



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 422**

51 Int. Cl.:  
**F16J 15/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06706295 .0**

86 Fecha de presentación : **19.01.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1851467**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.11.2007**

54 Título: **Manguito para el montaje previo de una junta plana de un componente de máquina.**

30 Prioridad: **25.02.2005 DE 10 2005 008 675**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.11.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.11.2008**

73 Titular/es: **ElringKlinger AG.**  
**Max-Eyth-Strasse 2**  
**72581 Dettingen, DE**  
**A. RAYMOND ET Cie.**

72 Inventor/es: **Kullen, Wilhelm;**  
**Schöllhammer, Jochen;**  
**Bernauer, Herbert;**  
**Büsch, Martin;**  
**Hauser, Ingo;**  
**Hullmann, Klaus y**  
**Philipp, Norman**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 306 422 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

Manguito para el montaje previo de una junta plana de un componente de máquina.

A efectos de simplificar la fabricación de un motor de combustión interna o de otras máquinas, los clientes de los fabricantes de juntas planas exigen cada vez con mayor frecuencia que una junta plana a instalar esté configurada de modo que pueda ser montada previamente en una superficie de cierre estanco de un componente de la máquina, es decir, que después de que la junta plana haya sido colocada en dicha superficie de cierre estanco del componente de la máquina, la misma no se caiga de dicho componente. De manera específica, esto resulta necesario en las denominadas juntas secundarias para motores de combustión interna, por ejemplo, en las juntas de los colectores de admisión o de escape, aunque también en otras juntas que quedan retenidas entre superficies de cierre estanco enfrentadas entre sí, en bridas que se enroscan entre sí (ver el documento US-A-5645827).

En el documento DE-10013130-A1, de Elring Klinger GmbH (observar de manera específica las figuras 5 a 9 de dicho documento) se da a conocer un manguito que sirve para realizar dicho montaje previo de una junta plana, que consiste en una pieza de plástico moldeada por inyección. Este manguito sirve para soportar una junta plana en una superficie de cierre estanco de un componente de máquina, de manera más específica, en una zona de este último en la que el grosor de una pared de dicho componente de máquina es algo menor que la longitud del manguito, que tiene protuberancias en su circunferencia exterior, de manera más específica, en los extremos de dicho manguito. El componente de máquina tiene un agujero pasante en su superficie de cierre estanco, y la placa de junta de la junta plana tiene un orificio en correspondencia con dicho agujero. El manguito está diseñado de modo que puede ser introducido en el agujero pasante y en el orificio de la placa de junta, y las protuberancias quedan acopladas detrás del componente de máquina y de la junta plana, soportando de este modo dicha junta plana y dicho manguito en dicho componente de máquina. En el lado del componente de máquina orientado en alejamiento con respecto a la superficie de cierre estanco de dicho componente de máquina, está dispuesto un agujero pasante con un avellanado en el que, cuando el manguito está montado, quedan alojadas las protuberancias dispuestas en uno de los extremos de dicho manguito. Las protuberancias dispuestas en el otro extremo del manguito para su acoplamiento detrás del lado de la junta plana orientado en alejamiento con respecto a la superficie de cierre estanco del componente de máquina tienen una sección aproximadamente triangular (en una sección longitudinal a través del manguito) y, por lo tanto, dos superficies inclinadas con respecto a un plano diametral del manguito, una de las cuales sirve para facilitar la introducción de dicho manguito en el agujero pasante del componente de máquina y la introducción de dicho manguito a través del orificio de la junta plana cuando el manguito es empujado desde el lado del componente de máquina orientado en alejamiento con respecto a la superficie de cierre estanco de dicho componente de máquina. A efectos de que resulte posible disminuir el diámetro del manguito para su montaje, la pared de dicho manguito está dotada de ranuras que se extienden en direc-

ción axial por parte de la longitud de dicho manguito, de manera más específica, empezando desde el extremo del manguito que se extiende a través de la junta plana cuando dicho manguito está montado. En el caso de esta configuración conocida, el fabricante de la junta plana suministra al consumidor los manguitos como piezas únicas separadas con respecto a dichas juntas planas, de modo que, en primer lugar, las juntas planas se colocan en las superficies de cierre estanco del componente de máquina y, a continuación, se fijan los manguitos, soportando de esta manera dichas juntas planas en dichos componentes de máquina.

El objetivo de la presente invención es simplificar de manera adicional el montaje previo de una junta plana en un componente de máquina por parte del cliente del fabricante de dicha junta plana.

