

162853

162853

P - 2947.



162853

24 AGOS 1943

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de Hans Schlechter, de nacionalidad alemana,
residente en Rathstrasse 42, Berlin-Steglitz, Alemania,
por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE
PRODUCTOS DE ACCION OLIGODINAMICA MEJO-
RADA".

=====

El invento se refiere a un procedimiento
para la fabricación de productos de acción oligodinámica.
mejorada y, especialmente, para obtener sustancias fibro-
sas a las que se comunican propiedades oligodinámicamente



162853

162853

bactericidas.

Se ha descubierto que la acción oligodinámica bactericida de sales de un metal de acción oligodinámica, se puede aumentar considerablemente mediante una radiación luminosa activa sometiendo, por ejemplo, sales sensibles a la luz y prácticamente incoloras de un metal de acción oligodinámica, como halogenuros de plata, por ejemplo, cloruro o bromuro de plata a una radiación luminosa activa, por lo menos hasta una coloración manifiesta, por ejemplo, con luz solar o lámparas de cuarzo o de arco, con lo cual aparece una activación en sentido oligodinámico por vía fotoquímica.

Estas sales oligodinámicas sometidas a los rayos pueden emplearse con efecto mejorado para todos los fines, para los cuales se ha utilizado el principio oligodinámico.

Se ha demostrado que son especialmente adecuadas las sales oligodinámicas tratadas con arreglo al invento para obtener sustancias fibrosas de acción oligodinámica, especialmente materiales de apósitos, como algodón, vendas de muselina, batista, catgut, como también materiales fibrantes, como las telas y papeles de filtro, telas de amianto y similares.

Según el invento las fibras se impregnan en soluciones de las sales de los metales de acción oligodinámica, y después de la impregnación se someten a una radiación uniforme con luz visible o invisible, espe-



162853

cialmente con rayos de onda corta, hasta que las sales metálicas sensibles a la luz, y prácticamente incoloras, muestran por lo menos una coloración manifiesta.

5 Para realizar el procedimiento se procede, por ejemplo, haciendo pasar el tejido, por ejemplo, vendas de muselina primeramente por una solución de nitrato de plata al 0,5%, luego se seca para fijar el nitrato de plata en las fibras y después se hace pasar la
10 venda por un baño de sal común, por ejemplo, al 20%, al que se puede añadir cierta cantidad de sales de bromo o de yodo (bromuro o yoduro sódicos), por ejemplo en un 2%, con lo cual el tejido se impregna de cloruro de plata, junto con cantidades menores de bromuro y yoduro de plata en su caso.

15 Sigue a esto la radiación, que adecuadamente se realiza durante la desecación del tejido impregnado, o bien después. Basta la radiación con una lámpara de arco durante un periodo, por ejemplo, de cinco minutos, que determina una coloración perceptible,
20 para conseguir suficientemente el efecto que se desea.

El objeto de la radiación es ejercer una acción fotoquímica sobre la sal de acción oligodinámica, como la que ya es conocida en los procesos fotográficos. Como es natural, la realización del procedimiento puede
25 tener lugar en forma completamente continua.

La diferencia esencial del procedimiento con respecto a los procesos fotográficos consiste en que



162853

162853

las sales de plata se someten a una superiluminación que las hace inadecuadas para fines fotográficos, y en que, con esta superiluminación alcanzan su estado definitivo en el procedimiento, y en esta forma se utilizan
5 como agente oligodinámico activo, al paso que en los procesos fotográficos, como es sabido, después de una exposición condicionada tienen que practicarse al revelado y la fijación de la sal de plata expuesta a la luz, porque solo con el revelado y la fijación se consigue
10 producir y hacer duradera una imagen latente.

Los materiales de apósitos preparados según el procedimiento son de extraordinaria acción bactericida. Los materiales de filtro impregnados según el invento muestran también una eficacia sorprendente
15 con respecto a los materiales que, si bien en la forma conocida se han impregnado para hacerlos oligodinámico-mente activos, no se han sometido a una radiación de luz intensiva en el sentido del invento.

Como es natural, con los halogenuros de plata se pueden también utilizar, impregnar y activar,
20 según el invento, cuerpos de porcelana como los que se emplean, por ejemplo, para el tratamiento oligodinámico del agua.

