

287591



MEMORIA DESCRIPTIVA

---

Correspondiente a la solicitud de registro de una 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

" MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS "

---

Esta invención se refiere de un modo general a mejoramientos introducidos en los aparejos de aparatos perforadores de rocas, y en particular a un aparejo para equipos rompedores por percusión de agujeros profundos mediante útiles con barra de acero saliente y dirigida según agrupaciones de perforaciones para cubrir la total área del espacio que debe ser trabajado.

287591 30. APR



10 Un primer objetivo de la invención es la formación de un  
aparejo para perforaciones por percusión de grupos de agujeros  
profundos reunidos en una superficie de trabajo que con estric-  
to paralelismo coloque el instrumento para obtener los varios  
profundos agujeros de acuerdo con un determinado croquis del  
trabajo.

15 Otro objetivo de la invención es obtener un aparejo con la  
característica citada, que efectivamente cubra la total superfi-  
cie que debe ser perforada, de acuerdo con el croquis del tra-  
bajo.

20 Otro objetivo de la invención es obtener un aparejo con  
las características anteriores cuya disposición mecánica permu-  
ta situar el útil de perforación en los varios lugares de acuer-  
do con el croquis del trabajo.

25 Otro objetivo de la invención es obtener un aparejo con  
las características precedentes dotado de medios de ajuste para  
seleccionar las correctas inclinaciones del eje del aparejo an-  
tes de comenzar la perforación de los diversos agujeros con ob-  
jeto de llevar las punterías en la predeterminada dirección,

30 Para esos y otros objetivos el aparejo mejorado de la in-  
vención comprende: una columna; miembros de anclaje en roca si-  
tuados en los extremos opuestos de dicha columna; medios de ex-  
tensión de dicha columna para sujetar dicha columna y dichos  
miembros entre dos opuestas superficies de galería; un bastidor;  
elementos coaxiales giratorios separados que definen un eje y  
mantenidos en dicha columna; dichos elementos coaxiales girato-  
rios van colocados en un extremo interno de dicho bastidor para  
35 permitir la oscilación de dicho bastidor en dicho eje; un apar-  
to perforador mantenido en una externa sección de dicho bastidor,  
y que define un eje de perforación paralelo con dicho eje, y me-  
dios para seleccionar la posición de dicho bastidor en diver

287591 30



40 sas posiciones angulares en dicho eje con respecto a dichos miembros de anclaje en roca.

Los citados y otros objetivos de la invención se comprenderán fácilmente en la descripción que sigue en esta Memoria y en el dibujo adjunto, en el cual la invención se desarrolla en vía de ejemplo; Debe entenderse que esta descripción es sólo ilustrativa y que la invención puede recibir modificaciones dentro de su fundamento y sin salir de lo reivindicado. En el dibujo:-

La figura 1 muestra una vista lateral del aparejo según la invención, con la sección externa del bastidor situada en el plano central de la sección interior del bastidor,

La figura 2 es una vista en planta según la línea 2-2 en la figura 1,

La figura 3 muestra en mayor escala una vista en planta según la línea 3-3 en la figura 1, con la sección externa del bastidor girada hacia adentro,

La figura 4 muestra en mayor escala una vista en alzado según la línea 4-4 en la figura 1,

La figura 5, también en mayor escala, muestra en planta una vista y parcial corte según la línea 5-5- en la figura 1,

La figura 6 también en mayor escala, muestra una sección según la línea 6-6 en la figura 2,

La figura 7 es una vista y sección parcial en planta, según la línea 7-7 en la figura 1,

La figura 8 es un corte en alzado según la línea 8-8 en la figura 7,

La figura 9 es otro corte en alzado según la línea 9-9 en la figura 7,

La figura 10 es un corte en planta según la línea 10-

287591 30



70 10 en la figura 8, y

La figura 11 es una vista correspondiente con la figura 7, en la que se vé el cric con un giro de 90 grados.

75 El aparejo mejorado para perforadores representado en el dibujo se compone de un bastidor articulado compuesto de una sección interna -20- y una sección externa -21-. La sección interna consta de un cuerpo cilíndrico -22- central que en sus extremos tiene sendas espigas -23-. Firmemente sujetos en dichas espigas -23- y retenidas por tornillos en el cuerpo central -22- hay cartelas -24- que en sus extremos tienen los cojinetes -25- y -25<sup>1</sup>- coaxiales entre sí y ampliamente separados, que encajan en correspondientes espigas -26- de la sección externa -21- constituyendo una articulación. Un pivote -27- está montado en una orejeta 28 del borde interno de dicha sección.

80 Por otra parte, un brazo -29- está asegurado en el cuerpo cilíndrico -22- y también tiene un pivote -30-. Entre estos dos pivotes -27- y -30- se situa colgante un cric -31- extensible preferentemente hidráulico de doble efecto. Accionando este cric -31-, la sección externa -21- puede ser oscilada en la articulación -26- en cualquier dirección respecto a la sección interna -20-, según está representado en las posiciones de trazos en dicha figura 2.

85 En el borde exterior de la sección externa -21- están previstos espaciados planos de enlace -32-, figura 3, dotados de ramuras -33- perfectamente paralelas con los ejes de las articulaciones -26-. Apoyados en las ramuras -33- y en las superficies 32 están atornillados mediante pernos -35- guías -33<sup>1</sup>- cooperantes y superficies planas -34- en un marco -36- de guía, que está mantenido paralelo con las articulaciones -26- mediante las citadas ramuras -33- y las guías -33<sup>1</sup>-. Recíprocamente, en miembros guías -37- longitudinales de dicho marco -36- hay un elemento de alimen

100

287591<sup>30</sup>



105 tación -38- para el perforador -39-. Un cilindro de fuerza-  
-40- está pivotado en un extremo -39- del marco de guía -36-  
y en su otro extremo -42- en el elemento de alimentación 38  
y sirve para mover dicho elemento de alimentación longitudi-  
110 nalmente con respecto al marco de guía -36-. El motor de ali-  
mentación del perforador está indicado esquemáticamente en  
-43-, utilizándose, por ejemplo, un tornillo sin fin -44- u o-  
tros medios para llevar el perforador -39- y el equipo de la  
barra de acero -48- hacia la superficie de la roca. El perfo-  
115 rador -39-, que preferentemente es de percusión por acciona-  
miento neumático, está guiado por vaivén en el elemento de  
alimentación -38- a lo largo de adecuados carriles -46-, por  
ejemplo formados con parejas de bandas de acero atornilladas  
al elemento alimentador -38- y que forman otros carriles pa-  
120 ralelos -47- que se extienden opuestamente con los citados  
-46- a lo largo del elemento alimentador -38- y están destina-  
dos a cooperar con las guías -37- fijadas en el citado marco  
alargado -36- para hacer posible el movimiento de vaivén en  
el elemento alimentador -38- respecto al marco -36-. El ele-  
125 mento alimentador puede llevar en su extremo anterior una pun-  
ta -49- y una adecuada guía -50- para la barra de acero perfo-  
radora. Los detalles del perforador, el equipo de la barra de  
acero, el motor y la guía de la barra de acero no están repre-  
sentados, ya que están realizados de modo conocido para efec-  
tuar perforaciones profundas por los técnicos de la profesión.

130 Introducida con movimientos de giro y de deslizamiento  
en el cojinete superior -25- de la sección interna -20- del  
bastidor hay una parte -51- de columna, que vá provista de un  
pivote -52- en su extremo interior y lleva el miembro convexo  
de una junta semiesférica -53-, figura 6, en su extremo supe-  
rior de apoyo. Este miembro de junta -53- vá colocado en un  
regatón -54- el cual está retenido en el extremo de la parte  
de columna -51- mediante un pasador transversal -55- apoyado

287591

30



135 en agujeros diametrales -57- del regatón -54-. Entre el extremo de la parte de columna -51- y el regatón -54- hay colocados axialmente varios resortes del tipo Belleville -56- agrupados. Rotativamente encajada en el cojinete inferior -25- de la sección interior -20- del bastidor, hay otra parte inferior de columna -58- dotada de un pivote -59- en su extremo interior y con la placa cóncava -60- de una junta semiesférica, figura 8. Entre los pivotes -52- y -59- de las partes de columna -51- y -58- existe un cilindro -61- interiormente dotado de un cric hidráulico preferiblemente de doble efecto. Actuando en este cric -61-, la parte de columna superior -51- puede  
140  
145 levantarse axialmente a lo largo del cojinete superior -25-.

La parte de columna inferior -58- está dotado radialmente de brazos salientes -62-, figura 8, que en sus extremos tiene un pivote -63- paralelo y separado respecto al eje de dicha parte de columna -58-. Hay también otro brazo saliente radial -64-, figura 9, con un pivote -65- asimismo paralelo y separado respecto al eje de la parte de columna -58-. Bidas -66- conectan articuladamente los pivotes -63- y -65- con los pivotes opuestos -68- de una horquilla -67-. Esta horquilla forma el extremo interno de un cilindro -69- donde se aloja un cric hidráulico de doble efecto. El vástago -70- saliente del cilindro -69- está articulado rotativamente en el extremo inferior de la parte de columna -58-, figura 7, y se halla en un plano común con las bridas -66- y los pivotes -65- y -63-. Dicho vástago se halla comprendido entre la arandela axial -71- en el extremo de la parte de columna -58- y el cojinete inferior -25- de la sección interna -20-. Como será descrito en mayores detalles del brazo -64-, al extender o contraer el cric hidráulico -69-, dicho brazo -64- puede ser girado en uno u otro sentido respecto al brazo -62-, es decir,  
150  
155  
160  
165 la sección interna -20- puede ser oscilada respecto a las

287591

30



170

partes de columna -51- y -58. Para la fijación del brazo -62- hay previsto un perno -72- tumbado en sentido radial que se atornilla en una oreja -73- de dicho brazo, el eje de la cual oreja tiene por centro el que está definido como centro de la junta semiesférica -60-. Para mayor seguridad, la punta de dicho perno -72- llega a introducirse en un adecuado agujero -74- de la inmediata superficie del miembro de dicha junta -60-:

175

Para soportar el aparejo están previstas medias de apoyo en el terreno constituidos por miembros de anclaje -75- y -76- en las superficies superior e inferior de la galería. El miembro superior -75- de anclaje en la roca de techo consiste en una placa cuadrada, figuras 5 y 6, dotada de ranuras -77- diagonales con sección en "T", a lo largo de las cuales hay dispuestos pernos prisioneros -78- deslizables. Dicha placa -75- puede ser atornillada en la superficie del techo mediante pernos de expansión ordinarios -79-, no detallados. Contra la placa -75- se apoya la parte cóncava -80- dispuesta para su conjunción en la parte semiesférica de la junta -53-. La pieza -80- de la junta semiesférica tiene perímetro cuadrado y puede ser retenida con los pernos prisioneros -78- y las escuadras -81- en una colocación ajustable transversalmente en la placa -75-.

180

185

190

195

El miembro de anclaje -76- en la roca del suelo se puede sujetar firmemente a una adecuada placa de acero -82- mediante pernos, no representados, la cual placa de acero se puede incluir en el suelo de la galería rodeándola en dicho suelo con una lechada de cemento, por ejemplo. El miembro de anclaje -76- es análogo en construcción con el -75- de apoyo en el techo y lleva idénticos pernos prisioneros y piezas de sujeción y también una pieza cuadrada 83, figuras 7 y 8,



287591

que, mediante los pernos prisioneros, puede ser colocada transversalmente en una conveniente posición respecto al citado miembro de anclaje -76- a la roca.

200

La pieza de pie -83- tiene centralmente un pezón -84- perpendicular, de superficie superior redondeada, para completar, con la citada placa cóncava -60- del extremo inferior de la parte de columna -58-, la junta de apoyo inferior semiesférica. La pieza de pie -83- tiene también dos levantamientos diametrales

205

-85- que forman una "U", cada uno dotado de una abertura -86- y -87-, destinados a recibir el cuerpo del citado perno radial -72- situado en la parte más baja de la parte de columna -58-.

210

Mediante esta disposición, al girar las partes de columna -51- -58- en el eje definido por las juntas de apoyo inferior -84-60- y superior -53-80-, el extremo del perno radial -72- puede ser selectivamente introducido en la abertura -86- o en la diametral -87-; y después apoyar fuertemente las partes de columna en las inmediatas superficies de roca, en dos alternativas posiciones separadas angularmente en 180 grados.

215

El fluido a presión para el accionamiento de los varios cilindros de fuerza, el motor de alimentación, la barra perforadora, y el aparato perforador del representado aparejo, procede de manantiales adecuados no representados en el dibujo; y las diversas tuberías para la distribución de dicho fluido a presión han sido omitidas, ya que complican este dibujo y, por otra parte, la colocación de tales tuberías de distribución es sencilla para el personal del oficio.

220

225

En las figuras 1 y 2, el aparejo del perforador está representado en posición de realizar agujeros verticales hacia abajo: Debido al paralelismo de la articulación -26- con el eje de equipo -48- de la barra perforadora, se comprende que si se oscila la sección externa -21- del bastidor en el sentido de las agujas



287591

30

230

235

240

245

250

255

del reloj, como se ve en la figura 2, mediante el cric -31, la barra perforadora se mueve paralela a sí misma, lateralmente, alrededor del eje de las articulaciones -26-, según un arco de círculo. Esto permite al operador perforar un número de agujeros estrictamente paralelos, entre el trazado macizo de la figura 2 y la posición -90- representada de trazos cortos en la misma figura. Además, el operador, accionando el cric -69- puede girar el completo soporte articulado o bastidor -20-21-, con el eje de la barra de acero siempre paralelo a sí mismo y paralelo al eje de la columna seccionada -51-58- desde la posición de líneas macizas en la figura 2 a la posición intermedia -91- representada de trazos cortos en dicha figura 2, y de ella a cualquiera posición deseada, dentro del alcance alrededor del eje de la columna seccionada -51-58-. Para explicar esto con más detalle, supongamos que el cric -69- ocupa la posición de la figura 7, y que el perno de inmovilización 72 de la parte de columna -58- está internado en la abertura -86-, figura 8, de la cazoleta lateral -85- del miembro de anclaje -83-. Contrayendo el cric -69-, el operador fuerza dicho cric a girar en el sentido de las agujas del reloj, con lo cual, una de las bridas -66- gira en el inmóvil pivote 63 y la otra brida -66- del pivote -65- está forzada a moverse en dicho sentido de las agujas del reloj. El movimiento del pivote -65- causa a través del brazo -64- y del bajo cojinete 25 un correspondiente giro del completo soporte articulado -20-21- alrededor del eje de la columna seccionada -58-51-. Dicho giro puede continuar hasta que el cric -69- toma la posición de la figura 11, donde esta desviado 90 grados respecto a su posición en la figura 7, y en la nueva posición, el brazo ha recibido un desplazamiento angular de unos 180 grados.

287591

30



260 Si el operador quiere continuar el giro de los restantes 180  
grados del círculo completo, habrá de contraer el cric -40- del  
marco alargado -36-, figura 4, para llevar la punta -9- del apo-  
yo del elemento alimentador -38- en contacto con el suelo de per-  
foración con objeto de evitar el giro del soporte articulado -20-  
21-. Hecho esto, el perno de inmovilización -72- es retirado de  
265 la parte de columna -58-. Extendiéndose el cric -69-, figura 11, ahora  
es posible girar la columna seccionada -51-58- en los apoyos -53-  
80- y -84-60-, ya que durante dicha extensión el pivote -65- per-  
manece inmóvil por efecto de la punta -49-, mientras que el pivote  
-63- gira en el sentido de las agujas del reloj 180 grados, has-  
270 ta que el brazo -62- ha llegado a una posición sobre la acanaladu-  
ra -87-, en la figura 11, El perno de inmovilización -72- es in-  
sertado de nuevo, ahora en la abertura diametralmente opuesta  
-87-, después de lo cual, luego de la elevación de la punta de apo-  
poyo -49- del suelo, el operador puede continuar girando el sopor-  
275 te articulado los restantes 180 grados del círculo completo me-  
diante una nueva contracción del cric -69-. Con ello se ha visto  
que el operador puede colocar la barra de acero de perforación es-  
trictamente paralela con el eje de la columna seccionada en cual-  
quiera de las posiciones elegidas, de acuerdo con el croquis de  
280 trabajo previsto, entre las posiciones de trazo continuo y de tra-  
zos cortos en la figura 2, con un movimiento angular de 360 gra-  
dos, y situando dicha barra de acero en cualquier punto con la u-  
tilización de los crics -69- y -31-.

Quitando los pernos -35-, figuras 3 y 4, es sencillo retirar  
285 el marco alargado -36- juntamente con el completo aparato perforador, he-  
go volver a colocar dicho marco alargado -36- en las superficies  
-32- teniendo ahora el extremo de la barra de acero hacia arriba  
para efectuar perforaciones profundas en el techo de la galería.

Para colocar el aparejo del perforador en una prefijada posi-  
290 ción, la placa de acero -82-, figura 1, es previamente sujeta

287591

30 A



295

300

305

310

315

320

en el suelo en un sitio adecuado y firmemente inmovilizada rodeándola de una lechada de cemento. Después, el miembro de anclaje -76- se atornilla a la citada placa de acero -82-. Teniendo en cuenta la inclinación que deba darse, el miembro de anclaje -75- se atornilla al techo de la galería mediante pernos de expansión -79- aproximadamente respecto a la correcta inclinación. Enseguida, la placa de piso -83- del miembro de anclaje -76- y la placa cóncava -80- de la junta semiesférica superior, son ajustadas mediante los pernos prisioneros -78- y las escuadras -81-, figura 6, en relación unos con otros en posición que define un eje entre las juntas -80- y -84- con la exacta inclinación que debe darse a la operación general. El bastidor articulado -20- -21- se coloca entonces con la parte inferior de la columna -58- apoyando la placa cóncava -60- contra el miembro semiesférico -84- de la placa de piso -83-. Extendiendo el cric -61- que enlaza las dos partes de columna -58- y -51-, el pezón -53- de la parte de columna -51- es llevado en contacto firme con el miembro cóncavo -80- y comprimiendo simultáneamente los resortes Belleville -56- para dar a las partes de la columna un adicional apriete. Se gira ahora el bastidor articulado para que el brazo -62- de la parte inferior -58- de la columna vaya frente una de las aberturas -86- u -87-, por ejemplo la -87- y luego el perno de inmovilización es atornillado en la oreja -73- del brazo -62- con lo que se acopla la parte -58- de columna a la placa de piso -83-. Finalmente, el marco alargado de guía -36- se atornilla con los pernos -35- en la superficie -32- de la sección externa -21-, con el extremo de la barra de acero apuntando en la dirección prevista para la operación, por ejemplo hacia abajo en el sentido prefijado, con lo cual el aparejo del aparato de perforación, después de conectarle con respectivos manantiales de energía, resulta dispuesto para operar.

287591 30



El desarrollo de la invención acabada de describir e ilustrada con el dibujo adjunto, debe sólo considerarse como un ejemplo, ya que dicha invención puede ser modificada en diferentes sentidos, sin por ello salir del fundamento de las siguientes reivindicaciones:

N O T A

1.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS, caracterizadas por el empleo de medio de anclaje en el terreno, un soporte articulado constituido con una primera y una segunda secciones de bastidor; elementos coaxiales giratorios separados que determinan un primer eje y están soportados en dichos medios de anclaje; dichos elementos coaxiales giratorios van colocados en un extremo interno de dicha primera sección de bastidor para permitir la oscilación de dicho soporte articulado en dicho primer eje; medios separados de conexión giratoria entre un extremo externo de dicha primera sección de bastidor y un extremo interno de dicha segunda sección de bastidor que permiten la oscilación entre ambos en un segundo eje paralelo con dicho primer eje; un aparato perforador mantenido por el extremo externo de dicha segunda sección de bastidor y que define un eje de perforación paralelo con dichos primero y segundo ejes; primer medio de fuerza entre las secciones de bastidor para oscilar dicha segunda sección de bastidor en uno u otro sentido angular respecto a dicha primera sección de bastidor, y un segundo medio de fuerza entre dichos medios de anclaje y dicha primera sección de bastidor para oscilar dicho soporte articulado en uno u otro sentido angular respecto a dichas medios de anclaje.

2.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS caracterizadas por el empleo de una columna, medios de an

287591

30



355 claje en el terreno para dicha columna; un soporte articulado  
constituido con una primera y una segunda secciones de basti  
dor; elementos coaxiales giratorios separados que determinan  
un primer eje y que están montados en dicha columna; dichos ele  
mentos coaxiales giratorios van colocados en un extremo interno  
de dicha primera sección de bastidor para permitir la oscila  
ción de dicho soporte articulado en dicho primer eje; medios  
separados de conexión giratoria entre un extremo externo de di  
360 cha primera sección de bastidor y un extremo interno de dicha  
segunda sección de bastidor que permiten la oscilación entre  
ambos en un segundo eje paralelo con dicho primer eje; un apa  
rato perforador mantenido por el extremo externo de dicha segun  
da sección de bastidor y que define un eje de perforación para  
365 lelo con dichos primero y segundo ejes; primer medio de fuerza  
entre las secciones de bastidor para oscilar dicha segunda sec  
ción de bastidor en uno u otro sentido angular respecto a dicha  
primera sección de bastidor, y un segundo medio de fuerza entre  
dichos medios de anclaje y dicha primera sección de bastidor pa  
370 ra oscilar dicho soporte articulado en uno u otro sentido angu  
lar respecto a dichos medios de anclaje.

375 3.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE  
ROCAS caracterizadas por el empleo de una columna; miembros de  
anclaje situados en los extremos opuestos de dicha columna; me  
dios de extensión en dicha columna para sujetar dicha colum  
na y dichos miembros entre opuestas superficies de roca; un  
soporte articulado constituido con una primera y una segunda  
secciones de bastidor; elementos coaxiales giratorios separados  
montados en dicha columna; dichos elementos coaxiales giratorios  
380 van colocados en un extremo interno de dicha primera sección  
de bastidor para permitir la oscilación de dicho soporte arti  
culado en dicha columna; medios separados de conexión giratoria

287591<sup>30</sup> AB



entre un extremo externo de dicha primera seccion de bastidor y un extremo interno de dicha segunda seccion de bastidor que per  
 385 miten la oscilación entre ambos en un segundo eje paralelo con dicha columna; un aparato perforador mantenido por el extremo externo de dicha segunda seccion de bastidor y que define un eje de perforación paralelo con dicho eje y <sup>dicha</sup> columna; primer medio de fuerza entre las secciones de bastidor para oscilar dicha segunda  
 390 seccion en uno u otro sentido angular respecto a dicha primera seccion de bastidor, y un segundo medio de fuerza entre dicha columna y dicha primera seccion de bastidor para oscilar dicho soporte articulado en uno u otro sentido angular respecto a dicha columna.

395 4.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS caracterizadas por el empleo de una columna; miembros de anclaje situados en los extremos opuestos de dicha columna; medios de extensión en dicha columna para sujetar dicha columna y dichos miembros entre opuestas superficies de roca; un soporte articulado  
 400 constituido con una primera y una segunda secciones de bastidor; elementos coaxiales giratorios separados montados en dicha columna; dichos elementos coaxiales giratorios van colocados en un extremo interno de dicha primera seccion de bastidor para permitir la oscilación de dicho soporte articulado en dicha columna; medios separados de conexión giratoria entre un extremo externo de dicha primera seccion de bastidor y un extremo interno de dicha segunda seccion de bastidor que permiten la oscilación entre ambas en un eje paralelo con dicha columna; un aparato perforador mantenido por el extremo externo de dicha segunda seccion de bastidor y que define un eje de  
 405 perforación paralelo con dicho eje y dicha columna; y medios para mantener selectivamente dichas secciones de bastidor y dicho soporte articulado en diferentes posiciones angulares entre sí y respecto a dicha columna;

5.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS

287591

30



415 caracterizadas por el empleo de una columna; miembros de anclaje  
volteables en los extremos opuestos de dicha columna; medios de  
extensión en dicha columna para sujetar dicha columna y dichos  
miembros entre opuestas superficies de roca; un soporte articulado  
constituido con una primera y una segunda secciones de bastidor;  
420 elementos coaxiales giratorios separados montados en dicha colum  
na; dichos elementos coaxiales giratorios van colocados en un ex  
tremo interno de dicha primera sección de bastidor para permitir  
la oscilación de dicho soporte articulado en dicha columna; me  
dios separados de conexión giratoria entre un extremo externo de  
425 dicha primera sección de bastidor y un extremo interno de dicha  
segunda sección de bastidor que permiten la oscilación entre am  
bos en un eje paralelo con dicha columna; un aparato perforador  
mantenido por el extremo externo de dicha segunda sección de basti  
dor y que define un eje de perforación paralelo con dicho eje y  
430 dicha columna; primer medio de fuerza entre dichas secciones de  
bastidor para oscilar dicha segunda sección en uno ú otro senti  
do angular respecto a dicha primera sección de bastidor; un se  
gundo medio de fuerza entre dicha columna y dicha primera sección  
de bastidor para oscilar dicho soporte articulado en uno ú otro  
435 sentido angular respecto a dicha columna ó viceversa, y medios se  
lectivos para acoplar dicha columna y uno de dichos miembros de  
anclaje en diferentes posiciones angulares alrededor de dicha co  
lumna .

6.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE  
440 ROCAS caracterizadas por el empleo de una columna; miembros de  
anclaje situados en los extremos opuestos de dicha columna; me  
dios de extensión en dicha columna para sujetar dicha columna y  
dichos miembros entre opuestas superficies de roca; un bastidor;  
elementos coaxiales giratorios separados montados en dicha colum  
445 na que definen un eje en dicha columna; dichos elementos coaxia-

287591

30



450 les giratorios van colocados en un extremo interno de dicho bastidor para poder oscilar dicho bastidor en dicho eje; un aparato perforador mantenido por el extremo externo de dicho bastidor y que define un eje de perforación paralelo con dicho eje, y medios para mantener selectivamente dicho bastidor en diferentes posiciones angulares en dicho eje respecto a dichos miembros de anclaje.

455 7.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS caracterizadas por el empleo de una columna; miembros de anclaje situados en los extremos opuestos de dicha columna; medios de extensión en dicha columna para sujetar dicha columna y dichos miembros entre opuestas superficies de roca; un bastidor; elementos coaxiales giratorios separados montados en dicha columna; dichos elementos coaxiales giratorios van colocados en un extremo interno de dicho bastidor para poder oscilar dicho bastidor en dicha columna; un aparato perforador mantenido en un extremo externo de dicho bastidor y que define un eje de perforación paralelo con dicha columna, y medios de fuerza entre dicha columna y dicho bastidor para oscilar en uno u otro sentido angular dicho bastidor respecto a dicha columna.

460

465

470 8.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS, caracterizadas por el empleo de una columna; miembros de anclaje volteables en los extremos opuestos de dicha columna; medios de extensión en dicha columna para sujetar dicha columna y dichos miembros entre opuestas superficies de roca; un bastidor; elementos coaxiales giratorios separados montados en dicha columna; dichos elementos coaxiales giratorios van colocados en un extremo interno de dicho bastidor para poder oscilar dicho bastidor en dicha columna; un aparato perforador mantenido en un extremo externo de dicho bastidor y que define un eje de perforación paralelo con dicha columna; medios de fuerza entre dicha co-

475

287591

30



480 lumna y dicho bastidor para oscilar en uno ú otro sentido an-  
gular dicho bastidor respecto a dicha columna o viceversa, y  
medios selectivos para acoplar dicha columna y uno de dichos  
miembros de anclaje en diferenres posiciones angulares alrede  
dor de dicha columna.

9.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE  
ROCAS, caracterizadas por el empleo de una columna; miembros de  
anclaje situados en los extremos opuestos de dicha columna; me  
485 dios de extensión en dicha columna para sujetar dicha columna  
y dichos miembros entre opuestas superficies de roca; una junta  
semiesferica entre cada uno de los miembros de anclaje y dicha  
columna; un bastidor; elementos coaxiales giratorios separados  
montados en dicha columna; dichos elementos coaxiales giratorios  
490 van colocados en un extremo interno de dicho bastidor para poder  
oscilar dicho bastidor en dicha columna; un aparato perforador  
mantenido en un extremo externo de dicho bastidor y que define  
un eje de perforación paralelo con dicha columna; medios de  
fuerza entre dicha columna y dicho bastidor para oscilar en uno  
495 ú otro sentido angular dicho hastidor respecto a dicha columna,  
y medios para ajustar la posición de al menos una de dichas jun  
tas semiesféricas de los adyacentes miembros de anclaje en di  
recciones transversales respecto a dicha columna.

10.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE  
500 ROCAS, caracterizadas por el empleo de una columna; miembros de  
anclaje situados en los extremos opuestos de dicha columna; medios  
de extensión en dicha columna para sujetar dicha columna y dichos  
miembros entre opuestas superficies de roca; elementos coaxiales  
giratorios separados montados en dicha columna; dichos elementos  
505 coaxiales giratorios van colocados en un extremo interno de dicho  
bastidor para poder oscilar dicho bastidor en dicha columna; un  
aparato perforador mantenido en un extremo externo de dicho hasti

287591



510

dor y que define un eje de perforación paralelo con dicha columna; medios selectivos para mantener dicho bastidor en diferentes posiciones angulares respecto a dicha columna y medios para ajustar la posición de al menos uno de dichos opuestos extremos de dicha columna en el adyacente miembro de anclaje en direcciones transversales respecto a dicha columna.

515

11.- MEJORAS EN EL AFANEJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS, caracterizadas por el empleo de una columna; miembros de anclaje situados en los extremos opuestos de dicha columna; medios de extensión en dicha columna para sujetar dicha columna y dichos miembros entre opuestas superficies de roca; una junta semiesférica entre cada dicho miembro de anclaje y dicha

520

columna; un soporte articulado constituido con una primera y una segunda secciones de bastidor; elementos coaxiales giratorios separados montados en dicha columna; dichos elementos coaxiales giratorios van colocados en un extremo interno de dicha primera sección de bastidor para permitir la oscilación

525

de dicho soporte articulado en dicha columna; medios separados de conexión giratoria entre un extremo externo de dicha primera sección de bastidor y un extremo interno de dicha segunda sección de bastidor que permiten la oscilación entre ambas en un eje paralelo con dicha columna; un aparato perforador mantenido por el extremo externo de dicha segunda sección de bas-

530

tidor y que define un eje de perforación paralelo con dicho eje y dicha columna; primer medio de fuerza entre dichas secciones de bastidor para oscilar dicha segunda sección en uno u otro sentido angular respecto a dicha primera sección de bastidor;

535

un segundo medio de fuerza entre dicha columna y dicha primera sección de bastidor para oscilar dicho soporte articulado en uno u otro sentido angular respecto a dicha columna, y medios para ajustar la posición de al menos una de dichas juntas semi



2875

540

esfericas de los adyacentes, miembros de anclaje en direcciones transversales respecto a dicha columna.

545

12.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS, caracterizadas por el empleo de una columna; miembros de anclaje situados en los extremos opuestos de dicha columna; medios de extensión en dicha columna para sujetar dicha columna y dichos miembros entre opuestas superficies de roca; un soporte articulado constituido con una primera y una segunda secciones de bastidor; elementos coaxiales giratorios separados montados en dicha columna; dichos elementos coaxiales giratorios van colocados en un extremo interno de dicha primera sección de bastidor para poder oscilar dicho soporte articulado en dicha columna; medios separados de conexión giratoria entre un extremo externo de dicha primera sección de bastidor y un extremo interno de dicha segunda sección de bastidor que permiten la oscilación entre ambas en un eje paralelo con dicha columna; un aparato perforador mantenido por el extremo externo de dicha segunda sección de bastidor y que define un eje de perforación paralelo con dicho eje y dicha columna; y medios para ajustar la posición de al menos uno de dichos opuestos extremos de la columna con el adyacente miembro de anclaje en roca en direcciones transversales a dicha columna.

550

555

560

13.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS, caracterizadas por el empleo de un bastidor; miembros cojinetes coaxiales separados en una zona interna de dicho bastidor; partes de columna coaxiales separadas e introducidas giratorias en dichos miembros cojinetes; una de dichas partes de columna montada deslizable axialmente en uno de dichos miembros cojinetes; miembros de anclaje en roca situados en los opuestos extremos de dichas partes de columna; un cric entre los extremos internos de dichas partes de columna para sujetar dichas partes de columna y dichos miembros de anclaje entre opuestas superficies de roca; un aparato perforador mantenido en el extremo externo de dicho bastidor y que define un eje de

565

570



30 AD

287591

perforación paralelo con dichas partes de columna, y medios para mantener selectivamente dicho bastidor en diferentes posiciones angulares respecto a dichas partes de columna.

575

14.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS, de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizadas porque dicho cric consiste en un medio de cilindro con pistón actuando hidráulicamente y una de dichas partes de columna tiene una porción elásticamente compresible en dirección axial.

580

15.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS, caracterizadas por el empleo de un bastidor; miembros cojinetes coaxiales separados en una zona interna de dicho bastidor; partes de columna coaxiales separadas e introducidas giratorias en dichos miembros cojinetes; una de dichas partes de columna montada

585

deslizable axialmente en uno de dichos miembros cojinetes; miembros de anclaje en roca situados en los opuestos extremos de dichas partes de columna; un cric entre los extremos internos de dichas partes de columna para sujetar dichas partes de columna y dichos miembros de anclaje entre opuestas superficies de roca; un aparato perforador mantenido en el extremo externo de dicha segunda sección

590

del bastidor y que define un eje de perforación paralelo con dichas partes, de columna; medios para mantener selectivamente dicho bastidor en diferentes posiciones angulares respecto a dichas partes de columna, y medios para ajustar la posición de al menos uno de dichos opuestos extremos de columna con el adyacente miembro de anclaje en direcciones transversales a dicha columna.

595

16.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE ROCAS, caracterizadas por el empleo de un soporte articulado constituido con una primera y una segunda secciones de bastidor; miembros cojinetes coaxiales separados en una zona interna de dicha primera sección de bastidor; partes de columna separadas axialmente introducidas giratorias en dichos miembros cojinetes; una de dichas partes de columna montada deslizante axialmente en uno de dichos

600



2873<sup>0</sup>91

605 miembros cojinetes; miembros de anclaje en roca situados en opues-  
tos extremos de dichas partes de columna; un cric entre los ex-  
tremos internos de dichas partes de columna para sujetar dichas  
partes de columna y dichos miembros de anclaje entre opuestas su-  
perficies de roca; medios separados conectados giratorios entre  
un extremo externo de dicha primera sección y un extremo interno  
610 de dicha segunda sección de bastidor que permiten la oscilación en-  
tre ambas en un eje paralelo con dichas partes de columna; un apa-  
rato perforador mantenido en el extremo externo de dicha segunda  
sección de bastidor y que define un eje de perforación paralelo  
con dicho eje y dichas partes de columna; y medios selectivos para  
615 mantener dichas secciones de bastidor y dicho soporte articulado  
en posiciones angulares diversas entre ellos y con dicha columna.

17.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE  
ROCAS, caracterizadas por el empleo de un soporte articulado cons-  
tituido con una primera y una segunda secciones de bastidor; miem-  
620 bros cojinetes coaxiales separados en una zona interna de dicha  
primera sección de bastidor; partes de columna separadas axial-  
mente introducidas giratorias en dichos miembros cojinetes; una  
de dichas partes de columna montada deslizable axialmente en uno  
de dichos miembros cojinetes; miembros de anclaje en roca situados  
625 en opuestos extremos de dichas partes de columna; un cric entre  
los extremos internos de dichas partes de columna para sujetar di-  
chas partes de columna y dichos miembros de anclaje entre opues-  
tas superficies de roca; medios separados conectados giratorios  
entre un extremo externo de dicha primera sección y un extremo in-  
630 terno de dicha segunda sección de bastidor que permiten la oscila-  
ción entre ambos en un eje paralelo con dichas partes de columna;  
un aparato perforador mantenido en el extremo externo de dicha se-  
gunda sección de bastidor y que define un eje de perforación para-  
lelo con dicho eje y dichas partes de columna; primer medio de fuer-  
635 ga entre dichas secciones de bastidor para oscilar dicha segunda



sección de bastidor en uno ú otro sentido angular respecto a di  
cha primera sección de bastidor; un segundo medio de fuerza en  
tre dichas partes de columna y dicha primera sección de bastidor  
para oscilar dicho bastidor articulado en uno ú otro sentido an  
640 gular respecto a dichas partes de columna, y medios para ajustar  
la posición de al menos uno de dichos opuestos extremos de dichas  
partes de columna con el adyacente miembro de anclaje en direc  
ciones transversales a dichas partes de columna.

18.- MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES  
645 DE ROCAS, caracterizadas por el empleo de un soporte articulado  
constituido con una primera y una segunda secciones de bastidor;  
miembros cojinetes coaxiales separados en una zona interna de di  
cha primera sección de bastidor; partes de columna separadas axial  
mente introducidas giratorias en dichos miembros cojinetes; una de  
650 dichas partes de columna montada deslizable axialmente en uno de  
dichos miembros cojinetes; miembros de anclaje en roca situados en  
opuestos extremos de dichas partes de columna; un cric entre los  
extremos internos de dichas partes de columna para sujetar dichas  
partes de columna y dichos miembros de anclaje entre opuestas su  
655 perficies de roca; una junta semiesferica entre cada miembro de  
anclaje y cada parte de columna; dichas juntas semiesfericas defi  
nen un eje de giro para dichas partes de columna; medios separados  
conectados giratorios entre un extremo externo de dicha primera  
sección y un extremo interno de dicha segunda sección de bastidor  
660 que permiten la oscilación entre ambas en un eje paralelo con di  
chas partes de columna; un aparato perforador mantenido en el ex  
tremo externo de dicha segunda sección de bastidor y que define un  
eje de perforación paralelo con dicho eje y dichas partes de colum  
na; primer medio de fuerza entre dichas secciones de bastidor para  
665 oscilar dicha segunda seccion de bastidor en uno ú otro sentido an



30 A  
287591

670

675

gular respecto a dicha primera sección de bastidor; un segundo medio de fuerza entre una de dichas partes de columna y dicha primera sección de bastidor para oscilar dicho bastidor articulado en uno u otro sentido angular respecto a dichas partes de columna; medios para ajustar la posición de al menos uno de dichos opuestos extremos de dichas partes de columna con el adyacente miembro de anclaje en direcciones transversales a dichas partes de columna; y medios selectivos para acoplar una de dichas partes de columna con uno de dichos miembros de anclaje en diferentes posiciones angulares alrededor de dicho eje de giro definido por dichas juntas semiesféricas.

19.- 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 y sus Colonias.-----

p o r

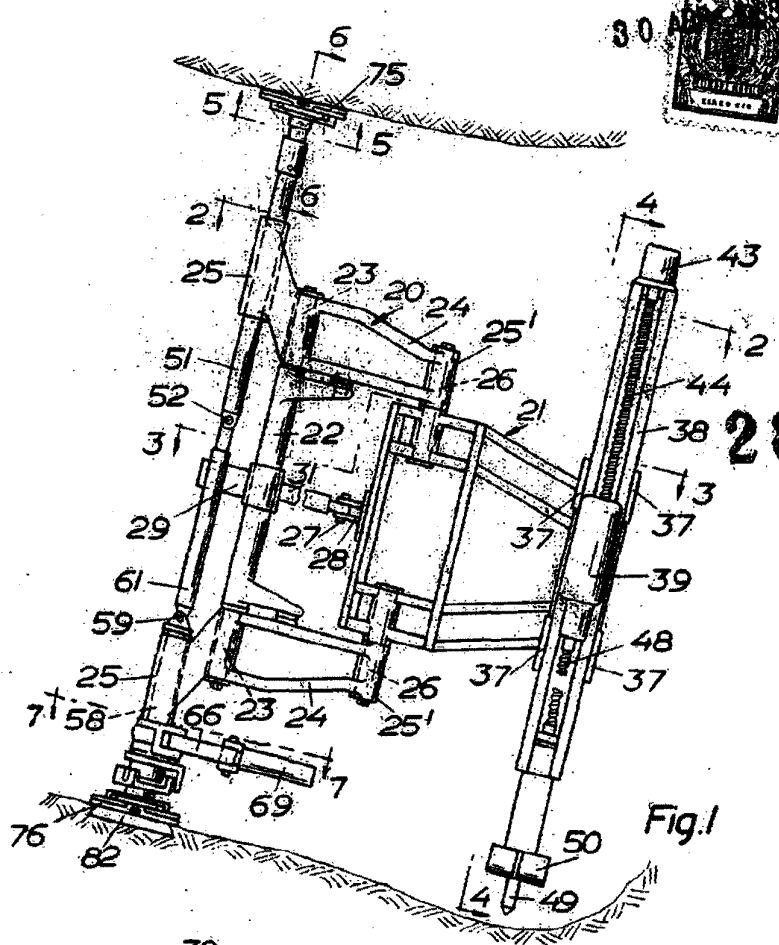
" MEJORAS EN EL APAREJO SUSTENTADOR DE PERFORADORES DE FOCAS ".

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

Madrid, 30 de Abril de 1.963

P.A.,

PEDRO FELIU MAÑA  
P.P.



287591

Fig. 1

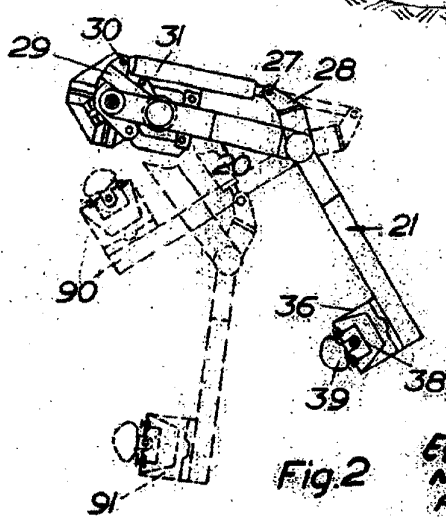


Fig. 2

Escaleta variable  
Madrid, 30 ABR. 1963  
P.A.

PEDRO ECHEVARRIA  
AR. *[Signature]*

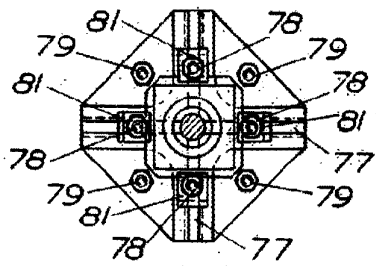


Fig. 5

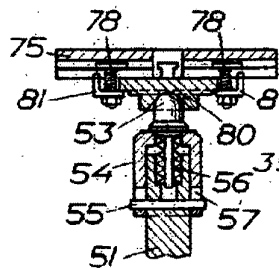


Fig. 6

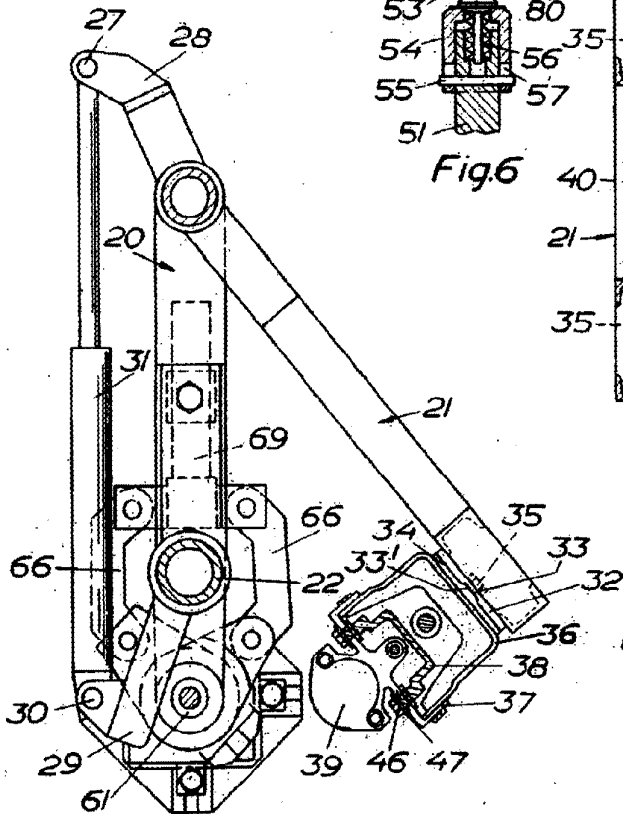


Fig. 3

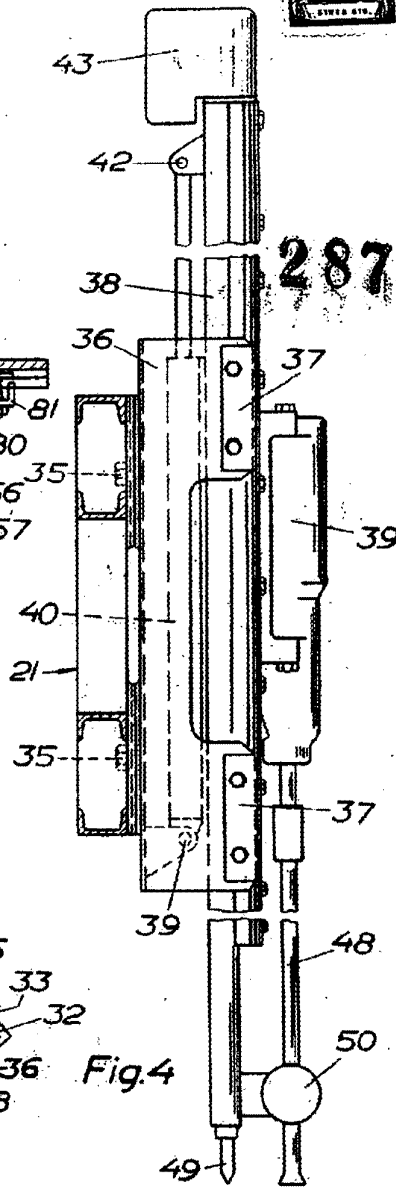


Fig. 4

287591

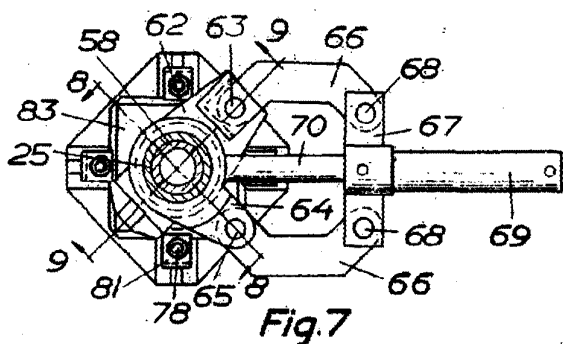
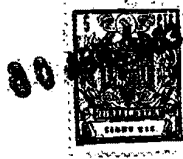
Escala variable

Madrid, 30 ABR. 1963

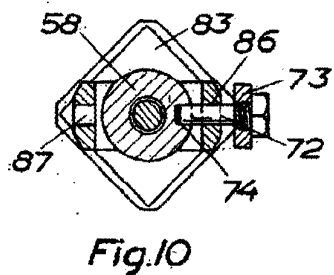
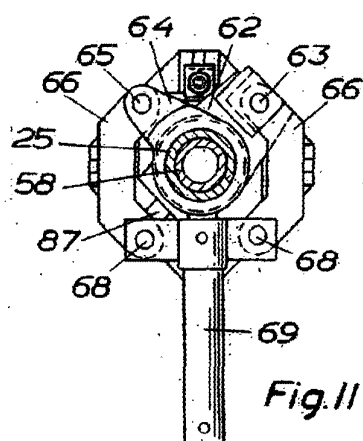
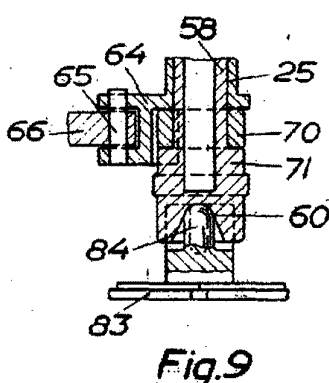
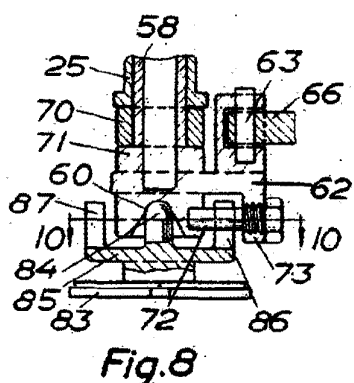
P.A.

PEDRO FELLMANN

AR.



287591



*Escala variable*  
Madrid,  
P.A., 30 ABR 1983

PEDRO FELIX MARRA  
P.R.  
*[Signature]*