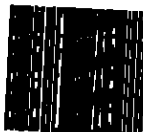


PETITORIO



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 01087859 00000000

Folios: 03

Fecha (AMB): 2001-10-11 16:25:44

Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Industria y Comercio
CONSEJO FEDERAL

01 87859 0

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE 2000-3

①

SOLICITUD DE :

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: SCHLUMBERGER TECHNOLOGY B.V.

Dirección: Parkstraat 83-89

Teléfono: Fax:

E-mail:

Domicilio: La Haya, Holanda

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)

Nombre: GERMAN CASTILLO GRAU

Dirección: Carrera 13 No. 37-43, P.12

Teléfono: 2857460 Fax: 2859267

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número 17.017.671 TP 2978

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Roger Post; Dee Schriener; Pete Howard; Gary Bickford

Dirección: 9961 Pittsburg-Laura Road; 2539 Hordges Bend Circle; 896 Lake Road; 8026 Petra Drive

Teléfono: Fax:

E-mail:

Domicilio: Arcanum, Ohio, E.U.A.; Sugar Land, Texas, E.U.A.; Bellville, Texas, E.U.A.; Houston, Texas, E.U.A.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Número _____

⑤ Título (54)

DISPOSITIVO SOLTADOR CONTROLADO ELÉCTRICAMENTE

⑥ Clasificación Internacional (51)

E 21 C 5/06

⑦ Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

E. U. A.

(32) Fecha

Octubre 11, 2000

(31) Número de Solicitud

09/686,334

⑧

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☐

12 meses ☐

48 meses ☒

Otro ☐

⑨

Comprobante de pago No. _____

Fecha _____

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

2

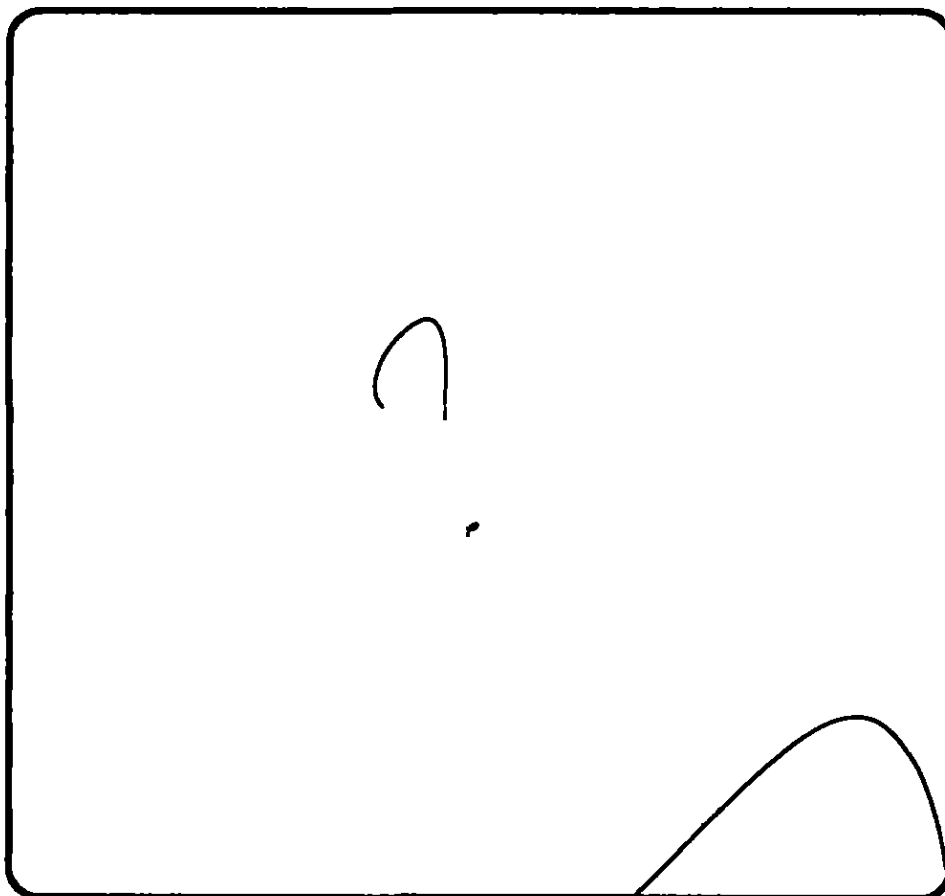
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso, *COPIA AUTÉNTICA*
- ☒ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante, *UNO POR C/INVENTOR*
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ 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.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

NOMBRE: GERMAN CASTILLO GRAU

FIRMA:

C.C.17'017.671 Bcá T.P. 2978

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



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 01007839 00000000

Folios: 43

Fecha (HH): 2001-10-11 16:25:44

Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 64,696
FECHA : OCTUBRE 11 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO BRAU Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	05000110-6	6777253	11/10/2001	5,685,720.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	
1	TRANITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	356,640.00
	TOTAL :	\$ 356,640.00

SOM: TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: Info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia



4

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA

NIT : 000176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 64,699
FECHA : OCTUBRE 11 DE 2001

SUPERINTENDENCIA : LITVICALSU
Radiacion : 01067859 00000000
Fecha (HH): 2001-10-11 16:25:44
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios: 83

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO GRAU Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	05000110-6	6777253	11/10/2001	5,685,720.00

***** CONCEPTO *****

CANT. CIENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 30005-01-01 SOLICITUDES	82 INNOVACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	100,000.00
	TOTAL :	100,000.00

SOM: CIENTO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@slc.gov.co
www.slc.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

5

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by Tanya L. Bowen

3. acting in the capacity of Consular Associate, at Doha, Qatar

4. bears the seal/stamp of Consular Service of the United States of America

Certified

5. at Washington, D.C.

6. the twenty-seventh of September, 2001

7. by *Assistant Authentication Officer, United States Department of State*

8. No. 01027859-2

9. Seal/Stamp:

10. Signature:



Patrick O. Hatchett

CO 25.0182

INVENTION ASSIGNMENT

The undersigned, ROGER POST, a citizen of UNITED STATES OF AMERICA, residing at 9961 Pittsburg-Laura Road, Arcanum, OH 54304, USA, hereby appoint(s) Dr. GERMAN CASTILLO GRAU, and/or Dr. ADRIANA CASTILLO GIBSON and/or Dr. LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON, domiciled in Bogota, Colombia, with offices at Carrera 13 No. 37-43, 12th Floor in Bogota, as attorney with ample and sufficient power, including that of receiving notifications and appointing judicial and extra-judicial attorneys, to apply for and obtain from the Colombian offices and authorities the Patent of Invention for ELECTRICALLY CONTROLLED RELEASE DEVICE to be issued in the name of Schlumberger Technology B. V., a corporation of NETHERLANDS, at Parkstraat 83-89 JG The Hague, The Netherlands, to whom assignment has been made of all rights and titles on said invention/creation without any restriction whatsoever.

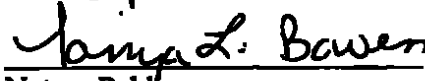
Given and signed in 15 SEPT 01 DOHA, QATAR

Inventor 

City of DOHA
Country of QATAR

**Qatar
City of Doha
Embassy of the United States
of America**

Subscribed and sworn to before me, this 15 day of Sept., 2001.


Notary Public

**Tanya L. Bowen
Corridor Associate**



27

The State of Texas

Secretary of State

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by ROSE ANN TISDEL

3. acting in the capacity of Notary Public, State of Texas

4. and bears the seal/stamp of ROSE ANN TISDEL, Notary Public, State of Texas, Commission Expires: 04-02-05

CERTIFIED

5. at Austin, Texas

6. on August 15, 2001

7. by the Secretary of State of Texas

8. Certificate No. N-262723

9. Seal

10. Signature:





**Henry Cuellar
Secretary of State**

ST/clk

CO 25.0182

INVENTION ASSIGNMENT

The undersigned, DEE SCHRINNER, a citizen of UNITED STATES OF AMERICA, residing at 2539 Hodges Bend Circle, Sugar Land, TX 77479, USA, hereby appoint(s) Dr. GERMAN CASTILLO GRAU, and/or Dr. ADRIANA CASTILLO GIBSONE and/or Dr. LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE, domiciled in Bogota, Colombia, with offices at Carrera 13 No. 37-43, 12th Floor in Bogota, as attorney with ample and sufficient power, including that of receiving notifications and appointing judicial and extra-judicial attorneys, to apply for and obtain from the Colombian offices and authorities the Patent of Invention for ELECTRICALLY CONTROLLED RELEASE DEVICE to be issued in the name of Schlumberger Technology B. V., a corporation of NETHERLANDS, at Parkstraat 83-89 JG The Hague, The Netherlands, to whom assignment has been made of all rights and titles on said invention/creation without any restriction whatsoever.

Given and signed in Houston, Tx.

Inventor

Dee E Schinner

State of

Texas

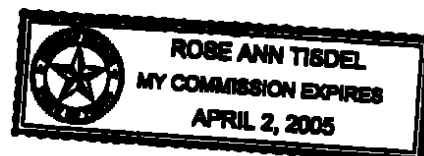
County of

Fort Bend

Subscribed and sworn to before me, this 13th day of August, 2001.

Notary Public

Rose Ann Tidel





The State of Texas

Secretary of State

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document
2. has been signed by

SUSAN J STEWART

3. acting in the capacity of

Notary Public, State of Texas

4. and bears the seal/stamp of

SUSAN J STEWART, Notary Public, State of
Texas, Commission Expires: 09-22-01

CERTIFIED

5. at Austin, Texas

6. on August 14, 2001

7. by the Secretary of State of Texas

8. Certificate No. N-262637

9. Seal

10. Signature:




Henry Cuellar
Secretary of State
ST/VA

CO 25.0182

INVENTION ASSIGNMENT

The undersigned, PETE HOWARD, a citizen of UNITED STATES OF AMERICA, residing at 896 Lake Road, Bellville, TX 77418, USA, hereby appoint(s) Dr. GERMAN CASTILLO GRAU, and/or Dr. ADRIANA CASTILLO GIBSON and/or Dr. LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON, domiciled in Bogota, Colombia, with offices at Carrera 13 No. 37-43, 12th Floor in Bogota, as attorney with ample and sufficient power, including that of receiving notifications and appointing judicial and extra-judicial attorneys, to apply for and obtain from the Colombian offices and authorities the Patent of Invention for ELECTRICALLY CONTROLLED RELEASE DEVICE to be issued in the name of Schlumberger Technology B. V., a corporation of NETHERLANDS, at Parkstraat 83-89 JG The Hague, The Netherlands, to whom assignment has been made of all rights and titles on said invention/creation without any restriction whatsoever.

Given and signed in ROSHARON, TEXAS

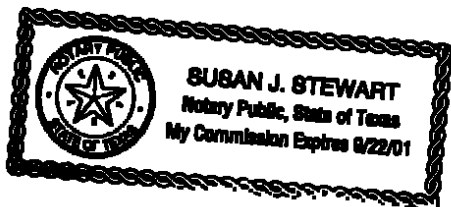
Inventor Pete Howard

State of TEXAS

County of BRAZORIA

Subscribed and sworn to before me, this 14th day of August, 2001.

Notary Public Susan J. Stewart





The State of Texas

Secretary of State

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: **United States of America**

This public document

2. has been signed by **ROSE ANN TISDEL**

3. acting in the capacity of **Notary Public, State of Texas**

4. and bears the seal/stamp of **ROSE ANN TISDEL, Notary Public, State of Texas, Commission Expires: 04-02-05**

CERTIFIED

5. at Austin, Texas

6. on August 15, 2001

7. by the Secretary of State of Texas

8. Certificate No. N-262724

9. Seal

10. Signature:





**Henry Cuellar
Secretary of State**

ST/clk

CO 25.0182

INVENTION ASSIGNMENT

The undersigned, GARY BICKFORD, a citizen of UNITED STATES OF AMERICA, residing at 8026 Petra Drive, Houston, TX 77083, USA, hereby appoint(s) Dr. GERMAN CASTILLO GRAU, and/or Dr. ADRIANA CASTILLO GIBSON and/or Dr. LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON, domiciled in Bogota, Colombia, with offices at Carrera 13 No. 37-43, 12th Floor in Bogota, as attorney with ample and sufficient power, including that of receiving notifications and appointing judicial and extra-judicial attorneys, to apply for and obtain from the Colombian offices and authorities the Patent of Invention for ELECTRICALLY CONTROLLED RELEASE DEVICE to be issued in the name of Schlumberger Technology B. V., a corporation of NETHERLANDS, at Parkstraat 83-89 JG The Hague, The Netherlands, to whom assignment has been made of all rights and titles on said invention/creation without any restriction whatsoever.

Given and signed in

Houston, Tx.

Inventor

Gary Bickford

State of

Texas

County of

Fort Bend

Subscribed and sworn to before me, this

13th

day of

August 2004

Notary Public

Rose Ann Tidel



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

13

1. Country: *United States of America*

This public document

2. has been signed by H.L. Jackson

3. acting in the capacity of Certifying Officer

4. bears the seal/stamp of Patent and Trademark Office

Certified

5. at Washington, D.C.

