



PG

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

10-118689

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DE
INVEN

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-118689- -00000-0000

Fecha: 2010-09-24 16:55:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 39

TITULO: UNA MALLA PARA POZO

SOLICITANTE: COMPLETION PRODUCTS PTE LTD

DIRECCIÓN: 13 TUAS AVENUE 6, SINGAPORE 639301

APODERADO: CARLOS R. OLARTE

BOGOTÁ: Septiembre de 2010

P2010/000130

OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK MOURE

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

No. 10-118689-00000-0000

Fecha: 2010-09-24 16:55:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 39

PETITORIO - FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD

PATENTE PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

P2010/000130

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención.

☐

Patente de Modelo de Utilidad.

☒

Capítulo I.

☐

Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: COMPLETION PRODUCTS PTE LTD

Dirección: 13 Tuas Avenue 6, Singapore 639301

Nacionalidad o Domicilio: Singapur

Lugar de Constitución: Singapur

Teléfono: _____

Fax: _____

E-mail: _____

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: CARLOS R. OLARTE

Dirección: Diagonal 34 No 5-28 Bogotá D.C.

Teléfono: 601-7700 **Fax:** 601-7799

E-mail: office@olarteraisbeck.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 79782747Bta
TP 74.295

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: VER PAGINA ADJUNTA

Dirección: VER PAGINA ADJUNTA

Nacionalidad o Domicilio: VER PAGINA ADJUNTA

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/SG2009/000067

Fecha Febrero 25, 2009

Publicación Internacional No. WO 2009/108128

Fecha Septiembre 3, 2009

6

Título (54) UNA MALLA PARA POZO

Clasificación Internacional (51) E21B 43/08

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

SG

(32) Fecha

Febrero 27, 2008

(31) Número de Solicitud

200801718-8

9

Comprobante de pago No. 10-

Fecha Septiembre de 2010



ANEXOS



Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.



Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.



Poderes, si fuere el caso. Adjunto copia simple ver expediente No.



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 12 x 12.



De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.



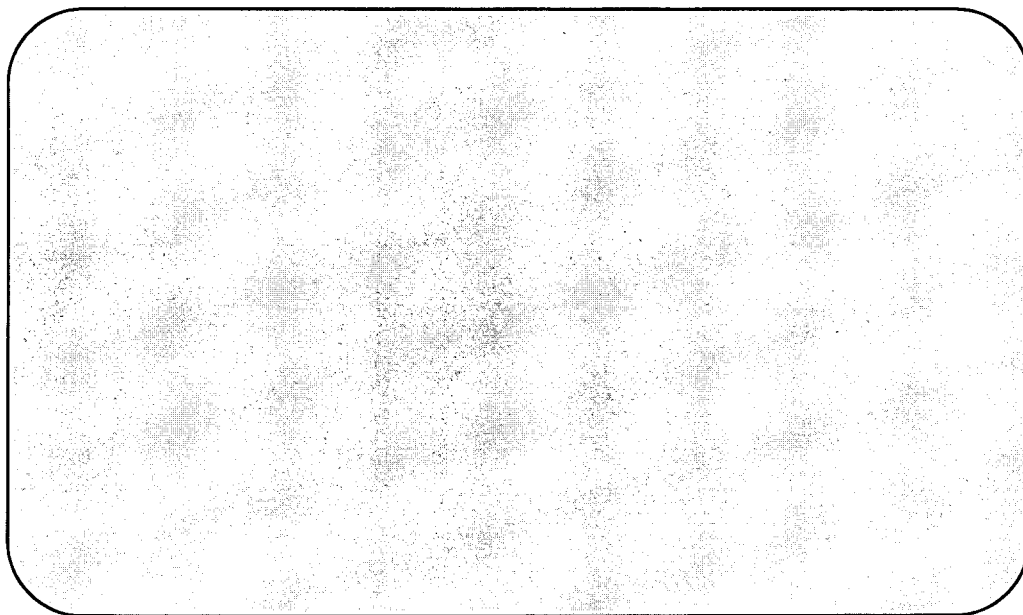
De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional. Form PCT 181306.



Otros. Búsqueda Internacional



FIGURA CARACTERÍSTICA:



Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: CARLOS R. OLARTE

FIRMA:

C.C. 99.782.747 Btá T.P. 74.295

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

LISTA DE INVENTORES

PCT/SG2009/000067

3

**1. Graeme John DOWSETT,
215 Kew Crescent,
Singapore 466117
Singapur
Nacionalidad: Australiana**

**2. Anush RAJARAM,Bkl 443,
Choa Chu Kang
Ave 4, #03-347
Singapur
Nacionalidad: India**

**3. Hill Fung Michael CHEUNG,
215 Kew Crescent,
Singapore 466117
Singapur
Nacionalidad: Autraliana**

**4. Hiong Wee, Eddie YAP,
Bkl 315A, Ang Mo Kio St. 31,
#19-337
Singapore 562315
Singapur
Nacionalidad: Singapur**

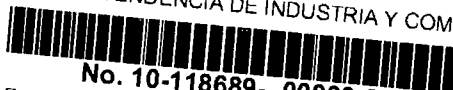
**5. Meng Yeow GAN,
Bkl 652A, Jurog West
St 61, #05-386
Singapur
Nacionalidad: Singapur**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 79,962
FECHA : SEPTIEMBRE 24 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-118689-00000-0000

Fecha: 2010-09-24 16:55:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 39

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
OLARTE RAISBEK	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353911595	24/09/2010	2,926,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____



(43) International Publication Date
3 September 2009 (03.09.2009)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2009/108128 A1

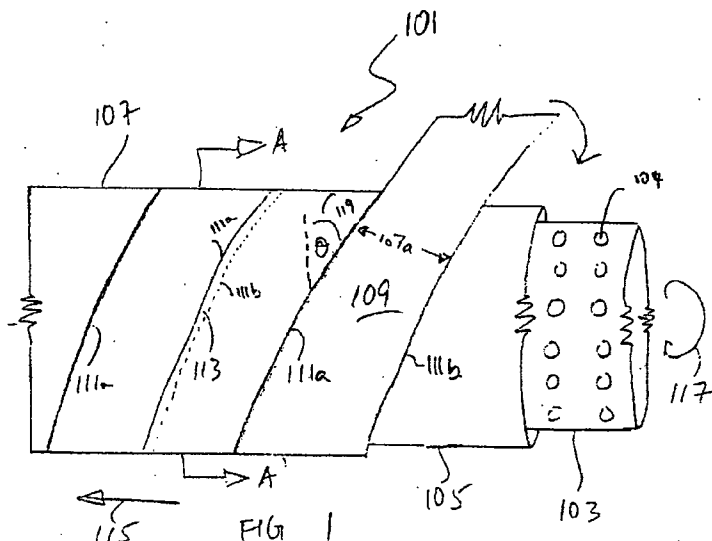
- (51) International Patent Classification:
E21B 43/08 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/SG2009/000067
- (22) International Filing Date:
25 February 2009 (25.02.2009)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
200801718-8 27 February 2008 (27.02.2008) SG
- (71) Applicant (for all designated States except US): **COMPLETION PRODUCTS PTE LTD** [SG/SG]; 13 Tuas Avenue 6, Singapore 639301 (SG).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **DOWSETT, Graeme, John** [AU/SG]; 215 Kew Crescent, Singapore 466117 (SG). **RAJARAM, Anush** [IN/SG]; Blk 443, Choa Chu Kang Ave 4, #03-347, Singapore 680443 (SG). **CHEUNG, Hill Fung, Michael** [AU/SG]; 215 Kew Crescent, Singapore 466117 (SG). **YAP, Wee Hong, Eddie** [SG/SG]; Blk 315A, Ang Mo Kio Sr. 31, #19-337, Singapore 562315 (SG). **YEOW, Gan Meng** [SG/SG]; Blk 652A, Jurong West St 61, #05-386, Singapore 641652 (SG).
- (74) Agent: **ENGLISH, Matthew**; Lloyd Wise, Tanjong Pagar, P.O. Box 636, Singapore 910816 (SG).
- (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, 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, 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, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

[Continued on next page]

(54) Title: A WELL SCREEN



(57) Abstract: A well screen (101) having a base pipe (103), a filter layer (105) arranged around the base pipe (103), and a discrete mesh outer standoff layer (107) arranged around the filter layer (105) in a first spiral wrap (109) is provided. The first spiral wrap (109) comprises a first succession of loops such that a trailing edge of a next one of the first succession of loops is in contact, or in overlap, with a leading edge of a previous one of the first succession of loops; and to produce a compressive force on the filter layer (105) radially towards the base pipe (103).

WO 2009/108128 A1



[Handwritten signature]

Published:

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

A WELL SCREEN

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates to a well screen and a method of forming a well screen.

- 5 The invention has particular, but not exclusive, application in the use of extraction of well fluids such as oil, gas or water.

BACKGROUND OF THE INVENTION

- 10 Well screens are generally used in subterranean wells in which it is desirable to extract well fluids such as oil, gas or water from the ground without bringing the debris, for example sand and other soil particulates, up with the fluid.

- Conventionally, a well screen includes a length of perforated pipe known as a base pipe, one end of which is connected to a transportation pipe to transport the extracted fluid to the surface of the earth. A filter medium is disposed around the base pipe to prevent the debris in the fluid from entering the base pipe. A protective cover is further disposed around the filter layer to protect the filter medium from abrasion and impact while it is being run into a well bore. There is therefore a clearance (or gap) between the filter medium and the base pipe and/or between the filter medium and the protective cover to facilitate the assembly of the respective components of the well screen.
- 15
20

SUMMARY OF THE INVENTION

- 25 The invention is defined in the independent claims. Some optional features of the invention are defined in the dependent claims.

