



No. 11-161164- -00000-0000

Fecha: 2011-11-24 11:36:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO MEDICION DE UNA CALIDAD DE UN PRODUCTO GRANULAR EN FLUJO CONTINUO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE BUHLER SORTEX LTD.

DOMICILIO LONDRES, REINO UNIDO

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

22. BOGOTÁ, D. C., _____



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-161164-00000-0000

Fecha: 2011-11-24 11:36:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

☒ Patente de Invención.
☐ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☒ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **BUHLER SORTEX LTD.**
Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Reino Unido.

Dirección: 20 Atlantis Avenue,
Londres E16 2BF,
Reino Unido

Domicilio: Londres,
Reino Unido

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. **Gabriel HAMID**
3 Coteford Close,
Loughton,
Essex IG10 2NT,
Reino Unido

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/GB2009/002897
Publicación Internacional No. WO 2010/125324

Fecha: 16 de diciembre de 2009
Fecha: 04 de noviembre de 2010

6

Título (54)

MEDICIÓN DE UNA CALIDAD DE UN PRODUCTO GRANULAR EN FLUJO CONTINUO

7

Clasificación Internacional (51)

G01N 021/085

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

GB

(32) Fecha

30 de abril de 2009

(31) Número de Solicitud

0907526.8

9

Comprobante de pago No.:

11-106129
11-106159
11-112269

Fecha: 28 de octubre de 2011
Fecha: 28 de octubre de 2011
Fecha: 17 de noviembre de 2011

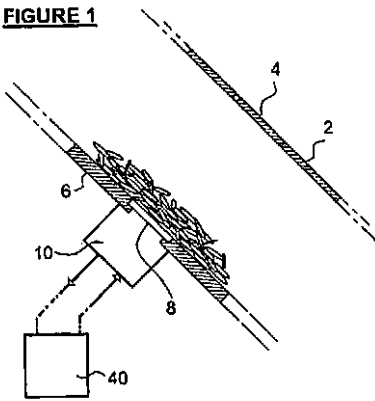
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 571.000.00.
- ☒ Comprobante de pago por 18 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$486.000.00.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poder, si fuere el caso de **BUHLER SORTEX LTD.**
- ☐ 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 2010/125324 A1.
- ☒ 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 :

Luiz Clemencia Sobrera
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

SCT

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2010/125324 A1

Descripción:

Páginas 10 en español

Reivindicaciones: Número (s) 28

Figuras: Número (s) 9

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

3. ☒ Traducción Al Español De Los Anexos Presentados Junto Con El Informe Del Examen Preliminar Internacional.

4. ☒ Extracto de publicación.

**SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

Notaría
Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 4

DE LA ESCRITURA NUMERO:
FECHA: 26/Julio/2011

3746

ACTO O CONTRATO:
PODER ESPECIAL
OTORGANTES:
BUHLER SORTEX LTD



CERTIFICADO SC 3980-1
PRESTACION DEL
SERVICIO PUBLICO
NOTARIAL
ISO 9001:2000
NTC-ISO 9001:2000



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 PUBLICA NUMERO - - - 3746 - - - -

No. TRES MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS - - - -

DE FECHA: VEINTISEIS (26) DE JULIO DEL AÑO DOS MIL
ONCE (2011) - - - - -OTORGADA EN LA NOTARIA SEXTA (6ª.) DEL
CÍRCULO NOTARIAL DE BOGOTÁ, D.C. - - - - -

ACTO: PODER - - - - -

PODERDANTE: CAVELIER ABOGADOS Nit. 860.041.367-3 ✓

APODERADOS: - - - - -

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ C.C. 35.456.344

NIDIA OSORIO LOPEZ C.C. 39.787.682

OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA C.C. 79.524.634

EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY C.C. 52.006.265

JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL C.C. 16.209.380

En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, República de Colombia, ante mí - AMPARO
QUINTERO ARTURO - - - Notaria(o) Sexta(o) (6) - - - - - de este Círculo
Notarial, se otorgó la escritura pública que se consigna en los siguientes
términos: - - - - -

Compareció: con minuta escrita 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 **BUHLER SORTEX LTD.**, sociedad constituida y existente bajo
las leyes del Reino Unido domiciliada en 20 Atlantis Avenue, London E16 2BF,
Reino Unido, 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 **BUHLER SORTEX
LTD.**, 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: -----

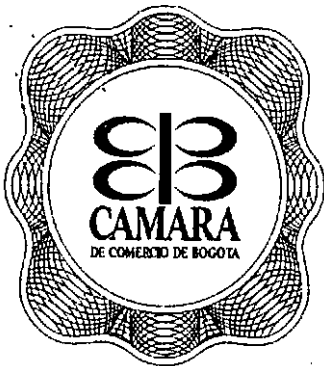
a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen 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

7



01



* 1 0 7 0 0 6 3 9 2 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

15 DE JULIO DE 2011 HORA 09:02:14

R032051265

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. 89.582
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.	8-X-1.980-NO. 89.582
432	10-II-1.983	6A. BTA.	1-III-1.983-NO. 89.582

COMO NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA CONCORDA CON EL ORIGINAL QUE ME FUE PRESENTADO A LA VISTA EN BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

26 JUL. 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
915	2011/02/28	0006	BOGOTA D.C.	2011/03/03	00013022

CERTIFICA:

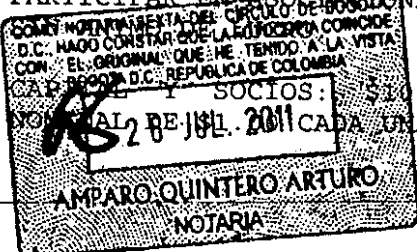
VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .

CERTIFICA:

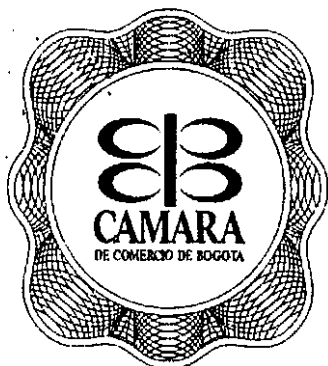
OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA,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

CERTIFICA:

SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :



8



01



* 1 0 7 0 0 6 3 9 3 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

15 DE JULIO DE 2011

HORA 09:02:14

R032051265

PAGINA: 2 de 3

- SOCIO CAPITALISTA (S)

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

NO. CUOTAS: 1,200.00

VALOR: \$1,200.00

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568

NO. CUOTAS: 8,800.00

VALOR: \$8,800.00

- SOCIO INDUSTRIAL (S)

ZAPATA GIRALDO ADRIANA

C.C. 000000051680061

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA

C.C. 000000035456344

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

SARMIENTO CHARRY EDNA DARMELY

C.C. 000000052006265

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

TOBON FRANCO NATALIA

C.C. 000000051725514

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

OSORIO LOPEZ NIDIA

C.C. 000000039787682

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

CHAVARRO JORGE

C.C. 000000016209380

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

CORREA BARBOSA OSCAR FERNANDO

C.C. 000000079524634

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 ESTAN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LA SOCIEDAD.

COMO NOTARIA SEÑALA EL BUREAU DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

26 JUL. 2011

AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA



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. 000000002877924

QUE POR ACTA NO. 26 DE ASAMBLEA GENERAL DEL 13 DE MAYO DE 2010, INSCRITA EL 24 DE MAYO DE 2010 BAJO EL NUMERO 00012618 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
DIRECTORA ZAPATA GIRALDO ADRIANA	C.C. 0000000051680061
REPRESENTANTE LEGAL ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO	N.I.T. 000008001722568
REPRESENTANTE LEGAL GALLON GIRALDO CARLOS	C.C. 0000000019066425
REPRESENTANTE LEGAL GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
SOCIO COLECTIVO GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100

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

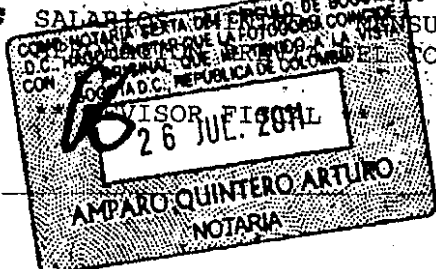
CERTIFICA:

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 DE PAGO DE COMISAL, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION DEL CONSEJO SUPERIOR.

CERTIFICA:





01

* 1 0 7 0 0 6 - 3 9 4 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

15 DE JULIO DE 2011

HORA 09:02:14

R032051265

PAGINA: 3 de 3

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
REVISOR FISCAL

IDENTIFICACION

RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO

C.C. 000000002877024

QUE POR ACTA NO. 33 DE CONCEJO DEL 25 DE MARZO DE 2011, INSCRITA EL 10 DE MAYO DE 2011 BAJO EL NUMERO 00013098 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

REVISOR FISCAL SUPLENTE

PAEZ SANABRIA ALVARO

C.C. 00000.0019323543

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.

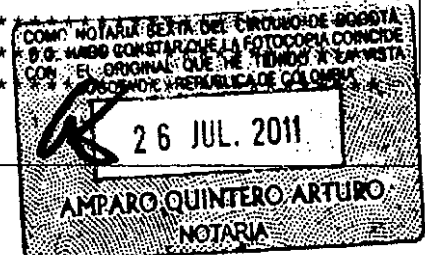
* * * EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE * * *
 * * * FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO * * *

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,

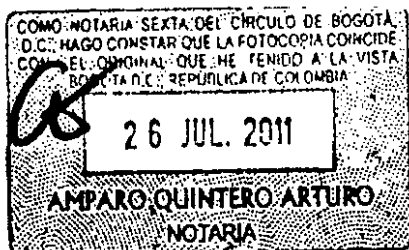
COMO NOTARIA CERTA DEL CIRUNDO DE BOGOTÁ
 S.O. HAYBO CONSTARQUE LA FOTOCOPIA CONCH
 CON EL ORIGINAL QUE ME TIENDOS A LAS
 CORDON Y REPUBLICA DE COLOMBIA



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

Esteban Q



CHEESWRIGHTS

NOTARIES PUBLIC

1834-1

N P Ready
R M Campbell
J B Burgess
E Gardiner
A J Claudet
I A Rogers

A Grafton
L Hyde-Vaamonde

Yo el infrascrito **IAIN ALEXANDER ROGERS** notario público de la Ciudad de Londres, Inglaterra, por autoridad real debidamente facultado y jurado, y con competencia en todo el territorio de Inglaterra y Gales,

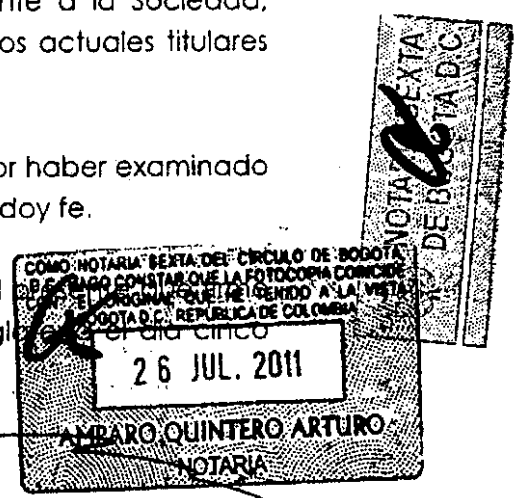
CERTIFICO Y DOY FE:

QUE son auténticas las firmas de los señores **NIGEL HOWARD WILSON** y **HAMID REZA KEFAYATI** que figuran al pie del instrumento en idiomas castellano e inglés aquí anexo señalado con la letra "A"; que los signatarios desempeñan actualmente los cargos de secretario y consejero respectivamente de **BUHLER SORTEX LIMITED**, sociedad constituida y existente en el Reino Unido e inscrita con el número 434274 en el Registro de Sociedades de Inglaterra y Gales (en adelante "la Sociedad"); que la dirección de la Sociedad es 20 Atlantis Avenue, Londres E16 2BF, Inglaterra, y que los signatarios tienen facultad para otorgar dicho instrumento.

