

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES 11 10 A1
21 481982
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que se han en la presente descripción y según el tenido de la Memoria adjunta.
FECHA DE PRESENTACION
7 JUN. 1973

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO P 28 28 506.5		52 FECHA 29 de junio de 1.978	53 PAIS República Federal Alemana.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B29D 32/02	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
54 TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTENCION DE UNA MEZCLA ESPUMABLE.			
71 SOLICITANTE (ES) BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.			
72 INVENTOR (ES) Karl-Dieter Kreuer. Klaus Schulte.			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE GOMEZ ACEBO.			

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la obtención de una mezcla espumable de como mínimo dos componentes de reacción fluidos, formadores del material espumado y de aditivos, alimentándose el aditivo a uno de los componentes de reacción, y esta mezcla previa se mezcla a continuación con el otro componente de reacción.

En la fabricación de materiales espumados de poliuretano o isocianurato se deben agregar frecuentemente aditivos para lograr propiedades determinadas en el producto terminado, para poder aprovechar los residuos o también para reducir los costes de material. Como aditivos reductores del precio se emplean materiales de carga tales como por ejemplo cemento, cal, creta, yeso, sulfato de bario así como polvos de material espumado que se ha obtenido de residuo de material espumado desmenuzado. Como aditivos para aumentar la resistencia o la ininflamabilidad sirven especialmente materiales fibrosos, tales como fibras de vidrio cortas, fibras de vidrio molturadas, fibras de carbón o también otras fibras de base inorgánica u orgánica. La introducción de los aditivos en la mezcla de reacción se ha intentado ya de las más distintas formas. Aquí resulta problemática la dosificación exacta en proporción con los componentes de reacción, el evitar atascamientos en las tuberías y la indeseada introducción de aire con los voluminosos aditivos. El aire introducido en forma incontrolada perturba la reacción de espumación. En especial causan las grandes inclusiones de aire una destrucción de la estructura espumada en la pieza terminada.

El cometido de la invención es un procedimiento y un dispositivo con los cuales se puede obtener una mezcla de

reacción conteniendo aditivos de la que a continuación se pueden fabricar piezas terminadas impecables.

Este cometido se soluciona mediante el procedimiento de la presente invención debido a que el componente de reacción a mezclar con el aditivo se extiende en forma de una película y debido a que el aditivo se aplica sobre esta película.

De esta manera se logra que el aditivo compuesto de partículas finas se pueda repartir homogéneamente sobre la película formada por el componente de reacción. Aquí se separan las distintas partículas entre sí y penetran en la película quedando envueltas por el material componente. Aquí es conveniente ajustar el espesor de la película al tamaño de las partículas de los aditivos de manera que la película muestre como mínimo el diámetro de las partículas. Hasta que la película cargada con los aditivos se reuna de nuevo formando una corriente y sea introducida en el cabezal mezclador tiene el aire que eventualmente esté adherido a las distintas partículas tiempo suficiente para poder salir hacia el exterior de la película.

Preferentemente se conduce la película sobre un plano inclinado. Esta medida tiene la ventaja de que la película es trasladada por fuerza de gravedad y que, según la inclinación, preferentemente graduable del plano, se puede influenciar la velocidad de flujo: en especial se puede graduar también la inclinación de manera que para las partículas se presente un efecto de rodadura, es decir, que las partículas enrollan el material del componente que las rodea.

Según una forma de ejecución especial del procedimien-

to de la presente invención se coloca después de la aplicación del aditivo, por encima una segunda película del componente de reacción. Esta medida resulta especialmente conveniente cuando la proporción en aditivo es especialmente alta. Este gasto, sin embargo, solo tendrá sentido cuando al emplearse solo una película ésta no pudiera alcanzar el espesor de las partículas de los aditivos.

Se entiende que varios aditivos se pueden aplicar simultáneamente. Asimismo es posible aplicar varias capas de aditivos consecutivamente colocándose en caso dado entre estas capas en cada caso una película de la mezcla de reacción.

