



DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO ARTICULO ABRASIVO CON RETENCION DE GRANO Y COMPORTAMIENTO MEJORADOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

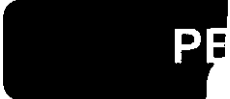
71. SOLICITANTE SAINT_GOBAIN ABRASIVES INC. y SAINT-GOBAIN ABRASIFS

WORCESTER, MASSACHUSETTS, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

DOMICILIO CONFLANS SAINTE HONORINE, FRANCIA

74. APODERADO LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C., _____



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 11-161972-00000-0000
Fecha: 2011-11-25 11:42:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 64
Act. 411 PRESENTACION Folios: (65)
Fecha: 2011-11-25 11:42:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: (66)

FORMULARIO UNICO 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: SAINT-GOBAIN ABRASIVES INC. y SAINT-GOBAIN ABRASIFS Sociedades constituidas y existentes bajo las leyes del Estado de Massachusetts y Francia, respectivamente. Dirección: One New Bond Street, Worcester, Massachusetts 01615, Estados Unidos de América y Rue de L'Ambassadeur, F-78700 Conflans-Sainte Honorine, Francia Domicilio: Worcester, Massachusetts 01615, Estados Unidos de América y Conflans Sainte Honorine, Francia Respectivamente	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: clientes@cavelier.com Domicilio: Bogotá, Colombia.	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 35.456.344 T.P 23.555
4 INVENTOR (ES) (72)	1. Han ZHANG 24 Toblin Hill Drive, Shrewsbury, Massachusetts 01545, Estados Unidos de América 2. Johannes Hermanus KUIT Gantvoort 49, NL-7161 KK Neede Países Bajos	
5 PCT (86)	Solicitud Internacional No. <u>PCT/US2010/032659</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2010/126934</u> Fecha: <u>28 de abril de 2010</u> Fecha: <u>04 de noviembre de 2010</u>	
6 Título (54)	<u>ARTÍCULO ABRASIVO CON RETENCIÓN DE GRANO Y COMPORTAMIENTO MEJORADOS</u>	

7

Clasificación Internacional (51) B24D 005/012

8

PrioridadSI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US
US

(32) Fecha

30 de abril de 2009
27 de abril de 2010

(31) Número de Solicitud

61/174,240
12/768,107

9

Comprobante de pago No.: 11-106128**Fecha: 28 de octubre de 2011**

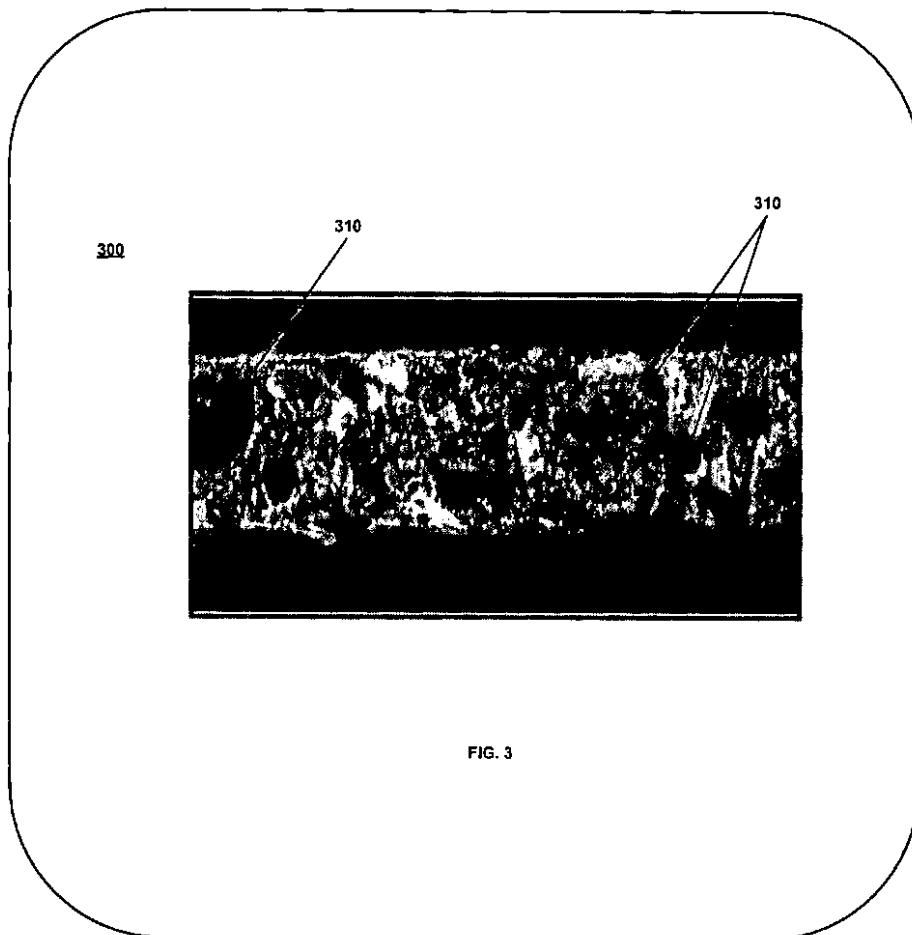
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 571.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poder, si fuere el caso de las sociedades **SAINT-GOBAIN ABRASIVES INC. y SAINT-GOBAIN ABRASIFS.**
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia de la carátula de la Publicación Internacional WO 2010/126934 A2.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar 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.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA :

Luz Clemencia de Paez
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

SCT

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2010/126934 A2

Descripción:

Páginas 17 en español

Reivindicaciones: Número (s) 54

Figuras: Número (s) 3

2. ☒ Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

Notaría
Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 3

DE LA ESCRITURA NUMERO:
FECHA: 02/Febrero/2011

404

ACTO O CONTRATO:
PODER ESPECIAL
OTORGANTES:
CAVELIER ABOGADOS
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ



AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41

Correo Electrónico: notariasexta@etb.net.co



ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO: 404 -----
No. CUATROCIENTOS CUATRO -----
DE FECHA: FEBRERO DOS (2) -----
DEL AÑO DOS MIL ONCE (2.011).-----
OTORGADA EN LA NOTARÍA SEXTA (6ª.)

DEL CÍRCULO NOTARIAL DE BOGOTÁ, D.C.-----

ACTO: PODER.-----

ACTO SIN CUANTÍA: \$ - 0 - .-----

En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, Departamento de Cundinamarca,
República de Colombia, ante mí AMPARO QUINTERO ARTURO -----

Notaria Sexta (6ª.) ----- de este Círculo Notarial, se otorgó la
escritura pública que se consigna en los siguientes términos:-----

COMPARECENCIA: Con minuta enviada por correo electrónico, compareció la
señora **ADRIANA ZAPATA GIRALDO**, mayor de edad, vecina de esta ciudad,
casada, identificada con la cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, y
dijo:-----

ESTIPULACIONES:-----

PRIMERA.- Que obra en su calidad de Representante Legal de la sociedad
denominada **CAVELIER ABOGADOS** domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35,
Bogotá, Colombia.-----

SEGUNDA: Que **SAINT-GOBAIN ABRASIVES, INC.**, sociedad constituida y
existente bajo las leyes del Estado de Massachusetts, Estados Unidos de
América, domiciliada en One New Boand Stree, Worcester, Ma 01615, Estados
Unidos de América, designó a **CAVELIER ABOGADOS** como su representante
para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar apoderados
tal como consta en la copia auténtica del documento de representación que se
protocoliza.-----

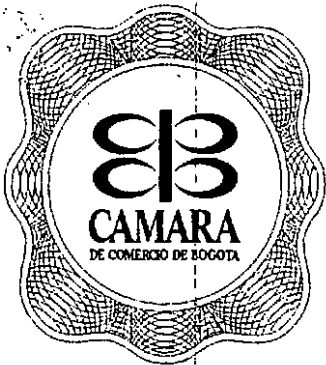
TERCERA.- Que en su carácter de Representante Legal de **CAVELIER**
ABOGADOS, y en desarrollo de la facultad otorgada por **SAINT-GOBAIN**
ABRASIVES, INC., confiere poder a los abogados **LUZ CLEMENCIA DE**
PAEZ, T.P.A. No. 23.555, identificada con cédula de ciudadanía número
35.456.344 de Usaquen, **NIDIA OSORIO LOPEZ**, T.P.A. No.73.366,



identificada con cédula de ciudadanía número 39.787.682 de Bogotá, **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027 identificado con cédula de ciudadanía número 79.524.634 de Bogotá, **EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY**, T.P.A. 65.794 identificada con cédula de ciudadanía número 52.006.265 de Bogotá y **JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL**, T.P.A. No. 40.119, identificado con cédula de ciudadanía número 16.209.380 de Cartago (Valle), mayores de edad, vecinos de Bogotá, para que representen a la sociedad a cuyo nombre actúa, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, incluyendo las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen e indicaciones de procedencia, su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, acción por infracción, concesión de licencias, la protección de secretos industriales y de nombres de dominio junto con su administración y pago; acciones populares, de tutela y de cumplimiento; y en general los procesos civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos, de conciliación, arbitramento, tutela relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

CUARTO.- Que los apoderados designados están facultados en todos los asuntos arriba determinados para sustituir este mandato, transigir, conciliar, arbitrar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos.-----

QUINTO- Que protocoliza con la presente escritura, un certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que acredita la constitución y personería de la sociedad **CAVELIER ABOGADOS**, igualmente protocoliza copia autenticada del documento de representación otorgado el día 13 de enero de 2011 por. **SAINT-**



01



* 1 0 0 4 1 9 9 9 3 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE NORTE

3 DE ENERO DE 2011

HORA 10:57:56

R030171343

PAGINA: 1 de 3

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS
N.I.T. : 860041367-3
DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974 , INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983 , INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTA FE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTA FE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA).-

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.

FECHA

NOTARIA

INSCRIPCION

842

10-V-1.977

18. BTA.

27-V-1.977-NO. 46.284

3.430

1-VII-1.980

6A. BTA.

3-IX-1.980-NO. 48.582

4.844

10-IX-1.980

6A. BTA.

8-III-1.980-NO. 49.582

432

10-II-1.983

6A. BTA.

1-II-1.983-NO. 50.582

LEGADO NOTARIO SEXTA DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA ESCRITURA CONCORDA CON EL ORIGINAL QUE RE-TENGO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

- 2 FEB. 2011

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.

7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO.	1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO.	1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V- 1.987-NO.	2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO.	215.652
2.657	25- IV-1.988	6A. BTA.	19- V -1988-NO.	2,740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.786
25	3- I -1.991	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III- 1991-NO.	3.841
2.155	2-IV- 1.991	6A. BTA.	8-IV - 1991-NO.	3.862
797	7-II -1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1991 NO.	4.019
8.596	4-XII -1.991	6A. BTA.	16-III -1992 NO.	4.430
1.494	10-III -1.992	6A. BTA.	19-III -1992 NO.	4.436
4.205	8 -VII -1.992	6A. BTA.	15-VII -1992 NO.	4.554
8.829	16-XII -1.992	6A. BTA.	24-XII -1992 NO.	4.819
12	5-I -1.993	6 STAFE BTA	13-I -1993 NO.	4.850
4.877	29-VI -1.993	6 STAFE BTA	7-VII -1993 NO.	5.065
5.216	12-VII -1.993	6 STAFE BTA	16-VII -1993 NO.	5.077
ACTA NO.71	2-IX- 1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX- 1993 NO.	5.174
2.034	18-IV- 1.995	6 STAFE BTA	27- IV -1995 NO.	5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFE BTA	18-VIII-1.995 NO.	6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFE BTA	19- XII-1.995 NO.	6.294
676	11- II-1.997	6 STAFE BTA	14- II -1.997 NO.	6.873

CERTIFICA:

REFORMAS:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
5453	2009/10/19	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243
1336	2010/03/16	0006	BOGOTA D.C.	2010/03/24	00012506

CERTIFICA:

VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .

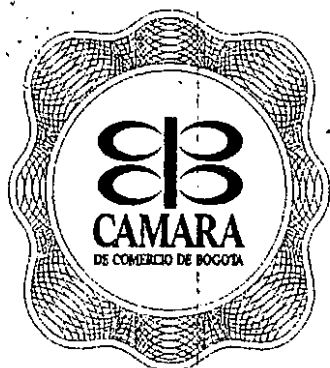
CERTIFICA:

OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN INTERES, MANDATO CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN ANIMO DE LUCRO.

CERTIFICA:

COMO NOTARIA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HA CONSTATADO QUE LA SOCIEDAD COMENCE A EXERCER LA ACTIVIDAD PROFESIONAL QUE HE TENIDO A LA VISTA NOMINAR A LOS SOCIOS QUE SE ENCONTRAN EN LA SIGUIENTE LISTA:

SOCIO CAPITALISTA (S)
- 2 FEB. 2011
- AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA



01



* 1 0 0 4 1 9 9 9 4 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE NORTE

3 DE ENERO DE 2011 HORA 10:57:56

R030171343

PAGINA: 2 de 3

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO	N.I.T. 000008001722568
NO. CUOTAS: 8,800.00	VALOR: \$8,800.00
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
NO. CUOTAS: 1,200.00	VALOR: \$1,200.00
- SOCIO INDUSTRIAL (S)	
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA	C.C. 000000035456344
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
CHAVARRO JORGE	C.C. 000000016209380
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
TOTALES	
NO. CUOTAS: 10,000.00	VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTÁN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES ESTATUTOS

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO

CAVELIER GAVIRIA GERMAN

C.C. 00000002877924

QUE POR ACTA NO. 26 DE ASAMBLEA GENERAL NOTARIAL DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE SE ENVIÓ A LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

- 2 FEB. 2011

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA



FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

DIRECTORA

ZAPATA GIRALDO ADRIANA

C.C. 000000051680061

REPRESENTANTE LEGAL

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568

REPRESENTANTE LEGAL

GALLON GIRALDO CARLOS

C.C. 000000019066425

REPRESENTANTE LEGAL

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

SOCIO COLECTIVO

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

SOCIO COLECTIVO

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

SUPLENTE DEL PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

QUE EL NOMBRAMIENTO DE GALLÓN GIRALDO CARLOS INSCRITO BAJO EL REGISTRO 00012618 DEL LIBRO XIII, SE DA EN SU CONDICIÓN DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN CAVELIER DEL DERECHO.

