

456934

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(10) ES	(11) NUMERO	(12) A1
(21)	456934	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	17-3-77	

- 5 OCT. 1978

P.- 65.178

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 26 13 771.3	31-3-76	Rep. Federal Alemana

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G 01 F // B 29 B 7 C 08 G	

(54) TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA DOSIFICAR COMPONENTES LIQUIDOS DE MATERIAL SINTETICO"

(71) SOLICITANTE (S)
KRAUSS-MAFFEI AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Krauss-Maffei-Strasse 2, 8000 Munich 50. República Federal Alemana.

(72) INVENTOR (ES)
Peter Taubenmann

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

LFG

El invento se refiere a un procedimiento para dosificar componentes líquidos de material sintético y a un dispositivo adecuado para ello.

5        Para alcanzar resultados óptimos se ha de prestar la máxima atención a la dosificación de componentes líquidos de material sintético, por ejemplo polioliol e isocianato para la producción de poliuretano.

10       Para conseguir una dosificación exacta se han desarrollado numerosos procedimientos y dispositivos. Se puede obtener una dosificación exacta, por ejemplo, mediante bombas de émbolo de marcha rápida.

15       Sin embargo, si los componentes de material sintético presentan propiedades abrasivas, es decir, propiedades originadoras de desgaste por efecto físico y no por efecto químico, no se pueden emplear bombas de émbolo de marcha rápida, ya que se encuentran sometidas a un desgaste mecánico demasiado intenso.

20       Los componentes de material sintético actúan con efecto abrasivo cuando se cargan con diferentes aditivos inorgánicos y orgánicos, tal como, por ejemplo, espato pesado y creta. En la fabricación de poliuretano se añaden estos aditivos preferiblemente al componente de polioliol.

25       Sin embargo, es posible dosificar componentes de material sintético de efecto abrasivo con bombas de émbolo de marcha lenta que realicen solo una carrera a cada dosificación. Se conocen tales bombas de émbolo de marcha lenta.

30       En la DOS alemana 1.454.898 se describe un dispositivo para dosificar componentes de material sintético,

en el que se realiza una modificación de los caudales de transporte mediante la utilización de bombas de émbolo de diámetro de émbolo diferente y mediante la variación sin escalones del camino de carrera.

5 Este dispositivo es desventajoso por cuanto que hace necesario un gran almacén de reserva, se necesita un considerable trabajo de montaje y el dispositivo resulta constructivamente costoso a consecuencia de la utilización necesaria de un bastidor común para las distintas  
10 bombas.

Es conocido también realizar la dosificación por medio de bombas de émbolo de marcha lenta en las que la superficie del émbolo es variable de forma escalonada. Este dispositivo conocido es extraordinariamente costoso  
15 en su construcción y presenta además el inconveniente de que la superficie del émbolo solo se puede variar escalonadamente y no sin escalones.

El cometido del invento es la creación de un procedimiento para dosificar componentes líquidos de material  
20 sintético que se utiliza particularmente para componentes abrasivos de material sintético, y un dispositivo adecuado para ello, en donde se evitan los inconvenientes de los dispositivos conocidos para este fin y resulta posible una dosificación exacta sin escalones de los componentes de material sintético con un gasto constructivo reducido.  
25

El invento se basa en el conocimiento de que se puede alcanzar este objetivo variando la velocidad del émbolo.

30 Es objeto del invento un procedimiento para do-

sificar componentes líquidos de material sintético utilizando una unidad de émbolo-cilindro, en donde la cantidad a transportar es expulsada con una única carrera, que se caracteriza porque la variación del caudal de transporte por tiempo de la unidad de émbolo-cilindro se realiza modificando la velocidad del émbolo.

En una forma de ejecución preferida, la variación de la velocidad del émbolo se produce modificando el caudal de transporte de un medio de presión con el que se carga el émbolo de la unidad de émbolo-cilindro.

Preferiblemente, la modificación del caudal de transporte del medio de presión se realiza regulando una bomba de ajuste que transporta el medio de presión.

Es objeto del invento también un dispositivo para dosificar componentes líquidos de material sintético utilizando una unidad de émbolo-cilindro, en donde la cantidad a transportar es expulsada con una única carrera, que se caracteriza porque la unidad de émbolo-cilindro presenta un émbolo doble que separa un cilindro dosificador de un cilindro de accionamiento, una bomba ajustable, regulable con respecto al caudal de transporte, solicita al cilindro de accionamiento con medio de presión y el cilindro dosificador está unido a través de tuberías y una válvula de retención con un depósito para el componente de material sintético.

