



ESPAÑA

(19) ES	(11) NÚMERO <b>457290</b>	(10) A3
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 29 MAR. 1977	

PATENTE DE INTRODUCCION

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL E21C
(54) TITULO DE LA INVENCIÓN PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES DE EXPLOTACION MINERA	
(50) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION Patente inglesa nº 1 352.543 publicada el 8 de mayo de 1.974.	
(71) SOLICITANTE (S) PITCRAFT LIMITED	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Pioneer Works, Mason Way, Platts Common Industrial Estate, Hoyland Nether, BARNSELY, Yorkshire, Inglaterra	
(72) INVENTOR (ES)	
(73) TITULAR (ES)	
(74) REPRESENTANTE D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET	

La presente invención se refiere a perfeccionamientos relativos a explotaciones mineras del tipo que tiene una máquina de laboreo de minas móvil a lo largo de un transportador flexible blindado que se extiende a lo largo de una superficie de excavación y, en particular, se refiere a medios para mover la

5.

máquina a lo largo de la superficie de excavación.

Un procedimiento conocido consiste en arrastrar la máquina por medios de una cadena que se enrolla en un cabrestante situado en un extremo de la superficie de excavación, o dotar a la propia máquina de un cabrestante que actúa sobre una cadena tendida a lo largo de la superficie de excavación, pero en uno u otro caso existe un peligro considerable de rotura de la cadena, con el consiguiente riesgo de accidente del operario o la máquina, gasto de reposición de la cadena y reparación de cualquier otra avería y pérdida de tiempo de explotación minera.

10.

15.

Otro procedimiento conocido consiste en mover la máquina por medio de un dispositivo de cremallera y piñón, pero en vista de la longitud de la superficie de excavación, la limitación de una cremallera en toda la longitud ha demostrado ser muy costosa y, además, una cremallera es difícil de proteger contra el deterioro y mantenerla exenta de suciedad de modo que no se produzca un desgaste indebido de la misma. Asimismo, el costo de reemplazar la cremallera y la reparación de cualquier deterioro puede resultar muy costoso, tanto en lo que se refiere al coste de reemplazar y reparar como en lo que se refiere a la pérdida de tiempo de explotación.

20.

25.

Además, otro procedimiento conocido consiste en mover la máquina por medio de una transmisión fuera del transportador, consiguiéndose ventajas que ofrece la utilización de un transportador flexible blindado de barras de guía longitudina-

30.

les rígidas adecuadamente sujetas a los cangilones del transportador de modo que las fuerzas ejercidas sobre las barras de guía se distribuyan a lo largo de las gamellas y sean absorbidas por los mismos, exceptuándose la transmisión por medio de gatos hidráulicos conectados a dispositivos de agarre que funcionan alternativamente para agarrar las barras de guía y para moverse a lo largo de las barras de guía y establecer una nueva longitud de funcionamiento del dispositivo excavador. No obstante, dicha transmisión es intermitente e introduce complejidades debidas a control de los gatos hidráulicos y mecanismos para hacer funcionar los dispositivos de agarre.

El presente invento tiene por objeto permitir que una máquina de laboreo de minas tenga un cabrestante movido continuamente a lo largo de un transportador flexible blindado que tiene barras de guía longitudinales rígidas sujetas a las gamellas del transportador.

Según el presente invento, una máquina de laboreo de mina se mueve a lo largo de un transportador flexible blindado cada uno de cuyas gamellas está provisto de una barra de guía longitudinal rígida para la máquina, teniendo la máquina una cadena movida por cabrestante guiada en un tramo a lo largo de las barras de guía, y teniendo cada barra de guía una serie de cavidades que alojan espiga de movimiento alternativo hacia el tramo de la cadena y en sentido contrario, estando abierta cada cavidad hacia la cadena, y en el extremo contrario a la cadena, a una ranura longitudinal a lo largo de la cual se mueve una zapata llevada por la máquina, teniendo la zapata extremos de sección decreciente por lo que, a medida que se mueve la zapata con la máquina en una u otra dirección a lo largo de las barras de guía, las esnigas son empujadas para proyectarse desde las cavidades

acoplándose con los eslabones de la cadena en el tramo a lo largo de las barras de guía, con el fin de impulsar la máquina a lo largo del transportador.

5. La máquina lleva también preferiblemente un contrasoprote para la cadena en su tramo situado a lo largo de las barras de guía, para asegurar que las espigas no sometan la cadena a deflexión sino que sean empujadas en acoplamiento total con los eslabones de la cadena, y en contrasoprote y la zapata se puedan combinar en una silleta llevada por la máquina y que rodea las barras de guía y el tramo de la cadena a lo largo de las barras de guía. La cadena puede ser del tipo de eslabones de placas y rodillos y los rodillos pueden acoplarse con el contrasoprote.

