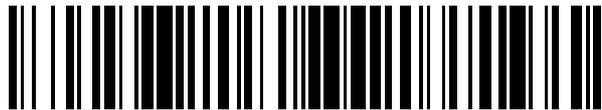


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 992**

21 Número de solicitud: 201630391

51 Int. Cl.:

**F16B 37/10** (2006.01)

**F16B 37/08** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**01.04.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**23.06.2016**

Fecha de la concesión:

**13.01.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**20.01.2017**

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC ESPAÑA, S.A. (100.0%)**  
**C/ Bac de Roda, 52 edif. A**  
**08019 Barcelona (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**SHANMUGHASUNDARARAJAN, Karthikeyan**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo para soportes de conductos en suspensión**

57 Resumen:

Dispositivo de bloqueo para soportes de conductos en suspensión.

Permite una fijación segura, cómoda y sencilla para soportes de conductos en suspensión respecto de varillas (B) roscadas, comprendiendo el dispositivo de bloqueo (1) una carcasa (10) que tiene al menos un orificio (11) en el cual es insertable una varilla (B) roscada, un par de pasadores (20) y un primer resorte (30) ubicados dentro de la carcasa (10), un par de cuerpos primarios (40) montados sobre el primer resorte (30) y empujados por éste contra la pared superior interna de la carcasa (10), y donde dichos cuerpos primarios (40) están dispuestos de forma enfrentada entre sí en una zona superior e interna de la carcasa (10) y disponen de un roscado interior (41) complementario al roscado de la varilla (B), y un orificio pasante (42) en los cuales está insertado un extremo superior de los pasadores (20), siendo los cuerpos primarios (40) desplazables sobre los pasadores (20).

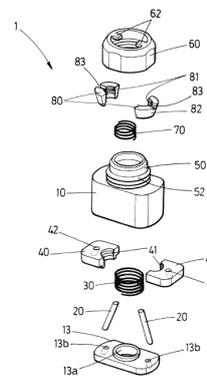


FIG.1

ES 2 574 992 B1

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de bloqueo para soportes de conductos en suspensión

### 5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención pertenece al campo de los dispositivos para unir o bloquear elementos constructivos, y más concretamente a mecanismos de fijación y bloqueo de soportes para conductos de telecomunicaciones, tubos de aire acondicionado, cableado eléctrico, etc., que requieren su instalación en suspensión a cierta altura.

10

El objeto de la presente invención es un dispositivo de bloqueo que además de garantizar una fijación segura y estable de soportes para conductos en suspensión respecto de varillas roscadas, sin holguras ni movimientos indeseados de los soportes, proporciona también una rápida y cómoda instalación y desinstalación del mismo por parte del instalador.

15

### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En la actualidad, son conocidos en el estado de la técnica diversos tipos y configuraciones de soportes para conductos, que requieren una disposición en altura, esto es, ubicados en suspensión respecto del nivel del suelo, y empleados en todo tipo de instalaciones (telecomunicaciones, climatización, electricidad, fontanería, etc.).

20

Más en particular, estos soportes se encuentran fijados en suspensión a techos mediante el empleo de unos pequeños accesorios, destinados a constituir un apoyo, sujetar albergar y/o mantener los conductos en posición segura y estable. Así, en la versión más sencilla esos soportes consisten básicamente en unas placas metálicas, sobre las que se apoya directamente el conducto, dotadas de al menos un orificio pasante, unas tuercas roscadas interiormente y unas contratueras en las cuales se inserta una varilla roscada generalmente anclada o fijada a su vez al techo o una viga superior.

25

30

Otras soluciones más complejas, además de lo anterior, incluyen en el extremo inferior de dichas varillas roscadas un segundo soporte, abrazadera o accesorio final que contacta

directamente con el conducto a soportar. A modo de ejemplo se pueden citar la solicitud de patente EP0905390 A2.

5 Sin embargo, en relación a los actuales “mecanismos de fijación” de soportes para conductos en suspensión que tienen varillas roscadas, siguen existiendo varios inconvenientes a los que todavía no se ha proporcionado una solución eficaz y completa, a saber:

10 - Debido a su simplicidad estructural (tuerca, contratuerca y varilla), y el elevado peso y longitud, tanto de los propios soportes como de los conductos a soportar, los actuales mecanismos de fijación tienen problemas de eficacia, resistencia y durabilidad, no sólo con el tiempo, sino también durante la instalación/desinstalación de los mismos principalmente en altura, sufriendo holguras, desajustes y movimientos indeseados de los soportes, que pueden derivar en accidentes y caídas de los soportes y conductos.

15 - Sus mecanismos de roscado se encuentran totalmente expuestos al exterior, y no disponen de ningún medio de protección frente a posibles golpes o condiciones externas ambientales, lo que hace que variables tales como la humedad, partículas de polvo en suspensión o incluso los continuos cambios de temperatura, puedan afectar a su normal funcionamiento, llegándose a producir oxidaciones y atascos en sus filetes de rosca, y dificultando en consecuencia cualquier tarea posterior de mantenimiento, reparación o sustitución de piezas.

20 - Los tiempos de instalación son claramente optimizables, pues debido a que es una tarea a realizar en altura, así como el hecho de tener que manipular y acoplar varias piezas independientes entre sí, el proceso resulta algo complejo y requiere una cierta pericia y experiencia por parte del personal técnico instalador.

25 - Además, los actuales conjuntos formados por mecanismo de fijación, varilla roscada y soporte tienen una limitación importante en cuanto a que no permiten la realización de un ajuste fino en altura, esto es, una regulación o fijación más concreta, suave y/o específica para cada caso, durante las tareas de instalación y desinstalación.

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Mediante la presente invención se solucionan los inconvenientes anteriormente citados proporcionando un dispositivo de bloqueo que además de garantizar una fijación segura de los soportes respecto a una varilla roscada, entendiéndose como soportes a accesorios del tipo ménsulas, escuadras, travesaños, perfiles, guías, placas y similares, destinados a fijar y soportar canalizaciones, canales, canaletas y bandejas o incluso éstos últimos sin la intervención del citado accesorio, en cualquiera de los casos mencionados destinados al apoyo y mantenimiento en posición estable de conductos, tubos o cables en suspensión, en adelante denominados simplemente "conductos", constituye una solución de fácil manejo para una cómoda, segura, versátil y rápida instalación/desinstalación por parte del personal instalador. Asimismo, el dispositivo de bloqueo aquí descrito proporciona una protección y seguridad adicional de sus componentes frente a condiciones ambientales externas tales como la humedad, partículas de polvo, etc.

El dispositivo de bloqueo para soportes de conductos, objeto de invención comprende una carcasa que tiene unas paredes laterales, una pared superior, y al menos un orificio en el cual es insertable una varilla roscada; un par de pasadores ubicados dentro de la carcasa preferentemente en un ángulo inclinado con respecto al eje vertical axial de la carcasa; un primer resorte alojado igualmente dentro de la carcasa; y un par de cuerpos primarios, montados sobre el primer resorte, donde dichos cuerpos primarios son empujados por el primer resorte contra la pared superior interna de la carcasa, y están dispuestos de forma enfrentada entre sí en una zona superior e interna de la carcasa.

