

342331



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita registrar para España y sus Provincias de Ultramar, a favor de LAWRENCE RUDOLPH SPERBERG, de nacionalidad norteamericana, domiciliado en 6740 FIESTA DRIVE, EL PASO, TEXAS 79912, Condado de El Paso, - Estado de Texas. (ESTADOS UNIDOS DE AMERICA), por: "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA".

Memoria Descriptiva

Las cubiertas neumáticas universalmente se inflan con aire atmosférico comprimido. El componente oxígeno del aire comprimido reduce drásticamente la durabilidad de las cubiertas al igual que aumenta su grado de desgaste debido a la reacción oxidante que tiene un efec



to de degradación. Este fenómeno se ha tratado extensamen  
te en la solicitud de patente norteamericana, pendiente,  
núm. de serie 601.275, presentada el 21 de Noviembre de  
1.966, de la cual esta solicitud constituye una continua  
10 ción parcial.

Tal como se ha señalado en la solicitud de pa-  
tente, núm. de serie 601.451, presentada el 13 de Diciem-  
bre de 1.966, de la cual esta solicitud también es una  
continuación parcial, se puede inflar una cubierta con un  
15 gas inerte, para causar que se incremente así la duración  
en comparación con una cubierta que tiene oxígeno conteni-  
do en el agente inflador. Helio, dióxido de carbono, monó-  
xido de carbono, nitrógeno y los gases raros son apropia-  
dos agentes infladores inertes. Nitrógeno es el agente de-  
20 más fácil disponibilidad, entre estos gases inertes. El  
amplio uso comercial del nitrógeno como agente inflador  
representa una inversión continuada considerable de capi-  
tal cuando se usa nitrógeno comprimido y embotellado como  
la fuente de gas inerte. Los demás gases inertes son pro-  
25 hibitivos por lo que se refiere a su costo, desde un punto



de vista comercial.

Por consiguiente es conveniente proveer cámaras elastoméricas, incluyendo cubiertas neumáticas, con una fuente fácilmente disponible de una atmósfera inerte para  
30 incrementar así en alto grado la durabilidad y mejorar la seguridad de la cubierta , especialmente cuando la cubier- ta hz de viajar en altas velocidades durante el tiempo de verano, cuando las cubiertas están más susceptibles a fallos debidos a alta velocidad.

35 En esta descripción, el término de "compuestos del cuerpo de cubiertas" incluye el compuesto de la cámara interior o del forro, la zona intermedia entre el forro y el compuesto aislante del cuerpo de cubierta, la cuerda de la cubierta así como el material de tratamiento para la  
40 superficie de la cuerda, así como cualquier otro elemento asociado con la cubierta, Estas definiciones también son aplicables al término de cubierta elastomérica.

Una cubierta elastomérica incluye cualquier cu-  
bierta neumática de goma o de tipo goma, tal como la cá-  
45 mara eláptica asociada con el sistema de suspensión de un



vehículo, por ejemplo.

La presente invención proporciona un método para incrementar la durabilidad de una cámara elastomérica, como una cubierta neumática, mediante la provisión de un expulsor de oxígeno que se puede agregar directamente a la cámara de aire. El expulsor elimina la eficacia del oxígeno que provoca degradación oxidante, tal como se produce normalmente en las cubiertas infladas con aire. El expulsor cambia químicamente el oxígeno disponible del aire contenido dentro de la cámara de la llanta en otros compuestos químicos, en cuyo caso se hace el oxígeno inactivo ya que es convertido en un óxido u otro compuesto inerte.

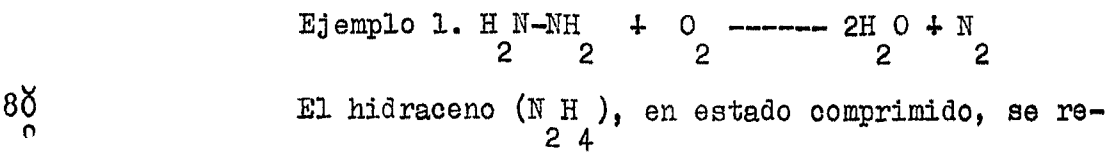
Al poner en práctica este método, se citan varios ejemplos que se han encontrado útiles en lograr la atmósfera inerte conveniente, arriba mencionada. Estos ejemplos incluyen el uso de las siguientes sustancias químicas, hidraceno y gas inerte, hidraceno y agua, una mezcla de zinc y arcilla de bantenita (o en su caso talco), junto con diferentes agentes de deslizamiento para mejorar



15

70 el flujo libre del zinc pulverizado, polvos de hierro en mezcla con un diluyente adecuado y un agente de deslizamiento; y polvo de aluminio desoxidado que también puede incluir un material inerte así como un agente de deslizamiento.