- By providing an outer standoff layer in a spiral wrap in accordance with one or more of the techniques described below, clearances between the filter layer and the discrete mesh outer standoff layer and/or between the filter layer and the base pipe may be reduced or even removed. This is because a compressive force is produced on the filter layer radially towards the base pipe. This may provide greater mechanical strength/rigidity than hitherto available from known well screens and the discrete mesh outer standoff layer may provide the filter layer with higher burst strength and/or increased resistance to collapse in circumstances of excessive well pressures when in
- 30

situ during fluid extraction and/or during pumping of well completion fluids. Additionally, the filter layer (which is often made up from multiple layers) can be reduced either in thickness or in mechanical strength of material due to the additional support provide by the outer standoff layer and the compressive force. Thus, cost of the elements of the well screen – particularly the filter media – can be reduced.

Additionally, the orientation of the outer standoff layer provides increased mechanical support under bursting conditions in the well screen, typically the most difficult mechanical property of the well screen to achieve.

10

For example, a discrete mesh inner standoff layer may be arranged around the base pipe in a spiral wrap to space the filter layer from the base pipe. The arrangement may be such that the discrete mesh inner standoff layer is in contact with the base pipe. Because clearances between the base pipe and the discrete mesh inner standoff layer may be removed, support may be provided to the filter layer to minimise collapse of the same.

15

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Embodiments of the invention will now be described by way of example only and with reference to the accompanying drawings, of which:

20

Figure 1 is a layout diagram illustrating a discrete mesh outer standoff layer being spirally wrapped around a filter layer during the construction of a first embodiment of the well screen;

25 Figure 2 is a sectional view illustrating a longitudinal, cross-sectional view of the well screen of Figure 1;

Figure 3 is a sectional view illustrating a cross-sectional view A-A' of the well screen of Figure 1;

Figure 4 is a layout diagram illustrating of the well screen according to a second embodiment;

30

Figure 5 is a layout diagram illustrating the discrete mesh inner standoff layer being spirally wrapped around the base pipe during the construction of the well screen of Figure 4;

Figure 6 is a sectional view illustrating a longitudinal, cross-sectional view of the well screen of Figure 4;

Figure 7 is a sectional view illustrating a cross-sectional view B-B' of the well screen of Figure 4;

- 5 Figure 8 is a layout diagram illustrating the well screen of Figure 4 additionally having a protective cover.

DETAILED DESCRIPTION OF THE EMBODIMENTS

- 10 Figure 1 is a layout diagram illustrating a first well screen. As shown, a portion of a well screen assembly 101 has a base pipe 103 having perforations 104, a filter layer 105 arranged around the base pipe 103, and a discrete mesh outer standoff layer 107 of width 107a arranged around the filter layer 105 in a spiral wrap 109. In figure 1, the detail of the mesh is not shown for the sake of clarity. However, the mesh of outer standoff layer 107 can be, for example, a welded mesh or a woven mesh, as long as
- 15 there is a flow path for flow of fluid from outside outer standoff layer 107, through filter layer 105 and through perforations 104 of base pipe 103. The spiral wrap 109 of outer standoff layer 107 comprises a succession of loops (in this example, each loop being defined by a 360-degree revolution in the direction 117 around the circumference of the base pipe 103, offset by angle θ 119 from a direction normal to the longitudinal axis of
- 20 the well screen 101). A trailing edge 111a of a next one of the succession of loops is in contact, or in overlap 113, with a leading edge 111b of a previous one of the succession of loops. That is, the edges of successive loops of the spiral wrap 109 touch one another so that they are "flush" presenting a substantially uniform surface height on the filter layer 105 or touch in overlap – preferably a slight overlap 113 – with
- 25 one another. In addition, the spiral wrap 109 produces a compression force on the filter layer 105 in a direction radially towards the base pipe 103.

- In one construction, the discrete mesh outer standoff layer 107 is wrapped tight around the filter layer 105 such that any clearance (or gap) between the discrete mesh outer
- 30 standoff layer 107 and the filter layer 105, or between the filter layer 105 and the base pipe 103, is minimised or reduced, and preferably removed.

Note that the term succession of loops is not to be understood to be limited to a plurality of complete loops (i.e. revolutions) around the base filter layer 105. The

D

inventors have found that it may be sufficient to provide only a single complete loop and a partial further loop. Depending on the width of the band of the filter layer in the longitudinal direction 115 and the width 107a of outer standoff layer 107, it may be sufficient to provide only a partial second loop to cover the filter layer 105. Thus, a
5 trailing edge 111a of the partial second loop of the succession of loops may be disposed in contact or in overlap with a leading edge 111b of the first loop.

Similar considerations apply to the making up of the inner standoff layers 409, 809 of, say, Figures 4 and 8.

10

Thus, reduction of clearances between layers provides enhanced rigidity and, in effect, the discrete mesh outer standoff layer 107 provides support to the filter layer 105 to counter hoop stresses – i.e. outward radial pressure exerted from the base pipe 103 to the discrete mesh outer standoff layer 107 – generated during fluid extraction, whereby
15 the filter layer 105 may be deformed. If the filter layer 105 were to be stretched beyond its maximum elongation, it will consequently be damaged. Accordingly, the minimisation of any clearance between the filter layer 105 and the discrete mesh outer standoff layer 107 means that the filter layer 105 may have higher burst hoop strength to overcome the possible hoop stresses during fluid extraction and/or pumping of well
20 completion fluids.

In one construction of the well screen 101, opposite edges of a planar piece of the filter layer 105 are connected to each other by, for example welding, before the filter layer 105 slides over the base pipe 103. Accordingly, the welding quality of the filter layer
25 105 may be inspected before it is arranged around the base pipe 103. The combination of the base pipe 103 and the filter layer 105 is then fed into a spiral mill (not shown) in the direction of arrow 115 and is rotated in the direction of arrow 117 about the longitudinal axis of the well screen 101. As the well screen 101 enters into the spiral mill, the discrete mesh outer standoff layer 107 is wrapped onto the filter layer 105 at
30 angle θ 119 from a direction normal to the longitudinal axis of the well screen 101. Suitable ranges of angles for θ 119 are between 10 and 40, or 20 and 30 degrees. Accordingly, the discrete mesh outer standoff layer 107 is arranged on the filter layer 109 in the form of a continuous spiral wrap. The relationship between the linear and angular velocities in directions 115, 117 respectively of the well screen can be selected

as appropriate to provide a suitable angle at which the outer standoff layer 109 is arranged on the filter layer 105. Additionally, the width of the outer standoff layer 109 such that it is wrapped "flush" (i.e. flat on the filter layer, an edge of one loop of the wrap touches an edge of the adjacent loop) or in overlap, is selected appropriately.

- 5 The inventors have found that the smaller the width 107a of the outer standoff layer (i.e. the narrower the band of the wrap) and the smaller the angle θ 119, the greater the hoop strength (discussed below) will be.

- 10 In one construction, outer standoff layer 107 covers filter layer 105 completely, thus enhancing mechanical strength and limiting the possibility of damage to the filter layer 105.

- 15 Figure 2 is a sectional view illustrating a longitudinal, cross-section of layers 103, 105, 107 of the well screen 101. In this example, because the discrete mesh outer standoff layer 107 is wrapped tight around the filter layer 105, it is seen that there is no clearance (i.e. gaps) between these layers 105, 107 over a substantial length of the well screen 101.

- 20 Figure 3 is a sectional view illustrating a cross-section A-A' of the well screen 101. Because the discrete mesh outer standoff layer 107 is wrapped tight around the filter layer 105, it is again seen that there is no cross-sectional clearance (gaps) between these layers 105, 107.

- 25 Figure 4 is a layout diagram of a second well screen illustrating a portion of a well screen 401 having a base pipe 403 with perforations 404, a filter layer 405 arranged around the base pipe 403, and a discrete mesh outer standoff layer 407 arranged around the filter layer 405. In this respect, the well screen 401 of this embodiment is similar to the well screen 101 of the previous embodiment, as described above.

- 30 In this embodiment, however, the well screen 401 additionally comprises a discrete mesh inner standoff layer 409 arranged around the base pipe 403, which spaces the filter layer 405 from the base pipe 403. Thus, the discrete mesh inner standoff layer 409 may provide support to the filter layer 405, thereby minimising collapse of the filter

2

layer 405 during fluid extraction. If the filter layer 405 were stretched beyond its maximum elongation due to possible collapse, it will consequently be damaged.

5 Inner standoff layer 409 also enhances flow properties by spacing the high open area filter layer from the lower open area base pipe. This spacing allows for more uniform flow through the filter layer rather than directly over base pipe perforations.

10 Figure 5 is a layout diagram illustrating the discrete mesh inner standoff layer 409 being spirally wrapped around the base pipe 403. Like the discrete mesh outer standoff layer 107 previously described, the discrete mesh inner standoff layer 409 is arranged around the base pipe 403 in a spiral wrap 501 (in this example, each loop being defined by a 360-degree revolution in the direction 507 around the circumference of the base pipe 403, offset by angle θ 509 from a direction normal to the longitudinal axis of the well screen 101). A trailing edge 503a of a next one of the succession of loops is also in contact, or in overlap 505, with a leading edge 503b of a previous one of the succession of loops. That is, the edges of successive loops of the spiral wrap 501 touch one another so that they are "flush" presenting a substantially uniform surface height on the filter layer base pipe 403 or touch in overlap – preferably a slight overlap 505 – with one another. Additionally, the discrete mesh inner standoff layer 409 contacts the base pipe 403.

