

17 MAR 1964



296435

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

formulada el 14 de febrero de 1.964, con el nº 296.435

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA, entidad Ale-
mana, establecida en Wethmar, cerca de Lünen/Westfalia, Ré-
pública Federal Alemana, por:

"DISPOSITIVO DE AMARRE, EN PARTICULAR PARA TRANSPORTADOR CO-
LOCADO DELANTE DE UN FRENTE DE EXPLOTACION"

=====

La patente española número 296.433 concierne a un
dispositivo que permite en particular el amarre de transpor-
tadores, destinados a ser utilizados en las minas y coloca-
dos delante de un frente de explotación, comprendiendo este
5 dispositivo un armazón de sostenimiento hidráulico cuyos dos
cuadros pueden estar desplazados, uno con relación al otro,
alternativamente a la vez en la dirección de la extracción
y en la dirección longitudinal del transportador, estando
el transportador enganchado con uno de estos cuadros, even-
10 tualmente junto con la máquina de extracción guiada sobre él.

Según la patente española número 296.433, el otro cuadro al menos está equipado además de puntales de apoyo inclinados en su extremo superior en dirección al transportador.

La presente solicitud concierne a cambios y perfeccionamientos en la patente núm. 296.433. Según estos perfeccionamientos, los puntales, que son sensiblemente perpendiculares al techo lo mismo que los puntales de apoyo inclinados del segundo cuadro, están ligados con articulación a la cabeza o a la zapata aplicada contra el techo o contra el muro. La práctica ha demostrado, que en una disposición rígida de los puntales verticales, se producen a menudo daños en el dispositivo de amarre. Por ejemplo, después del desplazamiento del cuadro superior, si el transportador está empalmado de nuevo, con este cuadro, con la máquina de extracción guiada sobre él, los esfuerzos que actúan sobre este cuadro en el momento del empalme tienen un valor tal que tienden a desplazar dicho cuadro sensiblemente en la dirección longitudinal del transportador. Dado, que, de una forma general el dispositivo de ligazón entre el cuadro de sostenimiento superior y el extremo del transportador está enlazado con este cuadro por debajo de la mitad de su altura, los esfuerzos transmitidos al cuadro a partir del transportador (eventualmente a partir de la máquina de extracción) aseguran un cierto desplazamiento de este cuadro en el sentido de que el patín que reposa sobre el muro está avanzado en dirección al transportador. Un tal desplazamiento del patín que reposa sobre el muro con relación al rail o a la cabeza apoyado contra el techo no es siempre posible cuando el puntal vertical (es decir el puntal perpendicular al techo) está ligado rígidamente con este patín y con este rail. Por causa del valor



de los esfuerzos engendrados, sucede frecuentemente, en el curso del proceso descrito arriba, que el patín que reposa sobre el muro resulta en particular arrancado del puntal, por el hecho de que la ligazón entre este patín y el puntal no puede recibir de una forma general una resistencia tal que sea capaz de soportar los esfuerzos engendrados. Por razón de la disposición que constituye el objeto de los presentes perfeccionamientos, cuando se producen fuerzas de tracción elevadas, el patín que reposa sobre el muro puede desplazarse sin ninguna dificultad hacia adelante en dirección al transportador y los puntales basculan ligeramente con relación a este patín y a la cabeza aplicada contra el techo. Bien es verdad, que los puntales verticales son llevados entonces a una posición que se separa ligeramente de su posición vertical precedente. Además, se produce un bloqueo todavía más fuerte del rail apoyado contra el techo y del patín que reposa sobre el muro por causa de la presencia de los puntales de apoyo que son llevados, cuando se desplaza el patín que reposa sobre el muro, a una posición menos inclinada de forma que el acañamiento o el bloqueo entre el techo y el muro obtenido por éstos puntales sea todavía más fuerte. La práctica ha demostrado que, por causa de la disposición que constituye el objetivo de estos perfeccionamientos, se impide con certeza el arranque de los puntales con relación al patín que reposa sobre el muro, y que además se obtiene, al menos, un anclaje tan seguro o más que con los dispositivos conocidos.