Al llevar a cabo el presente método, se provee una cubierta neumática con una atmósfera inerte, mediante la eliminación química de la eficacia del oxígeno contenido en dicha cámara, para obviar así la posibilidad de que el oxígeno entre en reacciones con los compuestos de goma, reacciones que provocarían un deterioro oxidante. Los siguientes ejemplos sirven como ilustraciones específicas de la invención:



conoce comunmente como un combustible para cohetes debido a su gran afinidad para el oxígeno. Se puede comprimir el hidraceno en un líquido, sin embargo, a presiones más bajas está presente como un gas. El hidraceno está disponible comercialmente como una solución de agua al 37% y es

85



altamente estable en esta forma. El hidraceno es especí-  
ficamente adaptado para la separación de oxígeno de la  
cámara de aire de una cubierta puesto que una molécula  
de hidraceno entra en reacción con una molécula de oxí-  
90 geno para proveer dos moléculas de agua y una molécula  
de nitrógeno. Por lo tanto, el cambio en volumen dentro  
de la cámara neumática es esencialmente igual a cero, ya  
que el cambio en la fase gaseosa es de una relación de uno  
a uno en cuanto se refiere a su contenido en oxígeno y ni-  
95 trógeno.

El hidraceno puede ser incorporado en una solu-  
ción acuosa estable que contiene cualquier cantidad desde  
5% a 37% de hidraceno, y se almacena la solución preferi-  
blemente en un tubo o una botella desechable y pegable,  
100 que tenga una salida adecuada para su sujetación directa  
al vástago de válvula de una cubierta. También se ha en-  
contrado que es conveniente enlatar el hidraceno junto  
con un supresor o diluyentes adecuado, de una manera simi-  
lar a las "bombas de aerosol", en cuyo caso el recipiente  
105 tendrá un montaje adecuado para su conexión al vástago de



de válvula de la cubierta. El diluyente es preferiblemen-  
te un gas que se comprime con facilidad en un líquido, y  
por consiguiente acusa una baja presión de vapor. Este  
último punto puede usarse de preferencia el primero con  
110 el objeto de eliminar la introducción de una humedad exce-  
siva en la cubierta.

La cantidad de humedad introducida en la cubier-  
te por la mezcla de hidraceno y agua es del orden de dos  
onzas o sea unos 56 gramos, que no resulta per un grave  
115 problema de peso, ya que la cubierta con frecuencia, aun-  
que inadvertidamente, acumula por lo general humedad en  
exceso de esta cantidad sobre un lapso de tiempo, debido  
a la operación descuidada del equipo compresor en algunas  
gasolineras.

120 Ejemplo 2. Se oxida lentamente el zinc, a temp<sup>o</sup>  
ratura ambiente y en la presencia de aire, en óxido de  
zinc. La humedad acelera el grado de reacción entre el oxí-  
geno y el zinc metálico, Por consiguiente, algún extracto~~r~~  
de humedad, como sal de sílice, puede ser usado en combi-  
125 nación con el zinc finamente dividido. El zinc como ele-



mento no es inherentemente tóxico; sin embargo, muchos de los compuestos tienen efecto muy desagradable cuando se inyecta o se inhala. Es eliminado rápidamente por el cuerpo, y esto es probablemente la razón de su baja to  
130 xicidad.

El zinc que se mezcla en forma pulverizada con arcilla de bentonita y un agente de deslizamiento como sílice pirogénica (GAS-O-SOL), proporciona un polvo adecuado que puede ser colocado directamente al interior de  
135 la cámara de aire de una cubierta neumática para suministrar así un expulsor o barredor de oxígeno. El zinc es lentamente oxidado por el oxígeno contenido dentro de la cámara de acuerdo con la reacción :  $2 \text{Zn} + \text{O}_2 \text{ ---- } 2 \text{ZnO}$ . La arcilla de bentonita no solamente sirve como diluyente sino  
140 también mejora las características de manejo de zinc metálico pulverulento. El agente de deslizamiento coopera con el zinc metálico pulverulento y la arcilla para impedir que el material produzca un desequilibrio dentro de la cubierta montada. La adición de gel de sílice baja el grado de reacción ya que separa la humedad de la cámara de  
145



aire. La reacción preferida en peso del zinc, de bentonita, Cad-O-Sil y gel de sílice es del orden de 2:4:1:1.

Ejemplo 3. Se mezclan hierro en polvo y arcilla de bentonita junto con un agente de deslizamiento que incluye sílice pirogénica en una relación de peso de 1:4:1, y se coloca la mezcla en la cámara de aire de una cubierta neumática.

Ejemplo 4. Se puede mezclar el aluminio desoxidado o magnesio, y sustituir así el hierro o zinc que se menciona en los ejemplos anteriores.