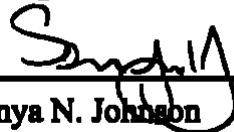
6. the fifteenth of August, 2001

7. by *Assistant Authentication Officer, United States Department of State*

8. No. 01025014-4

9. Seal/Stamp:

10. Signature:


Sonya N. Johnson



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

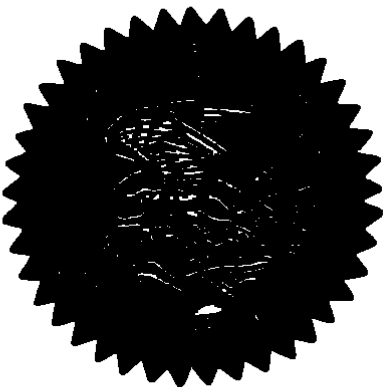
United States Patent and Trademark Office

July 30, 2001

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 09/686,334

FILING DATE: *October 11, 2000*



By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS

H. L. JACKSON

Certifying Officer

A 17

Schlumberger

JC914 U.S. PRO
 09/686334
 18/11/88

Docket No.: 25.0182
Total Pages = 31

☒ 37 CFR 1.53(b) UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL, or

☐ 37 CFR 1.53(b) CONTINUING APPLICATION OF PRIOR APPLICATION NO. _____

☐ Continuation

☐ Divisional

☐ Continuation-in-part (CIP)

1 [X] Fee Transmittal Form (Original & Duplicate) = 4
2 [X] Patent Application Total No. Pages = 20
3a [] Informal Drawings Total No. Pages =
3b [X] Formal Drawings Total No. Pages 4
4 [X] Oath or Declaration (Unsigned) Total No. Pages = 3 (includes Power of Attorney)
4a [] Newly Executed (Original or Copy)
4b [] Copy from Prior Application (37 CFR 1.63(d)) for Continuation/Divisional noted above
4c [] Deletion of Inventors (Signed Statement Deleting Inventors Named in Prior Application
37 CFR 1.63(d)(2) and 1.33(b)
5 [] Incorporation by Reference (Usable if 4b is checked) Entire Disclosure of Prior Application, from
which a copy of the oath for declaration is supplied is considered as being part of the disclosure of the
accompanying application and is hereby incorporated by reference therein
6 [] Amend the specification by inserting before the first line the sentence:
This is a [] continuation [] continuation-in-part [] division of
application serial no. _____ filed _____
7 [] The prior application is assigned to SCHLUMBERGER TECHNOLOGY CORPORATION.

6 [] Assignment Papers (Cover Sheet & duplicates & document(s))=
7 [] 37 CFR 3.73(b) Statement
 [] Power of Attorney
8 [X] Information Disclosure Statement (IDS)PTO-1449
 [X] 1 Copies of Citations
9 [] Preliminary Amendment
10 [X] Return Receipt Postcard (MPEP 503)
11 [] English Translation Document
12 [] Certified Copy of Priority Document (If Foreign Priority is Claimed)
13 [] Other:

16

CLAIMS AS FILED				
(1) FOR	(2) NUMBERS FILED	(3) NUMBER EXTRA	(4) RATE	(5) TOTAL
BASIC FEE				\$710
TOTAL CLAIMS	29 -20=	9	x\$18	\$162
INDEPENDENT CLAIMS	4 - 3=	1	x\$80	\$ 80
ADDITIONAL FEE FOR FILING ONE OR MORE MULTIPLE DEPENDENT CLAIMS \$270				
TOTAL FILING FEE				\$952,
RECORDING FEE	[] SEE ATTACHED PTO 1595 [] TO BE SUBMITTED LATER			

Please charge Deposit Account No. 19-0610 for the above written total amount and any additional fees or credit any over-payment to Deposit Account No. 19-0610.

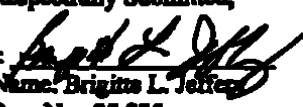
Please send all correspondence to the following correspondence address: Office of Patent Counsel, Schlumberger Oilfield Services, P.O. Box 2175, Houston, TX 77252-2175.

Our PTO Customer Service No. is 23718.

"EXPRESS MAIL" Mailing Label
Number EL706138899US
Date of Deposit: October 11, 2000
I hereby certify that this paper or fee is being
deposited with the United States Postal Service
"Express Mail Post Office to Addressee" Service

Debra Browning

Respectfully Submitted,

Signature: 
Name: Brigitte L. Jeffrey
Reg. No. 38,925
Date: October 11, 2000

0 686334.101100

7

APPLICATION
FOR
UNITED STATES LETTERS PATENT

**TITLE: ELECTRICALLY CONTROLLED RELEASE
DEVICE**

**APPLICANT: Roger A. Post, Dee E. Schriener, Peter Howard, and
Gary P. Bickford**

00686334.101100

"EXPRESS MAIL" Mailing Label Number: EL706138899US
Date of Deposit: October 11, 2000

15

ELECTRICALLY CONTROLLED RELEASE DEVICE

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

The invention relates to a mechanism for releasing a wireline cable from a cable head.

2. Background Art

5 In oil and gas wireline operations, downhole tools, e.g., logging tools, are conveyed downhole within a wellbore using a wireline cable. The downhole tools are typically tubular members that are threaded together to form a "tool string." A cable head couples the wireline cable to the tool string. Occasionally, during operation, the tool string may become stuck in the wellbore. When the tool string
10 gets stuck, a high tension is usually applied to the tool string to try to free the tool string from its stuck position. This high tension is applied to the wireline cable at the surface, and the wireline cable transmits the applied tension to the cable head. The cable head in turn transmits the tension to the tool string. The amount of tension available to free the tool string from its stuck position depends on the
15 breaking strength of the wireline cable, the profile and coefficient of friction of the wellbore, the position of the tool string inside the wellbore, and various other parameters, in particular the weight of the cable in the wellbore.

The connection between the cable head and the wireline cable typically includes a "weak point." A weak point is a link designed to break when a
20 predetermined amount of tension is applied to it. Normally, the weak point has the lowest breaking strength in the tensile string. The weak point allows the wireline cable to be separated from the cable head in the event that enough tension cannot be applied to free the tool string. The operator first latches onto the cable head or tool string using a fishing tool coupled to one end of a drill pipe and then applies

09686334-101100

19

tension to the wireline cable to break the weak point and release the wireline cable from the cable head. The wireline cable is first removed from the wellbore, and then the cable head and the tool string are pulled out of the wellbore by removing the drill pipe.

5 The weak point is usually designed for the worst case scenario. In other words, the breaking strength of the weak point must be lower than the minimum tension that the wireline cable can transmit to the desired maximum depth of descent into the wellbore. Otherwise, if the tool string gets stuck at a depth where the amount of tension that can be transmitted safely through the wireline cable is
10 less than the breaking strength of the weak point, it will be impossible to break the weak point. The strength of the weak point must also be greater than the weight of the tool string plus a safety factor. These requirements sometimes limit the depth to which the tool string can safely descend inside the wellbore.

15 However, the tool string will not always get stuck at the maximum depth of descent into the wellbore. If the tool string gets stuck at a point above the maximum depth of descent into the wellbore, the maximum tension that can be transmitted to the cable head without breaking the wireline cable will be much greater than what is needed to break the weak point. If this maximum tension is transmitted to the cable head, the weak point will break before the fully available
20 tension can be used to try to free the tool string.

25 The different tool sticking conditions give rise to the need for a weak point having two distinct breaking strengths. In one mode, the breaking strength of the weak point is greater than the breaking strength of the wireline cable so that all the tension capable of being transmitted to the cable head can be applied to freeing the tool string from its stuck position. In another mode, the weak point can be broken without exceeding the breaking strength of the wireline cable at any depth of descent.

0 686334-101100

19

U.S. Patent 6,032,733 issued to Ludwig *et al.* discloses a latch assembly for releasably connecting a wireline cable to a cable head which operates in two modes. The latch assembly includes an anchor sub keyed within an inner housing. The anchor sub has a tensile strength greater than the safe pull of the wireline, where "safe pull" of the wireline is defined as a tension that does not exceed one-half the breaking strength of the wireline. The anchor sub has a neck portion and a bore extending from the neck portion to the body of the anchor sub. A latch housing is threaded to the neck portion of the anchor sub, and a chamber is defined within the latch housing. A latch shaft extends through the chamber. One end of the latch shaft is coupled to the wireline. The latch shaft has an enlarged portion which divides the chamber into two sub chambers. In the latched position, there is an interference fit between the latch shaft and the latch housing, the upper sub chamber contains a fusible material, and the volume of the lower sub chamber is substantially zero. The latch assembly also includes heaters for heating the fusible material.

During normal operation, the latch assembly couples the wireline to the cable head housing. When it is desired to release the wireline from the cable head, the operator sends a command to a switching circuit which then directs current to the heaters. The heaters, which are in contact with the latch housing, heat the metal of the latch housing, causing the latch housing and the enlarged portion of the latch shaft to expand. The latch housing has a higher coefficient of expansion than the enlarged portion of the latch shaft. Thus, a gap is formed between the latch housing and the enlarged portion of the latch shaft as the latch housing is heated. The heated latch housing also causes the fusible material in the upper chamber to melt. The melted fusible material flows into the lower sub chamber through the gap formed between the latch housing and the enlarged portion of the latch shaft. As the fusible material flows into the lower sub chamber, the tension

09586334-101100

21

applied to the latch shaft by the wireline cable causes the latch shaft to move upwardly. This causes the latch shaft to move to the unlatched position.

SUMMARY OF THE INVENTION

09686334-101100

5 In one aspect, the invention relates to a cable release apparatus which comprises a housing and a latch mounted at one end of the housing. The latch has a central opening and a plurality of projecting members extending into the housing. A releasable connector is mounted inside the housing. An actuator has one end disposed in the central opening in the latch and another end in contact with the releasable connector. The actuator is movable between a first position
10 prior to activation of the releasable connector and a second position wherein the releasable connector is activated. Prior to activation of the releasable connector, the latch is held in place by an interference fit between the projecting members and the housing. When the releasable connector is activated, the projecting members are deflected by applying tension to the latch, thereby releasing the latch
15 from the housing.

In some embodiments, the projecting members comprise outer wedged surfaces for engagement with an inner wedged surface on the housing. In some embodiments, the projecting members comprise inner wedged surfaces for engagement with an outer wedged surface on the actuator. In some embodiments,
20 the releasable connector comprises a plurality of connector segments held together by a spring and a heater for heating a solder joint in the spring so as to enable expansion of the spring. In some embodiments, a spring is provided to apply a force on the actuator such that the actuator moves in the direction of the releasable connector when the releasable connector is activated.

25 In another aspect, the invention relates to a cable head which comprises a head housing and a cable release housing mounted inside the head housing. The

22-98

5 cable head further comprises a latch mounted at one end of the cable release housing. The latch has a central opening and a plurality of projecting members extending into the cable release housing. The cable head further comprises a cable connector coupled to the latch. A releasable connector is mounted inside the cable release housing and an actuator has one end disposed in the central opening in the latch and another end in contact with the releasable connector. The actuator is movable between a first position prior to activation of the releasable connector and a second position wherein the releasable connector is activated. Prior to activation of the releasable connector, the latch is held in place by an interference fit between the projecting members and the housing. When the releasable connector is activated, the projecting members are deflected by applying tension to the latch, thereby releasing the latch from the housing.

10 In another aspect, the invention relates to a logging tool which comprises a head housing and a cable release housing disposed inside the head housing. The cable head further comprises a latch mounted at one end of the cable release housing. The latch has a central opening and a plurality of projecting members extending into the cable release housing. The cable head further comprises a cable connector coupled to the latch. A releasable connector is mounted inside the cable release housing and an actuator has one end disposed in the central opening in the latch and another end in contact with the releasable connector. The actuator is movable between a first position prior to activation of the releasable connector and a second position wherein the releasable connector is activated. A downhole tool is coupled to the head housing and the cable release housing. Prior to activation of the releasable connector, the latch is held in place by an interference fit between the projecting members and the cable release housing. When the releasable connector is activated, the projecting members are deflected by applying tension to the latch.

09686334-101100

Other aspects and advantages of the invention will be apparent from the following description and the appended claims.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1 shows an electrically controlled release device according to an embodiment of the invention.

Figure 2 is a cross-section of the release device of Figure 1.

Figure 3 shows the release device of Figure 1 located in a logging head.

Figure 4 shows a logging tool suspended in a wellbore on the end of a wireline cable.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Embodiments of the invention provide an electrically controlled release device for a downhole cable head, e.g., a downhole logging head. The electrically controlled release device has two modes of operation. In the first mode of operation, the electrically controlled release device transmits the tension applied to the cable head by a wireline cable to the downhole tools coupled to the cable head without releasing the wireline cable from the cable head. In the second mode of operation, the electrically controlled device releases the wireline cable from the cable head when a low tension is applied to the cable head. The electrically controlled release device can be activated to release the wireline cable regardless of the tensile load it is transmitting.

Various embodiments of the invention will now be described with reference to the accompanying drawings. Figure 1 shows an electrically controlled release device 2 in accordance with one embodiment of the invention. The release device 2 comprises an upper housing body 4 and a lower housing body 6. The upper housing body 4 is coupled to the lower housing body 6 by a threaded connection 8,

24

for example. An o-ring 7 provides a seal between the upper housing body 4 and the lower housing body 6. The upper housing body 4 is provided with a central opening 10, and the lower housing body 6 is provided with a central chamber 12. A latch 14 is mounted on the upper housing body 4. The latch 14 has a latching head 16 and fingers 18 which extend from the latching head 16. The fingers 18 extend into the central opening 10 in the upper housing body 4. The fingers 18 have wedge-shaped surfaces 20 which are adapted to engage with a wedge-shaped surface 22 in the inner wall of the upper housing body 4. An o-ring 24 provides a seal between the latching head 16 and the upper housing body 4. An actuator 26 is disposed within a central opening 28 in the latch 14. A lower portion 30 of the actuator 26 extends through the upper housing body 4 into the central chamber 12 in the lower housing body 6. The actuator 26 has a tapered surface 32 which engages with tapered surfaces 34 on the fingers 18. An o-ring 35 provides a seal between the latching head 16 and the actuator 26.

