

19 ES 21 22	11 NUMERO 286041	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 12 ABR. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 34 14 198.7	32 FECHA 14-4-1984	33 PAIS ALEMANIA.
---	-----------------------	----------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. E21D 9/10
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN Cabezal cortador de una máquina desmontadora para mineral, especialmente de una máquina perforadora de corte parcial.
--

71 SOLICITANTE (S) 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 cabezal cortador de
una máquina desmontadora para mineral especialmente de una
máquina perforadora de corte parcial, para la perforación
de avance por tramo en la minería, que está provista de
5 cinceles, así como con toberas de agua, que están aprovi-
sionadas por suministros de agua dispuestos en el interior
del cabezal cortador.

Tal cabezal cortador, por ejemplo, es conocido de la memo-
ria expositiva de patente alemana 27 46 169. Las toberas
10 de agua limitan el desarrollo de polvo y refrigeran los
cinceles y extinguen las chispas producidas en estos, cuan-
do están dispuestas en los cinceles. El agua se les aporta
a través de un sistema de oquedades instaladas en la cons-
trucción del cuerpo giratorio.

15 Otra posible utilización de las toberas de agua consiste
en contribuir al desmonte del mineral mediante chorros agu-
dos dirigidos hacia el mineral. Especialmente a este objeto
se ha incrementado las presiones de agua en los últimos
años hasta algunos centenares de bares.

20 El modelo de utilidad tiene como base la creación de un
cabezal portador con una disposición de tobera que, con un
gasto relativamente reducido, permite un ulterior aumento
de la presión de agua.

25 Según el modelo de utilidad este objeto se alcanza en un
cabezal cortador del tipo designado inicialmente, porque
como suministros inmediatos a las toberas de agua se ha
previsto tubos conectados a distribuidores, que están con-
ducidos a través de escotaduras en la pared del cabezal
cortador en un asiento de toberas, en que está aplicada al

1 extremo mismo del tubo, la tobera de agua.

Por ello se suprimen los canales y los taladros instalados hasta ahora debajo de la pared del cabezal cortador, que conducen desde los canales, respectivamente a través de la

5 pared del cabezal cortador y del asiento de tobera, hacia la tobera, en lo que, tanto en los canales, como también en la zona de los taladros, por la presión del agua se producen grandes fuerzas sobre las superficies solicitadas con ésta, que tienen que sostenerse por uniones soldadas;

10 en la zona de los taladros esto ocurre en la superficie de contacto de la pared del cabezal cortador, que atraviesa el taladro con la tobera de asiento, donde el agua penetra desde el taladro y se expande todo alrededor hasta la costura de soldadura, con la que el asiento de tobera está

15 sujeto a la pared del cabezal cortador. A esto último es posible oponerse fundamentalmente por una junta, que rodee inmediatamente el taladro en la mencionada superficie de contacto, pero sólo con un gasto comparativamente grande y con un resultado inseguro a la larga.

20 De acuerdo con la propuesta del modelo de utilidad, frente a ello se evita todo el desarrollo de fuerzas mayores por la presión de agua y no necesitan solicitarse ninguna clase de uniones soldadas por la presión del agua. También hasta los mencionados distribuidores la totalidad del sistema de

25 suministro de agua puede componerse de conductos de tubos con uniones roscadas y/o de partes de taladros con empalmes enroscados y eventualmente adosados por tornillos en que el taladro con interposición de un anillo de junta entre las partes se prolonga, a su vez, por un taladro, de

1 tal modo que en todo el cabezal cortador la presión de agua
no genera ninguna clase de fuerzas mayores y el sistema de
suministro de agua ampliamente es independiente de la cons-
trucción transmisora de fuerza.

5 La aplicación de la tobera de agua al extremo del tubo mis-
mo facilita, por lo demás, la colocación de los tubos lo
que posteriormente se explicará todavía más detalladamente
y permite por ello la utilización de la solución propuesta
10 también en condiciones de sitio relativamente limitadas,
en las oquedades debajo de la pared del cabezal cortador.
La tobera de agua puede aplicarse de manera sencilla y ade-
cuadamente de tal manera al tubo, que una boquilla de tobera
de metal duro, preferentemente con un revestimiento cé-
rámico, preferentemente estrechada en su diámetro interior
15 hasta la salida, mediante una tuerca de capuchón, se com-
prime contra el extremo del tubo, que está enroscado sobre
una rosca exterior formada en el extremo del tubo.