QUE el documento en idioma inglés aquí anexo señalado con la letra "B" fue extraído por mi en el día de hoy del archivo en la base de datos electrónica mantenida por el Registrador de Sociedades de Inglaterra y Gales referente a la Sociedad, dicho documento siendo un informe de los actuales titulares de cargos en la misma.

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

EN FE Y TESTIMONIO DE LO CUAL expido el
y sello con el de mi oficio en Londres, Inglaterra, el día cinco
de julio del año dos mil once.



Regulated by the Faculty Office of the Archbishop of Canterbury

Bankside House 107 Leadenhall Street London EC3A 4AF
Tel 020 7623 9477 Fax 020 7623 5428
E-mail notary@cheeswrights.co.uk
DX 627 / London City EC3 www.cheeswrights.co.uk
Canary Wharf office Tel 020 7712 1565



RE!

(Hague Convention of 5 October 1961 / Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

- Certified/Attesté
6 the/le 05 July 2011

10. Signature: Jeremy Crook

For the Secretary of State / Pour le Secrétaire d'Etat

which is not party to the Hague Convention of 5th October
or section of the mission representing that country.

confirms that the signature, seal or stamp on the document is the document is correct or that the Foreign &

Commonwealth Office approves of the content.

"A"

CAVELIER

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

REPRESENTACION

REPRESENTATION

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

BUHLER SORTEX LTD.

domiciliado (s) 20 Atlantis Avenue, London E16
en/of 2BF, United Kingdom

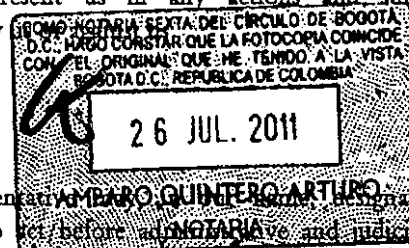
Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil 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

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

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



The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial

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.

authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener 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 may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed
this

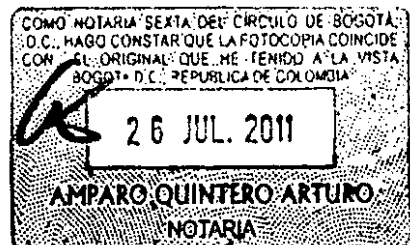
En/in 5 de julio de 2.011
Londres, Inglaterra

Por/by Nigel Howard Wilson y Hamid
Reza Kefayati, secretario y consejero

Firma/Signature

[Signature] H.R. Kefayati

BUHLER SORTEX LIMITED





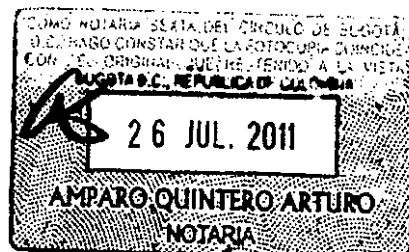
Current Appointments Report for:

BUHLER SORTEX LIMITED

00434274

Created: 05/07/2011 11:38:14

Companies House is a registry of corporate information. We carry out basic checks to make sure that documents have been fully completed and signed, but we do not have the statutory power or capability to verify the accuracy of the information that corporate entities send to us. We accept all information that such entities deliver to us in good faith and place it on the public record. The fact that the information has been placed on the public record should not be taken to indicate that Companies House has verified or validated it in any way.



Company Register Information

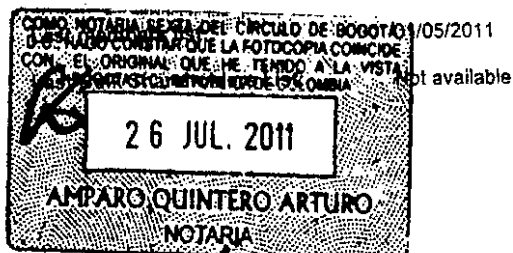
Company Number:	00434274	Date of Incorporation:	01/05/1947
Company Name:	BUHLER SORTEX LIMITED		
Registered Office:	20 ATLANTIS AVENUE LONDON E16 2BF		
Company Type:	Private Limited Company		
Country of Origin:	United Kingdom		
Status:	Active		
Nature Of Business (SIC(92)):	2956 - Manufacture other special purpose machine		
Number of Charges:	7 (0 outstanding / 0 part satisfied / 7 satisfied)		

Previous Names

Date of Change	Previous Name
09/07/2007	SORTEX LIMITED
31/10/1985	GUNSON'S SORTEX LIMITED

Key Filing Dates

Accounting Reference Date:	31/12
Last Accounts Made Up To:	31/12/2010 (FULL)
Next Accounts Due:	30/09/2012
Last Return Made Up To:	01/05/2011
Next Return Due:	29/05/2012



Cui

Numb

SECF

Appr

Natl

No.

Add

D

A

N

I

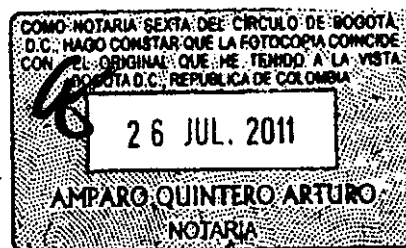
Current Appointments

Number of current appointments: 9

SECRETARY: WILSON, NIGEL HOWARD MR
Appointed: 31/03/1998 Date of Birth: 20/01/1961
Nationality: BRITISH
No. of Appointments: 11
Address: 20 ATLANTIS AVENUE
LONDON
E16 2BF
Country/State of Residence: UNITED KINGDOM

DIRECTOR: CHAFFERS, COLIN DAVID MR
Appointed: 16/06/1998 Date of Birth: 04/10/1955
Nationality: BRITISH
No. of Appointments: 1
Address: 20 ATLANTIS AVENUE
LONDON
E16 2BF
Country/State of Residence: UNITED KINGDOM

DIRECTOR: GUNAWARDENA, CHARITH
ABEYSINGHE MR
Appointed: 25/09/2000 Date of Birth: 05/12/1961
Nationality: BRITISH
No. of Appointments: 1
Address: 20 ATLANTIS AVENUE
LONDON
E16 2BF
Country/State of Residence: UNITED KINGDOM



DIRECTOR: HILLARY, ALAN MR
Appointed: 23/06/1998 Date of Birth: 23/11/1953
Nationality: BRITISH

Current Appointments

No. of Appointments: 15
 Address: 1 CAMERON CLOSE
 CRANLEIGH
 SURREY
 GU6 8EB
 Country/State of Residence: UNITED KINGDOM

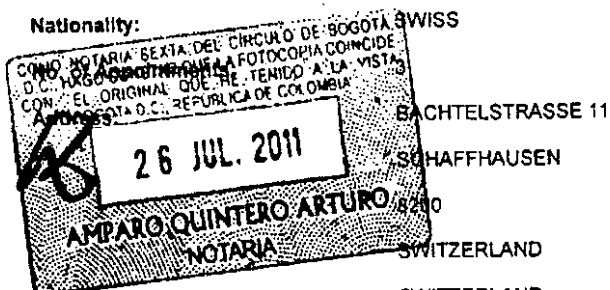
Appoi
 Natio
 No: o
 Addr

DIRECTOR: KEFAYATI, HAMID REZA MR
 Appointed: 18/07/2003 Date of Birth: 06/10/1956
 Nationality: BRITISH
 No. of Appointments: 1
 Address: 20 ATLANTIS AVENUE
 LONDON
 E16 2BF
 Country/State of Residence: UNITED KINGDOM

Co
 DII
 Ap
 N:
 A

DIRECTOR: KELLY, MATTHEW IAN MR
 Appointed: 18/04/2011 Date of Birth: 13/05/1975
 Nationality: BRITISH
 No. of Appointments: 1
 Address: 20 ATLANTIS AVENUE
 LONDON
 E16 2BF
 Country/State of Residence: UNITED KINGDOM

DIRECTOR: MENDLER, BRUNO MR
 Appointed: 01/01/2004 Date of Birth: 20/11/1954
 Nationality: SWISS
 Address: BACHTELSTRASSE 11
 8000 HAFTHAUSEN
 SWITZERLAND
 Country/State of Residence: SWITZERLAND

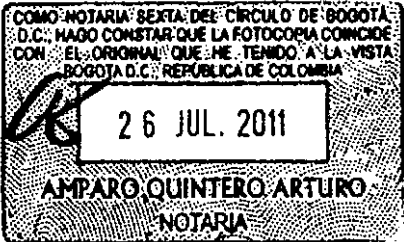


DIRECTOR: WILKINS, NICHOLAS JOHN MR

Appointed: 01/08/2005 Date of Birth: 15/09/1958
Nationality: BRITISH
No. of Appointments: 2
Address: THE OLD RECTORY
CHURCH ROAD
ARDLEY
OXFORDSHIRE
OX27 7NP
Country/State of Residence: UNITED KINGDOM

DIRECTOR: WILSON, NIGEL HOWARD MR
Appointed: 06/11/1998 Date of Birth: 20/01/1961
Nationality: BRITISH
No. of Appointments: 11
Address: 20 ATLANTIS AVENUE
LONDON
E16 2BF
Country/State of Residence: UNITED KINGDOM

This Report excludes resignations

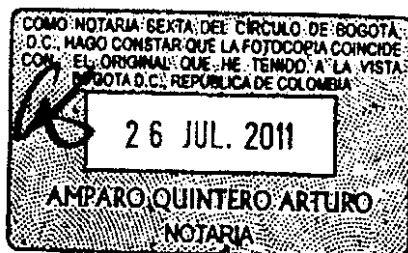


Recent Filing History

Documents filed since 14/05/2010

DATE	FORM	DESCRIPTION
16/05/2011	AR01	01/05/11 FULL LIST
16/05/2011	LATEST SOC	16/05/11 STATEMENT OF CAPITAL;GBP 1250000
16/05/2011	AP01	DIRECTOR APPOINTED MR MATTHEW IAN KELLY
16/05/2011	CH01	DIRECTOR'S CHANGE OF PARTICULARS / MR HAMID REZA KEFAYATI / 01/04/2011
08/04/2011	TM01	APPOINTMENT TERMINATED, DIRECTOR BRUNO KILSHAW
07/04/2011	AA	FULL ACCOUNTS MADE UP TO 31/12/10
27/01/2011	TM01	APPOINTMENT TERMINATED, DIRECTOR CRAIG BRIGGS
09/12/2010	CH01	DIRECTOR'S CHANGE OF PARTICULARS / MR NIGEL HOWARD WILSON / 09/12/2010
07/06/2010	AA	FULL ACCOUNTS MADE UP TO 31/12/09
14/05/2010	AR01	01/05/10 FULL LIST
14/05/2010	CH01	DIRECTOR'S CHANGE OF PARTICULARS / HAMID REZA KEFAYATI / 01/01/2010
14/05/2010	CH01	DIRECTOR'S CHANGE OF PARTICULARS / CHARITH ABEYSINGHE GUNAWARDENA / 01/01/2010
14/05/2010	CH01	DIRECTOR'S CHANGE OF PARTICULARS / COLIN DAVID CHAFFERS / 01/01/2010
14/05/2010	CH03	SECRETARY'S CHANGE OF PARTICULARS / MR NIGEL HOWARD WILSON / 01/01/2010

This Report excludes 88(2) Share Allotment documents



Traducción Oficial No. 20111663 de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del traductor al tiempo con la presente. Esta traducción ha sido preparada por EDUARDO CALADO NOGUERA, traductor oficial debidamente reconocido por el Ministerio de Relaciones Exteriores y autorizado por el Ministerio de Justicia y del Derecho por Resolución No. 541 del 27 de febrero de 1976.

