

S/Ref.: Case 16

N/Ref.: O.G. 29.618/AV

Int. Cl.: E9/F

PATENTE DE INVENCION

434408

30 JUN. 1976

CONCEDIDA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE EXTRACCION DE MINERAL"

Solicitante: La Compañia británica: PERARD ENGINEERING LIMITED
con domicilio en Brittain Drive, Codnor Gate In-
dustrial Estate - RIPLEY, DERBYSHIRE DE5 3QB -
(Inglaterra).

Inventor: D. Brian Matthew Curtis, británico.

POOR
QUALITY

Esta invención se refiere a un carro, especialmente para su uso en las minas, por ejemplo, una máquina extractora, de mineral para cortar el carbón en una mina de carbón, o para su uso con otros minerales.

5.

Se ha propuesto con anterioridad proporcionar carros que sean autopropulsados por medio de una cadena o pista continua. Tales propuestas han usado cadenas del tipo de rodillos arrastradas usualmente por ruedas de cadena convencionales y comprendiendo dos hileras de brazos laterales, estando articulado cada brazo de manera pivotable con respecto al brazo siguiente en un plano, con rodillos entre los brazos laterales definiendo aberturas entre los rodillos en las que se introducen las espigas de la cremallera. El uso de tales carros en las minas ha sido ya considerado, pero existen muchos problemas.

10.

15.

En un frente de arranque del carbón, resulta usual prever un transportador para retirar el carbón según va siendo arrancado. El transportador está constituido por secciones articuladas, que son avanzadas progresivamente al retroceder el frente de arranque del carbón. El transportador, por consiguiente, serpentea horizontalmente y también verticalmente a causa del terreno irregular y las secciones pueden telescopar.

20.

La máquina de extracción del carbón se desplaza sobre el transportador. Para proporcionar una tracción suficiente, es necesario prever una cremallera para el enganche de la cadena. -

25.

Una cadena de rodillos tiene rigidez lateral y existen, por consiguiente, problemas en la cadena que sigue una cremallera que debe serpentear y telescopar de un modo similar con el transportador y por consiguiente ha de ser realizado de secciones similares. Igualmente, el paso de los dientes de la -

30.

5. cremallera debe ser constante a traves de las uniones de las secciones de la cremallera, en las que incluso un ligero desplazamiento telescópico puede alterar el paso suficientemente para impedir que engrane la cadena con los dientes de la cremallera. Del mismo modo, es difícil realizar dientes robustos, puesto que un aumento de su tamaño quiere decir que el tamaño de la cadena debe ser incrementado de un modo similar y la robustez es claramente esencial en una mina, donde se usa maquinaria pesada. Además, las cadenas de rodillos son costosas y propensas a la rotura en las condiciones reinantes en la mina.

10. ría.

Según un aspecto, la presente invención proporciona un carro preparado para rodar a lo largo de una pista, teniendo el carro un mecanismo de arrastre para montar y arrastrar una cadena continua engranable con una cremallera para arrastrar el carro a lo largo de la pista, comprendiendo el mecanismo de arrastre unos medios de arrastre previstos para engranar con una cadena de eslabones continua que tiene eslabones adyacentes en planos relativamente perpendiculares previendo —

15. dientes que engranan con los perímetros exteriores de los eslabones, un par de órganos de guía para la cadena y espaciados longitudinalmente con respecto al carro, y medios de desviación entre los órganos de guía de dicho par que sirven, durante su uso, para desviar una cadena de eslabones continua, engranada con los órganos de guía y los medios de arrastre, —

20. a lo largo de un recorrido desviado del recorrido directo entre los órganos de guía para engranar con la cremallera.

La invención consiste también en un transportador para el frente de arranque del mineral que comprende carriles separados generalmente paralelos a lo largo de los cuales se

25. 30.

puede desplazar por deslizamiento una máquina extractora del mineral, y una cremallera que tiene una pluralidad de dientes espaciados longitudinalmente con respecto al transportador y preparados para engranar con los perímetros de los eslabones de una cadena de eslabones.

5.

La invención consiste también en una instalación de extracción del mineral que comprende una máquina de extracción del mineral que tiene un carro tal como ha quedado definido más arriba, junto con un transportador para el frente de arranque del mineral tal como ha quedado definido más arriba con lo cual la porción de una cadena desviada por los medios de desviación queda engranada con la cremallera de manera que la rotación de la cadena por la rueda de arrastre de la misma — desplace la máquina a lo largo del transportador.

10.

La invención consiste también en una disposición de placa de vertido que comprende un soporte, preparada para su montaje sobre un transportador para el frente de arranque del mineral, una placa de vertido montada sobre el soporte y una cremallera arrastrada por el soporte, presentando la cremallera una pluralidad de dientes, separados longitudinalmente con respecto al transportador con el soporte unido al mismo, estando provistos los dientes para engranar con los perímetros de los eslabones de una cadena de eslabones.

15.

20.

25.

