

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	468.680
22	FECHA DE PRESENTACION	10-Abril-1.978

10 A1



ESPAÑA

- 6 NOV. 1978

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	786.210		11-4-77		E.U.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H01R		

64	TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO CONECTADOR ELECTRICO PERFECCIONADO"	

71	SOLICITANTE (S)
COMPAGNIE FRANCAISE DES PETROLES (TEP/DP/PI No. 4156)	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
5, rue Michel-Ange, 75781 Paris Cedex 16, Francia	
72	INVENTOR (ES)
Raymond W. Walker y Robert M. Beard	
73	TITULAR (ES)
74	REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-68.721)	

KCS/.

POOR
QUALITY

Antecedentes del Invento

Los contactos eléctricos anteriores para uso en aguas marinas profundas o en otros ambientes hostiles, tal como en el espacio exterior o en la atmósfera irradiada nuclear, tienen contactos eléctricos coincidentes yuxtapuestos dispuestos en planos paralelos, con movimiento de coincidencia normal a los planos, véanse las patentes para los EE.UU. núms. 3.657.681; 3.784.959; 3.848.949.

En operaciones en mar profundo, tal como en operaciones de perforación y producción mar adentro, los sistemas de control eléctrico anteriores estaban en cierto modo limitados en cuanto al número de contactos eléctricos coincidentes, debido a que el diámetro de la tubería o la envuelta imponía una limitación de espacio sobre ellos, limitados por tal diámetro. El área plana en la cual estaban dispuestos los contactos eléctricos era usualmente relativamente pequeña. Además, muchos conectadores submarinos anteriores caracterizados por disposiciones planas yuxtapuestas de contactos utilizaban frecuentemente las fuerzas de la gravedad para hacer coincidir los contactos y se usaban resortes mecánicos para compensar o igualar tales fuerzas. Tales conectadores eléctricos típicos incluían un cuerpo cilíndrico con los elementos de contacto eléctrico previstos en un extremo del cuerpo, tal como a través de la cara extrema del mismo.

Resumen del Invento

El presente invento se refiere a un conectador eléctrico accionado hidráulicamente de auto-purga destinado a funcionamiento submarino y que tiene una configuración

caracterizada porque se prevén contactos eléctricos a lo largo de la longitud del conector. El concepto de prevenir contactos eléctricos a lo largo de la longitud de un cuerpo de conector es extraño para operaciones en mar profunda, puesto que en tales operaciones los sistemas de perforación o de producción se caracterizan por su longitud, es decir, que los sistemas se extienden en unos decímetros o en varios cientos de metros, con una dimensión o tamaño lateral mínimo, en contraste con el equipo destinado a ser extendido horizontalmente sobre un área relativamente limitada.

El objeto principal del presente invento, por consiguiente, es proporcionar un conector eléctrico submarino en el que se utiliza una configuración geométrica cónica alargada que se presta de por sí fácilmente a operaciones en pozos mar adentro.

Un objeto del invento es proporcionar un conector eléctrico en el que los contactos eléctricos están dispuestos en relación longitudinal y angular a lo largo de la longitud de unos medios de conector eléctrico alargado.

Otro objeto del invento es proporcionar un conector eléctrico en el que los contactos dispuestos en relación de espaciados longitudinalmente a lo largo de la longitud de un cuerpo de conector alargado están situados sobre una superficie cónica del cuerpo, con lo que un contacto eléctrico coincidente puede ser movido fácilmente a yuxtaposición por movimiento longitudinal relativo de los contactos eléctricos que han de ser conectados.

Otro objeto del presente invento es proporcio-

5 nar medios para guiar fácil e imperativamente miembros de cuerpo de conector separables a lo largo de sus ejes longitudinales y para situar en posición longitudinalmente los dos miembros de cuerpo para la apropiada coincidencia de los contactos eléctricos.

