

288852

288852



CADUCADO

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de un patente de
Invención que, por veinte años se solicita para España, a
favor de la entidad ATLAS COPCO AKTIEBOLAG, de nacionalidad
jurídica sueca, residente en NACKA (Suecia).-----

p o r

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CENTRADORES DE LAS BARRAS PERFORADAS"
RAS "

Esta invención se relaciona con los aparatos perforadores de rocas y más particularmente se refiere a perfeccionamientos en las guías de centrado de la barra de perforación de dichos aparatos, del tipo destinado a proporcionar un rígido



2,638,520

5 apoyo al extremo libre del acero de perforación cuando inicia un agujero en una irregular superficie de trabajo.

Un primer objetivo de la invención es proporcionar un medio centrador rígido y sencillo operado por una fuerza y mandado a distancia. Otro objetivo del invento es realizar un centrador
10 de la barra de perforación en el cual la aplicación de la fuerza en las mandíbulas de guía resulte lo más directa posible.

Otro objetivo es el de que con el centrador de la invención, además de su fundamental misión de guía, pueda realizarse un potente agarre del equipo de la barra de perforación en el modo de atornillamiento. Aún otro objetivo del invento es proporcionar
15 un medio centrador operado mediante fluido a presión en el cual las mandíbulas de guía están conectadas directamente a uno de los elementos de cilindros de trabajo y con medios de pistón utilizados para la aplicación de dicho fluido a presión, sin
20 el empleo de medios de transmisión, como enlaces pivotantes, palancas y elementos semejantes.

Para dichos y otros objetivos se dispone un centrador de barras perforadoras compuesto de un soporte; medios de guía deslizables montados en dicho soporte pudiendo tomar en éste posiciones de guía y de no-guía, y medios de cilindro y pistón accio
25 nados por fluido a presión situados en dicho soporte entre dichos medios de guía y dicho soporte para mover dichos medios de guía de una de dichas posiciones a la otra.

Los citados y otros objetivos de la invención se comprenden fácilmente con la descripción que sigue y mediante el dibujo que la acompaña, con el cual se ilustra, como ejemplo, una realización de los perfeccionamientos. Debe entenderse que dicha rea
30 lización es sólo demostrativa de la invención, así como de que cuales modificaciones se hagan dentro del espíritu de las reivindicaciones no dejan de estar comprendidas en la invención. En el dibujo:-
35

288852



La figura 1 muestra en alzado un corte de un centrador de acuerdo con la invención, según la línea 1-1 de la figura 2,

La figura 2 es una vista posterior del centrador según la invención representada en la figura 1, en el que las mandíbulas están cerradas en posición de guiar.

La figura 3 muestra juntos los elementos, en parte seccionados, de un juego de perforación para agujeros profundos, y previsto para ser utilizado con el centrador del invento.

La figura 4 muestra en mayor escala una fragmentaria sección según la línea 4-4 de la figura 2,

La figura 5 muestra una sección según la línea 5-5 de la figura 1, en la cual las mandíbulas están abiertas,

La figura 6 muestra en mayor escala una proyección en planta de las mandíbulas de guía del centrador mostrado en las figuras 1, 2 y 5.

La figura 7 muestra, también en mayor escala, una vista fragmentaria de una de las mandíbulas cerradas en la figura 2, sujetando y guiando una barra perforadora,

La figura 8 es una vista que corresponde con la figura 7, pero en ésta 8 se muestran las mandíbulas en la posición de sujeción de uno de los manguitos que forman parte del juego de perforación de la figura 3, y

La figura 9 muestra en la escala de la figura 6 el extremo de un vástago de pistón de la figura 5, en el que se ha retirado la mandíbula.

Según las mencionadas figuras, el centrador del ejemplo se compone de un cuerpo tubular -10-, dotado por atrás de una prolongación hueca -11- sobre la que va situada una garra fija -12- que se extiende a lo largo de la prolongación. Un perno -13- con su tuerca -13'- atornillada en él, atraviesa el agujero o transversal -14- existente en dicha prolongación -11- y en la garra -12- y lleva insertada en él una garra móvil -15-, desprendible. La re-



288852

gión inferior de esta garra móvil -15- hace contacto con dicha pro-
longación -11- a lo largo de una superficie -16-, y apretando la
70 tuerca -13"-, la porción superior de la garra móvil -15- puede des-
plazarse hacia la garra fija -12- para mantener firmemente entre di-
chas garras -12- y -15- el extremo frontal de un dispositivo de ali-
mentación o depósito, no representado, que forma el usual prolonga-
75 do soporte de un aparato perforador de vaiven, asimismo no represen-
tado. Preferentemente, el perforador de rocas es del tipo que posee
medios para invertir a voluntad el sentido de giro de la barra. En
el perforador de rocas también está acomodado el adaptador -17- de
un conocido equipo de prolongación, figura 3, que asimismo recibe
80 el extremo de enganche -18- y un elemento alargador o una serie de e-
llos, cada uno de los cuales consiste en una varilla -19- dotada de
superficie de rosca, y de modo que entre sí se empalman con manguitos
-20- de acoplamiento.

El borde superior del cuerpo tubular -10- lleva una placa
85 -21- en parte cilíndrica, transversal y abierta centralmente, en cu-
yos opuestos extremos va fijado uno de los elementos de una pareja
de cilindros de accionamiento y de sus pistones, preferentemente co-
mo se ve en las cajas -22- de los cilindros. Las cajas -22- están o-
rientadas de modo que sus respectivos ejes coinciden en una misma
90 recta. Dichas cajas -22- en sus extremos opuestos están provistas
con las tapas -23- de los cilindros, sujetas fuertemente en su posi-
ción axial, mediante ensanchamientos internos de dichas cajas -22-,
con anillos circulares -24- de retención, figura 4, insertos en ra-
muras circulares -24'- existentes en dichos extremos. Las caras o-
100 puestas -25- de los cuerpos cilindricos se enfrentan entre sí y con-
tinúan en forma de collares excéntricos -26- coaxiales, cuyos agujer-
os de eje coincidente corta el eje del perforador de rocas en el ele-
mento de alimentación. Los collares -26- están provistos de forros
-27-. Dentro de los cilindros -22- los pistones -28- con posibilidad
105 de movimiento de vaiven, se hallan dotados de un vástago excéntrico

288852⁸



-29- con resbalamiento fuertemente ajustado en la cara interna de los forros -27-. El recorrido de vaivén de cada pistón -28- en su respectiva caja está limitado entre la cara interna de la tapa -23- y el borde anterior del forro -27- respectivamente.

110 Las caras de los pistones -28- opuestas al vástago reciben fluido a presión por el conducto -30-, figura 2, que se extiende por fuera y a lo largo de la placa -21-, en cuyos extremos están realizadas las perforaciones radiales -31-, figura 4, inmediatas a las tapas -23- de cada cilindro. Una boquilla -32- tiene un paso -33-

115 que intercomunica el conducto -30- con la línea de conducción -34- que viene por el interior del cuerpo -10- y la prolongación -11-. Las caras posteriores de los pistones -28- inmediatas a sus respectivos vástagos -29- de resbalamiento, reciben fluido a presión por vía del tubo interno -25- de los cilindros, figura 5. Dicho tubo interno -25- presenta una entrada de fluido procedente de la boquilla -36- unida a la línea -38- que también viene por el interior, como la citada línea -34-.

120 En una adecuada situación alejada del centrador existen los medios de mando para dirigir el fluido a presión alternativamente a las opuestas caras de los pistones -28-. Dichos medios de mando consisten, por ejemplo, en una válvula -39- de cuatro vías, mediante la cual alternativamente, una de las líneas -34- o -38- puede ser conectada a un manantial de fluido a presión, indicado con la flecha -40-, mientras que la otra línea queda conectada con el escape -41-.

130 Desmontables, en los extremos libres de los vástagos de resbalamiento -29- de los pistones, se hallan atornilladas mandíbulas simétricas (en el ejemplo, las -42-) para guiar o agarrar el equipo de la barra perforadora extensible. Cada vástago de pistón presenta una cavidad -43- para acomodar en ella la base posterior -44- de cada mandíbula -42-. Coaxialmente con dicha cavidad -43- existe una pequeña perforación -46- en la pared central del pistón -29-. A través de dicha perforación -46- se pasa un tornillo -45- que se une

135

288852

8 JUN



140 por rosca al centro de la cara posterior de dicha base -44- de la
mandíbula y que aprieta firmemente dicha base contra la citada pa-
red central del pistón. Para evitar que la base de la mandíbula
-42- pueda girar en su alojamiento de la cavidad -43-, en los ex-
tremos externos de los vastagos de los pistones -29- hay dos dientes
-47- salientes, -hacia atrás e inclinados, figura 9, que cooperan
145 en la sujeción con las enfrentadas e inclinadas paredes -48-, fi-
gura 5, de las bases posteriores de las mandíbulas -42-.

150 Cada simétrica mandíbula -42- tiene centralmente en su re-
gión interna una porción parcialmente cilíndrica -49- destinada
a guiar en cooperación con las varillas -19- de extensión de la ba-
rra, y es de un poco mayor diámetro que dichas varillas. La parte
central -49- está comprendida entre opuestas partes -50- y -51-
cónicas escalonadas. Hacia afuera de dichas partes escalonadas las
mandíbulas -42- van provistas con ensanchadas partes -52- y -53-
parcialmente cilíndricas, Las porciones superior e inferior de di-
chas partes -52- y -53- están curvadas hacia afuera, formando su-
155 perficies -54- de agarre parcialmente cilíndricas preparadas para
cooperar con los manguitos de acoplamiento -20- del equipo de la
barra de perforación, figura 8. Cada mandíbula -42- lleva en un ex-
tremo una orejeta -55- saliente, horizontalmente extendida hacia la
otra mandíbula cooperante, enfrentada. En una posición de cierre
160 de las mandíbulas -42- cada orejeta -55- resulta recibida en una
ranura -56- correspondiente de la opuesta mandíbula.

165 En el funcionamiento, la aplicación de fluido a presión
según está dispuesto el centrador en la figura 1, desde el manan-
tial -40-, a través de la válvula -39-, la línea -38-, la boquilla
-36- y el conducto -35-, situará bajo fluido a presión las caras
posteriores de los pistones -28- adyacentes a sus respectivas vástago
-29-, y separará entre sí éstos vástagos, lo que abre la sepa-
ración entre las mandíbulas -42- y las sitúa en la posición de no-

288852



170

guía . Las épuestas caras de los pistones resultan simultáneamente comunicadas con la vía de escape -41- por las aberturas -31-, el conducto -30- la boquilla -32-, la línea -34- y la válvula -39-.

175

Para comenzar la perforación de un agujero, ordinariamente sólo se emplea una extensión unida al enganche -18-, formada con el conjunto de una varilla -19- y un manguito -20- de acoplamiento atornillado al adaptador -17-, el cual es portado por el perforador de rocas para recibir impactos y para rotación, en la manera conocida. El borde extremo del perforador de rocas -19- hasta la parte posterior del enganche -18- se sujeta entre las orejetas -55- de las mandíbulas

180

-42- cuando están en la posición de abertura. Enseguida, la válvula de mando -39- es llevada a la posición de trazos, figura 1, para invertir la conexión de las líneas -38- y -34- respecto a la alimentación -40- y el escape -41-. Como se comprende, la presión del fluido, al actuar sobre las épuestas remotas caras de los pistones -28-, ahora cierra la separación entre las mandíbulas -42-, que vienen a coger en posición de guía la varilla -19- con los salientes -49-. Entonces comienza la perforación y el agujero se inicia con el borde extremo del equipo de la barra de perforación firmemente soportado y guiado.

185

190

Antes de perforar la longitud total de juego, se hace volver la posición de la válvula -39- a la de línea de trazo lleno, figura 1, para separar las mandíbulas -42- a la posición de no-guía. La perforación es subsiguientemente interrumpida, lo justo antes de que el extremo anterior del manguito de acoplamiento -20- llegue a la escalonada porción -50- de las mandíbulas -42-, luego se gira la válvula -39- y las mandíbulas se acercan entre sí de nuevo, ahora para agarrar con firmeza y cerrar sin posibilidad de giro el manguito -20- con la ayuda de las superficies -54- de las porciones -52-. Por efecto de una rotación inversa del perforador, el adaptador -17- resulta desatornillado del citado manguito -20-; después el perforador y el adaptador -17- retroceden a un mismo tiempo. El inmediato juego de

195

288852



200 extensión se compone de una varilla -19- y un atornillado man-
guito -20-, que son alineadas entre el adaptador -17- y el suje-
tado manguito -20-. Enseguida con una alimentación hacia adelante
y una normal rotación del perforador, la nueva unidad de barra de
perforación se atornilla en el sujetado manguito y queda mantenida
205 por el sujetador -17-. Las mandíbulas -42-, por medio de la vál-
vula de mando -39-, son ahora vueltas a abrir para ocupar la po-
sición de no-guía, y la perforación puede continuar. Empleando
así las mandíbulas como tuerca para sujetar los manguitos -20-
contra toda rotación, resulta posible el formar de un modo meca-
nizado, sucesivamente, la completa longitud del equipo alargado
210 de perforación.

Invirtiendo el orden operativo, se comprende que el com-
pleto alargado juego de perforación puede ser desmontado mecáni-
camente mediante sucesivos desatornillamientos empleando varias
215 veces las mandíbulas como tuercas. En alguna ocasión puede ser
necesario el completar la operación manualmente si el desatorni-
llamiento ocurre sólo en un extremo del juego de extensión.

Cuando se perfora hacia abajo es preferible agarrar los
manguitos -20- con las superficies -54- de las porciones -52-
220 de las mandíbulas, en cuyo caso, la escalonada porción -50- puede
detener un axial deslizamiento de un manguito atascado en el in-
terior del agujero de la perforación. Durante las perforaciones ha-
cia arriba, se emplean de preferencia para el agarre las superfi-
cies -54- de las porciones -53- de las mandíbulas; la porción es-
calonada -51-, de modo correspondiente, actúa como una retención
225 axial para evitar el deslizamiento hacia atrás del conjunto de
perforación mantenido por las mandíbulas -42- cerradas.

En el descrito sistema centrador, la acción de tuerca
de las mandíbulas se aumenta eficazmente con la directa aplicación
230 del esfuerzo del fluido desde los pistones -28-, vía de los vás-



288852

235 tagos -29- en las mandíbulas -42- y la rigidez de dichos elementos. También interviene la total inmovilidad de las mandíbulas - 42 - contra su rotación gracias a la disposición excéntrica del montaje de los vástagos - 29 - de los pistones en la caja - 22 - que previene toda rotación.

240 La realización del invento como ha sido descrita y está ilustrada en el adjunto dibujo, sólo debe ser considerada, según se ha dicho como un ejemplo, y puede recibir modificaciones en diversas puntos sin salir del fundamento de las siguientes reivindicaciones.

N O T A

=====

245 EN RESUMEN: La presente Patente de Invención que, por veinte años se solicita registrar en España deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones :-

250 1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CENTRADORES DE LAS BARRAS PERFORADORAS, caracterizados por estar compuestos con un soporte; medios de guía desplazables montados en dicho soporte pudiendo tomar en éstas posiciones de guía o de no-guía y medios de cilindro y pistón accionados por fluido a presión situados en dicho soporte entre dichos medios de guía y dicho soporte para mover dichos medios de guía de una de dichas posiciones a la otra.

255 2ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CENTRADORES DE LAS BARRAS PERFORADORAS, caracterizados, por componerse de un soporte, una pareja de mandíbulas guías cooperantes móviles con respecto a dicho soporte desde posición de guía a la de no-guía y viceversa, y medios de cilindro y pistón accionados por fluido a presión en dicho soporte constituyendo una montura corrediza para que dichas mandíbulas guías puedan cambiar de una a otra de dichas posiciones.

260 3ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CENTRADORES DE LAS BARRAS PERFORADORAS, caracterizados por componerse de un soporte; una

288852⁸



pareja de mandíbulas guías cooperantes móviles entre sí y con respecto a dicho soporte desde una posición de guía a otra de no-guía o viceversa, y medios de cilindro y pistón accionados por fluido a presión entre cada mandíbula y dicho soporte para mover dichas mandíbulas de una posición a otra y para sujetar dichas mandíbulas en una y otra de dichas posiciones de guía o de no-guía.

4.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CENTRADORES DE LAS BARRAS PERFORADORAS, caracterizados por componerse de un soporte; una pareja de mandíbulas guías cooperantes móviles entre sí montadas deslizantes en dicho soporte para correrse en él desde una posición de guía a otra de no-guía y viceversa, y medios de cilindro de pistón accionados por fluido a presión entre cada mandíbula y dicho soporte para mover dichas mandíbulas de una posición a otra y para sujetar dichas mandíbulas en una u otra de dichas posiciones de guía o de no-guía.

5.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CENTRADORES DE LAS BARRAS PERFORADORAS, caracterizados por componerse de un soporte; una pareja de distanciados medios de cilindro y pistón situados en dicho soporte con sus respectivos ejes en una misma línea; una pareja de mandíbulas guías cooperantes móviles entre sí conectada a dichos medios de cilindro y pistón para ser colocada en una posición de guía mediante un relativo movimiento entre dichos medios de cilindro y pistón o en una posición de no-guía mediante otro movimiento relativo entre dichos medios de cilindro y pistón en un sentido opuesto, y medios de mando para admitir fluido a presión alternativamente para mover entre sí dichos medios de cilindro y pistón en dichos uno u otro sentido y para sujetar dichos medios de cilindro y pistón en la posición definida después de cada movimiento.

6.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CENTRADORES DE LAS BARRAS PERFORADORAS, caracterizados por componerse de un soporte;

288852



RRAS PERFORADORAS caracterizados por componerse de un soporte; una pareja de distanciados cilindros situados en dicho soporte y con sus ejes en una misma línea; en cada cilindro un pistón de movimiento alternativo ; cada pistón dotado de un vástago, enfrentados ambos vástagos; una pareja de mandíbulas guías cooperantes conectadas a dichos vástagos para ser movidas por dichos pistones a una posición de guía y a una posición de no-guía, y medios de mando para admitir fluido a presión alternativamente ante la cara remota de dichos pistones respecto a sus vástagos para mover dichas mandíbulas y sujetarlas en la posición de guía y ante la otra cara de cada pistón para mover dichas mandíbulas y sujetarlas en la posición de no-guía.

7ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CENTRADORES DE BARRAS PERFORADORAS, de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizado porque los ejes de dichos vástagos de pistón están situados en una línea paralela excéntricamente con relación a la citada línea de los ejes de dichos cilindros.

8ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España.- - - - -

p o r

" PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CENTRADORES DE LAS BARRAS PERFORADORAS "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que, consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y planos que se acompañan.

Madrid 8 de Junio de 1.963

P.A.,
 PEDRO FELIQUANA
 P.R.

288852 8 JUN 1963

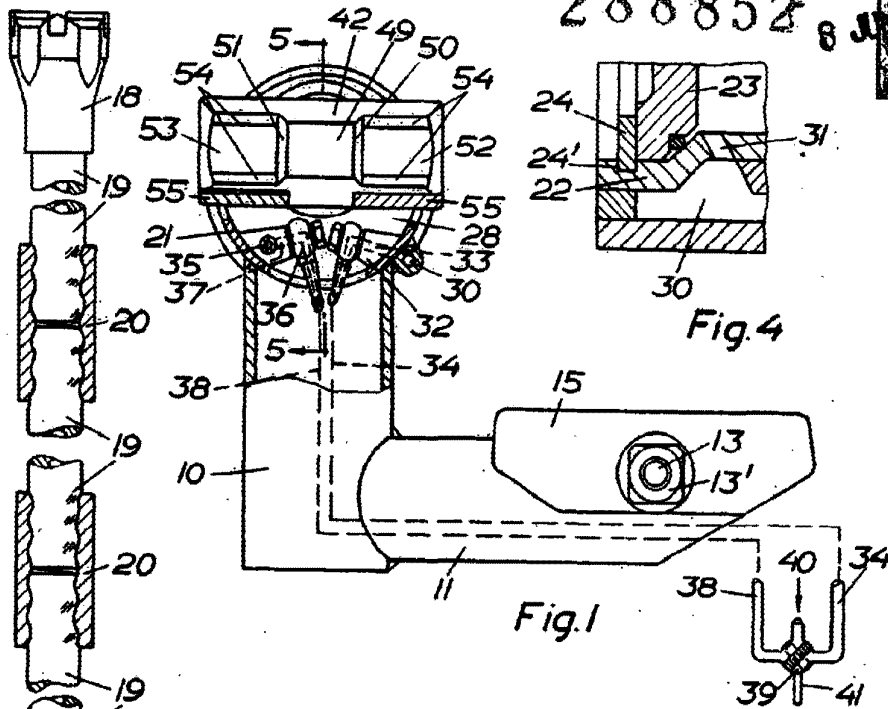


Fig. 4

Fig. 1

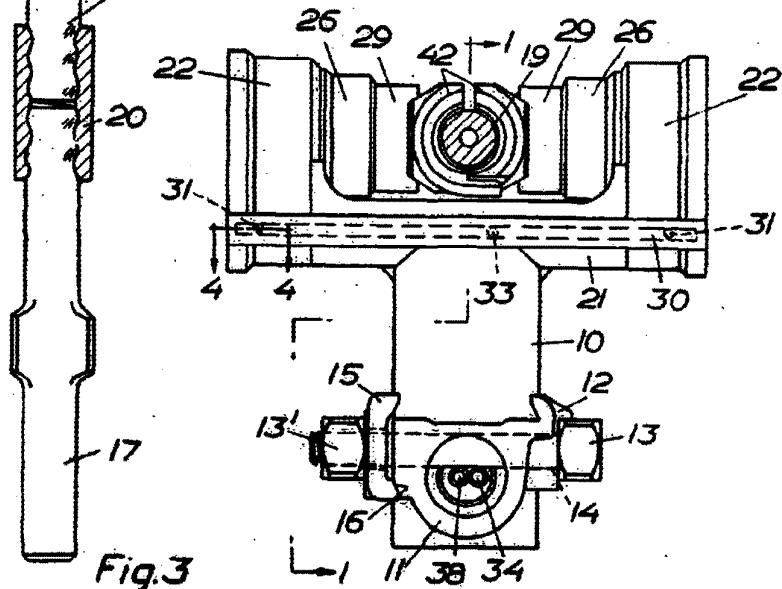


Fig. 2

Fig. 3

ESCALA VARIABLE

Madrid, 8 JUN. 1963

P.A., PEDRO FELIU MADA
P.R.

