

440/27

B01D/C 12 G

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
HENKELL & Co., de nacionalidad alemana,  
domiciliada en D-6202 Wiesbaden-Biebrich,  
Henkellsfeld, (Alemania); por : "DISPOSITIVO PARA SEPARAR TARTARO DE VINO".

- 3 NOV. 1976

El invento concierne a un dispositivo apropiado para la separación de tártaro de vino o de vino espumoso por ósmosis inversa. El invento se basa en la misión de proporcionar un dispositivo que haga posible una realización continua del procedimiento y al mismo tiempo sea capaz de proporcionar un rendimiento especialmente bueno.

Para este fin, el invento se caracteriza porque está previsto por lo menos un módulo para ósmosis inversa, con una entrada, que puede ser conectada con un equipo para la generación de presión, con una salida para producto concentrado, que está en comunicación con una conducción colectora de producto concentrado, y con una salida para producto permeado, que está en comunicación con una conducción colectora de producto permeado,

estando intercalados en la conducción colectora de producto concentrado una válvula de regulación de la magnitud del caudal circulante y un equipo para la separación de cristales de tártaro, y estando intercalado en la conducción colectora de producto permeado un aparato de medición de la magnitud del caudal circulante, y desembocando ambas conducciones colectoras en una conducción de entrega común.

Como un módulo para ósmosis inversa se ha de entender en el presente caso un conjunto o elemento constructivo con membrana semipermeable, que puede ser de cualquier forma de estructuración apropiada, por ejemplo a modo de un módulo tubular, un módulo fibroso hueco, un módulo de disco, etc., todos ellos conocidos. En el módulo, el vino introducido bajo presión es descompuesto en dos corrientes parciales, una de las cuales contiene el producto permeado ampliamente exento de sal y la otra contiene el producto concentrado enriquecido con sal, principalmente con tártaro. Dado que esta descomposición en corrientes parciales se puede realizar de una manera continua, existe la posibilidad de someter a tratamiento prácticamente una cantidad cualquiera de vino sin interrumpir el desarrollo del trabajo, pudiendo sustraerse del producto concentrado, igualmente de modo continuo o discontinuo, el tártaro que se separa, para reunir nuevamente después de ello las dos corrientes parciales con el fin de formar el vino ahora purificado, a saber con una proporción cuantitativa correspondiente a la composición original, que es regulable mediante la válvula de regulación en la conducción colectora de producto concentrado tomando en consideración la magnitud del

caudal circulante a través de la conducción colectora de producto permeado.

Una forma de realización preferida del dispositivo de acuerdo con el invento se caracteriza porque varios módulos están conectados unos detrás de otros de manera tal que la salida para producto concentrado del módulo precedente esté unida con la entrada en el siguiente módulo a través de una conducción intermedia y que las salidas para producto permeado estén conectadas con las conducciones colectoras de producto permeado. Mediante tal conexión en serie de dos o más módulos se logra una concentración más intensa del tártaro en el producto concentrado y por consiguiente se acelera la separación.

En este caso es adicionalmente ventajoso que por lo menos en una conducción intermedia se intercale un equipo para el aumento de la presión, que al igual que el equipo utilizado en el lado de entrada para la generación de la presión puede ser convenientemente una bomba. La presión de la bomba puede ser vigilada con facilidad y por consiguiente puede ser ajustada a un valor óptimo para la concentración por ósmosis inversa y todavía admisible para el módulo utilizado.

Es especialmente ventajosa también una forma de realización del dispositivo de acuerdo con el invento, que se caracteriza porque una salida para producto concentrado está en comunicación con una conducción de derivación, que vuelve a una entrada en un módulo que está situada aguas arriba. Tal devolución de una parte del producto concentrado, que después es conducida nuevamente a través de uno o varios de los módulos, aumenta la

concentración. Además de ello la conducción de derivación puede descargar a la conducción colectora de producto concentrado, cuando esto se desee o sea necesario para mantener la proporción cuantitativa en la conducción de entrega. Convenientemente, también se puede intercalar una válvula de regulación en la conducción de derivación. Mediante selección apropiada de la cantidad parcial devuelta a través de la conducción de derivación, eventualmente se puede aumentar suficientemente la velocidad de circulación en los módulos, con el fin de evitar sedimentación en dichos módulos.

La separación del tártaro a partir del producto concentrado puede efectuarse de cualquier manera deseada, por ejemplo por sedimentación o también mediante filtros apropiados. En una mejora del invento está previsto no obstante que, en la conducción colectora de producto concentrado está intercalado un aparato cristizador, cuyo volumen está dimensionado para una duración de permanencia del producto concentrado, que es apropiada para dejar crecer los microcristales, inducidos por concentración, hasta tamaños de granos que sean fáciles de filtrar. Además es ventajoso intercalar en la conducción colectora de producto concentrado un filtro que trabaje de modo continuo o discontinuo, ya que esto hace posible una retirada especialmente compacta de la cantidad separada de tártaro, lo cual a su vez simplifica el tratamiento del mismo para la utilización posterior.

La proporción cuantitativa deseada de producto concentrado y de producto permeado en la conducción de entrega puede

ser mantenida continuamente y de un modo sencillo; de acuerdo con una idea adicional del invento, gobernando automáticamente la válvula de regulación en la conducción colectora de producto concentrado en función de la magnitud del caudal circulante en la conducción colectora de producto permeado. Para ello pueden encontrar utilización cualesquiera equipos de mando adecuados en sí conocidos.

El invento se explica seguidamente con mayor detalle a modo de ejemplo con ayuda del dibujo esquemático.

La figura 1 muestra un dispositivo según el invento para la realización de la ósmosis inversa.

El dibujo muestra un dispositivo, para efectuar la separación de tártaro a partir de vino, el cual - por ejemplo a través de codos tubulares 2 y 3 - puede ser conectado con un recipiente A para el vino a tratar y con un recipiente B para el vino liberado de tártaro. Con la flecha X se indica la dirección general de circulación desde el recipiente A hasta el recipiente B.

El vino que procede del recipiente A circula primero a través de un contador 4 para la magnitud de caudal circulante y desde allí es introducido a través de una conducción en una bomba para alta presión 5. Detrás de la bomba 5, que sirve como generador de presión para la entrada en el primer módulo, puede conectarse, caso de que sea necesario, una cámara de expansión o un amortiguador de pulsaciones 6, con el fin de compensar eventuales golpes de presión o de ariete en la bomba. A continuación, en la conducción de entrega 7 de la bomba está previsto un manó-

metro 8, con el fin de vigilar la presión en la bomba y mantener la presión deseada a la entrada 9 en el primer módulo  $M_1$ .

El módulo  $M_1$  contiene, tal como ya se ha mencionado, una membrana semipermeable, que permite pasar a su través vino  
5 prácticamente exento de tártaro, el cual es entregado junto a la salida para producto permeado 10, mientras que la porción del vino que queda en el otro lado de la membrana y está correspondientemente enriquecida con tártaro, abandona el módulo por la salida para producto concentrado 11. Detrás del módulo  $M_1$  está  
10 conectado otro módulo  $M_n$ , uniendo una conducción intermedia 12 la salida para producto concentrado 11 del primer módulo con la entrada 13 en el segundo módulo. No obstante, dentro del marco del invento se puede prever un número cualquiera de módulos  $M_1, M_2, M_3 \dots M_n$ , cada uno de los cuales produce un aumento adicional de la concentración. Entre módulos individuales se puede  
15 insertar, en un lugar cualquiera, un equipo para el aumento de la presión, tal como se indica en los dibujos mediante la bomba 14 insertada en la conducción intermedia 12. En lugar de ello, también se pueden prever unas tras de otras varias de dichas  
20 bombas para el aumento de la presión en una conducción intermedia, con el fin de aumentar la presión a la entrada en un módulo y por consiguiente acrecentar el efecto de la ósmosis inversa. Con la salida para producto permeado 11 del único módulo o con la salida 15 del último módulo  $M_n$  está conectada una conducción  
25 colectora para producto concentrado 16, en la cual el producto concentrado es regulado con una válvula de regulación 17, de manera tal que un manómetro 18 indica la presión deseada y un

contador 19 indica la cantidad deseada para la magnitud del caudal circulante.

Las salidas para producto permeado 10 de todos los módulos conducen hasta una conducción colectora de producto permeado 20, en la que está intercalado un contador 21 para la magnitud del caudal circulante. La suma de los valores indicados en los contadores 19 y 21 para el producto concentrado y para el producto permeado deberá corresponder con exactitud a la magnitud del caudal circulante indicada en el contador 4 situado en el lado de la entrada.

Con la salida para producto concentrado 15 del último módulo, o eventualmente con la salida para producto concentrado 11 del único módulo, se conecta convenientemente una conducción de derivación 22, a través de la cual, por medio de una válvula de regulación 23, se puede devolver nuevamente a la entrada del primer módulo o de uno cualquiera de los otros módulos, una corriente parcial del concentrado que puede ser escogida a deseo, cuya magnitud puede ser leída en un contador 24.

En la conducción colectora para producto concentrado 16 está intercalado además un aparato cristalizador 26, y éste está dimensionado o estructurado de manera tal que durante el tiempo de permanencia se produce un crecimiento esencial de los microcristales inducidos primero por concentración. El cristalizador 26 puede estar provisto con una envolvente de refrigeración y estar equipado con un dispositivo de retirada (no mostrado) para los cristales formados, cuya presencia es indicada por una estrellita 25. No obstante, la separación del tártaro

o de los cristales puede efectuarse también por sedimentación  
o en un filtro 27, que está intercalado en un lugar apropiado  
en la conducción colectora para producto concentrado 16, antes  
de que éste llegue a la conducción de entrega 28, la cual reúne  
5 de nuevo el producto concentrado, ahora ampliamente liberado de  
tártaro, con el producto permeado recogido procedente de la con-  
ducción colectora 20. Desde la conducción de entrega 28 el vino  
estabilizado circula dentro del recipiente B que, también igual  
que el recipiente A, puede estar conectado con el dispositivo 1  
10 mediante una manguera, conducciones tubulares o elementos simi-  
lares.

Naturalmente, el invento no está ligado a detalles  
del ejemplo de realización de acuerdo con los dibujos y de la  
disposición relativa de los elementos individuales. Es esencial  
15 la división del vino a tratar por medio de un módulo para ósmo-  
sis inversa en un concentrado que favorece la separación de tár-  
taro y en un producto permeado prácticamente libre de tártaro o de  
sales, con medios para la separación del tártaro desde el produc-  
to concentrado y posterior nueva reunión del mismo con el produc-  
20 to permeado. Para la compensación de las pérdidas de sustancia  
que resultan de la cristalización se pueden añadir eventualmente  
cantidades adecuadas de ácido tartárico puro o de una sal pura  
del ácido tartárico, de modo preferible inmediatamente antes de  
la ósmosis inversa. De esta manera se compensan también las al-  
25 teraciones desde los puntos de vista del sabor y del análisis,  
que se efectúan por separación del tártaro. Además, también en  
el producto permeado y/o en el producto concentrado se puede

llevar a cabo un tratamiento adicional para la estabilización o mejora del vino, que se puede llevar a cabo con medios relativamente sencillos en una de estas corrientes parciales.

En la precedente descripción del invento se hizo referencia principalmente a vino, si bien se pueden tratar con éxito vino espumoso y también otras bebidas que contengan tártaro, dentro del marco del invento de igual modo y con un dispositivo igual o análogo.

--- N O T A ---

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Dispositivo para separar tártaro de vino, caracterizado por que está previsto por lo menos un módulo para ósmosis inversa, con una entrada, que puede ser conectada con un equipo para la generación de presión; con una salida para concentrado que está en comunicación con una conducción colectora de producto concentrado y con una salida para producto permeado, que está en comunicación con una conducción colectora de producto permeado; estando intercalados en la conducción colectora de producto concentrado una válvula de regulación para la magnitud del caudal circulante y un dispositivo para la separación de cristales; y estando intercalado en la conducción colectora de producto permeado un aparato de medición para la magnitud del caudal cir-

culante; y desembocando ambas conducciones colectoras en una conducción de entrega común.

5 2. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque varios módulos están intercalados unos tras de otros de manera tal que la salida para producto concentrado del módulo precedente está comunicada con la entrada del módulo siguiente a través de una conducción intermedia y porque las salidas para producto permeado están conectadas con la conducción colectora de producto permeado.

10 3. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por lo menos en una conducción intermedia está intercalado por lo menos un equipo para el aumento de la presión.

15 4. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el equipo para la generación de presión o el aumento de la presión es una bomba.

5. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una salida para producto concentrado está en comunicación con una conducción de derivación, que conduce de retorno a una entrada de un módulo situado aguas arriba.

20 6. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la conducción de derivación contiene una válvula de regulación.

7. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado

porque la conducción colectora de producto concentrado contiene un aparato cristalizador.

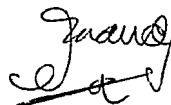
8. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la conducción colectora de producto concentrado contiene un filtro para cristales, que trabaja de un modo continuo o discontinuo.

9. Dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la válvula de regulación en la conducción colectora de producto concentrado puede ser gobernada automáticamente en función de la magnitud del caudal circulante en la conducción colectora de producto permeado.

#### 10. DISPOSITIVO PARA SEPARAR TARTARO DE VINO.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 8 AGO. 1975



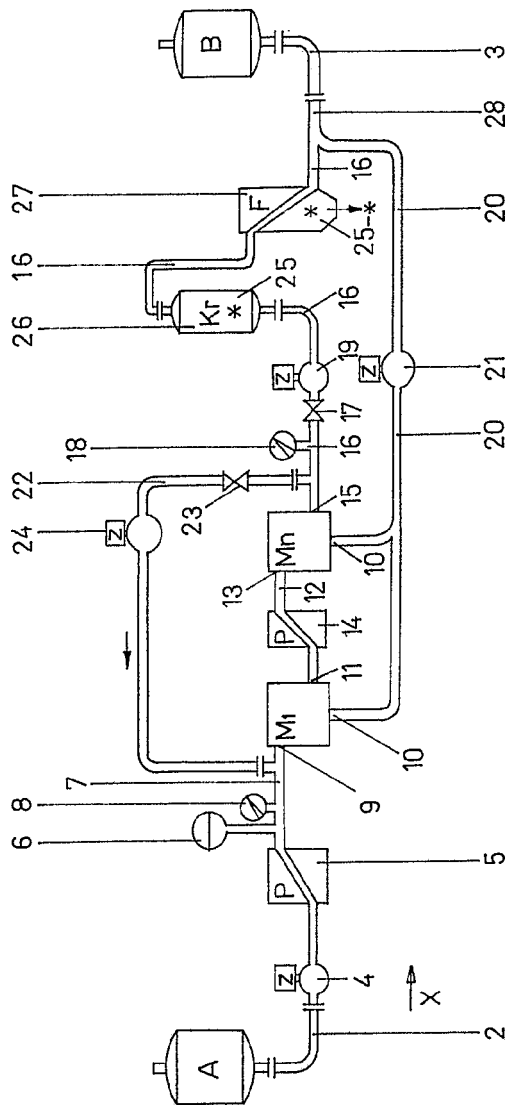


FIG. 1

MADRID, 8 AGO. 1975  
*Francisco*  
*W*

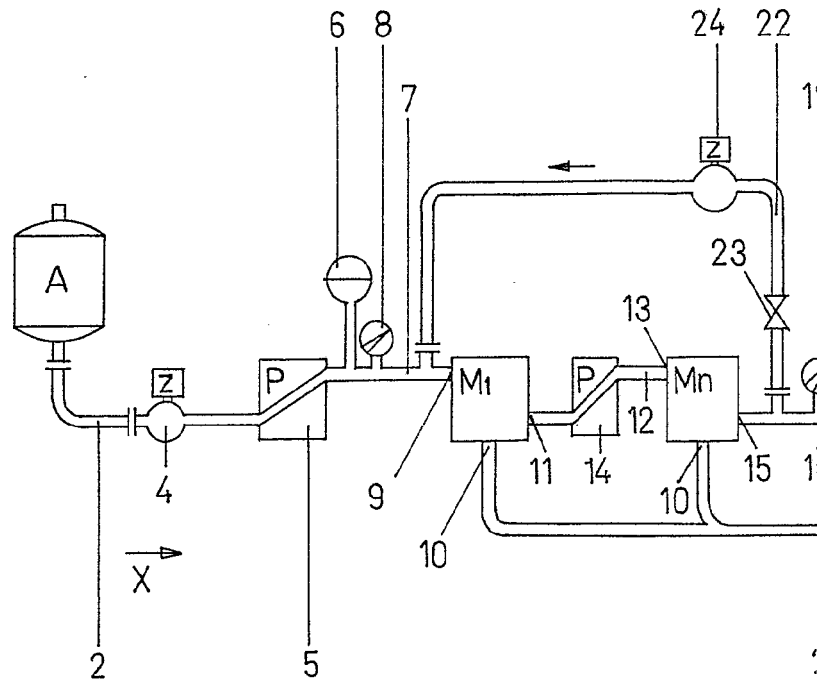


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

