

59 1964

305871 P - 27.927



305871

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 10 de noviembre de 1.964, con el nº 305.871

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DR. ADAM MULLER, de nacionalidad alemana, residente en Mohrenstr. 12, Coburg, Alemania Occidental, por:
"UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE PRODUCTOS DE LUPULO RICOS EN LUPULINA"

5 Para la preparación de concentrado de lúpulo se conocen procedimientos que extraen por vía húmeda por tratamiento con medios disolventes orgánicos las partes componentes valiosas del lúpulo. También se conocen procedimientos para la obtención de partes componentes muy valiosas, como por ejemplo la lupulina, consistentes en que por deshojado basto de las umbelas de lúpulo y tamizado subsiguiente se obtengan por separado las componentes de lupulina y las partes de hojas y tallos.



Además se conocen procedimientos que efectúan un troceado fino del lúpulo por vía seca. Con estos procedimientos ya no es posible una separación en una fracción rica en lupulina y una libre de lupulina. De los concentrados de lúpulo citados sólo han alcanzado hasta ahora importancia los extractos de lúpulo producidos con medios disolventes orgánicos.

Peros estos extractos tienen la desventaja de que contienen nuevos compuestos químicos desde luego no propios del lúpulo crudo. Así, por ejemplo, surgen de la clorofila de las umbelas de lúpulo separada por los medios de disolución orgánicos al contacto con formadores de compuestos complejos, como por ejemplo cobre, clorofila-cobre que hasta pueden ser reconocidos por su color verde profundo.

Además los extractos de lúpulo producidos mediante medios disolventes orgánicos tienen la desventaja de que les falta más del 60% de los aceites de éter contenidos en el lúpulo crudo. Si en determinados casos se desea una eliminación de componentes aromáticos de fácil ebullición, esta eliminación debe ser controlable. Los extractos de lúpulo producidos con medios disolventes orgánicos no permiten una eliminación a elección, ya que al separar por evaporación los medios de disolución conocidos se eliminan simultáneamente las componentes de aceite de lúpulo que se hallan en la misma zona de ebullición.

Los procedimientos que han llegado a ser conocidos para separar por vía seca la lupulina del lúpulo crudo, no estaban hasta ahora en condiciones de producir una fracción completamente libre de lupulina. En todos ellos había que contar, mientras quisieran prescindir de una parte de las



hojas de umbela predominantes en el lúpulo crudo, con notables pérdidas de sustancia amarga.

Además prevalece aún hoy en día la teoría de que partes sustanciales de humulona se encuentran no sólo en las glándulas de lupulina sino también en las hojas del estróbil

5 bilo, los tallos del estróbil etc (Luers "Die wissenschaftlichen Grundlagen von Mälzerei und Brauerei" (Las bases científicas de la preparación de la malta y de la cerveza) editorial Hans Carl, Nuremberg 1950, página 72). Se hizo esta afirmación porque se creía haber eliminado completamente

10 por métodos manuales la lupulina de las hojas de lúpulo, y a pesar de ello se encontraban todavía resinas de lúpulo en el residuo de las hojas de lúpulo. En el transcurso de estos trabajos se ha encontrado que con temperaturas ambientales no puede ser eliminada completamente la lupulina de las

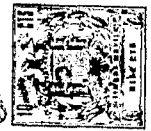
15 hojas de lúpulo, tallos, etc. ni manual ni mecánicamente. Además, el extracto en metanol con acetato de plomo que contiene las resinas de lúpulo no sólo precipita humulato puro de plomo, sino incluye también otras sustancias en la precipitación precisamente con escasas cantidades de humulona,

20 de modo que un análisis exacto sólo resulta posible por métodos espectrofotométricos.

Si por el contrario de acuerdo con el invento es desgarrado lúpulo crudo enfriado a bajas temperaturas bajo el

25 efecto de fuertes corrientes de torbellinos de aire o CO₂ hasta determinado tamaño de partículas, entonces son separadas todas las glándulas de lupulina, hasta las ancladas a modo de espiga en el parenquima de las hojas de las umbelas. Los granos de lupulina separados de la estructura de la hoja y

30 ya no adhesivos por el enfriado a baja temperatura pueden ser



5 tamizados entonces según los métodos conocidos. De acuerdo con el invento se logra una separación igual de buena de la lupulina del lúpulo también en el caso de que no se trate el lúpulo en máquinas troceadoras, sino en tanques que produzcan corrientes de torbellinos o estén alimentadas con corrientes de torbellinos.