Con esta disposición, la cadena es muy robusta para cumplir satisfactoriamente las exigencias de una mina de carbón, y es mucho menos propensa a la rotura de una cadena de rodillos. Igualmente, la cadena es suficientemente flexible para seguir fácilmente la ondulación horizontal del transportador y para permitir algunas variaciones en el paso de los dientes debido al movimiento telescópico de las secciones de la cremallera. Los dientes pueden hacerse muy compactos, y robustos —

30.

en comparación con los pasadores de las cadenas de rodillos, puesto que los eslabones de la cadena se enganchan con las porciones exteriores de la cadena. Igualmente, las placas de vertido usadas pueden ser convencionales. No es necesario fabricar placas de vertido especiales de complicada construcción y además, el transportador puede ser un transportador convencional que se adapte fácilmente para montar la cremallera sobre el mismo.

5.
10. Se considera que además de usarse en una máquina de extracción del mineral, el carro de acuerdo con la invención puede ser usado para llevar herramientas tales como barrenos y puede ser usado para transportar personal y materiales, no sólo en las minas. La invención es particularmente útil cuando hay que salvar pendientes.

15. Aunque se prefiere usar la disposición de placa de vertido, de manera que la cremallera se encuentre en el lado de relleno, se considera también que la cremallera se encuentre en la cara frontal del transportador.

20. También se prefiere que la cadena sea desviada hacia abajo para engranar con dientes dirigidos hacia arriba, pero puede utilizarse dientes que sobresalgan horizontalmente, en granados por una cadena desviada horizontalmente.

25. Preferentemente, el medio de desviación se presenta bajo la forma de una zapata prevista para ponerse en contacto con ambos lados opuestos de la cadena para desplazar la cadena lateralmente. Este rango proporciona un modo compacto de desviación de la cadena y de impedir simultáneamente el movimiento lateral indebido de la cadena para asegurar su acoplamiento positivo con la cremallera.

30. Ventajosamente, la zapata está montada de manera —

flexible para realizar su movimiento angular horizontal. Este rasgo permite un movimiento de torsión lateral suficiente de la cadena para conseguir que la cadena siga las zonas onduladas del transportador serpenteante.

5. La zapata se adapta preferentemente en cualquier momento para soportar una pluralidad de eslabones de la cadena en un plano horizontal común en la posición de máxima desviación descendente. Ello significa que engrana simultáneamente una pluralidad de eslabones con la cremallera, proporcionando una tracción muy firme. Con esta disposición, podría omitirse algunos de los dientes, por ejemplo, en las juntas de las secciones de la cremallera.

10. La zapata está provista preferentemente de un órgano de arado para limpiar la cremallera al desplazarse la máquina a lo largo de la misma. En una mina de carbón siempre existe el problema de que los desechos atasquen las partes mecánicas y es posible que se forme una gran cantidad de desechos sobre la cremallera, que pueden llegar finalmente a atascarla completamente. Este rasgo proporciona un modo muy sencillo para mantener la cremallera relativamente limpia retirando los desechos según avanza la máquina. Preferentemente, cada diente de la cremallera se compone de dos salientes espaciados, engranándose se los eslabones verticales de la cadena en el espacio existente entre ellos. Con esta disposición, el arado pasa a lo largo de un recorrido que se extiende a través de estos espacios. Esta realización es muy sencilla, económica y eficaz.

20. El medio de arrastre es preferentemente una rueda de cadena y puede preverse otras ruedas de cadena de guiado. Todas las ruedas de cadena pueden ser copianaras, particularmente pueden ser dispuestas verticalmente, para su uso con capas

de carbón profundas.

5. La rueda dentada motriz es, no obstante, preferentemente horizontal y se ha previsto dos pares de ruedas de cadena verticales para guiar la cadena hacia y desde la rueda dentada motriz, respectivamente, pasando la cadena entre las ruedas de cadena de cada par. Esta disposición es particularmente compacta, para capas de carbón poco profundas, estando dispuesta la rueda dentada motriz, que es relativamente grande, dentro del ancho de la máquina y ocupando poco espacio verticalmente.
10. Con una cadena de rodillos todas las ruedas de cadena tendrían que ser orientadas verticalmente, limitando su uso con esta disposición a las capas de carbón profundas. El emplazamiento horizontal de todas las ruedas dentadas motrices es posible con una cadena de rodillos, pero para ello sería necesario prever disposiciones especiales de placa de vertido puesto que es necesario prever una guía lateral para la máquina de extracción con el fin de mantener la cadena engranada con la cremallera. Esta disposición introduce también limitaciones que afectan al frente desprovisto de ademas entre el tajo de carbón y los soportes del techo.
- 15.
- 20.

