



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-041928- -00000-0000

Fecha: 2013-03-01 15:16:56 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. **TITULO: COMPOSICIÓN LÍQUIDA PARA REPARACIÓN EN FRÍO DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y REVESTIMIENTOS INDUSTRIALES, MÉTODO DE OBTENCIÓN DE DICHA COMPOSICIÓN Y SU USO**

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE: **SERVICIOS DE INGENIERÍA BERTECH LIMITADA**

DOMICILIO: **Santiago, Chile.**

74. APODERADO **DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN**

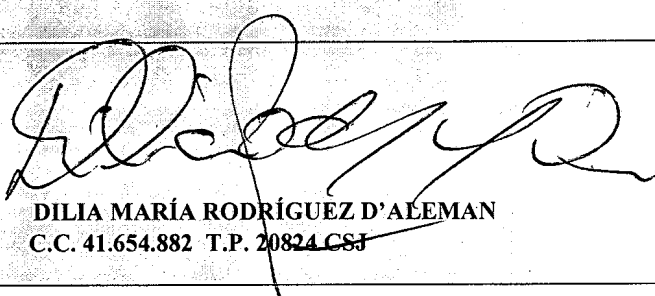
22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-041926- -00000-0000
--	---

DIRECCIÓN DE N
SOLICITUD FAS

Fecha: 2013-03-01 15:16:56 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No. PCT/ IB2011/053800 Fecha 30 de Agosto de 2011			
Publicación Internacional No. WO 2012/029029 A2 Fecha 08 de Marzo de 2012			
3	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
COMPOSICIÓN LÍQUIDA PARA REPARACIÓN EN FRÍO DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y REVESTIMIENTOS INDUSTRIALES, MÉTODO DE OBTENCIÓN DE DICHA COMPOSICIÓN Y SU USO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
SERVICIOS DE INGENIERÍA BERTECH LIMITADA			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN: Av. Américo Vespucio Sur 80, Oficina 92C, Las Condes,			
CIUDAD: Santiago, 7580150,			
PAÍS DE RESIDENCIA: Chile			
No. TELÉFONO:			
LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Chile			
7	INVENTOR (ES)		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1.PICÓN BERNIER,		Marco	Chileno
2.PICÓN BERNIER,		Francisco	Chileno
3.BERNIER RICHTER,		Eduardo	Fallecido
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
DIRECCIÓN		CIUDAD	PAÍS RESIDENCIA
1. Martín Alonso Pinzón 4845, Oficina 1601 Las Condes,		Santiago, 7580388	Chile
2.Martín Alonso Pinzón 4845, Oficina 1601 Las Condes ,		Santiago, 7580388	Chile
3.Fallecido			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
RODRIGUEZ D'ALEMAN		DILIA MARIA	C.C.41.654.882 T.P.20824 CSJ
DIRECCIÓN Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6		No. TELÉFONO 6181088	
CIUDAD Bogotá, D.C.		CORREO	notificaciones@clarkemodet.com.co
PAÍS Colombia		ELECTRÓNICO	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
Chile		CL	CL934-2010
			(32) FECHA AAA/MM/DD
			2010/09/01

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº 13-011001	Fecha 05/02/2013
16	FIRMA DEL APODERADO :		
 DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN C.C. 41.654.882 T.P. 20824 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción 2. ☒ Reivindicaciones 3. ☒ Dibujos y/o figuras 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☐ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.		9. ☒ Poderes, si fuera el caso. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

COMPOSICIÓN LÍQUIDA PARA REPARACIÓN EN FRÍO DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y REVESTIMIENTOS INDUSTRIALES, MÉTODO DE OBTENCIÓN DE DICHA COMPOSICIÓN Y SU USO

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se relaciona con una composición química para ser usada en la reconstitución y recuperación de superficies desgastadas de caucho de origen natural o sintético, como también para su uso como preservante contra la oxidación u otros agentes corrosivos. La composición consiste en una mezcla que comprende prepolímero de poliuretano reticulable en base a un diisocianato de tolueno (TDI) en proporción entre 74 a 87% en peso final de la composición, un solvente seleccionado de entre acetato de etilo, acetona, 4-metilpentanona, ciclohexanona, benceno, 1,4-dioxano, metil-etilcetona, ácido acético, tetrahidrofurano, dimetilacetamida, triclorometano, decahidronaftaleno (decalina), dimetilformamida, heptano, diisopropil éter, etanol, xilol, ciclohexano, o mezclas de los mismos en proporción entre 0,1% y 23%, un pigmento entre 0,1 a 5% y un catalizador de dietilmetilbenzenodiamina (DETDA). Esta composición tiene la característica de poder ser aplicada en frío sobre la superficie del caucho y revestimientos industriales en general.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

A partir de un análisis del estado del arte, podemos constatar que existen composiciones químicas o resinas de poliuretano para cubrir superficies en frío, utilizadas para la pre-constitución o recuperación del desgaste de superficies de caucho de origen natural. Tales resinas, también tienen aplicación como preservativo contra la oxidación u otros agentes corrosivos.

Por ejemplo, para el caso de la reparación de correas transportadoras, generalmente se utilizan grampas de unión, resinas pastosas de parche temporal, vulcanización en frío, vulcanización en caliente y cambios de correas. Actualmente existen resinas que se pueden utilizar del mismo modo que la resina de la presente invención, sin embargo, difieren en que su composición incluye plastificante, lo que disminuye las propiedades físicas del poliuretano, que es el componente base de la formulación, y además, el plastificante provoca que la

000002

resina solidifique a temperatura ambiente (alrededor de 20°C) luego de 7 días desde su fabricación, obligando al usuario a calentar la composición para devolverla al estado líquido y así poder aplicarla, lo que consume tiempo y no garantiza que la consistencia alcanzada sea la adecuada para la utilización de la composición.

Otra alternativa existente para este tipo de reparaciones, consiste en realizar métodos clásicos de aplicación de poliuretano, que implica calentar el poliuretano en tambores, para luego ser aplicado con algún tipo de herramienta. Dicho procedimiento no suele ser utilizado, pues requiere el uso de grandes maquinarias y mucho tiempo de preparación, lo que lo convierte en un proceso impracticable en terreno y, a diferencia de la presente invención, esta alternativa clásica no permite movilidad.

