



MEMORIA DESCRIPTIVA.-  
=====

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UNA MAQUINA DE ARRANQUE Y  
"DE CARGA EN MINAS".

=====

A nombre de : HOUILLERES DU BASSIN DU NORD  
ET DU PAS-DE-CALAIS.

Residente en : DOUAI (Nord) Francia,  
20, rue des Minimes.

Nacionalidad : FRANCESA.

(P. 2.660.- CG.)  
(Ref.- 7445.-)



338296

Las diversas máquinas de arranque y de carga utilizadas en las minas de carbón pueden clasificarse en dos grandes categorías:

- Las máquinas de la primera categoría tienen herramientas
- 5.- de arranque fijas con relación a la máquina y que trabajan a modo de una cepilladora. Se desplazan bastante rápidamente, pero no arrancan más que una capa bastante delgada de carbón en cada pasada. Son, por otra parte, generalmente arrastradas por una cadena movida con ayuda de tornos colocados en uno o
- 10.- en los dos extremos del tajo.
- Las máquinas de la segunda categoría tienen herramientas móviles con relación a la máquina y que trabajan a la manera de una sierra, como las de una socavadora de brazos, o a la manera de una fresa, como las de una socavadora de tambor. Se
- 15.- desplazan lentamente, pero arrancan a cada pasada una capa bastante gruesa de carbón. Poseen además un motor de arrastre de las herramientas que sirve igualmente, en general, para accionar un torno colocado en la máquina misma para su arrastre con ayuda de un cable o de una cadena.
- 20.- En esta segunda categoría, las herramientas de arranque pueden ser colocadas lateralmente con relación al cuerpo de la máquina, lo que es el caso de la socavadora con brazos o de tambor, o sobre la parte delantera como es el caso del "trepano" o de la máquina Korfmann.
- 25.- Si las herramientas están colocadas lateralmente, el

338296



cuerpo de la máquina se desplaza sobre el transportador para reducir el tamaño total en anchura y como consecuencia el voladizo. Pero por el hecho de la altura importante del conjunto transportador y cuerpo de la máquina de arranque, esta  
30.- última presenta el inconveniente de ver su utilización limitada a aberturas de vena de al menos un metro.

Es por ésto por lo que el presente invento tiene por objeto una máquina destinada al arranque de las venas delgadas, que presenta herramientas colocadas de manera que reduzca el  
35.- tamaño del conjunto y que se desplace bastante rápidamente.

La máquina conforme al invento tiene en cada una de sus extremidades una herramienta de corte que comprende picos agrupados en una configuración de revolución de manera que corten rozas concéntricas separadas por resaltos que son rotos por rompedores intercalados entre los picos.  
40.-

Dado que algunos de estos picos están dispuestos más o menos cerca del eje de rotación, es ventajoso obtener una velocidad lineal máxima que sea aproximadamente la misma para todos los picos. Es por ello por lo que, según el invento, la  
45.- herramienta de corte está realizada por dos elementos al menos, girando el elemento central a una velocidad superior a la del otro elemento. Preferentemente, la herramienta tiene una forma general cónica y sus diferentes elementos presentan superficies troncocónicas yuxtapuestas y dispuestas según  
50.- una misma superficie cónica.

Es necesario permitir la evacuación de los productos arrancados por la herramienta de corte hacia atrás y así disponer sobre éste último separaciones suficientes para esta evacuación; con este objeto y según el invento, los picos de  
55.- la herramienta de corte están repartidos sobre un cierto nú-



mero de nervios o de brazos dispuestos de manera regular según generatrices de las superficies troncocónicas.

Con el fin de recuperar los productos arrancados por la herramienta de corte y proyectarlos sobre un transportador lateral, la máquina conforme al invento, comprende un dispositivo de carga constituido por un tambor provisto de un cierto número de paletas radiales; para favorecer la recuperación, estas paletas están, de preferencia, colocadas en la prolongación de los nervios de la herramienta de corte y giran a la misma velocidad que esta última.

Durante el corte, una cierta parte de los productos arrancados caen en el espacio comprendido entre la herramienta de corte y el transportador; es por ello que una máquina conforme al invento presenta en cada extremidad y entre el tambor de carga y el transportador una reja de carga lateral que puede presentar por delante una lámina de recogida de los productos caídos entre la herramienta de corte y el transportador; ayuda además al vertido sobre el transportador de los productos proyectados por las paletas; para lograr esto, la reja de carga presenta, preferentemente, un plano inclinado hacia el transportador.

El mantenimiento de la máquina sobre el suelo puede, conforme al invento, ser obtenido con ayuda de carros provistos de roldanas que reposan sobre el transportador y por el otro lado con ayuda de patines que reposan sobre el suelo y están apoyados contra el macizo.

Dada la irregularidad de la plataforma sobre la que se desplazan el transportador y la máquina, ésta debe poder seguir en el plano vertical las variaciones del transportador. A este efecto y según el invento, la máquina está unida al



transportador por un dispositivo de guía que puede comprender una guía de forma apropiada sobre la que deslizan carros. De preferencia, estos carros están articulados sobre la máquina y la guía puede ser solidaria del transportador.