También se ha descubierto, según el invento, que la radiación de luz se puede hacer especialmente activa sobre las sales sensibles a la luz de un
25 metal de acción oligodinámica, especialmente halogenu-



162853

24.00

162853

ros de plata, si se emplean juntamente colorantes sensibilizantes, como violeta de metilo, pyocyanina, fucsina, etc.

5 Por consiguiente se impregnan colorantes como tales crimeramente con los colorantes sensibilizantes y luego se someten a los rayos después de admitir la sal de plata soluble y precipitar el halogenuro de plata insoluble.

10 Se ha comprobado tambien que por la radiación luminosa activa pueden mejorarse tambien ampliamente en su acción oligodinámica bactericida soluciones coloidales de sales sensibles a la luz de un metal de acción oligodinámica, especialmente halogenuros de plata para dar especial actividad a la radiación de luz activa sobre estas soluciones coloidales, se emplean juntamente, según el invento, colorantes sensibilizantes, ~~com~~violeta de metilo, pyocyanina y similares.

15 Se procede, por ejemplo, preparando en la forma conocida una solución coloidal de cloruro de plata que se tiñe del colorante sensibilizante y que luego se expone a la radiación luminosa activa.

20 Estas soluciones coloidales, de sales metálicas de acción oligodinámica, sometidas a radiación activa, pueden emplearse directamente para la desinfección y la curación de heridas. Pero tambien es posible utilizar estas soluciones de sales para impregnar sustancias fibrosas, caso en el cual los colorantes sensibilizantes



162853

162353

zantes adecuadamente no se añaden a la solución coloidal de sal metálica, sino que orimeramente, se impregnan de ellas las sustancias fibrosas, como tales y luego se someten a radiación en estado húmedo, después de admitir, por ejemplo, la solución coloidal de halogenuro de plata.

5

En el ulterior desarrollo del invento se ha comprobado que las sales sensibles a la luz de un metal de acción oligodinámica se pueden mejorar en su eficacia oligodinámicamente bactericida mediante la radiación de luz activa, si las sales se someten a esta radiación juntamente con hidróxidos insolubles de los metales alcalinoterreos, especialmente hidróxido magnésico, o de metales trivalentes, especialmente hidróxido de aluminio, hidróxido de cerio o similares. En esta combinación no solo son adecuadas para la radiación luminosa activa las sales sensibles a la luz y prácticamente incoloras de un metal de acción oligodinámica, sino tambien ante todo las sales coloreadas o no coloreadas insensibles o sensibles solo en escasa cuantía a la luz, como el rodanuro o manganito de plata. En otros términos la sensibilidad a la luz de las sales practicamente incoloras muy sensibles o poco sensibles a la luz, como el cloruro o el rodanuro de plata, aumenta por la combinación con los hidróxidos insolubles, al caso que ante todo las sales coloreadas insensibles a la luz sólo se activan para sensibilizarlas a la misma.

10

15

20

25

Para hacer especialmente activa la radia-



1947

162858

102153

ción de luz, se emplean también, según el invento, colorantes sensibilizantes, como violeta de metilo, pyoctanina, fucsina y similares.

5 A la radiación de luz activa pueden someterse tanto las sales sólidas de los metales de acción oligodinámica en combinación con los hidróxidos insolubles, como las soluciones coloidales de esta combinación.

Se procede, por ejemplo, de la manera siguiente:

10 En 1 litro aproximadamente de una solución coloidal de hidróxido de aluminio con un contenido de éste, por ejemplo, de 3-5% aproximadamente, y una coloración azul perceptible producida con pyoctanina, se incorporan unos 25 cm³ de una solución de nitrato de plata, por ejemplo, al 1% aproximadamente. Luego la precipitación del nitrato de plata se realiza con una solución de sal común o de rodanuro sódico, y se forma una ab. o adsorción de cloruro de plata o rodanuro de plata en el hidróxido aluminico que también ha llegado a precipitación. Esta combinación de hidróxido aluminico y halogenuro o rodanuro insolubles puede purificarse, por ejemplo, por dialisis.

20 Luego esta combinación se somete a la radiación luminosa activa.

25 Antes de la radiación luminosa la pasta de la combinación en cuestión se puede extender, por ejemplo, sobre un tejido, para obtener vendas, etc., corres-



162853

162853

pondientemente impropiedades, a lo cual sigue la radiación luminosa activa.