A split bobbin assembly 36 is disposed in the central chamber 12 in the lower housing body 6. As shown in Figure 2, the split bobbin assembly 36 includes quartered bobbin pieces 44 and a resistive heater 46 arranged in a ring structure. The bobbin pieces 44 are preferably made of a heat-resistant material. A metal spring or coil 45 is tightly wound around the bobbin pieces 44 and the resistive heater 46 and soldered in place, as shown at solder joint 47. In this way, the bobbin pieces 44 are held together. In one embodiment, the metal spring 45 is made of a heat-resistant conductive material such as beryllium-nickel alloy. As will be further discussed below, the purpose of the resistive heater 46 is to melt the solder joint 47 so that the metal spring 45 expands. When the metal spring 45 expands, the bobbin pieces 44 become separated.

Returning to Figure 1, the lower housing body 6 includes two apertures 48, 50 for receiving insulating electrical feed-throughs 52, 54, respectively. O-rings

00686334-101100

49, 51 provide seals between the lower housing body 6, and feed throughs 52, 54 respectively. The electrical feed-throughs 52, 54 provide the electrical current needed to power the resistive heater 46 (shown in Figure 2). A plate 38 made of insulating material is arranged between the split bobbin assembly 36 and the lower housing body 6. A nose portion 40 of the actuator 26 is in contact with the split bobbin assembly 36. A spring 42 disposed between the actuator 26 and the upper housing body 4 applies a biasing force to the actuator 26 such that the nose portion 40 of the actuator 26 is held against the bobbin pieces 44 (shown in Figure 2) in the split bobbin assembly 36.

10 The release device 2 has two modes of operation. In mode one, the release device transmits tension applied to the latch 14 without the fingers 18 separating from the upper housing body 4. In mode two, the fingers 18 can be separated from the upper housing body 4 with a small tension applied to the latch 14. In mode one, a tensile load may be applied to the latch 14 through the surface 55 of the latch 14. The tension applied to the latch 14 is transmitted to the upper housing body 4 through the surfaces 20, 22. The wedging effect of the surfaces 20, 22 tends to cause the fingers 18 to deflect, causing a compressive force to be applied to the actuator 26 through the surfaces 32, 34. The wedging effect created by the interface of the fingers 18 and the actuator 26 at surfaces 32, 34 tends to push the actuator 26 against the split bobbin assembly 36, causing a compressive load at the interface 57 between the nose portion 40 of the actuator 26 and the split bobbin assembly 36. The split bobbin assembly 36 in turn applies a compressive load to the insulating plate 38, and the insulating plate 38 in turn applies a compressive load to the lower housing body 6 through interface 61.

25 The lower housing body 6 is coupled to the upper housing body 4 such that a compressive load is reacted from the fingers 18 through surfaces 20, 22, through surfaces 32, 34, through the interface 57 between the actuator 26 and the split

bobbin assembly 36, through the interface 59 between the split bobbin assembly 36 and the insulating plate 38, and through the interface 61 between the insulating plate 38 and the lower housing body 6. As long as the compressive loop is reacted, the fingers 18 cannot deflect, and they are held in place relative to the upper housing body 4 via an interference fit. Thus, a tensile load can be transmitted from the fingers 18 to the upper housing body 4 without separating the fingers 18 from the upper housing body 4. The tensile load transmitted to the upper housing 4 is then transmitted to the lower housing body 6 through the connection 8 between the upper housing body 4 and the lower housing body 6.

In mode one, the bobbin pieces 44 (shown in Figure 2) are held together by the metal spring 45 and the fingers 18 are held in place relative to the upper housing body 4. In mode two, the fingers 18 can be separated from the upper housing body 4 with a small tension applied to the latch 14. To switch the release device 2 from mode one to mode two, a command is sent to a switching circuit (not shown) to power the resistive heater 46 (shown in Figure 2). The switching circuit (not shown) directs current to the resistive heater 46 (shown in Figure 2) through the electrical feed-throughs 52, 54. The resistive heater 46 (shown in Figure 2) melts the solder joint 47 in the metal spring 45, as previously described, thus allowing the metal spring 45 to expand and the bobbin pieces 44 to become separated. When the bobbin pieces 44 separate, the actuator 26 moves downwardly. The force which causes the actuator 26 to move downwardly comes from the spring 42 and the wedging effect between the surfaces 20, 22 and 32, 34 created by the tension applied to the latch 14. In this state, the compressive loop described above can no longer be reacted and a small tension applied to the upper housing body 4 will separate the fingers 18 from the upper housing body 4. Once the fingers 18 are separated from the upper housing body 4, the latch 14 can be removed from the release device 2.

09686334.101100



S

10

20

25

09686334-101100

The invention is advantageous in that it provides an electronically controlled weak point that will release regardless of the tension it is transmitting. The release device operates in one of two modes. In mode one, the release device will not separate while transmitting tension. In this mode, the weak point is then
5 the wireline cable. In mode two, the release device will separate with a small applied tension. The release device will separate regardless of the tension it is transmitting. The release device can be located in a cable head, as shown in Figure 3, or in any cable head in general.

While the invention has been described with respect to a limited number of
10 embodiments, those skilled in the art, having benefit of this disclosure, will appreciate that other embodiments can be devised which do not depart from the scope of the invention as disclosed herein. Accordingly, the scope of the invention should be limited only by the attached claims.

0968 334-101100

49

CLAIMS

What is claimed is:

- 1 1. A cable release apparatus, comprising:
2 a housing;
3 a latch mounted at one end of the housing, the latch having a central
4 opening and a plurality of projecting members extending into the housing;
5 a releasable connector mounted inside the housing; and
6 an actuator disposed in the housing, the actuator having one end disposed in
7 the central opening in the latch and another end in contact with the releasable
8 connector, the actuator being movable between a first position prior to activation
9 of the releasable connector and a second position when the releasable connector is
10 activated;
11 wherein prior to activation of the releasable connector, the latch is held in
12 place by an interference fit between the projecting members and the housing, and
13 when the releasable connector is activated, the projecting members are deflected
14 by applying tension to the latch, thereby releasing the latch from the housing.
- 1 2. The cable release apparatus of claim 1, wherein the projecting members
2 comprise outer wedged surfaces for engagement with an inner wedged surface on
3 the housing.
- 1 3. The cable release apparatus of claim 1, wherein the projecting members
2 comprise inner wedged surfaces for engagement with an outer wedged surface on
3 the actuator.
- 1 4. The cable release apparatus of claim 1, wherein the releasable connector
2 comprises a plurality of connector segments held together by a spring.

09686334-101100

31 #

1 5. The cable release apparatus of claim 4, wherein the releasable connector
2 comprises an electrically operated heater for melting a solder joint in the spring so
3 as to enable expansion of the spring.

1 6. The cable release apparatus of claim 1, further comprising a spring for
2 applying a force to the actuator such that the actuator moves in the direction of the
3 releasable connector when the releasable connector is activated.

1 7. The cable release apparatus of claim 1, further comprising a seal for sealing
2 between the actuator and the latch.

1 8. The cable release apparatus of claim 7, wherein the seal between the
2 actuator and the latch is configured to break as the actuator moves from the first
3 position to the second position, thereby exposing the interior of the housing to
4 external pressure when the releasable connector is activated.

1 9. The cable release apparatus of claim 1, further comprising a seal for sealing
2 between the latch and the housing.

00101-4E98960

32 ~~31~~

1 10. A cable release apparatus, comprising:
2 a housing;
3 a latch mounted at one end of the housing, the latch having a central
4 opening and a plurality of projecting members extending into the housing;
5 a releasable connector mounted inside the housing, the releasable connector
6 comprising a plurality of connector segments held together by a spring; and
7 an actuator disposed in the housing, the actuator having one end disposed in
8 the central opening in the latch and another end in contact with the releasable
9 connector, the actuator being movable between a first position prior to activation
10 of the releasable connector and a second position when the releasable connector is
11 activated;
12 wherein prior to activation of the releasable connector, the latch is held in
13 place by an interference fit between the projecting members and the housing, and
14 when the releasable connector is activated, the projecting members are deflected
15 by applying tension to the latch, thereby releasing the latch from the housing.

1 11. The cable release apparatus of claim 10, wherein the releasable connector
2 further comprises an electrically operated heater for melting a solder joint in the
3 spring so as to enable expansion of the spring.

00101-4E98960

33 ~~AP~~

001101-43398960

1 12. A cable head, comprising:
2 a head housing;
3 a cable release housing disposed inside the head housing;
4 a latch mounted at one end of the cable release housing, the latch having a
5 central opening and a plurality of projecting members extending into the cable
6 release housing;
7 a cable connector coupled to the latch;
8 a releasable connector mounted inside the cable release housing; and
9 an actuator disposed in the cable release housing, the actuator having one
10 end disposed in the central opening in the latch and another end in contact with the
11 releasable connector, the actuator being movable between a first position wherein
12 the releasable connector is not activated and a second position wherein the
13 releasable connector is activated;
14 wherein prior to activation of the releasable connector, the latch is held in
15 place by an interference fit between the projecting members and the housing, and
16 when the releasable connector is activated, the projecting members are deflected
17 by applying tension to the latch, thereby releasing the latch from the housing.

1 13. The cable head of claim 12, wherein the projecting members comprise
2 outer wedged surfaces for engagement with an inner wedged surface on the cable
3 release housing.

1 14. The cable head of claim 12, wherein the projecting members comprise
2 inner wedged surfaces for engagement with an outer wedged surface on the
3 actuator.

1 15. The cable head of claim 12, wherein the releasable connector comprises a
2 plurality of connector segments held together by a spring.

24

1 16. The cable head of claim 15, wherein the releasable connector comprises an
2 electrically operated heater for heating a solder joint in the spring so as to enable
3 expansion of the spring.

1 17. The cable head of claim 12, further comprising a spring for applying a force
2 to the actuator such that the actuator moves in the direction of the releasable
3 connector when the releasable connector is activated.

1 18. The cable head of claim 12, further comprising a seal for sealing between
2 the actuator and the latch.

1 19. The cable head of claim 18, wherein the seal between the actuator and the
2 latch is configured to break as the actuator moves from the first position to the
3 second position, thereby exposing the interior of the cable release housing to
4 external pressure when the releasable connector is activated.

1 20. The cable head of claim 12, further comprising a seal for sealing between
2 the latch and the cable release housing.

001101-433334-09686334

hp

1 21. A logging tool, comprising:
2 a head housing;
3 a cable release housing disposed inside the head housing;
4 a latch mounted at one end of the cable release housing, the latch having a
5 central opening and a plurality of projecting members extending into the cable
6 release housing;
7 a cable connector coupled to the latch;
8 a releasable connector mounted inside the cable release housing;
9 an actuator disposed in the cable release housing, the actuator having one
10 end disposed in the central opening in the latch and another end in contact with the
11 releasable connector, the actuator being movable between a first position wherein
12 the releasable connector is not activated and a second position wherein the
13 releasable connector is activated; and
14 a downhole tool coupled to the head housing and the cable release housing,
15 wherein prior to activation of the releasable connector, the latch is held in
16 place by an interference fit between the projecting members and the housing, and
17 when the releasable connector is activated, the projecting members are deflected
18 by applying tension to the latch, thereby releasing the latch from the housing.

1 22. The logging tool of claim 21, wherein the projecting members comprises
2 outer wedged surfaces for engagement with an inner wedged surface on the cable
3 release housing.

1 23. The logging tool of claim 21, wherein the projecting members comprises
2 inner wedged surfaces for engagement with an outer wedged surface on the
3 actuator.

09686334-101100

76

1 24. The logging tool of claim 21, wherein the releasable connector comprises a
2 plurality of connector segments held together by a spring.

1 25. The logging tool of claim 24, wherein the releasable connector further
2 comprises an electrically operated heater for melting a solder joint in the spring so
3 as to enable expansion of the spring.

1 26. The logging tool of claim 21, further comprising a spring for applying a
2 force to the actuator such that the actuator moves in the direction of the releasable
3 connector when the releasable connector is activated.

1 27. The logging tool of claim 21, further comprising a seal for sealing between
2 the actuator and the latch.

1 28. The logging tool of claim 27, wherein the seal between the actuator and the
2 latch is configured to break as the actuator moves from the first position to the
3 second position, thereby exposing the interior of the cable release housing to
4 external pressure when the releasable connector is activated.

1 29. The logging tool of claim 21, further comprising a seal for sealing between
2 the latch and the cable release housing.

001101-4EE98960

27

ELECTRICALLY CONTROLLED RELEASE DEVICE

ABSTRACT

A cable release apparatus includes a housing and latch mounted at one end of the housing. The latch has a central opening and a plurality of projecting members extending into the housing. A releasable connector is mounted inside the housing. An actuator has one end disposed in the central opening in the latch and another end in contact with the releasable connector. The actuator is movable between a first position prior to activation of the releasable connector and a second position wherein the releasable connector is activated. Prior to activation of the releasable connector, the latch is held in place by an interference fit between the projecting members and the housing. When the releasable connector is activated, the projecting members are deflected by applying tension to the latch, thereby releasing the latch from the housing.

09428.019001.20001011.01.doc

001101-4E98960

17

DECLARATION FOR PATENT APPLICATION AND POWER OF ATTORNEY

As a below named inventor, I hereby declare that:

My residence, post office address and citizenship are as stated below next to my name, and

I believe I am the original, first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled:

ELECTRICALLY CONTROLLED RELEASE DEVICE

the specification of which

☒ is attached hereto.

