

- 4 MAYO 1974

425341

P. - 57.249

3301/Sv/Z/8175
S 8175

Int. Cl.²: A23j

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de VÝZKUMNÝ ÚSTAV KOŽEDEINÝ

entidad checoslovaca

establecida en Gottwaldov, Checoslovaquia.

por: "UN PROCEDIMIENTO MEJORADO PARA RECUPERAR PROPORCIONES IMPORTANTES DE GRASA DE MATERIAS PRIMAS DE COLA"

(Clase Internacional A23j)

26-4-74.

Este invento se refiere a un procedimiento para recuperar proporciones importantes de grasa de materias primas de cola, calentando las mismas hasta una temperatura inferior al valor de la temperatura de contracción (T_c) del colágeno apelmbrado y superior a la temperatura de fusión de la grasa contenida en pieles, y después exprimir las con reunión subsiguiente con la miscela de grasa y las proteínas de colágeno exprimidas independientemente.

Generalmente es un hecho bien conocido que la grasa muy valiosa contenida en las pieles de los animales es uno de los más importantes componentes que pueden obtenerse cuando se tratan materias primas de cola. El valor de la grasa obtenida es suficientemente elevado de modo que en muchos casos es la única causa para transformar el tratamiento en relaciones económicas, dado que esta materia prima acuosa es muy difícil de manejar.

Aparte de los muchos procedimientos ya conocidos para recuperar grasa de productos de pelado de pieles de animales, tal como por ejemplo por ebullición de los productos de pelado y recogida de la grasa separada durante la fabricación de cola de piel purgando la grasa con vapor de agua y centrifugándola subsiguientemente de acuerdo con la patente de Estados Unidos nº

26-4-74.

3.338.931, o extrayendo la grasa de acuerdo con la patente francesa nº 2.022.725 las necesidades de conservar simultáneamente los residuos no desnaturalizados de la porción de colágeno del tejido conjuntivo del animal se satisfacen adecuadamente sólo por el procedimiento de acuerdo con la patente checoslovaca nº 132.073. El procedimiento de acuerdo con el invento protegido por la patente checoslovaca antes citada consiste en tratar químicamente la materia prima de cola, después calentarlo a una temperatura superior a la de fusión de la grasa contenida en las pieles de animales, y finalmente, exprimir la grasa licuada y liberada mecánicamente.

Cuando se lleva a cabo el procedimiento de acuerdo con este invento, se puede advertir muy frecuentemente que la transformación de la energía mecánica durante la operación de exprimido en energía calorífica resultante de la fricción en el equipo mecánico de compresión, es un factor habitual que da como resultado un calentamiento excesivo de la materia prima de cola que se está exprimiendo, especialmente cuando la prensa se hace funcionar durante un período de tiempo más largo. Finalmente esto da como resultado por una parte la desnaturalización de las porciones de colágeno de la materia prima de cola, mientras que por otra parte obliga a que la operación de exprimir sea detenida completamente

26-4-74.

te, dado que el colágeno contraído por calor se transforma a su vez en un material, que no puede tratarse de ningún modo por compresión satisfactoriamente.

5 Básicamente, se puede proceder de éste modo, cuando se interrumpe el procedimiento continuo de vez en cuando, para permitir que la materia prima de cola calentada llegue a enfriarse suficientemente. Por otra parte, esto naturalmente podría tener un efecto perjudicial sobre la economía del procedimiento global para lo cual es un requisito previo importante que la
10 operación no sea llevada a cabo de modo discontinuo. El calentamiento final de la materia prima de cola en el intervalo de temperatura dada de 35 a 45°C y esto incluso en combinación con la acidificación del mismo a
15 valores de pH de 3 a 4, es insuficiente para una esterilización satisfactoria del material exprimido para estos fines, cuando este material ha de emplearse para la fabricación de forraje para animales.

20 El procedimiento propuesto de acuerdo con el presente invento adolece de los inconvenientes antes citados, estando caracterizado por curtir parcialmente la materia prima de cola no hinchada con agentes de curtido hasta una temperatura de contracción en el intervalo de valores que de 43° a 70°C y simultáneamente, eventualmente a continuación, acidificar la misma en un ba-

25
25-4-74.

