



ESPAÑA

ES

11  
21  
22

NUMERO	268994
FECHA DE PRESENTACION	- 6 DIC. 1982

Y

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1983

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
-----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16 B 13/12

64 TITULO DE LA INVENCION
Dispositivo sujetador.

71 SOLICITANTE (S)
ROTABOLT LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Peartree Industrial Park, Peartree Lane, Dudley, West Midlands, Gran Bretaña.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

Este modelo se refiere a un dispositivo sujetador formado con un hilo de rosca macho y que, en la práctica, se somete a apriete. El modelo puede tener aplicación a pernos y espárragos.

5. El modelo se refiere a la provisión, en un dispositivo sujetador, de medios para que el usuario pueda determinar el momento en que el dispositivo se ha apretado hasta alcanzar un grado predeterminado. Un ejemplo de dispositivo sujetador provisto de dichos medios se describe en la patente USA 2.413.797.
10. Este dispositivo sujetador conocido es un perno que tiene un ánima que se extiende a lo largo del eje del perno y está abierta en cada extremo del perno. En una cara del extremo del perno contraria a la cabeza hay una ranaladura transversal. Una barra se extiende a lo largo de toda la longitud del ánima y se sujeta al perno junto a su cabeza. En el extremo opuesto de la barra hay prevista una cabeza alargada que, cuando se desaprieta el perno, sobresale del extremo del mismo. Cuando el perno se somete a una tensión predeterminada, el perno se estira y la cabeza de la barra hace asiento en la ranaladura transversal, por lo que deja de sobresalir del extremo del perno. Esto da al usuario una indicación visual de que el perno se ha apretado en una magnitud predeterminada.
15. El grado de precisión con que se puede establecer una tensión predeterminada en el perno descrito en la patente U.S. mencionada, depende de la calidad de visión del usuario, cualidades del dispositivo sujetador, por ejemplo el color y limpieza de la cabeza de la barra y del extremo del perno, un nivel adecuado de iluminación del dispositivo sujetador y del hecho de que el dispositivo sujetador se pueda observar desde una posición apropiada, de modo que la línea de visión sea
- 20.
- 25.
- 30.

prácticamente perpendicular a la longitud del perno.

Según un primer aspecto del modelo, se proporciona un dispositivo que comprende un sujetador formado con un hilo de rosca macho y con una abertura que se extiende a través del sujetador en dirección paralela a un eje del hilo de rosca, comprendiendo el dispositivo además un elemento alargado que se extiende a través de la abertura, y se caracteriza porque el elemento alargado sobresale de los extremos opuestos de la abertura, y porque hay en el elemento alargado topes respectivos entre los cuales queda confinado el sujetador y porque, cuando el sujetador no está sometido a tensión, al menos uno de los topes puede girar libremente con relación al sujetador, y cuando el sujetador está sujeto a un esfuerzo de tracción predeterminado, el sujetador se estira para poner ambos topes a presión e impedir por lo tanto que gire uno de los topes con relación al sujetador.

Cuando se utiliza un dispositivo según el modelo, la tensión en el sujetador se puede comprobar viendo si el tope puede girar libremente o no. Si el tope puede girar libremente, la tensión está por debajo del valor predeterminado. No es necesario tener una visión clara del sujetador para comprobar la tensión. Simplemente es necesario que se pueda alcanzar un tope.

Por lo menos uno de los topes, y preferiblemente ambos, están estructuralmente separados del elemento alargado y se acoplan con el mismo de modo que se evite el movimiento del tope con relación al elemento alargado a lo largo del eje.

Según un segundo aspecto del modelo, se proporciona un dispositivo que comprende un sujetador hueco formado con un hilo de roscamecho, un pasador dispuesto coaxialmente con

el hilo de rosca o paralelo al eje del hilo de rosca y situado parcialmente dentro del sujetador y sobresaliendo parcialmente del mismo, teniendo una parte del pasador, que queda fuera del sujetador, un tope que queda adyacente a una cara extrema del sujetador, y enclándose una parte del pasador distante del tope para no moverse con relación al sujetador a lo largo del eje hacia dicha cara extrema y se caracteriza porque, cuando el sujetador no está sometido a tensión, el tope puede girar libremente con relación al sujetador y, cuando el sujetador se somete a un esfuerzo de tracción predeterminado, el sujetador se estira, para establecer contacto de presión entre el tope y la cara extrema e impedir por lo tanto que gire el tope con relación al sujetador.

