

26



Int. Cl.: B 21 D

401.887

**401887**

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

### MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un..a

#### PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: D. ROBERTO ROJO GOMEZ

RESIDENCIA: Bº Zabalarra, s/n - DURANGO

(Vizcaya).-

ENUNCIADO: "SISTEMA DE AGUJEREADO Y GOLPEO

APLICABLE A PRENSAS DE DOBLE -

EFEECTO EN FRIO".-

Prioridad: Patente \_\_\_\_\_ n.º \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Inventor: el mismo solicitante, de nacionalidad española.-

AMP/

401887



1

5

10

15

20

25

30

La presente Memoria descriptiva tiene como finalidad la declaración del objeto sobre el cual se solicita el Privilegio de explotación industrial y comercial exclusivas en el territorio nacional, de una Patente de Invención, de acuerdo con las normas que sobre el particular contiene el vigente Estatuto sobre la Propiedad Industrial. Esta Patente de Invención bajo título: "SISTEMA DE AGUJEREADO Y GOLPEO APLICABLE A PRENSAS DE DOBLE EFECTO EN FRIO", viene a perfeccionar las técnicas conocidas, plasmándolo en soluciones que aventajan las convencionales, tal y como enumeraremos a lo largo de ésta Memoria.

Como ya indicamos, su aplicación se centra especialmente en aquéllas máquinas estampadoras de dos golpes, y modifica sustancialmente los procesos conocidos, en el sentido de que con éste mecanismo, se cuenta con un extraordinario ahorro en mecanizado de la propia máquina, y con una mayor rapidez y perfección en el trabajo, viniendo a llenar una necesidad en la fabricación de piezas huecas y semihuecas de grandes profundidades.

Antes de seguir adelante, queremos señalar aquí el hecho de que el solicitante es propietario de la Patente de Invención N° 380.326, en la cual se insertaba un nuevo procedimiento de agujereado en máquinas estampadoras de dos golpes, por lo que el sistema que ahora se preconiza, está basado, en la técnica de la referida Patente de Invención.

Con el fin de que nos sirva de ayuda, para una más perfecta comprensión de la idea que se desea patentar, se acompañan a la presente Memoria dos hojas de dibujos, en las cuales se representa a título orientativo y no limitativo, lo siguiente:



1

La fig. 1ª es un alzado del conjunto del sistema, -- que se ofrece desde otro punto de vista en la fig. 2ª.

La fig. 3ª corresponde al árbol de levas que produce el movimiento a la palanca principal de accionamiento.

5

En la fig. 4ª se muestra una vista de la antedicha -- palanca principal.

La fig. 5ª nos señala la forma de unión y sección de la palanca y la barra porta punzón. Y en la fig. 6ª se describe gráficamente el amarre del punzón en la barra.

10

En la fig. 7ª se describe gráficamente la forma de -- actuación de uno de los instantes del funcionamiento del conjunto, al igual que en el resto de las figs. 8ª a 13ª.

15

El sistema consiste en el establecimiento de una palanca principal (1) la cual gira sobre el eje (4), de forma -- que sus extremos superior (2) e inferior (3), giren en uno y otro sentido respectivamente. Esta palanca es la que debe -- realizar el ciclo correspondiente, para el trabajo de agujereado por impacto, adaptándose con su movimiento, al trabajo específico que haya de realizarse, pero siempre partiendo de la base de que el movimiento lo ha de efectuar en todo momento la barra (8) porta punzón, el cual golpeará sucesivamente al material localizado en el interior de la matriz (12) la -- cual permanece siempre fija.

20

25

En la parte superior de la referida palanca (1), se condiciona y afianza por medios adecuados la referida barra -- porta punzón (8), la cual presenta una determinada longitud, y va encajada en el interior de un alojamiento cilíndrico y -- rodeada de un muelle recuperador (10). En la fig. 5ª, se amplia convenientemente lo señalado en la fig. 1ª, habiéndose -- dispuesto ésta fig. 5ª en una determinada posición de trabajo.

30



1 El punzón (11), va afianzado convenientemente en el extremo (9) de la barra porta punzón, y tendrá la forma, dimensiones y características de material que se requieran para el trabajo a realizar.

5 En la parte inferior de la palanca principal (1) se posicionan una serie de rodillos (5) independientes entre sí, y solidarizados cada uno de ellos a la palanca (1) a través de los correspondientes tornillos (16). Cada rodillo (5) va montado sobre un eje y a su vez éste eje queda alojado en los  
10 tacos, sobre los cuales actúan realmente los tornillos (16). Como más adelante comprobaremos el número y posición de éstos rodillos, puede variar para adecuarse en cada caso al trabajo específico que haya de realizarse.

15 Por delante de éstos rodillos, se dispone un eje (6), montado sobre el cuerpo de máquina, el cual a su vez lleva montadas una serie de levas, provistas de agujeros para reglaje por lo que son susceptibles de modificar su posición en cualquier momento. A su vez el número y la posición de las levas referidas, puede ser cualquiera en orden siempre al trabajo final a realizar.

20 El eje (6) porta levas, recibe el movimiento de la fuerza motriz de la máquina, y en su movimiento de rotación, las levas golpearán sucesivamente a los rodillos (5), con lo cual la palanca (1) girará sobre su eje central (4) y transmitirá los movimientos a la parte superior o cabeza de la palanca (2), y de ahí por intermedio de la barra (8) al punzón  
25 (11) el cual efectuará el trabajo específico de la máquina.

30 En la parte inferior de la palanca, se disponen dos o más muelles de recuperación (7), y que tienen como finalidad que a cada movimiento de la palanca, la fuerza del mismo



1 oblique a ésta a volver a su posición inicial.

Supongamos por un momento, que el sistema está preparado para realizar una determinada operación, y vayamos a continuación a fijarnos detenidamente en las figs. 7ª a 13ª, que nos ilustrarán junto con lo escrito, con mayor detalle sobre la forma de hacer del mecanismo.

5 En la fig. 7ª, mostramos el primer movimiento del sistema, a base de la actuación de la primera leva (6A) montada sobre el eje (6). Esta leva hace las veces de tope y de regulador de la longitud de la espiga.

10 En las fases sucesivas de trabajo que se han de desarrollar para la obtención del remache semi-tubular, ésta fase ocupa el primer lugar. El alambre será introducido en la matriz (12) una longitud, longitud que se puede regular exactamente por intermedio de los tornillos (16) al modificar la posición de los rodillos (5) y de las levas (4).

15 Si desenroscamos los tornillos (16), el rodillo (5) tiende a ir hacia la leva (6A) haciendo oscilar la palanca principal en la dirección de las agujas del reloj, por lo tanto la longitud de entrada del alambre (13) en la matriz (12) se acortaría. En caso contrario, se realizaría la operación inversa con el fin de alargar la longitud del alambre introducido en la matriz.

20 Determinada pues la longitud del trozo de alambre necesario para la formación del remache, el conjunto punzón introductor (17), se introducirá ligeramente en el interior de la matriz (12), con lo que alambre y punzón de agujereado (11) se pondrán a tope. Con el fin de realizar ésta operación de puesta a tope, se deja el punzón introductor (17) en su posición más adelantada, y el trozo de alambre (13) dentro

30



1 de la matriz (12). Posteriormente con los tornillos (16) se va acercando la barra (8) hasta que el punzón agujereador (11) haga tope con el alambre.

5 Queremos destacar, un detalle importante aunque no imprescindible, que el punzón introductor (17) aplasta ligeramente el trozo de alambre (13) contra el punzón agujereador (11), de éste modo la superficie del alambre quedará ligeramente aplastada y evidentemente mejor preparada para la fase siguiente de agujereado.

10 Pasemos ahora a la leva siguiente a la anterior, -- que denominaremos leva de agujereado, y cuya finalidad es -- también como todas las demás la de adelantar la barra (8) y con ella el punzón agujereador (11), aunque realmente su función primordial es la de conseguir un adelantamiento muy --  
15 brusco e instantáneo del punzón agujereador (11) y con ello realizar el agujereado del alambre (13) que está dentro de -- la matriz, estando fija ésta, retenido en el momento del impacto por el punzón introductor (17).

20 Por regla general, siempre existirá una separación entre el rodillo (5) y la leva (6B), con la finalidad de que el saliente (19) de la leva en su giro haga impacto sobre el rodillo (5), haciendo penetrar a través de la palanca, el -- punzón introductor (11).

25 Con el fin de conferir mayor o menor profundidad -- del agujero hecho en el alambre, se operará sobre los tornillos (16), con la finalidad de acercar o alejar el rodillo -- (5) de la leva de agujereado (6B). Si se adelanta el rodillo (5), se produce más penetración y por el contrario si se retrasa dicho tornillo la penetración será menor.

30 A su vez, ésta facultad de regulación, puede reali-

401887<sub>26</sub> ABR.



1 zarse asimismo modificando las características de la leva --  
(6B), o sustituyéndola por otra de diferente concepción geomé-  
trica.

5 En ésta situación, y tal y como habíamos señalado --  
más arriba, el impacto debe producirse en el preciso instante  
en que el punzón introductor (17) esté en su posición más ade-  
lantada. El final de ésta operación, nos mostrará una sec--  
ción similar a la señalada en la fig. 9ª.

10 Continuando con el proceso de la máquina, damos paso  
a la siguiente operación, a realizar a base del movimiento de  
la leva (6C), que en ésta operación se denominará como leva --  
de formación de cabeza y que tiene como motivo y función la --  
de extraer fuera de matriz el trozo de alambre necesario para  
constituir la cabeza del remache. La dimensión de ésta cabe-  
15 za, dependerá en todo momento de la longitud de alambre que --  
se extraiga fuera de la matriz, pudiendo regularse al igual --  
que en los casos anteriores dicha longitud, al accionar los --  
tornillos de regulación (16) y también por modificación o cam-  
20 bio de la propia leva (6C). En esta situación, se llega al --  
cambio convencional de (17) por la buterola (18) de formación  
de cabeza, la cual golpea al alambre para su configuración, --  
en el intervalo de tiempo transcurrido entre las acciones de  
las levas (6C) y (6D).

25 Finalmente queda únicamente por realizar la opera--  
ción de expulsión del remache ya fabricado, operación que lle-  
va a cabo la última de las levas señalada con la posición o --  
número (6D), que a su vez puede ser regulada con los torni--  
llos correspondientes, de acuerdo con la longitud del remache,  
para que al extraer totalmente el remache de la matriz, la --  
30 uña u horquilla entra en la espiga del remache extrayéndola --

401887 ABR. 1912



1 de su alojamiento en el punzón agujereador y separándola convenientemente.

Lo referido hasta el momento, se concreta a la realización de un determinado trabajo, pero es imperioso destacar que sus posibilidades son innumerables.

Este nuevo sistema nos permite dotar al punzón agujereador de una gran velocidad lo cual lleva al máximo sus posibilidades de agujereado, precisamente por la velocidad de penetración adquirida. En los sistemas convencionales es el alambre, el empujado o forzado contra el mencionado punzón, para ser agujereado por el carro pilón de la máquina el cual lleva necesariamente una baja velocidad en relación con la que, nosotros imprimimos al punzón de agujerear.

En todo el trabajo de la máquina, la matriz permanece siempre estática, como si se tratara de estampar piezas macizas.

Para la adaptación del sistema, a cualquier finalidad de éste tipo, o a cualquier variante de remache que haya de realizarse, no habrá más que regular convenientemente las levas, su distancia a los rodillos, o sustituir y/o eliminar partes de las levas, por otras más adecuadas. Incluso, puede llegar el caso de que el trabajo en sí requiera la presencia de un número ínfimo de levas, y en otros casos puede resultar que el trabajo a realizar necesite incorporar mayor cantidad de éstas, pero siempre bajo la misma tónica, cual es que las levas, al golpear sobre los rodillos accionen la palanca principal y confieran al punzón los movimientos alternativos necesarios.

Del mismo modo, el reglaje de las levas, y en consecuencia la modificación de las condiciones del remache resul-



1 tante, se puede realizar, según lo señalado en la fig. 3a, -  
regulando a través de los tornillos (15), la posición de las  
diferentes levas en relación con su eje (6), con lo cual ob-  
tenemos y conseguimos un sistema de trabajo universal adapta  
5 ble a cualquier tipo de remache, dentro de las característi-  
cas peculiares de las máquinas estampadoras de dos golpes.

De todo lo que antecede, consideramos que el conte-  
nido de ésta Memoria, está lo suficientemente descrito como  
para que un técnico en la materia comprenda perfectamente el  
alcance y contenido de la misma, y las ventajas que de su -  
10 realización práctica se derivan. Estas ventajas, sobre los  
sistemas convencionales, son las que nos sirven de base para  
la solicitud presente.

