

F^o 57.436 = Case 7^a
Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre: "Perfeccionamientos en la preparación de composiciones para amortiguar los ruidos, producidos por vibración especialmente en los coches automoviles."

1940

POR

Ford Motor Company Limited

DE

Sondres,

Inglaterrea.



Memoria descriptiva

sobre

"Perfeccionamientos en la preparación de composiciones
"para amortiguar los ruidos, producidos por vibración
"especialmente en los coches automóviles".

=====

Solicitantes: FORD MOTOR COMPANY LIMITED, residentes en:
N^o 88, Regent Street, Londres, Inglaterra.

=====

El presente invento se relaciona con las carrocerías de automóviles, y se refiere en particular a una composición para el revestimiento o guarnecido de los costados o paredes interiores del casco metálico de la carrocería del automóvil, con el fin de amortiguar o apagar el ruido sordo o vibración que pudiera producirse durante la marcha del coche.

Hoy en día, la mayor parte de las carrocerías de automóviles están formadas de un reducido número de secciones o cuerpos, tales como los costados, el cuerpo trasero y el delantero para el baquet y la dirección, los cuales se forman estampándolos de chapa de acero del conveniente espesor, uniéndolos luego por medio de soldadura u otro procedimiento análogo en un casco o estructura de un solo cuerpo que despues se termina y



- se guarnece con obra de tapicería para constituir la carrocería completa del automóvil. Ahora bien, cuando los coches así contruidos se ponen en servicio, se ha observado que con frecuencia se produce un ruido sordo o vibración
20. que a muchas personas les causa molestia. Este ruido sordo o vibración se observa sobre todo en las carrocerías de coches cerrados, como los tipos cupé y sedan, y puede producirse en determinados periodos de la marcha del vehículo.
25. Los recurrentes han podido comprobar que el ruido o vibración indicados desaparecen por completo, o por lo menos pueden quedar muy amortiguados si, una vez terminado de formar el casco o cuerpo metálico de la carrocería, con sus correspondientes tirantes o
30. refuerzos se reviste o guarnece el lado interior del casco metálico de la carrocería, de una composición que contenga materias bituminosas con las cuales se haya mezclado una cantidad prudencial de un relleno de naturaleza fibrosa. Sabemos que antes de ahora,
35. para amortiguar el ruido producido en los automóviles por efecto de la trepidación en marcha se podía aminorar guarneciendo el interior del casco o cuerpo metálico de la carrocería, con una hoja o plastrón de materia fibrosa preparada de antemano y hasta extendiendo sobre
40. dicha hoja, por medio de una brocha o de una llana, una mano o capa de un revestimiento plástico de clase cualquiera. Ahora bien, esta es una operación lenta y engorrosa que impide realizarse de una manera económica.
- Los recurrentes creen haber acertado al encontrar
45. el modo de preparar una composición de resultados muy



eficaces para conseguir amortiguar el ruido producido por la trepidación, composición que puede ser aplicada muy económicamente y que puede comprender materias bituminosas o hidrocarburos, un disolvente, fibra, arcilla y agua.

50. Hemos visto que semejante composición puede ser aplicada de una manera sumamente económica en el interior del casco de la carrocería del automóvil mediante el empleo de aire comprimido y de una bomba de pulverización estudiada de modo que manipule la cantidad y la contextura de la materia
55. aplicada.

Nuestra composición perfeccionada podrá comprender varias cantidades de materiales y algunos de estos hasta podrán ser reemplazados por otros que tengan análogas propiedades y sean conocidos de aquellas personas entendidas
60. en la materia, pero podemos citar la siguiente como ejemplar de una composición que hemos visto responde muy satisfactoriamente, así como el procedimiento para su producción.

- Lo que pudiéramos designar como materia bituminosa se prepara primeramente poniendo a hervir en un
65. aparato mezclador revestido de una camisa de vapor aproximadamente 10 partes, en peso de asfalto de Gilsonita que tenga un punto de ebullición de unos 275° F., aproximadamente 12 partes de asfalto de petróleo que tenga un punto de fusión de 190 a 200° F, y aproximadamente 38 o 39
70. partes de nafta ordinaria para la preparación de barniz de constructores y pintores, que tenga un punto de ebullición inicial de unos 190° F. Tanto la temperatura como el tiempo de preparación de la mezcla podrán variar considerablemente, pero no deberán ser demasiado elevados, bastando una temperatura
75. de unos 185° F para obtener resultados satisfactorios.