Para el caso de los revestimientos industriales, son innumerables los tipos de revestimientos existentes en el mercado, pero varían en función de las necesidades a las cuales apuntan. Por ejemplo, la patente US 5.688.892, describe un proceso para producir un recubrimiento de poliuretano curable de fijación en frío a prueba de agua. La composición de prepolímero con isocianato terminal comprende el producto de la reacción entre diisocianato de tolueno (TDI) y un polioxipropileno poliol y/o polioxietil propileno poliol, mezclados in situ con un agente para curar que contiene una poliamina aromática reticulable de dietiltoluenodiamina y un plastificante. Como puede apreciarse, la invención descrita en este documento del arte previo tiene la desventaja de utilizar plastificante, el que, como ya fue indicado anteriormente, disminuye las propiedades físicas del componente base de la formulación y además, promueve la solidificación de la resina a temperaturas bajas, por lo que no permanece en estado líquido por periodos de tiempo que faciliten la aplicación de la composición.

Por otro lado, existe la solicitud de patente chilena CL 3279-2007, que describe una preparación útil para la preconstitución o recuperación de superficies desgastadas de caucho de origen natural que comprende un prepolímero de poliuretano reticulable o diisocianato de difenilmetano mezclado con un plastificante dietilenglicol dibenzoato en una proporción menor a 20% y catalizada con dietilmetilbenzenodiamina. Sin embargo, en la composición se utiliza tolueno y plastificante, el producto no se encuentra en forma líquida, limitando su campo de acción. El producto divulgado en la solicitud CL3279-2007 requiere calentamiento como etapa previa a la aplicación y el tiempo de curado es 4 veces superior

000003

comparado con la resina de la presente invención, lo cual resulta inconveniente porque requiere tiempo adicional para preparar la composición y requiere tiempos de espera mayores antes de volver a utilizar el equipamiento luego de ser reparado.

Como se ha constatado en la revisión del estado del arte, las composiciones conocidas presentan los inconvenientes de contener plastificante que altera las propiedades físicas del revestimiento, en particular, disminuye significativamente la dureza del poliuretano y, por otra parte, no tiene consistencia líquida a temperatura ambiente. Por lo que no existen actualmente, composiciones para la reconstitución y recuperación de superficies desgastadas de caucho de origen natural o sintético, y para su uso como preservante contra la oxidación u otros agentes corrosivos que sean económicas, fáciles de preparar y aplicar, que no requieran personal capacitado para su aplicación.

La presente invención corresponde a una composición para la reconstitución y recuperación de superficies desgastadas de caucho de origen natural o sintético, o como preservante contra la oxidación u otros agentes corrosivos, de consistencia líquida a temperatura ambiente y con propiedades físicas de durabilidad similar al poliuretano que consiste de prepolímero de poliuretano reticulable y diisocianato de tolueno (TDI), un solvente seleccionado entre acetato de etilo, acetona, 4-metilpentanona (MP), ciclohexanona, benceno, 1,4-dioxano, metil-etilcetona (MEK), ácido acético, tetrahidrofurano (THF), dimetilacetamida, triclorometano, decalina, dimetilformamida (DMF), heptano, diisopropil eter (DIPE), etanol, xilol, ciclohexano (CYH), o mezclas de los mismos y un catalizador dietilmetilbenzenodiamina (DETDA).

La composición permite reparaciones eficientes y durables, de aplicación más rápida y simple, con la ventaja adicional de tener un menor costo para el consumidor final. Las características físicas que alcanza la composición luego de haber hecho la reparación cumplen con características deseables para el uso final de la composición, como son la dureza, resistencia al corte, flexibilidad, adherencia y resistencia al impacto y abrasión.

000004

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La composición (o resina) divulgada en la presente invención consiste en una mezcla base de: un prepolímero de poliuretano reticulable en base a diisocianato de tolueno, un solvente y un pigmento y posteriormente a esta mezcla base se adiciona un catalizador de dietilmetilbenzenodiamina, formando finalmente la composición de la presente invención que consistente de:

a) una la composición base que comprende:

- (i) 74 a 87% de de prepolímero de poliuretano;
- (ii) 0,1 a 23% de solvente;
- (iii) 0,1 a 5% de pigmento apropiado para uso en composiciones que contienen poliuretano; y

b) un catalizador.

Particularmente, la composición de la presente invención tiene una consistencia liquida o pastosa que se consigue al variar los porcentajes de solvente de la composición. La fluidez de la composición es posible mantenerla en forma permanente si se mantiene a temperatura ambiente (superior a 10°C) como puede verse en la Tabla 1.

Los efectos ventajosos de la presente invención, se pueden evaluar a través de comparaciones técnicas y a través de las propiedades físicas de la composición, en donde la composición ha demostrado, principalmente, tener mayor durabilidad, resistencia al quiebre, mayor adherencia, mejor textura y menor tiempo de curado.

La composición se destaca de las soluciones existentes debido a que no incluye plastificante entre sus componentes, no requiere obligadamente de tolueno en su composición y puede utilizarse directamente, sin calentar.

Además, al encontrarse en estado líquido, puede usarse para rellenar espacios en estructuras en que sea factible su aplicación, como por ejemplo, en el caso de juntas entre estructuras.

Como comparación técnica entre productos con plastificante existentes en el estado del arte actual, y la composición de la presente invención, se obtiene la tabla siguiente. Se hace especial aclaración de que el estado líquido de la

000005

presente composición se logra a temperaturas de alrededor de 10°C, sin embargo, cuando se encuentra a temperaturas inferiores a 5°C la duración en estado líquido corresponde a 7 días.

Tabla 1: Comparación técnica entre la composición de la presente invención y un producto comercial con plastificante

	Tiempo de curado	Duración estado líquido (20° C)	Duración reparación correas de alto impacto	Duración reparación en correas de impacto moderado	Tiempo de aplicación
Con plastificante	60 min	1 semana	0,5 meses	6 meses	90 min
Sin plastificante	15 min	permanente	6 meses	12 meses	20 min

Al comparar las propiedades físicas de la composición mezclada con el o los solventes encontrados versus las propiedades de un producto mezclado con plastificante, tomando como referencia un prepolímero de poliuretano de dureza 85±5 shore, se obtiene lo siguiente:

Tabla 2: Propiedades típicas de la composición sin plastificante

Característica	Estado o Valor
Apariencia a 24° C	líquido
Apariencia a 10° C	líquido
Apariencia a 5° C	líquido *
Apariencia a 0° C	líquido *
Dureza	85 ±5 shore A
Módulo 100% psi	1500
Módulo 300% psi	1950
Tensión de ruptura psi	6500
Elongación %	450
Resistencia al corte–D470-PLI	130
Resistencia al corte–DIECV-PLI	850
Rebote %	42

*Indica que es una propiedad esperable por 7 días.