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: APARTE DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE DE TIEMPO EN TIEMPO SE LE ASIGNEN POR EL CONSEJO SUPERIOR, EL DIRECTOR TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES: A) LA DE REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, CON FACULTADES PARA NOVAR, TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER EN JUICIOS INCLUSIVE EN AQUELLOS EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES; B) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD; Y C) CREAR O SUPRIMIR TODOS LOS EMPLEOS QUE SEAN NECESARIOS DE ACUERDO CON EL CONSEJO SUPERIOR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, ASIGNARLES FUNCIONES, FIJAR SUS SALARIOS Y NOMBRAR LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑARLOS, ASI COMO RETIRARLOS Y REEMPLAZARLOS CUANDO HAYA LUGAR. CUANDO CUALQUIERA DE LOS ACTOS INDICADOS EN LA CLAUSULA ANTERIOR SE REFIERA A OPERACIONES CUYO MONTO EXCEDA DE LA SUMA EQUIVALENTE A CIENTO OCHENTA (180) SALARIOS MINIMOS MENSUALES, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION PREVIA DEL CONSEJO SUPERIOR.

CERTIFICA:

** REVISOR FISCAL **

QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

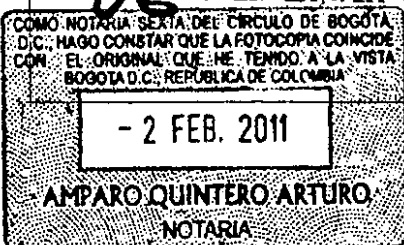
REVISOR FISCAL

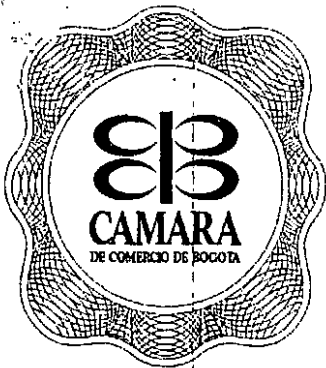
RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO

C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS EN LA VIA GUBERNATIVA.





01



* 1 0 0 4 1 9 9 9 5 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE NORTE

3 DE ENERO DE 2011 HORA 10:57:56

R030171343

PAGINA: 3 de 3

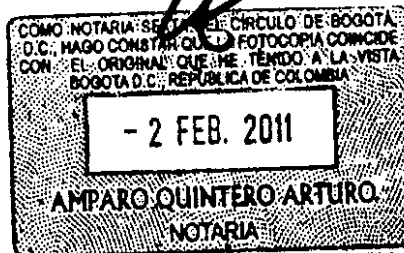
*** EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE ***
*** FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO ***

SEÑOR EMPRESARIO, SI SU EMPRESA TIENE ACTIVOS INFERIORES A 30.000 SMLMV Y UNA PLANTA DE PERSONAL DE MENOS DE 200 TRABAJADORES, USTED TIENE DERECHO A RECIBIR UN DESCUENTO EN EL PAGO DE LOS PARAFISCALES DE 75% EN EL PRIMER AÑO DE CONSTITUCION DE SU EMPRESA, DE 50% EN EL SEGUNDO AÑO Y DE 25% EN EL TERCER AÑO. LEY 590 DE 2000 Y DECRETO 525 DE 2009.

RECUERDE INGRESAR A www.supersociedades.gov.co PARA VERIFICAR SI SU EMPRESA ESTA OBLIGADA A REMITIR ESTADOS FINANCIEROS. EVITE SANCIONES.

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO,
VALOR : \$ 3,700
DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

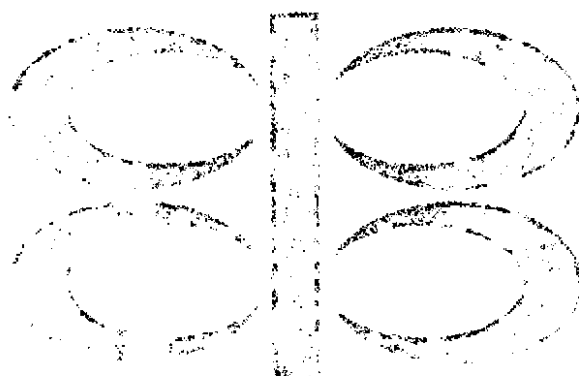
[Handwritten signature]



* * *

NO ES VALIDO POR ESTA CARA

* * *



95 10

The Commonwealth of Massachusetts

William Francis Galvin
Secretary of the Commonwealth

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by: Joan E. Frank

3. acting in the capacity of: Notary Public

4. bears the seal/stamp of: Joan E. Frank
whose commission expires on: May 25, 2012

Certified

5. at: Boston, Massachusetts

6. the: 20 January, 2011

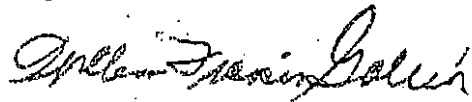
7. by: the Secretary of the Commonwealth

8. No.: 1503141

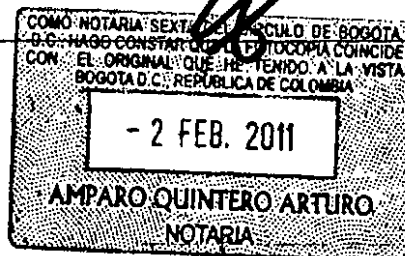
9. Seal/stamp:

Great Seal of the Commonwealth

10. Signature:



William Francis Galvin
Secretary of the Commonwealth



prepared by DGittens

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, S - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

SAINT-GOBAIN ABRASIVES, INC.

domiciliado (s) One New Boand Street, Worcester, MA 01615, United States of
en/of America

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS general partnership organized under the law of the Republic of Colombia by means of Public Instrument No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Identification Number 860041367-3, don Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia representative for all Industrial Property matters, with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative authorities, courts of arbitration, jurisdictional authorities, courts of arbitration, commercial, criminal, constitutional, competition, competition, administrative, administrative consumer protection, plant varieties, domain opposition or observation matters, administrative Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of secrets, regulatory law and in general represent us in actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and procedurally in our name as plaintiff, defendant, litigant, representative without power of attorney party, when summoned to appear in court to intervene ad excludendum. Under this authorization the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative in all cases may ratify the acts of representatives.

© CAVELIER ABOGADOS

- 2 FEB. 2011

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

Dado y firmado hoy/Given and signed this January 13, 2011
En/in Worcester, Massachusetts U.S.A.

Por/by Joseph P. Sullivan, Assistant Secretary

Firma/Signature

Joseph P. Sullivan

CERTIFICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de Joseph P. Sullivan

es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo de Assistant Secretary
de la compañía _____

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a las leyes de the Commonwealth of Massachusetts
que la dirección de dicha compañía es One New Bond Street, Worcester, MA 01615, United States of America
y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en Worcester, Massachusetts

El January 13, 2011

NOTARIAL CERTIFICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding of

Joseph P. Sullivan
is authentic, that the signatory currently acts in the post of Assistant Secretary
of the company
SAINT-GOBAIN ABRASIVES, INC.

a company currently existing and organized under the law of The Commonwealth of Massachusetts

that the address is

One New Bond Street, Worcester, MA 01615, United States of America

and that the signatory has the power to grant this document.

The Notary Public is aware and attests to the above facts after examination of the corresponding documents.

Given and signed in Worcester, Massachusetts

On January 13, 2011

On this 13th day of January, 2011, before me, the undersigned Notary Public, personally appeared Joseph P. Sullivan, proved to me through satisfactory evidence of identification, which were personal knowledge, to be the person whose name is signed on the preceding or attached document in my presence.

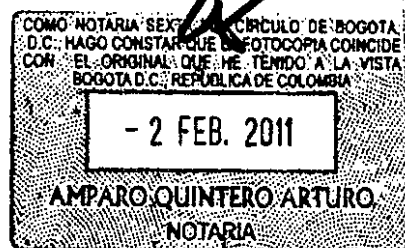
Joan E. Frank
Signature of Notary Public (exactly as commissioned)

Printed Name of Notary Public:

(Affix Notary Seal)



JOAN E. FRANK
Notary Public
Commonwealth of Massachusetts
My Commission Expires May 25, 2012



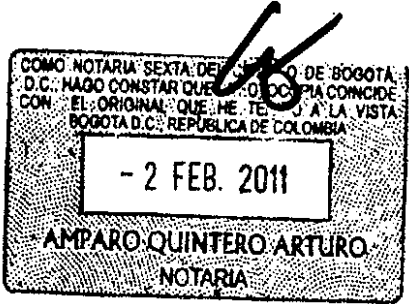
APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country:
This public document

2. has been signed by
3. acting in the capacity of
4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at 6. the
7. by
8. No.
9. Seal/stamp 10. Signature

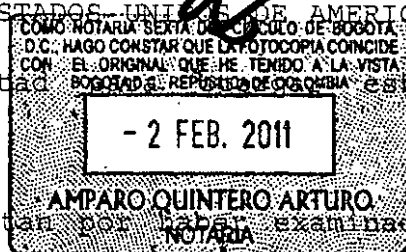


TRADUCCIÓN OFICIAL 035/2011 DE UN DOCUMENTO EN IDIOMA INGLÉS
 REALIZADA POR EDUARDO CALADO NOGUERA, TRADUCTOR OFICIAL
 APROBADO POR RESOLUCION 541 DEL 27 DE FEBRERO DE 1976
 EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA Y
 DEBIDAMENTE REGISTRADO ANTE EL MINISTERIO DE RELACIONES
 EXTERIORES DE COLOMBIA, POR EL CUAL SAINT-GOBAIN ABRASIVES,
 INC. DOMICILIADA EN ONE NEW BOAND STREET, WORCESTER, MA
 01615, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, OTORGA REPRESENTACIÓN EN
 ASUNTOS RELACIONADOS CON PROPIEDAD INDUSTRIAL A CAVELIER
 ABOGADOS.

DADO Y FIRMADO HOY 13 DE ENERO DE 2011 EN WORCESTER,
 MASSACHUSETTS, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA POR JOSEPH P.
 SULLIVAN, SUBSECRETARIO. FIRMA ILEGIBLE

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito notario certifica que la firma que antecede de
 JOSEPH P. SULLIVAN es auténtica, que el signatario desempeña
 actualmente el cargo de SUBSECRETARIO de la compañía SAINT-
 GOBAIN ABRASIVES, compañía que actualmente existe y está
 organizada de acuerdo con las leyes del estado de
 MASSACHUSETTS; que la dirección de dicha compañía es ONE NEW
 BOAND STREET, WORCESTER, MA 01615, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
 y que el signatario tiene facultad para otorgar este
 documento



Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado
 los documentos respectivos y de todo ello da fe. Dado y
 firmado en WORCESTER, MASSACHUSETTS, el 13 de enero de 2011
 Hoy 13 de enero de 2011, ante mi, el notario público abajo
 firmado, compareció personalmente JOSEPH P. SULLIVAN, QUIEN

Eduardo Calado N.
 Eduardo Calado Noguera
 TRADUCTOR OFICIAL
 Inglés - Español - Inglés
 Res. 541 Febrero de 1976

demostró ante mí mediante evidencia satisfactoria de identificación y conocimiento personal, ser la persona cuyo nombre aparece firmado en el documento precedente o adjunto y lo cual se hizo en mi presencia.

JOAN E. FRANK, firma de notario público

NOMBRE IMPRESO DEL NOTARIO PÚBLICO

SELLO: JOAN E. FRANK, NOTARIO PÚBLICO, ESTADO DE MASSACHUSETTS, MI CARGO VENCE EL 25 DE MAYO DE 2012.

EL ESTADO DE MASSACHUSETTS

WILLIAM FRANCIS GALVIN

SECRETARIO DEL ESTADO

APOSTILLA

(CONVENCION DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1. PAIS: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Este documento público

2. ha sido firmado por JOAN E. FRANK

3. quien actúa en su calidad de NOTARIO PÚBLICO

4. lleva el sello/estampilla de JOAN E. FRANK

cuyo nombramiento dura hasta el 25 de mayo de 2012

CERTIFICADO

5. En BOSTON, MASSACHUSETTS 6. el 20

7. Por el secretario del estado

8. No. 1503141

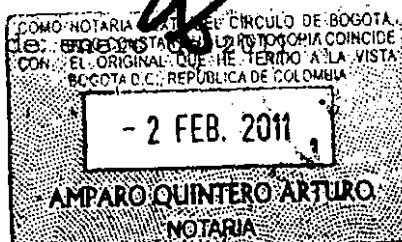
9. Sello/estampilla: SIGILLUM REPUBLICAE MASSACHUSETTENSIS

10. Firma: WILLIAM FRANCIS GALVIN

SECRETARIO DEL ESTADO COLO-17973-841-001-0

2 HORAS, 397 palabras

Bogotá, 31 de enero de 2011 ECN\ECN\ID-186384\WPCL002G



Eduardo Calado N.
Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
CALLE 14 N. 14-10000000

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

047026

Eduardo Delgado

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

FEB 2 32

BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ D.C. NOTARÍA DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTÁ D.C. REPÚBLICA DE COLOMBIA
- 2 FEB. 2011
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA



14

GOBAIN ABRASIVES, INC. documento que está debidamente legalizado por Apostilla.-----

Presente la señora **ADRIANA ZAPATA GIRALDO**, domiciliada en Bogotá, identificada como aparece al pie de su firma y manifestó que está conforme con el

contenido de esta escritura pública.-----

- HASTA AQUI LAS DECLARACIONES DE LA INTERESADA -

"Se advirtió a la otorgante de esta escritura de leer la totalidad de su texto, a fin de verificar la exactitud de todos los datos en ella consignados, con el fin de aclarar, modificar o corregir lo pertinente antes de firmarla, la firma de la misma demuestra su aprobación total; en consecuencia, la notaria no asume ninguna responsabilidad por errores o inexactitudes establecidas con posterioridad a la firma de la otorgante y de la Notaria. En tal caso, estos deben ser corregidos mediante el otorgamiento de una nueva escritura, suscrita por todos los que intervinieron en la inicial o por el actual titular del derecho y sufragados los gastos por los mismos (ARTICULO 35, DECRETO LEY 960 DE 1.970)".-----

LEIDO, el presente instrumento público por la otorgante y advertida de su Registro dentro del término legal, dio su asentimiento y en prueba de ello lo firma junto con la suscrita Notaria quien en esta forma lo autoriza.-----

DERECHOS \$ 44.000 -----

IVA 16% \$ 17.216 -----

El presente instrumento público se extendió y firmó en las hojas de papel notarial números: 7-700092 588488, 7-700092 588471.

