

IE.



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

05-43078

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO UNA. CONEXION ELECTRICA A UNA
MORDAZA SELLANTE CERAMICA, Y UN METODO
DE REALIZAR LA CONEXION.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.

DOMICILIO PULLY

74. APODERADO PATRICIA CAMPO JARAMILLO

22. BOGOTÁ, D. C., MAYO 5, 2005

PETITORIO


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 05043078 03000000 Folios: 40
Fecha (UND): 2025-05-05 10:17:10
Trámite : 011 PCT-PATENT 370 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE :



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: *TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.*

Dirección: *Avenue Général-Guisan 70*
CH-1009

Nacionalidad o Domicilio: *FULLY,*
Lugar de Constitución: *SUIZA*

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NT



C.E.



Otro



Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: *PATRICIA CAMPO JARAMILLO*

Dirección: *Cl. 114 No. 9-01 T.A. Ofc 508*

Teléfono: *6291770*

Fax: *6291805*

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NT



C.E.



Otro



Cual

Número *35462711* TP *41788*

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre:

Dirección:

(VER HOJA ANEXA)

Nacionalidad o Domicilio

⑤ PCT (86)

Solicitud Internacional No. *PCT/SE2003/001235*

Fecha *11 Noviembre 2003*

Publicación Internacional No. *NO 2004/043877 A1*

Fecha *MAYO 27, 2004*

⑥

Título (54)

UNA CONEXION ELECTRICA A UNA MORDAZA SELLANTE CERAMICA, Y UN METODO
DE REALIZAR LA CONEXION.

⑦

Clasificación Internacional (51)

B29C 65/30, B65B 51/10

⑧

Prioridad

SI ☒

NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SUECIA

14 NOV 2002

0203367-8

⑨

Comprobante de pago No. *05-32-247*

Fecha *Mayo 4/05*

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

PATENTE PCT/SE2003/001735

(72) INVENTORES

**SUECIA Hans Selberg
 Algskyttevagen 7
 SE- 226 53 Lund**

**SUECIA Claes Ingvert
 Basgranden 59
 SE- 224 68 Lund**

 **SUECIA Bjorn Bockerman
 Smultronggatan 27
 SE- 234 43 Lomma**

**SUECIA Tommy Nilsson
 Sunnanvagen 18D
 SE- 222 26 LUND**



From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

GUNNARSSON, Mikael
AB TETRA PAK
Patent Department
Ruben Rausings gata
S-221 86 Lund
SUÈDEDate of mailing (day/month/year)
27 May 2004 (27.05.2004)Applicant's or agent's file reference
TP 1471 WO**IMPORTANT NOTICE**International application No.
) PCT/SE2003/001735International filing date (day/month/year)
11 November 2003 (11.11.2003)Priority date (day/month/year)
14 November 2002 (14.11.2002)

Applicant

TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:

AU, AZ, BY, CH, CN, CO, DZ, EP, HU, JP, KG, KP, KR, MD, MK, MZ, RU, TM, US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, BA, BB, BG, BR, BZ, CA, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EA, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, ID, IL, IN, IS, KE, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MG, MN, MW, MX, NI, NO, NZ, OA, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 27 May 2004 (27.05.2004) under No. WO 2004/043877

4. **TIME LIMITS** for filing a demand for international preliminary examination and for entry into the national phase

The applicable time limit for entering the national phase will, subject to what is said in the following paragraph, be 30 MONTHS from the priority date, not only in respect of any elected Office if a demand for international preliminary examination is filed before the expiration of 19 months from the priority date, but also in respect of any designated Office, in the absence of filing of such demand, where Article 22(1) as modified with effect from 1 April 2002 applies in respect of that designated Office. For further details, see *PCT Gazette* No. 44/2001 of 1 November 2001, pages 19926, 19932 and 19934, as well as the *PCT Newsletter*, October and November 2001 and February 2002 issues.

In practice, time limits other than the 30-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain designated or elected Offices. For regular updates on the applicable time limits (20, 21, 30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

For filing a demand for international preliminary examination, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Chapter IX. Only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

It is the applicant's sole responsibility to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Idhir Britel

Facsimile No.+41 22 740 14 35

Facsimile No.+41 22 338 70 90

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
27 May 2004 (27.05.2004)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2004/043877 A1

(51) International Patent Classification⁷: C04B 41/51,
B29C 65/30, B65B 51/10

S-234 43 LOMMA (SE). NILSSON, Tommy [SE/SE]; tel
2497, Sunnavägen 18 D, S-222 26 LUND (SE).

(21) International Application Number:
PCT/SE2003/001735

(74) Agent: GUNNARSSON, Mikael; AB TETRA PAK,
Patent Department, Ruben Rausing's gata, S-221 86 Lund
(SE).

(22) International Filing Date:
11 November 2003 (11.11.2003)

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

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
0203367-8 14 November 2002 (14.11.2002) SE

(71) Applicant (*for all designated States except US*): TETRA
LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. [CH/CH]; Av.
Général-Guisan 70, CH-1009 PULLY (CH).

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

(72) Inventors; and

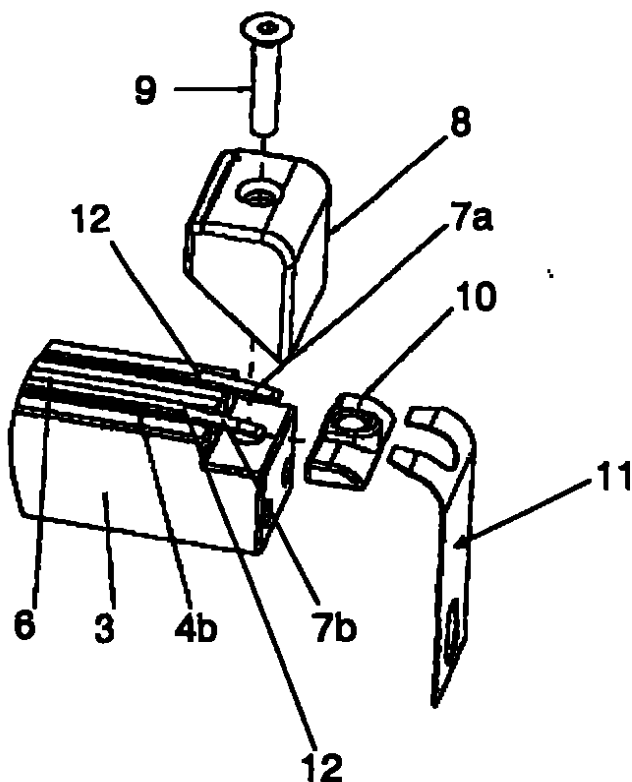
(75) Inventors/Applicants (*for US only*): SELBERG, Hans
[SE/SE]; Älgskyttevägen 7, S-226 53 LUND (SE). IN-
GVERT, Claes [SE/SE]; Basgränden 59, S-224 68 LUND
(SE). BÖCKERMAN, Björn [SE/SE]; Smultrångatan 27,

Published:

— with international search report

[Continued on next page]

(54) Title: AN ELECTRIC CONNECTION TO A CERAMIC SEALING JAW, AND A METHOD OF REALISING THE CON-
NECTION



(57) Abstract: The disclosure relates to an electric connection for an electrically conductive ceramic part (4a, 4b) such as a sealing jaw. A first electric conductor (7a, 7b) is united with a portion of the electrically conductive ceramics (4a, 4b) by means of a foil (12) which has metallized said portion of the electrically conductive ceramics (4a, 4b) and fused together said portion with the electric conductor (7a, 7b). The disclosure further describes a method of producing such a connection.

WO 2004/043877 A1



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

Sealing can either be carried out with the aid of two heated sealing jaws which are urged against one another on either side of the material which is to be sealed or by one sealing jaw and a so-called abutment jaw whose purpose is merely to constitute an abutment for the heating jaw and cool the material in order that the sealing joint
5 may rapidly be stabilised. The most commonly occurring sealing jaws in filling machines consist of heating jaws with thin metal strips disposed on an insulating ceramic material disposed on a steel rail. At the occasion of sealing, the sealing jaws are closed with great compressive force so that they accommodate between them the material which is to be sealed, whereafter a short current pulse is passed through the
10 above-mentioned metallic strips which are momentarily heated to elevated temperature. The heat generated in the metallic strips is transferred over to the packaging material and the mutually facing thermoplastic layers are caused to fuse together. The current pulse is discontinued when a sufficient quantity of heat has been generated, whereafter the sealing jaws are opened and the sealed material is
15 exposed.

As has been described in, among others, US-A-5,682,732 and EP Application number 01108745.9, recent time has seen the introduction of sealing jaws which consist of a heating rail comprising an electrically conductive ceramic material embedded in a body which consists of an electrically insulating ceramic material.
20 With sealing jaws of this type, there are a plurality of possibilities of forming the sealing zone into different geometric shapes. Further, it is also possible, by selecting materials of approximately the same coefficient of linear expansion, to reduce thermally dependent mechanical loads which otherwise derive from the different coefficients of temperature linear expansion of the components included.