Se va a hacer ahora referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

25. La figura 1 es una vista de costado en perspectiva de una instalación de extracción de mineral que muestra una máquina de extracción montada sobre un transportador de tajo blindado previsto de una cremallera;

La figura 2 es una vista esquemática que muestra el recorrido de una cadena de arrastre continua a través de la máquina de la figura 1;

30. La figura 3 es una vista en perspectiva de una zapata de guiado de la cadena de la máquina;

La figura 4 es una vista en sección según la línea 4-4 de la figura 3;

La figura 5 es una vista parcialmente en sección, esquemática, de la instalación de la figura 1; y

5. La figura 6 es una vista en perspectiva de una parte de la instalación.

Haciendo referencia a los dibujos, la instalación representada comprende un transformador para el frente de arranque blindado 11 y un bastidor de máquina de extracción 12. Durante su uso, el bastidor lleva una cabeza cortadora (no representada) de un modo convencional. El bastidor 12 lleva una rueda dentada motriz horizontal 13 que gira alrededor de un eje vertical y dispuesta encima de una placa principal 14 del bastidor. Una rueda de cadena intermedia horizontal 16 está prevista, separada a lo largo del bastidor con respecto a la rueda dentada motriz. Esta rueda de cadena intermedia está montada debajo de la placa principal 14 y encima de una placa inferior 15. Se ha provisto igualmente ruedas de cadena intermedias verticales separadas de la rueda dentada motriz en la dirección opuesta a lo largo del bastidor. Estas ruedas de cadena son portadas en carcacas 20, 21 en lados opuestos de la máquina. Cada carcaca contiene un par de ruedas de cadena verticales, que están representadas en la figura 2, incluyendo un primer par la rueda de cadena referenciadas por 17a, 17b, mientras que el segundo par incluye las ruedas de cadena distinguidas por 18a, 18b. Parte de una de las ruedas de cadena, 18a, es visible en la figura 1. El segundo par de ruedas de cadena 17a, 17b sirve para cambiar la dirección de una cadena continua 30 al pasar la misma desde la rueda dentada motriz 13, de manera que sea dirigida la cadena en un plano vertical para cooperar con una zapata 31. La cadena pasa des

de la zapata a una guía 19 que dirige la cadena a la rueda de cadena intermedia horizontal 16. Desde esta rueda de cadena, la cadena va al primer par de ruedas de cadena intermedias 17a 17b que sirve para elevar la cadena y dirigirla nuevamente a la rueda dentada motriz 13.

5.

La cadena 30 es una cadena de eslabones compuesta por una pluralidad de eslabones enganchados extremo con extremo y desplazados alternativamente en 90° con relación entre sí. Cada rueda de cadena está preparada para enganchar las periferias de los eslabones de la cadena, siendo cada eslabón generalmente de forma oval. Según puede verse en la rueda dentada motriz 13 mostrada en la figura 1, cada rueda de cadena tiene una pluralidad de dientes 29 espaciados alrededor de la rueda de cadena, comprendiendo cada diente dos salientes 29a, 29b, espaciados radialmente con respecto a la rueda de cadena. La disposición es tal que mientras que está enganchado un eslabón 30a entre cada dos salientes, estando dispuestos estos eslabones en un plano que contiene el eje de la rueda de cadena, cada eslabón adyacente 30b, que es relativamente perpendicular, se encuentra entre un par de dientes 29, estando conformados los dientes para engancharse en una porción del eslabón en cada esquina. Tales ruedas de cadena son bien conocidas y han sido usadas en las minas de carbón para halar una máquina a lo largo de una cadena fija.

10.

15.

20.

25.

La guía 19 es un órgano que tiene una superficie de guía curvada de forma convexa limitada por paredes laterales, es decir que se presenta bajo la forma de un canal de forma arqueada. La guía está dispuesta entre un par de patillas 24.

30.

La zapata 31 está montada entre la guía 19 y la rueda de cadena 18a sirve para desviar la cadena 30 hacia abajo -

desde estos elementos de guiado de la cadena en contacto con una cremallera 40. La zapata tiene una porción de cuerpo 32 (figura 3) provista de una abertura 33, que recibe un árbol 34 (figura 1). El árbol es conducido horizontalmente entre un par de patillas 35a sobre el bastidor 12 y la porción de cuerpo de la zapata 32 se extiende entre las patillas y es movable en un plano vertical alrededor del árbol. La zapata es también capaz de experimentar algún movimiento de flexión por pivoteamiento en un plano horizontal y se procura esto perfilando la pared que define la abertura 33. Según se ha mostrado en la figura 4, la abertura aumenta de diámetro hacia el exterior desde el centro axial de la abertura en ambas direcciones opuestas, definiendo porciones troncocónicas 33a, 33b, de la pared que define la abertura. Esta disposición permite un movimiento horizontal limitado de la zapata.

El cuerpo está soldado con un órgano de enganche, con la cadena 35 provisto de una ranura alargada 36. Esta ranura está perfilada para alojar un lado de un eslabón de la cadena 30. En cada extremo del cuerpo está montado un dispositivo de emplazamiento de la cadena 37a, 37b respectivamente. Cada uno de estos dispositivos comprende un par de placas laterales 38, 39 con una placa de guía 42 soldada entre ellas. La placa de guía tiene una abertura cruciforme 43 perfilada para recibir y alojar a los eslabones que se extienden tanto horizontal como verticalmente de la cadena 30.

