

REF.: Docket 8-SI-01533

Ini. F/6F

CONCEDIDA

Nº 439.829

14 FEB. 1977

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: GENERAL ELECTRIC COMPANY

RESIDENCIA: 1 River Road, SCHENECTADY, New York

12305, Estados Unidos.-

ENUNCIADO: UN PROCEDIMIENTO PARA AMORTIGUAR LOS

CHOQUES.

Prioridad: Patente estadounidense n.º 492.981 del 29-7-74

l.a.

1 Esta invención se refiere a una mejora en un método
para amortiguar los choques. Más especialmente, se refiere
a un sistema que comprende un elemento móvil dentro de una
cámara circundante que incluye un obturador de goma, llenan-
5 do el sistema con una cantidad amortiguadora de las vibracio-
nes de una composición líquida que comprende un aceite de
silicona, un agente de hinchamiento del caucho y un aditivo
de lubricidad para el aceite.

10 En la patente estadounidense nº 2.398.187 de McGregor
y colaboradores, se describen composiciones para uso como
fluidos amortiguadores en la maquinaria hidráulica para la
absorción de energía, tales como absorbentes de choques, me-
canismos de retroceso en artillería, topes para puertas, en-
ganches de vagones de ferrocarril, montantes de aterrizaje de
15 aviones y similares. Estos fluidos, constituidos principal-
mente por fluidos de silicona, siendo el resto de cualquier
medio líquido un lubricante orgánico, presentan varias carac-
terísticas esenciales, entre las cuales una importante es que
no produzcan ningún hinchamiento sustancial de las piezas de
20 goma.

25 Casi todos los sistemas absorbentes de choques con-
vencionales se basan en el mismo principio, es decir, en uti-
lizar un sistema constituido por un elemento móvil dentro de
una cámara circundante y que incluye por lo menos un obtura-
dor de goma, siendo llenado el sistema con una cantidad amor-
tiguadora hidráulica predeterminada de una composición fluída
que cumple ciertos requisitos, tales como presentar un amplio
intervalo de utilidad bajo condiciones de operación extraordi-
nariamente variables. En todos estos sistemas, el obturador
30 de goma constituye el punto más débil y desde hace mucho tiem

1 po se cree que es esencial emplear un fluido que no produzca un hinchamiento sustancial de las piezas de goma (véase, por ejemplo, la patente de McGregor y colaboradores).

5 Aunque esta invención en sus aspectos más amplios no se limita a la maquinaria de los vehículos, tiene gran utilidad en este campo. Por ejemplo, en las motos de carreras en particular y en las motos de carretera más en general, la horquilla frontal es, en la práctica actual, un absorbente de choques o amortiguador hidráulico. La "rigidez" de este absorbente de choques afecta al control de la moto y determina la dureza o suavidad de la conducción.

10 Durante muchos años, el amortiguador hidráulico sobre las horquillas frontales de las motos contenía un fluido a base de aceite mineral de viscosidad relativamente baja. Se ha encontrado que, durante las duras condiciones de la carrera y/o bajo la influencia de amplias variaciones de temperatura, las horquillas de las motos llenas con estos fluidos actúan de forma impredecible, volviéndose lentas a bajas temperaturas y "tocando fondo" a temperaturas altas. Para resolver estos problemas, ciertos fabricantes de motos han seguido las directrices de la patente de McGregor y colaboradores antes mencionada y en general han registrado buenos resultados pero también se han producido averías ocasionales debidas en gran parte a la pérdida de fluido del sistema o al desgaste entre las piezas móviles que contiene.

25 Ahora se ha descubierto que pueden formularse fluidos mejorados para estos fines y que estos fluidos son útiles en una amplia variedad de maquinaria. Se ha descubierto sorprendentemente que si, al contrario de las enseñanzas de la técnica anterior y especialmente de McGregor y colaboradores,

30

1 se agrega deliberadamente a un poliorganosiloxano líquido un
compuesto que produzca un hinchamiento sustancial de la goma
empleada en los obturadores, el número de averías que pueden
5 ser atribuidas al propio fluido se reducen casi a cero. Ade-
más, también se consigue una mejora sustancial en el funcio-
namiento como fluido amortiguador hidráulico si se incluye
en la composición una pequeña y efectiva cantidad de un com-
puesto, con objeto de aumentar la capacidad de soporte de car-
10 ga de una película formada con el polisiloxano.

