovido por la cara delantera troncocónica 5-1 de la abertura de la cámara 5. Las condiciones del plegado del collarín 22 en un alojamiento periférico 2a se describirán a continuación.

La abertura 4b de la cuna 4 está en realidad formada por una parte superior 4-2, que delimita una sección semicircular superior del orificio 4b, y una parte inferior 4-1, que delimita una sección semicircular inferior del orificio 4b, estando las dos partes semicirculares unidas por unas partes laterales verticales 4-8 de igual altura d. Debido a esta distancia vertical d, la parte inferior 4-1 de la cuna se encuentra por debajo de la superficie cilíndrica alrededor del pistón 1-1 y lo rodea cuando esta pivota desde la posición de inclinación máxima de las figuras 1B y 6A hasta la posición vertical de la figura 6B.

La superficie troncocónica intermedia 2-1 de la cara delantera del pistón presenta una sección circular sustancialmente idéntica a la de la pastilla llena 21 de la monodosis 21.

Así, en la posición vertical de la monodosis después del pivotamiento de la cuna 5, la monodosis no está ya retenida en su parte inferior por la parte inferior de la superficie troncocónica 4a de la cara delantera de la cuna, debido a que ésta es ahora liberada por debajo del pistón 1-1; pero la monodosis se mantiene aún contra la cara delantera del pistón 1-1 por una segunda placa 14 de un eyector 10, llegando ésta a apoyarse contra la cara delantera 20a de la monodosis 20 sobre toda su periferia de la parte abombada periférica 24 de la monodosis en esta etapa, como se describirá a continuación.

La cámara cilíndrica 5 contiene en efecto un elemento denominado eyector 10 constituido de una varilla 10b dispuesta axialmente en la dirección longitudinal axial XX' de la cámara cilíndrica 5 que coincide con la dirección longitudinal axial XX' de la primera pieza macho fija 1-1. La varilla 10b se termina, en su extremo delantero, por una placa transversal 10a, soportando por sí misma una segunda placa perforada 14.

La varilla 10b atraviesa el fondo 5b de la cámara 5 a nivel de un orificio central 5d. El fondo 5d de la cámara 5 comprende un hueco 5c que permite alojar una segunda placa perforada circular vertical 14 que recubre el extremo delantero 10a de la varilla 10b. La varilla 10b es apta para ser desplazada en traslación relativa longitudinal axial con respecto al cuerpo que delimita la cámara circular 5 cuando ésta está en desplazamiento en traslación relativa con respecto al pistón 1-1, como se explica a continuación.

El extremo trasero 10c de la varilla 10b está siempre situado en el exterior del cuerpo que delimita la cámara cilíndrica 5. Cuando se desplaza en traslación relativa la primera pieza hembra 1-2 hacia el pistón 1-1, en traslación relativa de acercamiento máximo de las dos piezas 1-1 y 1-2, la segunda placa perforada 14 es arrastrada en traslación relativa hacia la parte trasera de la cámara 5 hasta un hueco 5c en el fondo de la cámara 5. Una junta tórica 5e rodea el extremo delantero de la varilla 10b justo detrás de la segunda placa perforada 14 y asegura la estanqueidad de la cámara 5 a nivel de su orificio trasero 5d cuando dicha segunda placa perforada 14 está alojada en compresión en el hueco 5c bajo el efecto de la traslación relativa del pistón 1-1.

El cuerpo de la cámara 5 es atravesado por un conducto de alimentación 27 que desemboca en el fondo 5b de la cámara 5 y permite al líquido de alimentación atravesar las perforaciones de la segunda placa perforada 14 y después atravesar la monodosis cuya cara trasera 20b se apoya contra dicha segunda placa 14 en la cámara de extracción en dicha posición de cierre de traslación relativa de dicha primera pieza macho 1-1 y segunda pieza hembra 1-2, como se explicará a continuación.

Como se explica a continuación, la traslación de la pieza hembra 1-2 arrastra concomitantemente el eyector 10 en traslación, salvo en las dos condiciones siguientes:

- cuando la pieza 1-2 se aleja de la pieza 1-1 y el extremo trasero 10c de la varilla 10b se mantiene apoyado contra el eje 9-6 horizontal descrito a continuación, y
- cuando la pieza 1-2 se acerca del pistón 1-1 y que la placa 14 del eyector se apoya sobre la monodosis aplicada contra la cara delantera del pistón 1-1.

En las figuras 2 y 8, en un primer modo de realización de utilización manual, los medios de traslación relativa 9 que permiten la traslación relativa de la segunda pieza hembra móvil 1-2 con respecto a la primera pieza macho fija 1-1, comprende una palanca 9-1 accionable en rotación alrededor de un eje de rotación 9-1a que se extiende en una dirección transversal perpendicular a dicha dirección longitudinal axial XX', eje 9-1a cuyos extremos son solidarios al chasis 1-3, por encima del cuerpo 1-2 de la cámara cilíndrica 5. Dicho eje de rotación 9-1a arrastra en rotación una primera rueda dentada 9-2a que es solidaria y de igual eje. Una correa dentada 9-2b rodea y asegura la unión cinemática de la primera rueda dentada 9-2a con una segunda rueda dentada 9-2a solidaria y arrastrada en rotación por el eje de rotación 9-6, él mismo solidario al chasis 1-3. El pivotamiento de la palanca 9-1 conlleva la rotación de la primera rueda dentada 9-2a. Y la rotación de la primera rueda dentada 9-2a conlleva en rotación la correa 9-2b y concomitantemente la rotación de la segunda rueda dentada 9-2a. La rotación de la segunda rueda dentada 9-2a conlleva en rotación un primer brazo 9-3 de un sistema de bieletas, siendo dicho primer brazo 9-3 solidario a uno de sus extremos de la segunda rueda dentada 9-2a. El otro extremo del brazo 9-3 está fijado según una articulación en rotación alrededor de un eje 9-4 en el extremo de un segundo brazo 9-5, estando el otro extremo del segundo brazo 9-5 fijado al exterior del cuerpo que delimita la cámara 5 a nivel de una articulación en rotación solidaria al cuerpo 1-2. Así, el accionamiento en rotación de la manilla 9-1 conlleva el pivotamiento de los dos brazos 9-3 y 9-5 del sistema de bieletas 9 y la traslación de la segunda pieza hembra móvil 1-2 en dicha dirección axial XX'. La pieza 1-2 está bloqueada en traslación de alejamiento del pistón 1-1 por un eje transversal de tope 11 solidario al chasis 1-3.

En realidad, los primeros medios de traslación relativa 9 comprenden dos sistemas de bieletas 9 que comprenden cada uno un primer brazo 9-3 y un segundo brazo 9-5 unidos a la misma palanca 9-1 por dos sistemas de transmisión por correa 9-2a y engranajes 9-2a a ambos lados del plano axial longitudinal vertical del cuerpo que delimita la cámara cilíndrica 5.

La posición de pivotamiento hacia arriba máxima de la palanca 9-1 determina una posición de apertura y de inserción en traslación relativa máxima de dicha segunda pieza hembra móvil 1-2.

Los dos brazos 9-5 forman las dos ramas de un estribo solidario al chasis 1-3 a nivel del eje transversal común de rotación 9-6 en el extremo inferior de los brazos 9-5. El funcionamiento y la utilización del dispositivo según la invención son explicados en las diferentes etapas siguientes.

Dichos medios de traslación relativa 9 de la segunda pieza hembra 1-2 con respecto a la primera pieza macho 1-1 pueden ser realizados por un sistema hidráulico, de pistón, o cualquier otro sistema motorizado de tornillo o leva u otro, en lugar del sistema de bieletas descrito anteriormente.

El guiado en traslación coaxial de dicha segunda pieza hembra 1-2 y dicha primera pieza macho 1-1 está asegurado por unos elementos de guiado macho 1-2a en la cara externa del cuerpo de la cámara cilíndrica 5 y de los elementos de guiado hembras en forma de ranuras o aberturas longitudinales 1-3a en el chasis 1-3.

En las figuras 1A y 1B, el brazo 9-4 se prolonga por debajo del eje inferior 9-6 y el sistema de bieletas 9 es accionado directamente por un cilindro hidráulico 9-2 y no manualmente por la palanca 9-1. La varilla del cilindro hidráulico 9-2 está realizada en el extremo inferior del brazo 9-4, lo que permite, accionando el cilindro hidráulico 9-2, provocar la rotación del brazo 9-4 alrededor de su eje de rotación mediano 9-6, arrastrando así la rotación del eje superior 9-3 de unión articulado en rotación con el segundo brazo 9-5.

En la figura 1B, se ha representado también una chimenea 1-5, dispuesta por encima del cuerpo que constituye la pieza hembra 1-2, inclinada con respecto a la vertical, que define una abertura 1-5a, coincidiendo el extremo inferior de la abertura 1-5a de la chimenea 1-5 con la abertura superior del compartimento de inserción 6 cuando la cuna 4 está en posición de inclinación máxima, como se representa en la figura 1B. Esto permite asegurar el guiado de la inserción de la monodosis 20 en posición inclinada en su compartimento de inserción 6.

La realización del dispositivo según la invención comprende las etapas siguientes:

- 1- en una etapa inicial representada en las figuras 6A y 7A, la palanca 9-1 o el cilindro hidráulico 9-2 se han accionado para provocar una rotación máxima del sistema de bieletas 9, de manera que dicha primera pieza macho 1-1 y dicha segunda pieza hembra 1-2 están en posición de separación máxima en traslación relativa, denominada posición de apertura y de inserción, en la que la cuna 4 está en posición de inclinación máxima debido al resorte de retorno 4-7 que actúa en tracción sobre el extremo de sus brazos 4-4, provocando la rotación de la cuna alrededor de su eje Y_1Y_1 . En esta posición de inclinación máxima de la cuna, la parte inferior 4-1 de la cuna está situada cerca de la punta 2-4 de la cara delantera 2 del pistón 1-1, disponiendo un espacio que forma una hendidura 8, como se muestra en la figura 2A, en la que el collarín 22 de la monodosis 20 se inserta cuando la monodosis 20 está posicionada en el compartimento de inserción 6 en forma de V, formada por la cara delantera de la cuna 4 y la cara delantera 2 del pistón 1-1.

En esta posición inicial de separación máxima, las dimensiones respectivas en la dirección axial XX' del eyector 10 y de la cámara 5 son tales que el extremo trasero 10c de la varilla 10b del eyector 10 hace tope tope contra el eje transversal 9-6 de rotación del brazo trasero 9-4 del sistema de bieletas 9, y la placa delantera 10a recubierta de la segunda placa 14 del eyector 10 llega sustancialmente justo en la parte delantera de la abertura 5-1 de la cámara 5 y, por lo tanto, en la parte trasera de la cuna 4.

Como se explica anteriormente, en esta posición inicial de inserción y de apertura, la monodosis 20 se mantiene lateralmente a nivel de su collarín 22 por los bordes laterales 4-3 del anillo de abertura 4b de la cuna 4, mientras que la parte inferior 4-1 de la cuna soporta, a nivel de dicha superficie troncocónica 4a de su cara delantera, la periferia 24 de la parte llena abombada de la pastilla 21, en la sub-cara de ésta. Este apoyo sobre la pastilla asegura un posicionamiento constante de la monodosis, sean cuales sean las variaciones de dimensión del collarín, y más estable de la pastilla con respecto al eje longitudinal XX' que si la monodosis 20 estuviese sostenida en su parte inferior por el collarín 22. En su cara delantera 20a, el collarín es sostenido sólo por la parte inferior de la superficie troncocónica intermedia 2-1 de la cara delantera 2 del pistón 1-1, siempre en la sub-cara de la parte abombada 24 de la periferia de la pastilla 21 llena de café de la monodosis 20.

En esta posición inicial de apertura y de separación máxima de las piezas 1-1 y 1-2, sus caras delanteras respectivas están separadas de una distancia máxima D.

- 2- en las figuras 6B y 7B1, se ha empezado a accionar los medios de traslación relativa 9, de manera que la segunda pieza hembra 1-2 se ha avanzado en la dirección XX' de una longitud l_1 .

La separación de las piezas 1-1 y 1-2 está reducida en una misma longitud l_1 . En esta etapa, se ha pivotado la cuna 4 para adoptar una cara trasera 4c de su anillo en posición vertical. La monodosis y la abertura circular 4b de la cuna están dispuestas verticalmente de manera coaxial XX' al pistón 1-1 y a la cámara 5. La abertura 4b de la cuna es de mayor dimensión que la sección vertical del pistón 1-1 y de la abertura 5-1 de dicha cámara 5, por lo tanto la parte superior 4-2 y la parte de separación 4-1 de la abertura 4b están liberadas por encima y, respectivamente, por debajo de la abertura 5-1 de la cámara 5, de manera que el pistón 1-1 pueda atravesar y penetrar después en la cámara 5 por traslación. En esta etapa, la monodosis es mantenida aún en su cara delantera 20a por la superficie troncocónica intermedia 2-1 de la cara delantera 2 del pistón 1-1 que soporta la totalidad de la circunferencia de la parte abombada periférica 24 de la pastilla 21 de la monodosis 20. Por el contrario, la cara trasera 20b de la monodosis 20 ya no está retenida en la parte inferior de su parte en la periferia abombada 24 por la parte inferior 4-1 de la cuna 4. Sin embargo, una vez en esta posición, la placa 14 está todavía justo delante de la abertura 5-1 de la cámara 5 y se apoya sobre la cara trasera 20b de la monodosis 20, a nivel de la superficie central circular de su pastilla llena 21, lo que es suficiente para soportar la monodosis 20 en posición vertical debido a que su parte inferior está suficientemente retenida por la parte inferior de la superficie troncocónica intermedia 2-1 de la cara delantera 2 del pistón 1-1.