ño, cuyo valor del pH ha sido ajustado por adición de un ácido inorgánico y/o una mezcla de ácidos inorgánicos al intervalo de 1,7 a 3, mientras que simultáneamente se expone la materia prima de cola a efectos de impactos resultantes del contacto de la materia prima de cola con los tabiques internos de un recipiente de rotación de una forma similar a la de un cilindro. De acuerdo con el procedimiento del presente invento, para el curtido parcial de las materias primas de cola, se emplea, formaldehído en una cantidad de 0,1 a 2,0%, referida al peso de la carga de la materia prima de cola. También de acuerdo con el presente invento, para la etapa de acidificación de la materia prima de cola parcialmente curtida se emplea ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, o ácido fosfórico y eventualmente se emplean mezclas de los mismos.

Según lo anterior, el procedimiento de acuerdo con el presente invento hace posible efectuar una etapa de exprimido más perfecta en la cual es suficiente un único paso del material que se exprime para recuperar la porción requerida completa de la grasa del mismo. La grasa recuperada es de excelente calidad siendo de aspecto muy transparente y no conteniendo trazas de materias colorantes. No existe necesidad de separar por lavado cal de las materias primas de cola antes del

26-4-74.

procedimiento de recuperación de grasa de acuerdo con el presente invento, dado que la mayoría de las sales insolubles se exprimen simultáneamente con la parte líquida y después la grasa junto con el agua se separará por flotación las sales desde la superficie. Debido a la operación de lavado de la materia prima de cola puede eliminarse la escasez de grandes cantidades de agua resultante de la misma. Finalmente, las condiciones de trabajo del procedimiento de acuerdo con el presente invento suministran un medio suficientemente estéril que aunque las esporas de ántrax estén muertas podría eventualmente encontrarse presente en la materia prima de cola tratada.

Al efectuar el procedimiento de acuerdo con el presente invento, se procede fundamentalmente de la siguiente manera: la materia prima de cola sin lavar se corta en trozos de longitudes aproximadas de 10 a 25 centímetros, y luego se transfiere a un recipiente de mezcla. Se añade sal de calidad técnica a dicho recipiente en una cantidad de 4,0% referida al peso de la materia prima de cola, para impedir el hinchamiento de la materia prima de cola. Después se añade una solución del agente de curtido, por ejemplo formaldehído al 32% en una cantidad tal que corresponda aproximadamente al 1,0% del peso original de la materia prima de cola.

26-4-74.

En esta solución de agente de curtido la materia prima de cola se trata durante aproximadamente 2 horas, al mismo tiempo que se agita periódicamente el contenido del recipiente de mezcla. Después se añade un ácido en diversas porciones, mientras se agita adicionalmente el contenido del recipiente de mezcla, tal como por ejemplo ácido sulfúrico concentrado para ajustar el pH final del líquido libre al intervalo de valores de 1,7 a 3. El contenido del recipiente de mezcla se agita repetidamente durante dos horas al mismo tiempo que se calienta el mismo a una temperatura de aproximadamente 37°C. Para los fines de calentamiento, se emplea vapor u otros medios adecuados.

La materia prima tratada de esta manera se exprime a continuación por medio de un equipo de com. presión. Dependiendo de la clase de materia prima tratada, el contenido de grasa residual oscila entre el 7 y el 12% de la materia prima de cola exprimida. Aquí la materia seca de la materia prima de cola es significativa. Para el tratamiento continuado de las materias primas de cola exprimida puede emplearse cualquiera de los procedimientos bien conocidos, tal como por ejemplo el procedimiento para la fabricación de forraje para animales o el procedimiento para la producción de fibras de colágeno. En algunos casos será elegido el pro

cedimiento para la fabricación de cola, en lugar de después de haber tratado preliminarmente la materia prima de cola apropiadamente. En general puede elegirse cualquiera de estos procedimientos así como la fabricación de incluso otros productos, que puedan ser de interés desde el punto de vista económico.

