

309754

P.- 28.649

A 16040/Nas

3 APR 1965



3 APR 65

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 24 de Febrero de 1.965, con el núm. 309.754

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BERGWERKSGESELLSCHAFT HIBERNIA AG., entidad alemana, establecida en 469 Herne/Westf., República Federal Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO TRANSPORTADOR PARA YACIMIENTOS DESDE MODERADA A FUERTEMENTE INCLINADOS"

En las explotaciones mineras se utilizan frecuentemente transportadores de discos de retención en calidad de medios de transporte, cuando se trata de estratificaciones moderada a fuertemente inclinadas.

5 Es conocido ya un transportador de discos de retención, cuyo canal de transporte posee un ala angular por el lado del terraplen, y una guía por el lado del frente, destinada a la máquina extractora. En el canal de transporte está tendido un ramal del órgano de transporte

10 circulante, constituido por discos de retención montados

3 09754



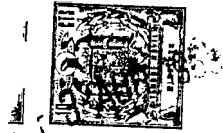
3

en una cadena.

Tales transportadores de discos de retención hacen posible la utilización de máquinas extractoras, bien sea de las del tipo cortante, o bien de las que tra-
5 bajan raspando, entre las que figuran el rascador de carbón lo que hasta ahora únicamente era posible en estratificaciones planas hasta ligeramente inclinadas, con ayuda de los denominados transportadores de rascador de doble
10 cadena, capaces de absorber la necesaria presión de apriete para la máquina explotadora en el ramal acanalado.

Por otra parte, tampoco esta clase de transportadores de discos de retención está exento de inconvenientes. Es verdad que es posible aprovechar el transportador de discos de retención, hasta un cierto punto, también pa-
15 ra el transporte de material, pero resulta que tal transporte de material únicamente puede realizarse desde arriba hacia abajo, y no a la inversa. Ello presupone que el material a introducir en el sector de explotación, tiene que ser entregado en la galería superior, lo que lleva in-
20 herentes dificultades, como es bien sabido. Estas dificultades estriban en el hecho de que los canales resultan relativamente pesados, como consecuencia de la guía montada sobre ellos por el lado del frente. Con ello se dificulta el refuerzo del transportador con alambres tensores para
25 evitar que se escurra, a lo que hay que agregar que el tramo acanalado se hace tan pesado, que no puede ser atraído hacia arriba. Con ello resulta prácticamente imposible el recambio o el desmontaje de canales de transporte una vez montado el tramo acanalado. Por otra parte
30 resulta preciso frecuentemente el montar o desmontar cana

309754



les de transporte, cuando con el canal de transporte se trata de dominar largos de frente de carbón variables, que pueden presentarse como consecuencia de las condiciones geológicas.

5 Para orillar estas dificultades en el transporte de material, ha sido propuesto ya emplear los transportadores de discos de retención únicamente para el transporte de material, mientras que a los discos de retención se conecta un transportador de rascador de doble cadena, tendido paralelamente, que se hace cargo del transporte del carbón. Esta separación de las misiones de transporte en dos medios de transporte tendidos paralelamente entre sí, proporciona anchos de campo exageradamente grandes, tan sólo difícilmente de dominar. Tampoco es apropiada
10 una instalación de transporte de esta clase para estratificaciones muy o bastante inclinadas, puesto que el transportador de rascador de doble cadena únicamente puede ser
15 utilizado en estratificaciones planas o moderadamente inclinadas.

20 Son conocidos finalmente transportadores, constituidos por un canal de transporte en el que, como órgano transportador, se han previsto aletas de freno articuladas unilateralmente a un ala del canal. Estas aletas de freno están pretensadas en la dirección del ala angular
25 de enfrente, y ceden en el trozo correspondiente bajo la presión del material transportado. Tales transportadores, si bien son apropiados para estratificaciones muy o bastante inclinadas, no permiten, en cambio, el transporte de material, puesto que para desviar las aletas de freno
30 son necesarios presiones determinadas, que no pueden ser



5 suministradas por los distintos pesos del material, o por que los pesos del material resultan tan grandes, que las aletas de freno ceden en forma incontrolable, con lo que entonces el material se desliza también libremente a través del canal de transporte.

10 Siempre que en tales transportadores se utilizan máquinas extractoras, en especial rascadores de carbón, es conocido el montar en los canales, por el lado del frente, una guía para el cuerpo del rascador. El cuerpo del rascador se mueve entonces a lo largo de la guía y, por lo demás, descansa con su peso sobre el yacente. Esto hace necesario en los transportadores conocidos, que el transportador sea asegurado adicionalmente con ayuda de un espadín de rascador, que agarra por debajo de los canales.

15 Otro inconveniente de los transportadores conocidos, estriba en que es necesario que entre el frente de carbón y los canales exista un pasillo para el rascador, para así crear sitio para el paso del cuerpo del rascador, descontado al ancho de sus cuchillas, y para la guía que, por ejemplo, puede estar constituida por tubos de guía. Este pasillo para el rascador representa un considerable inconveniente desde el punto de vista constructivo, puesto que con él se ensancha el campo de transporte, que ya de por sí tiene que ser entibado con caperuzas voladas, si es que no se deja sin entibar.

20 En el funcionamiento de los transportadores con rascadores, es necesario aplicar energías considerables, de las que, no obstante, únicamente se aprovecha una pequeña parte para el trabajo de desprendimiento propiamente

3 09754



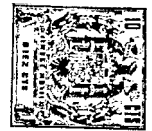
te dicho del rascador o de sus cuchillas. La fricción del cuerpo del rascador, sobre todo sobre un yacente desigual, es considerable y consume mucha energía, junto con el levantamiento del tramo acanalado al pasar por debajo de él el espadín del rascador. Mientras que la parte del frente de carbón existente por encima del borde superior del ala del canal del lado del frente de carbón, o bien por encima de la guía para el rascador allí montada, no requiere por lo general ningún trabajo de carga por desprenderse por encima del canal, es necesario, en cambio, que la denominada raíz del frente sea levantada por el cuerpo del rascador y cargada en el canal. También esto requiere energías considerables, sobre todo cuando el carbón se queda calcinado sobre el yacente.

15 El invento proporciona un transportador para estratificaciones moderada a fuertemente inclinadas, que ya no adolece de los inconvenientes imputados a los transportadores y que han sido explicados detalladamente más arriba.

20 En especial ofrece el transportador conforme al invento la posibilidad para un transporte seguro del material, tanto en sentido ascendente, como también en sentido descendente.

25 Ello se realiza de acuerdo con el invento, fundamentalmente debido a que el órgano de transporte está constituido, de la manera en sí conocida, por una pluralidad de aletas de freno articuladas al canal, que están unidas con una cadena continua de tracción, y porque el canal de transporte, en los lugares enfrentados a las articulaciones de las aletas de freno, da acogida a un trans

30



portador de cadena para el material.

Se consigue de este modo, que con la cadena de tracción puedan ser basculadas las aletas de freno, sacán
dolas del canal de transporte por el ala del lado del
5 frente de carbón, con lo que se crea un paso para el ma-
terial acarreado por el transportador de cadena para el
material. Al mismo tiempo se pueden llevar las aletas de
freno a una posición final bloqueada, de modo que con la
cadena de tracción se puede sostener o tirar hacia arriba
10 del tramo acanalado, con lo que, por consiguiente, se pue
de proceder al intercambio o recambio de canales de trans
porte.

Aparte de ésto, se puede regular con la cadena de tracción la posición de basculación de las aletas de
15 freno más favorable para cada caso, en relación con el
transporte de material y de carbón.

Conforme a una forma de realización práctica del transportador de acuerdo con el invento, se constitu-
ye el transportador de cadena para el material a partir
20 de una cadena motriz sin fin, soportada en canales de re-
troceso y de avance dentro de los canales de transporte,
en el ala angular del lado del terraplen. Una de estas ca
denas motrices sin fin, puede estar circulando continua-
mente, de modo que el material puede ser fijado a ella se
25 gún las necesidades, mientras que tratándose de una cade-
na para el material que sea movida en vaivén, únicamente
es posible un acarreo intermitente del material. Los cana
les para la cadena pueden tener naturalmente una forma
cualquiera, si bien de acuerdo con otra característica
30 del invento y a efectos de poder formar fácilmente el ca-

3 09754

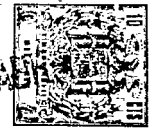


nal de transporte, pueden recibir una forma tal, que la chapa del canal de transporte forme al menos una pared limitadora de cada uno de los canales para la cadena. En este caso resulta conveniente, de acuerdo con otra característica del invento, aplicar en la chapa del canal de transporte hierros angulares que formen paredes limitadoras de cada uno de los canales para la cadena.

La utilización de la cadena motriz sin fin que forma el transportador de cadena para material, resulta posible de diversas maneras. En la forma de realización más sencilla del nuevo transportador, se fijan a esta cadena motriz exclusivamente manojos formados con el material, determinando la fijación en cada caso de los manojos de material al ramal de retroceso o de avance del transportador de cadena para el material, la dirección en que es hecho entrar el material en la galería.

Ahora bien, conforme a otra mejora del invento, puede la cadena motriz ser reversible, cooperando entonces con un recipiente para material montado en uno de los ramales circulantes, asegurándose la marcha irreprochable de dicho recipiente en el transportador, por el hecho de que está conducido entre los canales para la cadena y los extremos libres de las aletas de freno hechas bascular en la medida necesaria en el canal de transporte con ayuda de la cadena de tracción.

Este recipiente para material se provee convenientemente con un lado frontal basculable hacia afuera, a efectos de poder depositar en él material de forma alargada, lado que preferentemente representa el lado del recipiente de arriba en la galería. La conducción del reci-



piente para material a lo largo del ala angular del lado del terraplen, se realiza, por una parte, mediante las conexiones en la cadena motriz y, por otra parte, mediante zapatas de deslizamiento montadas en el recipiente.

5 Si la cadena de tracción más arriba descrita es utilizada para tirar del transportador hacia arriba, entonces es conveniente, de acuerdo con otra característica del invento, que esté fijada al menos a un cilindro acoplado al arriostado desplazado al lado de arriba de la galería. Naturalmente es posible también, que el otro extremo de la cadena esté conectado asimismo a un cilindro, para de este modo mantener tensa la cadena.