☐ was filed on _____

as Application Serial Number _____

or PCT International Application Number _____

and was amended on (if applicable) _____

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above.

I acknowledge the duty to disclose information which is material to the examination of this application in accordance with Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56(s).

I hereby claim foreign priority benefits under Title 35, United States Code, Section 119 of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate, or 365(s) of any PCT International application which designated at least one country other than the United States of America, listed below and have also identified below any foreign application for patent or inventor's certificate or of any PCT International application having a filing date before that of the application on which priority is claimed:

Prior Foreign Application(s)

Priority Claimed

(Number) (Country)

/ / /
D/M/YR FILED

☐ YES ☐ NO

(Number) (Country)

/ / /
D/M/YR FILED

☐ YES ☐ NO

(Number) (Country)

/ / /
D/M/YR FILED

☐ YES ☐ NO

09686334-101100

19

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, Section 119(e) of any United States provisional application(s) listed below:

Application No.	Filing Date
-----------------	-------------

Application No.	Filing Date
-----------------	-------------

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, Section 120 of any United States application(s), or 385(c) of any PCT International application designating the United States of America, listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States or PCT International application in the manner provided by the first paragraph of Title 35, United States Code, Section 112, I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56 which occurred between the filing date of the prior application and the national or PCT International filing date of this application:

Application Serial No.	Filing Date	Status-patented, pending, abandoned
------------------------	-------------	-------------------------------------

Application Serial No.	Filing Date	Status-patented, pending, abandoned
------------------------	-------------	-------------------------------------

As a named inventor, I hereby appoint the following attorney(s) and/or agents(s) to prosecute this application and transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith.

John J. Ryberg, #31,134; Brigitte L. Jeffery, #38,925; Steven L. Christian, #38,108 and Victor H. Segura, #44,329. I hereby request that all correspondence, notices, official letters and other communication be directed to Schlumberger Technology Corporation, ATTN: IP Counsel, P. O. BOX 2175, Houston, Texas 77252-2175; and that all telephone calls be directed to: Brigitte L. Jeffery, at (281) 285 7087, Schlumberger Oilfield Services, P. O. BOX 2175, Houston, Texas 77252-2175. Schlumberger U.S. PTO Customer No. is 23718.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true, and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

001101-42298960

CP

SOLE OR FIRST INVENTOR

Signature _____ Date _____

Full Name: ROGER A. POST
Residence: 4100 Greenbriar St., Apt. 308, Houston, TX 77098
Citizenship: USA
P.O. Address: 4100 Greenbriar St., Apt. 308, Houston, TX 77098

SECOND INVENTOR

Signature _____ Date _____

Full Name: DEE E. SCHRINNER
Residence: 2539 Hodges Bend Circle, Sugar Land, TX 77479
Citizenship: USA
P.O. Address: 2539 Hodges Bend Circle, Sugar Land, TX 77479

THIRD INVENTOR

Signature _____ Date _____

Full Name: PETER HOWARD
Residence: 896 Lake Road, Belville, TX 77418
Citizenship: USA
P.O. Address: 896 Lake Road, Belville, TX 77418

FOURTH INVENTOR

Signature _____ Date _____

Full Name: GARY P. BICKFORD
Residence: 8026 Petra Drive, Houston, TX 77083
Citizenship: USA
P.O. Address: 8026 Petra Drive, Houston, TX 77083

001101-4EE98960

001101-4EE98960

1/4

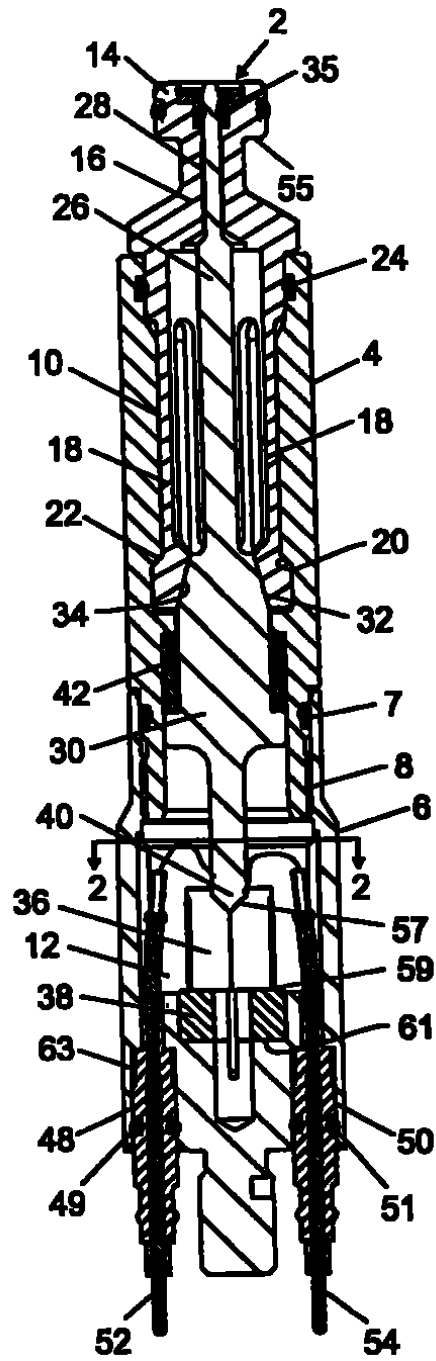


FIGURE 1

2

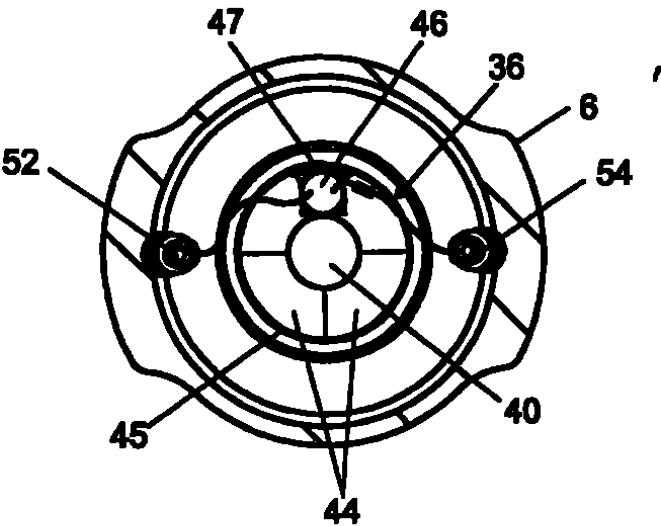


FIGURE 2

001101-4888860

001101-4EE98960

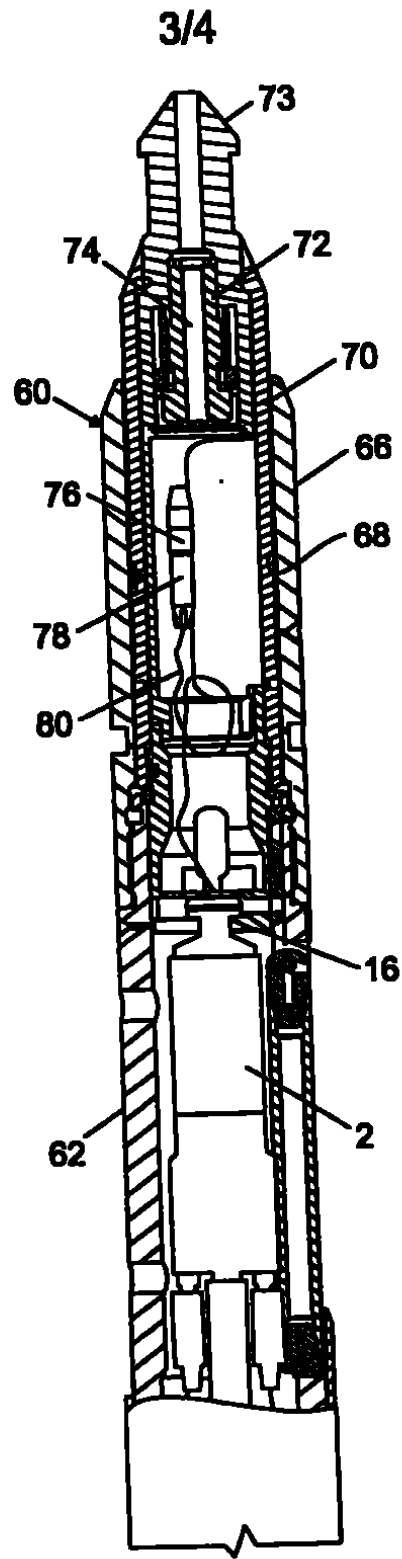


FIGURE 3

4/4

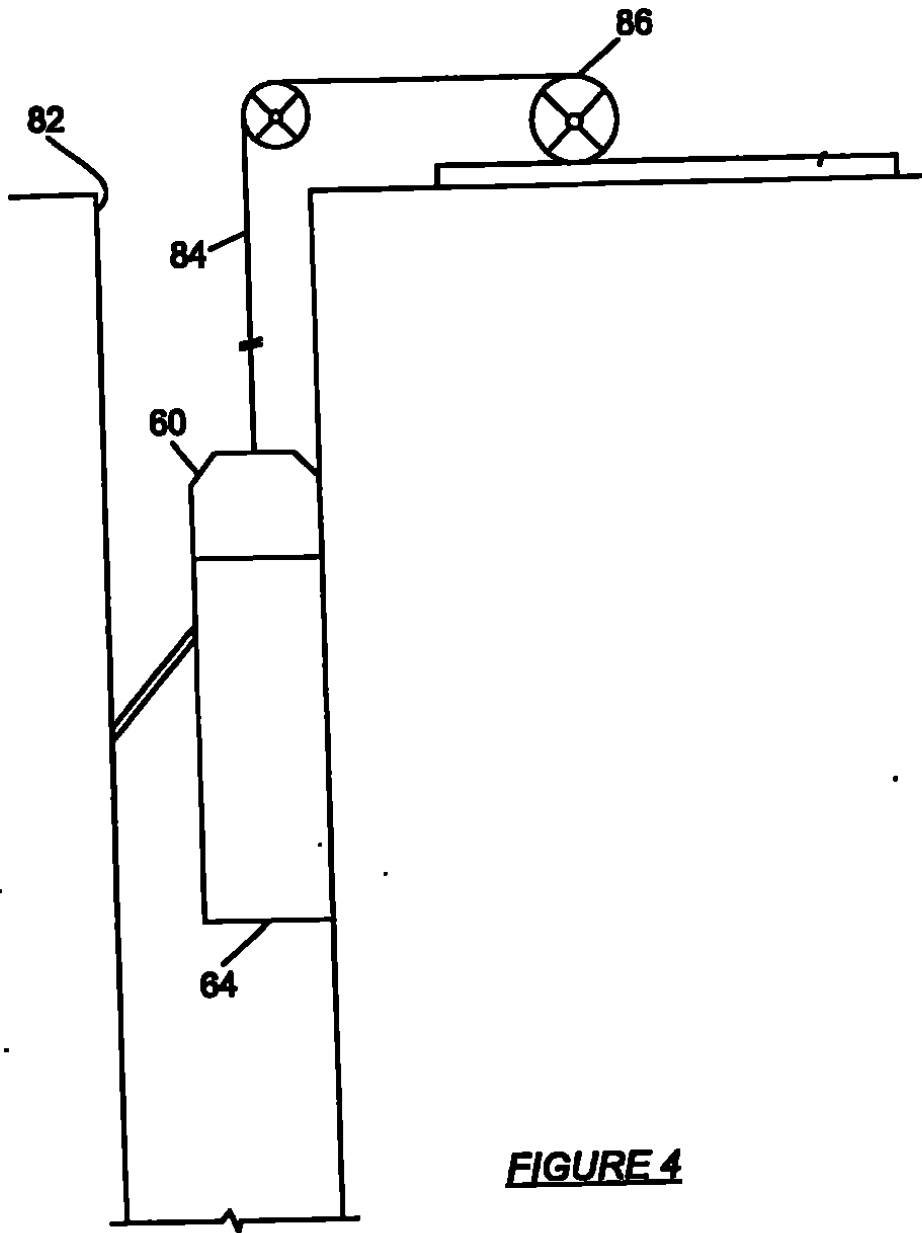


FIGURE 4

001101-4EE98960

FOR PATENTS AND TRADE MARKS IN

COLOMBIA

PODER GENERAL

GENERAL POWER OF ATTORNEY

(1) SCHLUMBERGER TECHNOLOGY
B.V.

(1) SCHLUMBERGER TECHNOLOGY B.V.

1 Applicant's name

domiciliado en (2) La Haya, Holanda

domiciled in (2) PARKSTRAAT 83 89

2514. VG. THE. HAEVE

THE. NETHERLANDS

2 Applicant's Address

nombra al Dr. (3) German Castillo Grau y/o Adriana
Castillo, Gibson y/o Luis Felipe Castillo Gibson

hereby appoint Dr. (3) German Castillo Grau and/or
Adriana Castillo Gibson and/or Luis Felipe Castillo
Gibson

3 Leave blank

... con oficinas en la
Carrera 13 No. 37 -43 Piso 12 en Bogotá,
Colombia como sus representantes con poder
especial amplio y suficiente, para recabar de
las oficinas y autoridades Colombianas,
administrativas, judiciales o de policía, en
primera o segunda instancia, la obtención de
Patentes de invención, Registro de Marcas, de
Modelos y de Dibujos Industriales, de Nombres
Comerciales y Enseñas, lo mismo que
traspasos, extensiones, renovaciones, cambios
de nombre, registro de licencias de explotación
y registro de licencias de uso referentes a tales
actuaciones, a cuyo efecto les faculta para dar
ante dichas autoridades todos los pasos
necesarios al objeto indicado, elevar
solicitudes, formular descripciones, enmiendas,
protestas, declaraciones, apelaciones y
reclamos, solicitar la aplicación de medidas
cautelares, aceptar en nuestro nombre y
representación la Cesión de derechos de
invención y de patente de invención que se nos
haga por cualquier persona, abonar todos los
impuestos, cuotas y pagos determinados por la
ley, recibir todos los documentos y valores
dando el descargo respectivo, llenar
cualquiera otros requisitos, desistir y tomar
en fin todas las medidas que creyeran
conducentes al resguardo de nuestros
intereses y en caso de presentarse oposiciones
para que intervengan como demandantes o
como demandados, con todas las demás
facultades legales necesarias. Este poder
comprende además las facultades de recibir,
desistir, transigir, comprometer, sustituir,
revocar sustituciones, recibir notificaciones y
nombrar apoderados judiciales o extra-
judiciales.

