

251928

P - 18.693.

13 OCT. 1953

WOD/PB



251928

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE MINING ENGINEERING COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en Meco Works, Worcester, Inglaterra, por:

"UN DISPOSITIVO TRANSPORTADOR DE AUTOENCAUZAMIENTO".

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en transportadores de banda sin fin del tipo de autoencauzamiento, en los que se sostiene una banda sin fin sobre conjuntos de rodillos locos espaciados suspendidos entre soportes distantes que pueden ser
5 unos bastidores individuales o bien unas riostras o tirantes longitudinales sostenidos a intervalos por soportes o caballetes rígidos.

Los conjuntos de rodillos locos pueden comprender, por ejemplo, unos rodillos montados a rotación sobre cortos árboles rígidos cuyos extremos adyacentes se hallan articulados permitiendo la flexión del conjunto en un palno vertical, estando los extremos exte-
10

25 1928



5 riores de los árboles o ejes de los rodillos exteriores acoplados a las riostras u otros apoyos. En algunos transportadores de este tipo, las riostras están constituidas por cables o cuerdas flexibles que pueden ceder hacia dentro uno en dirección al otro permitiendo que aumente o se acentúe la formación de seno de los elementos de rodadura al ser cargada la banda sin fin.

10 Conforme a nuestra invención, en un transportador de autoencauzamiento que incluye conjuntos de rodillos locos, cada uno de los cuales comprende unos rodillos montados a rotación en ejes o árboles cuyos extremos adyacentes van conectados de modo articulado, los ejes de los rodillos exteriores van articulados a unos soportes estacionarios mediante acoplamientos que son extensibles en oposición a una acción de resorte.

15 Así, al aumentar la carga de la banda sin fin, estos acoplamientos pueden extenderse en sentido axial, y los ejes de los rodillos exteriores pueden moverse en sentido angular alrededor de los soportes permitiendo que el ángulo de formación de seno del rodillo loco aumente en proporción a la carga.

20 Los acoplamientos pueden ser de diversas formas, y los muelles pueden estar situados en el interior de los rodillos locos mismos, donde se hallan eficazmente protegidos.

25 En los dibujos adjuntos se ilustran a título de ejemplo algunas formas prácticas de conjuntos de rodillos locos dotados de mutua inclinación para formación de seno, realizadas conforme a la presente invención. En dichos dibujos:

- la figura 1 es un alzado frontal de una forma de conjunto de rodillos locos;

30 - las figuras 2 y 3 son unos alzados esquemáticos, a menor escala, del conjunto de rodillos locos, viéndose las posiciones extremas de los rodillos;

25 19 28



- la figura 4 es un alzado anterior o frontal de un conjunto de rodillos locos montado en un soporte;

- la figura 5 es un alzado similar en el que se ve un conjunto de rodillos locos montado en un tipo diferente de soporte;

5 - la figura 6 es una sección vertical por la línea 6-6 de la figura 5;

- la figura 7 es un alzado frontal en sección parcial de un extremo de un conjunto de rodillos locos que incluye una forma distinta de acoplamiento extensible;

10 - la figura 8 es una sección por la línea 8-8 de la figura 7; y

- la figura 9 es una vista por un extremo de unas muñoneras que forman parte del acoplamiento representado en la figura 7.

15 El conjunto de rodillos locos representado en los dibujos comprende tres rodillos: uno central horizontal 10 y dos laterales 11 inclinados en sentidos opuestos. El rodillo central está montado a rotación sobre rodamientos de bolas 12 en un eje o árbol rígido 13 cuyos extremos se hallan encoznados mediante cortas piezas de enlace 14 a los extremos internos de los ejes de los rodillos laterales.

20 El eje de cada rodillo lateral está constituido por un órgano tubular rígido 15 sobre el cual va montado el rodillo a rotación sobre rodamientos a bolas 16 que se hallan herméticamente cerrados mediante arandelas de fieltro u otros elementos estancos, de manera usual. En el extremo externo del árbol hueco 15 va montada a deslizamiento una barra cilíndrica 17, cargada con un muelle de compresión 18 que ajusta sobre el árbol apoyándose entre un collar 19 soltado o sujeto de otro modo al árbol por el lado interno del rodamiento exterior y una chaveta transversa 21 fijada a la barra 17 cerca de su extremo interior y que sobresale a través de unas ranuras longitudinales 22

25

30 alineadas en el eje.

25 19 28



La longitud de las ranuras 22 determina el movimiento axil que se permite a la barra 17 con respecto al árbol o eje hueco y, por tanto, el máximo ángulo de mutua inclinación o formación de seno que el conjunto de rodillos puede adoptar bajo carga.

5 El extremo exterior de la barra 17 está encorvado en redondo en forma de gancho 23 para cooperar con un soporte alrededor del cual se puede mover en sentido angular, siendo el eje geométrico de movimiento sensiblemente perpendicular al plano del conjunto de rodillos.

10 El árbol hueco 15, con la barra 17, el muelle 18 y la chaveta 21, se pueden montar fácilmente como conjunto unitario completo, a introducir luego en el rodillo empleando métodos de montaje normales.

15 La junta o unión deslizante entre la barra 17 y el extremo exterior del árbol hueco 15 se halla preferiblemente protegida por un fuelle 24 de goma sintética o de plástico, a un medio de cierre hermético semejante, para impedir la entrada de polvo o arena que pudiera dar lugar a atascos de la barra, o a introducir una resistencia indebida al movimiento.

20 En una disposición alternativa, el extremo externo de la barra 17 puede estar constituido por un ojete que engancha en un gancho o soporte.

25 Al no estar cargada la banda sin fin que se apoya en el conjunto loco de rodadura, el muelle 18 sujetará la chaveta 21 en el extremo interno de las ranuras 22, y las posiciones relativas de los rodillos serán las indicadas en la figura 1. Cuando la banda está cargada, los muelles de los rodillos externos ceden y la longitud efectiva del conjunto loco de rodadura y el ángulo de inclinación o formación de seno aumenta automáticamente con la carga, moviéndose las barras 17 en sentido angular alrededor de los soportes.

30

25 19 28



Para su uso normal como apoyo del tramo de carga de un transportador de banda sin fin, la inclinación de los ejes geométricos de los rodillos laterales 11 con respecto a la horizontal, cuando la banda sin fin no lleva carga, puede ser conveniente de unos 20° como se indica en la figura 2, y la máxima inclinación, cuando la banda sin fin se halla plenamente cargada, puede ser de unos 30° como se indica en la figura 3. La máxima inclinación viene determinada por la longitud de las ranuras 22 de los árboles huecos de los rodillos laterales.

10 Cuando el conjunto loco de rodadura se emplea como elemento intermedio o almohadilla de apoyo en puntos en que se carga material sobre la banda sin fin, y esta última puede verse sometida al impacto de considerables masas de material, puede haber dos muelles dispuestos entre la barra 17 y el árbol 15, un muelle ligero que toma la carga normal y un muelle fuerte más corto que entra en acción en la última parte del movimiento elástico de reacción del apoyo para absorber los esfuerzos o choques excesivos.

20 En una forma alternativa de construcción, en la que el rodillo consiste en un cuerpo de acero sostenido por anillos extremos, el muelle puede estar formado por arandelas Belleville montadas en una barra deslizable a través del anillo extremo exterior.

25 En el conjunto loco de rodadura representado en la figura 4, los extremos 23 en gancho de las barras deslizables en los árboles huecos de los rodillos externos van enganchados a unos órganos rígidos tubulares longitudinales o riostras 25 sostenidas a intervalos en unos soportes 26 que van sobre bastidores o caballetes transversos 27. Estos bastidores o caballetes llevan asimismo unos rodillos cilíndricos 28 para el tramo de retorno de la banda sin fin.

30 En el conjunto representado en las figuras 5 y 6, los extremos de gancho 23 de las barras van enganchados a unos órganos ci-

25 19 28



líndricos 29 montados entre barras verticales espaciadas 31 soldadas a una base 32 y reforzadas por tornapuntas 33.

En la construcción alternativa que se ilustra en las figuras 7 a 9, cada rodillo externo 35 de un conjunto de rodadura va montado a rotación en un árbol rígido 36 cuyo extremo exterior se extiende hasta cierta distancia desde el rodillo. La parte exterior del árbol es de diámetro reducido y es recibida en un manguito metálico cónico 37 adherido a la superficie interna de un anillo o casquillo 38 troncocónico de goma. La superficie exterior del casquillo de goma está adherida a la superficie interna de un alojamiento 39 cilíndrico dotado de muñones opuestos 41 que son recibidos en unos cojinetes en las placas laterales espaciadas 42 de unos pilares que forman parte de un soporte rígido 43, siendo los ejes de los muñones horizontales y perpendiculares al plano del conjunto de rodadura. En el extremo exterior del árbol 36 va montado un disco rebordeado de tope 44, sujeto por una tuerca 45, quedando el manguito 37 cogido entre el disco 44 y el saliente por el extremo interno de la parte reducida del árbol.

Las partes se representan con línea llena, en condición de no cargadas, en la figura 7. Cuando la banda sin fin se somete a carga el árbol 36 puede moverse en sentido axial hacia dentro contra la resistencia elástica opuesta por el casquillo 38, permitiendo que el ángulo de inclinación mutua o formación de seno aumente como se indica con líneas de trazo interrumpido. En la primera parte del movimiento, la goma o el casquillo actúa a cizalladura y la resistencia al movimiento es relativamente pequeña, pero al aumentar el movimiento la goma es comprimida en sentido radial entre el manguito interior 37 y el alojamiento 39, y la resistencia va creciendo progresivamente.

El contacto cooperativo del disco 44 con el extremo externo

25 1928



del alojamiento 39 proporciona un limite al movimiento del árbol
36 hacia dentro.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran
Bretaña, con fecha 27 de Septiembre de 1.958, bajo el Número 30.952/58,
5 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre
Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

1.- Un dispositivo transportador de autoencauzamiento o
regulación automática de seno, que incluye unos conjuntos locos de
rodadura cada uno de los cuales comprende unos rodillos montados a
rotación en ejes o árboles rígidos individuales cuyos extremos adya-
15 cantes van conectados o articulados a engozne, estando los árboles
de los rodillos más exteriores articulados o unos soportes estacio-
narios mediante acoplamientos que son extensibles en oposición a
una acción elástica de carga permitiendo que el ángulo de inclina-
ción o formación de seno aumente con la carga.

20 2.- Un conjunto loco de rodadura para un transportador de
autoencauzamiento que comprende una pluralidad de rodillos montados
a rotación en árboles rígidos individuales cuyos extremos contiguos
van conectados o articulados a engozne, siendo hueco el árbol de ca-
da rodillo de fuera y estando adaptado dicho árbol para ser unido
30 por articulación a un soporte estacionario mediante una barra desli-
zable en sentido axial sobre el eje contra la acción de uno o más
muelles alojados en el interior del rodillo, permitiendo que la

25 1928



longitud efectiva del conjunto loco de rodadura y su ángulo de mutua inclinación o formación de seno aumente con la carga.

3.- Un conjunto loco de rodadura para un transportador de autoencauzamiento, conforme a la reivindicación 2, en el que hay montado un muelle en el árbol hueco dentro del rodillo, muelle que se apoya entre un collar fijo al árbol y una chaveta fija en la barra y que sobresale a través de unas ranuras longitudinales alineadas opuestas en el árbol.

4.- Un conjunto loco de rodadura conforme a la reivindicación 2, en el que la barra está cargada por dos muelles que comprenden un muelle ligero para tomar la carga normal y un muelle fuerte más corto que entra en acción en la última parte del movimiento elástico de reacción del apoyo para absorber los esfuerzos o choques excesivos.

5.- Un conjunto loco de rodadura para un transportador de autoencauzamiento, que comprende una pluralidad de rodillos montados a rotación en árboles rígidos individuales cuyos extremos contiguos van conectados o articulados a engozne, extendiéndose el árbol de cada rodillo más exterior hacia fuera a través de un alojamiento hueco que va montado con movimiento angular alrededor de un eje geométrico horizontal sensiblemente perpendicular al plano del conjunto loco de rodadura y al cual va conectado el árbol mediante un anillo de goma que resiste de modo elástico el movimiento axil de árbol a través del alojamiento.

6.- Un conjunto loco de rodadura conforme a la reivindicación 5, en el que el anillo de goma es de forma tal que presenta al movimiento axil del árbol del rodillo una resistencia que aumenta progresivamente con la amplitud del movimiento.

7.- Un dispositivo transportador de autoencauzamiento.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que



25 19 28

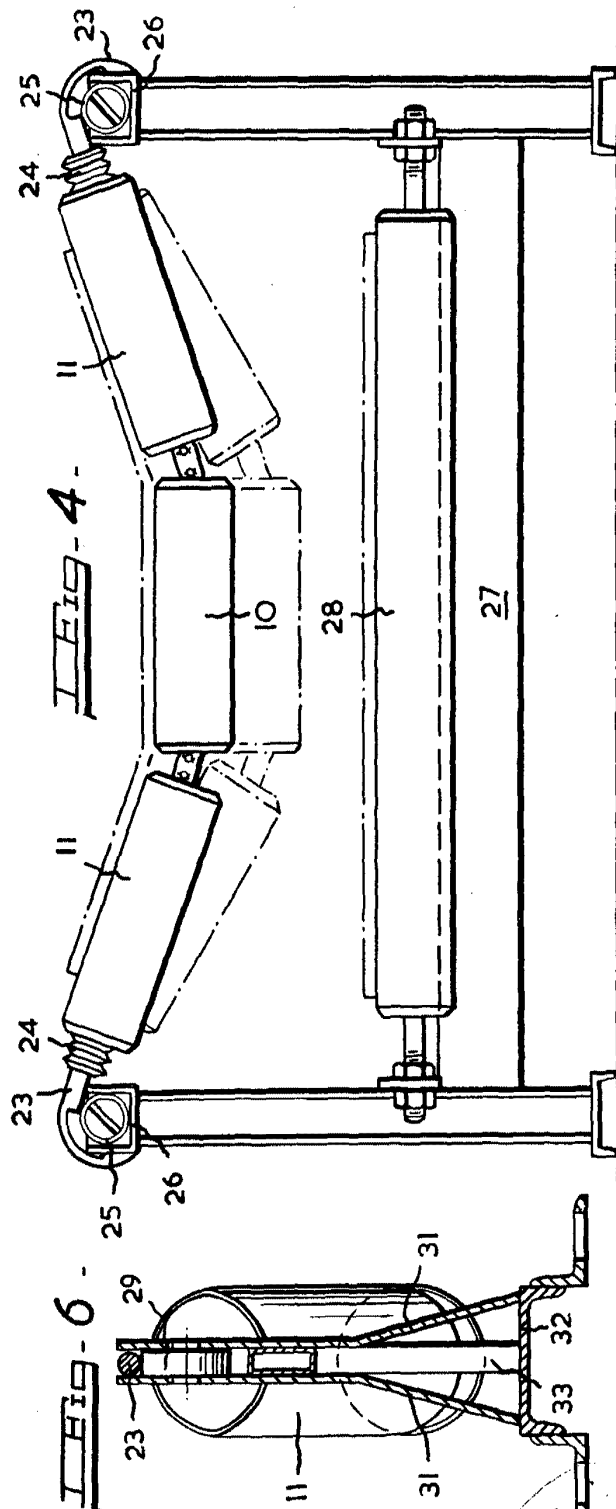
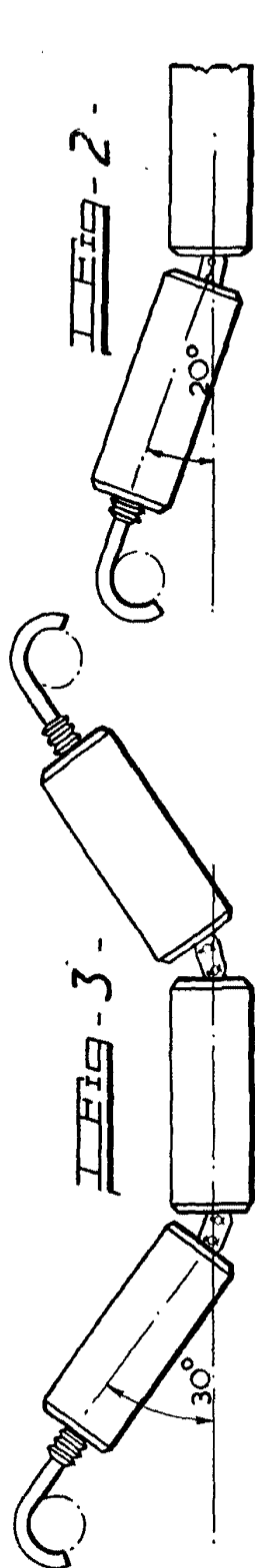
se han especificado.

La presente Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

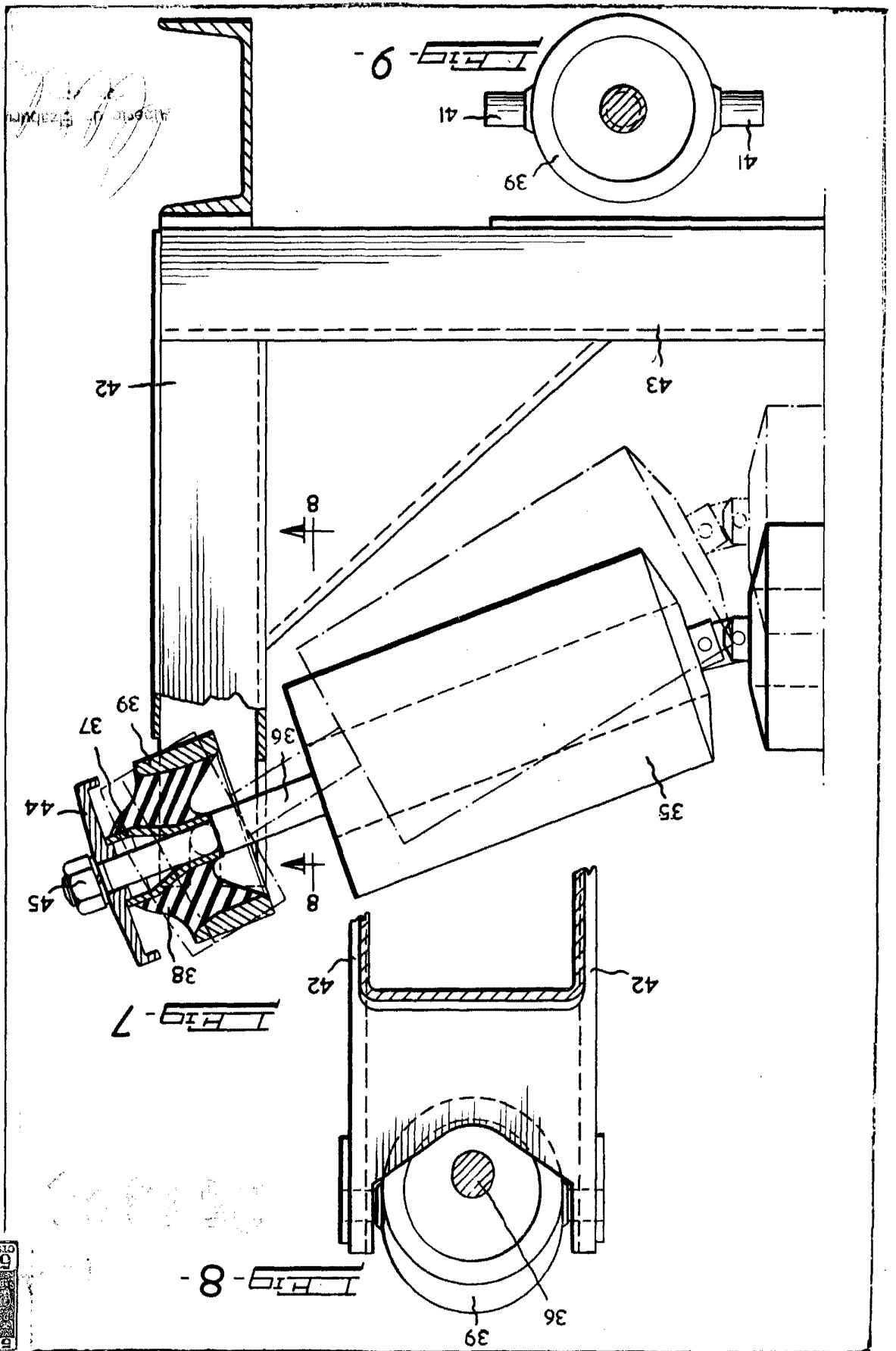
Madrid, 13 OCT. 1958

P. A.

Alberto de Elzabura
Por Poder, *[Signature]*



A handwritten signature or set of initials is located in the bottom right corner of the drawing area.



THE ENGINEERING COMPANY LIMITED, 10, ABchurch Lane, LONDON, E.C. 4, ENGLAND.