

CH/M



3 2 3 8 1 1

## memoria descriptiva

CLASE DE  
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

GELSENKIRCHENER BERGWERKS-AKTIEN-GESELLSCHAFT  
- sociedad alemana -

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

Essen (Alemania)  
Rosastrasse, 2

OBJETO

" PROCEDIMIENTO PARA LA EXPLOTACION DE CARBON EN YACIMIENTO  
SEMI-EMPINADO Y EMPINADO EN EXTRACCION INCLINADA "

PRIORIDAD:

Sol. patente alemana G 43.029 VIa/5b del día 9 - 3 - 1965, y  
" " " G 45.437 VIa/5b del día 11 - 12 - 1965

INVENTORES:

D. Albert Brink, y D. Helmut Woelke;  
ambos de nacionalidad alemana.



323811

1

El invento se refiere a un procedimiento para la explotación de carbón o semejantes en yacimiento semi-empinado y empinado en extracción inclinada, empleándose un cepillo como aparato de beneficio, que mediante una cadena impulsada, que corre sobre piñones para cadena de un lugar de impulsión, respectivamente de inversión, corredizo en la dirección del avance de la extracción, se mueve a lo largo del lugar de contacto de extracción situado inclinadamente.

5

10

Es conocido, para la extracción de carbón en filones situados de modo semi-empinado o empinado, utilizar un cepillo que, mediante una cadena, se mueve a lo largo del lugar de contacto de extracción, respectivamente a lo largo del frente del carbón, que transcurre oblicuamente a la vertical. En este caso el lugar de contacto de extracción está inclinado de tal modo que el cepillo está situado sobre el lugar de contacto de extracción, es decir que no sólo se comprime contra el lugar de contacto de extracción por la cadena de cepillo, sino por su propio peso. Este procedimiento, entre otras cosas, tiene el inconveniente de que el vertedero que se vuelca en el recinto hueco del que se ha extraído el carbón, tiene que asegurarse por un revestimiento de estera o semejante, ya que en otro caso el lugar de contacto de extracción se recubriría por los montones volcados dentro del recinto de vertedero.

15

20

25

Para evitar este inconveniente, en filones situados de modo semi-empinado o empinado ya se ha colocado el lugar de contacto de extracción de tal modo que el cepillo marche "debajo del lugar de contacto de extracción", teniendo, por lo tanto, el peso propio del cepillo la tendencia de levantar el

323811



- 2 -

1 cepillo del lugar de contacto de extracción. Se designa un procedimiento, en el que la extracción se efectúa en un lugar de  
contacto de extracción situado con tal inclinación, como "explotación inclinada". Aquí existe la ventaja de que los montones  
5 del vertedero solamente necesitan ser volcados desde arriba en el espacio de extracción, respectivamente en el espacio de entibado, sin que se requiera un seguro especial del vertedero en el entibado por revestimiento de esteras o semejantes. Sin embargo, hasta ahora en la extracción inclinada no había sido posible extraer el calor mediante un cepillo, que fuera conducido meramente por cadenas o cables y que se comprimiese contra el lugar de  
10 contacto del carbón. La dificultad consiste en que en esta posición del lugar de contacto de extracción, la fuerza de compresión, con la que el cepillo se aprieta contra el lugar de extracción, se hace menor con creciente distancia del cepillo respecto a los  
15 lugares de inversión. Esto tiene por consecuencia, que en el trabajo de cepillado no puede conservarse el curso rectilíneo al principio del lugar de contacto de extracción, sino que dicho lugar adopta una forma convexa, en la que ya no es posible la continuación del cepillado con los medios conocidos.

25 El invento tiene como base el problema de desarrollar un procedimiento para la explotación del carbón o semejante en extracción inclinada, con el que, no obstante al curso convexo del lugar de contacto de extracción, que se establece inevitablemente, el carbón puede explotarse de un modo totalmente mecánico. Además el invento tiene por objeto instalaciones y aparatos ventajosos para la ejecución del procedimiento.

