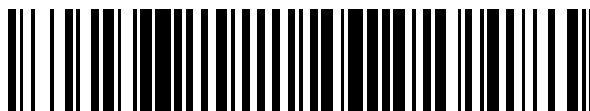


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 135**

51 Int. Cl.:

B01F 1/00 (2006.01)

B01F 5/04 (2006.01)

B01F 15/02 (2006.01)

C02F 1/68 (2006.01)

E04H 4/12 (2006.01)

B01F 15/06 (2006.01)

C02F 103/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2009 E 09786191 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 2334417**

54 Título: **Dispensador automático de productos químicos en forma de granos secos, por ejemplo para el clorado del agua en una piscina**

30 Prioridad:

13.10.2008 ZA 200808719

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

29.04.2013

73 Titular/es:

**PALMER, LESLIE RICHARD (50.0%)
173 Voster Avenue Glen Vista Ext. 5
2016 Johannesburg, ZA y
ROBERTSON, JOHN NEIL (50.0%)**

72 Inventor/es:

**PALMER, LESLIE RICHARD y
ROBERTSON, JOHN NEIL**

74 Agente/Representante:

GARCÍA-CABRERIZO Y DEL SANTO, Pedro

ES 2 402 135 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 automático de productos químicos en forma de granos secos, por ejemplo para el clorado del agua en una piscina

5

Campo de la invención

Esta invención se refiere a un dispensador de productos químicos en grano seco y más particularmente a un dispensador de cantidades medidas de productos químicos en granos capaces de liberar cloro en el agua de una piscina.

10

Antecedentes de la invención

Para mantener el agua de la piscina clara y adecuada para los usuarios de la piscina, se deben añadir productos químicos al agua. El producto químico más usual usado para el control del crecimiento orgánico no deseado en la piscina, es el cloro. El cloro se deriva de cloro en grano. Éste se debería introducir en la piscina en cantidades dosificadas y a intervalos regulares. Normalmente este material en grano se introduce a mano, lo que puede resultar incómodo.

15

Se han propuesto un cierto número de dispensadores de cloro automáticos, incluyendo los descritos en los documentos WO 99/29403 y ZA 98/11109. Sin embargo, debido a la naturaleza higroscópica del cloro en grano, la mayoría de estos dispensadores automáticos padecen la desventaja de no ser capaces de impedir que la humedad entre en contacto con los granos antes de que se introduzcan en el agua de la piscina. Como resultado, a lo largo del tiempo, los granos de cloro humedecidos se convierten en una pasta fangosa, atascando por ello finalmente el dispensador, lo que claramente no es deseable.

20

25

Objetivo de la invención

Es por ello un objetivo de esta invención proporcionar un dispensador que no sólo satisface automáticamente los requisitos de dosificación del cloro para una piscina, sino que se organiza también para asegurar que el cloro permanece seco hasta el momento en que se dispensa en el agua de la piscina.

30

Sumario de la invención

De acuerdo con esta invención se proporciona un dispensador de productos químicos en forma de grano que comprende un conducto que proporciona un paso para el flujo del líquido con los extremos abiertos, aberturas secundarias de entrada y salida a y desde el conducto, separadas a lo largo de su longitud, medios para introducir un área de baja presión en la entrada secundaria, abriéndose la salida secundaria a una cámara de ventilación conectada a una cámara de mezcla que tiene un abertura a un compartimiento de dosificación en la parte superior de la cámara de mezcla, válvulas agrupadas para el control de una entrada y una salida a y desde el compartimiento de dosificación, teniendo la cámara de mezcla una salida conectada a la entrada secundaria del conducto, medios para la operación de las válvulas agrupadas en el flujo del líquido a través del paso y la inversión de esta operación con el cese del flujo a través del paso, y una disposición de secado dentro o próxima al compartimiento de dosificación para mantener el aire dentro del compartimiento de dosificación y de la cámara de mezcla seco, de modo que se impida que el producto químico en grano se atasque dentro del compartimiento de dosificación antes de que el producto químico en grano se mezcle con el líquido que fluye a través del dispensador.

35

40

45

La disposición de secado puede comprender una fuente de calor para la generación de calor de modo que seque el aire dentro del compartimiento de dosificación y de la cámara de mezcla. Preferiblemente la fuente de calor puede comprender un elemento eléctrico conectado a una fuente de energía. Alternativamente, la fuente de calor puede incluir una fuente de luz.

50

Unas características adicionales de esta invención prevén que la entrada del compartimiento tenga medios para la conexión a un suministro de productos químicos en grano y medios de conducción para la conexión en una línea de alimentación del flujo líquido, más particularmente una línea de suministro del flujo de retorno desde una instalación de filtro de una piscina.

55

La invención prevé también que haya una cámara de permanencia entre la cámara de mezcla y la entrada secundaria, que la cámara de aireación, que incluye amortiguadores, suavice el flujo a través de ella, que las válvulas agrupadas abran la entrada al compartimiento cuando la salida está cerrada y viceversa, y que la válvula que acciona la entrada del compartimiento lleve una proyección que se extiende a través de la entrada.

60

En una versión, la cámara de aireación, la cámara de mezcla y la cámara de permanencia están alineadas, y transcurren en paralelo con el conducto. Alternativamente, la cámara de aireación y la cámara de permanencia se disponen concéntricamente alrededor de la cámara de mezcla.

65

Una característica adicional más de esta invención prevé que los medios para introducir la baja presión en el conducto en la entrada secundaria sean un venturi o una bomba de eyección.

5 Convenientemente, se incluye una válvula antirretorno próxima a la entrada secundaria, y típicamente dentro de la abertura de salida.

La invención prevé que los medios para la operación de las válvulas agrupadas sean un flotador que es operativo en una caja por debajo de la cámara de mezcla con una barra de control extendida hacia las válvulas agrupadas o a través de un conjunto de pistón hidráulico y cilindro, una disposición de diafragma o un conjunto de solenoide eléctrico o incluso una combinación de estos mecanismos.

Breve descripción de los dibujos

15 Estas y otras características de esta invención se describirán con referencia a los dibujos en diagrama adjuntos en los que:

La Figura 1 muestra una sección a través de una primera realización de un dosificador de cloro de piscina de la presente invención en el que una cámara de aireación, una cámara de mezcla y una cámara de permanencia están alineadas, y transcurren paralelas a un conducto; y

20 la Figura 2 muestra una sección a través de una segunda realización de un dosificador de cloro de piscina de la presente invención, en el que la cámara de aireación y la cámara de permanencia se disponen concéntricamente alrededor de la cámara de mezcla.

25 Descripción detallada con referencia a los dibujos

Como se ilustra, la realización de la invención es adecuada para el clorado del agua en una piscina.

30 El dosificador de cloro (1) tiene un conducto (2) en la forma de un tramo de una tubería con medios en cada extremo para la conexión en la tubería del flujo de retorno de una instalación de filtro de piscina estándar.

35 Se proporciona una salida secundaria (3) a través de la pared del conducto del que, durante el uso, será el extremo aguas arriba del conducto. Por encima y alrededor de la salida (3) hay una cámara de aireación (4) con aberturas de aireación (5) a través de su extremo superior. Se incluyen amortiguadores (6) en la parte inferior de la cámara (4) para asegurar un flujo suave de agua desde la salida (7) y proporcionar la oportunidad para que el aire arrastrado o disuelto se separe del agua y escape a través de las aberturas de aireación (5).

40 La salida (7) se sitúa preferiblemente en la parte inferior de la cámara (4) y se conecta a una entrada (8) de una cámara de mezcla (9).

Se forma un cilindro (10) en la parte inferior de la cámara de mezcla (9) que tiene una salida (11) adyacente a su extremo superior. El extremo superior está provisto con una segunda entrada (12) con una válvula de control. La válvula (13) que controla esta entrada (12) está agrupada con una segunda válvula (14) y estas válvulas se sitúan en un compartimento de dosificación (15). La válvula (14) controla una entrada al compartimento (15).

45 Las válvulas agrupadas (13) y (14) se conectan por medio de una barra (16) a un pistón (17) en el cilindro (10).

50 El compartimento de dosificación (15) tiene su extremo alrededor de la entrada (25) adaptado para la conexión a una tolva de alimentación (18) para el suministro de un cloro en grano. Esta tolva puede estar en la forma de un contenedor desechable. Una proyección desde la válvula (14) se extiende a través de la entrada (25).

55 La salida (11) desde la cámara de mezcla (9) se conecta al extremo superior de una cámara de permanencia (19) y la salida (20) desde la cámara (19) se conecta a través de una entrada secundaria (21) en el conducto (2). Se proporciona un venturi (22) dentro del conducto en esta localización para proporcionar un área de presión reducida dentro de un flujo de agua a través del conducto.

