

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 164**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/00** (2006.01)

**A47J 31/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.05.2008 PCT/US2008/063818**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.11.2008 WO08144462**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2008 E 08755631 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017 EP 2148598**

54 Título: **Mejoras en o relativas a máquinas de preparación de bebidas y cápsulas de bebida**

30 Prioridad:

**18.05.2007 GB 0709590**  
**25.05.2007 US 940118 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.10.2017**

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE DOUWE EGBERTS B.V. (100.0%)**  
**Vleutensevaart 35**  
**3532 AD Utrecht, NL**

72 Inventor/es:

**TANNER, ROGER GEOFFREY y**  
**SAXTON, PAUL ADRIAN**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 637 164 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**

Mejoras en o relativas a máquinas de preparación de bebidas y cápsulas de bebida

- 5 La presente invención se refiere a mejoras en máquinas de preparación de bebidas y cápsulas de bebida y en particular a un cabezal de dispensación para una máquina de preparación de bebidas del tipo que usa recipientes prellenados de ingredientes de bebida y a los recipientes prellenados que se usan en ella.
- 10 Las máquinas de preparación de bebidas, tales como las máquinas de preparación de café o té, son conocidas. Es conocido proporcionar máquinas de preparación de bebidas que dispensan dosis individuales de bebida directamente a un recipiente tal como una taza. Tales máquinas pueden tomar la bebida de un suministro de ingredientes de bebida a granel o de paquetes de ingredientes de bebida, tales como bolsas, sobres o cápsulas. Un ejemplo de un tipo de tales paquetes se muestra en EP1440903. En la siguiente memoria descriptiva, tales paquetes se denominarán con el término general cápsulas. Sin embargo, la invención no se limita al uso con un tipo concreto de sobre, bolsa o cápsula. Las bebidas se forman preparando, mezclando, disolviendo o suspendiendo los
- 15 ingredientes de bebida en agua. Por ejemplo, para bebidas de café, se hace pasar agua calentada a través de las cápsulas para formar la solución extraída. El uso de cápsulas en tales máquinas es cada vez más popular debido a su conveniencia y a la calidad de la bebida producida.
- 20 Para conveniencia, es conocido que tales máquinas incluyen un mecanismo para expulsar las cápsulas del cabezal de dispensación de la máquina después de cada ciclo de dispensación. Además, para conveniencia, es conocido dotar a tales máquinas de un lector para detectar códigos de barras en cápsulas con el fin de identificar el tipo de cápsula o los parámetros de dispensación requeridos antes de iniciar el ciclo de dispensación. Sin embargo, la combinación de un mecanismo de expulsión con un lector para leer códigos de barras puede producir problemas
- 25 asociados con el mantenimiento de la limpieza del lector y por ello la coherencia de la operación del lector.
- El documento WO-A-2005/079638 describe un cabezal de dispensación y una cápsula según los preámbulos de las reivindicaciones independientes 1 y 12 respectivamente. Un objeto de la presente invención es proporcionar un cabezal de dispensación y una máquina de preparación de bebidas que incorporan un mecanismo de expulsión mejorado y un lector de código de barras que ayudan a resolver este problema.
- 30
- Consiguientemente, la presente invención proporciona un cabezal de dispensación para una máquina de preparación de bebidas incluyendo:
- 35 una entrada dirigida hacia arriba para suministrar agua a una cápsula recibida en el cabezal de dispensación;
- una salida dirigida hacia abajo para salida de bebida; un lector de código de barras que tiene una ventana de lector de código de barras a través de la que pueden transmitirse señales;
- 40 donde la entrada, la salida y la ventana de lector de código de barras están dispuestas en una línea, estando la salida entremedio de la entrada y la ventana de lector de código de barras.
- Preferiblemente, el cabezal de dispensación incluye una primera parte que define una superficie de soporte para una cápsula, estando situadas la entrada, la salida, y la ventana de lector de código de barras en o sobre la primera
- 45 parte.
- Preferiblemente, la superficie de soporte incluye una superficie horizontal.
- Preferiblemente, la entrada incluye un perforador de entrada para formar una abertura de entrada en una cápsula recibida en el cabezal de dispensación.
- 50
- Preferiblemente, la salida incluye un perforador de salida para formar una abertura de salida en una cápsula recibida en el cabezal de dispensación.
- 55 Preferiblemente, el perforador de entrada y el perforador de salida son móviles entre una posición extendida y una posición retirada.
- Preferiblemente, el cabezal de dispensación incluye además una canaleta de expulsión y la entrada, la salida, la ventana de lector de código de barras y la canaleta de expulsión están situadas en una línea, estando la salida y la
- 60 entrada entremedio de la ventana de lector de código de barras y la canaleta de expulsión.
- Preferiblemente, la ventana de lector de código de barras está situada en una parte delantera del cabezal de dispensación y la canaleta de expulsión está situada en una parte trasera del cabezal de dispensación.
- 65 Preferiblemente, un centroide de la entrada, un centroide de la salida y un centroide de la ventana de lector de código de barras están en una línea recta.

- La ventana de lector de código de barras puede incluir una ventana rectangular, donde un borde más largo de la ventana rectangular está dispuesto perpendicularmente a una línea que une la entrada, la salida y la ventana de lector de código de barras.
- 5 Preferiblemente, el cabezal de dispensación incluye además un elemento de fijación que se puede mover con relación a una primera parte desde una posición abierta a una posición de fijación y a una posición de expulsión;
- 10 en la posición abierta, estando colocado el elemento de fijación para permitir la carga de una cápsula al cabezal de dispensación;
- en la posición de fijación, pudiendo fijarse el elemento de fijación contra dicha cápsula;
- 15 en la posición de expulsión, estando colocado el elemento de fijación para permitir la expulsión de dicha cápsula;
- pudiendo moverse el elemento de fijación en una dirección sustancialmente paralela a la primera parte desde la posición de fijación a la posición de expulsión donde el movimiento del elemento de fijación hacia la posición de expulsión es tal que una entrada y una salida de la cápsula se alejan, y no pasan sobre, o cerca de, la ventana de lector de código de barras del cabezal de dispensación.
- 20 La presente invención también proporciona una máquina de preparación de bebidas incluyendo un cabezal de dispensación como el descrito anteriormente.
- Además, la presente invención proporciona un sistema de preparación de bebidas incluyendo una máquina de preparación de bebidas como se ha descrito anteriormente y uno o más cápsulas, donde la una o varias cápsulas contienen uno o varios ingredientes de bebida.
- 25 La presente invención también proporciona una cápsula para uso en una máquina de preparación de bebidas de un tipo incluyendo:
- 30 un cabezal de dispensación;
- una entrada dirigida hacia arriba para suministrar agua a la cápsula recibida en el cabezal de dispensación;
- 35 una salida dirigida hacia abajo para salida de bebida; y
- un lector de código de barras que tiene una ventana de lector de código de barras a través de la que pueden transmitirse señales;
- 40 incluyendo la cápsula, o estando adaptada para contener en el uso, una cantidad de uno o varios ingredientes de bebida,
- 45 incluyendo una superficie inferior de la cápsula una entrada y una salida dispuestas para comunicar respectivamente con la entrada y la salida del cabezal de dispensación de la máquina de preparación de bebidas cuando la cápsula está insertada en la máquina de tal manera que, en el uso, agua procedente de la entrada del cabezal de dispensación pase hacia arriba a través de la entrada de la cápsula y de tal manera que la bebida producida a partir del agua y el uno o varios ingredientes de bebida pase hacia abajo a través de la salida de la cápsula saliendo por la salida del cabezal de dispensación,
- 50 incluyendo además la superficie inferior de la cápsula un código de barras que, en el uso, puede ser leído por el lector de código de barras de la máquina de preparación de bebidas para controlar la operación de la máquina de preparación de bebidas,
- 55 caracterizada porque el código de barras, la entrada y la salida de la cápsula están situadas en una línea, estando la salida entremedio de la entrada y el código de barras.
- Preferiblemente, la salida está situada en un centro o cerca de un centro de la superficie inferior de la cápsula.
- 60 Preferiblemente, la entrada y la salida de la cápsula están cerradas inicialmente por una o varias membranas frangibles.
- Preferiblemente, un centroide de la entrada, un centroide de la salida y un centroide del código de barras están en una línea recta.

El código de barras puede incluir una disposición rectangular de líneas de codificación, donde un borde más largo de la disposición rectangular está dispuesto perpendicularmente a una línea que une la entrada, la salida y el código de barras.

5 La presente invención también proporciona un método de dispensar una bebida a partir de una cápsula usando una máquina de preparación de bebidas,

10 siendo la máquina de preparación de bebidas del tipo que tiene un cabezal de dispensación incluyendo: una entrada para suministrar agua a la cápsula, una salida para bebida, un lector de código de barras que tiene una ventana de lector de código de barras, una canaleta de expulsión, y un elemento de fijación; estando situadas la ventana de lector de código de barras y la canaleta de expulsión en una línea con la entrada y la salida, y estando la entrada y la salida entremedio de la ventana de lector de código de barras y la canaleta de expulsión;

15 siendo la cápsula del tipo que incluye una entrada, una salida y un código de barras; estando situadas la entrada, la salida y el código de barras en una línea con la salida entremedio de la entrada y el código de barras;

donde el método incluye los pasos de:

20 mover el elemento de fijación a una posición abierta;

insertar la cápsula en el cabezal de dispensación;

25 mover el elemento de fijación a una posición cerrada de tal manera que la entrada, la salida y el código de barras de la cápsula estén alineadas respectivamente con la entrada, la salida y la ventana de lector de código de barras del cabezal de dispensación;

bombear agua a través de la entrada del cabezal de dispensación y la entrada de la cápsula con el fin de formar una bebida a partir del uno o varios ingredientes de bebida de la cápsula;

30 dispensar dicha bebida por la salida del inserto y la salida del cabezal de dispensación;

mover el elemento de fijación desde la posición cerrada a la posición de expulsión para mover la cápsula a alineación con la canaleta de expulsión para lograr la expulsión de la cápsula del cabezal de dispensación;

35 donde el movimiento de la cápsula hacia la canaleta de expulsión es tal que la entrada y la salida de la cápsula se alejen de, y no pasen sobre, o cerca de, la ventana de lector de código de barras del cabezal de dispensación.

40 Ventajosamente, con el sistema de lector de código de barras y el sistema de expulsión de la presente invención, la dirección de movimiento de la cápsula en expulsión es hacia atrás del cabezal de dispensación alejándose de la ventana de código de barras. Esto ayuda a evitar que se ensucie la ventana de código de barras evitando que la entrada y salida ahora abiertas de la cápsula pasen por encima o cerca de la ventana.

45 Una realización de la presente invención se describirá ahora, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una primera versión de la máquina de preparación de bebidas según la presente invención que incluye cabezales de dispensación primero y segundo.

50 La figura 2 es una vista en perspectiva de una segunda versión de la máquina de preparación de bebidas según la presente invención que incluye un solo cabezal de dispensación.

La figura 3 es una vista en perspectiva en sección transversal de un cabezal de dispensación según la presente invención en una posición abierta.

55 La figura 4 es una vista en perspectiva en sección transversal del cabezal de dispensación de la figura 3 en la posición abierta y con una primera cápsula insertada.

La figura 5 es una vista en perspectiva en sección transversal del cabezal de dispensación de la figura 3 en una posición cerrada con la cápsula en una posición de dispensación.

60 La figura 6 es una vista en perspectiva en sección transversal del cabezal de dispensación de la figura 3 en la posición cerrada con una unidad perforadora del cabezal de dispensación en una posición elevada.

65 La figura 7 es una vista en perspectiva en sección transversal del cabezal de dispensación de la figura 3 en una posición de expulsión.

Las figuras 8a y 8b son vistas en alzado del cabezal de dispensación de la figura 3 con algunas partes representadas en sección y algunas partes omitidas para mayor claridad, que ilustran el movimiento de una guía de cápsula del cabezal de dispensación.

5 Las figuras 9a a 9d son vistas en sección transversal del cabezal de dispensación de las figuras 8a y 8b con algunas partes en sección y con una segunda cápsula insertada, que ilustra el movimiento de la guía de cápsula al cierre del cabezal de dispensación.

La figura 10 es una vista en perspectiva de un mecanismo de perforación del cabezal de dispensación de la figura 3.

10 Las figuras 11a y 11b ilustran la operación del mecanismo de perforación de la figura 10.

Las figuras 12a a 12c ilustran una unidad de perforación del cabezal de dispensación de la figura 3.

