

230



230991

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

por veinte años

a favor de   D O N   I S I D R O   G R I F O L L   S O L E ,  
Doctor en Ciencias Químicas, de nacionalidad española, de-  
miciliado en Barcelona, calle de Calabria, número 234 ,  
p e r :

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE DISCOS ELASTICOS  
DE LANA PARA PULIMENTO".

---

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

---

- 1            Existen hoy día métodos más o menos revolucionarios  
para pulir metales y plásticos, tales como las cintas abra-  
sivas flexibles y elásticas, accionadas a gran velocidad,  
las muelas elásticas con esmeril a base de ciertos elastó-  
5            meros, copolimerizados con materiales que disminuyan nota-  
blemente su excesiva elongación frente a la fuerza centri-

230991 SEP. 6



fuga y amasadas con esmeril y los discos blandos, en general de fieltro, lana e incluso algodón que precisan para pulimentar preparar capas de esmeril sobre su superficie.

5 Las frecuentes roturas de las cintas abrasivas, así como ciertos peligros en el momento de la rotura, hacen que la difusión de las mismas, como método de trabajo, sea todavía lenta. El grado de pulimento a que se llega no es muy avanzado.

10 Los discos de elastómeros con esmeril, si bien ahorran el trabajo obligado de preparación, al no tener que encolar, esmerilar y secar, no tienen la adaptación a todas las formas del objeto que se pule, por falta de flexibilidad suficiente; presentan alguna rotura y no son todavía lo suficientemente económicos, comparados con los discos de fieltro ya que el desgaste de aquellos es de alguna consideración.

15 No se puede negar que el pulido con dichos discos es rápido y bueno, actuando los granos de esmeril algo retrasados en su efecto, es decir, que éstos producen efectos cortantes menores que colocados en disco blando de fieltro pegados con cola dura.

20 En cambio el disco de fieltro, muy seguro en cuanto a roturas, es el soporte de capas de cola y esmeril y teóricamente no debería tener mas que un desgaste muy pequeño, el imprescindible al tenerse que eliminar la capa anterior de cola para empezar la nueva, pues, dicha cola, que ha penetrado con cierta profundidad en el disco de fieltro, dada su importante porosidad, arrastra cantidades notables e innecesarias de lana al ser tratado aquel con la herramienta.

25

30 Por este motivo, aun cuando el desgaste sea relativamente poco, como quiera que los mencionados discos son de elevado



230991

precio, el coste que ello representa no es despreciable.

Se destinan los perfeccionamientos objeto del presente registro a la fabricación de unos discos elásticos reforzados, ya sean de lana, ya sean de algodón, que conservando las esenciales propiedades que los actualmente ya conocidos de fieltro o lana en cuanto hace referencia a su flexibilidad y adaptabilidad al trabajo, los mejoran considerablemente y ventajosamente en los siguientes aspectos:

a) Mayor duración o resistencia del disco a los efectos destructores.

b) Superior elasticidad, condición necesaria para la consecución de pedidos en el sentido estricto de la palabra.

c) Producción más barata de los discos a igualdad de volumen.

De acuerdo con los perfeccionamientos en cuestión, se cortan convenientemente láminas de lana o algodón previamente hidrofugadas a base de una sal doble de cloruro-estearato de cromo, en forma de complejo de Werner y que se une con los grupos queratinicos de la lana por mediación de las valencias del cromo que se encolan por superposición en un cilindro encolador comprimiéndolas suavemente durante la operación. Como adhesivo se emplea una mezcla de caucho y poli-prene en emulsión acuosa, en una relación 3:1 aproximadamente, con elevadas dosis de amilatos alcalinos del orden del 300 % con respecto a aquella mezcla, actuando estos últimos como coloides protectores y antiplásticos de la mencionada mezcla.

A continuación, se desecan durante el tiempo preciso, al aire o al sol, los paquetes de láminas encoladas finalizándose la operación introduciéndolas en una estufa al vacío



23 0000

durante varias horas.

Finalmente, se cortan, rectifican, verifican, equilibran y clasifican

Las tres principales cualidades de estas discos quedan mejoradas por los siguientes motivos:

a) DURACION DE LOS DISCOS MEJORADOS. Esta propiedad aumentada en los nuevos discos con respecto a la que tienen los discos de fieltro de lana, es una consecuencia de la estructura dada por el recurrente que constituye un disco montado a base de hojas de tejido de lana, unidas mediante adhesivo especial flexible, muy estable, resistente a la temperatura y a la abrasión, al propio tiempo de pequeña elongación y sobre todo que no penetra en los intersticios o malla del tejido de lana para que esta no quede embebida de la misma, perdiéndose con ello la estructura del tejido, al llenarse de adhesivo, lo que, por otra parte, redundaría además en perjuicio de un consumo innecesario del mismo y en un aumento importante de la densidad del disco resultante; el aumento de densidad no puede interesar ya que la velocidad lineal a que han de trabajar los puntos periféricos son muy altos.

Los discos resultantes, así estructurados, a saber, con hojas alternas de tejido de lana y delgadísimas láminas flexibles y elásticas de adhesivo seco, aunque duras al desgaste mecánico, forman un todo compacto que presentan a la fuerza centrífuga la misma elongación radial aproximada que la de los discos de fieltro comprimidos.