Además, debido a que en muchos ambientes el vehículo
viaja sobre terreno accidentado, en presencia de agua, agua
salada, etc, y bajo estas condiciones algunas veces se ha
desprendido el revestimiento protector de los sistemas absor-
bentes de choques, es conveniente en algunas realizaciones
15 incluir un inhibidor de la corrosión para proteger a las pie-
zas metálicas expuestas a corrosión.

De acuerdo con esta invención, los choques transmi-
tidos a través de un sistema que comprende un elemento móvil
dentro de una cámara circundante y que incluye por lo menos
20 un obturador de goma, son amortiguados transmitiendo las pre-
siones del choque al elemento móvil a través de una cantidad
amortiguadora hidráulica de una composición contenida dentro
de la cámara, cuya composición comprende:

(i) una proporción mayoritaria de un organopolisil-
25 oxano líquido donde los radicales orgánicos están selecciona-
dos entre el grupo formado por radicales hidrocarbonados mono-
valentes, radicales hidrocarbonados monovalentes halogenados,
radicales cianoalquilo y mezclas de los mismos, conteniendo
dichos radicales de 1 a 8 átomos de carbono y siendo por lo
30 menos algunos de dichos radicales un grupo alquilo de hasta

1 3 átomos de carbono;

(ii) una proporción minoritaria de un compuesto o una mezcla de compuestos compatible con el componente (i) y capaz de efectuar un hinchamiento sustancial del obturador de goma citado y

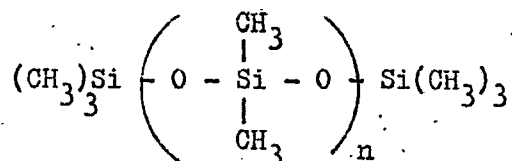
5 (iii) una cantidad minoritaria y efectiva, de hasta el 15 % del peso total de la composición, de un compuesto que aumenta la capacidad de soporte de carga de una película formada con el componente (i).

10 El sistema más útil en este procedimiento comprende un absorbente de choques provisto de una cámara de presión cilíndrica, alargada, metálica, un pistón metálico dispuesto en su interior con movimiento alternativo y conectado a una varilla de pistón que se prolonga fuera de la cámara y donde
15 el obturador de goma está formado por caucho natural o un caucho sintético diénico, tal como un poli-isopreno, un poli-butadieno, un copolímero de butadieno con un comonomero como estireno o acrilonitrilo y similares. En las realizaciones más útiles de esta invención, el absorbente de choques compren-
20 derá un elemento en un vehículo, especialmente una moto y más especialmente la horquilla frontal de una moto y muy especialmente la horquilla frontal de una moto de carreras.

25 En las composiciones preferidas para uso en esta invención, con respecto al componente organopolisiloxano (i), los radicales orgánicos están constituidos por radicales hidro-
carbonados monovalentes de 1 a 8 átomos de carbono. Preferi-
blemente, están seleccionados entre los radicales alquilo de 1 a 3 átomos de carbono y radicales fenilo y muy especialmen-
te, serán radicales alquilo de 1 a 3 átomos de carbono. Los más
30 preferidos son los radicales metilo.