Cada dispositivo de emplazamiento de la cadena 37a, 37b lleva igualmente, debajo de la placa de guía 42, un órgano de arado 41.

El cuerpo 32 tiene protuberancias 44 para un fin que será indicado más adelante.

La cremallera 40 está prevista a lo largo de la parte superior de un carril lateral 45 del transportador 11, en el lado de relleno, comprendiendo tal cremallera una placa 46 provista de dientes 47. Cada diente comprende dos salientes 48, 49 separados lateralmente de la placa 46. Cada saliente tiene dos superficies cóncavas, tales como 48a, 48b dispuestas de tal modo que los cuatro salientes de cada par de dientes adyacentes 47 tengan superficies cóncavas que se enganchan en las respectivas esquinas curvadas periféricas de un eslabón horizontal de la cadena.

La placa de cremallera 46 está fijada con una placa lateral 50 fijada a su vez con el transportador (véase las figuras 1 y 5). La placa lateral 50 es enteriza con una placa de base 51, que se extiende en sentido opuesto al transportador 11. La parte superior de la placa lateral 50 se proyecta por encima del transportador hasta un nivel que se encuentra por encima de la parte superior de la cremallera 40 y está arrollada para definir un carril cilíndrico 52. Este carril está reforzado por una placa de soporte vertical 53 soldada con el mismo y con la placa de base 51. Una placa de vertido 55 está también soldada con la placa de base 51 y una plataforma 56 se extiende también entre la placa de vertido 55 y la placa de soporte 53. La placa de vertido tiene un carril de horquilla convencional 57 para su enganche a un soporte de techo auto-avanzable.

Un órgano de guiado 60 está montado sobre las protuberancias 44 de la zapata de guiado 31 y este órgano tiene un brazo curvado que se extiende hacia abajo 61 provisto de una cabeza 62. La curva es cóncava y sustancialmente complementaria de la curva de carril 52.

Durante su funcionamiento, la rueda dentada motriz 13 es arrastrada en rotación, por lo que la cadena 30 se mueve de manera continua a lo largo del recorrido ilustrado en la figura 2. La cadena pasa a través de la placa de guiado 42 sobre la zapata de guiado 31 y los eslabones verticales que se encuentran dentro de la zapata se enganchan con la ranura 36, la zapata desvía la cadena hacia abajo y los eslabones verticales enganchados con la ranura 36 son sujetados entre los salientes de cada diente 47 mientras que los eslabones horizontales alternos son cogidos periféricamente por las caras curvadas, tales como 48g, 48h de los dientes. Tres de tales eslabones horizontales son cogidos simultáneamente por los dientes debido a este sistema de enganche, el bastidor de la máquina 11 se ve obligado a desplazarse a lo largo del transportador.

Al desplazarse el bastidor de la máquina a lo largo del transportador, el órgano de arado anterior 41 se desplaza a lo largo de la cremallera pasando entre los salientes de cada diente 47. Esta acción sirve para limpiar la cremallera justamente antes de que sea cogida por la cadena, existiendo una acumulación considerable de polvo y trozos de carbón en la práctica. El órgano de guiado 60 sujeta a la zapata durante tal movimiento e impide que el órgano de arado pase demasiado alto sobre el carbón acumulado en la cremallera.

El transportador 11 está formado por secciones unidas extremo con extremo y relativamente articulables, de modo que el transportador serpentea tanto horizontal como verticalmente sobre terreno irregular. La zapata puede flexar tanto horizontal como verticalmente alrededor del árbol 34 para seguir el recorrido serpenteante y la cadena de eslabones puede flexar también de un modo similar.

Se comprenderá que los órganos de arado 41 u órga-
nos equivalentes pueden ser montados en cualquier parte sobre
el bastidor 12, que no sea sobre la zapata de guiado 31. Igual-
mente, puede ser posible sustituir una o más de las ruedas --
5. dentadas intermedias con órganos de guiado tales como la guía
19, o la guía 19 puede ser sustituida por una rueda de cadena.

Se puede incorporar un dispositivo tensor para tensar
la cadena.

La cremallera está formada por secciones, cada una
10. de las cuales corresponde a una sección del transportador 11,
estando formado el transportador, de un modo convencional, --
por secciones unidas entre sí, con vistas a permitir la arti-
culación tanto vertical como horizontal así como el movimiento
telescópico. Cada sección de cremallera forma una parte de una
15. disposición de placa de vertido, según se ha ilustrado por --
los componentes 40, 50, 51, 53, 55 y 56 en la figura 5. La placa
lateral, o soporte 50 de la disposición está unida por medio
de pernos con una sección correspondiente del transportador.

