



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 382 537**

51 Int. Cl.:  
**B05B 7/32** (2006.01)  
**F04C 15/00** (2006.01)  
**F16K 15/06** (2006.01)  
**F16K 24/04** (2006.01)  
**F16K 31/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07758323 .5**  
96 Fecha de presentación : **12.03.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2007525**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.12.2008**

54 Título: **inyector de cebado automático para uso con equipo de dosificación de fluidos.**

30 Prioridad: **13.04.2006 US 744815 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.06.2012**

73 Titular/es: **Graco Minnesota Inc.**  
**P.O. Box 1441**  
**Minneapolis, Minnesota 55440-1441, US**

72 Inventor/es: **Helleson, Gary M.**

74 Agente/Representante:  
**De Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 382 537 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).

# ES 2 382 537 T3

## DESCRIPCIÓN

Inyector de cebado automático para uso con equipo de dosificación de fluidos.

### 5 **Campo técnico**

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud estadounidense, número de serie 60/744.815, que se presentó el 13 de abril de 2006.

### 10 **Campo de la invención**

En general, esta invención se refiere a inyectores, específicamente, a un inyector de cebado automático para uso con equipo de dosificación de fluidos, tal como se describe en el documento US2915015.

### 15 **Antecedentes de la invención**

Un procedimiento común de bombeo de fluido conlleva hacer uso de un juego de engranajes internos o externos. El principio de funcionamiento del juego de engranajes es que cuando cambia el volumen del fluido, con el movimiento de los engranajes, se crea una diferencia de presión que produce el flujo de fluido. En el mercado existen varias bombas que utilizan esta técnica. Los dos tipos principales de bombas de engranajes incluyen engranajes rectos (externos) y engranajes giratorios (internos).

Un problema común con el uso de estos elementos como la fuerza motriz es que tienen dificultades para comprimir aire. Antes de instalar la bomba en un depósito de fluido, la bomba se llena de aire. A fin de permitir que el sistema se cebe, la bomba debe desplazar dicho aire para crear la diferencia de presión que se ha mencionado anteriormente. El procedimiento más extendido para solucionar este problema es hacer que el usuario final desmonte una parte de la bomba y vierta un fluido de mayor densidad en la caja del juego de engranajes, eliminando la necesidad de comprimir aire. Esto proporcionará una relación de compresión que es suficiente para permitir que la bomba se cebe.

Este procedimiento tiene algunos inconvenientes. Exige trabajo extra y la incomodidad de que el usuario final tenga que desarmar la bomba, verter fluido en la caja de engranajes y volver a ensamblar la bomba. En los casos en los que no es necesario desmontar la bomba, la bomba necesita mucho tiempo para cebarse. El tiempo prolongado para cebarse disminuye la vida útil de la bomba dado que los engranajes sufren un mayor desgaste cuando funcionan sin lubricación. Además, normalmente, las bombas de engranajes son sensibles a los residuos que pueden producir pasos de fuga y reducir el rendimiento de la bomba. La necesidad de desmontaje, en el campo, podría seguir aumentando la posibilidad de los problemas que se han mencionado anteriormente.

### **Resumen de la invención**

En una forma de realización, la presente invención proporciona un dispositivo inyector de cebado automático que incluye un manguito de inyector que comprende una pared interior y exterior, un cuerpo de inyector que comprende una abertura de cuerpo de inyector, una parte de manguito con una pared interior y exterior y una parte de acoplamiento, en el que la parte de manguito acoplada a dicha parte de acoplamiento y la pared exterior de la parte de manguito del cuerpo de inyector encaja en la pared interior del manguito de inyector, un vástago de inyector que comprende un tope, una junta tórica y una parte de varilla, en el que dicho tope acoplado a dicha parte de varilla y dicha junta tórica está posicionada alrededor de dicha parte de varilla cerca de dicho tope y dicho vástago de inyector está colocado dentro de dicho manguito de inyector y de dicha abertura de cuerpo de inyector y dicho tope situado dentro de la pared interior de dicho manguito de inyector, un componente accionado por resorte que comprende una pluralidad de arandelas, un resorte de compresión con dos extremos libres y un elemento de compresión, en el que al menos una arandela está situada en cada extremo libre de dicho resorte de compresión y dicho componente accionado por resorte posicionado en dicha parte de varilla del vástago de inyector y dicho elemento de compresión está acoplado a dicha parte de varilla del vástago de inyector.

En otro aspecto de la presente invención, preferentemente, el tope de dicho vástago de inyector incluye una pluralidad de concavidades. Preferentemente, el dispositivo inyector de cebado automático incluye el elemento de compresión como una tuerca de presión.

En otro aspecto, preferentemente, el dispositivo inyector de cebado automático, en el que la pluralidad de arandelas es de forma triangular con tres vértices y cada vértice toca la pared interior de la abertura de cuerpo de inyector. Preferentemente, el cuerpo de inyector incluye además un componente de bloqueo acoplado a dicha pared exterior de la parte de manguito de dicho cuerpo de inyector. Preferentemente, el cuerpo de inyector incluye además una junta tórica, en el que la junta tórica posicionada alrededor de dicha pared exterior de dicha parte de manguito.

En otro aspecto, el dispositivo inyector de cebado automático incluye además un pasador, en el que dicho manguito de inyector comprende una abertura de pasador que atraviesa dichas paredes interior y exterior de dicho manguito de inyector y dicha parte de manguito de dicho cuerpo de inyector comprende una abertura de pasador alargada que atraviesa dichas paredes interior y exterior de dicha parte de manguito y dicho pasador insertado, inicialmente, en dicha abertura de pasador y, posteriormente, en dicha abertura de pasador alargada.

## ES 2 382 537 T3

En otro aspecto, el manguito de inyector, el cuerpo de inyector, el vástago de inyector, la pluralidad de arandelas, el elemento de compresión y el pasador, del dispositivo inyector de cebado automático, son resistentes a la corrosión.

Una ventaja de un inyector de cebado automático incluye un procedimiento adecuado de cebado de una bomba de engranajes sin la necesidad de desmontar la bomba. Además, esto tiene como resultado un tiempo de parada reducido y una vida útil de la bomba más prolongada. La presente invención tiene en cuenta un procedimiento adecuado y sencillo para cebar una bomba de engranajes que se usa en aplicaciones de dosificación de aceite.

### Breve descripción

El dibujo adjunto se incluye para facilitar el entendimiento de la presente invención y se incorpora en esta memoria descriptiva y constituye una parte de la misma. El dibujo ilustra formas de realización de la presente invención que sirven para explicar en detalle la invención. Otros aspectos y ventajas de la presente invención se entenderán haciendo referencia a la siguiente descripción detallada cuando se tenga en cuenta conjuntamente con el dibujo adjunto y en el que:

la fig. 1 es una vista lateral de un inyector de cebado automático según la presente invención;

la fig. 2 es una vista lateral de un vástago de inyector de un inyector de cebado automático según la presente invención;

la fig. 3 es una vista en corte de una condición activada de un inyector de cebado automático según la presente invención;

la fig. 4 es una vista en corte de una condición desactivada de un inyector de cebado automático según la presente invención.

### Descripción detallada

Haciendo referencia a la fig. 1, un dispositivo inyector de cebado automático 20 comprende un manguito de inyector 9 que comprende una pared interior y exterior 22, 24, un cuerpo de inyector 1 que comprende una abertura de cuerpo de inyector 16, una parte de manguito 15 con una pared interior y exterior 26, 28 y una parte de acoplamiento 14, en el que la parte de manguito 15 acoplada a dicha parte de acoplamiento 14 y la pared exterior 28 de la parte de manguito 15 del cuerpo de inyector 1 encaja en la pared interior 26 del manguito de inyector 9, un vástago de inyector 3 que comprende un tope 21, una junta tórica 4 y una parte de varilla 23, en el que dicho tope 21 acoplado a dicha parte de varilla 23 y dicha junta tórica 4 está posicionada alrededor de dicha parte de varilla 23 cerca de dicho tope 21 y dicho vástago de inyector 3 está colocado dentro de dicho manguito de inyector 9 y de dicha abertura de cuerpo de inyector 16 y dicho tope 21 situado dentro de la pared interior 22 de dicho manguito de inyector 9.

Un componente accionado por resorte 25 que comprende una pluralidad de arandelas 2a, 2b, un resorte de compresión 6 con dos extremos libres y un elemento de compresión 5, en el que al menos una arandela 2a está situada en cada extremo libre de dicho resorte de compresión 6 y dicho componente accionado por resorte 25 posicionado en dicha parte de varilla 23 del vástago de inyector 3 y dicho elemento de compresión 5 está acoplado a dicha parte de varilla 23 del vástago de inyector 3. El mecanismo accionado por resorte se debe comprimir lo suficiente para que sea más pequeño que el vástago de inyector. Cuando el resorte de compresión, y por lo tanto, el mecanismo accionado por resorte, están comprimidos, cambia la presión que se necesita para abrir la presente invención. Además, el tamaño del mecanismo accionado por resorte, que incluye la pluralidad de arandelas, el elemento de compresión y el resorte de compresión, debería ser lo suficientemente reducido para que el fluido pueda pasar. Normalmente, el resorte de compresión es de acero o alambre de piano.

Nuevamente haciendo referencia a la fig. 1, otras formas de realización preferentes de la presente invención incluyen el elemento de compresión 5 como una tuerca de presión. Sin embargo, el elemento de compresión según la presente invención podría ser una tuerca de presión, soldada en el vástago, o cualquier otro medio de acoplamiento que pueda mantener el resorte de compresión en una condición comprimida. Preferentemente, la pluralidad de arandelas 2a, 2b son de forma triangular con tres vértices y cada vértice toca la pared interior 26 de la abertura de cuerpo de inyector 16.

Otra forma de realización preferente incluye además un pasador 8, en la que dicho manguito de inyector 15 comprende una abertura de pasador 10 que atraviesa dichas paredes interior y exterior 22, 24 de dicho manguito de inyector 9 y dicha parte de manguito 15 de dicho cuerpo de inyector 1 comprende una abertura de pasador alargada 11 que atraviesa dichas paredes interior y exterior 26, 28 de dicha parte de manguito 15 y dicho pasador 8 insertado, inicialmente, en dicha abertura de pasador 10 y, posteriormente, en dicha abertura de pasador alargada 11.

Haciendo referencia a la fig. 2, otra forma de realización preferente según la presente invención incluye el tope 21 de dicho vástago de inyector 3 que comprende una pluralidad de concavidades 12a, 12b.

Haciendo referencia las figs. 3 a 4, otras formas de realización preferentes incluyen el cuerpo de inyector que comprende además un componente de bloqueo 13 acoplado a dicha pared exterior 28 de la parte de manguito 15 de

## ES 2 382 537 T3

dicho cuerpo de inyector y una junta tórica 7, en el que dicha junta tórica 7 posicionada alrededor de dicha pared exterior 28 de dicha parte de manguito 15. El componente de bloqueo impide que el manguito se mueva demasiado deprisa sobre el cuerpo de inyector.

5 Ventajas de un inyector de cebado automático incluyen la capacidad de eliminar aire durante el cebado y la capacidad de mantener un cebado cuando la bomba no está en uso. En la fig. 3, el usuario final extiende el manguito de inyector cuando intenta cebar la bomba. Esta acción extenderá además el vástago de inyector, lo que proporciona un paso para permitir que el aire salga de la bomba. El vástago de inyector 3 incluye una pluralidad de concavidades 12a, 12b que proporcionan el paso que se ha mencionado anteriormente.

10 Una vez cebada, la bomba se seguirá cebando debido al movimiento independiente del vástago de inyector 3 dentro del manguito de inyector 9. Cuando el manguito de inyector 9 esté extendido, hará que el vástago de inyector 3 se mueva a lo largo del mismo eje de movimiento. Dicho movimiento rompe el cierre de la junta tórica 4 y permite que la bomba se cebe. No obstante, el movimiento del vástago de inyector 3 es independiente del manguito de inyector 9.

15 Durante el funcionamiento normal, la bomba crea presión, lo que produce el flujo de fluido. Esta presión se usa para mover el vástago de inyector accionado por resorte 3 y permitir que fluya el fluido. Haciendo referencia a la fig. 4, cuando la bomba está desactivada, la presión del sistema decrece y el componente accionado por resorte 25 vuelve a su condición cerrada. Otros diseños podrían incluir un mecanismo que haga que el vástago de inyector 3 avance por medio de un émbolo o leva giratoria situado en la base del vástago de inyector.

20 Una forma de realización preferente, según la presente invención 20, incluiría un procedimiento para permitir que la bomba desplace aire del sistema hacia el inyector. Este procedimiento requiere una acción física por parte del usuario final. Otra forma de realización, según la presente invención, incluiría un procedimiento de cierre en el inyector para impedir que la bomba se descebe cuando no está en uso. No es necesario que dicho procedimiento sea automático, sin embargo, se considera un beneficio ya que no es necesario que el usuario final se acuerde de cerrar el sistema al final de cada dosificación.

