

14 1780

AM/

141780



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

a favor de

Arnolfo T O C I, - domiciliado en MILANO (Italia)

por:

"Procedimiento para la preparación de nuevos materiales  
celulésicos no inflamables"

=====  
=::=:==

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a .

5 El objeto de esta invención consiste en un procedimiento para la producción de materiales plásticos no inflamables, a base de nuevos éteres de la celulosa y que pueden servir para la fabricación de papel transparente, hilados, barnices artículos prensados, películas fotográficas y cinematográficas y otros artículos para diversas aplicaciones. Los materiales plásticos obtenidos conforme esta invención pueden substituir los demás materiales plásticos sin presentar como ellos los inconvenientes de higroscopicidad, inflamabilidad y alterabilidad. Por 10 "no-inflamable" se entiende la propiedad de no producir llama



cuando el material en cuestión se pone en contacto con una cerilla u otro cuerpo encendido. Hasta ahora los eteres de celulo  
sa no inflamables se han preparado por adición a los eteres de  
15 celulosa de diversos productos dotados de propiedades ignifugas,  
sin embargo, al mismo tiempo que estos les comunican la no in-  
flamabilidad actuan como suavizantes lo que no siempre es con-  
veniente.

La invención que se describe a continuación evita  
20 estos inconvenientes permitiendo la producción de nuevos pro-  
ductos químicos constituidos en la forma siguiente: la molécula  
celulósica está eterificada en los radicales OH de modo que de-  
signando graficamente la molécula de celulosa por la expresión  
convencional mas sencilla se entiende que el objeto de esta in-  
25 vención es la obtención de un eter en el cual están eterifica-  
dos uno o dos grupos OH con uno o dos grupos alquílicos (inclu-  
so de radical distinto uno del otro) mientras que el tercer  
grupo está eterificado por un ácido del fósforo, del arsénico  
o del antimonio o ha reaccionado con un derivado halogenado.  
30 Aparte de esto se comprende también el caso en el cual un grupo  
está eterificado por un grupo alquílico mientras que el segundo  
grupo y eventualmente también el tercero, están eterificados  
por un ácido del fósforo, del arsenico o del antimonio o han  
reaccionado con un derivado halogenado. Como ejemplos de deri-  
35 vados halogenados capaces de reaccionar con el grupo OH de la  
celulosa, citaremos los cloruros de azufre los cloruros de cro-  
mo, el cloruro de silicio, y el de titanio.

El eter resultante es pues practicamente distinto  
40 de los eteres ya conocidos incluso si la celulosa ha sido ete-  
rificada por ácidos orgánicos combinados con halogenos como  
el monoparaclorobenzoato o acidos orgánicos y derivados del  
fósforo, arsénico etc., como el acetofosfato de celulosa.

La conducta de estos productos obtenidos conforme es-  
45 ta invención es análoga a la conducta de los demás derivados  
celulósicos. Como ejemplo diremos que la hilatura de una solu-



50 ción de material plástico obtenido conforme esta invención puede efectuarse tanto en seco como en un baño de coagulación, la producción de películas y de hojas puede verificarse con las máquinas usuales empleadas para obtener las hojas de acetato de celulosa o bien mediante inyección en un baño de coagulación o bien según el sistema de tratamiento del celuloide, naturalmente con las variantes correspondientes según las propiedades físicas y químicas de los nuevos éteres utilizados.

55 En la práctica de la invención, se procede en la forma siguiente: Un material celulósico cualquiera, purificado se transforma en sodio celulosa o en potasio celulosa por un procedimiento análogo al empleado en la producción de viscosa. Después de la maduración se pasa la sodio celulosa a un mezclador  
60 en el cual se pone en contacto con un derivado o éter del alquilo que se desea fijar. Además de los éteres se emplean los haluros de alquilo por ejemplo, para fijar el grupo bencílico puede emplearse el bromuro de bencilo, cloruro de bencilo o también sulfato de bencilo. La velocidad de reacción se regula  
65 por medio de la temperatura, por adición de disolventes o por medio de la adición de cantidades convenientes de sosa cáustica. La operación se suspende cuando se ha fijado a la celulosa la cantidad deseada de grupo alquílico. En todo caso, se suspenderá siempre la operación antes de la saturación de todos los  
70 grupos OH de la celulosa.

75 En este momento del trabajo se lava el producto, se seca y se pone a reaccionar con un derivado halogenado del fósforo, del arsénico, o del antimonio o bien con otro de los productos antes mencionados. Se completa de esta manera la eterificación de los grupos OH que había sido a veces facilitada por la presencia de substancias deshidratantes, disolventes u otras.

80 Cuando el producto en tratamiento ha fijado la cantidad deseada de fósforo, arsénico etc., se suspende la operación, se lava y se deseca el producto que queda pronto para



36

ser destinado a las aplicaciones deseadas.

El procedimiento descrito es susceptible de las mas diversas variaciones sin perjuicio de la idea fundamental de la invención. Por ejemplo, puede invertirse el orden de operaciones o variar los reactivos y obtener resultados iguales.

Como ejemplo solamente citaremos una parte de los productos que pueden obtenerse según esta invención: fosfato de etilcelulosa, fosfato de etilmetilcelulosa, fosfato de bencilcelulosa fosfato de bencilbutilcelulosa, fosfato de metilcelulosa etc.

Todos estos productos y otros análogos que no se han mencionado y que pueden obtenerse conforme esta invención pueden ser utilizados para la fabricación de los mas diversos artículos ya solos ya en combinación con productos suavizantes o plastificantes, materias resinosas, colorantes u otros productos capaces de ser mezclados con ellos.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Procedimiento para la fabricación de nuevos materiales celulósicos plásticos y no inflamables, caracterizado porque dichos materiales se obtienen eterificando la molécula celulósica con grupos alquílicos y ácidos del fósforo, del arsénico, del antimonio, de azufre, cromo, silicio, titanio o análogos, sin la presencia de un medio orgánico, de modo que el eter resultante posea directamente, fijado a la molécula celulósica, tanto el alquilo como el derivado de dichos grupos ácidos o análogos.

2) En el procedimiento consignado en la reivindicación anterior, la adición al material celulósico, de sustancias plastificantes, resinas naturales, resinas sintéticas, productos polimerizados, pigmentos, materias colorantes, sustancias minerales y en general cualquier producto capaz de mezclarse con él o de servir de carga.



1936

- 5 -

14 1780

115 3) Procedimiento para la preparación de nuevos ma-  
teriales celulósicos no inflamables.

Barcelona 14 de marzo de 1936.

JOSE M.<sup>A</sup> BOLIBAR

P.P.