



18 SEP. 1964

3 03 868

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

por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION CONTINUA DE ESENCIA DE LUPULO", a favor de Dña. IRMGARD FREIFRAU VON HORST, de nacionalidad alemana, domiciliada en Festungstrasse 5, 863 Coburg (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un procedimiento para la obtención continua de esencia de lúpulo. La obtención de aceites esenciales de frutas, semillas, flores y similares no constituye ya de por sí ningún problema con el estado actual de la técnica. Los procedimientos empleados en ésta se valen en general de la destilación con vapor de agua, en ocasiones bajo presión reducida. Sin embargo, si estos

5.

303868



- procedimientos se emplean para la obtención de esencia de lúpulo, surgen dificultades: el contenido de aceite esencial de las umbelas del lúpulo (inflorescencias femeninas del Humulus lupulus) no es casi nunca superior al 1% en peso
5. y la mayoría de las veces se halla solamente entre el 0,1 y el 0,4 % en peso. Para el valor de un lúpulo en cervecería es decisivo sobre todo, aparte del aceite esencial, el contenido de humulonas y de las llamadas "resinas dulces", que constituye alrededor del 10 a 20 % en peso. Si se emplearan los procedimientos ordinarios de obtención de aceites esenciales (por ejemplo, destilación "húmeda" con vapor de agua en alambique, destilación "seca" con vapor de agua en la columna rectificadora y similares), los componentes del lúpulo útiles para la fabricación de la cerveza (humulonas y similares) quedarían tan perjudicados, que el lúpulo no podría aprovecharse ya para fines cerveceros. Así
10. pues, para obtener el aceite esencial, o bien se destruye una cantidad 10 a 20 veces mayor de otras materias valiosas, o bien se la pone en un estado que ya no permite su aprovechamiento.
15. 20. El objeto del invento que aquí se expone es remediar este inconveniente. La obtención del aceite esencial de lúpulo se efectúa, según este invento, sometiendo a destilación con vapor de agua, en un dispositivo especial, no las propias umbelas del lúpulo, sino un extracto de éstas
25. hecho con disolvente. Tal extracto con disolvente, que en el lenguaje profesional se llama simplemente "principio amargo" o "amargante", y que contiene tanto la esencia de lúpulo total como todos los demás ingredientes de importancia para la fabricación de cerveza, no necesita prepararse



por separado, sino que en el cuadro de la preparación de concentrados de lúpulo se halla ya disponible en escala técnica.

5. Se sabe que se obtienen extractos de lúpulo mediante extracción de éste con éter o alcohol, a la que sigue la extracción con una mezcla de alcohol y agua o con agua sola. También se han utilizado ya para esto, como agentes de extracción, hidrocarburos clorados ya de sí conocidos, como el tricloroetileno, el bicloruro de etileno y en particular el bicloruro de metileno, por sí solos o en 10. mezcla con otros disolventes.

Como ventaja en la realización del procedimiento según el invento se ha demostrado en la técnica que, al separar la esencia de lúpulo con calentamiento, no sólo 15. no se produce destrucción alguna de la humulona, el principio amargo del lúpulo contenido en el "amargante", sino que por el contrario ocurre una isomerización parcial de la misma.

Esto es extraordinariamente deseable, porque 20. las humulonas deben convertirse en isohumulonas en el cuadro de la cocción del mosto durante la fabricación de la cerveza; o sea que un "amargante" tratado según el invento no necesita ya cocerse tanto tiempo durante la preparación del mosto en la cámara de cocción, puesto que la isomerización 25. que así se produce está ya en parte realizada. Esto constituye para la técnica una ventaja considerable, Por otra parte, la esencia de lúpulo, de que ahora se dispone por separado, puede agregarse tanto después de la cocción como durante todo el proceso de fabricación de la cerveza. De este modo se conservan las finas materias aromáticas del



lúpulo o concentrado de lúpulo, que de lo contrario suelen disiparse en la destilación con vapor de agua que se realiza durante la cocción del mosto.