10 Por la patente LNU 2 833 652 se conoce que se puede separar la lupulina de lúpulo enfriado a bajas temperaturas por volteado, agitado etc cuidadoso. La separación completa de la lupulina de las hojas de lúpulo meramente por agitado, volteado y tamizado de las umbelas de lúpulo no es posible por baja que sea la refrigeración.

15 Mientras se pierda aunque sólo sea una parte de la lupulina, no son técnicamente aplicables tales procedimientos a causa de las pérdidas económicamente trascendentes de la costosa materia prima.

20 Las patentes alemanas 616 309 y 914 962 describen dispositivos para el deshojado de lúpulo con temperatura ambiente. En este caso se trata de aparatos de troceado con un número de revoluciones de 30 por minuto. Como describe el inventor en "Die Brauerer", diario para técnica de cervecaría, del 31-III-1950, página 143, columna 1, es necesaria deshojar de manera floja y cuidadosa, de forma que se eviten parénticamente cortes, aplastamientos o prensados, para obtener por tamizado de las hojas la mayor parte de la lupulina.

25 resultó sorprendente que con el procedimiento en que se basa el invento, consistente en tratamiento del lúpulo mediante corrientes de torbellinos, resulte posible una separación limpia en una clase rica en lupulina y una libre en lupulina, en función de determinadas bajas temperaturas del lúpulo.



pulo y del tiempo de actuación y de la intensidad.

Para la aplicación práctica resulta especialmente importante, en qué fase de la elaboración del lúpulo y con qué intensidad se emplean las corrientes de torbellinos.

5 Si se trabaja por ejemplo con máquinas troceadoras que produzcan remolinos, resulta de acuerdo con el invento ventajoso, trocear el lúpulo crudo con una temperatura de -15°C hasta -30°C hasta un tamaño medio de partícula comprendido entre 200 y 6.000 micras. Para las distintas partículas de
10 lúpulo sólo se extiende a pocos segundos el tiempo de actuación de las corrientes de torbellinos tal como son ocasionadas por ejemplo por molinos de corte y de percusión que funcionan a altos números de revoluciones o por molinos de cho
rrros.

15 Por ejemplo, si con una temperatura propia del lúpulo de aproximadamente -15°C se logra la separación cuantitativa de la lupulina del lúpulo con corrientes de torbellinos de aproximadamente 100 m/seg, con una velocidad de la corriente de torbellinos de aproximadamente 50 m/seg es necesaria una refrigeración del lúpulo hasta aproximadamente
20 -30°C , para lograr el mismo efecto de separación.

El troceado del lúpulo hasta un tamaño medio de partícula comprendido entre 200 y 6000 micras con la refrigeración precitada se efectúa de acuerdo con el invento en corrientes de torbellinos (torbellinos de gas o de aire), porque
25 en estas zonas de torbellinos actúan sobre el anclaje entre el parenquima de las hojas y los granos de lupulina fuerzas completamente nuevas de desprendimiento.

El producto de lúpulo obtenido según esta manera de proceder puede ser separado en tamices normales tamices planos,
30



tamices de vibración etc) en una fracción de finos rica en lupulina y una fracción de materia basta libre de lupulina.

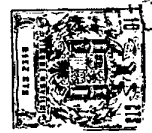
5 Sin embargo, cuando se trabaje con tamices que produzcan corrientes turbulentas-que tienen un principio de funcionamiento completamente distinto frente a los tamices normales -de acuerdo con el invento ni siquiera es necesaria en friar el lúpulo a tratar hasta el punto de solidificación de los componentes de lupulina, para lograr una separación cuantitativa en una fracción rica en lupulina y una libre de lupulina.

10 Para la separación de lupulina mediante tamices que produzcan corrientes turbulentas son adecuadas por ejemplo centrifugas de tamizado con una envolvente cilíndrica de tamizado, en cuyo centro está dispuesto un plato en rotación o un mecanismo de percusión giratorio.

15 Empleando estos aparatos, bastan también corrientes de torbellinos menos intensas y grados de troceado sustancialmente menores del lúpulo, si bien con un tiempo de actuación más prolongado de las corrientes de torbellinos sobre el lúpulo.

20 En una forma de realización especial del invento empleando tamices que produzcan corrientes de torbellinos basta como grado de troceado la separación de las umbelas de lúpulo en las hojitas individuales de lúpulo (tamaño medio de partícula aproximadamente 20.000 micras) con refrigeración simultánea del lúpulo hasta -12° a -6° y una velocidad de la corriente de torbellinos de aproximadamente 20 a 50 m/seg, que desde luego debe actuar 30 segundos o más sobre el lúpulo a ser tratado.