(Se traducen del idioma Inglés los documentos que se encuentran anexos a un documento de representación otorgado por BUHLER SORTM LTD., el cual se encuentra escrito a doble columna en Inglés y Español, firmado el 5 de Julio de 2011, en Londres, Inglaterra, por Nigel Howard Wilson y Hamid Reza Kefayabi, Secretario y Consejero)

Informe de Nombramientos Actuales para:
BUHLER SORTM LIMITED
00434274
Creado: 0510712011 11:38:14

La Casa de las Compañías es un registro de información corporativa. Llevamos a cabo revisiones para asegurarnos de que los documentos hayan sido debidamente llenados y firmados, pero no tenemos la facultad estatutaria o habilidad para verificar la exactitud de la información que las entidades corporativas nos envían a nosotros. Aceptamos toda la información que tales entidades nos entregan de buena fe y es guardada en el registro público. El hecho de que la información haya sido puesta en el registro público no debe tomarse como indicativo de que la Casa de las Compañías ha verificado o validado tal información de alguna manera.

Información Registro de Compañía

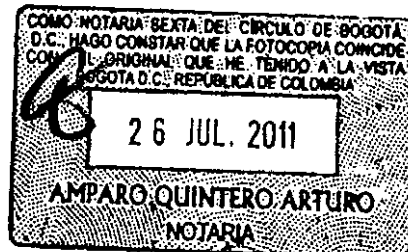
Número de Compañía 00434274 Fecha Constitución (ilegible) Nombre de la Compañía BUHLER SORTM LIMITED Oficina Registrada 20 AtJantis Avenue, Londres E162BF Tipo de Compañía Compañía Limitada Privada País de origen Reino Unido Estado Activa Naturaleza del negocio (SIC(92)) 2956Manufactura otra maquina de propósito especial Número de Cargos 7 (0 pendientes10 en parte satisfechos, 7 satisfechos)

Nombres Anteriores Fecha del Cambio Nombre Previo 0910712007 SORTM LIMITED 3111011985 GUNSON'S SORTM LIMITED

Fechas de Presentación Claves Fecha de Referencia de Contabilidad 3/12 Últimas Cuentas realizadas a 31112/2010 (COMPLETO) Próximas Cuentas a vencerse 301091201 2 Última Declaración realizada a 011051201 1 Próxima Declaración a vencerse 2910512012 Última Lista de Miembros 0110512011 Última Lista de Accionistas No disponible

Nombramientos Actuales Número de Nombramientos Actuales: 9

SECRETARIO: WILSON, NIGEL HOWARD



Nombrado :31/03/1998:

Nacionalidad Británico

No. de Nombramientos 11

Dirección 20 Atlantis Avenue, Londres E16 2BF

Pais/Estado de Residencia : REINO UNIDO

DIRECTOR: CHAFFERS, COLIN DAVID

Nombrado: 16/06/1998

Nacionalidad : Británico

No. de Nombramientos : 1

Dirección 20 Atlantis Avenue, Londres E16 2BF

Pais/Estado de Residencia Reino Unido

DIRECTOR: GUNAWARDENA, CHARITH ABEYSINGHE

Nombrado: 25/09/2000 Fecha de nacimiento 5/12/1961

Nacionalidad Británico

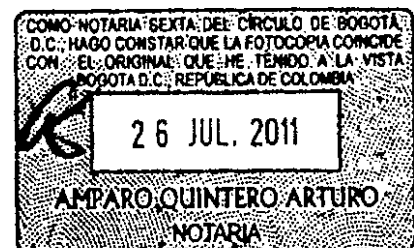
No. de Nombramientos 1

Dirección 20 Atlantis Avenue, Londres E16 2BF

Pais/Estado de Residencia : Reino Unido

DIRECTOR: HILLARY, ALLAN

Nombrado: 23/06/1998 Fecha de nacimiento 23/11/1953



Edwdo Calado n.

Nacionalidad Británico

No. de Nombramientos: 15

Dirección : 1 Cameron Close, Cranleigh, Surrey GU6 BEB

País/Estado de Residencia Reino Unido

DIRECTOR: KEFAYATI, HAMID REZA

Nombrado: 18/07/2003 Fecha de nacimiento 05/10/1956

Nacionalidad Británico

No. de Nombramientos 1

Dirección; 20 Atlantis Avenue, Londres E16 2BF

País/Estado de Residencia: Reino Unido

DIRECTOR: KELLY, MATTHEW IAN

Nombrado: 18/04/2011

Nacionalidad Británico

No. de Nombramientos 1

Dirección 20 Atlantis Avenue, Londres E16 2BF

País/Estado de Residencia Reino Unido

DIRECTOR: MENDLER, BRUNO

Nombrado: 0/01/2004 Fecha de nacimiento: 20/11/1954

Nacionalidad: Suizo

No de nombramientos 3

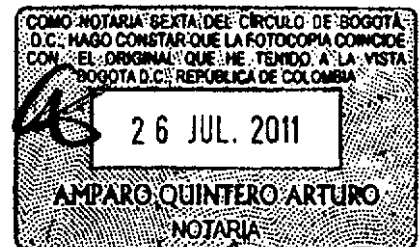
Dirección : Bachtelstarsse 11, Schaffhausen 8200, Suiza

País/ Estado de residencia Suiza

WILKINS, NICHOLAS JOHN

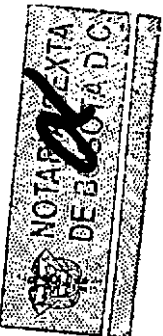
Nombrado 01/08/2005 Fecha de nacimiento 15/09/1958

Nacionalidad Británica



Edmundo Calado N.

NOTARIO
BOGOTÁ D.C.
15/09/1958



Número de nombramientos 2

Dirección The Old Rectory, Church Road, Ardley, Oxfordshire CX27 7NP

País/ Estado de Residencia Reino Unido

DIRECTOR: WILSON, NIGEL HOWARD

Nombrado : 31/03/1998 Fecha de nacimiento 20/01/1961

Nacionalidad: Británico

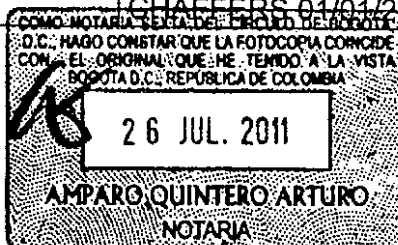
No. De nombramientos: 11

Dirección: 20 Atlantis Avenue, Londres E16 2BF

País/Estado de Residencia: Reino Unido

HISTORIA DE RADICACIONES RECIENTES

FECHA	FORMA	DESCRIPCION
16/05/2011	AR01	01/05/11 LISTA COMPLETA
16/05/2011	LATEST SOC	16/05/11 DECLARACION DE CAPITAL GBP 1250000
16/05/2011	AP01	DIRECTOR NOMBRADO SR MATTHEW IAN KELLY
16/05/2011	CH 01	DETALLES CAMBIO DE DIRECTORES SR HAMID REZA KEFAYATI/01/04/2011
0/04/2011	TM01	NOMBRAMIENTO TERMINADO DIRECTOR BRUNO KILSHAW
07/04/2011	AA	CUENTAS COMPLETAS A 32/12/10
27/01/2011	TM01	NOMBRAMIENTO TERMINADO DIRECTOR CRAIG BRIGGS
09/12/2010	CH01	DETALLES CAMBIO DE DIRECTORES SR HOWARD WILSON 09/12/2010
07/06/2010	AA	CUENTAS COMPLETAS A 31/12/10
14/05/2010	AR01	01/05/10 LISTA COMPLETA
14/05/2010	CH01	DETALLES CAMBIO DE DIRECTORES SR HAMID REZA KEFAYATI 01/01/2010
14/05/2010	CH01	DETALLES CAMBIO DE DIRECTORES SR CHARITH ABAYSINGHE GUNAWARDENA 01/01/2010
14/05/2010	CH01	DETALLES CAMBIO DE DIRECTORES COLIN DAVID CHAFFERS 01/01/2010



14/05/2010	CH03	DETALLES CAMBIO DE SECRETARIO SR NIGEL HOWARD WILSON 01/01/2010
------------	------	---

APOSTILLA

(Convención de la Haya de Octubre 5 de 1961)
REINO UNIDO DE LA GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE

Pais: Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte Este documento público Ha sido firmado por Iain Alexander Rogers Actuando en calidad de Notario Público Lleva el sello y estampilla de dicho Notario Público. CERTIFICADO En Londres El 5 de Julio de 2011. Por El Secretario de Estado Principal de Su Majestad para Relaciones Exteriores y de la Mancomunidad Número **1928557** Sello (Sello Redondo en Relieve) (Sello Pre-impreso) Firma (Firmado) Jeremy Crook Por el Secretario de Estado

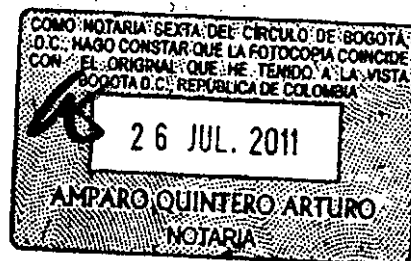
Si este documento es para uso en un país que no sea parte de la Convención de la Haya del 5 de Octubre de 1961, deberá presentarse a la sección consular de la misión que represente a ese país. Una apostilla o certificado de legalización únicamente confirma que la firma, sello o estampilla en el documento es genuino. No significa que el contenido del documento sea correcto o que la Oficina para Relaciones Exteriores & Mancomunidad apruebe el contenido.

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito, habiendo tenido a la vista el documento original.

Bogotá, Julio 19 de 2011.

Eduardo Calado M.

TRADUCCION FIEL Y COMPLETA
Bogotá, D.C. 19 de Julio de 2011



POSICION
RELACIONADO
DEL TERCERO

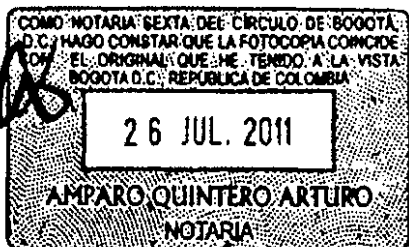
Gloria Celada
083170

BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2011 JUL 22 4 00:01

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.





documento de representación otorgado el día cinco (5) de Julio de 2011 - - - - por **BUHLER SORTEX LTD.**, 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 DEL INTERESADO** -----

OTORGAMIENTO Y AUTORIZACIÓN. Leído, el presente instrumento público por el otorgante, dio su asentimiento y en prueba de ello lo firma junto con la suscrita Notaria quien en esta forma lo autoriza. -----

DERECHOS NOTARIALES: \$ 44,000 - - - -----

IVA: \$ 21,984 - - -----

RECAUDO SUPERINTENDENCIA: \$3.700.00 -----

RECAUDO FONDO NACIONAL DE NOTARIADO: \$3.700.00 -----

RESOLUCIÓN 11621 DE DICIEMBRE 22 DE 2010 MODIFICADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 11903 DE DICIEMBRE 30 DE 2010 -----

PAPEL NOTARIAL: El presente instrumento público se extendió y firmó en las hojas de papel notarial números: 7-700130-076113, 7-700130-076120 - - - - -

EN BLANCO... EN BLANCO

ADRIANA ZAPATA GIRALDO

C.C. 51680001

TEL. 3492611

Representante Legal de CAVELIER ABOGADOS





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

Elaboró:	Angelica.PE.Cavelier
Identificó:	
Revisó:	<i>[Signature]</i>
Cerró:	<i>[Signature]</i>



ES FIEL Y CUARTA COPIA (FOTOCOPIA), TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA NUMERO 3746 DE FECHA 26 DE JULIO DE 2011.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 14 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. 22 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.