Haciendo referencia a la técnica anterior descrita previamente, es decir, al manguito para el montaje previo de una junta plana que comprende una placa de junta en una superficie de cierre estanco de un componente de máquina dotado de un orificio que se abre en dicha superficie de cierre estanco para la introducción del manguito en su interior, teniendo la placa de junta un orificio para el paso del manguito a través del mismo, y siendo la primera zona extrema del manguito compresible elásticamente para la reducción de su diámetro exterior y estando dotada de un tope que actúa en la dirección del eje del manguito para su disposición contra la placa de junta, dicho objetivo se alcanza, según la invención, porque el manguito tiene topes en la circunferencia exterior de su primera zona extrema, que actúan en ambas direcciones del eje del manguito para mantener el manguito en la placa de junta en una posición axial predeterminada por los topes, y el manguito tiene además una configuración en su circunferencia exterior tal que la introducción del manguito en el orificio del componente de máquina provoca una conexión por fricción y/o por bloqueo positivo entre el componente de máquina y el manguito. A continuación, cuando se haga referencia a una posición axial predeterminada del manguito con respecto a la placa de junta, no deberá interpretarse de manera tan limitativa que se entienda como una posición axial estrictamente precisa, ya que será posible cierto juego axial de dicho manguito con respecto a dicha placa de junta, pretendiéndose evitar solamente un desplazamiento sustancial del manguito en la junta plana, ya que esto provocaría problemas con la manipulación de las juntas planas con los manguitos montados y con la fijación automática de dichas juntas planas a los componentes de máquina. Para los expertos en la materia será posible utilizar numerosas configuraciones diferentes del manguito a efectos de obtener una conexión por fricción y/o por bloqueo positivo entre el componente de máquina y dicho manguito: debido a que resulta fácil hacer que el diámetro exterior del manguito no deformado sea algo mayor que el diámetro del orificio presente en el componente de máquina, en este caso resultará adecuado un acoplamiento a presión de dicho manguito en dicho orificio. Es posible disponer salientes, nervios o similares en la circunferencia exterior del manguito que presionen la pared del orificio cuando dicho manguito está montado. En el caso de un manguito de metal, sería posible disponer en el exterior de la pared de dicho manguito unas lengüetas con forma de punta que se doblen para interactuar con la pared del orifi-

cio a modo de púas cuando el manguito está montado. A este respecto, debe tenerse en cuenta que, en principio, solamente es necesario compensar como máximo el peso inherente de la junta plana a efectos de que la misma no se separe del componente de máquina debido a la gravedad.

Si la junta plana es del tipo cuya placa de junta está formada por una única capa de metal laminar, al menos en la zona del orificio para la introducción del manguito a través del mismo, se recomienda que la separación axial de los topes se seleccione de modo que sea igual que el grosor de dicha capa de metal laminar o solamente ligeramente mayor que el mismo. No obstante, si la placa de junta está formada por una pluralidad de capas de metal laminar dispuestas una sobre otra, tal como suele suceder con las juntas planas de metal, es posible obtener una ventaja adicional con el manguito según la invención cuando la separación axial de los topes es igual que el grosor del conjunto de capas formado por dichas capas de metal laminar o solamente ligeramente mayor que el mismo, consistiendo dicha ventaja en que las capas de metal laminar también se mantienen unidas mediante el manguito. En el caso de dichas juntas planas de capas múltiples, las capas de metal laminar se mantienen unidas con frecuencia solamente en unas pocas posiciones, por ejemplo, mediante soldadura por puntos o remaches, y en el caso de juntas planas alargadas, tales como, por ejemplo, juntas de colectores en motores de varios cilindros, dichas uniones están situadas normalmente en las zonas de los dos extremos longitudinales de la placa de junta, de modo que, durante la manipulación de la junta, las capas de metal laminar entre dichas uniones que están relativamente alejadas entre sí pueden separarse, lo cual puede evitarse montando un manguito según la invención, por ejemplo, a medio camino entre dichas uniones.

A efectos de obtener una mayor simplificación o automatización de fabricación, las realizaciones preferidas del manguito según la invención se caracterizan porque, a efectos de mantener y alinear un vástago roscado introducido en el manguito, al menos en una parte del manguito, el diámetro interior libre de dicho manguito es ligeramente menor que el diámetro exterior del vástago roscado. También resulta posible montar previamente tornillos que sirven para sujetar las juntas planas entre las superficies de cierre estanco de un componente de máquina, de modo que, durante el montaje final del motor o de un grupo de componentes que contienen una junta plana, el suministro y posicionamiento de cada tornillo ya estén incluidos en los mismos. El vástago roscado puede mantenerse unido por simple fricción en el interior del manguito cuando dicho manguito está configurado de modo que después de que dicho vástago roscado es introducido o enroscado en el manguito, dicho manguito es presionado elásticamente contra el vástago roscado. Dependiendo de la longitud axial de la zona del manguito que sujeta el vástago roscado, dicho manguito también puede resultar adecuado para realizar una alineación axial de dicho vástago roscado o del tornillo con respecto a la junta plana y, por lo tanto, con respecto al componente de máquina en el que dicha junta plana se monta previamente. No obstante, resulta posible obtener un mejor soporte del vástago roscado cuando el manguito está configurado de manera que al enroscar dicho vástago roscado en el interior del manguito, la rosca del vástago roscado es

presionada en el interior del manguito o se disponen unas protuberancias en dicho manguito en correspondencia con el paso de la rosca para su acoplamiento a la misma. Del mismo modo que el manguito conocido descrito inicialmente, el manguito según la invención también puede consistir en una pieza de plástico ranurada moldeada por inyección. No obstante, una realización alternativa puede consistir en una pieza troquelada y doblada hecha de acero laminar flexible-elástico que, si no tiene una sección circular, puede introducirse en la junta plana y en el componente de máquina después de una deformación elástica. Sin embargo, dicho procedimiento puede llevarse a cabo más fácilmente cuando la pared del manguito tiene una ranura longitudinal, de manera específica, una ranura longitudinal continua, que se extiende aproximadamente en la dirección del eje de dicho manguito, pudiendo utilizarse también dicha ranura longitudinal continua en un manguito de plástico según la invención.

