

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 075 797**

②1 Número de solicitud: U 201130701

⑤1 Int. Cl.:
F16F 1/12 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **29.06.2011**

⑦1 Solicitante/s: **José Díaz Rodríguez**
c/ Valle Inclán, nº 7
30565 Las Torres de Cotillas, Murcia, ES

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **07.12.2011**

⑦2 Inventor/es: **Díaz Rodríguez, José**

⑦4 Agente: **No consta**

⑤4 Título: **Enganche troquelado roscado a muelle.**

ES 1 075 797 U

DESCRIPCIÓN

Enganche troquelado roscado a muelle.

5 **Campo de la invención**

La presente invención está destinada a la industria en general, y a la metalúrgica en particular. La finalidad de esta idea es la eliminación de las roturas clásicas en los enganches u ojales de los muelles helicoidales cerrados. Facilitando además la obtención de ojales de enganche, de diferentes formas en los citados muelles, economizando
10 costes y tiempo.

Antecedentes de la invención

La técnica que más se usa para la obtención de ojales de enganche de muelles helicoidales de espiras tangenciales, consiste en doblar una o más espiras de los extremos, para que formen con el resto de ellas un ángulo de unos 90°, y así queden alineadas con el eje longitudinal simétrico imaginario del muelle, y poder sujetarlo por sus extremos y que pueda realizar su trabajo a tracción. Este tipo de enganche se utiliza frecuentemente en objetos cotidianos, como maquinaria industrial, electrodomésticos, utensilios, automóviles, etc.

20 Algunos inconvenientes de esta técnica son:

1) Al doblar las vueltas elegidas para que sirvan de ojal, se producen retorcimientos en contra del doblez natural que llevan las espiras, lo que hace que en el trabajo a tracción del muelle, la avería es siempre de rotura de la espira-
25 ojal con la espira siguiente, rotura que se presenta con demasiada frecuencia.

2) En el trabajo de reposición de muelles en los que no haya de esa medida ya fabricados, para doblar las espiras-
ojales se necesita un operario experto, y herramientas apropiadas o máquinas especiales. Y cuando el muelle está
hecho de alambres de unos 2 mm. de diámetro, para doblar las espiras hay que darles calor; esto lleva aparejado, o
pérdida de la elasticidad o sobre temple, lo que acarrea o alargamiento o rotura casi inmediata. Con esta práctica es
30 muy difícil hacer muelles iguales en longitud y tensión, y que las espiras-ojales queden alineadas.

3) Lo peor de este sistema es, que por muy bien que se doblen las espiras para que sirvan de ojal, en realidad
el trabajo a tracción siempre es tirando de un lado del muelle y de una sola espira. Así, de ese modo, tiene muchas
posibilidades de producirse una rotura indeseada a mayor o menor plazo.

35 Son conocidas patentes anteriores que tratan de resolver este mismo problema de rotura de muelles. La patente
más próxima en el estado del arte es la ES138644 que propone un enganche para muelles de tracción que consiste en
una chapa de acero, que partiendo de un extremo, se le han hecho cuatro taladros en sus lados, respectivamente, que
coinciden en su ancho medio con el diámetro medio del muelle al que va dirigido, y en su distancia de un taladro con
40 el siguiente con algo más de la distancia de una espira con la siguiente, sirviéndose así para introducirla a través de dos
espiras del muelle, como se haría la introducción de una llave de cerradura en la espiral de un llavero. El resto de la
chapa que queda por encima de las espiras roscadas, se ha practicado un taladro cerrado que sirve de ojal de enganche,
y hay una variante en la que el taladro es abierto a modo de gancho.

