

349003

P.- 37.211
A 19208/N

Memoria descriptiva



7 FEB. 1919

para solicitar PATENTE DE INVENCION **por veinteaños**

a nombre de KONRAD GREBE

entidad / de nacionalidad alemana

con domicilio en Auf dem Nützenberg 1, Wuppertal-Elberfeld,
República Federal Alemana

por:

" UN PROCEDIMIENTO PARA LA EXTRACCION MECANICA
DE CARBON O DE OTROS MINERALES AFLORANTES EN
FORMA DE FILONES "

(Clase Internacional E21c)

2-2-68



El invento se refiere a un procedimiento para la extracción mecánica de carbón o de otros minerales aflorantes en forma de filones, en explotación por grandes puntales, con ayuda de cadenas equipadas por secciones con
5 útiles socavadores y con útiles de acuñamiento, no provistas de tales útiles en secciones intermedias y que están conducidas en carriles tendidos en el cielo o el piso del filón a lo largo del frente de explotación y apoyados sobre una pluralidad de elementos de apuntalamiento consecutivos en la pendiente, practicando los útiles socavadores correspondientes de la cadena un canal que avanza por delante del frente de carbón, mientras que los correspondientes
10 útiles de acuñamiento extraen el frente de carbón a partir de dicho canal. Tal procedimiento es en si conocido.

En la forma de realización conocida de este procedimiento, se limita el avance de los elementos de la entibación desplazable y, con ello, el de las guías para la cadena socavadora dispuestas en ellos, así como la profundidad de penetración de los útiles socavadores fijados
20 en la cadena en el canal por ellos practicado delante del frente de explotación, por el hecho de que unos útiles evacuadores montados en los eslabones de la cadena socavadora y que, a su vez, soportan los elementos socavadores, se apoyan de manera plana contra el frente de explotación. Debido a que en esta disposición conocida el grueso de los útiles evacuadores consecutivos, que se apoyan contra el frente de explotación, disminuye continuamente, puede la cadena aproximarse constantemente al frente permaneciendo no
25 obstante el grueso de los elementos distanciadores que unen
30



los elementos socavadores con la cadena, siempre igual y, por consiguiente, también la distancia entre la cadena y los elementos socavadores que se extienden en el canal.

5 Ello requiere un avance continuo o aproximadamente continuo de los elementos de entibación que soportan la cadena y, correspondientemente, un apriete constante de la cadena contra el frente, es decir, que no solamente son oprimidos los elementos socavadores que en cada caso ahondan el canal contra la pared del canal de la que tienen que
10 arrancar virutas, sino que también por fuera del canal tiene lugar una fricción continua de los útiles evacuadores sobre el frente de carbón, con lo que las fuerzas de tracción precisas para el movimiento de la cadena socavadora se elevan considerablemente y, con ello, también las fuer-
15 zas que han de ser capaces de recibir la cadena.

Estas dificultades y estos inconvenientes son eliminados por el procedimiento que forma el objeto del invento. Ello se consigue, de acuerdo con la idea fundamental del invento, por el hecho de que no es el frente
20 estacionario de carbón, sino la guía de la cadena socavadora, apoyada contra la entibación desplazable en reposo y, por consiguiente, a su vez también en estado parado, la que forma el apoyo para los útiles de socavado que practican la roza y la ahondan continuamente, útiles que están
25 sostenidos a distancia cada vez mayor de dicha guía, sucediéndose unos a otros.

El nuevo procedimiento, mediante el que se consiguen las ventajas indicadas anteriormente, está caracterizado, por consiguiente, porque

30 a) cada una de las secciones de la cadena



provistas de útiles de extracción se encuentra, a su paso a lo largo del frente, apoyada contra la entibación estacionaria a través de las guías de la cadena y, al estar los útiles socavadores consecutivos en la dirección de movimiento de la cadena unidos con la cadena a través de elementos de soporte engrosados continuamente en dirección al frente, ahondan continuamente el canal, así como hacen avanzar el frente mediante desmoronamiento por acuñamiento, y

b) en cada caso durante el paso de una sección siguiente de la cadena no provista de útiles de extracción, es corrida la entibación de acuerdo con el ahondamiento producido en el canal y del avance producido del frente, después de lo cual

c) la siguiente sección de cadena equipada con útiles de extracción, que de nuevo se apoya contra la entibación en reposo, ahonda renovadamente el canal, etc.

Mediante éste método de trabajo no solamente se consigue una reducción de las fuerzas de fricción en comparación con los métodos de trabajo conocidos, sino que al mismo tiempo se aumenta la exactitud del proceso de corrimiento, puesto que ahora ya el avance de la roza no depende ya de un corrimiento hacia adelante al mismo tiempo de la entibación desplazable, corrimiento que puede verse sometido a perturbaciones, y porque tampoco posibles irregularidades en el filón pueden influir ya en el progreso de la roza. En una posición dada de la guía de la cadena socavadora, es siempre precisa la profundidad de cada caso de la roza, profundidad que viene determina-



da por la distancia entre los elementos socavadores y la guía de la cadena de socavado, distancia que a su vez está determinada por el grueso de los elementos de soporte.

El corrimiento de los elementos de la entibación desplazable, por lo tanto, puede tener lugar, una vez que las secciones de la cadena de socavado provistas de los elementos socavadores han ahondado el canal en la medida prevista mientras la entibación se halla en reposo de manera muy exacta bajo la acción de instrucciones de mando desencadenadas automáticamente, recorriendo cada bastidor en avance de la entibación desplazable el camino pre determinado, cuya medida es determinable, por ejemplo, mediante la utilización de cilindros dosificadores, que fijan exactamente el recorrido de avance para cada uno de los elementos de entibación. La magnitud de la presión a aplicar para llevar a cabo el avance, es discrecional a este particular, mientras que en el procedimiento conocido estaba prácticamente limitada, por el hecho de que las fuerzas de fricción que se producían al oprimir los órganos distanciadores contra el frente de carbón, no debían sobrepasar una medida determinada, lo que originaba el peligro de que se produjeran impedimentos en el avance de la entibación desplazable. Tales irregularidades pueden evitarse fácilmente en el procedimiento de acuerdo con el invento, debido a que la distancia entre los aparatos acuñadores adjudicados a la cadena socavadora puede elegirse lo suficientemente grande, para que exista un mayor espacio de movimiento durante los lapsos de tiempo en que tiene lugar el corrimiento de los elementos entibadores.

