

307315

15 ABR 1965

P. 28.174.-

A 15847 Kr/Gz

REHECHA I



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DIPL. ING. KARL MARIA GROETSCHEL, de nacionalidad alemana, residente en Stolzestr. 44, Bochum, República Federal Alemana, por:

"UNA DISPOSICION DE CARRILES DE GUIA PARA ESTABLECER LA TRAYECTORIA DE AVANCE DE UNIDADES DE APUNTALAMIENTO, DESTINADA A EXPLORACIONES BAJO TIERRA"

=====

El invento se refiere al entibado con unidades de apuntalamiento dispuestas a distancias recíprocas fijas y en desnivel, que son corridas sucesivamente por vía mecánica. Trata de eliminar el peligro existente en el corrimiento de tales unidades de apuntalamiento, que estriba en que la unidad descargada de presión se desvía durante el proceso de corrimiento de su dirección correcta de avance, es decir, que se coloque más o menos oblicuamente con relación a la dirección a mantener durante su movimiento de avance con relación al filón y/o que se deslice hacia abajo en la dirección del declive.

5

10

307315



10

Han sido ya hechas un gran número de proposiciones con esta finalidad, pero todas ellas únicamente cumplen su cometido de manera más o menos imperfecta, sobre todo debido a que tratándose de yacentes en declive, no son capaces de impedir el paulatino desplazamiento de las unidades de apuntalamiento en la dirección descendente.

Con ello, por lo tanto, no se resuelve el problema de poder enderezar constantemente de nuevo las unidades de apuntalamiento en la dirección correcta de avance de todo el entibado, lo más independientemente posible de las diversas condiciones del caso individual de aplicación, ni siquiera tan sólo el de dirigir las a la dirección de avance. Este problema es de especial importancia para el empleo de unidades de apuntalamiento, cuyos cuerpos de fondo tengan las dimensiones que aseguren su estabilidad al menos sobre un asiento plano, ya que estas unidades, debido a su peso, están expuestas en un grado especialmente elevado al peligro de desviarse en el transcurso de su corrimiento de su dirección de avance, sumándose estas desviaciones en sucesivos procesos de corrimiento, hasta formar espacios intermedios inadmisiblemente grandes entre las unidades de apuntalamiento consecutivas, y porque para evitar tales desviaciones es necesario aplicar elevadas fuerzas de enderezamiento.

Para dar solución a este problema, parte el invento de la idea fundamental de que para asegurar la dirección de avance de las unidades de apuntalamiento, es condición que, por medio de una guía forzosa durante el proceso de corrimiento, se les prescriba un camino hacia un punto de referencia, que debe ser observado estrictamente.

Esta guía tiene lugar, de acuerdo con la idea fundamental del invento, mediante al menos un carril de guía, que forma una



pieza constructiva autónoma, pudiendo ser tendido independien-
temente del entibado, y que se fija en un punto fijo, que repre-
senta el punto de referencia, cuyo carril es de un largo corres-
pondiente al menos a la medida del corrimiento y que está apoya-
5 do, preferentemente tan sólo a través de un elemento intermedio
dirigida transversalmente, sobre la unidad fija de dos unidades
de apuntalamiento vecinas, de modo que pueda ser hecho bascular
en torno de su lugar de fijación en el punto fijo.

Este punto fijo se forma preferentemente en el transporta-
10 dor, es decir, que el extremo del carril de guía está fijado al
transportador. De acuerdo con otra forma de realización, puede
el punto fijo estar también formado en una de las dos unidades de
apuntalamiento, entre las que actúa el dispositivo de carril de
guía.

15 La conexión articulada del carril de guía al punto fijo,
tiene lugar en una dirección al menos aproximadamente transver-
sal al sentido de avance del intibado, de manera flexible elásti-
camente.

El elemento que apoya al carril de guía en dirección transp
20 versal sobre la unidad de apuntalamiento montada, es un órgano
dotado de un patín deslizable sobre una superficie de una de las
unidades de apuntalamiento, que es accionado a mano o por vía me-
cánica para hacer bascular el carril de guía en torno de su pun-
to de fijación, preferentemente regulable en longitud, cuyos mo-
25 vimientos de trabajo permiten arriostramientos para asegurarlo
contra vuelcos, y preferentemente articulado al carril de guía
en la zona del extremo libre de éste.

En lugar de un sólo carril de guía, se puede, de acuerdo
con otra forma de realización del invento, unir también dos ca-
30 rriles de guía para formar un par de tales carriles, cada uno de



los cuales puede deslizarse sobre la unidad de apuntalamiento contigua a él, estando formado entonces su apoyo por un órgano que separa los dos carriles de guía.

5 El aseguramiento de estos órganos de apoyo o de basculación contra empuje lateral, se realiza convenientemente por medio de la unión de su extremo portador del patín, o bien del patín con la zona delantera o trasera de los carriles de guía, o también con el medio de transporte o del cable más arriba mencionado, a través de un puntal diagonal o similar, eventualmente también a través de una cadena.

10 En el caso de realizarse el nuevo dispositivo de guía o enderezador con dos carriles de guía iguales o diferentes, dispuestos entre dos unidades de apuntalamiento contiguas y unidos entre sí por órganos distanciadores y de unión de largo regulable, o bien por pares de tales órganos, para formar una unidad, se fijan éstas al punto fijo como tales, a través de un varillaje intermedio común, o bien cada carril de guía por separado.

20 Si en éste último caso, los elementos distanciadores o de unión unen los dos carriles rígidamente entre sí - en forma regulable o no regulable - entonces se forma con ellos una disposición total que difiera de la forma rectangular, preferentemente trapezoidal o triangular, cuyo ángulo agudo este dirigido hacia el terraplén. Mediante dos de estos dispositivos de guía y de seguridad, unidos elásticamente con el transportador a una distancia aproximadamente igual al ancho de una unidad de apuntalamiento y hechos avanzar con el transportador, se consigue, especialmente en un yacente relativamente plano, un mantenimiento suficiente de la dirección de avance prescrita de los grupos de apuntalamiento auto-avanzantes, y se limita a una medida admisible el

25
30 deslizamiento de las unidades de apuntalamiento colgadas del trans

307515



portador, que se produce ya en un declive moderado.

De acuerdo con las conveniencias, se prevén como dispositivos de apoyo, husillos, cremalleras, excéntricas, palancas acodadas, o similares, que formen preferentemente dispositivos al mismo tiempo de basculación y de separación, o unidades de cilindro y émbolo de doble acción, o bien también combinaciones de tales elementos o disposiciones entre sí. Siempre que estos órganos no trabajen con auto-retención, puede ser conveniente para ellos la disposición de dispositivos especiales, que hagan posible cualquier limitación de carrera (varillajes de enchufe, cadenas cambiables o similares).

Tratándose de declives más pronunciados, los carriles de guía se hacen cargo, además de la función de elemento de guía, también de la función de elemento de seguridad contra el deslizamiento a que son propensas las unidades de apuntalamiento sobre el suelo inclinado, y actúan finalmente también como elemento enderezador en el caso de unidades de apuntalamiento auto-avanzantes o corribles por vía mecánica, cuyo deslizamiento parcial sobre un plano inclinado apenas puede ser impedido del todo, incluso cuando disponen de su propio sistema de guía.

La disposición de las instalaciones de carriles de guía, de seguridad o de enderezamiento de acuerdo con el invento, por lo tanto, no es solamente ventajosa, e incluso decisiva en declives bastante pronunciados, cuando se trata de unidades de apuntalamiento constituidos por grupos parciales guiables cada uno por separado e independientes del medio de transporte, sino también para el empleo de unidades de apuntalamiento que no puedan ser guiadas de otro modo automáticamente y de cualquier tipo de construcción, bien sean dependientes del medio de transporte o no.

La disposición de carriles de guía, que forma la caracteris-

tica esencial del invento, puede, de acuerdo con otra forma de realización del invento y en el caso de unidades de apuntalamiento equipadas con medios de corrimiento fijados al medio de transporte, consistentes en unidades de cilindro y émbolo, ser perfeccionada todavía por medio de un dispositivo adicional de guía que protege tales unidades de apuntalamiento contra el peligro de un ladeamiento demasiado pronunciado, en forma de un carril o de una barra conducidos en una canal del cuerpo del fondo de la unidad de apuntalamiento y que, preferentemente, están unidos directa o indirectamente con el medio de transporte, con una holgura calculada sistemáticamente, eventualmente soportados en un manguito de deslizamiento. El medio de corrimiento - en el caso de estar su vástago de émbolo hecho en forma de unidad de cilindro y émbolo - puede entonces, en lugar de como hasta ahora, estar fijado al medio de transporte, de manera más conveniente frente a la anterior, a través de esta barra de guía, o bien a través de un pequeño brazo lateral dispuesto en la parte extrema delantera de la misma.