25 Figure 6 is a sectional view illustrating a longitudinal, cross-section of the well screen 401. Because the discrete mesh inner standoff layer 409 is in contact with the base pipe 403, it is seen that there is no longitudinal clearance between the discrete mesh inner standoff layer 409 and the base pipe 403 over a substantial length of the well screen 401.

30 Figure 7 is a sectional view illustrating a cross-section B-B' of the well screen 401. Because the discrete mesh inner standoff layer 409 is in contact with the base pipe 403, it is again seen that there is no cross-sectional clearance between the discrete mesh inner standoff layer 409 and the base pipe 403.

In one method of constructing the well screen 401, the discrete mesh inner standoff layer 409 may be introduced onto the base pipe 403 using the spiral mill, as previously



mentioned. Thereafter, the filter layer 405 slides onto the discrete mesh inner standoff layer 409, after it has been welded along its longitudinal edges. The discrete mesh outer standoff layer 407 is then spirally wrapped around the filter layer 405 in the same way as previously described.

5

Because the discrete mesh outer standoff layer 407 is spirally wrapped tight around the filter layer 405 such that a compressive force is produced in a direction radially towards the base pipe 403, any clearance between the discrete mesh outer standoff layer 407 and the filter layer 405, between the filter layer 405 and the inner standoff layer 409, or
10 between the inner standoff layer 409 and the base pipe 403 is minimised/reduced or removed. Accordingly, the filter layer 405 may be provided with not only a higher hoop strength, but also greater resistance to collapse during fluid extraction.

15

Figure 8 is a layout diagram illustrating a third well screen 800, additionally comprising a protective shroud (or cover 801) spirally welded over outer standoff layer 807. Shroud 801 has perforations 801a to allow fluid flow in an inwards radial direction towards the base pipe. In this well screen, base pipe 803, inner standoff layer 809, filter layer 805 and outer standoff layer 807 are made up as discussed above with respect to Figures 1 to 7, where inner standoff layer 809 is wrapped tight against base pipe 806 and outer
20 standoff layer 807 is wrapped tight over filter layer 805, which has been slid on over inner standoff layer 809. Additionally, protective cover 801 slides over the discrete mesh outer standoff layer 807, and the protective cover 801 is then swaged on the discrete mesh outer standoff layer 807. The swaging process provides a means to compress the protective cover 801 radially on the discrete mesh outer standoff layer
25 807. The swaging process may be effected so that the protective cover 801 is compressed on the discrete mesh outer standoff layer 807 in a uniform manner, which maintains the cross-section shape of the protective cover 801 but reduces its diameter. This reduction in the diameter of the protective cover 801 consequentially removes any clearance which previously existed between the discrete mesh outer standoff layer 407
30 and the protective cover 801.

It should be appreciated that the invention has been described by way of example only and that various modifications in design and/or detail may be made without departing from the spirit and scope of this invention.

CLAIMS

1. A well screen comprising:
a base pipe;
5 a filter layer arranged around the base pipe;
a discrete mesh outer standoff layer arranged around the filter layer in a first spiral wrap comprising a first succession of loops:
such that a trailing edge of a next one of the first succession of loops is in contact, or in overlap, with a leading edge of a previous one of the first succession of loops; and
10 to produce a compressive force on the filter layer radially towards the base pipe.
2. The well screen of claim 1, further comprising a discrete mesh inner standoff
15 layer arranged around the base pipe in a second spiral wrap thereby to space the filter layer from the base pipe.
3. The well screen of claim 2, wherein the second spiral wrap comprises a second succession of loops:
20 such that a trailing edge of a next one of the second succession of loops is in contact, or in overlap, with a leading edge of a previous one of the second succession of loops; and
so that the inner standoff layer is in contact with the base pipe.
- 25 4. The well screen of any of the preceding claims, further comprising a swaged cover on the discrete mesh outer standoff layer.
5. A method of forming a well screen, the method comprising the steps of:
arranging a filter layer around a base pipe; and
30 wrapping a discrete mesh outer standoff layer around the filter layer to form a first spiral wrap comprising a first succession of loops:
such that a trailing edge of a next one of the first succession of loops is in contact, or in overlap, with a leading edge of a previous one of the first succession of loops; and

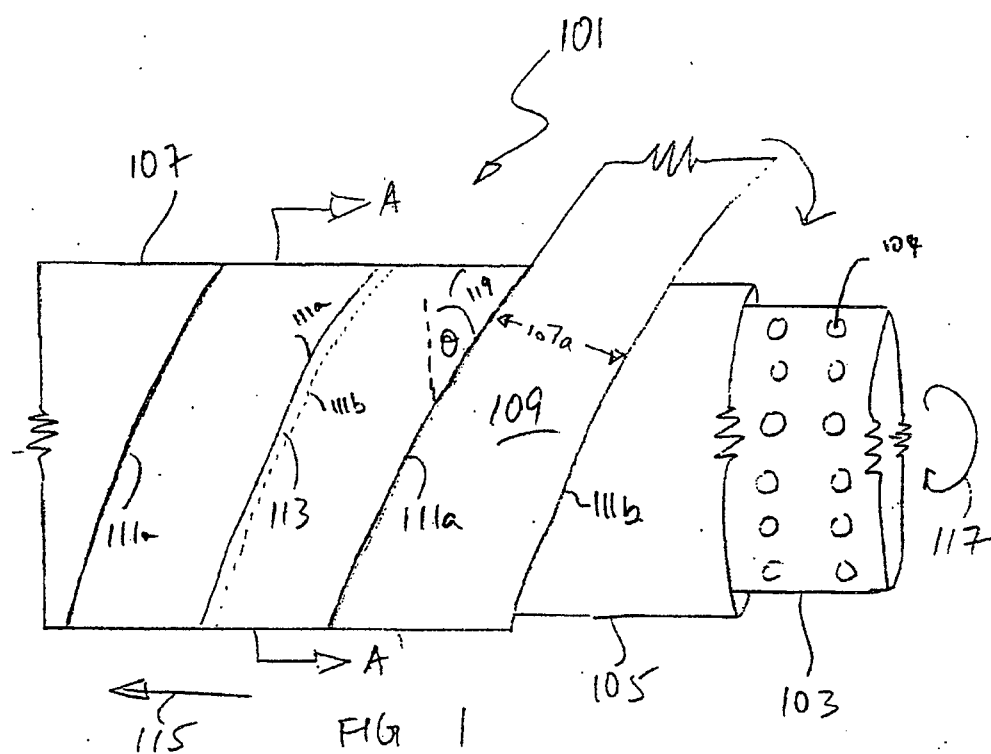
5

to produce a compression force on the filter layer radially towards the base pipe.

6. The method of claim 5, further comprising the step of wrapping a discrete mesh
5 inner standoff layer around the base pipe to form a second spiral wrap thereby to space the filter layer from the base pipe.

7. The method of claim 5 or claim 6, wherein the wrapping of the discrete mesh
inner standoff layer forms a second succession of loops:
10 such that a trailing edge of a next one of the second succession of loops is in contact, or in overlap, with a leading edge of the second succession of loops; and
so that the inner standoff layer is in contact with the base pipe.

15 8. The method of any of claims 5 to 7, further comprising the step of swaging a cover on the discrete mesh outer standoff layer.



Handwritten mark resembling a stylized 'A' or a checkmark.

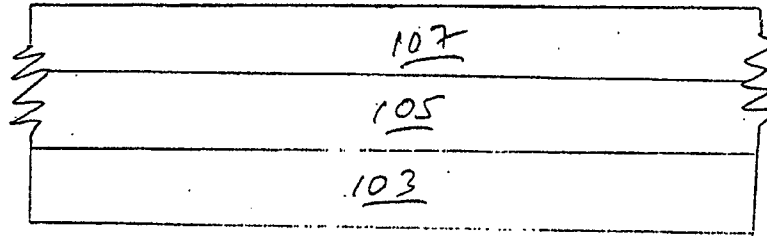


FIG 2

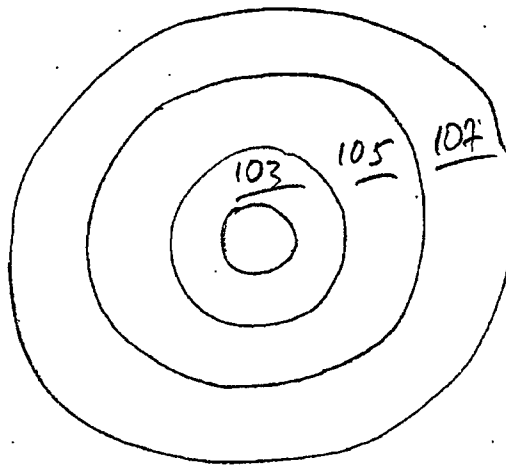


FIG 3
(Section B-B' of Fig 1)