Estos cuerpos primarios, arriba citados, disponen de un roscado interior, complementario al roscado de la varilla, y un orificio pasante, preferentemente inclinado, en los cuales está insertado un extremo superior de los pasadores, siendo dichos cuerpos primarios desplazables sobre los pasadores, en particular en el sentido de éstos últimos.

Así, cuando se produce un movimiento de inserción de una varilla en la carcasa, y dado que la fuerza ejercida para tal inserción es superior a la fuerza ejercida en sentido contrario por el primer resorte, los cuerpos primarios tienden a desplazarse hacia las paredes laterales de la carcasa e inferiormente en el sentido de los pasadores, comprimiéndose a su

vez el primer resorte. En esta posición, el roscado interno de los cuerpos de bloqueo no actúa respecto con los filetes de rosca de la varilla, permitiendo la inserción y avance de ésta, sin elemento alguno de bloqueo.

5 Por otro lado, cuando cesa el movimiento de inserción de la varilla, se produce la tracción del primer resorte en sentido contrario al anteriormente descrito, realizando éste una fuerza de empuje vertical sobre los cuerpos primarios en sentido contrario al de inserción de a varilla, y en consecuencia desplazando de nuevo éstos hacia la parte superior y central de la carcasa a través de sus respectivos pasadores, hasta contactar sus roscados interiores  
10 con el roscado de la varilla para su bloqueo definitivo. De esta manera los roscados de ambos elementos (cuerpos primarios y varilla) actúan como elementos de tope, que al contactar entre sí impiden el movimiento de la varilla hacia atrás, esto es, evitando que se salga la varilla con respecto al cuerpo de la carcasa, pero permitiendo la actuación de la varilla mediante roscado.

15

Por tanto, en una primera posición inicial o de reposo, los cuerpos primarios se encuentran ubicados por la propia acción del primer resorte, en la parte superior de los pasadores, próximos entre sí y formando ambos un solo cuerpo. Así, cuando se procede con la introducción de una varilla roscada, dichos cuerpos primarios se separan desplazándose  
20 hacia la parte inferior de los pasadores, deslizándose a través suyo, para posteriormente, una vez liberada la varilla, esto es, una vez se deja de hacer presión o actuar sobre la misma, dichos cuerpos primarios vuelven a su posición inicial superior, efectuando entonces el bloqueo de la varilla por medio del roscado interno de dichos cuerpos primarios con respecto a los filetes de rosca de la varilla.

25

Preferentemente, el dispositivo de bloqueo de la invención comprende adicionalmente un primer elemento de bloqueo auxiliar unido a la carcasa en correspondencia con el orificio de entrada, estando dotado igualmente de un orificio pasante para la inserción de una varilla; y un segundo elemento de bloqueo auxiliar acoplable en el primer elemento de bloqueo  
30 auxiliar. Estos elementos de bloqueo auxiliar permiten aportar dos bloqueos adicionales tanto del soporte como de la varilla, siendo tres por tanto los bloqueos simultáneos obtenidos mediante el dispositivo de la invención.

Así, los cuerpos primarios proporcionan un primer bloqueo de la varilla roscada, estando sus componentes totalmente protegidos y encapsulados dentro de la carcasa. A este respecto, el segundo elemento de bloqueo auxiliar también permite dotar al primer elemento de bloqueo y a los cuerpos secundarios, de protección y aislamiento frente a condiciones ambientales externas, de manera que los respectivos filetes de rosca quedan  
5 intactos y protegidos del exterior.

Por otro lado, se ha previsto que el dispositivo de bloqueo aquí descrito pueda ser también incluido o acoplado en un accesorio de los arriba citados (ménsulas, escuadras, travesaños, etc.) que soportan canalizaciones para albergar conductos, siendo esta  
10 aplicación de especial utilidad en aquellos casos donde las varillas se encuentran ancladas al techo, por lo que mediante un simple desenroscado del segundo elemento de bloqueo el dispositivo de la invención puede ser insertado en la varilla a la altura deseada, efectuando así un ajuste fino, o no, y nuevamente enroscando dicho segundo elemento de bloqueo  
15 efectuar el bloqueo definitivo de todo el conjunto.

Por tanto, mediante el dispositivo de bloqueo de la invención se permite el paso de varillas roscadas en una dirección, bloqueándolas en la dirección contraria respecto del soporte. Además, el dispositivo de bloqueo aquí descrito tiene movilidad independiente respecto del soporte, lo cual permite al personal instalador realizar un ajuste fino y preciso del mismo, sin riesgo alguno, y con capacidad para bloquear y detener la rotación de los soportes en el lugar que requiera la instalación, así como el bloqueo de todo el conjunto formado por soporte, varilla y dispositivo de bloqueo objeto de invención. Por tanto, se proporciona una  
20 solución cómoda, rápida y eficaz, que permite al instalador ejecutar acciones de acople/desacople y ajuste de los soportes de conductos en suspensión respecto de las varillas roscadas, reduciendo considerablemente los tiempos de instalación, con mayor maniobrabilidad y seguridad, y contribuyendo en consecuencia a evitar accidentes laborales a la hora de acometer estas tareas.

### 30 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo

preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5           Figura 1.- Muestra una vista de despiece del dispositivo de bloqueo según una primera realización preferente de la invención.

10           Figuras 2A-2H.- Muestran sendas vistas seccionadas de la secuencia de acoplamiento y fijación del dispositivo de bloqueo de la figura 1 en una superficie de un soporte convencional, como puede ser de una canalización, canaleta, bandeja, perfil o similar, así como el bloqueo de una varilla roscada insertada en el mismo.

15           Figura 3.- Muestra otra vista de despiece el dispositivo de bloqueo según una segunda realización preferente.

          Figura 4.- Muestra una vista frontal del dispositivo de bloqueo de la figura 3, una vez montado en un soporte de conductos.

20           Figuras 5A – 5B.- Muestran unas vistas seccionadas del elemento de bloqueo de la segunda realización, donde se observa el bloqueo de la varilla roscada a partir de unas primeras y segundas pestañas flexibles.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

25           Se describen a continuación un par de ejemplos de realización preferente haciendo mención a las figuras arriba citadas, sin que ello limite o reduzca el ámbito de protección de la presente invención.

