



ESPAÑA

10	ES	11	25 46 45	10	Y
12	FECHA DE PRESENTACION		4.9.1979		

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1981

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 28 50 271.8-23		20.11.78		R.F.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B01F3/08; B01F7/20

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"DISPOSITIVO MEJORADO PARA PONER EN CONTACTO LIQUIDOS"

71	SOLICITANTE (S)	(PAT/EI 78190 CY)
	DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT VORMALS ROESSLER	

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Weissfrauenstrasse 9, Frankfurt (Main), Rep.Fed.Alemana.

72	INVENTOR (ES)
	Dr. Klaus Hentschel, Dr. Friedrich Bittner, Dr. Gerd Schreyer y Georg Franz.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ. (P.- 72.241)

Es sabido que en el trabajo a escala técnica, la reunión de dos líquidos para formar una solución o una mezcla sólo se puede realizar económicamente con circulación turbulenta forzada (Ullmann, tomo 1, 1951, página 701).

5 Para el mezclado constante de líquidos son apropiados sobre todo órganos agitadores de movimiento rápido o en especial boquillas o toberas; en algunos casos, se emplean también ambos elementos simultáneamente.

10 Si los líquidos a mezclar poseen temperaturas similares, no aparece habitualmente ninguna dificultad. No obstante, si se reúnen líquidos diferentes con temperaturas diferentes, estando situada la temperatura de la mezcla o bien por debajo del punto de fusión o bien por encima del punto de ebullición de un líquido, puede llegarse a complicaciones.

15 En efecto, si la temperatura de la mezcla está por encima del punto de ebullición de la de uno de los líquidos a mezclar, es decir en el caso de utilizarse un gas licuado, este líquido se evaporará hasta llegar al punto de saturación de la solubilidad. La distribución de un gas licuado en otro líquido o en otros líquidos sólo es posible bajo presión.

20 Por el contrario, si la temperatura de mezclado se encuentra por debajo del punto de fusión de uno de los líquidos, existe el peligro de que este líquido - en el caso de utilizarse boquillas como órganos distribuidores - ya se solidifique junto a la embocadura de la boquilla. Por lo tanto, ya no es posible un fino desmenuzamiento de la masa fundida en el medio restante.

30 Este problema aparece sobre todo al distribuir

1 -líquidos viscosos en otro líquido o en una mezcla de líquidos, sobre todo cuando en este caso se efectúa al mismo tiempo una modificación de estado de líquido o sólido.

5 El mezclado de un líquido con un líquido viscoso, cuya temperatura de fusión se encuentra por encima de la temperatura de ebullición del líquido, tiene la mayor parte de las veces como finalidad producir partículas sólidas pequeñas de una composición determinada con una gran superficie.

10 La temperatura de mezcla de la suspensión, resultante a partir del líquido viscoso solidificado en el líquido es menor que el punto de ebullición del líquido; las partículas de masa fundida solidificadas pueden ser separadas de la suspensión de una manera sencilla. El líquido viscoso empleado se presenta entonces en forma de partículas sólidas finas.

15 Así, por ejemplo, mediante enfriamiento rápido con agua de masas fundidas de metales, sales o de azufre se obtienen los correspondientes polvos.

20 Sin embargo, también es posible - con selección apropiada del líquido que evacúa el calor - dependiendo de la concentración, disolver las partículas solidificadas en este líquido o dejarlas en forma de suspensión, de manera que sea posible su transformación ulterior directa.

25 Finalmente, con selección apropiada del líquido o de los líquidos evacuadores de calor, también se puede realizar igualmente una reacción en la cámara de mezclado entre el material viscoso y el líquido o los líquidos.

30 Tal como ya se ha dicho, para el mezclado constante de líquidos es especialmente ventajosa la utiliza-

1 -ción de boquillas, aún cuando uno de los líquidos sea vis-
coso. No obstante, en el caso de líquidos viscosos - tal
como se ha dicho - existe el peligro de que la solidifica-
ción se inicie demasiado tempranamente, por ejemplo al
5 abandonar la boquilla.

Con el fin de prevenir este peligro, es esencial
que el líquido que ha de ser mezclado con el líquido vis-
coso atomizado no entre en contacto con la embocadura de
la boquilla; a pesar de ello, el camino del líquido atomi-
10 zado hasta llegar a la capa de líquido debe ser mantenido
lo más pequeño que sea posible y de esta manera se logran
particulitas atomizadas que son muy pequeñas.

Ciertamente se conocen dispositivos para mezclar
una masa fundida con un líquido, en el cual la masa fundi-
15 da es introducida a través de una boquilla. No obstante,
en este caso los caminos entre el orificio de salida de la
boquilla y la llegada a la capa de líquido son tan largos,
que no pueden evitarse aglomerados de la masa fundida que
se separa por cristalización, (véase por ejemplo la memo-
ria de patente alemana 16 70 731).

En esta memoria de patente se describe un dispo-
sitivo, en el cual se atomiza en agua cloruro de cianurilo
fundido. El agua es introducida tangencialmente junto al
borde superior de un recipiente mezclador y forma junto a
25 las paredes laterales del recipiente una capa acuosa, que
se acumula en la parte cerrada inferior, y es retirada des-
de esta parte inferior juntamente con el cloruro de cianu-
rilo suspendido en ella.