En la fabricación de artículos de materiales espumados de poliuretano o de isocianurato se introducirá el aditivo preferentemente en el componente polioli. Naturalmente también es sin embargo posible, en el caso de que se hayan de introducir cantidades de aditivos extraordinariamente altas, cargar ambos componentes de reacción en la forma según la presente invención con los aditivos. De esta manera se evita una elevación demasiado alta de la viscosidad de los componentes de reacción.

El dispositivo para la realización del procedimiento se compone de recipientes de almacenamiento para los componentes de reacción, de los cuales conducen tuberías de alimentación a través de bombas dosificadoras hacia un cabezal mezclador donde en una de las tuberías de alimentación de los componentes se ha interconectado un dispositivo mezclador en el cual desemboca un dispositivo de transporte que, a través de una disposición dosificadora, está conectada con una estación de almacenamiento de los aditivos.

Lo nuevo consiste en que el dispositivo mezclador se compone de una superficie en la que en uno de sus extremos se ha dispuesto un dispositivo aplicador de película, estando prevista sobre esta superficie un órgano distribuidor adjudicado al dispositivo dosificador, y encontrándose en el otro extremo de la superficie un dispositivo colector detrás del cual se encuentra una bomba desde la que finalmente la tubería de alimentación termina en el cabezal mezclador.

En comparación con los dispositivos ya conocidos, en los cuales los aditivos se introducen directamente en el cabezal mezclador o antes se mezclan previamente con uno de los componentes de la reacción resulta el dispositivo según la presente invención poco propenso a averías.

Se aprecia como especialmente ventajoso que el dispositivo mezclador no precise de ningún mecanismo agitador. En principio sería posible que la superficie se dispusiese plana y rígida. En este caso se habría de realizar sin embargo la aplicación de la película y la aplicación de los aditivos en forma discontinua debiéndose transportar después de cada aplicación mediante un rascador la mezcla previa hacia el canal colector. Mucho más adecuado para la práctica es una disposición inclinada de la superficie pudiendo ésta ser ventajosamente graduable en su inclinación. De esta manera se puede mediante correspondiente graduación de la inclinación obtener una película que salga en forma continua junto con los aditivos aplicados hacia abajo al dispositivo colector.

Aquí se obtiene como alternativa el desarrollar la superficie como superficie de salida inclinada, pero en

5 sí plana, o desarrollarla en forma de un embudo. Como ulterior alternativa se ofrece el formar la superficie mediante una cinta de transporte sinfín. Esta se puede disponer tanto en forma horizontal como también inclinada. En el extremo de entrada se aplica la película de la mezcla, detrás se aplica el aditivo y al final se rasca la mezcla previa fuera de la cinta de transporte.

10 Preferente es, visto en dirección de transporte, proveer detrás del dispositivo de dosificación un segundo dispositivo de aplicación de película, con éste se logran las ventajas ya descritas en relación con el procedimiento.

15 El dispositivo de aplicación de película se compone, por ejemplo, de una tobera en forma de ranura con el ancho de la superficie o de varias toberas de pulverización. Como dispositivo dosificador para los aditivos son adecuados, según su constitución, por ejemplo, en material pulverulento, una báscula de cinta o un canal vibrador del ancho de la superficie a alimentar. En este caso forma el dispositivo dosificador simultáneamente el órgano distribuidor. Si, sin embarbo, se alimentan por ejemplo rovings de fibras de vidrio entonces sirve preferentemente un dispositivo cortador como dispositivo dosificador al que se le ha dispuesto a continuación un órgano distribuidor en forma de un deslizadero, de un platillo centrifugador o similar. Para el transporte de la mezcla previa al cabezal mezclador es especialmente adecuada una bomba de dosificación que esté especialmente protegida contra desgaste por aditivos abrasivos.

