



198134

198134

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

1 JUN. 1951

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

para solicitar

**P A T E N T E D E I N V E N C I O N**

e n

**E S P A Ñ A**

por **VEINTE** años

a nombre de **BRONNER & HEUSS NACHF.**, entidad alemana, establecida en Wiesloch, cerca de Heidelberg, Alemania. por:

**" UN DISPOSITIVO PARA LA OBTENCION DE CONCENTRADOS PARTIENDO DE MEZCLAS LIQUIDAS ".-**

Se sabe ya obtener concentrados de soluciones transformando la solución por medio de un proceso de solidificación (proceso de congelación) en una mezcla de cristales sólidos y concentrado líquido y expulsando el concentrado, por la introducción de un líquido apropiado en la masa, de los intersticios existentes entre los cristales. Para ello se

5



198134

emplea preferentemente como líquido de expulsión uno que corresponde a los cristales que se producen en la solidificación (congelación) de la solución a concentrar. En la concentración de soluciones acuosas se transforman éstas primero por congelación en una mezcla de cristales de hielo y de solución concentrada y, como líquido de expulsión para el concentrado, se emplea agua que es introducida en la papilla de cristales de hielo a temperaturas de aproximadamente 0º C. Tales procedimientos, en el conocimiento de la solicitante, no han encontrado empleo práctico.-

El presente invento permite la realización del procedimiento de concentración con obtención continua del concentrado y ello por el hecho de que el líquido de expulsión es conducido en contra-corriente a través de la papilla de cristales que se encuentra en movimiento progresivo y el concentrado es retirado en el punto en el cual se forma la zona de concentrado. El invento se explicará en lo que sigue con arreglo a algunos ejemplos de realización:

En las figuras I y 2 del dibujo se representan formas de realización en las cuales la papilla de cristales (hielo del zumo) obtenida de la solución a concentrar, por ejemplo, zumo de frutas, y el líquido de expulsión, por ejemplo, agua, se mueven en contra-corriente a través de la instalación. El hielo del zumo es impulsado a una extremidad (que se encuentra a la izquierda) del tubo 15, se mueve a través del tubo y llega a la otra extremidad (derecha) como torta de hielo, a una cámara de fusión 16 llena de agua, a la cual



198134

es aportado el calor necesario para el proceso de fusión. En el espacio intermedio 16 tiene lugar una fusión continua de la columna de hielo que sale por la extremidad del tubo. La cámara de fusión 16 es mantenida cerrada, una parte del agua que llena la cámara de fusión 16 es inyectada en el tubo 15 por la presión de la columna de hielo en movimiento, y obligada a atravesar en contra-corriente la columna de papilla de hielo. De este modo, el agua, como líquido de expulsión, desplaza delante de sí el zumo, formándose con ello las zonas siguientes:

- una zona de agua-hielo            b)
- una zona de transición            a)
- una zona de concentrado          c).-

De esta zona de concentrado c) éste puede ser retirado de modo continuo. Esto se realiza en el ejemplo de realización de tal modo que en la región de la zona de concentrado, prácticamente estacionaria con relación a la instalación se prevén aberturas 46 realizadas preferentemente en forma de ranuras para la salida del concentrado. Evidentemente que toda el agua de fusión no puede ser forzada a través de la columna de papilla de hielo - más bien debe retirarse más o menos agua de la cámara de fusión, según el grado de concentración deseado.-

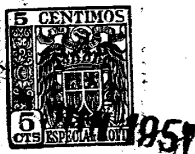
La figura 1 muestra una instalación en la cual el tubo 15 está dispuesto horizontal. La papilla de cristales, por ejemplo, zumo de frutas congelado, es introducida por un embudo 20 en el tubo 15 y forzada por el tubo con ayuda de



198134

una hélice transportadora 22. La parte 21 del tubo conectada  
con la hélice transportadora 22 se estrecha cónicamente, con  
preferencia, para comprimir el material. La parte cilíndrica  
contigua del tubo 15 está provista de estrechas ranuras lon-  
5 gitudinales 46 para la salida del concentrado de la zona de  
concentrado. En la cámara de fusión 16 se dispone un serpentín  
de caldeo 18, adecuadamente un serpentín del condensador de  
la máquina frigorífica. La derivación del agua en exceso de  
la cámara de fusión 16 se realiza con ayuda de una válvula de  
10 sobrepresión 24 cargada por resorte con intercalación de un  
depósito de aire comprimido 23, lleno parcialmente de aire,  
a través de la tubería 19. De este modo la igualación de la  
presión del depósito de aire comprimido hace que en la cámara  
de fusión 16 reinen siempre condiciones de presión uniformes  
15 incluso cuando la válvula de presión, correspondiendo a su  
construcción, responda a intervalos periódicos. Al inyectar  
la columna de papilla de hielo en la cámara de fusión 16 lle-  
na de agua que está a 00 C., aproximadamente, es forzada agua,  
como ya se ha dicho, en contracorriente con la columna de hie-  
20 lo en el tubo 17 que, primeramente, expulsa el aire que se en-  
cuentra entre los cristales y luego el zumo adherido a ellos,  
formándose primero una zona agua-hielo, b), contigua a una  
zona de transición a) y, contigua a ella, la zona de concen-  
trado c), desde la cual fluye continuamente el concentrado  
25 por las ranuras 46.-