Según otra particularidad de la disposición que constituye el objetivo de estos perfeccionamientos, cada uno de estos puntales verticales, previstos preferentemente en nú-

mero de dos, está conjugado a un puntal de apoyo, y ambos puntales de cada par de puntales así constituidos, están dispuestos en un plano vertical orientado longitudinalmente al transportador. Según una disposición particularmente juiciosa, cada uno de los pares de puntales formados por un puntal vertical y un puntal, de apoyo, soporta una cabeza común aplicada contra el techo. Estas cabezas soportadas cada vez por un par de puntales y orientadas casi longitudinalmente al transportador, pueden con objeto de obtener una mejor adaptación al perfil del techo, presentar una articulación entre los dos puntos de ataque de los puntales. Además, es posible ligar las cabezas de dos o más pares de puntales unas con otras de forma articulada en la dirección de la extracción, por ejemplo aplicando sobre el conjunto tirantes apropiados, que se aplican igualmente contra el techo y aseguran un sostenimiento adicional de éste. Es todavía posible prever, para el patín que reposa sobre el suelo y que lleva el par de puntales, una articulación situada entre los dos pares de puntales y/o entre los puntales, conjugados cada vez, de un mismo par,. De esta forma, el cuadro puede adaptarse sin dificultad a cualquier irregularidad del muro. Esto es particularmente importante cuando se realiza un avance automático del sistema de sostenimiento. Se puede asegurar la ligazón entre los puntales por una parte y la cabeza o el patín por otra parte, por ejemplo por medio de juntas de rótula.

Según una nueva particularidad, los puntales verticales del cuadro de amarre, pueden estar equipados de dispositivos de sosten, juiciosamente elásticos, que impiden su basculamiento, particularmente cuando el cuadro está desapretado, principalmente en dirección al transportador. La necesi-



dad de prever un dispositivo de sosten de este tipo, aparece cuando, estando desapretado el cuadro los puntales verticales, se separan angularmente de su posición de trabajo por causa de los puntales de apoyo inclinados. Por ejemplo este es siempre el caso cuando los dos puntales a saber el puntal vertical y el puntal de apoyo de un mismo par, soportan una cabeza común. En este caso, cuando se afloja el cuadro, el puntal de apoyo llega a su inclinación extrema y arrastra igualmente al puntal vertical por intermedio de la cabeza, de forma que aquel adopta una posición inclinada. Resulta de esto que, al bloquear de nuevo el cuadro contra el terreno o contra las rocas, los puntales normalmente verticales son bloqueados contra el terreno igualmente en una posición inclinada de forma que en la posición de trabajo su extremo superior está desplazado en dirección al transportador, incluso si este desplazamiento es inferior al de los puntales inclinados. Resulta de esto la formación de una componente de fuerza, que según las condiciones de frotamiento que aparecen cada vez entre la cabeza y el techo, puede producir un deslizamiento o escape de la cabeza sobre el techo, y por consecuencia un desplazamiento del conjunto del cuadro. Así pues no puede obtenerse un bloqueo seguro del cuadro.

El dispositivo de sosten precitado remedia este inconveniente. Los puntales verticales son mantenidos, al menos sensiblemente, en una posición vertical, incluso cuando el cuadro está desapretado, de forma que adoptan con certeza su posición de trabajo deseada con un nuevo bloqueo. La fuerza antagonista del dispositivo de sosten elástico se regula juiciosamente de forma que sea ligeramente superior a las fuerzas que actúan sobre el puntal vertical, por causa

de la posición inclinada del puntal de apoyo cuando el cuadro está desapretado o liberado. De esta forma, cuando este cuadro está desapretado, incluso si el puntal de apoyo está inclinado al máximo, el puntal vertical conserva, como antes su posición sensiblemente vertical, por el hecho de que está retenido por el dispositivo de sostén. Por contra, este dispositivo de sosten no impide un basculamiento del puntal vertical cuando el cuadro está bloqueado contra el terreno y bajo el efecto de fuerzas elevadas, ya que entonces desaparece elásticamente.

