

S/Ref: 57.941

N/Ref: 11.072.-MI



PATENTE DE INVENCION

=====

306043

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

" UN PROCEDIMIENTO DE LAVADO DEL CABEZAL DE UNA MAQUINA MEZ-
CLADORA Y DE INYECCION DE ESPUMAS DE POLI-URETANO "

Solicitante: Don Giovanni BORGHI, de nacionalidad italiana,
domiciliado en COMERIO (VARESE), Italia.

Inventor: El solicitante.



306043

14 NOV

El presente invento se refiere a un método mediante el cual es posible alcanzar una aceleración en la producción de cuerpos moldeados en poli-uretanos microporosos, sean rígidos o flexibles. Especialmente el método de acuerdo con

5. el invento se aplica preferiblemente, aunque no exclusivamente para la producción "in situ" del aislamiento térmico en los armarios frigoríficos, mediante inyección en el espacio entre la cámara y la caja exterior de la mezcla que forma después, mediante autoexpansión y endurecimiento, el cuerpo

10. celular aislante.

La finalidad principal del presente invento es permitir una producción continua de cuerpos moldeados en poliuretano microporoso mediante inyecciones discontinuas, pero con cortos intervalos de tiempo entre sí, en moldes adóneos,

15. de los componentes de la mezcla de los dichos plásticos poliuretánico expandibles, ya conocidos en el comercio.

En los métodos de producción de cuerpos moldeados en poliuretano porosos, sea rígido como flexible, es preciso lavar y expulsar después de cada inyección, el cabezal de la

20. máquina, al fin de evitar que en la misma puedan endurecerse los residuos de la mezcla, con consiguiente atasco de los tubos de alimentación de los componentes, y de los mecanismos mezcladores. Dicho lavaje se hace en dos fases: la primera con el empleo de solventes diversos, por ejemplo: dicloroetano,

25. no, cloruro de metileno, metil-etilquetona, metil-isobutil-



306043

- quetona, etc., mientras que la segunda consiste en una purga final con un chorro de aire comprimido. Para las dichas operaciones es todavía necesario un tiempo de cerca de un minuto, dada la necesidad de sacar también los residuos
5. inapreciables del disolvente, que siempre es incompatible con los componentes de la mezcla del plástico expandible, y que causa un así llamado amontonamiento de las primeras porciones de la mezcla inyectada, y que se exterioriza en un aumento de la densidad final aparente del plástico poroso,
10. y en una irregularidad de la estructura celular del mismo, con evidente empeoramiento de las propiedades aisladoras de la espuma de plástico.

- Resulta que, la dicha operación de lavaje, así como se hace al presente, causa una fuerte pérdida de tiempo, y cuando no es llevada a cabo a fondo es decir, con la
15. eliminación total del disolvente y del residuo de plástico quedado en la cabeza (que obviamente significa una pérdida de material), puede empeorar la calidad del plástico expandido obtenido de una manera tal de hacer el mismo inutilizable para ciertas aplicaciones, por ejemplo las del aislamiento térmico.
- 20.

- Es sabido que entre los componentes de la mezcla para la formación del poliuretano poroso, se hallan hidrocarburos halógenados conocidos en el comercio bajo denominaciones diversas: Freón, Arctón, Frigén, etc., y en tipos
- 25.

306043



14/10

diferentes, como por ejemplo los tipos F 12, 13, 21, 22, 113, 114, etc., Los dichos fluidos, que se emplean como agentes de dilatación, pueden obrar, en el estado líquido como disolventes de los otros componentes de la mezcla de

5. poliuretano poroso. Explotando dicha propiedad, la invención propone que el lavaje, al término de cada operación de inyección, sea ejecutado introduciendo en el cabezal dichos gases en el estado de condensación, siendo los gases mismos enteramente compatibles con los componentes de la

10. mezcla.

El método, de acuerdo con el invento, puede ser llevado a la práctica en dos maneras diversas, bien que afines. Con la primera manera, en el cabezal introduce, hacia el término de la inyección, una cantidad del hidro-

15. carburo halogenado del tipo arriba especificado, suficiente para el lavaje del cabezal, y en tal caso, la cantidad de mezcla, expulsada durante el lavaje, constituye la última porción de la carga ya introducida en el molde, mientras que con la segunda manera, el molde se llena y el material

20. expulsado durante el lavaje, constituye la primera porción de la carga para el molde sucesivo.