Lo que pudiéramos llamar una mezcla de hidrocarburo o hidrocarburada se podrá preparar poniendo a hervir en una caldereta ordinaria para barniz y durante un promedio de una a una y media horas a una temperatura de 475°

80. F como de 33 a 34 partes en peso de pasta de simiente de algodón que tenga un punto de ebullición de 100 a 110° F y alrededor de 4 partes de goma ester o resina esterizada por medio de cal y de glicerina. Después de dejar que hayan hervido bien la goma y la pasta de simiente de algodón se
85. deja enfriar la mezcla a unos 400° F, después de lo cual se añaden alrededor de dos partes, en peso de oleato de plomo y se dejan hervir durante breve rato. Lo que antes hemos designado con el nombre de mezcla bituminosa y mezcla de hidrocarburo, se mezclan juntas a una temperatura de
90. 175° a 185° F. sobre poco más o menos, formando así una solución o mezcla de varios componentes la cual solución designaremos (a los fines de la conveniente redacción de las reivindicaciones del final) una mezcla carbonosa.

Las propiedades de los asfaltos son ya

95. bastante bien conocidas, es decir, que son adherentes y solubles en la nafta. La combinación de dichos asfaltos según queda expresado, tiene también la propiedad de ser anti-quebradiza, hasta cierto punto en estado frío. La goma ester da a la mezcla una contextura viscosa, al paso
100. que la pasta de simiente de algodón da a la mezcla la propiedad de firmeza a las más elevadas temperaturas atmosféricas, y el no ser quebradiza o friable a las más bajas temperaturas atmosféricas. El oleato de plomo obra a modo de elemento secante o activador.
105. Se toman unos 47 o 48 galloes de la antedicha



- mezcla carbonosa y se le añaden de 79 a 80 libras de serrín de madera molido para que pueda pasar por un tamiz de 20 mallas, revolviéndose o agitándose la mezcla al propio tiempo. La mezcla carbonosa tendrá la fluidez
110. suficiente a las temperaturas atmosféricas para que pueda mezclarse sin gran dificultad, si bien, desde luego, la mezcla podrá producirse con alguna mayor facilidad a una temperatura ligeramente elevada. Una vez que el serrín en polvo ha tomado cuerpo en la mezcla se añaden
115. a esta unas 60 libras de arcilla ventonita (coloidal) mezclándose todo ello íntimamente. A continuación de esto, se añaden unos 15 gallones de agua, y también se mezclan íntimamente. El agua y la ventonita dan a la composición una naturaleza lo bastante escurridiza para
120. que pueda ser rociada por la bomba o aparato de pulverización. Una composición amortiguadora, preparada en las proporciones anteriormente citadas, producirá como rendimiento alrededor de 76 a 78 gallones del producto acabado.
- Otro dato que hemos comprobado en el curso de
125. nuestros experimentos es que la cantidad de agua empleada podrá reducirse de una manera notoria, y hasta, por decirlo así casi suprimirse, con el empleo de amianto de fibra larga, teniendo la composición el mismo grado en lo que respecta a su propiedad escurridiza.
130. Las fibras largas de amianto obran al propio tiempo a modo de elementos ^{de refuerzo} en la composición, de suerte que una vez seca esta última, tendrá dispersadas en su contextura un número sumamente grande de fibras de refuerzo enlazadas entre sí.
135. Como ejemplo, se podrán añadir a la composición