000006

En la tabla 3 se muestran los resultados de la propiedades de composiciones existentes y que utilizan plastificante.

Tabla 3: Propiedades típicas de la composición con plastificante

Característica	Estado o Valor
Apariencia a 24° C	líquido
Apariencia a 10° C	líquido*
Apariencia a 5° C	sólido
Apariencia a 0° C	sólido
Dureza	75 ±5 shore A
Módulo 100% psi	1200
Módulo 300% psi	1560
Tensión de ruptura psi	5200
Elongación %	360
Resistencia al corte–D470-PLI	104
Resistencia al corte–DIECV-PLI	680
Rebote %	50

*Indica que es una propiedad esperable por 7 días.

Para seleccionar el mejor solvente o mezcla de los mismos, se realizaron los ensayos de solubilidad de poliuretano en 20 tipos diferentes de solventes. En general la solubilidad del poliuretano es alta en la mayoría de los solventes escogidos para este estudio, con la excepción de ácido acético y heptano; siendo insoluble en este último. Entre los solventes que presentaron buena disolución de poliuretano, se observaron solo diferencias con respecto a la viscosidad de la mezcla final, lo cual puede asociarse con diferencias en la capacidad del solvente para disolver más apropiadamente al polímero. Considerando la viscosidad de otros solventes, como por ejemplo, el tolueno, se pueden observar solventes que permiten obtener una solución de poliuretano con igual o menor viscosidad que la obtenida con tolueno. Entre estos se encuentran: acetato de etilo, acetona, 4-metilpentanona, ciclohexanona, benceno, 1,4-dioxano, metil-etilcetona, ácido acético, tetrahidrofurano, dimetilacetamida, triclorometano, decalina, dimetilformamida, heptano, diisopropileter, etanol, xilol y ciclohexano.

000007

La buena capacidad de disolución que presentaron los solventes seleccionados debe de ser compatibilizada con su capacidad para evaporarse en un tiempo adecuado. Las velocidades de evaporación obtenidas experimentalmente se muestran en la Figura 1.

Considerando como referencia la velocidad de evaporación del tolueno (12 mg/ 30 min), se puede observar que algunos de los solventes con velocidad de evaporación más cercana son: 4-metilpentanona (8,4 mg/ 30 min), etanol (20,7 mg/ 30 min) y 1,4-dioxano (10,9 mg/ 30 min). Debido a que la solubilidad del poliuretano en etanol no es apropiada, y considerando los potenciales riesgos a la salud provocadas por el dioxano; el solvente 4-metilpentanona (metil isobutil cetona, MIBK) aparece como una promisorio alternativa para su uso como solvente de poliuretano. Metil etilcetona es también un buen disolvente para poliuretano, sin embargo su alta volatilidad (velocidad de evaporación) podría representar una desventaja considerando los efectos de su exposición y la calidad final del adhesivo. El tolueno se considera como referencia para evaluar otros solventes, pero no se utiliza en la composición de la presente invención, debido a que está catalogado como contaminante orgánico.

Con el propósito de obtener un disolvente que cumpla con mayor precisión el tiempo de evaporación deseable, se estudiaron algunas mezclas de solventes. En la Figura 2 se presentan las velocidades de evaporación de mezclas de solventes en proporción 4:1, y la optimización de la composición para la mezcla 4-metilpentanona (MP): Tetrahidrofurano (THF). La adición de THF a dimetilformamida (DMF) produce un drástico incremento de la velocidad de evaporación, lo mismo ocurre cuando diisopropil eter (DIPE) y ciclohexano (CYH) son adicionados a MP. Sin embargo, un riguroso control de la composición de la mezcla MP:THF permite obtener una mezcla con una velocidad de evaporación deseable para el uso de la composición. La composición óptima para la mezcla de solventes fue de 95,75% 4-metil pentanona y 4,25% tetrahidrofurano (22,5 MP : 1 THF), con una velocidad de evaporación de 12,9 mg/ 30 min.

Considerando los resultados antes observados, los solventes 4-metilpentanona así como la mezcla optimizada MP:THF, se utilizaron en el proceso de endurecimiento de poliuretano en presencia del agente catalizador. Los resultados demostraron que tanto la preparación a base de MP así como con la mezcla optimizada MP:THF presentan características similares a las obtenidas

000008

usando tolueno como disolvente. Por otro lado el solvente metil-etilcetona también fue evaluado en el proceso de endurecimiento. Aunque metil-etilcetona permite aparentemente obtener un producto con similares características, los riesgos que podría producir la manipulación de este solvente de alta volatilidad, lo hacen menos apropiado para la preparación del adhesivo.

A continuación se entregan tablas con la comparación económica de una resina que utiliza plastificante versus la composición correspondiente a la presente invención. Para cada comparación se consideró la alternativa más costosa de los solventes estudiados, en este caso, la mezcla MP:THF.

Para la fabricación de 650 gr de resina, los precios finales de cada producto son los presentados en las Tablas 4 y 5.

Tabla 4: Resina con plastificante

Material	Cantidad (gr)	Precio (US\$)
Poliuretano	520,00	4,86
Plastificante (Dietilenglicol Dibenzoato)	104,00	1,00
Pigmento	26,00	0,30
TOTAL:	650,00	6,16

Tabla 5: Resina sin plastificante, de acuerdo a la invención

Material	Cantidad (gr)	Precio (US\$)
Poliuretano	565,20	5,28
Solvente (MIBK:THF)	56,52	0,21
Pigmento	28,26	0,32
TOTAL:	670,00	5,81

Considerando que los costos del pigmento son similares, a pesar de que el costo del prepolímero de poliuretano es superior, el precio final de la composición de la invención es una opción de menor costo para el consumidor.

Para un mejor manejo de la composición de la presente invención, la composición puede ser envasada en un envase de polietileno de alta densidad (HDPE) con tapa abre fácil y sello de inviolabilidad. Al ser un envase de estas características, la composición se mantiene mejor al estar aislado de temperaturas bajas.

000009

Al ser también un envase plástico le da la capacidad de ser calentado inclusive en un microondas, en caso de que la resina se endurezca a temperaturas bajas (a diferencia de la mayoría de los productos similares que vienen en envases metálicos)

El problema de los envases metálicos es que, en caso de que la resina se endurezca, la única forma de calentarlo sería colocarlo cerca de una fuente de llama, como puede ser un soplete. Esto generalmente no es permitido en las faenas mineras, ya que implica un riesgo a la seguridad.

