



337571

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 4 de Marzo de 1967, con el número 337.571

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE WESTFALIA, entidad alemana, establecida en Wethmar bei Lünen/Westfalia, República Federal Alemana, por:

"UN PROCEDIMIENTO Y UN DISPOSITIVO PARA LLEVAR A CABO UNA EXPLOTACION MINERA POR TAJO CON AYUDA DE UN TRANSPORTADOR DE TAJO"

=====

En las explotaciones de extracción minera totalmente mecanizadas es de importancia decisiva que el tajo de extracción esté alineado continuamente en la forma mas recta posible. Ello es importante, por un lado, para el transportador y la máquina de extracción en él conducida. En un recorrido recto resultan mínimos el desgaste y el peligro de roturas de las cadenas. Por otro lado únicamente se puede alcanzar un rendimiento máximo, cuando el espesor a extraer en una pasada del dispositivo de extrac-

5



ción es el mismo en toda la longitud del tajo de extracción. Ahora bien, la alineación recta es ante todo de importancia para una explotación de avance. Unicamente cuando existe la garantía de que todos los elementos de entibación han avanzado hasta lo suficientemente cerca del frente de explotación, pueden evitarse perturbaciones en el servicio derivadas de una sustentación insuficiente del cielo. En cambio, si el frente de explotación y, asimismo la entibación están alineados en forma recta, entonces resulta también un recorrido recto del varillaje de guía para el dispositivo de extracción o del transportador situado delante del frente, en el que, a su vez, puede estar montado el varillaje de guía para el dispositivo de extracción. El transportador o el dispositivo de extracción son generalmente corridos mediante cilindros de avance, conforme va progresando la explotación.

La corrección del recorrido del tajo de extracción requería, hasta ahora, por lo menos un replanteo del frente o del transportador de galería, para comprobar las desviaciones de la posición nominal. Estos penosos trabajos, que requieren mucho tiempo, tenían hasta ahora que ser realizados siempre por agrimensores de minas.

Por otra parte resulta posible, mediante la conducción correspondiente del entibado, para hacer volver de nuevo a su posición nominal a un transportador de galería que se hubiera desviado de su posición nominal, con ayuda de sus dispositivos de avance usuales. Ahora bien, esto suele fracasar frecuentemente a causa de los costosos procesos de medición.

El invento propone conducir a través del tajo de



extracción, un indicador de rumbo paralelamente al frente registrando al mismo tiempo la posición del frente, después de lo cual son los cilindros de avance, distribuidos a lo largo del tajo de extracción, gobernados correspondientemente al recorrido de la curva registrada de tal modo, y durante el tiempo necesario para que las desviaciones locales del frente sean eliminadas, o sea, que se alcance de nuevo la posición deseada del mismo. La comprobación del curso del tajo de extracción puede conseguirse mediante un aparato, que está conducido en una vía situada delante del frente y en el que se halla soportado un giroscopio basculable en el plano del filón y ajustado en una dirección determinada, a saber, preponderantemente en la dirección deseada del tajo de extracción, comprobándose en los diversos puestos sucesivos de medición, que convenientemente se hallan distribuidos a distancias uniformes a todo lo largo del tajo de extracción, la posición angular entre el giroscopio y la vía de conducción. Ello puede realizarse, por ejemplo, registrando el ángulo de giro del giroscopio sobre una cinta de medida que es hecha avanzar en función del recorrido. La cinta de medición puede estar incorporada al aparato. Ahora bien, puede estar dispuesta asimismo en el extremo de evacuación del tajo de extracción separada del giroscopio. En este último caso puede la oscilación del giroscopio en cada punto de acodamiento del varillaje de guía ser transmitida al dispositivo registrador, por ejemplo, por vía electrónica. En el registro sobre una cinta de medición, puede el personal a cargo del tajo de extracción transmitir desde el extremo de evacuación del tajo un impulso de mando de una determinada magnitud a cada uno de los dispositivos de avance distribuidos a lo largo del tajo de extracción, para compensar nuevamente las desviaciones de la posición del frente existentes en los diversos lugares.



A la vez, no obstante, existe también la posibilidad de, por ejemplo, a través de medios auxiliares mecánicos o electrónicos, transmitir directamente por el giroscopio impulsos de mando a los correspondientes dispositivos de avance en los lugares en que el giroscopio adopta orientaciones que difieren de la dirección nominal deseada del tajo de extracción. Al mismo tiempo, y en el caso de que como consecuencia de fallas del terreno no fuera posible el avance del varillaje de guía, o bien del entibado, se podría transmitir al extremo del tajo de extracción, con ayuda de los mismos medios auxiliares, la noticia de la falla producida.

El giroscopio puede estar montado en un carro movible, por ejemplo, de forma que se deslice sobre el transportador a lo largo del tajo de extracción. Ahora bien, asimismo podría estar montado en una rozadora de carbón o en otro aparato de extracción. Como el aparato que circunda al giroscopio tiene únicamente dimensiones pequeñas, puede también estar intercalado sencillamente en una cadena de tracción. Así, por ejemplo, no habría ningún inconveniente en montar el aparato sobre la cadena rozadora de un transportador de cadena rozadora. Cuando el control de la posición del tajo de extracción del frente únicamente tiene que efectuarse en ocasiones, entonces parece ser lo más sencillo y conveniente el montar el aparato de manera soltable sobre las partes circulantes de un transportador. El mismo aparato comprendería entonces convenientemente también el dispositivo de registro.

En lugar de registrar lo grande que es en los diversos lugares de medición la posición angular de las suce-



sivas secciones acanaladas, se puede también registrar directamente de manera gráfica el curso del tajo de extracción. Si entonces está representado al mismo tiempo el curso nominal (por ejemplo, mediante una línea recta), se puede medir inmediatamente en el registro la magnitud de las desviaciones comprobadas en los diversos lugares, con objeto de que a continuación se puedan gobernar los cilindros de avance de la manera correspondiente.

5

En el dibujo ha sido representado un ejemplo de realización del invento, mostrando:

10

La figura 1, una parte de un transportador rascador de cadena con una rascadora conducida en él, y con un dispositivo para comprobar el curso del tajo de extracción en vista en planta;

15

La figura 2, la posición angular del giroscopio registrada por el aparato en la longitud recorrida del tajo de extracción;

20

La figura 3, una sección transversal vertical a través del transportador en el lugar III-III, a mayor escala;

La figura 4, la correspondiente vista desde arriba.

25

El transportador 10, situado delante del frente de carbón, está constituido por una serie de tramos acanalados 11, que están unidos entre sí de tal modo, que son posibles determinadas basculaciones, tanto en el plano del filón, como también perpendicularmente al mismo. Tal como muestra la figura 1, puede el transportador, que en el presente caso sirve al mismo tiempo como vía de guía para una rozadora 12, tener en su dirección longitudinal un curso curvado. No obstante es deseable que el frente de carbón y,

30



5 con él, el transportador 10, estén alineados continuamente más o menos en línea recta. Con ello se tiene al mismo tiempo la certeza de que también los diversos elementos del entibado desplazable del tajo de extracción quedan constantemente alineados en línea recta.

10 Para determinar la dirección de los diversos tramos del transportador, sirve un aparato giroscópico 13 que, por ejemplo, puede estar alojado en un armazón especial 14, donde está conducido por su lado superior de manera deslizante sobre el transportador 10. Con un patín 15 se apoya contra el perfil lateral 16, mientras que en el lado opuesto el patín 18, que se halla bajo la acción del muelle 17, es conducido a lo largo del segundo perfil lateral 19. Con ayuda de estos o de medios similares, se tiene la garantía de que el carro 14 esté siempre alineado exactamente en línea recta en la dirección longitudinal del correspondiente tramo acanalado 11. El giroscopio 13 puede estar ajustado de modo que, al hallarse el tramo acanalado en cuestión alineado exactamente en la dirección deseada del tajo de extracción, indique el valor cero, tal como es el caso, por ejemplo, en los tramos acanalados a, b, e, g, k y n de la figura 1. La línea distintiva registrada por el dispositivo de escritura del giroscopio 13 se cubre entonces con la línea cero 20 de la tira de marcación. Al pasar por otros tramos acanalados, por ejemplo, los e, d, f, h, i, l, m, que discurren formando ángulo con la dirección nominal, es registrada por el aparato registrador una línea paralela a la línea cero 20, poniéndose de manifiesto la magnitud del ángulo de giro por la distancia respecto a la línea cero. Un giro hacia



uno u otro lado, se caracteriza por el registro de la línea
distintiva a la izquierda o la derecha de la línea cero
20. A base de la línea distintiva conforme a la figura 2,
puede registrarse sin más ni más un trazo de curva, que
5 se corresponde con el curso real del varillaje de guía o
del transportador 11 de acuerdo con la figura 1.

Sobre la misma cinta de marcación se marcan con-
venientemente también los sucesivos tramos acanalados que,
por lo general, suelen tener todos el mismo largo. Sea como
10 sea, basta ya una única pasada del aparato 14 por toda la
longitud del tajo de extracción, para que el personal pue-
da determinar exactamente sobre la cinta de marcación 20 la
posición en que se encuentra el transportador 10,11 en los
diversos lugares. A base de la curva pueden entonces los
15 dispositivos de avance, distribuidos a lo largo del tajo
de extracción, ser accionados de tal modo a través de una
carrera de longitud apropiada, que el transportador 11 que-
de alineado nuevamente en línea recta.

En la figura 3 del dibujo puede apreciarse que el
20 carro 14 puede ser colocado en el canal de transporte sin
necesidad de ningún medio auxiliar. Puede ser soportado en-
tonces por la cadena circulante de la rozadora en toda la
longitud del tajo de extracción.

En la figura 1 del dibujo ha sido representado
25 todavía, a manera de ejemplo para muchos, que la brújula
giroscópica puede ser transportada eventualmente también
a lo largo del tajo de extracción por cualquier otro dis-
positivo. Así, por ejemplo, puede la brújula giroscópica 13
estar unida también con una rozadora 12. Podría estar dis-
30 puesta de manera protegida en el interior de la rozadora,



con objeto de que no fuera averiada por la corriente de carbón que es vertida por la rozadora 12 lateralmente en el transportador 10.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana el 5 de marzo de 1966 Nº G 46.236 VIa/5d, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

15 1.- Un procedimiento para llevar a cabo una explotación minera por tajo con ayuda de un transportador de tajo, que es hecho avanzar por medio de cilindros de avance u otros dispositivos de avance cualesquiera de acuerdo con el progreso de la explotación, y en el que
20 después de un determinado progreso de la explotación se determina la posición de cada caso del transportador del tajo y es colocado en la posición nominal pretendida mediante la conducción correspondiente de la explotación, caracterizado porque un indicador de rumbo es conducido a través del tajo de extracción paralelamente al frente, registrando al mismo tiempo las posiciones del frente,
25 después de lo cual son gobernados los cilindros de avan-



ce, distribuidos a lo largo del tajo de extracción, de manera correspondiente al curso de la curva registrada, de tal modo y durante el tiempo necesario para, que queden eliminadas las desviaciones locales del frente, o sea, que se vuelva a alcanzar la posición deseada del mismo.

5
2.- Un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por un aparato movable por encima de la vía de guía, que circunda a un giroscopio ajustado a una dirección determinada, determinándose en los diversos lugares sucesivos de medición, distribuidos convenientemente a distancias iguales a lo largo del tajo de extracción, la posición angular entre el giroscopio y la vía de guía, que es registrada sobre una cinta de medición hecha avanzar en función del recorrido.

10
15
3.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el aparato está montado en un carro que es movable, por ejemplo, a lo largo del tajo de extracción deslizando para ello sobre el transportador.

20
4.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el aparato está intercalado en un aparato extractor movido a lo largo del frente de carbón, es decir, por ejemplo en una rozadora conducida en el transportador del tajo.

25
5.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el aparato está unido, convenientemente de manera soltable, con un medio de transporte arrastrado a lo largo del tajo de extracción, por ejemplo, con la cadena de arrastre o la correa de un transportador.

30
6.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación



ción 2, caracterizado porque el giroscopio, en su posición desviada de la dirección nominal, transmite al correspondiente dispositivo de avance un impulso de mando para una carrera de avance de la magnitud correspondiente.

5 7.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque al existir algún obstáculo para el proceso de avance, es accionado un dispositivo indicador en el puesto de mando del equipo del tajo de extracción.

10 8.- Un procedimiento y un dispositivo para llevar a cabo una explotación minera por tajo con ayuda de un transportador de tajo.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 ABR 1967

P.A.

Alberto de Echeburu
Per. Foucau

12-4-1967

IAG/

- 10 - 337571

