

314817

23 JUN 1963



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

A favor de THE KLINGER MANUFACTURING COMPANY LIMITED, empresa británica, domiciliada en Silver Street, Edmonton, London N.18 (Inglaterra). - - - - -n- - - - - por: "APARATO PARA ACCIONAR Y SOSTENER HUSOS". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un aparato para accionar y sostener husos, y en particular a un aparato en el que el huso gira a gran velocidad.

5 Según un aspecto del invento, se prevé un dispositivo transmisor de movimiento a un huso por medio de transmisiones que poseen, por lo menos, una banda que establece contacto con el huso y le imprime una rotación, con lo que se obliga, en forma flexible, al citado huso a adoptar una posi-

314817



ción giratoria normal, en la que el huso se mantiene conectado con la transmisión, y una protección cuya superficie o superficies se hallan dispuestas de tal modo y tienen tales dimensiones que el desplazamiento del huso hacia fuera de su posición normal de giro se detiene por acción de los elementos flexibles antes citados, devolviendo al huso a su posición normal. La superficie o superficies actuantes de esta protección pueden detener al movimiento del huso en el sentido de desplazarse fuera de su conexión con la transmisión, transversalmente con respecto a la posición normal de giro.

La banda o bandas se sitúan en la periferia de una rueda o de un conjunto de ruedas. También pueden instalarse dos o más ruedas sobre un mismo eje.

La protección se dispone con su superficie actuante separada del huso cuando éste se halla en posición normal de giro. Esta protección puede ajustarse para regular la distancia que separa a la superficie o superficies de la protección del huso en su posición normal de giro; dicha protección puede sacarse de su emplazamiento para facilitar el acceso al huso. La superficie o superficies actuantes de dicha protección se prolongan en sentido paralelo al eje de rotación del huso, longitudinalmente con respecto al eje o ejes del mismo, que mantienen contacto con la banda o bandas de la transmisión.

Los medios elásticos incluyen medios magnéticos, y éstos, a su vez, comprenden un imán permanente cuyos polos conservan una separación en el sentido axial del huso, pasando el campo magnético, así creado, por el huso y obli-

314817

23 JUN



gándole a establecer contacto con la transmisión, pero dejando una pequeña holgura entre el huso y los extremos de los polos contiguos al citado huso. Los medios magnéticos comprenden un imán de herradura o un conjunto que funcione
5 como tal.

La distancia que separa a la protección del huso está en función de la anchura de la protección en sentido axial del huso con respecto a la distancia entre los bordes exteriores de las bandas de transmisión, y el tamaño de la
10 holgura entre el huso y los extremos de los polos, a fin de impedir que el movimiento de un extremo del huso haga mover al otro extremo del mismo de modo que este otro extremo establezca contacto con el extremo del polo que tiene junto a él.

15 La protección está separada del huso por una distancia no mayor de tres veces la que separa al huso de los extremos de los polos cuando dicho huso se encuentra en su posición normal de giro.

Los polos son cónicos de modo que constituyen
20 pequeñas puntas contiguas al huso, cuyas puntas cooperan con el huso logrando la retención magnética del movimiento axial del huso con respecto a los polos, reduciéndola al mínimo.

El huso puede ser del tipo de falsa torsión,
25 que tiene al menos un travesaño en torno al cual pasa el hilo que ha de recibir la falsa torsión; el huso puede estar provisto de un travesaño contiguo a cada extremo del mismo.

La superficie o superficies actuantes pueden estar hechas de una almohadilla de material adecuado unida a la
30 protección propiamente dicha. En el caso de que los medios



elásticos sean medios magnéticos, esta almohadilla, si existe, y la protección, están constituidas preferentemente por un material no magnético. La superficie o superficies actuantes de la protección están hechas de un material que tenga un bajo coeficiente de fricción. Esta superficie o superficies pueden ser de tablero de material plástico, reforzado con tejido.

Según otro aspecto del invento, se prevé un cabezal de falsa torsión que comprende medios de transmisión, un huso giratorio, que se conecta con los citados medios de transmisión por medio de un campo magnético y de una protección, separada del huso y de colocación y dimensiones tales con respecto al huso que impidan el movimiento del mismo fuera de los medios de transmisión y de la zona efectiva de acción del campo magnético, con lo que el huso se ve obligado a seguir conectado con los medios de transmisión bajo la influencia del citado campo magnético.

Según otro aspecto del presente invento se prevé un cabezal de falsa torsión que comprende: medios magnéticos que tienen dos polos de forma cónica; un eje que tiene montada por lo menos una rueda, que queda situada entre dichos polos; un huso de falsa torsión movido magnéticamente por dichos medios magnéticos para que establezca contacto con la periferia de la rueda citada, de manera que el eje de rotación del huso sea esencialmente paralelo al eje de rotación de la rueda, motivando que exista una pequeña holgura entre el huso y los polos; pestañas en la rueda y en el huso para limitar el movimiento axial del huso con respecto a la rueda; una protección en su posición actuante, teniendo dicha protección una



colocación y dimensiones tales que cuando tiene la posición de trabajo queda separada del huso al estar el huso en contacto con la periferia de la rueda, y de modo que se impide el movimiento del huso apartándose de la rueda para salir de la zona de actuación del campo magnético, y cuando el huso está en contacto con la protección, se ve obligado a retroceder y recuperar el contacto con la rueda, bajo la influencia del citado campo magnético.

El invento incluye asimismo dentro de su alcance un aparato de falsa torsión para rizar los hilos con un dispositivo para proporcionar movimiento al huso, que esencialmente es el que se ha descrito.

Como ejemplo, se describen a continuación versiones del invento que hacen referencia a los esquemas que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en planta de un cabazal de falsa torsión en que se ha seccionado parte de la cubierta.

La figura 2 es una vista en sección alzada lateral a lo largo de la línea II-II de la fig. 1.

La figura 3 es un alzado frontal del cabezal de falsa torsión ilustrado en las figs. 1 y 2.

La figura 4 es una vista del interior de la protección, tomada a lo largo de la línea IV-IV de la fig. 2.

La figura 5 es una vista en planta similar a la de la fig. 1, a escala ampliada, mostrando solamente una banda de transmisión, el huso y la almohadilla, y

La figura 6 es un alzado seccionado similar a la fig. 2, a escala ampliada, mostrando otra disposición en la que se han eliminado algunos de los elementos de la transmisión.

Con referencia a las figs. 1 a 4, existe un soporte



- 6 -

314817

-1- en el que van montados los medios transmisores para accionar el huso -2- de falsa torsión. Este soporte tiene un orificio -3- por el que puede pasarse un perno o pivote para fijarlo al bastidor de un aparato (no ilustrado) para la falsa torsión de hilo. Un cojinete -4- atraviesa el soporte -1- y está fijado al mismo, y dicho cojinete tiene una pestaña -5- que se apoya sobre la superficie superior del soporte por medio de una tuerca -6- roscada sobre la cara inferior del soporte -1-. Una cubierta -38- protege al cojinete en cuestión durante su funcionamiento. Un eje -7- gira dentro del cojinete -4- que es del tipo que impide el movimiento axial del eje con respecto al cojinete. En un extremo del eje -7- va fijado un manguito -8- de material sintético muy resistente al desgaste; en el otro extremo del eje -7- se fija un miembro -9-, cilíndrico y en forma de taza, de aleación ligera no magnética, en cuya parte externa se fijan dos tiras -10- y -11- de material sintético similar al caucho duro, cuyas tiras -10- y -11- de material sintético, están separadas formando una ranura -12- entre las mismas. Las piezas -1- y -4- a -11- comprenden los medios de transmisión.

Un par de potentes imanes de herradura -13- y -14- están separados y fijados con adhesivo a un bloque soporte -15- montado firmemente al soporte -1- por medio de un tornillo -16-, pasando el eje -7- entre los dos imanes -13- y -14-, y ocupando el miembro cilíndrico -9- prácticamente todo el hueco entre los brazos de los imanes. Los imanes están dispuestos con los polos iguales en contigüidad, lográndose esta unión de los polos iguales al pasar los polos -17- y -18- a cada lado del miembro cilíndrico -9-. Los polos son idénticos entre sí y cónicos tal como se ilustra, para formar planos -17a- y -18a- de corta longitud en la dirección



axial del huso, y estrechos.

El huso -2- tiene un diámetro pequeño con respecto a su longitud, y en el centro presenta una valona -19- con reducción progresiva, que encaja en la ranura -12- dejando una pequeña holgura entre dicha valona y la pared de la ranura, quedando conectado el huso a cada lado de esta 5 pestaña por las tiras -10- y -11- que le hacen moverse gracias a los polos -17- y -18- que actúan magnéticamente sobre el huso. El extremo inferior del huso no se prolonga más allá del plano -18a- y la parte del huso que se prolonga 10 más allá del plano -17a- tiene una ranura por la que pasa un travesaño de zafiro -36-. La parte del huso que se prolonga más allá del plano -17a-, por consiguiente, queda muy reducida en su capacidad de paso de flujo magnético. El circuito 15 magnético que actúa sobre los extremos del huso mueve dicho huso llevándolo a su posición de funcionamiento en contacto con las bandas -10- y -11-, quedando limitado el movimiento axial del huso por la valona -19- que establece contacto con uno de los lados de la ranura -12-.

20 Fijada al soporte -1-, mediante tornillos -20-, va dispuesta una cubierta -21- con zonas -22- abiertas(Fig.2) por las que sobresalen los extremos de los polos -17a- y -18a- y las tiras o bandas -10- y -11-. Pivotada a la cubierta -21-, en el punto -23-, se halla una protección -24- de material no 25 magnético, estando fijada esta protección en su posición de funcionamiento, como se ilustra, por medio de una pinza a resorte, separable, -25-, sujeta a la cubierta -21- por medio de remaches -26-. Un tornillo -27- roscado dentro de la protección -24-, choca contra la cubierta -21- para permitir 30 ajustar su posición con respecto a las bandas -10- y -11-,

314817



fijándose dicho tornillo -27- en la posición deseada por medio de la tuerca -28-.

La protección -24- va provista de una muesca -29- en la que se sujeta con tornillos -30- una almohadilla -31- de tablero de plástico reforzado con tejido; en la almohadilla -31- hay una canal o ranura -32- (ver fig.4) por la que discurre el huso -2-; un orificio -33- en la almohadilla proporciona la holgura necesaria para la elevación -19- del huso.

Durante el funcionamiento el manguito -8- se conecta y se hace girar por medio de una tira de correa sin fin (no ilustrada). El miembro cilíndrico -9- y las bandas -10- y -11- unidas al mismo giran de esta forma y hacen girar a su vez al huso -2-. Debido al gran diámetro del miembro -9- con relación al diámetro, tanto del huso -2- como del manguito -8-, el huso gira a una velocidad muchas veces superior a la del manguito -8-.

Quando el huso está en la posición normal de giro, como se ilustra en la fig. 2, el huso completa el circuito magnético entre los extremos de los polos -17a- y -18a-, existiendo una pequeña holgura entre los extremos de los polos y el huso.

El huso puede así girar a gran velocidad mientras es mantenido en posición contra las tiras -10- y -11- por el campo magnético de los imanes -13- y -14-, concentrado en los extremos de los polos. El movimiento axial anormal del huso queda limitado por la valona -19- que choca contra los lados de la ranura -12-; la valona -19- tiene grosor decreciente, como se ilustra, para reducir el área de las superficies de contacto y reducir de esta manera el desgaste de las superficies debido a las diferentes velocidades de estas dos su-



- 9 -

314817

perficies en contacto de diámetros distintos.

El hilo pasa por el huso hueco -2- en torno al travesañ -36-, como es sabido en la práctica de la falsa torsión.

5 Como se ilustra en la fig. 5, las caras de la ranura -32- en la almohadilla -31- forman las superficies actuan-
tes de la protección y están separadas del huso de modo que en condiciones normales de funcionamiento el huso no establece contacto con la protección. En condiciones
10 anormales, tales como, un aumento súbito de la tensión del hilo que pasa por el huso, un nudo u otra irregularidad del hilo, la fuerza del campo magnético puede vencerse total o
parcialmente y entonces el huso se mueve escapando de la transmisión con una o dos bandas, o transversalmente respecto
15 a su posición normal de giro. Las superficies actuan-
tes detienen el movimiento del huso mientras está quieto dentro de la zona efectiva del campo magnético. Así, cuando ha terminado la causa de estado anormal, el huso vuelve a su posición normal de giro por influjo del campo magnético. Cuando
20 la condición anormal capaz de apartar el huso de su posición de giro dura sólo un periodo de tiempo muy breve, como sucede, por ejemplo, con un aumento y disminución instantáneas de tensión, el huso puede saltar fuera de la protección y volver rebotando a ella, ayudando este rebote al campo magnético en
25 la devolución del huso a su posición normal de giro.

En algunos casos es posible que la condición anormal saque solamente un extremo del huso de su posición normal de giro. Cuando esto ocurre el funcionamiento de la protección es como antes, retrocediendo el extremo del huso que ha establecido contacto con la protección a su posición normal por acción
30

28 JUN 1954



del campo magnético. Sin embargo, debe comprenderse que el movimiento de un extremo del huso afectará a la posición del extremo opuesto del mismo huso. Cuando el movimiento de un extremo del huso es el de salirse de la banda, pivotando el huso en un extremo externo de una de las bandas, es preferible que el extremo opuesto del huso no establezca contacto con el polo contiguo al punto de pivotado, ya que el desgaste sería grande, tanto en el huso como en el polo. La fricción que resulta de este contacto haría también que el huso redujera notablemente su velocidad, resbalando por consiguiente entre las bandas. Además, esta disminución de la velocidad del huso llevaría a la creación de características diferentes en los hilos sometidos a falsa torsión. Por lo tanto, la distancia "A" que separa a la protección del huso se dispone de preferencia de forma que impida que se produzca esta condición.

La distancia "B" que separa a los lados de la ranura -32-, del huso es por lo menos igual a la distancia "A" y preferentemente el doble de dicha distancia "A". Es preferible una mayor holgura en esta dirección transversal para permitir pequeños cambios en la posición de giro del huso sin que el huso establezca contacto con la protección. El movimiento del huso en esta dirección no separa al huso de las bandas transmisoras.

La distancia "C" que separa a las bandas -10- y -11- del borde más próximo de la ranura -32- debe ser menor que el diámetro del huso en dicho punto y preferentemente menor que el radio del huso en el mismo punto, para impedir que el huso quede cogido entre ambos.

En la versión descrita, la almohadilla -31- está

314817



formada de grafito relleno de cobre que proporciona superficies actuantes a la ranura -31- con un bajo coeficiente de fricción, combinado con razonables propiedades de desgaste y resistencia. En esta versión el huso tiene un

5 diámetro de 3.18 mm. (0.125 pulg.) y una longitud total de 23.8 mm. (0.927 pulg.); en la posición normal de giro el huso está a 0.51 mm. (0.020 pulg.) de los extremos de los polos, y el fondo de la ranura -32- que forma una superficie actuante de la protección está a 0.46 mm. (0.018 pulg.) del huso (distancia "A" en la fig. 5). La longitud de la protección en la

10 dirección axial del huso es de 19.05 mm. (0.750 pulg.); la ranura -32- tiene una profundidad de 2.21 mm. (0.087 pulg.) y una anchura de 4.78 mm. (0.188 pulg.), dejando una holgura lateral de 0.80 mm. (0.032 pulg.) entre el huso y los lados

15 de la ranura -32- (distancia "b" en la fig. 5), por lo que la distancia "C" es de 1.43 mm. (0.056 pulg.). La fig. 6 muestra otra disposición en la que el huso de falsa torsión -2- vuelve a tener pequeño diámetro con respecto a su longitud, pero aumenta de diámetro en dos puntos a lo largo de su cuerpo para

20 formar pestañas periféricas -3- y -35- separadas para coincidir con la separación de los polos. Estos polos son cónicos, de la misma manera que se ilustra en las figs. 1 y 2, pero sus extremos también tienen longitud reducida para formar planos -17a- y -18a- que corresponden a la longitud axial de las

25 pestañas -34- y -35-. El huso está en contacto con las bandas -10- y -11-, siendo acercado a las mismas por los polos -17- y -18- que actúan magnéticamente a través de las pestañas periféricas del huso, completándose el circuito magnético a través del huso. El movimiento axial del huso queda restringido

30 durante el funcionamiento normal por el campo magnético concen-



trado de los extremos -17a- y -18a- de los polos que pasa por las pestañas periféricas del huso, quedando limitado el movimiento axial normal por las pestañas interiores y los bordes de las bandas -10- y -11-. Los bordes internos de las 5 pestañas pueden ser de grosor decreciente, como se ilustra, dejando una holgura entre ellos y los bordes de las bandas. En esta versión el miembro cilíndrico -9- puede preverse con una sola correa para el contacto y rotación del huso. Cuando el huso -2- está en posición de giro, como se ilustra en la 10 fig. 6, existe una holgura entre los extremos de los polos -17a- y -18a- y las pestañas periféricas -34- y -35- del huso.

El huso -2- tiene un travesaño -36- que atraviesa el taladro en cada uno de sus extremos, y sobre cada uno de los cuales pasa el hilo que ha de recibir la falsa torsión.

15 La protección -24- tiene una almohadilla -37- fijada a ella por tornillos -30- como antes, discurriendo la ranura -32- longitudinal de la almohadilla en la dirección axial del huso.

En funcionamiento, existe una holgura entre las pestañas -34- y -35- y los extremos de los polos, y el movimiento 20 del huso saliéndose de su posición normal de giro indicada en la fig. 4 se detiene por acción de las superficies actuantes de la protección que forma la ranura -32- en la almohadilla -37-. De nuevo resulta preferible que las superficies actuantes de la 25 protección estén separadas del huso de manera que impidan que los extremos del huso, y en esta versión las pestañas -34- y -35-, entren en contacto con los extremos de los polos en cualquier momento.

Se construyó un aparato de acuerdo con esta versión 30 que tenía un huso de 2.79 mm. (0.110 pulg.) de diámetro con



314817

pestañas de 4.45 mm. (0.175 pulg.) de diámetro, separadas entre sí 18.42 mm. (0.725 pulg.) y equidistantes de los extremos del huso, siendo la longitud total del huso de 25.4 mm. (1.00 pulg.). La anchura de las pestañas era de 1.52 mm. (0.060 pulg.), como la correspondiente anchura de los extremos de los polos. Las pestañas estaban separadas 0.25 mm. (0.10 pulg.) de los extremos de los polos, y la protección, de 19.05 mm. (0.750 pulg.) de longitud en dirección axial del huso, estaba dispuesta de forma que el fondo de la ranura-32- estaba a 0.64 mm. (0.025 pulg.) del huso (distancia "A" en la figura 5), teniendo la ranura una profundidad de 2.21 mm. (0.087 pulg.) y una anchura de 4.75 mm. (0.187 pulg.), dejando así una holgura lateral de 0.98 mm. (0.038 pulg.) entre el huso y los lados de la ranura -32- (distancia "B" en la fig. 5). La distancia "C" era de 1.22 mm. (0.048 pulg.).

El aparato construido de acuerdo con cada una de las versiones ha resultado capaz de funcionar a velocidades del huso -2- de 300.000 revoluciones por minuto hasta 600.000 revoluciones por minuto o más, efectuando falsa torsión de hilos, siendo detenido el huso por la protección y devuelto a su posición normal de giro por medios magnéticos cada vez que se salía de ella.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran sólo en detalle de las indicadas a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, fabricarse este aparato con los medios y accesorios más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

A los efectos pertinentes, se hace constar en rela-

- 147 314817



ción con la solicitud de la presente patente que se reivindica la prioridad del 25 de Junio de 1964, correspondiente a la patente británica No. 26273/64.

N O T A

5 Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1.- Aparato para accionar y sostener husos, caracterizado porque comprende medios de transmisión que tienen por lo menos una banda para establecer contacto y hacer girar el huso,
10 medios elásticos que obligan al huso a adoptar una posición normal de giro conectados por transmisión con dichos medios de transmisión, y porque se ha previsto una protección que tiene superficies actuantes separadas del huso cuando éste ocupa su posición normal de giro, y de tales dimensiones y
15 colocación que el desplazamiento del huso fuera de su posición normal de giro se detiene en una posición tal que dichos medios elásticos obligan al huso a recuperar su posición normal de giro.

2.- Aparato para accionar y sostener husos, según la reivindicación 1, caracterizado porque la protección va provista
20 de superficies actuantes que detienen el movimiento del huso al salirse de su conexión con los medios de transmisión.

3.- Aparato para accionar y sostener husos, según las reivindicaciones 1 o 2, caracteriza porque las superficies actuantes de la protección detienen el movimiento del huso trans-
25 versalmente a su posición normal de giro.

4.- Aparato para accionar y sostener husos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque

JUN 1965



la protección es ajustable para variar la distancia que se-
para a las superficies actuantes del huso en su posición
normal de giro.

5 5.- Aparato para accionar y sostener husos, según
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque
la protección se mantiene en su posición actuante por medios
que pueden retirarse de dicha posición, para permitir el acceso
al huso.

10 6.- Aparato para accionar y sostener husos, según
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado
porque las superficies actuantes de la protección se prolongan
en sentido generalmente paralelo al eje de rotación del huso,
y a lo largo de la longitud de dicho huso, con el que establecen
contacto los medios de transmisión.

15 7.- Aparato para accionar y sostener husos, según
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque
los medios elásticos comprenden medios magnéticos que incluyen
una disposición de imán permanente con polos separados entre sí
en la dirección axial del huso, pasando el campo magnético por
20 el huso y llevándolo en contacto con los medios de transmisión,
existiendo una pequeña holgura entre el huso y los extremos de
los polos.

25 8.- Aparato para accionar y sostener husos, según la
reivindicación 7, caracterizado porque la distancia que separa
a la protección del huso es función de la anchura de dicha
protección en la dirección axial del huso con respecto a la dis-
tancia entre los bordes exteriores de la parte de la transmisión
que está en contacto con el huso y el tamaño de la holgura entre
el huso y los extremos de los polos, a fin de impedir el movi-
30 miento del huso de forma que haga que el otro extremo del mismo

28 JUN 1965



314817

establezca contacto con el extremo del polo contiguo al mismo.

9.- Aparato para accionar y sostener husos, según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque la protección está constituida por un material no magnético.

5 10.- Aparato para accionar y sostener husos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la protección incluye una almohadilla fijada a la misma, estando formadas en dicha almohadilla las superficies actuantes.

10 11.- Aparato para accionar y sostener husos, según la reivindicación 8, caracterizado porque la protección está separada del huso por una distancia no mayor de tres veces la distancia que separa al huso de los extremos de los polos cuando el huso se halla en su posición normal de giro.

15 12.- Aparato para accionar y sostener husos, según la reivindicación 8, caracterizado porque la protección está dispuesta de manera que detenga el desplazamiento del huso escapando del campo magnético, en una posición en que dicho campo magnético no es inferior a una novena parte de la densidad de flujo magnético en la posición normal de giro
20 del citado huso.

13.- APARATO PARA ACCIONAR Y SOSTENER HUSOS.

Consta la presente memoria descriptiva de dieciseis hojas, mecanografiadas, numeradas, foliadas y escritas por una sola cara, acompañada de tres hojas de dibujos.

Barcelona, para Madrid, 23 de Junio de 1965

THE KLINGER MANUFACTURING COMPANY LIMITED

p. a.

M. J. A. B.

314817

The Klinger Manufacturing Company Limited

3 Hojas - Hoja 1



Fig. 1.

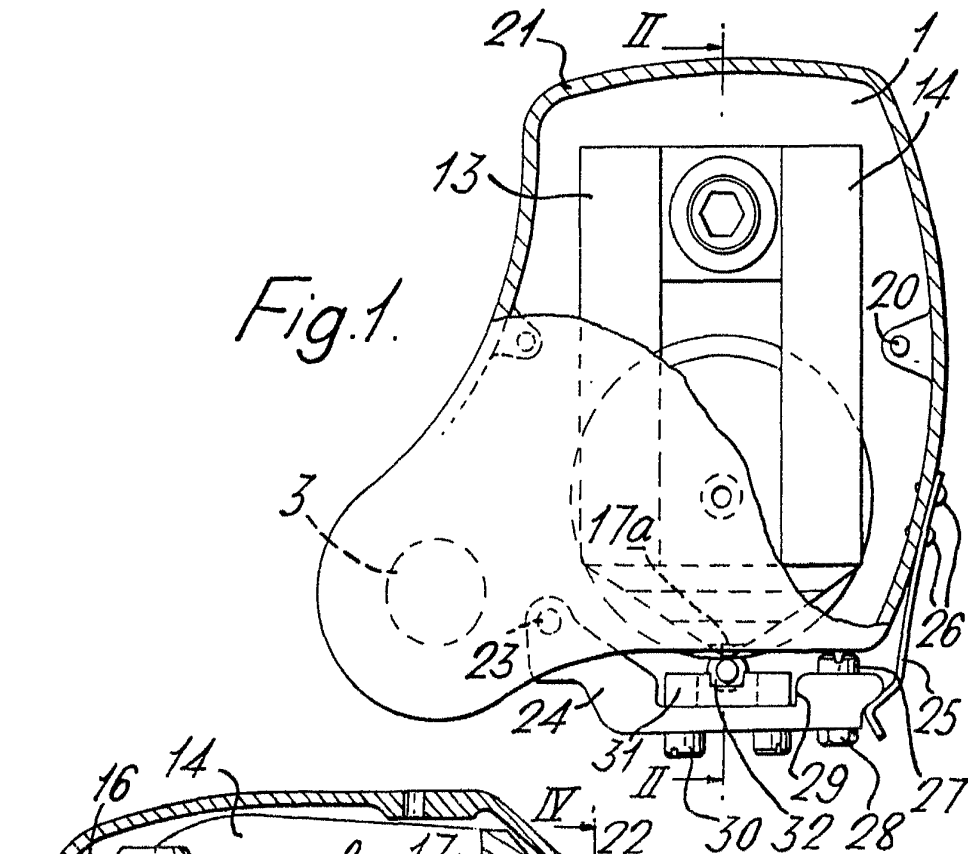
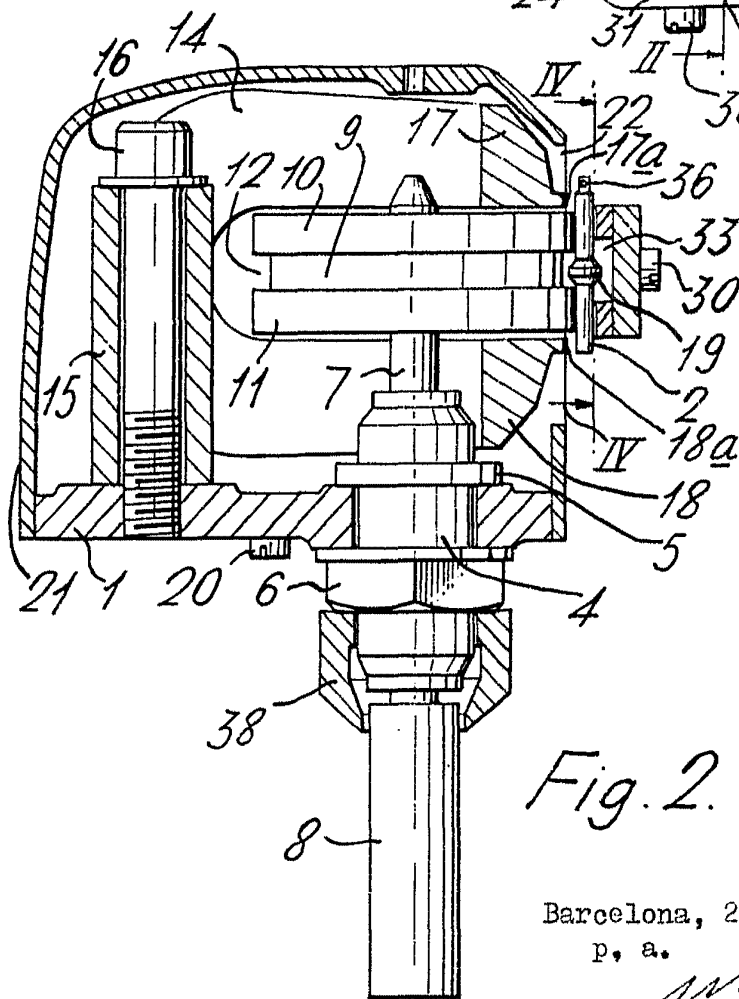


Fig. 2.

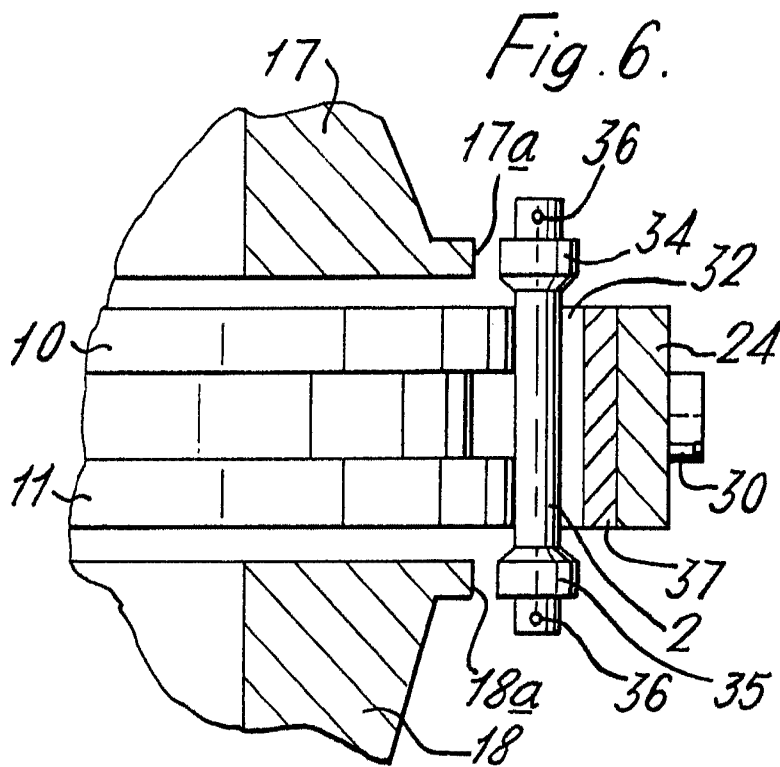
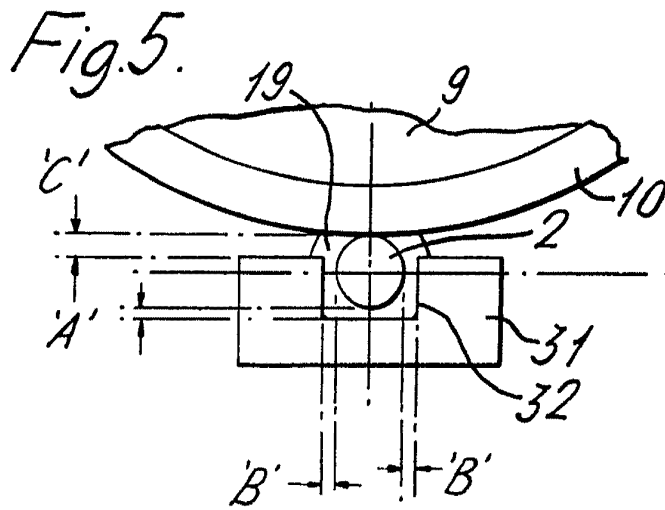


Barcelona, 23 Junio 1965

P. a.

Escala variable

4 JUN 1965



Barcelona, 23 Junio 1965

p. a.

Escala variable