- unas 10 libras de amianto de fibra larga, a la par que el agua y mezclarlas íntimamente con la composición. Con una cantidad de amianto semejante, no habrá necesidad de disminuir la cantidad de agua, puesto que con la
140. cantidad de amianto citada será preferible seguir empleando la pequeña cantidad de agua indicada. Si, por ejemplo, la cantidad de amianto fuese aumentada hasta unas 50 o 60 libras o más, la cantidad de agua a emplear podría reducirse muy notoriamente.
145. Cabe agregar que el agua que se emplea en la preparación de nuestra nueva composición amortiguadora, no se añade con el objeto de emulsificar los componentes bituminosos e hidrocarburos. En efecto, es de creer que cualquier emulsificación debida a la adición de agua,
150. es meramente accidental, caso de haber alguna, por cuanto que la gran afinidad de la venzonita con el agua impide sensiblemente al agua entrar en la fase de emulsión. Esto puede comprobarse materialmente trazando una curva cuyas abscisas representen la cantidad de agua empleada
155. y las ordenadas de la curva la viscosidad y por la curva se verá que la viscosidad de la composición llega materialmente a su punto más bajo empleando las proporciones (en lo que respecta al agua añadida) antedichas y que requiere un aumento un tanto considerable, (por ejemplo,
160. el doble de la cantidad) de porcentaje de agua antes de que pueda producirse emulsificación notoria alguna. El empleo del disolvente, en combinación con la ventonita, contribuye, sin duda alguna a dar a la composición propiedad escurridiza a través del aparato
165. pulverizador, y puede influir en cierto modo en la ausencia



de emulsión alguna.

Hemos visto que es muy conveniente reducir todo lo posible la cantidad de agua empleada, sin restar a la composición la necesaria propiedad escurridiza, en
170. razón a que la presencia de agua en la composición exige mayor cantidad de tiempo para el secado de ésta, y altera al propio tiempo el cuerpo de la composición, lo cual da al baño o revestimiento, en estado húmedo, un espesor que es falso y que se contrae o merma ligeramente
175. al secarse.

Una vez aplicada nuestra composición perfeccionada, se secará y quedará completamente exenta de polvo, es decir, que se secará o cicatrizará de parte a parte en toda su superficie en unos cinco
180. minutos próximamente, y estará en condiciones de ser utilizada en el espacio de media hora sobre poco más o menos. Una vez seca es decir, cuando el agua y el disolvente volátil se hayan evaporado, la composición queda adherida firmemente al casco de la carrocería
185. no se reblandecerá y adquirirá fluidez a temperaturas tan altas como 150° F ni tampoco resultará quebradiza a temperaturas tan bajas como -10° F.

Desde luego se alcanzará a todo el que sea entendido en la materia que pueden introducirse
190. determinadas variaciones en los componentes de nuestra composición, sin apartarse por ello del espíritu y alcance de nuestro invento. Así, por ejemplo, la cantidad de uno u otro de los asfaltos empleados podrá ser un tanto reducida o aumentada sin que se altere materialmente
195. la calidad del producto. Habrá casos en que hasta pueda



- estar indicado un aumento en la cantidad de disolvente empleada, dado caso que se aumente la proporción de serrin molido. Asimismo, el serrin en polvo podrá ser substituido por otras formas de fibra, tales como la
200. pasta o pulpa de papel, la pasta de trapos viejos y la pulpa vegetal, si bien, desde luego, no podrá resultar la composición tan buena. Tambien se podrá emplear, segun hemos explicado antes, algo de fibra de amianto. Segun más adelante se describe, nuestra composición
205. perfeccionada puede ser aplicada más económicamente en estado frío por medio de una bomba o aparato de pulverización, por más que también puede ser aplicada por otros medios, tales como una brocha, una llana o cosa equivalente. La viscosidad de nuestra composición
210. amortiguadora a la temperatura atmosférica, viene a ser sobre poco más o menos, la de las melazas densas o pesadas, pero en razón a la propiedad escurridiza o lubricación inherente a la composición, el material se podrá rociar o pulverizar en frío, sin tropezar
215. con dificultad alguna por adherencia del material a las paredes internas del aparato o tubo pulverizador.
- No ignoramos que antes de ahora se han utilizado aparatos pulverizadores para aplicar pinturas de varias clases, pero no sabemos que nadie hasta ahora
220. haya hecho uso de un pulverizador en la industria de aplicar un material de naturaleza bastante pesada, tal como una composición amortiguadora a las carrocerías de automóviles. La bomba o aparato pulverizador estará proyectada sencillamente de manera que el material o
225. composición amortiguadora podrá ser inyectada fácilmente



sin que éste se atasque o ciegue. El aire comprimido, se podrá emplear para que obre sobre la composición del mismo modo que al rociar pintura o materiales análogos. Nuestro invento no ofrece novedad desde el