EN BLANCO... EN BLANCO



NOV
DE

Adriana Zapata Giraldo
ADRIANA ZAPATA GIRALDO

C.C. 51680061

TEL. 3473611

Representante Legal de CAVELIER ABOGADOS



AMPARO QUIROZ ARTURO
NOTARIA SEXTA (6ª.) DE BOGOTÁ, D.C.

Digitó:	Beberly Ramirez - POD. CAVELIER - 465/11.-
Revisó:	<i>PSE</i>
Identificó:	
Cerró:	<i>MR</i>



ES FIEL Y TERCERA COPIA (FOTOCOPIA), TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA NUMERO 404 DE FECHA 02 DE FEBRERO DE 2011.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 10 HOJAS RUBRICADAS EN SUS MARGENES, LA CUAL CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA, MODIFICACION O SUSTITUCION, POR TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER EN ELLA CONTENIDO.

BOGOTA, D.C. 21 DE NOVIEMBRE DE 2011

RESOLUCION 01 DE 2008

POR LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.



AMPARO QUINTERO ARTURO,
NOTARIA SEXTA (6ta). DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.

Notaría
Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 3

DE LA ESCRITURA NUMERO: 403
FECHA: 02/Febrero/2011

ACTO O CONTRATO:
PODER ESPECIAL
OTORGANTES:
CAVELIER ABOGADOS
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ



AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41

Correo Electrónico: notariasexta@etb.net.co



ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO: 403
No. CUATROCIENTOS TRES
DE FECHA: FEBRERO DOS (2)
DEL AÑO DOS MIL ONCE (2.011).
OTORGADA EN LA NOTARÍA SEXTA (6ª.)

DEL CÍRCULO NOTARIAL DE BOGOTÁ, D.C.

ACTO: PODER.

ACTO SIN CUANTÍA: \$ - 0 -

En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, Departamento de Cundinamarca, República de Colombia, ante mi AMPARO QUINTERO ARTURO

Notaria Sexta (6ª.) de este Círculo Notarial, se otorgó la escritura pública que se consigna en los siguientes términos:

COMPARECENCIA: Con minuta enviada por correo electrónico, compareció la señora **ADRIANA ZAPATA GIRALDO**, mayor de edad, vecina de esta ciudad, casada, identificada con la cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, y dijo:

ESTIPULACIONES:

PRIMERA.- Que obra en su calidad de Representante Legal de la sociedad denominada **CAVELIER ABOGADOS** domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia.

SEGUNDA: Que **SAINT-GOBAIN ABRASIFS**, sociedad constituida y existente bajo las leyes de Francia, domiciliada en Rue de L'ambassadeur, F-78700 Conflans-Sainte Honorine, Francia, designó a **CAVELIER ABOGADOS** como su representante para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar apoderados tal como consta en la copia auténtica del documento de representación que se protocoliza.

TERCERA.- Que en su carácter de Representante Legal de **CAVELIER ABOGADOS**, y en desarrollo de la facultad otorgada por **SAINT-GOBAIN ABRASIFS**, confiere poder a los abogados **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, T.P.A. No. 23.555, identificada con cédula de ciudadanía número 35.456.344 de Usaquen, **NIDIA OSORIO LOPEZ**, T.P.A. No. 73.366, identificada con cédula de ciudadanía número 39.787.682 de Bogotá, **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027 identificado



con cédula de ciudadanía número 79.524.634 de Bogotá, **EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY**, T.P.A. 65.794 identificada con cédula de ciudadanía número 52.006.265 de Bogotá y **JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL**, T.P.A. No. 40.119, identificado con cédula de ciudadanía número 16.209.380 de Cartago (Valle), mayores de edad, vecinos de Bogotá, para que representen a la sociedad a cuyo nombre actúa, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, incluyendo las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen e indicaciones de procedencia, su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, acción por infracción, concesión de licencias, la protección de secretos industriales y de nombres de dominio junto con su administración y pago; acciones populares, de tutela y de cumplimiento; y en general los procesos civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos, de conciliación, arbitramento, tutela relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.-

CUARTO.- Que los apoderados designados están facultados en todos los asuntos arriba determinados para sustituir este mandato, transigir, conciliar, arbitrar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos.-----

QUINTO- Que protocoliza con la presente escritura, un certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que acredita la constitución y personería de la sociedad **CAVELIER ABOGADOS**, igualmente protocoliza copia autenticada del documento de representación otorgado el día 13 de enero de 2011 por **SAINT-GOBAIN ABRASIFS**. documento que está debidamente legalizado por Apostilla.-
Presente la señora **ADRIANA ZAPATA GIRALDO**, domiciliada en Bogotá, identificada como aparece al pie de su firma y manifestó que está conforme con



01



* 1 0 0 4 1 9 9 9 3 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE NORTE

3 DE ENERO DE 2011 HORA 10:57:56

R030171343

PAGINA: 1 de 3

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS
N.I.T. : 860041367-3
DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974, INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983, INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTAFE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA).--.

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
842	10-V-1.977	18. BTA.	27-V-1.977-NO. 46.204
3.430	1-VII-1.980	6A. BTA.	3-IX-1.980-NO. 86.582
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.	8-X-1.980-NO. 261
432	10-II-1.983	6A. BTA.	1-III-1.983-NO. 1.000

COMO NOTARIA EXTERNA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA COPIA CONFORME CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

- 2 FEB. 2011

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA



7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO.	1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO.	1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V- 1.987-NO.	2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO.	215.652
2.657	25- IV-1.988	6A. BTA.	19- V -1988-NO.	2,740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.786
25	3- I -1.991	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III- 1991-NO.	3.841
2.155	2-IV- 1.991	6A. BTA.	8-IV - 1991-NO.	3.862
797	7-II -1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1991 NO.	4.019
8.596	4-XII -1.991	6A. BTA.	16-III -1992 NO.	4.430
1.494	10-III -1.992	6A. BTA.	19-III -1992 NO.	4.436
4.205	8 -VII -1.992	6A. BTA.	15-VII -1992 NO.	4.554
8.829	16-XII -1.992	6A. BTA.	24-XII -1992 NO.	4.819
12	5-I -1.993	6 STAFE BTA	13-I -1993 NO.	4.850
4.877	29-VI -1.993	6 STAFE BTA	7-VII -1993 NO.	5.065
5.216	12-VII -1.993	6 STAFE BTA	16-VII -1993 NO.	5.077
ACTA NO.71	2-IX- 1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX- 1993 NO.	5.174
2.034	18-IV- 1.995	6 STAFE BTA	27- IV -1995 NO.	5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFE BTA	18-VIII-1.995 NO.	6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFE BTA	19- XII-1.995 NO.	6.294
676	11- II-1.997	6 STAFE BTA	14- II -1.997 NO.	6.873

CERTIFICA:

REFORMAS:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
5453	2009/10/19	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243
1336	2010/03/16	0006	BOGOTA D.C.	2010/03/24	00012506

CERTIFICA:

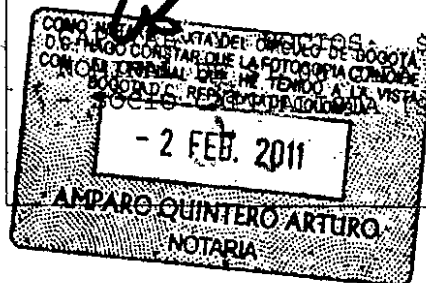
VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .

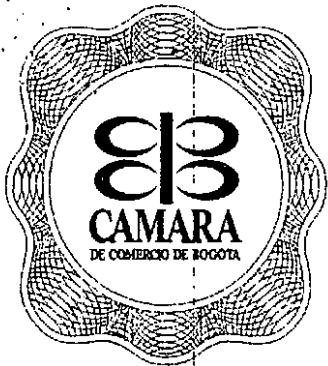
CERTIFICA:

OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN INTERES, MANDATO CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN FINIMO DE LUCRO.

CERTIFICA:

COMO SE VE EN LA CUENTA DEL CAPITAL SOCIAL: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :





01



* 1 0 0 4 1 9 9 9 4 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE NORTE

3 DE ENERO DE 2011 HORA 10:57:56

R030171343

PAGINA: 2 de 3

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568

NO. CUOTAS: 8,800.00

VALOR: \$8,800.00

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

NO. CUOTAS: 1,200.00

VALOR: \$1,200.00

- SOCIO INDUSTRIAL (S)

SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA

C.C. 000000035456344

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

CHAVARRO JORGE

C.C. 000000016209380

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

TOTALES

NO. CUOTAS: 10,000.00

VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTÁN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES ESTATUTOS

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

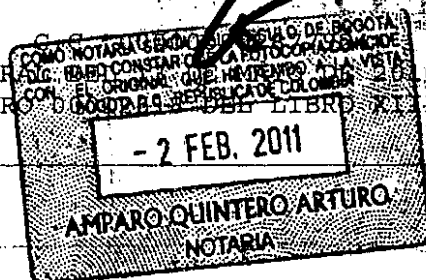
NOMBRE

IDENTIFICACION

PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO

CAVELIER GAVIRIA GERMAN

QUE POR ACTA NO. 26 DE ASAMBLEA GENERAL, DEL 24 DE MAYO DE 2010 BAJO EL NUMERO 000000000131100 DEL LIBRO XIII,



FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
DIRECTORA	
ZAPATA GIRALDO ADRIANA	C.C. 000000051680061
REPRESENTANTE LEGAL	
ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO	N.I.T. 000008001722568
REPRESENTANTE LEGAL	
GALLON GIRALDO CARLOS	C.C. 000000019066425
REPRESENTANTE LEGAL	
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
SOCIO COLECTIVO	
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
SOCIO COLECTIVO	
ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO	N.I.T. 000008001722568

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
SUPLENTE DEL PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO	
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

QUE EL NOMBRAMIENTO DE GALLÓN GIRALDO CARLOS INSCRITO BAJO EL REGISTRO 00012618 DEL LIBRO XIII, SE DA EN SU CONDICIÓN DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN CAVELIER DEL DERECHO.

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: APARTE DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE DE TIEMPO EN TIEMPO SE LE ASIGNEN POR EL CONSEJO SUPERIOR, EL DIRECTOR TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES : A) LA DE REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, CON FACULTADES PARA NOVAR, TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER EN JUICIOS INCLUSIVE EN AQUELLOS EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES; B) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD; Y C) CREAR O SUPRIMIR TODOS LOS EMPLEOS QUE SEAN NECESARIOS DE ACUERDO CON EL CONSEJO SUPERIOR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, ASIGNARLES FUNCIONES, FIJAR SUS SALARIOS Y NOMBRAR LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑARLOS, ASI COMO RETIRARLOS Y REEMPLAZARLOS CUANDO HAYA LUGAR. CUANDO CUALQUIERA DE LOS ACTOS INDICADOS EN LA CLAUSULA ANTERIOR SE REFIERA A OPERACIONES CUYO MONTO EXCEDA DE LA SUMA EQUIVALENTE A CIENTO OCHENTA (180) SALARIOS MINIMOS MENSUALES, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION PREVIA DEL CONSEJO SUPERIOR.

CERTIFICA:

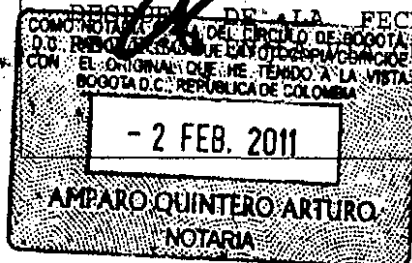
** REVISOR FISCAL **

QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
REVISOR FISCAL	
RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO	C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUÍ CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESDE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE REVISIÓN ADMINISTRATIVA.





01



* 1 0 0 4 1 9 9 9 5 *

21

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE NORTE

3 DE ENERO DE 2011

HORA 10:57:56

R030171343

PAGINA: 3 de 3

*** EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE ***
*** FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO ***

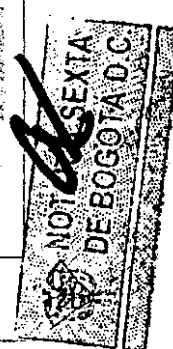
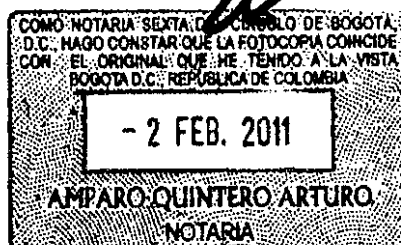
SEÑOR EMPRESARIO, SI SU EMPRESA TIENE ACTIVOS INFERIORES A 30.000 SMLMV Y UNA PLANTA DE PERSONAL DE MENOS DE 200 TRABAJADORES, USTED TIENE DERECHO A RECIBIR UN DESCUENTO EN EL PAGO DE LOS PARAFISCALES DE 75% EN EL PRIMER AÑO DE CONSTITUCION DE SU EMPRESA, DE 50% EN EL SEGUNDO AÑO Y DE 25% EN EL TERCER AÑO. LEY 590 DE 2000 Y DECRETO 525 DE 2009.

RECUERDE INGRESAR A www.supersociedades.gov.co PARA VERIFICAR SI SU EMPRESA ESTA OBLIGADA A REMITIR ESTADOS FINANCIEROS. EVITE SANCIONES.

