

10 ES 11 21 12	NUMERO <b>286010</b>	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>12 ABR. 1985</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO <b>P 34 14 195.2</b>	32 FECHA <b>14-4-1984</b>	33 PAIS <b>ALEMANIA.</b>
--	------------------------------	-----------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	48 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>Int. Cl. E 21D 9/10</b>
------------------------	--

64 TITULO DE LA INVENCIÓN

Cuerpo giratorio de un cabezal cortador de una máquina perforadora de corte parcial.

71 SOLICITANTE (ES)

CHARBONNAGES DE FRANCE. (Sociedad francesa).

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

F-75008 PARIS (FRANCIA).

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.

1 El modelo de utilidad se refiere a un cuerpo giratorio de  
un cabezal cortador de una máquina perforadora de corte par  
cial, especialmente para la perforación por tramos en la  
5 minería, que está situado en el extremo de un árbol alinea  
do en la dirección de perforación de avance ("cabezal cor  
tador longitudinal") o está situado en disposición doble,  
como imagen reflejada por espejo, en el extremo de un árbol  
alineado transversalmente a la dirección de perforación de  
avance ("cabezal cortador transversal") y está equipado con  
10 cinceles, así como con toberas de agua.

Un cabezal cortador longitudinal con tal cuerpo giratorio  
se conoce, por ejemplo, de la memoria expositiva de patente  
alemana 27 46 169. Las toberas de agua limitan el desarro-  
llo de polvo y refrigeran los cinceles y apagan las chispas,  
15 que se producen en éstos cuando están dispuestos en los cin  
celes. El agua se les suministra por un sistema desde oque  
dades instaladas en la construcción del cuerpo giratorio.

Otro aprovechamiento posible de las toberas de agua consis-  
te en contribuir al desprendimiento del mineral con chorros  
20 agudos dirigidos sobre el mineral. Especialmente a este ob-  
jeto las presiones de agua en los últimos años se han incre-  
mentado hasta algunos centenares de bares.

El modelo de utilidad tiene como base el problema de crear  
un cabezal cortador, que pueda hacerse funcionar con una  
25 presión de agua aumentada todavía más.

Según el modelo de utilidad este objetivo se alcanza con  
un cuerpo giratorio del tipo designado inicialmente que,  
en su alcance exterior, está constituido como un cuerpo  
hueco, que se extiende desde su cara frontal en forma de

1 capuchón, volviendo en la dirección del árbol y en cuya oquedad están colocados tubos para el aprovisionamiento de las toberas de agua.

5 El cuerpo hueco en forma de capuchón, que solo a partir de un diámetro más estrecho en la cara frontal ampliándose primeramente y después replegándose, se sujeta y se pone en rotación, respecto a la absorción de fuerza y al flujo de fuerzas representa una construcción extrema hasta ahora no realizada. Sin embargo, el camino demuestra ser todavía  
10 practicable y hace que todas las toberas de agua, hasta aquellas dispuestas cerca o sobre la cara frontal, se hagan accesibles a través del interior del cuerpo giratorio, y por los tubos aquí colocados pueden aprovisionarse individualmente. Los conductos individuales permiten presiones  
15 esencialmente mayores que las utilizadas hasta ahora, especialmente las oquedades soldadas de la misma construcción del cuerpo giratorio. También los conductos de suministro hacia un grupo de conductos individuales, que conducen respectivamente a una tobera de agua pueden colocarse ventajosamente en la oquedad, ante todo, en el camino por la cara  
20 frontal, pueden estar conectadas a un suministro de agua central.

25 Preferentemente el cuerpo giratorio presenta en el interior un cuerpo anular, adosado por moldeo al cuerpo hueco, que se extiende desde la cara frontal retrocediendo, con él que el mismo, preferentemente a través de una pieza de cuatro cantos, está fijado al árbol y por encima del cual está cerrado en una cara frontal por una tapa.

30 El cuerpo anular, junto con el cuerpo hueco, al que está adosado por moldeo, constituye una configuración que, con-

1 servando una oquedad lo mayor posible, permite un suficien  
te apoyo sobre el árbol - el mismo puede alcanzar, por ejem  
plo, retrocediendo hasta la mitad de la longitud axial del  
5 cuerpo giratorio - y hace posible una unión resistente a  
la rotación con el árbol y también no obstante al único  
paso desde el cuerpo anular al cuerpo hueco, en la cara  
frontal desarrolla en sí suficiente resistencia.

Además, el cuerpo anular ofrece la ventajosa posibilidad,  
en ulterior desarrollo del invento, de disponer un suminis  
10 tro de entrada de agua a través de un taladro central del  
árbol y de colocar en el extremo del árbol, dentro del cuer  
po anular, una distribución de agua, desde la que se apro  
visiona un número de tuberías en forma de estrella condu  
ciéndose a través de los cuerpos anulares y/o de la pared  
15 del cuerpo hueco, en cada caso, hacia otra distribución de  
agua, dispuesta preferentemente en el interior de la pared  
del cuerpo hueco y desde la que se aprovisionan, en cada  
caso, una parte de las toberas de agua situadas preferenté  
mente en el sector angular respectivo.

20 Así se tiene un alojamiento de la distribución de agua cen  
tral y de las tuberías, que parten desde ésta, que no detur  
turba los equipos mecánicos de la disposición del cuerpo  
giratorio sobre su árbol es fácilmente accesible para mon  
taje y desmontaje y está absolutamente protegido por la men  
25 cionada tapa en la cara frontal del cuerpo giratorio.

Para el caso del cabezal de corte transversal, en ejecución  
ventajosa del modelo de utilidad, se propone solicitar con  
la distribución de agua, en cada caso, sólo uno de los sec  
tores angulares mencionados, es decir aquel que esté diri  
30

1 gido hacia delante en la dirección de avance de perforación.  
Podría obviarse la eyección de chorro hacia atrás también  
por un apantallamiento. Sin embargo por ello, aparte de la  
solicitud del apantallamiento, se cargaría el medio circun-  
5 dante con una gran cantidad de agua que tendría que  
evacuarse.

La mencionada distribución de agua presenta adecuadamente  
una vaina giratoria sobre el mencionado conducto de suministro  
de agua que está provista de taladros en forma de estrella  
10 lla, cuyas entradas en el contorno interior de la vaina  
están situadas a la altura de una salida radial del conducto  
de suministro de agua y en cuyas salidas, preferentemente  
te en la cara frontal, están conectadas tuberías que conducen  
.....  
cen avanzando en forma de estrella.

15 Las tuberías, que conducen avanzando en forma de estrella,  
pueden ser tubos, que están colocados por cavidades en la  
pared de los cuerpos anulares y/o del cuerpo hueco hasta  
las otras distribuciones de agua mencionadas. Sin embargo,  
también pueden ser taladros en la mencionada tapa y, conectados  
20 tados a ella, pueden ser taladros en el cuerpo anular, an-  
lo que la tapa, en los lugares de empalme de los taladros,  
tienen que sellarse alrededor de éstos frente a la vaina  
mencionada, respectivamente al cuerpo anular.

La experiencia debe enseñar cual de las soluciones merece  
25 la preferencia. La primera solución podría ser la más segura,  
pero más difícil desde el punto de vista de montaje.  
La última solución podría ser más cara; la misma exige, por  
lo demás, todavía un empalme de tubo desde el extremo de  
los taladros en el cuerpo anular hasta la distribución de

1 agua, cuando ésta, como se ha propuesto, está dispuesta en  
el interior de la pared del cuerpo hueco. La distribución  
de agua, sin embargo, también podría estar dispuesta en el  
extremo del cuerpo anular. La misma allí, sin embargo, se-  
5 ría más difícil de acceder y molestaría más que en el cuer-  
po hueco, donde se la puede disponer cerca del borde.

Un ulterior desarrollo especialmente ventajoso del objeto  
del modelo de utilidad consiste en conducir los tubos, para  
el abastecimiento inmediato de las toberas de agua, desde  
10 la oquedad mencionada, a través de cavidades en la pared  
del cuerpo hueco, en un asiento de toberas, en que la tobe-  
ra de agua está aplicada al extremo del tubo mismo.

Esta medida, por una parte, se hace posible por los tubos  
colocados individualmente a través de la oquedad del cuer-  
15 po hueco y en éste hacia cada tobera de agua, por otra par-  
te, facilita esta colocación también y tiene principalmente  
las ventajas esenciales de no existir ninguna comunicación  
adicional - que siempre representa un lugar débil y, en  
contraposición a las toberas conocidas, de evitar otros  
20 recintos mayores sometidos a presión de agua.

Los dibujos reproducen ejemplos de ejecución del modelo de  
utilidad.

La figura 1, muestra un cabezal cortador transversal con  
dos cuerpos giratorios, en vista desde delante.

25 La figura 2, muestra, a mayor escala, uno de ambos cuerpos  
giratorios, inclusive su apoyo recortado y su equipamiento  
de cinceles suprimido en total, en una sección axial.

La figura 3 muestra el cuerpo giratorio desprendido de su  
soporte y suprimido su equipo de cinceles, así como otras

1 partes, en media ilustración en una vista según la figura 2 desde abajo.

La figura 4 muestra otro ejemplo de ejecución en una sección correspondiente a la figura 2.

5 La figura 5 muestra en el ejemplo de ejecución según la figura 4 en una vista correspondiente a la figura 3.

10 El cabezal de corte transversal 1, ilustrado en la figura 1, está situado de manera usual en la prolongación oscilable hacia arriba, hacia abajo y hacia ambos lados, de una máquina perforadora de corte parcial. Su enlace con la prolongación se encuentra al dorso de la ilustración en una parte de base 2 del cabezal cortador, en que están soportados los dos cuerpos giratorios 3 y en que están dispuestos los mecanismos propulsores para los cuerpos giratorios.

15 Como permite observar la figura 2, la parte de base 2 presenta, en cada caso, en una pared frontal 4 anular, una parte de apoyo 5 de forma anular para el cuerpo giratorio 3. Nervios 6 refuerzan la disposición de la parte de soporte 5... en la pared frontal 4.

20 Por medio de dos cojinetes de rodillos 7, dispuestos angularmente entre sí, está apoyado un árbol 8 de la parte interior de soporte 5. El mismo está sujeto axialmente en la misma por un espaldón 9 en un anillo sujetador 10, atornillado encima en el otro extremo, en combinación con la posición angular de los cojinetes de rodillos 7 entre sí.

25 En el extremo del árbol 8, inferior en la figura 2, desprendido, se une una rueda dentada propulsada a partir de la mencionada prolongación, que hace girar el árbol 8. Para la retransmisión del momento de rotación, el árbol 8, en 30 el otro extremo, sobre un sector 11 está constituido como

1 árbol de múltiples cuñas. Un anillo de asiento 12, aplicado  
al contorno del árbol y adosado al espaldón 9 y atornillado  
con el mismo, representa el asiento del cuerpo giratorio 3  
en el árbol 8. Un anillo 13, inserto en el extremo de la par  
5 te de soporte 5, presenta una junta 14, aplicada al dorso  
del anillo de asiento 12 y empaqueta así el espacio, que con  
tiene los cojinetes de rodillos 7, respecto al cuerpo gira  
torio 3.

El cuerpo giratorio 3 consiste esencialmente en un cuerpo  
10 hueco 15, en forma de capuchón, y un cuerpo anular 16, ado  
sado por moldeo interiormente a éste, así como una tapa 17,  
que cubre la sección transversal hueca del cuerpo anular

16 y está sujeta mediante tornillos 18 al cuerpo anular 16.  
El cuerpo giratorio 3 está superpuesto con el extremo forma  
15 do correspondientemente del cuerpo anular 16, sobre el ani  
llo de asiento 12 y se sujeta mediante el anillo de rosca 21,  
que agarra en el extremo del árbol 8, engranando en una ros  
ca 19, sobre un espaldón interior 20 del cuerpo anular 16,  
que aprieta sobre el mismo. En ello está situado, entre el  
20 espaldón interior y el anillo de asiento 12, en una cavidad  
de cuatro cantos 22, del cuerpo anular 16, una tuerca de  
cuatro cantos 23, que engrana con una endentación correspon  
diente en el sector 11 del árbol 8, constituido como árbol  
de cuñas múltiples.

25 A consecuencia de la nueva conformación descrita del cuerpo  
giratorio, al estar quitada la tapa 17, es accesible el in  
terior del cuerpo giratorio para la realización de la reunión  
precedente así como también de los montajes posteriores:

A través de un taladro central 24 en el árbol 8 penetra un

1 tubo de agua 25 en una cavidad frontal 26 del árbol hasta sobresalir por encima de éste. El tubo de agua 25 está cerrado herméticamente en el extremo por un suplemento rosca  
do 27 y presenta, a distancia del mismo, un taladro radial  
5 28 que, por un fresado en el contorno del tubo de agua, está ampliado a un arco del tamaño de un octavo de circunferencia. Un manguito giratorio 29, dispuesto aquí con ajuste hermético sobre el tubo de agua, a la altura del taladro radial 28, está provisto de ocho taladros radiales 30 que,  
10 en cada caso, terminan a través de un taladro axial 31 conduciéndose hasta la cara frontal del manguito giratorio y allí terminan en un empalme de tubo 32.

Sobre el extremo inferior estrechado, según la figura 2,  
del manguito giratorio 29, desde abajo se ha enchufado  
15 encima una caja de empaquetadura 34, que comprende una empaquetadura estanca 33. Ambas partes, el manguito giratorio 29 y la caja de empaquetadura 34, están enmarcadas otra vez por un manguito 35. Tornillos 36, indicados con líneas  
de rayas y puntos, aprietan, al estar superpuesta la tapa  
20 17, la caja de empaquetadura 34 contra el manguito giratorio 29 y sujetan ambos en la tapa 17.

Desde los ocho empalmes de tubo 32 parten, en forma de estrella, ocho tuberías 37 y conducen a través de cavidades  
38 en el cuerpo anular 16 y a través del espacio 39, formado entre el cuerpo anular 16 y el cuerpo hueco 15 en forma  
25 de capuchón, hacia un distribuidor de agua 40 en la pared del cuerpo hueco 15. El distribuidor de agua 40 consiste en un listón con una oquedad 41, practicada axialmente en el mismo que, en su entrada a través de un empalme de tubo

1 42, está unido con la tubería 37 y que presenta, distribui-  
do en su longitud, un número de salidas 43, que están cons-  
tituidas como ulteriores empalmes de tubo. De éstos, en ca-  
5 da caso, está colocado un tubo 44 hacia una tobera de agua  
45. En el dibujo aparecen cuatro salidas 43 en uno de los  
lados del distribuidor de agua 40; en el otro lado existen  
todavía cuatro salidas, respectivamente empalmes de tubo.  
Desde el primero de estos empalmes de tubo parte el único  
tubo 44, ilustrado en el dibujo, de un total de ocho tubos,  
10 que conducen hacia ocho toberas de agua, dispuestas en el  
correspondiente sector del cuerpo giratorio. El sector,  
aprovisionado de esta manera, se extiende de acuerdo con  
las ocho tuberías existentes 37 y distribuidores de agua .....  
40, sobre un octavo del contorno del cuerpo giratorio. Una .....  
15 subdivisión en un número mayor o menor de sectores, de una  
disposición de un número mayor o menor de toberas de agua .....  
en cada sector, a diferencia del presente invento, sin em-  
bargo, sería igualmente posible. El arco, sobre él que él .....  
taladro 8 radialmente en el tubo de agua 25 está ampliado .....  
20 en su contorno, entonces correspondientemente se aumentaría  
o disminuiría de tal modo que siempre se solicitase con agua  
un sector.

La colocación de los tubos 44 y de las tuberías 37, con ex-  
cepción de su empalme al manguito giratorio 29, se efectúa  
25 en estado sin montar del cuerpo giratorio 3. La disposición  
de los distribuidores de agua 40 cerca del borde del cuerpo  
hueco 15 en forma de capuchón, permite todas las manipula-  
ciones necesarias sin dificultad para la conexión de los  
tubos 44 a la tubería 36. El espacio 39, existente entre

1 el cuerpo anular 16 y el cuerpo hueco 15 en forma de capu-  
chón, permite alojar los tubos 44 y las tuberías 37 y colo-  
carlas. La colocación en las condiciones de espacio, algo  
5 estrechadas ciertamente, en la profundidad del recinto 39,  
se facilita por la medida de conduc-ir los extremos de los  
tubos 44, respectivamente a través de una cavidad 46 en la  
pared del cuerpo hueco 15, en un asiento de tobera 47, su-  
jetárlas dentro en una articulación de bola 48 y atornillar  
la tobera de agua 45 sobre el mismo tubo de agua: Se enchu-  
10 fa el extremo del tubo simplemente a través de la cavidad  
46 y del asiento de tobera 47 hasta que sobresalga el extre-  
mo exterior, se enrosca en la rosca practicada en éste la  
tobera de agua 45 y se la empuja hacia atrás hasta el asien-  
to de tobera, donde la misma con su contorno, que sobresale  
15 lateralmente del tubo, queda aplicada. La articulación de  
bolas 48 permite entonces todavía un ajuste. El mismo pue-  
de estar constituido de tal modo que, seguidamente en la  
posición ajustada, puede apretarse, por ejemplo, por un  
enroscamiento. Una oquedad 49 en forma de embudo, por de-  
20 bajo del asiento de tobera, confiere aquí al tubo 44 la  
libertad necesaria para el ajuste.

El asiento de tobera 47, como es conocido en sí, está cons-  
tituido en un soporte de cinceles 51, ocupado con un cincel  
50.

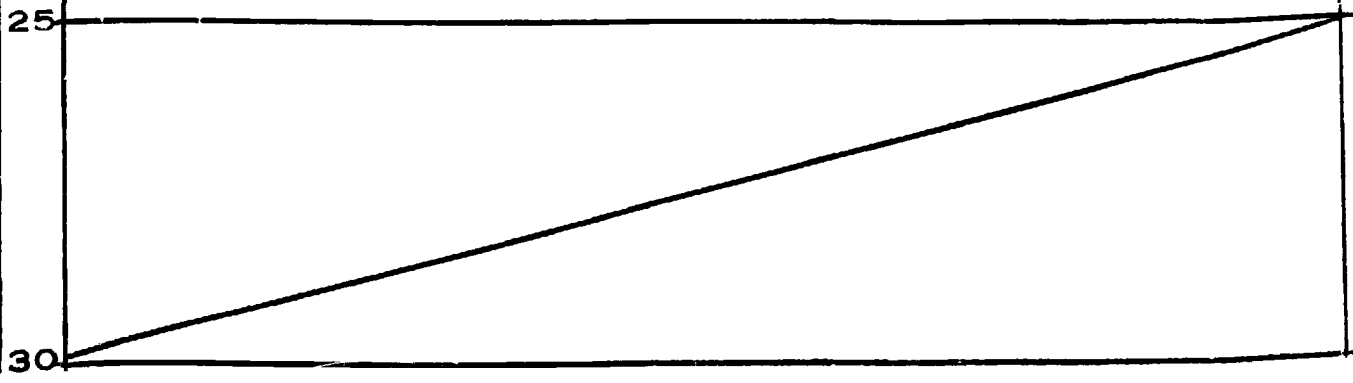
25 Para completar la descripción del dibujo deben mencionarse  
finalmente una junta y un anillo 53 atornillado a la pared  
frontal 4 que, en el borde del cuerpo 15, junto con éste  
forma una especie de junta de laberinto 54 y dentro de la  
cual además todavía sostiene un anillo de junta 55.

1 El modo de funcionamiento del cuerpo giratorio puede reco-  
nocerse sin ulteriores explicaciones, deduciéndose de la  
descripción precedente. Debe indicarse expresamente la cons-  
titución del sistema de suministro de agua para las toberas  
5 de agua exclusivamente en forma de conductos de tubos 37,  
44 y taladros 30, 31, 41 comparables con éstos.

En el ejemplo de ejecución según las figuras 4 y 5, frente  
aquellos de las figuras 2 y 3, los conductos de tubos 37  
están sustituidos ampliamente por ulteriores taladros, pero,  
10 por otra parte, las ejecuciones son iguales:

El taladro axial 31 en el manguito giratorio 29, en lugar  
de desembocar en el empalme de tubo 32, desemboca simplemen-  
te en la cara frontal del manguito giratorio 29 y entonces  
se prosigue a través de un taladro 56 en la tapa, aquí de-  
15 signada con 57. El paso está rodeado por un anillo de junta  
58. A continuación del taladro 56 en la tapa, de nuevo con  
empaquetadura por medio de un anillo de junta 59, sigue un  
taladro 60 en el cuerpo anular 16. Desde su extremo, pro-  
visto de un empalme de tubo 61, conduce entonces una tuber-  
20 ría 62 hacia el empalme de tubo 42 del distribuidor de agua.  
La disposición descrita permite presiones de agua hasta  
2.100 bares y más.

El presente modelo de utilidad recaerá sobre las siguien-  
tes reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

1 - Cuerpo giratorio de un cabezal cortador de una máquina perforadora de corte parcial, especialmente para la perforación por tramos en la minería, que está situado en el extremo de un árbol alineado en la dirección de la perforación (cabezal cortador longitudinal) o en doble disposición, según imagen de espejo, en el extremo de un árbol alineado transversalmente a la dirección de perforación (cabezal de corte transversal) y está equipado con cincel-les, así como con toberas de agua, caracterizado porque el cuerpo giratorio, en su zona exterior, está constituido como un cuerpo hueco, que se extiende desde su cara frontal en forma de capuchón, volviendo en la dirección del árbol, y en la oquedad están colocados tubos para el aprovisionamiento de las toberas de agua.

2 - Cuerpo giratorio según la reivindicación 1, caracterizado porque el mismo, en el interior, presenta un cuerpo anular, adosado por moldeo al cuerpo hueco, que se extiende desde la cara frontal hacia atrás, con él que, preferentemente por medio de una pieza de cuatro cantos, está unido al árbol y, por encima del cual, el mismo en su cara frontal está cerrado por una tapa.

3 - Cuerpo giratorio según la reivindicación 2, caracterizado porque el cuerpo anular se extiende en la dirección axial aproximadamente hasta el centro del cuerpo hueco.

4 - Cuerpo giratorio según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque un conducto de suministro de agua está pasado a través de un taladro central del árbol y está dispuesto en el extremo del árbol dentro del cuerpo anular

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1 una distribución de agua, desde la que pasa un número de  
conductos en forma de estrella a través de los cuerpos anu-  
lares y/o de la pared del cuerpo hueco, en cada caso, hacia  
5 otra distribución de agua, dispuesta con preferencia en el  
interior de la pared del cuerpo hueco desde la que, en ca-  
da caso, se aprovisiona una parte de las toberas de agua  
situadas preferentemente en el respectivo sector angular.

5 - Cuerpo giratorio según la reivindicación 4, caracteri-  
zado porque, en el caso del cabezal de corte transversal  
10 por la distribución de agua se solicita, en cada caso, solo  
uno de los sectores angulares, que está dirigido hacia de-  
lante en el dispositivo de avance de perforación.

6 - Cuerpo giratorio según la reivindicación 5, caracteri-  
zado porque la mencionada distribución de agua presenta un  
15 manguito giratorio sobre el mencionado conducto de suminis-  
tro de agua, en que están dispuestos, en forma de estrecha,  
taladros, cuyas entradas están situadas en el contorno in-  
terior del manguito a la altura de una salida radial del  
conducto de suministro de agua y a cuyas salidas, preferen-  
20 temente en la cara frontal, están conectados conductos en  
forma de estrella, que conducen sucesivamente.

7 - Cuerpo giratorio según la reivindicación 6, caracteri-  
zado porque los conductos, que conducen ulteriormente en  
25 forma de estrella son tubos, que están colocados a través  
de escotaduras en la pared del cuerpo anular y/o del cuer-  
po hueco hasta los otros distribuidores de agua mencionados.

8 - Cuerpo giratorio según la reivindicación 6, caracteri-  
zado porque los conductos, que conducen en forma de estre-  
lla ulteriormente, son taladros en la mencionada tapa y en

1 conexión a la misma, son taladros en el cuerpo anular, y  
la tapa, en los lugares de empalme de los taladros, está  
empaquetada herméticamente, en cada caso, alrededor de és-  
tos frente al mencionado manguito, respectivamente al cuer-  
5 po anular.

9 - Cuerpo giratorio según una de las reivindicaciones 1  
a 8, caracterizado porque los tubos, para el aprovisiona-  
miento inmediato de las toberas de agua desde la menciona-  
da oquedad, están conducidos a través de escotaduras en la  
10 pared del cuerpo hueco en un asiento de tobera, en que, al  
extremo mismo del tubo, está aplicada la tobera de agua.

10 - Cuerpo giratorio de un cabezal cortador de una máqui-  
na perforadora de corte parcial.

Según se describe y reivindica en la presente memoria des-  
15 criptiva y consta de catorce hojas de texto foliadas y es-  
critas a máquina por una sola de sus caras y los planos que  
a la misma se acompañan.

Madrid, a

12 ABR. 1985

CARLOS ROEB  
P. P.

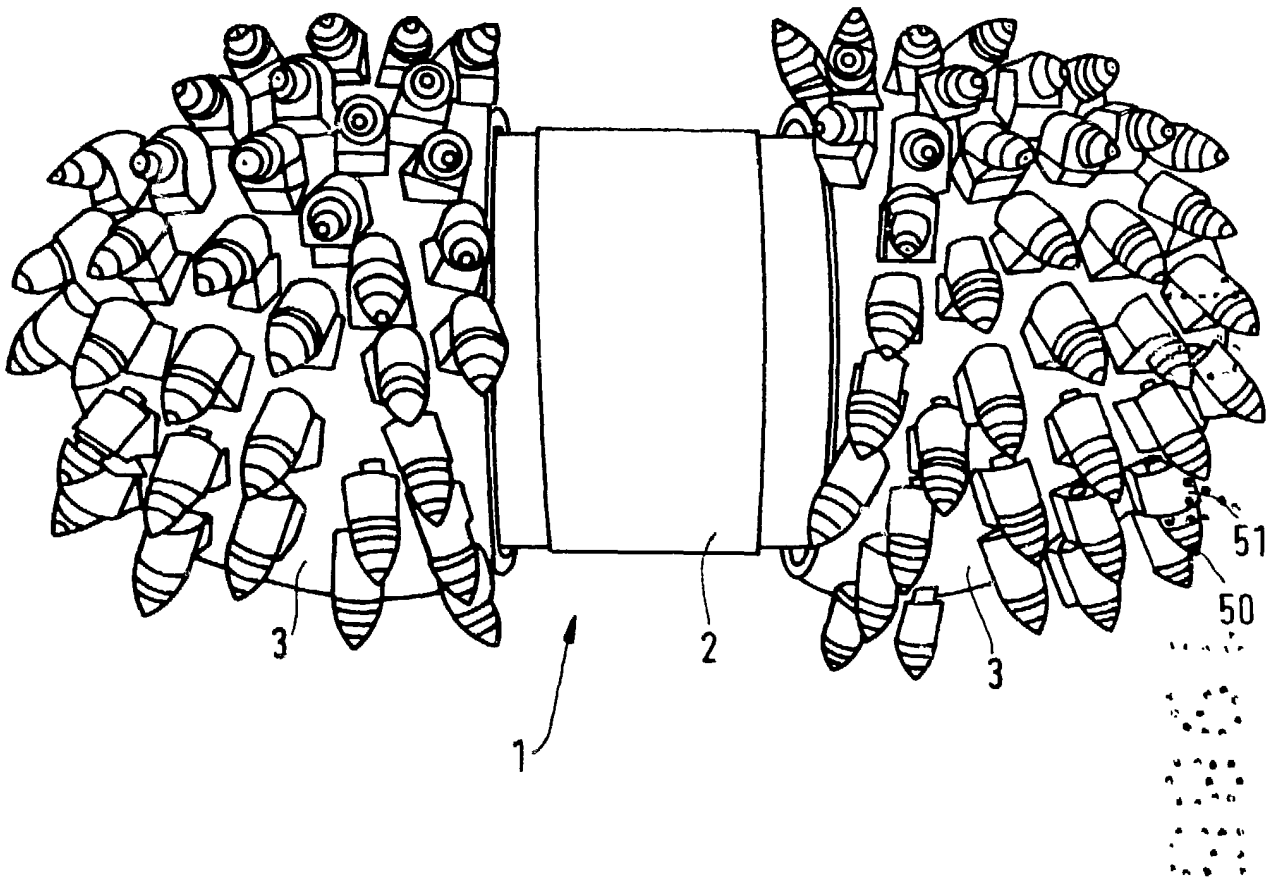
Fdo: Pedro Matamoros

20

25

30

FIG. 1



ESCALA VARIABLE  
CALLES ROE 3  
