



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 268 395**

⑤1 Int. Cl.:

**F04C 2/10** (2006.01)

**F04C 2/08** (2006.01)

**F04C 13/00** (2006.01)

**F01C 21/02** (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **03745379 .2**

⑧6 Fecha de presentación : **28.03.2003**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1495229**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2005**

⑤4 Título: **Bomba de engranajes internos con cavidades en las superficies portantes.**

③0 Prioridad: **29.03.2002 IT BO02A0167**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.03.2007**

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.03.2007**

⑦3 Titular/es: **CPS Color Equipment S.p.A.**  
**Via dell'Agricoltura 103**  
**41038 San Felice sul Panaro, MO, IT**

⑦2 Inventor/es: **Manfredini, Giorgio y**  
**Bortoli, Uber**

⑦4 Agente: **Cañadell Isern, Roberto**

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

Bomba de engranajes internos con cavidades en las superficies portantes.

La invención presente trata de una bomba volumétrica giratoria positiva para productos fluidos.

La invención se ha desarrollado con atención particular, pero no exclusiva, a una bomba destinada a las máquinas que dispensan agentes colorantes para la producción de pinturas, barnices, tintas y cosas parecidas.

Son conocidas las bombas volumétricas de tipo giratorio que tienen engranajes interiores. Una de estas bombas se ilustra en la figura 1 anexa a la descripción presente y es objeto de la patente IT-1292625, propiedad del mismo solicitante, y cuyo contenido se considera incorporado por referencia a la presente descripción. La bomba conocida que se ilustra comprende un rotor 13 montado en el extremo del eje principal 12. El rotor 13 tiene dientes periféricos 14 que engrana con los dientes 16 de una rueda dentada loca 17 que se sostiene para rotar en una espiga 18 de un cuerpo transportador.

Pese al funcionamiento satisfactorio de la antes citada bomba volumétrica positiva conocida, en unos pocos casos particulares se han hallado ciertos defectos que han conducido a que se agarrote la rueda dentada loca 17 con la espiga 18 y el rotor 13 dentro de la cavidad cilíndrica 11a del cuerpo de la bomba (ilustrada en diagrama en la figura 1). En particular, los citados fallos de funcionamiento ocurrieron cuando la bomba volumétrica estaba trabajando con algunos tipos de productos colorantes que, debido a su composición química particular, promovían la formación de una película pegajosa. Se descubrió que esa película pegajosa podía penetrar y hacer una cuña entre la rueda dentada libre 17 y la espiga de soporte 18, así como entre la superficie exterior curva del rotor 13 y el correspondiente alojamiento cilíndrico 11a del cuerpo de la bomba, hasta que los elementos giratorios se agarrotan totalmente.

A fin de superar las desventajas antes indicadas y al mismo tiempo ofrecer una bomba de confianza, pero sin que tenga ningún efecto sustancial en la producción y costes de explotación, la invención presente se ocupa de una bomba volumétrica que tiene las características indicadas en las reivindicaciones que siguen.

Otras ventajas y cualidades surgirán en la siguiente descripción detallada de una versión preferente con referencia a las figuras adjuntas que se ponen meramente a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

- La figura 1 muestra la disposición de una bomba del arte anterior, como se ha dicho más arriba.

- La figura 2 es una vista delantera de una rueda dentada loca de una bomba con arreglo a la invención, cuya rueda dentada está montada en la espiga de soporte correspondiente, y

- las figuras 3 y 4 son representaciones en perspectiva a escala aumentada de dos versiones alternas de una bomba con arreglo a la invención presente.

Refiriéndonos ahora a la figura 2, vemos una rueda dentada 20 que está montada en bombas volumétricas positivas de un tipo generalmente conocido en el arte, ilustrada a modo de ejemplo en la figura 1, y comprende un cuerpo 21 del que sale un número de dientes 22 en forma radial. La rueda dentada loca 20

tiene un orificio central 23, en el cual, estando en servicio, entra la espiga 18 del cuerpo transportador. En la versión que presenta la figura 2, el orificio central 23 tiene una serie de piezas de centrado en forma de arco de círculo con un centro O, que coincide con el centro de la espiga 18. Interpuesto entre las piezas curvas de centrado 25 hay unas muescas 26 en cuya posición, la pared interna del orificio central 23 de la rueda dentada loca está separada de la parte periférica cilíndrica de la espiga 18. En la versión que ilustra la figura, el orificio central 23 puede por supuesto variar según los requisitos concretos de operación de la bomba volumétrica y el fluido particular que se vaya a manejar.

La figura 3 ilustra una versión de un rotor 30 para una bomba volumétrica positiva con arreglo a la presente invención. Con más detalle, el rotor 30 tiene una superficie curva periférica cilíndrica 31 con unas primeras muescas periféricas 32 que definen un número de dientes periféricos 33 que engranan con los dientes 22 de la rueda dentada loca 20. La cara exterior de cada diente periférico 33 tiene a su lado dos muescas periféricas 32, el receso 34 que ayuda a reducir el área de la superficie curvada periférica 31 del rotor que, estando en servicio, se acopla sin interferencia con la correspondiente cavidad cilíndrica 11a dispuesta en el cuerpo 11 de la bomba volumétrica positiva. Se dispone de otros recesos por el mismo motivo en la superficie curvada periférica 31, en una posición alineada longitudinalmente con las muescas periféricas 32.

La figura 4 ilustra una variación del rotor 30 en el que, además de los recesos 34 hechos en la cara exterior de cada diente periférico 33, se puede disponer un rebaje anular o bisel 35 en una parte de la superficie periférica curva 31 alejada del diente periférico 33, de nuevo con el propósito de reducir el área de la superficie curva periférica sin interferir con la cavidad 11a correspondiente de la bomba volumétrica positiva.

Cuando está funcionando la bomba con arreglo a la invención presente, el eje 12 hace girar al rotor 30, que gira acomodado dentro de la correspondiente cavidad cilíndrica 11a de la bomba en la que está centrada la superficie curva periférica. El diámetro de las zonas cilíndricas de la superficie curva periférica 31 que no le afectan los recesos 34, 36 y/o el bisel 35, es suficiente para mantener el rotor bien centrado dentro del cuerpo de la bomba. Los recesos 34 se hacen también para ayudar a romper la película que podría formarse dentro del producto fluido, en particular el producto colorante en uso.

Los dientes periféricos 33 del rotor 30 engranan, como es sabido, con los dientes 22 de la rueda dentada loca 20, haciéndola girar alrededor de la espiga 18. En este caso también, las piezas curvas de centrado 25 del orificio central 23 son suficientes para mantener la rueda dentada loca 20 correctamente centrada en la espiga 18, en tanto que las partes curvas muescadas 28, además de reducir el área de la rueda dentada loca 20 que está en contacto con la espiga 18, se ponen para ayudar a romper la película o impedir que se forme dentro del producto fluido en uso.

Naturalmente, el principio de la invención sigue siendo el mismo, la forma de las versiones y los detalles de la construcción pueden variar mucho respecto a los que se han descrito e ilustrado, sin por ello apartarse del ámbito de la invención presente.

## REIVINDICACIONES

1. Una bomba volumétrica positiva, en particular destinada a máquinas dispensadoras de fluido, que comprende un cuerpo dotado de una cavidad cilíndrica (11a), un rotor (30) montado dentro de dicha cavidad cilíndrica (11a) para definir el acoplamiento centrado sin interferencia dentro de dicha cavidad cilíndrica (11a), en cuya superficie curva cilíndrica periférica (31) de dicho rotor (30) se disponen muescas periféricas (32) para definir un número de dientes periféricos (33), estando montada una rueda dentada loca (20) de manera que gire sin interferencias con un cuerpo centrado (18) y que tiene un número de dientes (16) engranados con dicha serie de dientes periféricos (33) de dicho rotor (30), **caracterizándose** porque dichas partes de la pared con recesos (35, 36) separados de la cavidad cilíndrica (11a) son alargadas en dirección del eje de giro de dicho rotor (30) y está situadas en la superficie curva periférica (31) de dicho rotor (30) y porque por lo menos un receso (34) alargado en dirección del eje de giro de dicho rotor (30) está provisto en la cara externa de cada diente periférico (33) entre muescas periféricas adyacentes.

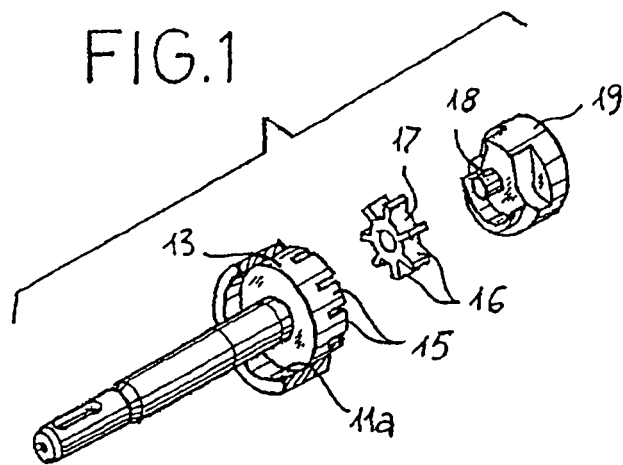
2. Una bomba volumétrica positiva con arreglo a

la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha rueda dentada loca (20) está montada giratoriamente en una espiga (18), comprendiendo el orificio central de dicha rueda dentada loca (20) partes de la pared de centrado (23) que definen el acoplamiento centrado de dicha rueda dentada loca (20) con dicha espiga (18) y que alterna con partes de la pared con rebajes (26) espaciados de dicha espiga (18).

3. Una bomba volumétrica positiva con arreglo a la reivindicación 2, **caracterizada** porque comprende tres partes de pared de centrado (23).

4. Una bomba volumétrica positiva con arreglo a la reivindicación 1, **caracterizada** porque partes de la pared con rebajes comprenden por lo menos unos segundos recesos (36) provistos en la superficie curva cilíndrica periférica (31) de dicho rotor (30) en posición alineada longitudinalmente con dichas muescas periféricas (32).

5. Una bomba volumétrica positiva con arreglo a la reivindicación 1, **caracterizada** porque partes de la pared con rebajes comprenden un receso anular o bisel (35) en una parte de dicha superficie curva periférica (31) alejada de dicha serie de dientes periféricos (33).



ESTADO DE LA TECNICA

