

1430849

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

METEOR AG

entidad suiza, domiciliada en Moosstrasse  
7, 8803 Rüschlikon, Suiza, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA FI  
JAR LOS EXTREMOS DE DEVANADOS DE BOBINAS  
ELECTRICAS EN ESPIGAS DE CONEXION"

\*\*\*\*\*

Inventor: Hans Schmid

Prioridad: Solicitud de patente en Suiza nº  
5'530/74 de fecha 23 Abril 1974.

POOR  
QUALITY

Ini. CIA HOZK

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a unos perfeccionamientos en los sistemas para la fijación de los extremos de devanados de bobinas eléctricas en espigas de conexión situadas en el cuerpo de la bobina mediante el arrollamiento sobre las mismas con sendos extremos del devanado, con un órgano de arrollamiento alojado de manera rotatoria, accionable y que presenta una abertura axial para introducir en ella una espiga de conexión, el cual tiene un paso situado de manera excéntrica respecto a su eje de rotación para alojar el extremo del devanado. - - - - -

En una disposición conocida de esta clase, el órgano de arrollamiento presenta como paso un taladro excéntrico, substancialmente paralelo respecto al eje de rotación. Este taladro sirve durante la operación del arrollamiento como guíahilo, no encontrándose entonces el órgano de arrollamiento en rotación, sino que se desplaza lentamente en vaivén a lo largo del cuerpo de bobina a bobinar. Sólo después de la terminación de la operación de bobinado se lleva entonces el órgano de arrollamiento con su abertura axial sobre la espiga de conexión, a continuación de lo cual se le imparte un movimiento de rotación. Esta rotación tiene entonces como consecuencia que el alambre que pasa a través del taladro

se arrolla encima de la espiga de conexión, es decir, el ex  
tremo del devanado de la bobina se fija en la espiga de co-  
nexión. - - - - -

- 5. Está claro que un dispositivo así solamente puede utilizarse en bobinadoras en las que la operación de bobinado se efectúa mediante la rotación del cuerpo de la bobina, y también está clara la circunstancia de que un dispositivo así apenas puede utilizarse en una bobinadora que trabaje a modo de una continua de hilar, es decir, con el cuerpo de la bobina en estado estacionario y la alimentación del al  
10. ambre que gire efectivamente alrededor del cuerpo de la bobina.

- 15. Sin embargo, no es éste el único inconveniente de que adolece el dispositivo conocido. El modo de trabajo que se acaba de describir tiene como consecuencia que solamente puede bobinarse o solamente pueden fijarse extremos de devanado a las espigas de conexión. Esto todavía es pasable en bobinadoras de un solo uso, pero tan pronto como una máquina de esta clase presenta más de una estación de trabajo, el mo  
20. do de trabajo mencionado significa una pérdida de tiempo de bobinado. - - - - -

- 25. Cabría imaginar, desde luego, la utilización del dispositivo conocido en una ejecución gemela (con dos reservas de alambre) y de accionar los órganos de arrollamiento alternativamente como guíahilos y como elementos de arrollamiento propiamente dichos de las espigas de conexión. Sin en  
bargo, este modo de trabajo, desde luego teóricamente imagi-

5. nable pero unido a un considerable gasto, adolece de inconvenientes. Después de la fijación de un extremo del devanado hay que cortar necesariamente el alambre. El extremo del alambre que queda en el taladro del órgano de arrollamiento, el cual se encuentra entonces avanzado, tiene que sujetarse -si no se desea "enhebrar" antes de cada nueva operación de bobinado- y debe anclarse a continuación en la espiga de conexión para el comienzo del devanado de la bobina siguiente.

10. Estas manifestaciones rigen, tal como se ha esbozado ya, para bobinadoras corrientes. Si se quisiera adaptar el dispositivo conocido a una llamada bobinadora del tipo de mechera con cuerpos de bobina estacionarios dispuestos en una cadena de transferencia y alimentados de manera consecutiva a la estación de bobinado, no se podría evitar la operación de cortar el trozo de alambre que lleva de una bobina a la siguiente antes de la fijación a las espigas de conexión, de introducir cada uno de los extremos de alambre que se originan entonces en el taladro del órgano de arrollamiento y de fijar sólo después los extremos del devanado en las espigas de conexión. - - - - -

15.

20.

25. Por lo tanto, la finalidad de la invención estriba en crear un sistema de la clase mencionada al principio, que pueda arrollar los extremos del devanado alrededor de las espigas de conexión correspondientes, particularmente en las llamadas bobinadoras de tipo mechera, independientemente del tiempo de bobinado e independientemente de si está disponible un extremo del alambre. - - - - -

5. Para este fin se propone unos perfeccionamientos en los sistemas de la clase mencionada al principio los cules están caracterizados según la invención porque el paso es una ramura axial que se extiende a lo largo del órgano de arrollamiento, la cual puede alinearse según una hendidura longitudinal configurada en el soporte del órgano de arrollamiento. - - - - -

10. Mediante esta configuración del dispositivo se prescinde en todo caso de un "enhebrado" del extremo del alambre y por lo tanto no se requiere ni siquiera un extremo del alambre para arrollar los extremos del devanado alrededor de las espigas de conexión. De la descripción que sigue a continuación a título de ejemplo de un modo de ejecución preferente del objeto de la invención se desprenden otros  
15. detalles a la luz de los planos. - - - - -

Los planos muestran: - - - - -

20. La Fig. 1 una sección longitudinal a través de un dispositivo que es particularmente adecuado para montarse en bobinadoras automáticas que trabajan según el principio de las mecheras con una pluralidad de estaciones de trabajo.

La Fig. 2 una sección a lo largo del plano de sección esbozado mediante la línea 2-2 de la Fig. 1. - - - - -

La Fig. 3 una sección a lo largo del plano 3-3 de la Fig. 1. - - - - -

La Fig. 4 una vista desde el lado posterior de la parte del dispositivo que aparece en el lado izquierdo de la Fig. 1. - - - - -

5. La Fig. 5 una sección longitudinal a escala ampliada del órgano de arrollamiento utilizado preferentemente en el dispositivo según las Figs. 1-4. - - - - -

10. En el dispositivo 10 representado en las Figs. 1-4 se encuentra fijada en una brida 11 de fijación una caja 12 estrecha y estirada, la cual comprende dos placas laterales 13, 14 (Fig. 2), una placa 15 de cubrición y una placa 16 de base. En el lado de la brida 11 de fijación opuesto al de la caja 12 se encuentra fijado un cilindro 17 hidráulico o neumático, el cual está fijado por atornillamiento con su pieza terminal 18 del lado frontal en un taladro 19 en la brida 11 de fijación. En el extremo libre del vástago 20 de émbolo del cilindro 17 se encuentra fijada por atornillamiento una pieza 21 de acoplamiento, en la que se encuentra acoplada mediante una espiga 22 una barra 23 de tracción. Tal como se desprende de la Fig. 1, la mitad de la barra 23 de tracción, que aparece en el lado izquierdo de esta figura, está provista de un dentado 24, mientras que el lado de la barra 23 de tracción opuesto al dentado 24 está guiado de manera desplazable dentro de una zapata 25 de guía. La zapata de guía se encuentra colocada mediante un gorrón 26 en un taladro ciego 27 en un perno 28, el cual está fijado por su parte por atornillamiento en un casquillo roscado 29 fijado en la placa 15 de cubrición y puede retenerse allí mediante una

15.

20.

25.

tuerca 30. La zapata 25 de guía actúa en un punto de la barra 23 de tracción que se encuentra frente al engrane del dentado 24 con un piñón 31. - - - - -

5. Según se desprende de la Fig. 3, el piñón 31 está configurado formando una sola pieza con su árbol 32, cuyo extremo que aparece en el lado derecho de la Fig. 3 está alojado de manera rotatoria dentro de un rodamiento 33, el cual está dispuesto a su vez dentro de un bloque de soporte fijado en la placa lateral 14 y está asegurado allí mediante
10. anillos 35 de retención. Sobre el extremo del árbol 32 que aparece en el lado izquierdo de la Fig. 3 se encuentra fijado por atornillamiento con su cubo 36 una rueda dentada 37, estando alojado al cubo 36 de manera rotatoria dentro de un rodamiento 38. El rodamiento 38 se encuentra alojado a su
15. vez en un bloque 39 de soporte fijado en la placa lateral 13.

- En la Fig. 2 no se ha representado el árbol 32 con el piñón 31 y la rueda dentada 37. En cambio se ve el bloque 39 de soporte y el espacio intermedio dentro del cual cabe la rueda dentada 37. La rueda dentada 37 engrana con el
20. dentado exterior 41 de un órgano 40 de arrollamiento, el cual se describirá a su vez más adelante con mayores detalles.

- Como se puede ver en la Fig. 2, la espiga 22, mediante la cual la pieza 21 de acoplamiento está fijada a la barra 23 de tracción, se extiende en los dos lados más allá
25. de la pieza 21 de acoplamiento hasta justamente cerca del lado interior de las placas laterales 13, 14. Mediante otra

5. espiga 42 se encuentra fijado en la barra 23 de tracción un saliente 43 que sobresale lateralmente de la misma. Este saliente sirve para accionar al final de la carrera de trabajo del vástago 20 de émbolo y con ello de la barra 23 de tracción un microcontacto o una válvula 44 de mando, la cual está situada de manera desplazable en la dirección de la carrera de la barra 23 de tracción y puede fijarse mediante tornillos 44' de apriete en la placa 16 de base. El microcontacto o la válvula 44 de mando sirve para iniciar en una
10. bobinadora automática no representada en los planos, en la que el dispositivo mostrado en ellos representa una estación de trabajo, unas operaciones que dependen de que se alcance la carrera de trabajo de la barra 23 de tracción. - - - - -

15. La espiga 42, mediante la cual el saliente 43 está fijado en la barra 23 de tracción, se extiende igualmente, tal como puede verse en la Fig. 2, en los dos lados más allá del saliente 43 hasta llegar directamente cerca del lado interior de las placas laterales 13 y 14. - - - - -

20. Tal como se desprende de las Figs. 1 y 2, se encuentran asignadas a la barra 23 de tracción y a las espigas 22 y 42 dos piezas 45, 46 de tope, las cuales tienen una zona final bifurcada, cuyos brazos 47, 48 y 49, 50 se extienden en el trayecto del movimiento de los extremos libres de las espigas 22 y 42. En otras palabras, ello quiere decir que la
25. posición de la barra 23 de tracción que aparece en las Figs. 1 y 2 está determinada por el contacto de los extremos libres de la espiga 22 en las superficies 51 de tope de los brazos

47 y 48, mientras que el final de la carrera de trabajo de la barra 23 de tracción está determinado por la entrada en contacto de los extremos libres de la espiga 42 con las superficies 52 de contacto de los brazos 49 y 50. De la Fig. 1 se desprende que tanto la pieza 45 de tope como también la pieza 46 de tope están alojadas de manera basculable alrededor de un pivote 53 y 54 de basculación situado entre las placas laterales 13 y 14. Un muelle 55 y 56 apoyado en la placa de cubrición pone a la pieza 45 y 46 de tope en contacto con el extremo 57 y 58 de un tornillo 59 y 60 de ajuste que puede ajustarse desde el lado exterior de la placa 15 de cubrición. Mediante estos tornillos 59 y 60 de ajuste es posible ajustar la distancia entre las superficies 51 y 52 de tope y con ello también la longitud de la carrera de trabajo de la barra 23 de tracción de una manera muy exacta, a saber, en fracciones de milímetro. La importancia de esta posibilidad de ajuste se desprenderá de la descripción que sigue a continuación. - - - - -

En las Figs. 1 y 2 se puede ver que el órgano 40 de arrollamiento está configurado por principio como piñón, estando configurado el dentado 41 en su perímetro. El piñón tiene un cubo 61 que se extiende en un lado del dentado, alargado de manera ondulada, el cual está alojado de manera libremente rotatoria dentro de un bloque 62 de soporte, el cual forma a su vez un engrosamiento en un extremo de un brazo 63, el cual está articulado en el bloque 39 de soporte alrededor de un pivote 64 de basculación. Sin embargo, en su posición de funcionamiento el brazo está asegurado mediante

- tornillos 65' (Fig. 4), de manera que no es posible una bagculación. En esta posición de funcionamiento el extremo del bloque 39 de soporte que aparece en el lado izquierdo en la Fig. 1 y particularmente en la Fig. 2 pasa por encima de una pequeña parte del lado del piñón 41 situado en el lado opuesto al cubo 61, de manera que se impide al piñón salir por desplazamiento axial fuera del bloque 62 de soporte.
5. Tal como se ha representado en la Fig. 2 y particularmente en la Fig. 5, el extremo libre del cubo 61 tiene un taladro central 65 que se inicia con un avellanado 66. Este taladro 65 sirve durante el funcionamiento del dispositivo para alojar y guiar una espiga 67 de conexión que sobresale de la valona de una bobina 68 cubierta con un devanado, tal como se ha representado en el borde izquierdo de la Fig. 2. Tal como se ha representado en las Figs. 1 y 4, el bloque 62 de soporte presenta una hendidura 69, situada aproximadamente en el plano del eje de rotación del órgano 40 de arrollamiento, la cual se extiende en toda la longitud del cubo 61. Esta hendidura presenta bordes laterales convergentes hacia el cubo 61, tal como se ha representado en la Fig. 4. En el cubo 61, así como en la parte 70 de la rueda del órgano 40 de arrollamiento se ha configurado una ranura axial 71 que se extiende en toda la longitud del órgano 40 de arrollamiento. El fondo 72 de esta ranura axial 71 no está situado en este caso paralelamente respecto al eje de rotación del órgano 40 de arrollamiento, tal como puede verse en la Fig. 5. El extremo más alejado respecto al taladro 65 de este fondo 72 coincide casi con el eje de rotación del órgano 40 de arro-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

llamiento. Desde aquí, este fondo tiene un desarrollo divergente, es decir, va separándose cada vez más del eje de rotación hasta un vértice redondeado 73 situado aproximadamente a la altura de la profundidad media del taladro 65, para volver a acercarse seguidamente al eje de rotación y para terminar en el lado frontal del cubo 61 en una arista viva 74 de corte. - - - - -

Antes de la puesta en marcha del dispositivo 10 se ajustan entre otras cosas las piezas 45 y 46 de tope de tal manera que al final de cada carrera de la barra 23 de tracción la ranura axial 71 en el órgano 40 de arrollamiento se encuentre exactamente alineada con la hendidura 69 en el bloque 62 de soporte. Durante el funcionamiento de la instalación se mueve entonces el dispositivo 10 de manera relativa respecto a la bobina 68 de tal manera que la espiga 67 de conexión (véase la Fig. 2) penetre en el taladro 65. Entonces el extremo del arrollamiento que todavía se aleja como trozo D de alambre de la bobina 68 penetra a través de la hendidura 69 en la ranura axial 71. Tan pronto como se ha alcanzado esta posición, el cilindro 17 es sometido a presión, lo cual produce una rotación rápida del órgano 40 de arrollamiento. Debido a que el fondo 72 de la ranura axial 71 es excéntrico en toda su longitud respecto al eje de rotación del órgano 40 de arrollamiento, el trozo D de alambre es retorcido de manera apretada alrededor de la espiga de conexión introducida en el taladro 65, haciéndose seguir el alambre necesario para este fin del extremo opuesto al de la bobina 68. Hay que tener

- en cuenta que en esta operación no se requiere ningún extremo libre de alambre. La reserva de alambre necesaria para el arrollamiento de la espiga 67 de conexión se encuentra disponible en un bucle sometido a la fuerza de un muelle que sigue a la bobina 68. Entonces, tan pronto como se va terminando la reserva de este bucle o cuando la tensión de muelle en el alambre D ha alcanzado un valor determinado, la parte del alambre guiada a través del órgano 40 de arrollamiento se encuentra en contacto con tensión creciente sobre el fondo 72 del órgano de arrollamiento. Esta tensión creciente es la causa de que el alambre resulte cortado en la arista 74 de corte, es decir, en la cercanía directa de la espiga 67 de conexión. Debido a ello se producen dos extremos de alambre, uno de los cuales, tal como se ha dicho, queda en la cercanía directa de la espiga 67 de conexión, mientras que el otro extremo es sujetado por una pinza accionada por ejemplo por el microcontacto 44 que recoge el resto del bucle de reserva, de manera que el dispositivo 10 queda preparado para la fijación de un nuevo extremo de devanado sin que sea necesario un "enhebrado". - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Mientras que en el ejemplo de ejecución representado en los planos la alineación de la ranura axial 71 con la hendidura 69 queda facilitada porque para el accionamiento del órgano 40 de arrollamiento se utiliza un accionamiento con arrastre de forma, se podrían prever también otros medios -en el caso de utilizar un accionamiento que fuese únicamente por fricción-, para alinear por lo menos al comienzo de un ciclo de trabajo la hendidura 69 con la ranura axial
- 25.

71. En el caso de que no se deseara arrollar sobre la espiga 67 de conexión un arrollamiento irregular, sino un arrollamiento uniforme con una espira contigua a la otra, puede verse en el diámetro exterior del cubo 61 una rosca fina que engrane con una rosca interior situada en el bloque 62 de soporte. Naturalmente, en este caso tendría que elegirse una mayor anchura del dentado 41, debido a que el órgano de arrollamiento ejecuta además de su movimiento de rotación un pequeño desplazamiento axial. - - - - -

10.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los sistemas para fijar los extremos de devanados de bobinas eléctricas en espigas de conexión, situadas en el cuerpo de la bobina, mediante el arrollamiento sobre las mismas de sendos extremos del devanado, con un órgano de arrollamiento alojado de manera rotatoria, accionable y que presenta una abertura axial para introducir en ella una espiga de conexión, el cual tiene un paso situado de manera excéntrica respecto a su eje de rotación para alojar el extremo del devanado, caracterizados porque el paso es una ranura axial (71) que se extiende a lo largo del órgano (40) de arrollamiento, la cual puede alinearse según una hendidura longitudinal (69) configurada en el soporte

(62) del órgano (40) de arrollamiento. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el órgano (40) de arrollamiento está configurado como rueda (70) con un cubo (61) alargado por uno de sus lados, cuyo diámetro exterior está alojado en el soporte (62), mientras que en el perímetro (41) de la rueda actúa el accionamiento (37) del órgano (40) de arrollamiento. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la rueda es un piñón (70, 41), el cual puede accionarse partiendo de un accionamiento (24, 31, 32, 37) de cremallera. - - - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el accionamiento (24, 31, 32, 37) de cremallera presenta una cremallera (24) accionable con movimiento de vaivén. - - - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el movimiento de vaivén de la cremallera (24) está limitado por topes (51, 52), estando alineada por lo menos en una de las posiciones terminales de la cremallera (24) la ranura axial (71) en el órgano (40) de arrollamiento con la hendidura longitudinal (69) en el soporte (62).

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los topes (51, 52) pueden ajustarse y

fijarse en la dirección del movimiento de la cremallera (24).

5. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el fondo (72) de la ranura axial (71) está dispuesto en el lado frontal del órgano (40) de arrollamiento opuesto a la abertura axial (65) en la cercanía directa de su eje de rotación. - - - - -

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque entre el lado frontal del órgano (40) de arrollamiento más cercano a la abertura axial (65) y el fondo (72) de la ranura axial (71) se encuentra una arista (74) de corte. - - - - -

15. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el fondo (72) de la ranura axial (71) tiene un desarrollo constantemente divergente desde el extremo más alejado de su abertura axial (65) hasta un vértice (73) respecto al eje de rotación del órgano (40) de arrollamiento, siendo convergente hacia el eje de rotación desde el vértice (73) hasta la arista (74) de corte. - - - - -

20. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque los bordes de los flancos, así como los bordes terminales de la ranura axial (71), excepto la arista (74) de corte, están redondeados. - - - - -

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la hendidura (69) está limitada en el

soporte (62) mediante bordes laterales radialmente divergentes hacia fuera. - - - - -

5. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque la anchura de la ranura axial (71) en el órgano (40) de arrollamiento es mayor que la anchura más pequeña de la hendidura (69) en el soporte (62). - - - - -

10. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4 ó 5, caracterizados porque entre la cremallera (24) y el piñón (41, 70) se ha previsto una transmisión reductora (31, 32, 37) de ruedas dentadas. - - - - -

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque en la rueda (41) actúa un accionamiento de vaivén con arrastre de forma. - - - - -

15. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el sistema es apto para su utilización en una bobinadora para bobinas eléctricas que trabaja según el principio de las continuas de hilar. - - - - -

20. 16.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS PARA PIJAR LOS EXTREMOS DE DEVANADOS DE BOBINAS ELECTRICAS EN ESPIGAS DE CONEXION". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecisiete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas

de dibujos que la ilustran.

MADRID, 22 ABR. 1975

F. A. M. CURELL SUÑOL

*M. Curell*

FICH.

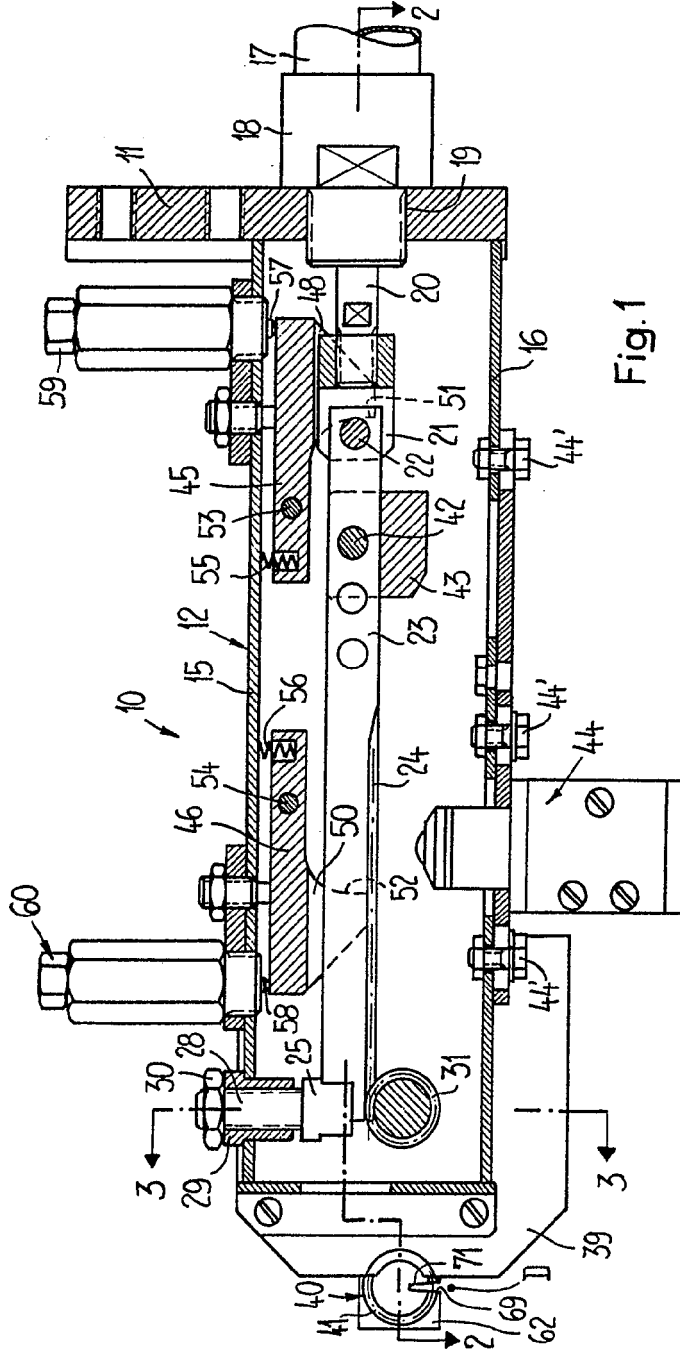
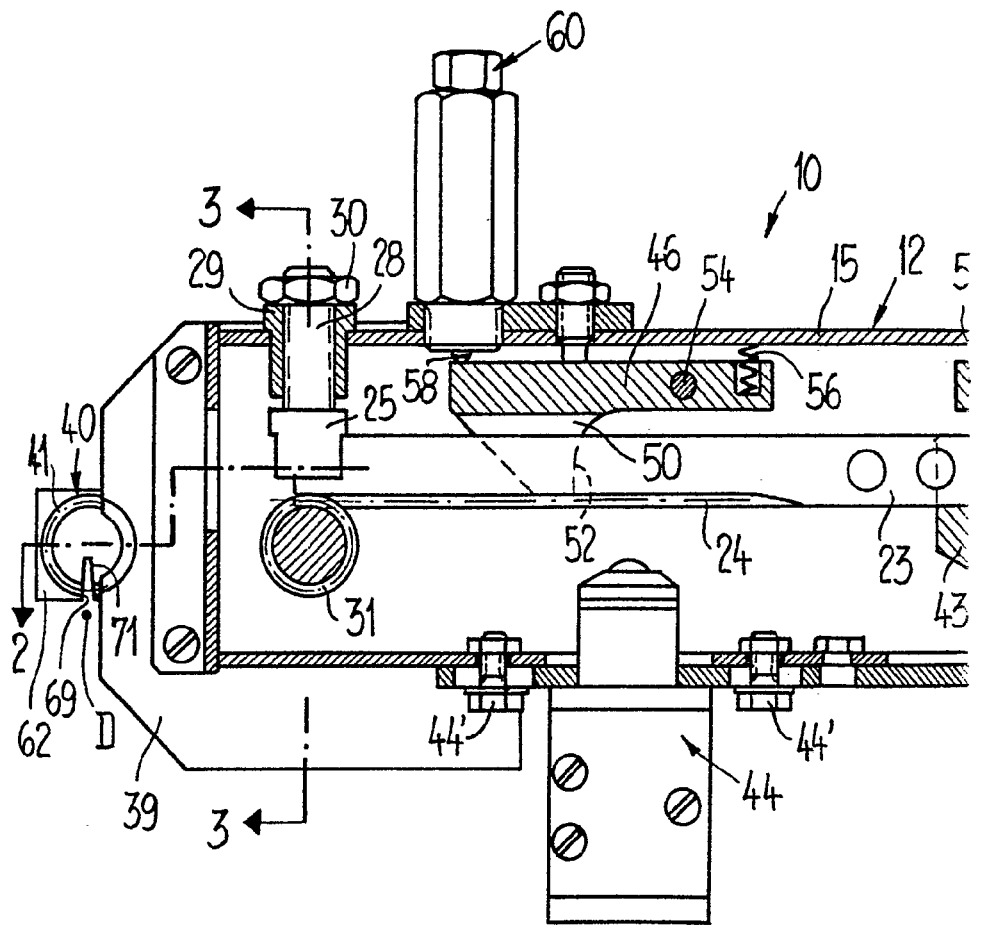
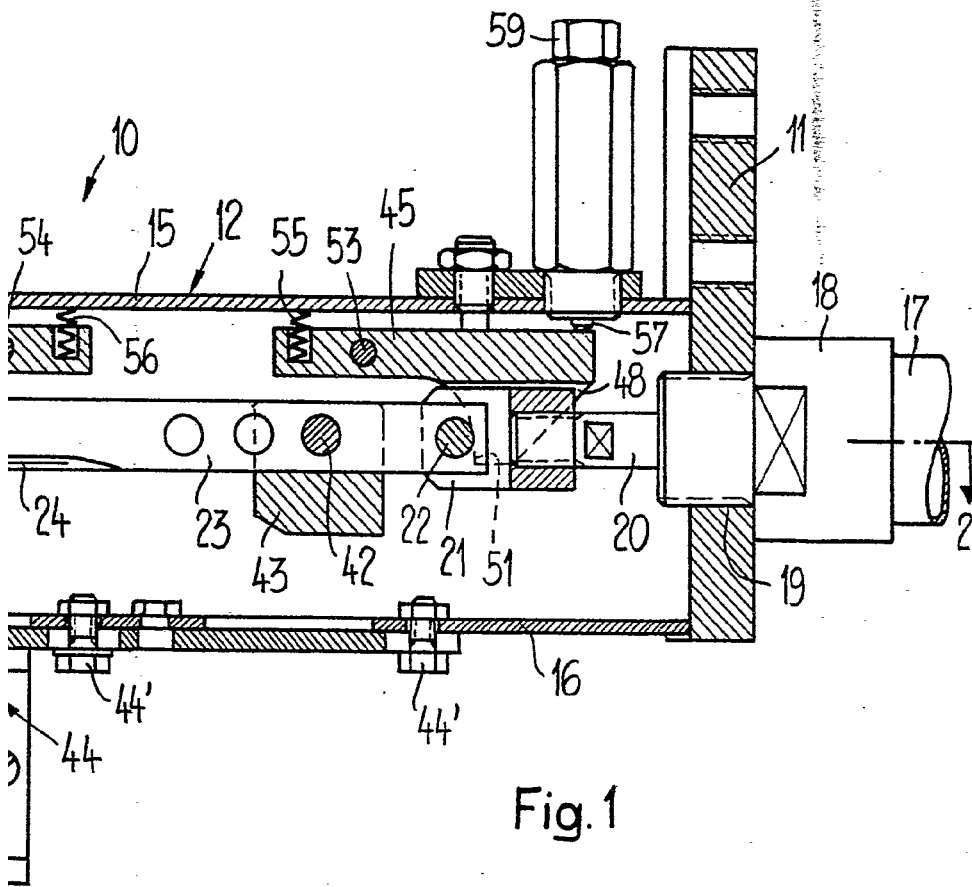


Fig.1

MADRID, 22 ABR 1970  
F. A. M. CURELL SUÑO

*Alberca*





MADRID, 22 ABR 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL

*Alvarez*

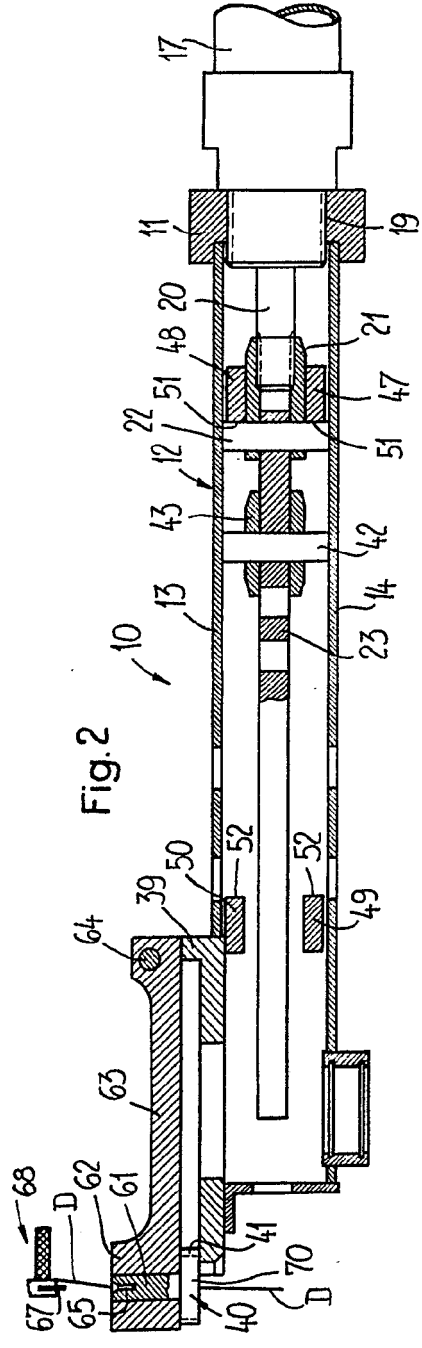


Fig. 2

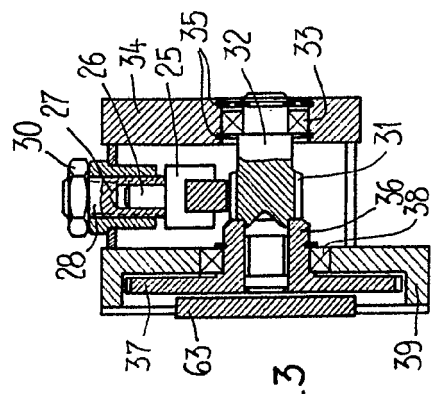


Fig. 3

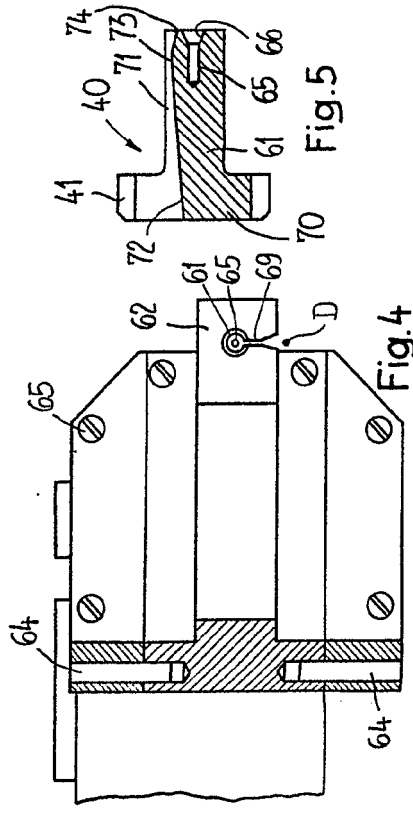


Fig. 4

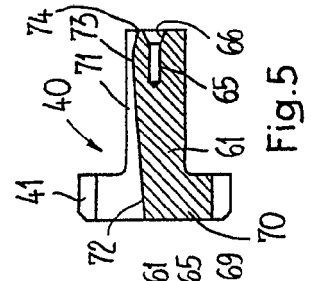
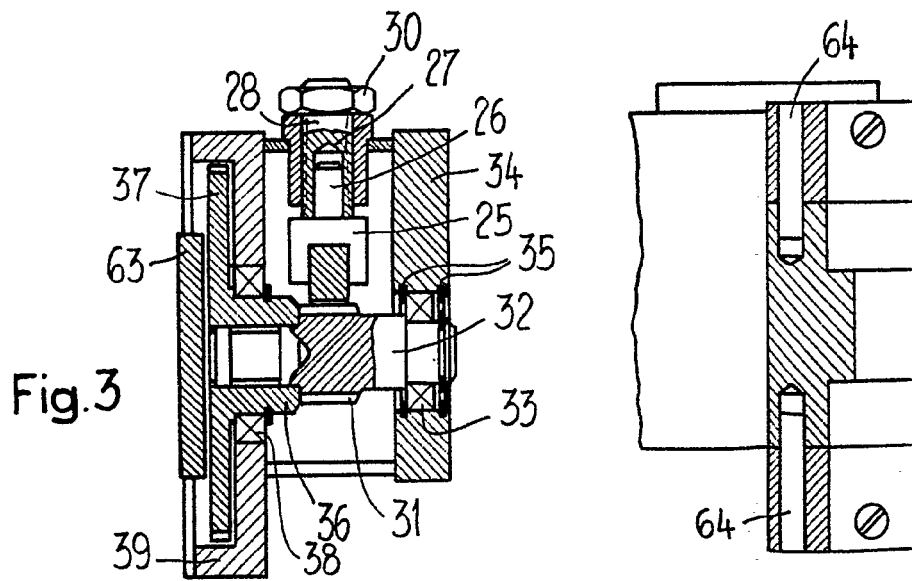
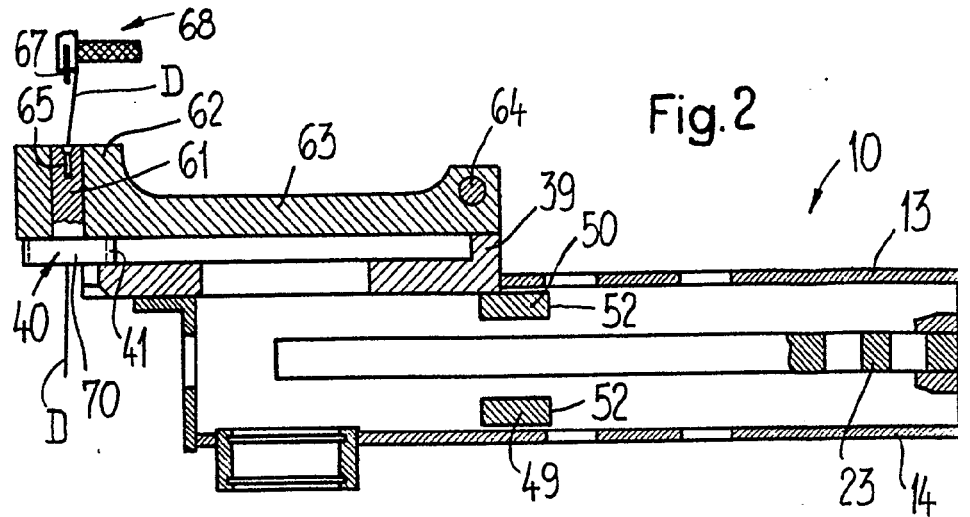
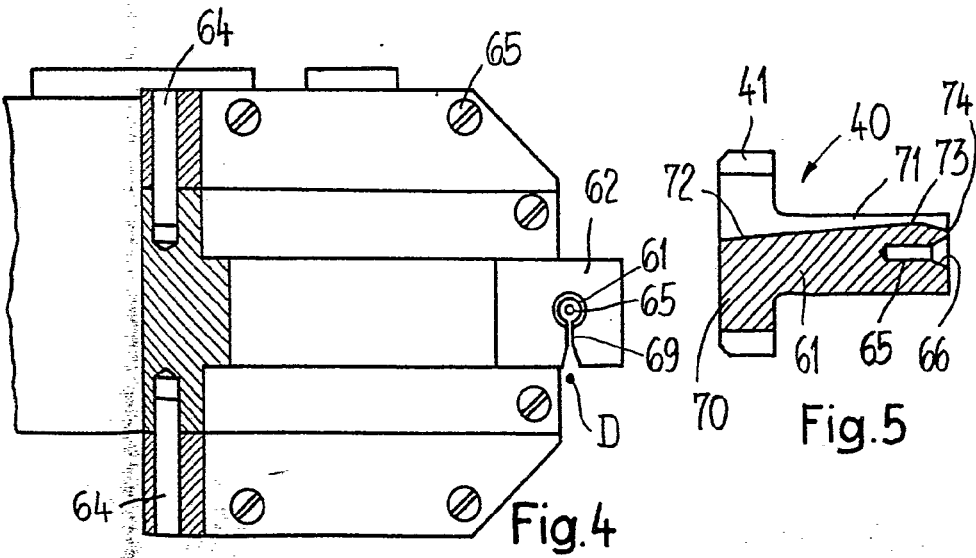
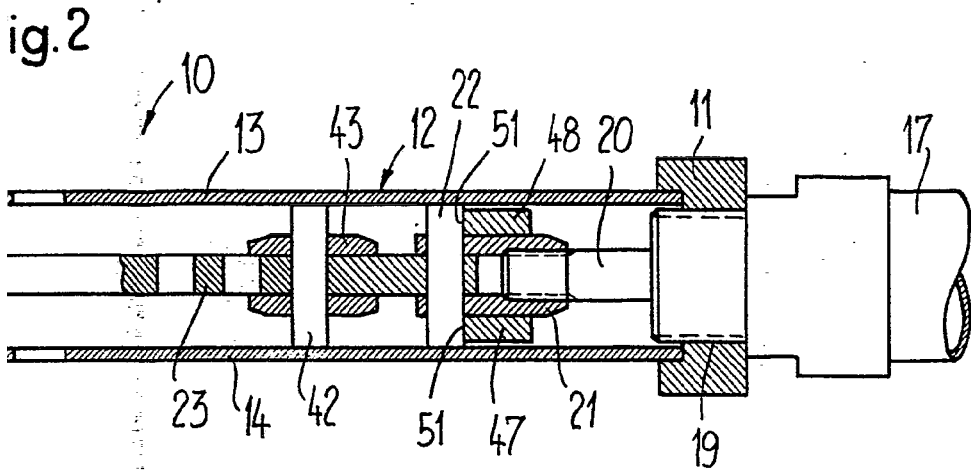


Fig. 5

MADRID, 2 2 APO 1977  
P. A. M. CUPERI SUSTOY

*Alberca*





MADRID, 22 ABR. 1975

P. A. M. CURELL SUÑO