230. punto de vista de que el aparato rociador o pulverizador esté concebido, sino por el hecho de que hemos perfeccionado la preparación de una composición que, a la vez que pueda pasar con la fluidez debida por un pulverizador conserve no obstante la necesaria adherencia al casco

235. de la carrocería del automóvil, así como la necesaria propiedad de secarse rápidamente en la atmósfera para adquirir una contextura viscosa que no se funda a elevadas temperaturas atmosféricas, y que tampoco se torne quebradiza o friable a las bajas temperaturas

240. atmosféricas. En efecto, hemos podido comprobar que nuestra composición perfeccionada responde de lleno a todos estos requisitos. Por ejemplo, si se intentase emplear una sencilla mezcla de asfalto y de un disolvente o diluyente, y una materia fibrosa de relleno, es decir

245. para dar cuerpo a la mezcla, resultaría imposible aplicar la composición por medio de una bomba o aparato pulverizador en razón a la adherencia del asfalto a los costados o paredes interiores del pulverizador el cual llegaría a cegarse en tales términos que no

250. podría funcionar. Así, pues, para que nuestra composición perfeccionada pudiera tener la necesaria propiedad escurridiza por el aparato pulverizador, es por lo que añadimos la ventonita y el agua a la composición. También hemos tenido ocasión de comprobar que con el

255. empleo de una composición de secado rápido como la



anteriormente descrita el revestimiento de los costados o paredes interiores del casco de la carrocería podría dejarse hasta tanto que dicho casco haya pasado por los hornos que generalmente se emplean para cocer la primera
260. mano del revestimiento sobre las carrocerías, de cuya manera se podría disminuir considerablemente el tiempo de permanencia en el horno.

La aplicación de nuestra composición amortiguadora a las paredes interiores del casco de la carrocería de
265. un automóvil es cosa relativamente sencilla. Si bien, desde luego la composición puede ser aplicada a los varios tableros o paneles antes de ser unidos o armados, siempre será recomendable proceder de la manera siguiente.

Después de armado el cuerpo en esqueleto
270. y antes de colocar la obra de tapicería o cualquier otra clase de guarnecido o acabado interior en el coche, cualesquiera extensiones o superficies relativamente grandes de metal de la carrocería que queden al descubierto tales como los paneles de las portezuelas,
275. los paneles o tableros laterales y posteriores de la caja del coche, podrán revestirse interiormente de una capa de una de las composiciones amortiguadoras antedichas, dando a dicha capa o guarnecido un espesor de una media pulgada o menos, preferentemente. Esta
280. capa de la composición se podrá extender por igual por una mitad a tres cuartas partes del trozo o parte central de cada uno de los paneles o lienzos antedichos, o sobre la totalidad de la parte interior de estos, o también se podrá aplicar la capa de composición, de
285. manera que vaya disminuyendo suavemente en espesor desde el centro del panel a los bordes de éste, y hasta



- podrá extenderse a los bordes o cantos de los tirantes o bandas de unión de dichos paneles, y es más, hasta podrá inyectarse la composición amortiguadora en cualesquiera aberturas o resquicios que haya alrededor de los cantos
290. del panel y entre el metal de la carrocería y los tirantes o bandas de unión. Hasta podrá ser preferible aplicar la capa de esta composición amortiguadora al panel en forma (grosso modo) de una cruz , o de un asterisco.
- La ventaja de revestir menos que la superficie entera
295. interior del panel es la de que se puede economizar considerablemente la composición lográndose amortiguar el ruido o la vibración en algunos casos con la misma eficacia que si la composición se extendiese o untase por igual sobre la totalidad del panel.
300. La gran ventaja que ofrece nuestra composición perfeccionada sobre el empleo de cartón, carton-piedra u otros materiales en forma de hoja o plancha en la amortiguación de ruidos de vibración en la carrocería es la de que nuestra composición perfeccionada puede
305. rociarse o extenderse sobre la extensión superficial que se desée y al espesor que se desée también. Es evidente, asimismo, que el coste de aplicar nuestra composición perfeccionada es mucho menor que el coste de aplicar cartón, cartón piedra u otros materiales en forma de
310. hoja y que , una vez aplicada nuestra composición es mucho más permanente, sin que tenga propensión a desprenderse o a deteriorarse o a desmerecer en modo alguno por causa de la humedad de la atmósfera. Además, nuestra composición puede ser aplicada no tan solo a las superficies anchas
315. y lisas del casco de la carrocería que motivan el ruido



- y la vibración, sino que podrá rociarse e inyectarse dentro de los resquicios y huecos existentes entre diferentes partes del casco de la carrocería y del armazón a fin de eliminar cualesquiera pequeñas vibraciones,
320. rechinamientos o traqueteos, otros que el zumbido que produce la vibración de una zona o superficie relativamente extensa del metal de la carrocería; la utilidad de nuestro material se evidencia tambien desde luego en su aplicación a los lienzos o paneles de las portezuelas
325. de las carrocerías de automóviles, a fin de amortiguar el estrépito que se produce al cerrar una portezuela con violencia.

- Es nuestro propósito que cuantas variaciones dejamos indicadas , así como aquellas que pudieran
330. alcanzarse a las personas entendidas en la materia a que pertenece nuestro invento, queden comprendidas en el alcance de las reivindicaciones del final. En dichas reivindicaciones, al referirnos a una mezcla bituminosa, se incluyen los asfaltos, al referirnos
335. a una mezcla hidrocarburada, se incluye la pasta o brea de simiente de algodón, al referirnos a una mezcla carbonosa se incluyen las mezclas bituminosas y de hidrocarburos, y al referirnos a fibra, se incluyen cualesquiera de las fibras anteriormente citadas.

340. N O T A.

- Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras
345. modificaciones de detalle, sin que se altere el principio



fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en la preparación de composiciones para amortiguar los ruidos, producidos por vibración especialmente en los coches automóbiles"; caracterizándose por lo siguiente:

350. 1º.=Por el hecho de que la composición tiene por ingrediente un betún, un disolvente del betún, materia arcillosa , agua y fibra, siendo aplicada dicha composición amortiguadora, por lo menos por las zonas más extensas del casco para amortiguar los ruidos.

360. 2º.= Por el hecho de que la composición contiene asfalto, un disolvente del asfalto, arcilla, agua y fibra, composición que es aplicada sobre la parte interior metálica del casco de la carrocería y adquiere fluidez al ser aplicada a la temperatura atmosférica ordinaria.

365. 3º.= Por el hecho de que la composición contiene una mezcla íntima de betún, disolvente, arcilla y agua,

365. 4º.= Por el hecho de estar la composición amortiguadora formada por una mezcla íntima de betún un disolvente de éste, arcilla, agua y fibra.

370. 5º.= Por el hecho de que la composición adquiere fluidez a las temperaturas atmosféricas ordinarias, y comprenden una combinación íntima de una mezcla bituminosa, una mezcla de hidrocarburo, un disolvente, arcilla coloidal, agua y fibra.

375. 6º.= Por el hecho de que la composición está formada por una mezcla íntima de aproximadamente 48 gallones de una mezcla carbonosa, alrededor de



80 libras de serrín molido aproximadamente 60 libras de ventonita, y alrededor de unos 15 gallones de agua.

7^a.= Por el hecho de que la composición está formada por una combinación íntima de una mezcla
380. bituminosa, pasta de simiente de algodón, resina esterizada fibra, arcilla y agua.

8^a.= Por el hecho de que la composición contiene breas minerales y vegetales, un disolvente y fibra, composición que es aplicada sobre las carrocerías de
385. automóviles, rociándola mediante pulverización en los lados interiores de la carrocería.

9^a.= Por el hecho de que la composición contiene una mezcla carbonosa, un disolvente y fibra, pudiéndose evaporar el disolvente, y extendiéndose dicha
390. composición sobre los costados interiores del casco metálico de las carrocerías de automóviles.

"Perfeccionamientos en la preparación de composiciones para amortiguar los ruidos producidos por vibración especialmente en los coches automóviles"; tal
395. y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 1^o de Diciembre de 1931.

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.

P.P.