

170525

170525

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

- 1 -



**M E M O R I A   D E S C R I P T I V A**

que se acompaña a la solicitud de una

**- PATENTE DE INVENCION -**

por veinte años en España, a favor de los Sres.

D.Joaquín Peña Mechó, residente en Lisboa, Avenida Visconde Valmor, 7 r/c, y D. Joan Schmitz, residente en Dafundo, Rua Josef Bleck, 6-2-D.

por

**" PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE CAUCHO SINTETICO "**

Inventores: D.Joaquín Peña Mechó y D. Joan Schmitz, de nacionalidad española y alemana, respectivamente.

-----

- 5. La invención a que se refiere la presente Memoria, fruto de numerosos ensayos sobre su objeto, constituye una novedad merecedora del privilegio de explotación que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de 26 de julio de 1929, texto refundido publicado en 30 de abril de 1930.
- 10. PROCESO DE FABRICACION DE CAUCHO SINTETICO. Independiente de los métodos de fabricación de caucho sintético hoy en curso en varios países del mundo, fué conseguido, sobre la base de los HIDRATOS DE CARBONO animales, un proceso de fabricación del producto arriba mencionado, el cual incluye en sí todas las características de un caucho elástico flexible y resistente, satisfaciendo todas las exigencias.
- 15. En las primeras experiencias se llegó hasta el aislamiento completo de la materia fundamental del nuevo producto, constituida por los HIDRATOS DE CARBONO.
- 20. Esto, sin embargo, no era suficiente para el objetivo en vista. Con el aislamiento de los HIDRATOS DE CARBONO, que fué el primer paso decisivo, no quedó resuelto el problema fundamen-



170525

25. tal; el producto obtenido no presentaba un estado homogéneo, sino una forma esponjosa; la estructura de las capas de los hidratos de carbono estaba mezclada con gelatinas, las cuales no se coagularon, apareciendo residuos de putrefacción que descomponían en un plazo cortado toda la pasta, anulando así todos los trabajos en curso.
- Fue necesario encontrar un factor que tuviera la facultad de inmunizar los hidratos de carbono contra la putrefacción.
30. Un tratamiento con bicloruro de mercurio reaccionaba satisfactoriamente, pero con la desventaja de tratarse de un producto muy caro y muy escaso en el mercado.
- En primer lugar, estamos obligados a fabricar un producto bastante barato.
35. Según las observaciones hechas, la pasta que se presenta, al principio, en estado gelatinoso, entra en descomposición en el espacio de 10 a 12 horas, tiempo aun inferior al necesario para conseguir un principio de coagulación, a iniciarse muy lentamente luego que la pasta entre en reacción con las otras materias más abajo descritas.
40. Ese espacio de tiempo de 24 a 36 horas, que es indispensable para reaccionar y coagular, y durante el cual se efectuaba también la descomposición, debía ser absolutamente sobrepasado, a fin de evitar la descomposición, la cual, como ya se dijo, empieza dentro de 10 a 12 horas.
45. FLUOR.- Silicato de sodio (un producto bastante barato), fue juzgado eficaz.
- Este producto insoluble, intimamente mezclado con la pasta gelatinosa, la conservó inalterable durante un mínimo de 35 días, pero impidió la coagulación de los hidratos de carbono,
50. absolutamente indispensables para la transformación de las gelatinas animales, las cuales son portadoras de los hidratos carbonicos en un estado homogéneo, en una pasta flexible, elástica y resistente.
- Además de esto fue preciso eliminar todas las impurezas que se encontraban en la pasta gelatinosa y absorber todos los gases que se producen.
55. Consiguiese esto con la aplicación de 2% de Piedra pomez granulada.
60. Las impurezas concentranse en el fondo de la caldera donde se encuentra la pasta gelatinosa, y, por un proceso de lavado con agua, pueden ser recuperados para nueva aplicación.
- Además de esto, se verifico ser muy ventajosa la aplicación de 1% de Bicarbonato de Sodio para obtener una purificación perfecta.
65. Para conseguir la coagulación en presencia del FLUOR-silicato de sodio, el cual paraliza la coagulación, fueron hechos los más delicados estudios con el fin de obtenerse la conservación y la coagulación de la pasta.
70. Conociendo la influencia de las Salas de Cromio en su contacto con las materias acuosas, fueron hechos los ensayos necesarios en este sentido, en la expectativa de un resultado satisfactorio.
- Realmente se obtuvo la insolubilidad, pero ésta no satisfacía por completo a los inventores del procedimiento de fabricación que se describe.
75. Fue absolutamente necesario conseguir una precipitación de la coagulación para dar un principio de ambiente.
- Las experiencias hechas con todos los ácidos vegetales no daban resultado en combinación con las sales de cromio, pero la aplicación de éstas era indispensable para dar a la pasta
- 80.



la insolubilidad absoluta.