25 EP Application number 01108745.9 describes how it is possible to form the electrically conductive and electrically insulating components, respectively, included in the sealing jaw in order, int. al. to facilitate manufacture and assembly. The publication further discusses the cooling of the heating jaws.

As is described in US-A-5,682,732, it is possible, in order to improve the
30 electric conductive capacity of the ceramic surface locally by metallising the surface. This is done, for example, at those places where an electric conductor for power supply is to be connected to the ceramics by means of a conventional clamp

AN ELECTRIC CONNECTION TO A CERAMIC SEALING JAW, AND A METHOD OF REALISING THE CONNECTION

TECHNICAL FIELD

5 The present invention relates to an electric connection for an electrically conductive ceramic part such as a sealing jaw, as well as to a method of realising the connection.

BACKGROUND ART

10 It has long been known within packaging technology to produce packages of thermoplastic material or material coated with thermoplastic layers, for example plastic-coated paper or paperboard. The advantage inherent in these materials is that they can be fused together and sealed together in a convenient manner by surface fusion of thermoplastic layers applied against one another. By such means, it is not
15 only possible to ensure that the packages which have been formed by folding or other means can be retained in their given configuration but also to ensure that the packages can be formed with a liquid-tight seal which protects the contents of the package and prevents the contents from leaking out. Seals of this type are most generally realised with the aid of different types of sealing jaws. If the packaging
20 material includes an aluminium layer, it is today common to employ so-called induction sealing where the packaging material is locally subjected to a rapidly alternating magnetic field which induces a heat-generating current in the aluminium layer which in its turn heats up a thermoplastic layer in the proximity. If the packaging material does not include an aluminium layer, use is normally made of so-
25 called impulse heating. In accordance with this method, so-called heating jaws are employed which consist of apparatuses which between them can accommodate the materials intended for sealing together and compress them during simultaneous supply of heat so that the desired parts of the compressed and mutually facing plastic layers are caused to fuse together to a tight and mechanically durable joint. The
30 normally occurring type of such sealing jaw consists of metal strips or metal bodies disposed on support rails and which either are permanently heated or are heated on each individual sealing occasion in that an electric current is passed through them.

the connection and thereby prevent any possible galvanic corrosion from damaging the connection. Given that the connection is formed in one integrated piece, it is possible to press the insulating material into a hood which covers the connection without risking this penetrating in between the contact surfaces.

5 Advantageously, the first conductor is produced from a metal which is selected from the group essentially comprising silver, copper, titanium and optional combinations thereof in order to give the desired electric properties.

 Advantageously, the unification is facilitated in that the foil is produced from a metal which is selected from the group essentially comprising silver, copper,
10 titanium and optional combinations thereof. It has proved that such a foil possesses positive properties as regards adhesion and metallization both to the ceramic surface and to the metallic surface of the conductor.

 The above-outlined objects have also been attained by means of a method of realising an electric connection between an electrically conductive ceramic part, such
15 as a sealing jaw, and an electric conductor comprising the steps of: disposing, on a ceramic surface, a metallization foil for realising a metallized surface, providing an electric conductor in contact with the metallization foil, and subjecting the metallization foil to heat so that this metallizes the ceramic surface and units it with the electric conductor.

20 By such means, there will be obtained an electric connection of the type which has been described above and which enjoys those advantages as were mentioned in connection with the description of the electric connection per se.

 Preferred embodiments of the method according to the present invention are apparent from the appended subclaims.

25 According to one preferred embodiment, the metallization foil is subjected to heat while, at the same time, being subjected to a powerful partial vacuum, as in a vacuum chamber or the like. This is carried out in order to avoid the risk that the foil material reacts with oxygen and other components in the air. The thus realised electric connection is mechanically strong and may be employed at elevated
30 operational temperatures of up to 600-700°C.

connection in which the conductor is clamped against the metallised surface. However, it has proved that, in certain constructions, the transitional resistance in this connection will be of the same order of magnitude as the total resistance in the heating rail. Moreover, it has proved that, in certain constructions where the connection is located in a damp environment, the connection is afflicted by corrosion damage. This corrosion situation is even more aggravated by the fact that those materials which are employed display high electrochemical potentials which result in the fact that the connection is exposed to powerful galvanic corrosion.

There is, thus, a need in the art to be able to realise a solution to the above-mentioned problems regarding the connection between the electric conductor for power supply and the electrically conductive ceramics.

SUMMARY OF THE INVENTION

The above objects have been attained according to the present invention by means of a connection of the type intimated by way of introduction which has been given the characterising feature that an electric conductor is united with a portion of the electrically conductive ceramics by means of a foil which has metallized said portion of the electrically conductive ceramics and fused together said portion with the electric conductor.

By such means, the connection has been formed so that it connects, as a fixed unit, to the ceramic body without any loose parts needing to be clamped in position. The electric connection formed as a fixed unit further affords advantages as regards greatly reduced transitional resistances and greatly reduced sensitivity to corrosion. In a connection between two clamped-together components, the narrow gap which is inevitably formed creates an ideal space for so-called gap corrosion. In addition, the corrosion entails that the gap opens increasingly and, as a result, the transitional resistance becomes even greater. These problems are thus obviated by means of the electric connection according to the present invention.

Preferred embodiments are apparent from the appended subclaims.

According to one preferred embodiment, the electric connection is encapsulated in an electrically insulating material which offers corrosion protection. By such means, it is possible to keep possible electrolyte-forming liquid away from

volume per cent, and most preferably approximately 30 volume per cent. In the conductive material, TiB_2 constitutes of the order of magnitude of 20 to 60 volume per cent, preferably 35 to 55 volume per cent, and most preferably approximately 45 volume per cent.

5 At the ends, the rods 4a, 4b of the electrically conductive material are disposed to be connected to a current source by the intermediary of which an electric current is intended to be supplied to the rods 4a, 4b for heating them. The connections (see Fig. 4) comprise two plates 7a, 7b of silver or a silver alloy, a clamping sleeve 8 which is disposed to be clamped by means of a screw 9 against a
10 lower insert 10 and thereby mechanically offload the current connection, as well as a more powerful, second electric conductor 11 to which the silver plates 7a, 7b are hard soldered and which are disposed to be connected to the above-mentioned current source. The second electric conductor 11 is produced from a silver alloy or some other metal of low resistivity, such as silver-plated copper or the like. The
15 clamping sleeve 8 and the lower insert 10 are produced from an electrically insulating polymer material, such as different plastics, silicon or the like. These types of material moreover display a certain flexibility, with the result that they can absorb certain movements in the connection without damaging the contacts.

 In order to ensure that the contact resistance between the contact plates 7a, 7b
20 and the ceramics 4a, 4b is as low as possible, the ceramic material 4a, 4b is metallised or metal plated at those points where the silver plates 7a, 7b are to be connected to the ceramic material 4a, 4b. This metal plating is put into effect at approx. 700-800°C at a powerful vacuum (approx. 10^{-6} mbar) in order, int. al., to avoid reaction with oxygen. The plating is carried out by means of a thin, foil-shaped, Ag/Cu/Ti-based solder 12.
25

 In that the contact plates 7a, 7b are held against the connecting surface of the ceramic material 4a, 4b in connection with this plating operation, the contact plates 7a, 7b will be soldered or welded together with the plated surface and thereby form a connection which is of one piece manufacture. The selected solder 12 has a good
30 wetting capacity towards the ceramic surface and good adhesive capacity against the contact plates 7a, 7b.

BRIEF DESCRIPTION OF THE ACCOMPANYING DRAWINGS

The present invention will now be described in greater detail hereinbelow, with reference to the accompanying schematic Drawings which, for purposes of exemplification, show one currently preferred embodiment of the present invention.

5 In the accompanying Drawings:

Fig. 1 is a schematic Drawing of a sealing jaw;

Fig. 2 shows a sealing jaw according to one preferred embodiment seen straight from the side;

10 Fig. 3 shows the sealing jaw according to Fig. 2 seen straight from the front; and

Fig. 4 shows, in perspective, one end of the sealing jaw illustrated in Figs. 2 and 3.

DETAILED DESCRIPTION OF ONE PREFERRED EMBODIMENT.

15 As is schematically apparent from Fig. 1, the sealing jaw comprises a body 1, for example, of aluminium in which there are two cooling ducts 2a, 2b for the continuous or intermittent through flow of a coolant.

In the body 1, there are further ceramic rods 3a, 3b, 4a, 4b which extend along the longitudinal direction A of the sealing jaw (see Fig. 1 and Fig. 3) in
20 grooves 5a, 5b in the body 1. These ceramic rods consist of an electrically insulating ceramic 3a, 3b and an electrically conductive ceramics 4a, 4b which, by the insulating ceramics 3a, 3b, is electrically insulated from remaining components in the sealing jaw and its ambient surroundings.

Fig. 1 also schematically shows an elongate recess 6 which is intended to
25 receive a knife or the like on employing a sealing joint in filling machine.