Esta ejecución permite también la colocación en condiciones
de espacio estrechadas mediante un siste-
ma, que facilita
20 el montaje, pasando simplemente al extremo del tubo a tra-
vés de la escotadura y del asiento de tobera hasta que so-
bresalga el extremo más exterior, enroscando encima a con-
tinuación la tobera de agua y apretándola entonces hacia
atrás sobre el asiento de tobera, donde la misma, con el
25 contorno que sobresale lateralmente del tubo de la tuerca
de capuchón, enroscada encima, siempre se aplicará en una
parte de sujeción que rodea estrechamente el tubo.

Esta parte de sujeción, según una ejecución ventajosa del
modelo de utilidad, es un cuerpo esférico hendido que está

1 colocado en un anillo hendido o dividido cuyo contorno in-
terior está adaptado al cuerpo esférico y cuyo contorno
exterior es cónico y que, mediante un tornillo hueco, que
5 presenta un contracono hueco, se sujeta apretando en un
asiento de tobera en un talón formado dentro de la misma.
Así es desplazable angularmente la tobera de agua. Esto es
de esencial ventaja, porque la alineación del chorro de
agua puede adaptarse, en cada caso, de modo óptimo, bien
10 sea respecto al ángulo de incidencia en el mineral o bien
en la coordinación a un cincel, por ejemplo, de tal modo
que el chorro incida poco delante de una punta de cincel.
Preferentemente, como es conocido en sí, se constituirá el
asiento de tobera en un soporte de cincel, para que, además,
15 de aflojar el mineral con el agua, se refrigere el cincel
y para actuar contra la formación de chispa, pero también
para que el soporte de cincel, que todos modos tiene que
superponerse sobre la pared del cabezal cortador, esto no
necesite hacerse entonces todavía otra vez separadamente
20 para los asientos de tobera.

El mencionado tornillo hueco al mismo tiempo puede consti-
tuirse para la protección de la tobera de agua, de tal modo
que, por encima del mencionado contracono, rodee la tobera
de agua.

25 Para que el desplazamiento angular de la tobera de agua no
exija ninguna flexión demasiado difícil del tubo, presenta
preferentemente el asiento de tobera, debajo del mencionado
talón, una oquedad, que se amplia desde éste, por la que
el tubo se acerca. Para ello también la escotadura, situa-
da debajo de esta oquedad en la pared del cabezal cortador,

1 debería tener un diámetro que permita desplazamientos laterales del tubo para el ajuste angular.

5 La mencionada boquilla de tobera, según otra ejecución ventajosa del modelo de utilidad, engrana en un ensanchamiento del diámetro interior del tubo, en el extremo del tubo, y se comprime con un canto angular agudo contra una superficie frontal del extremo del tubo, preferentemente en un talón formado por el mencionado ensanchamiento.

10 Como el material del tubo generalmente será más blando que el metal duro de la boquilla de tobera, el canto anular agudo se comprimirá más o menos dentro del mismo y el material de tubo se adaptará al mismo también en cualquier irregularidad adaptándose individualmente y formándose por ello una junta estanca.

15 En el extremo de salida de la boquilla de tobera está dispuesto preferentemente un anillo de una piedra dura, por ejemplo, zafiro, pobre en desgaste, agarrado por encima por la tuerca de capuchón, cuyo anillo está situado en un disco, que se aplica frontalmente a la boquilla de tobera de metal duro y se comprime en éste con un canto de anillo.

20 La salida de la boquilla de tobera, sometida siempre al más fuerte desgaste, se hace por ello más duradera; son sencillas las disposición y la junta estanca realizada, a su vez, por aplicación respectivamente penetración a presión, de un canto anular.

25 Los dibujos reproducen un ejemplo de ejecución única del modelo de utilidad.

30 La figura 1 muestra un cabezal cortador (transversal) de una máquina perforadora de corte parcial, en vistas desde delante.

1 La figura 2, muestra, a mayor escala, un recorte del cabezal cortador, en una sección axial.

La figura 3 muestra, a escala todavía mayor, una sección según la línea III-III en la figura 2.

5 La figura 4 muestra a escala todavía mayor, una parte de detalle (tobera de agua) en sección axial.

El cabezal cortador 1, ilustrado en la figura 1, de manera usual está situado en el brazo saliente, oscilable hacia arriba y hacia abajo y hacia ambos lados de una máquina perforadora de corte parcial. Su unión con el brazo saliente se encuentra, en el dorso de la ilustración, en una parte de base 2 del cabezal cortador, en que están apoyados dos cuerpos giratorios 3 y en que están dispuestos mecanismos propulsores para los cuerpos giratorios. Los dos cuerpos giratorios 3 están ocupados con cinceles, que están situados en un gran número de porta-cinceles 51.

15 En el recorte, ilustrado en la figura 2, de un cuerpo giratorio 3 se ha dibujado solamente uno de los portacinceles 51 y cincel 50.

20 Puede observarse un empalme de tubo 61 cargado desde la distribución central de agua, con él que, por una tubería 62, está unido un distribuidor de agua 40 dispuesto en la pared del cuerpo giratorio 3. El distribuidor de agua 40 consiste en un listón con una oquedad 41, taladrada axialmente en el mismo que, en su entrada, está unido con un empalme de tubo 42 con la tubería 62 y, de modo distribuido en su longitud, presenta un número de salidas 43 que están constituidas como ulteriores empalmes de tubo. Desde éstos, en cada caso, un tubo 44 está colocado hacia una

1 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 otra vez cuatro salidas, respectivamente empal
mes, de tubo. Desde los primeros de estos empalmes de tubo
5 parte el único tubo 44, ilustrado en el dibujo, del conjun
to de ocho tubos que conducen hacia ocho toberas de agua.
De esta manera se aprovisiona un sector, por ejemplo, de una
sexta parte el de una octava parte del cuerpo giratorio,
con agua a presión.

10 Los extremos de los tubos 44 están conducidos, a través de
una escotadura 46 en la pared del cuerpo giratorio 3, en un
asiento de tobera 47, que está constituido en un portacince
les 51.

15 La figura 3 permite observar en detalle el asiento de tobe
ra 47:

La tobera de agua 45, no dibujada aquí en detalle, se asien
ta con su contorno, que sobresale del tubo 44, sobre un cuer
po esférico 48 que, a su vez, tiene su asiento en dos seg
mentos anulares 64 que, en su contorno interior, presentan
20 correspondientes superficies de sector esférico, apoyadas
sobre un talón 63 del asiento de tobera 47 y de esta manera
forma con este una articulación esférica. El contorno exte
rior de los segmentos anulares 64 es cónico, y un tornillo
hueco 65, que engrana en una rosca interior 66, cortada en
25 el asiento de tobera 47, sujeta con un contracono hueco,
apretando entre sí ambos segmentos anulares 64 y sobre el
talón 63. La tobera de agua 45 está dispuesta hundida en
el tornillo hueco 65.

