



319986

P. 30.675.-

Gw 1560-2 Sp

5 FEB 1966

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 25 de Noviembre de 1965, con el nº 319.986

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

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

"UNA MAQUINA ROZADORA DE CARBON DE VARIAS PARTES PARA EXPLOTACIONES MINERAS"

=====

Para la explotación de filones de gran potencia se emplean frecuentemente rozadoras que se alzan de manera correspondientemente alta y que, eventualmente, llegan incluso con útiles cualesquiera hasta las proximidades del tecno. Para hacer posible una adaptación de la rozadora a las extensiones dadas del filón, suelen estar compuestas estas rozadoras frecuentemente por varias partes superpuestas.

5

10

El carbón que cae libremente de las partes superiores del filón, puede ocasionar fácilmente accidentes. Para evitar tal desprendimiento libre del carbón de las partes superiores del

319986



filón, se puede extraer previamente el carbón en las proximidades del techo.

El invento se ha propuesto dar una forma tal a una rozadura de carbón destinada a filones de gran potencia, que pueda ser adaptada sin grandes dificultades a las circunstancias del filon dadas en cada caso.

La idea sustancial del invento estriba en que la superestructura de la rozadora es ajustable en una posición inclinada variable en dirección al frente de carbón, a efectos de extraer las partes media y superior del filón. Para este fin pueden las partes de la superestructura superpuestas estar unidas entre sí, por ejemplo, mediante articulaciones reforzables. Pueden así estar previstos dos o más pernos de articulación o pernos de enchufe dispuestos a cierta distancia entre sí, pero paralelos al frente de carbón y unos de otros, para la unión de las partes superpuestas de la superestructura de la rozadora. Eventualmente se pueden insertar piezas intermedias en uno o varios puntos de articulación, para variar la posición inclinada de partes de la superestructura. El tamaño de estas piezas intermedias determina entonces la posición inclinada de las piezas de la superestructura dispuestas sobre ellas.

Cuando una de estas rozadoras es conducida en forma rozante a lo largo del frente de carbón, son transmitidas fuerzas bastante considerables en especial a los útiles de la superestructura de la rozadora sobresalientes hacia arriba, debido a la resistencia que ofrece el carbón a desprender. Con objeto de que estas fuerzas sean mejor absorbidas, es recomendable prever en la dirección longitudinal de los mencionados pernos de articulación y unos junto a otros, más de dos ojales de articulación de las partes de la rozadora a unir entre sí.



Según la constitución del filón, puede estar indicado dar a la superestructura de la rozadora una forma tal y disponerla de tal modo, que su centro de gravedad esté desplazado hacia el frente de carbón, con relación al plano medio de la superficie de apoyo, y en determinadas circunstancias puede el centro de gravedad estar situado incluso fuera de la superficie de apoyo, o sea, delante del lado vuelto hacia el frente de carbón.

La rozadora puede estar constituida de tal modo, que posea al mismo tiempo útiles desprendedores para las secciones inferior, media y superior del filón. Ahora bien, podría asimismo estar formada, de la manera en sí conocida, por dos rozadoras fundamentales, dispuestas a cierta distancia una de la otra, que se mueven en forma rozante a lo largo del frente de carbón, próximas al yacente, estando dispuesto entonces, entre estas dos rozadoras fundamentales, la superestructura que sirve a su vez para la explotación de las partes media y superior del filón. A este particular pueden entonces las piezas de unión entre las dos rozadoras fundamentales y la superestructura estar construidas de tal manera, que permitan además de una inclinación en especial de las partes de la superestructura hacia el frente de carbón, también una inclinación variable de las partes de la rozadora contra el frente de carbón. Los puntos de articulación entre las tres partes citadas de la rozadora, pueden estar corridos superficialmente entre sí, de modo que la superestructura esté unida por un lado a una de las partes finales a través de dos puntos de articulación, mientras que por el otro lado lo está a la segunda parte final, a través de tan sólo un punto de articulación. Con objeto de que una de estas rozadoras pueda ser utilizada también alguna vez sin una parte

319986



central más o menos sobresaliente hacia arriba, debiera al mismo tiempo la distancia entre las placas de articulación interiores de una de las partes finales ser ligeramente mayor que el ancho total de las patillas de articulación de la otra parte final.