Con el empleo del método de acuerdo con el presente invento, se puede obtener una producción continua de cuerpos moldeados en poli-uretano expansionado, dado que el material purgado durante el lavaje, se utiliza para la producción

25.

306043



del cuerpo moldeado mismo.

Dicho método tiene muchas ventajas, a saber: evita cualquier pérdida de material, que es utilizado íntegramente de acuerdo con las modalidades arriba especificadas;

5. permite inyecciones sucesivas, con cualquier intervalo de tiempo entre sí, y permite mantener limpios los locales en que se trabaja, eliminando el material sobrante y los vapores del disolvente de la atmosfera de los mismos.

- Se puede por lo tanto llevar a la práctica un procedimiento para la producción continua de cuerpos moldeados en poliuretano micro-poroso recurriendo a una serie de moldes colocados sobre un transportador de cinta que marcha debajo de un cabezal mediante el cual se llenan en sucesión todos los dichos moldes. Se elimina así el retardo de un
10. minuto, necesario para expulsar de la cabeza los residuos del plástico contaminado por el disolvente.

- Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos, en la que se ha representado un caso de ejecución - que se cita solamente a
20. título de ejemplo - de una instalación para la inyección de los componentes de la mezcla necesaria para la producción de cuerpos moldeados en poli-uretano, y que trabaja de acuerdo con el sistema pre-polimérico convencional.

- En dicha lámina de dibujos, 1 es el cabezal de la
25. máquina de inyección, en su conjunto, con una tobera de inyec-

306043



ción, de la cual sale la mezcla, formada por los componentes A y B, respectivamente contenidos en los tanques 2 y 3. El componente A puede ser el pre-polímero, mientras que el componente B puede ser el poliéter o poliéster con un agente de dilatación, es decir uno, o más hidrocarburos halogenados. Dicha mezcla se inyecta de la cabeza 1, en un molde cualquiera idóneo, donde ocurre la reacción de auto-expansión, y sucesivo endurecimiento de la mezcla.

En más detalles: la bomba volumétrica 6 saca el componente A del tanque 2 a través del tubo 5, y manda el componente mismo a un recipiente 7, donde se calienta en un baño de aceite. Después, el dicho componente sale del recipiente 7, y pasa por el tubo 8, hasta alcanzar una llave de triple paso 9, mandada automáticamente, y que durante la fase de carga de la cámara mezcladora 10 del cabezal 1, hállase en una posición tal de consentir la introducción del componente A en la dicha cámara. En la otra posición de la llave 9, el componente A regresa al tanque 2, ésto durante el lavaje del cabezal 1, o bien entre dos inyecciones sucesivas.

La bomba volumétrica 12 saca el componente B del tanque 3, a través del tubo 11, y manda el mismo a un refrigerador 13, cuyo circuito frigorífico 14 incluye el motor M, el serpentín evaporador, el serpentín condensador y la válvula de regulación. Después, dicho componente B sale del refri-

306043



14 NOV

gerador a través del tubo 14, y alcanza la llave de triple paso 15 que, en una de sus posiciones, permite al componente B llegar en la cámara 10. En la otra posición, que la dicha llave de triple paso 15 toma cuando se hace el lavaje del cabezal 1, o bien entre dos inyecciones consecutivas, el componente B pasa del tubo 14 al tubo 16, y regresa al tanque 3.

En la cámara 10 del cabezal, desemboca un tubo 17, procedente del tanque 4, en el que se halla el gas pesado condensado (hidrocarburo fluorurado del tipo especificado arriba, y que obra como agente de lavaje. A dicho tanque 4 desboca un tubo 18, procedente de una botella de nitrógeno, obrando dicho nitrógeno como gas propulsante para el gas condensado. Los gases pesados pasan a través de un medidor de caudal 20, una válvula de regulación del caudal 21, una válvula de cierre 22 y una válvula de retención 23.

En la cámara 10 hállase un agitador 31, accionado por un motor eléctrico 32 mediante un reductor a engranajes 33.