El procedimiento de acuerdo con el presente invento hace posible tratar diversas materias primas de cola, entre las cuales se cita en primer lugar la materia prima de cola de máquina. Esta expresión cubre la carne hipodérmica cortada por medio de máquinas, de pieles de vaca empapadas, eventualmente lixiviadas, cubriendo también la misma carne y las porciones de grasa de las mismas pieles. Básicamente, la materia prima de cola de máquina contiene aproximadamente 80% de agua, 6% de materiales de colágeno y 14% de grasa. La porción de grasa aparte del contenido total de materia seca varía usualmente desde 30 hasta tan alto como 66%. La materia prima de cola de máquina lixiviada, después de haber sido eventualmente preservada con hidróxido de calcio, puede contener también jabones de calcio. Justamente de la misma manera que en la materia prima de cola de máquina también puede tratarse la materia prima de cola obtenida a mano, siendo ésta separada manualmente por corte, usando un cuchillo, trozos de garras, ca-

26-4-74.

bezas, rabos, o extremos de patas, que se separan por corte de las materias primas de tenería lixiviadas después de la operación de descarnado.

5 Cuando el curtido de la materia prima de cola se efectúa parcialmente después de la operación de apelmbrado, el valor del pH de la cual cae dentro del intervalo alcalino, debe preferirse el curtido parcial con formaldehído. En este estado, la materia prima de 10 cola desgrasada es especialmente adecuada para la fabricación de forraje para animales. Cuando la materia prima de cola desgrasada ha de emplearse además para la fabricación de fibras de colágeno, el curtido parcial precede al desgrasado mecánico en el equipo de compresión. Para la operación de curtido parcial se emplean productos 15 de condensación de ácidos fenosulfónicos y ácidos naftalensulfónicos tales como por ejemplo la mezcla de calidad técnica de la sal sódica del ácido dinaftilmetano-2-sulfónico o una mezcla técnica de la sal sódica del ácido tricresil-dimetilsulfónico. En este caso se 20 puede emplear asimismo por ejemplo un producto ligeramente condensado de ácido beta-naftalensulfónico o un tipo de hidroquinona de agentes de curtido, teniendo preferiblemente un peso molecular de aproximadamente 500. Sin embargo, es necesario ajustar preliminarmente el valor 25 del pH de los materiales en el margen ácido. Completa-

26-4-74.

mente al contrario, el glutaraldehído o el dialdehído-almidón, requieren básicamente condiciones neutras o ligeramente ácidas en el intervalo de pH de 5 a 6.

5 El curtido parcial de la materia prima de cola de acuerdo con el procedimiento descrito de este invento debe corresponder a un margen dado de temperatura de contracción, es decir debe estar incondicionalmente conducido solamente en un grado moderado, puesto que una materia prima de cola fuertemente curtida ofrece
10 una resistencia excesivamente grande por compresión. Al contrario, cuando el procedimiento de curtido parcial de la materia prima de cola de acuerdo con el presente invento se lleva a cabo suavemente, la materia prima de cola tratada de este modo y calentada adquiere una clase
15 de carácter más áspero y correoso que hace más fácil el exprimido final en tal grado, que para exprimir satisfactoriamente la grasa de la misma, son suficientes presiones de aproximadamente 20 atmósferas.

20 Otra ventaja resultante del empleo de aldehídos para el procedimiento de curtido parcial de las materias primas de cola es el hecho, de que la grasa obtenida no está contaminada con agentes colorantes en gran cantidad, que es muy frecuente cuando se emplean otros tipos de agentes de curtido para curtir materias primas de cola. Además, debido a la acción del curtido
25

26-4-74.

parcial suave de la materia prima de cola, las proteínas pesadas solubles son precipitadas de la solución. Estas proteínas se separan cuando se recupera la grasa, de modo que cuando se calienta la grasa durante la etapa de purificación de la misma, no tiene lugar la contaminación del tono de color de la grasa como resultado del oscurecimiento de las sustancias orgánicas en el medio fuertemente ácido.