With
offices at Carrera 13 No. 37 -43 Piso 12 en
Bogotá, Colombia as our representatives with
special, ample and sufficient power to obtain
from the offices and Colombian authorities,
administrative, judicial and police, in first or
in second instance, Patents of Invention,
registration of trade Marks, of Models and
Industrial Drawings, of Commercial Names and
ensigns, as well as assignments, extensions,
renewals, changes of name, registration of
licences of exploitation and of licences of use
referring to said actions who are empowered to
take before said authorities all of the necessary
steps for the purposes indicated, to file
applications, to formulate descriptions,
corrections, protests, declarations, appeals and
claims, apply for precautionary measures, to
accept on our behalf and representation the
assignment of rights of invention and titles of
invention that may be done to us by any
person, to pay all taxes, quotas and payments
prescribed by law, to receive all the documents
and proceeds giving the respective acquittance
or receipt; to fulfill any other requisites to desist
and take in fact any other measures that may
be deemed conducive to the safeguard of our
interests, and in case oppositions are
presented to intervene as complainant and
defendant, with all necessary legal faculties
This power of attorney includes the faculties to
receive, desist, compromise, transact,
substitute it in all or in part, to revoke
substitutions, to receive notifications and to
appoint extra-judicial or judicial attorneys.

4 Date

5 Applicant's signature

The applicant's signature
must be attested by a Notary
Public through the
NOTARIAL CERTIFICATE:
In the "(Individual)", when
the signer is a natural
person; and in the
"(Corporations)", when is a
legal one. The Notary's
signature must then be
legalized by a Colombian
Consular Officer.

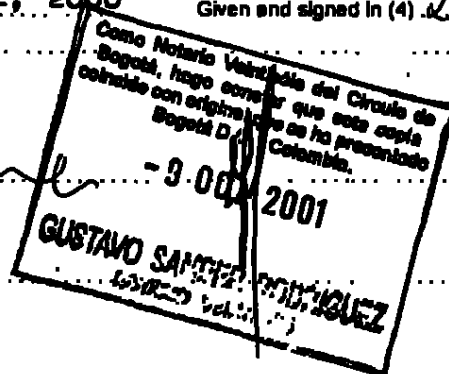
La firma del solicitante
debe ser atestada por un
Notario Público por medio
de la DECLARACION
NOTARIAL: en la "(Individual)",
cuando el firmante
es una persona natural; y
en la de "(Sociedades)",
cuando es una persona
jurídica. La firma del
notario deberá ser legalizada
por el Consulado
Colombiano.

Dado y firmado en (4) Octubre 2, 2000

Given and signed in (4) 2 OCTOBER 2000

(5)

Corporate Seal to be affixed



La declaración Notarial a la vuelta.
Notarial acknowledgement on other side.

DECLARACION NOTARIAL

(Individual)

A los, días del mes. de 19. . . .
comparecí. . . . personalmente ante mí, No-
tario Público.

a quien(es) doy fé de conocer y me consta que
es (son) la(s) persona(s) descritas y fir-
mante(s) del documento que precede, decla-
rando ante mí que otorga(n) el mismo para los
fines y propósitos que en él se expresan.

El Notario Público,

NOTARIAL CERTIFICATE

(Individual)

On this. . . day of. . . personally
appeared before me, a Notary Public

to me known, and known to me be the
person(s) described in and who executed the
foregoing document, and he (they) duly ack-
nowledged to me that he (they) executed same
for the uses and purposes therein expressed.

Notary Public

(Sociedades)

El Infrascrito Notario Certifica: que la firma
que antecede y dice.
Abraham Rutger Verburg

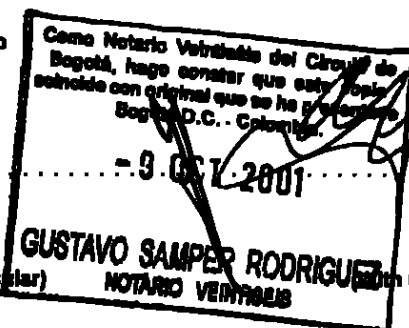
es auténtica; que el signatario desempeña
actualmente el cargo de **Director**
Gerente
de **SCHLUMBERGER TECHNOLOGY**
B.V.

que tiene facultad para otorgar este poder; y
que dicha compañía está domiciliada en . . .
La Haya, Holanda
y actualmente existe y está organizada de
acuerdo a las leyes de **Holanda**

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

Dado y firmado en **La Haya**.
Holanda

El Notario Público



(Con legalización Consular)

Notary Public

The undersigned Notary Public certifies; that
the preceding signature reading **Abraham**
Rutger Verburg

is authentic; that the signor at present fills the
post of **managing director**
of **Schlumberger**
Technology B.V.
and that he is empowered to grant this power;
and that said company is domiciled in
The Hague, The
Netherlands
and actually exists and is organized in accor-
dance with the laws of **The**
Netherlands

all the foregoing facts are known to the No-
tary due to his having examined the respetive
documents to which he, the Notary attests

Granted and signed in **The Hague,**
The Netherlands





Gezien voor legalisatie der handtekening
van Mr. A. J. van der Linden
door Ons President van de Arrondissements-
rechtbank te 's-Gravenhage, de

9 OKT. 2000

A. H. van Delden



Gezien voor legalisatie van de handtekening
van mr. A. H. van Delden
President van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag
's-Gravenhage
De Minister van Justitie,
namens de minister,
hoofd van de directie Bedrijfsvoering en Ondersteuning
Bestuursdepartement,
voor deze,

10 OKT. 2000

[Signature]

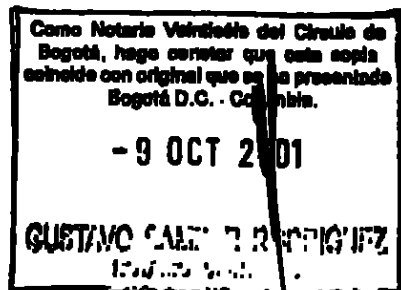


Gezien voor legalisatie van de handtekening
van Mr. A. J. van der Linden

10 OKT 2000

Dr. Minister van
Buitenlandse Zaken
voor deze,

[Signature]
mw. I.S. Juserinkhuijsen





CONSULAD DE COLOMBIA

47 8/10

El suscrito Cónsul de Colombia (E) en La Haya, Holanda,
vistos los documentos presentados por los interesados,

CERTIFICA:

Que el Señor A.J. VAN DER LINDEN, quien como Notario Público de La Haya, Países Bajos, autenticó la firma del signatario del poder precedente, ejercía en la fecha las funciones indicadas, y su firma corresponde a la registrada en este Consulado.

Que la Compañía SCHLUMBERGER TECHNOLOGY B.V. es una Sociedad constituida de acuerdo con las leyes de los Países Bajos, cumple su objeto conforme a las mismas y se halla registrada en la Cámara de Comercio y Fábricas de La Haya, Haaglanden, bajo el número 27101455;

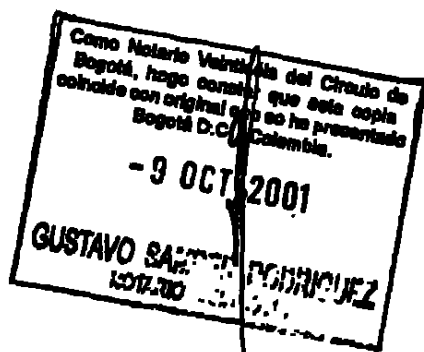
Que el Señor Abraham Rutger VERBURG, signatario del presente documento, quien en su carácter de Director de la Empresa SCHLUMBERGER TECHNOLOGY B.V. tiene facultad para ello y cuya firma fue autenticada ante el Notario Público de La Haya, el Señor A.J. VAN DER LINDEN, es el representante legal de la citada Empresa en este país.

El Cónsul de Colombia (E) en La Haya, Países Bajos, no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

Esta certificación se expide en La Haya, Países Bajos, a los veintisiete (27) días del mes de Octubre de dos mil (2000).

Impuesto de Timbre US\$ 7.00.
Derechos Consulares US\$. 100.00
Costo Total Pagado US\$. 107.00
Certificación No. 263


CARLOS AMADOR B.
CONSUL DE COLOMBIA (E)
LA HAYA



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

468464

Carlos Samper
CUYA FIRMA AUTENTICA
DOCUMENTO PRESENTADO
LAS FECHAS INDICADAS

NO SE ASUME RESPONSABILIDAD DEL ESTADO

2011 A. 6 - NOV. 0012

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

Como Notario Voluntario del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. - Colombia.

- 9 OCT 2001

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

48 ~~88~~

CORNELIO NIEMAN TRADUCTOR OFICIAL RESOLUCION 5455, NOV5,82

TRADUCCION OFICIAL
DE LEGALIZACIONES
DEL HOLANDES AL INGLES
PERTENECIENTES A DOCUMENTOS DE SCHLUMBERGER TECHNOLOGY B.V.

Visto para legalización de la firma de Mr. A.J. van der Linden
por Presidente de la Corte del Distrito de La Haya
el 09 OCT 2000
lleva firma y sello

Visto para legalización de mr. A.H. van Delden
Presidente de la Corte del Distrito La Haya
El Ministro de Justicia, en nombre del Ministro,
Jefe de la dirección Manejo y Apoyo
Departamento Administrativo
para el, firma y sello 10 oct 2000

Visto para legalización de la firma de PNA de Raad
La Haya 10 oct 2000
El Ministro de Relaciones Exteriores para el,
firma Sra I.S. IJserinkhuijsen
fl 20,=
Lleva Certificación Consul de Colombia en La Haya Holanda
de fecha 27 Octubre 2000 firmado por Carlos ABONDANO B
con no. 263 sello seco
Lleva sello Ministerio de Relaciones Exteriores, Jefe
Legalizaciones, Bogotá de fecha 2000 NOV 9 con no. 468464
firmado

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2000 MAY -8 A 11:19
Jefe de LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

Como Notario Vaindeado del Circuito de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se me presento
Bogotá D.C. - 9 OCT 2001
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTOSIS

Orbit 2.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

132579
Comisión
Cuya firma aparece en el
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

49 \$

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la Invención

La invención se refiere a un mecanismo para soltar un cable de acero de un cabezal de cable.

2. Antecedentes del Arte

En las operaciones con cable de acero para petróleo y gas, las herramientas barreno abajo, por ejemplo las herramientas de registro, son transportadas barreno abajo dentro de un barreno de pozo usando un cable de acero. Las herramientas barreno abajo son típicamente unos miembros tubulares que son enroscados unos a otros para formar una "sarta de herramientas". Un cabezal de cable acopla el cable de acero a la sarta de herramientas. Ocasionalmente, durante la operación, la sarta de herramientas puede atascarse en el barreno de pozo. Cuando la sarta de herramientas queda atascada, una tensión elevada es usualmente aplicada a la sarta de herramientas para tratar de liberar la sarta de herramientas de su posición atascada. Esta tensión elevada es aplicada al cable de acero en la superficie, y el cable de acero transmite la tensión aplicada al cabezal de cable. El cabezal de cable, a su vez, transmite la tensión a la sarta de herramientas. La cantidad de tensión disponible para liberar la sarta de herramientas de su posición atascada depende de la resistencia a la rotura del cable de acero, el perfil y el coeficiente de fricción del barreno de pozo, la posición de la sarta de herramientas en el interior del barreno de pozo, y varios otros parámetros, en particular el peso del cable en el barreno de

enlace diseñado para romperse cuando una cantidad predeterminada de tensión es aplicada al mismo. Normalmente, el punto débil tiene la menor resistencia a la rotura en la sarta de herramientas. El punto débil permite que el cable de acero sea separado del cabezal de cable en caso de que no se pueda aplicar suficiente tensión para liberar la sarta de herramientas. El operario primero sujeta el cabezal de cable o la sarta de herramientas usando una herramienta de pesca acoplada a un extremo de una tubería vástago y entonces aplica tensión al cable de acero para romper el punto débil y soltar el cable de acero del cabezal de cable. El cable de acero es removido en primer lugar del barreno de pozo, y entonces el cabezal de cable y la sarta de herramientas son halados desde el barreno de pozo removiendo la tubería vástago.