Figs. 2-4 show one preferred embodiment where a complete piece 3 of an electrically insulating ceramics material carries two elongate rods 4a, 4b of an electrically conductive ceramics material. For example, use may be made as electrically insulating material of a mixture of zirconium dioxide (ZrO_2) and silicon
30 carbide (SiC) and as electrically conductive material use may be made of a mixture of titanium boride (TiB_2) and silicon carbide (SiC). In the insulating material, ZrO_2 constitutes of the order of magnitude of 10 to 50 volume per cent, preferably 20 to 40

sufficiently large extent and retains the corrosion-protective material around the connection.

In addition, other concentrations of the components included in the ceramics are conceivable. It is also conceivable to employ other ceramic materials possessing
5 corresponding electric properties.

By producing, in this manner, an electric connection which encompasses the ceramic rods 4a, 4b, the contact plates 7a, 7b and the solder 12 which metallizes the ceramic surface and welds the contact plates 7a, 7b to the ceramic surface, it has become possible to realise a complete unit which may thereafter be protected against moisture and other factors which increase the risk of corrosion damage.

For example, it is possible to supply silicon, fat or other insulating material to the space beneath the clamping sleeve 8 in order to prevent moisture from penetrating and causing corrosion damage. Since there is no gap or the like between the electric conductor 7a, 7b and the metallised surface of the ceramic rods 4a, 4b, there is no appreciable risk that this insulating material will influence the quality of the electric connection. In prior art designs and constructions with clamp connections, it has not been possible to supply any such insulating material, since this then risks opening the gap and penetrating in between the plates and thereby negatively affecting the quality of the connection. Above all, this is a problem when use is made of materials which have a relatively low level of mechanical strength and as a result cannot be clamped together using any appreciable force.

By separating the connection between the ceramic rods 4a, 4b and the first electric conductor 7a, 7b from the connection between the first electric conductor 7a, 7b and the further connected connection 11, it is possible to design the first contact in an optimal manner in relation to its physical circumstances and conditions and the second contact optimally in relation to its circumstances and conditions. Since the first contact has been realised in the manner according to the present invention directly in the metallization of the ceramics, this can be subjected to relatively elevated temperatures without being damaged. As a result, it is, for example, possible to employ hard soldering for the second contact without the risk that the first contact is damaged.

A person skilled in the art will readily perceive that numerous modifications of the embodiments of the present invention described herein are possible without departing from the scope of the present invention as this is defined in the appended Claims.

For example, it is possible to design the hood which surrounds the connection in a large number of different ways as long as it covers the connection to a

the group essentially comprising silver, copper, titanium and optional combinations thereof.

9. The electric connection as claimed in any of the preceding Claims, wherein
5 the foil (12) is produced from a metal which is selected from the group essentially comprising silver, copper, titanium and optional combinations thereof.

10. A method of realising an electric connection between an electrically
conductive ceramic part such as a sealing jaw and an electric conductor, comprising
10 the steps of:

disposing, on a ceramic surface (4a, 4b) a metallization foil (12) for realising
a metallized surface,

disposing an electric conductor (7a, 7b) in contact with the metallization foil,
and

15 subjecting the metallization foil (12) for heat so that this metallizes the
ceramic surface (4a, 4b) and units it with the electric conductor (7a, 7b).

11. The method as claimed in Claim 10, wherein the metallization foil (12) is
exposed to heat under partial vacuum.

20

12. The method as claimed in Claim 10 or 11, further comprising the step of
encapsulating the union between the ceramic surface (4a, 4b) and the electric
conductor (7a, 7b) in an electrically insulating material affording corrosion
protection.

25

13. The method as claimed in anyone or more of Claims 10 to 12, further
comprising the step of connecting said first electric conductor (7a, 7b) to a second
electric conductor (11) in that the electric conductors are compressed to abutment
against one another.

30

WHAT IS CLAIMED IS:

1. An electric connection for an electrically conductive ceramic part, such a sealing jaw, characterised in that a first electric conductor (7a, 7b) is united with a
5 portion (4a, 4b) of the electrically conductive ceramics (4) by means of a foil (12) which has metallized said portion (4a, 4b) of the electrically conductive ceramics (4) and fused together said portion (4a, 4b) with the electric conductor (7a, 7b).

2. The electric connection as claimed in Claim 1, which is encapsulated in an
10 electrically insulating material affording corrosion protection.

3. The electric connection as claimed in Claim 1 or 2, wherein said first electric conductor (7a, 7b) is connected to a second electric conductor (11) in that the electric conductors are united.
15

4. The electric connection as claimed in Claim 3, wherein said connection between the first conductor (7a, 7b) and the second conductor (11) is encapsulated in an electrically insulating material affording corrosion protection.

20 5. The electric connection as claimed in Claim 2 or 4, wherein said electrically insulating material is a polymer material.

6. The electric connection as claimed in anyone or more of Claims 1 to 5, wherein the electrically conductive ceramics (4a, 4b) consist of a mixture of titanium
25 boride and silicon carbide.

7. The electric connection as claimed in anyone or more of Claims 1 to 6, wherein the insulating ceramics (3a, 3b) consist of a mixture of zirconium oxide and silicon carbide.
30

8. The electric connection as claimed in anyone or more of Claims 1 to 7, wherein the first conductor (7a, 7b) is produced from a metal which is selected from

14. The method as claimed in Claim 13, further comprising the step of encapsulating said connection between the first conductor (7a, 7b) and the second conductor (11) in an electrically insulating material affording corrosion protection.

5 15. The method as claimed in Claim 12 or 14, further comprising the step of selecting, as said electrically insulating material, a polymer material.

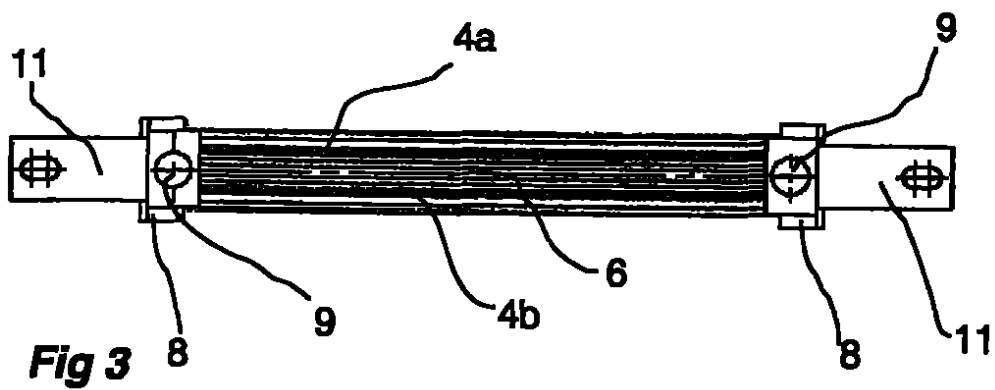
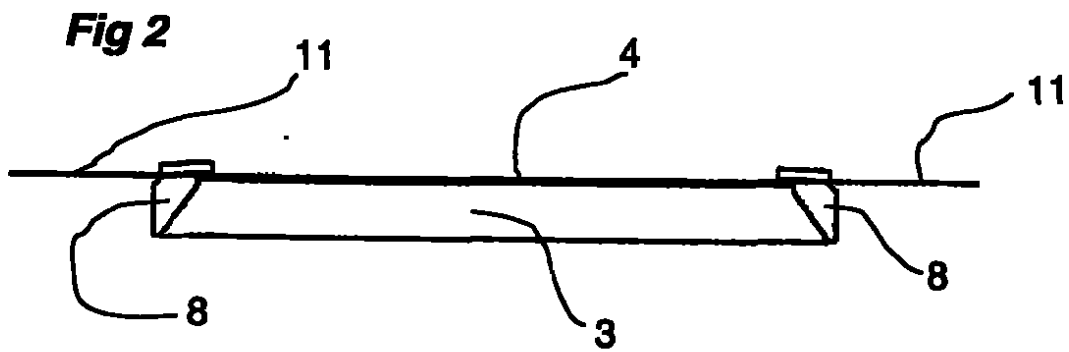
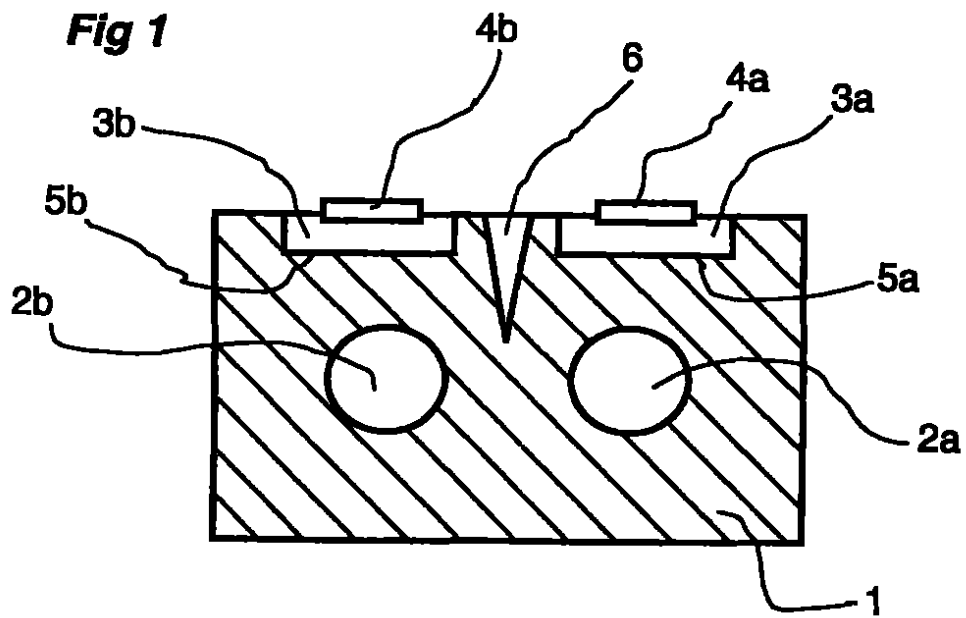
16. The method as claimed in one or more of Claims 10 to 15, further comprising the step of selecting, as the electrically conductive ceramics (4a, 4b) a
10 mixture of titanium boride and silicon carbide.