El tratamiento previo de hidrofugación da tal capilaridad con respecto al adhesivo empleado que evita que el mismo profundice en el tejido y una tan solo por los pelos las láminas de lana. Si se tratase de algodón la reacción

230991, 2 SEP



de aquella sal se verificaría sobre los hidroxilos de la celulosa.

5 b) ELASTICIDAD. Los nervios radiales formados por el adhesivo seco, constitutivo de la nueva estructura del disco de lana que presenta el recurrente son elásticos y, puesto que están solidariamente unidos con las láminas de lana, imprimen a las mismas una mayor elasticidad (ya que forman unas y otras un todo compacto) de la que tendría la sola lana o fieltre el cual, si bien es blando, es muy poco elástico. Ello aumenta por tanto la capacidad de adaptación del disco elástico conseguido (más que blando) a las irregularidades que puede tener el objeto que se pule, en general, en forma de rayas, hoyos, barbas, etc., provenientes del desbaste.

15 El contacto de un disco abrasivo duro con el objeto a pulir es siempre cortante, arrancando las irregularidades mencionadas, en cambio el disco elástico tiene la capacidad, en el contacto con el objeto a pulir, de adaptarse sobre aquellas irregularidades, las que, si no son demasiado grandes, (en cuyo caso se cortarían) empujan o presionan la superficie elástica abrasiva consiguiéndose, como consecuencia, un efecto cortante menor y un verdadero arrastre del material superficial, con formación de un lecho o capa, la capa de Beilby, de estructura diversa a la del metal.

25 Los metales, como se sabe, tienen los átomos que los constituyen ordenados según leyes de simetría formando cristales. En el pulido con disco elástico se destruye la superficie cristalina arreglándose los átomos al azar, sin orden, formando una capa metálica fluida o lo que es lo mismo de estructura líquida o amorfa.

30 La capa Beilby puede verse al microscopio haciendo un

23 991 2 52



corte transversal al objeto pulido.

Dicha capa amorfa es capaz de fluir sobre hoyos, rayas pequeñísimas, etc., dando una gran uniformidad al objeto pulido, con lo que se consigue el efecto de espejo.

5 Bastaría el ataque de un ácido u otro corrosivo de la superficie metálica pulida para que se descubran estas imperfecciones y resalte la estructura cristalina que radica debajo de la capa de Beilby.

10 El disco perfeccionado, al tener una mayor elasticidad, a pesar de tener igual blandura que los discos de fieltro, los ha de aventajar precisamente en la capacidad de poder producir el efecto espejo que se traduce en una mayor rapidez de pulimento.

15 Dicho de otra manera, el disco mas elástico de des igualmente blandos, tiene la capacidad de responder con ondulaciones de mayor frecuencia, o lo que es lo mismo, de mayor rapidez de adaptación a las irregularidades del objeto a pulir y tal adaptación significa igualación de superficie en una combinación de corte y arrastre de material  
20 que fluye, ya amorfo, sobre la superficie metálica.

25 e) ECONOMIA. La realización de las mejoras que se solicitan no precisan instalación cara alguna, como ocurre en la fabricación de fieltros a base de prensas capaces de grandes presiones. El disco perfeccionado no tiene mas presión que la interna, realmente importante, producida por el  
30 especial adhesivo, el que, en el momento de la desaparición del disolvente a unos 60° ó 70°, tiene la propiedad de que sus constituyentes copolimericen con disminución importante de volumen, lo que produce una contracción aditiva que reduce en una verdadera presión interna equivalente a grandes presiones externas.

230991



Naturalmente, en la realización práctica de los perfeccionamientos en cuestión, podrá ser objeto de la máxima variación todo cuanto pueda considerarse accesorio o circunstancial relativamente a lo que constituye la esencialidad de los mismos.

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Perfeccionamientos en la fabricación de discos elásticos de lana para pulimento, caracterizados porque se parte de láminas de lana o algodón convenientemente cortadas y previamente hidrofugadas a base de una sal doble de cloruro-estearato de cromo en forma de complejo de Werner y que se une con los grupos queratínicos de la lana por mediación de las valencias del cromo, y si se trata de algodón la reacción de aquella sal se verificaría sobre los hidroxilos de la celulosa.

2 - Perfeccionamientos en la fabricación de discos elásticos de lana para pulimento, según la reivindicación 1, caracterizados porque las láminas tratadas de acuerdo con la reivindicación anterior se encolan por superposición en un cilindro encolador, comprimiéndolas suavemente durante la operación, empleando como adhesivo una mezcla de caucho y polipireno en emulsión acuosa, en una relación 3:1 aproximadamente, con elevadas dosis de amilatos alcalinos con respecto a la mezcla, actuando éstos últimos como coloides protectores y antiplásticos.

3 - Perfeccionamientos en la fabricación de discos elásticos de lana para pulimento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en fase sucesiva



230991<sup>12</sup>

se desecan dichos paquetes de láminas al aire o al sol durante el tiempo preciso, finalizándose la operación introduciéndolos en una estufa al vacío durante varias horas, al cabo de las cuales se cortan, rectifican, verifican, equilibran y clasifican.

4 - Perfeccionamientos en la fabricación de discos elásticos de lana para pulimento.

Consta la presente Memoria Descriptiva de ocho hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 8, y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco.

Barcelona, 12 Septiembre 1956  
R.A.

LEONCIO DEL RIO COTAS  
P. P.