La capacidad de regulación de la superestructura de la rozadora o, en especial, de las partes superiores de la misma, puede eventualmente llegar a tal extremo, que el brazo regulable para la extracción del carbón del techo, pueda ser hecho bascular hasta una posición horizontal, o incluso hasta una posición inclinada hacia abajo. Si en tal caso se equipa entonces el brazo con útiles dirigidos hacia abajo, se dispone con ello de la posibilidad de atacar en capas horizontales del yacimiento o de un estrato de ganga que atraviese el filón. La incidencia de los útiles puede realizarse inclinando el brazo poco a poco cada vez más. Ahora bien, puede también provocarse de cualquier otro modo. Parece ser especialmente conveniente, provocar la incidencia mediante un giro del porta-útiles.

Si un filón es atravesado por un estrato de ganga que posiblemente no pueda ser extraído sin más por la rozadora junto con el carbón, entonces resulta recomendable, en determinadas circunstancias, extraer por lo pronto únicamente el carbón de encima para dejar el estrato de ganga al descubierto por su lado de arriba. A continuación se puede entonces cortar el estrato de ganga en una pasada de trabajo especial, desde su cara plana superior y perpendicularmente a su plano, soltándose y extrayéndose de este modo del filón. Una vez que se ha realizado esto, se puede dar principio a la extracción del carbón de abajo. De esta manera se consigue, sin más ni más, extraer sin dificultades incluso estratos de ganga durísimos, con inclusiones de pirita. Como especial ventaja hay que mencionar

todavía a este respecto, que el estrato de ganga puede ser separado inmediatamente del carbón en el lugar de extracción, recogido y apartado.

5 Del mismo modo que es posible atacar el estrato de ganga desde su cara superior, podría ser también tomado desde su cara inferior, si previamente se practica una ranura correspondiente en el carbón, por debajo del estrato de ganga.

10 En lugar de atacar el estrato de ganga con útiles de corte, podría ser desprendido también mediante apriete con ayuda de rodillos de presión dispuestos en el brazo.

El apriete puede tener lugar total o parcialmente aprovechando el peso propio de la rozadora o de su brazo.

15 Los útiles deben estar adaptados en cada caso a la configuración del filón. Ello se refiere especialmente también al brazo, que es regulable a inclinaciones variables. El brazo lleva ventajosamente varios útiles en diversos planos, dispuestos de modo que formen un ángulo entre sí. Ello tiene la ventaja de que, en cada inclinación, algunos de los útiles se encuentran en posición de corte.

20 En el dibujo han sido representados esquemáticamente algunos ejemplos de realización del invento, mostrando:

La fig. 1, un ejemplo de realización de frente, visto desde el lado del frente de carbón;

25 La fig. 2, la correspondiente vista de frente en la dirección de la flecha 2;

La fig. 3, las diversas partes de la rozadora, separadas lateralmente y vistas en planta;

la fig. 4, otra forma de realización vista en la dirección de la galería.

30 La rozadora conforme a las figs. 1 a 3 del dibujo, está

319986



constituída por tres partes, a saber, las dos rozadoras funda-  
mentales 10 y 11, que se mueven a lo largo del frente de carbón  
cerca del yacente, y la parte central 12, que sobresale hacia  
arriba a manera de torre entre las dos partes citadas. En el  
5 extremo superior de estas superestructura 12 de la rozadora, es-  
tá dispuesto todavía el brazo 13. La rozadora está conducida  
por las dos rozadoras fundamentales 10 y 11 en un transporta-  
dor 14, situado delante del frente de carbón. Las rozadoras fun-  
damentales 10 y 11 soportan placas de espada 15, que abarcan  
10 al transportador por debajo en todo su ancho. La cadena de la  
rozadora ataca en el lado del terraplén del transportador (16),  
tal como es en sí conocido.