Al haber sido parcialmente curtidas las materias primas de cola el cambio del valor del pH hace que los jabones de calcio de la parte grasa se transformen en forma de ácidos grasos libres. Tanto como el 80% de la grasa se separa por lavado del material tratado y el 20% permanece en el material de colágeno, desde el cual se exprime luego la grasa. A este respecto es precisamente importante recordar el hecho de que los jabones de calcio, debido a su carácter viscoso y resbaladizo son completamente inadecuados para compresión. Para la etapa de acidificación deben emplearse el intervalo de los valores de pH de 1,7-3, dado que bajo el valor del pH inferior empieza a tener lugar el hinchamiento indeseable de los materiales de colágeno contenidos en la materia prima de cola, mientras que por encima del valor superior las porciones similares a grasa de las materias primas de cola permanecen inalteradas en forma

26-4-74.

de jabones de calcio, los cuales, cuando se tratan en el equipo de compresión, se adhieren a las paredes de la prensa, obstruyendo así la realización regular de la etapa de exprimido mecánico de la grasa de la materia prima de cola.

5 Se ha demostrado que es de lo más ventajoso acidificar hasta el margen de valores de pH de 2 a 2,2 dado que los resultados de ensayos obtenidos bajo estas condiciones indican que eran las óptimas. Debido al hecho de que la materia prima de cola, y esto se aplica especialmente para la materia prima de cola de máquina, es un material muy poco homogéneo, que en algunos casos pueden contener tanto como 70% de grasa en materia seca, mientras que en otros casos el contenido de grasa en la materia seca puede ser de solamente 25%, la cantidad de ácido requerida debe ser determinada en dependencia del contenido de grasa en la carga de materia prima de cola de máquina, de modo que pueda ajustarse el intervalo de valores de pH de 2,0 a 2,2.

10 Después de que se ha realizado la etapa de compresión de la materia prima de cola, la grasa se obtiene por un lado, mientras que se deja por otro lado material ácido exprimido. Este material puede ser tratado después hasta obtener cola o puede emplearse mezclado para la fabricación de hidrolizado de glutina, o fi-

25
25-4-74.

nalmente puede ser combinado en mezclas de forraje para animales, después de que se haya secado la porción proteínica. Finalmente pero no siempre, este material puede fabricarse para proporcionar fibras de colágeno, naturalmente, dado que la parte de colágeno en el material ha permanecido en estado no desnaturalizado.

Para ilustrar adicionalmente en detalle el procedimiento de acuerdo con el presente invento, la descripción se ampliará con diversos ejemplos. Estos ejemplos fueron elegidos de modo que se emplearon materias primas de colas que contenían 50 a 60% de grasa en materia seca. Los porcentajes de agentes químicos están referidos al peso de las materias primas de cola.

Ejemplo 1

En un cilindro metálico de fabricación casera, que tenía unas dimensiones de 250 por 300 cm y giraba a 8 revoluciones por minuto, se colocaron 3.000 kilos de materia prima doméstica de una clase de peso de 32 a 35 kg. Antes de haber sido colocada en el cilindro, la materia prima de cola se cortó en trozos de longitudes máximas de 15 cm, empleando una máquina de corte de tornillo sin fin.

Luego se añadió al cilindro 1% de formaldehído del 37%, y finalmente también se añadió 4% de cloruro sódico, referido al peso de la materia prima de

26-4-74.

cola. Luego el cilindro fue hecho girar, al mismo tiempo que el contenido total del mismo se calentó a una temperatura de 37°C empleando vapor directo. Después de 2 horas, se añadió 4% de ácido sulfúrico y el cilindro con
5 tinuó girando durante otras dos horas. Cuando terminó la rotación del cilindro, el valor del pH de la materia prima de cola y el baño residual era 2,1. Después se abrió el cilindro y su contenido se vertió en una prensa de tomillo sin fin, en donde tuvo lugar la separación de la grasa y del agua. La materia prima de cola
10 exprimida contenía 55% de materia seca, siendo 7% la parte de grasa en la materia seca.

La temperatura de contracción de la materia prima de cola exprimida era 72°C. La materia prima de cola exprimida de esta manera fue secada luego en un
15 secador especialmente diseñado hasta un contenido de humedad de 7%, y después se trituró empleando un molino de circulación cruzada. La materia prima de cola seca, desgrasada y triturada, se empleó luego mezclada en una
20 mezcla de forraje para aves de corral y ganado vacuno.

Ejemplo 2

En un cilindro de metal de unas dimensiones de 250 por 300 cm, que giraba a ocho revoluciones por minuto, se colocaron 3.000 kilos de materias primas
25 domésticas, de la categoría de peso de 32 a 35 kg. An-
26-4-74.

tes de haber sido colocada en el cilindro, la materia prima de cola fue cortada en trozos, empleando una máquina de corte de tornillo sin fin, siendo la longitud máxima de los trozos 15 cm. Luego fueron cargados en el cilindro 2% de ácido sulfúrico junto con 4% de cloruro sódico. Después el cilindro fue hecho girar al mismo tiempo que se calentaba su contenido con vapor de agua directo a una temperatura de 37°C simultáneamente. Después de girar una hora el cilindro, el valor del pH de la materia prima de cola y el baño residual era 5,4. Luego se añadió al cilindro 2% de glutaraldehído, después de lo cual el cilindro se hizo girar durante otras 2 horas. Después de que habían pasado estas dos horas, se cargó en el cilindro 2% de ácido sulfúrico, y luego el cilindro se hizo girar durante una hora más. Cuando hubo terminado esta rotación final del cilindro el pH de la materia prima de cola y el baño residual era 2,1.

Luego se abrió el cilindro y el contenido completo del mismo se vertió en una prensa de tornillo sin fin, en donde tuvo lugar la separación de la grasa y del agua. La materia prima de cola exprimida contenía 55% de materia seca, siendo el contenido de grasa en la materia seca del 7%. La temperatura de contracción de la materia prima de grasa exprimida era 62°C. La materia prima de grasa exprimida de esta manera fue luego

26-4-74.

5 secada en un secador especialmente diseñado hasta un contenido de humedad del 7%, y después triturada en un molino de circulación cruzada. La materia prima de cola secada, desgrasada y triturada fue luego utilizada mezclada en mezclas de forraje para ganado vacuno y aves de corral.

Ejemplo 3

10 En un cilindro metálico que tenía unas dimensiones de 250 por 300 cm y giraba a 8 revoluciones por minuto se colocaron 3.000 kilos de materias primas domésticas, de la clase de peso de 32 a 35 kg. Antes de haber sido colocada en el cilindro, la materia prima de cola fue cortada en trozos de longitud máxima de 25 cm, empleando una cortadora de tornillo sin fin. Después
15 se cargaron en el cilindro 0,1% de formaldehído, que tenía una concentración de 37%, y 4% de cloruro sódico, estando ambas cantidades referidas a la materia prima de cola de máquina. El cilindro se puso luego en marcha haciéndolo girar, al mismo tiempo se calentó el contenido del mismo con vapor de agua directo a una temperatura de 37°C. Después de 2 horas, se añadió 6% de ácido clorhídrico, referido al peso de la materia prima de cola de máquina, y el cilindro se mantuvo girando durante
20 otras dos horas. Cuando hubo terminado la rotación del cilindro, el valor del pH de la materia prima de máqui-

25
26-4-74.

na así como el del baño residual era 2,1.

Al abrir el cilindro, el contenido completo del mismo se vertió en una prensa de tornillo sin fin, en la cual tuvo lugar la separación de la grasa y del agua. La materia prima de cola de máquina exprimida contenía 55% de materia seca y la parte de grasa de esta materia seca era de 7%. La temperatura de contracción de la materia prima de cola exprimida era 48°C. La materia prima de cola de máquina exprimida de esta manera fue hervida, por adición de agua, en un medio ácido para obtener cola.

Ejemplo 4

En un cilindro metálico, que tenía unas dimensiones de 250 por 300 cm y giraba a 8 revoluciones por minuto se colocaron 3.000 kilos de materia prima doméstica, de la clase de peso de 32 a 35 kg. La materia prima de cola de máquina fue cortada en trozos de longitud máxima de 20 cm antes de haber sido colocada en el cilindro. Luego se cargaron en el cilindro 3% de ácido clorhídrico y 4% de cloruro sódico. Después, se puso en marcha el cilindro y el contenido completo del mismo se calentó a una temperatura de 37°C con vapor directo simultáneamente. Después de una hora de rotación en el cilindro, la materia prima de cola de máquina y el baño residual tenían un valor del pH de 5,4.

26-4-74.

