

374506



374506

| |
|------------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLASE <u>A-23</u> |
| SUBCLASE <u>L</u> |

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención a nombre de:
KNAPSACK AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionali
dad alemana, domiciliada en 5033 Knapsack
bei Köln (ALEMANIA); por: "PROCEDIMIENTO
PARA LA OBTENCION DE ZUMOS DE FRUTA".

-----ooo000ooo-----

El presente invento concierne a un procedimiento para la obtención de zumos de fruta por desmenuzamiento de fruta y compresión de la masa pastosa resultante, así como una instalación para la realización de este procedimiento.

5 La mayor parte de la fruta necesita, antes de la compresión, un tratamiento previo con el fin de proporcionar un rendimiento máximo de zumo. Usualmente, el material a comprimir es molido primeramente una vez. Con fruta de bayas no se puede renunciar, después de la molienda, normalmente a un calentamiento, agitación, y fermentación en frío
10 o en caliente para la degradación de las pectinas naturales,

BAD ORIGINAL



374506

para poder llegar a tiempos de compresión y rendimientos rentables. Las manzanas, peras y membrillos son preparados previamente de modo suficiente para el proceso de compresión generalmente por sencilla molienda, con la condición de que se trate de frutas recién recogidas del árbol. Las frutas harinosas, excesivamente maduras, de este tipo, tal como resultan forzosamente de un largo almacenamiento, plantean, por el contrario, al comprimir, considerables dificultades, exigiendo tiempos de compresión esencialmente más largos. Un fenómeno concomitante indeseable se exterioriza en el hecho de que la masa pastosa, a causa de presiones excesivamente elevadas y de una liberación muy lenta del zumo, se exprime fuera de los paños de compresión en el caso de prensas de empaquetado o compresión o desde las ranuras de tambor en el caso de prensas de tambor. Con el fin de resolver este problema, a veces es usual añadir a la masa pastosa materiales fibrosos inertes, tales como por ejemplo amianto o celulosa. De esta manera, la torta de compresión es ahuecada y queda atravesada prácticamente con capilares, de modo que se garantiza una salida del zumo mejor, aunque en general tampoco satisfactoria.

Sorprendentemente, se ha encontrado ahora que se puede elevar el rendimiento de zumo al comprimir, y se pueden acortar los tiempos de compresión si a la masa pastosa obtenida por desmenuzamiento de frutas se añaden, antes de la compresión, materiales sólidos químicamente inertes en forma de polvo, que son insolubles en esta masa pastosa y tienen una granulación menor de 40 micras, preferiblemente de 0,001 hasta 1,0 micras.

374506



Estos materiales sólidos son añadidos a la pasta pastosa en este caso en cantidades de 0,005 hasta 10% en peso, preferiblemente de 0,02 hasta 0,5% en peso.

En calidad de materiales sólidos químicamente inertes son apropiados, en primer lugar, bentonitas, tierra de diatomeas u óxido de aluminio o preferiblemente ácido silícico coloidal, dióxido de silicio de grano finísimo o ácido silico-fosfórico insoluble.

Del modo de trabajo de acuerdo con el invento resultan una serie de ventajas esenciales:

La masa desprende de antemano más zumo, de modo que sus propiedades de transporte son mejoradas esencialmente. En general, mediante las bombas para masas pastosas usuales sólo tiene lugar un transporte discontinuo de la masa pastosa no tratada, tal como se puede observar muy bien en mangueras de transporte transparentes. La adición a la mezcla de los materiales sólidos hace posible, a causa de la consistencia más líquida de la masa pastosa lograda con ellos, su fluidez continua y con ello mayor rendimiento de las bombas.

Además, ya al cargar la prensa con la masa pastosa resulta una salida de zumo cuantitativamente mayor hasta en 20% en volumen, de modo que el material a comprimir ya antes del proceso de compresión propiamente dicho es esencialmente más pobre en zumo y aumenta relativamente la capacidad de la prensa, es decir en una operación de compresión se puede tratar hasta 20% en volumen más de masa pastosa.

En la primera operación de compresión, la masa pas



1969

374506

tosa tratada de acuerdo con el invento proporciona un rendimiento suplementario de zumo hasta de 20% en volumen. De acuerdo con la experiencia, todavía es provechosa una segunda operación de compresión. Sin embargo, además de esto, sobre todo en el caso de materiales a comprimir relativamente poco valiosos, se puede renunciar a más procesos de compresión, a diferencia de lo cual una masa pastosa no tratada debe ser comprimida 3 a 4 veces para lograr rendimientos equivalentes.

De todos estos puntos resulta un ahorro de tiempo o una elevación de capacidad de aproximadamente 40%.

Con ayuda de ejemplos de ensayos de laboratorio y prácticos realizados se debe demostrar la capacidad de rendimiento del procedimiento según el invento:

EJEMPLO 1:

Manzanas de la especie "Grany" fueron molidas en un molino de fricción, tal como es usual en los trabajos domésticos, y se mezclan partes alícuotas de la masa pastosa con cantidades definidas de ácido silícico coloidal o de ácido silico-fosfórico insoluble. La adición a la mezcla de los aditivos tuvo lugar mediante intensa agitación con ayuda de un agitador de paletas mecánico durante un tiempo de 5 minutos. Con una prensa de tinturas, cuya placa de compresión podía ser accionada a mano mediante un husillo, fué comprimida la masa pastosa. El zumo de dos compresiones fué reunido y se midió la cantidad para determinar el rendimiento. Se tuvo

374506



cuidado de que la compresión de las diversas muestras tuviese lugar bajo las mismas condiciones (Tiempo, presión).

Resultados:

TABLA I

| 5 | Partes en peso de aditivo por 100 partes en peso de masa pastosa. | Partes en volumen de zumo por 1000 partes en peso de masa pastosa. | Rendimiento suplementario en % en volumen, referido a muestra testigo |
|----|---|--|---|
| | 0 Muestra testigo | 700 | - |
| 10 | 0,5 Acido silícico coloidal | 750 | 7,1 |
| | 1,0 Acido silícico coloidal | 800 | 14,3 |
| | 0,5 Acido silicofosfórico insoluble | 743 | 6,1 |
| | 1,0 Acido silicofosfórico insoluble | 756 | 8,0 |

EJEMPLO 2:

15 Manzanas para sidra frescas fueron molidas, después del lavado, mediante un molino de espigas usual en fábricas de sidra dulce para formar la masa pastosa, que fué mezclada con aditivos y fué comprimida con una prensa de tambor rotatorio, colocada horizontalmente. A la compresión llegaron volúmenes aproximadamente iguales de masas pastosas, tratadas de acuerdo con el invento o no tratadas para fines comparativos.

20 Los rendimientos de zumo fueron medidos y fueron comparados entre si. Se registraron además los tiempos de compresión y las cantidades de zumo que se obtuvieron por salida espontánea, es decir sin compresión.

25



Resultadps:

TABLA II

| | | Ensayo testigo | Ensayo 1 | Ensayo 2 |
|-------|---|-------------------|-------------|-------------|
| 5 | Adición de ácido silícico coloidal en Kg | - | 2 | 2 |
| | Material a comprimir (1) | 1870 | 1900 | 1880 |
| <hr/> | | | | |
| | 1ª. Compresión: | | | |
| 10 | Salida espontánea de zumo en (1) | 1040 | 1200 | 1233 |
| | en (% en volumen) | 55,6 | 63,2 | 65,6 |
| | Cantidad total de zumo en (1) | 1240 | 1457 | 1476 |
| | en (% en volumen) | 66,3 | 76,6 | 78,5 |
| | Tiempo de compresión (minutos) | 25 | 23 | 24 |
| <hr/> | | | | |
| 15 | 2ª. Compresión: | | | |
| | Cantidad total de zumo (compresiones 1ª + 2ª) | | | |
| | en (1) | 1420 | 1580 | 1573 |
| | en (% en volumen) | 76,0 | 83,2 | 83,7 |
| | Tiempo de compresión (minutos) | 10 | 4 | 4 |
| <hr/> | | | | |
| 20 | 3ª. Compresión: | | | |
| | Cantidad total de zumo (compresiones 1ª, 2ª y 3ª) | | | |
| | en (1) | 1544 | 1645 | 1622 |
| | en (% en volumen) | 82,6 | 86,6 | 86,3 |
| | Tiempo de compresión (minutos) | 8 | 8 | 7 |
| <hr/> | | | | |
| 25 | 4ª. Compresión: | | | |
| | Cantidad total de zumo (Compresiones 1ª, 2ª, 3ª y 4ª) | | | |
| | en (1) | 1612 | 1665 | 1666 |
| | en (% en volumen) | 86,2 | 87,6 | 88,6 |
| | Tiempo de compresión (minutos) | 7 | 7 | 7 |
| <hr/> | | | | |



-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

5 1.- Procedimiento para la obtención de zumos de fruta por desmenuzamiento de fruta y compresión de la masa pastosa obtenida, caracterizado porque antes de la compresión de la masa pastosa se añaden materiales sólidos químicamente inertes en forma de polvo, que son insolubles en ésta y tienen una granulación menor de 40 micras, preferiblemente desde 0,001 hasta 1,0 micras.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se añaden los materiales sólidos en cantidades de 0,005 hasta 10% en peso, preferiblemente de 0,02 hasta 0,5% en peso.

15 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque en calidad de materiales sólidos químicamente inertes se emplean bentonitas, tierra de diatomeas u óxido de aluminio, o preferiblemente ácido silícico coloidal, dióxido de silicio de grano finísimo o ácido silico-fosfórico insoluble.

20 4.- PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE ZUMOS DE FRUTA.

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

Madrid, 12 DIC 1969
CARLOS FERNÁNDEZ CANDELAS
P.P.