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO,
VALOR : \$ 3,700

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

[Handwritten signature]



95 22

The Commonwealth of Massachusetts

William Francis Galvin
Secretary of the Commonwealth

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by: Joan E. Frank

3. acting in the capacity of: Notary Public

4. bears the seal/stamp of: Joan E. Frank
whose commission expires on: May 25, 2012

Certified

5. at: Boston, Massachusetts

6. the: 20 January, 2011

7. by: the Secretary of the Commonwealth

8. No.: 1503142

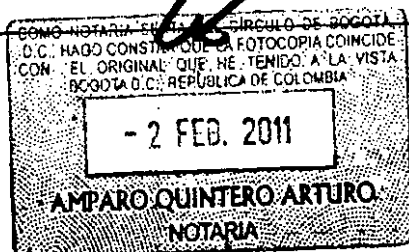
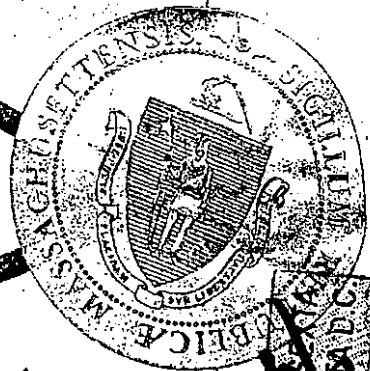
9. Seal/stamp:

Great Seal of the Commonwealth

10. Signature:

William Francis Galvin

William Francis Galvin
Secretary of the Commonwealth



prepared by DGittens

CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

SAINT-GOBAIN ABRASIFS

domiciliado (s) Rue De L'ambassadeur, F-78700 Conflans-Sainte Honorine,
en/of France

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

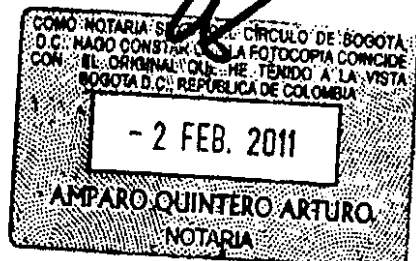
CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Document No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Identification Number 860041367-3, domiciled in Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, representative for all Industrial Property matters, with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in matters of civil, commercial, criminal, constitutional, competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain opposition or observation matters, administrative cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of secrets, regulatory law and in general represent us in actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and procedurally in our name as plaintiff, defendant, litigant, representative without power of attorney, party, when summoned to appear in court or intervene ad excludendum. Under this authorization the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the



23

mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

representative shall have the faculty of power of attorney thus granted at any time convenient. The representative may in any acts of representatives without a power of

Dado y firmado hoy/Given and signed this January 13, 2011

En/in Worcester, Massachusetts, U.S.A.

Por/by Joseph P. Sullivan, Assistant Secretary

Firma/Signature

Joseph P. Sullivan

CERTIFICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de Joseph P. Sullivan

es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo de Assistant Secretary de la compañía

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a las leyes de FRANCE

que la dirección de dicha compañía es Rue de l'Ambassadeur, F-78700 Conflans-Saint Honorine, France y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en Worcester, Massachusetts

El _____

On this 13th day of January, 2011, before me, the undersigned Notary Public, personally appeared Joseph P. Sullivan, proved to me through satisfactory evidence of identification, which were personal knowledge, to be the person whose name is signed on the preceding or attached document in my presence.

Joan E. Frank
Signature of Notary Public (exactly as commissioned)

Printed Name of Notary Public:

(Affix Notary Seal)



JOAN E. FRANK
Notary Public
Commonwealth of Massachusetts
My Commission Expires May 26, 2012

NOTARIAL CERTIFICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding s of Joseph P. Sullivan

is authentic, that the signatory currently acts in the position of Assistant Secretary of the company SAINT-GOBAIN ABRASIFS

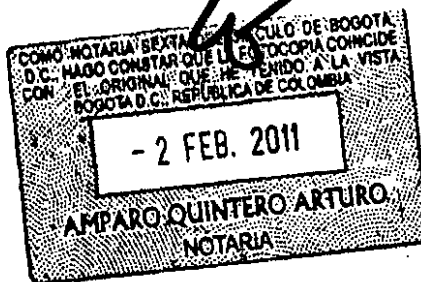
a company currently existing and organized under the laws of FRANCE

that the address is Rue De L'ambassadeur, F-78700 Conflans-Sainte Hon France and that the signatory has the power to grant this document.

The Notary Public is aware and attests to the above facts examination of the corresponding documents.

Given and signed in Worcester, Massachusetts

On January 13, 2011



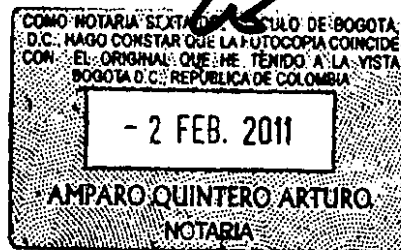
APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country:
This public document
2. has been signed by
3. acting in the capacity of
4. bears the seal/stamp of

Certified

5. at 6. the
7. by
8. No.
9. Seal/stamp 10. Signature



TRADUCCIÓN OFICIAL 034/2011 DE UN DOCUMENTO EN IDIOMA INGLÉS
REALIZADA POR EDUARDO CALADO NOGUERA, TRADUCTOR OFICIAL
APROBADO POR RESOLUCION 541 DEL 27 DE FEBRERO DE 1976
EXPEDIDA POR EL MINISTERIO DE JUSTICIA DE COLOMBIA Y
DEBIDAMENTE REGISTRADO ANTE EL MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES DE COLOMBIA, POR EL CUAL SAINT-GOBAIN ABRASIFS.
DOMICILIADA EN RUE DE L'AMBASSADEUR, F-78700 CONFLANS-SAINT
HONORINE, FRANCIA, OTORGA REPRESENTACIÓN EN ASUNTOS
RELACIONADOS CON PROPIEDAD INDUSTRIAL A CAVELIER ABOGADOS.
DADO Y FIRMADO HOY 13 DE ENERO DE 2011 EN WORCESTER,
MASSACHUSETTS, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA POR JOSEPH P.
SULLIVAN, SUBSECRETARIO. FIRMA ILEGIBLE

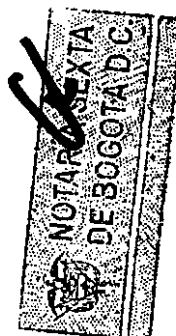
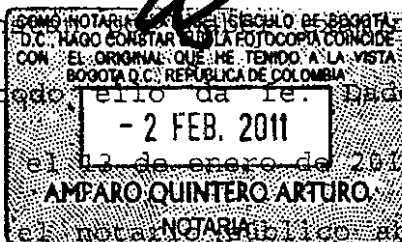
CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito notario certifica que la firma que antecede de
JOSEPH P. SULLIVAN es auténtica, que el signatario desempeña
actualmente el cargo de SUBSECRETARIO de la compañía SAINT-
GOBAIN ABRASIFS, compañía que actualmente existe y está
organizada de acuerdo con las leyes de Francia; que la
dirección de dicha compañía es RUE DE L'AMBASSADEUR, F-78700
CONFLANS-SAINT HONORINE y que el signatario tiene facultad
para otorgar este documento

Todos los hechos anteriores le constan como NOTARIO PÚBLICO DE BOGOTÁ, D.C. HAGO CONSTAR EN LA FOTOCOPIA QUE ME ENVIÓ EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTÁ D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

los documentos respectivos y de todo el día de fe. Dado y
firmado en WORCESTER, MASSACHUSETTS, el 13 de enero de 2011

Hoy 13. de enero de 2011, ante mí, el notario público abajo
firmado, compareció personalmente JOSEPH P. SULLIVAN, QUIEN
demostró ante mí mediante evidencia satisfactoria de



Eduardo Calado N
Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 Febrero de 1976

identificación y conocimiento personal, ser la persona cuyo nombre aparece firmado en el documento precedente o adjunto y lo cual se hizo en mi presencia.

JOAN E. FRANK, firma de notario público

NOMBRE IMPRESO DEL NOTARIO PÚBLICO

SELLO: JOAN E. FRANK, NOTARIO PÚBLICO, ESTADO DE MASSACHUSETTS, MI CARGO VENCE EL 25 DE MAYO DE 2012.

EL ESTADO DE MASSACHUSETTS

WILLIAM FRANCIS GALVIN

SECRETARIO DEL ESTADO

APOSTILLA

(CONVENCION DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

1. PAIS: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Este documento público

2. ha sido firmado por JOAN E. FRANK

3. quien actúa en su calidad de NOTARIO PÚBLICO

4. lleva el sello/estampilla de JOAN E. FRANK

cuyo nombramiento dura hasta el 25 de mayo de 2012

CERTIFICADO

5. En BOSTON, MASSACHUSETTS 6. el 20 de enero de 2011

7. Por el secretario del estado

8. No. 1503142

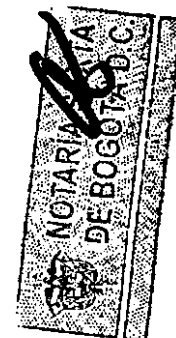
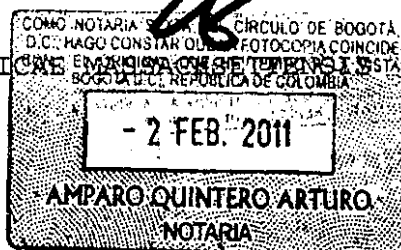
9. Sello/estampilla: SIGILLUM REPUBLICAE

10. Firma: WILLIAM FRANCIS GALVIN

SECRETARIO DEL ESTADO

COLO-17973-841-001-0 ECN\ECN\ID-186381\WPCL002G

Bogotá, 31 de enero de 2011.



Edmundo Caldas N.,
Edmundo Caldas Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 Febrero de 1976

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

047026

Edgardo Delgado

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS.

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2011 FEB 2 32

JEFE DE LEGACIONES
BOGOTÁ D.C.

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTÁ
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTÁ D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

- 2 FEB. 2011

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA



el contenido de esta escritura pública.-----

**- HASTA AQUI LAS DECLARACIONES DE LA
INTERESADA -**

"Se advirtió a la otorgante de esta escritura de leer la totalidad de su texto, a fin de verificar la

exactitud de todos los datos en ella consignados, con el fin de aclarar, modificar o corregir lo pertinente antes de firmarla, la firma de la misma demuestra su aprobación total; en consecuencia, la notaria no asume ninguna responsabilidad por errores o inexactitudes establecidas con posterioridad a la firma de la otorgante y de la Notaria. En tal caso, estos deben ser corregidos mediante el otorgamiento de una nueva escritura, suscrita por todos los que intervinieron en la inicial o por el actual titular del derecho y sufragados los gastos por los mismos (ARTICULO 35, DECRETO LEY 960 DE 1.970)".-----

LEIDO, el presente instrumento público por la otorgante y advertida de su Registro dentro del término legal, dio su asentimiento y en prueba de ello lo firma junto con la suscrita Notaria quien en esta forma lo autoriza.-----

DERECHOS \$ 44.000 -----

IVA 16% \$ 16.544 -----

El presente instrumento público se extendió y firmó en las hojas de papel notarial números: 7-700092 588464, 7-700092 588457.

EN BLANCO... EN BLANCO

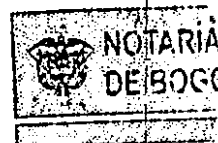
ADRIANA ZAPATA GIRALDO

C.C.51680061

TEL. 3473611

Representante Legal de CAVELIER ABOGADOS





AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA SEXTA (6ª) DE BOGOTÁ, D.C.

Digitó:	Beberly Ramirez - POD. CAVELIER - 467/11.-
Revisó:	BZ
Identificó:	
Cerró:	ME

27



ES FIEL Y TERCERA COPIA (FOTOCOPIA), TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA NUMERO 403 DE FECHA 02 DE FEBRERO DE 2011.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 10 HOJAS RUBRICADAS EN SUS MARGENES, LA CUAL CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA, MODIFICACION O SUSTITUCION, POR TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER EN ELLA CONTENIDO.

BOGOTA, D.C. 21 DE NOVIEMBRE DE 2011

RESOLUCION 01 DE 2008

POR LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.



AMPARO QUINTERO ARTURO.
NOTARIA SEXTA (6ta). DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.

29

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
4 November 2010 (04.11.2010)



(10) International Publication Number
WO 2010/126934 A2

(51) International Patent Classification:

B24D 5/12 (2006.01) *B24D 18/00* (2006.01)
B24D 3/28 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2010/032659

(22) International Filing Date:

28 April 2010 (28.04.2010)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

61/174,240 30 April 2009 (30.04.2009) US
12/768,107 27 April 2010 (27.04.2010) US

(71) Applicants (for all designated States except US):

SAINT-GOBAIN ABRASIVES, INC. [US/US]; One
New Bond Street, Worcester, MA 01615-0138 (US).
SAINT-GOBAIN ABRASIFS [FR/FR]; Ruc de l'Am-
bassadeur, F-78700 Conflans-Sainte Honorine (FR).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): ZHANG, Han [US/
US]; 24 Toblin Hill Drive, Shrewsbury, MA 01545 (US).
KUIT, Johannes, Hermanus [NL/NL]; Gantvoort 49,
NL-7161 KK Neede (NL).

(74) Agent: GOLDMAN, David, C.; Hoffman Warnick LLC,
75 State Street, 14th Floor, Albany, NY 12207 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every

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

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every

kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

— without international search report and to be republished
upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

(54) Title: ABRASIVE ARTICLE WITH IMPROVED GRAIN RETENTION AND PERFORMANCE

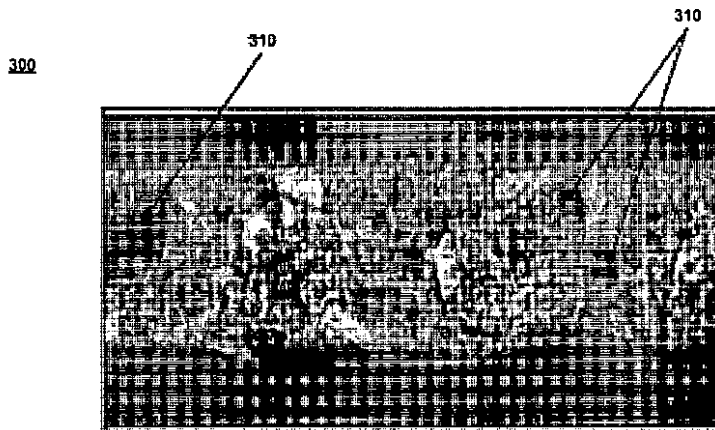


FIG. 3

(57) Abstract: An abrasive article with improved grain retention and performance and method of making are disclosed. The abra-
sive article with improved grain retention results in an article with improved performance and longer article life.

WO 2010/126934 A2

30

WO 2010/126934 A3



— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(88) Date of publication of the international search report:
3 March 2011

31

ARTÍCULO ABRASIVO CON RETENCIÓN DE GRANO Y COMPORTAMIENTO
MEJORADOS

ANTECEDENTES

La presente invención se refiere generalmente a
5 artículos abrasivos, y más particularmente a un artículo
abrasivo con retención de grano y comportamiento mejorados.