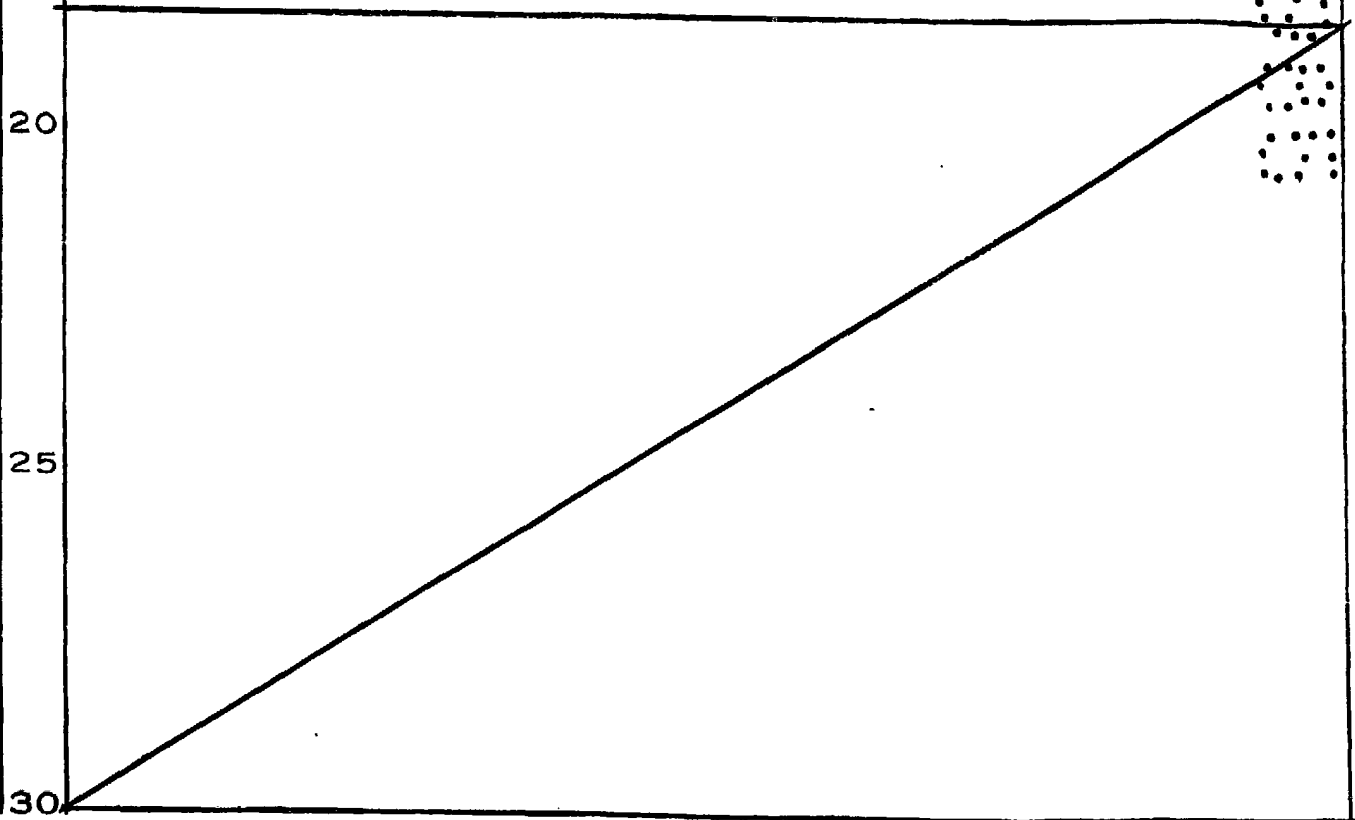
30 La constitución de la tobera de agua 45 en detalle se ilus
tra en la figura 4.

1 En el extremo del tubo 44 está cortada una rosca exterior
67. Encima está enroscada una tuerca de capuchón 69, provista
5 ta de un taladro axial 68, que comprime sobre el extremo
del tubo una boquilla de tobera 71 provista en su salida
de un anillo de zafiro 70.

La boquilla de tobera 71 está asentada en ello en una am-
pliación del contorno interior del tubo y se comprime sobre
el talón 72 formado por la ampliación, con un canto anular
73 agudo, a consecuencia de la mayor dureza de su material,
10 de modo hermético. La boquilla de tobera consiste en metal
duro y está vaporizada con una capa de cerámica, la que,
sin embargo, preferentemente se suprime en el canto anular.∴
73. Desde el canto anular 73 se estrecha el contorno interior∴∴
rior de la boquilla de tobera hacia la salida hacia el conto
15 turno interior del anillo de zafiro 70. Éste está inserto∴∴∴
en un disco de plástico 74, que está enmarcado por la bo-
quilla 71 de tobera en 75 y que, frente a la boquilla de
tobera, a su vez, está sellada con un canto anular 76 com-∴∴∴
primido dentro.