Según el invento, en un procedimiento

323811



- 3 -

1 de explotación de la clase mencionada al principio, después de  
alcanzar una convexidad predeterminada del lugar de contacto de  
extracción, se hace retroceder uno de los lugares de impulsión,  
respectivamente de inversión de la cadena impulsora del cepillo  
5 y después se ejecuta el proceso de cepillado con cadena tensada  
posteriormente y renovado avance escalonado del lugar de impul-  
sión, respectivamente de inversión, hecho retroceder, hasta que  
la convexidad esté de nuevo esencialmente eliminada, respectiva-  
mente el lugar de contacto de extracción esté rectificado de nue-  
10 vo. Al continuar la extracción, entonces los lugares de impulsión,  
respectivamente de inversión de la cadena de cepillo, después de  
cada carrera de cepillado, se hacen avanzar renovadamente aproxi-  
madamente por el espesor del corte del cepillo en la dirección  
de extracción, resultando forzosamente de nuevo un curso convexo  
15 del lugar de contacto de extracción. El lugar de contacto de ex-  
tracción convexo se rectifica entonces de nuevo en la forma des-  
crita.

Para el apriete del cepillo contra el  
lugar de contacto de extracción, situado inclinado, se recomien-  
20 da, prever, al lado de la verdadera cadena impulsora del cepillo,  
todavía una cadena especial tensora, que se tensa paralela a la  
cadena del cepillo de tal modo que el cepillo, en su recorrido  
longitudinal por el lugar de contacto de extracción, se guía en  
esta cadena tensora y por ésta se comprime contra el lugar de  
25 contacto de extracción. En lugar de una cadena tensora puede es-  
tar previsto naturalmente también un cable tensor.

El carbón obtenido por el cepillo cae  
sobre el declive del terraplén y se transporta sobre éste. Des-

323811



- 4 -

1 pués de un determinado progreso de la extracción de uno o de va-  
rios metros se interrumpe el trabajo de cepillado y primeramen-  
te desde el tramo de cabeza del entibo se introduce el terraplén.  
Antes de la introducción del terraplén se quita el carbón resi-  
5 dual, situado sobre el declive original del terraplén adecuada-  
mente porque la tensión de la cadena de cepillo se reduce tanto  
que el cepillo se aplique sobre el declive del terraplén y pue-  
da ser retirado a lo largo de éste.

10 Para mantener lo menor posible la anchu-  
ra del espacio de extracción, respectivamente de entibamiento en  
el que se efectúa el beneficio por cepillo, en toda la longitud  
del entibo y para crear por ello la condición previa para un en-  
tibo sin necesidad de revestimiento, que no necesite ser recorri-  
do por los mineros, la inclinación del lugar de contacto de es-  
15 tación situado oblicuamente, según otra característica del inven-  
to, se ajusta de tal modo que corresponde esencialmente al ángu-  
lo natural de declive del terraplén total de protección introdu-  
cido en el entibo. La igualación de la forma convexa del lugar  
de contacto de extracción se efectúa ventajosamente en cada caso  
20 según un avance de extracción de aproximadamente 1 a 3 metros.  
La rectificación del lugar de contacto convexo se ejecuta en ello  
adecuadamente de tal modo que el lugar de impulsión, respectiva-  
mente de inversión, hecho retroceder, conserva invariablemente  
su posición durante un número de cortes de beneficio y sólo se  
25 tensa posteriormente la cadena de cepillo cada vez después de los  
distintos cortes de cepillo y porque sólo seguidamente este lu-  
gar de impulsión, respectivamente de inversión se traslada esca-  
lonadamente a la posición de partida, desde la que se hizo retro-  
ceder.

323811



- 5 -

1 Se ha demostrado que en tal método de trabajo puede beneficiarse el carbón de un modo totalmente mecánico y con elevados rendimientos de extracción en una explotación de entibo sin desmontaje y sin personal.

