



42877

Inv. No: BOID-A23N

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES PARA EXTRAER, MEDIANTE DIFUSION SUSTANCIAS SOLIDAS Y/O LIQUIDAS, DE LA PULPA DE FRUTA", a favor de la firma italiana AMF PADOVAN S.p.A., residente en Via A. Dal Vera 13 - 31015 CONEGLIANO (TV) Italia.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento tiene por objeto una instalación de cilindro rotativo, expresamente concebida para extraer sustancias sólidas y/o líquidas, mediante difusión, de la pulpa de fruta en general, y, en particular, del orujo.

5. Como es sabido, para extraer sustancias sólidas y/o líquidas contenidas en porcentajes relativamente pequeños en algunos materiales sólidos, se emplea con ventaja el proceso de la difusión.

10. En particular, se somete a menudo a dicho proceso a la pulpa de fruta y a los residuos de la elaboración de la fruta, a fin de extraer el azúcar y/o el alcohol que contie-



nen.

Entre las pulpas de fruta, presenta un notable interés el tratamiento final, por difusión, del orujo, en razón de la gran cantidad de uva que se elabora anualmente, tanto en Italia como en otros países productores.

5. A este respecto, hay que señalar, sin embargo, que dado el breve periodo de conservación del orujo, surgen diversos problemas funcionales, vinculados entre sí, como la posibilidad de ensilaje, las pérdidas por paro, la capacidad de tratamiento de las máquinas y el rendimiento de las mismas, etc.
- 10.

Las máquinas que se utilizan actualmente resuelven solo parcial o singularmente los mencionados problemas, con grave merma de la eficacia de dichas máquinas.

15. En la práctica, el proceso de difusión se lleva a cabo sumergiendo la pulpa o los residuos de la elaboración de la fruta en una corriente de agua, a la temperatura conveniente, disolviendo así las sustancias que se desean recuperar.

20. La finalidad del presente invento es realizar una instalación que consiste en un cilindro rotativo, en la que sea imposible que se produzcan fugas de vapor a cualquier temperatura inferior a la de ebullición del líquido disolvente.

25. Otra finalidad del presente invento es realizar una instalación para la difusión de cilindro rotativo, en la que no puedan formarse corrientes preferenciales del líquido disolvente.

Otra finalidad del presente invento es también la de realizar una instalación para la difusión en la que la



pulpa de la fruta que hay que tratar se mueva contra la corriente del líquido disolvente.

- Estas y otras finalidades se cumplen mediante la instalación objeto del invento, la cual está constituida esencialmente por un cilindro que gira en torno a un eje casi horizontal, alrededor del cual gira también una cóclea que desplaza el producto que hay que tratar.
- 5.

- Dicho cilindro está subdividido en varias celdas por paredes opuestas y está provisto de una serie de elementos en forma de helicoides.
- 10.

- En el interior de cada celda se hallan dispuestas dos o más cubetas escurridizas, solidarias con la pared del cilindro, con el que giran, alzando la pulpa del agua, haciéndola caer en un canal, situado debajo de la citada cóclea longitudinal.
- 15.

El material que hay que tratar se carga, preferentemente mediante un elevador volcador (skip), en una tolva, a partir de la cual una cóclea dosificadora lo transporta al interior del cilindro giratorio.

20. Durante el funcionamiento normal, este último se llena de pulpa de fruta, o de orujo, y de agua, en relaciones apropiadas, hasta el borde inferior del canal interno.

- El material que hay que tratar se mezcla con el agua de los helicoides, los cuales hacen que avance lentamente hacia las cubetas inclinadas, favoreciendo al mismo tiempo la solución en agua de las sustancias que hay que recuperar.
- 25.

Durante la rotación las citadas cubetas se llenan de materiales sólidos y, cuando emergen del agua, lo escurren,



dejándolo caer en el canal central.

El material es empujado entonces hacia adelante por la rotación de la cóclea, que se encuentra alojada a lo largo del canal, yendo a caer de nuevo así en la siguiente celda del tambor rotativo.

5.

Procediendo de celda en celda, el orujo, o, en general, la pulpa de fruta, es descargada finalmente en el exterior del susodicho tambor, dentro de una prensa.