25 La parte de acoplamiento 14 del cuerpo de inyector 1 puede ser con lengüeta, adaptada para acoplar una manguera de caucho, o podría ser con rosca, para encajar tubos de acero. Asimismo, la presente invención 20 se debería usar conjuntamente con bombas eléctricas y no se puede usar para una bomba de aire o hidráulica. Otra forma de realización de la presente invención podría dosificar combustible, agua y aceite y el material se debería seleccionar conforme a las propiedades del fluido elegido.

30 En otra forma de realización preferente, según la presente invención 20, el manguito de inyector 9, el cuerpo de inyector 1, el vástago de inyector 3, la pluralidad de arandelas 2a, 2b, el elemento de compresión 5 y el pasador 8 son resistentes a la corrosión.

35 Se contempla que se puedan realizar distintos cambios y modificaciones del inyector de cebado automático, para uso con equipo de dosificación de fluido, sin apartarse del alcance de la invención según se define por medio de las siguientes reivindicaciones.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo inyector de cebado automático (20) que comprende:

- 5 (a) un manguito de inyector (9) que comprende una pared interior y exterior;
- 10 (b) un cuerpo de inyector (1) que comprende una abertura de cuerpo de inyector (16), una parte de manguito (15) con una pared interior y exterior y una parte de acoplamiento (14), en el que la parte de manguito (15) está acoplada a dicha parte de acoplamiento (14) y la pared exterior de la parte de manguito del cuerpo de inyector (1) encaja en la pared interior del manguito de inyector (9);
- 15 (c) un vástago de inyector (3) que comprende un tope (21), una junta tórica (4) y una parte de varilla (23), en el que dicho tope está acoplado a dicha parte de varilla (23) y dicha junta tórica (4) está posicionada alrededor de dicha parte de varilla cerca de dicho tope (21) y dicho vástago de inyector (3) está colocado dentro de dicho manguito de inyector (9) y de dicha abertura de cuerpo de inyector (16) y dicho tope está situado dentro de la pared interior de dicho manguito de inyector;
- 20 (d) un componente accionado por resorte (25) que comprende una pluralidad de arandelas (2a, 2b), un resorte de compresión (6) con dos extremos libres y un elemento de compresión (5), en el que al menos una arandela está situada en cada extremo libre de dicho resorte de compresión (6) y dicho componente accionado por resorte está posicionado en dicha parte de varilla (23) de dicho vástago de inyector (3) y dicho elemento de compresión (5) está acoplado a dicha parte de varilla (23) de dicho vástago de inyector (3).

25 2. El dispositivo inyector de cebado automático según la reivindicación 1, en el que el tope de dicho vástago de inyector comprende una pluralidad de concavidades.

30 3. El dispositivo inyector de cebado automático según la reivindicación 2, en el que el elemento de compresión es una tuerca de presión.

4. El dispositivo inyector de cebado automático según la reivindicación 3, en el que la pluralidad de arandelas son de forma triangular con tres vértices y cada vértice toca la pared interior de la abertura de cuerpo de inyector.

35 5. El dispositivo inyector de cebado automático según la reivindicación 4, en el que el cuerpo de inyector comprende además un componente de bloqueo acoplado a dicha pared exterior de la parte de manguito de dicho cuerpo de inyector.

40 6. El dispositivo inyector de cebado automático según la reivindicación 5, en el que el cuerpo de inyector comprende además una junta tórica, en el que dicha junta tórica posicionada alrededor de dicha pared exterior de dicha parte de manguito.

45 7. El dispositivo inyector de cebado automático según la reivindicación 6, que comprende además un pasador, en el que dicho manguito de inyector comprende una abertura de pasador que atraviesa dichas paredes interior y exterior de dicho manguito de inyector y dicha parte de manguito de dicho cuerpo de inyector comprende una abertura de pasador alargada que atraviesa dichas paredes interior y exterior de dicha parte de manguito y dicho pasador insertado, inicialmente, en dicha abertura de pasador y, posteriormente, en dicha abertura de pasador alargada.

50 8. El dispositivo inyector de cebado automático según la reivindicación 7, en el que el manguito de inyector, el cuerpo de inyector, el vástago de inyector, la pluralidad de arandelas, el elemento de compresión y el pasador son resistentes a la corrosión.

55

60

65

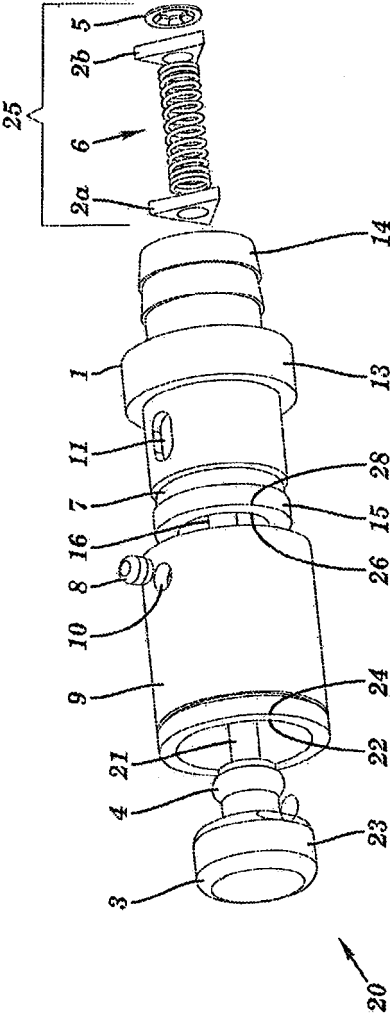
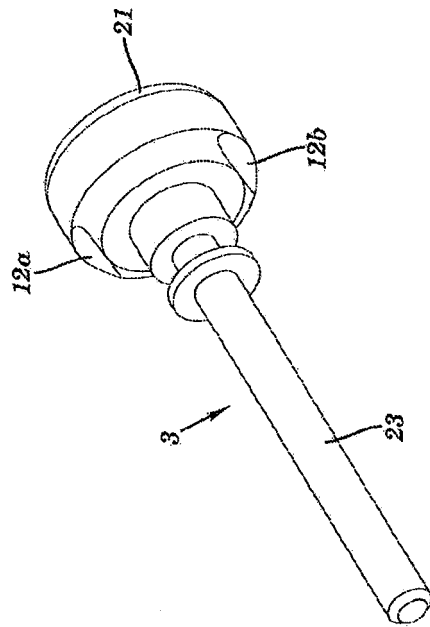
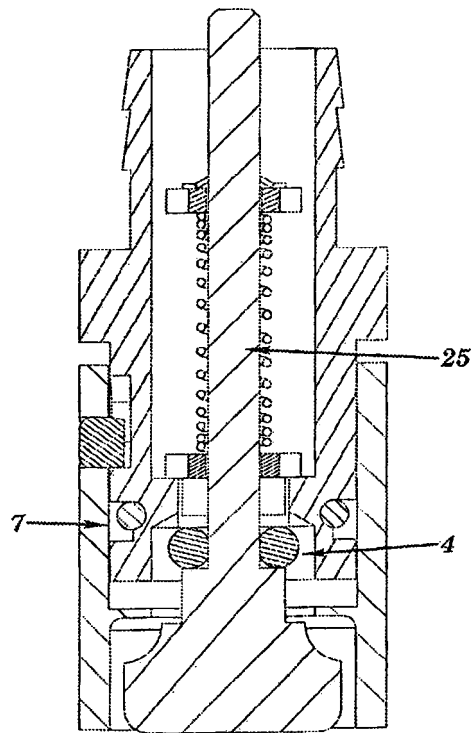


FIG. 1

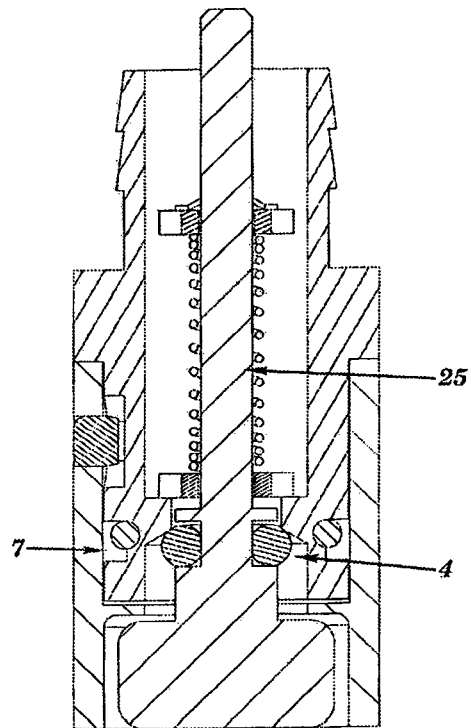


**FIG. 2**



**FIG. 3**





**FIG. 4**