Los útiles evacuadores y los útiles acuñados



res fijados en la cadena de bridas se apoyan, al igual que en el procedimiento conocido, contra una pestaña ensanchada de los carriles que conducen la cadena de bridas. Al no formar ya los útiles evacuadores los órganos distanciadores entre la cadena socavadora y el frente de carbón, desaparece la necesidad de hacer los útiles evacuadores con gruesos distintos, y de disponer la guía de la cadena socavadora en un cierto sentido inclinado respecto al frente de carbón. Por el contrario, durante el ahondamiento del canal se puede, y así se hace, mantener por medio de los elementos socavadores la guía de la cadena socavadora exactamente paralela al frente de carbón confeccionado por los útiles de acuñamiento. Hasta que los útiles acuñadores y los útiles socavadores que les siguen no han llevado a cabo su paso, no es arrimada dicha guía al nuevo frente de carbón. Ello asegura un trabajo uniforme de todos los útiles evacuadores, que tienen todos el mismo grueso.

En el procedimiento conocido no era posible dotar los filos de los útiles evacuadores con un ángulo libre, puesto que de otro modo serían introducidos a presión en el frente, no pudiendo cumplir ya entonces su misión de órganos distanciadores. Este punto de vista desaparece en el nuevo procedimiento, que permite prever tal ángulo libre, de modo que los útiles evacuadores pueden liberarse del corte, incluso en un frente que se hinche.

Como la entibación desplazable ya únicamente es corrida en intervalos, hasta ahora que los bastidores a ser hechos avanzar únicamente estén apuntalados con presión de apriete elástica entre el piso y el cielo durante los cortos periodos de avance de cada caso, mientras



que durante todo el tiempo restante pueden oponer al cielo toda la resistencia de la entibación.

5 Como las guías de la cadena ya no son corrimientas continuamente y tampoco existe ya un contacto permanente entre la cadena o los órganos distanciadores en ella dispuestos y el frente de carbón, sería imaginable que el espacio comprendido entre la cadena y el frente de carbón, y mantenido libre de carbón mediante los útiles evacuadores, pudiera ser cegado de nuevo, después del paso de los
10 útiles evacuadores, por trozos del frente que se desmoronan nuevamente antes del corrimiento, de modo que el canal limpio de material suelto, se vuelve a derrumbar después del paso de los útiles socavadores. Con el fin de que la extracción pueda proseguir metódicamente es preciso, no
15 obstante, que las guías de la cadena, después del paso de los útiles evacuadores y socavadores, puedan ser arrimadas al frente de cualquier modo en la medida prevista y que, por consiguiente, su pestaña inferior ensanchada (o superior ensanchada en el cielo), que apuntala los útiles de acuñamiento, puedan ser introducidas en el canal en la profundidad correspondiente. El peligro de que el espacio preciso para el corrimiento quede cegado antes del comienzo del corrimiento o lo sea todavía de nuevo durante el corrimiento, existe en la práctica principalmente en la zona del piso,
20 pero apenas en la zona del cielo. Para prevenir este peligro, se han previsto conforme al invento toda una serie de medidas, que pueden ser aplicadas individualmente o en combinación unas con otras.

30 En casos sencillos basta ya con que las guías de la cadena socavadora dispuestas en el cielo, estén



47

5 corridas hacia atrás en la dirección de perforación de la explotación respecto a las guías de la cadena socavadora dispuestas en el piso. Esto tiene al mismo tiempo la ventaja de que las vigas que sobresalen por encima del transportador pueden hacerse más cortas, y de que el carbon extraído del cielo cae directamente sobre el transportador. Esta posibilidad existe, tanto cuando se emplea una sola cadena socavadora sin fin circulante en sentido paralelo al tajo, como cuando se utilizan dos cadenas socavadoras, 10 una de las cuales circula paralelamente al piso, y la otra paralelamente al cielo. Cuando se utiliza una única cadena socavadora sin fin es conveniente, en determinadas circunstancias, dar a los ejes de las ruedas de accionamiento y de inversión de dicha cadena una ligera inclinación hacia 15 el piso. Ahora bien, es posible asimismo hacer discurrir dichos ejes exactamente paralelos al piso y al cielo, mientras que los carriles de guía de la cadena siguientes se hacen discurrir en el piso formando un cierto ángulo hacia el frente de carbón, y/o en el cielo formando un cierto ángulo que se separa del frente de carbón. 20

25 Cuando se emplean dos cadenas socavadoras, una de las cuales se mueve cerca del piso y la otra en las proximidades del cielo, es conveniente impulsar conjuntamente las ruedas de accionamiento de las dos cadenas, es decir, hacer que las dos cadenas no circulen en sentidos opuestos, sino en la misma dirección. A este particular no es preciso que el ramal de trabajo de la cadena circulante en el cielo esté corrido hacia atrás con relación al ramal de trabajo de la cadena circulante en el piso, ya que 30 sin ningún inconveniente, e incluso en ramales de cadena

