

Il
OPOS

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

PCT

04-100747

21 EXPEDIENTE No

54 TITULO

METODO PARA EVITAR PONER EN LIBERTAD ASBESTO DESDE PARTICULAS

TRANSPORTADA POR AIRE

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

A62D 3/00 C04B 14/40

71 SOLICITANTE

LUC BOUCHARD y LISETTE VOISINE

DOMICILIO

4A F s St t C P 46 0 L (Q b) G6V 8 3 CANADA

74 APODERADO

D L SUAREZ CAVELIER

22 SANTAFE DE BOGOTA D C

08 d t b d 2004

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIASUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 04106747 00000000 Folios: 56
Fecha (AMD): 2004-10-08 13:49:08
Trámite : 011 PCT-PATENT 370 FASE INICI 411 PRESENTAR
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONESFORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE :

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☒ Capítulo I.☐ Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)Nombre: Luc BOUCHARD y Lisette
VOISINE
Dirección: 24A, Fraser Street C.P.
46060 Lévis (Québec) G6V 8S3 Canadá
Nacionalidad o Domicilio: Canadiense
Lugar de Constitución:Teléfono: Fax:
E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual Pasaporte

Número JS551679 y
JS550553, respectivamente

③

REPRESENTANTE
O APODERADONombre: Luis SUAREZ CAVELIER
Dirección: Cra. 13 No. 38-29, piso 3°
Teléfono: 3232274 Fax: 3232275
E-mail: suarez@reymoreno.net.co

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual

Número 19132014 TP 14441

④

INVENTOR (ES)
(72)Nombre: Luc BOUCHARD y Lisette VOISINE
Dirección: 24A, Fraser Street C.P. 46060 Lévis (Québec) G6V
8S3 Canadá
Nacionalidad o Domicilio Canadiense

⑤ PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/CA03/00555

15 abril/2003

Publicación Internacional No. WO 03/089066 A1

Fecha 30 octubre/2003

⑥ Título (54)

METODO PARA EVITAR PONER EN LIBERTAD ASBESTO DESDE
PARTICULAS TRANSPORTADAS POR AIRE

⑦

Clasificación Internacional (51) A62D 3/00, C04B 14/40

⑧ Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

Estados Unidos
de América

(32) Fecha

22 abril/2002

(31) Número de Solicitud

60/376,925

⑨

Comprobante de pago No. 04 - 78,798

Fecha Oct. 07/04

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

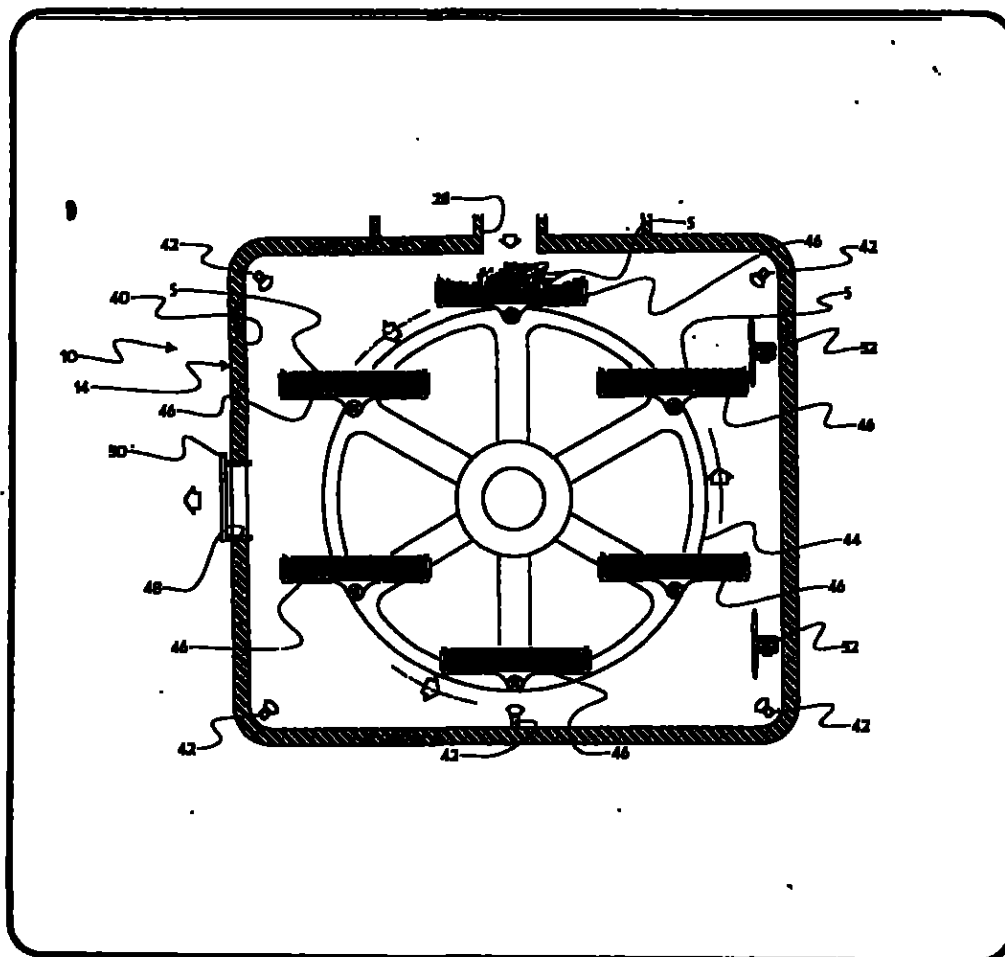
3830 F06 (02-04-04)

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☒ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros Solicitud PCT, Poder, notificación de la solicitud internacional

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: Luis SUAREZ CAVELIER

FIRMA:

G.C. 19' 132.014

T.B. 14.441

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 04100747 00000000 Folios: 56
Fecha (AMD): 2004-10-08 13:49:08
Tramite : 011 PCT-PATENT 378 FASE NNCI 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 78,798
FECMA : OCTUBRE 7 DE 2004

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
SUAREZ ABOGADOS LTDA.	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-90110-6	20080922	07/10/2004	960,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
	TOTAL :	\$ 422,000.

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

4

Señora Jefe de la
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Nosotros, LUC BOUCHARD y LISETTE VOISINE, ciudadanos canadienses, mayores de edad, domiciliados en la 24A, Fraser C. P.46060, Lévis, Québec, CANADÁ, conferimos poder especial al doctor Luis SUÁREZ CAVELIER, identificado con la cédula de ciudadanía No. 19'132.014 de Bogotá y tarjeta profesional de abogado No. 14.441 del Consejo Superior de la Judicatura, del Bufete SUAREZ ABOGADOS LTDA. para que solicite y obtenga la patente de invención PCT/CA03/00555 titulada MÉTODO PARA EVITAR PONER EN LIBERTAD ASBESTO DESDE PARTÍCULAS TRANSPORTADAS POR AIRE (), para que modifique la solicitud de patente, para pedir la corrección de errores, para pedir la conversión de la solicitud, para dividir sus solicitudes en dos o mas fraccionarias, para fusionar dos o más solicitudes en una sola, para solicitar la cesión de la misma, para solicitar cambios de nombre y domicilio y el registro de acuerdos y licencias en relación con la patente, para ejercer acciones de oposición y contestarlas, presentar reclamos, reconsideraciones, reposiciones, apelaciones, solicitar cancelación administrativa o judicial, la nulidad, la



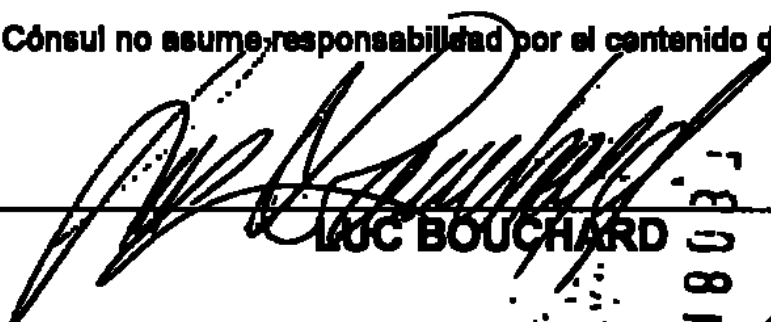
CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
MONTREAL, CANADÁ

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMA No. 2348

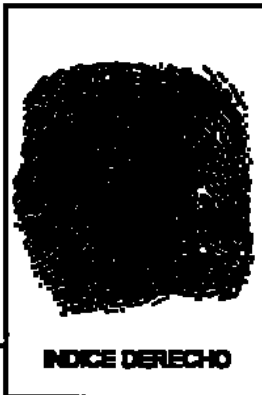
En la ciudad de Montreal, Canadá, 28 de Septiembre de 2004, ante el Cónsul de Colombia, se presentó LUC BOUCHARD, quien se identifica con PASAPORTE CANADIENSE JS 551679, quien manifestó que asume el contenido del presente documento, y que la firma y huella que en el documento aparece como suyos, son los que usa y acostumbra en todos sus actos.

El Cónsul certifica que en su presencia el otorgante firmó y estampó su huella.

El Cónsul no asume responsabilidad por el contenido del documento.


LUC BOUCHARD


JUAN JOSE PAEZ PINZON
Cónsul de Colombia



Derechos Pagados : US\$28.00
Fondo Rotatorio : US\$20.00
Impuesto de Timbre : US\$8.00



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

448087

Juan Paez
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2004 OCT -4 A 11:0

ucs
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

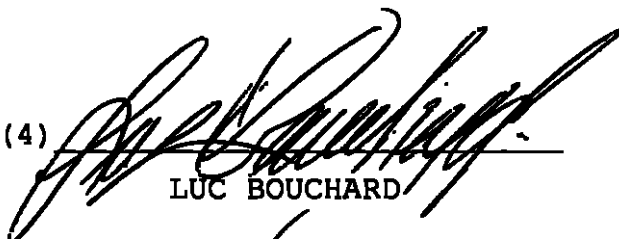
6 \$

protección al consumidor, la concesión de licencias, pagar tasas oficiales y anuales para el mantenimiento de la patente y las demás acciones y recursos relacionadas con derechos derivados, relativos, conexos o complementarios a esta patente, así como para que efectúe todas las gestiones necesarias para tal fin.

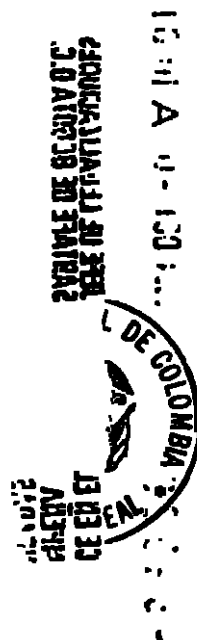
El apoderado queda facultado para recibir notificaciones, designar apoderados judiciales o extrajudiciales, interponer recursos, transigir, desistir, recibir, sustituir y revocar las sustituciones.

X Dado y firmado en (1) MONTREAL a los (2) 8 días del mes de (3) SEPTIEMBRE de 2004.

De la Señora Jefe, atentamente,

X (4) 
LUC BOUCHARD

X (4) 
LISETTE VOISINE





CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
MONTREAL, CANADA

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMA No. 2349

En la ciudad de Montreal, Canadá, 28 de Septiembre de 2004, ante el Cónsul de Colombia, se presentó LISETTE VOISINE, quien se identifica con PASAPORTE CANADIENSE JS 550553, quien manifestó que asume el contenido del presente documento, y que la firma y huella que en el documento aparece como suyos, son los que usa y acostumbra en todos sus actos.