(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 2010/125324 A1

(51) International Patent Classification:
G01N 21/85 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/GB2009/002897

(22) International Filing Date:
16 December 2009 (16.12.2009)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
0907526.8 30 April 2009 (30.04.2009) GB

(71) Applicant (for all designated States except US): BUHLER SORTEX LTD. [GB/GB]; 20 Atlantis Avenue, London E16 2BF (GB).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): HAMID, Gabriel [GB/GB]; 3 Coteford Close, Loughton, Essex IG10 2NT (GB).

(74) Agent: HITCHCOCK, Esmond, Antony; MARKS & CLERK LLP, 90 Long Acre, London WC2E 9RA (GB).

(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, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

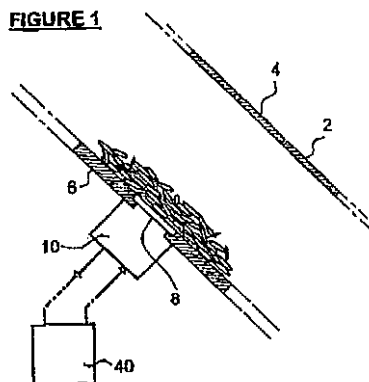
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, 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).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: MEASUREMENT OF A QUALITY OF GRANULAR PRODUCT IN CONTINUOUS FLOW

FIGURE 1



(57) Abstract: In apparatus for measuring the quality of a granular product in continuous flow, the product is allowed to move along a channel having a window set in the channel boundary contacted by the moving product. An optical system monitors product in the channel. A light source illuminates product in the channel through the window, and a sensor receives light reflected from the product through the window in at least two wavelength ranges. A processor receives signals from the sensor representative of the quantity of reflected light received in the respective wavelengths, and compares the respective signals to generate a measurement of the product quality. The window will normally be disposed in the underside of the channel, with the channel set at an angle of at least 45° to the horizontal to allow product to move there along under gravity, and against the window.

WO 2010/125324 A1

Medición de una Calidad de un Producto Granular en Flujo Continuo

Esta invención se refiere a la medición de una calidad de un producto granular en un aparato de procesamiento, en el cual el producto se trata o clasifica, o simplemente se somete a inspección. Tiene aplicación particular al arroz, el cual se somete comúnmente a molienda para establecer y mejorar un nivel de blancura en el producto final.

El arroz es un producto básico para más de la mitad de la población mundial. A pesar de los beneficios nutricionales del arroz integral, comparado con el arroz blanco, la mayoría de personas prefieren consumir arroz blanco. El arroz blanco se elabora eliminando las capas exteriores de salvado del grano de arroz. Normalmente esto se lleva a cabo mediante molienda, y el arte del molinero consiste en eliminar salvado suficiente, minimizando al mismo tiempo la pérdida de arroz bueno, producida por rotura o exceso de molienda.

Existen beneficios significativos a obtenerse de optimizar el desempeño del proceso de molienda. Estos beneficios son económicos, en términos de rendimientos más altos; ambientales, en términos de reducir el consumo de energía y desechos; y de salud, en términos de una molienda más moderada para conservar algunos de los nutrientes y vitaminas en las capas exteriores del grano. Sin embargo, puesto que un molino de arroz tiene muchas etapas de maquinaria de molienda, con muchos grados de libertad, y las propiedades del arroz alimentado al molino están sujetas a considerable variación, optimizar el desempeño del molino, manteniendo al mismo tiempo la calidad del arroz molido, es una tarea compleja.

Con el fin de controlar un proceso de molienda multi-etapa, es necesario conocer el grado de molienda o la blancura en cada etapa. Existen normas bien establecidas en la Industria Arrocera para medir el grado de molienda y la blancura del arroz. El grado de molienda es una cuantificación de la cantidad de salvado que queda en el arroz y se mide mediante análisis químico del arroz. La blancura del arroz cubre dos propiedades físicas del arroz. La primera es el color (o tonalidad) del arroz. En términos generales, a medida que el arroz se muele el color cambia desde marrón, pasando por amarillo, a blanco. El segundo es el brillo. Una vez se elimina el salvado, la blancura del arroz puede aumentarse aún más puliendo el arroz para hacerlo más brillante, es decir, impartirle un índice de

refracción más alto.

Existen muchos sistemas científicos bien conocidos para medir la blancura, tales como blancura CIE, el índice de blancura Hunterlab o blancura Ganz. Una técnica usada comúnmente se basa en la reflexión de luz azul. El grado de molienda y blancura del arroz se correlacionan en términos generales. La presente invención se dirige a la medición de la reflectividad de un producto como una guía a la calidad del producto.

Se conocen varios dispositivos para medir la reflectividad de un producto y, particularmente, productos granulares. Existen dispositivos estáticos adaptados para alojar una muestra discreta que se ilumina entonces, y su reflectividad se mide directamente. Se han propuesto también aparatos en los cuales se mide la reflectividad de un producto granular en una trayectoria de flujo, y a este respecto se hace referencia a las Patentes de los Estados Unidos No. 4 483 244, y 5 406 084, cuyos contenidos se incorporan por el presente por referencia. La primera de estas Patentes, la No. 4 483 244, se dirige específicamente a un aparato para blanquear arroz, y en el cual se detiene el paso del arroz en intervalos para tomar una medición de la reflectividad. La Patente de los Estados Unidos No. 5 406 084 divulga una técnica para medir una variedad de características de productos alimenticios utilizando técnicas reflectivas.

La presente invención se dirige a un aparato para medir una calidad de un producto granular en un equipo en el cual el producto se está desplazando. Específicamente, la invención se dirige a un aparato que permite la medición de la calidad del producto respectivo, mientras el producto está en flujo continuo. El aparato dispone de un canal para el paso del producto. El producto puede conducirse o arrastrarse a lo largo del canal, pero el canal se sitúa normalmente en un ángulo suficiente a la horizontal para permitir que el producto se desplace a lo largo de él por acción de la gravedad. El canal puede ser el ducto de descarga de una tolva de producto a un alimentador de canalón, o el canalón mismo. Una ventanilla se instala en el perímetro del canal para contacto con el producto que se mueve dentro del canal, y un sistema óptico se dispone adyacente a la ventana para monitorear a través de la ventanilla el producto que desciende por el canal. El sistema óptico se compone de una fuente lumínica para iluminar el producto en el canal a través de la ventanilla; un sensor adaptado para recibir luz reflejada del producto a través de la ventanilla en por lo menos dos rangos de longitud de onda;

y un procesador acoplado al sensor para captar señales representativas de la cantidad de luz reflejada recibida en las respectivas longitudes de onda, programándose el procesador para comparar las señales respectivas provenientes del sensor para generar una medición de la citada calidad del producto.

La invención se dirige asimismo a un método de medir tal calidad de producto granular, como se menciona más arriba, y utilizando el aparato que se acaba de describir. A medida que el producto fluye a lo largo del canal y a través de la ventanilla, contactará la ventanilla, y este contacto puede servir para mantener limpia la ventanilla y garantizar una buena transmisión de la luz de iluminación y la reflejada a través de la ventanilla. En este contexto se anota que productos alimenticios, que se mueven particularmente a altas velocidades a lo largo de canalones o canales, son muy efectivos en sí mismos para mantener limpias las superficies del respectivo canalón o canal. Un aspecto del proceso de limpieza es el movimiento continuo del producto sobre la superficie respectiva. Por esta razón, la instalación de la ventanilla en el canal del aparato de la invención debe conducirse con gran cuidado, para garantizar que haya una suave transición entre la superficie del canalón y el material de la ventanilla, normalmente vidrio. En algunas circunstancias puede ser apropiado incrementar el flujo del producto ocasionalmente, o justamente antes de generar una medición de calidad, para maximizar el efecto limpiador.

En la práctica de la invención, señales provenientes de los sensores son representativas de la cantidad de luz reflejada recibida en cada uno de por lo menos dos rangos de longitud de onda, seleccionados por lo general de los rangos de longitud de onda verde, azul y rojo. Las señales pueden compararse en varios modos. Como se describe a continuación, una medición de la relación de las señales representativas de las cantidades de luz reflejada en los rangos de longitud de onda azul y verde proporciona una indicación de la blancura relativa. Sin embargo, pueden emplearse otras comparaciones y relaciones. La relación de la señal, que representa luz reflejada en un rango de longitud de onda, a la sumatoria de las señales, que representan luz reflejada en dos o más de otros rangos de longitud de onda, puede ser un indicador útil de una calidad del producto. Por ejemplo, una señal de luz azul reflejada puede compararse con la sumatoria de las señales de luz verde y roja reflejada o con la sumatoria de las señales reflejadas en todos los tres colores primarios.

La ventanilla en el canal en el aparato de la invención se dispone normalmente en la cara inferior del canal. Esto significa que una proporción del peso del producto que fluye se aplica a la superficie de la ventanilla para maximizar el efecto limpiador. No obstante, puede disponerse en una pared lateral del canal, directamente opuesta a una pared lateral enfrentada, o en una cara inclinada del canal. Lo que es importante en este respecto es que haya una suficiente cantidad de producto contra la ventanilla para garantizar que la luz reflejada provenga del producto y no de una superficie detrás del producto. Para garantizar esto, puede ser deseable mantener una profundidad mínima de la corriente de producto en el canal, y/o garantizar que cualquier superficie de fondo sea enteramente neutra y no reflectiva. Si la ventanilla se dispone en la cara de un canal opuesta a una pared lateral enfrentada, entonces el curso de la profundidad mínima tiene que ser la altura de la ventanilla. La desventaja de este arreglo es por supuesto que hay menos presión entre el producto en el canal y la superficie de la ventanilla. Para enfrentar este problema, o garantizar en cualquier caso que haya suficiente producto contra la ventanilla, pueden incluirse uno o más deflectores para dirigir el producto que desciende por el canal hacia la ventanilla.

Con el fin de preservar la limpieza del producto sujeto a la medición de calidad, el canal en el aparato de acuerdo con la invención estará normalmente cerrado, y tendrá una sección transversal circular o elíptica para evitar ángulos agudos en los cuales pudiera retenerse producto. No obstante una sección transversal cuadrada o rectangular puede ser aceptable si el canal está en una inclinación suficiente con respecto a la horizontal. Una porción de la sección transversal será normalmente plana para alojar la ventanilla. Aunque pueden emplearse ventanillas curvadas, tales ventanillas pueden distorsionar el paso de luz haciendo así innecesariamente complejo el procesamiento requerido para obtener una medición de calidad.