La estructura 12 de la rozadora está unida con la roza-  
dora fundamental 10 por dos puntos de articulación 17 y 18,  
15 tal como puede apreciarse en las figs. 1 y 3. Por el lado opues-  
to, no obstante, únicamente esta acoplada con la segunda roza-  
dora fundamental 11 mediante un sólo punto de articulación 19.  
Tal como puede verse especialmente en la fig. 1, están los  
puntos articulados de apoyo 17 a 19 hechos a su vez de tal mo-  
do, que permiten amplios ajustes de las partes 10, 12 ó 12, 11  
20 entre sí, tanto en la horizontal, como también en la vertical.  
Las articulaciones 17 y 19 no necesitan a este respecto trans-  
mitir fuerzas de tracción. Estas, por el contrario, son tras-  
mitidas por la cadena 20 directamente desde una rozadora fun-  
damental 10 a la otra 11. En cambio permite la considerable  
25 holgura en las articulaciones 17 a 19 de la estructura 12 de  
la rozadora, el que pueda adoptar, de acuerdo con la fig. 2,  
una inclinación más o menos pronunciada hacia el frente de car-  
bón, sin que con ello las rozadoras fundamentales 10 y 11  
30 pierdan su guía en el transportador 14. El centro de gravedad



de la estructura 12 de la rozadora se desplaza de este modo hacia el frente de carbón. La superestructura de la rozadora puede estar tan inclinada, que su centro de gravedad se encuentre incluso fuera de la superficie de base dada por las dos rozadoras fundamentales 10 y 11. Ello, a su vez, tiene como consecuencia, que los útiles desprendedores 21 de la superestructura de la rozadora sean ya oprimidos con la presión necesaria contra el frente de carbón, a base tan sólo de la distribución de peso.

10 Tal es el caso, todavía en mayor medida, para los útiles 22, que están dispuestos en el extremo libre del brazo 13 que, por su parte, está articulado al extremo superior de la superestructura 12. El brazo 13 está unido a la superestructura mediante dos pernos 23 y 24, que discurren paralelos entre sí y con  
15 relación al frente de carbón. Cuando el brazo 13 adopta una posición horizontal, encajan sus ojales de acoplamiento directamente entre los ojos de acoplamiento de la superestructura de la rozadora. Si, por el contrario, el brazo 13 debe adoptar una posición inclinada como la dibujada en las figs. 1 y 2,  
20 entonces está insertada en un lugar de la articulación una pieza intermedia 25 que, a su vez, está acoplada con la estructura 12 de la rozadora o con el brazo 13, a través de dos pernos que discurren paralelamente entre sí. Según la altura de la pieza intermedia 25, adopta el brazo 13 una posición inclinada  
25 distinta, tal como ha sido indicado en la fig. 2 por medio de líneas de trazos y puntos. Si la pieza intermedia 25 estuviera dispuesta en el otro lado, en lugar del perno 23, entonces estaría el brazo dirigido inclinadamente hacia abajo en el lado del frente de carbón. Existe asimismo la posibilidad de variar la inclinación del brazo a voluntad. De este modo, y por  
30

319986

5 FEB



medio del brazo 23 dirigido inclinadamente hacia arriba, puede ser desprendido el carbón de arriba a lo largo de una superficie inclinada hacia el transportador 14. El carbón se desliza entonces sobre esta superficie, penetrando inmediatamente en el transportador 14. Ahora bien, el brazo 13 podría practicar también una roza horizontal en el carbón. Finalmente, y ante todo, existe la posibilidad de, con el brazo colocado horizontalmente o incluso inclinado hacia abajo en dirección del frente de carbón, empezar a cortar desde arriba, por ejemplo, un estrato de ganga, tal como será descrito todavía más abajo a base de la fig. 4. El brazo 13 está construido de tal modo que, no solamente se puede variar su inclinación, sino que también es posible un desplazamiento longitudinal.

Medios parecidos a los previstos en las fig. 1 y 2 para la unión entre la superestructura 12 y el brazo 13 para conseguir una posición inclinada variante de este último, pueden hallar también aplicación para la unión entre los cuerpos fundamentales 10 y 11, por un lado, y la superestructura, por otro lado. También la unión de las partes citadas en último lugar puede estar hecha de tal modo, que las articulaciones 17 a 19 puedan ser puestas rígidas en una posición inclinada bien determinada de la superestructura 12.

La pieza intermedia 25 encaja, conforme a la fig. 1, en una serie de salientes 26, dispuestos unos junto a otros entre asimismo un mayor número de salientes 27 yuxtapuestos de la superestructura 12 de la rozadora o del brazo 13. De este modo se consigue una gran rigidez de la unión, que es necesaria porque, al rozar, son ejercidas lateralmente fuerzas bastante considerables sobre el brazo.

En la fig. 4 ha sido dibujada una forma de realización al-



go diferente de una rozadora 28. A este particular lleva el mismo cuerpo 28 de la rozadora útiles desprendedores para la extracción del carbón en las partes inferiores del filón, así como también más arriba. La rozadora está conducida nuevamente en un transportador 14. La cadena 29 de la rozadora discurre a este respecto entre el transportador 14 y el frente de carbón 30. En el extremo superior de la rozadora 28 ó de la superestructura de la rozadora, está fijado de nuevo un brazo 31, mediante articulaciones paralelas 23 y 24. La posición inclinada del brazo 13 puede ser variada del modo descrito a base de las fig. 1 y 2, tal como suponemos no hará falta explicar con más detalle.

En la fig. 4 ha sido dibujado el brazo 31 en posición horizontal. Ahora bien, puede partirse del hecho de que con ayuda del mismo brazo 31, que previamente se dirige oblicuamente hacia arriba, ha sido extraído primeramente el carbón 32 de arriba, para dejar al descubierto la cara superior de un estrato de ganga 33 que atraviesa el filón.

El estrato de ganga 33, que posiblemente pudiera contener inclusiones de pirita 34, por lo que no puede ser extraído sin más ni más con el carbón restante mediante un corte normal de la rascadora, es empezado a cortar en la posición horizontal del brazo 31, por medio de los útiles 35, dispuestos en el extremo libre del mismo y vueltos hacia abajo. La práctica ha demostrado que de este modo, mediante un corte estrecho practicado desde el lado plano del estrato de ganga a cierta distancia del borde delantero libre, se puede soltar sin dificultad del complejo del filón la parte cortada por detrás del estrato de ganga. Eventualmente se practican sucesivamente varios cortes, haciéndose avanzar para ello el útil o los útiles 35 poco a poco, mediante giro del brazo 31 con ayuda de una manivela 36 y de un

319986



engranaje helicoidal 37. Ahora bien, se podría prever también otra forma de incidencia de los útiles 35. En lugar de un útil cortante 35 podría, finalmente, hallar aplicación un rodillo de presión 38 afilado en forma de cuchilla por su periferia, tal como ha sido dibujado en la fig. 4 del dibujo, en el lado superior del brazo 31. También este rodillo 38 podría ser ajustado poco a poco con relación al estrato de ganga 33,34 a extraer, mediante giro de la manivela 36. También con ayuda de uno de estos rodillos de presión se podría machacar un estrato de ganga 33 y desprenderlo del complejo del filón, siempre que la presión de aprieto sea suficientemente alta. La estructura normalmente foliada del estrato de ganga 33, favorece la trituración del mismo.