Es particularmente juicioso el utilizar como dispositivo de sosten un elemento elástico. Es posible por ejemplo utilizar un paquete de laminas-resortes, que está montado juiciosamente sobre el lado de los puntales verticales, opuestos a los puntales de apoyo. En este caso, cada puntal puede estar conjugado con un paquete de láminas-resortes. Es igualmente posible preveer un elemento elástico para varios puntales.

La descripción que sigue, hecha con referencia a los dibujos anejos dados a título no limitativo, permitirá comprender mejor los perfeccionamientos que forman el objetivo de esta adición.

La figura 1 es una vista de perfil de un dispositivo de amarre.

La figura 2, es una vista en planta correspondiente.

El transportador 10, está ligado a un cuadro de sostenimiento intermedio por un armazón intercalado 11, 12, formando este cuadro, en combinación con otro cuadro 14 que es por su parte solidario al extremo del transportador 10, un armazón o chasis de sostenimiento. Se asegura el despla-



miento de los dos cuadros 13 y 14, uno con relación al otro, en el sentido de la extracción, por medio de un cilindro 15, y en la dirección del transportador por medio del cilindro 16.

5 • El cuadro de sostenimiento 13, está constituido principalmente por dos puntales verticales 17 y 18, así como por dos puntales de apoyo inclinados 19 y 20, que están bloqueados entre railes apropiados que reposan sobre el muro y sobre el techo. Un puntal vertical está conjugado cada vez a uno de los dos puntales de apoyo para formar un par de puntales que soportan una cabeza común 21, 22,. Está prevista sobre el muro una zapata común 23 para todos los puntales 17, 18, 19 y 20. Desde luego es posible igualmente prever aquí un patín particular para cada par de puntales 17, 19 y 18, 20, estando ligados uno con otro los dos patines de cada par por viguetas, por tirantes o de otra forma apropiada.

10 • Es importante que los puntales 17, 18, 19, 20 estén ligados con articulación con la zapata 23 y con las cabezas 21 y 22. En el dibujo se han representado en 24, 25, 26 y 27 dispositivos simples de ligazón, que permiten el basculamiento de los puntales 17, 18, 19 y 20 con relación a la zapata 23 y a los railes 21, 22, aplicados contra el techo en un plano vertical que se extiende longitudinalmente al transportador. Es evidente que se pueden prever en 24, 25, 26 y 27 igualmente juntas universales tales como juntas de rótula.

25 • La cabeza 21, 22 aplicada contra el techo, está provista, entre los puntos de ataque 24, 25 de los puntales 30 17, 18 o 19, 20 de una articulación 28, de forma que las

dos partes de estos raiiles o cabezas 21, 22, dispuestos a derecha y a izquierda de esta articulación 28, puedan bascular una con relación a la otra. Esto es extremadamente importante por ejemplo cuando el techo tiene un perfil irregular.

Las articulaciones de este tipo pueden estar igualmente previstas en la zapata 23 al menos cuando ésta no soporta los raiiles de desplazamiento 29 conjugados al cilindro 15, contrariamente a lo que está representado en el dibujo.

Sobre el lado opuesto a los puntales de apoyo 19, 20, cada puntal vertical 17, 18 está conjugado con un elemento elástico 30, 31 que está formado por un paquete de láminas-resortes. La ligazón entre los puntales conjugados cada vez y los paquetes de láminas-resortes se asegura por un collarín 32, 33 o un órgano equivalente. Por causa de la presencia de los paquetes de láminas-resortes 30, 31, los puntales 17, 18 no pueden abandonar su posición vertical, incluso cuando el cuadro está desapretado, ya que se mantienen en su sitio por causa de estos paquetes de láminas-resortes, a pesar de la fuerza que actúa sobre ellos y ejercida por los puntales de apoyo inclinados 19, 20. Las fuerzas que actúan sensiblemente en la dirección de la flecha 34, que son transmitidas por los puntales 19, 20 a los puntales 17, 18 por intermedio de las cabezas 21, 22 no son suficientemente elevadas para sobrepasar la resistencia de los paquetes de láminas-resortes 30, 31, los cuales se oponen a una deformación. Por contra, los paquetes de láminas-resortes 30, 31 no impiden un ligero basculamiento de los puntales 17, 18, por ejemplo bajo el efecto de esfuerzos transmitidos por el transportador 10 al cuadro de sostenimiento. Estos refuerzos son tan elevados que pueden sobrepasar sin dificultad la resistencia de los paquetes de láminas-resortes 30, 31 para asegurar su

290435

deformación.

Se pueden modificar los detalles de realización dentro del campo de las equivalencias técnicas.



N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Dispositivo de amarre, en particular para transportador colocado delante de un frente de explotación, utilizable especialmente en las minas, constituido por un armazón de sostenimiento hidráulico cuyos dos marcos pueden ser desplazados alternativamente, y uno con relación al otro a la vez en la dirección de extracción y en la dirección longitudinal del transportador, estando enganchado el transportador, eventualmente con la máquina de extracción guiada sobre él, a uno de estos marcos, estando al menos el otro marco combinado con puntales de apoyo inclinados en su extremidad superior en la dirección del transportador, caracterizado por que los puntales de apoyo así como los puntales colocados en forma aproximadamente perpendicular al techo y que pertenecen a los marcos están articulados sobre la cabeza, la zapata, o el patín aplicado contra el muro y contra el techo.

2.- Dispositivo de amarre de acuerdo con el punto 1 caracterizado por que un puntal de apoyo está combinado pre-

ferentemente con cada uno de los dos puntales verticales, y los dos puntales de cada par de puntales así formado están dispuestos en un plano vertical orientado longitudinalmente al transportador.

5 3.- Dispositivo de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que cada uno de los pares de puntales formados por un puntal vertical y un puntal de apoyo lleva un sombrerete común aplicado contra el techo.

10 4.- Dispositivo de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que los sombreretes soportados cada vez por un par de puntales y que se extienden sensiblemente en la dirección longitudinal del transportador presentan una articulación dispuesta entre los dos puntos de ataque de los puntales.

15 5.- Dispositivo de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que las cabezas de dos o varios pares de puntales están unidos por articulación unos con otros en la dirección de extracción.

20 6.- Dispositivo de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que la zapata que lleva los pares de puntales presenta una articulación dispuesta entre los dos pares de puntales y/o entre los puntales cada vez conjugados de un mismo par.

25 7.- Dispositivo de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que la unión de los puntales con las cabezas, la zapata o los patines está asegurada por juntas de rótula.

30 8.- Dispositivo de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que los puntales verticales están combinados a un dispositivo de mantenimiento



elástico que impide un basculamiento de estos puntales, en particular cuando el marco está desapretado, principalmente en la dirección del transportador.

5 9.- Dispositivo de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que la fuerza antagonista de este dispositivo de mantenimiento es ligeramente superior a las fuerzas ejercidas sobre los puntales verticales cuando el marco está desapretado, como consecuencia de la posición inclinada de los puntales de apoyo.

10 10.- Dispositivo de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que el dispositivo de mantenimiento está constituido por un elemento elástico.

15 11.- Dispositivo de acuerdo con uno o varios de los puntos precedentes caracterizado por que dicho dispositivo de mantenimiento está formado por un paquete de resortes en láminas dispuesto razonablemente sobre el lado del puntal vertical opuesto al puntal de apoyo.

12.- Dispositivo de amarre, en particular para transportador colocado delante de un frente de explotación.

