

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 290**

51 Int. Cl.:

**H01R 13/639** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2008 PCT/DK2008/000405**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2009 WO09062514**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2008 E 08850477 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2017 EP 2220729**

54 Título: **Sistema de accionador**

30 Prioridad:

**13.11.2007 DK 200701612**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**11.01.2018**

73 Titular/es:

**LINAK A/S (100.0%)  
Smedevænget 8 Guderup  
6430 Nordborg, DK**

72 Inventor/es:

**KNUDSEN, MARTIN KAHR;  
SØRENSEN, RENÉ y  
LORENZEN, ANDERS B.**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

ES 2 649 290 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

## Sistema de accionador

5 La invención se refiere a un sistema de accionador que tiene por lo menos un dispositivo para un conector eléctrico macho, comprendiendo dicho dispositivo un conector hembra y una tuerca de unión giratoria en conexión con éste, teniendo dicha tuerca de unión una abertura para introducir el conector macho en dicho conector hembra.

10 Las conexiones de conector macho de baja tensión son ampliamente utilizadas junto con aparatos, equipo e instalaciones, y son bien conocidas. Como ejemplos de conectores macho que se utilizan habitualmente para piezas ajustables de mobiliario con sistemas de accionador, se pueden mencionar los tipos convencionales Jack o DIN y el tipo Minifit (marca registrada de Molex corp.) más moderno. Los conectores macho están normalmente sujetos en la conexión solamente mediante conectores de pinza del conector hembra. Por lo tanto, un conector macho se puede introducir de manera relativamente fácil en el conector hembra, pero tiene asimismo el inconveniente de que se puede salir involuntariamente, ya sea completa o parcialmente. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando la cama se transporta sobre una superficie desigual, o cuando el cable se engancha en algo. En ocasiones es deseable, y a veces necesario, que un conector macho no pueda ser extraído fácilmente. Si se trata de una cama ajustable eléctricamente, es muy incómodo tanto para el usuario de la cama como para el personal de enfermería que se salga un conector macho, dado que la cama pierde entonces parte de sus funcionalidades, por ejemplo, la superficie de reposo de la cama no puede ser ajustada. Esto provoca asimismo una carga adicional sobre el personal de servicio, que tiene que resolver el problema. A lo peor podría ser fatal, por ejemplo cuando la cama con un paciente que está en shock no puede ser ajustada a una superficie de reposo horizontal. Si un conector macho no está fijado en su conector hembra en el cuerpo envolvente, existe el riesgo adicional de que pueda penetrar agua y desinfectantes en el cuerpo envolvente durante la limpieza y provocar daños en la electrónica y en las conexiones de conector macho. Quizá los daños puedan no presentarse de inmediato, pudiendo sin embargo posteriormente derivar, por ejemplo, en interrupciones inexplicables o rupturas de la unidad de control. El documento EP 0 660 452, de LINAK A/S, da a conocer una tuerca de unión que tiene medios de bloqueo para un conector macho, donde la tuerca de unión está dividida en dos partes, en las que la primera parte forma un círculo casi cerrado, y una segunda parte sirve para cerrar el círculo y rodear el conector macho y bloquearlo contra una clavija de bloqueo en el cuerpo envolvente. La solución es utilizable, si bien no demasiado práctica, dado que la tuerca de unión tiene que ser montada después de la introducción del conector macho en el conector hembra y a continuación es bloqueada introduciendo los medios de bloqueo. Dado que el montaje de cables se lleva a cabo a menudo cuando la unidad de control o el accionador está montado en la pieza de mobiliario, provoca un trastorno que consume mucho tiempo. Además, existe la posibilidad de que los numerosos componentes se puedan extraviar, provocando que estos no sean montados, lo que tiene como resultado los inconvenientes conocidos. El objetivo de la invención es dar a conocer una solución simple al problema explicado.

40 Esto se consigue, según la invención, fabricando el sistema de accionador teniendo por lo menos un dispositivo para un conector eléctrico macho, donde el dispositivo comprende un conector hembra y una tuerca de unión giratoria en conexión con el conector hembra, y donde la tuerca de unión tiene una abertura para introducir el conector eléctrico macho en dicho conector hembra, en el que la forma de la sección transversal del conector eléctrico macho en una zona próxima a la tuerca de unión, y la forma de la abertura en una parte frontal de la tuerca de unión están adaptadas de tal modo que cuando la tuerca de unión se gira a: i) una posición no operativa, la forma de la abertura en la tuerca de unión comparada con la forma de la sección transversal del conector eléctrico macho es tal que el conector eléctrico macho se puede introducir y extraer libremente del conector hembra, y ii) una posición bloqueada, donde la forma de la abertura de la parte frontal de la tuerca de unión comparada con la forma de la sección transversal del conector macho en la zona próxima a la tuerca de unión es tal que la tuerca de unión obstruye la introducción y extracción del conector eléctrico macho, y en el que la tuerca de unión en su posición bloqueada es bloqueada mediante una patilla de resorte, fabricada cerca del conector hembra, patilla de resorte que, al engranar con una ranura en la pared lateral de la tuerca de unión, impide que la tuerca de unión gire hacia atrás hasta la posición no operativa. De este modo, se da a conocer una solución al problema explicado, en la que un conector macho puede estar retenido en su posición en un conector hembra, y además el medio que hace esto posible, en la forma de una tuerca de unión, está montado en el conector hembra y por lo tanto no se puede extraviar. Además, se elimina un trabajo difícil de montaje, dado que los únicos requisitos son que se introduzca el conector macho, y que se gire la tuerca de unión a la posición bloqueada.

60 La tuerca de unión está protegida además frente a ser girada involuntariamente hacia atrás hasta la posición no operativa mediante la patilla de resorte engranando con la ranura. Mediante una simple herramienta, la clavija puede ser accionada a través de un orificio en la pared lateral de la tuerca de unión que está dispuesto donde está situada la ranura en el lado interior de la pared lateral de la tuerca de unión, y la tuerca de unión se gira hacia atrás, tras lo cual el conector macho puede ser extraído.

65 La realización del mecanismo de bloqueo para retener conectores macho en un conector hembra, según la invención, es particularmente simple y fácil de utilizar, dado que el mecanismo de bloqueo en forma de una tuerca de unión se monta en el conector hembra del cuerpo envolvente antes de que se introduzcan los conectores macho. En el cuerpo envolvente, en la abertura del conector hembra, el conector hembra se extiende como un cuello que

5 está conformado con un casquillo, descendiendo por el cual la tuerca de unión ajusta por engatillado. En el diámetro interior, la tuerca de unión está dotada de un casquillo correspondiente, que empareja con el casquillo del cuello. Los dos casquillos forman por lo tanto medios asociados de bloqueo por engatillado. Después de haber encajado por engatillado conjuntamente, la tuerca de unión se mantiene en acoplamiento con el cuello. Por lo tanto, no existen piezas sueltas que se puedan extraviar.

10 El difícil proceso de montaje se elimina por la misma razón, dado que el conector macho tiene solamente que ser introducido a través de un orificio en la parte frontal de la tuerca de unión, tras lo cual la tuerca de unión se gira a una posición bloqueada y bloquea el conector macho impidiendo la extracción del conector hembra. El orificio en la parte frontal de la tuerca de unión está adaptado al perfil del conector macho, de tal modo que éste puede ser introducido a través de la parte frontal de la tuerca de unión. Cuando la tuerca de unión está en la posición no bloqueada, la codificación mecánica del conector macho es compatible con una codificación mecánica que está dispuesta en el conector hembra. Análogamente, en esta posición, el conector macho encaja con la codificación del conector eléctrico, razón por la cual el conector macho puede ser introducido completamente para crear una conexión eléctrica entre el conector macho y el conector hembra. Cuando el conector macho es introducido, a una altura correspondiente a la posición inmediatamente por debajo del lado inferior de la parte frontal de la tuerca de unión existe un estrechamiento de la sección transversal del conector macho, por lo menos en el radio largo de lo que corresponde al radio estrecho de la sección transversal del conector macho. Cuando se gira la tuerca de unión, el radio estrecho del orificio en la parte frontal de la tuerca de unión hará que la tuerca de unión bloquee el conector macho sobre el radio extenso de la sección transversal del conector macho. Este dispositivo garantiza además que un conector macho tendrá que ser introducido completamente antes de que pueda ser bloqueado en el conector hembra por medio de la tuerca de unión. Si es deseable que la tuerca de unión bloquee el conector macho contra su movimiento en ambos sentidos, el conector macho puede estar dotado de otro casquillo, que está situado contra la parte frontal de la tuerca de unión en el lado exterior de ésta, e impide por lo tanto que el conector macho sea presionado adicionalmente hacia el conector hembra. En otra realización, la tuerca de unión puede estar dotada de una doble parte frontal con espacio intermedio para el casquillo del conector macho, donde la tuerca de unión bloqueará entonces el conector macho frente al desplazamiento tanto saliendo como entrando más al cuerpo envolvente. Una disposición de este tipo protegerá la conexión de conector eléctrico macho frente a daños provocados por golpes en los conectores macho.

30 Aunque el mecanismo de bloqueo para retener un conector macho en un conector hembra se describe en este caso como una pieza en la que está montado un cuello tubular y que puede girar alrededor de éste, nada impide que el mecanismo de bloqueo se fabrique de tal modo que comprenda un tapón montado en el conector hembra y esté retenido en el conector hembra. Dicho tapón sirve para el cierre estanco de un conector hembra que no está siendo utilizado, y protege por lo tanto la electrónica y las conexiones del conector macho contra la penetración de líquido o polvo. El tapón de cierre estanco puede estar dotado del mecanismo de bloqueo descrito anteriormente, donde la tuerca de unión se gira entre una posición bloqueada y una posición no bloqueada, de tal modo que el tapón de cierre estanco está retenido en el conector hembra en la posición bloqueada. El tapón de cierre estanco está retenido asimismo en su posición en la que, del mismo modo que una tuerca de unión del tipo que bloquea un conector macho en un conector hembra, está dotado de medios asociados de bloqueo por engatillado en relación con una parte correspondiente configurada en el conector hembra. Tal como se ha descrito anteriormente, éste puede consistir en medios de bloqueo por engatillado en forma de casquillos. Minimizando la fuerza de bloqueo mutua de los medios de bloqueo por engatillado se garantiza que el tapón de cierre estanco puede ser extraído, si se desea posteriormente para introducir un conector macho en el conector hembra.

45 En una realización particularmente simple, la tuerca de unión para el bloqueo de un conector macho puede estar retenida en su posición en la entrada al conector hembra y recibir un conector macho fabricado como un tapón de cierre estanco. El tapón de cierre estanco está convenientemente fabricado del mismo modo que los conectores eléctricos macho utilizados en el extremo que desaparece en el conector hembra, y está fabricado en general con vistas a garantizar que el conector hembra esté protegido de manera efectiva contra la penetración de líquido o polvo. Es preferente que el conector macho esté dotado de una correa o similar, que se pueda agarrar cuando es necesario extraer el tapón de cierre estanco para dejar espacio para la introducción de otro conector macho en el conector hembra.

55 Además, es una ventaja que el conector macho esté dotado de una junta, por ejemplo una junta tórica, que realice un cierre estanco entre el conector macho y el conector hembra para impedir la penetración de líquido o polvo. Esta realización contribuirá asimismo a retener un conector macho en un conector hembra independientemente de si está o no bloqueado mediante la tuerca de unión, especialmente si, en alguna posición en la dirección longitudinal de su extensión tubular, el conector hembra está dotado de una ranura que está prevista para recibir y posicionar la junta tórica en el conector macho. Si está involucrado un conector macho que sirve como tapón de cierre estanco sin una conexión de cable, la unión entre la forma de tubo del conector hembra y la junta tórica del tapón de cierre estanco será, en la mayoría de los casos, suficiente para garantizar que el tapón de cierre estanco permanece en el conector hembra, aunque es preferente un bloqueo con la tuerca de unión.

65 El dispositivo de bloqueo para retener un conector macho en un conector hembra se puede realizar en relación con el cuerpo envolvente para un accionador eléctrico lineal, pero puede ser utilizado asimismo en cuerpos envolventes

para unidades de control, cajas de indicadores, controles, fuentes de alimentación y cuerpos envolventes con otros tipos de equipamiento eléctrico que se utilice en un sistema de accionador.

5 A continuación se describirá en detalle una realización del sistema de accionador, según la invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 muestra un accionador eléctrico que tiene un conector hembra y una tuerca de unión;  
 la figura 2 muestra una parte del cuerpo envolvente con un conector hembra y una tuerca de unión para retener un conector macho, con una vista detallada del conector hembra con el conector macho,  
 10 la figura 3 muestra una vista detallada de la tuerca de unión,  
 la figura 4 muestra una parte de cuerpo envolvente con una vista detallada de un casquillo del conector hembra y una clavija de bloqueo,  
 la figura 5 muestra una parte del cuerpo envolvente con el conector hembra y la tuerca de unión,  
 la figura 6 muestra un conector eléctrico macho visto desde un extremo,  
 15 la figura 7 muestra un conector macho Minifit,  
 la figura 8 muestra una vista superior del conector macho en el conector hembra con la tuerca de unión en la posición bloqueada,  
 la figura 9 muestra una parte del cuerpo envolvente con una vista detallada de una sección transversal del conector macho en el conector hembra con la tuerca de unión en la posición bloqueada,  
 20 la figura 10 muestra un cuerpo envolvente con conectores hembra dotados de tuercas de unión para retener un conector macho,  
 la figura 11 muestra un ejemplo de una sección transversal del orificio en la tuerca de unión,  
 la figura 12 muestra otro ejemplo de una sección transversal del orificio de la tuerca de unión, y  
 la figura 13 muestra un tercer ejemplo de una sección transversal del orificio en la tuerca de unión.

25 La figura 1 de los dibujos muestra un accionador impulsado eléctricamente -1- compuesto de un cuerpo envolvente -2- y un elemento de activación en forma de una varilla tubular -3-, en la que está montado un soporte de la parte frontal -4- para montar el accionador en una estructura mecánica con una parte desplazable, por ejemplo una cama hospitalaria o de cuidados. El otro extremo del accionador -1- está dotado de un soporte posterior -5-, que está conectado a otra parte de la estructura mecánica. Cuando, por medio de una transmisión, el motor del accionador impulsa un husillo con respecto a una tuerca de husillo conectada a un elemento de activación y fija contra rotación, el accionador podrá ajustar la parte desplazable de la estructura mecánica.

35 Tal como se verá por la figura 2 de los dibujos, se muestra una parte, es decir el extremo posterior del cuerpo envolvente -2- para el accionador dotado de un conector hembra -6- para recibir un conector eléctrico macho -7-. Rodeando la abertura y situada sobre el cuello del conector hembra, hay una tuerca de unión -8- que tiene un mecanismo de bloqueo para bloquear el conector macho -7- en posición en el conector hembra -6-, de tal modo que éste no puede ser extraído fácilmente.

40 En la parte frontal, la tuerca de unión -8- están dotada de un orificio -9- con una forma geométrica correspondiente a la forma geométrica exterior del conector macho, de tal modo que el conector macho -7- se puede hacer pasar a través del orificio -9- en la tuerca de unión -8- y entrando al conector hembra -6-. En la tuerca de unión -8-, está dispuesto un casquillo -10- en el lado interior de la circunferencia en toda la extensión de la circunferencia, aunque interrumpido mediante dos secciones -11-. Una clavija -12- está dispuesta en el borde del conector hembra. La clavija -12- tiene una estructura que le permite bloquearse en una de las secciones -11- de la tuerca de unión que está libre del casquillo -10-. El conector hembra -6-, que es tubular, se extiende en el exterior del cuerpo envolvente y forma de ese modo un cuello -13-, cuyo lado exterior está dotado de un casquillo -14- que sirve como tope para la tuerca de unión -8- en la dirección vertical cuando la tuerca de unión es ajustada por engatillado descendiendo sobre el cuello -13-. El casquillo -14- en el cuello -13- y el casquillo -10- en el lado interior de la tuerca de unión -8- sirven como medios asociados de bloqueo por engatillado, que bloquean conjuntamente las partes. La tuerca de unión -8- puede girar libremente en el cuello -13- alrededor de la abertura del conector hembra, pero está bloqueada contra rotación cuando la clavija -12- en el borde del conector hembra -6- está en acoplamiento con el mecanismo de bloqueo correspondiente en la forma de la sección -11- de la tuerca de unión -4-.

55 La figura 5 muestra cómo la tuerca de unión -8- ajusta por engatillado descendiendo sobre el cuello -13- en el conector hembra. Se verá fácilmente que el casquillo -14- en el cuello y el casquillo -10- en el lado interior de la tuerca de unión forman medios asociados de bloqueo por engatillado, que impiden que la tuerca de unión se salga del conector hembra. Los medios de bloqueo por engatillado están dimensionados para tener una fuerza de bloqueo que tiene la suficiente magnitud como para que un tirón del conector macho -7- no separe la tuerca de unión del conector hembra, de manera que el conector macho y la tuerca de unión se pudieran caer. Dado que la pared lateral de la tuerca de unión está fabricada con una doble pared, hace falta menos fuerza para poner los medios de bloqueo por engatillado en acoplamiento mutuo, dado que será necesario deformar menos material cuando la tuerca de unión ajuste por engatillado descendiendo sobre el cuello -13- del conector hembra -6-. Como un detalle adicional, se ve por la figura 5 que existe una codificación mecánica -18a- en el conector hembra para el correcto posicionamiento de un conector macho -7- en el conector hembra -6-. La parte correspondiente en la forma de un rebaje -18- que discurre en la dirección longitudinal del conector macho constituye una codificación correspondiente

en el conector macho, tal como se verá por las figuras 6 y 7. Aunque la tuerca de unión se gire a la posición bloqueada y el conector macho se gire para poder ser introducido a través del orificio -9- en la parte frontal -8- de la tuerca de unión, sigue siendo imposible introducir el conector macho -7- en el conector hembra -6-.

5 Si se desea cerrar con estanqueidad un conector hembra que no está siendo utilizado, y proteger de ese modo el cuerpo envolvente contra la penetración de líquido o polvo, puede simplemente montarse un tapón de cierre estanco en el conector hembra y bloquearse contra extracción con la tuerca de unión. Un tapón de cierre estanco puede ser un conector macho simulado. En otra realización, no mostrada, la tuerca de unión está fabricada sobre un tapón. Los medios de bloqueo por engatillado en forma de casquillos -10-, -14-, que garantizan que la tuerca de unión -8- está  
10 unida al conector hembra -6-, deberían en este caso estar adaptados de tal modo que el tapón se fije, pero se pueda asimismo extraer si se desea introducir un conector macho -7- en el conector hembra. La tuerca de unión que tiene un tapón de cierre estanco incorporado puede convenientemente girarse para bloqueo con el fin de retener éste de manera segura en el conector hembra.

15 El conector macho utilizado y mostrado en la figura 7 es un conector eléctrico macho del tipo Minifit en la realización de conector macho multi-conector. Por lo tanto, en el conector macho se pueden montar cables tanto para suministro como para señalización. En el conector macho -7-, existe un casquillo -15- que se extiende alrededor del conector macho en toda su circunferencia. La configuración del orificio -9- en la parte frontal -8- de la tuerca de unión es tal que justo permite que el casquillo -15- del conector macho -7- pase a su través. Esto significa que la forma del  
20 orificio -9- en la parte frontal -8- de la tuerca de unión es idéntica a la forma del casquillo -15-, aunque algo mayor. El conector macho -7- se hace pasar a través de la tuerca de unión -8- hasta que el casquillo -15- en el conector macho -7- desaparece inmediatamente por debajo del material que constituye la parte frontal -8- de la tuerca de unión. A diferencia del casquillo -15- del conector macho -7-, la tuerca de unión -8- está fabricada como un círculo, donde el hueco en la tuerca de unión forma un círculo que tiene un radio mayor que el mayor radio del cuerpo del conector macho, normalmente un poco mayor que el mayor radio de dicho casquillo -15-. Cuando la tuerca de unión se gira  
25 noventa grados para bloqueo, el orificio -9- en la parte frontal en la que forma un radio pequeño, se posicionará fuera del casquillo -15-, donde forma el radio mayor. Esto hace que la parte frontal -8- de la tuerca de unión se bloquee sobre el casquillo -15- y retenga por lo tanto el conector macho -7- en su posición en el conector hembra -6-. La figura 8 muestra un conector macho introducido en un conector hembra que tiene una tuerca de unión -8- montada en el mismo, donde la tuerca de unión bloquea el conector macho -7- en su posición. Los agarres ondulados -16- para dedos facilitan el agarre de la tuerca de unión -8-. Para volver a liberar el bloqueo, es necesario mantener la clavija -12- a través del orificio -17- en el lado de la tuerca de unión -8- por medio de una herramienta, al mismo tiempo que la unión -8- se gira hacia atrás. A continuación es posible extraer el conector macho -7-.

35 Dado que existe solamente una manera de montar el conector macho en el conector hembra -6-, además solamente es posible introducir un conector macho cuando la tuerca de unión -8- está situada en la posición no operativa. Esto se debe a la codificación mecánica, que se realiza porque el conector macho -7- está dotado de un rebaje -18- que tiene una parte correspondiente en el conector hembra. Si no se desea introducir un conector macho -7- en un conector hembra -6-, éste se puede montar con un tapón de cierre estanco, que se bloquea a continuación por  
40 medio de la tuerca de unión -8-.

La figura 9 muestra una sección transversal a través de la parte del cuerpo envolvente en la que el conector macho -7- está introducido en el conector hembra -6-. La tuerca de unión -8- se bloquea sobre el casquillo -15- del conector macho, de tal modo que éste no puede ser extraído. Es concebible que el conector macho pueda estar dotado de otro casquillo, de tal modo que el casquillo inferior se bloquee por debajo de la parte frontal de la tuerca de unión y el casquillo superior se bloquee por encima de la parte frontal de la tuerca de unión, de manera que se garantiza asimismo que el conector macho no se puede desplazar más hacia el conector hembra cuando la tuerca de unión se  
45 gira a la posición bloqueada. Alternativamente, la tuerca de unión puede estar dotada de una doble parte frontal, donde el intersticio entre las dos partes frontales está adaptado para agarrar el casquillo del conector macho. Con este dispositivo, la conexión eléctrica entre el conector hembra y el conector macho está protegida contra daños debido a posibles golpes en los conectores macho.

La figura 10 muestra un cuerpo envolvente -19- para una unidad de control -20- para un sistema de accionador. Se verá fácilmente que los conectores hembra están dotados de la mencionada tuerca de unión -8- para el bloqueo de un conector macho -7- introducido en un conector hembra -6-. Por lo tanto, la invención no sólo se refiere al bloqueo de conectores macho -7- en un conector hembra -6- en relación con accionadores -1-, sino asimismo al bloqueo de conectores macho en conectores hembra en todas las clases de cuerpos envolventes para unidades conectadas eléctricamente que forman parte de un sistema de accionador, por ejemplo un accionador -1-, un control manual, un indicador de limpieza, un panel de control, una lámpara de lectura o, tal como se muestra en este caso, una unidad de control -20-.  
60

En relación con la configuración del orificio en la tuerca de unión -8-, hay mucha libertad para la sección transversal de ésta, siempre que el conector macho pueda pasar a través de la misma y, cuando éste está introducido completamente en el conector hembra en una zona en la dirección longitudinal del conector macho situada  
65 inmediatamente por debajo de la parte frontal de la tuerca de unión y hasta inmediatamente por encima de la parte frontal de la tuerca de unión, tenga una sección transversal que sea menor que el radio mínimo del orificio visto

desde el punto central. Por lo tanto, son concebibles más realizaciones para la configuración del perfil del orificio, tal como se muestra en la figura 11, donde el orificio -9- está conformado como un triángulo. La línea de puntos muestra el perfil del orificio en la tuerca de unión cuando ésta se ha girado en relación con el conector macho -7-. Del mismo modo, la figura 12 muestra un perfil cuadrado. El perfil de la figura 13 es ovalado y guarda mucha semejanza con el perfil conocido del conector macho Minifit. En la totalidad de los tres perfiles, la sección transversal máxima que puede tener el conector macho en la altura del conector macho que encaja con la parte frontal -8- de la tuerca de unión debe ser la sección transversal más estrecha del orificio en la parte frontal, si tiene que ser posible girar la tuerca de unión todo el recorrido alrededor del conector macho. La parte del conector macho que no entra en el conector hembra y está situada sobre la parte frontal, tiene gran libertad en materia de configuración y puede ser, por ejemplo, un conector macho angular. La parte del conector macho que entra en el conector hembra -6- debe tener naturalmente una sección transversal que sea, sobre toda la longitud del conector macho -7-, tal que el conector macho -7- pueda pasar a través del orificio -9- en la tuerca de unión -8-, pero pueda asimismo ser introducido correctamente en la conexión del conector macho en el conector hembra -6-. Cabe subrayar que los tres ejemplos mostrados se pueden complementar con muchos otros ejemplos de secciones transversales. La totalidad de los tres ejemplos en este caso son secciones transversales simétricas, pero se apreciará que nada impide que la sección transversal sea asimétrica. Un orificio asimétrico podría hacer innecesaria la codificación mecánica -18- del conector macho y de la parte correspondiente -18a- en el conector hembra dado que, mediante dicha sección transversal asimétrica, el conector macho puede ser introducido solamente de una manera a través del conector hembra. Análogamente, el orificio -9- en la parte frontal -8- de la tuerca de unión no tiene por qué estar centrado en la parte frontal de la tuerca de unión, sino que puede perfectamente estar desplazado hacia el lateral.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema de accionador que tiene por lo menos un dispositivo para un conector eléctrico macho (7), donde el dispositivo comprende un conector hembra (6) y una tuerca de unión giratoria (8) en conexión con el conector hembra (6), y donde la tuerca de unión (8) tiene una abertura (9) para introducir el conector eléctrico macho (7) en dicho conector hembra (6),  
**caracterizado por que** la forma de la sección transversal del conector eléctrico macho (7) en una zona próxima a la tuerca de unión (8), y la forma de la abertura (9) en una parte frontal (8) de la tuerca de unión, están adaptadas de tal modo que cuando la tuerca de unión (8) se gira a:
- i) una forma no operativa, la forma de la abertura (9) en la tuerca de unión (8) comparada con la forma de la sección transversal del conector eléctrico macho (7) es tal que el conector eléctrico macho (7) se puede introducir y extraer libremente del conector hembra (6), y  
 ii) una posición bloqueada, la forma de la abertura (9) en la parte frontal (8) de la tuerca de unión comparada con la forma de la sección transversal del conector macho (7) en la zona próxima a la tuerca de unión (8) es tal que la tuerca de unión (8) obstruye la introducción y extracción del conector eléctrico macho (7), y
- por que la tuerca de unión (8) en su posición bloqueada es bloqueada mediante una patilla de resorte (12), fabricada cerca del conector hembra (6), patilla de resorte que, al engranar con una ranura (11) en la pared lateral de la tuerca de unión, impide que la tuerca de unión (8) gire hacia atrás hasta la posición no operativa.
2. Sistema de accionador, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la patilla de resorte (12) puede ser activada por medio de una herramienta a través de un orificio (17) en la pared lateral de la tuerca de unión, lo que hace que la tuerca de unión (8) se libere para su rotación y se pueda rotar hacia atrás hasta la posición no operativa.
3. Sistema de accionador, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el conector hembra (6) en el cuerpo envolvente (2, 19) se extiende como un cuello, que está equipado con un casquillo (14) que se repliega en sí mismo y **por que** la tuerca de unión (8) en el lado interior está equipada con una parte correspondiente en forma de un casquillo correspondiente (10) que se repliega en sí mismo, que forman medios asociados de bloqueo por engatillado para retener la tuerca de unión (8) en conexión con la abertura del conector hembra (6).
4. Sistema de accionador, según la reivindicación 3, **caracterizado por que** la tuerca de unión (4) está montada en un cuello (13) en forma de tubo, que extiende el conector hembra (6), para introducir un conector eléctrico macho (7), fuera del cuerpo envolvente (2, 19), donde los medios asociados de bloqueo por engatillado (10, 14) están fabricados en el radio exterior del cuello (13) y en el radio interior de la tuerca de unión (8) y retienen la tuerca de unión (8) en su posición en la abertura del conector hembra (6).
5. Sistema de accionador, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la abertura (9) de la tuerca de unión (8) está dispuesta en la parte frontal (8) de la tuerca de unión, y esta abertura es un orificio (9), adaptado a la sección transversal del conector eléctrico macho (7), de tal modo que el conector eléctrico macho (7) puede ser introducido a través del orificio (9) en la parte frontal (8) de la tuerca de unión, cuando está en la posición no operativa.
6. Sistema de accionador, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el conector eléctrico macho (7) que es introducido en el conector hembra (6) en su dirección longitudinal, inmediatamente por debajo de la altura donde la parte frontal (8) de la tuerca de unión rodea el conector eléctrico macho (7) y hasta inmediatamente por encima de la altura donde la parte frontal (8) de la tuerca de unión rodea el conector eléctrico macho (7), tiene una sección transversal con un radio máximo visto desde la línea central radial del conector macho, que en una posición aleatoria en toda la circunferencia es menor que el radio mínimo en la sección transversal en el orificio (9) en la parte frontal (8) de la tuerca de unión visto desde la misma línea central longitudinal.
7. Sistema de accionador, según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la tuerca de unión (8), cuando se gira a la posición bloqueada, desplaza el perfil del orificio (9) en la parte frontal (8) de la tuerca de unión en comparación con el perfil del conector eléctrico macho (7), de tal modo que la parte frontal de la tuerca giratoria (8) cubre parte del perfil del conector macho y, por lo tanto, bloquea el conector eléctrico macho (7) contra su desconexión.
8. Sistema de accionador, según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el orificio dispuesto en la parte frontal (8) de la tuerca de unión tiene el mismo perfil geométrico que el perfil del conector macho en la zona en la dirección longitudinal del conector eléctrico macho (7), donde está fabricado un casquillo (15).
9. Sistema de accionador, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la tuerca de unión comprende un tapón adaptado al perfil del conector hembra y que impide que penetre líquido o gas en un conector hembra (6) que no está siendo utilizado.
10. Sistema de accionador, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el conector eléctrico macho (7) está fabricado como un conector macho de cierre estanco para introducir en un conector hembra (6) que no está siendo

utilizado, donde el conector macho de cierre estanco está fabricado como un conector macho simulado (7) sin una conexión de cable eléctrico.

5 11. Sistema de accionador, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el conector eléctrico macho (7) está equipado con una junta tórica para cerrar con estanqueidad el conector hembra contra la penetración de líquido o polvo.

10 12. Sistema de accionador, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** un cuerpo envolvente puede contener una o varias de las unidades siguientes:

- 10 i) un accionador eléctrico lineal,
- ii) una unidad de control,
- iii) una caja de indicadores,
- iv) un control,
- 15 v) una fuente de alimentación.



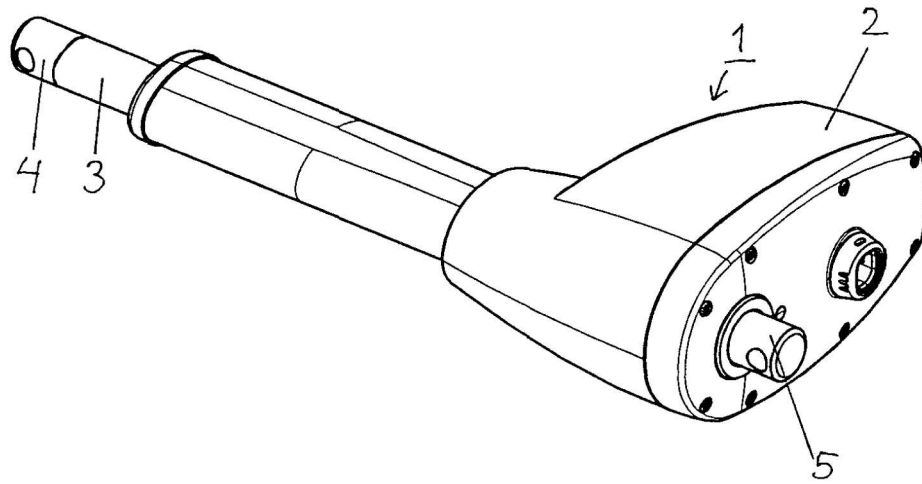


Fig 1.

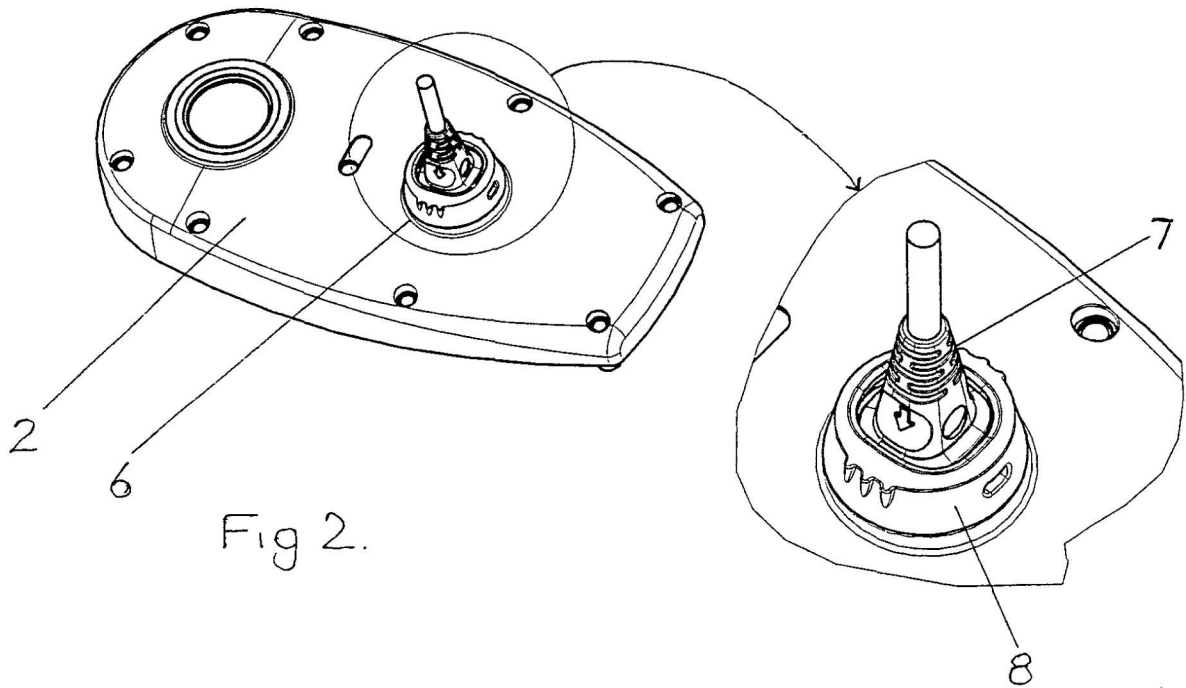


Fig 2.

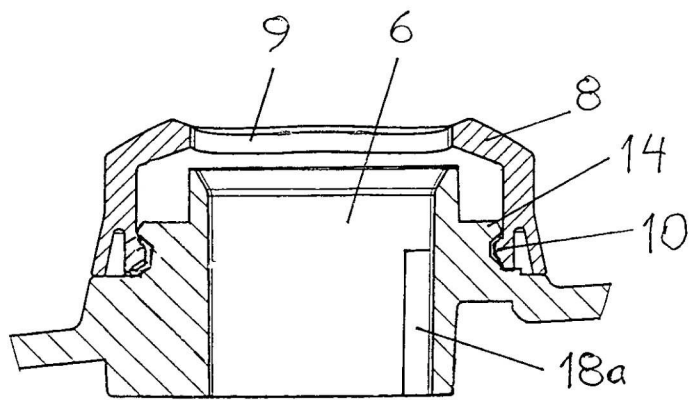
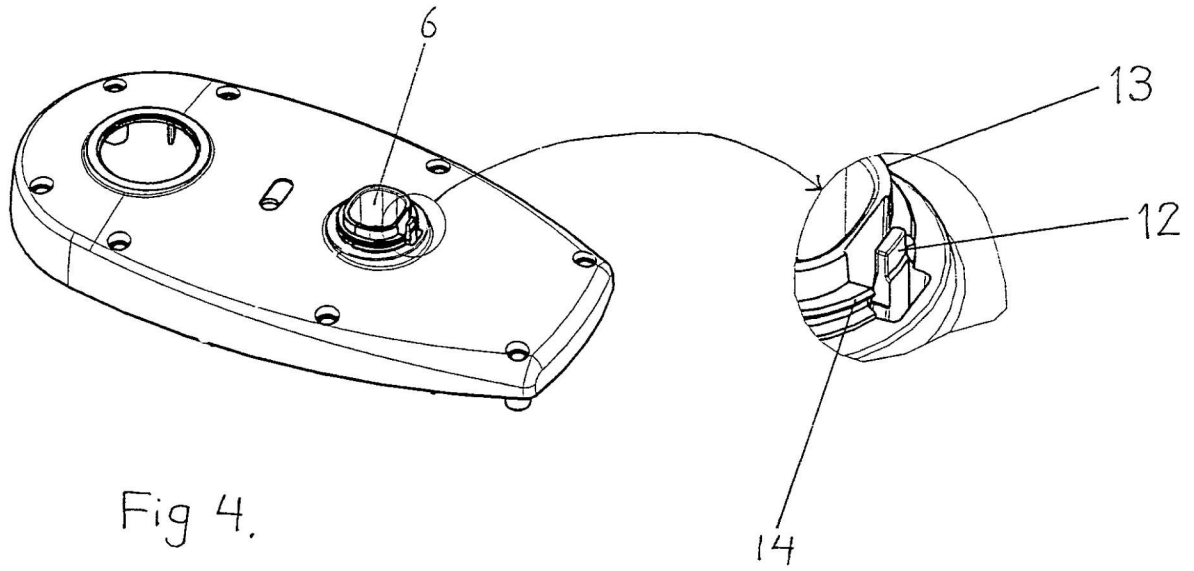
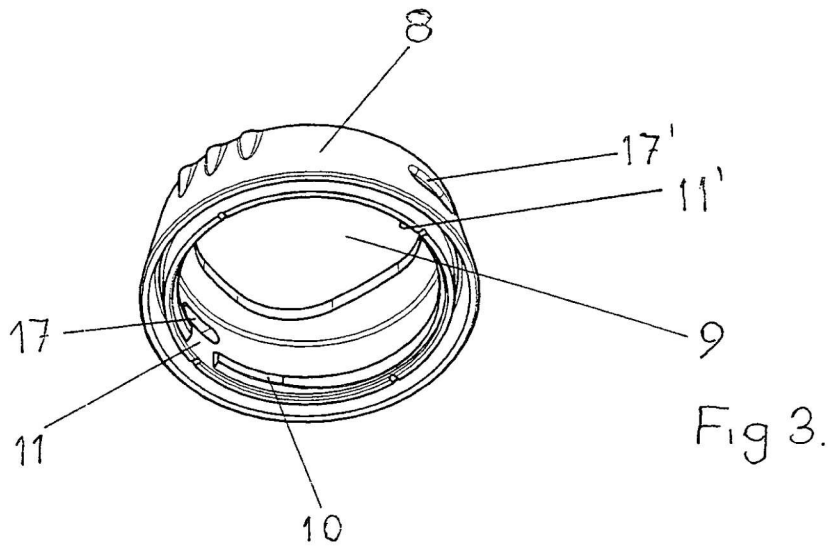
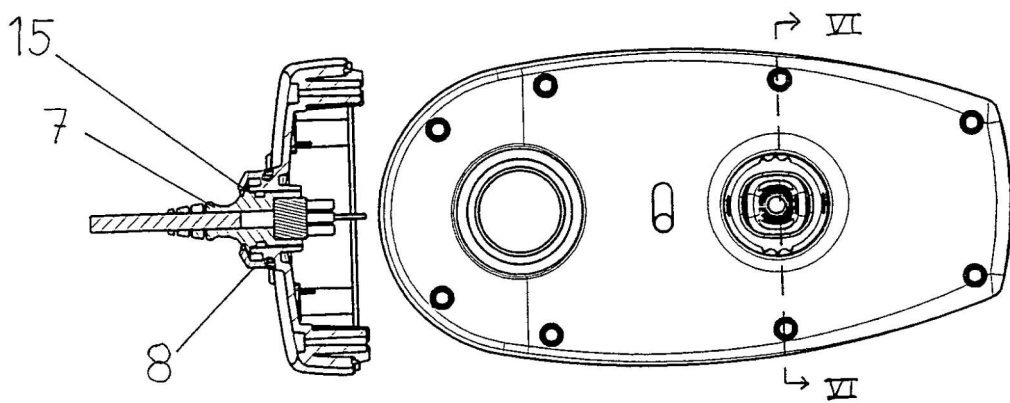
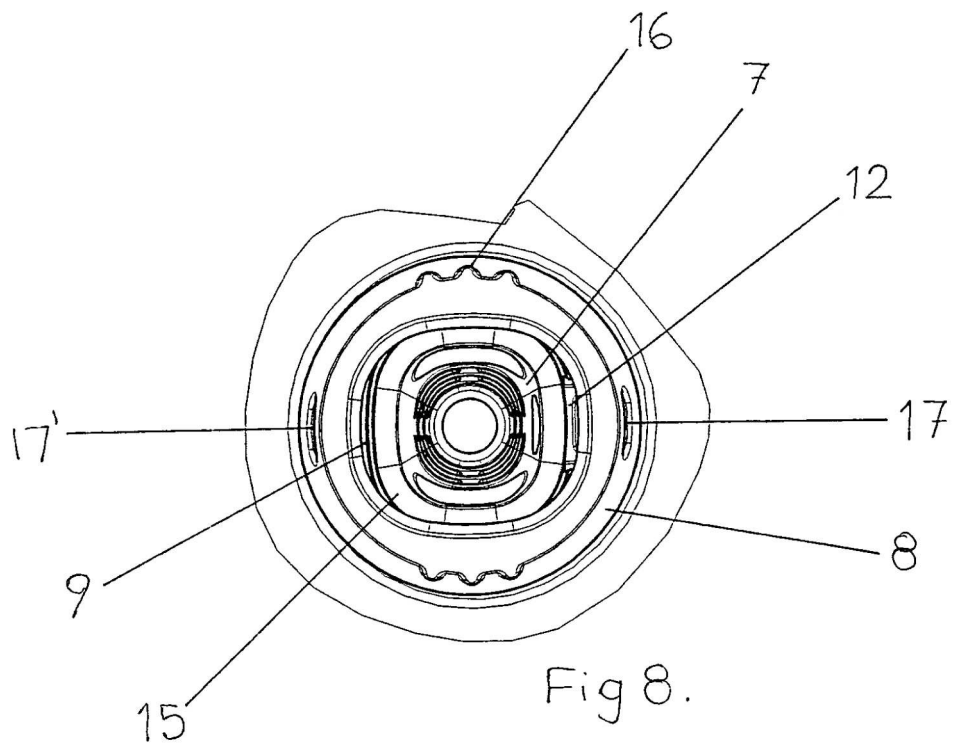
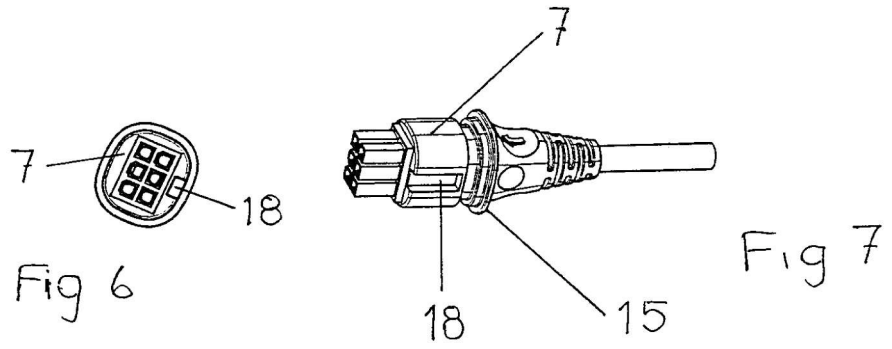


Fig 5.



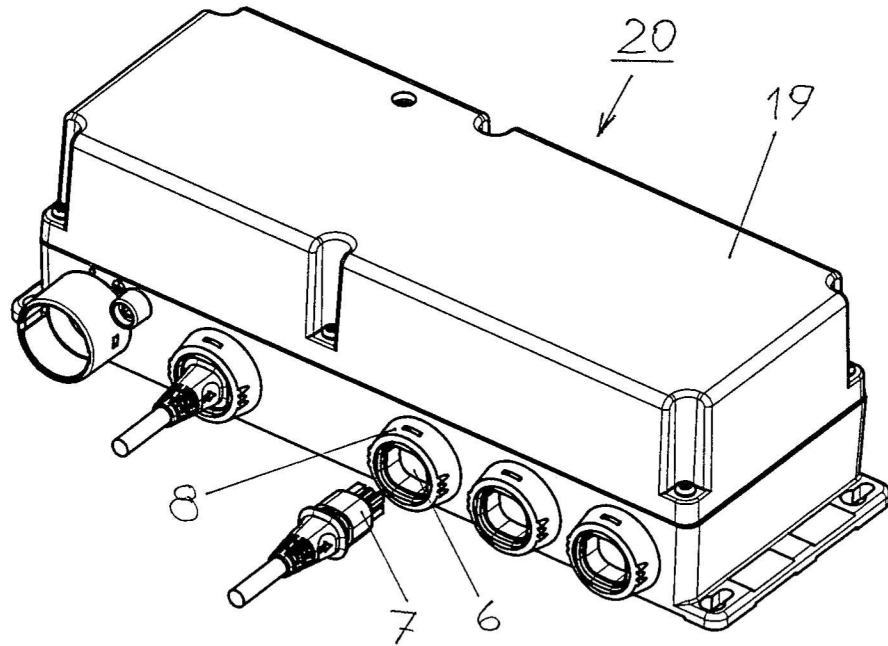


Fig 10.

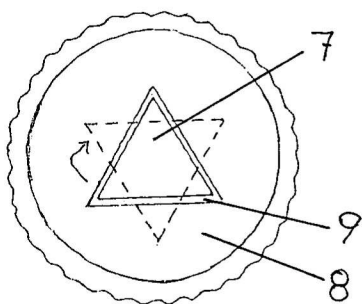


Fig 11.

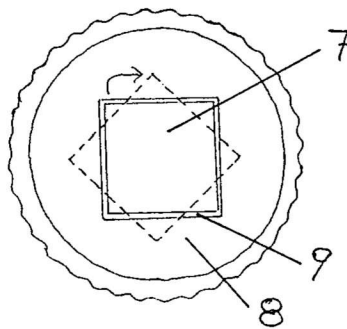


Fig 12.

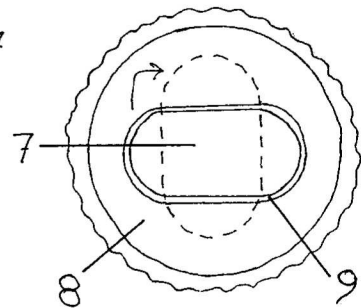


Fig 13