Muy eficaz para la activación de la radiación luminosa activa ha resultado también la medida de añadir a la solución coloidal de sal metálica pequeñas cantidades de sustancias reductoras, como formaldehído, pero especialmente sustancias de acción débilmente reductora, como el ácido ascórbico. Esta medida se puede también combinar con el empleo de hidróxidos insolubles de metales alcalinotérreos o de metales trivalentemente, como antes se ha descrito.

Si se emplean agentes reductores según el invento, se ha comprobado que es conveniente estabilizar las soluciones coloidales de sal metálica mediante sustancias protectoras, como hidratos de carbono solubles, especialmente las especies de azúcar.

El procedimiento se explica más detalladamente a continuación:

En la forma conocida se prepara una solución coloidal de cloruro de plata al 1% aproximadamente, la cual se puede estabilizar más añadiendo un 10% aproximadamente de sacarosa; esta solución coloidal de cloruro de plata se tiñe de azul con pyocyanina. Junto a esto se prepara una solución de ácido ascórbico al 0,1% aproximadamente, también con 10% de contenido de azúcar. Luego se juntan ambas soluciones y por un litro aproximadamente de la primera solución se emplean unos 20 cm³ de



102853

102853

la segunda. Esta solución puede luego exponerse a la radiación luminosa activa, y se puede emplear directamente para desinfección y curación de heridas.

5 También es posible utilizar estas soluciones para impregnar tejidos fibrosos, y en tal caso el proceso de radiación puede también realizarse después de la impregnación de las sustancias fibrosas.

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

-----oOo-----

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 19. Un procedimiento para la fabricación de productos de acción oligodinámica mejorada, caracterizado porque se someten a una radiación luminosa activa sales de un metal de acción oligodinámica, especialmente halogenuros de plata.

20 20. Un procedimiento según se reivindica en el punto 19, caracterizado porque sales prácticamente incoloras y sensibles a la luz de un metal oligodinámicamente activo, especialmente halogenuros de plata, se exponen a una radiación luminosa activa por lo



2A

162853

162853

menos hasta que aparezca una coloración perceptible.

30. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 10 y 20, caracterizado porque sales del metal oligodinámicamente activo sensibles a la luz, especialmente halogenuros de plata, se someten a una radiación luminosa activa en forma de solución coloidal de la sal metálica.

40. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 10 a 30, caracterizado porque se emplean simultáneamente colorantes sensibilizadores.

50. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 10 - 30, caracterizado porque se emplean simultáneamente hidróxidos insolubles de los metales alcalinotérreos o de metales trivalentes.

60. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 10 - 30, caracterizado porque en la solución coloidal salina sensible a la luz del metal oligodinámicamente activo, antes o durante la radiación luminosa activa se emplean simultáneamente pequeñas cantidades de un agente reductor especialmente débil, estabilizándose adecuadamente las soluciones coloidales mediante sustancias protectoras, como hidratos de carbono solubles, especialmente azúcar.

70. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 10 - 30, caracterizado porque en primer lugar sales coloreadas, insensibles a la luz, de un metal oligodinámicamente activo, se hacen sensibles a la



24

162853

162853

luz por combinación con hidróxidos insolubles a los metales alcalinotérreos o trivalentes, exponiéndose a continuación a la radiación luminosa activa.

5 8a. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1a - 7a, caracterizado porque se emplean simultáneamente todas las medidas reivindicadas en los puntos 4a - 7a o solamente parte de ellas.

10 9a. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1a - 8a, caracterizado porque primeramente las sustancias fibrosas se impregnan con la sal del metal oligodinámicamente activo sometiéndose luego a la radiación luminosa activa.

15 10. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1a - 9a, caracterizado porque las fibras se impregnan primero con una sal de plata soluble, después de lo cual se realiza la precipitación del halogenuro de plata insoluble sobre las fibras con ayuda de un baño de una sal halógena soluble y porque luego se realiza la radiación luminosa sobre las fibras impregnadas con el halogenuro de plata.

20 11. Un procedimiento para la fabricación de productos de acción oligodinámica mejorada.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

25 Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

24 AGOS. 1943

Madrid,

Alberto de Elizaburu
Por Poder

cg/.