1 Los organopolisiloxanos en general pueden ser cuales
quiera de los polímeros de organosilicio líquidos que son
útiles en los fluidos hidráulicos de acuerdo con la patente
estadounidense 3.938.187 antes mencionada. Son ilustrativos
5 de los radicales orgánicos en estos compuestos los siguientes:
metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, amilo, hexilo,
heptilo y octilo, de cadena lineal y ramificada; ciclopenti-
lo, ciclohexilo y similares; radicales arilo y alcarilo como
fenilo, monoalquilfenilo y dialquilfenilo, tales como toloilo
10 y xililo, etilfenilo y similares; arilalquilo como bencilo,
feniletilo y similares; alquenilo como metalilo, alilo y si-
milares y todos estos radicales sustituidos con halógenos,
como cloro, bromo y similares; ilustrativamente, cloroetilo,
bromofenilo, clorobencilo y similares; así como radicales
15 cianoalquilo, ilustrativamente cianoetilo, cianopropilo y
similares. Estos polímeros líquidos se preparan por métodos
conocidos por los expertos en esta técnica, por ejemplo por
hidrólisis de organohalosilanos, por condensación de estos
productos de hidrólisis o por hidrólisis de una mezcla de si-
20 loxanos cíclicos, etc. Estos procedimientos conocidos están
descritos en la patente antes mencionada de McGregor y cola-
boradores y también Noll, "Chemistry and Techonology of Si-
licones", Academic Press, New York, (1968) y en las referen-
cias allí citadas.

25 Se prefiere especialmente que el componente polisil-
oxano (i) en el procedimiento de esta invención responda a la
fórmula:



1 donde n es un número suficiente para comunicar al líquido
una viscosidad comprendida entre 5 y 4000 centistokes a 25°C.
Estos materiales pueden prepararse por los procedimientos in-
dicados en las referencias antes mencionadas y también pueden
5 adquirirse, en varios intervalos de viscosidad, en diversas
fuentes comerciales, v.g. General Electric Company, Waterford,
New York.

10 En las composiciones de esta invención, el componen-
te hinchador de la goma (ii) está constituido por un compues-
to o mezcla de compuestos compatibles con el organopolisiloxa
ny capaces de producir un hinchamiento sustancial del obtura-
dor de goma empleado en el sistema absorbente de los choques.
La naturaleza del compuesto no es especialmente crítica y los
expertos en esta técnica conocen muchos de estos compuestos
15 adecuados. Evidentemente, además de las características requere-
ridas de ser compatible con el siloxano y afectar al hinchamien-
to de la goma particular empleada, el componente (ii) no debe
ser de carácter corrosivo y debe ser esencialmente no volátil
a las temperaturas normales. La adecuación de cualquier com-
20 puesto se determina fácilmente formando una mezcla compatible
del mismo con el polisiloxano y sumergiendo la goma en él du-
rante unas 24 horas, observando si aumentan las dimensiones
externas de la goma.

25 Resulta especialmente eficaz como componente (ii) el
uso de:

(a) un fosfato orgánico líquido donde los radicales
orgánicos están seleccionados entre el grupo formado por radi-
cales hidrocarbonados monovalentes, radicales hidrocarbonados
monovalentes halogenados y mezclas de los mismos, teniendo
30 dichos radicales de 1 a 8 átomos de carbono;

1 b) un diéster líquido correspondiente a un compo-
nente alcohólico hidrocarbonado de 1 a 12 átomos de carbono
y un componente ácido dicarboxílico de 4 a 12 átomos de car-
bono y

5 (c) mezclas de (a) y (b).

10 Son ilustrativos de los fosfatos orgánicos aquéllos
en los que los radicales hidrocarbonados monovalentes son
alquilo, alqueno, cicloalquilo, cicloalqueno, arilo, alcarilo,
aralquilo, derivados halogenados de los mismos y similares,
como se ha definido e ilustrado anteriormente con respecto al
componente (i). Los fosfatos orgánicos adecuados, por lo tan-
to, son fosfato de trietilo, fosfato de tri-isopropilo, fos-
fato de tributilo, fosfato de trioctilo, fosfato de trifenilo,
fosfato de tricresilo, fosfato de tribromofenilo y similares.
15 Es especialmente preferido el fosfato de tributilo.