15 Y la figura 13 es una vista en planta de una cápsula de bebida de la presente invención incluyendo un código de barras.

20 Cada una de las máquinas de preparación de bebidas 1 de las figuras 1 y 2 incluye un alojamiento 2 conteniendo los mecanismos internos de la máquina tales como un depósito de agua, una bomba, un medio de calentamiento y un medio de control.

La máquina 1 de la figura 2 incluye una sola cámara de preparación. La máquina 1 de la figura 1 incluye una primera cámara de preparación y una segunda cámara de preparación acopladas conjuntamente.

25 Cada cámara de preparación de las máquinas 1 incluye un cabezal de dispensación 3 dispuesto hacia una parte superior del alojamiento 2 en el que, en el uso, se recibe una cápsula conteniendo uno o varios ingredientes de bebida. El cabezal o los cabezales de dispensación 3 se conectan con un chasis de la máquina 1 en el montaje. Los cabezales de dispensación 3 son preferiblemente idénticos. La bebida es dispensada a partir de la cámara de preparación a través de un pico de salida 5 bombeando agua desde el depósito de la cámara de preparación a través de la cápsula para formar la bebida que entonces se dirige a través del pico de salida 5 a una taza 6. Como se puede ver en la figura 1, se han dispuesto dos picos de salida 5 para una máquina con dos cámaras de preparación.

30 Como se representa en la figura 3, el cabezal de dispensación 3 incluye una parte inferior 80, un mecanismo superior 90 y una guía de cápsula 110. Algunas partes del revestimiento exterior del cabezal de dispensación se han omitido para mayor claridad. En la práctica, el revestimiento exterior incluirá un número de piezas moldeadas conformadas para contener y proteger los componentes internos del cabezal de dispensación.

35 La parte inferior 80 incluye un alojamiento 81 formado a partir de piezas moldeadas superior e inferior. El alojamiento 81 define una cavidad de motor 88 hacia atrás del cabezal de dispensación 3, una cavidad de unidad de perforación 86 hacia delante del cabezal de dispensación 3 y una cavidad de lector de código de barras 87 en una porción más delantera del cabezal de dispensación 3. Una parte situada hacia delante de la superficie superior del alojamiento 81 está provista de una superficie aplanada de soporte 82 en la que está situado un agujero de unidad de perforación 83 y una ventana de código de barras 84. Hacia atrás de la superficie de soporte 82, la pieza moldeada superior está conformada definiendo una canaleta de expulsión 85 que se abre debajo del cabezal de dispensación 3.

40 La ventana de código de barras 84 es de forma rectangular para adaptación a la forma de un código de barras aplicado o impreso en las cápsulas 70 a usar en el cabezal de dispensación 3. La ventana de código de barras 84 y el agujero de unidad de perforación 83 están dispuestas en una línea media del cabezal de dispensación 3 con el borde más largo de la ventana de código de barras 84 dispuesto perpendicularmente a la línea media del cabezal de dispensación 3. Como se representa en la figura 13, el código de barras 72 de la cápsula 70 y la posición de la entrada 72a y la salida 72b de la cápsula (que han sido abiertas por el mecanismo de perforación) están igualmente en una línea recta.

45 El mecanismo superior 90 incluye un bastidor de carro 95, una palanca 92, un mecanismo de fijación 93, un husillo de avance 96, y un motor 97.

50 El bastidor de carro 95 forma el núcleo del mecanismo superior y proporciona un armazón estructural para los otros componentes del mecanismo superior. El bastidor de carro 95 incluye un bastidor alargado que se extiende desde un extremo delantero 155 a un extremo trasero 154 como se representa en la figura 3. El bastidor incluye dos elementos laterales 151 y un elemento superior 152 que une los dos elementos laterales 151. El elemento superior 152 está provisto de dos hojas verticales 156 como se muestra muy claramente en la figura 9b. Cada elemento lateral 151 incluye una ranura lateral alargada 106 y el elemento superior 152 incluye una ranura superior alargada 153 como se representa muy claramente en la figura 5. El bastidor de carro 95 se forma preferiblemente a partir de una sola pieza moldeada y es simétrico alrededor de una línea media del cabezal de dispensación 3.

El bastidor de carro 95 es pivotado a la parte inferior 80 por un par de bisagras 98 formadas en las hojas verticales 156 en puntos de pivote 150 como se ve muy claramente en las figuras 9b a 9d. Las bisagras 98 están desviadas de la superficie superior de la parte inferior 80 y colocadas por encima del nivel de la superficie de soporte 82. Como se representa muy claramente en la figura 9a por la omisión de algunas partes del alojamiento 91, las bisagras 98 pueden incluir una rueda dentada 157 que tiene dientes 158 que enganchan con un elemento amortiguador durante el pivote del bastidor de carro 95 para controlar por ello la velocidad de pivote del bastidor de carro 95. Por ejemplo, el elemento amortiguador puede actuar para asegurar que si la palanca 92 del cabezal de dispensación 3 se suelta cuando el bastidor de carro 95 está en la posición subida, el bastidor de carro 95 pivota hacia abajo de manera controlada más bien que en caída libre a contacto con la parte inferior 80. El elemento amortiguador puede incluir una rueda dentada adecuada para enganchar la rueda dentada 157 y un amortiguador, tal como una aleta rotativa, móvil dentro de un fluido amortiguador viscoso tal como aceite.

La palanca 92 está conectada al bastidor de carro 95 y se extiende alrededor de una parte delantera del cabezal de dispensación 3. La palanca 92 está conectada pivotantemente al bastidor de carro 95 por un mecanismo tal que, con el bastidor de carro 95 en una posición bajada, la palanca 92 pueda rebajarse para enganchar ganchos dispuestos en la palanca 92 con salientes dispuestos en la parte inferior 80 con el fin de mantener fijamente el bastidor de carro en la posición bajada. Un ejemplo de tal mecanismo se describe en EP1440644. Sin embargo, tal mecanismo no es relevante para la presente invención. El mecanismo de fijación 93 incluye un elemento de fijación en forma de taza 100 y una cavidad en forma de taza 94. El elemento de fijación 100 está provisto de una espiga central 101. En el exterior del elemento de fijación 101 se ha dispuesto una pluralidad de salientes flexibles 102 que enganchan con una pestaña dirigida hacia dentro 103 de la cavidad 94 con el fin de retener el elemento de fijación 100 fijamente dentro de la cavidad 94 en conjunto. La cavidad 94 está provista en una superficie superior con un elemento cilíndrico 104 en el que asienta una tuerca roscada 105. La tuerca roscada 105 engancha en el husillo de avance 96. La cavidad 94 del mecanismo de fijación 93 también está provista de un par de salientes o similares que están enganchados en, y deslizan a lo largo de las ranuras laterales 106 del bastidor de carro 95 con el fin de mantener la orientación correcta de la cavidad 94 en la operación del husillo de avance 96. En consecuencia, la rotación del husillo de avance 96 puede usarse para mover la cavidad 94, y por lo tanto el elemento de fijación 100 recíprocamente a lo largo del eje longitudinal del mecanismo superior 90 desde el extremo delantero 155 al extremo trasero 154 del bastidor de carro 95 como se describirá más adelante cuando se explique la operación del cabezal de dispensación 3. Como se representa mejor en las figuras 8a y 8b, la cavidad 94 incluye además un par de piezas de cola 108 que se extienden hacia atrás de ambos lados del cuerpo en forma de taza de la cavidad 94. Cada una de las piezas de cola 108 está provista de un pasador 107 en o cerca de su extremo distal, cuyo uso se describirá a continuación.

El husillo de avance 96 está montado en el bastidor de carro 95. El husillo de avance 96 está situado hacia una parte superior del bastidor de carro 95 en la abertura proporcionada por la ranura superior 153 como se representa en la figura 5. Así, el husillo de avance 96 se extiende por encima de la cavidad 94 y se extiende a lo largo del eje longitudinal del mecanismo superior 90 desde el extremo trasero 154 al extremo delantero 155 del bastidor de carro 95. El motor 97 está conectado operativamente a un extremo trasero del husillo de avance 96 y es capaz de girar el husillo de avance 96 tanto hacia la derecha como hacia la izquierda. Como se representa, el motor 97 está montado en el bastidor de carro 95 y transversal al eje longitudinal del mecanismo superior 90 para ahorrar espacio y está conectado al husillo de avance 96 por medio de una disposición de engranajes adecuada tal como engranajes cónicos.

La guía de cápsula 110 está situada entre la parte inferior 80 y el mecanismo superior 90. La guía de cápsula 110 descansa en y puede deslizar con relación a la parte inferior 80 estando al mismo tiempo interconectada operativamente con el mecanismo superior 90, como se describe más adelante.

La guía de cápsula 110 incluye un elemento anular 111 y dos hojas que se extienden verticalmente 113. El elemento anular 111 y las hojas 113 están formadas como una sola pieza moldeada, por ejemplo, de un material plástico. El elemento anular 111 incluye un aro que define un agujero 112 conformado para recibir una cápsula 70. La cara inferior de la guía de cápsula 110 descansa sobre la superficie de soporte 82. Aunque el agujero 112 se conforma estrechamente a la forma de la cápsula 70 con el fin de permitir la orientación y colocación exactas de la cápsula, es ligeramente mayor que la cápsula 70 de tal manera que una cápsula 70 colocada dentro del agujero 112 descansa en la superficie de soporte 82 de la parte inferior 80 más bien que en la guía de cápsula 110 propiamente dicha. El agujero 112 está conformado también para acomodar una porción de asa 71 de la cápsula 70 como se representa en la figura 4. El asa 71 está orientada por ello a la parte delantera del cabezal de dispensación 3 y colocada simétricamente en la línea media del cabezal de dispensación 3.

Las hojas 113 están situadas en cada lado de la guía de cápsula 110 y, como se representa mejor en las figuras 8a y 8b, cada una está provista de una ranura 114 de forma arqueada en la que, en conjunto, los pasadores 107 de la cavidad 94 se reciben deslizantemente. Así, la guía de cápsula 110 y el mecanismo de fijación están interconectados. Cada ranura 114 incluye una primera porción 115 en forma de arco que tiene un centro de rotación coincidente con el punto de pivote 150 del mecanismo de fijación 93. Cada ranura 114 también incluye una segunda porción 116 en forma de arco cuyo centro de curvatura instantáneo no es coincidente con el punto de pivote 150. La función de la ranura 114 se describirá a continuación.

## ES 2 637 164 T3

El cabezal de dispensación 3 incluye además un lector de código de barras 120 y un mecanismo de perforación 119.

5 El lector de código de barras 120 está situado en la cavidad de lector de código de barras 87 y está orientado de manera que sea capaz de transmitir y recibir señales a través de la ventana de código de barras 84. Debido a la orientación transversal de la ventana de código de barras 84 y el lector de código de barras 120 se puede ver que el lector de código de barras 120 lee los códigos de barras de la cápsula 70 barriendo un haz de luz en una dirección transversalmente a través del cabezal de dispensación.

10 El mecanismo de perforación 119 incluye una unidad de perforación 121, un motor 130, un husillo de avance 131 y un mecanismo de articulación 133. El mecanismo de perforación 119 es operativo para subir y bajar la unidad de perforación 121. La unidad de perforación 121 está situada en la cavidad de unidad de perforación 86 de la parte inferior 80.

15 Como se representa en las figuras 12a a 12c, la unidad de perforación 121 incluye un cuerpo 122 en el que se han montado un perforador de entrada 123 y un perforador de salida 124. El cuerpo 122 está provisto de un conducto 125 que conecta el perforador de entrada 123 con una entrada de fluido 126 del cuerpo 122. La entrada de fluido 126 se acopla con un tubo a un suministro de agua al montar el cabezal de dispensación con el resto de la máquina 1. Un elemento de sellado 128 está situado en una cara superior del cuerpo 122 rodeando el perforador de entrada 123 y el perforador de salida 124. El elemento de sellado 128 está provisto de porciones anulares elevadas 129 que rodean el elemento perforador del perforador de entrada 123 y el elemento perforador del perforador de salida 124.

20 La cavidad de unidad de perforación 86 también está provista de una canaleta de pico 89, como se representa en la figura 3, a la que se extiende la unidad de perforación 121. La canaleta de pico 89 actúa como un embudo para canalizar la bebida descargada a través del perforador de salida 124 al pico de salida 5 situado en una parte inferior de la canaleta de pico 89.

30 El motor 130 está situado detrás del cabezal de dispensación 3 alejado de la unidad de perforación 121. El motor 130 está orientado en general en línea con un eje longitudinal de la parte inferior 80, pero está inclinado hacia abajo ligeramente debajo de la horizontal. El motor 130 está acoplado al husillo de avance 131 por medio de un elemento de acoplamiento trasero roscado, generalmente en forma de U 138 como se ve muy claramente en la figura 10. Un extremo distal del husillo de avance 131 está provisto de un tope de extremo. El motor 130 es capaz de girar el husillo de avance 131 tanto hacia la derecha como hacia la izquierda con el fin de mover el elemento de acoplamiento trasero 138 recíprocamente hacia delante y hacia atrás con relación a la parte inferior 80.

35 Como se representa en la figura 10, el mecanismo de articulación 133 incluye una articulación primaria en forma de U 135 que tiene un par de brazos que se extienden hacia delante 135a, un par de articulaciones secundarias 136, un par de articulaciones terciarias 137, el elemento de acoplamiento trasero 138 y un elemento de acoplamiento delantero 149. El mecanismo de articulación está montado en la parte inferior 80 por medio de una chapa de montaje trasera 160, una chapa de montaje delantera 161 y dos chapas de montaje laterales 162 que están montadas fijamente en un lado inferior de la pieza moldeada superior de la parte inferior 80.

40 Un par de primeros puntos de pivote 139 lo facilitan las chapas de montaje laterales 162. Un par de segundos puntos de pivote 140 lo facilita la chapa de montaje delantera 161.

45 Como se representa muy claramente en las figuras 10, 11a y 11b, la articulación primaria en forma de U 135 está acoplada rotativamente en un extremo trasero al elemento de acoplamiento trasero 138.

50 El elemento de acoplamiento delantero 149 incluye un elemento generalmente en forma de U que tiene dos brazos 146 y un puente de interconexión 147. Los extremos distales de los brazos 146 están acoplados rotativamente a los primeros puntos de pivote 139.

55 Las articulaciones secundarias 136 están conectadas rotativamente a los brazos de articulación primaria 135a en terceros puntos de pivote 141 de tal manera que un extremo delantero de cada brazo de articulación primaria 135a esté conectado a un extremo trasero de la respectiva articulación secundaria 136. El extremo opuesto de cada articulación secundaria 136 está acoplado rotativamente al elemento de acoplamiento delantero 149 en cuartos puntos de pivote 148.

60 Las articulaciones terciarias 137 están conectadas entre los terceros puntos de pivote 141 (donde los brazos de articulación primaria 135a y las articulaciones secundarias 136 están acoplados) y los segundos puntos de pivote 140 en la chapa de montaje delantera 161.

65 La unidad perforadora 121 está montada rígidamente en el puente de interconexión 147 del elemento de acoplamiento delantero 149, como se representa en la figura 10. Alternativamente, la unidad de perforación 121 podría formarse como una pieza con el elemento de acoplamiento delantero 149.

Como se representa muy claramente en la figura 10, el mecanismo de articulación 133 transfiere la fuerza motriz desde el motor 130 situado en la parte trasera del cabezal de dispensación 3 a una parte delantera del cabezal de dispensación 3. Además, usando pares de brazos de articulación primaria 135a, articulaciones secundarias 136 y articulaciones terciarias 137 así como elementos en forma de U 135, 149, el mecanismo de articulación se extiende  
5 alrededor de la canaleta de expulsión 85 sin impedir la canaleta, como se representa en la figura 5.

La operación del mecanismo de perforación 119 se describirá a continuación.

La máquina de preparación de bebidas también incluye un controlador para controlar la operación de la máquina, incluyendo la operación de componentes de cada cabezal de dispensación 3, tal como los motores 95, 130, y el lector de código de barras 120.  
10

El cabezal de dispensación 3 también puede estar provisto de dispositivos de enclavamiento o detección conectados al controlador para proporcionar datos al controlador acerca de la posición de la cavidad 94 en su husillo de avance 96, la posición del mecanismo de perforación 119 y la posición del mecanismo superior 90, por ejemplo, si el mecanismo superior 90 está en la posición cerrada. Típicamente, se facilita un dispositivo de enclavamiento para confirmar el cierre de la palanca 92 cuando el mecanismo superior 90 está en la posición bajada. La operación del cabezal de dispensación 3 se evita cuando este dispositivo de enclavamiento indica que la palanca 92 está abierta.  
15

Como una alternativa a proporcionar un enclavamiento en el husillo de avance 96 para indicar la posición de la cavidad 94, puede usarse control de detección de corriente. Al detectar corriente, la corriente tomada por el motor 97 es supervisada y el controlador interpreta que un aumento en la corriente tomada superior a un umbral preestablecido es indicativo de que la cavidad 94 ha llegado a una de sus paradas de extremo en o el extremo delantero 155 o en el extremo trasero 154 del bastidor de carro 95.  
20

En el uso, el cabezal de dispensación 3 se abre primero para permitir la introducción de una cápsula 70 del tipo que tiene una porción superior en forma de cuenco 76 sellada por una membrana inferior flexible 77 alrededor de una pestaña periférica 78 moviendo el mecanismo superior 90 a la posición elevada representada en la figura 3. La apertura del mecanismo superior se logra abriendo primero la palanca 92 para desenganchar los ganchos de los salientes de la parte inferior 80 y elevando después la palanca 92. Como se representa en la figura 3 y en la figura 9a, en la posición elevada del mecanismo superior 90, la guía de cápsula 110 está colocada en una posición delantera para facilitar la carga de la cápsula 70 y el elemento de fijación 100 se eleva como parte del mecanismo superior 90. La guía de cápsula 110 se coloca así a causa de la interacción de los pasadores 107 de las piezas de cola 108 en las ranuras 114 de la guía de cápsula 110. En particular, en la posición elevada, cada pasador 107 es movido a encima de la primera porción 115 de la ranura 114, como se representa en la figura 9a.  
25  
30  
35

La cápsula 70 se inserta después en el agujero 112 de la guía de cápsula 110 de tal manera que la cápsula 70 descansa sobre la superficie de soporte 82 como se representa en la figura 4. En la figura 4, el cabezal de dispensación 3 se representa con una cápsula 70 que tiene un perfil relativamente poco profundo. La porción de asa 71 de la cápsula 70 está alineada hacia delante del cabezal de dispensación 3 y está en la línea media del cabezal de dispensación 3.  
40

El mecanismo superior 90 se cierra entonces en la posición representada en la figura 5 presionando la palanca 92 hacia abajo. El cierre del mecanismo superior 90 hace que la guía de cápsula 110 y la cápsula 70 deslicen hacia atrás sobre la superficie de soporte 82 a una posición de dispensación donde la cápsula 70 está correctamente alineada con el agujero de perforación 83 y la ventana de código de barras 84. El movimiento hacia atrás de la guía de cápsula 110 se produce por la interacción de los pasadores 107 y las ranuras 114. Como se representa en la figura 8a, 8b y las figuras 9a a 9d, la rotación hacia abajo del mecanismo superior 90 hace que el mecanismo de fijación 93 también gire moviendo hacia abajo los pasadores 107 primero a lo largo de la primera porción 115 de las ranuras 114 y luego a lo largo de la segunda porción 116. El movimiento de los pasadores 107 a lo largo de la primera porción 115 de las ranuras a la posición representada en la figura 9c no produce ningún movimiento de la guía de cápsula 110 dado que el centro de curvatura de la primera porción 115 es coincidente con el punto de rotación del mecanismo de fijación 93. Sin embargo, la rotación adicional hacia abajo del mecanismo de fijación 93 produce deslizamiento hacia atrás de la guía de cápsula 110 debido a que los pasadores 107 que apoyan contra una cara más trasera de las ranuras 114 para hacer por ello que la guía de cápsula 110 se mueva para acomodar el movimiento del pasador a la posición representada en la figura 9d. En la posición cerrada del mecanismo de fijación 93, la guía de cápsula 110 se ha movido en dirección hacia atrás entre 7,8 y 10 mm.  
45  
50  
55

En la posición cerrada, la espiga 101 del elemento de fijación 100 engancha en una cavidad central relativamente poco profunda 75 formada en la porción superior 76 de la cápsula 70. El elemento de fijación 100 también está provisto de una formación 79 alineada con una región de entrada de la cápsula 100. El borde inferior del elemento de fijación 100 está alineado y diseñado para hacer contacto con la pestaña periférica 78 de la cápsula 70 en la posición cerrada. Así, en la posición cerrada o fijada, el elemento de fijación 100 aplica una fuerza de fijación en la cápsula 70. Esta fuerza se aplica principalmente a la región central de la cápsula 70 por la espiga 101 y a la región de entrada de la cápsula 70 por la formación 79. Sin embargo, si es preciso, el borde inferior del elemento de fijación 100 puede aplicar una fuerza relativamente pequeña a la pestaña periférica 78. En este punto, la unidad de  
60  
65

perforación 121 todavía está bajada. Por lo tanto, la fuerza aplicada a la cápsula 70 empuja la cápsula a contacto con la superficie de soporte 82. Así, la membrana inferior 77 soporta parte de la carga aplicada en la zona que rodea inmediatamente el agujero de perforación 83. Además, el resto de la carga aplicada a la cápsula 70 se soporta a través de la pestaña periférica 78 donde contacta la superficie de soporte 82.

El cierre del mecanismo superior 90 también dispara la operación del lector de código de barras 120 para leer el código de barras en la cápsula 70 transmitiendo a través de la ventana de código de barras 84. La señal detectada recibida es alimentada después al controlador que por ello determina los parámetros de dispensación correctos para la cápsula insertada, tales como la temperatura del agua, el volumen, el tiempo de maceración, etc.

La apertura del mecanismo superior 90 después de tener lugar un ciclo de dispensación y expulsión, da lugar a una inversión del movimiento de la guía de cápsula 110 descrita anteriormente.

Una ventaja particular de este movimiento de la guía de cápsula 110 es permitir el alojamiento de cápsulas que tienen un perfil relativamente profundo, tal como el tipo de cápsula 70 representado en las figuras 9a a 9d. Como se representa en las figuras 9a a 9d, mantener la guía de cápsula 110 en la posición de carga de la figura 9a hasta que el mecanismo de fijación 93 ha girado parcialmente hacia abajo al punto representado en la figura 9c permite que el borde inferior del elemento de fijación 100 deje libre el punto superior trasero 73 de la cápsula 70. El posterior movimiento hacia atrás de la cápsula 70 permite usar un elemento de fijación 100 que se conforma estrechamente al diámetro de la cápsula, evitando al mismo tiempo el ensuciamiento del borde del elemento de fijación en una cara delantera 74 de la cápsula o de la espiga 101 en los lados de la cavidad central relativamente profunda 75 de la cápsula 70. De esta forma, el tamaño del elemento de fijación 100 se minimiza sin tener que usar un movimiento sustancialmente vertical del mecanismo de fijación 93 para poder introducir cápsulas de profundidad variable.

Como se representa en la figura 5, en este punto, la unidad de perforación 121 está en la posición bajada de tal manera que el perforador de entrada 123 y el perforador de salida 124 estén completamente debajo del nivel de la superficie de soporte 82. A la recepción de una orden de inicio procedente del usuario (por ejemplo, pulsando un botón de inicio/parada), el controlador de la máquina 1 pone en funcionamiento el motor 130 para elevar el mecanismo de perforación 119 a la posición elevada representada en la figura 6 de tal manera que el perforador de entrada 123 y el perforador de salida 124 se eleven con respecto al nivel de la superficie de soporte 82. En la posición elevada, la unidad de perforación 121 se eleva al punto donde el elemento de sellado 128 está orientado de forma sustancialmente horizontal, estando el nivel general del elemento de sellado 128 a nivel con la superficie de soporte 82. Sin embargo, en esta posición, las porciones anulares elevadas 129 del elemento de sellado 128 están ligeramente por encima del nivel de la superficie de soporte 82. De esta forma, las porciones anulares elevadas 129 son capaces de distorsionarse ligeramente y por ello de tensar la membrana inferior flexible 77 de la cápsula 70. La pestaña periférica 78 de la cápsula 70 permanece en contacto con la superficie de soporte 82 debido al contacto de retención del borde inferior del elemento de fijación 100.

Además, el movimiento hacia arriba de la unidad de perforación 121 empuja la cápsula 70 más herméticamente contra la espiga 101 y la formación 79 del elemento de fijación 100 para aumentar la fuerza de fijación que sujeta la cápsula 70 en posición entre el elemento de fijación 100 y la unidad de perforación 121. Así, la combinación de la acción del elemento de fijación 100 y la unidad de perforación 121 crea una fuerza mínima de fijación de 30N en la entrada de la cápsula y una fuerza de entre 75 y 130N en la salida.

El movimiento del mecanismo de perforación 119 desde la posición bajada a la elevada se aprecia muy claramente en las figuras 11a y 11b e implica una rotación de la unidad de perforación 121 alrededor de su punto de pivote de entre 5 y 10 grados y preferiblemente de más de 7,5 grados. A la operación del motor 130, el elemento de acoplamiento trasero 138 es movido hacia delante aproximadamente 20 mm por la rotación del husillo de avance 131. Como resultado del acoplamiento del elemento de acoplamiento trasero 138 con la articulación primaria 135, la articulación primaria 135 se mueve sustancialmente en una dirección en línea con el eje longitudinal de la articulación primaria, aunque esto puede ir acompañado de un ligero movimiento rotacional de la articulación primaria 135 con relación al elemento de acoplamiento trasero 138. Al mismo tiempo, los brazos de articulación primaria 135a empujan en los extremos inferiores de las articulaciones secundarias 136. Debido a la retención de las articulaciones terciarias 137, que acoplan los brazos de articulación primaria 135a y las articulaciones secundarias 136 a los segundos puntos de pivote 140, el movimiento de empuje de los brazos de articulación primaria 135a hace que las articulaciones secundarias 136 giren en un sentido hacia la derecha según se ve en la figura 11b. Esta rotación da lugar a la rotación hacia arriba del elemento de acoplamiento delantero 149 debido al acoplamiento de las articulaciones secundarias 136 al elemento de acoplamiento delantero 149 y el acoplamiento de los brazos 148 del elemento de acoplamiento delantero 149 a los primeros puntos de pivote 139 de las chapas de montaje laterales 162. En consecuencia, la rotación hacia arriba del elemento de acoplamiento delantero 149 da lugar a la rotación hacia arriba de la unidad de perforación 121 debido a la conexión rígida de la unidad de perforación 121 con el elemento de acoplamiento delantero 149. En la posición elevada, las articulaciones terciarias 137 son sustancialmente verticales y también están alineadas con las articulaciones secundarias 136 que también están alineadas verticalmente. En esta posición, las articulaciones secundaria y terciaria son más capaces de resistir las cargas hacia abajo aplicadas por el elemento de fijación 100 a la cápsula 70. El movimiento de las articulaciones secundaria y terciaria también actúa a modo de fijación basculante donde las articulaciones secundaria y terciaria

saltan a, y tienen propensión a permanecer en, la posición de la figura 11b hasta que el motor 130 aplique una fuerza de retracción positiva.

5 La elevación del mecanismo de perforación 119 hace que la perforación de la cápsula 70 por el perforador de entrada 123 y el perforador de salida 124 forme respectivamente una entrada y una salida en el lado inferior de la cápsula 70.

10 Una vez que el controlador detecta que la unidad de perforación 121 está en la posición elevada, comienza la dispensación de una bebida de la cápsula 70. Al igual que con la operación del husillo de avance 96, la detección de corriente del motor 130 puede ser usada por el controlador para determinar la posición de la unidad de perforación 121. El agua calentada es canalizada desde la entrada de fluido 126 a través del conducto 125 y el perforador de entrada 123 a la cápsula. La bebida resultante es descargada a través del perforador de salida 124, la canaleta de pico 89 y sale por la salida 5 a un recipiente en espera 6.

15 Una vez parada la dispensación, la unidad de perforación 121 se baja invirtiendo la operación descrita anteriormente poniendo en funcionamiento el motor 130 en una dirección inversa. Esto deja el perforador de entrada 123 y el perforador de salida 124 fuera del recorrido de expulsión de la cápsula 70 y también quita una porción de la carga aplicada a la cápsula 70.

20 El controlador pone entonces en funcionamiento el motor 97 para expulsar la cápsula 70 por el movimiento de la cápsula 70 a una posición de expulsión. La operación del motor 97 gira el husillo de avance 96 haciendo que la cavidad de fijación 94 y el elemento de fijación 100 deslicen hacia atrás a la posición representada en la figura 7. El elemento de fijación 100 mueve la cápsula 70 junto con él arrastrando por ello la cápsula 70 sobre la canaleta de expulsión 85. Durante este movimiento, la cápsula 70 todavía está bajo cierta carga de la cavidad 94 del mecanismo superior 90. Una vez que la cápsula 70 está sustancial o completamente alineada con la canaleta 85, cae por gravedad por la canaleta 85 a un depósito de residuos en una parte inferior de la máquina 1. Se ha de indicar que, durante este movimiento, la parte exterior del alojamiento 91 del mecanismo superior 90 permanece estacionaria de tal manera que el movimiento del mecanismo de fijación 93 permanece dentro del cabezal de dispensación 3. Una ventaja particular es que el cabezal de dispensación 3 no tiene que abrirse con el fin de expulsar la cápsula 70. Además, el mecanismo de fijación 93 afecta no solamente a la fijación de la cápsula 70 durante la dispensación de bebida, sino también a la expulsión de la cápsula 70.

35 El motor 97 se invierte después para hacer volver el mecanismo de fijación 93 a la posición avanzada preparada para el ciclo de dispensación siguiente.

40 Opcionalmente, se puede usar una purga de vapor para limpiar la cavidad de unidad de perforación 86, la superficie de soporte 82 y el elemento de fijación 100. El vapor es dirigido a través del perforador de entrada 123. La purga de vapor se puede llevar a cabo con el cuerpo de perforador 121 en la posición subida o bajada. Además, se puede llevar a cabo automáticamente después de cada ciclo de dispensación y/o realizarse de vez en cuando bajo control manual del usuario o por control automático del controlador. También se puede usar purga de vapor durante el ciclo de dispensación cuando la cápsula 70 está en la posición de dispensación para secar la cápsula 70 y para ayudar a expulsar el líquido que quede en la cápsula 70.

**REIVINDICACIONES**

1. Un cabezal de dispensación (13) para una máquina de preparación de bebidas incluyendo:
- 5 una entrada dirigida hacia arriba (123) para suministrar agua a una cápsula recibida en el cabezal de dispensación;  
una salida dirigida hacia abajo (124) para salida de bebida;
- 10 un lector de código de barras (120) que tiene una ventana de lector de código de barras (84) a través de la que pueden transmitirse señales; **caracterizado porque** la entrada (123), la salida (124) y la ventana de lector de código de barras (84) están dispuestas en una línea, estando la salida entremedio de la entrada y la ventana de lector de código de barras.
- 15 2. Un cabezal de dispensación según la reivindicación 1, donde el cabezal de dispensación incluye una primera parte que define una superficie de soporte para una cápsula, estando situadas la entrada, la salida y la ventana de lector de código de barras en o sobre la primera parte.
- 20 3. Un cabezal de dispensación según cualquier reivindicación precedente, donde la entrada incluye un perforador de entrada para formar una abertura de entrada en una cápsula recibida en el cabezal de dispensación y la salida incluye un perforador de salida para formar una abertura de salida en una cápsula recibida en el cabezal de dispensación.
- 25 4. Un cabezal de dispensación según la reivindicación 3, donde el perforador de entrada y el perforador de salida son móviles entre una posición extendida y una posición retirada.
- 30 5. Un cabezal de dispensación según cualquier reivindicación precedente, donde el cabezal de dispensación incluye además una canaleta de expulsión y la entrada, la salida, la ventana de lector de código de barras y la canaleta de expulsión están situadas en una línea con la salida y estando la entrada entremedio de la ventana de lector de código de barras y la canaleta de expulsión.
- 35 6. Un cabezal de dispensación según la reivindicación 5, donde la ventana de lector de código de barras está situada en una parte delantera del cabezal de dispensación y la canaleta de expulsión está situada en una parte trasera del cabezal de dispensación.
- 40 7. Un cabezal de dispensación según cualquier reivindicación precedente, donde un centroide de la entrada, un centroide de la salida y un centroide de la ventana de lector de código de barras están en una línea recta.
- 45 8. Un cabezal de dispensación según cualquier reivindicación precedente, donde la ventana de lector de código de barras incluye una ventana rectangular, donde un borde más largo de la ventana rectangular está dispuesto perpendicularmente a una línea que une la entrada, la salida y la ventana de lector de código de barras.
- 50 9. Un cabezal de dispensación según cualquier reivindicación precedente, donde el cabezal de dispensación incluye además un elemento de fijación que se puede mover con relación a una primera parte desde una posición abierta a una posición de fijación y a una posición de expulsión;
- 55 en la posición abierta, estando colocado el elemento de fijación para permitir la carga de una cápsula en el cabezal de dispensación;
- en la posición de fijación, pudiendo fijarse el elemento de fijación contra dicha cápsula;
- en la posición de expulsión, estando colocado el elemento de fijación para permitir la expulsión de dicha cápsula;
- pudiendo moverse el elemento de fijación en una dirección sustancialmente paralela a la primera parte desde la posición de fijación a la posición de expulsión donde el movimiento del elemento de fijación hacia la posición de expulsión es tal que una entrada y una salida de la cápsula se alejen de, y no pasen sobre, o cerca de, la ventana de lector de código de barras del cabezal de dispensación.
- 60 10. Una máquina de preparación de bebidas incluyendo un cabezal de dispensación según cualquier reivindicación precedente.
- 65 11. Un sistema de preparación de bebidas incluyendo una máquina de preparación de bebidas según la reivindicación 10 y una o variascápsulas, donde la una o varias cápsulas contienen uno o varios ingredientes de bebida.
12. Una cápsula para uso en una máquina de preparación de bebidas de un tipo incluyendo:

- un cabezal de dispensación;
- una entrada dirigida hacia arriba para suministrar agua a la cápsula recibida en el cabezal de dispensación;
- 5 una salida dirigida hacia abajo para salida de bebida; y
- un lector de código de barras que tiene una ventana de lector de código de barras a través de la que pueden transmitirse señales;
- 10 incluyendo la cápsula, o estando adaptada para contener en el uso, una cantidad de uno o varios ingredientes de bebida,
- 15 incluyendo una superficie inferior de la cápsula una entrada y una salida dispuestas para comunicar respectivamente con la entrada y la salida del cabezal de dispensación de la máquina de preparación de bebidas cuando la cápsula está insertada en la máquina de tal manera que, en el uso, agua procedente de la entrada del cabezal de dispensación pasa hacia arriba a través de la entrada de la cápsula y de tal manera que la bebida producida a partir del agua y el uno o varios ingredientes de bebida pase hacia abajo a través de la salida de la cápsula saliendo por la salida del cabezal de dispensación,
- 20 incluyendo además la superficie inferior de la cápsula un código de barras que, en el uso, puede ser leído por el lector de código de barras de la máquina de preparación de bebidas para controlar la operación de la máquina de preparación de bebidas,
- 25 **caracterizada porque** el código de barras, la entrada y la salida de la cápsula están situados en una línea estando la salida entremedio de la entrada y el código de barras.
13. Una cápsula según la reivindicación 12, donde un centroide de la entrada, un centroide de la salida y un centroide del código de barras están en una línea recta.
- 30 14. Una cápsula según la reivindicación 12 o la reivindicación 13, donde el código de barras incluye una disposición rectangular de líneas de codificación, donde un borde más largo de la disposición rectangular está dispuesto perpendicularmente a una línea que une la entrada, la salida y el código de barras.
- 35 15. Un método de dispensar una bebida de una cápsula usando una máquina de preparación de bebidas,
- 40 siendo la máquina de preparación de bebidas del tipo que tiene un cabezal de dispensación incluyendo: una entrada para suministrar agua a la cápsula, una salida para bebida, un lector de código de barras que tiene una ventana de lector de código de barras, una canaleta de expulsión, y un elemento de fijación; estando situadas la ventana de lector de código de barras y la canaleta de expulsión en una línea con la entrada y la salida, y estando la entrada y la salida entremedio de la ventana de lector de código de barras y la canaleta de expulsión;
- 45 siendo la cápsula del tipo que incluye una entrada, una salida y un código de barras; estando situados la entrada, la salida y el código de barras en una línea con la salida entremedio de la entrada y el código de barras;
- 50 donde el método incluye los pasos de:
- mover el elemento de fijación a una posición abierta;
- insertar la cápsula en el cabezal de dispensación;
- 55 mover el elemento de fijación a una posición cerrada tal que la entrada, la salida y el código de barras de la cápsula estén alineados respectivamente con la entrada, la salida y la ventana de lector de código de barras del cabezal de dispensación;
- bombear agua a través de la entrada del cabezal de dispensación y la entrada de la cápsula con el fin de formar una bebida a partir del uno o varios ingredientes de bebida de la cápsula;
- dispensar dicha bebida por la salida del inserto y la salida del cabezal de dispensación;
- 60 mover el elemento de fijación desde la posición cerrada a la posición de expulsión para mover la cápsula a alineación con la canaleta de expulsión para lograr la expulsión de la cápsula del cabezal de dispensación;
- 65 donde el movimiento de la cápsula hacia la canaleta de expulsión es tal que la entrada y la salida de la cápsula se alejan, y no pasan sobre, o cerca de, la ventana de lector de código de barras del cabezal de dispensación.