De entre ellas destacaremos las más sobresalientes, -  
15 a saber:

Se pueden lograr con éste sistema profundidades de  
agujeros no conseguidas hasta el momento por los sistemas --  
convencionales, profundidades que son fácilmente alcanzadas,  
manteniendo siempre una óptima duración de los punzones.

20 En el caso de trabajar piezas macizas, con lo cual  
el punzón hace las veces de extractor, puede considerarse --  
que el presente procedimiento ha modificado el concepto de -  
la estampación en las máquinas de dos golpes, en el sentido  
de que ahora se cuenta con un punzón extractor que no perma-  
25 nece estático, sino que actúa como una tercera posibilidad -  
para golpear las piezas por el lado de la espiga, actuando -  
como una herramienta golpeadora.

La máquina construída a base de éste sistema, tiene  
un campo de aplicación ilimitado, y derivado de su propia -  
30 constitución, que produce una unidad universal para cual- -

-107  
401887 26 ABR 1972



1 quier tipo de remache.

Finalmente indicaremos su rápida y fácil puesta a punto y su extraordinaria simplicidad de reglaje y acceso a los distintos órganos del sistema.

5 Conviene resaltar, una vez descritas la naturaleza y ventajas de éste invento, el carácter no limitativo del mismo, por cuanto los cambios en la forma, materia o dimensiones de sus partes constitutivas, no alterarán en modo alguno su esencialidad, en tanto no supongan una sustancial variación en el conjunto.

10 Asimismo, el solicitante adhiriéndose a los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, hace constar su derecho a la extensión de ésta solicitud a los países extranjeros, reivindicando la prioridad de la misma.

15 Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos se deriven del mismo mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición, en la forma señalada por la Ley.

20 NOTA

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de Patente de Invención en España, deberán recaer sobre: "SISTEMA DE AGUJERADO Y GOLPEO APLICABLE A PRENSAS DE DOBLE EFECTO EN FRIO", de acuerdo con las siguientes:

25 REIVINDICACIONES

1a.- "SISTEMA DE AGUJERADO Y GOLPEO APLICABLE A PRENSAS DE DOBLE EFECTO EN FRIO", esencialmente caracterizado por el movimiento y velocidad que se imprime al punzón o extractor de matriz, el cual actuará como punzón agujereador en

30

401887<sup>26</sup> ABR.



1 caso de piezas de espiga semihueca, o como extractor golpeador para piezas de espiga maciza, de forma que éste punzón se  
solidariza con una barra alojada en el cuerpo de máquina y ro  
deada de un muelle recuperador, la cual barra por su extremo  
5 libre va convenientemente afianzada a uno de los extremos de  
una palanca principal, extremo que en su movimiento alternati  
vo y acompasado o desacompasado, llevará consigo la barra por  
ta punzón y efectuará las diferentes operaciones.

2a.- "SISTEMA DE AGUJEREO Y GOLPEO APLICABLE A --  
10 PRENSAS DE DOBLE EFECTO EN FRIO", según la anterior reivindi  
cación caracterizado porque la referida palanca principal es  
tá facultada con posibilidad de basculación, al estar atrave  
sada por un eje afianzado en el propio cuerpo de máquina y -  
que servirá como punto de apoyo para el trabajo de la palanca.

15 3a.- "SISTEMA DE AGUJEREO Y GOLPEO APLICABLE A --  
PRENSAS DE DOBLE EFECTO EN FRIO", según las anteriores reivin  
dicaciones caracterizado porque la parte inferior de la refe  
rida palanca presenta una zona provista de alojamientos hue--  
cos, en los cuales se disponen unos elementos prismáticos, -  
20 atravesados cada dos de ellos por un eje, eje independiente -  
de los restantes, de modo que sobre cada uno de los referidos  
ejes y en el espacio comprendido entre cada elemento prismáti  
co se montan unos rodillos los cuales se pueden adelantar o -  
retrasar mediante la provisión de unos tornillos reguladores  
25 dispuestos sobre la palanca principal en su frente anterior,  
tornillos que en su movimiento desplazan a los elementos pris  
máticos y con ellos a los rodillos.

30 4a.- "SISTEMA DE AGUJEREO Y GOLPEO APLICABLE A --  
PRENSAS DE DOBLE EFECTO EN FRIO", según las anteriores reivin  
dicaciones caracterizado porque en sentido paralelo a la di--



1 rección de los ejes de los rodillos referidos, se dispone un  
 segundo eje, afianzado en el cuerpo de la máquina y que reci-  
 be movimiento de rotación del mecanismo motriz de la misma, -  
 sobre el cual se montan una serie de levas, las cuales en su  
 5 movimiento de rotación, golpeando sobre los rodillos antes ci-  
 tados, hacen bascular la palanca sobre su eje de giro y en -  
 consecuencia producen el movimiento alternativo de la barra -  
 porta punzón y del punzón o extractor de matriz.

10 5a.- "SISTEMA DE AGUJEREADO Y GOLPEO APLICABLE A --  
 PRENSAS DE DOBLE EFECTO EN FRIO", según la anterior reivindi-  
 cación caracterizado porque la forma y constitución, así como  
 el número de las levas utilizadas, es indeterminado, ya que -  
 se adaptará en todo caso a la pieza o remache a realizar, sin  
 15 más que alterar el orden de las mismas o bien sustituir unas  
 levas por otras, de modo que todas las levas localizadas en -  
 una situación o montaje determinado, son susceptibles de va--  
 riación en su situación, mediante la provisión de los mecanis-  
 mos reguladores independientes para cada leva.

20 6a.- "SISTEMA DE AGUJEREADO Y GOLPEO APLICABLE A PREN-  
 SAS DE DOBLE EFECTO EN FRIO", según las anteriores reivindica-  
 ciones caracterizado porque en la parte inferior de la palan-  
 ca, y por debajo de las levas y rodillos se afianzan dos muelle-  
 res recuperadores que quedan localizados entre la palanca y  
 el propio cuerpo de máquinas y cuya finalidad es la de volver  
 25 a la palanca a su posición inicial, cuando haya sido solicita-  
 da para realizar un movimiento determinado.

30 7a.- "SISTEMA DE AGUJEREADO Y GOLPEO APLICABLE A PREN-  
 SAS DE DOBLE EFECTO EN FRIO".

Todo tal y como queda descrito en la presente Memoria  
 que consta de trece hojas mecanografiadas por una sola cara,

401887 26 ABR.



1

acompañada de los dibujos correspondientes.

Madrid 26 ABR. 1972

JOSE RAMON TRIGO PEREZ

P.P.

5

10

15

20

25

*me*

30

401887.