La suspensión obtenida de este modo se presenta
30 en forma tan gruesa que a continuación ha de ser desmenu-

1 -zada adicionalmente.

También, el dispositivo descrito sólo puede ser hecho funcionar a presión atmosférica.

5 Adicionalmente, aparece el peligro de una obstrucción de la boquilla en el caso del dispositivo descrito en la DE-OS 24 54 910, en el cual la capa de líquido situada junto a las paredes laterales del tubo mezclador es formada sólo por debajo del lugar de introducción de la masa fundida, de modo totalmente independiente del hecho de que en este caso no se trata de una boquilla verdadera
10 sino de un tubo de introducción para la masa fundida.

Es misión del invento un dispositivo que permita la puesta en contacto de líquidos, de los cuales uno o varios pueden ser viscosos, con elevada velocidad de mezclado y por debajo de la temperatura de solidificación o congelación del líquido viscoso.
15

Tal dispositivo consta de un recipiente de forma tubular con una boquilla que se encuentra en la parte superior del recipiente para la introducción de uno de los líquidos, preferentemente el viscoso, y una boquilla o boquillas para la introducción del otro u otros líquidos y en el cual el recipiente de forma tubular está cerrado o puede ser cerrado por arriba y se estrecha en forma de pecho o busto hacia abajo para formar un orificio de salida y en el cual la boquilla o preferiblemente varias boquillas, de modo preferible boquillas de chorro liso, para el otro o los otros líquidos se encuentran por encima del estrechamiento, y consisten en un órgano atomizador o varios órganos atomizadores, dispuestos tangencialmente en una o varias filas, que están orientados ligeramente hacia arri-
20
25
30

1 -ba en dirección del cierre superior o de la boquilla que
 se encuentra en la parte superior, y en donde eventualmen-
 te el orificio de salida desemboca en otro recipiente, que
 está unido de modo fijo o soltable con el recipiente de
 5 forma tubular y tiene dispositivos en sí conocidos para
 aplicar una depresión o una sobrepresión.

Mediante tal dispositivo es posible distribuir
 el otro líquido o los otros líquidos junto a la pared de
 la cámara, de manera tal que la capa de líquido sea más
 10 gruesa junto al estrechamiento en forma de pecho o busto
 que junto a las restantes paredes de la cámara.

Con la expresión, utilizada en la técnica de fa-
 bricación del vidrio, "estrechamiento en forma de pecho o
 busto" se entiende un estrechamiento que no discurre de
 15 modo pendiente, sino en una curva en S plana, partiendo
 de la pared del recipiente de forma tubular hacia el ori-
 ficio de salida. Correspondientes estrechamientos se pre-
 sentan también en el caso de botellas para vino tinto como
 transición desde la botella propiamente dicha a su cuello.

20 El estrechamiento puede comenzar, preferiblemen-
 te en el recipiente de forma tubular, siempre allí donde
 aproximadamente 50% de las partículas atomizadas inciden
 sobre la capa de líquido formada junto a la pared. Prefe-
 rentemente esto ocurre en el tercio inferior del recipien-
 te de forma tubular.

25 La magnitud del diámetro del orificio de salida
 no es en sí crítica. Depende naturalmente de la viscosi-
 dad de los medios salientes y debe tener una magnitud mí-
 nima tal que pueda entrar aire.

30 El orificio de salida es transferido preferible-

1 mente a un tubo de salida, que tiene un diámetro cualquiera, pero preferiblemente el mismo diámetro o uno mayor que el del orificio de salida.

5 La boquilla o las boquillas para el otro u otros líquidos pueden estar dispuestas ciertamente en cualquier lugar del recipiente de forma tubular por encima del estrechamiento, pero preferiblemente se encuentran en la zona directamente por encima del estrechamiento en forma de pecho o busto. Como "viscoso" se designa en el marco de esta solicitud a un líquido, que es viscoso a temperatura ambiente. En esta expresión se incluyen también los líquidos designados como "masas fundidas", que son sólidos a temperatura ambiente.

15 La temperatura de atomización de los líquidos viscosos deberá encontrarse preferentemente en un margen tal que, a causa de las propiedades físicas del líquido, "viscosidad, tensión superficial", permita la formación de las particulitas finamente divididas deseadas. Esto ha de ser determinado mediante un ensayo previo.

20 Para los órganos atomizadores dispuestos tangencialmente entran en consideración tubitos o boquillas, así como también orificios en las paredes de las cámaras o - en el caso de la presencia de un anillo de aportación - en las paredes de cámaras del mismo.

25 Preferentemente se utilizan tubitos.

El dispositivo de acuerdo con el invento trabaja según el siguiente principio, véase para ello también la figura 1 ilustrativa.

30 El líquido, preferiblemente en forma viscosa, es conducido en la conducción de aportación 1 pasando por un

1 sistema de calefacción coaxial 2 a través de una boquilla de una sola substancia o de una boquilla de dos substancias 3, dentro del recipiente de forma tubular, es decir la cámara mezcladora 5.

5 Los medios que han de ser puestos en contacto con el material a atomizar llegan, a través de conducciones de aportación 7 dispuestas por separado, a un anillo distribuidor con diferentes segmentos de cámara 9, véase también la figura 2.