20 Los tubos 44 durante la colocación se hacen pasar, en cada
caso, a través de la escotadura 46 en la pared del cuerpo
giratorio 3 y a través del asiento de toberas, todavía no
montado, y se pasan a través del mismo hasta que sobresalga
25 la tobera, es decir, que la boquilla de tobera 71 se apli-
ca con el disco de plástico 74 y el anillo de zafiro 70,
y puede sujetarse enroscando encima la tuerca de capuchón
79. Entonces se lleva el cuerpo esférico 48, corrido pre-
viamente de modo apretado sobre el extremo del tubo (el

1 mismo está hendido) entre los segmentos anulares 64, situa
dos sobre el talón 63 y se enrosca encima el tornillo hueco
65. Si entonces el cuerpo esférico 48 está ligeramente apre
5 tado, pero todavía no es totalmente inmóvil, se ajusta en
la tobera 45. La 'quedad 49, que se amplía hacia abajo, de
bajo del asiento de tobera 47, permite en ello desplazamien
tos laterales del tubo 44, tal como se indica por rayado
en la figura 3. También la cavidad 46 en el cuerpo girato
rio 3 se dimensiona entonces de tal modo que el tubo aquí
10 encuentre suficiente libertad de movimiento para el ajuste
de la tobera de agua 45. En la posición ajustada, el torni
llo hueco 65 se aprieta firmemente, y se sostiene apreta
damente de modo firme por ello la tobera de agua 45. .
La disposición descrita permite presiones de agua hasta
15 2.100 bares y más. .
El presente modelo de utilidad recaerá sobre las siguien
tes reivindicaciones. .



REIVINDICACIONES

1 - Cabezal cortador de una máquina desmontadora para mine-
ral, especialmente de una máquina perforadora de corte par-
cial, para la perforación por tramos en la minería, que
está ocupado con cinceles, así como con toberas de agua,
que están provisionadas por suministros de agua dispues-
tos en el interior del cabezal cortador, caracterizado por
que están previstos, como suministros inmediatos a las to-
beras de agua, tubos conectados a distribuidores que, pasan-
do a través de escotaduras en la pared del cabezal corta-
dor, están practicadas en un asiento de toberas, en que al
mismo extremo del tubo está aplicada adosada la tobera de
agua.

2 - Cabezal cortador según la reivindicación 1, caracteriza-
do porque una boquilla de tobera, que preferentemente se
estrecha en su diámetro interior hacia la salida, de metal
duro, preferentemente con un revestimiento cerámico, está
apretada a presión sobre el extremo del tubo mediante una
tuerca de capuchón, que está enroscada sobre una rosca ex-
terior, cortada en el extremo del tubo.

3 - Cabezal cortador según la reivindicación 2, caracteri-
zado porque la boquilla de tobera, que engrana preferente-
mente en una ampliación del diámetro interior del tubo en
el extremo del tubo, está comprimida a presión con un can-
to anular agudo en una superficie frontal del extremo del
tubo, preferentemente en un talón formado por la menciona-
da ampliación.

4 - Cabezal cortador según las reivindicaciones 2 ó 3, ca-
racterizado porque en el extremo de salida de la boquilla

1
5
10
15
20
25
30

1 de tobera está dispuesto un anillo, resistente al desgaste,
preferentemente de una piedra dura, agarrado por encima
por la tuerca de capuchón, que preferentemente está asenta-
do en un disco, que se aplica frontalmente a la boquilla
5 de tobera de metal duro y que se comprime en éste con un
canto anular.

5 - Cabezal cortador según una de las reivindicaciones 1
a 4, caracterizado porque el extremo del tubo esta sujeto
con la tobera de modo angularmente regulable en el asiento
10 de tobera.

6 - Cabezal cortador según la reivindicación 5, caracteri-
zado porque el extremo del tubo está sujeto en un cuerpo...
esférico preferentemente hendido, que está asentado en un
anillo hendido o dividido, cuyo contorno interior está adap
15 tado al cuerpo esférico y cuyo contorno exterior es cónico
y que, mediante un tornillo hueco, que presenta un contra-
cono hueco, se sujeta en el asiento de tobera en el talón...
formado en el mismo.