El Cónsul certifica que en su presencia el otorgante firmó y estampó su huella.

El Cónsul no asume responsabilidad por el contenido del documento.

Lisette Voisine

LISETTE VOISINE



INDICE DERECHO

Juan José Paéz Pinzón
JUAN JOSE PAEZ PINZON
Cónsul de Colombia

Derechos Pagados : US\$28.00
Fondo Rotatorio : US\$20.00
Impuesto de Timbre : US\$8.00

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2004 OCT -4 A 11:01

mes
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

José Paéz
69520
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPLEA
LAS FUNCIONES INDICADAS

4

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
30 October 2003 (30.10.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/089066 A1

(51) International Patent Classification⁷: A62D 3/00,
C04B 14/40

(21) International Application Number: PCT/CA03/00555

(22) International Filing Date: 15 April 2003 (15.04.2003)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/376,925 22 April 2002 (22.04.2002) US

(71) Applicants and

(72) Inventors: BOUCHARD, Luc [CA/CA]; 26B, Fraser,
C.P. 46060, Lévis, Québec G6V 8S3 (CA). VOISINE,
Lisette [CA/CA]; 26B, Fraser, C.P. 46060, Lévis, Québec
G6V 8S3 (CA).

(74) Agents: LESPÉRANCE & MARTINEAU et al.; 1440,
rue Ste-Catherine Ouest, Suite 700, Montréal, Québec H3G
1R8 (CA).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CL, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaration under Rule 4.17:

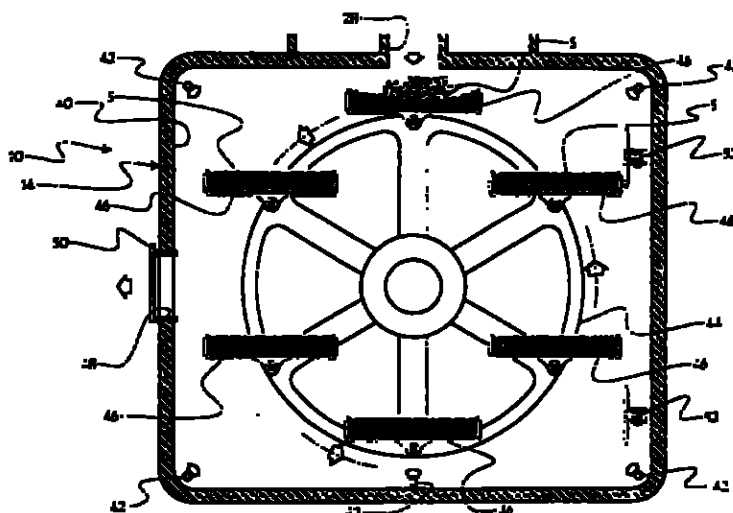
— of inventorship (Rule 4.17(iv)) for US only

Published:

— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: METHOD FOR PREVENTING ASBESTOS FROM FREEING AIRBORNE PARTICLES



(57) Abstract: The method for preventing asbestos from freeing airborne particles comprises sequentially heating and the asbestos in the following surrounding temperatures values and maintaining the asbestos in these surrounding temperature values until the asbestos changes to the following corresponding colors: a) between 125°F (52°C) and 175°F (79°C) until the asbestos changes to a uniform pale russet-red color; b) between 225°F (107°C) and 275°F (135°C) until the asbestos changes to a uniform dark russet-red color; c) between 325°F (163°C) and 375°F (191°C) until the asbestos changes to a uniform dark orange color; d) between 425°F (218°C) and 475°F (246°C) until the asbestos changes to a uniform red color; e) between 525°F (274°C) and 575°F (302°C) until the asbestos changes to a uniform grey color; and f) between 625°F (329°C) and 675°F (357°C) until the asbestos changes to a uniform opaque white color. Once all the asbestos has reached an opaque white color, the surrounding temperature is decreased to an ambient temperature.

WO 03/089066 A1

TITLE OF THE INVENTION: METHOD FOR PREVENTING ASBESTOS FROM
FREEING AIRBORNE PARTICLES

CROSS-REFERENCE DATA

5 The present patent application claims the priority of United States provisional
patent application No. 60/376,925 filed on April 22, 2002, by the present applicants.

FIELD OF THE INVENTION

10 The present invention relates to an asbestos heat treatment process, and more
particularly to a method for preventing asbestos from freeing airborne particles.

BACKGROUND OF THE INVENTION

15 Asbestos is the generic name given to a specific group of six naturally occurring
fibrous silicate minerals which are part of two sub-groups: the serpentine sub-group
comprises a single type of asbestos called the chrysotile; and the amphibole sub-group
comprises the following types of asbestos: crocidolite, amosite, anthophyllite, tremolite and
actinolite. The two sub-groups of asbestos differ in their crystalline structure: the
serpentine have a sheet or layered structure, while the amphiboles have a chain-like
structure. The chrysotile is the asbestos which is by far the most commonly extracted
20 asbestos type world-wide.

25 Asbestos can be used advantageously in an important number of industrial
applications, such as roofing, thermal and electrical insulation, in cement pipes and sheets,
in flooring, gaskets, friction materials, coatings, plastics, textiles, paper, and a number of
other products. Its particular composition, coupled with the fact that it is the only naturally
occurring fibrous mineral, make it an extremely useful and versatile component.

 However, asbestos suffers an important drawback: it can cause diseases if asbestos
particles are inhaled in minimum threshold quantities. Since asbestos is a frangible
material that frees airborne particles, asbestos particles may be inhaled in significant
quantities under specific circumstances.

Some diseases imputed to inhaled asbestos include the following: asbestosis, which is a scarring of the lung tissue which leads to breathing difficulties; lung carcinomas, which are malignant lung tumors of the bronchi covering; and mesotheliomas, which is a cancer of the pleural lining. It is noted that even if significant proportions of asbestos particles have been found in drinkable water, there appears to be no incidence of cancers or other diseases related to ingested asbestos particles.

It is consequently understood that gathering asbestos can be hazardous, and even lethal over a long period of time, for the workers who are exposed to the airborne asbestos fibers. Also, if an object made from a material containing asbestos is damaged during its use, it may free asbestos particles into the air, which may lead to inhalation thereof by the persons located close to this object. For example, workers destroying a house or building structure including asbestos in its walls and/or roofing, can be exposed to significant airborne asbestos particles concentrations and may contract an asbestos-related disease.

15

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention relates to a method for preventing soaked asbestos from freeing airborne particles, comprising the following sequential steps affecting the temperature surrounding the asbestos:

- a) heating the asbestos in a first surrounding temperature value located between 125°F (52°C) and 175°F (79°C) and maintaining the asbestos in this first surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform pale russet-red color;
- b) increasing the surrounding temperature from said first temperature value to a second temperature value located between 225°F (107°C) and 275°F (135°C) and maintaining the asbestos in this second surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform dark russet-red color;
- c) increasing the surrounding temperature from said second temperature value to a third temperature value located between 325°F (163°C) and 375°F (191°C) and maintaining the asbestos in this third surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform dark orange color;

9
10

d) increasing the surrounding temperature from said third temperature value to a fourth temperature value located between 425°F (218°C) and 475°F (246°C) and maintaining the asbestos in this fourth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform red color;

5 e) increasing the surrounding temperature from said fourth temperature value to a fifth temperature value located between 525°F (274°C) and 575°F (302°C) and maintaining the asbestos in this fifth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform grey color;

10 f) increasing the surrounding temperature from said fifth temperature value to a sixth temperature value located between 625°F (329°C) and 675°F (357°C) and maintaining the asbestos in this sixth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform opaque white color; and

g) decreasing the surrounding temperature from said sixth temperature value to an ambient temperature value.

15 The present invention also relates to a method for preventing asbestos from freeing airborne particles comprising first soaking the asbestos with water, and then accomplishing the following sequential steps affecting the temperature surrounding the asbestos:

a) heating the asbestos in a first surrounding temperature value located between 125°F (52°C) and 175°F (79°C) and maintaining the asbestos in this first surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform pale russet-red color;

b) increasing the surrounding temperature from said first temperature value to a second temperature value located between 225°F (107°C) and 275°F (135°C) and maintaining the asbestos in this second surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform dark russet-red color;

25 c) increasing the surrounding temperature from said second temperature value to a third temperature value located between 325°F (163°C) and 375°F (191°C) and maintaining the asbestos in this third surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform dark orange color;

d) increasing the surrounding temperature from said third temperature value to a

fourth temperature value located between 425°F (218°C) and 475°F (246°C) and maintaining the asbestos in this fourth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform red color;

5 e) increasing the surrounding temperature from said fourth temperature value to a fifth temperature value located between 525°F (274°C) and 575°F (302°C) and maintaining the asbestos in this fifth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform grey color;

f) increasing the surrounding temperature from said fifth temperature value to a sixth temperature value located between 625°F (329°C) and 675°F (357°C) and maintaining the
10 asbestos in this sixth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform opaque white color; and

g) decreasing the surrounding temperature from said sixth temperature value to an ambient temperature value.

In one embodiment, the method further comprises the following step between step
15 (f) and step (g):

ff) decreasing the surrounding temperature to a temperature value located between 225°F (107°C) and 325°F (163°C).

In one embodiment, wherein the following step is accomplished before step (a):

- dividing the asbestos into pieces having a maximum dimension which is
20 substantially equal to that of a conventional brick.

In one embodiment, the asbestos treated according to steps (a) to (g) is naturally admixed with other minerals and forms mineral pieces therewith, wherein the following step is accomplished before step (a):

z) dividing the mineral pieces into sub-pieces having a maximum dimension which
25 is substantially equal to that of a conventional brick.

In one embodiment, step (z) comprises crushing the mineral pieces between a pair of axially parallel, spaced-apart rollers that rotate in opposite directions to obtain said sub-pieces.

In one embodiment, the asbestos is soaked by being submerged in water and is

removed from the water before increasing the surrounding temperature according to steps (a) to (g).

According to one embodiment, in step (g), the surrounding temperature is decreased from said sixth temperature value to said ambient temperature value by transferring the asbestos to an area having said ambient temperature value.

DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

In the annexed drawings:

Figures 1A and 1B are two halves of a developed view of the crusher and kiln assembly used to accomplish the method of the present invention, and more particularly respectively showing the crusher and the underlying kiln of the crusher and kiln assembly.

DETAILED DESCRIPTION OF THE EMBODIMENTS

The present invention discloses a method for preventing asbestos from freeing airborne particles, to prevent the asbestos from having baneful effects for the human being. Indeed, if no asbestos airborne particles exist, then no asbestos particles become inhaled by humans, and it therefore becomes safe to use.

According to the present invention, asbestos that is retrieved from mine sites, either open mines or mine tunnels, must be soaked with water during its extraction. This can be accomplished in any suitable manner, for example with suitable water hoses that spray a high flow rate water jet during the asbestos extraction. According to one embodiment, the asbestos is soaked by being submerged in water during its extraction. In any event, ample quantities of water must be used to ensure a proper soaking of the asbestos that is or becomes in contact with the ambient air.

The asbestos extracted from a mine site will be retrieved in the form of mineral pieces of varying dimensions, these mineral pieces comprising asbestos and other minerals that are naturally admixed together. For example, the other mineral can be conventional rock.

After the asbestos-containing mineral pieces have been retrieved from the mine site,

they are carried to a heat treatment location. During this carrying operation, the asbestos remains soaked at all times, for example by being submerged in water or by being regularly sprayed with water.