20 También es adecuado solo o en mezclas, como agente
de hinchamiento (ii) para los obturadores de goma, un diéster
líquido de un alcohol hidrocarbonado conteniendo de 1 a 12
átomos de carbono y un ácido dicarboxílico de 4 a 12 átomos
de carbono. El componente alcohólico hidrocarbonado puede
ser alifático, cicloalifático, insaturado, de cadena lineal
o ramificada, arílico, alcarílico, aralquílico y similares
y el componente ácido dicarboxílico puede ser alquílico, ci-
cloalquílico, insaturado, arílico, alcarílico, aralquílico y
25 similares. Las unidades alcohol y ácido en el diéster pueden
estar sustituidas con halógenos, v.g. con cloro o bromo y si-
milares. Los componentes (b) adecuados de este tipo pueden
comprender, por ejemplo: sebacato de dimetilo, succinato de
dioctilo, azelato de dibencilo, sebacato de di-isooctilo y
30 azelato de dioctilo. Preferiblemente, el componente (b) será

1 azelato de dioctilo. La cantidad de componente hinchador de la goma (ii) puede variar entre amplios límites, desde una cantidad minoritaria efectiva, v.g. 0,1 % hasta el 10 % en peso o más, calculado sobre el peso de la composición total.

5 Si el componente (ii) está constituido por una mezcla de dos compuestos, v.g. un fosfato y un diéster, es preferible que cada ingrediente esté presente aproximadamente en las mismas proporciones.

10 Con respecto al componente aditivo de lubricidad (iii), se trata de un agente que sirve para aumentar la capacidad de soporte de carga de una película del componente fluido siloxano (i). Esta característica se mide por medios convencionales muy conocidos por los expertos en la técnica, v.g. midiendo el peso requerido para producir el agarrotamiento de los cojinetes móviles lubricados con una película del fluido que está siendo medido. Esta técnica está descrita en la publicación de Noll antes mencionada, en la página 469. Otra de estas técnicas es la conocida por el método de ensayo normalizado de la American Society of Testing and Materials para determinar la lubricidad, ASTM-2266, en la que la capacidad de soporte de una carga de un fluido viene dada como el diámetro de una marca formada a una carga y a una velocidad constantes cuando los cojinetes están lubricados con el fluido bajo análisis y se hacen girar uno contra otro. Los aditivos de lubricidad reducen el diámetro de la marca en este ensayo.

25 Los aditivos adecuados de soporte de la carga para esta invención pueden estar constituidos en general por cualquier material que sea compatible con el fluido de silicona, y que funcione aumentando la capacidad de soporte de la carga. Se conocen muchos aditivos para este fin. Son ilustrativos los

30

1 siguientes; metilclorofenilsilanos; aductos de Diels-Alder de
vinil-silanos y hexaclorociclopentadieno; bifenilos clorados
y disulfuros orgánicos; hidrocarburos alifáticos clorados y
5 fluorados; ácidos grasos de 1 a 12 átomos de carbono, clorados
y bromados; ésteres de ácidos grasos inferiores clorados y
ésteres tioglicólicos; ésteres del ácido fosfórico; sales de
cobre, magnesio y plomo de ácidos carboxílicos alifáticos de
4 a 9 átomos de carbono y similares. Todos ellos están des-
critos en la publicación de Noll antes mencionada, en la pági-
10 na 470 y en las referencias allí citadas.

La cantidad de componente aditivo de lubricidad (iii)
oscila entre una cantidad minoritaria y efectiva, v.g. de
0,1 % en peso hasta 15 % en peso o más del peso total de la
composición. Preferiblemente, el componente (iii) comprende
15 una sal metálica de un éster parcial o tioéster parcial del
ácido fosfórico. Preferiblemente, la sal metálica será una
sal de cobre, manganeso, plomo o cinc. Todavía mejor, el com-
ponente (iii) será un dialquiditiofosfato de cinc y mucho
mejor un di-isopropilditiofosfato de cinc. Este último com-
20 puesto puede ser preparado por técnicas conocidas y también
puede adquirirse en el mercado de la Lubrizol Corporation,
Estados Unidos, bajo la denominación de Lubrizol 1060.

En ciertas realizaciones, por ejemplo cuando el sis-
tema amortiguador de choques comprende elementos metálicos
25 que están expuestos a la corrosión en contacto con el agua
y especialmente en contacto con el agua salada, es prefe-
rible utilizar en la composición un componente adicional in-
hibidor de la corrosión (iv) que se encontrará presente en
una cantidad pequeña y eficaz, v.g. de 0,1 % hasta 10 % en
30 peso o más, calculado sobre el peso total de la composición.