Los artículos abrasivos se usan típicamente en
diversas industrias para trabajar a máquina piezas de
trabajo mediante corte, lapeado, molienda, o pulido. El uso
10 de artículos abrasivos para el maquinado abarca un amplio
alcance industrial, desde industrias ópticas, industrias de
reparación de plantas de automóviles hasta industrias de
fabricación de metal. En cada uno de estos ejemplos, las
instalaciones de fabricación usan abrasivos para eliminar
15 material voluminoso para alcanzar la dimensiones diseñadas,
geometría, y características de superficie de los producto
(por ejemplo, planaridad, rugosidad superficial).

Los fabricantes de artículos abrasivos de desbaste
están constantemente sometidos al desafío de obtener
20 artículos abrasivos que satisfagan requisitos de mayor
productividad así como un rendimiento elevado,
especificados por sus usuarios. Una razón particular de por
qué los fabricantes son emplazados a obtener artículos
abrasivos de desbaste que satisfagan requisitos de mayor
25 productividad y comportamiento es que los artículos
abrasivos están sujetos no sólo a fallo mecánico debido a
la fractura o atrición de los granos abrasivos o fractura
del aglutinante, sino también a fallo térmico en la
interfaz del grano abrasivo y su aglutinante orgánico
30 circundante (por ejemplo, desprendimiento de los granos).
En particular, la elevada energía asociada con artículos
abrasivos de desbaste para eliminar material sin ningún
refrigerante que elimine el calor hace a estos artículos
más propensos a este último tipo de fallo (es decir,

degradación térmica de la interfaz del grano abrasivo y el aglutinante). Esta degradación térmica es incluso más manifiesta cuando se usa un grano abrasivo que muestra buena resistencia a fracturas mecánicas. Eventualmente, la degradación térmica debilita los artículos abrasivos de desgaste, deteriorando su comportamiento y conduciendo en último lugar a una vida más corta. La degradación térmica puede ser especialmente problemática con relación a discos de corte en secos ultrafinos, que tienden a alcanzar temperaturas de degradación térmica muy rápidamente en la interfaz grano/aglutinante.

SUMARIO

En una realización, se proporciona un disco de corte ultrafino de pequeño diámetro, que comprende: una pluralidad de granos abrasivos, un material de aglutinante orgánico, y un material de carga activo. El material de carga activo comprende una cantidad efectiva de un material de cargas endotérmicas activas que proporciona una reacción endotérmica en condiciones de corte en seco normales.

En una segunda realización, se proporciona un disco de corte ultrafino de pequeño diámetro que comprende una pluralidad de granos abrasivos y un material de aglutinante orgánico que comprende un material de cargas endotérmicas activas que proporciona una reacción endotérmica añadido a él. La cantidad de material de carga endotérmicas activas está en el intervalo de alrededor de 12 a alrededor de 50 por ciento en volumen del aglutinante.

En una tercera realización, se proporciona un disco de corte ultrafino de pequeño diámetro que comprende una pluralidad de granos abrasivos y un material de aglutinante orgánico con un material de cargas endotérmicas activas añadido a él para proporcionar una reacción endotérmica que mejore la retención de los granos. La pluralidad de granos abrasivos se selecciona del grupo que consiste en grano de alúmina de sol-gel sembrado o no sembrado, grano de Al_2O_3 - ZrO_2 , y sus combinaciones. El material de cargas

endotérmicas activas se selecciona del grupo que consiste en sulfuros, óxidos de bajo punto de fusión, y sus combinaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 La FIG. 1 es una imagen de un artículo abrasivo según una realización de la presente invención;

la FIG. 2 es una imagen de microfotografía de un artículo abrasivo convencional que muestra un gran número de desprendimientos de granos según la técnica anterior; y

10 la FIG. 3 es una imagen de microfotografía de un artículo abrasivo formado según una realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Haciendo referencia a los dibujos, la FIG. 1 es una
15 imagen de un artículo abrasivo 100 según una realización de la presente invención. En particular, la FIG. 1 muestra que el artículo abrasivo 100 es un producto de disco abrasivo. Como se sabe en la técnica, los productos de discos abrasivos vienen en una variedad de tamaños, tales como,
20 por ejemplo, productos de discos de corte abrasivos de gran diámetro, productos de discos de corte abrasivos de diámetro medio, y productos de discos de corte abrasivos de pequeño diámetro. Generalmente, los productos de discos de corte abrasivos de gran diámetro tienen un diámetro que es
25 mayor que alrededor de 1000 mm, los productos de discos de corte abrasivos de diámetro medio tienen un diámetro que es mayor que alrededor de 400 mm y menor que alrededor de 1000 mm, mientras que los productos de discos de corte abrasivos de pequeño diámetro tienen un diámetro que es menor que
30 alrededor de 400 mm. Aunque la descripción de la mezcla abrasiva usada para formar el artículo abrasivo 100 que sigue es preferiblemente adecuada para productos de discos de corte abrasivos de pequeño diámetro, y más particularmente a productos de discos de corte abrasivos de
35 pequeño diámetro ultrafinos, que tienen diámetros menores que alrededor de 250 mm, los expertos en la técnica

reconocerán que la mezcla abrasiva usada para formar el artículo abrasivo 100 puede tener aplicabilidad igualmente para productos de discos de corte abrasivos de gran diámetro y productos de discos de corte abrasivos de diámetro medio.

En una realización, el artículo abrasivo 100 es un artículo abrasivo aglutinado de pequeño diámetro ultrafino, formado a partir de una mezcla abrasiva que comprende granos abrasivos y un material de aglutinante orgánico con materiales de carga activos añadidos a él, tal como material o materiales de carga endotérmicos activos. Este material o materiales de carga endotérmicos activos proporcionan una reacción endotérmica en "condiciones de corte en seco normales" para reducir la temperatura en la interfaz de granos y su aglutinante orgánico circundante. Generalmente, las cargas activas se pueden usar en abrasivos aglutinados para potenciar el comportamiento de la molienda. Las cargas activas, también conocidas como cargas reactivas, se diseñan para ser física y/o químicamente activas. Generalmente proporcionan mayores velocidades de corte prolongadas, y enfriamiento del corte. Dependiendo de diversos parámetros, tales como el tamaño y la geometría de la herramienta abrasiva, el tipo de grano y aglutinante usados, y las condiciones de funcionamiento encontradas, las cargas activas pueden hacer uno o más de lo siguiente:

- 1.) disminuir la fricción entre los granos abrasivos y la pieza de trabajo sometida a abrasión;
- 2.) evitan que los granos abrasivos se "encapsulen", es decir, evitan que las partículas metálicas se suelden a las partes superiores de los granos abrasivos.
- 3.) Disminuyen la temperatura de interfaz entre los granos abrasivos y la pieza de trabajo.
- 4.) Disminuyen la fuerza de molienda requerida.

Estas acciones generalmente pueden caer en los siguientes mecanismos diferentes:

- 1.) lubricación, para reducir la fricción entre el grano abrasivo y la pieza de trabajo.
- 5 2.) Corrosión química de la superficie metálica, para evitar la unión del metal sobre las partes superiores de los granos abrasivos, o que las partículas de virutas se suelden a la pieza de trabajo, o, modificando la integridad de la
- 10 superficie metálica, para facilitar la formación de virutas.
- 3.) Prevención de la ablación del aglutinante, inhibiendo el proceso de oxidación mediante radicales libres del material de aglutinante usado
- 15 para mantener firmemente el grano abrasivo en el lugar.
- 4.) La erosión controlada del aglutinante permite que entren en juego nuevos granos y descarguen partículas abrasivas desgastadas antiguas.
- 20 5.) Disipación de calor mediante una reacción muy endotérmica, que ayuda a disipar calor desde la interfaz de molienda entre los granos abrasivos y la pieza de trabajo.

Como se describe aquí, el uso de al menos un tipo de

25 material de cargas endotérmicas activas que proporciona una reacción endotérmica para reducir la temperatura en la interfaz de los granos abrasivos y su aglutinante orgánico circundante en "condiciones de corte en seco normales" da como resultado una retención o utilización mejorada de los

30 granos. Un resultado de la retención mejorada de los granos es que el artículo abrasivo 100 tendrá un comportamiento de corte mejorado y una vida más larga que otros productos de discos de corte abrasivos ultrafinos formados a partir de mezclas abrasivas convencionales.

35 En esta realización, el artículo abrasivo 100 contiene al menos un tipo de grano abrasivo primario

36

seleccionado del grupo de familias de abrasivos que consisten en alúmina de sol-gel sembrada o no sembrada y $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$. Una lista no exhaustiva de granos abrasivos de la familia de alúmina de sol-gel sembrada o no sembrada que se puede usar en realizaciones de esta invención incluye grano SG y grano NQ, comercialmente disponibles de Saint-Gobain Abrasives, Inc. de Worcester, MA; grano 3M321 Cubitron y grano 3M324 Cubitron, ambos comercialmente disponibles de 3M Corporation de St. Paul, MN; y sus combinaciones. Una lista no exhaustiva de granos abrasivos de la familia de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$ que se puede usar en realizaciones de esta invención incluyen el grano de NZ Plus, comercialmente disponible de Saint-Gobain Abrasives, Inc. de Worcester, MA; el grano ZF y el grano ZS, ambos comercialmente disponibles de Saint-Gobain Abrasives, Inc. de Worcester, MA; el grano ZK40, comercialmente disponible de Treibacher Industry, Inc. de Toronto, Ontario CA; y el grano ZR25B y el grano ZR25R, ambos comercialmente disponibles de Alcan, Inc. de Montreal, Quebec CA. En una realización, la cantidad del grano abrasivo primario comprende entre alrededor de 20 y alrededor de 100 por cien de la cantidad total de grano abrasivo en volumen.

En una realización, al menos un tipo de grano abrasivo secundario se puede amasar con el grano abrasivo primario para lograr los requisitos de coste o comportamiento. El grano abrasivo secundario se puede seleccionar del grupo que consiste en óxidos cerámicos (por ejemplo, Al_2O_3 pirolizada revestida o no revestida, Al_2O_3 monocristalina), nitruros (por ejemplo, Si_3N_4 , AlN) y carburos (por ejemplo, SiC). En una realización, la cantidad del grano abrasivo secundario puede oscilar desde alrededor de 80 hasta alrededor de 0 por ciento de la cantidad total de grano abrasivo en volumen o como balance.

En una realización, el material de aglutinante orgánico comprende esencialmente material de aglutinante orgánico reconocido en la técnica, tal como una o más

37

resinas orgánicas - por ejemplo resinas epoxi, de poliéster, fenólicas, y de éster de cianato, u otras resinas de termoendurecimiento o termoplásticas adecuadas. Los ejemplos específicos no limitantes de resinas que se pueden usar incluyen los siguientes: resinas vendidas por Dynea Oy, Finlandia, con el nombre comercial Prefere y disponibles con los números de catálogo/producto 8522G, 8528G, 8680G, y 8723G; resinas vendidas por Hexion Specialty Chemicals, OH, con el nombre comercial Rutaphen.RTM, y disponible con los números de catálogo/producto 9507P, 8686SP, y SP223; y resinas vendidas por Durez Corporation, TX, con los números de catálogo/producto: 29344, 29346, y 29722. En una realización, el material de aglutinante comprende un material de resina seco.

En diversas realizaciones, los tipos y cantidades de cargas endotérmicas activas se escogen a fin de proporcionar una reacción endotérmica en "condiciones de corte en seco normales". La expresión "condiciones de corte en seco normales" se refiere generalmente a aquellas condiciones encontradas en la interfaz grano/aglutinante de un disco de corte ultrafino de pequeño diámetro durante el corte seco de materiales habituales para los que se diseña el disco para el corte/molienda. Una "cantidad efectiva" de carga endotérmica activa proporciona una reacción endotérmica en condiciones de corte en seco normales. Estas condiciones incluyen típicamente ascender muy rápidamente hasta temperaturas de degradación térmica en exceso de 450°C. La degradación térmica puede ser especialmente problemática con relación a discos de corte en seco ultrafinos, que tienden a transferir calor muy rápidamente y alcanzar temperaturas de degradación térmica muy rápidamente en la interfaz grano/aglutinante. En los discos ultrafinos de la presente solicitud, las cargas endotérmicas activas producen una reacción endotérmica en las condiciones encontradas típicamente durante el corte

seco, y, por lo tanto, reducen la temperatura en la interfaz grano/aglutinante, dando como resultado una retención mejorada de los granos y una vida más prolongada. En diversas realizaciones alternativas, las cargas endotérmicas activas proporcionan una reacción endotérmica cuando la temperatura en la interfaz grano/aglutinante es al menos alrededor de 450°C, o al menos alrededor de 500°C, o al menos alrededor de 527°C, o a una temperatura que proporciona una cantidad de energía térmica mayor que la energía de activación necesaria para descomponer la carga endotérmica activa. Se observa que cuando la velocidad de calentamiento es lenta, o si la temperatura de la interfaz grano/aglutinante es demasiado baja, se producen reacciones exotérmicas; por lo tanto, el grosor de la partícula abrasiva puede jugar un papel a la hora de obtener la reacción endotérmica deseada.

En una realización, al menos un tipo de material de carga endotérmica activa que proporciona una reacción endotérmica se selecciona del grupo de tipos de carga que consisten en sulfuros y en óxidos de bajo punto de fusión. Una lista no exhaustiva de cargas endotérmicas activas de los tipos de sulfuro que se pueden usar en realizaciones de la presente invención incluye pirita, sulfuro de cinc, sulfuro de cobre, y sus combinaciones. Una lista no exhaustiva de cargas endotérmicas activas de los tipos de óxidos de bajo punto de fusión que se pueden usar en realizaciones de la presente invención incluye óxido de bismuto, óxido de plomo, óxido de estaño y sus combinaciones. Obsérvese que, en una realización, es preferible que las cargas activas de los óxidos de bajo punto de fusión tengan un punto de fusión por debajo de alrededor de 1000 grados Celsius.

