



77884

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un

..... M O D E L O D E U T I L I D A D

por veinte años en España, por " TRANSPORTADOR

EXTENSIBLE SUSTENTADO POR CABLES "

a favor de

la Entidad Norteamericana GOODMAN MANUFACTURING
COMPANY

domiciliado en Halsted Street and 48th Place -

CHICAGO 9, Illinois, Estados Unidos,

77884



La presente invención se relaciona con un transportador sustentado por cables, que puede utilizarse en las minas subterráneas donde puede alargarse rápidamente de manera que siga el frente de corte.

5.- Para alargar un transportador de armazón rígido del tipo clásico, es preciso que un equipo completo dedique a ello la mayor parte de su tiempo, de manera que el día en que se extiende el transportador esa parte de la mina pierde la producción de un equipo.

10.- En numerosas explotaciones mineras, particularmente, en las minas de carbón, transcurre un período de unos 30 minutos durante el cual los obreros que han terminado su trabajo abandonan la mina y un período suplementario durante el cual los que constituyen el equipo siguiente se incorporan al trabajo, lo cual supone un total de una hora o incluso más a veces, durante la cual el frente de corte se halla libre. La presente invención consiste principalmente en un transportador que
15.- puede alargarse durante la hora en cuestión, de manera que se pueda mantener la producción en tres equipos durante las 24 horas del día.

Según esta invención, los armazones ordinarios de acero forjado y las placas de cobertura son enteramente suprimidos y sustituidos por uno o varios pares de cables de acero, de cadenas u otros cables flexibles
20.- mantenidos en tensión por medios independientes de la sección de cola, preferentemente entre la sección de cabeza y un par de anclas fijadas en el suelo. Los cables tensados sustentan juegos de rodillos sobre los cuales reposa el segmento transportador de la correa. Esta es tendida separadamente entre la sección de cabeza y la de cola, cuyas dos
25.- secciones son mantenidas en su lugar contra el suelo por medio de gatos.

Para alargar tal transportador, se relaja suficientemente la tensión de la correa para desmontarla y añadirle un nuevo segmento de correa. Entonces se adelanta la sección de cola, tensando en su lugar la
30.- correa alargada y tendiendo uno o varios pares suplementarios de cables

77884



- a lo largo de la correa entre los pares de anclas fijados en el suelo y que pueden colocarse anticipadamente. Cuando son tensados los cables, generalmente mediante torniquetes, se colocan a intervalos regulares, bajo la cuerda, unos soportes apoyados sobre el suelo y luego se suspenden los rodillos que sostienen la correa entre los cables y por encima del suelo cuando es necesario sostener el segmento de retorno de la correa; el transportador alargado se halla entonces dispuesto para funcionar de nuevo. La sociedad solicitante ha comprobado experimentalmente que este transportador perfeccionado puede alargarse en una hora, mientras que para proceder a la misma operación en los transportadores de tipo clásico se necesitaba la jornada completa de un equipo de trabajo.
- 5.-
- 10.-

- Para la perfecta comprensión de la invención, se describirá con algunos detalles un transportador sostenido por cables según la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- 15.-

La figura 1 es una vista en perspectiva tomada de la parte inicial de un transportador.

La figura 2 es una vista análoga del mismo transportador al cual se ha añadido una prolongación a partir de la cola.

- 20.-
- La figura 3 es una vista lateral de la figura 1, en la que se indica la forma en que el par inicial de cables flexibles tiene uno de sus extremos fijado cerca de la cabeza y el otro anclado en un punto situado cerca de la cola.

- 25.-
- La figura 4 es una vista esquemática lateral de la figura 2, que muestra cómo el segundo (y los otros) par de cables de suspensión se halla anclado en los extremos opuestos en el suelo y es extendido así independientemente de la correa propiamente dicha.

- 30.-
- La figura 5 es un corte transversal según la línea V-V de la figura 1, mostrando un conjunto de juegos de rodillos portadores de carga, que se ha utilizado con éxito.