5.

10.

15.

A continuación se describen ejemplos de dispositivos sujetadores que incorporan la invención, tomando como referencia los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 representa un espárrago.

La figura 2 representa un perno.

La figura 3 representa otro perno; y

La figura 4 representa otro perno diferente.

El espárrago 10 ilustrado en la figura 1 es hueco, teniendo una abertura 11 que atraviesa completamente el espárrago de un extremo al otro. En parte de los extremos opuestos del espárrago hay formados hilos de rosca macho respectivos 12 y 13. Los hilos de rosca y la abertura 11 tienen un eje común 14. Como variante, la abertura puede ser paralela al eje de los hilos de rosca.

20.

25.

A través de la abertura 11 se extiende un elemento alargado en forma de pasador 15, cuyas partes de los extremos opuestos sobresalen de la abertura en extremos opuestos del

30.

5. espárrago. En las partes extremas sobresalientes se sujetan topes respectivos 16 y 17 que quedan adyacentes a caras extremas respectivas 18 y 19 del espárrago. Durante la aplicación del segundo tope, se introduce una galga temporalmente entre el tope y el espárrago para mantener una holgura predeterminada. Los topes se fijan con respecto al pasador 15 y puede ser elementos estructuralmente separados que se engastan o recalcan en el pasador. Al menos uno de los topes se coloca en el pasador 15 después que el pasador se ha introducido a través de la abertura 11, dejando confinado el espárrago 10 entre los topes en el pasador.

10. El pasador 15 se coloca con ajuste deslizante libre dentro del espárrago 10. Cuando el dispositivo no está sometido a tensión, la separación entre los topes 16 y 17 es ligeramente mayor que la longitud del espárrago, por lo que los topes 7 el pasador pueden girar libremente alrededor del eje 14 con relación al espárrago. Cuando el espárrago se somete a esfuerzo de tracción, se estira. Cuando una parte predeterminada de la longitud del espárrago está sujeta a un esfuerzo de tracción predeterminado, la longitud del espárrago aumenta hasta la distancia que separa los topes 16 y 17. Las caras de los extremos del espárrago se acoplan entonces con los topes con presión suficiente para evitar la rotación de los topes y el pasador 15. El usuario puede saber cuando se ha alcanzado la tensión predeterminada comprobando si uno de los topes puede girar libremente alrededor del eje. Cuando no se puede hacer girar el tope a mano, se habrá alcanzado la tensión predeterminada.

20. Ciertas partes del perno representadas en la figura 2 corresponden a partes del espárrago descrito anteriormente

25.

30.

con relación a la figura 1. Dichas partes correspondientes están indicadas con los mismos números de referencia con el prefijo 1 y se considera que la descripción anterior tiene aplicación excepto en las diferencias que se mencionarán más adelante.

5.

El perno 110 tiene un hilo de rosca 112 en una parte extrema y una cabeza 120 en su extremo opuesto. En la práctica, el hilo de rosca 112 se adapta a un hilo de rosca hembra formado en otro elemento (no ilustrado), y una parte el perno que queda entre dicho elemento y la cabeza 120 se somete a esfuerzo de tracción. Cuando el esfuerzo de tracción alcanza un valor predeterminado, se establece contacto de presión entre el tope 116 y la cabeza 120 entre el tope 117 y una cara extrema 118 del perno contraria a la cabeza. Este contacto de presión impide que giren los toques y el pasador 115 alrededor del eje 114.

10.

15.

