

AÑO 1959

Expediente núm.



246794

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

246794

**PATENTE DE** INTRODUCCION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INTRODUCCION por 10 años, en España

a favor de

D. Modesto Sánchez Esteve, de nacionalidad

española domiciliado en Barcelona,

calle de Príncipe núm. 9

por:

UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE ABRASIVOS".

Nº 10126

Agente Sr. Luis Durán Corretjes



246794

246794

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

por "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE ABRASIVOS", a favor de D. Modesto Sánchez Esteve, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, Príncipe, 9.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

De todos es conocida la fabricación de productos abrasivos en sus diversas especialidades, es decir, la unión de un material abrasivo, cuya naturaleza y forma pueden ser sumamente variadas, y un soporte que asimismo admite un gran número de variaciones, pudiendo ser papel, tela o cualquier otro material que resulte adecuado a la clase de trabajo a que se destine el manufacturado final.

En principio, se emplearon como agentes de unión las colas o gelatinas animales, por ser materiales de un cos-

246794<sup>23</sup>



to relativamente asequible, de fácil manejabilidad, susceptibles de secar con rapidez y que podían diluirse en agua en todas proporciones, lo que permitía obtener con suma facilidad las viscosidades requeridas para la fijación de cada uno de los tipos de grano, así como dar a cada una de las capas, necesarias en el curso de la fabricación, el grueso preciso.

Ahora bien, los productos así fabricados han adolecido de dos defectos capitales siguientes:

10. a) El de ser sumamente sensibles a la acción del agua, de lo que resulta que si la capa de cola toma contacto con un ambiente saturado de humedad, se produce un reblandecimiento de la misma, con pérdida de gran parte de su poder de sujeción respecto al grano abrasivo, lo que motiva que bajo los efectos de la presión a que dicho material se somete forzosamente en su trabajo, se incline e incluso se arranque con la pérdida como es natural de gran parte de su poder de abrasión.

20. Aparte de ello, y en caso de prolongada permanencia en la humedad, el material se destruye completamente por la misma fermentación de la capa de gelatina.

25. b) Habida cuenta de que el roce de cualquier material contra otro produce un desprendimiento de calor cuya consecuencia lógica es un aumento de temperatura en ambos, aumento tanto mayor cuanto más rugosas son las superficies de contacto y la fuerza de rozamiento, sucede que, en el caso del material abrasivo, se producen en su trabajo temperaturas del orden de los 150° C, capaces de producir la fusión parcial de la gelatina, privándola así de mantener el grano abrasivo en la posición necesaria para su mejor aprovechamiento y provocando incluso el arranque total del grano en cuestión con la absoluta pérdida

30.



- de su poder de fricción, motivando el que en vez de pulir la pieza que se trate, al no quedar el abrasivo en posición de punta sino tumbado, produzca no un desbaste, sino un simple roce sobre la pieza, roce que caso de hacerse a elevada velocidad, quema materialmente la pieza que se pretendía lijar.
- 5.

- También la cola semifundida forma una argamasa con los residuos o serrín de la misma pieza que se pule, y al colocarse dicha argamasa en los espacios existentes entre los granos abrasivos, provoca el taponamiento de los mismos con pérdida total de sus cualidades abrasivas.
- 10.

- Dichos inconvenientes aumentan cuanto mayor es la velocidad a que se haga trabajar el producto abrasivo, llegándose en la actualidad a que, debido al perfeccionamiento de las máquinas de ligar, cada vez más veloces, ha resultado casi imposible el uso en las mismas de la lija fabricada a base de colas o gelatinas, ya que perdían todo su poder aglutinante a pesar de haber intentado endurecerlas con materiales del tipo del formol, dicromato potásico y otros semejantes.
- 15.
- 20.