El sistema óptico será normalmente una unidad cerrada montada en la superficie externa del canal, y estará sustancialmente sellado contra el ingreso de aire o material extraño. De este modo, la luz de iluminación y la reflejada no están comprometidas por polvo u otros contaminantes transportados por el aire. La fuente lumínica será normalmente una fuente de luz blanca, pero el sistema puede incluir uno o más filtros para restringir la luz transmitida a la ventanilla a los rangos seleccionados de longitud de onda. Si se va a utilizar luz blanca para iluminar el producto detrás de la ventanilla, la luz de iluminación o la luz reflejada tienen que

dividirse en componentes espectrales para generar señales para uso en la práctica de la invención. Luz blanca o luz en dos diferentes rangos de longitud de onda puede dirigirse a productos detrás de la ventanilla, y los sensores adaptados para monitorear la luz reflejada en dos rangos de longitud de onda correspondientemente distintos. En una incorporación particular, luz en los dos rangos de longitud de onda puede dirigirse a la ventanilla alternativamente desde dos elementos separados, tales como LEDs intermitentes, monitoreándose la luz reflejada por un único sensor. Si se generan, las dos señales generadas por el sensor o sensores se comparan entonces en el procesador, y se utiliza una relación de las dos señales como la base para la medición de la calidad del producto. La ventaja de usar esta técnica de relación es que es menos sensible a variaciones en la profundidad del producto sobre la ventanilla, a variaciones de luz extrañas tales como reflexiones del interior del canal, o a una variación temporal de la transmisibilidad de la ventanilla como consecuencia de polvo, etc., contactando la ventanilla en el canal. Una ventaja de ser menos sensible a variación en la profundidad del producto sobre la ventanilla es que no se requiere una profundidad fija, como se provee por una alimentación de estrangulamiento. Cuando se utiliza la técnica de relación, los rangos de longitud de onda preferidos para la luz reflejada son aquellos para azul y verde. No obstante, podrían usarse otros colores.

Como ya se anotó, el canal en el aparato de acuerdo con la invención se inclina normalmente con respecto a la horizontal, típicamente en un ángulo de por lo menos 45°. Aunque se prefiere garantizar que el producto granular no esté en caída libre hacia abajo del canal, por supuesto tal movimiento puede controlarse mediante el uso de deflectores como se describe más arriba. Por consiguiente, en algunas aplicaciones de la invención podría usarse un canal vertical, pero normalmente en una sección definida del tubo en el cual se desaceleraría el caudal, pero no se detendría.

La invención puede aprovecharse en sistemas de procesamiento de productos como un elemento separado de tales sistemas, o como un auxiliar a ellos. Si un sistema ya incluye una trayectoria de flujo que puede adaptarse para formar el canal en el aparato de acuerdo con la invención, entonces el aparato puede instalarse en el sistema existente. Alternativamente, tal sistema puede adaptarse para crear una trayectoria de flujo secundaria para desviar el producto de una trayectoria principal de flujo, y la trayectoria de flujo secundaria puede

adaptarse para formar el canal en el aparato de acuerdo con la invención.

Cuando se pone en práctica la invención, la calidad del producto se medirá normalmente en forma repetida en intervalos mientras el producto está fluyendo, y se calculará una medición promedio durante un período dado de flujo de producto. En los sistemas de procesamiento multi-etapa, el aparato de la invención puede instalarse en diferentes etapas para facilitar un análisis integral de la calidad del producto en diferentes etapas en el proceso. Esto es particularmente valioso en el procesamiento de arroz, a medida que se trata progresivamente inicialmente para eliminar salvado y, posteriormente, mediante pulimiento.

La invención se describirá ahora con más detalle a manera de ejemplo, y con referencia a los dibujos esquemáticos acompañantes, en donde:

Figura 1 es una sección transversal longitudinal a través del canal en el aparato de acuerdo con la invención;

Figura 2 es una sección transversal lateral a través de un canal de la clase mostrada en Figura 1;

Figura 3 es una sección transversal lateral a través un canal alternativo apropiado para aprovechamiento de la invención;

Figura 4 es una sección transversal lateral a través de otra sección transversal de canal alternativo;

Figura 5 ilustra la forma en que un deflector puede usarse para dirigir el producto hacia la ventanilla en una pared de canal vertical;

Figura 6 ilustra un sistema óptico para iluminar la ventanilla con luz de una fuente única;

Figura 7 ilustra un sistema óptico en el cual la ventanilla se ilumina con luz de fuentes separadas;

Figura 8 es un gráfico en el cual la relación de luz azul reflejada a luz verde reflejada se grafica contra blancura; y

Figura 9 ilustra la forma en que puede instalarse el aparato de la invención en un sistema de procesamiento de producto.

El aparato de acuerdo con la invención descrito con referencia a los dibujos acompañantes es principalmente para uso en medir la blancura de arroz en flujo continuo, pero se observará que puede ser también apropiado para otros productos con capacidad de flujo. Figura 1 ilustra un canal típico en el aparato de la invención que tiene una pared superior **2** equipada con una puerta de acceso **4**, y una pared inferior **6** equipada con una ventanilla **8**. El material del canal es preferiblemente acero inoxidable o aluminio anodizado, y la ventanilla preferida es de vidrio. Con el fin de evitar alterar el flujo de arroz sobre la ventanilla, en la medida de lo posible debe definirse una superficie a ras con la superficie interna adyacente del canal. Mucho más importante, el borde corriente arriba de la ventanilla no debe proyectarse por encima de la superficie de la pared inferior del canal **6**, ya que esto interferiría el flujo del producto. Un sistema óptico indicado en **10** se acopla a la pared inferior **6** del canal. Por lo general, el sistema óptico será una unidad sustancialmente sellada, fijada a la pared del canal, de tal manera que impida el ingreso de aire o material transportado por aire, lo cual podría comprometer las unidades ópticas en el sistema y la transmisión de luz dentro de él. Por supuesto, es esencial que las respectivas superficies dentro del sistema óptico se mantengan limpias y libres de polvo y otro material, para garantizar la exactitud de la medición.

El arroz que fluye en el canal sobre la ventanilla **8** crea un volumen de producto, tal como una masa de arroz, sobre la ventanilla, y pueden monitorearse ópticamente sus propiedades de luz, como se describirá con más detalle a continuación. El arroz en movimiento realiza asimismo un efecto limpiador continuo sobre la ventana de vidrio, manteniéndola limpia. Es importante en este respecto que el arroz en el canal mantenga un movimiento continuo mientras se están tomando mediciones ópticas. Si se detiene, entonces existe el riesgo de que se aloje polvo sobre la ventanilla, comprometiendo las señales ópticas.

Figura 2 ilustra la sección transversal lateral del canal, el cual se muestra como circular, y el producto fluyendo en el canal sobre y a cada lado de la ventanilla **8**. Se requiere una profundidad significativa de arroz sobre la ventanilla para permitir que el sistema óptico tome mediciones exactas. Una profundidad

mínima preferida para el arroz es seis granos dispuestos aleatoriamente sobre la ventanilla. Preferiblemente será mayor, pero, en cualquier caso, debe mantenerse sustancialmente constante. Cualquiera que sea la profundidad en el canal, con el fin de minimizar el impacto de luz extraña que se está reflejando del interior del canal, es ideal que la cara interna del canal, opuesta a la ventanilla, sea neutra y no reflectiva.

Figura 3 ilustra una sección transversal del canal, cuadrada o rectangular, en el cual la ventanilla **8** se instala en una pared lateral. Siempre y cuando la profundidad del producto en el canal esté por encima del límite superior de la ventanilla **8**, entonces pueden tomarse exactamente mediciones ópticas y, por supuesto, la profundidad del arroz que proporciona la base para la medición óptica es la dimensión lateral del canal. Aunque este arreglo tiene la ventaja de asegurar esta profundidad constante del arroz, hay menos presión aplicada por el arroz a la ventanilla, y el efecto limpiador se reduce en relación con la existente en el canal de Figuras 1 y 2. Figura 4 muestra otra sección transversal alternativa, que garantiza un mejor contacto del producto que fluye con la ventanilla, en relación con el de la Figura 3, pero la profundidad del arroz que proporciona la base para las mediciones ópticas no es consistente. Esto puede evitarse instalando un deflector **12** para definir un canal interno de profundidad constante sobre la ventanilla **8**.

En el caso extremo de un canal vertical, pueden usarse uno o más deflectores **14**, como se muestra en Figura 5, para obtener un efecto excelente. El deflector **14** puede dirigir el producto que fluye hacia la pared **6** del canal, y garantizar de ese modo que haya suficiente producto fluyendo sobre la ventanilla para tomar mediciones útiles.

Como se anotó anteriormente, el sistema óptico en el aparato de la invención es normalmente en la forma de una unidad sellada acoplada a la superficie exterior del canal alrededor de la ventanilla **8**. Figura 6 ilustra un arreglo para iluminar la ventanilla y monitorear la luz reflejada del producto que fluye a través de la ventanilla. Luz de una fuente única **16** se refleja por espejos **18** de manera que impacte sobre la ventanilla **8** en un ángulo de alrededor de 45° para iluminar el producto dentro del canal al otro lado de la ventanilla. Luz reflejada del producto pasa de regreso a través de la ventanilla y se recoge por una lente focalizadora **20**. La luz enfocada se bifurca en **21** y se recoge por dos detectores

separados **22** y **24**, a través de los filtros **26** y **28**. Normalmente los filtros son para luz azul y verde. Por consiguiente, el detector **22** recibe luz reflectiva únicamente en el rango de longitud de onda azul, y el detector **24** recibe luz reflejada únicamente en el rango de longitud de onda verde. Cada uno de los detectores genera una señal representativa de la cantidad de luz reflejada recibida, y estas señales se transmiten a un procesador, indicado en **40** en Figura 1, pero no mostrado en Figura 6.

Figura 7 ilustra un sistema óptico alternativo, en el cual se utilizan dos fuentes lumínicas separadas **30** y **32**. Estas fuentes lumínicas son de diferentes rangos de longitud de onda y se pulsan activándose y desactivándose alternativamente por un secuenciador (no mostrado), dirigiendo luz cada una de ellas sobre la ventanilla **8**. La luz ilumina el producto al otro lado de la ventanilla, el cual, a su vez, refleja la luz de regreso a través de la ventanilla y se recoge por una lente focalizadora **36**. La luz enfocada se recoge por un detector único **34**. El detector decodifica dos señales representativas de la cantidad de luz reflejada recibida por sincronización con dos fuentes lumínicas separadas. Estas dos señales se transmiten a un procesador, indicado en **40** en Figura 1 pero no mostrado en Figura 7.

El procesador genera una medición de la calidad del producto en el canal como la relación de la luz reflejada en los dos diferentes rangos de longitud de onda. El procesador puede calibrarse primero mediante el uso de una placa de referencia **7** dispuesta inicialmente sobre la ventanilla fuera del canal y fuera de contacto con el producto que fluye, y si la placa de referencia es, digamos, de una blancura estándar, la blancura del producto en el canal, relativa a la de la placa de referencia, puede calcularse en la siguiente forma:

$$\text{Blancura} = \frac{1}{m} \left\{ \frac{B \cdot G_{ref}}{B_{ref} \cdot G} - c \right\}$$

en donde **B** representa la luz reflejada del producto en el rango de longitud de onda azul; **G** representa la luz reflejada del producto en el rango de longitud de onda verde; **B_{ref}** y **G_{ref}** representan la cantidad de luz reflejada en los rangos de longitud de onda azul y verde de la placa de referencia; y **m** y **c** son constantes.

De la anterior ecuación será evidente que la función (*relationship*) entre blancura y la relación (*ratio*) de las cantidades de luz reflejada en rangos de

longitud de onda azul y verde es lineal. Esta función lineal se ilustra en Figura 8 en la cual la relación se graficó contra la blancura o reflectividad azul para diferentes variedades de arroz: Thai, Jasmine y Basmati. Cuando se adaptan a la anterior ecuación, los valores de calibración de **m** y **c** están dados por el gradiente e intersección de la línea de mejor ajuste a las mediciones utilizadas. Hemos descubierto, sin embargo, que tienen que emplearse diferentes valores de calibración si el arroz se ha cocido, o se ha cocido en parte, con la consecuencia de que su color y reflectividad se han alterado significativamente.