Los expertos en la técnica reconocerán que se pueden añadir otras cargas al material de aglutinante orgánico a fin de potenciar la capacidad del artículo abrasivo 100 para cortar, lapear, moler, o pulir. Las cargas pueden

incluir cargas activas y/o inactivas. Una lista no exhaustiva de cargas activas puede incluir Cryolite, PAF, KBF_4 , K_2SO_4 , NaCl/KCl , y sus combinaciones. Una lista no exhaustiva de cargas inactivas puede incluir CaO , CaCO_3 ,
5 Ca(OH)_2 , CaSiO_3 , Kyanite (una mezcla de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$), Saran (policloruro de vinilo), Nephenline (Na, K), AlSiO_4 , polvo de madera, harina de corteza de coco, polvo de piedra, feldespato, caolín, cuarzo, fibras de vidrio cortas, fibras de asbesto, perlas de vidrio, grano fino tratado en la
10 superficie (carburo de silicio, corindón, etc.), piedra pómez, polvo de corcho, y sus combinaciones. En una realización preferida, se puede añadir un material de carga activa, tal como PAF, que es una mezcla de K_3AlF_6 y KAlF_4 , al material de aglutinante orgánico a fin de corroer
15 metales y reducir la fricción entre la rueda y la pieza de trabajo.

En ciertas realizaciones, la formulación de la mezcla abrasiva usada para formar el artículo abrasivo 100 puede ser la siguiente. En una realización, los granos abrasivos
20 presentes en esta mezcla pueden oscilar desde alrededor de 35 hasta alrededor de 55 por ciento en volumen de la mezcla total (es decir, excluyendo la porosidad). En otra realización, los granos abrasivos presentes en esta mezcla pueden oscilar desde alrededor de 40 hasta alrededor de 54
25 por ciento en volumen de la mezcla total (es decir, excluyendo la porosidad). En una realización, el material de aglutinante orgánico (por ejemplo, resina) en esta mezcla puede oscilar desde alrededor de 25 hasta alrededor de 45 por ciento en volumen de la mezcla total. En otra
30 realización, el material de aglutinante orgánico (por ejemplo, resina) en esta mezcla puede oscilar desde alrededor de 30 hasta alrededor de 40 por ciento en volumen de la mezcla total. En otra realización, el material de carga endotérmica activa en esta mezcla puede estar en una
35 cantidad que oscila desde alrededor de 5 hasta alrededor de 30 por ciento en volumen (cantidad en la mezcla total). En

40

otra realización, el material de carga endotérmica activa en esta mezcla puede estar en una cantidad que oscila desde alrededor de 5 hasta alrededor de 24 por ciento en volumen (cantidad en la mezcla total). En otras realizaciones, el material de carga endotérmica activa en esta mezcla puede estar en una cantidad que oscila desde alrededor de 12 hasta alrededor de 50 por ciento en volumen (cantidad en el aglutinante total). En otras realizaciones, el material de carga endotérmica activa en esta mezcla puede estar en una cantidad que oscila desde alrededor de 12 hasta alrededor de 35 por ciento en volumen (cantidad en el aglutinante total). El resto será otras cargas que incluyen cargas activas o inactivas. En una realización, la relación en volumen del material de carga activa que proporciona reacción endotérmica al material de aglutinante orgánico está en el intervalo de alrededor de 0,136 a alrededor de 1 (por ejemplo, resina). En otra realización, la relación en volumen del material de carga activa que proporciona reacción endotérmica al material de aglutinante orgánico está en el intervalo de alrededor de 0,136 a alrededor de 0,67 (por ejemplo, resina).

Como se menciona anteriormente, en una realización, el artículo abrasivo 100 es un producto de disco de corte abrasivo de pequeño diámetro ultrafino. En ciertas realizaciones, el artículo abrasivo 100 tiene un diámetro que oscila desde alrededor de 75 mm hasta alrededor de 250 mm, y un grosor de menos de alrededor de 2,5 mm. En otras realizaciones, el grosor de la rueda está entre alrededor de 0,8 mm y alrededor de 2,2 mm. En diversas realizaciones, la rueda puede tener una relación de aspecto que oscila desde alrededor de 40 hasta alrededor de 160. Estas dimensiones hacen al artículo abrasivo 100 ultrafino de pequeño diámetro muy adecuado para aplicaciones de corte en seco. Las dimensiones y composición del disco se pueden escoger de acuerdo con las presentes enseñanzas para proporcionar una mejora significativa del comportamiento.

41

Como se describe aquí, el artículo abrasivo formado a partir de la formulación descrita anteriormente no sufre de grandes cantidades de desprendimiento de granos como los artículos abrasivos convencionales. Los artículos abrasivos formados a partir de formulaciones convencionales se ven afectados de forma adversa por grandes cantidades de desprendimiento de granos debido a que la unión entre los granos abrasivos y el material de aglutinante en estas mezclas es incapaz de soportar la degradación térmica que surge de la entrada de calor asociada con la acción cortante del artículo abrasivo. De acuerdo con las diversas realizaciones de la presente invención, se ha determinado que la temperatura en las interfaces de los granos y su aglutinante orgánico circundante a nivel de la superficie del artículo abrasivo es la más alta, y puede oscilar desde alrededor de 600 grados Celsius hasta alrededor de 1000 grados Celsius. El material de aglutinante orgánico puede actuar como una capa de aislamiento debido a su baja conductividad térmica (es decir, menor que $2 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$), y de este modo la entrada de calor procedente de la acción cortante no penetra sustancialmente la profundidad del artículo abrasivo, donde residen otras capas de abrasivos. Por lo tanto, la temperatura en las interfaces de los granos y su aglutinante orgánico circundante en estos niveles inferiores, que puede ser de 250 grados Celsius a 350 grados Celsius, es sustancialmente menor que las temperaturas en las interfaces en la superficie superior. Debido a que las temperaturas en las interfaces de los granos y su aglutinante orgánico circundante a nivel de la superficie es muy alta, la unión se hace más débil (una temperatura de descomposición térmica típica de un material de aglutinante orgánico tal como una resina es 500 grados Celsius) y eventualmente los granos, a este nivel, se desprenden y caen de la superficie en lugar de ser desgastados continuamente a través del proceso típico de atrición. El artículo abrasivo formado a partir de la

formulación descrita anteriormente tiene menos desprendimiento de granos debido a que se ve menos afectado adversamente por la degradación térmica en las interfaces de los granos y su material de aglutinante circundante debido a la reacción endotérmica que se produce para reducir la temperatura interfacial.

Comparados con la técnica anterior, los artículos abrasivos según las realizaciones de la presente invención no se ven afectados adversamente por la degradación térmica en la interfaz de los granos y su material de aglutinante orgánico circundante debido al dimensionado del disco y la formulación de los tipos específicos de granos abrasivos y cargas endotérmicas activas. En particular, se ha encontrado aquí que el uso de las cargas activas en las formulaciones señaladas anteriormente actúan para proporcionar descomposición térmica de las cargas activas que da como resultado un efecto de enfriamiento que reduce la temperatura en la interfaz de los granos abrasivos y el aglutinante. Esto contrarresta la tendencia a que se produzca la degradación térmica rampante. Además del uso de estas cargas activas que proporcionan una reacción endotérmica en las formulaciones señaladas anteriormente, se ha encontrado que la selección y formulación de los granos abrasivos identificados anteriormente dan como resultado un producto abrasivo con un desprendimiento de granos significativamente menor que los artículos abrasivos convencionales.

La FIG. 2 es una imagen 200 de microfotografía de un artículo abrasivo convencional que muestra un gran número de orificios 210 de desprendimiento de granos. Obsérvese que, sólo para facilidad de ilustración, se destacan unos pocos orificios 210 de desprendimiento de granos. Una mirada más próxima a la imagen 200 muestra que este artículo abrasivo formado según la técnica anterior tiene un número muy grande de orificios 210 de desprendimiento de granos. Un artículo abrasivo con estos abundantes orificios

43

de desprendimiento de granos no se comportará bien, y en consecuencia tendrá una duración más corta de vida.

En comparación con el artículo abrasivo convencional mostrado en la FIG. 2, la FIG. 3 muestra una imagen 300 de microfotografía de un artículo abrasivo formado según realizaciones de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 3, el artículo abrasivo formado según las realizaciones de la presente invención tiene orificios de desprendimiento de granos significativamente menores que el artículo abrasivo convencional mostrado en la FIG. 2. Aunque en la FIG. 3 no se destacan todos los orificios de desprendimiento de granos, está claro que hay un número de orificios de desprendimiento de granos significativamente menor en esta figura que en la FIG. 2.

Debido a que el artículo abrasivo en la FIG. 3 tiene un número significativamente menor de orificios de desprendimiento de granos, este artículo como se describe aquí realiza operaciones de corte mejor y dura más que los artículos abrasivos convencionales. Una medida del comportamiento de un artículo abrasivo es la relación G absoluta. La relación G absoluta, como se describe aquí, se logra montando el artículo abrasivo en una máquina portátil para una aplicación de corte en seco que puede tener una velocidad máxima de operación de alrededor de 80 m/s. Un material de pieza de trabajo con dimensiones típicas (por ejemplo 600 mm (longitud) x 100 (anchura) x 6 (grosor) mm) se puede sujetar mediante un tornillo. El número de piezas de cortes del material de la pieza de trabajo se cuenta entonces y se registra en un sistema de ordenador, junto con el diámetro del artículo abrasivo. Entonces, un operario experimentado realiza manualmente un ensayo usando la máquina de molienda para llevar a cabo operaciones de corte en el material de la pieza de trabajo. Un sistema de adquisición de datos, conectado al aparato de molienda, monitoriza la potencia y corriente del aparato de molienda, y el tiempo de corte durante el ensayo. El ensayo dura

hasta que se consume completamente el artículo abrasivo. Entonces se mide el diámetro del artículo ensayado, y se registra. El peso del material de la pieza de trabajo que queda se pesa y se registra igualmente. El sistema de
5 ordenador, que usa una aplicación de software comercialmente disponible, determina la velocidad de eliminación del material (MRR) y la velocidad de desgaste del disco (WWR). La aplicación calcula la relación G absoluta dividiendo MRR entre WWR. Una mayor relación G
10 absoluta indica que el comportamiento del artículo abrasivo es mejor.

La relación G relativa, que es la relación de la relación G absoluta del artículo abrasivo B dividida entre la relación G absoluta del artículo abrasivo A
15 (referencia), se usa aquí para comparar el comportamiento de artículos abrasivos. Por tanto, la relación G relativa del artículo abrasivo A es 1. Una mayor relación G relativa indica que se ha obtenido una mejora mucho mayor del comportamiento. Usando este enfoque, se ha determinado que
20 el artículo abrasivo formado aquí, que usa las formulaciones señaladas anteriormente, tiene relaciones G relativas que son mayores que 1,00. Los ejemplos más abajo muestran que es posible obtener valores de la relación G relativa que oscilan desde alrededor de 1,4 hasta alrededor
25 de 2,4.

Ejemplos

Lo siguiente proporciona ejemplos particulares de artículos abrasivos formados según realizaciones descritas aquí.

30 Ejemplo 1:

En este ejemplo, un artículo abrasivo se forma con la formulación señalada anteriormente. Se añaden en un recipiente de mezclamiento alrededor de 44 libras de grano de abrasivo de $Al_2O_3-ZrO_2$ amasadas con alrededor de 25
35 libras de granos de abrasivo de Al_2O_3 monocristalino. En los granos se introduce al menos un líquido de procesamiento.

45

Aquí, se añaden 5 libras de resina líquida en los granos abrasivos. En un recipiente de mezclamiento separado, se prepararon alrededor de 11 libras de polvo de resina, alrededor de 6 libras de PAF y alrededor de 9 libras de piritita. La mezcla de los granos abrasivos con la resina líquida se vertió en un recipiente separado para mezclarla con la mezcla de resina en polvo, PAF, y piritita. Entonces, el artículo abrasivo se formó en el mismo método como un artículo abrasivo convencional, tal como, por ejemplo, los métodos de formación descritos en la patente U.S. número 6.866.691 B1 - que se incorpora como referencia en su totalidad. La dimensión del artículo abrasivo fue 125 mm de diámetro con 1 mm de grosor. Se ensayó el comportamiento del artículo abrasivo con la formulación anterior, y su relación G relativa (comparada con un artículo abrasivo convencional con las mismas dimensiones) fue 2,2. La mejora del comportamiento fue debido al hecho de que la descomposición térmica de la piritita redujo la temperatura en la interfaz de los granos abrasivos y su aglutinante orgánico circundante, dando como resultado una retención mejorada de los granos y una vida más prolongada. Aunque esta descripción no se ha de limitar por las teorías ofrecidas, se contempla que, cuando la temperatura sea mayor que 527 grados Celsius, la descomposición de la piritita será el proceso dominante debido a la elevada energía de activación.

Ejemplo 2:

En este ejemplo, se formó un artículo abrasivo con la formulación señalada anteriormente. En un recipiente de mezclamiento se añadieron alrededor de 68 libras de grano de abrasivo de alúmina de sol-gel Al_2O_3 sembrada o no sembrada. Se introdujo en el grano al menos un líquido de procesamiento. Aquí, se añadieron al grano abrasivo alrededor de 5 libras de resina líquida. En un recipiente de mezclamiento separado se prepararon alrededor de 11 libras de resina en polvo, alrededor de 6 libras de PAF y

alrededor de 10 libras de pirita. La mezcla del grano abrasivo con la resina líquida se vertió en el recipiente separado para mezclarla con la mezcla de resina en polvo, PAF, y pirita. Después, el artículo abrasivo se formó y se
5 ensayó en los mismos métodos como un artículo abrasivo convencional que se ha mencionado anteriormente. La dimensión del artículo abrasivo en este ejemplo fue 125 mm de diámetro con 1 mm de grosor. La relación G relativa fue 1,6. La mejora resultante del comportamiento fue debido al
10 hecho de que la descomposición térmica de la pirita reduce la temperatura en la interfaz del grano abrasivo y su aglutinante orgánico circundante, dando como resultado una retención mejorada de los granos y una vida más prolongada.

Lo siguiente proporciona un ejemplo comparativo de un
15 artículo abrasivo no formado según realizaciones descritas aquí.

Ejemplo Comparativo 1:

En este ejemplo, se formó un artículo abrasivo con el grano abrasivo señalado anteriormente, pero con diferentes
20 cargas activas. En particular, se añadieron en un recipiente de mezclamiento alrededor de 44 libras de grano abrasivo de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$ amasadas con alrededor de 25 libras de grano de abrasivo de Al_2O_3 monocristalino. Aquí, se añadieron al grano abrasivo alrededor de 5 libras de resina
25 líquida. La única diferencia entre la formulación en este ejemplo y la formulación anterior en el Ejemplo 1 fue que sólo un tipo de carga activa, PAF, está en la formulación de aglutinante. Esto es, la pirita no estaba en esta formulación. En particular, se prepararon en un recipiente
30 de mezclamiento separado alrededor de 11 libras de resina en polvo y alrededor de 13 libras de PAF. La mezcla del grano abrasivo con la resina líquida se vertió en ese recipiente separado para mezclarla con la mezcla de resina en polvo y PAF. Después, el artículo abrasivo se formó y se
35 ensayó en el mismo método como se describe en el Ejemplo 1. La dimensión del artículo abrasivo en este ejemplo fue 125

47

mm de diámetro con 1 mm de grosor. La relación G relativa resultante (comparada con un artículo abrasivo convencional de las mismas dimensiones) fue 1,1. La vida del artículo abrasivo o la retención de granos no mejoró en la misma
5 escala como en el Ejemplo 1, debido a que la reacción endotérmica no se produjo durante la operación de corte.