- El deseo de mejorar los productos abrasivos unido a las ventajas que algunas de las resinas sintéticas de reciente aparición ofrecen en cuanto a resistencia al calor y la humedad, así como su elevadísimo poder adhesivo, hizo pensar en el empleo de las mismas para la obtención de los materiales abrasivos en general, y en especial para aquellos que debían ser acoplados a máquinas que giran a gran velocidad, produciendo una temperatura de fricción del orden de los 250° C, lo que hace de todo punto imposible el empleo de gelatina, cuyo punto de fusión está muy por debajo de la temperatura que el
- 25.
- 30.

246794



material se ve obligado a soportar.

Entre los distintos grupos de resinas, y tras los previos ensayos, se aceptó como las de mayores posibilidades para el empleo en el ramo de los abrasivos, las pertenecientes al grupo fenólico, y concretamente las

5. fenólicas modificadas o paracresólicas, así como resinas oleoreactivas plastificadas por medio del aceite de ricino u otros aceites vegetales, ácido abietínico, etc.

Las resinas fenólicas modificadas, si bien tienen

10. las ventajas reseñadas en cuanto al calor y a la humedad, ofrecen desde el punto de vista práctico algunas dificultades derivadas de su propia y especial constitución.

a).- Es sumamente difícil en el proceso de obtención de las citadas resinas, dar a las mismas una composición rigurosamente constante, lo que motiva que existan variaciones en el proceso de condensación final de sus moléculas, traducido en enojosas oscilaciones del poder adhesivo de los materiales fabricados con las resinas fenólicas modificadas, con perjuicio del rendimiento del producto abrasivo del que constituyen la base.

15.

20.

b).- Por otra parte, para dar a las resinas fenólicas modificadas la viscosidad precisa en cada una de las fases de preparación del material abrasivo, deben emplearse disolventes tales como benzol, toluol, aguarrás y buen número de hidrocarburos de la serie grasa, productos todos ellos de elevado costo y de gran inflamabilidad, lo que se traduce en un encarecimiento del producto y en un gran peligro al trabajar con ellos, máxime teniendo en

25.

30.

cuenta que en las instalaciones de fabricación de material abrasivo a base de resinas fenólicas modificadas, deben



- existir forzosamente hornos o estufas para el secado de la resina, así como para dar lugar a su polimerización total, la que como es sabido es en gran parte función de la temperatura a que se la someta, pudiendo muy bien dichos aparatos de secaje, provocar un recalentamiento del ambiente de las naves de fabricación que por estar saturado de productos altamente inflamables puede dar lugar a un incendio o explosión.
- 5.
- Todos los inconvenientes citados pueden suprimirse en casi su totalidad mediante el empleo de las resinas fenólicas puras, que constituye la esencia de los perfeccionamientos objeto de la presente Patente. En efecto:
- 10.
- a) Por tratarse de resinas obtenidas exclusivamente a partir del fenol y formaldehído en presencia de catalizadores adecuados, siguiendo una técnica cuidadísima, y debiendo ser tanto el fenol como el formaldehído de una pureza elevada, su composición química es constante, y por consiguiente el producto final de la condensación de sus moléculas será siempre idéntico, en forma de una masa dura de gran poder adhesivo, completamente estable a temperaturas inferiores a los 300° C, pudiendo por encima de esta temperatura quemarse o descomponerse, pero sin fundir jamás.
- 15.
- 20.
- b) Los disolventes de las resinas fenólicas puras son principalmente de naturaleza alcohólica, tales como el etílico, metílico y además cetonas o esterres, excluyendo los hidrocarburos de la serie grasa, toluol, benzol y otros de esta familia que se empleaban en el caso de utilizar las resinas fenólicas modificadas.
- 25.
- 30.
- El precio de los disolventes alcohólicos es siempre mucho más bajo que en el caso del benzol y toluol, siendo

246794<sup>23</sup>



asimismo mucho menor su inflamabilidad con lo que se suprimen los inconvenientes de elevado costo y la gran peligrosidad inherentes a los disolventes de las resinas fenólicas modificadas.