- 90.- Con el fin de mantener la máquina unida al transportador en el plano vertical como en el plano horizontal dejando siempre un juego suficiente para permitir una articulación de la máquina alrededor de su eje, los carros y la guía presentan, según el invento, perfiles conjugados.
- 95.- Las rejas de carga deben seguir igualmente el perfil del suelo para recoger de modo eficaz los productos caídos a tierra. A este efecto y según el invento, estas rejas deslizan, como los carros, sobre la guía y tienen un perfil conjugado con el de esta guía.
- 100.- Igualmente según el invento, para evitar el atascamiento del perfil de guía por los productos acumulados por delante de la reja de carga, el perfil de esta última presenta en su extremidad delantera una parte biselada que favorece la limpieza.
- 105.- La guía unida al transportador sigue en el plano vertical y en el plano horizontal las variaciones de inclinación de este último que toma en numerosos puntos la forma de una línea quebrada. Por este hecho y para que los carros y rejas puedan deslizar libremente sobre la guía, sus perfiles son
- 110.- reducidos preferentemente a elementos de corta longitud de los que todas las caras en contacto con la guía están perfiladas.
- Finalmente, para seguir correctamente las variaciones de perfil, las rejas deben estar libres con relación a la
- 115.- máquina, es decir con relación a los carros, porque cuatro



puntos alineados que representan los dos carros y las dos rejas no podrían seguir una línea quebrada. Las rejas están pues constituidas por piezas independientes y la reja delantera es empujada por la máquina mientras que la reja trasera es arrastrada por ella. Consiguientemente la cadena de tracción debe atravesar las rejas y para que no sean solicitadas por las variaciones de inclinación de la máquina con relación a la dirección de tracción en el plano vertical, las rejas tienen, según el invento, una abertura de altura suficiente obturada por una placa móvil solidaria de la cadena y que sigue sus desplazamientos relativos en el plano vertical.

Por otra parte, dada la longitud de la máquina y el voladizo de las herramientas con relación a los carros de guía, es necesario poder levantar la posición del eje longitudinal de la máquina con el fin de facilitar su cambio de dirección en el plano vertical. Esta elevación es igualmente útil para luchar contra la tendencia de la máquina a hundirse en una plataforma tierna. Para realizar esta orientación de la máquina alrededor de su guía, se la provee, según el invento, de un dispositivo de levantamiento y de descenso; preferentemente, este dispositivo comprende gatos hidráulicos. La máquina puede así ser orientada en el plano vertical articulándose, por un lado, sobre su guía a lo largo del transportador y siendo, por el otro lado, separada o aproximada a sus patines de apoyo.

La descripción siguiente con referencia a los dibujos anejos a título de ejemplos no limitativos hará comprender mejor como puede ser puesto en práctica el invento.

La figura 1 representa una vista en alzado de una máquina de arranque y de carga conforme al invento, estando supri-



midos las rejas y los carros.

La figura 2 es una vista en planta del objeto de la figura 1 provisto de sus rejas y carros.

150.- La figura 3 es una vista en corte del objeto de la figura 2 según la línea III-III de esta figura.

La figura 4 es una vista parcial y a mayor escala del objeto de la figura 2 que muestra la estructura de la herramienta de corte.

155.- La figura 5 es una vista desde la izquierda del objeto de la figura 4.

La figura 6 es una vista en corte del objeto de la figura 7 según la línea VI-VI de esta figura.

La figura 7 es una vista parcial y a mayor escala del objeto de la figura 2 y que muestra el dispositivo de carga.

160.- La figura 8 es una vista del corte del macizo obtenido con ayuda de la máquina conforme al invento.

La figura 9 representa, esquemáticamente, la máquina en dos orientaciones diferentes.

165.- Las figuras 10 a 12 representan en corte transversal diferentes modos de realización del dispositivo de guía de la máquina.

La figura 13 representa una vista en alzado del objeto de la figura 12.

170.- La figura 14 es una vista en planta del objeto de la figura 13 en corte según la línea XIV-XIV de esta figura.

La figura 15 es una vista en perspectiva de una reja de carga que muestra su placa de obturación.

175.- La figura 16 es una vista en alzado parcial y en corte de una reja de carga, que muestra igualmente la placa de obturación.



Las figuras 17 y 18 muestran esquemáticamente las posiciones relativas de las rejjas y de la cadena cuando la máquina se desplaza respectivamente en descenso y en subida.

180.- La máquina ilustrada por las figuras 1, 2 y 3 se compone, como otras máquinas análogas, de un motor central 1 que arrastra por una parte y por otra dos reductores 2 cuyo árbol de salida de cada uno lleva un dispositivo de carga 4 constituido por un tambor de paletas radiales 5 que proyectan lateralmente los productos arrancados hacia un transportador y arrastra en su extremo una herramienta de corte 3. Cada reductor 2 arrastra igualmente dos herramientas 7 dispuestas por encima y por debajo de este reductor y que permiten escuadrar la sección circular arrancada por la herramienta de corte 3 situada por el mismo lado.

185.- El desplazamiento de la máquina a lo largo del macizo de carbón es obtenido con ayuda de una cadena 8 amarrada sobre el cuerpo de la máquina por medio de brazos de tracción laterales 9. Esta cadena es arrastrada por un torno, no representado en las figuras, colocado en la extremidad del tajo y provisto de un dispositivo de regulación que adapta el esfuerzo de tracción a la resistencia de arranque.

190.- La máquina se desplaza a lo largo del transportador 6 que es en general un transportador de rasquetas. En su desplazamiento, queda unida al transportador por un dispositivo de guía constituido por dos carros 10 articulados en los brazos de tracción 9, que se apoyan por roldanas 11 sobre el ala superior 12 del transportador y que poseen en su parte inferior lengüetas 13 que deslizan en una ranura 14 de guías 15 solidarias del transportador y dispuestas a lo largo de éste.