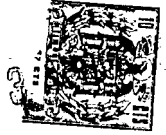
10 Visto en general, resulta que gracias al invento se crea la posibilidad de poder transportar sin peligro material en el transportador, ya que el material recibe una guía mediante los extremos libres de las aletas de freno y el ala del canal del lado del terraplen. Con ello resulta posible, que todo el material necesario para la explotación, sea acarreado mecánicamente, sin que juegue

15 ningún papel el que el material sea acarreado por abajo o por arriba. La guía del material impide de manera segura, que tratándose de pendientes pronunciadas, el material pueda liberarse. La cadena de tracción destinada a accionar las aletas de freno, hace posible, en combinación con

20 la forma de realización relativamente ligera del canal de transporte, el tirar del transportador hacia arriba, según las necesidades, y especialmente el poder montar canales de transporte adicionales o desmontar canales de transporte superfluos.

30 Gracias al invento se mejora asimismo el trans-

3 09754



portador, en el sentido de que el cuerpo del rascador ya no precisa de un pasillo, y de que aparte de la energía necesaria para el desprendimiento del carbón, consume considerablemente menos energía en comparación con los transportadores conocidos, dotados de rascadores.

Ello tiene lugar conforme al invento y a otra característica del mismo, fundamentalmente debido a que el cuerpo del rascador está conducido sobre una pista de deslizamiento practicada en el fondo del canal de transporte, apoyándose los canales de transporte directamente contra el frente de carbón. Mediante el invento se consigue de este modo, que el cuerpo del rascador no esté ya conducido, como hasta ahora, sobre el yacente, sino sobre la superficie lisa y, por lo tanto, pobre en fricción del fondo de los canales, mientras que los canales pueden abarcar sustancialmente por abajo a todo el cuerpo del rascador, a excepción de la parte de las cuchillas.

La guía del rascador se aprovecha con ello como superficie de transporte, o bien pueden coincidir la superficie de transporte y la guía del rascador. Si por motivos técnicos de construcción se trata de hacer el campo de transporte lo más estrecho posible, se puede uno contentar con el ancho de la guía del rascador en calidad de superficie de transporte. Ahora bien por ley natural es asimismo posible ensanchar todavía el campo de transporte o los canales de transporte, para eventualmente poder tener un órgano de transporte en los canales.

En la puesta en práctica del invento, se puede tender el medio de tracción que, de la manera conocida, recibe preferentemente forma de medio de tracción circu-

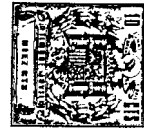


lante y, por consiguiente, posee un ramal de ida y otro de vuelta, libremente a través de los canales de transporte, conduciéndolo únicamente en el propio rascador. No obstante, ha demostrado ser conveniente conducir el medio de tracción a lo largo de la cara interior de un ala del canal de transporte, del lado del terraplén. Entonces los ramales de ida y de vuelta quedan superpuestos, y puede elegirse el punto de fijación del rascador. Este punto puede preverse en el ramal de ida, así como también en el ramal de vuelta.

Es asimismo conveniente, de acuerdo con el invento, dotar la pista de deslizamiento practicada en los canales de transporte, con una guía forzosa para el rascador. Ello se recomienda, sobre todo, para descargar las alas de los canales y para impedir que el cuerpo del rascador se pueda despegar de la pista de deslizamiento. De acuerdo con una forma preferente de realización, se hace entonces hueca esta guía forzosa. Resulta así apropiada para alojar en ella dispositivos auxiliares individuales o varios de éstos. Así, por ejemplo, estriba una de las posibilidades de aprovechamiento de la guía forzosa para el cuerpo del rascador, en alojar en ella medios de unión para la conexión recíproca de canales de transporte sucesivos. En este caso pueden los medios de unión recibir forma de pernos o de eslabones de cadena. Esta forma de los medios de unión en la superficie de transporte no era posible hasta ahora, debido a que no permite que el cuerpo del rascador pase por encima de dichos medios.

Conforme a otra característica del invento, se tiende en la guía forzosa hueca una cadena de retención,

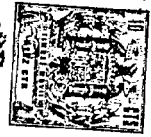
3 09754



que se utiliza como anclaje de los canales de transporte, sobre todo tratándose de pendientes pronunciadas. Hasta ahora obturaba una de estas cadenas de retención, al igual que los medios de unión, el paso libre del material transportado, o bien tenía que tenderse, de manera perjudicial, en guías especiales previstas en el cuerpo del rascador. Finalmente se puede emplear también la guía forzosa hueca como espacio para tender el ramal de vuelta del medio de tracción.

10 Fundamentalmente es indiferente para la realización del invento la forma que pueda tener el cuerpo del rascador, o sea que, fundamentalmente, se puede utilizar también un cuerpo de rascador del tipo conocido, dentro del marco del invento. Por otra parte puede ser recomendable en atención a una reducción todavía mayor del coeficiente de rozamiento entre el cuerpo del rascador y su superficie de deslizamiento, el crear en el cuerpo del rascador superficies de apoyo relativamente grandes para la pista de deslizamiento en el canal de transporte. Con objeto de que el cuerpo del rascador no resulte en este caso demasiado pesado, se le hace, de acuerdo con el invento, de forma que esté constituido por un cuerpo de base fijado al medio de tracción, y por un cuerpo basculante ajustable contra topes en torno de un eje vertical, que soporta las cuchillas del rascador.

25 Demuestra ser conveniente, hacer el cuerpo del rascador en forma que sea regulable en altura, puesto que con ello se crea la posibilidad de poder pasar por encima del yacente sobre parte del frente, por ejemplo, sobre partes del carbón que han quedado calcinadas. Ello se rea



liza convenientemente mediante una regulación de las cuchillas del fondo. Conforme al invento se consigue esta regulación, intercalando entre el cuerpo de base y el cuerpo basculante una pieza de deslizamiento que ajusta la posición de altura de las cuchillas del rascador.

Fundamentalmente pueden utilizarse canales angulares, en sí conocidos, dentro del marco del transportador conforme al invento, pudiéndose eventualmente prever ménsulas supletorias y previéndose en el ala del fondo del canal, la pista de deslizamiento, eventualmente con la guía forzosa. Estos canales experimentan tal compresión por el peso del rascador, que a pesar de faltar el espaldín de éste, no tienden a "trepar" durante la explotación, es decir, a apoyarse sobre un lecho de material fino de transporte.

La unión de canales angulares, prevista preferentemente para una estratificación semipendiente a pendiente, junto con ménsulas supletorias conforme al invento, puede conducir fácilmente a que partes del material transportado comiencen a deslizarse sobre las ménsulas supletorias o el ala del canal del lado del terraplén, experimentando después una aceleración considerable, con lo que representan un peligro para las personas y el material. Para orillar estos inconvenientes, propone el invento aplicar sobre las ménsulas supletorias un faldón continuo flexible, que sustancialmente llegue hasta el techo. Esta idea en sí autónoma, pero que tiene especial importancia dentro del marco del invento, trae como resultado el que todo el campo de transporte pueda ser utilizado para el acarreo del carbón, puesto que gracias a los faldones se

3 09754

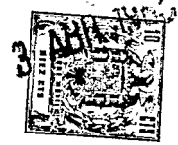
113



forma un espacio cerrado en sí, dentro del campo de trans-
porte. Por consiguiente puede el trabajo de entibación,
bien sea al acarrear un terraplen de ganga posiblemente
previsto, o bien al trasladar material de entibación, ser
5 realizado durante el proceso de transporte y de extrac-
ción. Para la puesta en práctica del invento es entonces
importante que, mediante la formación del campo de trans-
porte cerrado, se pueda hacer estrecha el ala del fondo,
y que, como superficie adicional de transporte, no sola-
mente resulte utilizable el ala del lado del terraplen,
10 sino también, eventualmente, la superficie del faldón.

La pista de deslizamiento del rascador, inclusi-
ve una guía forzosa posiblemente prevista para el cuerpo
del mismo, no sirve, empero, de acuerdo con el invento,
15 únicamente como superficie de transporte, sino también co-
mo carril de rodadura para uno o varios recipientes para
material. Estos recipientes de transporte se fijan enton-
ces eventualmente al medio de tracción. Es conveniente, en
el caso de emplearse tales recipientes de transporte, a-
20 plicar a al menos un ala del canal las guías descritas al
principio, o bien también carriles de guía especiales.

Mediante el invento se consigue, por lo pronto,
suprimir el pasillo para el rascador, con lo que se consi-
gue una facilitación sustancial del trabajo de entibación
25 y un menor consumo de energía del rascador. Esta reducción
del consumo de energía puede, por un lado, mediante el
ahorro de puestos de impulsión, preferentemente del pues-
to inferior de impulsión en el caso de emplearse la insta-
lación rascadora en una estratificación semipendiente o
30 pendiente, ser empleado o bien puede la energía ahorrada



ser aprovechada para un correspondiente aumento de la potencia. Esto puede conseguirse particularmente en el empleo de los canales angulares ligeros, mediante el alargamiento correspondiente del tramo acanalado, con lo que la longitud de la explotación se aumenta correspondientemente. Debido a la separación que puede conseguirse mediante el invento entre los trabajos de transporte y de extracción y los demás trabajos en una galería de explotación, resulta además posible una ocupación más densa y con ello, a su vez, un aprovechamiento mejor de los puntos de explotación.

Los detalles, otras características y ventajas del invento, se desprenden de la siguiente descripción individual de varios ejemplos de formas de realización del objeto del invento a base de las figuras de los dibujos, mostrando:

La fig. 1, una vista frontal de una galería equipada con un transportador conforme al invento, sin rascador de carbón, en una estratificación fuertemente inclinada;

la fig. 2, una vista desde arriba sobre la galería según la fig. 1;

la fig. 3, una sección transversal a lo largo de la línea A-A de la fig. 2;

la fig. 4, una sección transversal a lo largo de la línea B-B de la fig. 2;

la fig. 5, una sección a través de una galería de explotación, sustancialmente en la dirección del filón, estando la galería equipada con un transportador conforme a una forma de realización modificada del invento;

309754



las figs. 6 y 6a, una vista lateral y una vista desde arriba, respectivamente, de un cuerpo de rascador de acuerdo con el invento, tal como el que encuentra aplicación en el transportador representado en la fig. 5;

5 la fig. 7, un transportador conforme a la fig. 5, empleándose uno o varios recipientes para el transporte de material;

10 la fig. 8, en una representación análoga a la de la fig. 5, un transportador según el invento, en una forma de realización modificada, y

la fig. 9, en una representación análoga a la de la fig. 8, la instalación de rascado allí dibujada, empleándose uno o varios recipientes para el transporte de material.