15. Las espigas pueden tener extremos redondeados contrarios a la cadena o pueden tener rodillos en sus extremos contrarios a la cadena, para facilitar la marcha sobre la zapata.

20. Con la cadena guiada en el tramo situado a lo largo de las barras de guía por un par de ruedas dentadas (una de las cuales puede ser la rueda dentada del cabrestante), los dientes de la rueda dentada trasera sirven para empujar las espigas al menos parcialmente hacia atrás a medida que la cadena sale del tramo situado a lo largo de las barras de guía, pero es preferible que la máquina lleve un par de zapatas auxiliares, una detrás de cada extremo del tramo de la cadena situado a lo largo de las barras de guía, para completar el empuje hacia atrás de las espigas o para efectuar un pleno funcionamiento en el caso en que la cadena se guíe por rodillos en el tramo situado a lo largo de las barras de guía.

30. La cadena puede ser del tipo de eslabón simple, o del tipo de eslabón doble, en cuyo caso cada barra de guía nue-

de estar prevista de dos series de cavidades y espigas, lado con lado, y puede estar provista de ranuras longitudinales que desembocan en lados opuestos de la barra de guía para la introducción de las zapatas desde los lados opuestos de una silleta  
5. llevada por la máquina.

Las cavidades y espigas se extienden convenientemente en dirección vertical, y la ranura longitudinal (o ranuras) quedan por debajo de las cavidades y los tramos de la cadena sitados por encima de las cavidades, que pueden ser tallados perforados en una barra sólida. Para utilizarse con una cadena de doble eslabón, cada barra de guía puede estar formada por una placa vertical con bloques separados soldados (o sujetos de otro modo) entre la placa vertical y las partes laterales longitudinales, para formar las dos series de cavidades, y con  
10. dos barras longitudinalmente por debajo de las cavidades para formar las ranuras longitudinales; los perfiles de las partes laterales longitudinales determinan la forma general en sección transversal de las barras de guía y pueden ser barras arqueadas de placas rectangulares según se desee una forma en sección trans-  
15. versal generalmente circular o rectangular (inclusive cuadradas).

Para facilitar la excavación en ambas direcciones, con una máquina, de doble frente, las gamellas del transportador se unen preferiblemente entre sí por medio de juntas de rótula con lo que se reduce al mínimo el grado en que las gamellas pueden separarse unicamente al grado absolutamente necesario para saltar a una nueva alineación adyacente a una superficie recién excavada. Por este medio, la longitud lineal del transportador puede ser fija aún cuando se consigue flexibilidad para "serpente-  
25. ar", y al invertirse la máquina la tracción ejercida sobre el transportador se distribuye casi inmediatamente a lo largo de to-  
30.

da la longitud del transportador, por lo que no es necesario que una gamella sostenga toda la carga.

A continuación se describe una modalidad del invento, a título de ejemplo solamente, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

5.

La figura 1 es una vista de costado semiesquemática de una máquina de laboreo de minas y un transportador flexible blindado según el invento.

10.

La figura 2 es una vista fragmentada, a mayor escala, tomada a lo largo de la línea de corte II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte III-III de la figura 2, pero a mayor escala.

15.

En las figuras, una máquina de laboreo de minas 1 tiene una cabeza excavadora rotatoria 2 en un brazo 3 en cada extremo, para que la máquina pueda excavar en ambas direcciones de movimiento a lo largo de un transportador flexible blindado 4, cada una de cuyas gamellas 5 está provista de una barra de guía longitudinal rígida 6 para la máquina, teniendo la máquina una

20.

cadena movida por cabrestante 7 guiada por rodillos 8 en un tramo 7X a lo largo de las barras de guía, y teniendo cada barra de guía una serie de cavidades 9 que alojan espigas 10 con movimiento alternativo hacia el tramo 7X de la cadena, y en sentido contrario, entre los rodillos 8, abriéndose cada cavidad 9 en la

25.

cadena y en el extremo contrario a la cadena en una ranura longitudinal 11 a lo largo de la cual se mueve una zapata 12 llevada por la máquina 1, cuya zapata tiene extremos de sección decreciente 13, por lo que la zapata se mueve con la máquina en una u otra dirección a lo largo de las barras de guía 6, viéndose obligadas

30.

las espigas 10 a proyectarse desde las cavidades 9 en acoplamiento

con los eslabones de la cadena en el tramo 7X a lo largo de las barras de guía, para mover la máquina a lo largo del transportador.

