

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 518 115**

51 Int. Cl.:

G05D 11/13 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2011 E 11705918 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.08.2014 EP 2526464**

54 Título: **Procedimiento de control de un sistema de dosificación y mezcla de un producto con varios componentes, sistema de dosificación y de mezclado de dicho producto, e instalación de pulverización o de extrusión que comprende tal sistema**

30 Prioridad:

22.01.2010 FR 1050427

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

04.11.2014

73 Titular/es:

**EXEL INDUSTRIES (100.0%)
54 rue Marcel Paul
51200 Epernay, FR**

72 Inventor/es:

BALLU, PATRICK

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 518 115 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

Procedimiento de control de un sistema de dosificación y mezcla de un producto con varios componentes, sistema de dosificación y de mezclado de dicho producto, e instalación de pulverización o de extrusión que comprende tal sistema

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento de control de un sistema de dosificación y de mezclado de un producto compuesto de un primer componente y de un segundo componente que deben ser mezclados en un mezclador en una proporción de dosificación predeterminada.

10 Por otra parte, la presente invención se refiere también a tal sistema de dosificación y de mezclado en el que se puede utilizar el procedimiento de control, así como un dispositivo de pulverización o de extrusión que comprende tal sistema de dosificación y mezclado.

El papel de este sistema es el de suministrar una mezcla de al menos dos componentes en una relación definida por un operario. Esta mezcla se utiliza después directamente en las aplicaciones, por ejemplo para la pulverización de una pintura con la ayuda de un dispositivo de pulverización que comprende una pistola que está conectada a este sistema de dosificación y de mezclado.

- 15 El documento US4176672 describe también otro procedimiento de control de un sistema de dosificación y de mezclado de un producto compuesto de dos o más componentes. Sólo el primer componente está asociado a un dispositivo de medición de caudal que genera una señal eléctrica en forma de impulsos. El control de la o las otras bombas se lleva a cabo con la ayuda de un motor paso a paso respectivo a partir de los impulsos de este dispositivo, a fin de efectuar una dosis con la proporción requerida. Este procedimiento es relativamente complicado de realizar y, por lo tanto, costoso.

20 Para dosificar y mezclar un producto bi-componente, se conoce además utilizar un sistema que comprende una primera bomba vertical alternativa de doble efecto. apta para alimentar el primer componente en el mezclador, y una segunda bomba vertical alternativa de doble efecto, apta para alimentar el segundo componente en el mezclador, en general de manera secuencial con respecto a la primera bomba. El desplazamiento del pistón de cada bomba puede ser invertido desde un sentido de expulsión del componente a un sentido de aspiración y de expulsión del componente, y viceversa. El circuito de cada bomba comprende, además de una válvula de aspiración y de una válvula de retroceso asociadas a la bomba, una válvula de alimentación insertada entre la válvula de retroceso de cada bomba y el mezclador.

Un procedimiento de control conocido comprende las fases siguientes, que consisten en:

- 30 - abrir la válvula de alimentación de la primera bomba y efectuar una alimentación de una dosis predefinida en el mezclador, en función de dicha proporción de dosificación predeterminada;
- cerrar la válvula de alimentación de la primera bomba;
- abrir la válvula de alimentación de la segunda bomba y efectuar una alimentación de una dosis predefinida en el mezclador en función de dicha proporción de dosificación predeterminada;
- 35 - cerrar la válvula de alimentación de la segunda bomba a fin de terminar las fases de un primer ciclo de alimentación;
- activar la inversión del pistón de cada bomba en su sentido de aspiración y de expulsión cuando sea necesario rellenar de nuevo esta bomba del componente correspondiente; y
- abrir de nuevo la válvula de alimentación de la primera bomba para iniciar el ciclo siguiente repitiendo estas fases.

- 40 En este sistema conocido de alimentación secuencial, la inversión del desplazamiento del pistón de la bomba desde el sentido de expulsión hacia el sentido de aspiración y de expulsión de la bomba, y viceversa, se activa por un tope de fin de recorrido del pistón de la bomba.

45 La patente US6896152 describe otro sistema de alimentación secuencial. Según este documento, un dispositivo para distribuir un material de varios componentes bajo presión, utilizando una pistola de pulverización que comprende dos sensores de posición, de los cuales cada uno está asociado a un conjunto de dispositivo de arrastre/bomba respectiva para distribuir los incrementos de resolución correspondientes a un volumen fijo, alimentado por la bomba en un mezclador. Un controlador está conectado a los sensores de posición para desplazar alternativamente uno de los conjuntos dispositivo de arrastre/bomba de un incremento. El otro dispositivo de arrastre/bomba se desplaza después de un incremento para regular la proporción de dosificación predeterminada.