15 En las figuras ha sido representado un transportador para máquinas rascadoras de explotación, que a continuación serán descritas todavía más detalladamente, a saber, un rascador de carbón 1 de acuerdo con el ejemplo de realización representado, en una galería de una estratificación fuertemente inclinada.

La forma de realización del rascador de carbón y de sus guías, será descrita más tarde con todo detalle.

20 El transportador conforme a las figuras 1 a 4, está constituido por canales de transporte 2 que forman un tramo acanalado 3 sujetable por sus extremos, canales que, tal como puede apreciarse en las vistas en sección de las figs. 3 y 4, están provistos de un ala angular por el lado del terraplén, designada con 4, y con un ala angular 5 por el lado del frente de carbón, estando el ala angular 5 provista de un carril de rodadura 6 (compárese la

30

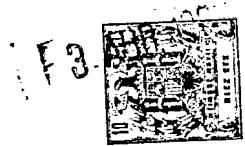


fig. 3) para la máquina de extracción 1. El ala angular del lado del terraplen, da acogida a un transportador de rascador de doble cadena 7 (compárese la fig. 2), y al ala angular 5 del lado del frente de carbón, están articuladas paletas de freno 9 que penetran en los canales de transporte y que, de acuerdo con el ejemplo de realización, están unidas con una cadena continua de tracción 8. La articulación de las aletas de freno se realiza mediante bisagras 10, aplicadas por el lado interior al ala angular 5 del lado del terraplen.

De acuerdo con el ejemplo de realización representado en las figs. 1 a 4, el transportador de cadena 7 para material está constituido por una cadena motriz sin fin soportada en el ala angular 4 del lado del terraplen, en canales de vuelta 11 y canales de ida 12 para la cadena, dispuestos dentro de los canales de transporte 2. En los dos ramales de cadena así formados, se pueden conectar a elección manojos de material, cuya dirección de transporte resulta del sentido de la marcha de los ramales de cadena 11 ó 12.

Cada chapa acanalada 2 forma, tal como se puede apreciar en las vistas en sección de las figs. 3 y 4, sin más ni más, al menos una pared limitadora de cada uno de los canales 11 ó 12 de la cadena. Sobre la chapa acanalada, a saber, parcialmente sobre su fondo o bien también sobre su ala angular 4 del lado del terraplén, están dispuestos hierros angulares 13 que forman paredes limitadoras de cada canal 11 ó 12 de la cadena.

Conforme al ejemplo de realización representado en las figuras, la cadena motriz 7 está conectada a accio

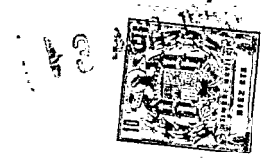
3 09754



namientos de cadena motriz 16, soportados en puestos de arriestrado 14 y 15. Según el ejemplo de realización, se emplea en el puesto de arriestrado superior 14 un accionamiento 16 con una rueda de cadena 17, mientras que en el puesto de arriestrado inferior 15, la cadena está conducida en torno a una simple rueda de cadena 18. El accionamiento 16 es reversible, y la cadena motriz circula de manera sin fin en el canal de transporte. En torno de un ramal - en el ramal 11 de la cadena motriz 7 de acuerdo con el ejemplo de realización representado en las figs. 1 a 4 - está fijado un recipiente de material 19, que está conducido entre los canales 11 y 12 de la cadena y los extremos libres 20 de las aletas de freno 9, basculadas con la cadena de tracción 8 en el canal de transporte 2. Comparando las figs. 3 y 4, se aprecia que la posición angular de cada caso de las aletas de freno 9 con respecto a la dirección de transporte, hace posible el paso del recipiente de material 19.

El recipiente de material 19 posee, por lo demás, un lado frontal, preferentemente en el lado de arriba de la galería, que es basculable hacia afuera a efectos de introducir material de forma alargada, y que no ha sido dibujado. El recipiente de material posee asimismo, en sus dos extremos y tal como puede apreciarse especialmente en la fig. 2, conexiones 23 y 24 para la cadena motriz 7, y además patines 25, uno de los cuales puede verse en la representación de la fig. 3.

La vía de rodadura para la máquina de extracción 1 está constituida por dos tubos de guía 26 y 27 superpuestos, provistos de distanciadores 28, mediante los



cuales están aplicados al ala angular 5 del canal de transporte 2 del lado del frente de carbón. Los extremos de los distanciadores 28 forman, tal como resulta de la fig. 3, puntos de solapamiento destinados a aplicar conexiones en sí conocidas, por ejemplo, consistentes en uniones roscadas, y los tubos de guía 26 y 27 pueden introducirse por sus extremos el uno en el otro. De este modo se forma una vía de rodadura para la máquina de extracción 1, vía que es sustancialmente rígida y que discurre a lo largo de todo el frente de carbón.

La cadena de tracción 8, de acuerdo con el ejemplo de realización, está fijada, tanto por el extremo del lado de arriba de la galería, como también por el extremo del lado de abajo de la misma, sobre cilindros 29 y 30 que, a su vez, están soportados en los puestos de arriostado 14 ó 15. Estos cilindros, junto con la cadena de tracción 8, sirven para fijar las aletas de freno 9 en la posición previamente elegida, para frenar adicionalmente el carbón y actúan además como elemento de tracción, cuando se trata de mover el transportador hacia arriba.

Conforme al ejemplo de realización que ha sido representado en las figs. 1 a 4, el accionamiento 16 del transportador de cadena para material se halla soportado sobre un marco de sujeción común 31, que forma la parte principal del puesto de arriostado superior 14 y situado en la galería de explotación superior, mientras que en el otro extremo del transportador 3 basta un dispositivo tensable de inversión, del tipo en sí conocido y que por lo tanto no ha sido representado ni descrito en detalle. Según el ejemplo de realización, están articulados también

3 09754

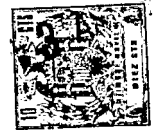


a las alas angulares del lado del terraplén, pertenecientes a los canales de transporte 2, cilindros de avance 33, para facilitar el corrimiento hacia adelante del transportador a lo largo del frente de carbón.

5 El transportador representado en las figs. 1 a 4, ofrece además la posibilidad de, a efectos de tirar hacia arriba de todos los canales de transporte, poder fijar útiles de tracción además de sobre la cadena de tracción, también adicionalmente a la cadena del transportador de material y a los canales de transporte.

10 En las figs. 5 a 9 ha sido representado un transportador conforme al invento, que está equipado con una instalación de rascador de carbón. Según el ejemplo de realización de este transportador, representado en las figs. 15 5 a 9, la instalación de rascador de carbón está constituida por los canales de transporte 102 tendidos a lo largo del frente de carbón 101, y por un cuerpo de rascador 105 conducido en los canales de transporte 102 y fijado a los medios de tracción designados con 103 y 104. El cuerpo de rascador 105 está conducido sobre una pista de deslizamiento practicada en el fondo 106 de los canales de transporte 102, y estos canales de transporte 102 están apoyados directamente contra el frente de carbón 101. Este apoyo directo de los canales de transporte puede apreciarse, 20 si se imagina uno el curso del frente de carbón prolongado hasta por encima de las cuchillas rascadoras del cuerpo de rascador 105, que todavía serán descritas.

25 De acuerdo con los ejemplos de realización representados en las figs. 5 a 9, y especialmente según la fig. 5, está el medio de tracción conducido en la cara in 30



terior de un ala 107 del canal de transporte, del lado del terraplén, del canal angular allí representado. Se trata de un medio de tracción circulante que, por consiguiente, está dotado de un ramal superior, designado con 103, y un ramal inferior, designado con 104. La guía se compone de canales 108 y 109 para la cadena, poseyendo el canal 109 una abertura 110', a través de la cual está el cuerpo de rascador fijado al ramal inferior 104 del medio de tracción. El accionamiento del medio de tracción 103 y 104, realizado en forma de cadena de rascador, es en sí conocido, por lo que no ha sido representado en las figuras. Como es natural, es posible fijar el cuerpo de rascador 105 también a la cadena 103, en lugar de a la cadena 104, tal como ha sido dibujado.

Sobre el fondo de los canales de transporte 102 está montada una guía forzosa 110 para el cuerpo de rascador 105. Esta guía forzosa está compuesta por placas laterales y placas de cubierta, tal como puede verse sin más ni más en las figuras, y tiene en general forma de T. Una escotadura de forma correspondiente ha sido practicada en el cuerpo de rascador 105, de modo que el rascador está conducido forzosamente en todas las direcciones posibles.

De acuerdo con las formas de realización representadas del invento, la guía forzosa 110 es hueca en 111. En la cavidad 111 así creada, están alojados miembros de unión 112. Estos medios de unión consisten, por ejemplo, en un eslabón de cadena insertado, pero pueden estar constituidos también, a diferencia de lo representado en la fig. 5, por uno o varios pernos de unión.

Si se desea asegurar adicionalmente el medio de

3 09754

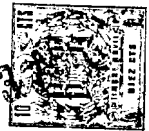


transporte, formado por los canales de transporte 102 y
unido mediante los medios de unión 112 para formar un tra-
mo acanalado continuo, mediante una cadena de sujeción,
especialmente tratándose de pendientes pronunciadas, en-
5 tonces se puede tender esta cadena de sujeción asimismo
en la cavidad 111. Esta posibilidad, al igual que la si-
guiente, de acuerdo con la cual ha de tenderse en la ca-
vidad 111 el ramal de vuelta del medio de tracción 103 ó
104, no ha sido representada especialmente en las figuras.

10 De acuerdo con el ejemplo de realización confor-
me a las figs. 6, 6a y 5, está constituido el cuerpo de
rascador 105 por un cuerpo de base 113 y un cuerpo bascu-
lante 114. La unión de estos dos cuerpos la establece un
perno de giro, que representa un eje vertical 115. Los to-
15 pes 116 limitan la desviación del movimiento de giro que
puede llevar a cabo el cuerpo basculante 114 en torno del
eje 115 con relación al cuerpo de base conducido 113. En-
tre el cuerpo de base 113 y el cuerpo basculante 114, se
encuentra una pieza de deslizamiento 137. Esta pieza de
20 deslizamiento es regulable en la altura mediante torni-
llos 118. Resulta así posible, ajustar especialmente la
posición relativa de la cuchilla del fondo 117, pero asi-
mismo la de las cuchillas 118 restantes. En especial se
puede fijar con ello la profundidad a la que la cuchilla
25 del fondo 117 ha de rascar el carbón posiblemente calcina-
do en el yacente 119.

