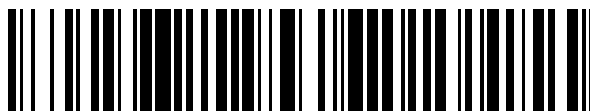


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 749**

51 Int. Cl.:  
**G01F 11/20** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06836840 .6**  
96 Fecha de presentación: **02.11.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1943162**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2008**

54 Título: **Dispensador de bebidas de concentrado/extracto líquido con cartucho reemplazable de concentrado/extracto**

30 Prioridad:  
03.11.2005 US 266695  
25.04.2006 US 794777 P  
18.09.2006 US 845310 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.06.2012**

73 Titular/es:  
**INTELLIGENT COFFEE COMPANY, L.L.C.  
SUITE 203 8399 E. INDIAN SCHOOL ROAD  
SCOTTSDALE AZ 85251, US**

72 Inventor/es:  
**GIRARD, Jeffrey, J.;  
PIRSHAFIEY, Nasser;  
VASSAUX, Mario, E.;  
KAY, Heather B.;  
GREENWALD, Shlomo y  
GREENWALD, Zipora**

74 Agente/Representante:  
**Tomas Gil, Tesifonte Enrique**

**ES 2 382 749 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

Dispensador de bebidas de concentrado/extracto líquido con cartucho reemplazable de concentrado/extracto

## 5 [0001] ANTECEDENTES

[0002] La presente invención proporciona generalmente un sistema de dispensación que se puede utilizar en varias aplicaciones diferentes de dispensación, con o sin un diluyente.

10 [0003] Por otra parte, la presente invención se refiere a sistemas de dispensación que dispensan fluidos de una forma dosificada exacta. Más particularmente, la invención se refiere a sistemas de dispensación usados por consumidores para completar una variedad de tareas para aumentar la eficiencia.

15 [0004] Los dispensadores de bebidas se conocen por producir una bebida a partir de un concentrado/extracto líquido. En una referencia conocida de la técnica anterior, un bote de líquido presurizado de concentrado/extracto líquido de bebida se coloca dentro de un dispositivo con forma de jarro que tiene un mecanismo para descargar una cantidad predeterminada de concentrado/extracto líquido del bote presurizado a una cámara de mezcla de bebida. En el fondo del recipiente se encuentra un depósito de líquido calentado y también se obliga al líquido calentado a ir hacia arriba a la cámara de mezcla donde la bebida mezclada se forma en el dispositivo antes de ser vertida. Este dispositivo tiene varios inconvenientes debido a la naturaleza compleja del mecanismo de dispensación y la necesidad de limpiar la cámara de mezcla del dispositivo después de cada uso. También es conocido por proporcionar una máquina de café para su uso con concentrado/extracto de café líquido estable en almacenamiento. El concentrado/extracto de café líquido se vierte en un depósito de la cafetera y una cantidad predeterminada del concentrado/extracto se desplaza del depósito a la cámara de elaboración, donde éste se mezcla con agua caliente antes de ser dispensado a una jarra. Mientras este dispositivo supera la necesidad de filtros para el café y café molido y permite el uso de un concentrado/extracto de café líquido estable en almacenamiento, la máquina entera debe ser limpiada después de su uso, debido al hecho de que el concentrado/extracto de café se vierte en la máquina de café antes de pasar a una cámara de elaboración de la máquina. Adicionalmente, no es posible cambiar el tipo de bebida que es dispensada de una manera conveniente y fácil.

25 [0005] Otro problema con muchos dispensadores de bebida conocidos que combinan concentrado/extracto y agua es una mezcla pobre del concentrado/extracto y del agua. Tales dispensadores conocidos frecuentemente dispensan un flujo de concentrado/extracto y agua que no está adecuadamente mezclado, y por consiguiente, carece de homogeneidad. La mezcla completa no tiene lugar hasta que los fluidos se introducen en la taza de un usuario. Muchos usuarios consideran que un flujo de bebida no homogénea para ser visualmente poco atractivo e indicativo de un defecto en la calidad del dispensador de bebida o de la bebida que es dispensada. Un flujo no mezclado de concentrado/extracto y agua dispensado por un dispensador de bebida es, a veces, identificado por el término comercial "a rayas" o como el "efecto cebra".

30 [0006] También se ha sugerido proporcionar un sistema de bebidas para elaborar una bebida a partir de un material de bebida seco y una fuente de agua presurizada caliente. El material de bebida se proporciona en un cartucho sellado y el dispensador perfora el cartucho e inyecta agua presurizada caliente en el cartucho para preparar la bebida a partir del material de bebida. Se puede proporcionar un dispositivo de carrusel, que permite a un usuario seleccionar uno de los diferentes cartuchos de bebida. No obstante, un inconveniente de este dispositivo es que el residuo de una bebida anterior permanecerá en el área de inyección del agua caliente presurizada, así como en el embudo de recogida posterior, que dirige la bebida a una taza del usuario. Además, en el caso de sistemas de bebida típicos de este tipo para producir bebidas de café caliente, se proporciona el material de café seco que incluye un producto de café instantáneo no preparado. Tal producto de café no preparado típicamente produce bebidas de café que al menos hasta cierto punto carecen del sabor diferente del café recién hecho.

35 [0007] Adicionalmente otros productos consumibles tal como fórmulas para bebé, detergentes, y medicinas son frecuentemente incómodas de mezclar y/o dispensar en cantidades apropiadas, y requieren cantidades considerables de espacio de almacenamiento. Sería deseable proporcionar un sistema que permita la dispensación de productos consumibles de líquido de una manera conveniente y factible para varias aplicaciones diferentes. También sería deseable permitir a un usuario seleccionar una concentración o intensidad de varias selecciones diferentes, de modo que una necesidad específica o preferencia del usuario pueda ser satisfecha. También sería deseable proporcionar un dispensador que permita a un usuario dispensar una cantidad exacta deseada de producto y que no gaste un exceso de concentrado/extracto en un recipiente del usuario o en el dispensador mismo. También sería deseable permitir a un usuario seleccionar entre múltiples tipos de producto y seleccionar entre múltiples tamaños de recipiente, mientras todavía se proporciona un producto a una intensidad deseada. Además, sería deseable proporcionar un dispensador que dispense una mezcla de concentrado/extracto y agua u otro diluyente que esté bien mezclado y homogéneo antes de pasar a un recipiente.

[0008] La publicación WO 2005/079361 divulga el dispensador previo del solicitante para dispensar: una bebida a un recipiente; medicamentos fluidos; y, productos alimenticios fluidos tal como alimentos para bebés.

5 [0009] RESUMEN

[0010] La presente invención proporciona un sistema de dispensación de líquido conforme a la reivindicación 1. El sistema de dispensación de líquido usa un cartucho de concentrado/extracto insertable de forma desmontable. El sistema de dispensación de líquido incluye una carcasa con un área de recepción de cartucho, y un accionador de dispensación localizado en la carcasa. Un cartucho que incluye una abertura de distribución se encuentra en el área de recepción para dispensar el líquido a un área de dispensación. Un controlador se localiza en la carcasa para controlar el accionador para descargar el líquido del cartucho al área de distribución. Este dispensador líquido se puede usar en varias aplicaciones de dispensación, incluyendo dispensadores de agua de fría/caliente en botella de estilo de oficina, lavavajillas, lavadoras, y frigoríficos domésticos y comerciales.

15 [0011] BREVE DESCRIPCIÓN DEL DIBUJO(S)

[0012] Las formas de realización preferidas de la presente invención son descritas a continuación con referencia a las figuras de los dibujos, donde números similares representan elementos similares en todos ellos.

20 [0013] La Figura 1 es una vista en sección transversal de un cartucho de concentrado/extracto en un dispensador de bebida, no según la presente invención.

25 [0014] La Figura 2 es una vista en perspectiva del lado izquierdo de un dispensador de bebida de la Figura 1.

[0015] La Figura 3 es una vista en perspectiva del dispensador con la puerta de acceso para el cartucho de concentrado/extracto abierto para la introducción o retirada del cartucho.

30 [0016] La Figura 4 es una vista en elevación frontal del dispensador de la Figura 1.

[0017] La Figura 5 es una vista en perspectiva del lado derecho del dispensador de bebida de la Figura 1 con la carcasa quitada.

35 [0018] La Figura 6 es una vista alzada frontal del dispensador de bebida de la Figura 1 con la carcasa quitada.

[0019] La Figura 7 es vista en planta superior del dispensador de bebida de la Figura 1 con la carcasa quitada.

40 [0020] La Figura 8 es una vista desde arriba del lado izquierdo del dispensador de bebida de la Figura 1 con la carcasa quitada.

[0021] La Figura 9 es una vista en sección transversal que muestra un primer ejemplo de un dispositivo de bomba de un cartucho localizado en un accionador de distribución mostrado en una posición cerrada.

45 [0022] La Figura 10 es una vista en sección transversal del dispositivo de bomba y el accionador de distribución de la Figura 9 mostrado en una posición abierta.

[0023] La Figura 11 es una vista en sección transversal del dispositivo de bomba y el accionador de distribución del dispensador de la Figura 9, el dispositivo de bomba y accionador de distribución mostrados en la posición cerrada.

50 [0024] La Figura 12 es una vista en perspectiva del dispositivo de bomba del dispensador de bebida de la Figura 9 que muestra un extremo superior del dispositivo de bomba.

[0025] La Figura 13 es una vista en perspectiva del dispositivo de bomba del dispensador de bebida de la Figura 9 mostrando un extremo inferior del dispositivo de bomba.

55 [0026] Las Figuras 14-15 son vistas en sección transversal de un segundo ejemplo de un dispositivo de bomba para el dispensador de líquido de cartucho, mostrado en un accionador de distribución.

60 [0027] Las Figuras 16-17 son vistas en sección transversal de un tercer dispositivo de bomba para el dispensador de líquido de cartucho, mostrado en un accionador de distribución.

[0028] La Figura 18 es una vista en perspectiva de un cuarto ejemplo de un dispositivo de bomba de concentrado/extracto.

[0029] La Figura 19 es una vista en perspectiva despiezada del dispositivo de bomba de la Figura 18.

[0030] La Figura 20 es una vista desde arriba del dispositivo de bomba de la Figura 18.

[0031] La Figura 21 es una vista transversal de un cartucho de concentrado/extracto según el cuarto ejemplo de la presente invención estando ensamblado.

[0032] La Figura 22 es una vista en sección transversal de un quinto dispositivo de bomba para un cartucho de concentrado/extracto para su uso en un dispensador de líquido.

[0033] La Figura 23 es una vista en sección transversal del cartucho de concentrado/extracto siendo ensamblado introduciendo el dispositivo de bomba en el hueco del contenedor concentrado.

[0034] La Figura 24 es una vista en perspectiva de un conjunto de dispensación según un sexto ejemplo con una puerta de carga en una posición abierta, el cartucho en un área de recepción de cartucho.

[0035] La Figura 25 es una vista en perspectiva aumentada de una parte del área de recepción de cartucho de la Figura 24 que muestra el mecanismo de bomba insertado en el cuerpo activador.

[0036] Las Figuras 26-28 son vistas en perspectiva del lado izquierdo de un conjunto de distribución incorporado en un lavavajillas según una forma de realización preferida de la presente invención.

[0037] Las Figuras 29-31 son vistas en perspectiva de una pluralidad de conjuntos de dispensación incorporados en una lavadora de ropa según otra forma de realización de la presente invención.

[0038] Las Figuras 32-33 son vistas en perspectiva de un conjunto de dispensación incorporado en un dispensador de medicamentos.

[0039] Las Figuras 34-35 son vistas en perspectiva de un conjunto de dispensación incorporado en un dispensador de bebidas para lactantes.

[0040] La Figura 36 es una vista en perspectiva de un dispensador de líquido con un cartucho de concentrado/extracto incorporado en un frigorífico según una tercera forma de realización preferida de la presente invención.

[0041] La Figura 37 es una vista en planta superior de un carrusel de cartuchos de concentrado/extracto incluido con el electrodoméstico de la Figura 36.

[0042] La Figura 38 es una vista alzada frontal y parcial del electrodoméstico de la Figura 36.

[0043] Las Figuras 39-40 son vistas en perspectiva de un conjunto de dispensación incorporado en un dispensador de agua según una cuarta forma de realización preferida de la presente invención.

[0044] DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA(S) FORMA(S) DE REALIZACIÓN PREFERIDA(S)

[0045] En la siguiente descripción se usa una terminología determinada sólo por motivos de conveniencia y no se considera limitativa. Palabras tales como, "delantero", "trasero", "inferior" y "superior" designan direcciones en los dibujos a los que se hace referencia. Esta terminología incluye las palabras específicamente señaladas anteriormente, derivados de las mismas y palabras de significado similar. Adicionalmente, los términos "uno" y "un" son definidos incluyendo uno o más de los artículos referenciados a menos que se señale específicamente. La frase "al menos uno" seguida de una lista de dos o más unidades, tal como "A, B, o C," se refiere a uno en particular de A, B o C así como a cualquier combinación de los mismos.

[0046] Las Figuras 1-4, muestran un dispensador de bebida 10 para su uso con un cartucho de líquido/extracto 50, adaptado para dispensar una bebida que comprende un extracto líquido (designado por las flechas 12 en un área de dispensación 30 en la Figura 2) y se proporciona un diluyente 14 (en un depósito 22 y designado por las flechas 14 en la Figura 2). El dispensador 10 funciona de modo similar al dispensador anterior del solicitante mencionado aquí anteriormente. Para usar con bebidas calientes, el depósito de diluyente 22 se puede calentar mediante un elemento de calentamiento.

[0047] Como se muestra en las Figuras 1, 2 y 6, preferiblemente un conducto de alimentación del depósito 16 se conecta al depósito 22 y pasa el diluyente 14 al área de dispensación. El conducto de alimentación 16 está preferiblemente conectado a una válvula de control 18 que puede dispensar agua del depósito al área de distribución a índices variables. La válvula de control 18 es preferiblemente una válvula de pinza solenoide accionada, como se muestra; no obstante, cualquier válvula de control adecuada puede ser usada. Alternativamente, el conducto de alimentación 16 podría estar conectado a una bomba para extraer el diluyente 14 del depósito 22. Preferiblemente, como se muestra en las Figuras 5-7, un sensor de nivel 88 se conecta al depósito 22 que un controlador 80 puede usar para determinar la información de velocidad de flujo del diluyente. El sensor de nivel 88 puede ser una disposición de flotador 94 que bien proporciona la información de nivel directamente, por ejemplo, mediante una palanca fijada al flotador 94, o indirectamente, tal como que el flotador 94 es magnético y los interruptores magnéticos de disparo fijados a niveles diferentes en el exterior del depósito 22, o por cualquier otros medios adecuados. Esta información es preferiblemente usada por el controlador 80 para ajustar un índice de actuación de un accionador de dispensación 38, como se describe abajo, para dispensar una cantidad deseada de concentrado/extracto 12 en relación a una cantidad de diluyente 14 dispensado. Alternativamente, en base a la información recibida de la velocidad de flujo del diluyente, el controlador 80 puede controlar la válvula de control 18, o alternativamente una bomba de descarga de diluyente, permitiendo la descarga de una cantidad apropiada de diluyente 14 en relación a una cantidad de concentrado/extracto 12 dispensado. Como alternativa al sensor de nivel, un sensor de velocidad de flujo podría ser proporcionado en el conducto de alimentación 16 para medir la información de velocidad de flujo.

[0048] Como se muestra en las Figuras 1 y 5-7, el cartucho de extracto concentrado 50 incluye un cuerpo hueco 51 para contener el concentrado/extracto líquido 12. El cuerpo hueco 51 es preferiblemente plegable y fabricado a partir de una hoja laminada flexible que incluye capas de uno o más de polietileno, poliéster y hoja metálica. Alternativamente, otros materiales adecuados pueden utilizarse para crear la hoja laminada flexible. Un conector de descarga 52 es preferiblemente conectado herméticamente al cuerpo hueco 51. Una capa interna del cuerpo hueco 51 preferiblemente incluye características, tal como áreas de sellado, que contactan y alinean con características cooperantes en el conector 52. Durante el ensamblaje, se aplica calor y presión durante un periodo de tiempo predeterminado al área donde el cuerpo hueco 51 y el conector 52 están en contacto, conectando herméticamente el cuerpo hueco 51 al conector 52. Preferiblemente, la capa interna del cuerpo hueco 51 y el conector 52 están hechos del mismo material, por ejemplo, polietileno, o si no, de materiales compatibles, de modo que cuando se aplica el calor y/o presión, el cuerpo hueco 51 y el conector 52 se sellan juntos. Alternativamente, el conector 52 se puede adherir al cuerpo hueco 51 que usa cualquier adhesivo adecuado y/o método de adhesión.

