

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 513**

51 Int. Cl.:

**B01F 9/08** (2006.01)

**B01F 7/00** (2006.01)

**B01F 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.10.2013 PCT/EP2013/072029**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.05.2014 WO14064078**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2013 E 13792859 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2911774**

54 Título: **Tapa agitadora y sistema que utiliza la tapa agitadora**

30 Prioridad:

**23.10.2012 FR 1260063**

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

**04.07.2017**

73 Titular/es:

**AEML (100.0%)  
Rue des Chenevières  
45130 Meung sur Loire, FR**

72 Inventor/es:

**KRZYWDZIAK, ALAIN y  
SCHWARTZ, JEAN SÉBASTIEN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 621 513 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

Tapa agitadora y sistema que utiliza la tapa agitadora

- 5 La presente invención se refiere al campo de la pintura en particular para automóviles. La presente invención se refiere de manera más particular a una tapa y a un sistema que permite la agitación o la conservación de mezcla de pinturas para el automóvil.
- La reparación de la carrocería de automóviles necesita la aplicación de pintura en fase final. Cuando hay que volver a pintar una parte del vehículo, el tono aplicado debe ser idéntico al color original o al color real en el momento de la reparación.
- 10 Cada reparación no consiste necesariamente en volver a pintar todo el vehículo. Cuando el color de un vehículo se degrada con el tiempo por envejecimiento, es preciso poder restituir el color correcto en una zona bien delimitada. Se definirá una formulación apropiada y eventualmente corregida en función de una medición de colores o del *savoir-faire* del pintor, para volver a pintar el vehículo.
- En cada vehículo, existe una referencia que corresponde al color del fabricante del automóvil. Esta referencia permite encontrar en una ficha informática, microficha o catálogo de paletas de muestra una fórmula de recomposición del color a partir de un conjunto de tonos de base mezclados.
- 15 La base de las cien mil fórmulas actualmente realizables se puede recomponer utilizando entre 40 y 150 tonos de base de una línea de pintura de un fabricante.
- Por lo general, la realización de una fórmula se lleva a cabo utilizando entre 3 y 10 tonos de base, situándose la media en 5 tonos de base.
- 20 Los tonos de base son una mezcla de pigmentos, de barnices y de ligantes, como resinas, disolventes y aditivos. Para que un tono de base formulado esté perfectamente conseguido, es preciso una dosificación precisa, del orden de 0,05 g, pero también una perfecta homogeneización de los pigmentos coloreados en el ligante. Es la razón por la que es necesario proceder a la agitación de los tonos de base antes de su empleo con el fin de garantizar una excelente restitución de sus poderes coloristas. En efecto, se admite que un conjunto de tonos de base bien
- 25 homogeneizados permite una recomposición correcta del tono que hay que realizar.
- La evolución normativa que obliga a los fabricantes de pintura a reducir la cantidad de disolventes en los tonos de base les ha llevado a innovar en los componentes químicos de las pinturas y de este modo a modificar las estructuras físico-químicas de estas. Esto tiene como efecto reducir el tiempo de agitación de 15 min a 5 min en el protocolo de agitación, e incluso llevar la duración de agitación a 0 min.
- 30 Hoy en día, una parte de estas pinturas ya no necesita un protocolo de agitación, no obstante, estas necesitan ser sacudidas antes de su utilización, lo que puede provocar una emulsión y, por lo tanto, dificultades durante la dosificación. Se observan también endurecimientos de algunos tonos con el paso del tiempo si estos no se agitan.
- Actualmente, existe un conjunto de materiales que permite la agitación y la dosificación según un procedimiento establecido por los fabricantes de pinturas.
- 35 Existen ya unos armarios especiales que comprenden un sistema de transmisión mecánica en la cual están dispuestos unos botes de tonos base provistos de una tapa agitadora/dosificadora. Se acciona mecánicamente una pala de agitación en un movimiento de rotación dentro del bote de pintura causada por la rotación del bote y de la tapa para realizar la homogeneización propiamente dicha. La dosificación se hace por medio de una tapa que está equipada con un pico de vertido provisto de un sistema progresivo de apertura y de cierre automático que permite el control de los movimientos de vertido de una mayor o menor cantidad de pintura.
- 40 Sin embargo, estos sistemas dependen de la viscosidad de los tonos contenidos dentro de los botes. En efecto, según la viscosidad de los tonos, se pueden arrastrar los tonos mediante la rotación del bote. Al arrastrar el bote en rotación a la pala de agitación, su efecto sobre la homogeneización puede ser poco eficaz.
- El documento US 3 041 052 divulga una tapa agitadora para recipiente que comprende un eje agitador cuyo extremo comprende una pala y el otro extremo comprende un dispositivo de acoplamiento con un sistema de arrastre del eje agitador. La primera pala se fija solidaria con el eje agitador. La tapa comprende, además, una segunda pala montada libre en rotación en el eje agitador entre la tapa y la primera pala. Esta tapa presenta un sistema complejo de pala. Además, es necesario utilizar un sistema de arrastre que se debe acoplar al eje agitador, lo que puede ser difícil de gestionar para varias tapas.
- 45 El documento US 4 330 216 divulga un dispositivo de mezcla inducido por la gravedad para recipiente giratorio. El dispositivo comprende un mezclador móvil apto para posicionarse dentro de un recipiente giratorio y para transmitir el movimiento de rotación al líquido contenido dentro del recipiente. Un mecanismo de mezcla por gravedad está asociado con el recipiente y con el mezclador. Este dispositivo presenta también un sistema complejo mediante al menos el mecanismo de mezcla por gravedad. Además, este dispositivo está más bien adaptado a unos recipientes
- 50

de tipo botella.

La presente invención tiene como objetivo resolver uno o varios inconvenientes de la técnica anterior proponiendo una tapa de agitación o de conservación de pintura económica, adaptable a cualquier tamaño de bote y eficaz.

5 Este objetivo se consigue mediante una tapa agitadora destinada a adaptarse sobre un recipiente caracterizada porque comprende:

- un cilindro hueco que atraviesa perpendicularmente la tapa en su centro;
- un primer extremo de un eje agitador montado libre al menos en traslación dentro del cilindro hueco;
- estando el segundo extremo del eje agitador provisto de al menos una pala de agitación que es libre al menos en rotación con respecto al eje agitador, arrastrándose la o las palas al menos en rotación alrededor del eje agitador por el peso de la o de las palas que están situadas dentro del recipiente cuando se adapta la tapa sobre el recipiente.

10

Según otra particularidad, la pala se une sobre el eje agitador mediante al menos un anillo.

Según otra particularidad, el extremo de la pala opuesta al extremo unido al eje agitador presenta una parte pesada solidaria con la pala.

15

Según otra particularidad, la pala está perforada.

Según otra particularidad, la pala tiene una forma general de trapecio cuya base grande forma el extremo unido al eje agitador.

Según otra particularidad, la pala está metálica.

20

Según otra particularidad, la tapa comprende además un sistema de pico de vertido con caudal variable controlado por una corredera llevada a la posición de cierre mediante unos medios elásticos y cuya posición abierta se define mediante un mango montado en rotación sobre la tapa en la parte opuesta del pico de vertido y solidario en desplazamiento con la corredera mediante un varillaje.

25

Según otra particularidad, el diámetro externo de la tapa es claramente superior al diámetro de recipiente, constando la tapa de un faldón interno cuyo diámetro externo corresponde al diámetro interno del recipiente, constando la tapa además de unas lengüetas elásticas que aseguran la sujeción de la tapa.

Según otra particularidad, la tapa comprende, además, un asa de agarre.

30

La invención se refiere también a un sistema de agitación o de conservación de pintura contenida dentro de al menos un recipiente cilíndrico sobre el cual se adapta una tapa que comprende un cilindro hueco que atraviesa perpendicularmente la tapa en su centro, estando un primer extremo de un eje agitador montado libre en rotación y en traslación dentro del cilindro hueco, estando el segundo extremo del eje agitador provisto de al menos una pala de agitación, arrastrándose el eje agitador al menos en rotación por el peso de la o de las palas que están situadas dentro del recipiente cuando se adapta la tapa sobre el recipiente, caracterizada porque comprende al menos una serie de rodillos cilíndricos alineados de forma regular sobre al menos un soporte, presentando los rodillos cilíndricos unos ejes paralelos entre sí e inclinados, arrastrándose por rotación al menos un rodillo cilíndrico de cada dos rodillos cilíndricos adyacentes alrededor de su eje mediante un sistema de arrastre, siendo la distancia entre dos rodillos cilíndricos inferior o igual al diámetro de un recipiente cilíndrico para que la superficie cilíndrica del recipiente se pueda apoyar sobre la superficie cilíndrica de dos rodillos cilíndricos adyacentes, permaneciendo la pala de la tapa arrastrada por su peso en posición vertical durante la rotación del recipiente y de la tapa arrastrados por los rodillos.