27 FEB



directamente superpuestos, pueden los útiles acuñadores de la cadena circulante en el cielo ser corridos hacia atrás, en el sentido de transporte de la cadena, con relación a los útiles de acuñamiento adjudicados a la cadena circulante sobre el piso. A este particular no hay ningún inconveniente en disponer en el cielo un menor número de útiles evacuadores que en el piso, de modo que, a pesar de ser corridos los útiles de acuñamiento, la evacuación del canal en el cielo y en el piso puede estar en cada caso terminada en la misma zona, Tratándose de filones muy bajos, puede ser conveniente y ventajoso no disponer ningún útil de acuñamiento en la cadena que circula en la parte del cielo. No obstante, no debiera prescindirse de rozar también en la zona del cielo un canal que avance por delante del frente, ya que la existencia de tal roza mejora en cualquier caso la acción de los útiles de acuñamiento dispuestos en la otra cadena escavadora. Asimismo se crea por esta roza también en el cielo un plano para el corrimiento sin estorbos hacia adelante de una entibación desplazable, apuntalada también durante el avance elásticamente entre el cielo y el piso.

En condiciones del filón en que no pueda contarse con que los útiles acuñadores que trabajan en el piso actuen hasta el cielo, o bien a la inversa, resulta ventajoso trabajar con una sola cadena socavadora sin fin que, con todos sus correspondientes útiles, circule sobre el piso en una dirección y, en el cielo, en la dirección contraria.

Durante el corrimiento hacia adelante de la guía de carril, a través de cuyas secciones se mueve la



cadena, son arrimadas sus bridas poco a poco hasta muy jun-
to al frente, siendo la pestaña ensanchada del carril de
guía introducida en la misma medida en el interior del ca-
nal. A las zonas no activadas de la cadena de bridas les
5 están adjudicados, por consiguiente, útiles que van efec-
tuando la evacuación detrás de dichas zonas y que en cada
caso limpian la parte del canal situada directamente delan-
te de la pestaña ensanchada de la guía y, por encima de di-
cha pestaña, en cada caso la zona situada inmediatamente
10 delante de las bridas de la cadena socavadora. Mientras
la guía es empujada en esta medida hacia adelante en direc-
ción al frente, llega a este mismo lugar el útil siguiente
de la cadena de bridas que se mueve a lo largo del frente,
útil que crea del mismo modo espacio para el avance ulterior.

15 Para la puesta al descubierto del canal,
pueden algunas de las bridas de la cadena socavadora estar
provistas a lo ancho de la pestaña inferior antepuesta a
las bridas de la guía, de un patín que, por delante de di-
cha pestaña, llega hasta el fondo del canal, y que presen-
20 ta una superficie a manera de pala ascendente que se desli-
za sobre la pestaña inferior de la guía y sobre el fondo
del canal, en el extremo delantero exterior de esta super-
ficie un canto provisto de un ángulo libre y que se extien-
de por toda la altura del canal y, a continuación de este
25 canto, una pared dirigida hacia la brida y que circunda la
superficie a manera de pala, llegando a partir de ella has-
ta la superficie limitadora superior del canal y estando a
su vez provista en su extremo superior de un borde cortante
dotado de un ángulo libre. Estos patines evacuadores lim-
30 pian por lo pronto la parte del canal situada inmediatamen-



te delante de la pestaña ensanchada del carril de guía, transportando el material recogido allí por la superficie a manera de pala, al espacio existente por encima de esta pestaña ensanchada. La pared que circunda a la superficie a manera de pala, desvía el material recogido, conduciéndolo en dirección a la cadena. Por detrás de dicha pared, cae el material, bien sea sobre la pestaña ensanchada, o bien se le sigue impulsando hacia arriba mediante un útil dispuesto en la brida de la cadena.

5

Al ser corrida hacia adelante la pestaña ensanchada, es hecho penetrar el borde dispuesto en el extremo delantero del patín evacuador y provisto de un ángulo libre, en el material posiblemente existente, que hubiera podido derrumbarse. Con el movimiento hacia adelante del patín evacuador, se libra éste allí del corte y evacua del canal el material que ha recogido. Al estar también la pared que alcanza hasta la superficie limitadora superior del canal provista en su extremo delantero a su vez de un filo cortante dotado de un ángulo libre, puede también el patín evacuador liberarse del corte a lo largo de la limitación superior del canal. El patín evacuador siguiente puede por lo tanto, al proseguir el avance hacia adelante de la pestaña ensanchada, penetrar más profundamente en el canal y continuar su limpieza correspondiente.

10

15

20

25

También los útiles evacuadores correspondientes a las secciones activadas de la cadena socavadora están provistos de patines evacuadores, que retiran del canal el material desprendido por los útiles socavadores, de manera que los útiles socavadores siguientes encuentran el canal totalmente limpio de material pequeño desprendido y

30



5 pueden continuar ahondándole. Estos patines evacuadores
montados delante de los útiles socavadores, pueden estar
hechos de forma similar a la de los patines socavadores
normales descritos, a excepción de que sus partes dispues-
tas por encima de la pestaña ensanchada del carril de guía
están sustituidas por las partes correspondientes de los
útiles evacuadores a los que están adjudicadas, mientras
que sus partes dispuestas delante de la pestaña ensanchada
del carril de guía no deben barrer únicamente una franja
10 estrecha del canal, sino que han de extenderse por todo el
ancho de éste. Mientras los patines evacuadores normales
son todos ellos igual de anchos, tienen los patines evacua-
dores correspondientes a las secciones activadas de la ca-
dena socavadora por lo tanto que ir haciéndose cada vez más
15 anchos en la medida en que los elementos socavadores adju-
dicados al útil evacuador precedente han profundizado el
canal.