El bicromato de potasio, provocó esta reacción de la siguiente forma:

85. Las sales de  Cromio, en presencia de una materia gelatinosa, produjeron la insolubilidad de la misma. El Bicromato de Potasa reforzó esta insolubilidad e hizo adherirse las células de los Hidratos de Carbono, haciendo la pasta mas resistente y más flexible.

90. Con la aplicación del 2% de Amoniaco, fué, como de antemano se había previsto, acelerada la coagulación, y con esto el punto decisivo.

Es necesario, sin embargo, tener presente la influencia atmosférica.

95. La temperatura adecuada para provocar la coagulación, encuéntrase entre veintidós a veintiseis grados C.

Sometiendo, pues, el proceso de coagulación a la temperatura indicada, de 22 a 26 grados C., no se verifica una coagulación perfecta e intensiva antes de 24 a 36 horas como minimum.

100. La coagulación, sólo se puede considerar activa y perfecta cuando los glóbulos se van juntando y concentrando alrededor de un mas núcleo, presentándose, así, bajo la forma de una pasta bastante voluminosa, esponjosa, la cual, cuando es retirada de la caldera, debe ser inmediata y activamente lavada.

105. Hecho el lavado, deberá ser metida en una prensa y fuertemente apretada, donde se conservará durante unas 10 a 12 horas, después de lo que se presentará bajo la forma de una placa bien compacta, elástica, indisoluble y resistente.

110. Durante el proceso de coagulación, el cual, como ya se dijo, dura siempre de 24 a 36 horas, es indispensable tapar la pasta con una altura grande de MAGNESIA LIGERA, DE TOMPSON, o con NEGRO DE HUMO.

115. En el transcurso de la coagulación ambos productos son absorbidos por la pasta en cuestión y el caucho sintético tomará así el color blanco o negro, según el producto aplicado sea blanco, con magnesia ligera, o negro, con negro de humo.

120. Los primeros síntomas de coagulación visibles pueden ser observados mezclando la cantidad adecuada de sales de cromio juntamente con el Bicromato de Potasio en polvo muy fino, disuelto en una solución de agua destilada y glicerina de 28 grados.

Esa solución, aplicada a la pasta gelatinosa a unos 36 grados produce una reacción coaguladora violenta, espumosa, la cual va disminuyendo poco a poco, entrando después de 30 a 45 minutos, en una reacción más tranquila y más regular.

125. La coagulación que se produce durante la fase de coagulación violenta y precipitada, forma el núcleo atrás mencionado.

Es después de esa primera reacción disminuir, que es el momento preciso para aplicar la magnesia ligera o el negro de humo.

130. La coagulación es favorecida cuando se produce en la obscuridad o en poca luz.

Fueron hechos varios ensayos para provocar la coagulación incorporando ácidos líquidos vegetales, con jugo de limón y otros; sin embargo, la pasta no reaccionó, o mejor dicho, produjo una cantidad inferior de un tejido que se disuelve inmediatamente en el agua, no teniendo, por consiguiente, ningún valor para nuestros estudios.

135. El producto obtenido por el proceso mencionado, es el CAUCHO SINTETICO, extraído de las Gelatinas Animales, transformadas por el proceso de coagulación, en Hidratos de Carbono, reacciona, conforme se verificó por los ensayos hechos, con los mismos disolventes con que reacciona el caucho natural.

140. ETER-BENZOL-SULFURETO DE CARBONO, son reagentes apropiados pa-



70525

- ra producir la disolución.
145. Es aconsejable que la pasta, después de retirada de la prensa, esto es, el Caucho sintético, sea sometido a la disolución, con el fin de expulsar las últimas impurezas constituidas, a veces, por substancias no coaguladas, que pueden presentar ciertos peligros de putrefacción.
150. La disolución elimina absolutamente tales inconvenientes, pudiendo el dicolvente ser enteramente recuperado por el proceso de la condensación, circunstancia ésta que representa una grande ventaja, por disminuir el coste de la producción.
155. Se consiguió un segundo proceso de transformación de la gelatina en caucho sintético, por la siguiente forma: Tratado el aceite de linaza de una densidad de 0,930 a 15 grados con Acido Sulfúrico concentrado, transformase en una pasta gelatinosa, cual extendida, presenta filamentos flexibles de un color amarillo-acastañado, producto este que tiene la propiedad de precipitar la gelatina.
160. Reducido por hervido y tratado con Acido Azótico, forma inmediatamente un caucho sintético, en una proporción considerable.
165. La reacción del Acido Sulfúrico concentrado sobre el Aceite de Linaza, nos da el reactivo eficaz para tratar la gelatina, transformándola en Caucho Sintético.
170. Los estudios para averiguar si existe aquí, también, un problema de coagulación como fué descrito en el primer proceso de este reatorio, aun no están concluidos. Relatado el proceso de transformación de las gelatinas animales en Caucho Sintético, a continuación se indican sus posibilidades de aplicación.
175. Variadísimos estudios y ensayos fueron hechos para establecer en que condiciones y proporciones este producto podría sustituir el Caucho natural teniendo presente, no solo el aspecto técnico e industrial, sino también el aspecto comercial del problema y debe decirse que las numerosas experiencias que se han efectuado dieron los más amplios resultados.
180. Hay que destacar que la aplicación de los ficticios, tanto cuantitativa como cualitativamente, es muy diferente del caucho natural.
185. Es casi innumerable la cantidad de productos que la industria moderna manufactura con caucho y ésta tiene que presentar características específicas, que varían según el fin a que los diferentes artículos se destinen.
190. Así, conforme su aplicación, han de variar su flexibilidad, elasticidad, resistencia, según sean sujetos a un mayor o menor desgaste, roce, etc.
195. La composición del caucho que ha de ser empleado para la fabricación de un neumático de automóvil, es fundamentalmente diferente de la composición que se emplea para la fabricación de una cámara de aire.
200. Sobre la base de las pesquisas hechas, fué establecido un determinado número de fórmulas de aplicación de los ficticios y aceleradores específicos para este producto, teniendo siempre presente su fin industrial y comercial.
205. Todos los productos obtenidos, fueron también vulcanizados de forma a inmunizarlos contra el aire, el calor, la luz, los ácidos, etc.etc. y darles la dureza específica apropiada al fin en vista.
- De la aplicación de los ficticios en cantidad más elevada o reducida, pueden manufacturarse productos de varias clases, superior o inferior, y como hay ciertos de productos fabricados con caucho, el estudio de la variedad de las fórmulas a entregar, por muy amplio que sea, no puede quedar completo. También han sido iniciados ensayos con el objetivo de la



transformación de la pasta en una especie de baquelita por medio de una sobrecarga de azufre.

PROPIEDADES.

210. Los disolventes apropiados del producto, cuyo registro se solicita, son: **ETER, BENZOL y SULFURO DE CARBONO** sin alcohol.  
**DENSIDAD:** Oscila entre 0,908 a 942.  
**ELASTICIDAD.-** Empieza a 18 grados- 22 grados.  
**FLEXIBILIDAD.-** Empieza a 2 grados.
215. La fórmula del caucho natural( aun hoy discutida), es:  
 $C_{10} H_{16} O_5$   
 La fórmula del producto descrito, aumenta en su base molecular por más de uno a dos C, y debe variar entre:  
 $C_{12} H_{16} O_5$  y  $C_{13} H_{16} O_5$
220. Todas las gelatinas animales, de cualquier origen, son aprovechables para el producto descrito.
- NOTA.**  
 La Patente de invención, cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:
225. 1<sup>a</sup>.- Procedimiento de fabricación de caucho sintético a base de las gelatinas animales, las cuales bajo la acción del Fluor-Silicato de Sodio, reciben una esterilización neutralizante.
230. 2<sup>a</sup>.- Procedimiento de fabricación de caucho sintético, caracterizado por la influencia del Bicromato de Potasa en combinación con Glicerina de 30 grados, precipitando a su iniciación, el proceso de una coagulación de los Hidratos de Carbono.
235. 3<sup>a</sup>.- Procedimiento de fabricación de caucho sintético, caracterizado porque para reforzar la coagulación indicada en la reivindicación precedente por el poder reactivo del Aceite de Linaza tratado con ácido sulfúrico, sobre las Gelatinas.
240. 4<sup>a</sup>.- Procedimiento de fabricación de caucho sintético, caracterizado por asegurar el proceso transformador en un ambiente de 22 a 26 grados C.
245. 5<sup>a</sup>.- Procedimiento de fabricación de caucho sintético, caracterizado porque después de la coagulación ( la cual tendrá lugar en un espacio de tiempo de 24 a 36 horas) se somete la pasta transformada a una temperatura de 136<sup>o</sup> C durante 4 horas, formándose así el caucho sintético, elástico, flexible, resistente, indisoluble, etc,
250. 6<sup>a</sup>.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de invención que se solicita, " **PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE CAUCHO SINTETICO** ".  
 Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.  
 Madrid, 20 de julio de 1945.  
 Alfonso Ungria

*Alfonso Ungria*