- A continuación se explica la realización técnica del invento tomando por base ejemplos de realización. El dispositivo para la destilación con vapor de agua está representado esquemáticamente en el dibujo. En este dispositivo, se hace entrar por B el "amargante", calentado previamente hasta consistencia flúida, y luego, por medio de un anillo rociador S, se le rocía con uniformidad sobre la pared de un tubo R. Este tubo se calienta por fuera, mediante vapor, agua caliente, electricidad o similar, de tal modo que el "amargante" conserve su consistencia flúida y fluya hacia abajo en capa delgada por las paredes del tubo. Por la boquilla D se inyecta vapor de agua, que va hacia arriba en contracorriente con el "amargante", produciendo así el arrastre (Destilación con vapor de agua) de la esencia de lúpulo. El "amargante" descargado de su aceite esencial se reúne en el recipiente G y es extraído continuamente por la bomba P_1 . La mezcla de vapor de agua y esencia de lúpulo se condensa en un refrigerador K y fluye a un depósito de sedimentación A. Ahí, el agua y la esencia de lúpulo se separan y son extraídas continuamente por dos bombas P_2 y P_3 . Para aumentar el rendimiento de esencia de lúpulo se puede pasar todavía el agua tomada del depósito de sedimentación A a un extractor de líquido-líquido y extraerla con un disolvente orgánico, a fin de obtener también así el aceite disuelto en ella. J_1 y J_2 representan válvulas de salida.



368

La obtención de la esencia de lúpulo se desarrolla en este aparato de la manera siguiente:

EJEMPLO 1.

5. 150 kg de amargante (que contiene 32,2 % en peso de humulonas) se someten a destilación continua con vapor de agua en una instalación como la del esquema que se acompaña. Temperatura del amargante, 80°C; caudal de paso, alrededor de 70 kgs de amargante por hora; vacío de 30 Torr.
10. Se obtienen 140 kg de amargante (29,7 % de humulonas y 2,1 % de isohumulonas), y del destilado, 10 kg de esencia de lúpulo.

EJEMPLO 2.

15. 150 kg de amargante (que contiene 32,2 % en peso de humulonas) se tratan de manera análoga a la del ejemplo 1, pero con el amargante a temperatura de 150°C. Se obtienen 140 kg de amargante (24,3% de humulonas y 7,4% de isohumulonas) y, del destilado, 10 kg de esencia de lúpulo.
20. Una ventaja del procedimiento de este invento para la extracción continua de esencia de lúpulo es que se puede actuar, sin grandes reformas en la instalación existente, tanto bajo aire como bajo gas inerte, a cualquier temperatura por encima de 45°C (a temperaturas más bajas, el "amargante" no se desliza ya uniformemente por las paredes de la tubería) y con cualquier presión o incluso en vacío. Con ello se asegura, pese a la extracción completa del aceite esencial, un tratamiento del "amargante" con el máximo cuidado. Para trabajar en vacío, se cierra la tubuladura J₁ y se aspira por J₂; en la destilación bajo gas inerte, éste entra por J₁ y sale por J₂.
- 25.



1964

N O T A

2 1 3 5 8

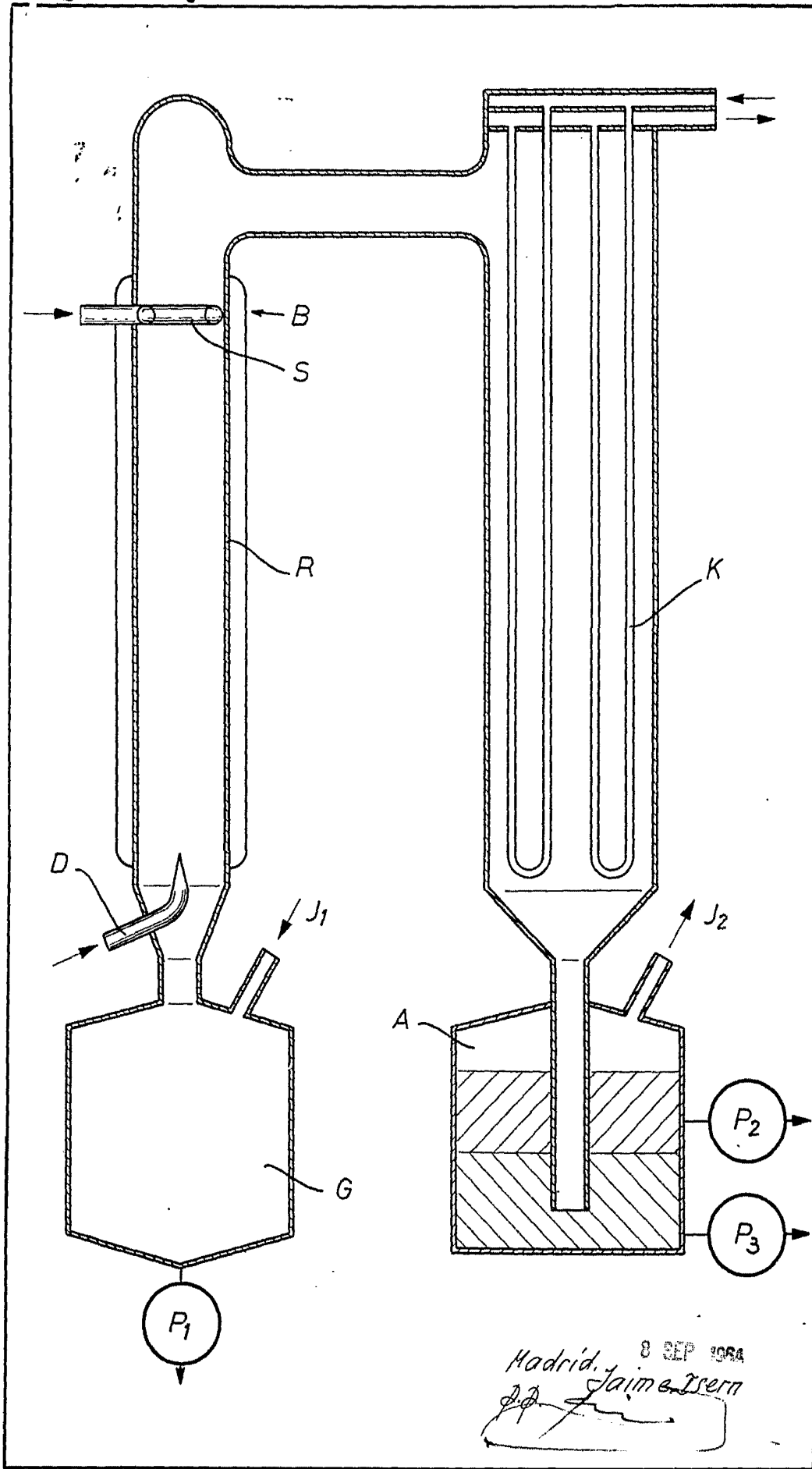
Descrito el invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la demanda de patente alemana Nº H 53 485 IVa/6a del 8 de Agosto de 1964.

5. 1. Procedimiento para la obtención continua de esencia de lúpulo, caracterizado por el hecho de que un extracto de lúpulo obtenido por medio de disolventes orgánicos se somete, en capa delgada a lo largo de las paredes de un tubo caldeado por fuera, a destilación con vapor de agua, a temperatura inferior a 80°C, bajo presión reducida o en una atmósfera de gas inerte, con vapor de agua dirigido en contracorriente.
 10. 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la temperatura del extracto de lúpulo es de 80°C a 150°C.
 15. 3. Procedimiento para la obtención continua de esencia de lúpulo.
- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 6 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de una lámina de dibujos.

20. de dibujos.

Madrid, a 8 de septiembre de 1964.

P. a. JAIME ISERN
P. P.



Madrid, 8 SEP 1934
Jaime Isern