La figura 6 es un corte según la línea VI-VI de la figura 4, que muestra uno de los montantes que sirven para sostener los cables por encima del suelo y para sustentar los rodillos-guía que sostienen el segmento inferior de la correa.

5.-

La figura 7 es una ampliación según la línea VII-VII de la figura 1, que muestra el detalle de un ancla de sustentación que sirve para fijar el extremo de cola de los cables.

10.-

La figura 8 es una vista análoga a la de la figura 7, pero tomada según la línea VIII-VIII de la figura 2, que muestra los mismos anclas de sustentación utilizados en posiciones intermedias a lo largo de la correa, partiendo los diversos cables en las dos direcciones para sostener las diversas partes de la correa.

15.-

La figura 9 es una vista terminal de uno de los anclas de sustentación.

El transportador inicial 22 representado en la figura 1 tiene su primera sección 23 situada a la cabeza de una galería 21 y desemboca en una galería principal 24 desde donde el producto extraído es retirado por un camión o mediante un transportador de correa.

20.-

La longitud inicial 23 del transportador comprende una sección de cabeza 25 mantenida en su posición mediante gatos de techo 27 y provista de una polea de arrastre 28. Una sección de cola 29, fijada mediante gatos 31, está provista de la polea loca 32 clásica. Una correa sin fin 33 pasa alrededor de las poleas 28 y 32 y contiene un segmento superior 33a portador de la carga y un segmento inferior de retorno 33b. Las secciones de cabeza y cola se mantienen separadas a una distancia fija mediante los gatos 27 y 31, que mantienen la tensión necesaria para el transporte de la carga en el segmento superior 33a.

25.-

A lo largo del transportador se extienden tensados dos cables metálicos flexibles 34. Uno de los extremos de cada cable va fijado a la sección de cabeza por medio de un racor 36. El otro extremo se fija

30.-



77884

a un ancla 37 en forma de T. Cada ancla 37 está fijada en el techo de la galería por medio de pernos 38, si bien puede fijarse de cualquier otra manera cerca de la parte de la coia. Cada ancla de sustentación 37 está constituida por una placa 39 que comprende un canal de acero provisto de un par de placas transversales 41, 41a, soldadas transversalmente en cada uno de sus extremos. Cada placa está provista de una abertura 42 destinada a recibir un gancho de cable utilizado durante el montaje inicial. Cuatro pasadores 43 pendientes son soldados sobre la base del canal. El ancla 37 comprende igualmente un pie tubular telescópico vertical 44, sobre cuya parte superior va soldada una placa 47 transversalmente, así como unos miembros triangulares de refuerzo 48, extendidos hacia arriba a partir de sus lados, para terminar en cortas cantoneras transversales 49. Las cantoneras 49 y la placa 47 están provistas de agujeros 51 y 52 destinados a recibir respectivamente los pernos 43 y a mantener juntas las dos partes principales del ancla. El tubo 53 de menor diámetro del pie 44 termina en un patín curvado 54. La altura del patín 54 debe ser regulable a fin de mantener la sección de coia y las diferentes partes de los cables 34 al mismo nivel, de manera que la correa permanezca a su vez al mismo nivel. En la presente realización, esta regulación vertical se obtiene según un número prácticamente ilimitado de escalones, practicando una serie de agujeros transversales 56, 56 en el tubo interior a una distancia de 6,5 cm entre sí y una serie igual de agujeros transversales 57, 57 en el tubo 46, con un espaciado diferente y regular de 5 cm por ejemplo. Se puede así hacer corresponder uno de los agujeros 56 con uno de los agujeros 57 para cada incremento de 1,25 cm de la altura regulable del patín, 54.