El punto débil es usualmente diseñado para el peor escenario. En otras palabras, la resistencia a la rotura del punto débil debe ser menor que la tensión mínima que el cable de acero puede transmitir hasta la máxima profundidad deseada de descenso al barreno de pozo. De otro modo, si la sarta de herramientas se atasca a una profundidad en donde la cantidad de tensión que puede ser transmitida de manera segura a través del cable de acero es menor que la resistencia a la rotura del punto débil, será imposible romper el punto débil. La resistencia del punto débil debe ser también mayor que el peso de la sarta de herramientas más un factor de seguridad. Estos requerimientos algunas veces limitan la profundidad hasta la cual la sarta de herramientas puede descender de manera segura

61 A

pozo. Si la sarta de herramientas queda atascada en un punto por encima de la máxima profundidad de descenso al barreno de pozo, la máxima tensión que puede ser transmitida al cabezal de cable sin romper el cable de acero será mucho mayor que la necesaria para romper el punto débil. Si esta máxima tensión es transmitida al cabezal de pozo, el punto débil se romperá antes de que la tensión totalmente disponible pueda ser usada para tratar de liberar la sarta de herramientas.

Las diferentes condiciones de atascamiento de la herramienta dan lugar a la necesidad de un punto débil que tenga dos resistencias a la rotura distintas. En un modo, la resistencia a la rotura del punto débil es mayor que la resistencia a la rotura del cable de acero, de modo que toda la tensión capaz de ser transmitida al cabezal de cable puede ser aplicada para liberar la sarta de herramientas de su posición atascada. En otro modo, el punto débil puede ser roto sin exceder la resistencia a la rotura del cable de acero a cualquier profundidad de descenso.

La Patente de EE.UU. 6.032.733 expedida a Ludwig et al. describe un ensamblaje sujetador para conectar de manera soltable un cable de acero a un cabezal de cable que opera en dos modos. El ensamblaje sujetador incluye un sub de anclaje calzado dentro de una envoltura interna. El sub de anclaje tiene una resistencia a la tensión mayor que la tracción de seguridad del cable de acero, en donde la "tracción de seguridad" del cable de acero es definida como una tensión que no excede la mitad de la resistencia a la rotura del cable de

es enroscada a la porción de cuello del sub de anclaje, y una cámara es definida dentro de la envoltura de sujetador. Un eje sujetador se extiende a través de la cámara. Un extremo del eje sujetador es acoplado al cable de acero. El eje sujetador tiene una porción agrandada que divide la cámara en dos cámaras de sub. En la posición sujeta, hay un ajuste de interferencia entre el eje sujetador y la envoltura de sujetador, la cámara de sub superior contiene un material fusible, y el volumen de la cámara de sub inferior es sustancialmente cero. El ensamblaje sujetador también incluye unos calentadores para calentar el material fusible.

Durante la operación normal, el ensamblaje sujetador acopla el cable de acero a la envoltura del cabezal de cable. Cuando se desea soltar el cable de acero del cabezal de cable, el operario envía un comando a un circuito de conmutación que entonces dirige corriente a los calentadores. Los calentadores, que están en contacto con la envoltura de sujetador, calientan el metal de la envoltura de sujetador, causando que la envoltura de sujetador y la porción agrandada del eje sujetador se expandan. La envoltura de sujetador tiene un coeficiente de expansión mayor que la porción agrandada del eje sujetador. Así, se forma una brecha entre la envoltura de sujetador y la porción agrandada del eje sujetador a medida que la envoltura de sujetador es calentada. La envoltura de sujetador calentada también causa que el material fusible en la cámara superior se funda. El material fusible fundido fluye a la cámara de sub inferior a través de la brecha formada entre

cable de acero 'causa que el eje sujetador se mueva hacia arriba. Esto causa que el eje sujetador se mueva a la posición no sujeta.

SUMARIO DE LA INVENCION

En un aspecto, la invención se refiere a un aparato soltador de cable que comprende una envoltura y un sujetador montado en un extremo de la envoltura. El sujetador tiene una abertura central y una pluralidad de miembros salientes que se extienden a la envoltura. Un conector soltable está montado en el interior de la envoltura. Un actuador tiene un extremo dispuesto en la abertura central en el sujetador y otro extremo en contacto con el conector soltable. El actuador puede ser movido entre una primera posición antes de la activación del conector soltable y una segunda posición en la cual el conector soltable es activado. Antes de la activación del conector soltable, el sujetador es mantenido en su lugar por un ajuste de interferencia entre los miembros salientes y la envoltura. Cuando el conector soltable es activado, los miembros salientes son flexionados aplicando tensión al sujetador, soltando de ese modo el sujetador de la envoltura.

En algunas realizaciones, los miembros salientes comprenden unas superficies acuñadas externas para su enganche con una superficie acuñada interna sobre la envoltura. En algunas realizaciones, los miembros salientes comprenden unas superficies acuñadas internas para su enganche con una superficie acuñada externa sobre el actuador. En algunas realizaciones, el conector soltable comprende una pluralidad de

realizaciones, se proporciona un resorte para aplicar una fuerza sobre el actuador de tal modo que el actuador se mueva en la dirección del conector soltable cuando el conector soltable es activado.

En otro aspecto, la invención se refiere a un cabezal de cable que comprende una envoltura de cabezal y una envoltura soltadora de cable montada en el interior de la envoltura de cabezal. El cabezal de cable comprende adicionalmente un sujetador montado en un extremo de la envoltura soltadora de cable. El sujetador tiene una abertura central y una pluralidad de miembros salientes que se extienden a la envoltura soltadora de cable. El cabezal de cable comprende adicionalmente un conector de cable acoplado al sujetador. Un conector soltable está montado en el interior de la envoltura soltadora de cable y un actuador tiene un extremo dispuesto en la abertura central en el sujetador y otro extremo en contacto con el conector soltable. El actuador puede ser movido entre una primera posición antes de la activación del conector soltable y una segunda posición en la cual el conector soltable es activado. Antes de la activación del conector soltable, el sujetador es mantenido en su lugar por un ajuste de interferencia entre los miembros salientes y la envoltura. Cuando el conector soltable es activado, los miembros salientes son flexionados aplicando tensión al sujetador, soltando de ese modo el sujetador de la envoltura.

En otro aspecto, la invención se refiere a una herramienta de registro que comprende una envoltura de cabezal y una

envoltura soltadora de cable. El sujetador tiene una abertura central y una pluralidad de miembros salientes que se extienden a la envoltura soltadora de cable. El cabezal de cable comprende adicionalmente un conector de cable acoplado al sujetador. Un conector soltable está montado en el interior de la envoltura soltadora de cable y un actuador tiene un extremo dispuesto en la abertura central en el sujetador y otro extremo en contacto con el conector soltable. El actuador puede ser movido entre una primera posición antes de la activación del conector soltable y una segunda posición en la cual el conector soltable es activado. Una herramienta barreno abajo está acoplada a la envoltura de cabezal y la envoltura soltadora de cable. Antes de la activación del conector soltable, el sujetador es mantenido en su lugar por un ajuste de interferencia entre los miembros salientes y la envoltura soltadora de cable. Cuando el conector soltable es activado, los miembros salientes son flexionados aplicando tensión al sujetador.

Otros aspectos y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción y las reivindicaciones anexas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 muestra un dispositivo soltador controlado eléctricamente de acuerdo con una realización de la invención.

La Figura 2 es una sección transversal del dispositivo soltador de la Figura 1.

La Figura 3 muestra el dispositivo soltador de la Figura 1

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Las realizaciones de la invención proporcionan un dispositivo soltador controlado eléctricamente para un cabezal de cable barrenado abajo, por ejemplo un cabezal de registro barrenado abajo. El dispositivo soltador controlado eléctricamente tiene dos modos de operación. En el primer modo de operación, el dispositivo soltador controlado eléctricamente transmite la tensión aplicada al cabezal de cable por un cable de acero a las herramientas barrenado abajo acopladas al cabezal de cable sin soltar el cable de acero del cabezal de cable. En el segundo modo de operación, el dispositivo controlado eléctricamente suelta el cable de acero del cabezal de cable cuando una tensión baja es aplicada al cabezal de cable. El dispositivo soltador controlado eléctricamente puede ser activado para soltar el cable de acero independientemente de la carga de tensión que está transmitiendo.

Varias realizaciones de la invención serán ahora descritas con referencia a los dibujos acompañantes. La Figura 1 muestra un dispositivo soltador 2 controlado eléctricamente de acuerdo con una realización de la invención. El dispositivo soltador 2 comprende un cuerpo de envoltura superior 4 y un cuerpo de envoltura inferior 6. El cuerpo de envoltura superior 4 es acoplado al cuerpo de envoltura inferior 6 por una conexión roscada 8, por ejemplo. Un anillo en O 7 proporciona un sello entre el cuerpo de envoltura superior 4 y el cuerpo de envoltura inferior 6. El cuerpo de envoltura superior 4 está provisto de una abertura central 10, y el cuerpo de envoltura

18 que se extienden desde el cabezal sujetador 16. Las manecillas 18 se extienden a la abertura central 10 en el cuerpo de envoltura superior 4. Las manecillas 18 tienen unas superficies 20 en forma de cuña que están adaptadas para enganchar una superficie 22 en forma de cuña en la pared interna del cuerpo de envoltura superior 4. Un anillo en O 24 proporciona un sello entre el cabezal sujetador 16 y el cuerpo de envoltura superior 4. Un actuador 26 está dispuesto dentro de una abertura central 28 en el sujetador 14. Una porción inferior 30 del actuador 26 se extiende a través del cuerpo de envoltura superior 4 a la cámara central 12 en el cuerpo de envoltura inferior 6. El actuador 26 tiene una superficie ahusada 32 que engancha con unas superficies ahusadas 34 en las manecillas 18. Un anillo en O 35 proporciona un sello entre el cabezal sujetador 16 y el actuador 26.

Un ensamblaje de bobina partida 36 está dispuesto en la cámara central 12 en el cuerpo de envoltura inferior 6. Tal como se muestra en la Figura 2, el ensamblaje de bobina partida 36 incluye unas piezas 44 de bobina en cuartos y un calentador resistivo 46 dispuesto en una estructura de anillo. Las piezas 44 de bobina son preferiblemente elaboradas a partir de un material resistente al calor. Un resorte o rollo de metal 45 está enrollado herméticamente alrededor de las piezas 44 de bobina y el calentador resistivo 46 y soldado en su lugar, como se muestra en la junta de soldadura 47. De esta manera, las piezas 44 de bobina son mantenidas juntas. En una realización, el resorte de metal 45 es elaborado a partir de un material

58 \$

junta de soldadura 47 de modo que el resorte de metal 45 se expanda. Cuando el resorte de metal 45 se expande, las piezas 44 de bobina se separan.

Retornando a la Figura 1, el cuerpo de envoltura inferior 6 incluye dos orificios 48, 50 para recibir unos pasantes de alimentación eléctrica 52, 54 aislantes, respectivamente. Unos anillos en O 49, 51 proporcionan unos sellos entre el cuerpo de envoltura inferior 6 y los pasantes de alimentación 52, 54 respectivamente. Los pasantes de alimentación eléctrica 52, 54 proporcionan la corriente eléctrica necesaria para energizar el calentador resistivo 46 (mostrado en la Figura 2). Una placa 38 elaborada a partir de un material aislante está dispuesta entre el ensamblaje de bobina partida 36 y el cuerpo de envoltura inferior 6. Una porción de nariz 40 del actuador 26 está en contacto con el ensamblaje de bobina partida 36. Un resorte 42 dispuesto entre el actuador 26 y el cuerpo de envoltura superior 4 aplica una fuerza de inclinación al actuador 26 de tal modo que la porción de nariz 40 del actuador 26 sea mantenida contra las piezas 44 de bobina (mostradas en la Figura 2) del ensamblaje de bobina partida 36.

El dispositivo soltador 2 tiene dos modos de operación. En el modo uno, el dispositivo soltador transmite la tensión aplicada al sujetador 14 sin que las manecillas 18 se separen del cuerpo de envoltura superior 4. En el modo dos, las manecillas 18 pueden ser separadas del cuerpo de envoltura superior 4 con una pequeña tensión aplicada al sujetador 14. En el modo uno, una carga de tensión puede ser aplicada al



efecto de cuña de las superficies 20, 22 tiende a causar que las manecillas 18 se flexionen, causando que una fuerza de compresión sea aplicada al actuador 26 a través de las superficies 32, 34. El efecto de cuña creado por la superficie de contacto entre las manecillas 18 y el actuador 26 en las superficies 32, 34 tiende a empujar al actuador 26 contra el ensamblaje de bobina partida 36, causando una carga de compresión en la superficie de contacto 57 entre la porción de nariz 40 del actuador 26 y el ensamblaje de bobina partida 36. El ensamblaje de bobina partida 36, a su vez, aplica una carga de compresión a la placa aislante 38, y la placa aislante 38, a su vez, aplica una carga de compresión al cuerpo de envoltura inferior 6 a través de la superficie de contacto 61.

El cuerpo de envoltura inferior 6 está acoplado al cuerpo de envoltura superior 4 de tal modo que una carga de compresión actúe desde las manecillas 18 a través de las superficies 20, 22, a través de las superficies 32, 34, a través de la superficie de contacto 57 entre el actuador 26 y el ensamblaje de bobina partida 36, a través de la superficie de contacto 59 entre el ensamblaje de bobina partida 36 y la placa aislante 38, y a través de la superficie de contacto 61 entre la placa aislante 38 y el cuerpo de envoltura inferior 6. Mientras que la espira de compresión está actuando, las manecillas 18 no pueden flexionarse, y son mantenidas en su lugar con relación al cuerpo de envoltura superior 4 por vía de un ajuste de interferencia. Así, una carga de tensión puede ser transmitida desde las manecillas 18 al cuerpo de envoltura superior 4 sin

60 ~~10~~

de la conexión 8 entre el cuerpo de envoltura superior 4 y el cuerpo de envoltura inferior 6.

En el modo uno, las piezas 44 de bobina (mostradas en la Figura 2) son mantenidas juntas por el resorte de metal 45 y las manecillas 18 son mantenidas en su lugar con relación al cuerpo de envoltura superior 4. En el modo dos, las manecillas 18 pueden ser separadas del cuerpo de envoltura superior 4 con una pequeña tensión aplicada al sujetador 14. Para cambiar el dispositivo soltador 2 del modo uno al modo dos, un comando es enviado a un circuito de conmutación (no mostrado) para energizar el calentador resistivo 46 (mostrado en la Figura 2). El circuito de conmutación (no mostrado) dirige corriente al calentador resistivo 46 (mostrado en la Figura 2) a través de los pasantes de alimentación eléctrica 52, 54. El calentador resistivo 46 (mostrado en la Figura 2) funde la junta de soldadura 47 en el resorte de metal 45, como se describió previamente, permitiendo así que el resorte de metal 45 se expanda y las piezas 44 de bobina se separen. Cuando las piezas 44 de bobina se separan, el actuador 26 se mueve hacia abajo. La fuerza que causa que el actuador 26 se mueva hacia abajo proviene del resorte 42 y el efecto de cuña entre las superficies 20, 22 y 32, 34 creado por la tensión aplicada al sujetador 14. En esta condición, la espira de compresión antes descrita ya no puede actuar y una pequeña tensión aplicada al cuerpo de envoltura superior 4 separará las manecillas 18 del cuerpo de envoltura superior 4. Una vez que las manecillas 18 son separadas del cuerpo de envoltura superior 4, el sujetador

61 \$

separan y a medida que el actuador 26 se mueve hacia abajo. Esto permite que el dispositivo soltador 2 sea inundado con fluido del barreno de pozo, de modo que un balance de presión es creado entre el interior y el exterior del dispositivo soltador 2. Esto es necesario debido a que el interior del dispositivo soltador 2 está inicialmente a presión atmosférica y puede ser necesario que el dispositivo soltador 2 sea separado a presiones externas ambientales de hasta 20.000 psi. Si el dispositivo soltador 2 no estuviera balanceado en presión, las fuerzas de presión que sostienen al sujetador 14 y al cuerpo de envoltura superior 4 serían demasiado grandes para permitir que las manecillas 18 fueran separadas del cuerpo de envoltura superior 4. La inundación del dispositivo soltador 2 también proporciona una fuerza adicional para mover al actuador 26 hacia abajo. Además, la forma de cuña de las superficies 32 del actuador 26 permite que el dispositivo soltador 2 sea separado mientras que el dispositivo soltador 2 está transmitiendo tensión. Si la superficie 32 fuera paralela al eje del dispositivo soltador 2, las fuerzas de fricción evitarían que el actuador 26 se moviera mientras que el dispositivo soltador 2 está transmitiendo tensión, incluso si las piezas 44 de bobina son separadas.

La Figura 3 muestra un cabezal 60 de cable de registro de pozo. Se debe notar que el cabezal 60 de cable no es mostrado en su totalidad para no oscurecer la invención. En la operación, el extremo inferior del cabezal 60 de cable estaría acoplado a un ensamblaje de herramienta de registro (no

62 \$

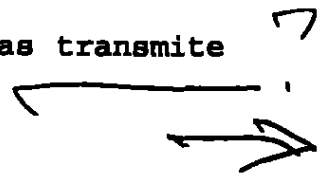
montado en el interior de la envoltura externa 62. Un cuello de pesca 66 está montado en el extremo superior de la envoltura externa 62. El cuello de pesca 66 tiene una cavidad cilíndrica central 68 para recibir un casco 70. El extremo inferior del casco 70 está fijado al cabezal de sujeción 16 del dispositivo soltador 2. Una envoltura 73 está unida al extremo superior del casco 70. En el interior de la envoltura 73 hay un casquillo de sogá 72 que tiene un orificio 74 para recibir un cable de acero (no mostrado). Un manguito conductor 76 está montado en el interior del casco 70. El manguito conductor 76 conecta los extremos terminales de los conductores en el cable de acero (no mostrado) a un conector 78 en el casco 70. El conector 78 está conectado, a su vez, al resto de la herramienta por un alambrado eléctrico 80. De esta manera, las señales pueden ser transmitidas hacia y desde la superficie a través del cable de acero (no mostrado).

La Figura 4 muestra el cabezal 60 de cable suspendido en un barreno de pozo 82 sobre el extremo de un cable de acero 84. El cable de acero 84 está embreado desde un cabrestante de superficie 86. En la operación, la tensión desde el cabrestante de superficie 86 es transmitida hacia abajo al cabezal 60 del cable por vía del cable de acero 84. La tensión transmitida al cabezal 60 de cable es entonces transmitida al ensamblaje de herramienta de registro 64 unido al cabezal 60 de cable a través del dispositivo soltador 2 en el cabezal 60 de cable (véase la Figura 3). Durante el registro normal, el dispositivo soltador 2 en el cabezal 60 de cable (véase la

accionado al modo dos y se separará con solamente una pequeña fuerza de tensión aplicada al mismo.

En el modo dos, el operario envía primero un comando al circuito de conmutación barreno abajo (no mostrado) para energizar el calentador resistivo 46 (mostrado en la Figura 2). El calentador resistivo 46 (mostrado en la Figura 2) funde la junta de soldadura 47 en el resorte de metal 45 (mostrado en la Figura 2), permitiendo que las piezas 44 de bobina (mostradas en la Figura 2) se separen. Una vez que las piezas 44 de bobina (mostradas en la Figura 2) se separan, una pequeña fuerza de tensión aplicada al dispositivo soltador 2 separará las manecillas (mostradas en la Figura 1) del cuerpo de envoltura superior 4 (mostrado en la Figura 1). Cuando las manecillas 18 (mostradas en la Figura 1) son separadas del cuerpo de envoltura superior 4 (mostrado en la Figura 1), el sujetador 14 (mostrado en la Figura 1) y los otros componentes acoplados al sujetador 14, por ejemplo el manguito de recepción 70, pueden ser soltados del cabezal 60 de cable y halados hacia la superficie. El resto del cabezal 60 de cable y el ensamblaje de herramienta de registro 64 pueden ser entonces halados hacia fuera del barreno de pozo 82 usando una herramienta de pesca (no mostrada).

La invención es ventajosa por cuanto proporciona un punto débil controlado electrónicamente que se soltará independientemente de la tensión que esté transmitiendo. El dispositivo soltador opera en uno de dos modos. En el modo uno, el dispositivo soltador no se separará mientras transmite



64 \$

transmitiendo.

El dispositivo soltador puede estar localizado en un cabezal de cable, como se muestra en la Figura 3, o en cualquier cabezal de cable en general.

Aunque la invención ha sido descrita con respecto a un número limitado de realizaciones, aquéllos versados en el arte, que pueden aprovechar esta descripción, apreciarán que se pueden idear otras realizaciones que no se apartan del alcance de la invención tal como fue descrito en la presente. Por consiguiente, el alcance de la invención debe estar limitado solamente por las reivindicaciones anexas.

65 86

REIVINDICACIONES

1. Un aparato soltador de cable, que comprende:

una envoltura;

un sujetador montado en un extremo de la envoltura, el sujetador teniendo una abertura central y una pluralidad de miembros salientes que se extienden a la envoltura;

un conector soltable montado en el interior de la envoltura; y

un actuador dispuesto en la envoltura, el actuador teniendo un extremo dispuesto en la abertura central en el sujetador y otro extremo en contacto con el conector soltable, el actuador pudiendo ser movido entre una primera posición antes de la activación del conector soltable y una segunda posición en la cual el conector soltable es activado;

en donde, antes de la activación del conector soltable, el sujetador es mantenido en su lugar por un ajuste de interferencia entre los miembros salientes y la envoltura, y cuando el conector soltable es activado, los miembros salientes son flexionados aplicando tensión al sujetador, soltando de ese modo el sujetador de la envoltura.

2. El aparato soltador de cable de la reivindicación 1, en el cual los miembros salientes comprenden unas superficies acuñaadas externas para su enganche con una superficie acuñaada interna sobre la envoltura.

3. El aparato soltador de cable de la reivindicación 1, en el cual los miembros salientes comprenden unas superficies acuñaadas internas para su enganche con una superficie acuñaada

66 \$

4. El aparato soltador de cable de la reivindicación 1, en el cual el conector soltable comprende una pluralidad de segmentos de conector mantenidos juntos por un resorte.

5. El aparato soltador de cable de la reivindicación 4, en el cual el conector soltable comprende un calentador operado eléctricamente para calentar una junta de soldadura en el resorte de modo a permitir la expansión del resorte.

6. El aparato soltador de cable de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un resorte para aplicar una fuerza al actuador de tal modo que el actuador se mueva en la dirección del conector soltable cuando el conector soltable es activado.

7. El aparato soltador de cable de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un sello para efectuar un sello entre el actuador y el sujetador.

8. El aparato soltador de cable de la reivindicación 7, en el cual el sello entre el actuador y el sujetador es configurado para romperse a medida que el actuador se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición, exponiendo de ese modo el interior de la envoltura a la presión externa cuando el conector soltable es activado.

9. El aparato soltador de cable de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un sello para efectuar un sello entre el sujetador y la envoltura.

10. Un aparato soltador de cable, que comprende:

una envoltura;

un sujetador montado en un extremo de la envoltura, el sujetador teniendo una abertura central y una pluralidad de

57 18

un conector soltable montado en el interior de la envoltura, el conector soltable comprendiendo una pluralidad de segmentos de conector mantenidos juntos por un resorte; y

un actuador dispuesto en la envoltura, el actuador teniendo un extremo dispuesto en la abertura central en el sujetador y otro extremo en contacto con el conector soltable, el actuador pudiendo ser movido entre una primera posición antes de la activación del conector soltable y una segunda posición en la cual el conector soltable es activado;

en donde, antes de la activación del conector soltable, el sujetador es mantenido en su lugar por un ajuste de interferencia entre los miembros salientes y la envoltura, y cuando el conector soltable es activado, los miembros salientes son flexionados aplicando tensión al sujetador, soltando de ese modo el sujetador de la envoltura.

11. El aparato soltador de cable de la reivindicación 10, en el cual el conector soltable comprende adicionalmente un calentador operado eléctricamente para fundir una junta de soldadura en el resorte de modo a permitir la expansión del resorte.

12. Un cabezal de cable, que comprende:

una envoltura de cabezal;

una envoltura soltadora de cable dispuesta en el interior de la envoltura de cabezal;

un sujetador montado en un extremo de la envoltura soltadora de cable, el sujetador teniendo una abertura central y una pluralidad de miembros salientes que se extienden a la

68 \$

un conector soltable montado en el interior de la envoltura soltadora de cable; y

un actuador dispuesto en la envoltura soltadora de cable, el actuador teniendo un extremo dispuesto en la abertura central en el sujetador y otro extremo en contacto con el conector soltable, el actuador pudiendo ser movido entre una primera posición en la cual el conector soltable no está activado y una segunda posición en la cual el conector soltable es activado;

en donde, antes de la activación del conector soltable, el sujetador es mantenido en su lugar por un ajuste de interferencia entre los miembros salientes y la envoltura, y cuando el conector soltable es activado, los miembros salientes son flexionados aplicando tensión al sujetador, soltando de ese modo el sujetador de la envoltura.

13. El cabezal de cable de la reivindicación 12, en el cual los miembros salientes comprenden unas superficies acuñadas externas para su enganche con una superficie acuñada interna sobre la envoltura soltadora de cable.

14. El cabezal de cable de la reivindicación 12, en el cual los miembros salientes comprenden unas superficies acuñadas internas para su enganche con una superficie acuñada externa sobre el actuador.

15. El cabezal de cable de la reivindicación 12, en el cual el conector soltable comprende una pluralidad de segmentos de conector mantenidos juntos por un resorte.

16. El cabezal de cable de la reivindicación 15, en el cual

69 

17. El cabezal de cable de la reivindicación 12, que comprende adicionalmente un resorte para aplicar una fuerza al actuador de tal modo que el actuador se mueva en la dirección del conector soltable cuando el conector soltable es activado.

18. El cabezal de cable de la reivindicación 12, que comprende adicionalmente un sello para efectuar un sello entre el actuador y el sujetador.

19. El cabezal de cable de la reivindicación 18, en el cual el sello entre el actuador y el sujetador es configurado para romperse a medida que el actuador se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición, exponiendo de ese modo el interior de la envoltura soltadora de cable a la presión externa cuando el conector soltable es activado.

20. El cabezal de cable de la reivindicación 12, que comprende adicionalmente un sello para efectuar un sello entre el sujetador y la envoltura soltadora de cable.

21. Una herramienta de registro, que comprende:

una envoltura de cabezal;

una envoltura soltadora de cable dispuesta en el interior de la envoltura de cabezal;

un sujetador montado en un extremo de la envoltura soltadora de cable, el sujetador teniendo una abertura central y una pluralidad de miembros salientes que se extienden a la envoltura soltadora de cable;

un conector de cable acoplado al sujetador;

un conector soltable montado en el interior de la envoltura soltadora de cable;

conector soltable, el actuador pudiendo ser movido entre una primera posición en la cual el conector soltable no está activado y una segunda posición en la cual el conector soltable es activado; y

una herramienta barreno abajo acoplada a la envoltura de cabezal y la envoltura soltadora de cable;

en donde, antes de la activación del conector soltable, el sujetador es mantenido en su lugar por un ajuste de interferencia entre los miembros salientes y la envoltura soltadora de cable, y cuando el conector soltable es activado, los miembros salientes son flexionados aplicando tensión al sujetador, soltando de ese modo el sujetador de la envoltura.