17. The method as claimed in anyone or more of Claims 10 to 16, further comprising the step of selecting, as the insulating ceramics (3a, 3b), a mixture of zirconium oxide and silicon carbide.

15 18. The method as claimed in anyone or more of Claims 10 to 17, further comprising of selecting, for the production of the first conductor (7a, 7b) a metal from the group essentially comprising silver, copper, titanium and optional combinations thereof.

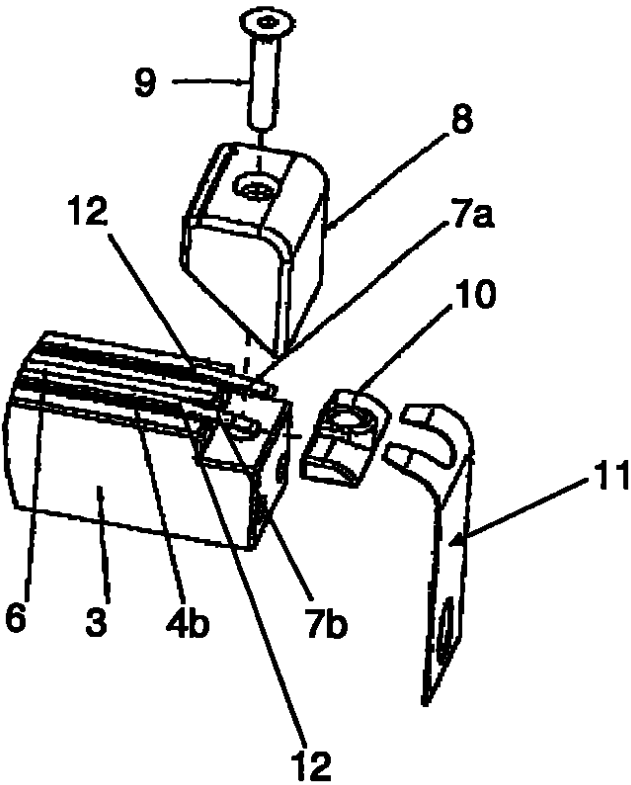
20 19. The method as claimed in any of the preceding Claims, further comprising the step of selecting, for the production of the foil (12), a metal from the group essentially comprising silver, copper, titanium and optional combinations thereof.

25



12

Fig 4



10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 2003/001735

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: C04B 41/51, B29C 65/30, B65B 51/10
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)

IPC7: C04B, B29C, B65B

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

SE,DK,FI,NO classes as above

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

EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Week 198806 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class L03, AN 1988-039042 & JP 62296959 A, (TOSHIBA KK), 24 December 1987 (1987-12-24) abstract --	1-19
X	US 3291578 A (J.R. FAHEY), 13 December 1966 (13.12.1966), column 4, line 74 - column 5, line 24, figures 7-9, claims 1-5 --	1-19
A	US 5682732 A (HANS SELBERG), 4 November 1997 (04.11.1997), figures 1-4, claims 1-18, abstract --	1-19

☒ 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

"B" earlier application or patent but published on or after the international filing date

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

30 January 2004

Date of mailing of the international search report

10-02-2004

Name and mailing address of the ISA/

Swedish Patent Office
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM
Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Fredrik Andersson/MP
Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 2003/001735

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 9214601 A1 (DU PONT CANADA INC.), 3 Sept 1992 (03.09.1992), figures 1,2, claims 1-7, abstract ---	1-19
A	EP 1247637 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.), 9 October 2002 (09.10.2002), figures 1,2, claims 1-11, abstract -----	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

24/12/2003

International application No.

PCT/SE 2003/001735

US	3291578	A	13/12/1966	DE	1213922	B	07/04/1966
				FR	1413507	A	08/10/1965
				GB	1068190	A	10/05/1967
				NL	144776	B	15/01/1975
				NL	6412135	A	06/05/1965
				SE	312608	B	21/07/1969
				US	3281578	A	25/10/1966

US	5682732	A	04/11/1997	AU	677288	B	17/04/1997
				AU	6042694	A	26/09/1994
				BR	9406224	A	09/01/1996
				DE	69416113	D,T	27/05/1999
				EP	0687215	A,B	20/12/1995
				SE	0687215	T3	
				JP	8507266	T	06/08/1996
				NO	305979	B	30/08/1999
				NO	309314	B	15/01/2001
				NO	953330	A	24/08/1995
				NO	985614	A	01/12/1998
				RU	2126324	C	20/02/1999
				AT	175924	T	15/02/1999
				AU	4767593	A	15/03/1994
				CA	2157499	A	15/09/1994
				CN	1053608	B	21/06/2000
				CN	1118584	A	13/03/1996
				CZ	291023	B	11/12/2002
				CZ	9502248	A	17/04/1996
				DE	9422163	U	10/09/1998
				EP	0654102	A	24/05/1995
				ES	2126741	T	01/04/1999
				SE	501098	C	14/11/1994
				SE	9300693	A	03/09/1994
				WO	9420284	A	15/09/1994

WO	9214601	A1	03/09/1992	CA	2103591	A,C	27/08/1992
				DE	69200765	D	00/00/0000
				EP	0573447	A,B	15/12/1993
				GB	9103953	D	00/00/0000
				JP	6505216	T	16/06/1994
				MX	9200794	A	01/08/1992
				US	5538590	A	23/07/1996

EP	1247637	A1	09/10/2002	WO	02081182	A	17/10/2002
----	---------	----	------------	----	----------	---	------------

BOGOTA DC., ABRIL 19, 2005

TRADUCCIÓN POR TRADUCTOR OFICIAL

PCT/SE2003/001735

TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES

De la AGENCIA INTERNACIONAL

PCT

AVISO INFORMANDO A SOLICITANTE DE LA COMUNICACIÓN DE LA APLICACIÓN INTERNACIONAL A LAS OFICINAS DESIGNADAS

A:

**GUNNARSSON, Mikael
AB TETRA PAK
Patent Department
Ruben Rausings gata
S-221 86 Lund**

Fecha del correo

Mayo 27, 2004 (27.05.2004)

AVISO IMPORTANTE

Referencia de radicación del aplicante o del agente: TP 1471 WO

Aplicación Internacional No. Fecha de Radicación Internacional

PCT/SE2003/0011735

NOVIEMBRE 11 2003 (11.11.2003)

Fecha de prioridad: Noviembre 14, 2002 (14.11.2002).

Solicitante: TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. et al.

1. Con el presente se informa que la Agencia Internacional ha comunicado, en cumplimiento al artículo 20, la solicitud internacional a las siguientes oficinas designadas en la fecha antes indicada como fecha de correo de esta notificación:



AU, AZ, BY, CH, CN, CO, DZ, EP, HU, JP, KG, KP, KR, MD, MK, MZ, RU, TM, US.

En concordancia con la regla 47.1 © tercera frase, esas Oficinas aceptarán el presente aviso como prueba concluyente de que la comunicación de la solicitud internacional se ha realizado debidamente en la fecha de correo antes indicada y ninguna copia de la solicitud internacional es solicitada para ser suministrada por el solicitante a la(s) Oficina(s) designada(s).

2. Las siguientes Oficinas designadas han renunciado al requerimiento por tal comunicación en esta oportunidad:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, BA, BB, BG, BR, BZ, CA, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EA, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, ID, IL, IN, IS, KE, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MG, MN, MW, MX, NI, NO, NZ, OA, OM, PG, PH, PL, PT, RO, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

La comunicación será hecha a aquellas Oficinas solamente a su solicitud. Más aún, Esas Oficinas no exigen que el solicitante provea una copia de la solicitud internacional (Regla 49.1 (a.bis)).

3. Anexa a esta notificación está una copia de la solicitud internacional como fue publicada por la Agencia Internacional el 27 de Mayo 2004 (27.05.2004) bajo el Nr. WO 2004/043877.