45 Encontramos en este sistema revelado por la patente ES138644 los siguientes defectos serios que aquí exponemos
someramente:

a) Es lenta y fatigosa la tarea de meter la chapa a través de las espiras del muelle con un alambre que supere 1 mm.
de diámetro del alambre, y muy fatigosa si superan los 3 mm., y no se cuenta con tornillo de banco y alicates fuertes, y
50 si supera los 4 mm. simplemente no se puede avanzar en su roscaje. Por tal motivo, entendemos que no es un sistema
que valga para todos los muelles helicoidales de espiras cerradas. Se conocen en el mercado productos comerciales
similares que sólo son usados para muelles de alambre que tienen como máximo 4,5 mm. de diámetro.

b) Además, cuando se logra introducir el enganche en el extremo del muelle, el diámetro exterior del muelle, es
55 superado ampliamente por el ancho total de la chapa que hemos roscado para que sirva de ojal de enganche, y las
espiras que en su posición normal son tangentes quedan así separadas de un modo muy forzado, lo que alarga el
muelle innecesariamente.

Una solución similar a la patente anteriormente mencionada se revela en la patente ES2312892 que es dificultosa
60 de fabricar, siendo una solución común compleja, utilizando un semi-cilindro que no es útil para aplicaciones de
menor complejidad. Además la placa presenta unos salientes que dificultan su instalación ya que el enganche es
considerablemente más ancho que el propio muelle y no es aplicable en la mayoría de las utilizaciones. Finalmente
tiene el mismo inconveniente que la patente ES138644 ya que es muy difícil de instalar porque hay que pasar el
muelle por la placa, en sus cuatro orificios, obligando al operario a utilizar una herramienta especial cuando el muelle
65 es grueso.

Un inconveniente adicional de estas dos patentes mencionadas es que inutiliza varias espiras del muelle, siendo
imposible hacer un enganche clásico, formando un gancho con la última espira.

Descripción de la invención

Para resolver el problema mencionado de rotura en la primera espira del muelle cuando se forma un gancho para unir el muelle con otra pieza, se propone un enganche que se rosca en el interior del muelle. Tiene la ventaja adicional que esta solución se realiza muy fácilmente por el operario, sin necesidad de utilizar herramientas especiales.

El enganche de invención que se propone se realiza en forma de una pieza plana y alargada, de grueso variable, dependiendo de a qué muelle se destine, y que al ser cortada a troquel quedan tres sectores y dos taladros claramente diferenciados.

Describiendo el enganche de abajo arriba, según se introduce en el muelle, el enganche consta de las siguientes partes:

1) Lo primer que se encuentra es un pequeño sector antes de los resaltes triangulares que sirve para centrar la pieza y comenzar a roscarla.

2) A continuación se ubican unos resaltes triangulares en ambos lados para que hagan la función de hilos y roscar el enganche al interior del muelle. El sector de los mencionados hilos, hechos en ambos lados de la chapa, que están desplazados unos de otros en el sentido de la hélice del muelle, coinciden en sus distancias de vértices y vanos con el paso o distancia de las espiras contiguas del muelle que se haya elegido. Suelen bastar 3 en cada lado, siendo el ángulo que forman vano e hilo de 90 grados, ángulo que puede cambiarse si se cree oportuno o darle a los hilos otro perfil, como por ejemplo un perfil en forma de diente de sierra, redondeados o ángulo agudo.

3) En el sector que queda por encima de los mencionados hilos se ha practicado un taladro ovalado, centrado al ancho de la pieza para que sirva de ojal de enganche. Se pueden hacer muy diversas variantes del ojal de enganche. Sin que sea excluyente de esta idea original la forma que a este ojal se le dé, puede ser cerrado o abierto, a modo de gancho, o como se considere necesario. A la misma altura del centro del taladro ovalado, pero en su parte lateral siguiendo la línea de los hilos de rosca, se han practicado dos muescas en forma trapecial, que servirán, en su momento, para tirar del muelle y dejarlo puesto en su anclaje.

Hay otro taladro de pequeño diámetro, centrado en el sector de los hilos de rosca, que está pensado para otro tipo de anclaje del muelle, por ejemplo roscando el enganche al revés con un cable o alambre sujetar el muelle a sitios angostos o distantes.