195.- La máquina reposa sobre la plataforma por medio de un

200.-

205.-

- 9 338296



patín longitudinal 16 que se apoya sobre el borde inferior 17 del macizo cortado.

210.- Una reja de carga 18 colocada en cada extremo de la máquina a lo largo del tambor de carga 4 y que desliza sobre las guías 15 del transportador sirve a la vez de vertedero para los productos proyectados por el tambor 4 gracias a un plano inclinado 19 y de lámina de carga para los productos arrancados no recogidos por el tambor gracias a la forma de su parte delantera 20.

215.- Finalmente un brazo lateral 21 fijado sobre el lado del motor y que viene en voladizo por encima del transportador sirve de soporte a los órganos de mando y de alimentación.

220.- La herramienta de corte 3 ilustrada en las figuras 4 y 5 presenta una forma general de revolución cuyo eje es paralelo a la dirección de desplazamiento de la máquina; tiene dos elementos que comprenden soportes con superficies laterales troncocónicas 22 y 23 dispuestas según un mismo cono cuyo vértice está dirigido en el sentido de avance de la máquina.

225.- Sobre el elemento cónico delantero 22 están dispuestos seis picos 24 paralelos al eje de simetría del conjunto; están dispuestos dos a dos según tres generatrices de  $120^\circ$  y tres a tres sobre circunferencias concéntricas.

230.- Sobre el elemento cónico trasero 23 están dispuestos doce picos 26, tres a tres sobre brazos o nervios 27 situados según cuatro generatrices de  $90^\circ$  y cuatro a cuatro sobre circunferencias concéntricas; cuatro picos colocados sobre una misma circunferencia comprenden en oposición dos picos 26a y 26b paralelos al eje de rotación y, en cuadratura con relación a los precedentes, dos picos 26c y 26d de los que uno 235.- está inclinado hacia el exterior del conjunto y el otro hacia

338296



el interior.

240.- Sobre tres de los brazos 27 están dispuestos tres rompedores 28 desplazados cada uno con relación a uno de los picos 26 hacia el eje de rotación e inclinados a la vez hacia el exterior y en el sentido de la rotación; sobre el soporte 22 están igualmente dispuestos un rompedor central 29 dispuesto entre los tres picos 24 interiores y que comprende dos láminas orientadas a la vez hacia el exterior y en el sentido de la rotación y un rompedor lateral 30 situado entre un pico interior y un pico exterior.

250.- El elemento anterior permite cortar un núcleo central 31 que es roto por el rompedor axial 29 y un resalto 25 cilíndrico que es roto por el rompedor lateral 30; el elemento posterior permite practicar rozas concéntricas 32 separadas por resaltos 33 que son rotos por los rompedores 28 dispuestos delante de los picos; los picos inclinados 26c y 26d intercalados entre los picos rectos 26a y 26b permiten ensanchar por cada lado la roza practicada por estos últimos; los brazos 27 del elemento trasero dejan además entre sí una separación suficiente para que los productos arrancados puedan ser evacuados hacia atrás sobre el tambor de carga 4.

260.- El elemento delantero de la herramienta gira a una velocidad superior a la del elemento trasero de manera que con ello se obtiene para todos los picos una velocidad lineal suficiente.

265.- Las cuatro paletas radiales del tambor de carga ilustradas por las figuras 6 y 7 están colocadas en la prolongación de los cuatro brazos 27 del elemento trasero de la herramienta y montadas sobre una parte central 34 que gira alrededor del mismo eje de rotación que la herramienta.



270.- En cuanto a la reja de carga 18, su rampa lateral 19 está orientada hacia atrás con relación al sentido del desplazamiento y hacia abajo, de manera que quede encima del transportador 6, y su lámina 20 dispuesta delante está orientada hacia el interior y en el sentido del desplazamiento.

275.- El tambor de carga gira a la misma velocidad que el elemento trasero 23 de la herramienta de modo que los productos arrancados por los picos de un mismo brazo y llevados hacia atrás por el avance de la máquina penetren en los intervalos libres entre las paletas 5 y que estas proyecten lateralmente estos productos sobre la reja 18 y, por el plano inclinado 19 de esta última sobre el transportador 6; este plano inclinado ayuda pues a evacuar los productos proyectados por el tambor y la lámina delantera 20 de la reja permite la recogida de los productos caídos entre la herramienta y el transportador que son a continuación dirigidos sobre este último por el plano inclinado de la reja.

285.- Como lo muestra la figura 9, la máquina reposa a lo largo de su flanco que está enfrentado al macizo 35 por el patín 16 que reposa a su vez sobre el suelo 17 y que está apoyado contra el macizo; a lo largo de su otro flanco, reposa sobre el transportador 6 por medio de dos carros 10.

290.- El dispositivo de guía ilustrado por las figuras 9 a 12 comprende los dos carros 10 articulados sobre la máquina y un perfil sobre el que desliza la parte inferior de los carros y que es solidario de las guías 15 fijadas sobre el transportador. La parte inferior 13 de los carros y la parte 14 solidaria de la guía 15 presentan formas apropiadas y conjugadas. Es así como, en el modo de realización de la figura 10, la parte inferior 13 del carro se presenta bajo la forma de una gar-

- 12 3382962



ganta que encierra una barra en saliente 14a. En el modo de realización de la figura 11, la disposición es inversa, es un saliente en forma de engrosamiento 13b del carro 10 el que desliza en el interior de un alojamiento longitudinal 14b. Y finalmente, en el modo de realización de la figura 12, la pieza 14c es un perfil en forma de  $\Gamma$  el que desliza en una ranura de forma correspondiente 13c del carro 10.

