

321407



PATENTE DE INVENCIÓN

=====

321407

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"CABEZAL MEZCLADOR-PROYECTOR DE COMPOSICIONES RESINOSAS DE ALTA REACTIVIDAD".

Solicitante: D. ANGEL TOBEÑAS DE LA CRUZ, de nacionalidad española, con domicilio en Buen Vecino, 16 - CORNELIA (Barcelona).

Inventor: El solicitante.



321407

5.- La presente invención se refiere a un nuevo cabezal mezclador-proyector, adaptable a las máquinas debidamente preparadas para suministrar mediante circuitos independientes, distintos componentes básicos resinosos, de alta reactividad que, una vez debidamente mezclados, permitan obtener polímeros de una determinada estructura y características predeterminadas.

10.- En tal caso (cosa que citamos sólo a título de ejemplo) están las formulaciones basadas en poliésteres, otras en resinas epoxis, pero principalmente donde éste cabezal cumple un fin específico es en la formación de cuerpos esponjosos basados en la reactividad de poliuretanos con isocianatos, que por su especial naturaleza reactiva de suma rapidez requiere equipos de mezcla y proyección muy idóneos y que debido a sus fallos han inducido al suscriptor de la presente a su invención, para obviarlos.

15.- Los citados fallos son producidos por que la reacción de dichos poliuretanos con isocianatos, forman rápidamente compuestos que solidifican y ofrecen gran resistencia a la limpieza por su insolubilidad a los disolventes comunes por un lado y por otro a su penetración y fuerte adherencia a los recovecos del sistema mezclador.

20.- Como es sabido, actualmente se fabrican masas espumosas tales como paneles, colchones, almohadillados de muebles y tapizados de vehículos, salvavidas (pues éstas masas esponjosas tienen una alta flotabilidad) boyas e incluso relleno de cámaras de embarcaciones no hechas de madera, para tener la seguridad de que éstas no se sumergirán aún en caso de perforación del casco o vuelco de las mismas.

25.- Pero en todos estos casos como en la de fabricación de grandes frigoríficos industriales, o en el aislamiento de bode-

30.-

321407



gas de buques, el volumen a usar de proyección de masa espumosa es tal que compensaba hasta la fecha a las engorrosas y frecuentes obstrucciones de los cabezales y su obligado desmontaje para efectuar la limpieza.

- 5.- Pero en la actualidad, la fabricación seriada de frigoríficos domésticos ha creado un interés hacia éste - tipo de masas espumosas debido a que siendo su coeficiente de conductividad térmica el más bajo conocido entre las -
10.- materias aislantes térmicas se ha podido comprobar que reduciendo el espesor del aislamiento, se ganaba para una - estructura exterior igual, un gran espacio interior y además en la fabricación en cadena era suprimida gran parte de mano de obra y los espacios muertos de fabrica para almacenar la fibra de vidrio o los paneles de corcho; puesto
15.- que el volumen de las materias primas básicas "pre-espumado" queda reducido aproximadamente treinta veces con respecto al producto ya expandido.

- Ahora bien, para que la fabricación en cadena de frigoríficos con aislamiento de espuma de poliuretano, compense del fuerte desembolso que supone una instalación automática, se requiere disponer de un equipo de espumación que en una jornada laboral normal llegue a alcanzar e incluso superar las 1000 unidades. Esto trae consigo que el cabezal mezclador-proyector pueda funcionar intermitentemente sin
20.- precisar limpieza durante toda la jornada al mismo ritmo del paso de los frigoríficos bajo la estación de llenado.
25.-

- Otro problema radica en que también el cabezal mezclador-proyector debe ser altamente eficiente para formar compuestos de alta potencialidad de expansión, ya que
30.- las cámaras de aislamiento de estos frigoríficos son muy angostas y deben quedar llenas en pocos segundos para no -



321407

5.- dejar zonas vacías. De que esto ha presentado problemas con los sistemas de cabezales usuales, da fe el que conociéndose éstas masas esponjosas poliuretánicas y sus grandes - ventajas ya hace años, muy pocas son las marcas de frigoríficos que en el mundo hayan adoptado éste tipo de aislamiento, si bien todas ellas los tienen en programa y hayan realizado ensayos de llenado.