Las ventajas de este sistema de enganche comparado con los existentes son evidentes:

a) Es más sencillo el roscado del sistema de enganche objeto de esta invención. No necesita operario experto ni herramientas especiales.

b) Al incluir el enganche roscado objeto de esta invención en el interior del muelle, no se producen deformaciones ni en el diámetro del muelle ni en su paso. Por tanto se mantienen todas las características del muelle original.

c) Los muelles se pueden fabricar exactamente iguales en longitud, y además, con la ventaja, que roscando un poco más o menos el enganche, se logra el esfuerzo de tracción deseado.

d) Para los trabajos de sustitución de muelles no comerciales, es decir aquellos que no están fabricados ya con el enganche, sólo hay que cortar trozos de la "tira de muelle" que hay en el comercio y roscar los enganches objeto de esta invención.

e) Al repartirse el esfuerzo de tracción en 2 ó más espiras, y sobre todo, siendo este esfuerzo de igual intensidad en ambos lados del eje longitudinal del muelle, se suprime la rotura habitual de la espira-oyal del enganche clásico con la espira siguiente.

f) Al dar el enganche inventado más larga vida al muelle, se hace idóneo para su instalación en sitios de difícil acceso o que requieran grandes desmontajes para llegar a ellos. La sustitución de los muelles rotos, oxidados o alargados por el uso es rapidísima, pues se pueden aprovechar los mismos enganches que tenían los muelles que se van a reemplazar. En caso de que por algún motivo se requiera volver al enganche clásico, se puede hacer, pues el muelle tiene la misma longitud con el enganche de esta invención que con el ojal de enganche clásico, lo que hace que los muelles de enganche clásico, cortando la espira-oyal, se pueden sustituir por un enganche troquelado roscado a muelle.

g) Cuando se fabrica el enganche troquelado roscado a muelle en acero común, que sería la versión más comercial, se le pueden soldar otras clases de ojales, tales como ganchos regulables, tuercas, varillas roscadas, tornillos, etc. Y como se deduce de su idea básica, que es roscar una chapa por el interior del muelle, la cabeza donde se practique el ojal puede ser múltiples formas o diámetros.

Con todas las ventajas aquí expuestas y otras que no se citan, las bondades de nuestro sistema, comparadas con las existentes, sobre todo el alargamiento de la vida útil de los muelles, son evidentes.

Descripción de los dibujos

La figura 1 muestra en sección parcial como queda roscado el enganche troquelado roscado al muelle, y puesto por los dos extremos para su anclaje.

La figura 2 compara el enganche troquelado roscado al muelle superponiéndolo en la parte superior con el enganche clásico.

En la figura 3 se representa el modo de realización preferente del enganche troquelado roscado a muelle y su vista de perfil. Se observa de arriba abajo, las muescas trapeciales (1) para tirar del muelle, el taladro ovalado (2) que facilita la colocación en su anclaje definitivo, muescas que sirven de hilos de rosca (3) y vano de la rosca (4), un taladro centrado (5) al ancho de los dientes que servirá para anclajes angostos y el sector de centrado (6) a muelle para roscar.

La figura 4 muestra una variante de ojal posible y su vista de perfil.

La figura 5 muestra una variante del enganche troquelado roscado al muelle que sirve para unir muelles, tantos como se necesiten.

La figura 6 muestra un gancho soldado al enganche troquelado roscado al muelle.

La figura 7 muestra el modelo de realización preferida del enganche y su perfil.

La figura 8 muestra en el enganche en su variante de taladro abierto a modo de gancho y su perfil.

La figura 9 muestra el enganche en su variante con un gancho de rosca para variar las distancias de anclaje.

La figura 10 muestra una variante que cuenta con un gancho abierto hecho de la misma chapa que el enganche, según se puede observar en la vista de perfil. Esta solución es especialmente idónea para muelles de tamaño mediano.

Las figuras 11 y 12 muestran unas variantes de poca longitud o enanos, en los que la propia chapa tiene un gancho abierto.

