

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 943**

51 Int. Cl.:

A47J 31/42

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2012** **E 12831030 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.10.2014** **EP 2640233**

54 Título: **Aparato y procedimiento para bebida preparada**

30 Prioridad:

13.09.2011 US 201113231035

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

02.12.2014

73 Titular/es:

CONAIR CORPORATION (100.0%)
One Cummings Point Road
Stamford, CT 06902, US

72 Inventor/es:

LAI, KIN MAN;
FUNG, KAM FAI;
SCHNABEL, BARBARA, LYNN y
KREUTZER ORENT, JILL FRANCES

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 523 943 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 y procedimiento para bebida preparada

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a aparatos para bebidas preparadas y, más particularmente, a un aparato para bebida preparada adaptado para preparar café.

10 **Antecedentes de la invención**

Varios aparatos para la preparación de café conocidos implican la adición de granos de café en una de diversas formas (es decir, molidos o no molidos) a un recipiente que es parte de una máquina en la que agua caliente se suministra al recipiente y pasa a través del mismo. El recipiente incluye típicamente un mecanismo de filtrado para que el agua calentada que sale del recipiente sea en forma de café preparado. Algunos aparatos requieren granos de café molidos previamente que se añaden en forma de "posos". Otros aparatos están diseñados para aceptar los granos de café enteros en una tolva o abertura e incluyen mecanismos que muelen los granos en una forma de poso y luego se completa el proceso de preparado. A veces, se prefiere mantener a mano los granos enteros para hacer el café, para que el café se pueda moler inmediatamente antes de la preparación de la preparación, ya que esto se cree que produce la preparación de café de sabor más fresco. Sin embargo, el uso de otros aparatos requieren de vainas o posos de café envasados previamente en un recipiente de filtrado de tamaño de una ración que se inserta en el aparato. En tales casos, las vainas o recipientes envasados previamente se limitan a llenarse con café molido. Algunos recipientes envasados previamente requieren la colocación en un mecanismo de filtrado separado en el aparato, mientras que otros han incorporado mecanismos de filtrado. El documento DE 295 02 596 U1 divulga un aparato de café con un molinillo de café que define una posición de molienda y una salida de agua de preparación que define una posición de preparación. También se proporciona un portador de filtro y un mecanismo de desplazamiento para mover el soporte de filtro en la posición de molienda o en la posición de preparación.

30 **Sumario de la invención**

Es un objeto de la presente invención proporcionar un aparato para bebida preparada y un procedimiento relacionado que incluye los beneficios de la preparación del café a partir de granos enteros que son molidos inmediatamente antes de la preparación y que están contenidos en un envase conveniente desechable, de un solo servicio. Estos y otros objetos se consiguen mediante la presente invención.

En una realización, un aparato de bebidas incluye una carcasa que tiene un depósito de líquido, una estación de preparación dispuesta dentro de la carcasa y en comunicación fluida con el depósito de líquido, una estación de molienda dispuesta dentro de la carcasa y que está funcionalmente separada de dicha estación de preparación, y una corredera de preparación desplazable selectivamente entre una primera posición adyacente a la estación de molienda y una segunda posición adyacente a la estación de preparación. El movimiento de la corredera de preparación entre la primera y segunda posiciones desplaza un ingrediente de bebida en la corredera de preparación desde la primera posición a la segunda posición y cuando la corredera de preparación está en dicha segunda posición, el líquido es dispensado desde el depósito de líquido y se dirige a la corredera de preparación para producir una bebida preparada.

45 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en despiece de una taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de acuerdo con la presente invención.
 50 La figura 2 es una vista en perspectiva superior de la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1.
 La figura 3 es una vista en perspectiva inferior de la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1.
 La figura 4 es una vista en planta superior de la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1.
 55 La figura 5 es una vista en planta inferior de la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1.
 La figura 6 es una vista en alzado lateral de la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1.
 60 La figura 7 es una vista lateral en sección transversal de la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1 tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 6.
 La figura 8 es una vista en despiece de una taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de acuerdo con otra realización de la presente invención.
 La figura 9 es una vista en perspectiva lateral derecha de un aparato de café de acuerdo con la presente invención.
 65 La figura 10 es una vista en perspectiva lateral izquierda del aparato de café de la figura 9.

- La figura 11 es una vista en alzado lateral izquierdo del aparato de café de la figura 9.
 La figura 12 es una vista en alzado frontal del aparato de café de la figura 9.
 La figura 13 es una vista en alzado del lado derecho del aparato de café de la figura 9.
 La figura 14 es una vista en alzado posterior del aparato de café de la figura 9.
 5 La figura 15 es una vista en planta superior del aparato de café de la figura 9.
 La figura 16 es una vista en planta inferior del aparato de café de la figura 9.
 La figura 17 es una vista en perspectiva del aparato de café de la figura 9 que ilustra un modo listo del mismo.
 La figura 18 es una vista en perspectiva del aparato de café de la figura 9 que ilustra la carga de la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1.
 10 La figura 19 es una vista en perspectiva del aparato de café de la figura 9 que ilustra la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1 en una bandeja de carga.
 La figura 20 es una vista en perspectiva del aparato de café de la figura 9 en un estado cargado.
 La figura 21 es una vista en perspectiva del aparato de café de la figura 9 en un estado preparado para hacer la preparación.
 15 La figura 22 es una vista en perspectiva del aparato de café de la figura 9 durante la preparación/operación.
 La figura 23 es una vista en perspectiva del aparato de café de la figura 9 después de la preparación de una taza de café.
 La figura 24 es una vista en perspectiva del aparato de café de la figura 9, que ilustra la extracción de una taza de filtro envasada previamente usada después de la preparación.
 20 La figura 25A es una vista esquemática de la taza completa de filtro de grano de café envasada previamente de la figura 1 que ilustra el agua que fluye a través durante un modo de preparación.
 La figura 25B es una vista en planta inferior de un cabezal de pulverización para la distribución de agua caliente a toda la taza de filtro de grano de café envasada previamente de la figura 1 de acuerdo con la presente invención.
 25 La figura 26 es una primera vista lateral en sección transversal del aparato de café de la figura 9 en un primer modo.
 La figura 27 es una segunda vista lateral en sección transversal del aparato de café de la figura 9 en un primer modo.
 La figura 28 es una primera vista lateral en sección transversal del aparato de café de la figura 9, mostrado en un
 30 segundo modo.
 La figura 29 es una segunda vista lateral en sección transversal del aparato de café de la figura 9, mostrado en un segundo modo.
 La figura 30 es una vista esquemática en detalle de un conjunto de un motor de molienda y una cuchilla de molienda del aparato de café de la figura 9.
 35 La figura 31 una vista esquemática en sección transversal del aparato de café de la figura 9 en un modo de operación.
 La figura 32 una vista esquemática en sección transversal del aparato de café de la figura 9 en otro modo de operación.
 La figura 33 una vista esquemática en sección transversal del aparato de café de la figura 9 en otro modo de
 40 operación.
 La figura 34 es una vista en detalle ampliada de un mecanismo de elevación de la taza de filtro y el motor de molienda del aparato de café de la figura 9.
 La figura 35 es una vista esquemática ampliada, en sección transversal, del aparato de café de la figura 9 en un modo de operación.
 45 La figura 36 es una vista esquemática ampliada, en sección transversal, del aparato de café de la figura 9 en otro modo de operación.
 La figura 37 es una vista esquemática ampliada, en sección transversal, del aparato de café de la figura 9 en un modo de operación.
 La figura 38 es una vista en perspectiva de un conjunto de cuchillas de molienda para su uso con el aparato de
 50 café de la figura 9, de acuerdo con la presente invención.
 La figura 39 es una vista en planta superior del conjunto de cuchillas de molienda de la figura 38.
 La figura 40 es una vista en alzado lateral izquierdo del conjunto de cuchillas de molienda de la figura 38.
 La figura 41 es una vista en alzado frontal del conjunto de cuchillas de molienda de la figura 38.
 La figura 42 es una vista en alzado del lado derecho del conjunto de cuchillas de molienda de la figura 38.
 55 La figura 43 es una vista en sección transversal lateral del conjunto de cuchillas de molienda de la figura 38, tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 41.
 La figura 44 es una vista esquemática de un conjunto de cuchillas y la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1, que se muestra en una primera posición.
 La figura 45 es una vista esquemática de un conjunto de cuchillas y la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1, que se muestra en una segunda posición.
 60 La figura 46 es una vista esquemática de un conjunto de cuchillas y la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1, que se muestra en la tercera posición.
 La figura 47 es una vista esquemática de un conjunto de cuchillas y la taza completa de filtro de granos de café envasada previamente de la figura 1, que se muestra en la cuarta posición.
 65 La figura 48 es una vista esquemática ampliada del aparato de café de la figura 1 en un modo de molienda.
 La figura 49 es una vista en sección transversal del aparato de café de la figura 1 en un modo de molienda,

tomada a lo largo de la línea B-B de la figura 48.

La figura 50 es una vista esquemática ampliada del aparato de café de la figura 1 después del molido de los granos de café.

La figura 51 es una vista esquemática ampliada de la cuchilla de molienda del aparato de café de la figura 1 que muele un grano de café de acuerdo con la presente invención.

La figura 52 es una vista frontal en perspectiva de un conjunto de cuchillas de molienda alternativo para su uso con el aparato de café de la figura 9, de acuerdo con otra realización de la presente invención.

La figura 53 es una vista posterior en perspectiva del conjunto de cuchillas de molienda alternativo de la figura 52.

La figura 54 es una vista en planta superior del conjunto de cuchillas de molienda alternativo de la figura 52.

La figura 55 es una vista en alzado lateral izquierdo del conjunto de cuchillas de molienda alternativo de la figura 52.

La figura 56 es una vista en alzado frontal del conjunto de cuchillas de molienda de la figura 52.

La figura 57 es una vista en alzado lateral derecho del conjunto de cuchillas de molienda de la figura 52.

La figura 58 es una vista esquemática en sección transversal del aparato de café de la figura 9, que ilustra un flujo de agua desde un depósito a través de la taza del filtro envasada previamente de la figura 1.

La figura 59 es una vista esquemática en sección transversal del aparato de café de la figura 9, que ilustra un modo de limpieza.

La figura 60 es una vista en perspectiva de un depósito de agua del aparato de café de acuerdo con la presente invención.

La figura 61 es una vista en planta inferior de una porción del aparato de café de la figura 9.

La figura 62 es una vista en perspectiva de una bandeja para recibir la taza de filtro completa de granos de café envasada previamente de la figura 1.

La figura 63 es una vista lateral en sección transversal de la bandeja de la figura 62.

La figura 64 es una vista en planta inferior de la bandeja de la figura 62, la vista de un componente de bandeja de un aparato según la presente invención.

La figura 65 es una vista en perspectiva de un aparato de café que tiene una bandeja de goteo deslizable de acuerdo con la presente invención.

La figura 66 es una vista en sección transversal del aparato de café de la figura 65, que muestra la bandeja de goteo deslizable en una posición extendida.

La figura 67 es una vista en sección transversal del aparato de café de la figura 65, que muestra la bandeja de goteo deslizable en una posición retraída.

La figura 68 es una vista esquemática de un aparato de café de acuerdo con otra realización de la presente invención.

La figura 69 es una vista esquemática de un aparato de café de acuerdo con otra realización de la presente invención, que ilustra un motor de molienda en una primera posición.

La figura 70 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 69, que ilustra el motor de molienda en una segunda posición.

La figura 71 es una vista esquemática de un aparato de café de acuerdo con otra realización, y en un primer modo de operación.

La figura 72 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 71, en un segundo modo de operación.

La figura 73 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 71, en un tercer modo de operación.

La figura 74 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 71, en un cuarto modo de operación.

La figura 75 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 71, en un quinto modo de operación.

La figura 76 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 71, en un sexto modo de operación.

La figura 77 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 71, en un séptimo modo de operación.

La figura 78 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 71, en un octavo modo de operación.

La figura 79 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 71, en un noveno modo de operación.

La figura 80 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 71, en un décimo modo de operación.

La figura 81 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 71, en un undécimo modo de operación.

La figura 82 es una vista esquemática del aparato de café de la figura 71, en un duodécimo modo de operación.

La figura 83 es una vista en perspectiva de una corredera del aparato de preparación de café de la figura 71.

La figura 84 es una vista en planta superior del cartucho de preparación de la figura 83.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Haciendo referencia a las figuras 1 a 7, una taza de filtro 10 para su uso con un aparato de acuerdo con la presente invención incluye una taza 12, un filtro de papel/tejido 14, una pantalla de plástico 16 y una cubierta de lámina 18. El filtro 14 evita que el café molido y/u otros sedimentos salgan de la taza 12 durante la preparación, pero permite el paso de líquido. La cubierta 18 puede estar formada de aluminio u otro material conocido en la técnica, y está preferiblemente termosellada o colocada de otra manera liberable en el borde superior de la taza 10. Una pluralidad de granos de café enteros 20 están encerrados en el espacio entre la cubierta de lámina 18 y la pantalla de plástico 16. Aunque la figura 1 muestra los granos de café alojados en la taza de filtro 10, otros tipos de alimentos y sustancias, como té y similares, se pueden usar de manera similar a la descrita en el presente documento, sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

Como se muestra adicionalmente en la figura 1, la taza 12 tiene una abertura 22 en la parte superior de la misma, una pared lateral circunferencial 24 y un suelo 26. Como se muestra mejor en las figuras 2 a 7, el suelo 26 tiene una pluralidad de ranuras o canales 28 que dirigen un flujo de fluido a una depresión o rebaje circular 30 que tiene una o más aberturas 32. Es importante destacar que el rebaje 30 es la porción más baja de la taza 10, de tal manera que el café preparado se acumula en el rebaje 30 y sale de la taza a través de las aberturas 32, como se describe más adelante. La figura 7 ilustra la taza 10 en un estado montado y que contiene los granos de café 20. Como se muestra en la misma, el filtro de papel 14 está colocado en el suelo 26 de la taza 12. La pantalla de plástico 16 está colocada en la parte superior del filtro de papel 14 y protege el filtro de papel 14 de la abrasión causada por una cuchilla de molienda y/o el café molido. El filtro de papel 14 y la pantalla 16 son circulares y están dimensionados para ser recibidos estrechamente por la pared lateral circunferencial 24 de la taza en la parte inferior de la misma. Como se muestra mejor en la figura 7, la pantalla 16 puede ser elástica y resistente a la flexión, de tal manera que la pantalla 16 proporciona una superficie plana en la taza 12, en cuya parte superior se pueden apoyar los granos de café 20. Es importante destacar que la pantalla 16 evita que los granos de café 20 se caigan al suelo 26 de la taza 12 (que puede estar fuera del alcance de una cuchilla de molienda) para facilitar el molido óptimo mediante la cuchilla de trituración, como se describe en detalle más adelante. Como se describió anteriormente, la cubierta de lámina 18 sella el filtro 14, la pantalla 16 y los granos de café 20 dentro de la taza 12.

La taza 10 puede almacenarse y transportarse en un envase o envoltura sellada separada para una protección y frescura adicionales, y las aberturas 32 en el suelo 26 pueden estar cubiertas con, por ejemplo, una etiqueta adhesiva. (no mostrada). En una realización preferida, la taza de filtro 10 es un componente desechable, de uso único y envasado previamente. Por lo tanto, está sellado por una cubierta de lámina 18 de una manera a prueba de aire para conservar la frescura y el sabor y para proteger a los granos de café 20 de la humedad y de la contaminación. Como se describió anteriormente, la taza de filtro 10 puede estar sellada por la cubierta de lámina 18 y una etiqueta de adhesivo o puede estar envasada en una envoltura con o sin la etiqueta de adhesivo. En una realización alternativa, está contemplado que la taza de filtro 10 pueda, en vez de esto, ser una taza que puede volverse a usar que se llene de nuevo para cada uso. En una realización, el suelo 26 de la taza puede estar formado sin aberturas 32. En esta realización, el suelo de la taza 26 puede ser perforado por una aguja con su inserción en un aparato para hacer café para proporcionar una salida para el flujo de café preparado.

Refiriéndonos ahora a la figura 8, se muestra una construcción alternativa de una taza de filtro 50. Como se muestra aquí, la taza 50 es esencialmente similar en forma y construcción a la taza 10, sin embargo, puede utilizarse un filtro de malla de metal 52 en lugar del filtro de tela/papel 14 y de la pantalla de plástico de protección 16. En esta realización, el filtro de malla de metal 52 es suficientemente fino, de manera que evita que el café molido salga de la taza 10, y también proporciona un nivel de resistencia a la abrasión. Aunque está descrito que el filtro 34 puede estar formado de una malla de metal, otros materiales esencialmente resistentes a la abrasión de la cuchilla de molienda y/o de los granos de café también pueden utilizarse sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

Refiriéndonos a las figuras 9 a 24, se muestra un aparato 100 de acuerdo con una realización de la presente invención. El aparato 100 se pretende que sea usado en combinación con la taza de filtro 10 descrita aquí para preparar un café u otra bebida. Como se muestra aquí, el aparato 100 es generalmente de forma rectangular y comprende una base 102 y una carcasa de bandeja de goteo 104 que recibe de manera deslizante una bandeja de goteo 106 que tiene una superficie superior ranurada o de rejilla 108. La superficie 108 de la bandeja 106 está adaptada para tener un recipiente, tal como una jarra de café 109 colocada sobre la misma para recibir el café preparado al ser este producido y emitido desde el aparato 100. Como se apreciará fácilmente, la superficie ranurada 108 permite que el líquido que pueda ser derramado desde la taza 109 que no llegue a la taza 109 durante la operación al pasar a través de la superficie 108 y recogerse en la bandeja de goteo 106 para una limpieza fácil.

Una carcasa 110 está localizada encima y está soportada por la base 102 y recibe de manera deslizante una bandeja/carcasa de taza de filtro 112 para asegurar y colocar la taza de filtro 12 durante el uso. Una manija 114 está montada de manera pivotante en la carcasa 110 para la operación, como se describe posteriormente. Como se muestra además en las figuras 9 y 10, un depósito de agua 116 está unido, soportado por y de otra manera forma una parte de la carcasa 110. En una realización, el depósito de agua 116 puede montarse de manera amovible o de forma permanente en la carcasa 110. La carcasa 110 también incluye un panel de control 118 para controlar las características de operación del aparato, como se describe a continuación. Como se muestra mejor en la figura 9, la base 102 incluye un rebaje sobre un lado para recibir de manera deslizante un tanque de desecho 120 para recibir el agua de la operación de limpieza del aparato 100 (descrita posteriormente) y las tazas de filtro descartadas 10 después del uso. En una realización alternativa, la bandeja 110 puede ser recibida de forma pivotante por la carcasa 110 y puede moverse entre una primera posición en la cual la carcasa/bandeja 112 es recibida en la carcasa, y una segunda posición en la cual la bandeja 112 pivota hacia fuera de la carcasa y hacia un usuario para facilitar la instalación de una taza de filtro 10. En una realización, la bandeja 112 es amovible de la carcasa 110 para la limpieza.

La operación del aparato 100 se describirá ahora con referencia específica a las figuras 17 a 24. Primero, el depósito de agua 116 se llena con agua. Un usuario entonces selecciona los ajustes de café deseados desde el panel de control 118. Los ajustes pueden incluir opciones seleccionables tales como la fuerza de café y el tamaño de servicio,

el ajuste del temporizador, la preparación automática, etc. La manija 114 es entonces movida hacia arriba en la dirección de la flecha, como se muestra en la figura 17 para desbloquear la bandeja 12 de su posición asentada y retenida dentro de la carcasa 110. La bandeja 112 se desliza hacia fuera del aparato 100 en una dirección de la flecha B a la posición mostrada en la figura 18, bajo la fuerza de un resorte 154. En esta posición, la bandeja 112 está lista para que sea colocada una taza de filtro 10 en la abrazadera de recepción 124 en la bandeja 112.

Después de que la taza 10 es insertada dentro de la bandeja 112, dicha bandeja 112 está ahora lista para ser empujada de retorno al interior del aparato 100 en la dirección de la flecha C, como se muestra en la figura 19. En particular, la bandeja 112 es empujada manualmente de retorno dentro del aparato 100, de manera que este es recibido por la carcasa 110 en la posición bloqueada, como se muestra en la figura 20. La manija 110 es entonces bajada en la dirección de la flecha D para iniciar automáticamente los procesos de molienda y preparación.

Refiriéndonos a la figura 21, como se indicó anteriormente, el proceso de molienda comienza automáticamente después de que la manija 114 es descendida. En el proceso, los granos de café 20 en la taza de filtro 10 son molidos por la cuchilla de molienda 126 que está recibida dentro de la taza 10, de manera que los granos 20 son convertidos en café molido 128 después de completar la molienda, y el agua calentada se suministra al interior de la taza 10 desde la salida de agua descrita posteriormente. Como se representa por la flecha 130 en la figura 22, el café es emitido desde el fondo de la bandeja 112, la cual tiene una abertura que permite tal emisión, al interior de la jarra de café 109 colocada debajo de la bandeja 112.

Después de que se completa el proceso de preparación, la manija 114 es elevada desde la posición mostrada en la figura 23 en la dirección de la flecha E a la posición mostrada en la figura 24. De nuevo, el movimiento de la manija 114 a su posición superior abre o suelta a la bandeja 112 de manera que se desliza hacia fuera de la carcasa 110 del aparato 100, permitiendo al usuario retirar manualmente la taza de filtro 10 usada de la bandeja 112. La taza 110 puede entonces ser descartada en el tanque de desecho 120. La jarra 109 llena de café puede retirarse de la bandeja de goteo 106 antes o después de esta etapa.

En una realización, mientras la bandeja 112 está en la posición exterior, como se muestra en la figura 24, comienza una operación automática de limpieza de la cuchilla. En la operación de limpieza de la cuchilla, el agua es emitida desde la salida de agua 132. Como la taza 110 se ha retirado, la cuchilla está rodeada por un espacio, permitiendo por lo tanto que el agua que fluye se enjuague y se limpie. En una realización, la cuchilla puede girar durante la aplicación del agua para facilitar la limpieza. Como la bandeja 112 está en la posición exterior, el agua no drenará hacia fuera del fondo de la taza 10 y de la bandeja 112, como lo hace en el modo de preparación. En vez de esto, el agua es desviada porque está dentro del extremo posterior 134 de la bandeja 112 en una bandeja de recogida 136, como se muestra en la figura 59. El agua sale de la bandeja de recogida 136 de la bandeja 112 a través de un tubo de descarga 138 y cae dentro del tanque de desecho 120.

En una realización alternativa, una taza que contiene un líquido de limpieza tal como agua puede utilizarse para limpiar la cuchilla 166, ya sea periódicamente o después de cada uso. En esta realización, una taza de limpieza es insertada dentro del receptáculo 124 y el aparato 100 es accionado mediante estirando de la manija 114 hacia abajo. El aparato 100 puede entonces realizar un ciclo de preparación normal. Alternativamente, puede presionarse un botón del panel de control 118 para realizar un ciclo de limpieza. El ciclo de limpieza puede configurarse específicamente, por ejemplo, la temperatura del agua, el tiempo de funcionamiento, la velocidad de rotación de la cuchilla, para optimizar la limpieza de cuchilla y la esterilización. En realizaciones alternativas, la taza de limpieza puede contener una solución de limpieza o una solución de ingredientes de limpieza. Los ingredientes de limpieza pueden ser líquidos o secos y pueden tomar la forma de gránulos, de polvo, etc.

En otra realización, una operación de limpieza puede incluir realizar un ciclo de preparación sin realmente insertar una taza de filtro 10. En esta realización, la manija 114 puede moverse hacia abajo para comenzar el ciclo, de manera que el agua calentada pasa sobre la cuchilla giratoria o estacionaria 166 para limpiar la cuchilla. Alternativamente, puede presionarse un botón sobre el panel de control 118 para iniciar el ciclo de limpieza.

Las figuras 62 y 63 ilustran la bandeja 112 y la bandeja de recogida 136. La figura 64 ilustra una vista inferior de la bandeja 112 y muestra las aberturas 32 de la taza 10 como se ven a través de una abertura 140 en el fondo de la bandeja 112 que permite el flujo hacia el exterior del café preparado.

La figura 25A ilustra esquemáticamente cómo el café molido 128, que es molido a partir de granos de café completos 20 en el procedimiento descrito posteriormente, es infundido con agua calentada para producir café. El café molido 128 está colocado en la taza 10 y el agua calentada se introduce desde arriba a través de una salida de agua 132, como se indicó mediante la flecha 142. El agua caliente fluye a través del café molido 128 en la taza 10 y sale desde las aberturas 32 en el fondo de la taza 10, como se muestra mediante la flecha 144.

Las figuras 26 y 27 ilustran ciertos componentes internos del aparato 100. Como se muestra aquí, el depósito de agua 116 está lleno de agua. La bandeja 112 se retira para permitir la colocación de la taza 10 dentro de la abrazadera de recepción 124 en la bandeja 112, como se muestra en las figuras 18 y 19. La bandeja 112 es entonces empujada de retorno al interior del aparato a la posición mostrada en la figura 20. La manija 113 es

entonces movida hacia abajo, como se muestra en las figuras 21 y 22. Este movimiento de la manija 114 hace que la taza 10 sea elevada hacia arriba para la molienda de los gránulos de café 20 en la taza 10, como se describe posteriormente. El aparato 100 incluye un calentador 146 y una bomba 148 para calentar el agua desde el depósito 116 y dirigirla a través de un conducto de suministro para realizar una operación de preparación como se describe con referencia a la figura 25A. Como se muestra en las figuras 26 a 29, el motor de molienda 150 está colocado en la carcasa 100 del aparato 100 para realizar la molienda de los granos de café 20 de la manera como se describe posteriormente. Un tubo de agua caliente 152 lleva el agua caliente desde el calentador 146 a la salida de agua 132 situada encima de la bandeja 112.

Como se muestra mejor en las figuras 27 y 29, el mecanismo de elevación 156 es activado por la manija 114 para provocar el movimiento de la taza 10 entre una posición descendida y una posición elevada. El mecanismo 156 incluye un brazo de articulación 158, un perno 169 operativamente unido a la abrazadera de recepción 124 de la bandeja 112 y una ranura asociada 162, y una placa 164 en la cual la ranura 162 está situada. En la operación, con el movimiento de la manija 114 en la dirección hacia abajo, el perno 160 sigue la trayectoria de la ranura 162 y hace que la taza 10 y la abrazadera de recepción 124 se eleven dentro de la cuchilla de molienda. Los postes de guía 161 son recibidos en los orificios 163 de la abrazadera de recepción para asegurar una orientación adecuada y una alineación de la taza 10 con la cuchilla de molienda. El descenso de la taza 10 sigue el proceso inverso.

Refiriéndonos a la figura 30, el aparato 100 incluye una cuchilla de molienda 166 sujeta y accionada por el árbol de salida giratorio 168 asociado con el motor de molienda 150. Cuando la manija 112 es movida a la posición más baja como se muestra en la figura 28, la taza 10 se eleva, de manera que la cuchilla 166 hace contacto y perfora a través de la cubierta de lámina 18 y entra en la taza 10 y se pone en contacto con los granos de café 20. El mecanismo de carga/elevación de la taza 156, el cual es activado por la manija 114, mueve la taza 10 entre la posición elevada para la molienda y una posición descendida. El resorte 154 es un resorte de ayuda de usuario, el cual presiona la bandeja 112 hacia fuera desde la carcasa 110 cuando la manija 114 es elevada para insertar una taza 10.

Como se muestra en la figura 31, el movimiento de la manija 114 a la posición elevada libera la bandeja 112, de manera que ésta se desliza hacia fuera bajo la fuerza del resorte 154 en cooperación con una placa 165 (la cual sirve como un objeto de anclaje para el resorte para trabajar fuera) para permitir la colocación de una taza 10 dentro de la abrazadera de recepción 124 de la bandeja 112. Un usuario entonces coloca una taza 10 en la bandeja 112, como se muestra en la figura 32. La bandeja 112 debe ser empujada manualmente de retorno a la posición cerrada, como se muestra en la figura 33, hasta que se bloquea en posición mediante el cierre de la bandeja 170 mostrado en la figura 34.