La forma de realización según la figura 2 se dife-  
rencia de la anteriormente descrita, en esencia, solo por la



198134

disposición para la alimentación de la papilla de cristales. Esta papilla es introducida por el tubo 20a, en el cual puede tener lugar una compresión preliminar, en el tubo 15. El avance de la papilla de cristales en forma de columna es determinado por el émbolo 25, unido a un vástago roscado 26 que es impulsado por la tuerca 27 giratoria en el soporte 28. La tuerca 27 es solidaria de una gran rueda dentada 29 la cual es movida por el motor 31 con ayuda del piñón 30. La dirección de movimiento del émbolo 25 puede modificarse por inversión del motor 31. En el retroceso del émbolo 25 hay que cuidar de que la columna de la papilla de cristales no sea desplazada hacia atrás por la presión, (por ejemplo, 2 a 6 atm. de sobrepresión) que reina en la cámara de fusión 16. Esto puede evitarse del modo más sencillo por el hecho de que la superficie interior del tubo 15 está asperizada en la región g), por ejemplo, proveyéndola con una fina rosca.-

En la figura 2 se encuentra el émbolo en su posición extrema de empuje mediante el motor 31 y pasando por el piñón 30 y la rueda dentada 29, puede producirse un rápido movimiento de retroceso del émbolo 25 a su posición de partida. En este momento se introduce por la tubería 20a tanta papilla de cristales que toda la sección transversal del tubo 15 quede completamente llena delante del émbolo 25. Invertiendo la dirección de rotación del motor, el émbolo 25 es hecho avanzar de nuevo, desplazando ante sí la nueva papilla de cristales que se ha introducido y uniéndola con la columna de papilla de cristales que se encuentra en el tubo 15. De



1957

198134

5

este modo, la superficie de presión del émbolo 25 rebasa la  
abertura de entrada del tubo de alimentación 20a en el tubo  
15. A consecuencia de ello, y en la compresión ahora ejer-  
cida, por el émbolo sobre la papilla de cristales, no puede  
tener lugar una desviación por el tubo de alimentación 20a.  
El deseado avance lento de la columna de hielo hacia la cá-  
mara de fusión 16 puede tener lugar a la presión deseada  
disminuyendo el número de revoluciones del motor 31.-

10

En la figura 3 la alimentación de la papilla de  
cristales se realiza en el tubo 15 por un embudo 20. El  
avance es determinado por un émbolo 25 movido por impulsión  
de manivela.-

15

La figura 4 representa una instalación en la cual  
el tubo 15 está dispuesto verticalmente. En este caso la  
papilla de cristales es introducida en el tubo 15 desde  
arriba desembocando la extremidad inferior del tubo 15 en  
la cámara de fusión 16.-

20

Se recomienda proteger los aparatos por aislamien-  
to contra las pérdidas de calor. Esto es especialmente cier-  
to para el tubo en el cual tiene lugar el proceso de concen-  
tración y las partes a través de las cuales es introducida  
en el tubo la papilla de cristales.-

25

Para la realización práctica del procedimiento se  
recomienda atenerse a las siguientes condiciones de trabajo.-

La mezcla de cristales y de concentrado, por ejem-  
plo, en forma de papilla, necesaria para la realización del  
procedimiento de separación, puede producirse de diversos