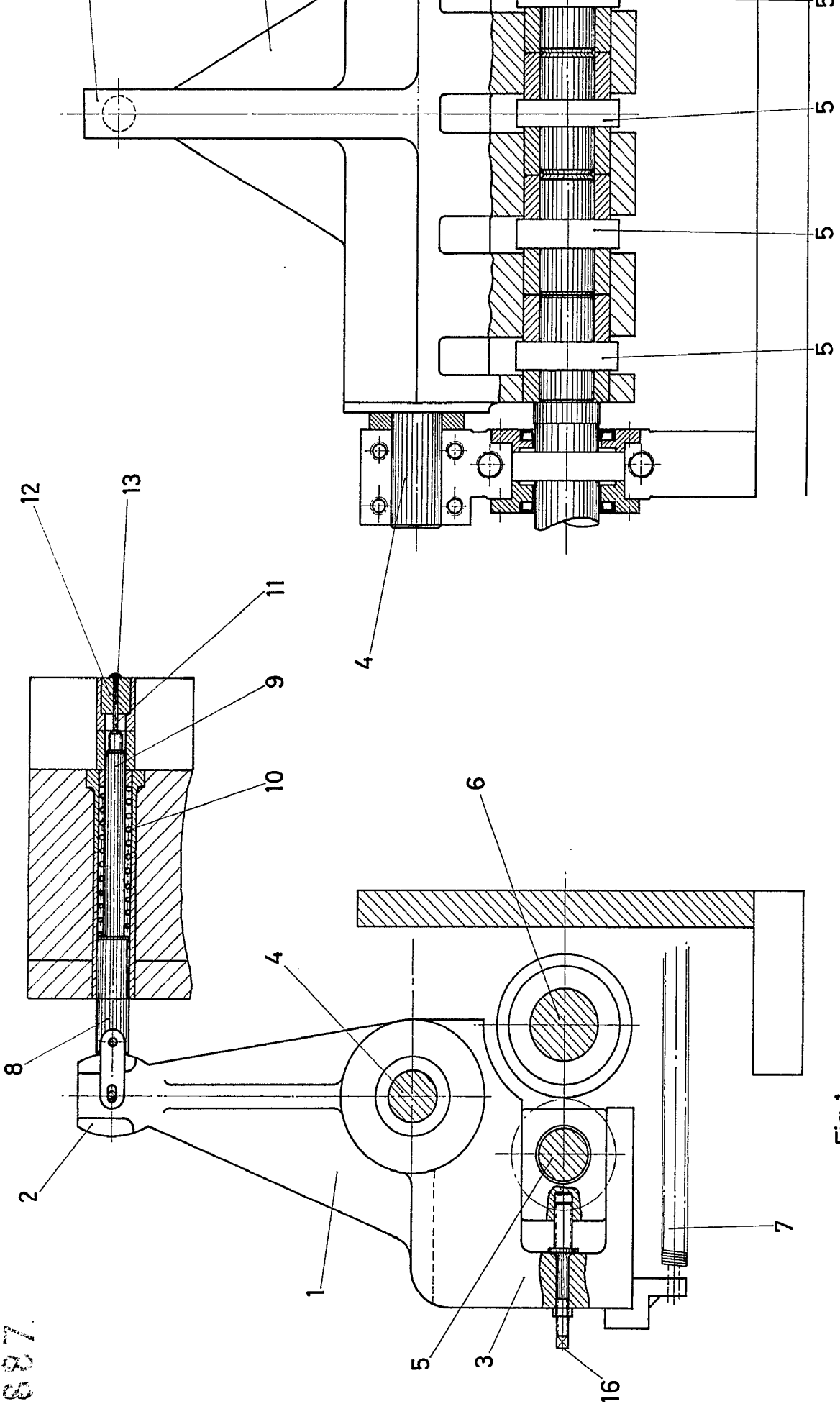


Fig. 1

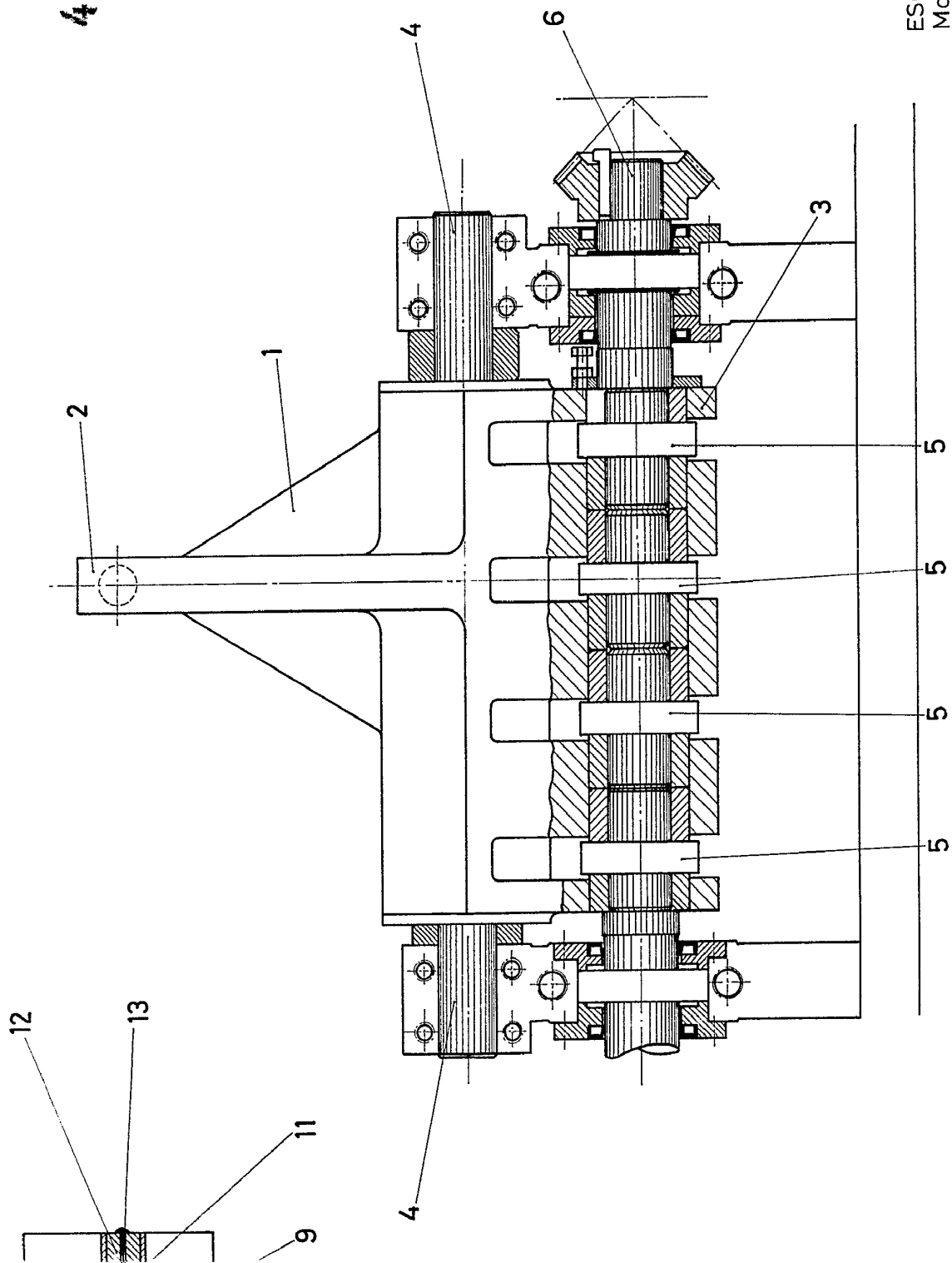
Fig. 2

401887

3hojas/1ª



401887



ESCALA VARIABLE  
Madrid 26 ABR. 1972  
ING. ENDR. TRIGO PEÑEZ

Fig. 2

401897

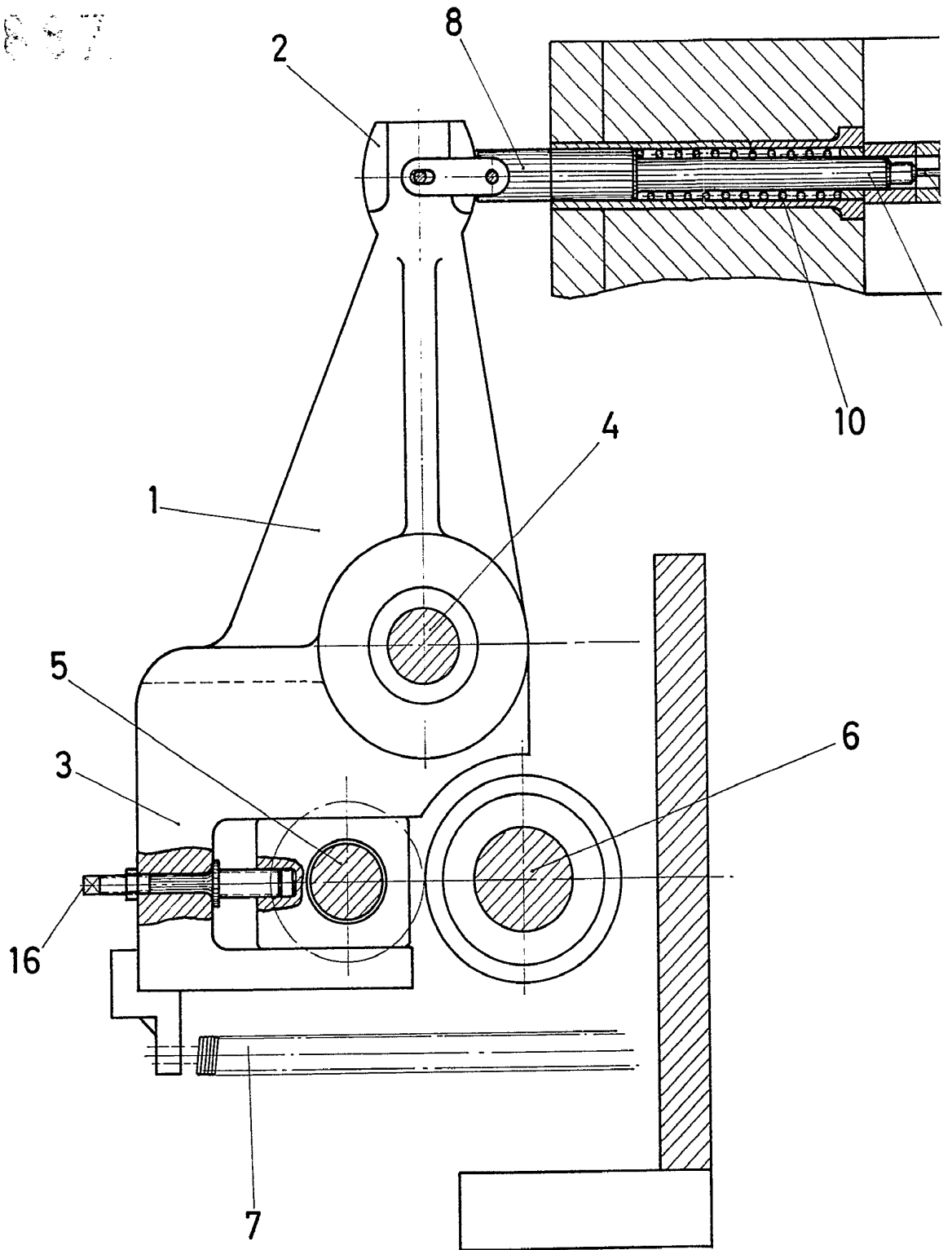
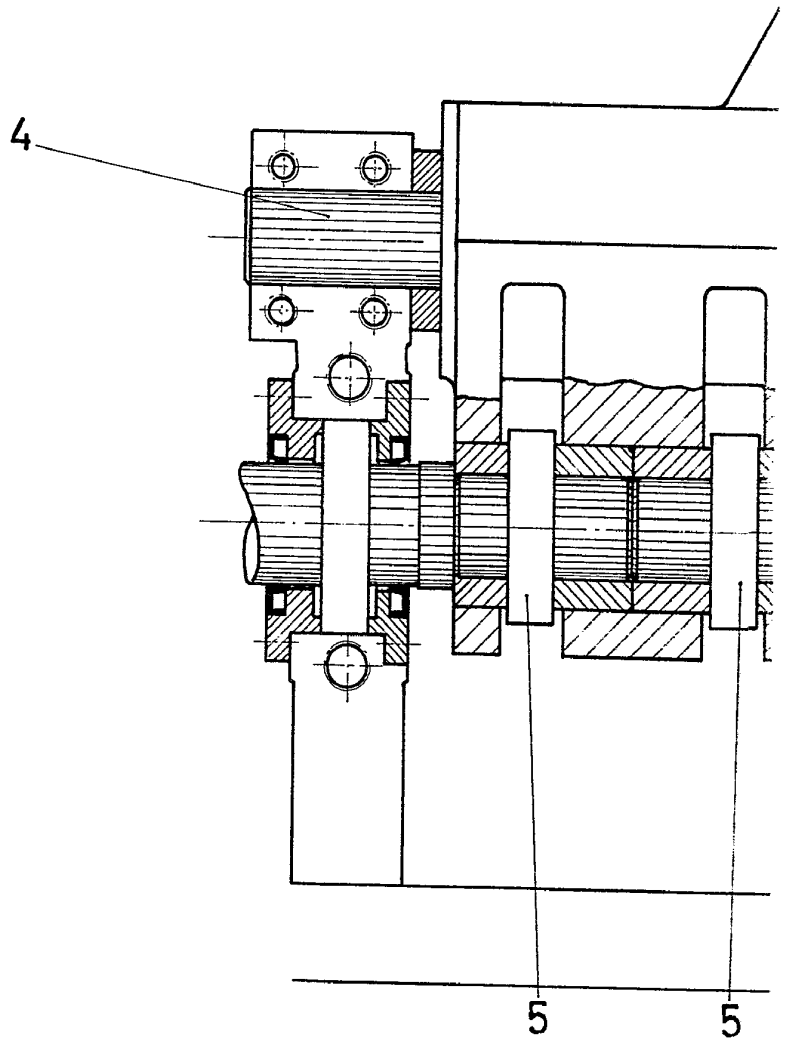
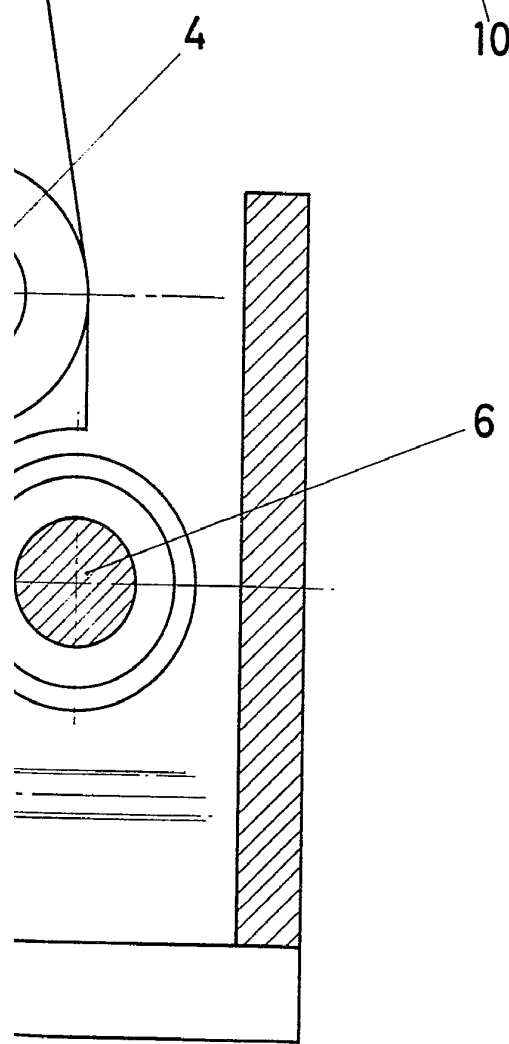
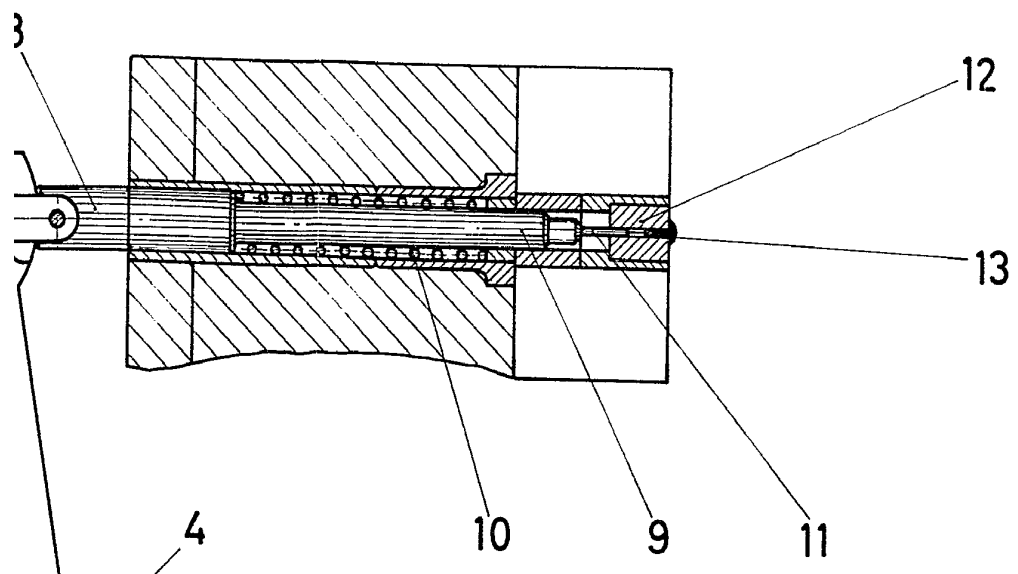