Al ser un envase con tapa abre fácil y con membrana, en caso de querer utilizar solamente la mitad del material se podría hacer sin problemas. Para el caso de envases metálicos al abrirlos, se destruye la tapa y el producto no utilizado para la reparación, se pierde.

En la composición, el porcentaje total de solvente puede variar en el rango de 0,1% a 23% en caso de que se desee fabricar un producto más diluido o más pastoso para diferentes aplicaciones. Sin ánimo de limitar la presente invención a continuación se da una lista de solventes posibles de usar ya sea solo o en mezclas de los mismos, entre ellos están acetato de etilo, acetona, 4-metilpentanona, ciclohexanona, benceno, 1,4-dioxano, metil-etilcetona, ácido acético, tetrahidrofurano, dimetilacetamida, triclorometano, decalina, dimetilformamida, heptano, diisopropil eter, etanol, xilol y ciclohexano, entre las mezclas a utilizar puede citarse una mezcla de entre 80 a 96% de 4-metilpentanona con 4 a 20% de tetrahidrofurano, o a una mezcla de 60 a 70% de acetato de etilo con 30 a 40% de decano, o bien, a una mezcla de 60 a 70% de acetato de etilo con 30 a 40% de 2,2,4-trimetilpentano.

La composición incluye un pigmento apropiado para uso en composiciones que contienen poliuretano, como por ejemplo, negro de humo en vehículo de propilenglicol.

Esta composición tiene la característica de poder ser aplicada en frío sobre la superficie del caucho y revestimientos industriales en general. La composición tiene una consistencia líquida o pastosa característica que depende de los porcentajes de solvente de la composición. Esta característica de la presente composición es muy útil en reparaciones donde se quiere que el producto escurra con mayor rapidez y cubra superficies mayores antes de que se endurezca por la

000010

acción del catalizador.

La presente invención consiste en una composición a utilizarse en la reconstitución y recuperación de superficies desgastadas de caucho de origen natural o sintético para repararlas, aislarlas o protegerlas de agentes externos, como también para su uso como preservante contra la oxidación u otros agentes corrosivos. Por lo que la invención tiene aplicación en la industria de los neumáticos y correas de caucho.

Esta composición, también puede utilizarse para revestimientos industriales sobre concreto, metales, cauchos y poliuretanos, es altamente funcional en revestimientos de estanques que contienen ácidos, revestimiento de válvulas expuestas a sustancias corrosivas, revestimiento e impermeabilización de relaves de faenas mineras, entre otros usos.

Además, la composición de la presente invención puede utilizarse en reparaciones rápidas y duraderas en neumáticos de camiones, en mantenciones preventivas rápidas.

La presente invención tiene aplicación en la reparación rápida y definitiva, en frío, en correas transportadoras de caucho de tela o de cables de acero, en la recuperación de poleas motrices, y daños sobre cualquier tipo de correas y en la confección de piezas moldeadas, entre otras. También puede ser muy útil cuando se quiere que el producto no escurra con facilidad debido a la fuerza de gravedad, por ejemplo, en reparaciones de correas transportadoras que se encuentran en una posición inclinada.

En otro objeto de la presente invención, se provee un método de preparación de la composición, la que está compuesta de prepolímero de poliuretano a base de diisocianato de tolueno, solvente y pigmento. El catalizador, dietilmetilbenzenodiamina (DETDA), se envasa aparte y solamente se adiciona a la composición final antes de su aplicación.

El método comprende las siguientes etapas, utilizando las cantidades de prepolímero de poliuretano, solvente y pigmento de acuerdo a la formulación deseada:

a) Preparar la composición base que comprende:

000011

(i) calentar el prepolímero de poliuretano a una temperatura de 80°C ($\pm 5^\circ\text{C}$), o según los rangos indicados para el compuesto, por un tiempo entre 1 a 8 horas o hasta que todo el prepolímero se encuentre en estado líquido;

(ii) Agregar el solvente y el pigmento a la mezcla obtenida en (i) con agitación hasta lograr una mezcla uniforme obteniendo de esta forma la composición base;

b) agregar el catalizador envasado por separado, en la medida exacta para reaccionar con la composición base, de acuerdo a la fórmula (I).

Fórmula (I):

$$\text{Masa de agente curativo} = \frac{\left[\left(\text{Masa de prepolímero} \right) \times \left(\text{Peso equivalente de agente curativo} \right) \times \left(\text{Fracción de agente curativo} \right) \right]}{\text{Peso molecular agente curativo}} \times \% \text{NCO}$$

Ejemplo 1: Composición general

Se preparó una composición de acuerdo a la presente invención para ello se mezclaron 20kg de poliuretano, se adicionó el equivalente a 10% del peso base en solvente (2kg), y el equivalente a 5% del peso base como cantidad de pigmento (1kg).

Se calentó el poliuretano a 80°C (o según sea indicado de acuerdo a las especificaciones permitidas para la materia prima utilizada) y una vez en ese estado, se mezcla con el solvente.

El poliuretano y el solvente se mezclaron a 600 a 1.000 rpm mediante agitación durante 10 minutos o hasta que haya quedado homogénea.

El catalizador necesario para que la composición alcance las propiedades finales, calculado según la fórmula (I) según se muestra a continuación, correspondió a 2,02 Kg, si se considera que el catalizador tiene un peso equivalente de 89,14 g/(valencia grupos-NH₂).

$$\text{Masa de agente curativo} = \frac{\left[\left(\text{Masa de pre-polímero} \right) \times \left(\text{Peso equivalente de agente curativo} \right) \times (0,95) \right]}{4200} \times \% \text{NCO}$$

000012

Una realización preferente, por su consistencia y mayor aplicación en el campo de las correas transportadoras es la presentada en la Tabla 6, en donde el porcentaje de cada compuesto se expresa en base al peso total de la composición base. El catalizador necesario para esta realización se envasa en función de la fórmula (I), y corresponde al 10,08% del peso de la composición base si se utiliza un prepolímero de 5% NCO para un agente curativo con un peso equivalente de 89,14 g/(valencia grupos-NH₂).

Tabla 6: Cuadro de porcentajes de los pesos con respecto al total final de la composición.

Compuesto	% en peso en la composición base
prepolímero de poliuretano	86,96
Solvente	8,69
Pigmento	4,35

En otra realización preferente, tal como la utilizada para el ejemplo del impulsor, (ver Ejemplo 5) se utiliza una composición de acuerdo a las proporciones mostradas en la Tabla 7, en donde el porcentaje de cada compuesto se expresa en base al peso total de la composición base.