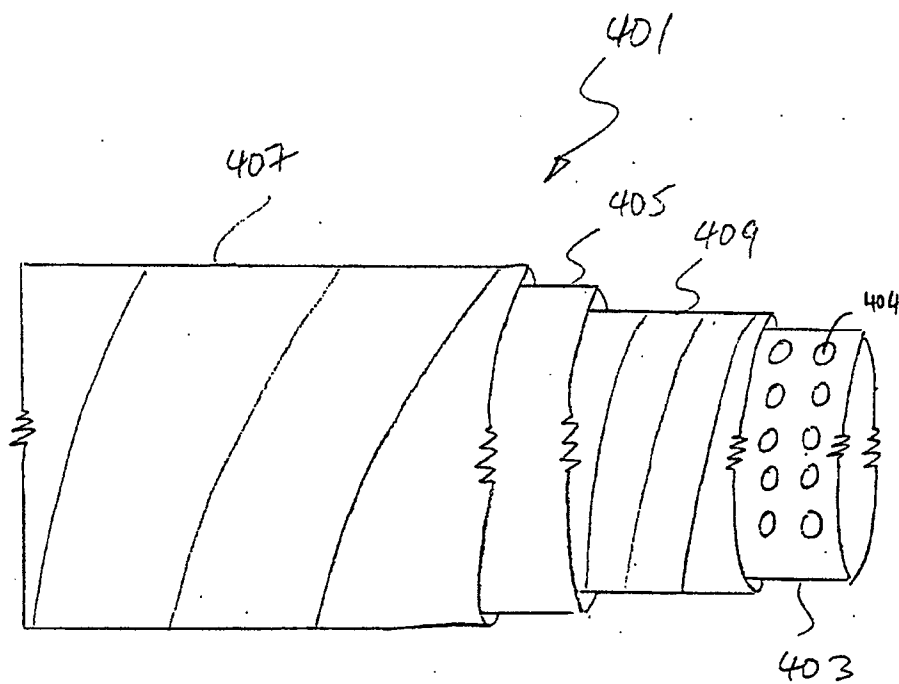
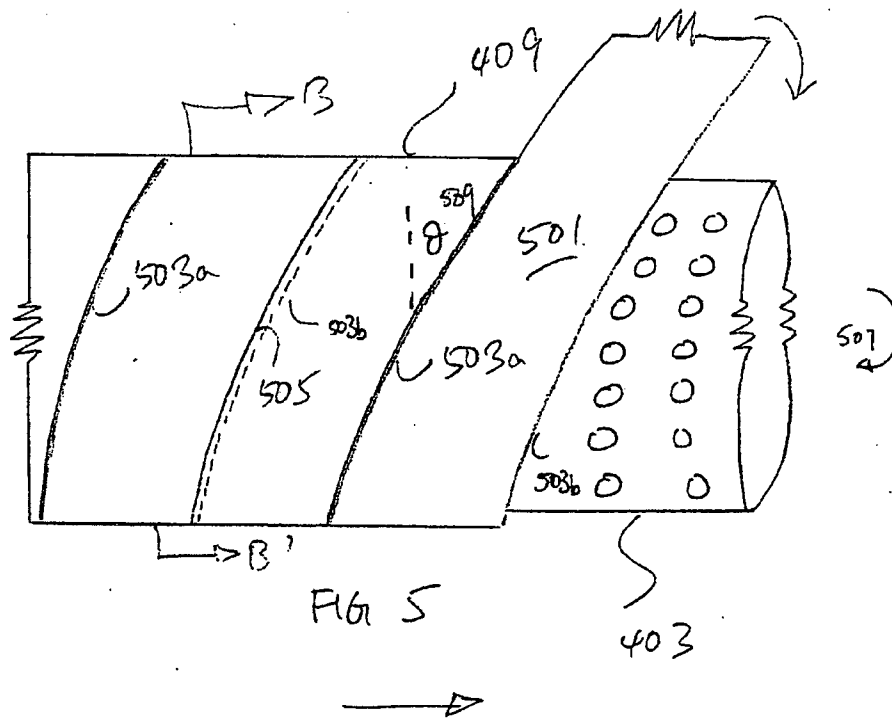


FIG. 4

9



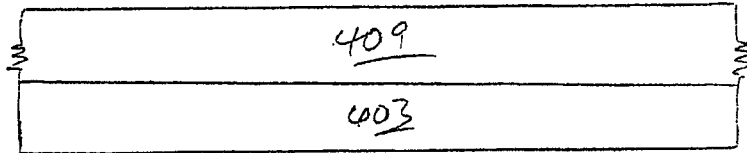


FIG 6

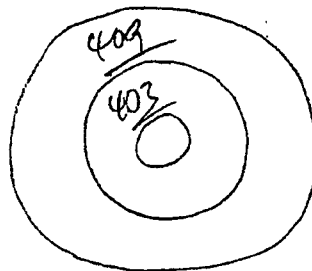


FIG 7

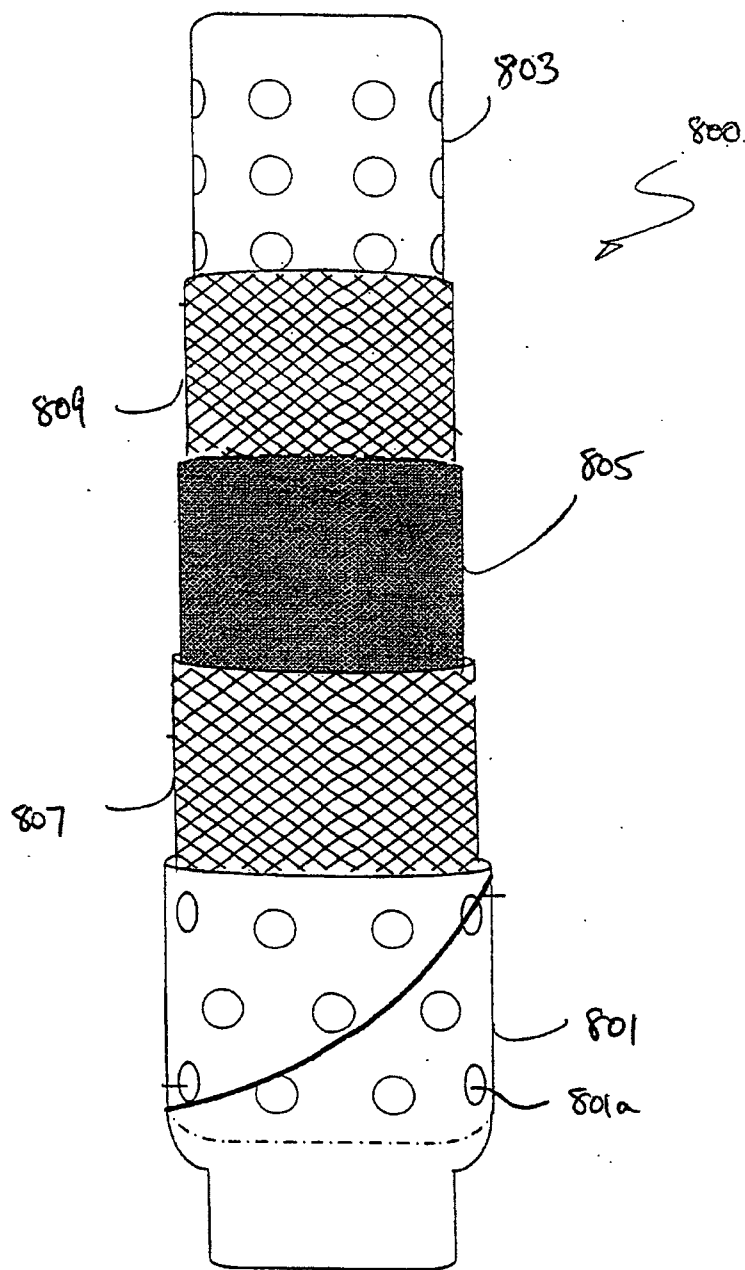


FIG 8

UNA MALLA PARA POZO

CAMPO DEL INVENTO

- 5 El presente invento se relaciona con una malla para pozo y un método para formar una malla para pozo. El invento tiene aplicación particular pero no exclusiva en el uso de extracción de fluidos de pozo tales como crudo, gas o agua.

FUNDAMENTO DEL INVENTO

- 10 Las mallas para pozo generalmente se utilizan en pozos subterráneos de los cuales se desea extraer fluidos de pozo tales como crudo, gas o agua desde el suelo sin llevar desechos, por ejemplo arena y otros particulados de suelo, con el fluido.

- Convencionalmente, una malla para pozo incluye una longitud de tubo perforado conocido como un tubo base, un extremo el cual está conectado a un tubo de transporte para transportar el fluido extraído hacia la superficie de la tierra. Un medio filtrante está dispuesto alrededor del tubo base para evitar que los desechos en el fluido entren en el tubo base. Un recubrimiento protector es dispuesto adicionalmente alrededor de la capa de filtro para proteger el medio filtrante de cualquier abrasión e impacto mientras esté siendo corrido en una perforación. Por lo tanto, existe un espacio (o brecha) entre el medio filtrante y el tubo base y/o
- 20 entre el medio filtrante y el recubrimiento protector para facilitar el ensamble de los componentes respectivos de la malla para pozo.

RESUMEN DEL INVENTO

- 25 El invento está definido en las reivindicaciones independientes. Algunas características opcionales del invento son definidas en las reivindicaciones dependientes.

- Proporcionando una capa de separación externa en una envoltura helicoidal según una o más de las técnicas descritas a continuación, los espacios entre la capa de filtro y la capa de separación de malla discreta externa y/o entre la capa de filtro y el tubo base se pueden reducir o
- 30 aún retirar. Esto se debe a la producción de una fuerza compresiva sobre la capa de filtro radialmente hacia el tubo base. Esto puede proporcionar una mayor fuerza/rigidez mecánica que aquellas mallas para pozo conocidas y disponibles hasta la fecha, y la capa de separación de

5 malla discreta externa puede proporcionar a la capa de filtro una mayor resistencia a compresión a la ruptura y/o resistencia aumentada a colapsar en circunstancias de excesiva presión de pozo al estar *in situ* durante la extracción de fluidos y/o durante el bombeo de fluidos de terminación de pozo. Adicionalmente, la capa de filtro (la cual a menudo está compuesta de múltiples capas) se puede reducir ya sea en espesor o en fuerza mecánica de material debido al soporte adicional proporcionado por la capa de separación externa y la fuerza compresiva. Por lo tanto, el costo de los elementos de la malla para pozo - particularmente los medios de filtro - se puede reducir.