Las figuras 13 y 14 muestran la forma de la parte inferior del carro deslizante en la guía. Esta se compone de un elemento trasero 41 y de un elemento delantero 42 con sección en forma de  $\Gamma$  y cuyas caras sensiblemente horizontales 43 y 44 y verticales 45 y 46 están perfiladas. Además el elemento delantero 42 lleva sobre su parte horizontal una cara inclinada 47 destinada a limpiar el perfil de la guía 14c.

Las figuras 15 y 16 muestran sobre la lámina 20 de la reja de carga 18 una abertura 48 oblonga en el sentido vertical y cerrada por una placa 49; esta placa puede deslizarse en un alojamiento constituido por una doble chapa alrededor de la abertura 48 de manera que el vástago de fijación 50 que es solidario de la cadena de tracción y que atraviesa esta placa puede tomar en el plano vertical inclinaciones diferentes en el interior de un cierto ángulo A que separa las dos posiciones extremas representadas con trazos llenos y con trazos interrumpidos. De este modo la reja no se levanta cuando la máquina se hunde por delante en una bañera (figura 17) y no tiene tendencia a entrar en el suelo cuando la máquina sube una pendiente (figura 18).

El dispositivo de orientación de la máquina ilustrada en la figura 9 comprende dos gatos hidráulicos 38 (figura 2) que están intercalados entre el cuerpo de la máquina y el pa-

338296



330.- tén de apoyo 16; se puede así levantar la máquina con relación a su patín y se puede igualmente, si ello es necesario, descenderla con relación a su posición horizontal; basta para ello conservar con relación a esta posición una posibilidad de retracción de los gatos. La figura 9 representa, en trazos mixtos, la máquina en posición horizontal y, en trazos llenos, la máquina en posición levantada.

335.- El corte del macizo representado en la figura 8 comprende un muro 39 y un cielo 40 horizontales obtenidos con ayuda de las herramientas de escuadrado 7 y un frente cóncavo 36 obtenido por la acción de las herramientas de corte 3 y cuyas franjas superior e inferior 37 y 35 son planas bajo el efecto del corte de las herramientas de escuadrado.

340.- Es bien evidente que, sin salir del marco del presente invento, se pueden aportar modificaciones a las formas de ejecución que acaban de ser descritas.

**N O T A.-**  
\*\*\*\*\*

345.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

350.- 1.º.- Una máquina de arranque y de carga en minas más especialmente destinada a las capas delgadas, caracterizada por el hecho de que comprende al menos una herramienta de corte de revolución dispuesta en una de sus extremidades y constituida por varios elementos de revolución yuxtapuestos cuyas periferias llevan los órganos de corte y que están animadas con una misma velocidad de rotación periférica, un tambor de carga, una reja de carga, y un dispositivo de guía.

2.º.- Una máquina según el punto 1.º, caracterizada por



355.- el hecho de que los órganos de corte de la herramienta están dispuestos según circunferencias distintas y concéntricas, comprendiendo la herramienta igualmente en la base interior de cada órgano de corte unos rompedores.

360.- 32.- Una máquina según el punto 12, caracterizada por el hecho de que los elementos de revolución son cónicos y los órganos de corte de la herramienta están dispuestos en un cierto número de generatrices de estos elementos cónicos.

365.- 42.- Una máquina según el punto 12, caracterizada por el hecho de que el tambor de carga está provisto de paletas radiales y tiene el mismo eje que la herramienta de corte y dispuesto por detrás de ésta.

370.- 52.- Una máquina según el punto 12, caracterizada por el hecho de que la reja de carga presenta una lámina de recogida entre la herramienta de corte y el transportador de la máquina.

62.- Una máquina según el punto 42, caracterizada por el hecho de que las paletas del tambor son en igual número que las generatrices de la herramienta provista de órganos de corte.

375.- 72.- Una máquina según el punto 52, caracterizada por el hecho de que la reja de carga presenta una superficie principal entre el tambor y el transportador.

380.- 82.- Una máquina según el punto 12, caracterizada por el hecho de que el dispositivo de guía presenta una pieza solidaria de la máquina que desliza sobre un perfil solidario del transportador.

92.- Una máquina según el punto 82, caracterizada por el hecho de que el dispositivo de guía comprende como pieza solidaria de la máquina al menos un carro con roldanas que

338296<sup>21</sup>



385.- reposa sobre el transportador, reposando igualmente la máquina, en oposición al dispositivo de guía, por al menos un patín sobre el suelo y contra el macizo a cortar.

102.- Una máquina según los puntos 52 y 92, caracterizada por el hecho de que los carros de guía y las rejillas de carga presentan elementos de corta longitud todas las caras de los cuales en contacto con la guía están perfiladas.

390.- 112.- Una máquina según el punto 52, caracterizada por el hecho de que la cadena de tracción atraviesa la lámina de recogida a través de una abertura oblonga y lleva una placa de obturación de esta abertura.

395.- 122.- Una máquina según el punto 92, caracterizada por el hecho de que está articulada por un dispositivo, de guía sobre el transportador y porque está montada sobre un patín por medio de al menos un dispositivo de separación y de aproximación.

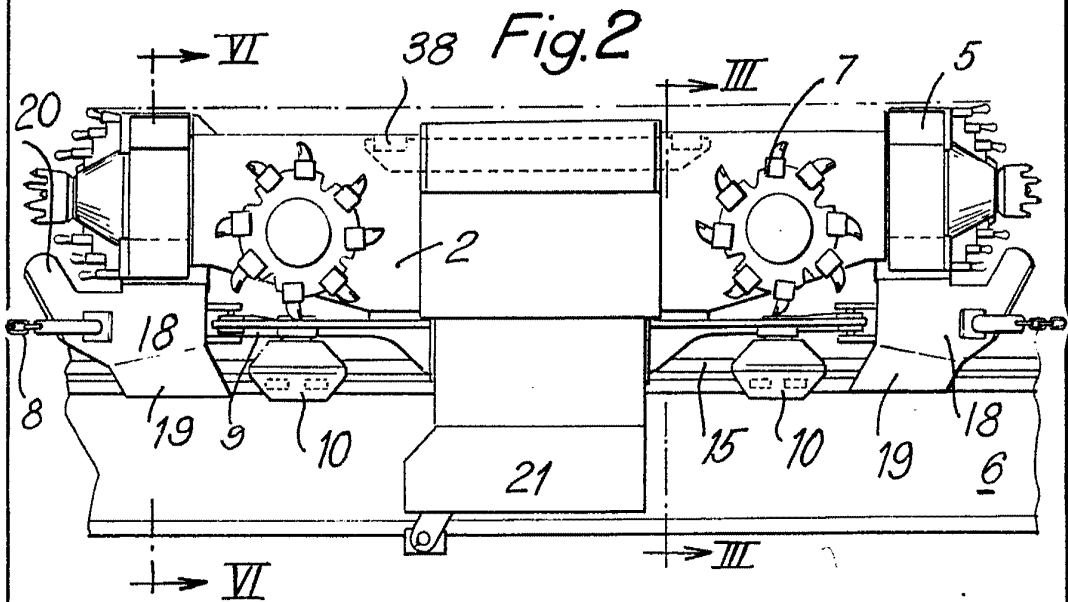
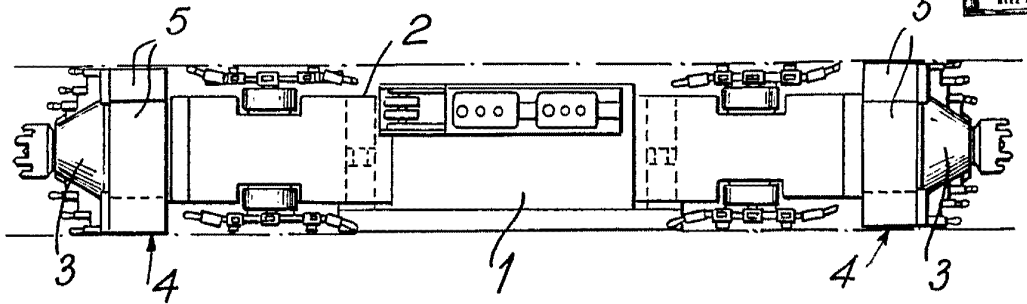
400.- 132.- "UNA MAQUINA DE ARRANQUE Y DE CARGA EN MINAS", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 404 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 21 MAR. 1967  
JULIO DE PABLOS  
P. P.

Edo: Vicente Morillas

ESCALA VARIABLE.

Fig. 1



Madrid 21 Julio 1937  
JULIO DE PABLOS  
P.P.

Fdo: Vicente Morillas

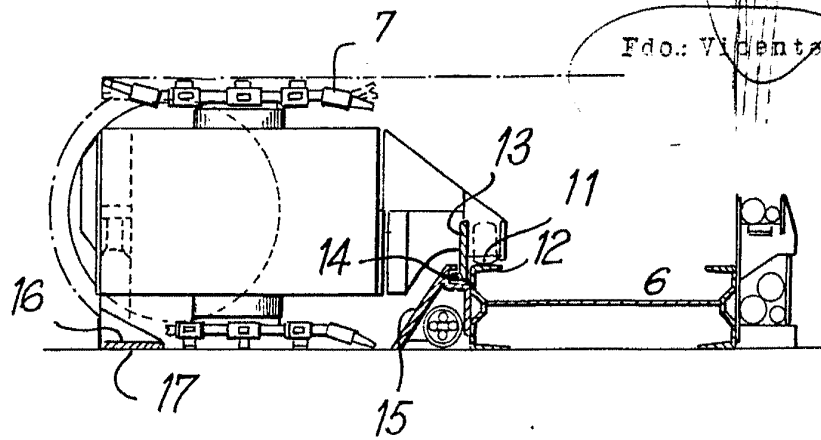


Fig. 3.

ESCALA VARIABLE.