5 Para la ejecución del procedimiento encuentra utilización adecuadamente una instalación tensora para la transmisión del cepillo, en la que según el invento, por lo menos uno de los piñones para cadena de impulsión y de inversión para tensar y aflojar la cadena de cepillo es corredizo paralelo  
10 lo consigo mismo y mediante un dispositivo de cilindro puede correrse en dirección de retroceso frente a un marco de tensión. El piñón para cadena de la cadena de cepillo está dispuesto en ello ventajosamente en la biela de pistón de un cilindro tensor apoyado sobre el marco de tensión, pudiendo estar el piñón de  
15 cadena apoyado oscilablemente alrededor de un eje paralelo a su propio eje.

Para la ejecución del procedimiento según el invento pueden emplearse cepillos de ejecuciones conocidas. Sin embargo, es especialmente conveniente un cepillo que,  
20 según el invento, se compone de cuerpos de cepillo dispuestos distanciados entre sí, tensados de modo elástico reciprocamente. Por ejemplo, es posible unir ambos cuerpos de cepillo por medio de barras telescópicas, que están sometidas a presión de muelle.

25 El invento y los dispositivos empleados para la ejecución del procedimiento según el mismo que ilustran en el dibujo a base de ejemplos de ejecución. Muestran:

La fig. 1, en sección, una explotación de entibo en filón situado empinadamente ( explotación mediante

323811



- 6 -

1 extracción inclinada ).

La fig. 2 una sección según la línea II-III de la fig. 1.

La fig. 3 una sección por el trayecto fundamental inferior de la explotación de entibo.

5 La fig. 4 es una vista según la fig. 1, el esquema de extracción.

Las figs. 5 y 6, en vista de arriba, dos diferentes formas de ejecución del dispositivo inferior de tensión e inversión de la transmisión del cepillo.

10 Las figs. 7 y 8 dos diferentes ejecuciones de un cepillo.

En las figs. 1 a 5 está representado un filón de carbón F situado inclinadamente, cuyo ángulo de inclinación respecto a la horizontal importa, por ejemplo, aproximadamente de 45 a 50° (fig. 3). En el filón F se ha recorrido hacia arriba un trayecto fundamental G y en el nivel por encima un trayecto de cabeza K. El espacio de extracción, respectivamente el entibo, en el que el carbón se beneficia mediante un cepillo 1 y que enlaza el trayecto fundamental G con el trayecto de cabeza K se designa con C. El monte por encima del filón F, el así llamado declive está señalado con H y el monte por debajo del filón F, el así llamado yacente, está designado con L.

25 La extracción del sector de filón situado entre los trayectos G y K se efectúa en la dirección de la flecha Q. El carbón beneficiado por el cepillo 1 en el lugar Fl de contacto de extracción se aporta al trayecto fundamental G y en éste, mediante un adecuado medio transportador, por ejemplo,

323811



- 7 -

1 una cinta transportadora o semejante, se aleja.

La oquedad creada por la extracción del carbón en el filón se rellena por un relleno de protección (piedras). Los rellenos de protección se vuelcan a partir del trayecto de cabeza K dentro del espacio de entibo C. El espacio de llenado por el relleno de protección, el así llamado espacio de terraplén, está destinado con V. El declive de terraplén VI que se establece al volcar los rellenos de protección, tiene un ángulo de inclinación  $\xi$  1, que corresponde al ángulo natural de declive del material de terraplén. El ángulo de inclinación importa aproximadamente 43°.

El cepillo 1 se mueve en vaivén en la dirección de la flecha P en el lugar Fl de contacto de extracción entre el trayecto fundamental G y el trayecto de cabeza K, en lo que el mismo desprende estrechas tiras de carbón de unos pocos centímetros de espesor. El carbón desprendido cae sobre el declive del terraplén VI y resbala sobre éste hacia abajo, de modo que puede ser transportado hacia el trayecto fundamental G. El lugar de contacto de extracción Fl está inclinado tanto que el cepillo 1 trabaja debajo de este lugar de contacto, es decir que el peso del cepillo 1 trata de levantar el cepillo del lugar de contacto de extracción.