Empleando la placa separada 39, se ha comprobado la posibilidad de aumentar considerablemente la eficacia de la extensión de la correa atornillando por adelantado la placa 39 al techo. Se puede efectuar



77884

5.- tuar esta operación durante el trabajo en equipo, sin estorbar la extracción, a condición de apartar la sección 44 de forma que no se halle en el paso de las vagonetas y otros vehículos. Esto es una característica extremadamente importante de la presente invención, pues a veces se precisa una hora e incluso más para instalar un par de placas y alinearlas convenientemente cuando el techo de la galería se encuentra en mal estado.

10.- Para instalar al comienzo la correa, después de haber atornillado los pies de las anclas 44 sobre los patines 43, se disponen los cables 34 a lo largo del transportador y alrededor de los patines 54 y se les tensa por medio de un gato temporal que actúa entre la placa horadada 41 y el cable. Cuando éste se halla bien tensa y se ha suprimido la flecha eventual por el gato, se fija un torniquete entre la placa horadada 41a y el extremo del cable. Entonces se suprime el gato provisional.

20.- Para impedir que se produzca un hundimiento catenario demasiado pronunciado en los cables y para mantener la correa bien tensa, se instalan unos puntales 59 a intervalos regulares a lo largo de la línea. Uno de estos se representa en la figura 6 y comprende una placa horizontal 61 sobre la que van soldadas dos placas verticales 62, 62 que terminan por arriba en unas ramuras en V abiertas 63, 63. Para sostener el segmento de retorno de la correa cada uno de los elementos 59 puede hallarse provisto de un rodillo 64.

25.- El segmento portador 33 de la correa (fig. 5) es sostenido entre los cables 34, 34 por medio de juegos flexibles de rodillos 66 que forman canal y comprenden tres rodillos locos 67, 67, 67. Cada rodillo 67 gira sobre un árbol 68 no giratorio y el rodillo interior o rodillo de sustentación 67 está enlazado en 69, 69 a los rodillos exteriores por medio de una junta de pivote o articulación que tiene un eje longitudinal de tal forma que el conjunto puede subir o descender para compensar

30.-



77884

cargas variable y descentradas. Los enlaces exteriores 71, 71 permiten un movimiento horizontal y están articuladas a las ménsulas 72 que sujetan los cables y están mantenidas en su posición por los pasadores de fijación 73.

5.-

Con referencia de nuevo a la figura 1, puede verse que durante el funcionamiento del aparato, las vagonetas, tales como la que se designa, por el número 74, pueden ir y venir entre la correa y el frente de corte y depositar el carbón sobre la sección de cola 29, cuyo carbón es seguidamente descargado de la sección de cabeza a otro medio de transporte.

10.-

Como se ha indicado anteriormente, una de las tres grandes ventajas de la presente invención es que el transportador puede prolongarse con la suficiente rapidez para permitir la explotación con tres equipos que trabajan las 24 horas del día.

15.-

Suponiendo ahora que el frente de corte se haya alejado suficientemente de la sección inicial 23 del transportador para que éste precise de una prolongación, se añadirá una nueva sección de la manera siguiente:

20.-

En el transportador representado en la figura 1, se aflojan los gatos 31 y luego se lleva hacia atrás la sección de cola 29 suficientemente para suprimir toda tensión de la correa. En ese momento o justamente antes se hace girar ligeramente la polea de arrastre 28 para que la junta 75 de la correa se coloque sobre el segmento superior del extremo de cabeza, como se indica en que figura 1. Luego se deshace esa junta y se añade seguidamente una nueva sección de correa por empalme, tirándose entonces hacia adelante de la sección de cola 29 en una distancia igual a la mitad de la longitud de la correa añadida.

25.-

30.-

El otro extremo de la correa añadida es entonces adaptado a la correa inicial y el nuevo transportador representado en la figura 2 tiene en general una longitud doble a la del transportador inicial.



884

Para preparar esta operación, las placas 39 han sido previamente atornilladas en su posición, como se indica en la figura 3, hallándose los pies 44 dispuestos para su fijación.