Tal como resultará evidente a partir de lo anteriormente descrito, el manguito según la invención -a diferencia del manguito conocido previamente y dado a conocer en el documento DE-10013130-A1- no solamente es adecuado para componentes de máquina con un grosor de pared comparativamente pequeño, sino también para el montaje previo de una junta plana en un componente de máquina con un grosor de pared grande, ya que el manguito según la invención no se acopla detrás del componente de máquina, sino que se mantiene en el mismo mediante una conexión por fricción y/o bloqueo positivo entre dicho manguito y la pared del orificio presente en dicho componente de máquina.

Si el manguito según la invención consiste en una pieza de plástico moldeada por inyección, las realizaciones preferidas se caracterizan porque los manguitos son piezas de una cadena continua formada por manguitos y nervios que los unen entre sí, rompiéndose dichos nervios posteriormente de manera conocida para separar los manguitos y fijarlos a la junta plana.

La invención también se refiere a una junta plana con un manguito según la invención fijado a la misma y, finalmente, la invención también hace referencia a un método de montaje previo de una junta plana en una superficie de cierre estanco de un componente de máquina, en el que un manguito según la invención se introduce en primer lugar en un orificio de la junta plana y se fija a dicha junta plana, tras lo cual la junta plana se coloca en la superficie de cierre estanco del componente de máquina y el manguito se introduce simultáneamente en un orificio en dicho componente de máquina.

Otras características, ventajas y detalles de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción y de los dibujos adjuntos de varias realizaciones del manguito según la invención. En los dibujos:

la figura 1 es una vista en sección esquemática a través de una primera realización en forma de manguito de plástico y a través de las piezas adyacentes de una junta plana y de un componente de máquina en el que dicha junta plana se ha montado previamente;

la figura 2 es una representación en sección que se corresponde con la de la figura 1, a través de una segunda realización y conjuntamente con un vástago de un tornillo soportado por el manguito;

la figura 3A es una vista lateral cortada de una tercera realización producida como un manguito de plástico;

la figura 3B es una vista a través de la tercera realización, según la línea B-B de la figura 3A;

la figura 3C es una vista a través de la tercera realización, según la línea C-C de la figura 3A;

la figura 3D es una representación en perspectiva de la tercera realización;

la figura 3E es una vista en sección a través de dos componentes de máquina y de una junta plana dispuesta entre los mismos, aunque sin la presencia de un manguito según la invención;

la figura 3F es la representación en sección de la figura 3E, aunque conjuntamente con la tercera realización del manguito según la invención;

la figura 4A es una vista de extremo de una cuarta realización del manguito según la invención, producido como una pieza troquelada y doblada hecha de acero laminar;

la figura 4B es una vista en sección según la línea B-B de la figura 4A;

la figura 4C es una vista en sección según la línea C-C de la figura 4A; y

la figura 4D es una representación en perspectiva de la cuarta realización del manguito según la invención;

La figura 1 muestra un componente de máquina 10 con forma de brida y con una superficie de cierre estanco 10a, sobre la que se apoya una junta plana 12, mostrada solamente de manera esquemática. El componente de máquina 10 tiene un orificio 14 en forma de agujero pasante, y la junta plana 12 tiene un orificio 16 que, del mismo modo que el orificio 14, es circular, y que en la realización mostrada presenta un diámetro algo menor que el orificio 14, quedando dispuesto de manera concéntrica con dicho orificio 14 después del montaje previo de la junta plana 12. No se ha representado un segundo componente de máquina, entre cuya superficie de cierre estanco y la superficie de cierre estanco 10a quedará retenida la junta plana 12.

Un manguito 20 según la invención, en forma de pieza de plástico moldeada por inyección, está dotado en la zona de su extremo superior, en su circunferencia exterior, de una ranura anular 22. En el fondo o base, el diámetro exterior del manguito 20 es inferior de manera muy ligera al diámetro del orificio 16 de la junta plana 12. Por lo tanto, las paredes laterales superior e inferior de la ranura anular 22 forman unos topes axiales para la junta plana 12, siendo la separación entre las paredes laterales de dicha ranura, medida en la dirección del eje del manguito, solamente ligeramente mayor que el grosor de dicha junta plana. El manguito 20 está dotado de varias ranuras longitudinales 24, por ejemplo, de dos ranuras longitudinales opuestas o de tres ranuras longitudinales separadas entre sí por un ángulo circunferencial de 120°, respectivamente, y las mismas se extienden desde el extremo superior del manguito por parte de la longitud de dicho manguito, de manera específica, aproximadamente por la mitad de la longitud del manguito. Gracias a dichas ranuras longitudinales 24, el manguito de plástico 20 puede comprimirse elásticamente en cierta medida, a efectos de acoplarlo a presión en la junta plana 12, tal como puede observarse en la figura 1. A efectos de facilitar este procedimiento, el manguito 20 tiene una parte de introducción inclinada

26 en su extremo superior. Finalmente, en la circunferencia exterior del manguito 20 están conformadas una pluralidad de protuberancias 28 con forma de bulto, pudiendo observarse solamente una de las mismas en la figura 1. Dichas protuberancias están distribuidas por la circunferencia del manguito y por parte de su longitud, y tienen un tamaño tal que producen un acoplamiento a presión al introducir el manguito 20 en el orificio 14, es decir, la fricción estática entre las protuberancias 28 y la pared 14a del orificio 14 evita que el manguito 20 pueda salirse de dicho orificio 14 por la influencia del peso de la junta plana 12 (y del manguito 20) cuando el conjunto mostrado en la figura 1 se invierte.

