

413481



Ref. V. 343.426
DB. 30.314

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

por "PROCEDIMIENTO DE EXTRACCION DEL ACEITE Y DE LAS MATERIAS GRASAS DE LAS SEMILLAS OLEAGINOSAS", a favor de la sociedad anónima belga EXTRACTION DE SMET, residente en 265 Prins Boudewijnlaan, EDEGEM, Bélgica.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento de extracción del aceite y de las materias grasas de las semillas oleaginosas según el cual se ponen las semillas previamente trituradas, temporalmente en contacto con un disolvente a base de por lo menos un hidrocarburo, después de lo cual se separa la mezcla, formada por el disolvente en el cual están disueltos el aceite y las materias grasas, de las tortas, es decir de las semillas liberadas de este aceite y de estas materias grasas, transformándose estas tortas en harina y sometiéndose la mezcla a operaciones de separación y de refinado.



Existen numerosos procedimientos de extracción de éste género, por ejemplo los procedimientos según las patentes belgas número 472.660 y 486.496. Igualmente existen numerosos procedimientos de tratamiento de la mezcla, por ejemplo

5. el procedimiento según la patente belga número 516.203.

Existen aún numerosos procedimientos de tratamiento de las tortas y de transformación de estas tortas en harina.

Sin embargo, ninguna combinación conocida de tales procedimientos permite una fabricación de una harina liberada

10. en una amplia medida de la aflatoxina.

El procedimiento según la invención realiza una extracción que da una harina ampliamente empobrecida en aflatoxina o prácticamente exenta de esta materia particularmente nociva.

15. Para este efecto se inyecta en las semillas a tratar, mientras ellas están en contacto con el disolvente, amoniacoso gaseoso.

Es de remarcar que tanto la extracción del aceite

20. y de las materias grasas de las semillas oleaginosas por medio de un disolvente a base de por lo menos un hidrocarburo, por ejemplo por medio de hexano, como el tratamiento por amoniacoso gaseoso de las harinas desaceitadas son conocidos separadamente.

El tratamiento por extracción mediante hidrocar-



no permite sin embargo detoxificar las harinas.

5. El tratamiento por medio de disolventes mixtos (mezclas: hexano, alcoholes, acetona, agua o en general cualquier disolvente polar) permite una detoxificación parcial.

El tratamiento de las harinas desaceitadas y desolventizadas, con la ayuda de amoniaco gaseoso, permite igualmente detoxificar estas harinas.

10. Sin embargo el tratamiento de las semillas trituradas con la ayuda de un disolvente y simultaneamente mediante amoniaco gaseoso es nuevo y permite obtener detoxificaciones sensiblemente más acrecentadas que los tratamientos respectivos separados.

15. En una forma de realización ventajosa de la invención se emplea un disolvente mixto que contiene igualmente por lo menos un disolvente polar.

20. Dentro del marco de la presente solicitud de patente es de comprender por disolvente polar, un disolvente que comprende por lo menos una agrupación de protón asimétrico lábil, tal como OH, CO, COOH, fenol, etc.

En una forma de realización particular de la invención se emplea como disolvente el azeótropo ternario: hexano 44%, acetona 54%, agua 2%.

25. En otra forma de realización particular de la invención se emplea como disolvente el azeótropo ternario: he-



xano 84%, alcohol isopropílico 14%, agua 2%.

5. Otros detalles y particularidades de la invención resaltarán de la descripción de un procedimiento de extracción del aceite y de las materias grasas de las semillas oleaginosas según la invención, dado a continuación a título de ejemplo no limitativo.

10. La figura es una representación esquemática de una instalación para la puesta en práctica del procedimiento de extracción del aceite y de las materias grasas de las semillas oleaginosas según la invención.

La instalación representada esquemáticamente en la figura corresponde a la descrita y representada en la patente belga número 462.660 y descrita y representada en más detalle en la patente belga número 486.496.