El espacio comprendido entre las bridas de
la cadena socavadora y el frente de carbón, es decir, el
20 espacio de por encima de la pestaña ensanchada del carril
de guía que es mantenido libre en las secciones activadas
de la cadena socavadora por los útiles evacuadores una vez
que el útil de acuñamiento montado delante de ellos ha co-
rrido el frente de carbón hacia adelante, no necesita ser
25 mantenido libre constantemente, sino que el material des-
prendido, que se haya podido acumular en dicho espacio des-
pués del paso de las secciones activadas de la cadena soca-
vadora, únicamente tiene que ser retirado asimismo de él
en la medida en que este espacio se vuelve a estrechar como
30 consecuencia del corrimiento hacia adelante de la cadena so-



cavadora y de sus guías.

5 Para éste fin, algunas de las bridas de la cadena no equipadas con útiles de acuñamiento o útiles socavadores, están provistas de un borde estrecho que comienza en la pestaña inferior de la guía, ascendiendo inclinadamente hacia atrás por toda la altura de la brida y dotado de un ángulo libre sobresaliente hacia el frente de carbón. Unicamente por debajo de este borde presentan dichas bridas su grueso normal, mientras que por encima del borde están dotadas de una escotadura. Mediante esta escotadura se crea una rampa que discurre en la dirección del borde, y sobre la que es transportado hacia arriba el material pequeño apresado por el borde sobresaliente que se va abriendo camino durante el avance de la cadena.

10
15 La pestaña superior del carril de guía está corrido hacia atrás respecto a la superficie de las bridas situada en el lado del frente, a saber, en la magnitud de la anchura de la escotadura de las bridas dispuesta por encima del borde ascendente, de modo que a las bridas provistas del borde ascendente puede seguir en cada caso otra brida que, en la zona de delante de la pestaña superior del carril de guía, puede estar provista de una pieza superpuesta que prolonga la rampa hasta al menos el borde superior del carril de guía, y cuya rampa presenta asimismo un borde sobresaliente con un ángulo libre hacia el frente.

20
25 El desplazamiento hacia adelante sucesivo de los elementos de entibación es gobernado convenientemente por órganos de mando, que están adjudicados a la propia cadena socavadora, que se mueve por el carril de guía.

30 Como la cadena socavadora, en el caso de



tratarse de una cadena sin fin circulante en el plano del frente, se mueve en la mitad de su recorrido sobre el piso, donde es especialmente grande el peligro de que los procesos de mando sean perturbados por cuerpos extraños, se puede utilizar ventajosamente para la emisión de los impulsos de mando, por ejemplo, una cadena de mando circulante prácticamente sincronizada con la cadena socavadora y cuyo ramal inferior puede estar conducido a una distancia cualquiera del piso. El movimiento de esta cadena de mando es derivado del accionamiento o accionamientos del dispositivo de extracción, es decir, de la cadena socavadora, de tal modo que los eslabones de ambas cadenas que se corresponden entre sí, se encuentran siempre en la misma zona del tajo de extracción. La idea de utilizar una cadena de mando que, moviéndose prácticamente sincronizada con el movimiento de un dispositivo de extracción a lo largo del frente, gobierna el avance de la entibación o del transportador de manera correspondiente al progreso de la explotación, es aplicable también a otros dispositivos de extracción movidos por medios de tracción, tales como instalaciones rozadoras, máquinas socavadoras y similares, y por lo tanto, como tal idea, constituye una característica independiente del invento.

A cada sección de la guía de carril en la que se mueve la cadena socavadora, le está adjudicado un cilindro de avance apoyado sobre un bastidor fijo de la entibación y actuante sobre la correspondiente viga del piso o del cielo de la entibación desplazable, cilindro que mediante el accionamiento de un cilindro dosificador montado delante de él, es cargado con una cantidad de líquido, que

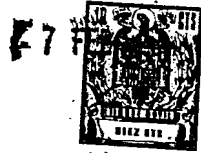


provoca un avance de la guía de carril en la medida pres-
crita, y cada cilindro dosificador es accionado por la con-
mutación de una válvula a él adjudicada, con lo que, o
bien la cámara izquierda del cilindro dosificador es llena
5 da desde una conducción que se encuentra constantemente ba-
jo presión, y su cámara derecha es vaciada en el cilindro
de avance, o bien, una vez conmutada la válvula, es vaciada
en el cilindro de avance la cámara izquierda, ahora ya lle-
na, y se llena la cámara derecha desde la conducción de
10 presión. A este particular son las válvulas citadas con-
mutadas sucesivamente por un órgano de mando que pasa jun-
to a ellas y que está montado detrás de cada sección acti-
vada de la cadena socavadora, provista de útiles de extrac-
ción, o bien detrás de la correspondiente sección de la ca-
15 dena de mando.

Los detalles y otras características del in-
vento se desprenden de la descripción siguiente de un ejem-
plo de realización del mismo, a base de las figuras.

La figura 1 muestra, en una representación
20 puramente esquemática (vista desde arriba), la forma de
trabajo del nuevo procedimiento, en especial el transcurso
del proceso de corrimiento, habiéndose representado muy re-
ducidas las medidas situadas en la dirección longitudinal
del tajo de extracción, con objeto de poder representar el
25 desplazamiento escalonado hacia adelante del frente de ex-
plotación y el avance de toda la instalación en una zona
lo mayor posible del tajo de extracción.

Las figuras 2 a 5 son secciones transversa-
les a través del dispositivo de extracción en fases sucesi-
30 vas de la explotación, conforme a las líneas II-II, III-III,



IV-IV y V-V de la figura 1.

La figura 6 muestra una sección de la cadena equipada con dispositivos de extracción, vista desde el frente de carbón.

5 La figura 7 es una vista desde arriba sobre la figura 6, habiéndose suprimido la pestaña superior del carril de guía, y

la figura 8, una sección a través de una brida exterior de la cadena, conforme a la línea VIII-VIII de la fig. 6.