La figura 13 es un muelle dotado del enganche troquelado roscado a muelle; que tiene uno de sus extremos anclado.

Realización preferente de la invención

El material empleado para realizar el enganche troquelado roscado a muelle es el de acero dulce, sin menoscabo de otros materiales que pudieran considerarse más idóneos. Las medidas de los enganches son tantas como variedad de muelles helicoidales se quieran cubrir.

En el modelo de realización preferente utilizaremos una chapa de entre 2'5 mm. y 3 mm. de grueso en acero dulce, para facilitar el apoyo de las muescas (3) en las espiras del muelle. De esta forma se facilita la introducción del enganche y al mismo tiempo la unión aporta la suficiente resistencia entre la espira del muelle y la chapa para hacer una unión con suficiente fuerza de tracción. Se utiliza una chapa de los grosores mencionados para hacer más fácilmente el troquelado de la chapa y al mismo tiempo tiene suficiente garantía de aguante a esfuerzos de tracción.

Las muescas (3) son preferentemente triangulares que se observan en los lados de la chapa, están situados uno enfrente del otro siguiendo la hélice del muelle elegido. Estos perfiles operan a modo de hilos de rosca y permitirán introducir el enganche al interior del muelle. Pudiéndose variar el perfil de estos hilos de rosca si se cree oportuno, en forma de dientes de sierra, redondeados, ángulo agudo, etc.

En la parte superior del enganche se ha practicado un taladro ovalado (2). La parte mayor diámetro sirve para introducir el enganche en el punto de anclaje. Por tensión, el punto de anclaje se situará de forma definitiva en la parte de menor diámetro del taladro ovalado (2).

Para tirar del muelle y colocarlo en su anclaje definitivo se han practicado unas muescas trapeciales (1). En estas muescas se enganchan a una herramienta adecuada, o con unos simples alicates de puntas acodadas y realizar así la operación de anclaje.

Es de utilidad practicar un taladro centrado (5) en el sector de las muescas triangulares (3) para que este sea utilizado como enganche en sitios angostos, cuando haya poco espacio, situando el enganche enrasado al muelle y así sujetarlo de modo diferente. El taladro está centrado en relación con el ancho del enganche. Sin embargo, en relación con la parte inferior, en la que está el sector de centrado (6), se dejaría una franja de material suficiente que garantizara la no rotura por tracción.

El sector de centrado (6) sirve para encarar el enganche en el interior y así proceder a su boscaje. Tiene una anchura un poco inferior al interior del muelle elegido.

REIVINDICACIONES

1. Enganche troquelado roscado a muelle **caracterizado** porque consiste en una chapa de aceros y materiales comunes que rosca sólo por el interior facilitando su colocación sin alterar ni deformar la medida del muelle, ni en diámetro ni en longitud.

2. Enganche troquelado roscado a muelle según reivindicación 1 **caracterizado** porque la rosca interior se realiza mediante unas muescas (3) de perfil triangular que forman los hilos de rosca.

3. Enganche troquelado roscado a muelle, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque consta de unas muescas trapeciales (1) para tirar del muelle, un taladro ovalado (2) que facilita la colocación en su anclaje definitivo, un taladro centrado (5) al ancho de los dientes que servirá para anclajes angostos y un último sector de centrado (6) a muelle, con un diámetro inferior a éste, para encarar más fácilmente el enganche a roscar.