Después se añadió 2% de aldehído glutárico y el cilindro se mantuvo en rotación durante otras dos horas, y luego se añadió 3% de ácido clorhídrico, después de lo cual se mantuvo aún otras dos horas en rotación el cilindro. Al terminar la rotación del cilindro, el valor del pH de la materia prima de cola de máquina y del baño residual era 2,1. Luego se abrió el cilindro y su contenido se vertió en una prensa de tornillo sin fin, en la cual tuvo lugar la separación de la grasa y del agua. La materia prima de cola de máquina exprimida contenía 55% de materia seca, siendo el 7% la parte de grasa en esta materia seca. La temperatura de contracción de la materia prima de cola de máquina exprimida era 62°C. La materia prima de cola de máquina exprimida, tratada de este modo, se secó luego en un secador especialmente diseñado hasta un contenido de humedad del 7% y se trituró en un molino de circulación cruzada. La materia prima de cola de máquina seca, desgrasada y triturada se empleó luego mezclada en mezclas de forraje para aves de corral y ganado vacuno.

Ejemplo 5

2.000 kg de materia prima de cola de máquina y 1.000 kg de materia prima de cola hecha a mano de materias primas extrañas de la clase en peso de 28 a 31 kg fueron cargados en un cilindro metálico de unas

26-4-74.

dimensiones 250 por 300 cm y hecho girar a 8 revoluciones por minuto. Antes de haber sido cargadas en el cilindro metálico, las materias primas de cola fueron cortadas en trozos de dimensiones máximas de 25 x 25 cm empleando una máquina de corte de tornillo sin fin. Después, se colocaron en el cilindro 1% de formaldehído, de una concentración del 37%, y 4% de cloruro sódico, estando ambas cantidades referidas al peso de materias primas de cola. Luego el cilindro se puso en movimiento y su contenido fue calentado a una temperatura de 37°C, empleando vapor directo para este fin.

Después de 2 horas, se añadieron 1% de ácido fosfórico y 3,5% de ácido sulfúrico, después de lo cual el cilindro fue mantenido en rotación durante otras dos horas. Al terminar la rotación, el valor del pH de la materia prima de cola y del baño residual se encontró que era 2,2. Luego se abrió el cilindro y el contenido total del mismo se transfirió a una prensa de tornillo sin fin, en la cual tuvo lugar la separación de la grasa y del agua. Las materias primas de cola exprimidas se secaron en un secador especialmente diseñado hasta un contenido de humedad del 7% y después se trituraron en un molino de circulación cruzada. Las materias primas de cola secas, desgrasadas y trituradas fueron usadas mezcladas en mezclas de forraje para aves

26-4-74.

de corral y ganado vacuno.

Ejemplo 6

En un cilindro metálico de unas dimensiones de 250 por 300 cm, y hecho girar a 8 revoluciones por minuto, se introdujeron 2.000 kg. de materia prima de cola de máquina y 1.000 kg. de materia prima de cola hecha a mano de materias primas extrañas, de la clase en peso de 28 a 31 kg. Las materias primas de cola fueron cortadas preliminarmente en trozos de 20 por 20 cm. Se cargaron en el cilindro 2,5% de ácido clorhídrico, 4% de cloruro sódico y 1% de ácido fosforoso. Luego se puso en marcha el cilindro y el contenido del mismo se calentó con vapor directo hasta la temperatura de 37°C. Después de girar el cilindro durante una hora, las materias primas de cola y el baño residual se encontró que tenían un valor de pH de 5,5.

Luego se colocaron en el cilindro 2% de glutaraldehído y el cilindro se mantuvo girando durante otras dos horas, después de lo cual se añadieron 3% de ácido clorhídrico y el cilindro se hizo girar durante una hora más. Al terminar la rotación del cilindro, el valor del pH de las materias primas de cola y del baño residual se encontró que era 2,2. Después fue abierto el cilindro y el contenido del mismo fue transferido a una prensa de tornillo sin fin en la cual tuvo lugar la

26-4-74.

separación de la grasa y del agua. La materia prima de cola exprimida contenía 55% de materia seca y la parte de grasa en esta materia seca era el 7%. La temperatura de contracción de la materia prima de cola exprimida era 62°C.