10 A partir de estos segmentos de cámara los medios son rociados e inyectados en la cámara mezcladora 5 tangencialmente a través de órganos rociadores 8 orientados ligeramente hacia arriba en dirección al cierre superior o a la boquilla que se encuentra en la parte superior.

15 En el caso de utilizarse sólo una conducción de aportación y sólo un órgano atomizador en la cámara mezcladora 5, la conducción de aportación 7 se prolonga directamente en el órgano atomizador 8 y se suprime la cámara con segmentos 9.

20 El chorro de líquido posee, además de la componente en dirección periférica, una componente de velocidad en dirección axial. El líquido llega de este modo junto a la pared de la cámara mezcladora 5. Allí forma una capa de líquido 4.

25 Si se introducen líquidos diferentes a través de las conducciones de aportación 7, 8 y 9 dentro de la cámara mezcladora 5 (véase figura 1), aparece aquí un intenso mezclado a fondo de estos líquidos introducidos, cuya intensidad puede ser aumentada aún más mediante incorporación de un gas o de vapores de disolventes a través de los

30

1 -órganos atomizadores 8.

En la capa de líquido 4 se atomiza el líquido que sale desde la boquilla 3. El ángulo de atomización para este líquido atomizado desde la boquilla 3 puede encontrarse entre 15 y 150°, preferiblemente entre 15 y 120°.

La forma de atomización varía desde un cono hueco a un cono macizo, hasta una niebla desordenada, dependiendo del tipo de la boquilla.

....

10 Al incidir las particulitas atomizadas 6, el medio atomizado se solidifica o se disuelve o bien reacciona en la capa de líquido. La energía incorporada es cedida a la capa de líquido, independientemente de la presión existente en la cámara mezcladora.

....

15 La mezcla saliente, que abandona al recipiente 5 de forma tubular a través del orificio de salida 12, llega al recipiente 14, que puede estar conectado o bien directamente o bien a través de la conducción 13 con el orificio de salida 12 del recipiente 5 - eventualmente de modo soltable (véase figura 3).

20 De esta manera es posible ajustar una presión cualquiera deseada, por ejemplo una depresión o sobrepresión cualquiera en el recipiente 5 y en el recipiente 14, de forma tubular, mediante dispositivos conocidos, que están unidos a través de la conducción 16 con el recipiente 14, véase figura 3. (Los dispositivos conocidos para ajustar la presión no se muestran sin embargo en la figura 3).

25

La mezcla es retirada por la boca de salida 15. El recipiente 14 puede servir no obstante eventualmente también como reactor para un tratamiento ulterior o para reacción.

30

1 También es posible no obstante aplicar depresión
o sobrepresión directamente en la conducción de salida 13
a través de los dispositivos conocidos y transportar la
mezcla saliente hacia fuera desde la conducción 13 de ma-
5 nera conocida, renunciando a un intercalamiento de reci-
pientes 14.

Los dispositivos 5 y 14 mostrados en las figuras
1 y 3, y eventualmente también la conducción 13, pueden
ser calentados o refrigerados de modo conocido, dependien-
do de las necesidades, véase por ejemplo Ullmann Enzyklo-
10 pädie der technischen Chemie, tomo 1, 3ª edición, 1951, pa-
ginas 743 y siguientes y 769 y siguientes.

También entran en consideración como materiales
de construcción las sustancias conocidas para ello, loc.
15 cit.

El volumen del recipiente 5 de forma tubular es
determinado por las propiedades de los líquidos utiliza-
dos, debiendo ser mantenido lo más corto posible el camino
de las particulitas atomizadas 6 hasta su incidencia sobre
20 la capa de líquido 4.

De esta manera es posible conducir caudales re-
lativamente grandes a través de un recipiente de forma tu-
bular, muy pequeño. Por ejemplo, el volumen en el Ejemplo
8 es de aproximadamente 1,2 litros. Mediante ajuste de
25 una presión determinada, por ejemplo de una depresión en
la cámara mezcladora 5, se puede evacuar la energía calo-
rífica del componente atomizado en contacto con la capa de
líquido. El dispositivo es apropiado, no obstante, tam-
bién para ajustar la sobrepresión, cuando han de mantener-
se en solución, por ejemplo, gases. La mezcla 11, que --
30

1 -abandona el tubo 12, puede variar y puede consistir por
 ejemplo en un producto sólido, en un medio líquido y un me-
 dio en forma de vapor o una solución formada a partir de
 los medios mezclados y un producto líquido o gaseoso, o
 5 en un producto de reacción, un medio líquido y un medio
 gaseoso. El número de las conducciones de aportación 7 de-
 pende del caso correspondiente:

Así, en el caso de introducirse sólo una única
 substancia puede ser suficiente una conducción de apor-
 10 tación; para la mejor distribución de esta única substancia
 se pueden manifestar sin embargo como favorables también
 varias conducciones de aportación, véase por ejemplo la fi-
 gura 2; incluso en el caso de utilizarse varios componen-
 tes, que también pueden ser introducidos simultáneamente
 15 en forma de mezcla, es apropiado el anillo distribuidor,
 descrito a modo de ejemplo en la figura 2, que contiene
 varios órganos atomizadores.