10 Otro objeto del presente invento es proporcionar unos medios de conector eléctrico en los que un miembro de cuerpo alargado puede ser recibido dentro de otro miembro de cuerpo alargado para colocar en posición longitudinal y radialmente contactos eléctricos coincidentes, y en que dichos contactos están protegidos por material elástico configurado para purgar imperativamente las materias extrañas o el fluido entre los contactos yuxtapuestos que han de ser hechos coincidir.

15 Otro objeto del presente invento es proporcionar un conector eléctrico del tipo antes descrito que incluye medios para situar en posición angularmente los miembros de contacto en los miembros de cuerpo de conector en la alineación axial apropiada para coincidencia de los mismos por movimiento relativo en dirección radial.

20 Todavía otro objeto del presente invento es proporcionar un conector eléctrico alargado que tiene uno o más grupos de contactos eléctricos dispuestos en zonas transversales a lo largo de su eje longitudinal y en el que dichos contactos eléctricos son hechos coincidir simultáneamente mediante fluido hidráulico a presión.

25 Un objeto más específico del presente invento es proporcionar un conector eléctrico en el que se utilizan medios de actuación por presión de fluido y provisto de elementos de contacto penetrantes que actúan como un

émbolo en un cilindro bajo presión de fluido, para producir aplicación eléctrica del elemento de contacto penetrante con un elemento de contacto fijo.

5 Todavía otro objeto del presente invento es proporcionar un conector eléctrico que tiene miembros de cuerpo separables alargados, en los cuales están dispuestos tanto angular como axialmente contactos eléctricos compañeros y en el que se han previsto medios de compensación de presión en un extremo de uno de los miembros de cuerpo.

10 Otros objetos del presente invento se pondrán fácilmente de manifiesto de la descripción que sigue de los dibujos, en los cuales se ha ilustrado una realización del invento que sirve de ejemplo.

15 En los Dibujos

 La Fig. 1 es una vista en corte de un conector eléctrico que realiza este invento, habiéndose dado el corte por un plano que biseca longitudinalmente al conector, estando el conector arrancado en su parte media para mayor claridad.

20 La Fig. 2 es una vista en corte, fragmentaria, a escala ampliada, de la parte superior del conector ilustrado en la Fig. 1, habiéndose dado el corte por un plano longitudinal que biseca tanto el cuerpo del receptáculo como el miembro cónico que puede ser recibido dentro de aquél.

25 La Fig. 3 es una vista en corte, transversal, dado por el plano transversal indicado por la línea III-III de la Fig. 1.

30 La Fig. 4 es una vista en corte, transversal,

dado por el plano indicado por la línea IV-IV de la Fig. 1.

La Fig. 5 es una vista en corte, fragmentaria, a escala ampliada, dado por el plano transversal indicado por la línea V-V de la Fig. 1.

5 En la Fig. 1, un conector eléctrico indicado en general por el número 10, que realiza este invento, comprende unos medios 11 de receptáculo alargado que tiene un eje longitudinal y unos medios 12 de cámara alargada interior la cual recibe a través de un extremo un miembro 10 14 cónico, alargado, separable. Una pluralidad de medios de contacto eléctrico cooperantes, indicados en general en 15, están previstos en dichos medios de receptáculo dentro de dicha cámara y en dicho miembro 14 cónico alargado. Los medios de contacto eléctrico están dispuestos en zonas 15 transversales espaciadas axialmente. El conector eléctrico 10 es de auto-purga y está destinado para uso en un ambiente hostil o duro, como en instalaciones de pozos mar adentro en aguas profundas. Un ejemplo de tal uso es como parte de unos medios de control para un sistema de 20 tubo de subida en mar profundo, estando situados los medios de control en unos medios de colector situados en el fondo del mar y que sirven a una pluralidad de pozos submarinos satélites, tal como se ha descrito en la solicitud pendiente de tramitación para los EE.UU. nº 771.799 25 propiedad de un cesionario común.

Los medios de receptáculo 11 comprenden un cuerpo hueco alargado 17 que tiene una pared cónica 18 con una superficie interior cónica 19. La superficie cónica 19 define una cámara 20 de receptáculo cónica. El cuerpo 30 17 de receptáculo está provisto de una parte extrema cilíndrica.

drlica superior 21 provista de una pestaña 22 que se extiende radialmente. Adyacente a la pestaña 22 el extremo superior 21 del cuerpo puede estar provisto de una superficie cónica hacia dentro 23 que conduce a un paso cilíndrico 24 que comunica con la cámara cónica 20 para recibir en ella el miembro 14 cónico alargado. La pestaña radial 22 y las escuadras de unión laterales 22a proporcionan medios adecuados para sujetar los medios de receptáculo a una estructura de colector submarino o a otras estructuras para llevar tal conector eléctrico.

El extremo inferior de la cámara cónica 20 termina en una superficie 25 cónica dirigida hacia abajo y hacia dentro, la cual puede servir como una superficie de apoyo para el extremo inferior del miembro 14. El extremo inferior del cuerpo 16 del receptáculo tiene una abertura inferior 26.

Se han previsto medios para orientar giratoria o angularmente el miembro cónico 14 con los medios 11 de receptáculo fijo, mediante una patilla o chaveta 50 llevada por el extremo superior del miembro 14, extendiéndose la chaveta 50 radialmente hacia fuera del miembro 14 para aplicación con una ranura longitudinal 51 prevista en la superficie interna de la parte cilíndrica 21 del cuerpo del receptáculo.

Se han previsto medios 15 de contacto eléctrico tanto en la pared 18 del receptáculo como en la pared 35 del miembro cónico 14. Se han ilustrado una pluralidad de tales medios de contacto eléctrico cooperantes, y por brevedad y claridad solamente se describirá un juego de medios de contacto eléctrico.

En la pared 18 del cuerpo de receptáculo y en una zona transversal al eje longitudinal del cuerpo del receptáculo pueden preverse una pluralidad de aberturas 55 espaciadas circularmente, dentro de las cuales está situado un yunque o disco de contacto fijo 56 recibido dentro de una tapa 57 de elastómero de forma de copa. La tapa 57 incluye una pared 58 de un grueso seleccionado, la cual se proyecta hacia dentro desde la superficie cónica 19. Las paredes laterales 59 de la tapa 57 tienen un ajuste apretado, obturado, entre los bordes circunferenciales del disco de contacto 56 y los bordes de la abertura 55. Las paredes 59 de la tapa 55 pueden incluir una pestaña 60 que se extiende radialmente para facilitar la obturación de la tapa 57, proporcionando para ello una junta de obturación enteriza para evitar las fugas del aceite de aislamiento en el anillo dentro del ánima y para evitar el desplazamiento de la tapa 57 a través de la abertura 55.

Los medios para sujetar el disco de contacto eléctrico 56 y la tapa 57 en la abertura 55 incluyen una placa 62 de respaldo asentada en un rebajo circular 63 en la pared 18 y que tiene una superficie interior en apoyo a tope con el disco de contacto 56. La placa de respaldo 62 puede ser convenientemente sujeta a la pared 18 por una pluralidad de pernos roscados 64, y el disco de contacto 56 puede ser sujetado a la placa de respaldo mediante un perno roscado adecuado 65.

Los medios de receptáculo 11 incluyen también un alojamiento cilíndrico 28 de diámetro uniforme y que tiene un extremo superior enmanguitado sobre una parte reducida del extremo superior cilíndrico 21 del cuerpo 17

y obturada con el mismo mediante aros de obturación adecuados como en 29. El extremo inferior del alojamiento 28 tiene una pestaña 30 vuelta hacia dentro para sujeción a la parte 31 extrema cilíndrica reducida inferior del cuerpo 17, como mediante una pluralidad de pernos roscados 32. El extremo inferior del alojamiento 28 define con la pestaña 30 y el extremo inferior 31 del cuerpo 17 del receptáculo una cámara anular 33 que sirve para una finalidad de compensación de la presión, como se describirá más adelante.

El miembro 14 cónico o estrechado, alargado, está provisto de una pared 35 que tiene una superficie cónica exterior 36 correspondiente en conicidad a la superficie cónica o estrechada 19 del cuerpo del receptáculo. La pared 35 define una cámara interna alargada 37 en el miembro cónico 14, estando dicha cámara 37 cerrada por su extremo inferior por el extremo 38. El extremo superior del miembro 14 está provisto de superficies cónicas externas 39 para incidir sobre superficies cónicas correspondientes 25 en el fondo del paso 24, para situar en posición axial o longitudinalmente el miembro 14 dentro de la cámara 21 del receptáculo. El extremo superior del miembro 14 está provisto de un acoplamiento roscado 40 para cerrar y obturar el extremo superior de la cámara 37. El acoplamiento 40 está provisto de una lumbrera 41 y de un acoplamiento 42 para la misma, destinado a proporcionar una conexión para conducir a la cámara 37 fluido de alta presión. El acoplamiento 40 lleva además un acoplamiento 45 de defensa eléctrico para paso a su través en relación de obturados a presión de una pluralidad de cables eléctricos 46. El

fluido de alta presión puede venir de una fuente hidráulica dentro de una sonda de control (no representada). Además, los cables eléctricos que conectan a 45 pasan dentro de la sonda de control.

5 El extremo superior del miembro 14 puede también incluir una pestaña radial 48 destinada a proporcionar una conexión con unos medios de sonda de control o con otros medios para apoyo del miembro cónico 14 en el cuerpo del receptáculo.

10 Conectado también al disco de contacto 56 hay un perno o clavija terminal 66 sujeto al disco de contacto 56 en relación de conducción eléctrica y que se extiende radialmente hacia fuera de la placa de respaldo 62 para un acoplamiento 68 fijado adecuado, con un hilo conductor
15 eléctrico 69 que conduce a un enchufe eléctrico 70 convenientemente montado en una abertura 71 en la pared 21 del cuerpo del receptáculo. El disco de contacto 56 está pues situado en posición de modo inmóvil y seguro en la abertura 55 en la pared cónica 18 del cuerpo del receptáculo.

20 Los medios 15 de contacto eléctrico incluyen también un elemento 75 penetrante de contacto eléctrico montado en una abertura 76 prevista en la pared 35 del miembro cónico 14. El elemento penetrante 75 va llevado en un cuerpo rígido de material dieléctrico 77 que tiene un montaje roscado 78 en la pared 35 y que tiene una pestaña 79
25 abocinada hacia fuera provista de un elemento de obturación 80 para aplicación de obturación con un rebajo 81 avelanado exterior en la superficie exterior 36 de la pared 35.

30 La superficie cónica exterior 36 de la pared

35 del miembro 14 puede ser enmanguitada dentro de un manguito o camisa continua 83 de material elastómero y que tiene un grueso seleccionado. En las áreas adyacentes al elemento penetrante 75, el grueso de la camisa 83 de elastómero puede aumentarse para proporcionar profundidad suficiente para el extremo cónico puntiagudo 84 del elemento penetrador 75 y para proporcionar un realce 85 yuxtapuesto a la pared 58 de elastómero que cubre al disco 56 de contacto de yunque. Así, cuando el miembro cónico 14 está orientado axial y giratoriamente en el cuerpo del receptáculo, un elemento de contacto penetrante 75 estará yuxtapuesto a un disco de contacto de yunque 56.

El elemento penetrante 75, llevado dentro del enchufe 77 rígido de dieléctrico, está provisto en su extremo interior de anillos de obturación adecuados 87, de modo que el elemento penetrante 75 puede actuar como un émbolo movable a deslizamiento en la cámara cilíndrica 88 prevista en el enchufe 77. El extremo posterior o interior del elemento penetrante 75 proporciona un área de superficie plana para el fluido a presión introducido en dicha cámara cilíndrica 88 a través de una lumbrera 89 que conduce al interior de la cámara 37. También una línea eléctrica 90 está conectada al elemento 75 y se extiende a, y pasa a través de, el acoplamiento 45 obturado en el extremo superior del miembro 14.

Los medios para hacer actuar los elementos 75 de contacto eléctrico penetrantes, para llevar dichos elementos penetrantes a través del material 83 de elastómero y de la tapa 57 a aplicación de contacto eléctrico con el disco de yunque 56, están previstos por llenado de la cámara

ra 37, en el miembro cónico 14 con un fluido a presión dieléctrico, tal como aceite, a través de la lumbrera 41. Cuando el fluido en la cámara 37 es puesto bajo una presión seleccionada, los elementos penetrantes 75 son hechos actuar simultáneamente y son llevados a través de las tapas de elastómero 83 y 57. El área de presión en el extremo de cada elemento penetrante 75 es relativamente grande, de modo que cuando el fluido a presión alcanza una presión comprendida entre 70 y 105 kg/cm², cada elemento penetrante 75 será obligado a hacer contacto eléctrico con su disco de contacto compañero. La presión del fluido en la cámara 37 es mantenida por medio de un acumulador adecuado y una bomba de fluido conectada con el sistema de fluido a presión dentro de los medios de sonda de control.

Los medios de contacto eléctrico 15 se desaplican por retirada de los elementos penetrantes 75 originada por reducción en la presión de fluido en la cámara 37 y por la acción de las fuerzas elásticas en el material elastómero 83 sobre los elementos penetrantes 75. El extremo puntiagudo cónico 84 de cada elemento, al ser accionado llevándolo a contacto eléctrico con el disco 56, acuña al material 83 hacia adelante y radialmente hacia fuera con respecto al eje de cada elemento penetrante. Así, el material 83 está bajo fuerzas de compresión que incluyen una componente de fuerza dirigida axialmente. Así, cuando existe una disminución de la presión del fluido, el material 83 de elastómero trata de recuperar su primera posición y ejerce una fuerza dirigida axialmente sobre el elemento penetrante 75 para mover el elemento 75 axialmente en sentido de separarlo de su disco de contacto coincidente 56.

En efecto, la elasticidad del material elastómero 83 actúa como una fuerza de resorte para cargar al elemento penetrante a la posición retirada.

En el funcionamiento del conector eléctrico descrito en lo que antecede, medios 11 de receptáculo pueden estar fijos y sujetos con su eje dispuesto verticalmente. El miembro cónico 14 es bajado y guiado por medios bien conocidos y adecuados, a la abertura superior de los medios de receptáculo. Al ser bajado más el miembro cónico 14, su extremo inferior cónico entrará en la cámara superior cilíndrica 24 y luego entrará en la cámara cónica 20 de los medios de receptáculo. El ángulo de la conicidad en la superficie interna 19 de los medios de receptáculo y el ángulo de la conicidad en el miembro cónico 14 son aproximadamente iguales, y un ejemplo del valor de tal ángulo de conicidad es de aproximadamente 30° .

Al entrar la parte superior del miembro cónico 14 en la cámara superior cilíndrica 24 de los medios de receptáculo, el miembro cónico es guiado más estrechamente debido a la tolerancia en 95, Fig. 2, entre la pestaña 96 agrandada del extremo superior del miembro cónico y el diámetro interno de la cámara 24. Al entrar la pestaña 96 en la cámara 24, el miembro cónico es girado hasta que la patilla 50 de guía encaja en la ranura 51 de chaveta, para orientar con ello angularmente el miembro cónico 14 con respecto a los medios de receptáculo. Tal orientación angular es predeterminada de modo que los elementos penetrantes 75 llevados por el miembro cónico 14 serán yuxtapuestos al disco de contacto eléctrico 56 llevado por los medios de receptáculo para hacer y romper contacto eléctrico

con ellos. Al ser bajado más el miembro cónico 14 dentro de los medios de receptáculo, el miembro cónico queda orientado longitudinal o axialmente con respecto a los medios de receptáculo por el apoyo de la superficie cónica inferior 39 sobre la superficie de apoyo cónica 25 prevista en los medios de receptáculo.

Durante la entrada del miembro cónico 14 en la cámara 20 en condiciones submarinas, se comprenderá que la cámara 20 puede estar llena de agua del mar. El agua del mar en la cámara 20 es desplazada a través de la lumbrera 26 en el fondo de los medios de receptáculo. Debe también hacerse notar que al moverse el miembro cónico axialmente a su posición final, los realces 85 anulares que sobresalen hacen contacto de deslizamiento con la superficie exterior de la pared 58 del recubrimiento para el disco de contacto 56. Como se ve mejor en la Fig. 5, la interfaz entre el material elastómero incluye una cara plana en la pared 58 y una cara convexa en el realce anular 85. Durante el movimiento a la posición axial final, la aplicación a deslizamiento en la interfaz purga el agua del mar desde entre las caras, especialmente dado que en orientación angular el punto en el realce anular 85 directamente opuesto a la punta de un elemento penetrante 75 está en la tangente de la superficie circunferencial del realce 85 a la cara plana lisa de la pared 58. Tal contacto tangencial reduce al mínimo el posible aprisionamiento de agua de mar entre las dos caras. Tal purga de agua de mar entre las dos caras se efectúa además cuando se hacen actuar los elementos penetrantes en dirección radial y la punta del elemento penetrante ejerce una fuerza dirigida radialmente

hacia fuera con respecto al eje del elemento penetrante en las partes del material elastómero en la punta del elemento penetrante. Así, cuando el elemento penetrante perfora al realce de elastómero 85 y perfora además a la pared 58, será empujada agua de mar radialmente hacia fuera con respecto al eje del elemento penetrante y será purgada y llevada al interior del espacio anular entre los elementos del conector.

También será evidente que al ser retirados los elementos penetrantes el material elastómero se contraerá elásticamente y cerrará cualquier abertura hecha por el elemento penetrante 75.

Como se ha ilustrado en las Figs. 3, 4 y 5, el número de medios de contacto eléctrico previstos en una zona transversal a través del conector eléctrico 10 depende del diámetro del miembro cónico 14 y de la cámara cónica 20 dentro de la cual es recibido. En el ejemplo ilustrado, el extremo inferior del conector eléctrico incluye cuatro medios de conexión eléctrica 15 dispuestos a 90° entre sí, Fig. 5. En una parte intermedia de los medios de conector eléctrico, el diámetro de los mismos es suficiente para proporcionar en cada zona transversal grupos de seis medios de conector eléctrico, Fig. 4. En el extremo más superior de los medios de conector eléctrico, las zonas transversales adyacentes pueden incluir grupos de ocho medios de conector eléctrico, Fig. 3. La disposición de un número creciente de grupos de medios 15 de conector eléctrico, los cuales varían a lo largo de la longitud del conector eléctrico 10, proporciona una disposición eficaz de medios de conector eléctrico, el número

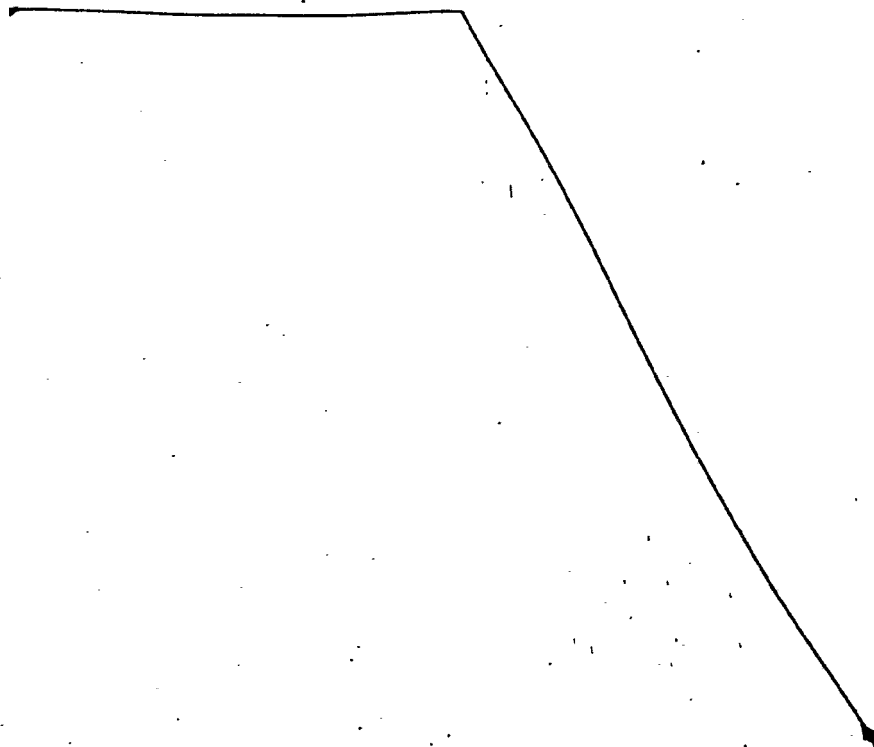
5

de los cuales depende de la longitud de los medios de conector y del diámetro variable de la conicidad del miembro cónico 14 y de la cámara cónica 20. Así, en operaciones en pozos submarinos un conector eléctrico del tipo descrito en lo que antecede puede estar provisto de un número múltiple de conectores que depende de la longitud y del diámetro del conector, y todos los medios de conector eléctrico pueden ser accionados simultáneamente por el fluido dieléctrico bajo presión en la cámara hueca del ánima del miembro cónico 14.

10

Se comprenderá que se pueden efectuar varias modificaciones y diversos cambios en el conector eléctrico descrito en lo que antecede y que quedan comprendidos dentro del espíritu de este invento y quedando todos esos cambios y modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones que se acompañan e incluidos en ellas.

15



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20

1ª.- Un dispositivo conector eléctrico perfeccionado que comprende: un cuerpo de receptáculo alargado que tiene un eje longitudinal y una cámara alargada cónica a lo largo de dicho eje; teniendo dicha cámara un extremo abierto; un miembro cónico alargado que puede ser recibido a través de dicho extremo abierto en relación de coaxial con dicha cámara y dicho eje; una pluralidad de medios de contacto eléctrico cooperantes en dicho cuerpo, en dicha cámara y en dicho miembro; estando dichos medios de contacto dispuestos angularmente y en sentido longitudinal de dicho eje; medios para orientar longitudinal y giratoriamente dicho miembro cónico para yuxtaponer dichos medios de contacto eléctrico en dicho cuerpo con medios de contacto eléctrico en dicho miembro; y medios para hacer que actúen dichos medios de contacto eléctrico.

25

2ª.- Un dispositivo conector eléctrico según la reivindicación 1ª, en el que: dichos medios de contacto eléctrico en dicho miembro cónico incluyen medios de émbolo y cilindro; y dichos medios de accionamiento incluyen fluido a presión para accionar dichos medios de émbolo.

30

3ª.- Un dispositivo conector eléctrico según la reivindicación 1ª, en el que: dicho miembro cónico está provisto de una cámara alargada hueca; dichos medios de contacto eléctrico en dicho miembro cónico incluyen medios

de émbolo y cilindro; y fluido a presión en dicha cámara hueca en dicho miembro cónico para accionamiento de dichos medios de émbolo y cilindro para hacer contacto eléctrico con dichos medios de contacto eléctrico en dicho cuerpo del receptáculo.

5 4ª.- Un dispositivo conector eléctrico según la reivindicación 1ª, en el que: dichos medios de orientación incluyen el apoyo de dicho miembro cónico en dicho cuerpo del receptáculo.

10 5ª.- Un dispositivo conector eléctrico según la reivindicación 1ª, que incluye: un alojamiento que encierra a dicho cuerpo del receptáculo y que define con el mismo una cámara anular; estando dicha cámara anular llena de un fluido dieléctrico.

15 6ª.- Un dispositivo conector eléctrico según la reivindicación 5ª, que incluye: medios de compensación de la presión en un extremo de dicha cámara anular, teniendo dichos medios de compensación de la presión comunicación con la presión del fluido ambiente, de un ambiente
20 hostil en el cual se usa el conector.

25 7ª.- Un dispositivo conector eléctrico de purga espontánea destinado para uso en un ambiente hostil bajo diversas presiones que comprende la combinación de: unos medios de receptáculo hueco, alargado, abierto por un extremo y que tiene una superficie interior cónica generada alrededor del eje longitudinal de dichos medios de receptáculo; medios de contacto eléctrico en dicha superficie interior y que están frente a dicho eje; teniendo cada uno de dichos medios de contacto un recubrimiento protector de elastómero; un miembro cónico, hueco, alargado
30

para recepción a través de dicho extremo en dichos medios de receptáculo hueco a lo largo del eje longitudinal del mismo; una pluralidad de miembros de contacto eléctrico llevados por dicho miembro cónico y que miran en sentido de elejarse de dicho eje y hacia medios de contacto en dichos medios de receptáculo; un recubrimiento protector de elastómero sobre cada uno de dichos miembros de contacto; y medios para la actuación de los miembros de contacto eléctrico en dicho miembro cónico para la penetración de dichos recubrimientos protectores para efectuar un contacto eléctrico con los medios de contacto eléctrico en los medios de receptáculo.

8ª.- Un dispositivo conector según la reivindicación 7ª, en el que dichos miembros de contacto eléctrico son accionados en dirección radial hacia fuera con respecto a dicho eje.

9ª.- Un dispositivo conector eléctrico según la reivindicación 7ª, en el que: dicho miembro cónico, hueco, incluye una cámara llena de fluido a presión para accionar a dichos miembros de contacto eléctrico simultáneamente.

10ª.- Un dispositivo conector según la reivindicación 7ª, en el que dichos medios de contacto eléctrico y dichos miembros están dispuestos en zonas espaciadas axialmente transversales a dicho eje de los medios de conector.

11ª.- Un dispositivo conector según la reivindicación 7ª, en el que: dichos miembros de contacto eléctrico están previstos en zonas espaciadas axialmente, estando el número de miembros de contacto eléctrico en cada zo-

na axial en relación con el diámetro del miembro cónico y cuerpo del receptáculo en dicha zona axial.

5 12ª.- Un dispositivo conector según la reivindicación 7ª, que incluye: un alojamiento externo para dichos medios de receptáculo; incluyendo dicho alojamiento en un extremo medios de igualación de la presión de fluido entre dicho alojamiento y dichos medios de receptáculo.

10 13ª.- Un dispositivo conector según la reivindicación 7ª, en el que dichos medios de contacto eléctrico y los miembros están dispuestos en grupos que están en sentido transversal del eje de dichos medios de conector; cambiando cada grupo de conectores gradualmente a medida que cambia el diámetro de dicha configuración cónica de los medios de receptáculo y del miembro cónico.

15 14ª.- Un dispositivo conector según la reivindicación 7ª, que incluye: medios en dichos medios de receptáculo y medios en dicho miembro cónico para orientar giratoriamente a dicho miembro cónico en dichos medios de receptáculo.

20 15ª.- Un dispositivo conector eléctrico según la reivindicación 7ª, que incluye: medios para limitar el movimiento axial de dicho miembro cónico dentro de dichos medios de receptáculo para orientar axialmente dichos medios de contacto eléctrico y dichos miembros.

25 16ª.- Un dispositivo conector eléctrico perfeccionado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a
máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 10. JUL. 1978

P.A.

Alberio de Elzaburu
Por Poder



10058/GM.

**POOR
QUALITY**

FIG-1