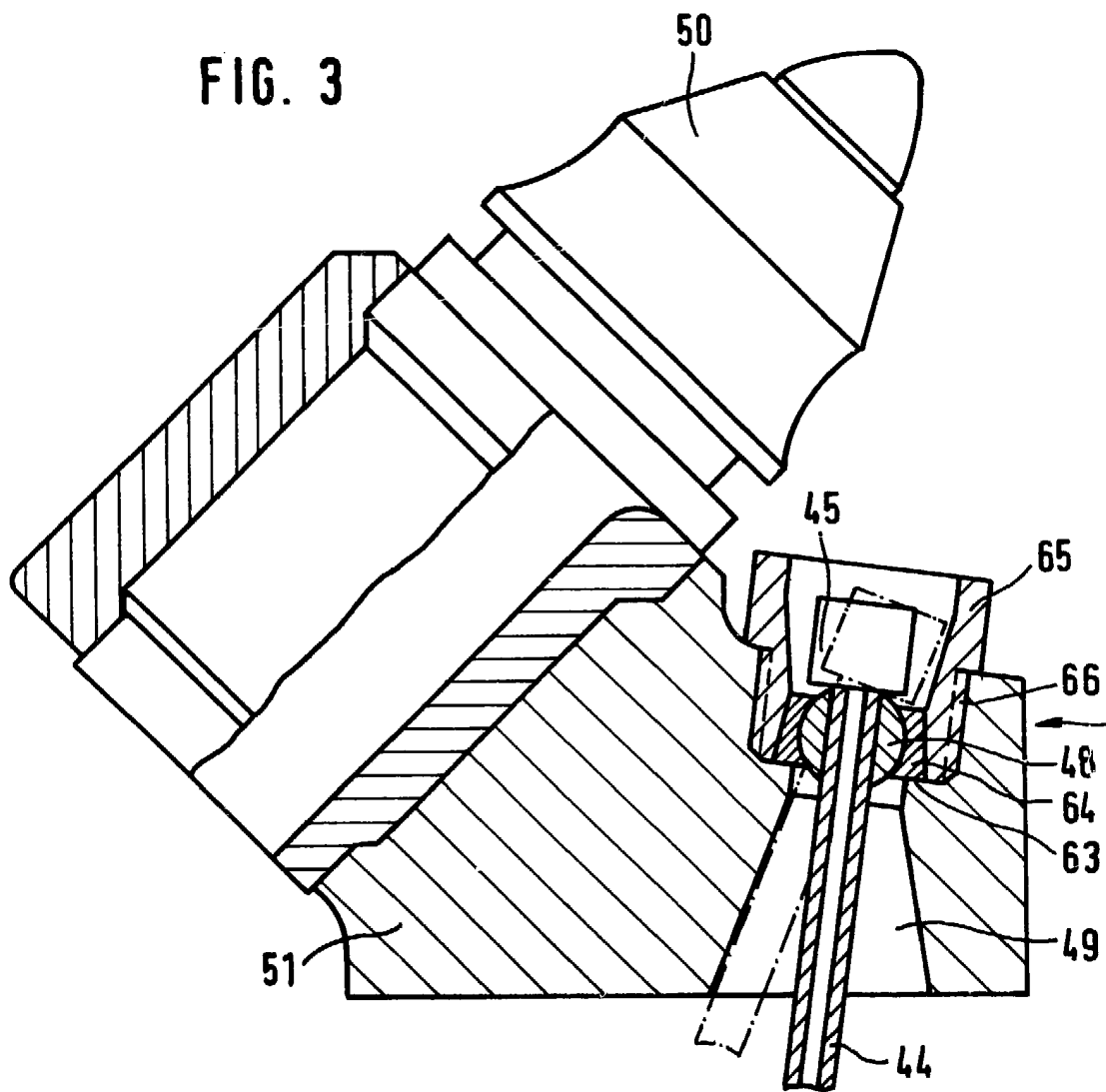
7 - Cabezal cortador según la reivindicación 6, caracteri-
zado porque el tornillo hueco, por encima del mencionado
20 contracono, rodea la tobera de agua.

8 - Cabezal cortador según las reivindicaciones 6 ó 7, ca-
racterizado porque el asiento de tobera, por debajo del
mencionado talón, presenta una oquedad, que se ensancha
25 desde éste, por la que se acerca el tubo.

9 - Cabezal cortador según una de las reivindicaciones 1
a 8, caracterizado porque el asiento de tobera está cons-
tituido en un portacinceles.

10 - Cabezal cortador de una máquina desmontadora para mi-

FIG. 3



ESCALA VARIABLE

CALLOS ROER
P. F.

Fdo.: Pedro Matamorón

