

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA

Químico
descriptiva sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE SEMI-PASTAS
CELULOSICAS DESTINADAS A LA FABRICACION DE PAPEL.

POR

UMBERTO POMILIO.

DE

ROMA,

Italia.

155204

PATENTE DE INVENCION.

155204

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento químico para la obtención de semi-pastas
"celulósicas destinadas a la fabricación de papel".

=====

SOLICITANTE: UMBERTO POMILIO, residente en: Viale Parioli, 14
ROMA, Italia.

=====

Ya se ha descrito el método por el cual se puede
obtener celulosa o pasta química de plantas mediante empleo
sucesivo y alternativo de álcali cáustico y cloro en
su forma elemental y en su forma activa (hipoclorito). Se
reivindicaron a este respecto las patentes españolas
5. nos: 130.899 y 144.503. Por medio de ellas resulta posible
obtener celulosa, no solo de la paja y de las plantas
anuales, sino también de vegetales, ya sean leñosos o
de cualquier otra naturaleza.

10. Resulta sin embargo, que la celulosa obtenida
químicamente no representa la única materia prima que
se emplea en la industria papelera que precisa, para la
fabricación de papeles semi-finos y ordinarios y sobre todo
para el papel de periódicos, de una primera materia de
15. precio substancialmente más bajo que el de la celulosa, y
que actualmente está representada por la pasta de madera o

155204



- 2 -

pasta mecánica. Tal como estas denominaciones expresan, se obtiene dicha pasta desfibrando mecánicamente la madera y teniendo interés que la pasta de madera tenga color-

20. blanco-claro, será necesario elaborar maderas blancas como el chopo, el abeto, el abedul, etc. El pino no se presta por contener resina que deteriore la pasta y otras clases de madera no presentan el grado de blancura requerido.

25. La idea de blanquear pastas mecánicas no blancas queda descartada porque solo se podrá conseguir un blanco estable cuando la masa celulósica esté prácticamente exenta de materias incrustantes. En cambio, en las pastas de madera la mitad en peso de la substancia seca está representada por materia no celulósica.

30. La desfibración de la madera requiere cantidades considerables de energía; a pesar de esto, y teniendo en cuenta el costo de la madera, el precio de la pasta mecánica es muy inferior al de la celulósica sin blanquear, prácticamente aproximadamente la mitad. El que pensara por tanto
35. sustituir la pasta de madera por otras materias primas en la industria de papel, ha de tener en cuenta este importante factor económico.

Teniendo presente tales consideraciones, hemos pensado en obtener industrialmente un producto que, dado
40. su origen, llamaremos pasta semi-química, obteniéndolo por desintegración incompleta de cualquier materia celulósica mediante una serie de operaciones químicas a base de álcali cáustico y cloro. A continuación se describen las operaciones necesarias para obtener pasta semi-química.

45. Primero se trata el vegetal con agua hirviendo o bien con álcali fuertemente diluido y aun mejor si la instalación está combinada con una fábrica de celulosa, por



el procedimiento al cloro (véase las patentes españolas Nos: 130.899 y 144.503), se procede a la primera cocción con la lejía residual de la digestión del vegetal destinado a la producción de celulosa. Como se notará tal lejía residual, a más de mantener pequeñas cantidades de álcali libre, abunda en jabones de las complicadas sustancias orgánicas que se combinan con el álcali y que tienen un poder ulterior disolvente de parte de la materia no celulósica del vegetal fresco. La cocción puede realizarse a presión, o no según se someten al tratamiento maderas o plantas anuales.

Después de esta primera cocción, necesariamente insuficiente por el porcentaje que contiene de álcali libre de la lejía, se procede a lavar el material, sometiéndolo a una desfibración mecánica ligera, con objeto de facilitar la penetración del cloro gaseoso en la segunda fase del tratamiento.

La cloruración con cloro elemental que sigue a la cocción tendrá también un carácter más superficial de cuanto se describe en las patentes citadas Nos: 130.899 y 144.503.

Después de esta cloruración, más o menos completa que habrá servido para combinar y solubilizar una parte más o menos importante de la lignina, se pasará a un lavado en frío con álcali y luego con agua. Así se obtiene una masa de fibras celulósicas unitarias, las cuales, si bien no están por completo desincrustadas, tienen un color muy claro, afieltrándose con gran facilidad y haciendo posible la producción de bonitos papeles del tipo medio fino.