Fig. 1

409587



20187

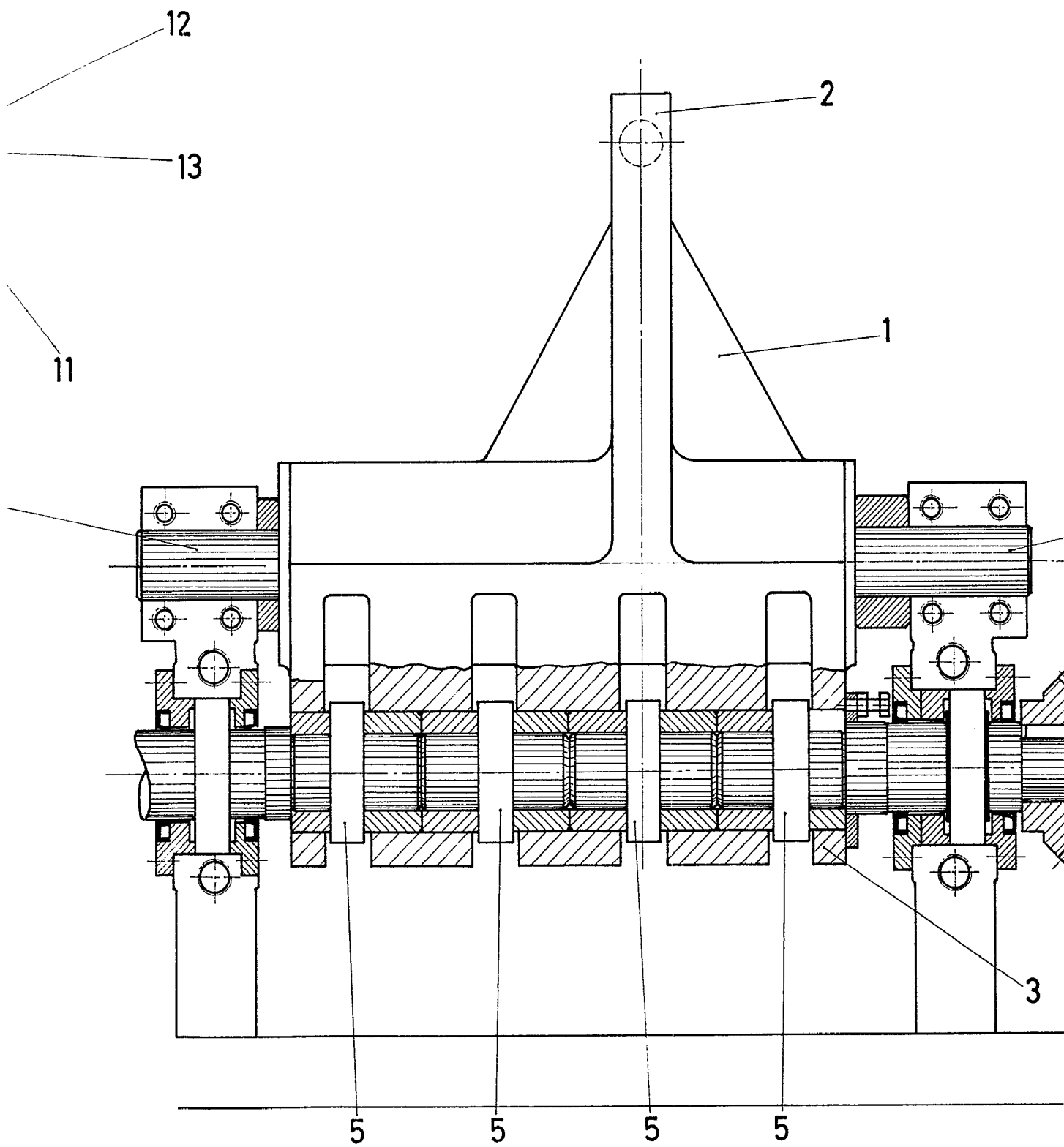
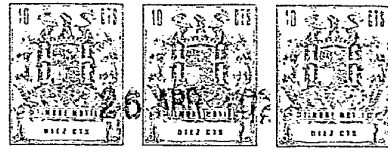
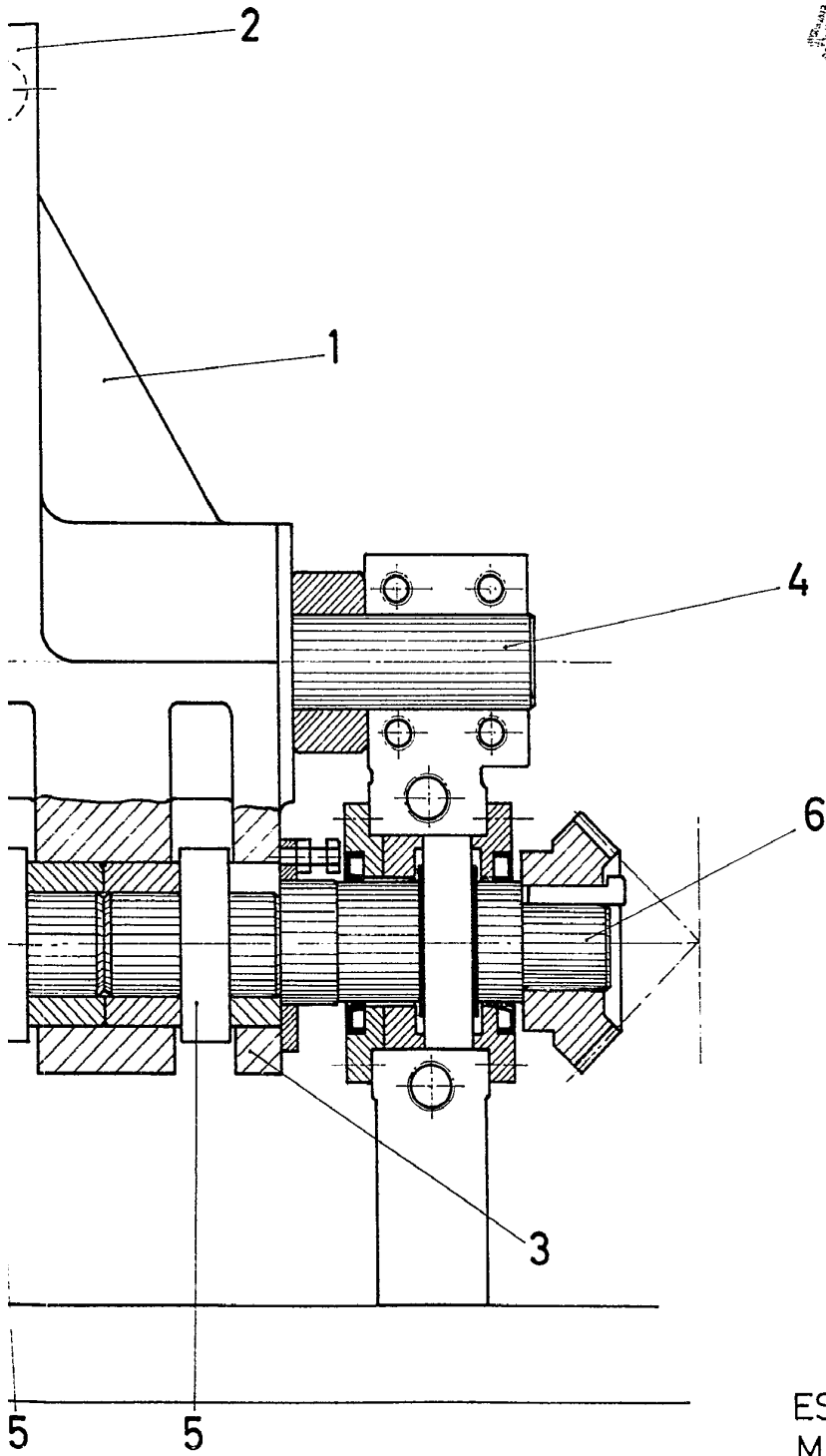