Como se anotó anteriormente, el aparato de acuerdo con la invención se usará normalmente para medir la calidad del producto respectivo, tomando mediciones en intervalos mientras el producto está fluyendo en el canal. Los valores medidos pueden usarse para diferentes clases de análisis, pero normalmente se tomará un promedio como una guía de la calidad general. En un sistema de procesamiento de producto, tal como un molino de arroz, que tiene una pluralidad de etapas de procesamiento, el aparato de acuerdo con la invención puede instalarse fácilmente en cada etapa, sin requerirse mayor alteración.

Aunque el aparato de la invención puede instalarse en una trayectoria de flujo principal para el producto en un sistema de procesamiento, el sistema puede proveerse con una trayectoria de flujo secundaria para desviar producto de la trayectoria de flujo principal, instalándose el aparato de acuerdo con la invención en la trayectoria secundaria. Un simple arreglo para llevar esto a cabo se muestra en Figura 9, en la cual el producto que fluye en una trayectoria principal **42** se desvía por un deflector **44** en una trayectoria de flujo secundaria **46**. Un segundo deflector **48** puede usarse para redirigir el producto en la trayectoria secundaria, de manera que fluya directamente sobre la ventanilla **8** y el sistema óptico **10** montado en la trayectoria de flujo secundaria. No obstante, el producto permanecerá en flujo continuo sobre la ventanilla y se reciclará a la trayectoria de flujo principal **42** a partir de ahí.

REIVINDICACIONES:

1. Aparato para medir una calidad de un producto granular en flujo continuo, en el cual se adapta un canal para el paso del citado producto para permitir que producto se mueva a lo largo de él, y que tiene una ventanilla instalada en el perímetro del canal para contacto con el producto que se mueve en el canal, aparato que incluye un sistema óptico para monitorear producto en el canal, el cual sistema óptico consta de una fuente lumínica para iluminar producto en el canal a través de la ventanilla; un sensor adaptado para captar luz reflejada del producto a través de la ventanilla en por lo menos dos rangos de longitud de onda; y un procesador acoplado al sensor para recibir señales de éste, representativas de la cantidad de luz reflejada recibida en las respectivas longitudes de onda, programándose el procesador para comparar las respectivas señales del sensor para generar una medición de la citada calidad del producto.

2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el canal se instala en un ángulo con respecto a la horizontal para permitir que se mueva producto a lo largo de él por acción de la gravedad.

3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 2 en donde el citado ángulo es por lo menos 45°.

4. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en donde la ventanilla se dispone en la cara inferior del canal.

5. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde la ventanilla se dispone en una pared lateral del canal.

6. Aparato de acuerdo con la reivindicación 5 en donde la ventanilla se dispone directamente opuesta a una pared lateral enfrente del canal.

7. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en donde el canal es un canal abierto.

8. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente que incluye un deflector para dirigir el producto que se mueve en el canal hacia la ventanilla.

9. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en

donde el sistema óptico es una unidad cerrada, montada en la superficie externa del canal y sustancialmente sellada contra el ingreso de aire y material extraño.

10. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en donde la fuente lumínica es una fuente de luz blanca, y el sistema óptico incluye medios para dirigir luz únicamente en rangos específicos de longitud de onda sobre el sensor.

11. Aparato de acuerdo con la reivindicación 10 en donde los filtros están en la trayectoria de la luz reflejada.

12. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en donde la fuente lumínica consta de elementos separados para emitir luz en diferentes rangos de longitud de onda.

13. Aparato de acuerdo con la reivindicación 12 en donde los elementos son diodos emisores de luz.

14. Aparato de acuerdo con la reivindicación 12 o la reivindicación 13 incluyendo un secuenciador para pulsar los elementos alternativamente, comprendiendo el sensor un detector único, sincronizado con el secuenciador, para decodificar las respectivas señales.

15. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en donde uno de los citados rangos de longitud de onda de luz reflejada es el de luz azul.

16. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en donde uno de los citados rangos de longitud de onda de luz reflejada es el de luz verde.

17. Un método de medir una calidad de un producto granular en flujo continuo, que incluye pasar el producto a lo largo de un canal que dispone de una ventanilla en su pared, contra la cual contacta producto, a medida que se mueve a lo largo de él; iluminar producto en el canal a través de la ventanilla; detectar luz reflejada a través de la ventanilla separadamente en por lo menos dos rangos de longitud de onda para generar señales representativas de las respectivas cantidades de luz reflejada recibida en cada rango de longitud de onda; y transmitir las señales a un procesador, procesador que calcula una relación de las señales generadas como una medición de la citada calidad del producto granular.

34

18. Un método de acuerdo con la reivindicación 17 en donde la luz reflejada se detecta en dos rangos de longitud de onda, y el procesador calcula la relación entre las señales generadas a partir de ellos.

19. Un método de acuerdo con la reivindicación 17 o la reivindicación 18 en donde el canal se instala en un ángulo con respecto a la horizontal y producto se mueve a lo largo de él por la acción de la gravedad.

20. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19 incluyendo el paso de mantener una profundidad mínima de producto contra la ventanilla a medida que pasa sobre ella.

21. Un método de acuerdo con la reivindicación 20 en donde la profundidad mínima se mantiene por un deflector que dirige producto hacia la ventanilla, a medida que éste se mueve a lo largo del canal.

22. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 21 en donde el flujo de producto se desvía de una corriente principal de producto para medición de calidad.

23. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 22 en donde uno de los citados rangos de longitud de onda es el de luz azul y el otro es el de luz verde.

24. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 23 en donde la calidad del producto se mide repetidamente en intervalos, mientras el producto está fluyendo, y se calcula una medición promedio para una cantidad dada de producto.

25. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 24 en donde el producto granular es arroz, y la calidad de producto que se está midiendo es blancura.

26. Aparato de procesamiento para un producto granular en el cual el producto está en flujo continuo en una sección del aparato, aparato que incluye una trayectoria de flujo principal para el citado producto y el aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 en donde el canal forma parte de la trayectoria de flujo principal.

27. Aparato de procesamiento para un producto granular en el cual el producto está en flujo continuo en una sección del aparato, aparato que incluye una trayectoria de flujo principal para el citado producto, y una trayectoria de flujo secundaria para desviar producto de la trayectoria de flujo principal para medición de calidad; y aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 en donde el canal forma parte de la trayectoria de flujo secundaria.

28. Aparato de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 26 o 27 que tiene una pluralidad de etapas de procesamiento, en la cual el aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 se instala en cada etapa de procesamiento.

RESUMEN

En un aparato para medir la calidad de un producto granular en flujo continuo, se permite que el producto se desplace a lo largo de un canal que dispone de una ventanilla instalada en el perímetro del canal, que se contacta por el producto en movimiento. Un sistema óptico monitorea el producto en el canal. Una fuente lumínica ilumina el producto en el canal a través de la ventanilla, y un sensor recibe luz reflejada del producto a través de la ventanilla en por lo menos dos rangos de longitud de onda. Un procesador recibe señales del sensor, representativas de la cantidad de luz reflejada recibida en las respectivas longitudes de onda, y compara las señales respectivas para generar una medición de la calidad del producto. Normalmente la ventanilla se dispondrá en la cara inferior del canal, instalándose el canal en un ángulo de por lo menos 45° con respecto a la horizontal, para permitir que el producto se mueva a lo largo de él bajo la acción de la gravedad, y contra la ventanilla.

37

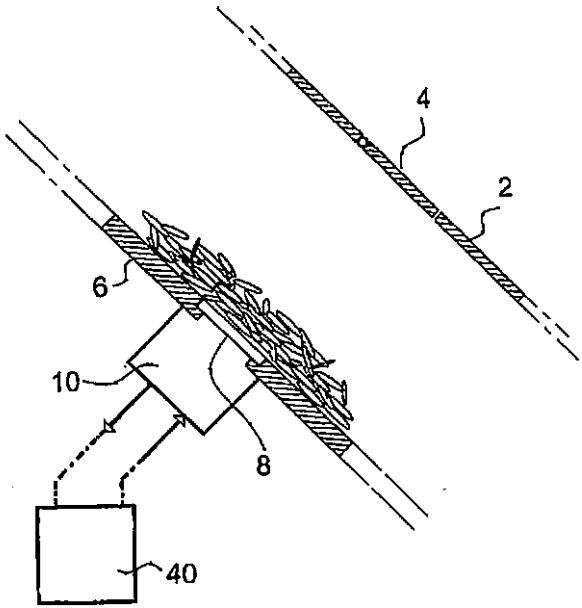


FIGURA 1

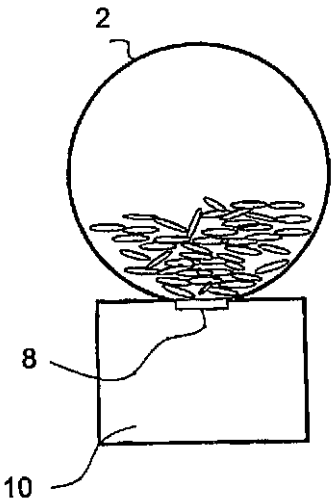


FIGURA 2

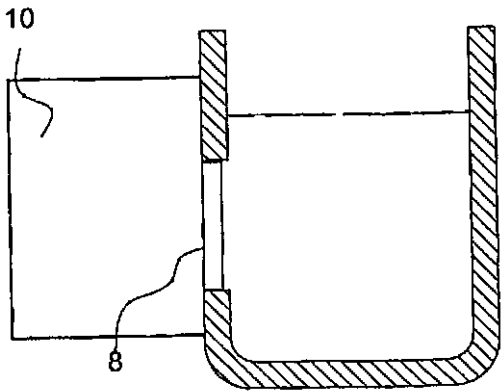
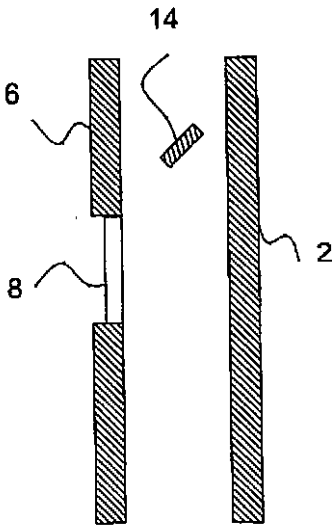
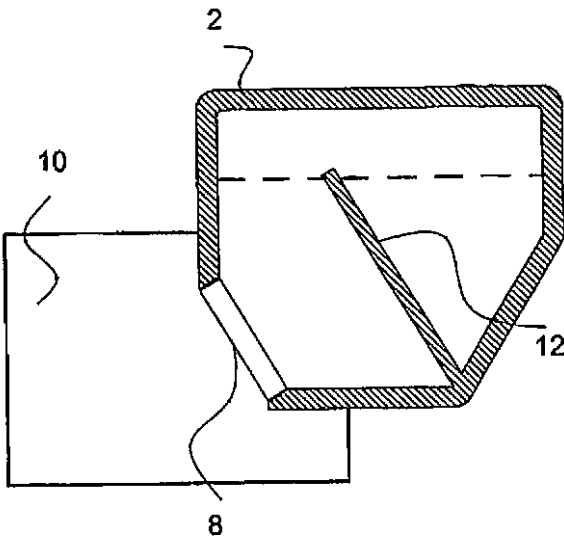


