



ESPAÑA

31 ENL. 1978

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

19 ES	11	437509	10 A I
	21		
	22	FECHA DE PRESENTACION	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 26 14 577.7	5 Abril 1976	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01R 43/04	

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN HERRAMIENTAS DE COMPRESION PARA ESTABLECER CONEXIONES ELECTRICAS PERMANENTES SIN SOLDADURA".

71 SOLICITANTE (ES)
Reiner Rommel

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
3570 Stadt Allendorf, Moldaustasse 6 (Alemania)

72 INVENTOR (ES)
el solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a una herramienta de compresión para establecer conexiones eléctricas permanentes sin soldadura por la compresión de los cables, conductores o cordones con las piezas de acoplamiento respectivas, como clavijas, terminales de cable, manguitos de enchufe, piezas de unión o elementos similares. Las herramientas de este tipo tienen habitualmente mandíbulas de presión que colaboran entre si y que se abren y se cierran a través de palancas de accionamiento interpuestas por un émbolo de trabajo que tiene un movimiento de vaivén axial. Según el modelo de la herramienta, las mandíbulas pueden realizar un movimiento de apertura y cierre como una tenaza o se realiza un movimiento lineal de las mandíbulas de presión. Las palancas de accionamiento interpuestas entre el cono de esparrancamiento previsto en el émbolo de trabajo y las mandíbulas de presión hace posible las presiones elevadas que se necesitan para una compresión correcta. El accionamiento del émbolo de trabajo puede realizarse de diferentes maneras, por ejemplo mediante aire a presión, cuya admisión al cilindro del émbolo de trabajo se regula con ayuda de una válvula movida por una palanca de accionamiento.

Todas las herramientas de compresión, cualquiera que sea el accionamiento con el que están equipadas, tienen el inconveniente de que el accionamiento del émbolo de trabajo ya se puede interrumpir antes de que este ha realizado una carrera de trabajo completa. Esto da lugar a una compresión insuficiente e incorrecta de las piezas trabajadas, cu

Ya conexión no corresponde entonces a los preceptos de seguridad y calidad correspondientes. Otro inconveniente consiste en su estructuración dispendiosa, en la que se utilizan complicadas piezas fundidas y estampadas que requieren una mecanización compleja. En particular se necesita una carcasa relativamente grande y pesada, que debe estar en condiciones de recibir las elevadas presiones y cargas que se producen durante la compresión. Por lo tanto estas herramientas son muy caras, tienen un peso elevado y son difíciles de manejar.

El invento tiene el objeto de subsanar estos inconvenientes y de crear una herramienta de estructura no complicada, de fabricación barata y de manejo sencillo, que en caso necesario y también en el caso de una eventual reparación se puede desmontar fácilmente y que con independencia de su manejo en cada momento una vez realizada la conexión del accionamiento del émbolo realiza una compresión completa y asegura con esto una unión correcta del cable con la pieza de acoplamiento.

De acuerdo con el invento se consigue esto por medio de un dispositivo de seguridad que trabaja en dependencia del movimiento del émbolo y que permite una interrupción del accionamiento del émbolo solamente después del cierre completo de las mandíbulas de presión. La estructuración simplificada se ha conseguido porque está previsto un apoyo de guía para el vástago del émbolo de trabajo, en el que está dispuesto por un lado un armazón formado por barras de traç

ción que se extienden hacia adelante y por otro lado un cilindro que rodea al émbolo, formando las barras de tracción en su extremo delantero una sujeción para la colocación recambiable de un cabezal de herramienta. Las barras de tracción están insertadas con su extremo posterior en una jaula anular que está montada sobre el apoyo de guía del vástago de émbolo y afianzada por medio de cuñas o elementos similares, estando el cilindro aplicado sobre la jaula y sujeto por un anillo de extensión que recibe las cargas de tracción y de presión. La jaula por otra parte está formada por dos discos anulares estampados que están unidos entre sí a través de pernos de distancia.

Empleándose para el émbolo un accionamiento de presión (hidráulico o neumático) regulado por una válvula con palanca de accionamiento, el dispositivo de seguridad colabora con la palanca de accionamiento y la válvula del medio de presión de tal manera que la alimentación del medio de presión puede interrumpirse solamente después de haberse cerrado las mandíbulas de presión por completo.

Otras particularidades y ventajas del invento se explican en la descripción que se hace a continuación.

La idea del invento admite las más variadas posibilidades de realización. Algunas de estas están representadas en los dibujos adjuntos que muestran lo siguiente:

Fig. 1 un corte longitudinal a través de una herramienta de compresión accionada por aire a presión y cuyas mandíbulas de presión realizan un movimiento de tenaza,

Fig. 2 un corte siguiendo la línea II - II de la Fig. 1,

Fig. 3 una vista lateral de otra forma de realización de una herramienta de compresión con movimiento lineal de las mandíbulas de presión, parcialmente en sección,

Fig. 4 un corte longitudinal a través del aparato de acuerdo con la Fig. 3 en una representación desplazada en 90°,

Fig. 5 una representación esquemática para explicar el accionamiento de las mandíbulas de presión,

Fig. 6 una representación en sección de la parte delantera de la palanca de accionamiento en posición conectada, y

Fig. 7 un detalle del aparato o un corte siguiendo la línea VII - VII de la Fig. 6.

La parte posterior de toda la herramienta está formada por un cilindro de aire a presión 1, en el que está desplazable axialmente un émbolo 2 que se guía con un vástago de émbolo 3 en un apoyo de guía 4 y en el extremo delantero del vástago de émbolo lleva un cono de extensión 5.

En el extremo posterior del cilindro 1 está previsto en la tapa del cilindro un acoplamiento 6 para el montaje de la carcasa 7 de la válvula con el acoplamiento 8 para el aire a presión. Entre el apoyo de guía 4 y el émbolo 2 se asienta un resorte de presión 9 que rodea al vástago de émbolo 3 y se encarga de que el émbolo al ser desconectado el aire a presión y aireado el cilindro 1 vuelva a su posición

terminal posterior.

En el apoyo de guía 4 se apoya un armazón que se describirá en sus detalles más adelante y que está rodeado por una camisa 12 albergando en su interior a las palancas de accionamiento que son necesarias para la función del cabezal de la herramienta y que también se describirán más adelante.