15. Esta instalación comprende una caja 1 en la cual se dispone sobre tambores 2 y 3 un transportador sin fin calado 4. Una tolva 5 da acceso al interior de la caja 1. Las semillas previamente trituradas se cargan en esta tolva 5. De esta última las semillas pasan directamente sobre el ramal superior del transportador sin fin que se mueve en dirección de la flecha 6. un registro 7 regula la altura de la capa de semilla 8. A todo lo largo de su paso por el aparato, la capa de semillas es regada por mezclas de concentraciones diferentes bombeadas por bombas 9 a 14, en líneas de aspersión 15 a 20 dispuestas regularmente. Las mezclas son recogidas debajo del ramal superior del transpor-

20.

25.



tador 4 en una serie de recipientes colectores en forma de tolva 21 a 26 enlazados por aliviadores tales como 27.

5. La instalación es alimentada en disolvente fresco mediante la bomba 28 que desemboca en la línea de aspersión 29. La línea de aspersión 29 se sitúa del costado de descarga del transportador y por consiguiente riega de disolvente fresco semillas ya regadas en el curso de su trayecto a través de la instalación mediante mezclas y por consiguiente casi completamente desaceitadas.

10. El disolvente se carga débilmente de aceite al atravesar la capa 8 debajo de la línea de aspersión 29 y se recoge en la tolva 21. Este disolvente convertido en mezcla, es de nuevo tomado de esta tolva por la bomba 9 para regar las semillas encima de la misma tolva. Esta está enlazada
15. mediante un aliviadero 27 a la tolva vecina 22 cuyo fondo está enlazado al costado de admisión de una bomba 10 cuyo costado de descarga está enlazado a la línea de aspersión 16 situada encima de la tolva 22. La mezcla recogida en la tolva 21 se vierte por consiguiente en la tolva 22 y es
20. tomada de nuevo por la bomba 10 para la aspersión de las semillas.

25. Asimismo, la tolva 22 vierte en la tolva 23 y así a continuación hasta la tolva 26, que vierte en la tolva 30, en tanto que cada una de las bombas 9 a 14 reenvía la mezcla encima de la tolva mediante la cual es alimentada. Finalmente, la mezcla más rica es evacuada de la instalación a



través del conducto 31.

5. La instalación comprende además una tolva 32 entre la tolva 21 y la extremidad de descarga del transportador 4. Esta tolva 32 sirve para recoger el disolvente de desagüe antes de verter las semillas agotadas y escurridas en 23 hacia una tolva 34, donde ^{son} tomadas de nuevo por una esclusa.

10. Resulta de lo que precede que las semillas, durante su paso a través de la instalación, son ante todo regadas por la mezcla más rica por la línea de aspersión 20, a continuación por mezclas más y más débiles por las líneas de aspersión 19 a 15 y finalmente por disolvente puro por la línea de aspersión 29.

15. Aún cuando el tratamiento no está limitado a un género determinado de semillas, se mencionan a título de ejemplo las semillas de cacahuete.

20. La aplicación del procedimiento no estando limitada a una capacidad determinada, es de observar por consiguiente que el procedimiento puede ponerse en práctica por medio de instalaciones cuya capacidad puede situarse por debajo de 100 toneladas de semillas por día o por encima de 1000 toneladas de semillas por día.

25. La elección del disolvente a base de por lo menos un hidrocarburo no es crítica, pero en especial se puede emplear como disolvente el azeótropo ternario: hexano 44%,



acetona 54%, agua 2% o el azeótropo ternario: hexano 84% alcohol isopropílico 14%, agua 2%.

5. El débito de las diferentes líneas de aspersión depende de la permeabilidad de la capa debajo de estas líneas, pero es del orden de $10 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$.

Mientras la materia es tratada por el disolvente sobre la cinta transportadora, se inyecta amoníaco gaseoso.

10. Este amoníaco se introduce, por ejemplo, a una temperatura orden de 40° , lo que corresponde a la temperatura del disolvente y de la instalación en general.

El amoníaco gaseoso es conducido a partir de una bombona 36 a través de una mano-reductor 37 a una línea de distribución 38 que está enlazada a las conducciones de descarga de las bombas 9 a 14 y 28 mediante inyecciones 39.

15. Siendo conocidos todos estos dispositivos, no se describen o representan en detalle.

20. El amoníaco es así inyectado en el disolvente o la mezcla, por ejemplo a un débito del orden de 0,5 litros por minuto, bajo una presión que rebasa la que reina en el interior de la caja 1 de cincuenta milímetros de agua.

Las válvulas 40 y 41 permiten la regulación del débito del disolvente o de la mezcla y del amoníaco.

25. Los tratamientos simultáneos con el disolvente y con el amoníaco gaseoso tienen un efecto detoxificante sobre



la aflatoxina que rebasa los efectos de los tratamientos separados.

5. Es de remarcar que el desplazamiento de la aflatoxina de las semillas hacia la mezcla, que es favorecido por la inyección del amoníaco, no entraña ninguna toxicidad del aceite que será producido a partir de esta mezcla.

10. En efecto, este aceite es en cualquier forma, eventualmente en el ambiente de la mezcla, refinado y neutralizado, por ejemplo según el procedimiento de acuerdo con la patente belga número 516.203. Esta neutralización, que se efectúa bajo la influencia de la sosa cáustica, destruye completamente la molécula de la aflatoxina y por consiguiente hace desaparecer cualquier toxicidad.

15. La disminución de la toxicidad de las tortas que salen de la instalación por la caja de carga 35 y que finalmente son transformadas en harina puede explicarse por el hecho de que el amoníaco tiene la facultad de abrir la cadena delta o gamma lactona del difurano-cumarina a la que sobre todo se atribuye la toxicidad. Este efecto es irreversible en el nivel ácido del estómago.

25. El efecto detoxificante del procedimiento según la invención es por consiguiente doble. Existe eliminación de la aflatoxina hacia la mezcla en la cual la aflatoxina no es nociva en razón del hecho de que será destruida en el momento de la neutralización. Existe por otra parte detoxi-



ficación química irreversible en las harinas bajo la influencia del amoníaco.

5. Debe comprenderse que la invención no está solamente limitada a la forma de ejecución antes descrita y que pueden aportarse modificaciones, en especial en cuanto a la instalación de puesta en práctica, sin salir del ámbito de la presente solicitud de patente.

10. Es así, por ejemplo, que la inyección de amoníaco, en lugar de efectuarse durante la extracción, puede efectuarse en el curso de la separación del disolvente de las harinas.

- . -

N O T A

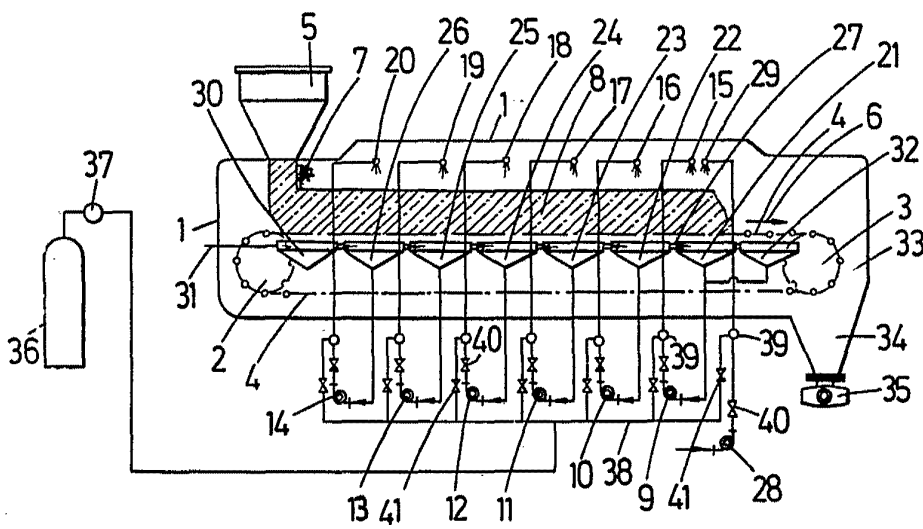
Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, con prioridad de la patente belga nº 781.888 (PV 116.128) del 10 de abril de 1972, las siguientes:

15.

REIVINDICACIONES

20. 1. Procedimiento de extracción del aceite y de las materias grasas de las semillas oleaginosas, según el cual ponen las semillas previamente trituradas, temporalmente en contacto con un disolvente a base de por lo menos un hidrocarburo, después de lo cual se separa la mezcla, formada por el disolvente en el cual están disueltos el aceite y las materias grasas, de las tortas, es

413481



MADRID, a 9 ABR. 1973

p. d.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE E. NIETO