Se señala que, en esta posición de la figuras 7b, el extremo trasero 10c de la varilla del eyector 10 ya no está retenida por el tope del eje 9-6.

3- en la figura 7B2, se ha seguido la traslación de la pieza 1-2 de una longitud 12 en dirección del pistón fijo 1-1 en la dirección longitudinal XX'. Pero, el eyector 10 no se mueve ya que la placa 14 hace tope sobre la monodosis 20. Así, la placa 14 delante del eyector 10 retrocede en una misma longitud 12. Y la abertura ovalada 4b del anillo de la cuna 4 está atravesada por el pistón 1-1, a nivel de los extremos en punta 2-4 de su cara delantera 2. Éste arrastra la monodosis 20 todavía apoyada sobre su cara trasera 20b contra la placa 14, provocando el inicio del plegado del collarín 22. En esta fase, el collarín se encuentra plegado en el espacio entre la superficie cilíndrica externa troncocónica 2-2 de la cara delantera 2 del pistón 1-1 y la cara delantera 4a de la abertura 4b del collarín 4.

4- en las figuras 6C y 7C, se ha seguido la traslación relativa de la pieza 1-2 en dirección del pistón 1-1 de I3, de manera que la monodosis y el collarín plegado 22 han atravesado totalmente la abertura 4b de la cuna 4. La punta delantera 2-4 del pistón está justo delante de la abertura 5-1 de la cámara 5 y la cuna 4 rodea ahora la superficie troncocónica externa periférica 2-2 de la cara delantera 2 del pistón 1-1 todavía delante de la junta tórica 3. En esta etapa, el eyector 10 no se ha movido y se encuentra aproximadamente a mitad de longitud en la dirección XX' de la cámara interna 5.

La superficie troncocónica delantera 5-1 de la abertura de la cámara 5 favorece el mantenimiento del collarín 22 cuando el pistón 1-1 penetra en la cámara 5.

5- en las figuras 6D, 7D y 8, se ha seguido la traslación relativa de la pieza hembra 1-2 de I4, de manera que la monodosis se apoya ahora sobre su cara trasera 20b contra la superficie troncocónica periférica 5b del fondo de la cámara 5, a nivel de su parte abombada periférica 24. Y la parte central circular de la pastilla 21 se apoya contra la placa 14 del eyector 10, placa 14 la cual se aloja en la hendidura 5c en el fondo de la cámara 5. En esta posición, la junta tórica 3 del pistón 1-1, después de recorrer en traslación el interior de la cámara 5 sin contacto con la pared cilíndrica 5a, se encuentra ahora comprimida y en contacto estanco con la pared 5a, como se muestra en la figura 8A. En esta posición de las figuras 6D y 7D, la placa perforada 18 de la cara delantera 2 del pistón 1-1 se apoya contra la cara delantera 20a de la monodosis 20, realizando una compresión de la pastilla 21 de la monodosis 20.

En esta posición de las figuras 6D y 7D, el collarín 22 está plegado en el alojamiento 2a, tal como se describe en la figura 8A.

La compresión en la dirección longitudinal axial XX' de la parte delantera 1-1c del pistón contra la parte trasera 1-1b del pistón 1-1 tiene por efecto comprimir la junta 3. Así, la junta 3 pasa de su posición inicial no comprimida de sección transversal circular a una posición comprimida en la que la junta 3 tiene una sección transversal ovalada, como se representa en la figura 8A, en la que el mayor diámetro de la junta tórica ovalada permite que la junta 3 haga apoyo estanco contra la superficie cilíndrica 5b de la cámara 5.

La compresión de la junta tórica 3 y de la junta 5e que contiene el orificio 5d alrededor del brazo 10b del eyector 10, asegura la estanqueidad de una cámara de extracción. La parte del interior de la cámara 5, delimitada entre la junta tórica 3 y la junta 5e, constituye dicha cámara de extracción estanca.

Durante esta fase de compresión en la dirección longitudinal XX', se comprime el primer resorte 1-1c. En esta fase, la primera pieza macho 1-1 y la segunda pieza hembra 1-2 están en traslación relativa de acercamiento máximo o cierre máximo.

Una vez alcanzada la etapa 5- anterior, se puede inyectar un líquido bajo presión en el conducto de alimentación 28 que atraviesa la segunda placa perforada 14, después la monodosis 20, después la primera placa perforada 18 y se evacua por el conducto de evacuación 27 para obtener una bebida enriquecida en aromas extraídos del polvo contenido en la monodosis 20.

6- después, se acciona en rotación hacia arriba la palanca 9-1 o se acciona el cilindro hidráulico 9-2 para alcanzar una posición representada en las figuras 6E y 7E1 por desplazamiento en traslación relativa en el sentido inverso de la pieza hembra 1-2.

En el momento en el que se suelta la compresión longitudinal contra la cara delantera 2 de la primera pieza macho 1-1 por accionamiento en rotación hacia arriba de la palanca 9-1, el primer resorte 1-1c ejerce un empuje hacia adelante de la cara delantera 2 de la primera pieza macho 1-1 y la junta 3 vuelve a su forma inicial no tensionada de sección circular 3a, no estando ésta ya en contacto con la superficie cilíndrica 5a de la cámara 5 durante esta traslación inversa. El eyector 10 es arrastrado en traslación relativa, concomitantemente con la pieza hembra 1-2, ya que la monodosis 20 sigue apoyada en el fondo de la cámara 5 contra la placa 14. La monodosis 20 permanece pegada en el fondo de la cámara 5 debido a que la superficie de apoyo 5b en el fondo de la cámara 5 es mayor que la superficie de apoyo troncocónica 2-1 de la

cara delantera del pistón 1-1. La forma troncocónica ensanchada de la superficie intermedia 2-2 de la cara delantera 2 de la primera pieza macho 1-1 favorece también el despegado de la cara delantera 20a de la monodosis 20 con respecto a la primera placa perforada 18.

7- en la figura 7E2, se ha seguido la traslación relativa hacia atrás de la pieza 1-2 con respecto al pistón 1-1. Debido a que el extremo trasero 10c de la varilla 10b del eyector 10 es retenido haciendo tope sobre el eje 9-6, la placa 14 sale del hueco 5c en el fondo de la cámara 5 y se desplaza en traslación relativa con respecto a la cámara 5, llegando la monodosis 20 sustancialmente a mitad de longitud de la cámara 5 en la dirección XX'-

8- en las figuras 6F, 7F1 y 7F2, se ha seguido la traslación relativa hacia atrás de la pieza hembra 1-2 con respecto al pistón 1-1, de manera que los dedos 4-6 de los brazos 4-4 de la cuna 4 llegan en la parte inclinada 1-3b1 de la ranura 1-3b de guiado, que provoca el pivotamiento de la cuna hasta su inclinación máxima. Concomitantemente, la placa 14 del eyector 10 llega justo delante de la abertura delantera 5-1 de la cámara 5, posicionando así la monodosis 20 en el compartimento de eyección 7 delimitado por la cara delantera 2 del pistón 1-1 y la cara trasera 4c inclinada de la cuna 4 en posición de inclinación máxima. El compartimento de eyección 7 presenta una forma en ^ con una abertura inferior más ancha D1 que la monodosis, lo que permite la caída de la monodosis por gravedad en el espacio D de separación máxima entre la pieza hembras 1-2 y la pieza macho 1-1, como se representa en la figura 6F y 7F2.

Como se muestra en la figura 7F2, la monodosis 20 ya no es sostenida ni por la cara delantera 2 del pistón 1-1, ni por la parte inferior 4-1 de la cuna 4, debido al pivotamiento de dicha cuna y debido a que el alejamiento D1 entre la cara trasera 4c de la parte inferior 4-1 de la cuna y la punta 2-4 de la cara delantera 2 del pistón 1-1 es superior al grosor de la monodosis 20.

Las dos piezas macho 1-1 y hembra 1-2 y la cuna 4 se encuentran entonces en la misma posición de alejamiento máximo D que en la posición inicial de las figuras 7A y 6A y la abertura superior D2 del compartimento de inserción 6, es decir la distancia entre la parte superior 4-2 de la cuna 4 y la punta 2-4 de la cara delantera 2 del pistón 1-1, es superior al grosor de la monodosis 20 para permitir su inserción en el compartimento 6, como se representa en la figura 6A y 7A.

Durante diferentes translaciones en apertura y cierre, la junta tórica 3 está en la posición de sección circular 3a en la que no hay contacto o fricción con la pared cilíndrica 5a de la cámara 5 durante este desplazamiento.

El eyector 10, y más particularmente la segunda placa perforada 15, posee dos posiciones de parada en traslación, respectivamente en dicha posición de "apertura y de inserción" tal como se representa en las figuras 1, y en dicha posición de "apertura y eyección" tal como se representa en las figuras 10-6 y 10-7.

La utilización de las poleas o engranajes dentados 9-2a y 9-2b en combinación con la correa dentada 9-2c que transmite el movimiento de rotación de la palanca 9-1 para crear un movimiento de rotación de los brazos 9-3 y 9-5, permite esencialmente desplazar el eje de rotación 9-4 de la palanca 9-1 en el punto más alto del dispositivo con el fin de disminuir la longitud y el ángulo de movimiento de la palanca 9-1. La palanca 9-1 se integra entonces más fácilmente en la parte alta del dispositivo.

La inserción de la monodosis 20 en el compartimento 6 puede realizarse manualmente cayendo por gravedad o con la ayuda de un sistema automático con cajón, pulsador o carrusel.

Una monodosis 20 está constituida a partir de una envoltura 21 de papel de filtro de 12 a 50 g/m² de gramaje rellena de café, siendo el peso de la monodosis de 5 a 7 gramos. El diámetro máximo de la monodosis es de 5 a 7 centímetros a nivel del collarín, eventualmente hasta 5,5 a 8 centímetros a nivel de una lengüeta 23 de sujeción. La anchura máxima en la dimensión radial del collarín 22 a nivel de la lengüeta 23 es de 0,5 a 1 centímetro. El grosor en la dirección axial longitudinal perpendicular al plano diametral de la monodosis es de 0,5 a 1 centímetro.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de preparación de bebida aromatizada (1), en particular a base de aromas de café, apto para extraer unos aromas por infusión de una monodosis (20) de polvo que los contiene, presentando dicha monodosis una forma de pastilla (21) plana u ovoide, llena de dicho polvo, siendo dicho dispositivo apto para extraer los aromas contenidos en dicho polvo cuando dicha monodosis es atravesada por un líquido, preferentemente agua a presión, en una cámara de extracción, comprendiendo dicho dispositivo:

- una primera pieza (1-1) y una segunda pieza (1-2) de igual eje longitudinal (XX'), y
- unos medios de desplazamiento en traslación y/o rotación relativa (9) horizontal coaxial (XX') de dicha primera pieza (1-1) y dicha segunda pieza (1-2) entre:
 - una posición inicial de apertura o de alejamiento máximo en traslación y/o rotación de las dos primera y segunda piezas entre las cuales se encuentra una tercera pieza (4) que delimita un compartimento de inserción inicial (6) apto para recibir dicha monodosis, pudiendo ésta ser insertada por gravedad en dicho compartimento de inserción abierto en la parte superior,
 - una posición de cierre o de acercamiento máximo en traslación y/o rotación relativa de las dos primera y segunda piezas en la que dichas primera y segunda piezas delimitan un compartimento estanco denominado cámara de extracción, en el interior de la cual dicha pastilla es apta para ser comprimida para realizar dicha extracción, comprendiendo dicha tercera pieza un orificio (4b), preferentemente en parte por lo menos circular, apto para ser atravesado por una por lo menos de las dos primera y segunda piezas, y
 - una posición final de apertura o de alejamiento máximo en traslación y/o rotación de las dos primera y segunda piezas entre las cuales dicha tercera pieza delimita un compartimento de evacuación (7) apto para recibir dicha monodosis después de dicha extracción, pudiendo dicha monodosis ser evacuada por gravedad fuera de dicho compartimento de eyección abierto en la parte inferior,

caracterizado por que dicha tercera pieza está montada en pivotamiento con respecto a un eje transversal YY' perpendicular a dicho eje longitudinal XX', apta para pivotar de manera sincronizada con dicha traslación y/o rotación relativa de las dos primera y segunda piezas, tal que:

- el plano (P) de dicho orificio (4b) está en posición vertical y es atravesado por dicha primera o segunda pieza cuando dichas primera y segunda piezas están en dicha posición de cierre, y
- el plano (P) de dicho orificio (4b) está en posición de inclinación máxima, preferentemente en un ángulo (α) de 10 a 30°, con respecto a un plano vertical transversal perpendicular a dicho eje longitudinal (XX') cuando dichas primera y segunda piezas están en dicha posición de apertura inicial o final, y
- dicha tercera pieza presenta una forma de cuna tal que en posición inclinada (α), en dichas posiciones de apertura inicial y final, forma:
 - dicho compartimento de inserción (6) con la cara delantera de dicha primera pieza (1-1) o dicha segunda pieza (1-2), y
 - dicho compartimento de evacuación (7) con la cara delantera (2) de dicha segunda pieza (1-2) o respectivamente dicha primera pieza (1-1), y
 - dicho orificio (4b) de dicha tercera pieza comprende una superficie periférica delantera (4a), apta para sostener por lo menos en su parte inferior (4-1) la parte en la periferia abombada (24) de la pastilla llena de polvo (21) de dicha monodosis en posición inclinada en dicho compartimento de inserción, estando la otra cara (20a) de la monodosis de la periferia abombada (24) de la parte llena en forma de pastilla (21) de dicha monodosis en posición inclinada en dicho compartimento de inserción, apoyada contra una parte inferior de la cara delantera de dicha primera o, respectivamente, segunda pieza.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha tercera pieza (4) presenta una inclinación (α) idéntica en la posición de inserción de la monodosis y la posición de eyección de la monodosis, y la rotación de dicha tercera pieza se realiza automáticamente concomitantemente al desplazamiento relativo en traslación de dichas primera y segunda piezas (1-1, 1-2), y la rotación de dicha tercera pieza comprende una etapa de rotación entre la posición inclinada (α) en dicha posición inicial de inserción y una posición vertical en la que el orificio (4b) de dicha tercera pieza es atravesado por dicha primera o segunda pieza después de haber atravesado por dicha parte llena en forma de pastilla (21) de dicha monodosis (20).

3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, para la infusión de dicha monodosis que comprende dicha pastilla

rodeada de un collarín plano periférico (22) que se extiende en un plano axial de dicha pastilla y apto para plegarse con respecto a dicho plano axial, presentando dicha monodosis preferentemente una sección esencialmente circular en dicho plano axial, caracterizado por que dicho collarín (22) está insertado entre la parte inferior (4-1) de dicha tercera pieza y la parte inferior de la cara delantera de dicha primera pieza o respectivamente segunda pieza más próxima que forma dicho compartimento de inserción.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por que comprende:

- a- dicha primera pieza macho (1-1) que comprende por lo menos una parte cilíndrica (1-1a) que forma un pistón, y
- b- dicha segunda pieza hembra (1-2) que comprende un cuerpo que delimita una cámara interna (5) de pared cilíndrica (5a) de igual eje longitudinal (XX') que dicho pistón, y
- c- una tercera pieza montada en pivotamiento sobre un chasis común (1-3) que soporta las tres piezas o solidario a una de las dos primera y segunda piezas (1-1, 1-2), y
- d- unos medios de desplazamiento en traslación relativa (9) horizontal coaxial (XX') de dicha primera pieza macho (1-1) y dicha segunda pieza hembra (1-2) aptas para permitir dicha traslación entre:
 - i- dicha posición de cierre estanca en la que dicha parte cilíndrica (1-1a) de dicha primera pieza macho (1-1) está situada en el interior de dicha cámara interna (5), que delimita un compartimento estanco, denominado cámara de extracción, en el interior de dicha cámara interna (5), estando dicho orificio de dicha tercera pieza en dicha posición vertical atravesado por lo menos por dicha primera pieza (1-1) en dicha posición de cierre, y
 - ii- dicha posición de apertura máxima en la que:
 - la cara delantera (2) de dicha primera pieza macho está separada al máximo de una superficie delantera (5-1) de la abertura de dicha cámara (5) de dicha segunda pieza hembra, y
 - dicha tercera pieza (4) en posición inclinada forma una cuna cuyo orificio (4b) está delimitado en su cara superior (4a), por una superficie delantera (4a), preferentemente una superficie troncocónica delantera (4a) por lo menos en su parte inferior (4-1), delimitando dicha superficie delantera (4a) de dicha cuna dicho compartimento de inserción con la cara delantera (2) de dicha primera pieza macho (1-1), estando dicho orificio (4b) delimitado en su cara inferior por una superficie trasera (4c) de dicha cuna, preferentemente una superficie trasera plana (4c) de dicha cuna, que delimita dicho compartimento de eyección (7) con la superficie delantera (5-1) de la abertura de dicha cámara (5) de dicha primera pieza hembra, y
 - dicha superficie delantera (4a) de dicha cuna, por lo menos en su parte inferior (4-1), es apta para sostener una cara (20b) de la monodosis en la sub-cara de la periferia abombada (24) de la parte llena en forma de pastilla (21) de dicha monodosis cuando ésta está insertada en dicho compartimento de inserción, estando la otra cara (20a) de la monodosis de la periferia abombada (24) de la parte llena en forma de pastilla (21) de dicha monodosis, apoyada contra la cara delantera (2) de la primera pieza macho cuando dicha monodosis es insertada en dicho compartimento de inserción, siendo dicho collarín (22) de la monodosis apto para ser insertado en un espacio que forma una hendidura (8) entre la parte inferior (4-1) de la cara delantera de dicha cuna y la parte inferior de la cara delantera (2) de dicha primera pieza macho cuando dicha monodosis es insertada en dicho compartimento de inserción.

5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que comprende:

- a- dicha primera pieza macho fija (1-1), y
- b- dicha segunda pieza hembra (1-2) apta para ser desplazada en traslación, y
- c- dicha tercera pieza montada en pivotamiento sobre dicha segunda pieza hembra (1-2), estando dicha abertura (5-1) de dicha cámara (5) por debajo y por delante del eje (Y1Y1) de pivotamiento de dicha tercera pieza, siendo dicho orificio (4b) de dicha tercera pieza apto para ser atravesado por dicha primera pieza macho y estando situado delante de dicha segunda pieza en dicha posición de cierre.

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado por que dicha cuna forma un anillo cuyo orificio (4b) oblongo comprende en la parte superior (4-2) una semi-circunferencia superior semicircular que comprende dicha superficie delantera (4a) apta para sostener continuamente la parte superior de dicho collarín y dicho orificio (4b) comprende en la parte inferior (4-1) una semi-circunferencia inferior semicircular que comprende dicha

superficie delantera (4a) apta para sostener continuamente la sub-cara de dicha pastilla llena (21) sobre una de sus caras cuando dicha cuna está en posición inclinada en la parte delantera de la abertura (5-1) de dicha cámara interna (5), estando el orificio bordeado en una parte de su altura por dos rebordes laterales (4-3) aptos para bordear lateralmente dicho collarín y mantenerlo coaxialmente a dicho eje longitudinal (XX'), estando las dos partes superior (4-2) e inferior (4-1) semicirculares unidas entre sí por unas partes rectilíneas verticales (4-8) a nivel de dichos rebordes laterales (4-3).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 5, caracterizado por que dicha cara delantera (2) de la primera pieza macho (1-1) comprende:

- una superficie de revolución periférica (2-1) no cilíndrica de igual dicho eje longitudinal (XX'), preferentemente una superficie troncocónica, y
- una superficie central (2-3) de circunferencia circular del mismo dicho eje longitudinal (XX'), preferentemente una superficie plana vertical, recubierta de una primera placa perforada (18), y
- una superficie de revolución intermedia (2-2) del mismo dicho eje longitudinal (XX') que rodea dicha superficie central, preferentemente una superficie troncocónica, presentando dicha superficie de revolución intermedia (2-2) un diámetro creciente desde dicha superficie central (2-3) hasta dicha superficie de revolución periférica (2-1), siendo dicha superficie de revolución periférica de diámetro decreciente desde su circunferencia máxima a su extremo trasero (2-5) más próximo a la pared cilíndrica (5a) de dicha cámara interna (5) en dicha posición de cierre, hasta su extremo delantero (2-4) que constituye el extremo delantero de dicha cara delantera (2) de la primera pieza macho (1-1), y
- en dicha posición de cierre, dicha cara delantera (2) de la primera pieza macho (1-1) delimita con la pared interna cilíndrica (5a) de dicha cámara interna (5), un alojamiento periférico (2a) apto para contener el collarín plegado (22) con respecto al plano axial vertical perpendicular de dicho eje longitudinal (XX') de dicha pastilla, cuando dicha pastilla está en dicha cámara de extracción.

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizado por que dicha primera pieza macho (1-1) comprende:

- una parte trasera (1-1a) hueca que presenta una superficie externa periférica cilíndrica, y
- una parte delantera (1-1b) contenida en parte en el hueco (1-1d) de dicha parte trasera, comprendiendo dicha parte delantera (1-1b) dicha cara delantera externa (2) no contenida en dicho hueco (1-1d) de dicha parte trasera, y
- estando dicha parte trasera (1-1a) unida y/o siendo apta para cooperar con dicha parte delantera (1-1b), mediante un primer elemento elástico, preferentemente un primer resorte (1-1c), y
- una junta tórica deformable (3) intercalada entre dicha parte trasera (1-1a) y dicha cara delantera (2) de dicha parte delantera (1-1b), que realiza la estanqueidad de dicha cámara de extracción cuando se realiza una compresión longitudinal contra dicha cara delantera (2) de la primera pieza macho por traslación relativa de dichas primera pieza macho (1-1) y segunda pieza hembra (1-2) en dicha posición de cierre.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado por que la segunda pieza hembra (1-2) comprende una segunda placa (14) vertical, preferentemente perforada, dentro de dicha cámara interna de pared cilíndrica (5a), de un diámetro ajustado al diámetro interno de un hueco o alojamiento hueco (5c) en el fondo (5b) de dicha cámara interna, siendo dicha segunda placa (14) apta para desplazarse en traslación relativa longitudinal con respecto a dicha cámara interna, entre:

- i- el fondo (5b) de la cámara interna, y
- ii- una posición de evacuación en el exterior de dicha cámara interna, preferentemente justo a nivel de la abertura (5-1) de dicha cámara, y

la traslación relativa de dicha segunda placa es apta para sincronizarse con dichos medios de traslación relativa (9) de dichas primera pieza macho (1-1) y segunda pieza hembra (1-2) de tal manera que:

- i'- dicha segunda placa (14) pueda ser posicionada en la parte trasera de dicho compartimento de inserción (6), en una primera posición de apertura que constituye una posición inicial de inserción, y después ser desplazada hacia el fondo (5c) de dicha cámara durante una traslación relativa (9) de acercamiento de dicha segunda pieza hembra con respecto a dicha primera pieza macho desde dicha posición de apertura y de inserción hasta dicha posición de cierre, y

- ii'- dicha segunda placa (14) pueda ser desplazada desde el fondo de dicha cámara hacia el exterior de dicha cámara, preferentemente a nivel de la abertura delantera (5-1) de dicha cámara después de la traslación relativa de alejamiento de dicha segunda pieza hembra con respecto a dicha primera pieza macho desde dicha posición de cierre hasta dicha posición de apertura y de evacuación.

10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado por que dicha segunda pieza hembra (1-2) comprende además un elemento de sostén y de eyección (10) que comprende una segunda placa perforada (14) unida en la parte delantera de una varilla (10b) que atraviesa el fondo (5b) de la cámara cilíndrica (5), siendo dicha varilla (10b) y dicha segunda placa (14) aptas para ser bloqueadas en traslación cuando dicha segunda pieza hembra (1-2) está desplazada en traslación inversa desde dicha posición de cierre hacia dicha posición de apertura y de eyección debido a que el extremo trasero (10c) de dicha varilla (10b) en el exterior en la parte trasera de dicha pieza hembra está bloqueado por un tope (9-6) dispuesto detrás de dicha segunda pieza hembra.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizado por que dichos medios de traslación relativa (9) son aptos para desplazar dicha segunda pieza hembra (1-2) móvil con respecto a dicha primera pieza macho fija (1-1), estando dicha primera pieza macho fijada a un chasis (1-3), asegurando dicho chasis el guiado (1-3a) en traslación relativa longitudinal coaxial de la segunda pieza hembra móvil con respecto a dicha primera pieza macho fija y el guiado en traslación y rotación relativa de dicha tercera pieza (4).

12. Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado por que dicha tercera pieza (4) está guiada en rotación por unos elementos de guiado (4-6) solidarios a dicha tercera pieza y desplazada a lo largo de elementos de guiado complementarios (1-3b, 1-3b1, 1-3b2) que forman un camino de guiado tal como un camino ranurado no totalmente horizontal, es decir que comprende por lo menos una parte (1-3b1) que no se extiende en la dirección horizontal axial de traslación relativa de dichas primera y segunda piezas, siendo dichos elementos de guiado complementarios solidarios a dicho chasis (1-3) y permitiendo guiar y controlar el pivotamiento de dicha tercera pieza cuando se desplaza en traslación relativa de dichas primera y segunda piezas.

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 12, caracterizado por que dichos medios de traslación relativa comprenden un sistema de bieletas (9-3, 9-5) accionable manualmente mediante una palanca (9-1) o de manera motorizada preferentemente mediante un cilindro hidráulico (9-2), asegurando dicho sistema de bieletas la unión cinemática en traslación de dicha segunda pieza hembra con respecto a dicha primera pieza macho.

14. Procedimiento de utilización de un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que se realizan las etapas sucesivas siguientes:

1- se inserta por gravedad dicha monodosis en posición inclinada en dicho compartimento de inserción (6), estando dichas primera pieza macho (1-1) y segunda pieza hembra (1-2) en dicha posición de apertura y de inserción, estando una cara (20a) de la monodosis de la periferia abombada (24) de la parte llena en forma de pastilla (21) de dicha monodosis apoyada sobre la parte inferior de la superficie delantera (4a) de dicha tercera pieza, estando la otra cara (20a) de la monodosis de la periferia abombada (24) de la parte llena en forma de pastilla (21) de dicha monodosis, apoyada contra una parte inferior de la cara delantera de dicha primera o segunda pieza, y después

2- se realiza una rotación y/o traslación relativa de acercamiento de dichas dos primera pieza macho (1-1) y segunda pieza hembra (1-2) y una rotación y después traslación de dicha tercera pieza, desde dicha posición de inserción hasta dicha posición de cierre estanco en la que el orificio de dicha tercera pieza en dicha posición vertical es atravesada por una por lo menos de dichas primera y segunda piezas, y dicha monodosis (20) se encuentra comprimida en dicha cámara de extracción estanca, y después

3- se realiza una inyección de líquido a través de dicha monodosis y evacuación de dicho líquido de dicha cámara de extracción, y

4- se realiza una traslación y/o rotación relativa de alejamiento de dichas primera pieza macho (1-1) y segunda pieza hembra (1-2) a partir de dicha posición de cierre hasta dicha posición de apertura y de evacuación, estando dicha tercera pieza en posición vertical desplazada en traslación y después en rotación en dicha posición inclinada, estando dicha monodosis (20) desplazada en dicho compartimento de evacuación (7) en el que la monodosis se evacua por gravedad.

15. Procedimiento de utilización según la reivindicación 14, para la infusión de dicha monodosis que comprende dicha pastilla rodeada de un collarín plano periférico (22) que se extiende en un plano axial de dicha pastilla y apto para plegarse con respecto a dicho plano axial, caracterizado por que se realizan las etapas sucesivas siguientes:

1- se inserta por gravedad dicha monodosis con su collarín en posición inclinada en dicho compartimento de inserción (6), estando dichas primera pieza macho (1-1) y segunda pieza hembra (1-2) en dicha posición de apertura y de inserción, estando una cara (20a) de la monodosis de la periferia abombada (24) de la parte llena en forma de pastilla (21) de dicha monodosis, apoyada sobre la parte inferior de la superficie delantera

- 5 (4a) de dicha tercera pieza, estando la otra cara (20a) de la monodosis de la periferia abombada (24) de la parte llena en forma de pastilla (21) de dicha monodosis apoyada contra una parte inferior de la cara delantera de la primera pieza macho, siendo dicho collarín (22) de la monodosis insertado en un espacio que forma una hendidura (8) entre la parte inferior (4-1) de la cara delantera de dicha tercera pieza y la parte inferior de la cara delantera (2) de dicha primera pieza macho cuando dicha monodosis es insertada en dicho compartimento de inserción, y después
- 10 2- se realiza una traslación relativa de acercamiento de dichas dos primera pieza macho (1-1) y segunda pieza hembra (1-2) y una rotación y después traslación de dicha tercera pieza, desde dicha posición de inserción hasta dicha posición de cierre estanco en el que el orificio de dicha tercera pieza en dicha posición vertical es atravesada por lo menos por dicha primera pieza (1-1), y preferentemente atravesado por dicha parte llena en forma de pastilla (21) de dicha monodosis y por dicha primera pieza (1-1), y dicha monodosis (20) se encuentra aplicada y comprimida en dicha cámara de extracción estanca entre la cara delantera (2) de la primera pieza macho (1-1) y el fondo de dicha cámara, y después
- 15 3- se realiza una inyección de líquido a través de dicha monodosis y se evacua de dicha cámara de extracción, y
- 20 4- se realiza una traslación relativa de alejamiento de dichas dos primera pieza macho (1-1) y segunda pieza hembra (1-2) a partir de dicha posición de cierre hasta dicha posición de apertura y de evacuación, estando dicha tercera pieza en posición vertical desplazada en traslación hacia la abertura delantera (5-a) de la cámara, y después en rotación en dicha posición inclinada (α), estando dicha monodosis (20) desplazada desde el fondo de dicha cámara hacia la abertura delantera de dicha cámara en dicho compartimento de evacuación (7) en el que la monodosis es evacuada por gravedad.
- 25

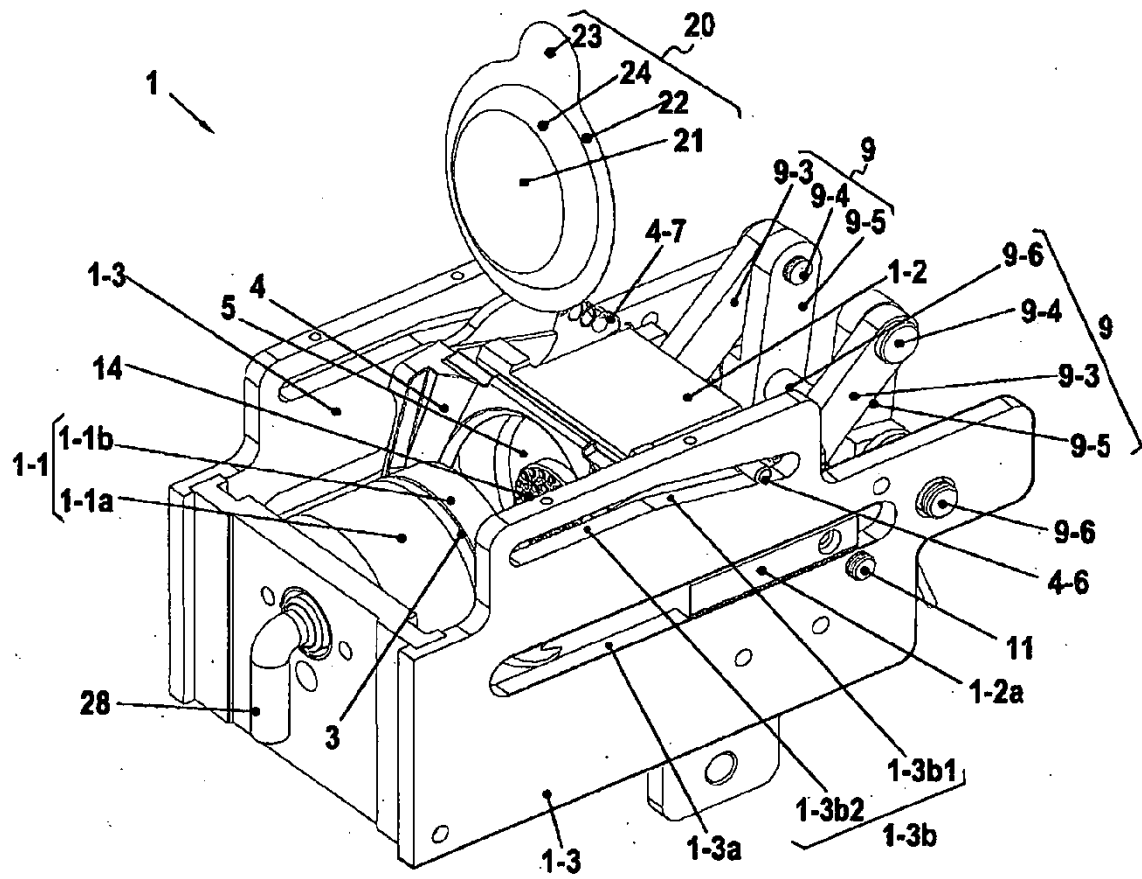


FIG.1

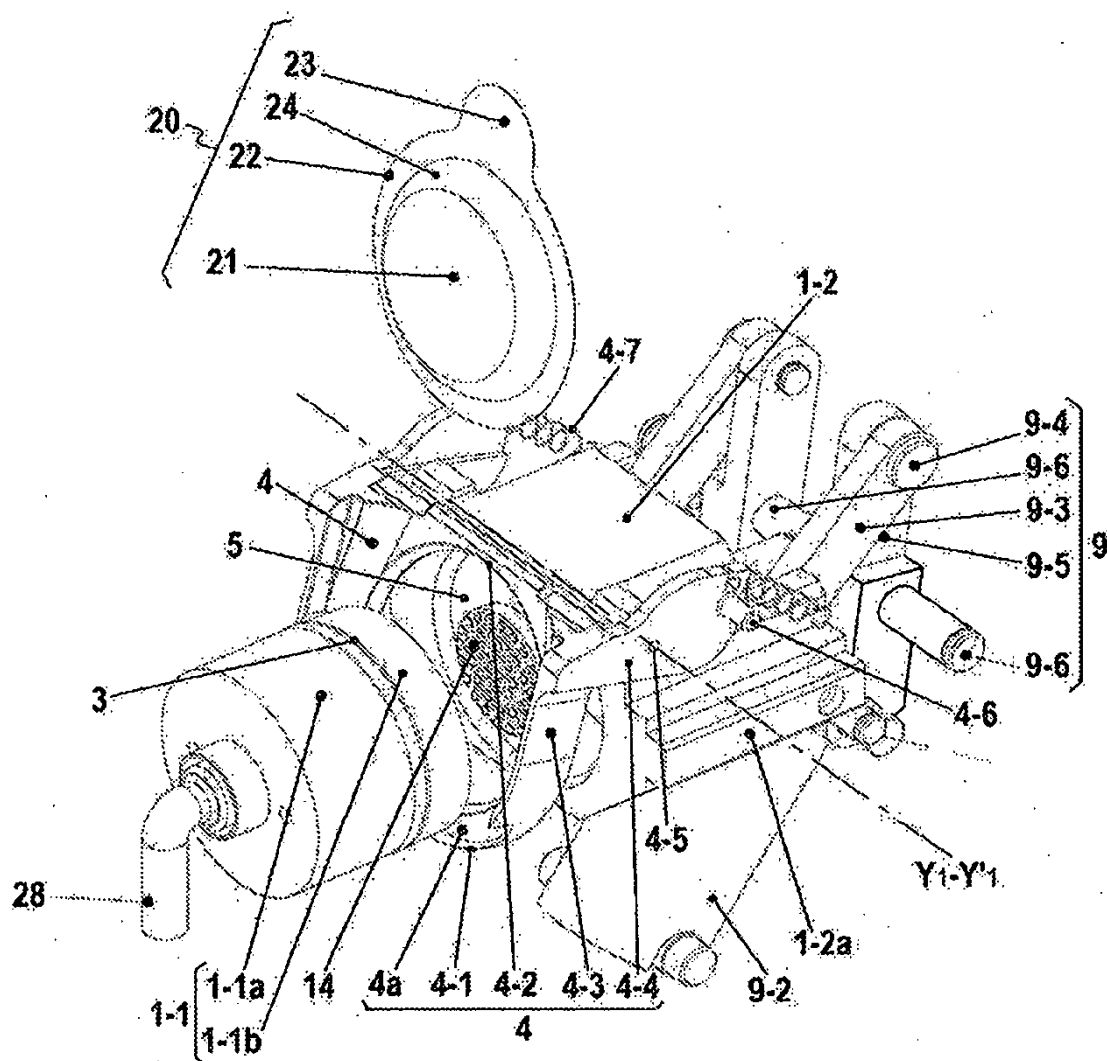


FIG. 1A

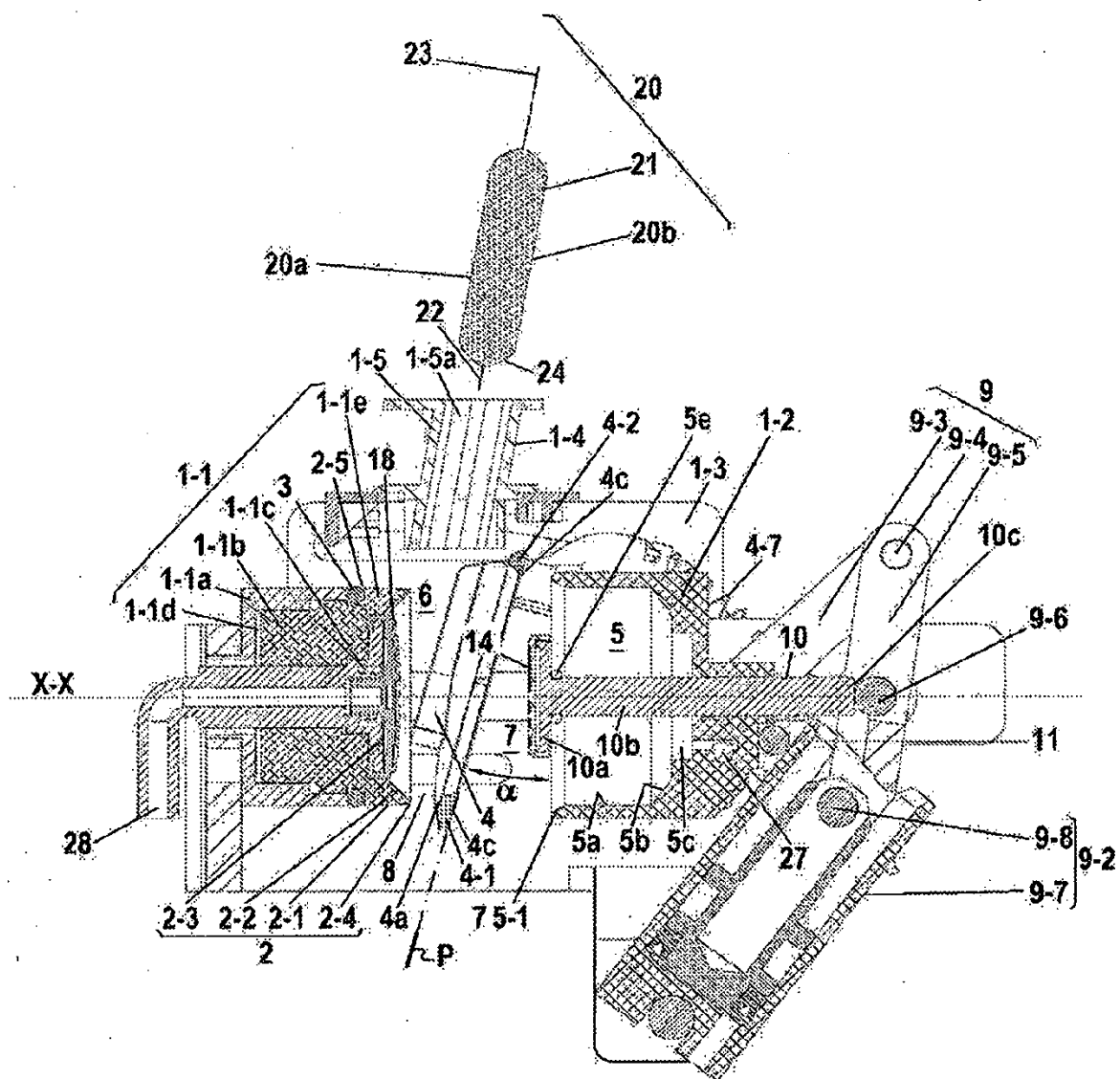


FIG. 1B

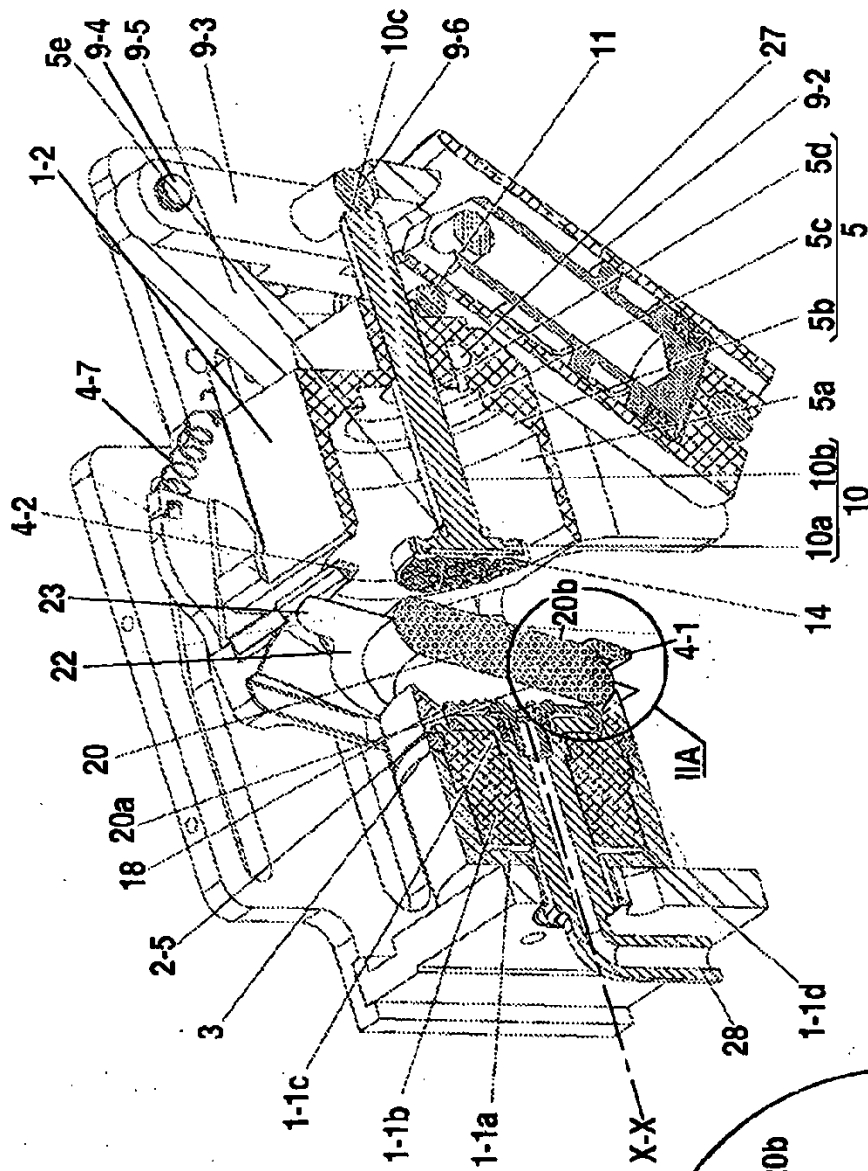


FIG. 2

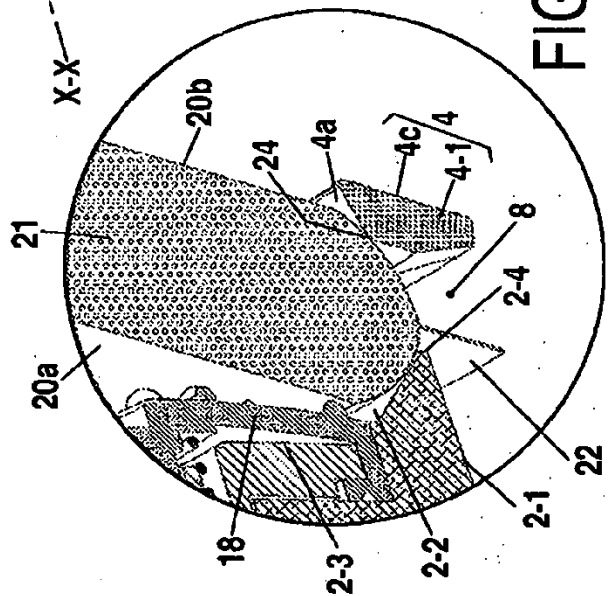
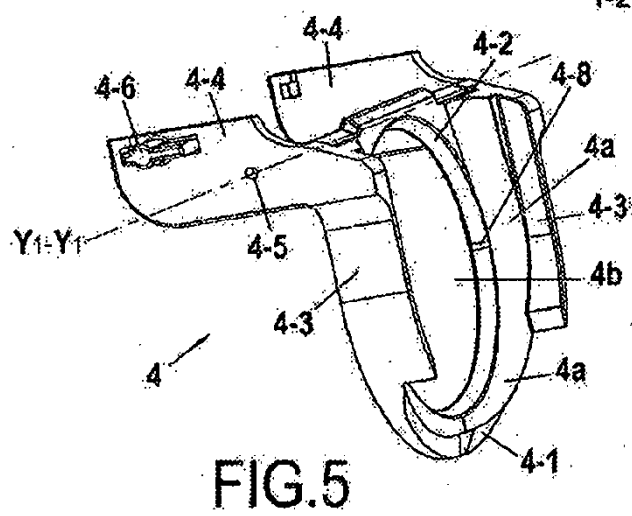
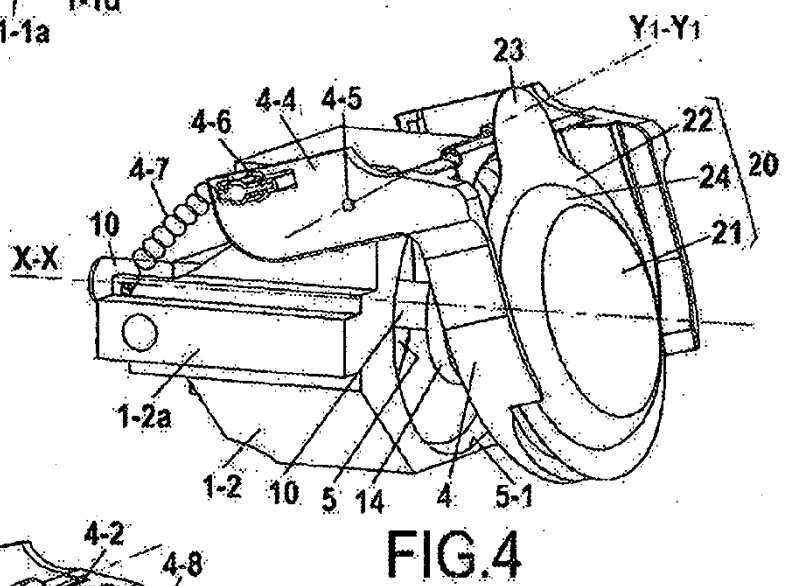