5. c) El empleo de resinas fenólicas puras, permite operar con productos de bajo peso molecular y completamente anhidros, lo que permite eliminar las operaciones de secado, tan molestas y costosas que eran ineludibles y precisas en el caso de emplear resinas fenólicas modificadas, y con ello se abarata considerablemente el producto abrasivo fabricado con resinas fenólicas puras.

El procedimiento a seguir en la fabricación de material abrasivo a base de resinas fenólicas puras, es el siguiente:

15. Sobre el soporte que se haya decidido emplear, cuya composición y forma pueden ser sumamente variadas, impermeabilizado previamente o no, se coloca una capa de resina fenólica pura, cuya viscosidad y grueso depende del material abrasivo, cualquiera que éste sea, que se va a emplear.

20. La viscosidad se obtiene adicionando a la resina fenólica pura cantidades diferentes de los disolventes antes mencionados, es decir, del tipo alcohólico y en algunos casos cetonas, no empleándose nunca el benzol, el toluol, y en general los disolventes de las resinas fenólicas modificadas.

25. Una vez impregnado el soporte con la capa conveniente de resina y cuando ésta, por evaporación de parte del disolvente, goce ya de un mínimo de poder de sujeción, se coloca sobre ella el material abrasivo en granos, cristales o cualquier otra forma, con lo que se consigue que éste quede adherido por su base al soporte, sin que sea

30.



precisa ninguna operación de secado, por cuanto la resina fenólica pura es por naturaleza anhidra.

- Al objeto de que el material abrasivo ya fijo, por su base y únicamente por ella, al soporte, goce de una mayor capacidad de resistencia y apoyo, se le da una segunda capa de resina fenólica pura, de viscosidad diferente a la empleada para la primera capa, al objeto de unir y entrelazar las distintas partículas, granos, cristales, etc. de material abrasivo entre sí, rellorando los espacios que entre ellos existen, con lo que, con tal refuerzo y amparo, se evita el peligro de que el grano pueda doblarse o inclinarse con la pérdida de su poder de erosión, dando al propio tiempo mayor solidez al conjunto.
- 5.
- 10.

- A continuación se evapora la totalidad del disolvente a baja temperatura, no mayor de los 40° centígrados, sin someter el conjunto a operación de secado alguno, calentándose luego a una temperatura comprendida entre los 125-150° C hasta conseguir la total condensación de la resina fenólica pura, y alcanzar un producto final con un grado máximo de dureza y estabilidad frente a los disolventes orgánicos, incluso a los del tipo alcohólico, que eran capaces de disolverle antes de su polimerización y, desde luego, insoluble totalmente en agua, siendo resistente totalmente a temperaturas de 250-300° C.
- 15.
- 20.

- A los efectos de la actual Patente, serán variables todos cuantos detalles no afecten, alteren, cambien o modifiquen la esencia de los perfeccionamientos descritos.
- 25.

N O T A.

- Se reivindica como objeto de esta Patente de introducción:
- 30.

1. - Unos perfeccionamientos en la fabricación de abra-



- sivos, que se caracterizan por el hecho de utilizar como adhesivo entre los granos y cristales abrasivos y el soporte cualquiera que éste sea, resinas fenólicas puras, obtenidas con fenol y formaldehído exclusivamente, en presencia de los catalizadores adecuados, y disueltas en alcoholes, cetonas y esterres, eliminándose luego estrictamente, el disolvente contenido en la película que retiene a los granos del abrasivo sobre su soporte, eliminación que se hace a baja temperatura y con gran rapidez, y pasándose seguidamente a la operación final de condensación química a una temperatura comprendida entre los 125-150° C, para transformar las moléculas del complejo fenol-formaldehído, en un sólido de condición vitrea, infusible, e insoluble en agua y en la mayoría de disolventes orgánicos.
- 5.
- 10.
- 15.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de introducción definida en la anterior reivindicación, cual objeto es:

2. - "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE ABRA-SIVOS".
- 20.

Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona, veintitrés de enero de mil novecientos cincuenta y nueve.

P.A. de D. Modesto Sanchez Esteve,

L. DURAN  
P. P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name 'L. DURAN' and 'P. P.'.