

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 274**

51 Int. Cl.:

**F25D 23/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2004 E 04104868 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **12.04.2006 EP 1645825**

54 Título: **Frigorífico doméstico con un conjunto dispensador de agua**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.02.2013**

73 Titular/es:

**WHIRLPOOL CORPORATION (100.0%)  
2000 M-63  
BENTON HARBOR, MICHIGAN 49022, US**

72 Inventor/es:

**DE CAPRIO, SALVATORE;  
FUSI, ANNA;  
TAVOLAZZI, STEFANO;  
KOENIGSKNECHT, TONY y  
ARRESTA, GIUSEPPINA**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 395 274 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**

Frigorífico doméstico con un conjunto dispensador de agua

5 La presente invención se refiere a un frigorífico que tiene un conjunto dispensador de agua que comprende un depósito de agua fría instalado dentro del frigorífico y una bomba de suministro de agua que suministra agua fría desde el tanque de agua fría al exterior del frigorífico.

Un frigorífico de esta clase se describe en el documento JP-A-2002006014. Otro frigorífico de esta clase se describe en el documento JP 03 094885 A, en donde se permite que fluya agua de un tanque de suministro de agua a través de una tubería por la que fluye agua, en la que se eliminan contaminantes por la acción limpiadora de la membrana porosa de un filtro purificador de agua y carbón activado.

10 Otras clases de frigoríficos están conectadas directamente a una red de suministro de agua instalada fuera del frigorífico, y uno de ellos se describe en el documento GB-A-2329460. Otro frigorífico de esta clase se describe en el documento EP-A-0 779 485, en donde un purificador de agua y una válvula de solenoide están interpuestas entre la conexión a la red de suministro de agua y un receptáculo de agua colocado dentro del compartimiento de refrigeración.

15 Con estos frigoríficos conocidos el usuario compra un producto de la segunda clase cuando la disposición de la cocina (en donde se ha de instalar el frigorífico) permite una conexión fácil con la fontanería. Si no es este el caso, el cliente tiene que comprar un producto de la primera clase, en la que el cliente rellena manualmente el tanque de agua.

20 La presente situación anterior crea problemas cuando el usuario tiene que mover el frigorífico de una posición a otra, o de una casa a otra, dado que en el nuevo entorno el frigorífico de la segunda clase (automático) puede no ser conectable a la fontanería. En este caso, el usuario ha de usar el frigorífico como uno tradicional sin dispensador de agua. Otro problema está en el lado del productor de electrodomésticos, dado que tiene que diseñar y almacenar en almacenes dos productos diferentes, con problemas para la gestión de un mayor número de productos y piezas de repuesto, con un mayor coste relacionado de los productos.

25 Un problema adicional con frigoríficos conectados a la fontanería es un caudal desigual de agua suministrada debido a una presión variable en la fontanería.

En consecuencia, es un objeto de la presente invención proporcionar un frigorífico con un dispensador de agua que supere los problemas antes mencionados encontrados en la técnica anterior.

30 Según la presente invención, tal objeto se logra por medio de un frigorífico que tiene las características enumeradas en las reivindicaciones adjuntas.

35 Una de las ventajas principales de un frigorífico según la presente invención es ofrecer a los usuarios la elección de una versión manual y con instalación de fontanería, dependiendo de la disponibilidad de la fontanería en sus hogares, gracias a una "solución todo en uno". Por tanto, el usuario tiene la posibilidad de usar el dispensador de agua bien cuando está conectado a una red de agua externa, o cuando tal conexión no se puede realizar. Todos los componentes para ambas configuraciones (auto/manual) están en el producto; y no se requieren cambios en el producto por el cliente o por un técnico.

Otra ventaja es que para ambas configuraciones (llenado automático o manual) el agua siempre se filtra.

40 Según otra característica de la invención, el tanque o depósito de agua es retirable para limpieza y rellenado, también en un sistema automático, mientras que en las soluciones automáticas conocidas el depósito no puede ser fácilmente retirado o limpiado.

El uso de una bomba también en la configuración del frigorífico conectado a una red de agua externa ofrece un caudal constante de agua filtrada que es independiente de la presión en la tubería.

45 Las características y ventajas de un frigorífico según la presente invención harán evidentes por la siguiente descripción detallada de sus diferentes realizaciones, que se ilustran como un ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva, parcialmente seccionada, de un frigorífico según la presente invención, con su puerta en una configuración abierta;

La figura 2 es una vista esquemática del sistema hidráulico del dispensador de agua usado en el frigorífico de la figura 1;

Las figuras 3-4 son vistas en perspectiva de dos realizaciones adicionales según la presente invención,

Las figuras 5-6 son vistas en perspectiva (en una configuración ensamblada y desensamblada, respectivamente) de una realización adicional de la presente invención; y

5 Las figuras 7-8 son vistas en perspectiva (en una configuración ensamblada y desensamblada, respectivamente) de otra realización de la presente invención.

10 Con referencia a los dibujos, un frigorífico 10 está dotado de una puerta 12 que tiene, en su cara frontal, una lumbrera 14 de suministra de agua para verter agua fría desde una bomba 15 de suministro de agua. La bomba 15 está conectada a un depósito 20 de agua con una tapa 20a, que se llena automáticamente por una electroválvula 21 que está soldada a una red de agua doméstica N. La electroválvula 21 se activa por un sensor 23 de nivel alto asociado con el depósito 20 de agua hasta que este último se llena. Cuando el depósito 20 está lleno, el sensor 23 de nivel alto detecta un estado de "depósito lleno" y la electroválvula 21 se desactiva por un tablero de control 28 del frigorífico 10. La bomba de agua 15 se activa cuando el usuario acciona el dispensador de agua al accionar un conmutador de paleta (no mostrado) asociado con la lumbrera 14 de agua. La bomba 15 de agua extrae agua del depósito 20 y fuerza el flujo de agua a través de un filtro 26 de agua. El agua filtrada fluye a través de una válvula de retención 27 hasta la lumbrera 14 de suministro de agua, en donde se llena el recipiente de agua del usuario. Cuando el recipiente está lleno, el consumidor tira de la paleta del dispensador de agua y la bomba 15 se desactiva. La válvula de retención 27 impide que el agua gotee en la lumbrera 14 de salida e impide que el aire vuelva a entrar en el sistema, con el fin de evitar el crecimiento de bacterias dentro del filtro 26 de agua.

20 Durante estas acciones, el depósito 20 se llena automáticamente por la electroválvula 21 cuando el sensor 23 de nivel alto detecta un estado de "agua baja". En un estado en el que el depósito 20 se vacía más rápido de lo que puede ser llenado, un sensor de nivel bajo 24 detecta un estado de "depósito vacío" y finaliza la activación de la bomba 15.

25 En la configuración anterior (automática) del dispensador de agua se usa una sensorización de nivel de agua doble para llenado automático, según la cual el nivel alto controla la electroválvula 21, mientras que el nivel bajo controla la bomba 15, que también es controlada por el conmutador de paleta.

30 Si el frigorífico 10 no se va a conectar a la red de agua doméstica N (por ejemplo, porque la fontanería no esté disponible), la electroválvula 21 se desactiva por el usuario usando un conmutador 30. Luego, el usuario puede llenar manualmente el sistema. El depósito 20 de agua se puede retirar para llenado y limpieza manuales y se llena por el consumidor según sea necesario. La presencia del depósito se detecta por un conmutador 29 de depósito para impedir que el sistema sea operado sin un depósito. El sensor 23 de nivel alto no se usa en el estado "manual".

35 Al igual que en la configuración automática, la bomba 15 de agua se activa cuando el usuario acciona el conmutador de paleta del dispensador de agua. La bomba 15 de agua extrae agua del depósito 20 y fuerza el flujo de agua a través del filtro 26 de agua. El agua filtrada fluye a través de la válvula de retención 27 hasta la lumbrera 14 de agua del dispensador de agua, en donde se llena el recipiente de agua del consumidor. Cuando el recipiente está lleno, el consumidor tira de la paleta del dispensador de agua y se desactiva la bomba 15.

En un estado en el que el depósito 20 está vacío, el sensor 24 de nivel bajo detecta un estado de "depósito vacío" y finaliza la activación de la bomba 15. En este caso, el cliente necesita rellenar el depósito 20 para continuar usando el sistema.

40 Según la realización mostrada en la figura 1, el depósito 20 de agua está instalado retirablemente en la parte superior de la una balda S de puerta. La balda tiene una porción F de doble pared inferior en donde el filtro 26, la bomba 15 y la electroválvula 21 están instalados. Para un fácil acceso a tales componentes, el depósito 20 de agua se retira de la balda S. Además, el filtro 26 está dotado de un cartucho retirable cilíndrico 26a que puede retirarse lateralmente de la porción inferior F de la balda S.

45 Según la realización mostrada en la figura 3, el depósito 20' de agua tiene forma de caja y está instalado en un asiento K en la porción inferior F de la balda S de puerta. La porción superior de la balda S tiene un rebajo C para contener botellas y/o productos alimenticios, como una balda de puerta usual. En esta realización el depósito 20' puede retirarse fácilmente de su asiento K en la porción inferior F de la balda de puerta, y toda la balda S puede retirarse de la puerta para ajustar su posición o con fines de limpieza o mantenimiento. En este caso, la bomba 15 de agua y la electroválvula 21 pueden instalarse en otra parte del frigorífico 10, y sólo el filtro 26, cuyo cartucho 26a se muestra en un estado descargado, está contenido en la balda S.

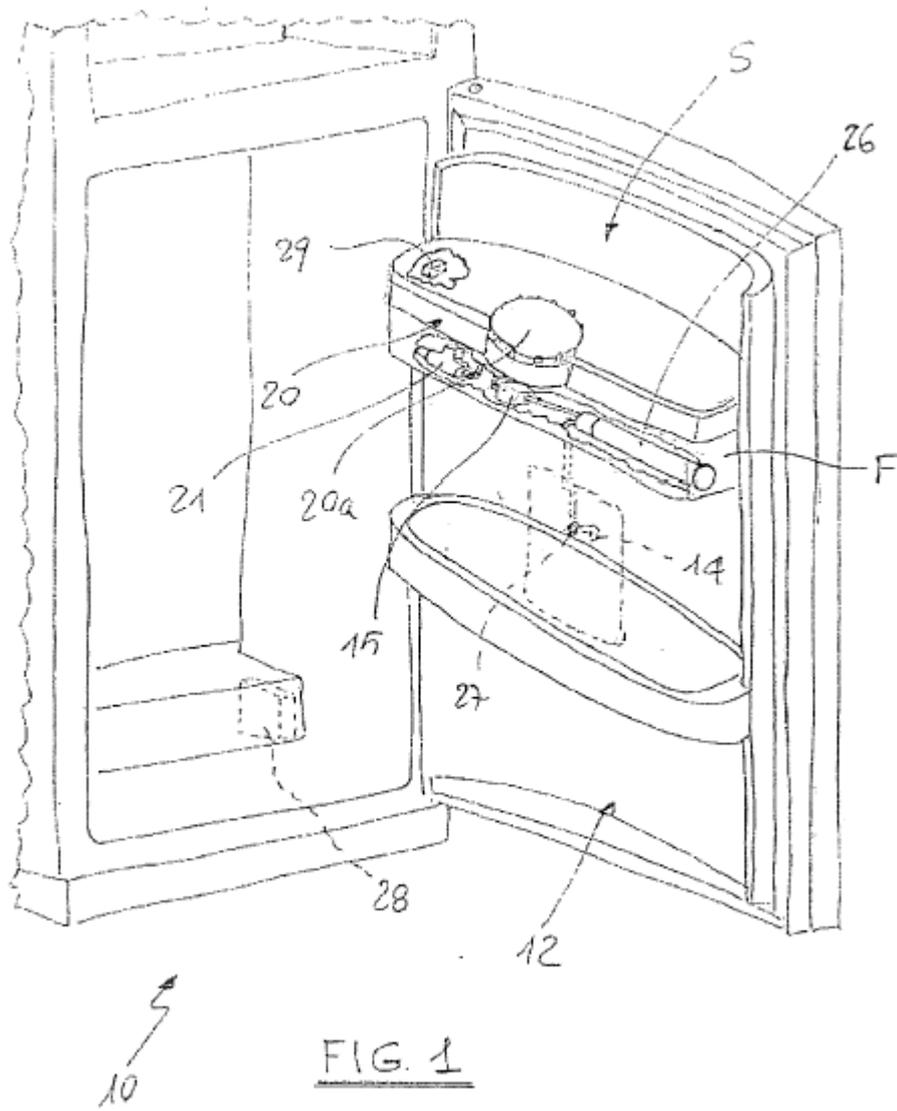
50 La realización mostrada en la figura 4 es similar a la mostrada en la figura 3, con un depósito 20" de agua más pequeño y un recipiente 32 en forma de caja que está instalado retirablemente en un asiento 32a de la porción inferior F de la balda S y que se usa para contener la bomba de agua y/o la electroválvula. Las conexiones hidráulicas entre los componentes anteriores y con el resto del circuito hidráulico se obtienen con ayuda de medios

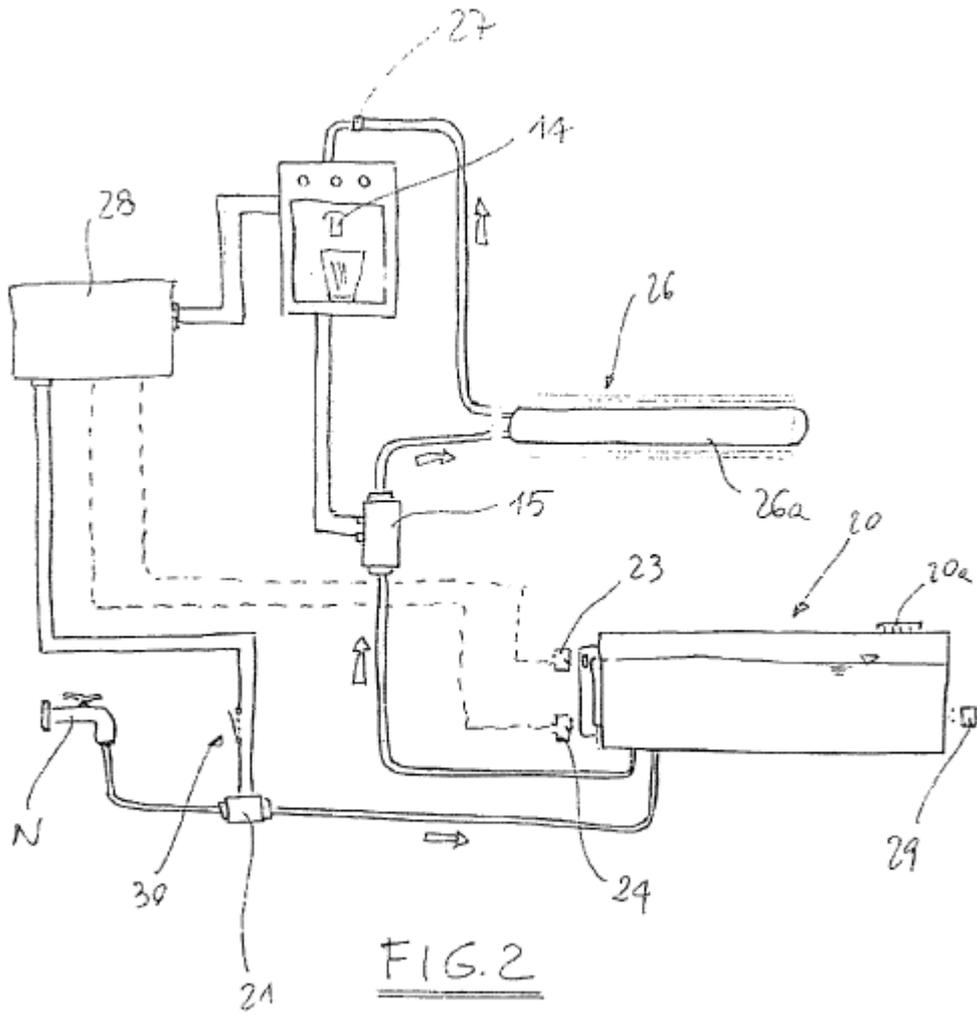
de sujeción rápida bien conocidos y no es necesario describirlos con detalle en el presente documento.

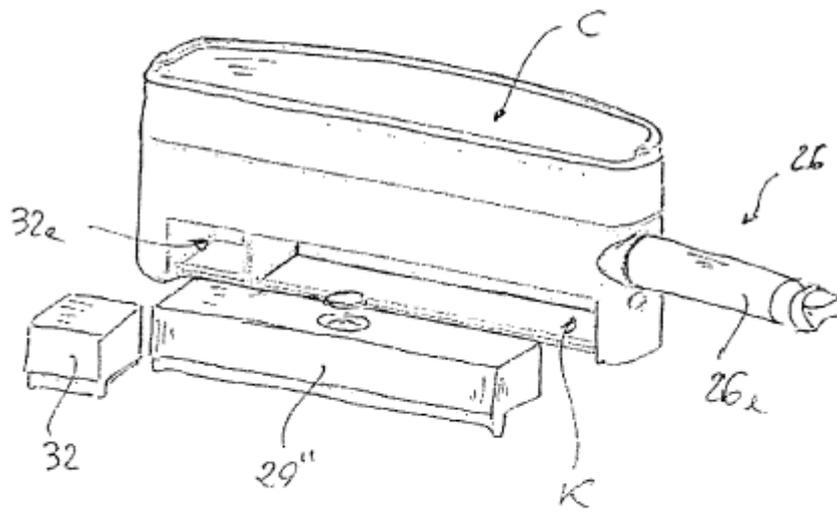
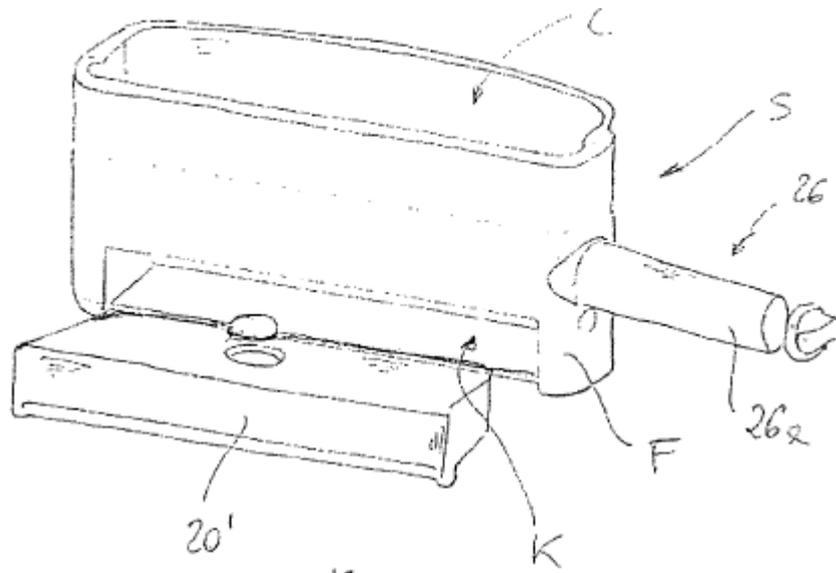
- En las dos realizaciones mostradas en las figuras 5-8 el depósito de agua se coloca entre dos baldas de puerta, cerca de un recipiente vertical para el filtro. En la realización de las figuras 5-6 el depósito 20''' de agua vertical tiene forma alargada y una sección transversal en forma de L correspondiente a la forma externa de un recipiente 34 para el filtro 26. Por tanto, el depósito 20''' puede montarse mediante ajuste de bloqueo positivo en el recipiente 34. Según se muestra en la figura 6, el depósito 20''' puede retirarse fácilmente del recipiente 34 para su rellenado. Para reemplazar el cartucho 26a del filtro 26, la balda superior S' se ha de retirar de la puerta del frigorífico.
- En la realización mostrada en las figuras 7-8, similar a la anterior, el depósito 20''' tiene una sección transversal cuadrangular y se inserta mediante ajuste de bloqueo positivo en un recipiente 34' en forma de C para el filtro 26.
- 10 En ambas realizaciones anteriores, el recipiente 34 o 34' puede contener otros componentes del conjunto dispensador de agua, como la válvula 21 y/o la bomba 15 de agua.

**REIVINDICACIONES**

1. Un frigorífico (10) que tiene un conjunto dispensador de agua que comprende un depósito de agua fría instalado dentro del frigorífico y una bomba de suministro de agua que suministra el agua fría desde el depósito hacia el exterior del frigorífico, estando conectado el depósito de agua fría (20, 20', 20'', 20''', 20''''') a una válvula (21) de suministro de agua que está adaptada para ser conectada a una red de agua externa (N), de modo que el conjunto dispensador de agua pueda usarse con agua suministrada manualmente por el usuario al depósito (20, 20', 20'', 20''', 20''''') o con agua suministrada automáticamente por la red de agua externa (N), **caracterizado** porque la válvula (21) de suministro de agua está adaptada para ser desactivada por el usuario utilizando un conmutador (30) si el frigorífico (10) no va a estar conectada la red de agua externa (N).
- 5 2. Un frigorífico según la reivindicación 1, **caracterizado** porque unos medios (26, 26a) de filtro están interpuestos entre la bomba (15) de suministro de agua y una lumbrera (14) de suministro de agua.
3. Un frigorífico según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el depósito de agua fría (20, 20', 20'', 20''', 20''''') está provisto de un sensor (23) de nivel alto adaptado para activar la válvula (21) de suministro de agua cuando el nivel del depósito sea inferior a un nivel predeterminado, en una configuración automática del conjunto dispensador de agua.
- 15 4. Un frigorífico según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el depósito (20, 20', 20'', 20''', 20''''') está provisto de un sensor (24) de nivel bajo adaptado para interrumpir la bomba (15) de suministro de agua cuando el nivel del depósito es inferior a un nivel predeterminado.
5. Un frigorífico según cualquiera de las reivindicaciones 2-4, **caracterizado** porque aguas arriba de la lumbrera (14) de suministro de agua el conjunto dispensador de agua está dotado de una válvula de control (27) para impedir que el agua gotee en la lumbrera (14) de suministro de agua.
- 20 6. Un frigorífico según cualquiera de las reivindicaciones 2-4, **caracterizado** porque los medios (26, 26a) de filtro y el depósito (20, 20', 20'', 20''', 20''''') de agua fría están instalados en una puerta (12) del frigorífico, o en un lado trasero del mismo.
7. Un frigorífico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque los medios (26, 26a) de filtro y el depósito (20, 20', 20'', 20''', 20''''') están instalados retirablemente en una balda (S) de la puerta (12).
- 25 8. Un frigorífico según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el depósito (20', 20'') está instalado en un asiento (K) de una porción inferior (F) de la balda (S).
9. Un frigorífico según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque los medios de filtro comprenden un cartucho retirable (26a) que puede retirarse de la balda (S, F).
- 30 10. Un frigorífico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque comprende un sensor (29) para detectar la presencia del depósito de agua fría (20, 20', 20'', 20''', 20'''''), proporcionando tal sensor a una unidad de control (28), cuando el depósito (20, 20', 20'', 20''', 20''''') ha sido retirado por el usuario, una señal que inhibe la bomba (15) de suministro de agua y la válvula (21) de suministro de agua.
- 35 11. Un frigorífico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque los medios (26, 26a) de filtro y el depósito (20'', 20''''') están instalados retirablemente entre dos baldas (S, S') de la puerta (12).
12. Un frigorífico según la reivindicación 11, **caracterizado** porque el depósito (20'', 20''''') está montado mediante ajuste de bloqueo positivo sobre un recipiente vertical (34, 34') para los medios (26, 26a) de filtro.







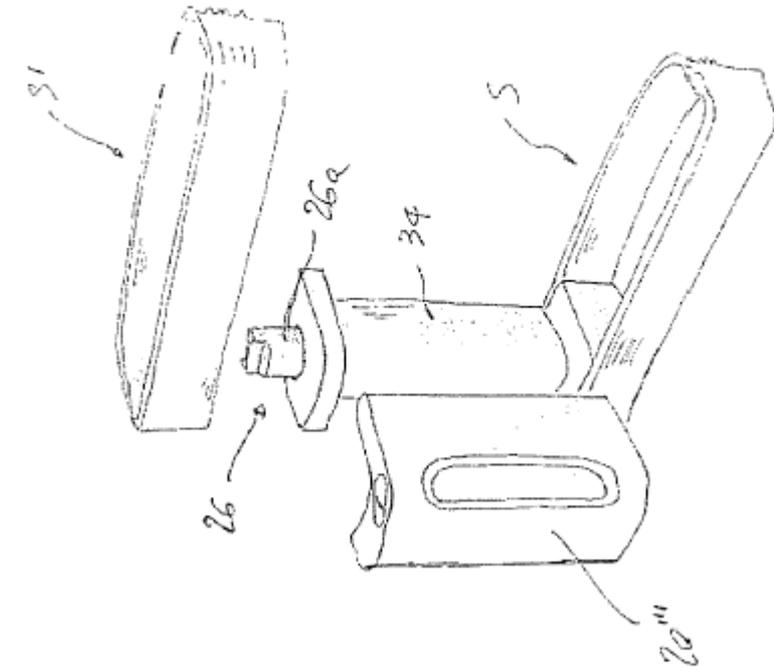


FIG. 6

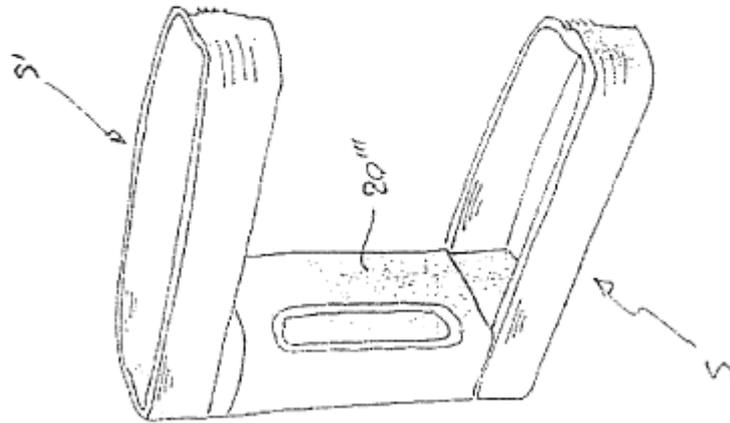


FIG. 5