La figura 5 muestra la unión entre dos disposicio-
20. nes de placa de vertido, referenciadas por 70 y 71 respectiv-
mente. Entre la placa lateral 50 y la placa de vertido 55 de
cada disposición está fijada una placa vertical 73, 74 respec-
tivamente. Cada placa tiene una cavidad semicircular, como --
puede verse en 76, en su parte superior. Un conector cilíndri-
25. co 75 está provisto de dos ranuras anulares espaciadas 77, 78
y cada ranura recibe el borde marginal de una de las cavida-
des de las placas 73, 74 respectivamente, siendo el cuello
definido por cada ranura sustancialmente complementario de la
cavidad correspondiente y montándose en su interior. La ranura
30. es suficientemente ancha para proporcionar una conexión holga

da entre las dos disposiciones 70, 71, permitiendo un movimiento relativo limitado acompañado por el movimiento telescópico limitado de las secciones del transportador. Este movimiento es suficiente para permitir la articulación relativa necesaria de las secciones del transportador, pero no suficiente para alterar el paso de los dientes en un grado que sea demasiado grande para ser vencido por la flexibilidad inherente de la cadena de eslabones.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación de hará recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE EXTRACCION DE MINERAL", con Prioridad de la solicitud de Patente en Inglaterra nº 4927/74 de fecha 2 de Febrero de 1974, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Perfeccionamientos en las máquinas de extracción de mineral, que comprenden un carro preparado para desplazarse a lo largo de una cremallera, teniendo el carro un mecanismo de arrastre para montar y arrastrar a una cadena continua que puede engancharse con una cremallera para arrastrar el carro a lo largo de la cremallera, comprendiendo el mecanismo de arrastre unos medios de arrastre previstos para engancharse con una cadena continua de eslabones que tiene eslabones adyacentes en planos relativamente perpendiculares por disposición de dientes que engranan con los perímetros exteriores de los eslabones, un par de órganos de guiado para la cadena y espaciados longitudinalmente con respecto al carro, y medios de desviación entre los órganos de guiado de dicho par que sirven, durante su uso, para desviar una cadena continua de esla

bones enganchada con los órganos de guiado y los medios de arrastre a lo largo de un recorrido desviado con relación al recorrido directo entre los órganos de guiado para engancharse en la cremallera.

5. 2^a.— Perfeccionamientos en las máquinas de extracción de mineral, de acuerdo con la reivindicación 1, en cuyo carro la cadena es desviada hacia abajo para que se enganche en la cremallera.

10. 3^a.— Perfeccionamientos en las máquinas de extracción de mineral, de acuerdo con la reivindicación 1, ó 2^a en cuyo carro el medio de desviación se presenta bajo la forma de una zapata prevista para coger ambos lados opuestos de la cadena para emplazar la cadena lateralmente.

15. 4^a.— Perfeccionamientos en las máquinas de extracción de mineral, de acuerdo con la reivindicación 3, en cuyo carro la zapata está montada de manera flexible para su movimiento angular horizontal.

20. 5^a.— Perfeccionamientos en las máquinas de extracción del mineral, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, en cuyo carro el medio de desviación está adaptado en cualquier momento para servir de apoyo a una pluralidad de eslabones de la cadena en un plano común en la porción de máxima desviación.

25. 6^a.— Perfeccionamientos en las máquinas de extracción de mineral, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, cuyo carro está provisto de un órgano de arado dispuesto para desplazarse a lo largo de dicho recorrido para limpiar la cremallera al desplazarse la máquina a lo largo de la misma.

30. 7^a.— Perfeccionamientos en las máquinas de extracción de mineral, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en cuyo carro la rueda dentada motriz es ho-

horizontal y se ha previsto dos pares de ruedas de cadena verticales para conducir la cadena hacia y desde la rueda dentada motriz, respectivamente, pasando la cadena entre las ruedas de cadena de cada par.

5.

8.- Perfeccionamientos en las máquinas de extracción de mineral, según reivindicaciones anteriores que comprenden un bastidor que tiene un mecanismo de arrastre para montar y arrastrar una cadena continua que puede engancharse con una cremallera para arrastrar la máquina a lo largo de la cremallera, comprendiendo el mecanismo de arrastre unos medios de

10.

arrastre montados para girar alrededor de un eje vertical, estando previstos los medios de arrastre para su enganche con una cadena de eslabones continua que tiene eslabones adyacentes en planos relativamente perpendiculares por disposición de

15.

dientes que se enganchan en los perímetros exteriores de los eslabones, órganos de guiado para la cadena y dispuestos con vistas a desviar la cadena perpendicularmente al plano de la rueda dentada motriz, estando espaciado un par de los órganos de guiado longitudinalmente con respecto al bastidor, y medios

20.

de desviación entre los órganos de guiado del par y previstos para desviar la cadena hacia abajo por debajo de los órganos de guiado para engancharse en la cremallera.

25.

9.- Perfeccionamientos en las máquinas de extracción de mineral, cuyas máquinas comprenden en combinación un carro o bastidor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y un transportador para el frente de arranque del mineral sobre el que se encuentra montado de manera deslizable el bastidor, estando provisto el transportador de una cremallera con la que se engancha la porción de una

30.

cadena desviada por los medios de desviación con lo que la rota

ción de la cadena por la rueda dentada motriz hace avanzar a la máquina a lo largo del transportador.