- 50 El inconveniente de estos sistemas conocidos es que no permiten la utilización de las bombas de manera óptima, en particular por que ese funcionamiento conlleva una interrupción del caudal durante una inversión de una de las bombas antes de poder continuar esta alimentación secuencial.

La solicitante, en su solicitud de patente FR2928466, propone una solución para paliar los inconvenientes de los sistemas de dosificación y de mezclado conocidos. Según esta solicitud de patente, la inversión de la primera bomba se efectúa al mismo tiempo que la segunda bomba efectúa la alimentación de una dosis de su componente, y a la inversa. Por lo tanto, la inversión de la primera bomba tiene lugar en tiempo simultáneo.

5 El documento US4440314 describe un procedimiento de control de un sistema de dosificación y de mezclado de un producto compuesto de al menos dos componentes, destinados a ser mezclados en un mezclador, a una proporción de dosis predeterminada, comprendiendo el sistema una bomba alternativa para cada uno de los componentes, siendo la alimentación del primer componente continua y siendo la alimentación del segundo componente continua y proporcional a la del primer componente para respetar la proporción de dosificación.

10 El objetivo de la invención es proponer, conservando al mismo tiempo las ventajas aportadas por el documento FR2928466, un sistema de dosificación y de mezclado simplificado y menos costoso en la medida en la que éste comprende menos piezas, permitiendo al mismo tiempo un modo de funcionamiento que aporta una mejora de la homogeneidad de la mezcla de los componentes del producto obtenido en la salida del mezclador.

15 Un primer objeto de la invención es un procedimiento de control de un sistema de dosificación y de mezclado de un producto compuesto de al menos dos componentes, a saber un primer componente y un segundo componente destinados a ser mezclados en un mezclador a una proporción de dosificación predeterminada, comprendiendo el sistema al menos dos bombas, a saber una primera bomba alternativa apta para alimentar el primer componente en el mezclador, y una segunda bomba alternativa apta para alimentar el segundo componente en dicho mezclador, pudiendo ser el desplazamiento del pistón de cada bomba invertido desde un sentido de aspiración y de expulsión del componente correspondiente a un sentido de expulsión del componente, y a la inversa, comprendiendo el procedimiento las fases que consisten en

- accionar la primera bomba para efectuar una alimentación del primer componente en el mezclador;

- accionar la segunda bomba para efectuar una alimentación del segundo componente en el mezclador, en función de dicha proporción de dosificación predeterminada;

25 - determinar en continuo el volumen restante en cada bomba, y

- activar la inversión del pistón de una bomba después de haber determinado que el volumen restante en la bomba en el sentido actual de expulsión o de aspiración y de expulsión es insuficiente para asegurar dicha proporción de dosificación predeterminada,

y en el que

30 - la alimentación del primer componente en el mezclador a partir de la primera bomba es una alimentación en continuo asegurada durante todo el funcionamiento del sistema de dosificación y de mezclado,

- la alimentación del segundo componente en el mezclador a partir de la segunda bomba es una alimentación intermitente para efectuar unos ciclos de alimentación de dosis del segundo componente, A FIN DE mantener dicha proporción de dosificación predeterminada, y

35 - el segundo componente es alimentado por la segunda bomba con una sobrepresión con respecto a la presión a la que el primer componente es alimentado por la primera bomba.

Según otras características del procedimiento según la invención:

40 - el caudal del primer componente está constantemente calculado a fin de regular en continuo dichas dosis del segundo componente, en función de la cantidad del primer componente alimentada a cada instante hacia el mezclador;

- se impide al primer componente alimentado por la primera bomba ser empujado hacia atrás cuando la segunda bomba alimenta el segundo componente;

45 - la inversión de las primera y segunda bombas se activa cuando el volumen restante en el sentido actual de retroceso del componente de la bomba correspondiente es insuficiente para asegurar dicha proporción de dosificación predeterminada;

- el segundo componente es alimentado sustancialmente de manera perpendicular en el flujo continuo del primer componente, a fin de hacer penetrar las dosis del segundo componente en éste;

- el primer componente es alimentado en el mezclador según el eje longitudinal del mismo, mientras que el segundo componente es alimentado en el mezclador sustancialmente de manera perpendicular al eje longitudinal del mismo.