Fig. 2



401887



ESCALA VARIABLE  
Madrid 26 ABF 1972

M. RAMÓN TRIGO PEREZ

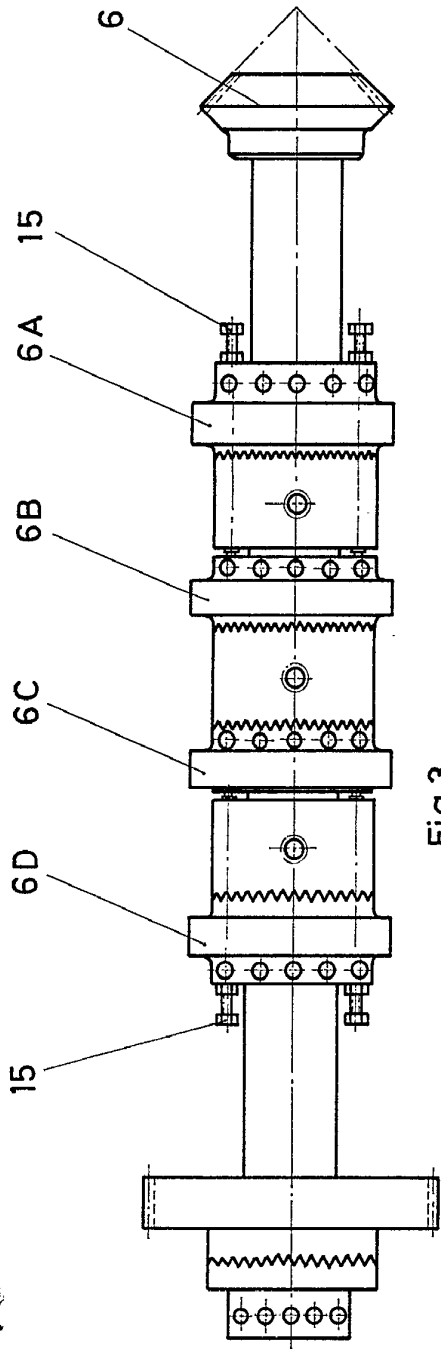


Fig.3

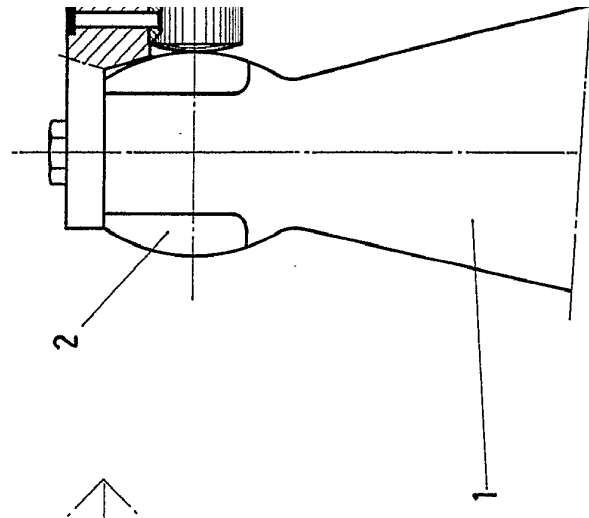


Fig.4

A

3 hojas / 2ª

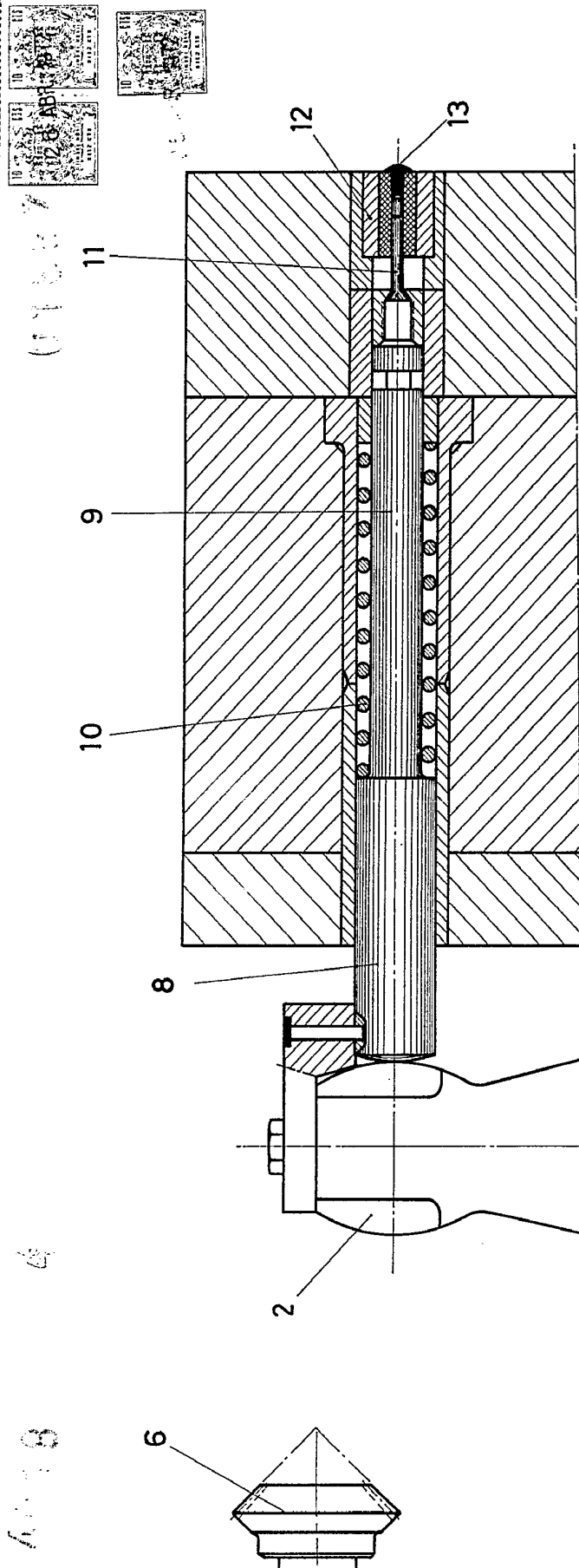


Fig. 5

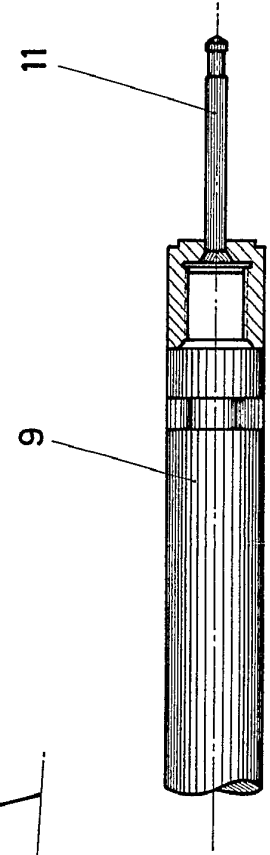


Fig. 6

ESCALA VARIABLE  
 Madrid 20 312  
 JOSE 10 3102



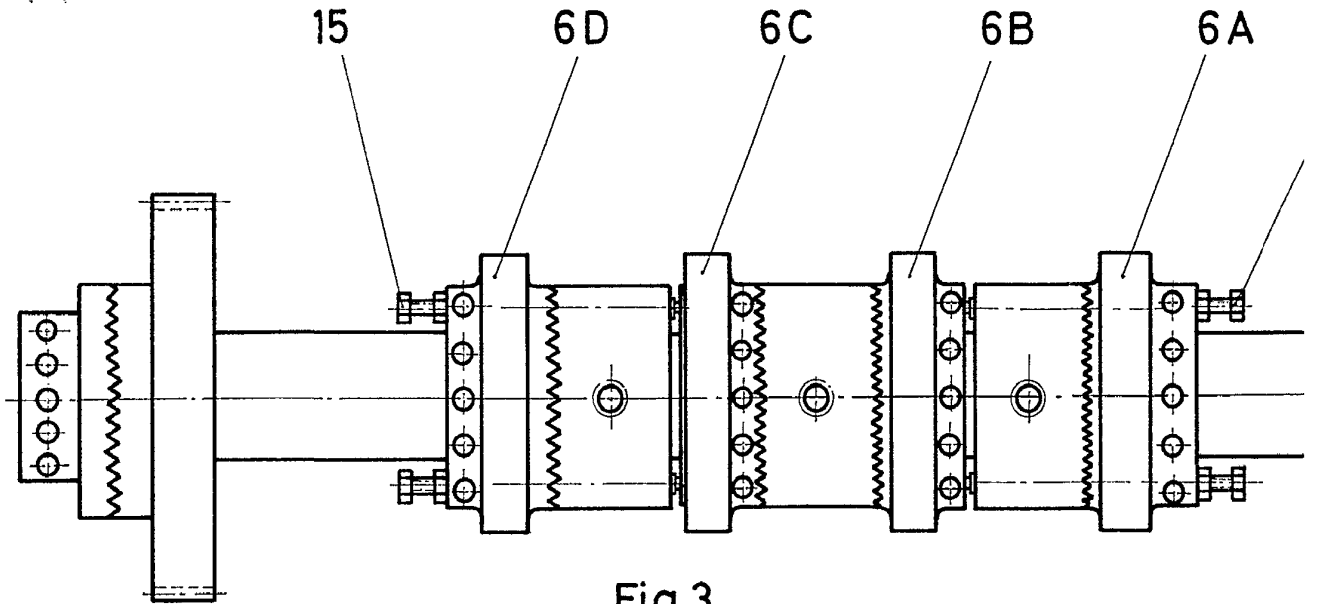


Fig.3

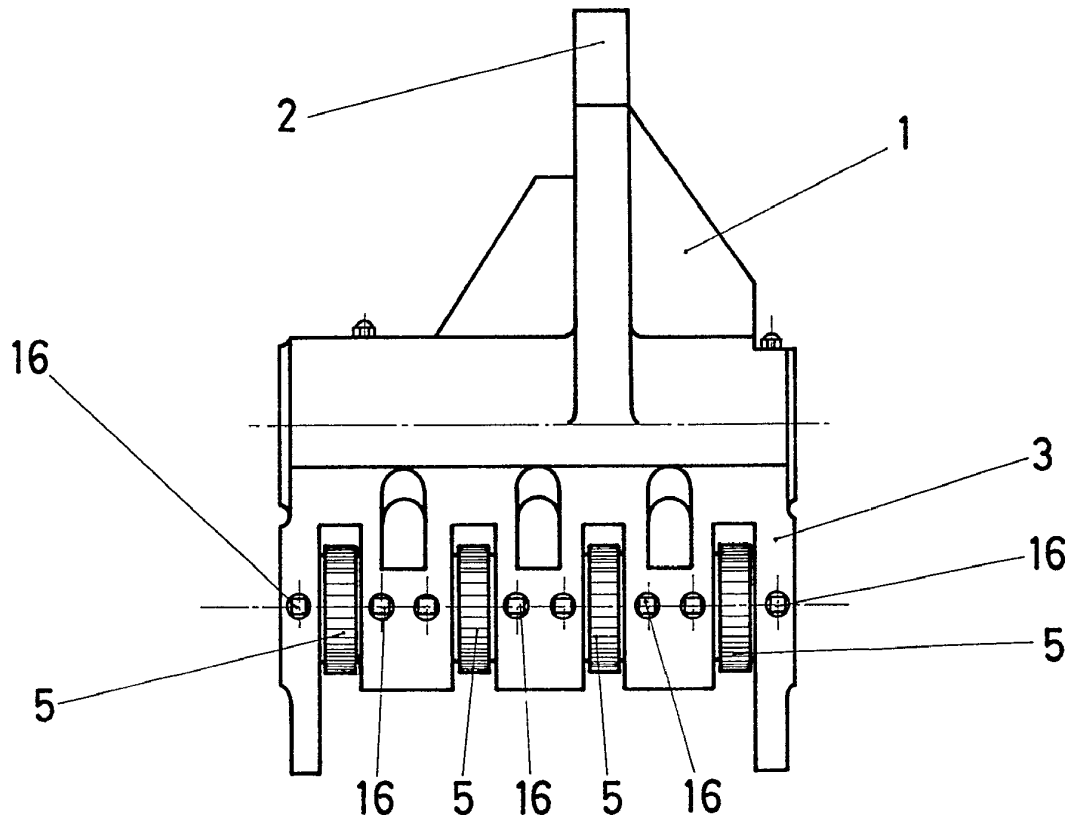
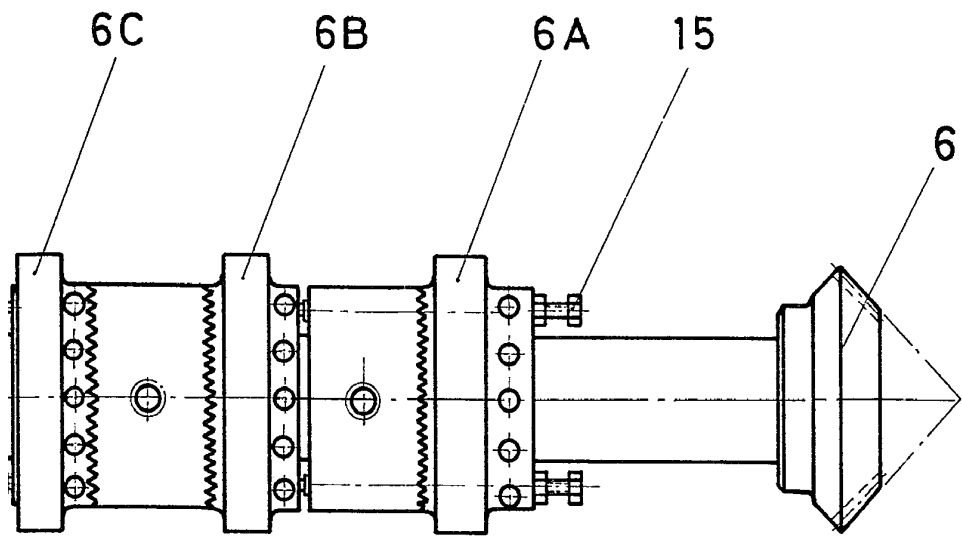


Fig.4



.3

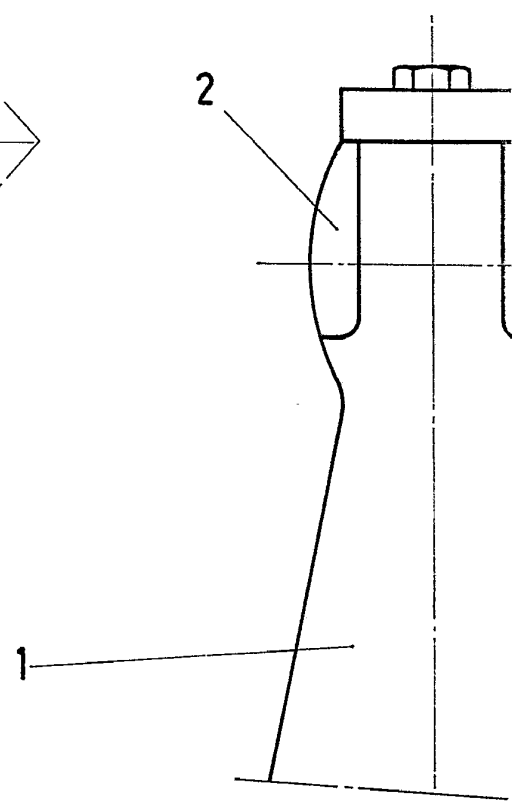
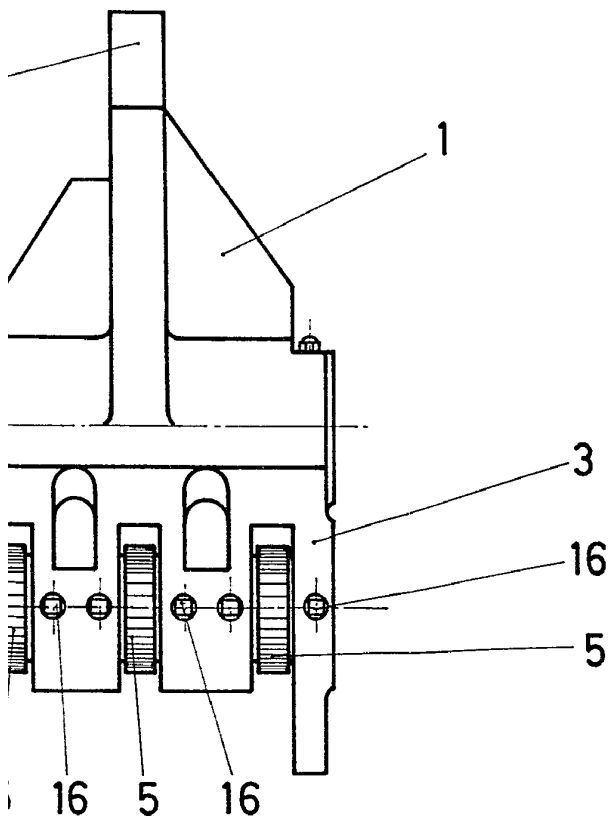