En una forma de ejecución preferida, la bomba ajustable extrae el medio de presión de un depósito sometido a la presión atmosférica y lo conduce al cilindro de accionamiento a través de tuberías. De la tubería que va al cilindro de accionamiento se bifurca una tubería de re

torno que se puede bloquear por medio de un dispositivo de mando y que retorna al depósito. Mediante esta disposición se consigue, que estando abierto el dispositivo de mando, la bomba ajustable transporte el medio de presión en un circuito cerrado.

En otra forma de ejecución preferida, el émbolo del cilindro dosificador y el émbolo del cilindro de accionamiento presentan superficies de émbolo diferentes. Se consigue con ello que la unidad de émbolo-cilindro actúe también como multiplicador de la presión.

Según el invento, es posible realizar la dosificación sin escalones de manera sencilla, aprovechándose las ventajas de las bombas de émbolo de marcha lenta y evitándose un gasto constructivo considerable. En contraposición a los dispositivos conocidos no son necesarias construcciones especiales, sino que se pueden montar piezas constructivas de serie ya acreditadas.

El invento se describe a continuación haciendo referencia a una instalación usual para la producción de poliuretano. Se añaden casi siempre materiales de carga al poliol. Por este motivo, el dispositivo de acuerdo con el invento se muestra como destinado a la dosificación del poliol. Sin embargo, el invento no está limitado a esto. Según el invento, se pueden dosificar todas las clases de componentes de material sintético a dosificar.

El dispositivo de acuerdo con el invento es adecuado para instalaciones con mezclado a baja presión y también a alta presión.

El invento se explica con detalle a continua-

ción haciendo referencia al dibujo, que representa una forma de ejecución a título de ejemplo del dispositivo.

5 En depósitos de reserva 29 y 25 se encuentran los componentes de material sintético para la producción de poliuretano, a saber, isocianato y poliol. Los depósitos de reserva se pueden solicitar con una presión previa, por ejemplo entre 3 y 6 bar. Se pueden prever dispositivos atemperadores 26 y 30.

10 El componente de isocianato se transporta de manera conocida a través de un filtro 31 y pasando por la tubería 34 hasta la cabeza mezcladora 28 por medio de la bomba 32 accionada por el motor 33, indicando la flecha vertical descendente que atraviesa la cabeza mezcladora la dirección hacia el molde.

15 La dosificación del componente de poliol se realiza en la forma de ejecución mostrada según el invento.

20 Con 1 se ha designado una unidad de émbolo-cilindro que presenta un cilindro dosificador 2 para transportar el poliol y un cilindro de accionamiento 3. Los dos recintos cilíndricos están separados por un émbolo doble con vástago 4 y émbolos 6 y 5. El cilindro de accionamiento y el cilindro dosificador están unidos por atornilladuras de manguito 7 y 8 (con evacuación de fugas).

25 Las superficies de los émbolos 6 y 5 pueden ser diferentes. Se consigue de esta manera que la unidad de émbolo-cilindro actúe también como multiplicador de la presión. Se inaugura con ello la posibilidad de emplear una bomba ajustable 16 que trabaje a presiones más altas  
30 de hasta 300 bar, pero que presente un menor volumen de

transporte y, por tanto, sea más barata.

La unidad de émbolo-cilindro, que en la forma de ejecución mostrada se ilustra como émbolo doble solicitado a presión, puede sustituirse por dispositivos de otra clase; tales como acumuladores de vejiga o acumuladores de membrana. Por consiguiente, la expresión "unidad de émbolo-cilindro", tal como aquí se utiliza, comprende también tales dispositivos.

El componente de poliol se alimenta desde el dispositivo de reserva 25 al cilindro dosificador 2 a través del filtro 27 pasando por las tuberías 13 y 14. Como filtro 27, se puede utilizar, por ejemplo, un tamiz fino de gran superficie. En la tubería 13 está prevista una válvula de retención 12. Para purgar el aire del componente de material sintético está dispuesta una válvula de purga de aire usual 10 a la entrada de la tubería 14 en el cilindro dosificador 2.

Es posible prever dispositivos para llenar más rápidamente el cilindro dosificador 2 con el componente de material sintético. Por ejemplo, puede disponerse una bomba de alimentación en la tubería de alimentación 13. Se puede emplear para ello, por ejemplo, una bomba centrífuga que esté en condiciones de transportar líquidos abrasivos a bajas presiones. Alternativamente, el depósito de reserva 25 puede solicitarse con una presión previa más alta.

Mediante la alimentación de agente de presión al cilindro de accionamiento 3 se alimenta el componente de material sintético a dosificar desde el cilindro dosificador 2 a la cabeza mezcladora 28 a través de las tu-

berías 14 y 15. En la tubería 15 puede estar previsto a elección un manómetro de contacto eléctrico 11 para proteger contra depresión o sobrepresión ocasionada por perturbaciones.