5

La materia prima de cola exprimida de esta manera, se secó luego en un secador especialmente diseñado hasta un contenido de humedad del 7%, y luego se trituró en un molino de circulación cruzada. La materia prima de cola, seca, desgrasada y triturada se empleó mezclada en mezclas de forraje para aves de corral y ganado vacuno.

10

Ejemplo 7

3.000 kilos de materia prima de cola de máquina de materias primas extrañas de la categoría de peso de 28 a 31 kg se colocaron en un cilindro metálico de unas dimensiones de 250 por 300 cm y se hizo girar a 8 revoluciones por minuto. Antes de haber sido colocada en el cilindro metálico, la materia prima de cola de máquina fue cortada en trozos de longitud máxima de 25 cm. Después, se cargaron en el cilindro 2,5% de ácido clorhídrico y 4% de cloruro sódico. Luego se puso en marcha el cilindro y su contenido se calentó con vapor directo hasta una temperatura de 37°C. Después de una hora, el valor del pH de la materia prima de cola

20

25
26-4-74.

de máquina y del baño residual era 5,5.

Después se añadieron al cilindro 2% de dialdehído-almidón y el cilindro se mantuvo girando durante otras dos horas. Después de estas dos horas se
5 añadió al cilindro 3% de ácido clorhídrico, después de lo cual continuó la rotación del cilindro durante toda-
vía una hora más. Al terminar dicha rotación el valor del pH de la materia prima de cola de máquina y del ba-
ño residual se encontró que era 2,2. Después se abrió
10 el cilindro y su contenido se vertió en una prensa de tornillo sin fin, en la cual tuvo lugar la separación de la grasa y del agua. La materia prima de cola de má-
quina exprimida contenía 55% de materia seca, en la cual la parte de grasa era 7%. La temperatura de con-
15 tracción de la materia prima de cola de máquina exprimi-
da era 58°C. La materia prima de cola de máquinas expri-
mida tratada de esta manera se secó luego en un secador especialmente diseñado hasta un contenido de humedad
del 7% y después se trituroó en un molino de circulación
20 cruzada. La materia prima de cola de máquinas desgrasa-
da y trituradas y secadas se empleó luego de mezclas de forrajes para aves de corral y ganado vacuno.

Ejemplo 8

En un cilindro metálico de unas dimensio-
25 nes de 250 por 300 cm, que tenía una rotación de 8 revo

26-4-74.

luciones por minuto, se introdujeron 3.000 kg. de materia prima de cola de máquina de materias primas extrañas de la clase en peso de 25 a 28 kg. La materia prima de cola de máquina se cortó preliminarmente en trozos de longitud máxima de 15 cm. Luego se añadió 4% de ácido sulfúrico al cilindro, después de lo cual se puso en marcha el cilindro, al mismo tiempo que se efectuó el calentamiento del contenido del mismo por vapor directo hasta una temperatura de 37°C. Después de 2 horas se añadió al cilindro 4% de una mezcla técnica de sal sódica del ácido dinaftilmetano-2-sulfónico, referida al peso de la materia prima de cola de máquina, y el cilindro fue mantenido girando durante otras dos horas. Al terminar dicha rotación, el valor del pH de la materia prima de cola de máquina y del baño residual se encontró que era 2,1.

Luego se abrió el cilindro y el contenido del mismo se transfirió a una prensa de tornillo sin fin, en la cual tuvo lugar la separación de la grasa y el agua. La materia prima de cola exprimida, contenía 55% de materia seca, de la cual el 7% era grasa. La temperatura de contracción de la materia prima de cola de máquina exprimida era 54°C. La materia prima de cola de máquina exprimida de esta manera se trituró luego en un desintegrador y luego fue curtida en un cilindro de cur

26-4-74.

5 tido metálico de dimensiones de 250 por 300 cm que fue hecho girar a 6 revoluciones por minuto. Para la etapa de post-curtido, se empleó líquido de tratamiento de cromo, que contenía 2% de óxido de cromo, referido al peso de la materia prima de cola de máquina desgrasada.

