

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 107**

51 Int. Cl.:

A47K 5/14 (2006.01)

B05B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2009 E 09152142 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015 EP 2087824**

54 Título: **Recipiente de líquido desechable y dispensador de bomba de espuma**

30 Prioridad:

08.02.2008 US 69320

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

20.05.2015

73 Titular/es:

**GOJO INDUSTRIES, INC. (100.0%)
ONE GOJO PLAZA, SUITE 500
AKRON, OH 44311, US**

72 Inventor/es:

**QUINLAN, ROBERT L. y
ROSENKRANZ, MARK E.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 536 107 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

Recipiente de líquido desechable y dispensador de bomba de espuma

5 CAMPO TÉCNICO

La invención de este documento reside en la técnica de los mecanismos dispensadores de líquido y, más particularmente, a un recipiente de líquido desechable para un dispensador de bomba de espuma y un dispensador de bomba de espuma que permite a la porción de bomba de líquido fijarse y a ser una parte de un cartucho de recarga desechable sellado que contiene el líquido, y en el que el compresor de aire es una porción no desechable de la carcasa del dispensador.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Durante muchos años, ha sido conocido dispensar líquidos, tales como jabones, higienizantes, limpiadores, desinfectantes, y similares desde una carcasa de dispensador que mantiene un cartucho extraíble y reemplazable que contiene el líquido. El mecanismo de bomba empleado con tales dispensadores ha sido normalmente una bomba de líquido, simplemente emitiendo una cantidad predeterminada del líquido tras el movimiento de un accionador. Recientemente, con propósitos de eficacia y economía, se ha vuelto deseable dispensar los líquidos en forma de espuma, generada por la interposición de aire en el líquido, generando de ese modo la formación de burbujas. En consecuencia, la bomba de líquido estándar ha dado paso a una bomba de generación de espuma, que necesariamente requiere medios para combinar el aire y el líquido de una manera tal como para generar la espuma deseada. Sin embargo, las bombas de generación de espuma son más caras que las bombas dispensadoras de líquido, aumentando necesariamente el costo de los cartuchos desechables que incluyen la bomba con cada cartucho.

Típicamente, las bombas de espuma incluyen una porción de compresor de aire y una porción de paso de fluido – las dos requieren de una comunicación para crear en última instancia la espuma. La porción requerida para comprimir el aire no se presta al desgaste y a la degradación en la medida que la porción requerida para pasar el líquido y generar la espuma a partir de la combinación de líquido y aire.

El documento US 2006/0273114 divulga un conjunto de bomba con una primera bomba para desplazar un primer volumen y una segunda bomba para desplazar un segundo volumen mayor que el primer volumen. La primera bomba extrae líquido a partir de un depósito y lo dispensa a la segunda bomba. La segunda bomba extrae en la descarga de la primera bomba y un volumen adicional de aire de tal manera que la segunda bomba descarga tanto líquido como aire. La primera bomba tiene preferentemente un pistón móvil en una primera cámara interior y la segunda bomba tiene el mismo pistón móvil en una segunda cámara exterior. Las primera y segunda cámaras se comunican entre sí.

En consecuencia, se ha determinado que no hay necesidad de reemplazar el compresor de aire, sino sólo la porción de bombeo de líquido y la de generación de espuma cuando es necesario el reemplazo del cartucho. En consecuencia, se ha determinado que es posible y deseable una bifurcación de la bomba, particularmente cuando la porción provista como una parte del cartucho reemplazable, está sellada al cartucho de una manera tal como para mantener así su integridad sanitaria.

45 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

En vista de lo anterior, es un objeto de la invención proporcionar un generador de bomba de espuma en el que la porción de compresión de aire está separada y es distinta de la porción de paso de líquido y de generación de espuma.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, un recipiente de líquido desechable está provisto para un dispensador de generación de espuma como se reivindica en la reivindicación 1.

55 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, está provisto un dispensador de bomba de espuma según la reivindicación 8.

El recipiente de líquido desechable de acuerdo con el primer aspecto y el dispensador de bomba de espuma de acuerdo con el segundo aspecto se pueden combinar para proporcionar un generador de bomba de espuma bifurcado en el que la porción de paso de líquido y de generación de espuma es desechable y reemplazable con el cartucho de líquido desechable, mientras que el generador de aire está sustancialmente fijado a la carcasa del dispensador.

65 El generador de bomba de espuma puede ser un generador de bomba de espuma bifurcado que es rentable en su aplicación y capaz de producir espuma de alta calidad en funcionamiento.

El generador de bomba de espuma bifurcado se construye fácilmente a partir de los dispositivos y estructuras del estado de la técnica, y es favorable a la aplicación con dispensadores existentes en la actualidad.

5 El generador de bomba de espuma bifurcado, puede tener una porción del mismo fijada a una carcasa del dispensador y la porción restante del mismo está sellada a y es una parte del cartucho desechable, y en el que la unión de las partes se efectúa fácilmente en el terreno durante el reemplazo del cartucho reemplazo.

10 Los aspectos anteriores de la invención se logran mediante la mejora de un conjunto de bomba de espuma bifurcado en un dispensador de espuma que tiene una carcasa y un accionador, y que aloja un recipiente de líquido desechable, comprendiendo la mejora: un dispensador de espuma que tiene una carcasa del dispensador y un accionador, y que aloja un recipiente de líquido desechable, la mejora de un conjunto de bomba de espuma bifurcado, que comprende: una porción de compresor de aire unido a la carcasa del dispensador; y una porción de bomba de líquido conectada al recipiente de líquido desechable, dicha porción de bomba de líquido acoplándose de forma separable con dicha porción de compresor de aire.

15 El recipiente de líquido desechable para un dispensador de generación de espuma, puede comprender: un cartucho que define un volumen para recibir un líquido; y una bomba de líquido conectada a dicho cartucho y adaptada para acoplarse con un elemento de compresor de aire para generar espuma, comprendiendo dicha bomba de líquido unos elementos de carcasa superior e inferior interacoplados de manera recíproca.

20 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para una comprensión completa de los aspectos, las estructuras y técnicas de la invención, debería hacerse referencia a la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos en los que:

25 La figura 1 es una vista funcional ilustrativa de una bomba de espuma bifurcada de vástago hecha de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista en sección parcial de la bomba de espuma de la invención en la posición "en reposo";

30 La figura 3 es una vista en sección parcial del conjunto de bomba de espuma de la invención en la posición de la figura 1, que muestra el vástago hueco en sección transversal;

La figura 4 es una vista en sección parcial de la estructura de la bomba de espuma de vástago de la invención, que muestra la misma en una posición para la generación de espuma; y

La figura 5 es una vista en sección parcial de la bomba de espuma de vástago de la invención, que muestra la misma en la posición activada completamente extendida.

35 **MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION**

Haciendo referencia ahora a los dibujos y más particularmente a la figura 1, puede verse que un dispensador de solución de espuma que emplea el conjunto de bomba de espuma bifurcado, se designa generalmente por el número 10. Se apreciará que el dispensador de solución de espuma puede ser de cualquiera de varios tipos, adaptados para dispensar jabón, loción, higienizantes, productos de limpieza o similares en forma de una espuma. El dispensador 10 incluye una carcasa 12, típicamente de plástico moldeado o similares. La carcasa 12 define una cavidad que está adaptada para alojar una botella o cartucho 14 de líquido del tipo particular requerido para generar la espuma deseada. La botella o cartucho 14 está alojada de forma anidada por la carcasa 12 y, como será fácilmente apreciado por los expertos en la técnica, está alojada y contenida por soportes de apoyo, collares y similares dentro de la carcasa 12.

40 Una bomba de líquido 16 está sellada a y provista como una porción del cartucho o botella de recarga desechable 14. En contraposición, una unidad de compresor de aire 18 está provista como parte integrante de la carcasa del dispensador 12. En la realización preferida de la invención, la bomba de líquido 16 incluye una boquilla dispensadora 20, a través de la cual la espuma generada es dispensada sobre la mano del usuario, utensilio, o de otra manera.

45 Un accionador 22 adecuado, una parte integral de la carcasa 12, está conectado funcionalmente al compresor de aire 18 para lograr el accionamiento del generador de espuma que comprende la combinación de la bomba de líquido 16 y el compresor de aire 18. Aquellos expertos en la técnica entenderán que la espuma típicamente se genera a partir de una combinación de aire y líquido, con los dos siendo forzados juntos, agitados, batidos, mezclados con fuerza, o similar. El accionador 22 puede accionarse o bien manualmente como en el caso de una palanca, barra de empuje, o similar; o bien puede ser accionado electrónicamente u ópticamente como en la aplicación de dispensadores libres de toque.

60 El conjunto de bomba de espuma bifurcado se presentará a continuación. La porción de bomba de líquido está unida de forma estanca a y está hecha como una porción del cartucho desechable y reemplazable 14, que contiene el ingrediente líquido de la solución de espuma, mientras que el compresor de aire 18 y la boquilla 20 asociada no son desechables, sino que siguen siendo una porción de la carcasa del dispensador 12.

65 Haciendo referencia ahora a la figura 2, se puede observar que la porción de compresor de aire 18 incluye un collar 24 que recibe un pistón 26 de forma estanca y alternativamente en el mismo. El pistón 26 se acciona por el

accionador 22, como será fácilmente evidente para los expertos en la técnica. Un anillo de sellado 28 se extiende alrededor de un borde superior del pistón 26 en acoplamiento con una superficie interior del collar en forma de copa 18, como se muestra mejor en la figura 3. Una válvula de retención de un solo sentido 30 está provista en una porción inferior del pistón 26 para el propósito de reposición de aire dentro de la cámara de aire definida entre el pistón 26 y el collar 24. Comprendiendo además una porción del compresor de aire 18, un collar 32 se extiende centralmente hacia abajo desde el collar 24 y está adaptado para alojar la botella o cartucho de líquido 14, que tiene la porción de la bomba de líquido 16 de la invención, unida al mismo.

Con referencia continuada a las figuras 2 y 3, puede verse que la bomba de líquido 16 incluye una carcasa superior de la bomba 34 y una carcasa inferior de la bomba 36, las dos estando interacopladas de manera recíproca como se hará evidente a continuación. Un collar 38 forma una porción superior de la carcasa superior de la bomba 34 y está adaptado para acoplarse de manera estanca a un cuello del cartucho 14. Una porción superior del manguito 40 de la carcasa superior de la bomba 34 se extiende hacia abajo desde el collar 38, como se muestra. El collar 38, en asociación con el cuello del recipiente 14, define un primer depósito de líquido 42 en comunicación con la bomba.

Un segundo depósito de líquido 44 se define por la carcasa inferior de la bomba 36 e incluye una porción inferior del manguito 46 que se extiende hacia abajo, terminando en la boquilla 20. Una cavidad 48 está definida dentro del manguito inferior 46 y está adaptada para alojar una malla, pantalla, esponja o similar 50 para el propósito de generación de espuma a partir de una combinación de líquido y aire impartida al mismo. El manguito 46 incluye un collar 52 adaptado para el interacoplamiento con el accionador 22. Sin embargo, se apreciará que el accionador 22 puede de lo contrario, acoplarse a la bomba, tal como se comprenderá fácilmente por aquellos expertos en la técnica.

Un sello de anillo 54 se extiende alrededor de la porción extrema inferior del manguito superior 40 de la carcasa superior de la bomba 34, como se ilustra. El sello de anillo 54 se acopla a la pared interior de la carcasa inferior de la bomba 36 que define el segundo depósito de líquido 44.

Un vástago hueco 60 está alojado dentro de y se extiende entre las secciones de la carcasa superior e inferior de la bomba 34, 36. Un extremo inferior del vástago hueco 60 está fijado a la carcasa inferior de la bomba 36, como se muestra. El vástago hueco 60 incluye un orificio central 62 que está cerrado en el extremo superior de la misma y que se abre en la cavidad 48 en la parte inferior de la misma. Los pasajes del alimentador 64 se extienden angularmente hacia arriba para proporcionar una comunicación entre el segundo depósito de líquido 44 y el orificio central 62 del vástago hueco 60.

Un sello de anillo superior 66 se extiende sobre el extremo superior del vástago hueco 60, como se muestra. El sello de anillo superior 66 se acopla a las superficies de pared interiores del primer depósito de líquido 42 y sirve como un limpiador o sello entre el vástago hueco 60 y las paredes de la cavidad 42. Un collar de guía 68 se extiende circunferencialmente alrededor del vástago hueco 60 ligeramente por debajo de la sello del anillo superior 66 para asegurar la alineación axial dentro del depósito 42.