FIGURA 3



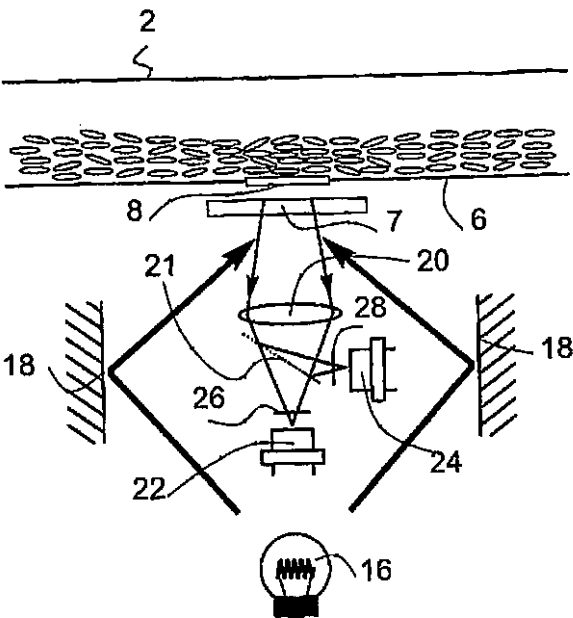


FIGURA 6

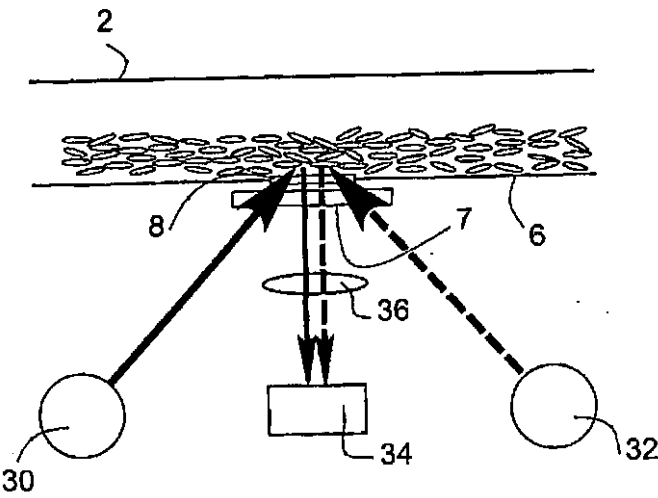


FIGURA 7

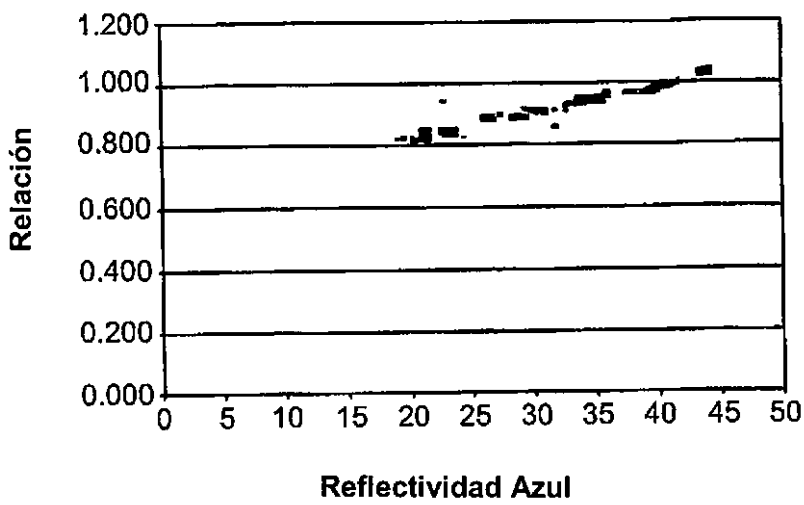


FIGURA 8

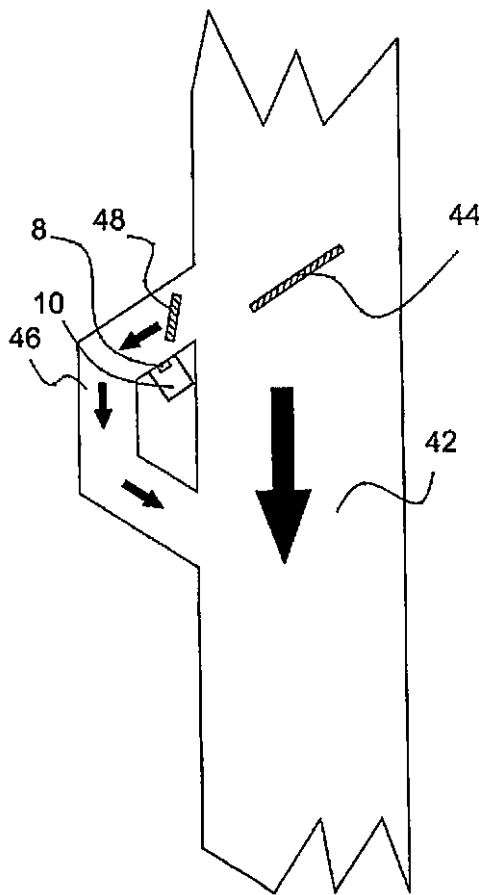


FIGURA 9

41

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2009/002897

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G01N21/85		
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) G01N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 511 184 A1 (PERTEN PETER [DE] PERTEN PETER [CH]) 28 October 1992 (1992-10-28) abstract; figure 1 page 2 - page 3	1-28
X	US 5 220 168 A (ADAMSKI JOSEPH R [US] ET AL) 15 June 1993 (1993-06-15) abstract; figure 1 column 2 - column 5 column 7	1-28
A	US 4 540 286 A (SATAKE TOSHIHIKO [JP] ET AL) 10 September 1985 (1985-09-10) abstract; figure 1 column 3 - column 4 -/--	1-28
☒ 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 document 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 another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 February 2010		Date of mailing of the international search report 26/02/2010
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3018		Authorized officer Vorropoulos, G

42

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2009/002897

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 388 082 A2 (SHIELDS INSTR LTD [GB]) 19 September 1990 (1990-09-19) abstract; figures 1,3 column 4 - column 5 -----	1-28

43

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2009/002897

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0511184	A1	28-10-1992	AT 142787 T 15-09-1996
		WO 9218864 A1	29-10-1992
		CN 1079050 A	01-12-1993
		DE 59207108 D1	17-10-1996
		DE 69226000 D1	30-07-1998
		DE 69226000 T2	05-11-1998
		DK 0539537 T3	17-02-1997
		EP 0539537 A1	05-05-1993
		ES 2092680 T3	01-12-1996
		JP 3471009 B2	25-11-2003
		JP 5508225 T	18-11-1993
		RU 2092817 C1	10-10-1997
		SE 468334 B	14-12-1992
		SE 9101220 A	24-10-1992
		US 5308981 A	03-05-1994
		US 5406084 A	11-04-1995
US 5220168	A	15-06-1993	NONE
US 4540286	A	10-09-1985	NONE
EP 0388082	A2	19-09-1990	AU 5143990 A 20-09-1990
		CA 2012148 A1	16-09-1990

44

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference
PN753153WO

FOR FURTHER ACTION

See Form PCT/PEA/416

International application No.
PCT/GB2009/002897

International filing date (day/month/year)
16.12.2009

Priority date (day/month/year)
30.04.2009

International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC
INV. G01N21/85

Applicant
Buhler Sortex Limited

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.
3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:
 - a. ☒ sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 3 sheets, as follows:
 - ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).
 - ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.
 - b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).

4. This report contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the report
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand

08.11.2010

Date of completion of this report

30.06.2011

Name and mailing address of the international preliminary examining authority:

 European Patent Office Gitschiner Str. 103
D-10958 Berlin
Tel. +49 30 25901 - 0
Fax: +49 30 25901 - 840

Authorized officer

Vorropoulos, G
Telephone No. +49 30 25901-614



45

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/GB2009/002897

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-9 as originally filed

Claims, Numbers

1-28 filed with the letter of

05-11-2010

Drawings, Sheets

1/4-4/4 as originally filed

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:
 - ☐ the description, pages
 - ☒ the claims, Nos. 1-28
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
 4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
 - ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2 (e)).
 6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) have been received and taken into account in drawing up this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/GB2009/002897

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-28</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-28</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-28</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1.1 The objections raised with Written Opinion C1, dated 25.02.2010, were not overcome by the amendments filed with the Applicants' Letter of Reply (L1) dated 05.11.2010. The arguments given in L1 are, at present, considered as not convincing for the reasons indicated in the following sections of this communication. The nature of the objections is such that the conditions for issuing an exceptional Written Opinion (408) as set in the Internal Instructions of Examination at the European Patent Office, Part IE, Chapter IX, page 52, paragraph 3.7 were not met.

1.2 Reference is made to the following documents:

D1: EP 511 184 A; PERTEN, P.; 28 October 1992 (1992.10.28)

D2: US 5 220 168 A; ADAMSKI, J. R. ET AL; 15 June 1993 (1993.06.15)

2.1 The present application does not meet the criteria of Article 33(2) PCT, because the subject-matter of claim 1 is not new.

D1 discloses:

An apparatus (infrared analyzer 1, fig.1) for measuring a quality of a granular product (cereal grains, page 3, line 44) in continuous flow, in which a channel (bounded by window 6) for passage of said product is adapted to allow product to move therealong, and has a window (6) set in the channel boundary for contact with product (7) moving in the channel, the apparatus including an optical system (1) for monitoring product in the channel (page 2, line 46-page 3, line 13), which optical system comprises a light source (2) for illuminating product in the channel through the window (6); a sensor (light detector 8) adapted to receive light reflected from the product through the window in at least two wavelength ranges (filter disk 5, filters 4); and a processor (implicitly disclosed) coupled to the sensor to receive signals therefrom representative of the quantity of reflected

48

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/GB2009/002897

light received in the respective wavelengths, wherein the processor is programmed to calculate a ratio from the respective signals from the sensor to generate a measurement of said quality of the product (page 3, line 36-page 4, line 5 and equation on lines 47, 48; it is to be noted that the quantity of interest in the case of D1, protein content, is calculated by the equation on line 2 of page 4, wherein the values of the log values have been replaced by the log' values, which contain the signal ratio at low wavelength Ref1 and a high wavelength Ref2).

2.2 Independent claim 17 is the method claim corresponding to claim 1, and as such its subject-matter is not novel based on D1. Claim 26 involves the use of apparatus according to claim 1 in a processing apparatus for a granular product. Since such a processing apparatus is implicitly disclosed in D1, the subject-matter of claim 26 is not novel. Claim 27 is regarded as a claim dependent on claim 26 and therefore its subject-matter does not involve an inventive step, since a secondary flow path for diverting a product is an obvious way to the skilled person to examine only a part of the product, reducing therefore costs.

2.3 Dependent claims 2- 16, 18-25 and 28 do not appear to contain any additional features which, in combination with the features of any claim to which it refers, meet the requirements of the PCT in respect of novelty and/ or inventive step. In the above mentioned claims slight constructional changes in the apparatus of claims 1 and 26, as well as in the method steps of claim 17 are defined, which come within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art, especially as the advantages thus achieved can readily be foreseen.

2.4 Document D2 is also regarded as novelty and/or inventive step destroying regarding the subject-matter of claims 1-28. D2 discloses measuring moisture of a product, which may be also granular: sand and gravel, col. 1, line 14. It employs means for measuring the signal ratio at two wavelengths, col. 7, lines 60-64. Interpreting the word "window" in the claim broadly, the non-bound part of the conveyor is regarded as a window, through which the material is irradiated. In a narrow interpretation of the term "window", the skilled person would provide for a transparent window, in the case of the material being conveyed being a foodstuff,

49

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/GB2009/002897

which therefore needs to be isolated from dust and dirt present in an industrial environment, and therefore the subject-matter of claim 1 (and consequently of all remaining independent claims) lacks inventive step.

2.5 The apparatus and method of the present application are applicable in the field of food processing.

Re Item VII

Certain defects in the international application

3. Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in D1 and D2 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.

Independent claims 1 and 17 are not in the two -part form in accordance with Rule 6.3(b) PCT.

The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses (Rule 6.2(b) PCT).

Claim 27 comprises all the features of claim 26 and is therefore not appropriately formulated as a claim dependent on the latter (Rule 6.4 PCT).

08. 11. 2010

10

40

CLAIMS:

1. Apparatus for measuring a quality of a granular product in continuous flow, in which a channel for passage of said product is adapted to allow product to move therealong, and has a window set in the channel boundary for contact with product moving in the channel, the apparatus including an optical system for monitoring product in the channel, which optical system comprises a light source for illuminating product in the channel through the window; a sensor adapted to receive light reflected from the product through the window in at least two wavelength ranges; and a processor coupled to the sensor to receive signals therefrom representative of the quantity of reflected light received in the respective wavelengths, wherein the processor is being programmed to calculate a ratio from ~~compare~~ the respective signals from the sensor to generate a measurement of said quality of the product
2. Apparatus according to Claim 1 wherein the channel is set at an angle to the horizontal to allow product to move therealong under gravity.
3. Apparatus according to Claim 2 wherein said angle is at least 45°.
4. Apparatus according to any preceding Claim wherein the window is disposed in the underside of the channel.
5. Apparatus according to any of Claims 1 to 3 wherein the window is disposed in a side wall of the channel.
6. Apparatus according to Claim 5 wherein the window is disposed directly opposite a facing side wall of the channel
7. Apparatus according to any preceding Claim wherein the channel is an open channel .
8. Apparatus according to any preceding Claim including a baffle for directing product moving in the channel towards the window.
9. Apparatus according to any preceding Claim wherein the optical system is a closed unit mounted on the external surface of the channel and substantially sealed against the ingress of air and foreign matter.
10. Apparatus according to any preceding Claim wherein the light source is a source of white light, and the optical system includes means for directing only light in specific wavelength ranges onto the sensor.

51

11. Apparatus according to Claim 10 wherein the filters are in the path of the reflected light.

12. Apparatus according to any of Claims 1 to 9 wherein the light source comprises separate elements for emitting light in different wavelength ranges.

13. Apparatus according to Claim 12 wherein the elements are light emitting diodes.

14. Apparatus according to Claim 12 or Claim 13 including a sequencer for pulsing the elements alternately, the sensor comprising a single detector synchronised with the sequencer to decode the respective signals.

15. Apparatus according to any preceding Claim wherein one of said wavelength ranges of reflected light is that for blue light.

16. Apparatus according to any preceding Claim wherein one of said wavelength ranges of reflected light is that for green light.

17. A method of measuring a quality of a granular product in continuous flow comprising passing the product along a channel having a window in its wall against which product engages as it moves therealong; illuminating product in the channel through the window; detecting light reflected through the window separately in at least two wavelength ranges to generate signals representative of the respective quantities of reflected light received in each wavelength range; and transmitting the signals to a processor wherein the ~~which~~ processor calculates a ratio from the generated signals as a measurement of said quality of the granular product.

18. A method according to Claim 17 wherein the reflected light is detected in two wavelength ranges, and the processor calculates the ratio between the signals generated therefrom.

19. A method according to Claim 17 or Claim 18 wherein the channel is set at an angle to the horizontal and product moves therealong under gravity.

20. A method according to any of Claims 17 to 19 including the step of maintaining a minimum depth of product against the window as it passes thereover.

21. A method according to Claim 20 wherein the minimum depth is maintained by a baffle directing product towards the window as it moves along the channel.

S

22. A method according to any of Claims 17 to 21 wherein the flow of product is diverted from a main stream of product for quality measurement.

23. A method according to any of Claims 17 to 22 wherein one of said wavelength ranges is that of blue light and the other is that of green light.

24. A method according to any of Claims 17 to 23 wherein the product quality is repeatedly measured at intervals while the product is flowing, and an average measurement is calculated for a given quantity of product.

25. A method according to any of Claims 17 to 24 wherein the granular product is rice, and the product quality being measured is whiteness.

26. Processing apparatus for a granular product in which the product is in continuous flow in a section of the apparatus, which apparatus includes a main flow path for said product and apparatus according to any of Claims 1 to 16 wherein the channel forms part of the main flow path.

27. Processing apparatus for a granular product in which the product is in continuous flow in a section of the apparatus, which apparatus includes a main flow path for said product, and a secondary flow path for diverting product from the main flow path for quality measurement; and apparatus according to any of Claims 1 to 16 wherein the channel forms part of the secondary flow path.

28. Processing apparatus according to Claim 26 or 27 having a plurality of processing stages, in which apparatus according to any of Claims 1 to 16 is installed in each processing stage.

53

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

- PARA REALIZAR EL EXAMEN DE
PATENTABILIDAD

54

REIVINDICACIONES:

1. Aparato para medir una calidad de un producto granular en flujo continuo, en el cual se adapta un canal para el paso del citado producto para permitir que producto se mueva a lo largo de él, y que tiene una ventanilla instalada en el perímetro del canal para contacto con el producto que se mueve en el canal, aparato que incluye un sistema óptico para monitorear producto en el canal, el cual sistema óptico consta de una fuente lumínica para iluminar producto en el canal a través de la ventanilla; un sensor adaptado para captar luz reflejada del producto a través de la ventanilla en por lo menos dos rangos de longitud de onda; y un procesador acoplado al sensor para recibir señales de éste, representativas de la cantidad de luz reflejada recibida en las respectivas longitudes de onda, en donde ~~programándose~~ el procesador se programa para ~~comparar~~ calcular una relación de las respectivas señales del sensor para generar una medición de la citada calidad del producto.

2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el canal se instala en un ángulo con respecto a la horizontal para permitir que se mueva producto a lo largo de él por acción de la gravedad.

3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 2 en donde el citado ángulo es por lo menos 45°.

4. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en donde la ventanilla se dispone en la cara inferior del canal.

5. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde la ventanilla se dispone en una pared lateral del canal.

6. Aparato de acuerdo con la reivindicación 5 en donde la ventanilla se dispone directamente opuesta a una pared lateral enfrentada del canal.

7. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en donde la fuente lumínica es una fuente de luz blanca, y el sistema óptico incluye medios para dirigir luz únicamente en rangos específicos de longitud de onda sobre el sensor.

8. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente que

SS

11

incluye un deflector para dirigir el producto que se mueve en el canal hacia la ventanilla.

9. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en donde el sistema óptico es una unidad cerrada, montada en la superficie externa del canal y sustancialmente sellada contra el ingreso de aire y material extraño.

10. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en donde la fuente lumínica es una fuente de luz blanca, y el sistema óptico incluye medios para dirigir luz únicamente en rangos específicos de longitud de onda sobre el sensor.

11. Aparato de acuerdo con la reivindicación 10 en donde los filtros están en la trayectoria de la luz reflejada.

12. Aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en donde la fuente lumínica consta de elementos separados para emitir luz en diferentes rangos de longitud de onda.

13. Aparato de acuerdo con la reivindicación 12 en donde los elementos son diodos emisores de luz.

14. Aparato de acuerdo con la reivindicación 12 o la reivindicación 13 incluyendo un secuenciador para pulsar los elementos alternativamente, comprendiendo el sensor un detector único, sincronizado con el secuenciador, para decodificar las respectivas señales.

15. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en donde uno de los citados rangos de longitud de onda de luz reflejada es el de luz azul.

16. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en donde uno de los citados rangos de longitud de onda de luz reflejada es el de luz verde.

17. Un método de medir una calidad de un producto granular en flujo continuo, que incluye pasar el producto a lo largo de un canal que dispone de una ventanilla en su pared contra la cual contacta producto, a medida que se mueve a lo largo de él; iluminar producto en el canal a través de la ventanilla; detectar luz

86

12

reflejada a través de la ventanilla separadamente en por lo menos dos rangos de longitud de onda para generar señales representativas de las respectivas cantidades de luz reflejada recibida en cada rango de longitud de onda; y transmitir las señales a un procesador, en donde el procesador que calcula una relación de las señales generadas como una medición de la citada calidad del producto granular.

18. Un método de acuerdo con la reivindicación 17 en donde la luz reflejada se detecta en dos rangos de longitud de onda, y el procesador calcula la relación entre las señales generadas a partir de ellos.

19. Un método de acuerdo con la reivindicación 17 o la reivindicación 18 en donde el canal se instala en un ángulo con respecto a la horizontal y producto se mueve a lo largo de él por la acción de la gravedad.

20. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19 incluyendo el paso de mantener una profundidad mínima de producto contra la ventanilla a medida que pasa sobre ella.

21. Un método de acuerdo con la reivindicación 20 en donde la profundidad mínima se mantiene por un deflector que dirige producto hacia la ventanilla a medida que éste se mueve a lo largo del canal.

22. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 21 en donde el flujo de producto se desvía de una corriente principal de producto para medición de calidad.

23. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 22 en donde uno de los citados rangos de longitud de onda es el de luz azul y el otro es el de luz verde.

24. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 23 en donde la calidad de producto se mide repetidamente en intervalos, mientras el producto está fluyendo, y se calcula una medición promedio para una cantidad dada de producto.

25. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 24 en donde el producto granular es arroz, y la calidad de producto que se está midiendo es blancura.

57

26. Aparato de procesamiento para un producto granular en el cual el producto está en flujo continuo en una sección del aparato, aparato que incluye una trayectoria de flujo principal para el citado producto y el aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 en donde el canal forma parte de la trayectoria de flujo principal.

27. Aparato de procesamiento para un producto granular en el cual el producto está en flujo continuo en una sección del aparato, aparato que incluye una trayectoria de flujo principal para el citado producto, y una trayectoria de flujo secundaria para desviar producto de la trayectoria de flujo principal para medición de calidad; y aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 en donde el canal forma parte de la trayectoria de flujo secundaria.

28. Aparato de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 26 o 27 que tiene una pluralidad de etapas de procesamiento, en la cual el aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 se instala en cada etapa de procesamiento.

SOBRE CON ARTE

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



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 106129

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 INVENCIÓN	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. 11-161164- -00000-0000

Fecha: 2011-11-24 11:36:01 Dep. 2020 DIR. NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

COLO: 18341 - 841 - 002 - 7

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

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

61



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 106159

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. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVCIOS ADMINISTRATIVOS	1.000.00	1.000.00
				\$1.000.00

SON: **MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-161164- -00000-0000

Fecha: 2011-11-24 11:36:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

0020: 18341-841-002-7

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

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

Octubre 28 de 2011 - 16:35:06

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

62

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 112269

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Bogotá D.C., Noviembre 17 de 2011 - 15:46:24

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	186849666	17/11/2011	15.730.000.00

*** Conceptos Pagados ***

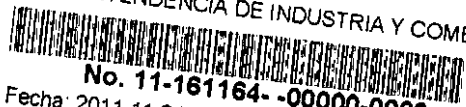
CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	114 PTC CAP-II EXAMEN DE PATENTIBILIDAD DE INVENSIÓN	485.000.00	485.000.00
				<u>\$485.000.00</u>

SON: **CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-161164-00000-0000

Fecha: 2011-11-24 11:36:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

COLO:18341-841-002-7,

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

, Noviembre 17 de 2011 - 15:46:27



No. 11-161164- -00000-0000

Fecha: 2011-11-24 11:36:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 61

LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ Art 33 Decisión 486/00

☐	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 ☐