

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 278**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.12.2012 PCT/EP2012/075542**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.07.2013 WO13098096**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2012 E 12801586 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017 EP 2797471**

54 Título: **Unidad de infusión para una máquina de café**

30 Prioridad:

29.12.2011 IT MI20112430

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

16.11.2017

73 Titular/es:

**DE'LONGHI APPLIANCES S.R.L. (100.0%)
Via L. Seitz 47
31100 Treviso, IT**

72 Inventor/es:

**DE' LONGHI, GIUSEPPE y
MARCON, DAVIDE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 642 278 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

Unidad de infusión para una máquina de café

La presente invención se refiere a una unidad de infusión para una máquina de café.

5 La unidad de infusión a la que se hace referencia es del tipo que tiene un cilindro de infusión que se puede ver sometido a movimiento de rotación-traslación reversible de una posición desacoplada a una posición acoplada con un pistón de cierre para la creación de una cámara de infusión en la que el agua de infusión calentada por una unidad de calentador se transporta y dirige a través de una canalización interna específica hasta el pistón de cierre.

El cilindro de infusión tiene internamente un pistón de expulsión que se mueve de forma coordinada con un elemento raspador para la descarga de la carga de café gastado.

10 Las unidades de infusión conocidas pueden tener, a veces, el inconveniente de tener dimensiones excesivas, junto con una complejidad estructural excesiva también debido, entre otras cosas, a los diversos mecanismos utilizados para el movimiento del pistón de expulsión en el cilindro de infusión.

15 El cometido técnico de la invención es, por lo tanto, proporcionar una unidad de infusión para una máquina de café, permitiendo la unidad de infusión la eliminación de los inconvenientes técnicos mencionados anteriormente de la técnica anterior.

Dentro del alcance de este cometido técnico, un objetivo de la invención es proporcionar una construcción alternativa que demuestre ser estructuralmente simple y compacta para la unidad de infusión de una máquina de café.

20 El cometido técnico, así como estos y otros objetivos, de acuerdo con la presente invención, se consiguen realizando una unidad de infusión para una máquina de café, que comprende un pistón de cierre, un cilindro de infusión que se puede ver sometido a un movimiento de rotación-traslación reversible entre una posición para cargar una carga de café, en la que se desacopla del pistón de cierre y tiene el eje inclinado con respecto al eje del pistón de cierre, y una posición de infusión en la que se acopla con el pistón de cierre y tiene el eje en la dirección del eje del pistón de cierre, un pistón de expulsión para expulsar la carga de café agotado, deslizándose dicho pistón dentro del cilindro de infusión en la dirección del eje del cilindro de infusión entre una posición retraída y una posición extendida para la expulsión de la carga de café agotado y un medio operativo para el pistón de eyección, caracterizada porque dicho medio operativo comprende un balancín oscilante que tiene un primer brazo provisto de un miembro para accionar el pistón de expulsión y un segundo brazo provisto de un miembro para acoplar el movimiento oscilante del balancín selectivamente desde una primera leva de control configurada y dispuesta de tal manera que genera una oscilación del balancín en la dirección correspondiente a la dirección hacia la posición extendida del pistón de expulsión o de una segunda leva de control configurada y dispuesta de tal manera que genera una oscilación del balancín en la dirección correspondiente al accionamiento hacia la posición retraída del pistón de expulsión. Una realización adicional de la invención divulga también una unidad de infusión para una máquina de café, que comprende un pistón de cierre, un cilindro de infusión que se puede ver sometido a un recorrido de rotación-traslación reversible entre una posición para cargar una carga de café, en la que está desacoplado del pistón de cierre y tiene el eje inclinado con respecto al eje del pistón de cierre, y una posición de infusión en la que se acopla con el pistón de cierre y tiene el eje en la dirección del eje del pistón de cierre, un pistón de expulsión para expulsar la carga de en el sentido del eje del cilindro de infusión entre una posición retraída y una posición extendida para la expulsión de la carga de café agotado, medios operativos para el pistón de expulsión y un elemento raspador para raspar la boca de acceso del cilindro de infusión y soportados por el cilindro de infusión de tal manera que pueda oscilar reversiblemente entre una primera y una segunda posición de reposo, y en tales posiciones está desplazada de la boca de acceso del cilindro de infusión, caracterizada porque dicho elemento raspador tiene una primera superficie de raspado que opera para descargar la carga de café gastado cuando el pistón de expulsión está en la posición extendida y el elemento raspador oscila de la primera a hasta la segunda posición de reposo y una segunda superficie de transporte que opera para transportar la carga de café desde un cargador hasta el cilindro de infusión cuando el pistón de expulsión está en la posición retraída y el elemento raspador permanece en la segunda posición de reposo.

Las características adicionales de la presente invención se definen también en las reivindicaciones dependientes.

50 Otras características y ventajas de la invención surgirán más claramente de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, de la unidad de infusión de acuerdo con la invención, ilustrada a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 es una vista en despiece de la unidad de infusión;

la Figura 2 muestra el cilindro de infusión con el elemento raspador en la primera posición de reposo;

la Figura 3 muestra el cilindro de infusión con el elemento raspador en la segunda posición de reposo;

55 la Figura 4 es una vista en sección de una parte de la unidad de infusión, que ilustra el motor de engranajes para el movimiento del carro que soporta el cilindro de infusión;

las Figuras 5 a 13 muestran la secuencia de las posiciones asumidas por la unidad de infusión durante un ciclo

de infusión completo, en las que la Figura 5 muestra el cilindro de infusión en la posición para la carga de una carga de café, la Figura 6 muestra el cilindro de infusión después de la oscilación que alinea el pistón de cierre, la Figura 7 muestra el cierre de la cámara de infusión al final de la traslación hacia arriba del cilindro de infusión, la Figura 8 muestra la apertura de la cámara de infusión después de un tramo de traslación hacia abajo del cilindro de infusión al final de la infusión, la Figura 9 muestra la extracción del pistón de expulsión durante el tramo final de la traslación hacia abajo del cilindro de infusión, la Figura 10 muestra el elemento raspador al llegar a la segunda posición de reposo con la que se realiza la expulsión de la carga de café gastado, la Figura 11 muestra la oscilación del cilindro de infusión hacia la posición para la carga de una nueva carga de café, la Figura 12 muestra la retracción del pistón de expulsión, y la Figura 13 muestra el cilindro de infusión una vez más en la posición para la carga de una nueva carga de café.

Con referencia a las Figuras citadas anteriormente, una unidad de infusión de una máquina de café se muestra y se indica en su totalidad con el número de referencia "1".

La unidad 1 de infusión comprende un cilindro 2 de infusión hueco que tiene una boca 8 de acceso acoplable por un pistón 3 de cierre para delimitar una cámara 4 de infusión en la que se puede colocar una carga 30 de café que se puede suministrar por un cargador 6, un pistón 5 de expulsión para expulsar la carga 30 de café gastado de la cámara 4 de infusión, y medios operativos para el pistón 5 de expulsión.

El cilindro 2 de infusión se puede ver sometido a un recorrido de rotación-traslación reversible entre una posición para la carga de una carga 30 de café, en la que está desacoplado del pistón 3 de cierre y tiene el eje inclinado con respecto al eje del pistón 3 de cierre, y una posición de infusión en la que se acopla con el pistón 3 de cierre y tiene el eje en la dirección del eje del pistón 3 de cierre.

La unidad 1 de infusión tiene preferentemente una carcasa 9 formada en particular, pero no necesariamente, por dos medias piezas 9a, 9b asociadas entre sí y que delimitan un compartimiento 13 para el movimiento reversible del cilindro 2 de infusión.

La carcasa 9 se fija a la cubierta 10 que soporta el cuerpo y los demás componentes de la máquina de café, o que en una realización diferente que no se muestra, constituye directamente en sí la cubierta que soporta el cuerpo y los demás componentes de la máquina de café.

El pistón 3 de cierre se puede fijar a la carcasa 9 o a la cubierta 10 y se proyecta en el compartimiento 13 con una orientación de su eje inclinado con respecto a la superficie de reposo de la máquina de café.

La carcasa 9 o cubierta 10 es también compatible con el cargador 6 y un colector 12 para las cargas de café gastado.

El pistón 5 de expulsión se desliza dentro del cilindro 2 de infusión en la dirección del eje del cilindro 2 de infusión entre una posición retraída y una posición extendida para la eyección de la carga 30 de café gastado.

La unidad 1 de infusión comprende además un elemento 7 raspador para raspar la boca 8 de acceso del cilindro 2 de infusión.

El elemento 7 raspador se soporta por el cilindro 2 de infusión de tal manera que puede oscilar de manera reversible entre una primera posición de reposo y una segunda posición de reposo, y en tales posiciones, se demuestra que se desvía de la boca 8 de acceso del cilindro 2 de infusión.

En particular, el elemento 7 raspador se pivota al cilindro 2 de infusión por medio de un pasador 21 de oscilación situado lateralmente a la boca 8 de acceso del cilindro 2 de infusión.

El eje de oscilación del elemento 7 raspador se orienta en la dirección del eje del cilindro 2 de infusión.

El elemento 7 raspador tiene una primera superficie 49 de raspado que opera para descargar la carga 30 de café gastado cuando el pistón 5 de expulsión está en la posición extendida y el elemento 7 raspador oscila de la primera posición de reposo a la segunda posición de reposo, y una segunda superficie 50 de transporte operativa para transportar la carga 30 de café del cargador 6 al cilindro 2 de infusión cuando el pistón 5 de expulsión está en la posición retraída y el elemento 7 raspador permanece en la segunda posición de reposo.