La conexión y la desconexión de la herramienta se realiza con ayuda de una palanca de mando 11 que se apoya en un eje 10 en la culata 13 del cilindro. Con ayuda de esta palanca de mando 11 se acciona una válvula de entrada y salida prevista en la culata 13 o en el acoplamiento 8 para el aire a presión y que permite al aire a presión la entrada en el cilindro o airea al cilindro. La aireación se realiza a través de una pieza 14 amortiguadora del sonido.

La palanca de mando 11 alcanza hacia adelante al cabezal de la herramienta y está acodada aproximadamente en su mitad hacia el interior pasando a través de una abertura 15 en la camisa 12. En el interior de la camisa 12 está acoplada a la palanca de mando 11 una guía 16 con una hendidura de guía 17 que transcurre en la dirección de la carrera del émbolo. La hendidura 17 forma en sus extremos los ensanchamientos 18 y 19 que forman un sitio de encaje y de desprendimiento para un contrafuerte asentado en el cono de extensión 5 y que se describirá todavía más adelante. Este contrafuerte en el cono de extensión 5 está formado por un perno 20 que tiene un diámetro que corresponde al ancho de la hen-

didura 17 y está provisto de una cabeza 21. En la transi--
ción de la hendidura 17 en el sitio de ataque 18 y el sitio
de desprendimiento 19 están formados los biseles de entrada -
22 y 23 que colaboran con las superficies de guía 24 y 25 en
5 la cabeza 21 del contrafuerte y ayudan para una entrada des-
lizante y sin fricción del contrafuerte en la hendidura de
guía 17 y su salida de la misma. Además se guía la palanca
de mando 11 y la guía 16 en las espigas 26 previstas en el
armazón, y están previstos resortes de presión 27 que empu-
10 jan a la guía 16 con la palanca de mando 11 a la posición -
de parada, quiere decir la posición de desconexión. La co--
nexión de la herramienta se realiza oprimiendo solamente a
la palanca de mando 11 en oposición al efecto de los resor--
tes 27. Si en cambio se quiere interrumpir la alimentación
15 del aire a presión y volver a airear el cilindro, basta con
dejar libre a la palanca de mando 11. Pero para impedir una
desconexión involuntaria de la herramienta cuando el proceso
de compresión todavía no está realizado hasta su fin, quiere
decir cuando el émbolo de trabajo todavía no ha alcanzado --
20 su posición terminal, está previsto el dispositivo de segu--
ridad formado por la guía 16 y por el contrafuerte 20, 21.

Cuando la palanca de mando 11 es oprimida hacia --
abajo, el contrafuerte 20 con la cabeza 21 pasa por el sitio
de entrada 18 de la guía 17, de modo que la cabeza 21 se en-
25 cuentra ahora encima de la guía 16. Puesto que al mismo tiem-
po, al ser oprimida la palanca de mando 11, ha sido conecta-
da la alimentación de aire a presión, el émbolo de trabajo 2

con el cono de extensión 5 inicia en seguida su carrera de -
trabajo hacia el cabezal de la herramienta. Con esto el con-
trafuerte 20 entra en la hendidura de guía 17 y la cabeza 21
se coloca sobre el lado superior de la guía 16, lo que quie-
5 re decir que así se impide el retroceso de la palanca de man-
do 11. Puesto que la hendidura de guía 17 en la guía 16 co--
rresponde a la longitud completa de la carrera de trabajo --
del émbolo, el contrafuerte 20, 21 junto con el cono de ex--
tensión 5 se desliza hasta el sitio de desprendimiento 19. --
10 Una vez llegado aquí, el cono de extensión 5 ha comprimido -
también a las mandíbulas de presión hasta su posición termi-
nal. El proceso de compresión ha terminado con esto, de modo
que la herramienta puede abrirse de nuevo tan pronto como la
palanca de mando 11 ha sido dejada en libertad por el opera-
15 rio. En este momento empiezan a actuar los resortes 27 que -
interrumpen el contacto de la guía 16 con el contrafuerte --
20,21.

En la Fig. 6 está representada la posición de los
distintos elementos durante la carrera de trabajo del émbolo.

20 El dispositivo de seguridad que se acaba de descri-
bir puede emplearse tanto para herramientas de compresión con
movimiento de tenaza de acuerdo con la Fig. 1 como también -
para aquellas con movimiento de apertura y cierre lineal de
acuerdo con las Figs. 3 y 4 o 5.

25 En la forma de realización de la herramienta de --
acuerdo con la Fig. 1, se emplea un cabezal de herramienta -
28 con mandíbulas de presión 29 que se abren y se cierran en

forma de tenaza y que se apoyan en los pernos 30 en el cabezal 28 de la herramienta y en sus brazos 31 dirigidos hacia el interior soportan los rodillos de rodadura 32 que colabran con el cono de extensión 5. Por los resortes de hoja 33 dispuestos en ambos lados los brazos 31 de las mandíbulas 5 29 son empujados hacia dentro y se abren las mandíbulas 29.

Durante la carrera de trabajo del émbolo este empuja al cono de extensión 5 entre los rodillos 32, de modo que los dos brazos 31 se separan y las mandíbulas 29 giran 10 alrededor de los pernos de apoyo 30 hacia dentro a su posición de cierre.

En la representación esquemática de acuerdo con la Fig. 5 está representada una herramienta de compresión, cuyas mandíbulas de presión se abren y cierran en sentido 15 lineal. Aquí se asientan en un cabezal de herramienta 34 una mandíbula de presión fija 35 y una mandíbula de presión 20 axialmente desplazable 36 que se aloja en una corredera 37 que está guiada en el armazón del dispositivo en forma deslizable. En los pernos 40 se apoyan en la corredera 37 las palancas acodadas 38 y en los pernos 41 en el armazón de la herramienta las palancas acodadas 39, y las palancas 38 y 39 están unidas entre si por los pernos de articulación 42. También aquí se realiza el retorno de las palancas dobles 25 de accionamiento por medio de resortes no dibujados, mientras el movimiento de cierre axial de las mandíbulas de presión 35, 36 se realiza porque durante la carrera de trabajo del émbolo el cono de extensión 5 penetra entre los pares -

de palancas acodadas 38, 39 que en un principio están todavía cerradas y conduce a las palancas acodadas a su posición extendida. Con esto la corredera 37 con las mandíbulas de presión 36 es empujada hacia adelante.