De acuerdo con ello, según la invención, el manguito 20 según la figura 1 puede acoplarse a presión en el orificio 16 de la junta plana 12 desde abajo, quedando fijado de este modo a dicha junta plana, y mediante la colocación de dicha junta plana 12 en el componente de máquina 10 y la introducción simultánea del manguito 20 en el orificio 14 de dicho componente de máquina, la junta plana 12 queda montada previamente en el componente de máquina y soportada en el mismo.

Cuando la junta plana 12 queda retenida entre la superficie de cierre estanco del componente de máquina 10a y la superficie de cierre estanco del segundo componente de máquina, no mostrado, la parte del manguito 20 que sobresale por encima de la ranura anular 22 queda comprimida sin detrimento de la capacidad de estanqueidad del conjunto, o puede disponerse una depresión o cualquier otro rebaje en la superficie de cierre estanco del otro componente de máquina para alojar dicha parte del manguito. Otra alternativa consiste en que la junta plana 12 esté dotada de un recubrimiento en su lado superior, según la figura 1, de manera específica, de un recubrimiento elastomérico, y que no se extienda más allá de la zona del borde del orificio 16, tal como es el caso de numerosas juntas planas. Si el manguito 20 solamente sobresale muy ligeramente por encima de la ranura anular 22, de manera específica, en el orden de magnitud del grosor de dicho recubrimiento, la parte que sobresale de dicho manguito no tiene ningún efecto negativo.

La segunda realización mostrada en la figura 2 se corresponde sustancialmente con la de la figura 1. Por lo tanto, en la figura 2 se utilizan los mismos numerales de referencia que en la figura 1, aunque añadiéndoles un símbolo prima, y a continuación se explicará la figura 2 en lo que respecta a sus diferencias con la figura 1.

La figura 2 muestra un vástago roscado 30' de un tornillo soportado axialmente y de manera alineada en el manguito 20', de modo que no puede caerse, gracias a las limitaciones locales en la sección interior de dicho manguito. A tal efecto, en el interior de la pared 20a' del manguito están conformadas una pluralidad de protuberancias con forma de nervio 28a' que se extienden en la dirección del eje de dicho manguito, y separadas por un ángulo circunferencial de 120°, por ejemplo, en el caso de tres protuberancias, y de 90°, por ejemplo, en el caso de cuatro protuberancias. En la zona de las protuberancias 28a', el diámetro interior libre del manguito 20' es muy ligeramente inferior al diámetro exterior del vástago roscado 30', o dicho manguito 20' consiste en un material tal y las protuberancias 28a' tienen unas dimensiones tales que, con

un diámetro interior libre más pequeño del manguito, el vástago roscado 30' puede ser enroscado en dicho manguito, quedando presionada su rosca en dichas protuberancias 28a'. No obstante, las protuberancias con forma de nervios o nervaduras 28a' también podrían sustituirse por protuberancias con forma de bulbo o punta, dispuestas según el paso de la rosca del vástago roscado 30', y que engranen con dicha rosca (preferiblemente, mediante un ligero acoplamiento por fricción) al enroscar dicho vástago roscado en el manguito.

Las figuras 3A a 3D muestran una tercera realización de un manguito 320 según la invención, en forma de pieza de plástico moldeada por inyección. El mismo tiene en uno de sus lados extremos una parte de introducción inclinada 326 unida a la circunferencia exterior de dicho manguito por un primer tope axial 322a que, de la misma manera que dicha parte de introducción inclinada 326, queda interrumpido en la dirección circunferencial del manguito. A una distancia axial del primer tope 322a, que se corresponde con el grosor de la placa de junta de la junta plana asociada, y en la circunferencia exterior del manguito, está dispuesto un segundo tope axial 322b, que también queda interrumpido en la dirección circunferencial de dicho manguito. En la presente realización, unidas a las tres partes del segundo tope 322b, en dirección axial, están dispuestas unas protuberancias 328 que, cuando el manguito se introduce en un orificio de un componente de máquina, provocan un acoplamiento a presión de dicho manguito en dicho orificio. A tal efecto, el manguito 320 presenta unas ranuras en parte de su longitud, es decir, está dotado de ranuras longitudinales 324, y solamente puede ser introducido en el orificio del componente de máquina por compresión, es decir, mediante la reducción de su diámetro exterior.

Las figuras 3E y 3F muestran un primer componente de máquina 310 y un segundo componente de máquina 310' con superficies de cierre estanco 310a y 310a', quedando retenida entre las mismas una junta plana 312. Las figuras 3E y 3F difieren solamente

por el hecho de que la figura 3F también muestra el manguito 320. Haciendo referencia a la superficie de cierre estanco 310a', el componente de máquina 310' tiene un avellanado 40 que sirve para alojar la parte del manguito 320 que sobresale por encima del primer tope axial 322a; y unido a dicho avellanado puede observarse un agujero 42 para el paso de un vástago roscado, tal como el representado en la figura 2.