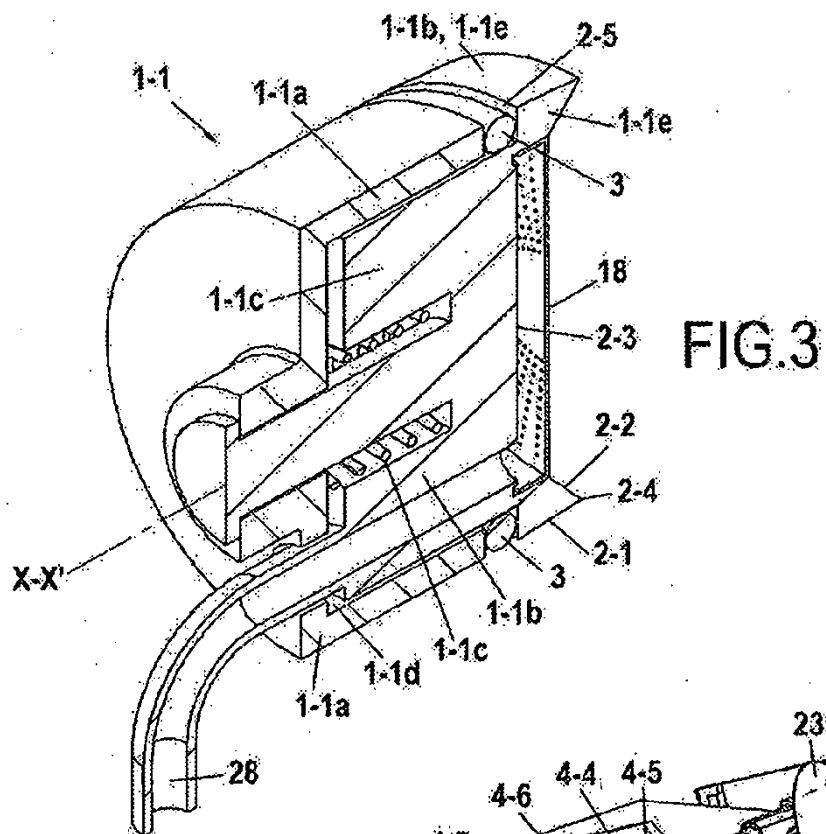
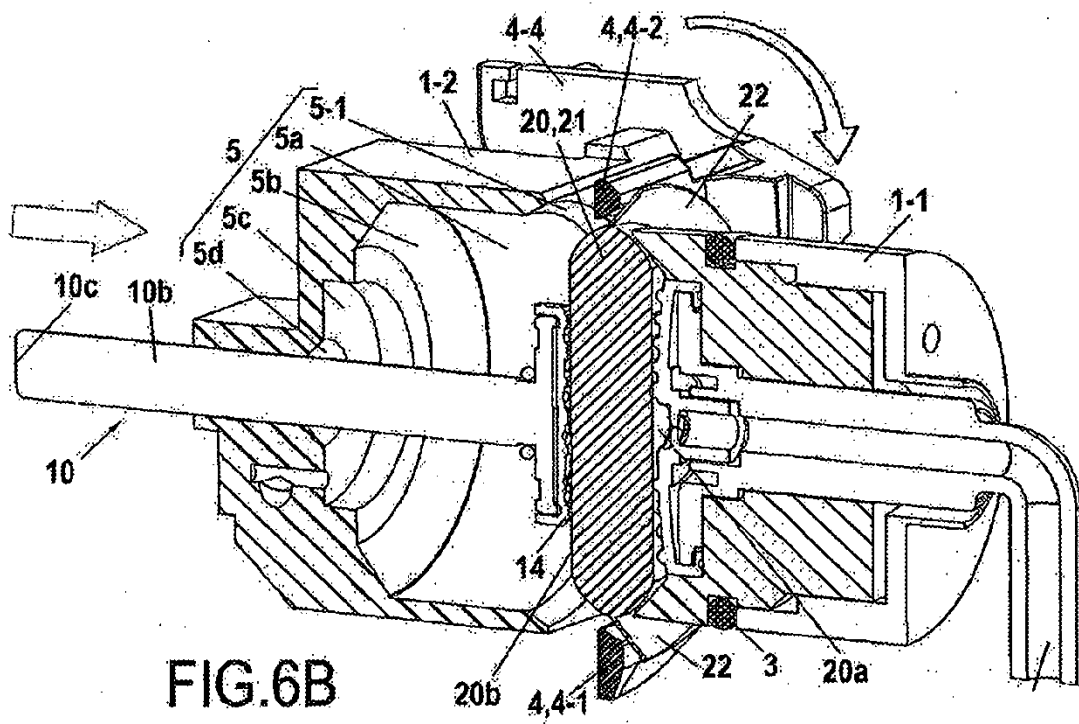
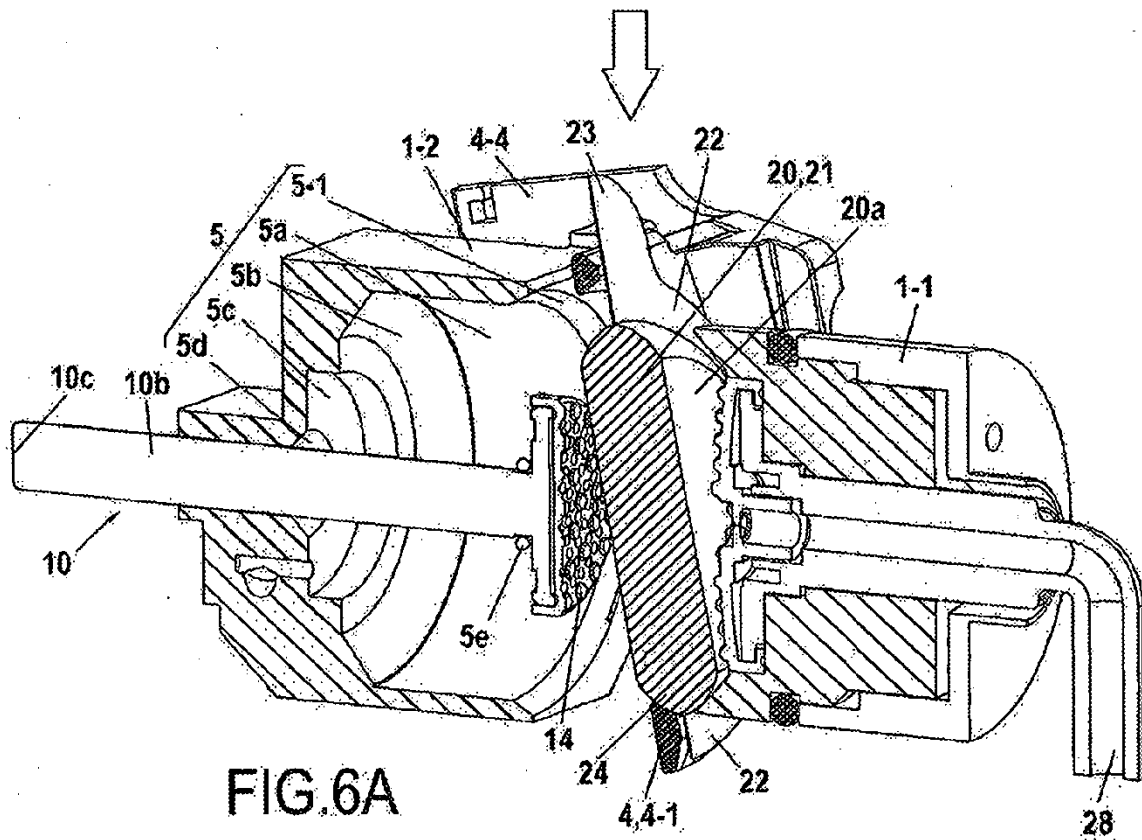
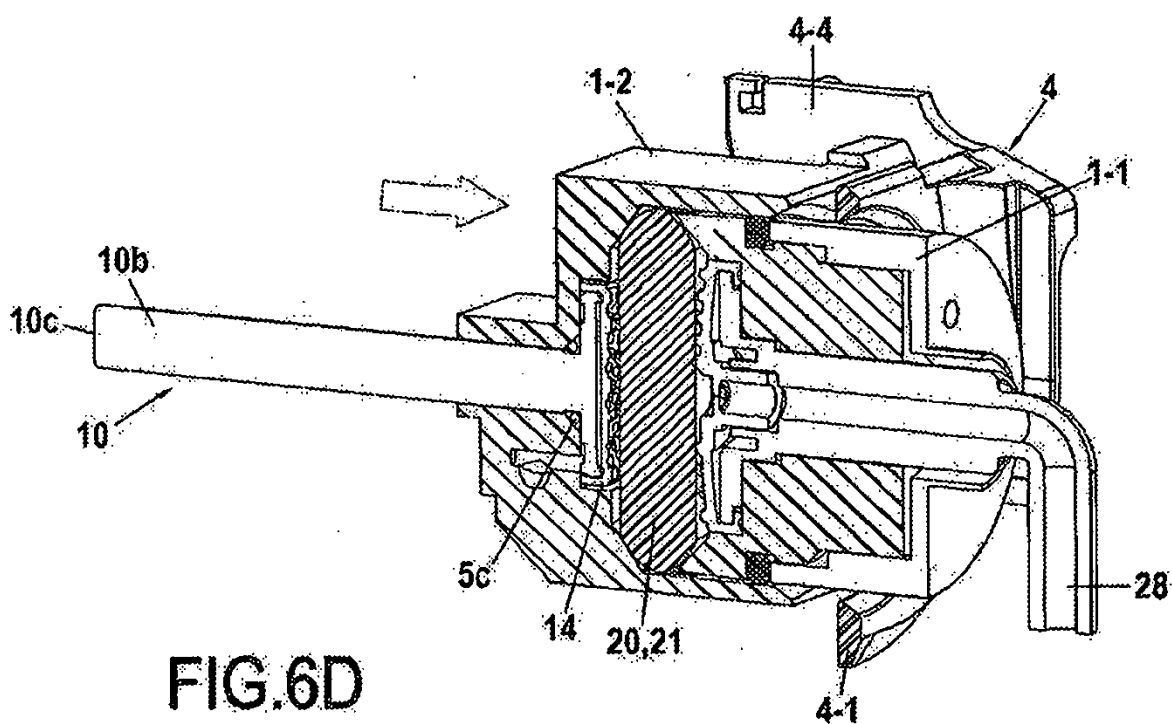
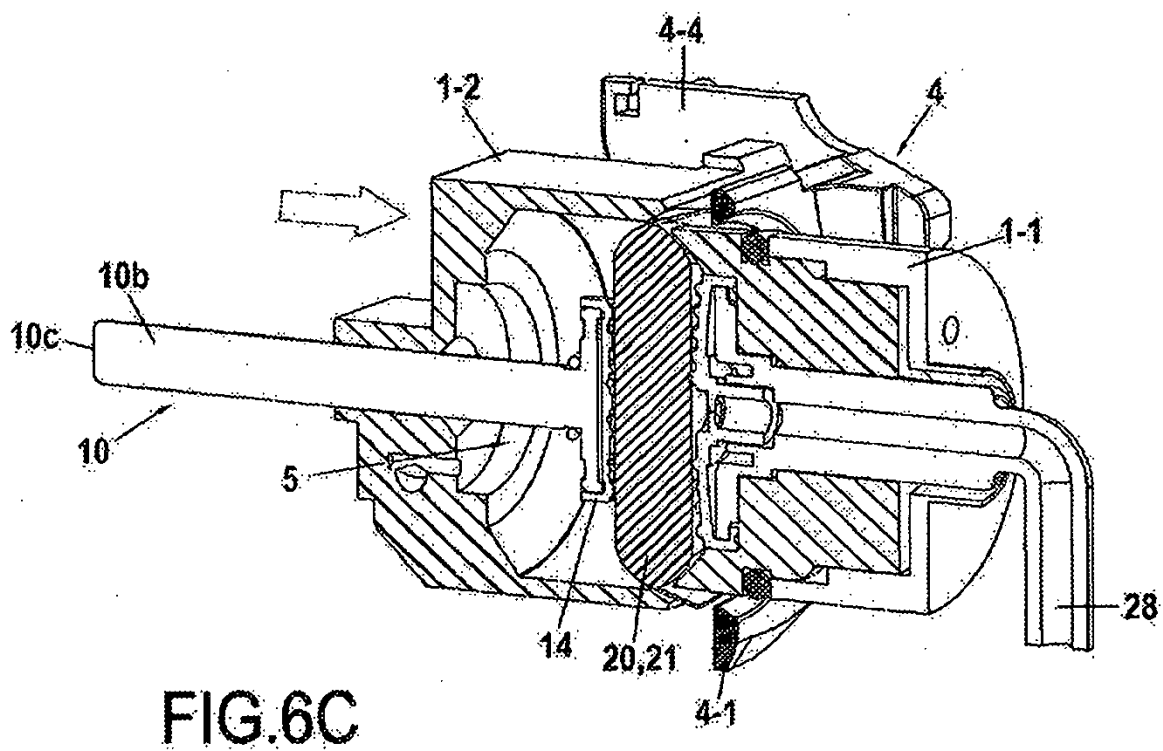
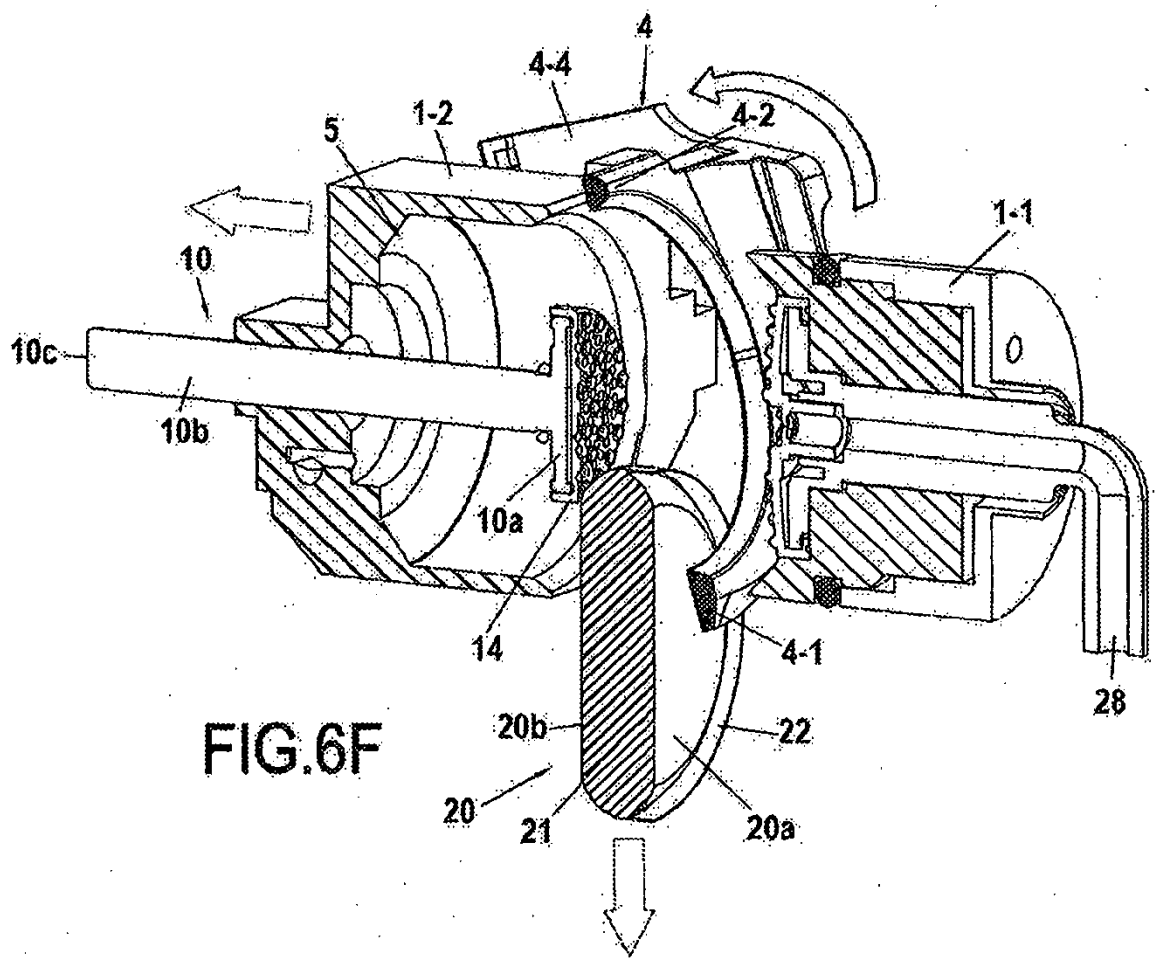
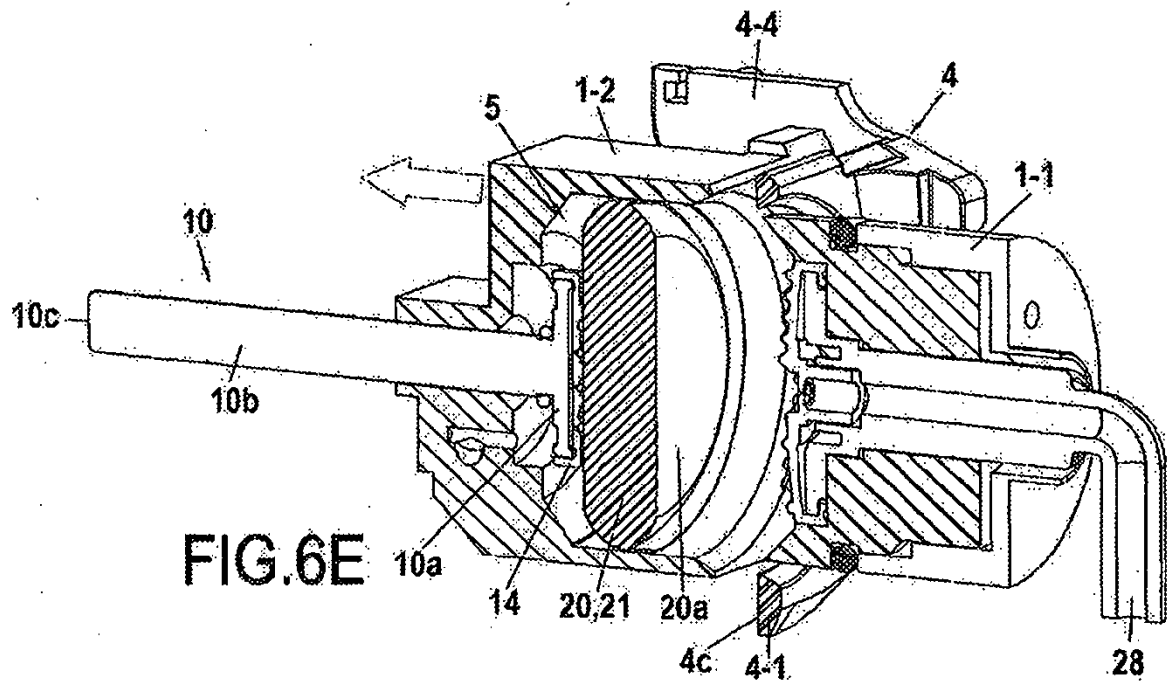


