

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 715**

51 Int. Cl.:

A47J 42/38 (2006.01)

A47J 31/42 (2006.01)

A47J 42/40 (2006.01)

A47J 42/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2011 E 11862849 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2016 EP 2694216**

54 Título: **Aparato de medición de café**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.05.2016

73 Titular/es:

MAZZER LUIGI S.P.A. (100.0%)
Via Moglianese, 113
30037 Scorze', IT

72 Inventor/es:

REGO, FRANCISCO ALFREDO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 569 715 T3

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

DESCRIPCIÓN

Aparato de medición de café.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a procedimientos y dispositivos para la medición de café molido. Más específicamente, la presente invención se refiere a procedimientos y dispositivos capaces de medir con precisión el peso del café molido para su uso en la preparación de café expreso o de bebidas con base de café expreso.

10

Antecedentes de la invención

La totalidad de las publicaciones se incorpora a la presente memoria como referencia como si se hubiese indicado la incorporación de cada publicación individual o solicitud de patente de forma específica e individual por referencia. La descripción siguiente incluye información que puede resultar útil para la comprensión de la presente invención. No se admite que la información proporcionada en el presente documento sea técnica anterior o relevante con respecto a la invención reivindicada actualmente, o que alguna publicación referenciada de forma específica o implícita sea técnica anterior.

15

El expreso es una bebida concentrada elaborada forzando el paso de agua caliente a presión a través de café molido finamente. Como resultado del proceso de elaboración presurizada, los sabores en una taza (o "dosis") de expreso son muy concentrados. Por ello, el expreso es la base de otras bebidas, como cafés con leche, capuchinos y mocas. Cuando los baristas (es decir, los expertos en la elaboración de café) preparan una dosis de expreso, pueden seguir una disciplina precisa que incluye el control de muchos parámetros, como la calidad de los granos de café utilizados, la calidad del proceso de tueste; el lapso de tiempo entre el tueste y el molido, el lapso de tiempo entre el molido y la extracción de la dosis de expreso, así como parámetros similares. Se han desarrollado industrias completas para controlar la temperatura, la presión y el caudal de flujo del agua utilizada por las máquinas de expreso.

25

Después del control de los parámetros mencionados anteriormente, un barista decide la cantidad de café molido, medido por la masa del café molido, a utilizar cuando elabora una dosis de expreso. Esta cantidad de café molido se dispone entonces en un portafiltros de la máquina de expreso. Un portafiltros generalmente incluye una empuñadura, una cesta para alojar el café molido y puede incluir una o más boquillas. Algunos portafiltros, mencionados en general como portafiltros sin fondo o "desnudos" pueden no incluir ninguna boquilla. Los portafiltros normalmente están realizados en metal y se deberían calentar antes de la extracción del expreso, para evitar que el agua caliente se enfríe demasiado rápido cuando pasa por el portafiltros. Los portafiltros se sujetan a una máquina de expreso y alojan el café molido en sus cestas. Forman un sello con una junta de la máquina de expreso que permite que el agua caliente a alta presión se dirija a través del café molido para suministrar una o más dosis de expreso.

40

Actualmente, resulta difícil suministrar una masa determinada de café molido en un portafiltros de una máquina de expreso. Un procedimiento que se podría utilizar implica el uso de una báscula convencional que mida el peso del café molido (el peso es una representación precisa de masa, debido a que "peso" se define como "masa multiplicada por la aceleración provocada por la gravedad"). Para este procedimiento, se podría situar un contenedor de pesado temporal en la báscula y una cantidad de café molido en el contenedor temporal. El peso del contenedor se puede restar o contar de otro modo. A continuación, se podría utilizar un utensilio como una cuchara para añadir o retirar café molido hasta conseguir el peso deseado de café en el contenedor. Una vez que se haya conseguido dicho peso deseado, el café molido se puede transferir del contenedor de pesado temporal a un portafiltros.

45

Tal como se puede apreciar, resultaría difícil transferir el café molido del contenedor de pesado al portafiltros sin derramar nada de café molido o dejar algún rastro de café en el contenedor de pesado, lo que provocaría que la cantidad de café que acaba finalmente en el portafiltros sería diferente al peso deseado. Este procedimiento también requeriría un tiempo, que puede resultar desventajoso en entornos de producción (por ejemplo cafeterías) en los que resulte importante la preparación de expreso de forma rápida. Además, podría resultar difícil para los baristas mantener la temperatura del portafiltros, debido a la cantidad de tiempo requerida para medir el café y transportarlo entre diversos contenedores.

55

Por este y otros motivos, la mayoría de los baristas no utilizan este procedimiento, sino que, en su lugar, confían en otras técnicas para estimar de forma aproximada la cantidad de café molido utilizada cuando se prepara una dosis de expreso. Al estimar la cantidad de café molido en lugar de medirlo con precisión, se da una variabilidad significativa en la cantidad de café molido utilizado para cada dosis de expreso. Esta inconsistencia no deseada tiene como resultado unas dosis de expreso que presentan sabores y otras características desfavorables impredecibles.

60

Al reconocer la necesidad de utilizar una cantidad precisa de masa de café molido para realizar una dosis de café expreso, los fabricantes de dispositivos de molido de café ("molinos de café") han desarrollado procedimientos para

65

5 intentar suministrar una cantidad especificada de masa de café a un portafiltros. Algunos molinillos de café utilizan mediciones volumétricas. Otros utilizan temporizadores que permiten que el molinillo de café esté en funcionamiento durante un periodo de tiempo especificado que supuestamente se corresponde con una cantidad especificada de masa de café molido. Lamentablemente, ambas mediciones (la medición del volumen de café molido, así como la medición del tiempo de dispensa de café molido) pueden ser mediciones no precisas de la masa de café involucrada en el proceso. Además, ambos procedimientos son susceptibles a condiciones cambiantes de temperatura, humedad, tueste de los granos de café, o maduración de los granos de café. El efecto de las desventajas de estos procedimientos es la producción de dosis de expreso que carecen de sabor, calidad y consistencia.

10 Otros intentos anteriores para proporcionar un molinillo de peso controlado, o aparato para dispensar material molido en un alojamiento o embudo para café molido, incluyen: la patente de los Estados Unidos nº de realización 5.386.944 de Knepler, *et al.*; la publicación de los Estados Unidos nº de realización 2003/0110953 A1 de Mazzer; el documento WO 01/23095 A1 de Food Equipment Technologies; el documento WO 10/131242 de Wagensberg y la patente US nº de realización 4.911.369.

15 **Sumario de la invención**

En una forma de realización, la invención incluye un aparato para el molido y pesado de café que comprende:

20 un molinillo de café que comprende:

una estructura de base;

25 un mecanismo de molido de café dispuesto en el interior de la estructura de base que puede funcionar para moler granos de café enteros en café molido;

una parte de salida asociada de forma operativa con el mecanismo de molido de café que incluye una salida configurada para dispensar café molido del mismo; y

30 comprendiendo además el aparato para el molido y el pesado de café:

un dispositivo de medición de peso acoplado de forma operativa a la estructura de base y posicionado debajo de la salida,

35 estando el dispositivo de medición de peso configurado de manera que soporte un portafiltros provisto de una cesta que comprende una boquilla que depende de la cesta y una empuñadura alargada;

y

40 comprendiendo el dispositivo de medición de peso una plataforma portafiltros provista de una parte de soporte de cesta que mantiene la cesta del portafiltros directamente debajo de la salida para llenar dicha cesta con café molido, comprendiendo dicha parte de soporte de cesta una región interior hueca para recibir dicha boquilla de la cesta y estando la plataforma portafiltros también provista de una parte de soporte de empuñadura;

45 estando el aparato para el molido y el pesado de café caracterizado por que la parte de soporte de empuñadura puede ser selectivamente ajustada para permitir el uso con varios de tipos de portafiltros.

50 La plataforma portafiltros puede funcionar de manera que mantenga la cesta del portafiltros en una orientación sustancialmente horizontal. El aparato para molido de café puede incluir una interfaz de usuario acoplada de forma operativa al dispositivo de medición de peso que incluye un visualizador configurado para mostrar un peso neto de café molido medido por el dispositivo de medición de peso. El aparato para molido de café también puede incluir un controlador acoplado de manera operativa a dicho dispositivo de medición de peso y dicho mecanismo de molido de café, que funcione para controlar de manera selectiva el funcionamiento del mecanismo de molido de café basándose en señales recibidas de dicho dispositivo de medición de peso. La interfaz de usuario se puede acoplar de forma operativa al controlador y permite que un usuario entre un peso deseado de café molido para su almacenamiento en una memoria del controlador. Dicho controlador puede funcionar para medir de manera continua el peso neto del café molido cuando el mecanismo de molido de café esté en funcionamiento, con el fin de comparar el peso neto con el peso deseado, y de detener el funcionamiento del mecanismo de molido de café cuando dicho peso neto alcance el peso deseado.

60 **Breve descripción de las figuras**

65 En las figuras de referencia se ilustran formas de realización a título de ejemplo. Se pretende que las formas de realización y las figuras que se dan a conocer en el presente documento se consideren ilustrativas y no restrictivas.

La figura 1A muestra una vista en perspectiva de un aparato para molido de café de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

5 La figura 1B muestra una vista en perspectiva del aparato para molido de café que se muestra en la figura 1A con un portafiltros posicionado en una plataforma portafiltros del aparato para molido de café.

La figura 2A muestra una vista en alzado lateral izquierda de una parte del aparato para molido de café tal como se muestra en la figura 1A.

10 La figura 2B muestra una vista en alzado lateral izquierda de una parte del aparato para molido de café tal como se muestra en la figura 1B.

La figura 3A muestra una vista en alzado frontal de una parte del aparato para molido de café tal como se muestra en la figura 1A.

15 La figura 3B muestra una vista en alzado frontal de una parte del aparato para molido de café tal como se muestra en la figura 1B.

20 La figura 4 muestra un diagrama de bloques funcional de un aparato para molido de café a título de ejemplo de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

La figura 5 muestra un diagrama de flujo para un procedimiento de funcionamiento de un aparato para molido de café a título de ejemplo de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

25 La figura 6A muestra una vista en perspectiva de un aparato para medición de café molido de acuerdo con una forma de realización del descubrimiento.

La figura 6B muestra una vista en perspectiva del aparato para medición de café molido que se muestra en la figura 6A, con un portafiltros posicionado en una plataforma portafiltros.

30 La figura 7A muestra una vista en alzado lateral izquierda de una parte del aparato para medición de café molido tal como se muestra en la figura 6A.

35 La figura 7B muestra una vista en alzado lateral izquierda de una parte del aparato para medición de café molido tal como se muestra en la figura 6B.

La figura 8A muestra una vista en alzado frontal de una parte del aparato para medición de café molido tal como se muestra en la figura 6A.

40 La figura 8B muestra una vista en alzado frontal de una parte del aparato para medición de café molido tal como se muestra en la figura 6B.

45 La figura 9A muestra una vista en alzado lateral izquierda de otra forma de realización de un aparato para medición de café molido, que incluye una plataforma portafiltros que puede ser ajustada y una empuñadura de soporte de portafiltros que puede ser ajustada.

50 La figura 9B muestra una vista en alzado lateral izquierda del aparato para medición de café molido que se muestra en la figura 9A, cuando la plataforma portafiltros se ajusta para situarse a una altura mayor que la que se muestra en la figura 9A.

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia ahora a los dibujos, en los que las partes iguales están designadas con los mismos caracteres de referencia en las diversas vistas, las figuras 1A-B, 2A-B y 3A-B muestran un aparato para molido de café 10 de acuerdo con una forma de realización de la presente invención, en el que la parte de soporte de empuñadura de la plataforma portafiltros se puede adaptar para su ajuste de manera selectiva con el fin de permitir su uso con una variedad de tipos de portafiltros. Dicho aparato 10 incluye una estructura de base (o "cuerpo") 12 que prevé un mecanismo de molido de café 30 (véase la figura 4) dispuesto en la misma y que funciona para moler granos de café enteros en café molido. El mecanismo de molido de café 30 puede ser cualquier mecanismo de molido de café conocido en la técnica. El aparato 10 incluye una parte de entrada o tolva 14 configurada para almacenar granos de café enteros y suministrarlos al mecanismo de molido 30. El aparato 10 también incluye una parte de salida 16 asociada de forma operativa con dicho mecanismo de molido 30. La parte de salida 16 puede presentar cualquier forma adecuada, e incluye una abertura o salida descendente 17. En funcionamiento, el mecanismo de molido de café 30 recibe granos de café enteros de la parte de entrada 14, muele dichos granos de café en café molido y, a continuación, el café molido se dispensa al exterior de la salida 17 de la parte de salida 16.

El aparato para molido de café 10 también incluye un dispositivo de medición de peso 20 dispuesto debajo de la parte de salida 16. Tal como se describe en detalle a continuación, el dispositivo de medición de peso 20 permite que el aparato para molido de café 10 dispense una masa de café molido precisa, al ser medida mediante su peso, directamente en un portafiltros 50 posicionado en el dispositivo de medición de peso.

5 El dispositivo de medición de peso 20 incluye una plataforma portafiltros 40 acoplada de forma fija a una parte base 22 de dicho dispositivo de medición de peso. Tal como se puede apreciar en las figuras 2A y 2B, la parte base 22 del dispositivo de medición de peso 20 está acoplada de forma fija a una parte 13 de una parte frontal inferior 15 de la estructura de base 12. La plataforma portafiltros 40 comprende una parte de soporte de cesta elevada posterior 42A y una parte de soporte de cesta elevada frontal 42B para soportar una cesta 52 del portafiltros 50, y una parte de soporte de empuñadura 44 para soportar una empuñadura 54 del portafiltros 50. Dicha parte de soporte de empuñadura 44 comprende una parte de brazo alargada 45 y una parte de recepción de empuñadura 46. Tal como se muestra en la figura 1B, la plataforma portafiltros 40 está configurada para soportar el portafiltros 50 de un modo que sitúe la cesta 52 del portafiltros directamente debajo de la salida 17 de la parte de salida 16, de manera que se pueda dispensar el café molido directamente en la cesta.

Además, la plataforma portafiltros 40 está configurada para mantener la parte de cesta 52 del portafiltros 50 en una orientación sustancialmente horizontal, para reducir la posibilidad de que se derrame el café molido fuera de la cesta 52 cuando dicho café molido se dispense en la misma.

20 Tal como se ha mencionado anteriormente haciendo referencia a las figuras 9A y 9B, la plataforma portafiltros 40 se puede ajustar de una o más maneras, de modo que se pueda usar con varios tipos de portafiltros (por ejemplo portafiltros para diferentes tipos de máquinas expreso) y/o con varios tipos de dispositivos molinillos de café. Tal como se puede apreciar, la plataforma portafiltros 40 mantiene la situación del portafiltros 50 sin la intervención del usuario. Dicho de otro modo, la plataforma portafiltros 40 permite una operación "manos libres" del usuario.

25 Las partes de soporte de cesta elevada 42A y 42B están configuradas para formar una región interior hueca 41 (véanse las figuras 2A y 2B) que funcionan para recibir una parte de boquilla 53 del portafiltros 50. Tal como se puede apreciar mejor en la figura 2A, las partes de soporte de la cesta elevada 42A y 42B incluyen un hueco entre las mismas, de manera que el portafiltros 50 se pueda situar en la plataforma portafiltros 40 haciendo avanzar de forma horizontal el portafiltros hacia la plataforma portafiltros bien desde el lado izquierdo o desde el lado derecho. A este respecto, la parte de boquilla 53 del portafiltros pasa por uno de los huecos formados por las partes de soporte de cesta 42A y 42B y en la región interior hueca 41. Tal como se muestra mejor en las figuras 2A y 2B, la parte de soporte de cesta elevada 42A incluye una superficie exterior en ángulo 43 adyacente a la parte frontal en ángulo 15 de la estructura de base 12. Estas características permiten que la cesta de portafiltros 52 se sitúe en la plataforma portafiltros 40 en una posición que se encuentra directamente debajo de la salida 17 de la parte de salida 16 del aparato para molido de café 10. Además, las partes de soporte de cesta elevadas 42A y 42B se pueden configurar de manera que permitan un ligero movimiento horizontal del portafiltros 50 cuando este se soporta mediante la plataforma portafiltros 40. Permitiendo el movimiento horizontal del portafiltros 50, un usuario puede mover dicho portafiltros 50 cuando se está llenando con café molido, de manera que dicho café molido llene de forma uniforme la cesta de portafiltros 52.

30 El dispositivo de medición de peso 20 también incluye una interfaz de usuario 24 provista de un visualizador 26 y una pluralidad de teclas o botones 28 posicionados en la misma. La interfaz de usuario 24 puede incluir cualquier combinación de entradas, incluyendo botones, teclados, una pantalla táctil y similares. Además, la interfaz de usuario 24 puede incluir otras salidas en lugar de o en adición a la del visualizador 26, como por ejemplo uno o más altavoces para generar señales de audio.

35 Adicionalmente, aunque la interfaz de usuario 24 esté situada en una parte frontal de la estructura de base 12 en la forma de realización ilustrada, se debería apreciar que la interfaz de usuario se podría situar en una o varias otras localizaciones en la estructura de base 12, en el dispositivo de medición de peso 20, en otras partes del aparato para molido de café 10, o incluso se podría configurar para que sea un dispositivo independiente (por ejemplo, posicionado en un mostrador o en una pared).

40 En la forma de realización ilustrada, se prevé otra interfaz de usuario 55 configurada para la sujeción fija o que se pueda extraer a la empuñadura 54 del portafiltros. La interfaz de usuario 55 incluye un visualizador 57 y una pluralidad de botones 56 (véase la figura 2B). La interfaz de usuario 55 se podría configurar para la comunicación con cables o inalámbrica con el aparato para molido de café 10.

45 Además, se puede prever la interfaz de usuario 55 en adición a o en lugar de la interfaz de usuario 24 provista en el aparato para molido de café 10. Tal como se describe más adelante, el visualizador 57 y los botones 56 de la interfaz de usuario 55 pueden permitir que un usuario interactúe con y reciba información del aparato para molido de café 10.

50 El aparato para molido de café 10 también puede incluir uno o más botones de entrada 47 situados en la plataforma portafiltros 40. Dichos botones pueden realizar las mismas funciones que o funciones adicionales a las de los

botones descritos anteriormente. Tal como se puede apreciar, los botones 47 se pueden situar en una variedad de localizaciones en la plataforma portafiltros 40 según se desee.

Tal como se muestra, el tamaño y la ocupación del dispositivo de medición de peso 20 son relativamente pequeños en comparación con el aparato para molido de café 10. Para su uso en aplicaciones con espacio restringido (por ejemplo cafeterías con un espacio de mostrador limitado), el tamaño y la ocupación del dispositivo de medición de peso 20 se puede configurar para que sea incluso menor que el que se muestra en las figuras. Además, tal como se muestra en la figura 1B, el dispositivo de medición de peso 20 presenta aproximadamente la misma ocupación que la cesta 52 del portafiltros 50.

De este modo, cualquier café molido que se dispense desde la parte de salida 16 que no lo haga en la cesta del portafiltros 52 (es decir, el café derramado) no caerá en la plataforma del portafiltros 40. Este aspecto evita el pesado del café derramado, lo que proporciona una medición más precisa del café molido en la cesta del portafiltros 52.

La figura 4 ilustra un diagrama de bloques del aparato para molido de café 10 que se muestra en las figuras 1A-B, 2A-B y 3A-B. Tal como se muestra, el aparato para molido de café 10 incluye un controlador 18 conectado de manera operativa al dispositivo de medición de peso 20, conectado de manera operativa a las entradas 25 (por ejemplo los botones 28) y a las salidas 27 (por ejemplo, el visualizador 26) de la interfaz de usuario 24 (y/o a otras interfaces de usuario) mediante una o más uniones o interfaces de comunicaciones 19, y conectado de manera operativa el mecanismo para moler café 30 mediante una unión de comunicaciones 21. Más específicamente, el controlador 18 funciona para recibir señales analógicas o digitales del dispositivo de medición de peso 20 que se correspondan con las mediciones de peso del dispositivo de medición de peso. El controlador 18 también funciona para controlar el mecanismo de molido de café 30 (por ejemplo, para arrancar y detener un motor del mismo) enviándole señales. Además, el controlador 18 funciona para recibir señales de los botones 28, 47 y 56 (u otras entradas disponibles) de las interfaces de usuario y para controlar el visualizador 26 (u otros visualizadores o salidas) de las interfaces de usuario. Tal como se puede apreciar, el controlador 18 puede incluir aspectos de microcontroladores conocidos en la técnica. Por ejemplo, el controlador 18 puede incluir uno o más núcleos de procesador, uno o más tipos de memorias y periféricos de entrada/salida. El controlador 18 puede ser un controlador de aplicación específico o uno disponible en general, siempre que sea capaz de llevar a cabo la funcionalidad mencionada en el presente documento.

Las uniones de comunicaciones 19 y 21 pueden ser cualquier unión de comunicaciones con o sin cable. Las uniones de comunicaciones 19 y 21 pueden permitir al controlador 18 su comunicación con una variedad de dispositivos de entrada y salida, incluyendo uno o más visualizadores, uno o más altavoces, uno o más botones o teclas y similares. Además, el controlador 18 puede funcionar para su conexión a o para “acoplarse” con una o más interfaces que utilicen simultáneamente cualquier tecnología de comunicaciones adecuada.