De acuerdo con los ejemplos de realización re-
presentados de una instalación de transporte apropiada
para una estratificación de inclinación media a pronuncia-
30 da, equipada con rascador, se emplean canales angulares,

3 09754



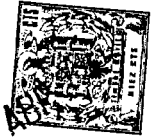
si bien el invento no se limita a este respecto a tales canales angulares. Estos canales angulares están provistos correspondientemente de un ala de fondo 120, además del ala 117 de canales de transporte, del lado del terraplén. Tales canales angulares se emplean junto con ménsulas supletorias 121, del tipo de construcción fundamentalmente conocido.

A las ménsulas supletorias 121 está aplicado un faldón 122 que llega hasta el techo y que, por ejemplo, puede consistir en una tela de caucho. Con ello queda el campo de transporte 23 separado y cerrado completamente frente al campo de transporte 24 y el campo del terraplén 25 de la galería de explotación representada en las figuras, con lo que resulta posible llevar a cabo los trabajos en los campos 124 y 125, al mismo tiempo que el trabajo de extracción y de transporte en el campo 123. El material transportado que se escurre sobre el perfil de la ménsula 121, ya no pone en peligro, por lo tanto, a las personas y el material que se encuentran en los campos 124 y 125.

En los campos 124 y 125 están montados además cilindros de retroceso y de avance 126, del tipo de construcción conocido y que, por consiguiente, no precisa ser explicado en detalle.

En la fig. 7 ha sido representada la posibilidad de poder hacer funcionar la instalación de rascado conforme a las figs. 5, 6 y 6a, conjuntamente con uno o varios recipientes para el transporte de material, designados con 126. Estos recipientes de transporte se mueven, al igual que el cuerpo de rascador 105, sobre la pista de des

3 09754



lizamiento 106 o bien en la guía forzosa 110.

La forma de realización del transportador o de la instalación rascadora conforme al invento, modificada según las figs. 8 y 9, se diferencia de la de acuerdo con la fig. 5, en otra conducción del medio de tracción 103 ó 104, estando el ramal de vuelta 103 hecho pasar a través de una guía 130 en el cuerpo del rascador 105, en sí conocida. En la ménsula 121 o bien en el ala 107 del canal de transporte del lado del terraplén, está montado un carril de guía 131, destinado a conducir el recipiente o los recipientes 126 para el transporte de material, de la manera visible en la fig. 9 y que no precisa más explicaciones. De acuerdo con la forma de realización del cuerpo del rascador, consistente en una sola pieza, se han previsto piezas de deslizamiento 132, 133 para la regulación de las cuchillas de fondo 134, que corresponden en su función a la pieza de deslizamiento 137 o a la cuchilla de fondo 117.

El invento no se limita, naturalmente, a los ejemplos de realización descritos anteriormente con todo detalle y representados en las figuras. Así, por ejemplo, puede el rascador representado en las figs. 5 a 9, ser empleado naturalmente también en el transportador conforme a las figs. 1 a 4. El rascador según las figs. 5 a 9 no está, por lo demás, limitado exclusivamente a canales angulares, sino que también pueden ser utilizados otros tipos de canales. Aparte de esto, resultan posibles también otras modificaciones, sin por ello abandonar la idea fundamental del invento.



N O T A

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:

5
10
15
20
25
30

1.) Un dispositivo transportador para yacimientos desde moderada a fuertemente inclinados, con un canal de transporte dotado de un ala angular en el lado del terraplén y de una guía en el lado del frente destinada a una máquina de extracción, así como con un órgano de transporte tendido en el canal de transporte, caracterizado porque el órgano de transporte, de la manera en si conocida, está constituido por una pluralidad de aletas de freno articuladas al canal de transporte, que están unidas con una cadena continua de tracción, y porque el canal de transporte da acogida a un transportador de cadena para material frente a las articulaciones de las aletas de freno.

2.) Un dispositivo transportador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el transportador de cadena para material está constituido por una cadena sin fin sustentadora, soportada en el ala angular del lado del terraplén, en canales de ida y de vuelta para la cadena existentes en el interior del canal de transporte.

3.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la chapa del canal forma al menos una pared limitadora de cada uno de los canales para la cadena.

4.) Un dispositivo transportador de acuerdo con

3 09754



las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque sobre la chapa del canal de transporte están dispuestos hierros angulares que forman paredes limitadoras de cada uno de los canales para la cadena.

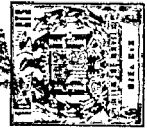
5 5.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la cadena motriz sin fin que forma el transportador de cadena para material, es reversible y porque en uno de los ramales de la cadena motriz está montado un recipiente para material, que está conducido entre los canales para la cadena y los extremos libres de las aletas de freno, basculadas en el canal de transporte mediante la cadena de tracción.

10 6.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el recipiente para material está provisto de un lado frontal basculable hacia afuera a efectos de introducir material de forma alargada, lado que preferentemente es el lado frontal del recipiente para material del lado de arriba de la galería.

20 7.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el recipiente para material posee, en ambos extremos, conexiones para la cadena motriz y los patines.

25 8.) Un dispositivo transportador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la máquina de extracción es un rascador de carbón con un cuerpo de rascador fijado de la manera en sí conocida a un medio de tracción, estando el cuerpo de rascador conducido sobre una pista de deslizamiento practicada en el fondo de los canales de transporte, y porque los canales de transporte

30



se apoyan directamente contra el frente de carbón.

5 9.) Un dispositivo transportador de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el medio de tracción está conducido en la cara interior de un ala de los canales de transporte, del lado del terraplén.

10.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 8 y 9, caracterizado porque en el fondo de los canales de transporte está montada una guía forzosa para el cuerpo del rascador.

10 11.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque la guía forzosa es hueca, estando alojados en ella medios de unión para conectar recíprocamente las canales de transporte sucesivos.

15 12.) Un dispositivo transportador según la reivindicación 11, caracterizado porque en la guía forzosa es tá tendida una cadena de retracción.

20 13.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 11 y/o 12, caracterizado porque en la guía forzosa está tendido un ramal de vuelta del medio de tracción.

25 14.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 8 a 13, caracterizado porque el cuerpo del rascador está constituido por un cuerpo de base fijado al medio de tracción, y por un cuerpo basculante regulable sobre dicho cuerpo de base en torno de un eje vertical y contra topes, que soporta cuchillas rascadoras.

30 15.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 8 a 14, caracterizado porque, en

3 09754



tre el cuerpo de base y el cuerpo basculante, está insertada una pieza deslizante que ajusta la posición de altura de las cuchillas del rascador.

5 16.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque el ala angular del lado del terraplén perteneciente a los canales angulares, está provista de ménsulas supletorias, y porque en el ala del fondo están previstas la pista de deslizamiento y, eventualmente, la conducción forzosa.

10 17.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 8 a 16, caracterizado porque en las ménsulas supletorias está montado un faldón continuo flexible, que sustancialmente llega hasta el techo.

15 18.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por uno o varios recipientes para el transporte de material, que se mueven sobre el fondo de los canales y en la guía forzosa, eventualmente fijados al medio de tracción.

20 19.) Un dispositivo transportador de acuerdo con las reivindicaciones 8 a 18, caracterizado porque al menos una de las alas de los canales está provista de carriles de guía.

20.) Un dispositivo transportador para yacimientos desde moderada a fuertemente inclinados.

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

3 09754



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

Madrid,

3 ABR. 1968

P. A. Alberto de Eizabara
Por Poderes

G.D.S.

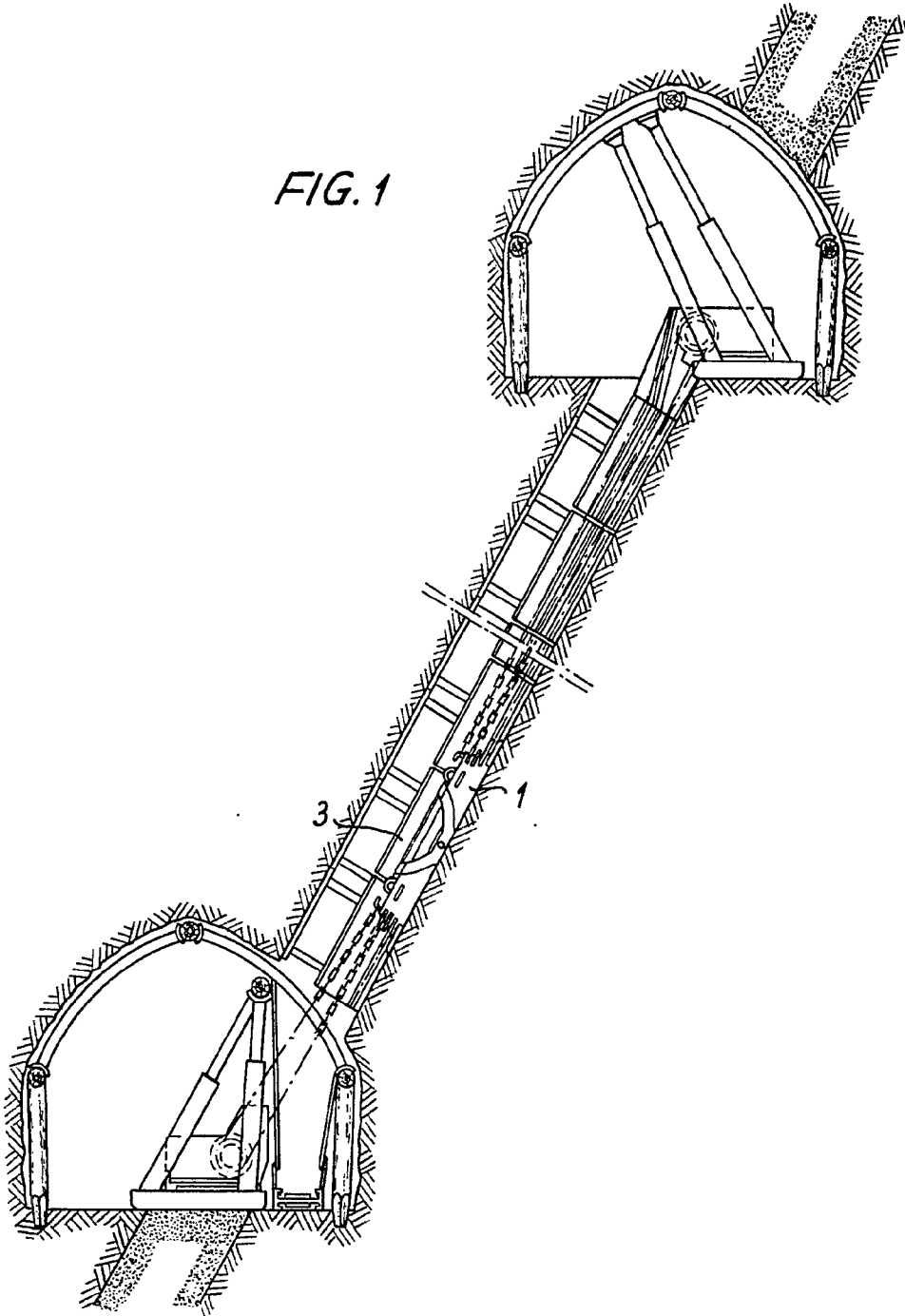
- 28 -

M. G. S.

309754



FIG. 1

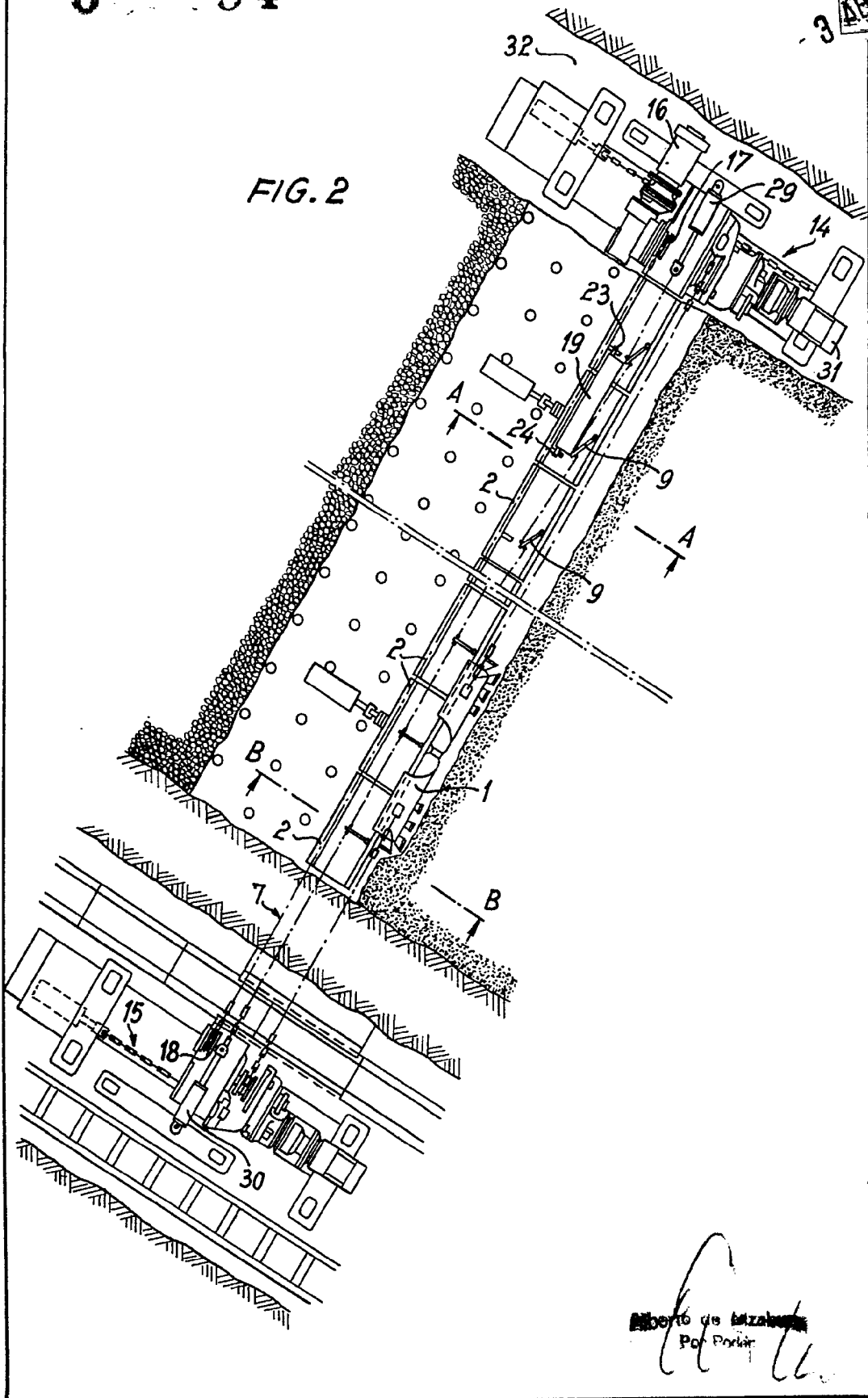


Alberto de Siza
Arch. Pavia

3 54



FIG. 2



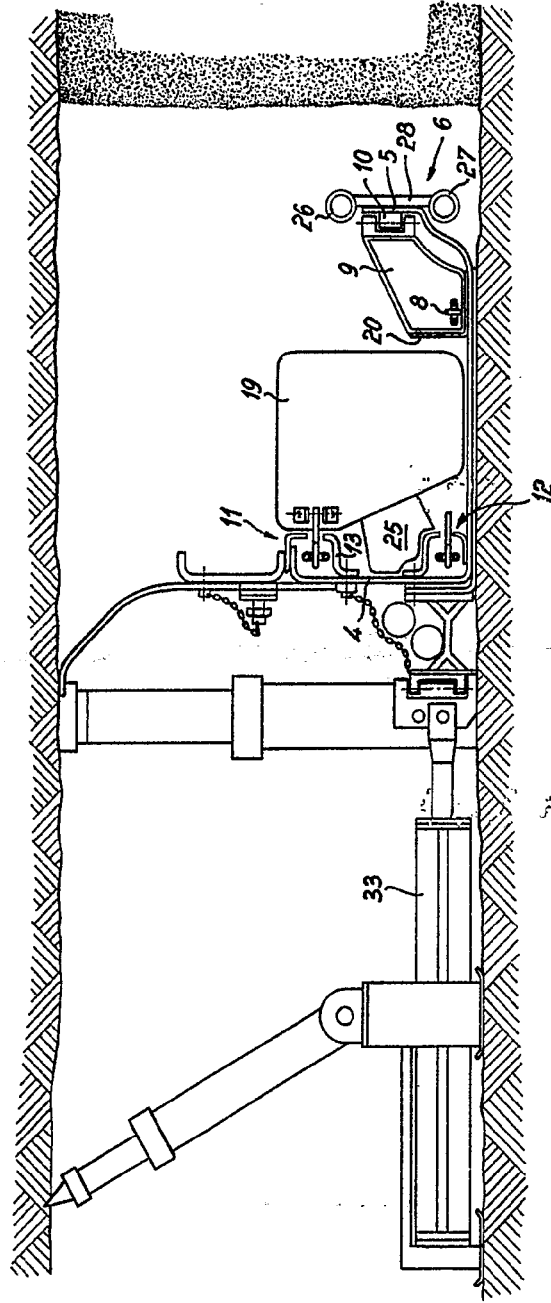
Alberto de la Cruz
Por Poder



306 04

306 04

FIG. 3

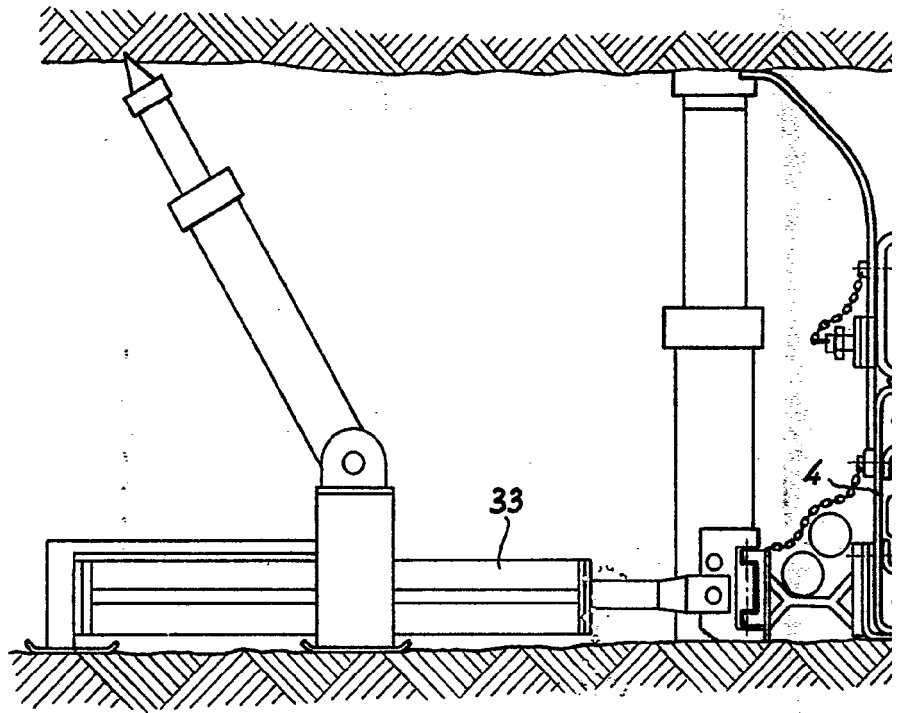


ALBERTO JOE LAZZARINI
per Firenze

ESCALA VARIABLE

3 4

FIG. 3



300 04

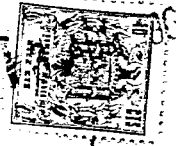
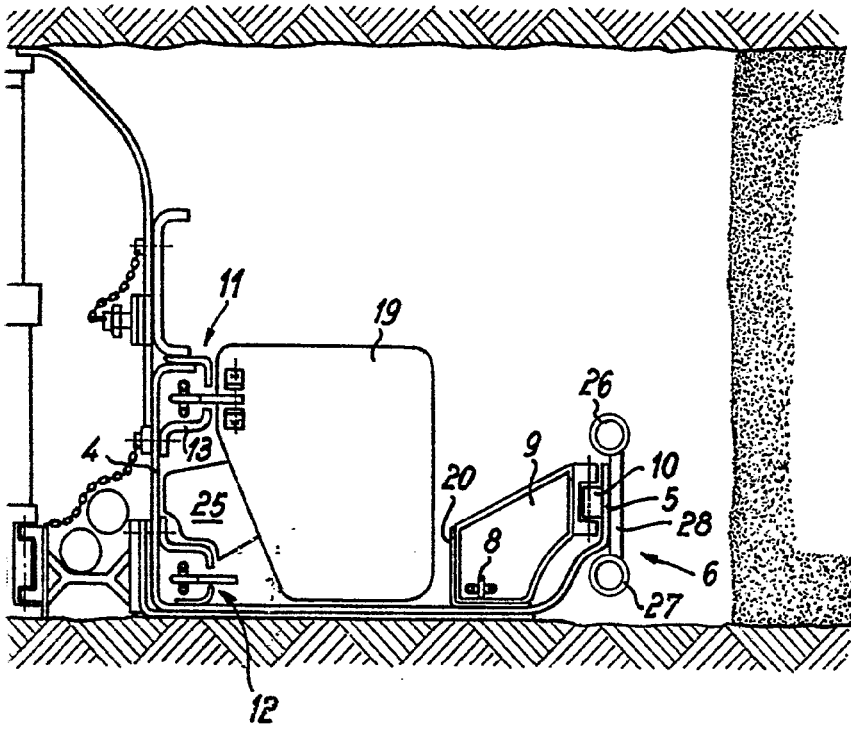


