

221890

221890

17



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel" - a favor del Establecimiento Público REGIE INDUSTRIELLE DE LA CELLULOSE COLONIALE, Establecimiento francés, domiciliado en 52, rue Copernic, PARIS.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos en los procedimientos clásicos de blanqueo de las materias vegetales, tales como la madera, las plantas anuales y otras y especialmente las pastas de papel que se obtienen partiendo de estas materias.

5

Es sabido que estas fibras deben ser, para la fabricación de numerosas clases de papeles y cartones, sometidas a un tratamiento que elimine las materias colorantes que contienen, con objeto de producir una materia blanca o casi blanca.

10

Este tratamiento comprende toda una serie de operacio-



nes, las primeras de las cuales generalmente hacen intervenir el cloro elemental, y las siguientes, a menudo, el hipoclorito de sodio o de calcio y algunas veces el clorito de sodio y el bioxido de cloro.

5 Todos estos tratamientos conducen en general a unos resultados satisfactorios bajo el punto de vista del blanqueo, pero la puesta en práctica de los mismos, en particular para las fases de tratamiento con los hipocloritos, presenta el inconveniente muy grave de ser muy larga, ya que dura de 10 6 a 12 horas. Tales operaciones, necesitan pues unas instalaciones complejas y unos depósitos de gran capacidad, tanto más cuanto que en general la concentración de la pasta no pasa de 4 a 6 por ciento. En fin, el tratamiento clásico con el hipoclorito se efectúa a una temperatura aproximada 15 de 35 grados centígrados, que corresponde a un gasto de calor importante, vista la débil concentración de la pasta y los volúmenes importantes que de ello resultan.

Se concibe pues que los procedimientos clásicos presentan los inconvenientes de ser largos, necesitar unas instalaciones voluminosas y costosas, así como gastos importantes 20 de ejecución.

Además, el empleo de soluciones de hipoclorito, y principalmente cuando se trata de tratar pastas preparadas por los procedimientos alcalinos, no permite pasar de un cierto 25 blanqueo, del orden de 80 por ciento G.E. sin perjudicar las características mecánicas y químicas de las fibras de celulosa.

Para obtener blanqueos superiores se viene obligado a

221890



- 3 -

recurrir a otros productos, tales como por ejemplo los cloritos y el bioxido de cloro, cuyo empleo se encuentra limitado por su precio que es muy elevado.

5 Se ha descubierto que se pueden reducir considerablemente tanto los gastos ocasionados por las fases con el hipoclorito como los acarreados por las fases posteriores con los cloritos o bioxido de cloro y otros, introduciendo unas modificaciones esenciales en las fases que siguen a las fases clásicas de tratamiento, con el cloro elemental —bajo
10 forma gaseosa o de agua de cloro— y con la sosa cáustica.

Como es sabido, estos tratamientos tienen por objeto transformar una gran parte de la lignina en derivados orgánicos clorados, que son eliminados por disolución en una solución de sosa cáustica.

15 Según la invención, el procedimiento consiste en hacer seguir estos tratamientos con el cloro elemental y con la sosa por un tratamiento con el hipoclorito de sodio naciente, de una duración del orden de 15 a 30 minutos, a la temperatura ambiente, siendo la concentración de la pasta con preferencia de 20 a 30 por ciento.
20

En otros términos, en lugar de tratar la pasta después de la sodación con una solución de hipoclorito de sodio, de calcio, u otro preparada de antemano, se empieza por concentrar la pasta en medio alcalino a una concentración de 20 a
25 30 por ciento, y luego se hace actuar el cloro elemental sobre esta materia, que debe ser abierta al máximo a fin de permitir una reacción homogénea.

Los productos de reacción de la sosa y del cloro, pro-



221890

- 4 -

duetos que contienen hipoclorito de sodio, tienen por efecto eliminar y disolver las materias incrustantes que quedan después de la clorosodación lo que da lugar a una pasta blanca cuyo grado puede alcanzar 70 a 80 por ciento G.E. según la naturaleza de la materia inicial.

La alcalinidad de la pasta antes de la cloración debe ser tal que en el curso de la reacción el pH quede alcalino y no sea inferior en ningún momento a 9.

Las pastas así obtenidas pueden ser ya empleadas directamente, pero para blancuras particularmente elevadas pueden experimentar otros tratamientos, según la invención o eventualmente según métodos clásicos.

Según una variante, aplicable esencialmente a las pastas papeleras clasificadas en la categoría "fácil de blanquear", se suprime la cloración y la sodación clásica y se aplica directamente sobre la pasta cruda la fase denominada de hipoclorito naciente.

Según la invención igualmente está previsto tratar la pasta que ha sufrido el tratamiento precedente u otro tratamiento de blanqueo que dé una pasta de blancura superior a 70 por ciento G.E con objeto de aumentar esta última, por el cloro elemental gaseoso durante 1 o 2 minutos. La pasta ha de encontrarse a elevada concentración y en un medio suficientemente ácido (pH=2) antes de la cloración.

Esta fase de tratamiento con cloro sobre pasta acidulada solo es aplicable después de un blanqueo previo suficiente de la pasta, y debe realizarse forzosamente en un medio ácido para evitar una oxidación nefasta de la celulosa.



221890

- 5 -

Con muy poco consumo de cloro y sin degradación de la celulosa, se obtiene entonces, según la invención una mejora de la blancura cuya importancia puede alcanzar de 2 a 6 puntos según la blancura de la pasta antes de este tratamiento.