35

40

Según otra particularidad, el sistema de arrastre comprende una polea de arrastre que arrastra una correa, comprendiendo además el sistema de arrastre una multitud de poleas solidarias con unos rodillos cilíndricos arrastrados por la correa, estando la correa dispuesta de forma alterna en el lado derecho de una primera polea de un rodillo cilíndrico y luego en el lado izquierdo de una segunda polea del rodillo cilíndrico adyacente considerando el sentido de arrastre de la correa, estando cada una de las poleas asociada a un rodillo cilíndrico seguida y/o precedida por una polea de rodillo cilíndrico que deja loco en rotación a su rodillo cilíndrico asociado.

45

50

Según otra particularidad, el sistema de arrastre comprende una polea de arrastre que arrastra una correa, comprendiendo además el sistema de arrastre una multitud de poleas solidarias con unos rodillos cilíndricos arrastrados por la correa y una multitud de poleas intermedias dispuestas entre dos poleas solidarias con unos rodillos cilíndricos, estando la correa dispuesta de forma alterna en el lado derecho de una polea de un rodillo cilíndrico y luego en el lado izquierdo de una polea intermedia adyacente considerando el sentido de arrastre de la correa, arrastrando cada una de las poleas de rodillo cilíndrico a su rodillo cilíndrico asociado.

Según otra particularidad, a la polea de arrastre la arrastra un motor, presentando la polea de arrastre un eje de rotación vertical, transmitiéndose el movimiento transmitido por la correa mediante la polea de arrastre a las poleas

de rodillo cilíndrico por medio de al menos una polea de retorno.

Según otra particularidad, la correa es una correa de sección circular.

5 Según otra particularidad, varios soportes que soportan cada uno una serie de rodillos cilíndricos se disponen uno sobre el otro, permitiendo el espacio entre cada soporte al menos el paso de un recipiente para que el recipiente se pueda depositar sobre dos rodillos cilíndricos adyacentes, estando los soportes montados en forma de estantes extraíbles sujetos por unos montantes comunes, transmitiendo un árbol la rotación del motor a las poleas de arrastre de cada soporte.

10 Según otra particularidad, la distancia entre dos rodillos cilíndricos adyacentes de una primera serie de rodillos cilíndricos es diferente de la distancia entre dos rodillos cilíndricos adyacentes de una segunda serie de rodillos cilíndricos.

Según otra particularidad, el motor es un motor eléctrico que transmite una velocidad de rotación variable a la polea de arrastre.

Según otra particularidad, los ejes de los rodillos cilíndricos están inclinados un ángulo comprendido entre 20° y 60° con respecto a un eje vertical.

15 Según otra particularidad, los ejes de los rodillos cilíndricos están inclinados 45° con respecto a un eje vertical.

Según otra particularidad, los rodillos cilíndricos presentan una superficie cilíndrica recubierta con un material adherente.

20 Según otra particularidad, el o los soportes presentan una sección en forma de V con un ángulo de 90°, definiendo la sección en forma de V una parte del soporte destinada a recibir los rodillos cilíndricos, estando un brazo de la V prolongado por una recta horizontal, definiendo la recta horizontal una parte del soporte sobre la cual se fija la polea de arrastre.

25 Según otra particularidad, los rodillos cilíndricos comprenden dos partes cilíndricas, una primera parte cilíndrica destinada a recibir al menos la superficie periférica de la tapa tiene un diámetro inferior al diámetro de la segunda parte cilíndrica destinada a recibir al menos una parte de la superficie cilíndrica del recipiente sobre el cual se adapta la tapa.

Se mostrarán otras particularidades y ventajas de la presente invención de manera más clara con la lectura de la siguiente descripción, hecha en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 representa una vista en perspectiva de la tapa agitadora adaptada a un recipiente según una configuración;
- 30 – la figura 2 representa una vista en perspectiva de la tapa agitadora adaptada a un recipiente según otra configuración;
- la figura 3 representa una vista en sección de la tapa agitadora adaptada a un recipiente según la configuración de la figura 1;
- 35 – la figura 4 representa una vista en sección de la tapa agitadora adaptada a un recipiente según la configuración de la figura 2;
- la figura 5 representa una vista en perspectiva del sistema de agitación o de conservación de pintura contenida dentro de al menos un recipiente cilíndrico sobre el cual se adapta una tapa según una configuración;
- la figura 6 representa una vista en perspectiva ampliada del sistema según una configuración con un recipiente cilíndrico provisto de una tapa;
- 40 – la figura 7 representa una vista desde abajo del sistema de agitación o de conservación de pintura que muestra el sistema de arrastre de los cilindros según una configuración;
- la figura 8 representa una vista esquemática desde abajo del sistema de agitación o de conservación de pintura que muestra la posición de las poleas y de la correa del sistema de arrastre de los cilindros según otra configuración;
- 45 – la figura 9 representa un corte transversal del sistema de agitación o de conservación de pintura;
- la figura 10 representa una vista en perspectiva del sistema de agitación o de conservación de pintura que tiene unos rodillos con dos partes cilíndricas;
- la figura 11 representa un rodillo en detalle de la figura 10;
- la figura 12 representa una vista en perspectiva de un detalle de la figura 2;
- 50 – la figura 13 representa una vista en perspectiva de un detalle de la figura 4;
- la figura 14 representa una vista en perspectiva de la tapa agitadora según una configuración;
- la figura 15 representa una vista en perspectiva de un elemento de cierre aplanado específico para cerrar el orificio del sistema de pico de vertido según una configuración;
- la figura 16 representa una vista de perfil del elemento de cierre aplanado según la configuración de la figura 15;
- 55 – la figura 17 representa una sección A-A del elemento de cierre aplanado de la figura 16;
- la figura 18 representa un detalle de la figura 17.

A continuación en la descripción, se hará referencia a las figuras mencionadas más arriba.

La invención se refiere a una tapa (5) agitadora destinada a adaptarse sobre un recipiente (1).

Esta tapa (5) comprende un cilindro (60) hueco que atraviesa perpendicularmente la tapa en su centro.

Un eje (61) agitador está montado telescópicamente dentro del cilindro (60) hueco.

- 5 Un primer extremo (62) del eje (61) agitador está montado libre al menos en traslación dentro del cilindro (60) hueco. Este primer extremo (62) también se puede montar libre en rotación dentro del cilindro (60) hueco.

El segundo extremo (63) del eje (61) agitador está provisto de al menos una pala (6) de agitación.

- 10 El cilindro (60) hueco puede tener un extremo abierto para permitir el deslizamiento del eje (61) agitador y un extremo cerrado al exterior del recipiente (1) cuando la tapa (5) se adapta sobre el recipiente (1) para que, por ejemplo, el eje (61) agitador no salga del cilindro hueco o para limitar el recorrido del eje (61) agitador dentro del cilindro (60) hueco.

Para adaptar la tapa (5) al recipiente (1), el segundo extremo (63) del eje (61) agitador provisto de la o de las palas (6) se introduce en primer lugar dentro del cilindro.

- 15 En el momento en el que el segundo extremo (63) llega al fondo del recipiente, el eje (61) agitador se arrastra por deslizamiento al interior del cilindro (60) hueco hasta que la tapa (5) se adapte o se fije sobre el recipiente (1). De este modo, es posible adaptar la tapa (5) para todos los tamaños de recipiente (1). Las figuras 1 y 3 representan una configuración en la que la tapa (5) de agitación se adapta a un recipiente de 0,5 l. Las figuras 2 y 4 representan otra configuración en la que la tapa (5) de las figuras 1 y 3 se adapta a un recipiente de 1 l.

- 20 Además, la o las palas (6) se arrastran al menos en rotación por su propio peso alrededor del eje (61) agitador. De este modo, cuando el recipiente gira con la tapa, la o las palas (6) se mantienen posicionadas principalmente en vertical con respecto al suelo gracias a su propio peso.

La pala se puede fijar sobre el eje agitador mediante al menos un anillo (64) que rodea el eje (61) agitador.

- 25 En los ejemplos representados en las figuras 1 a 4, la pala (6) está fijada en el eje (61) agitador mediante dos anillos (64), pero el número de anillos (64) puede ser superior o inferior a dos. El eje (61) agitador puede comprender dos abultamientos circulares entre los cuales se sitúan los dos anillos (64). De este modo, la o las palas (6) tiene(n) una libertad de desplazamiento con respecto al eje (61) agitador limitada por los dos abultamientos. El abultamiento (66) situados lo más cerca posible del cilindro (60) hueco se puede utilizar como tope para el cilindro (60) hueco con el fin de limitar el recorrido por deslizamiento del eje (61) agitador con respecto al cilindro (60) hueco.