Tabla 7: Cuadro de porcentajes de los pesos con respecto al total final de la composición.

Compuesto	% en peso en la composición base
prepolímero de poliuretano	74,07
Solvente	22,22
Pigmento	3,70

En todos los ejemplos de aplicación presentados a continuación, es necesario raspar la superficie dañada con el objetivo de lograr una superficie áspera y porosa, y luego se debe aplicar un imprimante (o *primer*, que sirve de puente de unión de la resina a la superficie). El imprimante utilizado debe ser el adecuado según el tipo de superficie (goma/poliuretano, concreto o metal).

Ejemplo 2: Uso en reparación de correas transportadoras y aplicación sobre superficies de caucho en general

Gracias al rápido tiempo de fraguado y a las características finales que alcanza la composición de la presente invención una vez catalizada, es muy útil

000013

como agente reparador de superficies de caucho, como el caso de las correas transportadoras, que generalmente son utilizadas en las industrias mineras, cementeras, eléctricas, portuarias, etc.

En el caso de la industria minera, las correas transportadoras se dañan debido al impacto, abrasión o corrosión que producen las rocas sobre esta superficie, produciéndose cortes y rasgaduras de gran magnitud. Estos daños, dependiendo de su magnitud, son reparados utilizando grampas de unión, vulcanización en frío, empalmes en caliente o cambios definitivos de las correas. Estas soluciones, además de costosas, requieren de bastante personal y extensos tiempos de parada de planta, lo que disminuye los niveles de productividad de las plantas mineras, por ejemplo, un empalme requiere de cerca de 12 personas, un promedio de 6 horas y grandes maquinarias de vulcanización. Estas fallas pueden ser aun más perjudiciales si ocurren en correas de alto impacto que se encuentran al comienzo de la línea de transporte de mineral, lo que obliga generalmente a una parada general de planta.

Gracias a la utilización de la composición de la presente invención, los problemas anteriormente descritos son solucionados de manera simple, rápida, con menor cantidad de personal y a un costo significativamente más bajo. Por ejemplo, una correa que tenga un surco o socavado; es decir, cuando el corte ha traspasado de un lado a otro, puede ser reparado en menos de 1 hora y con la utilización de dos personas y sin requerir de maquinaria pesada.

Procedimiento de reparación:

1. Preparación de la superficie: Primero, debe pasar un motor recto provisto de un cepillo de alambre para dejar la superficie raspada y porosa. Luego, se retira cualquier fragmento de caucho (u otro material) roto o sobresaliente de la superficie a reparar. Posteriormente, se limpia la superficie con una brocha o con aire a presión y se aplica un solvente de limpieza. La superficie no debe tener contacto directo con las manos del operario, ni con otros objetos luego del proceso de preparación, ya que afectaría la adhesión de la composición.
2. Aplicación del imprimante o *primer*: Se vierte el *primer* de goma (o el que corresponda a la superficie a tratar) sobre toda la superficie a ser reparada y se esparce con la ayuda de una brocha, a fin de que toda el área a reparar sea humedecida con material.
3. Preparación de la composición: Se abre el envase que contiene la composición y se vierte la cantidad de catalizador equivalente según formula (I). Mezclar acuciosamente hasta que obtenga una mezcla totalmente homogénea.

000014

4. Aplicación de la composición: Una vez seco el *primer*, se aplica la composición, mezclada previamente con el catalizador, sobre el daño a reparar. Utilizar una espátula para esparcir la composición de acuerdo a las necesidades. Luego de 20 minutos la composición será curada y la reparación finaliza. Para este ejemplo se utiliza la composición con su formulación preferida, siendo este con las siguientes concentraciones: 86,96% prepolímero de poliuretano, 8,69% de solvente y 4,35% de pigmento y catalizador según la fórmula (I).

Ejemplo 3: Mantenimiento y recuperación de neumáticos de camiones de la minería:

En la industria en general, y en particular en la minería, son utilizados una gran variedad de camiones de grandes dimensiones para sus operaciones. Estos camiones tienen una alta demanda en esta industria, y son utilizados de forma continua en los procesos mineros. Además, estos camiones circulan por caminos de tierra rocosos, propios de las áreas geográficas donde se ubican las plantas mineras. Debido a esto, los neumáticos de los camiones sufren rasgaduras importantes, similares al corte de una navaja, en diferentes partes de sus superficies, dejando el neumático fuera de servicio.

Gracias a la presente invención, se ha encontrado una forma de recuperar los neumáticos rasgados y alargar considerablemente la vida útil de estos. Comúnmente, cuando los neumáticos sufren este tipo de fallas, es necesario sacarlos con la utilización de maquinaria pesada y llevarlos a un taller especialmente acondicionado para recaucharlos y recuperarlos, lo que sin duda conlleva una baja en la producción y largos tiempos de espera para volver a operar los camiones, entre varias otras desventajas. Con la presente invención, se logra efectuar una mantención preventiva de los neumáticos, sin la necesidad de sacarlos de los camiones, alargando la vida útil de los neumáticos y aumentando los niveles operacionales de los camiones.

Para reparar las rasgaduras, se utiliza una herramienta especial para rasparlas en todo su largo y en toda su profundidad, para luego verter la composición en el lugar y esperar 30 minutos hasta que se haya endurecido y reparado definitivamente el daño. Debido a que normalmente los daños son estrechos y profundos, se prefiere utilizar una mayor cantidad de solvente en la fórmula para dejar la composición más líquida y así permitir que esta escurra con mayor facilidad.

000015

Para este ejemplo se utilizan generalmente las siguientes concentraciones en relación a la composición base: 76,92% prepolímero de poliuretano, 19,23% de solvente y 3,85% de pigmento, y catalizador según la fórmula (I).

Ejemplo 4: Uso en revestimiento de juntas relaves mineros.

La presente invención se ha utilizado en el sellado de las juntas de los bloques de concreto que forman la canaleta de los relaves en mineras. Algunos relaves de desechos mineros están contruidos en base a la unión de estructuras de concreto que en su conjunto forman una gran canaleta por donde se evacuan los desechos mineros. Dichas estructuras de concreto van unidas entre sí por uniones verticales tipo "L" que permiten el acoplado de una estructura con la siguiente. Sin embargo, con los cambios de temperatura, el concreto se contrae o expande ocasionando filtraciones de material hacia el exterior de la canaleta debido a la separación de las juntas de unión.