60 Se pueden montar amortiguadores (23) dentro de la cámara de permanencia (19) y se puede incluir una válvula antirretorno (no mostrada) en la entrada secundaria (21), y típicamente dentro de la salida (20). El propósito de la válvula antirretorno es detener el soplado hacia atrás en el arranque y, además, si una persona fuese a mantener su mano sobre la entrada a la piscina (es decir el extremo del conducto (2)), la válvula antirretorno impediría que la contrapresión resultante inundase el dosificador de cloro (1).

65 El dispensador dosificador de cloro incluye una disposición de secado (27) dentro o próxima al compartimento de dosificación (15) para mantener el aire dentro del compartimento de dosificación (15) y de la cámara de mezcla (9) seco. Esto impide que el producto químico en grano se atasque dentro del compartimento de dosificación (15) antes de que el producto químico en grano se mezcle con el fluido que fluye a través del dispensador (1).

- La disposición de secado (27) puede comprender a su vez una fuente de calor para la generación de calor de modo que seque el aire dentro del compartimento de dosificación (15) y de la cámara de mezcla (9). Preferiblemente, la fuente de calor puede comprender un elemento eléctrico (26), que puede estar en la forma de una bobina, encapsulada dentro de una resina epoxi o moldeada en el compartimento de dosificación (15), estando conectado eléctricamente el elemento (26) a una fuente de energía a través de unos cables de conexión (28). Alternativamente, la fuente de calor puede comprender una fuente de luz.
- El elemento eléctrico (26) tendrá típicamente una potencia nominal de 3 W, pero se prevé que esta potencia nominal pueda variar entre 3 W y 10 W. Se puede usar el transformador de 12 V en la proximidad, asociado con la luz de la piscina, y, si hay necesidad, se puede usar también un transformador reductor a 12 V para proporcionar la energía con la seguridad correcta al elemento (26).
- En una realización alternativa adicional, se puede usar un panel solar para alimentar el elemento (26).
- Durante el uso, el dosificador de cloro (1) descrito anteriormente se puede equipar en la línea de tubería de retorno del filtro en cualquier localización conveniente. En general está será adyacente al filtro en el que el dosificador de cloro (1) estará en general protegido de la vista y del ambiente así como separado de la piscina.
- Con la bomba de la planta de filtrado desconectada, el agua que fluye de la misma llegará a su nivel natural y, donde las circunstancias así lo indiquen, las aberturas de aireación (5) pueden requerir unas válvulas antirretorno. La localización apropiada del dosificador de cloro por encima del nivel de agua residual evitará este requisito.
- Cuando se conecta la bomba habrá un flujo a través del conducto (2) y este flujo producirá una elevación en la presión en la entrada a la cámara de aireación (4) y en la parte inferior del pistón (17). Tendrá lugar una caída de la presión en la entrada secundaria (21) dentro del conducto (2). Esto dará como resultado el flujo de agua a través de la cámara de aireación (4) y la cámara de mezcla (9), y a través de la cámara de permanencia (19) de vuelta al conducto (2).
- El efecto del incremento en la presión del pistón (17) es mover las válvulas agrupadas de modo que la válvula (15) abra mientras que al mismo tiempo cierre la válvula (14).
- El compartimento (15) estará relleno con producto químico en grano desde la tolva (18) mientras no hay flujo a través del conducto (2) y las válvulas (13) y (14) cerrada y abierta, respectivamente. El tamaño del compartimento (15) se elegirá para asegurar que se introduce suficiente producto químico en la cámara de mezcla (9) para proporcionar el tratamiento apropiado al agua de la piscina y se determinará por el volumen de la piscina y la frecuencia de operación de la instalación de filtro. El compartimento se rellenará con producto químico en grano cada vez que la instalación de filtro es conectada.
- Preferiblemente el compartimento de dosificación (15) tendrá al menos un panel transparente a través del que se pueda ver el contenido. Esto hace posible determinar fácilmente el producto químico que queda disponible en la tolva (18).
- Se apreciará que la proyección desde la válvula (14) se extiende a la tolva (18) y que el movimiento de la válvula (14) produce el movimiento consecuente de la proyección en el material en la tolva y esto da como resultado la agitación del material para asegurar el flujo libre a través de la entrada (25) al interior del compartimento de dosificación (15).
- El inicio del flujo a través del conducto (2) da como resultado que se descargue una dosis de producto químico desde el compartimento de dosificación (15) calentado al interior de la cámara de mezcla (9) en la que se mezcla y disuelve en el agua introducida desde la cámara de aireación (4). Esta agua está libre de aire, lo que ayuda adicionalmente a la reducción de la tendencia a que las burbujas se aglomeren con el producto químico en las paredes de la cámara (9).
- El agua con la disolución y cualquier producto químico arrastrado y no disuelto fluye a través de la cámara de permanencia (19) y a través del venturi (22) y por ello al interior de la piscina en la que tiene lugar la purificación del agua.
- La invención proporciona de ese modo un dispensador automático de productos químicos en grano para la disolución en el líquido que es particularmente, pero no exclusivamente, adecuado para el tratamiento de agua de piscina con un mínimo de mantenimiento.
- Se apreciará que la realización descrita anteriormente se puede modificar en muchas maneras sin apartarse del alcance de la invención, con, por ejemplo, la sustitución de la disposición de pistón y cilindro de las válvulas (13) y (14) por un conjunto de flotador. Alternativamente la energía se puede obtener a través del interruptor de la bomba de filtrado hacia la bobina de un solenoide. En este caso el émbolo del solenoide se fijará a la barra a la que se