[0049] Un dispositivo de bomba, tal como el dispositivo 41 en la Figura 1, se conecta al conector de descarga 52. El dispositivo de bomba está preferiblemente adherido o mecánicamente fijado al conector de descarga 52. Alternativamente, el dispositivo de bomba 41 puede ser íntegramente formada con el conector de descarga 52. En referencia a las figuras 9-13, un primer ejemplo del dispositivo de bomba 41 se muestra en detalle e incluye un tubo de distribución axial elástico 54 conectado a una tapa 75 que proporciona preferiblemente la conexión al conector de descarga 52. El tubo de distribución 54 se puede fabricar de una única pieza o piezas múltiples conectadas juntas como se muestra. La tapa 75 incluye aberturas 78 que permiten que un concentrado/extracto líquido 12 pase del cuerpo hueco 51 al tubo de dispensación axial elástico 54. El tubo de dispensación 54 incluye elementos de flexión superiores e inferiores tipo acordeón 82, 84 que permiten un ajuste volumétrico de las cámaras de superior e inferior 72, 74 del dispositivo de bomba 41. Una válvula 60 está formada por una parte central del tubo elástico que tiene un espesor de pared aumentado, de modo que actúa como un pistón y que incluye un puerto 83 para pasar un flujo de concentrado/extracto fluido 12 a través de él que termina en un asiento de válvula 67. Un vástago de válvula 63 que tiene preferiblemente un cuerpo de válvula íntegramente formado 64 para alternativamente cubrir y descubrir el puerto 83 en el asiento de válvula 67 se extiende a través del cuerpo de válvula 64 y se conecta a un tapón terminal 57 en un primer extremo del mismo y se conecta al tapón superior 75 en un segundo extremo del mismo. El tapón terminal 57 está preferiblemente conectado de forma rígida a un extremo del tubo de dispensación 54. El tapón terminal 57 incluye aberturas de paso 56, para pasar un flujo del concentrado/extracto líquido 12 fuera del dispositivo de bomba 41. Un muelle 65 se proporciona preferiblemente para inclinar el elemento de flexión superior 82 hacia una posición extendida que cierra el asiento de válvula 67 con el cuerpo de válvula 64 y dando como resultado la maximización del volumen de la cámara superior 72 en ausencia de una aplicación de fuerza externa. Alternativamente, el muelle 65 se puede omitir y el elemento de flexión 82 se puede configurar para proporcionar la elasticidad suficiente para maximizar el volumen de la cámara superior 72.

[0050] En referencia a las figuras 1, 5-6 y 10, un accionador de dispensación 38 se fija dentro del área de recepción de cartucho 31 e incluye una abertura 40 para recibir del dispositivo de bomba 41 del cartucho 50 en este. El accionador de dispensación 38 también incluye un electroimán 76 que preferiblemente comprende una bobina enrollada o una disposición solenoide. La bobina enrollada o solenoide puede incluir uno o más anillos de enfoque localizados dentro de la bobina para focalizar el flujo magnético generado.

5 [0051] Para el uso con el primer cartucho 50, un manguito deslizante ferromagnético 58 está preferiblemente alineado concéntricamente con el electroimán 76. Preferiblemente, un elemento de parada ferromagnética 59 se conecta al accionador de dispensación 38 que limita el movimiento del manguito deslizante 58 y canaliza el flujo magnético producido por el electroimán 76. El manguito ferromagnético 58 incluye una protuberancia circunferencial 62. Cuando el cartucho 50 está en una posición instalada en el área de recepción 31, los elementos de soporte 66 de la parte central del tubo elástico contactan con la protuberancia circunferencial 62 del manguito deslizante ferromagnético 58.

10 [0052] El electroimán 76 recibe corriente, tal como corriente alterna o continua, del controlador 80. El controlador 80 proporciona intermitentemente 24 voltios sobre la bobina para producir una corriente continua intermitente que induce un campo magnético intermitente.

15 [0053] El cartucho 50 dispensa el concentrado/extracto líquido 12 de la siguiente manera. La corriente es inducida en la bobina enrollada por un voltaje aplicado, preferiblemente 24 voltios sobre el electroimán 76 como son proporcionados por el controlador. Alternativamente, el controlador puede proporcionar otro voltaje adecuado para producir corriente alterna o continua. La aplicación del voltaje hace que el manguito ferromagnético 58 salga de la posición mostrada en las Figuras 9 y 11 hacia el centro electromagnético del electroimán 76 y contra el elemento de parada 59 como se muestra en la Figura 10. La posición central del tubo 54 con el asiento de válvula 67 sigue en un movimiento ascendente con el manguito ferromagnético, desplazando el asiento de válvula 67 del cuerpo de válvula 64 mientras que comprime el elemento de la flexión superior 82 y extiende el elemento de la flexión inferior 84, como se muestra en la Figura 10. Durante el movimiento ascendente del manguito ferromagnético 58, se obliga al concentrado/extracto líquido en la cámara superior 72 a pasar a través del puerto 83, mientras es descubierto por el cuerpo de válvula 64, y hacia el interior de la cámara inferior 74 del tubo de dispensación 54. A continuación, el controlador corta la corriente al accionador 38, permitiendo al manguito ferromagnético 58 moverse hacia abajo lejos del elemento de parada 59 mediante la fuerza del muelle 65 y la gravedad, forzando el asiento de válvula 67 contra el cuerpo de válvula 64, mientras se extiende el elemento de flexión superior 82 y se comprime el elemento de flexión inferior 84. Durante el movimiento hacia abajo del manguito ferromagnético 58, la cámara inferior 74 disminuye en volumen y el concentrado/extracto fluido de la cámara inferior es obligado a pasar a través de las aberturas 56 y fuera del dispositivo de bomba 41, mientras al mismo tiempo, el concentrado/extracto fluido 12 del cuerpo hueco 51 se introduce en la cámara superior 72 a través de las aberturas de la tapa 78. El cuerpo hueco 51 es preferiblemente plegable y se hunde para facilitar la extracción del concentrado/extracto fluido 12 del cuerpo hueco. Un voltaje, tal como el voltaje que produce 24V CC preferido, u otro voltaje adecuado que produzca CA o CC, se conecta y desconecta para proporcionar una corriente intermitente para repetir de forma continua el proceso anteriormente descrito hasta que una cantidad deseada del concentrado/extracto líquido 12 es dispensado. Alternativamente, otros tipos de accionadores pueden utilizarse para actuar contra la protuberancia circunferencial 62 para comprimir el elemento de flexión 82.

20  
25  
30  
35

40 [0054] Como se muestra en las Figuras 1-8, se proporciona un disparador 46, que con señales pulsadas el controlador 80 proporciona una corriente intermitente al electroimán 76 para iniciar la dispensación del concentrado/extracto líquido 12 del cartucho 50. En referencia a la Figura 1, el concentrado/extracto fluido 12 dispensado desde el cartucho 50 entra preferiblemente en un tubo de unión 17 fijado dentro del área de recepción de cartucho 31. Al mismo tiempo, el controlador abre la válvula de control del diluyente 18 para transferir diluyente líquido 14 del depósito 22 a través del conducto de alimentación del diluyente 16 al tubo de unión 17. Un flujo de diluyente 14 es preferiblemente dispensado generalmente en la descarga del concentrado/extracto 12 muy próximo al tubo de dispensación 54. De esta manera, una mezcla uniforme y sustancialmente homogénea de concentrado/extracto 12 y diluyente 14 sale del tubo de unión 17 al área de dispensación 30. Esta configuración es útil para evitar la dispensación de concentrado/extracto mal mezclado, conocido por los expertos en la técnica como "a rayas" o el "efecto cebra". De la forma más preferible, el diluyente 14 se dispensa generalmente perpendicular a la descarga del concentrado/extracto 12 como se muestra para aumentar la mezcla.

45

50 [0055] Preferiblemente, el controlador 80 continúa dispensando diluyente 14 durante un periodo de tiempo corto después de parar la dispensación del concentrado/extracto 12 para limpiar el tubo de unión 17 de concentrado/extracto residual 12. Alternativamente, el tubo de unión 17 puede omitirse, y el conducto de alimentación 16 y el tubo de dispensación 54 del cartucho 50 son dirigidos de manera que, durante la dispensación, un flujo de concentrado/extracto 12 descargado entra en un flujo de diluyente 14 descargado para provocar la mezcla.

55

60 [0056] En referencia a las Figuras 4-8, controles de entrada táctiles 90, incluyendo preferiblemente botones 93 e interruptores 95, se proporcionan para variar la intensidad de la bebida permitiendo al usuario seleccionar una intensidad deseada de la bebida. Indicadores visuales tal como LEDs 92 indican una intensidad de bebida seleccionada. Preferiblemente, los botones 93 son conductos de flujo luminoso, como se muestra, para canalizar la luz de los LEDs 92. Indicadores visuales tal como los LEDs 97a proyectan luz a través de guías de luz 99a para indicar la cantidad de concentrado/extracto 12 restante. Indicadores visuales tal como los LEDs 97b proyectan luz a través de guías de luz 99b

para indicar la cantidad de diluyente 14 restante en el depósito 22.

[0057] La entrada de usuario desde los controles de entrada 90 es usada por el controlador 80 para determinar la cantidad de concentrado/extracto 12 que debe mezclarse con el diluyente 14. Esto puede hacerse variando la velocidad a la que el diluyente 14 se dispensa por la válvula de control 18, y/o controlando el electroimán 76 para variar el índice al que bombea el dispositivo de bomba 41. Preferiblemente, el diluyente 14 es dispensado desde el depósito 22 por la gravedad, y el concentrado/extracto líquido 12 es dispensado del cartucho 50 a una velocidad que depende de la resistencia de la bebida seleccionada. El controlador 80 preferiblemente compensa un nivel de diluyente en el depósito decreciente (y la resultante velocidad de flujo decreciente del diluyente) ajustando el índice al que bombea el dispositivo de bomba 41. El ajuste del índice de bombeo del dispositivo de bomba 41 puede ocurrir varias veces, por ejemplo 8-10 veces, durante la dispensación de concentrado/extracto 12 y diluyente 14 en un único recipiente de bebida. Alternativamente, el nivel decreciente de diluyente en el depósito 22 se puede compensar durante la dispensación abriendo más la válvula de control 18 o mediante el uso de una bomba, y el concentrado/extracto líquido 12 puede ser dispensado desde el cartucho 50 a un índice constante que depende sólo de la resistencia de bebida seleccionada.

[0058] Los expertos en la técnica reconocerán que varias intensidades diferentes de bebidas actuales se pueden utilizar y seleccionar, por ejemplo, mediante el uso de los controles de entrada 90. Adicionalmente, la intensidad de la bebida podría ser continuamente variable, en base a un control de usuario con intervalos seleccionados mostrados como preferidos para diferentes tipos de bebidas. Alternativamente, se puede proporcionar un interruptor para permitir que un usuario indique al controlador 80 qué tipo de bebida se instala, de modo que el controlador 80 ajusta la cantidad de concentrado/extracto 12 siendo dispensada como corresponde. Varios métodos se conocen por identificar el tipo de concentrado/extracto de bebida 12 que hay en el cartucho 50, tal como una identidad fijada. Identidades que son automáticamente reconocidas por el controlador 80 a través de una forma diferente o indicación diferente localizada en el cartucho 50 están disponibles, que pueden ser leídas por un sensor de contacto 37 localizado en el área de recepción 31 cuando el cartucho 50 es instalado. La identidad 61 en el cartucho podría también incluir una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID) que se comunica con el sensor 37, con un lector RFID, colocado como se muestra o en cualquier sitio en el área de recepción 31. En un ejemplo, la identidad 61 en el cartucho podría incluir un código de barras o símbolos legibles por un ordenador que se pueden leer con un lector de código de barras u otro lector de tipo visual situado en el área de recepción 31. Alternativamente, la identidad 61 podría incluir un pasador de alineación para activar uno de una pluralidad de interruptores para informar al controlador 80 de qué tipo de bebida está instalada. Alternativamente, uno o más componentes funcionales, por ejemplo, del dispositivo de bomba 41, puede ser formado y/o dimensionado para indicar un tipo de bebida, pudiendo un sensor en el área de recepción de cartucho 31 sentir la forma y/o tamaño del componente funcional.

[0059] Además, como se muestra en la Figura 2, una identidad de recipiente 11, por ejemplo una RFID, se puede proporcionar en el recipiente 19 para ser leída por un sensor 13, por ejemplo, un lector RFID, en el área de dispensación 30. La identidad del recipiente 11 incluye preferiblemente una información sobre la preferencia del usuario sobre la intensidad de la bebida. La información de intensidad de la bebida puede ser preprogramada o programada por el usuario mediante el uso de un escritor de identidad 15, por ejemplo, un escritor RFID en el área de distribución 30, y usando los controles de entrada 90 para indicar una preferencia del usuario sobre la intensidad de la bebida.

[0060] El controlador 80 preferiblemente registra una cantidad de ciclos de bombeo realizados por el dispositivo de bomba 41 para determinar la cantidad de concentrado/extracto 12 dispensado. Por consiguiente, el controlador 80 envía señales a los LEDs 97a para indicar una cantidad de concentrado/extracto 12 restante en el cartucho 50. Además, el controlador 80 preferiblemente usa información recibida del tubo de apilamiento 88 para enviar una señal a los LEDs 99a para indicar un nivel de diluyente 14 restante en el depósito 22.

[0061] En referencia a las figuras 14-15, se muestra un segundo ejemplo de un cartucho 150 con un dispositivo de bomba 141 para su uso en un dispensador. El segundo cartucho de líquido/extracto 150 dispensa un extracto líquido en un área de dispensación de una manera similar al primero cartucho 50. El dispensador tiene un área de recepción de cartucho 131 con un accionador 138 que es capaz de accionar el dispositivo de bomba 141 después de la inserción del cartucho de extracto líquido 150. No obstante, el método de accionamiento difiere del primer dispensador en que el accionador 138 tiene un electroimán con una bobina enrollada 176 para accionar un pistón 157 localizado dentro del dispositivo de bombeo 141.

[0062] El dispositivo de bomba 141 incluye preferiblemente un tubo de dispensación 154, con un orificio de salida 173 a través de una tapa de boquilla unida 162. El tubo de dispensación 154 está preferiblemente conectado herméticamente al cuerpo hueco 151 de cualquier manera adecuada.

[0063] El dispositivo de bomba 141 incluye un asiento de válvula 167 conectado al tubo de dispensación 154. Preferiblemente, el asiento de válvula 167 está íntegramente formado con el tubo de distribución 154. El asiento de

válvula 167 incluye un puerto 183 para pasar un flujo de concentrado/extracto fluido 12 a través del tubo de dispensación 154. Un vástago de válvula 163 se conecta para, y preferiblemente se forma de manera íntegra con, un cuerpo de válvula 164 que forma una válvula 160 para cubrir y descubrir alternativamente el puerto 183 en el asiento de válvula 167. Un pistón 157 se conecta al vástago de válvula 163 opuesto al cuerpo de válvula 164 en el contacto deslizante con o ligeramente distanciado de la superficie interior del tubo de dispensación 154 para obligar al concentrado/extracto 12 a pasar a través del puerto 183. Un espacio anular 184 entre el pistón 157 y el tubo de dispensación 154 permite el paso de un flujo del concentrado/extracto líquido 12 desde el cuerpo hueco 151 al interior de la cámara formada entre el asiento de válvula 167 y el pistón 157. El espacio 184 tiene preferiblemente una profundidad que es al menos el doble de su anchura para proporcionar una resistencia de flujo a velocidades altas del pistón. Una abertura 174 en el pistón 157 permite el ensamblaje del pistón 157 con el vástago de válvula 163. Un muelle 165 se dispone entre el pistón 157 y el asiento de válvula 167 para mantener el cuerpo de válvula 164 en contacto con el asiento de válvula 167 y evitar que un flujo de fluido pase a través del puerto de válvula 183. El pistón 157 está formado por un material ferromagnético, tal como acero al carbono, hierro o acero inoxidable ferromagnético, para permitir el accionamiento por un accionador de dispensación 138, y se puede revestir con un material polimérico de calidad alimenticia. Preferiblemente, el tubo de dispensación 154 y el asiento de válvula 167 están formados por un material polimérico. La válvula 160 y muelle 165 se forman preferiblemente por un adecuado no ferromagnético material, por ejemplo un material polimérico o acero inoxidable no ferromagnético.

[0064] El orificio 173 de la tapa de boquilla unida 162 tiene un tamaño preferiblemente para permitir que un flujo de concentrado/extracto sea parcialmente o completamente atomizado al salir del tubo de dispensación 154. La atomización del concentrado/extracto fluido 12 permite una mezcla más completa de concentrado/extracto 12 y diluyente 14, evitando el efecto a rayas y asegurando que la mezcla que pasa al área de dispensación 30 es generalmente uniforme y homogénea.