30 Con el procedimiento de acuerdo con el invento no só-



lo son despegados los granos de lupulina que se encuentran flojos sobre las hojas de umbela, tallos etc., de la estructura de la hoja, sino también son separados los portadores de principios amargos más difíciles de eliminar - prácticamente no afectadas con los métodos hasta ahora conocidos - aún anclados en forma de espiga en el parenquima de la hoja o escondidos en las hojas de umbela contraídas en forma de nichos.

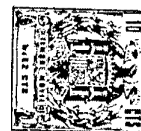
Además, por esta manera de proceder son separados en granos individuales los granos de lupulina frecuentemente aglomerados formando grumos, de modo que con este aumento de superficie de los portadores de sustancia amarga se logra un ahorro sustancial de lúpulo al aplicar el lúpulo al mosto.

La necesaria refrigeración a baja temperatura del lúpulo se realiza bien en cámara frigorífica o por evaporación de materias de bajo punto de ebullición, como por ejemplo dióxido de carbono, nitrógeno líquido etc.

Es conveniente efectuar el desprendimiento de la lupulina de tal forma que el lúpulo previamente enfriado sea tratado con corrientes de torbellinos, que se componen total o parcialmente de gases de materias con bajo punto de ebullición de acuerdo con la forma de realización arriba citada. Sumergir antes de la elaboración el lúpulo en aire líquido, oxígeno líquido, nieve carbónica o similares es innecesario e irracional.

Se ha encontrado que no es posible una separación completa de la lupulina de las hojas de umbelas por refrigeración con consiguiente proceso de agitado y tamizado sin la actuación de otra fuerza más (corrientes de torbellinos). Si bien por el enfriado del lúpulo se elimina en parte sustan-

305871

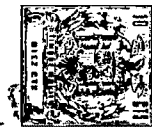


cial la pegajosidad de la lupulina, sin embargo, puesto que las hojas de umbela del lúpulo no constituyen superficies lisas y los granitos de lupulina se hallan en gran parte en las regiones de la hoja conformadas a modo de nichos, por ejemplo en la bifurcación de dos nervios de hoja o en la propia base de la hoja, sólo es posible un desprendimiento completo de estos granitos de lupulina mediante el modo de proceder aquí descrito.

Para el desprendimiento de lupulina mediante corrientes de torbellinos de aproximadamente 100 m/seg o más y un enfriamiento a aproximadamente -15°C son adecuados molinos de chorros, que desmenuzan en un 90% en el torbellino y aproximadamente en un 10% mecánicamente.

Para el desprendimiento de lupulina a aproximadamente -30°C bastan las corrientes de torbellinos producidas por molinos de corte o de percusión a muchas revoluciones con aproximadamente 50 m/seg, para producir un desprendimiento exhaustivo de la lupulina. Los aparatos de refrigeración que llevan los diversos molinos de percusión o de corte no bastan para el necesario enfriamiento bajo del lúpulo, sino son justamente suficientes para evitar un calentamiento de los útiles de molienda durante el proceso de molienda.

Para el desprendimiento de lupulina mediante cribas que produzcan corrientes de torbellinos con una temperatura propia del lúpulo de -1°C hasta -8°C es tratado el lúpulo deshojado (separado en hojitas individuales) en centrifugas de tamiz, tanques de chorro de aire etc con una velocidad de la corriente de torbellinos de aproximadamente 20 - 50 m/seg. Los chorros de aire o de gas que inciden unos sobre los otros está graduados de tal forma que tenga lugar una

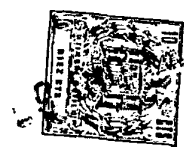


permanencia prolongada de las partículas de lúpulo en las zonas de torbellinos, para llevar a cabo el desprendimiento completo de lupulina.

5 A todo tratamiento del lúpulo con corrientes de torbellinos (máquinas troceadoras que produzcan corrientes de torbellinos o tamices que produzcan corrientes de torbellinos) sigue una separación en una fracción de material basto y otra de finos. Al emplear tamices con una luz de malla de por ejemplo 175 hasta 500 micras contiene la fracción de finos
10 todos los materiales útiles desde el punto de vista de cervecaría del lúpulo incluyendo el componente curtiente propio de la lupulina. La proporción de curtiente de la fracción de finos puede ser aumentada a voluntad durante el tamizado, lo que se logra añadiendo a la fracción de finos hojitas de
15 lúpulo ricas en curtiente.

La fracción de finos obtenida de acuerdo con el invento puede ser introducida entonces en un medio que contenga gas CO₂ o de nitrógeno (o en otro gas inerte) en recipientes con cierre estanco al aire y a la luz y contiene aún después
20 de varios años de almacenamiento en forma altamente concentrada las componentes de principio amargo y aromático que caracterizan la fracción de finos según el invento.

Evacuando escalonadamente los recipientes de transvase resulta posible eliminar a voluntad determinados componentes
25 aromáticos con bajo punto de ebullición de la fracción de finos del lúpulo y se obtiene entonces un lúpulo concentrado con un amargor más fino y más generoso. Por evacuación de las componentes volátiles que acompañan a la fracción de finos se excluyen por ejemplo con lúpulo mal almacenado o mal con
30 servado los componentes volátiles de efecto desagradable. La



evacuación escalonada de la fracción de finos producida de acuerdo con el invento permite un matizado y afinado del aroma mucho mejor de lo que se pudiera lograr esto, por ejemplo, por evacuación del lúpulo crudo.

5 Según el procedimiento en el que se basa el invento, pueden ser separados no sólo lúpulos tostados sino también lúpulos verdes con un contenido en agua de 60 hasta 80 % en una fracción de materia basta libre de lupulina y una fracción de finos con contenido en lupulina. Fuesto que la
10 proporción de agua del lúpulo verde se halla predominantemente en las hojas de umbela, con el modo de proceder descrito es separada la proporción de agua de la fracción de finos mediante congelación.

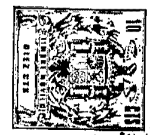
 El lúpulo concentrado así obtenido no es en ningún
15 modo inferior, por ejemplo, en la capacidad de almacenamiento, al concentrado obtenido a partir del lúpulo tostado arriba descrito.

Ejemplo 1º

20 5 kg de lúpulo tostado son enfriados hasta -30°C y troceados hasta aproximadamente 1.000 micras en un molino de percusión de alto número de revoluciones provisto de una corriente de refrigeración. La materia molida obtenida es
25 separada en una fracción de materia basta y en una de finos mediante un tamiz vibratorio con una luz de mallas de 200 micras, a aproximadamente -30°C.

Ejemplo 2º

30 5 kg de lúpulo tostado son enfriados hasta -15°C y



29 DIC. 1953

5 desgarrados mediante un molino de chorro de aproximadamente 100 m/seg alimentado con aire o con torbellinos de gas inerte. Con un tamiz vibratorio con una luz de mallas de 200 micras es separado el lúpulo desgarrado en una fracción de materia basta y en una de finos.

Ejemplo 3º

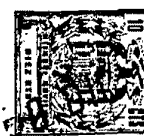
10 5 kg de lúpulo tostado son deshojados mediante una máquina de desgarrar con una perforación de tamizado de 20 mm de luz de mallas, a temperatura de habitación.

15 El material de hojas es introducido en una cámara frigorífica y es enfriado hasta alcanzar el lúpulo una temperatura propia de -8°C. El producto refrigerado es llevado a esta temperatura a una centrífuga de tamizado. Las corrientes de torbellinos producidas por la centrífuga de tamizado, que son completadas por la aportación de anhídrido carbónico gaseoso, tienen una velocidad de aproximadamente 20 m/seg.

20 Después de 5 minutos de rotación de las hojas de lúpulo en la envolvente de tamiz en forma de cilindro, han pasado las partículas de lupulina existentes a través del tamiz. El material basto remanente en el tambor de tamizado es lanzado fuera y fué examinado respecto a eventuales residuos de lupulina.

25 Análisis de la materia fina preparada de acuerdo con el ejemplo 1º en % y sustancia seca:

30	Total de resinas	67,5	100
	Resinas blandas	64,0	94,8



	Humulona (espectrofotométricamente)	25,2	37,4
	Parte "beta"	38,8	37,5
	Resinas duras	3,5	5,2
	Valor de amargor según Wöllmer	29,5	
5	Análisis de la materia basta preparada según el <u>Ejem</u> <u>plo 2º</u> en % y sustancia seca:		

	Total de resinas	1,8	100
	Resinas blandas	0,9	49,8
10	Humulona (espectrofotométricamente)	0,1	5,5
	Parte "beta"	0,8	44,3
	Resinas duras	0,9	50,2
	Valor de amargor según Wöllmer	0,18	

15 Análisis de la materia basta en % y sustancia seca =
Ejemplo 3º

	Total de resinas	1,1	100
	Resinas blandas	0,6	54,5
	Humulona (espectrofotométricamente)	0,05	4,5
20	Parte "beta"	0,55	50,0
	Resinas duras	0,5	45,5
	Valor de amargor según Wöllmer	0,11	

25 Los valores del análisis muestran que con el procedi-
miento de acuerdo con el invento es posible, por ejemplo, la
separación del principal portador de principios amargos (hu-
mulona) hasta a un 0,1%, es decir, que hay que contar con
una pérdida en el valor de amargor del 0,18%. Estas pérdi-
das que prácticamente son iguales a cero no son mayores que
30 las resultantes en el caso ideal en la extracción del lúpulo



lo mediante medios disolventes orgánicos.

Adicionalmente proporcionaron los productos preparados de acuerdo con la descripción del invento una sorpresa en su análisis:

5 Como se mencionó al principio, aún hoy en día tiene validez la teoría de que proporciones sustanciales de humulona están contenidas no sólo en las glándulas de lupulina, sino también en las hojas del estróbilo, los tallos del estróbilo etc. WIIDNER (Wochenschrift für Brauerei
10 (Semanario para técnica cervecera) 50, 37, páginas 289 - 294 (1933)) expone en las tablas 3 y 4 una relación que muestra que a pesar de una separación lo más cuidadosa posible de la lupulina la harina de lúpulo, las hojas de estróbilo, y los tallos de estróbilo, referido al porcentaje
15 de total de resinas, todas las partes de umbela contienen aproximadamente un 96,1% de las resinas blandas, 38,5% de la humulona, 57,5% de las partes "beta" y un 3,9% de las resinas duras.

 Si se comparan los resultados de análisis (% del total de resinas) del lúpulo concentrado preparado de acuerdo con el invento (fracción de finos), resulta que estas relaciones también son aplicables al producto aquí descrito.
20

 Por el contrario, la fracción de materia basta liberada de la lupulina contiene en 100 partes de total de resinas sólo 54,5% (49,8%) de resinas blandas, 4,5% (5,5%) de humulona, 50,0% (44,3%) partes "beta" y 45,4% (50,2%) de resinas duras.
25

 Con ello se demuestra que en contra de la teoría predominante es posible una separación completa de los porta-
30



dores de principios amargos de las partes de hoja (fracción de materia basta) y que las resinas totales que en escasa proporción se encuentran fuera de las glándulas de lupulina tienen una composición completamente distinta de lo que hasta ahora se había supuesto. Por lo menos desde el punto de vista de técnica cervecera no tienen interés las resinas totales que se presentan fuera de las glándulas de lupulina, para lo cual ya es indicio su alta proporción de resinas duras y la proporción extraordinariamente baja de humulona.

Respecto a la descripción del invento se detalla además aún: La intensidad de las corrientes de torbellinos (velocidad en metros/segundo y el tiempo de actuación) necesaria para la separación óptima de la lupulina, así como también la temperatura de refrigeración necesaria están sometidas a ciertas oscilaciones tanto al emplear máquina troceadoras que producen corrientes de torbellinos como también empleando cribas que producen corrientes de torbellinos, lo que entre otras cosas depende de las características del lúpulo crudo, como, por ejemplo, el contenido en agua etc.

La influencia que tiene sobre el desprendimiento de la lupulina del lúpulo la variación de tan sólo un factor, como por ejemplo de la temperatura, resulta de la tabla adjunta, en la cual la ordenada representa "residuo de resinas totales en la fracción gruesa de la sustancia seca y la abscisa temperatura de tamizado del lúpulo.

En este caso se varia la temperatura propia del lúpulo desde -1°C hasta -10°C con velocidad de corriente constante de las corrientes de torbellinos en la criba de 20 m/seg y un tiempo de actuación igual de 5 minutos en cada muestra. Con una temperatura de trabajo desde -1°C hasta

3 571



-820 se observan diferencias en el contenido total de resinas de la materia basta.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Alemania Occidental, con fecha 23 de marzo de 1964, bajo el número M 60413 IVa/6a, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

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

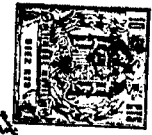
20 1.- Un procedimiento para la preparación de productos de lúpulo ricos en lupulina por refrigeración, troceado y tamizado, caracterizado porque el lúpulo es tratado con corrientes de torbellinos.

2.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 1, caracterizado porque el tratamiento tiene lugar mediante máquinas de troceado que producen corrientes de torbellinos.

25 3.- Un procedimiento de acuerdo con los puntos 1 hasta 2, caracterizado porque el troceado de lúpulo se efectúa a 200 hasta 6.000 micras.

30 4.- Un procedimiento de acuerdo con los puntos 1 hasta 3, caracterizado porque la refrigeración del lúpulo se efectúa bien por enfriado de la atmósfera circundante o bien

3.5871



por evaporación de materias de bajo punto de ebullición, tales como nitrógeno de bajo punto de ebullición, aire líquido o hielo seco.

5 5.- Un procedimiento de acuerdo con los puntos 2 hasta 3; caracterizado por llevarse a cabo el troceado sustancialmente mediante torbellinos de gas inerte, en especial mediante fuertes corrientes de torbellinos de aire o de anhídrido carbónico.

10 6.- Un procedimiento de acuerdo con uno de los puntos precedentes, caracterizado porque se enfría hasta aproximadamente -30°C y se emplea una corriente de torbellinos de aproximadamente 50 m/seg ó porque se enfría hasta aproximadamente -15°C y se emplea una corriente de torbellinos de aproximadamente 100 m/seg.

15 7.- Un procedimiento de acuerdo con uno de los puntos precedentes, caracterizado porque para la producción de la corriente de torbellinos se utiliza un molino de corte, percusión o de chorro.

20 8.- Un procedimiento de acuerdo con uno de los puntos precedentes, caracterizado porque para la separación de la fracción de finos de la fracción de materia basta se utilizan tamices en sí conocidos, en especial tamices de rotación o de vibración, porque en caso necesario se trasvasan las fracciones a recipientes estancos al aire y a la luz y porque se evacúan en caso necesario los componentes volátiles deseados.

25 30 9.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 1, caracterizado porque el lúpulo es deshojado bastamente y porque el tamizado es efectuado en tamices que produzcan corrientes de torbellinos o sean alimentados con corrientes

3. 5871



- 9 DIC

de torbellinos.

10.- Un procedimiento de acuerdo con el punto 9, caracterizado porque se enfria hasta temperaturas comprendidas entre -1 y -8°C.

5 11.- Un procedimiento de acuerdo con los puntos 9 y 10, caracterizado por emplearse como corrientes de torbellinos remolinos de aire o de gases inertes.

10 12.- Un procedimiento de acuerdo con los puntos 9 hasta 11, caracterizado porque el lúpulo bastante deshojado es lanzado en los tamices contra una placa de material, un tejido de tamiz o varios chorros de gas que inciden uno sobre los otros, como resistencia, y a continuación tiene lugar la separación en una fracción de material basto y una fracción de finos por tamizado en corriente de aire o tamizado.
15

13.- Un procedimiento para la preparación de productos de lúpulo ricos en lupulina.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines especificados.

La presente Memoria consta de diecisiete hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

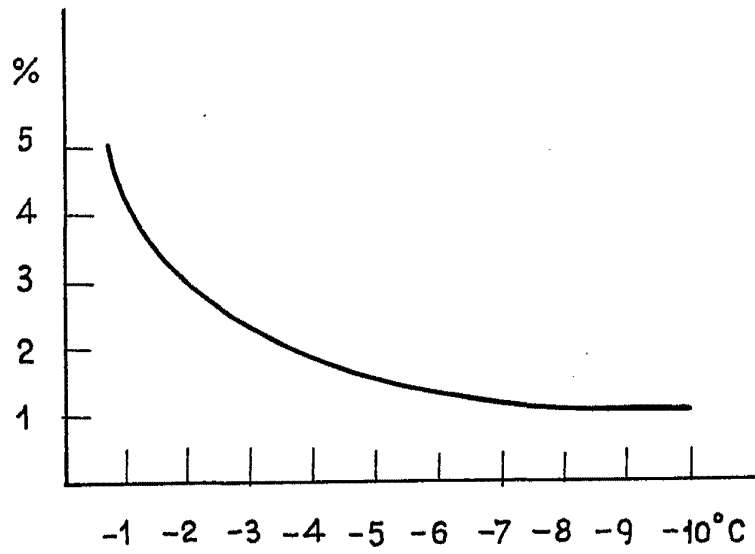
9 DIC. 1964

Alfredo de Elzaburu
P. A.

3 5871

IAS/.qm .Cib

20 11



ESCALA VARIABLE

ALL
Arms