10 En las figuras han sido designados con 1 el frente de carbón, con 2 el canal practicado en el mismo, con 3 el carril conductor de la cadena socavadora con el borde delantero 4 de su pestaña superior que abarca por encima la cadena socavadora conducida sobre el piso, y con 15 el borde delantero 5 de su pestaña inferior ensanchada, que normalmente está enrasado con el frente de carbón, pero que durante el corrimiento y después, hasta la confección del nuevo frente, está introducido en el canal 2, antes de 20 to al frente.

La cadena socavadora propiamente dicha está constituida por bridas exteriores 6,6' y bridas interiores 7. La brida 6' está hecha en cada caso mayor que la brida 6, y se halla conducida en ranuras de las pestañas del carril, para evitar que la cadena pueda salirse. 25 Los eslabones de la cadena y los útiles dispuestos sobre ellos, no han sido representados en la fig. 1.

A las bridas exteriores 6 está sujeto, en las secciones activadas de la cadena socavadora, un útil de acuñamiento 8 de varias partes (fig. 2), al que siguen 30



5 varios útiles evacuadores 9 de varias partes (fig. 3), que
 sustancialmente presentan el mismo perfil. Los útiles eva-
 cuadores dispuestos unos tras otros, presentan todos ellos
 el mismo grueso, y la cuchilla 9', adjudicada a cada uno
 de ellos, un ángulo libre sobresaliente hacia el frente.
 El borde delantero de esta cuchilla se apoya contra el
 frente, pero normalmente no debe penetrar en él, y única-
 mente abrirse camino al hincharse el frente (o en movimien-
 10 tos de mando del carril a efectos de variar el plano de
 socavado). La superficie del útil evacuador vuelta hacia
 el frente ya no se apoya, por consiguiente, normalmente
 contra el frente. En los útiles evacuadores están fijadas
 cabezas socavadoras 10, que ahondan el canal. Las conse-
 cutivas cabezas socavadoras adjudicadas a un mismo útil
 15 evacuador, presentan útiles socavadores 11, que trabajan
 en distintas posiciones de altura. Así, por ejemplo, ha
 precedido a la cabeza socavadora representada en la figu-
 ra 3 otra cabeza socavadora, cuyo útil socavador ha traba-
 jado en la altura media del canal, y a ella sigue otra ca-
 20 beza socavadora, cuyo útil socavador ahonda correspondien-
 temente el canal también en su zona superior. El útil eva-
 cuador siguiente está provisto de un patín evacuador no re-
 presentado, que se extiende por todo el ancho del canal y
 que lo deja limpio del material pequeño socavado. A este
 25 patín evacuador sigue de nuevo un grupo de útiles socavado-
 res, que penetran más profundamente en el canal.

En la figura 1 puede apreciarse, en el extre-
 mo derecho y entre las secciones II-II y III-III, cada vez
 la actividad de siete grupos consecutivos de tales útiles
 30 socavadores.



Una vez que la sección activada de la cade
na socavadora ha adelantado el frente y ahondado el canal,
sigue una sección sin activar de la cadena socavadora, rea
lizada conforme a las figs. 4 a 6 y por lo pronto a una
5 distancia del frente, que se corresponde con el grueso de
los útiles evacuadores 9 (fig. 4), y que después, una vez
efectuado el corrimiento, entra en contacto con el frente
(fig. 5). A este particular está adjudicado a algunas de
las bridas 6 de la cadena un patín evacuador 12. Este pa-
10 tín evacuador presenta una superficie 13 a manera de pala,
que se desliza sobre el piso del canal, y otra superficie
13' igual, que se desliza sobre la brida ensanchada 5 de
los carriles de guía. En el extremo delantero exterior de
la pala 13, está dispuesto un borde 14 que se extiende por
15 toda la altura del canal, y al que sigue un borde 15 que
discurre en el extremo superior de una pared 15', que cir-
cunda las palas y que está provista de un apoyo 25. El bor-
de 15, provisto de un ángulo libre al igual que el borde
14, puede desembocar en una rampa 16 dispuesta en el mismo
20 sentido que la superficie ascendente 13,13', y que se ex-
tiende por toda la altura de la brida 6. Esta rampa puede
apreciarse más claramente en las figs. 6 a 8, en la brida
siguiente no provista de un patín evacuador. Se produce por
el hecho de que la brida 6 está provista de un borde ascen-
25 dente 17, que sobresale hacia el frente de carbón con un
ángulo libre, y que únicamente en su parte 26 situada de-
lante de dicho borde, visto en la dirección de circulación
de la cadena, y en la parte 26' situada por debajo y detrás
de este borde, presenta su grueso normal, mientras que por
30 encima del borde 17 está provista de una escotadura, tal



como puede apreciarse especialmente en la fig. 8.

Las bridas sobresalen, respecto a la pestaña superior 4 del carril de guía, en una pequeña medida (aproximadamente igual al ancho de la rampa 16) hacia el frente. El borde 17 forma otro saliente que, una vez que la guía ha sido avanzada algo, se apoya contra el nuevo frente practicado por la cuña 8. Mediante este borde 17, por lo tanto, son apresados y transportados hacia arriba los trozos que, después del paso de la cuña 8 y de los útiles evacuadores 9 que la siguen, pudieran haberse acumulado nuevamente entre la cadena y el frente. Las partes restantes de las bridas de la cadena, no entran en contacto directo con el frente. Con objeto de que los trozos que han sido transportados hacia arriba por la rampa 16 no puedan volver a caer hacia abajo o atascarse entre la pieza superpuesta 4' del carril de guía y el frente, puede la brida interior 7, que sigue a la brida exterior 6 provista de una rampa 16, estar dotada de una pieza superpuesta 18, que presenta una rampa 19 que prolonga a la rampa 16 hasta por lo menos el borde superior de la pieza superpuesta 4' y que, a su vez, está provista de un borde 20 sobresaliente hacia el frente.