El expulsor de los ejemplos 2, 3 y 4 puede ser colocado en un recipiente plegable, tal como una botella de plástico, y se puede suministrar con un montaje adecuado que permita que la salida de la botella esté en coincidencia con el vástago de válvula. Esta medida permite que la cantidad de material que se coloca dentro de la cámara de aire de las cubiertas pueda ser medida mirando el flujo de la sustancia química a través del recipiente transparente. El recipiente de plástico puede ser apretado varias veces para promover el flujo de la sustancia química



170 mica de su interior. Donde el recipiente de plástico sea capaz de resistir con seguridad una presión absoluta de 2.1 atmósferas, se le puede proveer algún elemento sobrepuesto para abrir la válvula asociada con el vástago de válvula de una cubierta, para permitir así el tratamiento de cubiertas infladas puesto que la cámara de aire de la cubierta y el recipiente de plástico estarán en intercomunicación y la presión interior relativa del recipiente y de la cubierta será igual. Por lo tanto se puede usar un sólo recipiente para tratar una multiplicidad de cubiertas con una cantidad dosificada de substancia química, sin que haya necesidad de desinflar la llanta y quitar la válvula del vástago de válvula.

180 Después de haber leído la enunciación, otros considerarán obvio el mezclar varias proporciones de los metales citados en los ejemplos anteriores, para llevar mi invención así a la práctica usando medidas que no sean aquellas de los ejemplos específicos dados arriba, y también usar expulsores de oxígeno que no sean aquellos mencionados específicamente en la presente. Por consi-

185



guiente, lo que se reclama como de invención se señala en lo siguiente:

N O T A

En resumen, la Patente de Invención que se solicita registrar, deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

190

1ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE

DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", incluyendo

cubiertas, con el uso de un agente, que consta esencialmente de un diluyente inerte y un polvo de metal desoxidado, que se selecciona del grupo que consta de zinc,

195

hierro, aluminio y magnesio.

2ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE

DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad

con lo definido en la 1ª reivindicación, el cual además incluye la utilización de sílice pirogénica como parte

200

del agente.



3ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE

DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1ª y 2ª, y que además incluye la utilización de gel de sílice junto con el agente para retirar la humedad del aire contenido en la cubierta.

4ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE

DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1ª, 2ª, ó 3ª, en donde el agente es introducido en la cámara de aire de la cubierta neumática junto con el agente inflador para retirar así el oxígeno de la fase gaseosa de la cámara de aire.

5ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE

DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido en la reivindicación 1ª, en donde el polvo del metal es zinc.

6ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE

DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido en la reivindicación 1ª, en donde el pol



vo de metal es una mezcla de aluminio y magnesio.

225 7ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido en la reivindicación 1ª, en donde el metal en polvo es magnesio.

230 8ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido de la reivindicación 1ª, en donde el metal en polvo es aluminio.

9ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido en la reivindicación 1ª, en donde el metal en polvo es hierro.

235 10ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", el cual comprende de las siguientes fases (1) proveer una sustancia química que tiene la propiedad de reaccionar con oxígeno a la temperatura ambiente y que tiene la propiedad de ser  
240 relativamente inactiva con respecto a las cámaras y los



compuestos de forro de una cámara elastomérica a la temperatura ambiente; (2) proporcionar un elemento para almacenar la substancia química de la fase (1), en donde el elemento además incluye la función de transferir la substancia química al interior de la cámara de gas formada por la cámara elastomérica; (3) transferir la substancia química al interior de la cámara de gas de dicha cámara elastomérica para eliminar así substancialmente todo el oxígeno libre contenido dentro de la cámara de gas haciendo el oxígeno inactivo con respecto a los compuestos que forman la cámara elastomérica.

11ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", con inclusión de cubiertas neumáticas, el cual comprende agregar a la cámara de aire de la cámara elastomérica un agente que consta esencialmente de hidracina y un diluyente inerte.

12ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido en la reivindicación 10 ó 11, en el cual el diluyente inerte se encuentra en la fase gaseosa bajo



150

condiciones normalizadas de temperatura y presión.

13ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido en la reivindicación 10 ó 11, en donde el diluyente inerte es agua.

14ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido en la reivindicación 10 ó 11, en la cual el diluyente inerte se encuentra en la fase líquida cuando dicho diluyente se halla bajo las condiciones normalizadas de temperatura y presión.

15ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido en la reivindicación 10 ó 11, en el cual el diluyente inerte y la hidracina se encuentran ambos en la fase gaseosa cuando se colocan inicialmente al interior de la cámara de aire.

16ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad con lo definido en la reivindicación 10 ó 11, que además



incluye el paso de transferir el agente al interior de la cámara de aire en una cantidad apta para cambiar substancialmente toda la hidracina, químicamente de acuerdo con la reacción:  $H_2N-NH_2 + O_2 \text{ ----- } 2H_2O + N_2$  .

285

17ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE

DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA", de conformidad

con lo definido en la reivindicación 10 ó 11, en el

cual el diluyente inerte es agua y la hidracina está

presente en un porcentaje en peso entre los límites de

290

5 a 37.

18ª.- "METODO PARA PROVEER UNA ATMOSFERA INERTE

DENTRO DE UNA CAMARA DE AIRE ELASTOMERICA",

Todo ello tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva, que consta de dieciseis hojas fñliadas y mecanografiadas por una sólo cara.

Madrid, a 15 DIC 1967

CARLOS BALLESTERO

P.P.