- 5.- Una vez que la sección de cola ha sido llevada más allá de las placas 39 en su nueva posición, los pies 44 son levantados y atornillados en su posición. Para facilitar una mejor comprensión de esta descripción, las anclas que en la figura 2, se hallan en posición adelantada están numeradas 37a, mientras que las anclas originales, anteriormente descritas, llevan el número 37. Estas anclas pueden tener
- 10.- placas 39 y 44. Como se indica en la figura 8, los nuevos cables 34a, 34a son enganchados en las placas 41a de la base del ancla 37, se pasan luego alrededor del patín incurvado 54, luego alrededor del patín incurvado 34 del ancla 37a y luego son enganchados a la base por el trinquete 58. Se regula seguidamente la altura del pie 53 para colocar
- 15.- los dos cables aproximadamente al mismo nivel. Se tensan los cables 34a por medio de torniquetes, se disponen en su posición los soportes 59 a intervalos regulares a lo largo de la nueva parte del transportador y se montan nuevos juegos de rodillos 66 formando canal, por encima del segmento superior de la correa. La sección de cola 29 es
- 20.- fijada entonces por medio de gatos o llevada hacia adelante, alineándose seguidamente con la sección de cabeza, y fijada en su posición por los gatos 31, 31.

La correa puede prolongarse más veces en la forma indicada, hasta que la galería 21 quede completamente agotada.

25.-

REIVINDICACIONES

En resumen: El Modelo de Utilidad que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

- 1.- Transportador extensible sustentado por cables, en el que se sustenta una correa sin fin bajo tensión entre una sección de cabeza fija y una sección de cola, sustentándose a intervalos en toda
- 30.-



77884

su longitud mediante rodillos sostenidos entre un par de cables paralelos mantenidos en tensión por medios independientes de la sección de cable.

2º.- Transportador extensible sustentado por cables, según la reivindicación 1ª, en el que los cables se mantienen en tensión entre la sección de cable y un par de anclas fijadas al suelo.

3º.- Transportador extensible sustentado por cables según la reivindicación 2ª, en el que cada ancla comprende una base fijada al suelo y un pie telescópicamente ajustable, asegurado a la base que termina en un patín de guía, pasando el cable sobre dicho patín y asegurándose a la base, manteniéndose tenso mediante un torniquete.

4º.- Transportador extensible sustentado por cables según la reivindicación 2ª ó 3ª, en el que el par de cables se prolonga mediante varios pares adicionales de cables mantenidos en tensión entre los citados anclas y otro par de ellas.