Las figuras 35 a 37 ilustran la secuencia de perforación y molienda de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en la figura 35, la taza de filtro 10 se eleva hacia arriba hacia la cuchilla 166, en la dirección de la flecha F cuando la manija 114 se baja. La figura 36 ilustra la posición de la taza 10 cuando ésta está completamente elevada. En esa posición, un anillo de sello 172, tal como una junta, se acopla con un reborde superior de la taza 10, de manera que cuando se produzca el proceso de preparación, la taza 10 puede ser presurizada. La figura 37 ilustra la posición descendida de la taza 10 después de que se produzca la molienda y la preparación y la manija 114 está elevada. De forma importante, el anillo de sello 172 sella la parte superior de la taza 10, de manera que la taza puede ser presurizada. En la realización preferida, la taza es presurizada en exceso de 200 kilopascales (2 bars) durante la preparación, aun cuando otras presiones pueden ser empleadas sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

Varias vistas de la cuchilla de molienda 166 para moler los granos de café completos se muestran en las figuras 38 a 43. Como se muestra aquí, la cuchilla 166 tiene una configuración de forma de V. De forma importante, la cuchilla 166 tiene bordes de corte 174 de inserción, de manera que la cubierta de lámina 18 de la taza 10 puede ser perforada cuando la taza 10 es elevada o con el movimiento hacia abajo de la manija 114. La parte superior de la cuchilla también incluye bordes de corte de extracción 176 orientados hacia arriba para cortar a través de la cubierta de lámina 18 cuando la taza 10 está bajada hacia fuera de la cuchilla después de la preparación, con el movimiento hacia arriba de la manija 114. Cada pata de la "V" también está formada con un rebaje opuesto 178 y un reborde elevado 180 para facilitar la molienda de los granos de café 20, como se describe a continuación. La cuchilla 166 también incluye un anillo 182 para su conexión al árbol de salida 168 del motor de molienda 150. En esta realización, la cuchilla 166 puede ser amovible para su reemplazo y/o para una limpieza más completa. En una realización alternativa, la cuchilla 166 está formada integralmente o está fijada de otra manera al árbol de salida 168 del motor 150. Como se apreciará fácilmente, el perfil delgado de la cuchilla 166 pone los cortes de una ranura en un ancho mínimo en la cubierta de lámina 18 para evitar que el café molido 128 sea expulsado fuera de la taza 10 durante la molienda. Además, la forma y la configuración de la cuchilla 1566 facilitan la limpieza.

La figura 44 ilustra la taza 10 siendo elevada hacia la cuchilla 166 y la figura 45 ilustra la cuchilla 166, por medio de los bordes de corte de inserción 174 perforando la cubierta de lámina 18 de la taza 10. En ambas figuras 44 y 45, los granos de café 20 en la taza 10 no están aún molidos. Después de la molienda, los granos 20 se han transformado en café molido 128. La preparación se produce, como se describió anteriormente, y la taza 10 entonces es descendida, como se muestra en las figuras 46 y 47, de manera que los bordes de corte de extracción 176 de la

cuchilla 166 de nuevo perforan la cubierta de lámina 18, si es necesario, para facilitar la retirada de la taza 10 de la cuchilla 166.

Refiriéndonos ahora a las figuras 48 a 50, se ilustra el proceso de molienda real. Con el accionamiento del motor de molienda 150, la cuchilla de molienda 166 gira a una frecuencia suficientemente alta para moler los granos de café 20 en la taza de filtro 20 para transformar los granos de café 20 a partir de granos completos, como se muestra en la figura 48 en molidos, como se muestra en la figura 60. En particular, la cuchilla 166 gira en una dirección (véase la figura 49) que hace que el reborde 180 sobre la cuchilla 166 golpee/impacte los granos de café 20 para hacer que estos se dividan. Con el tiempo, numerosos impactos de la propia cuchilla, y de manera más importante, mediante los rebordes 180 gradualmente reducen el tamaño de los granos de café a sedimentos finos suficientes para la preparación. En una realización, la cuchilla 166 puede continuar girando a una frecuencia predeterminada durante el proceso de preparación, por ejemplo durante el tiempo durante el cual el agua caliente pasa a través de la taza 12. La frecuencia de rotación durante la preparación puede ser la misma o puede ser diferente de la frecuencia utilizada para moler los granos de café 20. En otras realizaciones, la cuchilla 166 puede ser utilizada para agitar ingredientes de bebida durante la preparación, tal como para facilitar la disolución de los ingredientes de bebida en el agua que pasan a través de la taza 10 (por ejemplo, cuando se utilizan ingredientes de una bebida de té helado en lugar de granos de café completos). Como se apreciará fácilmente, la agitación de los ingredientes de bebida/granos de café dentro de la taza 10 mientras se realiza la preparación puede producir una bebida de mejor sabor. En particular, la agitación durante la preparación puede mejorar el contacto entre el café molido 128 y el agua caliente, lo cual puede mejorar la calidad del café y/o la concentración.

En una realización alternativa, la taza de filtro 10 puede retraerse de la cuchilla de molienda 166 antes de distribuir el agua calentada a la taza 10. Como se apreciará fácilmente, esto asegura que la cuchilla de molienda 166 solamente toca el café cuando éste está seco (por ejemplo, cuando muele los granos de café 20 antes de la preparación). Por tanto, el café molido no es susceptible de pegarse a la cuchilla 166, como podría ser si la cuchilla 166 y el café molido 128 estuvieran presentes juntos en un ambiente húmedo, y manteniendo la cuchilla esencialmente libre de café molido sin tener que limpiar la cuchilla.

Las figuras 52 a 57 ilustran una configuración alternativa para la cuchilla de molienda 184 que puede ser utilizada con el aparato 100. Como se muestra aquí, la cuchilla tiene una configuración de forma de V y tiene un borde de perforación 186 para perforar la cubierta de lámina 18 de la taza 10. La cuchilla 184 también tiene dos bridas que se extienden horizontalmente 188 y 190 para facilitar la molienda de los granos de café 20 y dos bordes hacia arriba 192 y 194 para cortar de nuevo a través de la lámina 18 cuando la taza 10 se baja hacia fuera de la cuchilla 184. Como con la cuchilla 166 de la realización preferida, la cuchilla 184 puede sujetarse liberablemente al árbol de salida 168 del motor de molienda 150, o puede estar formada integralmente o fijada de otra manera permanentemente al mismo.

La trayectoria del agua usada en el proceso de la presente invención se ilustra en la figura 58. Primero, el depósito 116 se llena con agua. En una realización, el depósito 116 puede ser recibido en forma liberable sobre la carcasa 110, de manera que el usuario puede retirar el depósito 116 para llenarlo con agua y después colocarlo sobre la carcasa 110. Como se apreciará fácilmente, esta configuración puede ser más fácil que llevar a una fuente de agua al propio depósito. El depósito 116 puede tener una tapa amovible 194, como se muestra en la figura 60, para facilitar el llenado con agua. La salida de agua 196, mostrada mejor en las figuras 17 a 24, permite al agua fluir desde el depósito 116 bajo la fuerza de la gravedad. La salida 196 puede estar equipada con una válvula 198 de un tipo comúnmente conocido por aquellos expertos en la técnica, donde la válvula puede activarse electrónicamente y controlarse mediante un controlador convencional desde una posición abierta a una posición cerrada, y viceversa. Durante la preparación, el agua sale del depósito 116 a través de la salida 196 y se desplaza a través del primer tubo 200 hasta que alcanza la bomba 148. La bomba 148 bombea el agua a través del calentador 146 para calentar el agua a una temperatura predeterminada deseada. El agua pasa desde el calentador 146 a través del tubo de suministro de agua caliente 152 hasta la salida de agua 132.

En una realización, al final del proceso de preparación, el flujo del agua se cerrará antes de que llegue al calentador, de manera que el vapor será generado para empujar o soplar hacia fuera el exceso de líquido que permanece en la taza 10. Como se apreciará fácilmente, este golpe de vapor asegura que las últimas pocas gotas de café no permanezcan en la taza 10 y evita el goteo.

Como se muestra en la figura 25B, en una realización, la salida de agua 132 es un cabezal de pulverización en forma de un anillo o tubo anular 208 que tiene una pluralidad de aberturas 210 formadas en el mismo para distribuir el agua calentada. El agua calentada emitida desde las aberturas 210 del cabezal de pulverización 132 se usa para elaborar café y para enjuagar la cuchilla 166 en la operación de limpieza. Durante la preparación, el agua calentada que deja el cabezal de pulverización/salida de agua 132 entra en la taza 10, la cual, en este punto en el proceso, contiene el café molido 128. El agua, ahora café preparado, sale de la taza 10 a través de las aberturas 32 en el suelo 26 de la taza 10. Al salir de la taza a través de las aberturas 32, se desplaza hacia abajo a través de un conducto de salida en la bandeja 112 antes de salir a través de la salida de la bandeja 202. En una realización, la bandeja puede incluir un elemento de suavizado de flujo 204 directamente debajo de las aberturas 32 de la taza de filtro 10. El elemento de suavizado de flujo retarda el flujo directo del café preparado dentro de la jarra de café 109,

de manera que el café preparado no salga abruptamente y caiga sobre un usuario y cree un problema. Después de dejar la salida 202, el agua, la cual ahora se ha convertido en café preparado, cae dentro de la jarra de café 109. El volumen de líquido seleccionado corresponde al tamaño del servicio, y se preselecciona usando los controles 118, y la bomba 148 y la salida de agua 196 son controladas en consecuencia para permitir el flujo de solamente la cantidad seleccionada antes de cerrar el flujo.

Las figuras 65 a 67 ilustran una configuración alternativa de una bandeja de goteo 106 de acuerdo con otra realización de la presente invención. Como se muestra aquí, la bandeja de goteo puede moverse entre una primera posición, como se muestra en la figura 66, en la cual la bandeja 106 está colocada debajo de la salida de café preparado 202, y una segunda posición, como se muestra en la figura 7, en la cual la bandeja de goteo 106 está alojada dentro de la base 102 del aparato 100. Con la bandeja de goteo 106 en la posición mostrada en la figura 67, pueden colocarse las tazas/jarras 206 más altas.

La figura 68 ilustra un aparato para hacer café 300 que tiene una configuración alternativa de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra, en lugar de que la taza 10 está instalada verticalmente y la cuchilla de molienda 166, el cabezal de pulverización de preparación 132 y el motor 150 están en una posición vertical encima de la taza 10, estos elementos están orientados horizontalmente. En particular, como se muestra, la taza de filtro 10 está instalada en una dirección horizontal dentro de la carcasa 110. Además, el motor de molienda 150, el cabezal de pulverización 132 y la cuchilla 166 están colocados al lado de la taza 10 en una posición horizontal. En esta realización, el aparato 300 incluye un conducto 302 en comunicación con el fondo de la taza 10, de manera que el café preparado sale de la taza y es dirigido a través del conducto 302 a la salida 202 para la distribución a una taza del usuario 109.

Las figuras 69 y 70 ilustran un aparato para hacer café 400 de acuerdo a una realización de la presente invención. El aparato para hacer café 400 es similar en configuración al aparato 100 descrito anteriormente con unas pocas notables diferencias. Como se muestra, en lugar del motor 150, la cuchilla 166 y el cabezal de pulverización 132 son estacionarios y la taza 10 se eleva para hacer contacto con la cuchilla 166, en esta realización, el cabezal de pulverización de preparación 132, el motor 150 y la cuchilla 166 están configurados para moverse hacia dentro y hacia fuera de una taza estacionaria 10. La figura 69 ilustra una primera posición del motor 150, de la cuchilla 166 y del cabezal de preparación 132 encima de la taza de filtro estacionaria 10. El motor 150, la cuchilla 166 y el cabezal de preparación 132 son desplazables en la dirección vertical a una segunda posición, mostrada en la figura 70, en la cual la cuchilla está colocada dentro de la taza 10. El movimiento vertical del motor 150, de la cuchilla 166 y del cabezal de pulverización 132 puede realizarse mediante la utilización de accionadores eléctricos o mediante una acción mecánica. El aparato para hacer café 400 de acuerdo a esta realización puede estar caracterizado por tener un conjunto de preparación activo (el motor 150, la cuchilla de molienda 166 y el cabezal de pulverización 132) y una taza de filtro pasiva 10, en oposición a una taza de filtro activa 10 y a un conjunto de preparación pasivo.

Aunque la realización preferida contempla la molienda y la preparación de café a partir de granos de café completos, la presente invención no se pretende que esté limitada en este aspecto. En particular, se contempla que el presente aparato de la invención y el procedimiento no estén limitados a tazas que contengan granos de café completos, por sí mismos, y la invención puede ser usada con tazas que contienen café molido, café parcialmente molido, hojas de té, té molido o ingredientes de mezcla de bebida. Además, el aparato de acuerdo a las realizaciones de la presente invención puede hacer/elaborar bebidas de cualesquiera ingredientes contenidos dentro de la taza de filtro, y no se limita a elaborar café a partir de granos de café completos.

Las figuras 71 a 82 ilustran un aparato para hacer café 500 de acuerdo con otra realización de la presente invención. El aparato para hacer café 500 generalmente es similar y contiene muchos de los mismos componentes que el aparato para hacer café 100 descrito anteriormente, con algunas notables diferencias respecto al aparato para hacer café 100, el aparato para hacer café 500 se pretende que sea usado en combinación con la taza de filtro 10, descrita anteriormente, para elaborar café u otra bebida. Preferiblemente, la taza de filtro 10 contiene granos de café completos.

Como se muestra en la figura 71, el aparato para hacer café 500 incluye una base 502 y una carcasa 504 conectada a la base 502 y soportada por la misma. La base 502 define una carcasa de la bandeja de goteo 506 que recibe de manera deslizante una bandeja de goteo 508. Como con la bandeja de goteo 106 descrita anteriormente, la bandeja de goteo 508 puede tener una superficie superior ranurada para permitir que el líquido que se ha derramado durante la operación pase a través de la misma y se recoja en la bandeja de goteo 508 para una fácil limpieza. Como se muestra aquí, un recipiente de desecho 510 está sujeto de manera liberable en la base 502 para recibir las tazas de filtro usadas, como se describe a continuación.

Como se muestra mejor en las figuras 71 y 72, la carcasa 504 incluye una porción inferior 512, una porción superior 514 y una porción delantera 516 conectadas de manera articulada a la porción superior 514. La porción delantera 16 es pivotante en la dirección de la flecha A, entre una posición cerrada, como se muestra en la figura 71, en la cual la porción delantera 516 está en contacto con la porción inferior 512, y una posición abierta, como se muestra en la figura 72, en la cual el interior de la carcasa 504 puede ser accedido para insertar o retirar una taza de filtro 10, como se describe posteriormente. En la posición cerrada, la superficie superior de la porción delantera 516 y la

superficie superior de la porción superior 514 de la carcasa 504 forman una superficie superior generalmente plana del aparato 500.

Como se muestra además en la figura 72, la porción inferior 512 de la carcasa 504 soporta un portador de preparación 518 sobre un carril linealmente desplazable 519. Como se muestra en las figuras 83 y 84, el portador de preparación 518 generalmente toma la forma de una taza cónica 520 dimensionada y conformada para recibir de manera ajustada una taza de filtro 10. En particular, el portador 518 está abierto en su porción superior para permitir la inserción de una taza de filtro 10, y tiene una abertura 522 en su fondo para permitir al café preparado u otra bebida elaborada salir del aparato 500 a través del portador 518. Una brida 524 se extiende hacia el exterior desde las paredes laterales de la taza y puede tener una o más protuberancias (no mostradas) que se extienden desde un fondo de la misma para hacer contacto con el carril linealmente desplazable 519. El portador de preparación es separable en una mitad para permitir la retirada automática de la taza de filtro 10 después del uso, como se describe posteriormente.

En una realización, el carril linealmente desplazable 519 puede ser una cadena. En operación, la protuberancia/rueda dentada sobre el lado inferior de la brida 524 del portador de preparación 518 puede acoplarse con uno de los eslabones de la cadena, de manera que el movimiento lineal de la cadena provoca el movimiento lineal del portador de preparación 518 entre una posición de molienda y una posición de preparación, como se describe a continuación. Alternativamente, el carril linealmente desplazable puede ser una banda, tal como de plástico o caucho, que tiene una pluralidad de dientes para acoplarse con al menos un rebaje conformado de manera complementaria en el portador de preparación 518 para realizar el movimiento lineal del mismo. En otras realizaciones, otros medios para el movimiento lineal del portador de preparación entre una posición de preparación y una posición de molienda también pueden ser utilizados sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención.

Con referencia adicional a la figura 71, el aparato para hacer café 500 también incluye un depósito de agua 526 que está sujeto, soportado y/o forma parte de otra manera de la carcasa 504. En una realización, el depósito de agua 526 puede ser amovible de la carcasa 504 para facilitar su llenado con agua. El aparato 500 además incluye una caldera 528 que tiene un calentador para calentar el agua desde el depósito 526 que pasa a través del mismo y una bomba 530 para bombear el agua desde el depósito 526, a través de la caldera 528, a través de un conducto de suministro de agua caliente 532 y a una salida de agua caliente. En una realización, la bomba 530 es una bomba de solenoide. La salida de agua es preferiblemente en forma de un cabezal de pulverización 530 y está colocada encima de la taza de filtro 10 en la posición de preparación, como se describe en detalle posteriormente. El calentador/caldera 528 y la bomba 530 pueden ser del tipo comúnmente utilizado en la técnica. Como con el cabezal de pulverización 132 del aparato de hacer café 100, el cabezal de pulverización 534 es preferiblemente de forma anular y tiene una pluralidad de aberturas sobre un lado inferior del mismo para distribuir el agua calentada a la taza de filtro 10 y en la posición de preparación dentro de la carcasa 504. Como se apreciará fácilmente, la trayectoria de flujo de agua y los componentes para suministrar el agua calentada a la taza de filtro 10 son esencialmente similares a la trayectoria de flujo y a los componentes del aparato para hacer café 100.

Como se muestra en las figuras 71 a 82, y como se mencionó anteriormente, el aparato 500 además incluye una estación de molienda 536 y una estación de preparación 538. La estación de molienda 538 incluye un motor de molienda 540 para accionar giratoriamente un árbol de salida 542 conectado al mismo, y una cuchilla de molienda 544 conectada operativamente al árbol de salida 542. La cuchilla de molienda 544 y el motor 540 pueden estar alojados dentro de un manguito cilíndrico 546 y el motor 540, el árbol 542 y la cuchilla 544 son desplazables verticalmente entre una primera posición, en la cual la cuchilla 544 es adyacente al manguito 546 o está alojada dentro del manguito 546, como se muestra en la figura 71, y una segunda posición en la cual la cuchilla 544 está extendida desde el manguito 546, como se muestra en la figura 75. La estación de molienda 536 además incluye un motor 548 para mover el motor de molienda 540 y la cuchilla 544 entre la primera posición y la segunda posición.

Como se muestra aquí, la estación de preparación 538 incluye un manguito cilíndrico 550 y un pistón 552 recibido de manera deslizante en el manguito cilíndrico 550. El pistón 552 está sujeto de manera fija al cabezal de pulverización 534 y tiene un conducto a través del cual se dirige la línea de suministro de agua caliente 532. De forma importante, el pistón 552 y el cabezal de pulverización 534 son desplazables verticalmente dentro del manguito cilíndrico 550. En particular, la estación de preparación 538 también incluye un material 554 para mover el pistón 552 y el cabezal de pulverización 534 entre una primera posición, en la cual el cabezal de pulverización 534 está colocado a un lado del manguito cilíndrico 550, como se muestra en la figura 71, y una segunda posición en la cual el cabezal de pulverización 534 está extendido hacia el exterior desde el manguito cilíndrico 550, como se muestra en la figura 79. La estación de preparación 538 puede sujetarse a la porción delantera 516 de la carcasa 504 y es desplazable con la misma entre las posiciones abierta y cerrada.

De manera importante, el aparato 500 incluye un motor de carril 556 conectado al carril 519. El motor 556 es accionable para realizar el movimiento del carril 519 para mover así el carro de preparación 518 desde una posición directamente debajo del cabezal de pulverización 534 de la estación de preparación 538 a una posición directamente debajo de la cuchilla de molienda 544 de la estación de molienda 536.

La caldera 528, la bomba 539, el motor de molienda 540, el motor de la estación de preparación 554 y el motor de carril 556 están cada uno conectados eléctricamente a un controlador (no mostrado) para controlar la operación de los mismos. Un panel de control (no mostrado) sobre la carcasa 504 está conectado eléctricamente a un controlador y proporciona una interfaz para un usuario para controlar la operación del aparato 500, tal como el número de tazas que van a ser preparadas, la preparación automática y las características de temporización, etc.

La operación del aparato de hacer café 500 se describirá ahora con referencia a las figuras 71 a 82. Como se muestra en las figuras 71 a 73, primero, un usuario selecciona una taza de filtro envasada previamente 10 que contiene una pluralidad de granos de café completos 20. Un usuario entonces levanta la porción delantera 516 de la carcasa 504 en la dirección de la flecha A a la posición mostrada en la figura 72 para obtener acceso a la corredera de preparación 518. El usuario entonces inserta la taza de filtro 10 dentro de la corredera 519, como se muestra en la figura 72. El usuario entonces cierra la porción delantera 516 de la carcasa 504, de manera que esta se acopla con la porción inferior 512. En una realización, un sensor percibirá que la porción delantera 516 está cerrada y/o que una taza de filtro 10 está colocada adecuadamente en la corredera de preparación 518. Con la detección de la taza de filtro 10 recibida en la corredera de preparación 518 y/o la porción delantera 516 estando en una posición cerrada, el controlador accionará el motor de carril 556. En otra realización, un usuario puede presionar un botón de inicio en el panel de control para empezar manualmente el proceso de preparación, el cual se inicia con el accionamiento del motor de carril 556.

Como se muestra en la figura 73, el motor de carril 556 efectuará un movimiento del carril 519 de manera que el carril 519 hace contacto con la corredera de preparación 518 y mueve dicha corredera en la dirección de una flecha B hasta la posición de molienda mostrada en la figura 74, directamente debajo de la cuchilla de molienda 544. Una vez en la posición de molienda, el motor de estación de molienda 548 se accionará, haciendo que el motor de molienda 540 y la cuchilla de molienda 544 se muevan hacia abajo hacia la taza de filtro 10 en la dirección de la flecha C, de manera que la cuchilla 544 perfora la cubierta de lámina 18 de la taza de filtro 10 y entre en la taza 10. Una vez que la cuchilla 544 está colocada dentro de la taza, el motor 540 es accionado, haciendo que la cuchilla 544 gire a una frecuencia predeterminada, moliendo así los granos de café completos 20, o mezclando de otra manera los ingredientes de bebida dentro de la taza 10, como se muestra en la figura 75.

Refiriéndonos ahora a la figura 76, una vez que los granos de café 20 se han transformado en sedimentos de café 558, el motor de molienda 540 y la cuchilla de molienda 544 son retraídos de la taza de filtro 10 por medio del motor 548. Después de que la cuchilla de molienda 544 se ha retraído de la taza 10, el motor de carril 556 es de nuevo encendido para mover el carro de preparación 518 en la dirección de la flecha D hasta la posición de preparación debajo de la estación de preparación 538.

La figura 78 ilustra la taza de filtro 10 y el carro de preparación 518 en la posición de preparación.

Como se muestra además en la figura 78, el motor de estación de preparación 554 se enciende para mover el pistón 552 y el cabezal de pulverización 534 hacia abajo hacia la taza de filtro 10 en la dirección de la flecha E. En una realización, el cabezal de pulverización 534 puede moverse a una asociación cerrada con la taza de filtro 10 para suministrar el agua caliente dentro de la taza de filtro 10, por ejemplo, preparación de presión baja. En otra realización, el cabezal de pulverización 534 puede incluir un anillo de sello, tal como una junta. En esta realización, el cabezal de pulverización 534 se mueve hacia abajo hasta que el anillo de sello hace contacto con presión con el reborde superior de la taza de filtro 10 para crear un sello a prueba de aire. La taza de filtro 10 puede entonces ser presurizada durante la etapa de preparación, como se describió en relación con el aparato 100.

En otra realización, después de que el cabezal de pulverización 534 es movido a la posición mostrada en la figura 79, la bomba 530 bombea el agua al depósito 526 a través de la caldera 528, la cual calienta el agua a una temperatura predeterminada. El agua entonces continúa desde la caldera 528, a través del conducto de suministro 532, y a la salida de agua/cabezal de pulverización 534. El agua caliente es entonces pasa a través de la taza de filtro 10 y el café molido 558 para producir el café preparado. El café preparado sale de la taza de filtro 10 a través de las aberturas 32 en el suelo 26 de la misma, sale de la corredera de preparación 518 a través de la abertura 522 en el fondo de la misma, y se recoge en una taza de café 560 colocada sobre la bandeja de goteo 508.

Después, una etapa posterior a la preparación opcional incluye purgar el sistema para soplar hacia fuera cualquier agua o resto en las líneas. En la etapa de purgado, cerca o al final de la etapa de preparación, la bomba 530 se detendrá antes de que el calentador o calentadores de la caldera 528 se apaguen. Esto resulta en que el exceso de agua que permanece en la caldera 528 se convierte en vapor. El vapor entonces se desplaza a través del conducto de suministro 532 y expulsa el agua caliente en el subconjunto de preparación (conducto 532, cabezal de pulverización 534, etc.) y la taza de filtro 10. Como se apreciará fácilmente, esto asegura que esencialmente todo el café en la taza 10 salga sin goteo sustancial. Además, esto también asegura que la taza 10 está seca y no gotea cuando se retira para su desecho.

Refiriéndonos ahora a la figura 80, una vez que la jarra de café 560 se ha llenado con café preparado y el proceso de preparación se ha completado, el pistón 552 y el cabezal de pulverización 534 se retraen dentro del manguito cilíndrico 550 mediante un motor 554. Después de que el cabezal de pulverización se ha retraído a la posición

mostrada en las figuras 80 y 81, el motor de carril 556 es de nuevo accionado para mover la corredera de preparación 518 y la taza de filtro usada hacia la estación de preparación 536, en la dirección de la flecha F a una posición de desecho. Después de moverse una distancia predeterminada, la corredera de preparación 518 se separa a la mitad, como se muestra en la figura 82, de manera que la taza de filtro 10 usada cae fuera de la corredera 518 y dentro de la carcasa de desecho 510. En una realización, con el movimiento una distancia predeterminada, un estribo puede acoplarse con una proyección sobre la corredera de preparación 518, de manera que el movimiento de la mitad trasera de la corredera 518 se detiene mientras se separa la mitad delantera del portador sobre la corredera. Otros mecanismos para separar la corredera de preparación también pueden ser utilizados sin apartarse de los aspectos más amplios de la presente invención. Opcionalmente, el cabezal de pulverización 534 y los componentes adyacentes al cabezal de pulverización pueden limpiarse entre usos.

Aunque la realización preferida contempla el uso del aparato para hacer café 500 con una taza de filtro 10 que contiene granos de café completos 20, la presente invención no se pretende que esté limitada en este aspecto. En particular, el aparato de hacer café 500 puede ser utilizado con una taza de filtro 10 u otra taza similar que contiene ingredientes de bebida de cualquier tipo.