5 La dosificación del componente de material sintético se realiza según el invento variando la velocidad del émbolo. En la forma de ejecución mostrada se consigue la variación de la velocidad del émbolo modificando el caudal de transporte o la presión de la bomba ajustable 16. La bomba ajustable 16, que es accionada por el motor 17 a través de un acoplamiento, impulsa el agente de presión a través de las tuberías 18, 19 desde el depósito de reserva 24 hasta el cilindro de accionamiento 3. A la entrada en el cilindro de accionamiento 3 puede estar prevista nuevamente una válvula de purga de aire 9.

10 Como agente de presión puede utilizarse cualquier líquido adecuado. Se emplea preferiblemente aceite en calidad de agente de presión.

15 Al llenar el cilindro dosificador 2 con componente de material sintético se hace que el agente de presión, estando abierto el dispositivo de mando 20, retorne al depósito 24 a través de la tubería 19 y de un filtro 23 discrecionalmente previsto.

20 El dispositivo de mando 20 puede estar constituido, por ejemplo, por una válvula principal 21 y una válvula de mando previo electromagnética 22.

25 El depósito 24 para el agente de presión se encuentra preferiblemente a la presión atmosférica. La bomba ajustable 16 puede ser, por ejemplo, una bomba de émbolo de marcha rápida con aproximadamente 750 a 1.500 r.p.m.

30

5 Gracias a la posibilidad de la multiplicación de la presión en el cilindro doble y debido al hecho de que la bomba ajustable 16 impulsa aceite y no el componente de material sintético, es posible utilizar bombas más pequeñas y más baratas que en vez de hasta una presión máxima de 200 bar pueden estar proyectadas hasta una presión de por ejemplo 300 bar. La bomba ajustable 16 puede hacerse funcionar continuamente, ya que, estando abierto el dispositivo de mando 20, el agente de presión es conducido sin presión en un circuito cerrado.

10 Mediante el dispositivo de mando 20 se produce la conmutación del estado sin presión al estado con presión. Entran en consideración para ello todos los dispositivos de mando que cumplan esta función.

15 La variación del caudal de transporte por tiempo de la bomba ajustable 16 se puede realizar de la manera usual regulando el nivel de mando.

20 Preferiblemente, las tuberías, la válvula de retención 12 y el dispositivo de mando 20 se realizan lo más cortos o grandes posible para rebajar en el más amplio grado posible las resistencias de conducción.

25 La secuencia de inyección viene limitada por el tiempo para el llenado del cilindro dosificador 2. Cuando se necesita una secuencia de inyección más corta para determinadas aplicaciones, se pueden emplear dos unidades de émbolo-cilindro que trabajen en contrafase con válvulas de mando o bombas de alimentación correspondientes (bombas centrífugas), como ya se ha mencionado.

30 El mando del peso de inyección se puede realizar eventualmente de la manera usual variando el recorri-

do del émbolo con ayuda de una barra reguladora 35 por medio de contactos eléctricos.

5 Pertenece al ámbito del invento el que en lugar de bombas ajustables, como se ha mencionado, se pueden utilizar también bombas en las que la variación del caudal de transporte se realice modificando el número de revoluciones de la bomba (a través de un mecanismo de regulación o a través de un mando del número de revoluciones del motor de accionamiento)..

10

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Procedimiento para dosificar componentes líquidos de material sintético utilizando una unidad de émbolo-cilindro, en donde se expulsa la cantidad a transportar con una sola carrera, caracterizado porque la variación del caudal de transporte por tiempo de la unidad de émbolo-cilindro se realiza modificando la velocidad del émbolo.

20

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la variación de la velocidad del émbolo se efectúa modificando el caudal de transporte de un agente de presión con el que se solicita el émbolo de la unidad de émbolo-cilindro.

25

3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado porque la variación del caudal de

30

transporte del agente de presión se efectúa regulando una bomba ajustable que transporta el medio de presión.

5 4ª.- Dispositivo para dosificar componentes lí-  
quidos de material sintético utilizando una unidad de ém-  
bolo-cilindro, en donde se expulsa la cantidad a trans-  
portar con una sola carrera, caracterizado porque la uni-  
dad de émbolo-cilindro presenta un émbolo doble que se-  
para un cilindro dosificador de un cilindro de acciona-  
miento, una bomba ajustable, regulable con respecto al  
10 caudal de transporte, solicita el cilindro de acciona-  
miento con agente de presión y el cilindro dosificador  
está unido a través de tuberías y de una válvula de re-  
tención con un depósito para el componente de material  
sintético.

15 5ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª,  
caracterizado porque la bomba ajustable extrae el agen-  
te de presión de un depósito sometido a la presión atmos-  
férica y lo conduce a través de tuberías al cilindro de  
accionamiento, y porque de la tubería que va al cilindro  
20 de accionamiento se bifurca una tubería de retorno que  
se puede bloquear por medio de un dispositivo de mando y  
que retorna al dispositivo.

25 6ª.- Dispositivo según las reivindicaciones  
4ª o 5ª, caracterizado porque el émbolo del cilindro do-  
sificador y el émbolo del cilindro de accionamiento pre-  
sentan superficies de émbolo diferentes.

7ª.- Procedimiento y dispositivo para dosifi-  
car componentes líquidos de material sintético.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
antecede, representado en los dibujos que se acompañan

y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17. MAR 1977

P. A. **Fernando de Elizaburu**  
Por Poder



5

10

15

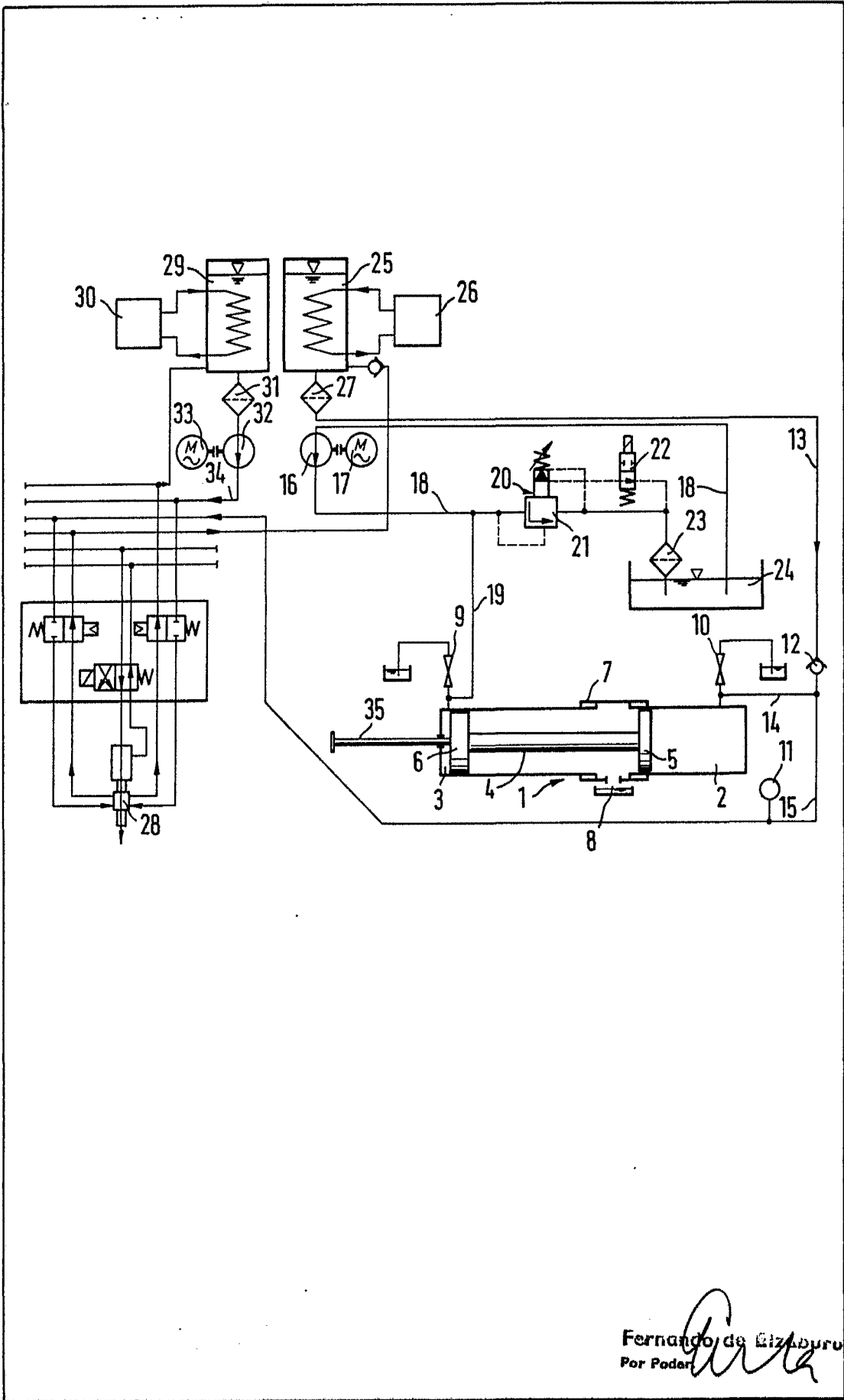
20

25

30



CAL.



Fernando de Eizaburu  
Por Poder