22. La herramienta de registro de la reivindicación 21, en la cual los miembros salientes comprenden unas superficies acuñadas externas para su enganche con una superficie acuñada interna sobre la envoltura soltadora de cable.

23. La herramienta de registro de la reivindicación 21, en la cual los miembros salientes comprenden unas superficies acuñadas internas para su enganche con una superficie acuñada externa sobre el actuador.

24. La herramienta de registro de la reivindicación 21, en la cual el conector soltable comprende una pluralidad de segmentos de conector mantenidos juntos por un resorte.

25. La herramienta de registro de la reivindicación 24, en la cual el conector soltable comprende adicionalmente un calentador operado eléctricamente para calentar una junta de soldadura en el resorte de modo a permitir la expansión del

71 72

actuador de tal modo que el actuador se mueva en la dirección del conector soltable cuando el conector soltable es activado.

27. La herramienta de registro de la reivindicación 21, que comprende adicionalmente un sello para efectuar un sello entre el actuador y el sujetador.

28. La herramienta de registro de la reivindicación 27, en la cual el sello entre el actuador y el sujetador es configurado para romperse a medida que el actuador se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición, exponiendo de ese modo el interior de la envoltura soltadora de cable a la presión externa cuando el conector soltable es activado.

29. La herramienta de registro de la reivindicación 21, que comprende adicionalmente un sello para efectuar un sello entre el sujetador y la envoltura soltadora de cable.

72

RESUMEN

Un aparato soltador de cable incluye una envoltura y un sujetador montado en un extremo de la envoltura. El sujetador tiene una abertura central y una pluralidad de miembros salientes que se extienden a la envoltura. Un conector soltable está montado en el interior de la envoltura. Un actuador tiene un extremo dispuesto en la abertura central en el sujetador y otro extremo en contacto con el conector soltable. El actuador puede ser movido entre una primera posición antes de la activación del conector soltable y una segunda posición en la cual el conector soltable es activado. Antes de la activación del conector soltable, el sujetador es mantenido en su lugar por un ajuste de interferencia entre los miembros salientes y la envoltura. Cuando el conector soltable es activado, los miembros salientes son flexionados aplicando tensión al sujetador, soltando de ese modo el sujetador de la envoltura.

73

1/4

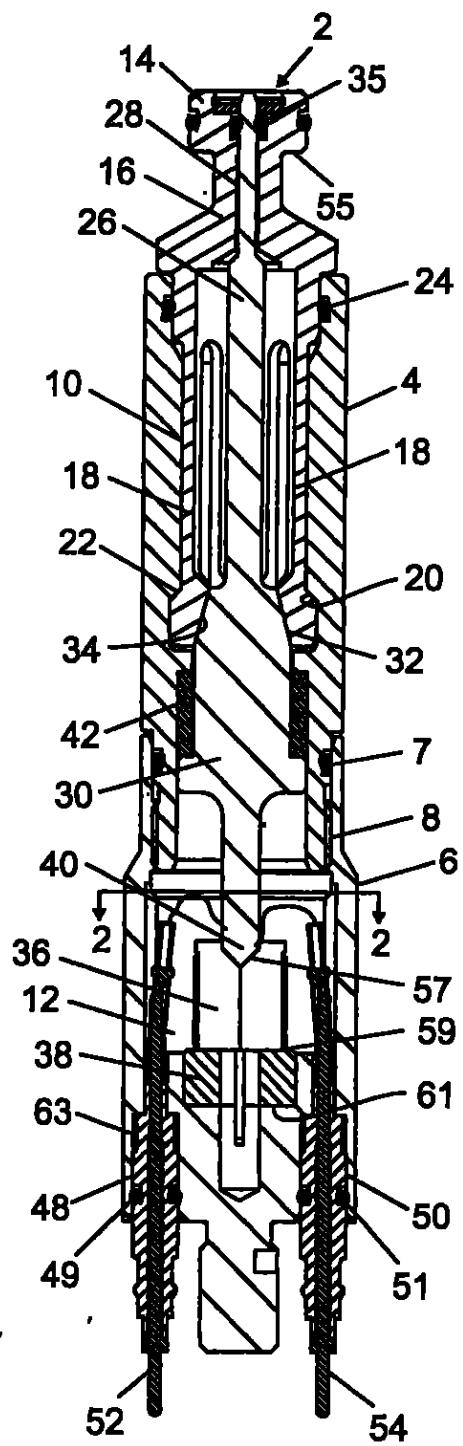


FIGURE 1

74 5/6

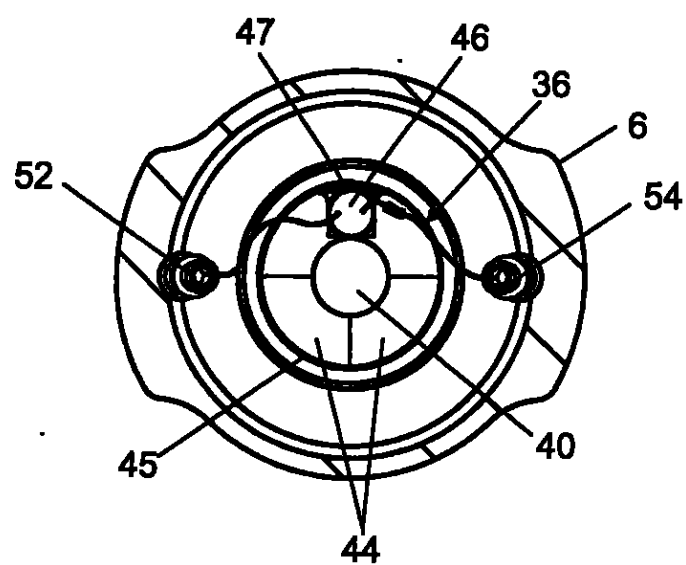


FIGURE 2

75 76

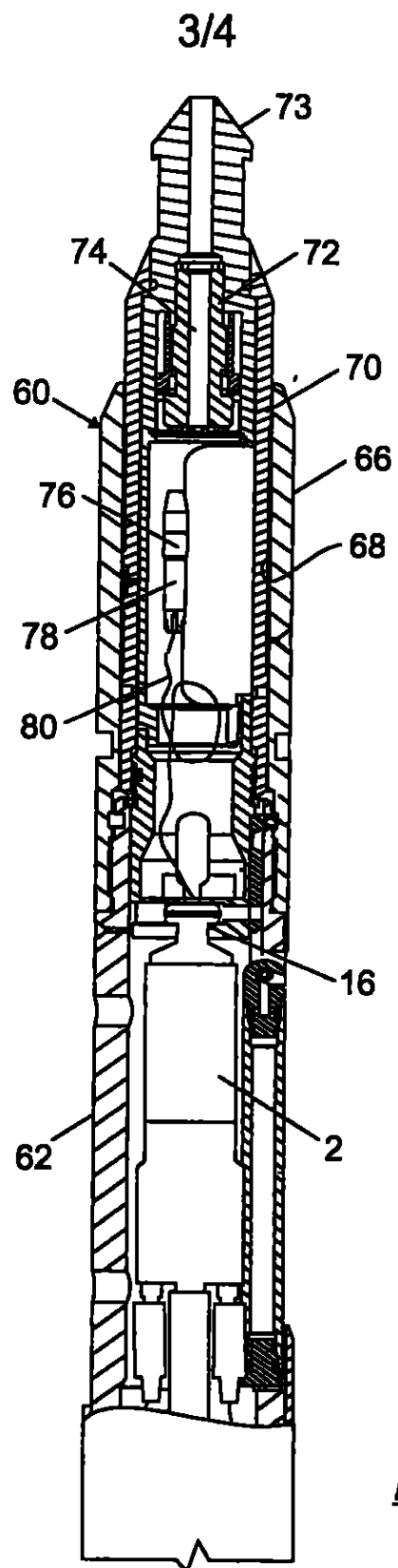


FIGURE 3

76 ~~77~~

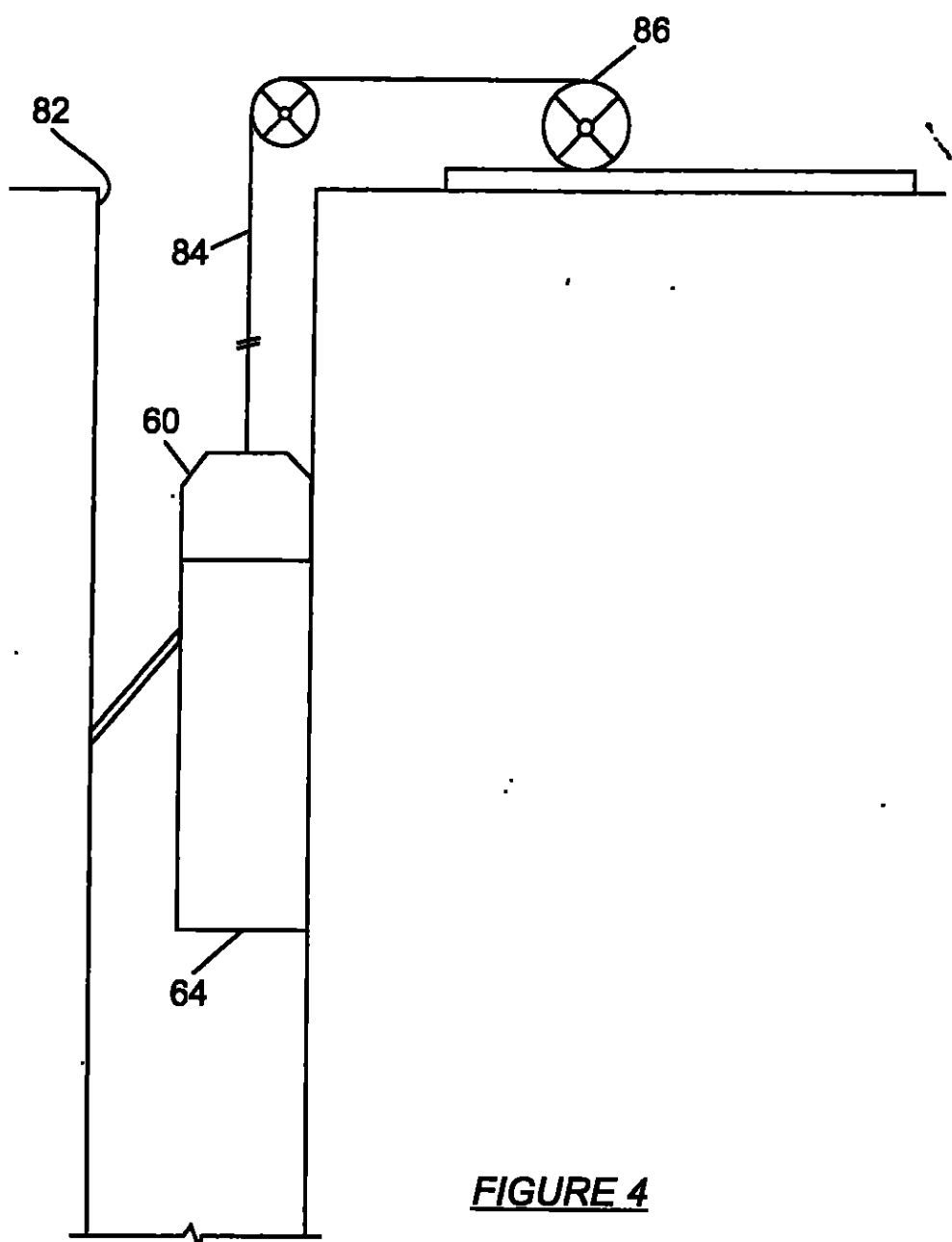


FIGURE 4

Folios 80-83
Extrato publicación
Mayo 103
ly

77 8/A

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA INDUSTRIAL

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTAR

Radicación : 01067859 00000000 Folios: 03 1A
Fecha (MM): 2001-10-11 16:25:44
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION [X]

MODELO DE UTILIDAD

[] []

- Indicación de que se solicita la concesión de una patente [] [X]
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [] [X]
- Descripción de la invención [] [X]
- Dibujos de ser estos pertinentes [] [X]
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas [] [X]

COMPLETA [X]

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 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 []

- Indicación de que se 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

Fecha: _____

2001-10-11 16:25:44
Contenedor: 01 2 DE 40
20 52 79 8 000000000000000000
Dep. 03 10 11 Colombia

Folio 85

2020
Bogotá, D. C.

Doctor
GERMAN CASTILLO GRAU
Apoderado

Oficio No. **08715**

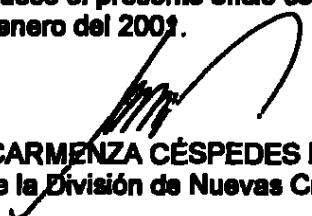
REFERENCIA:	Radicación	01-87859
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Para efectos de entendimiento, y posterior digitalización de la solicitud es importante que los documentos aportados se encuentren completos, por lo tanto se sugiere revisar el nuevo capítulo reivindicatorio, ya que el presentado con la solicitud contiene defectos en la numeración.
- Enviar la figura característica en tamaño 12 x 12 por duplicado
- Debe allegar comprobante de pago por exceso de 150 palabras del extracto de publicación.
- Debe indicarse el lugar de constitución de la sociedad solicitante (Art. 27-c, D 486/00).

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, en concordancia con el artículo 85 de la misma decisión, se le requiere para que dentro del término de dos (2) 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 artículo 8 de la Resolución 210 del 15 de enero del 2001.


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

21 FEB. 2002

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha

202027

Carrera 13 N° 27-00 Pisos 5° y 10°
Conmutador 334 1221-2-3-4
Fax 281 3125
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia