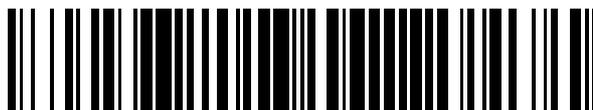


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 437**

51 Int. Cl.:

**B05B 7/00** (2006.01)

**B05B 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2012** **E 12250144 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2015** **EP 2703088**

54 Título: **Conjunto de cabezal de pulverización de espuma**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.02.2016**

73 Titular/es:

**DERJIN (HONG KONG) HOLDING COMPANY  
LIMITED (100.0%)  
Suite 2008, 20/F Jardine House, 1 Connaught  
Place, Central  
Hong Kong, CN**

72 Inventor/es:

**WANG, YA-TSAN**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 560 437 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**

Conjunto de cabezal de pulverización de espuma

**5 Antecedentes de la invención****(1) Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un conjunto de cabezal de pulverización y, más especialmente, a un conjunto de cabezal de pulverización de espuma con una característica de sellado.

**(2) Descripción de la técnica anterior**

15 El detergente líquido convencional se recibe en un recipiente y se conecta un cabezal de bomba a la parte superior del recipiente con el fin de aspirar el líquido del recipiente. Cuando se necesita un detergente de tipo espuma, los usuarios obtienen, en general, el líquido del recipiente accionando el cabezal de bomba y, a continuación, depuran el líquido para generar burbujas. Sin embargo, es difícil controlar la cantidad de líquido, y el exceso de detergente puede ser perjudicial para los usuarios cuando se adhiere a los platos. La misma preocupación también se encuentra cuando se usa champú o gel corporal.

20 En la especificación alemana N° 20 2010 014046 se describe un conjunto de cabezal de pulverización de espuma que comprende:

25 un cabezal de presión conectado a una tapa,  
 un tubo reticular que tiene una primera redcilla, una segunda redcilla y un tubo hueco,  
 un elemento de válvula que tiene un primer extremo y un segundo extremo, teniendo el primer extremo del elemento de válvula un primer rebaje, un segundo rebaje, una válvula de entrada y una vía de liberación, estando el segundo extremo del elemento de válvula conectado al tubo reticular,  
 30 un tubo principal que es un tubo hueco y tiene un primer tubo, un segundo tubo, una brida, un tope y una ranura de guía, estando el primer tubo localizado en el segundo rebaje y definiendo una primera cámara, un primer hueco que se define entre una periferia exterior del primer tubo y la periferia interior del segundo rebaje de dicho elemento de válvula,  
 una unidad de pistón que incluye un primer pistón y un segundo pistón, teniendo el primer pistón un tercer rebaje, un cuarto rebaje, un agujero de aire, una ranura de aire y un anillo de empaquetadura, y pudiendo moverse la  
 35 pared que define el cuarto rebaje en contacto con la periferia interior del primer rebaje y sellando de manera móvil la válvula de entrada, estando la ranura de guía localizada entre el tope y el anillo de empaquetadura que sella y abre de manera móvil la ranura de guía, comunicándose la ranura de guía con el agujero de aire y la ranura de aire, y teniendo el segundo pistón un quinto rebaje, un sexto rebaje y un saliente, estando el segundo pistón conectado al segundo tubo,  
 40 una unidad de enlace que se extiende a través del tubo principal y que incluye un enlace que tiene una parte de contacto que puede moverse en contacto con el saliente del segundo pistón, definiéndose una entrada entre el saliente y la parte de contacto, estando la unidad de enlace localizada en el segundo tubo con un segundo hueco definido entre el segundo tubo y la unidad de enlace,  
 un elemento resiliente montado en el segundo tubo y que tiene un extremo en contacto con la brida,  
 45 una unidad de cilindro conectada a la tapa y que tiene un primer cilindro y un segundo cilindro, un anillo localizado entre los cilindros primero y segundo, pudiendo el primer pistón moverse de manera repetida en el primer cilindro y formando una segunda cámara sellada, pudiendo moverse la pared que define el tercer rebaje en contacto con una periferia interior del primer cilindro, con una cuarta cámara definida entre el tercer rebaje, el primer rebaje y la tapa,  
 50 pudiendo el segundo pistón moverse de manera repetida en el segundo cilindro y formando una tercera cámara sellada, y  
 una válvula en contacto con un paso en el segundo cilindro.

55 Otros tipos de conjuntos de cabezal de pulverización de espuma se desvelan en la publicación de solicitud de patente de Estados Unidos N° 2009/039111, la publicación de solicitud de patente de Estados Unidos N° 2011/272488 y en la especificación de patente europea N° 1537916.

60 Un objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto de cabezal de pulverización que sea más fiable y más sensible que los dispositivos de la técnica anterior.

**Sumario de la invención**

65 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de cabezal de pulverización de acuerdo con la reivindicación 1.

La presente invención se hará más evidente a partir de la siguiente descripción cuando se considera en relación con

los dibujos adjuntos que muestran, solo con fines de ilustración, las realizaciones preferidas de acuerdo con la presente invención.

**Breve descripción de los dibujos**

- 5 La figura 1 es una vista despiezada para mostrar el conjunto de cabezal de pulverización de la presente invención;
- La figura 1A es una vista en sección transversal para mostrar el elemento de válvula del conjunto de cabezal de pulverización de la presente invención;
- 10 La figura 1B es una vista en sección transversal para mostrar el tubo principal del conjunto de cabezal de pulverización de la presente invención;
- La figura 1C es una vista en sección transversal para mostrar el primer pistón del conjunto de cabezal de pulverización de la presente invención;
- 15 La figura 2 es una vista en sección transversal para mostrar el conjunto de cabezal de pulverización de la presente invención;
- La figura 2A es una vista en sección transversal para mostrar que el cabezal de presión del conjunto de cabezal de pulverización de la presente invención se mueve hacia arriba;
- La figura 3 es una vista en sección transversal para mostrar otra realización del conjunto de cabezal de pulverización de la presente invención;
- 20 La figura 3A es una vista en sección transversal para mostrar que el cabezal de presión del conjunto de cabezal de pulverización de la presente invención se mueve hacia abajo;
- La figura 4 muestra las redecillas primera y segunda del conjunto de cabezal de pulverización de la presente invención, y
- 25 La figura 5 muestra una vista en sección transversal del conjunto de cabezal de pulverización de la presente invención.

**Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

30 Haciendo referencia a la figura 1, el conjunto de cabezal de pulverización de espuma 100 de la presente invención comprende un cabezal de presión 1, una tapa 2, un tubo reticular 3, un elemento de válvula 4, un tubo principal 5, una unidad de pistón 6, una unidad de enlace 7, un elemento resiliente 8, una unidad de cilindro 9 y una válvula 10.

35 El cabezal de presión 1 tiene una boquilla 11 para pulverizar la espuma y el cabezal de presión 1 está conectado a la tapa 2. La tapa 2 tiene unas roscas definidas en la periferia interior de la misma y la tapa 2 se conecta a rosca a un recipiente. El tubo reticular 3 tiene una primera redecilla 31, una segunda redecilla 32 y un tubo hueco 33.

40 Haciendo referencia a la figura 1A, el elemento de válvula 4 tiene un primer extremo y un segundo extremo, en el que el primer extremo del elemento de válvula 4 tiene un primer rebaje 41, un segundo rebaje 42, una válvula de entrada 43 y una vía de liberación 44. El segundo extremo del elemento de válvula 4 está conectado al tubo reticular 3. La válvula de entrada 43 está localizada en el primer rebaje 41 y la vía de liberación 44 está localizada en el segundo rebaje 42.

45 Como se muestra en la figura 1B, el tubo principal 5 es un tubo hueco y tiene un primer tubo 51, un segundo tubo 52, una brida 53, un tope 54 y una ranura de guía 55. El primer tubo 51 está localizado en el segundo rebaje 42 y define una primera cámara 40 en el segundo rebaje 42. Un primer hueco 50 se define entre la periferia exterior del primer tubo 51 y la periferia interior del segundo rebaje 42. El aire pasa a través del hueco 50.

50 La unidad de pistón 6 en forma de anillo tiene un primer pistón 61 y un segundo pistón 62. Como se muestra en la figura 1C, el primer pistón 61 tiene un tercer rebaje 611, un cuarto rebaje 612, un agujero de aire 613, una ranura de aire 614 y un anillo de empaquetadura 615. La pared que define el cuarto rebaje 612 puede moverse en contacto con la periferia interior del primer rebaje 61 y sella de manera móvil la válvula de entrada 43. La ranura de guía 55 está localizada entre el tope 54 y el anillo de empaquetadura 615 que sella y abre de manera móvil la ranura de guía 55. La ranura de guía 55 se comunica con el agujero de aire 613 y la ranura de aire 614. El primer pistón 61 se usa para controlar el movimiento del aire.

55 El segundo pistón 62 tiene un quinto rebaje 621, un sexto rebaje 622 y un saliente 623. El segundo pistón 62 está conectado al segundo tubo 52.

60 La unidad de enlace 7 se extiende a través del tubo principal 5 y comprende un primer enlace 71, un segundo enlace 72 y una parte de acoplamiento 73. El primer enlace 71 está conectado al segundo enlace 72 por la parte de acoplamiento 73. El primer enlace 71 tiene un cuello de contacto 711 que puede moverse en contacto con la periferia interior del primer tubo 51. Una salida 712 se define entre el primer tubo 51 y el cuello de contacto 711. El segundo enlace 72 se extiende a través del segundo pistón 62 y tanto el segundo enlace 72 como el sexto rebaje 622 están localizados en el segundo tubo 52 del tubo principal 5. El diámetro exterior de la unidad de enlace 7 es menor que el diámetro interior del segundo tubo 52. Un segundo hueco 70 se define entre la unidad de enlace 7 y la periferia interior del segundo tubo 52. El líquido pasa a través del segundo hueco 70.

- El elemento resiliente 8 está montado en el segundo tubo 52 y tiene un extremo en contacto con la brida 53. La unidad de cilindro 9 está conectada a la tapa 2 y tiene un primer cilindro 91 y un segundo cilindro 92, en la que un anillo 93 está localizado entre los cilindros primero y segundo 91, 92. El otro extremo del elemento resiliente 8 contacta con el anillo 93. En esta realización, el primer cilindro 91 es más grande que el segundo cilindro 92, y el primer pistón 61 es más grande que el segundo pistón 62. La pared que define el tercer rebaje 611 del primer pistón 61 puede moverse repetidamente en el primer cilindro 91 y forma una segunda cámara sellada 80. En esta realización, la pared que define el tercer rebaje 611 puede moverse en contacto con una periferia interior del primer cilindro 91 con el fin de formar una cuarta cámara 21 definida entre el tercer rebaje 611, el primer rebaje 41 y la tapa 2. Cuando el cabezal de presión 1 se empuja hacia abajo, la válvula de entrada 43 sella la cuarta cámara 21 y el aire no puede pasar a través de la válvula de entrada 43. Cuando el cabezal de presión 1 se mueve hacia arriba, la válvula de entrada 43 se abre de manera que el aire de la cuarta cámara 21 entra en la segunda cámara 80 a través del agujero de aire 613 y la ranura de aire 614. La pared que define el quinto rebaje 621 del segundo pistón 62 puede moverse repetidamente en el segundo cilindro 92 con el fin de formar una tercera cámara sellada 90.
- La válvula 10 está en contacto con un paso 921 en el segundo cilindro 92. El paso 921 de la unidad de cilindro 9 está conectado a una manguera de aspiración 923 con el fin de aspirar el líquido en el recipiente. En esta realización, la válvula 10 es una perla que se mueve hacia arriba y hacia abajo para abrir y cerrar el paso 921.
- Como se muestra en la figura 2A, cuando el cabezal de presión 1 se mueve hacia arriba, abre la válvula de entrada 43 y el aire de la cuarta cámara 21 entra en la segunda cámara 80 a través del agujero de aire 613 y la ranura de aire 614. La ranura de guía 55 localizada entre el anillo de empaquetadura 615 y el tope 54 está sellada.
- Como se muestra en las figuras 1, 3 y 3A, cuando se empuja hacia abajo el cabezal de presión 1, se bajan tanto el elemento de válvula 4 como el tubo principal 5, y se abre la entrada 722 entre la parte de contacto 721 del segundo enlace 72 y el saliente 623 del segundo pistón 62, el líquido de la tercera cámara 90 entra en el segundo hueco 70 a través de la entrada 722. Cuando se empuja de manera continua el cabezal de presión 1 hacia abajo, la pared que define el tercer rebaje 611 y la pared que define el quinto rebaje 621 se detienen debido, respectivamente, a la fricción con el primer cilindro 91 y el segundo cilindro 92. El segundo enlace 72 de la unidad de enlace 7 detiene el primer enlace 71 para moverse hacia abajo, de manera que se retira el cuello de contacto 711 del interior del primer tubo 51 y se abre la salida 712, fluyendo a continuación el líquido en la primera cámara 40 a través del segundo hueco 70.
- Durante el movimiento descendente del cabezal de presión 1, la válvula de entrada 43 se cierra gradualmente por el cuarto rebaje 612, y el tope 54 del tubo principal 5 y el anillo de empaquetadura 615 del primer pistón 61 abren gradualmente la ranura de guía 55, de manera que la ranura de guía 55 se comunica con el agujero de aire 613 y la ranura de aire 614, y el aire de la segunda cámara 80 fluye en la ranura de guía 55 a través del agujero de aire 613 y la ranura de aire 614, y a continuación entra en la primera cámara 40 a través de la vía de liberación 44 y el primer hueco 50. El aire se mezcla con el líquido en la primera cámara 40, y genera espuma cuando pasa a través de las reddecillas primera y segunda 31, 32, y la espuma se expulsa desde la boquilla 11 del cabezal de presión 1.
- Como se muestra en la figura 4, las reddecillas primera y segunda 31, 32 se fabrican por medio de moldeo por inyección, y las reddecillas primera y segunda 31, 32 se fijan a dos extremos del tubo hueco 33. Con el fin de generar espuma fina, las aberturas de las reddecillas primera y/o segunda 31, 32 son aberturas hexagonales, y las aberturas de la primera reddecilla 31 son más pequeñas o iguales que las aberturas 311 de la segunda reddecilla 32. El tubo hueco 33 del tubo reticular 3 tiene una zona de mezcla de líquido-aire 330. El líquido y el aire pasan a través de las aberturas más grandes de la segunda reddecilla 32 y generan una espuma más grande que se localiza en la zona de mezcla de líquido-aire 330, y a continuación pasan a través de la primera reddecilla 31 con unas aberturas más pequeñas para generar una espuma fina.
- Como se muestra en las figuras 2, 2A y 1, cuando se libera el cabezal de presión 1, el elemento resiliente 8 lleva el tubo principal 5 y el elemento de válvula 4 hacia arriba, deteniéndose la pared que define el tercer rebaje 611 y la pared que define el quinto rebaje 621 debido a, respectivamente, la fricción con el primer cilindro 91 y el segundo cilindro 92. El segundo enlace 72 de la unidad de enlace 7 detiene el primer enlace 71 para moverse hacia arriba, de manera que el cuello de contacto 711 entra en contacto con el interior del primer tubo 51 y se cierra la salida 712. La válvula de entrada 43 se abre gradualmente y la ranura de guía 55 se cierra gradualmente por el tope 54 y el anillo de empaquetadura 615. Junto con el movimiento ascendente del tubo principal 5, el primer pistón 61, la unidad de enlace 7 y el segundo pistón 62 se mueven hacia arriba, y los volúmenes de las cámaras segunda y tercera 80, 90 aumentan con el fin de que el aire exterior entre en la segunda cámara 80 a través de la válvula de entrada 43, y aspire el líquido en la tercera cámara 90 a través de la válvula 10 y esté listo para el siguiente bombeo.
- Hay que señalar que el elemento resiliente 8 está montado en el segundo tubo 52 y el líquido pasa a través del interior del segundo tubo 52 de manera que el líquido no entra en contacto con el elemento resiliente 8. El líquido no se contamina y el elemento resiliente 8 no llega a oxidarse.
- La pared que define el cuarto rebaje 612 puede moverse en el primer rebaje 41 y sella la válvula de entrada 43. La ranura de guía 55 se sella gradualmente por el anillo de empaquetadura 615 y el tope 54. La ranura de guía 55 se

comunica con el agujero de aire 613 y la ranura de aire 614 de manera que el aire pasa a través de las cámaras segunda y cuarta 21, 80. Se mejora la característica de sellado de la presente invención.

5 La salida 712 se define entre el primer tubo 51 y el cuello de contacto 711. La entrada 722 se define entre la parte de contacto 721 del segundo enlace 72 y el saliente 623 del segundo pistón 62. A continuación, se controla el movimiento del líquido y la característica de aspiración es más sensible en comparación con los conjuntos de aspiración convencionales.

10 La boquilla 11 se forma con un ángulo ascendente para evitar que la espuma caiga en el borde de la boquilla 11. La boquilla 11 puede formarse horizontalmente como se muestra en la figura 5. La forma de conexión entre los enlaces primero y segundo 71, 72 está restringida, pudiendo conectarse entre sí por el uso de la parte de acoplamiento 73. En esta realización, el primer enlace 71 se extiende a través de un extremo del segundo enlace 72 y se conecta a la parte de acoplamiento 73. Como alternativa, como se muestra en figura 5, el segundo enlace 72 puede extenderse a través del primer enlace 71 y acoplarse con la parte de acoplamiento 73.

15

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de cabezal de pulverización de espuma (100) que comprende:

- 5 un cabezal de presión (1) conectado a una tapa (2);  
 un tubo reticular (3) que tiene una primera redecilla (31), una segunda redecilla (32) y un tubo hueco (33);  
 un elemento de válvula (4) que tiene un primer extremo y un segundo extremo, teniendo el primer extremo del  
 elemento de válvula (4) un primer rebaje (41), un segundo rebaje (42), una válvula de entrada (43) y una vía de  
 liberación (44), estando el segundo extremo del elemento de válvula (4) conectado al tubo reticular (3);  
 10 un tubo principal (5) que es un tubo hueco (33) y tiene un primer tubo (51), un segundo tubo (52), una brida (53),  
 un tope (54) y una ranura de guía (55), estando el primer tubo (51) localizado en el segundo rebaje (42) y  
 definiendo una primera cámara (40), un primer hueco (50) que se define entre una periferia exterior del primer  
 tubo (51) y una periferia interior del segundo rebaje (42);  
 15 una unidad de pistón (6) que incluye un primer pistón (61) y un segundo pistón (62), teniendo el primer pistón  
 (61) un tercer rebaje (611), un cuarto rebaje (612), un agujero de aire (613), una ranura de aire (614) y un anillo  
 de empaquetadura (615), y pudiendo moverse la pared que define el cuarto rebaje (612) en contacto con una  
 periferia interior del primer rebaje (61) y sellando de manera móvil la válvula de entrada (43), estando la ranura  
 de guía (55) localizada entre el tope (54) y el anillo de empaquetadura (615) que sella y abre de manera móvil la  
 ranura de guía (55), comunicándose la ranura de guía (55) con el agujero de aire (613) y la ranura de aire (614);  
 20 y teniendo el segundo pistón (62) un quinto rebaje (621), un sexto rebaje (622) y un saliente (623), estando el  
 segundo pistón (62) conectado al segundo tubo (52);  
 una unidad de enlace (7) que se extiende a través del tubo principal (5) y que incluye un enlace (72) que tiene  
 una parte de contacto (721) que puede moverse en contacto con el saliente (623) del segundo pistón (62), una  
 entrada (712) que se define entre el saliente (623) y la parte de contacto (721), estando la unidad de enlace (7)  
 25 localizada en el segundo tubo (52) con un segundo hueco (70) definido entre el segundo tubo (52) y la unidad de  
 enlace (7);  
 un elemento resiliente (8) montado en el segundo tubo (52) y que tiene un extremo en contacto con la brida (53);  
 una unidad de cilindro (9) conectada a la tapa (2) y que tiene un primer cilindro (91) y un segundo cilindro (92),  
 un anillo (93) localizado entre los cilindros primero y segundo (91 y 92), pudiendo el primer pistón (61) moverse  
 30 de manera repetida en el primer cilindro (91) y formando una segunda cámara sellada (80), pudiendo moverse la  
 pared que define el tercer rebaje (611) en contacto con una periferia interior del primer cilindro (91), con una  
 cuarta cámara (21) definida entre el tercer rebaje (611), el primer rebaje (41) y la tapa (2);  
 pudiendo el segundo pistón (62) moverse de manera repetida en el segundo cilindro (92) y formando una tercera  
 cámara sellada (90), y  
 35 una válvula (10) en contacto con un paso (921) en el segundo cilindro (92),  
**caracterizado por que:**  
 la unidad de enlace (7) incluye un enlace adicional (71) y una parte de acoplamiento (73),  
 el enlace adicional (71) está conectado al enlace (72) que tiene la parte de contacto (721) mediante la parte de  
 acoplamiento (73), y  
 40 el enlace adicional (71) tiene un cuello de contacto (711) que puede moverse en contacto con la periferia interior  
 del primer tubo (51), con una salida (712) definida entre el primer tubo (51) y el cuello de contacto (711).
2. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la válvula (10) es una perla que se mueve  
 45 hacia arriba para abrir el paso (921) y hacia abajo para cerrar el paso (921).
3. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el enlace adicional (71) se extiende a  
 través del enlace (72) que tiene la parte de contacto (721) y se acopla con la parte de acoplamiento (73).
4. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el enlace (72) que tiene la parte de  
 50 contacto (721) se extiende a través del enlace adicional (71) y se acopla con la parte de acoplamiento (73).
5. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las aberturas (311) en la primera redecilla  
 (31) son más pequeñas o iguales en tamaño que las aberturas (311) en la segunda redecilla (32).
- 55 6. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el tubo hueco (33) del tubo reticular (3)  
 tiene una zona de mezcla de líquido-aire (330).
7. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las redecillas primera y segunda (31 y 32)  
 se fabrican mediante moldeo por inyección.  
 60
8. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las aberturas (311) de las redecillas  
 primera y/o segunda (31, 32) son aberturas hexagonales.
9. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la tapa (2) tiene unas roscas definidas en  
 65 una periferia interior de la misma y la tapa (2) está adaptada para conectarse a rosca a un recipiente.

10. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el paso (921) de la unidad de cilindro (9) está conectado a una manguera de aspiración (923).

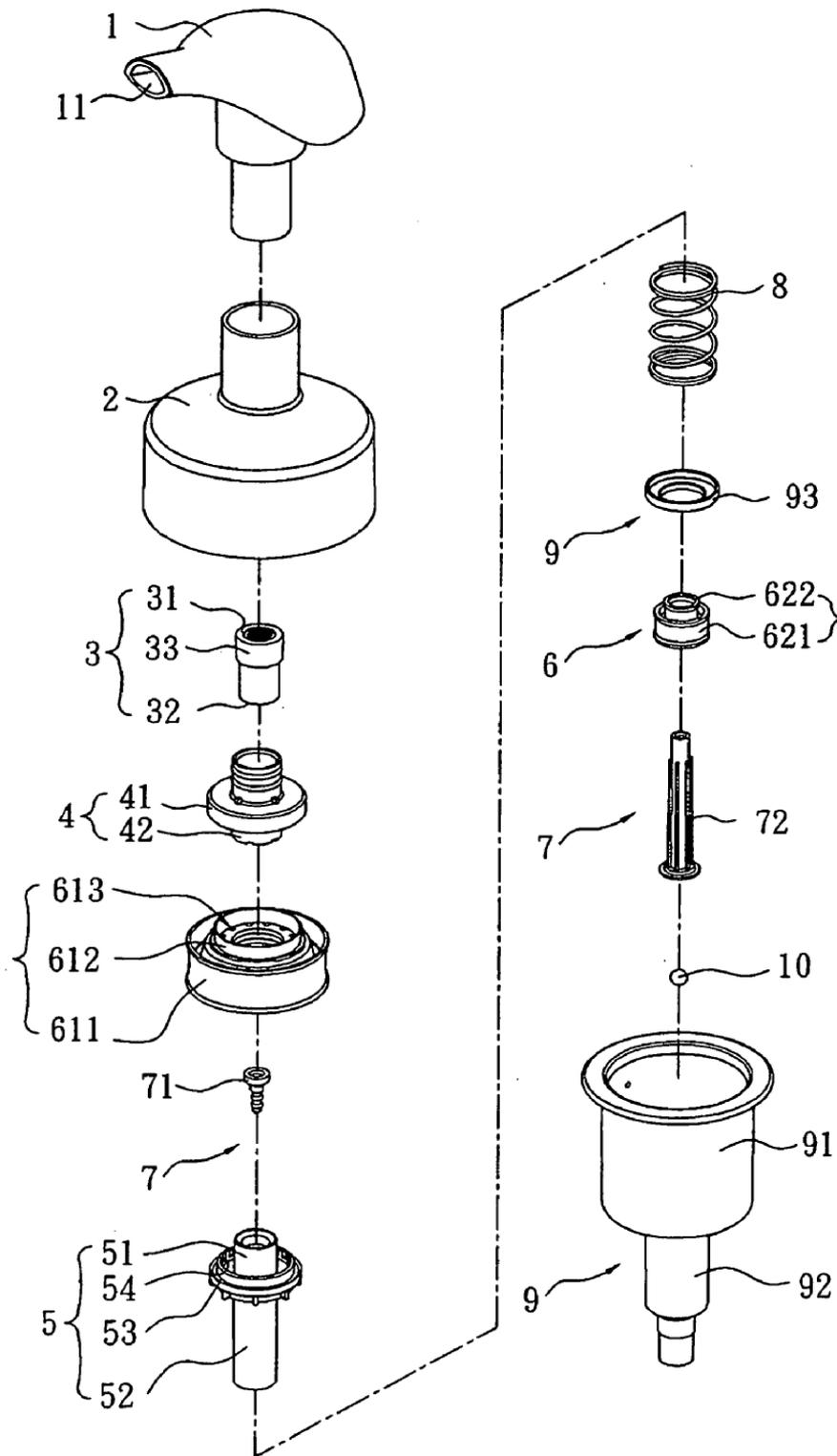


FIG.1

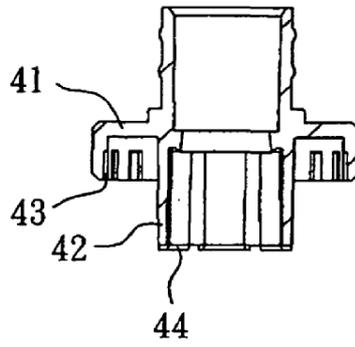


FIG. 1A

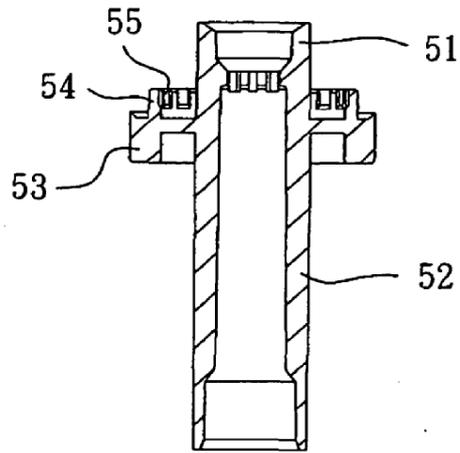


FIG. 1B

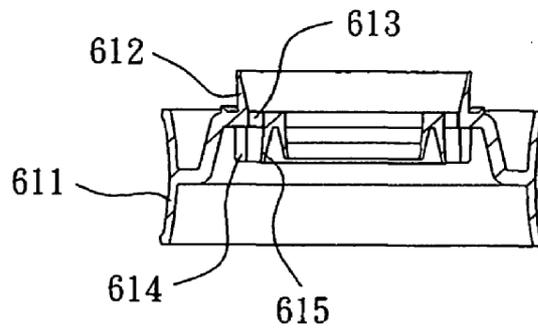


FIG. 1C

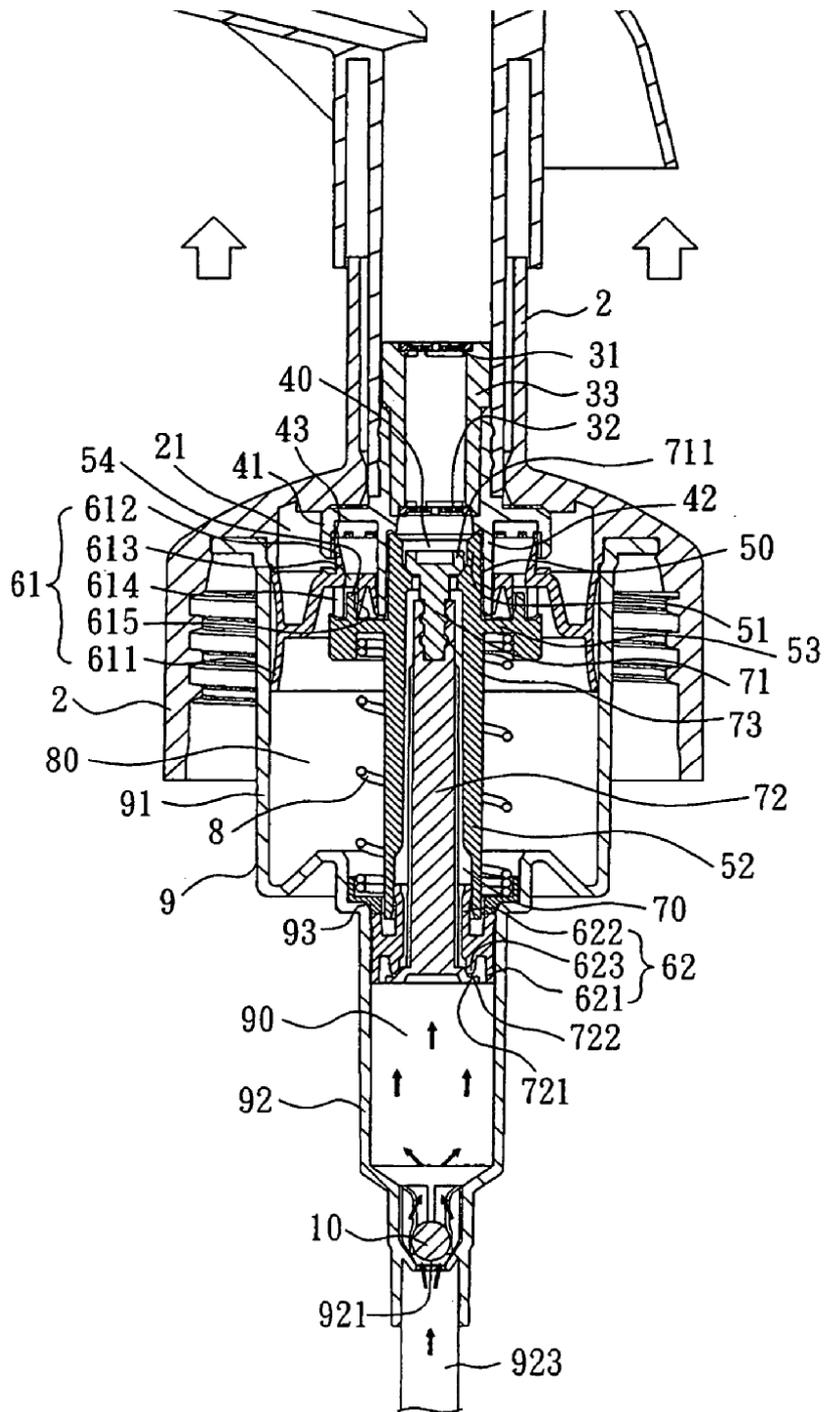


FIG. 2

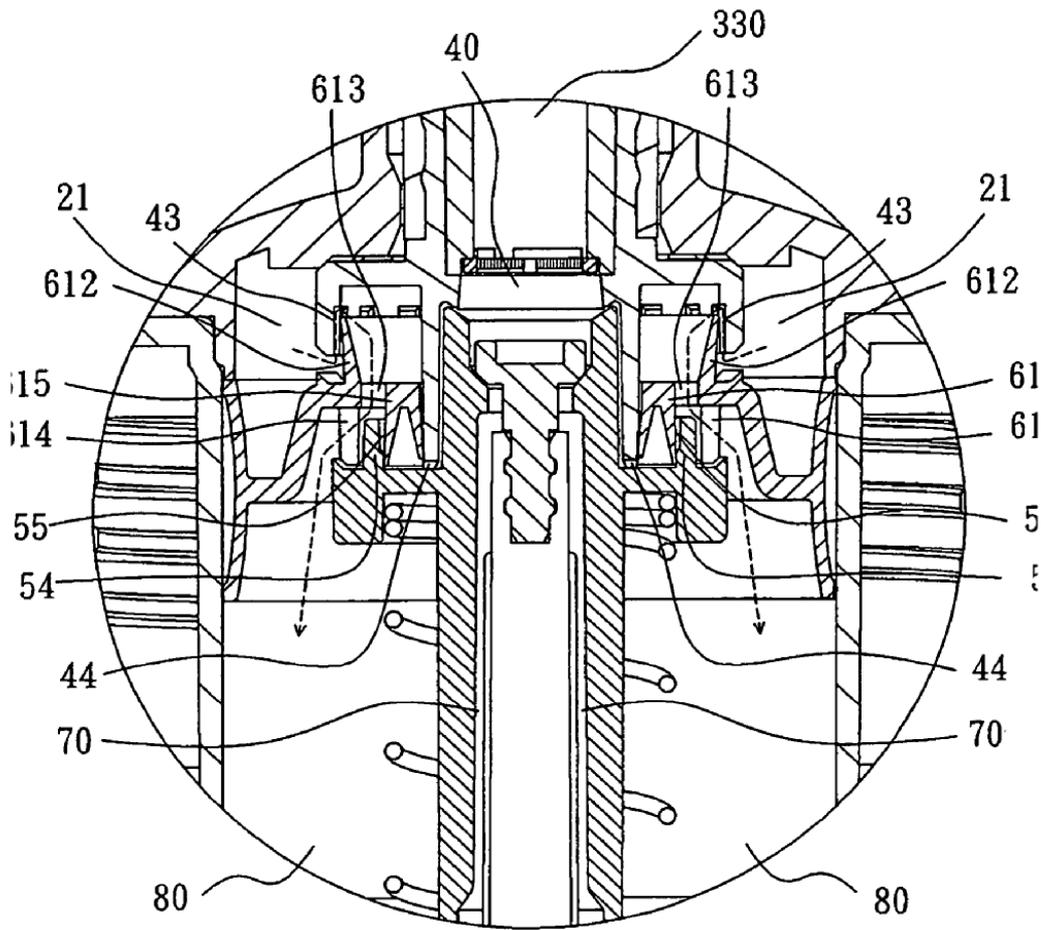


FIG.2A

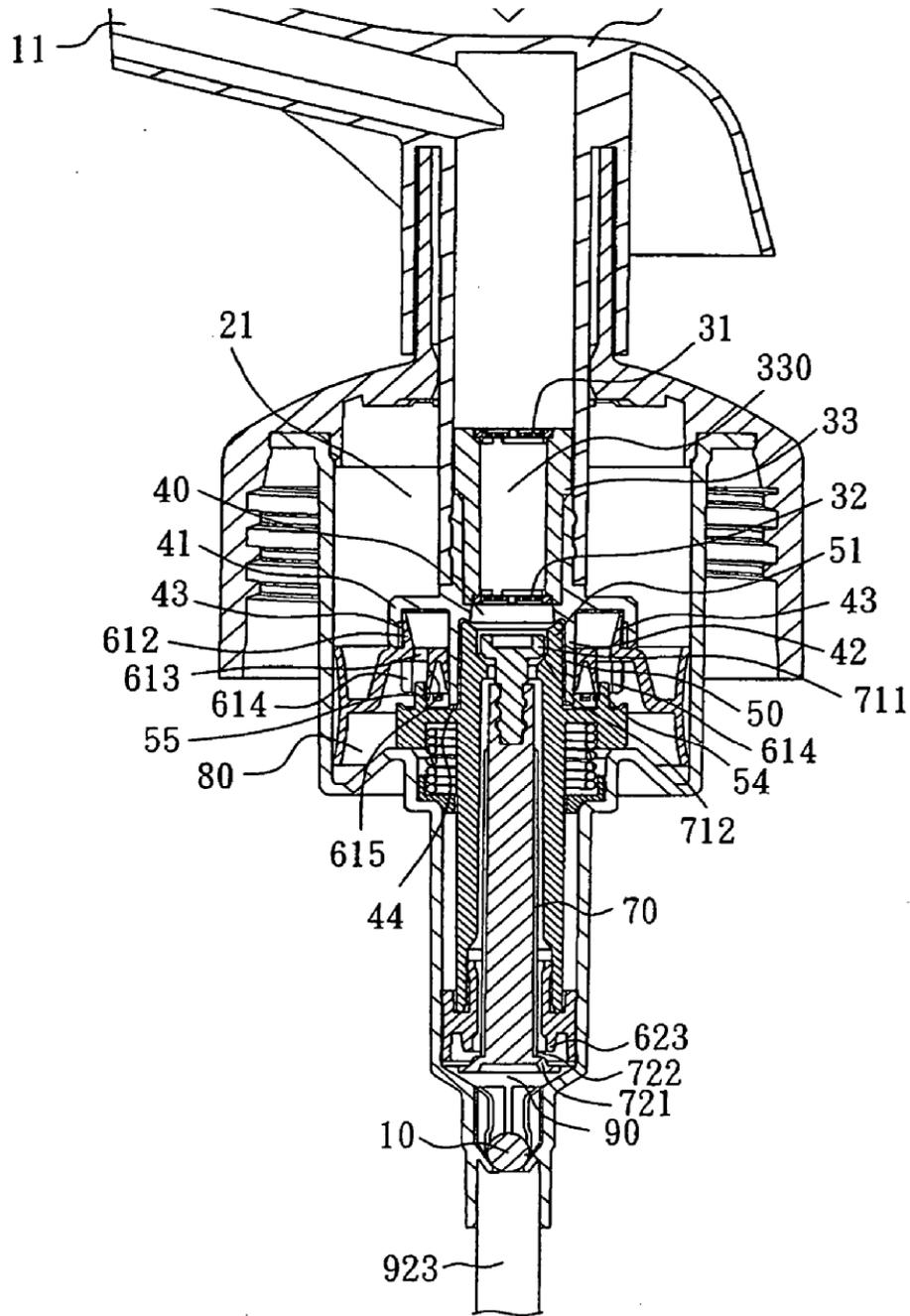


FIG.3

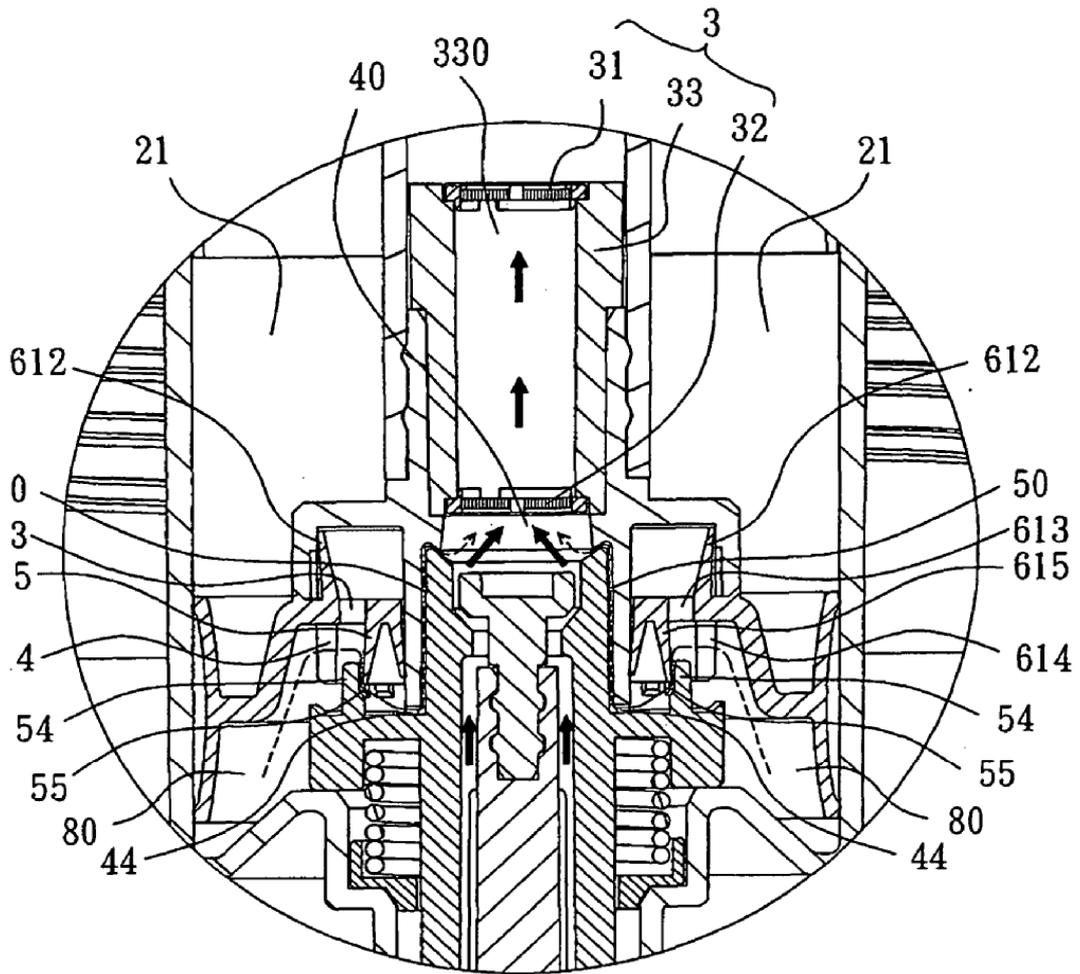


FIG.3A

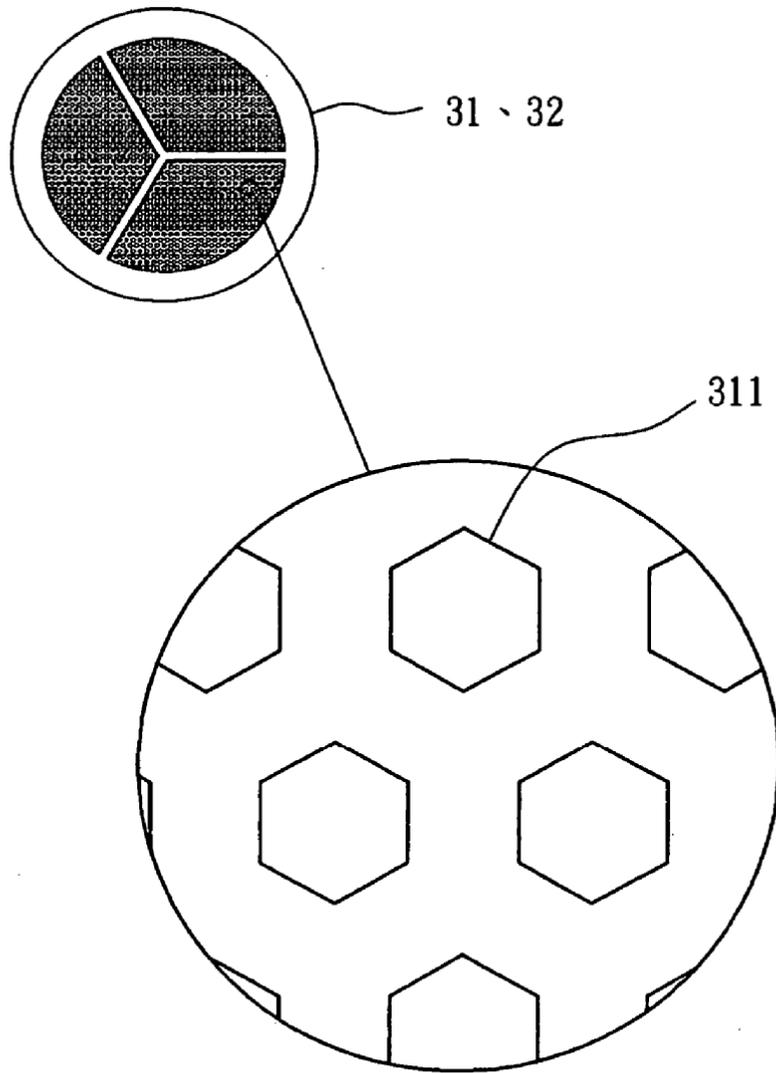


FIG.4