- 30 El segundo extremo (63) puede tener una forma troncocónica y comprender una ranura (65) a lo largo de su eje longitudinal. La base pequeña de la forma troncocónica es libre y la base grande de la forma troncocónica forma el abultamiento (66) circular más alejado del primer extremo (62) del eje (61) agitador sobre el cual hace tope uno de los anillos (64) de la o de las palas (6). Este conjunto ranura y forma troncocónica permite el montaje de la o de las palas (6) sobre el eje (61) agitador. Durante un montaje de pala (6), el eje (61) agitador se introduce dentro de cada anillo (64) uno después de otro. El diámetro interior de cada anillo (64) es inferior al diámetro del abultamiento (66) circular de la base grande de la forma troncocónica. Al forzar el paso del eje (61) agitador dentro de un anillo (64), la ranura (65) permite reducir el diámetro del abultamiento (66) circular para permitir el paso de los anillos (64). En cuanto pasa un anillo (64), el diámetro del abultamiento (66) vuelve a su posición inicial por su elasticidad. De este modo, cuando se haya introducido el eje (61) agitador dentro todos los anillos (64) de la o de las palas (6), la o las palas estarán unirá(n) al eje (61) de agitación manteniendo al mismo tiempo una libertad de movimiento por rotación a la altura del o de los anillos (64) y eventualmente una libertad de movimiento por traslación con respecto al eje longitudinal del eje (61) agitador.

De preferencia, cuando el eje (61) agitador toca el fondo del recipiente (1), la o las palas no tocan el fondo del recipiente (1) dejando un espacio entre el fondo del recipiente (1) y la o las palas (6). Este espacio se puede definir por la altura de la forma troncocónica.

- 45 Con el fin de mejorar el arrastre por su peso de la pala (6), el extremo de la pala (6) opuesto al extremo unido al eje (61) agitador presenta una parte (67) pesada solidaria con la pala (6). Esta parte (67) pesada puede ser una porción de superficie cilíndrica cuyo radio de curvatura es sustancialmente igual al radio de curvatura del recipiente (1). De este modo, la parte (67) pesada se monta de tal modo que la curvatura de la parte (67) pesada sea paralela a la curvatura del recipiente (1) y de tal modo que exista un espacio entre la parte (67) pesada y la pared interna del recipiente (1).

La parte (67) pesada puede adoptar otra forma como, por ejemplo, una placa fijada de forma perpendicular a la pala (6).

La parte (67) pesada puede ser del mismo material que la pala (6) o de un material diferente. Si se utiliza otro material, este puede ser de un material con una densidad mayor que el material de la pala (6).

5 Con el fin de mejorar la homogeneización del contenido del recipiente (1), la pala (6) está perforada. Las figuras 1 a 4 representan una rendija (68) de forma triangular. Pero la forma puede ser diferente y adoptar, por ejemplo, una forma de rejilla o de agujeros circulares.

La pala (6) puede adoptar diferentes formas. Las figuras 1 a 4 representan una pala (6) de forma general de trapecio cuya base grande forma el extremo fijado en el eje agitador y la base pequeña comprende la parte (67) pesada.

La pala (6) puede ser metálica o de otros materiales adaptados que permitan que la pala (6) se pueda mantener principalmente vertical gracias a su propio peso.

10 La tapa (5) se puede adaptar para cerrar herméticamente el o los recipientes (1) cilíndricos. El cierre de la tapa (5) sobre el o los recipientes (1) se puede hacer mediante fijación a presión, mediante enroscado o cualquier otro medio de fijación de la tapa sobre el recipiente. En una configuración, la tapa (5) está dotada de unos medios de sujeción sobre el cuerpo de tapa que se fijan a presión en la corona de encastre del recipiente que hay que cubrir. Los  
15 medios de sujeción comprenden dos dedos (51) elásticos que se apoyan automáticamente contra la superficie anular de la corona cuando el cuerpo de la tapa se posiciona sobre el recipiente al aplicarse, por ejemplo, sobre el burlete (53) de engaste que existe sobre los cubos de pintura y otros recipientes utilizados en particular en la industria del automóvil. Este tipo de sujeción permite fijar la tapa (5) sobre el recipiente (1). Conviene señalar que la invención no se limita solo a esta primera forma de realización, pudiendo obtenerse la fijación de la tapa mediante cualquier dispositivo de sujeción o cierre de cuña, de bayoneta, con enroscado o cualquier otra técnica conocida.

20 El diámetro externo de la tapa (5) es claramente superior al diámetro de recipiente (1), constando la tapa (5) de un faldón (52) interno cuyo diámetro externo corresponde al diámetro interno del recipiente (1).

Según una configuración, la tapa (5) comprende, además, un sistema (10) de pico de vertido con caudal variable. En una configuración, el sistema de pico de vertido con caudal variable comprende un orificio de salida, un elemento  
25 (101) de cierre aplanado para cerrar este orificio y unos medios (102) de arrastre del elemento (101) de cierre en traslación en dicho plano de apertura. Los medios (102) de arrastre incluyen una varilla de tracción unida por unos medios (103) de fijación al elemento de cierre y que comprende una porción de extremo solidaria con un medio (104) de empuje que arrastra a dicha varilla en el sentido de la apertura.

En una configuración, el elemento (101) de cierre aplanado comprende un cuerpo (105) rígido cuya superficie en contacto con el plano de apertura del orificio está recubierta por una parte (106) de un material hidrófobo y que  
30 facilita el deslizamiento del elemento (101) de cierre aplanado en el plano de apertura. El cuerpo (105) rígido se fabrica en un material más rígido que la parte de un material hidrófobo. Los medios (103) de fijación que unen la varilla de tracción con el elemento (101) de cierre se fabrican de una sola pieza con el cuerpo (105) rígido. La parte (106) hidrófoba se fabrica, por ejemplo, de polietileno de alta densidad (PEHD), o de politetrafluoroetileno (PTFE), o de polietileno de muy alta masa molecular (PE-UHMW) o de cualquier otro material que tenga unas propiedades similares. Por ejemplo, la parte (106) hidrófoba se puede pegar en el cuerpo (105) rígido. Por ejemplo, la parte (106) hidrófoba puede engastar o encastrar el cuerpo (105) rígido. Esta configuración de elemento de cierre permite mejorar la estanqueidad del pico de vertido cuando se cierra con el elemento de cierre.

En una configuración, el sistema (10) de pico de vertido con caudal variable se controla mediante una corredera conducida a la posición de cierre mediante unos medios elásticos y cuya posición abierta se define mediante una  
40 empuñadura montada giratoria sobre la tapa en el lado opuesto al pico de vertido y solidaria en desplazamiento con la corredera mediante un varillaje.

Según una configuración, la tapa (5) comprende, además, un asa (11) de agarre que permite coger la tapa (5) sola o coger la tapa (5) con el recipiente fijado en la tapa (5). Esta asa (11) de agarre permite también facilitar el vertido de la pintura contenida dentro del recipiente. También permite manipular fácilmente el sistema (10) de pico de vertido.

45 La invención también se refiere a un sistema (0) de agitación o de conservación de pintura contenida dentro de al menos un recipiente (1) cilíndrico sobre el cual se adapta una tapa (5) según la invención. Un recipiente (1) cilíndrico puede ser un bote o una botella que contiene pintura, uno o varios tonos de base.

La agitación o la conservación es más similar a un mantenimiento de la homogeneidad original de los pigmentos de color que a la puesta en suspensión por agitación de estos pigmentos. El efecto de esta conservación también  
50 tendrá una incidencia reductora sobre el endurecimiento durante el periodo de uso.

El sistema (4) comprende al menos una serie (2x1; 2x2) de rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos alineados de forma regular sobre al menos un soporte (31, 32). Los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos tienen unos ejes paralelos entre sí.

55 Estos rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos están inclinados con respecto a un eje vertical (12) de un ángulo  $\alpha$ . De forma no limitativa, este ángulo ( $\alpha$ ) está comprendido entre 20° y 60°, de preferencia 45°. La posición inclinada

## ES 2 621 513 T3

permite una mejor circulación de la pintura dentro de los recipientes cuando giran los recipientes. Esta mejora también las condiciones ergonómicas para la manipulación de los recipientes.

Al menos un rodillo (2a1; 2a2) cilíndrico sobre dos rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos adyacentes se arrastra por rotación alrededor de su eje (11) mediante un sistema (4) de arrastre.

- 5 La distancia (d1, d2) entre dos rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos adyacentes es inferior o igual al diámetro de un recipiente (1) cilíndrico para que la superficie cilíndrica del recipiente se pueda apoyar sobre la superficie cilíndrica de dos rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos adyacentes.