Fig.4

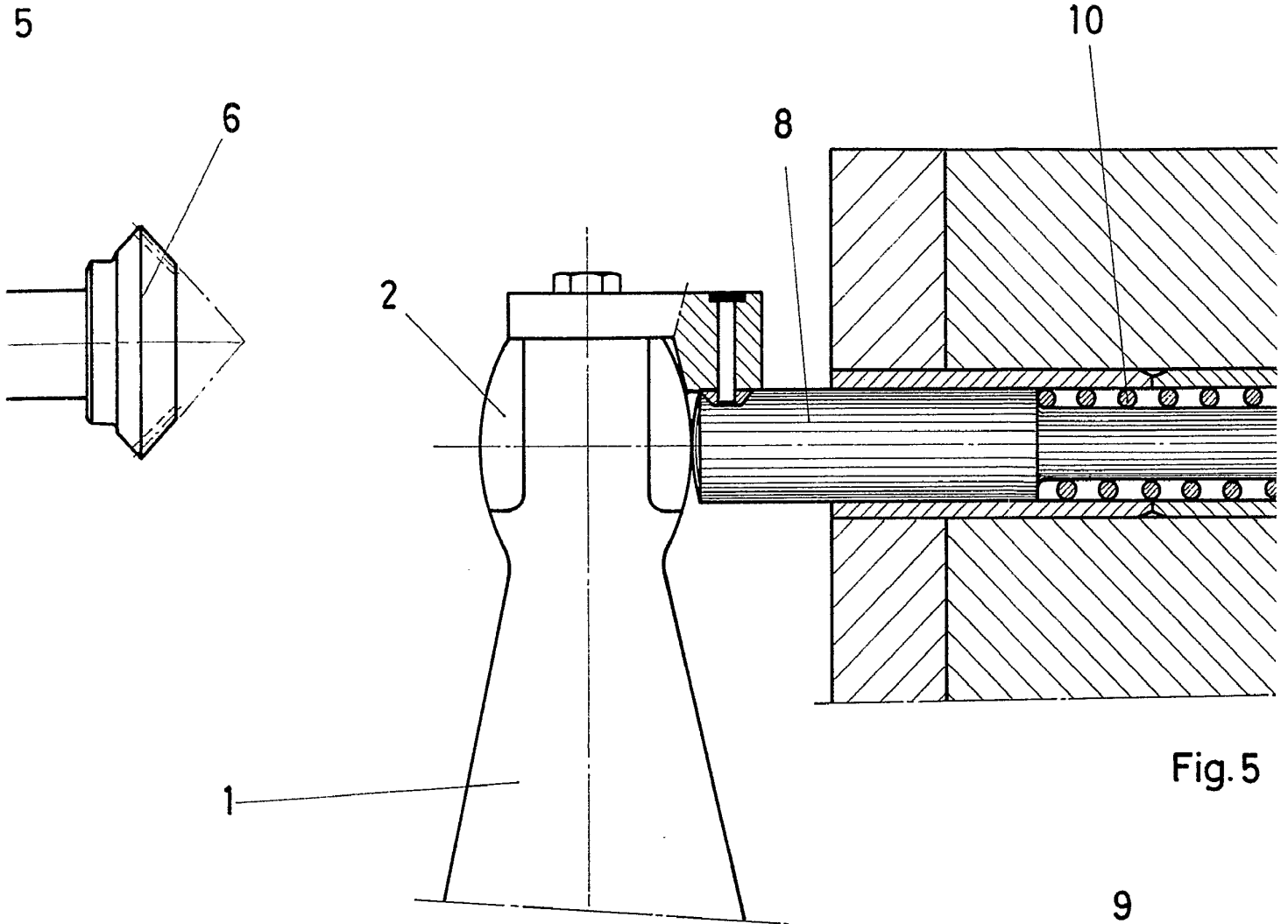


Fig. 5

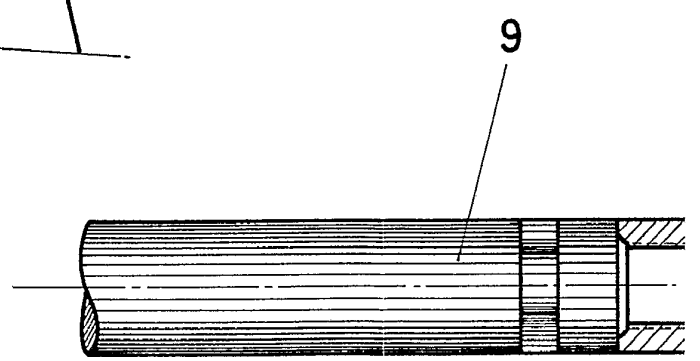


Fig. 6

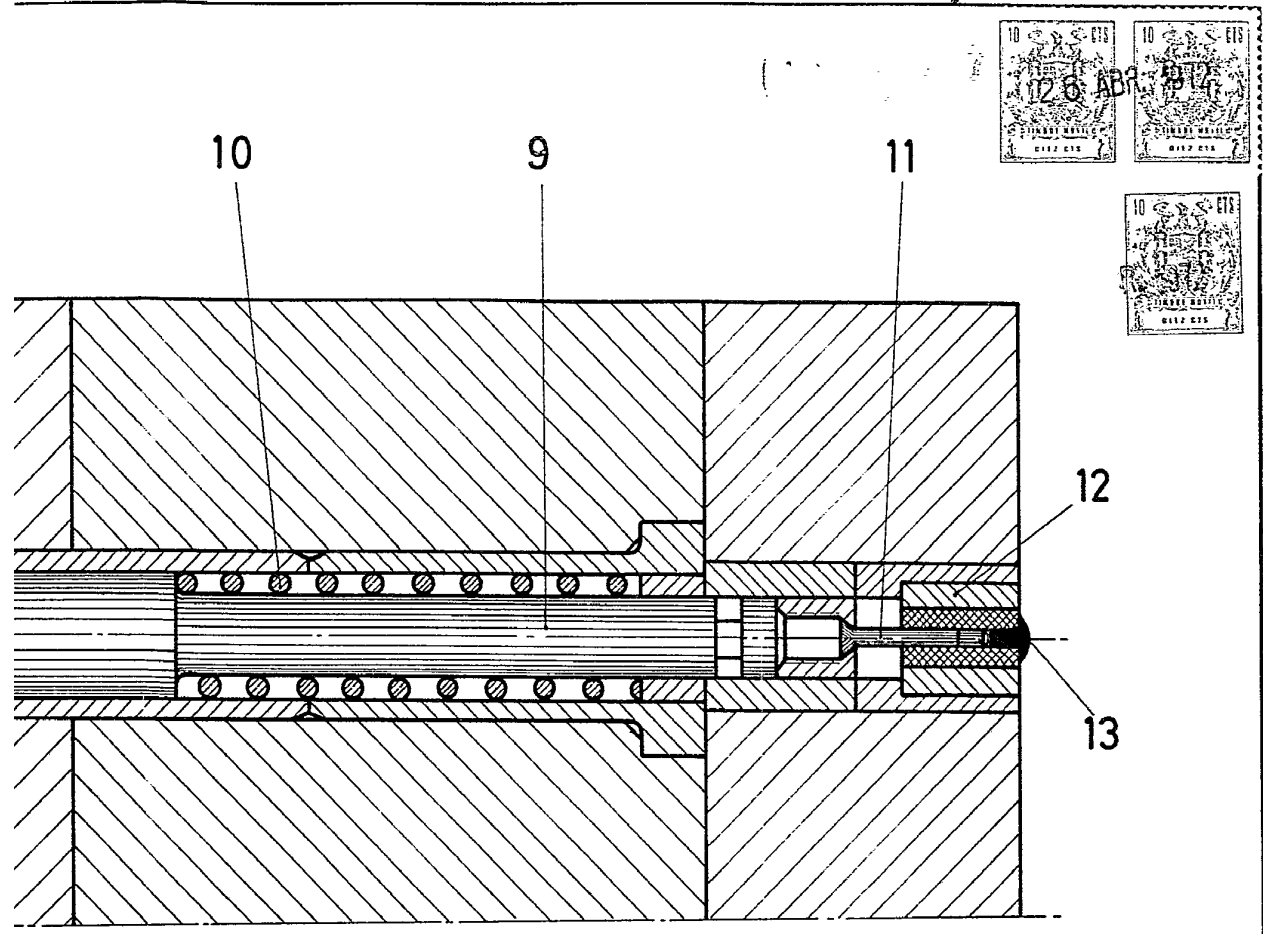


Fig. 5

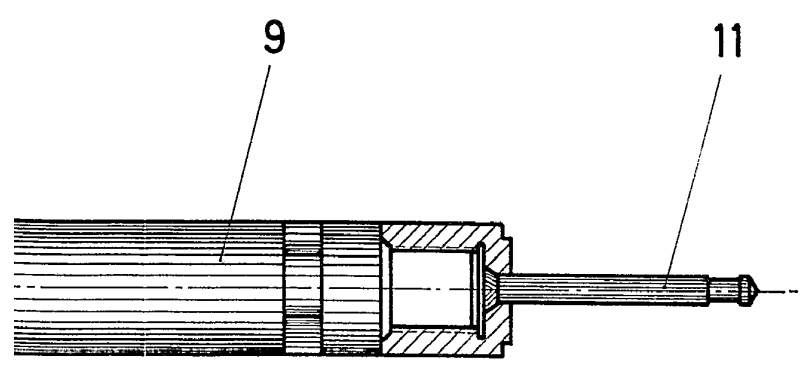
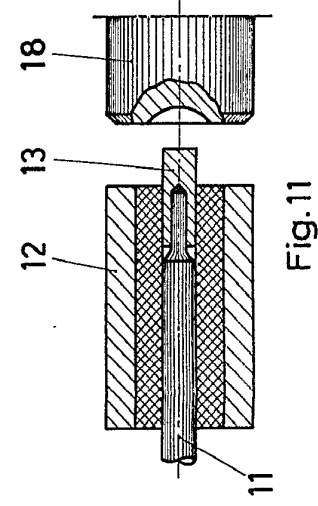
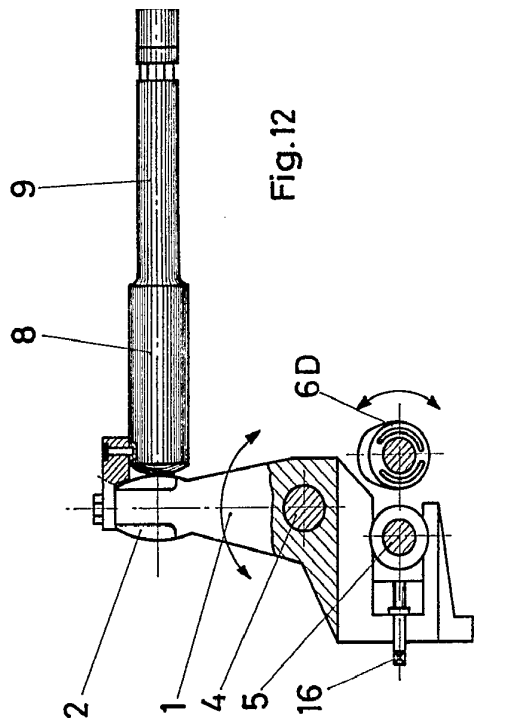
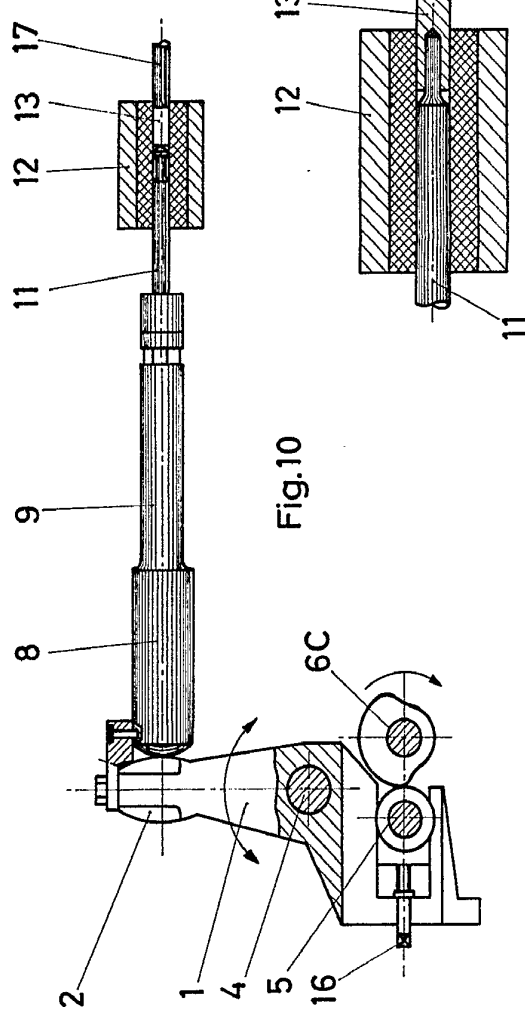
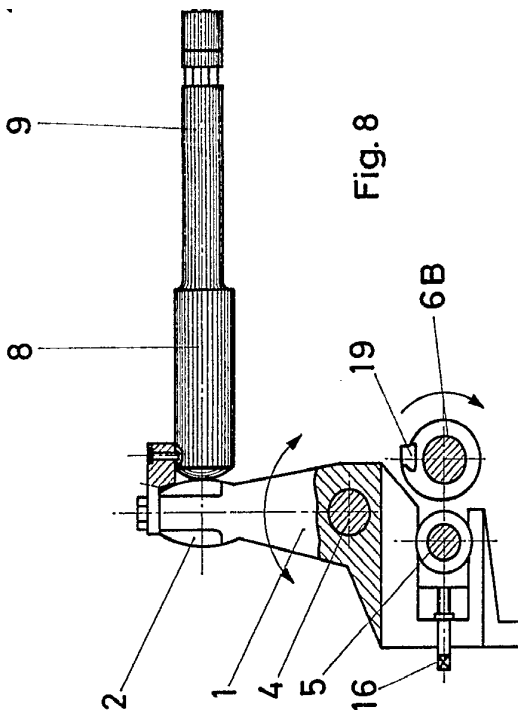
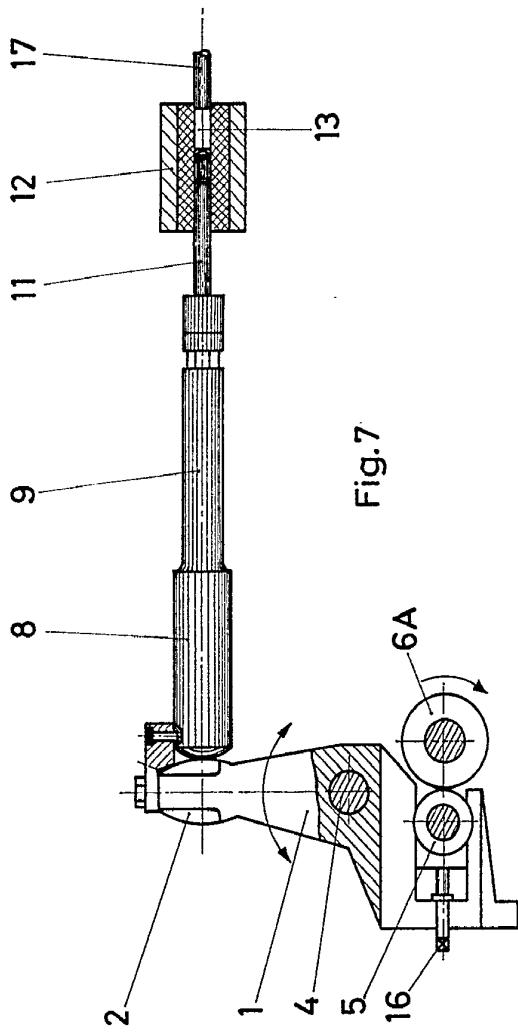


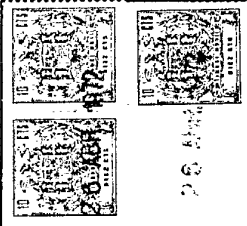
Fig. 6

ESCALA VARIABLE  
Madrid 20 37  
1962



1000

40855  
3 hojas/39



40855

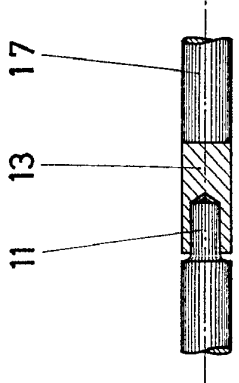


Fig. 9

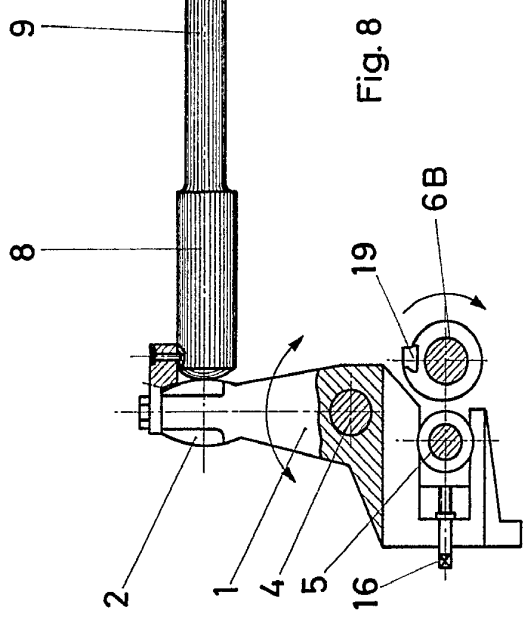
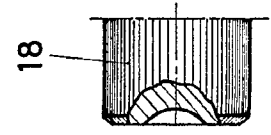
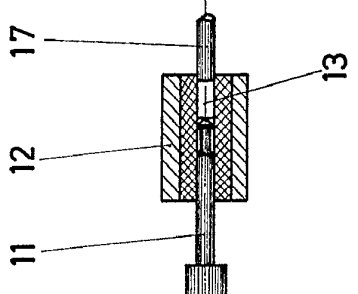


Fig. 8

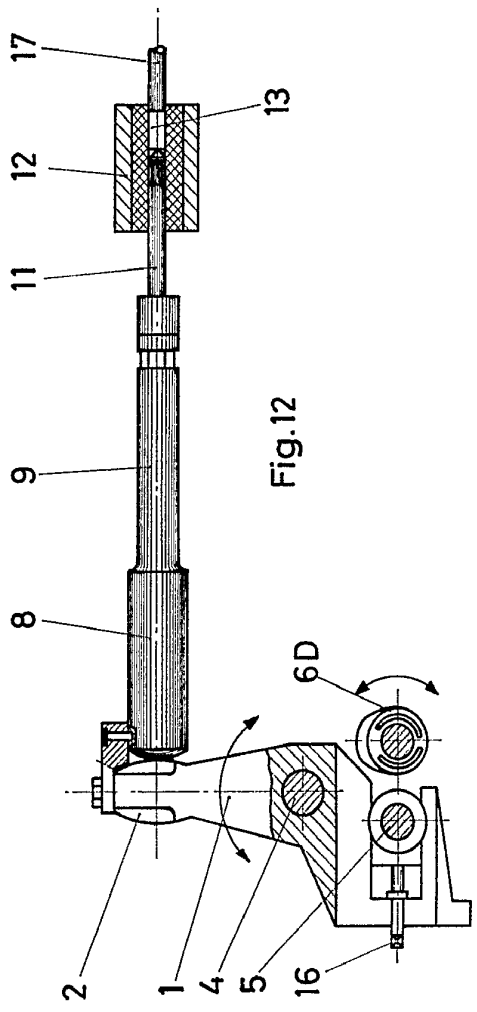


Fig. 12

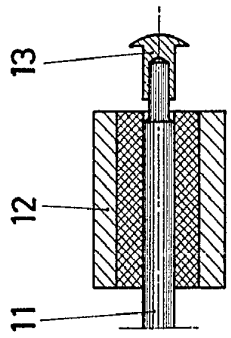


Fig. 13

ESCALA VARIABLE  
Madrid 26 AER. 513  
J. C. RAMON TRIGO PEREZ

401687

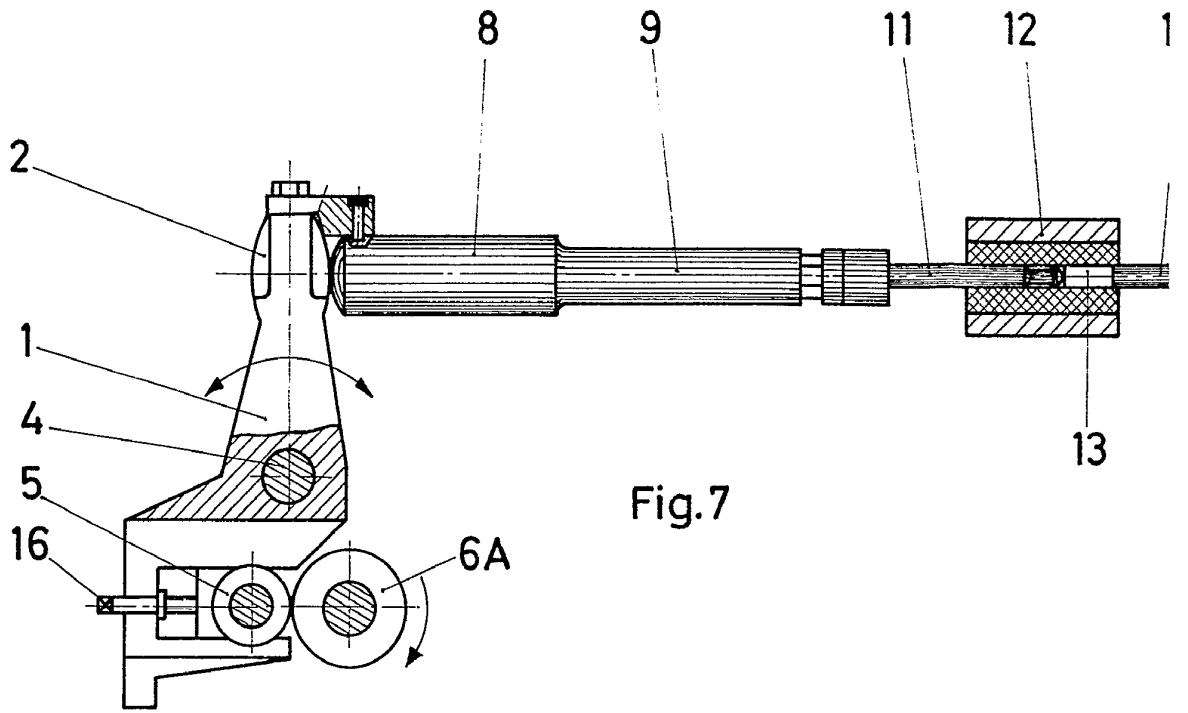


Fig. 7

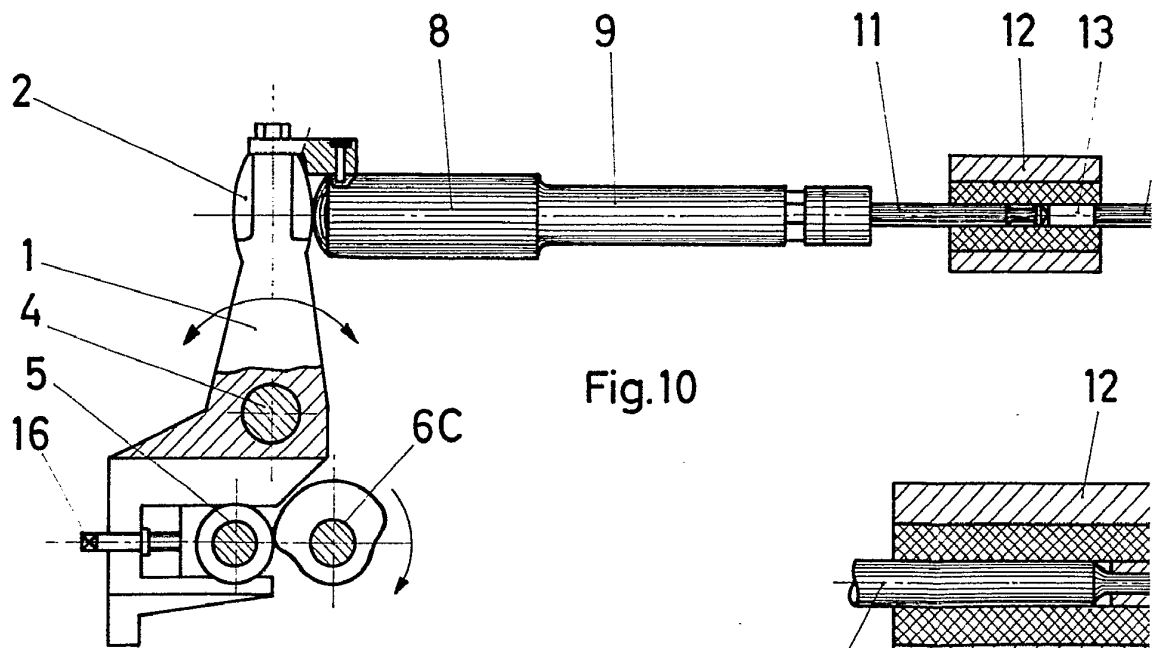


Fig. 10

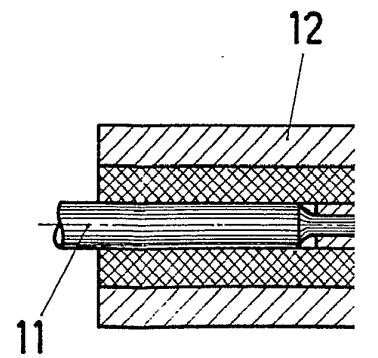


Fig.