5 El principio de accionamiento explicado con ayuda de la Fig. 5 se encuentra realizado en la herramienta de compresión de acuerdo con las Figs. 3 y 4. Aquí se ven también los resortes 43 que devuelven siempre a las palancas acodadas de accionamiento a su posición inicial después de cada
10 carrera de trabajo.

El armazón ya al principio mencionado de la herramienta está formado en lo esencial por cuatro barras de tracción 58 que transcurren longitudinalmente y que en su disposición dibujada en la Fig. 2 pasan con sus extremos posteriores por las hendiduras 57 de dos discos anulares 50. Los
15 dos discos 50 están montados con distancia entre si sobre un collar formado en el lado posterior del apoyo de la guía del vástago de émbolo 4 y unidos por los distanciadores 51 interpuestos. Estos dos discos anulares 50 forman en cierto modo una jaula que interiormente se asienta sobre el apoyo de guía 4 y que en su lado exterior soporta a la camisa del cilindro 1 que en su borde delantero está afianzada por un anillo de extensión 52. Un anillo de remate 53 une a la
20 camisa del cilindro 1 con la carcasa 12. Dentro del espacio libre de la jaula formada por los discos anulares 50 están
25 previstas en el lado exterior del apoyo de guía 4 las ranuras o fresaduras 54 y en el lado interior de las barras de -

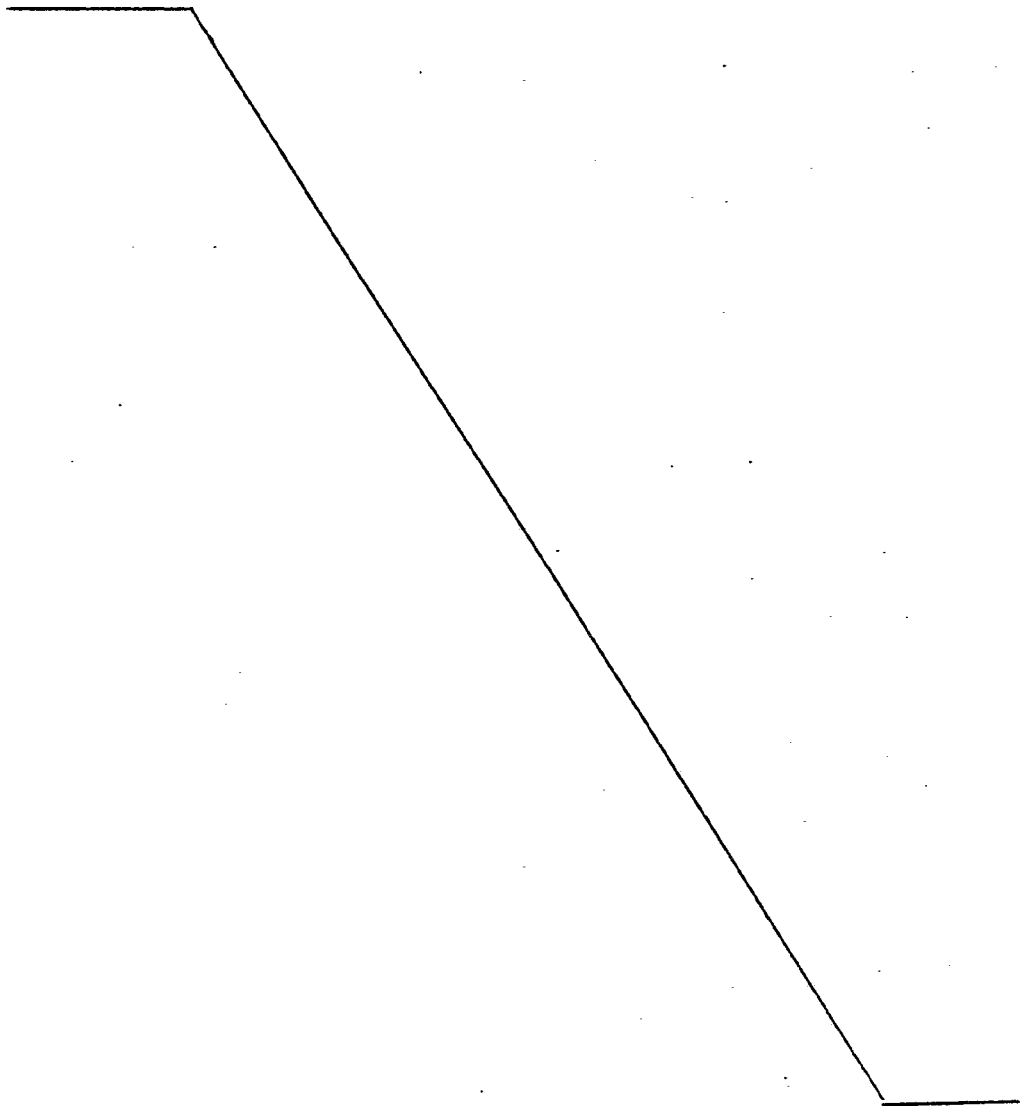
tracción 58 las fresaduras 55 correspondientes. Con la ayuda de dos cuñas 56 introducidas entre los dos discos anulares 50 la jaula queda acuñada con las barras de tracción - 58. Extrayendo las cuñas 56 esta unión se puede deshacer -
5 fácilmente en cualquier momento. De un modo conveniente las cuñas 56 están afianzadas en su posición por medio de un -- tornillo, un perno o un elemento similar.

Según la estructuración de la herramienta las barras de tracción 58 en la disposición de acuerdo con la fig.
10 l pueden estar curvadas en cierta medida hacia dentro, o también se emplean barras de tracción rectas 58' de acuerdo con las figs. 3 y 4. En ambos casos las barras de tracción poseen en sus extremos delanteros taladros o monturas 60 para el acoplamiento del cabezal respectivo de la herramienta, -
15 el cual es sostenido entonces por los pasadores de seguridad 61 en su posición.

Debido a la unión directa del apoyo de guía 4 del émbolo a través de las barras de tracción 58 o 58' con el cabezal de herramienta colocado en cada caso, todas las sollicitaciones que sobrevienen en la herramienta son recibidas
20 solamente por las barras de tracción 58.