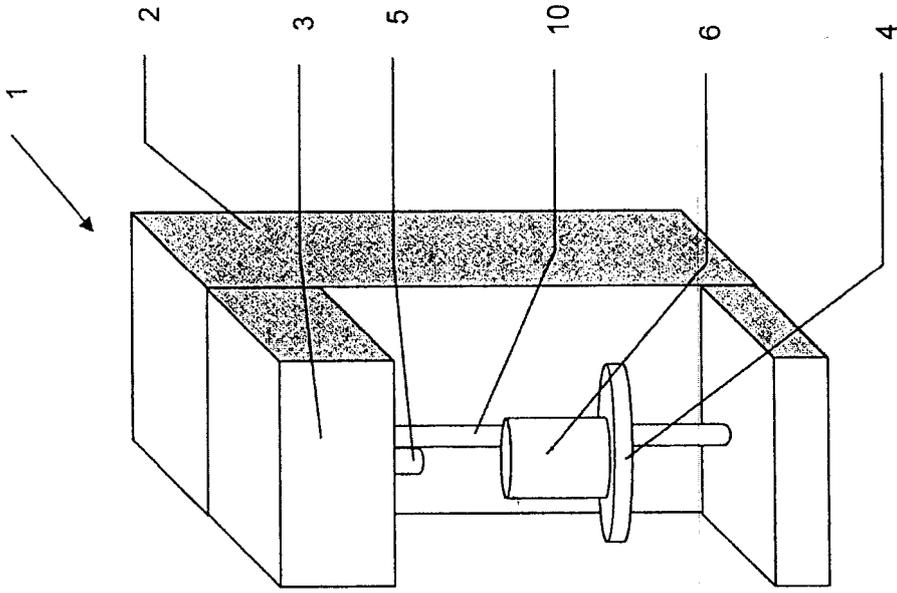


Fig. 2

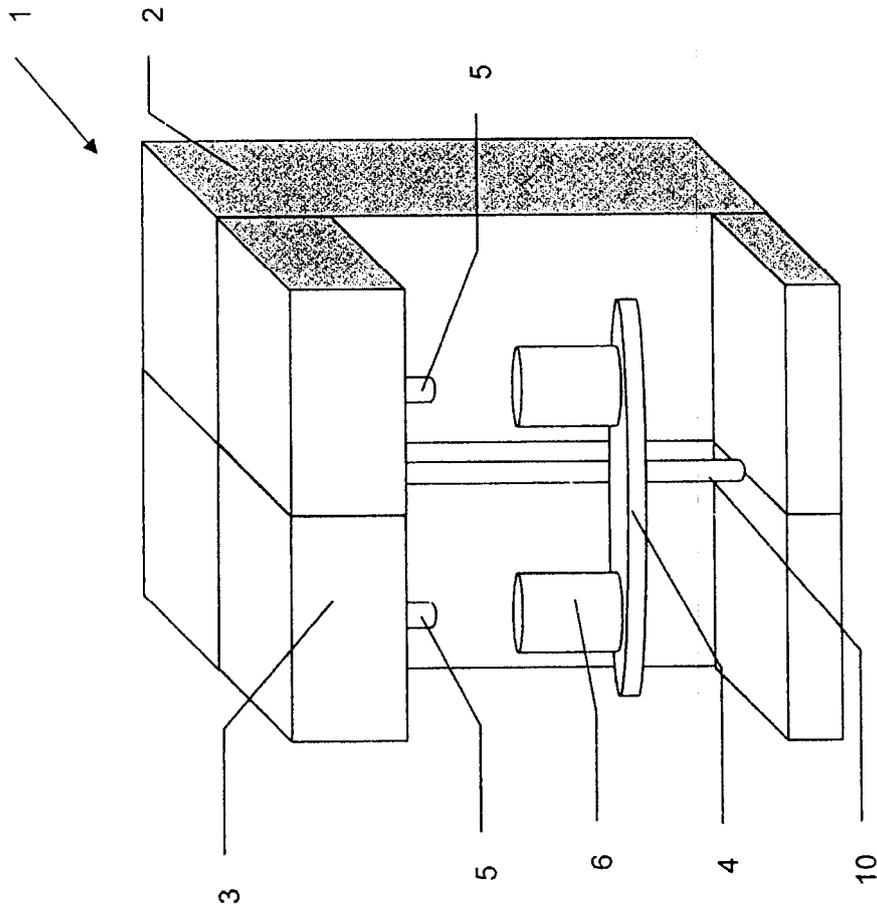


Fig. 1

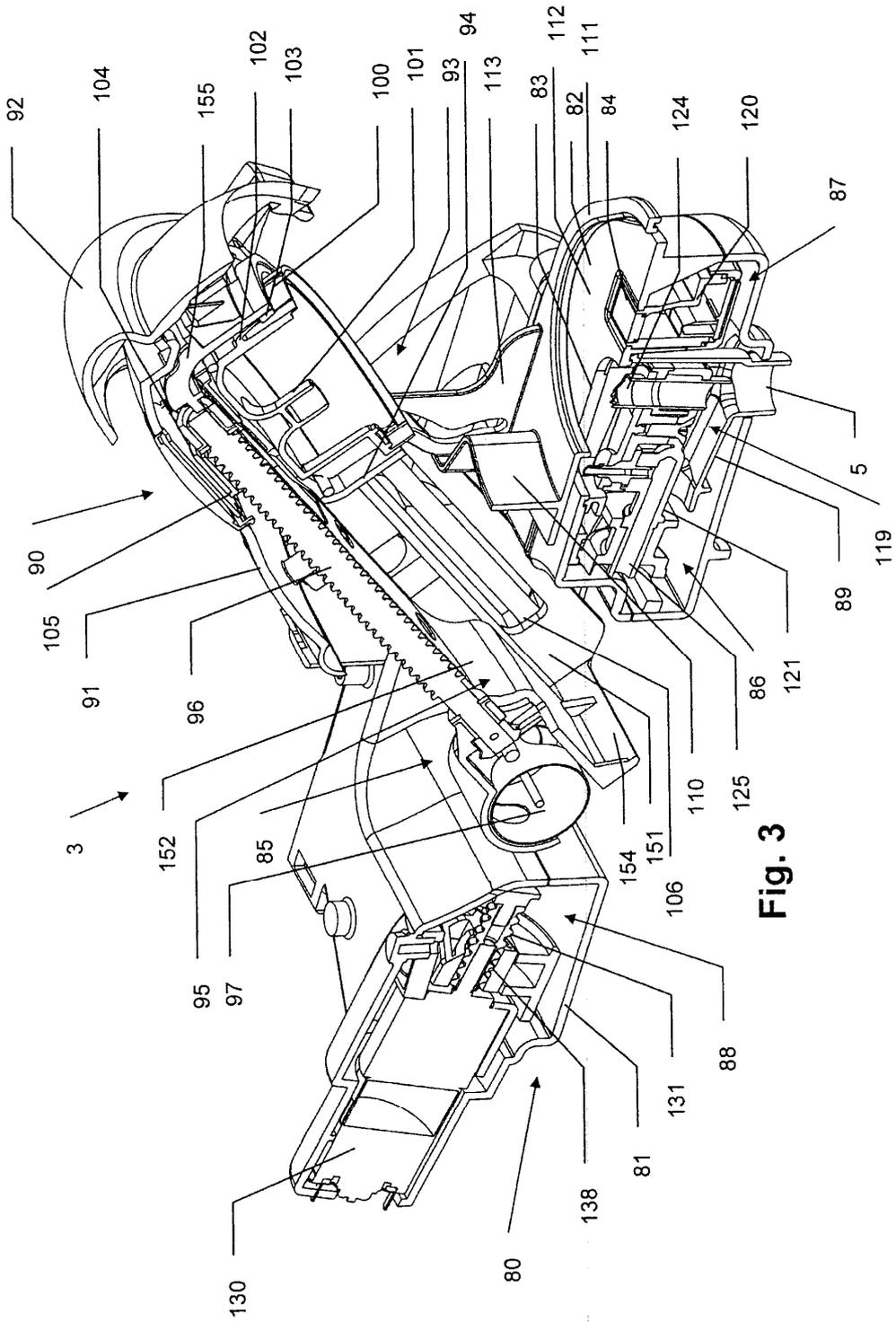
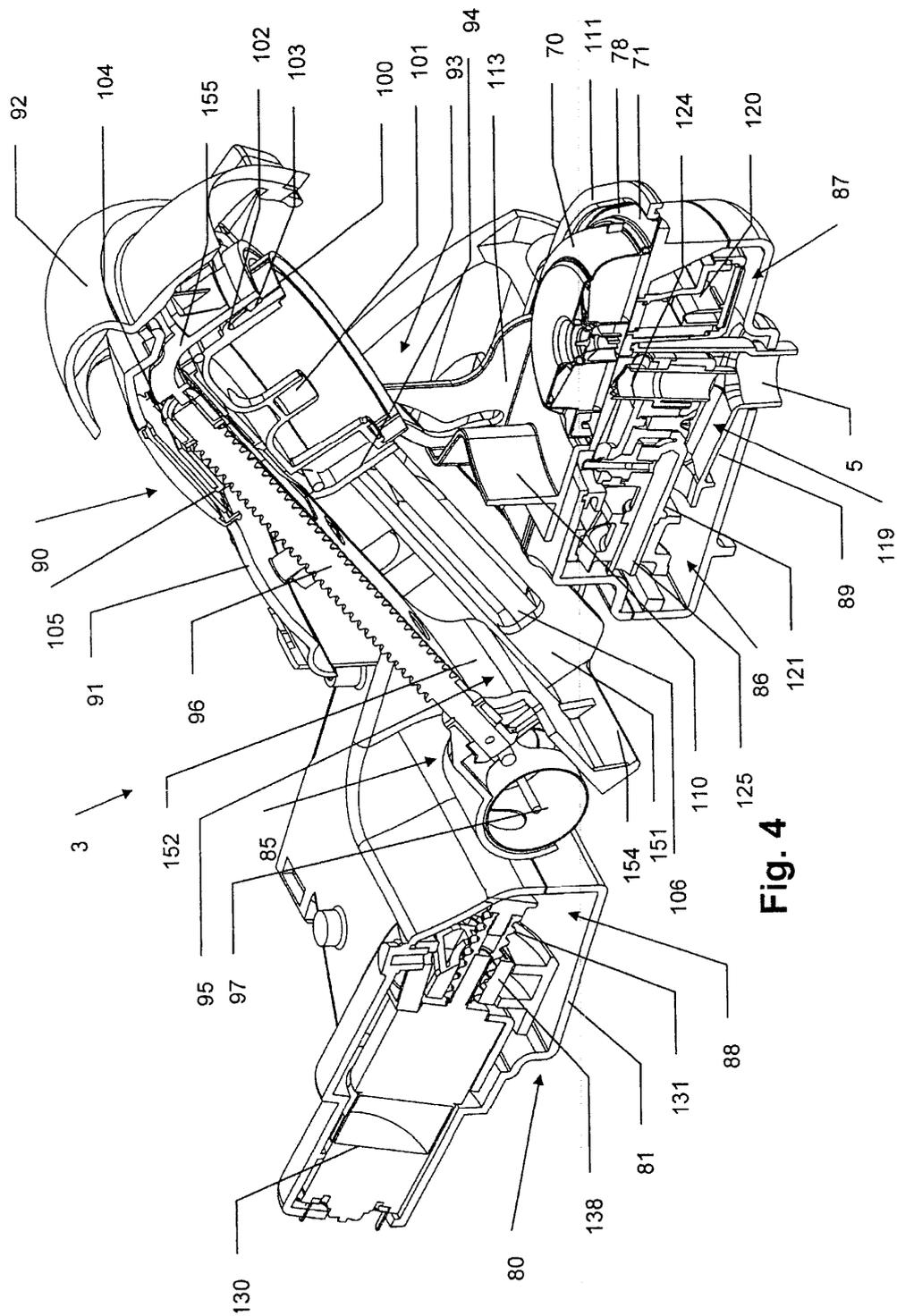
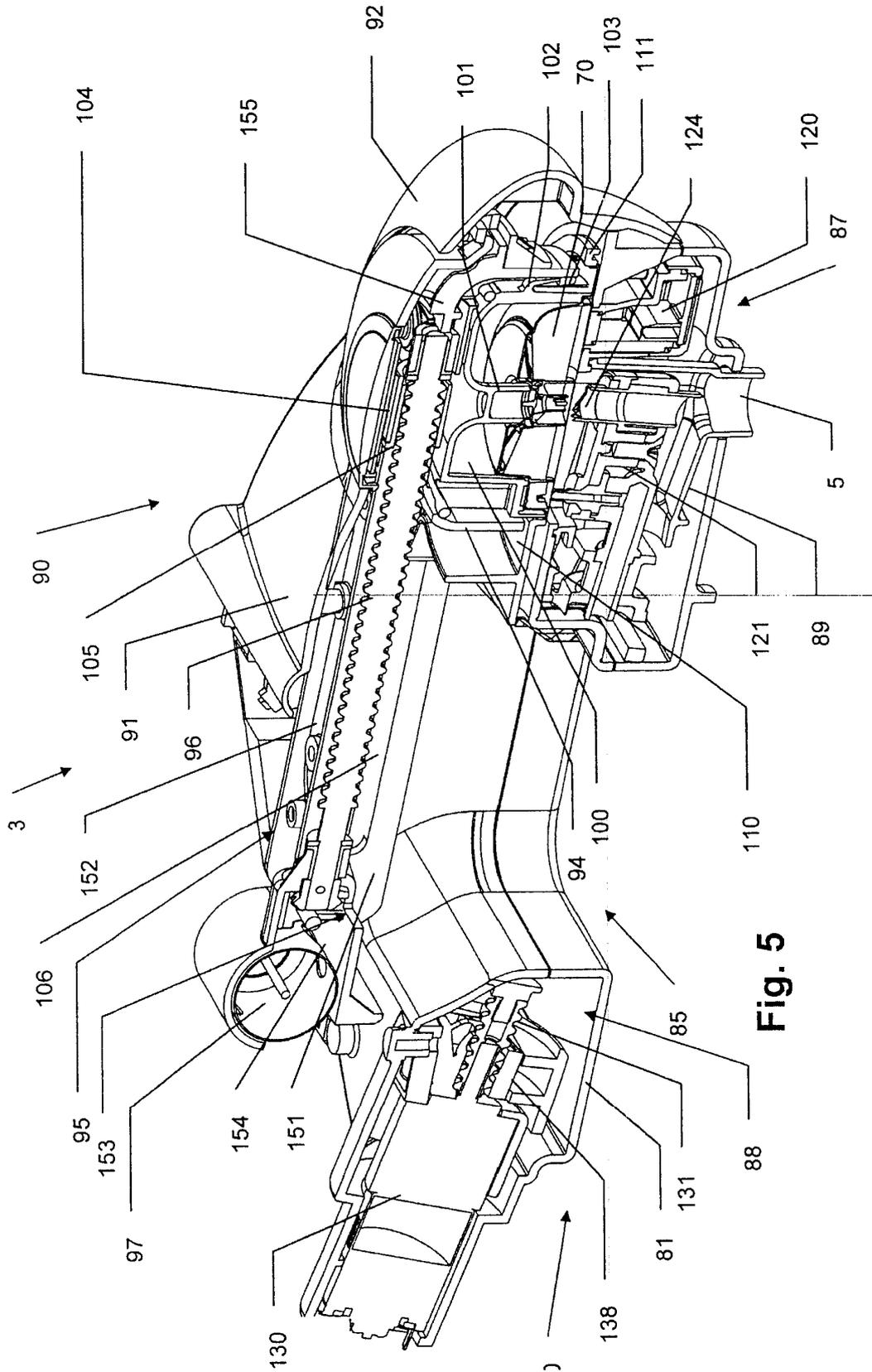


Fig. 3



**Fig. 4**



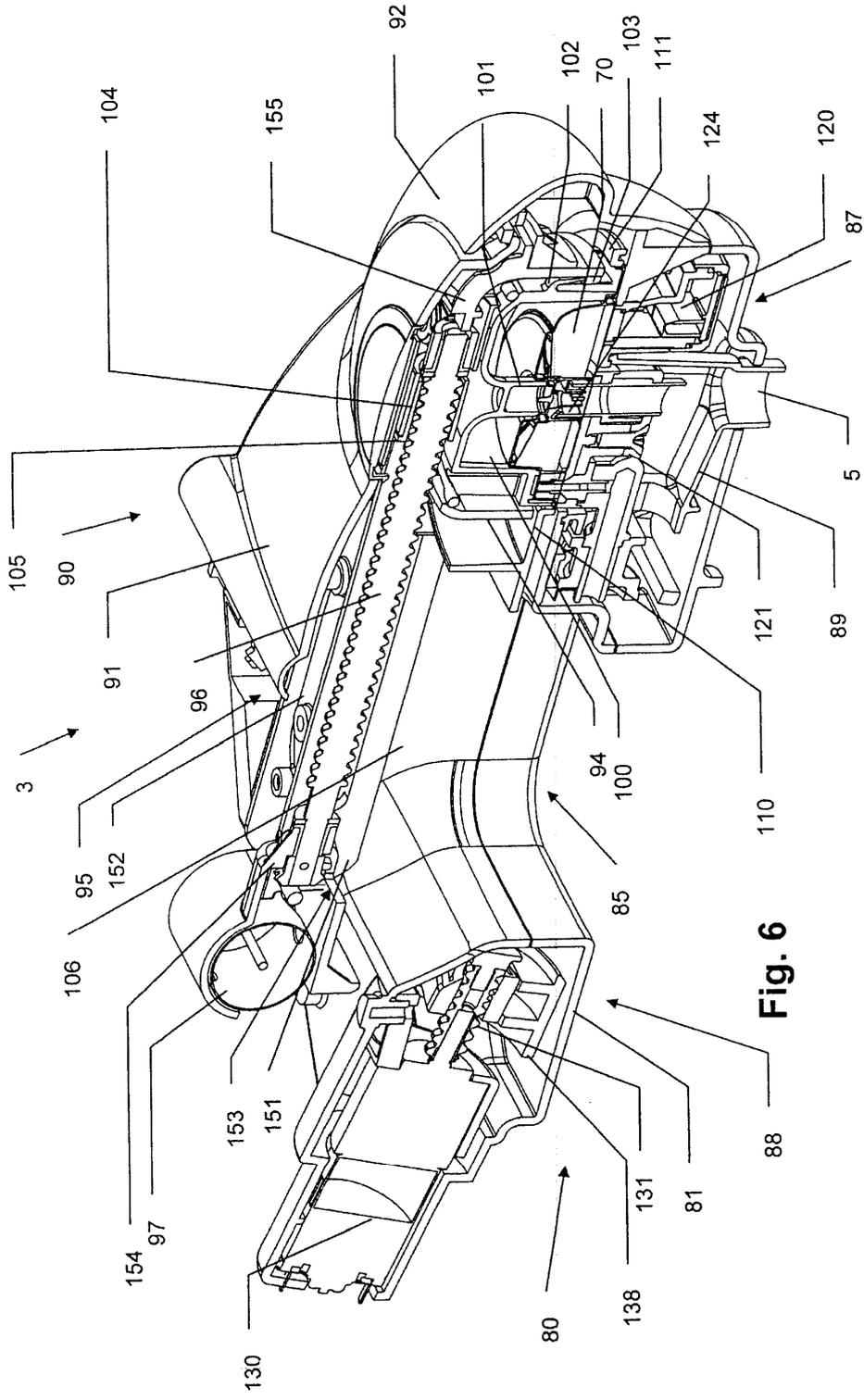
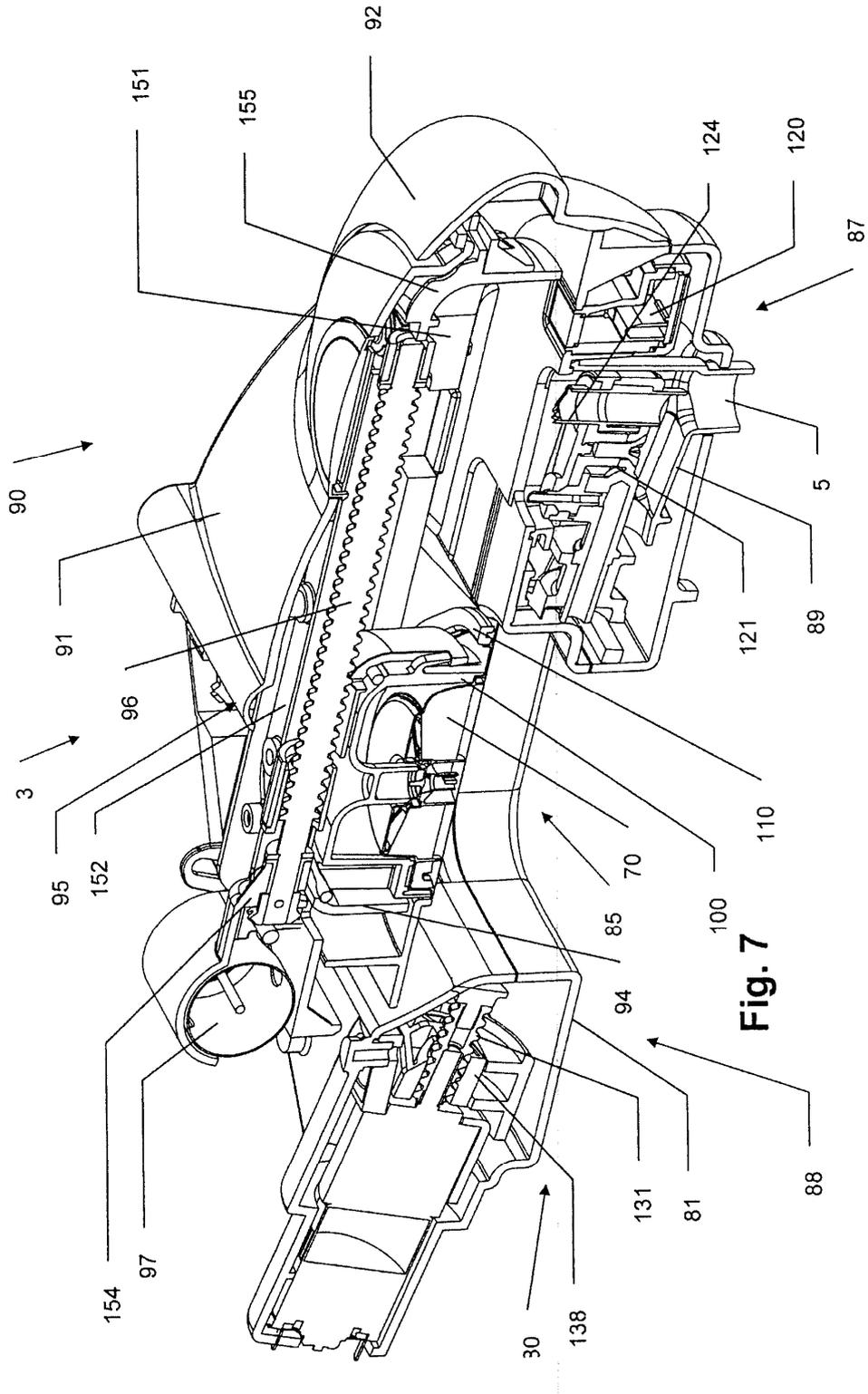


Fig. 6



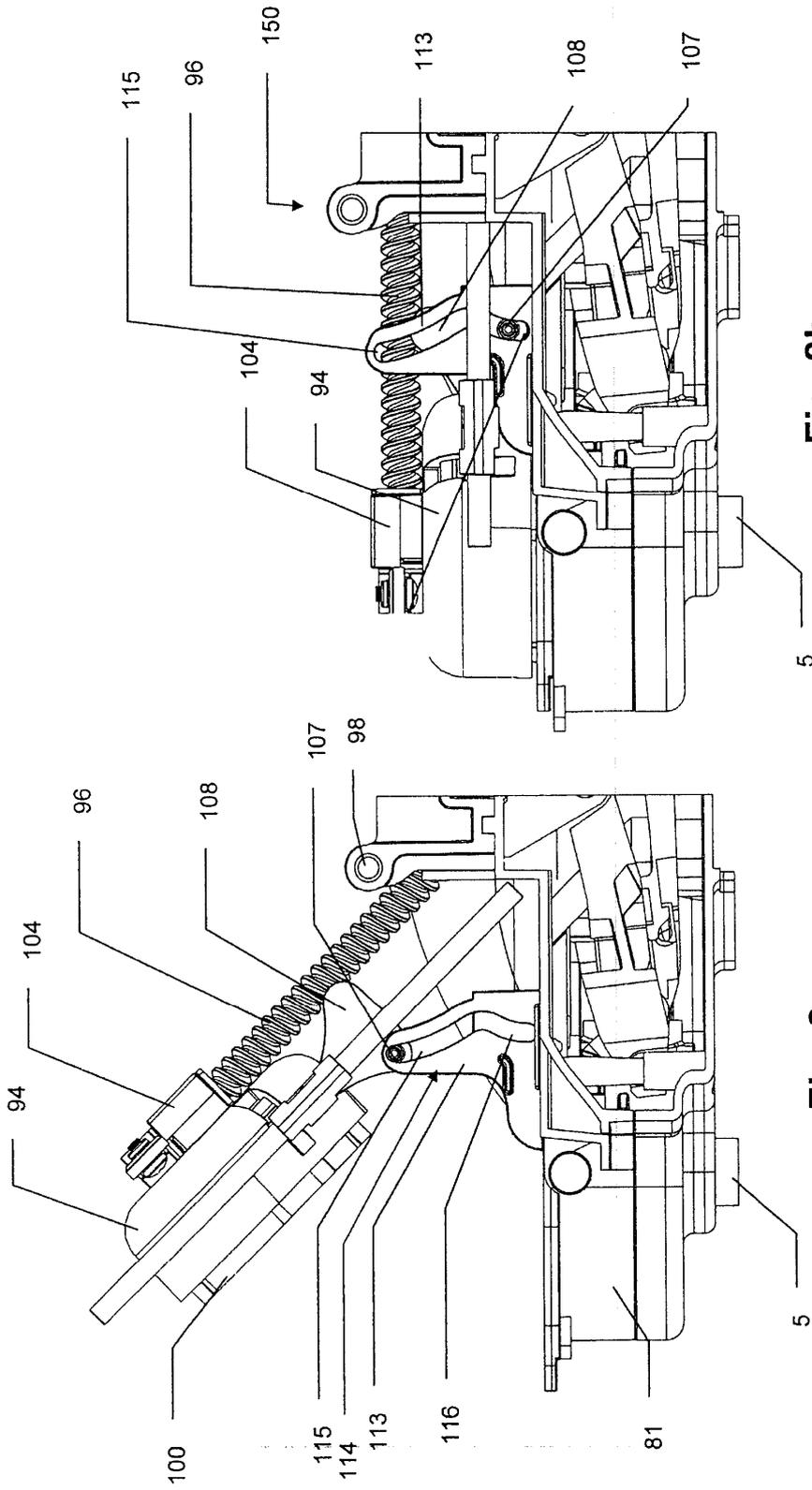


Fig. 8b

Fig. 8a

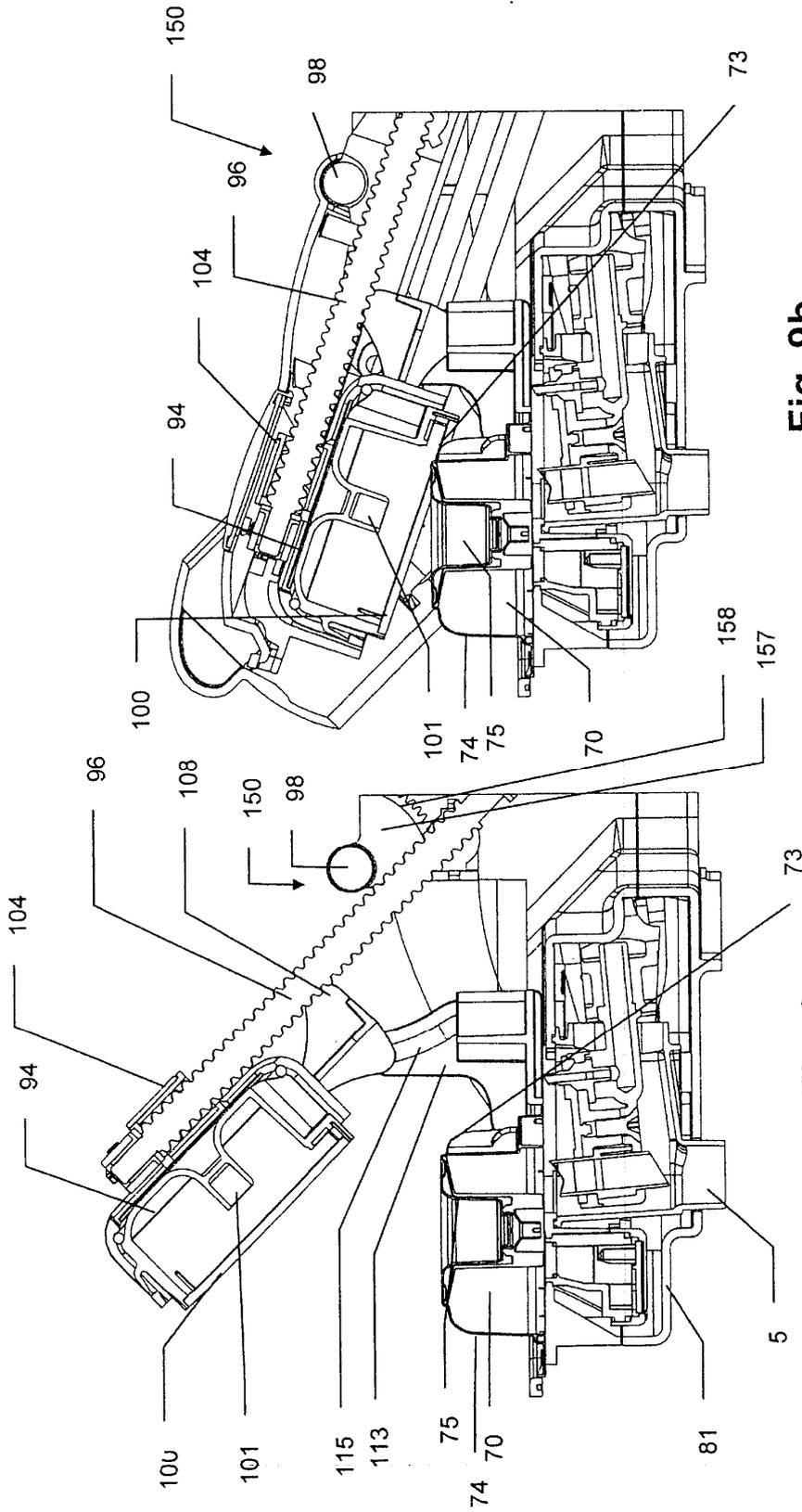


Fig. 9b

Fig. 9a

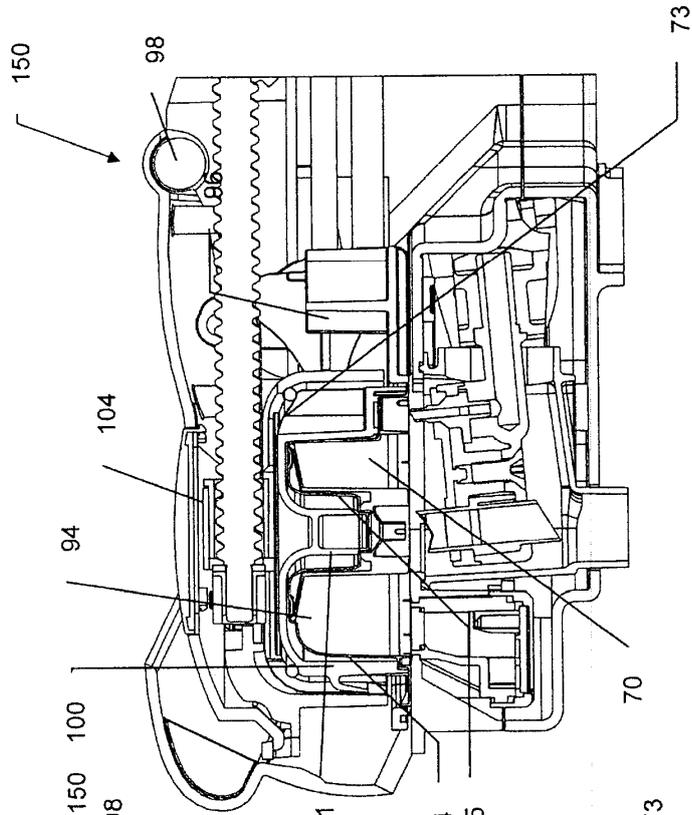


Fig. 9d

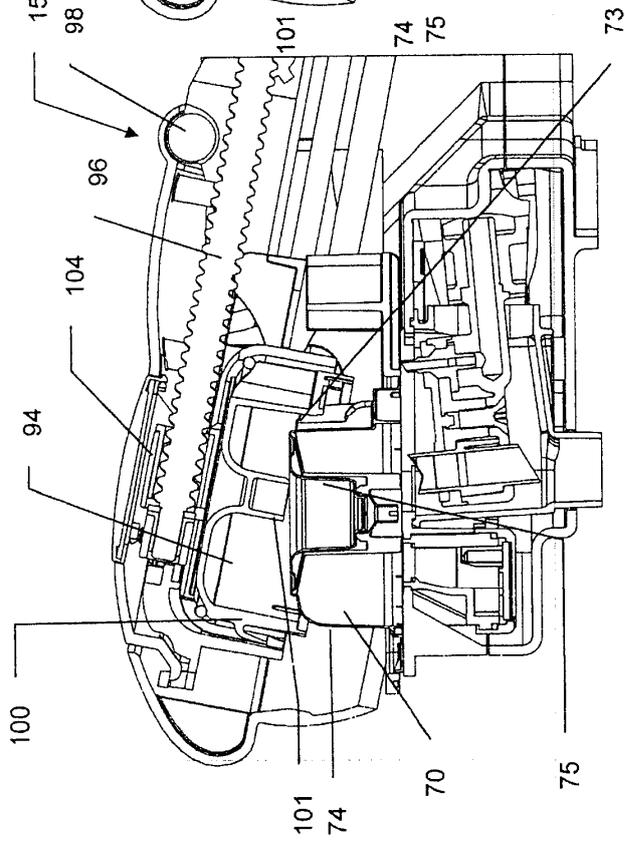


Fig. 9c

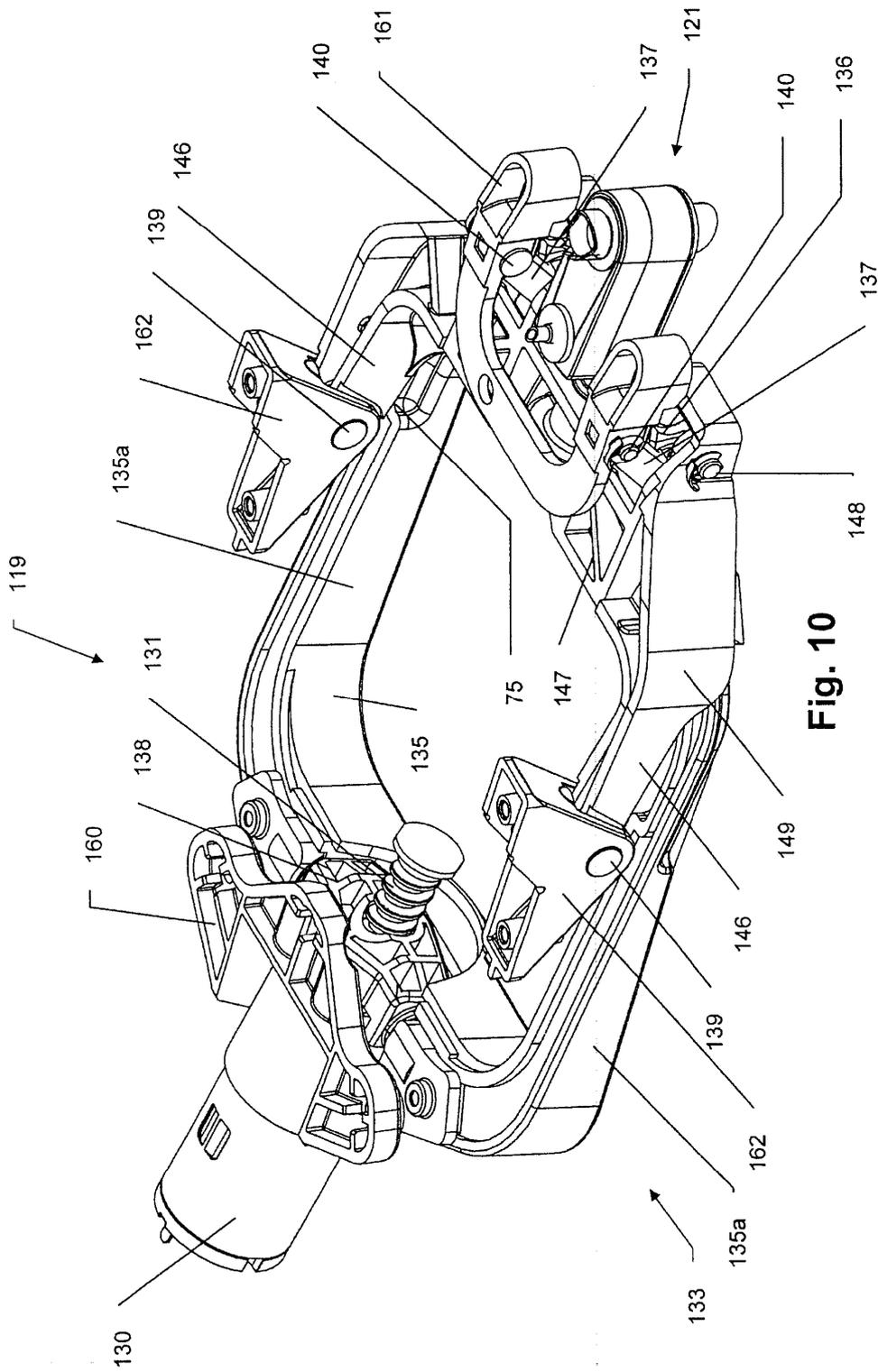
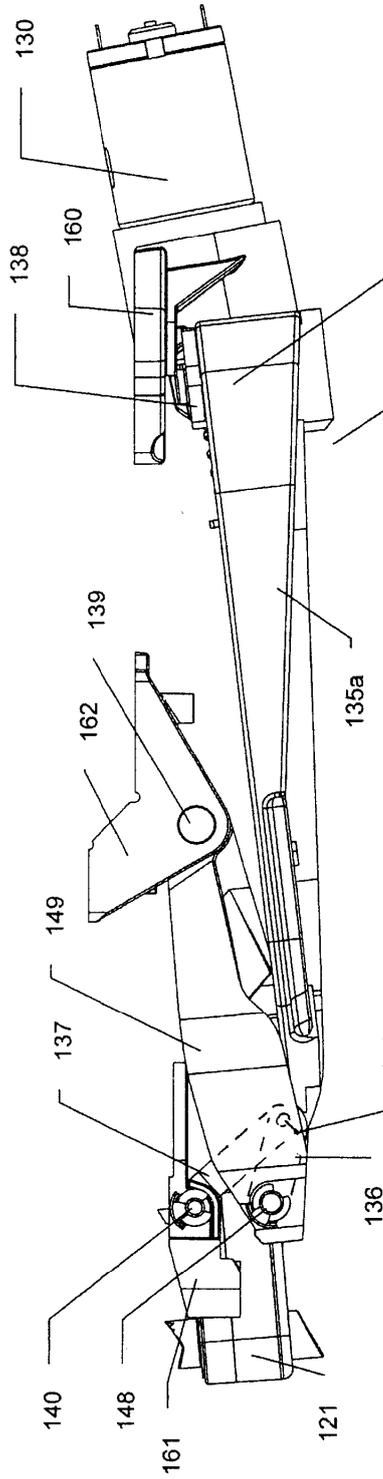
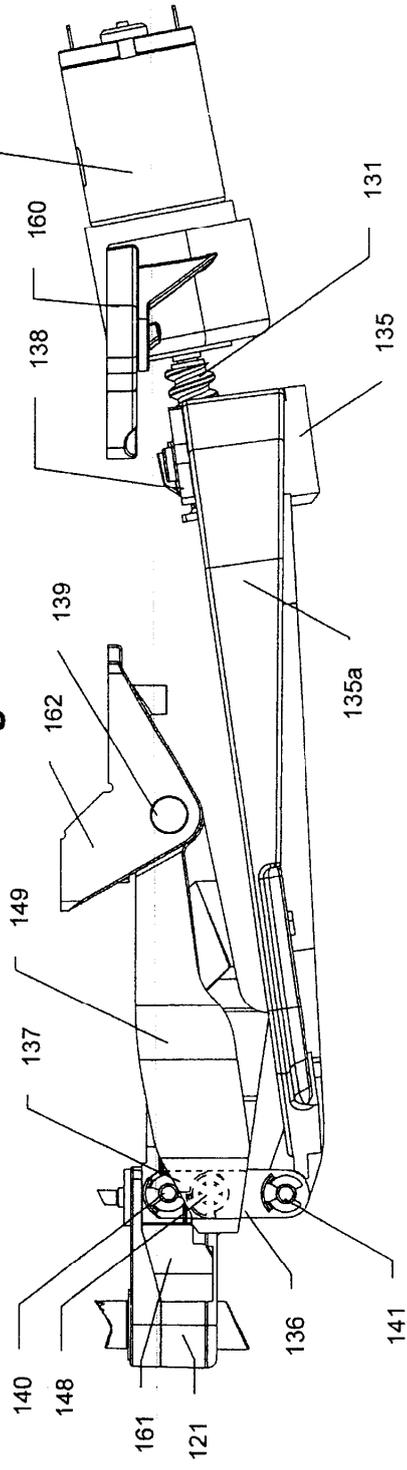


Fig. 10



**Fig. 11a**



**Fig. 11b**

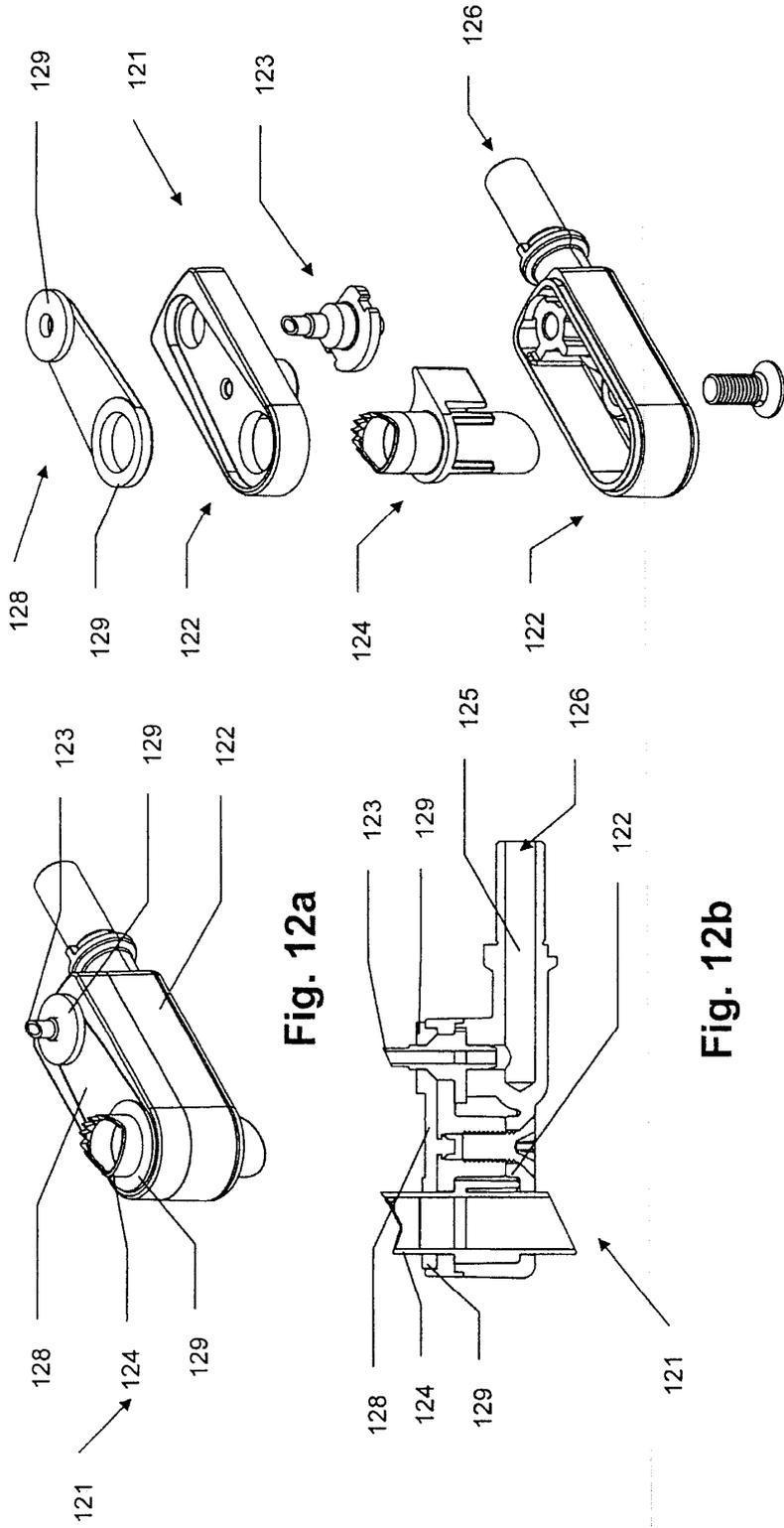
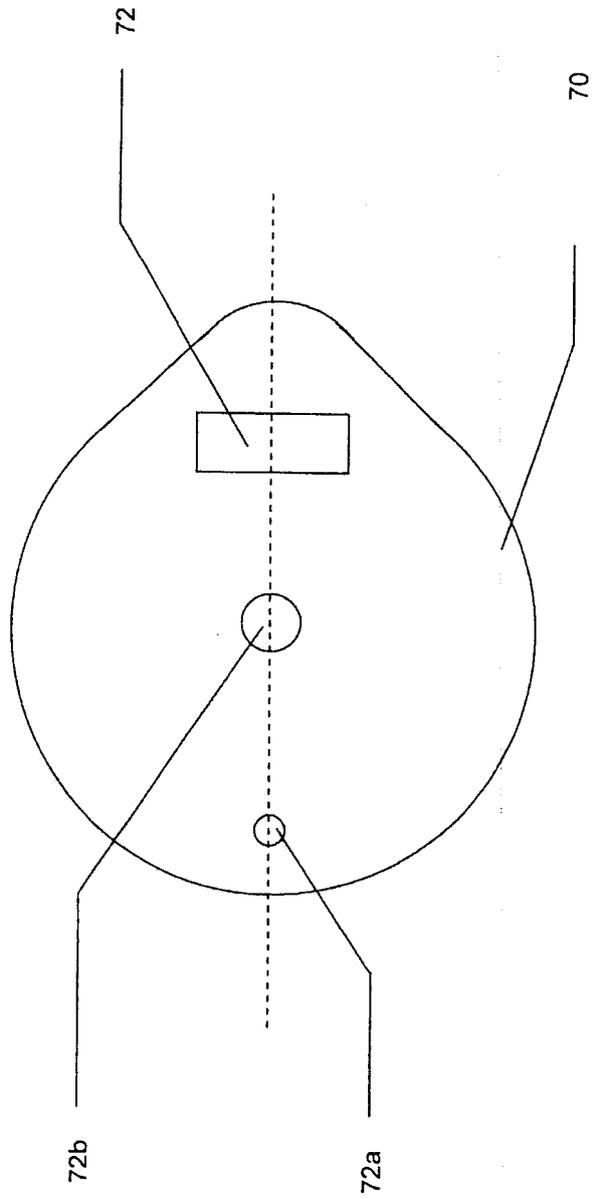


Fig. 12a

Fig. 12b

Fig. 12c



**Fig. 13**