Lo anterior, implica el pago por parte de las mineras de altas multas ambientales cada vez que el material de desecho se vierte sobre terreno que no ha sido preparado para recibir ese tipo de material. Hasta hace un tiempo no existía una solución definitiva a dicho problema, pues todos los productos disponibles en el mercado terminaban por ceder o resquebrajarse con el tiempo, lo que producía la reaparición de las filtraciones.

Es así como se procedió a solucionarlo con la presente invención. Pero considerando las dimensiones de cada junta (1,8 m), que éstas estaban en forma vertical y que era necesario que la composición escurriera un largo trecho antes de endurecer, se procedió a aumentar la concentración de solvente en la fórmula para lograr una solución menos viscosa para que escurriera a una velocidad suficiente para cubrir toda el área deseada. En concreto, se modificó la fórmula, utilizando las siguientes concentraciones: 80% prepolímero de poliuretano, 16% de solvente y 4% de pigmento y el catalizador requerido según la fórmula (I).

Ejemplo 5: Recuperación de piezas moldeadas.

La presente invención se ha utilizado en la recuperación de piezas moldeadas en goma o poliuretano. Tal es el caso de los impulsores de goma utilizados en bombas centrifugas que producto de las constantes diferencias de presión y, más aun, si el líquido que circula al interior del equipo es altamente

000016

corrosivo, el revestimiento de goma que le da la forma de hélice al impulsor se va desprendiendo paulatinamente lo que produce una baja eficiencia del desempeño de la centrífuga.

Para lograr la recuperación de los pedazos de goma desprendidos del impulsor se procede a fabricar un molde con la forma de la pieza original, la cual se adhiere al sector dañado (por ejemplo, uno de los dientes del impulsor), luego se vierte la composición en su interior, y al estar en estado líquido, se acomoda por gravedad llenando el molde. Transcurrido el tiempo de curado, que corresponde a alrededor de 20 minutos, se procede a retirar el molde y el impulsor queda con su goma recuperada.

Para este ejemplo se utiliza la composición con su formulación preferida, en las siguientes concentraciones 74,08% prepolímero de poliuretano, 22,22% de solvente y 3,7% de pigmento y catalizador según la fórmula (I).

Ejemplo 6: Uso en ruedas guías para tanques

La composición se utilizó en ruedas guías para orugas de tanques del ejército. Los tanques de combate se movilizan a través de una correa dentada especial, que es comúnmente llamada de oruga. Estas orugas son a su vez movidas y guiadas por unas ruedas de metal recubiertas en caucho natural. Con la operación regular de los tanques en sectores no pavimentados como caminos de tierra, piedra, etc. estas ruedas van sufriendo daños y pérdida de caucho con el que van revestidas, producto del uso y del peso que ejerce la oruga sobre ellas.

Hasta hace un tiempo, esas ruedas no podían ser reparadas, debido a que no se encontraban formas de hacerlo. Los métodos convencionales de reparación como recauchaje dañan las partes originales de caucho que se mantienen aun revistiendo las ruedas producto de la aplicación de calor. Al aplicar calor en el caucho, este se derrite y llega a estado líquido, en donde se funde el caucho nuevo (que se utilizaría para reparar los daños) con el caucho original de las ruedas. Sin embargo, dicho procedimiento desgasta el caucho original de la rueda, bajando sus características físicas de dureza, flexibilidad, resistencia, etc.; características esenciales para que las ruedas puedan ser operadas en las condiciones extremas en las que se usan los tanques del ejército.

Este problema fue solucionado con el producto de acuerdo a la presente

000017

invención, ya que este se aplica en frío y no cambia sus características físicas. Gracias a las características físicas que alcanza el producto luego de haber hecho la reparación (dureza, resistencia al corte, flexibilidad, adherencia), permite reparar los daños en forma simple, rápida y efectiva.

Para este ejemplo se utiliza la composición con su formulación preferente, en las siguientes concentraciones: 83,34% de prepolímero de poliuretano, 12,5% de solvente y 4,16% de pigmento y catalizador según la fórmula (I).

000018

REIVINDICACIONES

1. Composición para la reconstitución y recuperación de superficies desgastadas de caucho de origen natural o sintético, o como preservante contra la oxidación u otros agentes corrosivos CARACTERIZADA porque tiene una consistencia líquida a temperatura ambiente y con propiedades físicas de durabilidad similar al poliuretano, consistente de:

a) una la composición base que comprende:

(i) 74 a 87% de prepolímero de poliuretano;

(ii) 0,1 a 23% de solvente;

(iii) 0,1 a 5% de pigmento apropiado para uso en composiciones que contienen poliuretano; y

b) un catalizador.

2. Composición de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el prepolímero de poliuretano base de la composición es prepolímero de poliuretano reticulable en base a un diisocianato de tolueno.

3. Composición de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el solvente se selecciona entre acetato de etilo, acetona, 4-metilpentanona, ciclohexanona, benceno, 1,4-dioxano, metil-etil-cetona, ácido acético, tetrahidrofurano, dimetilacetamida, triclorometano, decahidronaftaleno, dimetilformamida, heptano, diisopropil eter, etanol, xilol, ciclohexano o mezclas de los mismos.

4. Composición de acuerdo a la reivindicación 2, CARACTERIZADA porque el solvente corresponde a una mezcla de 80 a 96% de 4-metilpentanona con 4 a 20% de tetrahidrofurano.

5. Composición de acuerdo a la reivindicación 2, CARACTERIZADA porque el solvente corresponde a una mezcla de 60 a 70% de acetato de etilo con 30 a 40% de decano.

6. Composición de acuerdo a la reivindicación 2, CARACTERIZADA porque el solvente corresponde a una mezcla de 60 a 70% de acetato de etilo con 30 a 40% de 2,2,4-trimetilpentano.

000019

7. Composición de acuerdo a la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque el catalizador es dietilmetilbenzenodiamina.

8. Uso de una composición de acuerdo a la reivindicación 1 a 6, CARACTERIZADO porque sirve para la reparación rápida y definitiva, en frío, de correas transportadoras de caucho de tela o de cables de acero, la recuperación de poleas motrices, daños sobre cualquier tipo de correas, en la confección de piezas moldeadas, en reparaciones de correas transportadoras que se encuentran en una posición inclinada y para el sellado de las juntas de los bloques de concreto.