- 10 Con el fin de que los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos puedan transmitir su rotación a los recipientes que se apoyan sobre estos, los rodillos (2a1, 2b1, 2a2, 2b2) cilíndricos presentan una superficie cilíndrica recubierta por un material adherente o antideslizante. El material adherente puede ser caucho o cualquier otro material que permita adherirse a la superficie cilíndrica de un recipiente cilíndrico con el fin de que los rodillos cilíndricos arrastrados transmitan su rotación al (a los) recipiente(s).

La velocidad de rotación transmitida por los rodillos cilíndricos es constante sea cual sea el diámetro de los recipientes cilíndricos.

- 15 Por ejemplo, la velocidad de rotación transmitida por los rodillos cilíndricos es del orden de entre 3 v/min y 15 v/min.

El diámetro de los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos se puede seleccionar según la velocidad de rotación que se quiere transmitir a los recipientes cilíndricos. De este modo, para una misma velocidad de rotación de los rodillos cilíndricos, cuando más grande es el diámetro de los rodillos cilíndricos, mayor es la velocidad de rotación del o de los recipientes cilíndricos transmitida por los rodillos cilíndricos.

- 20 La tapa (5) puede tener una superficie periférica cilíndrica cuyo diámetro es superior al diámetro del recipiente (1) cilíndrico sobre el cual se adapta la tapa (1). Para que los rodillos arrastren de forma eficaz al o a los recipientes, los rodillos (2a1, 2b1, 2a2, 2b2) cilíndricos comprenden dos partes (200, 201) cilíndricas. Una primera parte (200) cilíndrica destinada a recibir al menos la superficie periférica de la tapa (5) tiene un diámetro inferior al diámetro de la segunda parte (201) cilíndrica que forma, por ejemplo, la base del rodillo y está destinada a recibir al menos una parte de la superficie cilíndrica del recipiente (1) sobre el cual se adapta la tapa (5). La diferencia de diámetro de las dos partes cilíndricas de un rodillo cilíndrico es, por ejemplo, igual a la diferencia entre el diámetro de la superficie periférica de la tapa (5) y el diámetro de la superficie cilíndrica del recipiente (1). La primera parte (200) de un rodillo se puede unir a la segunda parte (201) del rodillo por una parte (202) troncocónica. La base de la parte (202) troncocónica tiene una superficie que puede ser igual a la superficie de la sección transversal de la segunda parte (201). La parte superior de la parte (202) troncocónica tiene una superficie que puede ser igual a la superficie de la sección transversal de la primera parte (200). Con el fin de adaptarse a varios tipos de conjuntos recipiente/tapa, la superficie de los rodillos puede ser extraíble con el fin de cambiar las dimensiones de la primera parte cilíndrica y de la segunda parte cilíndrica del rodillo.

- 35 Según una primera configuración (figura 5), el sistema (4) de arrastre comprende una polea (6) de arrastre que arrastra una correa (7). El sistema (4) de arrastre comprende, además, una multitud de poleas (3a1, 3a2) solidarias con unos rodillos cilíndricos arrastrados por la correa (7). Considerando el sentido (8) de arrastre de la correa (7), la correa (7) se dispone de forma alterna en el lado derecho de una primera polea (3a1) de un rodillo cilíndrico y a continuación en el lado izquierdo de una segunda polea (3a2) del rodillo cilíndrico adyacente. Cada una de las poleas (3a1, 3b1) asociada a un rodillo (2a1, 2b1) cilíndrico va seguido y/o precedido por una polea (3b2) de rodillo cilíndrico que deja loco en rotación a su rodillo (2b1) cilíndrico asociado. De este modo, cuando un recipiente (1) se apoya sobre dos rodillos cilíndricos adyacentes, el rodillo (2a1) cilíndrico arrastrado por su polea (3a1) asociado hace que gire el recipiente (1) cilíndrico alrededor de su eje. El rodillo (2b1) cilíndrico dejado loco en rotación por su polea (3b2) asociada se utiliza por tanto como soporte para el recipiente (1) que a su vez le transmite la rotación a este rodillo cilíndrico dejado loco en rotación.

- 45 Según una segunda configuración (figura 6) el sistema (4) de arrastre comprende una polea (6) de arrastre que arrastra una correa (7). El sistema (4) de arrastre comprende, además, una multitud de poleas (3a1) solidarias con los rodillos cilíndricos arrastrados por la correa (7) y una multitud de poleas (4a1) intermedias dispuestas entre dos poleas (3a1) solidarias con los rodillos cilíndricos. Considerando el sentido (8) de arrastre de la correa (7), la correa (7) se dispone de forma alterna en el lado derecho de una polea de un rodillo de cilindro y luego en el lado izquierdo de una polea (4a1) intermedia adyacente. Cada una de las poleas (3a1) de cilindro está asociada a un rodillo cilíndrico y arrastra a su rodillo cilíndrico asociado. Las poleas (4a1) intermedias permiten tensar la correa (7) y pegar la correa contra las poleas (3a1) de rodillo cilíndrico con el fin de que la transmisión del movimiento por la correa (7) se pueda proporcionar por completo a las poleas (3a1) de rodillo cilíndrico.

- 55 Se pueden considerar otras configuraciones con el fin de que los recipientes (1) cilíndricos puedan girar alrededor de su eje.

La correa (7) es una correa de sección circular. Pero se pueden considerar otras formas de correas, como una correa de distribución.

A la polea (6) de arrastre la arrastra un motor (9). En una configuración, la polea (6) de arrastre tiene un eje de rotación vertical mientras que los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos tienen un eje inclinado con respecto a la vertical. De este modo, una polea (10) de retorno permite transmitir el movimiento transmitido por la correa (7) mediante la polea (6) de arrastre a las poleas (3a1, 3b1) de rodillo cilíndrico.

- 5 En una configuración, el motor (9) es un motor eléctrico que transmite una velocidad de rotación variable a la polea (6) de arrastre.

10 En una configuración, se disponen uno sobre otro varios soportes (31, 32) que soportan cada uno una serie (2x1, 2x2) de cilindros. El espacio entre cada soporte permite al menos el paso de un recipiente para que el recipiente (1) se pueda depositar sobre dos rodillos cilíndricos adyacentes. Los soportes (31, 32) se montan en forma de estantes extraíbles mantenidos por unos montantes (13) comunes. Un árbol (14) transmite a rotación del motor a las poleas (6) de arrastre de cada soporte.

15 En una configuración, la distancia (d1) entre dos rodillos (2a1, 2b1) cilíndricos adyacentes de una primera serie (2x1) de rodillos cilíndricos es diferente de la distancia (d2) entre dos rodillos (2a2, 2b2) cilíndricos adyacentes de una segunda serie (2x2) de rodillos cilíndricos. La distancia d1 entre dos rodillos (2a1, 2b1) de cilindros adyacentes de una primera serie (2x1) de rodillos cilíndricos puede ser, por ejemplo, más pequeña que la distancia d2 entre dos rodillos (2a2, 2b2) cilíndricos adyacentes de una segunda serie (2x2) de rodillos cilíndricos. De este modo, se podrán disponer unos recipientes (1) cilíndricos de pequeño diámetro sobre la primera serie (2x1) de rodillos cilíndricos mientras que se podrán disponer unos recipientes (1) de mayor diámetro sobre la segunda (2x2) serie de rodillos cilíndricos. El sistema de agitación o de conservación puede comprender una multitud de soportes que soportan una multitud de series de rodillos cilíndricos. Cada serie de rodillos cilíndricos podrán tener unas distancias entre cada rodillo cilíndrico diferentes de una serie a otra.

20 Según una configuración, el o los soportes (4) tienen una sección (S1) en forma de V con un ángulo de 90°. La sección en forma de V define una parte del soporte destinada a recibir los rodillos cilíndricos. Un brazo de la V está prolongado por una recta (S2) horizontal que define una parte del soporte sobre la cual se fija la polea (6) de arrastre.

De este modo, el sistema permite que los recipientes (1) provistos de tapas (5) según la invención empiecen a girar. Durante la rotación de los recipientes (1) y de las tapas (5), la o las palas (6) en el interior de los recipientes (1) se mantienen en posición vertical e impiden que el contenido de los recipientes (1) gire al mismo tiempo que los recipientes (1) lo que socavaría la eficacia de la homogeneización del contenido.

30 Este sistema permite mantener la viscosidad a lo largo del tiempo al eliminar los efectos tixotrópicos de la pintura, eliminar la emulsión durante una operación de sacudida, impedir que la pintura se endurezca tras la apertura de un recipiente de pintura nuevo, mejorar la ergonomía de los sistemas de agitación ya existentes, reducir la potencia motriz que hay que utilizar debido a la baja velocidad de rotación, disminuir el nivel de ruido del sistema, eliminar la posibilidad de fugas a la altura del cierre de los recipientes con las tapas lo que es un problema recurrente en los sistemas clásicos, mejorar el agarre de la tapa por el asa y ya no una empuñadura como en los sistemas clásicos y poder colocar botellas de pintura y no solo botes.