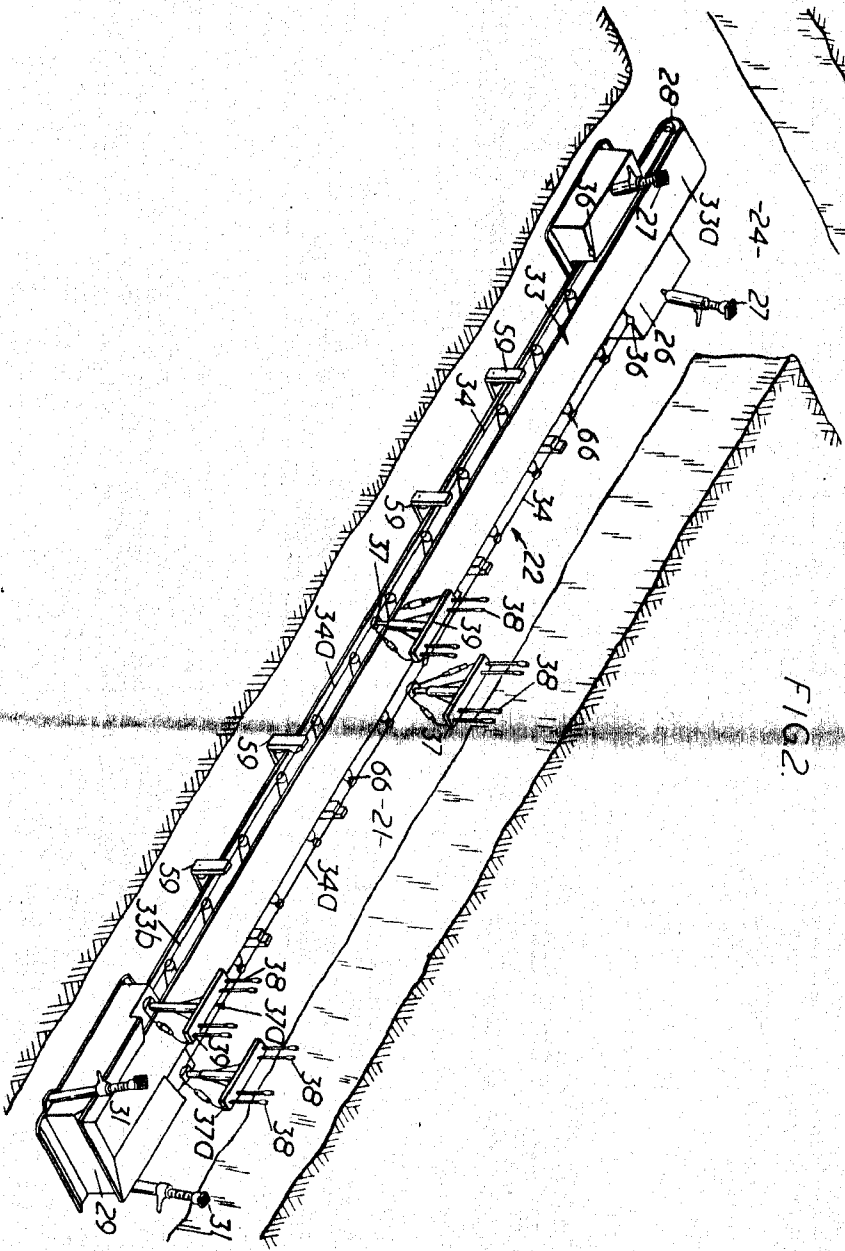
5º.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "TRANSPORTADOR EXTENSIBLE SUSTENTADO POR CABLES".

Todo conforme se reivindica en la presente memoria que consta de nueve páginas y dibujos adjuntos.

Madrid, 19 de Diciembre de 1959

ALFONSO UNGRIA

25.-



ESCALA VARIABLE
 MODELO N.º 1
 DE 19...

[Handwritten signature]



FIG. 3.

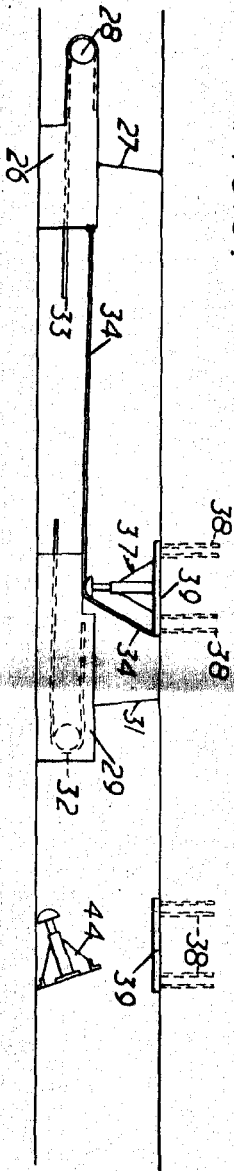


FIG. 4.

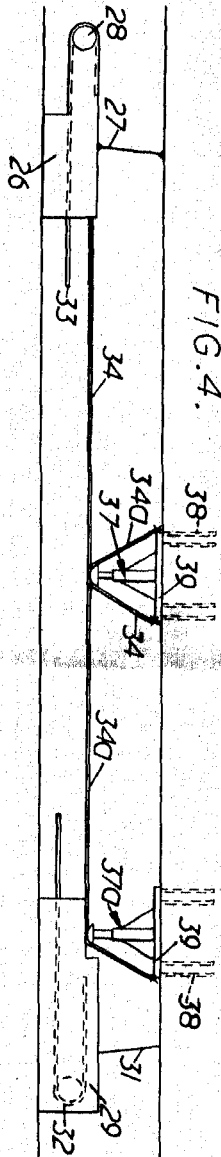
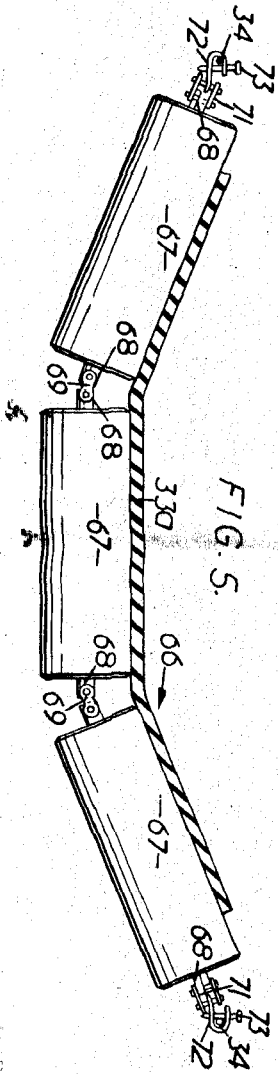


FIG. 5.



REGOLA VARIABILE
ECONOMICA
DEIB.

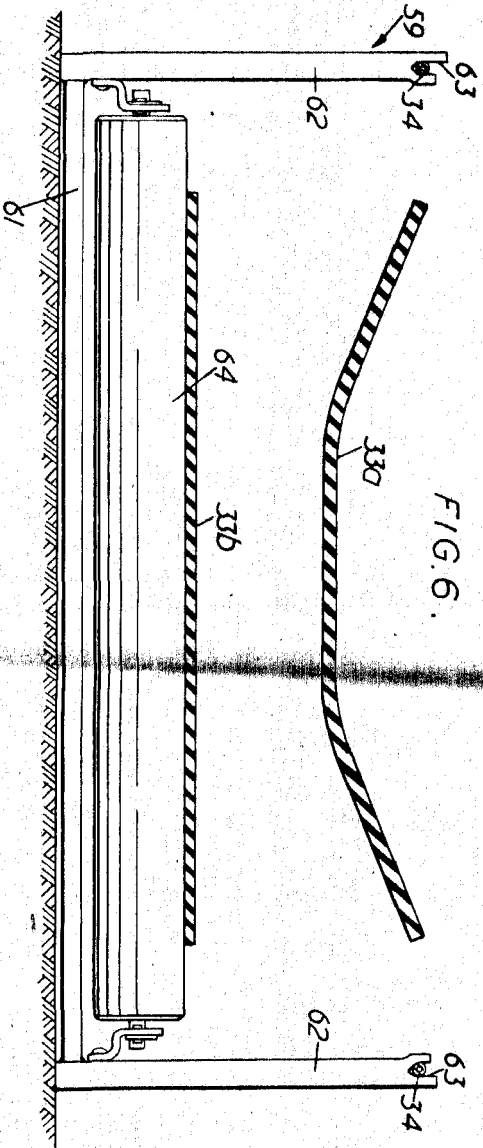


EXHIBIT A
 RECEIVED
 DEPT. OF COMMERCE
 WASHINGTON, D.C.

77884

FIG. 7.