La cuarta realización de un manguito 420 según la invención, mostrada en las figuras 4A a 4D, consiste en una pieza troquelada y doblada hecha de acero elástico laminar, que tiene una ranura longitudinal continua 424 y una sección que se corresponde aproximadamente con la forma de una U, tal como puede observarse en la figura 4A. Según la invención, en las zonas de las dos esquinas redondeadas de la sección del manguito y de los extremos libres de las dos patas de la sección de dicho manguito, el manguito 420 tiene unos cortes 422 y 422', respectivamente, dispuestos a muy escasa distancia de un extremo del manguito, y que presentan unas dimensiones tales que la zona del borde del orificio de una placa de junta de una junta plana o una capa de una placa de junta de capas múltiples de una junta plana pueda acoplarse a los mismos, de manera específica, sin ningún juego significativo en la dirección del eje del manguito. La sección del manguito 420 no presionado está dimensionada, configurada y adaptada según la sección de un orificio de un componente de máquina, de modo que, cuando dicho manguito se introduce en dicho orificio, el mismo se mantiene a presión contra la pared del orificio. El manguito 420 mostrado está diseñado para ser introducido en un componente de máquina con una pared relativamente estrecha y, por lo tanto, presenta unas protuberancias 430 que se acoplan detrás de esta última y unas partes de introducción inclinadas 432.

Dos o tres paredes laterales del manguito 420 con sección con forma de U pueden estar dotadas de unas estampaciones orientadas hacia adentro, mediante las cuales resulte posible soportar nuevamente un vástago roscado o un tornillo.

## REIVINDICACIONES

1. Manguito (20) para el montaje previo de una junta plana (12) que comprende una placa de junta en una superficie de cierre estanco (10a) de un componente de máquina (10) que tiene un orificio (14) que se abre en dicha superficie de cierre estanco (10a) para la introducción del manguito (20) en su interior, teniendo la placa de junta (12) un orificio (16) para el paso del manguito (20) a través del mismo, y siendo la primera zona extrema del manguito (20) comprensible elásticamente para la reducción de su diámetro exterior y teniendo un tope que actúa en la dirección del eje del manguito para su disposición contra la placa de junta (12), **caracterizado** porque el manguito (20) tiene topes (22) en la circunferencia exterior de su primera zona extrema, que durante su utilización actúan en ambas direcciones del eje del manguito para mantener el manguito (20) en la placa de junta (12) en una posición axial predeterminada por los topes (22), y el manguito tiene además una configuración en su circunferencia exterior tal que la introducción del manguito en el orificio del componente de máquina provoca una conexión por fricción y/o por bloqueo positivo entre el componente de máquina y el manguito.

2. Manguito según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, en el caso de una junta plana cuya placa de junta (12) está formada por una única capa de metal laminar en la zona del orificio para el paso del manguito (20) a través del mismo, la separación axial de los topes (22) es la misma que el grosor de la capa de metal laminar o solamente ligeramente mayor que el mismo.

3. Manguito (20) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, en el caso de una junta plana (12) cuya placa de junta comprende varias capas de metal laminar dispuestas unas sobre otras, a efectos de mantener unido el conjunto de capas formado por las capas de metal laminar, la separación axial de los topes (22) es la misma que el grosor del conjunto de capas o solamente ligeramente mayor que el mismo.

4. Manguito (20) según una cualquiera de las

reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, a efectos de mantener y alinear un vástago roscado introducido en el manguito (20), al menos en una parte del manguito (20), el diámetro interior libre del manguito es ligeramente menor que el diámetro exterior del vástago roscado.

5. Manguito (20) según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el manguito (20) está configurado de modo que, después de enroscar el vástago roscado en el manguito (20), el manguito es presionado elásticamente contra el vástago roscado.

6. Manguito según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el manguito (20) está configurado de modo que la rosca del vástago roscado es presionada en el interior del manguito (20) cuando el vástago roscado está siendo enroscado en el manguito.

7. Manguito (20) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el manguito (20) tiene en su circunferencia exterior al menos una protuberancia para una cooperación con la pared del orificio del componente de máquina tal que la introducción del manguito en el orificio del componente de máquina provoca una conexión por fricción y/o por bloqueo positivo del manguito (20) con el componente de máquina.

8. Manguito (420) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el manguito (420) es una pieza troquelada y doblada hecha de acero laminar flexible-elástico.

9. Manguito (420) según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la pared del manguito tiene una ranura longitudinal, de manera específica, una ranura longitudinal continua (424), que se extiende aproximadamente en la dirección del eje del manguito.

10. Manguito (320) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque el manguito es una pieza de plástico moldeada por inyección con ranuras (322) que se extienden en dirección axial en la pared del manguito y que, empezando desde el extremo del manguito adyacente a los topes, se extienden por parte de la longitud del manguito.

11. Junta plana con un manguito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 adjuntas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