          En la figura 1, se puede apreciar una primera realización del dispositivo de bloqueo (1) de la invención, el cual comprende:

30           - una carcasa (10), que en este primer ejemplo tiene una pared superior, unas paredes laterales y un par de orificios (11, 12) coaxiales, superior e inferior, en los cuales es insertable una varilla (B) roscada, ésta última mostrada en las figuras 2E-2H;

- un par de pasadores (20) ubicados dentro de la carcasa (10) en un ángulo ( $\alpha$ ) inclinado, en posición simétrica con respecto al eje vertical (E) axial de la carcasa (10), y cuyos extremos superiores convergen entre sí hacia dicho eje vertical (E), tal y como se representa en la figura 2A;

5           - un primer resorte (30) alojado dentro de la carcasa (10), en una posición intermedia entre los dos pasadores (20) y los dos orificios (11, 12) superior e inferior de la carcasa (10), y en cuyo interior es igualmente insertable la varilla (B) roscada;

          - un par de cuerpos primarios (40), montados sobre el primer resorte (30) el cual empuja a dichos cuerpos primarios (40) contra la pared superior interna de la carcasa (10),  
10       donde dichos cuerpos primarios (40) están dispuestos de forma enfrentada entre sí en una zona superior e interna de la carcasa (10), para el bloqueo de la varilla (B); y disponen a su vez de un roscado interior (41), complementario al roscado de la varilla (B), y un orificio pasante (42) e inclinado en los cuales es insertable un extremo superior de los pasadores (20), siendo los cuerpos primarios (40) desplazables sobre los pasadores (20), en el sentido  
15       de éstos últimos;

          - un primer elemento de bloqueo auxiliar (50) unido a la carcasa (10), constituyendo en este ejemplo ambos elementos (10, 50) un único cuerpo, en correspondencia con el orificio superior (11), y en el cual es igualmente insertable la varilla (B);

          - un segundo elemento de bloqueo auxiliar (60) acoplable en el primer elemento de  
20       bloqueo auxiliar (50) para la fijación de la varilla (B);

          - un segundo resorte (70) alojado en el interior del primer elemento de bloqueo auxiliar (50); y

          - un par de cuerpos secundarios (80), insertados parcialmente sobre un extremo superior del primer elemento de bloqueo (50) auxiliar, y dotados de un roscado interior (81),  
25       complementario al roscado de la varilla (B).

Además, según este primer ejemplo de realización preferente, el dispositivo de bloqueo comprende una tapa base (13), mostrada en la figura 1, acoplada inferiormente a la carcasa (10), y que dispone de un agujero central (13a) para el paso de la varilla (B) y un  
30       par de orificios laterales ciegos (13b) inclinados para la inserción de un extremo inferior de los pasadores (20). Esta característica permite afianzar y asegurar aún más si cabe el correcto posicionamiento de los pasadores (20), aportando una doble sujeción de éstos,

superiormente por medio de los orificios pasantes (42) de los cuerpos primarios (40), e inferiormente por medio de dichos orificios laterales ciegos (13b). Más preferentemente, se ha previsto que los orificios pasantes (42) de los cuerpos primarios (40) sean orificios inclinados, lo cual facilita la disposición en ángulo de los pasadores (20) dentro de la carcasa (10), asegurando un óptimo acoplamiento y posicionamiento de los mismos.

En este punto cabe indicar que la particular disposición en ángulo de los pasadores (20), así como la posición relativa entre dichos pasadores (20) y primer resorte (30), permite que sea el propio movimiento de inserción de la varilla, sin elemento adicional alguno, el que provoque la separación o aproximación de los cuerpos primarios (40), y en consecuencia el paso o bloqueo de la varilla (B).

Así, en las figuras 2A-2H se muestran unas vistas seccionadas donde se representa el proceso de instalación del dispositivo de bloqueo (1) de la figura 1 en un soporte (A), en este caso representado como una simple placa metálica horizontal pero referido tanto a una superficie de un soporte convencional como puede ser ménsula, escuadra, travesaño, perfil, guía o similar aptos para soportar canalizaciones tales como canales, canaletas o bandejas que albergan conductos, como a una superficie de cualquiera de las citadas canalizaciones sin la participación del citado soporte convencional, provisto de un orificio; y la posterior fijación de dicho soporte (A) y una varilla roscada (B) insertada dentro de la carcasa (10).

Más en concreto, en las figuras 2A y 2B se observa el dispositivo de bloqueo (1) aproximándose inferiormente al soporte (A) según la flecha mostrada, para la inserción del primer elemento de bloqueo auxiliar (50) en el soporte (A), o viceversa, donde en este caso dicho primer elemento de bloqueo auxiliar (50) y carcasa (10) constituyen un mismo cuerpo, reduciendo así el número de piezas independientes a manipular, facilitando su instalación y reduciendo los costes de fabricación.

A continuación, tal como se observa en la figura 2C se procede con el acoplamiento del segundo elemento de bloqueo auxiliar (60) sobre el primer elemento de bloqueo auxiliar (50). Así, en este ejemplo de realización preferente, el primer elemento de bloqueo (50)

auxiliar tiene un roscado exterior (52), mientras que el segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar tiene un roscado interior (61), tal que el acoplamiento y cierre entre ambos elementos de bloqueo (50, 60) es obtenido por la acción y unión solidaria de sus respectivos roscados (52, 61), sin más que girar dicho segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar según la flecha mostrada en la figura 2D.

De esta manera, tal y como muestran las figuras 2E y 2F, cuando se inserta una varilla (B) en la carcasa (10), se produce el desplazamiento de los cuerpos primarios (40) hacia las paredes laterales de la carcasa (10) e inferiormente en el mismo sentido inclinado de los pasadores (20), comprimiéndose a su vez el primer resorte (30). En esta posición, representada en la figura 2F, el roscado interior (41) de los cuerpos primarios (40) no actúa sobre el roscado de la varilla (B), permitiendo el avance libre de inserción de la varilla (B) tanto como se desee.

En relación al primer resorte (30), éste se encuentra en posición estable a través de su inserción parcial superior e inferiormente en unos resaltes provistos tanto en la parte inferior de los cuerpos primarios (40), como en la tapa base (13) alrededor del agujero central (13a) arriba citado, tal y como se observa en las figuras 1, 2A-2H. Por tanto dicho primer resorte (30) se encuentra en posición fija. En este punto, cabe indicar que cuando se dice aquí que el primer resorte (30) se comprime o descomprime, lo hace mínimamente, apenas el equivalente a un filete de rosca de los cuerpos primarios (40) y por tanto lo suficiente para permitir el paso de la varilla (B) sin que actúen las roscas interiores de los cuerpos primarios (40), por tanto estos cuerpos primarios (40) se separan también mínimamente, sin llegar al extremo inferior de los pasadores (20).

Por otro lado, cuando se deja de actuar sobre la varilla (B) y cesa el movimiento de inserción, el primer resorte (30) comienza a actuar y debido a su propio movimiento de tracción, tal y como se muestra en la figura 2G, dicho primer resorte (30) ejecuta una fuerza de empuje vertical sobre los cuerpos primarios (40), desplazando en consecuencia a éstos últimos hacia su posición inicial a través de sus respectivos pasadores (20) hasta contactar sus roscados interiores (41) con el roscado de la varilla (B). Es tras este paso, mostrado en la figura 2H, donde se produce un primer bloqueo de la varilla (B), pues al contactar sus

respectivos roscados y actuar como elementos de tope, se logra impedir un movimiento de retroceso de dicha varilla (B), pero habilitando la rotación de la varilla (B) respecto de los roscados interiores (41) de los cuerpos primarios (40), para efectuar un ajuste fino por parte del instalador en cuanto a la altura más idónea donde dejar posicionado el soporte.