La figura 5 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento 100 de funcionamiento del aparato para molido de café 10 que se muestra en las figuras 1A-B, 2A-B y 3A-B. Tal como se describe a continuación, el procedimiento 100 se puede llevar a cabo utilizando el aparato para molido de café 10 para dispensar de forma consistente un peso preciso de café molido directamente en un portafiltros, de modo que se pueden preparar dosis de expreso y de bebidas con base de expreso de alta calidad. Inicialmente, un usuario puede situar el portafiltros vacío 50 en la plataforma portafiltros 40 del aparato para molido de café 10. A continuación, utilizando las entradas de una interfaz de usuario (por ejemplo las entradas 25 de la interfaz de usuario 24 que se muestran en la figura 4), el usuario puede dar instrucciones al controlador 18 para obtener una medición del peso de tara. Por ejemplo, el usuario puede seleccionar una opción “Medición del peso de tara” de un menú de opciones provisto en un visualizador. Seguidamente, el controlador 18 puede recibir la medición del peso de tara del dispositivo de medición de peso 20 que corresponde al peso del portafiltros 50 vacío (etapa 102). El peso de tara se puede almacenar en una memoria adecuada del controlador 18 (etapa 104) de manera que el controlador puede determinar el peso neto del café molido dispuesto en la cesta 52 del portafiltros 50.

Una vez que se ha medido y almacenado el peso de tara, el controlador 18 puede recibir de manera continua las mediciones de peso del dispositivo de medición de peso 20 (etapa 106). Utilizando el peso de tara almacenado, el controlador puede mostrar el peso neto del café molido en la cesta 52 del portafiltros 50 restando el peso de tara de las mediciones de peso bruto recibidas del dispositivo de medición de peso 20 (etapa 108). De este modo, el usuario puede ver el peso preciso de café molido en la cesta del portafiltros 52 sustancialmente a “tiempo real”, ya que el café molido se dispensa en la cesta del portafiltros. El peso de café molido se puede mostrar en cualquier unidad de medida adecuada (por ejemplo, gramos, onzas, o similares). En algunas formas de realización, la unidad de medida la puede seleccionar el usuario.

El aparato para molido de café 10 también puede incluir una característica para detener automáticamente el mecanismo de molido de café 30 cuando se haya depositado un peso de café predeterminado en la cesta del portafiltros 52. Utilizando las entradas de una interfaz de usuario, el usuario puede introducir un peso deseado de café molido que se va a usar para llenar el portafiltros 50. El peso deseado se puede introducir utilizando cualquier unidad de medida (por ejemplo gramos, onzas, o similares). El peso deseado se puede recibir y almacenar en una

memoria del controlador 18 (etapa 110), y también se puede mostrar en una o más salidas de una interfaz de usuario (por ejemplo, las salidas 27 de la interfaz de usuario 24).

El aparato para molido de café 10 puede funcionar para recibir y almacenar una pluralidad de “pesos deseados” de café molido que se puedan modificar y seleccionar. Esta característica puede resultar beneficiosa para situaciones en las que se vayan a dispensar cantidades diferentes de café molido utilizando el aparato para molido de café 10, o cuando un usuario está “experimentando” para determinar una cantidad óptima de peso de café molido. Por ejemplo, cada usuario del aparato para molido de café 10 puede tener diferentes pesos deseados. Como otro ejemplo, se podrían preferir pesos diferentes de café molido dependiendo del tipo o la cantidad de bebida que se esté preparando.

Así, el controlador 18 puede comparar de manera continua el peso neto medido de café molido con el peso deseado de café molido introducido y/o seleccionado por el usuario cuando el mecanismo de molido de café 30 del aparato para molido de café 10 llena la cesta del portafiltros 52 con café molido (etapa 112). Una vez que el peso neto de café molido ha alcanzado el peso deseado, el controlador 18 puede enviar una señal para detener el funcionamiento del mecanismo de molido de café 30 (etapa 114). Además, se puede proporcionar al usuario una indicación de que se ha alcanzado el peso deseado de café (por ejemplo, mediante las salidas 27 de la interfaz de usuario 24). Tal como se puede apreciar, dependiendo del diseño específico del mecanismo de molido de café 30 y de la parte de salida 16 del aparato para molido de café 10, el café molido puede continuar dispensándose durante un periodo de tiempo corto después de que se haya detenido dicho mecanismo de molido de café 30. En este caso, el controlador 18 puede indicar al mecanismo de molido de café 30 que detenga su funcionamiento justo antes de que el peso neto alcance el peso deseado, de manera que, una vez que se haya detenido dicho mecanismo de molido de café, el peso neto del café molido sea igual al peso deseado.

Las figuras 6A-B, 7A-B y 8A-B ilustran un aparato para medición de café molido 60 de acuerdo con otra forma de realización del descubrimiento. Dicho aparato de medición 60 es similar al dispositivo de medición de peso 20 del aparato para molido de café 10 descrito anteriormente en muchos aspectos. Por lo tanto, muchas de las características descritas con anterioridad también son aplicables al aparato de medición 60. El aparato de medición 60 incluye una parte base 61 que prevé una parte de portafiltros 80 dispuesta de manera fija o que se pueda retirar en una superficie superior de la misma. Dicha parte base 61 incluye un dispositivo de medición de peso que funciona para medir el peso de la plataforma portafiltros 80 y de cualquier objeto que descansa en dicha plataforma portafiltros.

La plataforma portafiltros 80 incluye una parte de soporte de cesta elevada posterior 82A y una parte de soporte de cesta elevada frontal 82B para soportar la cesta 52 del portafiltros 50, y una parte de soporte de empuñadura 84 para soportar la empuñadura 54 del portafiltros. Las partes de soporte de cesta elevada 82A y 82B forman conjuntamente una región interior hueca 95 (véanse las figuras 7A y 7B) para recibir la parte de boquilla 53 del portafiltros 50. La parte de soporte de empuñadura 84 comprende una parte de brazo alargada 86 y una parte de recepción de empuñadura 88. Igual que la plataforma portafiltros 40 del aparato para molido de café 10 descrita anteriormente, la plataforma portafiltros 80 está configurada de manera que mantenga la cesta del portafiltros 52 en una orientación horizontal, para proporcionar un funcionamiento “manos libres” a un usuario.

Tal como se muestra en la figura 6A, un usuario puede situar el aparato de medición 60 debajo de una abertura 117 de una parte de salida 116 de un aparato para molido de café 100 convencional. Tal como se muestra mejor en las figuras 7A y 7B, la parte de soporte de cesta elevada posterior 82B incluye una superficie de salida en ángulo 83 que permite que el aparato de medición 60 se sitúe relativamente próximo a una parte frontal en ángulo 118 de la estructura de base 112 del aparato para molido de café 100. Tal como se muestra mejor en la figura 6B, este aspecto permite que la cesta del portafiltros 52 se disponga directamente debajo de la salida 117 de la parte de salida 116 del aparato para molido de café 100. Una vez que el aparato de medición 60 se sitúa en frente del aparato para molido de café 100 con la plataforma portafiltros 80 directamente debajo de la salida 117 de la parte de salida, el usuario puede entonces situar el portafiltros 50 en la plataforma portafiltros 80 (véase la figura 6B) y accionar el aparato para molido de café para llenar la cesta del portafiltros 52 hasta un peso deseado.

El aparato de medición 60 también incluye una o más interfaces de usuario. Por ejemplo, el aparato de medición 60 incluye una interfaz de usuario 64 que incluye una pluralidad de botones 68 y un visualizador 66. Igual que las interfaces de usuario descritas anteriormente, la interfaz de usuario 64 puede incluir una variedad de dispositivos de salida y entrada, además de, o en lugar de, los botones 68 y el visualizador 66. De forma similar a las formas de realización descritas anteriormente, la interfaz de usuario 64 se puede configurar de manera que se comunique por una unión de comunicaciones con o sin cable con el aparato de medición 60. En la forma de realización que se muestra, la interfaz de usuario 64 está configurada de manera que se sitúe en un espacio del mostrador próximo al aparato de medición 60. En otras formas de realización, se pueden disponer uno o más componentes de la interfaz de usuario en el propio aparato de medición 60 (por ejemplo, los botones 90), o se puede configurar para su disposición en otras localizaciones adecuadas. Además, igual que las formas de realización descritas anteriormente, el aparato de medición 60 se puede configurar para que se comunique con la interfaz de usuario 55 que está dispuesta en la empuñadura 54 del portafiltros 50. Se apreciará que se pueden proporcionar uno o más tipos de interfaces de usuario con o sin cable, para su uso con el aparato de medición 60.

5 Del mismo modo que el aparato para molido de café 10 descrito anteriormente, el aparato de medición 60 puede incluir un controlador (que no se muestra) acoplado de forma operativa al dispositivo de medición de peso 61 y una o más interfaces de usuario (por ejemplo, las interfaces de usuario 55 y 64). A este respecto, el aparato de medición 60 funciona para medir y almacenar un peso de tara del portafiltros vacío 50, de modo que el peso neto del café molido se puede medir y mostrar en un visualizador u otra salida de una o más de las interfaces de usuario.

10 El aparato de medición 60 también puede funcionar para recibir y almacenar uno o más pesos deseados que ha introducido un usuario mediante una entrada de una interfaz de usuario o programados con anterioridad en una memoria del aparato de medición. El peso deseado lo puede modificar y/o seleccionar el usuario, y se puede mostrar en un visualizador de una o más interfaces de usuario. En funcionamiento, el usuario puede accionar el aparato para molido de café 100 convencional para dispensar café molido directamente en la cesta 52 del portafiltros 50 situada en la plataforma portafiltros 80 (véase la figura 6B). El peso neto del café molido se puede medir de manera continua y comparar con el peso deseado seleccionado. Una vez que el peso neto del café molido en la cesta de portafiltros 52 ha alcanzado el peso deseado seleccionado, una o más salidas (por ejemplo, el visualizador 66) pueden proporcionar una indicación al usuario para que detenga el funcionamiento del aparato para molido de café 100. Por ejemplo, el visualizador 66 y/o 57 puede mostrar un mensaje de "Peso deseado alcanzado". Adicional o alternativamente, los visualizadores pueden proporcionar una indicación sustancialmente a tiempo real del estado al usuario (por ejemplo, en la forma de una barra de progreso u otra indicación gráfica). Este aspecto puede alertar al usuario para que se prepare para detener el aparato para molido de café 100 cuando el peso neto se acerque al peso deseado. Como otro ejemplo, una o más interfaces de usuario pueden incluir un dispositivo generador de audio (por ejemplo, un altavoz) para alertar al usuario cuando el peso neto del café molido haya alcanzado o se aproxime al peso deseado.