La primera superficie 49 del elemento 7 raspador tiene una forma cóncava en forma de arco que corresponde a la forma arqueada del borde perimetral de la boca 8 de acceso del cilindro 2 de infusión y en la primera posición de reposo del elemento 7 raspador, se sitúa a lo largo de una primera porción del borde perimetral de la boca 8 de acceso del cilindro 2 de infusión.

La segunda superficie 50 del elemento 7 raspador tiene una forma cóncava en forma de arco que corresponde a la forma arqueada del borde perimetral de la boca 8 de acceso del cilindro 2 de infusión y en la segunda posición de reposo del elemento 7 raspador, se sitúa a lo largo de una segunda porción del borde perimetral de la boca 8 de acceso del cilindro 2 de infusión diametralmente opuesto al primer tramo del borde perimetral de la boca 8 de acceso del cilindro 2 de infusión.

Más específicamente, la primera superficie 49 y la segunda superficie 50 se encuentran en el lado opuesto con relación a un plano que contiene el punto de apoyo de la oscilación del elemento 7 raspador.

5 El pasador 21 de oscilación del elemento 7 raspador se extiende por toda la extensión axial del cilindro 2 de infusión y en el extremo opuesto aquél que lleva el elemento 7 raspador, tiene un arco 57 dentado engranado con un sector 58 dentado que pivota hacia el cilindro 2 de infusión por medio de un pasador 59 de oscilación orientado en la dirección del eje de oscilación del elemento 7 raspador.

El sector 58 dentado se puede hacer oscilar en contraste con y por la acción de un elemento 60 elástico y tiene una pestaña 61 de control adecuada para interferir con una leva 62 proporcionada en el lado interior de la media pieza 9b de la carcasa 9 para acoplar el movimiento de oscilación del sector 58 dentado.

10 Ventajosamente, la pestaña 61 se opera por el elemento 60 elástico durante la traslación hacia arriba del cilindro 2 de infusión para llevar el elemento 7 raspador de la segunda posición de reposo de nuevo a la primera posición de reposo.

El cilindro 2 de infusión se puede fijar de forma desmontable y de manera conocida a un carro 11, que se puede trasladar en la dirección del eje del pistón 3 de cierre.

15 La carcasa 9 está preferentemente, pero no necesariamente, provista en particular en la media pieza 9a de la misma, de una ventana 20 a través de la que el cilindro 2 de infusión se puede extraer desde el compartimiento 13, una vez que se ha retirado del carro 11. La ventana 20 es directamente accesible desde el exterior de la máquina.

El carro 11 se soporta de manera oscilante con un eje de oscilación orientado en una dirección que es perpendicular a la dirección de traslación del carro 11.

20 En particular, el carro 11 se soporta de forma oscilante por un pasador 15, que, a su vez, se soporta por un cursor 16 que internamente exhibe una rosca 31 hembra engranada con un tornillo 17 sin fin que está orientado en la dirección del eje del pistón 3 de cierre y que puede moverse por un motor 18 de engranaje.

Para la ejecución de la oscilación del carro 11, la media pieza 9b de la carcasa 9 tiene una leva en la forma de una ranura 51 en la que se acopla el pasador 52, soportado por una rama 53 del carro 11.

25 La leva 51 tiene una porción 54 rectilínea orientada en la dirección del eje del pistón 3 de cierre y una porción 55 curvilínea.

La unidad para mover el cursor 16, que comprende el motor 18 de engranaje y el tornillo 17 sin fin, se soporta por la cubierta 10 externa de la carcasa 9.

30 El cursor 16 se dispone a través de una hendidura 19 rectilínea realizada a través del espesor de la pared de la media pieza 9b de la carcasa 9 y orientada en la dirección del eje del pistón 3 de cierre. El medio operativo comprende un balancín 32 oscilante que tiene un primer brazo 33 provisto de un elemento para accionar el pistón 5 de expulsión y un segundo brazo 35 provisto de un elemento para acoplar el movimiento oscilante del balancín 32 selectivamente desde una primera leva 37 de control configurada y dispuesta de tal manera como para generar una oscilación del balancín 32 en la dirección correspondiente al accionamiento hacia la posición extendida del pistón 5 de expulsión, o de una segunda leva 38 de control configurada y dispuesta de tal manera como para generar una oscilación del balancín 32 en la dirección correspondiente al accionamiento hacia la posición retraída del pistón 5 de expulsión.

El balancín 32 se hace pivotar por medio de un pasador 41 de oscilación a una extensión 42 inferior del cilindro 2 de infusión.

40 En una posible variante, no ilustrada no de acuerdo con la invención, el balancín 32 puede, en cambio, hacerse pivotar en el carro 11.

El eje de oscilación del balancín 32 se orienta en la dirección del eje de oscilación del carro 11.

45 El miembro de accionamiento se constituye por un pasador 34 de accionamiento orientado en la dirección del eje de oscilación del balancín 32 y acoplado de forma deslizante en una ranura 39 transversal cerrada proporcionada en el vástago 40 del pistón 5 de expulsión.

El miembro de acoplamiento se constituye por un pasador 36 de acoplamiento orientado en la dirección del eje de oscilación del balancín 32. El miembro 34 de accionamiento se sitúa en el extremo del primer brazo 33 del balancín 32, mientras que el miembro 36 de acoplamiento se sitúa en el extremo del segundo brazo 35 del balancín 32.

50 El balancín 32 tiene, preferentemente, una conformación angular, y en particular, el primer brazo 33 y el segundo brazo 35 del balancín 32 son de diferentes longitudes para lograr un aumento o una reducción, según sea necesario, en el movimiento del pasador 35 de accionamiento con respecto al pasador 36 de acoplamiento.

La primera leva 37 de control se proporciona en un elemento 43 longitudinal que oscila en contraste con y por la acción de un elemento elástico (no mostrado) entre una posición de reposo contra un tope 44 y una posición desacoplada desde el tope 44.

5 El elemento elástico se configura y dispone de tal manera como para mantener el elemento 43 longitudinal normalmente presionado contra el tope 44.

El elemento 43 longitudinal se hace pivotar a la carcasa 9, y en particular a la media pieza 9b de la misma, por medio de un pasador 45 de oscilación orientado en la dirección del eje de oscilación del balancín 32.

La segunda leva 38 de control se proporciona en un plano 46 inclinado presente en la carcasa 9, y en particular en la media pieza 9b de la misma.

10 La carcasa 9, y particularmente la media pieza 9b de la misma, tiene una guía para el pasador 36 de acoplamiento, estando la guía definida por la pared 47 de delimitación lateral de una parte 48 inferior presente en el lado interior de la media pieza 9b de la carcasa 9.

El elemento 43 alargado se sitúa también en su totalidad en la parte 48 inferior.

15 La segunda leva 38 de control y el tope 44 se proporcionan a partir de porciones conformadas de la superficie 47 de delimitación lateral de la parte 48 inferior.

La unidad 1 de infusión es específicamente, pero no necesariamente, de un tipo conocido que tiene un sistema para el transporte de la infusión de café hacia un distribuidor remoto (no mostrado).

20 El sistema de transporte tiene una primera manguera 63 flexible y una segunda manguera 64 flexible en comunicación entre sí a través de una cámara de 65 proporcionada en un bloque 66 soportado lateralmente por el pistón 3 de cierre.

La primera manguera 63 se conecta al distribuidor remoto, mientras que la segunda manguera 64 se conecta a un orificio de salida (no mostrado) para la infusión de café desde el cilindro 2 de infusión.

25 Para la descarga de la infusión de café que queda dentro de las mangueras 63 y 64, se proporciona de una manera conocida un obturador 67 de un orificio 68 adecuado para poner las mangueras 63 y 64 flexibles en comunicación directa con la atmósfera.

El obturador 67 se puede mover, en contraste con y por la acción de un resorte 69, entre una posición para cerrar el orificio 68 durante la infusión y una posición abierta establecida para la apertura del orificio 68 al final del procedimiento de infusión para la descarga por gravedad de la infusión de café restante.

La operación de la unidad 1 de infusión es la siguiente.

30 Al comienzo del recorrido, el cilindro 2 de infusión se encuentra por debajo del cargador 6 con el eje en una dirección vertical o ligeramente inclinada con respecto a la dirección vertical (Figura 5). El pistón 5 de expulsión se encuentra en la posición retraída. El elemento 7 raspador se encuentra en la segunda posición de reposo, en la que la segunda superficie 50 transporta hacia la boca 8 de acceso del cilindro 2 de infusión, la carga 30 de café en polvo
35 suministrada por el cargador 6. Ventajosamente, esta tarea de transporte se realiza por el elemento 7 raspador, sin necesidad de un elemento separado dedicado específicamente a esta tarea, como es el caso hoy en día en una unidad de infusión tradicional.

Cuando se ha completado la carga del café en polvo en el cilindro 2 de infusión, el motor 18 de engranajes hace rotar el tornillo 17 sin fin junto con lo que el cursor 16 se traslada por efecto del acoplamiento con el tornillo 17 sin fin por medio de la rosca 31 hembra.

40 El carro 11 pivotado al cursor 16 comienza a accionar el cilindro 2 de infusión hacia arriba.

45 Durante la parte inicial del accionamiento hacia arriba, el pasador 52 se desplaza a lo largo de la porción 55 curvilínea de la leva 51, lo que causa la oscilación (en sentido antihorario en las Figuras) del carro 11 y, como consecuencia, del cilindro 2 de infusión, hasta que el eje de este último se alinea con el eje del pistón 3 de cierre. En el siguiente movimiento hacia arriba (Figura 6), el cilindro 2 de infusión mantiene la misma orientación angular, puesto que el pasador 52 se desplaza a lo largo de la porción 54 rectilínea de la leva 51.

Durante este mismo movimiento hacia arriba del cilindro 2 de infusión, el acoplamiento de la pestaña 61 con la leva 62 tiene lugar, con la consiguiente oscilación del sector 58 dentado, por efecto del resorte 60.

50 La oscilación del sector 58 dentado se transmite al arco 57 dentado, al que el pasador 21 de oscilación del elemento 7 raspador se restringe de manera sólida y el elemento 7 raspador se lleva, por tanto, de la segunda a la primera posición de reposo. Ventajosamente, el restablecimiento del elemento 7 raspador durante el recorrido hacia arriba del cilindro 2 de infusión, en lugar de durante una ejecución adicional de éste, al final del recorrido hacia abajo, como

en cambio se produce tradicionalmente, contribuye a limitar las dimensiones axiales de la unidad 1 de infusión.

5 Durante el desplazamiento hacia arriba del cilindro 2 de infusión, el pasador 36 de acoplamiento se desliza a lo largo de la guía 47 y las cuñas en entre el tope 44 y el elemento 43 alargado, lo que consigue, la compresión del elemento elástico con lo que se activa, permitiendo el paso del pasador 36 de acoplamiento. Después del paso del pasador 36 de acoplamiento, el elemento 43 alargado se lleva de nuevo contra el tope 44 por el efecto de estiramiento del elemento elástico contra el que se ha comprimido anteriormente.

El cilindro 2 de infusión se acopla, a continuación, con el pistón 3 de cierre (Figura 7).

El cilindro 2 de infusión se detiene en esta posición con el pistón 5 de expulsión todavía en la posición retraída.

10 Para la infusión, un conducto 70 interno del pistón 3 de cierre se suministra con un flujo de agua calentado expresamente por una unidad del calentador proporcionada para este fin (no mostrada). El agua caliente para la infusión se inyecta en la cámara de infusión y la infusión resultante se extrae por medio del orificio de salida específico proporcionado en el cilindro 2 de infusión.

Al finalizar el procedimiento de infusión, el movimiento hacia abajo del cilindro 2 de infusión comienza, haciéndose posible por la inversión del movimiento transmitido por el motor 18 de engranaje.

15 Durante la ejecución de la traslación inicial hacia abajo (Figura 8), el cilindro 2 de infusión se desacopla del pistón 3 de cierre y el pasador 36 de acoplamiento se acopla con la primera leva 37 de control, que permanece bloqueada contra el tope 44. Por efecto del deslizamiento a lo largo de la primera leva 37 de control, el pasador 36 de acoplamiento se somete a una fuerza de movimiento que causa la oscilación del balancín 32 (en una dirección en sentido horario en los dibujos) alrededor del pasador 41 de oscilación. La oscilación del balancín 32 causa el movimiento del pasador 34 de accionamiento, que por efecto de su acoplamiento en la ranura 39 acciona el vástago 40 del pistón 5 de expulsión hacia la posición de extracción (Figura 9). Cuando el pistón 5 de expulsión alcanza la posición de extracción, el elemento 7 raspador se mueve de la primera posición de reposo a la segunda posición de reposo por efecto del acoplamiento de la pestaña 61 con la leva 62. La primera superficie 49 del elemento 7 raspador mueve lateralmente la carga 30 de café gastado, que cae en el colector 12 (Figura 10).

25 El cilindro 2 de infusión termina el descenso con una oscilación opuesta a la oscilación inicial, por efecto de la aplicación del pasador 52 con la porción 55 curvilínea de la ranura 51, con el que vuelve de nuevo a la posición para la carga de una nueva carga 30 de café (Figura 13).

30 Durante la oscilación del cilindro 2 de infusión, el pasador 36 de acoplamiento se acopla con la segunda leva 38 de control, de la que recibe una fuerza de movimiento que causa la oscilación del balancín 32 (en sentido antihorario en los dibujos) alrededor del pasador 41 de oscilación. La oscilación del balancín 32 causa el movimiento del pasador 34 de accionamiento, que por efecto de su acoplamiento en la ranura 39 acciona el vástago 40 del pistón 5 de expulsión hacia la posición de retracción (Figuras 11 y 12).

35 La invención es particularmente adecuada para una máquina de café con un desarrollo predominantemente vertical, en la que el cilindro de infusión se sitúa por debajo del pistón de cierre y tiene una componente de movimiento de traslación que se inclina con respecto a la superficie de reposo de la máquina de café.

La unidad de infusión como se ha concebido en la presente memoria es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, dentro del alcance de las reivindicaciones. Los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden en la práctica ser de cualquier tipo, de acuerdo con los requisitos y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad (1) de infusión para una máquina de café, que comprende un pistón (3) de cierre, un cilindro (2) de infusión que se puede ver sometido a un recorrido de rotación-traslación reversible entre una posición para la carga de una carga (30) de café, en la que está desacoplado del pistón (3) de cierre y tiene el eje inclinado con respecto al eje del pistón (3) de cierre, y una posición de infusión en la que se acopla con el pistón (3) de cierre y tiene el eje en la dirección del eje del pistón (3) de cierre, un pistón (5) para expulsar la carga (30) de café gastado, deslizándose dicho pistón (5) dentro del cilindro (2) de infusión en la dirección del eje del cilindro (2) de infusión entre una posición retraída y una posición extendida para la expulsión de la carga (30) de café gastado, y un medio operativo para el pistón (5) de expulsión, **caracterizada porque** dicho medio operativo comprende un balancín (32) oscilante que tiene un primer brazo (33) provisto de un miembro para accionar el pistón (5) de expulsión y un segundo brazo (35) provisto de un miembro para acoplar el movimiento oscilante del balancín (32) selectivamente desde una primera leva (37) de control configurada y dispuesta de tal manera como para generar una oscilación del balancín (32) en la dirección correspondiente al accionamiento hacia la posición extendida del pistón (5) de expulsión, o de una segunda leva (38) de control configurada y dispuesta de tal manera como para generar una oscilación del balancín (32) en la dirección correspondiente al accionamiento hacia la posición retraída del pistón (5) de expulsión.
2. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el miembro de accionamiento está constituido por un pasador (34) de accionamiento orientado en la dirección del eje de oscilación del balancín (32) y acoplado de manera deslizante en una ranura (39) transversal cerrada proporcionada en el vástago (40) del pistón (5) de expulsión.
3. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el miembro de acoplamiento está constituido por un pasador (36) de acoplamiento orientado en la dirección del eje de oscilación del balancín (32).
4. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el miembro de accionamiento está situado en el extremo del primer brazo (33) del balancín (32) y el miembro de acoplamiento está situado en el extremo del segundo brazo (35) del balancín (32).
5. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el balancín (32) tiene una conformación angular.
6. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el primer y segundo brazos (33, 35) del balancín (32) tienen diferentes longitudes.
7. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la primera leva (37) de control se proporciona en un elemento (43) longitudinal que oscila en contraste con, y por la acción de, un elemento elástico entre una posición de reposo contra un tope (44) y una posición desacoplada desde el tope (44).
8. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizada porque** el eje de oscilación del elemento (43) longitudinal está orientado en la dirección del eje de oscilación del balancín (32).
9. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la segunda leva (38) de control está constituida por un plano (46) inclinado.
10. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada porque** comprende una carcasa (9) que delimita un compartimento (13) para el movimiento reversible del cilindro (2) de infusión, teniendo dicha carcasa (9) una guía para el pasador (36) de acoplamiento, estando dicha guía definida por la pared (47) de delimitación lateral de una parte (48) inferior presente en el lado interior de la carcasa (9) en la que el elemento (43) alargado se coloca también.
11. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizada porque** la segunda leva (38) de control y el tope (44) se proporcionaron de porciones conformadas de la superficie (47) de delimitación lateral de dicha parte (48) inferior.
12. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** dicho cilindro (2) de infusión está fijado de forma desmontable a un carro (11) que desliza en la dirección del eje del pistón (3) de cierre y soportado de manera oscilante con un eje de oscilación orientado en la dirección del eje de oscilación del balancín (32).
13. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** comprende un elemento (7) raspador para raspar la boca (8) de acceso del cilindro (2) de infusión, y soportado por el cilindro (2) de infusión de tal manera que puede oscilar de manera reversible entre una primera y una segunda posición de reposo, y en tales posiciones, está desplazado de la boca (8) de acceso del cilindro (2) de infusión, teniendo el elemento (7) raspador una primera superficie (49) de raspado

que opera para descargar la carga de café gastado cuando el pistón (5) de expulsión está en la posición extendida y el elemento (7) raspador oscila de la primera a la segunda posición de reposo, y una segunda superficie de transporte (50) que opera para transmitir la carga (30) de café de un cargador (6) al cilindro (2) de infusión cuando el pistón (5) de expulsión está en la posición retraída y el elemento (7) raspador permanece en la segunda posición de reposo.

5

14. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizada porque** la primera superficie (49) del elemento (7) raspador tiene una forma cóncava en forma arqueada que corresponde a la forma arqueada del borde perimetral de la boca (8) de acceso del cilindro (2) de infusión y en la primera posición de reposo del elemento (7) raspador, se sitúa a lo largo de una primera porción del borde perimetral de la boca (8) de acceso del cilindro (2) de infusión y **porque** la segunda superficie (50) del elemento (7) raspador tiene una forma cóncava en forma de arco que corresponde a la forma arqueada del borde perimetral de la boca (8) de acceso del cilindro (2) de infusión y en la segunda posición de reposo del elemento (7) raspador, se sitúa a lo largo de una segunda porción del borde perimetral de la boca (8) de acceso del cilindro (2) de infusión diametralmente opuesta a la primera porción del borde perimetral de la boca (8) de acceso del cilindro (2) de infusión.

10

15. La unidad (1) de infusión para una máquina de café de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 13-14, **caracterizada porque** la primera y segunda superficies (49, 50) se encuentran en el lado opuesto con relación a un plano que contiene el punto de apoyo de oscilación del elemento (7) raspador.

15

16. Una máquina de café que comprende una unidad (1) de infusión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

20

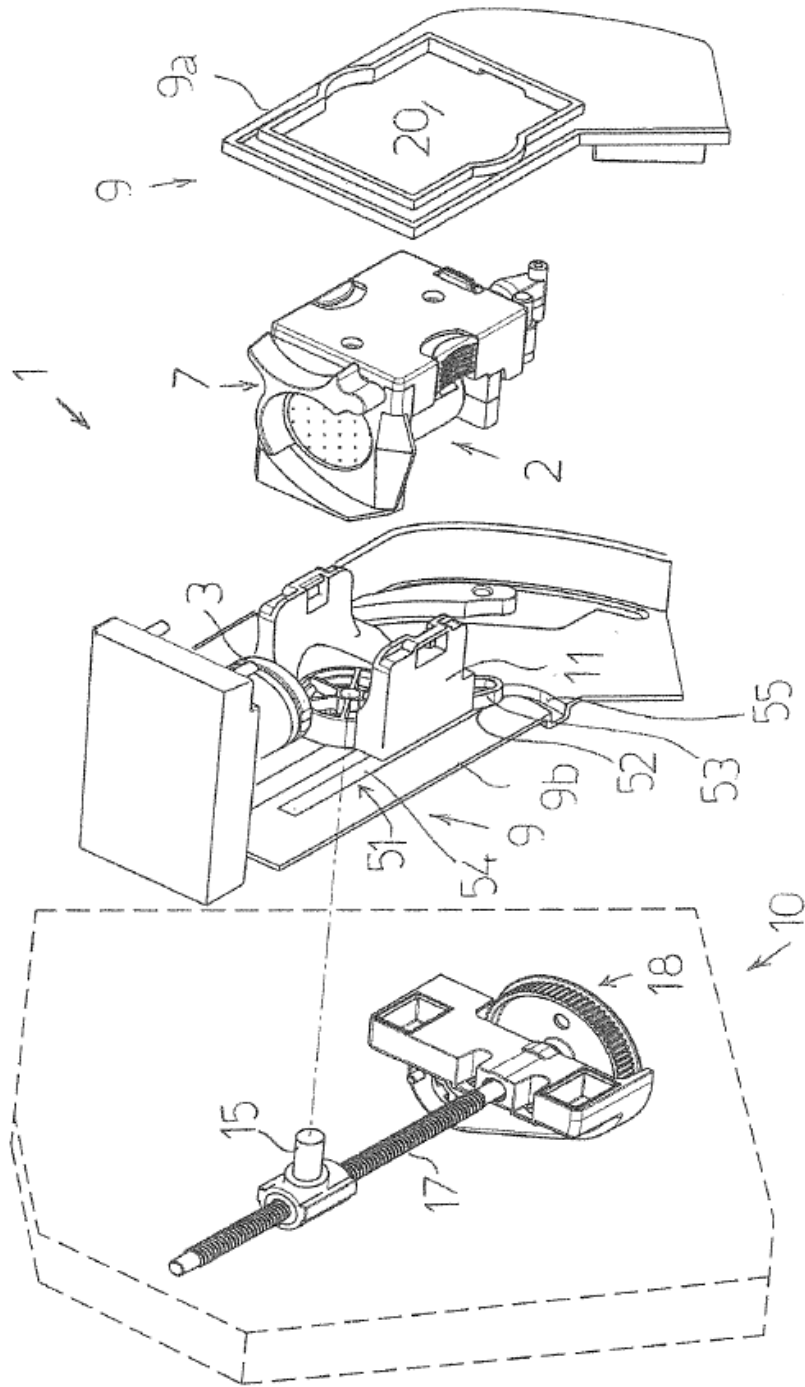
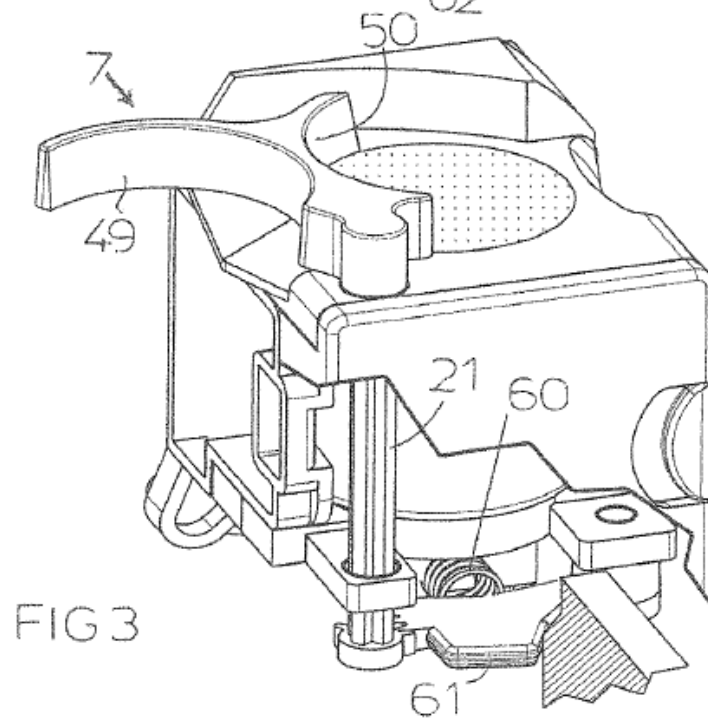
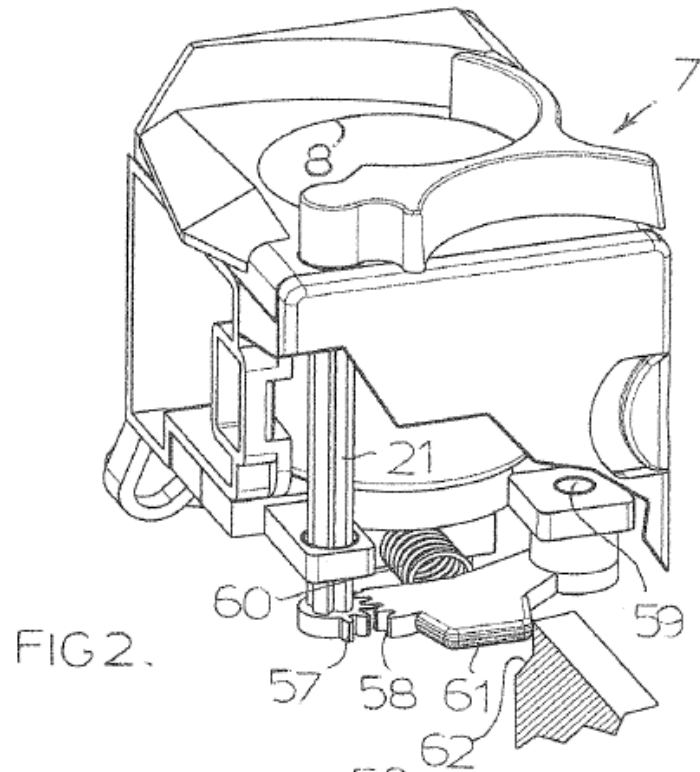


FIG1



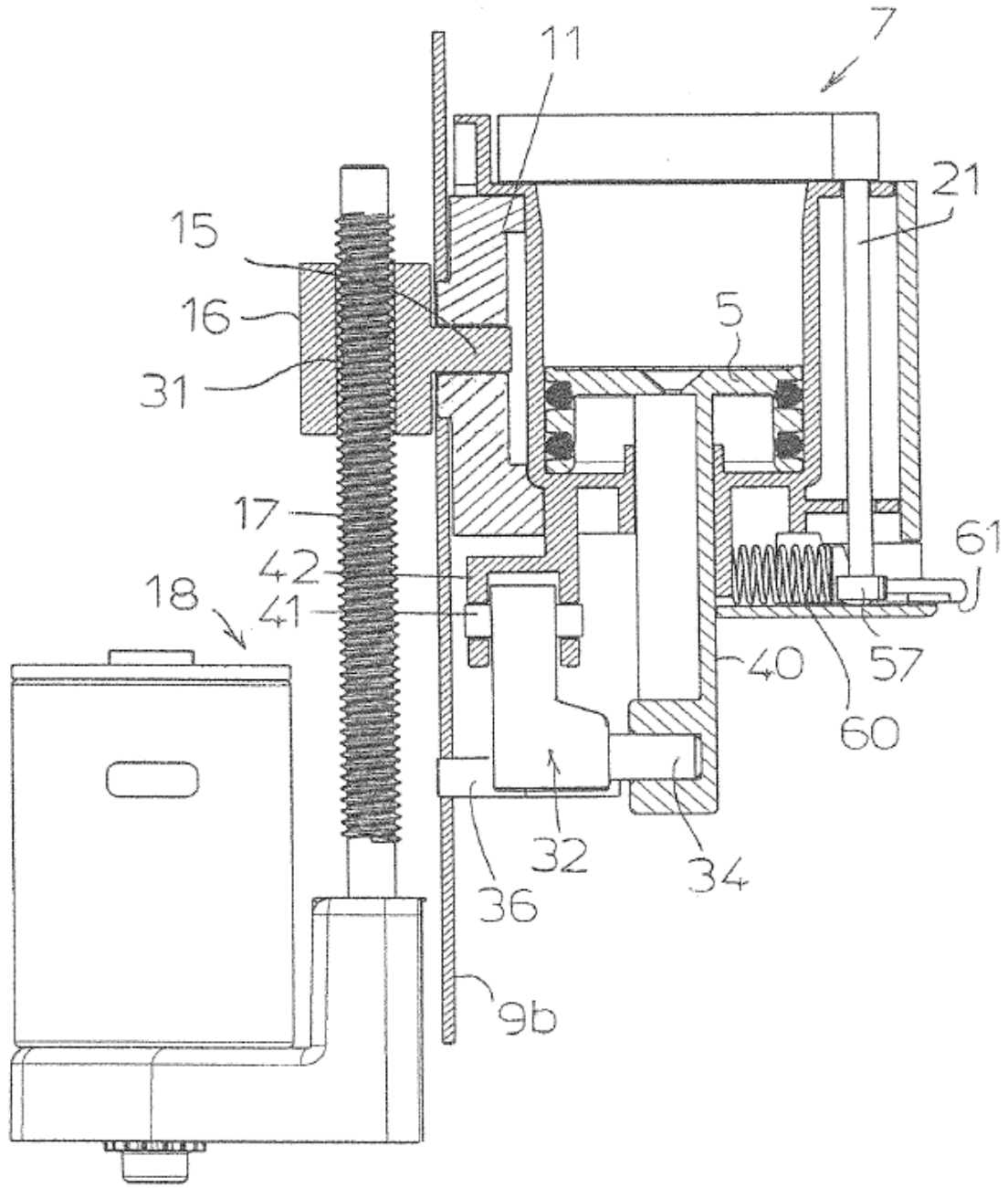
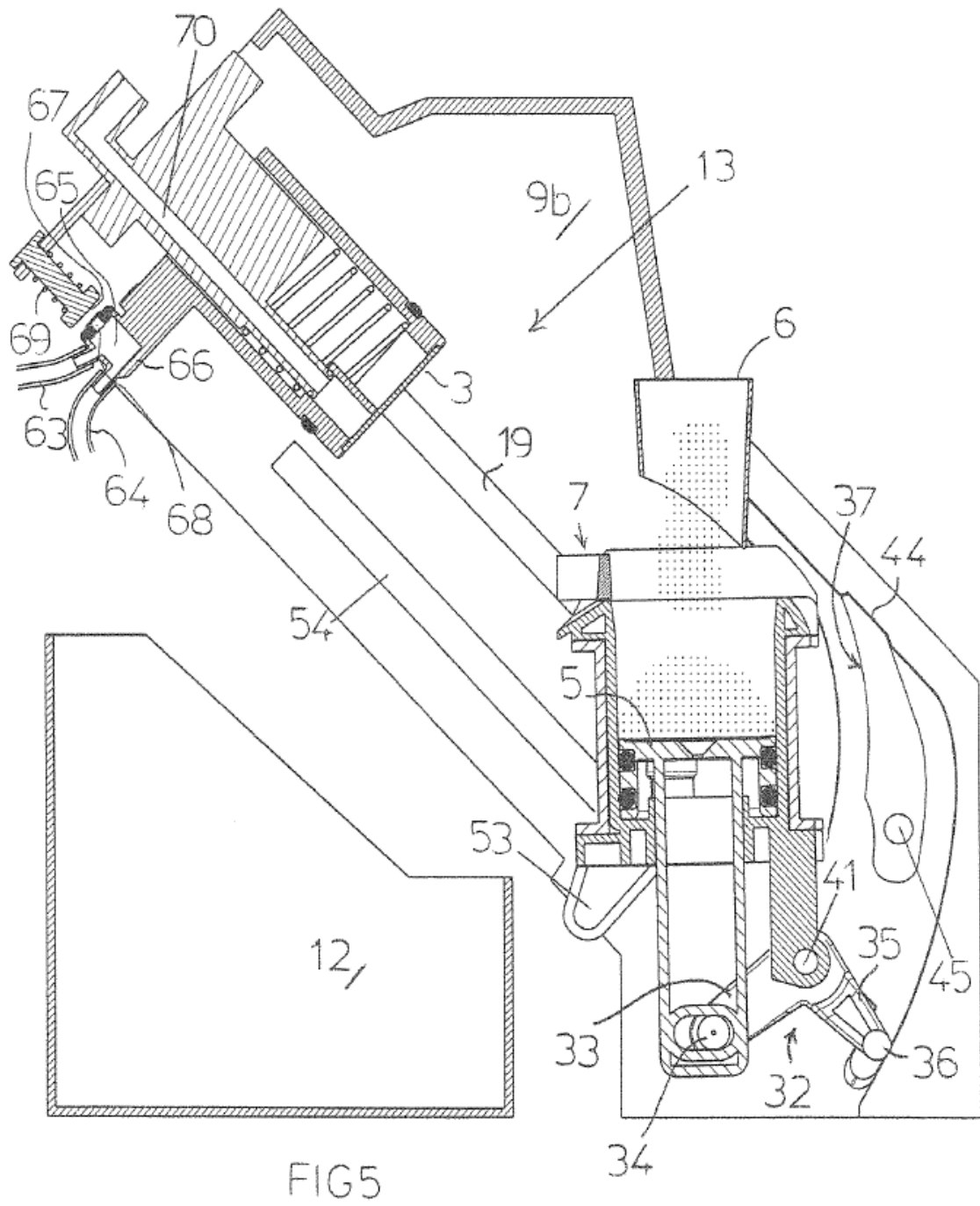
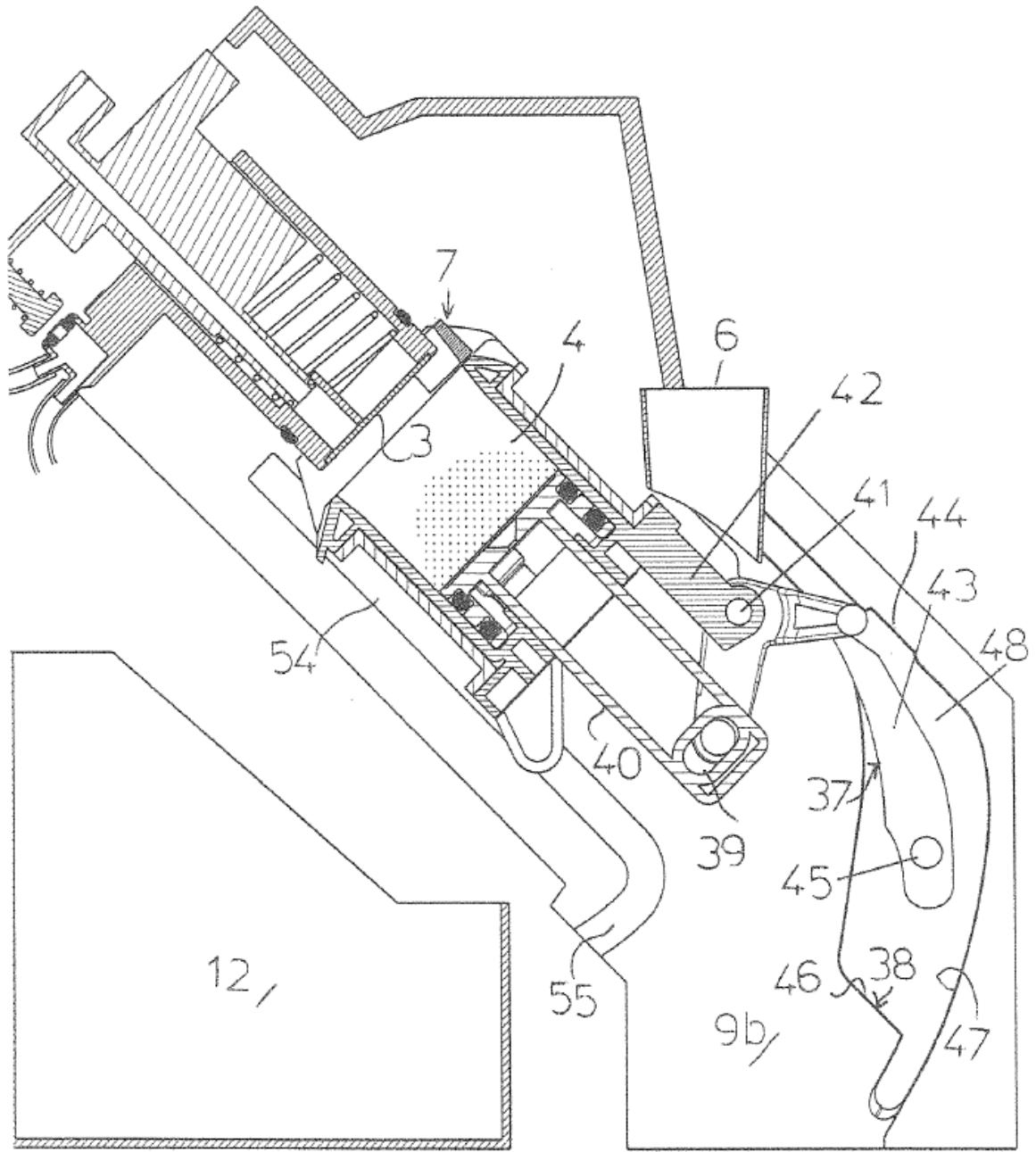
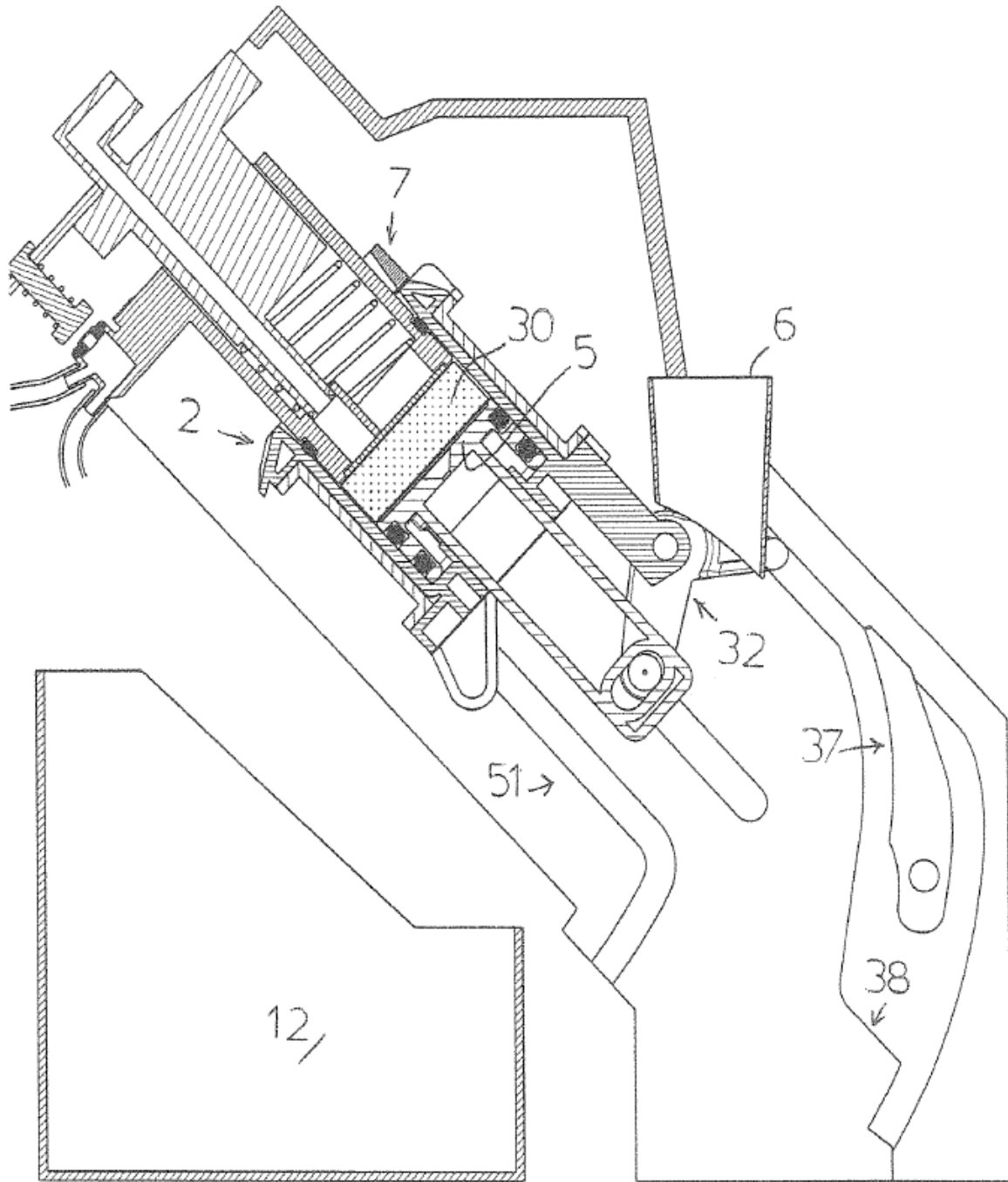


FIG 4







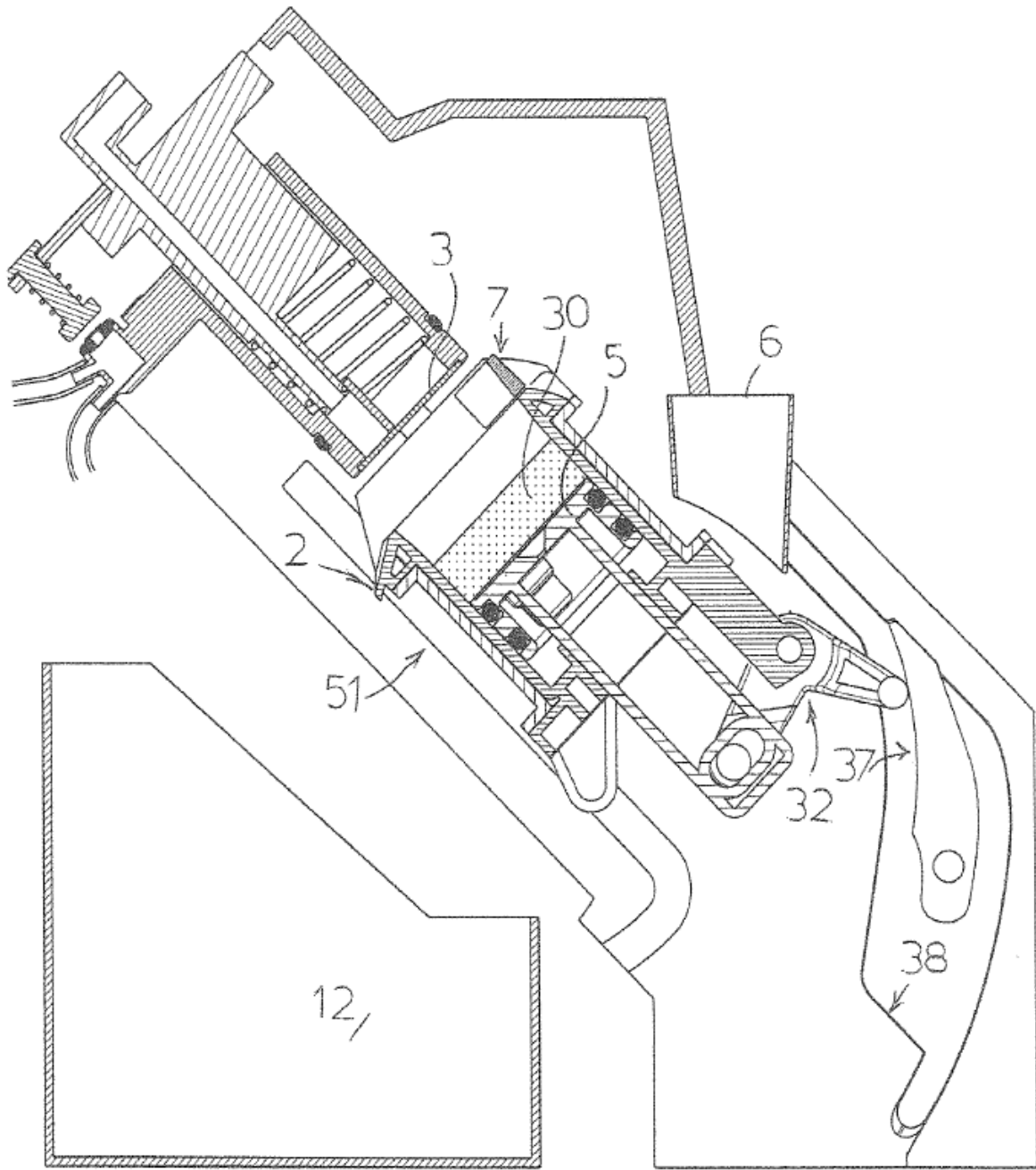


FIG 8

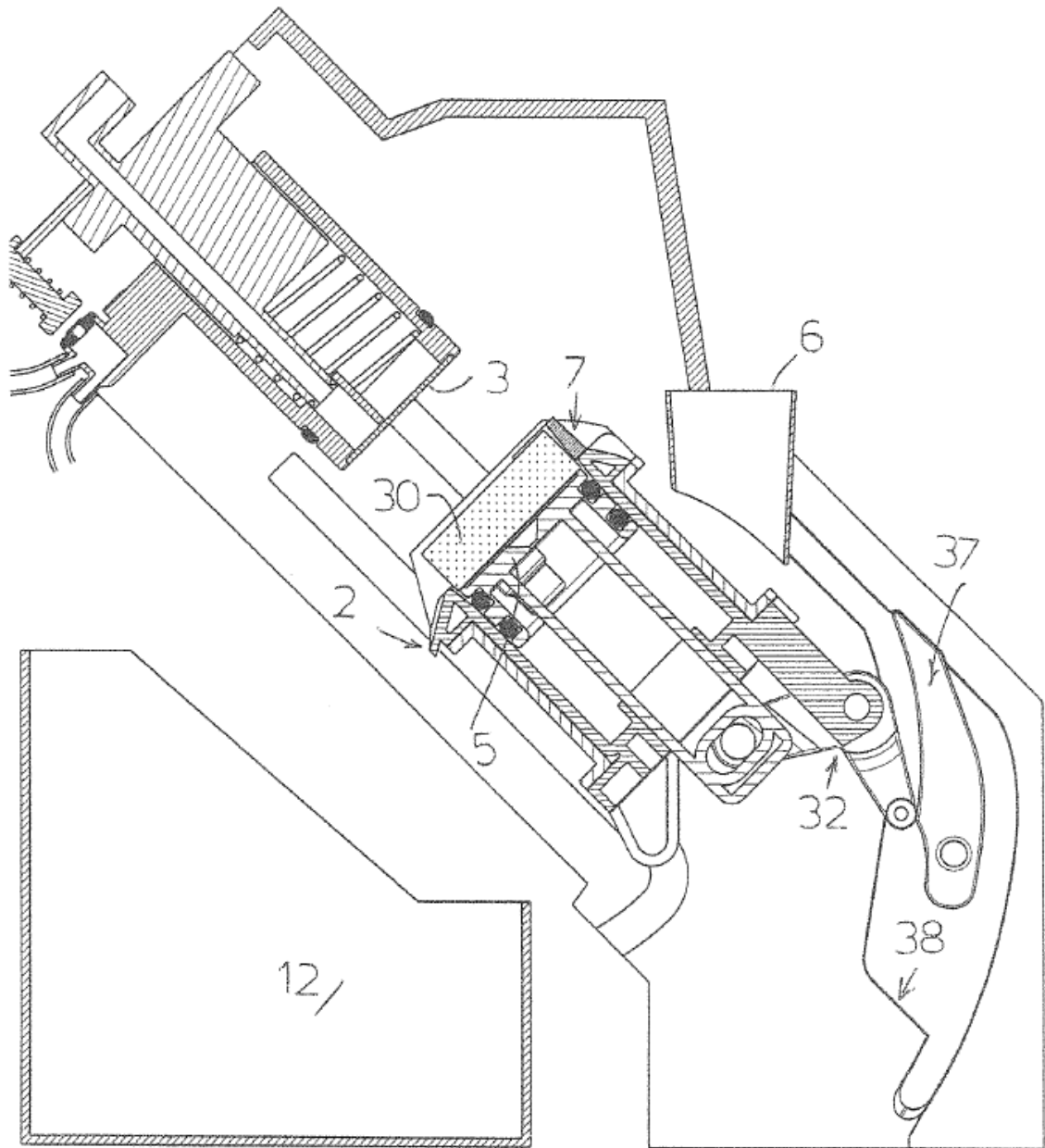


FIG9

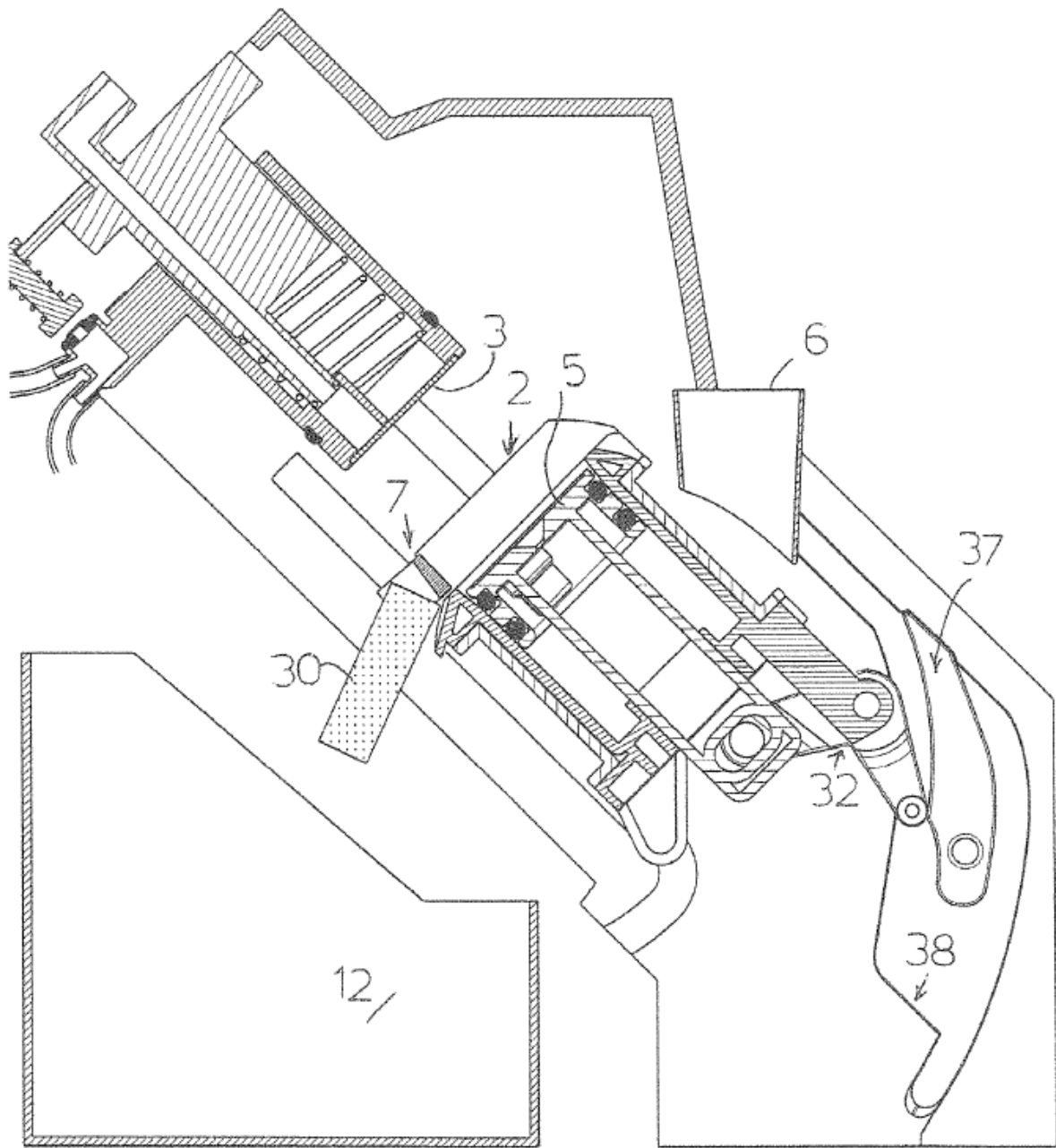