FIG. 3

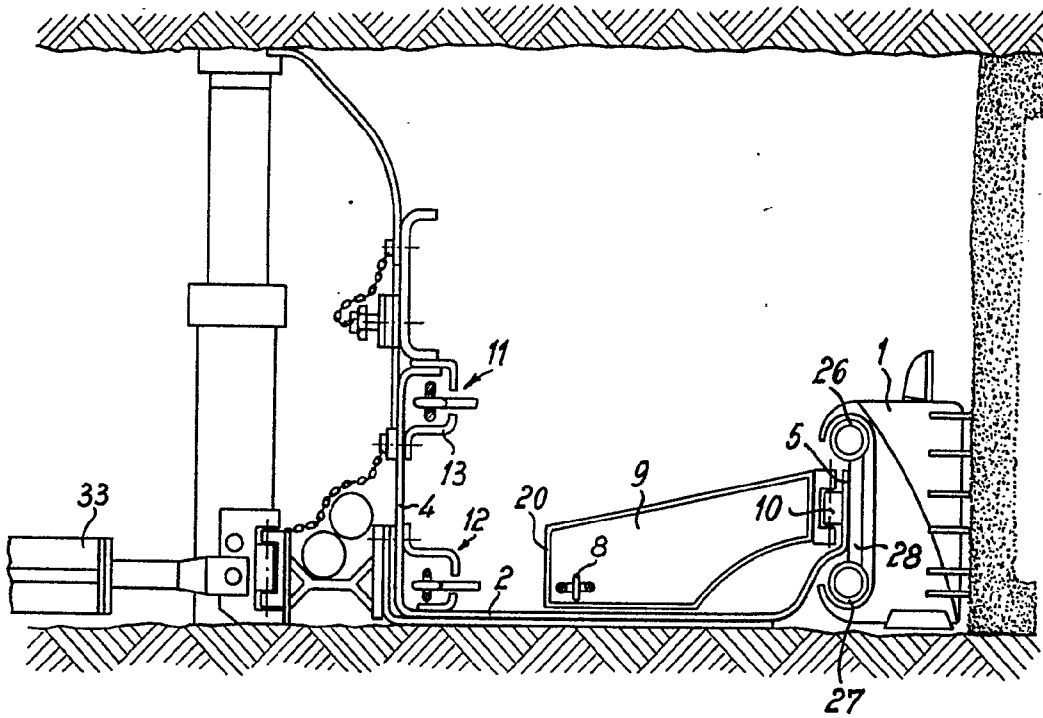


Alberto de Lazzari
Per Fides

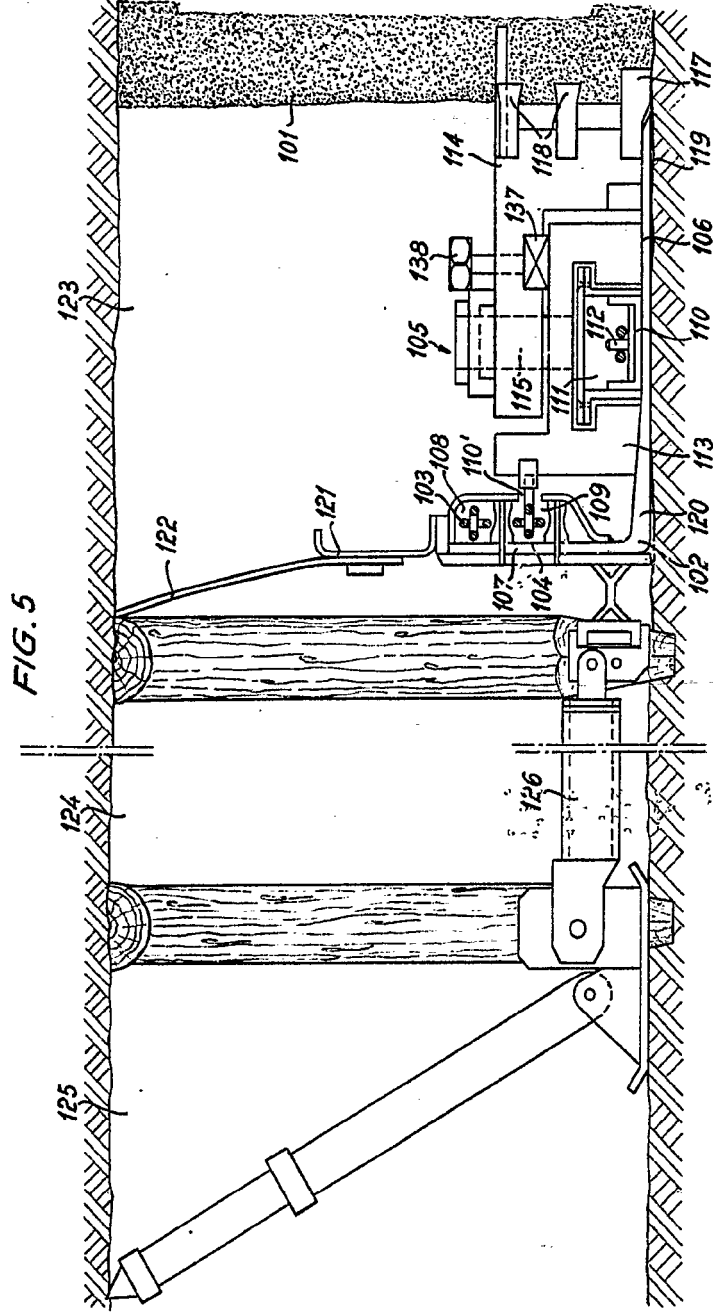
3 54



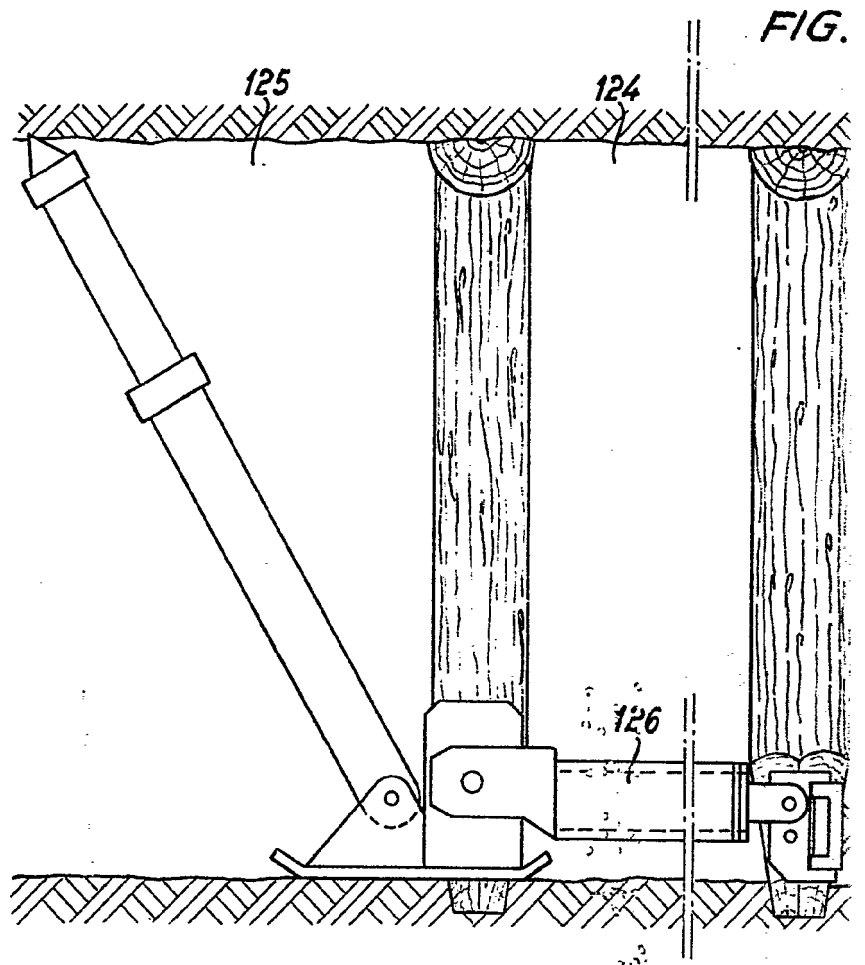
FIG. 4



Alberto Guzzoni
Per Rodas



Handwritten signature
M. J. ...
F. ...