Si después de la extracción del carbón 32 de arriba por separado del resto del carbón, se ha arrancado el estrato de ganga 34, entonces se puede proceder de la manera usual a extraer el carbón del suelo con ayuda de los útiles desprendedores normales de la rozadora 28, poniéndose para ello el brazo 31 pasajeramente en una posición en que no ataque al carbón.

Ahora bien, también podría ser puesto en una posición tal, que dé ya comienzo con la extracción del carbón 32 de arriba, mientras la rozadora desprende con sus útiles normales el carbón de por debajo del estrato de ganga 33 y lo despacha.

Por lo demás, se recomienda dotar el brazo 13, regulable en distintas posiciones inclinadas, con varios útiles 22 dispuestos en diversos planos y formando un ángulo entre sí.

Esta solicitud que corresponde a las presentadas en la República Federal Alemana el 27 de Noviembre de 1964, con el número G 42.121 VIa/5b, 2 de Diciembre de 1964, con el número G 42.157 VIa/5b y 12 de Diciembre de 1964, con el número -

319986

25 FEB 1950



G 42.260 VIa/5b, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

5 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:

10 1<sup>º</sup>.- Una máquina rozadora de carbón de varias partes para explotaciones mineras que, para su acomodación el filón a explotar, está provista de una superestructura que se eleva a altura variable, caracterizada porque la superestructura es ajustable en una posición de inclinación variable en dirección del frente de carbón, a efectos de extraer las partes centrales y superiores del filón.

15 2<sup>º</sup>.- Una máquina rozadora de carbón de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque las partes superpuestas de la superestructura están unidas entre sí mediante articulaciones reforzables.

20 3<sup>º</sup>.- Una máquina rozadora de carbón de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por dos o más pernos de articulación dispuestos a cierta distancia unos de otros, pero paralelamente al frente de carbón y entre sí, destinados a unir las partes superpuestas de la superestructura de la rozadora.

25 4<sup>º</sup>.- Una máquina rozadora de carbón de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque, a efectos de variar la posición inclinada de partes de la superestructura, se

319986



insertan piezas intermedias en uno o varios lugares de las articulaciones.

5 5º.- Una máquina rozadora de carbón de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque, en la dirección longitudinal de los pernos de articulación, están dispuestos, unos junto a otros, más de dos ojales de articulación de las partes de la rozadora a unir entre sí.

10 6º.- Una máquina rozadora de carbón de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por una construcción y disposición tales de la superestructura de la rozadora, que su centro de gravedad está desplazado hacia el frente de carbón con relación al plano medio de la superficie de apoyo, encontrándose preferentemente fuera de la superficie de apoyo.

15 7º.- Una máquina rozadora de carbón de acuerdo con la reivindicación 1, con dos rozadoras fundamentales dispuestas a cierta distancia entre sí, entre las que están dispuestas las partes de la superestructura destinadas a la extracción de las partes media y superior del filón, caracterizada porque las partes de unión entre las dos rozadoras fundamentales y la superestructura están construidas de tal manera, que permiten, además de una posibilidad de adaptación a las desigualdades del yacente, también una inclinación variable de las partes de la rozadora hacia el frente de carbón.

20 8º.- Una máquina rozadora de carbón de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque la superestructura está apoyada en tres puntos de forma plana corridos entre sí sobre los dos cuerpos fundamentales de la rozadora, estando unida con una parte extrema en los dos puntos de articulación dispuestos a cierta distancia uno de otro, mientras que con la otra parte extrema sólo lo está en un punto de articulación.



5 9.- Una máquina rozadora de carbón de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 7, caracterizada porque la distancia entre las placas de articulación interiores de una de las partes extremas, es ligeramente mayor que la anchura total de las patillas de articulación de la otra parte extrema, de modo que los cuerpos fundamentales pueden ser unidos articuladamente entre sí, también sin necesidad de la superestructura.