[0065] El cartucho 150 dispensa el concentrado/extracto líquido 112 de la siguiente manera. Una corriente es inducida en la bobina 176 por un voltaje aplicado sobre la bobina enrollada 176 como proporciona el controlador 80, haciendo que el pistón 157 sea extraído hacia el centro electromagnético del accionador de dispensación 138 y contra el asiento de válvula 167. El cuerpo de válvula 164, que está fijado al pistón 157, sigue en un movimiento hacia abajo con el pistón 157 y se desplaza desde el puerto 183 en el asiento de válvula 167. Durante el movimiento hacia abajo del pistón 157, el concentrado/extracto líquido 12 localizado entre el pistón 157 y el asiento de válvula 167 es obligado a pasar a través del puerto 183, mientras es descubierto por el cuerpo de válvula 164, y sale a través del orificio de salida 173, mientras al mismo tiempo, el concentrado/extracto fluido 12 del cuerpo hueco 51 se extrae al área sobre el pistón 157 en el tubo de dispensación 154. Como se ha descrito anteriormente, el cuerpo hueco 51 es preferiblemente plegable y se hunde para facilitar la extracción de concentrado/extracto fluido 12 del cuerpo hueco. A continuación, el controlador 80 corta la corriente al accionador 138, haciendo que el pistón 157 se mueva hacia arriba lejos del asiento de válvula 167 mediante la fuerza del muelle 165. Durante el movimiento ascendente del pistón 157, el concentrado/extracto fluido fluye del área sobre el pistón 157 a través del espacio anular 140 a un área entre el pistón 157 y el asiento de válvula 167. Un voltaje, tal como el voltaje preferido que produce una corriente continua de 24 voltios, u otro voltaje que produce CA o CC, se conecta y desconecta para proporcionar una corriente intermitente para la repetición del proceso descrito anteriormente continuamente hasta que una cantidad deseada del concentrado/extracto líquido 12 es dispensado.

[0066] En referencia a las Figuras 16 y 17, se muestra un tercer ejemplo de un cartucho 250 con un dispositivo de bomba 241 para su uso en un dispensador. El dispositivo de bomba 241 funciona de modo similar al dispositivo de bomba 141 anteriormente descrito. El dispositivo de bomba 241 incluye preferiblemente un tubo de dispensación 254, con un orificio de salida 273 a través de una tapa de boquilla unida 262. El tubo de dispensación 254 está preferiblemente conectado herméticamente al cuerpo hueco 251. En este ejemplo, el dispensador 10 incluye un accionador 238 con un electroimán con una bobina enrollada 276.

[0067] El dispositivo de bomba 241 incluye un asiento de válvula 267 conectado al tubo de dispensación 254 dentro de un espacio definido por una superficie interior del tubo de dispensación 254. El asiento de válvula 267 incluye un puerto 283 para pasar un flujo del concentrado/extracto fluido 12 a través del tubo de dispensación 254. Un vástago de la válvula 263 se conecta a, y preferiblemente está íntegramente formado con, un cuerpo de válvula 264 que forma una válvula 260 para cubrir y descubrir alternativamente el puerto 283 en el asiento de válvula 267. Un pistón 257 se conecta al vástago de la válvula 263 opuesto al cuerpo de válvula 264 en el contacto deslizante con o ligeramente distanciado de la superficie interior del tubo de dispensación 254 para hacer que el concentrado/extracto 12 pase a través del puerto 283. Un espacio anular 284 entre el pistón 257 y el tubo de dispensación 254 y una abertura a través 256 permiten el paso de un flujo del concentrado/extracto líquido 12. Cada uno del espacio 284 y la abertura 256 tiene preferiblemente una profundidad que es al menos el doble de sus anchos respectivos para proporcionar resistencia de flujo a velocidades de pistón más altas. Un muelle 265 se dispone entre el pistón 257 y el asiento de válvula 267 para mantener el cuerpo de válvula 264 en contacto con el asiento de válvula 267 y evitar un flujo de fluido a través del puerto de válvula 283. El pistón 257 está formado por un material ferromagnético para permitir un accionamiento por el accionador 238.



Preferiblemente, el asiento de válvula 267 está también formado por un material ferromagnético, y por consiguiente, funciona como una pieza polar de manera que cuando la bobina enrollada se carga, se forma un flujo magnético generalmente perpendicular a una superficie inferior del pistón 257. Preferiblemente, el tubo de dispensación 254 está formado de un material polimérico. La válvula 260 y el muelle 265 están preferiblemente formados de un material no ferromagnético adecuado, por ejemplo, un material polimérico o acero inoxidable no ferromagnético.

[0068] En referencia a las Figuras 18-21, se muestra un cuarto ejemplo de un cartucho 350 con dispositivo de bomba 341 para su uso en un dispensador. El dispositivo de bomba 341 incluye preferiblemente un tubo de dispensación 354, con un orificio de salida 373. Un tapón superior 381 es preferiblemente fijado a un extremo del tubo de dispensación, y un conector macho de bloqueo 352 se fija al tapón superior 381.

[0069] La Figura 21 muestra un cartucho de concentrado/extracto no ensamblado 350 que incluye el dispositivo de bomba 341 y un cuerpo hueco 351. El conector macho de bloqueo 352 incluye preferiblemente una cabeza cónica 352a, una ranura circunferencial 352b, pasos de cruce 352c, y una ranura con forma de anillo 352d para retener un anillo de estanquidad. El conector de bloqueo 352 se puede conectar a un conector de acoplamiento hembra 353 fijado al cuerpo hueco 351. El conector de acoplamiento hembra 353 incluye un tapón 353a con una cavidad 353b. El tapón 353a está preferiblemente conectado de manera extraíble o frangible a un asiento 353c localizado en un extremo de una perforación 353e en un cuerpo 353f. En el uso, el conector macho 352 se inserta en el orificio 353e del conector hembra 353 de manera que la cabeza cónica 352a del conector masculino 352 entra en la cavidad 353b del tapón 353a. Insertando el conector masculino 352, el tapón 353a se desconecta del asiento 353c permitiendo que el concentrado/extracto 12 fluya desde el cuerpo hueco 351, pasados los cuerpos flexibles 353d, a través de los pasos de cruce 352c a través del cuerpo del conector 352 y dentro del tubo de dispensación 354.

[0070] El dispositivo de bomba 341 incluye un asiento de válvula 367 conectado al tubo de dispensación 354 dentro de un espacio definido por una superficie interior del tubo de dispensación 354. El asiento de válvula 367 incluye un puerto 383 para pasar un flujo de concentrado/extracto fluido 12 a través del tubo de dispensación 354. Un vástago de la válvula 363 se conecta a, y está preferiblemente formado íntegramente con, un cuerpo de válvula 364 que forma una válvula 360 para cubrir y descubrir alternativamente el puerto 383 en el asiento de válvula 367. Un pistón 357 se conecta al vástago de la válvula 363 opuesto al cuerpo de válvula 364 y está en contacto deslizable con o ligeramente distanciado de la superficie interior del tubo de dispensación 354 para hacer que el concentrado/extracto 12 pase a través del puerto 383. A través de las aberturas 356 en el pistón 357 permiten que un flujo del concentrado/extracto líquido 12 pase a través del mismo a una cámara formada bajo el pistón 357. Un muelle 365 se dispone entre el pistón 357 y el asiento de válvula 367 para mantener el cuerpo de válvula 364 en contacto con el asiento de válvula 367 y evitar que un flujo de fluido pase a través del puerto de válvula 383.

[0071] Preferiblemente, el asiento de válvula 367 incluye un primer anillo de material ferromagnético 385 encajado en una primera cubierta polimérica 386, y preferiblemente el pistón 357 incluye un segundo anillo de material ferromagnético 387 encajado en una segunda cubierta polimérica 389. Por consiguiente, el asiento de válvula 367 funciona como una pieza polar de manera que un accionador, por ejemplo el accionador 238 del tercer ejemplo descrito anteriormente, produce un flujo magnético generalmente perpendicular a una superficie inferior del pistón 357. El material ferromagnético que forma los anillos 385, 387 puede incluir acero al carbono, hierro o acero inoxidable ferromagnético. Preferiblemente, el tubo de dispensación 354 está formado por un material polimérico. La válvula 360 y el muelle 365 se forman preferiblemente de un material no ferromagnético adecuado, por ejemplo, un material polimérico o acero inoxidable no ferromagnético.

[0072] La eficiencia funcional del cartucho de concentrado/extracto 350 (así como los cartuchos de concentrado/extracto previamente descritos 50, 150, 250) depende en parte del encolado apropiado de los componentes respectivos en estos, particularmente componentes implicados en las operaciones de bombeo. Cada una de las aberturas 356 en el pistón 357 tiene preferiblemente una profundidad que es al menos el doble de su anchura respectiva para proporcionar una resistencia de flujo a velocidades de pistón más altas. Cada una de las aberturas 356 tiene una profundidad que es de 3 a 5 veces su anchura respectiva. Un área de paso del flujo de pistón, correspondiente a un área de flujo a través de las aberturas 356 añadidas a un área de flujo a través de cualquier espacio anular entre el perímetro externo del pistón 357 y la superficie interior del tubo de distribución 354, es entre 20% y 40% por ciento de un área de flujo de alojamiento, correspondiente al área de sección transversal limitada por el perímetro circular de la superficie interior del tubo de dispensación 354. También, se prefiere que un área de paso de flujo del puerto, correspondiente al área de sección transversal a través del puerto 383 menos el área de sección transversal del vástago de la válvula 363 en el puerto sea entre un 2% y un 4% por ciento del área de flujo del alojamiento. Además, se prefiere que un área de paso de flujo del orificio, correspondiente a un área de flujo a través del orificio 373 sea de entre un 5% y un 20% del área de flujo del alojamiento, y más preferiblemente en el intervalo de un 10% a un 15%. El cartucho de concentrado/extracto 351 (así como los cartuchos de los otros ejemplos anteriormente descritos) funcionan en base a relaciones dinámicas de fluido bastante complejas. Por consiguiente, las dimensiones reales de los componentes del dispositivo de bomba 341

necesariamente varían dependiendo del tipo de concentrado/extracto, y particularmente de la viscosidad del concentrado/extracto, y las relaciones preferidas nombradas anteriormente pueden ser determinados fluidos menos adecuados o determinadas escalas del dispositivo de bomba 341.

5 [0073] Un ejemplo representativo preferido del dispositivo de bomba 341 tiene las siguientes dimensiones. Preferiblemente, el alojamiento 354 tiene un diámetro interno de entre 10,2mm (0,4 pulgadas) y 15,2mm (0,6 pulgadas), y más preferiblemente 13,2mm (0,52 pulgadas). El pistón 357 preferiblemente tiene un diámetro externo de entre 7,6mm (0,3 pulgadas) y 2,7mm (0,5 pulgadas) y una longitud de entre 5,1mm (0,2 pulgadas) y 10,2mm (0,4 pulgadas) y más preferiblemente un diámetro de 12,4mm (0,49 pulgadas) y una longitud de 7,9mm (0,31 pulgadas). Las aberturas 356  
10 preferiblemente tienen diámetros de entre 1,5mm (0,06 pulgadas) y 2,3mm (0,09 pulgadas), y más preferiblemente diámetros alternantes de 1,9mm (0,074 pulgadas) y 2,1mm (0,082 pulgadas). El puerto 383 preferiblemente tiene un diámetro de entre 2,3mm (0,09 pulgadas) y 4,3mm (0,17 pulgadas), y más preferiblemente un diámetro de 3,3mm (0,13 pulgadas). El orificio 373 preferiblemente tiene un diámetro de entre 1,5mm (0,06 pulgadas) y 3mm (0,12 pulgadas) y más preferiblemente un diámetro de 2,4mm (0,094 pulgadas) el vástago 363 tiene preferiblemente un diámetro al puerto  
15 383 de entre 1,5mm (0,06 pulgadas) y 3mm (0,12 pulgadas), y más preferiblemente un diámetro de 2,4mm (0,094 pulgadas). El primer anillo de material ferromagnético 385 tiene preferiblemente un volumen de entre 246 y 574mm<sup>3</sup> (0,015 y 0,035 pulgadas cúbicas), y tiene más preferiblemente un volumen de 426mm<sup>3</sup> (0,026 pulgadas cúbicas). El segundo anillo de material ferromagnético 387 tiene preferiblemente un volumen de entre 164mm<sup>3</sup> y 492mm<sup>3</sup> (0,01 y 0,03 pulgadas cúbicas), y más preferiblemente tiene un volumen de 295mm<sup>3</sup> (0,018 pulgadas cúbicas). El muelle 365  
20 tiene preferiblemente un índice de muelle de entre 0,014 y 0,021 kg/mm (0,8 y 1,2 libras de fuerza por pulgada lb/in). Más preferiblemente, el muelle 365 tiene un índice de muelle de 0,018 kg/mm (0,99 libras de fuerza por pulgada lb/in), un diámetro externo de 5,2mm (0,203 pulgadas), un diámetro interno de 4,5mm (0,179 pulgadas), una longitud libre de 12,7mm (0,5 pulgadas), un diámetro de hilo de 0,3mm (0,012 pulgadas) y 5,75 bobinas totales. Debido a los factores expuestos anteriormente, el ejemplo preferido puede no servir para dispensar todo tipo de fluidos, y los componentes del  
25 dispositivo de bomba 341 pueden tener dimensiones fuera de las gamas preferidas y todavía mantener su funcionalidad.

[0074] En referencia a las Figuras 22-23, se muestra un quinto ejemplo de un cartucho 450 con un dispositivo de bomba 441 para su uso en el dispensador 10. El dispositivo de bomba 441 incluye preferiblemente un tubo de dispensación 454, con un orificio de salida 473. Un reborde superior 481 se fija preferiblemente a un extremo del tubo de dispensación 454, y un conector de bloqueo macho 452 se fija al reborde superior 481. Dependiendo de la disposición específica, el tubo de dispensación 454 se puede formar en una pieza o una pluralidad de piezas que se conectan juntas.  
30

[0075] La Figura 23 muestra un cartucho de concentrado/extracto no ensamblado 450 que incluye el dispositivo de bomba 441 y un recipiente hueco 451. (Para fines de claridad, el dispositivo de bomba 441 se muestra en la Figura 24 como un cuerpo sólido. Detalles del dispositivo de bomba 441 se ilustran en la Figura 22.) El conector de bloqueo macho 452 incluye preferiblemente una cabeza cónica 452a y pasos de cruce 452c. El conector de bloqueo 452 se puede conectar a un conector de acoplamiento hembra 453 fijado al cuerpo hueco 451. El conector de acoplamiento hembra 453 incluye un tapón 453a con una cavidad 453b. El tapón 453a está conectado preferiblemente de manera extraíble o frangible a un asiento 453c localizado en un extremo de una perforación 453e en un cuerpo 453f. En el uso, el conector macho 452 se inserta en la perforación 453e del conector hembra 453 de manera que la cabeza cónica 452a del conector macho 452 entra en la cavidad 453b del tapón 453a. Con la inserción del conector macho 452, el tapón 453a se desconecta del asiento 453c permitiendo que el concentrado/extracto 12 fluya del cuerpo hueco 451, pasados los cuerpos flexibles 453d, a través de los pasos de cruce 452c a través del cuerpo del conector 452 y al tubo de dispensación 454.  
35  
40  
45

[0076] El dispositivo de bomba 441 incluye un asiento de válvula 467 conectado al tubo de dispensación 454 dentro de un espacio definido por una superficie interior del tubo de dispensación 454. El asiento de válvula 467 incluye un puerto 483 para pasar un flujo de concentrado/extracto fluido 12 a través del tubo de distribución 454. Un vástago de la válvula 463 se conecta a, y preferiblemente se forma íntegramente con, un cuerpo de válvula 464 que forma una válvula 460 para cubrir y descubrir alternativamente el puerto 483 en el asiento de válvula 467. El cuerpo de válvula 464 incluye una junta tórica 486 para proporcionar un cierre hermético cuando el cuerpo de válvula 464 está en contacto con el asiento de válvula 467. Un pistón 457 se conecta al vástago de válvula 463 opuesto el cuerpo de válvula 464 en contacto deslizable o ligeramente separado de la superficie interior del tubo de dispensación 454 para hacer pasar el concentrado/extracto 412 a través del puerto 483. El pistón 457 comprende aletas 457a, y los huecos 457b entre las aletas 457a permiten el paso de un flujo del concentrado/extracto líquido 12. Un muelle 465 se dispone entre una parte expandida del vástago de válvula 463 adyacente al pistón 457 y al asiento de válvula 467 para mantener el cuerpo de válvula 464 en el contacto con el asiento de válvula 467 y evita que un flujo de fluido pase a través del puerto de válvula 483. El pistón 457 incluye además una membrana 489 situada sobre un extremo superior del muelle 465, que es al menos uno de flexible y/o movable para permitir un flujo de fluido en el tubo de dispensación 454 cuando el cuerpo de válvula 464 está en contacto con el asiento de válvula 467 y, a la inversa, para expulsar a la fuerza del tubo de distribución 454 fluido a través del orificio 473 cuando el pistón 457 es accionado (es decir, cuando el cuerpo de válvula  
50  
55  
60

464 no está en contacto con el asiento de válvula 467) de manera que las aletas 457a conducen la membrana 489 hacia abajo. Como se muestra en la Figura 22, en otro ejemplo el muelle 465 mantiene la parte central de la membrana 489 contra las aletas 457a del pistón 457 y la periferia circunferencial se dobla hacia arriba y hacia abajo con el movimiento del pistón 457 entre las posiciones abierta y cerrada. Alternativamente, puede haber un espacio entre el muelle 465 y la membrana 489. En la posición mostrada en la Figura 22, la membrana 489 se desplazaría hacia abajo permitiendo el paso del fluido en el espacio entre la membrana 489 y el anillo 487 del pistón 457. Con el accionamiento, el pistón 457 se mueve hacia abajo de modo que la membrana 489 se presiona contra el fondo del anillo 487 para una mejor acción de bombeo.