10 La materia prima de cola de máquina post-curtida y desgrasada fue sometida luego a una operación de separación del agua en una máquina especialmente diseñada, secada hasta un contenido de humedad de aproximadamente 20%, y luego desfibrada en un sistema de máquinas de cardado textil. La materia prima de cola de máquina desfibrada de esta manera tenía una longitud de fibra media de 12 mm y se empleó mezclada en mezclas de fibras de hebras sintéticas para la fabricación de
15 bandas textiles para cueros sintéticos.

Ejemplo 9

20 En un cilindro metálico que tenía unas dimensiones de 250 por 300 cm y giraba a 8 revoluciones por minuto, se introdujeron 3.000 kilos de materia prima de cola de máquina de materias primas extrañas de las categorías de peso de 25 a 28 kg. La materia prima de cola de máquina antes de haber sido cargada en el cilindro metálico se cortó en trozos de longitud máxima de 25 cm. Luego se añadió al cilindro un 4% de ácido sulfúrico, después de lo cual el cilindro se puso en rota-
25

26-4-74.

ción. Simultáneamente el contenido del cilindro se calentó a una temperatura de 37°C, empleando vapor directo. Después de dos horas, se añadió 4% de una mezcla técnica de sal sódica del ácido tricresildimetil-sulfónico, referida al peso de la materia prima de cola de máquina, y el cilindro se mantuvo girando durante dos horas más. Al terminar este período, el valor del pH de la materia prima de cola de máquina y del baño residual se encontró que era 2,1.

10 Luego se abrió el cilindro y el contenido total del mismo se transfirió a una prensa de tornillo sin fin, en la cual tuvo lugar la separación de la grasa y del agua. La materia prima de cola de máquina exprimida contenía 55% en peso de materia seca, en la cual
15 la porción de grasa era 7%. La temperatura de contracción de la materia prima de cola de máquina exprimida era 54°C. La materia prima de cola de máquina exprimida de esta manera se trituró luego en un desintegrador y se sometió a una operación de post-curtido en un cilindro metálico de unas dimensiones 250 por 300 cm a 6
20 revoluciones por minuto, con un líquido de tratamiento de cromo que contenía 2% de dióxido de cromo referido al peso de la materia prima de cola de máquina desgrasada. La materia prima de cola de máquina post-curtida y triturada se sometió luego a una operación de separa-



ción del agua en una máquina especialmente diseñada, y se secó hasta un contenido de humedad del 20%. Después se desfibró en un sistema de máquinas de cardado textil. La materia prima de cola de máquina desfibrada de este modo que tenía una longitud media de las fibras de 12 mm se empleó mezclada en fibras sintéticas para la fabricación de bandas de respaldo para cueros trabajadas a mano de base de colágeno.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Checoslovaquia, el 25 de Mayo de 1973, bajo el Nº PV 3793-73, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1a.- Un procedimiento mejorado para recuperar proporciones importantes de grasa de materias pri

26-4-74.

mas de cola, calentando las mismas a una temperatura in
ferior al valor de la temperatura de contracción (T_c)
de colágeno apelmbrado y superior a la temperatura de
fusión de la grasa contenida en pieles de animales, y
5 después exprimir las con reunión subsiguiente de la mis-
cela de grasa y las proteínas de colágeno exprimidas se
paradamente, en donde la mejora comprende curtir par-
cialmente las materias primas de cola no hinchadas con
agentes de curtido a una temperatura de contracción en
10 el intervalo de valores de 43 a 70°C y simultáneamente,
eventualmente a continuación, acidificar las mismas en
un baño, cuyo pH ha sido ajustado, por adición de un
ácido inorgánico y/o una mezcla de ácidos inorgánicos,
15 al intervalo de 1,7-3, al mismo tiempo que se expone
simultáneamente la materia prima de cola a efectos de
impacto resultantes de poner en contacto la materia pri-
ma de cola con los tabiques interiores de un recipiente
rotatorio de una forma cilíndrica.

2a.- Procedimiento de acuerdo con la rei-
vindicación 1a, caracterizado porque para el curtido
20 parcial de las materias primas de cola se emplea formal-
dehído en una cantidad de 0,1 a 2,0%, referida al peso
de la carga de materia prima de cola.

3a.- Procedimiento de acuerdo con las rei-
vindicaciones 1a ó 2a, caracterizado porque para la eta

25
26-4-74.