4. **LOS LIMITES DE TIEMPO para radicar una demanda para revisión internacional preliminar y para registro en la fase nacional**

El tiempo límite aplicable para registrar la fase nacional, sujeto a lo estipulado en el siguiente párrafo, será 30 MESES desde la fecha de prioridad, no solamente con respecto a cualquier Oficina elegida si una



demanda por examen internacional preliminar es radicada antes de la expiración de 19 meses desde la fecha de prioridad, sino también con respecto a cualquier Oficina designada, en ausencia de radicación de tal demanda, donde el Artículo 22 (l) modificado a partir de Abril 01, 2002 aplica con respecto de esa Oficina designada. Para más detalles, ver PCT Gazette Nr. 44/2001 de Noviembre 01, 2001, páginas 19926, 19932, y 19934, así como PCT Newsletter, ediciones de Octubre y Noviembre 2001, y Febrero 2002.

En la práctica, los límites de tiempo diferentes al límite de tiempo de 30 meses, continuarán en aplicación, por varios periodos de tiempo, con respecto a ciertas Oficinas designadas o elegidas. Para actualizaciones regulares sobre límites de tiempo aplicables (20, 21, 30 ó 31 meses, u otro límite de tiempo), Oficina por Oficina, ver la PCT Gazette, PCT Newsletter, y la Guía del Apicante PCT, volumen II, Capítulos Nacionales, todos disponibles del sitio internet de WIPO, en <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

Para radicar una demanda para revisión Internacional preliminar, ver la Guía del Apicante PCT, volumen I/A, Capítulo IX. Solamente un aplicante que sea un nacional o residente de un Estado Contratante PCT que esté obligado por el Capítulo II tiene derecho de radicar una demanda para una revisión internacional preliminar (actualmente, todos los Estados Contratantes PCT están obligados por el Capítulo II).

Es responsabilidad única del solicitante monitorear todos estos límites de tiempo.

Agencia Internacional de WIPO
34, Chemin des Colombettes
1211 Ginebra 20, Suiza
Fax Nr. +41 22 740 14 335

Oficial autorizado
Idhir Britel
Fax Nr. +41 22 338 70 90



(12) APLICACIÓN INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTS (PCT).

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual -WIPO. Agencia Internacional.

(43) Fecha de Publicación Internacional: May 27, 2004 (27.05.2004).

(10) Número de Publicación Internacional: WO 2004/43877 AI
PCT

(51) Clasificación internacional de patente⁷ CO4B 41/51
B29C 65/30, B65B 51/10

(21) Número de Solicitud Internacional: PCT/SE2003/001735

(22) Fecha de Radicación Internacional: Noviembre 11, 2003 (11.11.2003)

(25) Idioma de Radicación: Inglés

(26) Idioma de Publicación: Inglés

(30) Información de Prioridad: 0203367-8 Nov 14, 2002 (14.11.2002) SE

(71) Solicitante (para todos los Estados designados excepto US): TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. [CH/CH]; Av. General-Guisan 70, CH-1009 PULLY (CH).

(72) Inventores; y

(75) Inventores/Aplicantes (para US solamente) SELBERG, Hans [SE/SE]; Algskyttevagen 7, S-226 53 LUND (SE) INGVERT, Claes [SE/SE]; Basgranden 59, S-224 68 LUND (SE) BOCKERMAN, Bjorn [SE/SE]; Smultrongatan 27, S-234 43 LOMMA (SE) NILSSON, Tommy [SE/SE]; tel. 2497, Sunnanvagen 18 D, s, 222 26 LUND (SE).

(74) Agente: GUNNARSSON, Mikael, AB TETRA PAK, Departamento de Patentes, Ruben Rausingsgata, S 221 86 Lund (SE).



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

(84) Estados Designados (regionales): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, SW), patente de Euracia (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado: con Reporte de búsqueda internacional

[Continúa siguiente página]

(54) Título: UNA CONEXIÓN ELECTRICA A UNA MORDAZA SELLANTE CERÁMICA, Y UN METODO DE REALIZAR LA CONEXIÓN.

(57) Abstracto: La información está relacionada con conexión eléctrica para una parte eléctricamente conductiva (4 a, 4 b) tal como una mordaza sellante. Un primer conductor eléctrico (7 a, 7 b) es unido con una porción de las cerámicas eléctricamente conductivas (4 a, 4 b) mediante un aluminio (12) lo cual ha metalizado dicha porción de las cerámicas eléctricamente conductivas (4 a, 4 b) y fusionados juntos dicha porción con el conductor eléctrico (7 a, 7 b). La información además describe un método de producir dicha conexión.



WO 2004/043877

PCTSE2003/001735

**UNA CONEXIÓN ELECTRICA A UNA MORDAZA CERÁMICA SELLANTE, Y UN
METODO DE REALIZAR LA CONEXIÓN**

CAMPO TÉCNICO

- 5 El presente invento se relaciona con una conexión eléctrica para una parte cerámica eléctricamente conductiva tal como una mandíbula sellante, así como un método de realizar la conexión.

ANTECEDENTES

- 10 Por mucho tiempo se ha conocido dentro de la tecnología de embalaje producir paquetes de material termoplástico o material cubierto con capas termo-plásticas, por ejemplo papel cubierto con plástico o cartón. La ventaja inherente en estos materiales es que pueden ser fusionados juntos y sellados de una manera conveniente mediante fusión de superficie de capas termoplásticas aplicadas una contra otra. Mediante tal medio, no solo es posible asegurar que los paquetes que ha sido
15 formados mediante doblamiento u otro medio puedan ser mantenidos en su configuración dada sino que también asegura que los paquetes puedan ser formados con un sello a prueba de líquido que protege los contenidos del paquete y evita que el contenido gotee. Los sellos de este tipo son mas generalmente realizados con la ayuda de diferentes tipos de mordazas sellantes. Si el material de embalaje incluye una capa de
20 aluminio, es común emplear hoy el llamado sellamiento de inducción donde el material de embalaje es localmente sujeto a un campo magnético rápidamente alternante que induce la corriente generadora de calor en la capa de aluminio que a su vez calienta una capa termoplástica en la proximidad. Si el material de embalaje no incluye una capa de aluminio, el uso es normalmente hecho del llamado calentamiento de impulso.



25 En concordancia con este método, las llamadas mordazas de calentamiento son empleadas lo cual consiste de aparatos que entre ellos pueden acomodar los materiales intentados para sellamiento juntos y comprimirlos durante suministro simultáneo de calor de tal suerte que las partes deseadas de las capas plásticas comprimidas y enfrentándose mutuamente son obligadas a fundirse juntas a una unión fuerte y mecánicamente durable.

30 El tipo de mordaza sellante que normalmente ocurre consiste de tiras de metal o cuerpos de metal dispuestos en rieles de soporte y los cuales permanentemente calentados o son calentados a cada ocasión de sellamiento individual cuando una corriente eléctrica es pasada a través de ellas.

El sellado puede ser realizado con la ayuda de dos mordazas sellantes que son impulsadas una contra otra en cualquier lado del material lo cual es sellado o mediante una mordaza sellante y una llamada mordaza de empalme cuyo propósito es meramente constituir un empalme para la mordaza sellante y enfriar el material con el fin de que la unión sellante

5 pueda ser rápidamente establecida. Las mordazas sellantes que ocurren más comúnmente en máquinas de llenado consiste en mordazas de calentamiento con tiras de metal delgadas dispuestas en un material cerámico aislante en un riel de acero. En el momento del sellado, las mordazas sellantes son cerradas con gran fuerza de compresión de tal suerte que estas acomoden entre ellas el material que va a ser sellado, donde luego un corto pulso de corriente es pasado a través de las tiras metálicas antes mencionadas que son momentáneamente calentadas a temperatura elevada. El calor generado en las tiras metálicas es transferido sobre el material de embalaje y las capas termoplásticas mutuamente enfrentadas se funden/fusionan juntas. El

10



- 15 pulso de corriente es discontinuado cuando la suficiente cantidad de calor ha sido generada, donde luego las mordazas sellantes se abren y el material sellado es expuesto.

Como se ha descrito en, entre otros, US-A-5,682,732 y EP aplicación número 01108745.9, recientemente se ha visto la introducción de mordazas sellantes lo cual consiste de un riel de calentamiento comprimiendo un material cerámico eléctricamente conductivo empotrado en un cuerpo que consiste de un material cerámico eléctricamente aislante.

- 20 Con las mordazas sellantes de este tipo, existe una pluralidad de de formar la zona de sellado en diferentes formas geométricas. Además, es también posible, mediante la selección de materiales de aproximadamente del mismo coeficiente de expansión lineal, para reducir termalmente cargas mecánicas dependientes que de otra manera se derivan de diferentes coeficientes de expansión lineal de temperatura de los componentes incluidos.

- 25 La aplicación EP número 01108745.9 describe cómo es posible formar los componentes eléctricamente conductivos y eléctricamente aislantes, respectivamente, incluidos en la mordaza sellante para facilitar fabricación y ensamble. La publicación además discute el enfriamiento de las mordazas de calentamiento.

Como se describió en US-A-5,682,732, es posible, con el fin de mejorar la capacidad conductiva eléctrica de la superficie cerámica localmente mediante el metalizado de la superficie. Esto es hecho, por ejemplo, en aquellos lugares donde un conductor eléctrico para suministro de corriente es conectado a la cerámica mediante una abrazadera convencional de conexión, en el cual el conductor es fijado contra la superficie metalizada. Sin embargo, se ha probado que, en ciertas



construcciones, la resistencia de transición en esta conexión serán de mismo orden de magnitud que la resistencia total en el riel de calentamiento. Más aún, se ha probado que, en ciertas construcciones donde

- 5 la conexión está localizada en un ambiente húmedo, la conexión es afectada por el daño de la corrosión. Esta situación de corrosión es aún más agravada por el hecho de que los materiales empleados muestran altos potenciales electromecánicos lo cual resulta en el hecho de que la conexión es a poderosa corrosión galvánica.
- 10 Hay, así, una necesidad en el arte de poder realizar una solución a los problemas antes mencionados a pesar de la conexión entre el conductor eléctrico para suministro de corriente y las cerámicas eléctricamente conductivas.

RESUMEN DEL INVENTO

Los anteriores objetivos han sido logrados de acuerdo al presente

- 15 invento mediante una conexión del tipo sugerido mediante introducción a la cual se le ha dado la propiedad característica de que un conductor eléctrico es unido con una porción de cerámica eléctricamente conductiva mediante un aluminio que ha sido metalizado dicha porción de la cerámica eléctricamente conductiva y fundida/fusionada dicha porción con el conductor eléctrico.
- 20 Por tales medios, la conexión ha sido formada de tal manera que se conecte, como una unidad fijada, al cuerpo cerámico sin que ninguna parte suelta necesite ser fijada en la posición. La conexión eléctrica formada como una unidad fija además provee ventajas en relación con resistencia de transición altamente reducida, y sensibilidad a la corrosión



- altamente reducida. En una conexión entre dos componentes fijados juntos, la estrecha brecha
- 25 que es inevitablemente formada crea un espacio ideal para la llamada brecha de corrosión. Además, la corrosión hace que la brecha se abra incrementadamente, y, como resultado, la resistencia transicional se torna incluso mayor. Estos problemas son así obviados mediante la conexión eléctrica de acuerdo con el presente invento.
- Las incorporaciones preferidas son aparentes en las sub-reclamaciones anexas.
- 30 De acuerdo con una incorporación preferida, la conexión eléctrica es encapsulada en un material eléctricamente aislante que ofrece protección contra la corrosión. Mediante esto, es posible mantener el líquido de posible formación de electrolito alejado de la conexión y mediante esto evitar que cualquier posible corrosión galvánica dañe la conexión. Dado que la conexión es formada en una pieza integrada, es posible pensar el material aislante dentro de la tapa que cubre la conexión sin arriesgar esta penetración entre las superficies en contacto.
5. Ventajosamente, el primer conductor es producido de un metal que es seleccionado de un grupo que esencialmente comprende plata, cobre, titanio, y combinaciones opcionales de los mismos con el fin de producir las propiedades eléctricas deseadas.

Ventajosamente, la unificación es facilitada en que el aluminio es producido de un metal que se seleccionado de un grupo esencialmente comprendiendo plata, cobre, titanio, y combinaciones opcionales de estos. Se ha comprobado que el aluminio posee propiedades positivas



con relación a la adhesión y metalización tanto a la superficie cerámica como a la superficie metálica del conductor.

Los objetivos antes bosquejados han sido logrados a través de un método de realizar una conexión eléctrica entre la parte cerámica eléctricamente conductiva, tal como la mordaza se sellado, y un conductor eléctrico que comprende los pasos de: colocación, en una superficie cerámica, un aluminio de metalización para realizar una superficie metalizada, proporcionando un conductor eléctrico en contacto con el aluminio de metalización, y sometiendo el aluminio de metalización al calor de tal manera que este metalice la superficie cerámica y la una con el conductor eléctrico.

- 20 Por este medio, se habrá obtenido una conexión eléctrica del tipo que ha sido descrito antes y que disfruta de las ventajas que fueron mencionadas en relación con la descripción de la conexión eléctrica per se.

Las incorporaciones preferidas de método de acuerdo al presente invento son obvias según las sub-reclamaciones anexas.

- 25 De acuerdo a una incorporación preferida, el aluminio de metalización es sometido al calor, mientras, al mismo tiempo, s sometido a un poderoso vacío parcial, como en una cámara de vacío o similar. Esto es realizado con el fin de evitar el riesgo de que el material de aluminio reaccione con oxígeno y otros componentes en el aire. La conexión eléctrica así realizada es mecánicamente fuerte y puede ser empleada a elevadas temperaturas operacionales de hasta 600-700°C.



BREVE DESCRIPCION DE LOS DISEÑOS ACOMPAÑANTES

El presente invento será ahora descrito en mayor detalla a continuación, con Referencia a los Dibujos esquemáticos acompañantes, los cuales, para propósitos de ejemplificación, muestran una incorporación actualmente preferida del presente invento.

5 En los Diseños Acompañantes:

Fig. 1 es el Dibujo esquemático de una mordaza de sellado

Fig. 2 muestra una mordaza de sellado de acuerdo a una incorporación preferida vista desde el lado.

Fig. 3 muestra la mordaza de sellado de acuerdo a la Fig. 2 vista desde el frente, y

10

Fig. 4 muestra, en perspectiva, un extremo de la mordaza de sellado ilustrada en las figuras 2 y 3.

DESCRIPCION DETALLADA DE UNA INCORPORACIÓN PREFERIDA

15 Como se observa esquemáticamente en la Fig.1, la mordaza sellante comprende un cuerpo 1, por ejemplo, de aluminio en el cual hay dos ductos de enfriado 2 a, 2 b para el continuo o intermitente flujo de un elemento refrigerante.

En el cuerpo 1, hay además varillas cerámicas 3 a, 3 b, 4 a, 4 b, que van a lo largo de la dirección longitudinal A de la mordaza sellante (ver Fig 1 y Fig 3) en las ranuras 5 a, 5 b en el cuerpo 1. Estas varillas cerámicas constan de una cerámica eléctricamente aislante 3 a, 3 b, y una cerámica eléctricamente conductiva 4 a, 4 b, que, mediante las cerámicas aislantes



3 a, 3 b, es eléctricamente aislada de los restantes componentes en la mordaza sellante y sus alrededores ambiente.

- 25 La fig. 1 también esquemáticamente muestra un receso prolongado 6 que está intentado para recibir una cuchilla o similar al emplear una unión sellante en la máquina de llenado.

Las Figs. 2-4 muestran una incorporación preferida donde una pieza completa 3 de un material de cerámica eléctricamente aislante porta dos varillas alargadas 4 a, 4 b, de un material cerámico eléctricamente conductivo. Por ejemplo, se puede usar como material eléctricamente aislante de una mezcla de dióxido zirconio (ZrO_2) y carburo de silicón (SiC) y como material eléctricamente conductivo se puede usar una mezcla de boruro de titanio (TiB_2), y carburo de silicón (SiC), en el material aislante, el ZrO_2 constituye de la orden de magnitud de 10 a 50 volumen por ciento, preferiblemente 20 a 40 volumen por ciento, y más preferiblemente aproximadamente 30 volumen por ciento. En el material conductivo, el TiB_2 constituye de la de la orden de magnitud 20 a 60 volumen por ciento, preferiblemente 35 a 55 por ciento, y más preferiblemente 45 volumen por ciento.

- 5 En los extremos, la varillas 4 a, 4 b del material eléctricamente conductivo son dispuestas para ser conectadas a fuente de corriente por intermedio de lo cual una se intenta proveer una corriente eléctrica a las varillas 4 a, 4 b para calentarlas. Las conexiones (ver Fig.4) comprende dos láminas 7 a, 7 b de plata o una aleación de plata, un collar de fijación 8 que esta dispuesta para ser fijada mediante un tornillo 9 contra la
- 10 inserción inferior 10 y de esta manera mecánicamente descargar la conexión de corriente, así como un más poderoso, segundo conductor



eléctrico 11 al cual las láminas de plata 7 a, 7 b son fuertemente soldadas y que están dispuestas para ser conectadas a la fuente de corriente antes mencionada. El segundo conductor eléctrico 11 es producido de una aleación de plata o algún otro metal de baja resistividad, tal como cobre plateado o un similar. La abrazadera de fijación 8 y la
15 inserción inferior 10 son producidas de un material polímero eléctricamente aislado, tal como diferentes plásticos, silicona o similar. Estos tipos de material más aún muestran cierta flexibilidad, con el resultado de que estos puede absorber ciertos movimientos en la conexión sin dañar los contactos.

Con el fin de asegurar que la resistencia al contacto entre las láminas de contacto 7 a, 7 b, y las cerámica 4 a, 4 b, sea tan baja como sea
20 posible, el material cerámico 4 a, 4 b, es metalizado, o plateado con metal en los puntos donde las láminas de plata 7 a, 7 b tienen que ser conectadas al material cerámico 4 a, 4 b. Este plateado en metal es efectuado a aproximadamente 700-800°C a un poderoso vacío (aprox. 10^6 mbar) con el fin de, int al., evitar una reacción con el oxígeno. El
25 plateado es realizado mediante un aluminio delgado, soldadura 12 basada en Ag/Cu/Ti.

En lo que las láminas de contacto 7 a, 7 b son mantenidas contra la superficie de conexión del material cerámico 4 a, 4 b en relación con esta operación de plateado, las láminas de contacto 7 a, 7 b serán soldadas una a otra con la superficie plateada y por lo tanto forman una conexión que es de una pieza de fabricación. La soldadora seleccionada 12 tiene una buena capacidad de mojado hacia la superficie cerámica y una buena capacidad adhesiva contra las láminas de contacto 7 a, 7 b.



Al producir, de esta manera, una conexión eléctrica que incluye las varillas cerámicas 4 a, 4 b, las láminas de contacto 7 a, 7 b, y el soldador 12 que metaliza las superficies cerámicas y suelda las láminas de contacto 7 a, 7 b a la superficie cerámica, ha sido posible realizar una completa unidad que puede en adelante estar protegida contra la

5 humedad y otros factores que incrementan el riesgo de daño por corrosión.

Por ejemplo, es posible proveer silicona, grasa u otro material aislante al espacio por debajo de la abrazadera de fijación 8 con el fin de evitar que la humedad penetre y cause daño por corrosión. Toda vez que no hay brecha o similar entre el conductor eléctrico 7 a, 7 b y la superficie de las varillas cerámicas 4 a, 4 b, no existe apreciable riesgo de que este

10 material aislante afecte la calidad de la conexión eléctrica. En previos diseños de arte o construcciones con conexiones de abrazadera, no ha sido posible proveer ningún material aislante, toda vez que esto luego arriesga abrir la brecha y penetrar entre las láminas y de esta manera afectar negativamente la calidad de la conexión. Por encima de todo,

15 este es un problema cuando se usan materiales que tienen relativamente un bajo nivel de fuerza mecánica y como resultado no pueden ser sujetados usando alguna fuerza apreciable.

Separando la conexión entre las varillas cerámicas 4 a, 4 b, y el primer conductor eléctrico 7 a, 7 b de la conexión entre el primer conductor eléctrico 7 a, 7 b y además la conexión conectada 11, es posible diseñar el primer contacto de una manera óptima en relación a sus circunstancias y condiciones físicas y el segundo contacto óptimamente en relación con sus circunstancias y condiciones.

20 Toda vez que el primer contacto ha sido realizado de la manera de acuerdo con el presente invento directamente en la metalización de las



cerámicas, este puede ser sujeto relativamente a elevadas temperaturas sin sufrir ningún daño. Como resultado, es, por ejemplo, posible emplear soldadura fuerte para el segundo contacto sin el riesgo de dañar el primer contacto.

Una persona entrenada en el arte de inmediato percibirá que numerosas modificaciones de las incorporaciones del presente invento descritas en este documento son posibles sin apartarse del alcance del presente invento como se define en las Reivindicaciones anexas.

Por ejemplo, es posible diseñar la tapa que rodea la conexión en un gran número de formas diferentes hasta tanto esta cubra la conexión hasta un punto lo suficientemente largo y retenga el material protector contra la corrosión alrededor de la conexión.

Además, otras concentraciones de los componentes incluidos en las cerámicas son concebibles. Es también concebible emplear otros materiales cerámicos que posean las correspondientes propiedades eléctricas.



LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. una conexión eléctrica para una parte cerámica eléctricamente conductora, tal como una mordaza sellante, caracterizada en que un
5 primer conductor eléctrico (7 a, 7 b) es unido con una porción (4 a, 4 b) de la cerámica eléctricamente conductiva (4) mediante un aluminio (12) que tiene metalizada dicha porción (4 a, 4 b) de la cerámica eléctricamente conductiva (49) y unida dicha porción (4 a, 4 b) con el conductor eléctrico (7 a, 7 b).
2. La conexión eléctrica como se reivindica en la reivindicación 1,
10 que es encapsulada en un material eléctricamente aislante proporcionando protección contra la corrosión.
- 6 3. La conexión eléctrica como se reivindica en la reivindicación 1 ó 2, donde dicho primer conductor eléctrico (7 a, 7 b) es conectado a un segundo conductor eléctrico (11) en el que los conductores eléctricos son unidos.
- 15 4. La conexión eléctrica como se reivindica en la reivindicación 3, en donde dicha conexión entre el primer conductor (7 a, 7 b) y en segundo conductor (11) es encapsulado en un material eléctricamente aislante proporcionando protección contra la corrosión.
- 20 5 La conexión eléctrica como se reivindica en la reivindicación 2 ó 4, donde dicho material eléctricamente aislante es un material polímero.
6. La conexión eléctrica como se reivindica en cualquiera o más de a las reivindicaciones 1 a 5, donde las cerámicas eléctricamente



conductivas (4 a 4 b) consisten en una mezcla de boruro de titanio y carburo de silicona.

7. La conexión eléctrica como se reivindica en cualquiera o más de a las reivindicaciones 1 a 6, donde las cerámicas eléctricamente conductivas (3 a 3 b) consisten en una mezcla de oxido de zirconio y carburo de silicona.

30

8. La conexión eléctrica como se reivindica en cualquiera o más de las reivindicaciones 1 a 7, donde el primer conductor (7 a 7 b) es producido de un metal que es seleccionado de un grupo que esencialmente comprende plata, cobre, titanio y combinaciones opcionales de los mismos.

9. La conexión eléctrica como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el aluminio (12) es producido de un metal seleccionado de un grupo que esencialmente comprende plata, cobre, titanio o una combinación opcional de los mismos.

10. Un método de realizar una conexión eléctrica entre una parte de cerámica eléctricamente conductiva, tal como una mordaza sellante y un conductor eléctrico, comprendiendo los pasos de:

10

colocar, en una superficie cerámica (4 a 4 b) un aluminio de metalización (12) para realizar una superficie metalizada,
colocar un conductor eléctrico (7 a 7 b) en contacto con el aluminio de metalización, y



15 sometiendo el aluminio de metalización (12) al calor para que este metalice la superficie cerámica (4 a 4 b) y la una con el conductor eléctrico (7 a 7 b).

11. El método como se reivindica en la Reivindicación 10, en donde el aluminio de metalización (12) es expuesto a calor bajo vacío parcial.

20

12. El método como se reivindica en la Reivindicación 10 u 11, además comprende el paso de encapsular la unión entre la superficie cerámica (4 a 4 b) y el conductor eléctrico (7 a 7 b) en un material eléctricamente aislante ofreciendo protección contra la corrosión.

25

13. El método como se reivindica en cualquiera o más de las Reivindicaciones 10 a 12, además comprende el paso de conectar dicho primer conductor eléctrico (7 a 7 b) a un segundo conductor eléctrico (11) en que los conductores eléctricos son comprimidos a un empalme uno contra el otro.

14. El método como se reivindica en la Reivindicación 13, además comprende el paso de encapsular dicha conexión entre el primer conductor (7 a 7 b) y el segundo conductor (11) en un material eléctricamente aislante ofreciendo protección contra la corrosión.

5

15. El método como se reivindica en la Reivindicación 12 o 14, además comprende el paso de seleccionar, como se dijo material eléctricamente aislante, un material polímero.

10



16. El método como se reivindica en la Reivindicación 10 a 15, además comprende el paso de seleccionar, como las cerámicas eléctricamente conductivas (4 a 4 b) una mezcla de boruro de titanio y carburo de silicona.

17. El método como se reivindica en cualquiera o más de las Reivindicaciones 10 a 16, además comprende el paso de seleccionar, como las cerámicas aislantes (3 a 3b) una oxido zirconio y carburo de silicona.

15

18. El método como se reivindica en cualquiera o más de las Reivindicaciones 10 a 17, además comprende selección, para la producción del primer conductor (7 a 7 b) un metal de un grupo esencialmente comprendiendo plata, cobre, titanio y opcional combinación de los mismos.

20

19. El método como se reivindica en cualquiera de las anteriores Reivindicaciones, además comprende el paso de seleccionar, para producción del aluminio (12), un metal de un grupo esencialmente comprendiendo plata, cobre, titanio y opcional combinación de los mismos.

25



REPORTE DE INVESTIGACIÓN INTERNACIONAL

**Aplicación Internacional Nr.
PCT/SE 2003/001735**

A. CLASSIFICACION DE LA MATERIA

IPC7: CO4B 41/51 B29C 65/30, B65B, 51/10

De acuerdo a la clasificación internacional de patente (IPC), o tanto la clasificación nacional como la IPC

B. CALPOS INVESTIGADOS

Documentación mínima investigada (sistema de clasificación seguido por símbolos de clasificación).

IPC7: CO4B, B29C, B65B.

Documentación investigada diferente a documentación mínima hasta donde dichos documentos están incluidos en los campos investigados.

SE, DK, FI, NO clases como se especifica arriba.

Base de datos electrónica consultada durante la investigación internacional (nombre de la base de datos y, donde sea practicable, términos de búsqueda usados).

EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ.



C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS COMO RELEVANTES

Categoría*	Citación de documento, con indicación donde sea apropiado, de pasajes relevantes.	Relevante a Reivindicación No.
X	BASE DE DATOS WPI Semana 198806 Publicaciones Derwent Ltd. Londres, GB, Class LO3, AN 1988-03942 & JP 62296959 A, (TOSHIBA KK) 24 Diciembre 1987 (1987-12-24) Abstracto	1-19
X	US 3291578 A (J.R. FAHEY), 13 Diciembre 1986 (13.12.1986) Columna 4, línea 74, columna 5, línea 24, figuras 7-9, reivindicaciones 1-5	1-19
A	US 5682732 A (HANS SELBERG), 4 Noviembre 1997, (04.11.1997), figures 1-4, reivindicaciones 1-18, abstracto.	1-19
A	WO 9214601 A1 (DU PONT CANADA INC) 3 Sep 1992 (03.09.1992) Figuras 1,2, reivindicaciones 1-7. Abstracto	1-19
A	EP 1247637 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A. (9 octubre 2002 (09.10.2002), figures 1,2, reivindicaciones 1-11, abstracto	1-19

X Documentos adicionales están listados en continuación de Casilla C.

X Ver Ver anexo patente familiar

* Categorías especiales de documentos citados:

A Documento definiendo el estado general del arte que no es considerado de relevancia particular.



E Solicitud de patente anterior pero publicada en o después de la fecha de radicación internacional.

L Documentos que pueden arrojar dudas sobre reivindicación(es) de prioridad o que es citada para establecer la fecha de publicación de otra citación u otra razón especial (según se especifique).

O Documento refiriéndose a revelación oral, exhibición u otro medio.

P Documento publicado antes de la fecha de radicación internacional pero después de la fecha de prioridad reivindicada.

I Documentación posterior publicada después de la fecha de radicación internacional o fecha de prioridad y no en conflicto con la aplicación sino citada para entender el principio o teoría subyacente al invento.

X Documento de particular relevancia: El invento reivindicado no puede ser considerado novedad o no puede ser considerado para evolucionar un paso inventivo cuando el documento es tomado solo.

Y Documento de particular relevancia: el invento reivindicado no puede ser considerado como evolutivo de un paso inventivo cuando el documento es combinado con uno o mas documentos, tal combinación siendo obvia para una persona experta en el arte.

& Documento miembro de la misma familia de patente.

Fecha conclusión de la investigación internacional

30 Enero 2004

Fecha envío por correo del reporte de investigación internacional

10-02-2004

Nombre y dirección de correo de la ISA/

Oficina de Patentes Sueca



Box 5055, S-102 42 ESTOCOLMO

Fax +46 8 666 02 86

Oficial autorizado

Frederik Andersson/MP

Teléfono Nr. + 46 8 782 25 00

REPORTE DE INVESTIGACIÓN INTERNACIONAL
Información sobre miembros de la familia de patentes
24/12/2003

Aplicación Internacional Nr.
PCT/SE 2003/001735

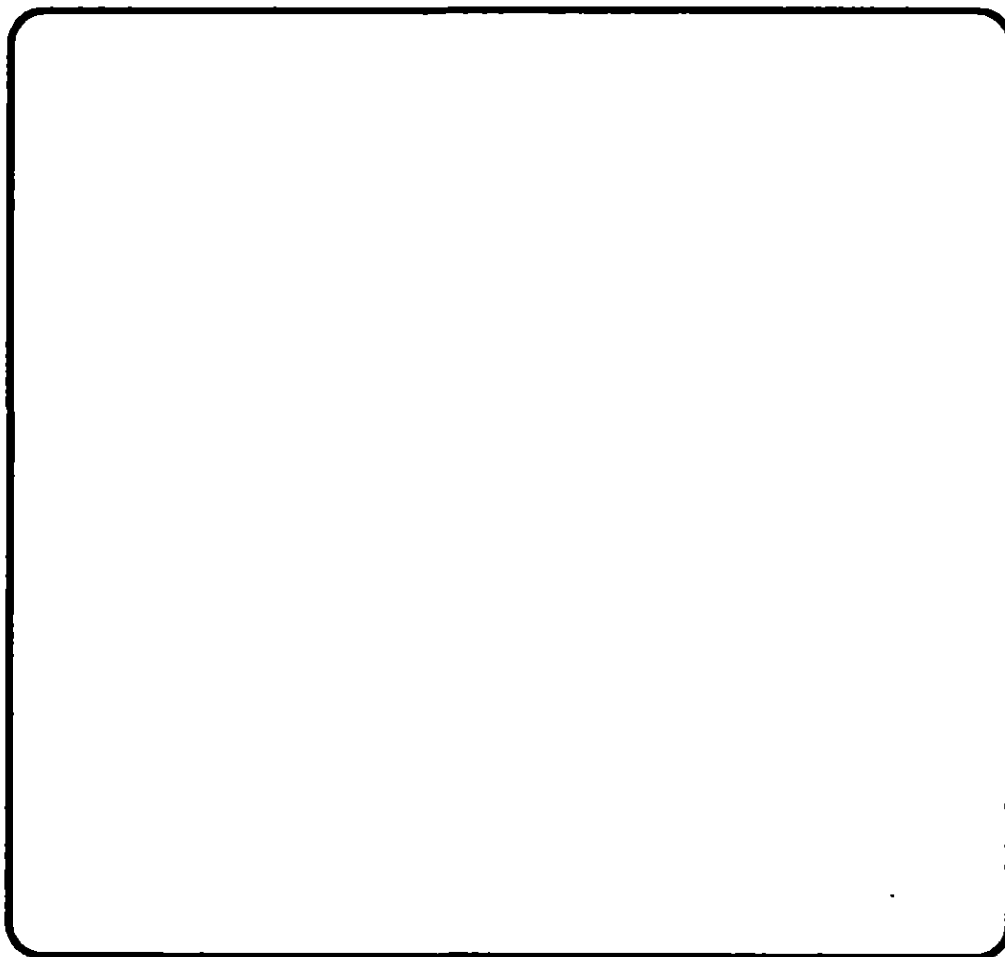
(NOTA DE TRADUCCIÓN) FAVOR VER LISTA EN EL DOCUMENTO ORIGINAL.

Fidel Murcia
FIDEL ANTONIO MURCIA MURCIA
Traductor e Intérprete Oficial
Resolución Nr. 488/94 Ministerio de Justicia



- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. *PROTOCOLO* No. 14681
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: PATRICIA CAMPO JARAMILLO

FIRMA:

C.C. 35.462.711

T.P. 41788

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-
SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 03043878 03000000 Folios: 48
Fecha (AMD): 2005-05-05 10:17:10
Tramite : 011 PCT-PATENT 378 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 32,249
FECHA : MAYO 3 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
RAFAEL CAMPO ASOCIADOS LT	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	32745520	03/05/2005	953,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRANITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.
		TOTAL :	443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

INFORME DE PROTOCOLO

Expediente 05-43078.

Fecha: 05 de Marzo del 2005.

Se certifica que:

Desde fecha 13 de septiembre de 1993,
del folio 72.882 al folio 72.885 del
libro de Protocolo N° 244, obra el poder
N° 14.681 conferido por TETRA LAVAL
HOLDINGS & FINANCE S.A.

domiciliado(a) en Pully, Suiza

al doctor PATRICIA CAMPO JARAMILLO Y/O
FERNANDO DUEÑAS

Facultad para desistir y sustituir si.

Revisado _____.

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DE TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ✓	()	(✓)
MODELO DE UTILIDAD	()	(✓)
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	(✓)
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	(✓)
- Descripción de la invención.	()	(✓)
- Dibujos de ser estos pertinentes. ✓	()	(✓)
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	()	()
INCOMPLETA ()	()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()	()	()
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	()	()
INCOMPLETA ()	()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()	()	()
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	()	()
INCOMPLETA ()	()	()
Firma Responsable: <i>Claudia M Nueva</i>		
Fecha:		

2020
Bogotá, D.C.,

43


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Doctor:
PATRICIA CAMPO JARAMILLO
Apoderado
TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.

Oficio N° 13033

ASUNTO:	Radicación N°	05-43078
	Solicitud internacional	PCT/SE2003/001735
	Fecha inicio fase nacional	14/05/2005
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	430
	Folios	001

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

- La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486).

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

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


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 07 JUN 2005
202030

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5 y 10
Commutador: 334 12 21-23-4
Fax 281 31 25 e-mail: info@sc.gov.co
Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia