

371210



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

..... PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por " UN PROCESO PARA

EL REVENIDO DE MATERIAL ELASTOMERICO DE URETANO DE TIPO

POLIBTER "

.....
a favor de

NORTHROP CORPORATION

domiciliado en 9744 Wilshire Boulevard, BEVERLY HILLS;

CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS

PRIORIDAD: de la solicitud de patente estadounidense
No. 550.639 del 17 de Mayo de 1966.

30 SEP 1968
10 819
SECRET
DIEZ CIN

5

Este invento se refiere a un proceso de revenido para un elastómero plástico de uretano de tipo poliéter y, más particularmente, a un proceso de tal clase para aumentar la duración de vida útil así como la tenacidad y recuperabilidad de piezas moldeadas elastoméricas de plástico de uretano del tipo poliéter.

10

15

20

25

30

Las piezas moldeadas elastoméricas de plástico de uretano del tipo poliéter proporcionan un producto final elástico y durable adecuado para una amplia variedad de aplicaciones. Una aplicación particular que se ha encontrado con un buen grado de éxito implica la utilización de soportes o almohadillas de uretano en el troquelado de piezas metálicas. En dicha operación, un soporte plano de uretano funciona como un troquel estampador hembra universal cuando es prensado con un troquel macho de acero. La pieza de uretano utilizada de ésta forma facilita el ajuste del troquel de forma que se eliminan casi completamente la necesidad de alineación de los troqueles. Además, el soporte elástico no distorsiona las superficies durante el choque y tiene una duración de vida útil relativamente alta. Sin embargo, se ha comprobado que el material de elastómero plástico de uretano disponible en la técnica anterior carece de la tenacidad y de la recuperabilidad deseadas para tal clase de aplicación rigurosa. El proceso de éste invento facilita la fabricación de un elastómero plástico de uretano con una tenacidad y durabilidad sustancialmente mayores que los productos de elastómero plástico de uretano de la técnica anterior, haciendo tales productos finales particularmente adecuados para aplicaciones exigentes tales como las implicadas en las operaciones de moldeo a presión del tipo anteriormente mencionado.

El proceso de éste invento consigue dichos resulta-



5 dos finales mejorados mediante el revenido del elastómero plásti-
co de uretano para obtener una polimerización del mismo sustan-
cialmente completa y un endurecimiento y contracción de la super-
ficie exterior para mejorar la durabilidad de dicha superficie.
10 Tal revenido se realiza calentando el material de elastómero plás-
tico de uretano a una temperatura elevada y manteniendolo a tal
temperatura durante un periodo sustancial de tiempo y enfriado re-
pentinamente despues en un líquido dicho material en un baño lí-
quido extremadamente frío. El rápido enfriamiento resultante del
15 material, particularmente en la superficie del mismo, endurece y
contrae ligeramente la superficie exterior haciendola más densa
y haciendola así muy duradera.

15 Por consiguiente, un objeto de éste invento es fa-
cilitar las características de durabilidad, tenacidad y recupera-
bilidad de un elastómero plástico de uretano de poliéter.

Otro objeto más de éste invento es mejorar la des-
gastabilidad y recuperabilidad (tendencia a recobrar su forma pri-
mitiva) de los soportes de uretano utilizados en el moldeo de me-
tales.

20 Según avance la descripción se patentizarán otros
objetos de éste invento.

25 El proceso del invento es aplicable al elastómero
plástico de uretano del tipo poliéter (conocido tambien como
"caucho" de uretano), tal como el Adiprene elaborado por I. E.
du Pont de Nemours and Company. El proceso es aplicable en pie-
zas que han sido moldeadas y curadas y/o solidificadas de acuerdo
con las recomendaciones del fabricante o por otros procedimientos
normales. El proceso de éste invento puede aplicarse bien inmedia-
tamente despues de que el material ha sido tratado de otra forma
30 o en cualquier momento subsiguiente a dicho tratamiento.

30 SEP 1950

En la realización del proceso de revenido del invento el material plástico elastomérico de uretano del tipo poliéter que ha sido curado normalmente, se calienta primeramente a una temperatura elevada, corrientemente, aunque no necesariamente, por encima de la temperatura de su curado original pero en todas las circunstancias por debajo de la temperatura de descomposición, del orden de los 245° - 255° F. (118° - 124° C.) y se mantiene a dicha temperatura durante un prolongado periodo de tiempo (70 a 80 horas) hasta que la masa entera queda libre de toda tensión interna posible y se ha conseguido al máximo grado práctico la degradación de las cadenas moleculares. Entonces, el material es enfriado repentinamente a una temperatura extremadamente fría (del orden de los -100° a los -110° F.) (-73 a -78° C.) sumergiendo el material en un baño líquido. El material se conserva en el baño hasta que ha transcurrido un tiempo suficiente para que el mismo adquiera la completa estabilidad de temperatura (normalmente de 4 a 6 horas dependiendo del grueso). El material es despues retirado del baño, secado y expuesto a la temperatura ambiente (aproximadamente 70° F.) (21° C.) durante el tiempo suficiente para que el mismo se estabilice a tal temperatura (normalmente de 2 a 4 horas dependiendo del grueso). Para obtener buenos resultados las piezas deben ser trasladadas a la solución enfriadora desde el medio en que las mismas se mantienen a la temperatura elevada, en un periodo no superior de cinco segundos.

Los siguientes ejemplos son ejemplos específicos del proceso del invento:

EJEMPLO I.

Un soporte plano, de 24" x 24" x 1/2" de espesor (609 mm x 609 mm x 12,7 mm), de plástico elastomérico de uretano poliéter normalmente tratado y curado, pieza fundida de Adiprene,



5 que es un producto de du Pont de Nemours Corporation, se situó en un horno con una temperatura de 250° F. (121° C.) y se mantuvo a tal temperatura en el horno durante un periodo de 75 horas. El soporte fué despues retirado del horno e inmediatamente (en tres segundos) se sumergió completamente en una solución de solvente Stoddard y ácido carbónico sólido manteniendose a una temperatura de aproximadamente -105° F. (-76° C.). El soporte se retuvo en la solución durante cuatro horas. Entonces se retiró el soporte de la solución, se secó con una tela limpia y se colgó en una atmósfera normal con una temperatura de aproximadamente 72° F. (22° C.) durante un periodo de dos horas para permitir que el soporte se estabilizase a dicha temperatura.

EJEMPLO II.

15 Un soporte plano del mismo material que el descrito para el Ejemplo I, pero con un grueso de 2 pulgadas (50,8 mm), fué tratado según se describió para el Ejemplo I excepto que el soporte fué retenido en el baño enfriador durante un periodo de seis horas y se mantuvo a la temperatura ambiente durante cuatro horas, en lugar de los periodos de tiempo indicados en el Ejemplo I.

20 Es importante observar que durante el tiempo del calentamiento de las piezas no debe abrirse en ningún momento la puerta del horno para evitar la perturbación de la temperatura del mismo. Además, al quitar las pequeñas cantidades de la solución del solvente es importante no utilizar un secador de manguera de aire o similar que puede perjudicar a la temperatura de las piezas. Tambien es importante observar que las piezas a trasladar desde el horno a la solución enfriadora han de ser trasladadas en el tiempo más corto posible (preferiblemente menos de 25 cinco segundos) para conseguir un cambio de temperatura tan re-

30



pentino como sea posible.

5 El proceso de éste invento facilita así medios para mejorar la durabilidad y resiliencia de las piezas de elastómeros de uretano, para acrecentar su utilización en aplicaciones rigurosas, tales como para soportes de troqueles en el moldeo de metales. El proceso de revenido de éste invento afecta principalmente a las partes superficiales de las piezas tratadas por virtud de las tensiones por compresión formadas en la superficie exterior con respecto a las partes internas, ello en vista del enfriamiento rápido en líquido que opera sobre dichas partes superficiales antes que sobre las partes interiores.

10 Aunque el proceso de éste invento se ha descrito e ilustrado con detalle, ha de entenderse claramente que el mismo se expone como medio de ilustración y ejemplo unicamente y no debe tomarse como medio de limitación, estando solamente limitado el espíritu y alcance de éste invento por los términos de las siguientes reivindicaciones.

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

20 - REIVINDICACIONES -

1. Un proceso para el revenido de material elastomérico de uretano de tipo poliéter, comprendiendo las operaciones de calentar dicho material a una temperatura elevada durante un prolongado periodo de tiempo; enfriar repentinamente en un líquido dicho material sumergiendo dicho material en un baño líquido extremadamente frío, manteniéndose el material en el baño durante el tiempo suficiente para permitir que dicho material se establezca a la temperatura del baño; y retirar dicho material del baño líquido y exponer el material a la atmósfera ambiente a la temperatura ambiente aproximadamente normal durante el tiempo sufi-



ciente para permitir que el material se establezca a dicha temperatura ambiente.

5 2. El proceso según la Reivindicación 1, en el que dicho material es calentado a una temperatura de 245-255 grados F. (118-124°C) y mantenido a dicha temperatura durante 70-80 horas.

 3. El proceso según la Reivindicación 2, en el que dicho baño es mantenido a una temperatura de -100 a -110 grados F. (-73 a -78 grados C.).

10 4. El proceso según la Reivindicación 3 en el que el material es mantenido en el baño durante aproximadamente 4-6 horas.

 5. El proceso según la Reivindicación 4, en el que el material es expuesto a la atmósfera a la temperatura ambiente durante un periodo de aproximadamente 2-4 horas.

 6. El proceso según la Reivindicación 5, en el que el material es una pieza fundida de Adiprene.

20 7. El proceso según la Reivindicación 5, en el que el material comprende una almohadilla de menos de 3/4 de pulgada de grueso (menos de 19,05 mm), manteniéndose dicha almohadilla en el baño durante aproximadamente 4 horas y exponiéndose a la atmósfera ambiente durante aproximadamente 2 horas

 8. El proceso según la Reivindicación 5, en el que el material comprende una almohadilla de más de 3/4 de pulgada (más de 19,05 mm) de grueso, manteniéndose dicha almohadilla en el baño durante aproximadamente 6 horas y exponiéndose a la atmósfera ambiente durante aproximadamente 4 horas.

30 9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: " UN PROCESO PARA EL REVENIDO DE MATERIAL ELASTOMERICO DE URETANO DE TIPO POLIETER ".



1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de ocho páginas mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 30 de Septiembre de 1966

BERNARDO UNGRIA
P.P.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "B. Ungria", written over a horizontal line.