En lugar de al medio de transporte, pueden las nuevas disposiciones de guía y/o de seguridad o enderezamiento, de acuerdo con una forma especial de realización del invento, estar conectadas también a un medio no rígido, preferentemente un cable, en si ya conocido como tal, que discurre paralelamente al transportador y que, de acuerdo con las circunstancias, puede ser tendido independientemente o en dependencia del transportador, extendiéndose por el entibo.

Cuando los dispositivos de acuerdo con el invento son empleados para enderezar o guiar grupos de apuntalamiento consistentes en partes corridas cada una independientemente de la otra, se puede destinar a cada grupo parcial su propia disposición de ca-



rriles de guía, pudiendo, no obstante, estar constituido su carril también por una sección parcial de un carril de guía compuesto por tales miembros unidos articuladamente entre sí y que se extiende por el grupo total. También es posible emplear un carril individual de una sólo pieza, correspondientemente largo (o bien un par de tales carriles).

La disposición trasladable del punto de fijación de los carriles en el transportador (o bien en el cable de sustentación) o una unidad de apuntalamiento, y el órgano de apoyo, que hace bascular al carril y, con él, a la unidad de apuntalamiento apoyada contra él, descargada de presión, bajada y avanzante, hacen asimismo posible, mediante su cooperación, provocar cualquier variación deseada de las distancias recíprocas entre las unidades de apuntalamiento en dirección inclinada, a efectos de reforzar o de aligerar la entibación total empleada en una explotación.

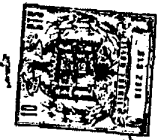
El desplazamiento hacia adelante de los dispositivos de guía y de enderezamiento de acuerdo con el invento, se realiza por el hecho de que durante el corrimiento hacia adelante de estos equipos de entibación, son arrastrados por el medio de transporte o por el cable correspondiente. Al ser fijados los dispositivos de guía en la unidad de apuntalamiento contigua, son corridos hacia adelante, juntamente con ella. Ahora bien, es asimismo posible correr los carriles de guía, o bien las disposiciones de carriles de guía, mediante sus propios dispositivos de corrimiento, o bien también a mano.

Los nuevos dispositivos de guía y de enderezamiento no solamente pueden ser empleados entre las zonas inferiores de unidades de apuntalamiento, sino también adicionalmente entre las zonas del techo de unidades de apuntalamiento vecinas, pudiendo entonces los dispositivos superiores ser montados en una de las uni



dades de apuntalamiento y ser soportados por ésta. Ahora bien, generalmente es preciso, o bien más ventajoso, que los dispositivos superiores sean soportados por puntales especiales, preferentemente regulables en la altura. Estos puntales se montan en dispositivos de recepción de forma de vaso, formados en el dispositivo de guía inferior. Cuando se emplean puntales de mina, preferiblemente puntales hidráulicos, como apoyos para los dispositivos de guía superiores, pueden estos montarse también eventualmente sobre el yacente y contribuir en el apuntalamiento del techo.

De manera especialmente ventajosa desde el punto de vista de la dominación del techo durante el periodo de corrimiento, pueden tales apoyos realizarse y disponerse a manera de puntales arrastrables por el dispositivo de enderezamiento inferior, equipados con supropia placa de base y su propia caperuza o placa superior, de modo que uno de éstos puntales - al que denominaremos sencillamente "puntal de arrastre" - puede ser empleado, tanto a la vez que un dispositivo de apoyo para un dispositivo de enderezamiento superior, que en este caso sería montable y desmontable por separado, como también en el caso de no existir tal dispositivo de apoyo. El cilindro de este puntal, preferentemente hidráulico, puede entonces, de acuerdo con otra característica del invento, y en el caso de que los dispositivos de guía y de enderezamiento estén equipados con unidades de cilindro y émbolo en calidad de dispositivos de apoyo, ser unido con la cámara de presión de la unidad de cilindro y émbolo del dispositivo de enderezamiento inferior, de modo que una vez terminado el corrimiento hacia adelante del dispositivo de enderezamiento que arrastra al puntal, el cilindro de dicho dispositivo, que en este momento todavía no tiene presión, así como también el puntal hidráulico,



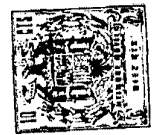
que tampoco tiene todavía presión, sean cargados con agente de presión al mismo tiempo (es decir, mediante el accionamiento de una válvula de alimentación común). A este respecto, y en el caso de existir un dispositivo de enderezamiento superior, es conveniente conectar también al cilindro de presión de este último con el del dispositivo de enderezamiento inferior.

En la mayoría de los casos deberá disponerse el "puntal de arrastre" descrito en la zona delantera del carril de guía. Como complemento de uno de estos puntales delanteros - eventualmente también en lugar del mismo - puede ser también conveniente la utilización de un puntal de arrastre en la parte trasera del dispositivo de guía y de enderezamiento.

Un soporte especialmente sencillo para los dispositivos de guía y/o de enderezamiento superiores consiste, de acuerdo con otra característica del invento, eventualmente también autónoma, en un "cable de sustentación superior" que discurre paralelo al medio de transporte o al cable inferior ya descrito, paralelo al medio de transporte, el "cable de sustentación inferior", y que es sustentado, por ejemplo, por el transportador, o bien, en el caso de existir un cable de sustentación inferior, por apoyos dispuestos en éste.

El adelantamiento del cable de sustentación superior, que se realiza en el mismo sentido que el del cable inferior o del transportador, puede llevarse a cabo de diversas maneras, que dependen exclusivamente de las circunstancias.

En la utilización de las disposiciones de carriles de guía de acuerdo con el invento, o bien de sus órganos de apoto o de basculación, tratándose de yacente poco inclinado o totalmente plano, puede ser conveniente (caso de que en tales casos no se emplee otro elemento activo en dos direcciones, por ejemplo, una



disposición de husillos), dar al dispositivo de basculación para los carriles de guía forma de unidad de cilindro y émbolo de doble acción, para en caso necesario - en dirección opuesta de acción del dispositivo de enderezamiento - poder utilizar ésta también para aproximar un grupo de apuntalamiento al grupo vecino. Ahora bien, para la puesta en práctica de este último proceso, es preciso completar, tanto el dispositivo, como también las unidades de apuntalamiento, mediante órganos de unión, aplicables en ellos, que cooperen entre sí (ganchos, cadenas, etc., dispuestos de modo deslizable).

Cuando se emplea una unidad de cilindro y émbolo en calidad de órgano de apoyo y de basculación de un carril de guía, existe la posibilidad de una forma de realización y de un manejo especialmente sencillos de todo el dispositivo según el invento, si de acuerdo con una característica especial del invento, la cámara efectiva de trabajo del órgano hidráulico de basculación está comunicada a través de conducciones de agente de presión con la cámara efectiva de trabajo del cilindro de corrimiento del grupo de apuntalamiento que ha de ser corrido. De ello resulta que el dispositivo hidráulico de enderezamiento entra automáticamente en acción al mismo tiempo que tiene lugar el proceso de corrimiento del grupo de apuntalamiento descendido, asegurado y conducido por el dispositivo de enderezamiento.

Convenientemente se construyen las zonas superiores de las unidades de apuntalamiento, así como las de los dispositivos adicionales, de materiales lo más ligeros posible, mientras que las zonas inferiores se hacen de materiales pesados o lo más pesados posible, para así conseguir una posición más baja del centro de gravedad de la unidad de apuntalamiento.

Los detalles y otras características del invento se despresen



den de la descripción siguiente de ejemplos de formas de realización del mismo, a base de los dibujos.

La fig. 1 muestra, en vista en alzada, varias unidades de apuntalamiento sucesivas, con dispositivos de guía y de enderezamiento de diversas formas de realización según el invento,
5 dispuestos entre ellas;

la fig. 1a es una vista de frente de la fig. 1, en la dirección del filón;

la fig. 2 muestra una vista en alzada, en una representación correspondiente a la fig. 1, otra forma de realización de un dispositivo de guía y de enderezamiento montado entre dos grupos de apuntalamiento contiguos;
10

las figs. 3 a 4 muestran una vista en alzada, en una representación correspondiente a la fig. 1, otras formas de realización del dispositivo de guía y de enderezamiento;
15

la fig. 5 muestra una vista en alzada de otro ejemplo de realización del nuevo dispositivo de guía y de enderezamiento, y el dispositivo para el soporte del dispositivo de guía y de enderezamiento superior de dos de tales dispositivos dispuestos conjuntamente entre dos grupos de apuntalamiento;
20

la fig. 5a es una vista lateral de acuerdo con la línea X-X de la fig. 5;

la fig. 5b es una vista por detrás, en la dirección de la flecha "y" de la fig. 5;

las figs. 5c y 5d muestran, en vista en alzada y vista lateral, otras formas de realización del dispositivo para el soporte de los dispositivos de guía y de enderezamiento superiores;
25

la fig. 6 muestra, en vista en alzada, un grupo de apuntalamiento constituido por dos grupos parciales y equipado con
30

307515



una forma de realización del nuevo dispositivo de guía y de enderezamiento, y

la fig. 7, asimismo en vista en alzada, un dispositivo de guía y de enderezamiento no dispuesto en el dispositivo de apuntalamiento, sino únicamente en el transportador, aplicado a uno
5 de estos grupos de apuntalamiento de dos partes.

En los dibujos han sido numeradas todas las unidades de apuntalamiento, así como las unidades parciales de grupos de apuntalamiento de varias partes, con números romanos; sus cilindros de corrimiento han sido designados con letras mayúsculas, sus puntos de fijación en el borde de fijación 100 del transportador o en el cable de sustentación inferior, con 101, y todos los puntos de fijación de carriles de guía o carriles de seguridad y enderezamiento en dicho borde 100, con 102. Las flechas
10 dirigidas de arriba hacia abajo, indican la dirección de la inclinación del yacente.

De las unidades de apuntalamiento I a IV unidas al medio de transporte según la fig. 1, y de las que las unidades I y IV únicamente han sido insinuadas, han sido atraídas ya hasta el borde 100, tal como puede verse, las unidades inferiores
20 III y IV, mientras que las unidades I y II no lo han sido todavía. Los tres dispositivos de enderezamiento con las características del invento empleados en este ejemplo de aplicación, son sustancialmente del mismo tipo y están constituidos por los
25 carriles 10, fijados de manera basculable al borde 100 y que, en este caso, forman ya dispositivos de guía y de enderezamiento, y por correspondientes órganos 30 de apoyo, o bien de basculación o separación, que están realizados en forma de unidades de cilindro y émbolo. Cada órgano de basculación está unido articu-
30 ladamente en 31 con su carril 10, y en 32, con un patín ar-

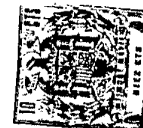


ticulado o similar 2, con el que el órgano de basculación se
apoya contra la unidad inferior de apuntalamiento de cada caso.
Un varillaje 50, asimismo fijado al punto de articulación 32
y unido en 33 con el carril 10, forma, de acuerdo con el ejemplo
5 de realización, el seguro para el órgano de basculación 30 en
su posición de trabajo. Tal como ha sido indicado mediante lí-
neas de trazos y puntos, puede en su lugar el varillaje 50a es-
tar fijado, por un lado, al patín 2 y, por otro lado, al borde
100 en 33 a.

10 La fig. 1 muestra los tres dispositivos enderezadores en
diversos estados de funcionamiento. En la fase representada con
líneas de trazo continuo, el dispositivo montado entre las uni-
dades I y II, todavía no corridas, se encuentra todavía suelto
de la unidad I que ha de conducir o enderezar, mientras que el
15 montado entre las unidades II y III, apoyado contra la unidad
II ya descargada de presión, se encuentra en su posición de tra-
bajo, habiéndose soltado ya de nuevo de la unidad III el dispo-
sitivo montado entre las unidades III y IV, después de ya corri-
das éstas y de haber contribuido a guiar, o bien a asegurar y
20 volver a enderezar a esta última unidad de apuntalamiento duran-
te el corrimiento hacia adelante.

Como elementos de limitación de carrera se han empleado ca-
denas 68 (centro de la fig. 1) a ambos lados del órgano separa-
dor 30, de acuerdo con el ejemplo de realización.

25 En la fig. 1a ha sido indicado todavía, mediante líneas
de trazos y puntos, la distancia a la que habría de aplicarse
aproximadamente el dispositivo enderezador del yacente, para
con la inclinación dada, pero mayor grueso del filón y, con ello,
altura correspondientemente mayor necesaria de los grupos de
30 apuntalamiento, acercarlo más al plano del centro de gravedad



de los mismos, que debe encontrarse lo más bajo posible.

En el caso del ejemplo de realización según la fig. 2, se ha combinado una unidad de cilindro y émbolo 34, dispuesta en el sentido de avance de la unidad de apuntalamiento, articulada en 36 a una consola del carril de guía 10 y que representa el
5 órgano de basculación para éste, con un dispositivo separador, que en este caso es una palanca acodada de acción unilateral, que establece la unión entre el carril de guía 10 y el patín articulado 2, estando asegurada en la posición de trabajo por medio de un varillaje 51. Las líneas de trazos y puntos muestran el dispositivo en posición suelta y las líneas de trazo continuo, en posición de trabajo. Mediante accionamiento del cilindro de presión 34, es extendida la palanca acodada 35 y con ello - mediante un insignificante desplazamiento del patón 2, apoyado
10 contra el grupo VI ya corrido y vuelto a fijar - es hecho bascular el carril de guía 10 en torno de su punto de fijación 102, haciendo bascular a la vez al grupo V, del que se ha quitado la presión. Esta forma de realización del dispositivo enderezador requiere, según puede verse, relativamente poco espacio entre
15 los grupos de apuntalamiento, para su empleo.

También la forma de realización del nuevo dispositivo de guía y de enderezamiento representada en la fig. 3, resulta apropiada preferentemente para su utilización en unidades de apuntalamiento actuantes a distancia relativamente pequeña una de la
25 otra. En esta forma de realización, el órgano de basculación 37 no está unido con el carril de guía 10, que llega hasta el punto de fijación 102, sino que ambos órganos cooperan en disposición separada. Tal como puede apreciarse, el cilindro de basculación 37, que origina el enderezamiento de la unidad VII a correr, no
30 puesta ya bajo presión, está dispuesto dentro de la unidad de



apuntalamiento VIII, ya corrida y vuelta a instalar. Consiguien-
temente, ya no coopera el patín articulado 2 del órgano de bas-
culación 37 con la unidad citada en último lugar, sino con el -
carril de guía que guía y endereza a la unidad VII a correr.
5 El varillaje 52 que, tal como puede verse, está articulado a un
saliente desplazable 53 de la unidad VIII, asegura al órgano de
basculación 37 en su posición de trabajo. En esta forma de dis-
posición separada del carril de guía y órgano de basculación,
tiene lugar el desplazamiento hacia adelante del carril 10, unido
10 con el medio de transporte, al ritmo de dicho medio de transporte,
y el del órgano de basculación 37, al ritmo de la unidad VIII.

En la fig. 3 ha sido representada además, mediante líneas
ll de trazos y puntos, una unión del carril de guía 10 (supri-
miéndose la parte 12 del mismo) con el elemento de fijación 53
15 de la unidad de apuntalamiento VIII, que hace posible hacer se-
guir al transportador todo el dispositivo de basculación, por me-
dio de la citada unidad de apuntalamiento. Una cadena 68, que une
el varillaje 52 con la unidad VII, sirve también aquí para limi-
tar la carrera.

20 El ejemplo de realización de acuerdo con la fig. 4, se ase-
meja al de la fig. 3. Tal como puede verse, posee aquí el dis-
positivo enderezador que asegura y endereza el corrimiento hacia
adelante de la unidad IX mediante el carril de guía 13, dispuesto
asimismo en su totalidad en la unidad vecina fija, un órgano de
25 retención 54 a manera de telescopio, que encaja en el cuerpo del
fondo del grupo X, o bien (tal como ha sido representado por lí-
neas de trazos y puntos) un varillaje de retención 55. Estos ele-
mentos aseguran contra desplazamientos laterales al carril de
guía 13, así como a las unidades de cilindro y émbolo 38a, 38b,
30 previstas a ambos lados del medio de retención, a distancias con-



venientes, en calidad de órgano de basculación.

En la fig. 5, visto en alzada, en la fig. 5a, visto de lado de acuerdo con la línea X-X en la fig. 5, y en la fig. 5b, nuevamente visto desde atrás (flecha Y en la fig. 5), ha sido representada, como otra forma de realización fundamental del dispositivo de guía y de enderezamiento de acuerdo con el invento, la combinación de un dispositivo inferior (fig. 5a y 5b) actuante entre el cuerpo de fondo 4 de los grupos XVI y XVII, con un segundo dispositivo (todas las figs. 5), situado por encima del primero y actuante entre los cuerpos de la estructura superior 81, 82 de los grupos citados, combinación que al mismo tiempo proporciona una posibilidad especialmente ventajosa para volver a enderezar o colocar inclinados los puntales de un grupo, de la manera más abajo descrita.