5 The water on the asbestos prevents the asbestos from freeing airborne particles into the air, as long as the asbestos remains soaked.

The heat treatment location can be a plant provided with a crusher and kiln assembly 10 as schematically shown in figures 1A and 1B. Crusher and kiln assembly 10 comprises a crusher 12 (figure 1A) and an underlying kiln 14 (figure 1B) serially linked to each other.

10 Figure 1A shows that the asbestos-containing mineral pieces P are poured into a crusher inner chamber 16 of crusher 12 through a top inlet port 18. Crusher inner chamber 16 also comprises a bottom outlet port 20 which may be selectively sealingly closed by fluid-tight, thermally insulated pivotable doors 22 that have upstanding flanges 23 on their upper surfaces to form a mineral container when they are closed. Crusher 12 further
15 comprises a selectively controlled water inlet pipe 24 connected to a water source, and a selectively controlled drain pipe 26. A screen is provided at the upstream end of drain pipe 26 to prevent minerals from accidentally being drained therethrough when water is drained from crusher inner chamber 16. A pair of axially parallel, spaced-apart powered rollers 30, 32 that rotate in opposite directions are provided centrally under inlet port 18 in crusher
20 inner chamber 16.

Crusher outlet port 20 provides access through an intermediate passage 28 to kiln 14, and more particularly to a kiln inner chamber 40 that is equipped with conventional heating means such as burners 42. Kiln 14 is also equipped with an inner rotatable wheel 44 that releasably carries a number of peripherally spaced troughs 46 that remain upwardly
25 oriented at all times, so as not to spill their contents. A kiln outlet port 48 allows troughs 46 to be selectively retrieved from kiln 14. A door 50 selectively closes kiln outlet port 48. Powered fans 52 can be activated to accelerate the cooling procedure within kiln 14.

In use, mineral pieces P are poured through inlet port 18 inside crusher inner chamber 16 that is partly filled with water W. The spacing between rollers 30, 32 and the

dimension of rollers 30, 32 are calibrated to ensure that all asbestos-containing mineral pieces P will pass between rollers 30, 32, so that at least all mineral pieces P having a dimension greater than a pre-determined maximum dimension will be crushed by rollers 30, 32 into asbestos-containing mineral sub-pieces S. The pre-determined maximum dimension for sub-pieces S is substantially equal to that of a conventional brick. Once a desired quantity of mineral sub-pieces S is obtained atop doors 22, for example as determined by a scale (not shown) intrinsic to doors 22, water W is drained through pipe 26 from inner chamber 16, and doors 22 are opened to allow sub-pieces S to pour into kiln 14 in an underlying trough 46. Doors 22 are thereafter closed again, and the above-described steps are repeated to fill all troughs 46 which are rotated to successively be filled as doors 22 open.

Once all troughs 46 are filled with asbestos-containing mineral sub-pieces S, the thermal treatment of the mineral can commence.

According to the present invention, the method for permanently preventing soaked asbestos from freeing airborne particles, comprises the following sequential steps affecting the temperature surrounding the asbestos:

- a) heating the asbestos in a first surrounding temperature value located between 125°F (52°C) and 175°F (79°C) and maintaining the asbestos in this first surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform pale russet-red (or coppery) color;
- b) increasing the surrounding temperature from said first temperature value to a second temperature value located between 225°F (107°C) and 275°F (135°C) and maintaining the asbestos in this second surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform dark russet-red (or coppery) color;
- c) increasing the surrounding temperature from said second temperature value to a third temperature value located between 325°F (163°C) and 375°F (191°C) and maintaining the asbestos in this third surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform dark orange color;
- d) increasing the surrounding temperature from said third temperature value to a fourth temperature value located between 425°F (218°C) and 475°F (246°C) and

maintaining the asbestos in this fourth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform red color;

5 e) increasing the surrounding temperature from said fourth temperature value to a fifth temperature value located between 525°F (274°C) and 575°F (302°C) and maintaining the asbestos in this fifth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform grey color;

10 f) increasing the surrounding temperature from said fifth temperature value to a sixth temperature value located between 625°F (329°C) and 675°F (357°C) and maintaining the asbestos in this sixth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform opaque white color; and

g) decreasing the surrounding temperature from said sixth temperature value to an ambient temperature value.

15 The asbestos needs to be soaked before it is heated. Thus, the above-mentioned method additionally comprises the step of soaking the asbestos if non-soaked asbestos is to be treated.

It is understood that the surrounding temperature is the kiln inner chamber temperature according to the embodiment shown in the annexed drawings. However, other devices than kilns may alternately be used to provide the desired surrounding temperatures.

20 Also, the ambient temperature value in step (g) may be obtained by transferring the asbestos from the kiln to an area having an ambient temperature value, such as by retrieving the asbestos from the kiln. It is noted that an ambient temperature is considered to be any temperature under 125°F (52°C), whereby the asbestos will not be affected by its surrounding temperature.

25 The kiln inner temperature may remain at a given temperature at each step (a) to (f) for about 18.5 minutes to 21.5 minutes.

According to one embodiment, the method further comprises the following step between step (f) and step (g):

ff) decreasing the surrounding temperature to a temperature value located between 225°F (107°C) and 325°F (163°C).

12
13

Step (ff) can optionally be accomplished more rapidly with fans 52.

In any event, either if the temperature surrounding the asbestos is gradually cooled while the asbestos is maintained in the kiln or if the asbestos is directly retrieved from the kiln upon it reaching its opaque white color, it is important to prevent the asbestos from
5 remaining an excessively long time within the hot kiln after it has reached its desired opaque white color at step (f).

The asbestos will remain of an opaque white color after the heat treatment.

It is important to note that all the asbestos in the kiln must reach the determined color at each step of the above-mentioned method. If some asbestos pieces do not reach
10 this color, then they might still free airborne particles afterwards. Thus, at least one camera (not shown) or at least one window such as a window on door 50 is provided to allow a person to visually verify the color evolution of the asbestos within kiln 14.

It is understood that all other minerals within kiln 14 will also be heated simultaneously. The asbestos may be retrieved from the other minerals once it has cooled
15 according to conventional methods. Thus, the present method may be used to treat pure asbestos or asbestos contained in or admixed with other mineral formations.

The asbestos treated according to the above-mentioned thermal treatment method will not free airborne particles. Indeed, the thermal treatment method of the invention will affect the polarity of the fibers which will develop a magnetism, the fibers thereafter
20 attracting one another. Thus, the asbestos fibers become non-frangible due to their inherent magnetic attraction. Moreover, the asbestos fibers, with their new, modified polarity, will have an increased inter-attraction towards the earth itself, and asbestos particles will consequently have a tendency to fall directly to the ground if they are freed from a mineral piece, instead of becoming airborne. Thus, not only are the asbestos fibers less likely to be
25 freed from a mineral piece, but also it is likely that they will not be inhaled even if they are freed from a mineral piece, since they will fall to the ground instead of remaining airborne.

Also, the heat treatment method does not damage the asbestos fibers and their envelopes, and the asbestos fibers will consequently keep their flexibility, their resistance, their endurance and their other physical characteristics that make asbestos fibers useful.

WE CLAIM:

1. Method for preventing soaked asbestos from freeing airborne particles, comprising the following sequential steps affecting the temperature surrounding the asbestos:
 - a) heating the asbestos in a first surrounding temperature value located between 125°F (52°C) and 175°F (79°C) and maintaining the asbestos in this first surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform pale russet-red color;
 - b) increasing the surrounding temperature from said first temperature value to a second temperature value located between 225°F (107°C) and 275°F (135°C) and maintaining the asbestos in this second surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform dark russet-red color;
 - c) increasing the surrounding temperature from said second temperature value to a third temperature value located between 325°F (163°C) and 375°F (191°C) and maintaining the asbestos in this third surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform dark orange color;
 - d) increasing the surrounding temperature from said third temperature value to a fourth temperature value located between 425°F (218°C) and 475°F (246°C) and maintaining the asbestos in this fourth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform red color;
 - e) increasing the surrounding temperature from said fourth temperature value to a fifth temperature value located between 525°F (274°C) and 575°F (302°C) and maintaining the asbestos in this fifth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform grey color;
 - f) increasing the surrounding temperature from said fifth temperature value to a sixth temperature value located between 625°F (329°C) and 675°F (357°C) and maintaining the asbestos in this sixth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform opaque white color; and
 - g) decreasing the surrounding temperature from said sixth temperature value to an

~~13~~
14

ambient temperature value.

2. Method for preventing asbestos from freeing airborne particles comprising first soaking the asbestos with water, and then accomplishing the following sequential steps
- 5 affecting the temperature surrounding the asbestos:
- a) heating the asbestos in a first surrounding temperature value located between 125°F (52°C) and 175°F (79°C) and maintaining the asbestos in this first surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform pale russet-red color;
 - b) increasing the surrounding temperature from said first temperature value to a
10 second temperature value located between 225°F (107°C) and 275°F (135°C) and maintaining the asbestos in this second surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform dark russet-red color;
 - c) increasing the surrounding temperature from said second temperature value to a third temperature value located between 325°F (163°C) and 375°F (191°C) and
15 maintaining the asbestos in this third surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform dark orange color;
 - d) increasing the surrounding temperature from said third temperature value to a fourth temperature value located between 425°F (218°C) and 475°F (246°C) and maintaining the asbestos in this fourth surrounding temperature value until the asbestos
20 changes to a uniform red color;
 - e) increasing the surrounding temperature from said fourth temperature value to a fifth temperature value located between 525°F (274°C) and 575°F (302°C) and maintaining the asbestos in this fifth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform grey color;
 - f) increasing the surrounding temperature from said fifth temperature value to a sixth
25 temperature value located between 625°F (329°C) and 675°F (357°C) and maintaining the asbestos in this sixth surrounding temperature value until the asbestos changes to a uniform opaque white color; and
 - g) decreasing the surrounding temperature from said sixth temperature value to an

ambient temperature value.

3. The method according to claim 2, further comprising the following step between step (f) and step (g):

- 5 ff) decreasing the surrounding temperature to a temperature value located between 225°F (107°C) and 325°F (163°C).

4. The method according to claim 2, wherein the following step is accomplished before step (a):

- 10 - dividing the asbestos into pieces having a maximum dimension which is substantially equal to that of a conventional brick.