El ángulo exacto de dobléz o acodamiento de los
 tubitos en el anillo distribuidor es ajustado dependiendo
 20 del líquido a introducir, de manera tal que la capa de lí-
 quido alcance precisamente la boquilla dispuesta por arri-
 ba en el dispositivo, pero no la toque.

Mediante el estrechamiento en forma de pecho o
 busto y la capa de líquido más gruesa generada de este mo-
 25 do en este lugar de la pared, se logra que - a pesar del
 orificio de salida - las restantes paredes de la cámara
 siempre estén cubiertas con una capa uniforme, es decir
 ininterrumpida, del otro líquido o de los otros líquidos.
 De esta manera se garantiza una elevada velocidad de mez-
 clado.
 30

1

El dispositivo de acuerdo con el invento puede ser utilizado de modo universal y múltiple:

5

Así, es apropiado para poner en contacto y eventualmente hacer reaccionar líquidos, de los cuales, a la temperatura de puesta en contacto o de reacción establecida, un líquido pueda estar presente como líquido viscoso, y eventualmente uno de los componentes sea un gas licuado.

10

El dispositivo es muy bien apropiado para poner en contacto masas fundidas de cualquier tipo - tales como por ejemplo masas fundidas de azufre de metales o de sales - con otros líquidos.

15

El dispositivo es especialmente interesante para la producción de partículas de granos finos - por ejemplo a partir de líquidos viscosos o de mezclas de líquidos viscosos - en disolventes, en los cuales existe el peligro de que las partículas experimenten con el correspondiente disolvente una modificación química.

20

Esto ocurre por ejemplo al atomizar cloruro de cianurilo líquido en disolventes, que pueden pasar a reaccionar con cloruro de cianurilo.

25

Por otro lado, no obstante, el dispositivo de acuerdo con el invento es excelentemente apropiado para poner en contacto directamente entre sí componentes reaccionables, aún cuando uno de estos componentes se presente en estado viscoso, y eventualmente uno de los componentes sea un gas licuado, o uno de los componentes se presente en forma disuelta.

30

Este modo de realización de reacciones es apropiado en especial para reacciones, en las cuales - tal como ya se ha dicho - el material inyectado junto al extre-

1 -mo superior del dispositivo de acuerdo con el invento pue-
de experimentar modificaciones por el componente introdu-
cido junto al extremo inferior del dispositivo, tal como
por ejemplo la hidrólisis de cloruro de cianurilo en solu-
5 ciones o suspensiones.

Todas estas modificaciones aparecen, tal como es
sabido, por larga permanencia en común de los componentes
puestos en contacto en el recinto de puesta en contacto.

10 Este peligro no existe, sin embargo, en el caso
del dispositivo de acuerdo con el invento, ya que los tiem-
pos de contacto son aquí extraordinariamente cortos.

15 Muy esencial es además la posibilidad de emplear
el dispositivo de acuerdo con el invento en el caso de re-
acciones, en las que se trata de obtener una selectividad,
en las cuales por lo tanto debe ser evitada la reacción
ulterior del producto de reacción con los otros componen-
tes presentes o consigo mismo.

20 Así, por ejemplo, en el caso de la reacción de
cloruro de cianurilo líquido con metilmercapturo sódico se
reduce fuertemente la formación de la indeseable 2,4-dime-
tilmercapto-6-cloro-s-triazina.

25 No obstante el dispositivo de acuerdo con el in-
vento no sólo puede ser utilizado para evitar modificacio-
nes o reacciones indeseables de los componentes entre sí,
sino también en todos los casos, en los cuales pueden apa-
recer deterioros o daños por aparición de modificaciones
de temperatura.

30 Dado que el dispositivo de acuerdo con el inven-
to puede trabajar no sólo bajo presión normal sino con to-
das las presiones imaginables, se pueden compensar aumen-

1 -tos de temperatura perjudiciales mediante disminución de la presión y por consiguiente evaporación de una parte de los componentes.

5 El tamaño de partículas puede ser ajustado además por selección de la presión previa y del taladro de la boquilla.

El invento es explicado con mayor detalle mediante los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1

10 A través de la conducción de aportación 1 calentada se introduce cloruro de cianurilo líquido a una temperatura de aproximadamente 170°C en la boquilla 3 de una sola substancia. La boquilla 3 posee un taladro de 1,54 mm y un ángulo de atomización de aproximadamente 78°. La presión previa del cloruro de cianurilo líquido es de 5,9 bares. A través de la boquilla 3 se atomizan 80,5 kg/hora de cloruro de cianurilo en la cámara mezcladora 5. La cámara mezcladora 5 posee un diámetro de 100 mm y en ella reina la presión atmosférica. El agua (966 kg/hora) llega a través de 4 diferentes conducciones de aportación 7 a los segmentos de cámara 9 y después de la salida desde los ocho tubitos 8 forma una capa de líquido 4 en la cámara mezcladora 5.

15

20

25 La suspensión de cloruro de cianurilo/agua abandona la cámara mezcladora 5 a través del tubo 12. Su concentración de cloruro de cianurilo es de 7,7%.