Tal como puede verse en las figs. 5 y 5b, la unidad inferior (XVII) de dos conectadas entre sí de este modo, ha sido ya corrida y vuelta a instalar, mientras la superior (XVI) ha sido soltada del techo. El dispositivo total de enderezamiento, montado entre las citadas unidades de apuntalamiento y consistente ahora en un dispositivo inferior y otro igual superior, se encuentra en posición de trabajo. El dispositivo de enderezamiento inferior posee dos carriles de guía 15a, 15b, unidos articuladamente mediante órganos de basculación (unidades de cilindro y émbolo 48a, 48b, fig. 5a), mientras que el dispositivo superior posee dos carriles de guía 16a, 16b, unidos asimismo por unidades de cilindro y émbolo 49a, 49b, pero de forma algo distinta. Contra desplazamientos de los carriles de guía relativamente entre sí, como consecuencia de fuerzas de empuje partientes de la unidad de apuntalamiento movida, están asegurados los carriles de guía inferiores mediante un varillaje de reten-



ción de tres partes, 17, 18, 19, que los une (fig. 5). En los carriles de guía superiores se realiza este aseguramiento mediante cuerpos planos 20i, 20a y 21i, 21a, o similares, dispuestos por debajo de las unidades de cilindro y émbolo 49a, 49b, de modo que se solapan en forma telescópica. Por encima de los traseros de estos cuerpos planos (20a, 20i), se encuentran también las zonas traseras de los carriles de guía superiores apoyadas sobre una consola 22 del apoyo 23 del dispositivo de enderezamiento superior, apoyo, que de acuerdo con la forma preferente de realización representada, recibe forma de puntales hidráulicos que contribuyen al apuntalamiento del techo, mientras que las zonas delanteras de los carriles de guía superiores, convenientemente biseladas, se extienden hasta el cable de sustentación superior 100a eventualmente empleado, sostenido por postes 25 de longitud variable, montados en el medio de transporte y que avanzan junto con éste, y pueden ser enganchados directamente en dicho cable.

En el caso de existir uno de estos cables, se puede disponer también, para apoyo de las zonas delanteras de los carriles de guía 16, un cable o varillaje 24 (dibujado en la figura con líneas de trazos y puntos) que discurre desde el cable 100a hasta la consola 22 del apoyo 23. Naturalmente puede realizarse el apoyo de las zonas delanteras de los carriles de guía superiores, tal como ya se ha mencionado, en lugar de por medio de un cable 100a, también por un segundo apoyo, no representado en las figuras, que soporta una consola y que se instala por el lado del frente de galería del órgano de basculación inferior 48b. Por lo general no es conveniente, ni tampoco necesario, hacer que los carriles de guía superiores lleguen directamente hasta el techo (fig. 5a, 5b).

307315



Cuando la unidad XVIII, visible en la fig. 5b, está equipada con un cuerpo de estructura superior aproximadamente igual a la parte superior 81 de la unidad XVI, que se apoya sobre el puntal instalado por separado, a través de una traviesa móvil como la 92 a de una traviesa acodada dispuesta fijamente sobre un puntal normal como el 89, resulta posible anteponer a la unidad modificada de este modo, un grupo parcial, con cuerpo superior realizado en forma de viga longitudinal y provisto con puntales en sí normales, y con unión de deslizamiento según los grupos XVIIIa, XVIIIb, XIXa, XIXb, creándose así un nuevo grupo total de apuntalamiento de dos partes, constituido por un grupo parcial de trípode, que será todavía descrito más abajo, con cuerpo de fondo rectangular y/o con cuerpo de estructura superior rectangular y acodado, en calidad de uno de los grupos parciales, y por un segundo grupo parcial de un sólo puntal, cuyo cuerpo de estructura superior, que llega hasta la zona trasera del espacio al descubierto como consecuencia del acodamiento del cuerpo de estructura superior del grupo parcial trasero, puede ser conducido en este último de tal modo, que no precise de un aseguramiento mediante un dispositivo exterior especial de guía y/o de seguridad o de enderezamiento.

Tal como se aprecia asimismo en las figuras 5 y 5a, el puntal 23, que soporta el dispositivo de enderezamiento superior a través de la consola 22 adosada a él, está unido con el carril de guía 15b mediante un dispositivo de retención 22, que rodea con holgura su parte inferior, sobresaliendo hasta aproximadamente el centro de la distancia entre las unidades XVI y XVII, y que permite movimientos relativos paralelos a la dirección axial del puntal, entre el puntal y el carril de guía 15b ó el mencionado dispositivo de retención.

307 4 10



Esta disposición, que permite el movimiento de avance conjunto del puntal y del dispositivo de enderezamiento inferior, resulta efectiva independientemente de si el puntal así arrastrado es empleado únicamente para el apuntalado del techo, o para
5 apoyo del dispositivo de enderezamiento superior, o bien para ambas funciones. Por lo tanto hace posible, ya también en condiciones en que todavía no es precisa la existencia de un dispositivo de enderezamiento superior, la utilización de un "puntal de arrastre" en el periodo de corrimiento de los grupos de apuntalamien-
10 to.

De manera similar a la del brazo de retención para el puntal, que puede verse en las fig. 5 y 5b, está sujeta, preferentemente de manera desmontable (por ejemplo, mediante atornillados), una consola 22a en uno de los dos carriles largos de guía inferiores, o bien en el más largo de dos de estos carriles de largos diferentes, sobresaliendo de éste en el espacio comprendido
15 entre las unidades XXII y XXIII. Sobre esta consola, y fijamente unida a ella, está montada una columna telescópica 23a, cuya parte telescópica superior tiene que soportar el dispositivo de enderezamiento superior, pudiendo este último, en principio, ser
20 igual o similar al dispositivo de enderezamiento superior que, de acuerdo con las fig. 5 y 5b, posee placas de retención 20i y 20a para los carriles de guía 16a y 16b, que encajan de manera deslizante entre sí, uniéndose la placa de retención inferior 20i
25 ahora con el apoyo telescópico 23a, y ello de manera rígida.

La longitud del apoyo telescópico 23a puede adaptarse a las exigencias de distintos grueso de filón, mediante el empleo de medios apropiados, por ejemplo, pernos pasantes 23b, que pueden ser introducidos en agujeros o muescas de salto previstos en
30 las dos partes telescópicas, y en formas redondas de los apoyos,



se puede además asegurar de este modo su parte superior contra giro relativo respecto a la parte inferior. El empleo de uno de estos apoyos, asegurado contra giro en torno de su eje longitudinal y anclado fijamente en un carril largo de deslizamiento, 5 permite el empleo de carriles de deslizamiento relativamente cortos, asegurados a su vez contra giro frente al apoyo, para el dispositivo superior, haciendo innecesaria en muchos casos la disposición de un segundo de tales apoyos.

Eventualmente es entonces también posible, a diferencia de 10 la disposición representada en las fig. 5c y 5d, prescindir del puntal 67a que une el dispositivo de apoyo, realizado en forma de unidad de cilindro y émbolo de acuerdo con los últimos ejemplos de realización, con una prolongación del carril de guía.

En caso necesario, se asegura también la columna telescópica, de longitud variable, contra posibles presiones imprevistas 15 de la roca que pudieran actuar sobre ella y que, por ejemplo, son imaginables cuando el grosor del filón oscila fuertemente. Para este fin se hace entonces (prescindiendo de los pernos de paso o similares), de la manera en sí, conocida, de forma que pueda ceder sin escalones, por ejemplo, disponiendo dispositivos de 20 sujeción elásticos 23d o similares, en si conocidos, empleando al mismo tiempo perfiles no redondos o angulosos, que excluyen su giro recíproco.

En las fig. 5c y 5d puede verse también, de manera especialmente clara, la disposición y el efecto de órganos limitadores 25 48a, formados por cadenas, mediante los cuales se puede extender de tal forma el campo de efectividad de los órganos de separación o de basculación de los dispositivos de guía y de enderezamiento superiores hasta más allá del campo de efectividad 30 del dispositivo de guía inferior, que los puntales de la unidad

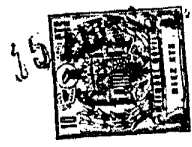


de apuntalamiento conducida por dicho dispositivo, pueden ser erigidos hasta más allá de la posición perpendicular al yacente.

Las figuras 6 y 7 ilustran sendos ejemplos de la manera en que se puede hacer el dispositivo de guía, seguridad o enderezamiento de acuerdo con el invento, para también satisfacer las exigencias puestas a ella en el corrimiento de unidades de apuntalamiento de dos partes, hechas avanzar en cada caso en dos pasos.

En el caso del ejemplo de la fig. 6, podría el dispositivo de enderezamiento para cada uno de los grupos parciales XVIIIa y XVIIIb, a correr por separado, poseer de por sí un carril de guía, independiente del del otro. De acuerdo con el ejemplo de realización, la disposición de carriles de guía está constituida por dos secciones de carril 26a, 26b, articulados entre sí en 104. Asimismo se han previsto sendos órganos de basculación 66a, 66b, separados. Estos dos órganos de basculación se apoyan a través del patín alargado 27 que, a través del puntal 67, está conectado al mismo punto de fijación 102 del transportador, que los carriles 26b en el grupo parcial fijo XIXa. Tal como puede verse, el carril 26b, destinado en el presente caso al grupo parcial delantero XVIIIb, se encuentra en posición de trabajo, mientras los carriles de guía para los grupos parciales restantes (XVIIIa, XIXa, XIXb) se encuentran en estado suelto, listos para ser corridos.

En el caso de los grupos de apuntalamiento representados en la fig. 6, representa la disposición total allí representada, un dispositivo a emplear por lo general tan sólo adicionalmente, puesto que estos grupos de apuntalamiento de dos partes disponen de un dispositivo de guía o enderezamiento propio del grupo, que resulta suficiente en declives moderados. Consiste



este dispositivo, tal como ha sido indicado esquemáticamente en la fig. 6, parcialmente mediante líneas de trazos y puntos, en un cuerpo de guía 71a, 71b, de dos barras de acuerdo con el ejemplo de realización, con una traviesa 70 que une las barras entre sí, cuerpo que está dispuesto de manera deslizable, con holgura por todos lados (limitable o totalmente excluible con ayuda de medios no representados en el dibujo, tales como cuñas o similares) y sin un punto de basculación especial, en manguitos 72, dispuestos en el cuerpo de fondo 4.

Esta disposición, que forma la unión deslizante entre los grupos parciales XVIIIa y XVIIIb ó XIXa y XIXb, respectivamente, debe ser conectada al grupo delantero XVIIIb o XIX b, en atención a la cooperación del dispositivo de enderezamiento y la unidad de apuntalamiento, de modo que pueda actuar con rigidez lateral o bien de modo basculable horizontalmente, según las necesidades. Al mismo tiempo están los cilindros de corrimiento Q y R de la unidad total de apuntalamiento, conectados en cada caso a la traviesa de unión 70 de las barras de guía 71a, 71b. Por ello, y debido a la holgura lateral en los manguitos de deslizamiento 72, se puede, mediante accionamiento individual de los cilindros de corrimiento Q y R, y estando fijo el grupo parcial trasero, hacer bascular el grupo delantero hacia un lado u otro, a elección, a efectos de su enderezamiento; el grupo parcial trasero, que ahora ha de ser descendido, puede entonces, después de fijado el grupo delantero hecho avanzar y, con él, también el cuerpo de guía, ser puesto en su posición correcta del mismo modo. La posibilidad indicada, de poder variar la unión rígida lateral de las barras de guía 71a, 71b con el grupo parcial delantero XVIIIb (ó bien XIXb) para convertirla en una unión basculable lateralmente (por ejemplo, soltando el tornillo 98 en el manguito 99 que, de acuerdo con el ejemplo de realización, rodea al único puntal del grupo avanzado), ha sido prevista para poder hacer que el grupo parcial a enderezar en cada caso en contra de

307315



la acción del dispositivo de enderezamiento, resulte móvil.

Otra forma de realización del dispositivo de guía y de seguridad, especialmente simplificada para el empleo sobre un suelo plano, ha sido representada en la fig. 7. Este dispositivo está constituido por dos carriles de guía 73a, 73b ó 74a, 74b, separados entre sí y aplicados por sus extremos doblados en forma de ganchos contra el borde 100 (medio de transporte o cable estirado) en el punto 102, que por medio de los distanciadores 76,77, regulables en su longitud, pueden ser unidos entre sí para formar, según las necesidades, un cuerpo total de forma de trapecio, rectangular por un lado o de forma similar. A base de la representación y de las explicaciones dadas más arriba sobre el particular, resulta comprensible, sin más ni más, que una vez atraídos hacia adelante tales cuerpos de guía con ayuda del medio de transporte, e independientemente de éste, pueden ser apuntalados suficientemente por los cuerpos de guía los grupos totales corridos a continuación (XXIa, XXIb) y que avanzan automáticamente entre dos cuerpos de guía vecinos, evitando que se desvíen demasiado de la dirección de avance prescrita. Un ejemplo comprensible sin más explicación para otra forma de realización reducida, todavía más simplificada que, en determinadas circunstancias, puede ser suficiente, ha sido indicado en la fig. 7, en 78a, 79a, por medio de líneas de trazos y puntos.

Tal como ya ha sido mencionado, es preciso que para que las disposiciones de carriles de guía de acuerdo con el invento resulten eficaces, existan las correspondientes superficies antagonistas en las unidades de apuntalamiento a correr. Las unidades provistas con un número par de puntales, tales como, por ejemplo, las unidades de cuatro puntales III, VI, VII, VIII, poseen por lo general ya de por sí las superficies apropiadas, si

307345



están provistas de cuerpos de fondo en forma de caja. Para poder equipar también unidades o grupos parciales dotados con un número impar, en especial con únicamente tres o un sólo puntal, con los dispositivos de enderezamiento de acuerdo con el invento, se proveen las unidades de tres puntales o los grupos de apuntalamiento II, V, IX, X, XVI, XVII, XVIIIa, XIXa, XXIA, de acuerdo con los dibujos, con cuerpos de fondo rectangulares que, según los ejemplos de realización, están extendidos de tal modo, que entre sus puntales pueden dar acogida a la vía de rodadura.

5

10 Los grupos XVI, XVII de la fig. 5, además de poseer el cuerpo de fondo rectangular de forma de caja, están equipados adicionalmente con cuerpos de estructura superior asimismo rectangulares que, por el lado del terraplén, están apoyados sobre los pares de puntales 90 ó 91. En el grupo XVI descansa el elemento de

15 estructura superior 81, acodado hacia abajo, sobre el puntal 88, dispuesto de manera aislada, a través de una traviesa 92 en forma de yugo, que en sus extremos soporta piezas sobrepuestas 93 a manera de cabezas de puntales.

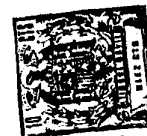
El invento no está limitado, naturalmente, a los ejemplos de realización o combinaciones de tales, descritos anteriormente con todo detalle y/o representados en los dibujos, ni tampoco a la aplicación en común de estas características, sino comprende también la aplicación de cada una de las características por sí sola, así como variaciones de las disposiciones descritas, siempre que no se aparten de la idea fundamental del invento.

20

25

De acuerdo con una forma de realización no representada en los dibujos, pueden los órganos de separación o de basculación del dispositivo de carriles de guía estar alojados, de forma eventualmente ventajosa, protegidos total o parcialmente en

30



el cuerpo de fondo de una de las unidades de apuntalamiento cooperante con dicho dispositivo, donde se hallen soportados de manera no rígida.

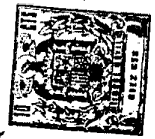
5 Esta solicitud que corresponde a las presentadas en la República Federal Alemana el 21 de Diciembre de 1963, bajo el Núm. G 39.458 VI a/5c y en Austria el 14 de Mayo de 1964, bajo el Núm. 7A 4233/64 Kl. 5c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- N O T A -

15 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:

20 1ª.- Una disposición de carriles de guía para establecer la trayectoria de avance de unidades de apuntalamiento, destinada a explotaciones bajo tierra, cuyos cuerpos de fondo poseen dimensiones que aseguran su estabilidad al menos sobre un suelo plano, y que están conducidas en su dirección de avance por un dispositivo de guía en función de un punto de referencia, eventualmente desplazable, caracterizada por al menos un carril de guía fijado en un punto fijo que representa el punto de referencia, carril que forma una pieza constructiva autónoma, que
25 puede tenderse independientemente de la entibación, o bien por uno o varios pares de tales carriles, apoyándose el carril o los carriles, preferentemente a través de un sólo elemento intermedio, contra la unidad de apuntalamiento fija en cada caso
30 de dos de tales unidades de apuntalamiento vecinas, de modo que



sea o sean basculables en torno de su punto de fijación.

5 2ª.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el carril de guía está conectado al punto fijo, preferentemente desplazable, de modo que pueda ceder flexiblemente al menos en el sentido transversal a la dirección de avance.

3ª.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el punto fijo está formado en el transportador.

10 4ª.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el punto fijo al que está conectada articuladamente la pieza constructiva autónoma que forma el carril de guía, está formado en una de las dos unidades de apuntalamiento.

15 5ª.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el elemento intermedio previsto entre un par de carriles de guía y que los soporta, recibe forma de órgano accionado a mano o por vía mecánica, que hace bascular a por lo menos un carril
20 de guía en torno a su punto de fijación o que separa dos carriles de guía, siendo de longitud regulable y estando preferentemente articulado en sus dispositivos de retención, mientras que está asegurado contra vuelco por medio de apuntalamientos que permiten sus movimientos de trabajo, poseyendo en la zona de su
25 extremo libre un patín articulado a dicho extremo, en el caso de disponerse únicamente un sólo carril de guía.

30 6ª.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque la base del elemento intermedio de apoyo, opuesta al carril de guía, está apuntalada contra el extremo del carril de guía por medio de un puntal



15

diagonal que une articuladamente ambas partes entre sí.

5 7^a.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con las reivindicaciones 5 y/o 6, caracterizada porque el órgano de separación o de basculación recibe forma de unidad de cilindro y émbolo de acción simple.

10 8^a.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizada porque el órgano de separación o basculación recibe forma de dispositivo que, en una dirección, actúa como dispositivo de presión y, en la dirección opuesta, como dispositivo de tracción, por ejemplo, un husillo, una cremallera con accionamiento por dos lados, una excéntrica, una palanca acodada o una unidad de cilindro y émbolo inversible.

15 9^a.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizada porque, cuando el órgano de separación o basculación no es del tipo de auto-retención, se prevén dispositivos que limitan su carrera a voluntad, preferentemente fijables a ambos lados, tales como cadenas de longitud variable, varillajes ajustables o similares.

25 10^a.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, aplicable a unidades de apuntalamiento constituidas por dos o más grupos parciales sucesivos en la dirección del filón, caracterizada porque los carriles se extienden por todos los grupos parciales.

30 11^a.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque a cada uno de los grupos parciales de una unidad de apuntalamiento constituida por tales grupos, se le destina su propio carril o bien su propio par de carriles de la longitud precisa.

307315

12^o.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque a cada grupo parcial se destina una sección de un cuerpo de carril o de una pareja de carriles, constituidos por partes acopladas entre sí.

5 13^o.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por-
que, cuando se emplea una unidad de cilindro y émbolo como dis-
positivo de corrimiento o parte del mismo en la unidad de apunta-
10 lamiento a correr en cada caso, y asimismo una unidad de cilin-
dro y émbolo en calidad de órgano de basculación para el dispo-
sitivo de guía o de enderezamiento correspondiente a dicha unidad
de apuntalamiento, estas dos unidades de cilindro y émbolo están
acopladas hidráulicamente entre sí, de modo que abriendo una
15 misma válvula para la alimentación del agente de presión, los ém-
bolos de ambas unidades de cilindro y émbolo son cargados al mis-
mo tiempo en la dirección de trabajo deseada.

14^o.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por
20 estar prevista una disposición de carriles de guía, tanto en la
zona inferior, como también en la zona superior de unidades de
apuntalamiento contiguas, situadas entre éstas, y porque en el
caso de ser accionadas mediante cilindros compresores hidráulicos,
estas disposiciones de carriles de guía actúan en dependencia
recíproca, preferentemente mediante el correspondiente acopla-
25 miento de las cámaras de presión de estos cilindros.

15^o.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque la disposición de
carriles de guía superior está soportada por una de las unida-
des de apuntalamiento.

30 16^o.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con



la reivindicación 14, caracterizada porque la disposición de carriles de guía superior está soportada por elementos de apoyo que descansan sobre la disposición de carriles de guía inferior.

5 17^a.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada porque el elemento de apoyo de la disposición de carriles de guía superior, que descansa sobre la disposición de carriles de guía inferior y que convenientemente es regulable en su longitud, está asegurado contra vuelco, así como contra giro, mientras que el carril de guía
10 soportado por él, está asegurado contra basculación.

18^a.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 14 a 17, caracterizada porque la disposición de carriles superior está soportada por elementos de apoyo equipados con consolas o similares, en forma de uno o más puntales, preferentemente hidráulicos, que descansan sobre el suelo y que son arrastrados por la disposición
15 de carriles de guía al ser ésta corrida hacia adelante, representando, al mismo tiempo, a través de placas de cabeza, apuntalamientos para el techo.

20 19^a.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizada porque en una disposición de carriles de guía inferior, en su zona delantera y/o trasera, están dispuestos medios de retención para un puntal de arrastre que, en caso necesario se acopla o se
25 inserta en ellos, y que durante el corrimiento hacia adelante de una unidad de apuntalamiento conducida a lo largo del carril de guía, asegura el paño no apuntalado por ella durante este tiempo.

30 20^a.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizada porque los salientes de re-

307315

tención montados en la disposición de carriles de guía inferior para el empleo de puntales de arrastre, que preferentemente cedan de manera flexible, rodean al puntal utilizado.

21^a.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 18 a 20, caracterizada porque, cuando el puntal de arrastre está realizado en forma de puntal hidráulico, su sistema hidráulico está acoplado con el del órgano de separación de la disposición de carriles de guía.

22^a.- Disposición de carriles de guía según una o más de las reivindicaciones 2 a 21, caracterizada porque se emplea en una entibación corrida por vía mecánica, en la que el cilindro o los cilindros del o de los puntales de arrastre hidráulicos según los puntos 18 a 21, están unidos hidráulicamente de tal forma con la cámara de presión de la unidad de cilindro y émbolo del dispositivo de apoyo y de enderezamiento para los carriles de guía, que después de corrido hacia adelante el dispositivo de apoyo y de enderezamiento inferior con el puntal montado en él, su cilindro, exento de presión durante el proceso de corrimiento, así como también el puntal hidráulico de arrastre, asimismo todavía exento de presión, son cargados y hechos funcionar al mismo tiempo por el agente de presión.

23^a.- Disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 22, caracterizada porque se emplea en una entibación que tiene un cable previsto a aproximadamente la altura de las partes superiores de las unidades de apuntalamiento y tendido sobre apoyos no basculables o limitadamente basculables, dispuestos preferentemente en el transportador o a un cable de sustentación inferior o similar, cable que puede formar un apoyo para las zonas delanteras de carriles de guía superiores.



15

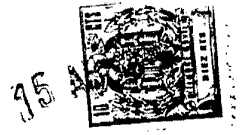
24^a.- Disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizada porque se emplea en una entibación en la que el campo de acción de los órganos de separación o de basculación de los dispositivos de guía y de enderezamiento superiores, puede extenderse hasta más allá de la zona de los órganos de basculación del dispositivo de guía inferior, de modo que los puntales de la unidad de apuntalamiento conducida a lo largo de él, pueden ser enderezados hasta más allá de la posición perpendicular adyacente.

25^a.- Disposición de carriles de guía caracterizada porque se emplea en una entibación de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 24, en la que hay al menos un carril o barra fijado articulada y/o elásticamente al medio de transporte o al cable de sustentación, conducido en un canal dispuesto a un lado del dispositivo de corrimiento para las unidades de apuntalamiento, realizado especialmente en forma de unidad de cilindro y émbolo, o bien un par de tales carriles o barras, en calidad de dispositivo de guía adicional para asegurar la unidad de apuntalamiento en cuestión o partes de la misma, especialmente sobre un yacente inclinado más fuertemente.

26^a.- Disposición de carriles de guía, caracterizado porque se emplea en una disposición de apuntalamiento de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 24, en la que un carril de guía adicional, propio del grupo y dispuesto según la reivindicación 25, posee un brazo lateral, al que ataca el dispositivo de corrimiento.

27^a.- Disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 26, caracterizada porque se emplea en una entibación en la que los dispositivos de guía, de seguridad y de enderezamiento, normalmente arrastrados du-

307315



rante su movimiento de avance, pueden ser corridos también hacia adelante mediante sus propios dispositivos de corrimiento, o bien a mano.

28º.- Disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 25, aplicada a unidades de apuntalamiento con tres puntales montados en forma de triángulo, mediante superficies de deslizamiento para los carriles de guía, formadas gracias a la configuración rectangular de su cuerpo de fondo y/o realización rectangular del cuerpo de la estructura superior.

29º.- Disposición de carriles de guía de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 28, caracterizada porque el o los órganos de separación o de basculación de la disposición de carriles de guía, están total o parcialmente protegidos, por estar alejados en el cuerpo de fondo de una de las dos unidades de apuntalamiento cooperantes con dicho dispositivo, donde están soportados de manera no rígida.

30º.- Una disposición de carriles de guía de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque se emplea en una entibación en la que hay pares de carriles de guía transversales, que pueden ser hechos bascular hacia atrás mediante muelles de recuperación, y dispuestos en el transportador a distancias recíprocas regulables, que determinan la distancia de la unidad de apuntalamiento, formando estos carriles entre sí un canal de guía, que se va estrechando.

31º.- Una disposición de carriles de guía para establecer la trayectoria de avance de unidades de apuntalamiento, destinada a explotaciones bajo tierra.

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.