Por la desincrustación incompleta del vegetal, se obtienen por un lado rendimientos en pastas semi-químicas que oscilan entre el 50 hasta el 65% del peso

155204



- 4 -

80. original del vegetal; por otra parte, el consumo, de reactivos resulta más reducido. Estas dos circunstancias permiten, pues obtener pastas semiquímicas a un precio que podrá ser igual al de la pasta mecánica, no olvidando que la sosa cáustica y el cloro que se emplean en nuestro caso provienen directamente de la sal.

85. Es fácil calcular que la cantidad de energía eléctrica requerida para transformar en sosa y cloro la sal en las proporciones necesarias para hacer, por ejemplo una tonelada de pasta semi-química es inferior a la cantidad de energía eléctrica necesaria al motor del desfiador mecánico para producir una tonelada de madera mecánica.

90. Teniendo ahora en cuenta que la mayor parte de las fibras de la pasta de madera queda mecánicamente deteriorada y quebrantada, mientras esto no suceda con las pastas semi-químicas, resulta prácticamente que con pasta semi-química solamente, podrán obtenerse papeles de resistencia tal como solo resultaría posible mediante la adición de celulosa a la pasta mecánica.

95. En la pasta de periódicos por ejemplo hay que observar que normalmente se elaboran aproximadamente un 75% de pasta mecánica y un 25% de celulosa bruta; en cambio, se podrá producir papel de periódicos, empleando únicamente, o casi exclusivamente, pasta semi-química obtenida por medio del procedimiento arriba descrito.

100. Es de suma importancia práctica el hecho de que con este procedimiento semi-químico se pueden transformar en pastas, vegetales anuales que no sería posible trabajar

105.

155204



- 5 -

110. mecánicamente por cuanto los desfibradores mecánicos están
construidos para desfibrar madera en grandes trozos y no
material menudo tal como las pajas de cereales, las hierbas
y los menudos desperdicios agrícolas en general.

N O T A.

115. Habiendo descrito ampliamente la naturaleza del
invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la
práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente
indicadas son susceptibles de ligeras modificaciones de
detalle sin que por ello se altere el principio fundamental
del invento, siendo lo que constituye su esencia y por
lo que se solicita Patente de Invención por veinte
120. años en España: "Procedimiento químico para la obtención de
semi-pastas celulósicas destinadas a la fabricación de
papel"; caracterizándose por las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

125. 1ª.- Un procedimiento que comprende la obtención
de pasta semi-química partiendo de cualquier vegetal,
caracterizado porque el tratamiento químico del vegetal es
incompleto y somero.

130. 2ª.- Un procedimiento según reivindicación 1,
caracterizado porque las sustancias químicas utilizadas
en la operación son sucesiva y alternativamente álcali
cáustico y cloro, el primero en solución diluida, el
segundo en su forma elemental y gaseosa.

135. 3ª.- Un procedimiento según las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque el álcali y el halógeno,
obtenidos por electrolisis del cloruro sódico en solución
acuosa, se emplean en la misma forma en que se producen,
es decir, el primero diluido, el segundo gaseoso.

155204



- 6 -

140. 4^a.- Un procedimiento según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tratamiento químico consiste en la cocción del vegetal con álcali diluido en ebullición a presión normal o, si se trata de vegetales muy lignificados, a presión superior a la atmósfera y tanto mayor cuanto más elevado sea el grado de lignificación.

145. 5^a.- Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pasta semi-química obtenida consta de fibras celulósicas prácticamente individuales, mecánicamente intactas, pero químicamente aún parcialmente incrustadas.

150. 6^a.- Un procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, dada la desincrustación parcial, los rendimientos de pasta semi-química son elevados y el consumo de reactivos limitado.

155. 7^a.- Un procedimiento según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la semi-pasta así obtenida se presta a la confección de papel del tipo semi fino, de color claro y de resistencia satisfactoria, también en el caso de haberse obtenido la pasta con exclusión de celulosa química.

160. 8^a.- Un procedimiento semi-químico para la transformación en pasta, de vegetales de tipo anual tal como pajas de cereales, hierbas y desperdicios agrícolas que no se prestarían a un tratamiento en la maquinaria actualmente empleada para la transformación de maderas en pastas mecánicas.

165. "Procedimiento químico para la obtención de

155204



- 7 -

de semi-pastas celulósicas destinadas a la fabricación de papel"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 5 de Diciembre de 1941.

UMBERTO POMILIO.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

155204