En la misma medida en que la cadena socavadora es atraída hacia adelante, se corre el cuadro representado esquemáticamente en la fig. 1 hacia la derecha, ya que los útiles de acñamiento y los útiles socavadores avanzan correspondientemente, con lo que el frente es trasladado hacia adelante de manera correspondiente y se continúa correspondientemente el ahondamiento del canal, apresando sucesivamente el dispositivo de corrimiento de la



entibación desplazable, gobernado automáticamente, y la
 guía de carril 3 de la cadena socavadora, fijada a él, los
 siguientes elementos de entibación (caballetes o bastido-
 res), mientras que los elementos de entibación que hasta
 5 ahora se encontraban avanzando, llegan a la posición extre-
 ma de cada caso del compás de avance en cuestión, de modo
 que también la inclinación de la guía de carril represen-
 tada en el centro de la fig. 1, es desplazada de izquierda
 a derecha, paralelamente a si misma, avanzando aproximada-
 10 mente con la misma rapidez que la cadena socavadora.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-
 ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 15 1.- Un procedimiento para la extracción mecánica de carbón o de otros minerales aflorantes en forma de filones, en explotación por grandes puntales, con ayuda de cadenas equipadas por secciones con útiles soca-
 vadores y con útiles de acuñamiento, no provistas de úti-
 20 les extractores en secciones intermedias y que están conducidas en carriles tendidos en el cielo y/o el piso del filón a lo largo del frente de explotación y apoyados sobre una pluralidad de elementos de apuntalamiento consecu



tivos en la pendiente, practicando los útiles socavadores correspondientes de la cadena un canal que avanza por delante del frente de carbón, mientras que los correspondientes útiles de acuñamiento extraen el frente de carbón a partir de dicho canal, caracterizado porque a) cada una de las secciones de la cadena provistas de útiles de extracción se encuentra, a su paso a lo largo del frente, apoyada contra la entibación estacionaria a través de las guías de la cadena y, al estar los útiles socavadores consecutivos en la dirección de movimiento de la cadena unidos con la cadena a través de elementos de soporte engrosados continuamente en dirección al frente, ahondan continuamente el canal, así como hacen avanzar el frente mediante desmoronamiento por acuñamiento, y b) en cada caso durante el paso de una sección siguiente de la cadena, no provista de útiles de extracción, es corrida la entibación de acuerdo con el ahondamiento producido del canal y del avance producido del frente, después de lo cual c) la siguiente sección de cadena equipada con útiles de extracción, que de nuevo se apoya contra la entibación en reposo, ahonda renovadamente el canal, y así sucesivamente.

2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en las partes de la cadena equipadas con útiles de extracción, el material arrancado por éstos es extraído de manera continua del canal por medio de útiles evacuadores subordinados a los útiles socavadores.

3.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el material suelto que, una vez avanzado el frente y después de ahonda



do el canal, llega al canal en la zona comprendida entre la cadena y el frente, o que ha permanecido allí, es extraído al avanzar las partes de cadena no equipadas con útiles de extracción, por medio de útiles de evacuación su-
5 bordinados a dichas partes de la cadena.

4.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, practicándose al mismo tiempo una roza en la zona del cielo y en la zona del piso del frente de car
bón, caracterizado porque la roza en la zona del cielo es-
10 tá corrida hacia atrás, en dirección a la entibación, con relación a la roza de la zona del piso.

5.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque después de cada paso de una sección de cadena provista de útiles de
15 extracción por una sección de la roza, o sea, después de efectuados el ahondamiento del canal y el corrimiento hacia adelante del frente, los elementos de entibación son hechos avanzar sucesivamente en una medida correspondiente, por medio de un mando automático que tiene lugar en
20 dependencia de los movimientos de la cadena.

6.- Un dispositivo para la puesta en prác-
tica del procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, con cadenas equipadas por secciones con útiles socavadores y con útiles de acuñamiento, no provistas de útiles extra
25 tores en secciones intermedias y que están conducidas en carriles tendidos en el cielo y/o el piso del filón a lo largo del frente de explotación y apoyados sobre una pluralidad de elementos de entibación consecutivos en la pen
diente, caracterizado porque en las secciones de cadena o
30 cadenas provistas de útiles de extracción, los útiles so-



frente de carbón en guías de forma de U, caracterizado por que las bridas de la cadena no provistas con útiles de acunamiento o socavadores, están provistas de un borde que comienza en la pestaña inferior de la guía ascendiendo inclinadamente hacia atrás por toda la altura de la brida y sobresaliente con un ángulo libre hacia el frente de carbón, no presentando su grueso normal nada más que por debajo de dicho borde, mientras que por encima del borde presentan una escotadura.

5

10

11.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el borde delantero de la pestaña superior de la guía está corrido hacia atrás con relación a la superficie de la brida del lado del frente, en la magnitud del ancho de la escotadura de las bridas dispuesta en el borde ascendente.

15

20

12.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado porque a algunas de las bridas provistas de una rampa formada por el borde ascendente y la escotadura de las bridas, sigue otra brida que, en la zona de delante de la pestaña superior y de la parte superpuesta del carril de guía, está provista de una parte superpuesta que prolonga la rampa ascendente hasta por lo menos el borde superior del carril de guía y cuya rampa presenta un borde sobresaliente hacia el frente con un ángulo libre.

25

30

13.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 6 a 12, caracterizado por una cadena de mando que circula prácticamente sincronizada con la correspondiente cadena socavadora que pasa por los carriles de guía, y que sirve como emisora de impulsos que originan el



corrimiento de los elementos de entibación.

5
10
15
14.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 6 a 13, en el que a cada sección de la guía de carril para la cadena socavadora está subordinado un cilindro de avance actuante sobre su correspondiente viga del piso o del cielo de la entibación desplazable, cilindro que es cargado por un cilindro dosificador montado delante de él y que, a su vez, es accionado por la conmutación de una válvula a él subordinada, conmutación que es provocada por el impulso de mando, caracterizado por un órgano de mando movido a lo largo de las válvulas, que está montado detrás de cada sección de la cadena socavadora provista de útiles extractores, o bien detrás de la sección correspondiente de la cadena de mando, sirviendo como dispositivo para la conmutación de las válvulas.

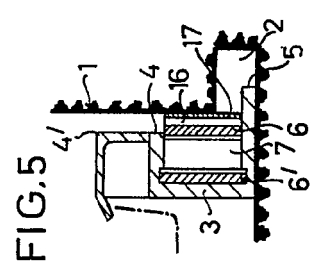
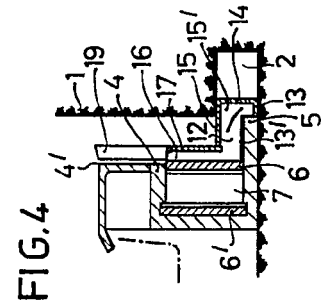
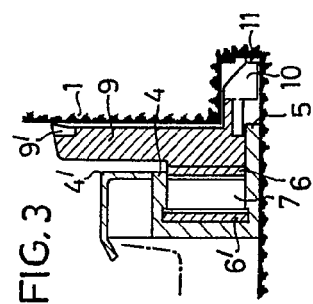
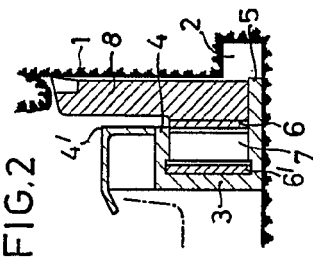
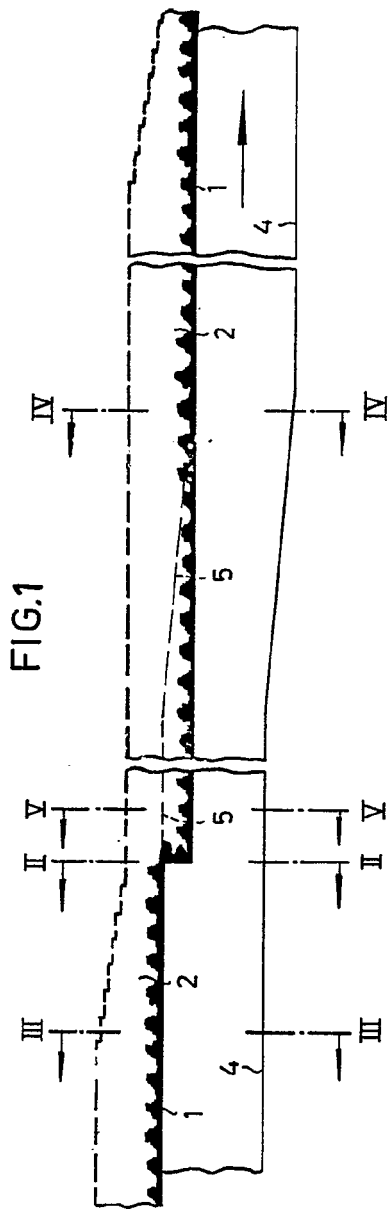
20
15.- UN PROCEDIMIENTO PARA LA EXTRACCION MECANICA DE CARBON O DE OTROS MINERALES AFLORANTES EN FORMA DE FILONES.

20
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinticinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 7 FEB 1968
P. A.

Alberto de Erabarr
Ingeniero



Handwritten signature or initials.