FIG 10

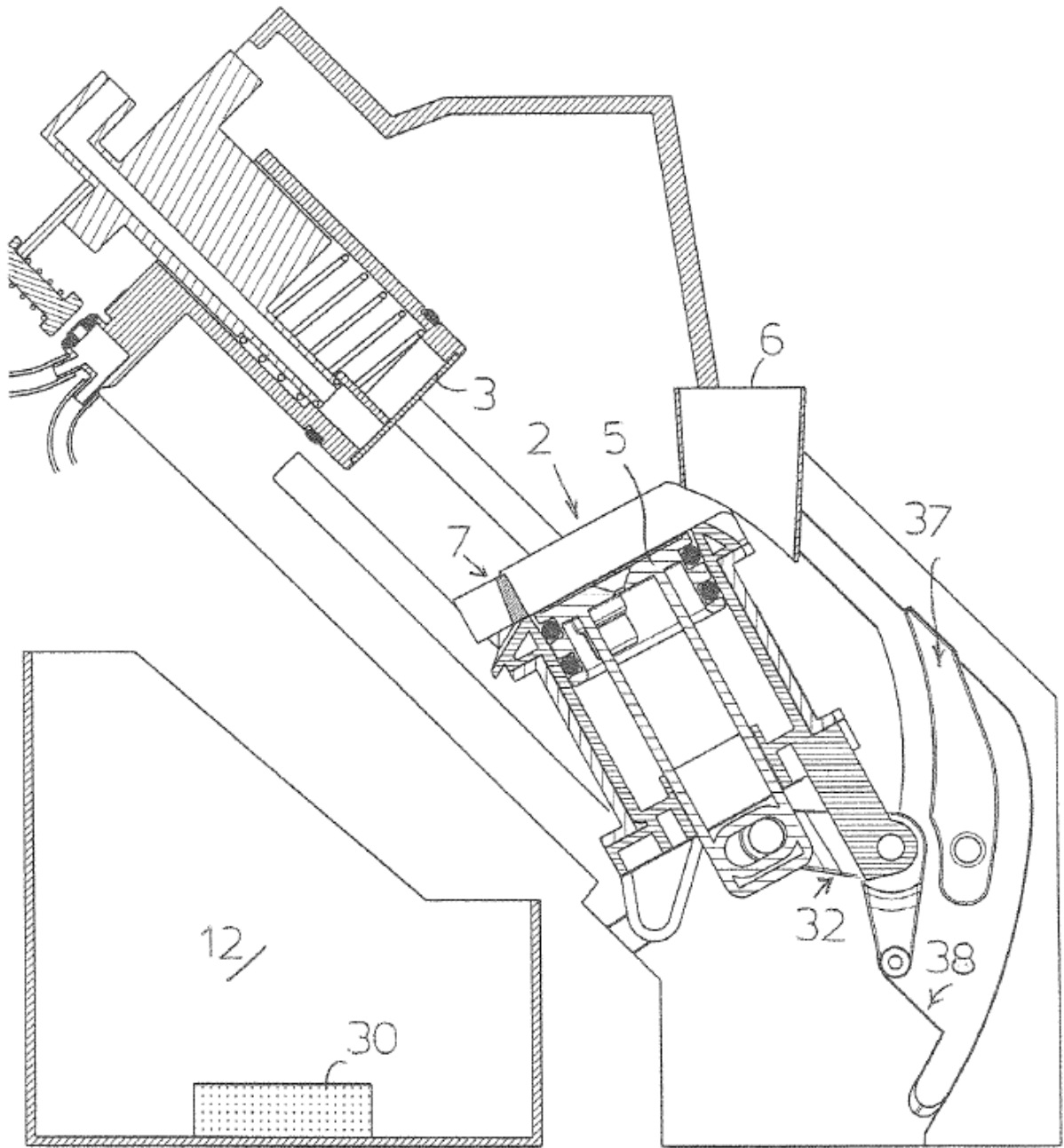
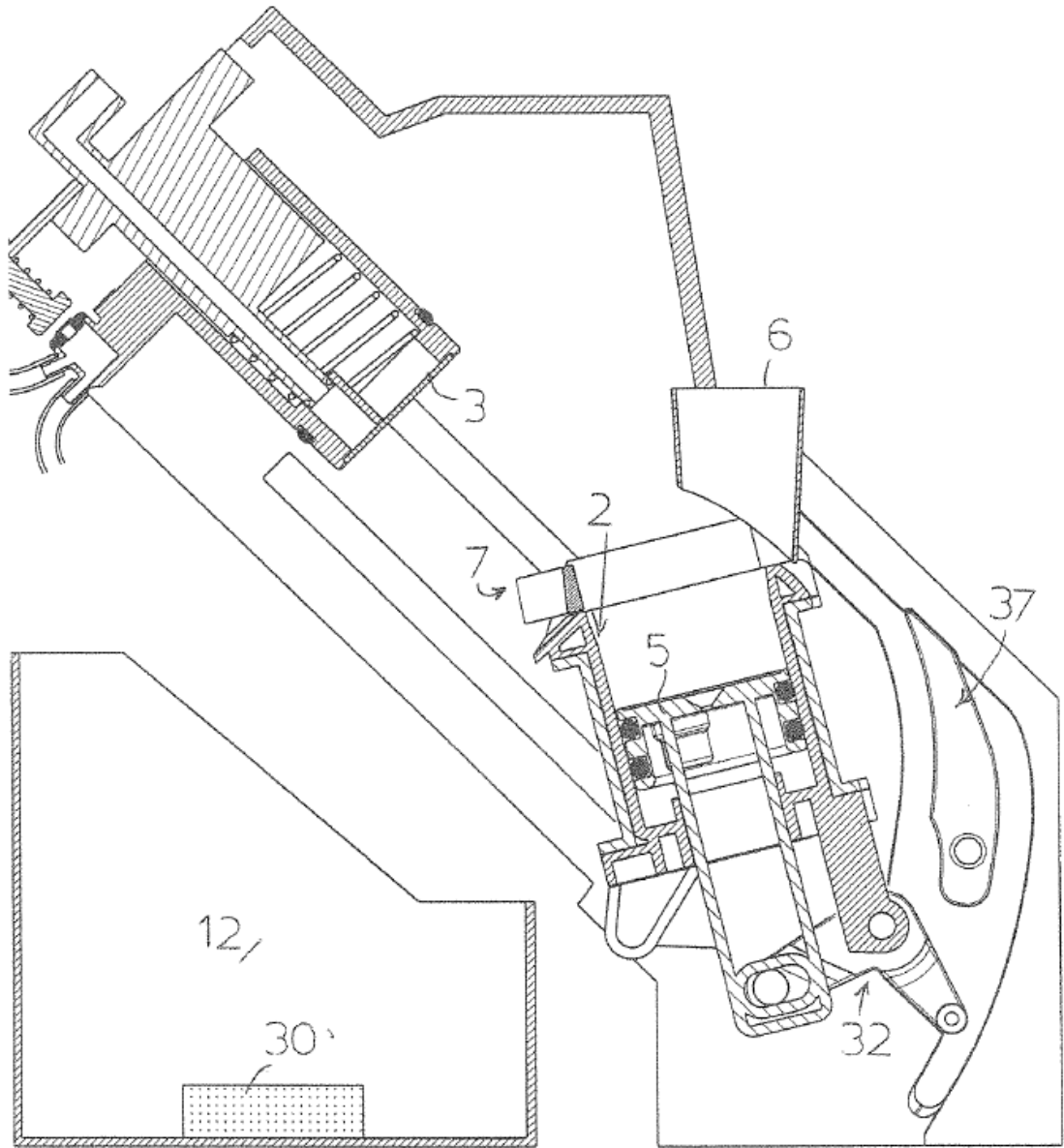


FIG 11



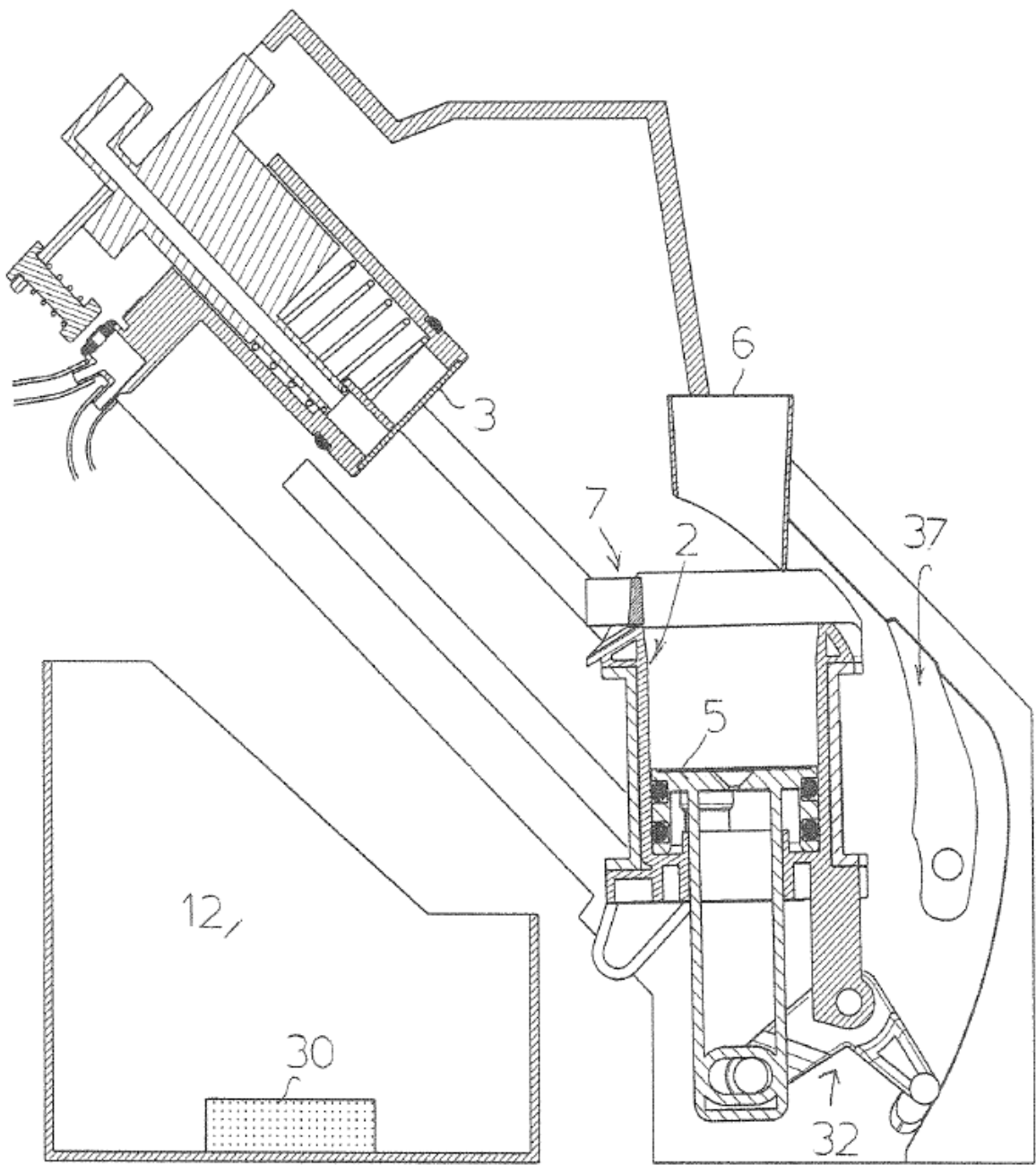


FIG 13