Un sello de anillo inferior 70 se extiende alrededor del vástago hueco 60 y dentro de la porción superior de manguito 40, haciendo un acoplamiento sellado de limpieza en contacto con la pared interior de la misma. Como se muestra en la figura 2, el segundo depósito de líquido 44 mantiene, en la condición de espera, un depósito de líquido en el nivel 72, justo debajo de la interconexión de la vía de paso 64 con el orificio central 62 del vástago hueco 60. Como se apreciará a continuación, el líquido se mueve desde el cartucho 14 y el primer depósito de líquido 42, a través del manguito 40, pasa por el sello de anillo inferior de la válvula de un solo sentido 70 y al segundo depósito de líquido 44. Una gotita de líquido 74 se muestra en la figura 2 mientras pasa desde el manguito 40, pasa por el sello de anillo inferior 70 y al segundo depósito de líquido 44.

Como se ve mejor en las figuras 4 y 5, hay una holgura entre el manguito 40 de la carcasa superior de la bomba 34 y la carcasa inferior de la bomba 36 que define el depósito 44. Esto permite el movimiento telescópico de manera recíproca entre los elementos de carcasa superior e inferior de la bomba 34, 36 y, además, se acomoda el paso de aire a través de la holgura 76 de la cámara de aire definida entre el collar 24 y el pistón 26 y el segundo depósito de líquido 44, tras el accionamiento de la bomba.

Se apreciará que una porción de la bomba de líquido 16, que comprende principalmente los elementos 34, 36 descritos anteriormente, está provista como parte integrante del cartucho reemplazable 14 y está adaptada para ser recibida por el compresor de aire 18, que comprende los elementos 24 - 32, que son una porción integral fija de la carcasa del dispensador 12. Por supuesto, están provistos unos sellos apropiados en las porciones de acoplamiento de la bomba y compresor de aire para asegurar un funcionamiento libre de fugas, ya sea tanto de líquido como de aire.

Con una apreciación de la estructura de la invención, una comprensión de su funcionamiento puede ser obtenida. Las figuras 2 y 3 ilustran la posición de descanso o en espera o del conjunto de dispensador y de bomba de espuma de la invención. En este punto, un nivel de líquido 72 se mantiene dentro del segundo depósito de líquido 44. Tras el accionamiento del accionador 22, el pistón 26 comprime dentro del collar 24, comprimiendo la cámara de aire

5 definida entre ellos, sellando la válvula de retención de un solo sentido 30, y conduciendo el aire a través de la holgura 76 entre el elemento de carcasa superior e inferior de la bomba 34, 36 al segundo depósito de líquido 44. Por consiguiente, tanto el líquido como el aire son accionados a través de los pasajes del alimentador 64 al orificio central 62 del vástago hueco 60. La combinación de aire y líquido se fuerza entonces desde el orificio central 62 a la cavidad 48 manteniendo una malla, pantalla, esponja apropiadas o similar para extruir la combinación de líquido y aire en una espuma que se emite desde la boquilla 20.

10 La bomba se muestra en su máxima compresión en la figura 5. A partir de entonces, un resorte u otro mecanismo de retorno apropiado que puede estar provisto interiormente entre el collar 24 y el pistón 26, o como parte integral del accionador 22, provoca el retorno de la bomba a su posición de espera. En la máxima extensión mostrada en la figura 5, el líquido desde el cartucho 14 pasa por el sello de anillo superior 60 elevado y al primer depósito de líquido 42. A medida que el mecanismo de retorno saca el vástago hueco 60 hacia abajo entre las carcasas de bomba 34, 36, el líquido dentro del primer depósito de líquido 42 se conduce pasado el sello de anillo inferior 70, que sirve como una válvula de un solo sentido. Ese líquido entonces repone el segundo depósito de líquido 44 hasta el nivel 15 72 mostrado en la figura 2. Durante esta operación, la válvula de retención de un solo sentido 30 se abre por el vacío creado en la cavidad de la cámara de aire entre el collar 24 y el pistón 26, permitiendo que el aire rellene la cámara de aire. La bomba está entonces disponible para una operación de dispensación subsiguiente.

20 Por lo tanto se puede apreciar que los aspectos de la invención han sido alcanzados por la estructura presentada anteriormente. La bomba de fluido de la invención puede ser una bomba de fluido comúnmente disponible que requiere una mínima modificación. La bomba de fluido está unido de forma estanca fijamente a y sigue siendo una porción del cartucho de líquido desechable 14. Siendo una bomba de líquido comúnmente conocida y fácilmente disponible, el costo del cartucho desechable 14 se reduce considerablemente. Además, la porción del compresor de aire del conjunto de generación de espuma sigue siendo una parte integral de la carcasa del dispensador 12, 25 reduciendo aún más los costes de recarga y de reemplazo.