5

10 [0077] El ejemplo descrito anteriormente de los cartuchos de concentrado/extracto y sus dispensadores relacionados incluyen varias ventajas funcionales por encima de los sistemas conocidos. Los cartuchos de concentrado/extracto 50, 150, 250, 350 y 450 permiten la dispensación de cantidades precisas de resultados reproducibles y consistentes de concentrado/extracto. Los cartuchos 50, 150, 250, 350 y 450 incluyen componentes poco costosos que les permiten ser desechables en determinadas aplicaciones. El dispensador 10 se puede adaptar para usar el accionador 138, 238 y usar los cartuchos 150, 250, 350, 450 y dispensar una variedad de otros fluidos viscosos, además del café caliente mencionado, té y/o chocolate, u otros sabores de bebidas, fórmula para bebés, condimentos fluidos, medicamentos fluidos, detergentes y aditivos de lavandería o de limpieza y un sin fin de otros productos alimenticios y no alimenticios. También, el dispensador 10, si se desea, podría dispensar fluidos viscosos en un recipiente solo, sin un diluyente, para fluidos viscosos que no requieren dilución. Además, el dispensador 10 podría ser incorporado en una multitud de otros dispositivos de dispensación, por ejemplo, dispensadores de agua fría/caliente en botella reemplazable de estilo de oficina, y frigoríficos domésticos y comerciales.

15

20

[0078] Las Figuras 24 y 25 muestran el cartucho 350 con el dispositivo de bombeo 341 insertado en un área de recepción de cartucho 331 acompañante de un dispensador directo 310 conforme a un sexto ejemplo. Este ejemplo puede ser instalado en tipos existentes de sistemas de mezcla líquida o de dispensación para realizar varias aplicaciones de dispensación reguladas. En este ejemplo, una puerta de carga 332 está montada de forma pivotable al dispensador 310 en una parte inferior de la puerta de carga 332, similar a la puerta de carga 32 anteriormente descrita. La Figura 25 muestra la puerta de carga 332 en una posición abierta en la que el cartucho de concentrado/extracto 350, preferiblemente con una identidad 361, se puede cargar en el área de recepción de cartucho 331 con su dispositivo de bomba 341 siendo recibido en un accionador 338.

25

30

[0079] Un controlador separado o el controlador del equipamiento existente se proporciona para emitir una señal al accionador 338 con corriente alterna o continua de la misma manera como se ha mencionado anteriormente en relación con el controlador 80 para dispensar líquido del cartucho 350. La Figura 25 muestra la puerta 332 en una posición cerrada en la que una placa de soporte 333 fijada rígidamente a la puerta 332 contacta, o alternativamente, reside muy próxima a una parte superior del dispositivo de bombeo 341 para retener el cartucho 350 en la posición. Esta configuración evita que la puerta se cierre cuando el cartucho de concentrado/extracto 350 no está debidamente situado en el área de recepción de cartucho 331.

35

40 [0080] Según otro ejemplo del dispensador para su uso con un cartucho de extracto concentrado 150, el accionador de dispensación similar al accionador 138 se fija en el área de recepción de cartucho 331. El accionador de dispensación incluye un electroimán que preferiblemente comprende un anillo de enfoque del flujo magnético y una pieza polar 179, ambos hechos de material ferromagnético, y una bobina enrollada, que es igual que aquellos en el accionador 138. El electroimán recibe corriente, tal como alternante o corriente continua, del controlador. En este ejemplo, el controlador proporciona intermitentemente 24 voltios sobre la bobina para producir corrientes que inducen un campo magnético intermitente.

45

[0081] El dispensador directo 310 puede fácilmente ser modificado para su uso con cualquiera de los diferentes tipos de cartuchos 50, 150, 250, 350, 450 anteriormente descritos usando el accionador asociado.

50

[0082] En referencia a las Figuras 26-27, se muestra un lavavajillas 500 según una forma de realización preferida de la presente invención. El lavavajillas 500 incluye un dispensador de detergente líquido 510, similar al dispensador directo 310, adaptado para dispensar cantidades medidas de detergente líquido concentrado 512 de un cartucho de producto de limpieza 550. Alternativamente, el cartucho de producto de limpieza 550 puede incluir otros agentes de limpieza, por ejemplo, agentes antimanchas. El cartucho de producto de limpieza 550 es similar a cualquiera de los cartuchos de concentrado/extracto 50, 150, 250, 350 y 450 anteriormente descritos en las formas de realización precedentes preferidas.

55

[0083] El lavavajillas 500 incluye una puerta principal 502 para acceder a un área de contenido de platos 504. El dispensador 510 se localiza preferiblemente en la puerta principal 502, e incluye una puerta de dispensador 532 que se abre en un área de recepción de cartucho 531 con un accionador 538 similar a los accionadores 38, 138 anteriormente

60

descritos. Alternativamente, el dispensador 510 podría estar localizado en otra posición en el lavavajillas 500, o podría permitir la inserción desde el exterior de la puerta del lavavajillas 502. El cartucho de producto de limpieza 550, cuando está cargado en el área de recepción 531, se controla mediante el accionador 538 para dispensar detergente líquido 512 u otro producto de limpieza adecuado en el área de contenido de platos 504 durante un ciclo de lavado del lavavajillas 500. Preferiblemente, un controlador 580 controla una cantidad de detergente líquido 512 dispensado por el accionador 538, así como señales de temporización de la dispensación, dependiendo del tipo de ciclo de lavado seleccionado. Este puede también ajustarse en base a un sensor que detecta la limpieza de los artículos que se lavan de modo que se podría dispensar detergente adicional si fuera necesario.

[0084] En referencia a las Figuras 29-31, se muestra una lavadora de ropa 600 según otra forma de realización de la presente invención. La lavadora de ropa 600 incluye un dispensador de productos químicos líquidos de lavandería 610, similar al dispensador directo 310, adaptado para dispensar cantidades medidas de productos químicos concentrados de lavandería 612 de cartuchos de productos químicos de lavandería 650. Los productos químicos de lavandería 612 pueden incluir detergente, suavizante, blanqueador, acondicionador de agua o cualquier producto de lavandería adecuado. Los cartuchos de productos químicos de lavandería 650 son similares a los cartuchos 50, 150, 250, 350, 450 y 550 anteriormente descritos.

[0085] La lavadora de ropa 600 incluye una puerta principal 602 para el acceso a un área de lavado 604. El dispensador 610 incluye una puerta de carga 632 que abre en un área de recepción de cartucho 631 con una pluralidad de accionadores 638, cada uno similar al accionador 38, 138 anteriormente descrito, situado en él. Cada uno de los accionadores 638 se adapta para controlar uno de los cartuchos 650, que están colocados de manera desmontable en el área de recepción 631. Alternativamente, se puede proporcionar un único accionador 638, y los cartuchos 650 pueden estar situados selectivamente cerca del único accionador 638, por ejemplo, usando un mecanismo tal como el carrusel 902 describe más adelante. Los cartuchos de productos químicos de lavandería 650, cuando se cargan en el área de recepción 631, son selectivamente controlados por los accionadores 638 para dispensar productos químicos de lavandería 612 en el área de lavado 604 durante un ciclo de lavado de la lavadora de ropa 600. Preferiblemente, un controlador 680 controla una cantidad de productos químicos de lavandería 612 dispensados por el accionador 638, así como la temporización de la dispensación, dependiendo del ciclo de lavado seleccionado. Adicionalmente, se pueden proporcionar sensores para determinar el nivel de limpieza durante el lavado, y el controlador 680 puede añadir detergente adicional, según sea necesario.

[0086] Una identidad 661 se proporciona preferiblemente en cada uno de los cartuchos 650 para indicar qué tipo de producto químico de lavandería 612 hay en cada uno de los cartuchos 650. El controlador 680 usa preferiblemente la información contenida por las identificaciones 661 así como información recibida por datos de entrada del usuario introducidos en un panel de control 690 para dispensar productos químicos de lavandería 612 en cantidades apropiadas en tiempos apropiados durante un ciclo de lavado. Preferiblemente, el controlador 680 determina la cantidad de producto químico de lavandería 612 dispensado de cada cartucho 650 contando varios ciclos del accionador 638 y emite señales al tablero de control 690 para avisar al usuario cuando uno o más de los cartuchos 650 están casi vacíos.

[0087] En referencia a las Figuras 32 y 33, se muestra un dispensador de medicamentos 710. El dispensador de medicamentos 710 es similar al dispensador 310 y se adapta para dispensar cantidades dosificadas de medicamentos líquidos 712 de un cartucho de medicamento 750. El medicamento 712 puede incluir medicamentos con prescripción o sin receta para tratar una variedad de dolencias. El cartucho de medicamento 750 es similar a los cartuchos 50, 150, 250, 350, 450, 550 y 650 anteriormente descritos en las formas de realización precedentes preferidas.

[0088] El dispensador 710 incluye un área de recepción 731 con un accionador 738 similar al accionador 38 anteriormente descrito. El cartucho de medicamento 750, cuando se carga en el área de recepción 731, es controlado por el accionador 738 para dispensar un medicamento líquido 712 a un área de recepción del recipiente 730 donde un recipiente de dosificación de medicamentos 719 recibe el medicamento dispensado 712.

[0089] Preferiblemente, un controlador 780 controla una cantidad de medicamento 712 dispensada por el accionador 738. Una única identidad 761 es preferiblemente proporcionada en cada uno de los cartuchos 750 para indicar qué tipo de medicamento 712 hay en el cartucho 750. Preferiblemente, la identidad 761 contiene datos que instruyen al controlador 780 para inducir al usuario con una pantalla 792 a que introduzca información personal usando los botones 793 en un panel de control 790. La información personal introducida puede incluir la edad, peso y altura de un usuario. La identidad 761 puede también contener datos que instruye el controlador 780 para inducir al usuario a introducir información relativa a las alergias del usuario u otros fármacos que el usuario toma, para permitir al controlador advertir al usuario de los efectos secundarios potenciales y las interacciones farmacológicas adversas. El controlador 780 usa preferiblemente una información personal del usuario junto con información contenida por la identidad 761 para dispensar una cantidad apropiada de medicamento 712.

5 [0090] El controlador 780 determina preferiblemente la cantidad de medicina 712 dispensada del cartucho 750 contando varios ciclos del accionador 738 y emite señales al panel de control para notificar a un usuario cuando el cartucho 750 está casi vacío. El controlador 780 puede almacenar en una memoria información con respecto a la cantidad de medicamento que queda en una pluralidad de diferentes cartuchos 750, asociando cada uno de los cartuchos 750 con su única identidad 761, así los cartuchos 750 se pueden girar dentro y fuera del dispensador 710 sin afectar a la memoria almacenada.

10 [0091] En referencia ahora a las Figuras 34 y 35, se proporciona un dispensador líquido 810 adaptado para dispensar una mezcla que comprende un concentrado/extracto líquido de fórmula para bebés (designada por las flechas 12 en un área de dispensación 830) y un diluyente (en un depósito 822 y designada por las flechas 14). El dispensador 810 funciona de un modo similar al dispensador 10 anteriormente descrito. El dispensador 810 utiliza un cartucho de concentrado/extracto 850 que es preferiblemente similar a uno de los cartuchos de concentrado/extracto anteriormente descritos en las formas de realización precedentes. Preferiblemente, el dispensador 810 incluye un control de la temperatura programable por el usuario para el diluyente, de modo que la fórmula para bebés se dispensa a una temperatura deseada, así como a una intensidad deseada predeterminada.

20 [0092] En referencia a las Figuras 36 y 38, un electrodoméstico, preferiblemente un frigorífico 900, según otra forma de realización preferida de la presente invención es mostrada. El frigorífico 900 incluye un dispensador de bebida 910 adaptado para dispensar una bebida que comprende un concentrado/extracto líquido (designado por las flechas 12 en un área de distribución 930) y un diluyente (designado por las flechas 14). El dispensador 910 funciona de modo similar al dispensador anteriormente comentado 10 y utiliza un cartucho de concentrado/extracto 950 que es preferiblemente similar a uno de los cartuchos de concentrado/extracto 50, 150, 250, 350, 450, 550, 650, 750, 850. El frigorífico 900 incluye preferiblemente un conducto de alimentación 916 conectada a un conducto de agua interna para suministrar una fuente de diluyente 14, tal como agua fría, al dispensador 910. Preferiblemente, la conducto de alimentación 916 preferiblemente se extiende a través de un enfriador 970, y opcionalmente se puede proporcionar un calentador 972. Las válvulas 974, 976, por tanto, permiten que un usuario dispense selectivamente diluyente caliente o frío 14 al área de dispensación 330 en base a las entradas de un controlador 980.

30 [0093] El dispensador 910 también puede incluir un carrusel de cartuchos 902, como se muestra en la Figura 37, para almacenar múltiples cartuchos 950, y girar selectivamente los cartuchos 950 dentro y fuera de un área de recepción de cartucho 931 donde el concentrado/extracto 12 de los cartuchos 950 puede ser dispensado. Controles de entrada de usuario 390, se proporcionan por emitir señales al controlador 980 para girar el carrusel 902 para dispensar un concentrado o extracto de uno de los cartuchos 950 deseado. Los controles 990 también se usan preferiblemente para variar la intensidad de la bebida y para elegir si se mezcla diluyente 14 caliente o frío con el concentrado/extracto 12 del cartucho elegido 950. Controles de entrada 990 se usan preferiblemente para introducir propiedades de bebida preferidas cuando uno de los cartuchos 950 en particular se carga primero en el carrusel 902, de manera que el controlador 980 dispensa una bebida con propiedades preferidas asociada al cartucho en particular 950 cada vez que el cartucho en particular 950 es seleccionado y colocado en el área de recepción 931 por el carrusel 902. Preferiblemente, una identidad 961 se proporciona en cada uno de los cartuchos 950 para indicar el tipo de concentrado/extracto de bebida 12 que hay en cada uno de los cartuchos 950. El controlador 980 usa preferiblemente la información contenida por la identidad 961 así como información recibida por entradas del usuario para dispensar concentrado/extracto 12 y diluyente caliente o frío 14 en proporciones apropiadas. Los indicadores visuales tal como las pantallas digitales 992 indican un tipo de bebida seleccionada y/o preferencias de bebida seleccionadas.

45 [0094] En referencia a las Figuras 39-40, se muestra un dispensador de agua 1010 según un decimosegundo ejemplo. El dispensador de agua 1010 se adapta para dispensar una bebida que comprende un concentrado/extracto líquido (designada por flechas 12 en un área de dispensación 1030) y un diluyente (designado por las flechas 14). El dispensador de agua 1010 funciona de modo similar al dispensador 10 y utiliza un cartucho de concentrado/extracto 1050 que es preferiblemente similar a cualquiera de los cartuchos de concentrado/extracto mencionados anteriormente. Un suministro de diluyente 14 está contenido en una botella de reemplazable 1022 del tipo típicamente usado en dispensadores de agua en botella conocidos.

55 [0095] Lo anterior incluye varias ventajas funcionales por encima de muchos de los sistemas de dispensación conocidos. Los cartuchos de concentrado/extracto 50, 150, 250, 350, 450, 550, 650, 750, 850, 950, y 1050 permiten la dispensación de cantidades precisas de líquido con resultados consistentes y reproducibles. Los cartuchos 50, 150, 250, 350, 450, 550, 650, 750, 850, 950, y 1050 incluyen componentes poco costosos que les permiten ser desechables en determinadas aplicaciones. Los dispensadores 10, 310, 510, 610, 710, 810, 910 y 1010 se pueden adaptar para tener y dispensar una variedad de fluidos viscosos además de aquellos mencionados.