P. P.  
Fdo.: Pedro Matamorón

FIG. 3

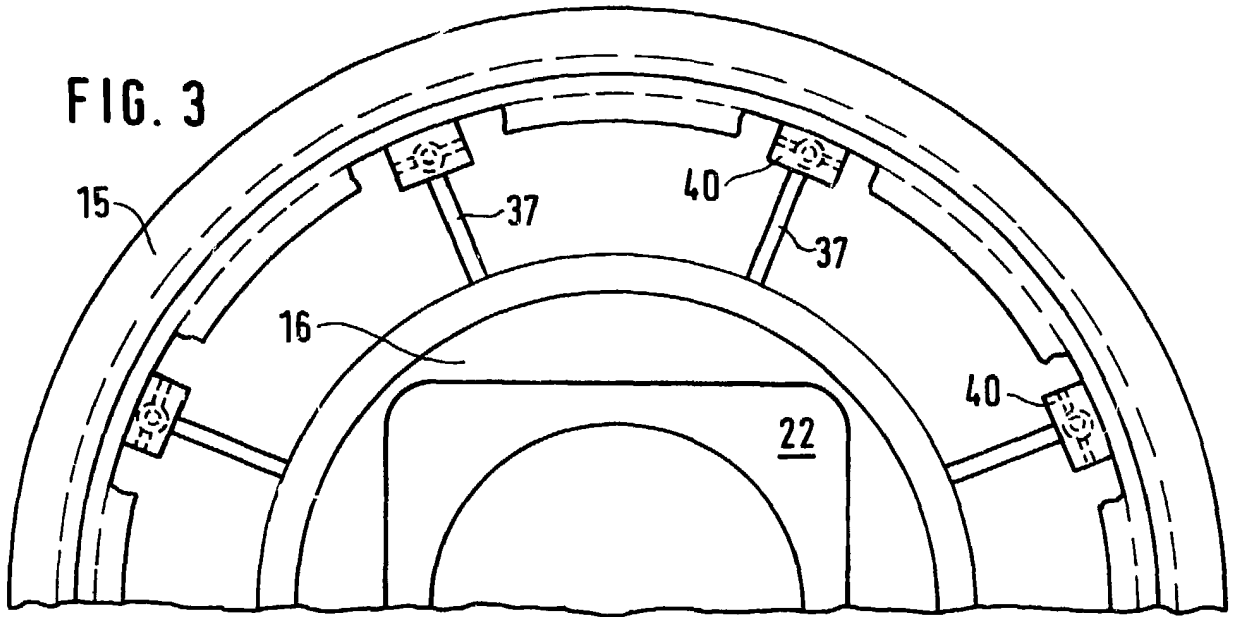
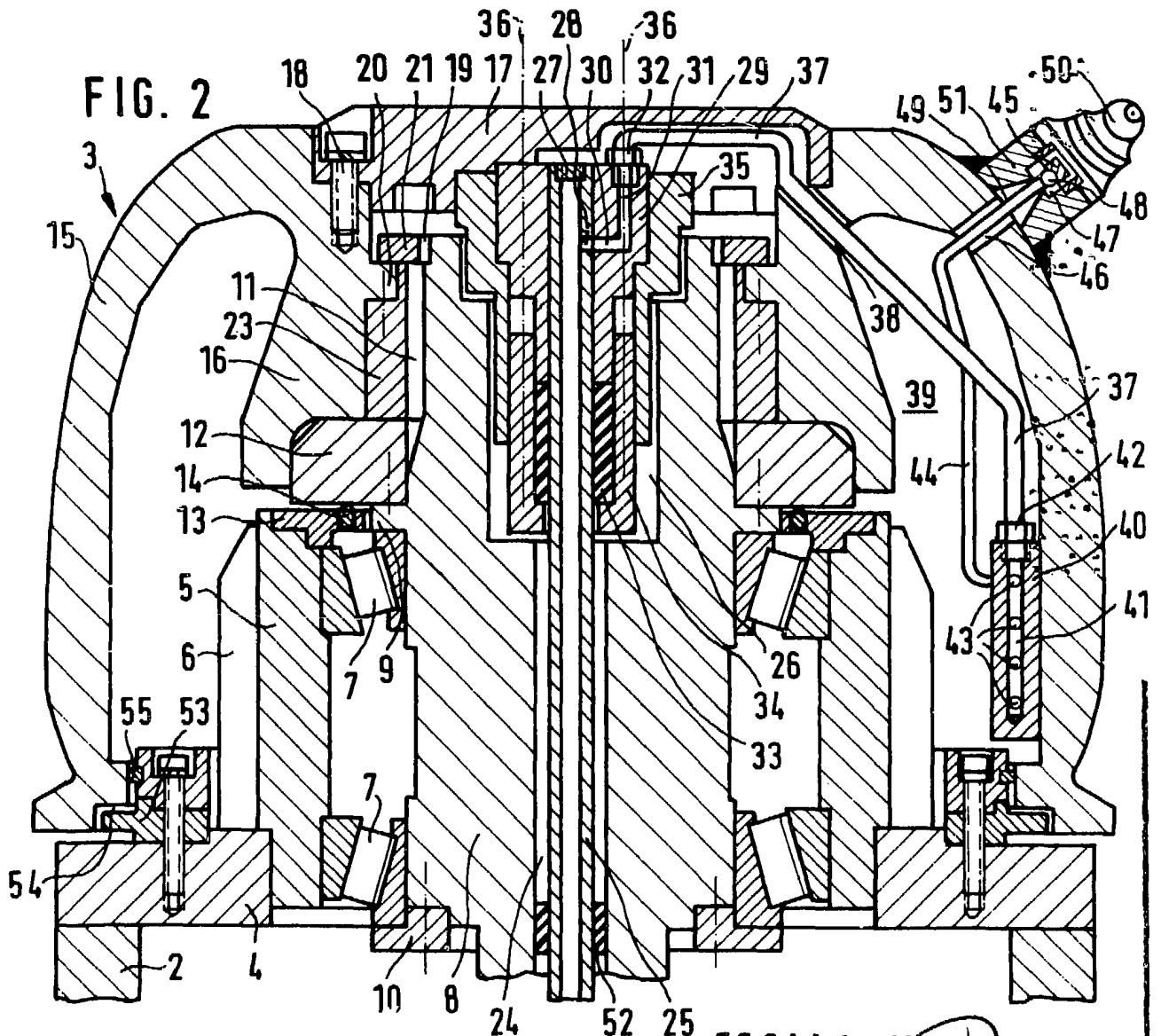