Los valores del ensayo de Simazin¹ (véase Ullmann, tomo 9, 1975, página 652), que constituye una medida de la reactividad del cloruro de cianurilo, son de 55 minutos y 0,6% de residuo. El ensayo ASS (loc. cit.) propor-

30

1 ciona un residuo de 0,6 %.

Ejemplo 2

La realización del ensayo es modificada con respecto a la del Ejemplo 1, en el sentido de que

5 el taladro de la boquilla para cloruro de cianurilo es de 1,1 mm;

la presión previa de atomización es de 6,0 bares;

la cantidad de cloruro de cianurilo es de 40,5 kg/hora;

10 la presión en la cámara mezcladora es de 0,13 bares; y

la concentración resultante de cloruro de cianurilo en agua es de 4,0%.

15 Los valores del ensayo de Simazin son de 55 minutos y 0,2% de residuo. El ensayo ASS proporciona un residuo de 0,5 %.

Ejemplo 3

La realización del ensayo es modificada con respecto al Ejemplo 1 en el sentido de que

20 el taladro de la boquilla para cloruro de cianurilo es de 1,85 mm;

la presión previa de atomización es de 6,0 bares;

la cantidad de cloruro de cianurilo es de 118 kg/hora; y

25 la concentración resultante de cloruro de cianurilo en agua es de 10,9%.

Los valores del ensayo de Simazin son de 45 minutos y 0% de residuo. El ensayo ASS proporciona un residuo de 0,3 %.

30 Ejemplo 4

1 La realización del ensayo es modificada con res-
 pecto a la del Ejemplo 1 en el sentido de que
 el taladro de la boquilla para cloruro de cianu-
 rilo es de 1,17 mm;
 5 el ángulo de atomización de la boquilla es de
 aproximadamente 70°;
 la presión previa de atomización es de 5,0 bares;
 la cantidad de cloruro de cianurilo es de 30,6
 kg/hora;
 10 la cantidad de agua es de 555 kg/hora y
 el diámetro de la cámara es de 80 mm; y
 la concentración resultante de cloruro de cianu-
 rilo en agua es de 5,2 %.

15 Los valores del ensayo Simazin son 37 minutos y
 0% de residuo. El ensayo ASS no proporciona ningún resi-
 duo.

El espectro granulométrico de las particulitas
 de cloruro de cianurilo logradas en los Ejemplos 1 a 4 tie-
 ne en promedio el siguiente aspecto:

> 100 μ m	3 %
> 63 μ m	14 %
> 40 μ m	33 %
> 10 μ m	50 %
< 10 μ m	50 %

25 Ejemplo 5

La realización del ensayo es modificada con res-
 pecto a la del Ejemplo 1 en el sentido de que
 el taladro de la boquilla para cloruro de cianu-
 rilo es de 2,6 mm;
 30 la presión previa de atomización es de 4,5 bares;

i

la cantidad de cloruro de cianurilo es de 340 kg/hora;

la cantidad de acetona es de 1100 litros/hora;

el contenido de agua en acetona es de 2%;

5

la presión de la cámara mezcladora es de 0,13 bares; y

la concentración resultante de cloruro de cianurilo en acetona es de 28,4 %. La temperatura.

10

de la suspensión saliente era de 14°C. El grado de hidrólisis del cloruro de cianurilo estaba en el margen menor de 0,3 %, después de un tiempo de permanencia de 1 hora de la mezcla. El espectro granulométrico determinado fotográficamente no tenía ninguna particulita mayor de 100 μ m.

Ejemplo 6

15

A través de la conducción de aportación calentada 1 se introduce azufre líquido de aproximadamente 150°C en la boquilla 3 de una sola substancia. La boquilla posee un ángulo de atomización de aproximadamente 90°. La presión previa de la masa fundida es de 7,2 bares. A través de la boquilla se atomizan 62,5 kg/hora de azufre en la cámara mezcladora 5. La cámara mezcladora 5 posee un diámetro de 100 mm y en ella reina la presión atmosférica.

20

El tolueno (1070 kg/hora) llega a través de cuatro diferentes conducciones de aportación 7 dentro de los segmentos de cámara 9 y después de salida de los ocho tubitos 8 forma una capa de líquido 4 en la cámara mezcladora 5.

25

La suspensión de azufre y tolueno abandona la cámara mezcladora 5 a través del tubo 12. Su concentración de azufre es de 5,5%.

30

Ejemplo 7

1
5
10
A través de la conducción de aportación calentada 1 se introduce sodio líquido a aproximadamente 120°C en la boquilla 3 de una sola substancia. La boquilla posee un ángulo de atomización de aproximadamente 78°. La presión previa de la masa fundida es de aproximadamente 4,2 bares. A través de la boquilla se atomizan 57 kg/hora de sodio en la cámara mezcladora 5. La cámara mezcladora 5 posee un diámetro de 80 mm y en ella reina la presión atmosférica.

15
El dietiléter (540 kg/hora) llega a través de tres diferentes conducciones de aportación 7 a los segmentos de cámara 9 y después de salir de los seis tubitos 8 forma una capa de líquido 4 en la cámara mezcladora 5. A través de la cuarta conducción de aportación 7 se introducen en la cámara mezcladora 5,300 litros/hora de nitrógeno para hacer inerte el mezclado.

20
La suspensión de sodio y éter abandona la cámara mezcladora 5 a través del tubo 12 con una concentración de sodio de 9,5 %.

Ejemplo 8

25
30
A través de la conducción de aportación calentada 1 se introduce cloruro de cianurilo líquido de aproximadamente 165°C en la boquilla 3 de una sola substancia. La boquilla posee un ángulo de atomización de aproximadamente 90°. La presión previa de la masa fundida es de 6,5 bares. A través de la boquilla 3 se atomizan 320 kg/hora de cloruro de cianurilo en la cámara mezcladora 5. La cámara mezcladora 5 posee un diámetro de 100 mm y en ella reina una presión de aproximadamente 0,13 bares.

1 Llega tolueno (1070 litros/hora) a través de cuatro diferentes conducciones de aportación 7 a los segmentos de cámara 9 y después de salir de los ocho tubitos 8 forma una capa de líquido 4 en la cámara mezcladora 5.

5 La suspensión en tolueno de cloruro de cianurilo abandona la cámara mezcladora 5 a través del tubo 12 con una concentración de cloruro de cianurilo de 25,7%.

10 El espectro granulométrico determinado fotográficamente tenía 90% de las particulitas con tamaño menor de 10 μm .

Ejemplo 9

15 A través de la conducción de aportación calentada 1 se introduce cloruro de cianurilo líquido de aproximadamente 170°C en la boquilla 3 de una sola substancia. La boquilla posee un taladro de 0,8 mm y un ángulo de atomización de aproximadamente 78°. La presión previa de la masa fundida es de 4 bares. A través de la boquilla se atomizan 44,7 kg/hora de cloruro de cianurilo en la cámara mezcladora 5. La cámara mezcladora 5 tiene un diámetro de 80 mm y en ella reina la presión atmosférica.

20 A través de dos conducciones de aportación opuestas 7 llega, pasando por cuatro tubitos 8, cloruro de metileno en una cantidad de 364 litros/hora, a través de otra conducción de aportación 7 llegan 9,7 kg/hora de lejía de sosa, que están disueltos en 100 litros de agua y a través de las cuatro conducciones de aportación 7 llega una solución de isopropilamina, que contiene 70% en peso de isopropilamina, en una cantidad de 20,5 kg/hora, a la cámara mezcladora 5.

30 Desde la mezcla de reacción saliente se aísla la

1 - 2-isopropilamino-4,6-dicloro-s-triazina con un rendimiento
mayor de 99%. Según el cromatograma en capa delgada el
producto es homogéneo. (El agente eluyente de cromatografía
5 en capa delgada consiste en 14 partes en peso de éter
de petróleo 50/75, 1 parte en peso de acetato de etilo, 2
partes en peso de cloroformo y 2 partes en peso de ácido
acético glacial).

Ejemplo 10

10 A través de la conducción de aportación calentada
1 se introduce cloruro de cianurilo líquido de aproximadamente
170°C en la boquilla 3 de una sola substancia. La boquilla
posee un taladro de 0,8 mm y un ángulo de atomización de
aproximadamente 78°. La presión previa de la masa fundida
es de 6 bares. A través de la boquilla se
15 atomizan 49 kg/hora de cloruro de cianurilo en la cámara
mezcladora 5. La cámara mezcladora 5 tiene un diámetro de
80 mm y en ella reina una presión de 4 bares.

20 A través de cuatro conducciones de aportación
opuestas 7 llega, pasando por ocho tubitos 8, n-butano líquido
en una cantidad de 610 litros/hora a la cámara mezcladora
5.

25 La mezcla saliente llega a un recipiente intermedio.
Desde este recipiente intermedio ésta es transferida a un
recipiente de expansión, en donde el n-butano se evapora a
una presión de 0,1 bares. El cloruro de cianurilo en forma
de polvo, remanente, tiene una granulación de más de 95%
menor de 100 µm.

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Dispositivo mejorado para poner en contacto líquidos, de los cuales por lo menos uno es viscoso, que consta de un recipiente de forma tubular con una boquilla, que se encuentra en la parte superior del recipiente, para la introducción de uno de los líquidos, preferiblemente el viscoso, y una boquilla o boquillas para la introducción del otro líquido o de los otros líquidos, caracterizado porque el recipiente de forma tubular está cerrado o puede ser cerrado por arriba y se estrecha hacia abajo, en forma de pecho o busto, para formar un orificio de salida y porque la boquilla o preferiblemente varias boquillas, preferentemente boquillas de chorro liso, para el otro líquido o los otros líquidos, se encuentran por encima del estrechamiento y constan de uno o varios órganos de atomización dispuestos tangencialmente en una o varias filas, los cuales están orientados ligeramente hacia arriba en dirección del cierre superior o de la boquilla que se encuentra en la parte superior, y en donde eventualmente el orificio de salida desemboca en otro recipiente, que está unido de modo fijo o soltable con el recipiente de forma tubular, y tiene dispositivos en sí conocidos para aplicar una depresión o una sobrepresión.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca

1^o
racterizado porque el orificio de salida del recipiente de
forma tubular se prolonga en un tubo de salida con el mis-
mo o mayor diámetro que el del orificio de salida.

5 3^a.- Dispositivo según las reivindicaciones
1^a y 2^a, caracterizado porque la boquilla en la parte supe-
rior del recipiente de forma tubular es una boquilla de ato-
mización.

10 4^a.- Dispositivo según las reivindicaciones
1^a a 3^a, caracterizado porque la boquilla o las boquillas
para el otro u otros líquidos se encuentran en la zona di-
rectamente por encima del estrechamiento.

5^a.- "DISPOSITIVO MEJORADO PARA PONER EN CON-
TACTO LIQUIDOS".

15 Tal y como se ha descrito en La Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
ra los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintiuna hojas, escri-
tas a máquina por una sóla cara.

MADRID, 16. SET. 1980

P.A.

Oscar de Elizaburu
Por Poder.



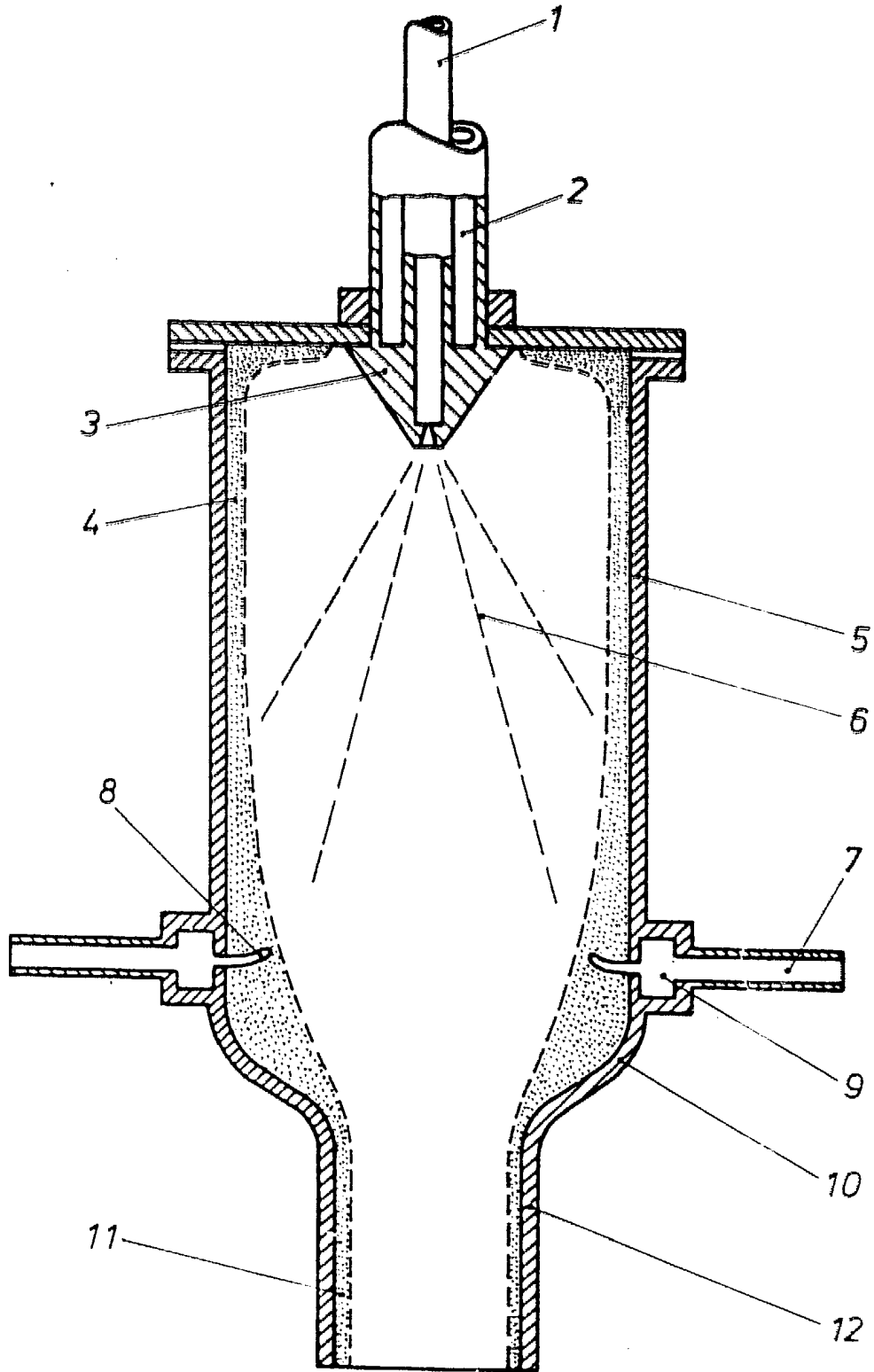


FIG.1

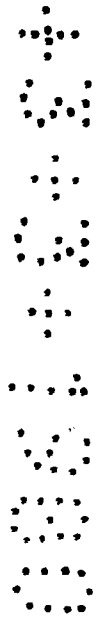
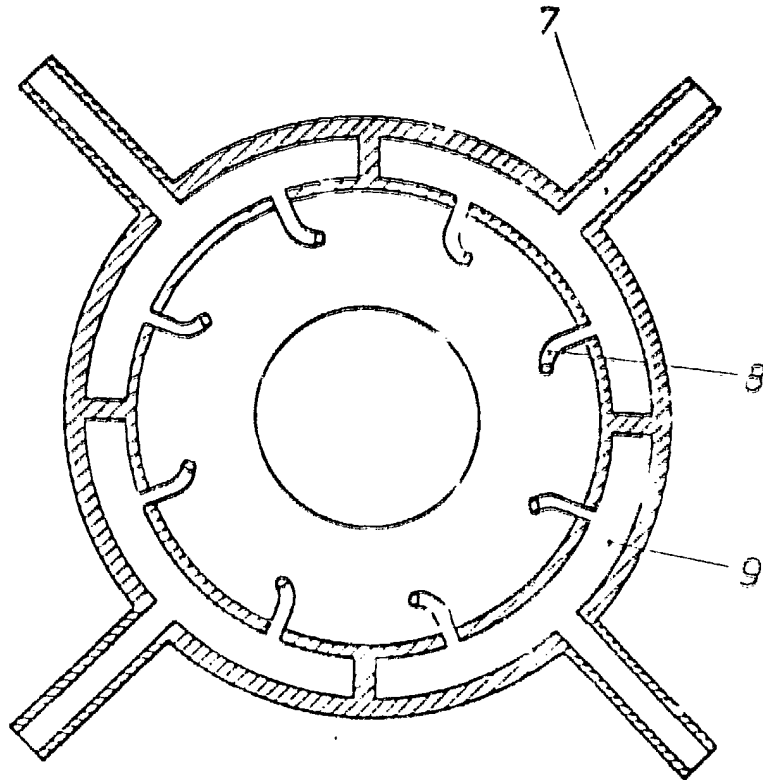


FIG. 2

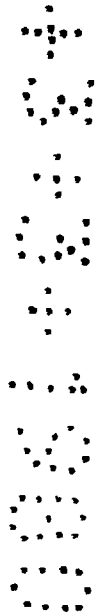
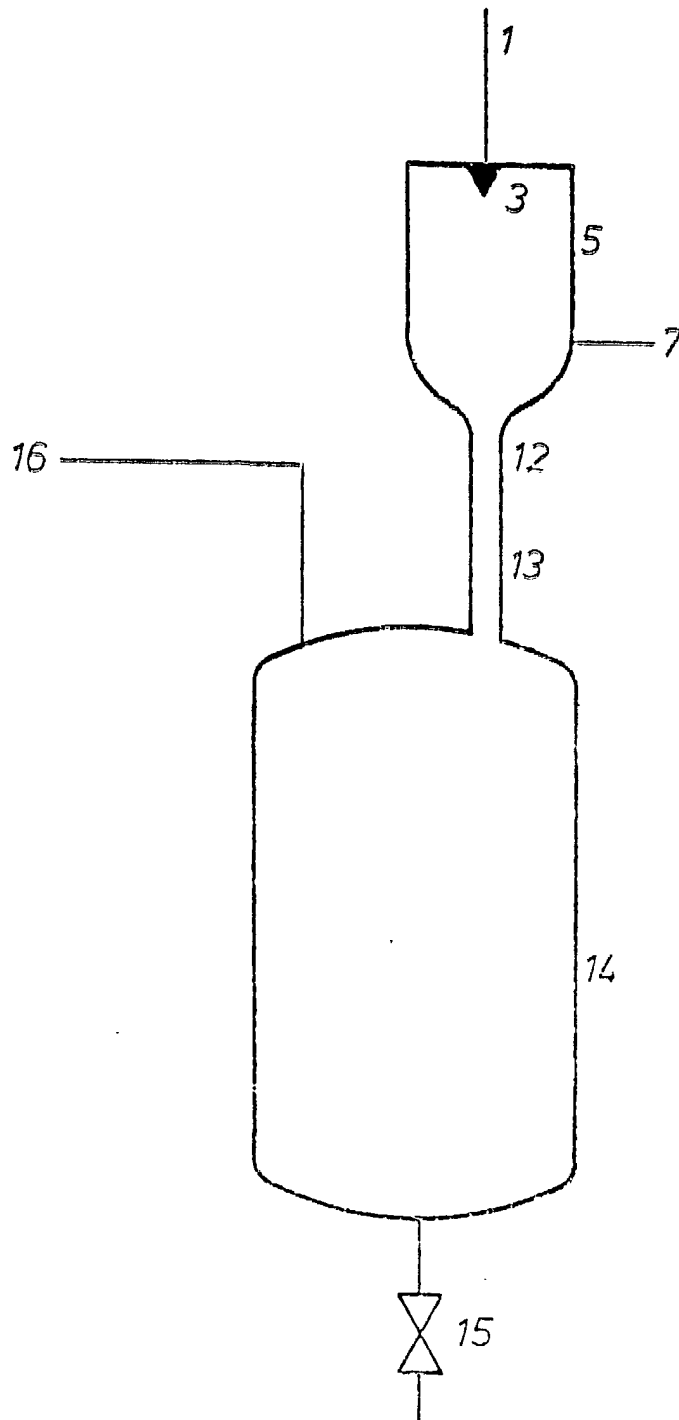


FIG. 3