60 [0096] Mientras las formas de realización preferidas de la invención han sido descritas en detalle anteriormente, la invención no se limita a las formas de realización específicas descritas, que deberían ser consideradas como meramente

ilustrativas. Otras modificaciones y extensiones de la presente invención se pueden desarrollar y se considera que todos esas modificaciones están dentro del campo de la presente invención tal y como se define mediante las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato que incluye un dispensador para un líquido, que comprende:

- 5 una carcasa (354) que incluye un área de dispensación (30, 330, 730, 830, 930, 1030) para dispensar un fluido;  
 un área de recepción de cartucho (31, 131, 331, 531, 631, 931) en la carcasa (354);  
 10 un accionador de dispensación electromagnético (38, 138, 238, 338, 538, 638, 738) localizado en la carcasa (354);  
 un cartucho de concentrado/extracto (50, 150, 250, 250, 350, 450, 550, 650, 750 850, 950, 1050) insertable de  
 manera desmontable en el área de recepción de cartucho (31, 131, 331, 531, 631, 931) en una posición para ser  
 accionado por el accionador de dispensación (38, 138, 238, 338, 538, 638, 738), el cartucho de concentrado/extracto  
 15 (38, 138, 238, 338, 538, 638, 738) adaptado para contener un fluido que ha de ser dispensado en el área de  
 dispensación (30, 330, 730, 830, 930, 1030) después de su colocación en el área de recepción de cartucho (31, 131,  
 331, 531, 631, 931), el cartucho de concentrado/extracto (50, 150, 250, 250, 350, 450, 550, 650, 750 850, 950, 1050)  
 comprendiendo:  
 un cuerpo hueco (51, 151, 251, 351, 451) adaptado para contener el fluido que ha de ser dispensado;  
 20 un tubo de dispensación (54, 154, 254, 354, 454) conectado al cuerpo hueco (51, 151, 251, 351, 451);  
 un pistón (157, 257, 357, 457) localizado en el tubo de dispensación (54, 154, 254, 354, 454); y  
 25 una válvula (160, 260, 360, 460) que tiene un vástago de válvula (163, 263, 363, 463) que pasa a través de un  
 puerto (183, 283, 383, 483) de un asiento de válvula (167, 267, 367, 467) conectado al tubo de dispensación (54,  
 154, 254, 354, 454), el puerto (183, 283, 383, 483) definiendo un paso de flujo a través del tubo de dispensación  
 (54, 154, 254, 354, 454), y un cuerpo de válvula (164, 264, 364, 464) localizado en un segundo extremo del  
 vástago de válvula (163, 263, 363, 463) en contacto desmontable con el asiento de válvula (167, 267, 367, 467),  
 30 para alternativamente abrir y cerrar el puerto (183, 283, 383, 483); y  
 un controlador (80, 580, 680, 780, 980) localizado en la carcasa (354) para controlar el accionador (38, 138, 238,  
 338, 538, 638, 738) para descargar una cantidad deseada de fluido para ser dispensada desde el cartucho (50, 150,  
 250, 250, 350, 450, 550, 650, 750 850, 950, 1050),  
 35 **caracterizado por el hecho de que** el pistón tiene un área de paso de flujo del pistón, correspondiente a un área de  
 flujo de aberturas de paso en el pistón añadido a un área de flujo a través de un espacio anular entre el perímetro  
 externo del pistón y una superficie interior del tubo de dispensación, de entre un 20% a un 40% de un área de flujo  
 definida por la superficie interior del tubo de dispensación, donde las aberturas de paso tienen una profundidad que  
 es de tres a cinco veces sus anchura respectiva.  
 40
2. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 1, donde el vástago de la válvula (463) se conecta al pistón  
 (457) en un primer extremo del vástago de la válvula (463), el pistón (457) incluye una membrana (489) configurada para  
 permitir un flujo de fluido en el tubo de dispensación (454) cuando el cuerpo de válvula (464) está en contacto con el  
 asiento de válvula (467) y para expulsar a la fuerza el fluido del tubo de dispensación (454) cuando el pistón (457) se  
 45 mueve hacia abajo y el cuerpo de válvula (464) se mueve desde una posición de contacto con el asiento de válvula  
 (467).
3. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 2, donde el pistón (457) comprende material ferromagnético.
- 50 4. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 2, donde el asiento de válvula (467) comprende material  
 ferromagnético.
5. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 4, donde el pistón (457) comprende un material ferromagnético.
- 55 6. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 1, donde el cuerpo de válvula (464) comprende una junta tórica  
 (486) para proporcionar un sellado con el asiento de válvula (467) cuando el cuerpo de válvula (464) está cerrado.
7. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 1, que comprende además un conducto de alimentación de  
 60 diluyente conectado por lo menos a uno de una bomba (41, 141, 241, 341, 441) y una válvula de control (18) para  
 suministrar un flujo de diluyente con el fluido, donde el tubo de dispensación (54, 154, 254, 354, 454) del cartucho de  
 concentrado/extracto (50, 150, 250, 250, 350, 450, 550, 650, 750 850, 950, 1050) se coloca para suministrar un flujo del

fluido en la corriente del diluyente.

- 5 8. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 4, que comprende además un tubo de unión (17) conectado al conducto de alimentación de diluyente y conectado de manera desmontable al tubo de dispensación (454) del cartucho de concentrado/extracto (50, 150, 250, 250, 350, 450, 550, 650, 750 850, 950, 1050), donde el conducto de alimentación de diluyente se coloca para suministrar un flujo de diluyente en el tubo de unión (17) generalmente perpendicular a un flujo de concentrado/extracto suministrado en el tubo de unión (17) por el tubo de dispensación (454).
- 10 9. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 1, donde el pistón (157, 257, 357, 457) comprende un elemento ferromagnético y donde el accionador (38, 138, 238, 338, 538, 638, 738) comprende:
- 15 una bobina enrollada (176, 276) para producir un flujo magnético;  
un anillo de enfoque hecho de un material ferromagnético conectado a la bobina (176, 276) cerca del tubo de dispensación (54, 154, 254, 354, 454); y
- 15 una pieza polar (179) hecha de un material ferromagnético conectada a la bobina (176, 276) cerca del tubo de dispensación (54, 154, 254, 354, 454) separada del anillo de enfoque.
- 20 10. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 1, donde el accionador de dispensación (38, 138, 238, 338, 538, 638, 738) incluye una abertura para recibir de manera desmontable el tubo de dispensación (54, 154, 254, 354, 454) del cartucho de concentrado/extracto (50, 150, 250, 250, 350, 450, 550, 650, 750 850, 950, 1050), y el dispensador comprende además una puerta de carga (332, 632) que incluye una placa de soporte (333), estando la puerta de carga (332, 632) fijada de forma pivotable a la carcasa (354), donde en una posición cerrada de la puerta de carga (332, 632), la placa de soporte (333) sostiene el tubo de dispensación (54, 154, 254, 354, 454) dentro de la abertura en el accionador (38, 138, 238, 338, 538, 638, 738) para retener el cartucho de concentrado/extracto en la carcasa (354), y
- 25 donde en una posición abierta de la puerta de carga (332, 632), el cartucho de concentrado/extracto es desmontable de la carcasa (354).
- 30 11. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 1, donde el tubo de dispensación (54) incluye un elemento de flexión superior e inferior (82, 84), y el pistón se conecta a una parte intermedia del tubo de dispensación (54) entre los elementos de flexión superior e inferior (82, 84), el vástago de la válvula (63) se extiende a través de una abertura en el pistón y el asiento de válvula (67) se localiza en un lado del pistón frente al cuerpo de válvula (64), siendo el pistón desplazable arriba y abajo mediante la flexión de los elementos de flexión superior e inferior.
- 35 12. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 1, donde el aparato es un frigorífico (900) o un refrigerador de agua (1010), y el tubo de dispensación (54, 154, 254, 354, 454) está dirigido hacia una salida de agua, el controlador controla el accionador de dispensación (38, 138, 238, 338, 538, 638, 738) de manera que el fluido del cartucho de concentrado/extracto (50, 150, 250, 250, 350, 450, 550, 650, 750 850, 950, 1050) se dispensa cuando el agua es dispensada del aparato (900, 1010).
- 40 13. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 1, donde el controlador controla otras funciones del aparato, tal como la temperatura.
- 45 14. Aparato (900, 500, 600, 1010) según la reivindicación 1, donde el aparato es un lavavajillas (500) o una lavadora (600), y el controlador controla el ciclo de lavado y la dispensación de una cantidad predeterminada o programable de fluido del cartucho (50, 150, 250, 250, 350, 450, 550, 650, 750 850, 950, 1050) conforme a un tiempo predeterminado en el ciclo de lavado.
- 50 15. Aparato según la reivindicación 1, donde el aparato se selecciona de un grupo que consiste en un frigorífico (900), un refrigerador de agua (1010), un lavavajillas (500), una lavadora (600), un dispensador de fórmula para bebés, un dispensador de medicamentos y un dispensador de bebidas.