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

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

Madrid,

7 MAR 1964

P. A.

[Handwritten signature]
For Post

296435

Fig.1

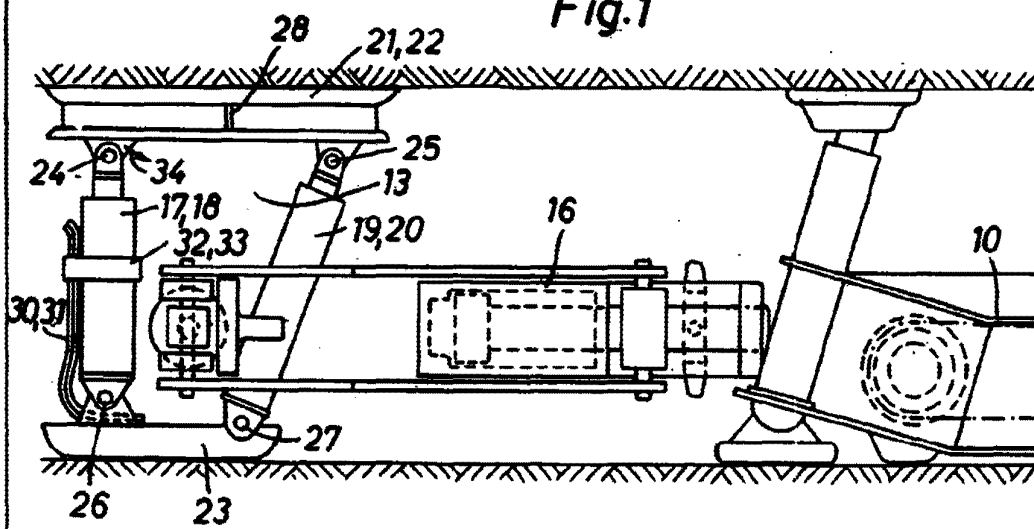
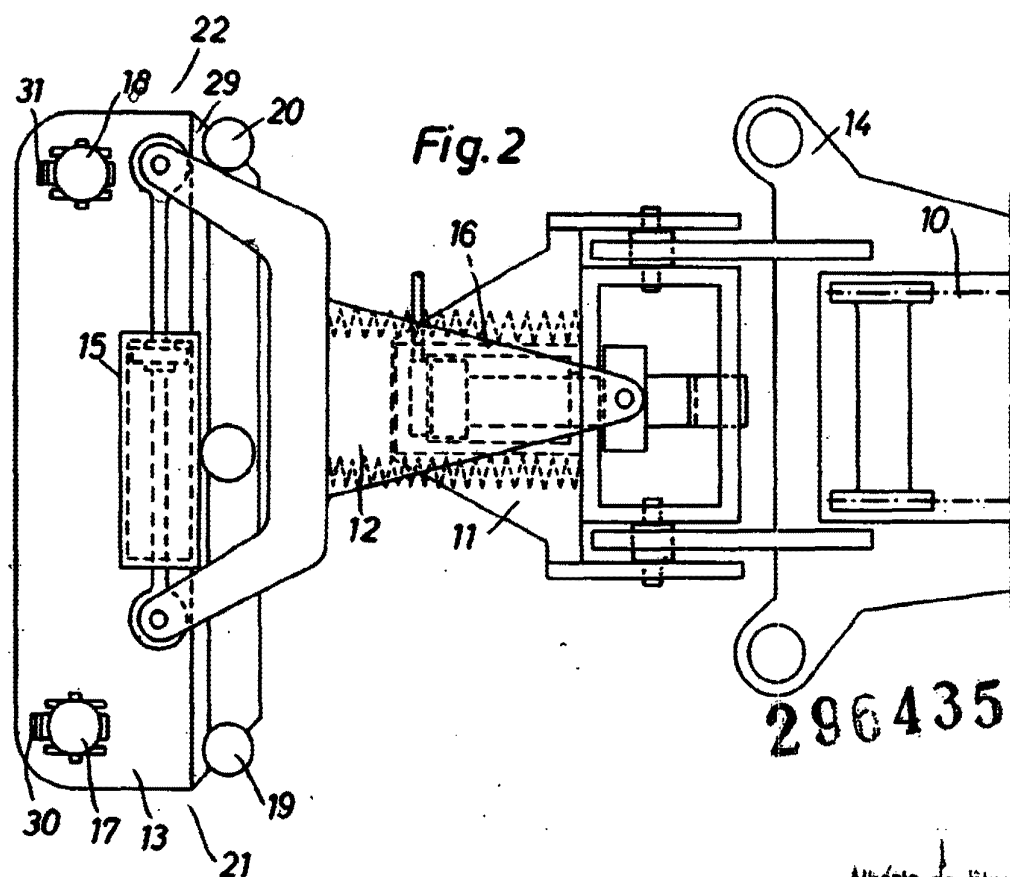


Fig.2



296435

Alberto de Elizaburu