El cepillo se impulsa por una cadena 2 sinfín y se sostiene en el lugar de contacto de extracción, la que en ambos extremos está fijada al cuerpo del cepillo y está guiada sobre piñones 3 y 4 para cadena de impulsión e inversión, que están apoyados en un bastidor situado en el alcance de los trayectos G y K, avanzable en la dirección de la flecha Q. Los

323811



- 8 -

1 bastidores pueden anclarse fijamente mediante estampas.

La extracción del carbón se efectúa de la manera ilustrada esquemáticamente en la fig. 4: El ángulo  $\xi$  del lugar de contacto de extracción corresponde, en la posición normal, respectivamente de partida del contacto indicada por la línea  $F_1$ , al ángulo natural de declive  $\xi_1$  del declive del terraplén  $V_1$  (aproximadamente  $43^\circ$ ) de modo que el lugar de contacto de extracción en toda la longitud del entibo  $C$  transcurre paralelo al declive de terraplén  $V_1$ . La distancia del lugar de contacto de extracción respecto al declive del terraplén  $V_1$ , es decir la anchura abierta del entibo, importa en toda la longitud del entibo aproximadamente de 1 a 2 metros. Como en el entibo  $C$  no se introduce ningún entibado para el apoyo de la parte suspendida, se mantiene lo menor posible la anchura abierta del entibo.

Para la obtención del carbón se tira del cepillo 1 en recorridos de beneficio sucesivos longitudinalmente por el lugar de contacto de extracción, en lo que después de cada corte de cepillo, respectivamente de cada recorrido de beneficio, las estaciones de impulsión, respectivamente de inversión  $A$  y  $U$  de la cadena de cepillo 2 se hacen avanzar por la anchura del corte (1 a 3 cm) del cepillo en la dirección de la flecha  $Q$ . En lugar de correr todas las estaciones de impulsión e inversión, también los piñones para cadena de impulsión e inversión, dispuestos sobre el marco tensor de las estaciones de impulsión, respectivamente de inversión, conjuntamente con sus órganos de impulsión pueden correrse en cada caso en un escalón de retroceso, tal como se describirá todavía más abajo. La tota-

323811



- 9 -

1 lidad de las estaciones de impulsión e inversión, por lo tanto, tiene que conmutarse sólo en cada caso después de un determinado número de cortes de cepillo, por ejemplo, después de un progreso de extracción de 1 ó 2 metros o más.

5 En el curso del trabajo de beneficio, por lo tanto, las estaciones de impulsión e inversión A y U, respectivamente los piñones para cadena dispuestos encima, para la cadena de cepillo 2, se corren desde la posición de partida A1, respectivamente U1 a la posición A2 respectivamente U2, correspondiendo la distancia de corrimiento aproximadamente de 1 a 3 metros, es decir, aproximadamente al progreso de la extracción de una capa de beneficio.

15 En este proceso de beneficio, el lugar de contacto de extracción F1 que transcurre rectilíneo en la posición de partida, se lleva crecientemente a una forma convexa más fuerte, de modo que en la posición A2 y U2 de ambas estaciones de impulsión y de inversión, respectivamente de los piñones para cadena dispuestos en éstas, el lugar de contacto de extracción tiene el curso de la curva F II. Esta forma convexa del lugar de contacto de extracción se establece forzosamente ya que el cepillo no tiene ninguna guía forzosa y tampoco se comprime sobre toda la longitud del entibo por una fuerza uniforme de apriete contra el lugar de contacto de extracción.

25 Para rectificar la forma convexa del lugar de contacto de extracción y para conseguir por ello el curso del lugar de contacto según la línea FIV, en que el ángulo  $\{$  de inclinación corresponde al ángulo de declive del terraplén, la estación inferior de impulsión, respectivamente de inversión

323811



- 10 -

1 A o su piñón 3 para cadena (fig. 1) desde la posición A2 se ha-  
ce retroceder a la posición A3, que corresponde a la posición  
A1.

5 La estación de impulsión, respectivamente  
de inversión U, situada en el trayecto de cabeza K, respectiva-  
mente su piñón 4 para cadena (fig. 1) permanece por el contrario  
en la posición U2. Entonces se tensa posteriormente la cadena  
de cepillo 2, que durante la extracción se había dejado ir esca-  
lonadamente de F I a F II, por ejemplo, con ayuda de un cilindro  
10 de medio de presión, que corre la rueda para cadena de impulsión,  
respectivamente de inversión, sobre el marco tensor en la direc-  
ción de la tensión de la cadena. En el ulterior transcurso del  
trabajo de cepillado, primeramente, por sucesivos cortes de bene-  
ficio (en marcha cuesta arriba y cuesta abajo) se lleva el lugar  
15 de contacto desde el curso F II al curso F III. En este proceso,  
sin embargo, la estación de impulsión, respectivamente de inver-  
sión A, respectivamente el piñón 3 para cadena, dispuesto sobre  
la misma, se queda invariablemente en la posición A3, es decir  
que en estos cortes de beneficio no se efectúa ningún avance del  
20 piñón 3 para cadena de impulsión, respectivamente de inversión  
de la estación impulsora A. El cepillo 1, además, en estos cor-  
tes de beneficio no se arrastra sobre toda la longitud del enti-  
bo, sino desde el trayecto de cabeza K sólo sobre dos tercios de  
la longitud del entibo. Cuando el lugar de contacto de extracción  
25 ha alcanzado la posición según la curva F III, entonces en el  
curso de los ulteriores cortes de cepillo, se corre la estación  
de impulsión, respectivamente de inversión A, situada en el tra-  
yecto fundamental respectivamente su piñón 3 para cadena, se co-

323811



966

- 11 -

1 rre escalonadamente desde la posición A3 en la dirección hacia  
la posición A 4, que corresponde a la posición A2. Si se alcanza  
esta posición, el lugar de contacto inclinado tiene de nuevo el  
curso rectilíneo según la línea F IV.

5 Por lo tanto, si el lugar de contacto de  
extracción cortado primeramente en forma cóncava (línea FII),  
se rectifica de nuevo según la línea F IV, entonces desde el tra-  
yecto de cabeza K se vuelca el terraplén dentro del espacio de  
entibo desprovisto de carbón, de modo que la anchura abierta del  
entibo, en la posición F IV del lugar de contacto de extracción,  
10 corresponde a la anchura abierta del entibo, que está presente  
en la posición F I del lugar de contacto de extracción (anchura  
del entibo aproximadamente 1 m.).

El carbón desprendido por el cepillo 1  
cae sobre el declive del terraplén VI y resbala sobre este hacia  
15 abajo. En el trayecto fundamental G se retira en un medio de  
transporte. Antes de la introducción del terraplén la cadena de  
cepillo 2 se afloja de tal modo que el cepillo, con su cara ale-  
jada de las cuchillas de cepillo, se aplica sobre el declive del  
terraplén VI. Entonces, el cepillo 1 puede arrastrarse algunas  
20 veces en vaivén sobre el declive del terraplén, transportándose  
hacia abajo el carbón residual situado sobre el declive del te-  
rraplén, y limpiándose por ello del carbón el declive del terra-  
plén. Sólo cuando el declive del terraplén está ampliamente lim-  
pio se vuelve a tensar la cadena del cepillo y se introduce el  
25 terraplén.

Para mejorar la conducción del cepillo  
y su compresión contra el lugar de contacto de extracción, se  
recomienda colocar una o varias cadenas tensoras longitudinalmen-



323811



- 13 -

1 ción de la cadena del cepillo. El cilindro tensor 6 con la bie-  
la de pistón 5 y el piñón para cadena 3 está dispuesto en un mar-  
co soportador 10, que es oscilable alrededor de un eje 7 en la  
dirección de la flecha T. Por razón de esta posibilidad de osci-  
lación del marco soportador, el piñón para cadena 3 puede ajus-  
5 tarse constantemente en la dirección de la cadena de cepillo 2.  
Por el cilindro tensor 6 puede variarse la longitud, respectiva-  
mente la tensión de la cadena de cepillo 2.