10 10.- Un máquina rozadora de carbón de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por una capacidad de ajuste tal de las partes de la superestructura entre sí, que el brazo regulable para la extracción del carbón de arriba, es ajustable al menos hasta la horizontal.

15 11.- Un máquina rozadora de carbón de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque el porta-útiles está provisto de útiles dirigidos hacia abajo para ataque en capas horizontales del yacimiento o de un estrato de ganga que atraviesa el filón.

20 12.- Una máquina rozadora de carbón de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque el brazo que forma el extremo superior de la superestructura, es giratorio a efectos de regular el ángulo de ataque de sus útiles.

25 13.- Una máquina rozadora de carbón de acuerdo con las reivindicaciones 10 - 12, caracterizada porque el brazo lleva, por ejemplo, unos rodillos con ayuda de los cuales se rompe, mediante compresión, el estrato de ganga.

30 14.- Una máquina rozadora de carbón, de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque la aplicación a presión del brazo al cortarse el estrato de ganga por detrás, tiene lugar total o parcialmente aprovechando el pe-

319986



so propio de la rozadora o de su brazo.

5 15.- Una máquina rozadora de carbón de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el brazo, regulable en una posición inclinada variable, soporta útiles dispuestos en diferentes planos, formando un ángulo entre sí.

16.- Una máquina rozadora de carbón de varias partes para explotaciones mineras.