10.- Antes de entrar en la descripción del sistema que se patenta de cabezal mezclador-proyector, a título de ejemplo vamos a dar una idea sobre algunos de los existentes en el mercado; ya que ello nos servirá para comprender que tengan problemas y por otra parte se comprenda las ventajas del ideado por el subscriptor de la presente patente.

15.- El más simple consiste en una cámara a la que llegan por distintos conductos los diversos componentes. La propia presión del sistema impulsor y una corriente adicional de aire forma un torbellino que hace producirse la reacción. Produce espumas de estructura muy irregular y células muy gruesas pero el sistema es tan simple que no sufre muchas obturaciones.

25.- Otro sistema consiste en hacer coincidir la llegada de los componentes a una cámara que una vez mezclados son forzados a circular por una canalización en forma de hélice maquinada sobre una pieza cónica de manera que el vértice del cono coincide con el principio de la boquilla de proyección. Este sistema aumenta el tiempo de contacto de los componentes al forzarlos a unirse durante un largo recorrido, pero presenta el inconveniente de su alta obturabilidad y complejidad de limpiado.

30.- Se ideó también un sistema de cámara alargado con

321407



- 5.- dos o más orificios (número dependiente de los componentes usados) paralelos y los cuales tenían una multiplicidad de diminutos agujeros abiertos tangencialmente a la zona periférica de la cámara, de manera que al entrar los componentes forzados por éstas angostas aberturas se producía un movimiento de rotación. Dichos orificios eran un fuerte freno y se obturaban con tanta frecuencia que el sistema dejó de practicarse por la imposibilidad de una limpieza rápida.
- 10.- Para no hacer euxastiva ésta exposición acabaremos por citar el uso de cámaras con sistemas de agitación mecánica a base de batidores de hélice o centrifugadores, movidos desde el exterior de la cámara mediante sistemas de motores eléctricos o neumáticos.
- 15.- Estos sistemas eficientes para determinadas formulaciones de procesado más lento, presentan el inconveniente de su complejidad y elevado costo. También es comprensible que los mismos aun ofrecen más dificultades de limpieza que los anteriormente citados.
- 20.- Realizada la anteriormente exposición de datos - conducentes a dar una objetiva idea de la importancia del invento que se suscribe pasaremos a describirlo con la ayuda de los anexos dibujos y figuras de las hojas nº 1 y 2.
- 25.- Según vemos en la figura 1 alrededor de la cámara 1 y en forma radial son ubicados unos conductos en forma de tobera 2 cuyos ejes cruzan y coinciden con el eje longitudinal de la citada cámara, (el número de éstos dependerá de los distintos componentes que formen la formulación) de manera que los componentes llegados según indican las flechas se encuentran en el punto central de la cámara.
- 30.-



321407

5.- Estas toberas son de paso graduable gracias a unas agujas o vástagos que pueden ser acercadas y alejadas (según explicaremos más adelante) desde el exterior de las antecámaras. Dichas agujas o vástagos 3 al tener una forma cónica y fusiforme en su extremo concentran aún más y auto-dirigen unidireccionalmente los líquidos hacia el encuentro central.

10.- En la figura 2 se muestra en forma "ideal" una visión de las moléculas 8 en su estructura normal al llegar a las antecámaras de las toberas 1 y al tener que entrar a través de éstas y encontrarse con un paso angosto se comprimen en 2 y a la vez se acelera su movimiento al propio tiempo que por el fuerte roce aumenta su temperatura facilitando así su capacidad de reactividad.

15.- A la salida de las toberas y siguiendo la dirección obligada por su adherencia a la forma fusiforme del vástago o aguja chocan con el componente opuesto en forma tan fuerte que se produce una fragmentación o atomización 9 y mezcla tan íntima que las masas espumosas logradas con éste sistema de cabezal mezclador-proyector no tienen parangón con las logradas hasta la fecha con los sistemas de cabezales usuales.