30 En un dibujo se ha representado el dispositivo

según la presente invención en dos ejemplos de ejecución y se explican a continuación con más detalle.

Muestran:

- 5 Figura 1 un ejemplo de ejecución del dispositivo con una superficie inclinada como dispositivo mezclador y un mecanismo cortador de fibras como dispositivo dosificador para el aditivo,
- 10 Figura 2 un ejemplo de ejecución del dispositivo con una cinta de transporte sinfín como dispositivo mezclador y una báscula de cinta como dispositivo dosificador para el aditivo,
- 15 Figura 3 un ejemplo de ejecución del dispositivo con un embudo (representado en corte) como dispositivo mezclador y una máquina de tornillo sinfín dosificadora para el aditivo.

20 En la figura 1 conduce desde un depósito de almacenamiento 1 para el poliol una tubería 2 hacia una bomba dosificadora 3. La tubería 4 que sale de la bomba de dosificación 3 se ramifica en las tuberías 5, 6. La primera conduce a un canal distribuidor que sirve como dispositivo aplicador 7 de la película. Esta dispuesto en el extremo superior de una superficie inclinada que sirve como dispositivo mezclador 8, compuesta de una placa con limitaciones laterales (no representada). Se puede graduar en su inclinación mediante un apoyo 9. En el extremo inferior de la superficie inclinada 8 se ha dispuesto un canal colector 10.

25 Mediante el dispositivo aplicador de película 7 se aplica el componente poliol como película delgada 11 sobre la superficie inclinada 8 y se desliza hacia abajo a lo largo de ésta. Un mecanismo cortador que sirve como dis-

30

positivo dosificador 12 desmenuza los rovings de fibras de vidrio 13 que se extraen de bobinas que forman una estación de almacenamiento 14. Por debajo del mecanismo cortador 12 se ha previsto una chapa como órgano distribuidor 15. Sobre ésta se deslizan las fibras cortas sobre la película 11, se hunden en ésta, se enrollan y se deslizan con la película 11 en dirección hacia el canal colector 10. La tubería 6 conduce a un segundo dispositivo aplicador de película 16 con el que se coloca una ulterior película 17 sobre la capa 18 compuesta de una mezcla de fibras cortas y poliol, de manera que todas las fibras cortas quedan rodeadas por el poliol y finalmente se desliza la capa 19 formada de las dos películas de poliol reunidas y de las fibras cortas homogéneamente repartidas, hacia el canal colector 10. Desde el canal colector 10 llega la mezcla previa a través de una bomba dosificadora 20 y una tubería 21 hacia una espita de tres direcciones 22. Una tubería 23 conduce a un cabezal mezclador. Este recorrido es tomado por la mezcla previa siempre que sea elaborada directamente a continuación. Desde un depósito de almacenamiento 25 llega el componente isocianato a través de una tubería 26 a una bomba dosificadora 37, desde allí a través de otra tubería 28 hacia el cabezal mezclador 24 donde se mezcla con la mezcla previa a la mezcla de reacción. Finalmente se introduce la mezcla de reacción terminada en una herramienta moldeadora 29. En el caso de un almacenamiento intermedio llega la mezcla previa desde la espita de tres direcciones 22 a través de una tubería 30 a un depósito intermedio 31 que está provisto de un mecanismo agitador 32 para evitar que se desmezcle el contenido. Si el producto almacenado se ha de consumir se ajus-

tará la espita de tres direcciones 22 de manera que las tuberías 21 y 23 queden unidas entre sí. Se abre la espita 33 en el fondo del depósito intermedio 31 y la mezcla previa llega a través de una tubería 34 de nuevo hacia la bomba dosificadora 20 que a través de las tuberías 21,23 las impulsa al cabezal mezclador 24.