Es especialmente importante el que las barras de - tracción y los discos anulares, que forman la jaula, así - como todos los demás elementos, también las piezas que forman las distintas palancas de accionamiento, están fabrica--
25 dos como piezas estampadas o embutidas, con lo que se abarata y simplifica la fabricación y el montaje.

Finalmente, debajo de la palanca de mando 11 se asienta en el cilindro 1 un anillo orientable 62, que está provisto de una cabeza saliente 63 y sirve para afianzar a la palanca de mando 11 en su posición de reposo. A este objeto solamente hay que hacer girar al anillo 62 de modo que la cabeza 63 llega a colocarse debajo de la palanca de mando 11.



- REIVINDICACIONES -

1.- Perfeccionamientos en herramientas de compresión para establecer conexiones eléctricas permanentes sin soldadura, cuyas mandíbulas de presión se abren y se cierran por medio de un émbolo de trabajo movido axialmente en vaiven a través de un accionamiento de palancas interpuesto, --
5 caracterizados por un dispositivo de seguridad que trabaja en dependencia del movimiento del émbolo y que permite una interrupción del accionamiento del émbolo solamente después
10 del cierre completo de las mandíbulas de presión.

2.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque empleándose para el émbolo un accionamiento por un medio de presión (hidráulico o neumático) regulado por una válvula con una palanca de accionamiento el dispositivo de seguridad colabora con la palanca de accionamiento y con la válvula del medio de presión de tal manera que la alimentación del medio de presión se interrumpe solamente después del cierre completo de las mandíbulas de presión.

20 3.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de seguridad está formado por una guía prevista en la palanca de accionamiento para la conexión y desconexión del accionamiento de las mandíbulas de presión y que se extiende en --
25 la dirección de la carrera del émbolo, así como un contrafuerte previsto en el émbolo y que se desliza a lo largo de la guía, y porque en un extremo de la guía está previsto un



sitio de encaje y en el otro extremo, a una distancia correspondiente a la carrera completa del émbolo, un sitio de desacoplamiento de tal manera que al ser conectada la palanca de accionamiento, la guía y el contrafuerte entran en contacto entre si sujetando a la palanca de accionamiento, por la duración de una carrera de trabajo completa del émbolo, en la posición conectada.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la guía prevista en la palanca de accionamiento tiene una hendidura longitudinal y en los extremos de esta ensanchamientos, que forman los sitios de encaje y de desacoplamiento, y porque el contrafuerte está formado por una espiga que se asienta en el émbolo y corresponde al ancho de la hendidura, con una cabeza agrandada para ser conducida a través de los ensanchamientos.

5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque al principio y al final de la guía están previstos bisales de entrada para el contrafuerte que se asienta en el émbolo y preferentemente vías de entrada correspondientes en el contrafuerte.

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la palanca de accionamiento se encuentra bajo el efecto de un resorte que la empuja a su posición de reposo.

7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por resortes que devuelven el accionamiento de palancas y el émbolo de trabajo a su posición



inicial.

8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por un armazón que soporta en un extremo al cilindro de aire a presión con el émbolo de trabajo y que alberga al accionamiento de palancas que mueve -
5 las mandíbulas de presión preferentemente un accionamiento de palancas acodadas dobles, y que por otro lado está equipado con una montura que recibe un cabezal de herramienta recambiable.

9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el armazón está formado -
10 por barras de tracción que transcurren en la dirección longitudinal de la herramienta y que llegando hacia delante están fijadas en el apoyo de guía para el vástago de émbolo.

10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las barras de tracción están introducidas con su extremo posterior en una jaula anular que está montada sobre el apoyo de guía del vástago de émbolo y afianzada por cuñas o elementos similares, y porque el cilindro está aplicado sobre la jaula y sujeto por un anillo de extensión que recibe las cargas de tracción y de presión.
20

11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la jaula está formada por dos discos anulares estampados que están unidos entre sí --
25 por pernos distanciadores.

12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones



anteriores, caracterizados porque las barras de tracción y el apoyo de guía tienen en sus lados enfrentados entre si escotaduras correspondientes para recibir las cuñas de -- afianzamiento.

5 13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las barras de tracción están afianzadas en su extremo delantero por una sujeción que las une y porque están provistas de taladros para la colocación de un cabezal de herramienta recambiable.

10 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el armazón está formado por cuatro barras de tracción que dejan entre si un espacio libre para el movimiento axial del cono de extensión que se asienta en el vástago de émbolo y para el accionamiento de palancas que mueve las mandíbulas de presión.

15 15.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el accionamiento de palancas está previsto en el cabezal de herramienta o está dispuesto entre las barras de tracción que forman el armazón como accionamiento de palancas acodadas dobles.

20 16.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las barras de tracción, los discos anulares que forman la jaula así como las piezas que forman el accionamiento de palancas y todos los demás -- elementos son piezas estampadas o embutidas.

25 17.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el armazón está rodeado de



una camisa igualada con el cilindro de presión y que junto -
con este forma el asidero para la herramienta y porque la pa-
lanca de accionamiento está dispuesta en el lado exterior
y se extiende en la dirección de la carrera del émbolo.

5 18.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
anteriores caracterizados porque la palanca de accionamiento
articulada en el extremo posterior de la herramienta, se ex-
tiende aproximadamente hasta el cabezal de herramienta, es-
tando acodada aproximadamente en su centro y pasando por la
10 camisa y porque la parte que transcurre en el interior de la
camisa forma la guía que colabora con el contrafuerte, mien-
tras la parte que transcurre fuera de la camisa forma la pa-
lanca de mando que se necesita para la conexión y desconec-
ción.

15 19.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
anteriores, caracterizados porque debajo de la palanca de --
mando está previsto un anillo de ajuste que puede girar enci-
ma de la camisa de la herramienta, con cabezas salientes que
giradas debajo de la palanca de mando forman un cerrojo con-
20 tra una conexión involuntaria.

20.- "PERFECCIONAMIENTOS EN HERRAMIENTAS DE COM-
PRESION PARA ESTABLECER CONEXIONES ELECTRICAS PERMANENTES
SIN SOLDADURA".