5

Se procede a continuación a explicar los bloqueos auxiliares del soporte (A) y la varilla (B) según este primer ejemplo del dispositivo de bloqueo (1), mostrado en las figuras 2G y 2H, los cuales constituirían un segundo y tercer bloqueos, adicionales al primer bloqueo ya descrito arriba.

10

Con estos bloqueos auxiliares se consigue no sólo bloquear nuevamente el retroceso de la varilla (B) sino también impedir el movimiento de avance de la misma, garantizando además una posición fija y estable del soporte (A), para lo cual interactúan tanto el primer y segundo elementos de bloqueo (50, 60) auxiliares, como los cuerpos secundarios (80) antes mencionados.

15

Más concretamente, en la figura 2G se observa que el extremo superior del primer elemento de bloqueo auxiliar (50) tiene un biselado dotado de una superficie interna inclinada (51). Por su parte, los cuerpos secundarios (80) tienen una forma cónica y  
20  
semicircular, dotados a su vez de una superficie externa inclinada (82) destinada a contactar solidariamente con la superficie interna inclinada (51) del primer elemento de bloqueo (50) auxiliar. De esta manera, el acoplamiento y cierre del segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar con respecto al primer elemento de bloqueo (50) auxiliar provoca el empuje hacia abajo y deslizamiento de los cuerpos secundarios (80), aproximándose éstos  
25  
entre sí hasta contactar sus roscados interiores (81) con el roscado de la varilla (B), bloqueando e impidiendo el avance de ésta. Cabe indicar que este movimiento de empuje y deslizamiento de los cuerpos secundarios (80) provoca al mismo tiempo la compresión del segundo resorte (70), tal y como se observa en la figura 2H. Así, el desenroscado por parte del instalador del segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar provocaría la tracción de dicho  
30  
segundo resorte (70), y en consecuencia el empuje y deslizamiento hacia arriba de dichos cuerpos secundarios (80).

A este respecto, se ha previsto que los cuerpos secundarios (80) puedan disponer de un entrante transversal (83) en "U", mostrados en la figura 1, dispuestos en su cara superior y que parten desde su roscado interior (81) a sus paredes laterales externas. Además, se contempla la posibilidad de que el segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar disponga de un par de topes superiores (62), que se proyectan horizontalmente hacia el centro de dicho segundo elemento de bloqueo (60) sin llegar a contactar entre sí, dejando entre dichos topes superiores (62) una distancia suficiente para permitir la inserción de una varilla (B) roscada.

5

10

Así, el acoplamiento del segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar en el primer elemento de bloqueo (50) auxiliar provoca el contacto y empuje de dichos topes superiores (62) sobre los entrantes transversales (83) de los cuerpos secundarios (80), ayudando así al empuje y deslizamiento de dichos cuerpos de bloqueo (80) sobre la superficie interna inclinada (51) del primer elemento de bloqueo (50) auxiliar.

15

Además, respecto al tercer bloqueo, en la vista de cierre completo de la figura 2H se muestra la fijación del soporte (A), quedando éste firmemente aprisionado superiormente por parte del segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar, e inferiormente por parte de la pared superior de la carcasa (10), sin posibilidad de holguras o movimientos indeseados del soporte (A), como son el de rotación del soporte (A) respecto de la varilla (B), o hacia arriba, esto es hacia el segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar, cuando el conjunto formado por dispositivo de bloqueo (1), soporte (A) y varilla (B) se encuentra en su posición final o de montaje.

20

25

Por otro lado, en las figuras 3, 4, 5A y 5B se puede apreciar un segundo ejemplo del dispositivo de bloqueo (1) de la invención, donde el primer bloqueo de la varilla (B) por parte de los cuerpos primarios (40), con la intervención de los pasadores (20) y el primer resorte (30), es análogo al descrito para el primer ejemplo, y donde las principales características diferenciadoras respecto del primer ejemplo son:

30

- el primer elemento de bloqueo (50) auxiliar es un tubo cilíndrico, alargado y hueco, mostrado en la figura 3, en cuyo interior es insertable una varilla roscada (B), teniendo su

pared lateral unos cajeados huecos (56) de cuyo extremo superior se proyectan hacia fuera unas primeras y segundas pestañas flexibles (53, 54), orientadas inferiormente hacia la carcasa (10); y

5 - el segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar es una tuerca dotada de un roscado interior (1), tal y como se muestra en las figuras 3 y 4, aportando simplicidad al dispositivo de bloqueo (1) de la invención, a la par que protección de las pestañas flexibles (53, 54) arriba citadas.

10 Por tanto, en este segundo ejemplo se prescinde del segundo resorte (70), los cuerpos de bloqueo secundarios (80), así como de la tapa (13), conformando la carcasa (10) un único cuerpo cerrado, dotado en este caso de sendos orificios superior e inferior, análogos a los representados en la figura 2A, para permitir la inserción de una varilla (B). En este segundo ejemplo el primer resorte (30) descansa en unos resaltes previstos únicamente en la base  
15 inferior de la carcasa (10), tal y como se aprecia en las figuras 5A y 5B.

Más en particular, en la figura 5A se puede apreciar que las primeras pestañas flexibles (53) tienen un extremo distal en "L" (53L) que converge hacia la pared lateral del tubo cilíndrico (50). De esta manera, el acoplamiento y cierre de la tuerca (60) sobre el tubo cilíndrico (50)  
20 provoca el empuje hacia dentro de dichas primeras pestañas flexibles (53), haciendo que su extremo distal en "L" (53L) contacte con el roscado de la varilla (B) bloqueando el avance de ésta, tal y como se representa en la figura 5B, constituyendo éste un segundo bloqueo aportado por el dispositivo de la invención.

25 Por su parte, las segundas pestañas flexibles (54), mostradas en las figuras 5A y 5B, tienen una forma de rampa inclinada, con su extremo distal divergente y proyectado hacia el exterior del tubo cilíndrico (50). Así, el acoplamiento y cierre de la tuerca (60) sobre el tubo cilíndrico (50) provoca que dichas segundas pestañas flexibles (54) contacten con el roscado interior (61) de la tuerca (60), impidiendo el movimiento de retroceso, o  
30 desenroscado de dicha tuerca (60), actuando como guía de roscado.

Además, en la figura 3 se observa que el tubo cilíndrico (50) tiene al menos una lengüeta (55) que se proyecta horizontalmente desde el borde inferior de dicho tubo cilíndrico (50)

hacia el exterior. Esta lengüeta (55) permite anclar y afianzar el tubo cilíndrico (50) de forma segura en el cuerpo de la carcasa (10), evitando el escape o salida indeseada de dicho tubo cilíndrico (50).

- 5 Por tanto, el tercer bloqueo se produce cuando finalmente el soporte (A) queda firmemente aprisionado superiormente por parte del segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar, e inferiormente por parte de la pared superior de la carcasa (10), sin posibilidad de holguras o movimientos indeseados del soporte (A), como son el de rotación del soporte (A) respecto de la varilla (B), o hacia el segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar, cuando el conjunto
- 10 formado por dispositivo de bloqueo (1), soporte (A) y varilla (B) se encuentra en su posición final o de montaje.

## REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de bloqueo (1) para soportes (A) de conductos en suspensión, que comprende una carcasa (10) que tiene unas paredes laterales, una pared superior, y al menos un orificio (11) en el cual es insertable una varilla (B) roscada, un par de pasadores (20) y un primer resorte (30) ubicados dentro de la carcasa (10), **caracterizado por que** comprende adicionalmente un par de cuerpos primarios (40) montados sobre el primer resorte (30), donde dichos cuerpos primarios (40) son empujados por el primer resorte (30) contra la pared superior interna de la carcasa (10), y están dispuestos de forma enfrentada entre sí en una zona superior e interna de dicha carcasa (10),

y donde los cuerpos primarios (40) disponen de un roscado interior (41) complementario al roscado de la varilla (B), y un orificio pasante (42) en los cuales está insertado un extremo superior de los pasadores (20), siendo dichos cuerpos primarios (40) desplazables sobre los pasadores (20),

de manera que cuando se produce un movimiento de inserción de una varilla (B) en la carcasa (10), se desplazan los cuerpos primarios (40) hacia las paredes laterales de la carcasa (10) e inferiormente en el sentido de los pasadores (20), comprimiéndose a su vez el primer resorte (30),

y tal que cuando cesa el movimiento de inserción de la varilla (B), el primer resorte (30) tracciona, realizando una fuerza de empuje vertical sobre los cuerpos primarios (40) en sentido contrario al de inserción de la varilla (B), y en consecuencia desplazando a éstos hacia la parte superior y central de la carcasa (10) a través de sus respectivos pasadores (20), hasta contactar sus roscados interiores (41) con el roscado de la varilla (B) para su bloqueo.

2.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los pasadores (20) están ubicados en un ángulo ( $\alpha$ ) inclinado, en posición simétrica con respecto al eje vertical (E) axial de la carcasa (10), y cuyos extremos superiores convergen entre sí hacia dicho eje vertical (E), mientras que el primer resorte (30) se encuentra

ubicado en una posición intermedia entre los dos pasadores (20).

3.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que los orificios pasantes (42) de los cuerpos primarios (40) son orificios inclinados.

5

4.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que comprende adicionalmente:

- un primer elemento de bloqueo (50) auxiliar unido a la carcasa (10) en correspondencia con el orificio de entrada (11), y

10 - un segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar acoplable en el primer elemento de bloqueo auxiliar (50).

5.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que comprende adicionalmente:

15 - un segundo resorte (70) alojado en el interior del primer elemento de bloqueo (50) auxiliar, y

- un par de cuerpos secundarios (80), ubicados en posición superior respecto del segundo resorte (70) e insertados parcialmente sobre un extremo superior del primer elemento de bloqueo (50), y donde dichos cuerpos secundarios (80) tienen un roscado interior (81) complementario al roscado de la varilla (B).

20

6.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el extremo superior del primer elemento de bloqueo (50) auxiliar tiene un biselado dotado de una superficie interna inclinada (51); y por que los cuerpos secundarios (80) tienen una forma cónica y semicircular, dotados a su vez de una superficie externa inclinada (82) en contacto solidario con la superficie interna inclinada (51) del primer elemento de bloqueo (50).

25

7.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que los cuerpos secundarios (80) tienen un entrante transversal (83) en "U" dispuesto en su cara superior y que parte desde el roscado interior (81) a sus paredes laterales externas; y por que el segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar dispone de un par de topes

30

superiores (62), que se proyectan horizontalmente hacia el centro de dicho segundo elemento de bloqueo (60) sin llegar a contactar entre sí, dejando entre dichos topes superiores (62) una distancia suficiente para insertar una varilla (B) roscada.

5 8.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el primer elemento de bloqueo (50) auxiliar tiene un roscado exterior (52), mientras que el segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar tiene un roscado interior (61), tal que el acoplamiento y cierre entre ambos elementos de bloqueo (50, 60) es obtenido por la acción de sus respectivos roscados (52, 61).

10

9.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 4 ó 8, caracterizado por que la carcasa (10) y el primer elemento de bloqueo (50) auxiliar constituyen un mismo cuerpo.

15

10.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 9, caracterizado por que comprende adicionalmente una tapa base (13) acoplable inferiormente a la carcasa (10).

20

11.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que la tapa base (13) tiene un agujero central (13a) para el paso de la varilla (B) y un par de orificios laterales ciegos (13b) para la inserción de un extremo inferior de los pasadores (20).

25

12.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el primer elemento de bloqueo (50) auxiliar es un tubo cilíndrico, alargado y hueco, en cuyo interior es insertable una varilla roscada (B).

30

13.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que el tubo cilíndrico (50) tiene en su pared lateral unos cajeados huecos (56) de cuyo extremo superior se proyectan hacia fuera unas primeras y segundas pestañas flexibles (53, 54), orientadas inferiormente hacia la carcasa (10).

14.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por

que las primeras pestañas flexibles (53) tienen un extremo distal en "L" (53L) que converge hacia la pared lateral del tubo cilíndrico (50).

5 15.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que las segundas pestañas flexibles (54) tienen forma de rampa inclinada, cuyo extremo distal diverge y se proyecta hacia el exterior del tubo cilíndrico (50).

10 16.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12-15, caracterizado por que el tubo cilíndrico (50) tiene al menos una lengüeta (55) que se proyecta horizontalmente hacia fuera desde el borde inferior de dicho tubo cilíndrico (50).

15 17.- Dispositivo de bloqueo (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el segundo elemento de bloqueo (60) auxiliar es una tuerca dotada de un roscado interior (61).

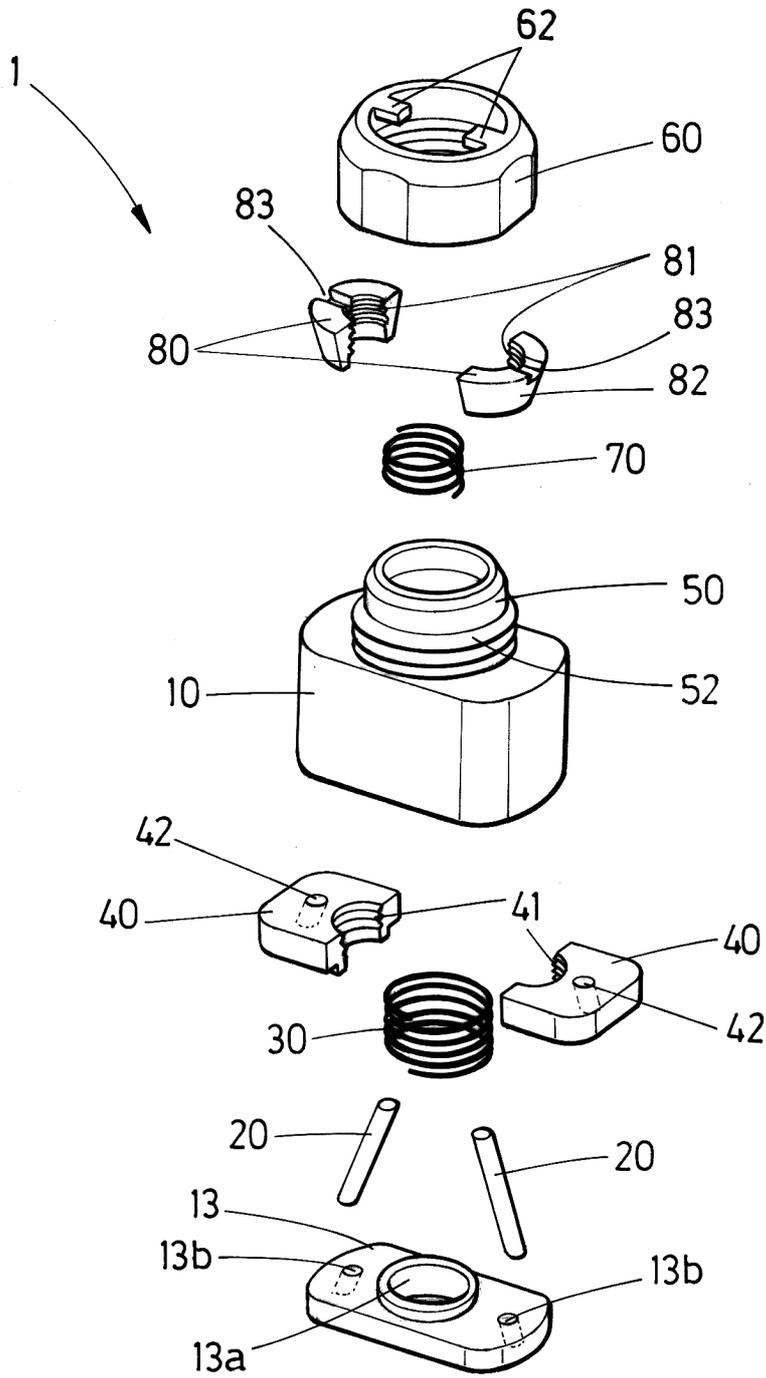


FIG.1

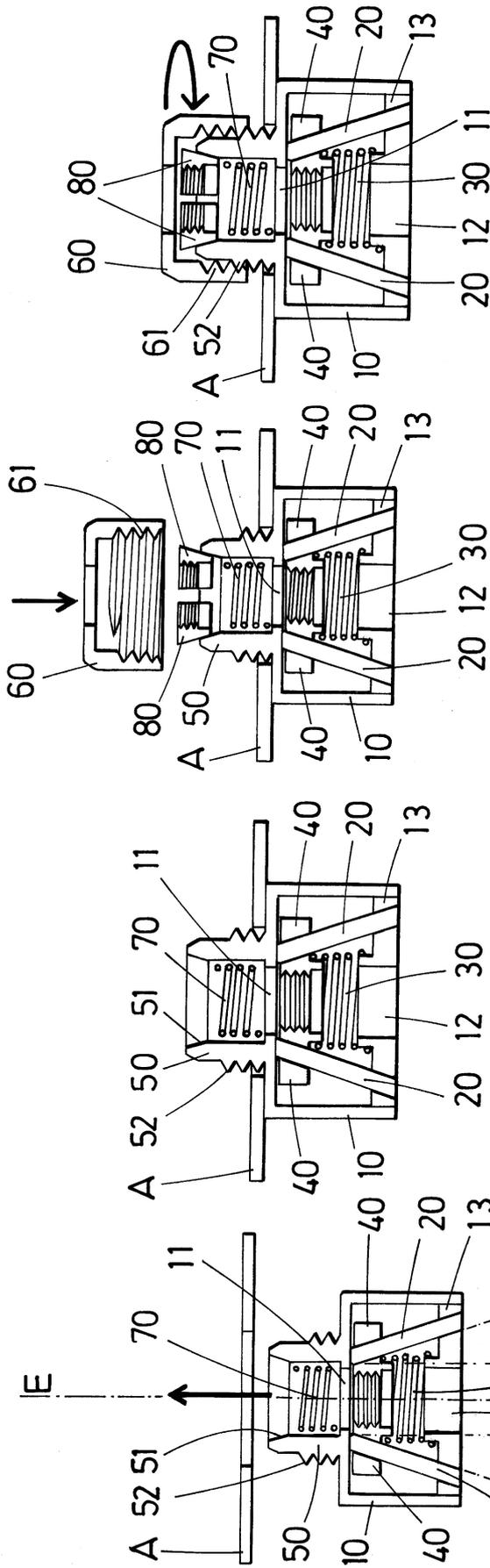


FIG. 2D

FIG. 2C

FIG. 2B

FIG. 2A

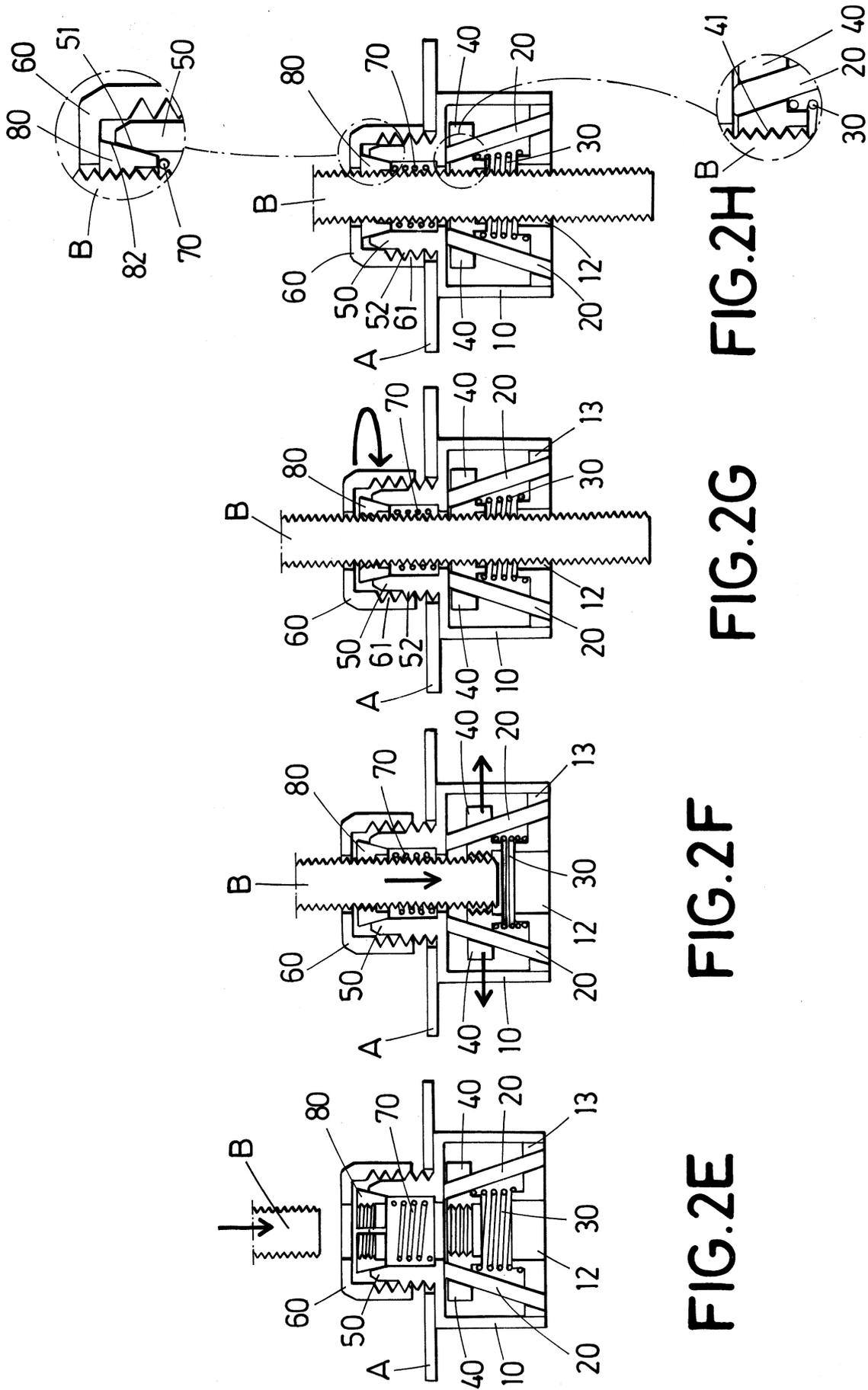


FIG. 2E

FIG. 2F

FIG. 2G

FIG. 2H

FIG. 2H

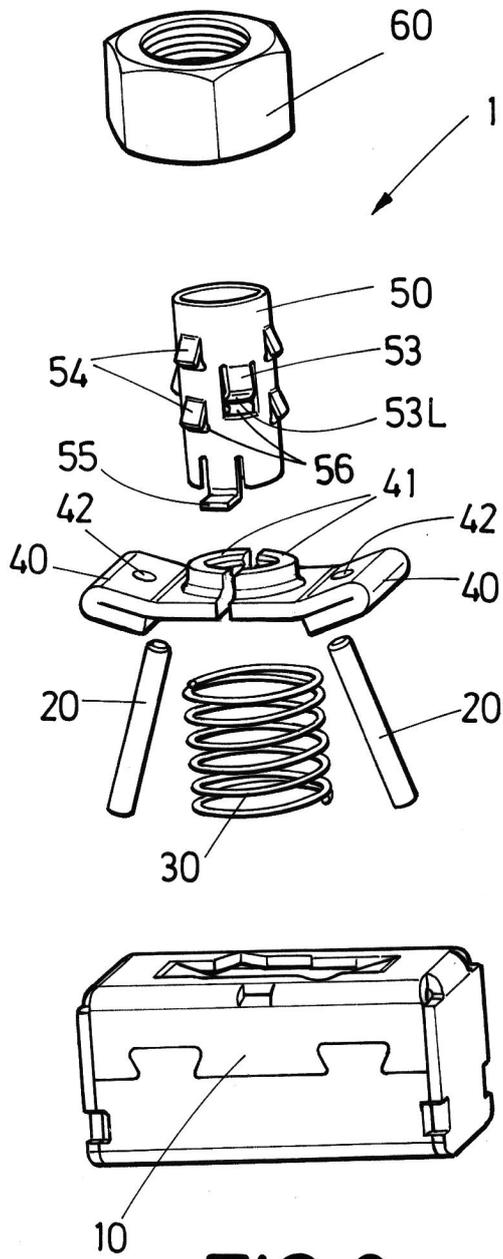


FIG. 3

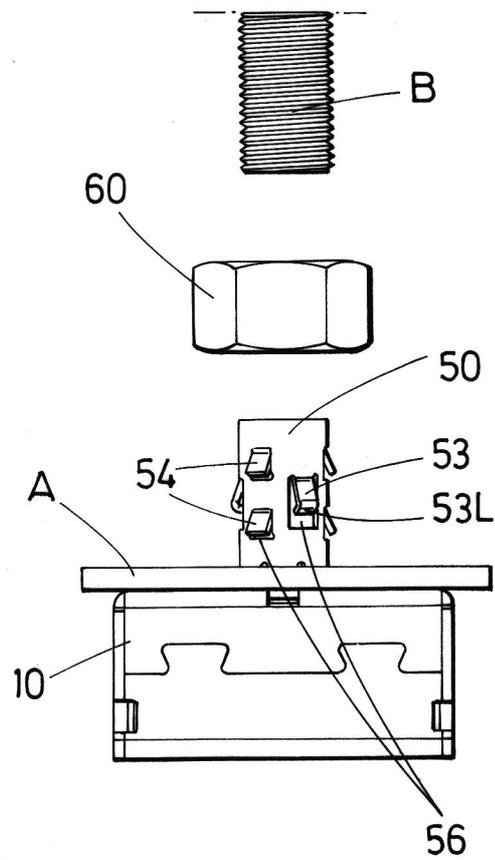


FIG. 4

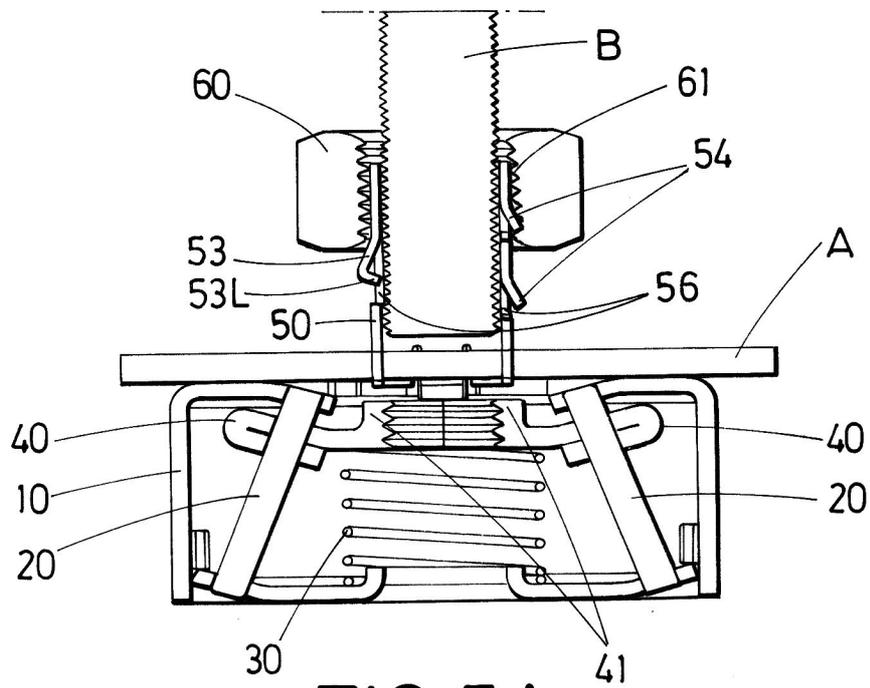


FIG. 5A

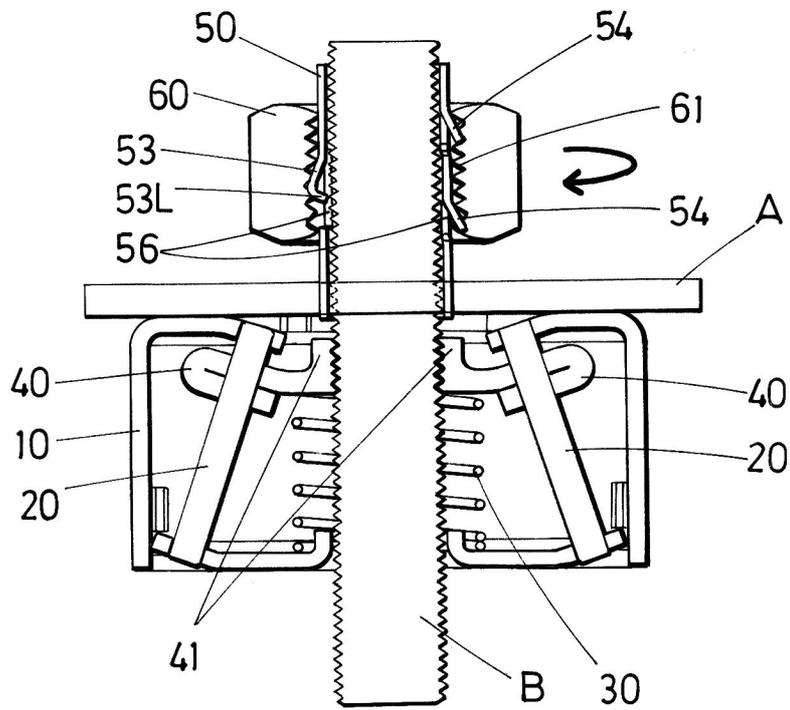


FIG. 5B



- ②① N.º solicitud: 201630391  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.04.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F16B37/10** (2006.01)  
**F16B37/08** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 4363164 A (OKADA HIROSHI) 14.12.1982, columna 2, línea 15 – columna 3, línea 3; figuras 1,4,6.	1-17
A	JP H06280840 A (IWAMOTO MINEICHI) 07.10.1994, resumen Epodoc; figuras 1-3.	1-17
A	US 2010166525 A1 (DVORAK STEVEN G) 01.07.2010, resumen WPI; figura 1.	1-17
A	DE 102010018091 A1 (NEUMAYER TEKFOR HOLDING GMBH) 27.10.2011, resumen WPI; figura 9.	12-16
A	JP 2001140837 A (CIC KK) 22.05.2001, resumen WPI; figuras 1-3.	1-17

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

**Fecha de realización del informe**  
15.06.2016

**Examinador**  
C. Rodríguez Tornos

**Página**  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F16B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.06.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-17	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-17	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4363164 A (OKADA HIROSHI)	14.12.1982
D02	JP H06280840 A (IWAMOTO MINEICHI)	07.10.1994