5. The method according to claim 2, with the asbestos treated according to steps (a) to (g) being naturally admixed with other minerals and forming mineral pieces therewith, wherein the following step is accomplished before step (a):

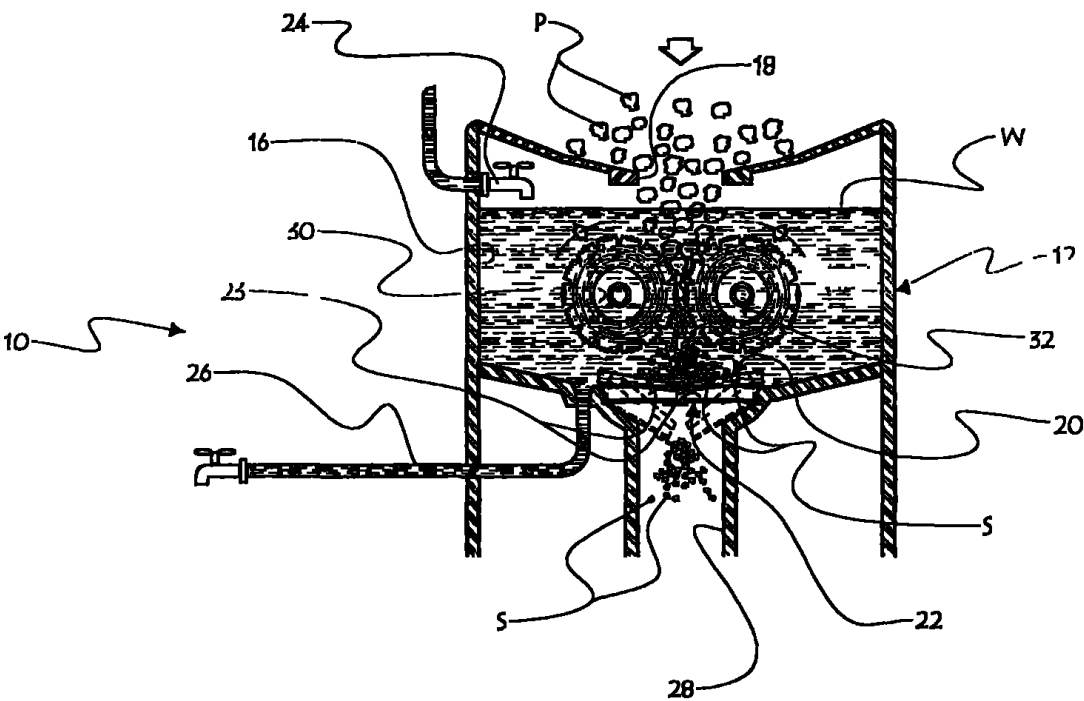
- 15 z) dividing the mineral pieces into sub-pieces having a maximum dimension which is substantially equal to that of a conventional brick.

6. The method according to claim 5, wherein step (z) comprises crushing the mineral pieces between a pair of axially parallel, spaced-apart rollers that rotate in opposite directions to obtain said sub-pieces.

7. The method according to claim 2, wherein the asbestos is soaked by being submerged in water and is removed from the water before increasing the surrounding temperature according to steps (a) to (g).

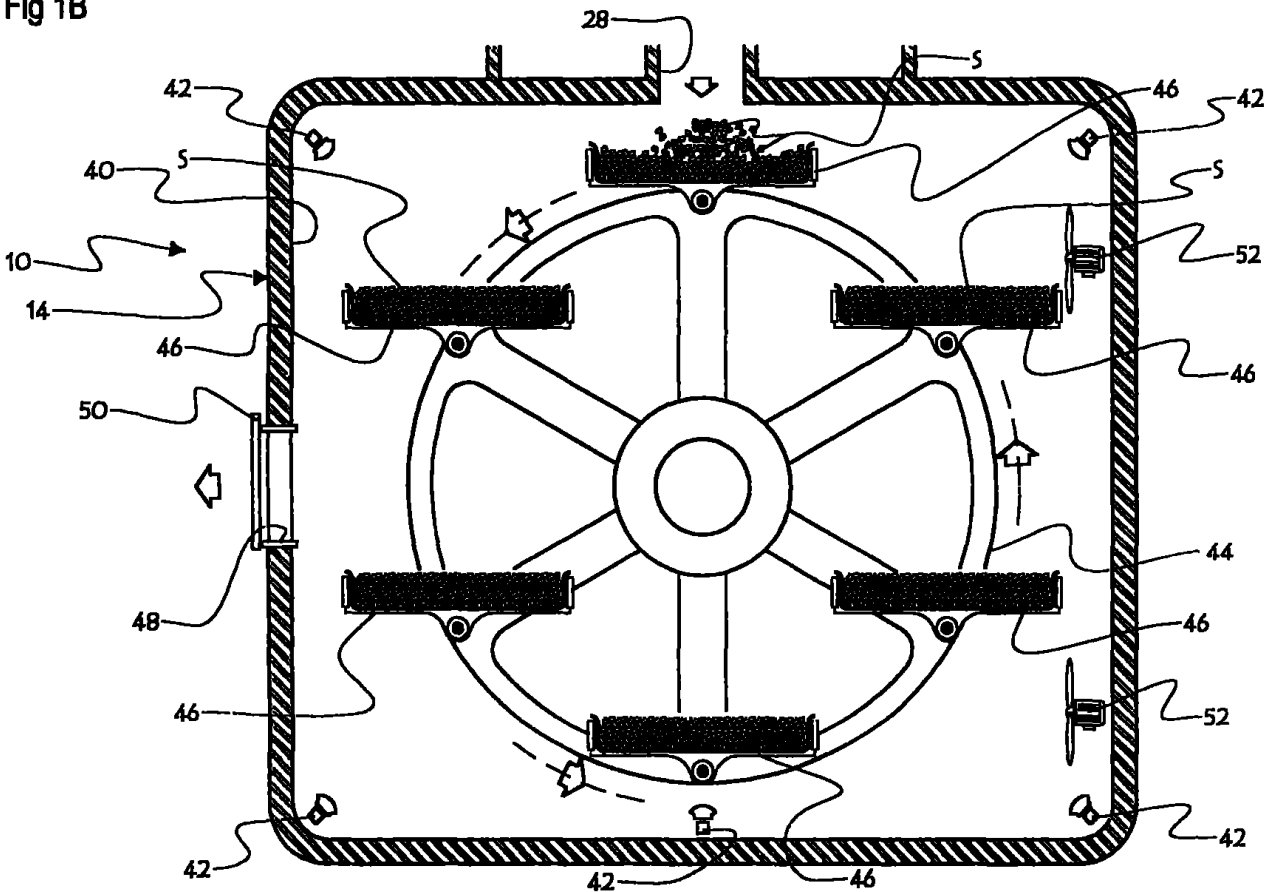
8. The method according to claim 1, wherein in step (g), the surrounding temperature is decreased from said sixth temperature value to said ambient temperature value by transferring the asbestos to an area having said ambient temperature value.

Fig 1A



15

Fig 1B



16

~~16~~
17

RESUMEN

El método para evitar que asbesto ponga en libertad partículas transportadas por aire comprende secuencialmente calentar el asbesto en los

5 siguientes valores de temperaturas circundantes y mantener el asbesto en estos valores circundantes de temperatura hasta que el asbesto cambie a los siguientes colores correspondientes: a) entre 125°F (52°C) y 175°F (79°C) hasta que el asbesto cambie a un color bermejo pálido uniforme; b) entre 225°F (107°C) y 275°F (135°C) hasta que el asbesto cambie hasta un color

10 bermejo oscuro uniforme; c) entre 325°F (163°C) y 375°F (191°C) hasta que el asbesto cambie a un color naranja oscuro uniforme; d) entre 425°F (218°C) y 475°F (246°C) hasta que el asbesto cambie a un color rojo uniforme; e) entre 525°F (274°C) y 575°F (302°C) hasta que el asbesto cambie a un color gris uniforme; y f) entre 625°F (329°C) y 675°F (357°C) hasta que el

15 asbesto cambie a un color blanco opaco uniforme. Una vez que todo el asbesto ha alcanzado un color blanco opaco, la temperatura circundante es disminuida hasta una temperatura ambiente.

17
18

TITULO DE LA INVENCION: MÉTODO PARA EVITAR PONER
EN LIBERTAD ASBESTO DESDE PARTÍCULAS
TRANSPORTADAS POR AIRE

5

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

La presente solicitud de patente reivindica la prioridad de la solicitud de patente provisional de los Estados Unidos No. 60/376,925 presentada el 22 de abril de 2002, por los presente solicitantes.

10

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un proceso de tratamiento térmico de asbesto, y más en particular con un método para evitar que asbesto se libere desde partículas transportadas por aire.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Asbesto es el nombre genérico dado a un grupo específico de seis minerales fibrosos de silicato que existen de manera natural, los cuales son parte de dos sub-grupos: el sub-grupo de serpentina comprende un solo tipo de asbesto llamado el crisotilo; y el sub-grupo anfíbol comprende los siguientes tipos de asbestos: crocidilita, amosita, antofilita, tremolita y actinolita. Los dos sub-grupos de asbesto difieren en su estructura cristalina: las serpentinas tienen una estructura de lámina o de varias capas en tanto que los anfíboles tienen una estructura similar a cadena. El crisotilo es el

20

25

18
19

asbesto que es lejos el tipo de asbesto más comúnmente extraído a escala mundial.

El asbesto puede ser utilizado de manera ventajosa en una cantidad importante de aplicaciones industriales, tales como techumbres, aislamiento térmico y eléctrico, en tuberías y en láminas de cemento, en material para pisos, empaquetaduras, materiales de fricción, recubrimientos, plásticos, textiles, papel, y una cantidad de otros productos. Su composición particular, asociada con el hecho de que es el único material fibroso que existe de manera natural, lo hace un componente sumamente útil y versátil.

No obstante, el asbesto sufre de un inconveniente importante: puede originar enfermedades si partículas de asbestos son inhaladas en cantidades críticas mínimas. Puesto que el asbesto es un material frangible que pone en libertad partículas transportadas por aire, partículas de asbesto pueden ser inhaladas en cantidades significativas bajo circunstancias específicas.

Algunas enfermedades atribuidas a asbesto inhalado incluyen las siguientes: asbestosis, que es un cicatrizado del tejido pulmonar que conduce a dificultades respiratorias; carcinomas pulmonares, los cuales son tumores pulmonares malignos de la cubierta bronquial; y mesoteliomas, que es un cáncer del revestimiento interior pleural. Se observa que aún cuando proporciones significativas partículas de asbesto se encuentren en agua potable, no parece presentarse incidencia de cánceres o de otras enfermedades relacionadas con partículas de asbesto ingeridas.

19
20

Es entendido en consecuencia que la recolección de asbesto puede ser peligrosa, y aún letal durante un periodo prolongado de tiempo, para los trabajadores que están expuestos a las fibras de asbesto transportadas por aire. Además, si un objeto hecho de un material que contiene asbesto es dañado durante su uso, puede poner en libertad partículas de asbesto en el aire, lo cual puede conducir a inhalación del mismo por las personas localizadas cerca de este objeto. Por ejemplo, trabajadores que destruyen la estructura de una casa o edificio que incluye asbesto en sus paredes y/o techumbre, pueden estar expuestos a concentraciones significativas de partículas de asbesto transportadas por aire y pueden contraer una enfermedad relacionada con el asbesto.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un método para evitar que asbesto infiltrado ponga en libertad partículas transportadas por aire, que comprende las siguientes etapas secuenciales que afectan la temperatura que circunda el asbesto:

- a) calentar el asbesto a un primer valor de temperatura circundante comprendido entre 125°F (52°C) y 175°F (79°C) y mantener el asbesto en este primer valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color bermejo pálido uniforme;
- b) aumentar la temperatura circundante desde dicho primer valor de temperatura hasta un segundo valor de temperatura localizado entre 225°F (107°C) y 275°F (135°C) y mantener el asbesto en este segundo valor de

20
21

temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color bermejo oscuro uniforme;

c) aumentar la temperatura circundante desde dicho segundo valor de temperatura hasta un tercer valor de temperatura localizado entre 325°F (163°C) y 375°F (191°C) y mantener el asbesto a este valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color naranja oscuro uniforme;

10 d) aumentar la temperatura circundante desde dicho tercer valor de temperatura hasta un cuarto valor de temperatura localizado entre 425°F (218°C) y 475°F (246°C) y mantener el asbesto en este cuarto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color rojo uniforme;

15 e) incrementar la temperatura circundante desde dicho cuarto valor de temperatura hasta un quinto valor de temperatura localizado entre 525°F (274°C) y 575°F (302°C) y mantener el asbesto en este quinto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color gris
20 uniforme;

f) aumentar la temperatura circundante desde dicho quinto valor de temperatura hasta un sexto valor de temperatura localizado entre 625°F (329°C) y 675°F (357°C) y mantener el asbesto en este sexto valor de
25 temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color blanco opaco uniforme; y

21
22

g) disminuir la temperatura circundante desde dicho sexto valor de temperatura hasta un valor de temperatura ambiente.