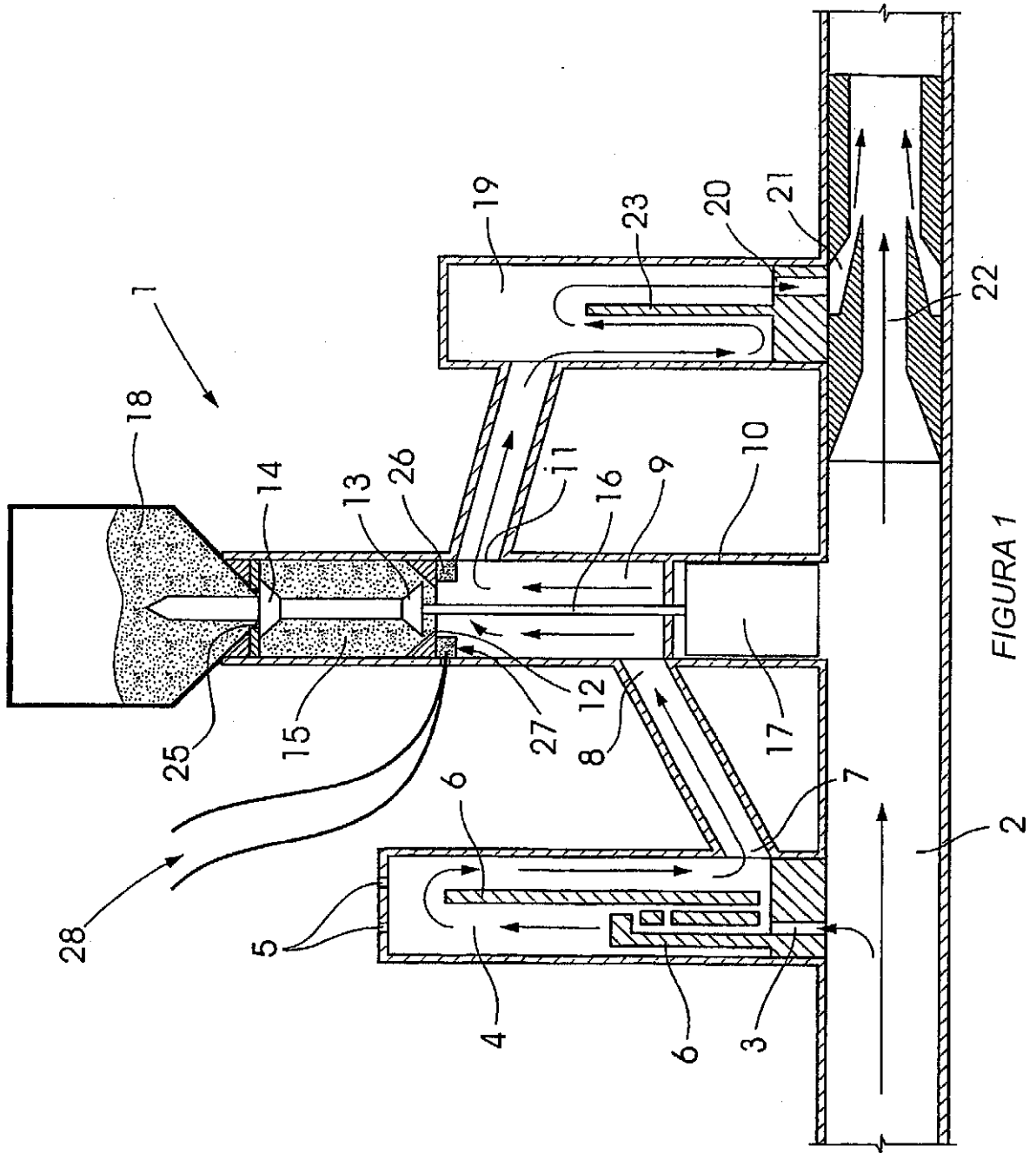
aseguran las válvulas.