Aunque la descripción se ha mostrado y descrito particularmente en conjunción con sus realizaciones preferidas, se apreciará que a los expertos en la técnica
10 se les ocurrirán variaciones y modificaciones. Por lo tanto, se entenderá que las reivindicaciones anejas están destinadas a cubrir tales modificaciones y cambios que caen dentro del espíritu verdadero de la descripción.

Se hace constar que con relación a esta fecha, el
15 mejor método conocido por la solicitante para llevar a la práctica la citada invención, es el que resulta claro de la presente descripción de la invención.

REIVINDICACIONES

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes
5 reivindicaciones:

1.- Un disco de corte ultrafino de pequeño diámetro, que comprende: una pluralidad de granos abrasivos, un material de aglutinante orgánico y un material de carga activa, en el que el material de carga
10 activa comprende una cantidad efectiva de un material de carga endotérmica activa que proporciona una reacción endotérmica en condiciones de corte en seco normales.

2.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de granos abrasivos se selecciona del
15 grupo que consiste en grano de alúmina de sol-gel sembrada o no sembrada y grano de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$, y sus combinaciones.

3.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de granos abrasivos se selecciona del grupo que consiste en SG, NQ, 3M321, 3M324, NZ Plus, ZF,
20 ZS, ZK40, ZR25B, ZR25R, y sus combinaciones.

4.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de granos abrasivos está presente en un intervalo de alrededor de 35 a alrededor de 55 por ciento en volumen/mezcla total.

25 5.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de granos abrasivos comprende un grano abrasivo primario y un grano abrasivo secundario, seleccionándose el grano abrasivo primario del grupo que consiste en granos de alúmina de sol-gel sembrada o no sembrada, granos de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$, y sus combinaciones, y el
30 grano primario comprende entre alrededor de 20 y alrededor de 100 por cien de la cantidad total de grano abrasivo en volumen.

6.- El disco de corte según la reivindicación 1, en
35 el que el material de aglutinante orgánico comprende un material de resina seca.

49

7.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que el material de aglutinante orgánico está presente en un intervalo de alrededor de 25 a alrededor de 45 por ciento en volumen/mezcla total.

5 8.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que el material de carga endotérmica activa se selecciona del grupo de tipos de carga que consiste en sulfuros y en óxidos de punto de fusión bajo.

10 9.- El disco de corte según la reivindicación 8, en el que el material de carga endotérmica activa se selecciona del grupo que consiste en pirita, sulfuro de cinc, sulfuro de cobre, óxido de plomo, óxido de estaño, óxido de bismuto, y sus combinaciones.

15 10.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que el material de carga activa comprende Cryolite, PAF, KBF_4 , K_2SO_4 , y NaCl/KCl , y sus combinaciones.

20 11.- El disco de corte según la reivindicación 10, en el que el material de carga endotérmica activa está presente en un intervalo de alrededor de 25 a alrededor de 100 por cien en volumen de la cantidad total de material de carga activa.

25 12.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que el material de carga endotérmica activa está presente en un intervalo de alrededor de 12 a alrededor de 50 por ciento en volumen en el material de aglutinante.

30 13.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que la relación en volumen del material de carga endotérmica activa al material de aglutinante orgánico está en el intervalo de alrededor de 0,136 a alrededor de 1.

35 14.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que el disco de corte comprende un diámetro que oscila desde alrededor de 75 mm hasta alrededor de 250 mm.

15.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que el disco de corte comprende un grosor menor de alrededor de 2,5 mm.

50

16.- El disco de corte según la reivindicación 15, en el que el grosor está entre alrededor de 0,8 mm y alrededor de 2,2 mm.

5 17.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que el disco de corte comprende una relación de aspecto que oscila desde alrededor de 40 hasta alrededor de 160.

18.- El disco de corte según la reivindicación 1, en el que el disco de corte comprende un disco abrasivo.

10 19.- El disco de corte según la reivindicación 18, en el que el disco abrasivo se usa para aplicaciones de corte en seco, en las que la degradación térmica es un mecanismo de desgaste del producto primario.

20.- Un disco de corte ultrafino de pequeño diámetro, que comprende: una pluralidad de granos abrasivos
15 y un material de aglutinante orgánico que comprende un material de carga endotérmica activa que proporciona una reacción endotérmica añadido a él, estando la cantidad de material de carga endotérmica activa en un intervalo de alrededor de 12 a alrededor de 50 por ciento en volumen del
20 aglutinante.

21.- El disco de corte según la reivindicación 20, en el que la pluralidad de granos abrasivos se selecciona del grupo que consiste en grano de alúmina de sol-gel sembrada o no sembrada y grano de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$, y sus
25 combinaciones.

22.- El disco de corte según la reivindicación 20, en el que la pluralidad de granos abrasivos se selecciona del grupo que consiste en SG, NQ, 3M321, 3M324, NZ Plus, ZF, ZS, ZK40, ZR25B, ZR25R, y sus combinaciones.

30 23.- El disco de corte según la reivindicación 20, en el que la pluralidad de granos abrasivos está presente en un intervalo de alrededor de 35 a alrededor de 55 por ciento en volumen/mezcla total.

24.- El disco de corte según la reivindicación 20,
35 en el que la pluralidad de granos abrasivos comprende un grano abrasivo primario y un grano abrasivo secundario,

51

seleccionándose el grano abrasivo primario del grupo que consiste en grano de alúmina de sol-gel sembrada o no sembrada, grano de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$, y sus combinaciones, y el grano primario comprende entre alrededor de 20 y alrededor de 100 por cien de la cantidad total de grano abrasivo en volumen.

25.- El disco de corte según la reivindicación 24, en el que el grano abrasivo secundario se selecciona del grupo que consiste en óxidos cerámicos, nitruros y carburos.

26.- El disco de corte según la reivindicación 20, en el que el material de aglutinante orgánico comprende un material de resina seca.

27.- El disco de corte según la reivindicación 20, en el que el material de aglutinante orgánico está presente en un intervalo de alrededor de 25 a alrededor de 45 por ciento en volumen/mezcla total.

28.- El disco de corte según la reivindicación 20, en el que el material de carga endotérmica activa se selecciona del grupo de tipos de carga que consiste en sulfuros y en óxidos de bajo punto de fusión.

29.- El disco de corte según la reivindicación 28, en el que el material de carga endotérmica activa se selecciona del grupo que consiste en pirita, sulfuro de cinc, sulfuro de cobre, óxido de plomo, óxido de estaño, óxido de bismuto, y sus combinaciones.

30.- El disco de corte según la reivindicación 28, en el que la relación en volumen de material de carga endotérmica activa al material de aglutinante orgánico está en el intervalo de alrededor de 0,136 a alrededor de 1.

31.- El disco de corte según la reivindicación 20, en el que el disco de corte comprende un diámetro que oscila desde alrededor de 75 mm hasta alrededor de 250 mm.

32.- El disco de corte según la reivindicación 20, en el que el disco de corte comprende un grosor menor de alrededor de 2,5 mm.

52

33.- El disco de corte según la reivindicación 32, en el que el grosor está entre alrededor de 0,8 mm y alrededor de 2,2 mm.

5 34.- El disco de corte según la reivindicación 20, en el que el disco de corte comprende una relación de aspecto que oscila desde alrededor de 40 hasta alrededor de 160.

35.- El disco de corte según la reivindicación 20, en el que el disco de corte comprende un disco abrasivo.

10 36.- El disco de corte según la reivindicación 35, en el que el disco abrasivo se usa para aplicaciones de corte en seco, en las que la degradación térmica es un mecanismo de desgaste del producto primario.

15 37.- Un disco de corte ultrafino de pequeño diámetro, que comprende: una pluralidad de granos abrasivos y un material de aglutinante orgánico con un material de carga endotérmica activa añadida a él para proporcionar una reacción endotérmica que mejora la retención de los granos, en el que la pluralidad de granos abrasivos se selecciona
20 del grupo que consiste en grano de alúmina de sol-gel sembrada o no sembrada, grano de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$, y sus combinaciones, y en el que el material de carga endotérmica activa se selecciona del grupo que consiste en sulfuros, óxidos de bajo punto de fusión, y sus combinaciones.

25 38.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que la pluralidad de granos abrasivos se selecciona del grupo que consiste en SG, NQ, 3M321, 3M324, NZ Plus, ZF, ZS, ZK40, ZR25B, ZR25R, y sus combinaciones.

30 39.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que la pluralidad de granos abrasivos está presente en un intervalo de alrededor de 35 a alrededor de 55 por ciento en volumen/mezcla total.

35 40.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que la pluralidad de granos abrasivos comprende un grano abrasivo primario y un grano abrasivo secundario, seleccionándose el grano abrasivo primario del grupo que

consiste en grano de alúmina de sol-gel sembrada o no sembrada, grano de $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$, y sus combinaciones, y el grano primario comprende entre alrededor de 20 y alrededor de 100 por cien de la cantidad total de grano abrasivo en volumen.

41.- El disco de corte según la reivindicación 40, en el que el grano abrasivo secundario se selecciona del grupo que consiste en óxidos cerámicos, nitruros y carburos.

42.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que el material de aglutinante orgánico comprende un material de resina seca.

43.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que el material de aglutinante orgánico está presente en un intervalo de alrededor de 25 a alrededor de 45 por ciento en volumen/mezcla total.

44.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que el material de carga endotérmica activa se selecciona del grupo que consiste en pirita, sulfuro de cinc, sulfuro de cobre, óxido de plomo, óxido de estaño, óxido de bismuto, y sus combinaciones.

45.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que el material de carga endotérmica activa está presente en un intervalo de alrededor de 12 a alrededor de 50 por ciento en volumen en el material de aglutinante.

46.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que la relación en volumen de material de carga endotérmica activa al material de aglutinante orgánico está en el intervalo de alrededor de 0,136 a alrededor de 1.

47.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que el disco de corte comprende un diámetro que oscila desde alrededor de 75 mm hasta alrededor de 250 mm.

48.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que el disco de corte comprende un grosor menor de alrededor de 2,5 mm.

54

49.- El disco de corte según la reivindicación 48, en el que el grosor está entre alrededor de 0,8 mm y alrededor de 2,2 mm.

5 50.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que el disco de corte comprende una relación de aspecto que oscila desde alrededor de 40 hasta alrededor de 160.

51.- El disco de corte según la reivindicación 37, en el que el disco de corte comprende un disco abrasivo.

10 52.- El disco de corte según la reivindicación 51, en el que el disco abrasivo se usa para aplicaciones de corte en seco, en las que la degradación térmica es un mecanismo de desgaste del producto primario.

15 53.- El disco de corte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el disco abrasivo comprende un material de carga inactiva.

54.- El disco de corte según la reivindicación 53, en el que el material de carga inactiva comprende CaO , CaCO_3 , Ca(OH)_2 , y sus combinaciones.

**Título: ARTÍCULO ABRASIVO CON RETENCIÓN DE GRANO Y
COMPORTAMIENTO MEJORADOS**

Resumen: Se describe un artículo abrasivo con retención de
5 grano y comportamiento mejorados, y un método de obtención.
El artículo abrasivo con retención de grano mejorada da
como resultado un artículo con un comportamiento mejorado y
una vida del artículo más prolongada.

56

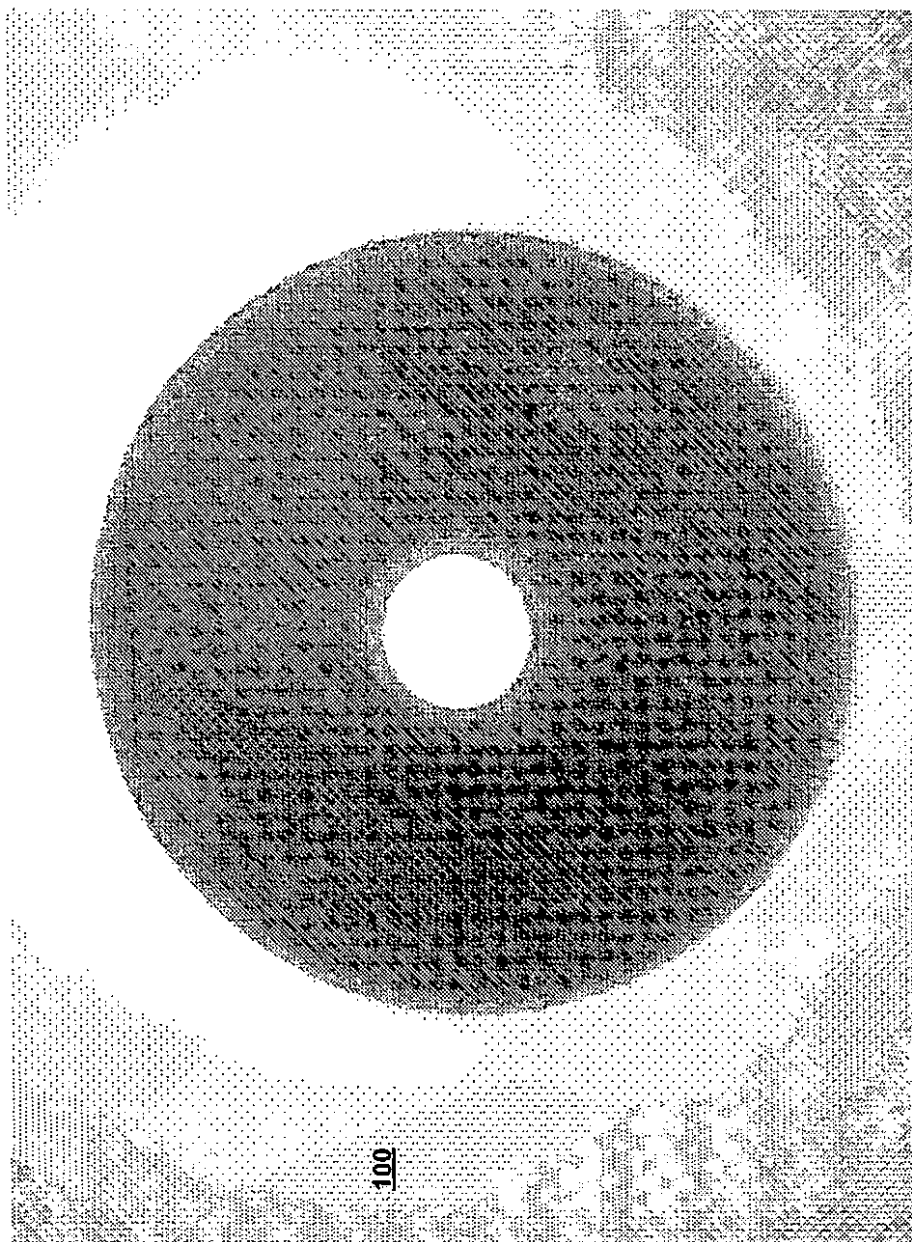
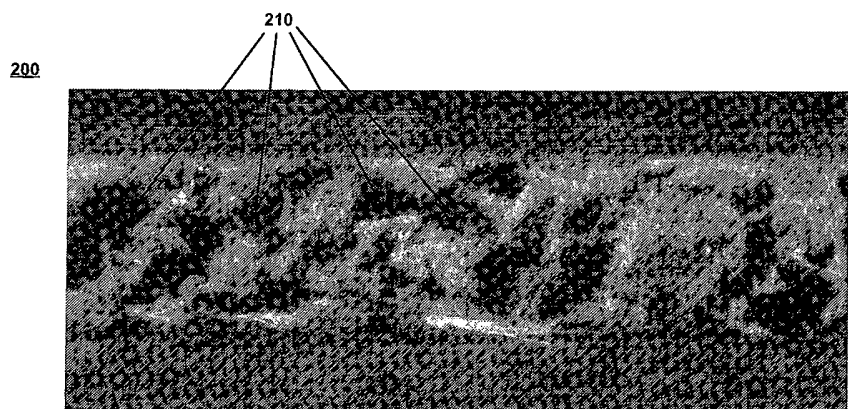