D03	US 2010166525 A1 (DVORAK STEVEN G)	01.07.2010
D04	DE 102010018091 A1 (NEUMAYER TEKFOR HOLDING GMBH)	27.10.2011
D05	JP 2001140837 A (CIC KK)	22.05.2001

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

D01 divulga (ver figuras 1,4 y 6) un dispositivo formado por una carcasa (1) que posee un agujero (2) con un ángulo de inclinación y tres proyecciones - guías (3, 3' y 3'') situadas en el agujero y que forman una unidad junto con la carcasa; las superficies laterales de las proyecciones están inclinadas de manera que el espacio (4) entre ellas converge en la dirección hacia abajo. El dispositivo incluye unos segmentos de tuerca (5) que se pueden deslizar verticalmente en el espacio (4) entre las guías. El cuerpo de la tuerca está formado por la carcasa (1) y los segmentos de tuerca (5). El dispositivo incluye también un muelle que está en contacto con los segmentos de tuerca (5,5',5'') y una tapa (10) con una abertura en el centro (11) a través de la cual se introduce el tornillo (14). Mediante este dispositivo se logra el paso del tornillo sin necesidad de giro (figura 4) mediante empuje del muelle con el tornillo se crea una abertura por el deslizamiento de los segmentos de tuerca que permite el paso del tornillo sin necesidad de giro, una vez insertado el tornillo se ajusta mediante giro de varias vueltas.