15 ABR

Esta Memoria consta de treinta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 ABR 1965

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poderes

307315

307315



FIG.1

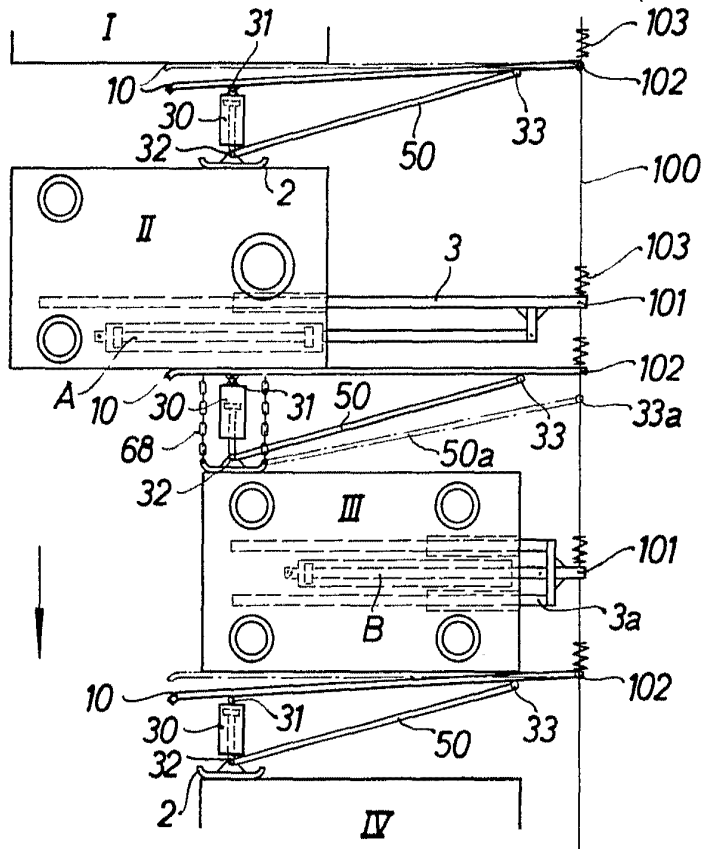


FIG.1a

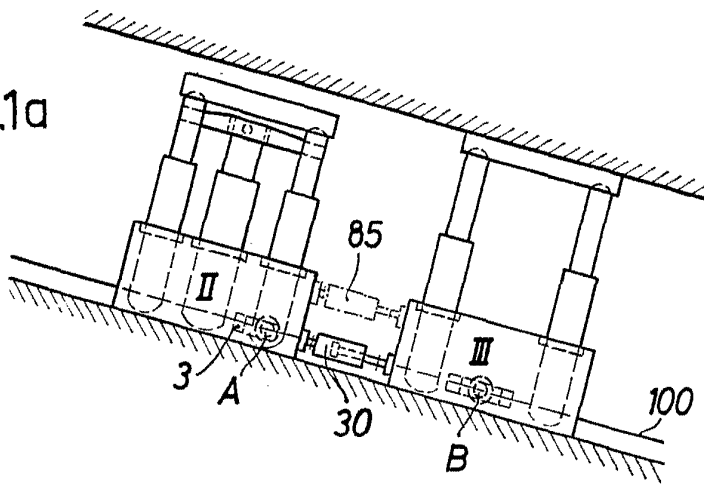
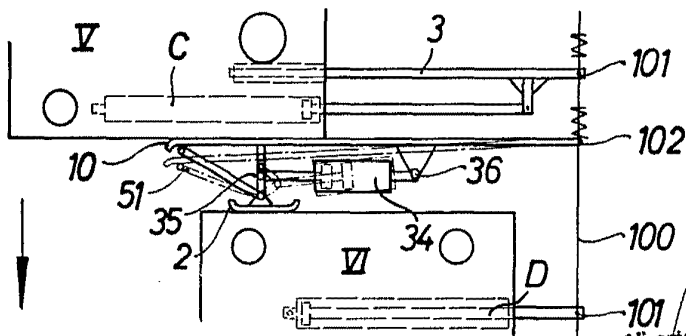


FIG.2



Alberto de Elzaburu
Por Poderes

307315

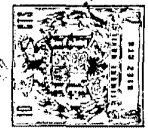


FIG.3

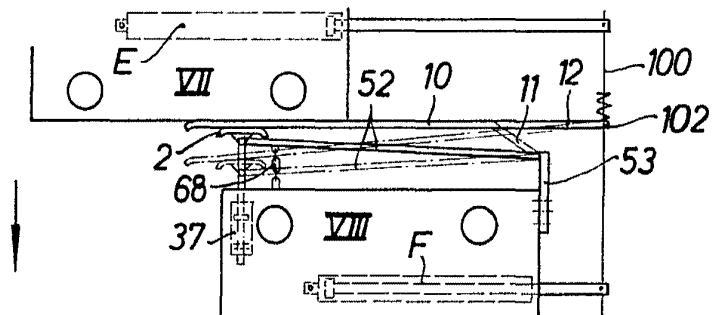
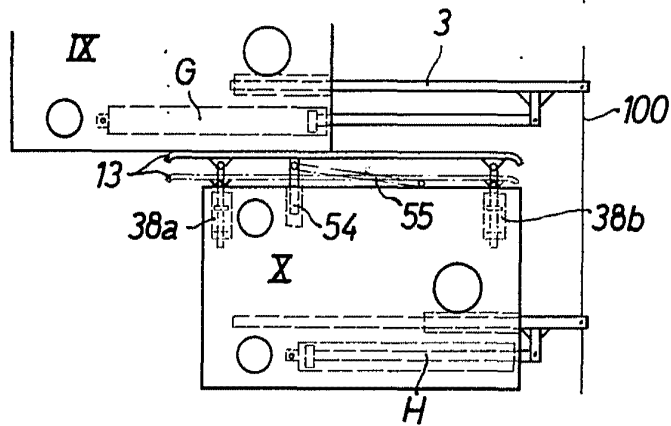