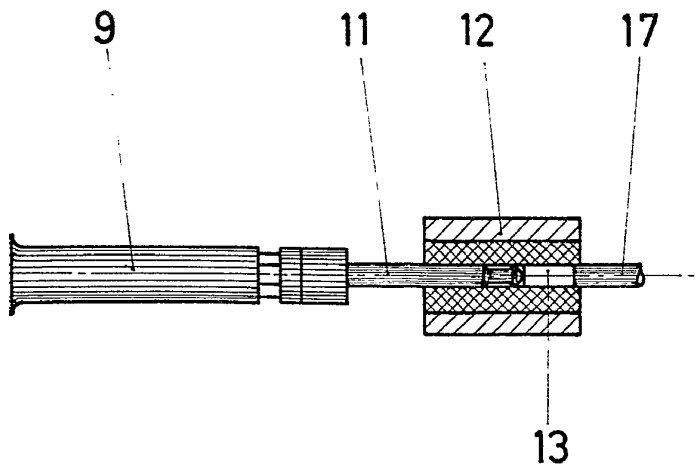


Fig. 7

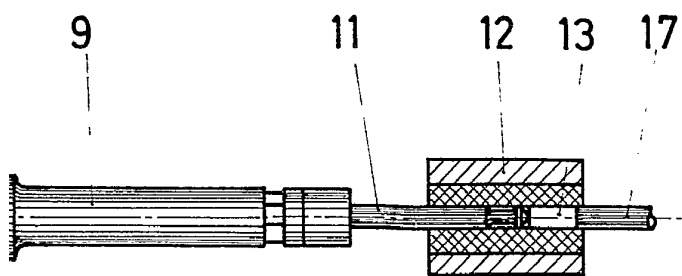
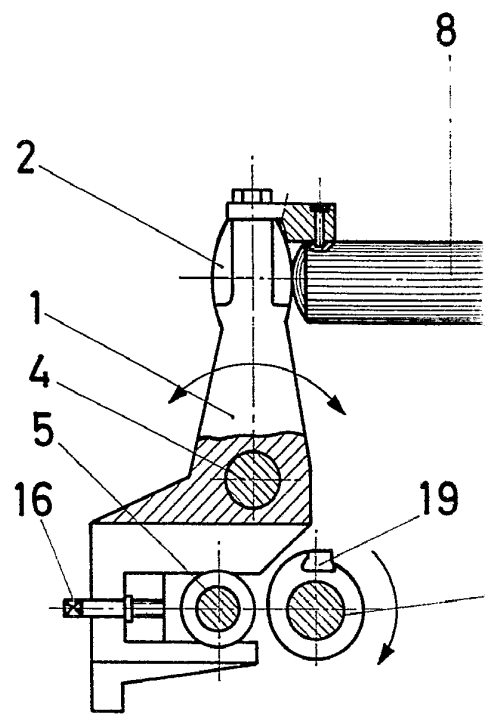


Fig. 10

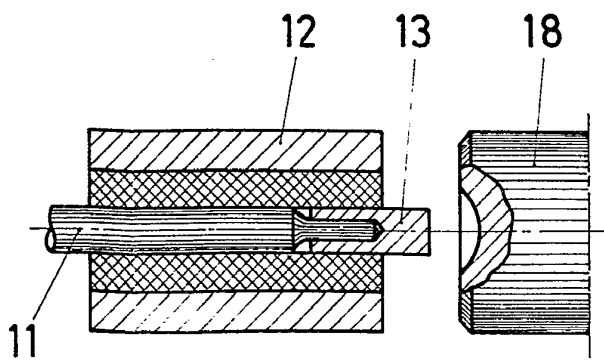
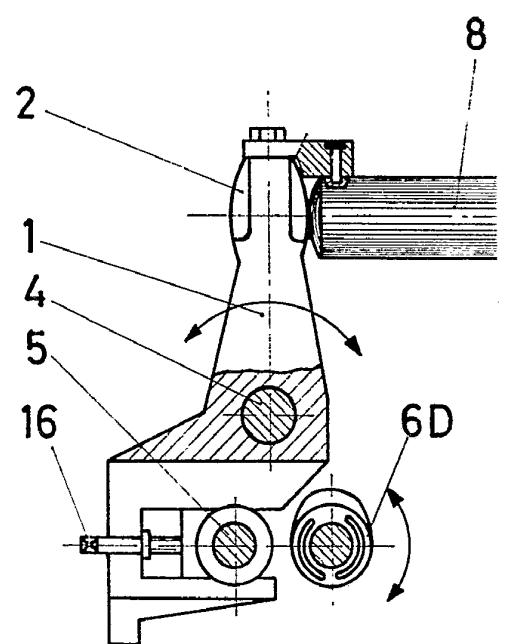


Fig. 11

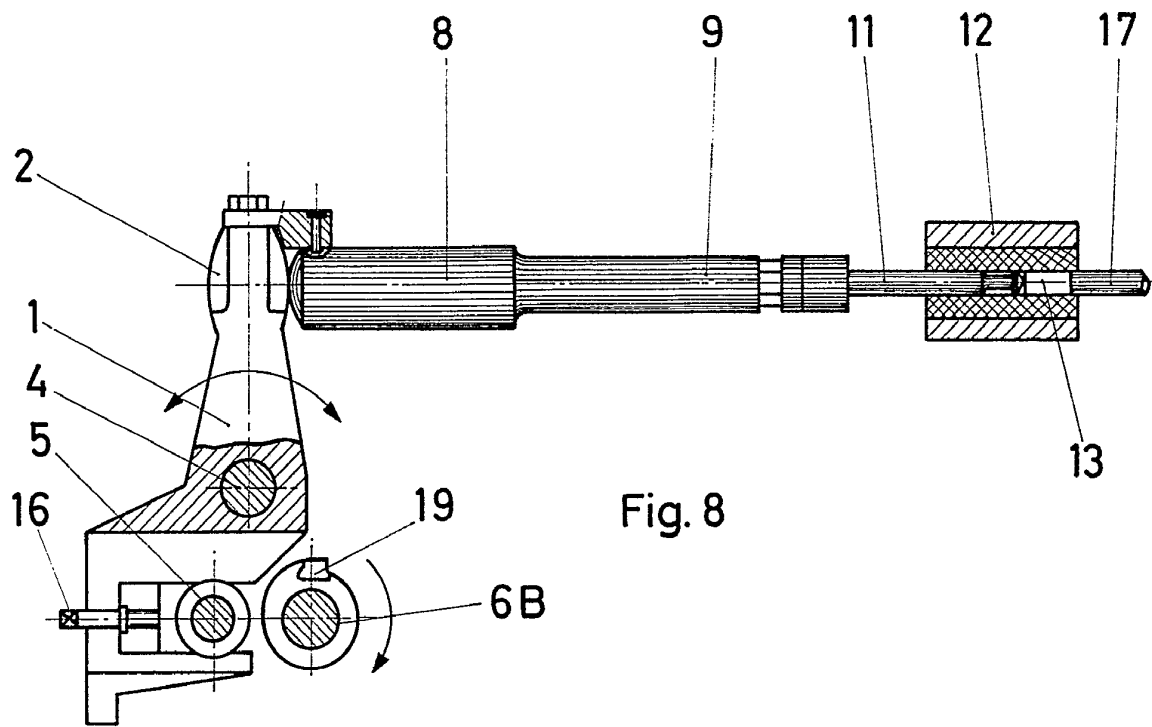


Fig. 8

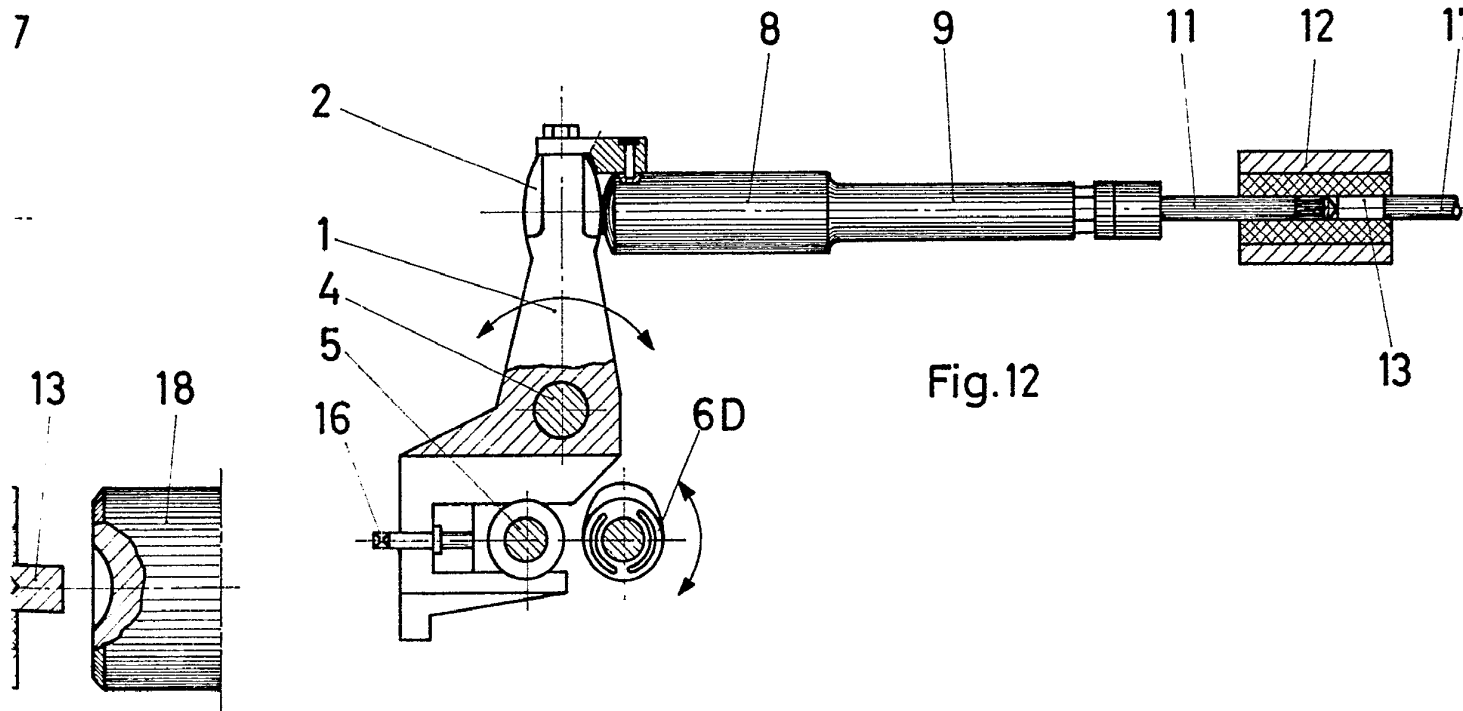


Fig. 12

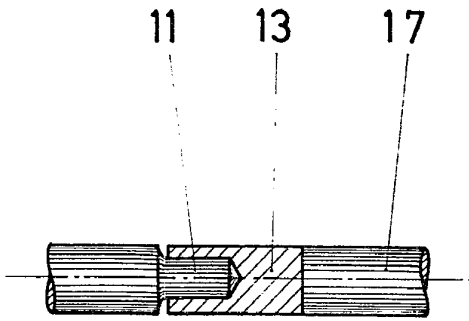
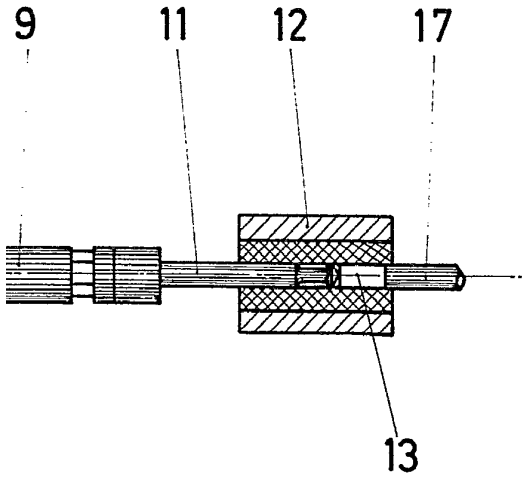
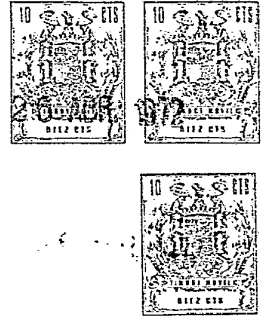


Fig.9

8

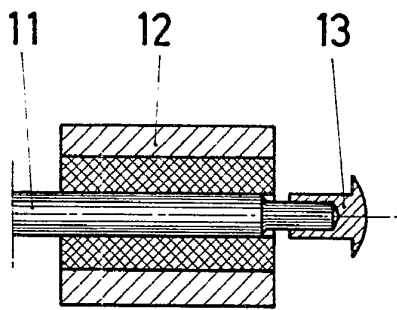
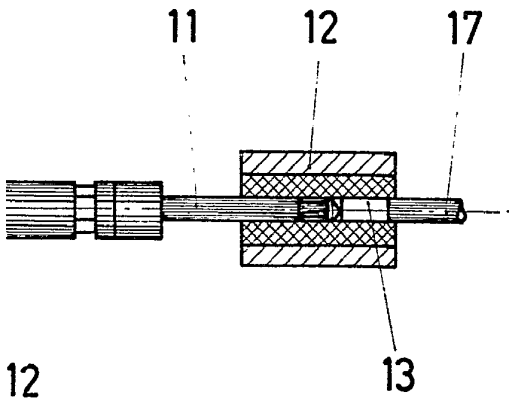


Fig.13

12

ESCALA VARIABLE  
Madrid