10 En el cojinete (no representado) del  
eje de oscilación 7, ataca la biela de pistón 11 de un cilindro  
de retroceso 12 hidráulico que está fijado sobre el marco tensor  
8. Mediante el cilindro 12 de retroceso, por lo tanto, el marco  
soportador 10 con el cilindro tensor y el piñón para cadena 3  
puede correrse en vaivén en la dirección de la flecha Q y en di-  
15 rección opuesta, tal como es necesario en la forma de trabajo  
arriba descrita. La totalidad del marco tensor 8, después de des-  
cargar la estampa 9, puede correrse avanzando en la dirección  
de la flecha Q, respectivamente puede arrastrarse hacia delante,  
cuando la extracción del carbón se ha desmontado en la dirección  
20 de la flecha Q en la medida del corrimiento del cilindro de re-  
troceso 12, respectivamente del marco soportador 10 en el marco  
tensor 8.

25 El dispositivo tensor, situado en el tra-  
yecto superior de cabeza K, puede ser de la misma ejecución, te-  
niendo que preverse, sin embargo, aquí un motor que impulse al  
piñón de cadena 4. Naturalmente que también existe la posibili-  
dad de impulsar ambos piñones para cadena 3 y 4 mediante un mo-  
tor.

323811



- 14 -

1

La fig. 6 presenta otra forma de ejecución de un dispositivo tensor. Sobre el marco tensor 8' aquí están dispuestos dos marcos soportadores o carros 13 y 14 de manera corrediza en la dirección de la flecha Q. El piñón 3 para cadena está situado sobre un eje, que está alojado en el carro 13. La cadena impulsora de cepillo 2 corre sobre los piñones inversores para cadena 15 y 16, cuyos ejes están apoyados sobre el carro 14. El carro 14 lleva además un cilindro tensor de retroceso hidráulico 6', cuya biela de pistón 5' ataca en el carro 13. Por corrimiento de entrada y salida de la biela de pistón 5' del cilindro 6', por lo tanto, puede variarse la distancia de ambos carros 13 y 14 entre sí y por ello la tensión de la cadena 2 de impulsión del cepillo. Sobre el marco tensor 8' está sujeto además un cilindro hidráulico 12', cuya biela de pistón 11' está unida igualmente con el carro 13. Por corrimiento de entrada y salida de la biela de pistón 11', por lo tanto, pueden correrse los carros 13 y 14 sobre el marco tensor 8' en la dirección de la flecha Q. En este proceso, naturalmente tienen que estar sueltas las estampas de anclaje 17, dispuestas en el carro 14. Cuando deba correrse todo el dispositivo de tensión en la dirección de la flecha Q, se sueltan las estampas 9 y 17 y el marco se corre hacia delante mediante una instalación de impulsión adecuada, por ejemplo, mediante un cabrestante.

10

15

20

25

Los dispositivos tensores según las figs. 5 y 6 pueden establecerse en el trayecto fundamental G. Por otra parte, sin embargo, también es posible colocar los dispositivos tensores en un bastidor M (fig. 3) inmediatamente por encima del trayecto fundamental G en la entrada del entibo C.



323811



- 16 -

N O T A

=====

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento para la explotación de carbón en yacimiento semi-empinado y empinado en extracción inclinada, empleándose como instrumento de beneficio un cepillo que, mediante una cadena impulsada, que corre sobre piones para cadena de un lugar de impulsión, respectivamente de inversión, corre en la dirección del avance de la extracción, se mueve a lo largo del contacto de extracción, después de varios cortes de beneficios obtiene un curso convexo, caracterizado porque después de alcanzar una convexidad predeterminada del contacto de extracción, uno de los lugares de impulsión, respectivamente de inversión, se hace retroceder y después se ejecuta el proceso de cepillado con cadena tensada posteriormente y renovado avance por secciones del lugar hecho retroceder de impulsión, respectivamente de inversión, de la cadena cepilladora hasta que la convexidad se suprime de nuevo esencialmente, respectivamente el contacto de extracción esté de nuevo rectificado.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque para la compresión del cepillo contra el contacto inclinado, al lado de la cadena de cepillo todavía se prevé una cadena tensora especial, respectivamente un cable tensor especial, que se tensa paralelamente a la cadena de cepillo.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el carbón obtenido se transpor-

323811



- 17 -

1 ta desprendiéndose del declive de terraplén y para el alejamien-  
to del carbón desde el declive de terraplén la tensión de la ca-  
dena se reduce de tal modo que el cepillo se aplica sobre el de-  
clive de terraplén.