20.- Completando la descripción del sistema de cabezal observaremos en la figura 1 como los vástagos o agujas de regulación de la abertura de toberas son alargados 4 y atraviesan un sistema de estopada que hace de cierre estanco 6 y que al final se unen a un tambor roscado al cuerpo exterior de las antecámaras 5.

25.- Dicho tambor 7 al hacerse girar adquiere por el roscado un movimiento de traslación que comunica a la res-

30.-



321407

pectiva aguja o vástago y como el paso de la rosca es de 1 mm. se precisa para el mismo desplazamiento de la aguja o vástago de un giro completo.

5.- Como dicho tambor 7 se halla grabado con 100 divisiones (aunque pueden ser otras a convenir) con facilidad puede realizarse ajustes micrométricos de abertura y cierre de tobera de hasta una centésima de mm.

10.- Este perfecto ajuste de la abertura de toberas es una de las propiedades del sistema que se patenta ya que el operario tiene a su alcance un rápido medio de regulación de caudales de los distintos componentes según convenga y no estar así sujeto a las tomas variables que le remiten las bombas del sistema impulsor de componentes de la máquina, bien sea por variaciones de densidad, frenos dinámicos en 15.- las conducciones, oscilaciones de temperaturas, etc. etc.

La figura 3 corresponde a una visión exterior de conjunto del cabezal que se patenta, forma que naturalmente y sin variar la esencialidad de este registro puede variar-se tanto en forma como en dimensiones.

20.- En B tenemos el cuerpo que ubica en su interior la cámara de mezclado y A, los cuerpos opuestos (en este caso para simplificar se dibujan sólo dos de ellos) con las entradas de los componentes y cajas de las toberas y sistema de ajuste, de abertura y cierre de las mismas.

25.- En C se muestra una de las múltiples boquillas que pueden acoplarse según el vertido "in situ" sea de proyección sobre superficies abiertas, moldes o llenado de cámaras de frigoríficos domesticos, etc. y las cuales no se describen pues no son objeto de patente, sus formas generalizadas 30.- para otros muchos usos como pintado o riegos.



321407

En D están unos grifos de paso opcionales, que pueden ser manuales o comandados electrónica o neumáticamente. En estos casos últimos en los montajes automáticos de llenado en cadena, por ejemplo.

- 5.- El cuerpo del cabezal en su parte opuesta a la boquilla pero siguiendo su mismo eje, se ha previsto con una abertura para un opcional montaje de un cuerpo auxiliar, - que en determinadas formulaciones permita unir a la mezcla gases o disolventes que coadyuguen a obtener manufacturas determinadas de características especiales.
- 10.- E es éste cuerpo el cual lleva las respectivas entradas F y G de los citados gases o disolventes. H es un grifo de paso general y el volante I corresponde a un regulador de paso graduable. En J tenemos un manómetro para controlar las presiones de llegada de éstos gases o disolventes.
- 15.- Si se desea, dicho cuerpo opcional, puede ser empleado como mejora del conjunto con un sistema de aportación de aire a presión y disolventes apropiados que al finalizar el trabajo del cabezal permitan su limpieza sin tener que realizar un desmontaje completo del mismo.
- 20.- En la parte inferior de la caja o cuerpo de cámara se ve una empuñadura tipo culata de revolver la cual ubica un microrruptor que accionado por el gatillo^K puede servir para comandar electrónicamente maniobras de la máquina, sin tener que desplazarse el operario de su vigilancia del trabajo del cabezal.
- 25.- Finalizada la memoria correspondiente a las reivindicaciones que siguen se entiende que no variarán la esencialidad de la patente la disposición o tamaño de los distintos componentes, el tipo de materiales usados y el diseño estético-técnico de formas elegidas y que el firmante se reserva el derecho de presentar esta patente dentro de los plazos legales en países del convenio de Derecho Industrial.
- 30.-