25 Tal como se muestra en las figuras 6A y 6B, el aparato de medición 60 puede incluir un enchufe 94 y un cable 92, de manera que el aparato de medición se pueda conectar a un suministro eléctrico (por ejemplo una salida eléctrica en la pared). En otras formas de realización, el aparato de medición se puede energizar utilizando otros medios adecuados (por ejemplo pilas, celdas solares o cualquier combinación de las mismas).

30 Una vez que se haya alcanzado el peso deseado de café molido en la cesta del portafiltros 52, un usuario puede retirar el portafiltros 50 de la plataforma portafiltros 80 y sujetar inmediatamente dicho portafiltros 50 a una máquina de expreso para preparar una dosis de café expreso. Como el usuario no tiene que transferir el café molido entre uno o más contenedores temporales de medición, la posibilidad de derramar algo de café molido se reduce sustancialmente, lo que tiene como resultado unas dosis de expreso más consistentes. Además, como no se requiere un tiempo adicional para transferir café molido entre contenedores, hay menos tiempo para que decaiga la temperatura del portafiltros 50 durante el proceso de medición.

35 Las figuras 9A y 9B ilustran una variación del aparato para medición de café 60 que se muestra en las figuras 6A-B, 7A-B y 8A-B. Las características de esta variación también son aplicables al dispositivo de medición de peso 20 del aparato para molido de café que se muestra en las figuras 1A-B, 2A-B y 3A-B. Por lo tanto, se entenderá que la parte de soporte de empuñadura de la plataforma portafiltros de las figuras 1A-3B se puede adaptar para su ajuste selectivo. En la forma de realización que se muestra en las figuras 9A y 9B, la altura de la plataforma portafiltros 80 puede ser selectivamente ajustada (tal como se indica mediante la flecha 120) para acomodar los dispositivos de molido que prevén partes de salida situadas a diferentes alturas. Para proporcionar esta capacidad, la plataforma portafiltros 80 se acopla a la parte base 61 mediante una parte de ajuste 130.

40 Aunque la parte de ajuste 130 que se muestra en a figura 9B se representa mediante una pluralidad de partes cilíndricas telescópicas, se puede proporcionar cualquier medio adecuado para ajustar selectivamente la altura de la plataforma portafiltros 80 con respecto a la salida 117 de la parte de salida 116. Esta característica permite situar un portafiltros directamente debajo de la salida 117, reduciendo de este modo la posibilidad de que el café molido "salga" de la cesta del portafiltros cuando se dispense de un aparato para molido de café.

45 La forma de realización que se muestra en las figuras 9A y 9B también permite el desplazamiento pivotante de la parte de soporte de empuñadura 84 sobre un punto de pivotamiento 132. Esta característica se indica mediante la flecha 121. Como la parte de soporte de empuñadura se puede elevar y bajar de manera selectiva, se pueden acomodar fácilmente portafiltros que presenten varios tamaños y empuñaduras. Tal como se puede apreciar, se puede prever cualquier medio adecuado para permitir el ajuste selectivo de la altura y/o la longitud de la parte de soporte de empuñadura 84, con el fin de permitir su uso con una variedad de tipos de portafiltros.

50 Tal como se ha mencionado en el presente documento, las formas de realización de la presente invención, en las que la parte de soporte de la empuñadura de la plataforma portafiltros se puede adaptar para su ajuste de manera selectiva, con el fin de permitir el uso con una variedad de tipos de portafiltros, proporcionan varias ventajas que se pueden reconocer de forma inmediata. La presente invención permite la dispensa de una masa precisa de café molido, medido por su peso, directamente en la cesta de un portafiltros de una máquina de expreso. Midiendo la masa de café molido por su peso, al contrario que midiendo por su volumen o tiempo de dispensa, la presente invención es mucho menos susceptible a las condiciones cambiantes como temperatura, humedad, tueste de los

5 granos de café, o la maduración de los granos de café. Además, proporcionando una plataforma portafiltros especializada configurada para situar un portafiltros directamente debajo de una parte de salida de un aparato para molido de café, se reducen enormemente el tiempo requerido para medir el café molido y la posibilidad de derramar el café. Los expertos en la técnica reconocerán fácilmente otras ventajas provistas por las distintas formas de realización de la presente invención.

10 Las formas de realización descritas anteriormente representan diferentes componentes contenidos en, o conectados con, otros componentes diferentes. Se entenderá que dichas arquitecturas representadas son únicamente a título de ejemplo y, de hecho, se pueden aplicar muchas otras arquitecturas que consiguen la misma funcionalidad. En un sentido conceptual, cualquier disposición de componentes para conseguir la misma funcionalidad está "asociada" de forma efectiva, de modo que se consiga la funcionalidad deseada. De esta manera, cualesquiera dos componentes del presente documento combinados para conseguir una funcionalidad específica se pueden ver como "asociados" entre sí, de forma que se consiga la funcionalidad deseada, independientemente de las arquitecturas o componentes intermedios. Igualmente, cualesquiera dos componentes asociados del mismo modo también se pueden ver como "conectados de forma operativa", o "acoplados de forma operativa", entre sí para conseguir la funcionalidad deseada.

20 Aunque se han mostrado y descrito formas de realización específicas de la presente invención, resultará obvio para los expertos en la técnica que, basándose en las enseñanzas del presente documento, se pueden llevar a cabo cambios y modificaciones sin apartarse de la presente invención y sus aspectos más amplios, por lo tanto, las reivindicaciones adjuntas abarcan dentro de su alcance la totalidad de dichos cambios y modificaciones ya que se encuentran dentro del alcance de la presente invención. Además, se deberá entender que la invención únicamente se define por las reivindicaciones adjuntas. Los expertos en la técnica entenderán que, en general, los términos utilizados en el presente documento, y especialmente en las reivindicaciones adjuntas (por ejemplo, los cuerpos de las reivindicaciones adjuntas) generalmente están concebidos como términos "abiertos" (por ejemplo, el término "incluyendo" se deberá interpretar como "incluyendo pero no limitado a", el término "provisto de" se deberá interpretar como "provisto por lo menos de", el término "incluye" se deberá interpretar como "incluye pero no está limitado a", etc.).

30 Igualmente, los expertos en la técnica entenderán que, si se aplica un número específico de una citación de reivindicación introducida, dicha aplicación será citada de nuevo explícitamente en la reivindicación y, en ausencia de dicha citación, no existirá dicha aplicación. Por ejemplo, como una ayuda a la comprensión, las reivindicaciones adjuntas siguientes contendrán el uso de las frases introductorias "por lo menos un/a" y "un/a o más" para introducir las citaciones de reivindicación.

35 Sin embargo, el uso de dichas frases no deberá interpretar de manera que implique que la introducción a una citación de una reivindicación mediante los artículos indefinidos "un" o "una" limite alguna reivindicación en particular que contenga dicha citaciones de reivindicación introducida a invenciones que contengan solo una de dichas citación, ni siquiera cuando la misma reivindicación incluya las frases introductorias "un/a o más" o "por lo menos una" y artículos indefinidos como "un" o "una" (por ejemplo "un" y/o "una" típicamente se interpretarán como "por lo menos un/a" o "un/a o más"); lo mismo ocurre para el uso de artículos definidos utilizados para introducir las citaciones de reivindicación. Además, incluso si un número específico de una citación de reivindicación introducida se cita explícitamente, los expertos en la técnica reconocerán que dicha citación típicamente se deberá interpretar como por lo menos el número citado (por ejemplo, la única citación de "dos citaciones" sin otros modificadores, típicamente significa por lo menos dos citaciones, o dos o más citaciones).

45 De acuerdo con esto, la invención no está limitada excepto por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato para molido y pesado de café (10, 100), que comprende:

5 un molinillo de café, que comprende:

una estructura de base (12, 112);

10 un mecanismo de molido de café (30) dispuesto en el interior de la estructura de base (12, 112) que puede funcionar para moler granos de café enteros en café molido;

una parte de salida (16, 116) asociada de manera operativa con el mecanismo de molido de café (30) que incluye una salida (17, 117) configurada para dispensar café molido de la misma; y

15 comprendiendo además dicho aparato para molido y pesado de café:

un dispositivo de medición de peso (20) acoplado de forma operativa a la estructura de base (12, 112) y posicionado debajo de la salida (17, 117),

20 estando el dispositivo de medición de peso (20) configurado para soportar un portafiltros (50) provisto de una cesta (52) que comprende una boquilla (53) que depende de la cesta (52) y una empuñadura alargada (54); y

25 comprendiendo el dispositivo de medición de peso (20, 60) una plataforma portafiltros (40, 80) que presenta una parte de soporte de cesta (42A, 42B, 82A, 82B) que mantiene la cesta (52) del portafiltros (50) directamente debajo de la salida (17, 117) para llenar la cesta (52) con café molido, comprendiendo la parte de soporte de cesta (42A, 42B, 82A, 82B) una región interior hueca (41, 95) para recibir dicha boquilla (53) de la cesta (52) y la plataforma portafiltros (40, 80) comprendiendo además una parte de soporte de empuñadura (44, 84);

30 estando el aparato para molido y pesado de café caracterizado por que la parte de soporte de empuñadura (44, 84) puede ser selectivamente ajustada para permitir el uso con varios tipos de portafiltros.

2. Aparato para molido y pesado de café (10, 100) según la reivindicación 1, en el que la plataforma portafiltros (40, 80) puede funcionar para mantener la cesta (52) del portafiltros (50) en una orientación sustancialmente horizontal.

35 3. Aparato para molido y pesado de café (10, 100) según la reivindicación 1, que además comprende una interfaz de usuario (24, 55, 64) acoplada de manera operativa al dispositivo de medición de peso (20, 60), incluyendo la interfaz de usuario (24, 55, 64) un visualizador (26, 57, 66) configurado para mostrar un peso neto de café molido medido por el dispositivo de medición de peso (20, 60).

40 4. Aparato para molido y pesado de café (10, 100) según la reivindicación 3, en el que la interfaz de usuario (24, 55, 64) está acoplada al dispositivo de medición de peso (20, 60) por medio de una interfaz de comunicaciones inalámbrica (19, 21).

45 5. Aparato para molido y pesado de café (10, 100) según la reivindicación 1, que además comprende un controlador (18) acoplado de manera operativa al dispositivo de medición de peso (20, 60) y al mecanismo de molido de café (30), pudiendo el controlador (18) funcionar para controlar selectivamente el funcionamiento del mecanismo de molido de café (30) en función de las señales recibidas del dispositivo de medición de peso (20, 60).

50 6. Aparato para molido y pesado de café (10, 100) según la reivindicación 5, en el que el controlador (18) además comprende una memoria, y en el que el aparato para molido y pesado de café además comprende una interfaz de usuario (24, 25, 64) acoplada de manera operativa al controlador (18) que permite al usuario introducir un peso deseado del café molido que se va a almacenar en la memoria.

55 7. Aparato para molido y pesado de café según la reivindicación 1, que además comprende:

un controlador (18) acoplado de manera operativa al dispositivo de medición de peso (20, 60) y al mecanismo de molido de café (30), incluyendo el controlador (18) una memoria configurada para almacenar un peso de tara de un portafiltros vacío (50); y

60 una interfaz de usuario (24, 55, 64) acoplada de manera operativa al controlador (18), estando la interfaz de usuario (24, 55, 64) configurada para recibir la entrada de un usuario correspondiente a un peso deseado de café molido y para proporcionar dicho peso deseado a dicho controlador (18) que se va a almacenar en la memoria, pudiendo también la interfaz de usuario (24, 55, 64) funcionar para mostrar un peso neto de café molido medido por el dispositivo de medición de peso (20, 60),

65

en el que el peso neto es el peso bruto medido por dicho dispositivo de medición de peso (20, 60) menos el peso de tara almacenado.

- 5 8. Aparato para molido y pesado de café (10, 100) según la reivindicación 7, en el que el controlador (18) puede funcionar para medir de forma continua el peso neto de café molido cuando el mecanismo de molido de café (30) esté en funcionamiento, para comparar dicho peso neto con el peso deseado, y para detener el funcionamiento del mecanismo de molido de café (30) cuando dicho peso neto alcance dicho peso deseado.
- 10 9. Aparato para molido y pesado de café (10, 100) según la reivindicación 7, en el que el controlador (18) puede funcionar para almacenar una pluralidad de pesos deseados simultáneamente.
10. Aparato para molido y pesado de café (10, 100) según la reivindicación 1, en el que dicha parte de soporte de empuñadura (44, 84) puede ser selectivamente ajustada mediante pivotamiento.
- 15 11. Aparato para molido y pesado de café (10, 100) según la reivindicación 1, en el que dicha parte de soporte de empuñadura (44, 84) puede ser selectivamente ajustada mediante su elevación y descenso.
12. Aparato para molido y pesado de café (10, 100) según la reivindicación 1, en el que dicha parte de soporte de empuñadura (44, 84) puede ser selectivamente ajustada en altura y/o longitud.