Suponiendo ahora que debajo de la tobera la del cabezal 1 se halle el molde al cual debe ser inyectada la mezcla que, por autodilatación y sucesivo endurecimiento, forma el cuerpo moldeado en poli-uretano poroso entonces la cámara 10 se alimenta con el componente A, el componente B, y eventualmente según el sistema de producción adop-

306043

14 NOV 1954



tado, el hidrocarburo halogenado contenido en el tanque 4. Dichos componentes se mezclan, y salen de la tobera la. Cuando la cámara 10 se ha vaciado casi, las válvulas 9 y 5 se ajustan en manera tal ~~de~~ regresar los componentes A y B en sus tanques mientras que en la cámara 10 se introduce el hidrocarburo procedente del tanque 4 y que en su estado líquido obra como un disolvente sobre el residuo de la mezcla que se halla todavía en la cámara 10, obteniéndose por lo tanto un lavaje eficaz del cabezal 1. Dicho residuo de mezcla puede ser inyectado, en lugar de al mismo molde, para completar su carga, al molde sucesivo, formando así la primera parte de su carga.

La invención consiste, por lo tanto, en la utilización para el lavaje de la cabeza, de un fluido compatible con los componentes de las espumas poli-uretánicas, y que en su forma condensada puede obrar como un disolvente.

Serán independientes del objeto de la invención, los detalles y características accesorias empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

El concepto del lavaje del cabezal mediante el hidrocarburo alifático compatible con los componentes de la mezcla puede ser aplicado no solo al sistema pre-polimérico convencional, tal como se ha descrito arriba, eso es, en que el gas procedente del tanque 4 se utiliza como agente

306043



de lavaje solamente, pero tambien a todos los otros sistemas ya conocidos, es decir al sistema pre-polimérico con "frothing", y al sistema "one shot" con "frothing".

- Por ejemplo, en el caso del sistema pre-polimérico con "froting", la introducción del gas pesado, procedente del tanque 4, se hace simultáneamente a la inyección de los componentes A y B, pero continua tambien después del termino de la inyección, por el tiempo necesario para el lavaje.

10.

N O T A

- La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente legislación deberá recaer sobre: "UN PROCEDIMIENTO DE LAVADO DEL CABEZAL DE UNA MAQUINA MEZCLADORA Y DE INYECCION DE ESPUMAS DE POLI-URETANO", con Prioridad de la demanda en Italia nº 40.912, de fecha 14 de Noviembre de 1963, según las características esenciales de las siguientes

15.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1ª.- Un procedimiento de lavado del cabezal de una máquina mezcladora y de inyección de espumas de poli-uretano, bajo la acción de un agente de propulsión, caracterizado porque para el lavado de dicho cabezal se introduce, entre una primera y una segunda inyección, un hidrocarburo halogenado compatible con los componentes del tipo empleado como agente de dilatación para la formación de la espuma y que, en su

20.

25.



306043

estado condensado, líquido, obra como disolvente para los residuos de la mezcla que así se recuperan y se inyectan también al molde,

5. 2ª.- Un procedimiento de lavado del cabezal de una máquina mezcladora y de inyección de espumas de poli-uretano, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho residuo se inyecta en el mismo molde, o bien en el molde sucesivo, para formar respectivamente la última porción de la carga del primer molde o la primera porción de la segunda carga.

10. 3ª.- Un procedimiento de lavado del cabezal de una máquina mezcladora y de inyección de espumas de poli-uretano, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado por ser aplicado para la producción continua de cuerpos moldeados en espumas poliuretánicas, sean rígidas o flexibles, mediante inyección en moldes que se llevan en sucesión debajo del cabezal, de inyección.

15. 4ª.- UN PROCEDIMIENTO DE LAVADO DEL CABEZAL DE UNA MAQUINA MEZCLADORA Y DE INYECCION DE ESPUMAS DE POLI-URETANO.

20. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

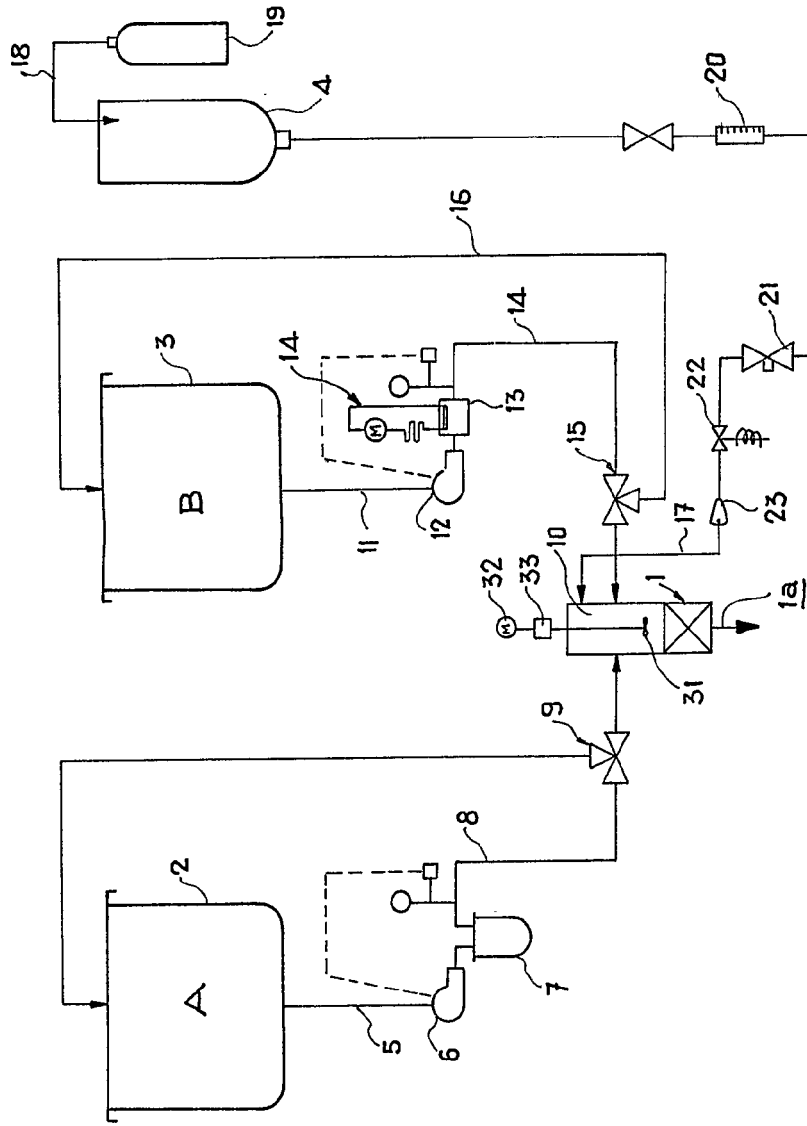
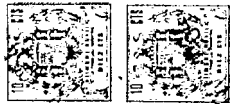
Madrid, 14 de Noviembre de 1964

Don GIOVANNI BORGHI

P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

306043

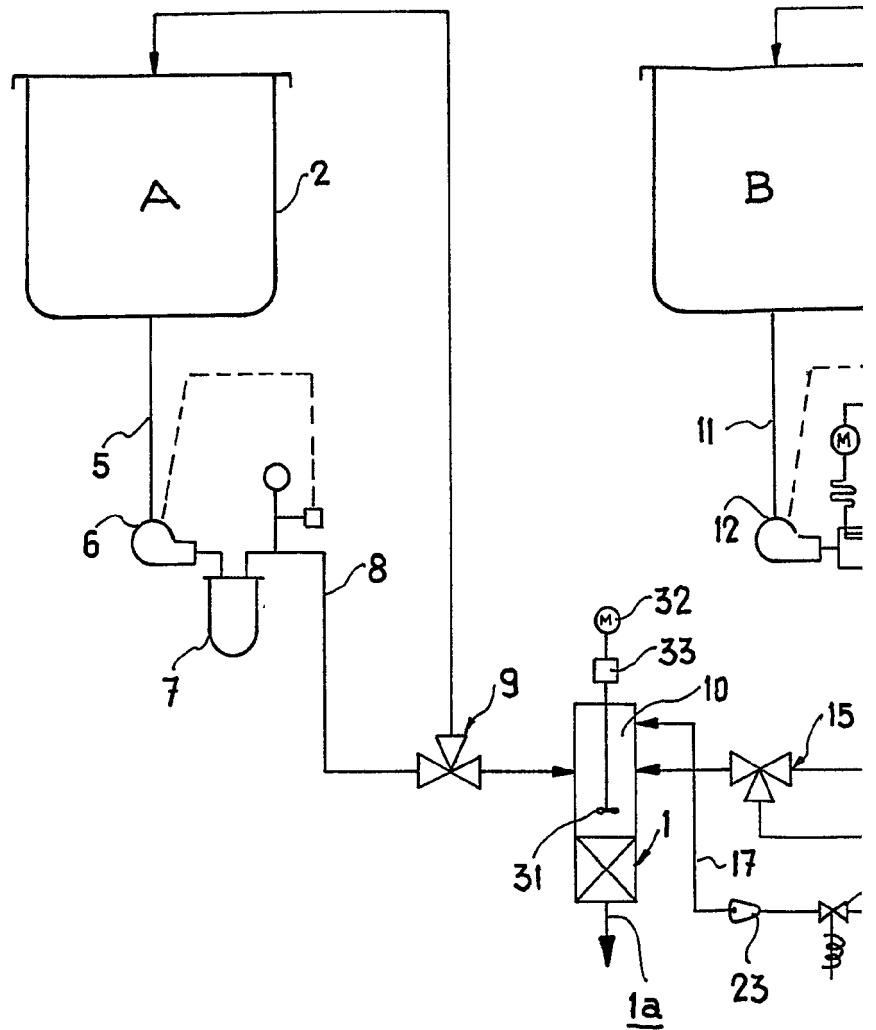


Madrid, 14 de Mayo de 1954
GIOVANNI BORGHI
P. P.

ESCALA VARIABLE

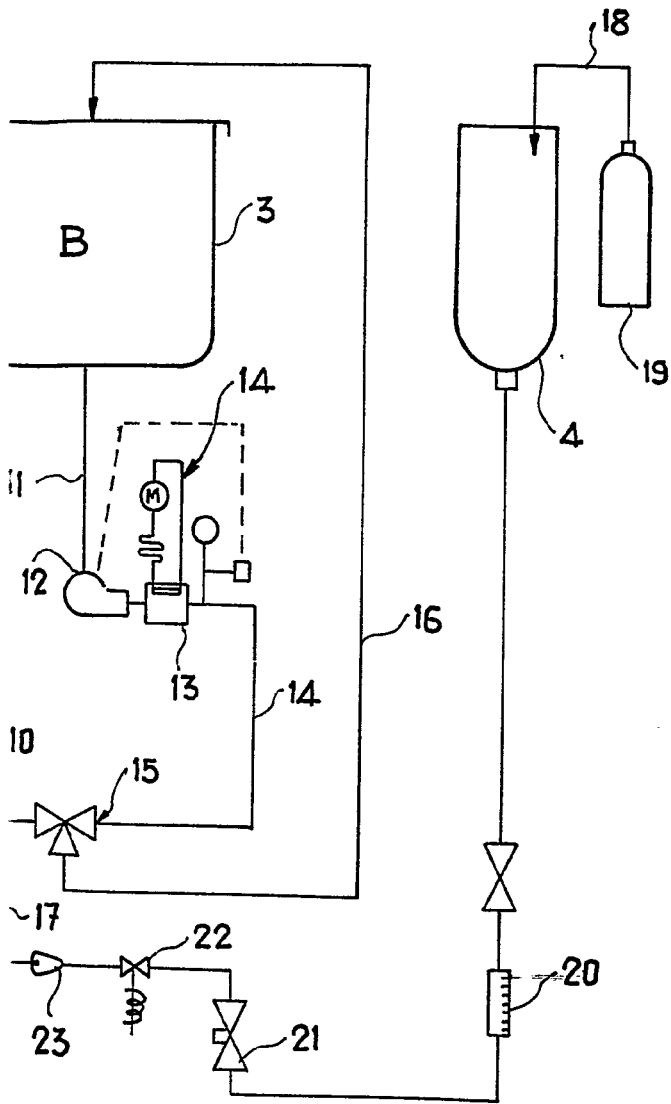
GIOVANNI BORGHI

306043



ESCALA VARIABLE

306043



Madrid, 14 NOV. 1964,
GIOVANNI BORCHI
P. P.
FRANCISCO GARCIA CALERIZO

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Borchi'.