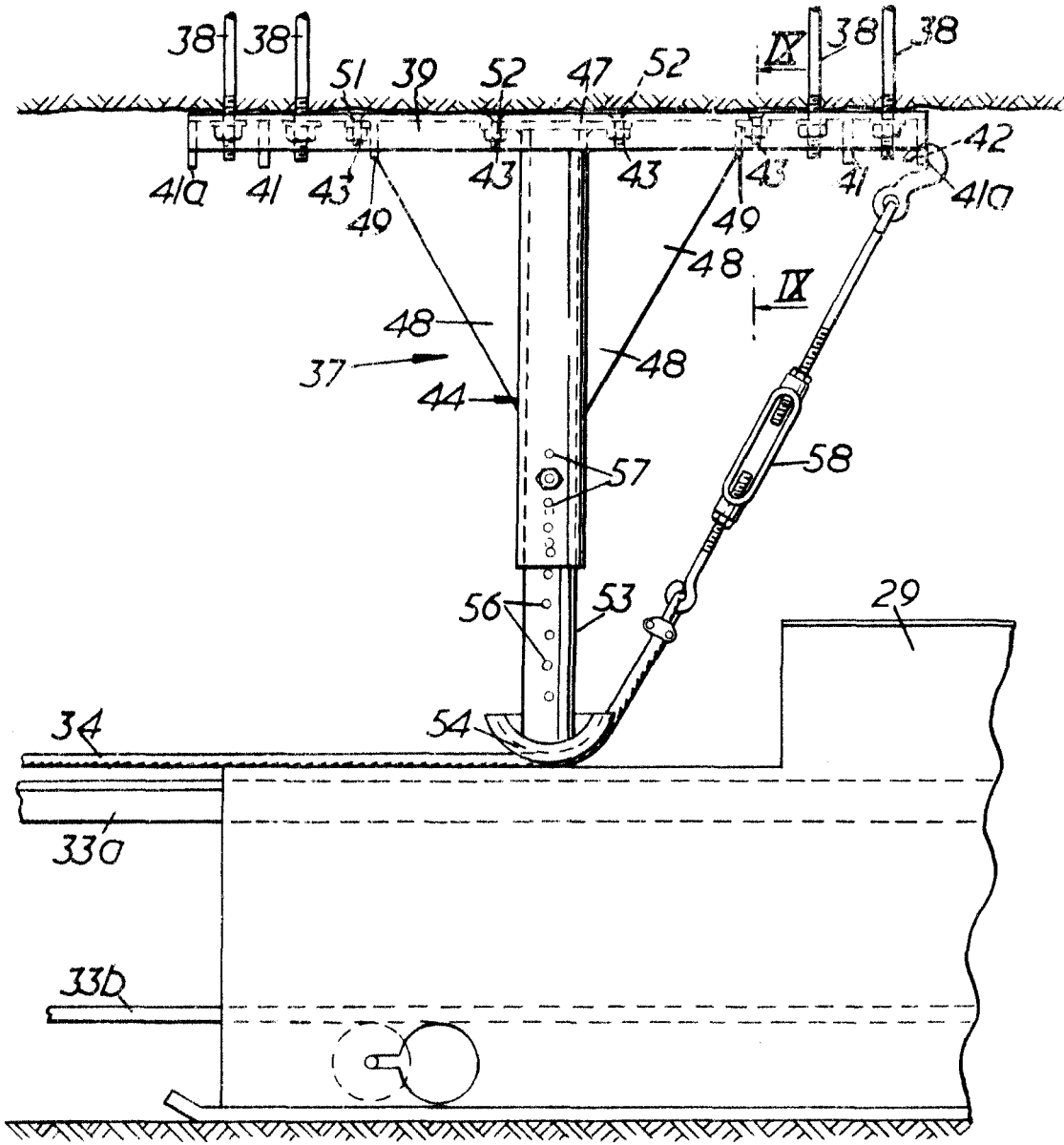
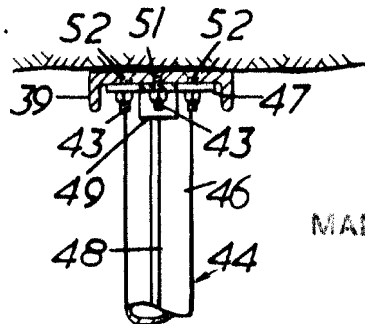
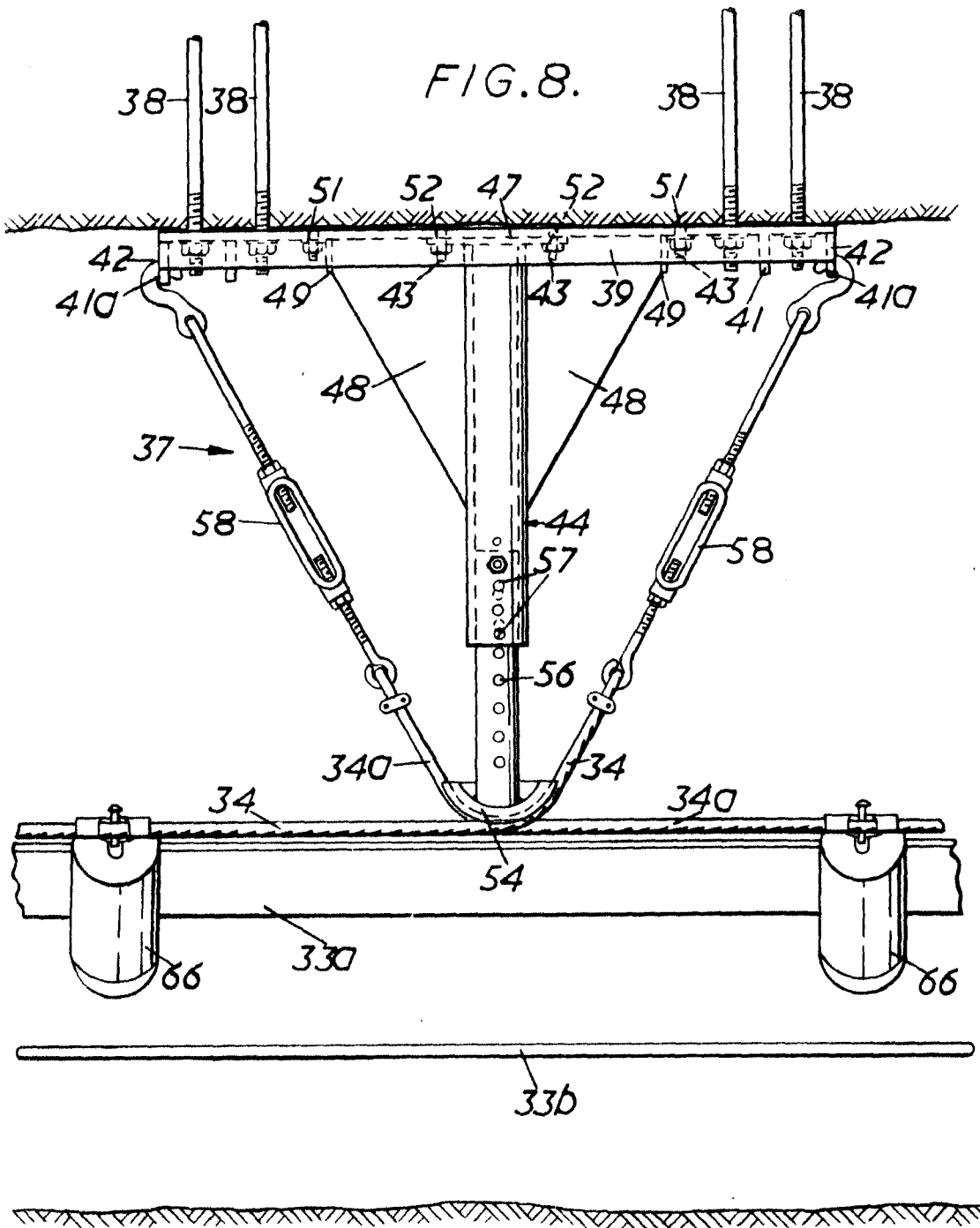


FIG. 9.



ES UNA VARIABLE
 MADRID, 19 de Diciembre DE 1959
 ALFONSO UGRÍA

71864



REPUBLICA ARGENTINA

BUENOS AIRES, 12 de Diciembre de 1919

Registro de Patentes