La presente invención se relaciona también con un método para
5 evitar que asbesto ponga en libertad partículas transportadas por aire el cual comprende primero empapar el asbesto con agua, y luego llevar a cabo las siguientes etapas secuenciales que afectan la temperatura que circunda el asbesto:

10 a) calentar el asbesto a un primer valor de temperatura circundante localizado entre 125°F (52°C) y 175°F (79°C) y mantener el asbesto en este primer valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color bermejo pálido uniforme;

15 b) aumentar la temperatura circundante desde dicho primer valor de temperatura hasta un segundo valor de temperatura localizado entre 225°F (107°C) y 275°F (135°C) y mantener el asbesto a este segundo valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color bermejo oscuro uniforme;

20

c) aumentar la temperatura circundante desde dicho segundo valor de temperatura hasta un tercer valor de temperatura localizado entre 325°F (163°C) y 375°F (191°C) y mantener el asbesto en este tercer valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color naranja
25 oscuro uniforme;

22
23

- d) incrementar la temperatura circundante desde dicho tercer valor de temperatura hasta un cuarto valor de temperatura localizado entre 425°F (218°C) y 475°F (246°C) y mantener el asbesto a este cuarto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color rojo uniforme;
- 5 e) incrementar la temperatura circundante desde dicho cuarto valor de temperatura hasta un quinto valor de temperatura localizado entre 525°F (274°C) y 575°F (302°C) y mantener el asbesto a este quinto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color gris uniforme;
- 10 f) aumentar la temperatura circundante desde dicho quinto valor de temperatura hasta un sexto valor de temperatura localizado entre 625°F (329°C) y 675°F (357°C) y mantener el asbesto en este sexto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color blanco opaco uniforme; y
- 15 g) disminuir la temperatura circundante desde dicho sexto valor de temperatura hasta un valor de temperatura ambiente.
- 20

En una modalidad, el método comprende adicionalmente la etapa siguiente entre la etapa (f) y la etapa (g):

- 25 ff) disminuir la temperatura circundante hasta un valor de temperatura localizado entre 225°F (107°C) y 325°F (163°C).

23
24

En una modalidad, en donde la etapa siguiente es llevada a cabo antes de la etapa (a):

dividir el asbesto en pedazos que tengan una dimensión máxima la cual es sustancialmente igual a la de un ladrillo convencional.

En una modalidad, el asbesto tratado de acuerdo con las etapas (a) a (g) es naturalmente mezclado con otros minerales y forma con los mismos pedazos de mineral, en donde la etapa siguiente es llevada a cabo antes de la etapa (a):

z) dividir las porciones minerales en sub-pedazos que tengan una dimensión máxima la cual es sustancialmente igual a la de un ladrillo convencional.

15

En una modalidad, la etapa (z) comprende triturar los pedazos de mineral entre un par de rodillos distanciados, axialmente paralelos, que giran en direcciones opuestas para obtener dichas sub- pedazos.

En una modalidad, el asbesto es remojado al ser sumergido en agua y es retirado desde el agua antes de incrementar la temperatura circundante de acuerdo con las etapas (a) a (g).

De acuerdo con una modalidad, en la etapa (g), la temperatura circundante es disminuida desde dicho sexto valor de temperatura hasta dicho valor de temperatura ambiente, transfiriendo el asbesto a un área que tiene dicho valor de temperatura ambiente.

24
25

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

En los dibujos anexos:

5 Las Figuras 1A y 1B son dos mitades de una vista desarrollada del conjunto de trituradora y horno utilizados para llevar a cabo el método de la presente invención, y más en particular mostrando respectivamente la trituradora y el horno subyacente de la trituradora y conjunto de horno.

10 DESCRIPCION DETALLADA DE LAS MODALIDADES

La presente invención expone un método para evitar que asbesto proveniente de la liberación de partículas transportadas por aire, impida que el asbesto tenga efectos funestos para el ser humano. En realidad, si no
15 existen partículas de asbesto transportadas por aire, entonces ninguna de las partículas de asbesto es inhalada por seres humanos, y por lo tanto se torna segura para uso.

De acuerdo con la presente invención, asbesto que es recuperado
20 desde sitios de minería, ya sean minas abiertas o túneles de minas, debe ser empapado con agua durante su extracción. Esto puede ser llevado a cabo en cualquier manera adecuada, por ejemplo con mangueras de agua adecuadas que rocían un chorro de alto régimen de flujo de agua durante la extracción de asbesto. De acuerdo con una modalidad, el asbesto es
25 empapado al ser sumergido en agua durante su extracción. En cualquier caso, grandes cantidades de agua deben ser utilizadas para asegurar

25
26

empapamiento adecuado del asbesto que está o se pone en contacto con el aire ambiente.

El asbesto extraído desde un sitio de minería será recuperado en la forma de pedazos de mineral de dimensiones variables, comprendiendo
5 estos pedazos de mineral asbesto y otros minerales que son mezclados entre sí de manera natural. Por ejemplo, el otro mineral puede ser roca convencional.

10 Después de que los pedazos de mineral que contienen asbesto han sido recuperados desde el sitio de minería ellos son transportados hasta una localización de tratamiento térmico. Durante esta operación de transporte el asbesto permanece empapado en todo momento, por ejemplo por ser sumergido en agua o por ser rociado regularmente con agua.

15

El agua sobre el asbesto evita que el asbesto libere partículas transportadas por aire dentro del aire, siempre que el asbesto permanezca empapado.

20 La localización de tratamiento térmico puede ser una planta provista de un conjunto 10 de trituradora y horno como se muestra esquemáticamente en las Figuras 1A y 1B. El conjunto 10 de trituradora y horno comprende una trituradora 12 (Figura 1A) y un horno subyacente 14 (Figura 1B) articulados en serie entre sí.

25

La Figura 1A muestra que los pedazos P de mineral que contiene asbesto son vaciadas dentro de una cámara interior 16 de trituradora 12 a

26.
27

través de una abertura superior de admisión 18. La cámara interior 16 de trituradora comprende también una abertura de salida inferior 20 la cual puede ser cerrada sellantemente de manera selectiva mediante puertas de balancín 22 herméticas al fluido, térmicamente aisladas que tienen pestañas
5 verticales 23 sobre sus superficies superiores para formar un recipiente de mineral cuando ellas son cerradas. La trituradora 12 comprende adicionalmente una tubería 24 de admisión de agua controlada de manera selectiva conectada a una fuente de agua, y una tubería 26 de drenaje controlado de manera selectiva. Se provee un tamiz en el extremo de
10 entrada de la tubería de drenaje 26 para evitar que minerales sean accidentalmente drenados a través de la misma cuando el agua es drenada desde la cámara interior 16 de la trituradora. Un par de rodillos 30, 32 energizados, distanciados, axialmente paralelos que giran en direcciones opuestas son provistos centralmente bajo la abertura de admisión 18 en la
15 cámara interna 16 de la trituradora.

La abertura de salida 20 de la trituradora provee acceso a través de un pasaje intermedio 28 hacia el horno 14, y más en particular hacia una cámara interior 40 del horno que está equipada con medios convencionales
20 de calentamiento tales como quemadores 42. El horno 14 está equipado también con una rueda interior giratoria 44 que lleva desprendiblemente un número de artesas 46 periféricamente distanciadas que permanecen orientadas hacia arriba en todo momento, de tal manera como para no derramar sus contenidos. Una abertura de salida 48 del horno permite que
25 depresiones 46 sean recuperadas de manera selectiva desde el horno 14. Una puerta 50 cierra selectivamente la abertura de salida 48 del horno.

27
28

Ventiladores energizados 52 pueden ser activados para acelerar el procedimiento de enfriamiento dentro del horno 14.

En uso, pedazos P de mineral son vertidas a través de la abertura de
5 admisión 18 dentro de la cámara interior 16 de la trituradora la cual es
llenada parcialmente con agua W. El distanciamiento entre los rodillos 30, 32
y la dimensión de los rodillos 30, 32 son calibrados para asegurar que todas
los pedazos P de mineral que contiene asbesto pasarán entre los rodillos 30,
32, de tal manera que al menos todas las pedazos de mineral P que tengan
10 una dimensión mayor que una dimensión máxima predeterminada serán
trituradas por los rodillos 30, 32 en sub-pedazos S de mineral que contiene
asbesto. La dimensión máxima predeterminada para los sub-pedazos S es
sustancialmente igual a la de un ladrillo convencional. Una vez que es
obtenida una cantidad deseada de sub- pedazos S de mineral encima de las
15 puertas 22, por ejemplo según se determina mediante una escala (que no se
muestra) intrínseca a las puertas 22, es drenada agua W a través de la
tubería 26 desde la cámara interior 16, y las puertas 22 son abiertas para
permitir que sub- pedazos S se viertan dentro del horno 14 en una artesa
subyacente 46. A continuación las puertas 22 son cerradas nuevamente, y
20 las etapas anteriormente descritas son repetidas para llenar todas las artesas
46 las cuales se hacen girar para ser llenadas sucesivamente a medida que
se abren las puertas 22.

Una vez que todas las artesas 46 son llenadas con sub- pedazos S
25 de mineral que contiene asbesto, puede iniciarse el tratamiento térmico del
mineral.

28
29

De acuerdo con la presente invención, el método para evitar permanentemente que asbesto empapado sea liberado de partículas transportadas por aire, comprende las etapas secuenciales siguientes que afectan la temperatura que circunda el asbesto:

5

a) calentar el asbesto en un primer valor de temperatura circundante localizado entre 125°F (52°C) y 175°F (79°C), y mantener el asbesto en este primer valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color bermejo pálido (o cobrizo) uniforme;

10

b) aumentar la temperatura circundante desde dicho primer valor de temperatura hasta un segundo valor de temperatura localizado entre 225°F (107°C) y 275°F (135°C) y mantener el asbesto en este segundo valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color bermejo

15 uniforme oscuro (o cobrizo);

c) aumentar la temperatura circundante desde dicho segundo valor de temperatura hasta un tercer valor de temperatura localizado entre 325°F (163°C) y 375°F (191°C) y mantener el asbesto en este tercer valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color naranja oscuro uniforme;

20

d) aumentar la temperatura circundante desde dicho tercer valor de temperatura hasta un cuarto valor de temperatura localizado entre 425°F (218°C) y 475°F (246°C) y mantener el asbesto en este cuarto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color rojo uniforme;

25

29
30

- e) incrementar la temperatura circundante desde dicho cuarto valor de temperatura hasta un quinto valor de temperatura localizado entre 525°F (274°C) y 575°F (302°C) y mantener el asbesto en este quinto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color gris uniforme;
- f) aumentar la temperatura circundante desde dicho quinto valor de temperatura hasta un sexto valor de temperatura localizado entre 625°F (329°C) y 675°F (357°C) y mantener el asbesto en este sexto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color blanco opaco uniforme; y
- g) disminuir la temperatura circundante desde dicho sexto valor de temperatura hasta un valor de temperatura ambiente.

El asbesto necesita ser empapado antes de que sea calentado. De esta manera, el método antes mencionado comprende adicionalmente la etapa de empapar el asbesto si asbesto no empapado ha de ser tratado.