10 Adicionalmente, la orientación de la capa de separación externa proporciona un soporte mecánico aumentado bajo condiciones de ruptura en la malla para pozo, típicamente la propiedad mecánica de la malla para pozo más difícil de lograr.

15 Por ejemplo, una capa de separación interna de malla discreta puede estar dispuesta alrededor del tubo base en una envoltura helicoidal para espaciar la capa de filtro desde el tubo base. La configuración puede ser tal que la capa de separación interna de malla discreta esté en contacto con el tubo base. Puesto que los espacios entre el tubo base y la capa de separación interna de malla discreta se pueden retirar, se puede proporcionar soporte a la capa de filtro para minimizar el colapso de la misma.

BREVE DESCRIPCION DE LAS ILUSTRACIONES

20 Las realizaciones del invento ahora se describirán a manera de ejemplo solamente y con referencia a las ilustraciones anexas, de las cuales:

La Figura 1 es un diagrama esquemático el cual ilustra una capa de separación de malla discreta externa enrollada helicoidalmente alrededor de una capa de filtro durante la construcción de una primera realización de la malla para pozo;

25 La Figura 2 es una vista seccional que ilustra una vista de corte transversal longitudinal de la malla para pozo de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista seccional que ilustra una vista de corte transversal A-A' de la malla para pozo de la Figura 1;

La Figura 4 es un diagrama esquemático que ilustra la malla para pozo según una segunda realización;

La Figura 5 es un diagrama esquemático que ilustra la capa de separación interna de malla discreta enrollada helicoidalmente alrededor del tubo base durante la construcción de la malla para pozo de la Figura 4;

La Figura 6 es una vista seccional que ilustra una vista de corte transversal longitudinal de la malla para pozo de la Figura 4;

La Figura 7 es una vista seccional que ilustra una vista de corte transversal B-B' de la malla para pozo de la Figura 4;

La Figura 8 es un diagrama esquemático que ilustra la malla para pozo de la Figura 4 la cual adicionalmente cuenta con un recubrimiento protector.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

La Figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra una primera malla para pozo. Como se muestra, una porción de un ensamble de malla para pozo 101 tiene un tubo base 103 con perforaciones 104, una capa de filtro 105 dispuesta alrededor del tubo base 103, y una capa de separación de malla discreta externa 107 de ancho 107a dispuesta alrededor de la capa de filtro 105 en una envoltura helicoidal 109. En la figura 1, el detalle de la malla no se muestra por cuestiones de claridad. Sin embargo, la malla de la capa de separación externa 107 puede ser, por ejemplo, una malla soldada o una malla tejida, siempre y cuando haya una ruta de flujo para el flujo de fluido desde fuera de la capa de separación externa 107, a través de la capa de filtro 105 y a través de perforaciones 104 del tubo base 103. La envoltura helicoidal 109 de la capa de separación externa 107 comprende una sucesión de bucles (en este ejemplo, cada bucle se define por una revolución de 360 grados en la dirección 117 alrededor de la circunferencia del tubo base 103, compensada por el ángulo B 119 desde una dirección normal al eje longitudinal de la malla para pozo 101). Un borde rezagado 111a del siguiente entre la sucesión de bucles está en contacto, o en superposición 113, con un borde guía 111b del anterior entre la sucesión de bucles. Es decir, los bordes de los bucles sucesivos de la envoltura helicoidal 109 se tocan entre si de manera que están “nivelados” presentando una altura de superficie sustancialmente uniforme sobre la capa de filtro 105 o un contacto en superposición - preferiblemente una superposición leve 113 – entre sí. Además, la envoltura helicoidal 109 produce una fuerza de compresión sobre la capa de filtro 105 en una dirección radialmente hacia el tubo base 103.

En una construcción en particular, la capa de separación de malla discreta externa 107 es envuelta de manera ajustada alrededor de la capa de filtro 105 de tal manera que cualquier espacio (o brecha) entre la capa de separación de malla discreta externa 107 y la capa de filtro 105, o entre la capa de filtro 105 y el tubo base 103, es minimizado o reducido, y preferiblemente retirado.

Nótese que el término sucesión de bucles no es para que se entienda como limitándose a una pluralidad de bucles completos (es decir, revoluciones) alrededor de la capa de filtro base 105. Los inventores han encontrado que puede ser suficiente el sólo proporcionar un único bucle completo y un bucle adicional parcial. Dependiendo del ancho de la banda de la capa de filtro en la dirección longitudinal 115 y el ancho 107a de la capa de separación externa 107, puede ser suficiente proporcionar solamente un segundo bucle parcial para cubrir la capa de filtro 105. Por lo tanto, un borde rezagado 111a del segundo bucle parcial de la sucesión de bucles puede estar dispuesto en contacto o en superposición con un borde guía 111b del primer bucle.

Consideraciones similares aplican a la composición de las capas de separación internas 409, 809 de las Figuras 4 y 8.

Por lo tanto, la reducción de espacios entre capas proporciona una rigidez aumentada y, en efecto, la capa de separación de malla discreta externa 107 proporciona soporte a la capa de filtro 105 para contrarrestar las tensiones circunferenciales - es decir, presión radial hacia afuera ejercida desde el tubo base 103 hasta la capa de separación de malla discreta externa 107 - generada durante la extracción de fluidos, por medio del cual la capa de filtro 105 puede ser deformada. Si la capa de filtro 105 se estirara más allá de su máxima elongación, en consecuencia ésta se dañaría. Por consiguiente, la minimización de cualquier espacio entre la capa de filtro 105 y la capa de separación de malla discreta externa 107 significa que la capa de filtro 105 puede tener mayor resistencia a compresión a la ruptura circunferencial para superar las posibles tensiones circunferenciales durante la extracción de fluidos y/o bombeo de fluidos de terminación de pozo.

En una construcción de la malla para pozo 101, los bordes opuestos de una pieza plana de la capa de filtro 105 están conectados entre si mediante por ejemplo, soldadura, antes que la capa de filtro 105 se deslice sobre el tubo base 103. Por consiguiente, la calidad de soldadura de la capa de filtro 105 puede ser inspeccionada antes de ser ubicada alrededor del tubo base 103. La combinación del tubo base 103 y la capa de filtro 105 luego es alimentada en un molino

helicoidal (no se muestra) en la dirección de la flecha 115 y es rotada en dirección de la flecha 117 alrededor del eje longitudinal de la malla para pozo 101. A medida que la malla para pozo 101 entra en el molino helicoidal, la capa de separación de malla discreta externa 107 es envuelta sobre la capa de filtro 105 a un ángulo θ 119 desde una dirección normal al eje longitudinal de la malla para pozo 101. Rangos apropiados de ángulos para θ 119 están entre 10 y 40, o 20 y 30 grados. Por consiguiente, la capa de separación de malla discreta externa 107 está dispuesta sobre la capa de filtro 109 en la forma de una envoltura helicoidal continua. La relación entre las velocidades lineal y angular en las direcciones 115, 117 respectivamente de la malla para pozo puede ser seleccionada de manera apropiada para así proporcionar un ángulo apropiado en el cual la capa de separación externa 109 es ubicada sobre la capa de filtro 105. Adicionalmente, el ancho de la capa de separación externa 109, de manera que esté envuelta de manera plana o “nivelada” (es decir, plana en la capa de filtro, un borde de un bucle de la envoltura toca un borde del bucle adyacente) o en superposición, es seleccionado de manera apropiada. Los inventores han encontrado que entre más pequeño el ancho 107a de la capa de separación externa (es decir, entre más delgada la banda de la envoltura) y más pequeño el ángulo θ 119, mayor será la resistencia tangencial.

En una construcción, la capa de separación externa 107 cubre la capa de filtro 105 completamente, aumentando así la fuerza mecánica y limitando la posibilidad de daño a la capa de filtro 105.

La Figura 2 es una vista seccional que ilustra una sección transversal longitudinal de las capas 103, 105, 107 de la malla para pozo 101. En este ejemplo, puesto que la capa de separación de malla discreta externa 107 está envuelta de manera ajustada alrededor de la capa de filtro 105, se observa que no hay espacio (es decir, brechas) entre estas capas 105, 107 sobre una longitud considerable de la malla para pozo 101.

La Figura 3 es una vista seccional que ilustra una sección transversal A-A' de la malla para pozo 101. Puesto que la capa de separación de malla discreta externa 107 es envuelta de manera ajustada alrededor la capa de filtro 105, nuevamente se observa que no hay espacio visto en corte transversal (brechas) entre estas capas 105, 107.

La Figura 4 es un diagrama esquemático de una segunda malla para pozo que ilustra una porción de una malla para pozo 401 con un tubo base 403 con perforaciones 404, una capa de filtro 405 ubicada alrededor del tubo base 403, y una capa de separación de malla discreta

externa 407 ubicada alrededor de la capa de filtro 405. En cuanto a esto, la malla para pozo 401 de esta realización es similar a la malla para pozo 101 de la realización anterior, como se describió anteriormente.

5 En esta realización, sin embargo, la malla para pozo 401 adicionalmente comprende una capa de separación interna de malla discreta 409 dispuesta alrededor del tubo base 403, la cual separa la capa de filtro 405 del tubo base 403. Por lo tanto, la capa de separación interna de malla discreta 409 puede proporcionar soporte a la capa de filtro 405, minimizando así el colapso de la capa de filtro 405 durante la extracción de fluidos. Si la capa de filtro 405 fuera estirada más allá de su máxima elongación debido a un posible colapso, en consecuencia ésta se dañaría.