Tal como se describe y reivindica en la presente



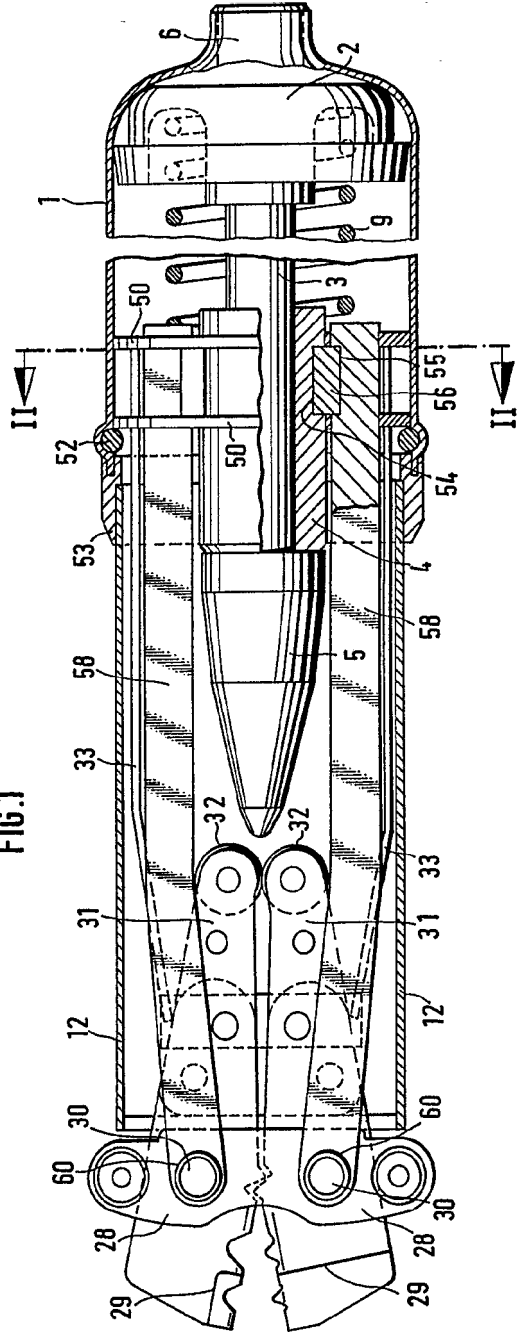
Memoria Descriptiva que consta de diecisiete hojas escritas
a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 5 ABR. 1977

Jausy

118

FIG.1

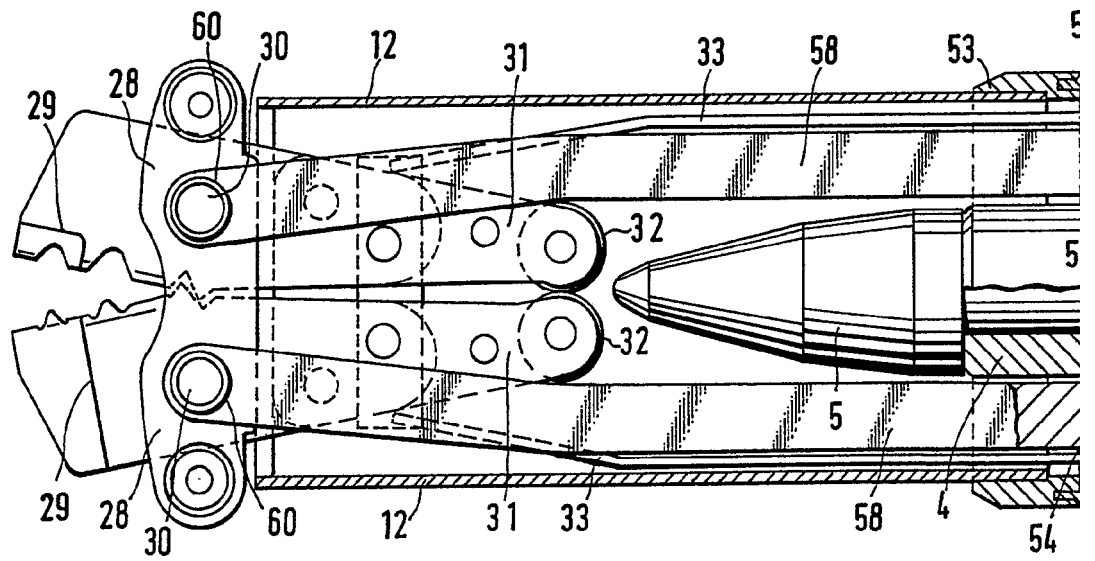


Escala variable

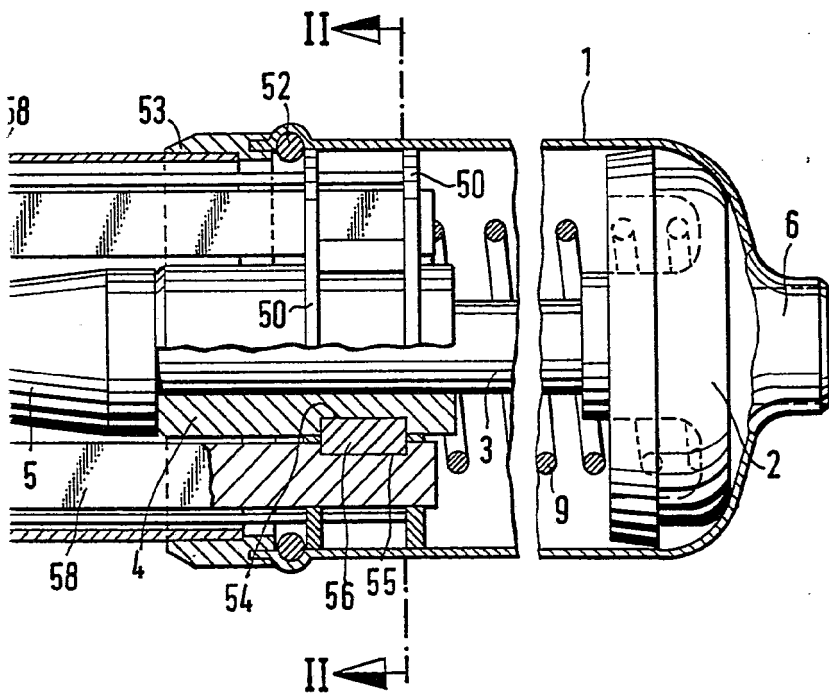
Madrid, 5 Abril 1977

CARLOS FERRAZ
C. P.

FIG.1



Escala variable



Madrid, 5 Abril 1977

CARLOS FERRERES SÁENZ
D P

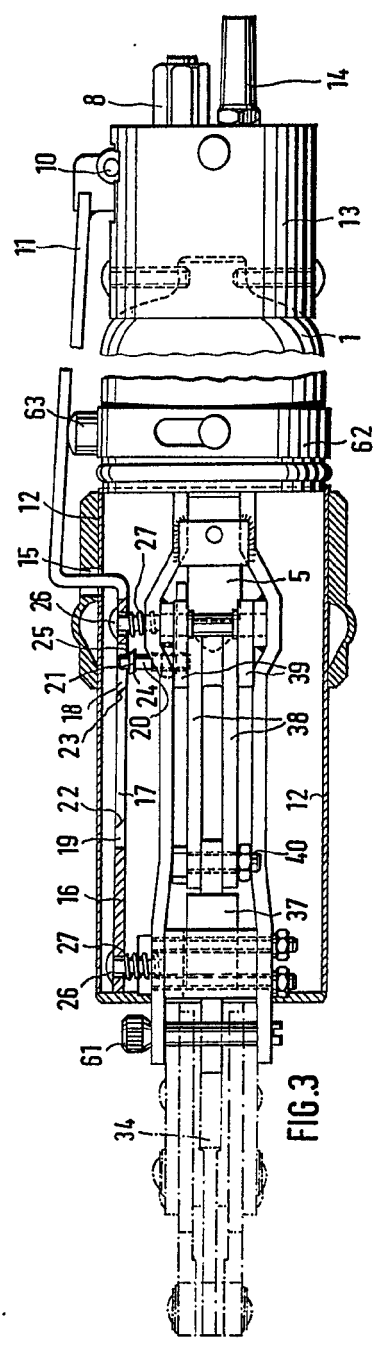


FIG. 3

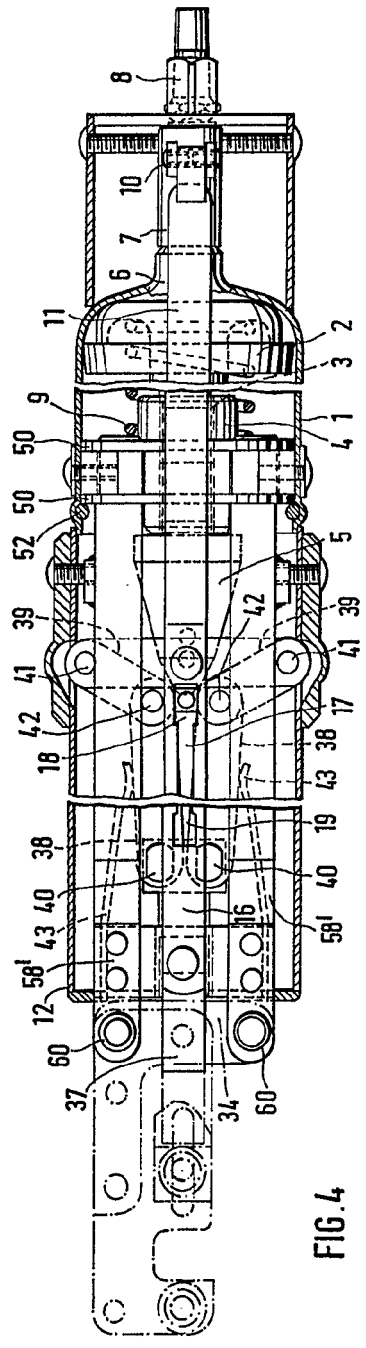


FIG. 4

Escala variable

Madrid, 5 Abril 1977

UNIVERSIDAD
P.P.

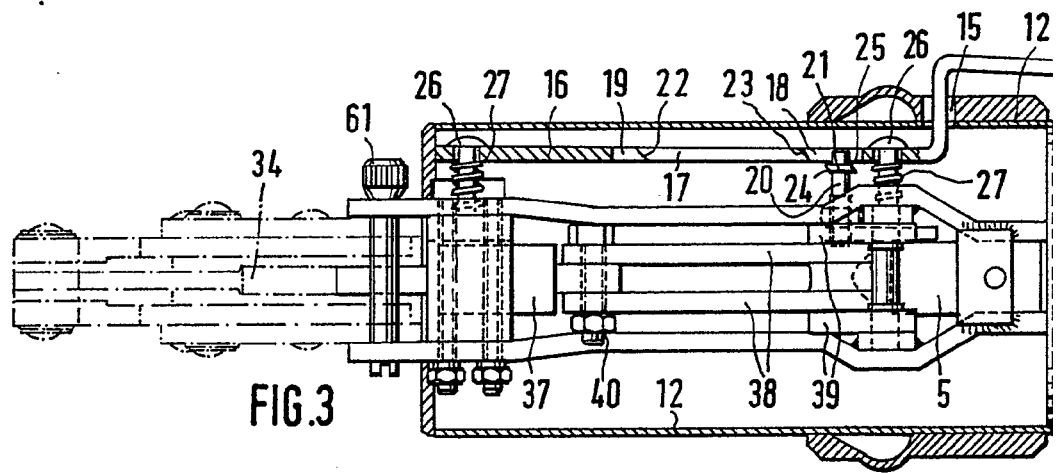


FIG. 3

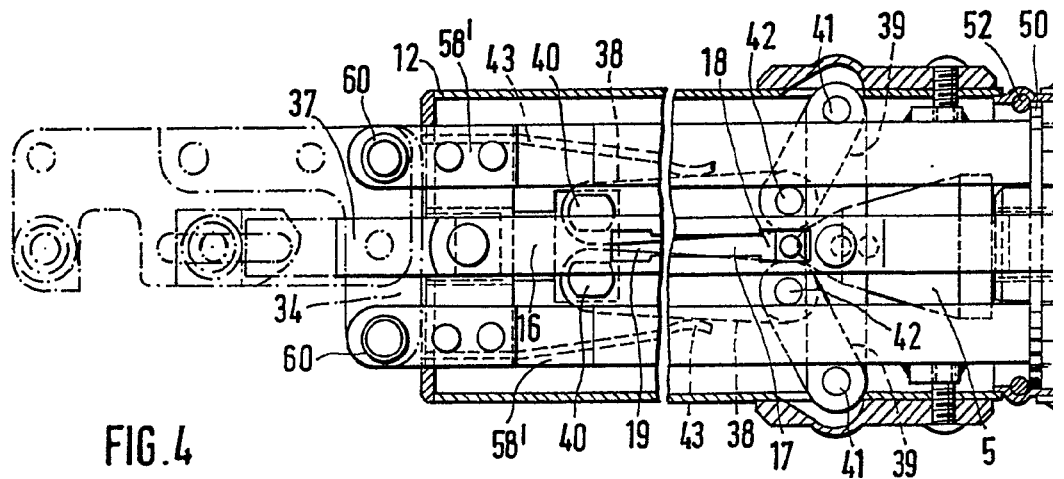
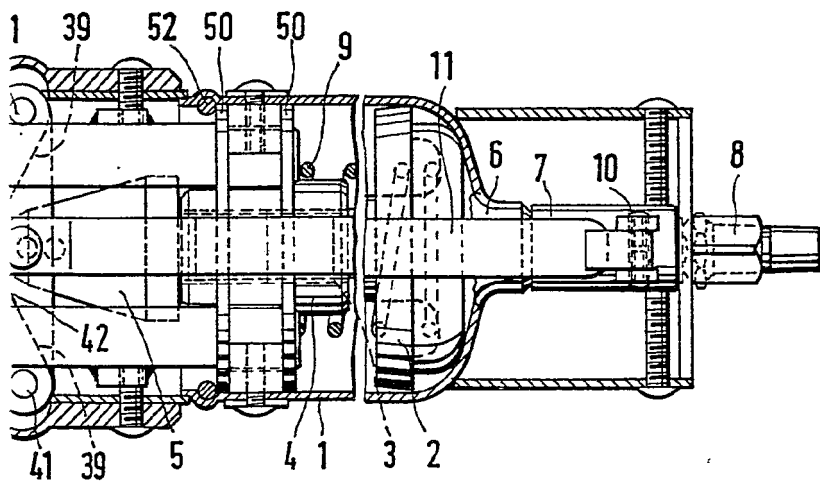
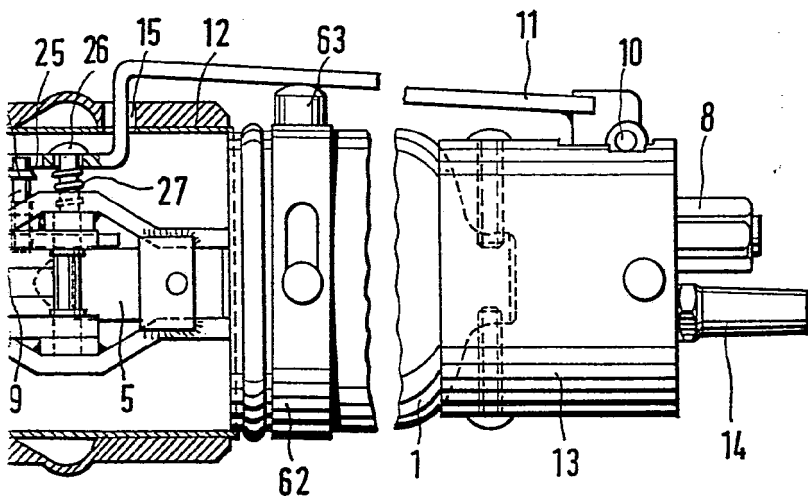


FIG. 4

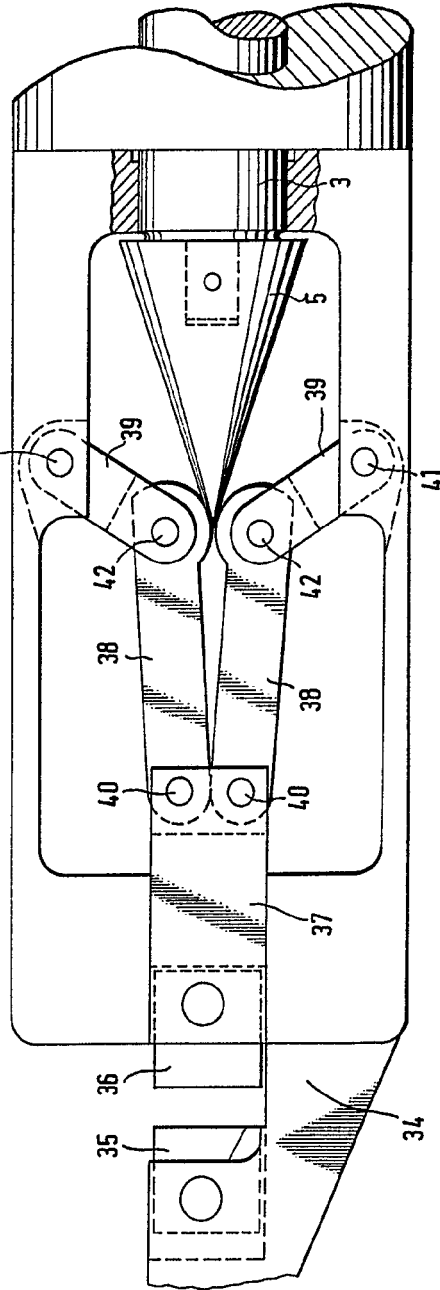
Escala variable

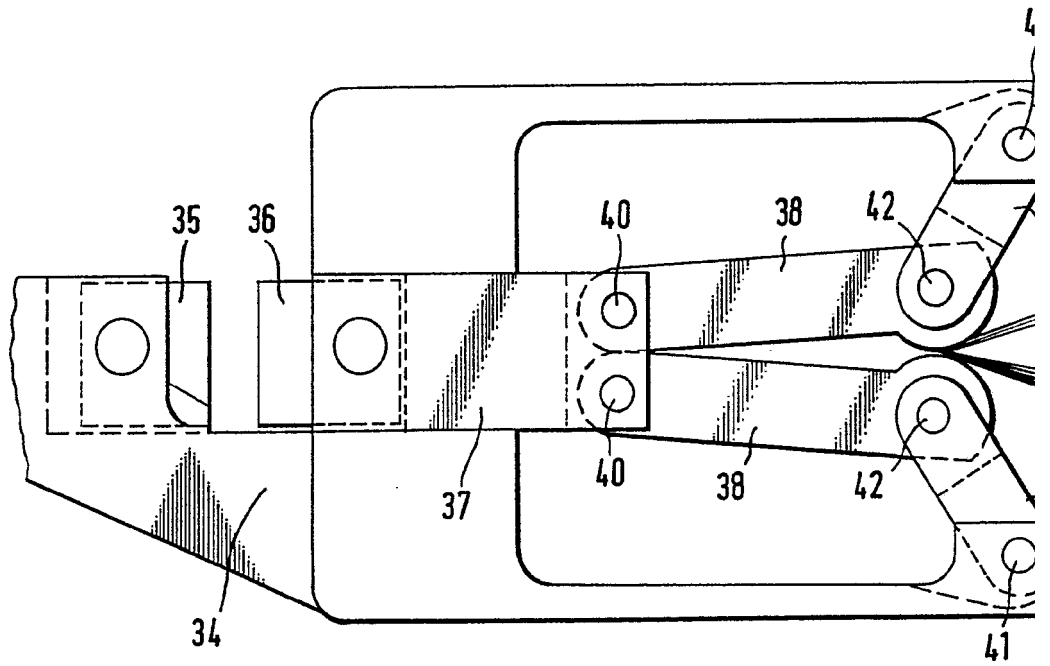


Madrid, 5 Abril 1877

UNIVERSIDAD DE MADRID
P P

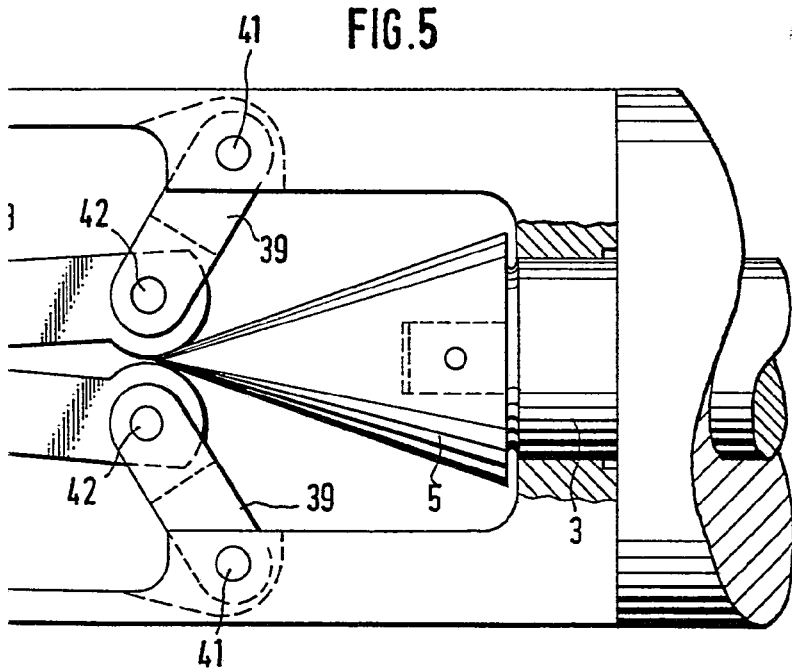
FIG. 5





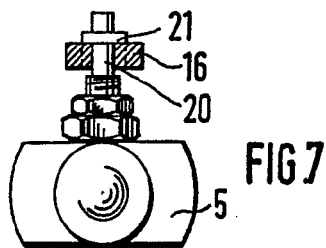
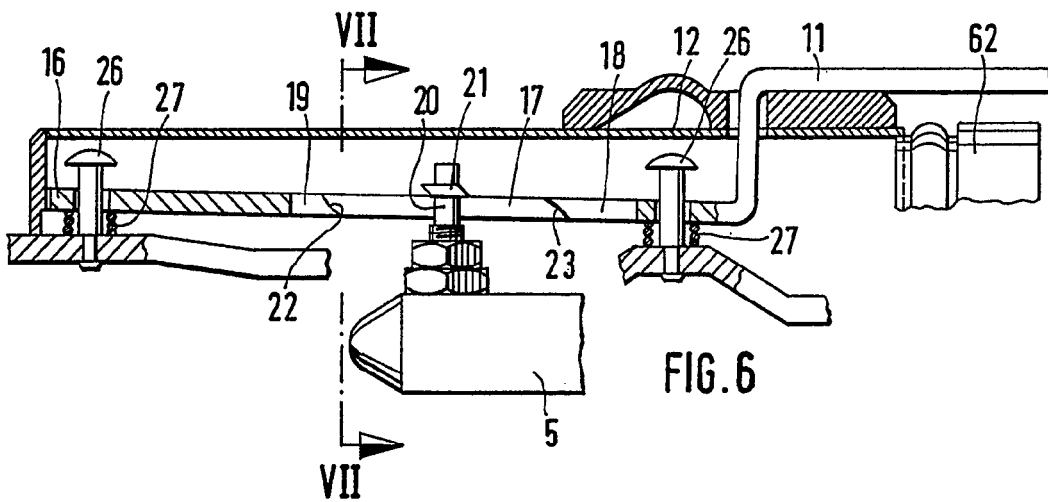
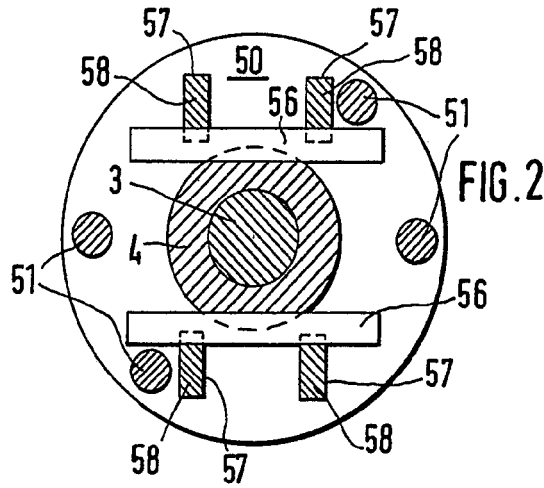
Escala variable

FIG. 5



Madrid, 5 Abril 1977

UR
PP



Escala variable

Madrid, 5 Abril, 1977

Calific. ...
M. R.