Aunque esta invención se ha mostrado y descrito respecto a las realizaciones detalladas de la misma, se entenderá por aquellos expertos en la técnica que varios cambios pueden hacerse, y equivalentes pueden ser sustituidos por elementos de los mismos sin apartarse del alcance de la invención. Además, las modificaciones pueden hacerse para adaptar una situación o material particular a las enseñanzas de la invención sin apartarse del alcance esencial de la misma. Por lo tanto, se pretende que la invención no esté limitada a las realizaciones particulares descritas en la descripción detallada anterior, sino que la invención incluirá todas las realizaciones dentro del alcance de esta divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de bebidas (500), que comprende:

- 5 una carcasa (504), incluyendo dicha carcasa un depósito de líquido (526);
una estación de preparación (538) dispuesta dentro de dicha carcasa (504) y en comunicación fluida con dicho depósito de líquido (526);
una estación de molienda (536) dispuesta dentro de dicha carcasa (504), estando dicha estación de molienda (536) funcionalmente separada de dicha estación de preparación (538); y
10 una corredera de preparación (518), siendo dicha corredera de preparación (518) selectivamente desplazable entre una primera posición adyacente a dicha estación de molienda (536) y una segunda posición adyacente a dicha estación de preparación (538);
en el que el movimiento de dicha corredera de preparación (518) entre dicha primera y segunda posiciones desplaza un ingrediente de bebida en dicha corredera de preparación (518) desde dicha primera posición a dicha segunda posición, incluyendo dicho ingrediente para bebidas partículas de un primer tamaño;
15 en el que cuando está en dicha segunda posición, el líquido es dispensado desde dicho depósito de líquido (526) y dirigido a dicha corredera de preparación (538);
en el que dicha estación de molienda (536) incluye un mecanismo para transformar dichas partículas de dicho ingrediente de bebida desde dicho primer tamaño a un segundo tamaño que es menor que dicho primer tamaño, y siendo dicho mecanismo de trituración una cuchilla (544) accionada de forma giratoria mediante un motor (540); y
20 **caracterizado por que**
dicha cuchilla de molienda (544) y dicho motor (540) son selectivamente desplazables hacia y alejándose de dicha corredera de preparación (518) cuando dicha corredera de preparación (518) está en dicha primera posición.
25

2. El aparato de bebidas (500) de la reivindicación 1, en el que:

- 30 dichas partículas de dicho primer tamaño de dicha bebida son granos de café enteros (20).

3. El aparato de bebidas (500) de las reivindicaciones 1 ó 2, que comprende además:

- 35 una pista linealmente móvil (519); y
un motor (556) conectado operativamente a dicha pista linealmente móvil (519);
en el que dicha corredera de preparación (518) está conectada operativamente a dicha pista linealmente móvil (519); y
en el que el accionamiento de dicho motor (556) hace que dicha corredera de preparación (518) se mueva entre dicha estación de preparación (538) y dicha estación de molienda (536) en dicha pista linealmente móvil (519).

40 4. El aparato de bebidas (500) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que:

- dicha estación de preparación (538) incluye una salida de líquido (534), siendo dicha salida de líquido (534) móvil hacia y alejándose de dicha corredera de preparación (518) cuando dicha corredera de preparación (518) está en dicha segunda posición.
45

5. El aparato de bebidas (500) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además:

- 50 una bomba (530) para bombear agua desde dicho depósito de líquido (526) y dirigirlo a dicha salida de líquido (534); y
una caldera (528) para calentar dicha agua recibida desde dicha bomba (530).

6. El aparato de bebidas (500) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que:

- 55 dicha corredera de preparación incluye una primera mitad y una segunda mitad, siendo dicha segunda mitad separable de dicha primera mitad tras el movimiento de dicha corredera de preparación (518) desde dicha estación de preparación (538) a dicha estación de molienda (536).

7. Un procedimiento de preparación de café, comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:

- 60 proporcionar un aparato de café que tiene una estación de preparación, una estación de molienda y una corredera de preparación;
insertar un recipiente que contiene granos de café enteros en dicha corredera de preparación; y
mover dicha corredera de preparación entre dicha estación de molienda y dicha estación de preparación.
65

8. El procedimiento de preparación de café de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además la etapa de:
transformar dichos granos de café enteros en café molido dentro de dicho recipiente en dicha estación de molienda.

9. El procedimiento de preparación de café de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además la etapa de:

mover dicha corredera de preparación a dicha estación de preparación; y
distribuir agua a través de dicho recipiente para producir café preparado.

10. El procedimiento de preparación de café de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende además la etapa de:

separar una primera mitad de dicha corredera de preparación de dicha segunda mitad de dicha corredera de preparación para expulsar dicho recipiente de la misma, y además preferiblemente comprende
dirigir un flujo de vapor de agua a un recipiente para purgar dicho recipiente de líquido.

11. El procedimiento de preparación de café de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que:

dicha etapa de transformar dichos granos de café enteros en dicho café molido incluye mover una cuchilla de molienda en dicho recipiente;
accionar un motor para hacer girar dicha cuchilla de molienda a una frecuencia predeterminada; y
retirar dicha cuchilla de molienda de dicho recipiente.

12. El procedimiento de preparación de café de acuerdo con las reivindicaciones 9 ó 10, en el que:

dicha etapa de distribución de agua a través de dicho recipiente incluye mover un cabezal de pulverización en comunicación con dicho recipiente; y
retirar dicho cabezal de pulverización de dicho recipiente posteriormente a la distribución de agua a través de dicho recipiente.

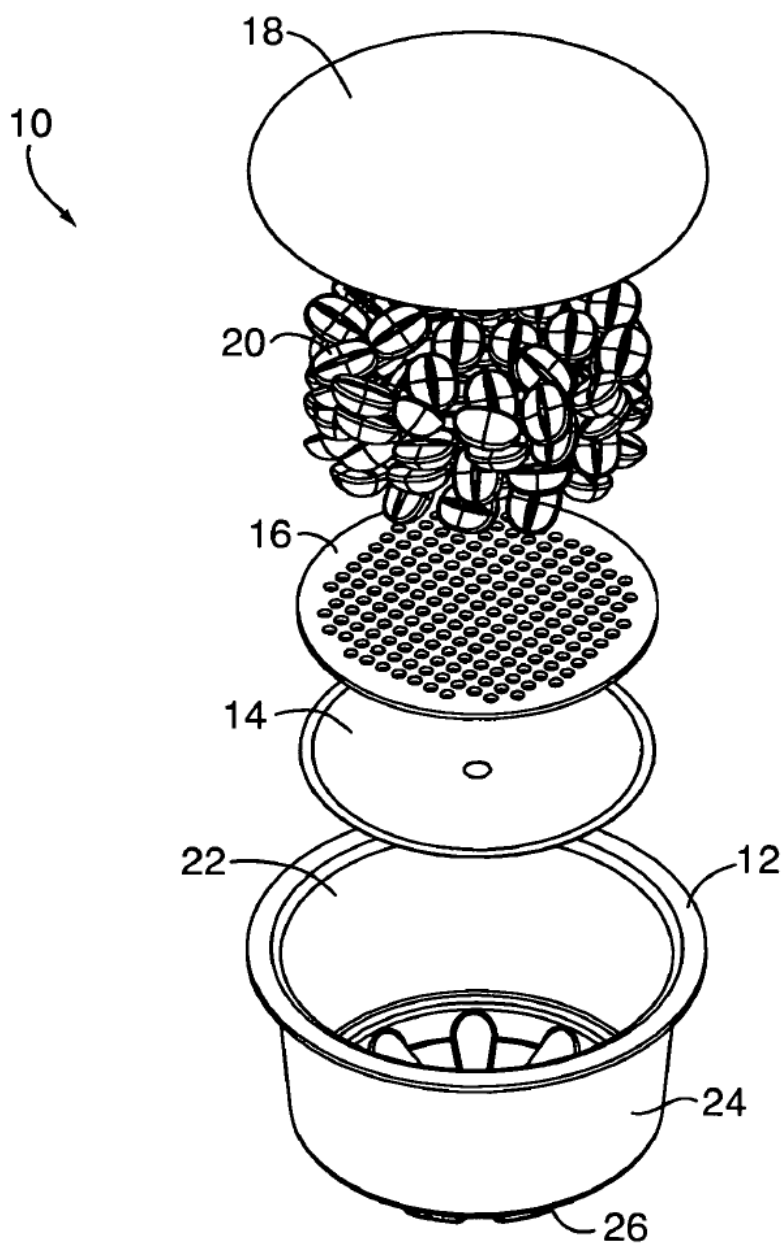


FIG. 1

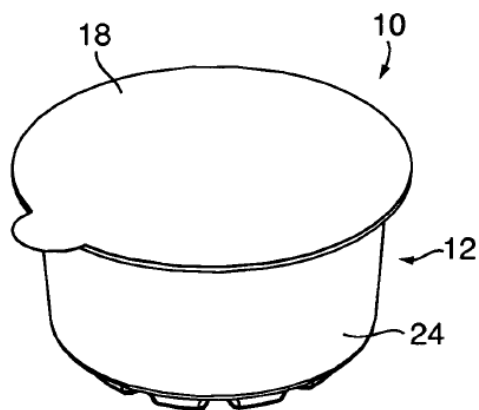


FIG. 2

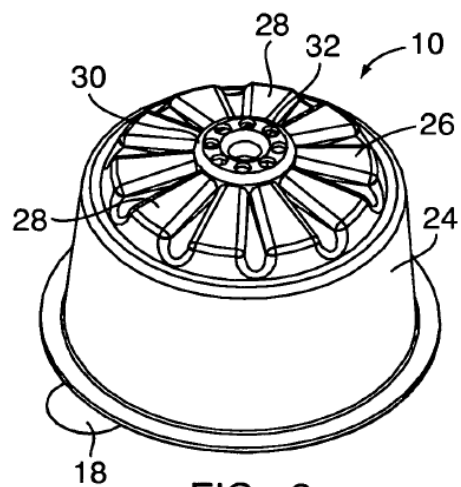


FIG. 3

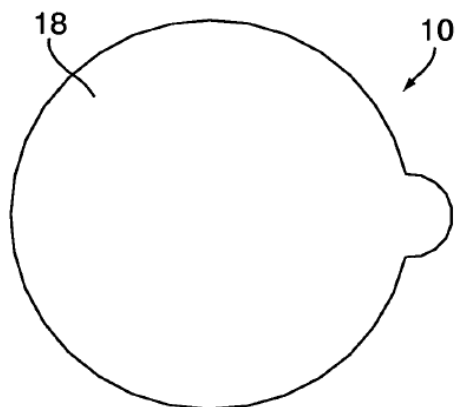


FIG. 4

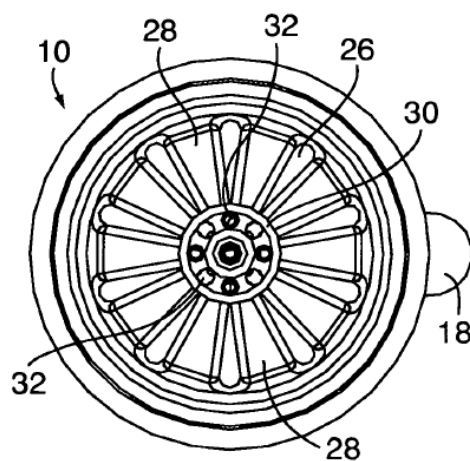


FIG. 5

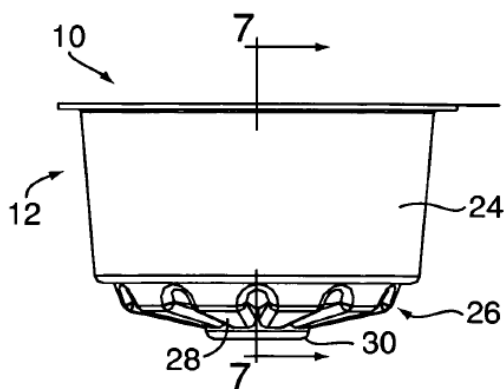


FIG. 6

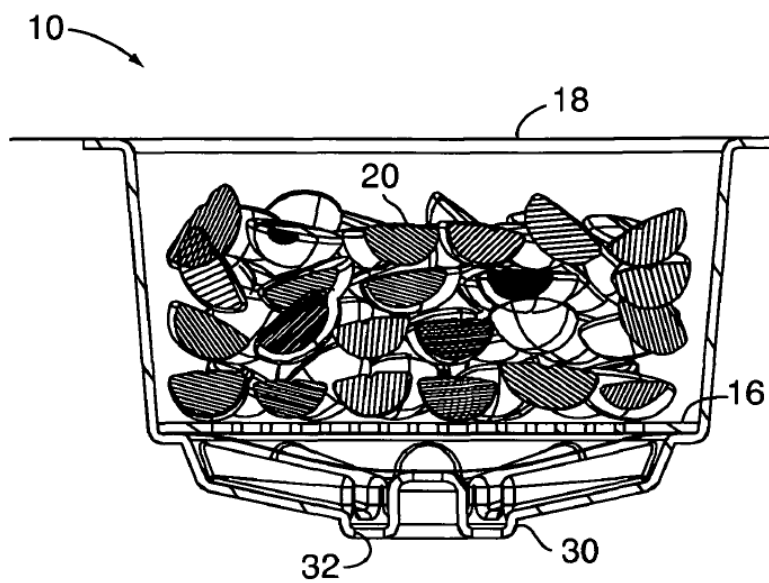


FIG. 7

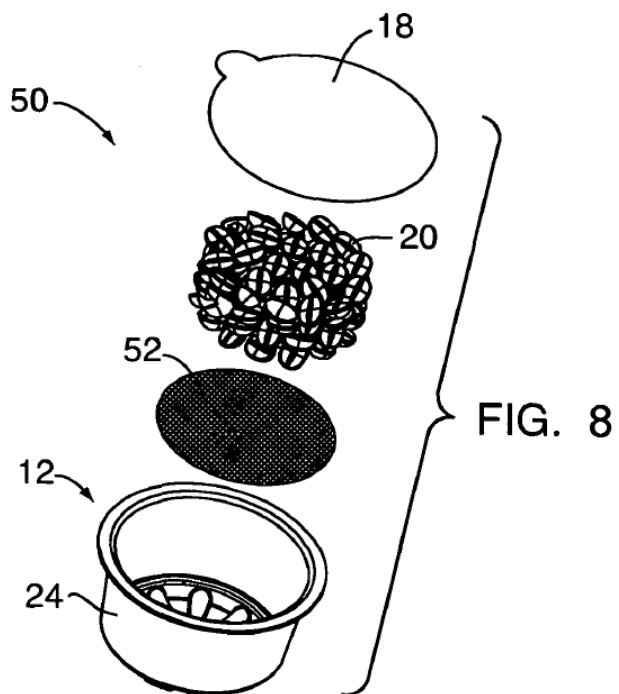


FIG. 8

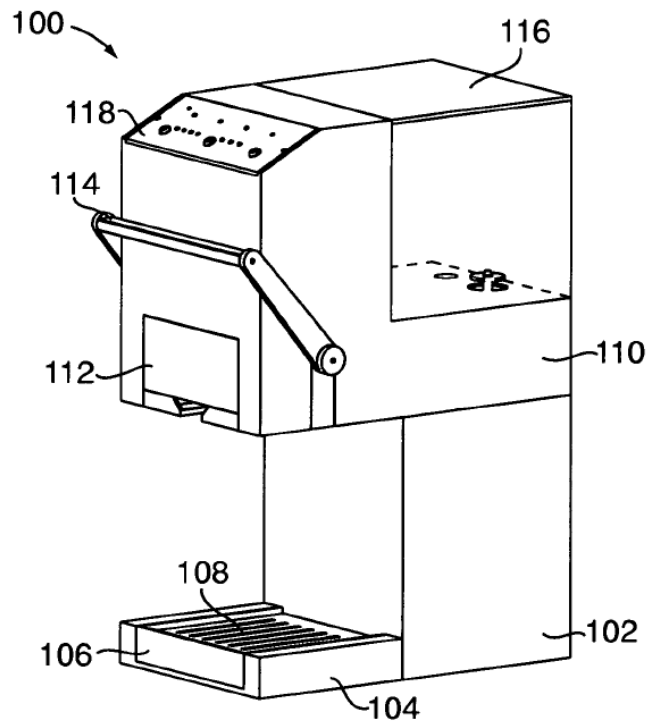


FIG. 9

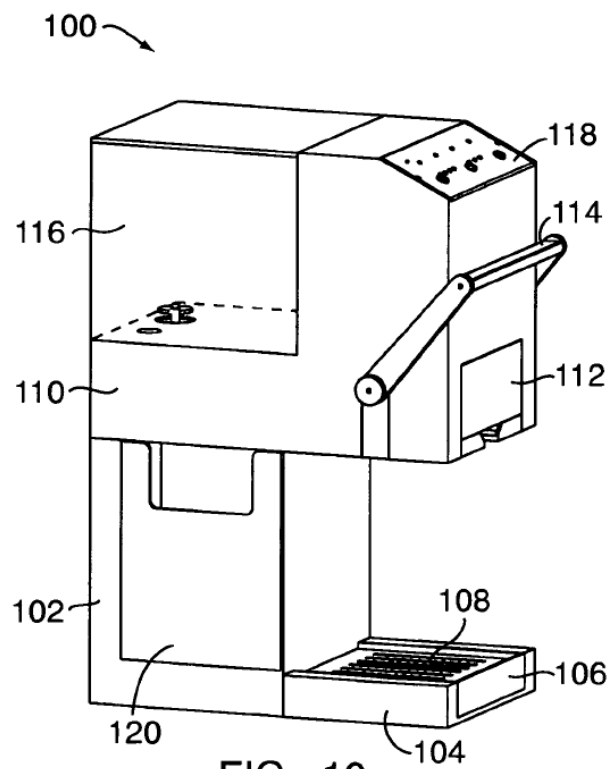
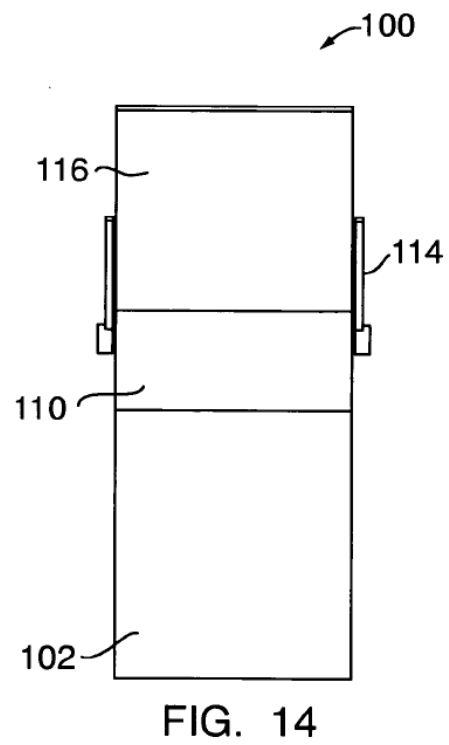
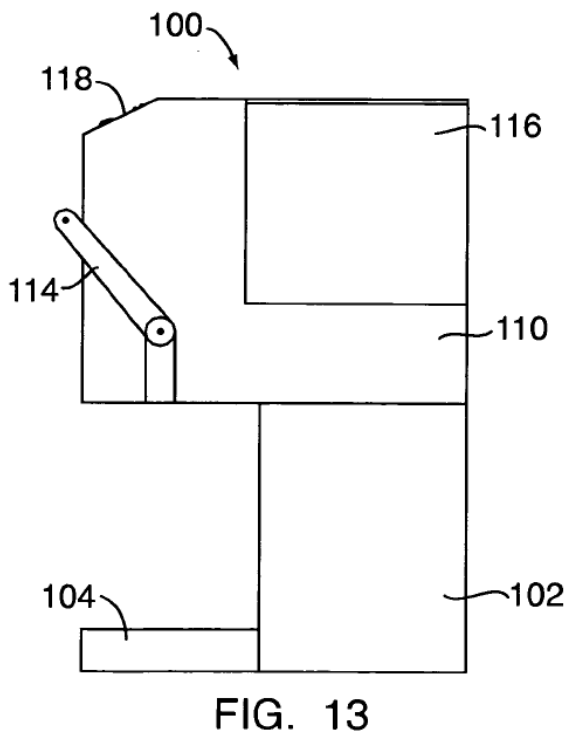
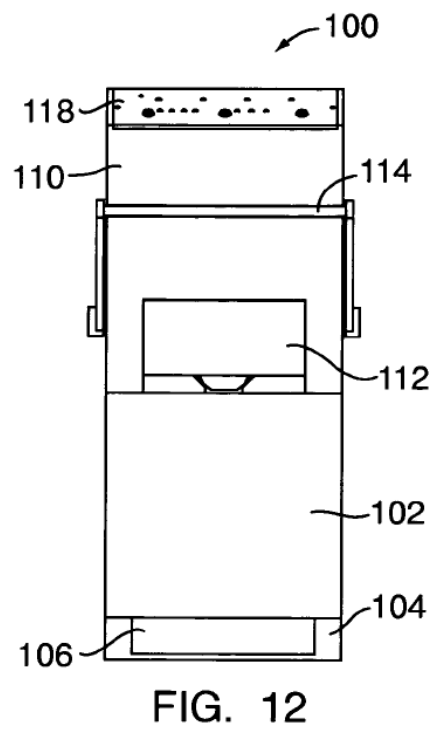
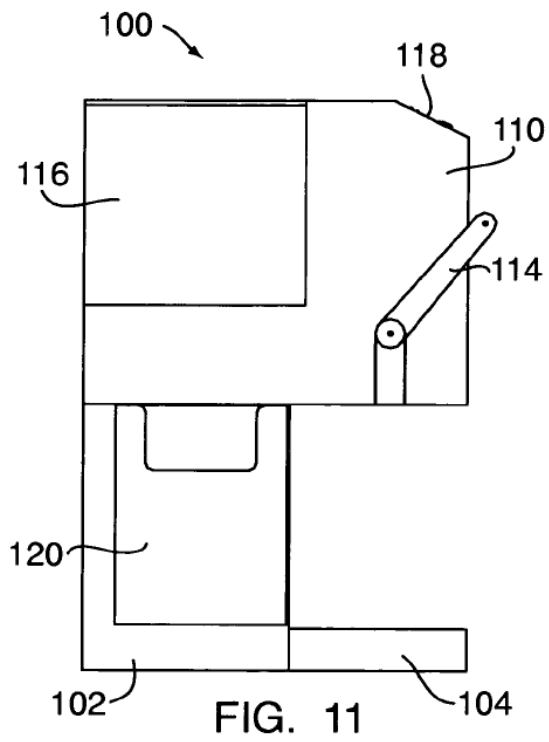


FIG. 10



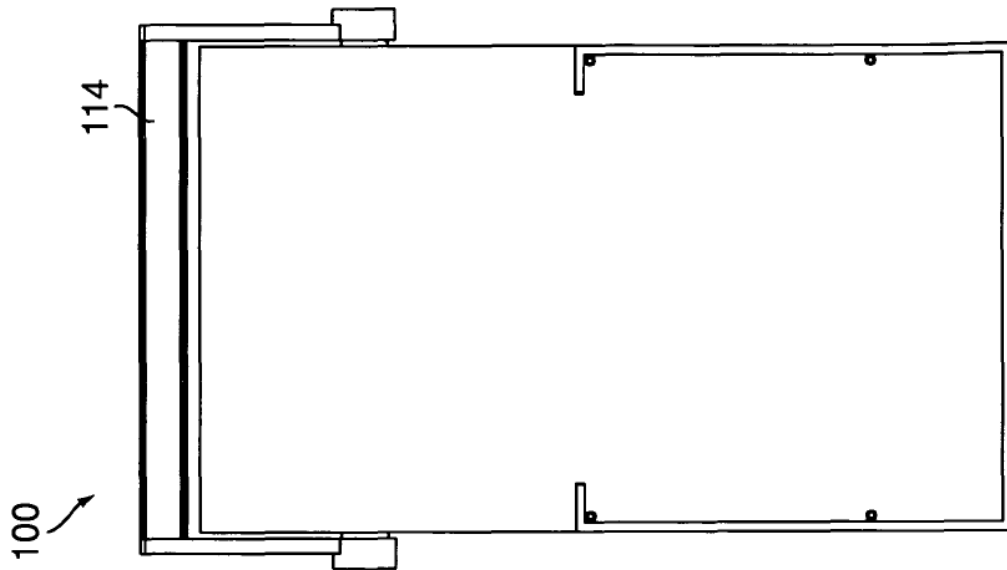


FIG. 16

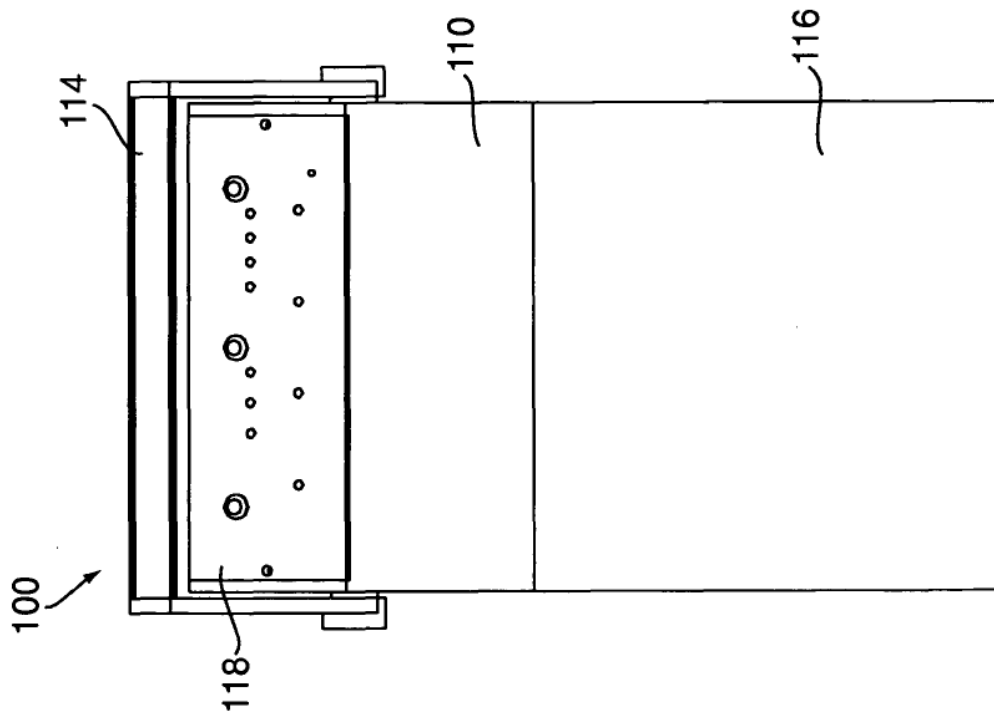
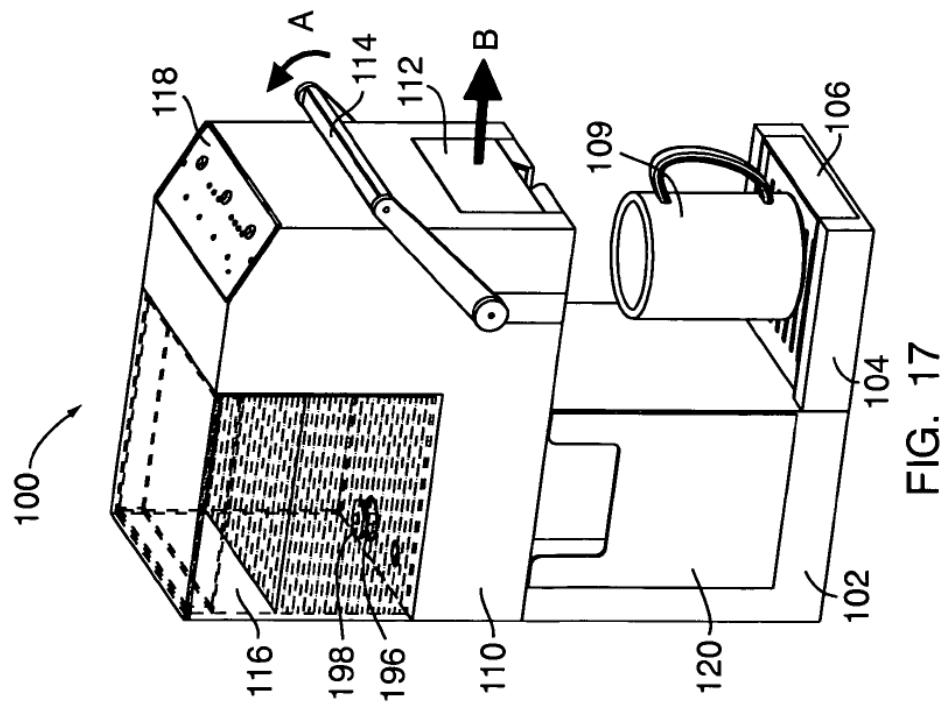
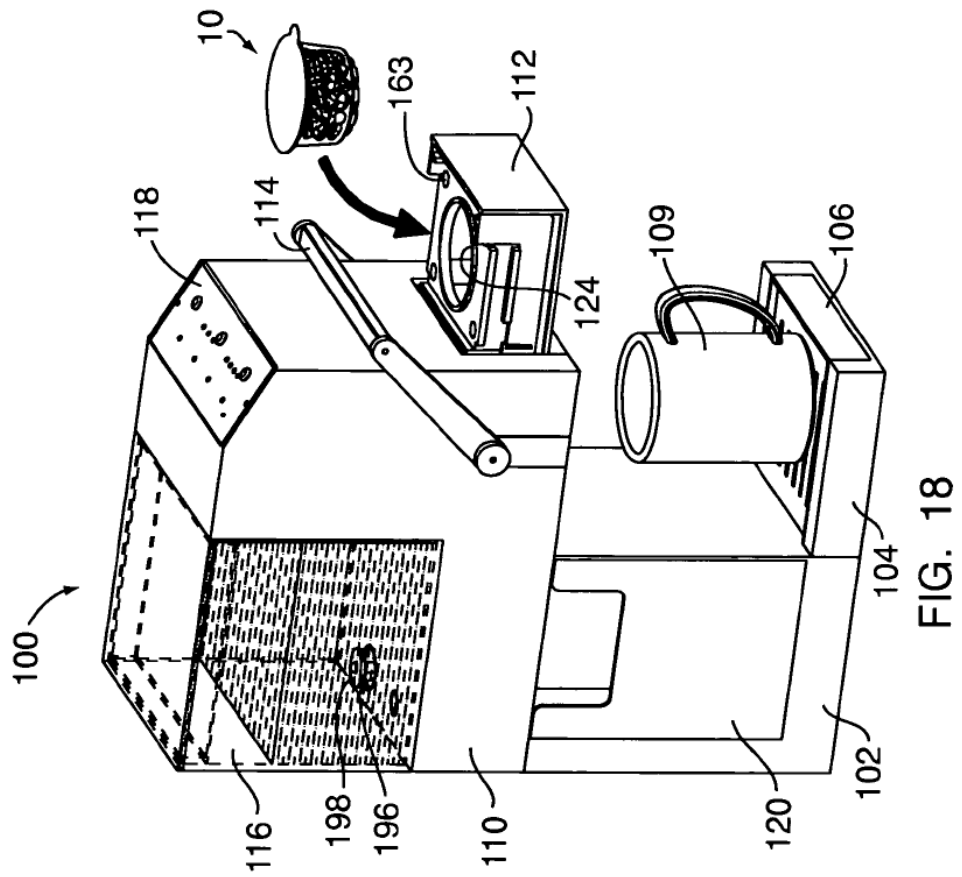
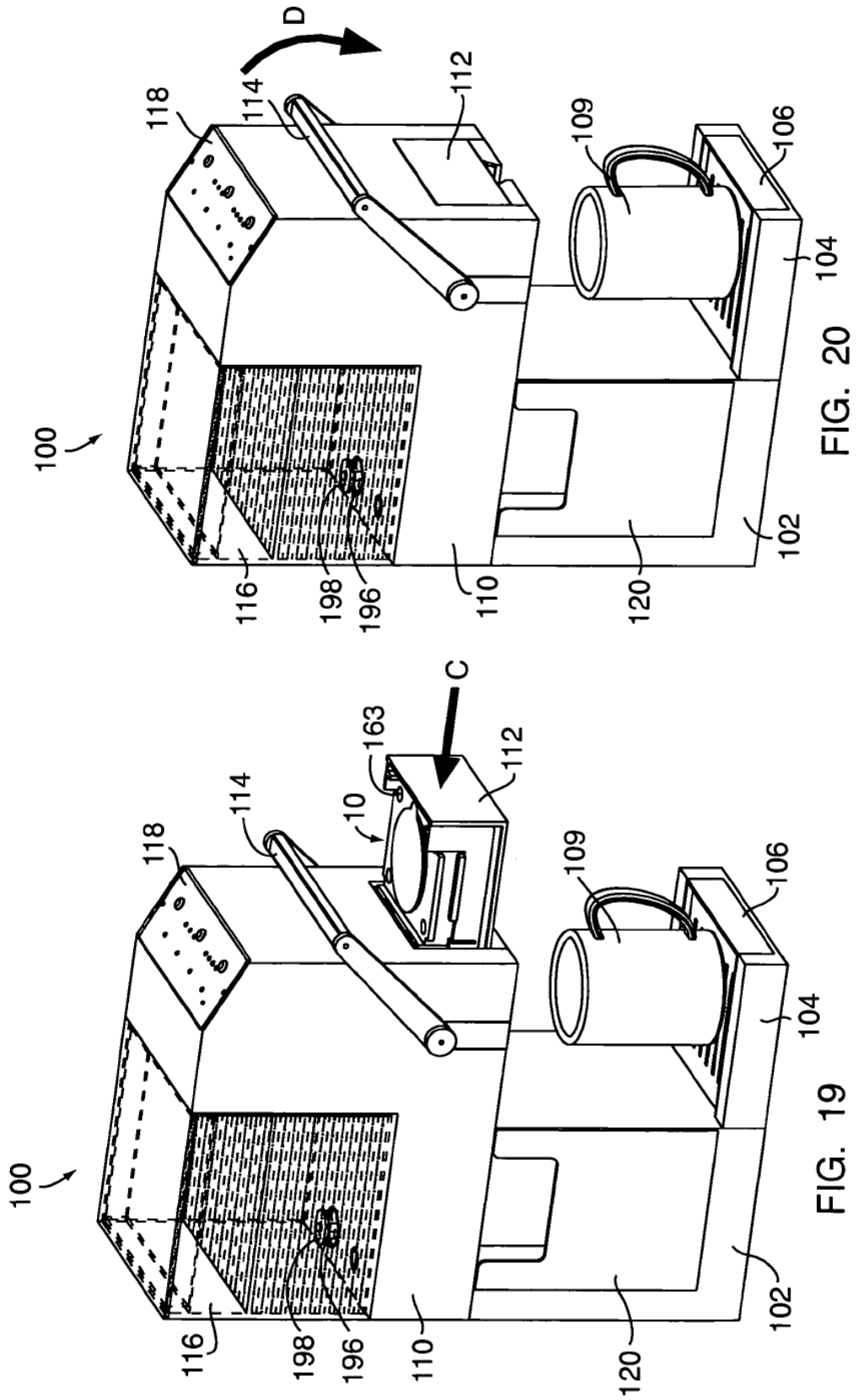
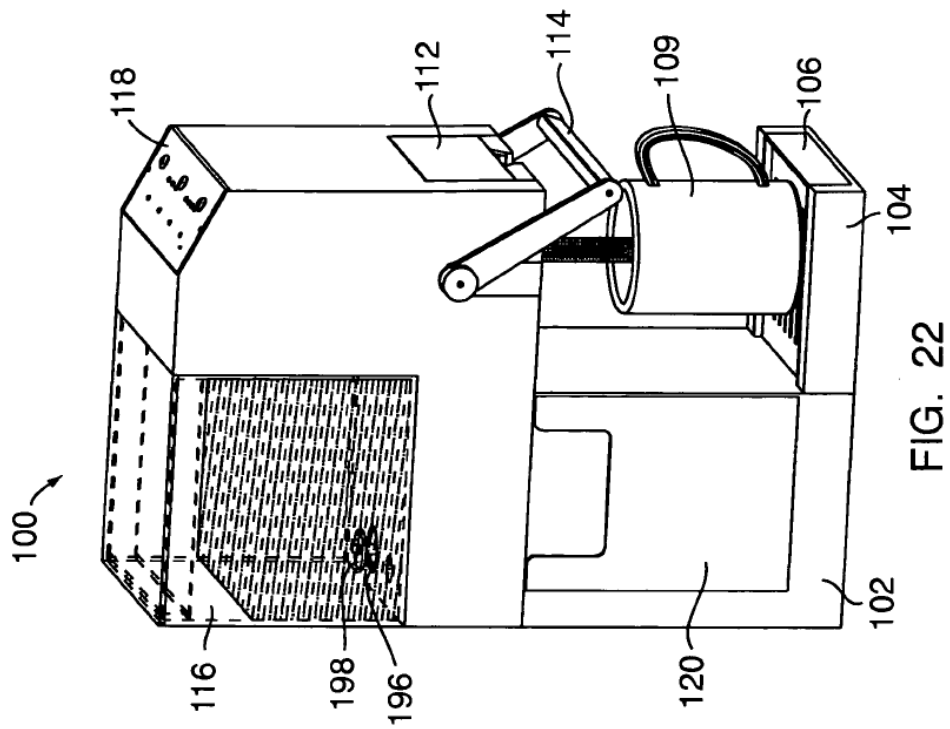
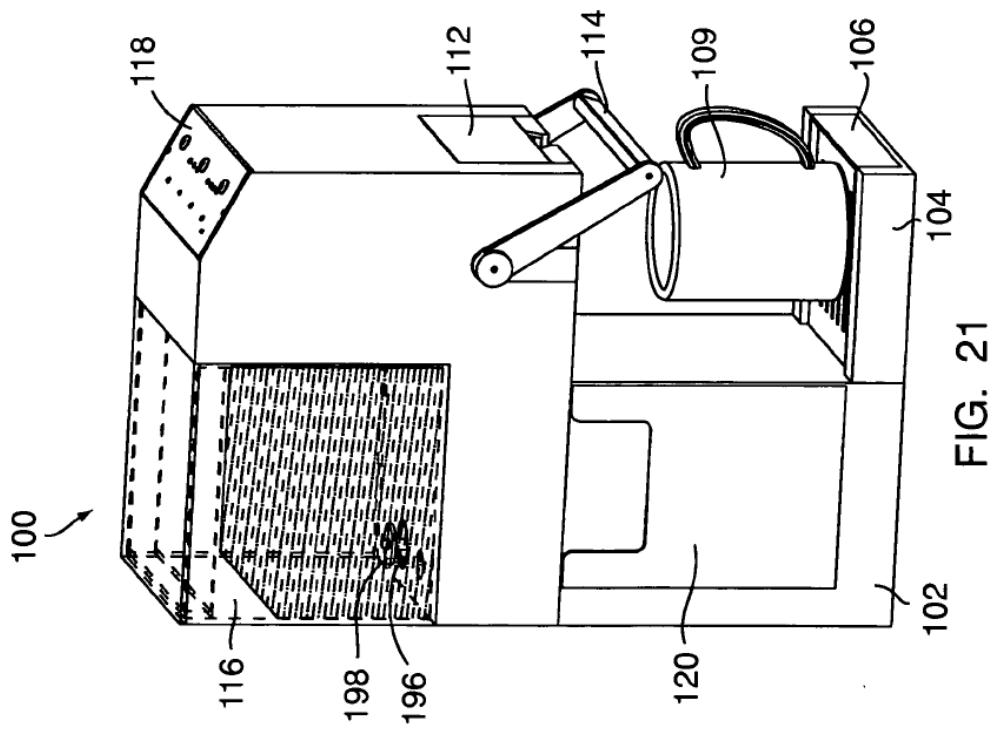
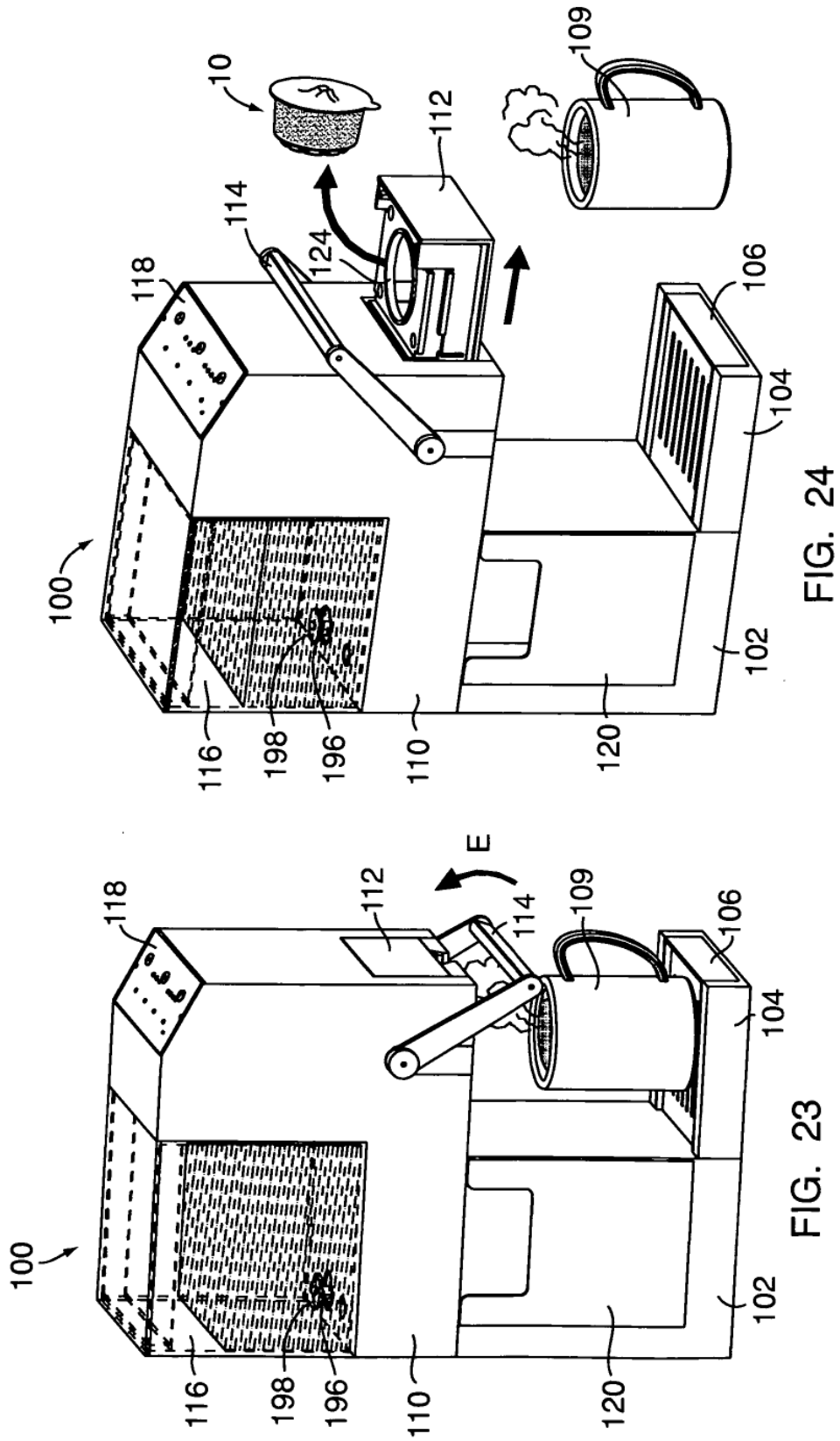