50 Un segundo objeto de la invención es un sistema de dosificación y de mezclado controlado para la aplicación del procedimiento según la invención, comprendiendo el sistema una primera bomba alternativa apta para alimentar el

- 5 primer componente en dicho mezclador, y una segunda bomba alternativa apta para alimentar el segundo componente en dicho mezclador, pudiendo el desplazamiento del pistón de cada bomba ser invertido desde un sentido de aspiración y de expulsión del volumen de la bomba hacia un sentido de expulsión del componente correspondiente, y a la inversa, estando un detector de desplazamiento asociado a cada bomba para detectar en continuo el desplazamiento del pistón de la bomba, estando este detector de desplazamiento conectado a un controlador programado para activar la inversión del pistón de una bomba después de haber determinado que el volumen restante en la bomba en el sentido actual de expulsión o de aspiración es insuficiente para asegurar la proporción de dosificación predeterminada, estando dicho controlador además programado para asegurar una alimentación en continuo del primer componente en el mezclador a partir de la primera bomba durante todo el funcionamiento del sistema de dosificación y de mezclado, y para asegurar una alimentación intermitente del segundo componente en el mezclador a partir de la segunda bomba para efectuar unos ciclos de alimentación de dosis del segundo componente en el mezclador, a fin de mantener dicha proporción de dosificación predeterminada, caracterizado por que la presión a la que la segunda bomba alimenta el segundo componente es una sobrepresión con respecto a la presión a la que el primer componente es alimentado por la primera bomba.
- 10
- 15 Según otras características del sistema según la invención:
- una válvula anti-retorno está asociada a la primera bomba a fin de impedir al primer componente alimentado por esta sea empujado hacia atrás durante la alimentación del segundo componente por la segunda bomba.
- La invención tiene también por objeto un dispositivo de pulverización o de extrusión que comprende el sistema de dosificación y de mezclado según la invención que permite la aplicación del procedimiento de control según la invención.
- 20
- Otras características y ventajas de la invención aparecerán a partir de la descripción siguiente de un modo de realización no limitativo de la invención, en referencia a las figuras anexas, en las que:
- la figura 1 es una vista de frente de un sistema de dosificación y de mezclado según la invención;
 - la figura 2 es una vista por detrás del sistema de dosificación y de mezclado de la figura 1;
- 25
- la figura 3 es una vista parcial a mayor escala del sistema de dosificación y de mezclado según la invención;
 - la figura 4 es una vista esquemática que ilustra el funcionamiento del sistema de dosificación y de mezclado según la invención.
- Se describirá ahora un modo de realización de la invención en referencia a las figuras, en las que los elementos idénticos o equivalentes llevan los mismos signos de referencia.
- 30 El sistema de dosificación y de mezclado ilustrado en las figuras está destinado a la dosificación y a la mezcla de un producto tal como una pintura, con la ayuda de un dispositivo de pulverización que comprende una pistola de pulverización (no representada). Sin embargo, el producto puede ser un producto pastoso y el sistema de dosificación y de mezclado según la invención está también bien adaptado para ser utilizado en un dispositivo de extrusión.
- 35 El producto está compuesto de al menos dos componentes, que son un primer componente 4, y un segundo componente 5. El sistema comprende al menos dos bombas 1, 2, que son una primera bomba alternativa de doble efecto 1 que contiene el primer componente, y una segunda bomba alternativa de doble efecto 2 que contiene el segundo componente. En el ejemplo ilustrado, las bombas 1 y 2 son bombas neumáticas.
- 40 Estas primera y segunda bombas son aptas para alimentar su componente respectivo 4, 5 en un mezclador 3 en la salida del cual el producto mezclado de los dos componentes 4, 5, o más, es distribuido, por ejemplo por una pistola de pulverización (no representada) o por una pistola de extrusión (no representada).
- Cada bomba 1, 2 está conectada a un depósito de componente respectivo 4', 5' (véase la figura 4) por medio de una válvula de aspiración respectiva 6, 7. El pistón (no representado) de cada bomba puede ser desplazado en un sentido de llenado aspirando el componente (desde abajo hacia arriba en las figuras) para rellenar el volumen de la bomba cuando la válvula de aspiración correspondiente 6, 7 está abierta, poniendo el volumen de la bomba en comunicación con el depósito respectivo 4', 5'. Durante la fase de aspiración, el pistón de cada bomba expulsa el componente hacia el mezclador 3 por medio de una válvula de retroceso respectiva 8, 9.
- 45 Después, el pistón de la bomba puede ser desplazado en el otro sentido, que es un sentido de expulsión del componente hacia el mezclador 3 por medio de una válvula de retroceso respectiva 8, 9.
- 50 El movimiento alternativo de los pistones de las bombas 1, 2 está indicado por unas flechas en la figura 4.
- La segunda bomba 2 está unida al mezclador 3 por una válvula de alimentación 11 que puede oscilar entre una posición totalmente cerrada y una posición totalmente abierta para una alimentación intermitente para efectuar unos