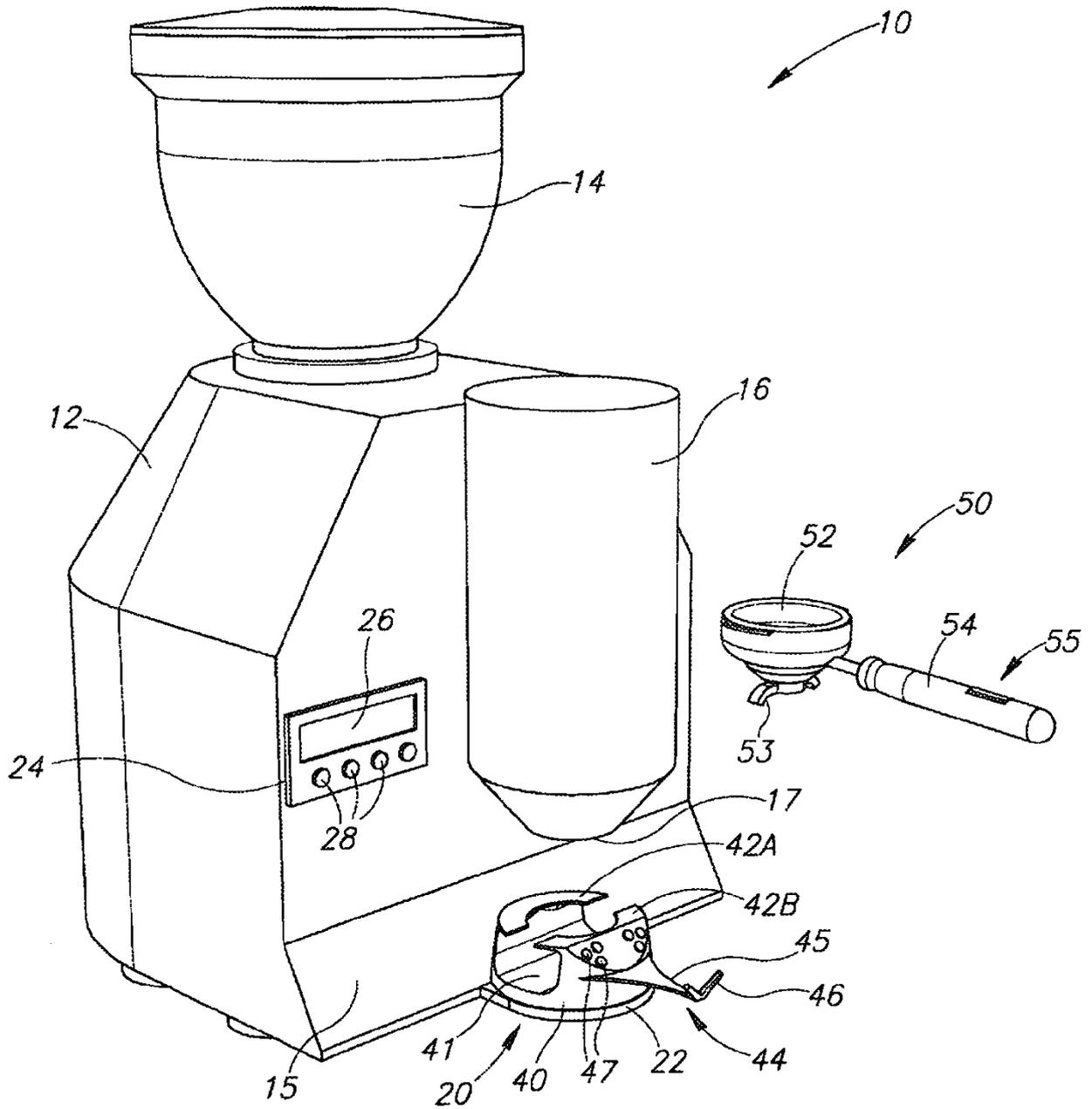


FIG.1A

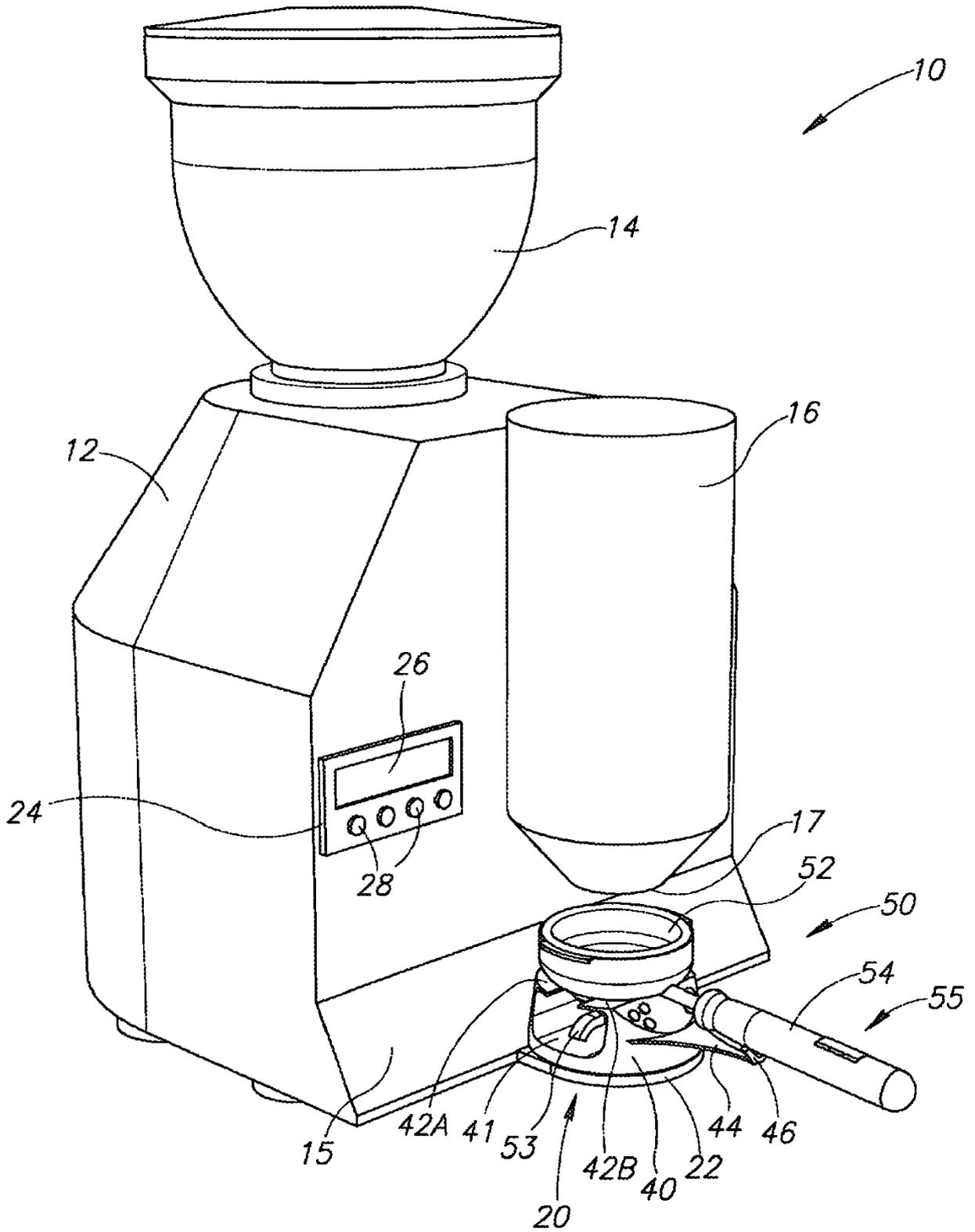


FIG.1B

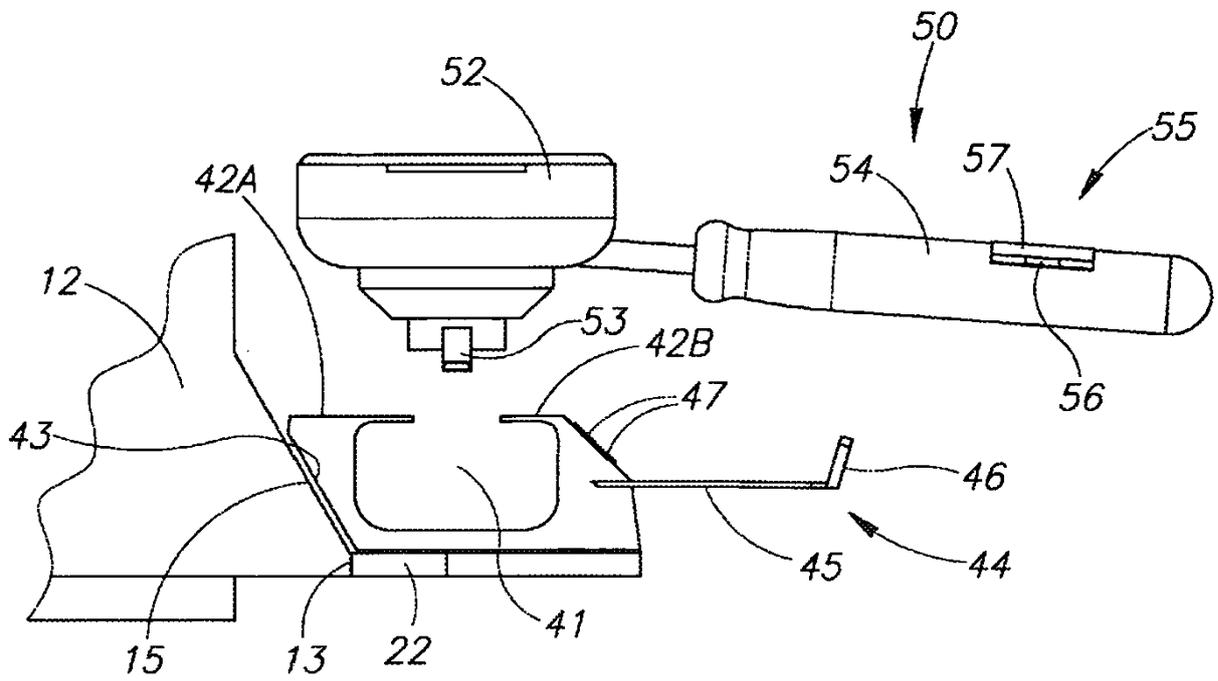


FIG. 2A

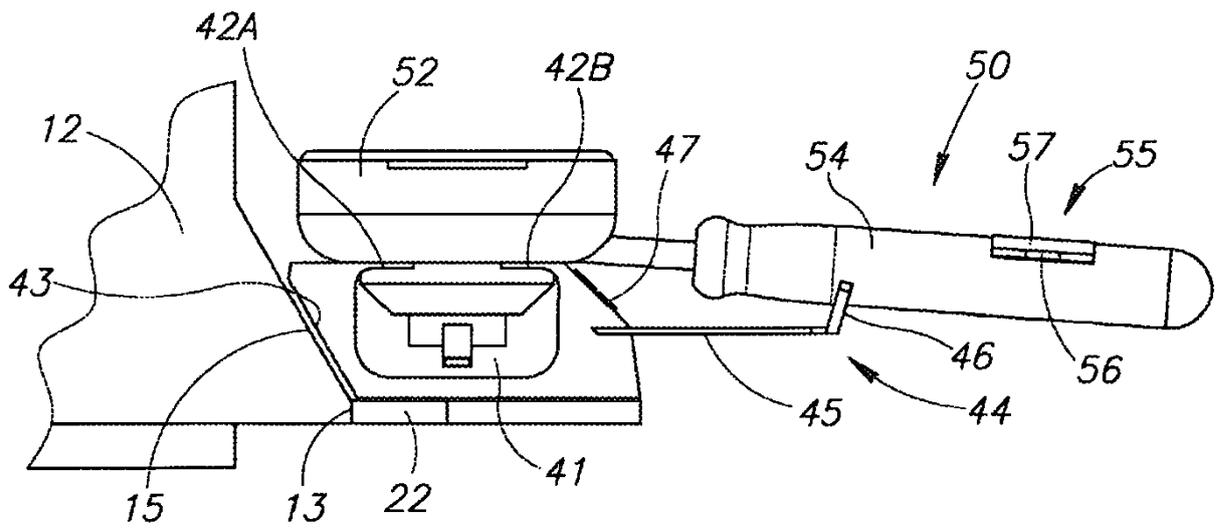


FIG. 2B

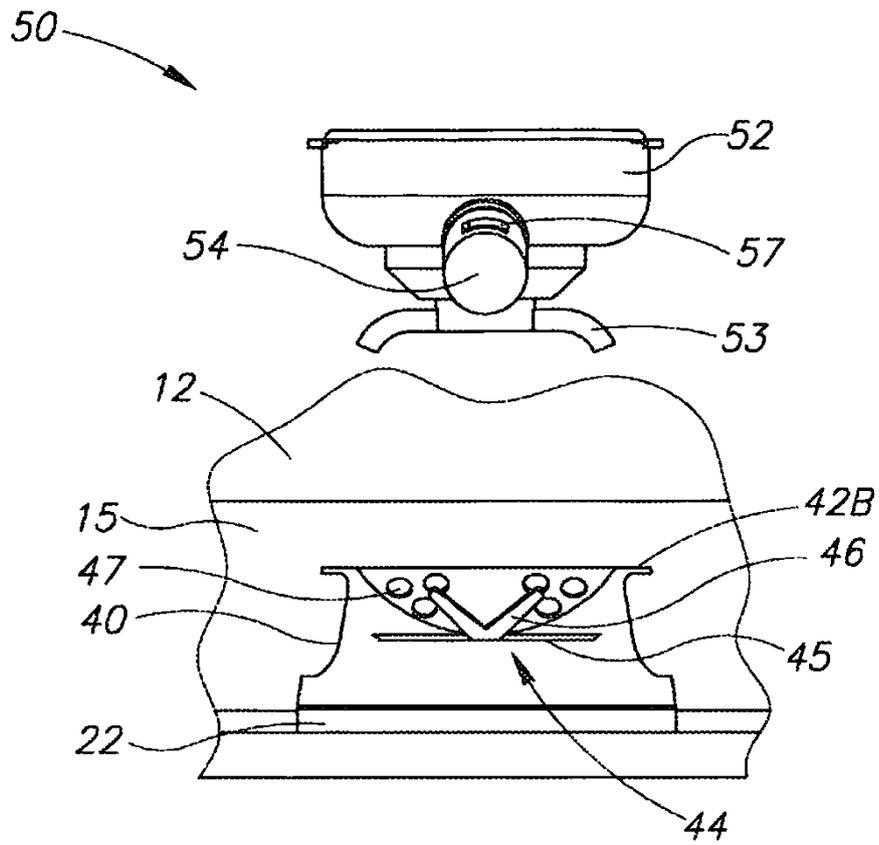


FIG. 3A

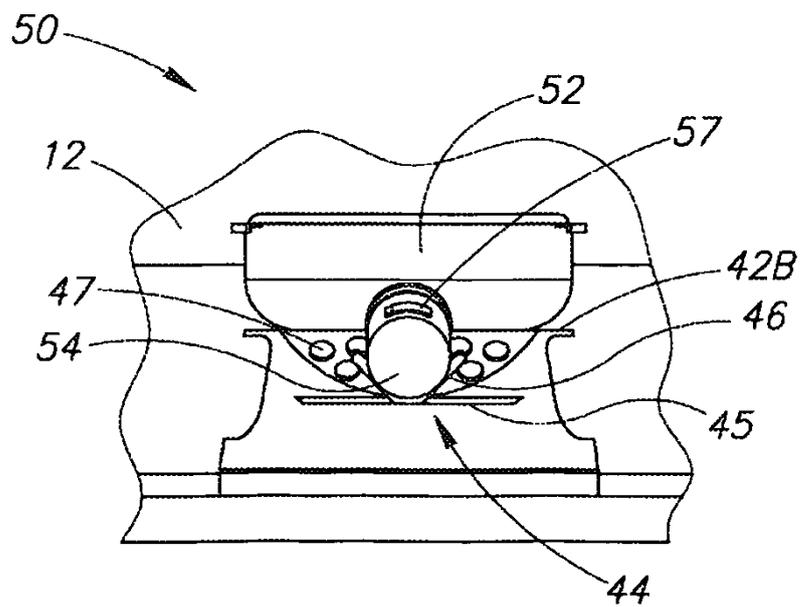


FIG. 3B

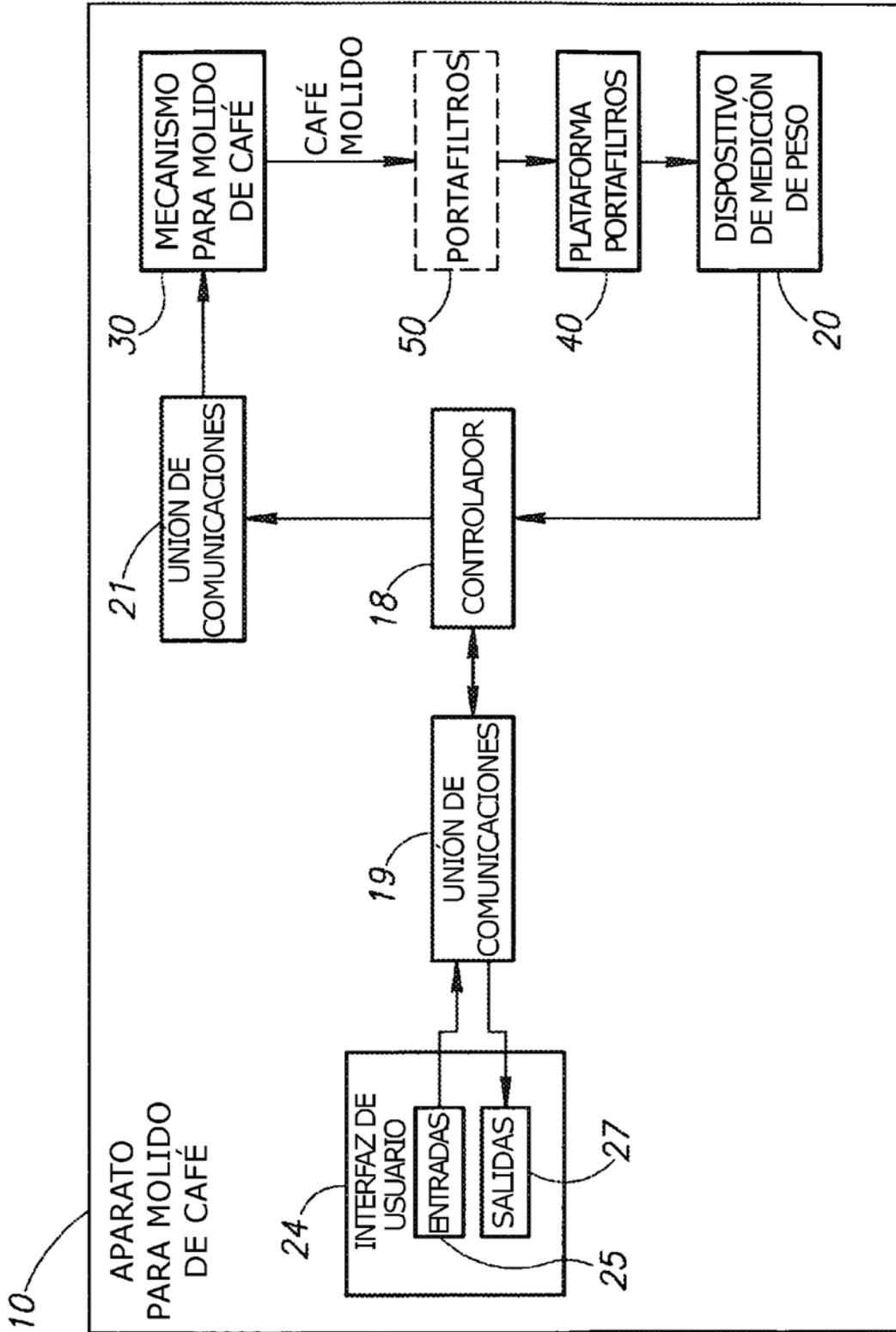


FIG.4

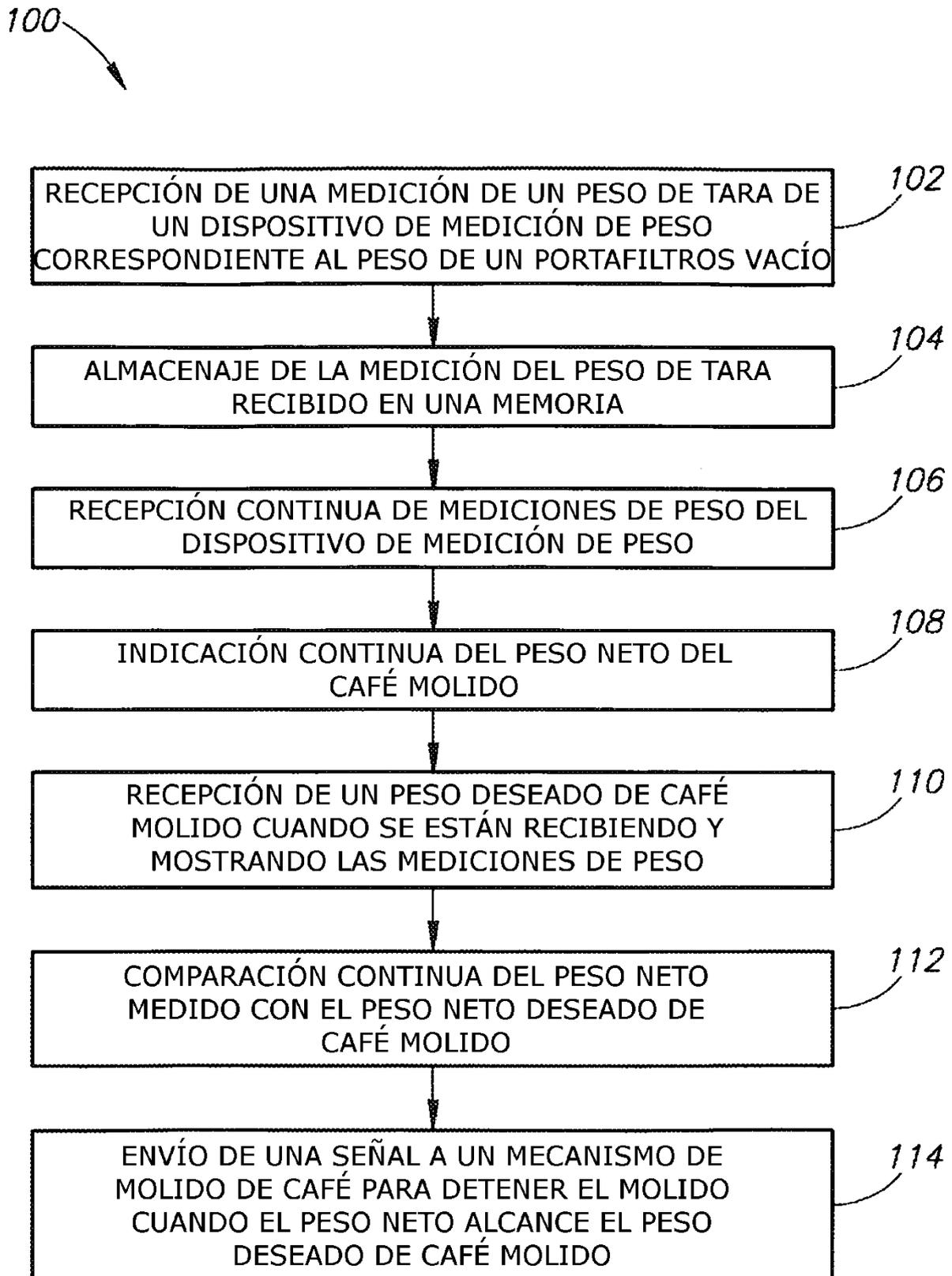


FIG.5

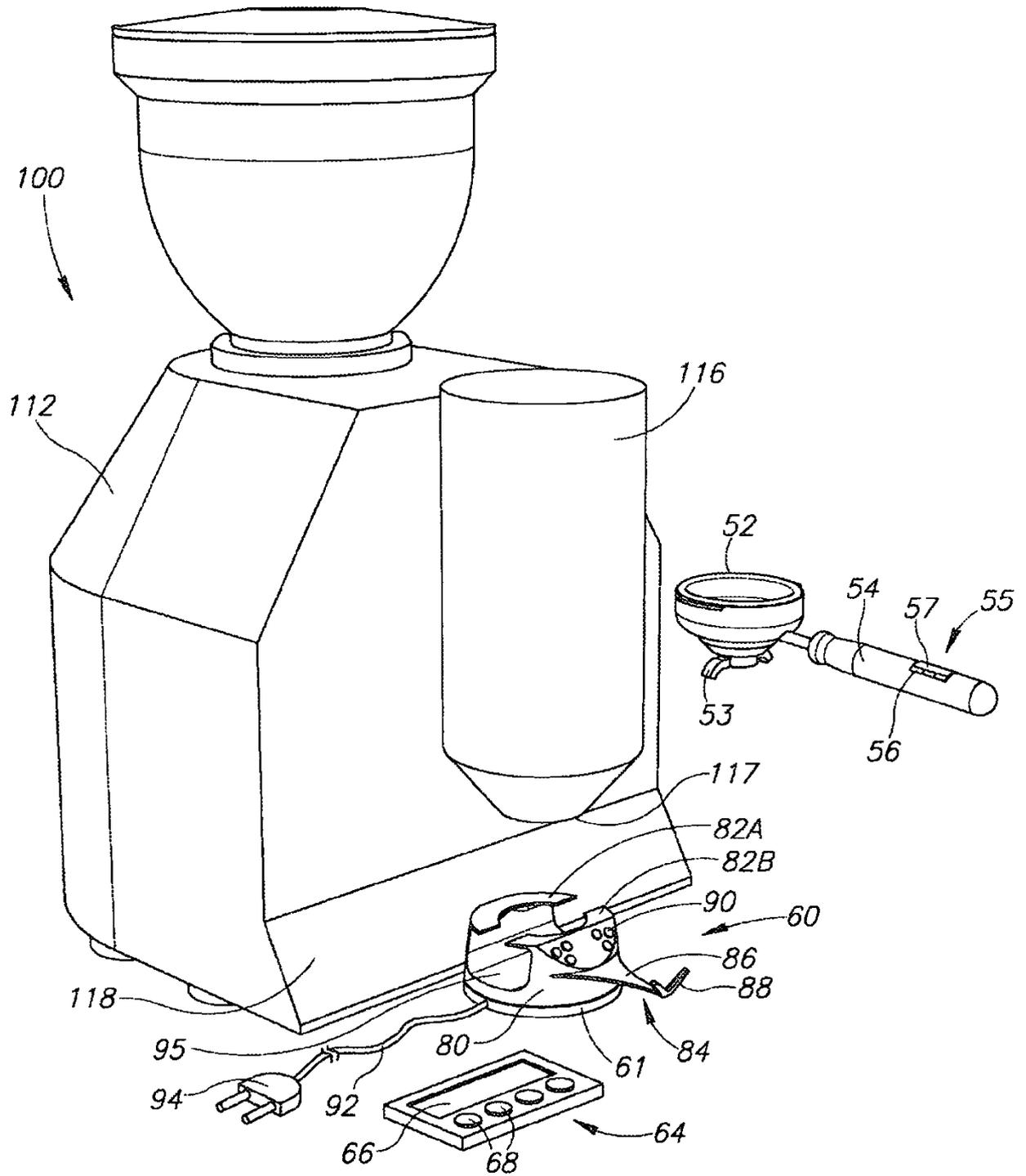


FIG. 6A

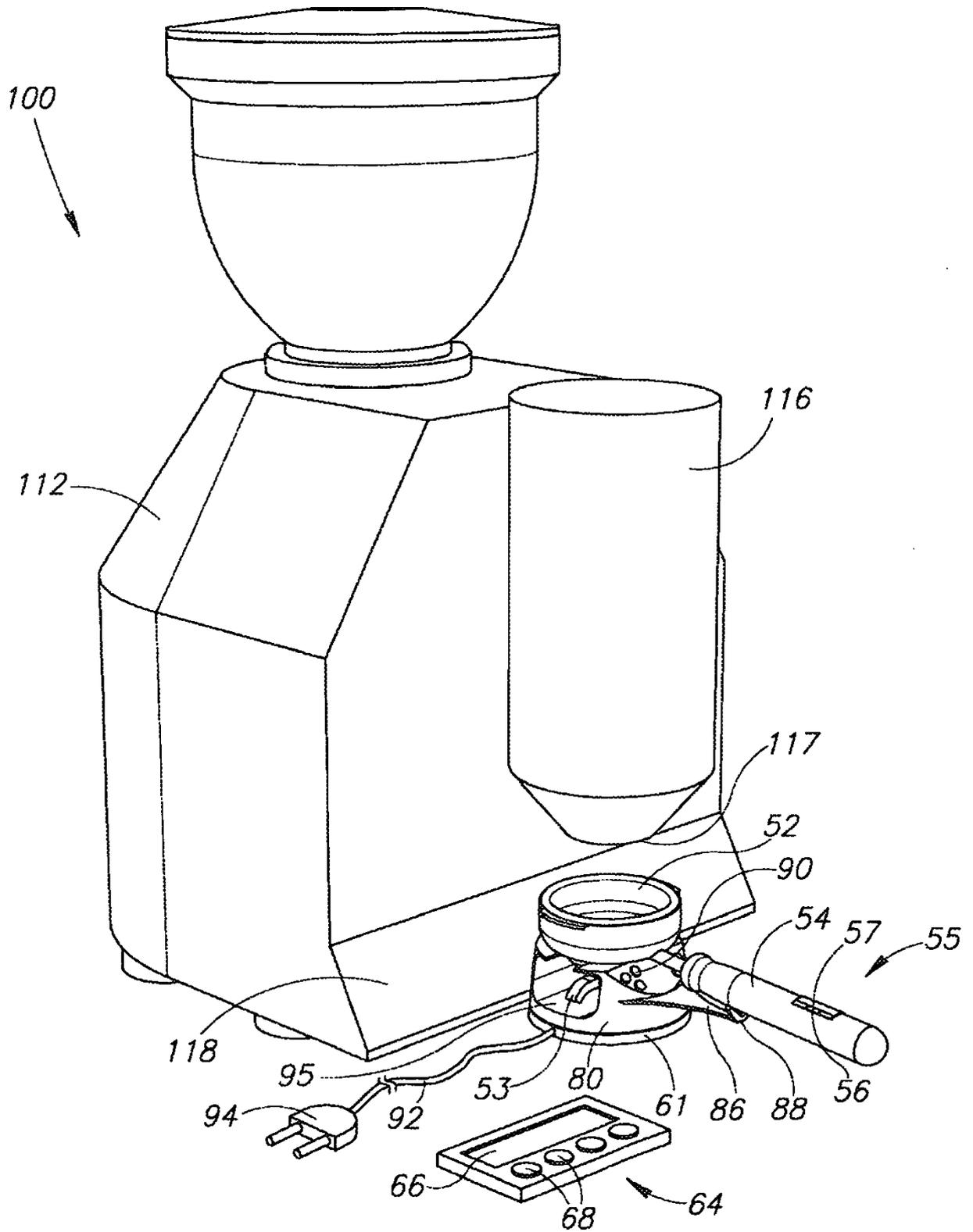


FIG.6B