FIG. 15









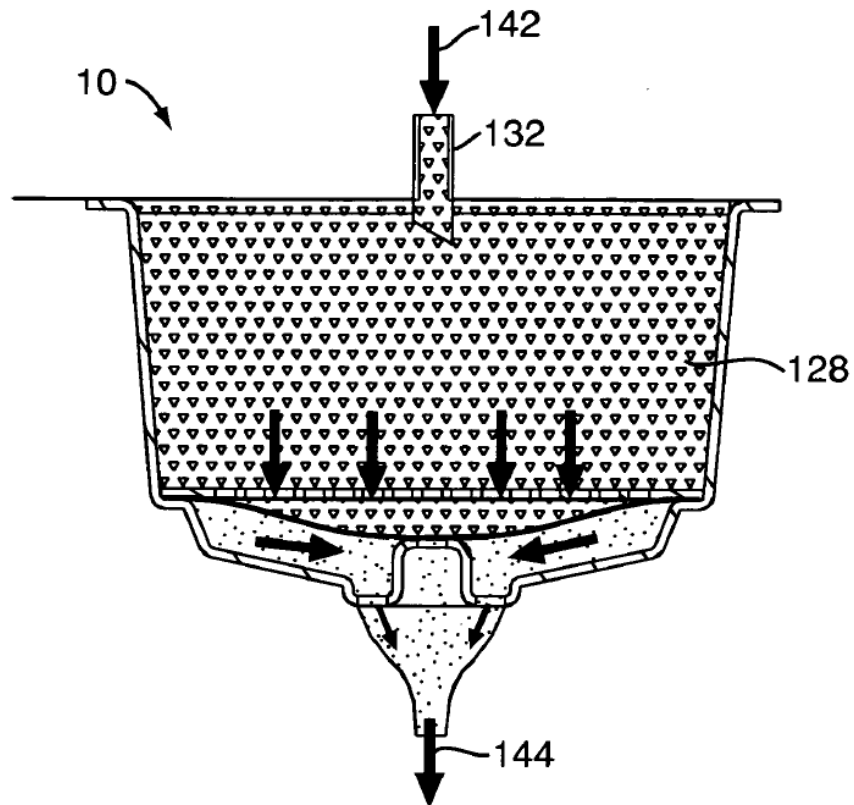


FIG. 25A

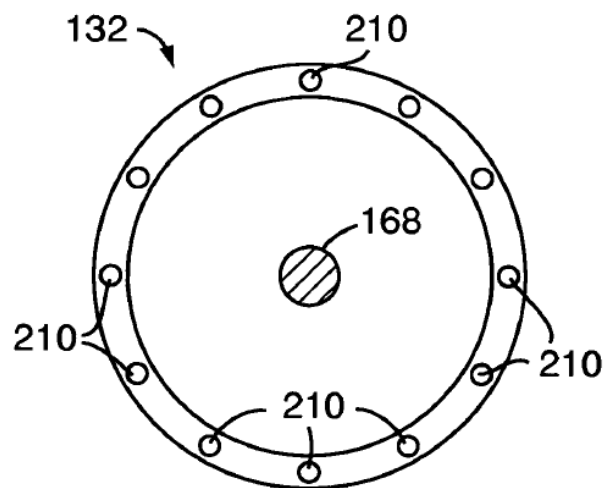


FIG. 25B

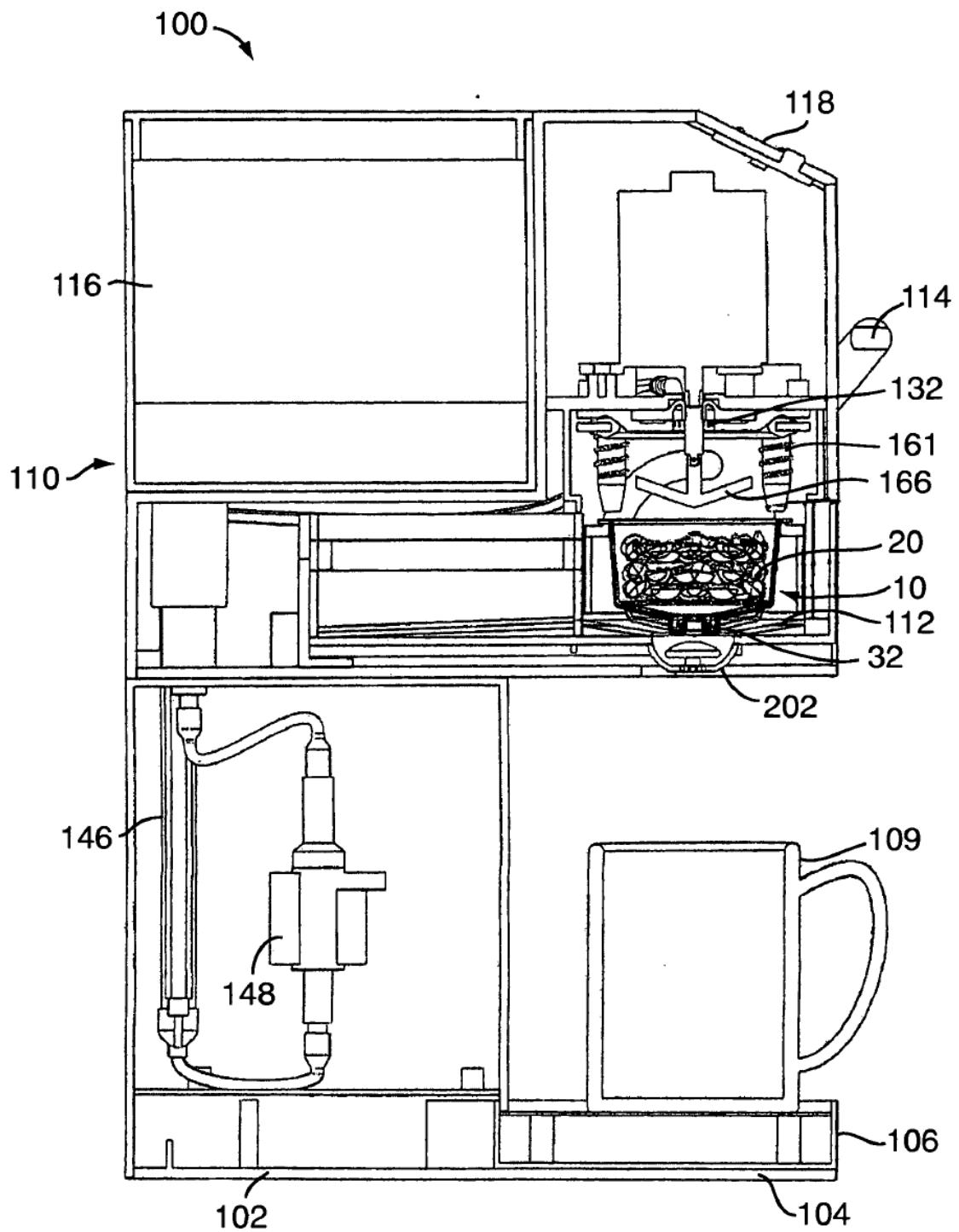


FIG. 26

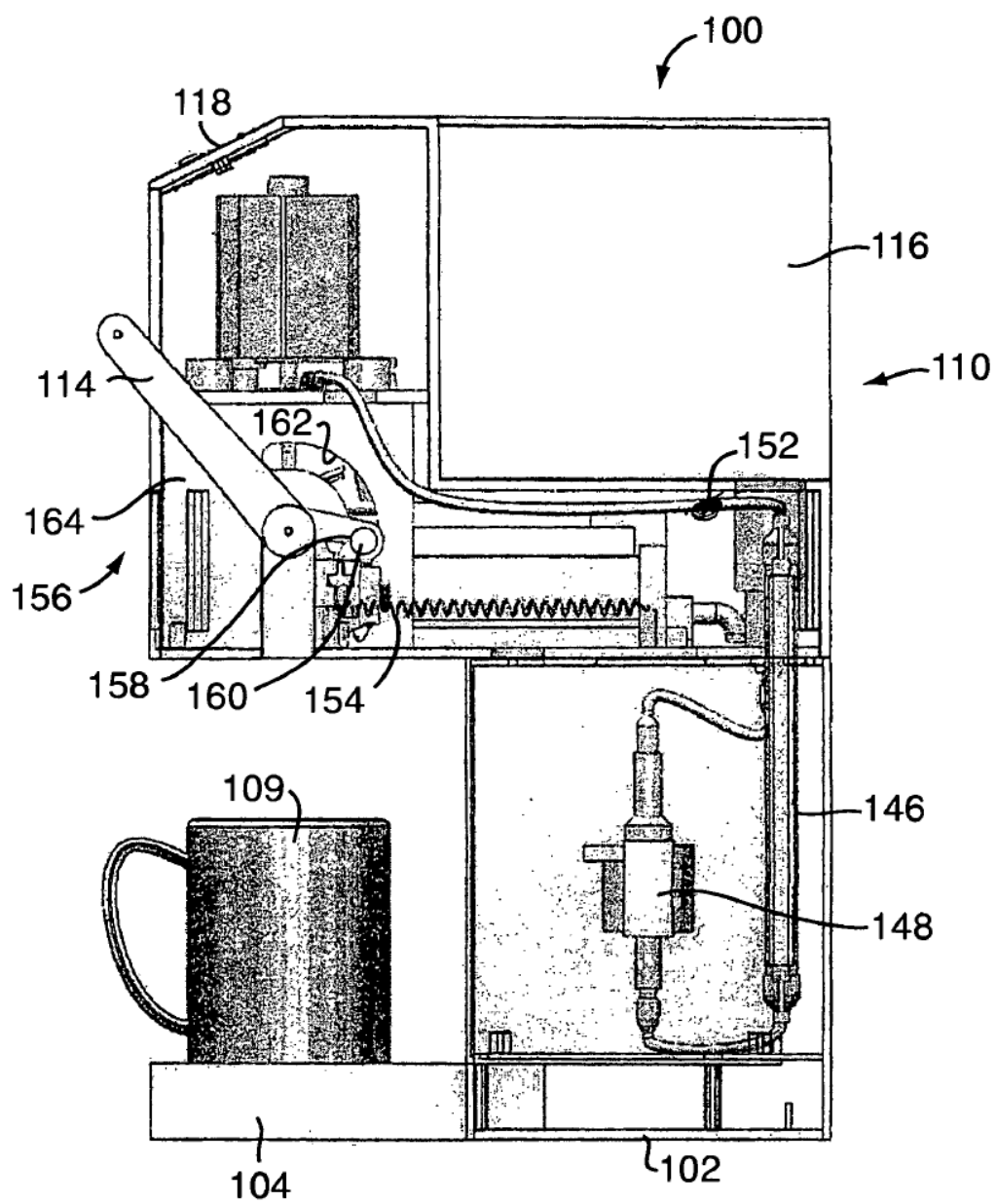


FIG. 27

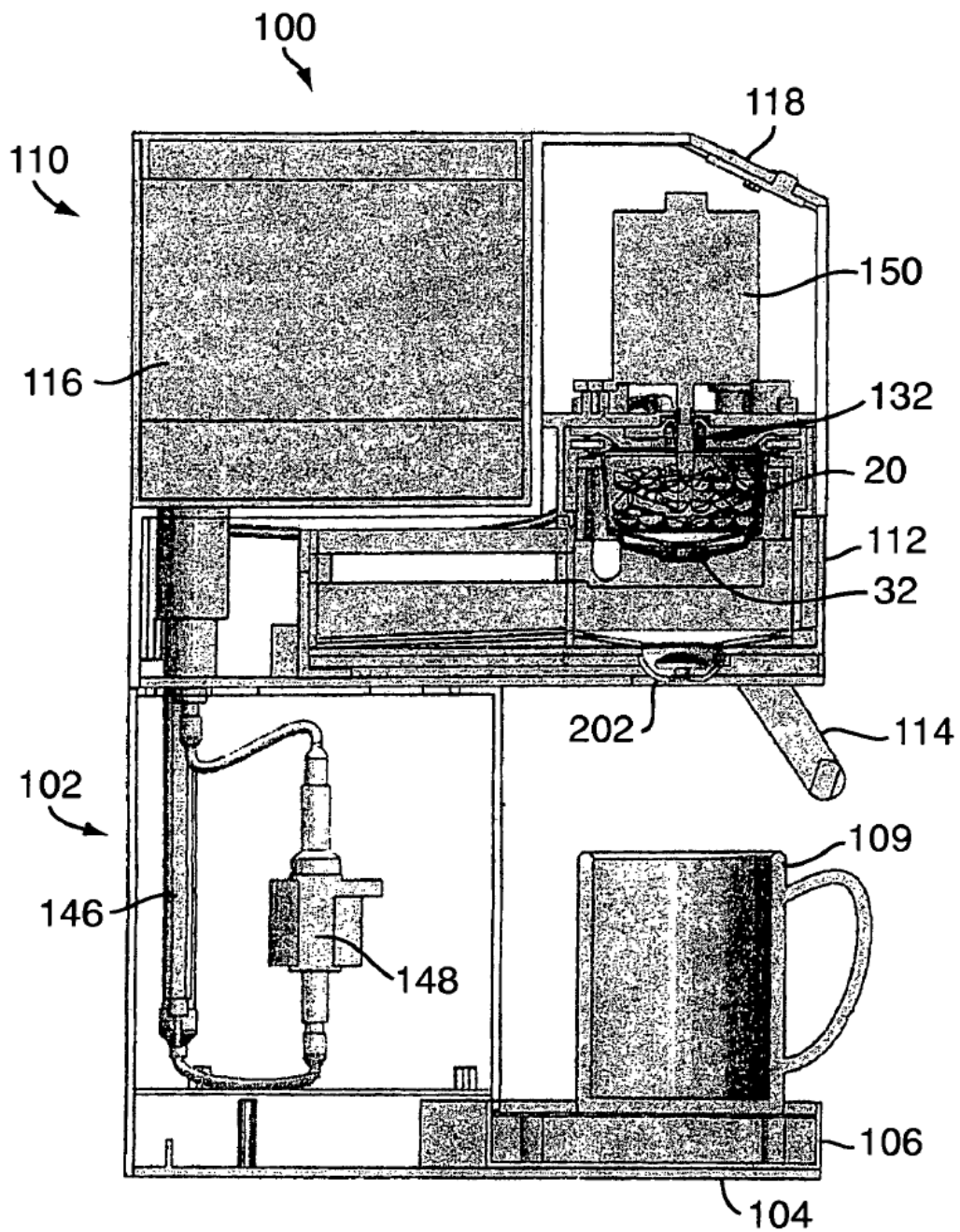


FIG. 28

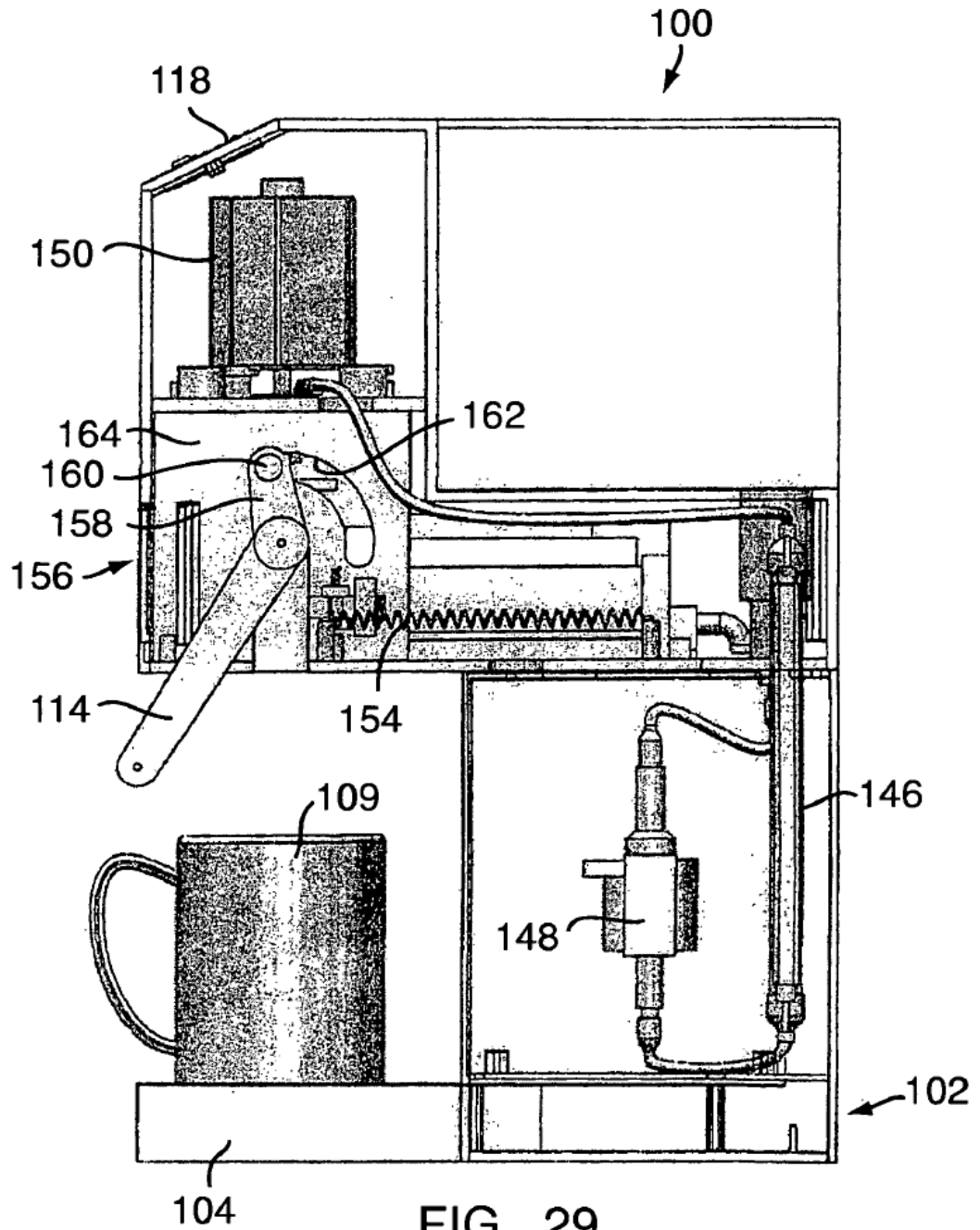


FIG. 29

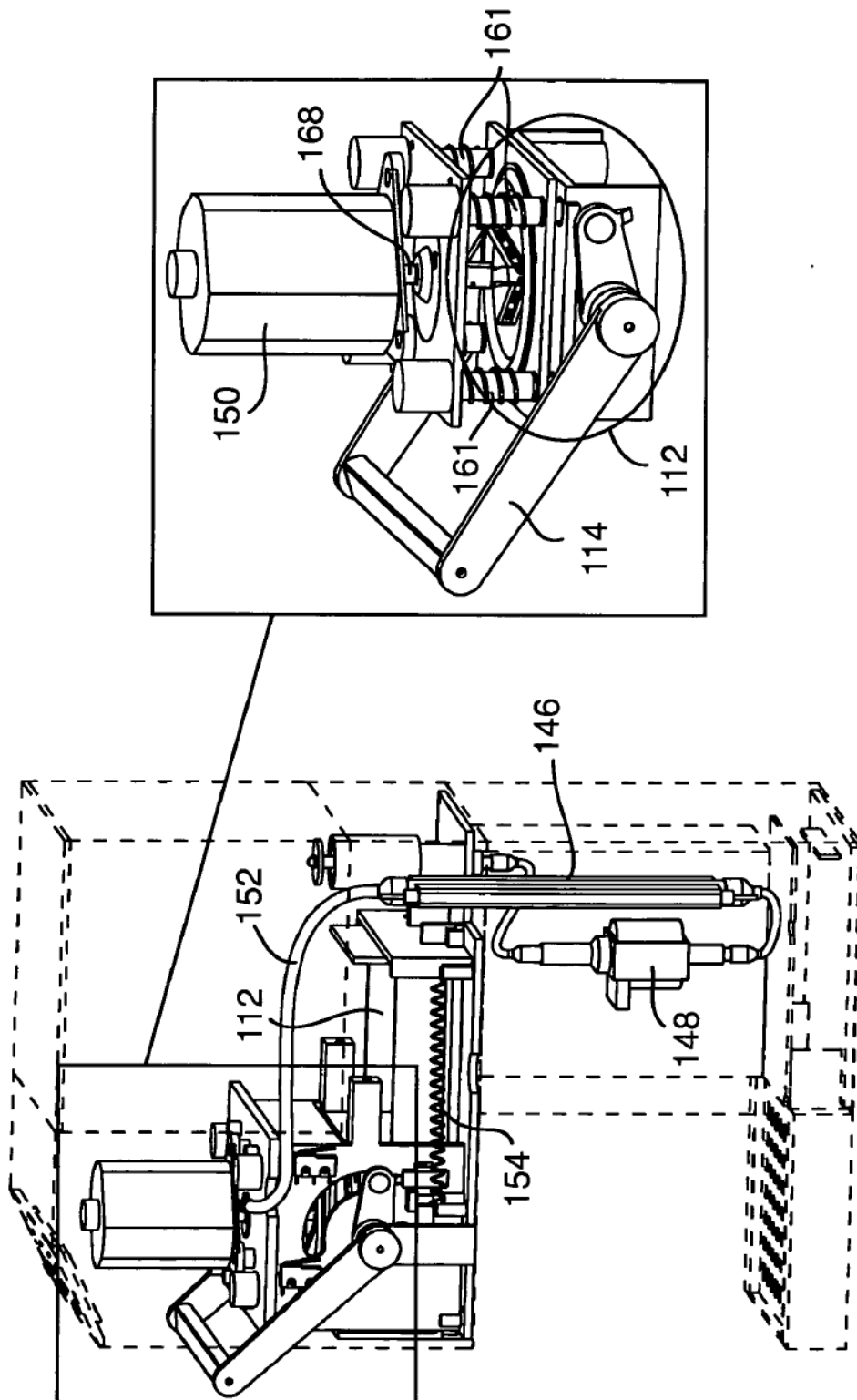


FIG. 30

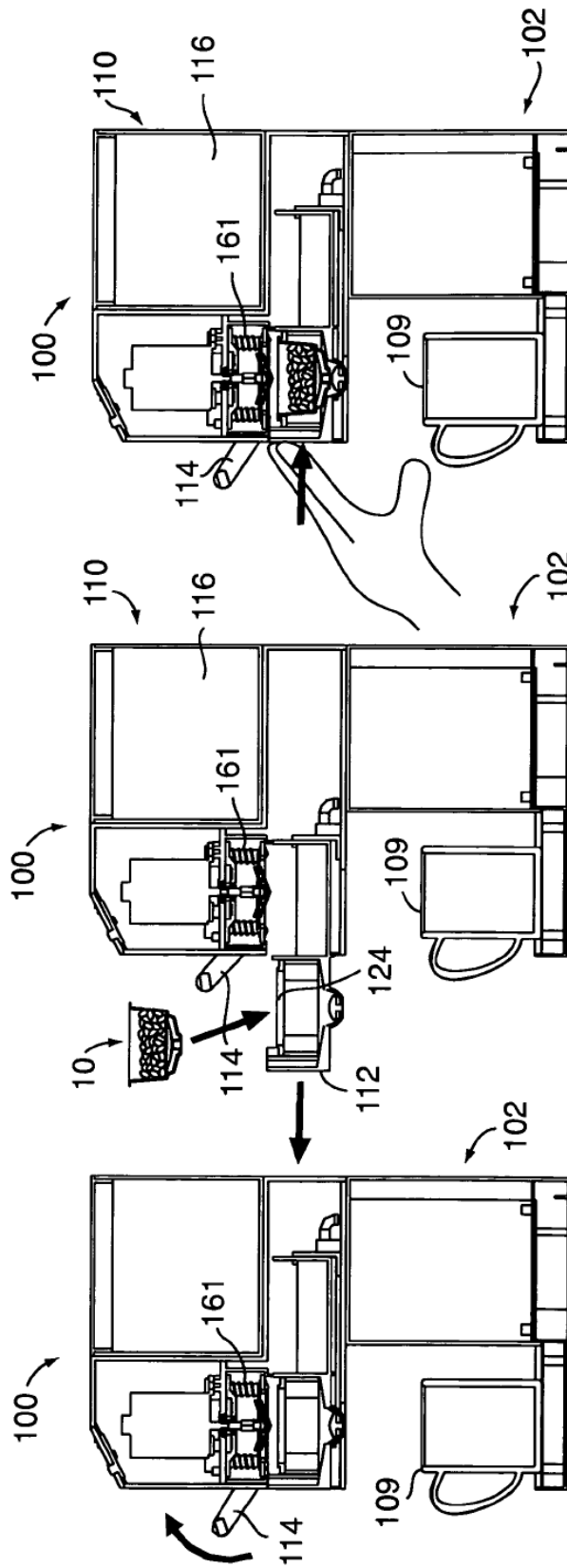


FIG. 33

FIG. 32

FIG. 31

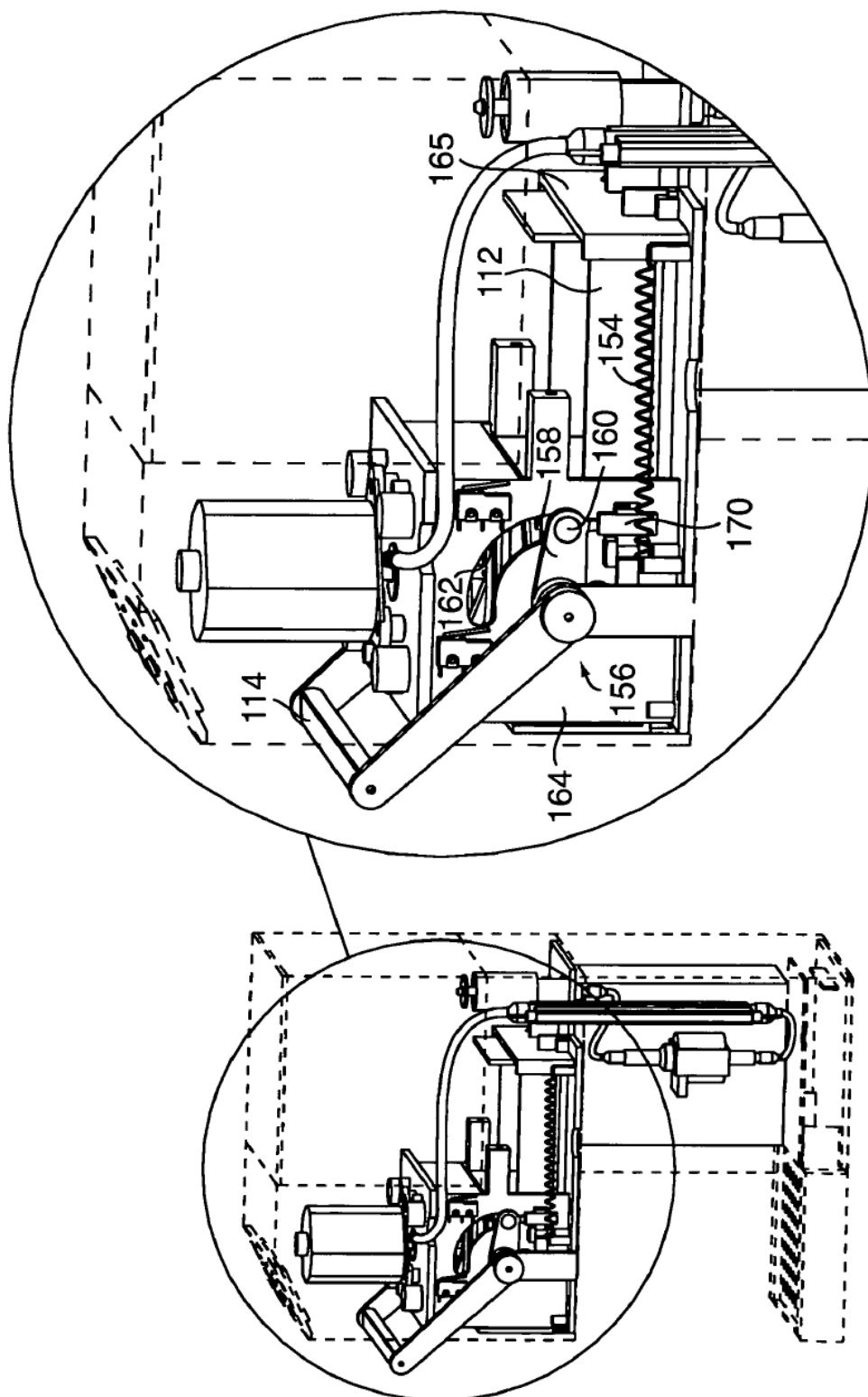


FIG. 34

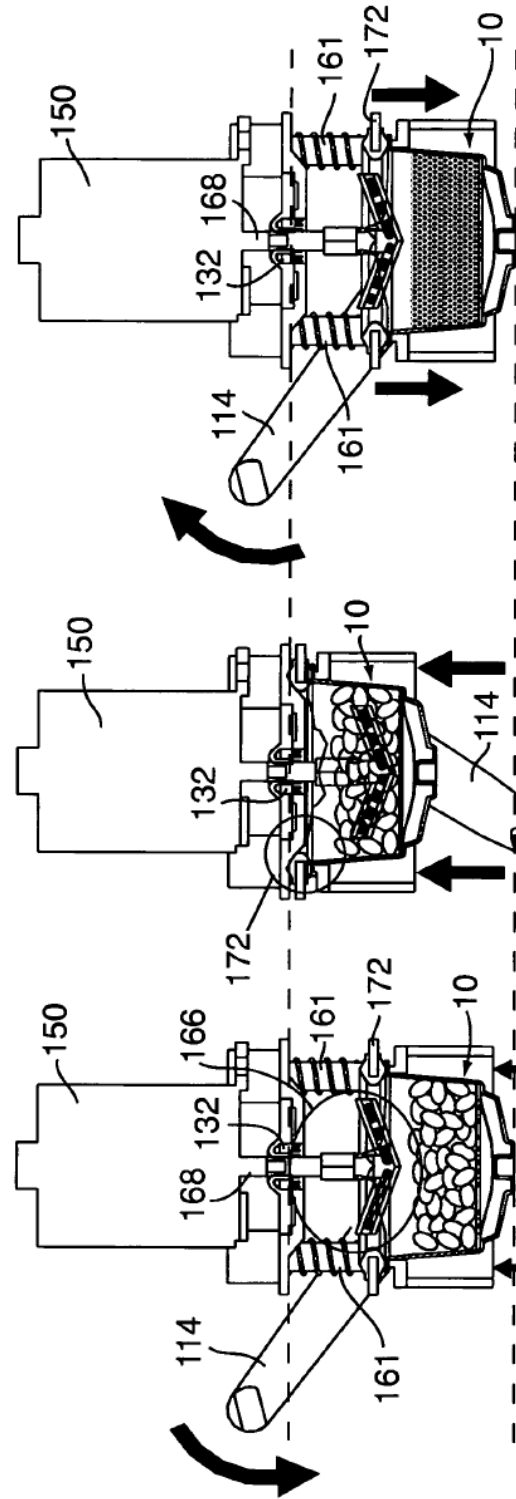
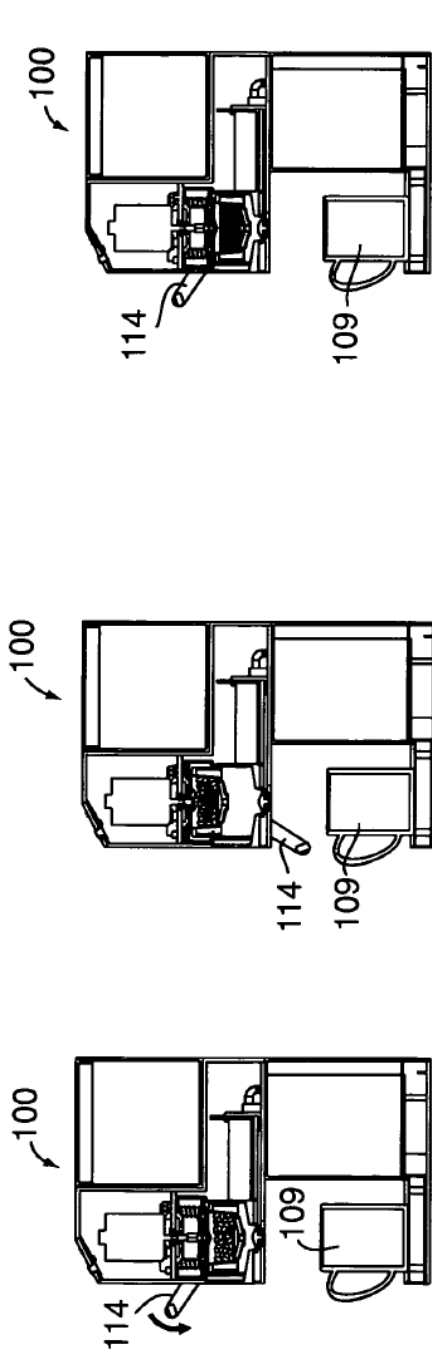


FIG. 37

FIG. 36

FIG. 35

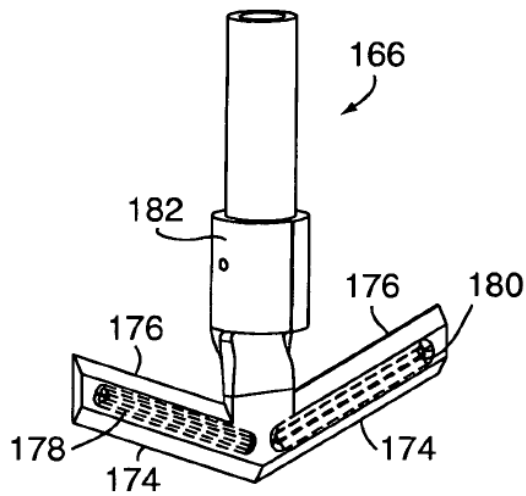


FIG. 38

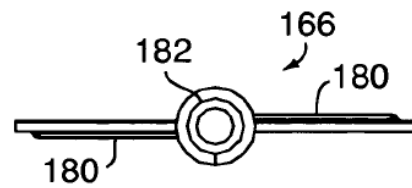


FIG. 39

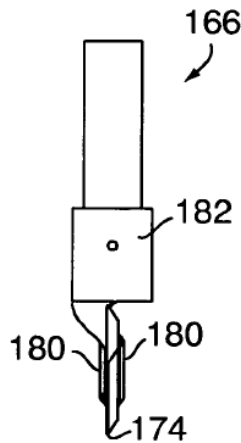


FIG. 40

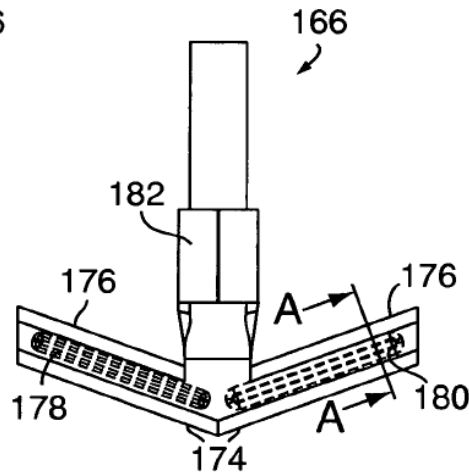


FIG. 41

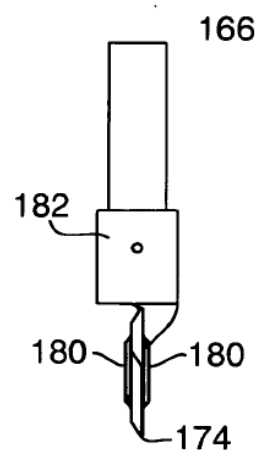


FIG. 42



FIG. 43

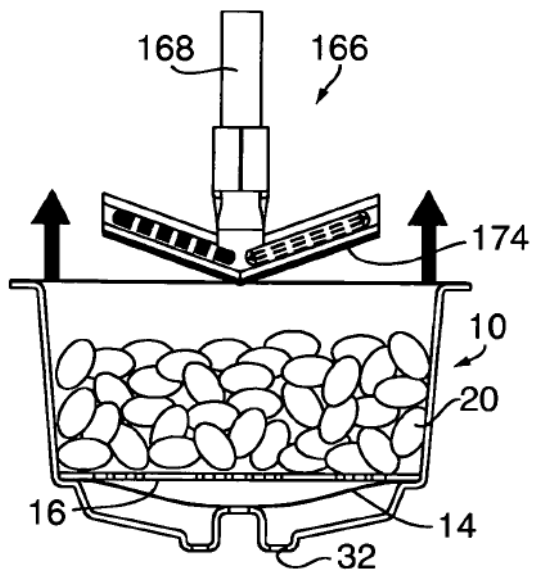


FIG. 44

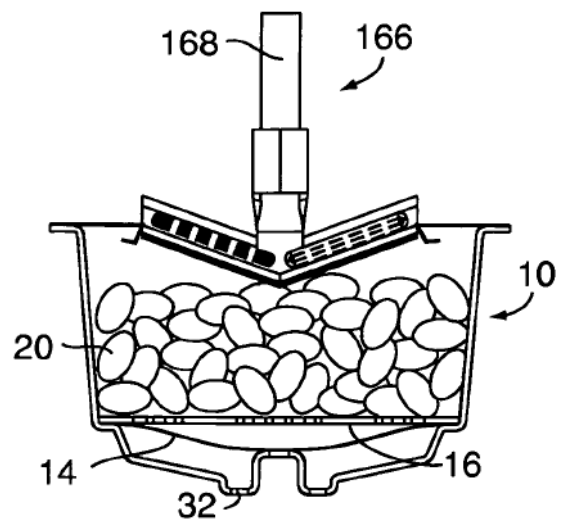


FIG. 45

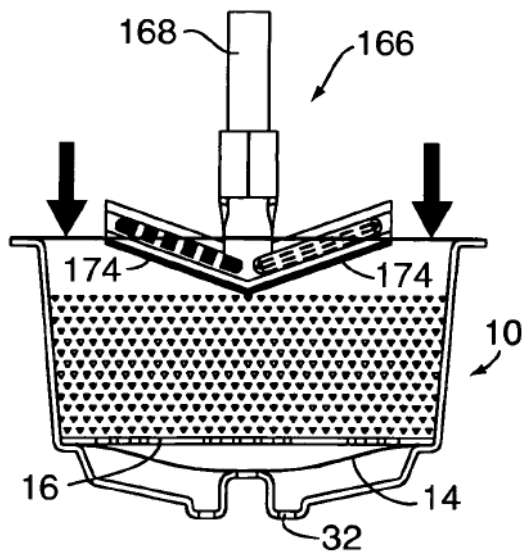


FIG. 46

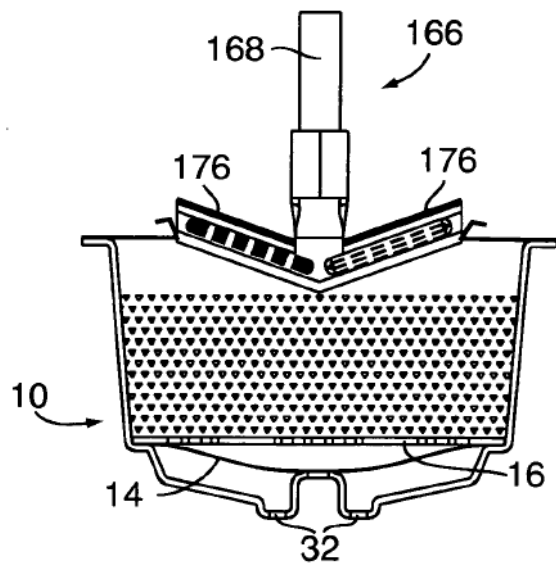


FIG. 47

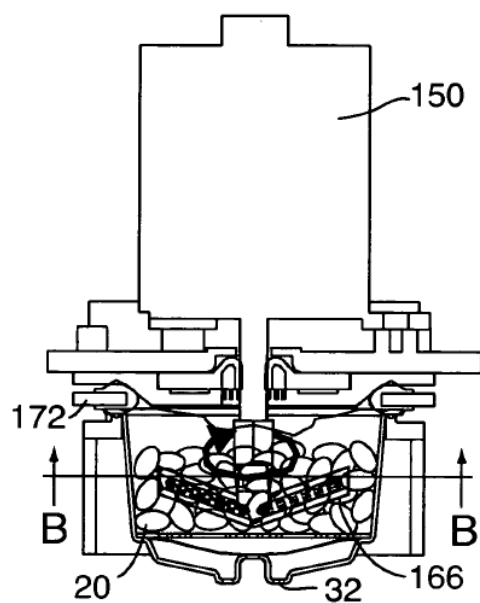


FIG. 48

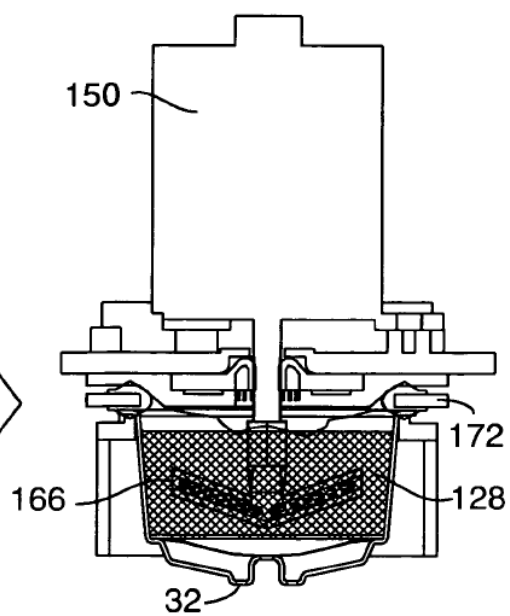
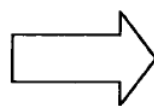


FIG. 50

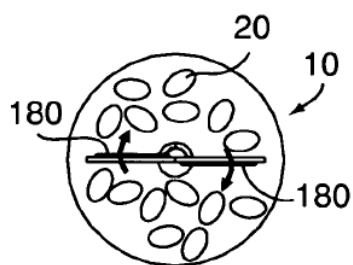


FIG. 49

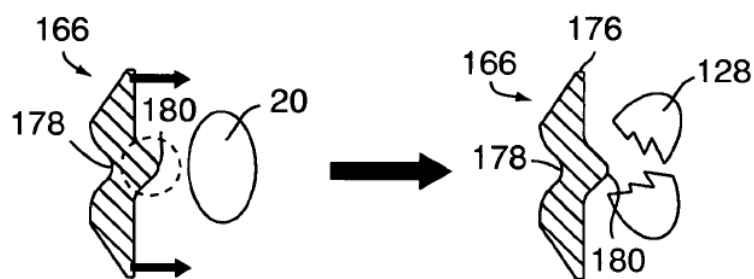


FIG. 51

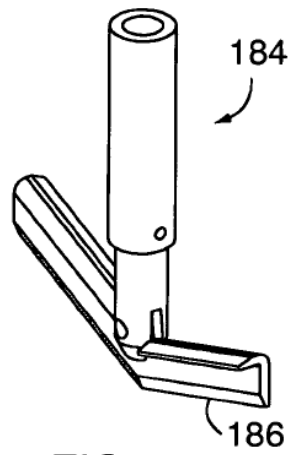


FIG. 52

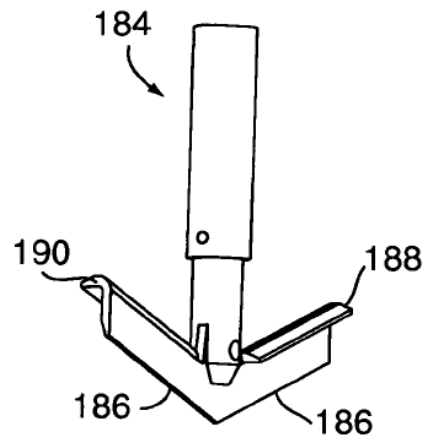


FIG. 53

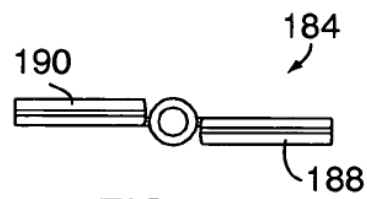


FIG. 54

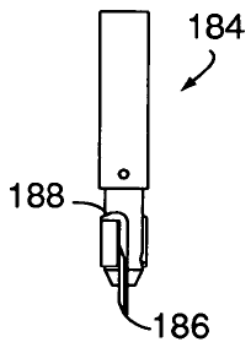


FIG. 55

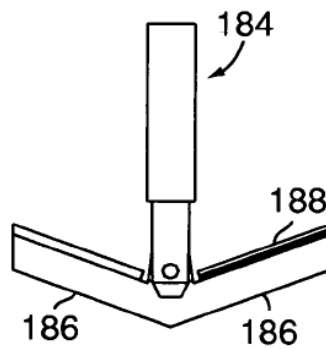


FIG. 56

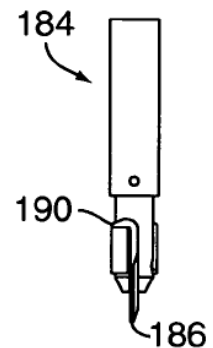


FIG. 57

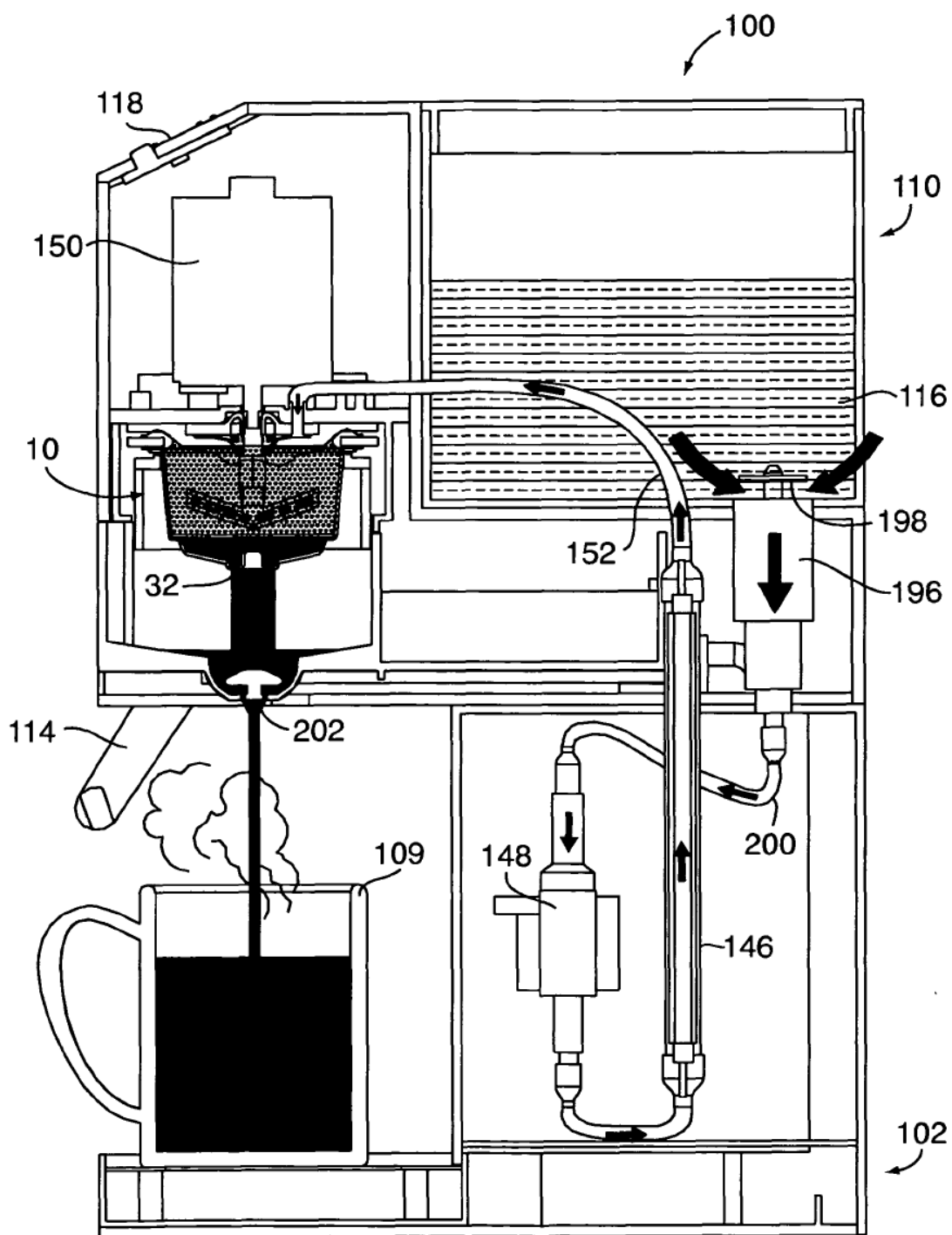


FIG. 58

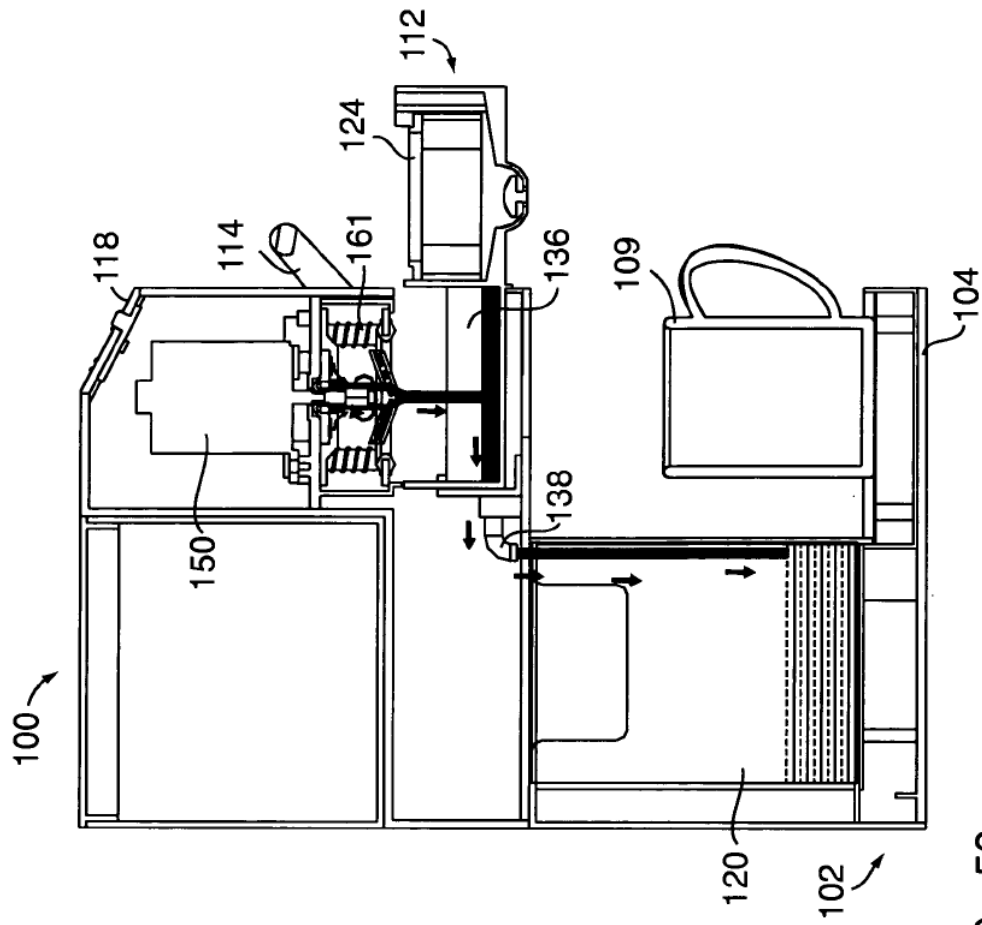
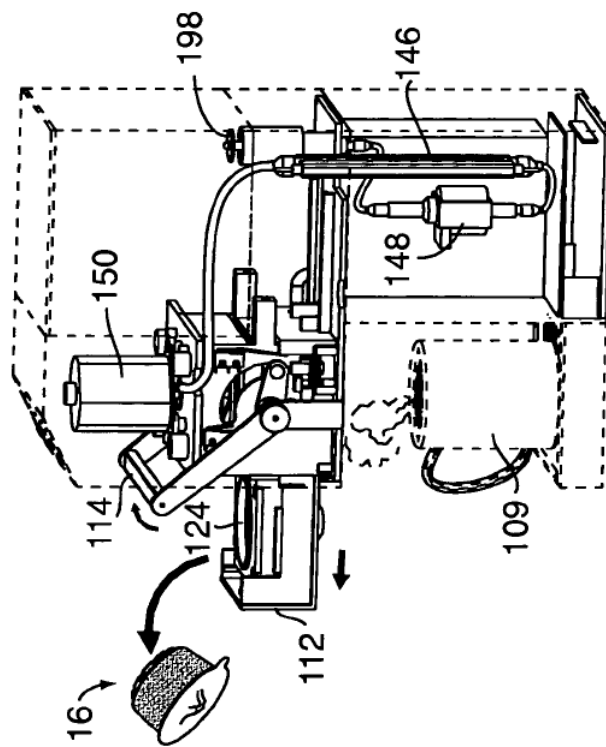


FIG. 59



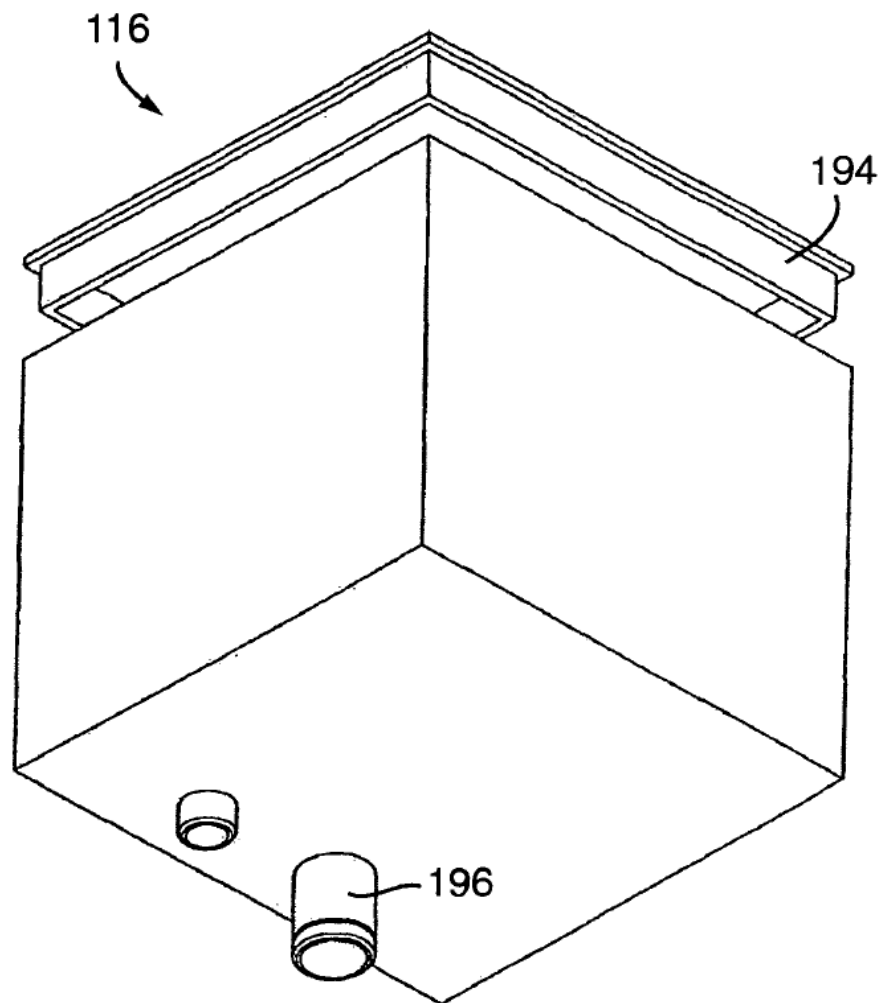


FIG. 60

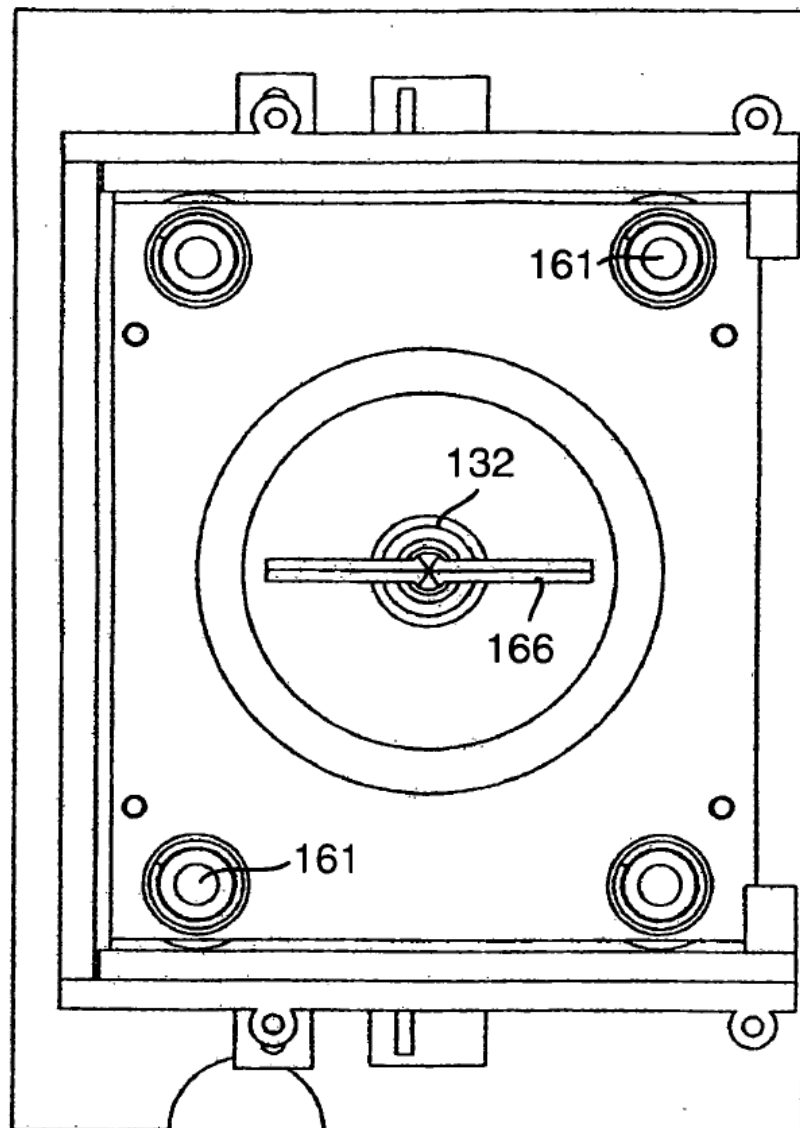


FIG. 61

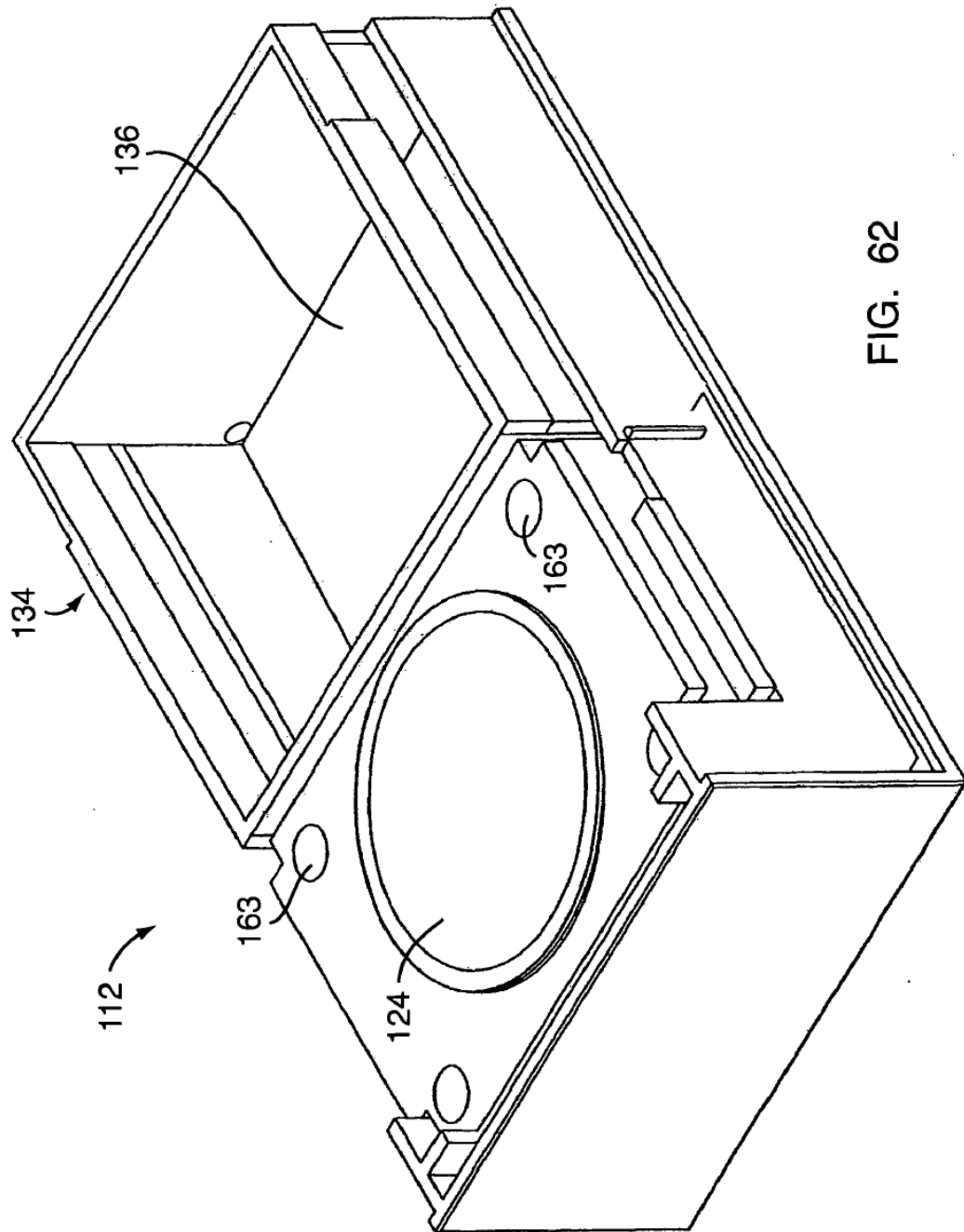


FIG. 62

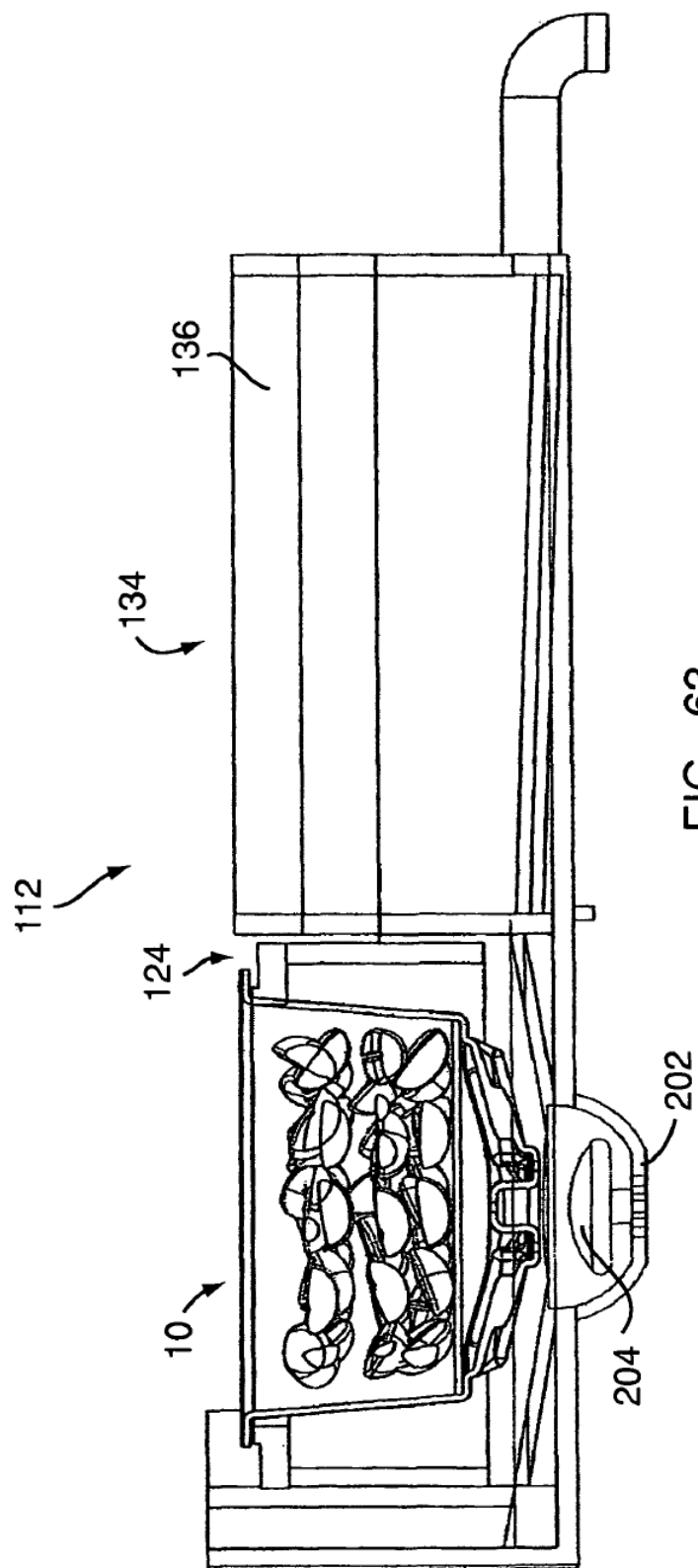


FIG. 63

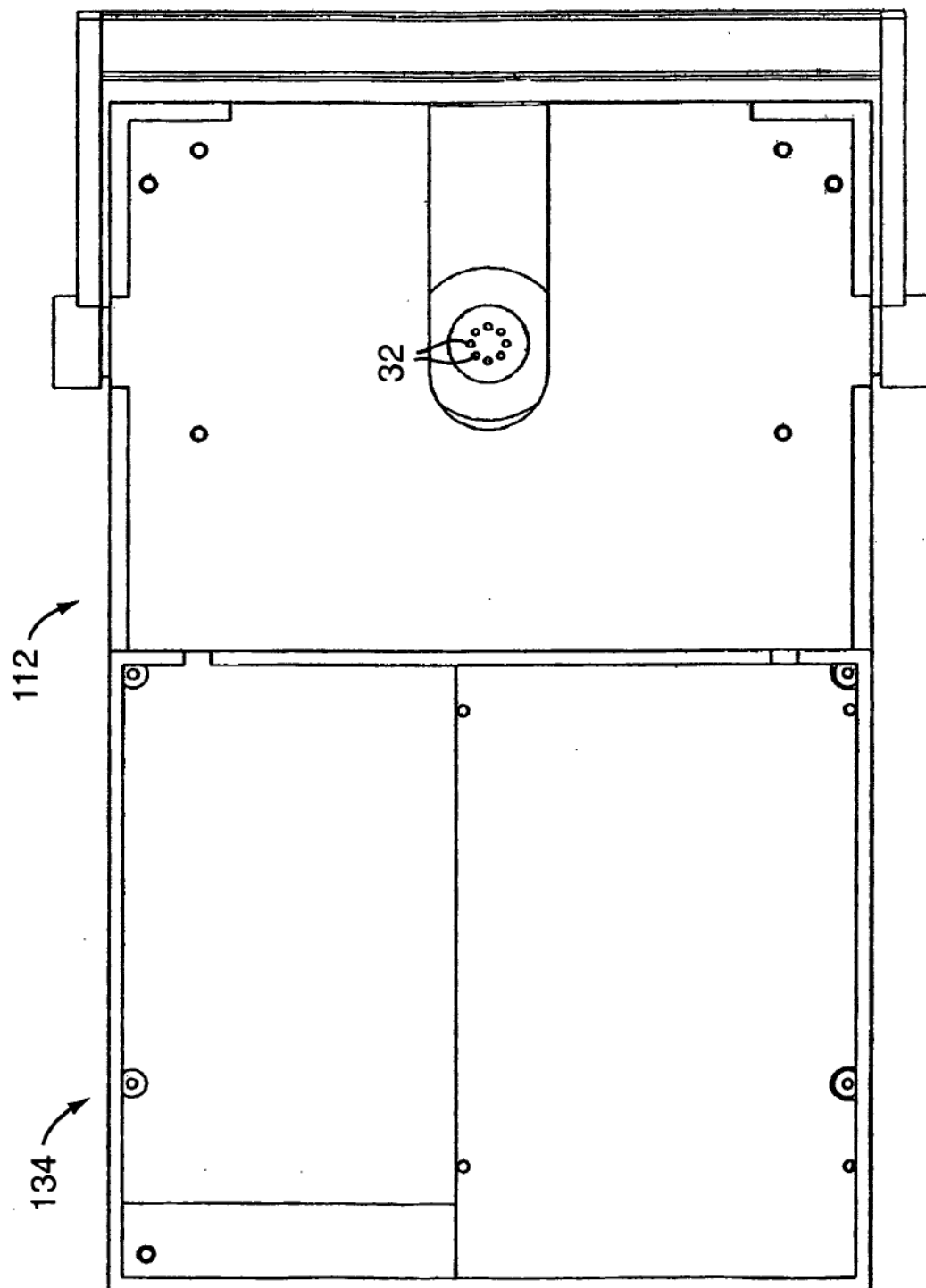
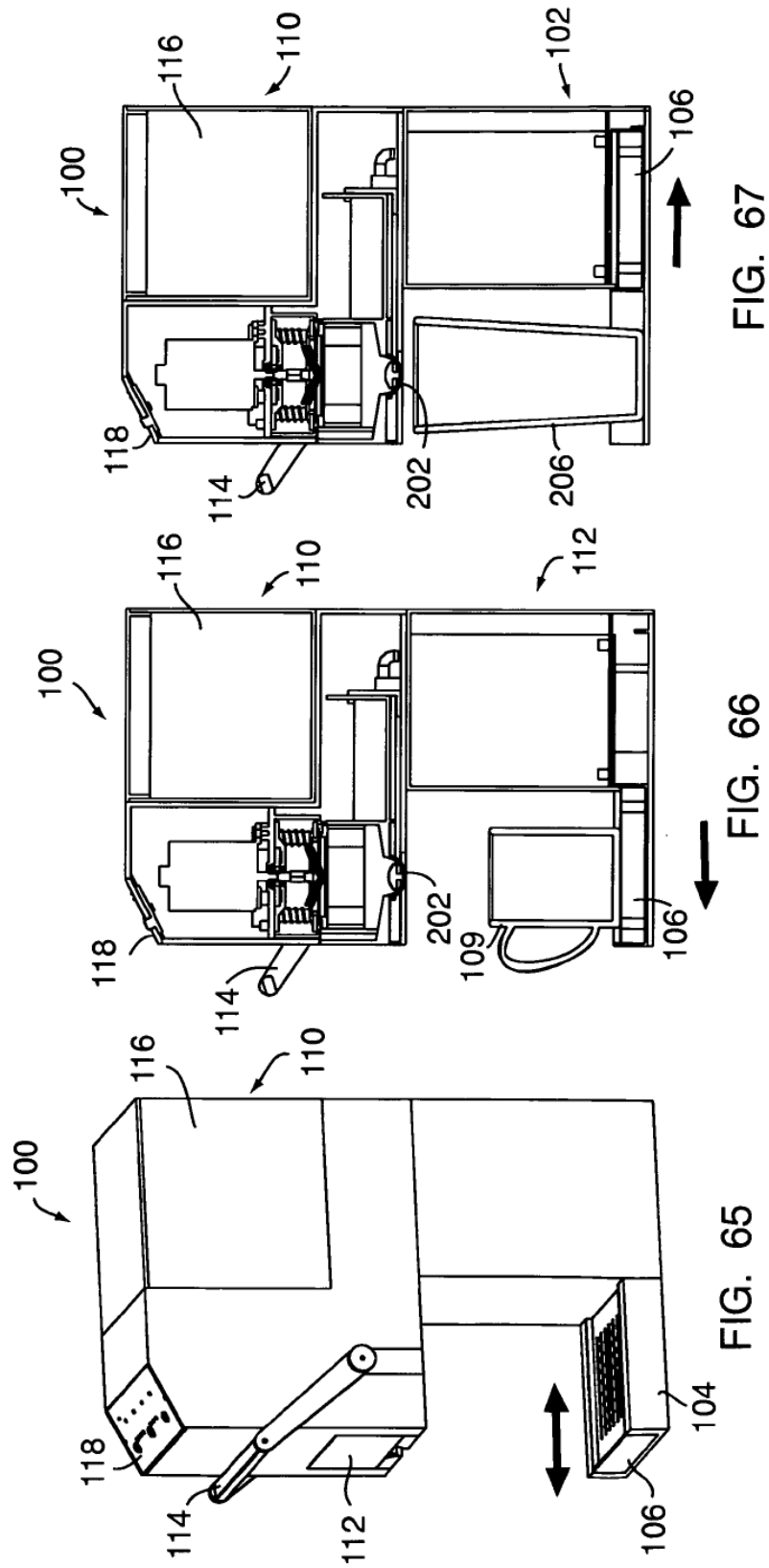


FIG. 64



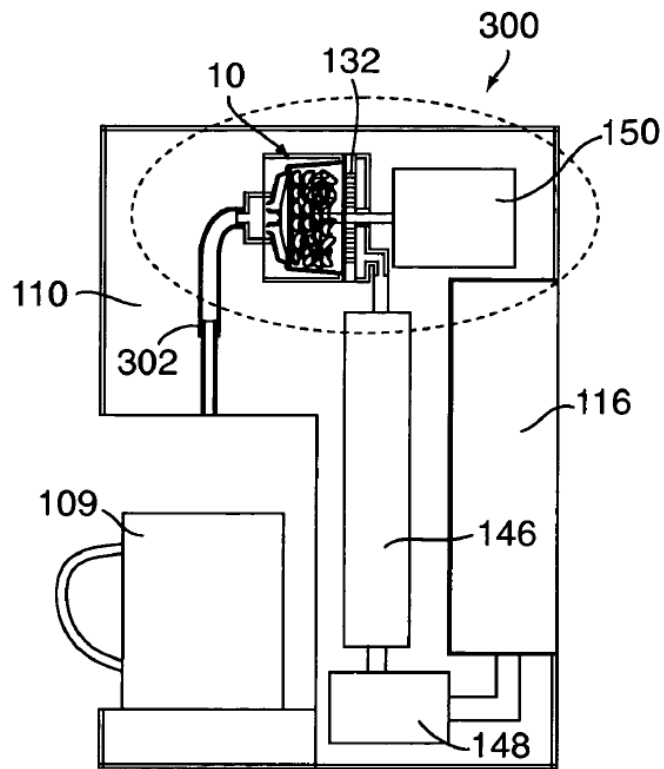


FIG. 68

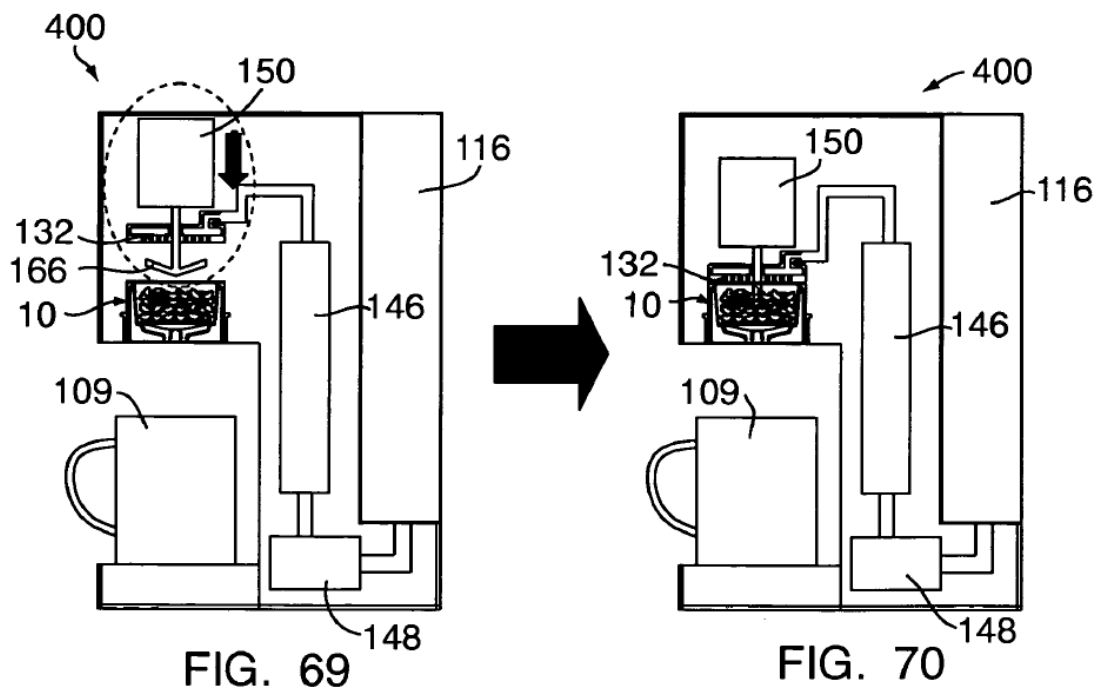


FIG. 69

FIG. 70

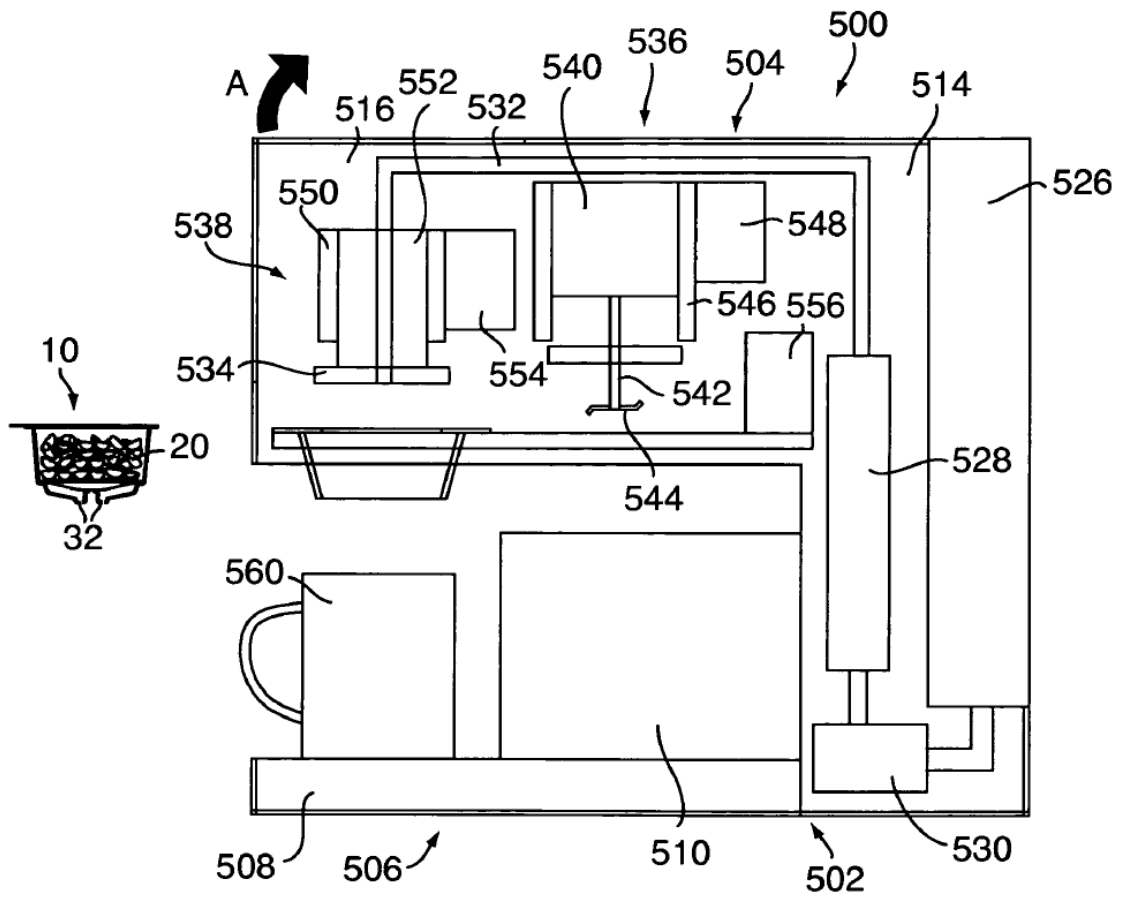


FIG. 71

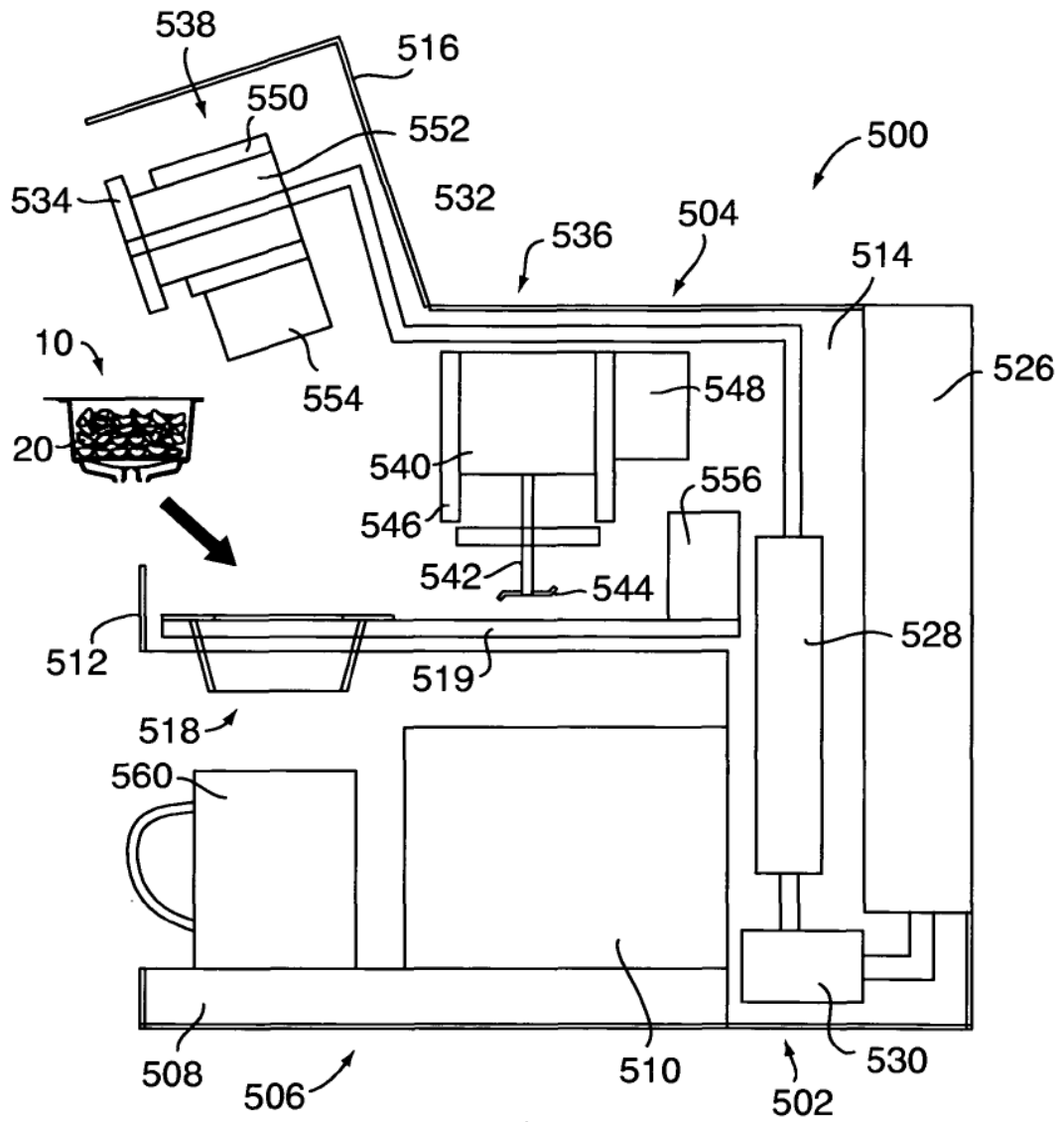
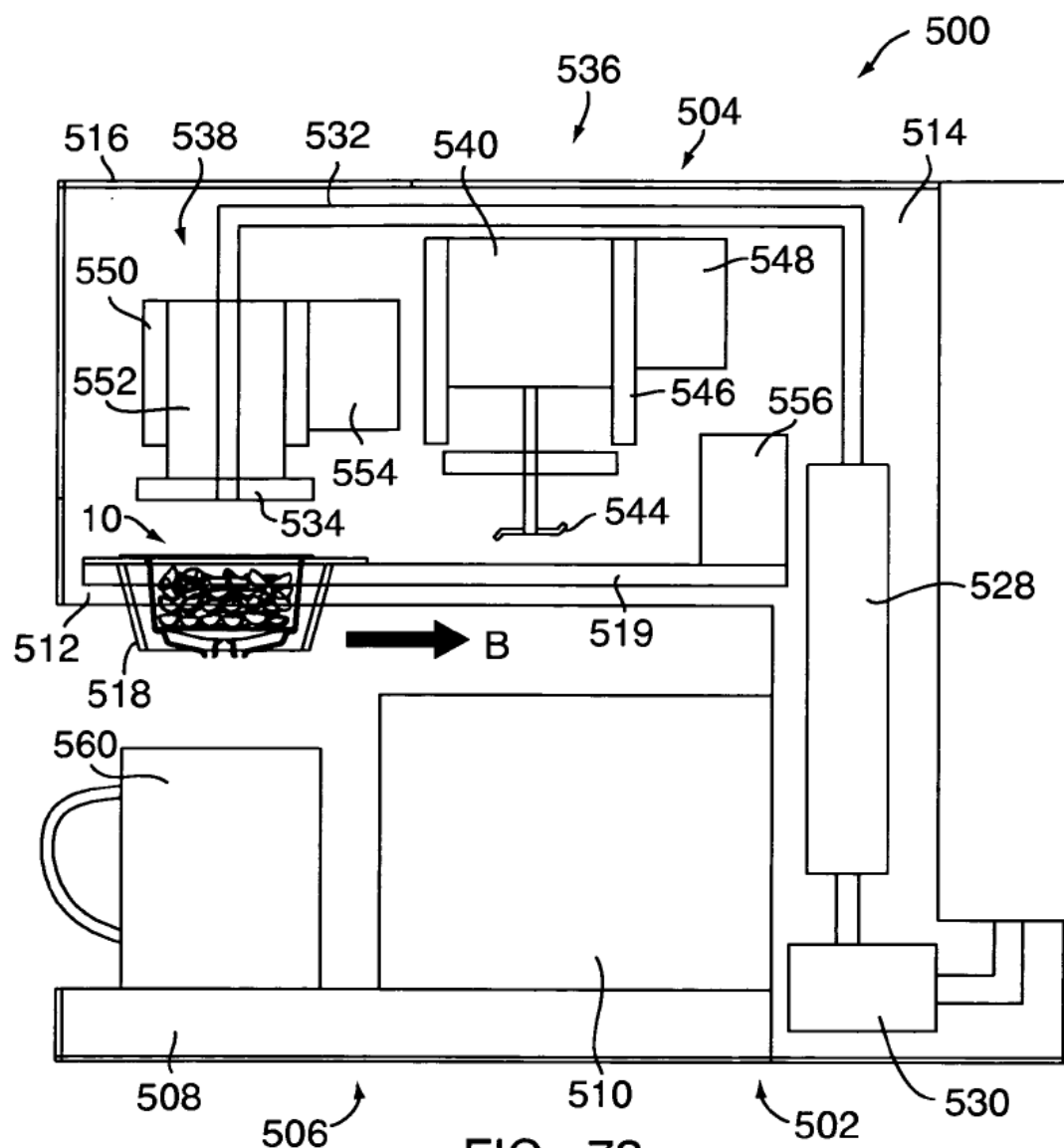