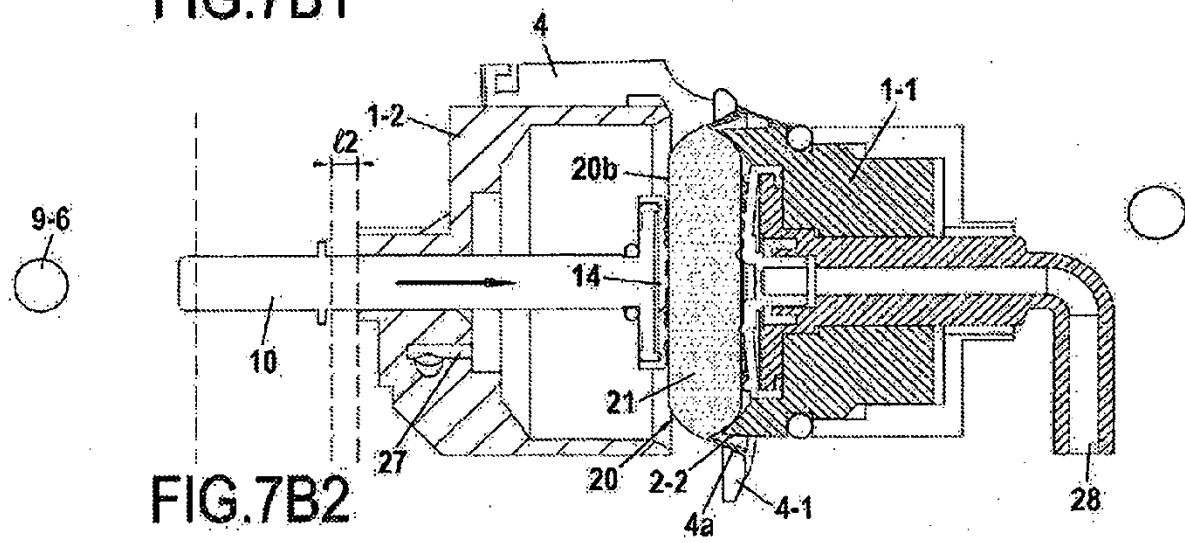
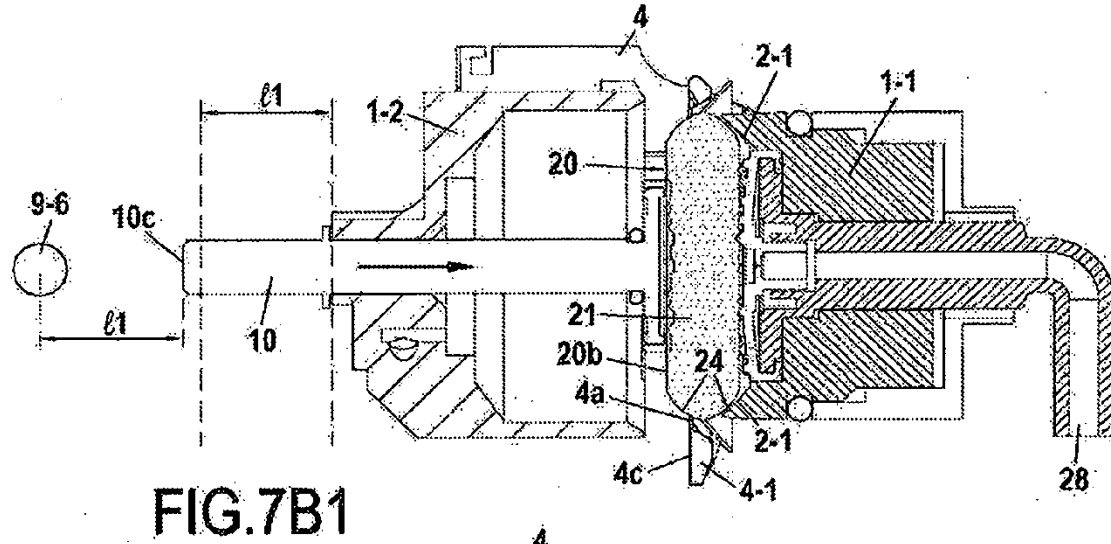
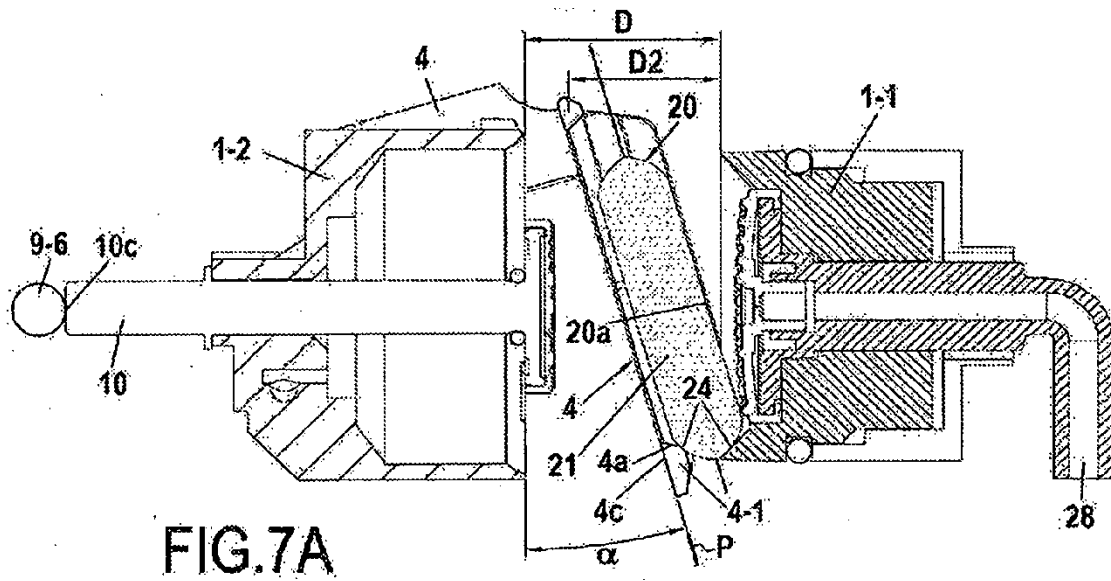
FIG. 2A