10 La capa de separación interna 409 también mejora las propiedades de flujo al espaciar la capa de filtro de área abierta superior del tubo base de área abierta más baja. Este espaciamiento permite un flujo más uniforme a través de la capa de filtro, en lugar de directamente sobre las perforaciones del tubo base.

15 La Figura 5 es un diagrama esquemático que ilustra la capa de separación interna de malla discreta 409 enrollada helicoidalmente alrededor del tubo base 403. Al igual que la capa de separación de malla discreta externa 107 previamente descrita, la capa de separación interna de malla discreta 409 está dispuesta alrededor del tubo base 403 en una envoltura helicoidal 501 (en este ejemplo, cada bucle se define por una revolución de 360 grados en la dirección 507
alrededor de la circunferencia del tubo base 403, compensada por el ángulo θ 509 desde una
20 dirección normal al eje longitudinal de la malla para pozo 101). Un borde rezagado 503a del siguiente entre la sucesión de bucles también está en contacto, o en superposición 505, con un borde guía 503b del anterior entre la sucesión de bucles. Es decir, los bordes de bucles sucesivos de la envoltura helicoidal 501 se tocan entre si de manera que están “nivelados” presentando una
altura de superficie sustancialmente uniforme sobre el tubo base de capa de filtro 403 o se tocan
25 en superposición - preferiblemente una superposición leve 505 - entre sí. Adicionalmente, la capa de separación interna de malla discreta 409 entra en contacto con el tubo base 403.

La Figura 6 es una vista seccional que ilustra una sección transversal longitudinal de la malla para pozo 401. Puesto que la capa de separación interna de malla discreta 409 está en contacto con el tubo base 403, se observa que no hay espacio longitudinal entre la capa de
30 separación interna de malla discreta 409 y el tubo base 403 sobre una longitud considerable de la malla para pozo 401.

La Figura 7 es una vista seccional que ilustra una sección transversal B-B' de la malla para pozo 401. Puesto que la capa de separación interna de malla discreta 409 está en contacto con el tubo base 403, nuevamente se observa que no hay espacio de corte transversal entre la capa de separación interna de malla discreta 409 y el tubo base 403.

5 En un método de construcción de la malla para pozo 401, la capa de separación interna de malla discreta 409 puede ser introducida sobre el tubo base 403 utilizando el molino helicoidal, como se mencionó anteriormente. Luego, la capa de filtro 405 se desliza sobre la capa de separación interna de malla discreta 409, después de que ésta haya sido soldada a lo largo de sus bordes longitudinales. Luego la capa de separación de malla discreta externa 407 es
10 helicoidalmente enrollada alrededor la capa de filtro 405 en la misma forma como se describió anteriormente.

Puesto que la capa de separación de malla discreta externa 407 es helicoidalmente envuelta de manera ajustada alrededor de la capa de filtro 405 de tal manera que una fuerza compresiva es producida en una dirección radialmente hacia el tubo base 403, cualquier espacio
15 entre la capa de separación de malla discreta externa 407 y la capa de filtro 405, entre la capa de filtro 405 y la capa de separación interna 409, o entre la capa de separación interna 409 y el tubo base 403 es minimizado/reducido o retirado. Por consiguiente, a la capa de filtro 405 se puede proporcionar no solamente una fuerza circunferencial mayor, sino también -mayor resistencia al colapso durante la extracción de fluidos.

20 La Figura 8 es un diagrama esquemático que ilustra una tercera malla para pozo 800, la cual adicionalmente comprende una cubierta protectora (o recubrimiento 801) helicoidalmente soldada sobre la capa de separación externa 807. La cubierta 801 tiene perforaciones 801a que permiten el flujo de fluido en una dirección radial interna hacia el tubo base. En esta malla para pozo, el tubo base 803, la capa de separación interna 809, capa de filtro 805 y la capa de
25 separación externa 807 están compuestas como se discutió anteriormente con respecto a las Figuras 1 a 7, donde la capa de separación interna 809 está envuelta de manera ajustada contra el tubo base 806 y la capa de separación externa 807 está envuelta de manera ajustada sobre la capa de filtro 805, la cual ha sido deslizada sobre la capa de separación interna 809. Adicionalmente, el recubrimiento protector 801 se desliza sobre la capa de separación de malla discreta externa
30 807, y el recubrimiento protector 801 es luego estampado sobre la capa de separación de malla discreta externa 807. El proceso de estampado en caliente proporciona un medio para comprimir

el recubrimiento protector 801 radialmente sobre la capa de separación de malla discreta externa 807. El proceso de estampado en caliente puede realizarse de manera que el recubrimiento protector 801 es comprimido sobre la capa de separación de malla discreta externa 807 de una manera uniforme, lo cual mantiene la forma de sección transversal del recubrimiento protector 801 pero reduce su diámetro. Esta reducción en el diámetro del recubrimiento protector 801 consecuentemente retira cualquier espacio existente entre la capa de separación de malla discreta externa 407 y el recubrimiento protector 801.

Se debe observar que el invento se ha descrito a manera de ejemplo solamente y varias modificaciones en diseño y/o detalle se pueden realizar sin apartarse del espíritu y alcance de este invento.

REIVINDICACIONES

7b

1. Una malla para pozo la cual comprende:
 - un tubo base;
 - una capa de filtro dispuesta alrededor del tubo base;
 - una capa de separación de malla discreta externa dispuesta alrededor de la capa de filtro en una primera envoltura helicoidal comprendiendo una primera sucesión de bucles:
 - de tal manera que un borde rezagado del siguiente entre la primera sucesión de bucles esté en contacto, o en superposición, con un borde guía de uno anterior entre la primera sucesión de bucles; y
 - producir una fuerza compresiva sobre la capa de filtro radialmente hacia el tubo base.
2. La malla para pozo de la reivindicación 1, la cual comprende además una capa de separación interna de malla discreta dispuesta alrededor del tubo base en una segunda envoltura helicoidal para espaciar así la capa de filtro del tubo base.
3. La malla para pozo de la reivindicación 2, en donde la segunda envoltura helicoidal comprende una segunda sucesión de bucles:
 - de tal manera que un borde rezagado del siguiente entre la segunda sucesión de bucles esté en contacto, o en superposición, con un borde guía de un anterior entre la segunda sucesión de bucles; y
 - de manera que la capa de separación interna esté en contacto con el tubo base.
4. La malla para pozo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, la cual comprende además un recubrimiento estampado sobre la capa de separación de malla discreta externa.
5. Un método para formar una malla para pozo, el método comprende los pasos de:
 - configurar una capa de filtro alrededor de un tubo base; y
 - envolver una capa de separación de malla discreta externa alrededor de la capa de filtro para formar una primera envoltura helicoidal que comprenda una primera sucesión de bucles:

de tal manera que un borde rezagado de un siguiente entre la primera sucesión de bucles esté en contacto, o en superposición, con un borde guía de uno anterior entre la primera sucesión de bucles; y

producir una fuerza de compresión sobre la capa de filtro radialmente hacia el tubo base.

6. El método de la reivindicación 5, el cual comprende además el paso de envolver una capa de separación interna de malla discreta alrededor del tubo base para formar una segunda envoltura helicoidal para espaciar así la capa de filtro del tubo base.

7. El método de la reivindicación 5 o reivindicación 6, en donde envolver la capa de separación interna de malla discreta forma una segunda sucesión de bucles:

de tal manera que un borde rezagado de un siguiente entre la segunda sucesión de bucles esté en contacto, o en superposición, con un borde guía de la segunda sucesión de bucles; y de manera que la capa de separación interna esté en contacto con el tubo base.

8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, el cual además comprende el paso de estampar un recubrimiento sobre la capa de separación de malla discreta externa.