9. Método para elaborar la composición de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, CARACTERIZADO porque comprende las siguientes etapas, utilizando las cantidades de prepolímero de poliuretano, solvente y pigmento de acuerdo a la formulación deseada:

a) Preparar la composición base que comprende:

- (i) calentar el prepolímero de poliuretano a una temperatura de 80°C ($\pm 5^{\circ}\text{C}$), según los rangos indicados para el compuesto, por un tiempo entre 1 a 8 horas o hasta que todo el prepolímero se encuentre en estado líquido;
- (ii) agregar el solvente y el pigmento a la mezcla obtenida en (i) con agitación hasta lograr una mezcla uniforme obteniendo de esta forma la composición base; y

b) agregar el catalizador, que ha sido envasado por separado en la medida exacta para reaccionar con la composición base.

000020

RESUMEN

Composición líquida para la reconstitución y recuperación de superficies desgastadas de caucho de origen natural o sintético, o como preservante contra la oxidación u otros agentes corrosivos de consistencia líquida a temperatura ambiente y con propiedades físicas de durabilidad similar al poliuretano, consistente de una composición base que comprende prepolímero de poliuretano, solvente, y pigmento; y un catalizador; método para elaborar la dicha composición y uso de la misma para la reparación rápida y definitiva, en frío, de correas transportadoras de caucho de tela o de cables de acero, recuperación de poleas motrices, daños sobre correas, confección de piezas moldeadas, reparación de correas transportadoras que se encuentran en una posición inclinada y sellado de juntas de bloques de concreto.