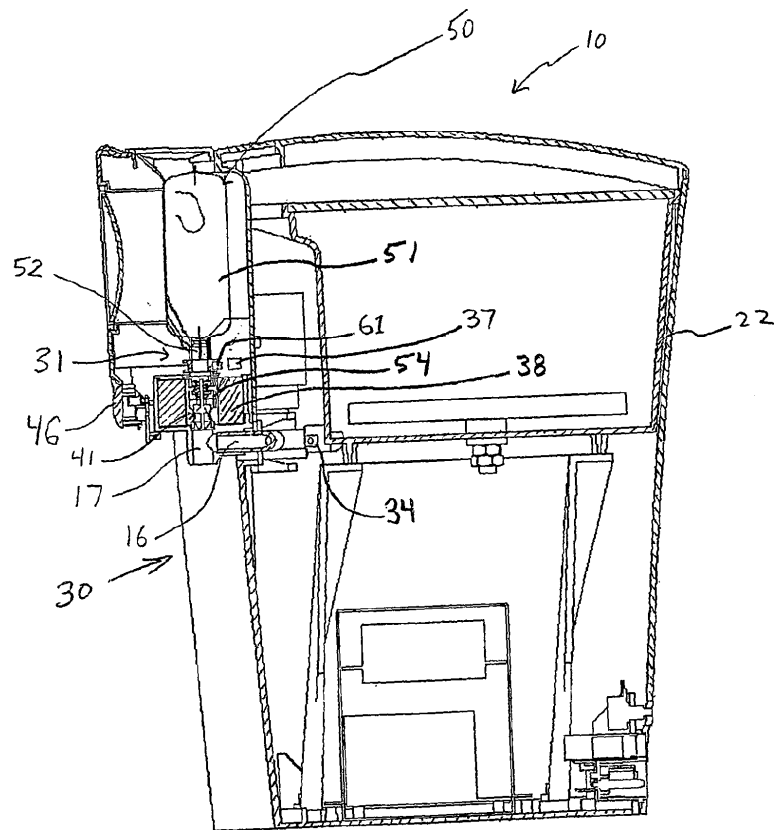


FIG. 1

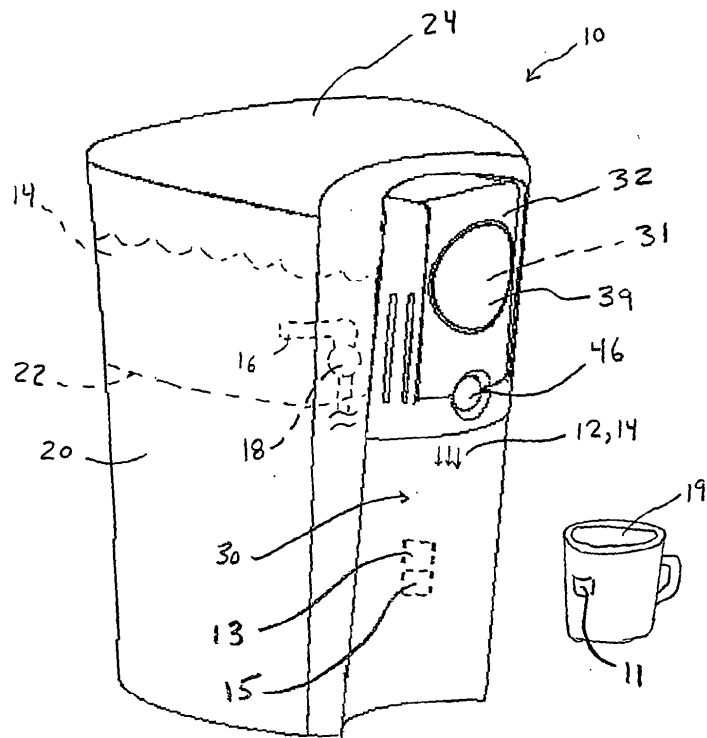


FIG. 2

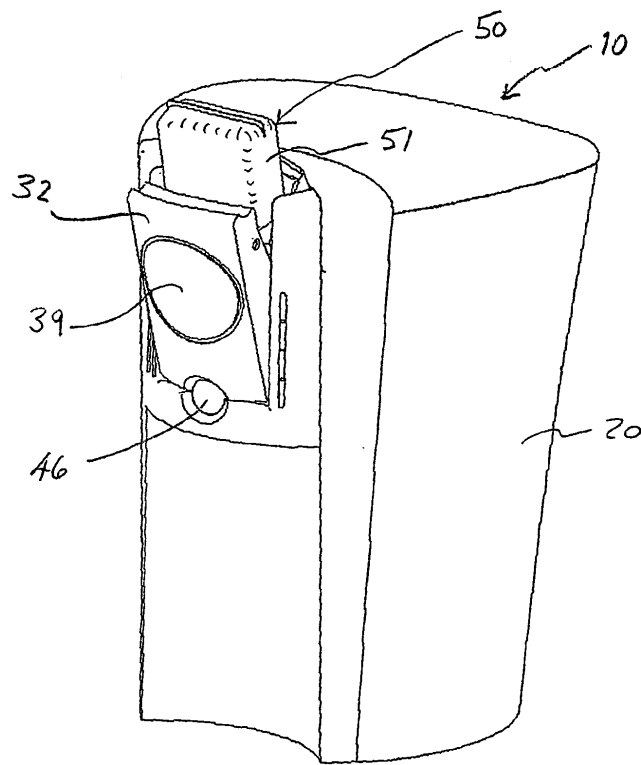


FIG. 3

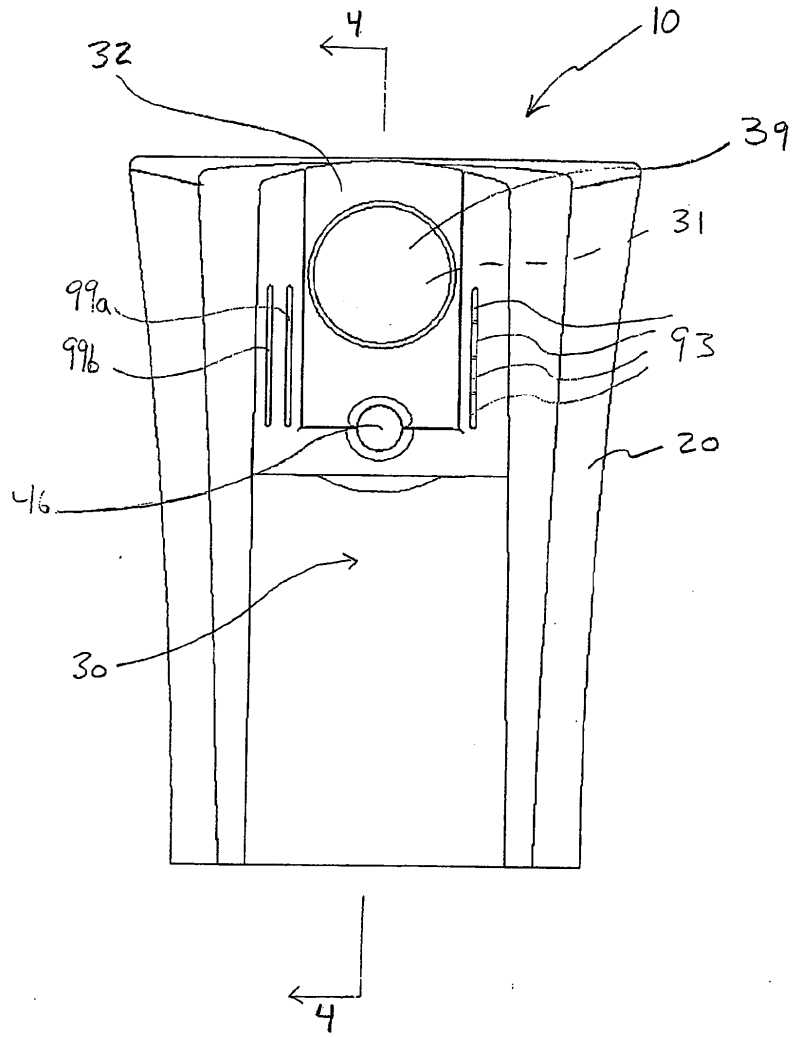


FIG. 4

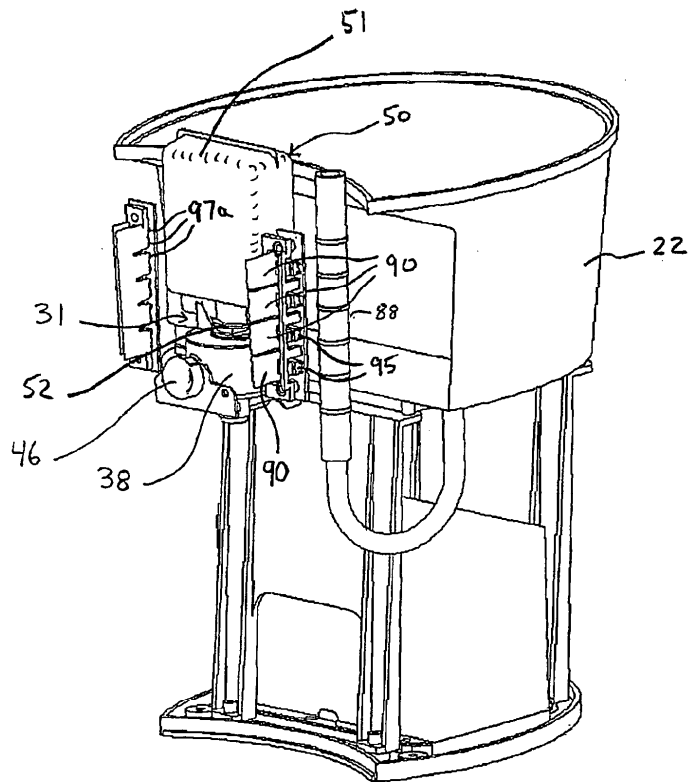


FIG. 5

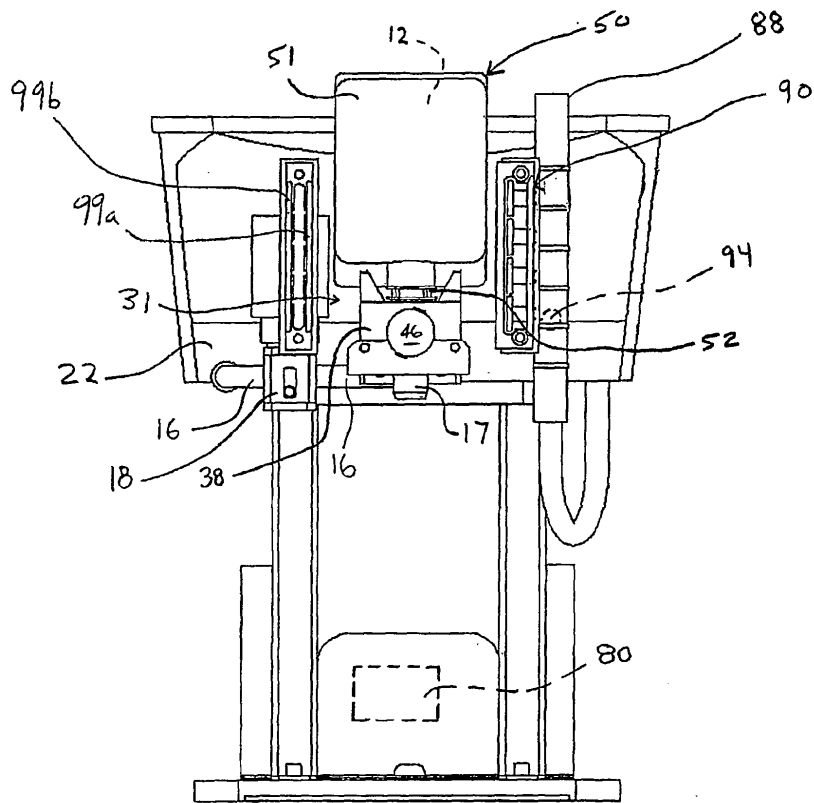


FIG. 6

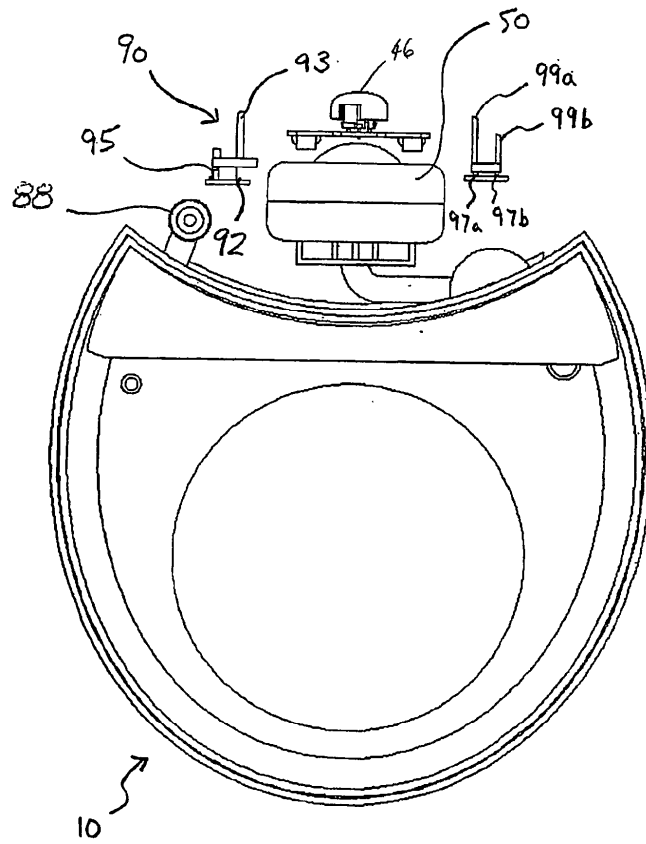


FIG. 7

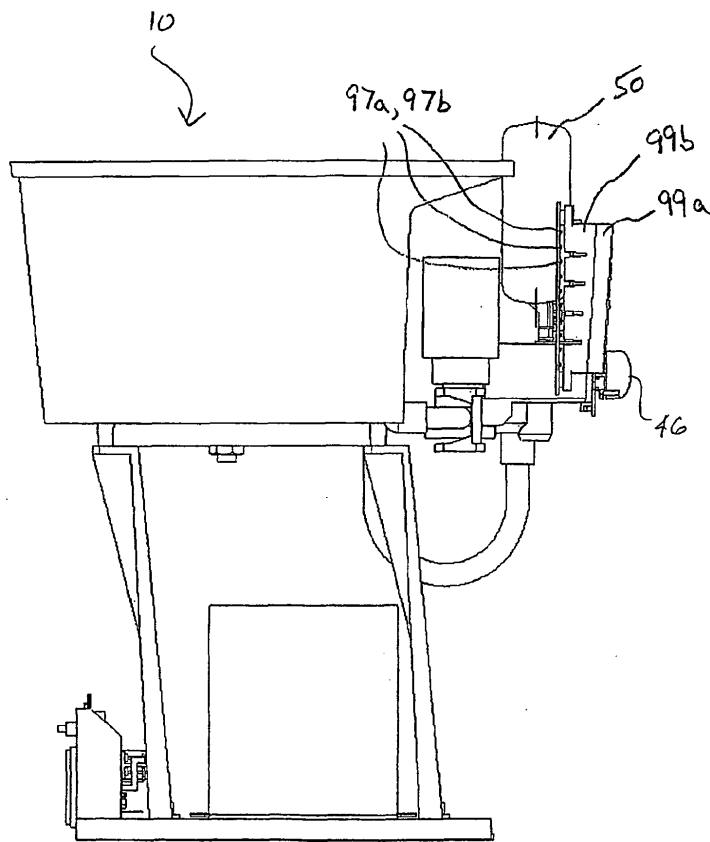


FIG. 8



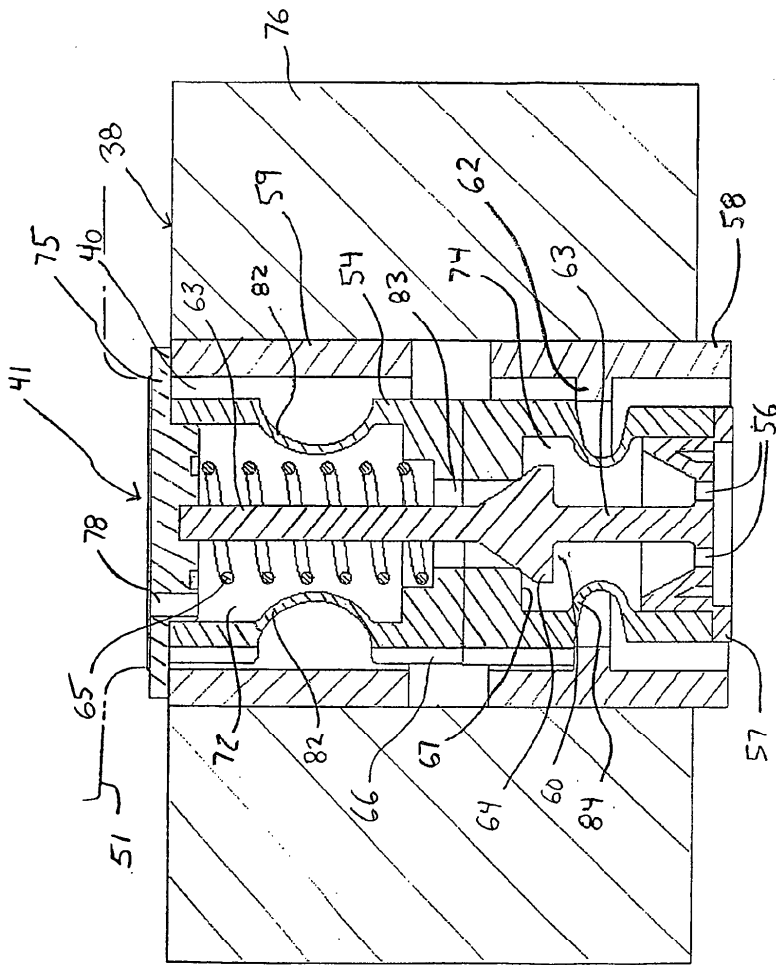


FIG. 9

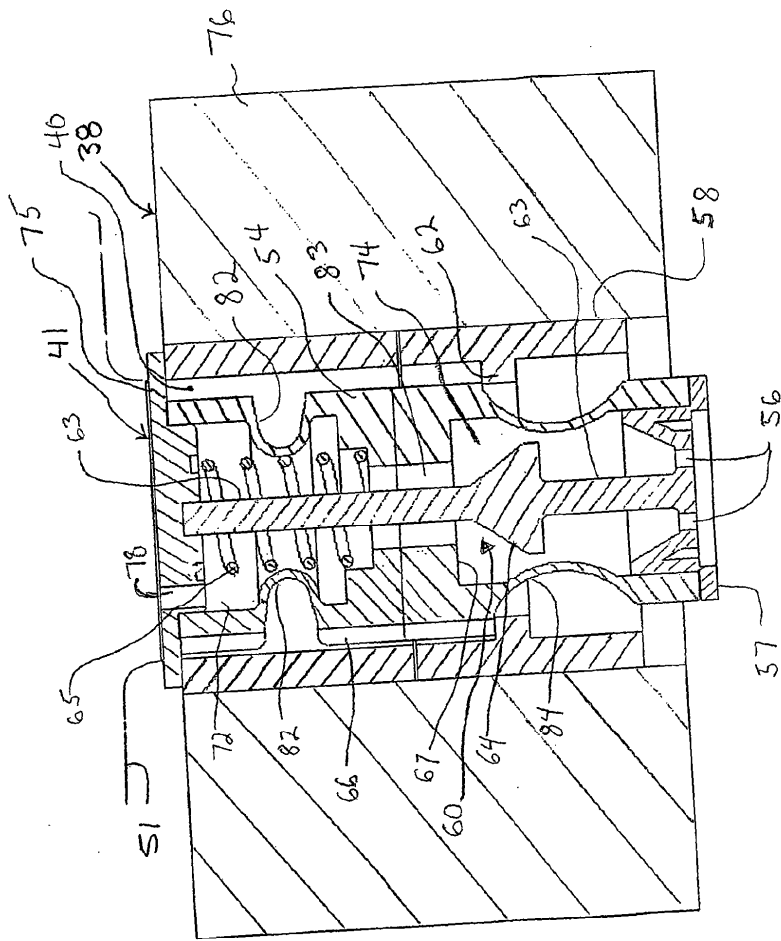


FIG. 10

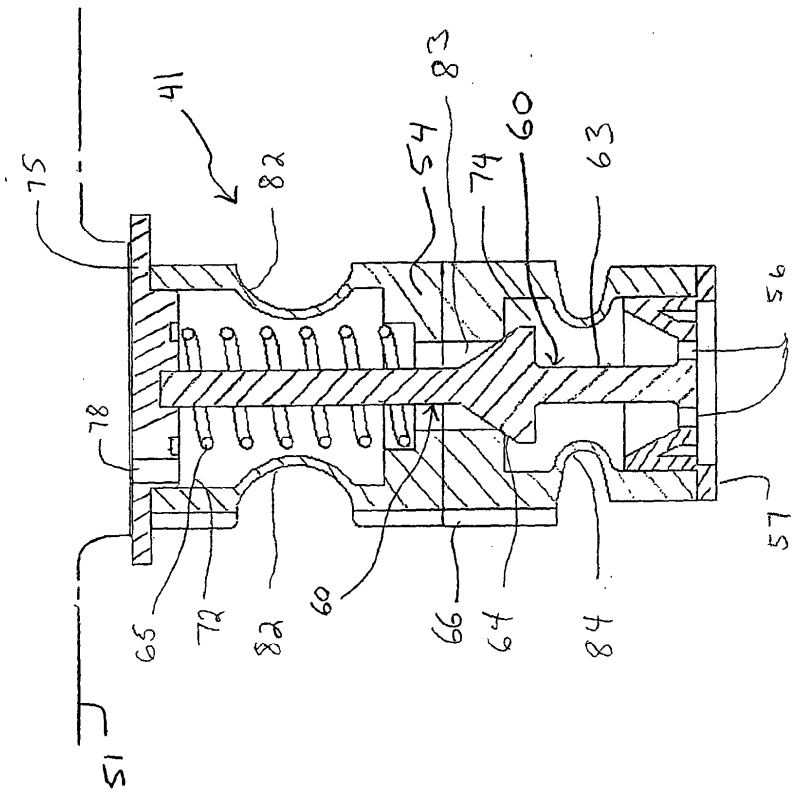


FIG. 11

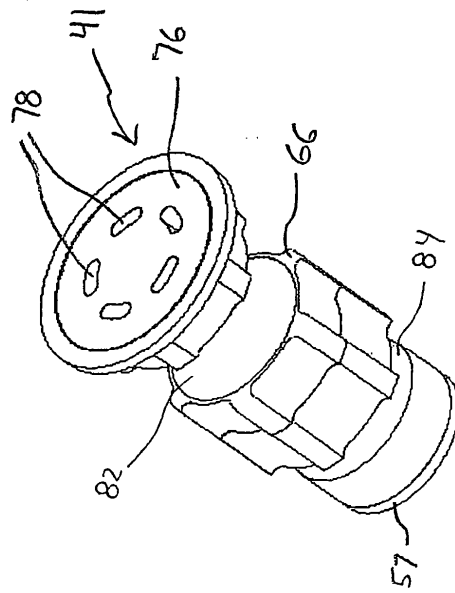


FIG. 12

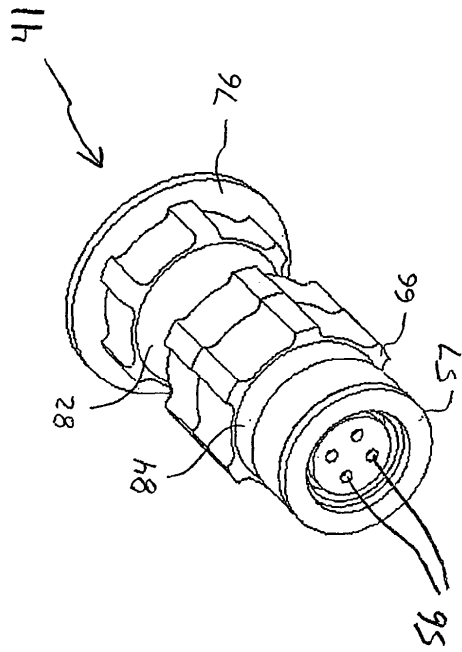


FIG. 13

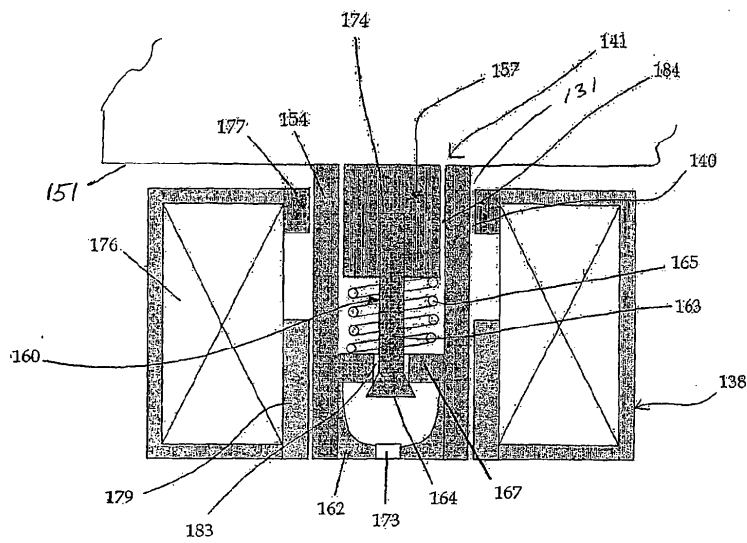


FIG. 14

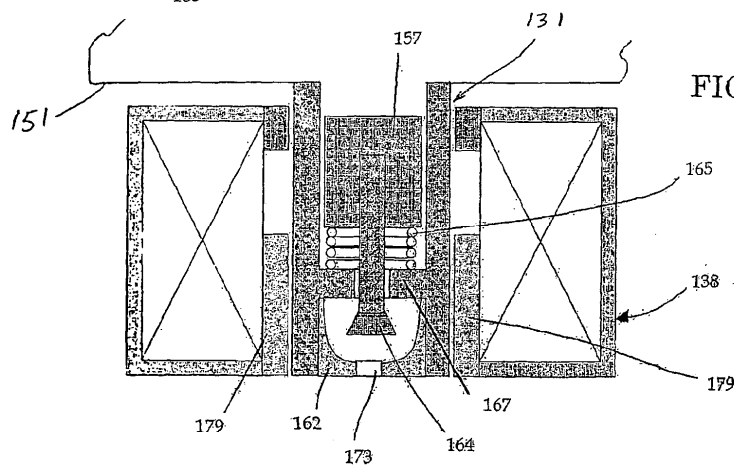
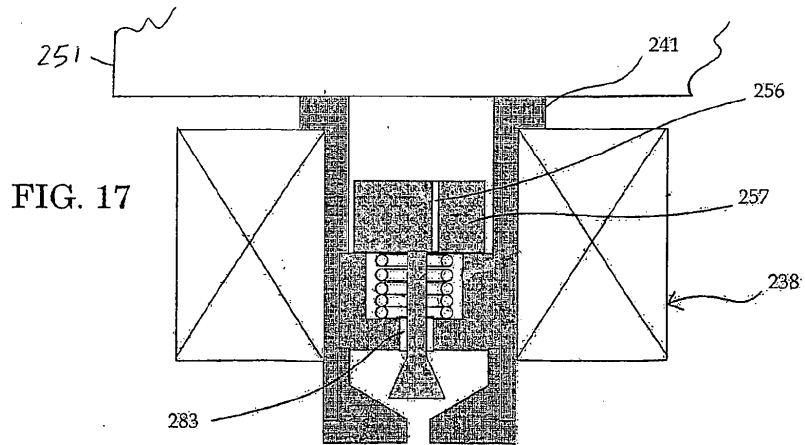
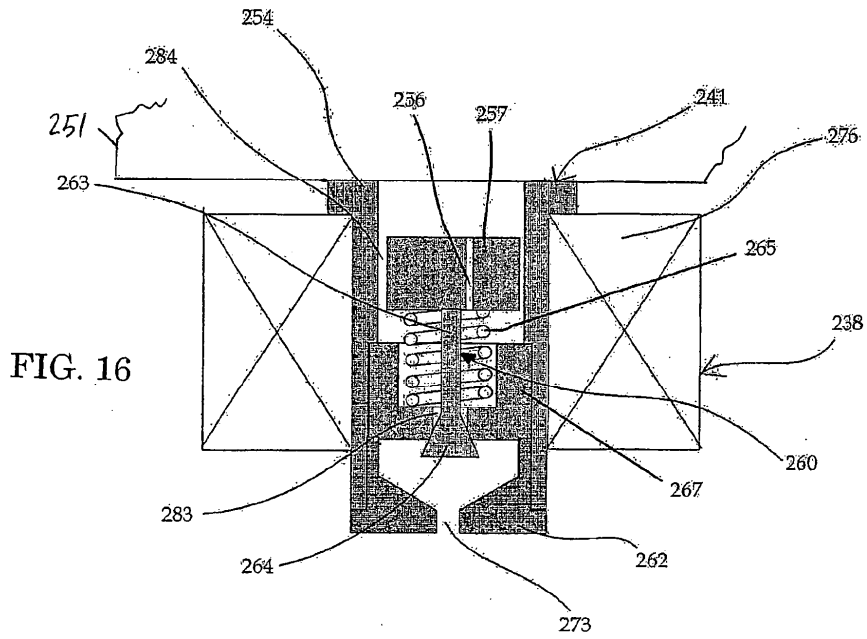


FIG. 15



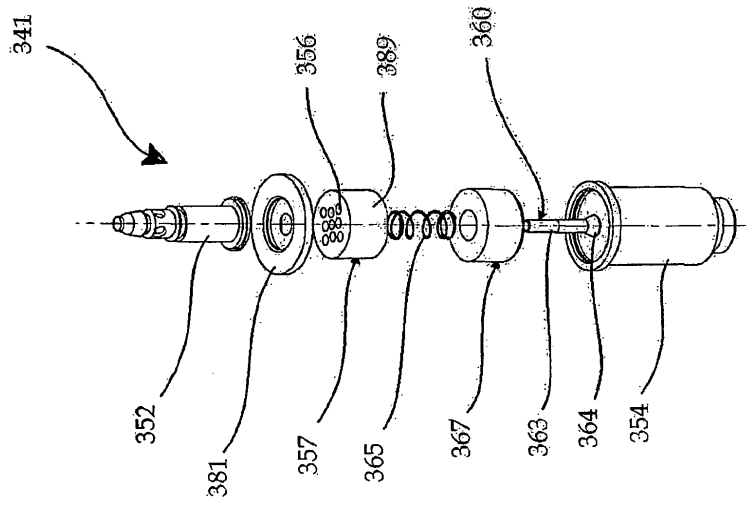


FIG. 19

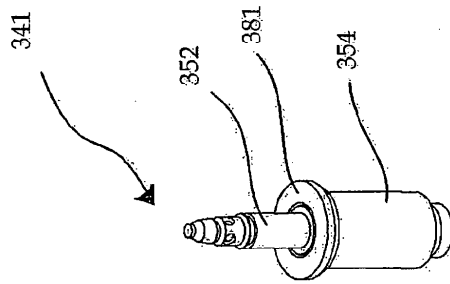


FIG. 18



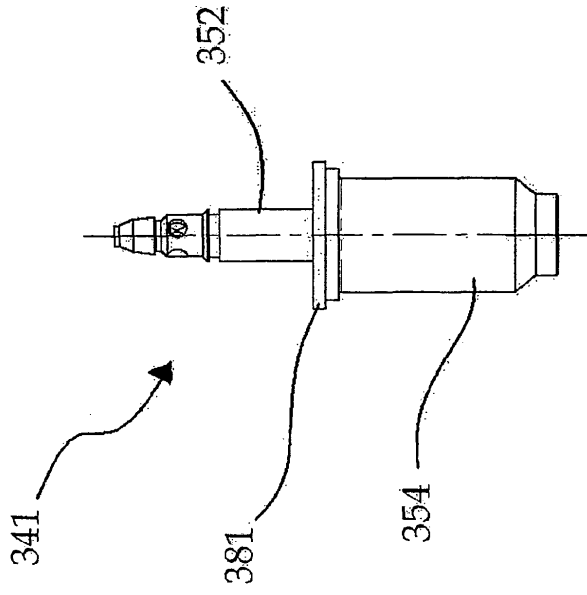


FIG. 20

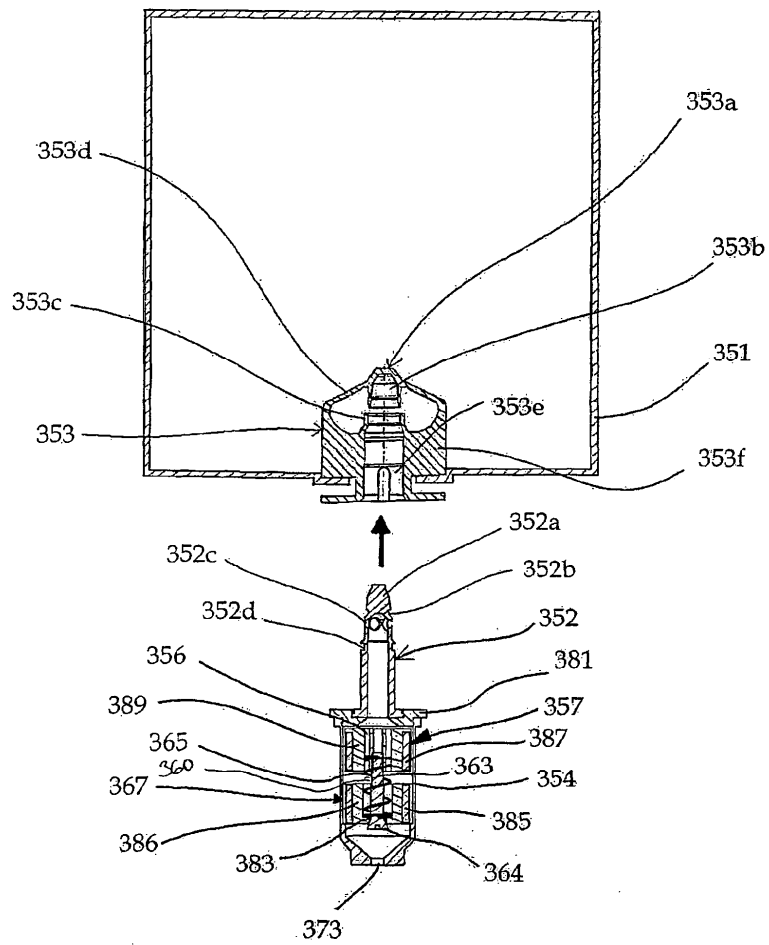


FIG. 21

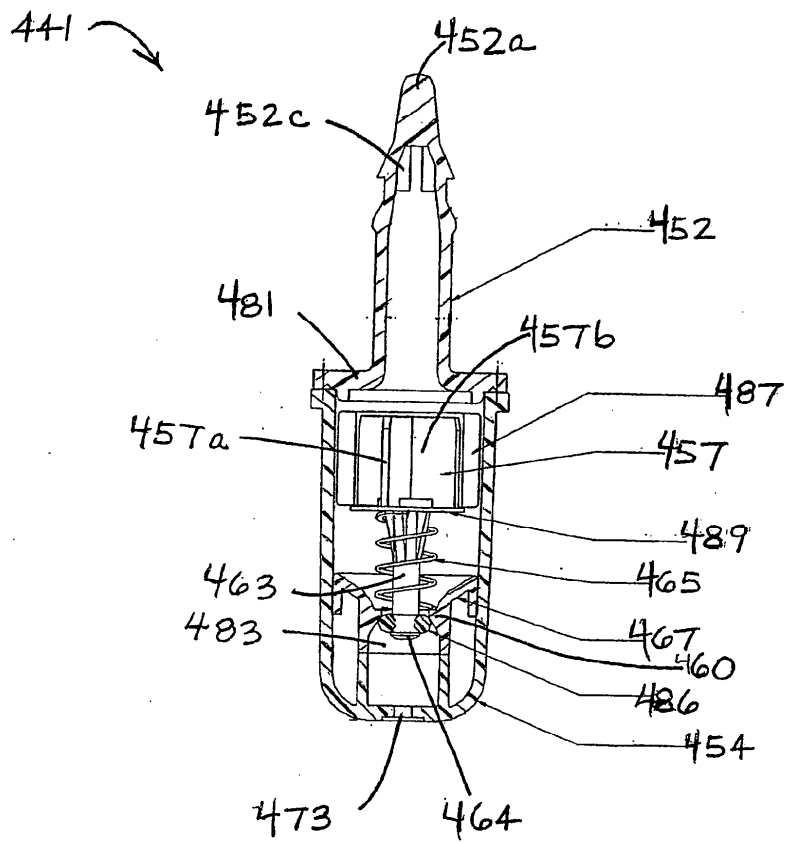


FIG. 22

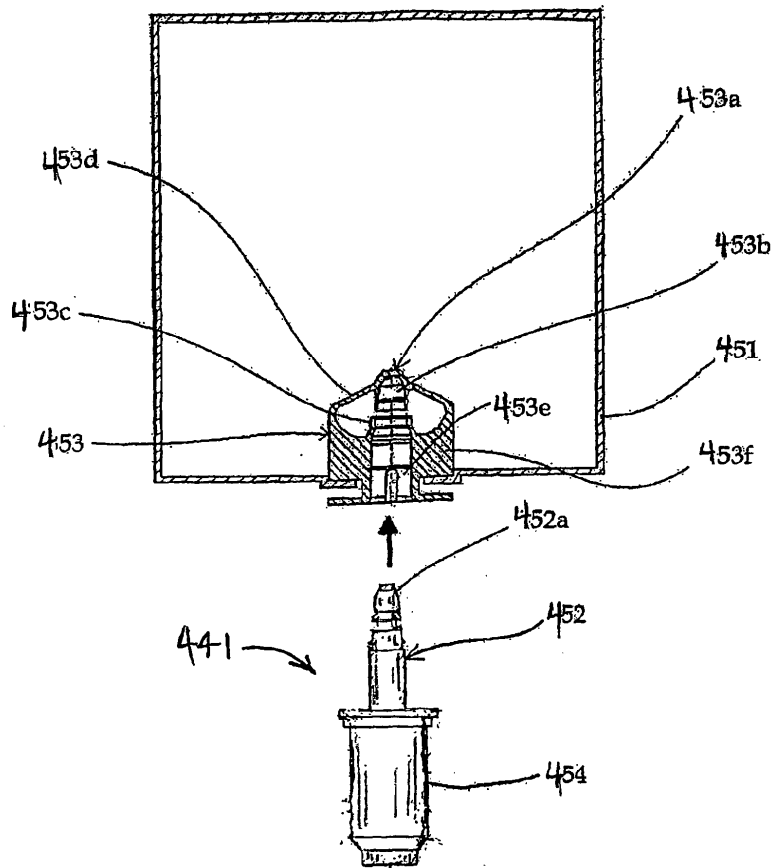


FIG. 23

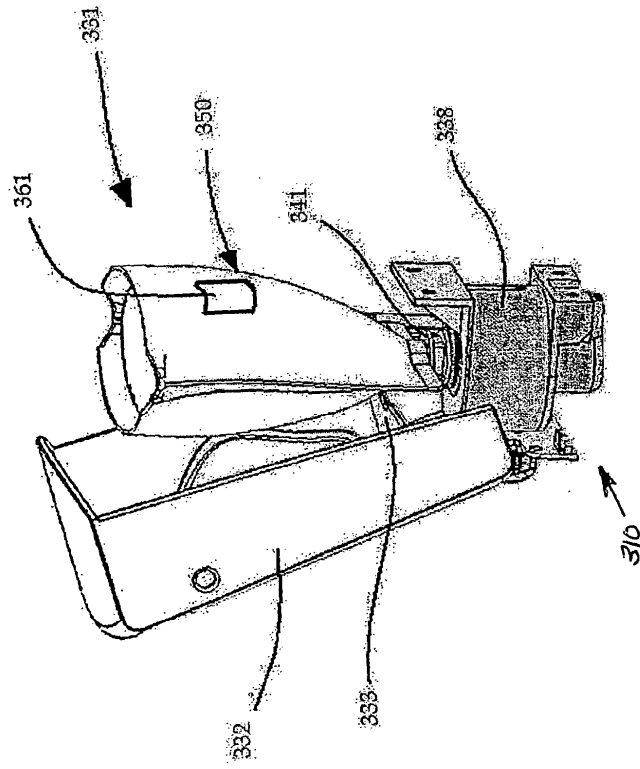


FIG. 24

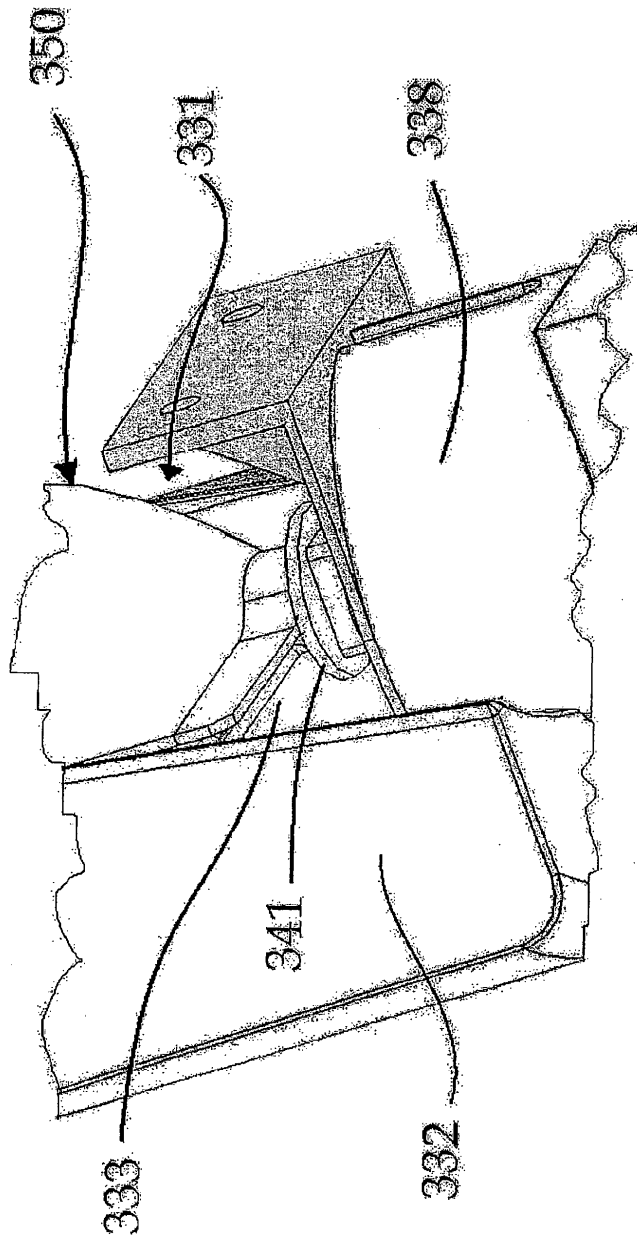


FIG. 25

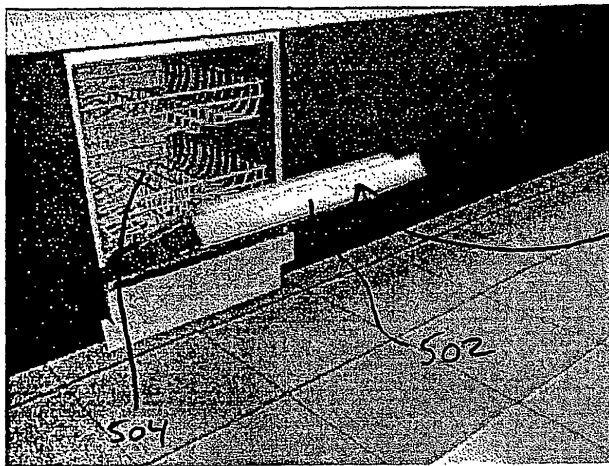


FIG. 26

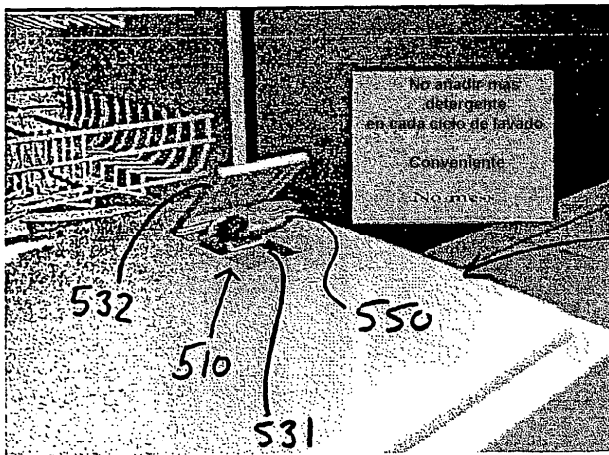


FIG. 27

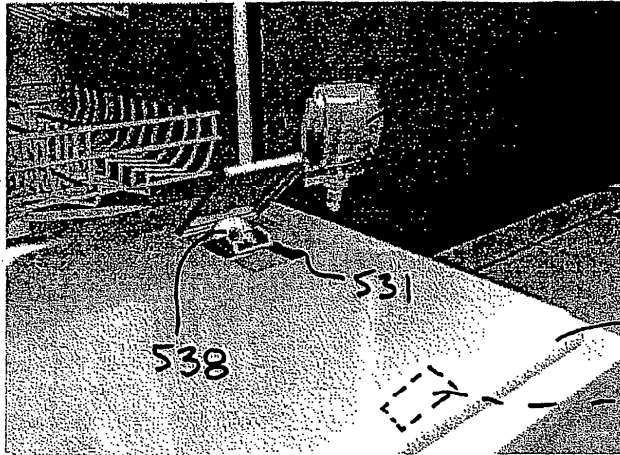


FIG. 28

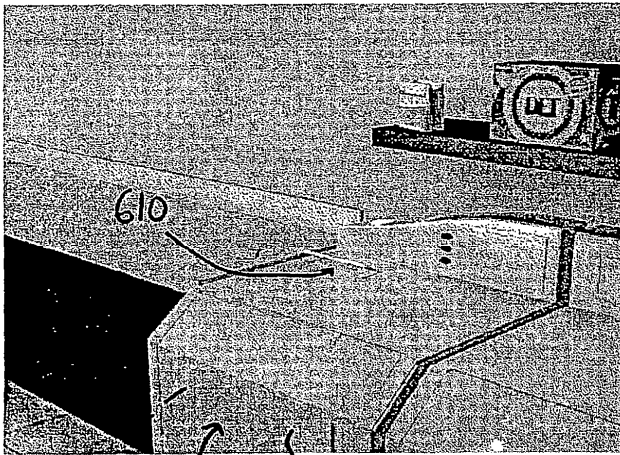


FIG. 29



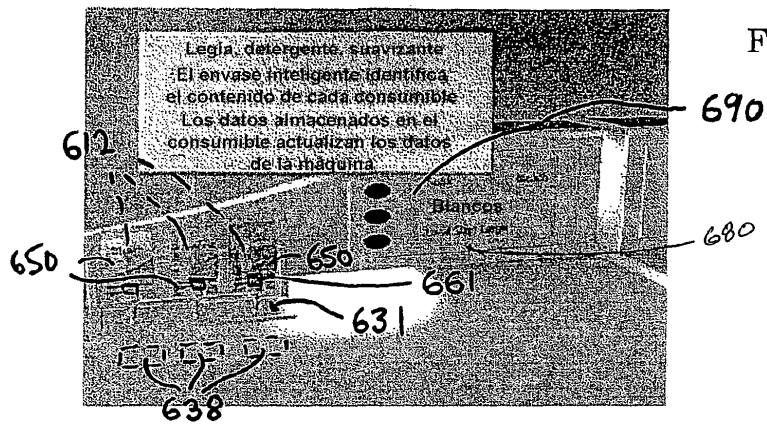


FIG. 30

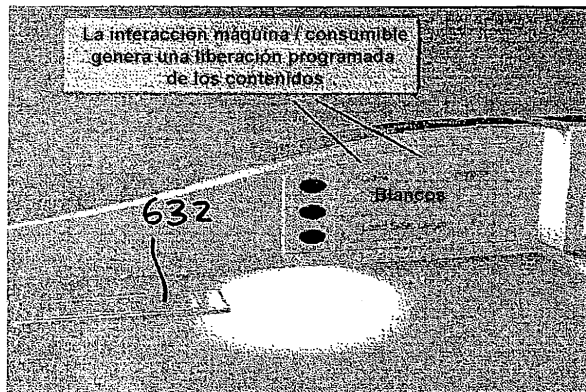


FIG. 31

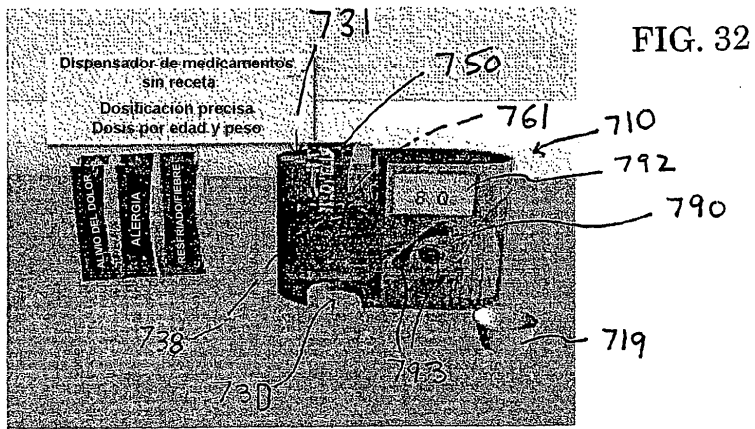


FIG. 32

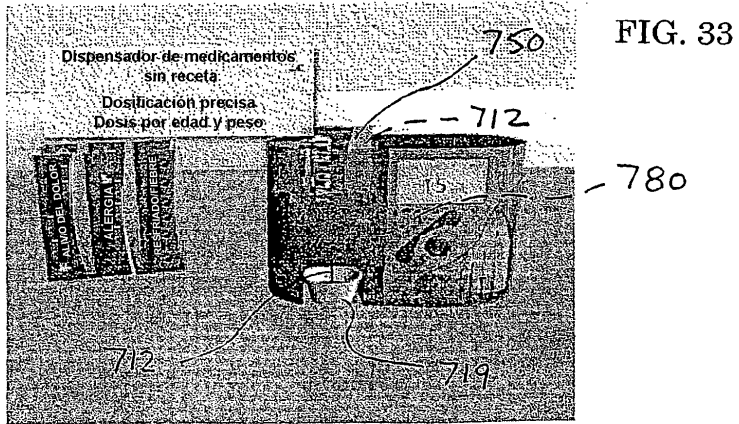


FIG. 33

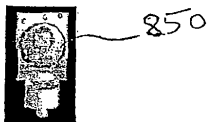
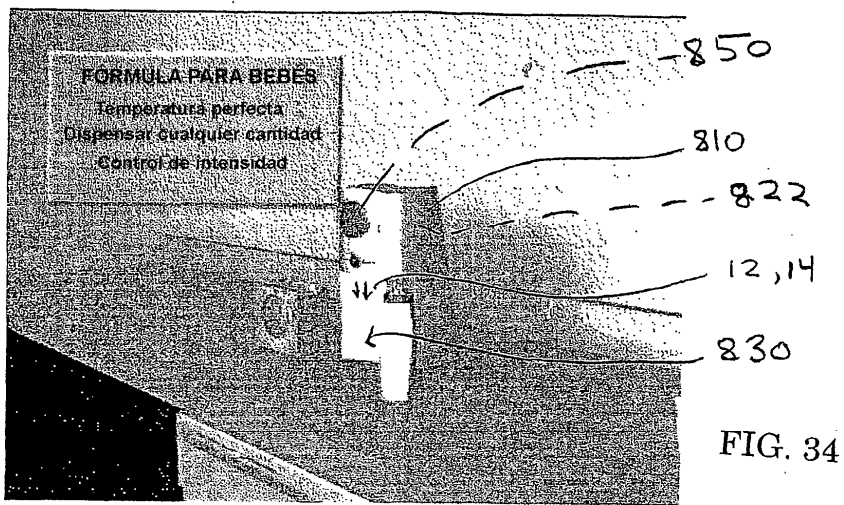


FIG. 35

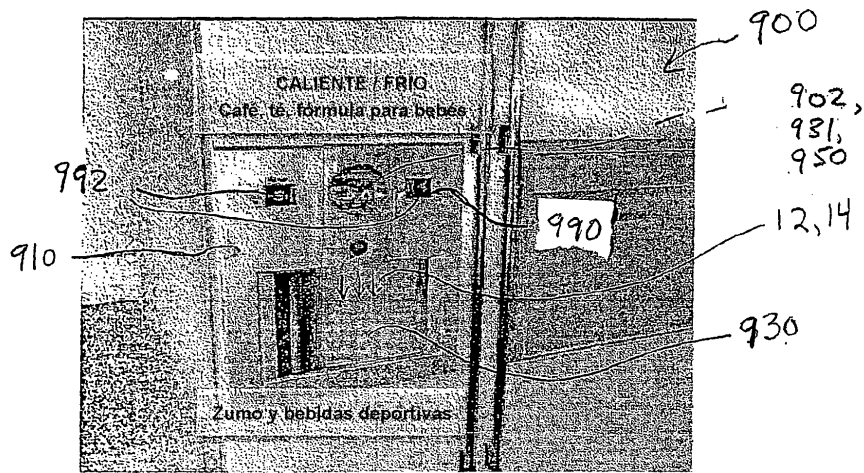


FIG. 36

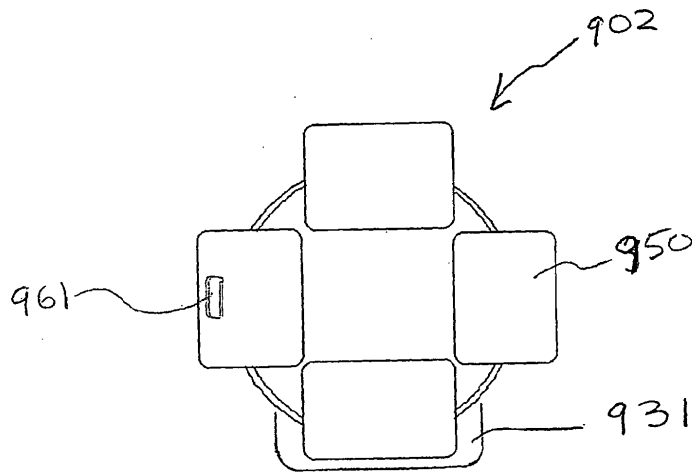


FIG. 37

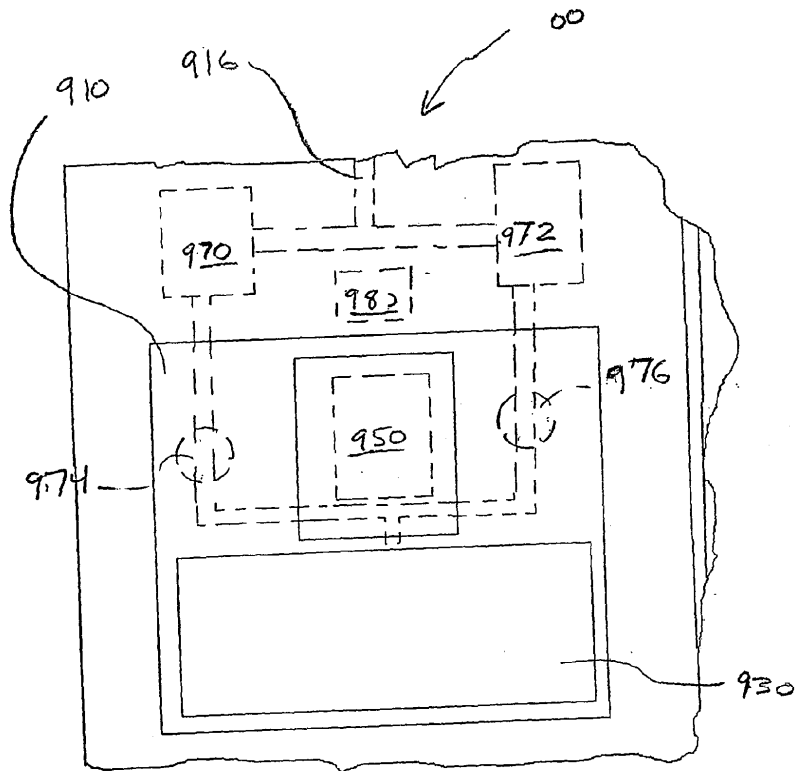


FIG. 38

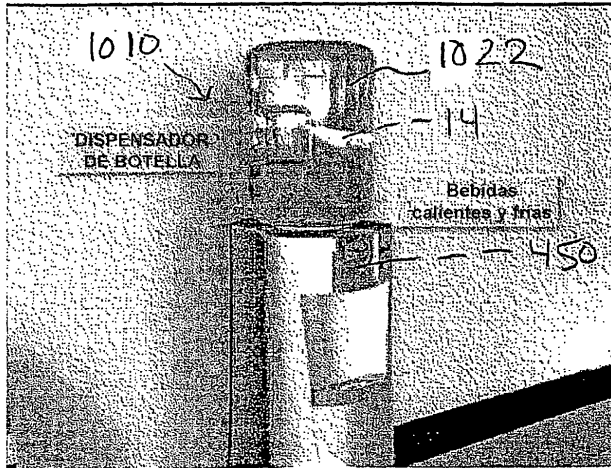


FIG. 39

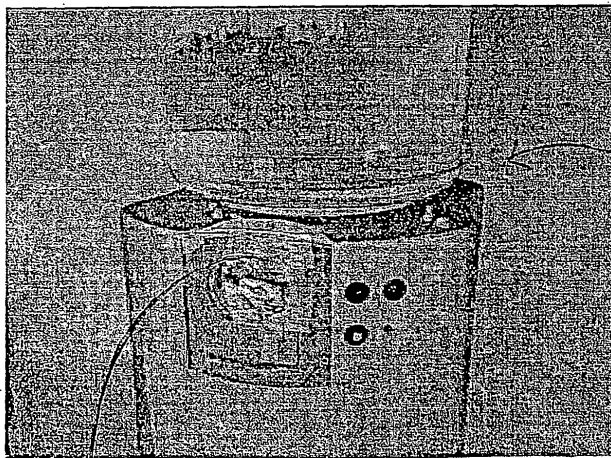


FIG. 40

1060

1050