20

Se entiende que la temperatura circundante es la temperatura de la cámara interna del horno de acuerdo con la modalidad ilustrada en los dibujos anexos. No obstante, otros dispositivos de hornos pueden alternativamente ser usados para proveer las temperaturas circundantes deseadas. También, el valor de temperatura ambiente en la etapa (g) puede ser obtenido transfiriendo el asbesto desde el horno hasta un área que tiene un valor de temperatura ambiente, tal como recuperando el asbesto desde el

horno. Se observa que una temperatura ambiente es considerada como siendo cualquier temperatura bajo 125°F (52°C), debido a lo cual el asbesto no será afectado por su temperatura circundante.

- 5 La temperatura interior del horno puede permanecer a una temperatura dada en cada etapa (a) hasta (f) durante aproximadamente 18,5 minutos hasta 21,5 minutos.

De acuerdo con una modalidad, el método comprende
10 adicionalmente la etapa siguiente entre la etapa (f) y la etapa (g):

ff) disminuir la temperatura circundante hasta un valor de temperatura localizado entre 225°F (107°) y 325°F (163°C).

- 15 La etapa (ff) opcionalmente puede ser llevada a cabo más rápidamente con ventiladores 52.

En cualquier caso, ya sea si la temperatura que circunda el asbesto es enfriada gradualmente mientras el asbesto es mantenido en el horno o si el asbesto retirado directamente desde el horno al alcanzar su color blanco
20 opaco, es importante evitar que el asbesto permanezca un tiempo excesivamente prolongado dentro del horno caliente después de que ha alcanzado su deseado color blanco opaco en la etapa (f).

El asbesto permanecerá de un color blanco opaco después del
25 tratamiento térmico.

31
32

Es importante observar que todo el asbesto en el horno debe alcanzar el color determinado en cada etapa del método antes mencionado. Si algunos pedazos de asbesto no alcanzan este color, entonces sería todavía posible que ellas liberaran más tarde partículas transportadas por
5 aire. De esta manera, al menos una cámara (que no se muestra) o al menos una ventana tal como una ventana en la puerta 50 es provista para permitir que una persona verifique visualmente la evolución del color del asbesto dentro del horno 14.

10 Se entiende que todos los demás minerales dentro del horno 14 también serán simultáneamente calentados. El asbesto puede ser recuperado desde los otros minerales una vez que se haya enfriado de acuerdo con métodos convencionales. De esta manera, el presente método puede ser usado para tratar asbesto puro o asbesto contenido o mezclado
15 con otras formaciones de minerales.

El asbesto tratado de acuerdo con el método de tratamiento térmico antes mencionado no liberará partículas transportadas por aire. En realidad, el método de tratamiento térmico de la invención afectará la polaridad de las
20 fibras las cuales desarrollarán un magnetismo, atrayéndose a continuación las fibras unas a otras. De esta manera, las fibras de asbesto se tornan no frangibles debido a su inherente atracción magnética. Además, las fibras de asbesto, con su nueva polaridad, modificada, tendrán una inter-atracción incrementada hacia la tierra misma, y las partículas de asbesto tendrán
25 consecuentemente una tendencia a caer directamente al suelo si ellas son liberadas de una porción de mineral, en lugar de tomarse transportadas por aire. De esta manera, no solamente las fibras de asbesto son menos

32
33

probables de ser liberadas desde un pedazo de mineral, sino también es probable que ellas no serán inhaladas aun si ellas son liberadas desde un trozo de mineral, puesto que ellas caerán al suelo en lugar de permanecer transportadas por aire. Además, el método de tratamiento térmico no daña
5 las fibras de asbesto y sus envolturas, y las fibras de asbesto consecuentemente mantendrán su flexibilidad, su resistencia, su aguante y sus demás características físicas que hacen al asbesto fibras útiles.

REIVINDICACIONES¹

10 REIVINDICAMOS:

1. Método para evitar que asbesto remojado ponga en libertad partículas transportadas por aire, que comprende las siguientes etapas secuenciales que afectan la temperatura que circunda al asbesto:

15

a) calentar el asbesto en un primer valor de temperatura circundante localizado entre 125°F (52°C) y 175°F (79°C) y mantener el asbesto en este primer valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color bermejo pálido uniforme;

20

b) aumentar la temperatura circundante desde dicho primer valor de temperatura hasta un segundo valor de temperatura localizado entre 225°F (107°C) y 275°F (135°C) y mantener el asbesto en este segundo valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color bermejo
25 oscuro uniforme;

¹ Nota del Traductor: Para facilidad he insertado la palabra REIVINDICACIONES.

23
34

- c) aumentar la temperatura circundante desde dicho segundo valor de temperatura hasta un tercer valor de temperatura localizado entre 325°F (163°C) y 375°F (191°C) y mantener el asbesto en este tercer valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color naranja oscuro uniforme;
- d) incrementar la temperatura circundante desde dicho tercer valor de temperatura hasta un cuarto valor de temperatura localizado entre 425°F (218°C) y 475°F (246°C) y mantener el asbesto en este cuarto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color rojo uniforme;
- e) incrementar la temperatura circundante desde dicho cuarto valor de temperatura hasta un quinto valor de temperatura localizado entre 525°F (274°C) y 575°F (302°C) y mantener el asbesto en este quinto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color gris uniforme;
- f) aumentar la temperatura circundante desde dicho quinto valor de temperatura hasta un sexto valor de temperatura localizado entre 625°F (329°C) y 675°F (357°C) y mantener el asbesto en este sexto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color blanco opaco uniforme; y
- g) disminuir la temperatura circundante desde dicho sexto valor de temperatura hasta un valor de temperatura ambiente.

34
35

2. Método para evitar que asbesto ponga en libertad partículas transportadas por aire que comprende primero remojar el asbesto con agua, y luego llevando a cabo las siguientes etapas consecutivas que afectan la temperatura que circunda el asbesto:

5

a) calentar el asbesto a un primer valor de temperatura circundante comprendido entre 125°F (52°C) y 175°F (79°C) y mantener el asbesto en este primer valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color bermejo pálido uniforme;

10

b) aumentar la temperatura circundante desde dicho primer valor de temperatura hasta un segundo valor de temperatura localizado entre 225°F (107°C) y 275°F (135°C) y mantener el asbesto en este segundo valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color bermejo

15 oscuro uniforme;

c) incrementar la temperatura circundante desde dicho segundo valor de temperatura hasta un tercer valor de temperatura localizado entre 325°F (163°C) y 375°F (191°C) y mantener el asbesto en este tercer valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color naranja oscuro uniforme;

20

d) incrementar la temperatura circundante desde dicho tercer valor de temperatura hasta un cuarto valor de temperatura localizado entre 425°F (218°C) y 475°F (246°C) y mantener el asbesto en este cuarto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color rojo uniforme;

25

~~35~~
36

e) incrementar la temperatura circundante desde dicho cuarto valor de temperatura hasta un quinto valor de temperatura localizado entre 525°F (274°C) y 575°F (302°C) y mantener el asbesto en este quinto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie hasta un color gris uniforme;

f) aumentar la temperatura circundante desde dicho quinto valor de temperatura hasta un sexto valor de temperatura localizado entre 625°F (329°C) y 675°F (357°C) y mantener el asbesto en este sexto valor de temperatura circundante hasta que el asbesto cambie a un color blanco opaco uniforme; y

g) disminuir la temperatura circundante desde dicho sexto valor de temperatura hasta un valor de temperatura ambiente.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende adicionalmente la etapa siguiente entre la etapa (f) y la etapa (g):

ff) disminuir la temperatura circundante hasta un valor de temperatura localizado entre 225°F (107°C) y 325°F (163°C).

4. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual la siguiente etapa es llevada a cabo antes de la etapa (a):

dividir el asbesto en pedazos que tienen una dimensión máxima la cual es sustancialmente igual a la de un ladrillo convencional.

36
37

5. El método de acuerdo con la reivindicación 2, con el asbesto tratado de acuerdo con las etapas (a) a (g) siendo mezclado de manera natural con otros minerales y formando pedazos de mineral con los mismos, en donde la etapa siguiente es llevada a cabo antes de la etapa (a):

z) dividir los pedazos de mineral en sub-pedazos que tienen una dimensión máxima que es sustancialmente igual a la de un ladrillo convencional.

10

6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la etapa (z) comprende triturar los pedazos de mineral entre un par de rodillos distanciados, axialmente paralelos, que giran en direcciones opuestas para obtener dichos sub-pedazos.

15

7. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el asbesto es remojado siendo sumergido en agua y es retirado desde el agua antes de incrementar la temperatura circundante de acuerdo con las etapas (a) hasta (g).

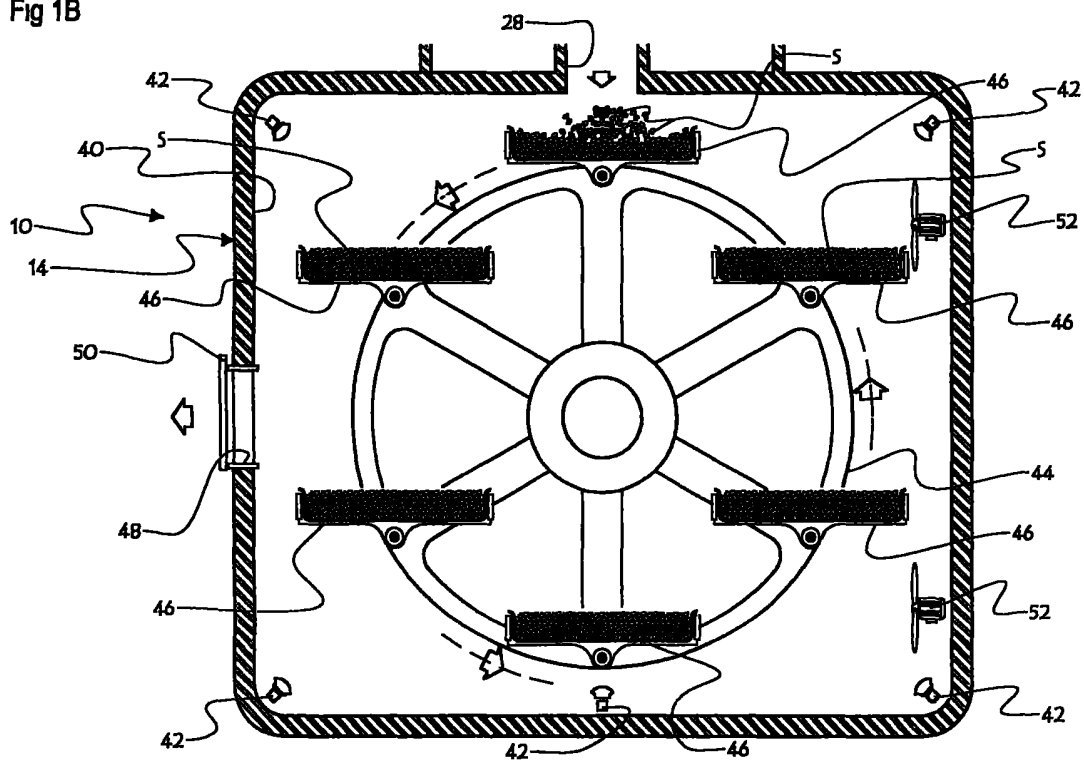
20

8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde en la etapa (g), la temperatura circundante es disminuida desde dicho valor de la sexta temperatura hasta dicho valor de temperatura ambiente, mediante transferencia del asbesto a un área que tiene dicho valor de temperatura ambiente.