FIG. 72



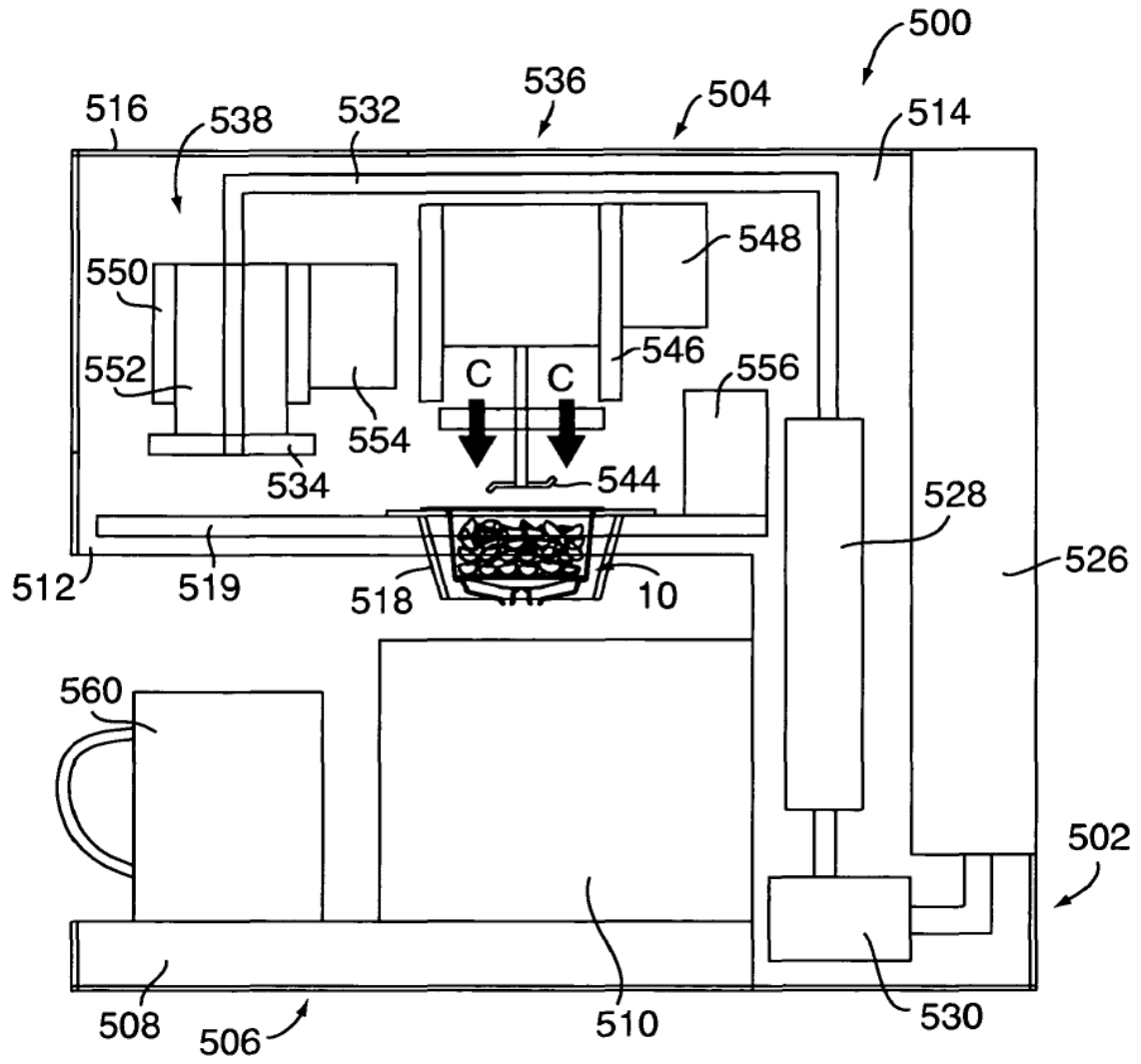


FIG. 74

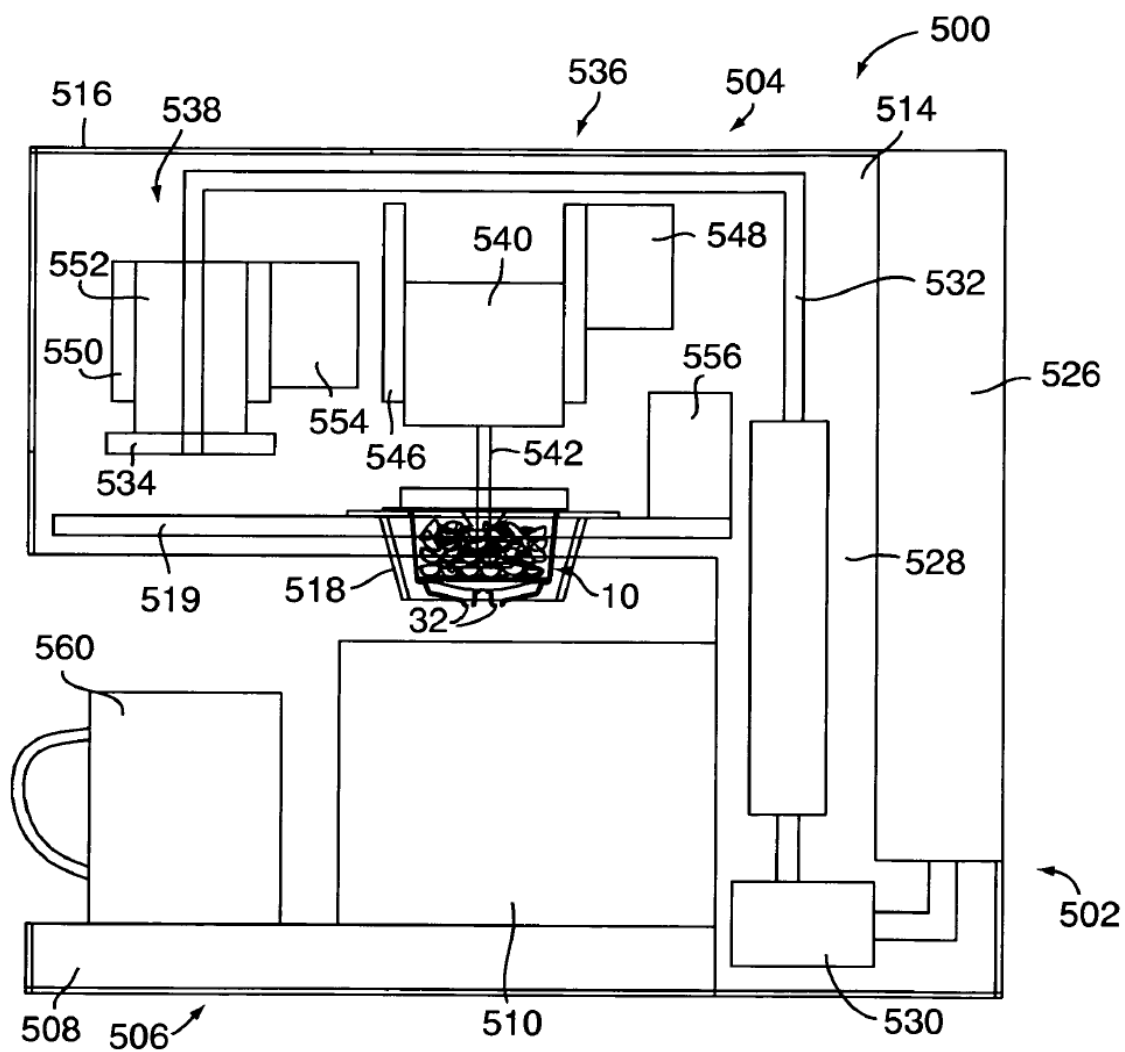


FIG. 75

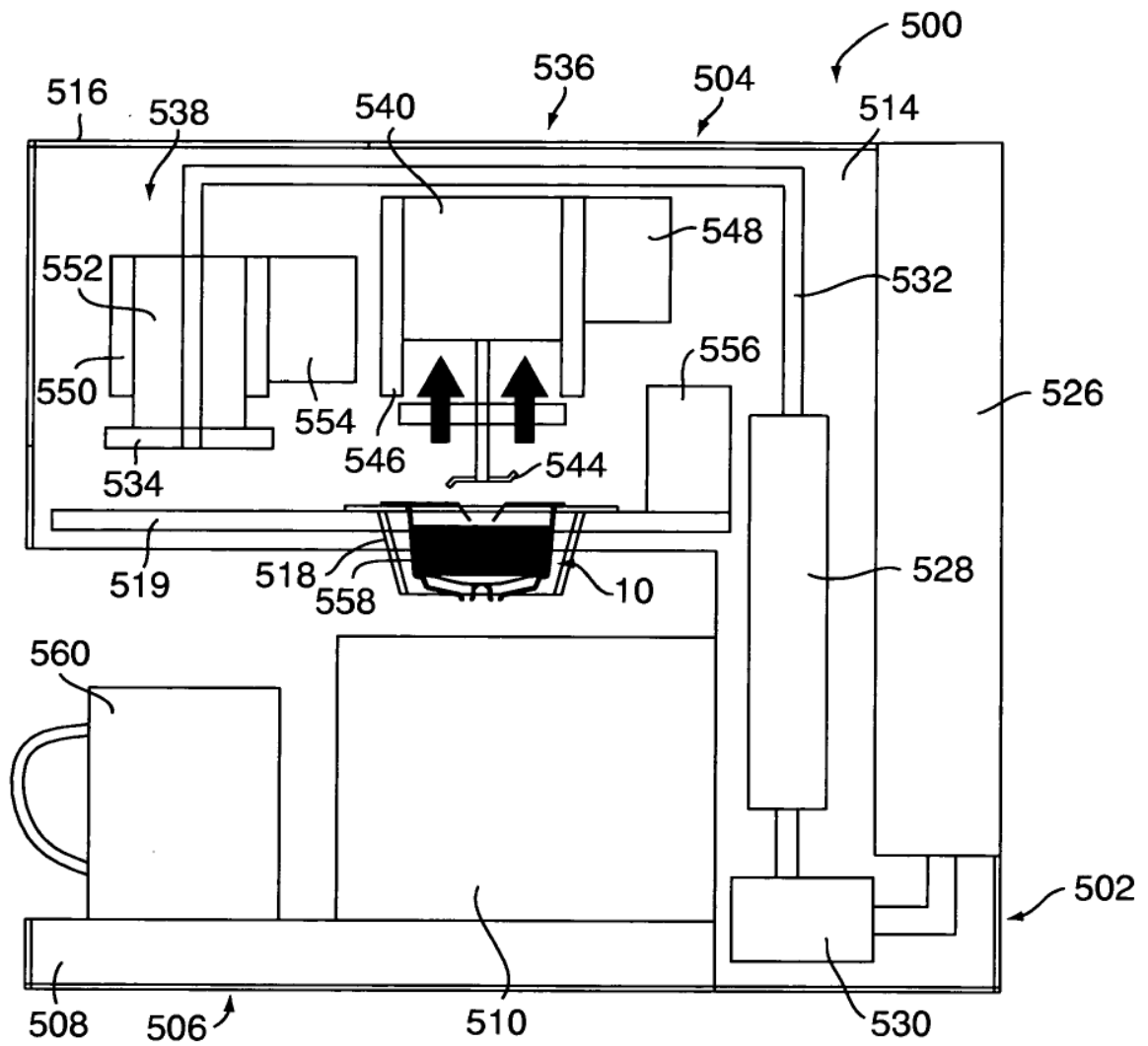


FIG. 76

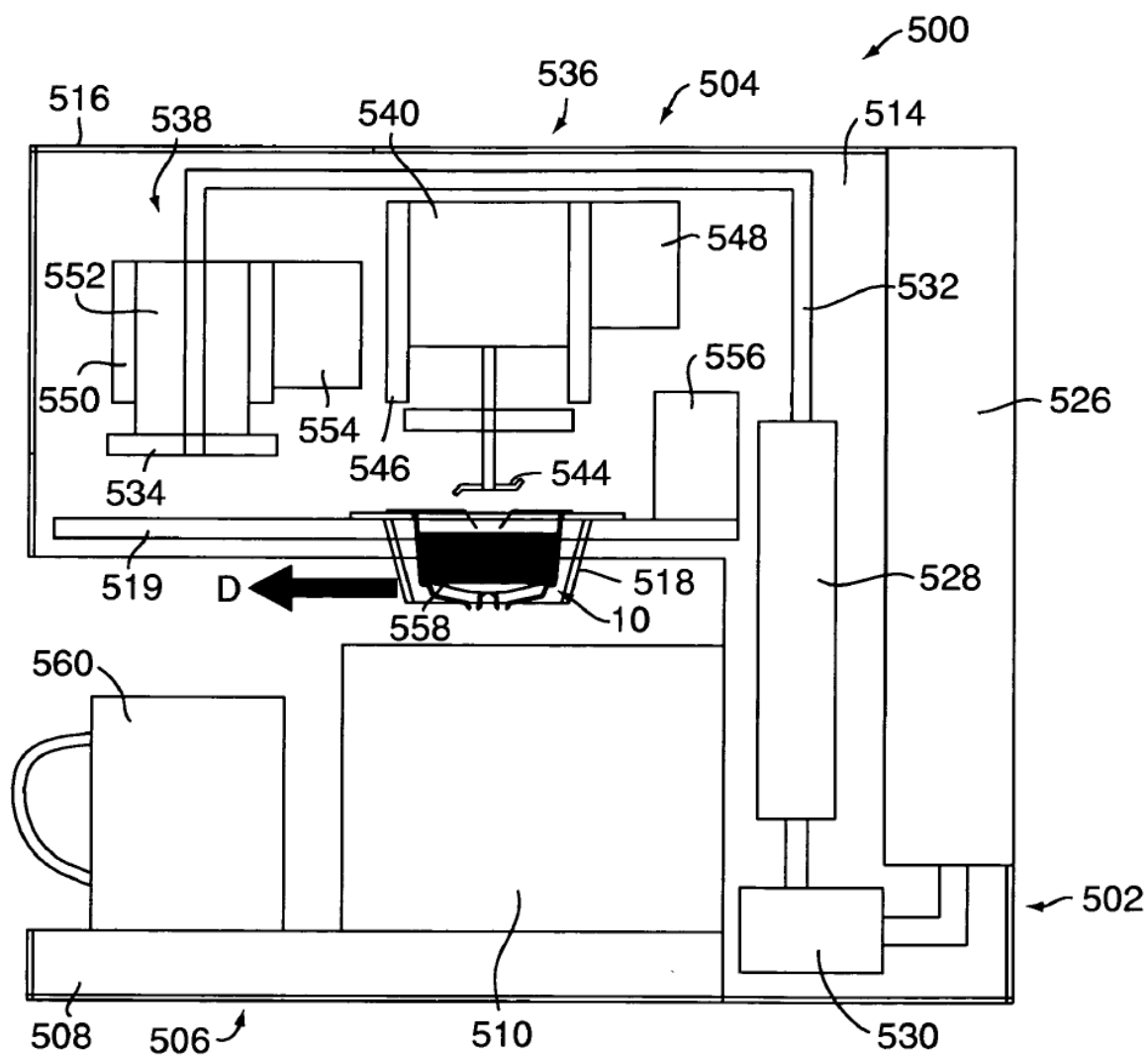


FIG. 77

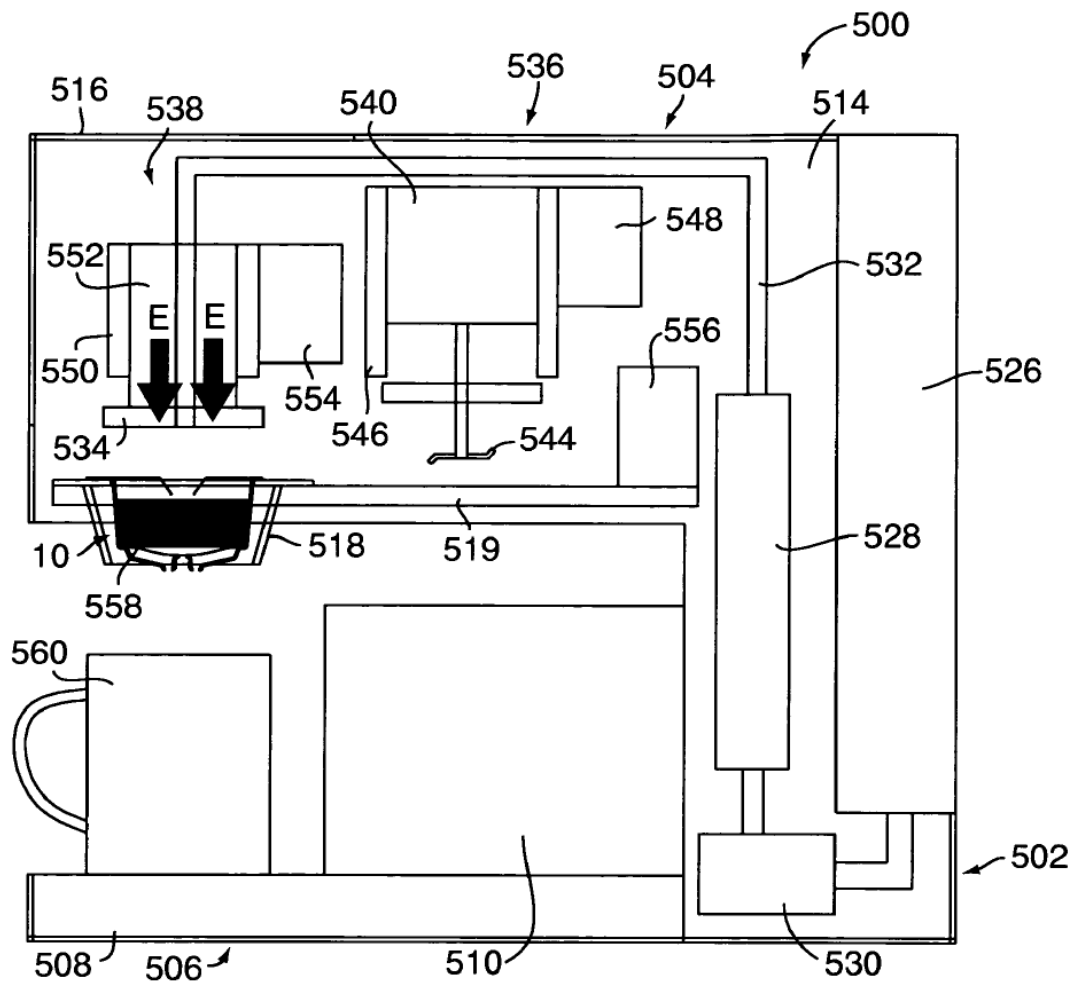


FIG. 78

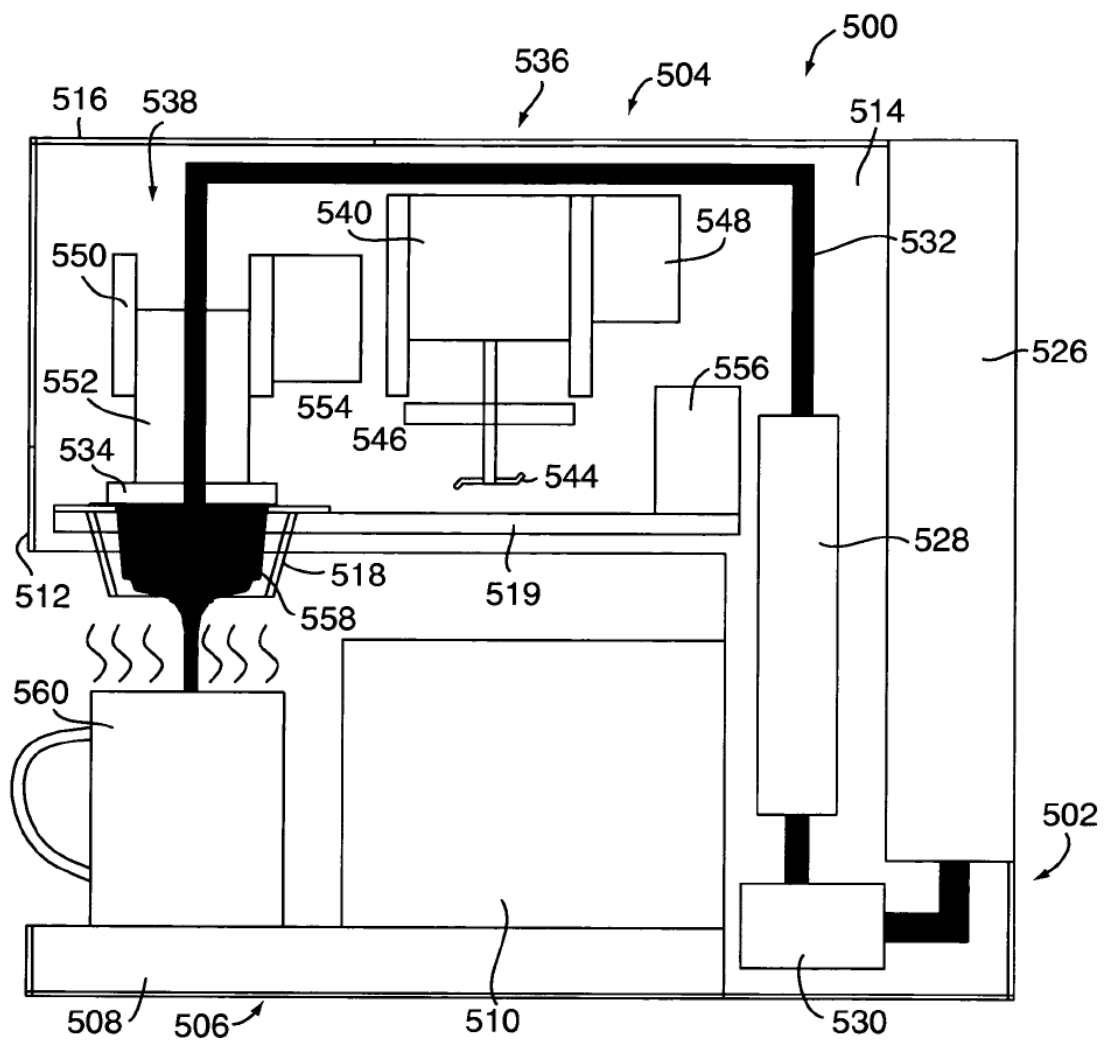


FIG. 79

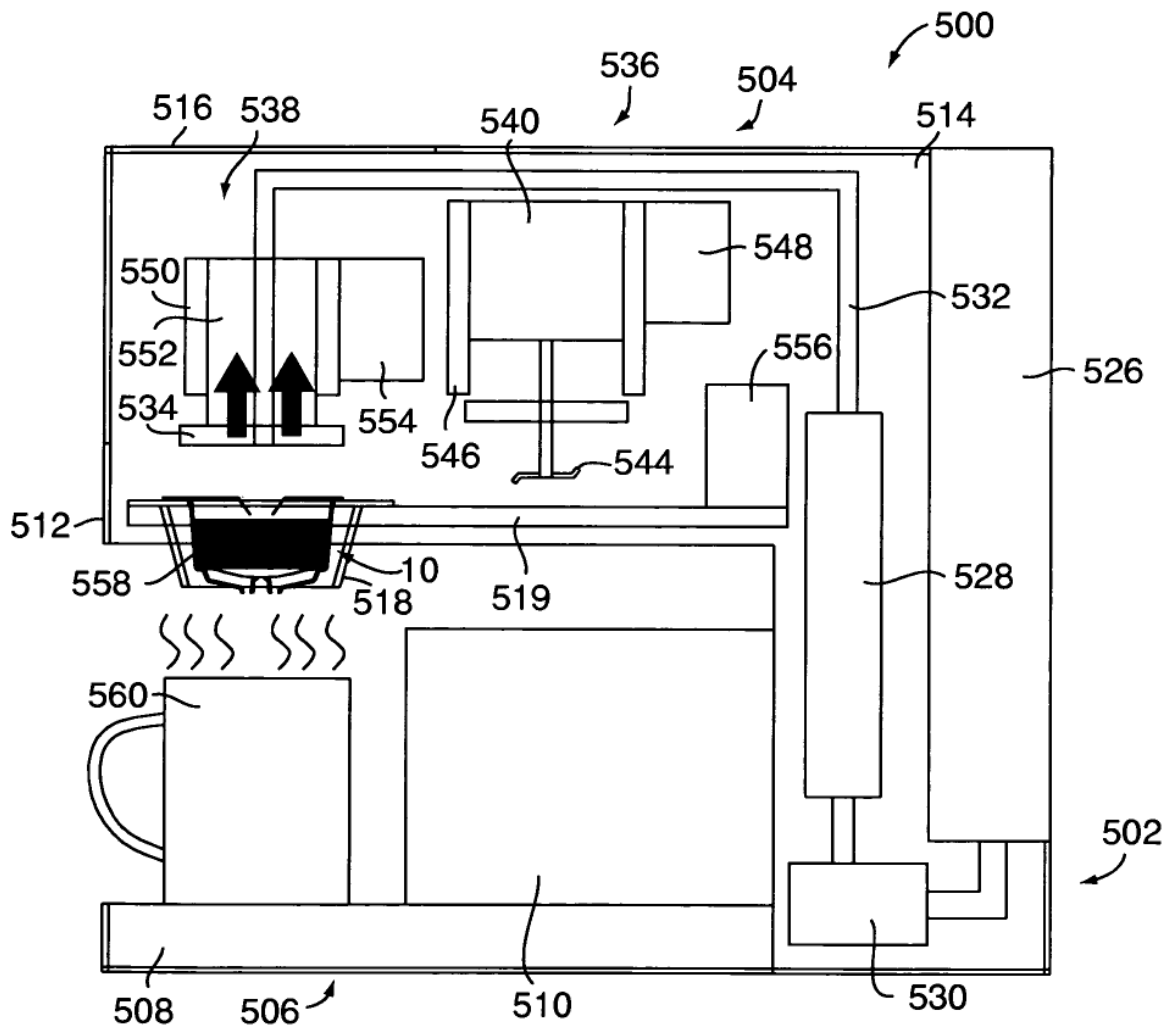


FIG. 80

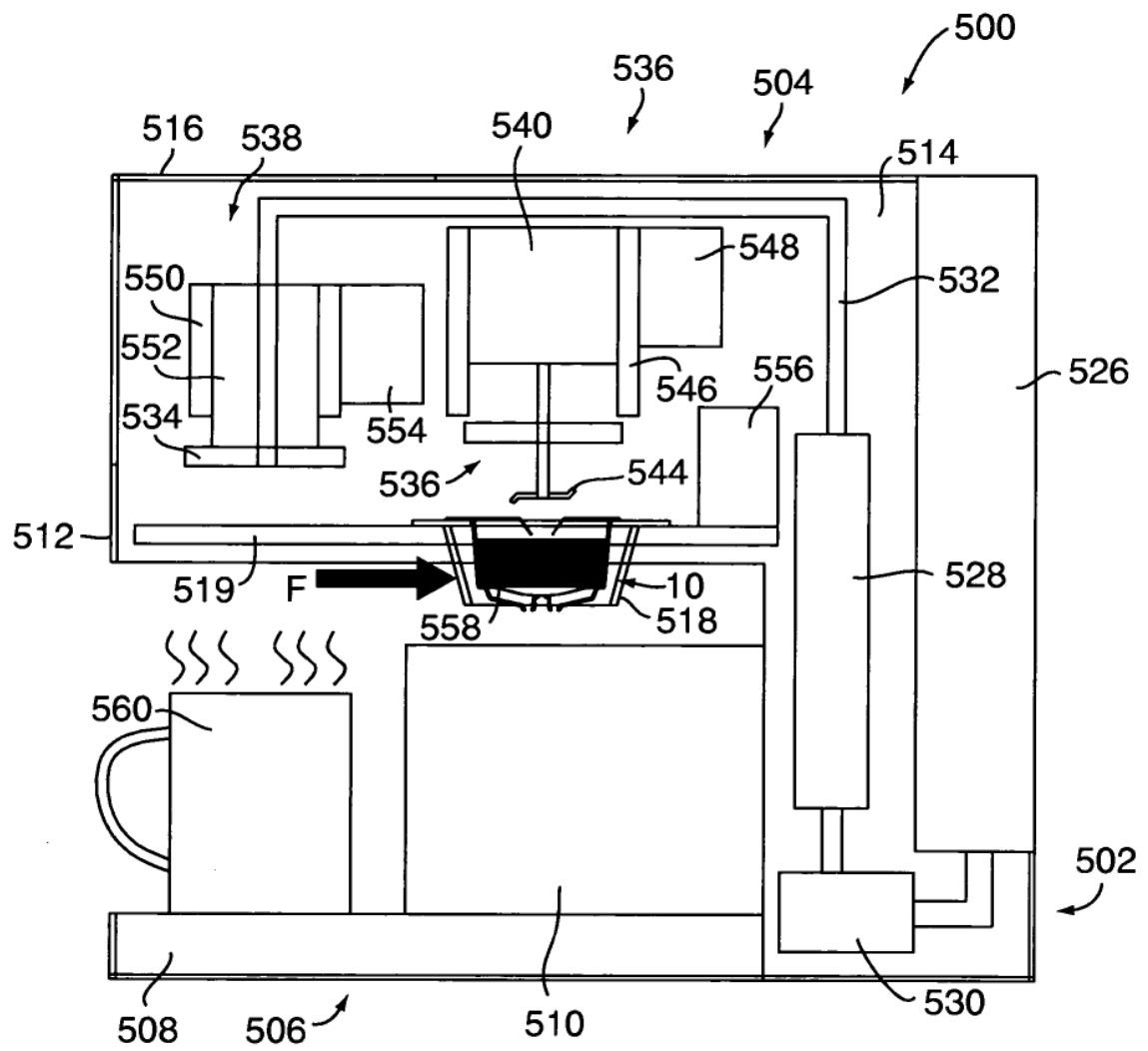


FIG. 81

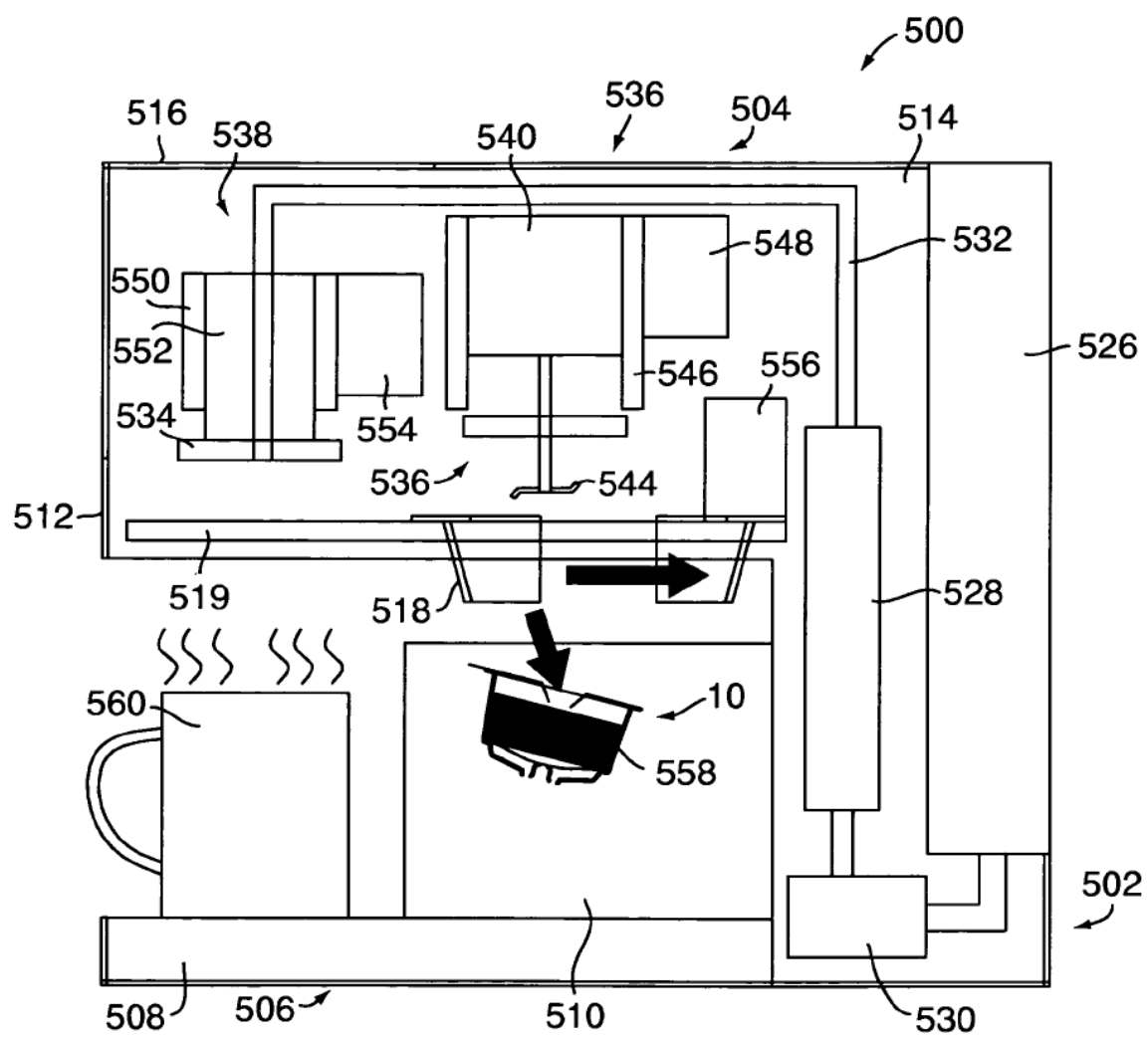


FIG. 82

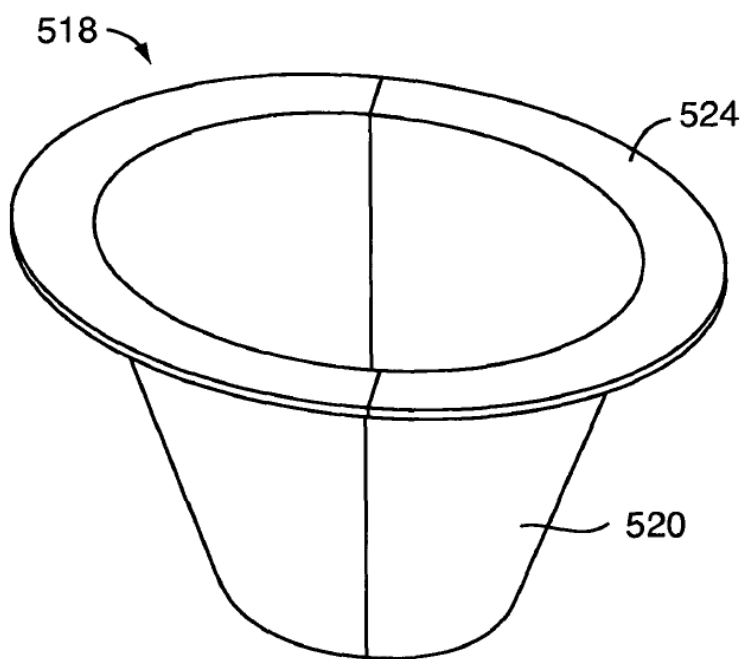


FIG. 83

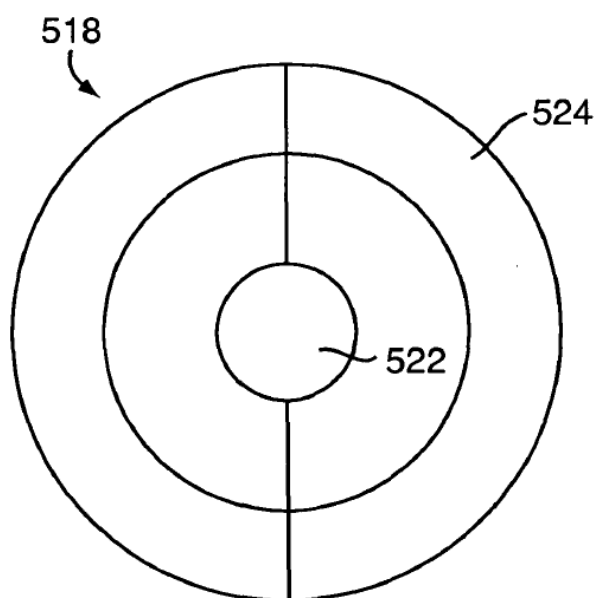


FIG. 84