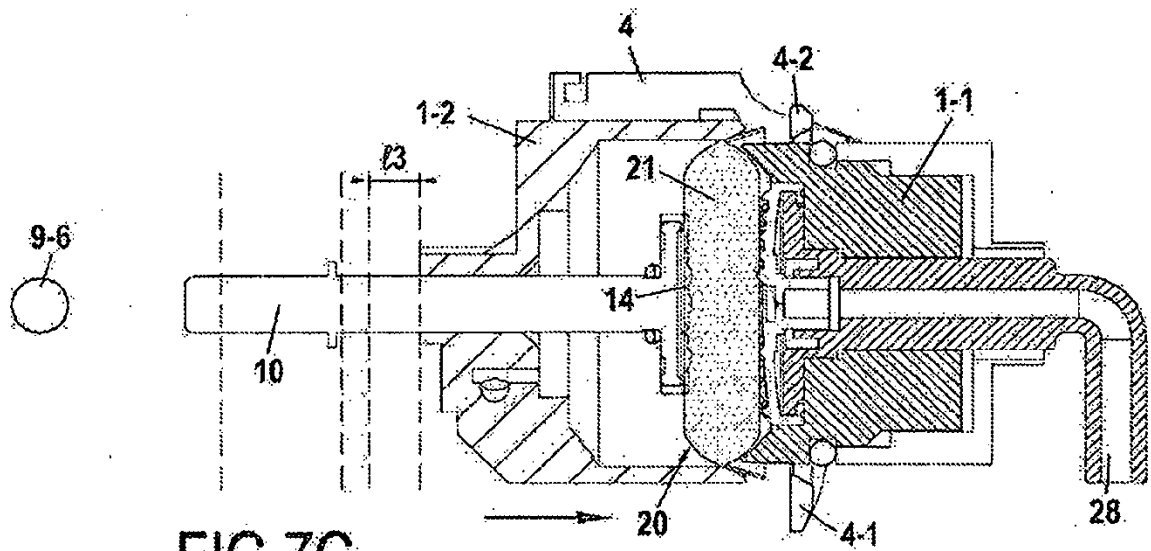


FIG. 7C

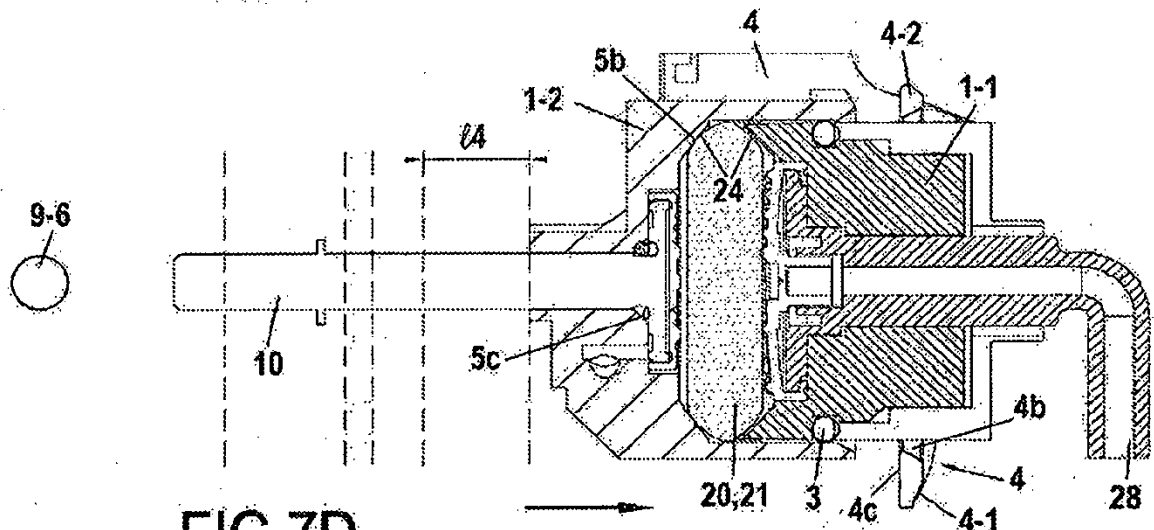


FIG. 7D

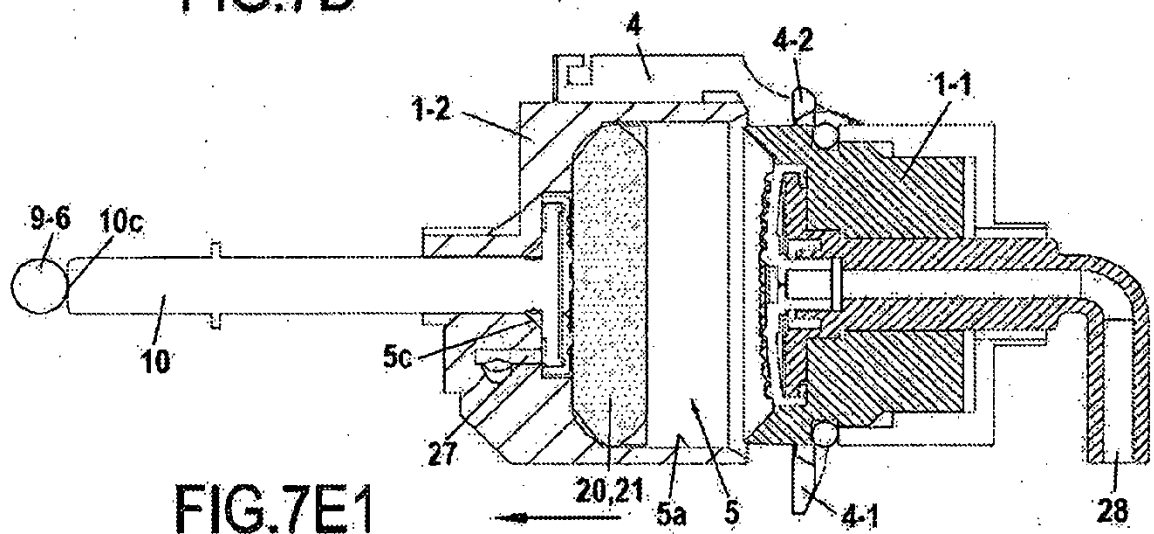
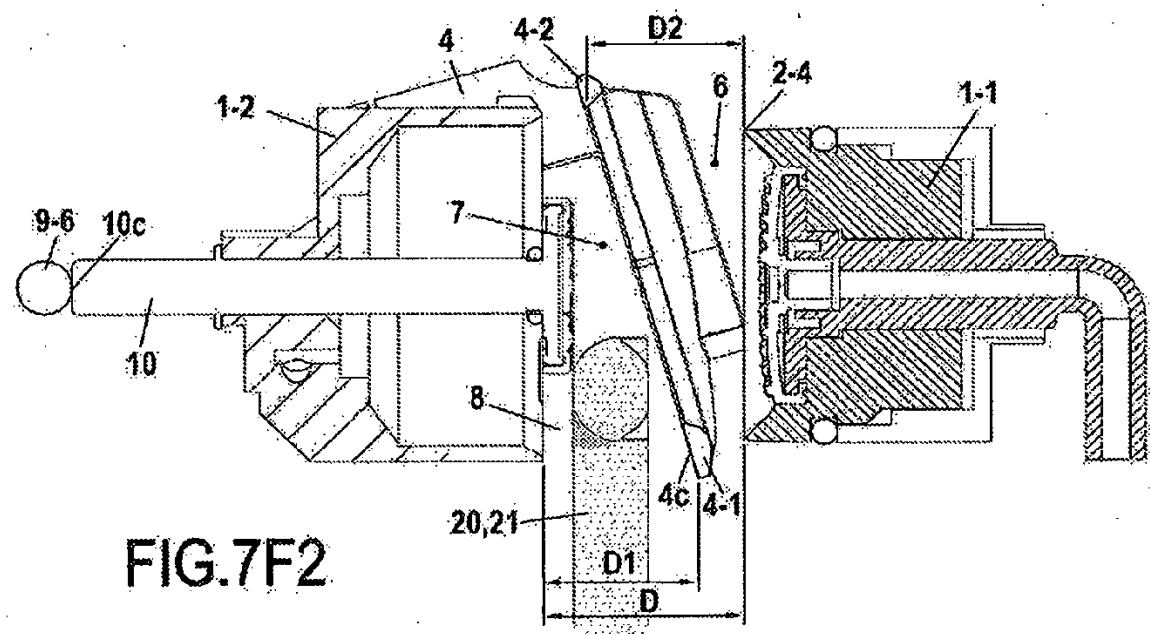
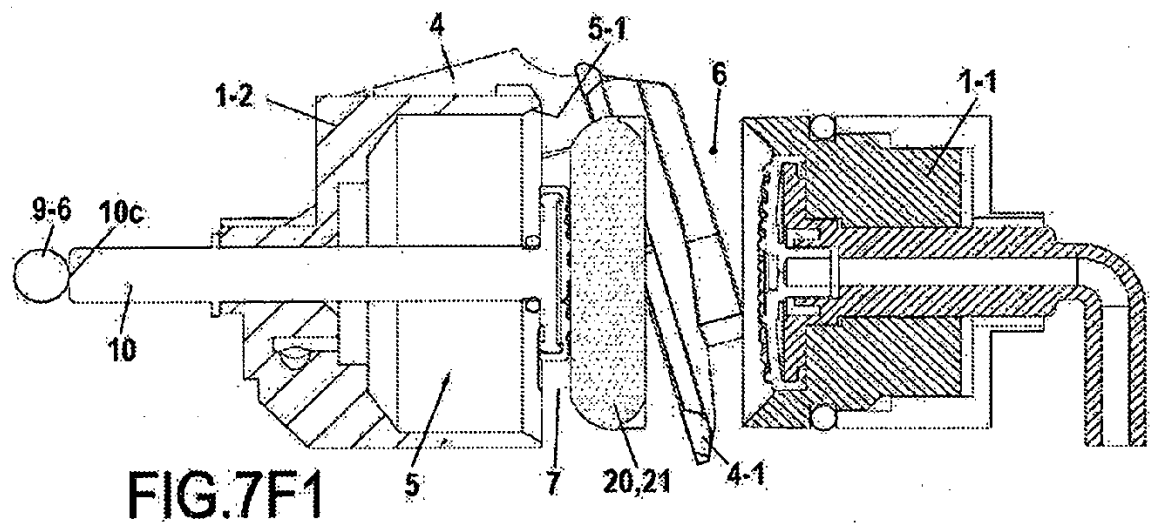
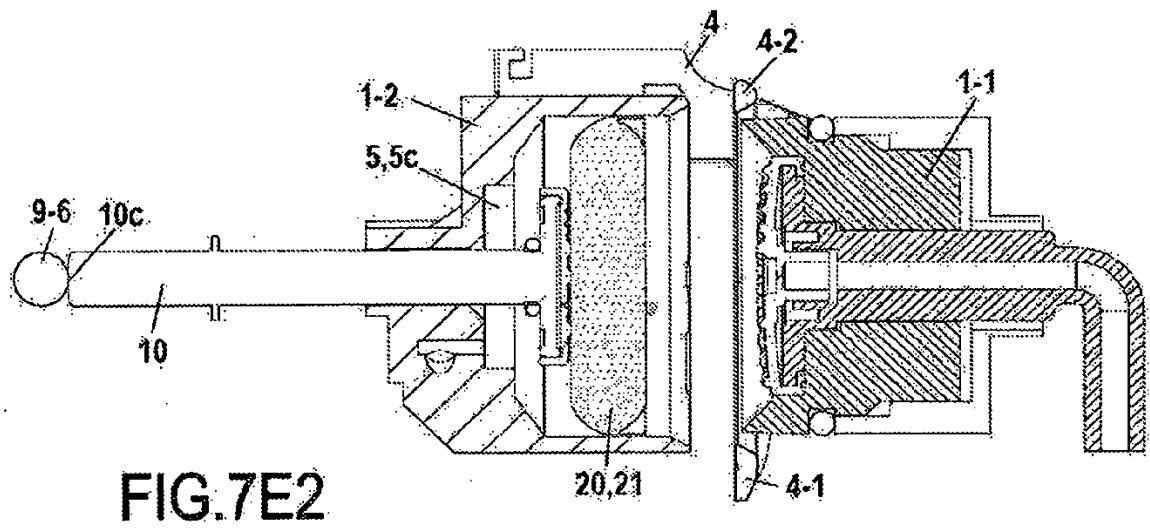


FIG. 7E1



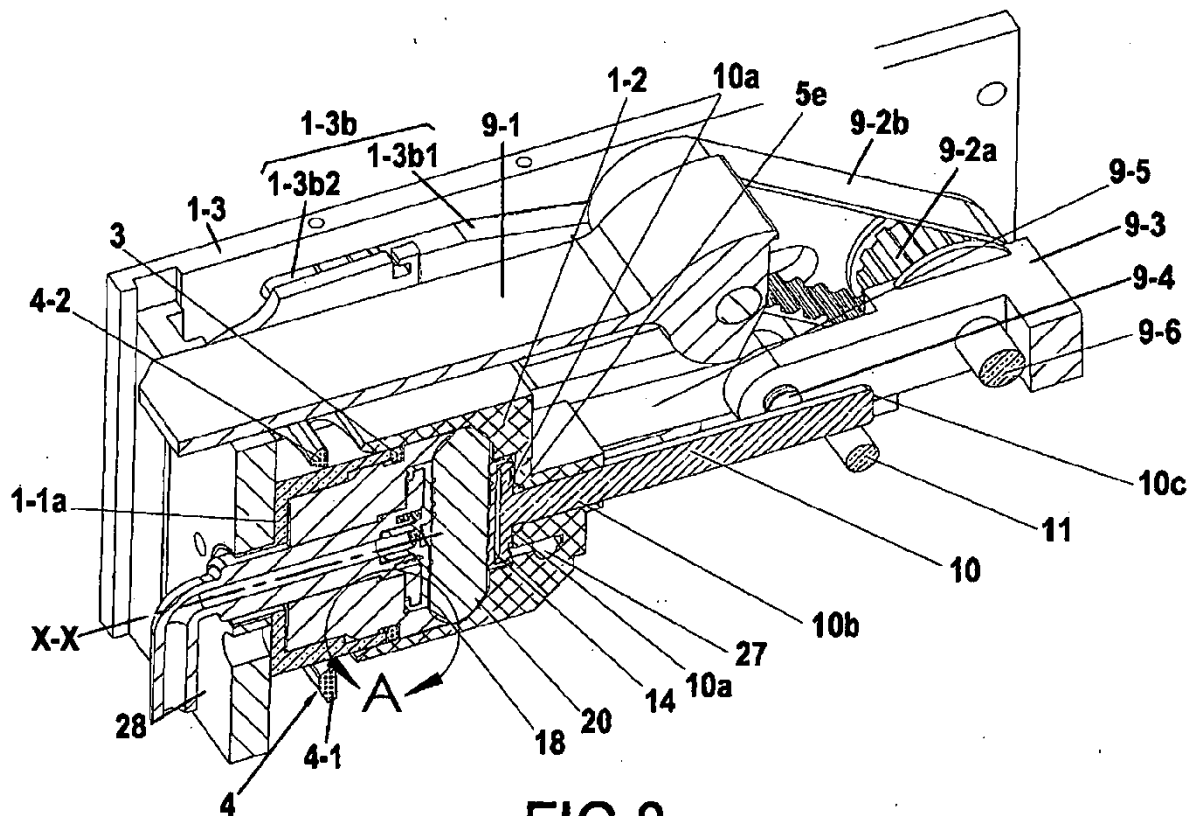


FIG.8

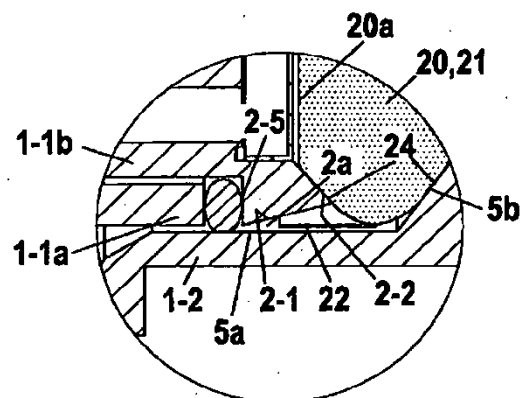


FIG. 8A