FIG. 1



Técnica anterior

FIG. 2

54

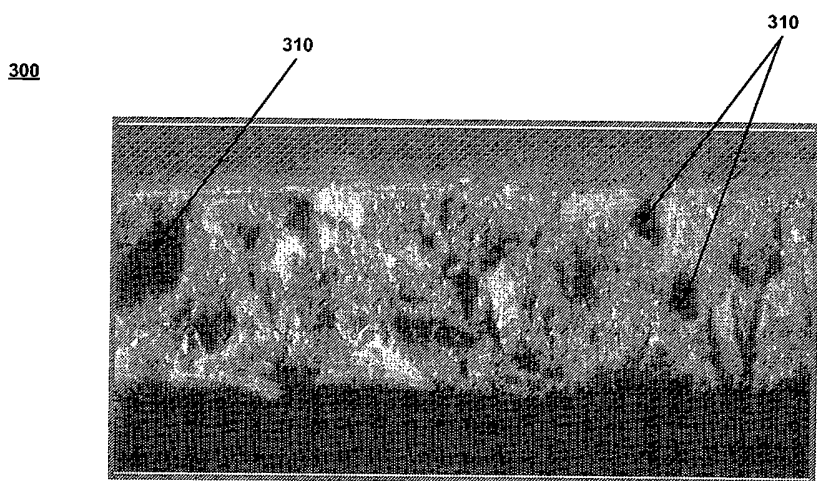


FIG. 3

58

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2010/032659

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B24D 5/12(2006.01)i, B24D 3/28(2006.01)i, B24D 18/00(2006.01)i

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)

B24D 5/12; B24D 5/16; C04B 26/02; C09K 3/14; B24D 7/14; B23F 21/03; B24B 1/00; B24B 11/00; B24D 3/28; B24D 003/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean utility models and applications for utility models
Japanese utility models and applications for utility modelsElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: wheel, abrasive, filler

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 7275980 B2 (-) 02 October 2007 See claims 1, 21, 29	1, 2, 4, 6, 15, 16
Y	EP 0190909 B1 (-) 19 May 1993 See claim 1, 13	1, 2, 4, 6, 15, 16
Y	US 7115029 B2 (-) 03 October 2006 See	15, 16
A	EP 0789641 B1 (-) 23 February 2005 See	1-54
A	EP 0130542 B1 (-) 14 January 1987 See 1-54	1-54
A	EP 0799111 B1 (-) 24 March 1999 See	1-54

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family 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 application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 DECEMBER 2010 (28.12.2010)

Date of mailing of the international search report

29 DECEMBER 2010 (29.12.2010)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

JANG, GI JEONG

Telephone No. 82-42-481-5498



60

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2010/032659

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 7275980 B2	02.10.2007	AT 500569 A2	15.02.2006
		AT 500569 A5	15.12.2009
		AT 500569 B1	15.03.2010
		AT 500593 A2	15.02.2006
		AT 500593 A5	15.08.2009
		AT 500593 B1	15.08.2009
		AU 2003-222050 A1	27.10.2003
		AU 2003-222050 B2	23.03.2006
		AU 2003-224746 A1	27.10.2003
		AU 2003-224746 B2	10.08.2006
		AU 2003-225955 A1	27.10.2003
		AU 2003-225955 B2	10.08.2006
		BR 0309107 A	22.02.2005
		BR 0309236 A	09.02.2005
		CA 2479712 C	30.06.2009
		CA 2479712-A1	23.10.2003
		CA 2479713 C	03.06.2008
		CA 2479713-A1	23.10.2003
		CA 2480674 C	29.01.2008
		CA 2480674-A1	23.10.2003
		CA 2580657 C	11.08.2009
		CA 2580657-A1	23.10.2003
		CH 697085 A5	30.04.2008
		CN 100586652 C	03.02.2010
		CN 1646261 A	27.07.2005
		CN 1646261 C0	27.07.2005
		CN 1652897 A	10.08.2005
		CN 1652897 C0	10.08.2005
		CZ20041023A3	18.05.2005
		CZ20041028A3	16.11.2005
		DE 10392508 T5	09.06.2005
		DE 10392510 T5	14.04.2005
		DK200401740A	11.11.2004
		EP 1492645 A1	05.01.2005
		EP 1492645 A4	30.07.2008
		EP 1494834 A1	12.01.2005
		EP 1494834 A4	30.07.2008
		EP 1497075 A1	19.01.2005
		EP 1497075 A4	30.07.2008
		EP 2217404 A1	18.08.2010
		ES 2253123 A1	16.05.2006
		ES 2253123 B2	01.12.2006
		FI20041307A	08.10.2004
		FI20041308A	08.10.2004
		GB 0424096 D0	01.12.2004
		GB 0424867 D0	15.12.2004
		GB 2403224 A	29.12.2004
		GB 2403224 B	21.12.2005
		GB 2405410 A	02.03.2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2010/032659

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		GB 2405411 A	02.03.2005
		GB 2405411 B	02.08.2006
		GB 2420786 A	07.06.2006
		HU0500174A2	30.05.2005
		HU0500175A2	30.05.2005
		JP 04-199130 B2	17.12.2008
		JP 2005-522337 A	28.07.2005
		JP 2005-522337 T	28.07.2005
		JP 2005-522338 A	28.07.2005
		JP 2005-522338 T	28.07.2005
		JP 2005-522339 A	28.07.2005
		JP 2008-100349 A	01.05.2008
		JP 2008-254175 A	23.10.2008
		JP 2009-034817 A	19.02.2009
		KR 10-0575023 B1	02.05.2006
		KR 10-0620268 B1	13.09.2006
		KR 10-0721276 B1	25.05.2007
		LU91110A1	15.10.2004
		LU91111A1	15.10.2004
		MX PA04009887A	07.12.2004
		MX PA04010014A	13.12.2004
		NO20044905A	23.11.2004
		NO20044910A	10.11.2004
		NO328859B1	31.05.2010
		NO328919B1	14.06.2010
		PL 372452 A1	25.07.2005
		PL 372847 A1	08.08.2005
		RU 2004131567 A	10.05.2005
		RU 2004132225 A	27.05.2005
		RU 2278773 C2	27.06.2006
		RU 2281849 C2	20.08.2006
		SE040242500	07.10.2004
		SE0402455A	13.12.2004
		SE040245500	11.10.2004
		SE0402457A	13.12.2004
		SE040245700	11.10.2004
		SE529180C2	22.05.2007
		SE530145C2	11.03.2008
		TW 231822 A	01.05.2005
		TW 231822 B	01.05.2005
		TW 257340 B	01.07.2006
		US 2003-0194947 A1	16.10.2003
		US 2003-0194954 A1	16.10.2003
		US 2005-0026553 A1	03.02.2005
		US 2005-0101225 A1	12.05.2005
		US 2006-0160476 A1	20.07.2006
		US 2006-0211342 A1	21.09.2006
		US 2008-0066387 A1	20.03.2008
		US 2008-0085660 A1	10.04.2008
		US 6679758 B2	20.01.2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2010/032659

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		US 6988937 B2	24.01.2006
		US 7077723 B2	18.07.2006
		US 7422513 B2	09.09.2008
		US 7544114 B2	09.06.2009
		WO 03-086702 A1	23.10.2003
		WO 03-086703 A1	23.10.2003
		WO 03-086704 A1	23.10.2003
		WO 0308-6702A1	23.10.2003
		WO 0308-6703A1	23.10.2003
		WO 2009-046091 A1	09.04.2009
EP 0190909 B1	19.05.1993	CA 1280243 C	12.02.1991
		DE 3688435 D1	24.06.1993
		DE 3688435 T2	04.11.1993
		EP 0132936 A1	13.02.1985
		EP 0132936 B1	26.08.1987
		EP 0190909 A2	13.08.1986
		EP 0190909 A3	13.07.1988
		ES 550821 A2	01.07.1987
		ES 550821 D0	01.07.1987
		ES 8706926 A2	16.09.1987
		JP 07-072400 B2	02.08.1995
		JP 2044443 C	09.04.1996
		JP 60-027639 A	12.02.1985
		JP 61-179400 A	12.08.1986
		KR 10-1993-0006334 B1	14.07.1993
		KR 93-0006334 B1	14.07.1993
		US 4600634 A1	15.07.1986
US 7115029 B2	03.10.2006	AT 253433 T	15.11.2003
		AU 2003-205417 A1	02.09.2003
		BR 0302833 A	02.03.2004
		CN 1498151 A	19.05.2004
		CN 1498151 C0	04.06.2008
		CZ20032522A3	17.12.2003
		CZ297689B6	07.03.2007
		DE 20220787 U1	11.03.2004
		DE 50200094 D1	11.12.2003
		EP 1332834 A1	06.08.2003
		EP 1332834 B1	05.11.2003
		ES 2208616 T3	16.06.2004
		PL 362770 A1	02.11.2004
		SI 1332834T1	29.02.2004
		US 2005-0107020 A1	19.05.2005
		WO 03-061910 A1	31.07.2003
EP 0789641 B1	23.02.2005	AU 4279496 A	31.05.1996
		DE 69534025 D1	31.03.2005
		DE 69534025 T2	12.01.2006
		EP 0789641 A1	20.08.1997

63

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2010/032659

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		EP 0789641 A1	18.08.2004
		ES 2238683 T3	01.09.2005
		TW 383322 A	01.03.2000
		TW 383322 B	01.03.2000
		US 5611827 A1	18.03.1997
		US 5976204 A1	02.11.1999
		WO 96-14187 A1	17.05.1996
EP 0130542 B1	14.01.1987	DE 3461996 D1	19.02.1987
		EP 0130542 A1	09.01.1985
		JP 05-043462 B	01.07.1993
		JP 1970257 C	18.09.1995
		JP 60-009660 A	18.01.1985
		US 4561863 A1	31.12.1985
EP 0799111 B1	24.03.1999	DE 4446591 A1	27.06.1996
		EP 0799111 A1	08.10.1997
		EP 0799111 A1	28.01.1998
		ES 2129238 T3	01.06.1999
		WO 96-20070 A1	04.07.1996

Sobre con ARTE

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: B24D 005/012	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) SAINT-GOBAIN ABRASIVES INC. y SAINT-GOBAIN ABRASIFS	
(30) Prioridad	(31) Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	61/174,240	30/04/2009	US
	12/768,107	27/04/2010	US
		(72) Inventor(es) HAN ZHANG JOHANNES HERMANUS KUIT	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 30/11/2011		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 04/11/2010
	Fecha de presentación de la solicitud: 28/04/2010		N° publicación: WO 2010/126934
	No. de solicitud PCT/US2010/032659		
(54) Título: ARTÍCULO ABRASIVO CON RETENCIÓN DE GRANO Y COMPORTAMIENTO MEJORADOS			

Resumen:

Se describe un artículo abrasivo con retención de grano y comportamiento mejorados, y un método de obtención. El artículo abrasivo con retención de grano mejorada da como resultado un artículo con un comportamiento mejorado y una vida del artículo más prolongada.

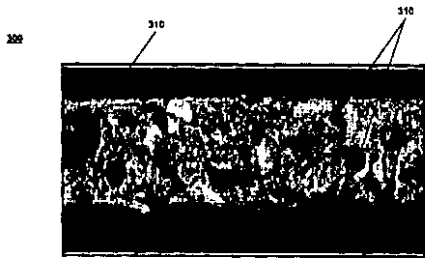


FIG. 3

66



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 106128

Bogotá D.C., Octubre 28 de 2011 - 16:34:58

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	431629973	28/10/2011	33.147.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	571.000.00	571.000.00
			\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-161972-00000-0000

Fecha: 2011-11-25 11:42:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 65

Fecha: 2011-11-25 11:42:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 66

COLO: 17973-841-002-8

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Octubre 28 de 2011 - 16:35:05



No. 11-161972- -00000-0000

Fecha: 2011-11-25 11:42:29 Dep. 2020 DIR.NUEVASCOR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 64

Act. 411 PRESENTACION Folios: 65

Act. 411 PRESENTACION Folios: 66

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIAPATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE ☐

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Descripción de la invención
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☐ Indicación que se solicita una PCT
- ☐ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