5 También se podría sustituir el venturi (22) por una bomba de eyección adecuada para inducir la baja presión necesaria para inducir el flujo a través del dosificador de cloro. Adicionalmente, la salida secundaria (3) se podría equipar con una válvula de drenaje para ayudar al drenaje de agua desde la cámara de aireación (4) cuando cesa el flujo a través del conducto (2).

10 La disposición de los componentes del dosificador de cloro se puede variar también y una disposición particularmente conveniente y estética es la disposición concéntrica indicada en la Figura 2.

REIVINDICACIONES

1. Un dispensador de productos químicos en forma de grano (1) que comprende un conducto (2) que proporciona un paso para el flujo del líquido con los extremos abiertos, unas aberturas secundarias de entrada y salida (21, 3) a y desde el conducto (2) separadas a lo largo de su longitud, medios (22) para introducir un área de baja presión en la entrada secundaria (21), abriéndose la salida secundaria (3) a una cámara de aireación (4) conectada a una cámara de mezcla (9) que tiene una abertura a un compartimento de dosificación (15) en la parte superior de la cámara de mezcla (9), válvulas agrupadas (13, 14) para el control de una entrada (25) y una salida (12) a y desde el compartimento de dosificación (15), teniendo la cámara de mezcla (9) una salida (11) conectada a la entrada secundaria del conducto (21), medios (10, 16, 17) para la operación de las válvulas agrupadas (13, 14) en el flujo del líquido a través del paso y la inversión de esta operación con el cese del flujo a través del paso, **caracterizado por que** el dispensador (1) comprende además una disposición de secado (27) dentro o próxima al compartimento de dosificación (15) para mantener el aire dentro del compartimento de dosificación (15) y de la cámara de mezcla (9) seco, de modo que se impida que el producto químico en grano se atasque dentro del compartimento de dosificación (15) antes de que el producto químico en grano se mezcle con el líquido que fluye a través del dispensador (1).
2. El dispensador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la disposición de secado (27) comprende una fuente de calor para la generación de calor de modo que seque el aire dentro del compartimento de dosificación (15) y de la cámara de mezcla (9).
3. El dispensador (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la fuente de calor comprende un elemento eléctrico (26) conectado a la fuente de energía.
4. El dispensador (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la fuente de calor comprende una fuente de luz.
5. El dispensador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la entrada del compartimento (25) comprende medios para la conexión a un suministro (18) de productos químicos en grano.
6. El dispensador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el conducto (2) incluye medios para la conexión a una línea de suministro de flujo líquido, más particularmente una línea de suministro del flujo de retorno desde una instalación de filtro de piscina.
7. El dispensador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye una cámara de permanencia (19) entre la cámara de mezcla (9) y la entrada secundaria (21), incluyendo la cámara de aireación (4) amortiguadores (6) para suavizar el flujo a través de ella.
8. El dispensador (1) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la cámara de aireación (4), la cámara de mezcla (9) y la cámara de permanencia (19) están alineadas, y transcurren paralelas al conducto (2).
9. El dispensador (1) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la cámara de aireación (4) y la cámara de permanencia (19) se disponen concéntricamente alrededor de la cámara de mezclar (9).
10. El dispensador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se incluye una válvula antirretorno próxima a la entrada secundaria (21).
11. El dispensador (1) de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la válvula antirretorno se incluye dentro de la abertura de salida (20).
12. El dispensador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las válvulas agrupadas (13, 14) se pueden mover por los medios (10, 16, 17) para la operación de las válvulas agrupadas (13, 14) para abrir la entrada (25) al compartimento cuando la salida (12) que se cierra, y viceversa.
13. El dispensador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la válvula (14) que opera en la entrada del compartimento (25) lleva una proyección que se extiende a través de la entrada (25).
14. El dispensador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios (22) para la inducción de una baja presión en el conducto (2) en la entrada secundaria (21) incluyen un venturi (22) o una bomba de eyección.
15. El dispensador (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios (10, 16, 17) para la operación de las válvulas agrupadas (13, 14) comprenden un flotador que opera en una caja por debajo de la cámara de mezcla (9) con una barra de control que se extiende a las válvulas agrupadas (13, 14) o a través de un conjunto de pistón hidráulico (17) y cilindro (10), una disposición de diafragma o un conjunto de solenoide eléctrico, o una combinación de estos mecanismos.



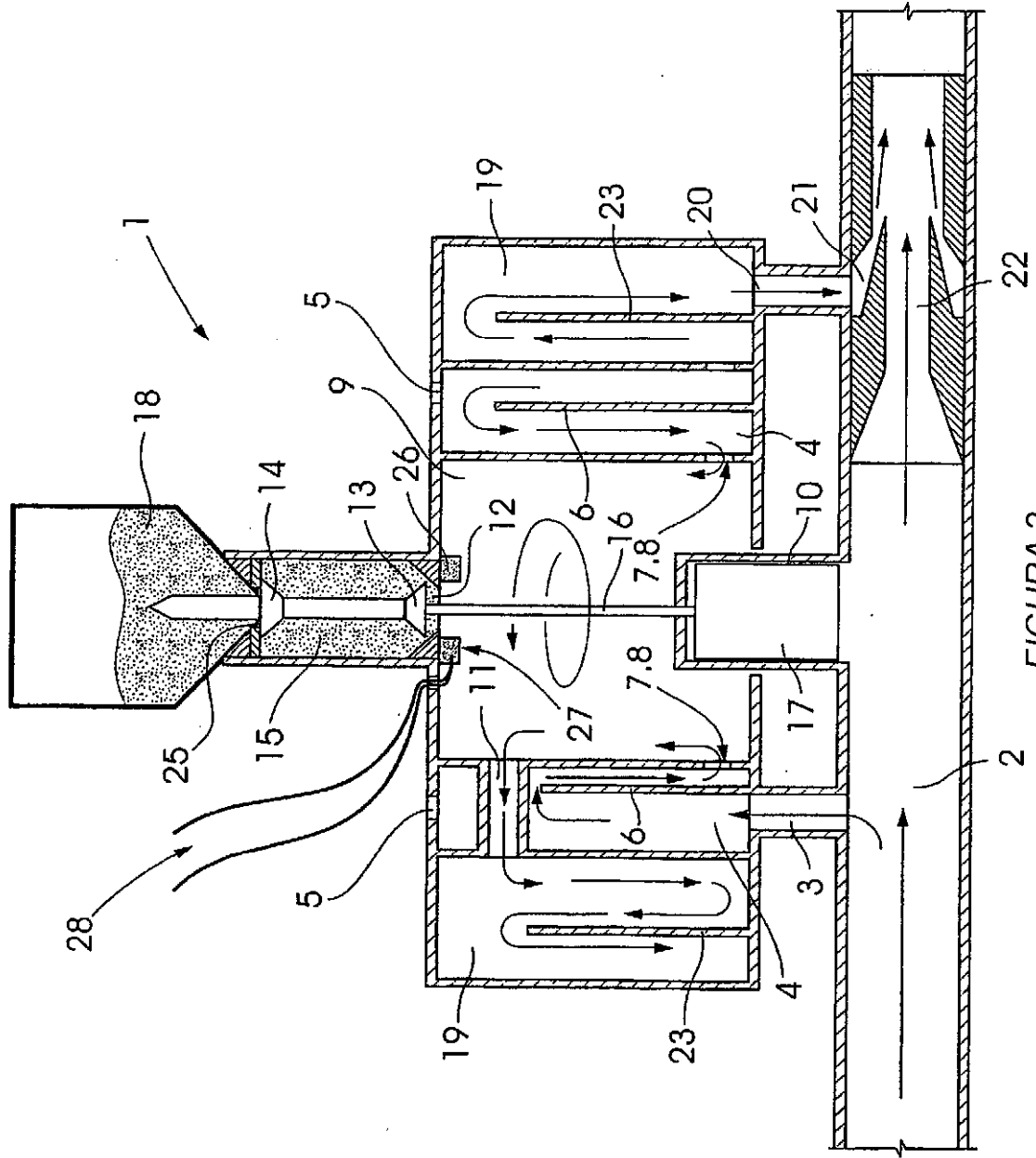


FIGURA 2