25

28
59

Fig 1B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ESPERANCE & MARTINE

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 2967-1A	FOR FURTHER ACTION see Notification of Transmittal or International Search Report (Form PCT/ISA/220) as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/CA 03/00555	International filing date (day/month/year) 15/04/2003	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 22/04/2002
Applicant BOUCHARD, Luc		

This International Search Report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This International Search Report consists of a total of 3 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

☐ the international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).

b. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international search was carried out on the basis of the sequence listing:

☐ contained in the international application in written form.

☐ filed together with the international application in computer readable form.

☐ furnished subsequently to this Authority in written form.

☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.

☐ the statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.

☐ the statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box I).

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box II).

4. With regard to the title,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established, according to Rule 36.2(b), by this Authority as it appears in Box III. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. The figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No.

18

☒ as suggested by the applicant.

☐ None of the figures.

☐ because the applicant failed to suggest a figure.

☐ because this figure better characterizes the invention.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CA 03/00555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A62D3/00 C04B14/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C04B A62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 344 563 A (FILINI LUIGI ;CALZAVACCA LUIGI (IT)) 6 December 1989 (1989-12-06) claims	1,2
A	DE 44 33 837 A (STRUEBEL GUENTER PROF DR) 28 March 1996 (1996-03-28) abstract; claims	1,2



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claims) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *B* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 July 2003

Date of mailing of the international search report

21/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentplan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rosenberger, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CA 03/00555

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0344563	A	06-12-1989	IT	1218027 B	30-03-1990
			AT	133345 T	15-02-1996
			DE	68925498 D1	07-03-1996
			DE	68925498 T2	05-09-1996
			EP	0344563 A2	06-12-1989
			ES	2084586 T3	16-05-1996
			FR	2631950 A1	01-12-1989
DE 4433837	A	28-03-1996	DE	4433837 A1	28-03-1996

42
43

**TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES
PCT**

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL
(PCT Artículo 18 y Reglas 43 y 44)

Referencia del solicitante o archivo del agente 2967-1A	PARA ACCION ADICIONAL Véase notificación de la transmisión del Informe de Búsqueda Internacional (Forma PCT/ISA/220) así como también en donde sea aplicable, el ítem 5 siguiente	
Solicitud Internacional No. PCT/CA 03/00555	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 15/04/2003	Fecha de prioridad (más antigua) (día/mes/año) 22/04/2002
Solicitante BOUCHARD, Luc		

Este Informe de Búsqueda Internacional ha sido preparado por esta autoridad de búsqueda internacional y es transmitido al solicitante de acuerdo con el artículo 18. Una copia está siendo transmitida a la Oficina Internacional.

Este Informe de Búsqueda internacional está formado por un total de 3 hojas

☒ también está acompañada por una copia de cada documento anterior citado en este informe.

1. Fundamento del Informe

- a. Con respecto al lenguaje, la búsqueda internacional fue llevada a cabo sobre la base de la solicitud Internacional en el lenguaje en el cual fue presentada, a menos que se indique otra cosa bajo este ítem.
- ☐ la búsqueda Internacional fue llevada a cabo sobre la base de una traducción de la solicitud internacional suministrada a esta Autoridad (Regla 23.1 (b)).
- b. Con respecto a cualquier secuencia de nucleótidos y/o aminoácidos expuesta en la solicitud internacional, la búsqueda Internacional fue llevada a cabo sobre la base de la secuencia que enumera:
- ☐ Contenida en la solicitud Internacional en forma escrita.
- ☐ Presentada junto con la solicitud internacional en forma legible por computador.
- ☐ Suministrada subsiguientemente a esta Autoridad en forma escrita
- ☐ Suministrada subsiguientemente a esta Autoridad en forma legible por computador
- ☐ La declaración de que el listado de secuencias escrito suministrado subsiguientemente no va más adelante de la exposición en la solicitud Internacional según se presentó ha sido suministrada
- ☐ La declaración de que la información registrada en forma legible por el computador es idéntica a l listado escrito de secuencias ha sido suministrada.

2. ☐ Algunas reivindicaciones fueron encontradas no Investigables (véase la Casilla I)

3. ☐ La unidad de invención está faltante (véase la Casilla II)

4. Con respecto al título,

☒ el texto es aprobado según se presentó por el solicitante

☐ el texto ha sido establecido por esta autoridad para leerse como sigue:

5. Con respecto al resumen,

☒ el texto es aprobado según se presentó por el solicitante

☐ el texto ha sido establecido, de acuerdo con la Regla 38.2(b), por esta Autoridad tal como aparece en la Casilla III. El solicitante puede, dentro de un mes desde la fecha de envío por correo de este informe de búsqueda internacional, presentar comentarios a esta Autoridad.

6.	La figura de los dibujos a ser publicada con el extracto es la Figura No. <u>1B</u> .	
	☒ según lo sugerido por el solicitante	☐ Ninguna de las figuras.
	☐ porque la solicitud falla en sugerir una figura.	
	☐ Porque esta figura caracteriza mejor la invención	

AA
45

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL		Solicitud Internacional No. PCT/CA 03/00555
A. CLASIFICACION DE LA MATERIA EXPUESTA. IPC 7 A62D3/00 C04B1 4/40		
De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o tanto a la clasificación nacional como a la IPC		
B. CAMPOS INVESTIGADOS		
Documentación mínima investigada (sistema de clasificación seguido por símbolos de clasificación) IPC 7 C04B A62D		
Documentación investigada diferentes a la documentación mínima hasta el grado que tales documentos están incluidos en los campos investigados		
Base de datos electrónicos consultados durante la búsqueda internacional (nombre de la base datos y, en donde sea practico, búsqueda de términos utilizados EPO-Internal, Datos WPI, PAJ		
C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS PARA SER PERTINENTES		
Categoría	Mención de documento, con indicación, en donde sea apropiado, de los pasajes pertinentes	Pertinente a la reivindicación No.
A	EP 0 344 563 A (FILINI LUIGI; CALZAVACCA LUIGI (IT)) 6 de Diciembre de 1989 (1989-12-06) Reivindicaciones	1,2
A	DE 44 33 837 A (STRUEBEL GUENTER PROF DR) 28 de Marzo de 1996 (1996-03-28) extracto; reivindicaciones	1,2
☐ Documentos adicionales son inscritos en la continuación de la casilla C		☒ Miembros de familia de patentes son inscritos en anexo
Categorías especiales de documentos citados: 'A' Documento que define el estado general del arte que no es considerado de pertinencia particular 'E' Documento anterior pero publicado en o después de la fecha de presentación internacional 'L' Documento que puede originar dudas sobre reivindicación(es) de prioridad o el cual es citado para establecer la fecha de publicación de otra citación u otra razón especial (según se especifica) 'O' Documento que se refiere a una exposición oral, uso, exhibición u otro medio 'P' Documento publicado antes de la fecha de presentación original pero más tarde que la fecha de prioridad reivindicada		'T' Documento tardío publicado después de la fecha de presentación internacional o fecha de prioridad y no en conflicto con la solicitud pero citado para entender el principio o la teoría implícita en la invención 'X' Documento de pertinencia particular; la invención reivindicada no puede ser considerada novedosa o no puede ser considerada que implique una etapa inventiva cuando el documento es tomado solo 'Y' Documento de pertinencia particular; la invención reivindicada no puede ser considerada que implique una etapa inventiva cuando el documento es combinado con uno o más de otros documentos, siendo obvia tal combinación para una persona de experiencia en la materia 'B' Documento miembro de la misma familia de patente
Fecha de la terminación de la búsqueda internacional		Fecha de envío por correo del informe de búsqueda Internacional
11 de Julio de 2003		21 de Julio de 2003
Nombre y dirección de correo de la ISA Oficina Europea de Patentes, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx, 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016		Oficial autorizado Rosenberger, J

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL
Información sobre miembros de familia de patentes

Solicitud Internacional No.
PCT/CA 03/00555

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de familia de patente	Fecha de publicación
EP 0344563 A	06-12-1989	IT 1218027 B	30-03-1990
		AT 133345 T	15-02-1996
		DE 68925498 D1	07-03-1996
		DE 68925498 T2	05-09-1996
		EP 0344563 A2	06-12-1989
		ES 2084586 T3	16-05-1996
		FR 2631950 A1	01-12-1989
DE 4433837 A	28-03-1996	DE 4433837 A1	28-03-1996

4-8

REQUETE PCT

2967-1A

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 04.04.2003 04:36:37 PM

0	Réserve à l'office récepteur	
0-1	Demande internationale No.	
0-2	Date du dépôt international	
0-3	Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"	
0-4	Formulaire - PCT/RO/101 Requête PCT	
0-4-1	Préparé avec	PCT-EASY Version 2.92 (mis à jour 01.01.2003)
0-5	Pétition Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets	
0-6	Office récepteur (choisi par le déposant)	Office canadien des brevets (RO/CA)
0-7	Référence du dossier du déposant ou du mandataire	2967-1A
I	Titre de l'invention	METHOD FOR PREVENTING ASBESTOS FROM FREEING AIRBORNE PARTICLES
II	Déposant	
II-1	Cette personne est :	Déposant et inventeur
II-2	Déposant pour	Tous les Etats désignés
II-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	BOUCHARD, Luc
II-5	Adresse:	26B, Fraser C.P. 46060 Lévis, Québec G6V 8S3 Canada
II-6	Nationalité (nom de l'Etat)	CA
II-7	Résidence (nom de l'Etat)	CA
II-8	No. de téléphone	(418) 833-6885
II-9	No de télécopieur:	(418) 833-6885
III-1	Déposant et/ou inventeur	
III-1-1	Cette personne est :	Déposant et inventeur
III-1-2	Déposant pour	Tous les Etats désignés
III-1-4	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	VOISINE, Lisette
III-1-5	Adresse:	26B, Fraser C.P. 46060 Lévis, Québec G6V 8S3 Canada
III-1-6	Nationalité (nom de l'Etat)	CA
III-1-7	Résidence (nom de l'Etat)	CA

IV-1	Mandataire ; Représentant commun ou adresse pour la correspondance. La personne nommée ci-dessous est/à été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme	mandataire
IV-1-1	Nom	L'ESPÉRANCE & MARTINEAU
IV-1-2	Adresse:	1440, rue Ste-Catherine Ouest, Suite 700 Montréal, Québec H3G 1R8 Canada
IV-1-3	No. de téléphone	(514) 861-4831
IV-1-4	No de télécopieur:	(514) 392-9112
IV-1-5	Courriel électronique:	martineau@l-m.ca
IV-2	Mandataire(s) supplémentaire(s)	Mandataires supplémentaires ayant la même adresse que le mandataire nommé en premier
IV-2-1	Nom(s)	MARTINEAU, Louis; MARTINEAU, François
V	Désignation d'Etats	
V-1	Brevet régional (d'autres formes de protection ou de traitement, le cas échéant, sont spécifiées entre parenthèses pour les Etats désignés concernés)	AP: GE GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW et tout autre Etat qui est un Etat contractant du Protocole de Harare et du PCT EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM et tout autre Etat qui est un Etat contractant de la Convention sur le brevet eurasienn et du PCT EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT SE SI SK TR et tout autre Etat qui est un Etat contractant de la Convention sur le brevet européen et du PCT OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG et tout autre Etat qui est un Etat membre de l'OAPI et un Etat contractant du PCT
V-2	Brevet national (d'autres formes de protection ou de traitement, le cas échéant, sont spécifiées entre parenthèses pour les Etats désignés concernés)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW

V-5	Déclaration concernant les désignations de précaution Cure les désignations faites sous les rubriques V-1, V-2 et V-3, le déposant fait aussi, conformément à la règle 4.3.b), toutes les désignations qui seraient autorisées en vertu du PCT, à l'exception de toute désignation(s) indiquée(s) dans la rubrique V-8 ci-dessous. Le déposant déclare que ces désignations additionnelles sont faites sous réserve de confirmation et que toute désignation qui n'est pas confirmée avant l'expiration d'un délai de 15 mois à compter de la date de prononcé sera considérée comme retirée par le déposant à l'expiration de ce délai.	
V-6	Exclusion(s) des désignations de précaution	NEANT
VI-1	Revendication de priorité d'une demande nationale antérieure	
VI-1-1	Date de dépôt	22 avril 2002 (22.04.2002)
VI-1-2	Numéro	60/376,925
VI-1-3	Pays	US
VII-1	Administration chargée de la recherche internationale choisie	Office européen des brevets (OEB) (ISA/EP)
VIII	Déclarations	Nombre de déclarations
VIII-1	Déclaration relative à l'identité de l'inventeur	-
VIII-2	Déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de demander et d'obtenir un brevet	-
VIII-3	Déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de revendiquer la priorité de la demande antérieure	-
VIII-4	Déclaration relative à la qualité d'inventeur (seulement aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique)	1
VIII-5	Déclaration relative à des divulgations non opposables ou à des exceptions au défaut de nouveauté	-

VIII-4-1	Déclaration : Qualité d'inventeur (seulement aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique) Déclaration relative à la qualité d'inventeur (règles 4.17.iv) et 51bis.1.a)iv)) aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique :	Par la présente, je déclare que je crois être le premier inventeur original et unique (si un seul inventeur est mentionné ci-dessous) ou l'un des premiers coinventeurs (si plusieurs inventeurs sont mentionnés ci-dessous) de l'objet revendiqué pour lequel un brevet est demandé. La présente déclaration a trait à la demande internationale dont elle fait partie (si la déclaration est déposée avec la demande) Par la présente, je déclare que mon domicile, mon adresse postale et ma nationalité sont tels qu'indiqués près de mon nom. Par la présente, je déclare avoir passé en revue et compris le contenu de la demande internationale à laquelle il est fait référence ci-dessus, y compris les revendications de ladite demande. J'ai indiqué dans la requête de ladite demande, conformément à la règle 4.10 du PCT, toute revendication de priorité d'une demande étrangère et j'ai identifié ci-dessous, sous l'intitulé "Demandes antérieures", au moyen du numéro de demande, du pays ou du membre de l'Organisation mondiale du commerce, du jour, du mois et de l'année du dépôt, toute demande de brevet ou de certificat d'auteur d'invention déposée dans un pays autre que les États-Unis d'Amérique, y compris toute demande internationale selon le PCT désignant au moins un pays autre que les États-Unis d'Amérique, dont la date de dépôt est antérieure à celle de la demande étrangère dont la priorité est revendiquée.
VIII-4-1 -1	Demandes antérieures :	60/376,925, US, 22 avril 2002 (22.04.2002)

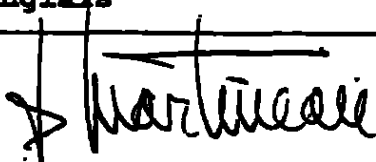
Par la présente, je reconnais l'obligation qui m'est faite de divulguer les renseignements dont j'ai connaissance et qui sont pertinents quant à la brevetabilité de l'invention, tels qu'ils sont définis dans le Titre 37, § 1.56, du Code fédéral des réglementations, y compris, en ce qui concerne les demandes de continuation-in-part les renseignements pertinents qui sont devenus accessibles entre la date de dépôt de la demande antérieure et la date du dépôt international de la demande de continuation-in-part.

Je déclare par la présente que toute déclaration ci-incluse est, à ma connaissance, véridique et que toute déclaration formulée à partir de renseignements ou de suppositions est tenue pour véridique; et de plus, que toutes ces déclarations ont été formulées en sachant que toute fausse déclaration volontaire ou son équivalent est passible d'une amende ou d'une incarcération, ou des deux, en vertu de la Section 1001 du Titre 18 du Code des États-Unis, et que de telles déclarations volontairement fausses risquent de compromettre la validité de la demande de brevet ou du brevet délivré à partir de celle-ci.

REQUETE PCT

2987-1A

Original (pour PRESENTATION) - imprimé le 04.04.2003 04:38:37 PM

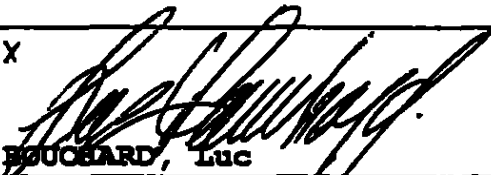
IX	Bordereau	Nombre de feuilles	Dossier(s) électronique(s) joint(s)
IX-1	Requête (y compris les feuilles pour déclaration)	7	-
IX-2	Description	9	-
IX-3	Revendications	2	-
IX-4	Abrégé	1	EZABST00.TXT
IX-5	Dessins	2	-
IX-7	TOTAL	21	
	Eléments joints	Document(s) papier joint(s)	Dossier(s) électronique(s) joint(s)
IX-8	Feuille de calcul des taxes	✓	-
IX-17	Disquette PCT-EASY	-	Disquette
IX-18	Figure des dessins qui doit accompagner l'abrégé	1B	
IX-20	Langue de dépôt de la demande internationale	anglais	
X-1	Signature du déposant, du mandataire ou du représentant commun		
X-1-1	Nom (NOM DE FAMILLE, Prénom)	MARTINEAU, Louis	

RESERVE A L'OFFICE RECEPTEUR

10-1	Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande internationale	
10-2	Dessins:	
10-2-1	Reçus	
10-2-2	non reçus	
10-3	Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale:	
10-4	Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT	
10-5	Administration chargée de la recherche internationale	ISA/EP
10-6	Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche	

RESERVE AU BUREAU INTERNATIONAL

11-1	Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau International	
------	--	--

0-1	Pouvoir PCT (pour une demande internationale déposée en vertu du Traité de coopération en matière de brevets) (règle 90.4 du PCT)	
0-1-1	Préparé avec	PCT-EASY Version 2.92 (mis à jour 01.01.2003)
1	Le(s) déposant(s) soussigné(s)	BOUCHARD, Luc; VOISINE, Lisette
1-1-1	désigne(nt) la personne suivante	LESPÉRANCE & MARTINEAU; MARTINEAU, Louis; MARTINEAU, François 1440, rue Ste-Catherine Ouest, Suite 700 Montréal, Québec H3G 1R8 Canada
1-2	comme	mandataire
1-3	pour le(s) représenter auprès de	toutes les administrations internationales compétentes
1-4	pour ce qui concerne la demande internationale suivante:	
1-4-1	Titre de l'invention	METHOD FOR PREVENTING ASBESTOS FROM FREEING AIRBORNE PARTICLES
1-4-2	Référence du dossier du déposant ou du mandataire	2967-1A
1-4-3	Numéro de demande internationale (s'il est déjà disponible)	
1-4-4	déposée auprès de l'office suivant en sa qualité d'office récepteur	Office canadien des brevets (RO/CA)
1-5	et pour faire ou recevoir des paiements en son (leur) nom,	
2-1	Signature du déposant	X 
2-1-1	Nom	BOUCHARD, Luc
2-2	Signature du déposant	X 
2-2-1	Nom	VOISINE, Lisette
3	Date	04 avril 2003 (04.04.2003)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur: l'OFFICE RECEPTEUR

56
REÇU / RECEIVED
- 6 MAI 2003
LESPÉRANCE & MARTINE

Destinataire:
Lespérance & Martineau
1440 rue Ste-Catherine Ouest
Bureau 700
Montréal (Québec)
H3G 1R8 Canada

PCT

NOTIFICATION DU NUMERO DE LA DEMANDE INTERNATIONALE ET DE LA DATE DU DEPOT INTERNATIONAL

(règle 20.5.c) du PCT)

Date d'expédition (jour/mois/année) 02 mai 2003 (02-05-2003)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
2967-1A

NOTIFICATION IMPORTANTE

Demande internationale n°
PCT/CA03/00555

Date du dépôt international (jour/mois/année)
15 avril 2003 (15-04-2003)

Date de priorité (jour/mois/année)
22 avril 2002 (22-04-2002)

Déposant BOUCHARD, Luc et al

Titre de l'invention METHOD FOR PREVENTING ASBESTOS FROM FREEING AIRBORNE PARTICLES

1. Il est notifié au déposant que le numéro de demande internationale et la date de dépôt international indiquées plus haut ont été attribués à la demande internationale.

2. Il est également notifié au déposant que l'exemplaire original de la demande internationale

☒ a été transmis au Bureau international le 02 mai 2003 (02-05-2003)

☐ n'a pas encore été transmis au Bureau international pour la raison indiquée ci-dessous et une copie de la présente notification a été envoyée au Bureau international*:

☐ parce que l'autorisation relative à la défense nationale n'a pas encore été obtenue.

☐ parce que (explication):

* Le Bureau international surveille la transmission de l'exemplaire original par l'office récepteur et en notifiera la réception au déposant (au moyen du formulaire PCT/IB/301). Au cas où l'exemplaire original ne lui serait pas parvenu à l'expiration d'un délai de 14 mois à compter de la date de priorité, le Bureau international en avisera le déposant (règle 22.1.c)).

Nom et adresse postale de l'office récepteur
Commissaire aux brevets
Office receveur du Canada - PCT
Ottawa/Hull K1A 0C9
No de télécopieur (819) 953-9538

Fonctionnaire autorisé

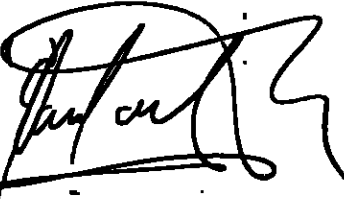
Sophie Nadeau (819) 953-1736
No de téléphone (819) 953-9712

57

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	()
Indicacion de que se solicita la concesion de una patente.	()	()
Datos de Identificacion del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
Descripcion de la invencion.	()	()
Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
Indicacion de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
Datos de Identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
Representacion grafica o fotografica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseno.	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
Indicacion de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
Datos de Identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
Representacion grafica del esquema de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMP .ETA	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Fecha:

Radicacion : 04100747 00000000

Folios: 56

Fecha (AMB): 2004-10-04 13:49:08

Tramite : 011 PCT-PATENT 370 FASE NACI 411 PRESENTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

58 60



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
LUIS SUAREZ CAVELIER
Apoderado(a)
LUC BOUCHARD Y LISETTE VOISINE

Oficio N° **10470**

ASUNTO:

Radicación N°	04-100747
Solicitud internacional	PCT/CA03/00555
Fecha inicio fase nacional	22/11/2004
Trámite	011
Evento	379
Actuación	430
Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- El solicitante deberá anexar la traducción del documento en que consta la cesión del derecho de patente del inventor al solicitante o a su causante establecido, de acuerdo con la regla 4.17 51 bis PCT. (Art. 26-k) Decisión 486). Folios 51-53.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha,

1-2 NOV. 2004

202044

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 Pisos 2, 5, 7 y 10
Conmutador: 3 820840 Fax: 3 505220
Sede CAN: Tr. 40A No. 38-50 3153265 al 69
Fax: 3 505220. Línea 9800-910 165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia