



227299

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS TRANSPORTADORES DE CORREA SIN
FIN Y SIMILARES", a favor de Don RUDOLF MILIK, de nacionali-
dad polaca, domiciliado en LONDRES, N. 7, (Inglaterra), Ho-
lloway, Caledonian Road, 458.

= . =

227299



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a transportadores de correa sin fin y similares, tales como los empleados para transportar materiales, por ejemplo carbón y material de relleno en las minas de carbón, y se refiere particularmente a

5. un transportador seccional de la clase que comprende una pluralidad de secciones, cada una de ellas provista de un transportador sin fin independiente, de correa o forma similar. El término "transportador seccional" es empleado en la presente para cubrir un sistema de transportador que comprende un transportador principal tal como es montado en una galería principal de mina y prolongado en galerías ramificadas por medio de una o más prolongaciones, o las secciones asociadas de un transportador principal o de una prolongación.

10. El objeto principal de la presente invención es el proporcionar un transportador seccional perfeccionado de la clase referida.

15. Es conocido el proveer un sistema transportador que comprende un grupo motriz de transportador principal y una o más prolongaciones de transportador acopladas a dicho grupo motriz principal a fin de derivar de él potencia de accionamiento, y la presente invención está relacionada especialmente con la transmisión de potencia de una sección a otra.

20. Por consiguiente, la presente invención proporciona un transportador seccional de la clase referida, caracterizado porque cada dos secciones adyacentes están interconectadas extremo con extremo por un pescante al que a lo menos una de dichas dos secciones está conectada de modo articula-



227299

do.

El modo de acoplamiento entre las secciones de transportador es, preferiblemente, normalizado, de modo que las secciones pueden ser acopladas conjuntamente en cualquier orden deseado. En caso deseado, dos o más prolongaciones de transportador se pueden extender desde substancialmente la misma posición de un transportador principal o bien los extremos de recepción de dos o más secciones de una prolongación de transportador pueden ser conectados, por ejemplo, en V, L u otra forma, al extremo de transmisión de otra sección de la prolongación de transportador.

Como que una o más de las secciones de un transportador son hechas preferiblemente de modo que son intercambiables, esto es, el extremo de recepción de cualquier sección es complementario a, y dispuesto para cooperar con, el extremo transmisor de cualquier otra sección, se ha previsto grupos transmisores de potencia para acoplar en disposición accionadora una sección de transportador a otra.

El acoplamiento de secciones de transportador y la transmisión de potencia entre ellas puede ser efectuada en el eje de la conexión pivotada entre el pescante y una sección de transportador, y preferiblemente mediante el mismo mecanismo; esto, no obstante, no es esencial ya que la transmisión de potencia puede ser efectuada por medio de un eje flexible para la transmisión de potencia mecánica o de una conducción flexible para la transmisión de potencia mediante fluido, siendo dicho árbol o conducción flexible independiente de los medios de acoplamiento. El método preferido consiste en emplear un pescante con pivotes huecos de modo que el pescante es conectable por un extremo con un elemento de un tren de engranajes transmisor de potencia en el extremo trans-

227299



5. misor de una sección, y conectable por el otro extremo con otro elemento de dicho tren de ruedas; por ejemplo, un pescante hueco puede alojar una cadena sin fin conectada a ruedas de cadena dispuestas en extremos opuestos del pescante, recibiendo una rueda de cadena potencia accionadora y transmitiendo dicha potencia accionadora la otra rueda de cadena.

10. Aunque los medios de acoplamiento y transmisión de potencia son, preferiblemente, de forma similar o equivalente a fin de ser intercambiables las superficies de transporte pueden ser variadas, en caso necesario, para adaptarse a varias circunstancias.

15. En un sistema de transportador para el transporte de carbón u otro mineral desde la destroza de una mina, el extremo de ataque de una sección prolongadora de transportador está dispuesto en un nivel ligeramente más alto que el, y solapando al, extremo de cola de una sección adyacente, de modo que el carbón u otro mineral cargado sobre la sección más exterior o más extrema, es volcado progresivamente de una sección a otra y finalmente sobre el transportador principal.

20. El acoplamiento entre secciones de transportador adyacentes es efectuado preferiblemente mediante un dispositivo de seguridad contra sobrecargas. La forma de medios transmisores de potencia y de acoplamiento empleados tienen que ser tal que las varias secciones de transportador puedan ajustarse por sí mismas a cualquier irregularidad de la galería de la mina y puedan mantener un acoplamiento y transmisión de potencia efectivos cuando las secciones están desalineadas axialmente.

30. En algunas disposiciones se puede utilizar una correa transportadora sin fin en cada sección como medio transmisor

227299



- de potencia de un extremo de la sección prolongadora al otro. En otras disposiciones, la transmisión de potencia no es efectuada mediante una correa transportadora en la sección, sino a través de mecanismos de accionamiento positivos o directos, los cuales comunican movimiento de rotación incidentalmente a las correas transportadoras. Estos mecanismos de accionamiento positivo o directo en las secciones pueden ser accionamientos por cadena o, preferiblemente, accionamientos mediante ruedas dentadas y árboles.
- 5.
10. En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo, algunas realizaciones prácticas de la invención, en cuyos dibujos:
- Las figuras 1 y 2 son vistas alzada y en planta respectivamente de una prolongación de transportador seccional dispuesta en el extremo de cola de un transportador principal;
- 15.
- Las figuras 3 y 4 son vistas similares mostrando una prolongación de transportador seccional ramificada lateralmente de un transportador principal;
20. la figura 5 es una vista de detalle mirando en la dirección de la flecha V, figura 3, y
- las figuras 6, 7 y 8 son un alzado lateral, una vista extrema parcialmente seccionada, y una planta, respectivamente, de una sección de una prolongación de transportador seccional adecuada.
- 25.
- Las figuras 9, 10 y 11, son un alzado lateral, una planta y una vista extrema parcialmente seccionada, respectivamente, de una sección de transportador que tiene un mecanismo de accionamiento directo por ruedas dentadas y ejes;
- 30.

227299



las figuras 12, 13 y 14 son vistas similares de una sección de transportador que utiliza un seccionamiento por cadena directo,

5. las figuras 15 y 16 ilustran una modificación de la instalación indicada en las figuras 1 y 2, y

las figuras 17, 18 y 19 son una vista lateral, en planta y extrema respectivamente de una forma ulterior de sección de transportador.

10. La extensión de transportador ilustrada en las figuras 1 y 2 comprenden cierto número (se ha indicado cuatro) de secciones 1 idénticas en lo que se refiere a los medios de acoplamiento, teniendo cada una de ellas un extremo receptor de potencia 2 construido de modo que puede ser acoplado en forma intercambiable con un extremo transmisor de potencia 3 de cualquier otra sección; esto es, el extremo receptor de potencia 2 de cada sección 1 está constituido de modo que es complementario, a lo menos en lo que concierne al acoplamiento, con el extremo transmisor de potencia 3 de la misma sección.

20. Los medios de acoplamiento comprenden convenientemente un pescante o brazo en el extremo transmisor de potencia 3, dispuesto paralelamente a las ramas superior e inferior de una correa transportadora sin fin 5 y dispuesto para oscilar alrededor de su extremo interior en un amplio ángulo, tal como se ha indicado por el ángulo A. En el extremo exterior del pescante 4 se encuentra un pilar derecho 6 o miembro complementario equivalente en forma, en lo que se refiere al acoplamiento, con un zócalo dependiente 7 o similar en el extremo receptor de potencia 2 de la sección 1, y como los medios de acoplamiento de todas las secciones son idénticos las sec-

25.

30.

22 7299



ciones pueden ser dispuestas en forma intercambiable en cualquier orden.

5. Generalmente será conveniente que todas las secciones 1 sean de la misma construcción y tamaño, pero si se prefiere algunas secciones pueden ser más largas que otras; la única diferencia material entre las secciones es entonces la longitud de la correa 5 y cualquier medio soporte necesario.

10. El zócalo está montado en disposición pendular de forma que, independientemente de la ligera inclinación normal de la sección 1, incluso cuando se encuentre en una galería plana (ver figura 3), el acoplamiento es mantenido con el pilar 6. Este montaje pendular del zócalo 7 también mantiene el acoplamiento con el pilar 6 cuando las varias secciones 1 interconectadas son colocadas sobre una galería desigual, tal como se ha indicado en la figura 1. La inclinación normal de la sección 1 lleva su extremo receptor de potencia 2 por encima del nivel del, y solapando ligeramente al, extremo transmisor de potencia 3 de la sección precedente adyacente, estando la primera sección 1 de la prolongación del transportador, por tanto, asimismo llevado por encima del nivel de la rama superior del transportador principal 8. Se suponen que las instalaciones ilustradas en las figuras 1 a 5 serán utilizadas para suministrar carbón, cargado en el extremo de cola 9 de la extensión de transportador seccional, al transportador principal 8.

15.

20.

25.

30. En las figuras 1 y 2 la prolongación de transportador seccional está ilustrada conectada al extremo de cola del transportador principal 8, y para facilitar esta conexión se ha previsto una unidad accionadora de extremo de cola 10. Esta unidad 10 tiene un pescante de acoplamiento 11 y un pilar

22 7299



12 (equivalentes al pescante 4 y al pilar 6 respectivamente) de modo que por medio del pilar 11 la unidad 10 puede ser aplicada fácilmente a la prolongación de transportador. En esta unidad de extremo de cola 10 la correa transportadora principal 8 pasa alrededor de un tambor terminal 13 que es hecho girar por la correa 8, el cual es accionado a motor de cualquier manera adecuada y conocida.

5. En la unidad 14 ilustrada en las figuras 3, 4 y 5 para conectar una prolongación lateral al transportador principal, la rama superior de la correa transportadora principal 8 es pasada alrededor de tambores 15 que tienen el efecto de formar una caída o escalón en la parte desviada de dicha rama, estando la primera sección 1 de la prolongación de transportador dispuesta para descargar sobre la parte de nivel más bajo de la rama superior de la correa 8; los dos tambores 15 son hechos girar mediante la correa accionada a motor 8. La unidad 14 también tiene un pescante 11 y un pilar 12 para facilitar el acoplamiento de la prolongación de transportador lateral.

10. Tanto en la unidad extrema de cola 10 como en la unidad de acoplamiento lateral 14 la potencia es disponible en el tambor 13 y/o en cualquiera de los tambores, y esta potencia es transmitida de cualquier manera adecuada a la prolongación del transportador, y cuando se emplee una prolongación de transportador seccional, la potencia disponible en el transportador principal es transmitida de una sección a la otra.

15. Es conveniente, tal como ya se ha mencionado, construir los medios de acoplamiento intercambiable asociados con las unidades de transportador principal 10 y 14 y aquéllos para las secciones prolongadoras 1, de modo que funcionen como medios

20.

25.

30.

227299



transmisores y receptores de potencia.

La construcción de una sección prolongadora de transportador adecuada 1, está ilustrada, a título de ejemplo, en las figuras 6, 7 y 8, en las cuales un pescante hueco 16

5. (equivalente al pescante 4) aloja un accionamiento por cadena (no indicado) que funciona entre un eje accionado 17, conectado por una transmisión angular 18 a rodillos soporte coaxiales 19 sobre el eje transversal 19A y accionada mediante la transmisión de ruedas rectas 19B por la correa 20 (equivalente a la correa 5) y un montaje de eje de accionamiento 21 soportado de modo giratorio en un pilar hueco 22 (equivalente a los pilares 6 y 12). La correa 20 es accionada mediante el tambor 23 que deriva potencia vía transmisión angular 24 conectada en disposición accionadora a un eje 25 con extremo de zócalo (equivalente al zócalo 7). El montaje de eje accionador 21 incorpora un dispositivo de seguridad contra sobrecargas, de forma conocida adecuada para los efectos de seguridad.
10. El bastidor 26 de la sección prolongadora 1 es hecho de modo que sea fácilmente transportable, por estar montado sobre
15. ruedas de transporte, por ejemplo un par de ruedas 27 en el extremo transmisor de potencia 3 y una rueda única 28 en el extremo receptor de potencia 2, estando la rueda 28 descentrada hacia el lado del bastidor 26 opuesto a aquél donde está emplazado el eje de zócalo 25, ya que en este lado proporciona el soporte necesario el pescante de una sección adyacente.
- 20.
- 25.

En la sección prolongadora de transportador indicada en las figuras 9, 10 y 11, los miembros 29 y 30 respectivamente, espiga y zócalo, son de forma complementaria, y para que las secciones sean intercambiables, están dispuestos de modo que se abren en direcciones longitudinales opuestas (en lugar

30.



de hacerlo hacia arriba y hacia abajo como en la construcción ilustrada en las figuras 6, 7 y 8), estando el miembro-zócalo 30 conectado a un eje principal 31 soportado longitudinal y centralmente. El miembro-espiga 29 está asociado con un eje

5. intermedio 32 soportado para girar en un pescante 33, dispuesto para oscilar alrededor de un eje vertical 34, estando el eje principal 31 y el eje intermedio 32 conectados al eje vertical 34 por medio de ruedas angulares 35, 35A respectivamente. La correa transportadora 36 es accionada desde el eje principal 31 mediante un eje lateral 37 que coopera con uno de los tambores soporte extremos 38 de dicha correa.

La realización ilustrada en las figuras 12, 13 y 14 difiere de la descrita en que se extiende una cadena accionadora 39 desde el eje vertical 40 del pescante 41 a un acoplamiento descentrado lateralmente que tiene un miembro-zócalo 42 estando el eje 42A de la rueda de cadena de este extremo extendido hacia arriba para accionar el tambor de correa 43, a través de la transmisión angular 42B.

15. Las figuras 15 y 16 muestran una instalación adaptable para ser utilizada con cualquiera de los transportadores previamente descritos y difiere de la instalación indicada en las figuras 1 y 2 en que la unidad motriz 44 es una unidad independiente apta para apoyarse sobre el suelo de la mina o bien para ser montada, tal como se ha indicado, sobre un pilar 45, asegurado a modo de puntal, en lugar de formar parte de la sección extrema del transportador.

20. Las figuras 17, 18 y 19 ilustran otra construcción de sección de transportador en la que se emplea un modo ulterior de accionamiento para la correa transportadora 46. Los medios de accionamiento entre secciones consisten, nuevamente, en un
- 25.
- 30.

227299



- eje de accionamiento principal 47, encerrado en un alojamiento tubular 48 del que se deriva el movimiento, tal como ya se ha descrito, mediante un pescante oscilante 49. Una rama 50 del alojamiento 47 acomoda un eje intermedio transversal 51,
5. que deriva movimiento de rotación del eje 47 de cualquier modo adecuado, tal como una transmisión angular 51A, y a su vez acciona un piñón 52 en engrane con un par de ruedas rectas 53, de las cuales la segunda hace girar un rodillo soporte de correa 54.
10. Esta construcción de sección de transportador asimilado ilustra un dispositivo elevador (generalmente aplicable a todas las otras construcciones) y consistente en un tambor 55 sobre el eje 56 de un bogie 57 de dos ruedas oscilante. Un cable sin fin 58 está enrollado alrededor del tambor 55 y de roldanas 59 alineadas transversalmente. El cable 58 está anclado en 60 al tambor 55 y asimismo a un brazo 61 que sobresale de una mangueta 62 fileteada interiormente y que se acopla y es soportada por un husillo fileteado 63 que puede ser hecho girar desde cada extremo mediante los volantes de mano
15. 64. Cuando cualquiera de los volantes 64 es girado, el manguito 62 recorre el husillo 63 y mediante el brazo 61 efectúa el desplazamiento del cable 58, que, en razón de estar anclado en 60 al tambor 55, hace girar a éste y produce una oscilación del bogie 57 en la dirección necesaria.
20. Otro medio de transmisión de potencia a través de cada unidad consiste en que, en lugar del eje 31 (figura 9), se puede emplear tuberías de aire comprimido, con juntas flexibles en el eje de giro del pescante, de la cual se puede derivar fluido a presión a fin de poder accionar cada unidades a
25. través de un contador de aire independiente.
- 30.



La invención, en su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización, que difieran en detalle de las indicadas a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y aparatos más adecuados en cada caso, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

. = .

N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

10. 1. Perfeccionamientos en los transportadores de correa sin fin y similares, de la clase que comprenden una pluralidad de secciones provistas, cada una, de un transportador sin fin independiente, de correa o forma similar, c a r a c t e r i z a d o s, porque cada dos secciones adyacentes están interconectadas extremo con extremo por un pescante al que por lo menos una de dichas dos secciones está conectada de modo articulado.
15. 2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1 en los que los transportadores en que las unidades independientes de las dos o más secciones, son accionadas desde una fuente de energía principal común, c a r a c t e r i z a d o s, porque la transmisión de la potencia accionadora de una sección de transportador a otra es efectuada en el eje de conexión pivotante entre el pescante y una sección de transporta-
- 20.

227299



dor.

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados, porque el pescante tiene pivotes huecos para la conexión a dos secciones de transportador, y porque a través de dichos pivotes se extienden medios de accionamiento para los transportadores independientes de las dos secciones.
5. 4. Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque cada sección de transportador tiene un dispositivo receptor de potencia en un extremo y un dispositivo transmisor de potencia complementario en el extremo opuesto, cooperando el dispositivo receptor de potencia de una sección con un dispositivo transmisor de potencia de una sección adyacente.
10. 5. Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el transportador sin fin de una sección de transportador está conectado al dispositivo receptor de potencia o al dispositivo transmisor de potencia de la sección.
15. 6. Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el transportador sin fin está conectado a los dos dispositivos y constituye la única conexión transmisora de potencia para esta sección particular.
20. 7. Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los dispositivos receptor y transmisor de potencia de la sección están conectados directamente el uno con el otro para la transmisión de potencia y porque el transportador sin fin es accionado de tal manera que no constituye una conexión transmisora de potencia entre los dispositivos receptor y transmisor de potencia.
25. 8. Perfeccionamientos en los transportadores de correa sin fin y similares.
- 30.

227299



Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que conta de catorce hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de ocho láminas de dibujos.

Barcelona para Madrid, a 9 de Marzo de 1956.

RUDOLF MILIK.

p. a.

JAIME ISERN

[Handwritten signature]

tr: mor
5mp.
tp.

22 7299



Fig. 1.

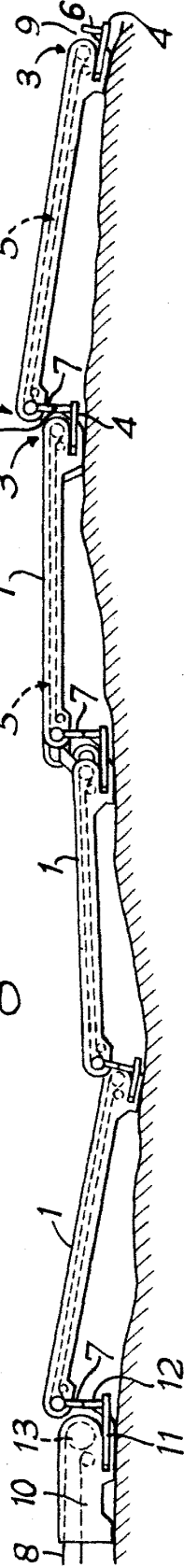
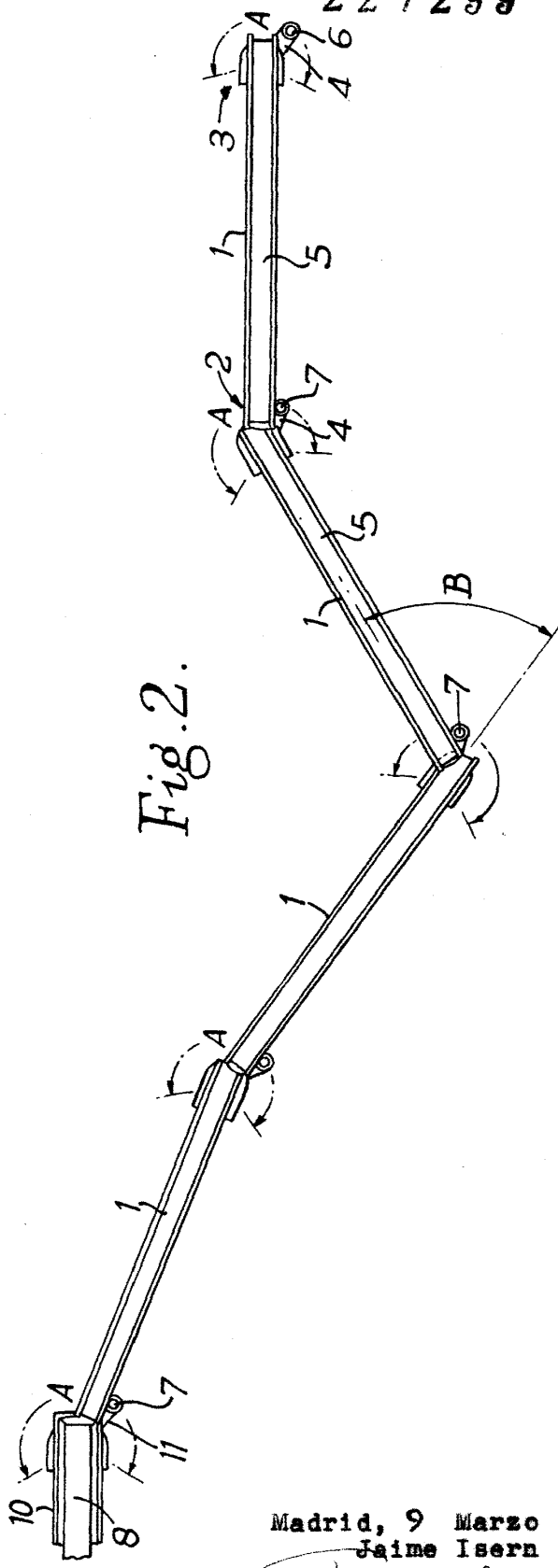


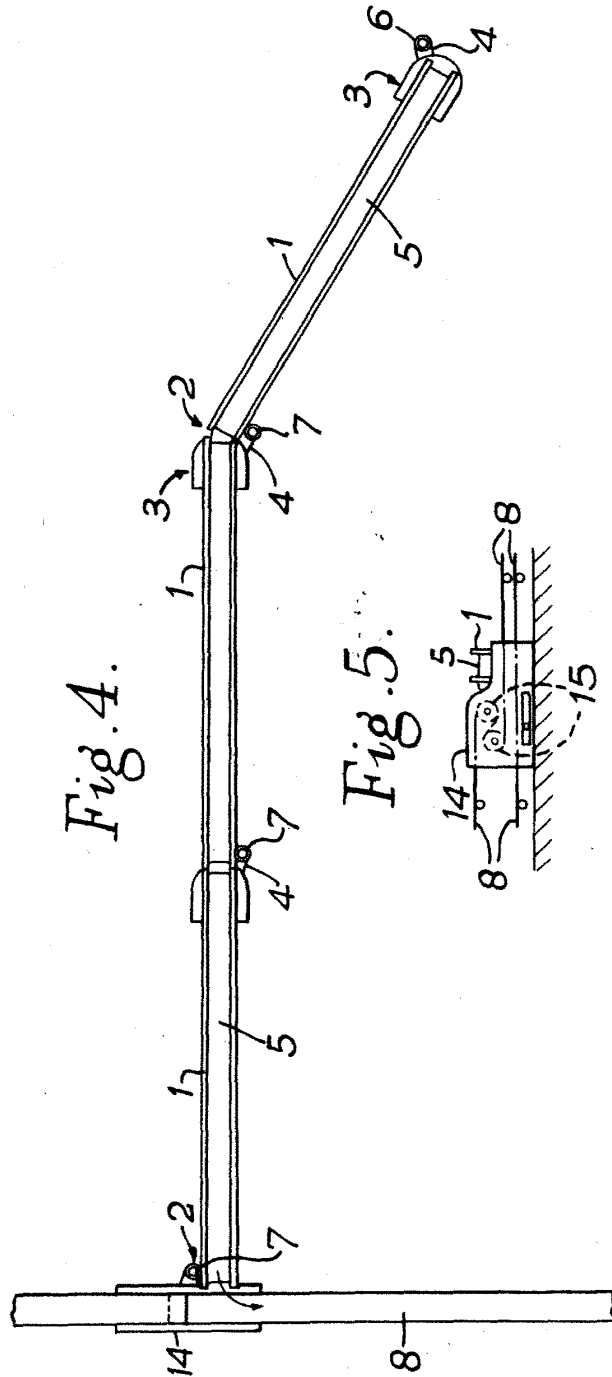
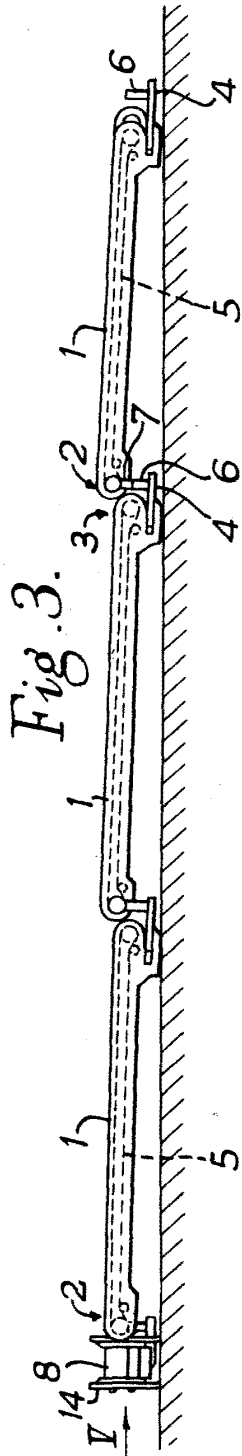
Fig. 2.



Madrid, 9 Marzo 1956.
Jaime Isern

P.P. *[Handwritten signature]*

227299



Madrid, 9 Marzo 1956.

Jaime Isern

P.P.



22 7299

Fig. 6.

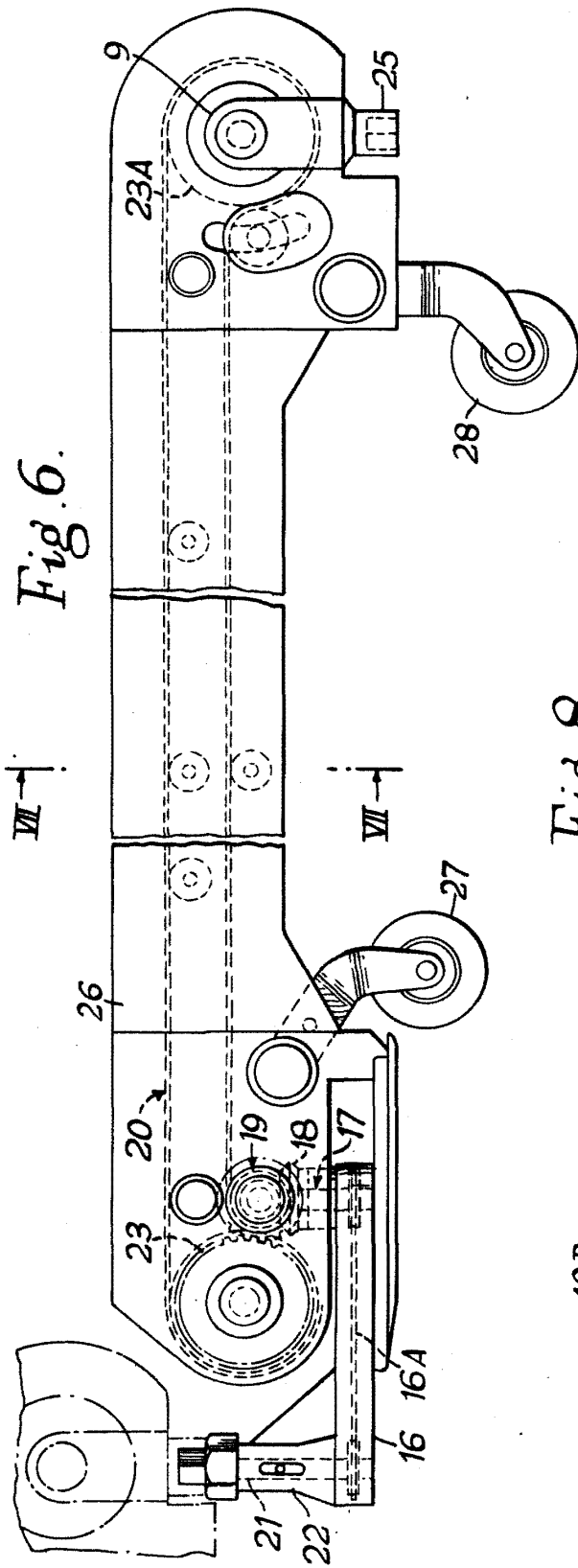
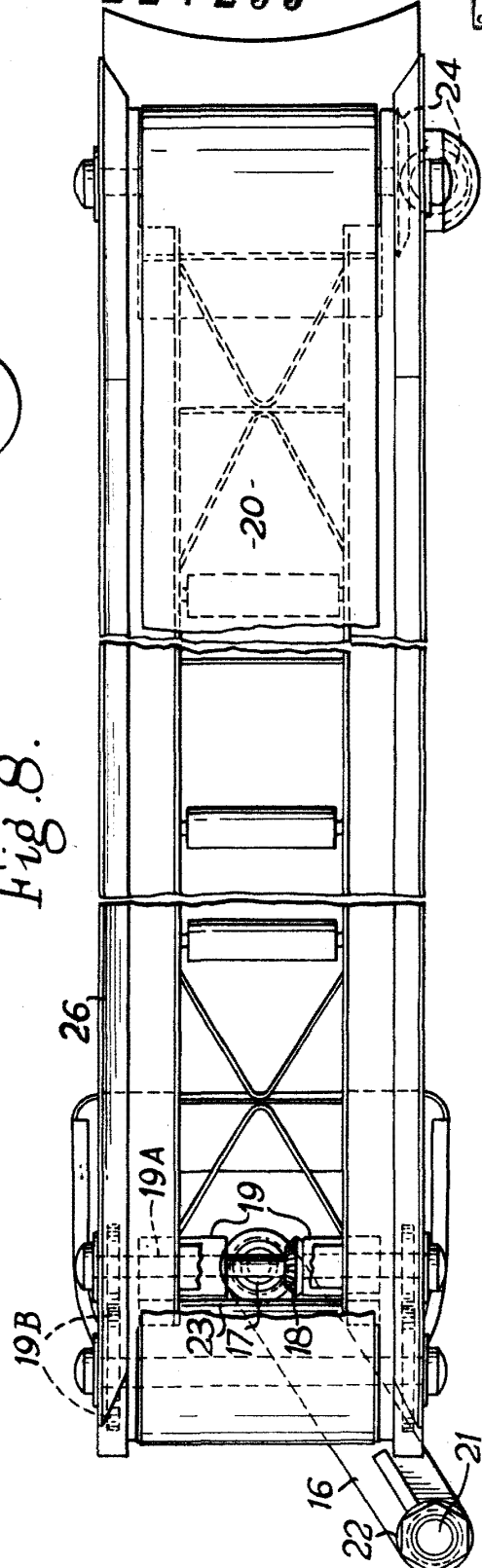


Fig. 8.



Madrid, 9 Marzo 1956.
Jaime Isern

p.p.

227290



Fig. 7.

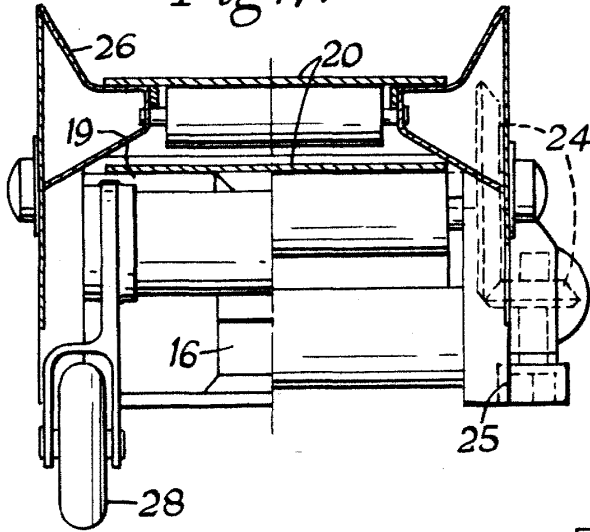


Fig. 11.

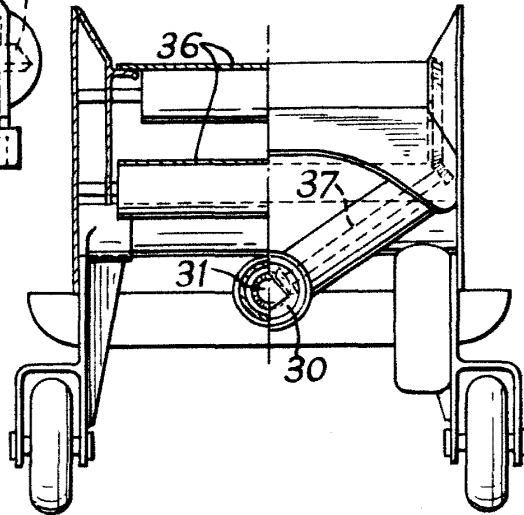


Fig. 14.

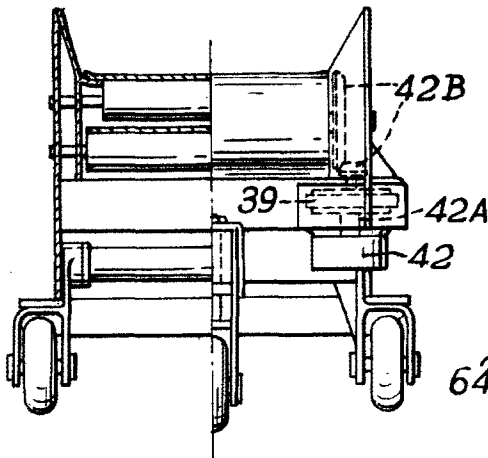
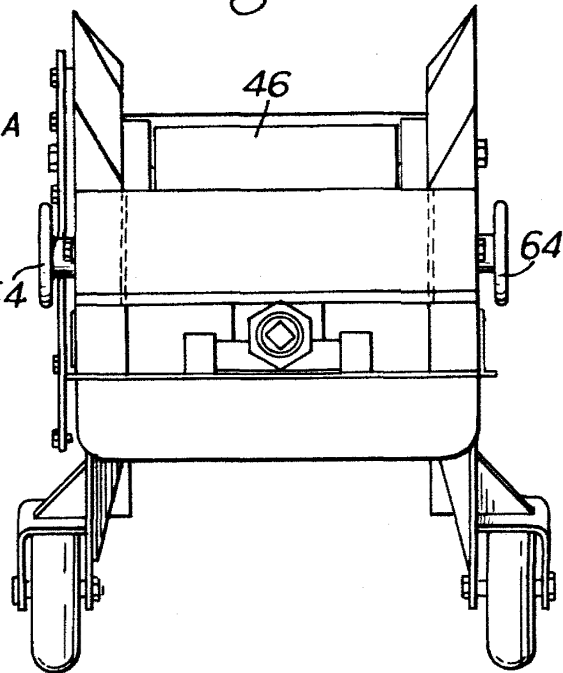


Fig. 19.



Madrid, 9 Marzo 1956.
Jaime Isern
P.P.

227299

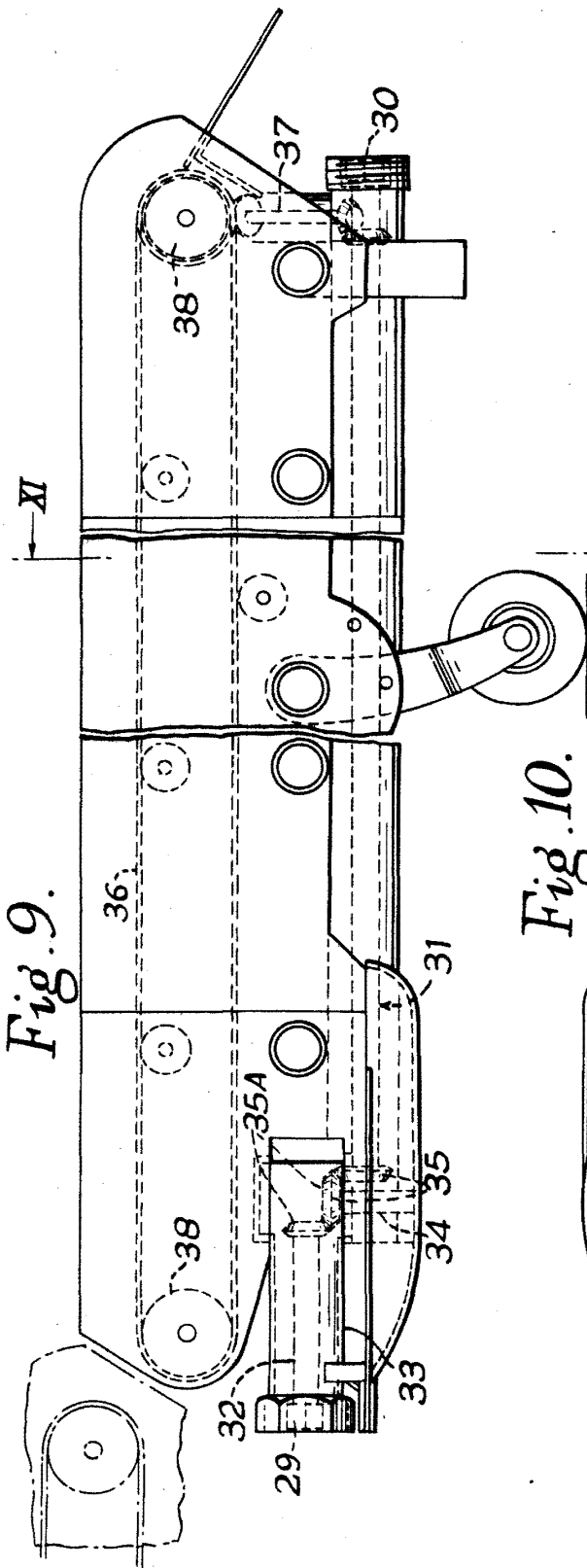
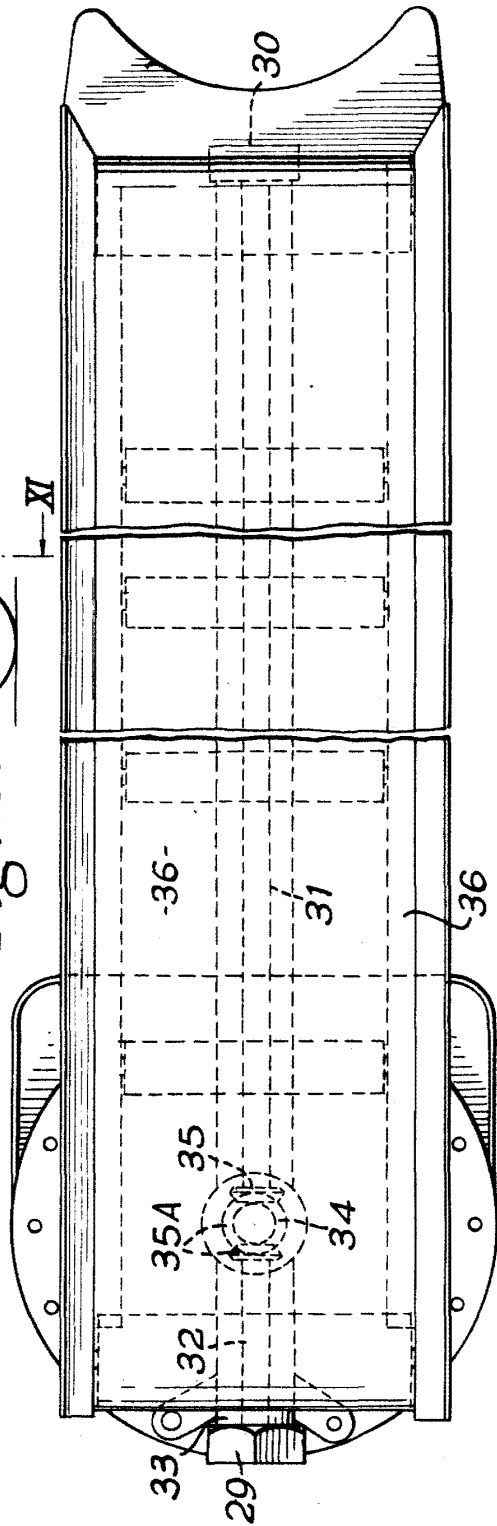


Fig. 10.



Madrid, 9 marzo 1956.
 Jaime Isern
 P.P.

227299

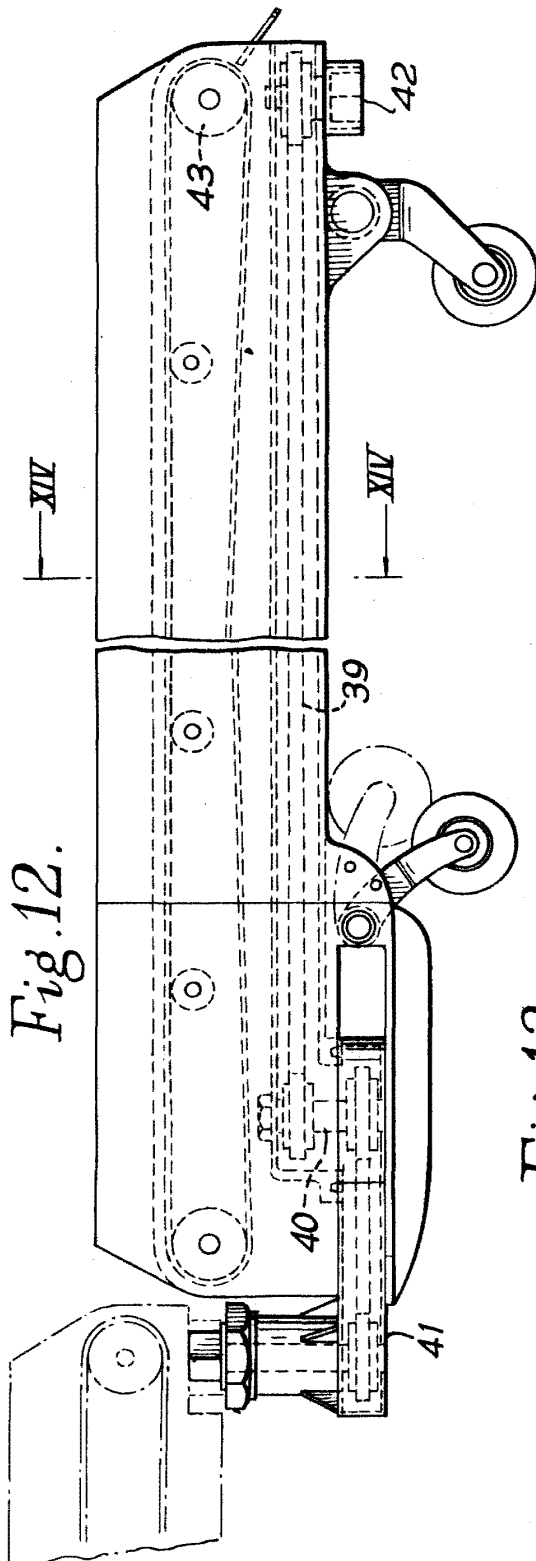


Fig. 12.

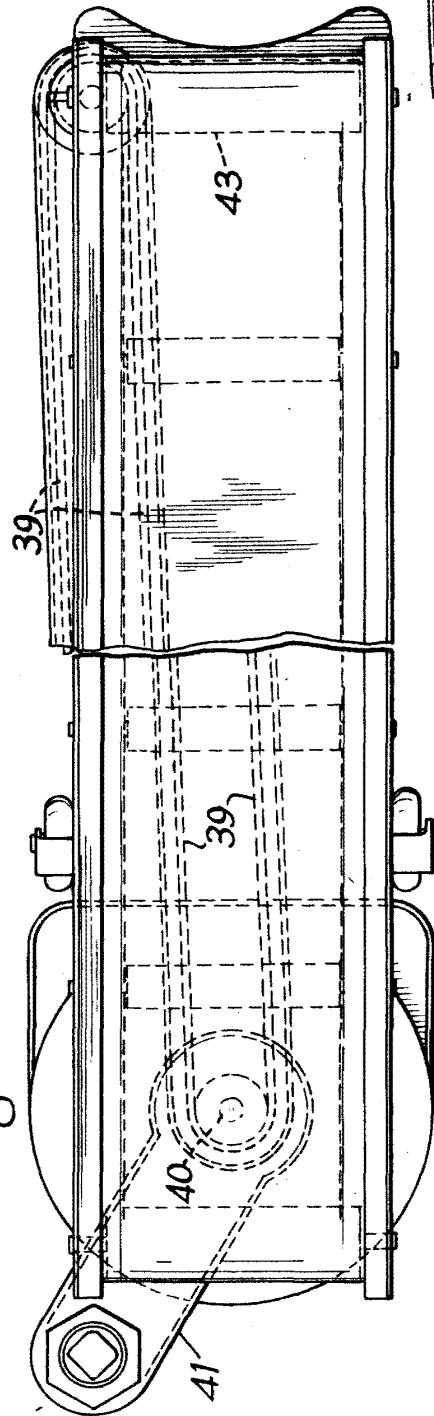


Fig. 13.

Madrid, 9 Marzo 1956.
Jaime Isern

p.p.

227290

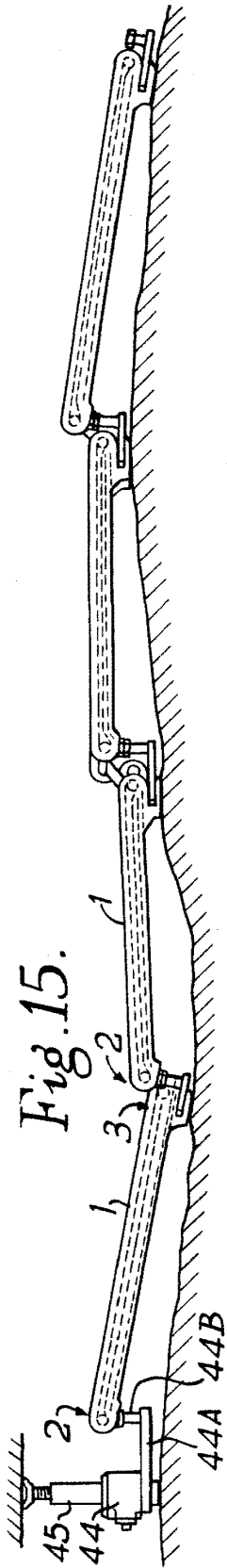


Fig. 15.

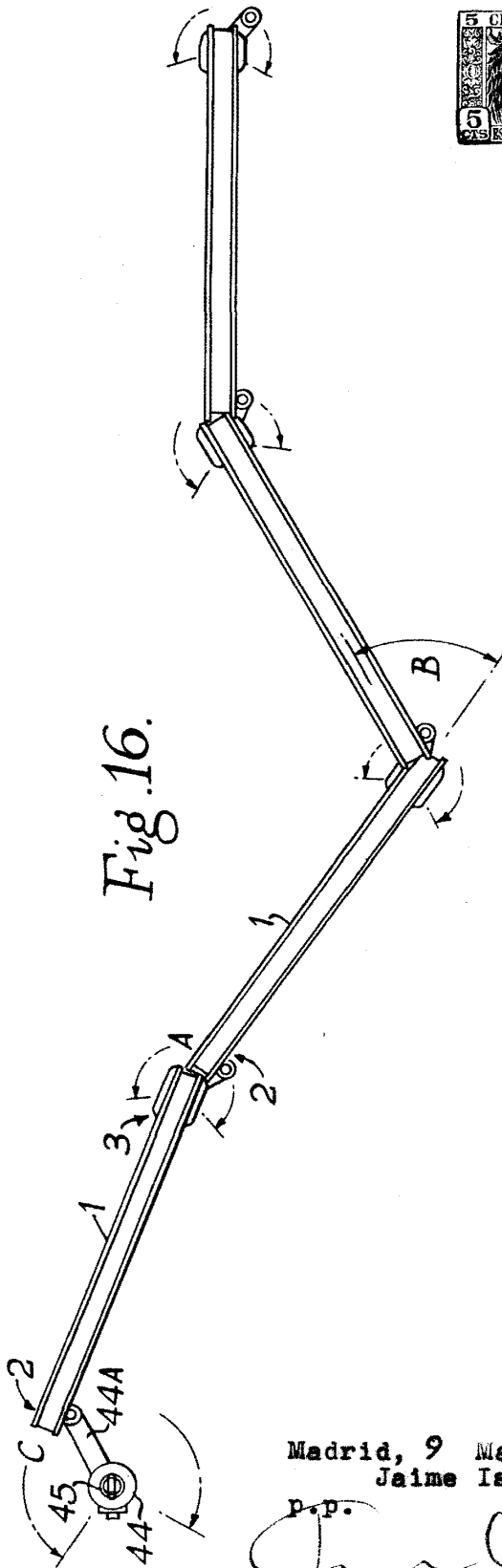


Fig. 16.

Madrid, 9 Marzo 1956.
Jaime Isern

p.p.
[Handwritten signature]

227299



Fig. 17.

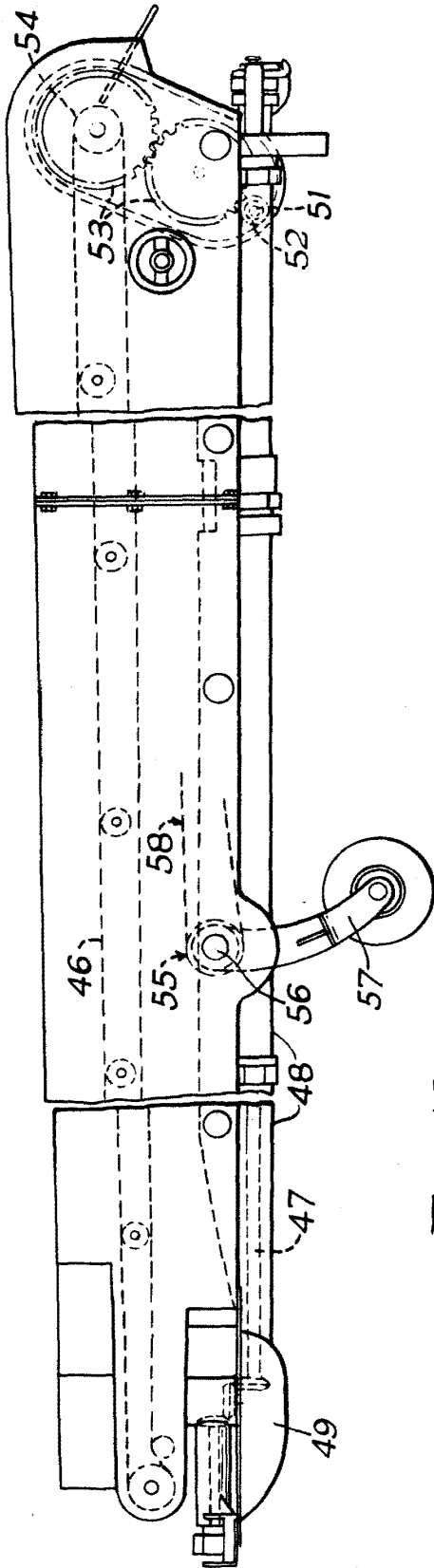
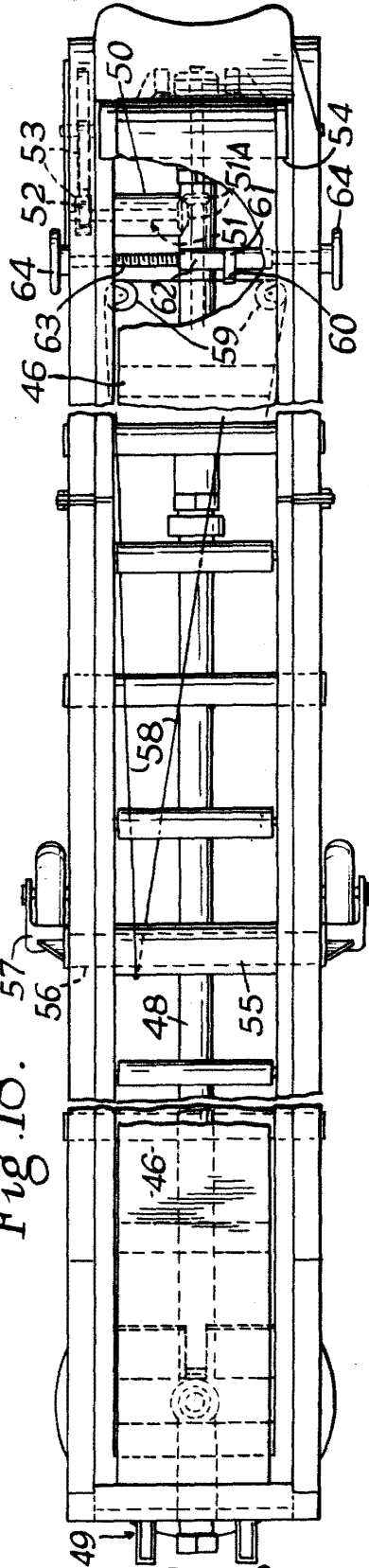


Fig. 18.



Madrid, 9 Marzo 1956
R. b. Jaime Isorn