321407

Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente Invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita para España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "CABEZAL MEZCLADOR-PROYECTOR DE COMPOSICIONES RESINOSAS DE ALTA REACTIVIDAD", según las características esenciales de las siguientes:

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

1ª.- Cabezal mezclador-proyector de composiciones resinosas de alta reactividad, que se caracteriza porque comprende una cámara mezcladora en la que desembocan de acuerdo con una distribución radial unas toberas de paso graduable que conducen y proyectan a gran velocidad los componentes hacia un punto central común, resultando un impacto que fragmenta y atomiza los componentes obteniendo una íntima unión molecular que activa la reactividad y formación de la composición, que sale proyectada al exterior por un orificio con boquilla.

2ª.- Cabezal mezclador-proyector de composiciones resinosas de alta reactividad, según la anterior reivindicación, que se caracteriza porque las toberas tienen como órgano de regulación de paso, un vástago de acabado fusiforme que determina la aceleración del producto hasta una velocidad adecuada para la conveniente atomización y fragmentación al encontrarse con los otros componentes también acelerados en el punto común de impacto.



321407

5.- 3ª.- Cabezal mezclador-proyector de composiciones resinosas de alta reactividad, según las anteriores reivindicaciones que se caracteriza porque los vástagos o reguladores de paso de las toberas son susceptibles de desplazamiento y fijación mediante correspondientes mandos giratorios dotados de escala y nonio, que permite regular el paso con gran precisión.

10.- 4ª.- Cabezal mezclador-proyector de composiciones resinosas de alta reactividad, según las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque la cámara de mezcla presenta frente al conducto de salida un conducto que permite aportar componentes auxiliares, tales como disolventes o gases coadyudantes.

5ª.- "CABEZAL MEZCLADOR-PROYECTOR DE COMPOSICIONES RESINOSAS DE ALTA REACTIVIDAD".

15.- Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 3 ENE. 1966

D. ANGEL TOBEÑAS DE LA CRUZ

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABREJO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