35 La presente descripción detalla diferentes formas de realización y configuración en referencia a las figuras y/o a las características técnicas. El experto en la materia entenderá que las diversas características técnicas de las diferentes formas o configuraciones se pueden combinar entre sí a menos que se indique lo contrario de forma expresa o que estas características técnicas sean incompatibles. Del mismo modo, una característica técnica de una forma de realización o de una configuración se puede aislar de las demás características técnicas de esta forma de realización a menos que se indique lo contrario de forma expresa. En la presente descripción, se proporcionan numerosos detalles específicos a título ilustrativo y en modo alguno limitativo, de forma que se detalla de forma precisa la invención. Sin embargo, el experto en la materia entenderá que la invención se puede realizar en ausencia de uno o varios de estos detalles específicos o con algunas variantes. En otras ocasiones, algunos aspectos no se detallan de forma que se evite complicar y hacer pesada la presente descripción y el experto en la materia entenderá que se pueden utilizar medios diversos y variados y que la invención no está limitada a los únicos ejemplos descritos.

40 Debe resultar obvio para las personas versadas en la técnica que la presente invención permite unas formas de realización de muchas otras formas específicas sin alejarse del campo de aplicación de la invención como se reivindica. Por consiguiente, las presentes formas de realización se deben considerar a título ilustrativo, pero se pueden modificar en el campo definido por el alcance de las reivindicaciones adjuntas, y la invención no se debe limitar a los detalles dados con anterioridad.

## REIVINDICACIONES

1. Tapa (5) agitadora destinada a adaptarse sobre un recipiente (1) que comprende:
- un cilindro (60) hueco que atraviesa perpendicularmente la tapa en su centro;
  - un primer extremo (62) de un eje (61) agitador montado libre al menos en traslación dentro del cilindro (60) hueco;
  - estando el segundo extremo (63) del eje (61) agitador provisto de al menos una pala (6) de agitación que es libre al menos en rotación con respecto al eje (61) agitador,
- caracterizándose** la tapa **porque** se arrastra(n) la o las palas (6) al menos en rotación alrededor del eje (61) agitador por el peso de la o de las palas (6) que son específicas para situarse dentro del recipiente (1) cuando la tapa (5) se adapta sobre el recipiente (1), presentando el extremo de la pala (6) opuesta en el extremo unido al eje agitador una parte (67) pesada solidaria con la pala (6).
2. Tapa según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la pala está unida sobre el eje (61) agitador mediante al menos un anillo (64).
3. Tapa según al menos una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizada porque** la pala (6) está perforada.
4. Tapa según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la pala (6) tiene una forma general de trapecio cuya base grande forma el extremo fijado en el eje (61) agitador.
5. Tapa según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la pala (6) es metálica.
6. Tapa según al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** comprende, además, un sistema de pico (10) de vertido con caudal variable controlado por una corredera conducida a la posición de cierre mediante unos medios elásticos y cuya posición abierta se define mediante una empuñadura montada giratoria sobre la tapa en la parte opuesta del pico de vertido y solidaria en desplazamiento con la corredera mediante un varillaje
7. Tapa según al menos una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** el sistema (10) de pico de vertido comprende un orificio de salida, un elemento (101) de cierre aplanado para cerrar este orificio de salida y unos medios (102) de arrastre del elemento (101) de cierre en traslación en el plano de apertura del orificio, comprendiendo el elemento de cierre aplanado un cuerpo rígido cuya superficie en contacto con el plano de apertura del orificio está cubierta por una parte de un material hidrófobo y que facilita el deslizamiento del elemento (101) de cierre aplanado en el plano de apertura.
8. Tapa según al menos una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** el diámetro externo de la tapa (5) es claramente superior al diámetro de recipiente (1), constando la tapa (5) de un faldón interno cuyo diámetro externo corresponde al diámetro interno del recipiente (1), constando la tapa (5) además de unas lengüetas elásticas que aseguran la sujeción de la tapa (5).
9. Tapa según al menos una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** la tapa comprende (5), además, un asa (11) de agarre.
10. Sistema (0) de agitación o de conservación de pintura contenida dentro de al menos un recipiente (1) cilíndrico sobre el cual se adapta una tapa (5) que comprende un cilindro (60) hueco que atraviesa perpendicularmente la tapa en su centro, estando un primer extremo (62) de un eje (61) agitador montado libre en rotación y en traslación dentro del cilindro (60) hueco, estando el segundo extremo (63) del eje (61) agitador provisto de al menos una pala (6) de agitación, arrastrándose el eje (61) agitador al menos en rotación por el peso de la o de las palas (6) que están situadas dentro del recipiente (1) cuando la tapa (5) se adapta sobre el recipiente (1), comprendiendo el sistema al menos una serie (2x1; 2x2) de rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos alineados de forma regular sobre al menos un soporte (31, 32), presentando los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos unos ejes paralelos entre sí, arrastrándose al menos un rodillo (2a1; 2a2) cilíndrico de cada dos rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos adyacentes por rotación alrededor de su eje mediante un sistema (4) de accionamiento, siendo la distancia (d1, d2) entre dos rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos inferior o igual al diámetro de un recipiente (1) cilíndrico para que la superficie cilíndrica del recipiente se pueda apoyar sobre la superficie cilíndrica de dos rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos adyacentes, **caracterizado porque** los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos tienen unos ejes inclinados, permaneciendo en posición vertical la pala (6) de la tapa arrastrada por su peso durante la rotación del recipiente (1) y de la tapa (5) arrastrados por los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2).
11. Sistema según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el sistema (4) de arrastre comprende una polea (6) de arrastre que arrastra una correa (7), comprendiendo el sistema (4) de arrastre además una pluralidad de poleas (3a1, 3a2) solidarias con unos rodillos cilíndricos arrastrados por la correa (7), estando la correa (7) dispuesta de forma alterna en el lado derecho de una primera polea (3a1) de un rodillo cilíndrico y luego en el lado izquierdo de una segunda polea (3a2) del rodillo cilíndrico adyacente considerando el sentido (8) de arrastre de la correa (7), estando cada una de las poleas (3a1, 3b1) asociada a un rodillo (2a1, 2b1) cilíndrico seguida y/o precedida por una polea (3b2) de rodillo cilíndrico que deja loco en rotación a su rodillo (2b1) cilíndrico asociado.

- 5 12. Sistema según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el sistema (4) de arrastre comprende una polea (6) de arrastre que arrastra una correa (7), comprendiendo además el sistema (4) de arrastre una pluralidad de poleas (3a1) solidarias con los rodillos cilíndricos arrastrados por la correa (7) y una pluralidad de correas (4a1) intermedias dispuestas entre dos poleas (3a1) solidarias con los rodillos cilíndricos, estando la correa (7) dispuesta de forma alterna en el lado derecho de una polea de un rodillo cilíndrico y luego en el lado izquierdo de una polea (4a1) intermedia adyacente considerando el sentido (8) de arrastre de la correa (7), arrastrando cada una de las poleas (3a1) de rodillo cilíndrico a su rodillo cilíndrico asociado.
- 10 13. Sistema según las reivindicaciones 11 o 12, **caracterizado porque** a la polea de arrastre la arrastra un motor (9), presentando la polea (6) de arrastre un eje de rotación vertical, transmitiéndose el movimiento transmitido por la correa (7) mediante la polea (6) de arrastre a las poleas (3a1, 3b1) de rodillo cilíndrico por medio de al menos una polea (10) de retorno.
- 15 14. Sistema según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el motor (9) es un motor eléctrico que transmite una velocidad de rotación variable a la polea (6) de arrastre.
- 15 15. Sistema según al menos una de las reivindicaciones 10, 11 y 12 **caracterizado porque** la correa (7) es una correa de sección circular.
- 20 16. Sistema según la reivindicación 10, **caracterizado porque** varios soportes (31, 32) que soportan cada uno una serie (2x1, 2x2) de rodillos cilíndricos se disponen uno sobre el otro, permitiendo el espacio entre cada soporte al menos el paso de un recipiente para que el recipiente (1) se pueda depositar sobre dos rodillos cilíndricos adyacentes, estando los soportes montados en forma de estantes amovibles sujetos por unos montantes (13) comunes, transmitiendo un árbol (14) la rotación del motor a las poleas de arrastre de cada soporte.
- 25 17. Sistema según la reivindicación 16, **caracterizado porque** la distancia (d1) entre dos rodillos (2a1, 2b1) cilíndricos adyacentes de una primera serie (2x1) de rodillos cilíndricos es diferente de la distancia (d2) entre dos rodillos (2a2, 2b2) cilíndricos adyacentes de una segunda serie (2x2) de rodillos cilíndricos.
- 25 18. Sistema según la reivindicación 10, **caracterizado porque** los ejes de los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos están inclinados según un ángulo comprendido entre 20° y 60° con respecto a un eje vertical.
19. Sistema según la reivindicación 10, **caracterizado porque** los ejes de los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos están inclinados 45° con respecto a un eje vertical.
- 30 20. Sistema según las reivindicaciones 10 a 17, **caracterizado porque** los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos presentan una superficie cilíndrica recubierta con un material adherente.
- 30 21. Sistema según las reivindicaciones 10 a 18, **caracterizado porque** el o los soportes (31, 32) presentan una sección (S1) en forma de V con un ángulo de 90°, definiendo la sección (S1) en forma de V una parte del soporte (31) destinada a recibir los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos, estando un brazo de la V prolongado por una recta (S2) horizontal, definiendo la recta (S2) horizontal una parte del soporte (31) sobre la cual se fija la polea (6) de arrastre.
- 35 22. Sistema según al menos una de las reivindicaciones 10 a 21, **caracterizado porque** los rodillos (2a1, 2b1; 2a2, 2b2) cilíndricos comprenden dos partes (200, 201) cilíndricas, una primera parte (200) cilíndrica destinada a recibir al menos la superficie periférica de la tapa (5) tiene un diámetro inferior al diámetro de la segunda parte (201) cilíndrica destinada a recibir al menos una parte de la superficie cilíndrica del recipiente (1) sobre el cual se adapta la tapa (5).