5. 10. 15. 20. 25. 30.

10. -- Perfeccionamientos en las máquinas de extracción de mineral, cuyas máquinas comprenden en combinación un carro de acuerdo con la reivindicación 1 provisto adicionalmente de una cadena de eslabones acoplada con la rueda dentada motriz y los órganos de guiado y provisto también de un órgano de arado, y un transportador para el frente de arranque del mineral sobre el que está montado de manera deslizante el bastidor, estando provisto el transportador de una cremallera con la que se engancha la porción de la cadena desviada por los medios de desviación, con lo que la rotación de la cadena por la rueda dentada motriz hace avanzar a la máquina a lo largo del transportador, comprendiendo la cremallera una pluralidad de dientes espaciados en los que cada diente es definido por dos salientes espaciados, estando preparados cada dos dientes consecutivos para engancharse con el perímetro exterior de un eslabón horizontal de la cadena, enganchándose los eslabones verticales adyacentes en los espacios existentes entre los salientes de cada diente, estando provisto el órgano de arado para correr a lo largo de la cremallera a través de dichos espacios, para limpiar la cremallera.

11. -- Perfeccionamientos en las máquinas de extracción de mineral, según reivindicación 9 cuyo transportador para el frente de arranque del mineral comprende carriles espaciados generalmente paralelos a lo largo de los cuales puede moverse de manera deslizante una máquina de extracción de mineral, y una cremallera que tiene una pluralidad de dientes espaciados longitudinalmente con respecto al transportador y previstos para engancharse con los perímetros de los eslabo-

nes de una cadena de eslabones.

5. 12^a.— Perfeccionamientos en las máquinas de extrac-
ción de mineral, en cuyo transportador para el frente de arran-
que del mineral de acuerdo con la reivindicación 11, cada dos
dientes consecutivos definen entre sí unas paredes arqueadas
que se enganchan, durante su uso, con cada esquina arqueada
de un eslabón de una cadena de eslabones, teniendo cada dien-
te una abertura que, durante su uso, recibe el eslabón relati-
vamente perpendicular adyacente al eslabón enganchado con di-
chas paredes arqueadas.

10. 13^a.— Perfeccionamientos en las máquinas de extrac-
ción de mineral, en cuyo transportador para el frente de arran-
que de mineral de acuerdo con la reivindicación 12, cada dien-
te está definido por dos salientes espaciados.

15. 14^a.— Perfeccionamientos en las máquinas de extrac-
ción de mineral, que tienen un carro o bastidor de acuerdo —
con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, junto con —
un transportador para el frente de arranque del mineral de acue-
do con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, estando
20. preparadas las ruedas de cadena y la cremallera para acoplar-
se con una cadena corriente de eslabones de un tamaño dado.

25. 15^a.— Perfeccionamientos en las máquinas de extrac-
ción de mineral, según reivindicación 9 que comprende una —
disposición de placa de vertido que incluye un soporte prepa-
rado para su montaje sobre un transportador para el frente de
arranque del mineral, una placa de vertido montada sobre el —
soporte y una cremallera portada por el soporte, teniendo la
cremallera una pluralidad de dientes, separados longitudina-
mente con respecto al transportador con el soporte unido al —
30. mismo, estando previstos los dientes para engancharse en los

perímetros de los eslabones de la cadena de eslabones.

16a.- Perfeccionamientos en las máquinas de extracción de mineral, de acuerdo con la reivindicación 17, cuya disposición de placa de vertido incluye un elemento de unión, y un conector preparado para su conexión de dicho elemento de unión y para su conexión con otro elemento de unión de otra disposición de placa de vertido, con el fin de conectar las disposiciones entre sí extremo con extremo permitiendo un movimiento relativo limitado entre las disposiciones.

17a. -- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE EXTRACCIÓN DE MINERAL".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de diecinueve hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

30 JUN. 1975

Madrid,

FERRARD ENGINEERING LIMITED,

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M. Jorquera

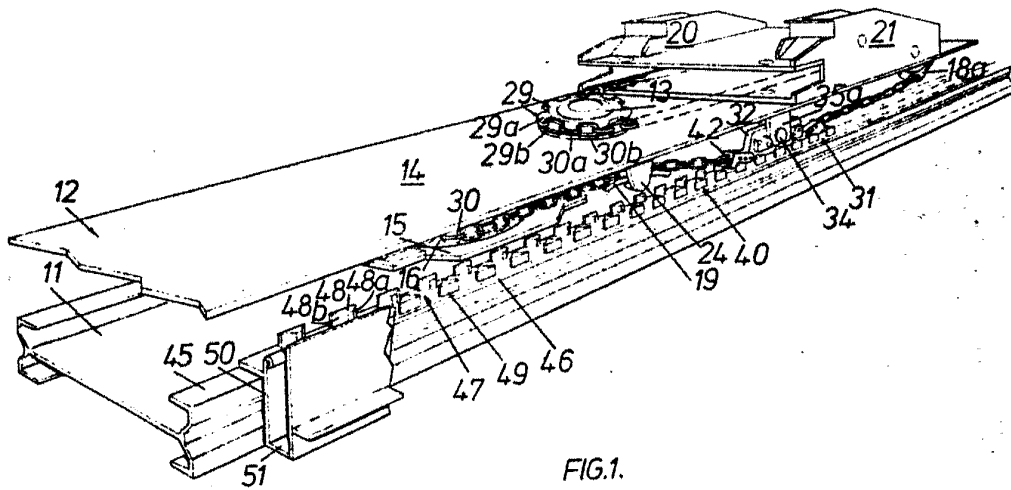


FIG. 1.