1 La naturaleza química de estos compuestos puede variar entre
límites bastante amplios y son miembros de una familia de
compuestos muy conocida por los expertos en este campo. De-
ben formar una solución homogénea con los otros componentes
5 de la composición. Sin embargo, preferiblemente, estos com-
puestos contendrán sales de cobre, magnesio, plomo o cinc
de ácidos organocarboxílicos de 4 a 16 átomos de carbono y
todavía mejor, el componente (iv) contendrá naftenatos de
cinc. Este material puede prepararse por métodos conocidos y
10 también se encuentra en el mercado.

Las composiciones preferidas para uso en el proce-
dimiento de esta invención deben contener:

(i) un dimetilpolisiloxano líquido con una viscosi-
dad de unos 5 a unos 1000 centistokes a 25°C;

15 (ii) de 0,5 a 5 % en peso de fosfato de tributilo
y de 0,5 a 5 % en peso de azelato de dioctilo;

(iii) de 0,5 a 15 % en peso de di-isopropilditio-
fosfato de cinc y

(iv) de 0 a 5 % en peso de naftenato de cinc, basán-
20 dose todos los porcentajes en el peso total de dicha compo-
sición.

Los ensayos han demostrado que las composiciones
especialmente preferidas para uso en el procedimiento de es-
ta invención comprenden:

25 (i) de 90 a 95 % en peso de un fluido de dimetil-
polisiloxano con una viscosidad de 50 a 150 centistokes a
25°C;

(ii) de 2 a 4 % en peso de fosfato de dibutilo y
de 2 a 4 % en peso de azelato de dioctilo;

30 (iii) de 0,5 a 10 % en peso de di-isopropilditiofos

1 fato de cinc y

(iv) de 0,1 a 2,5 % en peso de naftenato de cinc, estando calculados todos los porcentajes sobre el peso total de dicha composición.

5 Los siguientes ejemplos son ilustrativos de la práctica de esta invención. No podrán considerarse como limitativos de las reivindicaciones en modo alguno.

EJEMPLO 1

Se formula una composición como sigue:

10		<u>Partes en peso</u>
	(i) <u>Fluido de silicona</u>	
	polidimetilsiloxano terminado en trimetilsililo, viscosidad 100 cks a 25°C	92,5
	(ii) <u>Aditivo hinchador de la goma</u>	
15	(a) fosfato de tributilo	3,0
	(b) azelato de dioctilo	3,0
	(iii) <u>Aditivo de soporte de la carga</u>	
	di-isopropilditiofosfato de cinc	1,0
	(iv) <u>Inhibidor de la corrosión</u>	
20	naftenato de cinc	0,5

Se determinan las propiedades de la formulación y se resumen como sigue:

Lubricidad - ASTM 2266

Carga de 40 kg, 1200 rpm, 167°F (75°C) marca de 1,8 mm

25 Hinchamiento de la goma

Copolímero de estireno-butadieno	+3 %
Copolímero de butadieno-acrilonitrilo (Buna N)	+0,5 %

Corrosión - gotas de agua (muestra de acero pulido abollado, sumergido en el fluido) pasa

30

1 piezas de goma, no proporciona ninguna protección contra la
corrosión y es inferior a la del Ejemplo 1 en su capacidad
de soporte de carga.

5 Esta composición se utiliza en el sistema de horqui-
lla frontal de una moto de carreras y se observan fallos, es-
pecíficamente en los obturadores de goma y en el desgaste de
los manguitos superiores. Además, cuando el agua entra en con-
tacto con las piezas de las que se ha arrancado accidentalmen-
te el cromado, se observa cierta corrosión.