5. La máquina lleva un contrasoprote para la cadena 7 consistente en tres barras 14 sobre el tramo 7X a lo largo de las barras de guía 6, para tener la seguridad de que las espigas 10 no sometan la cadena a deflexión sino que sean empujadas en total acoplamiento con los eslabones de la cadena.

10. Las espigas 10 tiene extremos redondeados 15 contrarios a la cadena para facilitar la marcha de la zamata 12, y los otros extremos 15X de las espigas se redondean similarmente de modo que no importe de que modo se introduzcan en las cavidades 9 que son taladros perforados en barras sólidas 6.

15. Un par de zapatas auxiliares 16, llevadas por la máquina (una para cada dirección de movimiento de la máquina) empujan hacia atrás las espigas 10 en el caso de que la suciedad en las cavidades o en la ranura 11 eviten que caigan por gravedad al salir de la zamata 12. No obstante, la zapata 12 sirve perfectamente para mentener la ranura 11 limpia de suciedad, a pesar de que puede penetrar muy poca suciedad en las cavidades 9 porque permanecen prácticamente llenas por las espigas 10, aún cuando estas últimas se encuentren en su posición inferior. La zapata 12 tiene un par de brazos 17 con ranuras 18 en las cuales se introducen uñetas 19 en una placa 20 sujetas a la máquina 1 a través de juntas de rótula 21, por lo que las zapatas puede 20. correr fácilmente a lo largo del fondo de la ranura 11 cualquiera que sea el movimiento relativo horizontal y/o vertical entre la máquina 1 y el transportador 4.

30. Las gamellas 5 del transportador 4 se unen entre sí por juntas de rótula 22 entre los extremos de las barras de guía 6, reduciendo de este modo al mínimo el grado en que se pue-

- den separar las gamellas al grado absolutamente necesario para serpentear o pasar a una nueva alineación adyacente a una nueva superficie de perforación. Por este medio, la longitud lineal del transportador puede ser fija aún cuando tiene flexibilidad para serpentear, y al invertirse la máquina 1, la tracción impuesta en el transportador se distribuye de una forma prácticamente inmediata a lo largo de toda la longitud del transportador 4, por lo que no es necesario que una gamella 5 sostenga toda la carga. Los eslabones ranurados 23 atornillados entre soportes 24 soldados a los extremos de las placas superiores 25 de un seno de cable 26, limitan el grado de inclinación de las gamellas 5 entre sí, debido a ondulaciones a lo largo del suelo de la mina, por lo que no se pueden deteriorar las juntas de rótula 22.

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en instalaciones de explotación minera, del tipo que tiene una máquina de laboreo de minas móvil a lo largo de un transportador flexible blindado, cada una de cuyas gamellas está provista de una barra de guía longitudinal rígida para la máquina, caracterizados porque se dota a cada máquina de una cadena movida por cabrestante guiada en un tramo a lo largo de las barras de guía, teniendo cada barra de guía una serie de cavidades que alojan espigas con movimiento alternativo hacia el tramo de la cadena y en sentido contrario, estando abierta cada cavidad hacia la cadena y en el extremo contrario a la cadena en una ranura longitudinal a lo largo de la cual se mueve una zapata llevada por la máquina, cuya zapata tiene extremos de sección decreciente, por lo que, a medida que se mueve la zapata con la máquina en una u otra dirección a lo largo de las barras de guía, las espigas son empujadas para proyectarse desde las cavidades en acoplamiento con los eslabones de la cadena en el tramo a lo largo de las barras de guía para impulsar la máquina a lo largo del transportador.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dota a la máquina de un contrasoporte para la cadena en su tramo situado a lo largo de las barras de guía, para tener la seguridad de que las espigas no sometan la cadena a deflexión sino que sean empujadas en acoplamiento completo con los eslabones de la cadena.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el contrasoporte y la zapata se combinan en una silleta llevada por la máquina y que rodea las barras de guía y el tramo de la cadena situado a lo largo de las barras de guía.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la cadena es del tipo de eslabón de placas y rodillos y los rodillos se acoplan con el contrasoporte.

5. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las espigas tienen extremos redondeados contrarios a la cadena.

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque las espigas tienen rodillos en sus extremos contrarios a la cadena.

10. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cadena se guía en un tramo situado a lo largo de las barras de guía por un par de ruedas dentadas, sirviendo los dientes de la rueda dentada trasera para empujar las espigas al menos parcialmente hacia atrás cuando la cadena sale del tramo situado a lo largo de las barras de guía.

20. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque la cadena se guía por medio de rodillos en el tramo situado a lo largo de las barras de guía.

25. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 ú 8, caracterizados porque un par de zapatas auxiliares van montadas en las máquina cada una más allá de cada extremo del tramo de la cadena situado a lo largo de las barras de guía, para empujar hacia atrás las espigas.

10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cadena es del tipo de eslabón simple.

30. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque las cavidades son taladros perforados

en barras sólidas.

5. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque la cadena es del tipo de doble eslabón y cada barra de guía está provista de dos series de cavidades y espigas lado con lado y está provista de ranuras longitudinales que se abren en lados opuestos de la barra de guía para la introducción de las zapatas desde los lados opuestos de una silleta llevada por la máquina.

10. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque cada barra de guía está formada por una placa vertical, con bloques separados soldados entre la placa vertical y partes laterales longitudinales, para formar las dos series de cavidades, y está provista de dos barras longitudinales por debajo de las cavidades para formar las ranuras longitudinales.

20. 14.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las gamellas del transportador se unen entre sí por medio de juntas de rótula que reducen al mínimo el grado en que se pueden separar las gamellas a un grado absolutamente necesario, para serpentear o cambiar a una nueva alineación adyacente a una superficie recién excavada.

25. 15.- Perfeccionamientos en instalaciones de explotación minera, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

29 MAR. 1977

Madrid,

PITCRAFT LIMITED.

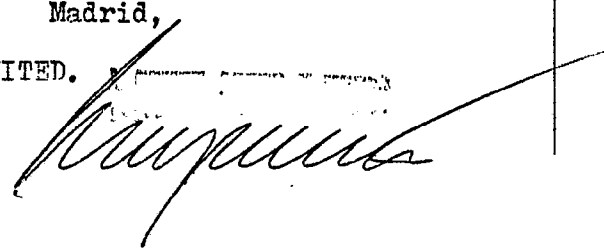
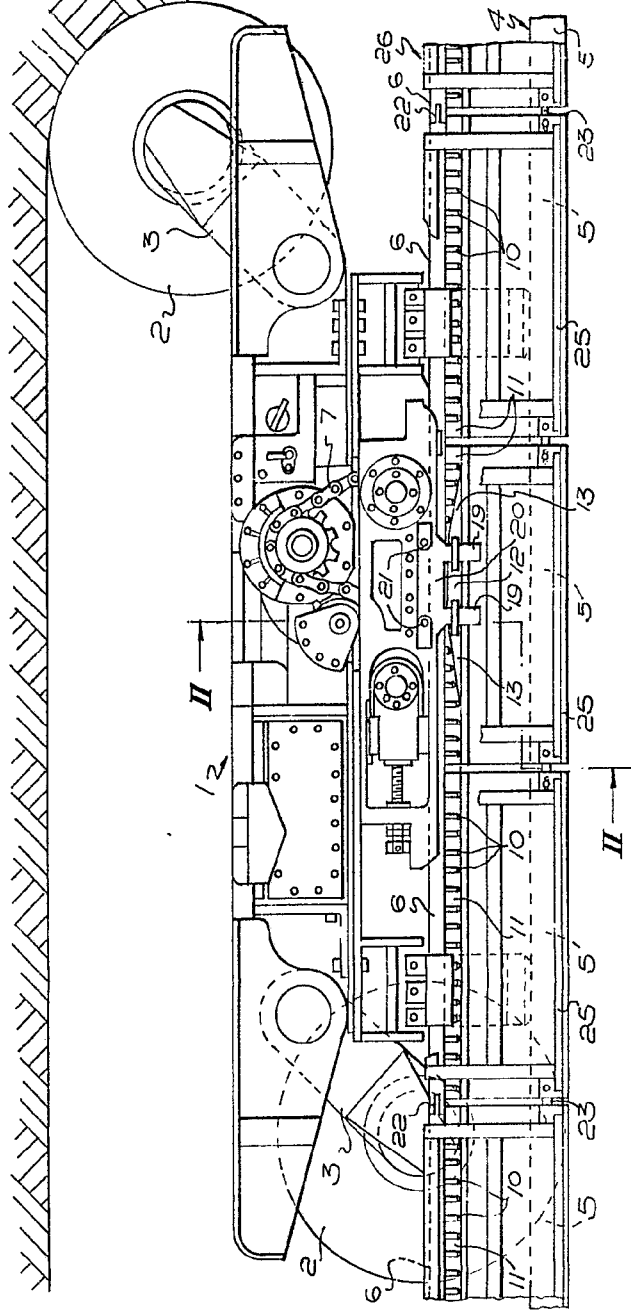