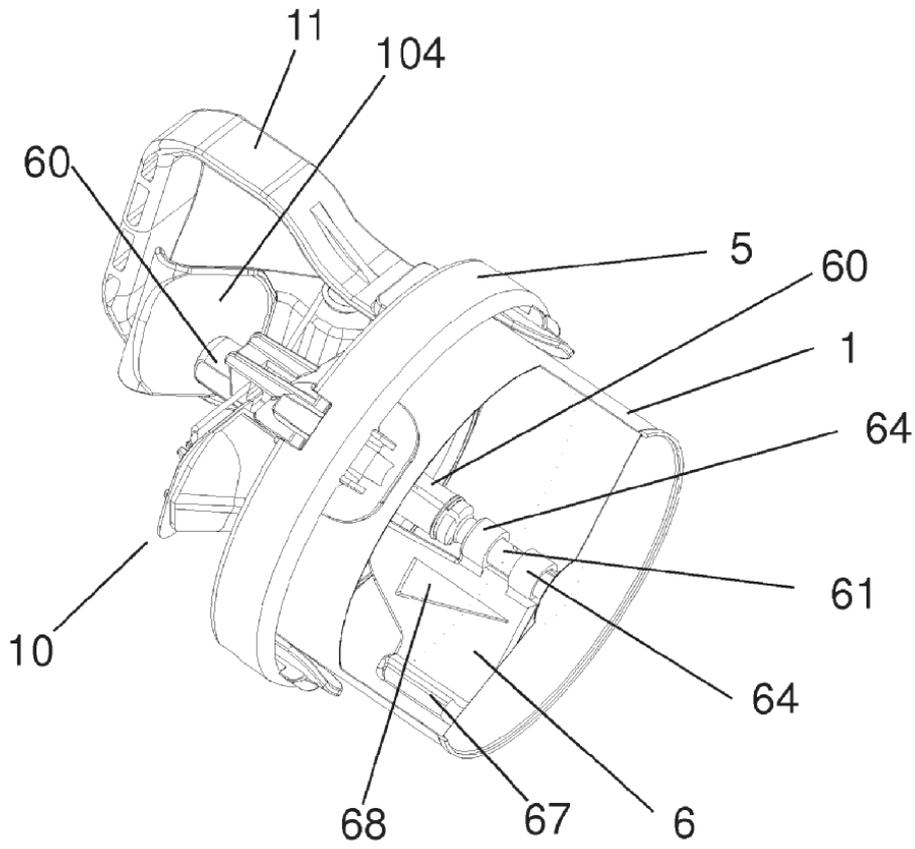


Figura 1

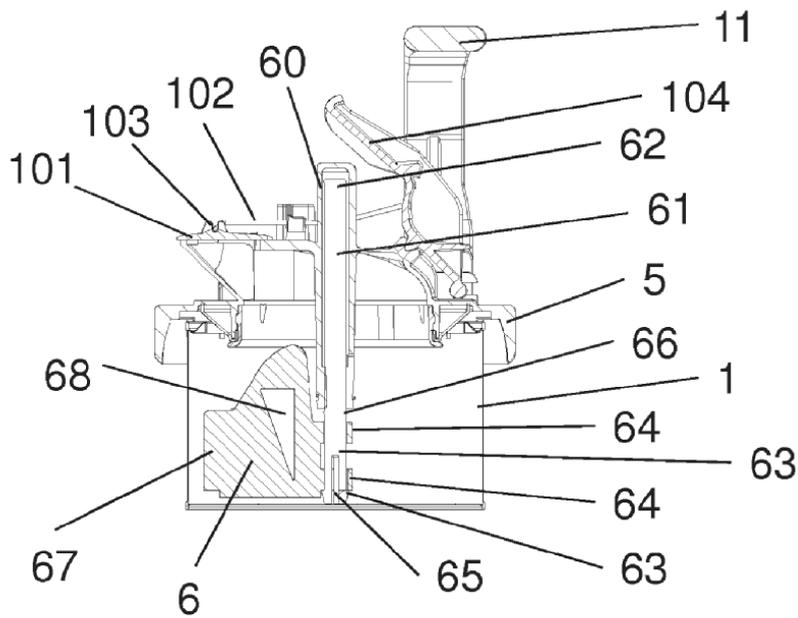


Figura 3

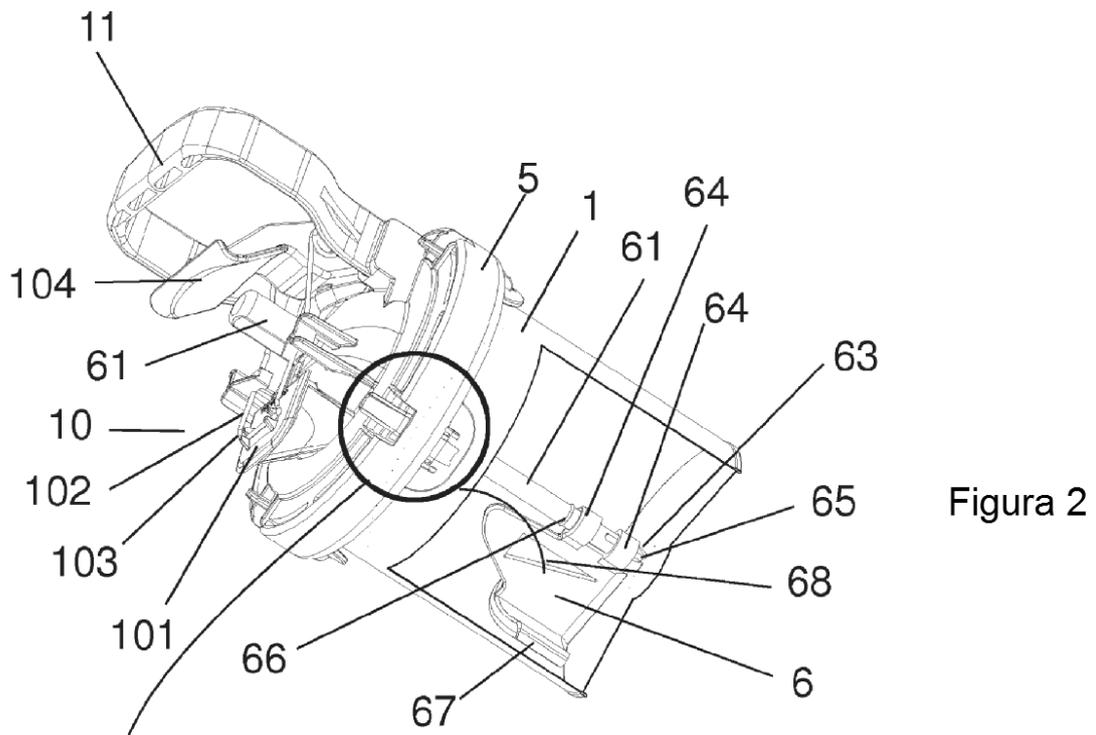


Figura 2

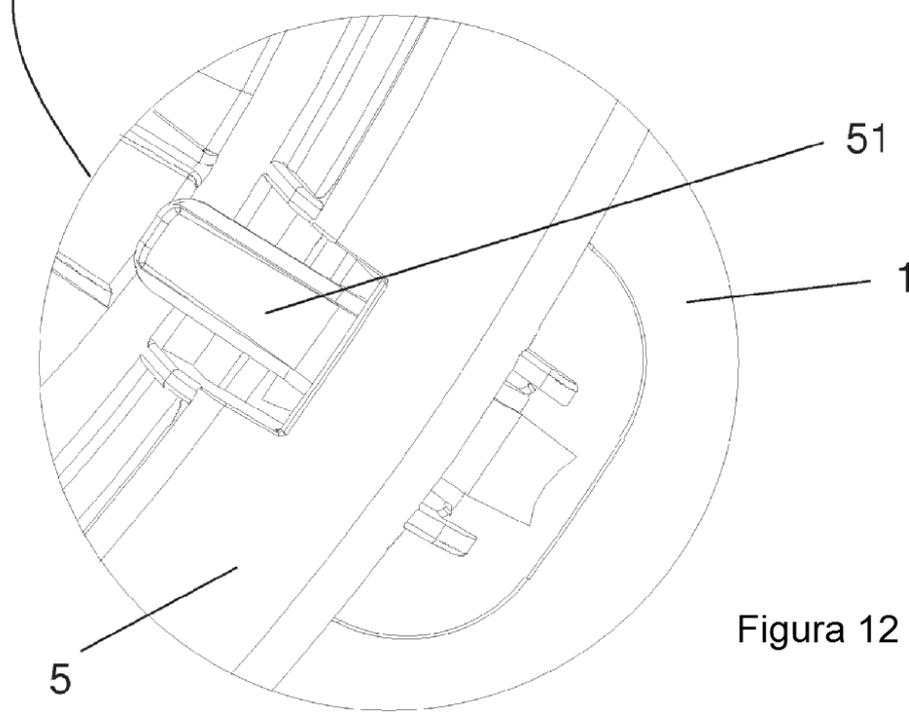