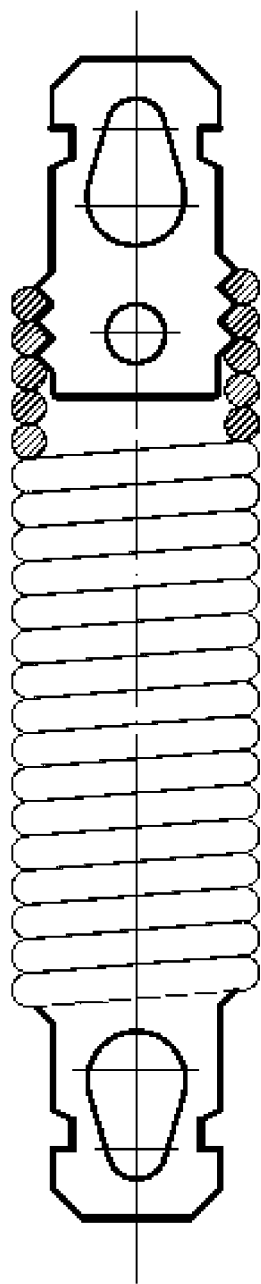


Figura 1

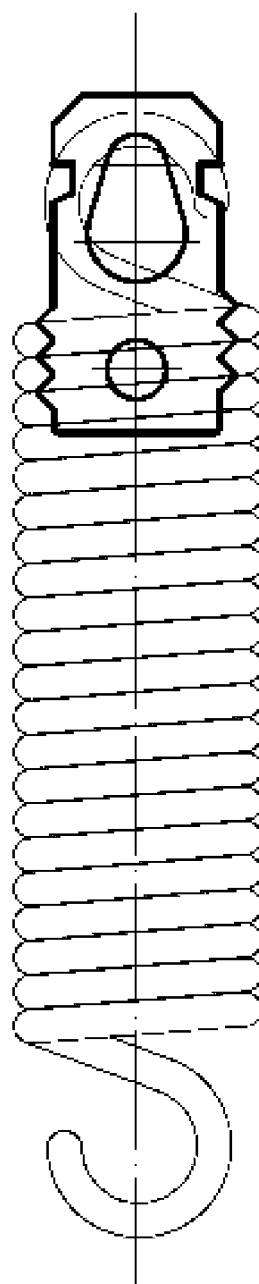


Figura 2

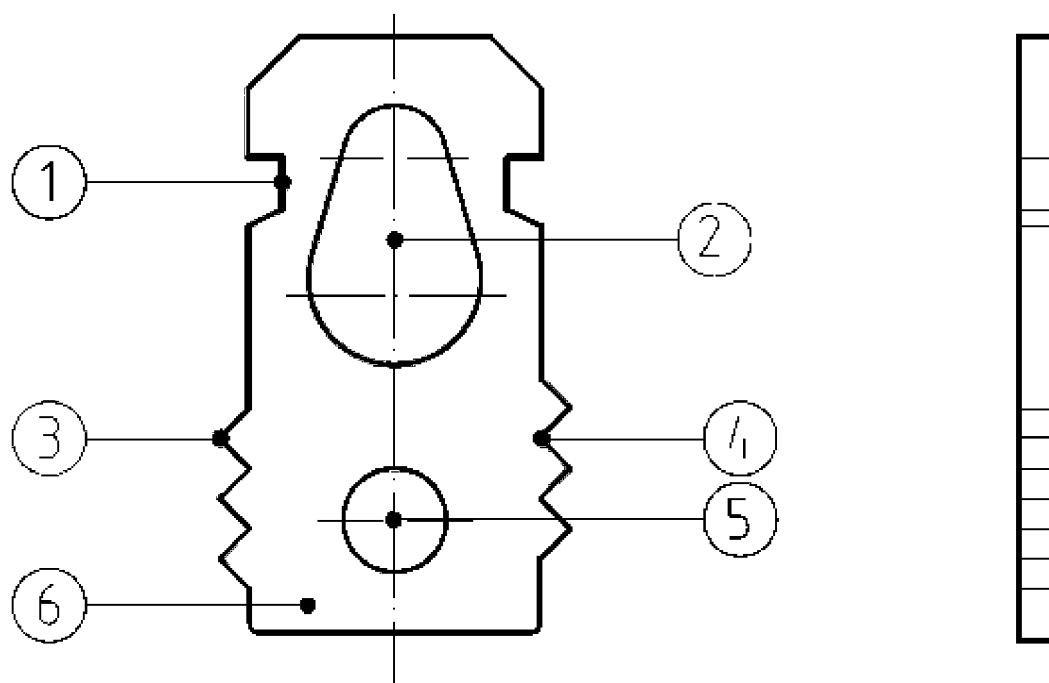
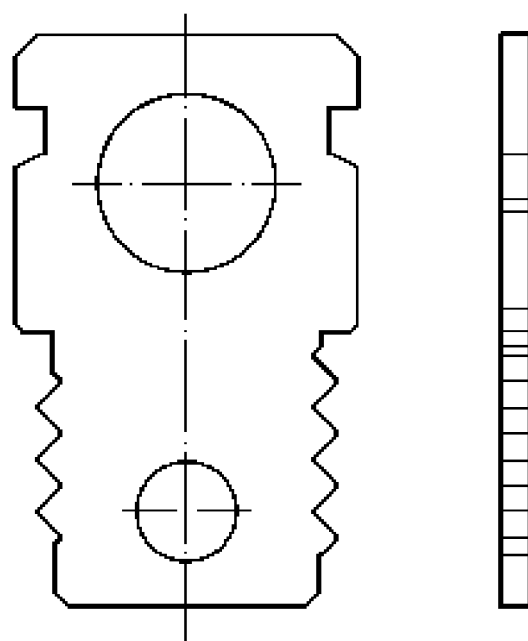
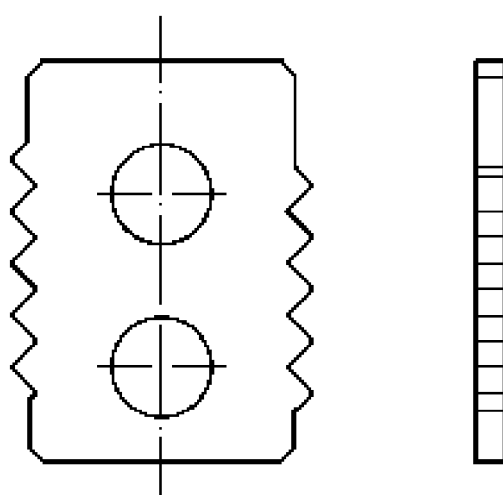


Figura 3



Figuras 4



Figuras 5

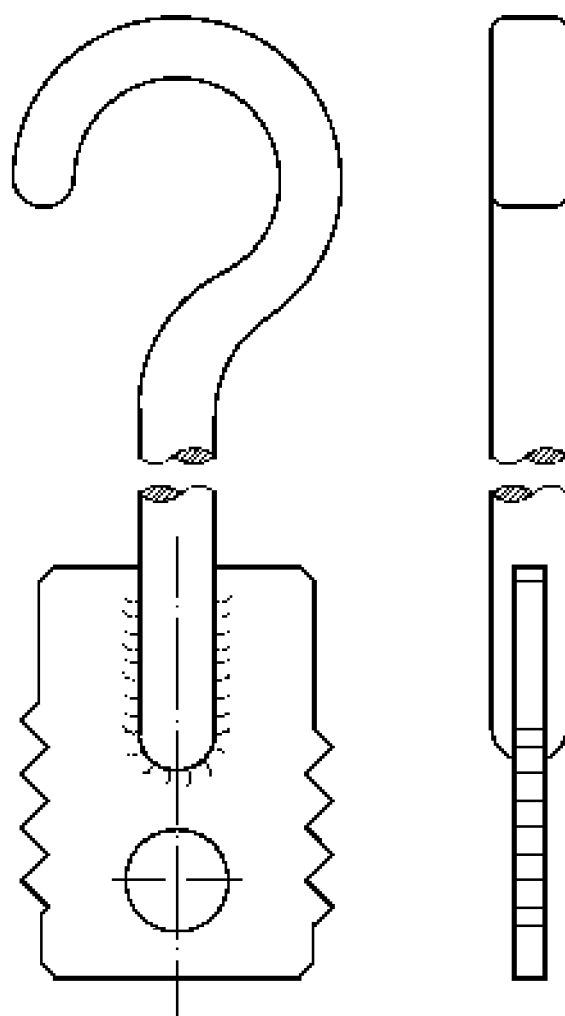


Figura 6

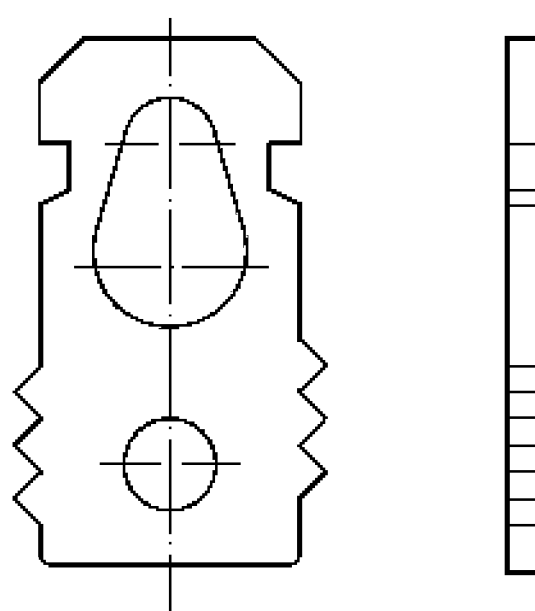
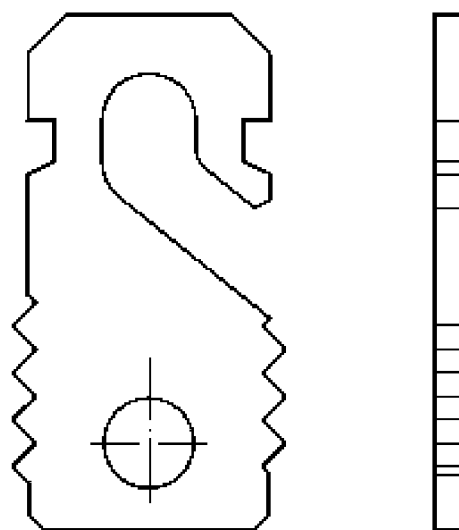
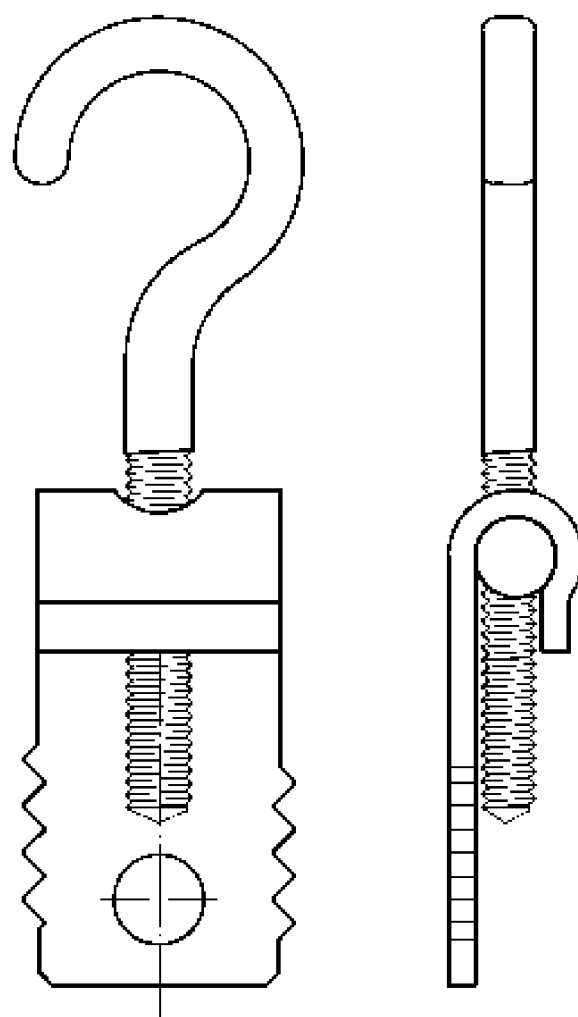


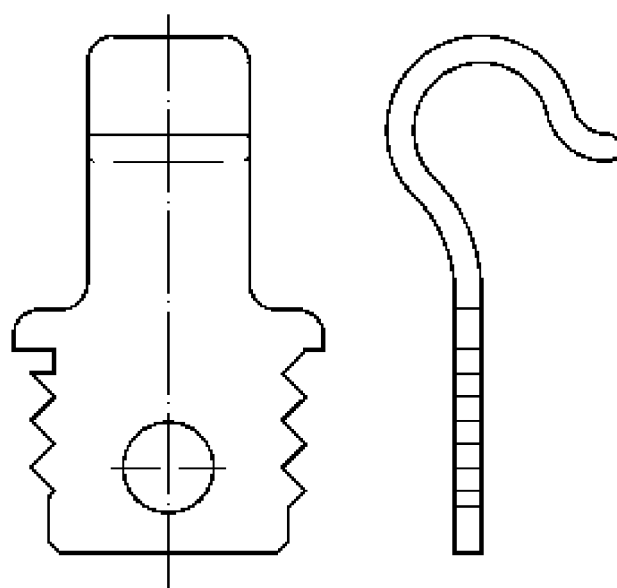
Figura 7



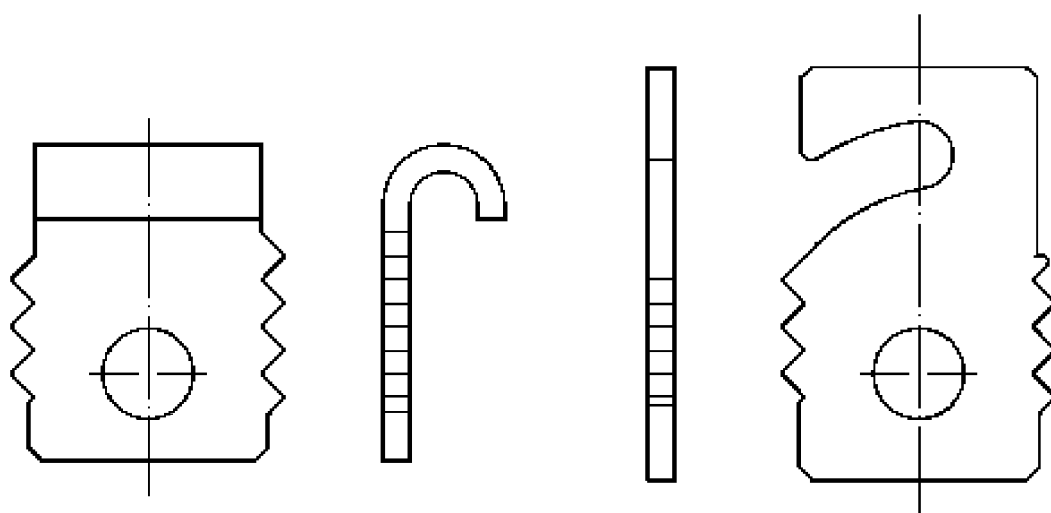
Figuras 8



Figuras 9



Figuras 10



Figuras 11

Figuras 12

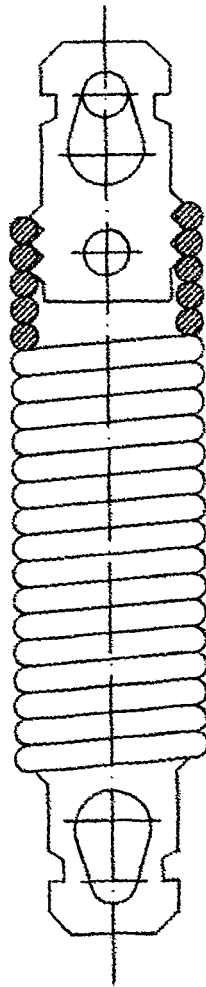


Figura 13