116

27

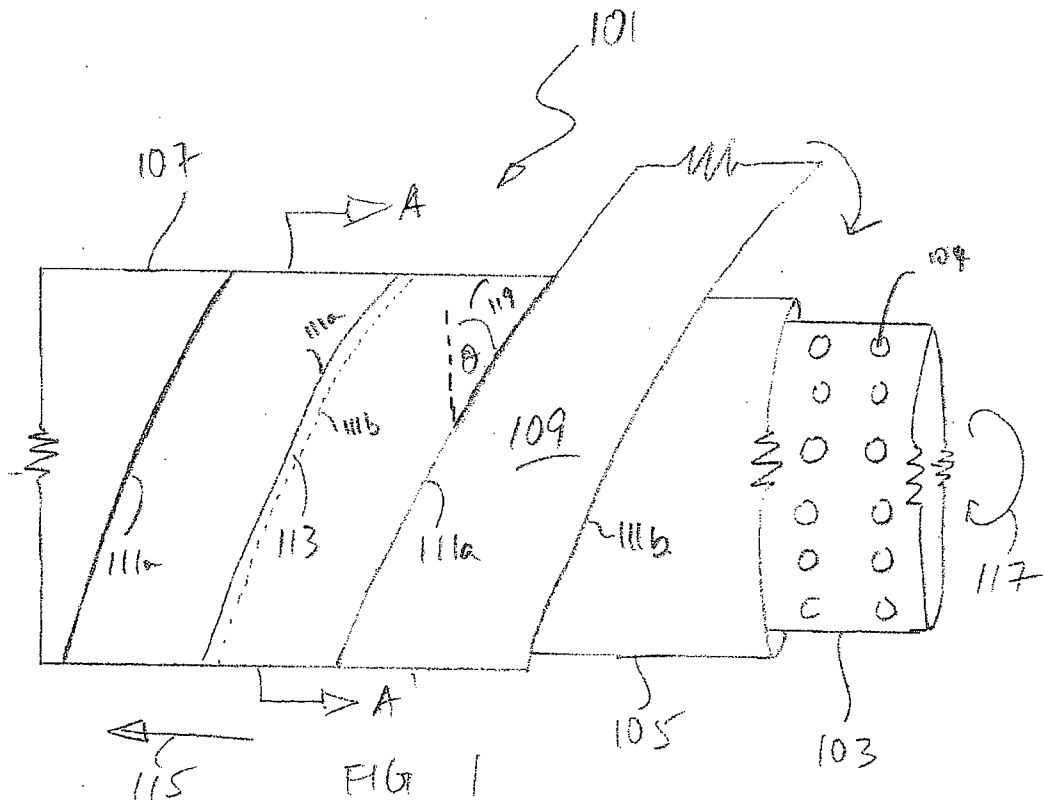


FIG 1

26

98

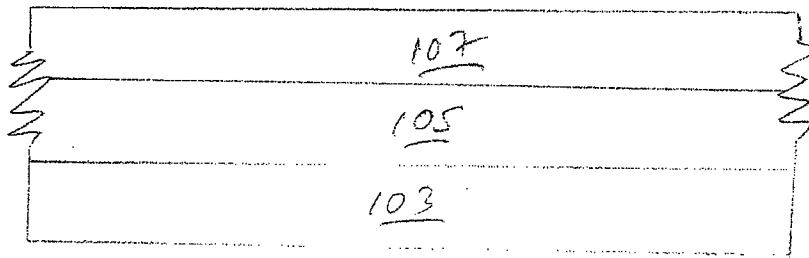


FIG 2

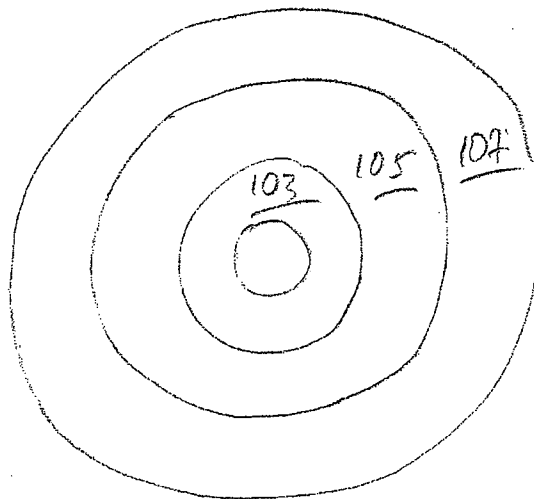


FIG 3
(Section B-B' of Fig 1)

3/6

29

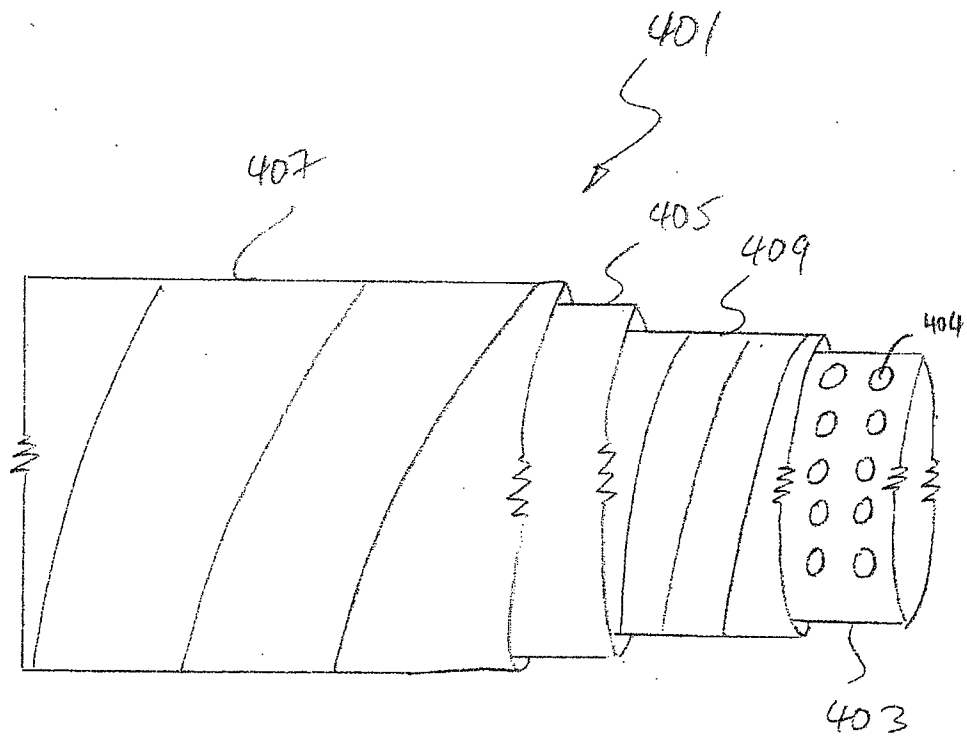
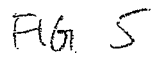


FIG 4

30



31

516

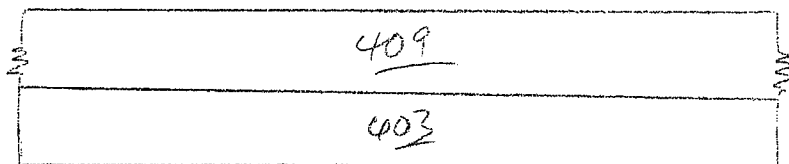


FIG. 6

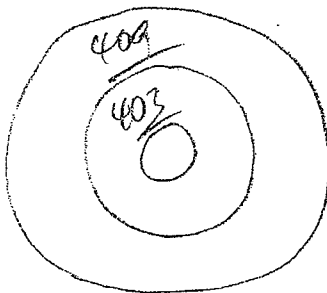


FIG. 7

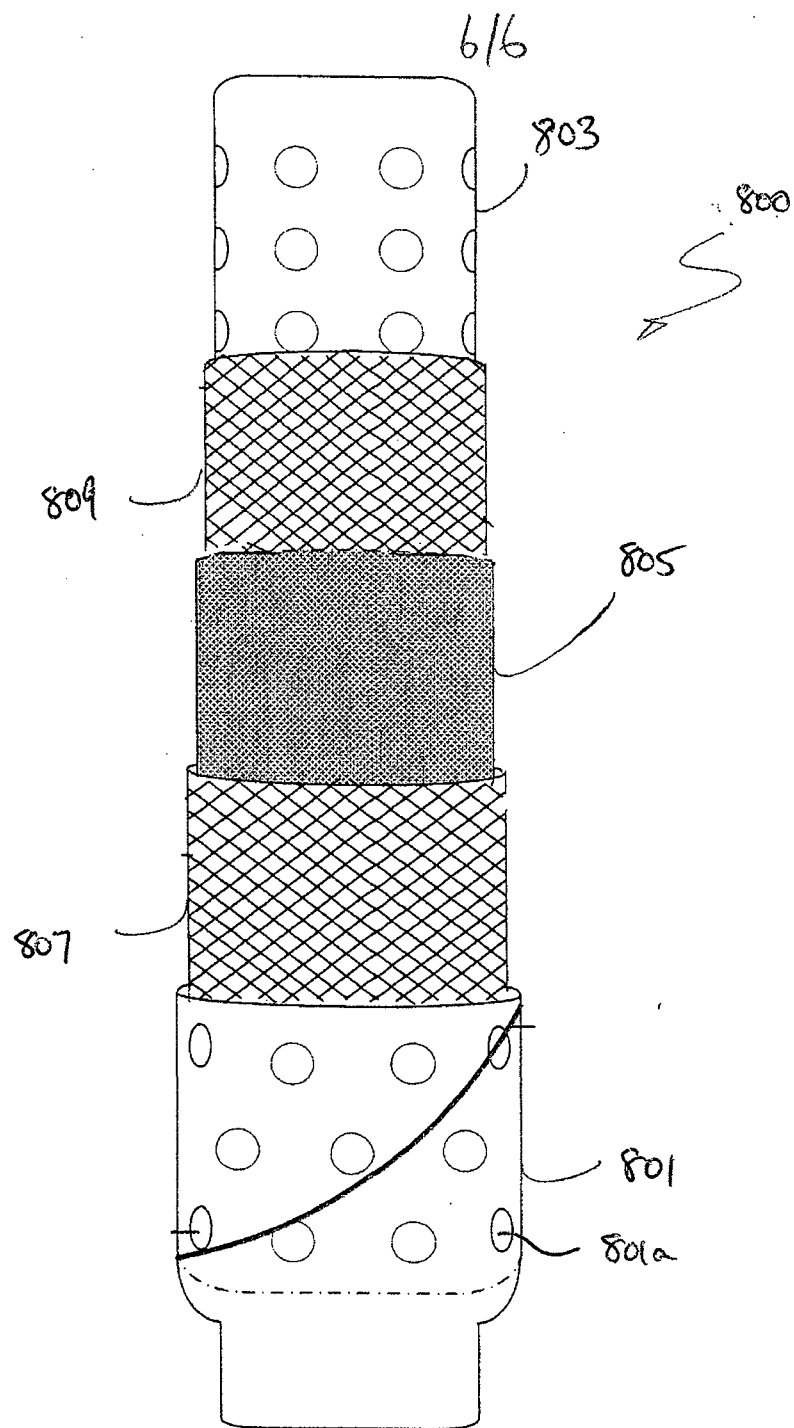


FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SG 2009/000067

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC ⁸ : E21B 43/08 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC ⁸ : E21B 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 practicable, search terms used) EPODOC,WPI		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2004/111384 A1 (COMPLETION PRODUCTS PTE LTD) 23 December 2004 (23.12.2004) <i>claims, figure 1</i>	1-8
Y	WO 2002/023009 A2 (BAKER HUGHES INCORPORATED) 21 March 2002 (21.03.2002) <i>Figure 1</i>	1-8
A	Wo 2002/057594 A1 (WEATHERFORD/LAMB, INC.) 25 July 2002 (25.07.2002) <i>figure 1, 4</i>	1-8
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of 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 12 May 2009 (12.05.2009)		Date of mailing of the international search report 5 June 2009 (05.06.2009)
Name and mailing address of the ISA/ AT Austrian Patent Office Dresdner Straße 87, A-1200 Vienna Facsimile No. +43 / 1 / 534 24 / 535		Authorized officer WANKMÜLLER A. Telephone No. +43 / 1 / 534 24 / 415