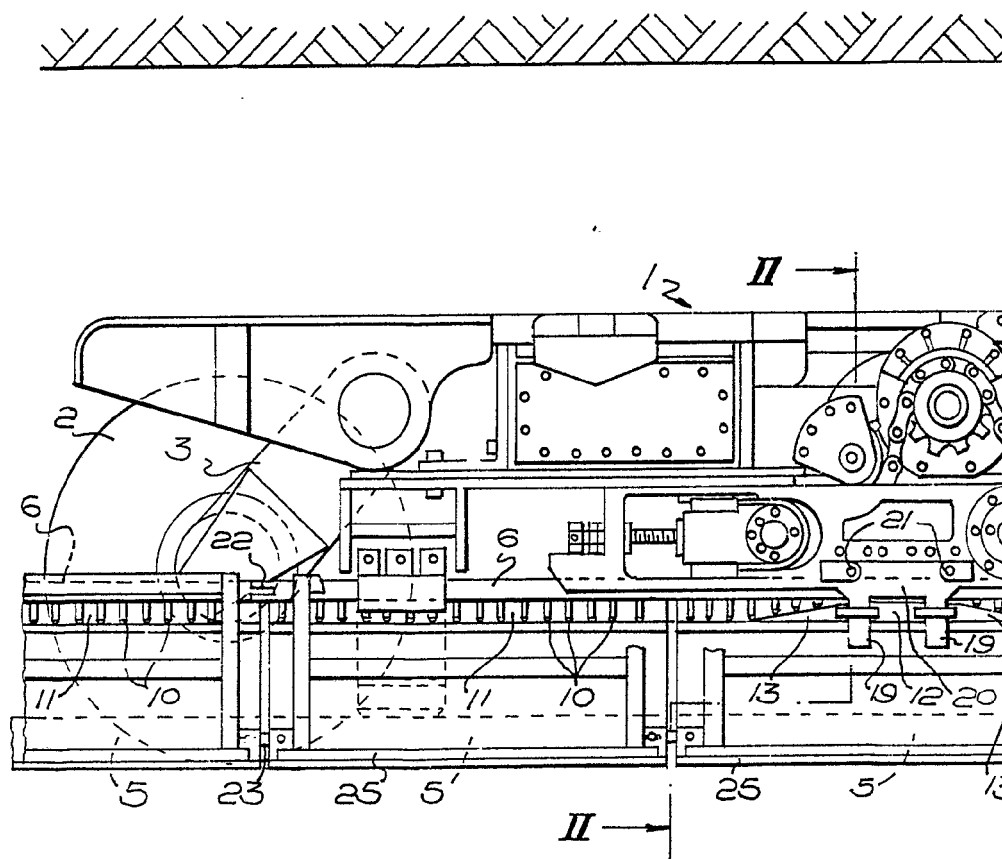
FIG 1

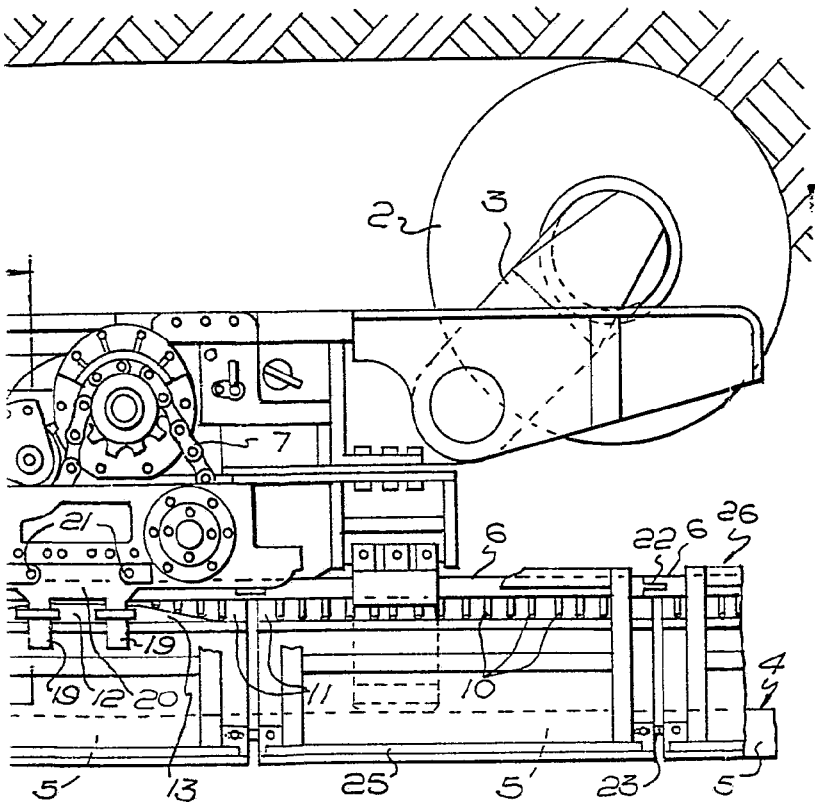


100-497

*Langford*