Figura 12

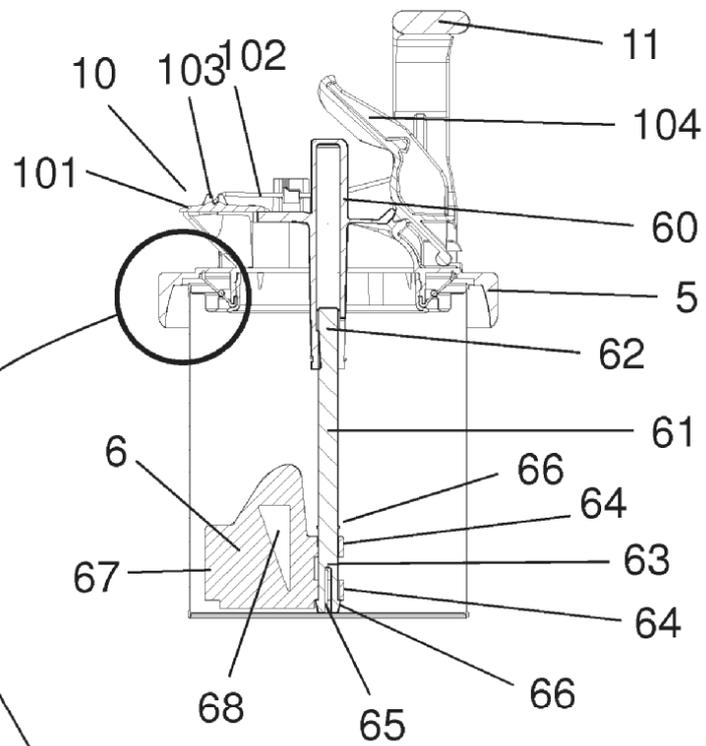


Figura 4

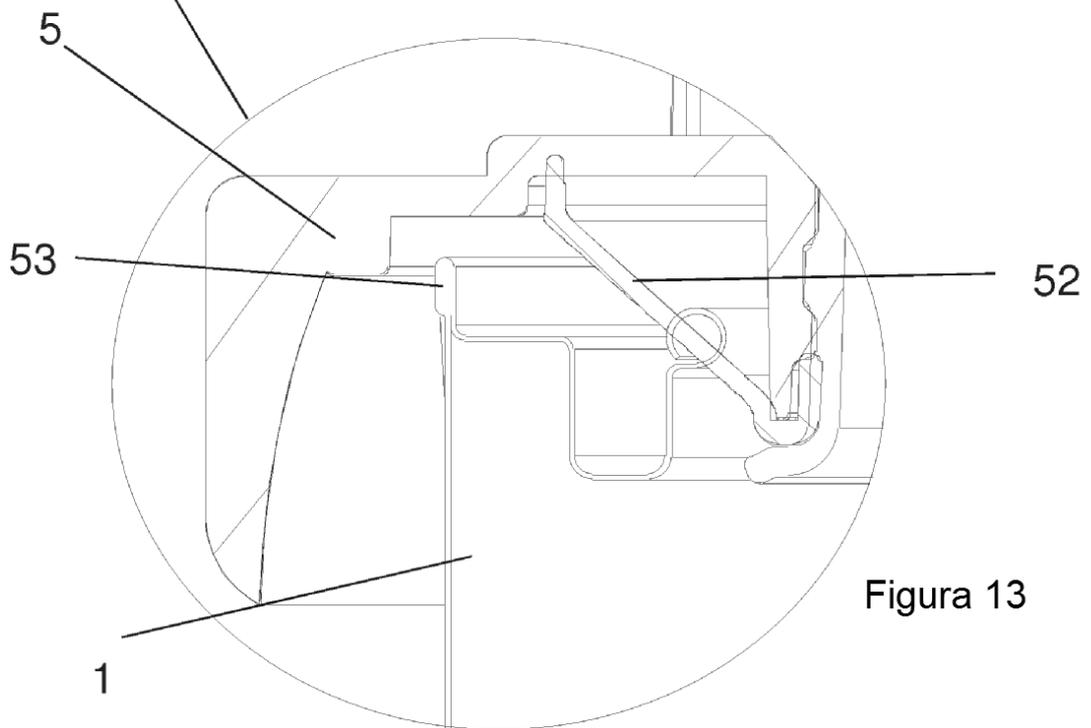


Figura 13

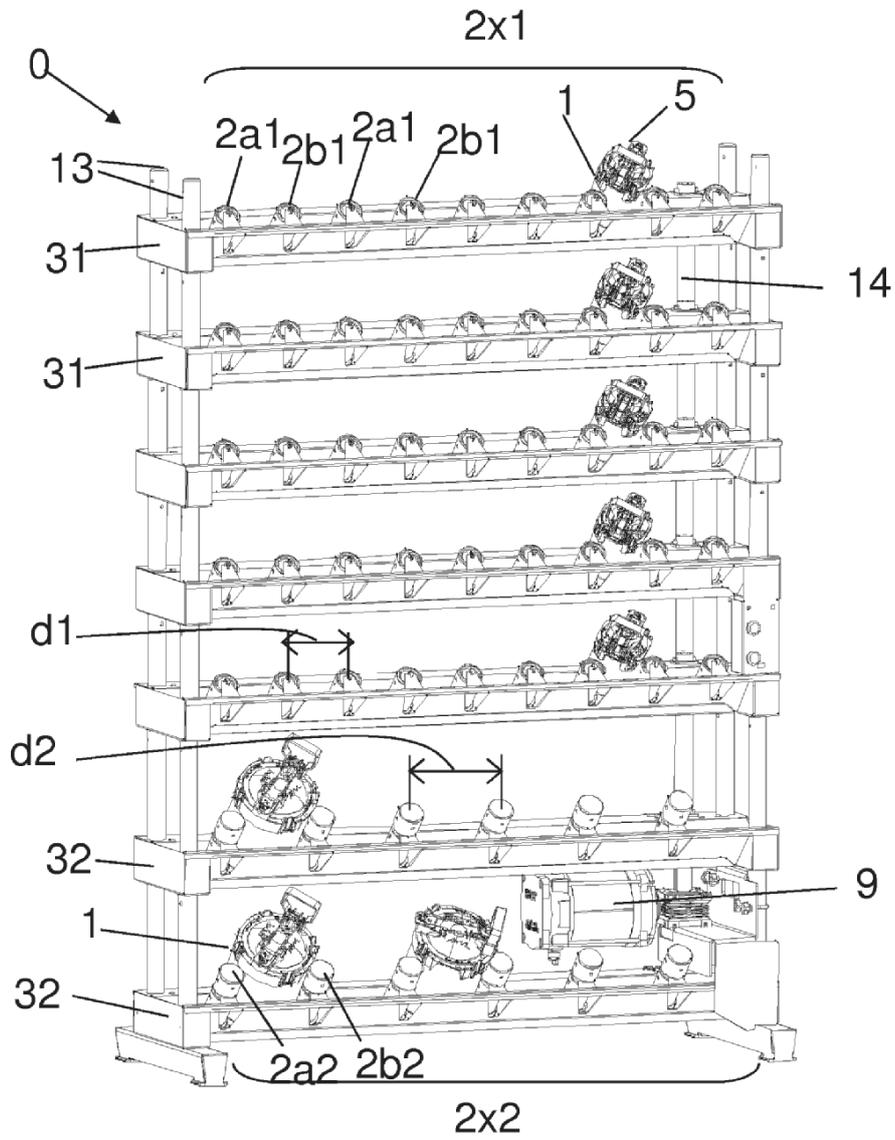


Figura 5

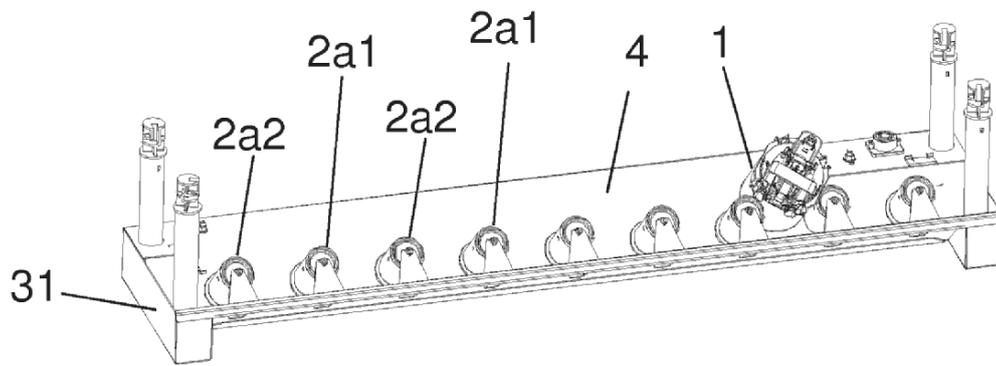


Figura 6

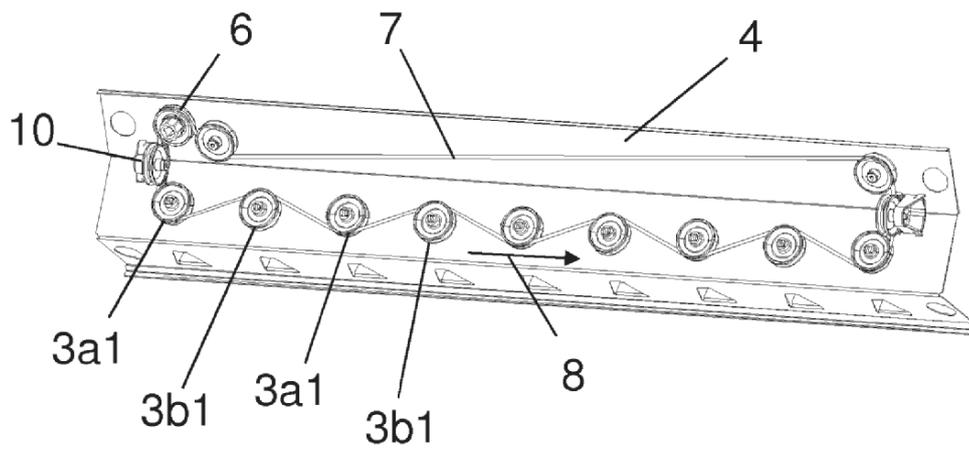


Figura 7

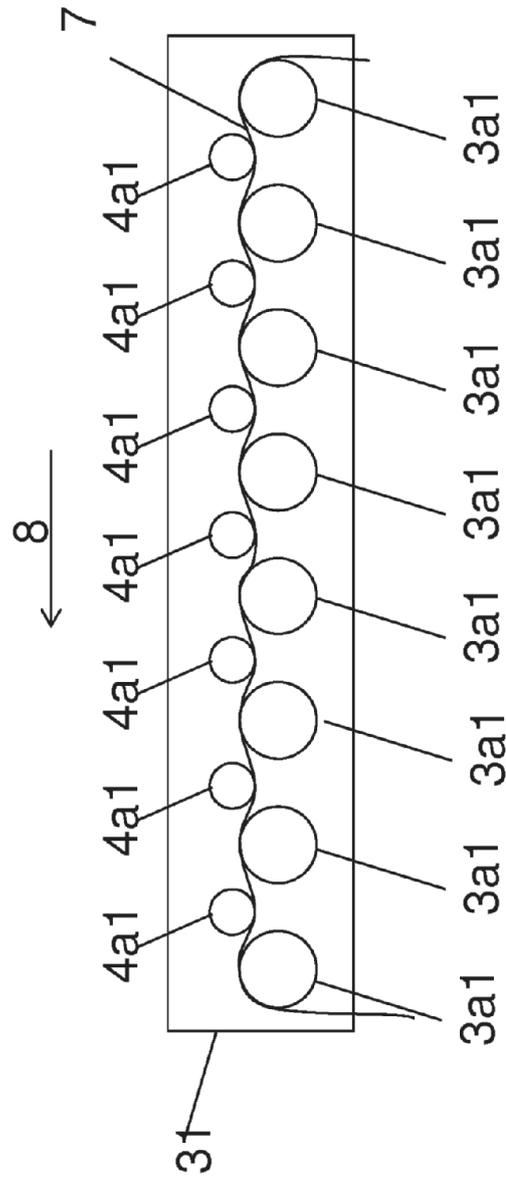


Figura 8

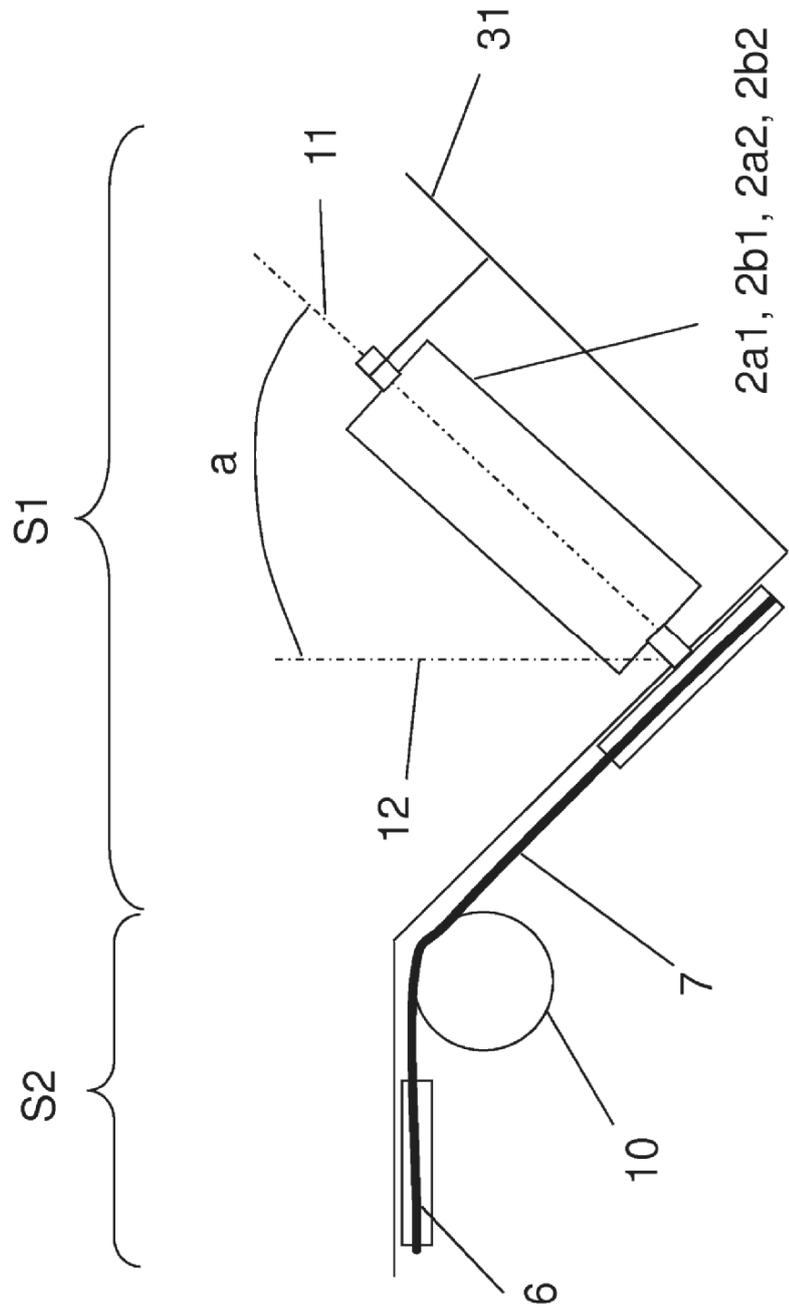


Figura 9