5 4.- Procedimiento según una de las rei-  
vindicações 1 a 3, caracterizado porque en cada caso se traba-  
ja en el declive y en el yacimiento del filón, tensándose am-  
bos cepillos elásticamente entre sí.

10 5.- Procedimiento según una de las rei-  
vindicações 1 a 4, caracterizado porque la explotación en el  
entibo sin encofrado se efectúa con una inclinación del contac-  
to de extracción, que corresponde en esencia al ángulo natural  
de declive del revestimiento total de protección introducido en  
el entibo.

15 6.- Procedimiento según una de las rei-  
vindicações 1 a 5, caracterizado porque la igualación de la  
forma convexa del contacto de extracción se efectúa en cada caso  
después de un avance de explotación de aproximadamente uno a  
tres metros.

20 7.- Procedimiento según una de las rei-  
vindicações 1 a 6, caracterizado porque en la rectificación  
del contacto convexo, la estación hecha retroceder de impulsión,  
respectivamente de inversión, respectivamente el piñón para ca-  
dena aquí dispuesto, durante un número de cortes de beneficio,  
25 primeramente conserva la posición invariablemente y sólo se ten-  
sa posteriormente la cadena de cepillo, y porque sólo seguida-  
mente esta estación de impulsión, respectivamente de inversión,  
respectivamente el mencionado piñón para cadena, se corre esca-



1966

323811

- 18 -

1

lonadamente a la posición desde la que se había hecho retroceder.

5

8.- Procedimiento para la explotación de carbón en yacimiento semi-empinado y empinado en extracción inclinada.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

10

Consta dicha memoria de diez y ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 4<sup>a</sup> de Marzo de 1.966