198134

modos, por ejemplo, de tal modo que el líquido de partida sea llevado, por su aplicación sobre superficies de enfriamiento y raspado continuo, directamente a la forma de papilla deseada. En el trabajo, por ejemplo, sobre zumo de frutas, se obtiene con ello una mezcla de cristales de hielo recubiertos con una capa de zumo más o menos gruesa mientras que los intersticios existentes entre los distintos cristales están llenos de aire, cuya presencia, en el presente procedimiento, actúa de modo ventajoso. El tamaño medio de los cristales de hielo puede alcanzar hasta aproximadamente 1,5 mm<sup>3</sup>., por ejemplo, aproximadamente 0,3 a 1 mm<sup>3</sup>. Dentro de esta gama los cristales de hielo deben tener un tamaño lo más uniforme posible. La temperatura de la mezcla cristales-líquido introducida en el aparato de expulsión puede estar, por ejemplo, de 1 a 25º C. y más por debajo de la temperatura de solidificación de los componentes sólidos; por ejemplo, en el caso de zumos vegetales y de frutos congelados, puede alcanzar aproximadamente -1 a -25º C., con preferencia, -15 a -20º C. El líquido de expulsión es introducido con una temperatura cercana a su punto de congelación; en el caso del agua, por consiguiente, a unos 0º C. Al inyectar el líquido de expulsión, por ejemplo, agua, en la papilla de hielo y zumo, el líquido, por ejemplo, zumo vegetal, que se encuentra entre los cristales, es primero diluido en alguna medida. Luego, el zumo, por el agua que avanza, es llevado a una zona más fría que se encuentra detrás, teniendo lugar una concentración por enfriamiento creciente de agua de etapa en etapa,

MALA FE  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1951

198134

y formándose un concentrado que puede ser constantemente retirado de la zona de concentrado.-

5 El invento posee un campo de aplicación extraordinariamente amplio: es apropiado, en otras cosas, para la obtención de concentrados de zumos de frutos, zumos de verduras, y otros zumos de procedencia vegetal, especialmente también de zumos de plantas medicinales y, además, de extractos de plantas, partes de plantas, como flores, cuerpos fluorescentes, plantas medicinales, drogas, etc.- El procedimiento es espe-  
10 cialmente apropiado para la elaboración de vino, cerveza y otras soluciones claras y limpias. En muchos casos, ha resultado ser conveniente una depuración preliminar. Así, se recomienda, por ejemplo, en la concentración de zumo de naranjas, la extracción previa de los componentes no disueltos, por  
15 ejemplo, las películas de las vesículas del zumo. Además, el procedimiento es adecuado para la concentración de soluciones de sales de la clase más diversa, de productos animales, como suero de la leche, etc. También pueden concentrarse según el invento emulsiones, como leche desnatada, savias vegetales,  
20 por ejemplo, latex de caucho, latex natural o artificial y sustancias similares. Una especial ventaja del invento consiste en que todas las sustancias valiosas contenidas en el líquido de partida pueden hacerse pasar inalteradas y sin modificar, al concentrado y, por consiguiente, éste muestra  
25 todas las propiedades y efectos de la sustancia de partida, por ejemplo, en lo que se refiere al sabor, aroma, etc. Los concentrados de zumos vegetales, por ejemplo, zumo de manzana,



198134

zumo de naranja, zumo de limón, producidos de acuerdo con el invento, poseén el pleno sabor y toda la fragancia de los frutos recién exprimidos. El invento es especialmente apropiado para la obtención de concentrados de sustancias que  
5 contienen componentes que se descomponen fácilmente o muy volátiles, ya que los mismos no son influidos en absoluto; a consecuencia de ello, el procedimiento es especialmente conveniente para la fabricación de agentes curativos, perfumes y productos similares. Pero también existe la posibilidad  
10 de realizar el procedimiento en casos especiales de modo que puedan ser separadas determinadas sustancias indeseables, sin que los materiales deseados sufran modificaciones desfavorables. Particularmente se pueden separar ciertas sustancias  
15 difícilmente solubles a temperaturas bajas o muy bajas y ello de tal modo que salgan con el concentrado líquido y puedan ser separadas por operaciones sencillas, como decantación, elevación o centrifugación, de la base líquida. Por ejemplo, se ha comprobado que en la concentración de vino pueden se-  
20 pararse ciertos componentes y obtener con ello un concentrado que, en comparación con el líquido de partida, se caracteriza por su aroma agradable incrementado. Tales concentrados de vino pueden emplearse para diversas finalidades, por ejemplo, como elixires, adiciones a estimulantes, tonificantes, etc. El procedimiento también es ventajosamente adecuado  
25 como operación preliminar para el secado por congelación. Por ejemplo, una solución de partida del 5 al 10% puede transformarse en un concentrado que contiene un 50% y más de sus-



198134

tancias valiosas y someterse éste al secado por congelación.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suiza con fecha 3 de febrero de 1.950, bajo el número 53.158, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.-