En la figura 2 conduce desde un depósito de almacenamiento 201 para el poliol una tubería 202 hacia una bomba dosificadora 203. La tubería 204 que sale de la bomba de dosificación 203 conduce a un canal distribuidor que sirve como dispositivo aplicador de la película 205. Esta se ha dispuesto al final de una cinta de transporte sinfín, alojada en posición horizontal, que sirve como dispositivo mezclador 206. En el otro extremo de la cinta de transporte 206 se ha previsto un canal colector 207. Mediante el dispositivo aplicador de película 205 se alimenta el componente poliol como película delgada 208 sobre la cinta de transporte 206. Una báscula de cinta que sirve como dispositivo dosificador 209 alimenta como aditivo creta en la proporción deseada. El aditivo lleva desde el depósito de almacenamiento 210 sobre una báscula de cinta 208. Una chapa se encarga, como órgano distribuidor 211, de una chapa igualmente gruesa a través del ancho de la báscula de cinta 209, cuyo ancho corresponde a aquel de la cinta de transporte 206. La báscula de cinta 209 arroja el polvo de creta sobre la película de poliol 208 en la cual se hunde quedando rodeada por éste. Esta capa 212 compuesta de poliol y polvo de creta homogéneamente repartido es transportada al canal colector 207. Un rascador 213 se encarga de la limpieza de la cinta de transporte 206. Desde el canal colec-

tor 207 llega la mezcla de poliol/creta a través de una bomba dosificadora 214 y una tubería 215 hacia una espita de tres direcciones 216. Una tubería 217 conduce a un cabezal mezclador 218. Este recorrido será tomado por la mezcla siempre que se haya de elaborar directamente a continuación. Desde un depósito de almacenamiento 219 llega el componente isocianato a través de una tubería 220 a una bomba de dosificación 221, desde allí, a través de una tubería 222, al cabezal mezclador 218 donde se mezcla con la mezcla previa a la mezcla de reacción. Finalmente se introduce la mezcla de reacción terminada en una herramienta moldeadora 223. En el caso de un almacenamiento intermedio llega la mezcla previa desde la espita de tres direcciones 216 a través de la tubería 224 a un depósito intermedio 225 que está provisto de un mecanismo agitador 226 para evitar que se desmezcle el contenido. Si se ha de consumir el producto almacenado se ajusta la espita de tres direcciones 216 de manera que se unan las tuberías 215 y 217. Se abre la espita 227 en el fondo del recipiente intermedio 225 y la mezcla previa llega a través de una tubería 228 de nuevo hacia la bomba dosificadora que a través de las tuberías 215, 217 la impulsa al cabezal mezclador 218.

En la figura 3 conduce desde un depósito de almacenamiento 301 para el poliol una tubería 302 hacia una bomba dosificadora 303. La tubería 304 que sale de ésta conduce a una tobera anular que sirve como dispositivo aplicador de la película 305. Esta está dispuesta en el extremo superior de un embudo que sirve como dispositivo mezclador 306. En la salida del embudo 306 se ha previsto una tubuladura colectora 307. Mediante el dispositivo de aplicación de pelí-

cula 305 se aplica el componente poliol como película delgada 308 sobre la pared interior del embudo 306 que representa una superficie inclinada. Una máquina de tornillo sinfín que sirve como dispositivo dosificador 309 alimenta como

5 aditivo sulfato de bario en forma pulverulenta en la proporción deseada. Este llega desde un depósito de almacenamiento 310 a la máquina de tornillo sinfín 309. En su salida se ha dispuesto un cono en forma de pirámide como órgano distribuidor 311 en posición coaxial con el eje del embudo 306. El

10 polvo del sulfato de bario cae por la fuerza de gravedad desde el órgano distribuidor 311 igualmente por todos los lados y sobre la película 308, se hunde en ella, se rueda y se desliza junto con el poliol como capa 312 a la tubuladura colectora 307. Desde la tubuladura colectora 307 llega

15 la mezcla previa de poliol y sulfato de bario a través de una bomba de dosificación 314 y una tubería 315 a una espita de tres direcciones 316. Una tubería 317 conduce a un cabezal mezclador 318. Este recorrido es tomado por la mezcla siempre que se haya de seguir elaborando inmediatamente. Desde un

20 depósito de almacenamiento 319 llega el componente isocianato a través de una tubería 320 a una bomba dosificadora 321, desde allí a través de una tubería 322 al cabezal mezclador 318 donde se mezcla con la mezcla previa a la mezcla de reacción. Finalmente se introduce la mezcla de reacción

25 terminada en una herramienta moldeadora 323. En el caso de un almacenamiento intermedio llega la mezcla previa desde la espita de tres direcciones 316 a través de la tubería 324 a un depósito intermedio 325 que está provisto de un mecanismo agitador 326 para evitar un desmezclado del contenido. Si se ha de consumir el producto almacenado intermedia-

30

mente se ajusta la espita de tres direcciones 316 de manera que se unan las tuberías 315 y 317. Se abre la espita 327 en el fondo del depósito intermedio 325 y la mezcla previa llega a través de la tubería 328 de nuevo a la bomba dosificadora 314, que la impulsa a través de las tuberías 315, 317 al cabezal mezclador 318.

5

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente

10 indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5
10
15

1.- Procedimiento y dispositivo para la obtención de una mezcla espumable de como mínimo dos componentes de reacción capaces de fluir, formadores de material espumado, y aditivos, agregándose el aditivo a uno de los componentes de reacción y esta mezcla previa se mezcla a continuación con el otro componente de reacción, cuyo procedimiento se caracteriza porque el componente de reacción a mezclar con el aditivo se extiende para formar una película y porque el aditivo se aplica sobre ésta película.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la película se guía sobre un plano inclinado.

15

3.- Procedimiento según la reivindicación 1 y 2, caracterizado porque después de la aplicación del aditivo se coloca por encima una segunda película del componente de reacción.

20

4.- Procedimiento según la reivindicación 1 hasta 3, caracterizado porque la mezcla del componente de reacción y del aditivo se almacena intermediariamente.

25

5.- Dispositivo para la realización del procedimiento de las reivindicaciones 1 a 4, compuesto de dispositivo de almacenamiento para los componentes de reacción desde los cuales conducen tuberías a través de bombas de dosificación a un cabezal mezclador, habiéndose interconec-

tado en una de las tuberías de los componentes un dispositivo mezclador en el cual desemboca un dispositivo de transporte, que a través de un dispositivo dosificador está conectado con la estación de almacenamiento del aditivo, caracterizado porque el dispositivo mezclador está constituido por una superficie en uno de cuyos extremos se ha dispuesto un dispositivo aplicador de película, habiéndose previsto sobre esta superficie un órgano distribuidor adjudicado al dispositivo dosificador, y donde en el otro extremo de la superficie se dispone un dispositivo colector al que finalmente se le ha adjudicado una bomba desde la que la tubería desemboca en el cabezal mezclador.

6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque la superficie se dispone inclinada.

7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la inclinación de la superficie es graduable.

8.- Dispositivo según la reivindicación 5 hasta 7, caracterizado porque la superficie está desarrollada como plano deslizante inclinado.

9.- Dispositivo según la reivindicación 5 hasta 7, caracterizado porque la superficie está desarrollada como embudo.

10.- Dispositivo según la reivindicación 5 hasta 8, caracterizado porque la superficie está formada

por una cinta de transporte sinfín.

5 11.- Dispositivo según la reivindicación
5 hasta 10, caracterizado porque, visto en dirección de
transporte, detrás del dispositivo dosificador se ha previsto
un segundo dispositivo aplicador de película.

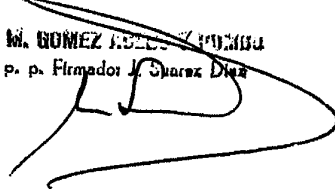
12.- Procedimiento y dispositivo para la ob-
tención de una mezcla espumable tal y como queda sustancial-
mente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los
dibujos adjuntos.

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

Madrid,

27 JUN 1979
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

J. M. GOMEZ ABELL Y POMBA
p. p. Firmador J. Suarez Diaz



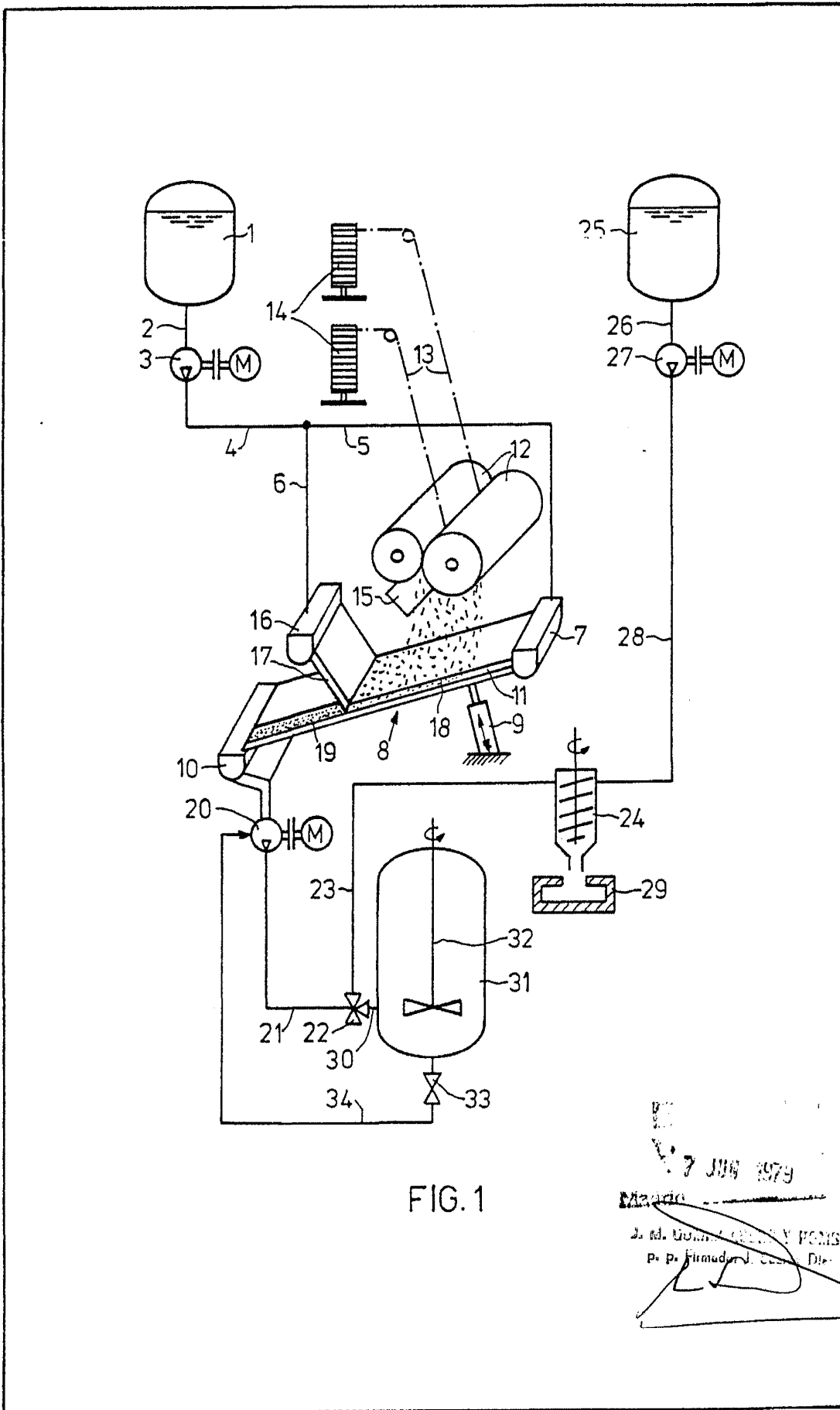


FIG. 1

7 JUN 1979
MADRID
J. M. GONZALEZ PONS
P. P. Firmador J. G. Die

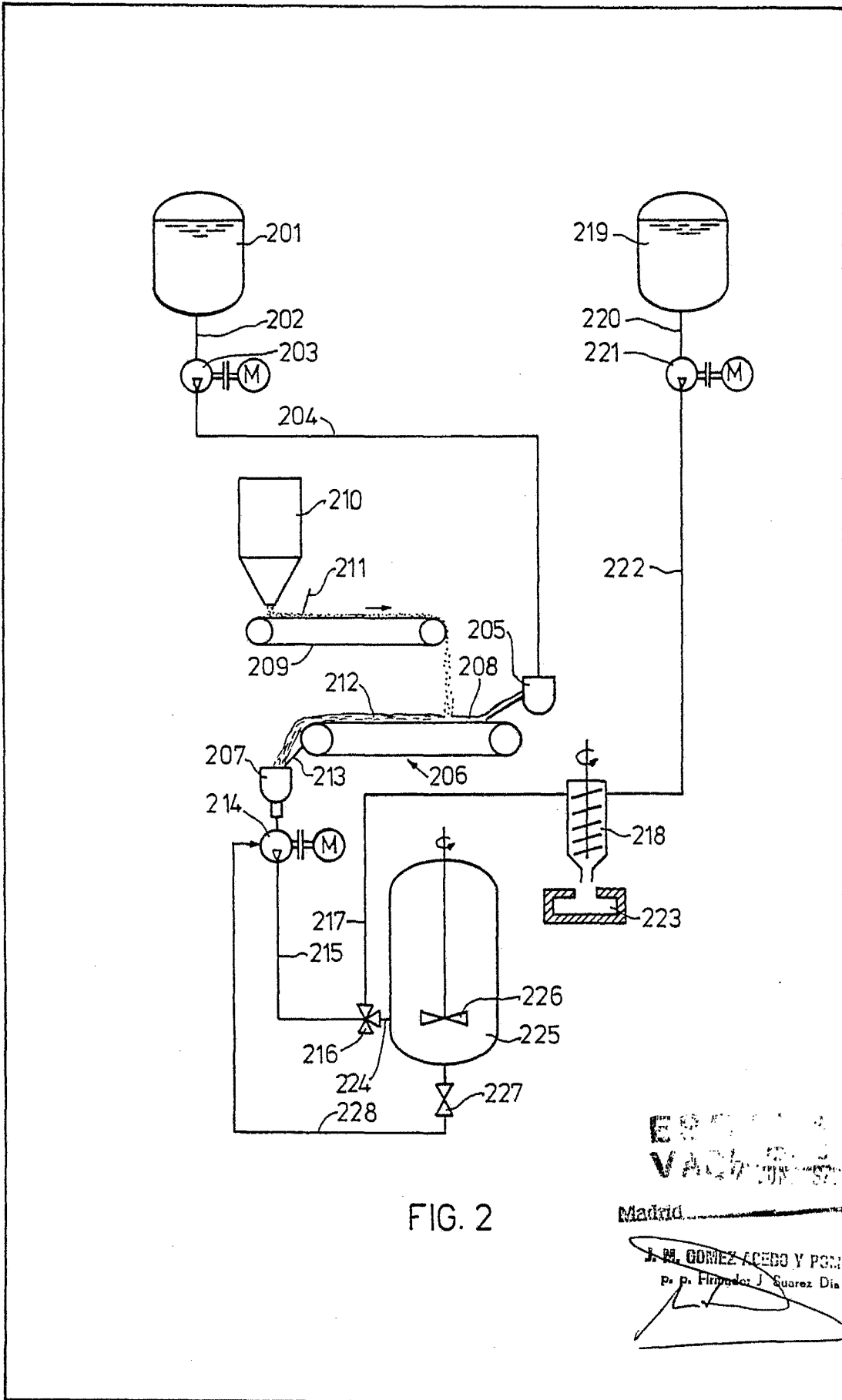


FIG. 2

ESP. PAT. 2
VACH...
Madrid
J. M. GÓMEZ ACEGO Y PASCUAL
P. P. FERNÁNDEZ J. SUÁREZ DÍAZ

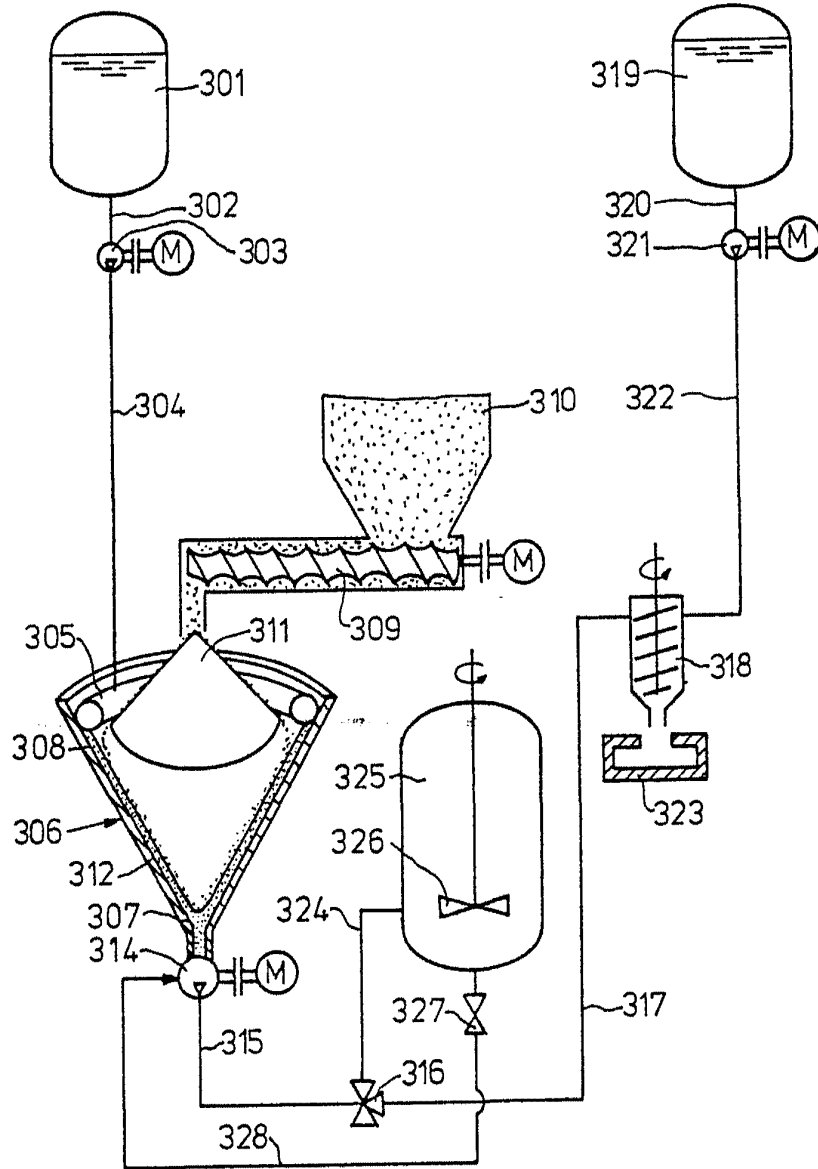


FIG. 3

**ESCALA
VARIABLE**

MARCA ~~REGISTRADA~~ 1970

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
p. Firmador J. Suarez Diaz