En el espárrago ilustrado en la figura 1 y el perno ilustrado en la figura 2, hay previstos toques anulares idénticos en extremos opuestos del pasador. En otra modalidad, puede haber previsto en un extremo del pasador un tope con forma diferente, por ejemplo una cabeza en el pasador u otra forma de tope que forma parte íntegra del pasador o una chaveta que se extiende transversal al pasador a través de un agujero. Además, el dispositivo puede ser de tal naturaleza que el pasador y un tope queden refrenados para no girar con relación al sujetador, sirviendo el tope para anclar la parte extrema correspondiente de pasador contra el desplazamiento axial con relación al sujetador en dirección hacia el otro tope y pudiendo girar el otro tope con relación al pasador mientras el sujetador no está sujeto a tensión. En el caso de que se necesite

20.

25.

30.

que el tope sea rotatorio con relación al pasador, cuando el sujetador no esté sujeto a tensión, el tope se puede confinar entre una cabeza en el pasador y una cara extrema del sujetador.

5. En el caso de un expárrago como el ilustrado en la figura 1 o un perno como el ilustrado en la figura 2, donde no es necesario que uno de los topes sea rotatorio con relación al pasador, el tope y el pasador pueden estar provistos de hilos de rosca correspondientes de modo que el tope se pueda colocar a rosca a lo largo del pasador para establecer la separación necesaria entre los topes. El tope roscado se fijaría entonces con respecto al pasador, por ejemplo por medio de adhesivo.

10. El perno 210 ilustrado en la figura 3 se forma con un agujero ciego 211 que tiene un extremo en la cara extrema 218 del perno y un extremo cerrado en una cierta a lo largo de la longitud del perno. La cara extrema 218 está en la cabeza integral 220 del perno. Un pasador 215 queda parcialmente en el agujero y parcialmente sobresaliendo del mismo. La parte que sobresale comprende una cabeza 221.

15. Una parte extrema 222 del pasador 215, contraria a la cabeza 221, se ajusta a presión en el agujero 211 y queda por lo tanto fija con respecto al perno.

20. Un tope en forma de arandela 217 queda confinado sobre la parte saliente del pasador entre la cara extrema 218 y la cabeza 221 del pasador. Cuando el perno 210 no esté sujeto a tensión, la arandela puede girar libremente. Cuando el perno está sujeto a una tensión o esfuerzo predeterminado, la arandela queda agarrado con presión por la cabeza 221 y la cabeza 220 del perno. Esta acción refrena la rotación de la arandela.

30.

dela. El pasador 215 es considerablemente más corto que el sujetador 210. La cabeza 221 y la arandela 217 están comprendidas por una cubierta desmontable 223.

5. La figura 4 ilustra una modificación del perno ilustrado en la figura 3. En la figura 4, las partes correspondientes a las descritas anteriormente con relación a la figura 3 están indicadas por los mismos números de referencia con la sustitución del prefijo 3 por el prefijo 2 empleado en la figura 3. Excepto en las diferencias que se mencionarán más adelante, la descripción anterior se considera aplicable a dichas partes correspondientes.

10. Una parte extrema 322 del pasador 315, contraria a la cabeza 321, se forma con un hilo de rosca macho que coopera con un hilo de rosca hembra previsto en el agujero 311. La otra parte extrema del pasador se forma también con un hilo de rosca macho, cuyo hilo de rosca coopera con un hilo de rosca hembra formado en la cabeza 321, que es un componente formado por separado. El tope 317 queda confinado entre la cabeza 321 y la cara extrema del perno.

15. Los hilos de rosca en el pasador 315 permiten ajustar la posición del pasador con relación al perno introduciendo a rosca el pasador del agujero 311, con lo que se puede ajustar la posición de la cabeza 321 en el pasador llevando a rosca la cabeza hacia el perno o en sentido contrario. Durante el ajuste, se introduce una galga (no ilustrada) entre la cabeza y el tope 317 o entre el tope y el perno, para mantener la holgura necesaria. Mientras el perno no está sujeto a tensión, el pasador se puede mover a rosca en el perno o la cabeza se puede mover a rosca sobre el pasador hasta que las holguras son absorbidas y la galga queda sujeta con presión. El

pasador se fija entonces al perno y la cabeza se fija al pasador por medio de un adhesivo o por otro medio. Un adhesivo sin endurecer se puede aplicar a los hilos de rosca antes del montaje del perno, pasador y cabeza, efectuándose el ajuste sin demora y dejándose que se endurezca el adhesivo en el conjunto ajustado. La galga se quita después del realizado el ajuste para dejar la holgura requerida.

5.

Se comprenderá que el ajuste se puede efectuar por medio del hilo de rosca en la parte extrema 322 o por medio del hilo de rosca en el extremo opuesto del pasador y que, en la práctica, solamente se tendría que habilitar uno de éstos hilos de rosca. Por lo tanto, la cabeza 321 puede formar parte íntegra del pasador 315 en el caso de que la parte extrema 322 esté roscada. Como variante, si la cabeza 321 se coloca a rosca sobre el pasador, la parte extrema 322 se puede colocar con ajuste forzado en el agujero 311.

10.

15.

El tope 317 tiene la forma de un disco anular con un rebajo poco profundo por lo menos en la cara del tope adyacente a la cabeza 320 del perno. Este rebajo se extiende desde el perímetro interior del tope casi hasta el perímetro exterior, dejando un saliente estrecho para acoplamiento con la cabeza 320. La superficie de éste saliente encarada hacia la cabeza se mecaniza para dejarla plana. La cara opuesta del tope se mecaniza también dejándola plana, al menos donde coopera con la cabeza 321. Restringiendo el área de la zona interfacial entre la cabeza 320 y el tope 317 se reduce el riesgo de que la rotación del tope con relación al perno quede impedida por la presencia de materia extraña en la zona interfacial.

20.

25.

30.

Para reducir el riesgo de corrosión que puede impe

dir la rotación del tope 317 con relación al perno 320, el tope y las superficies adyacentes del perno se cubren con una caperuza 326 que se ajusta sobre el tope. La caperuza se forma convenientemente como un elemento moldeado de material de plástico y tiene una faldilla que se extiende alrededor del perímetro de la cabeza 320 del perno. Para reducir aún más el riesgo de corrosión, los espacios de holgura en el agujero 311 y la caperuza se rellenan con grasa. Para que se pueda utilizar una caperuza común con cabezas de perno de diferentes tamaños, se puede omitir la faldilla de la caperuza, empujándose la caperuza sobre el tope hasta que se apoya sobre la cabeza del perno.

A pesar de que los topes de todos los dispositivos ilustrados en los dibujos se pueden ajustar mientras el sujetador no está sujeto a tensión, utilizándose una galga para establecer la holgura necesaria, también quedaría dentro del alcance del presente modelo la operación de someter el sujetador a un esfuerzo de tracción predeterminado antes del ajuste y durante el mismo, ajustándose entonces el tope a una posición en la cuál todas las holguras quedan absorbidas y se impide la rotación del tope. Cuando se libera el esfuerzo de tracción del sujetador aparecerá el espacio de holgura requerido. De éste modo, el ajuste se puede efectuar sin el empleo de una galga.

Otro procedimiento con el que no se emplee una galga para ocupar el espacio de holgura comprende ajustar el tope para eliminar la holgura mientras el sujetador no está sujeto a tensión y ajustar entonces el tope en una distancia predeterminada para establecer la holgura requerida. La distancia de ajuste del tope se puede medir con precisión por

medio de un micrómetro electrónico.

5. En cada uno de los ejemplos descritos, el pasador tiene por lo menos aproximadamente el mismo coeficiente de dilatación térmica que el sujetador. Es preferible que el pasador y el sujetador se fabriquen del mismo metal, de modo que tengan el mismo coeficiente de dilatación térmica. Durante la tensión del sujetador, el tope o uno de los topes habrá de quedar preferiblemente accesible de modo que el usuario pueda comprobar, de una forma continua o intermitentemente, la posibilidad de giro libre del tope. Es preferible también que el tope quede accesible durante la vida útil ulterior del sujetador de modo que se pueda comprobar de vez en cuando la tensión del sujetador viendo si puede girar el tope o no. Si la tensión en el sujetador se reduce suficientemente de modo que el tope pueda girar libremente, se pueden adoptar medidas de corrosión antes de que se produzcan fugas o deterioros.
- 10.
- 15.

.....

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Dispositivo sujetador, del tipo formado con un hilo de rosca macho y con una abertura que se extiende a través del sujetador en dirección paralela a un eje del hilo de rosca, comprendiendo el dispositivo además un elemento alargado que se extiende a través de la abertura, caracterizado porque el elemento alargado sobresale de los extremos opuestos de la abertura; porque se disponen en el elemento alargado topes respectivos entre los cuales queda confinado el sujetador; y porque, cuando el sujetador no está sometido a esfuerzo o tensión, el menos uno de los topes puede girar libremente con relación al sujetador y, cuando el sujetador está sometido a un esfuerzo de tracción predeterminado, el sujetador se estira para poner ambos topes a presión e impedir por lo tanto que gire uno de los topes con relación al sujetador.

20. 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos uno de los topes se forma por separado del elemento alargado y se dispone con el mismo de modo que evite el movimiento del tope con relación al elemento alargado a lo largo del eje.

25. 3.- Dispositivo sujetador hueco, del tipo formado con un hilo de rosca macho y un pasador que está situado coaxialmente con el hilo de rosca o paralelo al eje del hilo de rosca y parcialmente dentro del sujetador y parcialmente sobresaliendo del mismo, teniendo una parte del pasador, que queda fuera del sujetador, un tope que queda adyacente a una cara extrema del sujetador, y quedando una parte del pasador, contraria al tope, enclavada contra el desplazamiento con relación al sujetador a lo largo del eje hacia la cara extrema, carac-

30.

terizado porque, cuando el sujetador no está sometido a tensión, el tope puede girar libremente con relación al sujetador y, cuando el sujetador está sometido a un esfuerzo de tracción predeterminado, el sujetador se estira para establecer un contacto de presión entre el tope y la cara extrema e impedir por lo tanto que gire el tope con relación al sujetador.

5.

4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el tope queda confinado entre el sujetador y la cabeza del pasador.

10.

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque una parte extrema del pasador está fijada al sujetador.

6.- Dispositivo según las reivindicaciones 3 o 5, caracterizado porque el pasador se forma con un hilo de rosca que se acopla con un hilo de rosca en el sujetador o en la cabeza del pasador.

15.

7.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque el tope es anular, el pasador atraviesa la abertura central del tope, una superficie del tope, encarada hacia el sujetador, tiene un rebajo que se extiende desde el perímetro interior del tope hasta un saliente adyacente al perímetro exterior del tope y porque el área del saliente es menor que el área del rebajo.

20.

8.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque hay previsto además una tapa o cubierta que se ajuste forzada sobre el tope o uno de los topes.

25.

9.- Dispositivo sujetador, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

30.

Esta Memoria consta de trece hojas, escritas máquina por una sola cara.

- 6 DIC. 1982

Madrid,

ROTABOLT LIMITED

J. M. GOMEZ AGUIRRE Y FONDO  
n.º Firmador: J. Suarez Dfca



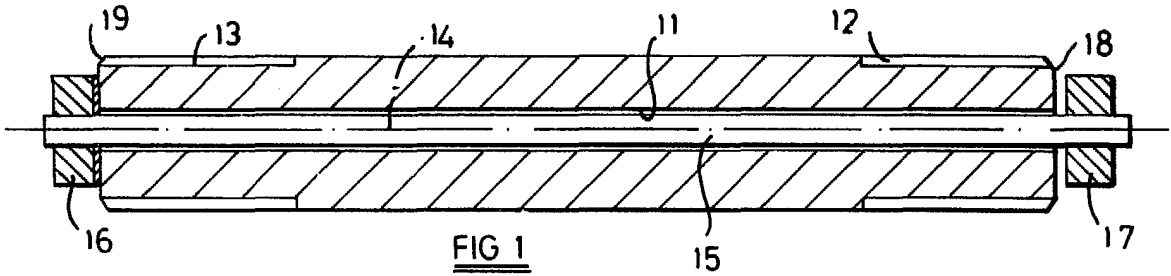


FIG 1

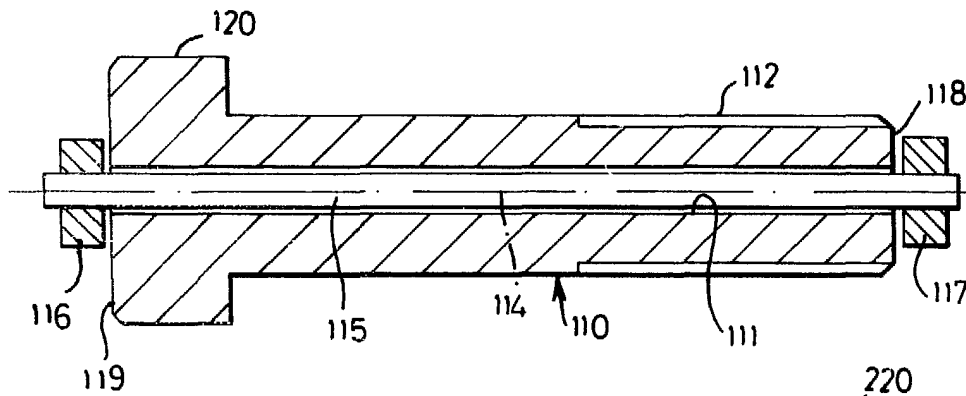


FIG 2

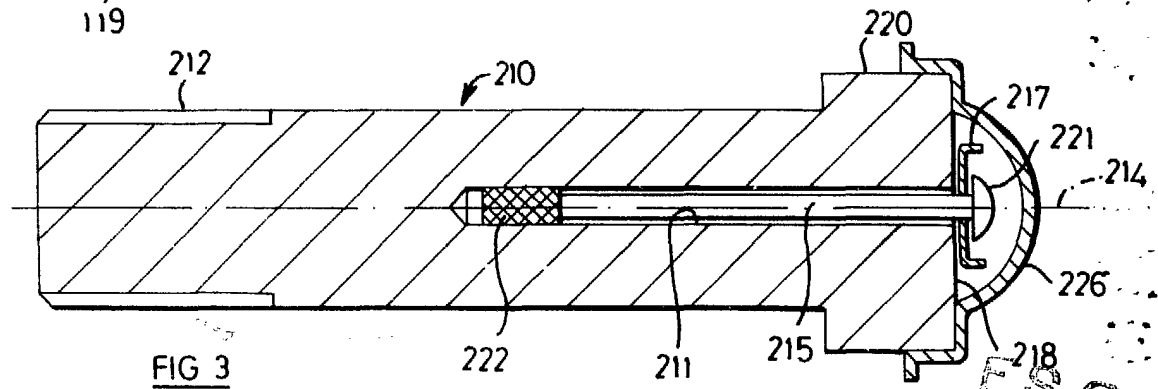


FIG 3

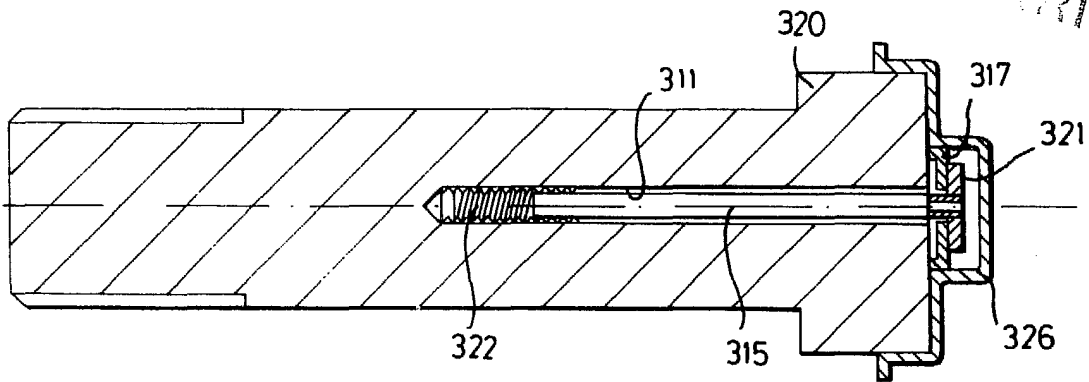


FIG 4

ESCALA VARIABLE

Madrid - 6 DIC 1982  
M. GUMEZ ARCO Y PARRA  
n. n. Firmado: J. Suarez Diaz