- N O T A -

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

10                    19.- Un dispositivo para la realización del procedimiento descrito, consistente en un tubo de concentración 15, vertical u horizontal, provisto de perforaciones, por ejemplo, ranuras longitudinales, para la retirada del concentrado, cuya extremidad de salida desemboca en una cámara de fusión 16 calentable la cual, para la derivación  
15                    del líquido de expulsión en exceso, con conservación de la presión necesaria en la cámara de fusión, está provista de una válvula de sobrepresión 24, cargada por resorte ante la cual, con preferencia, va intercalado un depósito de aire  
20                    comprimido 23 parcialmente lleno de aire.-

20.- Un dispositivo según se reivindica en el



198134

5 punto 19, caracterizado porque en la parte anterior del tubo de concentración 15 se dispone una hélice transportadora 22 para la aportación de la papilla de cristales, pudiendo estrecharse cónicamente la parte 21 del tubo contigua, a fin de comprimir el material inyectado.-

10 30.- Un dispositivo según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque se prevé una tubulura 20 ó 20a para la introducción de la papilla de cristales en la parte inicial del tubo de concentración 15 y un émbolo 25 para el desplazamiento de la papilla de cristales.-

15 40.- Un dispositivo según se reivindica en los puntos 19 y 30, caracterizado porque el émbolo 25 está hecho y dispuesto de modo que su superficie de presión, al empujar la papilla de cristales introducida por la tubulura 20a, rebasa la abertura de entrada de la tubulura en la envolvente tubular antes de que la acción de la presión del émbolo tenga lugar para el desplazamiento de la columna de papilla de cristales.-

20 50.- Un dispositivo según se reivindica en los puntos 19 y 30, caracterizado porque el émbolo 25 puede ser accionado por un motor 31 con ayuda de un piñón 30 y una gran rueda dentada 29, en forma reversible.-

25 60.- Un dispositivo para la obtención de concentrados partiendo de mezclas líquidas.-

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los



198134

fines que se han especificado.-

La anterior Memoria consta de doce hojas y la presente, escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid, JUN. 1951  
P. A.

Atento de Elizabur  
Por Poder

Elizabur

198134



Fig. 1

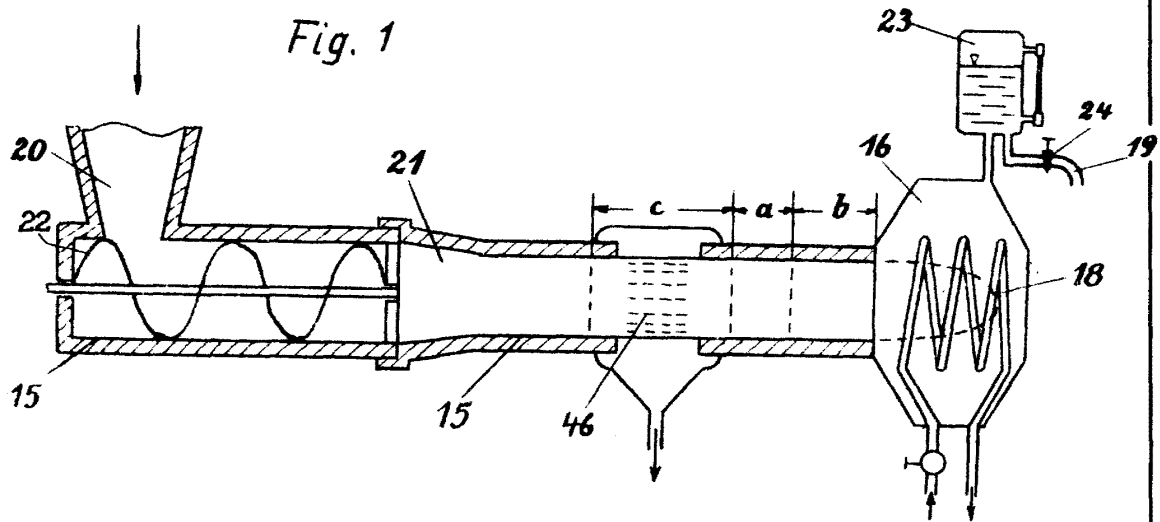
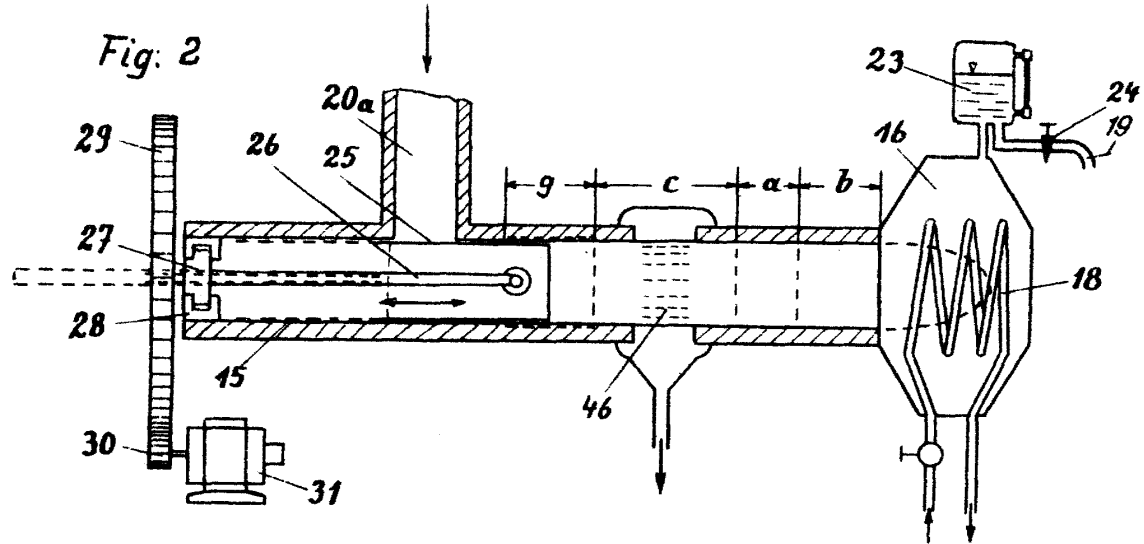


Fig. 2



P. S.  
Alberto de Elzaburo  
Por Roca

156134



Fig. 3

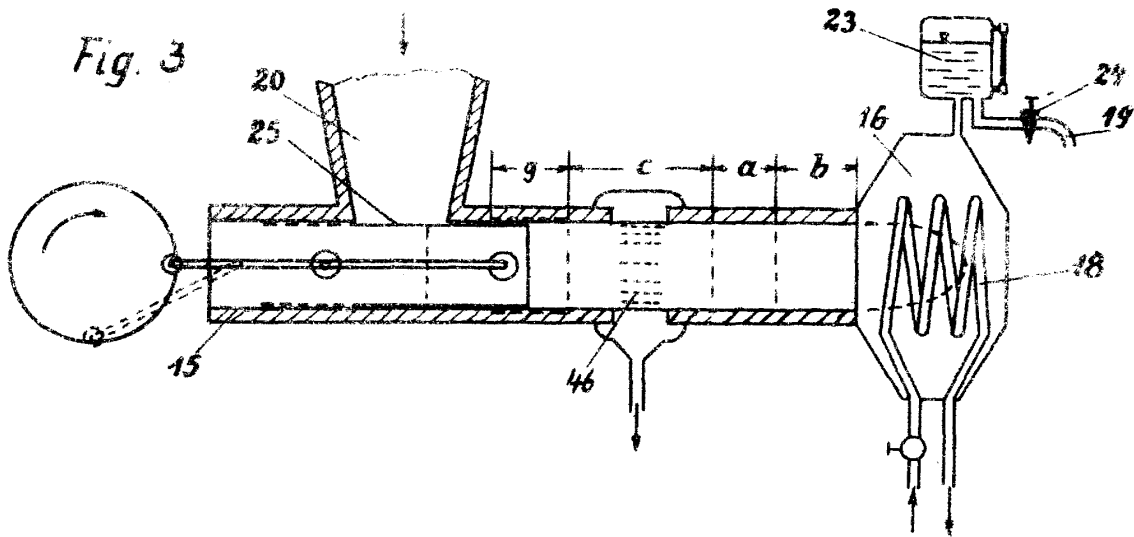
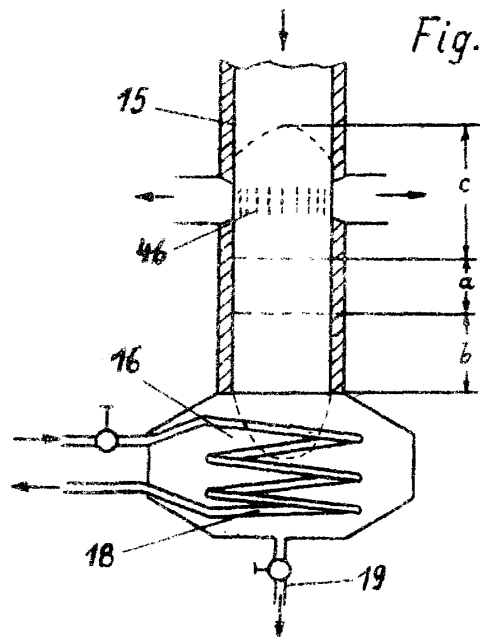


Fig. 4



P. . .  
Alberto de Elvira  
Por Poder