5 En lugar de este tratamiento por el cloro después de la acidificación, se puede todavía al final del tratamiento precedente, llevar rápidamente al pH a un valor inferior a 2 por adición de ácido mineral a una pasta que contenga una ligera cantidad de hipoclorito. Esta última puede estar constituida ya sea por el ligero exceso de hipoclorito que se encuentra en la pasta al final del tratamiento precedente, ya sea por el hipoclorito comercial añadido a la pasta. El pH ácido se mantiene durante 3 a 5 minutos y se obtiene entonces una acción blanqueadora análoga a la precedente.

15 El consumo en cloro es del mismo orden de magnitud que en los procedimientos clásicos, con una ventaja más o menos acentuada según la naturaleza de la materia inicial y el resultado requerido.

20 Estos procesos considerados solos o en una combinación cualquiera presentan las ventajas siguientes:

- 1 - disminución muy importante de la duración de los tratamientos;
- 2 - posibilidad de obtener blancuras más elevadas;
- 3 - protección de la celulosa en el curso de los tratamientos, que conduce para blancuras análogas a la obtención de pastas de cualidades mecánicas y químicas mejores;
- 25 4 - empleo de productos poco costosos para la obtención de elevadas blancuras (85 a 88 por ciento G.E.);



- 6 -

- 5 - disminución de los gastos de productos especiales costosos para blancuras muy elevadas (92 por ciento G.E.);
- 6 - disminución en el consumo de vapor;
- 7 - disminución en el consumo de energía;
- 5 8 - disminución de los gastos de establecimiento y de conservación por simplificación de las instalaciones;

Según otra variante todavía, en la cual el área de aplicación es aún más amplia, se puede abreviar considerablemente la duración de tratamiento ya muy corta de este procedimiento. Con este fin, la primera cloración de la pasta se aplica en dos tiempos, con un lavado, con preferencia con agua caliente, intermedio, es decir entre los dos tiempos de la cloración.

La sodación, con preferencia en medio oxidante (débil porcentaje de peróxido de sodio, de agua oxigenada u otro), puede realizarse con un consumo de productos químicos menor en este caso y durante una duración reducida en la relación de 1 a 2 y hasta de 1 a 4. La operación, contrariamente a la sodación clásica, puede efectuarse a la temperatura ambiente.

La pasta así tratada experimenta luego las fases de tratamiento con cloro después de la acidificación, a pH 2, y/o de tratamiento por el hipoclorito comercial de pH 2.

Las ventajas suplementarias de estas modificaciones son las siguientes:

1 - nueva disminución de la duración de reacción, de lo que se deriva nuevo aumento del rendimiento por m³ de instalación;

221890

- 7 -



ción;

2 - nueva disminución del consumo de calorías, efectuándose todas las reacciones, excepto el primer lavado, a la temperatura ambiente;

5 3 - nueva simplificación de la instalación por efectuarse las primera, segunda y cuarta fases en el mismo tipo de aparato;

4 - reducción sensible del consumo de productos químicos y en particular en lo que se refiere al agente alcalino.

10 Después de lo que precede, se comprende que los inconvenientes citados de los procedimientos conocidos son ampliamente obviados gracias al procedimiento de la invención.

Naturalmente, la invención no se limita a los valores precisos indicados anteriormente, sino que comprende por el contrario todas las variantes del procedimiento definido por las reivindicaciones siguientes:

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

20 1.- Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel, caracterizado por el hecho de que el tratamiento clásico de la materia por el cloro elemental y por el sodio se hace seguir por un tratamiento con el hipoclorito naciente obtenido por
25 reacción del cloro elemental sobre la pasta empapada de una solución alcalina.



2.- Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que dicho tratamiento se efectúa a una concentración por lo menos igual a 20 por ciento.

3.- Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel, tal como el especificado en 1 y 2, caracterizado por el hecho de conducir dicho tratamiento durante una duración de 15 a 30 minutos y a la temperatura ambiente.

4.- Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel, tal como el especificado en 1 a 3, caracterizado por el hecho de que cuando las pastas son por su propia condición fácilmente blanqueables se aplica directamente sobre la pasta cruda el hipoclorito sódico.

5.- Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel, tal como el especificado en 1 a 4, caracterizado por el hecho de que se acidifica antes de todo lavado la pasta que ha experimentado el tratamiento anteriormente definido, hasta llegar a un pH inferior a 2, durante una duración muy corta.

6.- Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel, tal como el especificado de 1 a 4, caracterizado por el hecho de hacer actuar cloro elemental sobre la pasta, adicionada de un ácido mineral, con el fin de llevar el pH de la suspensión a un valor inferior a 2.



7.- Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel, tal como el especificado en 6, caracterizado por el hecho de que el tratamiento por el cloro se conduce en dos tiempos separados por un lavado intermedio con agua caliente.

8.- Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel, tal como el especificado en 7, caracterizado por el hecho de que dicho lavado con agua caliente es seguido de una sodación moderada en medio ligeramente oxidante.

9.- Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel, tal como el especificado de 1 a 8, caracterizado por el hecho de que se añade hipoclorito comercial a la pasta y se lleva el pH de la suspensión a un valor inferior a 2.

10.- Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel, tal como el especificado de 1 a 9, caracterizado por el hecho de que el cloro elemental empleado es en forma gaseosa.

11.- Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel, tal como el especificado de 1 a 9, caracterizado por el hecho de que el cloro se emplea en forma de agua de cloro.

12.- "Un procedimiento de blanqueo de las materias vegetales lignocelulósicas, y en particular de las pastas de papel".

Consta.

221 890

17



- 10 -

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 17 de Mayo de 1955.

P. p. del Establecimiento Público; REGIE INDUSTRIELLE DE
LA CELLULOSE COLONIALE,