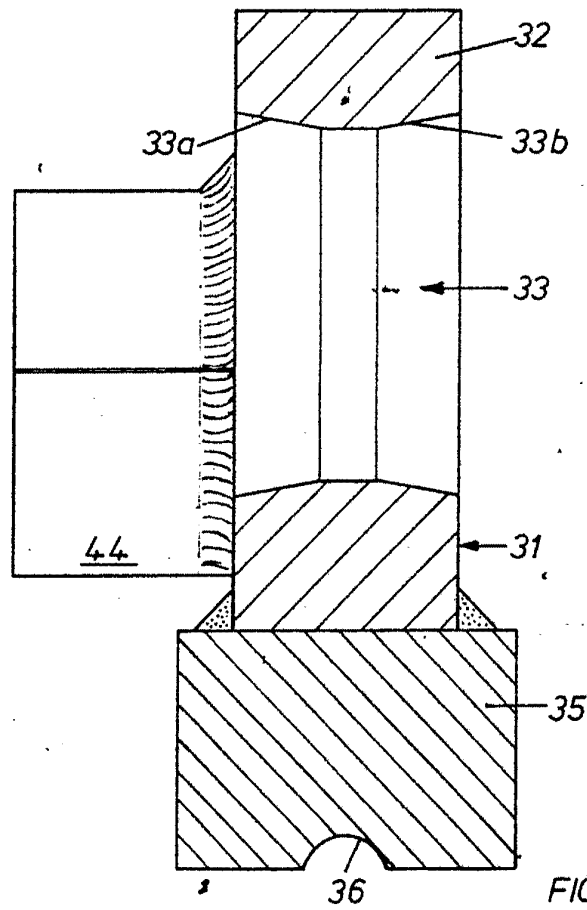


FIG. 4.

Madrid - 3 FEB. 1975
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jerquera

Escala variable

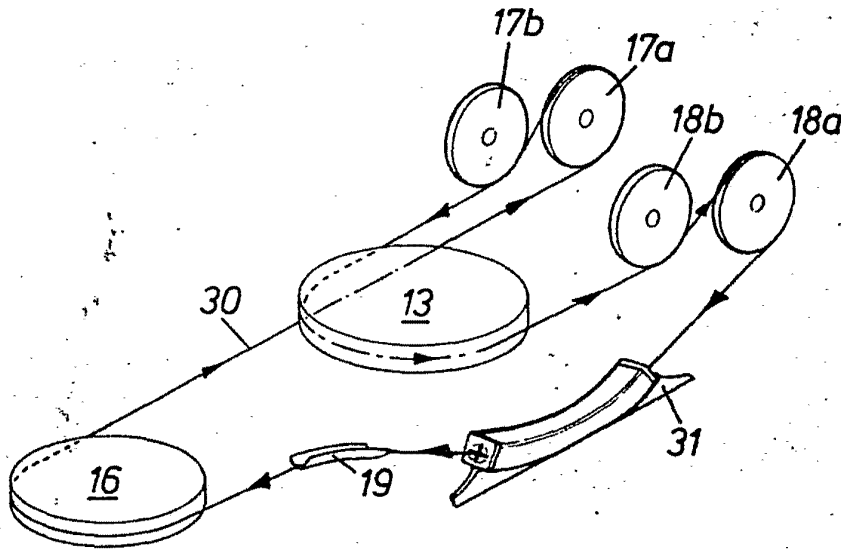


FIG. 2.

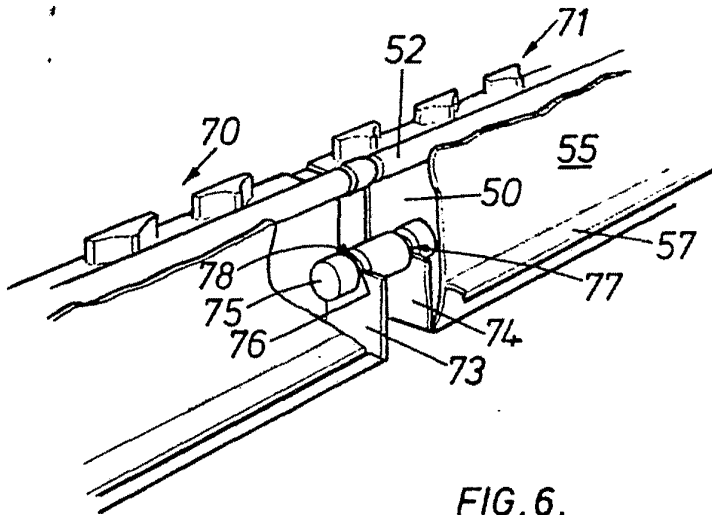


FIG. 6.