FIG.1

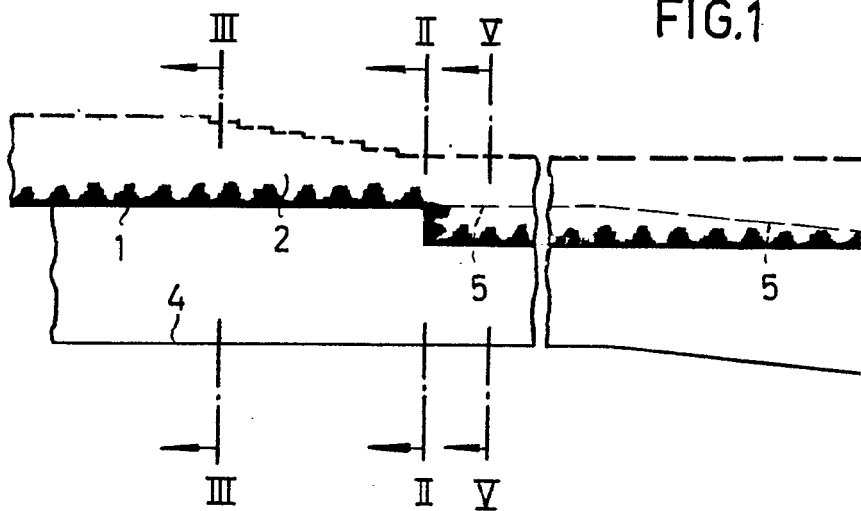


FIG.5

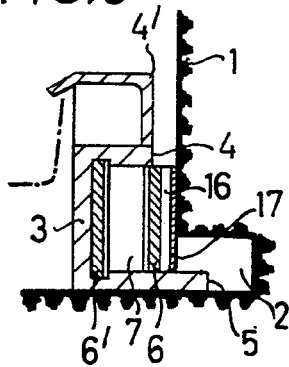


FIG.4

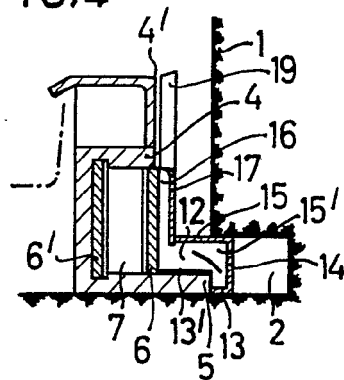


FIG.3

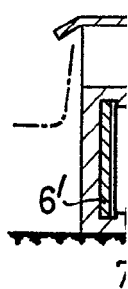




FIG.1

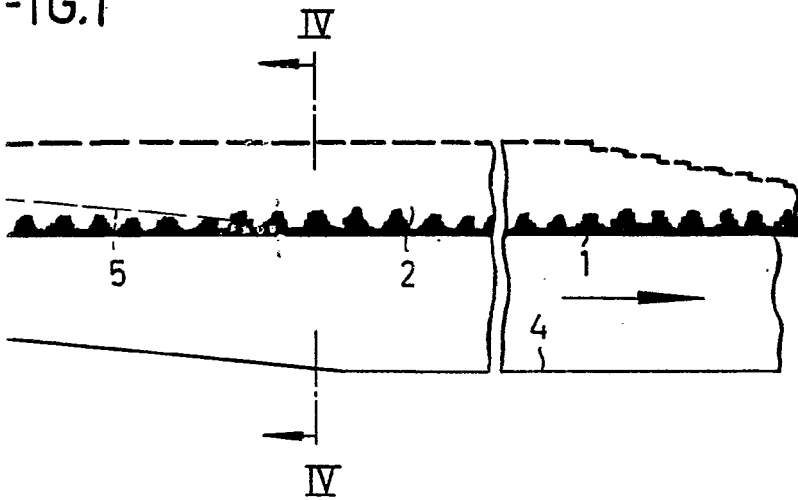


FIG.3

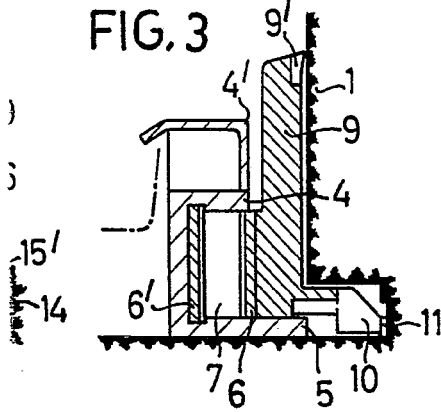


FIG.2

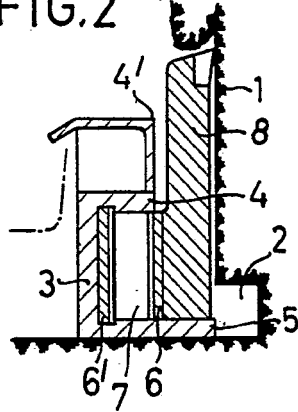




FIG. 6

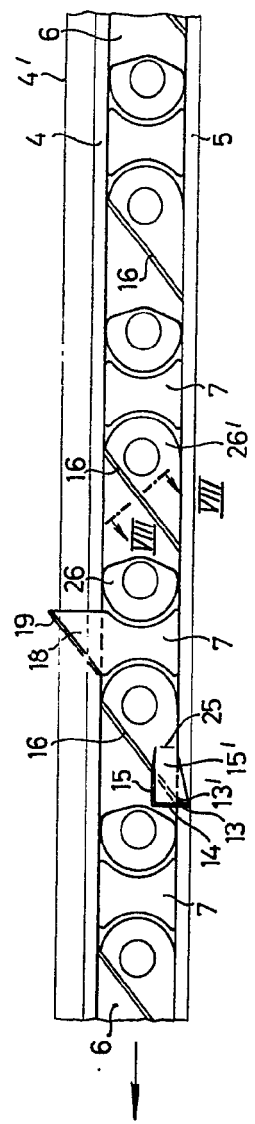


FIG. 8

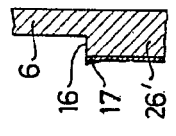
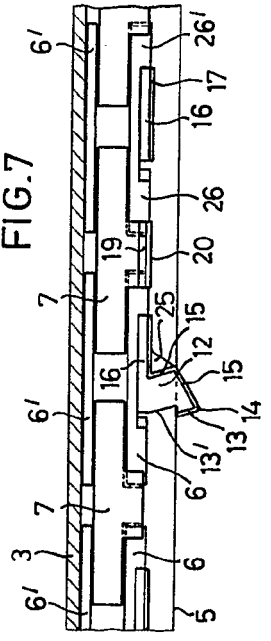


FIG. 7



Abstract

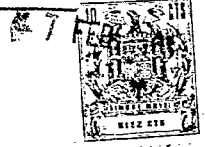


FIG. 6

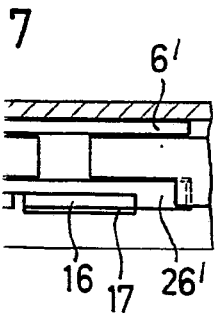
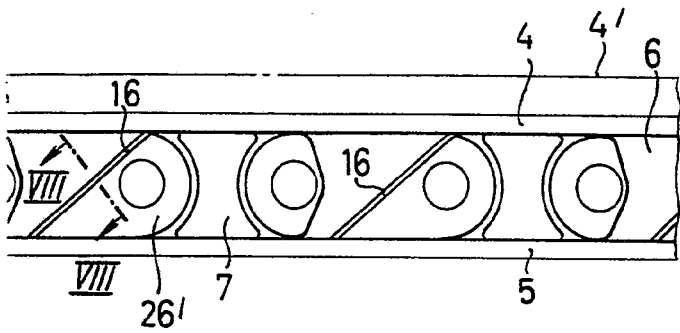
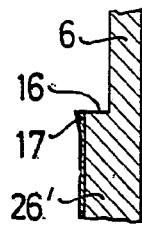


FIG. 8



Handwritten signature or mark