000021

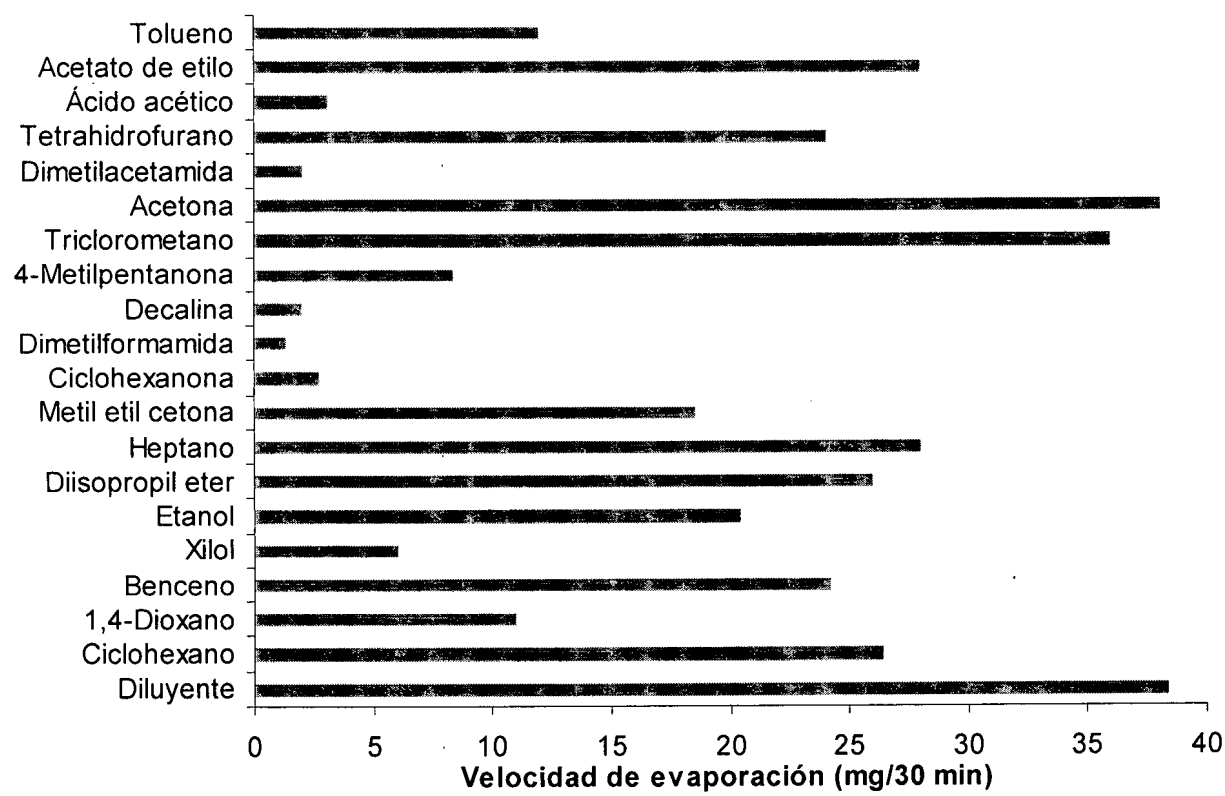


Fig. 1

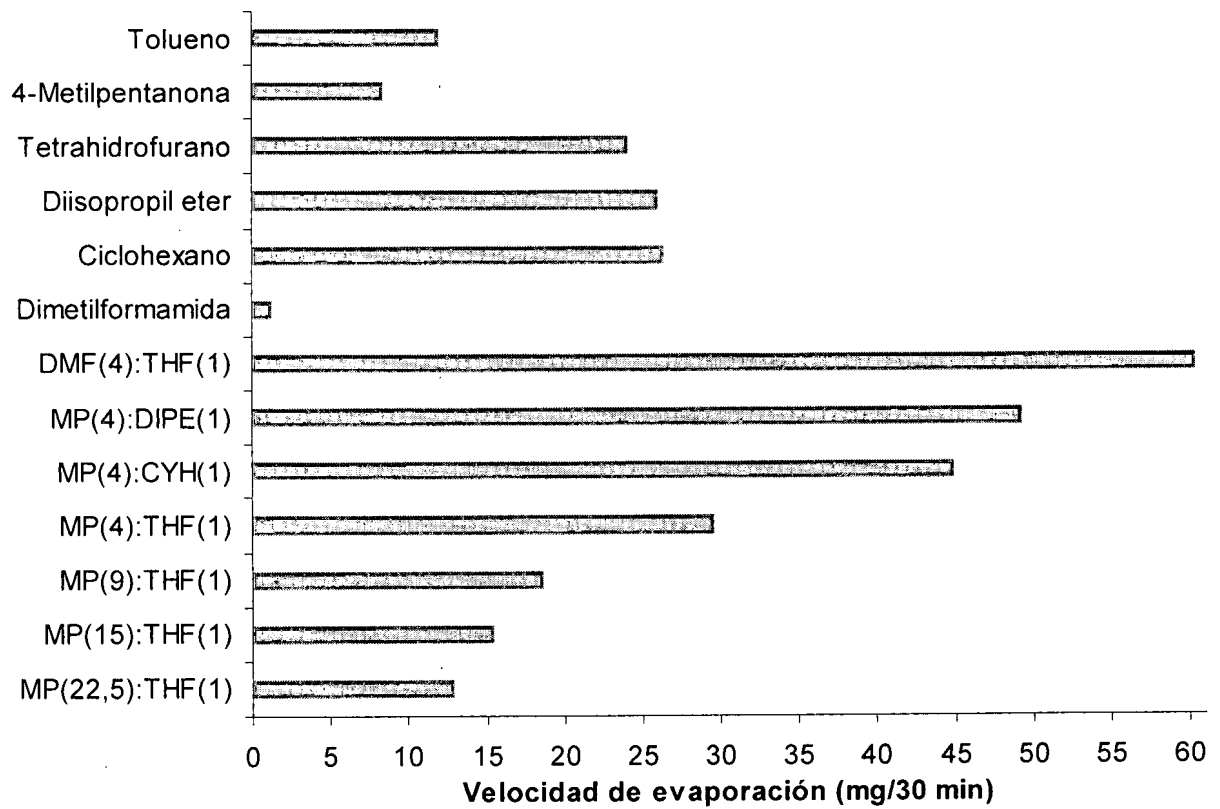


Fig. 2

000023

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
8 de marzo de 2012 (08.03.2012)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2012/029029 A2

- (51) Clasificación Internacional de Patentes: Sin clasificar
- (21) Número de la solicitud internacional: PCT/IB2011/053800
- (22) Fecha de presentación internacional: 30 de agosto de 2011 (30.08.2011)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad: CL 934-2010
1 de septiembre de 2010 (01.09.2010) CL
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): **SERVICIOS DE INGENIERÍA BERTECH LIMITADA** [CL/CL]; Martín Alonso Pinzón 4845, Oficina 1601, Las Condes, Las Condes, 7580388 (CL).
- (71) Solicitante (para US solamente): **SANGINETTO KINDERMANN, Rossana Puelma 1112 2430000** Quilpue (heredera del inventor fallecido) [CL/CL]; Puelma 1112, Quilpue, 2430000 (CL).
- (72) Inventor: **BERNIER RICHTER, Eduardo** (fallecido).
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): **PICÓN BERNIER, Marco** [CL/CL]; Martín Alonso Pinzón 4845, Oficina 1601, Las Condes, Santiago, 7580388 (CL). **PICÓN BERNIER, Francisco** [CL/CL]; Martín Alonso Pinzón 4845, Oficina 1601, Las Condes, Santiago, 7580388 (CL).
- (74) Mandatario: **CLARKE MODET & CO CHILE**; Huerfanos 835, 8320176 Santiago (CL).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE,

AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciones según la Regla 4.17:

- sobre la identidad del inventor (Regla 4.17(i))
- sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))
- sobre el derecho del solicitante a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(iii))
- sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))

Publicada:

- sin informe de búsqueda internacional, será publicada nuevamente cuando se reciba dicho informe (Regla 48.2(g))

(54) Title: LIQUID COMPOSITION FOR THE COLD REPAIR OF RUBBER PRODUCTS AND INDUSTRIAL COATINGS, METHOD FOR OBTAINING SAID COMPOSITION, AND USE THEREOF

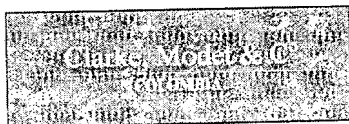
(54) Título : COMPOSICIÓN LÍQUIDA PARA REPARACIÓN EN FRÍO DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y REVESTIMIENTOS INDUSTRIALES, MÉTODO DE OBTENCIÓN DE DICHA COMPOSICIÓN Y SU USO

(57) Abstract: The invention relates to a liquid composition for the restoration and recovery of worn surfaces of natural or synthetic rubber, or as a conservative against oxidation or other corrosive agents having a liquid consistency at room temperature and physical durability properties similar to those of polyurethane. Said composition consists of a base composition comprising polyurethane prepolymer, a solvent and a pigment; and a catalyst. The invention also relates to a method for producing said composition and to the use of same for the rapid and definitive cold repair of rubber conveyor belts for fabric or steel cables, for the recovery of driven pulleys, and damage to belts, for the preparation of moulded parts, for the repair of conveyor belts in an inclined position and for the sealing of joints of concrete blocks.

(57) Resumen: Composición líquida para la reconstitución y recuperación de superficies desgastadas de caucho de origen natural o sintético, o como preservante contra la oxidación u otros agentes corrosivos de consistencia líquida a temperatura ambiente y con propiedades físicas de durabilidad similar al poliuretano, consistente de una composición base que comprende prepolímero de poliuretano, solvente, y pigmento; y un catalizador; método para elaborar la dicha composición y uso de la misma para la reparación rápida y definitiva, en frío, de correas transportadoras de caucho de tela o de cables de acero, recuperación de poleas motrices, daños sobre correas, confección de piezas moldeadas, reparación de correas transportadoras que se encuentran en una posición inclinada y sellado de juntas de bloques de concreto.

WO 2012/029029 A2

000024



COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

SERVICIOS DE INGENIERIA BERTECH LTDA.

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en

Av. Américo Vespucio Sur 80, Oficina 92C, Las Condes, Santiago,
7580150 Chile

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, variedades vegetales, marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen, así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento, así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía, en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en Santiago de Chile

a los 21 días de Febrero de 2013

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

legal representative(s) of

SERVICIOS DE INGENIERIA BERTECH LTDA.

an organization existing under the laws of

and in present execution of its business activity, domiciled at

Av. Américo Vespucio Sur 80, Oficina 92C, Las Condes, Santiago,
7580150 Chile

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models, Designs, plant varieties, Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin, as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses, as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related objet and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at

on this day of

of

Firma / signature

000025

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

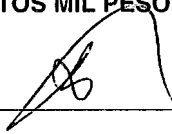
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0011001
		Bogotá D.C., Febrero 05 de 2013 - 09:03:55

RECIBIDO DE : CLARKE MODET	NI 830.008.643
----------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	545480751	04/02/2013	12.500.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00 500.000.00
			\$500.000.00

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____



000026



No. 13-041926-00000-0000

Fecha: 2013-03-01 15:16:56 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 26

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE L

☐
☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita una patente.

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Descripción de la invención

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita una PCT

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen).

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐
☐
☐
☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Representación gráfica de un esquema de trazado

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