288852

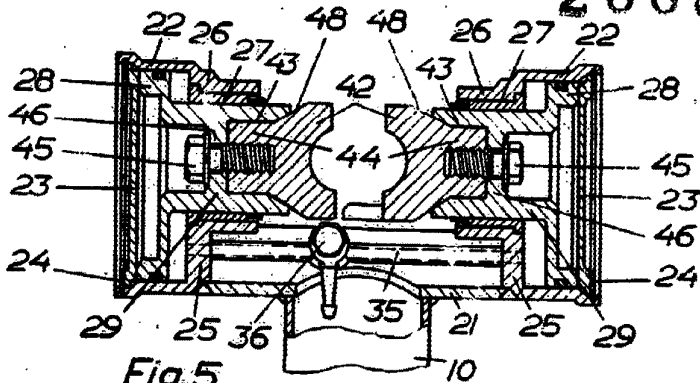


Fig. 5

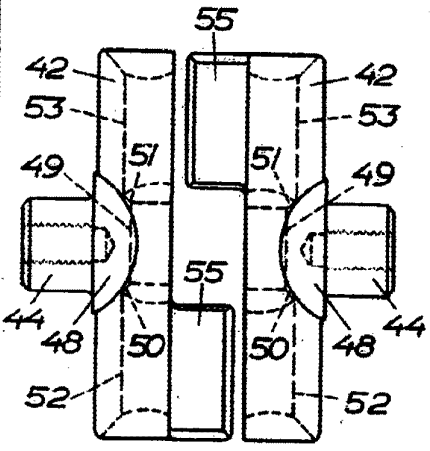


Fig. 6

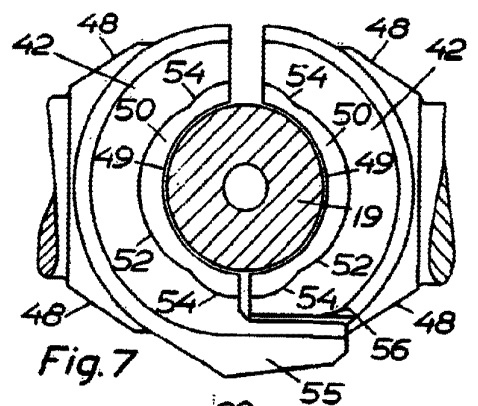


Fig. 7

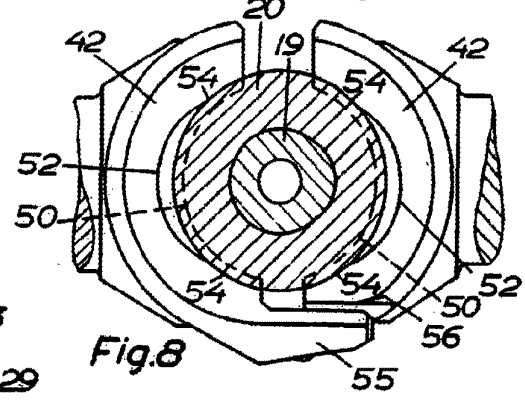


Fig. 8

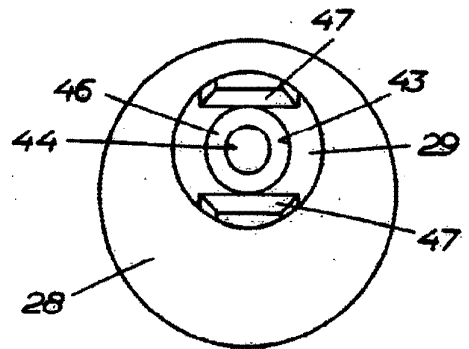


Fig. 9

ESCALA VARIABLE

Madrid, 8 JUN. 1963

RA, PEDRO FELIX NABA P.A.

[Handwritten signature]