Fig. 4 338296

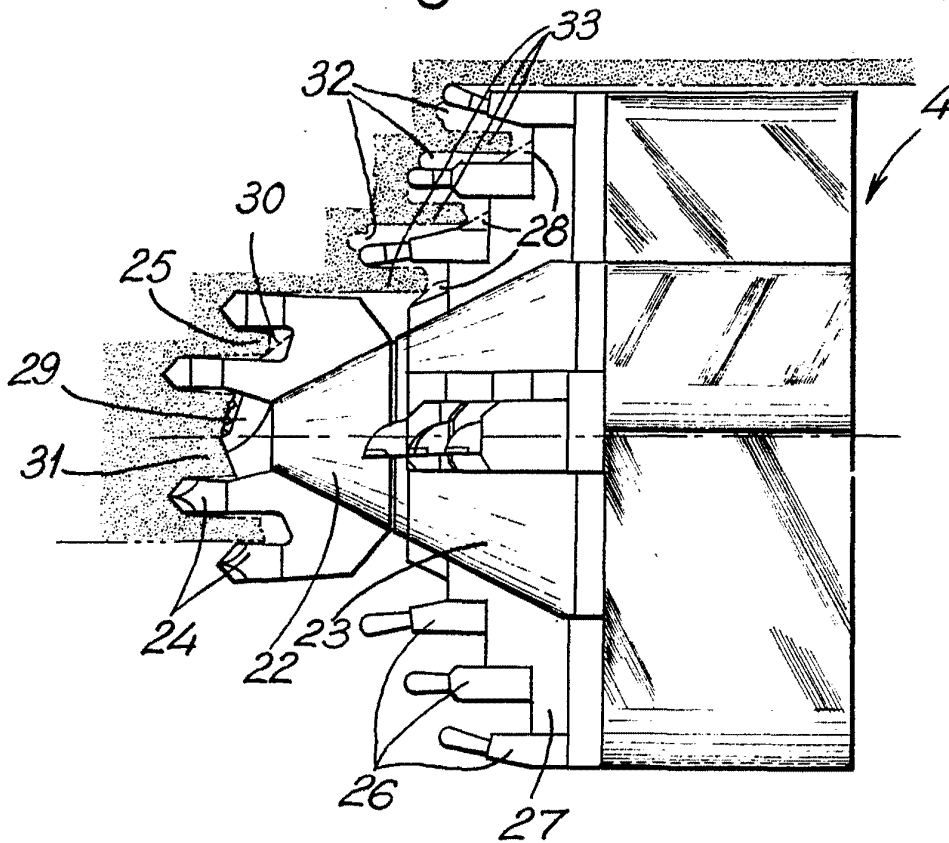
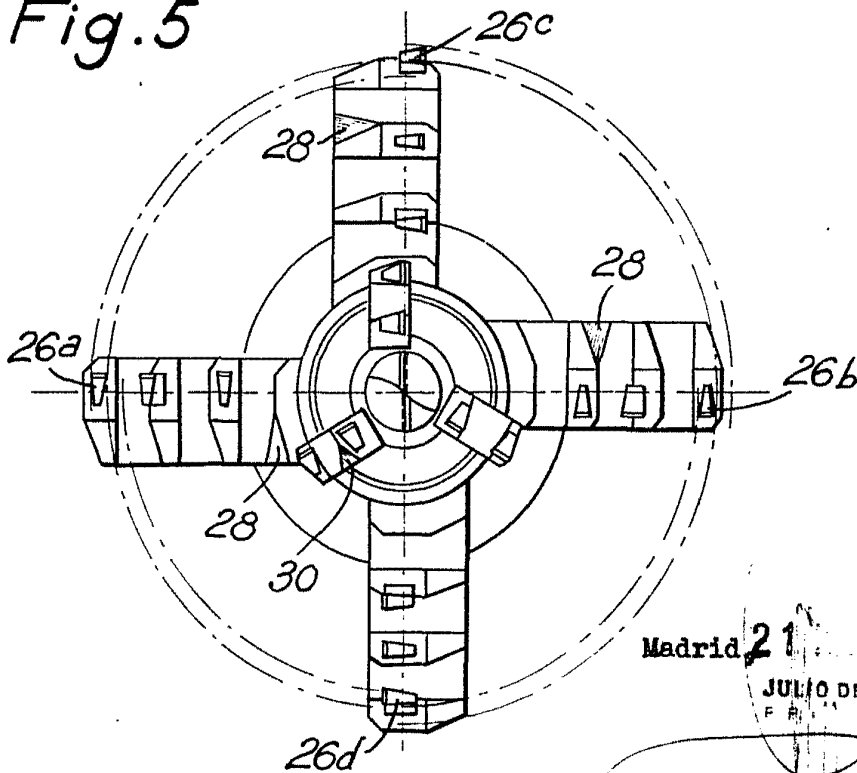


Fig. 5



Madrid 21 1907  
JULIO DE PABLOS  
F. P.

2100 Calle de Marilla 44

ESCALA VARIABLE.

338292



Fig. 6

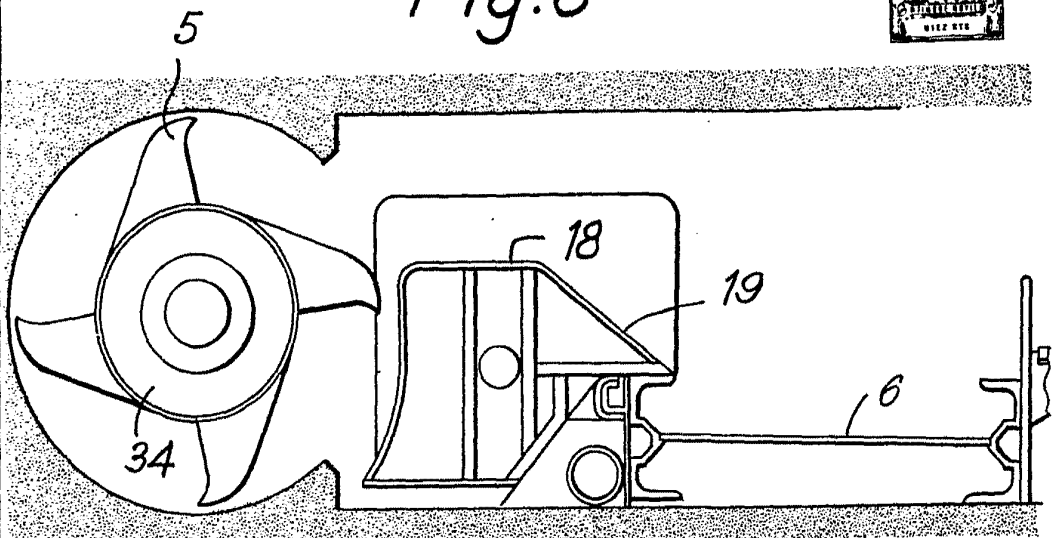
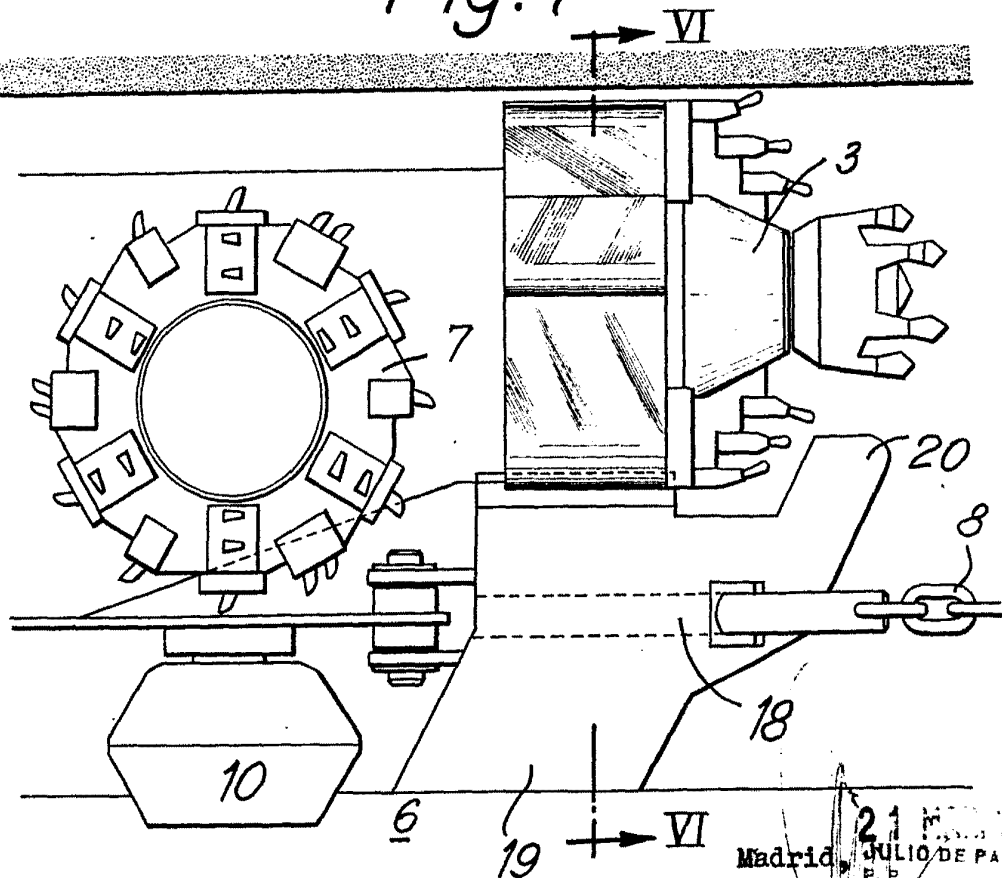


Fig. 7



21 MAR 1957  
Madrid, JULIO DE PABLOS  
P.P.

Edo. Vicente Morillas

ESCALA VARIABLE.

Fig. 8 **338296**

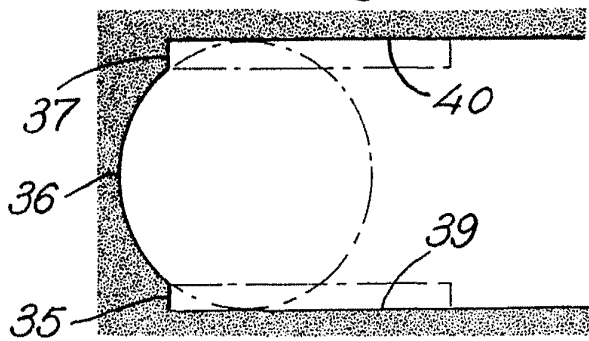


Fig. 9

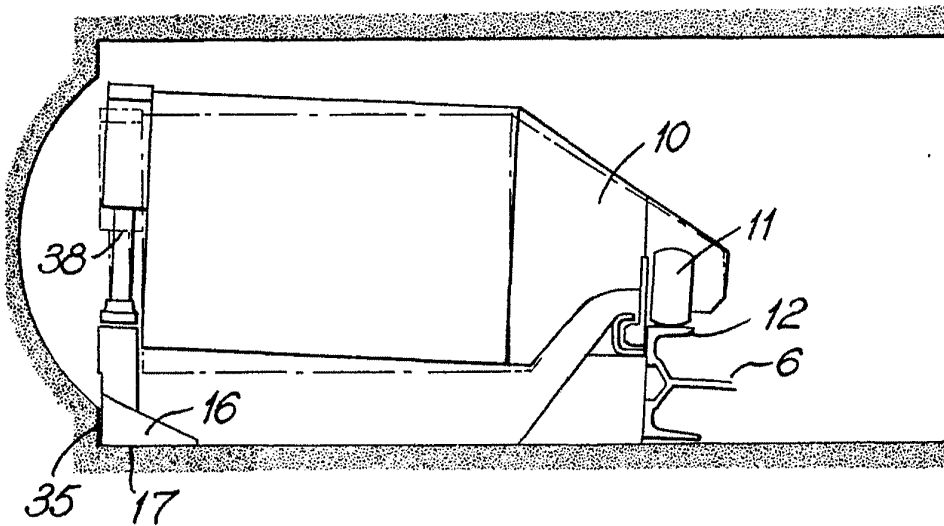


Fig. 10

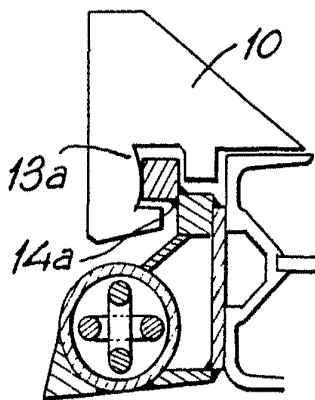


Fig. 11

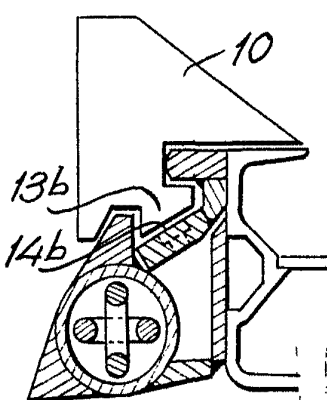
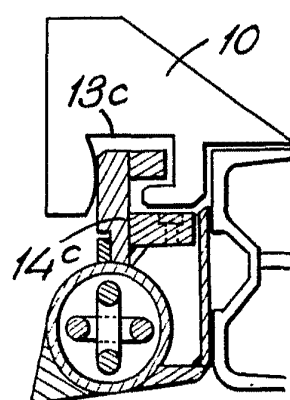


Fig. 12



Madrid 21 JUN 1907  
JULIO DE PABLOS

ESCALA VARIABLE.

Fig. 13

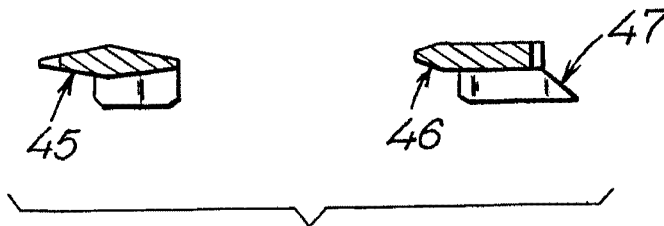
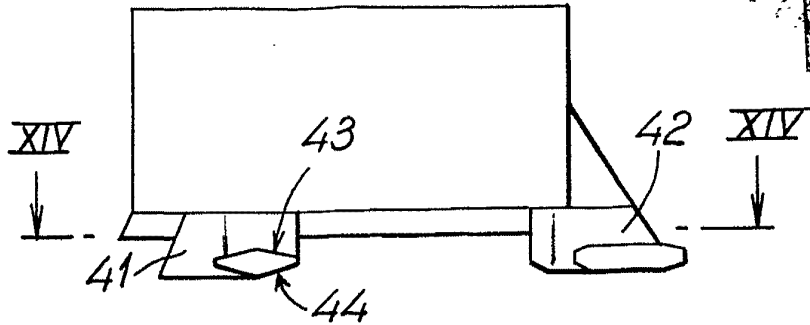


Fig. 14

Fig. 15

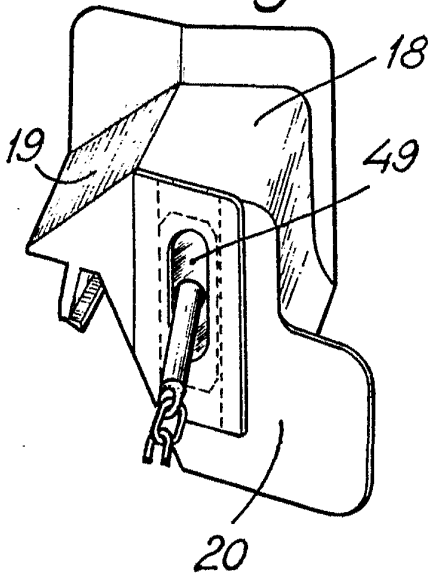


Fig. 16

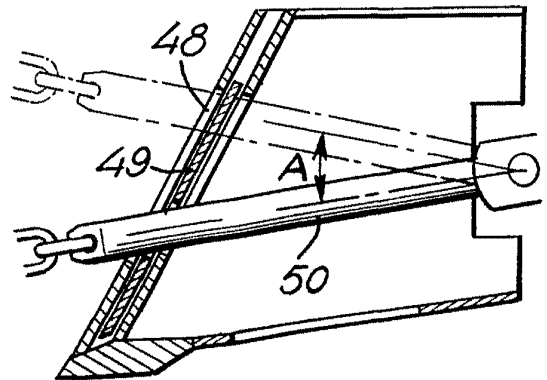


Fig. 17

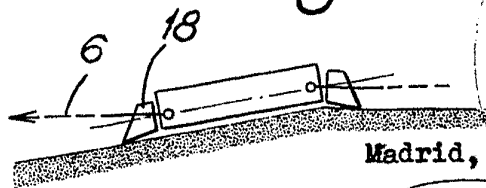
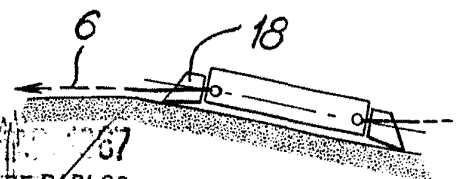


Fig. 18



Madrid, 21 JUNIO 1907  
JULIO DE PABLOS  
P. B.