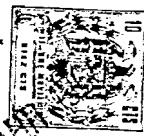
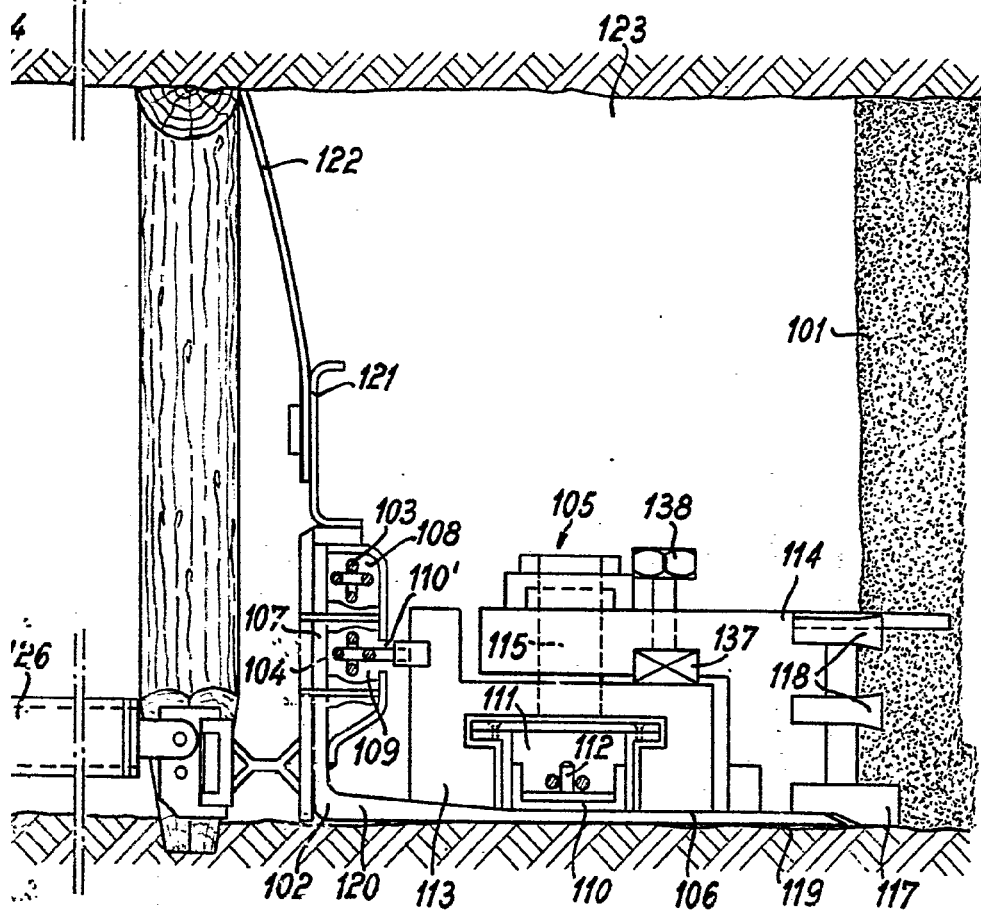


FIG. 5



Alberto de Sany...
F. de P...

300 154



FIG. 6

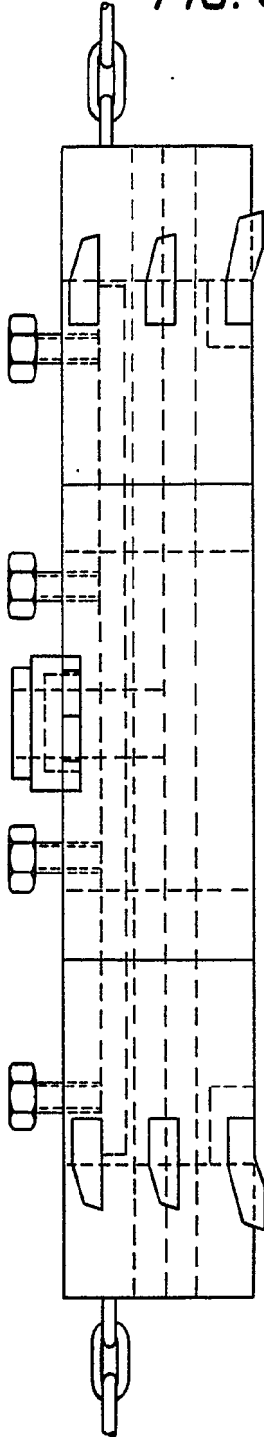
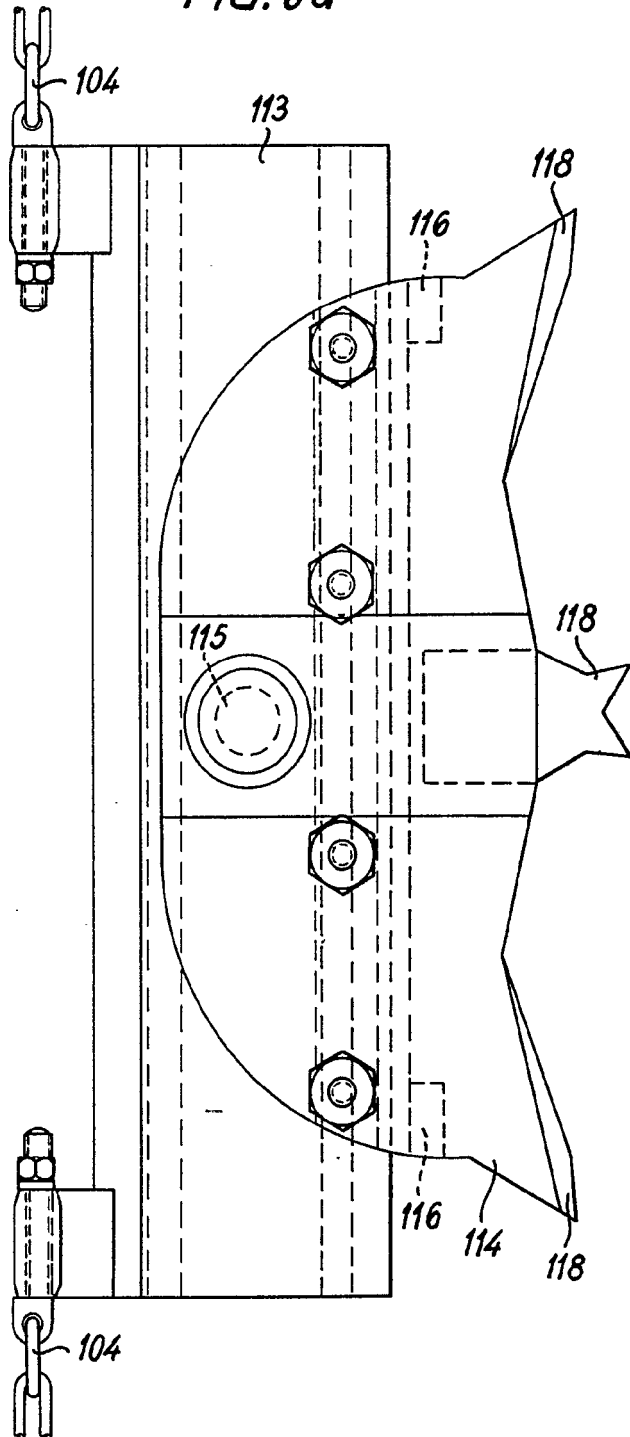
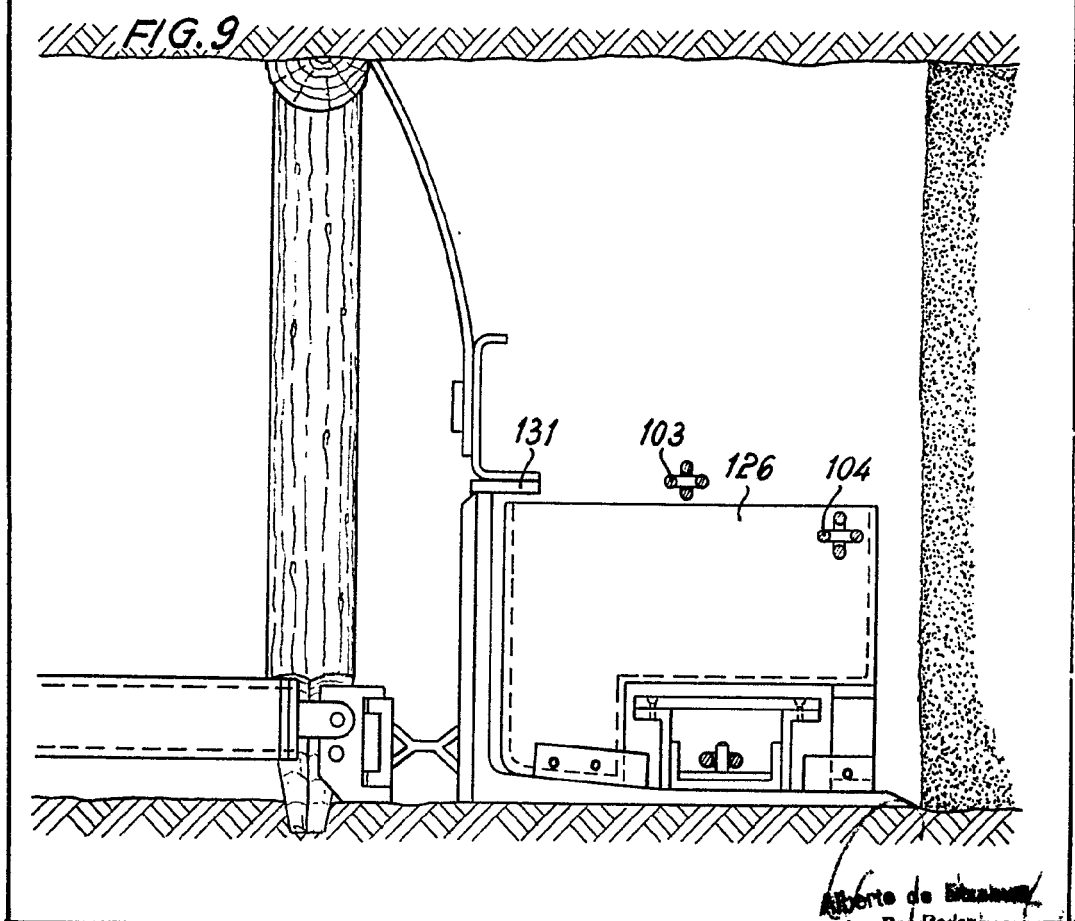
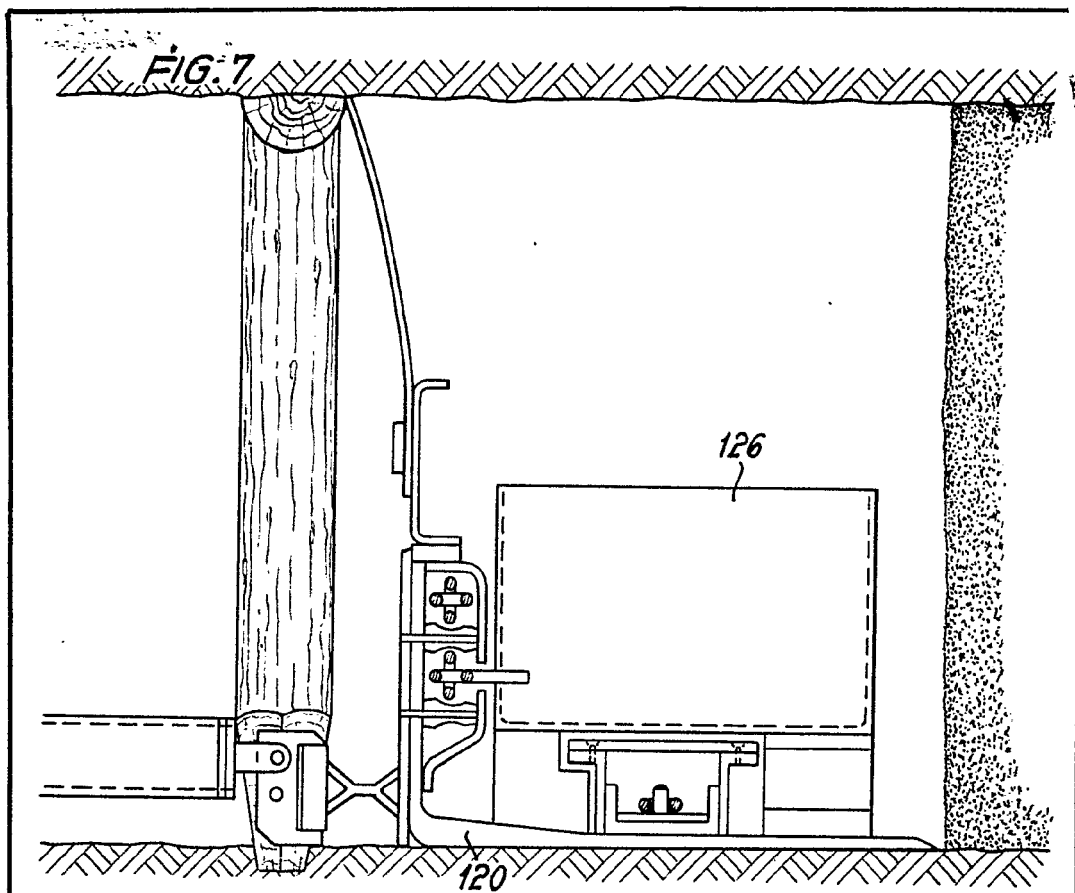


FIG. 6a

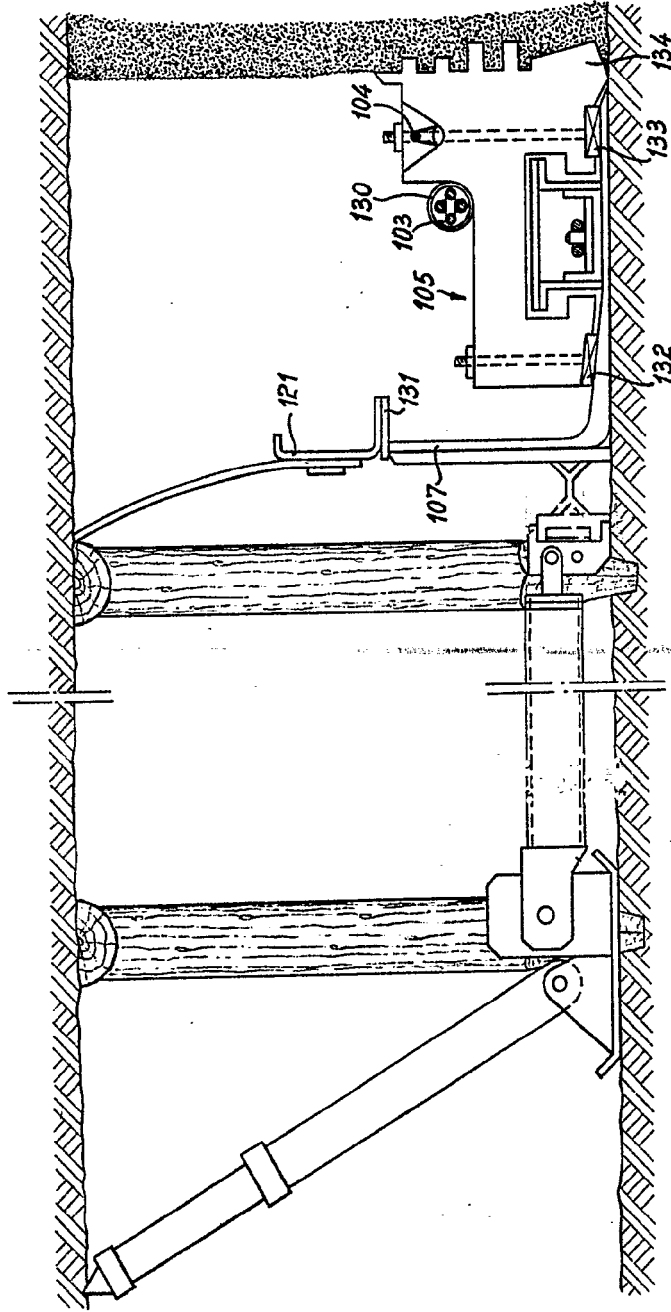


Erfindung des Erfinders
Für Patent



Alberto de Euzkadi
P. J. P. P.

FIG. 8



Attye of Eisenberg
Prof/Produkt

FI

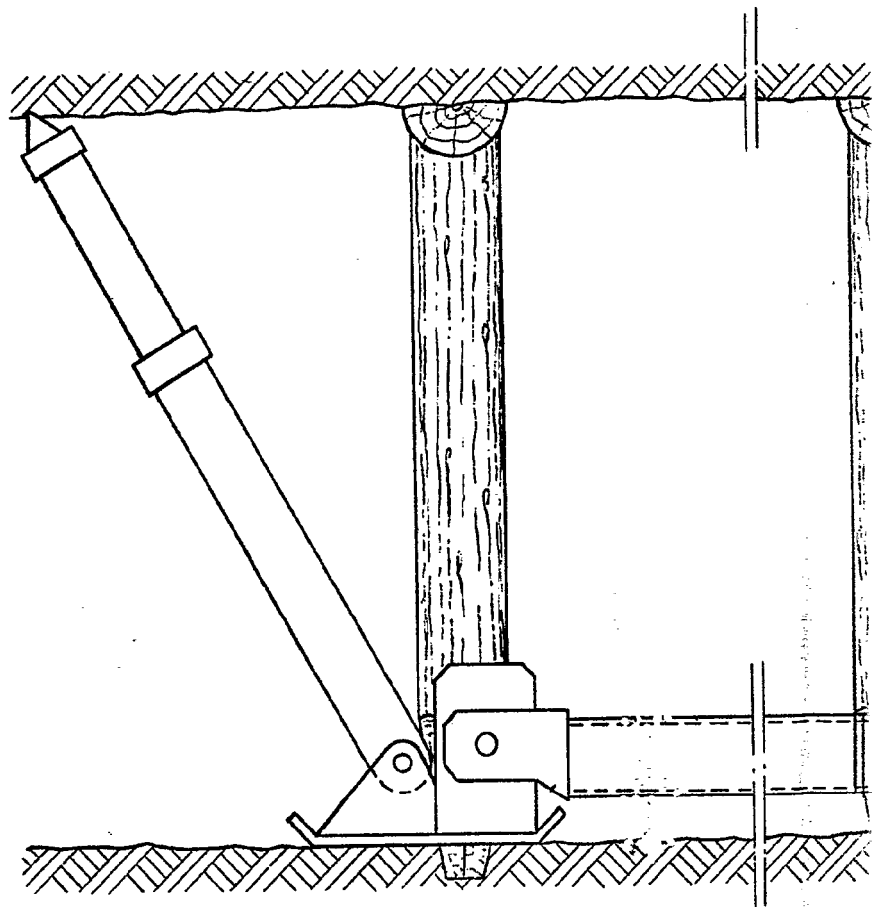
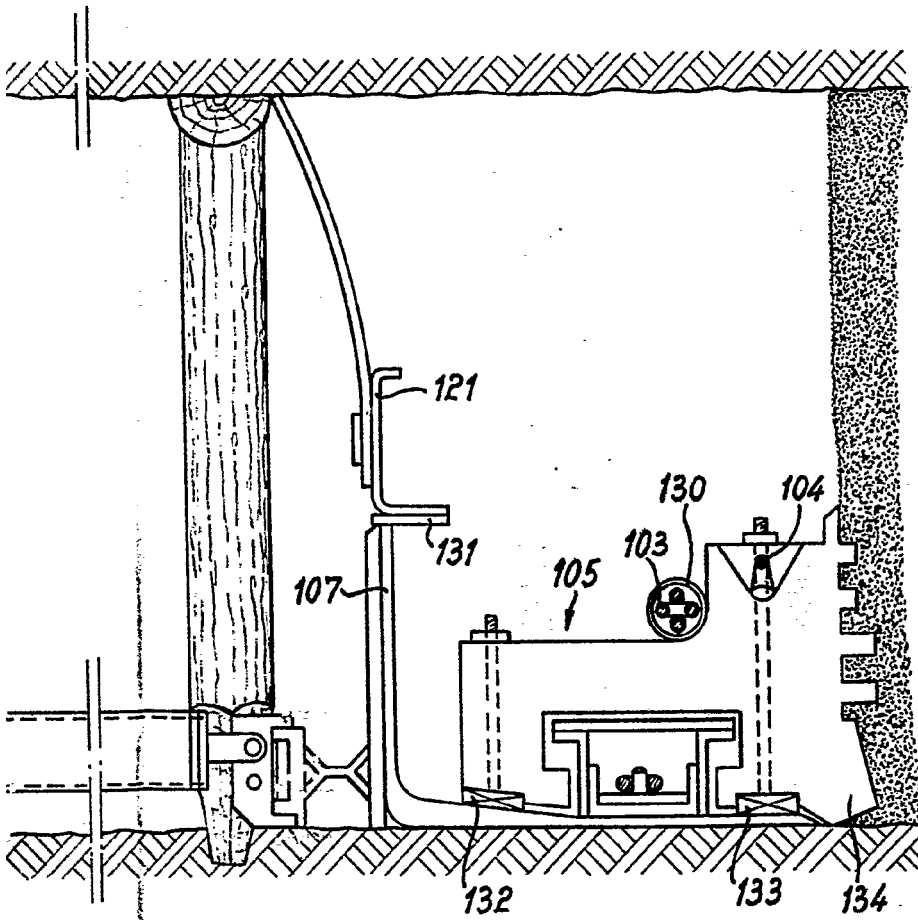


FIG. 8



Alberto de Eizabur
Por Podes