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

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

Madrid,

28 MAY 1966

P. A.

Alfredo de Echeburua

Pro. Patentes

319986

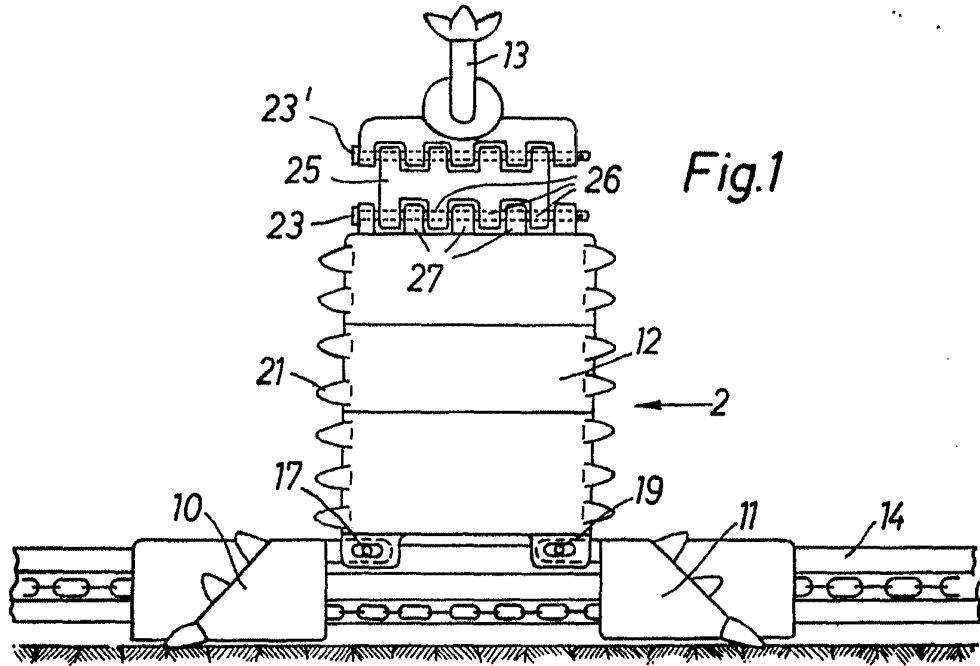


Fig. 1

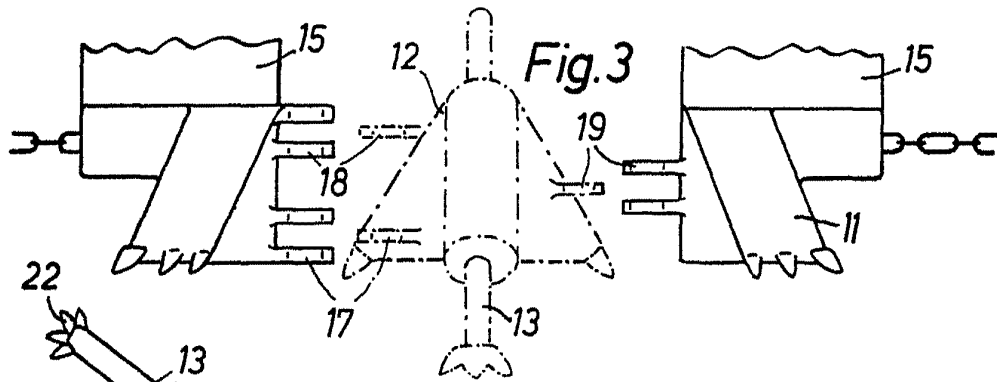


Fig. 3

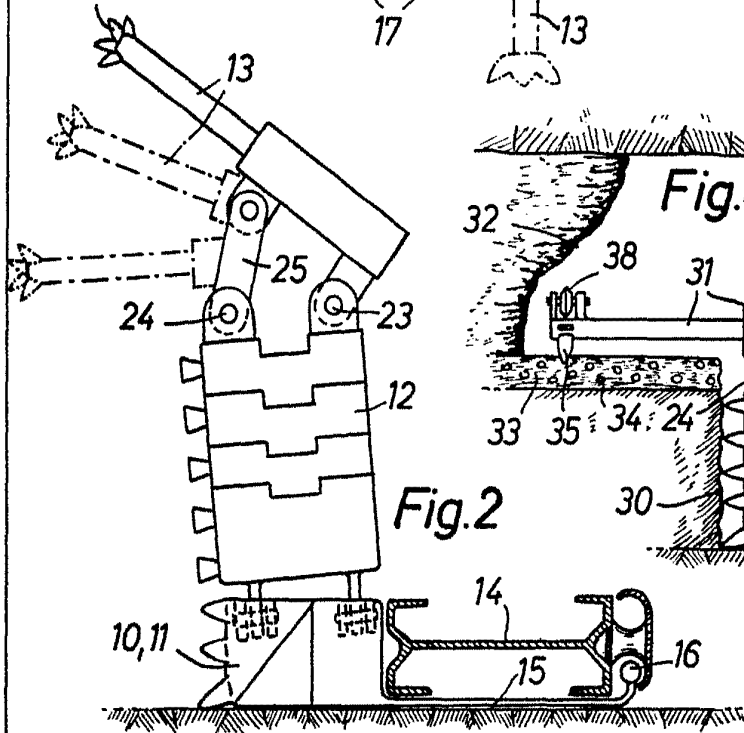


Fig. 2

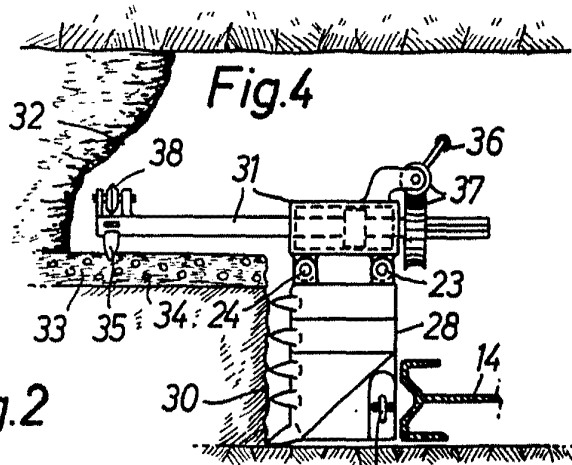


Fig. 4

Aidetto by C. ...  
P. ...