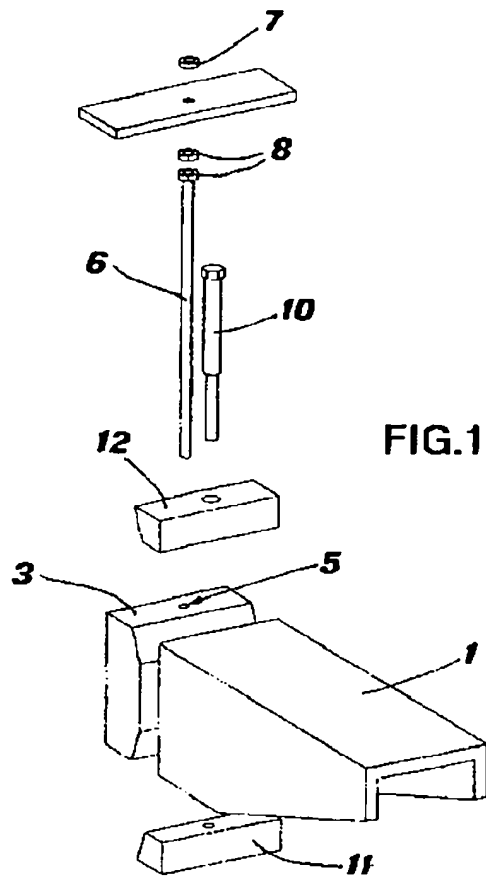
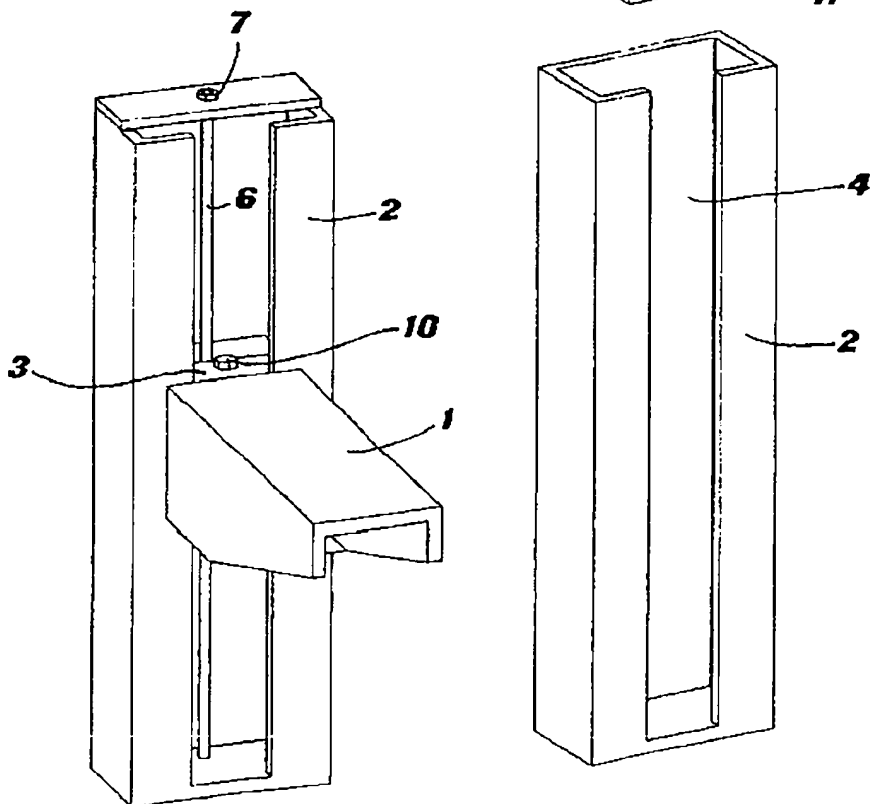