10 Otras modificaciones de esta invención comprenden la
sustitución del fluido de dimetilpolisiloxano del Ejemplo 1,
con una viscosidad de 100 centistokes, por fluidos con visco-
sidades de 60 y 140 centistokes, respectivamente, a 25°C. Pue-
de utilizarse un aceite de metilfenilsilicona con una viscosi-
15 dad de 200 centistokes y un bajo contenido en fenilo. Puede
utilizarse un aceite de metilfenilsilicona con una viscosidad
de 300 centistokes y un alto contenido en fenilo. También son
adecuados para este uso los aceites de metilsilicona ramifi-
cada, los aceites de metilfenilsilicona ramificada, los acei-
20 tes de clorofenilmetilsilicona ramificada, los aceites de fluor
siliconas y los aceites de nitrilosilicona.

25 En lugar de la mezcla de fosfato de tributilo y azela-
to de dioctilo como componente (ii) puede utilizarse cual-
quiera de ellos por sí solo. En lugar de fosfato de tributilo,
puede utilizarse fosfato de tri(2-etilhexilo) o fosfato de
trifenilo. En lugar de azelato de dioctilo, puede utilizarse
sebacato de di-isooctilo o succinato de dibencilo.

30 En lugar de di-isopropilditiofosfato de cinc emplea-
do como componente (iii), puede utilizarse di-isopropilditio-
fosfato de manganeso, di-isopropilfosfato de cinc y dimetildi-

1 tiofosfato de cinc.

 En lugar del naftenato de cinc como componente (iv),
puede utilizarse naftenato de cobre y octoato de magnesio.

5 Además de los amortiguadores de choques para motos,
son ejemplos de otros tipos de sistemas en los que resulta
útil esta invención los mecanismos que actúan por presión
hidráulica, tablero de instrumentos, amortiguadores de vibra-
ciones, mecanismos de retróceso en artillería, topes para
10 puertas y similares, donde se emplea un líquido para efectuar
un movimiento relativo de un pistón en una cámara circundante.

 La invención ha sido ampliamente descrita y pueden
introducirse variaciones en la misma sin apartarse de su es-
píritu y alcance.

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

REIVINDICACIONES

1. 1.- Un procedimiento para amortiguar los choques
transmitidos a través de un sistema que comprende un elemen-
to móvil dentro de una cámara circundante e incluye por lo
20 menos un obturador de goma, la operación que consiste en
transmitir las presiones a dicho elemento móvil a través de
una cantidad hidráulicamente amortiguadora de una composición
contenida dentro de dicha cámara, cuya composición comprende:

25 (i) una proporción mayoritaria de un organopolisil-
oxano líquido donde los radicales orgánicos son radicales hi-
drocarbonados monovalentes, radicales hidrocarbonados monova-
lentes halogenados, radicales cianoalquilo o mezclas de los
mismos, conteniendo dichos radicales de 1 a 8 átomos de car-
bono, siendo por lo menos alguno de dichos radicales un gru-
30 po alquilo de hasta 3 átomos de carbono;

1

(ii) una proporción minoritaria de un compuesto o de una mezcla de compuestos compatible con el componente (i) y capaz de efectuar un hinchamiento sustancial de dicho obturador de goma y

5

(iii) una cantidad minoritaria y efectiva, de hasta el 15 % del peso total de la composición, de un compuesto que aumenta la capacidad de soporte de carga de una película formada a partir del componente (i).

10

2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, donde dicho sistema es un absorbente de choques que comprende una cámara cilíndrica metálica alargada, a presión, un pistón metálico dispuesto con movimiento alternativo en su interior y conectado a una varilla de pistón que se extiende hacia afuera y donde dicho obturador de goma comprende un caucho natural o un caucho sintético diénico.

15

3. Un procedimiento según la Reivindicación 2, donde dicho absorbente de choques es un elemento en un vehículo o en una moto.

20

4. Un procedimiento según las Reivindicaciones 2 o 3, donde dicho absorbente de choques comprende un elemento situado en la horquilla frontal de una moto o en la horquilla frontal de una moto de carreras.

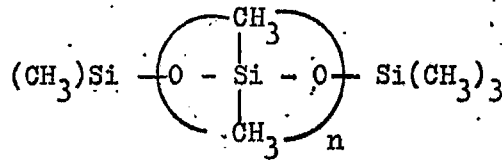
25

5. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 4, donde, en dicho organopolisiloxano, los radicales orgánicos son radicales hidrocarbonados monovalentes de 1 a 8 átomos de carbono.