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/SG 2009/000067

34

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO A 2004111384		CA A1 2570314	2004-12-23
		CN A 1833090	2006-09-13
		US A1 2006137883	2006-06-29
		EP A1 1644610	2006-04-12
		WO A1 2004111384	2004-12-23
WO A 0223009		CA A1 2641577	2002-03-21
		CA A1 2550160	2002-03-21
		CA A1 2538112	2002-03-21
		AU A1 2004200262	2004-02-26
		NO A 20022188	2002-07-04
		WO A2 0223009	2002-03-21
WO A 0257594		none	

PATENT COOPERATION TREATY

LLOYD WISE

16 JUN 2009

RECEIVED

To:

ENGLISH Matthew
Lloyd Wise
Tanjong Pagar
P.O. Box 636
Singapore 910816

PCT

WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing 5 June 2009 (05.06.2009)
(day/month/year)

Applicant's or agent's file reference
FP4599

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/SG 2009/000067

International filing date (day/month/year)
25 February 2009 (25.02.2009)

Priority Date (day/month/year)
27 February 2008 (27.02.2008)

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
E21B 43/08 (2006.01)

Applicant

COMPLETION PRODUCTS PTE LTD

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Cont. No. I Basis of the opinion
- ☐ Cont. No. II Priority
- ☐ Cont. No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Cont. No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Cont. No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Cont. No. VI Certain documents cited
- ☐ Cont. No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Cont. No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/ AT
Austrian Patent Office
Dresdner Straße 87, A-1200 Vienna

Facsimile No. +43 / 1 / 534 24 / 535

Authorized officer
WANKMÜLLER A.

Telephone No. +43 / 1 / 534 24 / 415

Continuation No. I

Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of the international application in the language in which it was filed.

Continuation No. V

Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims 1-8	YES
	Claims ----	NO
Inventive step (IS)	Claims ----	YES
	Claims 1-8	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1-8	YES
	Claims ----	NO

2. Citations and explanations:

The following documents were found in a search of the state of the art and are referred to in this Search Report. The numbering will be adhered to in the rest of the procedure:

D1: WO 2004/111384 A1
D2: WO 02/23009 A2
D3: WO 02/057594 A1

D1 shows a well screen, comprising a base pipe; an inner standoff layer a filter layer covering the inner standoff layer, an outer standoff layer around the filter layer, and a cover around the outer standoff layer.

D2 shows an expandable multilayer screen for downhole use which comprising is a plurality of spirally wound different layers.

D3 shows a spirally wound well screen cover, comprising an elongated tube coupled to and surrounding an elongated well screen; and an elongated channel formed in the tube and running substantially the length of the tube.

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/SG 2009/000067

D3 is not particularly relevant to the subject matter of the present application and is merely representing the further state of the art.

Since none of the cited documents D1 and D2 discloses all essential and characteristic features of the present claims 1- 8, the present application is considered to meet the requirement of novelty.

In the light of the teachings of D1 and D2, the subject matters of claims 1-8, although being formally novel, cannot be considered meeting the respective requirement of inventive step.

It can only be viewed as a normal design option for those skilled in the art without requiring an inventive step, to combine the teachings of D1 and D2 in such a way, that a well screen which is comprising a base pipe, a filter layer arranged around the base pipe, a discrete mesh outer standoff layer arranged around the filter layer in a first spiral wrap comprising a first succession of loops, such that a trailing edge of a next one of the succession of loops is in contact, or in overlap, with a leading edge of a previous one of the first succession of loops to produce a compressive force on the filter layer radially towards the base pipe as advanced in the present application is achieved.

Conclusion: the subject matter of the claims 1-8 is new but not inventive with respect to the prior art.

The industrial applicability is given.

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

ENGLISH, Matthew
Lloyd Wise
Tanjong Pagar
P.O. Box 636
Singapore 910816
SINGAPOUR

MARKS&CLERK SINGAPORE LLP

17 FEB 2010

RECEIVED

Date of mailing (day/month/year) 01 February 2010 (01.02.2010)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference FP4599	
International application No. PCT/SG2009/000067	International filing date (day/month/year) 25 February 2009 (25.02.2009)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

 YEOW, Gan Meng
 Blk 652A, Jurong West St 61
 #05-386
 Singapore 641652
 Singapore

State of Nationality

SG

State of Residence

SG

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☒ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

 GAN, Meng Yeow
 Blk 652A, Jurong West St 61
 #05-386
 Singapore 641652
 Singapore

State of Nationality

SG

State of Residence

SG

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

☐ Notifications by e-mail authorized

3. Further observations, if necessary:

Corrected order spelling name , and for YAP, Hiong Wee, Eddie, you should have received a 306 sent 25 November 2009.

4. A copy of this notification has been sent to:

☐ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search

☐ the International Preliminary Examining Authority
☐ the designated Offices concerned
☒ the elected Offices concerned
☐ other:

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

Authorized officer

Birchen Mireille

Facsimile No. +41 22 338 87 40

e-mail pt01.pct@wipo.int

Telephone No. +41 22 338 74 01

ADVANCE E-MAIL

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ENGLISH, Matthew
Lloyd Wise
Tanjong Pagar
P.O. Box 636
Singapore 910816
SINGAPOUR

Date of mailing (day/month/year) 25 November 2009 (25.11.2009)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference FP4599	
International application No. PCT/SG2009/000067	International filing date (day/month/year) 25 February 2009 (25.02.2009)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address YAP, Hiong Wee, Eddie Blk 315A, Ang Mo Kio Sr. 31 #19-337 Singapore 562315 Singapore	State of Nationality SG	State of Residence SG
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address YAP, Hiong Wee, Eddie Blk 315A, Ang Mo Kio St. 31 #19-337 Singapore 562315 Singapore	State of Nationality SG	State of Residence SG
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

- ☐ the receiving Office
☐ the International Searching Authority
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search

- ☐ the International Preliminary Examining Authority
☒ the designated Offices concerned
☐ the elected Offices concerned
☐ other:

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

Authorized officer

McAdams Jean-Marie

e-mail pt01.pct@wipo.int



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-118689-00000-0000

Fecha: 2010-09-24 16:55:33

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 39

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

☐	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 ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
OLARTE GARCIA CARLOS REYNALDO
Apoderado(a) y/o Representante de
COMPLETION PRODUCTS PTE

REFERENCIA	Radicación No.	10 118689
	Solicitud internacional	PCT/SG2009/000067
	Fecha inicio fase nacional	27/09/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	12864

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:

1. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
2. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)
3. 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, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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.

Continúa en la página siguiente...



Continuación radicado No: 10 118689



Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No. 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

01 OCT. 2010

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____
adpa11

Venera 2 de dic/10
Cumplir a 2/feb/11

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 10-118689-00002-0000

Fecha: 2010-11-26 17:13:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIVII Eje: 378 FASENACIONALI
Act. 467 SOLPRORROGASOL Folios: 2

Contesta
1/feb/11

Re: Expediente No. 10-118.689

Solicitud de Patente de Invención titulado: "UNA MALLA PARA POZO"

Solicitante: COMPLETION PRODUCTIONS PTE LTD

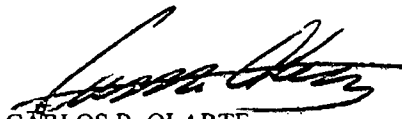
Nuestra Ref: P2010/000130

SOLICITUD DE PRORROGA

PARA AUTO DE FORMA (Art. 39 Decisión 486)

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad de la referencia, respetuosamente me permito solicitar una prórroga de 2 meses adicionales, permitida por el Art. 39 de la Decisión 486 de la Comisión Andina, para dar respuesta adecuada al auto notificado por estado No. 316 de 10 de septiembre de 2010. Adjunto recibo por valor de \$83.000 pesos para cubrir la tasa de prórroga según la Resolución No. 69699 del 30 de Diciembre de 2009.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE
C.C. 79.782.747 de Bogotá
T.P. 74.295

Anexo: Recibo por \$83.000 pesos

2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 100,872
FECHA : NOVIEMBRE 26 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-118689- -00002-0000

Fecha: 2010-11-26 17:13:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eya: 378 FASENACIONALI
Act. 467 SOLPRORROGASOL Folios: 2

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
DLARTE RAISBEK	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	387589355	26/11/2010	93,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-02	PRORROGA DE TERMINOS	
		*** N.CREACION PRORROGA DE TERMINOS 0	83,000.00
		TOTAL :	\$ 83,000.00

SON: OCHENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____