La principal diferencia entre la primera reivindicación y D01 radica en el diseño de los cuerpos primarios y pasadores. En el caso de la primera reivindicación los cuerpos primarios se desplazan en ángulo deslizándose sobre los pasadores gracias a unos agujeros en los cuerpos primarios donde quedan introducidos los pasadores; durante el desplazamiento de los cuerpos primarios se agranda el agujero que facilita el paso de la varilla. En D01 los cuerpos primarios (o segmentos de tuerca 5) deslizan en ángulo con respecto a la vertical sobre la propia carcasa, 3a, 3a' también en ángulo con respecto a la vertical, sin existir unos pasadores sobre los que deslizar. El efecto técnico de esta diferencia sería facilitar el guiado de los cuerpos primarios, a través de los pasadores, forzando su apertura y separación con respecto a la abertura central. Por ello, el objeto técnico de la primera reivindicación además de tener novedad (artículo 6 de la Ley 11/1986 de patentes), implica un efecto mejorado con respecto al estado de la técnica conocido y no parece obvio para un experto en la materia obtener dicha invención a partir de los documentos citados. En consecuencia, la reivindicación 1 independiente, posee además actividad inventiva (artículo 8 de la Ley 11/1986 de patentes)

Teniendo en cuenta la argumentación anterior, las reivindicaciones dependientes 2-17 también cumplirían con el requisito de novedad y actividad inventiva.