30 Mientras que de acuerdo con las normativas de patentes, sólo el mejor modo y la realización preferida de la invención se han presentado y descrito en detalle, la invención no se limita a ello o por ello. En consecuencia, para una apreciación del verdadero alcance y amplitud de la invención, debe hacerse referencia a las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente de líquido desechable para un dispensador de bomba de espuma (10), que comprende:
 un cartucho (14) que define un volumen para recibir un líquido;
 una porción de bomba de líquido (16) de un conjunto de bomba de espuma, la porción de bomba de líquido (16)
 5 conectada de manera estanca a dicho cartucho (14), la porción de bomba de líquido (16) que comprende:
 unos elementos de carcasa superior (34) e inferior (36) interacoplados de manera recíproca;
 una boquilla de dispensación (20); y
 unos medios para acoplar de forma separable la porción de bomba de líquido (16) con una porción de compresor de
 10 aire (18) del conjunto de bomba de espuma para permitir que el dispensador de bomba de espuma (10) genere
 espuma, cuando se acciona.
2. El recipiente de líquido desechable según la reivindicación 1 en el que dicha porción de bomba de líquido (16)
 comprende además un eje hueco (60) conectado a dicho elemento de carcasa inferior (36) y movable de manera
 15 recíproca dentro de dicho elemento de carcasa superior (34).
3. El recipiente de líquido desechable según la reivindicación 2, en el que dicho elemento de carcasa superior (34)
 define un primer depósito de líquido (42) y dicho elemento de carcasa inferior (36) define un segundo depósito de
 líquido (44), dicho eje hueco (60) que tiene un primer anillo de sellado (66) en un primer extremo del mismo movable
 20 de manera recíproca en dicho primer depósito de líquido (42), y en el que dichos elementos de carcasa superior (34)
 e inferior (36) están acoplados de manera telescópica a dicho segundo depósito de líquido (44).
4. El recipiente de líquido desechable según la reivindicación 3, en el que dicho elemento de carcasa superior (34)
 tiene un segundo anillo de sellado (70) en un extremo del mismo y en acoplamiento dentro de una pared interior de
 25 dicho elemento de carcasa inferior (36) y movable de manera recíproca dentro dicho segundo depósito de líquido
 (44).
5. El recipiente de líquido desechable según la reivindicación 4, en el que dicho eje hueco (60) tiene un tercer anillo
 de sellado (68) alrededor del mismo y en acoplamiento con dicho elemento de carcasa superior (34) entre dichos
 30 primer (42) y segundo (44) depósitos de líquido.
6. El recipiente de líquido desechable según la reivindicación 5, en el que dicho segundo (70) y tercer (68) anillos de
 sellado comprenden válvulas de un solo sentido.
7. El recipiente de líquido desechable según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en el que dicho eje hueco (60)
 35 comprende además unas entradas hacia arriba en ángulo (64) desde dicho segundo depósito de líquido (44).
8. Un dispensador de bomba de espuma (10) que comprende:
 una carcasa de dispensador (12), la carcasa (12) que define una cavidad configurada para alojar un recipiente de
 40 líquido desechable;
 un accionador (22); y
 una porción de compresor de aire (18) de un conjunto de bomba de espuma, la porción de compresor de aire (18)
 del conjunto de bomba de espuma unida a la carcasa de dispensador (12) y que comprende:
 un collar anular (24) alojado por la carcasa (12);
 45 un pistón de aire (26) recibido por dicho collar anular (24), dichos collar anular (24) y pistón de aire (26) que definen
 una cámara de aire entre los mismos; y unos medios para acoplar de forma separable la porción de compresor de
 aire (18) del conjunto de bomba de espuma, con una porción de bomba de líquido (16) del conjunto de bomba de
 espuma para permitir que el dispensador de generación de espuma (10) genere espuma, cuando se acciona.
9. Un dispensador de bomba de espuma (10) tal y como se reivindica en la reivindicación 8 en el que dicho pistón
 50 (26) tiene una válvula de un único sentido (30) para la reposición de dicha cámara de aire.
10. Un dispensador de bomba de espuma (10) tal y como se reivindica en la reivindicación 8 o la reivindicación 9
 que comprende además un recipiente de líquido desechable tal y como se reivindica en cualquiera de las
 55 reivindicaciones 1 a 8 alojado en la cavidad, en el que la porción de compresor de aire (18) del conjunto de bomba
 de espuma y la porción de bomba de líquido (16) del conjunto de bomba de espuma están acoplados de manera
 separable.
11. Un dispensador de bomba de espuma (10) tal y como se reivindica en la reivindicación 8 o la reivindicación 9
 que comprende además un recipiente de líquido desechable como se reivindica en cualquiera de las
 60 reivindicaciones 5 a 8 alojado en la cavidad, en el que:
 la porción de compresor de aire (18) del conjunto de bomba de espuma y la porción de bomba de líquido (16) del
 conjunto de bomba de espuma están acoplados de manera separable; y dicha cámara de aire se comunica con
 dicho segundo depósito de líquido (44) a través de dicho segundo anillo de sellado (70).