**CARLOS ROEB**

15

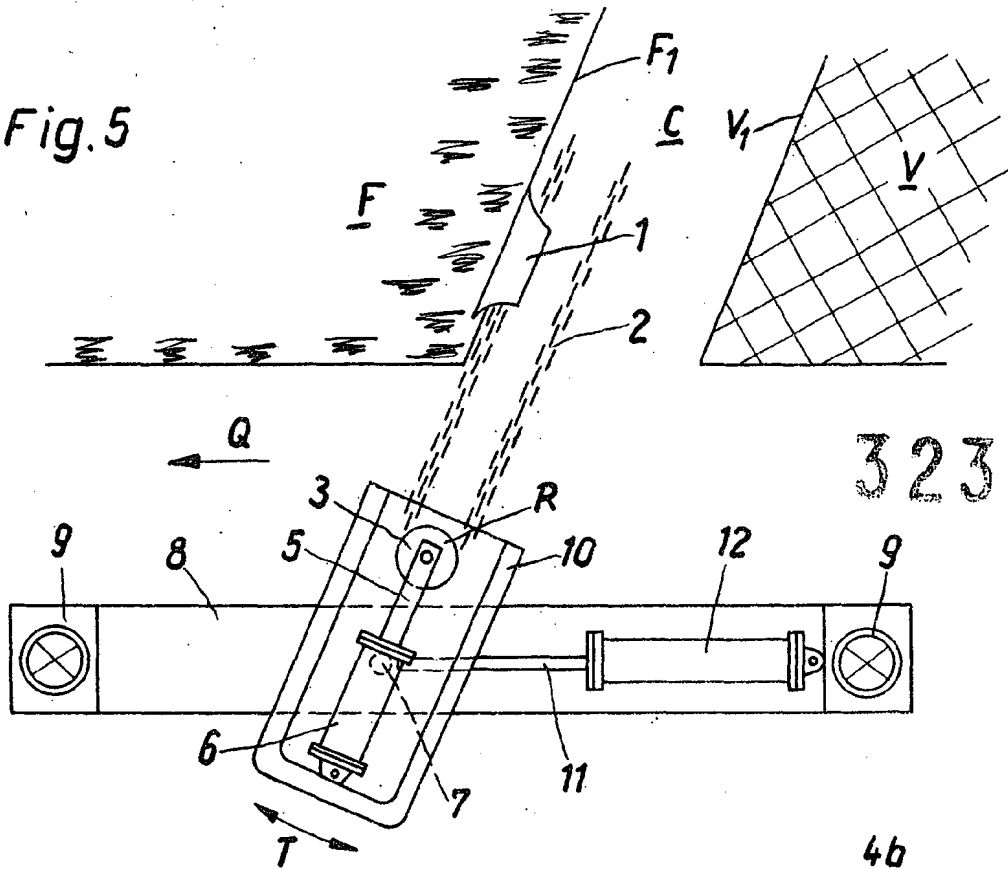
20

25





Fig. 5



323811

Fig. 7

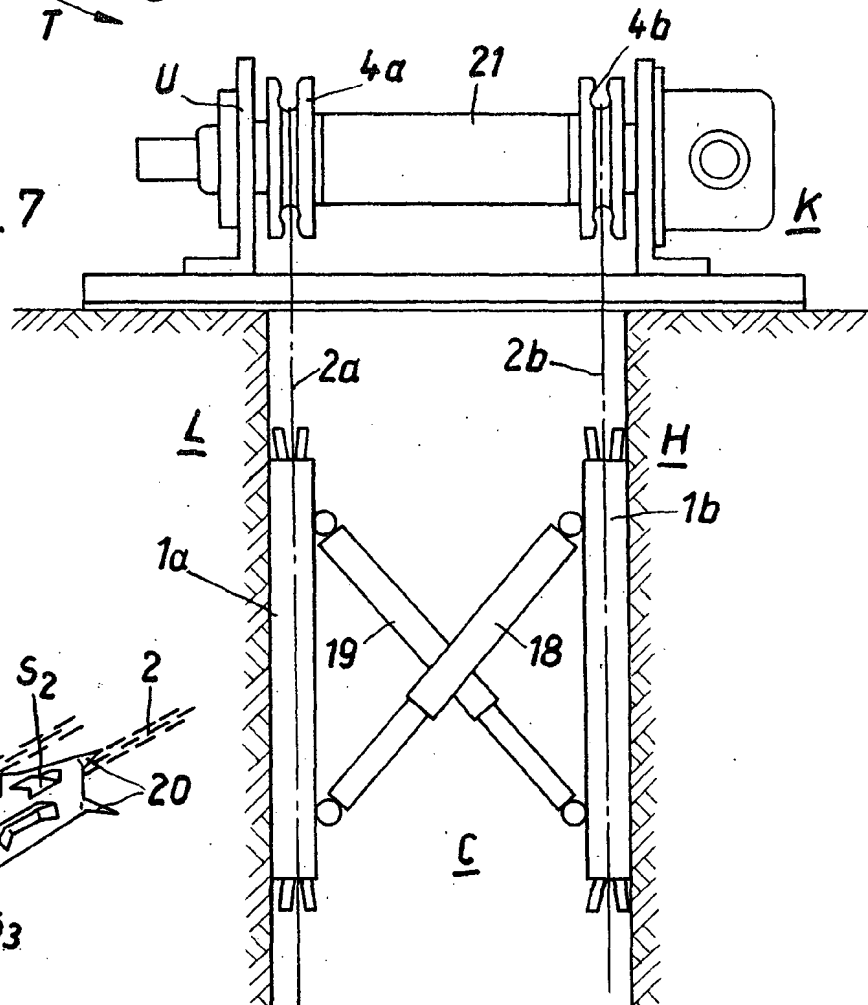


Fig. 8