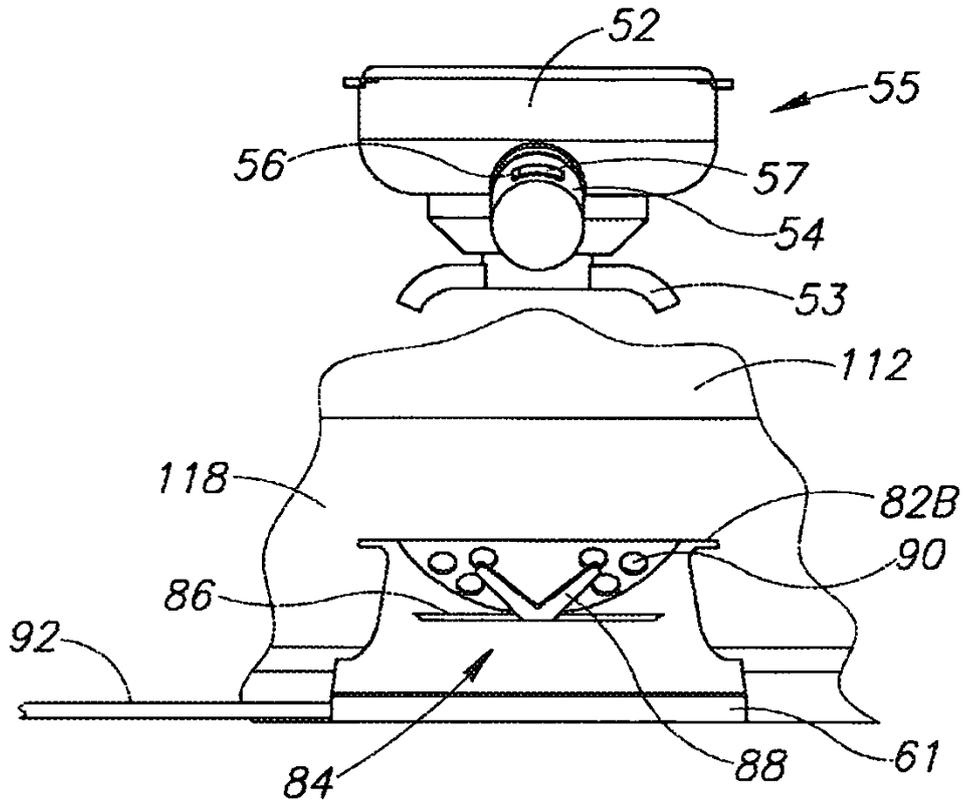


FIG. 8A

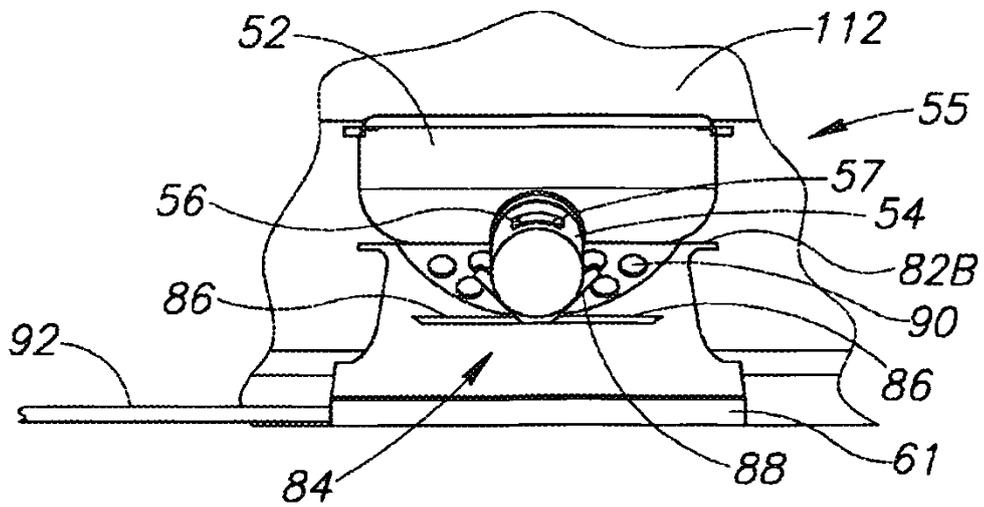


FIG. 8B

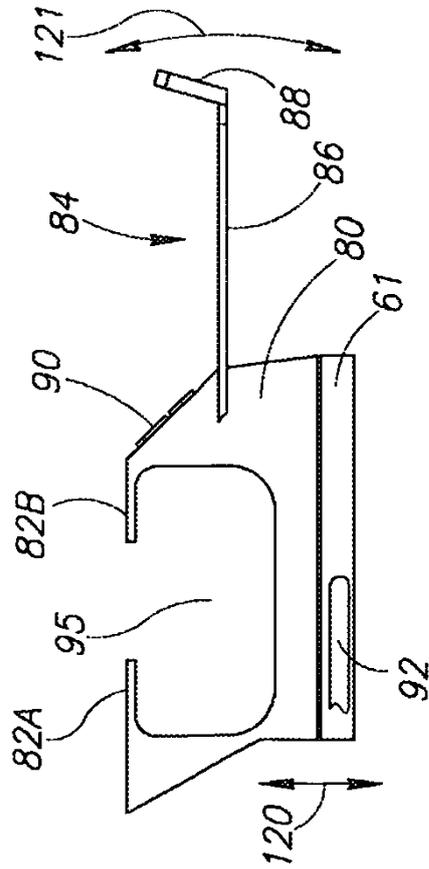
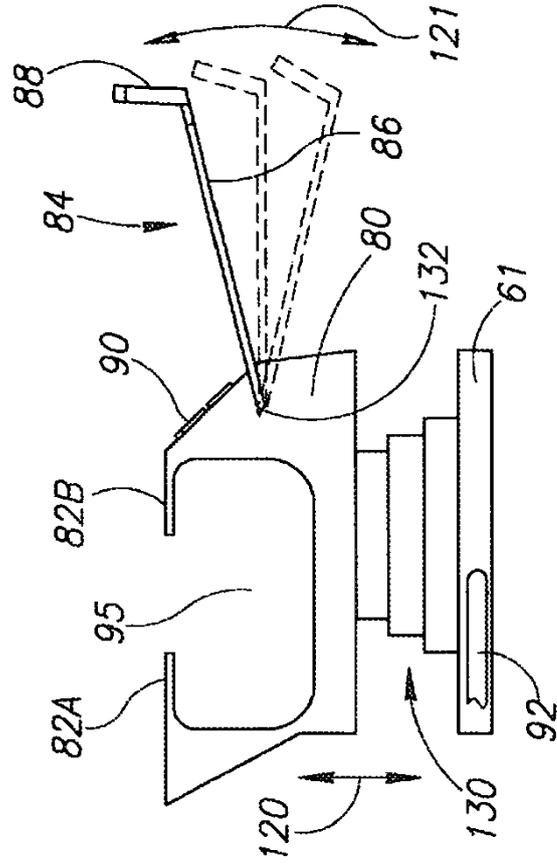
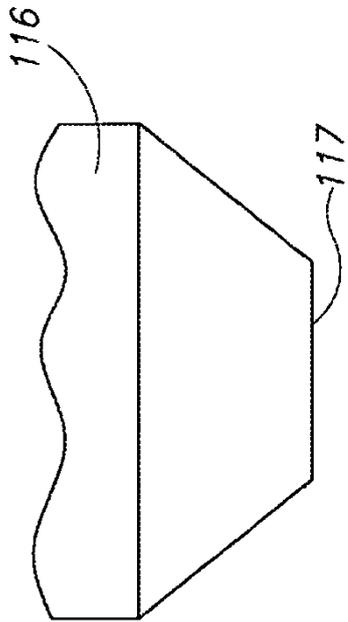
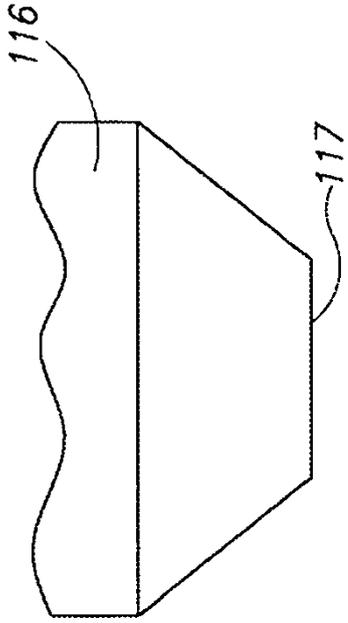


FIG.9B

FIG.9A