FIG.4



Abgabe des Zeichens
für die

307315



FIG. 5

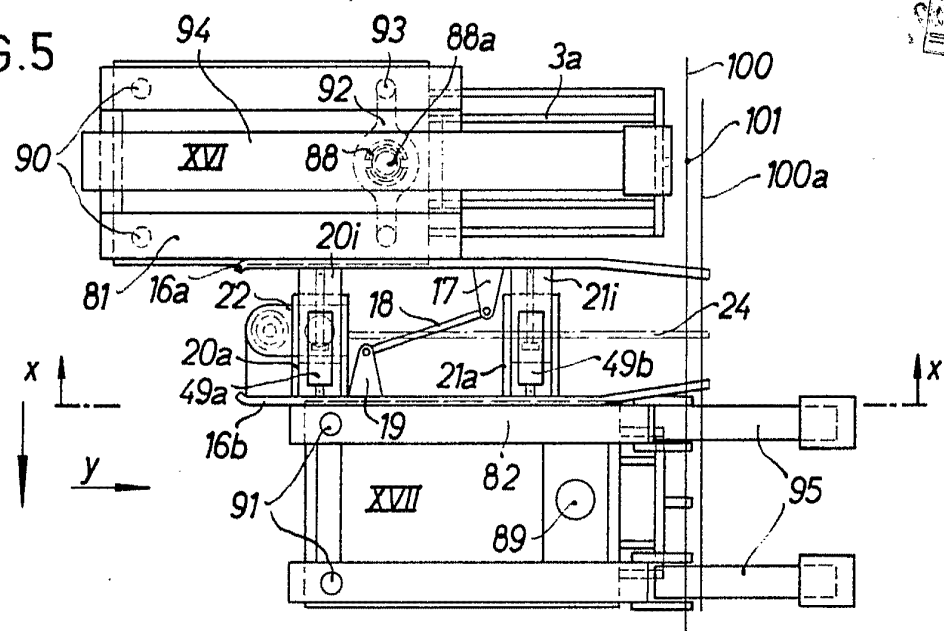


FIG. 5a

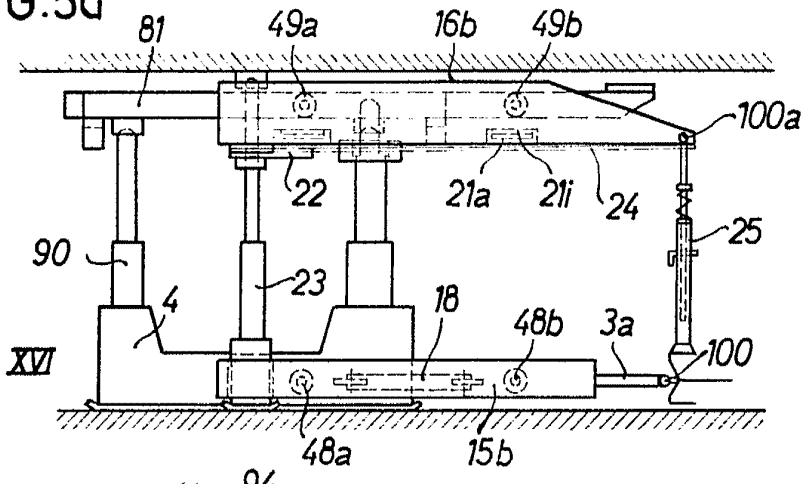
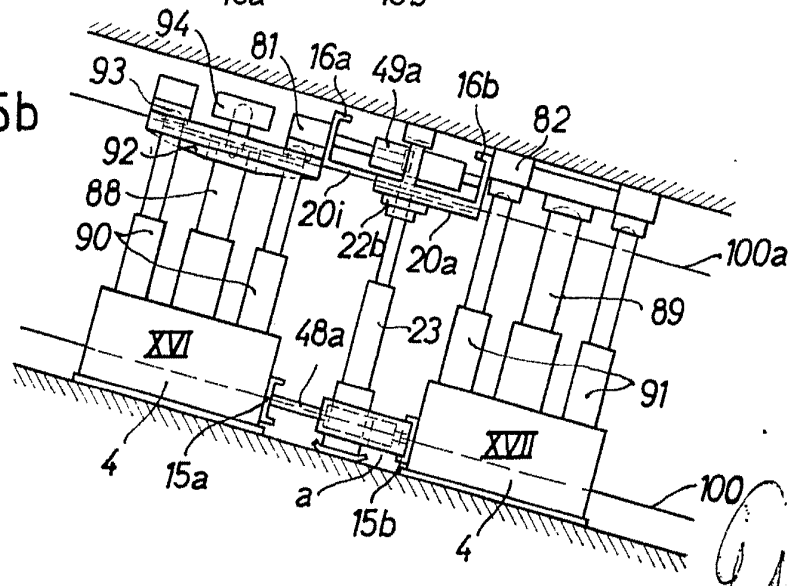


FIG. 5b



Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the drawing area.

307315



FIG. 5c

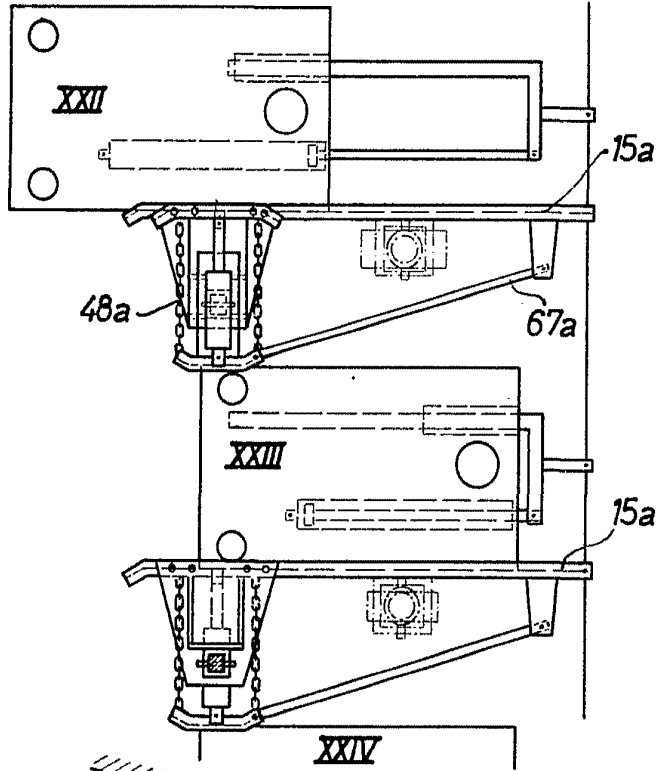
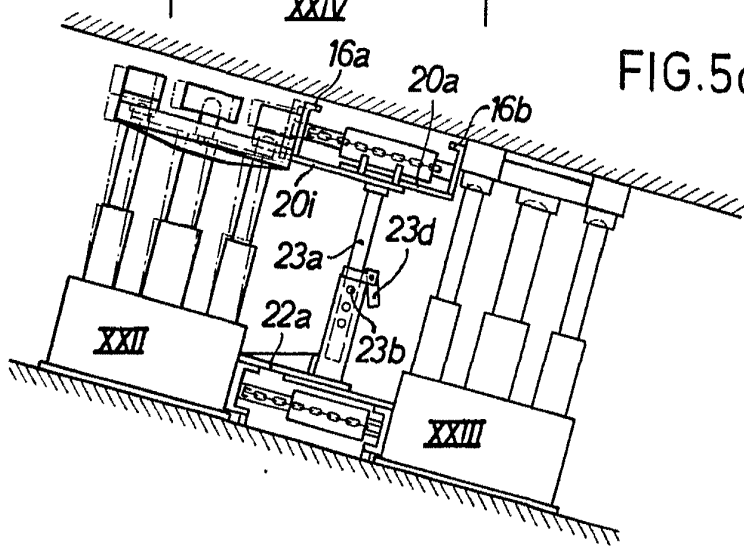


FIG. 5d



Artu

3073 15



FIG.6

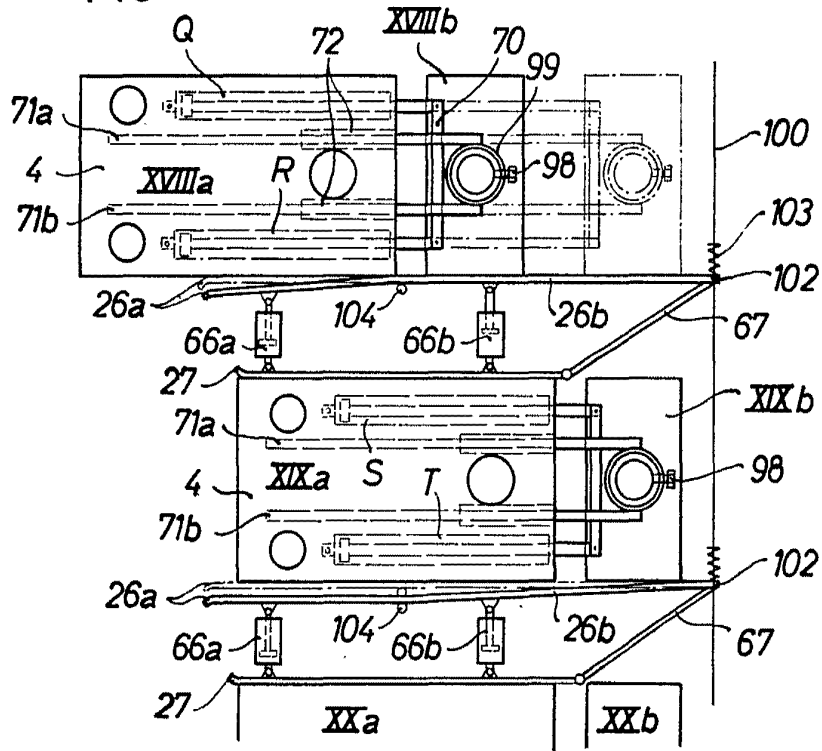
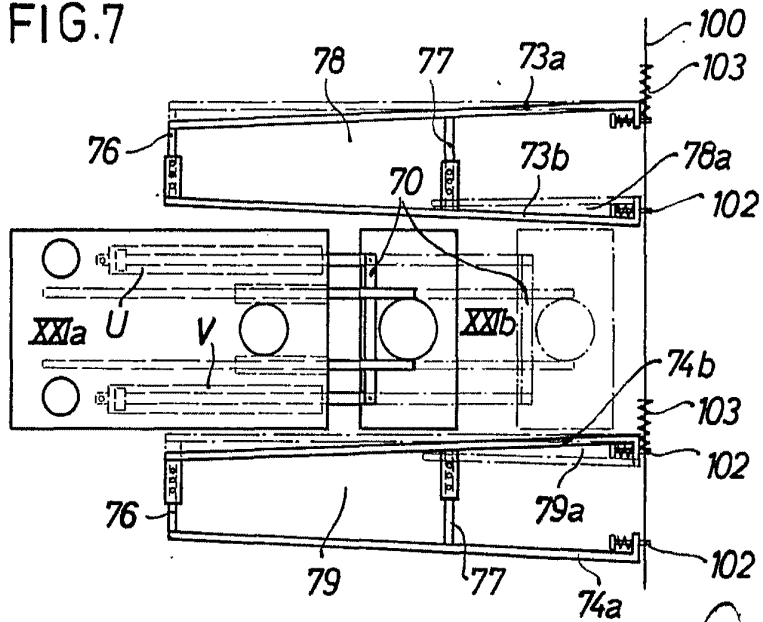


FIG.7



Handwritten signature or initials in the bottom right corner.