321407

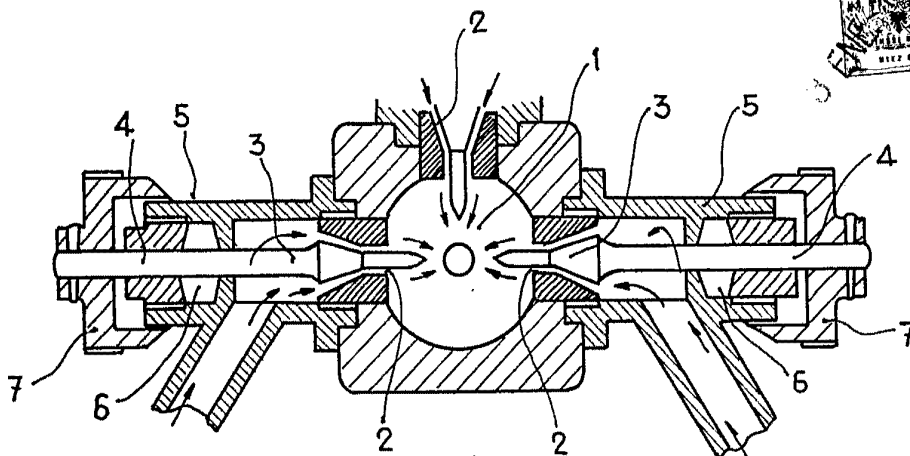


Fig. 1

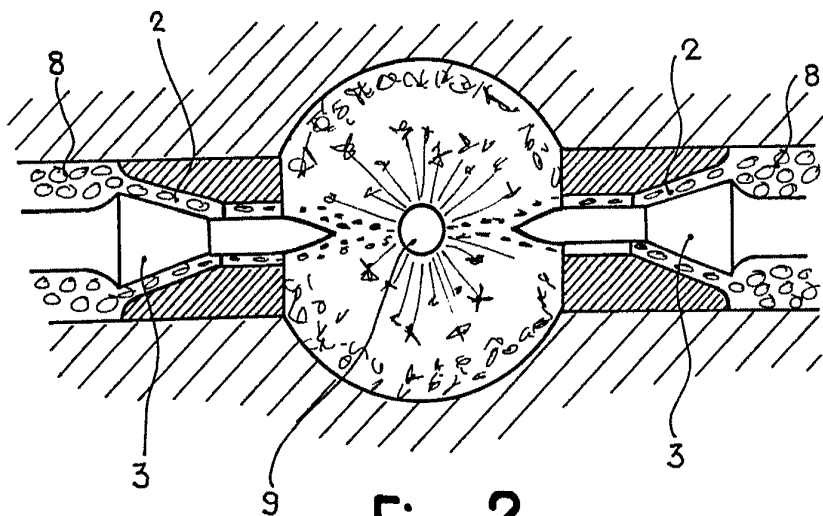


Fig. 2

Madrid, 3 ENE. 1966

ANGEL TOBENAS DE LA CRUZ
P. P.

FRANCISCO GARCÍA CABREIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

ESCALA VARIABLE

321407

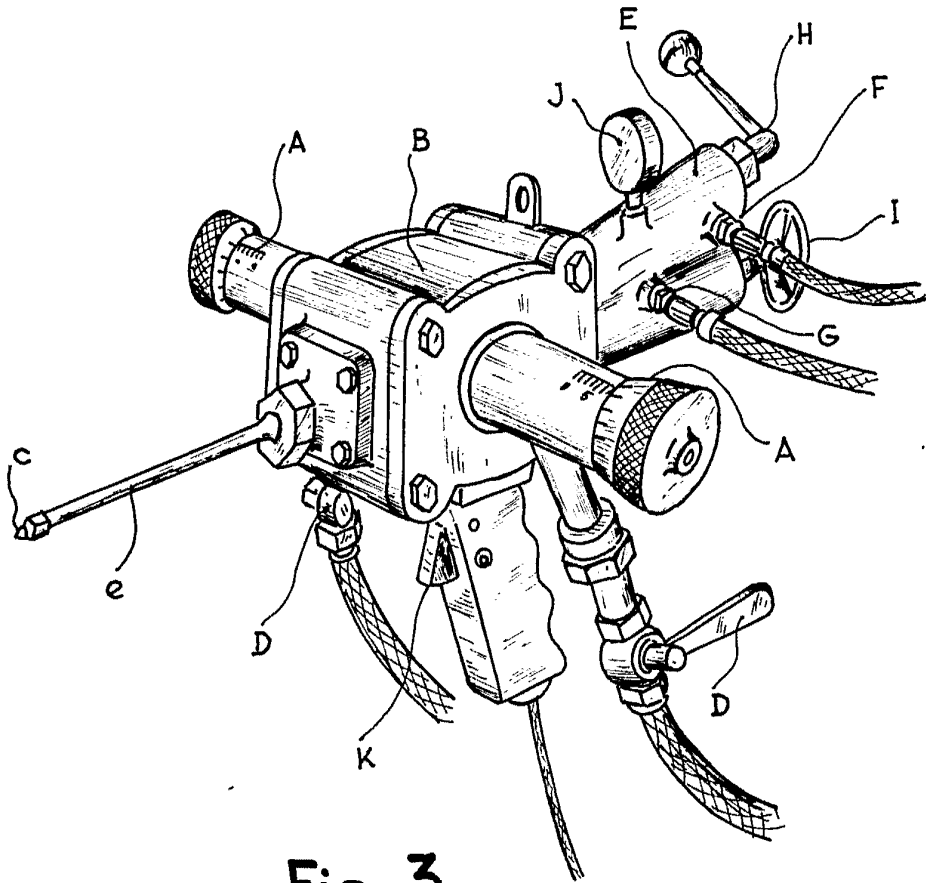


Fig. 3

Madrid, 3 ENE. 1966
ANGEL TOBEÑAS DE LA CRUZ
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO
P. P.

[Handwritten signature]
Firmado: M.^a Dolores Jorquera

ESCALA VARIABLE