Después del prensado, el orujo, completamente lavado es transportado a uno o más silos en los que se conserva el producto agotado.

10.

El agua de difusión recorre el tambor rotativo en dirección contraria a la del orujo, entrando por la parte en que sale el orujo y saliendo por el lado en que se carga el orujo.

15.

El agua es preferiblemente pura, pero en caso necesario, por economía y/o por razones ecológicas, puede recuperarse y hacerse circular también el agua prensada.

20.

Además un intercambiador de calor confiere al agua de alimentación la temperatura más conveniente para el tratamiento.

25.

Debemos precisar finalmente, que para simplificar la construcción y por motivos funcionales es más conveniente construir iguales todas las celdas para el tratamiento y hacer avanzar el agua de difusión poniendo el tambor, no con el eje horizontal, sino confiriéndole una inclinación adecuada.

Tanto estas características como otras de carácter funcional y constructivo de la instalación de cilindro rotativo para la extracción mediante la difusión, que constituye el



objeto de la presente Patente de Invención, se comprenderán mejor mediante el dibujo anexo, en el que :

En la figura 1, la instalación se muestra esquematizada en una visión lateral, parcialmente seccionada.

5. La instalación para la extracción mediante la difusión del invento, está constituida por una tolva (1), en la cual se carga el producto que hay que tratar mediante un elevador volcador u otro dispositivo análogo.

A la base de la tolva gira una cóclea dosificadora 10. (2), que transporta el producto (orujo o pulpa de fruta) al interior de un tambor cilíndrico rotativo (3).

Este último está subdividido en varias celdas mediante varias paredes apropiadas (4).

Cada una de dichas celdas está dotada de algunos 15. helicoides (5), adheridos a, y solidarios con las paredes del tambor (3), y de otras tantas cubetas (6), también adheridas a, y solidarias con, el tambor.

Las citadas cubetas (6) tienen forma abierta, presentando un fondo horadado y tres paredes laterales, a fin 20. de permitir que el producto caiga hacia el lado correspondiente al eje del tambor (3).

Hay que señalar que las referidas cubetas no tienen la misma posición en las diversas celdas, encontrándose desplazadas respecto a la precedente, de tal modo que se encuentran 25. arriba de la hélice alargada, presentando un paso igual a la longitud del tambor (3).

A lo largo de todo el eje de este último se halla dispuesto un canal fijo (7), que se apoya, mediante dos carriles sobre los apropiados diafragmas del tambor.



Dicho canal presenta porciones de fondo abierto, en correspondencia con la parte inicial de cada una de las celdas elementales en que está subdividido el tambor (3) mismo.

5. En el interior del referido canal (7) se halla dispuesta una cóclea (8), que gira continuamente en sentido contrario al del tambor, empujando hacia adelante el producto que cae en el canal.

10. De esta menra, teniendo en cuenta la sección sin fondo del canal, el producto es escurrido y se hace pasar sucesivamente por las diversas celdas del tambor.

Superado el último compartimiento, el producto va a parar dentro de una prensa (9). en la que se le somete a una acción de prensado, antes de ser transferido a los silos para el producto agotado.

15. El agua de alimentación, calentada a la temperatura conveniente, se introduce por la parte final del tambor (3), a fin de que se mueva contra corriente respecto al avance del producto que hay que tratar.

20. De hacerse este último a la temperatura ambiente se obtendría, en el interior del tambor de difusión, de no recurrir a un recurso especial, una temperatura desigual, creciente a partir de la primera celda hasta la última.

25. A fin de subsanar este inconveniente y poder efectuar toda la difusión a temperatura sensiblemente constante, el jugo o vinaza que sale del tambor (3) se envía a la primera celda después de ser calentado adecuadamente.

Dicho jugo, o vinaza, puede suministrar de esta manera las calorías necesarias para mantener el tambor rotativo a una temperatura casi constante.



Otra posibilidad, basada en un sistema más simple, consiste en suministrar calorías a la entrada del difusor, mediante la insuflación de vapor caliente directamente en la primera celda del tambor, a través de un inyector conveniente.

5.

Hay que precisar también que el sistema de construcción de la presente instalación, con todas las celdas iguales y con los mismos elementos para transportar el producto que hay que tratar, garantiza una distribución uniforme del producto en cada una de las celdas.

10.

A partir de cuanto hemos expuesto y de la observación del dibujo anexo, resulta evidente la mayor funcionalidad y el carácter práctico que caracterizan al difusor de cilindro rotativo que constituye el objeto de la presente Patente de Invención.

15.

La precedente descripción e ilustración del referido difusor se han efectuado, desde luego a título de ejemplo, indicativo y no restrictivo, por lo que el mismo y el método de fabricación con el relacionado, podrán ser objeto de numerosas variantes o modificaciones, de conformidad con las diversas convenientes de la fabricación y su uso práctico específico, sin que por ello se abandone el ámbito del presente invento.

20.

#### REIVINDICACIONES

25.

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 29.683 A/73 del 3 de Octubre de 1973.



- 1.- Perfeccionamientos en instalaciones para extraer, mediante difusión, sustancias sólidas y/o líquidas, de la pulpa de fruta, caracterizadas por comprender esencialmente un tambor giratorio, subdividido, mediante paredes opuestas, en varias celdas; estando dispuesto a lo largo del eje de dicho tambor un canal fijo en cuyo interior se encuentra una cóclea, que gira en sentido opuesto al del tambor; hallándose dispuestos en las celdas unos helicoides y unas cubetas escurridizas, solidarios con las paredes de dicho tambor; alimentándose el líquido disolvente, a la temperatura adecuada, de manera que descienda por la pendiente del tambor, mientras que el producto que hay que tratar, que puede consistir en orujo o pulpa de fruta, se alimenta desde abajo hacia arriba, mediante una cóclea dosificadora.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 2.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación precedente, caracterizadas por comprender una tolva, la cual se carga con el producto que hay que tratar, preferiblemente mediante un elevador volcador; girando en la base de dicha tolva una cóclea dosificadora que desplaza el producto por el interior de un tambor cilindrico rotativo.
- 3.- Perfeccionamientos de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que el mencionado tambor rotativo esta subdividido en una serie de celdas elementales, mediante una serie de tabiques apropiados; estando provista cada una de dichas celdas de algunos helicoides y de algunas cubetas, adheridos a, y solidarios con, las paredes del tambor.
- 4.- Perfeccionamientos de conformidad con todas las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que las citadas cubetas tienen forma abierta, presentando una



- pared de fondo agujereada y tres paredes laterales; no poseyendo dichas cubetas la misma posición en las diversas celdas, hallándose así corridas respecto a la precedente, de manera que se encuentren arriba de la hélice alargada, dotadas de un paso igual a la largura del tambor.
5. 5.- Perfeccionamientos de conformidad con todas las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que a lo largo del eje del referido tambor se halla dispuesto un canal fijo, que se apoya mediante carriles, sobre diafragmas apropiados; poseyendo dicho canal un fondo abierto, en correspondencia con la parte inicial de cada celda elemental en que se divide el susodicho tambor.
10. 6.- Perfeccionamientos de conformidad con todas las reivindicaciones precedentes, caracterizados por hallarse dispuesta en el interior del citado canal una cóclea, que gira ininterrumpidamente, en sentido opuesto al tambor, empujando hacia adelante el producto que cae en dicho canal.
15. 7.- Perfeccionamientos de conformidad con todas las reivindicaciones precedentes, caracterizados por comprender además una prensa, en la que el producto tratado se somete a prensado antes de transportarlo a los silos del producto agotado.
20. 8.- Perfeccionamientos de conformidad con todas las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que el agua de alimentación calentada a la temperatura conveniente, se introduce por el final del citado tambor, de manera que se desplace contra corriente respecto al avance del producto que hay que tratar.
25. 9.- Perfeccionamientos de conformidad con todas



las reivindicaciones precedentes, caracterizados en que el jugo que sale por el extremo superior del tambor se reenvia a la primera celda después de haber sido calentado apropiadamente; o bien en que se insufla caliente, mediante un inyector adecuado, en la primera celda del tambor.

10.- Perfeccionamientos en instalaciones para extraer, mediante difusión sustancias sólidas y/o líquidas, de la pulpa de fruta.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a - 7 SET. 1974

p.a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE L. MORA

fm.