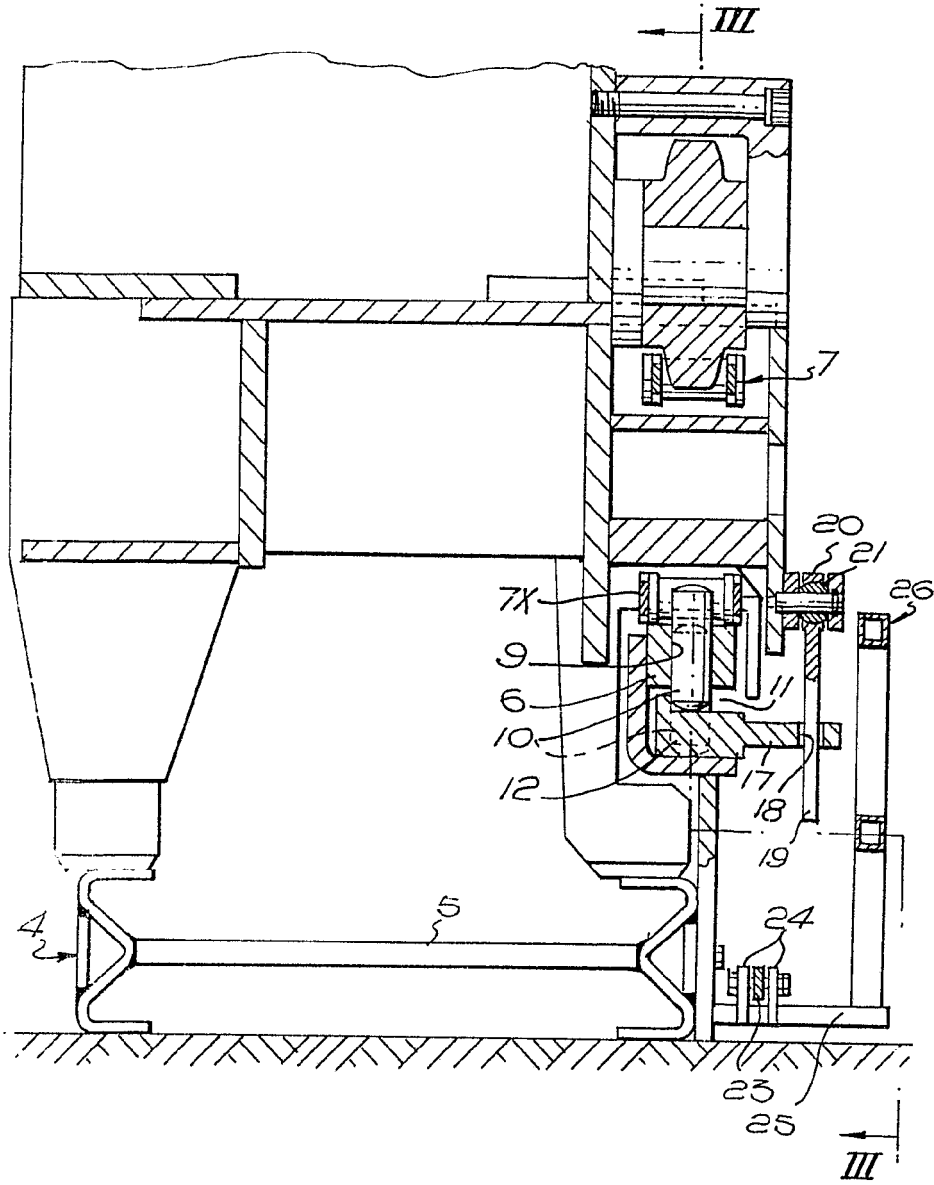
FIG. 1





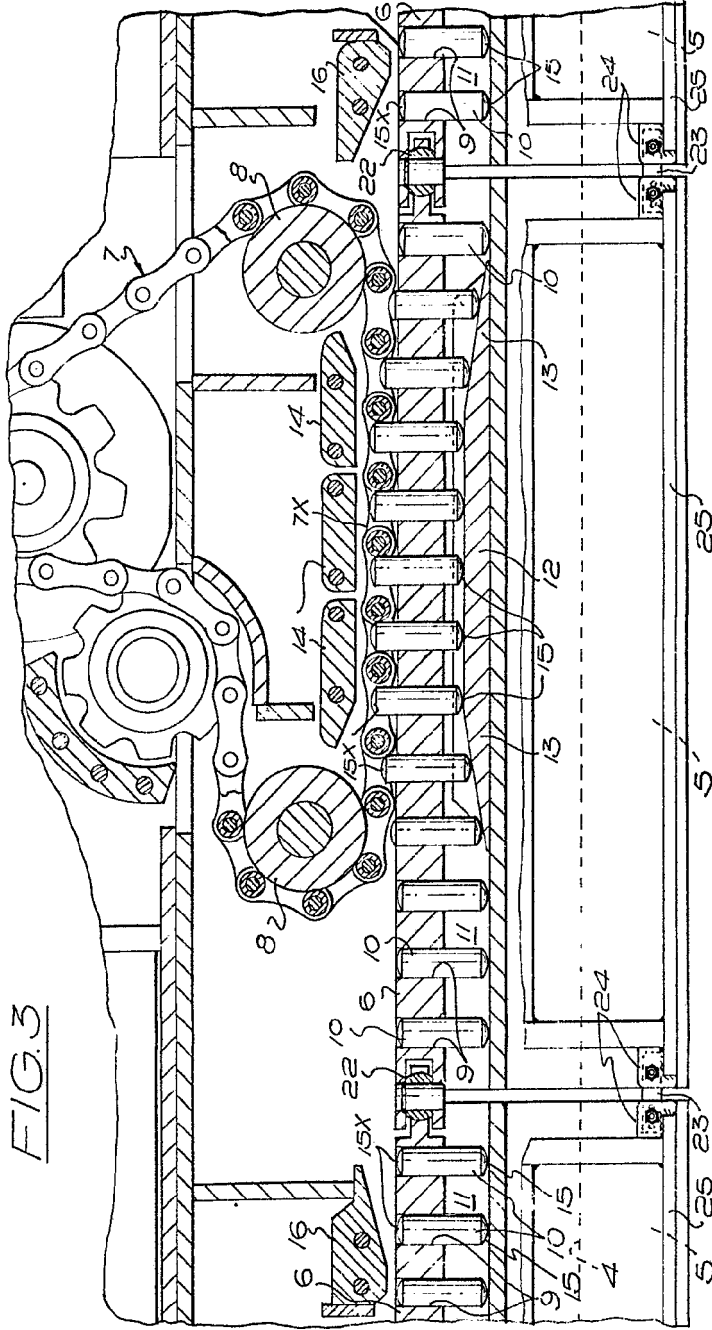
1977

FIG. 2



30 1914  
*Pitcraft*

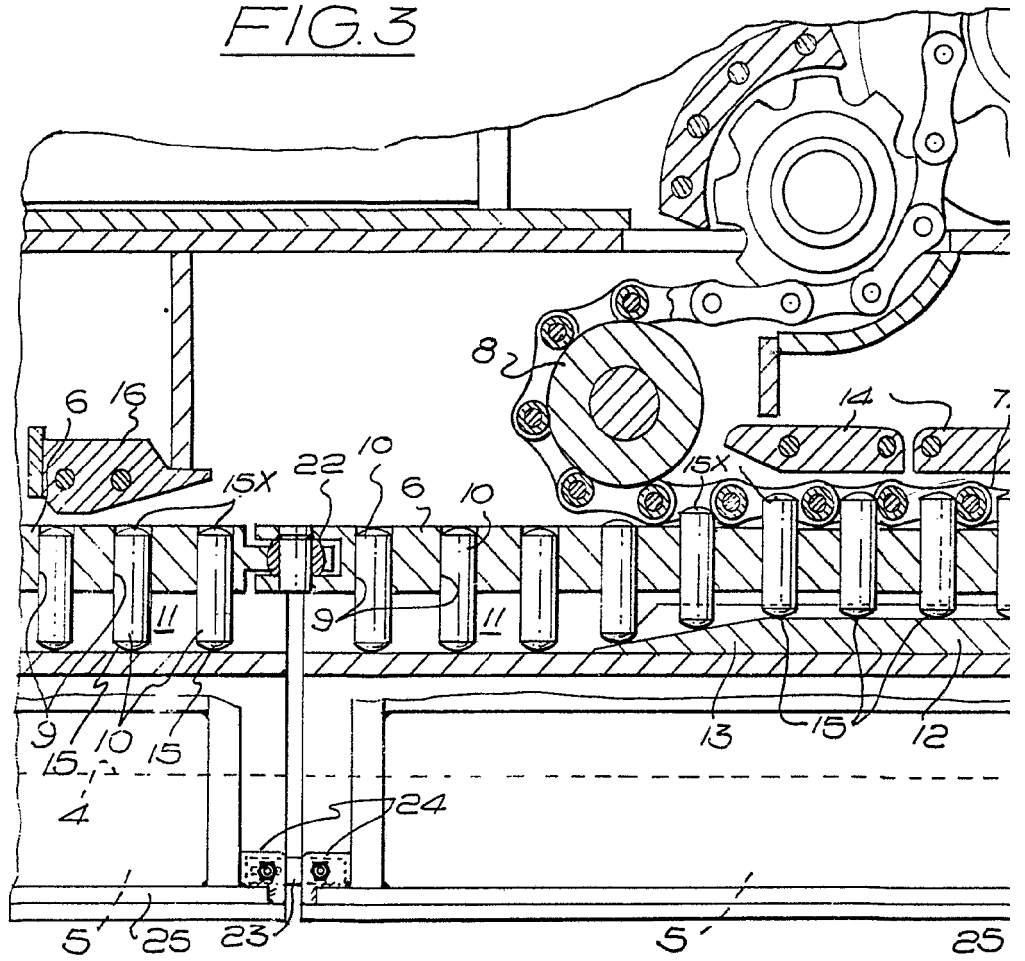
FIG. 3

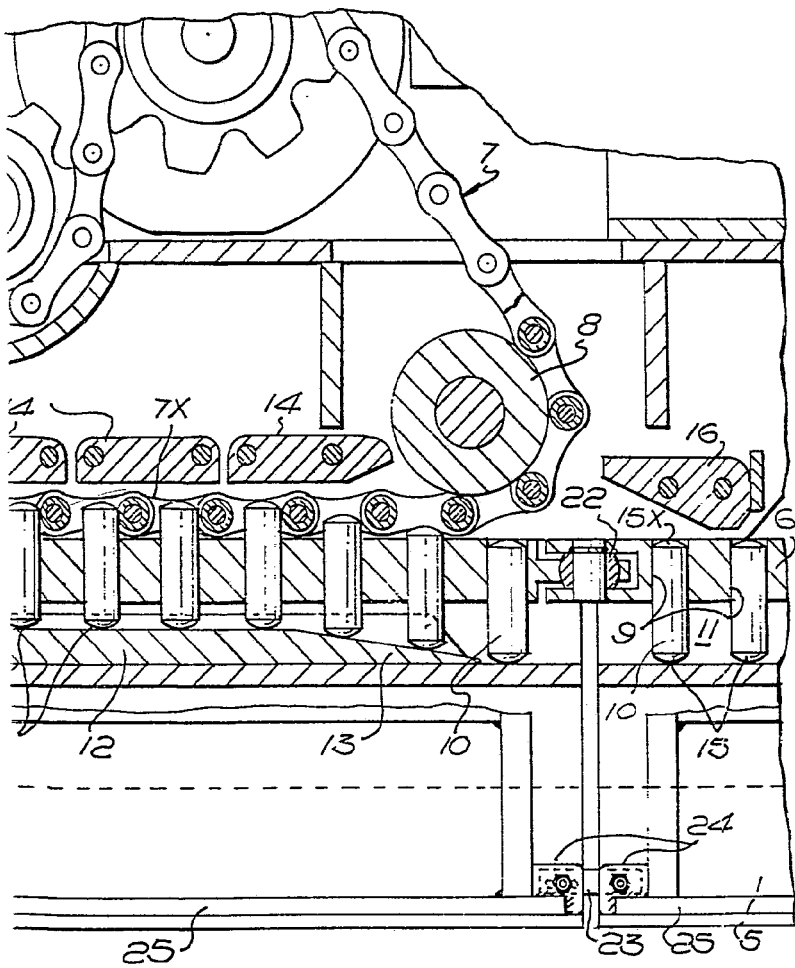


1957-5877  
M. COPPER AGENT / PATENT  
*[Signature]*

PITCRAFT LIMITED,

FIG. 3





1977  
M. GOMEZ AGUILO Y PARRA  
Calle de la...  
*[Handwritten signature]*