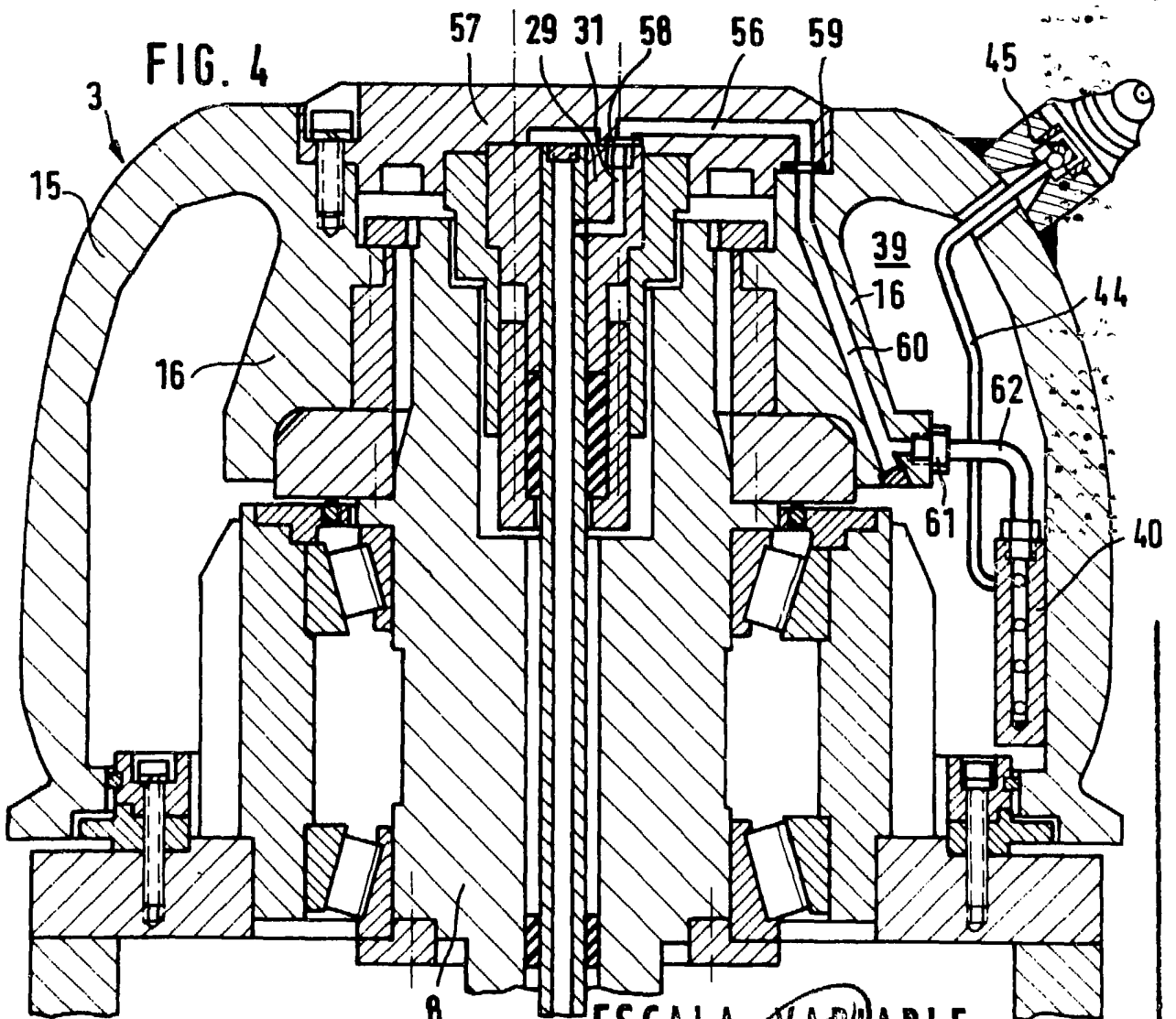
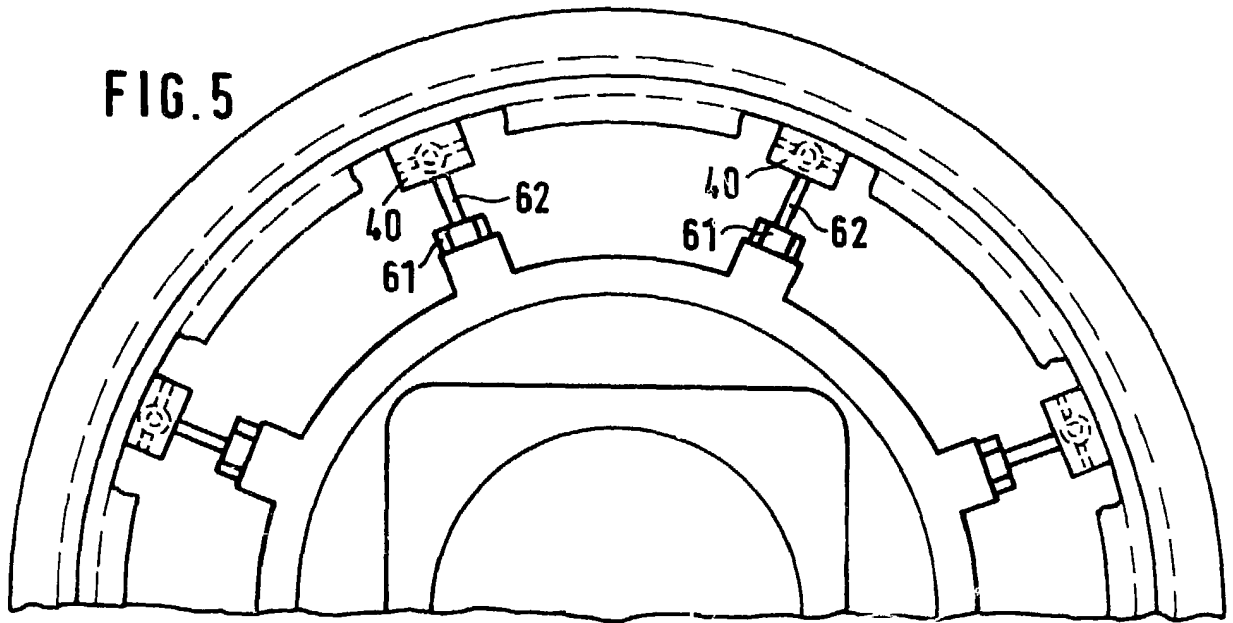
FIG. 2



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROED  
P. P.

Edn: Padre Melamaron



ESCALA VARIABLE

CA. LOS HOER  
P. P.

Fdo.: Pedro Matamorón