30

6. Un procedimiento según la Reivindicación 5, donde, en dicho organopolisiloxano, los radicales hidrocarbonados monovalentes son radicales alquilo de 1 a 3 átomos de carbono o radicales fenilo.

1 7. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1
a 6, donde dicho organopolisiloxano responde a la fórmula:



donde n es un número suficiente para comunicar al líquido una viscosidad comprendida entre 5 y 4000 centistokes a 25°C.

10 8. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1
a 7, donde el componente (ii) comprende desde una cantidad
pequeña y efectiva hasta un 10 % en peso de la composición
de

15 (a) un fosfato orgánico líquido donde los radicales
orgánicos son radicales hidrocarbonados monovalentes, radi-
cales hidrocarbonados monovalentes halogenados o mezclas de
los mismos, teniendo dichos radicales de 1 a 8 átomos de car-
bono;

20 (b) un diéster líquido de un alcohol hidrocarbonado
de 1 a 12 átomos de carbono y un ácido dicarboxílico de 4 a
12 átomos de carbono o

(c) mezclas de (a) y (b).

25 9. Un procedimiento según la Reivindicación 8, don-
de dicho componente (a) es un fosfato de trialquilo o un fos-
fato de tributilo.

30 10. Un procedimiento según la Reivindicación 8, donde
el componente (b) es un éster dialquílico de un ácido dicar-
boxílico alifático saturado.

11. Un procedimiento según la Reivindicación 8, don-
de el componente (b) es azelato de dioctilo.

12. Un procedimiento según la Reivindicación 8, don-
de el componente (c) comprende, en proporciones prácticamente

1 iguales en peso, fosfato de tributilo y azelato de dioctilo.

13. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 12, donde el componente (iii) comprende una sal metálica de un éster o tioéster de ácido fosfórico.

5 14. Un procedimiento según la Reivindicación 13, donde el componente (iii) comprende una sal de cobre, magnesio, manganeso, plomo o cinc.

10 15. Un procedimiento según la Reivindicación 14, donde el componente (iii) comprende dialquilditiofosfato de cinc.

16. Un procedimiento según la Reivindicación 15, donde el componente (iii) comprende di-isopropilditiofosfato de cinc.

15 17. Un procedimiento según la Reivindicación 2, donde por lo menos uno de dichos elementos metálicos está expuesto a la corrosión y donde dicha composición también comprende

20 (iv) una cantidad pequeña y efectiva de hasta el 10 % del peso de la composición de un compuesto inhibidor de la corrosión.

18. Un procedimiento según la Reivindicación 17, donde el componente (iv) comprende una sal de cobre, magnesio, plomo o cinc de un ácido organocarboxílico de 4 a 16 átomos de carbono.

25 19. Un procedimiento según la Reivindicación 18, donde el componente (iv) comprende naftenato de cinc.

20. Un procedimiento según la reivindicación 2, donde dicha composición comprende:

30 (i) de 90 a 95 % en peso de un fluido de dimetilpolisiloxano con una viscosidad de 50 a 150 centiskes a 25°C

1 (ii) de 2 a 5 % en peso de fosfato de dibutilo y de
2 a 5 % en peso de azelato de dioctilo;

(iii) de 0,5 a 10 % en peso de di-isopropilditiofos-
fato de cinc y

5 (iv) de 0,1 a 2,5 % en peso de naftenato de cinc,
estando calculados todos los porcentajes sobre el peso total
de dicha composición.

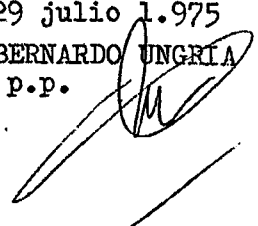
21. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

10 UN PROCEDIMIENTO PARA AMORTIGUAR LOS CHOQUES.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de diecinueve pági-
nas mecanografiadas.

15 Madrid, 29 julio 1.975

BERNARDO UNGRÍA
P.P.



15

20

25

30