FIG. 1

FIG. 2



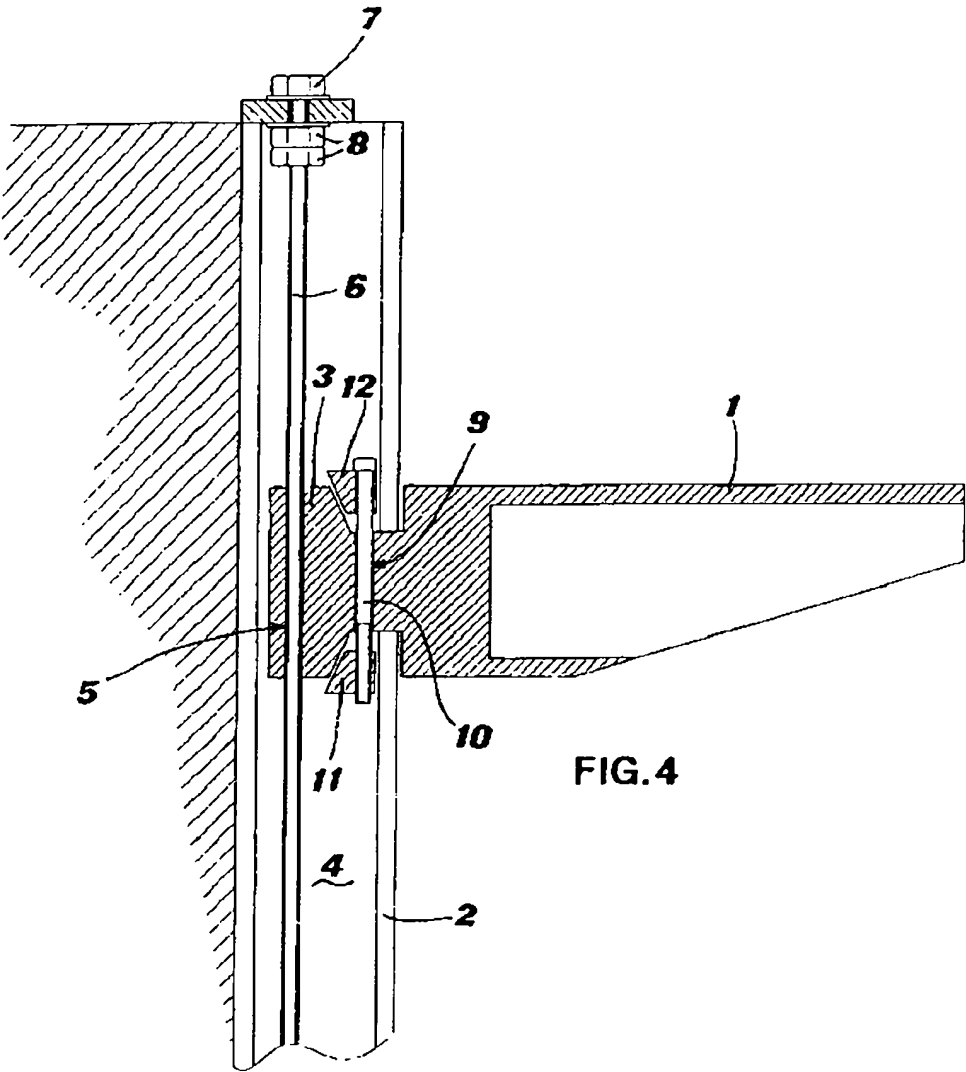


FIG. 4

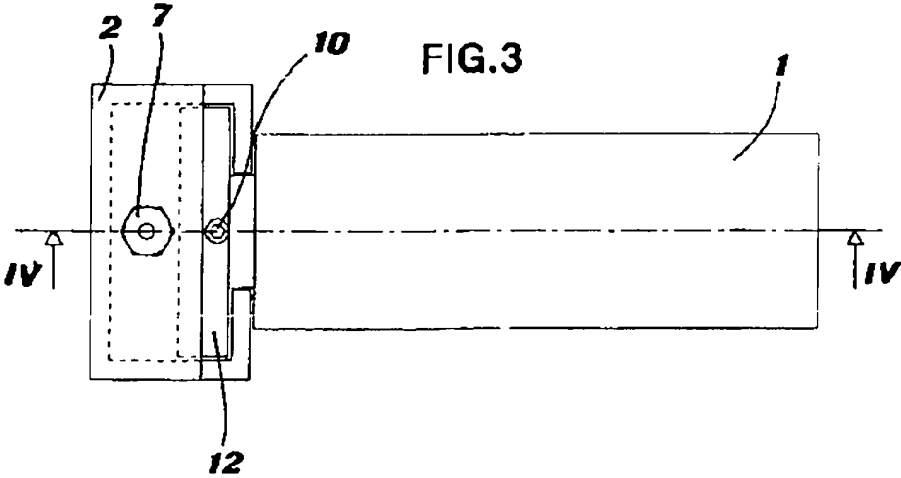


FIG. 3

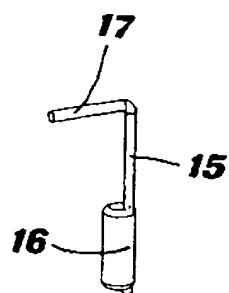


FIG. 5

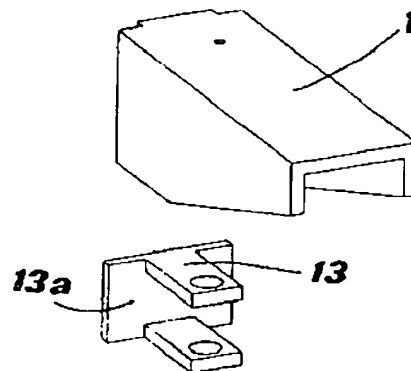
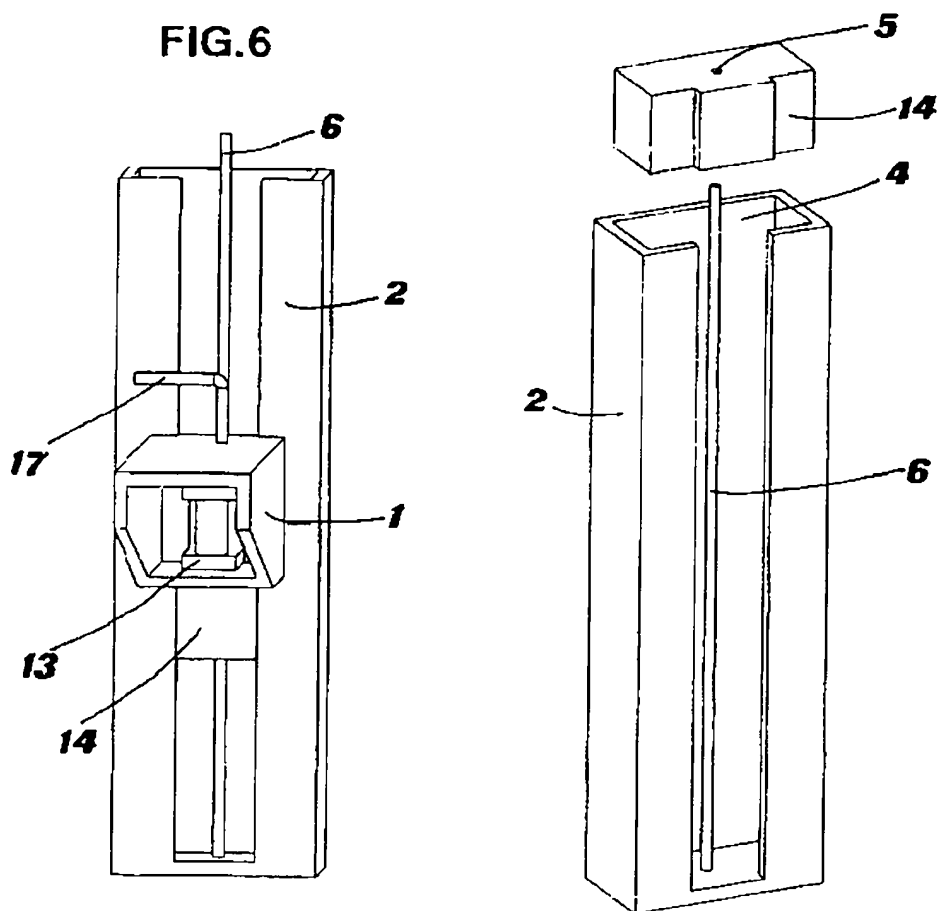