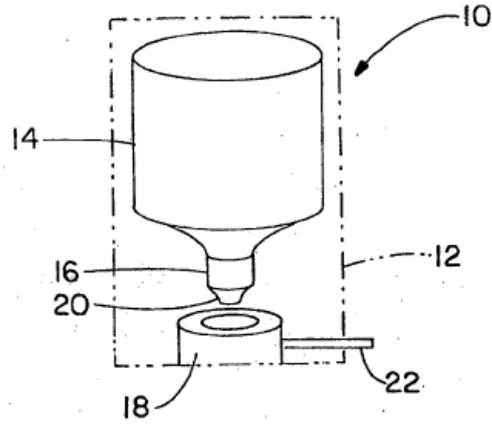


FIG.-1

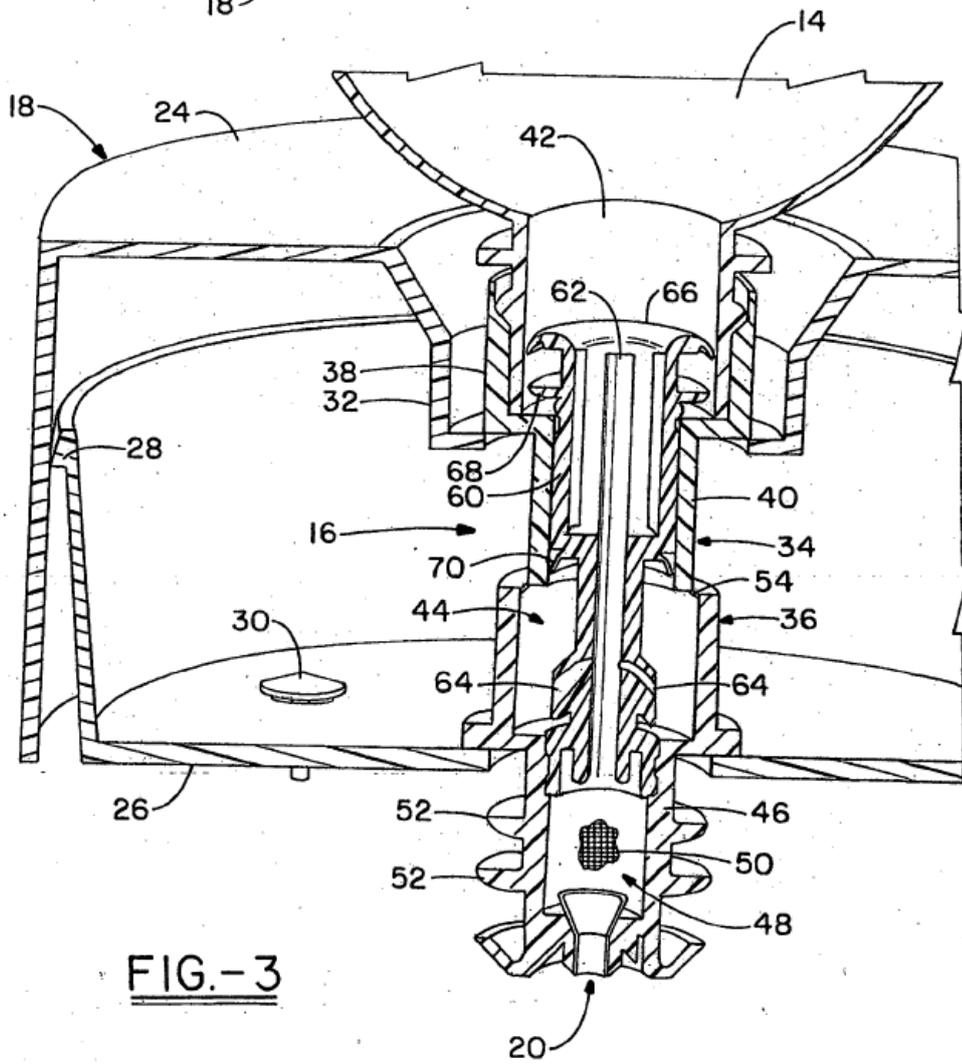


FIG.-3

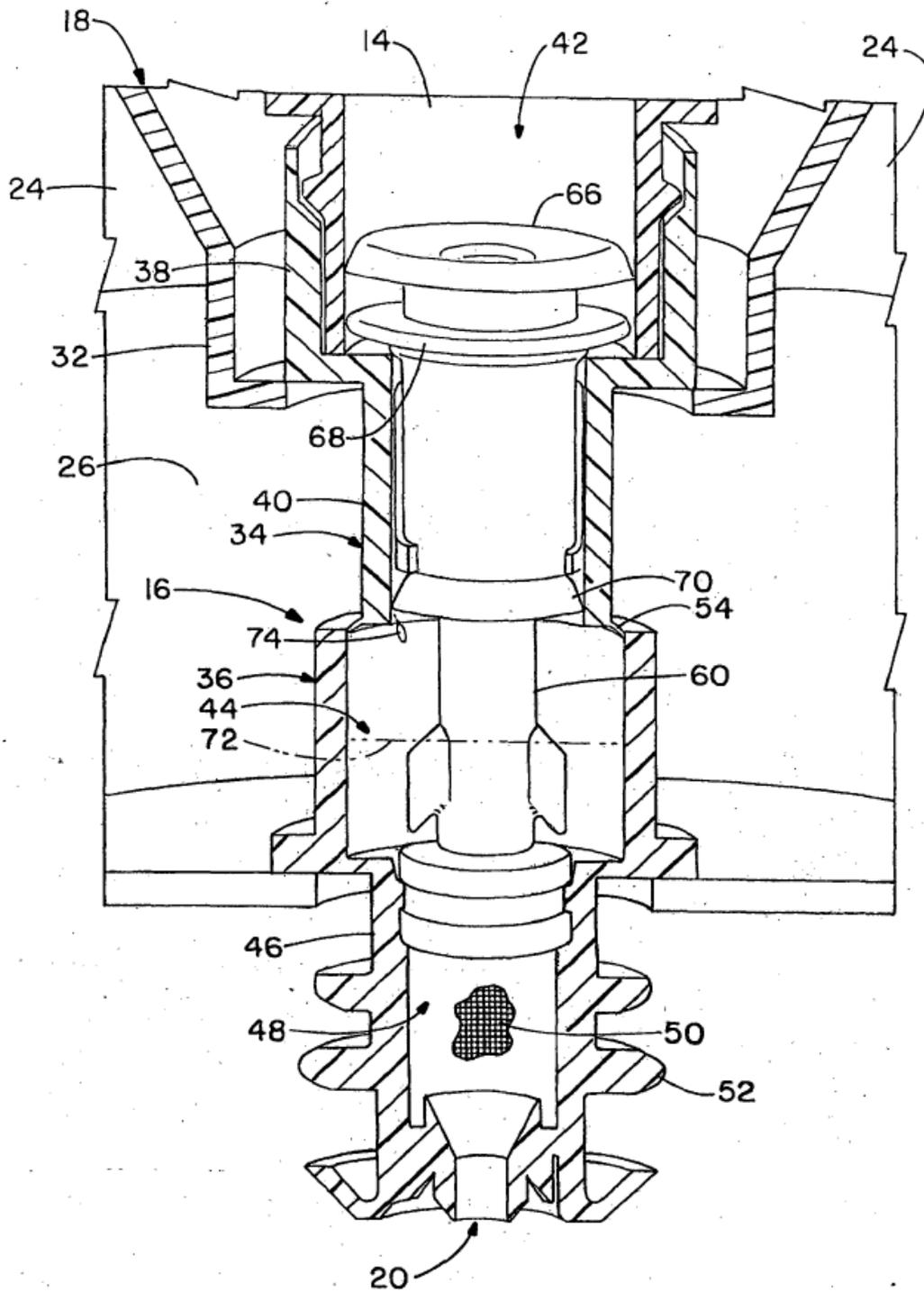


FIG.-2

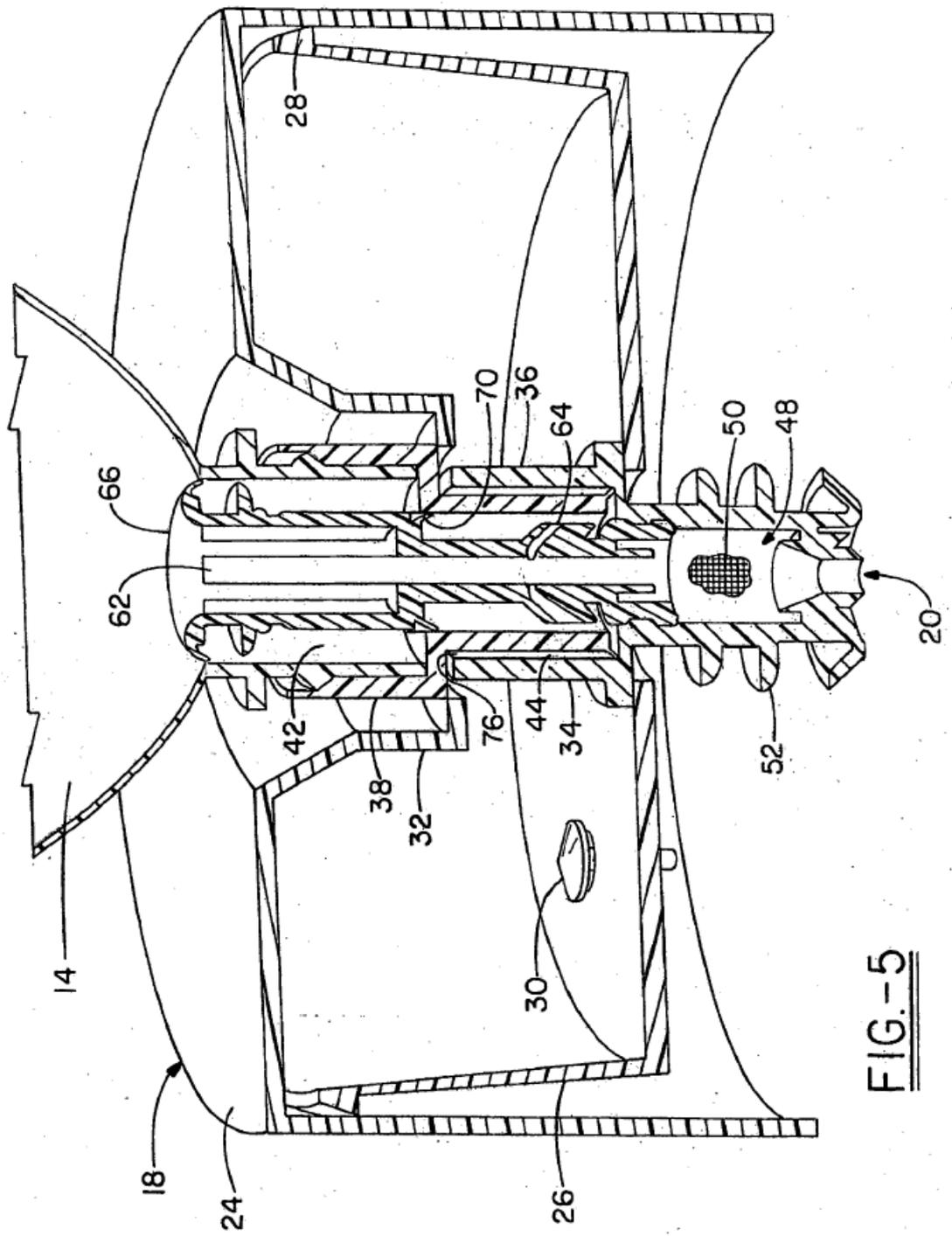


FIG.-5