ciclos de alimentación de dosis del segundo componente 5, mientras que según la invención, la primera bomba está desprovista para la obtención de un flujo continuo del primer componente 4 alimentado sin interrupción.

Asimismo, según la invención, la presión a la que la segunda bomba 2 alimenta el segundo componente 5 es una sobrepresión con respecto a la presión a la que el primer componente 4 es alimentado por la primera bomba 1.

- 5 También según la invención, una válvula anti-retorno 10 está asociada a la primera bomba 1 a fin de impedir que el primer componente 4 alimentado por esta sea empujado hacia atrás durante la alimentación del segundo componente 5 por la segunda bomba 2.

10 Otra ventaja de esta invención es alimentar el segundo componente 5 de manera intermitente, sustancialmente de manera perpendicular directamente en el flujo continuo del primer componente 4 a fin de hacer penetrar las dosis del segundo componente 5 en el mismo. Esto se puede efectuar con la ayuda de una simple conexión en T dispuesta corriente arriba del mezclador 3, o bien directamente en éste, y alimentando el primer componente 4 por medio de una aguja según el eje longitudinal (A-A) del mezclador, mientras que el segundo componente 5 es alimentado en el mezclador sustancialmente de manera perpendicular al eje longitudinal de éste, como se ilustra en la figura 4.

15 Se obtiene así un efecto de pre-mezcla, bien corriente arriba del mezclador 3, o bien al principio del mezclador, lo que mejora la homogeneidad del producto mezclado proporcionado a la salida del mezclador.

Cada bomba está además, de manera electrónica o mecánica, provista de un dispositivo de seguridad en forma de tope bajo 12 y de tope alto 13 (véase la figura 3) que definen las posiciones extremas del pistón en los dos sentidos.

Estos topes bajo y alto 12, 13 son definidos por calibración, son unos topes electrónicos de posición leídos por los sensores.

- 20 La inversión del pistón de cada bomba 1, 2 se activa en un sentido u otro por una electroválvula de inversión respectiva, 14, 15 (véase la figura 4).

La válvula de alimentación 11 y las electroválvulas de inversión 14, 15 están conectadas todas a una caja electrónica de control 16 que dirige la apertura y el cierre de la válvula de alimentación 11 y de las electroválvulas de inversión 14, 15.

- 25 La caja de control 16 comprende una pantalla de visualización 17 de los valores introducidos con la ayuda de un juego de botones (no representado) de ajuste y de marcha/parada asociado a la caja de control 16.

Antes de empezar la utilización del sistema, se efectúan los ajustes siguientes con la ayuda del panel de ajuste 19:

- ajuste de la presión actuando sobre dos reguladores de aire 18, uno para cada bomba; esta presión debe ser mantenida durante todo el funcionamiento de las bombas;

- 30 Antes de empezar la utilización del sistema, se efectúan los ajustes siguientes con la ayuda del panel de ajuste 16:

- ajuste de la proporción de la dosificación de los primero y segundo componentes 4, 5;

- ajuste de la dosis individual que debe ser expulsada de la bomba 2 en cada apertura de la válvula de alimentación 11.

- 35 A título de ejemplo, la presión puede ser regulada en un intervalo de 0,1 a 100 bares, la proporción de la dosificación en un intervalo de 1/1 a 100/1, y la dosis de cada bomba en un intervalo de 0,1 cc a 100 cc, siendo la proporción de la dosificación automáticamente mantenida al valor anteriormente fijado.

Por otra parte, la precisión de la dosificación es, por ejemplo, del orden de +/- 1%.

- 40 La caja electrónica 16 comprende un controlador 20 programado para activar la inversión del pistón de una bomba (1, 2) después de haber determinado que el volumen restante en la bomba (1, 2) en el sentido actual de expulsión o de aspiración y de expulsión es insuficiente para asegurar la proporción de la dosificación predeterminada.

A fin de determinar en cada momento el volumen restante en cada bomba 1, 2, el controlador 20 está conectado a un detector de desplazamiento 21 asociado a cada bomba para detectar en continuo el desplazamiento del pistón de la bomba. Así, el controlador es capaz de calcular exactamente el volumen de componente expulsado en función del desplazamiento del pistón de cada bomba y por lo tanto también el volumen restante del componente en la bomba.

- 45 El detector de desplazamiento 21 puede ser un detector lineal.

Así, el controlador recibe una señal de salida del detector 21 y calcula en cada momento el volumen restante en la bomba 1, 2 para determinar si el volumen restante es suficiente o no para asegurar la proporción de la dosificación predeterminada. Cuando eso se vuelve necesario, el controlador 20 activa la inversión del pistón de la bomba controlando las electroválvulas 14, 15, y esto antes de alcanzar el tope bajo 12 o alto 13.

ES 2 518 115 T3

La inversión de la bomba 1 es así efectuada durante la alimentación del otro componente de la bomba 2 a fin de evitar una caída de presión y de caudal durante el funcionamiento del sistema. Por lo tanto, la inversión de la bomba 1 tiene lugar en tiempo simultáneo.

- 5 La inversión de la bomba 2 se efectúa así cuando la válvula 11 está cerrada y durante la alimentación del otro componente de la bomba 1, a fin de evitar una caída de presión y de caudal durante el funcionamiento del sistema. Por lo tanto, la inversión de la bomba 2 tiene lugar en tiempo simultáneo.

- 10 El detector 21 del pistón de cada bomba 1, 2 detecta el desplazamiento y su señal de salida es alimentada hacia el controlador 20 que puede así calcular exactamente el volumen restante en cada momento en cada bomba inmediatamente, por un lado para activar la inversión del pistón de cada bomba 1, 2 cuando esto se vuelve necesario y, por otro lado para permitir al controlador 20 calcular constantemente el caudal del primer componente 4 a fin de ajustar en continuo las dosis del segundo componente 5, alimentados a partir de la segunda bomba 2 en función de la cantidad del primer componente alimentado a cada momento hacia el mezclador 3, y para asegurar la alimentación intermitente necesaria del segundo componente 5 a fin de mantener la proporción de la dosificación predeterminada.

- 15 El procedimiento y el sistema están particularmente bien adaptados para mezclar un primer componente constituido por una base con un segundo componente constituido por un catalizador, pero también para mezclar unos productos pastosos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de control de un sistema de dosificación y de mezclado de un producto compuesto de dos componentes, a saber un primer componente (4) y un segundo componente (5) destinados a ser mezclados en un mezclador (3) a una proporción de dosificación predeterminada, comprendiendo el sistema dos bombas, a saber una primera bomba alternativa de doble efecto (1) apta para alimentar el primer componente (4) en el mezclador (3), y una segunda bomba alternativa de doble efecto (2) apta para alimentar el segundo componente (5) en dicho mezclador (3), pudiendo ser el desplazamiento del pistón de cada bomba (1, 2) invertido desde un sentido de aspiración y de expulsión del componente correspondiente (4, 5) a un sentido de expulsión del componente, y a la inversa, comprendiendo el procedimiento las fases que consisten en:
- 5 - accionar la primera bomba (1) para efectuar una alimentación del primer componente en el mezclador (3);
- accionar la segunda bomba (2) para efectuar una alimentación del segundo componente en el mezclador (3) en función de dicha proporción de dosificación predeterminada;
- determinar en continuo el volumen restante en cada bomba (1, 2), y
- 15 - activar la inversión del pistón de una bomba (1, 2) después de haber determinado que el volumen restante en la bomba (1, 2) en el sentido actual de expulsión o de aspiración y de expulsión es insuficiente para asegurar dicha proporción de dosificación predeterminada,
- y en el que
- la alimentación del primer componente (4) en el mezclador (3) a partir de la primera bomba (1) es una alimentación en continuo asegurada durante todo el funcionamiento del sistema de dosificación y de mezclado,
- 20 - la alimentación del segundo componente (5) en el mezclador (3) a partir de la segunda bomba (2) es una alimentación intermitente para efectuar unos ciclos de alimentación de dosis del segundo componente, a fin de mantener dicha proporción de dosificación predeterminada, y
- el segundo componente (5) es alimentado por la segunda bomba (2) con una sobrepresión con respecto a la presión a la que el primer componente es alimentado por la primera bomba (1).
- 25 2. Procedimiento de control según la reivindicación 1, caracterizado por que el caudal del primer componente (4) está constantemente calculado a fin de ajustar en continuo dichas dosis del segundo componente (5) en función de la cantidad del primer componente alimentado en cada momento hacia el mezclador (3).
3. Procedimiento de control según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que se impide al primer componente alimentado por la primera bomba ser empujado hacia atrás cuando la segunda bomba (2) alimenta el segundo componente (5).
- 30 4. Procedimiento de control según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la inversión de las primera y segunda bombas (1, 2) se activa cuando el volumen restante en el sentido actual de retroceso del componente (4, 5) de la bomba correspondiente es insuficiente para asegurar dicha proporción de dosificación predeterminada.
- 35 5. Procedimiento de control según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el segundo componente (5) es alimentado sustancialmente de manera perpendicular en el flujo continuo del primer componente (4) a fin de hacer penetrar las dosis del segundo componente en el mismo.
6. Procedimiento de control según la reivindicación 5, caracterizado por que el primer componente (4) es alimentado en el mezclador (3) según el eje longitudinal (A-A) de éste, mientras que el segundo componente (5) es alimentado en el mezclador sustancialmente de manera perpendicular al eje longitudinal del mismo.
- 40 7. Sistema de dosificación y de mezclado controlado para la aplicación del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el sistema una primera bomba alternativa de doble efecto (1) apta para alimentar el primer componente (4) en dicho mezclador (3), y una segunda bomba alternativa de doble efecto (2) apta para alimentar el segundo componente (5) en dicho mezclador (3), pudiendo el desplazamiento del pistón de cada bomba (1, 2) ser invertido desde un sentido de aspiración y de expulsión del volumen de la bomba hacia un sentido de expulsión del componente correspondiente (4, 5), y a la inversa, estando un detector de desplazamiento (21) asociado a cada bomba (1, 2) para detectar en continuo el desplazamiento del pistón de la bomba, estando este detector de desplazamiento conectado a un controlador (20) programado para activar la inversión del pistón de una bomba (1, 2) después de haber determinado que el volumen restante en la bomba (1, 2) en el sentido actual de expulsión o de aspiración y de expulsión es insuficiente para asegurar la proporción de dosificación predeterminada,
- 45 estando dicho controlador además programado para asegurar una alimentación en continuo del primer componente (4) en el mezclador (3) a partir de la primera bomba (1) durante todo el funcionamiento del sistema de dosificación y de mezclado y para asegurar una alimentación intermitente del segundo componente (5) en el mezclador (3) a partir de la segunda bomba (2) para efectuar unos ciclos de alimentación de dosis del segundo componente en el
- 50

mezclador (3) a fin de mantener dicha proporción de dosificación predeterminada, caracterizado por que la presión a la que la segunda bomba (2) alimenta el segundo componente es una sobrepresión con respecto a la presión a la que el primer componente es alimentado por la primera bomba (1).

5 8. Sistema de dosificación y de mezclado controlado según la reivindicación 7, caracterizado por que una válvula anti-retorno está asociada a la primera bomba (1) a fin de impedir que el primer componente alimentado por ella sea empujado hacia atrás durante la alimentación del segundo componente por la segunda bomba (2).

9. Dispositivo de pulverización o de extrusión que comprende el sistema de dosificación y de mezclado según la reivindicación 7 u 8, que permite la aplicación del procedimiento de control según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

10

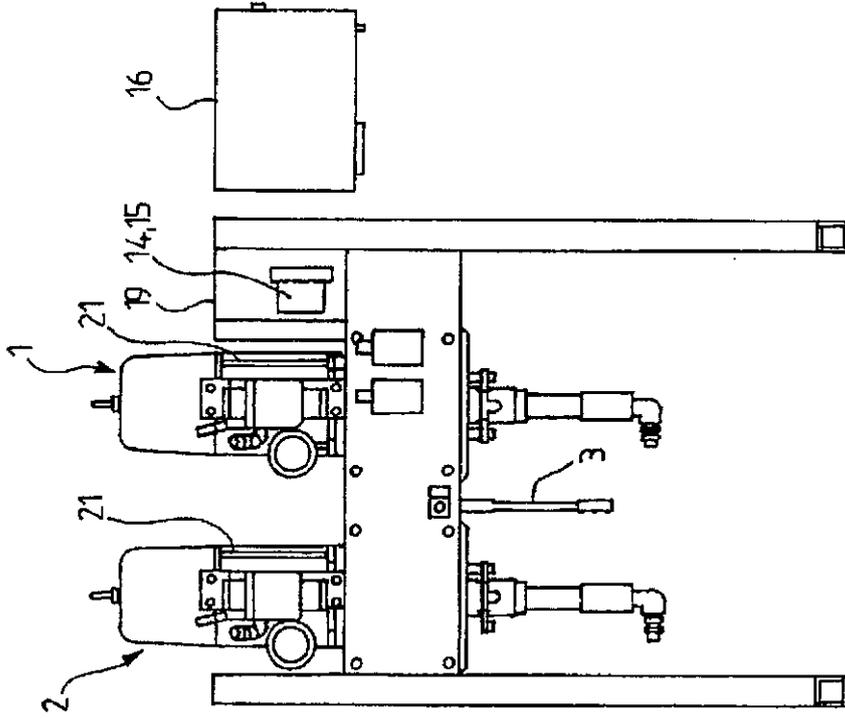


FIG.2

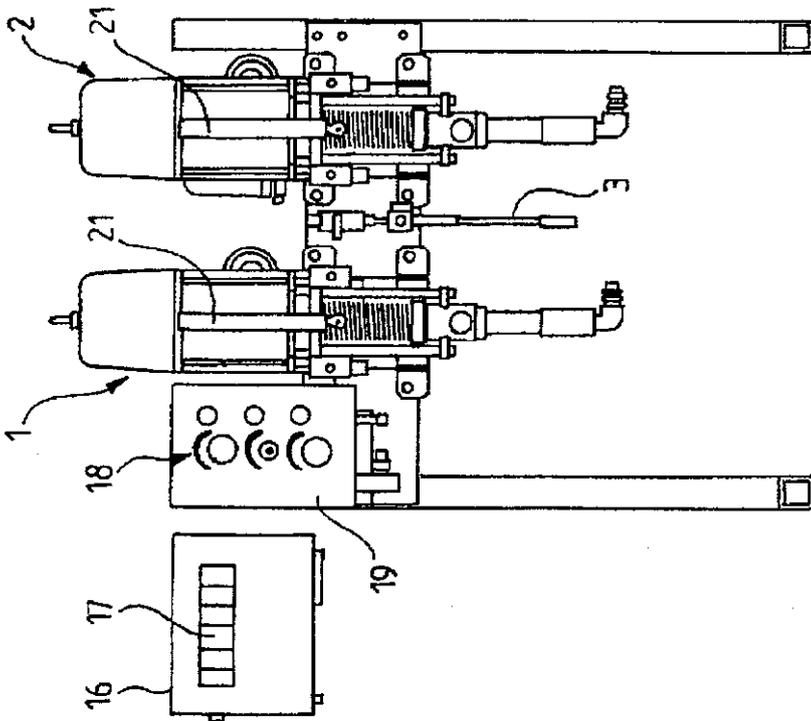


FIG.1

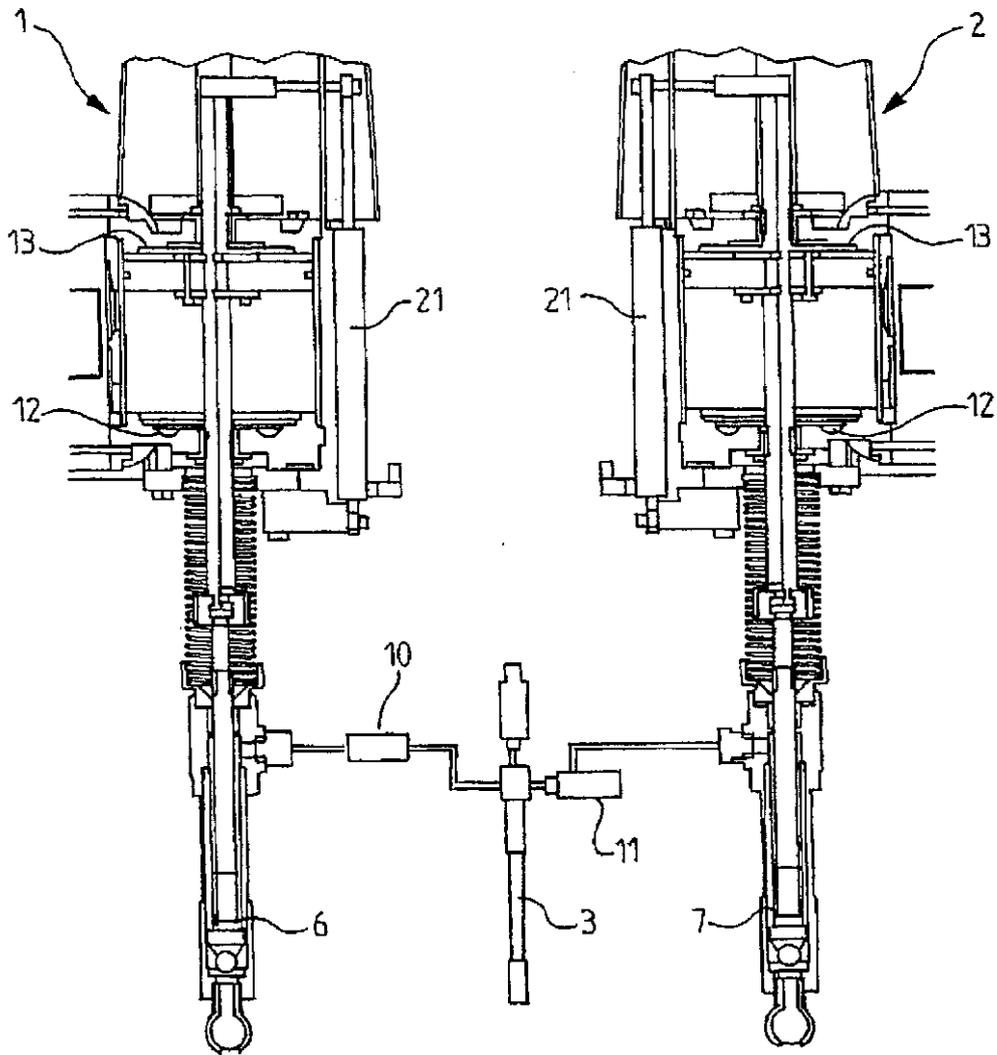


FIG.3

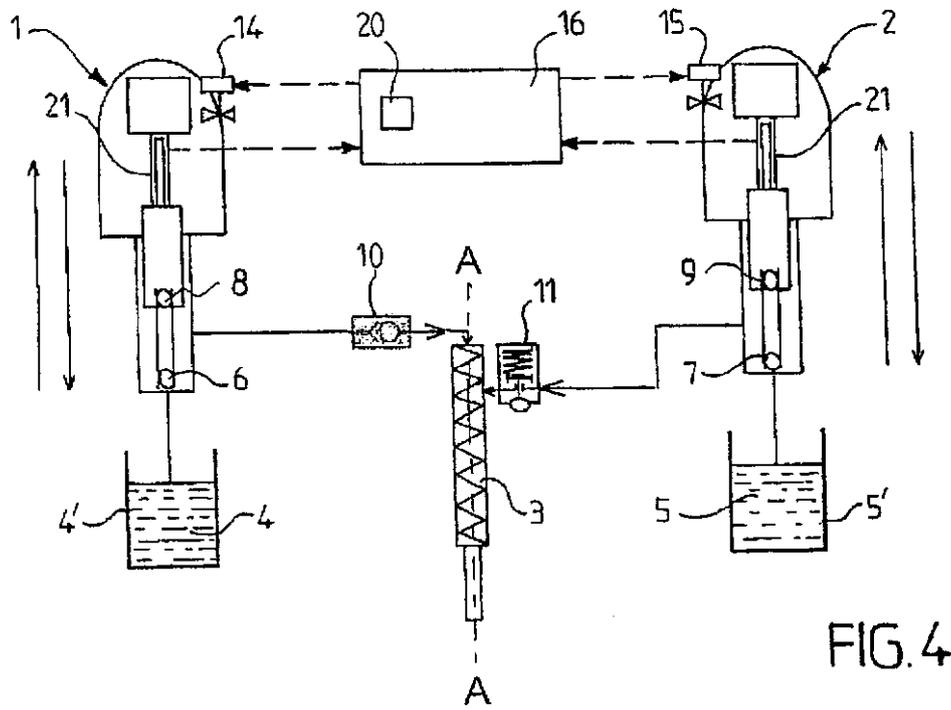


FIG. 4