FIG. 6



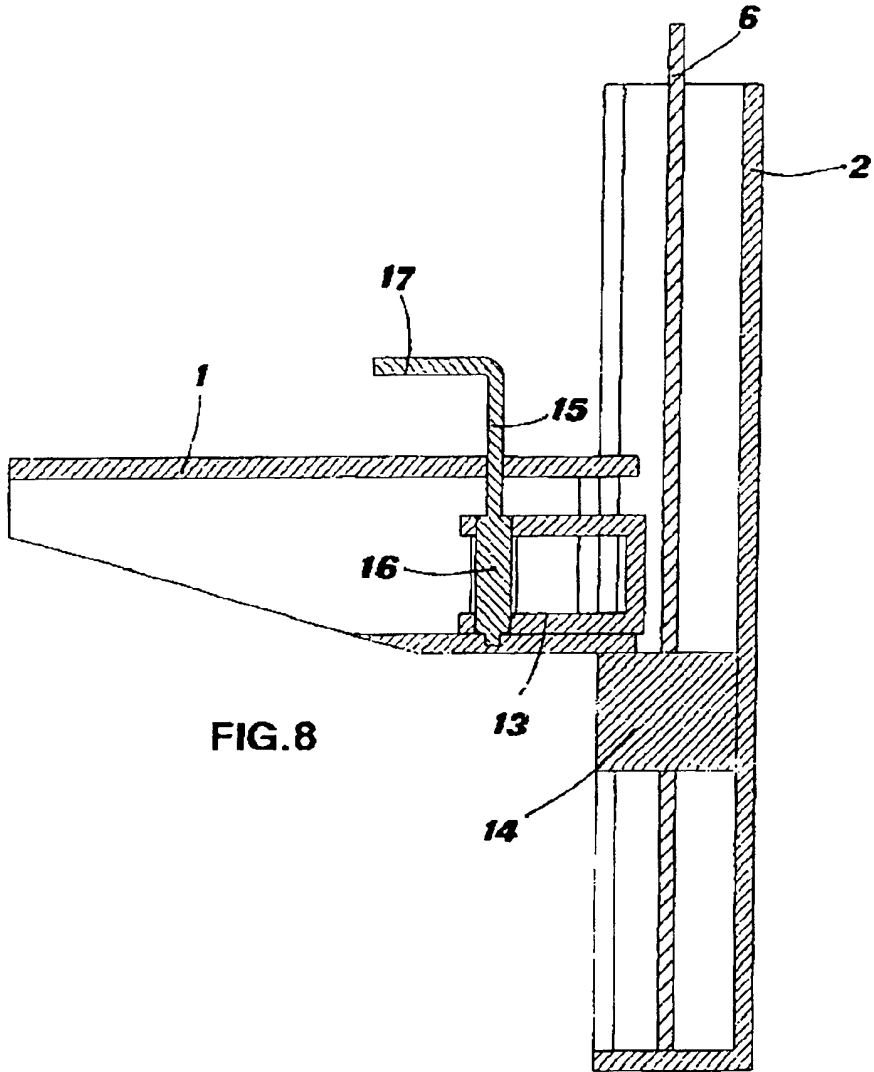


FIG. 8

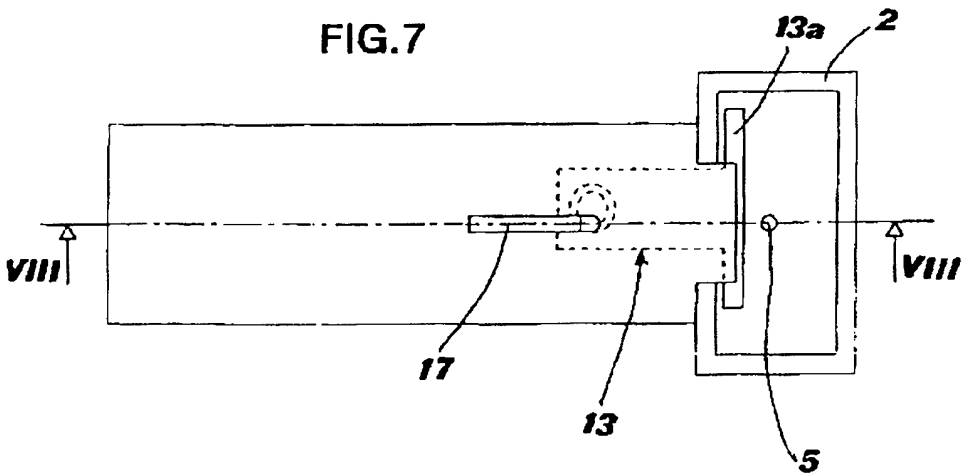


FIG. 7