Madrid. 3 FEB. 1975
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M. Delros Jorquera

Escala variable

Madrid, 19 FEB. 1933
 P.R.
 FRANCISCO GARCIA CABRERO
 P.R.
 F. J. S.
 Firmado: M. Dolores Jorquera

Escalera variable

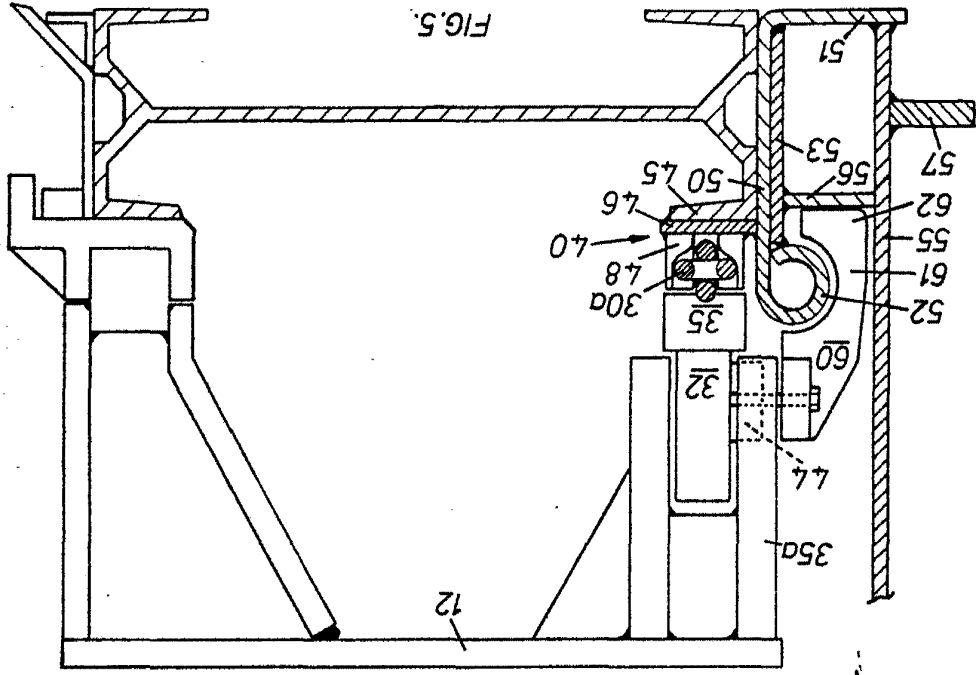


FIG. 5.

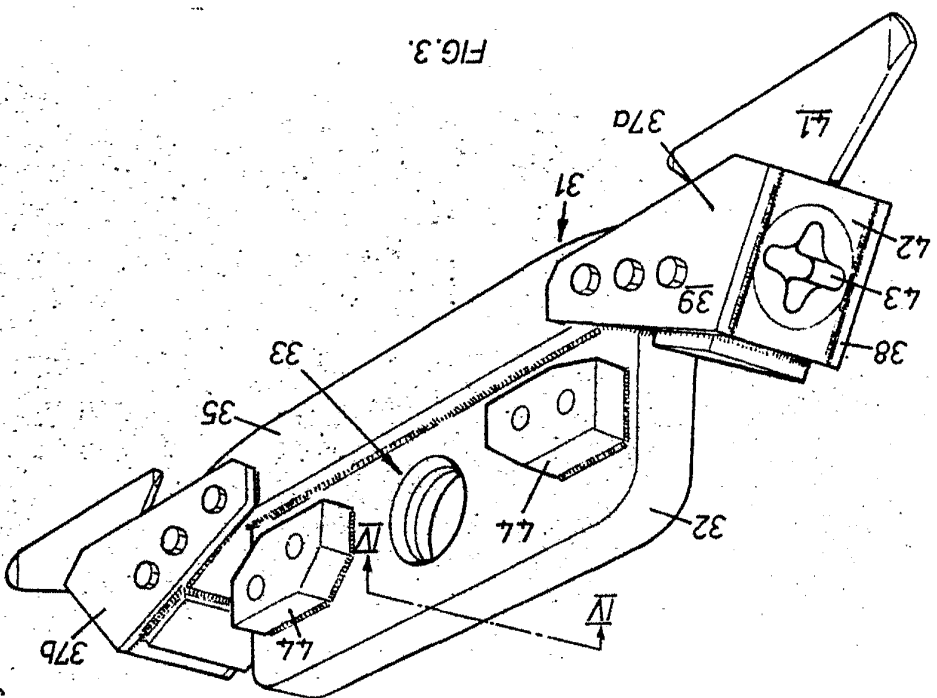


FIG. 3.

